

平成 24 年度

CDM 植林総合推進対策事業

分野別実施報告書

(CDM 植林の企画立案実施を担う人材の育成等)

② 有効化審査の対応指針

インド国バゲパリ CDM再植林プログラム

プロジェクト設計書

有効化審査報告書（是正措置要求と明確化要求）

対 訳 書 （仮 訳）

平成 25 年 3 月

林 野 庁

目 次

PROJECT DESIGN DOCUMENT (プロジェクト設計書)	1
セクション A. 提案される A/R CDM プロジェクト活動の概要	2
セクション B. プロジェクト活動/クレジット期間の長さ	59
セクション C. 承認済みベースライン、モニタリング方法論の適用	59
セクション D. 選択されたクレジット期間における現実純温室効果ガス吸収量、リーケージ、純人為的温室効果ガス吸収量の事前の推計	124
セクション E. モニタリング計画	147
セクション F. 提案される A/R CDM プロジェクト活動が環境に与える影響	168
セクション G. 提案される A/R CDM プロジェクト活動の社会経済への影響	170
セクション H. ステークホルダーのコメント	174
添付資料 1 提案された A/R CDM プロジェクト活動の参加者の問い合わせ先情報 ..	177
添付資料 2 公的資金に関する情報	178
添付資料 3 ベースラインの情報	178
添付資料 4 モニタリング計画	189
VALIDATION REPORT (有効化審査報告書)	203

PROJECT DESIGN DOCUMENT (プロジェクト設計書)

CONTENTS (内容)

- A. General description of the proposed A/R CDM project activity
(提案されるA/R CDMプロジェクト活動の概要)
- B. Duration of the project activity / crediting period
(プロジェクト活動/クレジット期間の長さ)
- C. Application of an approved baseline and monitoring methodology
(承認済みベースライン、モニタリング方法論の適用)
- D. Estimation of *ex ante* net anthropogenic GHG removals by sinks and estimated amount of net anthropogenic GHG removals by sinks over the chosen crediting period
(選択されたクレジット期間における吸収源による事前の純人為的温室効果ガス吸収量の推計と、純人為的温室効果ガス吸収量の推定量)
- E. Monitoring plan (モニタリング計画)
- F. Environmental impacts of the proposed A/R CDM project activity
(提案されるA/R CDMプロジェクト活動が環境に与える影響)
- G. Socio-economic impacts of the proposed A/R CDM project activity
(提案されるA/R CDMプロジェクト活動の社会経済への影響)
- H. Stakeholders' comments (ステークホルダーのコメント)

Annexes

- Annex 1: Contact information on participants in the proposed A/R CDM project activity
(提案されたA/R CDMプロジェクト活動の参加者の問い合わせ先情報)
- Annex 2: Information regarding public funding (公的資金に関する情報)
- Annex 3: Baseline information (ベースラインの情報)
- Annex 4: Monitoring plan (モニタリング計画)

PDD 改訂版 (1 st April 2011)	
SECTION A. General description of the proposed A/R CDM project activity:	セクション A. 提案される A/R CDM プロジェクト活動の概要
A.1. Title of the proposed A/R CDM project activity:	A.1. 提案される A/R CDM プロジェクトの名称
Title: Bagepalli CDM Reforestation Programme Version: 7 Date: 1st April 2011	バゲパリ CDM 再植林プログラム バージョン:7 日付:2011年4月1日
A.2. Description of the proposed A/R CDM project activity:	A.2.提案される A/R CDM プロジェクト活動の説明
The purpose of the proposed A/R CDM project activity “Bagepalli CDM Reforestation Programme” is to implement a reforestation activity on the degraded agricultural land of 5 taluks of Chickballapur District of Karnataka, India.	提案されるA/R CDMプロジェクト活動“バゲパリCDM再植林プログラム”の目的は、インド、カルナータカ州チックバラプール地区の5つの郡における劣化した農地での再植林である。
These lands are currently private uncultivable lands, fallow lands or marginal croplands belonging to farmers. They are all highly degraded.	これらの土地は現在、農民が所有するもので、耕作の実施が不可能となっているか、休閑地、もしくは生産力のほとんどない農耕地となっている。土地の劣化が著しい。
The majority of the lands are uncultivable or their productivity is very low due to scarcity of water resources and poor soil conditions for agriculture.	土地の大部分は耕作が不可能になっているか、耕作がなされていたとしても、水の供給不足と土壌の劣化した状態のために生産性は非常に低い。
The lands belong to the poorest farmers and agricultural labourers in the region who have had to make do with acquiring the worst kind of lands.	最低の状態である土地しか手に入らず、それらを生活の糧とする他なかった最貧の農民達がそれらの土地を所有している。
Seasonal conditions have been the major factor causing fluctuation in the area under cultivation.	農耕地の状態の劣化は、季節ごとの変動が主な原因である。
The periodic drought and recurring scarcity have made any kind of land-based activity including agriculture very difficult.	定期的に発生する干ばつや水不足は、土壌を利用する、農業を含むあらゆる活動を阻害する。
The proposed reforestation activity on such degraded lands is of great promise.	このような劣化地において実施される再植林活動は明るい未来をもたらすものである。

It will generate income to the marginal farmers, not only from the produce but mainly from the sale of carbon credits.	この活動により、貧しい農民に、農作物から得られる収入のみならず、炭素収入ももたらすこととなるだろう。
The proposed project activity will thus play a vital role in poverty alleviation.	提案されるプロジェクト活動は、こうして貧困緩和において重要な役割を果たすことになる。
The project is thus designed to create long-term secure income for marginal farmers in the Bagepalli, Chickballapur, Chintamani Gudibanda and Siddalaghatta taluks of Chickballapur District, as well as creating a lasting tree cover in the region.	プロジェクトは、チックバラプール地区バゲパリ、チックバラプール、チンターマニ、グディバンダ及びシッダラガータ郡において、持続的な森林被覆のために、また、貧しい農民達が長期的に安定した収入を確保するために計画されたものである。
It will thus have beneficial effect beyond the project boundary in that there may be beneficial effect on the local micro-climate as well as on community and biodiversity.	プロジェクトの効果はプロジェクトバウンダリーの周辺においても、コミュニティー、生物多様性に対してはもとより、局地的な気候への効果が見込まれる。
Chickballapur District is a very dry region.	チックバラプール地区は非常に乾燥している。
The rainfall is scanty, and the nominal forest area is just 6.18% of the total area of the old Kolar district ¹ (FSI, 2009) ² .	降水量は非常に少なく、わずかばかりの森林地は、旧コラル地区 ¹ の全面積の6.18%占めるのみである(FSI,2009) ² 。
In practice many of the forests are also very degraded.	実際には、森林地の多くも、また、非常に劣化している。
The proposed project is essential for a District like Chickballapur.	提案されるプロジェクトはチックバラプールのような地区にとっては不可欠である。
But the project proponents are not taking up	プロジェクトの提案者は、政府の所有である森林局の管轄地等におけるいかなる活動にも

¹ 6 taluks of former Kolar district have been separated and named Chickballapur district. Chickballapur district was carved out of Kolar district on 23th August 2007

(http://chikballapur.nic.in/district_profile.html).

The 6 taluks includes Gowribidanur, Gudibanda, Bagepalli, Chintamani, Siddalaghatta and Chickballapur taluks. Many of the discussions in the PDD are done for Kolar District, as statistics have been compiled for the formerly Kolar District, which is inclusive of the project area.

2007年8月23日に、旧コラル地区の6郡が分離されチックバラプール地区となった。6郡にはGowribidanur、Gudibanda、Bagepalli、Chintamani、SiddalaghattaとChickballapur郡が含まれている。統計は旧コラル地区として編集され、そこにプロジェクトエリアが含まれているため、PDDにおける議論の多くはコラル地区として行われている。

² Source: State of Forest Report, Forest Survey of India, Ministry of Environment and Forests, Government of India 2009. http://www.fsi.nic.in/sfr_2009.htm

any activities on Forest Department or Revenue lands belonging to the Government.	従事していない。
The reforestation is only taking place on the marginal private lands of members of the Bagepalli Coolie Sangha organized by the Project Proponent, an NGO - Agricultural Development and Training Society (ADATS).	再植林活動は、プロジェクト参加者である NGO、Agricultural Development and Training Society (ADATS) が組織した、Bagepalli Coolie Sangha に所属しているメンバーの生産性ない私有地においてのみ実施される。
ADATS ³ is working with 39,070 small and poor peasant families in 899 villages of the 5 taluks of Chickballapur district, Karnataka, in South India for the past 33 years.	ADATS ³ は過去 33 年間にわたり、南インドカルナータカ州チックバラプール地区の 5 つの郡の 899 の村において、39,070 人の貧しい農民とともに活動をしてきた。
ADATS is a comprehensive rural development organisation working in the fields of Community Organisation, Adult Literacy, Children's Education, Community & Referral Health, Legal Aid & Aid Distress, Dry Land Development, Agriculture, alternate Credit, Women's Programmes, etc.	ADATS はコミュニティーの発展、成人の識字率の向上、子供の教育、診療、諸問題に対する法的な支援、乾燥地の開発、農業、融資、女性のためのプログラムといった分野において、包括的な農村発展のための組織として活動してきた。
3p	3p
ADATS also work on issues of gender justice, secularism and democratisation.	ADATS はまた、性差別、宗教分離、民主化といった問題にも取り組んでいる。
All these are efforts to empower the Coolie caste-class in village society, and build an authentic people's organisation, the Coolie Sangha, at the Village, Cluster and Taluk levels.	以上が村の貧しい労働者達の状況の改善のために行われている取り組みである。クーリサンガは村、郡ごとに組織されている。
Apart from producing fruits, and some small amounts of firewood and fodder, the indirect benefits of the —Bagepalli CDM Reforestation Programme will be by way of moisture conservation in the soil, prevention of soil erosion, improvement of soil fertility by the addition of organic manure, reduction of soil cutting due to run-off water from the hillocks, and maintenance of the regular flow of water in the streams.	フルーツや薪炭材、飼料、そのほかの農業利用のための材料の生産の他、本 CDM 再植林プログラムにより、土壌の保湿度の向上、土壌侵食の予防、有機肥料を用いた土壌の肥沃度の向上、斜面において上方から流れ落ちる水による地面の割れの減少、及び川の標準的な水流の維持という間接的な利益が得られる。
The view of the project participant is that this A/R CDM project activity provides a substantial contribution to sustainable	プロジェクト参加者は本 A/R CDM プロジェクト活動は、以下の通り、持続的な発展に物理的に寄与するものと考えている。

³ <http://www.adats.com>

development.	
• It will generate income and improve the environmental well-being of local marginal farmer families.	• 地元の貧しい農家の収入を生み出し、彼らの環境福祉の発展につながる。
• It will improve soil and control water erosion: the production of litter and nutrient recycling enrich the soil with organic matter and essential nutrients, and the trees act as a barrier to water run-off and roots hold the soil in place.	土壌の状態を改善し、水による侵食をコントロールする：リターの生成と栄養分の循環により、有機物と必要な栄養分を含んだ土壌へと改善がなされ、樹木による土壌からの水分の流出防止と根は適切に土壌の固定を行う。
• It will sequester carbon dioxide (CO2) that can be measured, monitored and certified.	• 二酸化炭素が吸収され、それらは測定、モニタリング、検証することができる。
• It will decrease vulnerability to current climate change and climatic variability	• 現在の気候変動及び気候の変動性に対する脆弱性を弱める。
• It will engage in capacity building through training and technical assistance.	• トレーニングや技術的な援助を通じて農民達の能力向上を図る。
• It will reforest 8933.34 hectare with local mixed species trees on degraded lands in 5 taluks of Chickballapur District namely Bagepalli, Chickballapur, Chintamani, Siddalaghatta and Gudibanda.	• チックバラプール地区の 5 つの (郡) 行政区、バゲパリ、チックバラプール、チンターマニ、シッダラガータ、グディバンダの劣化地において、地域の樹種との混合種で 8933.34ha に再植林を行う。
• It will monitor and assess the project's environmental and socio-economic impacts.	• プロジェクトの環境及び社会経済への影響をモニタリング、評価する。
• It will sell Certified Emission Reductions (ICERs).	• CER (認証排出削減量) は ICERs を販売する。
The A/R CDM project activity is proposed on marginal farmer's lands that have an average land holding of less than a hectare (0.72 ha).	A/R CDM プロジェクト活動は平均して保有面積が 1ha に満たない(0.72ha)貧農の土地において計画されている。
These farmers do not have the financial wherewithal to invest in planting activities and wait for several years for the financial benefits to accrue.	これらの農民達は植林活動を行う資金がなく、金銭的な利益が発生するのを数年待つことになる。
Without the pre-project investment from carbon credits, it is not an economically feasible proposition.	プロジェクト開始前の炭素クレジットへの投資がなければ、金銭面に実行可能な提案ではなくなる。
With the sales of carbon credit however, and with the collection of non-timber forest products (NTFPs), firewood and fodder,	しかし、炭素クレジットの売却益と当初数年間の非森林生産物、木材、薪炭材及び飼料の収集による収入のために、A/R CDM プロジェクト活動を持続するのに十分な利益を受け

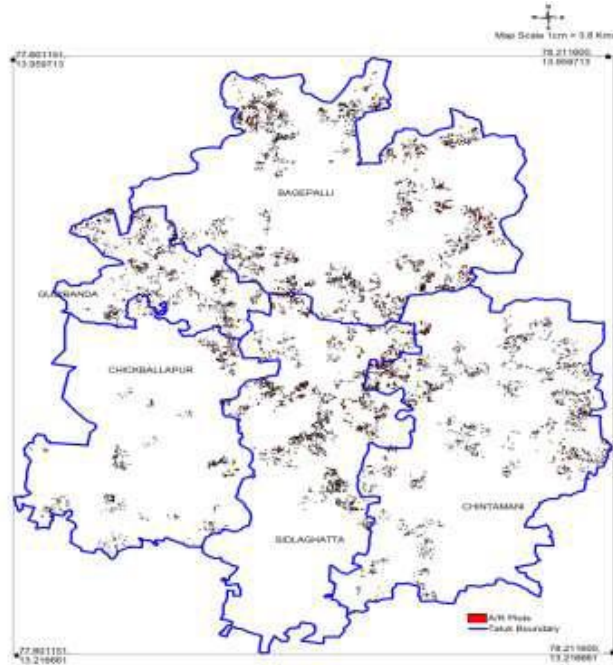
farmers will have enough benefits to make the A/R CDM project activity sustainable.	ることができるだろう。	
The species for planting were chosen by participating local families who selected local species ⁴ which are suited for the agro-climatic zone.	植林樹種はプロジェクトに参加する農民達を選択した。それらは地域の固有種でその土地の農業気候区分に沿ったものである。	
The main species are <i>Mangifera indica</i> , <i>Anacardium occidentale</i> , and <i>Tamarindus indica</i> .	主要な樹種は <i>Mangifera indica</i> (マンゴー)、 <i>Anacardium occidentale</i> (カシューナッツ)、及び <i>Tamarindus indica</i> (タマリンド)である。	
Other species such as <i>Annona squamosa</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Ceiba pentandra</i> , <i>Leuceana leucocephala</i> , <i>Pongamia pinnata</i> , <i>Syzygium cummini</i> and <i>Zizypus jujuba</i> will be planted depending on their soil and water conditions and personal preferences.	<i>Annona squamosa</i> (バンレイシ), <i>Azadirachta indica</i> (インドセンダン), <i>Ceiba pentandra</i> (パンヤノキ), <i>Leuceana leucocephala</i> (ギンネム), <i>Pongamia glabra</i> (インドブナ), <i>Syzygium cummini</i> (ムラサキフトモモ)及び <i>Zizypus jujuba</i> (ナツメ)といったその他の樹種は土壌、水の状態、個人の希望に沿って植樹される。	
No Invasive Alien Species (IAS) or Genetically Modified Organisms (GMO) will be used.	侵略外来種や遺伝子組み換え植物は使用しない。	
A.3. Project participants:	A.3 プロジェクト参加者 :	
Please list project participants and Party(ies) involved and provide contact information in Annex 1. Information shall be indicated using the following tabular format.	プロジェクトに参加する組織、関連する国をリストアップし、連絡先の情報を Annex1 に記載すること。次のフォーマットに情報を記入のこと。	
Name of Party involved (*) (host) indicates a host Party) 関連国(*) (ホスト)とはホスト国のことを指す)	Private and/or public entity(ies) project participants (*) (as applicable) 民間及び公共のプロジェクト参加団体(*)	Indicate if the Party involved wishes to be considered as a project participant (Yes/No) 関連国をプロジェクト参加団体とみなすかどうか(Yes/No)
インド (host)	Agricultural Development and Training Society (ADATS)	No
(*) In accordance with the CDM A/R modalities and procedures, at the time of making the CDM-AR-PDD public at the stage of validation, a Party involved may or may not have provided its approval. At the time of requesting registration, the approval by the Party(ies) involved is required. A/R CDMのモダリティーと手続きに従い、有効化審査の段階でCDM-AR-PDDを公開する際に、関連国は承認を済ましている必要なくとも良い。登録を要請する際には関連国による承認が必要となる。		

⁴ <http://www.worldagroforestry.org/Sites/TreeDBS/TreeDatabases.asp>

図 A.4.1 : カルナータカ州の位置とプロジェクトが実施されるカルナータカ州チックバラプール地区の 5 つの郡を表した地図

5p	5p
A.4.2 Detailed geographic delineation of the project boundary, including information allowing the unique identification(s) of the proposed A/R CDM project activity:	A.4.2. 提案される A/R CDM 活動の特徴及びプロジェクトバウンダリーの地理に関する詳細な説明 :
Geographical location: Chickballapur is the easternmost District of Karnataka.	地理的な位置 : チックバラプールはカルナータカ州の最東端に位置する。
It is bounded in the north by Anantapur District of Andhra Pradesh, in the east by Anantapur, Chittoor and Cuddapah Districts of Andhra Pradesh and North Arcot District of Tamil Nadu, in the west by Bangalore Rural and Tumkur Districts of Karnataka and in the south by Chittoor District of Andhra Pradesh and Dharampuri District of Tamil Nadu.	北はアンドラ・プラデシュ州アナンタプール地区と、東は同州アナンタプール、チットゥール、カダパ地区及びタミルナードゥ州の北部アルコット地区と、西はカルナータカ州バンガロール地方トゥムクル地区と、南はアンドラ・プラデシュ州チットゥール及びタミルナードゥ州ダルマプリ地区と接している。
It is carved out of the old Kolar District and is situated between 12°46' and 13°58' north latitudes and between 77°21' and 78°35' east longitudes.	旧コラール地区からチックバラプールは分離した。緯度 12°46' ~13°58'、経度 77°21' 及び 78°35' に位置している。
Chickballapur District spans over a distance of about 84 kilometres from north to south and over roughly 67 km distance from east to west.	チックバラプール地区は南北に 84km、東西に 67km に広がっている。
The taluks are situated between the following latitudes and longitudes.	各郡の緯度、経度は以下のとおり。

郡	Latitude 緯度	Longitude 経度
Bagepalli	13°35' and 13°58' North	77°4' and 78°05' East
Chickballapur	13°2' and 31°39' North	77°33' and 77°5' East
Siddalaghatta	13°13' and 13°4' Nort	77°45' and 77°58' East
Gudibanda	13°36' and 13°47' North	77° 35' and 77°49' East
Chintamani	13°15' and 13°21' North	78° 51' and 78°1' East



2: A/R プロジェクトのプロジェクトバウンダリー

Project boundary:	プロジェクトバウンダリー
The project boundary is as set and shown in Fig A4.2.	プロジェクトバウンダリーは図 4.2 で示されるとおりである。
The A/R CDM project contains more than one discrete area of land as shown in Fig A4.2 in the 5 taluks and in some of the villages of neighbouring Anantapur taluk falling in Andhra Pradesh and Karnataka.	A/R CDM プロジェクトは図 4.2 で示すとおり、チックバラプールの 5 つの郡と、その隣のカルナータカ州及びアンドラ・プラデシュ州にあたるアナンタプール地区の複数の村の一区分以上の土地で実施される。
The project will encompass 12,347 parcels of lands in 394 villages.	プロジェクトは 394 の村の 12,347 の土地で実施される。
In all, the A/R CDM project involves 8,107 families on 8933.34 hectare of land.	全体で 8,107 世帯と 8,933.34ha の土地がプロジェクトに関わることとなる。
The details of each parcel of land – unique geographical identification, the farmer’s name, and the details of land are enclosed in Appendix 1.	各土地区画の地理的な特徴、土地を所有している農民の名前、土地の調査番号が Appendix1 に掲載される。
A summary of the details are as follows:	詳細なデータは以下のとおり。

表 A4.1: A/R プロジェクト活動へ参加する世帯数

郡	村の数	世帯数	土地の区画数	面積 (ha)
Bagepalli	122	2,659	4,203	3,071.76
Chickballapur	45	865	1,349	670.97
Chintamani	107	2,011	2,907	2,227.05
Gudibanda	49	907	1,337	934.59
Siddalaghatta	70	1,611	2,497	1,983.32
Chilamathur (AP State)	1	54	54	45.65
Total	394	8,107	12,347	8,933.34

According to the Guidance on application of the definition of the project boundary to A/R CDM project activities, version 01, EB 44, the area of land for which control over the A/R CDM project activity is already established at validation should be at a minimum 2/3 (66%) of the total area of land planned for A/R CDM project activities.	A/R CDM プロジェクト活動のプロジェクトバウンダリーの決定ガイダンス version01、EB44によると、有効化審査時にプロジェクト活動により管理されている面積は、全プロジェクト活動の面積の少なくとも2/3(66%)以上を占めていなければならない。
Accordingly the area that is currently under the control established at validation is 100% or 8,933.34 ha under the A/R project activity.	有効化審査時にプロジェクト活動により管理されている面積は、現時点で、全プロジェクト実施面積である 100%の 8,933.34haである。
Applying AR-AM0004 version 4, EB 50, each discrete parcel of land has a unique geographical identification.	方法論AR-AM0004 version 4, EB 50を適用し、各土地区画の地理的な境界が明確化された。
The boundary is defined for each discrete parcel.	境界は区画ごとに決定された。
The discrete parcels of lands are defined by polygons, and to make the boundary geographically verifiable and transparent, the GPS coordinate for corners of polygons are measured, recorded, archived and listed.	区画は多角形であり、その境界を地理的に検証可能で明白なものとするために、それらの区画の角をなす地点のGPS座標を測定し、記録、保管、一覧表にした。
Fig A.4.3A-E shows the boundary of each discrete area of plots for the 5 taluks of project boundary.	図 A.4.3.A-E はプロジェクトバウンダリー内の5郡の各区画の境界を表している。

<p>Each discrete area of land is identified by a unique geographical identification, which is listed in Appendix 1.</p>	<p>各区画は地理的な特徴から特定される。それらの特徴については Appendix 1 に記載されている。</p>
<p>The boundary of each discrete plot is defined for each discrete area and does not include the areas in between these discrete parcels of land.</p>	<p>プロットの境界は区画ごとに決められており、それらの区画に挟まれた土地は境界内には含まれない。</p>

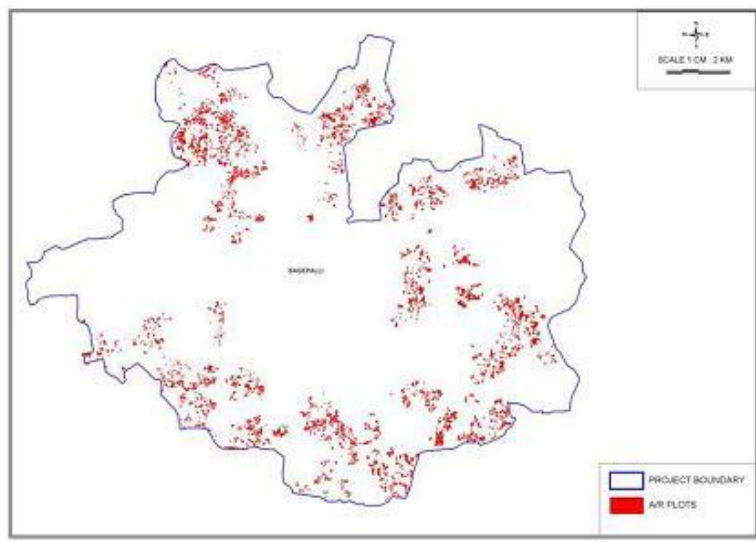


図 A.4.3.A : バゲパリ郡の区画ごとのバウンダリーを示す地図

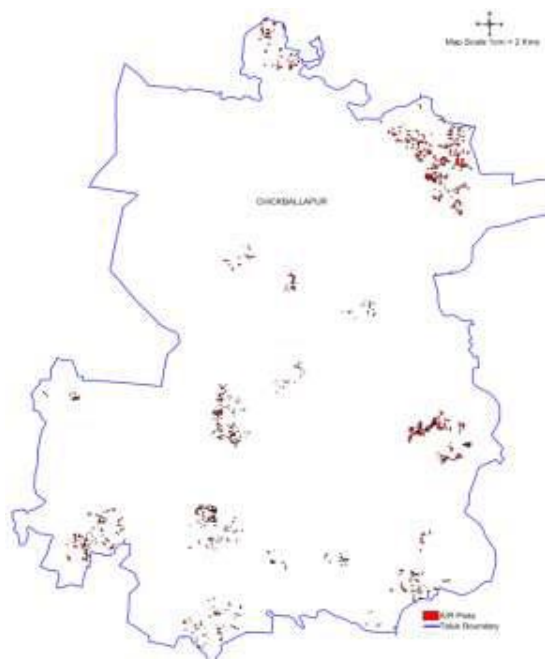


図 A.4.3.B : チックバラプール郡の区画ごとのバウンダリーを示す地図

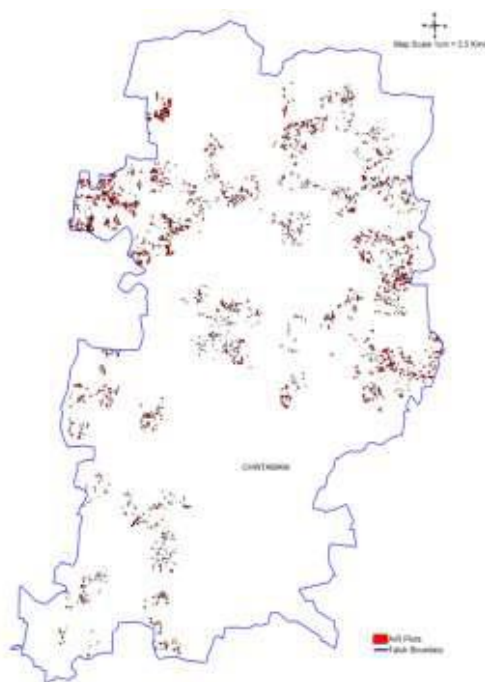


図 A.4.3.C : チンターマニ郡の区画ごとのバウンダリーを示す地図

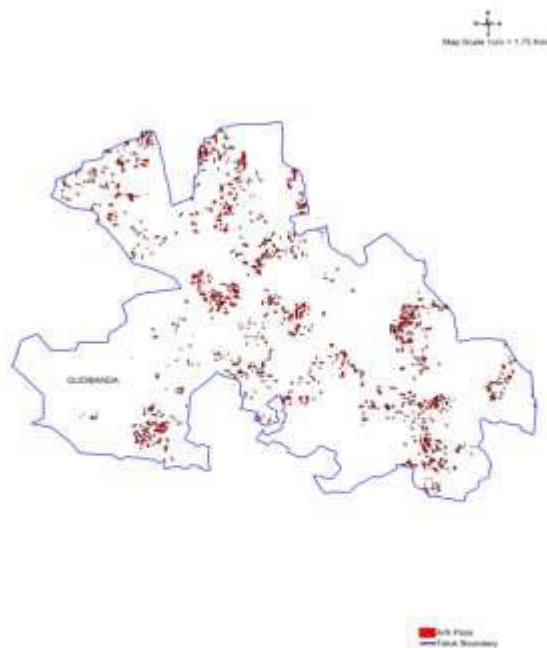


図 A.4.3.D : グッディバンダ郡の区画ごとのバウンダリーを示す地図

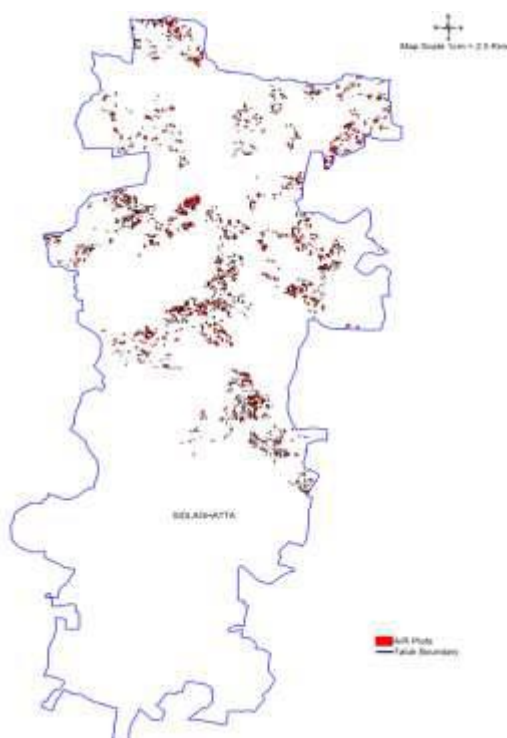


図 A.4.3.E : シッダラガータ郡の区画ごとのバウンダリーを示す地図

A.5. Technical description of the A/R CDM project activity:	A.5. A / R CDM プロジェクト活動の技術的な説明
A.5.1. Description of the present environmental conditions of the area planned for the proposed A/R CDM project activity, including a concise description of climate, hydrology, soils, ecosystems (including land use):	A.5.1. 気候の簡潔な説明、水文学、土壌、生態系（土地利用を含む）を含めて、提案する A / R CDM プロジェクト活動の計画区域の現在の環境条件の説明：
Climate:	気候：
Chickballapur district has an agreeable climate.	チックバラプール地区は快適な気候である。
The year may be divided into four seasons.	1 年は四季に分けられる。
The dry season with clear bright weather is from December to February.	良く晴れた乾燥する季節は 12 月から 2 月です。
The period from March to May constitutes the hot season and the south-west monsoon season is from June to about end of October.	3 月から 5 月にかけての期間は、暑い季節となり、南西モンスーンの季節は 6 月から概ね 10 月末までである

November is the retreating monsoon season.	11月はモンスーンが去る時期である。
The average rainfall of the region is 786 mm and the maximum temperature of the district is 36°C and minimum is 16-18°C.	地域の平均降雨量は 786 ミリメートルであり、この地区の最高気温は 36°Cで、最小は 16 から 18°Cである。

Table A.5.1: Average climate conditions in the taluks of project area

表 A.5.1: プロジェクト地域の郡における平均気候条件

Taluk	Annual Rainfall* (mm)
Bagepalli	679.2
Chintamani	690.1
Chickballapur	771.2
Gudibanda	808.3
Siddalaghatta	753.0

* last 50 years average

Hydrology and geology:	水利及び地質：
There are no perennial rivers in the district.	プロジェクト実施地区には永久河川はない。
Most of these are small and carry water only during the rainy season.	大部分の河川は小さく、雨季にしか水が流れていない。
Three important rivers of the old Kolar District, namely, Palar, North Pinakini or North Pennar and South Pinakini or South Pennar and several of their tributaries take their birth in the district and flow in different directions receiving the drainage of the intermediate tracts of the District.	旧コラール地区の主要河川はパラール川、北ピナキニ川もしくは北ペンナル川、南ピナキニ川もしくは南ペンナル川の3つである。複数の支流がこの地区から派生しており、それらの地区の排水を受け取りつつ様々な方向に流れていく。
9p	9p
The project area consists of immense expanse of peninsular gneisses rocks (Fig A5.1).	プロジェクトエリアは半島片麻岩が広範囲に広がった地域で構成されている。
The schistose rocks in this region are poor aquifers and yield poor quality water in very less quantity.	この地域は片状岩が薄い帯水層を成しており、そこから出る水は質が悪く量も少ない。
In the absence of major sources of water like rivers, the district depends heavily on groundwater.	これらの地域には河川等の主要な水源がなく、地下水に大きく依存している。
But the groundwater table has receded beyond 600 feet depth.	しかし地下水面は地下 600 フィートにまで後退している。
This has resulted in failure of most tube wells and has led to high fluoride content in drinking	そのために井戸の管が十分な深さに届かず飲料水に高濃度のフッ素が混ざり、骨や

water, causing bone, dental and other physical deformities (Raju <i>et al.</i> , 2004) ⁶ .	歯、その他の身体部の変形が引き起こされている(Raju <i>et al.</i> , 2004) ¹ 。
The main water source for cultivation is rain water.	耕作に用いる水は主に雨水である。
The district receives rains on an average for about 48 days in a year. Most of the crops are dependent on monsoons.	この地域における年間降雨日数の平均は約48日である。モンスーン時期の降雨に依存している。
Monsoon in this district is unpredictable because of which rainfall varies and leads to drought situation.	この地域のモンスーンは降雨量の変動幅が大きいため予測不可能であり、旱魃が引き起こされる。
So farmers have to depend on underground water for their cultivation.	そのため、農民は耕作に必要な水を地下水に頼らざるをえない。
Again most of the tanks get water only from rain.	ほとんどのタンクの水は雨水である。
The water table in the district has gone deep to around 650 feet because of scarcity of rain.	地域の地下水面は降水不足のために約650フィートまで下がった。
Soils: Based on surface soil texture (NBSS&LUP), the soils of Chickballapur district are divided into andy, loamy, clayey and rocky (Fig A5.2).	土壌：表土の粒度組成(NBSS&LUP)に従い、チックバラプール地区は砂状、ローム、粘土状及び岩の多い土壌に分類される(図A.5.2)。
The red loam region extends from south to north of the district comprising of Chickballapur and major parts of Siddalaghatta taluk.	赤色ロームはチックバラプール地区とシッダラガータ郡の大部分に、南北に広がっている。
The water table in this type of soils is between 400 to 500 feet deep.	赤色ロームの広がるこれらの土地では、地下水面は地下400から500フィートの間である。
The gravelly soil region is found in parts of Gudibanda and Chintamani taluks.	グディバンダとチンターマニ郡に礫質土壌の広がる地域がある。
The water table in these types of soils is between 500 to 600 feet deep.	これらの土壌が広がる地域の地下水面は500から600フィートである。
The clay loam soil is found in Chickballapur and parts of Siddalaghatta and Bagepalli taluk.	埴壤土はチックバラプール地区とシッダラガータ郡の一部及びバゲパリ郡に見られる。
Around Siddalaghatta, lateritic masses occur irregularly distributed in disconnected patches in the form of flat topped hills.	シッダラガータ郡付近にはラテライトの塊が、頂上部が平坦な丘の形状で点在している。
The soils in Chickballapur district have a normal	チックバラプール地区の土壌は通常の土壌

⁶K.V. Raju, N. Praveen, B.K. Anand,. 2004. Groundwater in Urban Market: Can it Sustain? A case study of Kolar city in south India. http://www.cerna.ensmp.fr/cerna_globalisation/Documents/Raju-paris.pdf
都市部における地下水:持続可能性はあるか?南インドコラール氏のケーススタディ

soil reaction and here and there they tend towards alkalinity.	の性質を持ち、アルカリ化に傾きやすい。
Due to land degradation many lands are uncultivable and may only improve after intensive soil treatment.	土壌の劣化のために、多くの土地が耕作不可能になっており、大掛かりな土壌改善措置を行わない限り、回復することはないだろう。
The A/R CDM project activity will improve the soil by providing additional mulching material to the soil and providing shading, water retention capacity and prevention of soil erosion and surface soil runoff.	A/R CDMプロジェクト活動によって、土壌にマルチングの材料を追加し、日除けを設置することで、土壌の保水力を高め、土壌侵食や表面土壌が流出することを予防する。
As can be seen from the Fig A5.1, most of the areas in the proposed project area situated in Chickballapur are classified as severe problem soils.	図A.5.1でも示されているとおり、提案されるチックバラプール地区内のプロジェクトエリアのほとんどは重大な問題を抱えた土壌に分類される。

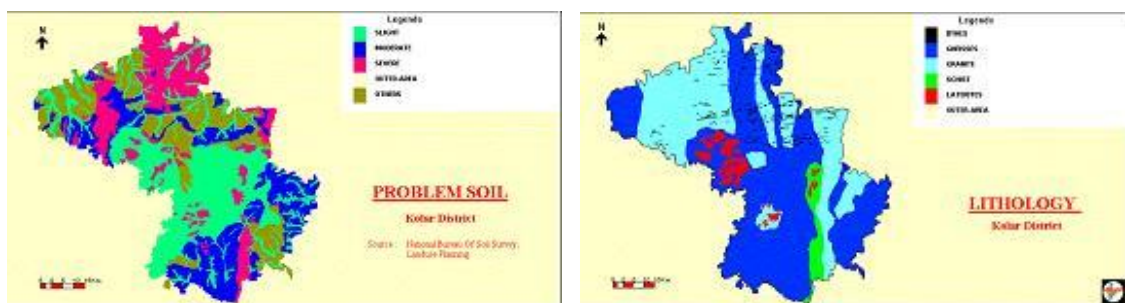


図 A5.1: コラール地区の土壌の状態と岩質⁷

⁷ Source: <http://www.csre.iitb.ac.in/adi/maps/prob-s.gif>; <http://www.csre.iitb.ac.in/adi/maps/litholog.gif>

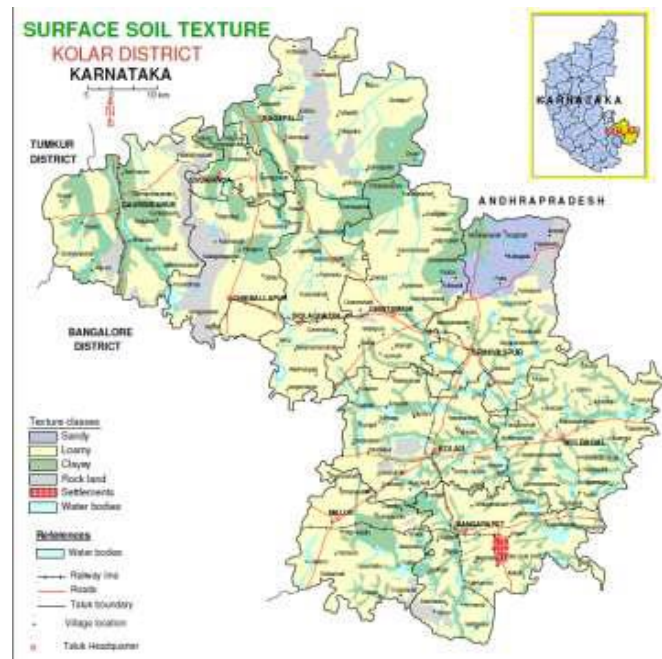


図 A5.2: コラール地区の表層土壌の状態 (出典: NBSS&LUP)

Ecosystems	生態系
Composition of forests in the project area:	プロジェクトエリアの森林の構成
The forests of Chickballapur are typical of the plain tracts of Karnataka.	チックバラプールの森林はカルナータカの流域平原の一般的な植生を有する。
The stocking of the forests is poor.	森林蓄積は少ない。
The trees are stunted and branchy, with diffused crown.	樹木は小さくて枝が多く、樹冠は広がっている。
The soil is poor and shallow and rains are scanty.	土壌は痩せており、浅く、降雨量は僅かである。
Such conditions support only stunted growth.	このような状況では樹木の成長は望めない。
There are large extents of thorn forests.	広大なとげを持つ樹木の林が広がっている。
The forests have been heavily exploited in the past for extracting firewood and for manufacturing charcoal.	森林は薪炭材や木炭の生産のために、重度に開発されている。
Large extents of thorny, scrubby and deciduous forests were also cleared to plant mostly Eucalyptus hybrid under various schemes.	様々なプロジェクトの下、とげ林、低木林、落葉樹林が大規模に伐採され、主にユーカリハイブリッドが植林された。
The forests on inaccessible steep slopes, however, remain unworked.	しかし、急斜面にあるアクセスの難しい森林については手がつけられていない。
Even in the unexploited areas the vegetation is mostly stunted (Working plans, Kolar District, 2002).	開発がされていない森林でさえも、植生は貧弱である(事業計画、コラール地区、2002)

(単位: km²)

地区	地理的面積	密林	標準的な 密度の森林	疎林	計	森林 比率	変動	低木林
コラール	8,223	0	59	449	508	6.18	-2	283

The satellite imagery of Kolar district (consisting also of Chickballapur district), shows that 6.18% of area is forests ² (Fig 5.2).	コラール地区(チックバラプール地区も入る)の衛星写真から森林面積は 6.18%と算出された(図 5.2)。
Of the geographic area of Kolar District, the area under dense forests (with canopy cover greater than 70%) is zero; moderately dense forests (canopy cover between 40-70%) accounts for 0.72%; open forest accounts for 5.46% (canopy cover between 40-10%) and scrub forests accounts for 3.44% (less than 10% canopy cover) ² .	コラール地区の地理的面積のうち、密林(樹冠被覆が 70%以上)がゼロ；標準的な密度の森林が 0.72%(樹冠被覆 40-70%)；疎林が 5.46%(樹冠被覆が 10-40%)；低木林が 3.44%(樹冠被覆が 10%以下)を占める。
11p	11p

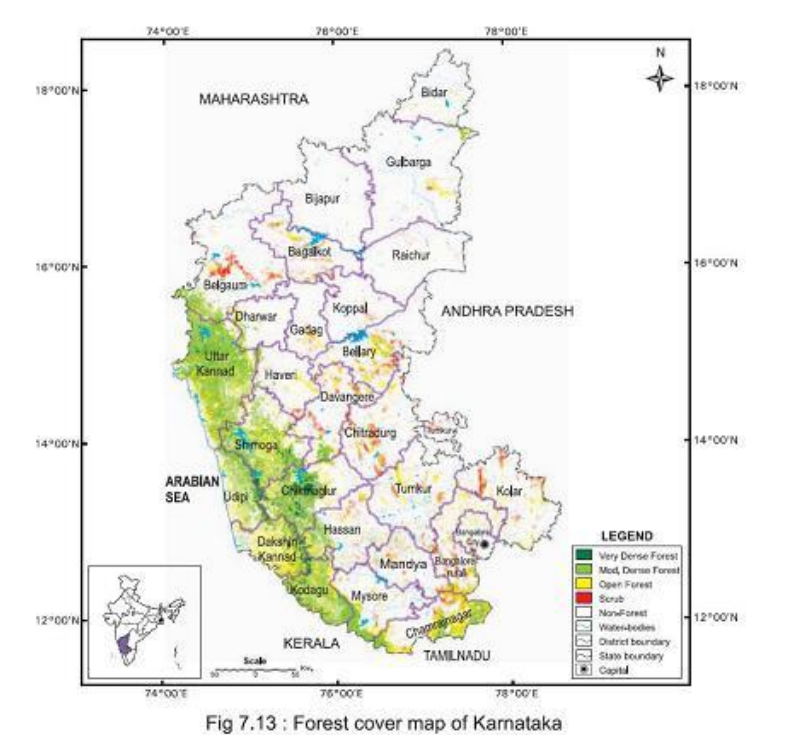


図 A5.3 : カルナータカ州森林被覆地図 (出典: FSI, 2009)

The species commonly met with in the local language are known as Chigare, Pachali, Bikke, Kakke, Kagli, Dindiga, Naviladi, Sandal, Devadari, Kukarathi, Honne, Hunal, Bevu, Honge, Jagalaganti, Alale, Jalari, Mathi etc.	現地語での樹種名は Chigare, Pachali, Bikke, Kakke, Kagli, Dindiga, Naviladi, Sandal, Devadari, Kukarathi, Honne, Hunal, Bevu, Honge, Jagalaganti, Alale, Jalari, Mathi等である。
Small bamboo (Medri) is found growing in some of the areas in valleys.	小さい竹(Medri)が複数の渓谷地で生育することが分かった。
Big bamboo (Dowga) is seen along the banks of rivers and streams at some places.	大きい竹(Dowga)は複数の河川や溪流の岸辺に生育する。
The undergrowth mostly consists of Lantana, Badabakka, Devavare, Uelachi, Bandarike, and various Grasses.	下草は主に Lantana(ランタナ), Badabakka, Devavare, Uelachi, Bandarike とその他様々な雑草である。
The forest types recognized in Chickballapur district division as per the Working Plan of Kolar, the GIS map (KRSAC – Fig A7.1) and classification of Champion and Seth (1968) are as under:	コラール地区の作業計画及びGIS地図 (KRSAC-FigA.7.1)、Champion and Seth (1968)の分類に従った、チックバラプール地区内に存在する森林の種類は以下のとおりである。
5A / C3: Southern Tropical Dry Mixed Deciduous Forests:	5A/C3 南部熱帯乾燥落葉混交林
In this type of forests, dry deciduous species occur and tend to become thorny with increased heavy grazing.	このタイプの森林には、乾燥落葉種が生育し、放牧が過度に行われ、とげ林へと変化していく傾向がある。
Poor quality bamboos are present in some pockets. Grass is conspicuous, herbs are scattered and climbers are few.	複数の箇所に貧弱な竹が見られる。雑草が目立ち、蔦類は僅かで、ハーブ類は疎らに生育している。
The approximate extent of such forest is around 20 % of total forest area of Kolar Forest Division.	このような森林はコラール地区の森林のうちの約 20%を占める。
The most common and characteristic trees found are <i>Anogeissus latifolia</i> (Dindiga), <i>Terminalia tomentosa</i> (Mathi), <i>Chloroxylon swietenia</i> (Hurugalu), <i>Santalum album</i> (Srigandha), <i>Melia composita</i> (Hebbevu), <i>Acacia catechu</i> (Katha), <i>Hardwickia binata</i> (Kamara), <i>Cassia fistula</i> (Kakke), <i>Diospyros montana</i> (Jagalaganthi), <i>Diospyros melanoxylon</i> (Thupra).	最も一般的で特徴的な樹木は <i>Anogeissus latifolia</i> (Dindiga、ガッティガム), <i>Terminalia tomentosa</i> (Mathi、クチナシミロバラン), <i>Chloroxylon swietenia</i> (Hurugalu、インドシユスボク), <i>Santalum album</i> (Srigandha、ビャクダン), <i>Melia composita</i> (Hebbevu), <i>Acacia catechu</i> (Katha、ガンビールノキ), <i>Hardwickia binata</i> (Kamara), <i>Cassia fistula</i> (Kakke、ナンバンサイカチ), <i>Diospyros montana</i> (Jagalaganthi、エゴニー), <i>Diospyros melanoxylon</i> (Thupra、ボンベイコクタン) である。
5A / DS 1 Southern Tropical Dry Deciduous Forests:	5A/DS1 南部熱帯乾燥落葉林
In this type low broken cover of shrubby growth of 1 to 3 metres in height, is found.	約 1-3mの高さの灌木の被覆がこのタイプの森林にみられる。
The trees usually develop branches from the base.	この森林の樹木は通常、地面に近い部分から枝が分かれる。

The grass occurs through out the tract.	森林全体に雑草は生える。
The approximate extent of such forest is around 45% of total forest area of Kolar Forest Division.	このような森林はコラール地区の森林のうちの約 45%を占める
The floristic composition are <i>Acacia leucophloea</i> (Bilijali), <i>Albizia amara</i> (Chigara, Thugali), <i>Dalbergia paniculata</i> (Nayibeete, Pachali), <i>Azadiracta indica</i> (Bevu), <i>Euphorbia antiquorum</i> (Pirukalli, Mundukalli), <i>Pterolobium indicum</i> (Badubukalu), <i>Cassia fistula</i> (Kakke), <i>Lantana camara</i> (Lantana), <i>Opuntia dillenii</i> (Papaskalli).	植生の構成は以下のとおり : <i>Acacia leucophloea</i> (Bilijali, アラビアゴムノキ), <i>Albizia amara</i> (Chigara, Thugali, アルビジア), <i>Dalbergia paniculata</i> (Nayibeete, Pachali), <i>Azadiracta indica</i> (Bevu, インドセンダン), <i>Euphorbia antiquorum</i> (Pirukalli, Mundukalli, サボテンタイゲキ), <i>Pterolobium indicum</i> (Badubukalu), <i>Cassia fistula</i> (Kakke, ナンバンサイカチ), <i>Lantana camara</i> (ランタナ), <i>Opuntia dillenii</i> (Papaskalli)。
12p	12p
6A / C1 Southern Tropical Thorn Forests:	6A/C1 南部熱帯棘林
These are low open forests with thorny, xerophytic species.	これらは棘のある乾生的な樹種で構成される低い疎林である。
<i>Acacia</i> species are characteristic of this type.	アカシア属が主な樹種である。
The trees usually have short boles with low branching crowns.	樹木の幹は短く、地面に近い部分から出た枝とともに樹冠をなしている。
The lower canopy is made up of shrubs, mostly spiny and xerophytic.	低層の林冠は、主に、棘のある乾生的な灌木で構成される。
Climbers are few.	蔦類は僅かである。
The herbs and grass make up the lowest level.	ハーブ類及び雑草が低層部の植生である。
<i>Acacias</i> are met in combination with <i>Zizyphus</i> species and stunted <i>Anogeisus latifolia</i> .	アカシア属の樹木がナツメ属の樹種及び 小さな <i>Anogeisus latifolia</i> と混生している。
Patches of fleshy <i>Euphorbias</i> are not infrequent.	多肉質の <i>Euphorbias</i> (トウダイグサ属) は多く見られない。
The approximate extent of such forest is around 15% of total forest area of Kolar Forest Division.	このような森林はコラール地区の森林のうちの約 15%を占める
The floristic composition is <i>Acacia catechu</i> (Kaggali), <i>Acacia leucophloea</i> (Bilijali), <i>Acacia nilotica</i> (Jali), <i>Flacourtia indica</i> (Devadari), <i>Euphorbia nivulia</i> , <i>Chloroxylon swietenia</i> (Hurugalu), <i>Ixora arborea</i> , <i>Strychnos potatorum</i> (Chiligida, Chittadamara), <i>Cassia auriculata</i> (Thangadi), <i>Dodonea viscosa</i> (Kanagalu), etc.	植生の構成は以下のとおり : <i>Acacia catechu</i> (Kaggali, ガンビールノキ), <i>Acacia leucophloea</i> (Bilijali), <i>Acacia nilotica</i> (Jali, アラビアゴムモドキ), <i>Flacourtia indica</i> (Devadari, ガバナーズプラム), <i>Euphorbia nivulia</i> , <i>Chloroxylon swietenia</i> (Hurugalu, インドシユスボク), <i>Ixora arborea</i> , <i>Strychnos potatorum</i> (Chiligida, Chittadamara), <i>Cassia auriculata</i> (Thangadi, ミミセンナ), <i>Dodonea viscosa</i> (Kanagalu) 等。
6A / DS 1 Southern Thorn Scrub:	6A/DS1 南部有刺低木林
In this type there is further degradation due to biotic and edaphic factors, resulting in the formation of almost thorny bush, with surviving trees seen here and there.	このタイプの森林では生物的、土壌的な要因で更なる劣化が進み、結果的に僅かな樹木が点在する有刺低木林が形成される。
Spiny, xerophytic climbers are met with. In	棘のある乾生的な蔦類が生育する。劣化状

further degraded areas grasses are more abundant.	態の激しいところでは雑草が多くなる。
The approximate extent of such forest is around 20% of total forest area of Kolar Forest Division.	このような森林はコラール地区の森林のうちの約 20%を占める
The floristic composition is <i>Albizzia amara</i> (Chujjulu, Thugali), <i>Chloroxylon swietenia</i> (Hurugalu), <i>Wrightia tinctoria</i> (Hale), <i>Randia dumetorum</i> (Kare, Maggare), etc.	植生の構成は以下のとおり： <i>Albizzia amara</i> (Chujjulu, Thugali), <i>Chloroxylon swietenia</i> (Hurugalu、インドシュスボク), <i>Wrightia tinctoria</i> (Hale), <i>Randia dumetorum</i> (Kare, Maggare、サボンノキ) 等。
General condition of the forests:	森林を取り巻く状況
The rainfall being scanty and the rivers and streams remaining dry for a large part of the year, the area is for the most part, devoid of vegetation, and scarcity conditions are very common.	降水量は非常に少なく、一年のうち長期間、河川は干上がっている。大部分に植生がなく、全体的に水が不足している。
Extensive plantations have been raised in the division since many years.	数年前からコラール地区では広大なプランテーションが造成されてきた。
However, because of relatively hostile conditions and inadequate post-planting cultural operations, indigenous species have generally not done well.	しかし、植林の条件が整わず、さらに植樹後の手入れ作業が不適切であったことから、固有種は順調に成長しなかった。
Some of the exotic species introduced in these plantations such as Karpuradagida or Nilgirigida (<i>Eucalyptus</i> species), Ballari jali (<i>Prosopis juliflora</i>), Sime thangadi (<i>Cassia siamia</i>), Sisso (<i>Dalbergia sisso</i>) and Sarvemara (<i>Casuarina equisetifolia</i>) have fared better in relatively favourable sites.	Karpuradagida 別名 Nilgirigida (<i>Eucalyptus</i> 種), Ballari jali (<i>Prosopis juliflora</i> 、メスキート), Sime thangadi (<i>Cassia siamia</i>), Sisso (<i>Dalbergia sisso</i>) 及び Sarvemara (<i>Casuarina equisetifolia</i>) といった複数の外来樹種が導入され、比較的状态のよい土地ではうまく成長している。
Repeated illicit felling of plants and even of coppice shoots has rendered the forests of the district almost barren.	度重なる違法な樹木の伐採と、さらには萌芽までも取られるという事態のために、コラール地区の森林は荒野に近い状態になった。
The soil is exposed to sheet and gully erosion, except in the areas where coppice and bushy growth still survives.	土壌は、萌芽と低木林の成長がある土地を除いて、表層侵食とガリー侵食にさらされている。
<i>Lantana</i> has spread gregariously over the area.	ランタナは森林全体に群生している。
The weed has now become the major source of fuel in the absence of better species.	他に代わるものがないために、現在は雑草が主要な燃料材になっている。
Xerophytic condition prevails with its characteristic species.	乾燥状態のために乾生植物が多く生息する。
Several pure patches of <i>Shorea talura</i> (Jalari) occur in some state forests, like that of Sambar kaval. <i>Buchanania angustifolia</i> (Maradi) predominates yielding an important minor forest produce (Working Plan, Kolar district, 2002).	Sambar kaval の森林に見られるように、 <i>Shorea talura</i> (Jalari)のみの群生が州内の森林で複数見られる。 <i>Buchanania angustifolia</i> (Maradi)が主要な収穫量の少ない森林生産物の大部分を占める(Working Plan, Kolar district, 2002)。

Fauna: Owing to the absence of thick forests, there is not much cover for wild animals.	動物相：密度の高い森林がないために、動物の生息できる十分な植生被覆がない。
Wild game is practically unknown in the district.	野生動物はコラール地区においてはほとんどみられない。
In the Nandi hill ranges, occasional visitations of panthers are known.	ナンディ丘周辺には時折ヒョウが観察されている。
Black bucks and deer are found, though in small number, in the unfrequented parts, which have a little forest growth.	ブラックバックと鹿が、少数ではあるが、滅多に人の行くことのない、森林植生の若干ある地域で観察されている。
In the hill slopes and valleys, several kinds of reptiles are found, cobras being very common.	丘の斜面と渓谷では、数種類の爬虫類が観察される。コブラは頻繁にみられる。
The district has no sanctuary or national park.	コラール地区には動物保護区域や国立公園はない。
The wild animals and birds found in the district are, The Indian Gerbill, Mongoose, Blackbuck, Blacknaped Hare, The Fourhorned Antelope, Palm squirrel, The Leopard, The Indian Wild Boar, Jackal, Indian Pangolin, Fox, Indian Otter, Jungle Cat, Ratel, Small Indian Civet, Slender Loris, The Common Palm civet, Porcupine, Striped Hyena, white tailed wood rat, Bonnet Macaque, Indian Bush Rat and Sloth bear.	コラール地区で見られる野生動物は以下のとおり：インドスナネズミ、マングース、ブラックバック、インドノウサギ、ヨツヅノレイヨウ、ヤシリス、レオパード、インドイノシシ、ジャッカル、インドセンザンコウ、キツネ、インドカワウソ、ジャングルキャット、ラーテル、インドジャコウネコ、キツネザル、パームシベット、ヤマアラシ、シマハイエナ、ブランフォードネズミ、ボンネットモンキー、インド、ヤブクマネズミ、ナマケグマ。
13p	13p
A.5.2. Description of the presence, if any, of rare or endangered species and their habitats:	A.5.2 該当する場合、希少種、絶滅危惧種に関する情報
There are no records of endangered species in the project site.	プロジェクト実施地には絶滅危惧種は存在しない。
The baseline survey conducted in the project area comprising of 84% of the project area does not register any rare or endangered species and their habitats being agricultural lands.	プロジェクトエリアの84%をカバーしているベースライン調査の結果、希少種、絶滅危惧種の情報はなく、農林地にそれらの生息地はない。
The project activity will be established in areas which are in states of degradation.	プロジェクト活動は劣化状態にある土地において実施される。
There is no presence of endangered or rare species which can be threatened or displaced by the establishment of the project activity.	プロジェクト活動が実施されることで絶滅の脅威にさらされたり、移転を余儀なくされる希少種、絶滅危惧種は存在しない。
On the contrary, the reforestation of these degraded areas with tree stand models will benefit the species of fauna and flora, in comparison with the baseline cases.	反対に、ベースラインと比較し、劣化地における再植林により、動植物相に好ましい影響がもたらされるだろう。
Changing the marginal agricultural lands to forestry and agro-forestry models should improve the habitat in several ways.	不毛な農林地を森林およびアグロフォレストリー実施地に転換することで動植物の生息地の状況は改善されるはずである。
Banyan (Aala) or Peepal (Arali) are considered the keystone species.	ベンガルボダイジュ及びインドボダイジュが中枢種であるとされている。

The updated list for India contains 483 species of animals listed as endangered or vulnerable. ⁸	最新のインドのレッドリストでは 483 種の動物が絶滅危惧種、もしくは危急種とされている。
The project activity being southern dry deciduous forest eco-region contains seventy-five species of mammal fauna, of which 7 are on the red List:	プロジェクト活動が実施される南部乾燥落葉林には 75 種の哺乳類が存在し、そのうちの 7 種がレッドリスト入りしている。
<i>Hipposideros hypophyllus</i> , or Kolar leaf-nosed bat.	<i>Hipposideros hypophyllus</i> (コラルカグラコウモリ)はその 1 種である。
It was previously listed as Vulnerable.	以前、その種は危急種であった。
Improved information since then has resulted in the species being upgraded to endangered status.	それが、より詳細な情報が収集された現在では、絶滅危惧種にカテゴリーが変更された。
This recently described endemic species requires urgent follow-up studies to determine its distribution, population status and threats to its survival.	この最近になって特定された土地固有の新種は、その生息域、個体数、脅威となるものの早急な調査が必要である。
The species is known from only two localities in the Chickballapur District.	この種はチックブラパール地区の 2 つの場所でしか確認されていない。
Extent of occurrence and area of occupancy are estimated as < 5,000 km ² and < 500 km ² , respectively.	出現範囲と生息地面積はそれぞれ < 5,000km ² 及び < 500km ² である。
Available habitat has decreased in quality and area (by at least 20%) over the last six years due to deforestation and mining activity.	生息可能地は、過去 6 年間で森林減少と鉱山開発のために質も面積も小さくなった(少なくとも 20%)。
<ul style="list-style-type: none"> ● The critically endangered Salim Ali fruit bat <i>Latidens salimalii</i> is a near-endemic species in the region. ● <i>Cuon alpinus</i> – the wild dog ● <i>Melursus ursinus</i> – the sloth bear ● <i>Tetracerus quadricornis</i> – Chousingha ● <i>Bos gaurus</i> – Gaur ● <i>Ratufa macruora</i> – grizzled giant squirrel 	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅寸前種であるサリムアリフルーツコウモリは地域の準固有種である。 ・ <i>Cuon alpinus</i> – ドール ・ <i>Melursus ursinus</i> – ナマケグマ ・ <i>Tetracerus quadricornis</i> – ヨツヅノレイヨウ ・ <i>Bos gaurus</i> – ガウル ・ <i>Ratufa macruora</i> – シモフリオオリス
<i>Loris lydekkerianus</i> – Slender Loris, though not endangered, is rare. It was spotted in Malur, Kolar District in 1981.	<i>Loris lydekkerianus</i> – キツネザルは絶滅の心配はないが希少である。1981 年にコラル地区マルールで確認されている。
The Indian Star Tortoise <i>Geochelone elegans</i> , is listed in Appendix II of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) and Schedule IV of the Indian Wildlife (Protection) Act 1972, making the trade of the species illegal.	ホシガメ <i>Geochelone elegans</i> はワシントン条約(絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約)の Appendix II にも載せられており、1972 年インド野生動物条例の付則 IV でも、この種の売買は違法と定められている。
The eco-region's bird fauna consists of about 260 species, of which two are near-endemic species.	生態域における鳥類は 260 種であり、そのうちの 2 種は準固有種である。
<i>Turdoides subrufus</i> Rufous babbler, and	それらは <i>Turdoides subrufus</i> サビイロヤブ

⁸ Export IUCN Red List August 1st 2007

<i>Pycnonotus xantholaemus</i> Yellow-throated bulbul.	チメドリと <i>Pycnonotus xantholaemus</i> キノドヒヨドリである。
The Yellow throated bulbul is on the vulnerable list.	キノドヒヨドリは危急種である。
Two species in this eco-region, the Indian Bustard (<i>Ardeotis nigriceps</i>) and Lesser Florican (<i>Eupodotis indica</i>), are globally threatened and warrant conservation attention.	この生態域の2種、インドノガン(<i>Ardeotis nigriceps</i>)及びインドショウノガン(<i>Eupodotis indica</i>)は世界中でその生息数を減らしており、保全が必要である。
<i>Aquila clanga</i> , or Greater Spotted Eagle, is endangered. It has been spotted in the area.	<i>Aquila clanga</i> ,カラフトワシも絶滅危惧種であり、この地域で観察されている。
There is an endemic endangered plant species in the region listed on the Red List.	この地域の固有種である植物もレッドリストで絶滅危惧種に指定されている。
It is:	その種に関しては以下のとおり：
14p	14p
● <i>Cycas Beddomei</i> , a medicinal plant, known from Cuddapah Hills in Andhra Pradesh State, north-west of Madras in eastern Peninsular India, and into Chickballapur District. Characteristically a species of dry, open hill slopes, in open grassy woodland or grassland.	● チャボソテツはインド東部の北東マドラスに位置するアンドラプラデシュ州のカダパ丘及び、チックブラパール地区に生息する薬用植物である。傾斜があり、乾燥した、草の多い林地及び草地に生える。
A.5.3. Species and varieties selected for the proposed A/R CDM project activity:	A.5.3.提案される A/R CDM プロジェクト活動で用いられる樹種
The species for planting were chosen by participating local families who selected local species which are suited for this agro-climatic zone.	プロジェクトに参加する地元住民により、地域の気候に適した土地固有種が植栽樹種に選択された。
The main species are <i>Mangifera Indica</i> (Mango), <i>Tamarindus indica</i> (Tamarind) and <i>Anacardium occidentale</i> (Cashew).	主な樹種は <i>Mangifera Indica</i> マンゴー、 <i>Tamarindus indica</i> タマリンド及び <i>Anacardium occidentale</i> カシューである。
Other economically important dry land trees such as <i>Azadirachta indica</i> (Neem), <i>Pongamia pinnata</i> (Kanniga), <i>Leuceana leucocephala</i> (Subabul), will be planted depending on their soil and water conditions and personal preferences.	<i>Azadirachta indica</i> (Neem、インドセンダン)、 <i>Pongamia pinnata</i> (Kanniga、クロヨナ)、 <i>Leuceana leucocephala</i> (Subabul、ギンネム)のような利益率の高い乾燥地の樹木は、土壌及び水の状態、参加者の好みによって植えられるかどうかが決まる。

Table A5.2: A/R projectのために選定された樹種//モデル

樹種/モデル	1haの樹木数	植栽間隔
<i>Model 1: Mango Model</i>		
<i>Mangifera indica</i> マンゴー	256	6 x 6 m
<i>Pongamia glabra</i> インドブナ	45	30.5 x 30.5 m
<i>Zizypus jujuba</i> ナツメ	45	30.5 x 30.5 m
<i>Syzygium spp</i> クローブ (チョウジ 丁字)	45	30.5 x 30.5 m
<i>Leuceana leucocephala</i> ギンネム (ネムノキ科)	45	30.5 x 30.5 m
<i>Annona squamosa</i> バンレイシ	45	30.5 x 30.5 m

<i>Azadirachta indica</i> インドセンダン	20	9 x 9 m
<i>Ceiba pentandra</i> パンヤノキ (カボック)	20	9 x 9 m
Total	521	
<i>Model 2: Cashew Model</i>		
<i>Anacardium occidentale</i> カシューナッツ	256	6 x 6 m
<i>Pongamia glabra</i> インドブナ	45	30.5 x 30.5 m
<i>Zizyphus jujube</i> ナツメ	45	30.5 x 30.5 m
<i>Syzygium spp</i> クローブ (チョウジ)	45	30.5 x 30.5 m
<i>Leuceana leucocephala</i> ギンネム (ネムノキ科)	45	30.5 x 30.5 m
<i>Annona squamosa</i> バンレイシ	45	30.5 x 30.5 m
<i>Azadirachta indica</i> インドセンダン	20	9 x 9 m
<i>Ceiba pentandra</i> パンヤノキ (カボック)	20	9 x 9 m
Total	521	
<i>Model 3: Tamarind Model</i>		
<i>Tamarindus indica</i> タマリンド	256	6 x 6 m
<i>Azadirachta indica</i> インドセンダン	20	9 x 9 m
<i>Ceiba pentandra</i> パンヤノキ (カボック)	20	9 x 9 m
Total	296	

<i>Mangifera Indica</i> is the leading fruit crop of India and considered to be the king of fruits.	<i>Mangifera Indica</i> はインドの主要な農作物であり、果物の王様とされている。
Besides delicious taste, excellent flavour and attractive fragrance, it is rich in vitamin A&C.	風味の良さに加え、ビタミンAとCも豊富である。
The tree is hardy in nature and requires comparatively low maintenance costs.	耐性があり、維持コストの低い樹木である。
Climate:	気候:
Mango can be grown under both tropical and sub-tropical climate from sea level to 1400 m altitude, provided there is no high humidity, rain or frost during the flowering period.	湿度が高くなく、開花時期の降雨や霜がない限り、マンゴーは熱帯、亜熱帯気候帯の、海拔 0mから 1400mの地点において生育する。
Places with good rainfall and dry summer are ideal for mango cultivation.	降水量が多く、夏に乾燥している地域がマンゴーの植栽には理想である。
It is better to avoid areas with winds and cyclones which may cause flower and fruit shedding and breaking of branches.	花や枝を落とすことになる強風やサイクロンが発生する地域は避けたほうが良い。
15p	15p
Soil:	土壌:
Mango comes up on a wide range of soils from alluvial to laterite provided they are deep (minimum 6') and well drained.	マンゴーは、深く(最低でも 6フィート)、水はけの良い土壌であれば、沖積土壌やラテライト等、幅広い土壌で生育する。
It prefers slightly acidic soils (pH 5.5 to 7.5)	やや酸性がの土地を好む(pH 5.5 to 7.5)
Varieties:	種類:
Recently some mango hybrids have been released for cultivation by different institutes / universities.	近年、複数の研究所/大学が、マンゴーのハイブリッド種を発表した。
Mallika - It is a cross between Neelam and Dashehari variety.	Mallika - これはNeelamとDashehari種との交配種である。
Fruits are medium sized cadmium coloured with	果実は中サイズで、カドミウム色をしてお

good quality, reported to be a regular bearer.	り、品質は良い。結実量は標準的である。
Amrapali - It is a cross between Dashehari and Neelam variety.	Amrapali - DashehariとNeelam種との交配種である。
It is a dwarf vigorous type with regular and late bearing variety.	この種は小さめだが成長は良く、実の数は標準的で、結実時期は遅い。
It yields on an average 16 t/ha and about 1,600 plants can be accommodated in one ha.	1haあたり 1,600本の樹木が生育可能で、16tの実が収穫できる。
Mangeera - It is a cross between Rumani and Neelam variety.	Mangeera - これはRumaniとNeelam種の交配種である。
It is a semi vigorous type with a regular bearing habit. Fruits are medium sized with light yellow coloured skin, firm and fibreless flesh and sweet to taste.	成長は良く、結実量は標準的である。実は中サイズで色は明るい黄色をしており、実は硬くて繊維がなく、甘い。
Ratna - It is a cross between Neelam and Alphonso variety.	Ratna - NeelamとAlphonsoとの交配種である。
It is a regular bearer and free from spongy tissue.	結実量は標準的でスポンジ状の組織はない。
Fruits are medium sized with excellent quality.	果実は中サイズで品質は非常に良い。
Flesh is firm and fibreless, deep orange in colour with high TSS (19-21 Brix).	果肉は硬く、繊維がない。色は深いオレンジ色で、糖度は高い(19-21°)
Arka Aruna - It is a hybrid between Banganapalli and Alphonso variety with regular bearing habit and dwarf in stature.	Arka Aruna - これはBanganapalliとAlphonso種の交配種である。結実量は標準的で、樹木は小さめである。
About 400 plants can be accommodated per hectare.	1haあたりの樹木数は400である。
Fruits are large sized (500-700 gm) with attractive skin colour.	果実は大きく(500-700gm)、良い皮の色をしている。
Pulp is fibreless, sweet to taste (20-22 Brix).	果肉に繊維はなく、甘い味がする(20-22°)。
Pulp percentage is 73 and the fruits are free from spongy tissue.	果肉の割合が73%であり、果実に海綿状組織はない。
Arka Puneet - It is a regular and prolific bearing hybrid of the cross between Alphonso and the Banganapalli variety.	Arka Puneet - AlphonsoとBanganapalli種とのハイブリッド交配種で結実量は標準的もしくは多産である。
Fruits are medium sized (220-250 gm) with attractive skin colour, having red blush.	果実は中サイズ(220-250gm)で皮の色は赤みを帯びた色をして美味しそうである。
Pulp is free from fibre, pulp percentage being 70 percent.	果肉に繊維はなく、果肉の占める割合は70%である。
Fruits are sweet to taste (20-22 Brix) with good keeping quality and free from spongy tissue.	甘く(20-22°)、長期間品質を保ち、スポンジ状の部分はない。
It is a good variety for processing also.	この種は加工にも適している。
Arka Anmol - It is a semi-vigorous plant type from the cross between Alphonso and Janardhan Pasand variety.	Arka Anmol - AlphonsoとJanardhan Pasandとの交配種で成長は良い。
It is also a regular bearing and free from spongy tissues.	結実量は標準的でスポンジ状の部分はない。
Fruits ripen to uniform yellow colour.	熟すと実全体が均質に黄色になる。
Keeping quality of the fruit is very good and it is suitable for export.	果実は長期間品質を保ち、輸出に適している。

It has got excellent sugar and acid blend and fruits weigh on an average about 300 g.	甘みと酸味が程よいバランスで混ざっており、果実の重さは約 300gである。
Tamarindus indica belongs to Caesalpinoideae of the Leguminosae family, and is commonly referred to as Tamarind.	Tamarindus indica はマメ目ジャケツイバラ科に属しており、一般的にタマリンドと呼ばれている。
The Tamarind tree is much loved throughout the semi-arid regions for its deep, cool shade and for its valuable pungent fruits.	タマリンドの木は大きな陰を形成し日除けになり、また酸味の強い実も取引しやすいために、乾燥した地域で好まれている。
Less well known are its excellent leaf fodder and high quality timber.	あまり知られていないが、葉は質の良い飼料として利用され、木材も高品質である。
It can be grown on a wide range of soils, including slightly saline or alkaline; has a deep tap root and is drought-hardy.	酸性やアルカリ性の土壌等、幅広い土壌で育つ樹木である；根は深く、まっすぐに伸び、乾燥に強い。
The species requires 500 mm annual rainfall to do well, but can be grown with 350 if watered for establishment.	この種は、良く成長するには年間 500mmの降雨量が必要だが、350mmでも生育は可能である。
It propagates easily by direct sowing, seeding, cutting; it is frost-tender, and relatively slow-growing.	直播、播種、挿し木のどの方法でも簡単に育つ；霜に弱く、比較的成長は遅い。
The Tamarind is a large tree (height 30m, dbh 1.6m) with a spreading crown up to 12m in diameter.	タマリンドの木は大きく(樹高 30m、胸高直径 1.6m)、樹冠は直径 12m。
It is a light demander, and grows best in the open.	光を好み、開けた土地で良く育つ。
It is deep rooted, wind-firm, very sensitive to frost, and seedlings and saplings require special protection.	根を深く張り、風に強く、霜には非常に弱い。苗木、若木は保護が必要である。
It is drought resistant, and starts flowering at the age of about 10 years.	乾燥に強く、10年生以降に花を咲かせる。
It is grown on the soils ranging from gravelly to deep alluvial, and thrives best in deep loam which provides optimum conditions for development of its long tap root.	砂利の多い土地や、深い沖積土壌でもこの木は育つが、根がまっすぐ育つ条件が整うロームにおいて最も良く育つ。
It tolerates slightly alkaline or saline soil, and tolerates temperatures up to 47°C but is very sensitive to frost and fire.	弱いアルカリ性及び酸性の土壌でも生育し、47°Cの気温にも耐えうるが、霜と火災には弱い。
It can be raised by direct sowing in lines behind the plough or in patches of 45cm ² dug 30cm deep. The depth of sowing should be about 1.5 cm.	すき返した土地や 45cm ² 、30cmの深さの穴への直播でも生育する。播種の場合、1.5cmの深さにする必要がある。
Anacardium occidentale:	カシューナッツ：
It is a tree belonging to the family Anacardiaceae.	カシューナッツはウルシ科に属している。
It is widely grown in tropical climates for its cashew nuts and cashew apples.	カシューナッツ及びカシューアップルは熱帯性の気候においては幅広い地域で生育する。
It is a small evergreen tree growing to 10-12m tall, with a short, often irregularly shaped trunk.	小さめの常緑樹で樹高は 10-12mである。幹は短く、真っ直ぐでないケースもしばしばある。
The leaves are spirally arranged, leathery textured, elliptic to obovate, 4 to 22 cm long and	葉はカーブしており、革のような手触りである。長さは 4cmから 22cm、幅は 2cmから

2 to 15 cm broad, with a smooth margin.	15cmで倒卵形をしている。
16p	16p
The flowers are produced in a panicle or corymb up to 26 cm long, each flower small, pale green at first then turning reddish, with five slender, acute petals 7 to 15 mm long.	花は最長 26cmの円錐花序、もしくは散房花序である。一つ一つの花は小さく、最初のうちは薄い緑色をしているが、後に赤みがかってくる。花びらは細くて先がとがっており、長さは 7mmから 15mmである。
Other economically important dry land trees are also being planted. They are <i>Azadirachta indica</i> (Neem), <i>Annona squamosa</i> , <i>Pongamia pinnata</i> (Kanniga), <i>Syzygium cumini</i> (Jamun), <i>zizypus</i> sps, <i>Leuceana leucocephala</i> and <i>ceiba pentandra</i> in lesser numbers. All the participants will plant around 521 trees per hectare, with a typical plot of 1 hectare consisting of 256 trees of either Mango or Cashew at 6 x 6 m spacing with other species in the bund and field. Tamarind model will consist of 256 trees with Ceiba and Neem. The description of these species are as follows:	その他にも経済面で重要な乾燥地の樹種が植林される。それらは <i>Azadirachta indica</i> (Neem、インドセンダン), <i>Annona squamosa</i> (パンレイシ), <i>Pongamia pinnata</i> (Kanniga、クロヨナ), <i>Syzygium cumini</i> (Jamun、ムラサキフトモモ), <i>zizypus</i> sps, <i>Leuceana leucocephala</i> (ギンネム)及び <i>ceiba pentandra</i> (パンヤノキ)で、植林本数は少なめである。1haにつき6m×6mの植栽間隔で256本のマンゴーもしくはカシューの木を植えるプロットと平行し、合計で1haあたり約521本を植林する。タマリンドモデルではCeibaとNeemを256本植栽する。これらの樹種の詳細は以下のとおり：
<i>Syzygium cumini</i> is in the Myrtaceae family and is sometimes referred to as Indian plum.	<i>Syzygium cumini</i> ムラサキフトモモはフトモモ科に属しており、インドプラムとも呼ばれることがある。
It is high valued for its fruit and as a fodder tree, and produces strong, heavy timber.	果実、飼料、また堅い木材が取れることから貴重とされている。
It grows in moist condition and tolerates water logging, but also survives and is productive, though may be stunted in semi-arid conditions on gravelly and stony sites.	湿度の高いところに育ち、浸水にも強い。石の多い半乾燥の気候でも、小さめではあるが成長し、実もなる。
It is a large tree growing up to 30 metres in height and attaining 1.3 metres dbh.	樹高は最大 30m、胸高直径は 1.3mにもなる巨木である。
The tree inhabits a variety of soils from clayey to loamy sands, including swampy conditions.	この樹木は粘土質の土壌やローム、沼地といった幅広い土壌で生育する。
It is found under a wide range of sub tropical and tropical climates with temperature extremes of 2-45° C and mean annual rainfall of 500-5000 mm.	気温が 2-45℃、降水量が 500-5,000mmと極端な熱帯、亜熱帯地域でも生育する。
Planting will be through nursery raised seedlings or stumps.	植林は苗床で育てた苗木もしくは萌芽更新によりなされる。
Fruits are produced in abundance every year.	毎年、大量の実がなる。
Ripe fruits are collected from the trees or swept from the ground in June to August.	熟した果実は6月から8月の間、樹木から収穫するか、地面に落ちたものを拾う。
No pre-treatment is required for germination.	発芽のための事前処理は必要ない。

In nursery beds sowing is done in June to July.	苗床への種撒きは6月から7月に実施される。
The germination % of fresh seed is high i.e. 90%.	発芽率は90%と高い。
Planting out of entire transplants is done in July to August of the following year.	苗床からの移植は翌年の7月から8月に実施される。
For stump planting the stumps are prepared from 2-3 old plants depending upon their growth.	萌芽更新は、成長の度合いに応じ、2-3種の切り株を利用する。
The growth of seedlings is slow during the first year and comparatively fast during the subsequent years.	苗木の成長は1年目は遅いが、次年度からは比較的早くなる。
In farmers field it is often planted on bounds. In this case it acts as windbreak around orchards.	農園では敷地の境界にこの木が植えられ、果樹園の防風林の役目を果たす。
Syzygium will be planted on bunds at a spacing of 8 m.	Syzygiumフトモモ属は8m間隔で境界に植樹される。
Thus approximately 45 trees will be planted on bunds per hectare.	こうして境界に1haあたり約45本の樹木が植樹される。
<i>Pongamia pinnata</i> : (Kanniga、クロヨナ)	<i>Pongamia pinnata</i> : (Kanniga、クロヨナ)
<i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre (Leguminosae, subfamily Papilionoideae) is a medium sized tree that generally attains a height of about 8 m and a trunk diameter of more than 50 cm. It is often planted as an ornamental and shade tree.	<i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre (Leguminosae, Papilionoideae 亜科) は樹高8m、直径50cmに達する中サイズの樹木である。この樹木は鑑賞用、もしくは日除けのために植えられる。
It is a preferred species for controlling soil erosion and binding sand dunes because of its dense network of lateral roots.	土壌浸食をコントロールするためと網のように張りめぐらされる側根で砂丘を固定させるためにこの樹種が利用される。
Its root, bark, leaf, sap, and flower also have medicinal properties.	根、樹皮、葉、樹液及び花も薬効成分を有する。
The trunk is generally short with thick branches spreading into a dense hemispherical crown of dark green leaves.	幹は通常短く、濃い緑色の葉の半球状の樹冠に向かって太い枝が伸びている。
The bark is thin gray to grayish- brown, and yellow on the inside.	樹皮は薄い灰色および灰色がかった茶色で、内側は黄色い。
The alternate, compound pinnate leaves consist of 5 or 7 leaflets which are arranged in 2 or 3 pairs, and a single terminal leaflet.	羽状の複葉は2,3対の5枚もしくは7枚の小葉と1つの頂小葉で構成されている。
Leaflets are 5-10 cm long, 4-6 cm wide, and pointed at the tip.	小葉は長さ5-10cm、幅4-6cmで先端が尖がっている。
Flowers, borne on racemes, are pink, light purple, or white. Pods are elliptical, 3-6 cm long and 2-3 cm wide, thick walled, and usually contain a single seed.	総状花序をなすピンク色もしくは薄い紫色、白色の花である。さやは楕円形で長さ3-6cm、幅は2-3cmであり、皮は厚く、通常ひとつだけ種子を有する。

Seeds are 10-20 cm long, fig oblong, and light brown in color.	種子は10-20cmの長さで、楕円形をしており、薄茶色をしている。
Native to humid and subtropical environments, pongamia is easily established by direct seeding or by planting nursery-raised seedlings or stump cuttings of 1-2 cm root-collar diameter.	湿度の高い亜熱帯環境に固有の種であり、pongamiaは直播及び苗床で育てた苗木の植栽、1-2cmの根元直径をカットする方法で簡単に成長する。
Propagation by branch cuttings and root suckers is also possible. Pongamia can grow on most soil types ranging from stony to sandy to clayey, including verticals.	枝打ち及び根萌芽による増殖も可能である。pongamiaは岩の多い土壌から砂上、泥状ほとんどの土壌タイプにおいて成長する。急な斜面においても成長する。
A thick yellow-orange to brown oil is extracted from seeds and is used as a fuel for cooking and lamps.	種子からは濃い黄色、橙色から茶色をした油がとられ、調理、照明の燃料に用いられる。
The oil is also used as a lubricant, water-paint binder, pesticide, and in soap making and tanning industries.	油は潤滑油、水性塗料、殺虫剤として用いられ、石鹼や染料の製造にも用いられる。
The oil is known to have value in folk medicine for the treatment of rheumatism, as well as human and animal skin diseases.	油はリュウマチや人間、動物の皮膚病にも効き、民間薬としての価値があるとされている。
Incorporation of leaves and the presscake into soils improves fertility.	葉と種の搾りカスを土壌に混ぜると肥沃度が高まる。
Dried leaves are used as an insect repellent in stored grains.	乾燥した葉は穀物の防虫剤として用いられる。
17p	17p
The presscake, when applied to the soil, has pesticidal value, particularly against nematodes ⁹ .	種の搾りかすを土壌に散布することで特に寄生線虫類に対する殺虫剤としても機能する。
Zizyus jujuba: Belongs to the buckthorn family Rhamnaceae. It is a small deciduous tree or shrub reaching a height of 5–10 m, usually with thorny branches. The leaves are shiny-green, ovate-acute, 2–7- cm wide and 1–3-cm broad, with three conspicuous veins at the base, and a finely toothed margin. The flowers are small, 5-mm wide, with five inconspicuous	ナツメ: クロウメモドキ科に属している。樹高が5-10mの低めの落葉性樹木もしくは灌木であり、通常枝に棘が生えている。葉は艶のある緑色をしており、形は長さ2-7cm、幅1-3cmの卵型である。3つの葉脈がくっきりと見え、縁はギザギザである。花は小さく、5mm幅であり、5枚の黄みがかった緑色の花弁を持つ。果実は食用に適する楕円形をした

⁹ http://www.winrock.org/fnrm/factnet/factpub/FACTSH/P_pinnata.html

<p>yellowish-green petals.</p> <p>The fruit is an edible oval drupe 1.5–3-cm deep; when immature it is smooth-green, with the consistency and taste of an apple, maturing dark red to purplish-black and eventually wrinkled, looking like a small date.</p>	<p>核果で種まで1.5-3cmである;熟していない段階では緑色で食感も味覚もりんごのようである。熟してくると深い赤色から黒っぽい紫になり、しわが出てきてデーツのようになる。</p>
<p>There is a single hard stone similar to an olive stone. The tree tolerates a wide range of temperatures and rainfall, though it requires hot summers and sufficient water for acceptable fruiting.</p>	<p>種子はオリーブに似た硬いものが一つある。それなりの実が生るには暑い夏と十分な水が必要であるが、耐えられる気温、降水量の幅は広い。</p>
<p>Unlike most of the other species in the genus, it tolerates fairly cold winters, surviving temperatures down to about -15°C. This enables the jujube to grow in desert habitats, provided there is access to underground water through the summer. Virtually no temperature seems to be too high in summertime.</p>	<p>同じ属の大部分の他種とは異なり、かなりの寒さにも耐性があり、-15度の環境にも耐えることができる。この特性から砂漠においても夏季に地下水を利用できる条件があれば生育可能である。実際、夏にはそこまで気温は高くない。</p>
<p><i>Leuceana leucocephala</i> : It belongs to Family Fabaceae of Mimoseae. It is a tree up to 18 m tall, forked when shrubby and branching strongly after coppicing, with greyish bark and prominent lenticels.</p>	<p>ギンネム：マメ科ミモザ属に属する。樹高は18mに達し、樹高が低い時に枝分かれをし、萌芽更新をすると力強く成長する。樹皮は灰色がかっており、大きな皮目をもつ。</p>
<p>Leaves bipinnate with 4-9 pairs of pinnae, variable in length up to 35 cm, with a large gland (up to 5 mm) at the base of the petiole; leaflets 11-22 pairs/pinna, 8-16 mm x 1-2 mm, acute.</p>	<p>葉は4~9枚の羽葉からなる複羽状で長さは35cmにまで達し、葉柄の付け根に大きな腺を持つ (~5mm) ;小葉は一つの羽葉あたり11-22対で大きさは8-16 mm x 1-2 mm,鋭形をしている。</p>
<p>Flowers numerous, in globose heads with a diameter of 2-5 cm, stamens (10 per flower) and pistil 10 mm long, anthers pilose, dehiscing at dawn. Pod 14-26 cm x 1.5-2 cm, pendant, brown at maturity. Seeds 18-22 per pod , 6-10 mm long, brown. The plant grows on shallow limestone soils, coastal sands and seasonally dry, self-mulching vertisol soils of pH 7.0-8.5. Prefers</p>	<p>直径2-5cmの球状の花が多数なり、雄ずいは1つの花につき10本、雌ずいは長さ10mm、有毛の葯を持つ。明け方に裂開する。さやは14-26 cm x 1.5-2 cm、ぶら下がっており、熟れると茶色になる。ひとつのさやにつき18-22個の種が入っている。種子の長さは6-10mmで茶色である。</p> <p>この植物はpH が7.0-8.5の浅い石灰岩土壌、</p>

subhumid and humid climates of 650-1,500 mm and up to 3,000 mm annual rainfall and tolerates up to 7 months dry season. Requires temperatures of 25-30°C for optimum growth.	海岸砂地、マルチングが自然となされる乾燥熱帯黒色土壌で育つ。年間降水量が650-1,500 mmの亜湿潤気候、もしくは3,000 mmの湿潤気候を好み、7ヶ月間の乾季に耐えうる。順調に成長するには25-30°Cの気温が必要である。
<i>Annona squamosa</i> : <i>Annona squamosa</i> a small well-branched tree that bears edible fruits called sugarapple, species of the genus <i>Annona</i> and member of the family Annonaceae.	バンレイシ：シュガーアップルという実を付ける枝の多い小さな木である。バンレイシ科、バンレイシ属の樹種である。
It is a small, semi-deciduous, much branched small tree 3 metres to 8 metres tall with a broad, open crown or irregularly spreading branches and a short trunk, not buttressed at base.	半落葉樹種で枝が多く、樹高は3~8mと低い。広く開いた樹冠を持つか、もしくは枝が広がっている。幹は短く、根元で支えられていない。
Branches with light brown bark and visible leaf scars, twigs become brown with light brown dots.	枝は明るい茶色の樹皮をしており、葉痕は目立ち、小枝は黄色がかかった茶色の斑点のある茶色になる。
Thin leaves occur singly, rounded at the base and pointed at the tip.	薄い葉は一枚ずつ円状に生え、先がとがっている。
Flowers are solitary or in short lateral clusters. Green outer petals, purplish at the base, oblong, inner petals reduced to minute scales or absent, very numerous stamens; crowded, white, ovary light green.	花は房状に側生する。花卉の外側は緑色で、付け根部分は紫色をしており長方形である。内側は非常に狭く、無数の白く雄ずいを持つ。子房は明るい緑色をしている。
The fruit has delicious whitish pulp, and is popular in tropical markets. Aggregate and soft fruits form from the numerous and loosely united pistils of a flower which become enlarged and mature into fruits which are distinct. The round or heart-shaped greenish yellow, ripened aggregate fruit is pendulous on a thickened stalk; with many round protuberances and covered with a powdery bloom. Fruits are formed of loosely cohering or almost free carpels. The pulp is white tinged yellow, edible and sweetly aromatic. Each carpel containing an oblong, shiny and smooth black,	果肉は白く美味であり、熱帯地域の市場での人気は高い。成長し熟した複数の雌蕊が緩やかに合わさって果肉をなしている。丸型、もしくはハート型の緑がかかった黄色の熟した実が枝にぶら下がるようになる:丸い多数のこぶで覆われ、表面は粉が吹いている。果実は複数の心皮が緩やかに結合しているかもしくはほとんど合わさっていない心皮で構成されている。果肉は淡い黄色で食用可能、甘い香りがする。各心皮には長方形でつやつやした滑らかな長く黒い種子が一つ入っている。

long seed.	
<i>Azadirachta indica</i> : Neem is a tree in the mahogany family Meliaceae and native to India, growing in tropical and semi-tropical regions. Neem is a fast-growing tree that can reach a height of 15–20 m. An evergreen tree, the branches are wide spread and the fairly dense crown is roundish or oval and may reach a diameter of 15–20 m. The trunk is relatively short and straight. The leaves are opposite, pinnate with dark green leaflets.	インドセンダン：マホガニー属のニームと呼ばれるインド固有の種である。熱帯、及び亜熱帯地域で育つ。ニームは樹高が15-20mに達する成長の早い樹木である。常緑樹で枝は大きく広がり、密度の高い樹冠は丸いかもしくは楕円形をしており、その直径は15-20mに達する。樹幹は比較的短く真っ直ぐである。葉は対生で羽状であり、濃い緑色をしている。
Flowers are white and fragrant arranged axillary, normally in more-or-less drooping panicles.	花は白く、葉腋はよい香りがする。通常、下に頭を下げた円錐花序である。
18p	18p
The inflorescences, which branch up to the third degree, bear from 150 to 250 flowers. An individual flower is protandrous and the fruit is a smooth, olive-like drupe.	上に向かって開く花の数は150から200に上る。雄性先熟で果実は滑らかでオリーブのような核果を持つ。
The neem tree is noted for its drought resistance. Normally it thrives in areas with sub-arid to sub-humid conditions. Neem can grow in many different types of soil, but it thrives best on well drained deep and sandy soils. It is a typical tropical to subtropical tree and is a life-giving tree, especially for the dry coastal, southern districts of India. It is one of the very few shade-giving trees that thrive in the droughtprone areas. In India it is very common to see neem trees used for shade lining the streets or in most people's back yards.	ニームは乾燥に強いことで知られる。通常、半乾燥地帯から半湿潤地帯にかけて生息する。生息可能な土壌のタイプは幅広いが、最適な条件は水はけの良い、深さのある砂状の土壌である。この樹は典型的な熱帯、亜熱帯樹木で、環境の向上に役立つ。特に南インドの海岸線でよく利用される。干ばつに見舞われる地域における数少ない日除けになる樹木である。インドでは日陰のための街路樹として、また一般家庭の庭などにも植樹される非常に一般的な樹木である。
In India, the tree is variously known as a ‘Sacred Tree’. Products made from neem tree have been used in India for over two millennia for their medicinal properties and it is anthelmintic, antifungal, antidiabetic, antibacterial, antiviral, contraceptive and sedative. All parts of the tree	インドにおいて、ニームは聖なる樹とされている。2000年に渡り、ニームから採れる原料で医薬品が作られてきた。その効用として駆虫、抗真菌、抗糖尿病、抗菌、抗ウイルス、避妊、鎮静作用がある。樹木のどの部分をとっても（種、葉、花、樹皮）医薬的な効果があ

<p>have medicinal properties (seeds, leaves, flowers and bark) and are used for preparing many different medical preparations. Part of the Neem tree can be used as a spermicide. Neem oil is used for preparing cosmetics (soap, shampoo, balms and creams), and is useful for skin care. Besides its use in traditional Indian medicine, the neem tree is of great importance for its anti-desertification properties.</p>	<p>り、様々な調剤薬として用いられている。また殺精子剤としても用いられる。ニームオイルは化粧品(石鹸、シャンプー、バーム及びクリーム)の材料として用いられ、スキンケアにも有用である。インドの伝統医学での利用に加え、更に砂漠化の防止にとっても非常に大きな役割をこの樹は果たしてきた。</p>
<p><i>Ceiba pentandra</i>: It is a tropical tree of the order Malvales and the family Malvaceae (previously separated in the family Bombacaceae). The tree is also known as Silk cotton or ceiba tree. The tree grows to 60-70 m tall and has a very substantial trunk up to 3 m in diameter with buttresses. The trunk and many of the larger branches are often (but not always) crowded with very large, robust simple thorns. The leaves are compound of 5 to 9 leaflets and palm like. Adult trees produce several hundred seed pods. The pods contain seeds surrounded by a fluffy, yellowish fibre that is a mix of lignin and cellulose. The fibre is light, very buoyant, resilient and resistant to water. The process of harvesting and separating the fibre is labour-intensive and manual. It is difficult to spin but is used as an alternative to fill in mattresses, pillows, upholstery, and stuffed toys and for insulation. The seeds produce an oil that is also used in soap and as fertilizer. The flowers are an important source of nectar and pollen for honeybees.</p>	<p>パンヤノキ：アオイ目アオイ科(以前はパンヤ科に分類されていた)の樹木である。また絹綿、もしくはカポックの木として知られている。樹高は60-70mに達し、強固な直径が3mにもなる幹を持つ。幹と多くの太い枝からはしばしば(必ずというわけではない)大きな棘が出ている。5から9枚の小葉を持ち、椰子の葉のような形態である。成長した木は数百の種子のさやをつける。さやの中にはふわふわした黄色い繊維(リグニンとセルロース)に覆われた種子が入っている。繊維葉軽く、弾力性が非常にあり、耐水性も強い。繊維の収穫及び種子から引き離す作業は手作業で行われる。紡ぐのは難しいため、マットレスや枕、ぬいぐるみの詰め物として、また断熱材に使用される。種子からは油がとれ、石鹸や肥料に用いられる。花は花蜜や養蜂に利用される。</p>
<p>A.5.4. Technology to be employed by the proposed A/R CDM project activity:</p>	<p>A.5.4.提案される A/R CDM プロジェクト活動で用いる技術</p>
<p>Planting, weed control and fertilization will be applied in a similar manner in all tree stand models.</p>	<p>植林、雑草除去及び施肥は、どの林分モデルにおいてもほぼ同様になされる。</p>
<p>Establishment: Farmers will get vegetatively</p>	<p>農民達は、地元の苗床で生産される各植物を</p>

propagated, true to type plants from recognised local nurseries.	正しく扱うために、植物に関する情報をもらう。
Inarching, veneer grafting, side grafting and epicotyl grafting are the popular methods of propagation in mango, which will be implemented in the project.	寄せ接ぎ、切接ぎ、腹接ぎ及び上胚軸部の接ぎ木がマンゴーの標準的な増殖方法であり、プロジェクトでもこれらが活用される。
Land Preparation:	地拵え：
Land will be prepared by harrowing and levelling with a gentle slope for good drainage.	水はけの良い緩やかな斜面において、土を砕き、水平に土壌をならして地拵えを行う。
It consists of elimination of herbaceous type vegetation, present at the sites to be planted, as it might eventually compete for nutrients and light.	施肥の妨げや樹木に日光があたらなくなる可能性も後々出てくるために、草本植生の除去も行う。
Pits will be dug of 3x3x3 ft for planting.	植樹のために掘る穴は 3x3x3 フィートの大きさである。
Water conservation:	水保全：
Tree crop agriculture is a huge challenge in semi-arid areas, due to limited availability and/or access to water.	降水量の少ない地域における林業は、水の供給に限りがあるため、厳しいチャレンジである。
Especially the first three years of mango saplings are crucial.	特に最初の3年間のマンゴーの苗木の育成に成否がかかっている。
Root formation is this period still rather small and efficient water uptake of water (hand) poured to the sapling is less than efficient and a large quantity of poured water never reaches the sapling.	この時期が根の形成期間であり、まだ根が小さく、手ですくって水遣りをする分には効率的である。多量の水は利用できない。
The loss of water is an expensive problem for farmers who are living on the poverty level of 1\$/day.	1日当たり1ドルという貧困水準で生活をしている農民達にとって、水の供給は経済面で大きな問題である。
In the dry period the cost of water is already very high and on average the saplings need water on regular basis.	乾季における水のコストは既に非常に高く、苗木育成には更に、毎日の水遣りが必要となる。
Therefore an increased efficiency of use of hand poured water is needed, in order to increase the survival of the tree crops in the first three years.	最初の3年間の生残率を高めるためには効率的な水の遣り方として手ですくってやる必要がある。
19p	19p
Horticulture rockwool, which is used in greenhouses as alternative to soil for growing of agriculture produce, has this capability and will be used in the project area.	土壌の代用品としてグリーンハウスで使用されている耕作用岩綿は水の効率的な使用に適しており、プロジェクトエリアにおいて使用される予定である。
The product is not toxic to plants and roots, and has the capability of water storage - whereby the excess of water which has not been absorbed by the plant is stored near the plant and stays available for the sapling during 3 – 4 days.	岩綿が植物、根に対して有毒であるということはなく、保水力があり、植物が吸収しきれなかった水を、3-4日間溜めておくことができる。
By using this type of rockwool it will be feasible to increase the water efficiency for crops in these first three years.	このタイプの岩綿を使用することで最初の3年間の水使用の効率の向上が図れるだろう。
By planting perennial tree crops on rockwool, it is	多年生の樹木(果樹)を岩綿で育てることでリ

possible to lower risk and costs.	スクとコストを下げるができる。
After three years the plant will have grown enough roots to survive on its own.	3年後には手入れがなくとも成長していけるほど、根は十分に大きくなっているだろう。
A block of rock wool of 50x25x12 cm will be placed in the ground for each sapling.	各苗木につき、50x25x12cmの大きさの岩綿が土壌に置かれる。
The block of rock wool will be filled with 15 litres of water.	この大きさの岩綿で15リットルの水を保水できる。
The mango trees will be planted directly on the blocks of rock wool.	マンゴーの木は岩綿に直接植えつけられる。
The watering regime that is followed is two pots (approximately 30 litres total) of water for each sapling, twice a week, for the seven dry months.	各苗木につき2つの容器の水(全部で約30リットル)が週2回、7ヶ月の乾季の間割り当てられる。
Technically, putting in place the rock wool at the bottom of the planting pit is no problem.	植えつけをする穴に岩綿を入れることに技術的な問題はない。
The pit just has to be dug out with an additional 15-20 cm to be able to put the rock wool slab in its proper position.	岩綿の厚板を適切に設置するために、穴を15-20cmほど大きめに掘るだけでよい。
The roots then grow through the rock wool and the rock wool will eventually disintegrate and become one with the inorganic soil.	根が成長して岩綿を貫通し、最終的に岩綿はばらばらになり無機質土壌となる。
Spacing and Plantation density:	植栽間隔と植栽密度
The plantation density or the number of trees per hectare is dependant on the spacing maintained for the species.	1haあたりの植栽密度、樹木数は各樹木の植栽間隔により異なる。
The spacing for the mango saplings will be 6m x 6m.	マンゴーの植栽間隔は6m×6mである。
The spacing that will be maintained for each of the species in a hectare is given in Table A5.2.	各樹木の植栽間隔については表A.5.2を参照のこと。
Planting:	植樹
The established seedling from the nursery to the beneficiary's property to be reforested will be made to the nearest passable site to the plot that is to be planted in varying capacity two-axle vehicles.	植林地に植えられる苗木は、最も植林地に近い場所に設けられる苗床で育てられ、二駆輪の自動車で運ばれる。
The plant material will remain for shortest possible time at the unloading site, which should have available water, shade and protection to avoid possible damages caused by people and/or animals.	植林のための物資、道具は、荷物を降ろした場所にできるだけ短い間留め置かれる。それらの荷物とは水であったり、人や動物から樹木を保護するための防護物資、日除けなどである。
In order to avoid mechanical damages and deterioration in the quality of the seedlings, they will be planted on the same day.	機械的な損傷や苗木が枯れるのを避けるために、運搬されたその日に植林される。
Transportation from the unloading site to the planting point is done by the communities themselves by carrying them to their fields in wooden/iron plates used in the fields.	荷降ろしの場所から植林する場所までの荷物の運搬は、農民達が農地で使用している木製もしくは鉄製の押し車を用いて自ら行う。
The planting process will be carried out in assistance with trained personnel.	植樹は終始、訓練を受けた人員の補助の下行われる。

First, the pits will be filled with original soil mixed with 20-25 kg well rotten Farm Yard Manure (FYM), 2.5 kg single super phosphate and 1 kg muriate of potash.	まず、現地の土と 20~25kgの堆肥及び 2.5 kg の過リン酸石灰、1kgの塩化カリウムと良く混ぜ合わせ、穴を埋める。
Healthy, straight growing grafts from reliable sources will be planted at the centre of pits along with the ball of the earth intact during rainy season in such a way that the roots are not expanded.	真っ直ぐ伸びた苗木を穴の中心に、雨季の間根が伸びないように、根鉢を崩さずに植える。
Plants will be watered immediately after planting.	苗木は植樹後すぐに水遣りをする。
In the initial one or two years, a stake is provided to make them grow straight. The procedure for planting is the following:	最初の 1,2 年間、真っ直ぐに成長するよう、苗を支える棒を挿しておく。 植樹の手順は次のとおり。
a)The rockwool is placed flat at the bottom of the pit horizontally.	a)岩綿を穴の底に水平になるように置く。
b) The seedlings are grown in earthen pots. The bottom of the pot is cut open and removed.	b)苗木は容器に入れて育てられる。植え付けの際に容器の裏を開けて苗木を取り出す。
c) The seedling is placed in the center of the pit, which is then filled with earth taken from the pit itself and uniformly pressing down on the four sides of the plant in order to eliminate any air bags.	c)穴の中心に苗木を置き、土壌中に空間ができないように、またどの面も均質になるように土をかけていく。
d) The seedling is straightened up by hand, at the time of planting and two or three days later.	d)苗木は植える際、また 2,3 日後に真っ直ぐに立つように手で調節する。
Training and pruning:	トレーニングと枝打ち：
About one meter from the base on the main trunk will be kept free from branching and the main stem will be allowed thereafter spaced at 20-25 cm apart in such a way that they grow in different directions.	地面から約 1m は分枝しないようにし、それより上の部分は枝がそれぞれ違う方向に向けて成長するように、枝同士の間隔を 20-25cm ほどとる。
Branches which cross over/rub each other may be removed at pencil thickness.	鉛筆ほどの太さの時に、枝同士が交差/かすれる場合にはその枝を取り除く。
20p	20p
Fertilizer application:	施肥：
The practice of fertilization consists of giving the soil and the trees nutrition, to attain chemical balance of the soil so that the trees will have everything they need in the right amount for an optimal development of their physiological functions and thus better productivity.	施肥作業として、樹木の生理的機能が最大限発揮するよう、土壌、樹木への栄養の供給を行い、土壌の養分バランスを保つ。
10-15 Kgs of organic manure per pit which includes slurry from biogas will be used as manure.	1 本につき、10-15kg の有機肥料が割り当てられる。バイオガス懸濁液が肥料として用いられる。
Replanting:	補植：
Is the process by which dead trees are replaced in	枯死した樹木を補うために、複数の再植林地

the various reforested lots.	で再び植樹を行う。
Replanting will be done using forest material of identical characteristics and conditions as that initially established and with the same planting techniques for all the dead seedlings in the first three years of planting.	最初の3年間に枯死した全ての苗木分を、当初の植林方法、使用物資及び植林条件と同様に補植する。
Plant Protection:	樹木の保護:
Mango is prone to damages by a large number of pests, diseases and disorders. 3.50 gms of Phorate 10% per plant and DAP (Diammonium Phosphate) will be added per pit to prevent the plants from the pests and to avoid decolouration of leaves.	マンゴーは病虫害の大規模な流行に弱い。ホレート 10%を1本の樹木につき 3.50gmsとDAP(リン酸ニアンモニウム)を、病虫害の予防と葉の色が落ちるのを防ぐために与える。
Neem oils will be sprayed (2ml of neem oil in 1 litre of water for each plant) as a natural pesticide.	ニームオイル(1本の樹木につき1リットルの水と2mlのオイル)を天然の殺虫剤としてスプレーする。
Fencing:	囲い:
Fencing will be by planting Agave around on the bunds.	Agave(リュウゼツラン)を境界上に植えて囲いとする。
Harvesting and yield:	収穫と生産高:
Graft plants start bearing at the age of 3 - 4 years (10-20 fruits) to give optimum crop from 10-15th year which continues to increase up to the age of 40 years under good management.	接木は3-4年生になると実をつけ始め(10-20個)、10-15年生には収穫に最適な樹齢となり、手入れを良くしていれば、40年生になるまで実の数を増やし続ける。
The entry of cattle into the plots will be allowed after sufficient development to support the presence of cattle.	家畜の植林地への進入は樹木が十分に成長した時点で解禁する。
Said moment will therefore depend on the development of each species at its establishment site, which will usually take about 3-4 years.	その時期は各樹種の植えつけ地ごとに異なるが、平均して3-4年である。
Post Harvest Management:	収穫後:
Mangoes are generally packed in corrugated fibre board boxes 40 cm x 30 cm x 20cm in size.	マンゴーは通常、40 cm x 30 cm x 20cmの段ボール箱に箱詰めされる。
Fruits are packed in single layer 8 to 20 fruits per carton.	一箱あたり8から20個が重ねずに箱詰めされる。
The boxes should have sufficient number of air holes (about 8% of the surface area) to allow good ventilation.	箱には空気を通すための十分な数の穴(表面積の約8%)が開いていなければならない。
These activities will be organised jointly by the Village Coolie Sangha Units.	これらの収穫活動は各村のクーリーサンガ(Coolie Sangha)というグループ単位で行われる。

Table A5.3: 植林年(改訂版)

Model	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
1	100.38	135.00	200	1,016.37	1,016.37	1,016.37	1,016.37	1,016.37	1,016.37	1,016.37	1,016.37	7,550
2	0.92	1.15		125.90	125.90	125.90	125.90	125.90	125.90	125.90	125.90	883.34
3	3.6			70.91	70.91	70.91	70.91	70.91	70.91	70.91	70.91	500.00
Total	104.90	136.15	200	1,213.18	1,213.18	1,213.18	1,213.18	1,213.18	1,213.18	1,213.18	1,213.18	8,933.34

Estimate of Biomass Volumes	バイオマス蓄積の推計
The biomass volumes calculated by tree species and their respective participation in each of the strata shall be determined using existing biomass equations from scientific literature.	樹種ごとのバイオマス蓄積量と各階層におけるその割合は、科学的な文献におけるバイオマス推計式を用いて評価すること。
In absence of biomass equations, the general equation from IPCC will be used.	バイオマス推計式がない場合、IPCCの定める式を使用のこと。
The costs for planting are as follows:	植林にかかる費用は以下のとおり：

Table A5.4: 1ha当たりの植林費用

項 目	1 年目	2 年目	3 年目	計
260 の植樹用の穴掘及び赤土と砂の用意 @ Rs 20	5,200			5,200
マンゴー/タマリンド/カシューの苗木 @ Rs 60	15,600			15,600
260 の岩綿 @ Rs 60	15,600			15,600
追加的な 250 の植樹用の穴掘及び赤土と砂の用意 @ Rs 20		5,000		5,000
2 年目に植林される他樹種の苗木 @ Rs 40		10,000		10,000
2 年目の 52 本の苗木の補植		3,120		3,120
3 年目の 52 本の苗木の補植			3,120	3,120
6,500ℓのポリ塩化ビニールの貯水タンク 2 つ @ Rs 7,500	15,000			15,000
境界へのリュウゼツランの植樹 @ Rs 500	1,000			1,000
7ヶ月間の乾季×3年間の苗木 1本あたり@Rs 6 への水遣り	10,920	10,920	10,920	32,760
3年合計	63,320	29,040	14,040	106,400

20p	20p
The technology to be employed consists of:	採用する技術：
☑☑Technically assessing the plot including soil type, water availability and interest and ability of the family to maintain the orchard	・プロットの土壌の種類、水へのアクセスの可能性、農家の希望と樹木の維持能力の技術的評価
☑☑Preparing the land including levelling, removing of boulders, bunding if necessary	・地拵えとして土地を水平にならし、大きめの石を除去。必要で有る場合には堤防を設置
☑☑Making watering arrangements depending on water availability including placing of PCV field tanks in the fields and arranging for watering the plants for initial 3 years in summer months i.e. March-June (4 months) twice a week. Arrangement for payments for water sharing from bore wells will be done.	・水へのアクセスの可能性に応じ、ポリ塩化ビニールの貯水タンクの設置や、最初の3年間の乾季における水遣りの予定組み立て(3月から6月の4ヶ月間は週2回)。掘り抜き井戸の水に対する支払いの手配が行われる。
☑☑Digging of 521/296 pits per hectare for mixed species planting depending on the model.	・混交林の林分モデルに応じた 521/296 個の植樹用の穴の掘削
☑☑Applying of farmyard manure and red sand to the pits	・堆肥と赤土を穴に埋める
☑☑Joint procurement of saplings along with other project participants	・プロジェクト参加者同士での苗木の調達
☑☑Planting and maintenance	・植林と管理
☑☑Annual sapling replacement if necessary for 3	・当初3年間の必要に応じた補植

years	
☒☒ Mapping the plot to be reforested: Using the GPS reading for each of the parcel of land, it will be integrated with GIS. Other details such as species planted, number of trees, year of planting, survival rate, permanent plots for each strata will be integrated. This will ensure transparency and aid in monitoring, verification and certification.	・再植林する土地の地図作成：GPSを用いて各土地の位置の特定をし、地理情報システム(GIS)にデータを集積。その他のデータには植栽樹種、樹木数、植林年、残存率、各階層の永久プロット等の詳細がある。このシステムにより、透明性が高まり、モニタリング、検証、認証にも役立つ。
☒☒ Joint sale of CERs.	・ CERの共同販売
☒☒ Joint marketing of produce after 5-6 years of planting.	・ 植林 5-6 年後からの森林生産品の共同販売
The environmentally safe and sound technologies and know-how which will be employed by the project are not being transferred to the host Party.	プロジェクトで採用された環境に対して安全な技術、ノウハウはホスト国に移転されていない。
The technology is indigenous and known to the A/R CDM project participant.	用いた技術はプロジェクト実施地に特有のもので、A/Rプロジェクト参加者はそれらに通じている。
A.5.5. Transfer of technology/know-how, if applicable:	A.5.5. 技術/ノウハウの移転(当てはまる場合) :
There is no transfer of technology know-how involved in this project.	本プロジェクトで使用する技術、ノウハウの移転はない。
21p	21p
A.5.6. Proposed measures to be implemented to minimize potential leakage:	A.5.6.潜在的なリーケージを最小化するために提案される対策
Leakage (LK) represents the increase in GHGs emissions by sources which occurs outside the boundary of an A/R CDM project activity which is measurable and attributable to the A/R CDM project activity.	リーケージはA/R CDMプロジェクトバウンダリー外で発生するGHG排出の増加分であり、測定可能で、A/R CDMが原因となるものである。
According to the guidance provided by the Executive Board, leakage also includes the decrease in carbon stocks which occurs outside the boundary of an A/R CDM project activity which is measurable and attributable to the A/R CDM project activity (see EB 22, Annex 15).	CDM理事会が設定したガイダンスによると、リーケージにはA/R CDMプロジェクトバウンダリー外における炭素蓄積の減少も含み、それらも測定可能で、A/R CDMが原因となるものであるとされる(EB22,Annex15を参照のこと)。
There are three sources of the leakage covered by this methodology.	本プロジェクトで使用する方法論がカバーするリーケージには3つのソースがある。
Carbon stock decreases caused by displacement of pre-project agricultural crops, grazing and fuel-wood collection activities.	プロジェクト開始前の農業活動、放牧活動、薪炭材収集の移転による炭素蓄積の減少。
● There will not be any displacement of pre-project agricultural crops permanently or temporarily outside the project boundary.	・プロジェクト開始前の農業活動が永久的に、もしくは一時的にプロジェクトバウンダリー外に移転されることはない。

Forest Conservation Act, 1980 prevents any forest land conversion ¹⁰ .	1980年の森林保護法により、森林地の土地利用変化を禁じられている。 ¹
Thus there will not be conversion of forest land into agricultural lands.	そのため、森林地が農地に転換されることはないだろう。
This is also supported by the fact that since 1980s' the land under agriculture and forests remained constant.	1980年代から農地と森林地の占有率が変わらないという事実からも、その確実性は高いだろう。
Also, the Government of India has introduced the National Rural Employment Guarantee Act (NREGA) ¹¹ for the rural communities.	また、インド政府も農村部のコミュニティーのために農村雇用保障法(NREGA) ² を策定した。
Under this act, the government provides at least 100 days of guaranteed wage employment in a financial year to every household whose adult members volunteer to do unskilled manual work to enhance livelihood security in rural.	この法の下、農村地帯において、生活の安定のために単純労働を申し出る各世帯に対し、1年間の会計年度の内、少なくとも100日間分の賃金を政府が保証する。
Thus, this scheme will address the livelihood issues of the family.	貧しい農家への経済的な救済措置がこの法を通してとられることになる。
Also nearly 60% of the families of the Coolie Sangha families will be planting only on half of their land holdings to continue agriculture for subsistence in the remaining lands.	また、約60%のクーリーサンガの家庭が、半分の土地を植林に割り当て、残りの土地で自給用の農産物を育てる。
<ul style="list-style-type: none"> There will not be fuelwood collection activities as biogas for cooking and hot water bath is being provided to 23,500 families through 2 CDM Biogas projects in Chickballapur district. 	<ul style="list-style-type: none"> チックブラパール地区の2つのCDMバイオガスプロジェクトを通して、23,500世帯に調理用及びお湯用のバイオガスが供給されているため、薪炭材の収集はない。
Of the 8107 families that are part of the Afforestation project, 2809 (34.65%) families have been provided biogas units. The remaining families will also be provided with either biogas units under the BCS Biogas CDM Project or Improved Cookstove.	植林事業に参加する8107世帯のうち2809世帯(34.65%)にバイオガス装置が配られた。残りの世帯もBCS(バゲパリ・クーリー・サンガ)バイオガスCDMプロジェクト下でバイオガスの装置、もしくは改良された調理ストーブを受け取ることになる。
<ul style="list-style-type: none"> Leakage due to the displacement of animal grazing is zero as the number of animals allowed in the project area under the proposed A/R CDM project will be the same number of number of animals from the different livestock groups that are grazing in the project area under the baseline scenario after the initial 3-4 years of establishment. 	<ul style="list-style-type: none"> ベースラインシナリオにおいてプロジェクトエリアで放牧されている家畜数は本A/R CDMプロジェクトのプロジェクトエリア内で許容されている頭数と植林の3~4年後からは同等となるため、放牧の移転によるリーケージの発生はない。
Based on the survey done, only in 30% area of the plots grazing of animals happens during summer, when there are no crops on the field.	実施された調査によると、農地に作物がない夏季にはプロジェクトエリアの30%の部分でしか放牧は行われぬ。これらの土地

¹⁰ <http://envfor.nic.in/legis/forest/forest2.html>

¹¹ http://nrega.nic.in/Nrega_guidelinesEng.pdf

Since these are private lands and the participating families have absolute right over their lands, they have full control over their lands for the planned activities.	は私有地であり、保有者である農民達には自らの土地の使い道を決定する絶対の権限があり、その土地で計画されている活動は全面的に農民達が管理している。
Much pasture land is available near and outside the Project boundaries that can receive and maintain the cattle that are temporarily moved during planting.	植林の際、一時的に家畜を移転させる、プロジェクトバウンダリー外の近い場所にある放牧地は十分にある。
Thus, there will be an optimized use of the pasturage areas outside the project boundaries, which are sufficient to receive possible heads of cattle which might eventually leave the area under control of the project (Section E.5).	バウンダリー外の放牧地が活されることになる。プロジェクトの管理により最終的にはエリア外に出て行くであろう家畜数からして広さは十分にある。
There is no risk of deforestation outside the Project boundary due to cattle movements.	家畜の移転に起因するバウンダリー外の森林減少の可能性はない。
• Several villages are allowed free grazing of their cattle and sheep during grazing period in the forest area.	• 複数の村で、放牧期間中の森林地における牛と羊の放牧が認められている。
There are other rights such as provision to draw water and removal of dry fuel and “Bade” grass free of cost on head loads for their bonafide purposes (Working Plan of Kolar, Karnataka Forest Department).	その他にも、しかるべき目的のためであれば、水を引く権利や乾燥燃料と“Bade”草をコストの負担無しに取り除ける権利があるという規定がある。
● There will not be any leakage with regard to carbon stock decreases caused by the increased use for fuelwood.	• 薪炭材の使用が増加し、炭素蓄積が減少することによるリーケージの発生はない。
The existing trees in the baseline will continue to exist and thus will not result in displacement of the activity outside the project boundary.	ベースラインにおいて存在する樹木はそのまま残しておくため、バウンダリー外への活動の移転につながることはない。
Also after the initial years, there will be twigs and branches available from the project area, which would be more than that available in the baseline.	また数年後には、プロジェクトエリアにおいて枝が調達でき、その量はベースラインにおいて利用できる枝の量よりも多いであろう。
23p	23p
Though leakage is not anticipated, the following measures will be taken to minimize potential leakage.	リーケージの発生は予想されないが、発生可能性を最小化するために対策がとられる。
☑☑ Workshops will be conducted to educate communities on energy conservation and prevention of land use conversion to fulfil the needs of grazing and fuelwood.	☐ エネルギーの節約や放牧、薪炭材収集のための土地利用転換の防止へのコミュニティーの意識向上のためにワークショップを実施する。
☑☑ Biogas will be provided under the BCS Biogas CDM Project.	☐ バイオガスはBCSバイオガスCDMプロジェクトの枠組みにおいて供給される。

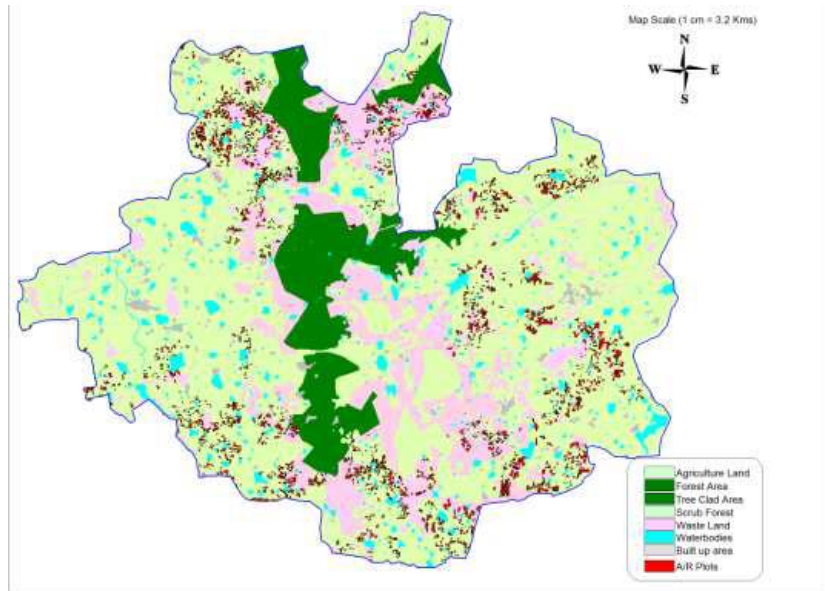
Alternatively, improved cookstoves will be provided to the communities to reduce fuelwood consumption.	バイオガスの供給の代わりに、薪炭材の使用量の削減のために改良された調理用のストーブを配布する。
A.6. Description of legal title to the land, current land tenure and rights to tCERs / ICERs issued for the proposed A/R CDM project activity:	A.6.土地の法的所有権、現在の土地保有とA/R CDM プロジェクト活動により発行される tCER/ICER の権利の概要
Legal title to the land:	土地の所有権
The land category is private land.	土地は私有地である。
The legal title of the parcels of land is held with individual farmers.	土地の所有権は個々の農民が持っている。
These farmers have legal title deeds to their lands with survey number.	農民達は調査番号が付けられた、土地の権利証書を持っている。
Copies of these <i>pahanis</i> are available with the Tahsildar.	これらの証書は役所でも確認できる。
A copy of the <i>pahanis</i> for each parcel of land that is going to be planted is available at ADATS office.	植林がなされる各土地の証書のコピーはADATSの事務所で確認できる。
Current land tenure and rights:	現在の土地保有と権利：
All the participating private farmers have absolute title to the land and enjoy all rights to the produce from the land.	プロジェクトに参加する全ての農民が土地の絶対的な権利を有しており、その土地で生じるものに対する権利を享受する。
Rights of access to the sequestered carbon:	吸収した炭素に対する権利：
The individual families occupying or in any other way owning or managing their plot, will assign ADATS the right to manage the sequestered carbon on their behalf under legally binding carbon contracts.	土地を所有、もしくは保有、管理している各世帯に対し、吸収した炭素を法的に効力を有する契約の下で管理する権利を、ADATSが分配する。
Under the carbon contract the individual family continues to hold the right to the carbon and will receive the exact full share of the proceeds of the sale of their ICERs.	その契約に従い、各世帯が炭素に対する権利を持ち、ICERの販売で得た収益の権利分を受け取る。
A.7. Assessment of the eligibility of the land:	A.7.土地の適格性の評価
<i>As per the methodology AR-AM0004 / Version 04, the eligibility of the land under the project activity should be assessed by following the latest version of the "Procedures to demonstrate the eligibility of lands for afforestation and reforestation CDM project activities" as approved by the Executive Board.</i>	方法論AR-AM0004/Version04 に従い、プロジェクト活動が実施される土地の適格性を、CDM理事会が承認した“A/R CDMプロジェクト活動実施地の適格性証明手続き”の最新版に従って評価しなければならない。
1(a). Demonstrate that the land at the moment the project starts does not contain forest by providing transparent information.	1(a).プロジェクト開始時に森林がそれらの土地には無かったことを信頼性のある情報を提示して証明せよ。
To comply with the definition of afforestation or reforestation and eligibility of the land, the present A/R CDM project activity provides evidence that the land within the planned project boundary is eligible as an A/R CDM	新規植林、再植林の定義と土地適格性要件を満たすために、プロジェクトバウンダリー内の土地がA/R CDMプロジェクト活動を実施する適格性を擁していることを、プロ

project activity by demonstrating that the land at the moment the project starts is not a forest.	プロジェクト開始時に森林が存在していなかったことを示して証明する。
This is done first by showing that the land is below the forest national threshold (crown cover, tree height and minimum land area) for forest definition under decisions 11/CP.7 and 19/CP.9 as communicated by the respective DNA.	このことはまず、それらの土地が、各国DNAが示す、決定 11/CP.7 及び 19/CP.9 のもと定められている国の森林のしきい値(樹冠被覆、樹高、最低面積)を満たしていなかったことを示して証明できる。
As per the host party India, forests are defined as ¹² - a single minimum tree crown cover value of 15 per cent - a single minimum land area value of 0.05 hectare - a single minimum tree height value of 2 metres	ホスト国であるインドの定義に従い、森林は次の通りとされる。 - 最低樹冠被覆は 15% - 最低面積は 0.05ha - 最低樹高は 2m
24p	24p
To demonstrate that the land at the moment the project starts does not contain forest by providing transparent information, two sources of evidence demonstrate that the current land use pattern on the lands under this A/R CDM project activity are not forests.	プロジェクト開始時に土地に森林が無かったことを信頼に足る情報でもって証明するために、2つのソースでもって、本A/R CDMプロジェクトが実施される土地の現在の土地利用は森林でないことを示す。
The first source is the recent 2003 land use maps for 5 taluks.	一つ目のソースは5つの郡における2003年の土地利用地図である。
For each of the taluk, the land use maps were overlaid on the project area.	各郡の土地利用地図がプロジェクトエリアに重ねられる。
The source of these digitized satellite imagery maps is the Karnataka State Remote Sensing Application Centre and the following Land-Use thematic maps for Kolar district was used for analysis.	これらのデジタル衛星写真地図はカルナータカ州リモートセンシングアプリケーションセンターの資料である。コラール地区の土地利用の主題別地図が分析に用いられた。
The entire dataset was prepared at a scale of 1: 50,000.	全てのデータは5万分の1の縮尺である。
The land-use, wasteland, and soil maps were derived from PAN+LISS III (final resolution of 5.8 m) merged data from IRS 1C/ ID satellite images.	土地利用、不毛地、土壌地図は IRS 1C/ ID 衛星写真からとったPAN+LISS IIIの併合データを基に作成された。
Thematic layers were generated through visual as well as digital classification.	主題に応じた階層化は目視及びデジタル分類でなされた。
The GIS portion of the project and analysis was performed using MapInfo product (Version 9).	プロジェクトの地理情報システムへの情報と分析はMapInfo(Version9)を用いた。
Composite maps of the project area were prepared at taluk level.	プロジェクトエリアの構成地図は郡別に作成された。
From the output, it can be seen that the project	プロジェクトエリアが生産性のない農地、

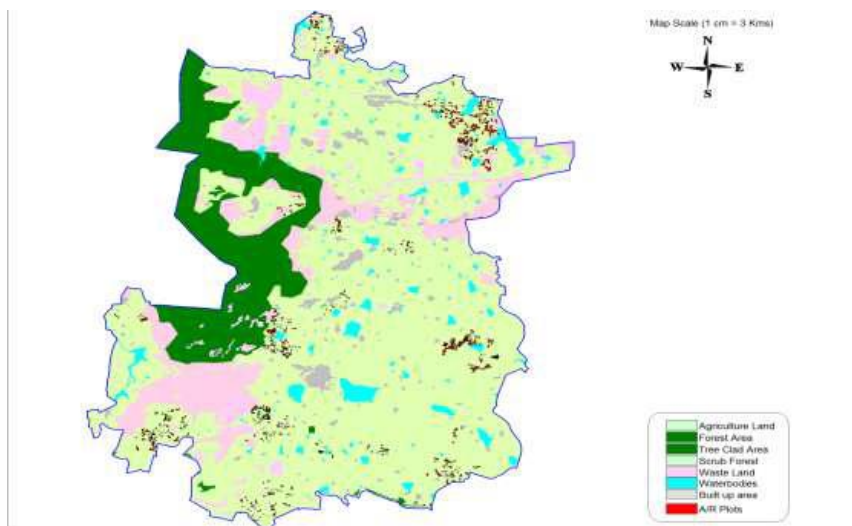
¹² <http://cdm.unfccc.int/DNA/ARDNA.html?CID=101>

area is marginal croplands, fallow lands, wastelands, degraded forest lands and scrub lands which has less than 10% crown cover (A7.3A-E).

休閑地、不毛地、劣化した樹冠被覆が10%に満たない森林地及び灌木地であることが出来上がったデータから読み取れる。



図A7.1A: 2007年カルナータカ州チックバラプール地区のバゲパリ郡の土地利用/土地被覆図上に重ねたプロット



図A7.1B: 2007年カルナータカ州チックバラプール地区のチックバラプール郡の土地利用/土地被覆図上に重ねたプロット

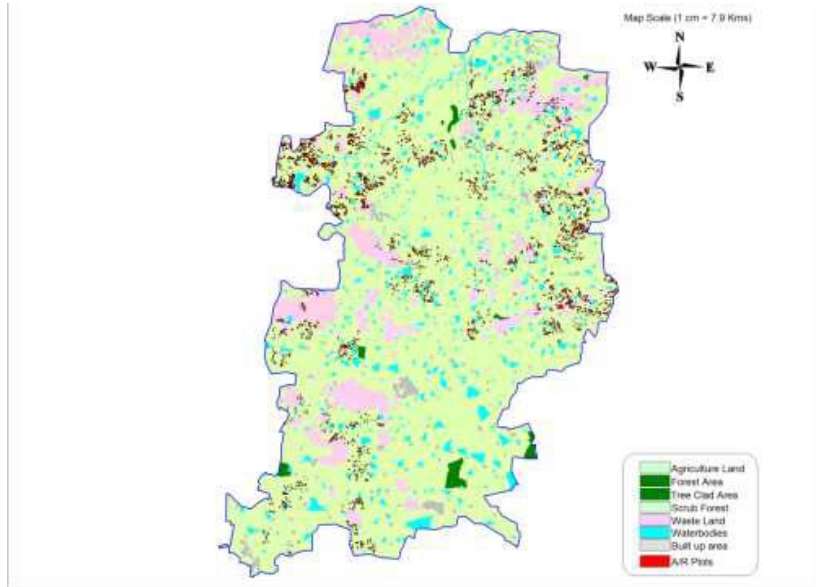


Fig A7.1C: 2007年カルナータカ州チックバラプール地区のチンターマニ郡の土地利用/土地被覆図上に重ねたプロット

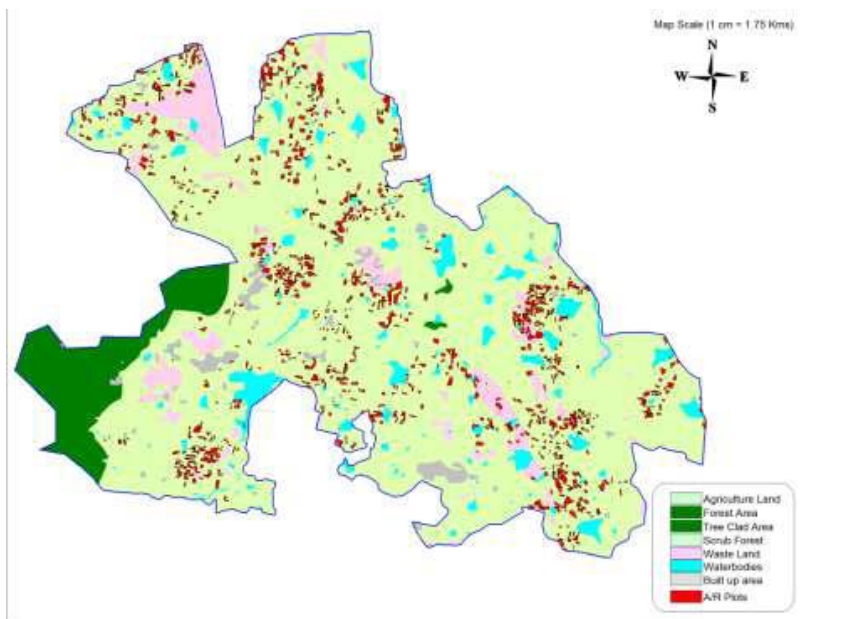
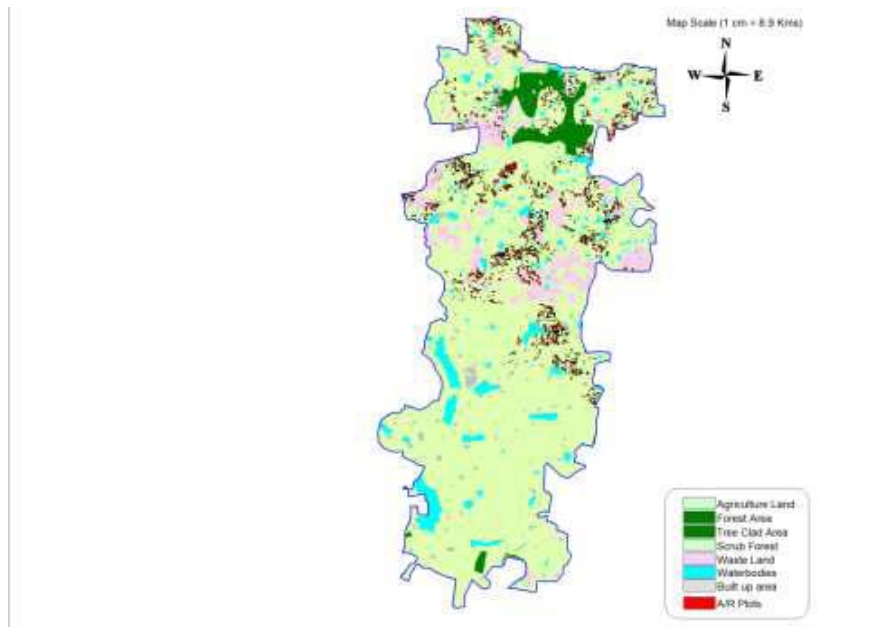
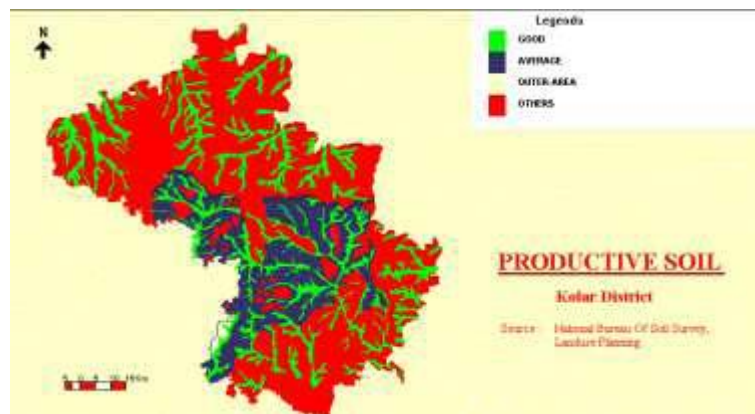


Fig A7.1D: 2007年カルナータカ州チックバラプール地区グディバンダ郡の2007年における土地利用/土地被覆地図に重ねられたプロット



図A7.1E:カルナータカ州チックバラプール地区シッダラガータ郡の2007年における土地利用/土地被覆地図に重ねられたプロット

27p	27p
Secondly, the Dry Land Development Programme (DLDP) Database also acts as Participatory Rural Appraisal evidence:	第二に、乾燥地開発プログラム (DLDP) データベースは、また、住民参加型農村調査の証拠としても機能する。
The lands which are being brought under the present A/R CDM project activity are degraded and were treated under a DLDP.	現在のA/R CDMプロジェクト活動の下に置かれている土地は劣化しており、乾燥地開発プログラムの下で対応された。
Under the programme so far, 24,496 hectare of land has been treated.	これまでのプログラムの下では、24,496ヘクタールの土地が扱われてきた。
The local Participatory Rural Appraisal evidence based on the Dry Land Development Database thus also more than adequately confirms the GIS based evidence.	乾燥地開発のデータベースに基づく地域の住民参加型農村調査のエビデンスは、このように、GISに基づくエビデンスを確認するよりも適切である。
Studies conducted also show that most of the areas are not very productive for agriculture (Fig A7.2).	実施された研究では、また、地域のほとんどは農業には全く適していないことを示している。
The baseline survey of nearly 84% of the land confirms the status of the lands as eligible.	ベースライン調査から土地の84%に適格性があると結論付けられた。



図A7.2: 農業の生産性に関する土地の状況¹³

The initial objective of the Dry Land Development Programme is to enable agricultural labourers to cultivate their scattered patches of marginal land and become subsistence farmers.	乾燥地開発プログラムの主な目的は、農民が彼らの生産性の低い土地を耕し、自給できるようにすることである。
The further objective is to shift from subsistence to sustainable land use practices.	更なる目標は自給から持続的な土地利用へとシフトさせることにある。
The DLDP is a pluralistic programme comprising a whole range of indigenously conceived soil & water conservation measures.	このプログラムは地域独特の包括的な土壌、水保全対策で構成される多面的なプログラムである。
Each individual land owner decides on the type of labour input needed on each separate field.	土地の所有者は各土地においてどのような作業が必要であるか決定する。
The collective output of the labour of 20-25 determined persons in a work gang converts the marginal lands into productive fields.	20-25人のグループで共同して作業を行い、不毛地が生産性のある土地に変わる。
The Dry Land Development Programme works carried out for the last 5 years are as follows:	過去5年間にこのプログラムが実施した作業は以下のとおり。

作業内容	2002	2003	2004	2005	2006	Total
村	260	354	326	255	229	464
灌木と巨礫の除去 (ha)	822.67	1193.52	1515.38	830.77	1106.07	5468.42
等高線に沿い新たに土手 (Contour Bunds)を造る (mts)	196,834	327,499	235,934	249,923	148,225	1,158,414
既存の土手の補強 (mts)	19952	26,850	34,894	38,478	34,432	154,606
畑道(Field Bunds)の造成 (mts)	32,750	68,713	51,703	27,538	48,363	229,067
浸食により形成される雨裂、	234	1,323	435	410	348	2,750

¹³ Source: NBSSLUP; <http://www.csre.iitb.ac.in/adi/maps/prod-s.gif>

溝の修復 (個数)						
側溝の造成(mts)	24,784	13,122	10,879	13,512	6,815	69,112
擁壁の建設 (mts)	17,236	34,958	38,805	38,775	15,235	145,009
開放井戸を深める(個数)	13	47	31	29	8	128
ため池の掘削(個数)	17	10	36	12	-	75
植樹用の穴の掘削 (ha)	-	-	1.62	34.01	40.49	76.11
家畜進入防護壁の建設 (mts)	1,291	5,268	9,254	7,822	14,821	38,456
農道の建設 (mts)	548	520	280	849	906	3,103
無駄に終わった労働 (wasted work) (ha)	77.33	8.50	5.26	1.62	50.20	142.91

28p	28p
ADATS implements DLDP from the 3rd or 4th year of Coolie Sangha formation. Labour capital is made available for each Coolie Sangha Unit (CSU) to collectively work on their patches of dry land for 100 days every year.	ADATSはクーリーサンガを組織して3~4年目から乾燥地開発プログラムに携わっている。毎年100日間、メンバーが所有する乾燥地において集団的に作業を行う労働力の提供がクーリーサンガは可能である。
These person-days are divided according to land holding and the condition of each patch of land.	土地の大きさ、状態に応じて、作業日数、作業人数が割り当てられる。
The entire CSU then descends on each holding to do various labour intensive works from March to June every year.	毎年3月から6月にかけて、集中的に作業を行う労働力をクーリーサンガが派遣する。
They split themselves into work gangs and descended on each person's holding to do labour intensive works.	複数に分かれた作業グループが各農民の土地に派遣される。
One person from each Member family goes to work. Each land owner decides on the actual soil and water conservation work needed on her or his land.	各世帯から一人を労働力として提供する。それぞれの農家が必要な土壌、水の保全作業を決定する。
ADATS Staff give technical advice and monitor the actual works.	ADATSのスタッフは行われている作業のモニタリング及び技術的なアドバイスを行う。
After that, Accounts Staff pay DLDP wages to the actual persons who work on the lands - i.e. the land owner does not receive any direct monetary benefit.	それから会計担当のスタッフが乾燥地開発プログラムへの参加者に賃金を払う。ちなみに土地の所有者が金銭的な利益を直接受けることはない。
Soil & water conservation works:	土壌、水保全作業:
For the first 3-4 years, land is cleared of pebbles and boulders, and Soil & Water Conservation Works like stone contour bunding, ravine and gully check, diversion channels, etc. are taken up.	はじめの3-4年間は大小の石を取り除く作業及び、石で等高線に沿った土手を造る、浸食により形成される雨裂、溝の修復、側溝の造成といった土壌、水保全作業を行う。
Shrubs and grasses are allowed to grow on them.	灌木と雑草には手をつけない。
These soil and water conservation works are	土壌を傷めることになる新たな浸食に対す

once again implemented, after a gap of 2-3 years, in order to tackle the new contours of erosion that would, in the meantime, have chequered the terrain.	る処置のために、これらの土壌、水保全作業は2-3年後にもう一度実施される。
In this manner, over a period of about 8 years, all the Coolie lands are cleared, levelled and bunded.	こうして8年間をかけてクーリーサンガのメンバーの土地から異物が取り除かれ、水平になり、水をせきとめるための土手が造られる。
Rain water is retained for a moment, moisture in the soil is increased, and soil erosion prevented.	雨水が一時的にせき止められ、土壌の水分量が増加し、土壌浸食が予防できる。
The Dry Land Development Programme was started in 1986.	乾燥地開発プログラムは1986年に始まった。
Over the past 20 years (not every village implemented DLDP works every single year), Rs 78,074,896 worth of soil and water conservation works have been carried out on a total of 24,496 hectare of Coolie owned lands.	過去20年間(全ての村で毎年プログラムが実施されたわけではない)で農民の所有する24,496haの土地でRs 78,074,896に相当する土壌、水保全作業が実施された。
The work carried out so far is as follows:	これまで実行された仕事は、以下の通り：

実施された作業	面積	価値
1 year work done	5,555	6,174,528
2 years work done	6,651	14,786,029
3 years work done	5,196	17,325,846
4 years work done	3,130	13,913,320
5 years work done	1,959	10,885,604
6 years work done	1,086	7,244,569
7 years work done	549	4,273,868
8 years work done	245	2,177,081
9 years work done	88	882,852
10 years work done	33	364,257
11 years work done	4	46,941
	24,496	Rs 78,074,896

Land Survey:	土地の調査：
The established practice of Coolie Sangha is that as soon as a Coolie family joins the village CSU, all their landholdings are immediately surveyed and entered into the database.	クーリーサンガは新しいメンバーが組織に入ると、その一家の土地の所有状況を調べ、データベースに登録する。
This data includes the extent of area, title in whose name the land stands, source of irrigation, gradient, quality of contour bunds, number of years of soil and water conservation works already carried out on the holding, and an estimate of the number of years of further work needed.	このデータは面積、土地所有者名、土地の育成農作物、灌漑の方法、勾配、水をせき止める土手の状態、土壌、水保全作業の実施年数及びこれから必要である年数を含む。

29p	29p
The DLDP also includes silt hauling onto coolie lands from the beds of irrigation tanks, compost making, seed treatment, promoting kitchen gardens, training women masons to build Smokeless <i>Chullas</i> (fuel efficient wood stoves), assisting sweeper women to set up vermicompost units to make manure from earthworms, and a host of other activities (http://www.adats.com).	乾燥地開発プログラムの作業には、貯水タンクから農家の土地への沈泥の運搬、堆肥の製造、種子の処理、自給のための作物育成、煙の出ないChullas(燃料効率の良いストーブ)の組み立てのための女性の訓練、ミミズ堆肥の製造のための掃除婦の支援、そのほかの活動の主催が挙げられる。 (http://www.adats.com)
From this it can be seen that land cover alone is sufficient to distinguish between forest and non-forest.	このデータより、土地が森林地であるか非森林地であるかの見分けは土地被覆のみで十分にできると見られる。
Thus it can be seen that that proposed A/R CDM activity is on lands that are currently degraded land and not forests and that the land is below the forest national thresholds (crown cover, tree height and minimum land area) for forest definition under decisions 11/CP.7 and 19/CP.9 as communicated by the Indian DNA.	A/R CDM活動は現在劣化している非森林地で実施されるものであり、農民達の土地は11/CP.7及び19/CP.9の決定のもと定められている国の森林の定義値を満たしていないということが分かる。
- This is also decisive evidence that the land is not temporarily unstocked as a result of human intervention such as harvesting or natural causes or is not covered by young natural stands or plantations which have yet to reach a crown density or tree height in accordance with national thresholds and which have the potential to revert to forest without human intervention.	伐採等の人間の介入や自然撓乱の結果、一時的に土地に蓄積が無くなったこと、また、現在は樹冠被覆や樹高の国の定義値にまだ届いていないが、将来的に人間の介入なしに定義値をクリアし森林になる見込みのある樹齢の低い林分やプランテーションで被覆されていないことの決定的な証明がデータからなされる。
In addition, the title deed of the parcel of land of each of the farmer irrefutably provides evidence of the use of the land for agriculture. This also serves as evidence of ground based land cover information from the permits granted by the Land Records and Settlement Department, Government of Karnataka, declaring it as agricultural land and the owners (farmers) registers.	加えて、農民の所有する土地の土地利用が農業であることはデータから確実に証明される。土地台帳及びカルナータカ州政府の居住局が発行する許可証の土地被覆に関する情報も証拠にできる。それには農業利用と記されており、土地所有者(農民)の登録がなされている。
Each parcel of land is registered with the land registrar (<i>Tahsildar</i>). Each plot of land has a survey number.	全ての土地は土地登記官(Tahsildar)により登録される。各土地に調査番号が割り当てられる。
Copies of these land registry documents (<i>pahanis</i>) are available at ADATS office.	土地登録証(pahanis)のコピーはADATSの事務所で確認できる。
1 (b) Demonstrate that the activity is a reforestation or afforestation project activity	1(b) 実施される活動が新規、もしくは再植林であることを証明せよ。
The present proposed A/R CDM project is a reforestation activity.	今回提案したA/R CDMプロジェクトは再植林活動である。
Reforestation is the direct human-induced conversion of non-forested land to forested	再植林とは、過去に森林地であったが非森林地となった土地を、植林、播種及び/もし

land through planting, seeding and/or the human-induced promotion of natural seed sources, on land that was forested but that has been converted to non-forested land.	くは自然に供給された種子の発芽を人為的に促すことで、森林地への転換を直接的、人為的に行う行為である。
For the first commitment period, reforestation activities will be limited to reforestation occurring on those lands that did not contain forest on 31 December 1989.	第一約束期間中は1989年12月31日の時点で森林でなかった土地における再植林活動に制限される。
For reforestation project activities, the A/R CDM project activities must demonstrate that on 31 December 1989, the land was below the forest national thresholds (crown cover, tree height and minimum land area) for forest definition under decision 11/CP.7 as communicated by the respective DNA.	再植林プロジェクト活動を行うために、A/R CDMプロジェクト活動は1989年12月31日の時点で、実施予定地が決定11/CP.7に従い定められた国の森林の定義値を満たしていなかったことを証明しなければならない。
<p>The project area of the proposed A/R CDM activity was overlaid on the 1989 satellite imagery maps.</p> <p>The source of these digitized satellite imagery maps is the Karnataka State Remote Sensing Application Centre. The land use maps were overlaid over the project area to show the exact land use/land cover of the project area.</p> <p>The land use/land cover map has three levels of classification. The elaborate or level 3 classification was considered. From the overlaid map, it can be seen that the plots fall on the land category/Land use of Agricultural land, Wasteland, scrub forests, which has less than 10% crown cover and dried water bodies. Scrub lands are defined as all forest lands with poor tree growth mainly of small or stunted trees having canopy density less than 10 percent¹⁴. Thus according to the definition of forests, these lands are eligible for A/R activity. Forest blanks and land without scrub are devoid of vegetation.</p>	<p>提案するA/R CDMプロジェクト活動の実施エリアを1989年の衛星写真地図と照らし合わせた。これらのデジタル衛星写真地図はカルナータカ州リモートセンシングアプリケーションセンターのものである。プロジェクトエリアに土地利用地図を重ねて、土地利用及び土地被覆を調べた。土地利用/土地被覆地図は3つのレベルに分類され、最も精密なレベル3の地図が用いられた。</p> <p>土地被覆図から、実施エリアは樹冠被覆が10%以下で水体が乾いた農地、不毛地、低木林の土地分類/土地利用に当てはまる。低木林とは小さな成育の良くない樹木で主に占められる樹冠被覆が10%以下の森林地と定義される。森林地の定義からして、これらの土地はA/R活動の適格性がある。低木で被覆されていない土地には植生がない。</p>
30p	30p
It can be seen that none of the parcels of land	バゲパリ CDM再植林プログラムのプロジェ

¹⁴ http://www.fsi.nic.in/sfr_2009.htm

coming under the Bagepalli CDM reforestation programme are forested in 1989. The output for each of the taluk is provided in Fig A7.3A-E. As can be seen, none of the project area was forests during 1989. Thus the proposed project area is a reforestation activity.

クトエリア内のどの土地においても1989年に植林は実施されていない。各郡のデータは図A7.3A-Eのとおりである。それらからも1989年にプロジェクトエリアに森林が存在していなかったことが分かる。このため、提案されるプロジェクトエリアは再植林活動の適格性を有する。

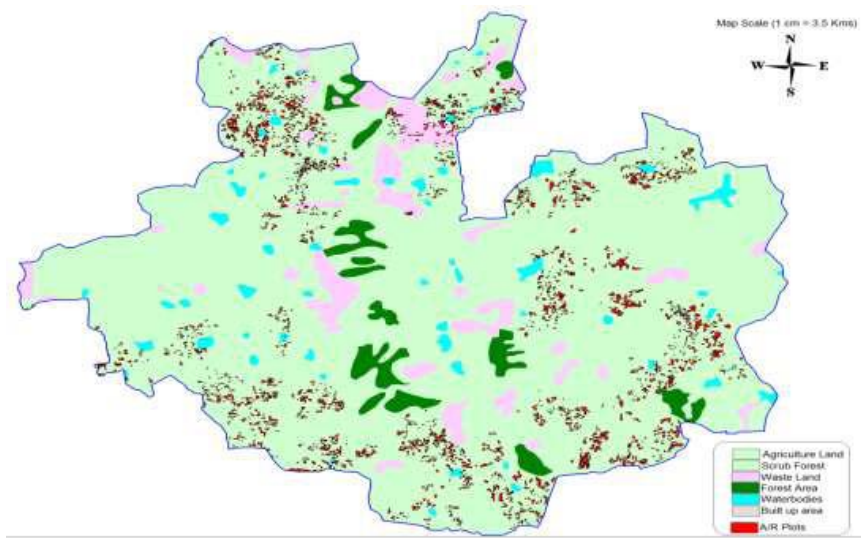


Fig A7.3A: Plots overlaid on Land use/land cover map of Bagepalli taluk of Chickballapur district in Karnataka for 1989

カルナータカ州チックブラプール地区バゲパリ郡の1989年における土地利用/土地被覆地図

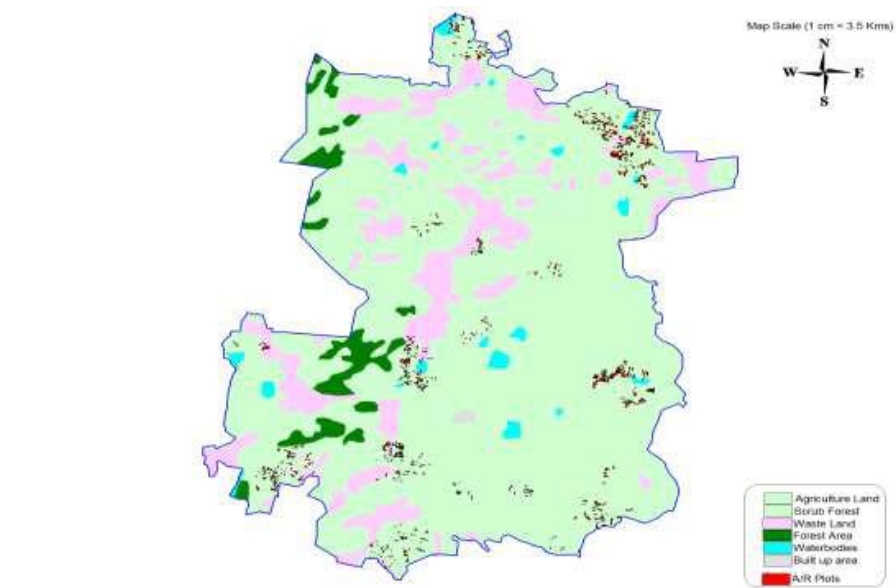


Fig A7.3B: Plots overlaid on Land use/land cover map of Chickballapur taluk of Chickballapur district in Karnataka for 1989

カルナータカ州チックブラプール地区チックバラプール郡の1989年における土地利用/土地被覆地図

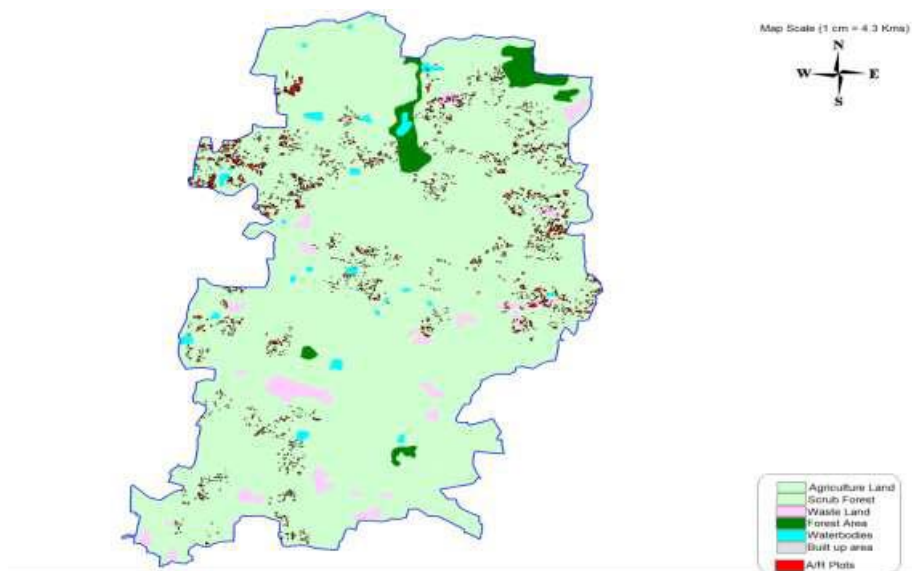


Fig A7.3C: Plots overlaid on Land use/land cover map of Chintamani taluk of Chickballapur district in Karnataka for 1989

カルナータカ州チックブラプール地区チンターマニ郡の1989年における土地利用/土地被覆地図

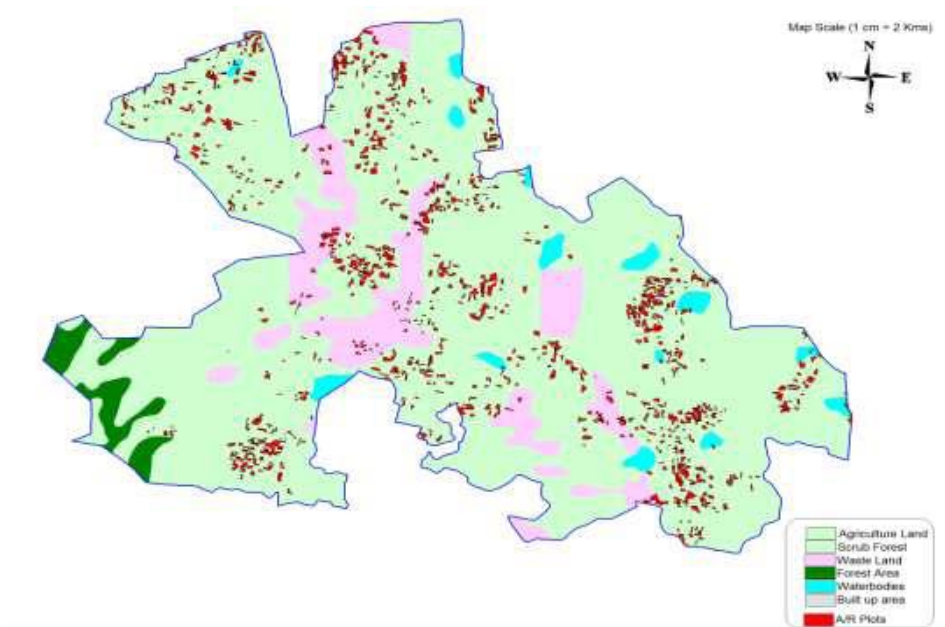


Fig A7.3D: Plots overlaid on Land use/land cover map of Gudibanda taluk of Chickballapur district in Karnataka for 1989

カルナータカ州チックブラプール地区グディバンダ郡の1989年における土地利用/土地被覆地図

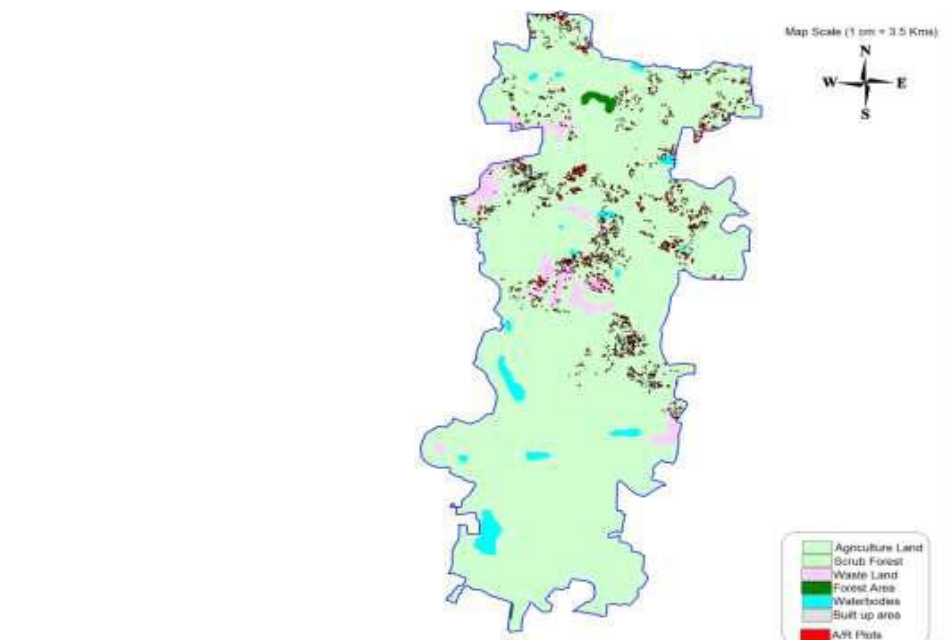


Fig A7.3E: Plots overlaid on Land use/land cover map of Siddalaghatta taluk of Chickballapur district in Karnataka for 1989

図A7.3E：カルナータカ州チックブラプール地区シッダラガータ郡の1989年における土地

利用/土地被覆地図

32p	32p
Dry Land Development Programme works going on since 1986 on these lands is also sufficient evidence to show that these lands were not forests during 1989 (Fig C2.3 below).	1986年からこれらの土地において開始された乾燥地開発プログラムも、1989年にそこが森林地でなかったことを示す十分な証拠になる。
Thus the satellite imagery complemented by ground reference data is available to show beyond doubt that the proposed CDM A/R project area was not forests since 1989 till date.	提案されるCDMプロジェクトエリアが1989年に森林でなかったことの証明に、地上参照データで補完された衛星画像を用いることが可能である。
Additional written testimony produced by following a participatory rural appraisal methodology is not required as this evidence provided is sufficient.	参加型農村調査の方法に従い作成された追加的な証明文書は、既に証明が十分になされているため必要ない。
Since DLDP has been carried out since 1986, this Database acts as written testimony to back up this evidence from the satellite imagery.	乾燥地開発プログラムは1986年から実施されているため、そのデータベースが衛星画像証拠を裏付ける証明文書となる。
Thus to summarize:	結論：
To demonstrate that the A/R CDM project activity is a reforestation activity the verifiable information provided is as follows:	A/R CDMプロジェクト活動は再植林活動であることを証明するために提出される情報は以下のとおり：
<ul style="list-style-type: none"> ● These lands have been uncultivable and barren. Dryland Development is being carried out on these lands since 1986. These records are available at the ADATS office. The work done by ADATS in the 5 taluks of Chickballapur can also be seen at the website http://www.adats.com 	<ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクト実施エリアは耕作が不可能な不毛地である。乾燥地開発が1986年からこれらの土地で実施されてきた。これらの記録はADATSの事務所で保管されている。ADATSが5つの郡で実施する作業は以下のウェブサイト上に記載されている。 http://www.adats.com
<ul style="list-style-type: none"> ● Each parcel of land to be afforested is the farmers' land and is registered with the land registrar (<i>Tahsildar</i>). Each plot of land has a survey number. Copies of these land registry documents (<i>pahanis</i>) are available at the taluk office. None of the plots are listed as being forest. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 新規植林されるエリアは農民の所有地であり、それらの土地は土地登記官 (<i>Tahsildar</i>)によって登録されている。各土地のプロットには調査番号がふられている。これらの土地登録証(<i>pahanis</i>)のコピーは郡の役所で入手できる。どの土地も森林として登録されていない。
The integrated maps of land use and the project boundary as shown in Fig A7.1A-E and Fig 7.3A-E also show that these lands have <i>not been</i> forests currently and since 1989 respectively.	土地利用の統合地図から、図A.7.1A-Eと図7.3A-Eにも示されているとおり、それらの土地が1989年から現在にわたり森林を有していなかったことが証明される。
Thus it can be concluded without <i>doubt</i> that these lands have not been forests and are degraded drylands since 1989.	以上より、これらの土地が1989年以降森林地ではなく、劣化した乾燥地であることは疑いようのないことであると結論付けられる。
33p	33p
A.8. Approach for addressing non-permanence:	A.8.非永続性への対処：

<p>In accordance with paragraph 38 and section K of the CDM A/R modalities and procedures¹⁵, the following approach is selected to address non-permanence of the A/R CDM activity:</p>	<p>A/R CDMモダリティーと手続き⁴のパラグラフ 38 及びセクションKに従い、A/R CDM活動の非永続性に対処するための以下のアプローチが選択された。</p>
<p>‘Issuance of ICERs for the net anthropogenic greenhouse gas removals by sinks achieved by the project activity during each verification period, in accordance with paragraphs 45–50 of the CDM A/R modalities and procedures in ‘Decision -/CMP.1 - Modalities and procedures for afforestation and reforestation project activities under the clean development mechanism in the first commitment period of the Kyoto Protocol.’</p>	<p>各検証期間にプロジェクト活動により達成された純人為的GHG吸収量に対するICERの発行は、‘決定-/CMP.1－京都議定書第一約束期間におけるCDM A/Rプロジェクト活動’で定められたモダリティーと手続きA/R CDMモダリティーと手続きのパラグラフ 45-50 に従う。</p>
<p>A.9. Estimated amount of net anthropogenic GHG removals by sinks over the chosen crediting period:</p>	<p>A.9選択したクレジット期間における純人為的吸収量の推計値</p>

¹⁵ Decision -/CMP.1 - Modalities and procedures for afforestation and reforestation project activities under the clean development mechanism in the first commitment period of the Kyoto Protocol.
京都議定書第一約束期間における CDM A/R プロジェクト活動のモダリティーと手続き

セクション C.7., D.1., 及び D.2 の結果概要.

Year 年	Estimation of baseline net GHG removals by sinks (tonnes of CO2 e) ベースライン純 GHG吸収量推計 値	Estimation of actual net GHG removals by sinks (tonnes of CO2 e) 現実純GHG吸収 量推計値	Estimation of leakage (tonnes of CO2 e) リーケージ推計 値	Estimation of net anthropogenic GHG removals by sinks (tonnes of CO2 e) 純人為的GHG吸収 量推計値
2008 (25 th January 2008)	0	1,541	0	1,541
2009	0	5,126	0	5,126
2010	0	11,715	0	11,715
2011	0	35,837	0	35,837
2012	0	77,494	0	77,494
2013	0	136,686	0	136,686
2014	0	213,411	0	213,411
2015	0	307,670	0	307,670
2016	0	419,463	0	419,463
2017	0	548,791	0	548,791
2018	0	678,118	0	678,118
2019	0	807,445	0	807,445
2020	0	936,773	0	936,773
2021	0	1,066,100	0	1,066,100
2022	0	1,195,428	0	1,195,428
2023	0	1,324,755	0	1,324,755
2024	0	1,454,082	0	1,454,082
2025	0	1,583,410	0	1,583,410
2026	0	1,712,737	0	1,712,737
2027	0	1,842,065	0	1,842,065
Total (tonnes of CO2e)	0	1,842,065	0	1,842,065

34p	34p
A.10. Public funding of the proposed A/R CDM project activity:	A.10 提案される A/R CDM プロジェクト活動への公的資金
No public funding from parties included in Annex 1 is involved.	付属書 I 国を含む政府からの公的資金は受けていない。
The cost of planting and protecting saplings on these dry lands is beyond the capacity of small and marginal farmers who are the primary stakeholders of this A/R CDM Project.	プロジェクト実施エリアの乾燥地において植林、苗木の保護を行うコストは、本A/R CDMプロジェクトの最も重要なステークホルダーである貧しい農民達には不可能である。
A combination of NREGA wages, voluntary labour and carbon revenues through the forward sale of A/R CERs will meet these costs.	農民雇用保障法により支払われる賃金、任意の労働、CERの先物取引によりこれらのコストを賄う。
Unfortunately, there are no very long term loans available for small and marginal farmers	残念ながら、貧しい農民達が利用できる超

to avail.	長期のローンはない。
SECTION B. Duration of the project activity / crediting period	セクション B. プロジェクト活動/クレジット期間の長さ
B.1 Starting date of the proposed A/R CDM project activity and of the crediting period:	B.1 提案される A/RCDM プロジェクト活動及びクレジット期間の開始日
25th Jan 2008	2008年1月25日
B. 2. Expected operational lifetime of the proposed A/R CDM project activity:	B.2 提案される A/RCDM プロジェクト活動の予定実施期間
100-y-0-m	100年間
B.3 Choice of crediting period:	B.3 クレジット期間の選択
B.3.1. Length of the renewable crediting period (in years and months), if selected:	B.3.1 更新可能なクレジット期間の年数(選択した場合のみ)
20-y-0-m. The crediting period is 2 times renewable.	20年間。クレジット期間は2回更新可能である。
B.3.2. Length of the fixed crediting period (in years and months), if selected:	B.3.2 固定クレジット期間の年数(選択した場合のみ)
N/A	該当なし
SECTION C. Application of an approved baseline and monitoring methodology	セクション C. 承認済みベースライン、モニタリング方法論の適用
C.1. Title and reference of the approved baseline and monitoring methodology applied to the proposed A/R CDM project activity:	C.1.提案される A/R CDM プロジェクト活動に適用する承認済みベースライン、モニタリング方法論のタイトル及びリファレンス
Approved afforestation and reforestation baseline and monitoring methodology AR-AM0004 "Reforestation or afforestation of land currently under agriculture use" Version 04, EB 50	承認済みA/Rベースライン、モニタリング方法論AR-AM0004 " 現在農業利用となっている土地の再植林もしくは新規植林" Version04 EB50
Annex 13, Guidelines on conditions under which increase in GHG emissions related to displacement of pre-project grazing activities in A/R CDM project activity is insignificant, Version 01, EB 51.	Annex13、プロジェクト開始前の放牧活動の移転に関わるGHG排出量の増加が有意とされない条件に関するガイドラインVersion 01, EB 51。
Annex 14, Guidelines on conditions under which increase in GHG emissions attributable to displacement of pre-project crop cultivation activities in A/R CDM project activity is insignificant, Version 01, EB 51.	Annex14、プロジェクト開始前の耕作活動の移転によるGHG排出量の増加が有意とされない条件に関するガイドラインVersion 01, EB 51.
Annex 15, Clarifications regarding methodologies for Afforestation and	Annex15、A/R CDMプロジェクト活動の方法論の明確化、EB22.

Reforestation CDM project activities, EB 22.	
35p	35p
Annex 16, Guidance on conditions under which the change in carbon stocks in existing live woody vegetation are insignificant, Version 01, EB 46.	Annex16、既存の木質植生中の炭素蓄積の変化が有意とされない条件に関するガイダンスVersion01, EB46
Annex 17, A/R Methodological Tool, Tool for the Demonstration and Assessment of Additionality in A/R CDM Project Activities, Version 02, EB 35.	Annex17、A/R方法論ツール、A/R CDMプロジェクト活動における追加性の証明と評価のためのツール、Version02,EB35
Annex 18, Procedures to demonstrate the eligibility of lands for afforestation and reforestation CDM project activities, Version 01, EB 35.	Annex18、A/RCDMプロジェクト活動のための土地の適格性を証明するための手続き、Version01,EB35
Annex 19, Afforestation/reforestation in the baseline scenario, EB 24.	Annex19、ベースラインシナリオにおけるA/R、EB24
Annex 21, Guidelines on conditions under which GHG emissions from removal of existing vegetation due to site preparation are insignificant. EB 50.	Annex21、地拵えにおける既存植生の除去から排出されるGHGが有意とされない条件に関するガイドライン、EB50
Guidance on application of the definition of the project boundary to A/R CDM project activities, Version 01, EB 44.	プロジェクトバウンダリーの決定に関するガイダンス Version01,EB44
C.2. Assessment of the applicability of the selected approved methodology to the proposed A/R CDM project activity and justification of the choice of the methodology:	C.2 提案される A/R CDM プロジェクト活動への選択した方法論の適用可能性と選択の正当性の評価
The chosen methodology AR-AM0004 version 4 EB 50 is applicable to the proposed A/R CDM project activity for the following reasons:	選択された方法論AR-AM0004 version 4 EB50 は以下の理由から、提案される方法論に適用可能である。
Afforestation or reforestation of degraded land, which is subject to further degradation or remains in a low carbon steady state, through assisted natural regeneration, tree planting, or control of preproject grazing and fuel-wood collection activities (including in-site charcoal	・新規/再植林がなされる劣化地は、更に劣化が進むか、天然更新の促進、植林、プロジェクト開始前からの放牧及び薪炭材収集(木炭製造を含む)の管理によって低炭素の安定した状態を維持するかである。

production);	
o Lands will be reforested by direct planting and seeding of multiple species such as <i>Mangifera Indica</i> (Mango), <i>Anacardium occidentale</i> (Cashew), <i>Tamarindus indica</i> (Tamarind), <i>Syzygium cumini</i> , <i>Pongamia pinnata</i> , <i>Zizypus jujuba</i> , <i>Syzygium spp</i> , <i>Leuceana leucocephala</i> , <i>Annona squamosa</i> , <i>Azadirachta indica</i> and <i>Ceiba pentandra</i> .	o <i>Mangifera Indica</i> (マンゴー), <i>Anacardium occidentale</i> (カシュー), <i>Tamarindus indica</i> (タマリンド), <i>Syzygium cumini</i> (ムラサキフトモモ), <i>Pongamia glabra</i> (インドブナ), <i>Zizypus jujuba</i> (ナツメ), <i>Syzygium spp</i> (クローブ), <i>Leuceana leucocephala</i> (ギンネム), <i>Annona squamosa</i> (パンレイシ), <i>Azadirachta indica</i> (インドセンダン) 及び <i>Ceiba pentandra</i> (パンヤノキ)等の苗木を直に植えることで再植林がなされる。
☑☑The project activity can lead to a shift of pre-project activities outside the project boundary, e.g. a displacement of agriculture, grazing and/or fuel-wood collection activities, including charcoal production.	・プロジェクト活動が、農業、放牧、薪炭材収集(木炭の製造も含む)の移転などといった、プロジェクト開始前のバウンダリー外の活動に変化をもたらす可能性がある。
o The project activity does not lead to a shift of pre-project activities outside the project boundary, i.e. the land under the proposed A/R CDM project activity can continue to provide at least the same amount of goods and services as in the absence of the project activity.	o プロジェクト活動は、農業、放牧、薪炭材収集の移転といった、プロジェクト開始前の活動に変化をもたらすことはないだろう。すなわち、提案されるA/R CDMプロジェクト活動が無かったとしても、実施予定地において、少なくともこれまでと同量の物、サービスの生産、供給が可能である。
The proposed project area is currently degraded lands providing very little or no goods and services.	提案されるプロジェクトエリアは現在劣化地であり、そこから生じる物は僅かである。
Any level of reforestation on this degraded land would lead to an increase in goods and services.	この劣化地においてどんなレベルの植林であれ実施されるとなると、生産性が上がることは確実だろう。
There will be no change in right of access to the plots or other management changes which would bar families with the right to their own land from using any part of it.	土地へアクセスする権利の変更や、自らが所有する土地の利用を阻むような管理上の変更はこれからもなされない。
As none of the land is common land there is no chance of landless families being prevented from using the land and thus being deprived of the goods and services they are getting.	どの土地も個人所有であるため、農民達が土地の利用を阻まれ、現在土地から得ている物が得られなくなるという事態は起こらない。
The conditions under which the methodology is applicable are:	方法論が適用できる条件は次のとおりである：

<i>Lands to be afforested or reforested are degraded and the lands are still degrading or remain in a low carbon steady state;</i>	新規/再植林される土地が劣化しており、更なる劣化が進行するか、低炭素蓄積の安定状態が続く。
36p	36p
o The lands are in a state of low carbon steady state. As mentioned in section A.7, the lands which are being brought under the present A/R CDM project activity are degraded and were treated under the Dry Land Development Programm.	o 土地は現在、低炭素蓄積の安定した状態である。セクションA.7で述べたとおり、本A/R CDMプロジェクト活動が実施される土地は劣化地であり、乾燥地開発プログラムの実施対象地であった。
As shown in Fig A5.1 and A7.2, studies conducted also show that most of the areas are problem soils and not very productive for agriculture.	図 5.1 と A.7.2 に示されている通り、実施された調査から、大部分の土地の土壌に問題があり、農業を行うにはあまり適していないことが分かる。
The initial objective of the Dry Land Development Programme is to enable agricultural labourers to cultivate their scattered patches of marginal land and become subsistence farmers.	乾燥地開発プログラムの一番の目的は、農業従事者に彼らが所有する生産性の失われた土地を耕作させ、生計を立てさせることにある。
The further objective is to shift from subsistence to sustainable land use practices. The DLDP is a pluralistic programme comprising a whole range of indigenously conceived soil & water conservation measures.	生計を立てた後の次の目的は、土地利用慣行を持続可能なものにすることである。乾燥地開発プログラムは地域独特の包括的な土壌、水保全対策で構成される多面的なプログラムである。
During initial years land was cleared of pebbles and boulders, and Soil & Water Conservation Works like stone contour bunding, ravine and gully check, diversion channels, etc. were taken up.	はじめの数年間には大小の石を取り除く作業及び、石で等高線に沿った水を堰きとめる土手を造る、浸食により形成される雨裂、溝の修復、側溝の造成といった土壌、水保全作業を行う。
Shrubs and grasses are allowed to grow on them. These soil and water conservation works are once again implemented, after a gap of 2-3 years, in order to tackle the new contours of erosion that would, in the meantime, have chequered the terrain.	灌木と雑草には手をつけない。土壌を傷めることになる新たな浸食に対する処置のために、これらの土壌、水保全作業は2-3年後にもう一度実施される。
o The National Bureau of Soil Survey and Land Use Planning (NBSS&LUP) have done elaborate studies on the soil status of Kolar at 1:250,000 scale.	o 国家土壌調査土地利用計画局(NBSS&LUP)はコラル地区の土壌の詳細な調査を1:250,000のスケールで実施した。
The soil information so generated was published as state-wise maps (spatial data on land features and soil qualities).	調査で得た土壌情報は(地形の空間データと土壌の品質データ)州の地図の一部に掲載、発行された。
The soil mapping at 1:250,000 scale, in short, involved a 3-tier approach viz., satellite image data interpretation, field soil survey and laboratory investigations, and cartography and printing.	1:250,000の縮尺の土壌地図作成は3段階の過程、衛星写真データの解析、フィールド及び研究所における土壌調査、製図と印刷からなる。
Systematic interpretation of satellite imagery was carried out for preparing physiographic map.	衛星画像のシステム解析は地文図の作成のために実施される。

Using available thematic information on geology and geomorphology as reference, Landsat images of 1:250,000 scale were interpreted to yield major physiographic divisions.	地質と地形に関する情報を参考に、1:250,000の縮尺のLandsatの画像が主要な地文の分類を行うために解析された。
Further subdivisions of physiography were delineated based on image characteristics such as color, tone, texture, pattern associations etc.	地形の準分類は色、濃淡、テクスチャー、パターン連想といった画像の特徴に基づいてなされる。
The delineated boundaries were transferred on to topographic base of 1:250,000 scale.	特定されたバウンダリーは1:250,000の縮尺の地形地図に描きこまれる。
The scale adjusted physiographic maps were used for field soil survey operations.	縮尺が調整された地文地図が、フィールド土壌調査で用いられた。
Field soil survey involved detailed study of soils to develop soil-physiographic relationships, random soil observations at different sites and observations at regular grid points.	フィールド土壌調査には、土壌と地形の関係性解明のための詳細な土壌調査が含まれている。複数の地点でランダムに実施する土壌観察と格子線上に規則的に設けられた地点での観察を行う。
In all about 300 to 500 observations were made on each 1:250,000 scale topographic sheet.	1:250,000の縮尺の地形シート上において300から500の地点での土壌観察がなされた。
In the laboratories soil samples collected (horizon-wise) were analysed for basic physical and chemical properties such as particle size distribution, pH, EC, organic carbon, calcium carbonate, exchange properties, exchangeable cations etc.	研究所において地層断面に沿って土壌サンプルを収集し、粒度分布や土壌酸度、電気伝導度、土壌炭素、カルシウム、炭酸塩、交換特性、交換性陽イオンといった物理的、化学的な基本項目について分析された。
Based on the analysis of landforms/physiography, field soil survey, laboratory analysis and systematic correlation soil resource maps were generated.	地形、フィールド土壌調査、研究所での分析に基づき、体系的な土壌物質相関性地図が作成された。
o Thus the Soil Organic Carbon maps prepared for the district (Fig C2.1), show that the project area comprising of Bagepalli, Gudibanda, Chickballapur, Chintamani and Siddalaghatta taluks of the recently formed Chickballapur district has very low Soil Organic Carbon status. The project area is in a state of low carbon state of less than 0.5% organic carbon.	o コラール地区の土壌有機炭素地図(図C.2.1)から、プロジェクトエリアであるチックバラプール地区を構成するバゲパリ、グディバンダ、チックバラプール、チンターマニ、シッダラガータ郡の土壌有機炭素は非常に低いことが分かる。プロジェクトエリアは有機炭素が0.5%以下の低炭素安定状態である。
37p	37p

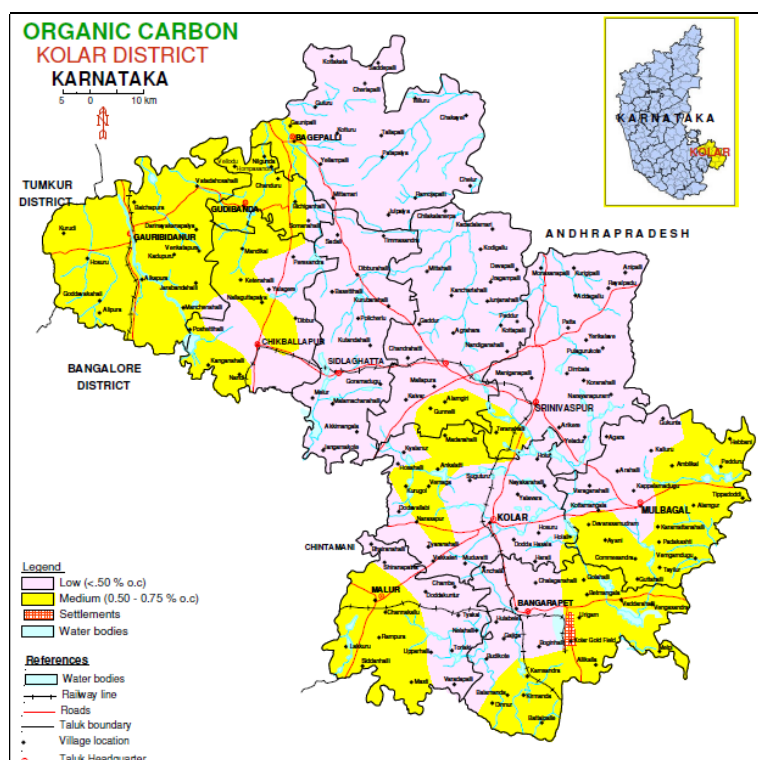


Fig C2.1: Soil organic carbon status of Chickballapur district (source: NBSS&LUP)

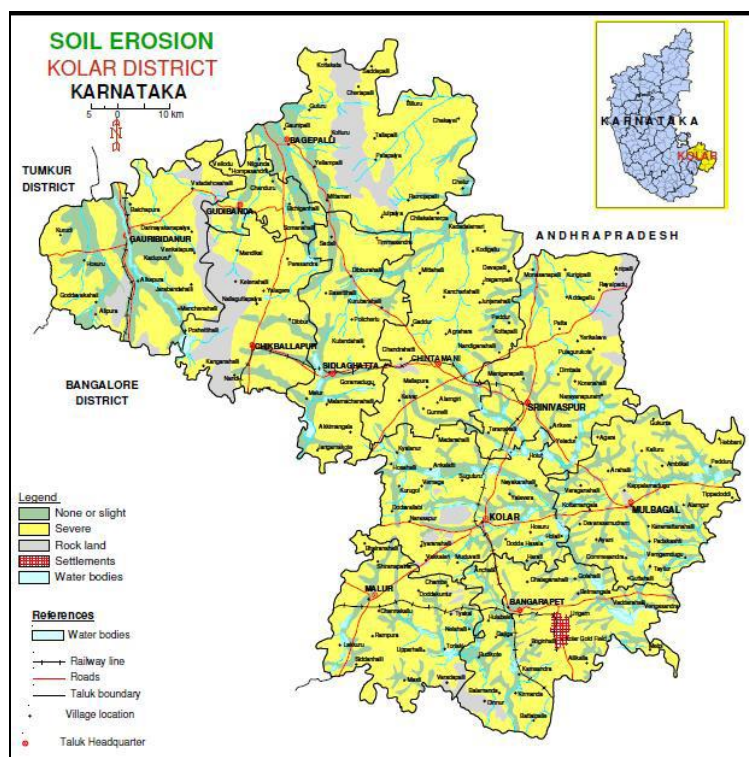
図C2.1:チックバラプール地区の土壤有機炭素の状態(出典：国家土壤調査土地利用計画局)

<p><i>o Site preparation does not cause significant longer-term net decreases of soil carbon stocks or increases of non-CO2 emissions from soil;</i></p>	<p>〇 地拵えによって、長期間にわたる土壤有機炭素蓄積の有意な純減少も、非CO2排出ガスの土壤からの放出量の上昇も引き起こされない。</p>
<p>Site preparation practices such as mechanical site preparation, biomass burning and soil scarification (surface soil displacement with civil engineering machinery such as a bulldozer for silvicultural site preparation) and tillage for afforestation/reforestation causes decrease in soil carbon stocks and may also affect non-CO2 emissions and removals from soils¹⁶.</p>	<p>機械を使った地拵え、野焼き、土の掻き起こし(ブルドーザー等の重機を使った林地の表土の移転)やA/Rのためのすき起しにより土壤の炭素蓄積が減少し、非CO2GHGの排出量、吸収量にも影響を与える。</p>

¹⁶ IPCC Good Practice Guidance for LULUCF, 2006. Chapter 3.2 Forest Land and 4.3 LULUCF PROJECTS, IPCC Good Practice Guidance for LULUCF, 2006.

Site preparation that will be followed does not include mechanical site preparation. No tractors, bulldozers or other mechanical devices will be used for site preparation such as levelling, digging pits, planting, etc.	本プロジェクトで実施される地拵えは機械を使用しない。地面を水平にならず、穴を掘る、木を植える等の際に重機は使用しない。
Neither do the farmers have the wherewithal to take up such activities nor are any discrete land so vast to take up such activities.	また農民達にそのような重機を行う手段もなければ、広い土地もない。
o The site preparation will not cause significant long-term net decrease of soil carbon stocks or increases in non-CO2 emissions from soil.	o 地拵えが、長期間にわたる土壌有機炭素蓄積の有意な純減少も、非CO2 排出ガスの土壌からの放出量の上昇も引き起こすことはない。
The only site preparation that has taken place on some of the crop lands are the Dry Land Development Programme, where the boulders are being removed and contour bunds prepared for soil and moisture conservation.	乾燥地開発プログラムにおいてのみ地拵えが実施される。その中で巨礫が取り除かれ、等高線に沿った土手が土壌保全及び水の滞留のために設置される。
The technical standards that will be followed for site preparation for planting (see section A.5.4) does not cause significant long-term net decreases of soil carbon stocks.	地拵えのために用いられる技術により長期間にわたる土壌有機炭素蓄積の有意な純減少が引き起こされることはない。
The site preparation will ensure that the soils and their carbon stocks are not affected during site preparation.	地拵えにより、土壌と土壌中の炭素蓄積に悪影響が及ぶことはない。
38p	38p
● <i>Carbon stocks in soil organic carbon, litter and dead wood can be expected to further decrease due to soil erosion and human intervention or increase less in the absence of the project activity, relative to the project scenario;</i>	・土壌有機炭素、リター、枯死木中の炭素蓄積は土壌浸食及び人間の介入により更に減少するか、プロジェクト活動が実施されない場合には、プロジェクトシナリオに比べて炭素蓄積の増加量が小さくなると考えられる。
o The project has severe soil erosion or is of rocky land and also has low soil organic carbon status. As can be seen by the study conducted by NBSS&LUP, the project area has undergone severe soil erosion.	o プロジェクトエリアは激しい土壌浸食にさらされているか、もしくは岩地であり、土壌有機炭素蓄積量は小さい。国家土壌調査土地利用計画局が実施した調査から、プロジェクトとエリアは激しい土壌浸食が起きていることが分かる。
o The carbon stocks in soil organic carbon, litter and dead wood is likely to increase less in the absence of the project activity relative to the project activity.	o プロジェクトが実施されなければ、プロジェクトシナリオと比較して、土壌有機炭素、リター、枯死木中の炭素蓄積の増加量はおそらく小さくなるだろう。

Long rotation species will be planted which will increase soil carbon, dead wood and litter stocks compared to the baseline scenario.	伐期の長い樹種が植樹されれば、ベースラインシナリオと比較して、土壌炭素、枯死木及びリター中の蓄積は増加するだろう。
o Environmental conditions and human-caused degradation do not permit the encroachment of natural forest vegetation.	o 環境条件と人間が引き起こす劣化が天然林の植生の繁茂を阻害する。
The project area is degraded dry land which has been taken up for development under a Dry Land Development Programme.	プロジェクトエリアは劣化した乾燥地であり、乾燥地開発プログラムの枠組み内で開発が進んでいる。
The land is being treated by removing boulders and creating bunds for soil and water conservation (Fig C2.3).	巨礫を取り除き、土壌、水保全のための土手の設置がなされている。
Other parameters which define degraded land are: low soil carbon, low organic content of soil, low standing biomass growth and lack of water retention on the land.	土地の劣化を決めるその他の指標は：土壌炭素蓄積量、土壌の有機物含有量、立木のバイオマス成長量と灌漑の有無である。
All these conditions apply to the project area.	上記の全ての条件がプロジェクトエリアに適用される。
o According to the State of Forest Report, Kolar District has 6.18% of geographic area under forests accounting for 50800 hectare.	o 州の森林報告書によると、コラル地区は6.18%(50,800ha)の森林地を有している。
Of them, 87% constitute open forests, which have a crown cover between 10-40%.	森林地の87%が疎林で樹冠被覆は10-40%である。
There has been a decrease in the forest area for Kolar district (for the period 2001-2007 –section C.5.1).	コラル地区の森林地は減少している(2001年から2007年の間、セクションC.5.1)。
Thus the environmental conditions and human-caused degradation of the parcels of land under this A/R CDM project activity do not permit natural regeneration or encroachment of natural vegetation.	環境条件と人間の引き起こす劣化により、プロジェクトエリアにおいて天然更新も自然の植生の繁茂も阻害される。
The plots are discreet parcels spread over vast expanse of land which will not permit natural regeneration or encroachment.	天然更新や自然な植生の繁茂が実現しない広大な土地に各土地区画が広がっている。



図C.2.2 : プロジェクトエリアにおける土壌浸食の状況(出典： 国家土壌調査土地利用計画局)



図C.2.3提案されるA/R CDMプロジェクトエリアにおいて実施される:乾燥地開発作業

40p	40p
<p>● <i>Flooding irrigation is not permitted</i></p> <p>o Floor irrigation is not being done. In fact, there is scarcity of water. Thus large tanks are being provided in each farmer's land. These tanks are filled up with water for watering by hand for each of the seedlings planted. These conditions prevent irrigation by flooding.</p>	<p>・越流灌漑の実施は不可能である。</p> <p>越流灌漑は行われていない。実際、それを行うだけの水がない。そのため、大きなタンクが各土地に配置される。これらのタンクの水は苗木に手ですくって水を運るために利用される。これらの条件から越流灌漑の実施は無理である。</p>



図C.2.4マンゴーの苗木に手ですくって水を遣るための貯水タンク

<p>● <i>Soil drainage and disturbance are insignificant. Thus non CO2-greenhouse gas emissions from these types of activities can be neglected;</i></p>	<p>・ 土壌の排水と攪乱は有意ではない。そのため、それらから排出される非 CO2 温室効果ガスは無視できる。</p>
<p>o Available Water Capacity (AWC) of the soils is dependent upon the type of the clay mineral, texture, depth and gravel content and amount and distribution of rainfall. According to the survey done by NBSS&LUP, soils having medium retentive capacity occur extensively (55%), followed low retentive (25.5) capacity. Soils having very low AWC occur in substantial areas in the taluks of Chintamani, Bagepalli and Sidlaghatta Taluks. Nearly 90% of soils of Gudibanda taluks have medium retentive soils (Fig C2.5).</p>	<p>・ 土壌の保水力は粘土鉱物の種類、粒度、厚さ、砂利の含有量、降水量による。NBSS&LUPの調査によると、保水力が中程度の土壌が55%、次に保水力の低い土壌が25.5%と続く。またチンターマニ、バゲパリ及びシッダラガータ郡のかなりの土地が保水力をほとんど有さない。グディバンダ郡の90%の土地の保水力は中程度である (FigC.2.5)</p>
<p>o The area is a drought prone area and thus there will be no soil drainage and disturbance. Thus non CO2-greenhouse gas emissions from these types of activities can be neglected;</p>	<p>プロジェクトエリアは乾燥地であり、土壌排水も攪乱の問題も発生しない。そのため、それらから排出される非CO2GHGは無視できる。</p>
<p>41p</p>	<p>41p</p>

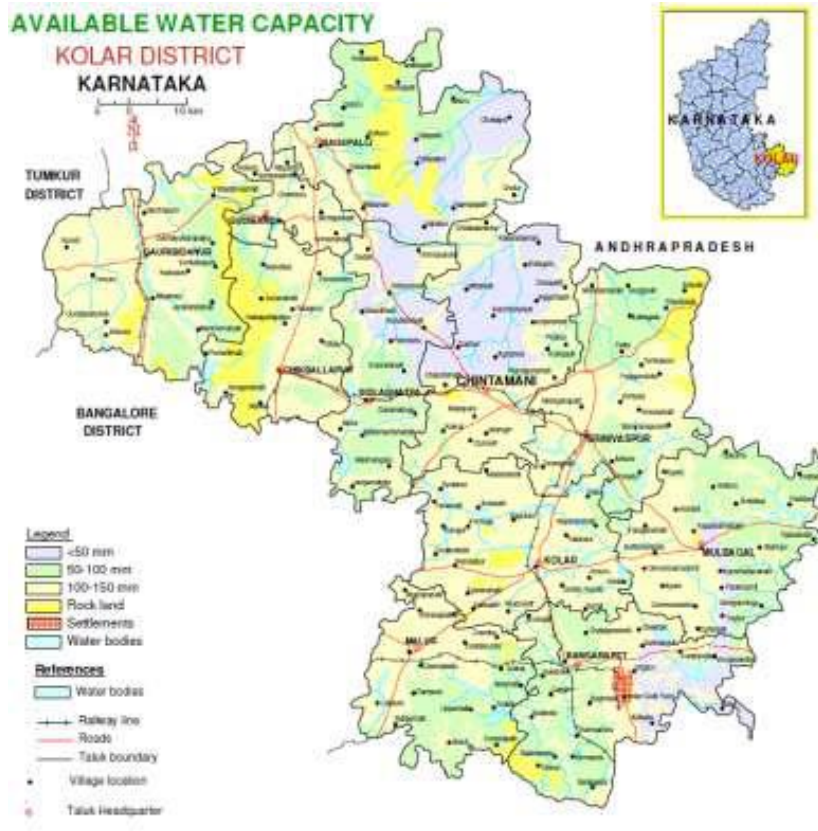


図 C2.5: プロジェクトエリアの利用できる水の産出力の状態 (source: NBSS&LUP)

<ul style="list-style-type: none"> ● <i>The A/R CDM project activity is implemented on land where there are no other on-going or planned A/R activities (no afforestation/reforestation in the baseline).</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ A/R CDM プロジェクト活動は他の実施中、もしくは計画中の A/R 活動がない土地で実施される(ベースラインでは新規/再植林がない)。
<p>There are no A/R activities ongoing on private lands as proposed for this A/R project activity as can be seen from the Karnataka Forest Department website: http://karnatakaforest.gov.in/English/projects_programmes/pro_css.htm.</p>	<p>私有地において現在進行中の A/R 活動は、カルナータカ州のウェブサイトからも分かっており、提案のある本 A/R CDM プロジェクトしかない。 http://karnatakaforest.gov.in/English/projects_programmes/pro_css.htm.</p>
<p>C.3. Assessment of the selected carbon pools and emission sources of the approved methodology to the proposed CDM project activity:</p>	<p>C.3.提案される CDM プロジェクト活動に適用する方法論で選択した炭素プールと排出源の評価</p>
<p>The carbon sinks and gases considered according to AR-AM0004 Version 04 methodology is as shown below:</p>	<p>方法論 AR-AM0004 Version 04 で考慮する炭素プール及び排出ガスは以下のとおりである。</p>

表A：選択した炭素プール

炭素プール	選択	選択の正当化 /説明
地上部バイオマス	Yes	プロジェクト活動に影響の大きい主要炭素プール
地下部バイオマス	Yes	プロジェクト活動に影響の大きい主要炭素プール
枯死木	No	適用条件下での保守的なアプローチ
リター	No	適用条件下での保守的なアプローチ
土壌有機炭素	No	適用条件下での保守的なアプローチ

42p	42p
-----	-----

表B：炭素プール蓄積の変化以外の要因で発生する、考慮される排出ガス

排出源	ガス	考慮する/しない	正当化/ 説明
バイオマスの燃焼 Burning of biomass	CO2	No	考慮はしないが、燃焼による炭素蓄積の減少は炭素蓄積変化量として計上する。また、バイオマス燃焼はプロジェクトエリアにおいて慣行がない。
	CH4	Yes	計画的なバイオマス燃焼はプロジェクトエリアでは実施していない。意図的ではない火災による排出源は計上する。
	N2O	No	以下の理由のために排出源とはならない： a. 可能性のある排出量は無視できるほど小さい； b. プロジェクトエリアにおけるバイオマスの燃焼はない。

C.4. Description of strata identified using the ex ante stratification:	C.4.事前の階層化により特定される階層の概要：
Stratification for baseline net GHG removals by sinks:	ベースライン純 GHG 吸収量に関する階層化：
According to the methodology, it is sufficient to stratify according to area of major vegetation types because baseline removals for degraded (or degrading) land are expected to be small in comparison to project removals.	ベースラインにおける劣化地(もしくは劣化進行地)の吸収量はプロジェクトを実施した場合に比べて少ないため、方法論に従い、主要な植生エリアを階層化するだけで十分である。
As can be seen from Fig C4.1 and C4.2, the project area falls under the category having the length of growing period of 120-150 days and the soil organic carbon status is low (<0.5% o.c) to moderate (0.5-0.75% o.c), with major region	図 C.4.1 と C.4.2 から分かりますとおり、プロジェクトエリアは 120-150 日の成長期間の層にあてはまり、土壌有機炭素は低度 (<0.5% o.c)から中度 (0.5-0.75% o.c)であ

having low Soil organic carbon status.	る。大部分の土地の土壌有機炭素量は少ない。
The project areas are private agriculture lands with only a few trees on the bunds, which have been mostly planted.	プロジェクトエリアは境界に数本の木が生えた私有の農地である。それらの木のほとんどは植えられたものである。
The various land use type based on Karnataka Remote Sensing Center was considered for baseline stratification.	カルナータカリモートセンシングセンターの土地利用分類がベースラインの階層化に際し考慮された。
The major type is Agriculture land-Kharif Crop (summer crops), Rabi Crop (winter crops), Two crop area, Fallow land and horticulture species; Built Up area: rural, industrial/mine/quarry; Forest-Scrub forest (<10% crown cover); Wasteland-rocky, stony, gullied, shallow ravenous, scrub lands; Water bodies dried and seasonal lakes, ponds, reservoirs, streams and tanks. The various land use of the plots based on Karnataka Remote Sensing Center for baseline stratification is as follows:	ハリフ(夏)作物、ラビ(冬)作物の耕作地、二毛作地帯、休閒地；建造地：農村、工業地、鉱業地、採石地；低木林(樹冠被覆10%以下)；不毛地—岩地、砂地、浸食された土地、浸食で浅い溝ができた土地、低木地；乾いた水体、雨季に出現する湖、池、貯水池、小川及び貯水タンクに主に分類される。カルナータカリモートセンシングセンターのベースライン階層に基づいたプロットの土地利用分類は以下のとおり：

Land Use (Vegetation Type)	Area (ha)	% Area
Agriculture Land (農地)	7,656.14	85.7
Built Up Land (建物用地)	91.65	1.0
Scrub Forest (< 10% crown cover) 灌木林(<10% 樹冠)	62.37	0.7
Wasteland (不毛地)	1,037.92	11.6
Waterbodies (水域)	85.26	1.0
Total	8,933.34	100.0

With regard to the vegetation found in the baseline survey, it is homogeneous with the dominance of few species on the bunds of plots.	ベースライン調査で確認された植生に関して、エリアの境界に生えている数種類の植物と同一のものである。
According to Champion and Seth classification and the remote sensing data, the vegetation type in this region is deciduous type.	ChampionとSethの分類とリモートセンシングデータによると、この地域の植生タイプは落葉性である。
Thus a single stratification for the baseline net GHG removals by sinks has been considered.	このためベースライン純GHG吸収量に関する階層は単一とされた。

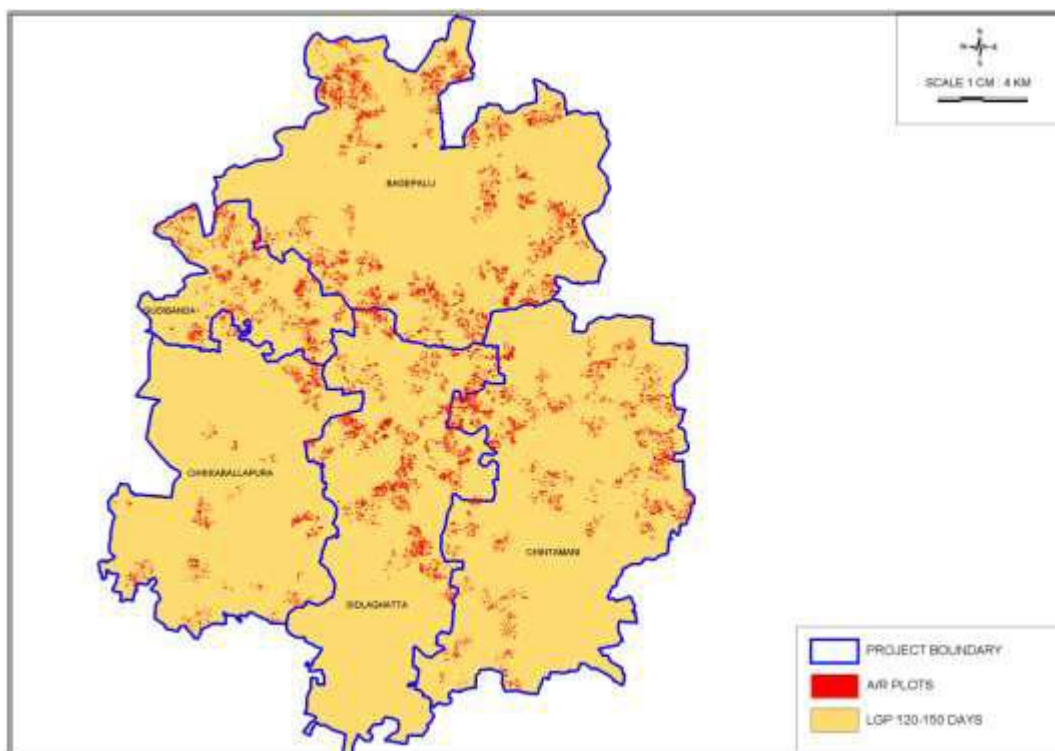


Fig C4.1: Length of growing period for the project area

図C4.1: プロジェクト・エリアの生育期間の長さ

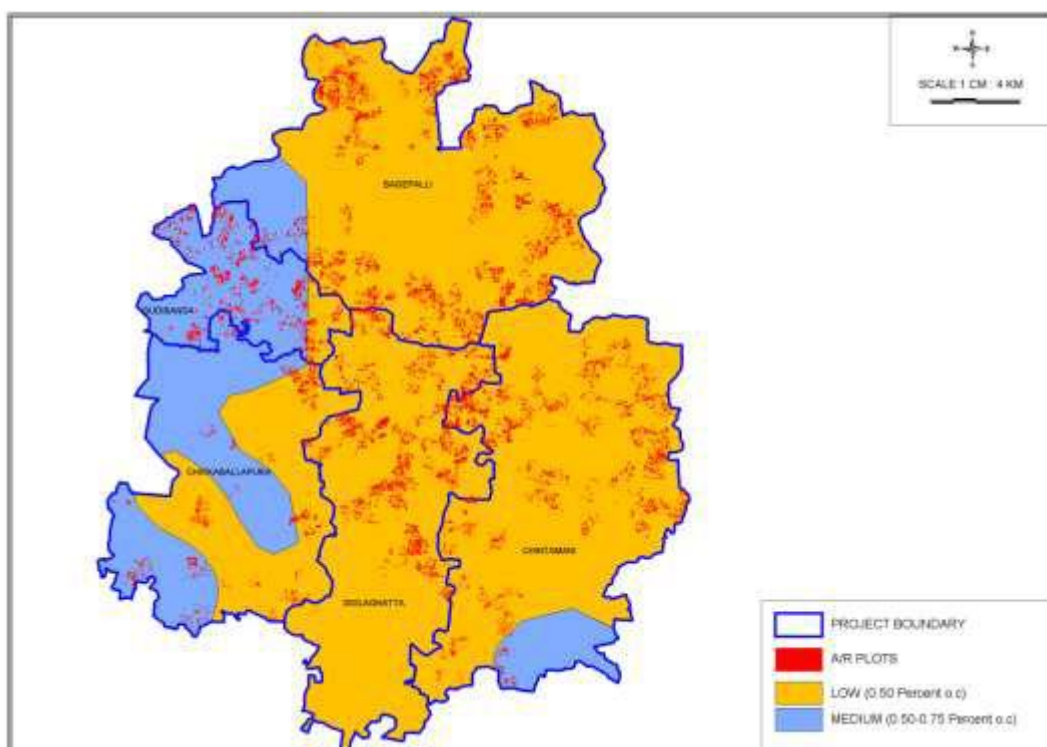


Fig C4.2: Soil Organic Carbon status for the project area

図C4.2: プロジェクト・エリアの土壤有機炭素の状態

44p	44p
Stratification for actual net GHG removals by sinks.	現実純 GHG 吸収量に関する階層化
The <i>ex ante</i> estimations will be based on the project planting/management plan.	事前の吸収量の推定はプロジェクトの植林/管理計画に基づいたものになる。
The <i>ex post</i> stratification will be based on the actual implementation of the project planting/management plan.	事後の階層化は現在のプロジェクトの植林/管理計画の実施状況に基づいたものになる。
Further subdivision of the project strata to represent spatial variation in the distribution of the baseline or the project biomass stocks/removals is not usually warranted.	ベースライン、もしくはプロジェクトを実施した場合のバイオマス蓄積/吸収量の空間分布特性を示すプロジェクト階層の更なる分類
Though other factors impacting growth (e.g., soil type) might be useful for <i>ex post</i> stratification, their variability in the project area is not large.	事後の階層化をするにあたり、成長に影響を与える要因(例えば土壌の種類)を考慮することも有用かもしれないが、それらの要因の特性はプロジェクトエリアにおいて比較的均質である。
This is due to the fact that the area is low in soil organic carbon.	それは土壌有機炭素量が少ないためである。
There have not been any natural or anthropogenic impacts that will add variability to growth pattern in the project area to further have sub-stratification.	更なる階層化が必要になるほど、成長パターンに変化をもたらした自然、もしくは人為的な影響はこれまでになかった。
● The tree stand models defined in Section A.5.3 are: Mango, Cashew and Tamarind Stands.	・3つの林分モデル：マンゴー、カシュー、タマリンドがセクション A.5.3 で決定された。
The planting regimes were defined in Section A.5.4 (Table A5.2).	植林体制はセクション A.5.4(表 A.5.2)で決定された。
The distribution of the tree stand models in the eligible area is based on discussions with the land owners, and takes into account the following parameters, among others:	適格地における林分モデルの配分は土地の所有者との話し合いと、以下の事柄に基づいて決定する。
The economic activity and land use at the start of the project on each owner's parcel, and the owner's interest in continuing with said productive activity.	各所有者の土地におけるプロジェクトの開始時点での経済活動と土地利用、土地所有者のそれらの活動を続ける意向。
The tree stand model is established within their unsustainable agricultural lands which is not yielding good economic returns	持続的に管理されていない、生産性がなく利益のでない農民達の農業地において林分モデルに従った植林を実施する。
The distribution of the tree stand models results from decision made by landowners as to how to incorporate the forestry activities. The tree stand models permit the entry of cattle, in order not to displace grazing activity after the initial 3-4 years of establishment of saplings.	林分モデルの配分は、どのように林業活動を導入していくかという土地所有者との話し合いに基づき決定する。放牧活動の移転がないように、家畜の侵入を植林後 3~4 年後から認めている。
The proper environmental conditions for the establishment of each of the species.	各樹種にとっての適切な環境条件

Final ex-post stratification	最終的な事後推計
All polygons which are part of the project strata are mapped using MapInfo and are available as Shape file form.	プロジェクト階層内の全ての土地は Mapinfo を用いて地図上に記載され、シェープファイルにデータが収められる。
The monitoring plan will include variables to be periodically verified ex-post, in order to detect the need for a possible additional stratification during the crediting period, if required based on factors impacting growth.	クレジット期間中、もし成長に影響を与える事態が起こり、追加的な階層化が必要になった場合に、そのことを感知するために、モニタリング計画には発生した変化の定期的な検証が含まれている。
C.5. Identification of the baseline scenario:	C.5. ベースラインシナリオの特定
C.5.1. Description of the application of the procedure to identify the most plausible baseline scenario (separately for each stratum defined in C.4.):	C.5.1 最も妥当とされるベースラインシナリオ(C.4 に定められている階層ごと)の特定手続きの適用に関する説明：
Step 1: Demonstrate that the proposed A/R CDM project activity meets the conditions under which the proposed methodology is applicable, and that baseline approach 22(a) can be used.	手順1：提案される A/R CDM プロジェクト活動が、提案される方法論の適用条件を満たしており、ベースラインアプローチ 22(a) を用いることができることを証明せよ。
The applicability of the selected methodology (AR-AM0004 Version 04) was assessed and determined in Section C.2.	選択する方法論(AR-AM0004 Version 04)の適用性はすでにセクション C.2 で評価されている。
The baseline scenario was developed under the baseline approach 22(a) of the Modalities and Procedures for the AR CDM project activity: changes in the carbon content due to the historic use of the soil in the project boundary.	ベースラインシナリオは A/R CDM プロジェクト活動のモダリティーと手続きのベースラインアプローチ 22(a) に従い設定された：プロジェクトバウンダリー内におけるこれまでの土壌の利用による炭素含有量の変化
Step 2: Define the project boundary as described in Section II.2 above.	手順2：上記セクション II.2 で説明のあるようにプロジェクトバウンダリーを定めよ。
The eligible areas for the project were determined using the tool —Procedures to define the eligibility of lands for afforestation and reforestation Project activities (Section A.7).	プロジェクトの適格地はツールを用いて定める—A/R プロジェクト活動の土地適格性の評価のための手続きツール(セクション A.7)
Starting from the areas identified as eligible and including those under written agreement with the interested owners, thereby establishing the areas that were under the control of the project participants, the project boundary was determined and an ex-ante stratification of same was developed (Section C.4).	適格性を有するとされた土地と、プロジェクトに興味を示す所有者との間で契約書を交わした土地を確保し、プロジェクト参加者の管理下にある土地を確定する。プロジェクトバウンダリーを決定し、事前の階層化を行う(セクション C.4.)。
45p	45p
Step 3: Analyze historical land use, local and sectoral land-use policies or regulations and land use alternatives.	手順3：過去の土地利用、地域、セクターの土地利用政策、規定及び代替土地利用の分析
<i>(a) Analyse the historical and existing land-use/land-cover changes in the context of the socio-economic conditions prevailing within the boundary of the proposed A/R CDM project</i>	(a)提案される A/R CDM プロジェクト活動のバウンダリー内の社会経済の文脈における過去から現在にかけての土地利用/土地利用被覆変化を分析し、保存文書、1989年12

<i>activity and identify key factors that influence the land-use/land-cover changes over time, using multiple sources of data including archives, maps or satellite images of land use/cover data prepared before 31.12.1989 (reforestation) or at least 50 years old (afforestation) and before the start of the proposed A/R CDM project activity, supplementary field investigation, land-owner interviews, as well as studies and data collected from other sources</i>	月 31 日以前(再植林の場合)、もしくは 50 年以上前(新規植林の場合)と、提案される A/R CDM プロジェクト開始前に作成された土地利用/被覆データ地図及び衛星写真、補足的なフィールド調査、土地所有者とのインタビュー、その他のソースから収集されたデータや調査といった多様なデータを用いて、土地利用変化/土地利用被覆変化にこれまで影響を与えてきた主要因を特定する。
The historical and existing land use/cover changes in their social-economic context are best observed by analyzing the Dry Land Development Programme records going back to 1986, looking at the satellite images of land use/cover from around 1990 and by drawing on the local knowledge of the project participants who have lived and worked in this area for 30 years and the Karnataka government Gazetteer for Kolar region, which is being documented regularly.	社会経済の文脈における過去から現在にかけての土地利用/土地利用被覆変化は乾燥地開発プログラムの記録を 1986 年に遡り、1990 年頃からの土地利用/被覆の衛星画像と 30 年間定住し続けてきたプロジェクト参加者の話、また定期的に更新されているカルナータカ政府が所有するコラル地域地理データベースを分析することで明らかになる。
The key factor that influences the land use/cover changes over time in this region is climate change.	土地利用/被覆変化を引き起こしてきた主要因は気候変動である。
The project area is a semi arid drought prone region.	プロジェクトエリアは降雨量の少ない乾燥地域で実施される。
The project area skirts the southern border of the Rayalaseema desert belt and shares the same language, culture and social structure, as also the stark poverty that afflicts southern Andhra Pradesh.	プロジェクトエリアはラヤラシーマ砂漠の南部と境を接しており、南部アンドラプラデシュと同じ言語、文化、社会構造のみならず厳しい貧困問題も共有している。
The region receives an annual rainfall of around 650 mm and is facing imminent desertification, with severely degraded soils.	この地域の年間降水量は約 650mm であり、土地が非常に劣化しており、砂漠化は喫緊の問題である。
The dust brown rocky terrain is severely undulating, with small hill ranges and outcrops that stud the topography.	砂塵の舞う茶けた岩だらけの土地は起伏が激しく、小さめの丘陵が所々で頭を出している。
There is no mineral wealth and only a very thin and fragile soil cover.	鉱脈はなく表土は非常に薄くてもろい。
Slopes in the region are not terraced and rainfall is not retained.	この地域の勾配は段丘ではなく雨水は堰き止められない。
This is an even bigger problem than low precipitation and erratic, spatial showers.	このことは降水量が少なく、不定期なシャワーよりもずっと深刻な問題である。
Soil erosion is a definite problem (Fig A-3&A-4) and the age-old network of small and large irrigation tanks is getting visibly choked.	土壌浸食は確実にプロジェクトに影響を与える問題であり(図 A-3 及び A-4)、古くなった大小の灌漑用タンクも目に見えて機能が落ちてきた。
As described in the Karnataka Gazetteer for	カルナータカ州政府が所有するコラル地

Kolar for the year 1968 ¹⁷ the scanty rainfall and the rivers and streams being dry for most part of the year, the area is devoid of vegetation and scarcity conditions are very common.	域の地理データベースの 1968 年の情報に記載されているとおり、降雨量の不足と河川が年の大半は涸れていることから、土地に植生がなく、水不足の状況は非常に一般的である。
State owned forest areas such as state forests, plantations, reserve forests and village forests form only 10% of the district area as against the recommended national standard of 33.5%.	州が所有する森林地、プランテーション、保全林と村の所有する森林地は地域の 10% を占めるのみであり、国の目指す 33.5% という数値には程遠い。
Most of the state-owned forests are confined to hilly tracts, the intervening plains areas being brought under the plough.	州所有の森林地のほとんどは丘陵に集中しており、丘の間にある平地で耕作が営まれている。
Due to the low rainfall and the soil being rocky, gravelly or very shallow, the vegetation is incapable of bearing better type of vegetation.	降水量の少なさと、岩が多く非常に浅い土壌のために、より良い植生の繁殖は期待できない。
The underlying rock being granitic-gneiss and low rainfall in the region, it is unfavourable for rich forest growth.	土壌中の花崗岩質片麻岩と少ない降水量のために、豊かな森林が育つ状況ではない。
Under such climatic and soil conditions, the vegetation is either dry deciduous or thorny scrub type.	このような天候、土壌の条件のために、植生は乾燥落葉性樹種が棘低木林のどちらかである。
The growing stock is stunted, the forest canopy open and the vegetation is more or less xerophytic in nature.	成長量は小さく、樹冠が開いており、植生は大体が元来乾性のものである。
Many parts of the forest areas are not forests any more due to heavy working in the past for firewood and charcoal.	森林地の多くの部分で、過去の過度の薪炭材収集や木炭の製造のために森林が無くなった。
As a result of the denudation which is due to over exploitation in the past, soil erosion is evident in many of the forest areas.	過去の過開発で裸地が増えた結果、土壌浸食が多くの森林地で目立つようになった。
Paucity of vegetatal cover, coupled with the absence of organic humus from the top soil, has been the main cause for the accelerated soil erosion.	植生被覆の不足と腐植土の不足とが重なったことが、土壌浸食を悪化させた。
Soil conversation measures were taken up the Government of Karnataka by taking up contour-bunding, contour-trenching, gully-plugging and planting barren areas by trench and mound method.	土壌保全対策がカルナータカ州政府によって実施された。その中身とは水をせき止める土手の設置、溝の形成、浸食でできた雨裂をふさぐ、畝のように土を盛る方法による不毛地への植林等がある。
46p	46p
As part of the efforts of the Project Participant, ADATS, the project area, underwent soil and water conservation works under the DLDP.	プロジェクト参加者が乾燥地開発プログラムの枠組みにおいて、土壌、保全作業を過去にプロジェクトエリア内で行った。
These lands are currently either barren and	それらの作業が実施された土地は現在、耕

¹⁷ http://gazetteer.kar.nic.in/dist_book.asp?pre_post=1&kan=2

uncultivable land, fallow land or marginal cropland.	作が不可能になっているか、休閑地であるか、生産性の低い農地となっている。
Basically climate change is causing rapid desertification.	気候変動が急速な砂漠化を助長している。
Soil degradation has occurred as erosion has increased continuously and no soil and water conservation works have really been able to stop it; soil organic matter content has decreased, and no natural encroachment of trees would occur as there are no on-site seed pools that may result in natural regeneration.	浸食が断続的に増加し、土壌、水保全作業でもってそれを食い止めることができないために、土壌の劣化が進行した；土壌有機物質が減少し、天然更新を起こす自然の種子供給がないことから樹木が自然と成長することはないだろう。
The existing land-uses of the project activity are degraded agricultural lands, which has very low Soil Organic Carbon status.	プロジェクト活動予定地の現在の土地利用は劣化した農業地である。土地の土壌有機炭素は僅かしかない。
As mentioned in Section A.7, the lands to be afforested or reforested are degraded and the lands are still degrading or remain in a low carbon steady state.	セクション A.7 でも述べたとおり、新規/再植林が実施される土地は劣化しており、これからも劣化し続けるか、低炭素の安定した状態が続くと考えられる。
The lands which are being brought under the present A/R CDM project activity were treated under a DLD Programm.	この A/R CDM プロジェクトが実施される土地では乾燥地開発プログラムが実施されていた。
Studies conducted also show that most of the areas are not very productive for agriculture (Fig A7.2).	実施された調査からも、土地の大部分は農業に不適な生産性の低い土地であることが示されている。
The initial objective of the Dry Land Development Programme is to enable agricultural labourers to cultivate their scattered patches of marginal land and become subsistence farmers.	乾燥地開発プログラムの一番の目的は、農業従事者に彼らが所有する生産性の失われた土地を耕作させ、生計を立てさせることにある。
The further objective is to shift from subsistence to sustainable land use practices.	生計を立てた後の次の目的は、土地利用慣行を持続可能なものにすることである。
The DLDP is a pluralistic programme comprising a whole range of indigenously conceived soil & water conservation measures.	乾燥地開発プログラムは地域独特の包括的な土壌、水保全対策で構成される多面的なプログラムである。
During initial years land was cleared of pebbles and boulders, and Soil & Water Conservation Works like stone contour bunding, ravine and gully check, diversion channels, etc. were taken up.	はじめの数年間には大小の石を取り除く作業及び、石で等高線に沿った水を堰きとめる土手を造る、浸食により形成される雨裂、溝の修復、側溝の造成といった土壌、水保全作業を行う。
Shrubs and grasses are allowed to grow on them.	灌木と雑草には手をつけない。
These soil and water conservation works are once again implemented, after a gap of 2-3 years, in order to tackle the new contours of erosion that would, in the meantime, have chequered the terrain.	土壌を傷めることになる新たな浸食に対する処置のために、これらの土壌、水保全作業は 2-3 年後にもう一度実施される。
The National Bureau of Soil Survey and Land Use Planning (NBSSLUP) have done elaborate studies on the soil status of Kolar.	国家土壌調査土地利用計画局(NBSS&LUP)はコラール地区の土壌の詳細な調査を実施

	した。
Soil Organic Carbon maps have been prepared for the district.	コラール地区の土壌有機炭素地図が作成された。
As can be seen from the map (Fig C.2.1), the project area comprising of Bagepalli, Gudibanda, Chickballapur, Chintamani and Siddalaghatta taluks of the recently formed Chickballapur district has very low Soil Organic Carbon status.	地図(図 C.2.1)からもわかるとおり、最近旧コラール地区から分離したチックバラプール地区を構成するバゲパリ、グディバンダ、チックバラプール、チンターマニ及びシッダラガータ郡に広がるプロジェクトエリアは、非常に土壌有機炭素量が少ない。
The agricultural lands are in a state of low carbon state.	農地は低炭素の安定した状態である。
Based on the baseline study (section B), the density of naturally occurring trees in the region is <1 tree/ha.	ベースライン調査(セクション.B)から、地域の自生する樹木の密度は 1ha あたり 1 本以下とされる。
There are no external seed sources that may result in natural regeneration; and there is no possibility of seeds sprouting and the growth of young trees occurring.	天然更新につながる外部から種子の供給はなく；発芽や若木の成長が自然に起こる可能性はない。
As DLDP has been going on since 1986, this provides the required evidence of supplementary surveys on the project areas as well as similar surrounding areas for two different years covering a minimum time period of ten years.	乾燥地開発プログラムは 1986 年から行われているために、プロジェクトエリアの補足的な調査から得られる証拠データも、10 年の最低期間をはさんだ 2 時点における、類似する土地のデータも、このプログラムのデータから利用できる。
There are no national and/or sectoral land-use policies or regulations that create policy driven market distortions which give comparative advantages to afforestation/reforestation activities and that have been adopted before 11 November 2001.	A/R 活動を比較優位とする市場の偏向を促す、2001 年 11 月 11 日以前に採択された国及び/もしくはセクター別の土地利用政策、規定はない。
As can be seen from Table C5.1, plantations in the taluks account for only 0.18-5% of the land use.	表 C.5.1 から分かつとおり、5 郡における植林は土地利用の 0.18-5% しか占めていない。
Table C5.1: Land use in the taluks of project area based on satellite imagery (%)	表 C.5.1 衛星写真に基づくプロジェクトエリア内の郡における土地利用比率(%)

Taluk 郡	Built-up 建造物	Agriculture 農地	Plantation 植林地	Forest 森林	Wasteland 不毛地	Waterbody 水域
Bagepalli	8.33	32.21	0.18	0.96	57.60	0.72
Chickballapur	2.82	49.16	2.42	4.78	39.47	1.36
Chintamani	5.65	47.74	0.56	0.12	45.60	0.33
Gudibanda	3.07	44.30	3.28	2.82	45.74	0.79
Siddalaghatta	5.05	47.64	5.23	0.70	41.08	0.31

Source: Mapping of fuel wood trees in Kolar district using remote sensing data and GIS.

<http://ces.iisc.ernet.in/energy/paper/fuelwood/fuelwood.html>

出典：リモートセンシングデータと GIS を利用したコラール地区における薪炭材収穫樹木地図

<http://ces.iisc.ernet.in/energy/paper/fuelwood/fuelwood.html>

No policies (implemented before 11 Nov 2001) significantly impact the project area, and therefore the baseline scenario is degraded land.	プロジェクトエリアに有意な影響を与えた政策(2001年11月11日以前に実施)はない。そのため、ベースラインシナリオは劣化した土地である。
The scenario “lands to be planted are degraded lands and will continue to degrade in absence of the project” is the most appropriate plausible baseline scenario.	“植林される土地が劣化地であり、プロジェクトが実施されなければ劣化が進行する”というシナリオが、ベースラインシナリオとして最も妥当である。
47p	47p
To ensure transparency regarding the condition of degraded lands, all information used in the analysis and demonstration is archived at the ADATS head office in Bagepalli.	劣化地の状況に関して、透明性を期すために、分析、証明で用いた全ての資料はバゲパリのADATSの事務所に保管する。
- The boundary of each of the parcel of land of the proposed CDM A/R project was determined and represented by the following:	- A/R CDM プロジェクトが実施される各土地のバウンダリーは下記のように決定された。
a) the survey number of the parcel of land. Copies of these land registry documents (<i>Pahanis</i>) have been provided by the local land registrar office (Tahsildar) to the farmers.	a)各土地の調査番号の割り当て。土地登記証(<i>Pahanis</i>)のコピーを地域の土地登録事務所(<i>Tahsildar</i>)で受け取り、農民達へ配布。
Copies of these land registry documents (<i>Pahanis</i>) are available with the Tahsildar.	これらの登記証のコピーは土地登録事務所にて取得可能。
b) Each parcel of land has been given a unique reference number, which has the code of the village and the farmer. The shape files with the plots are available.	b)各土地に番号を割り当てる。番号は村と農民のコードの組み合わせからなる。土地の情報はシェープファイルにて参照可能。
c) Field survey as part of DLDP was done to study soil conditions, gradient and erosion status of 100% of the lands. The gradient of the land and the bund condition is recorded for each parcel of the land.	c) 乾燥地開発プログラム内でのフィールド調査が土壌状態、交配、浸食の状態の調査のために実施された。各土地の傾斜と水を堰きとめる土手の状態が記録された。
- Sample surveys on representative land types were done which includes trees and shrubs, biomass stock sampling and soil type.	- 平均的な土地の状態に関するサンプル調査が実施された。調査項目は樹木、灌木の種類、バイオマス蓄積サンプルと土壌の種類である。
- These areas are degraded and are under different stages of DLDP.	- これらの土地は劣化しており、乾燥地開発プログラムの異なる段階にある。
Ground survey shows that these lands are highly degraded and there is no possibility of natural encroachment.	地面の調査から、これら土地の劣化は激しく、自然な植生が繁茂する可能性はないことがわかった。
The soil conditions are hostile for natural regeneration. Currently these lands are barren uncultivated lands, fallow lands or marginal croplands.	土壌の状態から天然更新が起こることはない。現在、これらの土地は耕作活動が不可能な不毛地か、休閑地、もしくは生産性の低い農耕地である。
These lands have been non-forested since 1989.	これらの土地には 1989 年以降、森林はない。

<i>(b) Show that historical and current land-use/land-cover change has led to progressive degradation of the land over time including a decrease or steady state at a reduced level of the carbon stocks in the carbon pools.</i>	(b)土地の劣化、炭素プール中の炭素蓄積の減少、もしくは非常に低い水準での蓄積の安定状態が、これまでの土地利用/土地被覆変化によって引き起こされたものであることを証明せよ。
<i>Provide indicators of land degradation and carbon stock decrease/steady state that can be verified and sustain the choice of these indicators using appropriate and credible sources of information, such as scientific literature and studies or data collected in the project area or similar areas;</i>	土地の劣化及び炭素蓄積の減少/少量の安定状態の検証可能な指標を提示のこと。また、プロジェクトエリア及び類似した土地で収集されたデータや科学文献、調査などの適切で信頼に足る情報を用いて、これらの指標の選択の正当性を示せ。
<i>The historical degradation feature can be indicated by:</i>	これまでの土地の劣化を以下の指標から判断した。
<i>1. Vegetation degradation:</i>	1.植生の退化
<i>A study was conducted by Ramachandra and Uttam¹⁸ for Kolar district to study the change in land use patterns for Kolar district using digital change detection referenced to geo-registered multitemporal remote sensing data.</i>	コラール地区において Ramachandra と Uttam が、地理登録がなされた多重時リモートセンシングデータを参照したデジタル変化検出技術を用いた、土地利用パターンの変化に関する調査を実施した。
<i>It helps in identifying change between two (or more) dates that is uncharacterised of normal variation.</i>	その調査から、2 時点(もしくはそれ以上)における、普通以上の変化の特定が容易にできる。
<i>Change detection is useful in many applications such as landuse changes, habitat fragmentation, rate of deforestation, coastal change, urban sprawl, and other cumulative changes through spatial and temporal analysis techniques such as GIS (Geographic Information System) and Remote Sensing along with digital image processing techniques.</i>	土地利用変化、生息地分断化、森林減少率、海岸線の変化、都市部の拡大及びその他の累積的な変化などの検出は、GIS やリモートセンシングといった時空間解析技術をデジタル画像加工技術と併用するとやり易い。
<i>Comparison of the temporal data shows that builtup has considerably increased in Chickballapur (14.56 %) showing urban sprawl in and around the center of the town at the road junction and the forest area has decreased by 6.36% between 1998 and 2002.</i>	時点別のデータの比較から、建造物の面積がチックバラプール地区でかなり増加し(14.56%)、町が拡大しており、逆に森林地は 1998 年から 2002 年の間に 6.36%減少したことが示される。
<i>At the district level (Kolar), based on Forest Survey of India¹⁹ remote sensing assessment, there has been a decrease in forest area.</i>	コラール地区においては、インドのリモートセンシング森林調査から、森林地面積が減少していることが示される。
<i>The region is devoid of dense forest vegetation.</i>	プロジェクト実施地域における森林植生の密生はない。
<i>As mentioned above in Step 3, the Gazetteer of Kolar records degradation of the region</i>	手順 3 でも記述のあるとおり、コラール地区の地理データベースにも 1960 年以降に土

¹⁸Ramachandra, T.V. and Uttam Kumar, 2004. Geographic Resources Decision Support System for land use, land cover dynamics analysis. Proceedings of the FOSS/GRASS Users Conference - Bangkok, Thailand, 12-14 September 2004.

¹⁹Forest Survey of India, <http://www.fsi.org.in/>

happening since 1960s in the region.	地の劣化が始まったことが記録されている。
48p	48p

Table C5.2: Forest area of Kolar District (sq km)

Assessment Year	Geographic area	Very dense forest	Moderately dense forest	Open Forest	Total	% of Geographic area	Scrub
2007	8223	0	59	449	508	6.18	283
2005	8223	0	70	466	536	6.52	281
2003	8223	0	82	500	582	7.08	281
2001	8223	0	189	386	575	6.99	281

2. Soil degradation:	2. 土壌の劣化：
The NBSS&LUP ²⁰ made an assessment of the extent, type and severity of soil degradation in Karnataka.	国家土壌調査土地利用計画局は、カルナータカ州において、土壌の劣化の規模、種類、程度の評価を行った。
The type of soil degradation refers to the process that causes the degradation; the degree of degradation refers to the present state of degradation.	土壌劣化の種類とは、劣化の経緯による分類である；劣化の程度とは現在の劣化の具合を示す。
The soil degradation status of Karnataka was assessed from the soil map having 121 soil units at association of soil families with phases.	カルナータカ州の土壌劣化の状態は、121 の土壌の種類とその系統、土壌相を示す土壌地図を用いて評価された。
Each mapping unit was assessed for the kind, degree and extent of degradation.	地図上の各土壌の種類について、その系統、劣化の程度と規模を評価した。
The severity class was worked out based on the degree and extent of degradation.	進行状態の評価が、劣化の程度、規模を基になされた。
The soil degradation status map is as shown in Fig C5.1.	土壌の劣化状況地図は図 C.5.1 のとおり。
The project area has undergone moderate water erosion and physical deterioration.	プロジェクトエリアは中度の水による浸食を受け、物理的に土地の状態が悪化している。
As mentioned in Section C.2, the project area has undergone soil erosion and has low Soil Organic Carbon status (Fig 2.1 and C2.2).	セクション C.2 でも述べたとおり、プロジェクトエリアは土壌浸食を被っており、土壌有機炭素含有量は少ない。

²⁰ Parisara, ENVIS Newsletter, Department of Forests, Ecology and Environment, Government of Karnataka. Special Issue – Technologies for combating desertification, Vol 2. No 2. 2006.

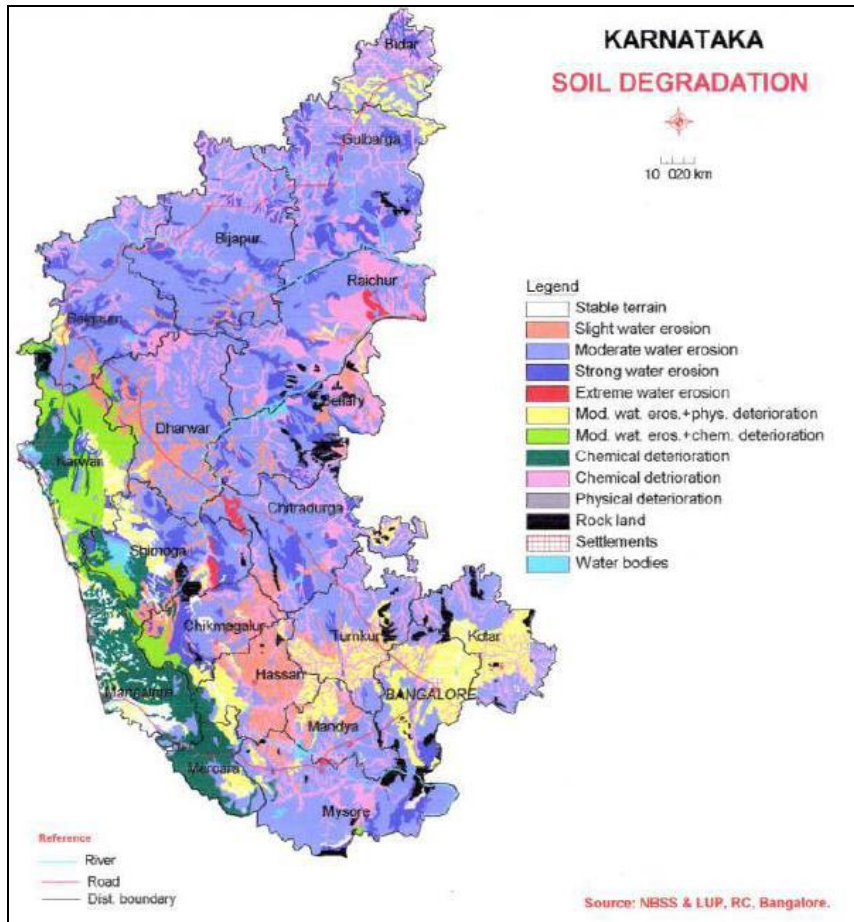


Fig C5.1: Status of soil degradation in Karnataka (Source: NBSS&LUP)

図 C.5.1: カルナータカ州の土壤劣化(出典: 国家土壤調査土地利用計画局)

<p>49p</p> <p>(c) Identify and briefly describe national, local and sectoral land-use policies or regulations adopted before 11 November 2001 that may influence land-use/land-cover change and demonstrate that they do not influence the areas of the proposed A/R CDM project activity (e.g., because the policy does not target this area, or because there are barriers to the policy implementation in this area, etc).</p>	<p>49p</p> <p>(c) 2001年11月11日以前に採択され、土地利用/被覆に影響を与える可能性のある国、地域のセクター別の土地利用政策、規定の概要を述べ、それらが提案されるA/R CDMプロジェクト活動の土地に影響を与えないことを証明せよ(例.政策がプロジェクトエリアに向けられたものではない、プロジェクトエリアにおける政策実施にはバリアがある等)。</p>
<p>If the policies (implemented before 11 November 2001) significantly impact the project area, then the baseline scenario cannot be „degraded land“ and this methodology cannot be used any further;</p>	<p>もし政策(2001年11月11日以前に実施)が有意とされるほどの影響をプロジェクトエリアに与えるならば、ベースラインシナリオ上では“劣化地”にはなり得ず、方法論も使用できなくなる。</p>
<p>a) The National Forest Policy of India (1988) envisages 33% of land area under forest/ tree</p>	<p>a) 国家森林政策(1988)は土地の33%が森林地となる/樹木被覆を有することを目標にし</p>

cover. In the approach paper of the Tenth Five Year Plan a monitorable target has been fixed to increase forest/tree cover to the extent of 25% by 2007 and 33% by 2012.	ている。第 10 回 5 年計画のアプローチとして、森林/樹木被覆を 2007 年まで 25%、2012 年までに 33%に増やすべく、モニタリング実施地を決定した。
b) The Indian Constitution has been amended to include forestry under concurrent list. Article 48-A states “The State shall endeavour to protect and improve environment and safeguard the forests and wildlife of the country.”	b)インド国憲法は森林を共同管轄事項リストに加えた。第 48-A 章には“国は環境を保護、改善し、国の森林及び野生動植物の保護のために努力をしなくてはならない”とある。
Article 51- A (G) enshrined as fundamental duty of each citizen “to protect and improve the natural environment including forest, lakes, rivers and wildlife, and to have compassion for living creatures”.	第 51-A(G)章には、各国民の基本的な義務として“森林、湖畔、河川、野生動植物を含めた自然環境を保護、改善し、生物との共存意識を持つように”とある。
Similarly 73rd and 74th amendments of the Constitution authorized Panchayats and Urban local bodies to promote social forestry and urban forestry and tree plantations on vacant lands.	73 と 74 の憲法の修正簡条では、村の議会及び都市部の組織に対し、社会林業と都市林業及び空き地への植樹を促進する権限を与えている。
c) The National Forest Policy 1988 was adopted with the objectives to:	1988 年の国家森林政策は以下の目的のために採択された。
i. have a symbiotic relationship between the tribal and forest, and to associate the forest dwellers in protection, regeneration and development of forests as well as sharing of benefits,	i.森林と人(部族)との共生関係を築き、森林の居住者の森林の保護、再生、開発を促し、そこから生じる利益を分配する
ii. promote/popularise non-wood forest products and development of medicinal plants and bamboos,	ii.非森林生産物の促進と一般への普及、薬用植物および竹の開発を行う。
iii). increase productivity through adoption of clonal forestry, application of biofertilizers, adoption of IPM system and efficient forest product development, processing, utilisation and marketing	iii.クローン林業、生物肥料、IPM システム、効率的な森林生産物の開発、加工、利用とマーケティングによる生産性の上昇を目指す。
and iv. Carry out detailed investment studies, harmonisation of demand and supply of forest products, and environmental impact analysis to rationalize and improve utilisation.	iv. 森林生産物の需要と供給の調和のために詳細な投資調査を行う。環境影響分析を行い、森林生産物の利用の合理化と増加を目指す。
d) The National Agriculture Policy 2000 was adopted with the following objectives:	d)2000 年の国家農業政策が以下の目的のために採択された。
a. Areas of shifting cultivation will receive special attention for their sustainable management	a.焼畑農業が実施される土地の持続的な利用のために特別に管理を行う。
b. Integrated and holistic development of rainfed areas will be promoted by conservation of rainwater through vegetative measures on watershed basis and augmentation of biomass production through agro and farm forestry with the involvement of the watershed committee.	b.降水の比較的ある地域の統合的、全体的な開発を、流域における植生の回復、維持対策と農地林業/アグロフォレストリーによるバイオマス生産の増加、雨水の保全を組み合わせ、流域委員会とも協調して促進する。

c. Agroforestry and social forestry that are prime requisites for maintenance of ecological balance and augmentation of biomass production in the agricultural systems will receive a major thrust for efficient nutrient cycling, nitrogen fixation, organic matter addition and for improving drainage. Farmers will be encouraged to take up farm/agroforestry for higher income generation by evolving technology, extension and credit support and removing constraints to development of agro and farm forestry.	c. 農林業を通じて生態系のバランスの維持とバイオマス生産を行うためには農地林業/アグロフォレストリーと社会林業の実施が必須である。それらの実施により、効率的な栄養分の循環、窒素固定、有機物質の生成、排水の向上等が実現する。 農民達も進歩した技術、規模の大きさ、クレジットによるより多くの収入のために、強制されずとも農地林業の実施を選択するだろう。
d. Creation of National Wasteland Development Board to afforest 5 million hectares of wasteland every year. The National Afforestation and Ecodevelopment Board set up by the Ministry of Environment and Forests will regenerate degraded forest land.	d.毎年 500 万 ha の不毛地を新規植林するための国家不毛地開発委員会の設定。国家新規植林環境保全委員会が環境森林省により設置され、劣化した森林地の再生にあたる。
e. Formulation of a number of externally aided social forestry projects and their implementation in States.	e.外部からの支援を受けた社会林業プロジェクトの実施。
f. Concrete efforts are to be made to cover 15 million hectare of degraded forests under JFM (Joint Forest Management (JFM) vii. Private forestry development has to be encouraged by providing various inputs and legal & policy supports for increasing production and improving ecology and economy of the region.	f.15 百万 ha の劣化地で共同森林管理プログラムの下、植林がなされている。地域の環境と経済の発展と生産性の向上のために、複数の法的、政策的な支援が私的な森林開発に対して実施される。
g. Around 43 m hectare of area is proposed to be covered under Greening programme in 10-year period as under	g.緑化プログラムの下、約 43 百万 ha の土地を 10 年間で植林することが計画されている。
i) 15 m hectare of degraded forest land to be covered under JFM.	i) 15 百万 ha の劣化地で共同森林管理プログラムにより植林。
ii) 10 m hectare of irrigated area to be brought under commercial agroforestry	ii) 1 千万 ha の灌漑可能地を商業用アグロフォレストリー地に。
50p	50p
iii) 18 m hectare of rainfed area to be brought under subsistence agroforestry.	iii)18 百万 ha の降水量の多い土地を農民達が生計を立てるためのアグロフォレストリー地に。
iv) Greening India Programme aims at achieving increased productivity, employment and income generation and food security to poverty stricken people.	iv)インド緑化プログラムは貧しい人々のための生産性の向上、雇用、収入の創出、食料の確保を目指している。
Though there are a large number of policies, programmes and amendments to the Constitution for reforestation, implementation depends on the availability of funds.	たくさんの植林に関する政策はあるが、実施は資金があるかどうかにかかっている。
In India, the budgetary outlays under the forestry and wildlife sector in State Plans are around 1 per cent.	インド国において、植林、野生動植物に対して割り当てられる予算は 1%以下である。
This amount includes overseas development aid.	この 1%には海外からの開発資金援助も含ま

	れている。
The financial requirement for greening programme would be of the order of Rs.48,000 crores in 10 years.	緑化プログラムの資金需要額は 10 年間で 4800 億ルピーになるだろう。
The annual requirement would be Rs. 4,800 crores against the current availability of Rs.1601 crores.	一年の資金需要額が 480 億ルピーなのに対し、実際に利用できる資金は 160.1 億ルピーである。
There is shortage of funds to undertake such programmes.	これらのプログラムを実施するのに資金が不足している。
Additional funds requirement will have to be met from the plan budget of Central and State Governments and externally aided projects.	追加的な必要資金も、中央政府、州政府の予算と外部からの援助プロジェクトに頼ることになるだろう。
It was envisaged that the external aid would come as an additional amount, but the domestic support was consequently reduced ²¹ .	外部からの援助は追加的に計上されるものとされていたが、国内の予算が減り、それらの援助を当てにするほかない。
Thus funding for afforestation and reforestation is lacking in the country though there are ambitious policies and plans to cover a large area under tree cover ²²²³ .	このように、木質植生の被覆を増やす、野心的な政策や計画はあるのだが、新規/再植林のための資金は不足している。
Further, according to the Planning Commission of India, presently all investment in forestry sector is undertaken directly by the Government with negligible private sector participation in afforestation and tree planting.	更に、インド国家計画委員会によると、現在、林業セクターにおけるすべての投資は、新規植林と植樹ではわずかな民間部門の参加を得て、政府によって直接行われる。
In order to meet the Eleventh Plan (2007-12) an investment of Rs. 4950 – Rs. 7260 crore will be required on annual basis compared to the investment of about Rs. 1600 crore per year at all levels, thus leading to continuing constraints in provision of additional fiscal resources for afforestation by the Centre and States ²⁴ .	第 11 回の 5 年計画(2007-12 年) を行うためには、すべてのレベルでの年間約 160 億ルピーの投資と比較して、年間ベースで 495 – 726 億ルピーの投資が必要となる。このように、センターと国による植林のための追加の財源の支給には、継続した制約を抱えている。
The funds for afforestation and reforestation in Kolar region were allocated for planting on forest lands under the Joint Forest Management.	コラール地区の植林のための資金は共同森林管理プログラムに対する予算が配分されている。
On an average, annually, during 1991-2005, 500 hectare has been planted in the taluks.	1991 年から 2005 年の間、毎年、平均して 500ha の土地が 5 郡内で植林された。
Funding for planting on farmers lands from the programmes are limited.	プログラムの枠組み内で農民の土地で植林を実施するには資金が限られている。

²¹ Source: http://planningcommission.nic.in/plans/planrel/fiveyr/10th/volume2/v2_ch9_1.pdf. Tenth five year plan 2002-07. Forests and Environment, Planning commission. Govt. of India.

²² <http://planningcommission.nic.in/plans/mta/midterm/english-pdf/chapter-14.pdf>

²³ http://assets.wwfindia.org/downloads/economic_instruments_project_brief.pdf

²⁴ http://planningcommission.nic.in/aboutus/committee/wrkgrp11/wg11_forests.pdf

The overseas funding from JBIC for planting on forest lands under the JFM programme has come to an end.	JBIC の資金援助を基に実施されていた共同森林管理プログラム下の植林は終了した。
There is no funding for planting activities in Chickballapur district under any of the schemes in the coming years.	予算がないために、来年以降チックバラプール地区においていずれのプログラムの枠組み内でも実施される植林活動はない。
In addition, farmers do not get loans from banks for the purpose of reforestation activities as compared to agricultural activities.	再植林活動を行うにあたり、農業活動とは異なり、農民達が銀行から融資を受けることはない。
According to the mid term appraisal by the Planning Commission, the states have not been able to realize the full potential of this sector, particularly the poverty alleviation focus of the 1988 Indian Forest Policy.	計画委員会が行った中期評価によると、このセクター(林業)は潜在力を最大限に出し切れていない、具体的には 1988 年のインド森林政策が目指す貧困緩和は実現されていないとのことである。
The strategy of the Forestry Sector should be two pronged – one, producing market oriented products on farms and two, protecting forests for environmental benefits and for sustaining the livelihood of the forest dwellers ²⁵ .	森林セクターの戦略は 2 つである – 一つは市場の需要にあわせた林産物の生産。二つ目は環境および森林の居住者の生活を維持するための森林の保護。
Lack of funds has been the major deterrent to the promotion of forestry activities.	資金不足が森林活動の促進の大きな障害となってきた。
These activities listed above would be the only plausible alternative land uses including alternative future public or private activities on the degraded lands.	上記に挙げた活動が、劣化地における将来の公的、私的な代替活動の中でも、最も可能性のある代替土地利用になるだろう。
There is no other similar A/R activity or any other feasible land development activities that would impact the proposed project area.	提案されるプロジェクトエリアに影響を与えるような、類似した A/R 活動も、実現可能性のある開発計画もない。
The relevant national and sectoral land-use policies, listed above, and the land records, field surveys, data and feedback from stakeholders, already described above, all demonstrate that without the proposed A/R CDM project activity, the project area will not be reforested.	上に挙げた関連する国、セクターの土地利用政策、上述した土地の記録、フィールド調査、ステークホルダーからのデータとフィードバック等全てのものから、提案される A/R CDM プロジェクト活動がなければ、プロジェクトエリアが再植林されることはないことが示されている。
51p	51p
The credible alternative land use scenarios to the proposed CDM project activity is	提案される CDM プロジェクト活動に代わる妥当な土地利用シナリオは
a) Continuation of the pre-project land use – marginal cultivation, fallow, barren lands;	a)プロジェクト開始前の土地利用の継続 – 生産性のない耕作、休閑地、不毛地；
b) Reforestation of the land within the project boundary performed without being registered as the A/R CDM project activity.	b)CDM 事業としての登録がなされないままでのプロジェクトバンダリー内における再植林活動

²⁵ Report of the task force on greening India for livelihood security and sustainable development.

Planning Commission, Government of India, July 2001.

http://planningcommission.nic.in/aboutus/taskforce/tk_green.pdf

Being privately owned agricultural lands; there are no legal requirements for forestation of at least a part of the land within the project boundary of the proposed A/R CDM project.	私有地における農業活動；提案される A/R CDM プロジェクトのバウンダリー内の土地の一部で再植林を行うことに法的要件はない。
a) Continuation of the pre-project land use:	a)プロジェクト開始前の土地利用の継続：
The current area under barren cultivable land, fallow land and agriculture land accounts for 53% of the geographic area of the 5 taluks of project area ²⁶ (Table C5.3).	生産性の低い耕作地、休閑地及び農地のプロジェクトエリアである 5 郡に占める割合は 53%である(表 C.5.3)。

Table C5.3: Land use of the 5 taluks of project area (ha)

	Geographical Area	Cultivable waste	Fallow Land	Net area sown	Total land holdings (ha)	Area under Mango Plantations (ha)
Bagepalli	90,009	453	8,242	37,424	44,756	600
Chickballapur	55,612	208	4,452	20,987	29,599	720
Chintamani	86,697	3,076	6,283	38,872	51,608	5,191
Gudibanda	21,645	310	1,960	12,517	11,710	180
Gudibanda	63,811	751	16,869	15,959	35,855	1,210
Total	317,774	4,798	37,806	125,759	173,528	7,901

Source: Chickballapur district at a glance, 2008-09, Government of Karnataka.

b) Reforestation of the land within the project boundary performed without being registered as the A/R CDM project activity.	b)CDM プロジェクトとして登録がなされないままでのプロジェクトバウンダリー内の土地における再植林活動
The observed forestation activities in the geographical area with similar socio-economic and ecological conditions to the proposed A/R CDM project activity was assessed by a study conducted by Ramachandra, 2007 ²⁷ for the year 1988-89.	提案される A/R CDM プロジェクト活動の社会経済、環境条件に類似する土地における 1988 – 89 年の再植林活動の調査が Ramachandra,2007 により実施された。
The study showed that plantations accounted for 7,002 ha of land for the relevant taluks of project area. Species level land analysis based on pixel level mapping (considering higher spatial resolution data) and spectral response pattern for each species show that Mango	調査によると、プロジェクトエリア内の各郡の 7,002ha がプランテーションに相当するとされた。画素レベルの地図化(より高い空間解析データを考慮)及び各樹種のスペクトル反応パターンを基にした樹種レベルでの土地分析から、マンゴーのプランテーションが土

²⁶ http://des.kar.nic.in/ptc/C.ballapur_DAG_08-09.pdf

²⁷ Ramachandra, T.V. Comparative assessment of techniques for bioresource monitoring using GIS and remote sensing. The ICFAI Journal of Environmental Sciences, Vol 1. No. 2. 2007.

plantations accounted for 0.70% of the land area. During 2008, the area under mango accounts for 7901 ha or 2.48% of the land area ²⁶ (Table C5.3).	地の 0.70%を占めることがわかった。2008 年にはマンゴーで被覆されている土地は 7901ha、もしくは全面積の 2.48%となる(表 C.5.3)。
A change analysis performed based on two dates spanning over a period of four years using supervised classification showed an increasing trend (2.5 %) in unproductive waste land and decline in spatial extent of vegetated areas (5.33 %).	4 年にわたる期間中の変化の分析から、非生産的な不毛地の増加傾向(2.5%)と植生被覆面積の減少傾向(5.33%)があることがわかった。
The author concludes that depletion of water bodies and large extent of barren land in the district is mainly due to lack of integrated watershed approaches and mismanagement of natural resources.	調査実施者は水体の枯渇と不毛地の拡大は主に流域に対する統制されたアプローチの欠如と天然資源の誤った管理によるものと結論付けている。
52p	52p
<i>(e) Demonstrate that land-use/land-cover within the boundary of the proposed A/R CDM project activity would not change and/or lead to further degradation and carbon stock decrease in absence of the proposed project activity, e.g., by assessing the relative attractiveness of alternative land uses in terms of benefits to the local economy and communities' subsistence, consulting with stakeholders for existing and future land use, and identifying barriers for alternative land uses.</i>	(e)地域経済及びコミュニティーの生計の状況といった点における代替の土地利用の魅力を、ステークホルダーに現在及び未来の土地利用について伺い、代替土地利用のバリアを特定することで評価し、提案される A/RCDM プロジェクトのバウンダリー内の土地利用/土地被覆に変化がない、もしくは土地利用更なる劣化や炭素蓄積の減少を引き起こさないということを証明せよ。
The land use alternatives identified by the communities are associated with the current agricultural land uses, barren cultivable land, fallow land and agriculture land.	特定された土地利用の代替シナリオは現在の農地、生産性の低い耕地、休耕地としての利用である。
The attractiveness of the plausible alternative land uses in terms of the benefits to the project participants is very low indeed.	プロジェクト参加者が得る利益という点からすると、可能性のある代替の土地利用の魅力は非常に小さい。
This is evidenced by the fact that the agricultural labourer families who are participating in this A/R CDM project activity have to work on other people's lands as the land which they will be reforesting under this A/R CDM project activity is so degraded.	提案される A/R CDM プロジェクト活動に参加する農民が、そのプロジェクトで再植林が行われる予定の自分達の土地の劣化があまりにも激しいために、他人の土地で働いているという事実からも、そのことは明らかである。
Similar lands in the vicinity, which are not under Dry Land Development Programme, are simply left as degraded lands and are not cultivated or reforested.	乾燥地開発プログラムの実施されていない近隣の条件の似た土地は劣化し、耕作も植林もなされていない。
Based on land-use pattern of 2007-08, nearly	2007～08 年の土地利用パターンに基づき、

18% of the geographic area is non-agricultural land and another 11% is fallow land (i.e. 22% of agriculturable land). Based on stakeholders interview, the only alternative to the project activity for the lands would be marginal agricultural cultivation.	約 18%の面積が非農業地で 11%が休閒地である(22%が農業可能な土地)。ステークホルダーのインタビューから、プロジェクト活動に代わる唯一の土地利用は生産性のない農業地としての利用となるだろう。
The crop productivities are low as these areas have low fertility and are dependent on rainfall.	肥沃でなく、降雨に水の供給を頼っているため、作物の生産性は低い。
Uncertain rainfall and continuous droughts in the area is causing financial losses to these marginal farmers.	不確かな降雨と継続的な旱魃状態のために、これらの土地を所有する農民達は経済的な損失を被っている。
The project areas would thus remain either as barren and uncultivable lands, or fallow or marginal croplands in the absence of the project activity.	こういったことから、プロジェクト活動がなければ、プロジェクトエリアは不毛な耕作不可能な土地、休閒地もしくは生産性の低い耕作地になるだろう。
DLDP had low budget at its disposal which could not allow the land to be converted to alternative use.	乾燥地開発プログラムの予算は少なく、代替の土地利用への転換は不可能であろう。
The credible alternative land use scenarios to the proposed CDM project activity is a) Continuation of the pre-project land use – marginal cultivation, fallow, barren lands. The assessment of the attractiveness of plausible alternative land use in terms of benefits to the project participants (having consulted with stakeholders for existing and future land use, and identifying barriers for alternative land uses) is that similar lands, in the vicinity to the proposed project activity parcels of land, are not planned to be used for these alternative land uses.	妥当な代替土地利用シナリオは次のとおり a) プロジェクト開始前の土地利用の継続—生産性の低い耕作活動、休閒地、不毛地。プロジェクト参加者への利益という点から見た妥当な大体土地利用の利点の調査(ステークホルダーと面談し、現在、未来の土地利用と代替の土地利用に際したバリアの特定をした)では、プロジェクト実施地近隣の類似した土地においては代替の土地利用は予定されていないということである。
There are barriers which prevent the alternative land use. The two main issues identified by the communities are high investment costs and lack of funding for dry land agriculture. The Coolie families cannot absorb risks of arid land plantation management as isolated individuals and neither can they benefit from economics of scale. The proposed A/R CDM activity is different from the earlier social forestry programmes.	代替の土地利用を阻害するバリアは存在する。コミュニティが特定した 2 つの主な阻害要因は投資に大きな費用がかかることと乾燥地農業に対して資金提供が不足していることにある。クーリーサンガのメンバーには乾燥地における植林経営のリスクを一個人として負うことはできないし、規模の経済性から利益を得ることもできない。提案される A/R CDM 活動はこれまでの社会林業プログラムとは一線を画している。
The World Bank aided social forestry programme in the eighties had contributed to the supply of seedlings free of cost to farmers through decentralized nurseries for planting on their lands.	世界銀行が 80 年代に支援した社会林業プログラムは、各地に設置した苗床から農民達に無料で苗木を提供した。
In Southern and Eastern Kolar District, Eucalyptus was extensively planted on the mounds/ bunds as well as in the agricultural	南部、東部コラール地区ではユーカリが、荒地で畝のように盛った土壌に広範囲に植林された。

wastelands (Fig C5.2).	
In the Chickballapur district comprising the project area, the area covered was negligible as seen in Fig C5.2.	プロジェクトエリアであるチックバラプール地区の植生被覆は図 C.5.2 のとおり、考慮されないほど少ない。
Plantations account for 0.18-5% of the taluk area (Table C5.1).	植林地は郡の面積の 0.18-5%を占めるのみである(表 C.5.1)。
These programs were aided by overseas developmental agencies, while domestic funds for such programmes were minimal.	これらのプログラムは国内の予算が非常に少ない中、海外の開発機構による援助を受けた実施された。
A study by Shiva <i>et al.</i> , (1981) ²⁸ , concluded that the primary objective of social forestry had not been achieved.	Shiva 等の調査(1981) ⁶ では、社会林業の主要目的は達成されていないと結論付けられている。
A survey of the various stakeholders for choice of species in the project area shows that they do not prefer Eucalyptus, as they opine that it will further deteriorate the lands.	プロジェクトエリアにおけるステークホルダーの樹種選択の調査から、後に土地状態が悪化するために、ユーカリを好まないことが示されている。
They prefer horticulture species.	実のなる樹種が好まれている。
53p	53p

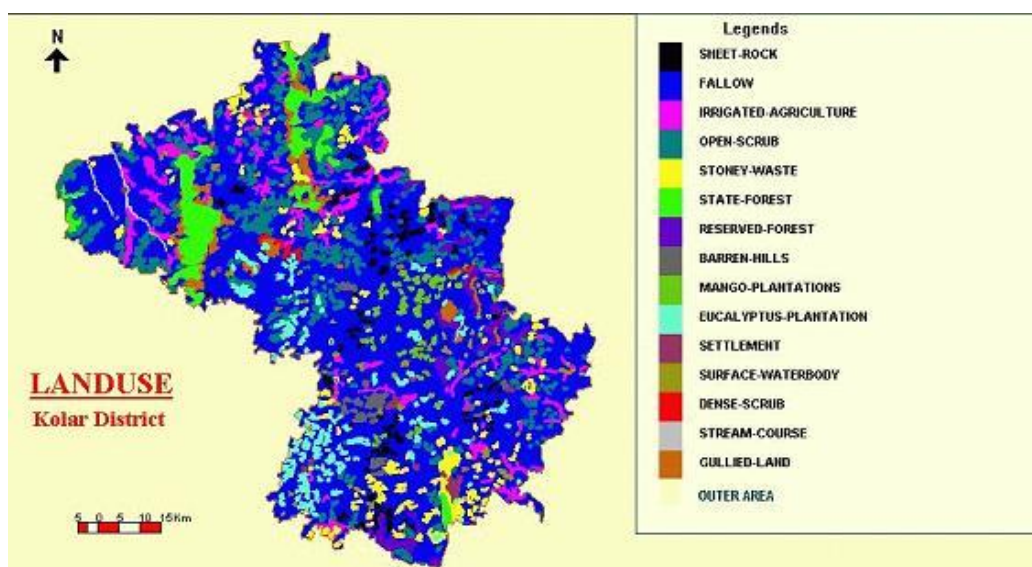


Fig C5.2: Land use map of Kolar district

図 C5.2: Kolar 地区の土地利用図

Afforestation and reforestation was done under the externally aided JBIC programme, but limited to forest lands.	A/R 活動が JBIC の支援プログラムで実施されたが、活動は森林地に限定された。
The benefit of planting is to the Joint Forest	植林で出た利益は共同森林委員会と森林局

²⁸ Shiva, V., Sharatchandra, H.C. & Bandyopadhyay, J. 1981. Social, Economic and Ecological Impact of Social Forestry in Kolar. Indian Institute of Management, Bangalore, India.
<http://www.odifpeg.org.uk/publications/greyliterature/socialforestry/shiva/ Shiva.pdf>

Committees (JFMCs) and the forest department.	に渡った。
Planting on degraded private lands are not being done.	劣化した私有地における植林は実施されていない。
As mentioned above, even in the agroforestry model, only a few big farmers (with large land holding) were benefited while the marginal and poor farmers are not being benefited.	上述したとおり、アグロフォレストリーモデルであっても、ごく少数の大規模な農家(広い土地を所有している農家)に利益が出るだけで、貧しい農民達が利益を出すことはできない。
The species planned for this proposed A/R CDM project activity are NTFP species which are indigenous to the region and will yield long-term benefit to the farmers.	本 A/RCDM プロジェクト活動で植栽される樹種は非木材生産物を生み、長期的に利益をもたらす現地の樹種である。
The scale of the A/R CDM project activity also means that some benefit may accrue to the local climate and ecological conditions, and precipitation in the local area may even increase.	A/R CDM プロジェクト活動の規模から、地域の気候や環境条件が改善され、降水量が増える可能性もある。
This scale of planting on private marginal lands has not been done before.	これほどの規模の植林が私有地で実施されることは未だかつてなかった。
Thus the proposed CDM is different from the forestry projects promoted by the forest department.	こういった点で、今まで森林局が実施してきた森林プロジェクトとは異なっている。
Thus the project activity is different is the following ways:	プロジェクト活動は以下の点で異なる。
- Reforestation under this A/R CDM project activity is on degraded lands belonging to marginal farmers and agricultural labourers in the 5 taluks of Chickballapur District.	一本 A/R CDM プロジェクト活動として実施される再植林は、チックバラプール地区の 5 郡内の貧しい農民の所有地で行われるものである。
These taluks have worse soil conditions than Southern and Eastern taluks, and do not lend themselves to the programmes described above.	これらの郡の土壌の状態は南部、東部に位置する郡のそれよりも悪く、上述のプログラムの適用は難しい。
- The species are selected by the participating families and the emphasis is on NTFP and local species.	プロジェクトの参加者が植栽樹種を決定する。非木材生産物を産み出す樹種及び土地固有の樹種であることが重視される。
- The aim is to establish long rotation farm forests, and not engage in short rotation cash crop plantations.	プロジェクトの目的は伐期の長い農地における森林の造成であり、短い伐期で利益が出る作物の生産ではない。
- There will be greater biodiversity benefits from this A/R CDM project activity as bund planting and mixed species will contribute to creating small protected habitats for flora and fauna.	一エリアの境界への植林と混交林の造成を行うことが動植物の小規模な生息地の保護につながり、提案される A/R CDM プロジェクトから生物多様性という点において大きな利益が生ずる。
The CDM potential to support reforestation financially by providing a new and growing cash flow related to the accumulation of biomass and carbon stocks in reforestation projects has convinced many landowners to change land use towards forestry.	再植林プロジェクトの中でバイオマスの蓄積と炭素蓄積に関連したキャッシュフローが生じるといふ CDM の経済的な潜在力が、多くの土地所有者に林地利用転換を促した。

If the carbon markets and ICER prices develop as hoped, and participating land owners perceive a fair market price for the carbon they have sequestered, A/R CDM will provide new incomes.	もし炭素市場において ICER の値が期待通りにつけば、A/R CDM プロジェクトから土地所有者は炭素収入を得られる。
In the medium term, if the tree stand models accumulate large amounts of carbon and the price of ICERs on the market is also high, the incomes from carbon sequestration may become very important, may offset opportunity costs for the use of the land, and may provide an important incentive for allowing the stands to grow and accumulate carbon.	中期的に、もし多くの炭素蓄積が確保でき、市場において ICER が高値で取引されれば、そこから得る収入により、土地を利用する機会費用を相殺でき、樹木を成長させ炭素を蓄積するための農民にとって重要な動機付けとなる。
Step 4: Stratify the A/R CDM project area	手順 4 : A/R CDM プロジェクトエリアの階層化
The project strata were defined in the stratification process <i>ex-ante</i> (Section C.4).	プロジェクト階層は事前の階層化プロセスで決定された(セクション C.4)
Step 5: Determine the baseline land-use/land-cover scenario for each stratum.	手順 5 : ベースラインにおける各階層の土地利用/土地利用被覆シナリオ
54p	54p
The baseline land-use/land-cover of the project area is uniform predominantly being private farmer's agricultural lands.	ベースラインにおけるプロジェクトエリアの土地利用/土地利用被覆は農民の私有な農業地としての利用である。
From the baseline survey, 80% of the land are marginal croplands of Paddy, Finger millet, Sugarcane, Groundnut, horsegram, pigeon pea, Maize and Bengal gram., 14% is left barren and another 5% has fruits and vegetables grown on them.	ベースライン調査から、プロジェクトエリアの 80%が米、四国稗、サトウキビ、塊芋、ホースグラム、キマメ、トウモロコシ及びヒヨコマメを栽培している生産性の低い土地で、14%が不毛地として放棄されており、5%の土地で果樹や野菜を栽培している。
The analysis of the baseline uses of land demonstrate that 51% of the lands have undergone soil and water conservation works under the DLDP programme for 1-11 years period.	ベースラインの土地利用分析から、51%の土地で乾燥地開発プログラムの土壌、水保全作業が 1~11 年間に渡り実施されていたことが分かる。
Based on the baseline survey conducted on 9,626 ha of land, the average tree density on the land with trees is 8.8 scattered trees per hectare in the project area.	9626ha の土地で実施されたベースライン調査によると、プロジェクトエリアにおける樹木を有する土地の 1ha あたりの樹木数は 8.8 本である。
As previously mentioned, the degradation, erosion and compacting in the baseline scenarios, prevents the natural regeneration of these areas.	先に述べたとおり、ベースラインシナリオにおいては、土地の劣化、浸食が天然更新を阻害する。
The vegetation present in these areas and their economic uses in the absence of the project activity are not sufficient to permit natural regeneration processes of forest cover.	プロジェクト活動なしに経済活動を行うとなると、現在プロジェクトエリアに存在する植生量だけでは森林被覆につながる天然更新が発生するには不十分である。
If the project activity were not to occur, the historical uses and the economic determinants	プロジェクト活動が実施されない場合、これまでの土地利用と土地利用の経済的な決

of land use would most probably result in a continuation of fallow land or marginal farming leading to further degradation of lands.	定要因から、休閑地もしくは土地の劣化を進行させる生産力のない農業地利用が継続されるだろう。
Analyse the possibility of self-encroachment of trees under the current conditions:	現在の状況で樹木が自然繁茂する可能性を分析せよ：
Survey and identification of trees growing on site; A study conducted by Ramachandra and Rao, 2005 shows that large part of standing biomass in Kolar region is human induced and not from naturally grown trees ²⁹ .	既存の樹木の調査と特定；Ramachandra と Rao が 2005 年に実施した調査から、コラール地区の立木バイオマスの大部分は自生した樹木のものではなく、植林された樹木のバイオマスである。
A baseline survey was conducted to assess the baseline land-use scenario in the project area.	ベースライン調査はプロジェクトエリアにおけるベースラインの土地利用シナリオを評価するために実施された。
An analysis of trees in the baseline shows that planted species account for 93% of the trees, of which the dominant species are <i>Pongamia pinnata</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Eucalyptus</i> , <i>Tamarindus indica</i> , <i>Annona squamosa</i> and <i>cocus nucifera</i> .	ベースラインにおける樹木の分析から、93%の樹木が植林されたものであることがわかった。主な樹種はクロヨナ、インドセンダン、ユーカリ、タマリンド、パンレイシ、ココナツである。
The overall tree density of the project area is 3.27 trees/ha.	プロジェクトエリア全体の樹木密度は 1ha あたり 3.27 本である。
Plot-wise, 47% and area-wise 37% have no trees (Stratum A) and remaining 53% of the plots or 63% of the land area have nearly 5.2 trees/ha (Stratum B).	プロットの 47%、プロジェクトエリアの 37%に樹木がなく(階層 A)、残りの 53%のプロットと 63%のエリアには ha あたり 5.2 本の樹木が存在する(階層 B)。
The average basal area in the baseline is 0.22±0.07 m ² /ha for the project area at 95% confidence level.	ベースラインにおけるプロジェクトエリアの平均胸高断面積は 0.22±0.07 m ² /ha で信頼水準は 95%である。
For Stratum B with trees, the basal area is 0.40±0.14 m ² /ha.	樹木を有する階層 B における平均胸高断面積は 0.40±0.14 m ² /ha である。
The proposed lands are croplands, barren or fallow lands with hardly any trees on these lands.	プロジェクト実施予定地は樹木が皆無に近い農地、不毛地もしくは休閑地である。
There are no on-site or external seed pools/sources that may result in natural regeneration.	エリア内でもエリアの外からも天然更新を発生させる樹種の供給はない。
Neither are there possibility of seed sprout and growth into trees with the potential height, crown cover and area crossing the threshold values used in the national definition of forest, under the current conditions.	現在の状況において、発芽の可能性も、樹高、樹冠被覆、最低面積などの国際的な森林の定義値を将来満たす可能性のある樹木の成長も見込めない
If the project activity were not to occur, the historical uses and the economic determinants of land use would most probably result in a	もしプロジェクト活動が実施されなければ、これまでの土地利用と土地利用の経済的な決定要因から現在の土地利用が継続さ

²⁹ Ramachandra, T.V and Rao, G.R 2005. Inventorying, mapping and monitoring of bioresources using GIS and remote sensing. Geospatial Technology for Developmental Planning SM.Ramasamy, CJ.Kumanan, KPalanivel and Bhoop Singh (eds). pp. 49 - 76, Allied Publications Pvt. Ltd., New Delhi, July 2005. http://wgbis.ces.iisc.ernet.in/energy/paper/Biores_using_RS_GIS/index.htm

continuation of the current land use.	れるだろう。
C.5.2. Description of the identified baseline scenario (separately for each stratum defined in Section C.4.):	C.5.2.特定されたベースラインシナリオの概要(セクション C.4 で分けられた階層別に) :
The various land use type based on Karnataka Remote Sensing Center was considered for baseline stratification. The major type is Agriculture land-Kharif Crop (summer crops), Rabi Crop (winter crops), Two crop area, Fallow land and horticulture species; Built Up area: rural, industrial/mine/quarry; Forest- Scrub forest (<10% crown cover); Wasteland-rocky, stony, gullied, shallow ravenous, scrub lands; Water bodies- dried and seasonal lakes, ponds, reservoirs, streams and tanks.	カルナータカリモートセンシングセンターの土地利用分類がベースラインの階層化に際し考慮された。主要な土地利用はハリフ(夏)作物、ラビ(冬)作物の耕作地、二毛作地帯、休閒地；建造地：農村、工業地、鉱業地、採石地；低木林(樹冠被覆 10%以下)；不毛地－岩地、砂地、浸食された土地、浸食で浅い溝ができた土地、低木地；乾いた水体、雨季に出現する湖、池、貯水池、小川及び貯水タンクに主に分類される。
55p	55p
The various land use of the plots based on Karnataka Remote Sensing Center for baseline stratification is as follows:	ベースラインの階層化に用いられたカルナータカリモートセンシングセンターの土地利用分類は以下のとおり：

Taluk (郡)	Total No. of Plots		Total Identified Project Area (Ha)		% Area sampled
	Project	Sampled	Project	Sampled	
Agricultural Land 農地	10,714	9,556	7,656.14	6,424.15	83.91
Built Up Area 建物用地	134	125	91.65	78.37	85.51
Scrub Forest (<10% crown cover) 灌木地 (<10% 樹冠)	78	69	62.37	54.16	86.83
Wastelands 不毛地	1,282	1,187	1,037.92	905.95	87.29
Waterbodies 水域	139	126	85.26	74.85	87.79
Grand Total	12,347	11,063	8,933.34	7,537.49	84.37

With regard to the vegetation found in the baseline survey, it is homogeneous with the dominance of few species on the bunds of plots.	ベースライン調査でカバーした植生に関して、プロットの周囲に生息する樹種と同様の樹種である。
--	---

According to Champion and Seth classification and the remote sensing data, the vegetation type in this region is deciduous type.	ChampionとSethの階層化とリモートセンシングデータによると、この地域の植生タイプは落葉樹種である。
Thus a single stratification for the baseline net GHG removals by sinks has been considered.	このためベースライン純 GHG 吸収量の階層は単一であると考えられる。
Stratum A: Baseline strata without trees or woody perennials	階層 A: 樹木及び木質多年生植物の存在しないベースライン階層
The project area with no trees or woody perennials on the cultivated area is 4,702.24 ha of the 9,626 ha or 48% of the project area.	樹木及び木質多年生植物の存在しない耕作が実施されている土地は、9,626ha のプロジェクトエリアのうち、4,702.24ha、すなわち 48%を占める。
These lands do not contain any trees or woody perennials on the bunds or on the cultivated lands. The details of stratum are as follows:	これらの土地には樹木も木質多年生植物も存在しない。階層 A の詳細は次のとおり。

Land Use 土地利用	Area (ha)	No. of Plots
Agricultural Land 農地	2,331.67	9,556
Built Up Area 建物用地	35.77	66
Scrub Forest (<10% crown cover) 灌木林(<10% 樹冠)	32.73	45
Wastelands 不毛地	366.01	591
Waterbodies 水域	24.90	52
Grand Total 総計	2,791.08	5,213

Stratum B: Baseline strata with trees or woody perennials	階層B: 樹木及び木質多年生植物を有するベースライン階層
This stratum is constituted by numerous plots of land.	この階層には多数のプロットが分類された。
It includes 6081 number of plots and 4927.38 ha of land with trees.	この階層は 6081 のプロットからなり合計面積は 4927.38 haとなる。
These plots include a few scattered trees per hectare, and include species such as <i>Pongamia pinnata</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Prosopis juliflora</i> , <i>Eucalyptus sps</i> , <i>Tamarindus indica</i> , <i>Annona squamosa</i> , <i>cocos nucifera</i> , among others.	これらのプロットは若干の樹木を有しており、それらの樹種はクロヨナ、インドセンダン、メスキート、ユーカリ、タマリンド、パンレイシ、ココナッツ等である。
Plot-wise, 53% of the plots or 63% of the land area have nearly 5.2 trees/ha (Stratum B).	53%のプロットと 63%の土地にはhaあたり 5.2本の樹木が存在する。
The average basal area in the baseline is 0.22±0.07 m ² /ha for the project area at 95% confidence level.	ベースラインにおけるプロジェクトエリアの平均胸高断面積は 0.22±0.07 m ² /haで信頼水準は 95%である。
For Stratum B with trees, the basal area is 0.40±0.14 m ² /ha.	樹木を有する階層Bにおける平均胸高断面積は 0.40±0.14 m ² /haである。
56p	56p

Land Use	Area (ha)	No. of Plots
Agricultural Land 農地	4,092.48	5,097
Built Up Area 建物用地	42.61	59
Scrub Forest (<10% crown cover) 灌木林(<10% 樹冠)	21.43	24
Wastelands 不毛地	539.94	596
Waterbodies 水域	49.96	74
Grand Total 総計	4,746.41	5,850

An analysis of the species in the baseline shows that 93% of the trees have been planted and 7% of the trees are naturally regenerated.	ベースラインの樹種分析から、93%の樹木が植樹されたものであり、残りの7%が自生したものである。
Nearly 80% of the trees will be retained during planted.	植林に際し、80%以上の樹木が残される。
The rest of 20% which will be cut during the project activity are species such as Eucalyptus, Teak and Prosopis juliflora, which even over wise would have been harvested.	プロジェクト活動の間に伐採される20%の残りは、ユーカリ、チーク、メスキートといった樹種である。これらの樹木はプロジェクトがなければより大々的に伐採されるだろう。
C.6. Assessment and demonstration of additionality:	C.6 追加性の評価と証明：
The assessment and demonstration of additionality are described using the document “Tool for Demonstration and Assessment of Additionality in A/R Project activities” Version 02, issued by the CDM executive board at the United Nations, which shall be hereinafter referred to as the “Additionality Tool” .	追加性の評価と証明には CDM 理事会が承認した“A/R プロジェクト活動における追加性の証明、評価ツール”version02(以降、追加性ツールとする)を用いる。
The proposed project area is a collection of parcels of degraded land owned by marginal private farmers in the 5 taluks of Chickballapur District.	提案されるプロジェクトエリアはチックバラプール地区内の5つの郡における、貧しい農民達が所有する劣化地の集合体である。
The Dry Land Development Programme has been in place since 1986.	乾燥地開発プログラムは1986年から実施されてきた。
As can be seen in Fig A7.3A-E, these lands have not been forests since 1989 according to the definition of forests given by India.	図 A7.3A-E から分かるとおり、ここには1989年以降、インド政府が設定する森林の定義を満たす土地はなかった。
Also currently these lands are not forests as shown in Fig A7.1 A-E .	また、現在も図 A.7.1A-E が示すとおり、これらの土地には森林はない。
These lands are degraded private lands and no natural regeneration will take place.	これらの土地は劣化した私有地であり、天然更新が起こる見込みはない。

The steps as outlined in the EB additionality tool ³⁰ is followed to demonstrate that a proposed A/R CDM project activity is additional and not the baseline scenario, taking into account the conditions under which AR-AM0004 is applicable.	提案されるA/R CDMプロジェクト活動が追加的であり、ベースラインシナリオとは異なることを、方法論AR-AM 0004が適用される条件を考慮して証明するために、EBの追加性ツールで定められている手順が踏まれた。
The chosen approach is:	選択されたアプローチは：
- STEP 0. Preliminary screening based on the starting date of the A/R project activity;	－手順 0.A/R プロジェクト活動の開始日に基づく予備審査
- STEP 1. Identification of alternative land use scenarios to the A/R project activity;	－手順 1.A/R CDMプロジェクト活動に代わる土地利用シナリオの特定
- STEP 2. Investment analysis to determine that the proposed project activity is not the most economically or financially attractive of the identified land use scenarios; or	－手順 2.提案されるプロジェクト活動が特定された土地利用シナリオの中で最も経済的もしくは財務的な魅力を持つシナリオではないことを示すための投資分析；もしくは
- STEP 3. Barriers analysis; and	－手順 3.バリア分析；及び
- STEP 4. Common practice analysis.	－手順 4.一般慣行分析
STEP 0: Preliminary screening based on the starting date of the A/R project activity	手順0：A/Rプロジェクト活動の開始日に基づく予備審査
This step is not applicable.	この手順は適用できない。
The PDD was submitted for validation before the starting date of the A/R project activity.	PDDは有効化審査のために、A/Rプロジェクト活動の開始日以前に提出された。
The start date for the project activity is 1st Jan 2008.	プロジェクト活動の開始日は2008年1月1日である。
The evidence that the incentive from the planned sale of CERs was seriously considered in the decision to proceed with the project activity is evidenced by the fact that Host Country Approval for the project activity was obtained on 16th June 2006.	CERの取引がプロジェクト活動を実施するかどうかの決定に際し、真剣に検討されたことの証明は、ホスト国のプロジェクト活動の承認が2006年6月16日に下りたことからなされる。
STEP 1: Identification of alternative land use scenarios to the proposed A/R CDM project activity	手順1：A/R CDMプロジェクト活動に代わる土地利用シナリオの特定
57p	57p
<i>Sub-step 1a. Identify credible alternative land use scenarios to the proposed CDM project activity</i>	準手順 1a.プロジェクト活動に代わる、可能性のある土地利用シナリオの特定
The credible alternative land use scenarios to the proposed CDM project activity is	プロジェクト活動に代わる、可能性のある土地利用シナリオは以下のとおり
a) Continuation of the pre-project land use – marginal cultivation, fallow, barren lands;	a)プロジェクト開始前の土地利用の継続－生産性のない土地の農業利用、休閑地、不毛地；
b) Reforestation of the land within the project boundary performed without being registered as the A/R CDM project activity.	b)プロジェクトバウンダリー内における、A/R CDMプロジェクト活動としての登録がなされないままでの再植林

³⁰ (cdm.unfccc.int/EB/Meetings/016/eb16repan1.pdf)

Being privately owned agricultural lands, there are no legal requirements for forestation of at least a part of the land within the project boundary of the proposed A/R CDM project.	私有の農地であるために、提案される A/R CDM プロジェクトのバウンダリー内の少なくとも一部の土地における植林に、法的な要件はない。
a) Continuation of the pre-project land use:	a)プロジェクト開始前の土地利用の継続:
The project area being a semi-arid drought prone region receiving an annual rainfall of 650 mm, is facing desertification and soil degradation.	プロジェクトエリアは年間降水量が 650mm の半乾燥地域であり、砂漠化と土壌の劣化に直面している。
The region has rocky terrain which is severely undulating, with small hill ranges and outcrops.	岩質岩だらけの土地は起伏が激しく、小さな丘陵が所々で頭を出している。
There is only a very thin and fragile soil cover.	表土は非常に薄く、もろい。
Slopes in the region are not terraced and rainfall is not retained due to which soil erosion is a severe problem in this area.	この地域の勾配は段丘ではなく雨水は堰き止められない。
The proposed project area has undergone soil and water conservation works under DLDP and the only alternative to this would be continued degradation of the land and continued barren conditions.	提案されるプロジェクトエリアでは乾燥地開発プログラムの土壌、水保全作業が実施されていた。これに代わる土地利用は土地の劣化の進行と不毛地の状態の継続しかないだろう。
Alternatively cropping could in some circumstances be taken up by the families.	耕作が行われることもあるかもしれない。
But neither DLDP nor marginal cropping is economically viable as the crop productivities are very low due to poor soil conditions and scarcity of water resources (Fig A5.1, C2.1, C2.2).	だが、土壌の状態が悪く、水も不足しているために土地の生産性は著しく低く、乾燥地開発プログラムも耕作も経済的に実行不可能である。(図 A5.1, C2.1, C2.2)
There has been a decrease in agricultural and pasture land, and there has been an increase in fallow degraded land (Kolar land use statistics, 2005) ³¹ .	耕作地と放牧地の面積が減り、休閑劣化地の面積が増加した(コラール土地利用統計、2005)。
Seasonal conditions and climate change have been the main factor for decrease in cultivation area.	季節変動条件と気候変動が耕作地の減少の主な要因である。
The periodic drought and the recurring scarcity conditions have reduced the cultivated areas (Table C6.1)	定期的な発生する干ばつや水不足のために耕作地が減少した(表 C6.1)

Table C6.1: Information on occurrence of droughts / floods in the Project area

表 C.6.1: プロジェクトエリアにおける旱魃/洪水の発生状況

郡	旱魃/洪水	年 (過去 10 年)	程度 M / S / VS	影響された 耕作地 %	家畜の死亡 率 (頭数)	影響を受け た世帯 %
Bagepalli	旱魃	2002-03-04	VS	83	-	92
Chickballapur	旱魃	2002-03-04	M	52	-	62

³¹ Chitranjan, H. Kolar district Gazetteer, Karnataka Gazetteer, 2005

Chintamani	旱魃	2002-03-04	S	67	-	71
Gudibanda	旱魃	2002-03-04	VS	81	-	90
Sidlagatta	旱魃	2002-03-04	S	63	-	71

Note: M – Mild S – Severe VS – Very severe (As per GOI / States parameter)

出典:カルナータカ州政府農業局, Kolar

To reap better benefits, slightly richer farmers install submersible borewells and cultivate some lands, and like marginal farmers, they leave the degraded unproductive lands fallow.	より多く利益をあげるために、少し余裕のある農民は、深い井戸を設置し、他の貧しい農民と同じく土地を耕すが、劣化した生産性の失われた土地は休閑地になっている。
This has led to overall collapse of the water table and further decrease in acreage under cultivation.	このことが地下水面の低下につながっており、耕作地の減少が起こった。
This is an indicator of increased degradation.	このことが劣化の悪化の指標となる。
A study was conducted by Ramachandra and Uttam ³² for Kolar district to study the change in land use patterns for Kolar district using digital change detection referenced to geo-registered multitemporal remote sensing data to identify change between 1998 and 2002 for landuse changes through spatial and temporal analysis techniques such as GIS (Geographic Information System) and Remote Sensing along with digital image processing techniques.	GISとデジタル画像加工技術を併用したりリモートセンシングのような時空間分析技術を用いて1998年から2002年間の土地利用変化を特定するために、コラル地区においてRamachandraとUttamが、地理登録がなされた多重時リモートセンシングデータを参照したデジタル変化検出技術を用いて、土地利用パターンの変化に関する調査を実施した。
58p	58p
The land use analyses indicate increase of non-vegetation area from 451752 ha. (54.84% in 1998) to 495238 ha (60.17% in 2002).	土地利用分析から植生のない面積が451,752 ha. (1998年には54.84%) から495,238 ha (2002年には60.17%)に増えたことがわかった。
The results also show a decrease in agriculture lands by about 8.21% from 28.34% in 1998 to 20.13% in 2002 and an increase in wasteland area.	農地も1998年の28.34%、2002年の20.13%から8.21%へ減少し、不毛地の面積が増えた。
Thus the lands to be reforested are severely degraded, with the vegetation indicators below thresholds for defining forests, and the lands are still degrading.	このように、植林がなされる土地は激しく劣化しており、植生の指標は森林の閾値には届いておらず、劣化は進行中である。
As proved by the fact that DLDP works have to continue to be carried out on all these lands, these lands are economically unattractive as croplands.	乾燥地開発プログラムがこれら全ての土地で継続して実施される必要があることも、土地に経済的な魅力がないことを示している。
At the same time there is no financial wherewithal to take up alternatives.	しかし、代替りの土地利用を行うにも資金がない。
Thus the continuation of the current situation	そのため、現在の状況の継続が唯一のペー

³² Ramachandra, T.V. and Uttam Kumar, 2004. Geographic Resources Decision Support System for land use, land cover dynamics analysis. Proceedings of the FOSS/GRASS Users Conference - Bangkok, Thailand, 12-14 September 2004. <http://wgbis.ces.iisc.ernet.in/energy/paper/grdss/index.htm>

represents the only baseline alternative.	スラインの土地利用とされる。
b) Reforestation of the land within the project boundary performed without being registered as the A/R CDM project activity.	b)プロジェクトバウンダリー内における、A/R CDMプロジェクト活動としての登録がなされないままでの再植林
The observed forestation activities in the geographical area with similar socio-economic and ecological conditions to the proposed A/R CDM project activity was assessed by a study conducted by Ramachandra, 2007 ³³ for the year 1988-89.	提案されるA/R CDMプロジェクト活動の社会経済、環境条件に類似した条件下で行われた1988～89年の間の森林化活動の調査を、2007年にRamachandraが実施した。
The study showed that plantations accounted for 7,002 ha of land for the relevant taluks of project area.	調査から植林地は7,002haとプロジェクトエリアとなる郡と同等の規模であると分かった。
Species level land analysis based on pixel level mapping (considering higher spatial resolution data) and spectral response pattern for each species show that Eucalyptus occupy 2.44%, forest - 3.18% and mango 0.70% of the land area.	画素レベルの地図化(できるだけ高い空間解析データを利用)とスペクトル反応パターンに基づいた樹種レベルでの土地分析から、ユーカリの占める割合は2.44%、森林が3.18%、マンゴーが0.7%という結果が出た。
Extrapolating this to the present, the area under the horticulture species - Mango and Tamarind, is very low.	このデータを現在に適用してみると、果樹のなる樹種—マンゴーとタマリンドの占有率は非常に小さくなる。
Holistic decisions and scientific approaches are required for sustainable development of the region.	地域の持続的な発展のためには全体論的な決定と科学的なアプローチが必要である。
The change analysis based on two dates, spanning over a period of four years using supervised classification, showed an increasing trend (2.5 %) in unproductive waste land and decline in spatial extent of vegetated areas (5.33 %).	4年の差がある2時点間の変化分析を教師付き分類を用いて実施したところ、生産性のない土地(2.5%)の増加傾向と植生のある土地(5.33%)の減少が見られた。
Depletion of water bodies and large extent of barren land in the district is mainly due to lack of integrated watershed approaches and mismanagement of natural resources.	水域の縮小と不毛地の拡大の原因は主に統合的な流域管理体制が整っていなかったことと天然資源の管理ミスにある。
Sub-step 1b. Consistency of credible land use scenarios with enforced mandatory applicable laws and regulations	準手順 1b.可能性のある土地利用シナリオの履行義務のある法や規定への準拠
a) Continuation of the pre-project land use – marginal cultivation, fallow, barren lands:	a)プロジェクト開始前の土地利用の継続—生産量の少ない耕作、休閑地、不毛地：
This activity is legal and complies with all national laws and regulations.	この活動は合法的であり、国の法、規定に沿ったものである。
The provision of basic minimum livelihood through granting of land title to agricultural labourers who have squatted the lands and obtained title to the land is legal and complies	ある土地を占有していた農民にその土地の使用権を譲渡することで最低限の生活の糧を提供することに法的な問題はなく、全ての国の法、規定に従っている。

³³ Ramachandra, T.V. Comparative assessment of techniques for bioresource monitoring using GIS and remote sensing. The ICFAI Journal of Environmental Sciences, Vol 1. No. 2. 2007.

with all the national laws and regulations.	
b) Reforestation of the land within the project boundary performed without being registered as the A/R CDM project activity: This activity is legal and complies with all national laws and regulations.	b)CDMプロジェクトとしての登録をせずに実施されるプロジェクトバウンダリー内の再植林：この活動に法的な問題はなく、全ての国の法、規定に従っている。
National policies and programmes were launched in India for afforestation and reforestation in India, of which social forestry and the Joint Forest Management (JFM) order of 1990 are the major activities.	国の政策、プログラムはインドにおける新規/再植林のためにインド国内で立ち上げられたものであり、そのうちの1990年に始まった社会林業と共同森林管理プログラムが主要な活動である。
According to the 10th Five years plan for the forestry sector by the Planning Commission, Government of India, the thrust for forestation especially on farm lands should be encouraged ³⁴ .	政府の計画委員会が発表した林業セクターの第10回5カ年計画に従い、森林化、特に営林地に重点が置かれるべきである。
59p	59p
The following plans are suggested:	下記の計画が提案された：
Promotion of forestry on private farmers' land:	農民の私有地における林業の促進：
The National Forest Policy (1988) stressed that forest farming should be encouraged for meeting forest based industrial raw-material requirements.	国家森林政策(1988)は森林が生産する工業用の原材料の需要を賄うために、林業に重点を置くべきだと強調している。
By avoiding duplication of species unhealthy competition may disappear between forestry and agroforestry sectors and farmers can start forest farming for their economic gains.	樹種の重複を避けることで、林業とアグロフォレストリーとの間における不健全な競争がなくなり、農民達が自らの経済的な利益のための営林を開始できる。
Poverty alleviation, tribal development and women's empowerment schemes to focus on private farm land:	私有地における林業を通じた貧困緩和、部族の発展と女性の権利向上計画：
Forestry on agricultural lands has a potential to optimise production in the rainfed and semi-arid regions.	農地において林業を行うことで降水のある土地と半乾燥地の生産性を伸ばすことができる。
However, this has neither been stressed nor monitored in poverty alleviation, tribal development and women's empowerment schemes under implementation.	しかし、このことは林業を通じた貧困緩和、部族の発展と女性の権利向上計画において重視されていなければモニタリングされてもいない。
Such programmes should be encouraged under the 10th five year plan.	それは林業セクターの第10回5カ年計画で取り扱われるべきテーマである。
Integrated watershed development programme:	水域発展総合プログラム：
There is a serious problem of ecological deterioration in watershed areas.	水域の環境悪化が深刻な問題である。
An integrated approach is needed for conserving, upgrading and using the natural resource base of land, water, plant, animal and	土地、水、植生、動物等の天然資源及び人的資源の保全、向上、使用のための総合的なアプローチが必要である。

³⁴ Report of the task force on greening India for livelihood security and sustainable development, Planning commission, Government of India, July-2001.
http://planningcommission.nic.in/aboutus/taskforce/tk_green.pdf

human resources.	
Forestry on farm lands can play a dominant role in promoting livelihood opportunities and has to be taken up in the 10th five year plan.	農地における林業は農民に生活の糧を供給する点で重要な役目を果たすことができるので第 10 回目の 5 年計画に取り入れるべきである。
These plans are not legally binding and meeting the goals and objectives of these programs depend on availability of funds.	これらの計画に法的な拘束力はなく、目的を達成できるかどうかは資金次第である。
Funds from government have been limited for such programs.	これらのプログラムに対する国の予算は限られている。
The national JFM program and social forestry concentrates on the forest areas rather than on such private degraded lands where the proposed A/R CDM activity takes place.	国の共同森林管理プログラムと社会林業は提案されるA/R CDMプロジェクト活動の実施地のような私有の劣化地ではなく、森林地で実施されることが多い。
Also the farmers face cash flow limitations, multiple risks and other problems to take it on their own.	農民達には手持ちの資金も限られており、複数のリスクと問題を負うことになる。
Thus the baseline scenario is entirely in compliance with applicable legal and regulatory requirements but at the same time the fact that the legal requirements are in place does not mean that enough is being done.	ベースラインシナリオは完全に合法的なものではあるが、合法的であるということが十分な活動がなされているということではない。
The outcome of sub-step 1b is that both the scenarios are credible land use scenarios.	準手順 1bの結論だが、どちらのシナリオも法的な要件を満たしている。
<i>Sub-step 1c. Selection of the baseline scenario:</i>	準手順 1c.ベースラインシナリオの選択：
The procedure to select and determine the most plausible baseline scenario is described in Section C.5.1.	最も可能性のあるベースラインシナリオを選択決定する手続きはセクションC.5.1 で解説済みである。
STEP 3. Barriers analysis	手順 3.バリア分析
I. Investment barriers	I. 投資バリア
Similar activities as the CDM project activity in this region have only been implemented with the World Bank grants.	この地域で実施されたCDM活動に類似する活動は世界銀行の助成金を受けて実施された。
Social forestry was undertaken by the Karnataka Forest Department since 1975-76, followed by the official social forestry programme by World Bank, which gained momentum by 1979-80.	カルナータカ森林局により社会林業が 1975-76 年以降から開始され、その後世界銀行公認の社会林業プログラムが実施された。そのプログラムは 1979-80 年に集中的に実施された。
This is apparent from the growth during that year which showed that 300 million of free seedlings were distributed ³⁵ .	3億本の苗木が配布されたその都市の森林の成長を見ればそのことは明らかである。
Thus the most successful and predominant element of social forestry has been based on individual farmers planting seedlings which were distributed free of cost.	社会林業の最も大きな成功要因は無料で配布された苗木を個々の農民が植栽したことであった。
60p	60p

³⁵ <http://www.unu.edu/unupress/unupbooks/80a03e/80A03E09.htm>

Lack of access to credit: No credit mechanisms are in place for farmers to make long term investment in plantation forestry on degraded and degrading lands by taking commercial loans from banks.	融資を受ける方法がないこと：劣化地及び劣化進行地における植林への長期的な投資を銀行からのローンで実施することはできない。
As can be seen from Table A5.4 perennial trees cost Rs 106,400 per hectare to establish.	表A.5.4からも分かるとおり、1haあたりの果樹にかかるコストは Rs 106,400である。
Agricultural banks do not give loans for these project activities as the marginal farmers do not have any collateral security to offer.	農民達に何の担保もないため、農業銀行はこれらの活動に貸付を行うことはない。
The gestation period for tree crops is so long that these kinds of loans are not attractive to banks.	樹木が利益を出すまでの時間は長期にわたるため、このような活動に銀行は貸付を行う価値を見出さない。
A study conducted by International Financial Corporation showed that farmers reported they would plant trees if there was sufficient financing available.	国際金融公社が実施した調査から、農民達はもし十分な融資が受けられれば植林を行うだろうと考えていることが分かる。
Some local rural banks were willing to grant new loans only if buyback guarantees were provided and these guarantees did not materialize ³⁶ .	複数の地元の銀行が買い戻し保証があれば貸付を行う意向を示したが、そういった保証はつけられなかった。
More so, financing programs to work with smallholders have not worked yet in India ³⁷ .	そのため未だに小規模な農家の経済推進プログラムは機能していない。
Agriculture is the main income source in the project area and with low productivity the condition of most farmers borders on poverty.	農業がプロジェクトエリアにおける主要な収入源であるが、生産性が低いためにほとんどの農民は貧困状態にある。
As a result they are not able to afford the high plantation costs particularly with the long gestation periods that forestry entails.	そのために大きな植林コスト、具体的には森林経営に必要とされる長期の管理期間にかかるコストを調達することができない。
The proposed small-scale A/R CDM project activity reduces the gestation period for economic returns through carbon credits and makes the project a more attractive economic proposition.	小規模A/R CDMプロジェクト活動は炭素クレジットを通して経済的なリターンが戻るまでの管理期間を短縮しており、より経済的に魅力的なプロジェクトとなる。
The Project Proponent, an NGO, has taken up the proposed small-scale A/R CDM project activity with a view to promote tree planting on these lands and is bearing all project investigation and preparation costs as well as seedling costs and will also endeavour to help the project proponent raise money for raising plantation.	あるNGOが私有農地への植林を促進するために小規模A/R CDMを始め、調査、準備、苗木の育成にかかる費用は全てNGOが負担している。今後は造林のための資金調達に取り掛かる。
This is being done only because it is a CDM project.	このことは CDM プロジェクトであったからこそなされた業である。
Annual cropping of marginal lands costs Rs 1,000-3,000 per hectare.	生産性のない土地の作付けは年間で 1ha あたり 1,000-3,000ルピーのコストがかかる。
This level of borrowing is available more readily	これくらいの金額であれば、銀行を通さな

³⁶ www.ifc.org/ifcext/rmas.nsf/AttachmentsByTitle/.../BILTFarm.pdf

³⁷ <https://www.devex.com/projects/india-farm-forestry-program-phase-i>

from informal sources where collateral is not needed.	いインフォーマルな方法で担保なしに容易に借り入れをすることもできる。
Gestation periods are short and money that has been borrowed informally can be returned more quickly to the lender.	収穫期間が短いことから、借入金もすぐに返済できる。
The even more likely alternative of leaving the land in a degraded state costs nothing and is generally preferred.	劣化地を放置しておく分には何のコストもかからないために、一般的に土地は放棄されている。それが最も可能性のある代替利用となるだろう。
Local fund availability matches the baseline level of activity on highly degraded lands where people do not have time, skill or money to do more than just scratch the soil.	地域の資金調達可能性は、時間もスキルも資金も持たない農民達が地面をひっかきまわすことしかできない激しく劣化した土地における活動のベースライン水準に符合する。
Informal credit is enough to buy some millet for planting after some shallow scratching of the soil.	劣化地を浅く耕してヒエを作付けするにはインフォーマルな借り入れで十分である。
Otherwise it is also simply left as wasteland.	それさえもできなければ、単純に土地が放棄されることになる。
II. Technological barriers	II. 技術的なバリア
The local farmers do not have an easy access to either the planting material or planting technologies as forestry is not their usual occupation.	農民達は普段林業を行っているわけではないので、植林に必要なものや技術は容易に手に入らない。
A study was conducted by Government of Karnataka of Agriculture, Kolar and Directorate of Extension, University of Agricultural Sciences, Bangalore for Kolar region ³⁸ .	カルナータカ州の農業局、普及局、バンガロール農業科学大学によりコラール地域において調査が実施された ¹⁶ 。
They have identified the gap in adoption of these technologies in the project area of which the major issues are lack of Organic Manure, Fertilizer application, Method of Fertilizer Application, Use of Micronutrients, Weed control, Land and Water Management.	有機堆肥、施肥の不足、施肥の方法、微量栄養素の使用、雑草の管理、土地、水の管理が不十分なことが主な問題となっているプロジェクトエリアにおいて、植林技術を適用する際の相違点を特定した。
The reasons for these were identified as <ul style="list-style-type: none"> ● Lack of awareness, ● Non availability of organic manure ● Mango crop raised under Rainfed condition thus leading to lack of moisture ● Lack of interest regarding use of recommended dose of fertilizers and ● Lack of adoption of intercultivation practices. 	これらの問題の原因は <ul style="list-style-type: none"> i .意識の欠如、 ii .有機堆肥の利用が不可能なこと、 iii .マンゴーを雨水で育てることで土壌の保湿度が失われること、 iv .肥料の規定使用量を守らないこと及び v .中耕除草を実施していないことにある。

³⁸ www.manage.gov.in/ExRef/SREP-KOLAR/SREP-KOLAR.doc

<p>The study has recommended:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Conduct of training programmes, ii) Grafting of improved, dwarf and high yielding varieties, iii) Training regarding soil and water management iv) Training regarding improved methods of compost preparation and v) Protective irrigations for increase in the yield. 	<p>調査は次のことを推奨している：</p> <ul style="list-style-type: none"> i) 農民へのトレーニングの実施、 ii) 改良した矮性植物と生産性の高い種の接ぎ木、 iii) 土壌と水の管理に関するトレーニング、 iv) 堆肥の製造方法に関するトレーニング、 v) 生産性を上げるための保護的灌漑
<p>These technological barriers as identified by a Third Party study for this region, will be addressed through this CDM activity.</p>	<p>この地域に対する第三者によって特定された技術的なバリアは、CDM 活動の中で解決を図る。</p>
<p>The beneficiary families will get these facilities from the Project Proponent.</p>	<p>プロジェクト提案者は参加する農民達に対し、プロジェクトを実施する上で必要な上述の事項に関する便宜を図る。</p>
<p>ADATS will have a management plan in place in consultation with Horticulturalists.</p>	<p>劣化地での CDM 植林の実施する上で ADATS は果樹生産者に管理計画についての意見を求める。</p>
<p>61p</p>	<p>61p</p>
<p>This is being done only because of the commitment to promotion of CDM afforestation on such lands.</p>	<p>そのような土地に対して、CDM 植林を推進する取り組みのためだけにこれは行われている。</p>
<p>For the baseline marginal crops like millet and groundnut there is no lack of planting material. It is available from local markets.</p>	<p>ヒエやピーナツのようなベースラインにおいて生産される作物については、作付けに際し不足するものはなく、地元の市場で全てが揃う。</p>
<p>The infrastructure required in the baseline activity is family based. The activity can be carried out with family labour and there is no need for transport, technical and other inputs.</p>	<p>ベースライン活動で必要となるものは農民の提供する労力のみで、運搬と技術、その他のものは必要ない。</p>
<p>Only technically proven and tried and tested crops are used – millet and groundnut on degraded lands are relatively pest-resistant and no additional technical support is required to get a marginal crop.</p>	<p>技術的に試験され認められた作物が利用される。劣化地のヒエとピーナツは比較的病虫害に強く、限界作物を得るために追加的な技術的サポートは必要ない。</p>
<p>Rest of the last is left as wasteland.</p>	<p>残りの土地は不毛地とされる。</p>
<p>III. Barriers due to social conditions</p>	<p>III. 社会的条件によるバリア</p>
<p>There is no organization of local communities that is focused on tree planting and individual farmers are unable to successfully invite investments in tree planting on such lands and exploit commercial synergies with their other</p>	<p>植林を実施している地元のコミュニティの組織は存在しない。個々の農民が劣化地で植林をするために投資を呼び込むことも、他の作物と組み合わせて商業的な相乗効果を生み出すことも、市場に新たな活路</p>

products and create new links to market on their own.	を見出すこともできない。
Farmers have been constrained by lack of adequate technical knowhow regarding choice of species, planting pattern, quality of seedlings, harvesting practices and so on. A systematic approach towards providing farmers with the necessary information is lacking at present and so is coordination among the various agencies associated with farm forestry ³⁹ .	適切な樹種の選択、植林パターン、苗木の質、収穫方法などに関する技術的ノウハウを農民達は持っていなかった。農民達に必要な情報を伝達するための体系的なアプローチに欠けている。またファームフォレストリー関連の組織間での調整もなされていない。
This also prevents them from overcoming technological barriers mentioned above.	このことは農民達を上記に挙げた技術的バリアの克服も阻害している。
Now the interest in CDM and the benefits that are likely to flow from a CDM project has led to the involvement of Bagepalli Collie Sangha under the patronage of the project proponent - ADATS.	CDM に対する関心と、CDM がもたらす利益がプロジェクト提案者である ADATS の保護の下にあるバゲパリクーリーサンガのプロジェクトへの参加を促した。
Thus an important barrier to the tree planting on the project lands will be addressed through CDM.	プロジェクト地での植林の際に出てくるバリアは CDM 活動の中で解決を図る。
For cropping on degraded land in individual parcels, no community organisation is required.	劣化した各土地で行う作物の生産にはコミュニティの組織は必要ない。
IV. Barriers due to local ecological conditions	IV. 地域の環境状況によるバリア
Drought is a major barrier to the implementation of this project activity.	プロジェクト活動を実施するにあたり、旱魃が主要なバリアである。
Drought due to global climate change which causes increased desertification means that the proposed type of project activity has to overcome major barriers to see that the trees establish and flourish.	地球温暖化が引き起こす旱魃により砂漠が増えていることから、提案されるプロジェクト活動では樹木がきちんと成長するかどうかを見極めて主要なバリアを克服しなければならない。
Water arrangements will be made for each of the farmers' lands without water source to overcome this barrier. Also rockwool will be provided to each of the seedlings to increase the rate of survival.	水の供給源のない農民の各土地に、このバリアを克服するために、水の提供を行う。苗木の生存率を高めるために岩綿も提供される。
Though this barrier also affects marginal cropping on degraded lands too, it does not affect it as strongly, as the monetary loss in case of a drought is less.	このバリアは劣化地における作物生産にも影響を与えるが、旱魃が起きた場合に発生する金銭的な損失に与えるほどのものではない。
STEP 4. Common practice analysis	手順 4. 一般慣行分析
62p	62p
An analysis of the extent to which similar forestation activities have occurred in the geographic area of the project activity, shows that area under plantations accounted for	地理的な条件を含め類似する森林活動がどの程度まで起こったのかの分析から、植林地が 1998 年にチックバラプール郡の 15.85% を占め、主な占有樹種はユーカリで

39

<http://www.compete-bioafrica.net/international/Annex4-2-4-COMPETE-032448-2ndReport-D4.1-India-Final.pdf>

15.85% of the geographic region of Chickballapur taluk in 1998, dominated by Eucalyptus plantations and was 6.11% of the geographic area of the district including Chickballapur taluk.	あった。チックバラプール郡を含むコラー地域に占める面積は 6.11%であった。
These are predominantly Eucalyptus plantations implemented under the World Bank funded Social forestry programme and by the Karnataka Forest Department.	世界銀行が出資したカルナータカ森林局による社会林業プログラムとして造成されたユーカリプランテーションが大部分を占める。
As of 2004, only 2,840 ha of land were under Mango plantations, which accounts for 0.36% of the geographic area ⁴⁰ .	2004 年の時点では 2,840ha、土地に占める割合の 0.36%だけがマンゴーのプランテーションであった。
Another study conducted by Ramachandra shows that the area under Mango plantations is 0.70% of geographic area during 2002	Ramachandra が実施した別の調査によると、マンゴーの植林地は 2002 年の時点で 0.70%を占める。
The World Bank unding was available for the period 1984 to 1990. Later under the JBIC project, farm forestry was implemented from 1997 to 2005.	1984 年から 1990 年の間に世界銀行の出資を受け、その後はJBICのプロジェクトである農地営林が 1997 年から 2005 年まで実施された。
Under this scheme, seedlings were distributed, which were for fuelwood, pulp for paper industries and poles with funding essentially for free distribution of seedlings.	これらのプロジェクトの中で、薪炭材、製紙産業向けのパルプのための苗木が支柱用の棒と共に配布された。
Currently there are no programmes or policies to promote forestation activities of the kind proposed for the A/R Project activity.	現在、提案されている CDM 活動のような A/R プロジェクトを推進するようなプログラムも政策もない。
Even if present, these are limited to only the distribution of seedlings to the farmers and these are essentially Eucalyptus plantations.	あったとしても農民達へのユーカリの苗木の配布に留まるだろう。
The subsidy is limited to only free distribution of seedlings.	補助金は苗木の無料配布に限られている。
The other costs to overcome technical and social barriers as listed above needs to be addressed.	上に挙げた技術的、社会的なバリアを克服するためにはコストが必要である。
This will be done by the project proponent and is essentially being done as it is a CDM project activity.	CDM プロジェクト活動を実施すれば、プロジェクト提案者による資金調達はず必ず成功するであろう。
C.7. Estimation of the <i>ex ante</i> baseline net GHG removals by sinks:	C.7 事前のベースライン純 GHG 吸収量の推計
Estimation of baseline net GHG removals by sinks	ベースライン純 GHG 吸収量の推計
The calculation procedures proposed in AR-AM0004/Version 04 were used in order to estimate the baseline net removals by sinks (CBSL).	方法論 AR-AM0004/Version04 で定められている計算の手続きがベースライン純 GHG 吸収量(CBSL)の推計のために用いられた。

⁴⁰ Nageshwara Rao, H.M. Ravishankar, Uday Raj and K. Nagajothi. Production estimation of horticultural crops using IRS-1D LISS-III Data. Journal of the Indian Society of Remote Sensing, Vol. 32, No. 4, 2004.

In this respect, the changes in the carbon contents of the existing scattered tree woody biomass were quantified, in order to determine these quantities in case it is necessary to consider their CO ₂ contents at any point during the proposed crediting period.	クレジット期間中のある時点の既存木質バイオマスの CO ₂ 含有量を考慮する必要が出てきた場合に備えて、既存の木質バイオマスの炭素変動量の定量化がなされた。
$C_{BSL} = \Delta C_{B,LB}$	$C_{BSL} = \Delta C_{B,LB}$
where:	式中:
C_{BSL} Baseline net greenhouse gas removals by sinks; tCO ₂ -e	C_{BSL} ベースライン純 GHG 吸収量; tCO ₂ -e
ΔC_{BLB} Baseline sum of the changes in living biomass carbon stocks (above- and below-ground); t CO ₂ -e	ΔC_{BLB} ベースラインにおける生体バイオマス(地上部地下部バイオマス)炭素蓄積の総変化量; t CO ₂ -e
For estimation of ΔC_{BLB} (changes in living biomass carbon stocks in the baseline)	ΔC_{BLB} (ベースラインにおける生体バイオマス炭素蓄積の変化量)の推計式
$\Delta C_{BLB} = \sum \sum \Delta C_{B,ikt}$	$\Delta C_{BLB} = \sum \sum \Delta C_{B,ikt}$
where	式中
ΔC_{BLB} Baseline sum of the changes in living biomass carbon stocks (above- and below-ground); t CO ₂ -e	ΔC_{BLB} ベースラインにおける生体バイオマス(地上部地下部バイオマス)炭素蓄積の総変化量; t CO ₂ -e
$\Delta C_{B,ikt}$ Baseline annual carbon stock change in living biomass for stratum <i>i</i> , stand model <i>k</i> , time <i>t</i> ; t CO ₂ -e. yr ⁻¹	$\Delta C_{B,ikt}$ ベースラインにおける階層 <i>i</i> 、林分モデル <i>k</i> の <i>t</i> の時点の生体バイオマス炭素蓄積の年間変化量; t CO ₂ -e. yr ⁻¹
<i>I</i> 1, 2, 3, ... <i>m_{BL}</i> baseline strata	<i>I</i> 1, 2, 3, ... <i>m_{BL}</i> ベースライン階層
<i>K</i> 1, 2, 3, ... <i>K</i> stand model	<i>K</i> 1, 2, 3, ... <i>K</i> 林分モデル
<i>T</i> 1, 2, 3, ... <i>t</i> * years elapsed since the start of the A/R CDM project activity	<i>T</i> 1, 2, 3, ... <i>t</i> * A/R CDMプロジェクト活動開始から経過した年数
$\Delta C_{B,ikt}$ has been set to 0 for stratum without trees.	$\Delta C_{B,ikt}$ は樹木がない場合の階層に対してゼロと設定される。
A baseline survey was undertaken in the project area consisting of five taluks of Bagepalli, Chickballapur, Chintamani, Gudibanda and Siddalaghatta in Chickballapur District, Karnataka State.	ベースライン調査がプロジェクトエリアであるカルナータカ州コラール地区のバゲパリ、チックバラプール、チンターマニ、グディバンダ、シッダラガータの 5 つの郡で実施された。
This region is a semi arid drought prone area with low, erratic and spatial rainfall.	この地域は降水が不規則で少量の半乾燥地域である。
The dust brown rocky terrain is severely undulating, with small hill ranges and a very thin and fragile soil cover.	岩質岩だらけの土地は起伏が激しく、小さな丘陵が所々で頭を出し、表土は非常に薄く、もろい。
The normal forest cover is just 6.18% of the total area of the old Kolar district (FSI, 2009).	コラール地区に占める標準的な森林の被覆率は 6.18%である(FSI,2005)。
In practice many of the forests are themselves very degraded, the forests have been highly exploited. For the CDM project activity, private or farmers' lands are currently being considered for CDM for the reforestation activity which belongs to about 8,107 Coolie families who own a total 9,833.34 ha.	実際、多くの森林は重度に開発され荒廃している。CDM プロジェクトを実施するにあたり、クーリーサンガに所属している 8,107 名の農民達の私有地、合計して 9,833.34 ha.がプロジェクトの候補地に挙げられている。

The details of the participating Families in the study area are shown in Table A4.1.	プロジェクトに参加する農家についての詳細は表 A.4.1 に記載している。
Of these lands, 7,537.49 ha of the land have been sampled to determine the baseline net GHG removals by sinks, which accounts for nearly 84.37% of the 8,933.34 ha lands under the project area (Table C7.1).	上記の面積のうち、7,537.49ha、全体 8,933.34 ha の 84.37%の土地においてベースライン純 GHG 吸収量を推計するためのサンプル調査がなされた(Table C7.1)。

Project Details プロジェクト詳細			Sampling details サンプル調査の詳細			
Taluk 郡	特定されたプロジェクトエリアの面積 (Ha)	総プロット数	調査が実施された面積		調査されたプロット数	
			Ha	%	No.	(%)
Bagepalli	7,656.14	10,714	6,424.15	83.91	9,556	89.19
Chickballapur	91.65	134	78.37	85.51	125	93.28
Chintamani	62.37	78	54.16	86.83	69	88.46
Gudibanda	1,037.92	1,282	905.95	87.29	1,187	92.59
Siddalaghatta	85.26	139	74.85	87.79	126	90.65
Total	8,933.34	12,347	7,537.49	84.37	11,063	89.60

The first stratification was done according to presence or absence of trees on the plots.	初回の階層化が樹木が存在するかしないかを基準になされた。
This shows that 2,791 ha or 37% of the area surveyed is without trees and 4,746.60 ha or 63% of the area is under trees..	上の表から、調査されたエリアのうち 2,791 ha もしくは 37% に樹木が存在せず、残りの 4,746.60 ha はもしくは 63% の土地に樹木が存在することがわかる。
Thus for the 8,936.46 ha of project land, 3,311.21 ha is without trees and 5,625.25 ha has trees on them.	つまりは 8,936.46 ha のプロジェクトエリアのうち、3,311.21 ha に樹木がなく、5,625.25 ha に樹木が存在するというのである。

階層	ベースライン 面積 (Ha)	プロット数	面積 (%)
A - 樹木なし	2,791.07	5,213	37
B - 樹木あり	4,746.40	5,850	63
計	7,537.47	11,063	100

64p	64p
Stratum A: Baseline strata without trees or woody perennials	階層 A：樹木、木質多年生植物を有しないベースライン階層
Stratum A of project area with no trees in the baseline constitutes nearly 49% of the lands or	ベースラインにおいて樹木を有しないエリ

4,900 ha.	アである階層Aは全面積のうち 49%、すなわち 4,900haを占める。
For this strata,	この階層に関する詳細
a) No growing trees or woody perennials exists. This is evidenced by the baseline survey conducted.	a) 成長している樹木も木質多年生植物も存在しない。このことは実施されたベースライン調査から証明される。
A study conducted by Ravindranath <i>et al</i> , 2005 ⁴¹ also shows the baseline number of trees on farm forestry for Kolar region as zero.	ラビンドラナート ほかによって 2005 年に実施された調査からも、コラール地区の農地のベースラインの樹木数はゼロであることが示される。
(b) No trees or other woody perennials will start to grow at any time during the crediting period:	(b) クレジット期間中に樹木及び木質多年生植物が成長を始めることはないだろう：
Based on the baseline survey, the project has very no regenerating species.	ベースライン調査によると、プロジェクトには更新を行う樹種はない。
Nearly 93% of the trees in the project area are planted and very few regenerating tree species are in the project area.	プロジェクトエリアの約 93%に樹木が植えられたものであり、更新を行う樹種は皆無に近い。
For this stratum, the methodology conservatively assumes that baseline net greenhouse gas removals by sinks are zero:	この階層におけるベースライン純GHG吸収量は保守的に推計してゼロとされる：
$C_{BSL} = 0$ for all $t^* \leq tcp$	$C_{BSL} = 0$ $t^* \leq tcp$ の全時点において
C_{BSL} = Baseline net greenhouse gas removals by sinks; $tCO_2.e$	C_{BSL} = ベースライン純GHG吸収量; $tCO_2.e$
t^* Number of years elapsed since the start of the A/R project activity; yr	t^* A/R CDMプロジェクト活動開始から経過した年数; yr
tcp Year at which the first crediting period ends; yr	tcp 最初のクレジット期間が終わる最初の年; yr
Stratum B: Trees in the baseline	階層B: 樹木を有するベースライン階層
The stratum B comprises of 63% of the lands.	階層Bは全エリアの 63%を占めている。
Thus of the project area of 8,933.34 ha, 5,625.25 ha of land has trees in the baseline.	すなわち 8,933.34 haのうち 5,625.25haが樹木を有する土地となる。
The baseline net GHG removal by sinks is determined as follows:	ベースライン純GHG吸収量は以下のとおり決定された：
For those strata with a few growing trees, $\Delta C_{B,ikt}$ was estimated using method ² (stock change method) proposed in the AR-AM0004/Version 04.	樹木が少ない階層の炭素蓄積 $\Delta C_{B,ikt}$ は提案される方法論AR-AM0004/Version04 炭素蓄積法 ² を用いて推計された。
In addition, the CO ₂ e content in the shrub biomass was quantified.	更に、灌木バイオマスのCO ₂ の含有量が定量化された。
The procedures were applied to calculate the total carbon stock for the scattered trees during a twenty (20) year crediting period.	20年間のクレジット期間中の点在する既存樹木の総炭素蓄積量を推計のために方法論の規定する手続きを踏んだ。
Initially, the area (A_{ikt}), number of trees (nTR_{ijt}),	まず、面積 (A_{ikt})、樹木数(nTR_{ijt})、炭素係

⁴¹ Ravindranath, N.H; Murthy, I.; Sudha, P.; Ramprasad, V.; Nagendra, M.; Sahana, C.; Srivathsa, K.; Khan, H. Methodological issues in forestry mitigation projects: a case study of Kolar district *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, Volume 12, Number 6, July 2007 , pp. 1077-1098

carbon fraction (C_{fpre}) and Diameter at Breast Height (DBH) variables were determined.	数(C_{fpre})及び胸高直径(DBH)変数が決定された。
The DBH was used to determine the biomass with the help of volumetric or allometric equation which ever was available as species specific equations that will enable the determination of carbon stock in the aboveground component.	地上部バイオマスの炭素蓄積の推計が可能な樹種別の容積測定式もしくはアロメトリー式を用いてバイオマス量を推計するのに胸高直径が用いられる。
In order to determine the number of individuals (nTR_{ijt}) and DBH for each strata of the base line, a series of field analyses were carried out.	各ベースライン階層の樹木数と胸高直径の決定のために一連のフィールド調査が実施された。
Field measurements demonstrate that the number of scattered trees is small and that the criteria established by the national definition of forest for India are not met.	野外測定から、樹木の数はいくつか、インドの設定する森林の定義値を満たすものではないことが分かった。
There trees are there since the start of the project.	これらの樹木は、プロジェクトの開始時から、そこにあり続ける。
With respect to the carbon fraction variable contained in the woody species of the strata CF_j , a constant value of 0.5 suggested by the IPCC Good Practices Guidance (2006) was assumed.	階層Bの木質樹種に用いる炭素係数 CF_j に関しては、IPCCのGPG(2006)が定めるデフォルト値の0.5が用いられる。
The method to calculate carbon capture by the aboveground biomass ($C_{AB,ijt}$), (Equation 12, AR-AM0004/Version 04) indicates the need to use allometric functions which relate the living woody biomass of the trees or shrubs (dry matter ha-1) with the diameter or height variables (DBHt, Ht).	地上部バイオマスの炭素増加量 ($C_{AB,ijt}$)の推計方法(Equation 12, AR-AM0004/Version 04) は、樹木や灌木といった生体木質バイオマスに関連するアロメトリー式を、胸高直径もしくは樹高の変数 (DBHt, Ht)と共に用いる必要がある。
65p	65p
$C_{AB,ijt} = A_{ikt} \cdot nTR_{ijt} \cdot CF_j \cdot f_j(DBH_t, H_t)$ (12)	$C_{AB,ijt} = A_{ikt} \cdot nTR_{ijt} \cdot CF_j \cdot f_j(DBH_t, H_t)$ (12)
where:	式中:
$C_{AB,ijt}$ Carbon stock in above-ground biomass for stratum i , species j , at time t ; tC	$C_{AB,ijt}$ 階層 i 、樹種 j の t の時点における地上部バイオマスの炭素蓄積;tC
A_{ikt} Area of stratum i , stand model k , at time t ; hectare (ha)	A_{ikt} 階層 i , 林分モデル k の t の時点における面積 (ha)
nTR_{ijt} Number of trees in stratum i , species j , at time t ; dimensionless ha-1	nTR_{ijt} 階層 i 、樹種 j の t の時点における樹木数; dimensionless ha-1
CF_j Carbon fraction for species j , tC (t d.m.) ⁻¹	CF_j 樹種 j の炭素係数 tC (t d.m.) ⁻¹
$f_j(DBH_t, H_t)$ Allometric equation linking above-ground biomass of living trees (d.m. ha ⁻¹) to mean diameter at breast height (DBH) and possibly mean tree height (H) for species j ; dimensionless	$f_j(DBH_t, H_t)$ 樹種 j の地上バイオマス(d.m. ha ⁻¹)と平均胸高直径(DBH) と平均樹高(H)とを関連付けるアロメトリー式; dimensionless
Allometric equations available in the scientific literature for trees were used as shown in the Annex 3.	文献から参照したアロメトリー式の使用はAnnex3に示されているとおり。

In the equation above, the values for nTR_{ijt} and DBH used in the estimations correspond to the average values determined in the field samples.	上記の式における推計に用いられた nTR_{ijt} と DBH はフィールドで採ったサンプルの平均値である。
The values for biomass obtained for the baseline scenarios are presented in Table C7.3.	ベースラインシナリオのために推計したバイオマスの値は表C7.3に示したとおりである。

Table C7.3: Number of individuals, average DBH, Height and Age of species in the baseline survey

表 C7.3 : ベースライン調査から判明した各樹種の平均胸高直径、樹高及び樹齢

植物名	平均胸高直径 (m)	平均樹高 (m)	平均樹齢 (年)
<i>Acacia auriculiformis</i> カマバアカシア	0.16	4.18	6.90
<i>Achtas sapota</i> サボジラ	0.12	3.33	9.58
<i>Albizia amara</i> アルビジア	0.24	7.52	10.10
<i>Aleurites moluccana</i> ク クイ	0.16	5.00	11.35
<i>Anacardium occidentale</i> カシュー	0.18	4.03	10.00
<i>Annona squamosa</i> パ ンレイシ	0.11	3.66	8.42
<i>Artocarpus integrifolia</i> ナガミパンノキ	0.34	7.34	17.65
<i>Azadiractha indica</i> イン ドセンダン	0.44	5.12	10.43
<i>Bauhinia malabarica</i>	0.16	4.73	9.81
<i>Butea monosperma</i> ハ ナモツヤクノキ	0.23	4.81	12.16
<i>Calotropis gigantea</i> ア コン	0.25	4.74	14.00
<i>Canthium parviflorum</i>	0.13	4.13	7.75
<i>Cassia auriculata</i> ミミセ ンナ	0.18	5.88	10.87
<i>Channagiri</i> (Local name)	0.17	4.24	6.40
<i>Citrus</i>	0.21	4.24	8.67
<i>Ceiba pentandra</i>	0.33	6.84	11.60
<i>Diospyros melanoxylon</i> ボンベイコクタン	0.28	6.26	11.71
<i>Diospyros montana</i> エ ボニー	0.25	3.96	8.00
<i>Eucalyptus sps</i>	0.18	6.72	8.61

ユーカリ			
<i>Eugenia (Syzygium cumini)</i>	0.28	5.42	11.68
<i>Ficus bengalensis</i> ベンガルボダイジュ	0.76	7.38	16.35
<i>Ficus religiosa</i> インドボダイジュ	0.39	6.49	18.01
<i>Glyricidia</i> マドルライラック	0.04	3.96	4.00
<i>Gossypium sps</i> ワタ	0.36	8.01	16.31
<i>Grevillea robusta</i> シルキーオーク	0.18	6.88	8.72
<i>Holoptelea integrifolia</i> カチャーオ	0.22	6.09	11.42
<i>Leucaena leucocephala</i> ギンネム	0.26	7.86	10.17
<i>Mangifera indica</i> マンゴー	0.23	4.98	12.55
<i>Pongamia pinnata</i> クロヨナ	0.19	4.61	10.46
<i>Prosopis juliflora</i> メスキート	0.19	5.00	10.66
<i>Psidium guava</i> グアバ	0.17	4.37	9.93
<i>Punica granatum</i> ザクロ	0.13	3.55	6.40
<i>Santalum album</i> ビャクダン	0.09	3.20	10.00
<i>Sapindus emarginatus</i>	0.18	4.17	9.35
<i>Tamarindus indica</i> タマリンド	0.39	7.17	19.80
<i>Tectona grandis</i> チーク	0.18	6.52	10.58
<i>Terminalia paniculata</i>	0.14	4.90	11.22
Unknown1	0.17	6.49	8.25
Unknown2	0.40	9.67	13.47
Unknown3	0.22	4.86	8.91
Unknown4	0.23	5.75	13.00
Unknown5	0.21	5.33	12.21
<i>Zizypus jujuba</i> ナツメ	0.24	4.90	10.11

66p	66p
The carbon stock in the belowground biomass is obtained by multiplying the expansion factor of	地下部バイオマスの炭素蓄積は根の拡大係数に地上部バイオマスの炭素蓄積の推定値をかけることで求められる(AR-AM0004/

the roots by the result of the carbon stock of the aboveground biomass (Equation 11, of the AR-AM0004/ Version 04).	Version 04 式 11)。
The belowground biomass ($C_{BB,ijt}$) was calculated considering the GPG-IPCC (2006) value of 0.27 as the shoot:root ratio.	地下部バイオマス ($C_{BB,ijt}$) の計算には IPCCのGPG(2006)の規定する地上部地下部比率の値 0.27 を用いた。
The sum of the two stocks in the aboveground and belowground compartments yields the total carbon by stratum C_{ijt} in the baseline and in the scattered trees, during each year of the crediting period considered (Equation 9, of AR-AM0004/ Version 04).	地上部及び地下部バイオマスの蓄積を合計してベースラインにおける点する樹木の階層ごとの総炭素蓄積量 C_{ijt} がクレジット期間毎年推計される(AR-AM0004/ Version 04 式 9)。
$C_{BB,ijt} = C_{AB,ijt} \cdot R_j$	$C_{BB,ijt} = C_{AB,ijt} \cdot R_j$
$C_{ikt} = C_{AB,ijt} + C_{BB,ijt}$	$C_{ikt} = C_{AB,ijt} + C_{BB,ijt}$
$C_{BB,ijt}$ = Carbon stock in the belowground biomass for stratum i, species j, and time t; t C	$C_{BB,ijt}$ = 階層i, 樹種jのtの時点における地下部バイオマスの炭素蓄積; t C
$C_{AB,ijt}$ = Carbon stock in the aboveground biomass for stratum i, species j, and time t; t C	$C_{AB,ijt}$ = 階層i, 樹種jのtの時点における地上部バイオマスの炭素蓄積; t C
R_j = Root radius.	R_j = 地下部比率
67p	67p
C_{ikt} = Carbon stock of the living biomass for stratum i, tree stand model k, time t; t C	C_{ikt} =階層i, 樹種jのtの時点における生体バイオマスの炭素蓄積; t C
Table C7.4 presents the values of accumulation of CO_{2e} in the baseline strata, after multiplying the values of equations ($C_{BB,ijt}$, $C_{AB,ijt}$ and C_{ikt}) by the constant 44/12. (Equation 8 of AR-AM0004/ Version 04).	表C7.4 は式の数値($C_{BB,ijt}$, $C_{AB,ijt}$ and C_{ikt}) を 44/12 と掛け合わせ、ベースライン階層における CO_{2e} 蓄積量を示している。
$\Delta C_{ikt} = (C_{ikt2} - C_{ikt1}) / T \cdot 44/12$	$\Delta C_{ikt} = (C_{ikt2} - C_{ikt1}) / T \cdot 44/12$
Where:	式中:
ΔC_{ikt} = Change in annual carbon stock (t C) of the biomass for stratum i, tree stand model k, time t.	ΔC_{ikt} = 階層i, 林分モデルkのtの時点におけるバイオマスの炭素蓄積の年間変化量
C_{ikt2} = Carbon stock of the living biomass for stratum i, tree stand model k, time t=t2	C_{ikt2} = 階層i, 林分モデルkのt=t2 の期間における生体バイオマスの炭素蓄積
C = Carbon stock of the living biomass for stratum i, tree stand model k, time t=t1	C = 階層i, 林分モデルkのt=t1 の期間における生体バイオマスの炭素蓄積
T = Number of years between t1 and t2	T = t1 とt2 の間の年数
The baseline (ΔC_{ijt}) is calculated with the total of the carbon increases for stratum B	ベースライン(ΔC_{ijt})は階層Bにおける総炭素蓄積増加量を用いて計算された。

Table C7.4: Average biomass/tree, Number of trees/ha and carbon stock in Above ground biomass and below ground biomass and the change in annual carbon stock for Stratum B with trees.

表 C.7.4 : 地上部及び地下部バイオマスにおける 1本あたりの平均バイオマス量、1ha あた

りの平均本数及び炭素蓄積と、樹木を有する階層 B の炭素蓄積の年間変化量

Botanical Name	Biomass/tree (t)	No. of trees/ha (nTR _{ijt})	Carbon Stock in AGB (C _{AB,jt})	Carbon stock in BGB (C _{BB,jt})
植物名	1本の樹木あたりのバイオマス量 (t)	樹木本数/ha (nTR _{ijt})	地上部バイオマスの炭素蓄積 (C _{AB,jt})	地下部バイオマスの炭素蓄積(C _{BB,jt})
<i>Acacia auriculiformis</i>	0.04	0.006	0.59	0.15
<i>Achtas sapota</i>	0.04	0.005	0.44	0.11
<i>Albizia amara</i>	0.08	0.091	16.26	4.23
<i>Aleurites moluccana</i>	0.07	0.008	1.38	0.36
<i>Anacardium occidentale</i> カシュー	0.21	0.006	3.10	0.81
<i>Annona squamosa</i> パンレイシ	0.07	0.082	14.60	3.80
<i>Artocarpus integrifolia</i> ナガミパンノキ	0.70	0.054	89.95	23.39
<i>Azadiractha indica</i> インドセンダン	0.25	1.205	717.68	186.60
<i>Bauhinia malabarica</i>	0.11	0.033	8.71	2.26
<i>Butea monosperma</i> ハナモツヤクノキ	0.11	0.036	9.61	2.50
<i>Calotropis gigantea</i> アコン	0.21	0.003	1.38	0.36
<i>Canthium parviflorum</i> ミミセンナ	0.06	0.013	1.74	0.45
<i>Cassia auriculata</i>	0.11	0.013	3.38	0.88
<i>Ceiba pentandra</i>	1.14	0.003	7.39	1.92
<i>Channagiri</i>	0.13	0.005	1.59	0.41
<i>Citrus</i>	0.16	0.005	1.79	0.47
<i>Diospyros melanoxylon</i> ボンベイコクタン	0.15	0.009	3.00	0.78
<i>Diospyros Montana</i> エボニー	0.07	0.000	0.03	0.01
<i>Eucalyptus sps</i> ユーカリ	0.13	0.244	75.29	19.58

<i>Ficus bengalensis</i> ベンガルボダイジュ	1.26	0.017	52.45	13.64
<i>Ficus religiosa</i> インドボダイジュ	0.20	0.102	47.42	12.33
<i>Glyricidia</i> マドルライラック	0.08	0.000	0.04	0.01
<i>Gossypium sps</i> ワタ	0.53	0.011	13.37	3.48
<i>Grevillea robusta</i> シルキーオーク	0.10	0.043	10.36	2.69
<i>Holoptelea integrifolia</i> カチャーオ	0.15	0.050	17.81	4.63
<i>Leucaena leucocephala</i> ギンネム	0.17	0.003	1.00	0.26
<i>Mangifera indica</i> マンゴー	0.10	0.113	27.34	7.11
<i>Pongamia pinnata</i> クロヨナ	0.13	1.565	470.86	122.42
<i>Prosopis juliflora</i> メスキート	0.17	0.542	223.28	58.05
<i>Psidium guava</i> グアバ	0.13	0.014	4.19	1.09
<i>Punica granatum</i> ザクロ	0.11	0.001	0.38	0.10
<i>Santalum album</i> ビャクダン	0.10	0.003	0.60	0.16
<i>Sapindus emarginatus</i>	0.10	0.005	1.31	0.34
<i>Syzygium cumini</i> ムラサキフトモモ	0.16	0.117	45.57	11.85
<i>Tamarindus indica</i> タマリンド	1.22	0.627	1,810.95	470.85
<i>Tectona grandis</i> チーク	0.05	0.024	2.95	0.77
<i>Terminalia paniculata</i>	0.19	0.003	1.41	0.37
Unknown1	0.16	0.002	0.64	0.17

Unknown2	0.73	0.004	7.34	1.91
Unknown3	0.18	0.013	5.89	1.53
Unknown4	0.09	0.057	12.78	3.32
Unknown5	0.18	0.057	24.94	6.48
Zizypus jujupa ナツメ	0.05	0.003	0.41	0.11

68p	68p
Following the guidance contained in paragraph 35 in the report of the EB 42 meeting the living biomass does not contain the biomass of herbaceous vegetation.	EB42 の報告書のパラグラフ 35 に記載のあるガイダンスに従い、生体バイオマスは草本植生のバイオマスを含まないこととする。
In this methodology equation 2 is used to estimate baseline net greenhouse gas removals by sinks for the period of time elapsed between project start ($t=1$) and the year $t=t^*$, t^* being the year for which baseline net greenhouse gas removals by sinks are estimated.	本方法論の式 2 が、プロジェクト開始時 ($t=1$) からベースライン純GHG吸収量が推定される年 $t=t^*$, t^* までの期間のベースライン純GHG吸収量の推計のために用いられた。
The change in carbon stocks for the stratum B is about 0.42 tCO ₂ /ha.	階層Bの炭素蓄積変化は約 0.42 tCO ₂ /ha である。
Following the procedures described in EB 46 Annex 16, (<i>Guidance on conditions under which the change in carbon stocks in existing live woody vegetation are insignificant</i>), it was determined that the change in carbon stocks of live woody vegetation that exists within this A/R CDM project boundary prior to the project (“the existing woody vegetation”), and that would have occurred in the absence of this A/R CDM project activity, are insignificant and therefore shall be accounted for as zero.	EB46、Annex16 (既存の生体木本植生の炭素蓄積変化を有意でないとする条件に関するガイダンス) に説明のある手続きに従い、A/RCDMプロジェクトバウンダリー内にプロジェクト開始前から存在する生体木本植生 (“既存の木本植生”) の炭素蓄積変化と、A/R CDMプロジェクトが実施されない場合の炭素蓄積は有意でないとして、変化量はゼロとされる。
An analysis done to estimate the average stocking of existing trees within the area compared to the final stocking of trees to be established by the A/R project activity showed that in stratum B, the number of trees in the baseline per hectare is 5.2.	A/Rプロジェクトの完了時の最終的な樹木の蓄積と比較したプロジェクトエリア内の既存樹木の平均蓄積の推計のために実施された分析から、階層Bにおけるベースラインの樹木数はhaあたり 5.2 本であることが分かった。
This constitutes about 1.022% of the trees that will be planted under the project activity.	この数値はA/RCDMプロジェクトで植林される樹木の 1.022%にあたる。
Thus it is less than 2% and insignificant (Table C7.5).	数値が2%以下であるため、有意ではないとみなされる(表C7.5)

Also the existing trees within the area that are allowed to remain, are not expected to be impacted by A/R project activities, and shall be excluded from estimates of project net GHG removals by sinks.	プロジェクトエリア内に残される既存の樹木も、A/R CDMプロジェクト活動に影響を与えるほどのものではないと考えられるため、プロジェクト純GHG吸収量の推計値には含まれない。
69p	69p

Table C7.5: Determination of percent of baseline trees vis-a-vis project trees that will be planted in Stratum B of the project activity

表 C7.5 : 階層 B のベースラインにおける樹木数の CDM プロジェクトで植林される本数に占める割合

林分モデル	合計値	階層A (ha)	階層B (ha)	階層B のベースラインにおける樹木数	階層Bで植林される樹木数
1 (521 本/ha)	7,550	2,795.71	4,754.29	26,693	2,476,984
2 (521 本/ha)	883.34	327.10	556.25	2,889	289,804
3 (296 本/ha)	500.00	185.15	314.85	1,635	93,197
Total	8,936.46	3,307.95	5,625.39	29,217	2,859,985

Trees/Ha in Stratum B 階層Bにおける 1haの樹木数	5.2
Total Baseline trees in Stratum B	24.652
階層Bのベースラインにおける樹木数	
Trees that will be planted in Stratum B	2,859,985
階層Bで植林される樹木数	
% of baseline trees to the trees that will be planted in A/R project	1.022
ベースラインにおける樹木数のCDMプロジェクトで植林される樹木数に占める割合	

A study of shrub vegetation in the project shows that approximately 0.09 t/ha is the shrub biomass.	灌木植生の調査から、およそhaあたり 0.09 トンが灌木バイオマスであることが示された。
The most common species of shrub vegetation is Lantana camara, Prosopis juliflora and Dodonea viscosa.	灌木植生の中で最も一般的な樹種は Lantana camara(ランタナ), Prosopis juliflora (メスキート)及び Dodonea viscosa(ハウチワノキ)である。
Lantana camara and Prosopis juliflora is commonly used as fuelwood species.	ランタナとメスキートは一般的に薪炭材として利用される。

Many of the population meet its cooking and heating energy requirement from shrubs and weeds like <i>Lantana camara</i> and <i>Prosopis juliflora</i> ⁴² .	多くの人が調理と熱エネルギー需要を賄うために、ランタナとメスキートといった灌木と雑草を利用している ³ 。
The project area being a fuelwood scare region wherein nearly 78% of the fuelwood being used is non-renewable ⁴² , shrubs are a constant source of fuelwood for the rural communities.	プロジェクトエリアは薪炭材が不足しており、利用されている薪炭材の78%が再生不可能な燃料である。農村において一般的に灌木が薪炭材として利用される。
A study done by Indian Wood Science and Technology (IWST) for Kolar also shows that dependence on farm forestry and trees on roadside, bunds and marginal land for fuelwood was the highest ⁴³ .	Indian Wood Science and Technology (IWST)がコラール地区で実施した調査から、薪炭材を農地林業と路傍、劣化地に生える樹木に大きく依存している。
The project area being a fuelwood scare region wherein nearly 78% of the fuelwood being used is non-renewable, shrubs are a constant source of fuelwood for the rural communities.	薪炭材が少ないプロジェクトエリアにおいて、薪炭材の78%が再生不可能であり、灌木が農村のコミュニティーにおける薪炭材として使われている。
A study done by Indian Wood Science and Technology (IWST) for Kolar also shows that dependence on farm forestry and trees on roadside, bunds and marginal land for fuelwood was the highest.	コラール地区のインド森林科学技術研究所 (IWST)が実施した調査で、ファームフォレストリー及び街路樹や川べり、不毛地における樹木に薪炭材収集を依存していることが示されている ⁵ 。
Thus the growth conditions of the shrub species are expected to decline in the baseline scenario.	このため、灌木が成長する条件はベースラインシナリオにおいて悪化するとみなされる。
This is evidenced by the low shrub vegetation status in the project area.	このことはプロジェクトエリアの灌木植生の置かれている状況の悪さからも明らかである。
Also land degradation will not allow a steady increase in the shrub vegetation due to continuous harvesting for fuelwood purposes.	土地の劣化と薪炭材利用のために伐採されることから、灌木植生が安定的に増加することは望めない。
According to guidance Annex 16, of EB 46, on conditions under which the change in carbon stocks in existing live woody vegetation are insignificant, the change in carbon stocks of existing woody vegetation sinks may be accounted as zero for an area of land within the project boundary.	EB46, Annex16のガイダンスに従い、既存の生体木本植生の炭素蓄積変化が有意でない状況の下では、プロジェクトバウンダリー内の土地においてその炭素蓄積はゼロとされる。
Thus the annual estimation of baseline net anthropogenic GHG removals by sinks is set to zero (Table C7.6).	ベースライン純人為的GHG吸収量の年間の推計値はゼロとされる(表C7.6)。

⁴² Ramachandra, T.V. Mapping of fuelwood trees using geoinformatics. Renewable and Sustainable Energy Reviews 14 (2010) 642–654

⁴³ www.icfre.org/UserFiles/File/annual_report-2004-05/.../chap_3.pdf

The numerical values and sources of data used in calculation for estimation of ex-ante baseline net GHG removals as follows:	事前のベースライン純GHG吸収量の推定のために計算で使用されるデータの数値とソースは次のとおりである。
70p	70p
データ/パラメーター	樹木のない階層に対して $\Delta C_{B,ikt}$
説明/単位	階層 i 林分モデル k の t の時点における生体バイオマスのベースライン年間炭素蓄積変化量 ; $tCO_2\text{-e. yr}^{-1}$
適用された数値	0
データ源	ベースライン調査
選択の正当化/測定手順 (もしあれば) :	プロジェクトエリアは次のように階層化された。 階層A : 樹木または木本多年生のないベースラインの階層 階層B : ベースラインの中の樹木 樹木のない階層Aでは、ベースラインの年間炭素変化量はゼロである。
コメント:	

データ/パラメーター:	$C_{AB,jt}$
説明/単位 :	階層B, 樹種 j , t 時点での地上部バイオマスの炭素蓄積 ; tC
適用された数値	表C7.4 を参照
データ源	バイオマス計算式を使用して計算した。
選択の正当化/測定手順 (もしあれば) :	プロット毎に樹種別の平均胸高周囲と樹高が測定された。バイオマス計算式とバイオマス拡大係数を適用し、バイオマスは計算された。バイオマス tC を算出するために0.5を掛ける。
コメント:	

データ/パラメーター:	A_{ikt}
説明/単位 :	樹木のある林分モデル k の t 時点での階層の面積 ; ヘクタール(ha)
適用された数値	5,625.39
データ源	野外調査
選択の正当化/測定手順 (もしあれば) :	
コメント:	

データ/パラメーター:	nTR_{ijt}
説明/単位:	階層 <i>i</i> , 樹種 <i>j</i> の <i>t</i> の時点における樹木のha当たりの本数 ; dimensionless ha ⁻¹
適用された数値	表-C7.4 参照
データ源	野外調査
選択の正当化/測定手順 (もしあれば) :	樹木のある階層の中で樹種 <i>j</i> の樹木の全部の本数を1ha当たりの本数を出すために面積(5,625.39)で除す。
コメント:	

データ/パラメーター:	CF_j
説明/単位:	樹種 <i>j</i> の炭素係数, tC (t d.m.) ⁻¹
適用された数値	0.5
データ源	IPCC デフォルト値
選択の正当化/測定手順 (もしあれば) :	
コメント:	

データ/パラメーター:	$f_i (DBH_t, H_t)$
説明/単位:	地上部生体バイオマスと樹種 <i>j</i> の平均胸高直径(<i>DBH</i>)及び平均樹高(<i>H</i>)とを関連付けるアロメトリー式 ; dimensionless
適用された数値	表-C7.4 参照
データ源	文献から : 適用されたアロメトリー式については、表-4、Annex 3を参照。
選択の正当化/測定手順 (もしあれば) :	方法論に基づき、アロメトリー式はプロジェクトのエリアで樹木がある階層Bに対して、平均直径と樹高で地上部バイオマスに関連付けて使用された。
コメント:	

データ/パラメーター:	R_j
説明/単位:	地下部比率
適用された数値	0.27
データ源	IPCC Good Practice Guidance(2006年)
選択の正当化/測定手順 (もしあれば) :	地上部バイオマスの値に基づいて地下部バイオマス推計する。
コメント:	

データ/パラメーター:	$C_{BB,ijt}$
説明/単位:	階層 <i>i</i> 、樹種 <i>j</i> 、時間 <i>t</i> の時点で地下部バイオマスにおける炭素蓄積量; tC
適用された数値	表-C7.4 参照
データ源	$C_{AB,ijt} \cdot R_j$ 階層 <i>i</i> 、樹種 <i>j</i> 、時間 <i>t</i> の時点で地上部バイオマス中の炭素蓄積量×樹種 <i>j</i> の地下部比率
選択の正当化/測定手順 (もしあれば):	方法論に従って計算した
コメント:	

データ/パラメーター:	C_{ikt}
説明/単位:	樹木のある階層に対する生体バイオマスの炭素蓄積
適用された数値	4054.35
データ源	$C_{AB,ijt} + C_{BB,ijt}$
選択の正当化/測定手順 (もしあれば):	方法論に従った。
コメント:	

データ/パラメーター:	ΔC_{ikt}
説明/単位:	階層 <i>i</i> 、林分モデル <i>k</i> 、 <i>t</i> 時点でのバイオマスの年間炭素蓄積(tC)における変化量
適用された数値	0
データ源	野外調査; 表-C7.5 参照
選択の正当化/測定手順 (もしあれば):	EB46のAnnex 16に記載されている手続き(既存の生体木本植生における炭素蓄積における変化量は有意ではないという条件でのガイダンス)に従って、プロジェクト前(“既存の木本植生”)のこのA/R CDMプロジェクトバウンダリー内に存在し、そしてA/R CDMプロジェクト活動がなければ起こったであろう生体木本植生の炭素蓄積量の変化が決定された。従って、それはゼロとして計算されなければならない。
コメント:	

Table C7.6: Annual estimation of baseline net anthropogenic GHG removals by sinks (tCO₂e).

表 C7.6:吸収源によるベースライン純 GHG 吸収量の年間推計値 (tCO₂e)

Please present final results of your calculations using the following tabular format. 下記のフォーマットを利用して、計算の最終的な数値を提出せよ。	
Year	Annual estimation of baseline net anthropogenic GHG removals by sinks in tonnes of CO ₂ e シンクによるベースライン純人為的GHG吸収量の年間の推計値
2008	0
2009	0
2010	0
2011	0
2012	0
2013	0
2014	0
2015	0
2016	0
2017	0
2018	0
2019	0
2020	0
2011	0
2012	0
2013	0
2014	0
2015	0
2016	0
2017	0
シンクによるベースライン純GHG吸収量の全推計値 (tonnes of CO ₂ e)	0
クレジット年数	20
クレジット期間のシンクによるベースライン純GHG吸収量の全推計値の年平均値(tonnes of CO ₂ e)	0

73p	73p
C.8. Date of completion of the baseline study and the name of person(s)/entity(ies) determining the baseline:	C.8.ベースライン調査の完了日とベースラインを決定した人物/団体の名、名称：
10th July 2010 Agricultural Development & Training Society, Bagepalli, Chickballapur District, Karnataka	2010年7月10日 カルナータカ州チックバラプール地区バゲパリ ADATS(Agricultural Development & Training Society)

Dr. Sudha Padmanabha Fair Climate Network 19/1, Alexandria Street, Richmond Town, Bangalore – 560 025 Karnataka	Dr. Sudha Padmanabha Fair Climate Network 19/1, Alexandria Street, Richmond Town, Bangalore – 560 025 Karnataka
SECTION D. Estimation of <i>ex ante</i> actual net GHG removals by sinks, leakage and estimated amount of net anthropogenic GHG removals by sinks over the chosen crediting period	セクション D. 選択されたクレジット期間における現実純温室効果ガス吸収量、リーケージ、純人為的温室効果ガス吸収量の事前の推計
D.1. Estimate of the <i>ex ante</i> actual net GHG removals by sinks:	D.1 事前の現実純 GHG 吸収量の推計
The actual net GHG removals by sinks is the sum of verifiable changes in carbon stocks, minus the increase in emissions of the GHGs measured in units of CO ₂ equivalent by the sources that are increased as an attributable result of the implementation of the proposed A/R CDM project activity within the project boundary.	現実純GHG吸収量は炭素蓄積の検証可能な変化量の合計から、CO ₂ eの単位で測定された、A/R CDMプロジェクト活動の実施の結果増加したGHG排出量を差し引いたものである。
The actual net GHG removals by sinks within the project scope (C_{ACTUAL}) will be determined using equation 13 of methodology AR-AM0004/Version 04.	プロジェクトにおいて発生する現実純GHG吸収量 (C_{ACTUAL})は方法論 AR-AM0004/Version 04 の式 13 を用いて決定される。
$C_{ACTUAL} = \Delta C_{P,LB} - GHG_E$	$C_{ACTUAL} = \Delta C_{P,LB} - GHG_E$
where:	式中:
C_{ACTUAL} Actual net greenhouse gas removals by sinks; t CO ₂ -e	C_{ACTUAL} 現実純GHG吸収量; t CO ₂ -e
$\Delta C_{P,LB}$ Sum of the changes in living biomass carbon stocks (above- and below-ground); t CO ₂ -e	$\Delta C_{P,LB}$ 生体バイオマス(地上部及び地下部)炭素蓄積変化の合算値; t CO ₂ -e
GHG_E Sum of the increases in GHG emissions by sources within the project boundary as a result of the implementation of an A/R CDM project activity; t CO ₂ -e	GHG_E A/R CDMプロジェクト活動の実施の結果増加したGHG排出量の合算値; t CO ₂ -e
Estimation of actual $\Delta C_{P,LB}$ (changes in living biomass carbon stocks in the project scenario)	現実 $\Delta C_{P,LB}$ (プロジェクトシナリオにおける生体バイオマス炭素蓄積の変化)の推計
The changes in living biomass stocks in the project is determined as follows:	プロジェクトにおける生体バイオマス蓄積の変化量は下記のように決定される:
$\Delta C_{P,LB} = \Delta C_{P,LBT} - E_{biomassloss}$	$\Delta C_{P,LB} = \Delta C_{P,LBT} - E_{biomassloss}$
where:	式中:
$\Delta C_{P,LB}$ Sum of the changes in living biomass carbon stocks (above- and below-ground); tCO ₂ -e	$\Delta C_{P,LB}$ 生体バイオマス(地上部及び地下部)炭素蓄積変化の合算値; tCO ₂ -e
$\Delta C_{P,LBT}$ Sum of the changes in living tree biomass carbon stocks (above- and below-ground); tCO ₂ -e	$\Delta C_{P,LBT}$ 生体バイオマス炭素蓄積の総変化量(地上部及び地下部バイオマス); tCO ₂ -e

E _{biomassloss} Decrease in the carbon stock in the living biomass carbon pools of non-tree woody vegetation in the year of site preparation, up to time t^* ; tCO ₂ -e	E _{biomassloss} 地拵えの年に始まった非木本植生の生体バイオマス炭素蓄積減少の t^* の時点までの量; tCO ₂ -e
74p	74p
Treatment of pre-existing vegetation	既存の植生の措置
In accordance with methodology AR-AM0004/Version 04, as shown in section C.7:	セクションC.7にあるように、方法論AR-AM0004/Version 04に従い：
• the living biomass is not significant (< 2% of the anticipated actual net GHG removals by sinks).	• 生体バイオマス蓄積は有意としない(現実純GHG吸収量の2%未満である)。
Based on baseline survey, on nearly 12.57% of the area or 14.85% of the plots, species such as Eucalyptus, Teak and Prosopis will be cut before planting.	• ベースライン調査に基づき、全プロジェクトエリアの12.57%の土地、もしくはプロットの14.85%において、ユーカリ、チーク、メスキートといった樹種が植林開始前に伐採される。
Clearance of Eucalyptus, Teak and Prosopis juliflora in the proposed project area is a common occurrence.	提案されるプロジェクトエリアにおけるユーカリ、チーク、メスキートの伐採は一般的に行われている。
Eucalyptus and Teak are grown for the poles and are harvested with rotation period of 6-8 years, while prosopis is cut for use as fuelwood which coppices.	ユーカリとチークは丸太として利用される。伐期は6~8年間である。メスキートは薪炭材として利用され、大きくは育たない。
Based on Annex 21 on “Guidelines on conditions under which GHG emissions from removal of existing vegetation due to site preparation are insignificant”, EB 50, the emissions from removal of these trees are insignificant.	EB50、Annex21の地拵えによる既存の植生からのGHG排出が有意とされない条件に関するガイドラインに基づき、これらの樹木からの排出を無視する。
This is due to the fact that Eucalyptus and Teak would have been removed after the rotation period which is usually 6-8 years.	これは、ユーカリとチークが6-8年の伐期が過ぎれば伐採される現状があるためである。
• Also the existing trees within the area that are allowed to remain, are not expected to be impacted by A/R project activities, and shall be excluded from estimates of project net GHG removals by sinks.	• 手をつけられないプロジェクトエリア内の既存の樹木がA/Rプロジェクト活動に影響を与えないと想定され、プロジェクトの純GHG吸収量の推計には含まれるべきではない。
Carbon stock changes in the living biomass of pre-existing non-tree and tree vegetation are not included in the <i>ex-ante</i> calculation of actual carbon stock changes, regardless if the pre-existing non-tree and tree vegetation is left standing or is harvested.	既存の非木質植生が残ろうとも伐採されようとも、それらの生体バイオマス中の炭素蓄積変化は事前の現実炭素蓄積変化の計算には含まれない。
Burning of pre-existing vegetation for land preparation before planting is not a practice in the project area.	地拵えのために既存植生の燃焼はプロジェクトエリアで一般的に行われることはない。
For that reason, the dispersed trees present in the baseline scenario will not be quantified in the estimations of the net anthropogenic	そのため、ベースラインシナリオにおける点在する樹木は純人為的吸収量の推計に際

removals of the project.	し定量化されない。
Thus Ebiomassloss = 0	このため、Ebiomassloss = 0 とされる。
Determination of $\Delta C_{P,LBT}$	$\Delta C_{P,LBT}$ の確定
The methodology and equations used for estimating <i>ex-ante</i> actual changes in the living biomass carbon stocks are similar to the ones used for the estimation of baseline changes in the living biomass carbon stocks.	事前の生体バイオマス炭素蓄積の現実変化量の推計に用いる方法論と式は、生体バイオマス炭素蓄積のベースラインにおける変化量の推計のために使用されるものと類似している。
(a) There will be no harvesting of trees as they are predominantly fruit yielding trees.	(a) 大部分が果樹であるために木材の伐採は、なされないだろう。
(b) The project strata will be based on type of baseline stratum where activity takes place, stand model and possibly cohorts of the same stand model based on year of plantations.	(b) プロジェクト階層は活動が実施されるベースライン階層の種類、林分モデル及び植林年別の林分群に基づく。
The sum of changes in the carbon stored in living tree biomass compartments in the project scenario ($\Delta C_{P,LBT}$) will be determined, following the guidelines established by AR-AM0004/ Version 04. First of all, the necessary information to apply Equation (16) of the mentioned methodology will be established.	プロジェクトシナリオにおける生体バイオマスの炭素蓄積変化の合算値 ($\Delta C_{P,LBT}$)は方法論AR-AM0004/ Version 04 のガイドラインに基づいて計算される。まず、その方法論の式(16)を適用するために必要な情報を収集する。
$\Delta C_{P,LBT} = \sum \sum \sum \Delta C_{P,LB,ikt}$	$\Delta C_{P,LBT} = \sum \sum \sum \Delta C_{P,LB,ikt}$
75p	75p
where:	式中:
$\Delta C_{P,LB}$ = Sum of the changes in living biomass carbon stocks in the project scenario (above- and below-ground); t CO ₂ -e	$\Delta C_{P,LB}$ = プロジェクトシナリオにおける生体バイオマスの炭素蓄積変化の合算値; t CO ₂ -e
$\Delta C_{LB,ikt}$ Annual carbon stock change in living biomass for stratum <i>i</i> , stand model <i>k</i> , time <i>t</i> ; t CO ₂ -e yr ⁻¹	$\Delta C_{LB,ikt}$ 階層 <i>i</i> , 林分モデル <i>k</i> の <i>t</i> の時点における生体バイオマスの炭素蓄積の年間変化量; t CO ₂ -e yr ⁻¹
<i>i</i> 1, 2, 3, ... <i>m_{BL}</i> strata in the baseline	<i>i</i> 1, 2, 3, ... <i>m_{BL}</i> ベースラインにおける階層
<i>k</i> 1, 2, 3, ... <i>K</i> stand models in the project scenario	<i>k</i> 1, 2, 3, ... <i>K</i> プロジェクトシナリオにおける林分モデル
<i>t</i> 1, 2, 3, ... <i>t*</i> years elapsed since the start of the A/R project activity	<i>t</i> 1, 2, 3, ... <i>t*</i> A/R プロジェクトの開始から経過した年数
Following is a description of the procedures that will be used to obtain the necessary variables:	必要な変数を出すための手順の説明に従う:
The annual planting regimes are determined for each tree stand model (Aikt), during the crediting period (Table A5.3).	クレジット期間を通じた植林計画は林分モデルごとに決定される。
For tree stand models existing volume equations which have been established by Forest Survey of India and from other scientific literature will be used.	インド森林調査とその他の文献から採られた既存の材積式を林分モデルに適用する。
The species, volume models considered, their parameters, as well as the sources from which	表D.1.1 に樹種、材積式、パラメータならび

the information was obtained, are noted in Table D1.1.	に情報を収集したソースが記載されている。
--	----------------------

Table D1.1: Equations to determine the biomass of the planted species.

表 D1.1 : 植林樹種のバイオマス量を決定する式

Species/Model	Volume Equations	Source
<i>Mangifera indica</i> マンゴー	$Y = \exp[-2.289 + 2.649 * \ln(\text{DBH}) - 0.021 * (\ln(\text{DBH}))^2];$ Y = kg; DBH in cms	Annex 4A.1, IPCC GPG, 2006 ⁴⁴
<i>Pongamia pinnata</i> クロヨナ	$Y = 0.0494 + 0.4568 * \text{DBH}^2 * H;$ Y in Kg (fresh weight), H and DBH in decimeters	Chaturvedi and Behl, 1996 ⁴⁵
<i>Zizypus jujuba</i> ナツメ	$V = -0.002557 + 0.260114D^2H;$ D (metres) and H (metres)	FSI, 1996 ³⁹
<i>Syzygium cumini</i> ムラサキフトモモ	$V = 0.0238 + 0.41681D^2H$	FSI, 1996 ⁴⁶
<i>Leucaena leucocephala</i> ギンネム	$Y = 0.5 (\text{DBH}^2) \times \text{HT} \times \text{SG};$ HT=Height; SG=Specific gravity; Y in Kg, DBH in cm, H (m)	Dubley and Fownes, 1991 ⁴⁷
<i>Annona squamosa</i> パンレイシ	$Y = \exp[-2.289 + 2.649 * \ln(\text{DBH}) - 0.021 * (\ln(\text{DBH}))^2];$ Y = kg; DBH in cms	Annex 4A.1, IPCC GPG, 2006 ³⁷
<i>Azadiractha indica</i> インドセンダン	$Y = 19.2224 + 238.5245D^2H;$ Y = (kg/tree)	Shailaja and Sudha, 1997 ⁴⁸
<i>Ceiba pentandra</i> パンヤノキ	$V = 0.0589 + 0.000956D^2;$ D is cm	FSI, 1996 ³⁹
<i>Anacardium occidentale</i> カシュー	$Y = \exp[-2.289 + 2.649 * \ln(\text{DBH}) - 0.021 * (\ln(\text{DBH}))^2];$ Y = kg; DBH in cms	Annex 4A.1, IPCC GPG, 2006 ³⁷
<i>Tamarindus indica</i> タマリンド	$Y = \exp[-2.289 + 2.649 * \ln(\text{DBH}) - 0.021 * (\ln(\text{DBH}))^2];$ Y = kg; DBH in cms	Annex 4A.1, IPCC GPG

⁴⁴ IPCC Good Practice Guidance for LULUCF, Chapter 4: Supplementary Methods and Good Practice Guidance Arising from the Kyoto Protocol.

⁴⁵ A.N. Chaturvedi and H.M. Behl(1996), Biomass production trials on sodic site, Indian Forester, June

⁴⁶ FSI (1996) Volume Equations for Forests of India, Nepal and Bhutan, Forest Survey of India, Ministry of Environment and Forests, Government of India, 1996

⁴⁷ Dubley, N.S. and Fownes, J.H. Preliminary biomass equation for eight species of fast-growing tropical trees. Journal of Tropical Forest Science 5(1):68:73

⁴⁸ Shailaja Ravindranath and Sudha Premnath. 1997, Biomass Studies. Field Methods for Monitoring Biomass. Oxford and IBH Publishing Co. Pvt. Ltd. New Delhi.

76p	76p
Subsequently, equations 10 of AR-AM0004/ Version 04 will be applied in order to determine the biomass based on the expansion factors or equation 12 of allometric equation will be used directly.	AR-AM0004/ Version 04 の式 10 が拡大係数に基づいたバイオマス量の決定に用いられるか、アロメトリー式の式 12 が直接適用されることになる。
For species of <i>Mangifera indica</i> , <i>Annona squamosa</i> , <i>Anacardium occidentale</i> and <i>Tamarindus indica</i> , the allometric equations given by IPCC for tropical moist hardwoods is applied due to lack of biomass equations for these horticultural species.	<i>Mangifera indica</i> (マンゴー), <i>Annona squamosa</i> (パンレイシ), <i>Anacardium occidentale</i> (カシュー)及び <i>Tamarindus indica</i> の樹種に関しては、バイオマス計算式がないために、熱帯湿潤広葉樹のIPCCが定めるアロメトリー式が適用される。
During verification if any local or species specific equation is available, it will be used for biomass calculations.	もし特定の地域、樹種専用の式が検証の際に利用できるのなら、バイオマスの計算に用いられるだろう。
$C_{AB,ijt} = A_{ijt} \cdot V_{ijt} \cdot D_j \cdot BDF_{2,j}$	$C_{AB,ijt} = A_{ijt} \cdot V_{ijt} \cdot D_j \cdot BDF_{2,j}$
$C_{AB,ijt} = A_{ijt} \cdot nTR_{ijt} \cdot CF_j \cdot f_j(DBH_t, H_t)$	$C_{AB,ijt} = A_{ijt} \cdot nTR_{ijt} \cdot CF_j \cdot f_j(DBH_t, H_t)$
where:	式中:
$C_{AB,ijt}$ = Carbon stock in above-ground biomass for stratum <i>i</i> , species <i>j</i> , at time <i>t</i> ; t C	$C_{AB,ijt}$ = 階層 <i>i</i> , 樹種 <i>j</i> の <i>t</i> の時点における地上部バイオマスの炭素蓄積;t C
A_{ikt} = Area of stratum <i>i</i> , stand model <i>k</i> , at time <i>t</i> ; hectare (ha)	A_{ikt} = 階層 <i>i</i> , 林分モデル <i>k</i> の <i>t</i> の時点における面積 (ha)
j_t = Number of trees in stratum <i>i</i> , species <i>j</i> , at time <i>t</i> ; dimensionless ha ⁻¹	nTR_{ijt} = 階層 <i>i</i> , 樹種 <i>j</i> の <i>t</i> の時点における樹木の本数; dimensionless ha ⁻¹
CF_j = Carbon fraction for species <i>j</i> , t C (t d.m.) ⁻¹	CF_j = 樹種 <i>j</i> の炭素係数, t C (t d.m.) ⁻¹
$f_j(DBH_t, H_t)$ = Allometric equation linking above-ground biomass of living trees (d.m. ha ⁻¹) to mean diameter at breast height (DBH) and possibly mean tree height (H) for species <i>j</i> ; dimensionless	$f_j(DBH_t, H_t)$ = 地上部生体バイオマスと樹種 <i>j</i> の平均胸高直径及び平均樹高とを関連付けるアロメトリー式; dimensionless
The variables and equations selected to carry out the estimations of <i>ex-ante</i> , were selected giving priority to the information on the basis of the following hierarchy as specified in the methodology:	事前推計のために用いられた変数と式は、方法論で定められた優先順位に従って選択された。
• Existing local and species specific;	• 特定の地域、樹種専用の既存の係数、式
• National and species specific (e.g. from national GHG inventory);	• 国全体に適用される特定樹種専用の係数、式(例.国家GHGインベントリ)
• Species specific from neighboring countries with similar conditions;	• 類似した条件にある近隣の国の特定樹種専用の係数、式
• Globally species specific (e.g. PG-LULUCF).	• 全世界向けの特定樹種専用の係数、式(例.GPG-LULUCF)
The expansion factors will be calculated through the incorporation of expansion factor values by type of forest found in the Table (3A.1.10) of the IPCC-GPG.	拡大係数の計算は、IPCC-GPGの表(3A.1.10)の各森林の種類の拡大係数値を用いて行う。
The density of the wood is incorporated primarily	木材密度はインドのデータベースに基づい

from JTDA, 1984, based on Indian database as shown below.	た下記のJTDA,1984の数値が基本的に用いられる。
---	-----------------------------

Table D1.2: Wood density of species selected for the A/R project activity

表D1.2 : A/Rプロジェクト活動にあたり選択された樹種の木材密度

Species/Model	Wood Density	Reference
<i>Mangifera indica</i>	0.588	JTDA (Ind) Vol.30(4) Oct 1984 ⁴⁹
<i>Pongamia glabra</i>	0.609	
<i>Zizyus jujuba</i>	0.597	
<i>Syzygium jambolana</i>	0.636	
<i>Azadirachta indica</i>	0.693	
<i>Ceiba pentandra</i>	0.273	
<i>Tamarindus indica</i>	0.747	
<i>Leuceana leucocephala</i>	0.649	
<i>Annona squamosa</i>	0.800	Average wood density, Source: Forest Survey of India (FSI, 1996) ⁵⁰
<i>Anacardium occidentale</i>	0.5	Wood Density Database, World Agroforestry Centre ⁵¹

77p	77p
For each stratum, the carbon content in the aboveground and belowground biomass, total carbon and carbon increase for species over time are determined; applying the equations previously used for the baseline strata for the existing species. Using equations 8, 9, 10, 11 or 12 of AR-AM0004/ Version 04.	各階層の地上部地下部バイオマス中の炭素含有量、総炭素蓄積量と炭素増加量が決定された；既存の樹種を基にしたベースライン階層で用いたAR-AM0004/ Version 04 の式 8,9,10,11,12 を適用した。
The volumes of each tree stand model will be expressed according to the variables defined in equation 21 of AR-AM0004/Version 04: Vikt1, commercial volume; Mfikt, mortality factor; lv,ijT, annual increase in commercial volume; HijT, commercial volume harvested annually; FGijT, annual volume wood fuel	各林分モデルの材積はAR-AM0004/ Version 04 の式 21 で決定した変数を用いて計算する： Vikt1, 商業材積; Mfikt, 枯死係数; lv,ijT, 商業材積の年間増加量; HijT, 商業材積の年間収穫量; FGijT, 年間薪炭材収穫量; T,t2 及び t1 の間の年数。

⁴⁹ JTDA 1985. Specific gravity of Indian Timbers. Journal of the Timber Development Association (India). Vol.30(4) Oct 1984

⁵⁰ FSI, 1996. Fuelwood, timber and fodder from forests of India: Demand and Supply of Fuelwood, Timber and Fodder in India. Forest Survey of India, MoEF, Govt. of India.

⁵¹ <http://www.worldagroforestry.org/sea/Products/AFDbases/WD/Index.htm>

harvested; T, number of years between times t2 and t1.	
$V_{ikt2} = V_{ikt1} (1 - M_{f_{ikT}}) + \sum (I_{v,ijT} - H_{ijT} - FG_{ijT}) \cdot T$ (21)	$V_{ikt2} = V_{ikt1} (1 - M_{f_{ikT}}) + \square (I_{v,ijT} - H_{ijT} - FG_{ijT}) \cdot T$ (21)
$M_{f_{ikT}} = Adist_{ikT} / A_{ikT}$ (22)	$M_{f_{ikT}} = Adist_{ikT} / A_{ikT}$ (22)
where:	式中：
V_{ikt1} Average merchantable volume of stratum <i>i</i> , stand model <i>k</i> , at time $t = t1$; m3 ha ⁻¹	V_{ikt1} 階層 <i>i</i> , 林分モデル <i>k</i> の $t = t1$ の時点における平均商業材積; m3 ha ⁻¹
V_{ikt2} Average merchantable volume of stratum <i>i</i> , stand model <i>k</i> , at time $t = t2$; m3 ha ⁻¹	V_{ikt2} 階層 <i>i</i> , 林分モデル <i>k</i> の $t = t2$ の時点における平均商業材積; m3 ha ⁻¹
$M_{f_{ikT}}$ Mortality factor = percentage of V_{ikt1} died during the period <i>T</i> ; dimensionless	$M_{f_{ikT}}$ 枯死係数 = <i>T</i> の期間に枯死した V_{ikt1} の割合; dimensionless
$I_{v,ijT}$ Average annual net increment in merchantable volume for stratum <i>i</i> , species <i>j</i> during the period <i>T</i> ; m3 ha ⁻¹ yr ⁻¹	$I_{v,ijT}$ 階層 <i>i</i> , 樹種 <i>j</i> の <i>T</i> の期間における商業材積の年平均純増加量; m3 ha ⁻¹ yr ⁻¹
H_{ijT} Average annually harvested merchantable volume for stratum <i>i</i> , species <i>j</i> , during the period <i>T</i> ; m3 ha ⁻¹ yr ⁻¹	H_{ijT} 階層 <i>i</i> , 樹種 <i>j</i> の <i>T</i> の期間における商業材積の年平均収穫量; m3 ha ⁻¹ yr ⁻¹
FG_{ijT} Average annual volume of fuel wood harvested for stratum <i>i</i> , species <i>j</i> , during the period <i>T</i> ; m3 ha ⁻¹ yr ⁻¹	FG_{ijT} 階層 <i>i</i> , 樹種 <i>j</i> の <i>T</i> の期間における薪炭材の年平均収穫量; m3 ha ⁻¹ yr ⁻¹
<i>T</i> Number of years between times t2 and t1 ($T = t2 - t1$)	<i>T</i> $t2$ と $t1$ の 間の年数 ($T = t2 - t1$)
$Adist_{ijT}$ Average annual area affected by disturbances for stratum <i>i</i> , species <i>j</i> , during the period <i>T</i> ; ha yr ⁻¹	$Adist_{ijT}$ 階層 <i>i</i> , 樹種 <i>j</i> の <i>T</i> の期間における攪乱の影響を受けた土地の年平均面積 <i>A</i> ; ha yr ⁻¹
A_{ijT} Average annual area for stratum <i>i</i> , species <i>j</i> , during the period <i>T</i> ; ha yr ⁻¹	A_{ijT} <i>A</i> 階層 <i>i</i> , 樹種 <i>j</i> の <i>T</i> の期間における年平均面積; ha yr ⁻¹
<i>j</i> 1,2,3... <i>J_k</i> tree species in stand model <i>k</i>	<i>j</i> 1,2,3... <i>J_k</i> 林分モデル <i>k</i> の樹種
78p	78p
There will be no harvest and mortality factor will be addressed by replanting during the first three years after planting.	植林後最初の3年間は収穫がなく、枯死係数は補植した分もカウントする。
In each tree stand model, the mean annual increment was obtained based on field survey which was done and from literature. (Table D1.3A-C).	各林分モデルの年平均増加量がフィールド調査と文献を基に計算された(表D.1.3A-C)
This is in concurrence with the MAI values given in the IPCC Good Practice Guidance. According to the Good Practice Guidance of LULUCF, 2006	このことはIPCC-GPGの年平均増加量の値とも一致している。 LULUCF-GPG、2006(表 3A.1.6)によると、アジアの乾燥地(降雨量<1000mm)における熱帯、亜熱帯森林プランテーション(ユ

<p>(Table 3A.1.6), the average annual aboveground biomass increment (t/ha/yr) for tropical/sub-tropical forest plantations (other than Eucalyptus) in Asia for dry region (rainfall < 1000 mm) is in the ranges from 1.2 – 11.7 t/ha/yr, with an average of 6.45. Accordingly, for the project area, the calculated MAI for Model I is 6.45, model II is 6.45 and model III is 2.30 t/ha/yr.</p>	<p>一カリ林を除く)の地上部バイオマスの年平均増加量(t/ha/yr)は 1.2 – 11.7 t/ha/yrであり、平均値は 6.45 である。プロジェクトエリアについてはModel I と II の年平均増加量は 6.45、model IIIは 2.30 t/ha/yrである。</p>
---	--

Table D1.3A: Above ground biomass of tree species in stand Model 1 – *Mangifera indica* stand

林分の林令	Above ground biomass of Tree species in stand Model 1 (t d.m. ha ⁻¹) – 521 trees/ha 林分モデル 1 の地上部バイオマス (t d.m. ha ⁻¹) – 521 trees/ha							
	<i>Mangifera indica</i> マンゴー	<i>Pongamia glabra</i> インドブナ	<i>Zizyphus jujuba</i> ナツメ	<i>Leuceana leucocephala</i> ギンネム	<i>Azadirachta indica</i> インドセンダン	<i>Ceiba pentandra</i> パンヤノキ	<i>Syzygium cumini</i> ムラサキフトモモ	<i>Annona squamosa</i> パンレイシ
1	3.89	0.33	0.25	0.74	0.13	0.06	0.65	0.40
2	7.78	0.66	0.50	1.48	0.26	0.12	1.30	0.80
3	11.67	0.99	0.75	2.22	0.39	0.18	1.95	1.20
4	15.56	1.32	1.00	2.96	0.52	0.24	2.60	1.60
5	19.45	1.65	1.25	3.70	0.65	0.30	3.25	2.00
6	23.34	1.98	1.50	4.44	0.78	0.36	3.90	2.40
7	27.23	2.31	1.75	5.18	0.91	0.42	4.55	2.80
8	31.12	2.64	2.00	5.92	1.04	0.48	5.20	3.20
9	35.01	2.97	2.25	6.66	1.17	0.54	5.85	3.60
10	38.90	3.30	2.50	7.40	1.30	0.60	6.50	4.00
11	42.79	3.63	2.75	8.14	1.43	0.66	7.15	4.40
12	46.68	3.96	3.00	8.88	1.56	0.72	7.80	4.80
13	50.57	4.29	3.25	9.62	1.69	0.78	8.45	5.20
14	54.46	4.62	3.50	10.36	1.82	0.84	9.10	5.60
15	58.35	4.95	3.75	11.10	1.95	0.90	9.75	6.00
16	62.24	5.28	4.00	11.84	2.08	0.96	10.40	6.40
17	66.13	5.61	4.25	12.58	2.21	1.02	11.05	6.80
18	70.02	5.94	4.50	13.32	2.34	1.08	11.70	7.20
19	73.91	6.27	4.75	14.06	2.47	1.14	12.35	7.60

20	77.80	6.60	5.00	14.80	2.60	1.20	13.00	8.00
----	-------	------	------	-------	------	------	-------	------

79p	79p
-----	-----

Table D1.3B: Above ground biomass of tree species in stand Model 2 – *Anacardium occidentale* stand

表 D.1.3B : 林分モデル 2 の地上部バイオマス – *Anacardium occidentale* (カシュー) の林分

林分 の 林 令	Above ground biomass of Tree species in stand Model 1 (t d.m. ha ⁻¹) – 521 trees/ha 表 D.1.3B: 林分モデル 2 の地上部バイオマス – <i>Anacardium occidentale</i> (カシュー) の林分							
	<i>Anacardium occidentale</i>	<i>Pongamia glabra</i>	<i>Zizyphus jujuba</i>	<i>Leuceana leucocephala</i>	<i>Annona squamosa</i>	<i>Azadirachta indica</i>	<i>Ceiba pentandra</i>	<i>Syzygium cumini</i>
1	3.89	0.33	0.25	0.74	0.13	0.06	0.65	0.40
2	7.78	0.66	0.50	1.48	0.26	0.12	1.30	0.80
3	11.67	0.99	0.75	2.22	0.39	0.18	1.95	1.20
4	15.56	1.32	1.00	2.96	0.52	0.24	2.60	1.60
5	19.45	1.65	1.25	3.70	0.65	0.30	3.25	2.00
6	23.34	1.98	1.50	4.44	0.78	0.36	3.90	2.40
7	27.23	2.31	1.75	5.18	0.91	0.42	4.55	2.80
8	31.12	2.64	2.00	5.92	1.04	0.48	5.20	3.20
9	35.01	2.97	2.25	6.66	1.17	0.54	5.85	3.60
10	38.90	3.30	2.50	7.40	1.30	0.60	6.50	4.00
11	42.79	3.63	2.75	8.14	1.43	0.66	7.15	4.40
12	46.68	3.96	3.00	8.88	1.56	0.72	7.80	4.80
13	50.57	4.29	3.25	9.62	1.69	0.78	8.45	6.67
14	54.46	4.62	3.50	10.36	1.82	0.84	9.10	5.60
15	58.35	4.95	3.75	11.10	1.95	0.90	9.75	6.00
16	62.24	5.28	4.00	11.84	2.08	0.96	10.40	6.40
17	66.13	5.61	4.25	12.58	2.21	1.02	11.05	6.80
18	70.02	5.94	4.50	13.32	2.34	1.08	11.70	7.20
19	73.91	6.27	4.75	14.06	2.47	1.14	12.35	7.60
20	77.80	6.60	5.00	14.80	2.60	1.20	13.00	8.00

Table D1.3C: Above ground biomass of tree species in stand Model 3 – stand

表 D.1.3C : 林分モデル 3 の地上部バイオマス – *Tamarindus indica* (タマリンド) の林分

Stand age	林分モデル 3 の地上部バイオマス (t d.m. ha ⁻¹) – 296 trees/ha		
	<i>Tamarindus indica</i> タマリンド	<i>Azadirachta indica</i> インドセンダン	<i>Ceiba pentandra</i> パンヤノキ
1	2.11	0.13	0.06
2	4.22	0.26	0.12
3	6.33	0.39	0.18
4	8.44	0.52	0.24
5	10.55	0.65	0.30
6	12.66	0.77	0.35

7	14.77	0.90	0.41
8	16.88	1.03	0.47
9	18.99	1.16	0.53
10	21.10	1.29	0.59
11	23.21	1.42	0.65
12	25.32	1.55	0.71
13	27.43	1.68	0.77
14	29.54	1.81	0.83
15	31.65	1.94	0.89
16	33.76	2.06	0.94
17	35.87	2.19	1.00
18	37.98	2.32	1.06
19	40.09	2.45	1.12
20	42.20	2.58	1.18

80p	80p
The loss of living biomass ($E_{\text{biomassloss}}$) in the carbon reservoirs of the nonwooded vegetation needs to be determined through equation 15 of AR-AM0004/Version 04, using the area (A_{ikt}), pre-existing biomass ($B_{\text{pre,ikt}}$) and carbon fraction (CF_{pre}) variables.	非木質植生の炭素蓄積において生体バイオマスの損失($E_{\text{biomassloss}}$)は、面積 (A_{ikt})、既存のバイオマス($B_{\text{pre,ikt}}$)と炭素含有率(CF_{pre})を用いて、AR-AM0004/Version04 の計算式 (15) によって決定される必要がある。
Since the pre-existing biomass is insignificant. $E_{\text{biomassloss}} = 0$	既存のバイオマスは重要ではないので、 $E_{\text{biomassloss}} = 0$
Finally, the sum of changes in the carbon stored in the living tree biomass compartments ($\Delta C_{\text{P,LB}}$), will be determined by subtracting $E_{\text{biomassloss}}$ from the total by amounts, applying Equation (14) of AR-AM0004/Version 04.	最後に、生体バイオマスの炭素蓄積変化の合値 ($\Delta C_{\text{P,LB}}$) は方法論 AR-AM0004/Version04 の方程式 (14) を適用し、全体の数量の合計から $E_{\text{biomassloss}}$ を減算することによって決定されるであろう。
Since $E_{\text{biomass}} = 0$	従って、 $E_{\text{biomass}} = 0$ である。
$\Delta C_{\text{P,LB}} = \Delta C_{\text{P,LBT}}$	$\Delta C_{\text{P,LB}} = \Delta C_{\text{P,LBT}}$

Table D1.4: Carbon stocks in living biomass (tCO2e)

表 D1.4:生体バイオマスにおける炭素蓄積(tCO2e)

プロジェクト年	林分モデル 1		林分モデル 2		林分モデル 3	
	累積 CO2e 吸収		累積 CO2e 吸収		累積 CO2e 吸収	
	地上部バイオマス炭素プール	地下部バイオマス炭素プール	地上部バイオマス炭素プール	地下部バイオマス炭素プール	地上部バイオマス炭素プール	地下部バイオマス炭素プール
1	1,187.0	320.5	10.9	2.9	15.2	4.1
2	3,970.4	1,072.0	35.4	9.5	30.4	8.2
3	9,118.7	2,462.1	59.8	16.2	45.5	12.3
4	26,285.7	7,097.1	1,573.0	424.7	359.7	97.1
5	55,471.3	14,977.3	4,574.9	1,235.2	973.0	262.7
6	96,675.6	26,102.4	9,065.6	2,447.7	1,885.2	509.0
7	149,898.5	40,472.6	15,044.9	4,062.1	3,096.5	836.0
8	215,140.0	58,087.8	22,513.0	6,078.5	4,606.8	1,243.8
9	292,400.1	78,948.0	31,469.8	8,496.8	6,416.1	1,732.3
10	381,678.8	103,053.3	41,915.3	11,317.1	8,524.4	2,301.6
11	470,957.6	127,158.5	52,360.8	14,137.4	10,632.7	2,870.8
12	560,236.3	151,263.8	62,806.3	16,957.7	12,741.1	3,440.1
13	649,515.1	175,369.1	73,251.9	19,778.0	14,849.4	4,009.3
14	738,793.8	199,474.3	83,697.4	22,598.3	16,957.7	4,578.6
15	828,072.6	223,579.6	94,142.9	25,418.6	19,066.1	5,147.8
16	917,351.3	247,684.9	104,588.4	28,238.9	21,174.4	5,717.1
17	1,006,630.1	271,790.1	115,033.9	31,059.2	23,282.7	6,286.3
18	1,095,908.8	295,895.4	125,479.4	33,879.4	25,391.1	6,855.6
19	1,185,187.6	320,000.6	135,924.9	36,699.7	27,499.4	7,424.8
20	1,274,466.3	344,105.9	146,370.4	39,520.0	29,607.7	7,994.1

81p	81p
b. Estimation of the increase in GHG Emissions as a result of the project implementation; GHGE	b. プロジェクト実施の結果として GHG(温室効果ガス) 排出量の増加の推定
The AR-CDM activity may increase the GHG emissions in particular of CO2, CH4 and N2O.	AR-CDM 活動は、特に CO2、CH4、N2O といった GHG の排出量を増加させるかもし

	れない。
Emissions of greenhouse gases by biomass burning are from site preparation (slash and burn activity).	バイオマス燃焼による温室効果ガスの排出量は地拵え作業（草刈りと火入れ活動）から起こる。
The project activity does not involve biomass burning from site preparation due to slash and burn activity.	プロジェクト活動は草刈りと火入れ活動による地拵えからバイオマスの燃焼を含まない。
It is not a practice of biomass burning during site preparation in this region.	この地域では、地拵え中にバイオマス燃焼は実行されない。
Also site preparation does not involve biomass burning on field ⁵² .	また、地拵えは畑ではバイオマスの燃焼を含まない。
Thus estimate of the increase in GHG emissions as a result of the project implementation is not considered (Table D1.5).	したがって、プロジェクト実施の結果として温室効果ガス排出量の増加の推定は考慮されない。

Table D1.5: Increase in GHG emissions by sources

表 D1.5: ソースによる GHG 排出量の増加

Year	Emissions by $E_{\text{biomassburn}}$ tCO ₂ e	Total GHG emissions tCO ₂ e
2008 (January 25th 2008)	0	0
2009	0	0
2010	0	0
2011	0	0
2012	0	0
2013	0	0
2014	0	0
2015	0	0
2016	0	0
2017	0	0
2018	0	0
2019	0	0
2020	0	0
2021	0	0
2022	0	0

⁵² <http://shanthap.tripod.com/mb1.htm#land>

2023	0	0
2024	0	0
2025	0	0
2026	0	0
2027	0	0
Total	0	0

The <i>ex-ante</i> estimation of annual and cumulative actual net GHG removals by sinks is given in Table D1.6	吸収源による年間および累積現実純GHG吸収量の事前推定値は表 D1.6 に示されている。
--	--

82p	82p
-----	-----

Table D1.6: Ex ante estimation of annual and cumulative actual net greenhouse gas removals by sinks

表D1.6: 吸収源による年間および累積現実純GHG吸収量の事前推定値

Project year	Carbon stock change in A/R living biomass A/R生体バイオマスにおける炭素蓄積変化				C _{ACTUAL}	
	Above-ground biomass carbon pool 地上部バイオマス炭素プール		Below-ground biomass carbon pool 地下部バイオマス炭素プール		Actual net greenhouse gas removals by sinks 吸収源による現実純温室効果ガスの吸収	
	annual tCO ₂ e yr ⁻¹	cumulative tCO ₂ e	annual tCO ₂ e yr ⁻¹	cumulative tCO ₂ e	annual tCO ₂ e yr ⁻¹	cumulative tCO ₂ e
1	1,213.05	1213.05	327.52	327.52	1540.58	1,540.58
2	2,823.03	4036.08	762.22	1,089.74	3582.24	5,125.82
3	5,188.03	9224.11	1400.77	2,490.51	6588.79	11,714.61
4	18,994.39	28218.50	5128.49	7,618.99	24122.88	35,837.49
5	32,800.76	61019.26	8856.21	16,475.20	41656.97	77,494.46
6	46,607.13	107626.39	12583.92	29,059.12	59191.05	136,685.51
7	60,413.49	168039.88	16311.64	45,370.77	76725.14	213,410.65
8	74,219.86	242259.74	20039.36	65,410.13	94259.22	307,669.87
9	88,026.23	330285.97	23767.08	89,177.21	111793.31	419,463.18
10	101,832.60	432118.57	27,494.80	116,672.01	129,327.40	548,790.58
11	101,832.60	533951.16	27,494.80	144,166.81	129,327.40	678,117.97
12	101,832.60	635,783.76	27,494.80	171,661.61	129,327.40	807,445.37

13	101,832.60	737,616.35	27,494.80	199,156.41	129,327.40	936,772.77
14	101,832.60	839,448.95	27,494.80	226,651.22	129,327.40	1,066,100.16
15	101,832.60	941,281.54	27,494.80	254,146.02	129,327.40	1,195,427.56
16	101,832.60	1,043,114.14	27,494.80	281,640.82	129,327.40	1,324,754.95
17	101,832.60	1,144,946.73	27,494.80	309,135.62	129,327.40	1,454,082.35
18	101,832.60	1,246,779.33	27,494.80	336,630.42	129,327.40	1,583,409.75
19	101,832.60	1,348,611.92	27,494.80	364,125.22	129,327.40	1,712,737.14
20	101,832.60	1,450,444.52	27,494.80	391,620.02	129,327.40	1,842,064.54

The <i>ex-ante</i> estimates of actual net GHG removals by sinks (CACTUAL), are shown in Table D1.7.	吸収源による現実純GHG吸収量の事前の推計値(CACTUAL)は、表D1.7.に表示されている。
--	--

Table D1.7: *Ex-ante* estimates of actual net GHG removals by sinks

表D.17: 吸収源による現実純GHG吸収量の事前の推定

Year	Emissions by $E_{\text{biomassburn}}$ tCO ₂ e バイオマス燃焼による排出量	Actual net greenhouse gas removals by sinks annual (tCO ₂ e yr-1) 吸収源による年間現実純GHG吸収量	Estimation of actual net GHG removals by sinks umulative (tCO ₂ e) 吸収源による累積現実純GHG吸収量の推定値
2008 (January 25th 2008)	0	1,541	1,541
2009		5,126	5,126
2010	0	11,715	11,715
2011	0	35,837	35,837
2012	0	77,494	77,494
2013	0	136,686	136,686
2014	0	213,411	213,411
2015	0	307,670	307,670
2016	0	419,463	419,463
2017	0	548,791	578,791
2018	0	678,118	678,118
2019	0	807,445	807,445
2020	0	936,773	936,773
2021	0	1,066,100	1,066,100

2022	0	1,195,428	1,195,428
2023	0	1,324,755	1,324,755
2024	0	1,454,082	1,454,082
2025	0	1,583,410	1,583,410
2026	0	1,712,737	1,712,737
2027	0	1,842,065	1,842,065
Total		1,842,065	1,842,065

83p	83p
吸収源による総純人為的温室効果ガスの吸収(tCO ₂ e)	1,842,065
クレジット期間でのシンクによる純人為的温室効果ガス吸収量の平均値 (tCO ₂ e yr ⁻¹)	92,103.2
シンクによる純人為的温室効果ガス吸収量の年間1ha当たりの平均値 (tCO ₂ e yr ⁻¹ ha ⁻¹)	10.31

データ/パラメータ ー:	$E_{\text{biomassloss}}$
説明/単位:	tの時点まで地拵えを行う年に、非木本植生の生物バイオマス炭素プールにおいて炭素蓄積量の減少 ; tCO ₂ -e
適用された数値:	0
データ源:	野外調査
選択の正当化/ 測定手順 (もしあれば):	セクションC.7にあるように、方法論AR-AM0004/Version 04に従い、生体バイオマス蓄積は有意としない。(現実純GHG吸収量の2%未満である。)
コメント:	

データ/パラメータ ー:	A_{ikt}
説明/単位:	階層i, 林分モデルk, t 時点での面積 ; ヘクタール(ha)
適用された数値:	表-A5.3参照
データ源:	GPSの測定値とGISの計算に基づいている。
選択の正当化/ 測定手順 (もしあれば):	植林地の各土地の面積計算は、GISの面積計算に基づいている。
コメント:	

データ/パラメーター:	nTR_{ijt}
説明/単位:	階層 <i>i</i> , 樹種 <i>j</i> , <i>t</i> の時点で樹木の本数; dimensionless ha ⁻¹
適用された数値:	表-A5.2参照
データ源:	野外調査
選択の正当化/ 測定手順 (もしあれば):	土地の区画毎に植林された樹木の数に基づいた。
コメント:	

84p	84p
-----	-----

データ/パラメーター:	CF_j
説明/単位:	樹種 <i>j</i> の炭素係数, tC (t d.m.) ⁻¹
適用された数値:	0.5
データ源:	IPCC デフォルト値
選択の正当化/ 測定手順(もしあれば):	
コメント:	

データ/パラメーター:	$f_i(DBH_t, H_t)$
説明/単位:	地上部生体バイオマスと樹種 <i>j</i> の平均胸高直径及び平均樹高を関連づけるアロメトリー式 ; dimensionless
適用された数値:	
データ源:	ベースラインの立木を考慮して、プロジェクトエリアに対しては、表-D1.1に示されているアロメトリー式を用いて計算した。また、二次ソースの情報によって裏付けされた。文献から：表 D1.3を参照されたい。
選択の正当化/ 測定手順(もしあれば):	方法論に基づいて、アロメトリー式はプロジェクトエリアに樹木が在る階層Bの平均直径、樹高と地上部バイオマスとをリンクして使用された。
コメント:	

データ/パラメーター:	R_j
説明/単位:	地下部比率
適用された数値:	0.27
データ源:	IPCC Good Practice Guidance(2006年)
選択の正当化/ 測定 手順(もしあれば):	地上部バイオマスの値に基づいて、地下部バイオマスを推定する。
コメント:	

データ/パラメーター:	GHG_E
説明/単位:	A/R CDMプロジェクト活動を実施した結果として、プロジェクトバウンダリー内でGHG排出量が増加した合計の値 ; tCO ₂ -e
適用された数値:	0
データ源:	野外調査
選択の正当化/ 測定 手順(もしあれば):	プロジェクト活動は草刈りや火入れ作業による地拵えからバイオマス燃焼は含んでいない。この地域において地拵えにバイオマスを燃焼することは行わない。また、地拵えは農地でバイオマスを燃焼させることも含まない。従って、プロジェクト実施の結果として、GHG排出量の増加は推定しない。
コメント:	

85p	85p
-----	-----

データ/パラメーター:	$C_{AB,ijt}$
説明/単位:	階層B、樹種 j の t の時点における地上部バイオマスの炭素蓄積 ; tC
適用された数値:	Model 1 – 3.225; Model II – 3.225; Model III – 1.15
データ源:	野外データと2006年IPCC GPGに基づく。
選択の正当化/ 測定 手順(もしあれば):	すべてのプロット内の樹種の各々の平均的な周囲と高さを測定した。バイオマス計算式とバイオマス拡大係数を適用して、バイオマスは計算された。バイオマスのtC を得るために0.5を乗じた。
コメント:	

データ/パラメーター:	$C_{BB,ijt}$
説明/単位:	階層i、樹種 j の t の時点における地下部バイオマスの炭素蓄積 ; tC

適用された数値:	$C_{AB,ijt} \cdot R_j$
データ源:	方法論
選択の正当化/ 測定 手順(もしあれば):	方法論に従って計算した。
コメント:	

D.2. Estimate of the <i>ex ante</i> leakage:	D.2. 事前のリーケージの推定:
According to the methodology AR-AM0004 version 4, three sources of the leakage covered are carbon stock decreases caused by displacement of pre-project agricultural crops, grazing and fuel-wood collection activities;	方法論AR-AM0004 version 4に従って、リーケージの3つの原因は、プロジェクト前の農作物、放牧そして薪の収集活動の移動によって引き起こされる炭素貯蔵の減少である。
(以下 計算式 略)	
86p	86p
Estimation of $LK_{conv-graz}$ (Leakage due to conversion of land to grazing land)	$LK_{conv-graz}$ (放牧地への土地利用転換によるリーケージの発生) の推計
The baseline survey to estimate the pattern of grazing in the project area shows that grazing is practiced only on 50% of the project lands.	プロジェクトエリアにおける放牧パターンを予測したベースライン調査が示すところによると、プロジェクト実施地の50%において放牧活動がなされている。

Summer Grazing	No. of Land Parcels	Area (ha)	% of Area
Area under grazing	3,829.60	5,605.00	50.79
No grazing	3,711.01	5,543.00	49.21
Grand Total	7,540.60	11,148.00	100.00

In the project area, grazing, fodder collection and stall feeding of livestock are practiced.	家畜の放牧、飼料収集及び畜舎での飼料の供給がなされている。
The approach adopted for estimating leakage is as follows:	リーケージの推計に用いられたアプローチは以下のとおり:
• The total livestock population belonging to different livestock groups was obtained through survey in the sample villages	複数の放牧グループに属している総家畜数を、サンプルを採った村における調査から割り出した。
• The number and percentage of different livestock groups grazing in different land categories selected for the project was obtained through the survey	異なった土地階層における複数の放牧グループの数と割合を調査から割り出した。
• Leakage due to the displacement of animal grazing is set as zero due to the following reasons:	下記の理由から、放牧されている家畜の移転によるリーケージはゼロとされた:
o Grass productivity after fencing and protection under A/R activity is projected to increase.	柵が設置され、A/R活動の下草本植生が保護されて炭素蓄積が増加すると想定される

Case studies of grass productivity of grazing lands in different parts of India indicate that mixed tree plantations shown that grass productivity can be higher in mixed tree plantations compared to open degraded lands ⁵³ (Ravindranath and Hall, 2002).	インド各地における放牧地の草本植生の生産性に関するケーススタディーでは、混交林の草本植生の生産性は被覆のない劣化地のそれに比べて高いとされている (Ravindranath and Hall, 2002)。
Thus under the project activity, the grass productivity increases as the soil quality improves.	プロジェクト活動が実施されれば、土壌の質が良くなるために、草本植生の生産性は改善される。
Thus after the initial four years, the project area will be open for grazing.	このため、最初の4年間が過ぎれば、プロジェクトエリアを放牧活動のために開放する。
o Nearly 60% of the families are willing to plant only on half of their holdings.	o 約60%の世帯が所有地の半分だけを植林地にすることを望んでいる。
Thus another half of the croplands is still available for summer grazing for their own livestock.	そうすることで残りの半分の土地を所有する家畜の夏季の放牧に利用できる。
The villagers are allowed free grazing of their cattle and sheep during grazing period and cut grass in the forest area. (Working Plan of Kolar, Karnataka Forest Department)	村民は森林のエリア内で放牧と草を刈る期間に、家畜と羊を自由に放牧することが認められている。
o According to Annex 13, EB51, —Guidelines on conditions under which increase in GHG emissions related to displacement of pre-project grazing activities in A/R CDM project activity is insignificant”, if the total number of animals expected to be displaced is more than 40 LSU, and the n-40 LSU (where: “n” is the total number of animals, expressed in LSU, which are expected to be displaced) are displaced to existing grasslands with the carrying capacity that allows for accommodation of the displaced animals during the entire period of displacement.	Annex 13, EB51 -“プロジェクト開始前の放牧活動の移転に関わるGHG排出量の増加が有意とされない条件に関するガイドライン”に従い、もし移転される可能性のある家畜頭数が40以上である場合、また全体で40頭の家畜が移転期間中留めおかれても問題のない既存の草地へと移転される場合。
- A study was conducted by Chandel and Malhotra (2006) to understand the carrying capacity of semi-arid region in India.	Chandel と Malhotra (2006)により、インドの半乾燥地域における放牧可能頭数を把握するための調査が実施された。
The carrying capacity (1.024/ha) is far more than the existing status (0.96/ha).	放牧可能頭数(1.024/ha)は現在の放牧数(0.96/ha)を大きく上回っている。
Thus there is enough for additional 65 livestock units (LU/1000 ha) in the semi-arid region of India, under which the project area falls.	このようにプロジェクトが実施される半乾燥地域においては、さらに65ユニット(家畜ユニット/1000ha)を配置できることになる。

⁵³ Ravindranath, N.H. and D.O. Hall. 2002. Biomass, Energy and Environment. A developing country perspective from India. Oxford University Press.

A study by Ramachandra ⁵⁴ for Kolar shows that the average livestock density is just 0.81/ha.	Ramachandra のコラール地区における調査では平均放牧密度はわずか 0.81/ha となっている。
87p	87p
Thus leakage due to displacement of animal grazing will be set to zero.	以上のことより、放牧活動の移転によるリーケージの発生はゼロとされる。
Estimation of <i>LKconv-crop</i> (Leakage due to conversion of land to crop land, based on area of conversion)	<i>LKconv-crop</i> (転換される面積に基づく、農地への土地利用転換によって発生するリーケージ) の推計
<ul style="list-style-type: none"> According to Annex 14, EB51, Guidelines on conditions under which increase in GHG emissions attributable to displacement of pre-project crop cultivation activities in A/R CDM project activity is insignificant if the total area subjected to pre-project crop cultivation activities expected to be displaced is more than 5% of the entire A/R CDM project activity or more than 50 ha, and the n-a ha (where “n” is the area in ha expected to be displaced and “a” is 5% of the total project area or 50 ha) are displaced to existing cropland (i.e., area subjected to pre-project crop cultivation activities) managed in an extensive way subjected to an extensive management hence, allowing for increase of production without increasing their area (e.g., via improving crop rotation or change in the length of production/fallow periods). 	Annex 14, EB51“プロジェクト開始前の耕作活動の移転によるGHG排出量の増加が有意とされない条件に関するガイドライン”に従い、もし移転される可能性のあるプロジェクト開始前の穀物耕作活動の実施地面積がA/R CDMプロジェクト活動の全実施面積の5%以上、もしくは50ha以上である場合、またn-a haが(ここでのnは移転予定の面積でaは全プロジェクト実施地面積の5%、もしくは50ha以上を指す)が粗放的に管理されている既存の耕作地に、その耕作地の面積を増やさずに生産高のみを増やす形で(耕作時期の見直しもしくは休閑期間の変更などにより)移転される場合。
<ul style="list-style-type: none"> Of the 8,933.34 has of project area, 7,656.14 ha is agricultural land (Table C7.1). 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト実施地面積の 8,933.34haのうち 7,656.14haが農業実施地である(表 C.7.1)
<ul style="list-style-type: none"> Thus n = 7,656.14 ha; a = 5% of 7,656.14 = 382.81 ha and n-a = 7,273.33 ha 	<ul style="list-style-type: none"> この場合、 n = 7,656.14 ha; a = 5% of 7,656.14 = 382.81 ha and n-a = 7,273.33 ha
<ul style="list-style-type: none"> Firstly, there will not be any displacement of pre-project agricultural crops permanently or temporarily outside the project boundary. Forest Conservation Act, 1980 prevents any forest land Conversion⁵⁵. 	<ul style="list-style-type: none"> まず第一に、プロジェクト開始前から実施されていた耕作活動のプロジェクトバウンダリー外への一時的、永久的な移転はなされない。森林保護法 1980 により、森林地のいかなる転換も許可されていない。

⁵⁴ Ramachandra, T.V. 2008. Geographical Information system approach for regional biogas potential assessment. Research Journal of Environmental Sciences 2(3):170-184.

⁵⁵ <http://envfor.nic.in/legis/forest/forest2.html>,

Thus there will not be conversion of forest land into agricultural lands. This is also supported by the fact that the land under agriculture and forests have reduced in Kolar district.	このため、森林地の農地への土地利用転換はなされない。このことはコラール地区において、農地が減少したという事実からも証明される。
<ul style="list-style-type: none"> Also, the Government of India has introduced the National Rural Employment Guarantee Act (NREGA)⁵⁶ for the rural communities. Under this act, the government provides at least 100 days of guaranteed wage employment in a financial year to every household whose adult members volunteer to do unskilled manual work to enhance livelihood security in rural. Thus, this scheme will address the livelihood issues of the family. 	<ul style="list-style-type: none"> また、インド政府は農村コミュニティのための国家農村雇用保障法 (NREGA)¹⁴を制定した。この法の下、農村地帯において、生活の安定のために単純労働を申し出る各世帯に対し、1年間の会計年度の内、少なくとも100日間分の賃金を政府が保証する。貧しい農家への経済的な救済措置がこの法を通してとられることになる。
<ul style="list-style-type: none"> Nearly 60% of the families are willing to plant only on half of their holdings. There is still land available for subsistence farming for the family. 	<ul style="list-style-type: none"> 約60%の世帯が所有地の半分だけを植林地にすることを望んでいる。こうすることで残りの土地で農作物の自給ができる。
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Thus according to Annex 14 of EB51, there will be area under the control of the beneficiaries that will still be available for extensive cropping. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ EB51のAnnex14に従うと、粗放耕作が可能な受益者の管理下にある土地がまだあるということになる。
Estimation of LK fuel-wood (Leakage due to displacement of fuel-wood collection)	LK fuel-wood (薪炭材収集の移転によるリーケージの発生) の推計
<ul style="list-style-type: none"> According to Annex 15, EB 22, Clarifications regarding methodologies for Afforestation and Reforestation CDM project activities, —In the case of fuelwood collection or similar activities outside the project boundary, only the gathered volume of wood that is non-renewable shall be considered as an emission by sources if forests are not significantly degraded due to this activity. 	<ul style="list-style-type: none"> Annex15、EB22A/R CDMプロジェクト活動の方法論の明確化に従い、一プロジェクトバウンダリー外の薪炭材収集もしくはそれに類似した活動に関して、もし森林がこれらの活動によって有意とされるほど劣化していない場合、再生不可能な木材の収集量のみが排出量としてカウントされるべきである。
The equation (Eq. 3.2.8) for fuelwood gathering as outlined in IPCC GPG (2003) could be applied in combination with household surveys or Participatory Rural Appraisal (PRA).	IPCC GPG(2003)に記載されている薪炭材収集の式(式 3.2.8)を世帯調査や農村参加型手法とともに用いることも可能だろう。
In the case that forests are significantly	森林が有意なほど劣化している場合、計算

⁵⁶ http://nrega.nic.in/Nrega_guidelinesEng.pdf

degraded, accounting rule 1 applies. —Not significantly degraded means, that the extracted volume results in emissions which are between 2% and 5 % of net actual GHG removals by sinks.	ルール1が適用される。—有意とされるほど劣化していないという表現の定義は、収集木材の量が純現実GHG吸収量の2-5%の排出量にあたるということである。
If the extracted wood volume results in emissions which are below 2% of the net actual GHG removals by sinks, this type of leakage can be ignored.	もし収集木材量が純現実GHG吸収量の2%以下になる場合、この種のリーケージは無視できる。
88p	88p
According to Equation 3.2.8	計算式 3.2.8 によれば、
Annual Carbon loss due to fuelwood gathering	薪炭材収集による年間炭素減少量
$L_{fuelwood} = FG * D * BEF2 * CF$	$L_{fuelwood} = FG * D * BEF2 * CF$
Where: $L_{fuelwood}$ = Annual carbon loss due to fuelwood gathering, tonnes C. yr ⁻¹ FG = Annual volume of fuelwood gathering, m ³ yr ⁻¹ D = Basic wood density, tonnes d.m. m ⁻³ Table 3A.1.9 BEF2 = Biomass expansion factor for converting volumes of extracted roundwood to total aboveground biomass (including bark), dimensionless; Table 3A.1.10 CF = Carbon fraction of dry matter (default = 0.5), tonnes C (tonne d.m.) ⁻¹	式中: $L_{fuelwood}$ = 薪炭材収集による年間炭素減少量, tonnes C. yr ⁻¹ FG = 薪炭材年間収集量, m ³ yr ⁻¹ D = 材容積密度, tonnes d.m. m ⁻³ Table 3A.1.9 BEF2 = 搬出された丸太の容積を地上部バイオマス量(樹皮も含む)へと変換するためのバイオマス拡大係数, 単位なし; Table 3A.1.10 CF = 乾物炭素係数 (default = 0.5), tonnes C (tonne d.m.) ⁻¹
A study was conducted for Kolar District by Ravindranath <i>et al</i> , 2007 to estimate leakage based on PRA exercise as well as household survey where the quantity of fuelwood and poles/small timber currently extracted from community grazing land, degraded forestland and farmlands for the project were quantified. The fuelwood displacement due to the project activity is 10 kgs/ha/yr.	Ravindranath他,2007が農村参加型調査と世帯調査を基にしたリーケージ推計のための調査がコラール地区で実施された。その調査ではプロジェクト下にある放牧地、劣化森林地および農地から収集されている薪炭材と細い枝等の木材の量が定量化された。プロジェクト活動による薪炭材の移転は年間1haあたり10kgとされる。

FG = 0.01 t/ha/yr or 89.33 t/yr for the project area (@10 kg/ha/yr)	FG = プロジェクトエリアにおいて、0.01 t/ha/yr もしくは 89.33 t/yr (@10 kg/ha/yr)
BEF2 = 1.3 from Table 3A.1.10 of the IPCC	BEF2 = IPCCのTable 3A.1.10 より 1.3
CF = 0.5 default value	CF = 0.5 デフォルト値
D is not considered as FG is estimated in weight.	FGの重量が推計されるためDは考慮されない。
Lfuelwood = 89.33 t/yr * 1.3 * 0.5 = 58.07 tC/yr	Lfuelwood = 89.33 t/yr * 1.3 * 0.5 = 58.07 tC/yr
The average net actual GHG removals by sinks for the project area accounts to 10.31 tCO ₂ e/yr or 2.82 tC/yr. Thus for the project area of 8,933.34 ha, the net actual GHG removals by sinks is 25,164.68 tC/yr. Thus Lfuelwood accounts to 0.23% of the net actual GHG removals by sinks. Conservatively, it is assumed that 100% is non-renewable.	プロジェクトエリアにおける純現実GHG吸収量の平均値は 10.31 tCO ₂ e/yr or 2.82 tC/yrである。よって、8,933.34 haに及ぶプロジェクトエリアの純現実GHG吸収量は 25,164.68 tC/yrとなり、Lfuelwood は純現実GHG吸収量の 0.23% となる。保守的にみて、これらの木材は 100%再生不可能である。
• Since the extracted wood volume results in emissions below 2% of the net actual GHG removals by sinks, this type of leakage is ignored.	• 搬出される材容積からの排出量は純現実GHG吸収量の 2%以下になるため、このリーケージは無視される。
• In addition, there will not be fuelwood collection activities as biogas for cooking and hot water bath is being provided to 23,500 families through 2 CDM Biogas projects in Chickballapur district. Thus the pressure for fuelwood in the project area has reduced drastically.	さらに、チックバラプール地区の 2つの CDMバイオマス供給プロジェクトにより、23,500 世帯に調理、湯のためのバイオガスが供給されているため、薪炭材の収集はされない。このため、プロジェクトエリアにおける薪炭材収集の圧力は小さくなった。
• There villagers are also allowed removal of dry fuel free of cost on head loads for their bonafide purposes (working plan of Kolar, Karnataka Forest Department).	村民にはしかるべき目的のためであれば 乾燥燃料をコストの負担無しに取り除くことを許可されている (カルナータカ州森林局、コラール地区作業計画)。
• Also the baseline trees in the project area will continue to remain even after planting, thus providing the same services as in the baseline.	プロジェクトエリアのベースラインの樹木は植林がされても手を付けられないので、ベースラインと同等のものを供給することになる。
Taking into account the above, leakage due to activity displacement is set to zero.	上記のことを考慮して、活動の移動によるリーケージはゼロと設定される。

Year	Estimation of leakage (tonnes of CO2e)
2008 (January 25th 2008)	0
2009	0
2010	0
2011	0
2012	0
2013	0
2014	0
2015	0
2016	0
2017	0
2018	0
2019	0
2020	0
2021	0
2022	0
2023	0
2024	0
2025	0
2026	0
2027	0
Total (tonnes of CO2e)	0

P90	P90
SECTION E. Monitoring plan	セクション E. モニタリング計画
E.1. Monitoring of the project implementation:	E.1. プロジェクト実施のモニタリング:
Application of the approved methodology AR-AM 0004 ver 04 "Reforestation of Land Currently Under Agricultural Use"	承認済み方法論AR-AM 0004 ver 04の適用—現在農地として利用されている土地の再植林
E.1.1. Monitoring of forest establishment and management:	E.1.1. 森林の造成と管理のモニタリング:
a. Monitoring the boundary of the proposed A/R CDM project activity	提案される A/R CDM プロジェクト活動のバウンダリーのモニタリング
In Chickballapur district of Karnataka, 8,933.34 ha meeting the land eligibility criteria were identified.	カルナータカ州チックバラプール地区の 8,933.34 ha の土地が適格性基準を満たしていることが確認された。

The project proposal seeks to establish these lands during the first crediting period.	プロジェクトは第一クレジット期間中のこの土地での造林を計画している。
All the parcels of land are duly identified and mapped (Fig A4.1).	土地の全ての区画は、正式に特定され、地図化された (Fig A4.1)。
The field survey was carried out using Global Positioning Systems (GPS) and will be differentiated by stratum, species and year of planting.	GPSを用いてフィールド調査が実施され、樹種、植林年で階層化を行う。
All data obtained were downloaded and analyzed in the MapInfo platform (MapInfo Version 9), to generate the maps of areas under control of the project participants, to be able to monitor them over time.	プロジェクトで管理される土地の地図を作成し、全期間を通じてモニタリングを行うために、全てのデータが MapInfo platform (MapInfo Version 9)に入力され分析される。
The activities that allow for proper management and monitoring of the project areas are:	プロジェクトエリアの適切な管理とモニタリングの実施のために実施される作業は以下のとおり:
<ul style="list-style-type: none"> • Review of all project boundaries to assess possible reforestation activities under way, site by site. 	実施されている再植林活動を評価するためにプロジェクトエリア内の一つ一つの土地を確認する
<ul style="list-style-type: none"> • Georeferencing (latitude and longitude) of each polygon by species and stratum, which is part of the CDM project, making use of the GPS. 	GPSを用いて、CDMプロジェクト地の区画を樹種と階層を基に地理参照(緯度、経度)する。
<ul style="list-style-type: none"> • Periodic verification that the project boundaries correspond to the boundaries enunciated in section A and is consistent with the eligibility analysis. 	プロジェクトバウンダリーがセクションAで定めたバウンダリー及び土地適格性分析に符号するかを定期的に検証する。
<ul style="list-style-type: none"> • There will be periodic verifications of the project area boundaries, during the crediting period. 	クレジット期間中は定期的なプロジェクトバウンダリーの検証が行われる。
If the boundaries present changes within this period due to natural (pests, diseases, fire, etc.) or anthropogenic damages (harvests or deforestation), these areas will be located and determined, making the relevant assessment of the carbon loss.	自然な(病虫害、火災)、もしくは人為的(伐採、森林破壊)な理由によるバウンダリーの変更がある場合、それらの土地を把握、決定し関連する炭素減少の評価を行う。
These areas will be treated as different strata from those initially established.	これらの土地は当初設定した階層とは別に扱う。
The modified boundaries will be reported to the DOE during the subsequent verification, the deforested lands will be excluded from the project and the ICERs issued for these areas will be deducted.	変更されたバウンダリーはDOEに報告され、その後の検証の際にはプロジェクトから除外され、これらのエリアに対するICERは削減される。
<ul style="list-style-type: none"> • Similarly, the areas where planting fails, or the use of the land changes, will be documented. 	同様に、植林が失敗した土地もしくは土地利用の転換があった土地についても記録がなされる。
<ul style="list-style-type: none"> • Analysis of the field information obtained using a GIS system (MapInfo), calculating the areas 	GISシステム(MapInfo)により取得されたフィールドの情報の分析を、林分モデルと植林年に応じて階層化された土地の面積

incorporated by tree stand model and year of planting, and those affected by disturbances will be carried out.	と、攪乱の影響を受けた土地の面積の計算を通じて実施する。
The survey of the areas will be carried out in accordance with the procedures established in Annex 4.	エリアの調査はAnnex4 で定められている手続きに従って実施される。
Any information collected will be incorporated into the customized ADATS InfoNeeds system, in order to coordinate the forest project planning.	収集されたいかなる情報も森林プロジェクト計画の調整のためにADATSのInfoNeedsシステムに入力される。
The data and variables to be used to monitor the project boundary are shown in the Table E.1 below:	プロジェクトバウンダリーのモニタリングに使用するデータと変数は下の表E.1 に示したとおりである:
91p省略	
92p	92p
b. Monitoring of forest establishment	b. 森林造成のモニタリング
According to the methodology, and in order to ensure that the planting quality conforms to the practice described in AR-CDM-PDD Section A and is well implemented, the following monitoring activities shall be conducted, throughout the forest establishment stage, by stratum and species and for the compartments considered.	植林の質がPDDのセクションAの記載事項に沿うように、方法論のとおり首尾よく実施されるように、下記のモニタリング活動が造林の段階で階層別及びその他の区分別に実施される。
<ul style="list-style-type: none"> • Confirm that site and soil preparations are implemented based on the practices documented in PDD (Sect A). 	地拵えがPDD(セクションA)に記載されている作業内容に基づき実施されているかの確認。
<ul style="list-style-type: none"> • Survival checking. Sample plots will be laid to check the survival rate of trees. These will be recorded and record maintained at the ADATS office. 	生存率の確認。樹木の生存率を割り出すためにサンプルプロットを設ける。これらのデータは記録され、ADATSの事務所で保管される。
o The initial survival rate of planted trees three months after the planting.	植林の3ヶ月後に植林した樹木の最初の生存率のチェックが行われる。
o Replanting shall be conducted to complete 100% of the area during the initial three years;	補植は最初の3年のうちに100%行わなければならない;
o Final checking will be after three years of planting;	最終的な補植のチェックは植林開始3年後に行われる;
A standardized protocol will be developed, which guarantees the proper quantification of survival during the establishment period	将来的にプロトコールが定められ、造林期間中の生存率の適切な定量化が義務付けられるだろう。
<ul style="list-style-type: none"> • Verification of tree stand maintenance, e.g; weeding checking: check and confirm that the weeding practice is implemented as described in the PDD; 	<ul style="list-style-type: none"> • 林分の維持の検証; 除草管理のチェック: PDDに記載のあるとおりに除草の管理が行われていることを確認する;
<ul style="list-style-type: none"> • Survey and check that species and planting for each stratum are in line with the PDD. 	<ul style="list-style-type: none"> • 各階層の樹種と植林がPDDの記載と一致するかを調査、確認する。
Changes of planted species will be justified and promptly reported to the DOE, identifying the stratum to which they belong, planted area and	植林樹種に変更があった場合、その正当性を示し、どの階層の土地であるかと、植林面積、植林年を特定してDOEにすぐに報

time of planting.	告をする。
• Document and justify any other deviation from the planned forest establishment, proposed in section A of the PDD.	• PDDのセクションAで提案されている森林造成計画から逸脱がある場合、そのことを記録し、正当性を証明する。
The necessary variables to monitor the establishment of the forest models are presented in Table E1.2.	森林モデルの形成をモニタリングするために必要なデータは表E1.2に掲載している。
93p省略	
94p	94p
c. Monitoring of Forest Management.	c.森林管理のモニタリング
In order to guarantee the quality of the planting and confirm that the forestry activities described in section A are well implemented, procedures would be set up that lead to the gathering of all information on the establishment activities carried out until the first monitoring, such as:	植林の質を確保するためと、セクションAに記載に沿って活動が行われるようにするために、最初のモニタリングまでに実施される造林活動に関する全ての情報の収集を統括するような手続きを定める。
• Cleaning and site preparation measures: date, location, area, biomass removed and other measures undertaken.	• 土地の異物除去と地拵えの方法：作業日、場所、面積、取り除かれたバイオマスと作業方法。
• Planting: date, location, area, tree species.	• 植林：日付、場所、面積、樹種
• Fertilization: Species, location, amount and type of fertilizer applied, etc., is monitored to ensure that planting procedures are correctly followed and to ensure the success of the plantation. However, version 4 of the methodology does not take into account these emissions.	• 施肥：植林手順が正確にとられていることの確認と植林が首尾良く進むように樹種、場所、肥料の量と種類等を行う。しかし、方法論のversion04では施肥による排出を考慮する必要はない。
• Cleanings: date, place, area intervened	下刈り：日付、場所、実施面積
• Coppicing: Will not be practiced. If coppicing takes place on any of the plots, the date, location, area, tree species, volumes or biomass removed will be recorded.	萌芽更新：これは行わない。もし萌芽更新がなされる場合、日付、場所、面積、樹種、除去されたバイオマス量を記録する。
• Clearings: date, type of clearing, density, places, species and biomass extracted if any.	間伐：日付、作業の内容、強度、場所、樹種及び除去されたバイオマス
• Harvesting: This is not a practice, as all the species are horticulture species. However, date, location, area, tree species, volumes or biomass removed if any, will be documents for any parcel of land under project activity.	伐採：全ての植栽樹種が果樹であるため、伐採は行われませんが、プロジェクト内で伐採がされる区画が出てくる場合には、日付、場所、面積、樹種、除去されたバイオマスの量を記録する。
• Verification and confirmation that if any area is harvested, it will be replanted or reseeded by direct planting, immediately after being used.	収穫が行われた土地があるかの検証と確認。収穫がされた直後に植林もしくは直播をする。
• Monitoring of the disturbances caused in the forest plantations, whether natural (fire, falling due to winds, diseases and pests, etc.) or through human action (deforestation, etc): date, location, area (GPS coordinates and remote sensing), tree species, type of disturbance, biomass lost,	プランテーションで発生した、自然な(火災、暴風による倒木、病虫害、等)、もしくは人為的な(伐採等)理由による攪乱のモニタリング：日付、場所、面積(GPS座標とリモートセンシング)、樹種、攪乱の種類、バイオマス減少量、実施された対処措

implemented corrective measures, changes in the boundary of strata and stand models.	置、階層、林分のバウンダリーの変更
The data used to monitor forest management are shown below in Table E.3.:	森林管理のモニタリングに用いられるデータは表E.3にあるとおり。
95-96p 省略	
97p	
d. Monitoring of delivery of ICERs to landowners	d. 土地所有者へのICER分配のモニタリング
The Project Participants will distribute the income from the sale of the ICERs to the landowners in accordance to the established contracts signed with them.	プロジェクト参加者はICERの取引による収入を土地所有者との間で交わした契約に従い、彼らに分配する。
The monitoring procedure for delivery of the ICERs is detailed in Annex 4, the Monitoring Plan.	ICERの分配に関するモニタリング手続きはAnnex4のモニタリング計画に詳述してある。
The information and documentation related to the distribution and delivery of ICERs shall be saved in physical and digital formats and will be periodically verified and cross checked with the reports from the reforestation activities.	ICERの分配に関する情報と記録は紙及び電子データで保管し、定期的に検証され、再植林活動報告と照合される。
Before each verification, the Project manager will carry out a revision of the status of the participation contracts for each plot of land included in the project.	各検証の前に、プロジェクトマネージャーはエリア内の各土地におけるプロジェクトへの参加契約の状況を点検する。
The manager will provide the verifier with a list of all contracts and their status, either active or inactive, prior to initiation of the verification.	マネージャーは検証に先立ち、検証者に全ての契約書と、それが有効か有効でないかの状況を示すリストを配布する。
Those contracts which are not up to date will be updated before the verification.	契約の日付が古いものは検証の前に更新をする。
E.1.2. If required by the selected approved methodology, describe or provide reference to, SOPs and quality control/quality assurance (QA/QC) procedures applied.	E.1.2 承認済み方法論で必要とされる場合、適用する標準作業手続きとQA/QC手続きの説明、もしくは参照先を提示すること。
The QC procedures will be designed to provide routine and consistent checks to ensure data integrity, correctness, and completeness; identify and address errors and omissions; document and archive inventory material and record all QC activities.	QCの手続きはデータの整合性、正当性、完全性を保証するための経常的な終始一貫した点検を行うために組み込まれるものである：エラー及び不備の特定とそれらへの措置；インベントリーデータの記録と保管及びQC活動の記録。
To ensure the net anthropogenic GHG removals by sinks to be measured and monitored precisely, credibly, verifiably and transparently, a quality assurance and quality control (QA/QC) procedure shall be implemented, including (1) collection of reliable field measurement; (2) verification of methods used to collect field data; (3) verification of data entry and analysis techniques; and (4)	純人為的GHG吸収量の正確で透明性のある検証可能な測定とモニタリングを保証するために、(1)正確な野外測定データの収集；(2)野外測定データの収集方法の検証；(3)データ入力と分析技術の検証；(4)データの維持と保管を含むQA/QC手続きがとられる。

data maintenance and archiving.	
If after implementing the QA/QC plan it is found that the targeted precision level is not met, then additional field measurements need to be conducted until the targeted precision level is achieved.	QA/QCの実施後に、目指す精密水準を満たさないことが分かった場合、その水準を満たすまで追加的な野外測定を行う。
Reliable field measurements	確実な野外測定
Persons involving in the field measurement work will be fully trained in the field data collection and data analyses.	野外測定の実施要員は、フィールドデータ収集とデータ分析を行うための十分にトレーニングを受ける。
Standard Operating Procedures (SOPs) for each step of the field measurements will be developed and adhered to at all times.	測定の各段階において、標準作業手続き(SOP)が順守される。
These SOPs should detail all phases of the field measurements and will contain provisions for documentation for verification purposes, so that measurements are comparable over time and can be checked and repeated in a consistent fashion.	測定が全期間を通じて比較でき、一貫した方法で確認、再測定できるように、SOPは野外測定のあらゆる局面について詳述し、検証のための証拠書類提出に関する規定を含んでいなければならない。
To ensure the collection of reliable field data,	正確な野外データの収集を保証するために、
✓ Field-team members shall be fully aware of all procedures and the importance of collecting data as accurately as possible;	✓ 野外測定要員は全ての手順とできるだけ正確な収集データの重要性を十分に理解すること；
✓ Field teams shall install test plots if needed in the field and measure all pertinent components using the SOPs;	✓ 野外測定チームは必要があればフィールドに試験的なプロットを設置し、SOPに沿って全ての関連要素を測定する；
✓ Field measurements shall be checked by a qualified person to correct any errors in techniques;	✓ 技術的な間違いを是正するために、野外測定は適切な人物のチェックを受ける；
✓ A document that shows that these steps have been followed shall be presented as a part of the project documents. The document will list all names of the field team and the project leader will certify that the team is trained;	✓ これらの手順に従ったことを証明する文書をプロジェクト文書の一部として提出すること。文書には野外測定チームの全要員の名前を記載し、プロジェクトリーダーがチームがトレーニングを受けた認証をすること。
✓ Any new staff is adequately trained.	✓ 新たにチームに加わる者は適切にトレーニングを受けること。
98p	98p
To verify that plots have been installed and the measurements taken correctly, 10-20% of plots shall be randomly selected and re-measured independently.	プロットが設置され、測定が正確に行われたことの検証のため、10-20%のプロットがランダムに抽出され、再測定される。
Key re-measurement elements include the location of plots, DBH and tree height.	再測定における重要な要素はプロットの位置、胸高直径と樹高である。
The re-measurement data shall be compared with the original measurement data.	再測定データは初回の測定データと比較される。
Any deviation between measurement and	もしそれらの値の誤差が5%以下であれば

re-measurement below 5% will be considered tolerable and any error above 5% shall be corrected and recorded.	許容範囲とされ、5%を上回るエラーが確認されれば、修正、記録される。
Any errors discovered should be expressed as a percentage of all plots that have been rechecked to provide an estimate of the measurement error.	確認されたあらゆるエラーは、測定エラーの推計のために、再チェックされたプロットの割合として表示される。
Uncertainty assessment	不確実性評価
The uncertainty in each species in each stratum can be estimated from re-measurement of randomly selected plots and/or from the measurement of replicate plots.	各階層の各樹種に関する不確実性は、ランダムに抽出されたプロットの再測定及び/もしくはコピーしたプロットの測定から推計できる。
Uncertainties will be estimated and expressed as half the 95% confidence interval width divided by the estimated value, i.e.,	不確実性は95%の信頼区間の2分の1を推計値で割って計算する。
$U_s = 1/2(95\% \text{ confidence level interval width}) / \mu \cdot 100$	$U_s = 1/2(95\% \text{ の信頼水準区間}) / \mu \cdot 100$
Where μ = mean value σ = standard deviation	式中 μ = 平均値 σ = 標準偏差
$U_c =$	$U_c =$
Where U_c = combined percentage uncertainty of sub-stratum, % C_{si} = mean carbon stock of species i in the sub-stratum	式中 U_c = 準階層の不確実性の合計値% C_{si} = 準階層の樹種iの平均炭素蓄積
The stratum and total percentage uncertainties are further combined in the same way as above.	不確実性は上記の方法で更に合算していく。
Verification of data entry and analysis	データ入力と分析の検証
Reliable estimation of carbon stock in pools requires proper entry of data into the data analyses spreadsheets.	プールの炭素蓄積の確実な推計にはデータ分析スプレッドシートへの正確なデータ入力が求められる。
To minimize the possible errors in this process, the entry of both field data and laboratory data shall be reviewed using expert judgment and, where necessary, comparison with independent data to ensure that the data are realistic.	発生する可能性のあるエラーをできるだけ抑えるために、フィールドデータと机上のデータを専門家の点検にまわし、また必要であれば、データが現実的なものであることの確認のために、第三者的な立場にあるデータと比較する。
Communication between all personnel involved in measuring and analyzing data should be used to resolve any apparent anomalies before the final analysis of the monitoring data is completed.	モニタリングデータの最終的な分析が完了する前に明らかな間違いを修正するために、測定とデータの分析に関わる全要員との間で情報の伝達をする。
If there are any problems with the monitoring plot data that cannot be resolved, the plot should not be used in the analysis.	モニタリングプロットデータに修正ができないエラーがある場合、そのプロットのデータは分析から省く。
To guarantee that the steps to estimate the net	プロジェクトエリアにおける純吸収量を推

removals generated by the project are well developed in the monitoring processes, the TARAM tool, in its most recent version, will be used.	計する手順が、モニタリング手続きにおいて正確に踏まれていることを保証するために、最新版のTARAMツールを利用する。
This tool provides consistency to the estimates based on the information gathered in the monitoring stages.	このツールはモニタリングの段階で収集された情報に基づく推計の一貫性を確保するためのものである。
Data maintenance and archiving	データの維持と保管
99p	99p
Because of the long-term nature of the A/R CDM project activity, data shall be archived and maintained safely.	A/R CDMプロジェクト活動は長期的なものであるため、データの安全な保管と維持が必要である。
Data archiving shall take both electronic and paper forms, and copies of all data shall be provided to each project participant.	データの保管は紙及び電子データで保管され、全てのデータのコピーは各プロジェクト参加者に配布される。
All electronic data and reports shall also be copied on durable media such as CDs and copies of the CDs are stored in multiple locations.	全ての電子データ、レポートはCD等の長期間保存可能な媒体にコピーし、そのコピーは複数の場所に保管される。
The archives shall include:	保管されるものは：
Copies of all original field measurement data, laboratory data, data analysis spreadsheet;	オリジナルのフィールドデータのコピー、研究用のデータ、データ分析スプレッドシート；
<ul style="list-style-type: none"> ● Estimates of the carbon stock changes in all pools and non-CO2 GHG and corresponding calculation spreadsheets; 	<ul style="list-style-type: none"> ● 全てのプールの炭素蓄積変化及び非CO2ガスの推計と、それに関連した計算スプレッドシート；
<ul style="list-style-type: none"> ● GIS products; 	<ul style="list-style-type: none"> ● GISを用いて得たデータ；
<ul style="list-style-type: none"> ● Copies of the measuring and monitoring reports. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 測定及びモニタリング報告のコピー
Table E1.5. Verification and checklist recommended by AR-AM0004/Version 04 to guarantee the quality of the information gathered and its management.	表E1.5.収集された情報とその管理の質の確保のためにAR-AM0004/Version 04 が推奨する検証とチェックリスト

QC activity	Procedures
Check that assumptions and criteria for the selection of activity data, emission factors and other estimation parameters are documented 活動データ、排出係数及びその他の排出に関するパラメータの選択のための仮定と基準のチェック	<ul style="list-style-type: none"> ・ Cross-check descriptions of activity data, emission factors and other estimation parameters with information on source and sink categories and ensure that these are properly recorded and archived 活動データ、排出係数、その他の排出に関するパラメータ及び推計パラメータをソース及び吸収源の分類に関する情報と照らし合わせてチェックし、また、それらのデータが適切に記録、保管されているかを確認する。
Check for transcription errors in data input and reference データ入力とレフ	<ul style="list-style-type: none"> ・ Confirm that bibliographical data references are properly cited in the internal documentation; 内部文書に参考図書の記事が適切に表示されているかを確認；

<p>アレンスにおける エラーの点検</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cross-check a sample of input data from each source category (either measurements or parameters used in calculations) for transcription errors 各ソース(測定データが、計算で使用したパラメータか)のデータ入力のサンプルを入力エラーがないように 2重にチェック
<p>Check that emissions and removals are calculated correctly 排出量及び吸収量が正確に計算されているかをチェック</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reproduce a representative sample of emission or removal calculations; 排出量、吸収量計算をもう一度サンプルを採って行う。 • Selectively mimic complex model calculations with abbreviated calculations to judge relative accuracy 相対精度を判断するために、複合モデルを用いた計算値と合算した計算値を比較する。
<p>Check that parameter and units are correctly recorded and that appropriate conversion factors are used パラメータと単位が正確に記録されており、適切な変換係数が用いられていることをチェック</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Check that units are properly labeled in calculation sheets 計算シートに単位が適切に表示されているかをチェック; • Check that units are correctly carried through from beginning to end of calculations 計算の初めから終わりまで、正確に単位が用いられているかをチェック; • Check that conversion factors are correct 変換係数が正確であることをチェック; • Check that temporal and spatial adjustment factors are used correctly 時空間の調整係数が正確であることをチェック
<p>Check the integrity of database files データベースファイルの健全性のチェック</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confirm that the appropriate data processing steps are correctly represented in the database 適切なデータ加工手順がデータベースに表示されているかをチェック; • Confirm that data relationships are correctly represented in the database データの関連性がデータベースに適切に表示されているかをチェック; • Ensure that data fields are properly labeled and have the correct design specifications データ項目が適切に表示されているか、また正確な設計仕様書を有しているかをチェック; • Ensure that adequate documentation of database and model structure and operation are archived データベース、モデル構造、操作が適切に記録されているかを確認
<p>Check for consistency in data between categories 分類されているデータ同士の一貫性のチェック</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identify parameters (e.g., activity data, and constants) that are common to multiple categories of sources and sinks, and confirm that there is consistency in the values used for these parameters in the emissions calculations 排出源と吸収源の複数のカテゴリーに共通したパラメータ(活動データ、定数等)を特定し、それらの排出計算の使用に一貫性があるかを確認する。

<p>Check that the movement of inventory data among processing steps is correct 加工手順におけるインベントリデータの動きのチェック</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Check that emission and removal data are correctly aggregated from lower reporting levels to higher reporting levels when preparing summaries 排出、吸収量データが正確に、低水準の報告データから高水準のデータのものまでが合算されているか; • Check that emission and removal data are correctly transcribed between different intermediate products 排出、吸収量データが複数の中間製品の間で正確に転記されているか。
<p>Check that uncertainties in emissions and removals are estimated or calculated correctly 排出量及び吸収量の不確実性が正確に計算されているかをチェック</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Check that qualifications of individuals providing expert judgment for uncertainty estimates are appropriate 各数値が適切なものであるかを、専門家が不確実性推計の審査を行うことでチェックする; • Check that qualifications, assumptions and expert judgments are recorded. Check that calculated uncertainties are complete and calculated correctly 定量化、推定及びそれらに対する専門家の審査が記録されているかをチェックする。不確実性の推計が正確になされているかをチェックする; • If necessary, duplicate error calculations on a small sample of the probability distributions used by Monte Carlo analyses 必要であれば、Monte Carlo 分析でなされるように、小さなサンプルにおけるエラーの確率分布を再度計算する。
<p>Undertake review of internal documentation 内部文書の点検</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Check that there is detailed internal documentation to support the estimates and enable reproduction of the emission and removal and uncertainty estimates 推計の証明となり、排出、吸収量、不確実性の推計が再現するための詳細まで記載された内部文書があるかを確認; • Check that inventory data, supporting data, and inventory records are archived and stored to facilitate detailed review データを詳細に点検し易いように、インベントリデータ、証明データ、インベントリの記録が保管されているかを確認; • Check integrity of any data archiving arrangements of outside organizations involved in inventory preparation インベントリの作成に関わる外部組織のデータ保管方法が統一されているかをチェック
<p>Check time series consistency 時系列の一貫性のチェック</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Check for temporal consistency in time series input data for each category of sources and sinks 排出、吸収源の各入力データの時系列に一貫性があるかどうかをチェック; • Check for consistency in the algorithm/method used for calculations throughout the time series

	終始、推計で用いるアルゴリズム/方法が統一されているかをチェック
Undertake completeness checks 完全性のチェック	<ul style="list-style-type: none"> • Confirm that estimates are reported for all categories of sources and sinks and for all years あらゆる種類の排出、吸収源の全ての年における推計報告がなされているかを確認; • Check that known data gaps that may result in incomplete emissions estimates are documented and treated in a conservative way 不完全な排出推計につながる可能性のある感知されているデータの差異は、記録され、保守的な方法で処理される。
Compare estimates to previous estimates 以前の推計との比較	<ul style="list-style-type: none"> • For each category, current inventory estimates should be compared to previous estimates, if available. If there are significant changes or departures from expected trends, re-check estimates and explain the difference 可能な場合、各排出、吸収量の項目ごとに、現在のインベントリーの推計と以前の推計とを比較しなければならない。もし有意な変化や予想トレンドとは異なる推計結果が出たばあい、推計を再点検し、生じた差異について説明を行う。

100p	100p
E.2. Sampling design and stratification	E.2 サンプリング設計と階層化
Stratification of the areas will correspond to the guidelines established by AR-AM0004/Version 04, and consists of a first stratification (Section C.4) based on the existing natural conditions, land use history and type of existing vegetation, in addition to factors such as status of soil due to degree of anthropogenic pressure, which is determined in the reference scenario.	エリアの階層化は AR-AM0004/Version 04 のガイドラインに従って実施され、元の自然の状態をベースになされた最初の階層化(セクションC.4)、土地利用履歴、既存植物の種類、更には人為的な活動の影響を受ける土壌の状態(関連シナリオにおいて決定)に基づいて実施される。
But other final factors that will be considered for the stratification will be the differences in the estimated sinks for each tree stand model as the project develops.	階層化に際し考慮されるその他の要素には、プロジェクトが進むにつれて出てくる各林分モデルの推計吸収量の差異がある。
The number and boundaries of the strata defined <i>ex ante</i> using the methodology procedure outlined in Section II.2 may change during the crediting period (<i>ex post</i>).	セクションII.2にある方法論の手続きを用いて決定された事前の階層の数とバウンダリーはクレジット期間中に(事後に)変わる可能性がある。
For this reason, strata will be monitored periodically.	こういった理由から、階層は定期的にモニタリングされる。
If a change in the number and area of the project strata occurs, the sampling framework will be adjusted accordingly through the following procedure for monitoring strata and	プロジェクト階層の数と面積に変化が起こった場合、サンプリング計画はその変化に応じ、以下の階層のモニタリング手続きに従って調整される。

the sampling framework.	
Monitoring of strata	階層のモニタリング
The <i>ex-ante</i> stratification is the combination of the baseline strata with the proposed tree stand models.	事前の階層化はベースライン階層と計画される林分モデルとの組み合わせを基に実施される。
The database of the information obtained from the parameters for the <i>ex-ante</i> stratification will be entered into the geographical information system (MapInfo) and in the ADATS InfoNeeds Database, and the maps corresponding to said analysis will be generated.	事前の階層化で用いたパラメータの情報は地理情報システム(MapInfo)とADATS InfoNeedsデータベースに入力され、それらのシステムを用いた分析から地図を作成する。
A re-stratification is proposed according to the results obtained in the first monitoring of the project, as a function of the carbon sinks and disturbances identified, taking into account the following elements:	プロジェクトの初回のモニタリングの結果、特定された炭素蓄積と攪乱に応じて、次の要素を考慮にいれて再度の階層化が計画される。
101p	101p
1) The results of biomass accumulation	1)バイオマス蓄積の状態
2) Planting dates	2)植林日
3) Forestry treatments carried out and/or productivity attained by the various planting models present in the project.	3)複数の植林モデルにおいて実施された作業及び/もしくは記録された生産高
4) Unexpected disturbance occurring during the crediting period (e.g; fire, pest or disease outbreaks)	4)クレジット期間中に発生した予想しない攪乱(火災、病虫害の発生等)
The information required for the stratification process will be determined to present the lowest possible number of strata that will facilitate the evaluation of the project.	プロジェクトの評価を容易にするために、できるだけ階層の数を少なくなるように、階層化の過程で必要となる情報が決定される。
As determined by the methodology, strata that are considered as presenting similar conditions in terms of biomass accumulation, planting models, activities, etc., reflected in the results of the first monitoring, will be unified in order to reduce the number of strata.	方法論で定められているとおり、最初のモニタリングの結果、バイオマスの蓄積の状態、植林モデル、活動等の点で類似していると判断される階層同士は階層の数を減らすために一つにまとめられる。
This will be geo-referenced and spatial database shall be updated periodically capturing the following if any:	このことは地理参照され、該当する場合、以下の項目を織り込みつつ、空間データベースを定期的に更新する。
• Unexpected disturbances occurring during the crediting period (e.g. due to fire, pests or disease outbreaks), affecting differently different parts of an originally homogeneous stratum or stand;	• 本来は均質な林分や階層の所々に影響を与えるクレジット期間中の予想外の攪乱(火災、病虫害の発生等) ;
• Forest management (cleaning, planting, re-planting and harvesting, if any) may be implemented at different intensities, dates and spatial locations than mentioned in the PDD, as there will be no harvesting and thinning.	• 森林管理(地拵え、植林、補植及び収穫)は収穫、間伐が実施されないことから、PDDの記載とは異なる強度、日付、場所で実施される可能性がある。
• Eligible land areas as defined in the	プロジェクト活動の開始される時点ではま

AR-CDM-PDD not yet under the control of the project participant at the start of the project activity have become under the control of the project participants (see Section II)	だプロジェクト参加者により管理されていなかったPDDで定められた適格性のある土地は、管理下におかれた。(セクションII)
• Two different strata may be similar enough to allow their merging into one stratum.	• 二つの異なる階層がひとつにまとめることができるほど類似している。
Monitoring of strata and stand boundaries shall be done using a Geographical Information System (GIS), which allows for integrating data from different sources (including GPS coordinates and remote sensing data).	階層及び林分のバウンダリーのモニタリングがGISを用いて実施され、そのことにより異なるソース(GPS座標、リモートセンシング)からのデータの統合が可能になる。
Subsequent to the changes estimated in the re-stratification, a report on said changes will be presented to the DOE for verification.	再階層化にあたり想定される変化について、DOEに検証のために報告を行う。
Sampling framework	サンプリングの枠組み
The sampling framework, includes sample size, plot size, plot shape and plot location.	サンプリングの枠組みにはサンプルサイズ、プロットサイズ、プロットの形と位置が含まれる。
Definition of the sample size and allocation among strata	サンプルサイズの決定と階層へのサンプルプロットの割り当て
Permanent sampling plots will be used for sampling over time to measure and monitor changes in carbon stocks.	炭素蓄積変化の測定とモニタリングを全期間に渡り実施するために、恒久的なサンプルプロットを用いる。
It will be ensured that the permanent plots will be treated in the same way as other lands within the project boundary, e.g., during site and soil preparation, weeding, fertilization, watering, thinning, etc., and will not be destroyed over the monitoring interval.	恒久的なサンプルプロットはプロジェクトバウンダリー内のその他の土地と同様に、管理(地拵え、除草管理、施肥、水遣り、間伐等)されることが保証され、モニタリングが実施される間はプロットが維持される。
The staff involved in management activities will not be aware of the location of monitoring plots.	管理活動に携わる人間がモニタリングプロットの位置を意識することはない。
Local markers will not be used for identification of the plots.	プロットの位置を識別するための印はつけられない。
The size of sample will be estimated using one of the methods described below as specified in AR-AM0004 Ver. 04:	サンプルプロットのサイズは AR-AM0004 Ver. 04 で定められているように下記の方法を用いて計算される：
The parameters required are as follows:	必要なパラメータは以下のとおり：
102-104p省略	
105p	105p
Monitoring frequency	モニタリングの頻度
Monitoring interval depends on the variability in carbon stocks and the rate of carbon accumulation, i.e., the growth rate of trees as of living biomass.	モニタリングの間隔は炭素蓄積の変動性と炭素蓄積率による(例、生体バイオマスの成長率)。
The verification and certification shall be carried out every five years after the first verification until the end of the crediting period.	検証と認証は最初の検証後からクレジット期間が終了するまで5年ごとに実施され

	る。
However, to reduce the monitoring cost, the monitoring intervals shall coincide with verification time, i.e., five years of interval.	モニタリングのコストを削減するため、モニタリングの間隔は5年ごとの検証の実施時に合わせる。
The first monitoring time will be done taking into account:	最初のモニタリングの時期は以下のことを考慮に入れ決定する：
• The growth rate of trees and the financial needs of the project activity,	• 樹木の成長率とプロジェクト活動の財政状況、
• Since there will be no harvesting events, the issue of time of monitoring and subsequent verification and certification with peaks in carbon stocks based is not applicable.	• 伐採がなされることはないため、炭素蓄積の最大時にモニタリング、検証、認証を行うことはない。
Measuring and estimating carbon stock changes over time	炭素蓄積とその変動の全クレジット期間にわたる測定と推計
The growth of individual trees on plots shall be measured at each monitoring event.	プロットにおける各樹木の成長をモニタリングの際に測定、記録する。
Pre-existing (baseline) trees will not be measured and accounted for.	既存の(ベースラインの)樹木は測定されず推計には入れられない。
Although non-tree vegetation such as herbaceous plants, grasses, and shrubs can occur, usually with biomass less than 10 percent, there is also non-tree vegetation on degraded lands and the baseline scenario has assumed the zero stock change for this non-tree biomass.	雑草、草本植生、灌木のような非木質植生が繁殖する可能性はあるが、通常、バイオマス量は10%以下である。劣化地にも非木質植生が見られるが、ベースラインシナリオにおける炭素蓄積変化は無いとされる。
Therefore, tree and non-tree vegetation will not be measured and accounted for.	そのため、木質、非木質植生は測定されず、推計にも含まれない。
This is consistent with the assumption proposed in the baseline scenario (subsection C.7 of this document), and this position is accordance with EB 46 Annex 16 (<i>Guidance on conditions under which the change in carbon stocks in existing live woody vegetation are insignificant</i>) where the change in the carbon content is assumed as zero for this type of vegetation Even if the initial site preparation results in a removal of non-tree biomass, there is no risk to over-estimate the removals.	このことはベースラインシナリオの仮定(本稿の準セクションC.7)と一致しており、非木質植生の炭素変化量ゼロとみなすEB46,Annex16(既存の木質植生の炭素引く積の変化を有意としない条件に関するガイドライン)にも沿っている。たとえ地拵えにより非木質バイオマスが除去されても、その除去量を過大に推計するリスクはない。
The carbon stock changes in living biomass on each plot are then estimated through Biomass Expansion Factors (BEF) method or allometric equations method.	各プロット内の生体バイオマス中の炭素蓄積変化はバイオマス拡大係数を用いた方法か、もしくはアロメトリー式によって推計される。
Monitoring GHG emissions by sources increased as results of the A/R CDM project activity	A/R CDMプロジェクト活動の結果増加したGHG排出量のモニタリング
An A/R CDM project activity may increase GHG emissions, in particular CO ₂ , CH ₄ and N ₂ O due to biomass burning for site preparation (slash and burn activity).	A/R CDMプロジェクト活動として地拵えの野焼きのためにGHG排出量、とりわけCO ₂ 、CH ₄ とN ₂ Oが増加する可能性がある。

Since in the project activity, slash and burn activity is not involved, it is not required.	本プロジェクトにおいては野焼きは実施されないために、それらのGHG排出のモニタリングは必要ない。
E.3. Monitoring of the baseline net GHG removals by sinks, if required by the selected approved methodology:	E.3 選択した方法論で規定されている場合のベースライン純GHG吸収量のモニタリング
It is deemed that the net changes in carbon contents present in the sinks considered are equal to zero in the scenario of baseline net GHG removals, due to the fact that the lands included within the project boundaries are marginal agriculture/barren lands and are devoid of forest cover (under the definition of forest considered for the Indian DNA).	プロジェクトバウンダリー内の土地は不毛な農地であり、森林被覆(インドDNAの森林の定義)を有していないことから、炭素蓄積の純変化量はベースライン純GHG吸収量のシナリオにおいてゼロとされている。
In addition, the history of land use indicates that the baseline net GHG removals will remain constant over time (zero) with the actual uses of these lands in the baseline cases.	加えて、過去の土地利用から、ベースライン純GHG吸収量はベースラインの土地利用においては全期間を通して一定(ゼロ)であることが示される。
Furthermore, methodology AR-AM0004/Version 04 does not require the monitoring of baseline scenario during the crediting period.	更に、方法論AR-AM0004/Version 04 はクレジット期間におけるベースラインシナリオのモニタリングを求めている。
However, since a renewable crediting period is chosen, relevant data necessary for determining the renewed baseline, including net greenhouse gas removals by sinks during the crediting period, shall be collected and archived to determine whether the baseline approach and baseline scenario are still valid or have to be updated.	しかし、更新可能なクレジット期間が選択されたため、更新されるベースラインの決定に必要なクレジット期間中の純GHG吸収量を含めた関連データが収集され、ベースラインアプローチとベースラインシナリオがまだ有効であるか、それとも更新が必要であるかを決定するために保管される。
These include:	収集、保管されるべき関連データは以下のとおり：
106p	106p
• National, local and sectoral policies that may influence land use in the absence of the proposed A/R CDM project activity;	• 提案されるA/R CDMプロジェクト活動が実施されない場合に土地利用に影響を与える、国、地方及びセクター別の政策；
• Technical progresses that may change the baseline approach and baseline scenario;	• ベースラインアプローチとベースラインシナリオを変える可能性のある技術の進歩；
• Climate conditions and other environmental factors that may change to such a degree as to significantly change the successional and disturbance processes or species composition, resulting in, e.g., improved climate conditions and/or available seed source would make the natural regeneration possible that is not expected to occur for the current baseline	• 現行のベースラインシナリオでは期待できない天然更新を引き起こす可能性のある、連続的に発生する攪乱や樹種の構成に有意な変化をもたらす気候条件とその他の環境的な要素；

scenario;	
• Significant changes of political, social and economic situation, making baseline approach and the projection of baseline scenario unreasonable;	• ベースラインアプローチとベースラインシナリオの整合性が失われる政策、社会経済の状況の有意な変化；
• Existing barriers that may be removed	• 除去される可能性のある既存のバリア；
• Market that may change the alternative land use, e.g., significant price rising of wood and non-woody products would make the degraded land economically attractive in the absence of the proposed A/R CDM project activity;	• 木材及び森林生産品の市場価格が有意なほど上昇し、劣化地におけるA/R CDMプロジェクト活動を経済的に魅力のあるものへと変化させ、代替の土地利用を促す可能性のある市場の動き；
The carbon stock changes in the baseline scenario will be estimated by measuring carbon stock in the above-ground biomass on control plots at the end of the crediting period.	ベースラインシナリオにおける炭素蓄積変化はクレジット期間終了時に管理プロットの地上部バイオマス中の炭素蓄積を測定することで推計される。
The control plots shall be established outside the project boundary and serve as proxy and accurately reflect the development of the degraded lands in the absence of the project activity.	管理プロットはプロジェクトバウンダリーの外に設置されなければならない、代替のプロットとして機能し、プロジェクト活動が実施されない場合の劣化地における発展を正確に反映するものである。
107-123p省略	
124p	124p
E.4.2. Data to be collected in order to monitor the GHG emissions by the sources, measured in units of CO2 equivalent, that are increased as a result of the implementation of the proposed A/R CDM project activity within the project boundary:	E.4.2 提案される A/R CDM プロジェクト活動の実施の結果プロジェクトバウンダリー内で増加する、CO2e の単位で推計される、GHG 排出をモニタリングするために収集されるデータ
Estimation of the increase in emissions	排出の増加量の推計
The increase in GHG emission as a result of the implementation of the proposed A/R CDM project activity within the project boundary is due to biomass burning due to slash and burning.	提案されるA/R CDM プロジェクト活動の実施によるプロジェクトバウンダリー内のGHG排出の増加は、野焼きによるバイオマスの燃焼によるものである。
In the project area, biomass burning is not a practice.	プロジェクトエリアにおいて、バイオマス燃焼は一般的な慣行ではない。
E.5. Leakage:	E.5.リーケージ：
Leakage represents the increase in GHG emissions by sources which occurs outside the boundary of an A/R CDM project activity which is measurably attributable to the A/R CDM project activity.	リーケージはA/R CDMプロジェクトのバウンダリーの外で発生する、そのプロジェクトに起因するGHG排出の増加分である。
Leakage represents an increase in GHG emissions by emitting sources in areas located outside the project boundary, as a result of the implementation of A/R-CDM activities.	リーケージはA/R CDMプロジェクト活動の実施によりプロジェクトバウンダリー外の土地から排出されるGHGの増加量である。

This leakage must be measurable and quantifiable.	リーケージは測定され定量化される。
The Bagepalli Reforestation project does not promote the displacement of agricultural and pasturage activities carried on in the areas where tree planting is anticipated to take place.	バゲパリ再植林プロジェクトは植林予定地において実施されている農業、放牧活動の移転を促進していない。
The project only anticipates the temporary displacement of pasturage activities in negligible or insignificant quantities.	有意とされないほどの小規模な放牧活動の一時的な移転があると予想される。
Summer grazing happens for only 3 months and takes place only in 30% of the lands.	夏季の放牧は3ヶ月間のみ、全エリアの30%の土地で実施される。
The displacement is further reduced as nearly 60% of the farmers will be planting only on half of their land holding, wherein the other lands in their custody will continue to provide the requirements.	農民の所有する土地の約60%で植林がなされ、残りの土地は農作物の自給にあてられるために、上記の活動の移転は更に少なくなる。
After 3-4 years of establishment, the grass productivity will be higher than in the baseline scenario, providing more than that in the baseline.	植林の3-4年後にはベースラインシナリオよりも草の成長がよくなり、ベースラインよりも多くの飼葉が生産できるだろう。
The agricultural activities carried on will be displaced as explained in section D.2,	現在なされている農業活動はセクションD.2に説明のあるとおりに移転される。
In fact what is termed “negative leakage” will occur.	実際に、“ネガティブリーケージ”と称されるものは発生するだろう。
This is because some of the proposed A/R CDM project area is presently under soil and water conservation, under the dryland development programme by ADATS.	というのも複数のプロジェクトエリアはADATSの乾燥地開発プログラムの下、現在、土壌、水の保全プログラムが実施されているためである。
Most of the land used for reforestation is degraded and uncultivable private farm land unfit for productive cultivation.	再植林が実施される土地の大部分は劣化した耕作のできない私有地であり、農地としての利用には適さない。
The economical unattractive land currently does not support agriculture, grazing, and is not a major source for fuelwood.	経済的に魅力のない土地において現在、農業、放牧は行われておらず、薪炭材の供給も僅かである。
PRA exercises at village level show that nearby forests and common lands are the main sources of fuelwood.	参加型農村調査から、近隣の森林と共有地において薪炭材収集が行われていることが示されている。
As a result of the project there will be a huge increase in on-farm fuelwood.	プロジェクトの結果、造林地が薪炭材の大きな供給源となるだろう。
Biogas is being promoted in a massive scale (23,500 Numbers) due to the presence of 2 biogas CDM projects.	2つのCDMバイオガスプロジェクトにより、大規模に(23,500世帯)バイオガスの供給がなされている。
Also since the existing baseline trees will be retained, it will continue to provide the existing services.	また、ベースラインの既存の樹木が残されることから、これまでと同等のものの供給が継続される。
Participating farmers and probably others too will be able to collect fuel form within the project boundary without compromising the	プロジェクトへ参加する農民とおそらくそれ以外の住民も、提案されるA/R CDMプロジェクト活動により植樹される樹木の成長

growth of the trees established under the proposed A/R CDM project activity.	を損なうことなく、プロジェクトバウンダリー内で薪炭材を収集できることになるだろう。
The collection will be restricted to dead wood and branches.	収集は枯死木と枝に限定される。
Thus, as the result of the proposed A/R CDM project activity, local farmers will in fact have fallen twigs and branches as fuelwood and will not have to collect fuelwood on lands outside the project boundary.	A/R CDMプロジェクト活動の結果、地元の農民は落ちた枝等を薪炭材として利用するために、プロジェクトバウンダリーの外で薪炭材を収集することはない。
125-132p省略	
E.5.2. Specify the procedures for the periodic review of implementation of activities and measures to minimize leakage, if required by the selected approved methodology:	E.5.2 選択した承認済み方法論が要求する場合、活動の実施の定期的な点検とリーケージを最小限に抑えるための対策を明記せよ。
In case of displacement of the grazing and agricultural activities, as well as firewood collection from the tree stands, no leakage is expected to occur due to the project implementation strategies, as mentioned below.	放牧活動と農業活動の移転に関しては薪炭材収集と同様、リーケージの発生はプロジェクトが実施されるために発生するとは下記にも示すとおり予想されていない。
Grazing and plantation activity	放牧及び植林活動
Cattle will be rotated towards large low-density grazing areas, endeavouring to remain below the optimal occupation for the regional conditions.	放牧地域の状況の中で最適な状態の下で放牧を行うために、面積の広い放牧強度の低い土地で放牧がなされる。
In this respect, as demonstrated in Section D.2., outside the project boundary, there are adequate areas to carry out this rotation without having to resort to a change of land cover, or to the elimination of tree vegetation.	セクションD.2でも証明されるとおり、プロジェクトバウンダリーの外にも、土地の被覆を替えたり、木質植生の除去をしなくても済む、放牧に適した土地があることが示される。
Subsequently, the cattle will be gradually incorporated into the plantation area when the trees are sufficiently developed to support their presence.	樹木が十分に育つと、畜牛に対し、植林エリアを徐々に開放していく。
Therefore, there will be no displacement of this activity due to the project implementation.	そのため、プロジェクトの実施による放牧活動の移転はない。
Fuelwood collection	薪炭材収集
There will be no leakage as the baseline trees will continue to be there.	ベースラインの樹木が残るためにリーケージは発生しない。
Also the establishment of 23,500 biogas units in these 5 taluks under 2 CDM projects has decreased the pressure on not only the existing lands but also on the forests.	また、2つのCDMプロジェクトにより、5郡の23,500世帯にバイオガスが供給されることで、現在薪炭材収集が行われている地域のみならず、森林に対するそれらの行為が減少する。
As of now, 2801 (34.61%) of the families have been provided biogas units under the two CDM	現在、2801世帯(全世帯の34.61%)にCDMバイオガスプロジェクトの下、バイオガス

Biogas Projects. Under the ongoing, BCS Biogas CDM Project, biogas will be provided to as many families under this project.	が供給されている現在進行中のBCSバイオガスCDMプロジェクトにより同数の世帯にバスが供給される予定である。
Periodic review will be conducted to ensure that as many families are provided with biogas units. In addition, improved cookstoves will also be provided.	バイオガスが予定世帯数に供給されているかの確認のために定期的にチェックを行う。また、改良された調理ストーブも配給する。
Periodic review will be conducted to assess the extent of biogas units and improved cookstoves that will be provided to the families.	バイオガス及び改良された調理ストーブの供給、配布範囲を調べるために定期的なチェックを行う。
E.6. Provide any additional quality control (QC) and quality assurance (QA) procedures undertaken for data monitored not included in section E.1.3:	E.6.データのモニタリングのために追加的に実施された、セクション E.1.3 に記載のない QA/QC 手続きを記せ。

Data (ID number)	データの不確実性レベル (High/Medium/Low)	これらのデータに対し実施予定の QA/QC 手続きと、それらが必要な理由.
4.1.1.01 プロットの位置	Low	測定の一貫性と全期間に渡る炭素蓄積のモニタリングを確認するためのGPSを使ったランダムなプロットの検証
4.1.1.02 樹種	Low	各樹種が正確に計測されているかをプロジェクトエリア全体をランダムに検証することで確認
4.1.1.03 林齢	Low	林齢別に面積が正確に計測されているかをプロジェクトエリア全体をランダムに検証することで確認
4.1.1.04 樹木数	Low	プロットのランダムな検証
4.1.1.5 胸高直径 (DBH)	Low	プロットのランダムな検証
4.1.1.6 樹高	Low	プロットのランダムな検証
4.1.1.7 市場向きの材積	Low	このデータの計算に使用された全てのアロメトリー式を検証
4.1.1.8 木質密度	Low	デフォルト値と大幅に差があるため検証する
4.1.1.9 バイオマス拡大係数 (BEF)	Low	デフォルト値と大幅に差があるため検証する
4.1.1.10 炭素係数	Low	デフォルト値と大幅に差があるため検証する
4.1.1.11 地上部地下部比率	Low	デフォルト値と大幅に差があるため検証する

134p	134p
E.7. Please describe the operational and management structure(s) that the project operator will implement in order to monitor actual GHG removals by sinks and any leakage generated by the proposed A/R CDM project activity:	E.7. 現実GHG吸収量とA/R CDMプロジェクト活動によって発生するリーケージをモニタリングするためにプロジェクト実施者が行う作業、管理体制を説明せよ。
A. The Project Director of ADATS will be responsible for coordinating the Programme;	A.ADATSのプロジェクト監督者がプログラムの調整に責任を負う。
B. The project implementation is based on the Coolie Sangha Units (CSU) in each village.	B.プロジェクト実施は各村のクーリーサンガユニット(CSU)ごとに実施される。
These CSUs are non-governmental organizations consisting of members of the public owning small parcels of marginal degraded lands who have joined the CSUs and are implementing reforestation on their degraded lands.	これらのCSUはNGOであり、メンバーは劣化した土地を所有し、それらの土地で再植林活動を行っている。
The main role of the CSUs is to manage the reforestation activity in their villages and clusters in close cooperation with ADATS.	CSUの主な役割は村の再植林活動をADATSと密接に協力して管理することである。
The CSUs have in the past implemented the Dry Land Development Programme (DLDP) and have management systems in place for coordinating the Bagepalli CDM Reforestation Programme work.	CSUは過去に乾燥地開発プログラムを実施しており、バゲパリCDM再植林プログラムを調整するための管理システムを有している。
The CSUs are organized formally at village levels, with CSU management through the federal Coolie Sangha structure in each talk.	CSUは村ごとに組織され、各郡のクーリーサンガ連盟組織を通して管理されている。
The CSUs are part of the federal structure of the Bagepalli Coolie Sangha which is officially registered, and is overseen by elected members.	プロジェクトに参加するCSUは正式に登録がなされているバゲパリクーリーサンガ連盟組織の一部となっており、選出されたメンバーが組織の監督を行う。
C. The CSUs will be responsible for:	C. CSUは以下のことに責任を負う
- planting, tending of the trees	－植林、樹木の手入れ
- annual reporting of tree counts	－樹木の本数の年間報告
- doing the first survival monitoring	－生存樹木の最初のモニタリング
- dissemination of information on project implementation and best practices to all CSUs	－全CSUへのプロジェクト実施に関する情報と最良慣行の伝達
- coordination with all involved parties on project financing and supervision.	－プロジェクトの資金繰りとその監督に関し、全関係者、団体との間で調整を行う
- managing day to day activities of the project implementation, coordination of the project monitoring plan, including verification and reporting.	－毎日の作業の管理と検証、報告を含むプロジェクトモニタリング計画の調整。
- implementation of the Emission Monitoring Plan (EMP) and annual monitoring of the project progress and measure the impact of project activities against the baseline survey	－排出モニタリング計画(EMP)の実施とプロジェクトの進捗状況のモニタリング及びプロジェクトの準備期間になされるベース

undertaken during project preparation.	ライン調査に対してプロジェクト活動が与える影響の評価。
- systematic analysis of the project activities and the results of the monitoring activities, which will be fed back into the implementation process.	ープロジェクト活動とモニタリング活動の結果の体系的な分析。分析結果はプロジェクトの実施過程にフィードバックする。
- sustainability of the project reforestation activities through strengthening of the forestry management practices;	ー森林管理慣行を強化してプロジェクトの再植林活動の持続性を保持；
- project co-ordination and knowledge management of project activities.	ープロジェクトの調整とプロジェクト活動の知識管理
- inventory and mapping of every sector with the use of GPS and GIS;	ーGPSとGISを用いての各セクターのデータの記録、報告と地図化
- supervision of project stipulations, plantation technique and technologies.	ープロジェクトの規定、植林のテクニック、技術の監督
- establishment of polygons and methodologies concerning the necessary measurements within the project area.	ープロジェクトエリアにおいて必要な測定に関する方法論の決定とプロットの境界の設置
- carrying out of project monitoring at initial phase, and after that in year V, X and XV;	ー初期の段階及び5年目、10年目、15年目のプロジェクトのモニタリング
- verification of inventories of plantations;	ー植林インベントリの検証
135p	135p
- preparation of annual reports;	ー年間報告書の作成
- formulation of recommendations for re-addressing and improvements of works (reparation, maintenance, assurance of integrity etc.);	ー作業(修復、メンテナンス、一貫性の確保等)の改善とやり直しの提案
- preparation of recommendations concerning the management of new created forests;	ー新たに造成される森林の管理に関する提案
- preparing and carrying out workshops and training within the project.	ープロジェクトの一環としてワークショップとトレーニングの準備、実施
Any activity data and monitoring and measuring data will be reported to and archived in the ADATS offices in both electronic and paper copy.	あらゆる活動データ、モニタリング、計測データが報告され、ADATSの事務所に紙及び電子データで保管される。
E. District forestry offices will provide technical instruction and support on reforestation and forest management.	E.地域の森林局が技術指導と再植林及び森林管理へのサポートを行う。
F. An expert team will be established if any technical issues will arise, conducting checking and verification of measured and monitored data.	F.技術的な問題が生じた場合、専門家チームが組織され、測定、モニタリングされたデータの検証とチェックがなされる。
G. Leakage will not be monitored.	G.リーケージはモニタリングされない。
E.8. Name of person(s)/entity(ies) applying the monitoring plan:	E.8 モニタリングを実施する人/組織の名前、名称：
Ram Esteves, Project Director, Agricultural Development and Training Society Bagepalli 561207, Chickballapur District, Karnataka, India.	Ram Esteves、プロジェクトのディレクター、Agricultural Development and Training Society Bagepalli 561207, チック

	バラブール地区、カルナータカ州、インド
The entity is the project participant listed in Annex 1.	上記の組織はAnnex1に記載のあるプロジェクト参加者である。
136p	136p
SECTION F. Environmental impacts of the proposed A/R CDM project activity:	セクション F. 提案される A/R CDM プロジェクト活動が環境に与える影響
F.1. Documentation on the analysis of the environmental impacts, including impacts on biodiversity and natural ecosystems, and impacts outside the project boundary of the proposed A/R CDM project activity:	F.1 生物多様性と生態系及びA/R CDMプロジェクト活動がプロジェクトバウンダリーの外に与える環境影響の分析に関する記述：
- Afforestation and reforestation activities can have negative impacts on biodiversity, if taken up in forest ecosystems with already existing biodiversity value. Conversely, if planting is being promoted on land that is degraded or with no trees, it will have a positive impact on biodiversity.	－A/R活動が既に一定の生物多様性が維持されている森林において実施されるとなると生物多様性にネガティブな影響を与える可能性がある。逆に、植林が劣化地もしくは樹木のない土地で行われれば、生物多様性にポジティブな影響を与えるだろう。
- Trees have a longer growing season, more foliage and deeper roots than crops. Runoff from forested catchments is therefore generally lower than from those other land uses ⁵⁷ .	－樹木は作物よりも長い生育期間で、より多くの葉、深い根を持っている。従って、森林の流域からの雨水は、それらの他の土地利用よりも一般的に低い。
Properly planned and managed, plantation development can contribute to more sustainable land use in rural areas by providing substantial environmental, social and economic benefits with little impact on water availability ⁵⁷ .	適切に計画、管理された植林地の開発は、水利用にほとんど影響を与えず、実質的に環境、社会、経済的利益を提供することで、農村地域においてより持続可能な土地利用に貢献することができる。
According to an overview article on impact of plantation on water ⁵⁸ , afforestation activities on downstream effects on water resources security and river ecosystem health are generally likely to be small unless the area afforested is large.	水に関する植林地の影響に関する概要記事によると、水資源の確保と河川の生態系の健全性に対する下流の影響について、植林地面積が大きくなければ、植林活動は一般的に小さいようである。
The project activity is of an average of 0.72 ha in 12,347 discrete plots. Thus it is not a continuous planting block to impact groundwater. In some cases, afforestation may increase groundwater recharge and low flows due to improved infiltration.	プロジェクト活動は、12,347プロットで平均0.72haである。したがって、それは地下水に影響を及ぼす継続的な植林地の区画ではない。ケースによっては、植林は地下水の涵養と改善された浸透に起因する低い流れを増加させることができる
Depending on the level of degradation of agricultural land, well designed, located and managed forestry can reduce the volume of sediment, nutrients and salt	農地の劣化のレベルに応じて、うまく設計されて配置され、管理された林業は、河川の土砂、養分と塩分の量を減らすことができる。植林は浅い地滑りや地元の洪水を減少

⁵⁷ <http://www.acera.unimelb.edu.au/materials/brochures/SDM-PlantationsWater.pdf>

⁵⁸ Overview, Planted forests and water in perspective. Forest Ecology and Management 251 (2007) 1–9.

volumes transported into river systems. Afforestation may reduce shallow land slides and local 'flash' floods.	させることができる。
Afforestation may influence precipitation patterns at local to regional scales by changing surface-atmosphere transfers of heat and moisture.	植林は、熱および水分の表面大気の移動を変化させることにより、地域の規模で降雨パターンに影響を及ぼし得る。
According to Ilstedt <i>et al.</i> , 2007 ⁵⁹ , based on meta analysis of many studies, afforestation on agriculture land increases infiltration capacity approximately three-folds (95% confidence interval: 2.4–4.7).	Ilstedt <i>et al.</i> , 2007 によると、多くの研究のメタアナリシス（メタ分析）に基づいて、農地での植林は浸透能を約3倍（95%信頼区間：2.4–4.7）に向上させる。
Soil water infiltration influences groundwater recharge and potential top soil loss by erosion, as well as the partitioning of runoff into slow flow and quick flow.	土壌水の浸透は、雨水の流れを早い流れと遅い流れに分けることだけでなく、地下水の涵養や浸食による潜在的な表土の流出に影響を与える。
- Forestry on degraded lands without any trees on them has a positive impact on biodiversity, regeneration of vegetative cover through leading to soil and water conservation and protection of watersheds, and increased supply of biomass, which is essential as sustainable development issues of mitigation projects.	一樹木のない劣化地での植林は、土壌、水の保全と集水域の保護つながることから生物多様性、植生被覆の回復、バイオマスの供給量の増加という点でポジティブな影響が見込める。こういった植林は気候変動の緩和プロジェクトの持続的な開発にとって必要不可欠である。
- Among the many environmental services they provide, the most critical places are soil conservation i.e. protection against erosion and maintenance of fertility, shelter against wind and shade.	一植林の環境に対する多くの貢献の中で最も重要なものは、浸食からの土壌の保護、肥沃度の維持、風や陰からの保護といった土壌の保全である。
- Decreases vulnerability to current climate change and climatic variability	一現在の気候変動と気候の変動性に対する脆弱性が低くなる。
- Forestry on these degraded lands will enrich the soil by fixing nitrogen, improve drainage, promote efficient nutrient cycling, opportunity to optimise land productivity and diversity in output to meet domestic needs and improving economy of farmers.	一これらの劣化地における植林により、窒素が固定されて土壌が豊かになり、排水が良くなり、栄養分の循環が促進され、自給に必要な農作物の供給と農民達の経済状況のために土地の生産性と多様性が改善される。
- The project area is devoid of trees in most on the parcels of lands. A few parcels of land have trees on the bunds which are mature and these trees will not be uprooted. Thus the disturbance to soil will be limited.	一プロジェクトエリアの大部分に樹木はない。いくつかの土地の土手には成熟した樹木が生えており、これらは伐採されない。このため、土壌の攪乱は限られたものになるだろう。

⁵⁹ Ulrik Ilstedt, Anders Malmer, Elke Verbeeten, Daniel Murdiyarso. The effect of afforestation on water infiltration in the tropics: A systematic review and meta-analysis. *Forest Ecology and Management* 251 (2007) 45–51

- The species proposed are native to the region. 137p	－提案される樹種は地域に固有の種である。 137p
- Since the planting will be done in discrete parcels of land, fire and pests are not a serious threat.	－植林は個々の離れた土地で実施されるために、火災や病虫害は大きな脅威にはならない。
Most forest fires in plantations are caused by arson; only a few by lightning or encroachment of fires from neighbouring land.	森林火災の原因のほとんどは放火である；落雷や周辺部からの飛び火による火災件数は僅かである。
It is more often due to poor community relationships than any inherent shortcoming with forest plantations ⁶⁰ .	プランテーションの構造的な欠陥というよりはコミュニティー間の連絡の不十分さによるところが大きい。
Pests and diseases occur when there is extensive planting of one species, large-scale planting programmes and exotics are used ⁶¹ .	単一樹種のための植林や大規模な植林プログラム、外来樹種の植樹がなされる場合に病虫害が発生する。
This project activity is of many small discrete plots with planting of native species.	本プロジェクト活動では個々の離れた小さな土地において土地固有の樹種を植栽する。
F.2. If any negative impact is considered significant by the project participants or the host Party, a statement that project participants have undertaken an environmental impact assessment, in accordance with the procedures required by the host Party, including conclusions and all references to support documentation:	F.2 プロジェクト参加者やホスト国が有意と認めるネガティブな影響があった場合、ホスト国の要求する手続きに従ってプロジェクト参加者が環境影響評価を行ったという証明をし、評価の結果と証明に用いた参考資料とともに提示せよ。
No significant negative impacts have been envisaged by the project activity.	プロジェクト活動が環境に対しネガティブな影響を与えるとは予想されない。
The project has received host country approval by the Indian National CDM Authority, hosted by the Ministry of Environment and Forests.	プロジェクトは環境森林省が運営するインド国家CDM担当機関からホスト国の承認を受けている。
F.3. Description of planned monitoring and remedial measures to address significant impacts referred to in section F.2. above:	F.3.計画されるモニタリングと上記のセクション F.2 で言及された有意な影響への対応措置に関する説明：
Not required as no significant impacts are projected.	有意な影響はないという判断である。
SECTION G. Socio-economic impacts of the proposed A/R CDM project activity:	セクション G. 提案される A/R CDM プロジェクト活動の社会経済への影響
G.1. Documentation on the analysis of the major socio-economic impacts, including impacts outside the project boundary of the proposed A/R CDM project activity:	G.1.プロジェクトバウンダリーの外にも及ぶ、提案される A/R CDM プロジェクト活動が与える主な社会経済影響の分析
In a semi-arid, water scarce, poverty stricken region like this, the CDM A/R project activity	半乾燥で水の乏しい、貧困が蔓延したこのような地域においては、自らの土地で活動

⁶⁰ <http://www.fao.org/docrep/004/ac122e/ac122e03.htm>

⁶¹ http://www.cifor.cgiar.org/publications/pdf_files/Books/Nair.pdf

which pays families to work on their land is extremely necessary, in fact life saving.	を行う農民に支払いをする本A/R CDMプロジェクト活動の必要性は非常に大きく、彼らの生計に寄与するものである。
It is a global environmental service activity which also generates substantial local benefits in terms of employment and income, and natural resource conservation.	本プロジェクトは世界的なレベルで環境に寄与するものであり、また、雇用や収入の創出、天然資源の保全といった点で地域住民に実質的な利益をもたらすものである。
Social impact	社会的影響
Local Communities of the project area are small and poor peasant families (landed or landless agricultural labourers who do not themselves employ wage labour) are the members of village Coolie Sangha Units (CSUs).	プロジェクトエリアは貧しい農家、農民が住んでおり(土地を所有している、もしくは土地を持たない雇われ農民)、彼らはクーリーサンガに所属している。
The project expects to improve the living conditions of the local communities and the populations outside the direct area of influence of the project.	プロジェクトによりそれらの農民及びプロジェクトの直接の影響を受けるエリア外の住民の生活水準の向上が望める。
The project will generate efficient land use systems than the current production models.	現行の生産体制よりもプロジェクトにより効率的な土地利用システムが整う。
The land tenure will remain as privately owned land by the famers who will be beneficiary of the project activity and the ICERs from their land.	土地の保有権はプロジェクト活動及びICERの受益者である各農民が持ち続ける。
Employment will be created as a consequence of the many actual and future productive activities. Food production will not be affected, as these lands are of low agriculture productivity.	現行及び将来実施予定の多くの生産活動の結果、雇用は創出されるだろう。農作物の生産高がこれらの土地ではそもそも低いために食糧生産に影響はない。
Also over the years, the trend has been a decrease in agricultural area and increase in fallow lands.	またここ数年、農地面積が減少し休閑地が増加するという傾向が強くなってきている。
Also there has been an increased trend in migration of rural communities to urban areas for job opportunities.	また農村人口が職を求め都市に向かう傾向も出てきた。
Thus this project activity will provide economic returns to the future generations.	本プロジェクト活動は次世代に経済的なリターンをもたらすだろう。
The project activity will not impact any of the cultural and religious sites as it is being done on privately owned discrete lands averaging 0.72 ha/beneficiary.	一人の農民につき平均して0.72haの私有地でプロジェクトが実施されるために、プロジェクト活動が文化的、宗教的な土地に与える影響も与えることはない。
The project activity will not impact fuelwood or NTFP collection outside the project boundary.	プロジェクト活動がプロジェクトバウンダリー外の薪炭材及び非木材森林生産物の収集に影響を与えることはない。
The access to community property resources for available fuelwood and NTFP will continue for all the households in the village.	コミュニティーの所有する資源(薪炭材、非木材森林生産物)へのアクセスは村のいかなる世帯に対しても制限されることはない。
138p	138p
Job creation	雇用の創出

<p>The major sources of employment in the region are agriculture, dairy, sericulture and floriculture.</p> <p>Farmers are totally dependent upon borewell water for irrigation and drinking.</p>	<p>プロジェクト実施地域における主な雇用の創出源は農業、酪農、養蚕及び花き園芸である。農民は灌漑及び飲料水を井戸水に依存している。</p>
<p>All forestry sector activities are labour-intensive and create rural employment in establishing, protecting and maintaining trees and also provide diverse biomass products.</p>	<p>森林セクターの活動には作業が多く、樹木の植栽、管理、保護の過程で雇用が生まれ、また様々なバイオマス製品も収穫できる。</p>
<p>Thus, activities aimed at carbon sink creation or enhancement and in turn forest conservation and regeneration of degraded forests and non-forests will lead to improvement of the livelihoods.</p>	<p>このため、活動では炭素吸収源の創出もしくは増加を目標に掲げ、また森林保全と劣化森林地及び非森林地の再生を通じて農民の生活の向上を図る。</p>
<p>Given the social conditions that have historically characterized the region, the project will attract resources to invigorate the local economy.</p>	<p>歴史的にプロジェクト実施地域を特徴付けてきた社会状態からして、プロジェクトが地域経済を活性化させる要素を取り込むことになる。</p>
<p>The project will have a positive impact on jobs and economic revenues by generating work for the local communities in planting activities.</p>	<p>プロジェクトには地域コミュニティーの雇用、収入を創出するプラスの影響がある。</p>
<p>The proposed CDM A/R activity will provide employment at the time of initiation of the project when various activities such as land preparation, pitting, nursery raising, transportation of seedlings and actual planting occurs, and is paid for through the CDM A/R project activity.</p>	<p>提案されるA/R CDMプロジェクトの初期段階に地拵え、穴掘り、苗床管理、苗木の輸送や植栽などの様々な作業を要することから雇用が生まれる。賃金はプロジェクトを通して支払われる。</p>
<p>Further, the CDM A/R project activity increases the supply of biomass such as fuelwood to families to meet their biomass requirements.</p>	<p>一更に、薪炭材などのバイオマスの供給が農民達になされることで、彼らのバイオマスの需要が満たされる。</p>
<p>In the proposed project, which is multi-component including promotion of fruit orchards on a large-scale, biodiversity will be enhanced.</p>	<p>一本プロジェクトは大規模な果樹園形成を含めた複数の要素を持つプロジェクトであり、生物多様性も高められるだろう。</p>
<p>Further, these fruit tree species with varied gestation periods and end-use would provide not only economic returns at different time periods but also in a sustained manner, as fruit orchards yield over many decades, albeit with variations in yield.</p>	<p>更に、結実期及び収穫物の最終的な利用のされ方が異なるこれらの果樹は、異なる段階で収益を得られるだけでなく、収穫量の増減はあろうとも持続的な方法で何十年にもわたり果実の収穫もできる。</p>
<p>The proposed CDM activity will generate income and minimise risks in cropping enterprises.</p>	<p>本プロジェクトは収入を創出し、農業経営のリスクを最小化する。</p>
<p>It provides long term investment opportunity, diversified land use, tree cropping and best option for the marginal farmers.</p>	<p>長期的な投資機会、多様な土地利用、林業の他、貧困農民にとって最適なオプションが提供される。</p>
<p>This can generate diversified on-farm</p>	<p>現場での多様な作業のために雇用が創出で</p>

employment, Non Timber Forest Produce (NTFP) and ensure raw-material supply to forest based industries.	き、非木材森林生産品も収穫ができる。森林に関連した産業に対する原料の供給も可能になる。
It is a potential technology for commercial farming, improving degraded and polluted sites, an opportunity for stabilizing fragile ecosystems and also a forestry system for arid and semi-arid zones.	商業的に実施される農業にとってプロジェクトは技術面でも潜在力のあるものである。劣化地と汚染地を改善し、脆弱な生態系と乾燥地域の森林システムを安定化させる機会を提供する。
Education	教育
The local communities would be provided training and education processes that will ensure the maintenance of plantations and the sustainability of the project.	プランテーションの維持、管理やプロジェクトの持続性を保証するために地域コミュニティへのトレーニング、教育が実施される。
These processes will increase the knowledge and transfer of forest technology to the rural communities in the area of influence of the project. An environmental education process will be generated among the youth population of the rural area to prepare them for sustainable forest development.	これらのプロセスにより、住民の知識を高め、プロジェクトの影響を受ける地域のコミュニティに森林技術を移転する。持続的な森林開発のために若者を対象に環境教育を行う。
Community Development	コミュニティの発展
The project activity will strengthen and support the community organization Bagepalli Collie Sangha for self-management and participation in projects generated by reforestation activities.	バゲパリクーリーサンガの組織の自己運営と今後の再植林活動プロジェクトへの参加を目指し、本プロジェクトを通じて組織の強化と支援を図る。
The project activity will further strengthen the community organization of Bagepalli Coolie Sangha, by consolidating as an important social structure who will find a space for social, cultural and economic participation.	本プロジェクトを通じてクーリーサンガの社会的、文化的、経済的に住民の社会への参画を促すという重要な社会的役割を強めつつ、組織の強化を図る。
Economic impact	経済的影響
The non-timber forest produce (NTFP) from mango and tamarind plantations have a good market locally, nationally and internationally, which will promote economic activities.	マンゴーとタマリンドのプランテーションから収穫できる非木材森林生産物は地域、国内及び国外の市場で需要があり、経済活動の促進剤となるだろう。
At the regional economy level, the project will have an impact on the GDP, adding new resources to the economic flow from the production and marketing of primary and transformed forest products and the sale of ICERs resulting from the project activity.	地域経済への影響としては、森林生産物の一次産品及び加工品及びICERの販売が市場に加わることで国内総生産を押し上げることになる。
At the family level, new revenues will be generated from the implementation of forest systems in the properties of producers involved in the project and their participation in the sale of ICERs.	世帯レベルへの影響としては、ICERの売却とプロジェクト下における農民の所有地で実施される植林活動により収入が生じる。
139p	139p
In the absence of CDM revenues, the forestry activities in the region do not offer significant	CDMによる収入がなければ、ベースラインシナリオの代替案と比較して、それらの地

income in comparison to the alternatives existing in the baseline scenarios.	域における森林活動からは十分な収入は望めない。
G.2. If any negative impact is considered significant by the project participants or the host Party, a statement that project participants have undertaken a socio-economic impact assessment, in accordance with the procedures required by the host Party, including conclusions and all references to supporting documentation:	G.2.もし何らかの好ましくない影響が有意であるとプロジェクト参加者、もしくはホスト国がみなす場合に、ホスト国が要求する手続きに従い社会経済影響調査をプロジェクト参加者が行ったことを証明し、調査の結果及びその文書を裏付ける全てのリファレンスを提示せよ。
No negative impact is considered due to the implementation of the proposed A/R CDM project activity.	A/R CDMプロジェクト活動が与えるネガティブな社会経済影響はないと考えられる。
G.3. Description of planned monitoring and remedial measures to address significant impacts referred to in section G.2 above:	G.3.計画されたモニタリングとセクションG.2で言及した有意とされる影響に対する措置:
None are required.	該当しない。
SECTION H. Stakeholders' comments:	セクションH. ステークホルダーのコメント:
H.1. Brief description of how comments by local stakeholders have been invited and compiled:	H.1.地域のステークホルダーからどのようにコメントが寄せられ、まとめられたかの簡潔な説明:
There has been 12 years of discussion, pilot project, participatory decision-making etc in this region.	この地域では12年間もパイロット事業や農民参加型政策決定等に関して議論がなされてきた。
The pilot activities for this project were the first reforestation project activity to receive approval from the Government of India as an AIJ project in 1996.	このプロジェクトに先駆けるパイロット事業はインド政府の承認を受けた1996年のAIJの再植林活動だった。
Local stakeholders include the local village councils or Gram Panchayats and the farmers.	地域のステークホルダーには村の議会議員もしくはGram Panchayats(地方自治組織)に属する者及び農民達が含まれる。
Secondary data was obtained from Gram Panchayats regarding the land holding of different farmers within the villages chosen in all the 5 taluks of Kolar.	Gram Panchayatからコラル地区の5つの郡内の村における複数の農民の土地保有に関する2次的なデータが得られた。
Families were interviewed as to their interest in the scheme.	農家の興味のある事柄に関してインタビューした。
A PRA exercise was also conducted in all the villages by ADATS to explore the interest of families and the extent of land they wanted to dedicate for the CDM A/R project activity.	農家の関心を調査し、どの程度の土地をCDM植林プロジェクトに割く用意があるかを知るために、ADATSが全ての村において参加型農村調査を実施した。
The farmers or the owners of these lands were interviewed using a questionnaire to elucidate their interest in planting, the species choice, the extent of land they were inclined to dedicate	農民、つまりはこれらの土地の所有者は、彼らの植林に対する興味を明確にするためにアンケートを用いてインタビューを行っ

and species for bund and block planting, for implementation of the A/R CDM project.	た。質問は植栽希望樹種、どの程度の土地を植林に当てる予定か、土地の境界に植樹する樹種と一般に植林する樹種の希望。
Thus, a list of species to be promoted, the proportion of the species to be promoted and the phasing of the activity was worked out based on the stakeholder's comments.	希望植栽樹種、樹種の割合、活動の時期、段階についてコメントを基に理解した。
H.2. Summary of the comments received:	H.2.受け取ったコメントの概要：
A participatory approach was adopted to identify the area for afforestation and species choice through group meetings at cluster level comprising of 5-6 villages.	規植林面積と選択樹種の特定のために参加型調査が5-6の村で合同で実施された。
Discussions were also held of the planting arrangement, tending to the seedlings, fertilizer application and maintenance of the plantations.	議論は植林の方法、苗木の育成、施肥、植林地の管理にも及んだ。
A detailed stakeholder report was prepared based on these meetings.	これらの議論に基づいた詳細なステークホルダーの報告も出された。
Analyses of the comments are as follows:	コメントの分析は次のとおり：
<ul style="list-style-type: none"> • ADATS has the organisational capacity but needs separate efficient staff to take care of the CDM project. There is a need for increased management capacity and time discipline for the project activity 	<ul style="list-style-type: none"> • ADATSは組織としての能力を有してはいるが、CDM事業のために特別に人員を配置するべきである。プロジェクト活動のために管理能力及び時間的な規律を強化することが必要である。
<ul style="list-style-type: none"> • Good management practices are needed at the village level for 5 summer months to ensure that seedlings survive during the first three years. Sufficient rainwater harvesting & stocking works needs to be done in the plots for water retention. 	<ul style="list-style-type: none"> • 植林当初3年間の苗木の生存率を高い水準で保つために夏季の5ヶ月間は質の良い管理が必要である。保水のために雨水の収集、貯蔵作業が十分に実施されるべきである。
140p	140p
<ul style="list-style-type: none"> • Market research needs to be carried out and the information disseminated to all the CSU members 	<ul style="list-style-type: none"> • 市場調査を実施し、クーリーサンガのメンバーに情報を伝達しなければいけない。
<ul style="list-style-type: none"> • Dry Land Horticulture Project has been under discussion for a long time. Coolie Sangha have unity & discipline and are able to make long term plans for the communities. The opportunity of CDM revenues allows us to take this project proposition seriously. The positive pilot project experience has given the confidence to the Coolie Sangha members to take up the project activity. 	<ul style="list-style-type: none"> • 乾燥地農業プロジェクトについてはずっと前から話し合われてきた。クーリーサンガは統一されており規律もあるため、コミュニティーにおける長期的な計画の立案も可能である。CDM収入が期待できるための本プロジェクトの提案は真剣に受け止められた。パイロットプロジェクトが上手く機能した経験から、プロジェクトを実施する自信を持つことができた。
<ul style="list-style-type: none"> • Choice of tree variety is critical. Success will hinge around choice of variety due to the nature of tree crops (we will realise a mistake only after 6-7 years later, when the trees fail to fruit properly). 	<ul style="list-style-type: none"> • 樹種の選択はプロジェクトの是非に関わる重大な決定事項である。樹木作物の性質の見極めが大事である(木がきちんと実をつけず、植林の6-7年後に失敗に気づくのである)。
<ul style="list-style-type: none"> • Technical issues of soil must be balanced with 	<ul style="list-style-type: none"> • 土壌の技術的な問題は参加世帯の植林に

Member families' interest to grow trees. Only serious cultivators stay with the village CSUs.	対する関心と秤にかけて解決を図る。耕作活動を真剣に行う者のみがクーリーサンガに残る。
H.3. Report on how due account was taken of any comments received:	H.3.どのように寄せられたコメントに対する考慮がなされたか
During discussion participants welcomed the idea of reforestation on degraded private lands given that the region is dry, semi-arid and with low tree cover.	議論の際、乾燥した樹木の被覆が少ない劣化地の再植林のアイディアに対して賛同の意を表した。
Families are interested in promoting fruit orchards as it will be a source of additional income and are less subject to the vagaries of weather compared to annual crops.	追加的な収入が期待できることと、一年生作物よりも気候の変動に強いために農家は果樹の植樹に興味を示した。
There are also many local NGO records and government strategy papers which present an overall strategic view of how Chickballapur District agriculture needs to shift to dry land horticulture.	どのようにチックバラプール地区の農業を乾燥地に適したものにしていくかを示したNGOや政府の戦略書も多くある。
The ADATS pilot project elicited enough and more comments over the last 10 years from participating families as to why and how the Bagepalli CDM Afforestation project can be taken forward for the benefit of all.	ADATSのパイロット事業では既に農家の意見は十分に聞きだされたが、本CDMプロジェクトが全ての人に利するものとなるためにどのように実施されるべきかという点に関して、更に多くのコメントが過去10年間に集められた。
The concern that most of the farmers expressed was watering of plants during the establishment phase in the initial 3 years.	多くの農家の関心は、植林後最初の3年間の樹木への水遣りに関してであった。
Based on the experience of the AIJ project in this region, the communities requested for watering facilities during the initial years after planting.	AIJプロジェクトの経験に基づき、植林後数年間の水の供給に関する要求が寄せられた。
A CDM team will be established to take care of the A/R CDM project.	A/R CDMプロジェクトを担当するチームが造られる。
ADATS has 12 year long association with KYOTO activists.	ADATSは京都議定書関連の活動を12年に渡って続けてきた。
Also ADATS and Bagepalli Coolie Sangha have 2 registered CDM projects.	また、ADATSとバゲパリクーリーサンガは2つのCDMプロジェクトを実施している。
Thus ADATS has the capacity to organize a good team of horticulturalists, CDM experts, soil experts to give technical advice for the project activity on pests and diseases, fertilization, preparation of tree produce for market, including quality control, grading, etc., secure best advice on primary production, including preservation of perishable produce and value addition – exploration of opportunities for educated youth or youth groups with technical and institutional support.	こういったことからADATSが農業の専門家、CDM専門家、土壌の専門家チームを組織し、そのチームがプロジェクト活動における病虫害、施肥、市場への木材製品の準備、品質の保証、等級分けに関するアドバイスを行うのは可能である。またそのチームにより一次生産、足の早い生鮮品の保存方法および生産品への付加価値の付け方、トレーニングを受けた若者や技術的、組織的な支援を受ける若者のグループの雇用機

	会の創出について最善のアドバイスがなされる。
Efforts will be made to use technical and government resources to improve rainwater harvesting and departmental advice for intelligent use of water.	雨水の収集方法の改良のために、政府の提供する資源、技術を利用するよう努力する。また、水の賢い使い方に関する省のアドバイスを実践するようにする。
Strict selection procedures will be followed for family selection. Assess landholding, family capability and past performance to select participating families.	プロジェクト参加世帯は厳密に選ばれる。土地の保有状況、世帯の能力とこれまでのパフォーマンスが考慮される。
The Dry Land Horticulture Project shall be implemented by a coherent and disciplined collective instrumentality within the Coolie Sangha.	乾燥地果樹園プロジェクトはクーリーサンガの一貫した規律のある集合的な尽力により実施される。
In view of long gestation nature of tree crops, saplings for planting shall be only from reliable sources.	樹木作物の維持に長期間を要する性質からして、苗木は信頼できる業者から購入すべきである。
141p	141p
Annex 1 CONTACT INFORMATION ON PARTICIPANTS IN THE PROPOSED A/R CDM PROJECT ACTIVITY	添付資料 1 提案された A/R CDM プロジェクト活動の参加者の問い合わせ先情報

Organization:	Agricultural Development and Training Society (ADATS)
Street/P.O.Box:	
Building:	
City:	Bagepalli
State/Region:	Karnataka
Postfix/ZIP:	561207
Country:	India
Telephone:	+91 (8150) 282375
FAX:	-
E-Mail:	ram@adats.com
URL:	www.adats.com
Represented by:	
Title:	Project Director
Salutation:	Mr
Last Name:	Esteves
Middle Name:	-
First Name:	Ram
Department:	-
Mobile:	+91 (94485) 24696

Direct FAX:	-
Direct tel:	-
Personal E-Mail:	ramesteves@gmail.com

142p	142p
Annex 2 INFORMATION REGARDING PUBLIC FUNDING	添付資料 2 公的資金に関する情報
No funding will be diverted from the Official Development Assistance.	資金は政府開発援助（ODA）から提供されていない。
143p	143p
Annex 3 BASELINE INFORMATION	添付資料 3 ベースラインの情報
A baseline survey was undertaken in the project area consisting of five taluks of Bagepalli, Chickballapur, Chintamani, Gudibanda and Sidlaghatta in Chickballapur District, Karnataka State in Southern India.	ベースライン調査はインド南部カルナータカ州チックバラパール地区のバゲパリ、チックバラプール、チンターマニ、グディバンダとシッダラガータの 5 郡に渡るプロジェクトエリアで実施される。
This region is a semi arid drought prone area with low, erratic and spatial rainfall.	この地域は半乾燥地帯で降雨は不規則で少量である。
The dust brown rocky terrain is severely undulating, with small hill ranges and a very thin and fragile soil cover.	砂塵の舞う茶けた岩だらけの土地は起伏が激しく、小さめの丘陵が広がり、土壌は非常に薄くもろい。
The normal forest cover is just 6.18% of the total area of the old Kolar district (FSI, 2009).	森林被覆はコラル地区の 6.18%を占めるのみである(FSI, 2009)。
In practice many of the forests are themselves very degraded, the forests have been highly exploited.	多くの森林は非常に劣化しており、重度に開発されている。
Historical changes in covers and uses of the land	土地の被覆と利用の変遷
The historical and existing land use/cover changes in their social-economic context is best understood by studying the Gazetteer of Kolar region, which gives detailed description of the historic land use/land cover, the land treatment undertaken by the project proponent in the project area and the local knowledge of the project participants and looking at the satellite imagery of land use/cover and other studies conducted periodically for the region.	社会経済的な側面から見た過去及び現在の土地利用/被覆変化は、コラル地域の地理データベースの情報を精査することでよく理解ができる。それらの情報には、過去の土地利用/被覆の記録、プロジェクトエリアでプロジェクト参加者によって実施された作業、彼らの持つそれらの土地に関する情報、知識、土地利用/被覆の衛星画像と定期的にその地域で実施される調査などが含まれる。
As described in the Karnataka Gazetteer for Kolar for the year 1968 ⁶² , the scanty rainfall and the rivers and streams being dry for most part of the year, the area is devoid of vegetation and	カルナータカ州政府が所有するコラル地域の 1968 年の地理データベースにも記載があるとおり、降雨量の不足と河川が年の大半は干上がっていることから、土地に植生

⁶² http://gazetteer.kar.nic.in/dist_book.asp?pre_post=1&kan=2

scarcity conditions are very common.	がなく、水が不足している状況は非常に一般的である。
State owned forest areas such as state forests, plantations, reserve forests and village forests form only 10% of the district area as against the recommended national standard of 33.5%.	州が所有する森林地、プランテーション、保全林と村の所有する森林地は地域の 10% を占めるのみであり、国の目指す 33.5% という数値には程遠い。
Most of the state-owned forests are confined to hilly tracts, the intervening plains areas being broad under the plough.	州所有の森林地のほとんどは丘陵に集中しており、丘の間にある平地で耕作が営まれている。
Due to the low rainfall and the soil being rocky, gravelly or very shallow, the vegetation is incapable of bearing better type of vegetation.	降水量の少なさと、岩が多く、深刻なほど浅い土壌のために、より良い植生の繁殖は期待できない。
The underlying rock being granitic-gneiss and low rainfall in the region, it is unfavourable for rich forest growth.	土壌中の花崗岩質片麻岩と少ない降水量のために、豊かな森林が育つ状況ではない。
Under such climatic and soil conditions, the vegetation is either dry deciduous or thorny scrub type.	このような天候、土壌の条件のために、植生は乾燥落葉性樹種が棘低木林のどちらかである。
The growing stock is stunted, the forest canopy open and the vegetation is more or less xerophytic in nature.	成長量は小さく、樹冠が開いており、植生は大体が元来乾性のものである。
Many parts of the forest areas are not forests any more due to heavy working in the past for firewood and charcoal.	森林地の多くの部分で、過去の過度の薪炭材収集や木炭の製造のために森林が無くなった。
As a result of the denudation which is due to over exploitation in the past, soil erosion is evident in many of the forest areas.	過去の過開発で裸地が増えた結果、土壌浸食が多くの森林地で目立つようになった。
Paucity of vegetal cover, coupled with the absence of organic humus from the top soil, has been the main cause for the accelerated soil erosion.	植生被覆の不足と腐植土の不足とが重なったことが、土壌浸食を悪化させた。
Soil conservation measures were taken up the Government of Karnataka by taking up contour-bunding, contour-trenching, gully-plugging and planting barren areas by trench and mound method.	土壌保全対策がカルナータカ州政府によって実施された。その中身とは水をせき止める土手の設置、溝の形成、浸食でできた雨裂をふさぐ、畝のように土を盛る方法による不毛地への植林等がある。
The key factor that influences the land use/cover changes over time in this region is climate change.	土地利用/被覆変化を引き起こしてきた主要因は気候変動である。
The project area is a semi arid drought prone region.	プロジェクトエリアは降雨量の少ない乾燥地域で実施される。
The project area skirts the southern border of the Rayalaseema desert belt and shares the same language, culture and social structure, as also the stark poverty that afflicts southern Andhra Pradesh.	プロジェクトエリアはラヤラシーマ砂漠の南部と境を接しており、南部アンドラプラデシュと同じ言語、文化、社会構造のみならず厳しい貧困問題も共有している。
The region receives an annual rainfall of around 650 mm and is facing imminent desertification, with severely degraded soils.	この地域の年間降水量は約 650mm であり、土地が非常に劣化しており、砂漠化は

	喫緊の問題である。
The dust brown rocky terrain is severely undulating, with small hill ranges and outcrops that stud the topography.	砂塵の舞う茶けた岩だらけの土地は起伏が激しく、小さめの丘陵が所々で頭を出している。
There is no mineral wealth and only a very thin and fragile soil cover.	鉱脈はなく表土は非常に薄くてもろい。
Slopes in the region are not terraced and rainfall is not retained.	この地域の勾配は段丘ではなく雨水は堰き止められない。
This is an even bigger problem than low precipitation and erratic, spatial showers.	このことは少なく不定期な降雨よりもずっと深刻な問題である。
Soil erosion is a definite problem (Fig A-3&A-4) and the age-old network of small and large irrigation tanks is getting visibly choked.	土壌浸食は確実にプロジェクトに影響を与える問題であり(図 A-3 及び A-4)、古くなった大小の灌漑用タンクも目に見えて機能が落ちてきた。
As part of the efforts of the Project Participant, ADATS, the project area, underwent soil and water conservation works under the DLDP.	プロジェクト参加者である ADATS が乾燥地開発プログラムの枠組みにおいて、土壌、保全作業を過去にプロジェクトエリア内で行った。
These lands are currently either barren and uncultivable land, fallow land or marginal cropland.	それらの作業が実施された土地は現在、耕作が不可能になっているか、休閑地であるか、生産性の低い農地となっている。
Basically climate change is causing rapid desertification.	気候変動が急速な砂漠化を助長している。
Soil degradation has occurred as erosion has increased continuously and no soil and water conservation works have really been able to stop it; soil organic matter content has decreased, and no natural encroachment of trees would occur as there are no on-site seed pools that may result in natural regeneration.	浸食が断続的に増加し、土壌、水保全作業でもってそれを食い止めることができないために、土壌の劣化が進行した；土壌有機物質が減少し、天然更新を起こす自然の種子供給がないことから樹木が自然と成長することはないだろう。
144p	144p
The existing land-use of the project activity is degraded agricultural lands, which has very low SOC.	プロジェクト活動予定地の現在の土地利用は劣化した農業地である。土地の土壌有機炭素は僅かしかない。
As mentioned in Section A.7, the lands to be afforested or reforested are degraded and the lands are still degrading or remain in a low carbon steady state.	セクション A.7 でも述べたとおり、新規/再植林が実施される土地は劣化しており、これからも劣化し続けるか、低炭素の安定した状態が続くと考えられる。
The lands which are being brought under the present A/R CDM project activity were treated under a DLD Programm.	この A/R CDM プロジェクトが実施される土地では乾燥地開発プログラムが実施されていた。
Studies conducted also show that most of the areas are not very productive for agriculture (Fig A7.2).	実施された調査からも、土地の大部分は農業に不適な生産性の低い土地であることが示されている(図 A.7.2)。
The initial objective of the Dry Land Development Programme is to enable agricultural labourers to cultivate their scattered patches of marginal land and become	乾燥地開発プログラムの一番の目的は、農業従事者に彼らが所有する生産性の失われた土地を耕作させ、生計を立てさせることにある。

subsistence farmers.	
The further objective is to shift from subsistence to sustainable land use practices.	生計を立てた後の次の目的は、土地利用慣行を持続可能なものにするることである。
The DLDP is a pluralistic programme comprising a whole range of indigenously conceived soil & water conservation measures.	乾燥地開発プログラムは地域独特の包括的な土壌、水保全対策で構成される多面的なプログラムである。
During initial years land was cleared of pebbles and boulders, and Soil & Water Conservation Works like stone contour bunding, ravine and gully check, diversion channels, etc. were taken up.	はじめの数年間には大小の石を取り除く作業及び、石で等高線に沿った水を堰きとめる土手を造る、浸食により形成される雨裂、溝の修復、側溝の造成といった土壌、水保全作業を行う。
Shrubs and grasses are allowed to grow on them.	灌木と雑草には手をつけない。
These soil and water conservation works are once again implemented, after a gap of 2-3 years, in order to tackle the new contours of erosion that would, in the meantime, have chequered the terrain.	土壌を傷めることになる新たな浸食に対する処置のために、これらの土壌、水保全作業は 2-3 年後にもう一度実施される。
The National Bureau of Soil Survey and Land Use Planning (NBSSLUP) have done elaborate studies on the soil status of Kolar.	国家土壌調査土地利用計画局(NBSS&LUP)はコラル地区の土壌の詳細な調査を実施した。
Soil Organic Carbon maps have been prepared for the district.	コラル地区の土壌有機炭素地図が作成された。
As can be seen from the map (Fig C2.1) , the project area comprising of Bagepalli, Gudibanda, Chickballapur, Chintamani and Siddalaghatta taluks of the recently formed Chickballapur district has very low Soil Organic Carbon status.	地図(図 C.2.1)からも分かるとおり、最近旧コラル地区から分離したチックバラプール地区を構成するバゲパリ、グディバンダ、チックバラプール、チンターマニ及びシッダラガータ郡に広がるプロジェクトエリアは、非常に土壌有機炭素量が少ない。
The agricultural lands are in a state of low carbon state.	農地は低炭素の安定した状態である。
Baseline field studies	ベースラインフィールド調査
For the CDM project activity, private or farmers' lands are currently being considered for CDM for the reforestation activity belongs to about 8,107 Coolie families who own a total 8,933.34 ha.	CDMプロジェクト活動に提供される土地は 8,107 のクーリーサンガに属する世帯の私有地であり、全体で 8,933.34haになる。
The details of the Participating Families in the study area are as follows:	フィールド調査対象地の参加する農家の詳細は以下のとおり：

Table 1: Details of participations families in the study area

表 1：調査対象となる土地の参加する農家の詳細

土地所有面積 (hectares)	世帯数(%)
0.5-1	80
1-1.5	12
1.5-2	5
>2	3
土地所有面積 (hectares)	世帯数(%)

These marginal farmers cannot grow anything other than local cereals and millets and rain is the only hope for their income hence forth they want to switch over from risky and timely-rain dependent field crops to hardy tree crops and under such condition the proposed reforestation project would be a great boon for them.	これらの生産性のない土地では地域固有の穀物とヒエの他に作物を育てることはできず、収入が得られるかどうかは降雨にかかっている。このような不規則な降雨頼みのリスクの高い作物の耕作から、植樹へと転換したいと考えている。提案される再植林プロジェクトはそんな状態におかれている彼らにとり非常に好都合な計画であろう。
And these farmers are not so financially sound to invest on planting activities and should wait for several years for the financial benefits to accrue.	これらの農家は植林活動に投資できるほどの経済力はなく、収益が出るまでは数年間待たなければならない。
145p	145p
Field Studies	フィールド調査
A questionnaire was prepared consisting of pertinent questions related to the investigation.	調査に関連した質問表を作成した。
On this basis, the data collection sheet was prepared, field tested and finalized.	上記の質問表に即したデータ収集シートを作成し、調査を行った。
Of the study area is 8,933.34 hectares, area sampled for the study was 84.37% of the project area.	8,933.34haのプロジェクトエリアのうち、調査のためにサンプルが採られたエリアは84.37%に上った。
The total plots sampled for the project area is 11,063 (Table C7.1).	プロジェクトエリアでサンプルが採られたプロットは合計で 11,063haになった(表 C7.1)。
The baseline survey was conducted during 2008-2010.	ベースライン調査は 2008 年から 2010 年の間に実施された。
The details of the baseline survey are as follows:	ベースライン調査の詳細は以下のとおり：

Table 2: Sampling details of the survey

表 2：調査のサンプルの詳細

プロジェクトの詳細			サンプリングの詳細			
郡	確認されたプロジェクトの面積 (Ha)	プロットの数	カバーされた面積		測定されたプロット	
			Ha	%	No.	%
農地	7,656.14	10,714	6424.15	83.91	9556	89.19
建物用地	91.65	134	78.37	85.51	125	93.28
灌木林	62.37	78	54.16	86.83	69	88.46
不毛地	1,037.92	1,282	905.95	87.29	1187	92.59
水域	85.26	139	74.85	87.79	126	90.65
計	8,933.34	12,347	7537.49	84.37	11063	89.60

The primary data was collected from a subset of the project area. The details of the plots are as follows:	プロジェクトエリアの一部で一次データが収集された。 プロットの詳細は下記のとおり：
➤ Plots chosen for the study are part of the CDM reforestation activity. The land details showing unique ID of the plot i.e. land survey number (Phani no.) and land details such as Dry land Development programme (DLDP) work done, land use, etc. were collected.	調査が行われたプロットはCDM再植林活動の実施地である。 プロットごとにIDが振られ(土地調査番号)、乾燥地開発プログラムが実施されたかどうか、土地利用などの土地の詳細に関する情報が収集された。

TABLE 3: Vegetation parameters monitored

表 3: モニタリングされた植生パラメータ

パラメータ	調査された項目
樹種	- 樹種名 - プロット内の樹種数
樹木の地上部バイオマス	- 樹種名 - プロット内の樹種数 - プロット内の各樹種の平均胸高周囲長 - プロット内の各樹種の平均樹高
灌木バイオマス	- ランダムに選択したプロット内の1m×1mのプロット - 湿重量 - 乾重量

The carbon pool chosen for the estimation of the total carbon stock are above ground biomass and below ground biomass.	全炭素蓄積の推計のために選択された炭素プールは地上部バイオマスと地下部バイオマスである。
Though litter, soil organic carbon and dead wood contribute to the carbon pool of a forestry project, they were not considered as reforestation is being carried on degraded lands and these pools are insignificant.	リター、土壌有機炭素と枯死木も森林プロジェクトの炭素プールに含まれるが、再植林が劣化地で実施されることと、有意とされるほどの量ではないために考慮しない。
The vegetation parameters monitored are as shown in Table 3.	モニタリングされた植生パラメータは表 3 に示したとおり。
146p	146p
➤ All the species in the plots were identified with the help of local communities. The species names were recorded in Kannada/Telugu and botanical names.	➤ プロット内の全ての樹種は農民達の協力で特定できた。樹種名は Kannada/Telugu 語と学名で記録した。
➤ All the trees belonging to each of the plots sampled were noted down and their average girth at breast height (GBH) was measured at 130 cms from the ground using a measuring tape for trees above 10	➤ サンプルが採られたプロットに生えていた全ての樹木は記録され、地上から 130cm の地点の平均胸高長がメジャーを用いて測定された。

cms.	
➤ The height of all the trees were measured and recorded.	➤ 全樹木の樹高が測定記録された。
➤ Height of the tree below 3 m height were measured and the height of the taller trees was visually estimated.	➤ 3m以下の高さの樹木は樹高が測定され、それ以上の木については目視で推定値を出した。
➤ Details regarding the land such as village ID number, survey No. of the farmers land, land area, soil type, age of the tree, placement of the tree (bund or field) and uses of the trees were collected. Details of retention of the tree after the CDM reforestation activity was also recorded. The current dependence of the farmer on the land for firewood, thaching, and grazing, etc. was also recorded.	➤ 村のID番号、農民の土地の調査番号、土地の面積、土壌の種類、樹齢、樹木の位置(境界線上かフィールドか)及び樹木の利用に関する詳細が収集された。CDMプロジェクトの終了後の樹木の維持に関する詳細も記録された。薪炭材、屋根をふく茅葺の収穫、放牧の実施を行うための現在の土地の利用頻度が記録された。
➤ The shrub biomass was also estimated. A plot of 1m x 1m was laid, biomass in that area harvested and the wet weight and dry weight noted.	➤ 灌木バイオマスが推計された。1m x 1m の大きさのプロットが設置され、そのプロットで収穫される灌木量と湿重量、乾重量が記録された。
➤ All the grass and shrub biomass present within the non-tree quadrat were clipped and harvested. The fresh weight of the harvested biomass was taken. Dry weight of the biomass was estimated by taking a small quantity and drying it in an oven. The dry biomass expressed as dry tones is extrapolated to per ha from the sample area	➤ 樹木のないプロットにおける草本植生、灌木バイオマスが刈り込まれた。収穫されたバイオマスの生体重が測定された。バイオマスの一部をオープンで乾かし、乾重量が推計された。乾燥トンで示される乾燥バイオマスがサンプルエリアのhaごとに推計された。
Data entry was done into the InfoNeeds of the ADATS database and data analysis was done in Microsoft excel. The methodology followed for data analysis described below.	ADATSデータベースのInfoNeedsにデータが入力され、エクセルを用いてデータ分析がされた。データ分析に用いた方法論を以下に記す。
Estimation of above ground biomass	地上部バイオマスの推計
Aboveground biomass was estimated using volumetric or allometric equations.	地上部バイオマスは材積式とアロメトリック式を用いて推定された。
Equations to estimate volume or biomass of trees are developed for various species based on the DBH and height of the tree.	樹木の体積とバイオマス量を推計する式は胸高直径と樹高の値を基にする複数の樹種別のものが用いられた。
Limited literatures are available on the equations for estimating the above-ground biomass stocks for tree species occurring in India (Murali <i>et al.</i> , 2002).	インドに生息する樹種の地上部バイオマスの推計式に関する参考文献(Murali <i>et al.</i> , 2002)は多くない。
One of the sources of equations is the report published by Forest Survey of India (FSI, 1996) for Indian species, wherein species specific volumetric equations have been developed.	一つのソースはインド森林調査(FSI,1996)による報告書である。それにはインドに固有樹種の樹種別の材積式が記載されている。
These equations were used to estimate the	これらの式は胸高直径と樹高を用いて在籍

volume of trees using DBH (D) and height (H) data.	を求めるのに用いられる。
In the absence of species specific equations, general equations were used. The equations are listed in the Table below.	樹種別の式がない場合、一般的に使用される式が用いられる。それらの式は下の表に記されているとおり。
147p	147p

Table 4: Volumetric or biomass equations of trees species

表 4: 樹種の材積またはバイオマス計算式

Species	Volume/Biomass equations	Reference ⁶³
<i>Acacia auriculiformis</i>	$V=0.187693-2.825587D+0.054763DH+12.16477D^2-0.004788/D$	FSI, 1996
<i>Achtas sapota</i>	$V=(0.079+0.41491 D^2H)$	FSI, 1996
<i>Albizia amara</i>	$V=0.009134+0.17315D^2H$	FSI, 1996
<i>Anacardium occidentale</i>	$Y=\exp[-2.289+2.649 * \ln (DBH) - 0.021 * (\ln(DBH))^2];$ Y = kg; DBH in cms	Annex 4A.1, IPCC GPG, 200637
<i>Annona squamosa</i>	$Y=\exp[-2.289+2.649 * \ln (DBH) - 0.021 * (\ln(DBH))^2];$ Y = kg; DBH in cms	Annex 4A.1, IPCC GPG, 200637
<i>Artocarpus integrifolia</i>	$V=0.076-1.319D+11.370 D^2$	FSI, 1996
<i>Azadiractha indica</i>	$Y=19.2224+238.5245D^2H; Y= (kg/tree)$	Shailaja and Sudha, 1997
<i>Cassia auriculata</i>	$V=0.05159-0.53331D+3.46016D^2+ 10.18473D^3$	FSI, 1996
<i>Ceiba pentandra</i>	$V=0.0589+0.000956D^2; D \text{ is cm}$	FSI, 199639
<i>Diospyros melanoxylon</i>	$V=- 0.013104+0.365321D^2H$	FSI, 1996
<i>Diospyros Montana</i>	$V=-0.013104+0.365321D^2H$	FSI, 1996
<i>Eucalyptus sps</i>	$V=0.02894-0.89284D+8.72416D^2$	FSI, 1996
<i>Ficus bengalensis</i>	$\sqrt{V}=0.03629+3.95389D-0.84421\sqrt{V}D$	FSI, 1996
<i>Ficus religiosa</i>	$V=0.0153+0.3856D^2H$	FSI, 1996
<i>Leucaena leucocephala</i>	$Y = 0.5 (DBH^2) \times HT \times SG; HT=Height; SG=Specific gravity; Y \text{ in Kg, DBH in cm, H (m)}$	Dubley and Fownes, 1991 ⁶⁴

⁶³ FSI (1996) *Volume Equations for Forests of India, Nepal and Bhutan, Forest Survey of India*, Ministry of Environment and Forests, Government of India, 1996.

⁶⁴ Dubley, N.S. and Fownes, J.H. Preliminary biomass equation for eight species of fast-growing tropical trees. *Journal of Tropical Forest Science* 5(1):68:73

<i>Mangifera indica</i>	$Y = \exp[-2.289 + 2.649 \cdot \ln(\text{DBH}) - 0.021 \cdot (\ln(\text{DBH}))^2]$; Y = kg; DBH in cms	Annex 4A.1, IPCC GPG, 2006 ⁶⁵
<i>Pongamia pinnata</i>	$Y = 0.0494 + 0.4568 \cdot \text{DBH}^2 \cdot H$; Y in Kg (fresh weight), H and DBH in decimeters	Chaturvedi and Behl, 1996 ⁶⁶
<i>58 Syzygium cumini</i>	$V = 0.0238 + 0.41681D^2H$	FSI, 1996 ⁴⁶
<i>Tamarindus indica</i>	$Y = \exp[-2.289 + 2.649 \cdot \ln(\text{DBH}) - 0.021 \cdot (\ln(\text{DBH}))^2]$; Y = kg; DBH in cms	Annex 4A.1, IPCC GPG, 2006 ⁴⁴
<i>Tectona grandis</i>	$V = -0.001384 + 0.363126D^2H$	FSI, 1995
<i>Terminalia paniculata</i>	$V = 0.131 - 1.87132D + 9.47861D^2$	FSI, 1996
<i>Zizyphus jujuba</i>	$V = -0.002557 + 0.260114D^2H$	FSI, 1996
<i>Zizyphus xylopyra</i>	$V = -0.002557 + 0.260114D^2H$	FSI, 1996
<i>Zizyphus jujuba</i>	$V = -0.002557 + 0.260114D^2H$;	FSI, 1996
<i>General Equation for tropical forests of Karnataka</i>	$V = (0.079 + 0.41491 D^2H)$	FSI, 1996

149p	149p
Wood Density	木材比重
The volume (m ³) of tree was converted to biomass (tonnes) using species-specific wood density values (Table 5). The source of data for wood density was:	樹木の材積(m ³)は、樹種別の木材比重の値(表5)を用いてバイオマス(トン)に換算された。
JTDA, 1985: Specific gravity of Indian Timbers. Journal of the Timber Development Association (India). Vol.30(4) Oct 1984	➤ JTDA、1985年：インド・木材の比重。木材開発協会（インド）の定期刊行物。Vol.30（4）1984年10月
IPCC's Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry (Source: http://www.ipccnggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf_files/Chp3/Anx_3A_1_Data_Tables.pdf)	➤ 土地利用、土地利用変化及び林業のためのIPCCのグッドプラクティスガイダンス (Source: http://www.ipccnggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf_files/Chp3/Anx_3A_1_Data_Tables.pdf)

⁶⁵ IPCC Good Practice Guidance for LULUCF, Chapter 4: Supplementary Methods and Good Practice Guidance Arising from the Kyoto Protocol.

⁶⁶ A.N. Chaturvedi and H.M. Behl(1996), Biomass production trials on sodic site, Indian Forester, June

<p>Agroforestry tree database of The International Council for Research in Agroforestry ICRAF. (Source:http://www.worldagroforestry.org/sea/products/AFDbases/WD/asps/DisplayDetail.asp?SpecID=11)</p>	<p>➤ アグロフォレストリーICRAFにおける研究のための国際協議会のアグロフォレスト樹木データベース (Source:http://www.worldagroforestry.org/sea/products/AFDbases/WD/asps/DisplayDetail.asp?SpecID=11)</p>
<p>A value of 800 kg/m³ was considered (FSI, 1996) for trees whose species-specific wood densities were not found.</p>	<p>➤ 木材比重が見つからなかった特定の樹種に対して、800 kg/m³の値が考えられた (FSI, 1996)。</p>

Table 5; Wood density for tree species

表 5 ; 樹種別木材比重

Botanical Name	Wood Density (t/cum)	Source
<i>Acacia auriculiformis</i>	0.65	World Agroforestry Centre
<i>Acacia melanoxylon</i>	0.563	JTDA, 1985
<i>Achras sapota</i>	0.31	World Agroforestry Centre
<i>Albizia amara</i>	0.7	IPCC GPG, Table 3A.1.9-2
<i>Aleurites moluccana</i>	0.43	IPCC GPG, Table 3A.1.9-2
<i>Anacardium occidentale</i>	0.5	World Agroforestry Centre
<i>Annona squamosa</i>	0.6	World Agroforestry Centre
<i>Artocarpus integrifolia</i>	0.58	IPCC GPG, Table 3A.1.9-2
<i>Azadiractha indica</i>	0.693	JTDA, 1985
<i>Bauhinia malabarica</i>	0.67	IPCC GPG, Table 3A.1.9-2
<i>Butea monosperma</i>	0.465	JTDA, 1985
<i>Calotropis gigantea</i>	0.8	
<i>Canthium parviflorum</i>	0.42	IPCC GPG, Table 3A.1.9-2
<i>Cassia auriculata</i>	0.697	JTDA, 1985 for C.siamea
<i>Citrus sps</i>	0.8	
<i>Diospyros melanoxylon</i>	0.678	JTDA, 1985
<i>Diospyros montana</i>	0.663	JTDA, 1985
<i>Eucalyptus sps</i>	0.713	JTDA, 1985
<i>Syzygium cumini</i>	0.636	JTDA, 1985
<i>Ficus bengalensis</i>	0.39	IPCC GPG, Table 3A.1.9-2
<i>Ficus religiosa</i>	0.385	JTDA, 1985
<i>Glyricidia</i>	0.75	World Agroforestry Centre

<i>Grevillea robusta</i>	0.472	JTDA, 1985
<i>Holoptelea integrifolia</i>	0.592	JTDA, 1985 for C.siamea
<i>Leucaena leucocephala</i>	0.649	JTDA, 1985
<i>Mangifera indica</i>	0.588	JTDA, 1985
<i>Moringa oleifera</i>	0.299	JTDA, 1985
<i>Pongamia pinnata</i>	0.609	JTDA, 1985
<i>Prosopis juliflora</i>	0.85	JTDA, 1985
<i>Psidium guava</i>	0.75	World Agroforestry Centre
<i>Santalum album</i>	0.87	World Agroforestry Centre
<i>Sapindus emarginatus</i>	0.58	IPCC GPG, Table 3A.1.9-2
<i>Tamarindus indica</i>	0.747	JTDA, 1985
<i>Tectona grandis</i>	0.5	JTDA, 1985
<i>Terminalia paniculata</i>	0.638	JTDA, 1985
<i>Zizyphus xylopyra</i>	0.597	JTDA, 1985
<i>Zizypus jujupa</i>	0.597	JTDA, 1985
Average density for wood	0.8	FSI, 1996

Estimation of below ground biomass	地下部バイオマスの推定
Below ground biomass was estimated using the default value of 0.27 from IPCC's good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry for Tropical Forests.	地下部バイオマスは、熱帯林のための土地利用、土地利用の変化及び林業に関するIPCCのグッドプラクティスガイダンスから0.26のデフォルト値を用いて推定した。
Estimation of shrub biomass	灌木のバイオマスの推定
A total of 21 shrub quadrates were laid to estimate the shrub biomass. Half of the dry biomass weight was taken as carbon and converted to CO ₂ .	全部で21の灌木の方形片は灌木バイオマスを推定するために用いられた。乾燥したバイオマスの重量の半分は炭素とし、二酸化炭素に換算した。
Estimation of total carbon stock	全体の炭素ストックの推定
The estimation of carbon stock was done as follows:	炭素ストックの推定は次のように計算された：
➤ The total biomass was obtained by adding the AGB and the BGB in tonnes.	➤ 全バイオマスは地上部バイオマスと地下部バイオマスをトンで加えることによって算出された。
➤ The total t carbon/ha present in the study area was estimated by multiplying with 0.5.	➤ 調査地域における総トンの炭素/ヘクタール現在は0.5を乗ずることによって推

(Based on the IPCC good practice guidance, 50% of biomass is taken as the carbon of biomass)	定された。 (IPCCグッドプラクティスガイダンスに基づいて、バイオマスの50%がバイオマスの炭素として考えられる。)
➤ The t carbon/ha was multiplied with 3.66 (44/12) to obtain tCO2/ha in the study area.	➤ 1ヘクタール当りの炭素(トン)は調査地域でのヘクタール当りtCO2を得るために3.66(44/12)を乗じた。
151p	151p
Annex 4 MONITORING PLAN	添付資料4 モニタリング計画
The monitoring plan is according to the selected methodology (AR-AM0004/ Version 04), which includes the monitoring of the following:	モニタリング計画は選択した方法論(AR-AM0004/ Version 04)に従う。下記の項目がモニタリングされる:
- Project boundary. Includes the monitoring of all project areas in which activities are carried out, specifying the strata and their geographical location. The areas will be periodically monitored with a view to detecting changes in the physical limits of the project or variations in the strata established to the start of same.	ープロジェクトバウンダリー階層と地理的位置を特定し、プロジェクトエリア内で実施される活動をモニタリングする。プロジェクトの物理的限界の変化もしくは階層の変化を検出するために、エリアは定期的にモニタリングされる。
- Forestry activities, such as the establishment of the tree stands and forest management. This section highlights the plant material selection, for the establishment of plantations in addition to the removal of biomass associated with thinnings, coppicing, and weed elimination.	ー林分の造成と森林管理といった森林活動。間伐や萌芽更新、雑草の除去によるバイオマスの除去に加え、植林物資の選択をモニタリングする。
Though thinning and coppicing is not foreseen as they are horticultural species, if any, will be recorded.	果樹の植栽が主であるために間伐と萌芽更新の実施は予定されていないが、それらがなされる場合には記録される。
The application of fertilizers will likewise be monitored, with special emphasis on the specific requirements of the proposed tree stand models, during the crediting period.	施肥も同様に、クレジット期間中、それぞれの林分モデルにとりわけ必要な事柄に重点を置いてモニタリングがなされる。
- GHG emissions and removals within the project scope. This includes the net GHG removals by selected sinks and variations in the carbon contents present in the above- and below-ground biomass, in addition to the GHG emissions as a consequence of the project activities if any (i.e. coppicing and thinnings, among other things).	ープロジェクト実施によるGHG排出量と吸収量。選択した炭素プールによる純GHG吸収と地上部、地下部バイオマス中の炭素含有量の変動のモニタリングを含む。プロジェクト活動の結果、もしなんらかの排出(間伐、萌芽更新等)があればそれらもモニタリング対象とする。
- Leakage. The eligible project area is characterized by the presence of summer grazing during 3-4 months in an year in about 30% of the lands. There is sufficient land for grazing outside the project area. There will not be any displacement of agriculture and	ーリーケージ。プロジェクトエリアでは1年のうち、3-4ヶ月間、土地の30%以上の部分で放牧がなされている。プロジェクトエリアの外に十分な放牧地があり、プロジェクトエリアにおける農業と薪炭材の移転

fuelwood in the project area. Thus leakage will not be monitored.	はないと考えられている。そのためリーケージはモニタリングされない。
- Quality of the information. Verification for optimization of control and quality of the information gathered. This comprises a control plan in the gathering, filing, verification and internal auditing of the resulting information, guaranteeing the integrity of the data accumulated for each monitoring period and throughout the execution of the proposed project activity.	－情報の質。収集された情報の質の管理を最適なものとするためのモニタリングがなされる。ここにはデータ収集計画の管理、保管、情報の内部編集、各モニタリング期間及びプロジェクト活動期間に収集されたデータの統一性の確保が含まれる。
1. Monitoring of baseline removals	1.ベースライン吸収量のモニタリング
The changes in carbon stocks in areas without tree cover is assumed to be zero, given that they are constant over time, even for the established crediting period.	クレジット期間中であっても、蓄積量がずっと一定であれば、木質植生の被覆がないエリアの炭素蓄積の変化はゼロと想定される。
A period of 20 years has been set for the proposed activity, with two renewals of 20 years each.	提案されるプロジェクトの活動期間は 20 年間に設定されており、更に 2 回、期間の更新ができる。
Therefore, the changes in the carbon contents of the baseline scenario do not need to be monitored during the first crediting period (given that the accepted approximation of baseline 22(a) assumes the continuation of the carbon contents within the project boundary at the time of its validation).	そのため、ベースラインシナリオの炭素蓄積量の変化は最初のクレジット期間中にモニタリングする必要はない(ただし、近似のベースライン 22(a)が有効化審査の際にプロジェクトバウンダリー内の炭素蓄積が維持されると想定する場合)。
For subsequent periods, satellite information or aerial photographs would be used to verify the possible changes that might occur in the baseline (IPCC 2003).	クレジット期間後については、衛星情報や航空写真がベースラインに発生し得る変化の検証に用いられるだろう。
2. Monitoring of the total A/R CDM project activity behaviour.	2. A/R CDM プロジェクト活動の全体の動きのモニタリング
2.1 Monitoring of the boundary of the proposed AR CDM project activity	2.1. 提案される A/R CDM プロジェクト活動のバウンダリーのモニタリング
The project boundary includes 8,933.34 hectares.	プロジェクトバウンダリーには 8,933.34ha の土地が含まれる。
The eligible areas are located in sites scattered in Chickballapur district. (Section A4.2). Fig A4.1 highlights the large number of parcels that will be covered by the project activity.	適格性有する土地はチックバラプール地区に点在している(セクションA.4.2)。図A4.1からプロジェクト活動が実施される土地が多いことを示している。
2.2 Procedure for incorporation of properties into the project:	2.2 プロジェクトに土地を組み入れる手続き
152p	152p
The areas under control of the project participants, incorporated through written agreements with the landowners,	プロジェクト参加者の管理下におかれる土地は、土地所有者との契約に基づきプロジェクトの実施エリアとされる。それらの土

geographically located within the project boundary, in the area of Chickballapur district.	地はチックバラプール地区のプロジェクトバウンダリー内に位置している。
The agreements are carried out in accordance with the interests and preferences of the participating families, the requirements for participation stipulated by ADATS and CDM regulations.	プロジェクトに参加する農民達の関心と希望に沿って契約は結ばれた。参加要件はADATSとCDMの規定に明記されている。
The steps for inclusion of land areas into the project for introducing the tree stand models are as follows:	林分モデルを導入するためにプロジェクトに土地を組み入れる手順は以下のとおり：
1. The staff of ADATS conducts an onsite visit to the interested participating families of Coolie Sangha to establish trees on their lands and briefs them of the project operation scheme.	1.ADATSのスタッフがクーリーサンガに所属しているプロジェクトに関心のある農民を訪問し、プロジェクトの実施計画の概要を説明する。
2. The participating family provides ADATS staff with documentation (Clear Title of the land or Phani) to prove his/her ownership and possession of the lands where the project is to be carried out.	2.プロジェクトに参加する農家は、ADATSにプロジェクトが実施される土地の所有を証明する文書を提出する。
3. ADATS look into the documents of the land title submitted by the family, in order to guarantee that there are no legal problems and the development of the plantation can be assured during the expected duration of the project.	3.法的な問題が発生しないように、また植林地の開発がプロジェクトの予定期間の間に確実になされるように、ADATSは農家が提出する土地の所有権の証明文書を精査する。
4. When the ADATS staff has determined that the property has legal viability, the participating family and the ADATS staff will carry out a field study of the property and they define, according to technical biophysical, social, environmental and economic criteria, along with the landowner preferences, the areas allocated to the tree stand model and the species to be used.	4.ADATSのスタッフが土地の所有権が法的に有効であると認めると、参加農家ADATSのスタッフは土地のフィールド調査を行い、技術、生物物理、社会、環境、経済的な側面及び農民達の希望を考慮して植林に割り当てる面積と植栽樹種を決定する。
5. The ADATS personnel will measure the lot intended for the establishment of the tree stands, carrying out using the Global Positioning System (GPS).	5.ADATSのスタッフは植林が実施される土地の測定をGPSを用いて行う。
6. A Forest Establishment and Management Plan will be prepared in which the methodology and activities to be carried on during the planting activity are set out. This will be done according to the guidelines for each tree stand model to which the project activity corresponds to.	6.森林造成管理計画を作成する。プロジェクトで用いる方法論と実施される活動がその計画書に記載される。各林分モデルに応じたガイドラインに沿って、計画が立てられる。
7. In order to begin the field project activities, the participating family of the property must sign a letter of intent and subsequently legalize his association with ADATS by signing an	7.フィールドプロジェクト活動を開始するために、プロジェクトに参加する土地の所有者である農民は合意書に署名をし、ADATSとの共同してプロジェクトに携わる

Agreement. This document will stipulate the duties and commitments of each of the parties involved in the forestry project and are likewise considered binding documents.	ことを法文化する。合意書は双方の義務を規定し、拘束力をもつものとされる。
8. Once all of the foregoing has been legalized, the planting process will began and the areas georeferenced with the Global Positioning System (GPS) are considered areas under control, and are entered into the ADATS InfoNeeds and Geographical Information System.	8. 一度上記の合意書が法的に有効になれば、植林が開始され、GPSで地理参照されたエリアは管理下に入ったとみなされ、ADATS InfoNeedとGISに土地のデータが入力される。
All project areas are verified against the eligible areas described in the baseline.	全てのプロジェクトエリアはベースラインにおける適格性を有する土地と比較して検証される。
2.3 Monitoring of the forest establishment	2.3 森林造成のモニタリング
The plantation quality and survival indexes will be monitored by the entity in charge of providing technical advice for the implementation of this project.	植林の質と生存率は技術的なアドバイスを与える任務を負っているグループによってモニタリングされる。
Soil preparation activities will also be monitored, so as to verify that the designed plan is carried out. All relevant information to the forest establishment must detail aspects such as:	計画通りにプロジェクトが実施されているかを確認するために地拵えもモニタリングされる。森林造成に関する全ての情報の以下の詳細について記録されなければならない。
- Site preparation: In the tree stands involved and for the areas under control, land preparation is carried out as described in the PDD and the information regarding the tasks will be monitored, verified and collected which serves to monitor the establishment and management of the forest tree stands, in which the activities carried out in the properties incorporated into the project, as well as the date on which these are carried out, are specified.	ー地拵え：林分が設置される土地と管理下に置かれるエリアにおいて、PDDで記述のあるとおり地拵えが実施され、作業に関する情報が収集、モニタリング、検証される。それらの情報は林分の造成、管理のモニタリングに用いられ、それらの林分で実施される活動、日付が記録される。
153p	153p
The pre-existing scattered trees in the eligible areas for the establishment of forest tree stands will not be eliminated.	森林が造成される適格性を有する土地に点在する既存の樹木は除去されない。
- Verification of species and strata:	ー樹種と階層の検証
The tree stands involved in the project will be verified with respect to the species and strata pre-defined in the PDD and will be stored in the project database, according to the tree stand model to which they belong (Table A5.2).	プロジェクトで造成される林分は、PDDで予め定められた樹種と階層に着いて検証され、プロジェクトデータベースに林分モデルごとにそれらの結果が保管される。
These tree stand models make reference to the strata defined in the ex ante phase.	これらの林分モデルは事前に決定された階層と照らしあわされる。
- Survival: This is quantified in the field through	ー生存率：250m ² の面積の一時的な生存率

a sampling in temporary survival plots of land, with an area of 250 m2.	計測プロットにおけるサンプリングを基に定量化される。
Survival monitoring is carried out approximately three months after the planting of the lots.	生存率のモニタリングは植林後約3ヶ月間に渡り実施される。
Any seedling that is dead will be replanted with the same species, seeking to maintain the lots homogeneous for the next three years.	3年間は均質な状態を保つために、枯死した苗木は同じ樹種の苗木で補植される。
The seedlings that will be replaced will be recorded with regard to the year so that the age will be established for carbon calculations.	炭素蓄積の計算に樹齢が必要となるために、苗木が補植された年を記録する。
The estimate is made through a simple count of the individuals within each plot, their vitality state, determining the density of live individuals and finally comparing it to the initial density of establishment.	各プロットの樹木数、樹木の状態、及び林分の密度を当初の植栽密度と比較して推計がなされる。
Given that there is continuous planting on the plots; mortality evaluation must be permanent during the establishment period, gathering the necessary survival information in each plot.	プロットにて継続的に植樹がなされる場合；各プロットの必要な生存率情報を収集し、林分造成期間の枯死木率の評価を断続的に実施しなければならない。
2.4 Forest management monitoring	2.4 森林管理のモニタリング
Clearings, thinning and harvesting will not be a practice in the project area.	皆伐、間伐及び収穫の実施予定はない。
But plots will be monitored so as to guarantee the application of correct practices.	しかし適切な管理が実施されているかの確認のためにプロットのモニタリングはなされる。
Thus, assurance is obtained that unsustainable forest use practices are avoided and correct growth of the plantations is monitored, according to the established standards.	こうして非持続的な森林利用がなされないことが保証される。また、規定に沿って植林地の成長がモニタリングされる。
Fertilization will be monitored to ensure that the activities and procedures are carried out correctly to ensure the well-being of the plantation, but version 4 of the methodology does not require that emissions from this source be counted.	植林地の良好な状態の維持のために、活動と手続きが適切になされているかを確認するために施肥がモニタリングされる。しかし適用する方法論は施肥からの排出量の算出を求めている。
The presence of anomalies, such as fires, diseases or disturbances and the technical recommendations for plantation management will be documented and reported promptly, to be kept in the files.	火災や病虫害等の異常事態の発生や植林地管理に推奨される技術はすぐに記録、報告され、その記録は保管される。
If there are any losses of planted areas, these will not be considered within the quantification of net removals of the project.	植林部分が減少した場合、その分はプロジェクトの純吸収量にはカウントされない。
They will only be reincorporated if the anomaly is mitigated, through the replanting of the lots, for which the establishment procedures detailed above will be followed.	上述された手続きに従い再植林がなされ、異常状態が緩和された場合、減少部分は再度植林地に組み入れられる。
The information on establishment and forest management activities will be recorded on	森林造成管理活動に関する情報は時系列的に記録される。

scheduled forms.	
These forms will be kept in the filing system for each participating family.	各プロジェクト参加世帯のデータも時系列を保持してファイリングシステムに保管される。
Whenever possible, the information thus collected will be taken to digital filing systems for its management and preservation.	可能な限り、収集されたデータはその管理と保全のためにデジタルファイリングシステムに取り入れられる。
All of the forest management actions and situations will be supported with their date of occurrence, location, area, species, volume or biomass removed or characteristics of applied inputs.	森林管理の全ての作業と状態は、実施した場所、日付、面積、樹種、除去した容積及びバイオマス量、及び作業の性質とともに記録される。
The minimum preservation time of the information shall be till the end crediting period.	情報の最低保存期間はクレジット期間終了時までである。
3. Monitoring of actual net removals by sinks and data acquisition	3. 現実純吸収量とデータ収集のモニタリング
The monitoring of this component will be carried out through permanent plots of land, in which the dynamic growth process of the plantation is assessed, thereby estimating the carbon contents present in the above- and below- ground tree biomass of the project.	これらのモニタリングは恒常的なプロットで行われる。そこではプランテーションの成長過程が評価され、プロジェクトの地上部、地下部樹木バイオマスの炭素含有量が推計される。
The follow-up of the monitoring plots permits an evaluation of the correspondence of the planted species against those proposed in the project, in addition to the planting densities.	モニタリングプロットの追跡調査により、植林密度に加え、プロット内の上記の項目が評価が可能になる。
The plot establishment and dendrometric variable measurement will be followed to estimate the volumetric increases in each tree stand.	プロットの設置と測樹の可変性が各林分の材積の増加の推計のためにモニタリングされる。
Said information will serve as input to validate the volumetric equations by species, or to reformulate new equations that enable the more real modelling of the volume attained by the species planted for the project area.	上記の情報は、樹種別材積式を有効にするためと、プロジェクトエリアに植林された樹種別の材積のより実際的なモデルの構築を可能にする式の開発のために用いられる。
Following is a description of some of the most important parameters to be monitored:	以下はモニタリングされる最も重要なパラメータの説明である。
154p	154p
4. Stratification	4. 階層
The defined strata will be stored on physical and digital format in a database which shows, for each polygon, plot of land or property, the species, area, identification of the lot, planting date, etc.	決定された階層のデータは紙と電子データで保存される。データには階層がどの土地に属しているものか、樹種、面積、プロットID、植林日等が含まれる。
Monitoring of the strata	階層のモニタリング
The areas of the previously defined strata will	事前に決めた階層はプロジェクトのモニタ

be periodically monitored in accordance with the criteria established in the monitoring of the project scope, attempting to identify change parameters in the initially established areas, and promoting the unification of strata considered dissimilar in the <i>ex ante</i> phase.	リング規定に従い、変化する要素の特定を試みつつ、また事前の階層化では類似していないとされ別々に設けられた階層を一つの階層にまとめながら、定期的にモニタリングをする。
A restratification may be carried out before the first monitoring, as a result of the progress of the plantation, based on the parameters such as age, stand model, carbon capture variation, cost effectiveness in the monitoring process, disturbances (fires, pests and diseases, etc.). Some of the changes in the parameters defined above, such as carbon capture, will only be detected after the development of the first monitoring.	樹齢、林分モデル、炭素吸収量の変動、モニタリングのコスト効率、攪乱(火災、病虫害等)などの要素から判断した植林の進捗状況の結果、再階層化は最初のモニタリングの前にも実施される可能性はある。炭素吸収量など、上述した一部の要素(パラメータ)の変化は最初のモニタリングの完了後に検出されるものである。
After the first monitoring, the stratification would be reassessed, according to the changes detected in the project boundary, reforested areas, actual years of establishment and/or variations in carbon contents by strata, which may be grouped together or associated by similar carbon contents, by their change dynamics or by their spatial variation.	最初のモニタリングの後、再植林された面積、林齢及び/もしくは炭素含有量の変化等に基づき、階層が再度調査される。これらの変化は炭素の含有量の水準や変動の大きさ、空間変動の水準ごとに分類される。
Monitoring of changes in carbon contents	炭素蓄積変化のモニタリング
The monitoring proposal will make use of permanent sampling plots to evaluate changes in the carbon content present in the aboveground and belowground biomass within the project scope.	プロジェクトエリアの地上部、地下部バイオマス中の炭素蓄積変化の評価には恒常的なサンプルプロットを用いる。
The sample size for each stratum will be established in a cost-effective manner, complying with an accuracy level equal to $\pm 10\%$ of the mean and with a 95% confidence level (the details of the initial stratification are shown in section E.2.).	各階層のサンプルサイズは平均 $\pm 10\%$ の精度水準と 95%の信頼水準を守った、コスト効率のよい大きさに決めた。
Sample size determination	サンプルサイズの決定
In order to determine sample size, the tool established by the Executive Board for Climate Change (UNFCCC) will be followed ⁶⁷ .	サンプルサイズを決めるために、UNFCCCの理事会が設定したツールが用いられる。
Within the calculations, an equal cost for the establishment of plots of land in each stratum is assumed.	計算の中で、各階層におけるプロットの設置のコストは均等かけられると仮定される。
The calculations will be made entering the information and the equations into Microsoft Excel software.	計算はエクセルにデータと式を入れて行う。

⁶⁷ http://cdm.unfccc.int/EB/031/eb31_repan15.pdf : Methodological Tool. Calculation of the number of simple plots for measurements within A/R CDM Project activities. Ver. 01.

5. Sampling procedure in the monitoring of carbon contents in the aboveground biomass.	5.地上部バイオマスの炭素蓄積のモニタリングのサンプリング手続き
The sampling procedure details the quantity of area to be sampled and the number of plots of land which must be established by tree stand model or stratum.	サンプリングが採られるべき面積とプロット数がサンプリング手続きで規定されている。
The procedures for estimation and sampling distribution are in keeping with what is described in the methodology (AR-AM0004/ Version 04).	推計とサンプリング実施地に関する手続きは方法論 (AR-AM0004/ Version 04)の規定に沿っている。
The dispersed trees that do not form part of the project activity will be clearly identified, coded and marked with paint or permanent tags.	プロジェクト活動には含まれない点在する樹木は明確に特定、コードが振られ、ペンキもしくはタグで印付けられる。
The information related to these will be registered in the monitoring plan and they will not be considered in the calculations of net anthropogenic carbon sequestration by the Project activity.	これらのサンプリングに関連する情報はモニタリング計画に登録されるが、プロジェクトによる純人為的炭素吸収量の推計の際には考慮されない。
These marked dispersed trees will be checked to ensure that they are not affected by the project activity over time.	印が付けられた樹木はプロジェクト活動の影響を受けないかどうかチェックされる。
Aboveground biomass of trees	樹木の地上部バイオマス
Trees are woody perennial plants having a single, usually elongated main stem with few or no branches on its lower part.	樹木は木質多年生植物で、通常細長い幹を盛っており、低い部分から枝が伸びている。
Plants belonging to a tree species will be considered for measurement in tree quadrats, if the height of the plant is over 1.5 m and with a DBH of >2.5cm	樹高が 1.5m以上で胸高直径が 2.5cm以上の樹木が測定対象となる。
155p	155p
Parameters to be measured include species, number of stems, DBH, height, dead and standing tree and extent of damage to the tree.	測定されるパラメータは、樹種、幹の数、DBH、樹高と樹木の損傷の度合いである。
DBH will be measured by a measuring tape or a calliper and a marker.	DBHはメジャーもしくは輪尺、マーカーで測定される。
DBH is measured using the following procedure:	DBHの測定には次の手続きを踏む：
•Mark 130 cm above ground on tree trunk	• 幹の地上から 130cmの箇所に印を付ける
•Place the callipers/tape at 130 cm	• 輪尺/メジャーを 130cmのところに当てる
•Measure and record the DBH or GBH in cm	• DBHもしくはGBH(胸高周囲長)を測定する。単位はcm
•If a tree has multiple shoots count and measure GBH/DBH for all shoots	• 複数の幹がある場合、全ての幹のGBH/DBHを測定する。
•If the tree is large normally girth is measured using a measuring tape	• もし樹木が大きい場合、通常メジャーを使って胸高周囲長が測定される。
•If the tree is young and has girth lesser than the prescribed, measure DBH using a slide calliper	• もし樹木が若く、規定の値よりも胸高周囲長が短い場合はDBHをスライド式の輪尺で測定する。

A tree could have multiple and/or crooked shapes, could be slanting, and could be on a sloping hill.	木の形が複雑で/もしくはうねっているかもしれないし、傾いているかもしれないし、傾斜地に植わっているかもしれない。
Measurement technique for irregularly shaped trees and under different land conditions is illustrated in the following figure.	複雑な形の樹木や、土地の状態が一般的でない場合の測定技術は次の図に示すとおりである。
Tree height normally refers to total tree height defined as the vertical distance from the ground level to the upper most point.	樹高とは通常、地上から樹の最も高い点までの垂直距離を指す。
Tree height is also often referred to as the merchantable height, since many allometric equations are derived for this height.	樹高とは利用樹高を指すこともある。それは多くのアロメトリー式が利用樹高を利用するためである。
Height will be measured based on the biomass equation requirement.	樹高はバイオマス式の使用に必要なために測定される。
Height is measured for all the tree stems for which DBH is measured.	DBHが測定された全ての樹木の樹高を測定する。
Trees <3 meters will be measured using a graduated height stick, by holding a stick against the side of the tree.	3メートル以下の樹木は目盛りの着いた計測棒を樹の両サイドにつけて測定する。
Clinometer is one of the instruments used for measuring the height of the trees.	測斜計は樹高を測定に用いられる道具のひとつである。
Mark out a horizontal distance of 10 meters from the tree from where the tree can be viewed using a clinometer, if necessary increase the horizontal distance by moving away from the tree beyond 10 meters.	測斜計を用いて樹木が見える、水平距離で樹木から10mのところ印をつける。必要であれば10m以上水平距離をとる。
If the tree plot is located on a steep slope, view the tree from across the slope to obtain the horizontal distance.	プロットが急な傾斜地にある場合、水平距離を保つために斜面の向こう側から樹木を見るようにする。
Sighting the tree through the clinometer, align the centre line with the base of the tree (ground level on the upside slope) and record the reading on the percent scale (base angle %).	測斜計から樹木を見て樹木の根元が中心にくるようにし(地面との接地点が傾斜上になる)縮尺率と示数を記録する(底角%)
156p	156p
Next aim the clinometer to the top of the tree and record the reading on a percentage scale.	次に樹のてっぺんを測斜計で見て数値を記録する。
Calculate the height using the equation.	式を用いて樹高を計算する。
Aboveground biomass would be estimated using biomass estimation equations for the dominant species raised in the stand models.	地上部バイオマスは植林される主要樹種のバイオマス推計式を用いて推計される。
These equations are available.	本プロジェクトにおいてこれらの式の利用は可能である。
The following steps would be adopted for estimating above ground biomass:	次の手順が地上部バイオマスの推計のために採られた。
• Select the biomass equation relevant to the region, plantation species and age of the stand	• 地域、樹種及び林齢に該当するバイオマス式を選択する。
• Tabulate and enter the tree number, DBH and	• 各サンプルプロットのエクセルを用いた

height (H) data into a computer data analysis package such as Microsoft Excel for each sample plot	コンピューターデータ分析のために、樹木の番号、DBH、樹高のデータを入力する。
• Enter the biomass equation in the data file or worksheet for estimating the weight of the individual tree (kg/tree) for a given DBH and Height	• バイオマス式を樹木重量(kg/tree)を樹高、DBHから求めるためにデータファイルもしくはワークシートに入力する。
• Estimate and add the weight of each tree derived using the DBH values from the sample plot selected	• サンプルプロットから割り出したDBHから求めた各樹木の重量を推計、追加する。
• Add up the values of total weight of the trees in each of the sample plot to obtain the total weight of all the trees in the sample plots selected for the land category, reforestation model and stratum	• 土地のカテゴリー、再植林モデルと階層別に選択されたサンプルプロット内の樹木の総重量を出すために、サンプルプロット内の樹木の総重量を合算する。
• Extrapolate the biomass of trees from the sampled area to per hectare (tonnes/ha)	• サンプルエリアから取られた樹木バイオマスのhaごとの数値を外挿、推定する(tonnes/ha)。
• The biomass equations provide volume (in m3) estimates. These will be converted to biomass by multiplying the volume by the wood density of the tree species.	• バイオマス式により材積の推定値(m3)が出る。材積に樹種別の木質密度をかけることでバイオマス量に変換ができる。
Belowground biomass will be estimated using the IPCC default value of 0.26 of aboveground biomass.	地下部バイオマスはIPCCの地上部バイオマスのデフォルト値である 0.26 を用いて推定する。
The aboveground biomass values obtained, will be multiplied by the default value of 0.26, to obtain the belowground biomass value.	算出された地上部バイオマスの値に 0.26 のデフォルト値をかけて地下部バイオマスの値を出す。
The local aboveground and belowground biomass ratios, for the dominant species raised in the project is being used.	プロジェクトで主に植樹される樹種には地域の地上部地下部バイオマスの比率が用いられる。
Total biomass carbon stock per hectare will be estimated by adding the aboveground and belowground biomass values calculated for each species belonging to the stand model.	haごとのバイオマス炭素蓄積の総量は、林分モデルの樹種別に算出した地上部地下部バイオマスの値を合算して推計する。
The biomass values estimated per hectare for each stand model will be converted to tonnes of carbon per hectare using the IPCC default value of 0.5.	林分モデルの樹種別のhaあたりのバイオマスの推定値をIPCCデフォルト値の 0.5 を用いてhaごとの炭素量(tonnes)に変換する。
Efforts would be made to obtain local conversion values for the dominant tree species.	主要樹種の地域の変換係数を用いる努力をする。
Data recording and compilation	データの記録と編纂
Data recording formats for tree in sample plots will be used.	編集データの記録フォーマットを用いてサンプルプロット内の樹木のデータの記録をする。
These formats are largely for use in the field. The data entered in these formats in the field	これらのフォーマットは主にフィールドでの記録に用いるものである。これらのフォ

would be verified and entered into a database for analysis.	一マットにフィールドで入力されたデータは検証され、分析のためのデータベースに入れられる。
Some of the following precautions and steps would be followed to ensure correct recording in the field and its compilation in a computer for obtaining accurate estimates of the biomass are as follows:	フィールドでの正確な記録と正確なバイオマス推計のために下記に示す複数の注意点と手順を踏む。
• Use of the appropriate data entry format for trees	• 樹木のデータ入力フォーマットの適切な使用
• Ensure to enter the location name, date, plot number, vegetation type and name of the field investigator	• 位置、日付、プロット番号、植生の種類、フィールド調査員の名前を適切に入力する。
• Enter and verify the GPS readings of the plots	• プロットのGPSの示数を入力、検証する。
• Enter and verify the units of height and DBH	• 樹高とDBHの単位を入力、検証する。
• Ensure all the relevant data recording cells in the formats are entered, before departing from the field location	• フォーマットの中の関連する全てのデータ記録セルが埋められているかをフィールドから立ち去る前に確認する。
• Verify the data recording formats as quickly as possible, after returning from the field, for any corrections or conversion of traditional units of measurement to the standard units such as metric system	• 現地の測定単位からメートル法などの標準的な単位への訂正や変換がないかデータ記録フォーマットをフィールドから帰った後にできるだけ早く確認する。
• Codify if any entry requires the use of codes, by converting the qualitative information using the codes	• コードの使用を入力の際に求められた場合は、コードを用いて数値の情報を変換させることで対応する。
• Develop a user friendly data entry system for computer analysis and for archiving of data	• コンピューター分析及びデータの保管のためのデータ入力システムはユーザーに分かりやすいものにする。
• Verify all the data entered and store in the database	• 入力した全てのデータを検証してデータベースに保管すること。
157p	157p
6. Monitoring of GHG emissions	6. GHG 排出量のモニタリング
6.1 Monitoring of leakage	6.1 リークエージのモニタリング
<i>Activity shifting</i> : The potential activity displacements options due to the implementation of project activities include:	活動の移転：プロジェクト活動の実施により移転される可能性のある活動は以下のとおり：
- Conversion of land for cropping	－耕作地への転換
- Conversion of land for grazing	－放牧地への転換
- Shifting of fuelwood collection activities	－薪炭材収集活動の移転
<i>Conversion of land for cropping</i> In the proposed A/R CDM project, no conversion of land to cropland is likely to occur as due to the existing laws and regulations of the country.	耕作地への転換 提案されるA/RCDMプロジェクトにおいては、国の法律や規定のために耕作地への転換は起こりにくいと考えられる。
Currently no conversion is occurring.	今のところ土地の転換は起こっていない。

Therefore emissions from conversion of land for cropping purposes, is not likely to occur.	そのため耕作地への土地の転換による排出は発生しにくい。
Thus this activity will not be monitored over the crediting period.	このためはクレジット期間中は耕作地への転換活動はモニタリングされない。
<i>Conversion of land for grazing</i> Conversion of land outside the project boundary is unlikely as explained above is leakage section.	放牧地への転換 プロジェクトバウンダリーの外の土地利用の転換はリーケージのセクションで上述した理由により起こるとは考えにくい。
Grass production is projected to increase in the planted area.	植林地における草の成長の増加が見込まれる。
The participating families have control over their lands and thus will be able to graze their animals or harvest grass and feed to the livestock.	参加農民達が土地を管理しており、彼らの所有する家畜を植林地で放牧させ、雑草を飼料として与えることになるだろう。
Thus this will not be monitored over the crediting period.	このため放牧地への転換はクレジット期間中モニタリングされない。
Fuelwood collection:	薪炭材収集：
This will also not be monitored as the biogas programme being implemented in Chickballapur region will decrease the fuelwood pressure on these families.	バイオガスプログラムがチックバラプール地区で実施されており、薪炭材収集は減ると予想されるために、この活動のモニタリングはなされない。
In fact, under the project scenario, fallen twigs and branches would be available in more quantity than in the baseline scenario after a few years.	プロジェクトシナリオでは数年後にはベースラインシナリオよりも多くの量の落枝が収集できるだろう。
7. Monitoring the delivery of Certificates of Emission Reduction (ICERs)	7. 排出削減クレジットの分配のモニタリング
End User Agreements signed between participating families and ADATS categorically state that 100% of project revenues from the sale of ICERs will be fully distributed to the participating families.	プロジェクトに参加する農民とADATSの間で交わされた合意書にはICERの販売による収入は100%参加する農民に配分されることが明記されている。
ADATS will not hold back a single Rupee by way of service charge, or profit, or return on investment, or commission, or any manner whatsoever.	ADATSはサービスチャージや投資収益、コミッション、その他の名目で金銭を受け取ることではない。
Since the project have a large number of parcels, landowners have to be assigned ICERs in an open and transparent manner that accurately corresponds to sinks created.	非常に多くの土地でプロジェクトが実施されるため、ICERの土地の所有者への分配はオープンで透明性のある方法で、正確な吸収量に応じた分が分配されなければならない。
Technical personnel in charge of monitoring will estimate carbon capture, leaks and emissions based on established species, age of tree stands, tree stand model(s), tree stand growth and baseline stratum(s).	モニタリングを行う人員が樹種、林齢、林分モデル、林分の成長とベースライン階層に応じて炭素吸収量、排出量、リーケージを推計する。
This detailed information will allow them to	これらの詳細な情報から各プロジェクト実

determine the quantity of ICERs to be apportioned to each parcel, and become the basis for a <i>pro rata</i> sharing.	施区画へのICERの配分量が決定され、吸収量に比例したクレジットの分配がなされる。
The project database will record and store the above information.	プロジェクトのデータベースは上記の情報を記録、保管する。
Before verification is undertaken, this database with information on landowners and the quantity of ICERs appropriated to each parcel, will be updated.	検証が実施される前に、土地所有者とICERの各土地への配分量に関する情報が更新される。
Prior to initiation of a verification exercise, ADATS will provide the verifier with a list of all contracts and their status, indicating whether they are active or inactive.	検証作業に先立ち、ADATSは契約が有効か無効かの状態を示した契約のリストを検証者に配布する。
Those contracts which are not updated will not be considered as areas under control of the project participants.	更新されていない契約はプロジェクト参加者の管理下におかれているとみなされない。
Such parcels will be excluded from the project boundary.	そのような土地はプロジェクトバウンダリーから除外される。
Revenues from the sale of issued ICERs will be disbursed in a transparent and verifiable manner.	ICERの販売収入は透明性のある検証可能な方法で農民に支払われる。
158p	158p

History of the document ドキュメントの履歴

Version	日付	更新の性質
04	EB35, Annex 20 2007年10月19日	<ul style="list-style-type: none"> ・セクションAの再構成; ・“森林造成及び管理のモニタリングのセクションを “プロジェクトバウンダリーのモニタリング”及び“森林管理のモニタリング”に置き換えた; ・適用方法論で求められた場合の、SOPs(標準作業手順)及びQA/QCの手続きの明確な説明を記載した新たなセクションの追加; ・よりデータを効率的に示すための“ベースライン純GHG吸収量”のセクションの変更 .
03	EB26, Annex 19 2006年9月29日	方法論のパネルの使用形態を反映するための複数のセクションの見直しと提案されるA/R CDMプロジェクト活動の承認方法論の選択をより透明性の高いものにするための変更
02	EB23, Annex 15a/b 2006年2月24日	土地の適格性評価とサンプリングの項目を追加
01	EB15, Annex 6 2004年9月3日	初期の適用

VALIDATION REPORT (有効化審査報告書)

Bagepalli CDM Reforestation Programme バゲパリ CDM 植林プログラム
CAR および CR (是正措置要求と明確化要求) とプロジェクト参加者の対応

(原文：有効化審査報告書 49-60 ページ)

<p>A.2 Corrective Action Request No 1. During the onsite visit non-eligible areas and areas not subject to reforestation were found inside the project boundary, therefore the project area shall be updated after reviewing the project boundary and in consistency with the GIS files.</p>	<p>A.2 CAR1. 現地調査の際、適格性を有しない土地及び再植林が実施されない土地がプロジェクトバウンダリー内で見つかった。このため、プロジェクトバウンダリーを点検した上で、プロジェクト地の面積に関する情報を GIS ファイルとの整合性が保たれるように更新するべきである。</p>
<p>The non-eligible areas have been removed from the project boundary. The area have been reviewed and updated and is now consistent with the updated 2006-07 GIS land use maps obtained from Karnataka State Remote Sensing Application Centre. Thus the area has been revised from 10,000 ha to 8933.34 ha.</p>	<p>適格性のない土地はプロジェクトバウンダリーから除外した。面積を再点検、更新し、現在は、カルナータカ州のリモートセンシングアプリケーションセンターの情報から作成した 2006-7 年の GIS 土地利用地図の情報と合致している。面積は 10,000ha から 8933.34ha に更新された。</p>
<p>Audit team: The updated GIS files provided were reduced to 8933.34 ha after excluding non eligible areas and areas not subject to reforestation as requested.</p>	<p>審査チーム： 最新の GIS ファイルでは、適格性のない土地及び再植林の対象とならない土地を除外した面積を 8933.34ha としている。</p>
<p>A.4.1 Corrective Action Request No 2. Some project parcels are located in Andhra Pradesh and shall be mentioned in the PDD.</p>	<p>A.4.1 CAR2. いくつかのプロジェクト実施地はアンドラプラデシュ州内に位置していることを PDD に記載するべきである。</p>
<p>The project parcels that are located in Andhra Pradesh have been mentioned in the PDD. The details of villages, Gram Panchayat and Mandal has been included in the PDD.</p>	<p>アンドラプラデシュ州内のプロジェクト実施地に関して PDD に記載がなされた。Gram Panchayat 及び Mandal 村の詳細についても記載がなされた。</p>
<p>Audit team: The updated PDD includes the parcels located in Andhra Pradesh as requested.</p>	<p>審査チーム： 更新された PDD には、要求されたとおりアンドラプラデシュ州内の土地に関する記載がなされている。</p>
<p>A.4.2 Corrective Action Request No 3.</p>	<p>A.4.2 CAR3.</p>

<p>The project boundary shall be reviewed considering only eligible areas and only areas subject to reforestation (See also CAR in section A.2).</p>	<p>プロジェクトバウンダリーは適格性のある土地及び再植林の対象地のみを考慮して再点検されるべきである(セクション A.2 の CAR も参照のこと)。</p>
<p>The project boundary has been reviewed considering only the eligible areas and the areas subject to reforestation after removing the non-eligible areas and reviewing it with the updated 2006-07 GIS land use maps obtained from Karnataka State Remote Sensing Application Centre. Accordingly, now the area under reforestation is 8933.34 ha and the total number of plots is 12,347.</p>	<p>適格性のない土地を除き、カルナータカ州のリモートセンシングアプリケーションセンターの情報から作成した 2006-7 年の GIS 土地利用地図の更新情報を照会して見直しを実施した後に、プロジェクトバウンダリーは適格性のある土地及び再植林の対象地のみを考慮した再点検が実施された。その結果、現在の再植林地面積は 8933.34ha でプロットの総数は 12,347 となった。</p>
<p>Audit team: The project boundary was updated considering only areas subject to reforestation and eligible areas.</p>	<p>審査チーム：プロジェクトバウンダリーは再植林の対象地及び適格性のアル土地のみを考慮して更新された。</p>
<p>A.5</p>	<p>A.5</p>
<p>Clarification Request No. 1. - The main source of relevant information on the ecologic conditions is the indicated forestry plan (Working Plan for Kolar by the Government Karnataka Forest Department). A copy of this source is to be provided. - It remains to be clarified to which extent the regional information on soils and other ecologic parameters is applicable to the specific project area. Site specific conditions for the areas in the project boundary shall be clarified.</p>	<p>CL1. -環境条件に関する情報の主なソースは森林計画(カルナータカ州政府森林局策定のコラール地区における作業計画)に記載されている。このソースのコピーを提出すべきである。 -どの程度まで地域の土壌やその他の環境パラメータに関する情報がプロジェクトエリアに適用可能なかを明らかにする必要がある。プロジェクトバウンダリー内の土地ごとの状態を明確にするべきである。</p>
<p>- Kindly find enclosed the Working Plan of Kolar District (inclusive of Chickballapur District which includes the project area) - The site specific details described are applicable to the project area. This is confirmed by the GIS map of KRSAC and Working Plan of Kolar.</p>	<p>- (PDD に)同封のコラール地区の作業計画(プロジェクトエリアの実施地区であるチックバラプール地区の計画も含まれている)を確認願う。 - 上述の地域固有の詳細情報はプロジェクトエリアに適用できる。このことはカルナータカ州のリモートセンシングアプリケーションセンターの GIS 地図とコラール地区の作業計画で確認できる。</p>
<p>Audit team: The description of the ecological conditions in the project area was obtained from the</p>	<p>審査チーム： プロジェクトエリアにおける環境状況に関する記載は、証明書類として提出された“コラール地区作業計画”からとられている。</p>

document “Working Plan of Kolar District” which was provided as evidence. The description covers the entire project boundary, thus considered applicable to site specific conditions.	プロジェクトバウンダリー全体に関する記載がなされており、各土地の状態に適用できるものと考えられる。
A.5.3	A.5.3
Corrective Action Request No 4. Provide further description on all the selected species (besides <i>Mangifera sp</i> , <i>Anacardium sp</i> and <i>Tamarindus sp</i>).	CAR4. 選択された全ての樹種に関して更に詳述のこと (<i>Mangifera sp</i> , <i>Anacardium sp</i> と <i>Tamarindus sp</i> は除く)
The description of all the selected species for the project activity – <i>Mangifera sp</i> , <i>Anacardium sp</i> , <i>Tamarindus sp</i> , <i>Pongamia sp</i> , <i>Zizypus sp</i> , <i>Syzygium sp</i> , <i>Anacardium sp</i> , <i>Leuceana sp</i> , <i>Annona sp</i> , <i>Azadirachta sp</i> , and <i>Ceiba sp</i> has been provided.	プロジェクトに採用する全ての樹種 – <i>Mangifera sp</i> , <i>Anacardium sp</i> , <i>Tamarindus sp</i> , <i>Pongamia sp</i> , <i>Zizypus sp</i> , <i>Syzygium sp</i> , <i>Anacardium sp</i> , <i>Leuceana sp</i> , <i>Annona sp</i> , <i>Azadirachta sp</i> , 及び <i>Ceiba sp</i> の詳細を提出した。
Audit team: A further description of all the selected species was included to the PDD as requested.	審査チーム： 要求されたとおり、PDD に全樹種の更なる詳細が記載された。
A.5.6	A.5.6
Corrective Action Request No 5. Measures to be implemented to minimize potential leakage remain to be described. Clarify the figures on the number of families involved in Biogas activities aimed to minimize potential leakage since not all families involved in the proposed AR-CDM project participate in the Biogas activities.	CAR5. 潜在的なリーケージを最小化するために実施される対策について記載されるべきである。AR-CDM プロジェクト活動に参加する全世帯がリーケージを最小化する目的で実施されるバイオガスプロジェクトに参加しているわけではないので、後者のプロジェクトの参加世帯数を明記すること。
The measures to be implemented to minimize potential leakage are conduct of workshops to educate the communities on energy conservation and provide biogas plants and improved cook stoves for cooking and heating water for bath. These have been described in the revised PDD. The figures on the number of families involved in the biogas activities aimed to minimize potential leakage in the proposed AR-CDM project activity has been provided in the revised PDD. As on now 2809 (34.65%) of the beneficiaries have been provided with biogas plants and the rest of them	潜在的リーケージを最小化するために実施される対策としては、エネルギーの節約に関する教育をコミュニティーに対して実施し、また、バイオガスの発生装置及び調理や湯沸し用の改良されたストーブの配布を行う。これらのことは改訂版 PDD に記載されている。 潜在的リーケージを最小化する目的で実施されるバイオガスプロジェクト活動に参加する世帯数は改訂版 PDD に記載されている。現在までに2,809世帯(34.65%)にバイオガスの発生装置が配布されており、残りの世帯に対してもバイオガスもしくは調理用ストーブが提供される予定である。

will either be provided with biogas or improved cook stoves.	
Audit team: The updated PDD includes a description on measures to minimize potential leakage as requested. These include biogas plants and improved cookstoves which would reduce the amount of fuelwood used by the beneficiaries.	審査チーム： 更新された PDD には潜在的なリーケージを最小化する対策についての記載が要求どおりなされている。これらの対策には、薪炭材の利用を減少につながるであろうバイオガス及び改良された調理ストーブの利用が含まれる。
A.7	A.7
Corrective Action Request No 6. The evidence used for demonstrating the condition (a) refers to a LANDSAT image from 2003, but the project starts on 2008. Provide evidence sustaining that the project is not forest at project start.	CAR6. 条件(a)の証明のために引用された証拠は2003年からのLANDSAT映像であるが、プロジェクトは2008年に開始される。プロジェクトの開始時にプロジェクトエリアが森林出なかったことを裏付ける証拠を提出せよ。
Further evidence used to demonstrate the condition (a) has been reassessed considering the satellite imagery of the project area considering the LANDSAT image of 2006-07 provided by the Karnataka State Remote Sensing Application Centre.	プロジェクトエリアの衛星画像である、カルナータカ州リモートセンシングアプリケーションセンターから提供された2006-07年のLANDSAT画像を使用して、条件(a)の証明に用いられた証拠を再評価した。
Audit team: The condition (a) <i>“Demonstrate that the land at the moment the project starts does not contain forest by providing transparent information”</i> was assessed based on a Satellite LANDSAT image from 2006-2007. Provide the corresponding evidence of the assessment based on the LANDSAT image from 2006-2007.	審査チーム： “プロジェクト開始時に森林が存在しなかったことを信頼性の高い情報を用いて証明せよ”という条件(a)は2006-07年のLANDSAT衛星画像を基に評価された。評価に用いた関連する証拠を提出のこと。
Response: Kindly find enclosed the correspondence with Karnataka State Remote Sensing Application Centre for providing us the required maps.	回答： 地図の提供を求めるためにカルナータカ州リモートセンシングアプリケーションセンター（KRSAC）と実施したやりとりを記載しているためそちらを確認願う。
Audit team: The confirmation letter from the KRSAC was provided as evidence as requested, which demonstrates that the land at the moment the project started, did not contain forest.	審査チーム：KRSACからの確認文書が証拠として提出されている。その文書からプロジェクト開始時に森林が存在していなかったことが証明される。
B.1	B.1

<p>Clarification Request No. 2. Evidence on starting date remains to be submitted (or make it consistent with starting date indicated in section C.6).</p>	<p>CL2. 開始日の証明書類が提出されていない(もしくはセクション C.6 で提示されている開始日と一致させること)。</p>
<p>Based on the actual date of planting, the start date has been modified to 25th January 2008. The evidence on starting date is provided.</p>	<p>植林の開始日に基づき、開始日は 2008 年 1 月 25 日に修正された。それを裏付ける書類は提出済みである。</p>
<p>Audit team: The evidence provided consists on a payment receipt for watering the plants to BCS Marcus Tree Fund A/c dated 25th January 2008.</p>	<p>審査チーム：BCS Marcus Tree Fund A/c に発行した水遣り作業の支払いに対するレシートの日付は 2008 年 1 月 25 日であり、提出証拠と一致している。</p>
<p>B.3</p>	<p>B.3</p>
<p>Clarification Request No. 3. Clarify if the crediting period is 2 times renewable.</p>	<p>CL3. クレジット期間が 2 回更新可能であるか明確にせよ。</p>
<p>The crediting period is 2 times renewable. This has been clarified in the revised PDD.</p>	<p>クレジット期間は 2 回更新できるものである。改訂版 PDD にこのことは明記してある。</p>
<p>Audit team: It is now clarified that the crediting period is 2 times renewable.</p>	<p>審査チーム： クレジット期間が 2 回更新可能なものであることが明確に記載されている。</p>
<p>C.1</p>	<p>C.1</p>
<p>Corrective Action Request No 7. Indicate the tools which the approved methodology draws upon on.</p>	<p>CAR7. 承認済み方法論で利用したツールを明記せよ。</p>
<p>All the tools that has been referred to in the PDD has been included in section C.1. They are as follows: Annex 13, Guidelines on conditions under which increase in GHG emissions related to displacement of pre-project grazing activities in A/R CDM project activity is insignificant, Version 01, EB 51. Annex 14, Guidelines on conditions under which increase in GHG emissions attributable to displacement of pre-project crop cultivation activities in A/R CDM project activity is insignificant, Version 01, EB 51. Annex 16 Guidance on conditions under which the change in carbon stocks in existing live</p>	<p>PDD で言及されている全てのツールはセクション C.1 に記載されている。それらのツールは以下のとおり： Annex13、プロジェクト開始前の放牧活動の移転に関係した GHG 排出量の増加が有意とならない条件に関するガイドライン、version01,EB51 Annex14,プロジェクト開始前の耕作活動の移転による GHG 排出量の増加が有意とならない条件に関するガイドライン、version01,EB51 Annex16、既存の生体木質植生中の炭素蓄積の変化が有意とならない条件に関するガイドライン Version01,EB46 Annex17,A/R 方法論ツール、A/R CDM プロジェクト活動の追加性の証明と評価のため</p>

<p>woody vegetation are insignificant, Version 01, EB 46.</p> <p>Annex 17, A/R Methodological Tool, Tool for the Demonstration and Assessment of Additionality in A/R CDM Project Activities, Version 02, EB 35.</p> <p>Annex 18, Procedures to demonstrate the eligibility of lands for afforestation and reforestation CDM project activities, Version 01, EB 35.</p> <p>Annex 19, Afforestation/reforestation in the baseline scenario, EB 24. Guidance on application of the definition of the project boundary to A/R CDM project activities, Version 01, EB 44. Guidelines on conditions under which GHG emissions from removal of existing vegetation due to site preparation are insignificant, EB 50.</p>	<p>のツール Version02、EB35</p> <p>Annex18,A/R CDM プロジェクト活動実施のための土地適格性の証明手続き、Version01,EB35</p> <p>Annex19,ベースラインシナリオにおけるA/R、EB24</p> <p>A/RCDM 活動のプロジェクトバウンダリーの確定に関するガイダンス Version01,EB44</p> <p>地拵えのための既存の植生の除去によるGHG 排出が有意とならない条件に関するガイドライン、EB50</p>
<p>Audit team: The corresponding tools applied are properly indicated in the PDD as requested.</p>	<p>審査チーム：使用された関連ツールは要求どおり、適切に PDD に記載されている。</p>
<p>C.2</p>	<p>C.2</p>
<p>Clarification Request No. 4. Evidence on significant long term impact of soil carbon stocks due to site preparation remains to be submitted.</p>	<p>CL4. 地拵えが土壌炭素蓄積に長期的に与える有意な影響に関する証拠が提出されていない。</p>
<p>The evidence on significant long term impact of soil carbon stocks due to site preparation has been provided in the revised PDD. Site preparation practices such as mechanical site preparation, biomass burning and soil scarification (surface soil displacement with civil engineering machinery such as a bulldozer for silvicultural site preparation) and tillage for afforestation/reforestation which decreases soil carbon stocks are not part of the project activity and thus will not cause any significant long term impact of soil carbon stocks.</p>	<p>地拵えが土壌炭素蓄積に長期的に与える有意な影響に関する証拠は改訂版 PDD に記載されている。</p> <p>機械を用いた地拵え、バイオマス燃焼、土壌の掘り起こし(造林のために表土をブルドーザー等の重機でさらうこと)および A/R のための耕地といった土壌炭素蓄積を減少させる地拵えの慣行は本プロジェクトにおいては行われなため、土壌炭素蓄積に長期的に与える有意な影響はない。</p>
<p>Audit team:</p>	<p>審査チーム：</p>

As clarified, the site preparation techniques considered in the proposed project activity are low impact techniques thus significant long term impact of soil carbon stocks are not expected.	上述のとおり、提案されるプロジェクト活動で採用される地拵えの技術が与える影響は小さく、土壌炭素蓄積に長期的に有意な影響を与えるとは考えられない。
C.2	C.2
Clarification Request No. 5. Provide the evidence on soil drainage and refer to it in the PDD.	CL5. 土壌排水に関する証拠を PDD に記載すること。
The evidence on soil drainage has been provided in the revised PDD. The water holding capacity of the project area based on the study conducted by NBSS&LUP has been incorporated as evidence, which shows that the project area has medium retentive or low AWC and thus soil drainage and disturbance is insignificant.	土壌排水に関する証拠は改訂版 PDD に記載している。NBSS&LUP が実施したプロジェクトエリアの保水力の調査を証拠としているが、それによると、プロジェクトエリアは中程度の保水力を有し、利水容量は小さく、土壌排水及び攪乱は有意でないとされている。
Audit team: Soil drainage will not occur in the proposed project activity. Furthermore, as explained, the water retentive properties of the soil in the project area are from medium to low as sustained with the study conducted by NBSS&LUP provided as evidence.	審査チーム： 土壌排水は提案されるプロジェクト活動では実施されない。更に、上記のとおり、プロジェクトエリア内の土壌の保水力は低～中程度であると証拠書類である NBSS&LUP が実施した調査から裏付けられる。
C.3	C.3
Corrective Action Request No 8. Emission sources from biomass burning remain to be considered due to possible unintentional fires (also include corresponding parameters in the monitoring plan).	CAR8. 予定外に発生する可能性がある火災のために、バイオマス燃焼の排出源を再考する必要がある(モニタリング計画における関連パラメータも)。
The emission source from biomass burning has been considered due to possible unintentional fires and is also included in the monitoring plan.	予定外に発生する可能性がある火災のために、バイオマスの燃焼による排出源は考慮され、モニタリング計画にも記載がなされた。
Audit team: Following the methodology requirements, emission source from biomass burning has been considered.	審査チーム： 方法論の要求に従い、バイオマス燃焼による排出源が考慮された。
C.4	C.4
Corrective Action Request No 9. The major vegetation types as defined by the Karnataka Remote Sensing Center shall be considered for baseline stratification.	CAR9. KRSRAC によって決められた主な植生の種類をベースライン階層の決定において考慮すべきである。

<p>The major land use type as defined by the Karnataka Remote sensing center was considered for baseline stratification which are agricultural, built-up, scrub forest, wasteland and water bodies. According to Champion and Seth classification and the vegetation type recognised by the Karnataka Remote Sensing Centre is deciduous type. Thus a single stratification has been considered.</p>	<p>KRSAC が決定した主要な土地利用の分類はベースラインの階層化（農地、建造物、低木林、不毛地及び水域）に当たり考慮された。Champion と Seth の分類と KRSAC の植生分類によると、プロジェクトエリアは落葉樹林帯である。そのため、単一の階層とした。</p>
<p>Audit team: The major land use types as defined by the Karnataka Remote Sensing Center were considered and concluded to define one single strata for baseline stratification.</p>	<p>審査チーム：KRSAC による主な土地利用分類が考慮され、最終的にベースラインの階層は単一とされた。</p>
<p>Corrective Action Request No 10. The results of the final stratification remain to be included to the PDD</p>	<p>CAR10. 最終的な階層化の結果を PDD に記載すべき。</p>
<p>According to Champion and Seth classification and the vegetation type recognized by the Karnataka Remote Sensing Centre is deciduous type. Thus a single stratification has been considered and included in the revised PDD. The results of final stratification have been included in the revised PDD.</p>	<p>Champion と Seth の分類と KRSAC の植生分類によると、プロジェクトエリアは落葉樹林帯である。よって単一の階層とされ、改訂版 PDD にもそのように記載がなされた。最終的な階層化は改訂版 PDD に含まれている。</p>
<p>Audit team: The results of the final stratification for baseline net GHG removals and for actual net GHG removals by sinks are included to the PDD. For baseline only one strata is considered and for actual removals tree stand models are defined Mango, Cashew and Tamarind stands following the requirements of the methodology.</p>	<p>審査チーム： ベースライン純 GHG 吸収量のおよび現実純 GHG 吸収量の実績的な階層化結果は PDD に含まれている。ベースラインは単一の階層とされ、現実吸収量の林分モデルは方法論の要求に従い、マンゴー、カシュー、タマリンドに分類された。</p>
<p>C.5.1</p>	<p>C.5.1</p>
<p>Corrective Action Request No 11. Section C.1 is referred to indicate the procedures to define the eligibility of lands which is not correct. Refer to the proper sections of the PDD.</p>	<p>CAR11. 土地適格性の決定手続きの参照箇所としてセクション C.1 が指定されたが、それは間違いである。PDD 内の適切なセクションを指定のこと。</p>
<p>The proper section (Section A.7) has been given reference in the revised PDD.</p>	<p>改訂版 PDD では適切なセクション(セクション A.7)が示されている。</p>
<p>Audit team: Text was amended referring to the proper section of the PDD.</p>	<p>審査チーム： 参照箇所として PDD 内の適切なセクションを指定するように文章が修正された。</p>
<p>C.5.1</p>	<p>C.5.1</p>

<p>Clarification Request No. 6. Provide evidence sustaining the limitation on the implementation of the described policies.</p>	<p>CL6. 詳述された計画の実施の阻害要因を裏付ける証拠を提出せよ。</p>
<p>Further evidence sustaining the limitation on the implementation on the described policies has been provided in the revised PDD. These include the Planning Commission report, which reports negligible private participation and limited investment limiting the implementation of various policies of the Indian central and state Government.</p>	<p>詳述された計画の実施の阻害要因を裏付ける更なる証拠が改訂版 PDD に載せられた。それらの証拠には計画委員会報告が含まれており、その報告には有意とはされない私的な活動や、インド政府及び州政府の複数の政策の実施の阻害要因として資金に限りがあることが挙げられている。</p>
<p>Audit team: Reference to the Planning Commission of India and the link to the respective documents (accessed on 08.12.10) was provided as evidence sustaining the financial constraints for the implementation of the policies that may influence landuse / land-cover change in the project area.</p>	<p>審査チーム： プロジェクトエリア内の土地利用/土地利用被覆の変化に影響を及ぼしうる政策の実施にあたり、資金に限りがあることを裏付ける証拠として、インド政府の計画委員会報告やその関連文書が提出された。</p>
<p>C.5.1</p>	<p>C.5.1</p>
<p>Corrective Action Request No 12. Indicate the alternative land uses that are not in contradiction with regulations or policies.</p>	<p>CAR12. 規定や政策に抵触しない代替の土地利用を示せ。</p>
<p>The alternative land uses that are not in contradiction with regulations or policies i.e. a) Continuation of the pre-project land use – marginal cultivation, fallow, barren lands; b) Reforestation of the land within the project boundary performed without being registered as the A/R CDM project activity has been incorporated in the revised PDD.</p>	<p>規定や政策に抵触しない代替の土地利用として、 (a)プロジェクト開始前の土地利用の継続・生産性のきわめて低い耕作、休閑地、不毛地； (b)A/R CDM プロジェクト活動として登録がなされていない、プロジェクトバウンダリー内の土地の再植林活動 の二つが改訂版 PDD に含まれた。</p>
<p>Audit team: The alternative land uses that are not in contradiction with regulations or policies are indicated in the PDD as requested. These include a) Continuation of preproject activities and b) project implementation without being registered as a CDM project activity.</p>	<p>審査チーム： 規定や政策に抵触しない代替の土地利用は要求どおり PDD に含まれている。それらの土地利用は以下のとおり a) プロジェクト開始前の土地利用の継続 b) CDM として登録されずにプロジェクトが実施される。</p>

The CAR is closed.	
C.5.1	C.5.1
<p>Clarification Request No. 7.</p> <p>- Provide evidence on the attractiveness to local stakeholders of alternative land uses.</p> <p>- The description of the most plausible scenario shall be in accordance to the applied methodology.</p>	<p>CL7.</p> <p>-代替の土地利用が実施されることでそれに関わる地域住民が得る利益に関する証拠を示せ。</p> <p>-最も可能性の高いシナリオの概要は適用方法論に沿ったものでなければならない。</p>
<p>- The evidence of attractiveness to local stakeholders of alternative land uses have been included in the revised PDD.</p> <p>-The description of the most plausible scenario has been revised in accordance of the applied methodology in the revised PDD.</p>	<p>-代替の土地利用が実施されることでそれに関わる地域住民が得る利益に関する証拠は改訂版 PDD に示されている。</p> <p>-最も可能性の高いシナリオの概要は改訂版 PDD の適用方法論にしたがって修正された。</p>
<p>Audit team:</p> <p>The investment costs and funding limitations are the main barriers that prevent the local stakeholders to change the land use/land cover to alternative land uses. This aspect is further discussed and sustained in section C.6.</p> <p>The description of the most plausible scenario follows the guidance provided by the methodology and the analysis shows that a change can only occur as a result of the implementation of the proposed A/R CDM activity.</p>	<p>審査チーム：</p> <p>投資コストと資金に限りがあることが地域のステークホルダーが土地利用/代替の土地利用への被覆の変化を阻害する主要なバリアである。この点についてはセクション C.6 で詳述、裏づけを行っている。</p> <p>最も妥当なシナリオの概要は方法論が提供するガイダンスに従っており、提案される A/R CDM プロジェクト活動が実施された場合にのみ、変化が生じるであろうと分析される。</p>
C.5.1	C.5.1
<p>Clarification Request No. 8.</p> <p>Provide information on the actual stratification as required by the methodology.</p>	<p>CL8.</p> <p>方法論で要求される実際の階層についての情報を示せ。</p>
<p>The project area has been classified according to the land use give by Karnataka Remote Sensing Centre. With regard to the vegetation found in the baseline survey, it is homogeneous with the dominance of few species on the bunds of plots. According to Champion and Seth classification and the remote sensing data, the vegetation type in this region is deciduous type. Thus a single stratification for the baseline net GHG removals by sinks has been considered. The information has been included in the revised PDD.</p>	<p>プロジェクトエリアは KRSAC の土地利用分類に従って階層化された。ベースライン調査で確認された植生は、プロットの境界上のわずかな主要樹種のみであり、それらは均質である。</p> <p>Champion と Seth の分類及びリモートセンシングデータによると、この地域の植生タイプは落葉性である。このため、ベースライン純 GHG 吸収量の階層は単一であるとされた。これらの情報は改訂版 PDD に記載されている。</p>

<p>Audit team: The actual stratification is described in section C.4 following the guidance of section II.3 of the methodology. For baseline only one strata is considered and for actual removals tree stand models are defined Mango, Cashew and Tamarind stands following the requirements of the methodology.</p>	<p>審査チーム：実際の階層の説明は、方法論のセクションII.3のガイドラインに沿い、セクションC.4でなされている。 ベースラインは単一の階層とされ、現実吸収量の林分モデルは方法論の要求に従い、マンゴー、カシュー、タマリンドに分類された。</p>
<p>C.5.2</p>	<p>C.5.2</p>
<p>Corrective Action Request No 13. The description of the baseline scenario shall be adapted after re-checking the baseline data and project boundary delineation.</p>	<p>CAR13. ベースラインシナリオの詳細はベースラインデータとプロジェクトエリアの境界線を再点検した後につめられるべきである。</p>
<p>The baseline data has been re-checked and project boundary delineation has been redone. The previous boundary from 10,000 ha has been decreased to 8933.34 ha</p>	<p>ベースラインデータを再点検し、プロジェクトエリアの境界を引きなおした。修正前のバウンダリーでは面積は 10,000ha だったが、現在は 8933.34ha に減少した。</p>
<p>Audit team: The baseline description was adapted to 8933.34 ha after re-checking the boundary delineation of the project area. The single baseline stratum is subdivided in two sub strata for the estimation of baseline GHG removals by sinks: a) Baseline strata without trees and b) baseline strata with trees. Clarify the number of trees/ha from 8 to 3 under the baseline scenario.</p>	<p>審査チーム： ベースラインにおける面積はプロジェクトエリアの境界を再点検した結果、8933.34ha とされた。単一のベースライン階層はベースライン GHG 吸収量の推計のために二つの準階層に分けられた： a) 樹木を有さないベースライン階層 b) 樹木を有するベースライン階層 ベースラインシナリオにおいて ha あたりの樹木数(3本から 8本まで)を明確にすること。</p>
<p>Response: The number of trees reduced from 8 to 5 for stratum B. This is due to the fact that many of the plots have been removed from the project activity and project area has changed from 10,000 to 8933.34 ha.</p>	<p>回答： 階層 B の樹木数は ha あたり 8本から 5本へと減少した。これは、プロジェクトの面積が 10,000ha から 8933.34ha に減少したことから、多くのプロットがプロジェクト活動から除外されたためである。</p>
<p>Audit team: The areas inside the project boundary with high amount of trees were removed for being considered non eligible, with this, the number of trees present was also reduced.</p>	<p>審査チーム： 多数の樹木を有していたプロジェクトバウンダリー内の土地が適格性の欠如を理由に除外されたために、既存の樹木数が減少した。</p>
<p>Corrective Action Request No 14.</p>	<p>CAR14.</p>

Include the correct starting date of the project according to the evidence provided.	提供される証拠から判別されるプロジェクトの正確な開始日を記載のこと。
The starting date of the project according to the evidence provided is January 25 th 2008.	提供される証拠から判別されるプロジェクトの正確な開始日は 2008 年 1 月 25 日である。
Audit team: According to the PDD section C.6 the start date for the project activity is 1st Jan 2008, and section B.1 indicates January 25th 2008. Clarify and ensure consistency. Step 0 is applicable p. 57. Rectify.	審査チーム： PDD のセクション C.6 によると、プロジェクト活動の開始日は 2008 年 1 月 1 日となるが、セクション B.1 によると 2008 年 1 月 25 日となっている。情報に一貫性を持たせること。手順 0 は適用可能である。
Response: The start date is 25th January 2008 and the Step 0 applicability is retained.	回答：開始日は 2008 年 1 月 25 日であり、手順 0 の適用可能性は保持される。
Audit team: The starting date was included and now is consistent in the PDD.	審査チーム： 開始日が修正され、PDD 内での情報の一貫性が保たれている。
C.6	C.6
Clarification Request No. 9. Sustain the Barriers due to social conditions and Barriers due to local ecological conditions with evidence.	CL9. 社会状況によるバリアと地域の環境条件によるバリアを証拠を用いて証明せよ。
The barriers to social conditions and local ecological conditions have been provided in the revised PDD, which includes lack of coordination for implementation of such a project and inadequate technical knowledge. Alongside the area has severe ecological barriers such as Poor soil conditions and scarcity of water resources.	社会状況によるバリアと地域の環境条件によるバリアは改訂版 PDD で説明がなされ、プロジェクトの実施の統制能力と技術的な知識が不足していることが阻害要因となるとされている。それと同時に土壌の状態が悪いこと、水が不足していることが重大な環境バリアとなっている。
Audit team: Evidence sustaining the barriers due to social conditions (lack of knowledge and organization) is sustained based on the following published document: http://www.compete-bioafrica.net/international/Annex4-2-4-COMPETE-32448-2ndReport-D4.1-India-Final.pdf Evidence sustaining the barriers due to ecological conditions include:	審査チーム： 社会条件によるバリア(知識及び管理能力の不足)の証拠は次の発行文書を基に裏付けられた： http://www.compete-bioafrica.net/international/Annex4-2-4-COMPETE-32448-2ndReport-D4.1-India-Final.pdf 環境条件によるバリアの証明書類は以下のとおり：

<p>- Soil maps from the NBSSLUP as described in sections A. 5 and C.2 http://www.csre.iitb.ac.in/adi/maps/prob-s.gif; http://www.csre.iitb.ac.in/adi/maps/litholog.gif</p> <p>- Rainfall scarcity and runoff water due to the lack of vegetation cover as described in Ramachandra, T.V. and Uttam Kumar, 2004. This evidence is considered sufficient to close the CAR.</p>	<p>- セクションA.5 とC.2 で記載のある NBSSLUPの土壤地図 http://www.csre.iitb.ac.in/adi/maps/prob-s.gif; http://www.csre.iitb.ac.in/adi/maps/litholog.gif</p> <p>-Ramachandra, T.V. 及び Uttam Kumar, 2004 で言及されている降雨不足と植生被覆がないために表土を削るように流れる雨水</p> <p>これらの証拠文書で十分であると考えられる。</p>
<p>C.7</p>	<p>C.7</p>
<p>Corrective Action Request No 15.</p> <p>- Adapt the tables of the baseline sampling details and baseline stratum after reviewing the boundary delineation.</p> <p>- Ensure consistency among all the PDD in regard to the total project area.</p> <p>- List numerical values and sources of all data used in the calculations (use table provided in PDD guidelines section C.7).</p>	<p>CAR15.</p> <p>-ベースラインサンプルの詳細及びベースライン階層を表した表はエリアの境界線を見直した後に決定すること。</p> <p>-全プロジェクト面積に関して、PDD 内で値を一貫させること。</p> <p>-計算に用いた数値とデータソースをリストアップすること(PDD ガイドラインのセクション C.7にある表を用いること)。</p>
<p>- The tables of baseline sampling and baseline stratum have been reviewed based on the Karnataka Remote Sensing Agency Data.</p> <p>- The total project area is consistent at 8933 ha in the PDD.</p> <p>- The numerical values and sources of all data used in the calculations has been provided using table provided in PDD guidelines section C.7</p>	<p>-ベースラインサンプル及びベースライン階層の表は KRSAC に基づき見直された。</p> <p>-全プロジェクト面積は 8933ha で PDD 内で一貫している。</p> <p>-計算に用いた数値とデータソースは PDD ガイドラインのセクション C.7にある表を用いて提出された。</p>
<p>Audit team: The baseline sampling data of table C.7.1 was adapted based on the updated boundary delineation. The parameters were listed using the latest PDD template available from UNFCCC website.</p> <p>- Ensure consistency in regard to the project area 8933.34 is indicated in the table C.7.1 and in the paragraph below 8936.46.</p>	<p>審査チーム： 表 C.7.1 のベースラインサンプルデータは更新されたプロジェクトエリアの境界線を基に採用した。パラメーターは UNFCCC のサイトで入手可能な最新の PDD テンプレートを用いてリストアップされた。</p> <p>-表 C.7.1 で示されているプロジェクトエリアの面積 8933.34ha と、それ以降のパラグラフで示されている 8936.46ha の数値に関して一貫性を持たせること。</p>
<p>Response: It is a typographic error. The number has been</p>	<p>回答： タイプミスがあった。面積は 8933.34ha に</p>

changed to 8933.34.	変更された。
Audit team: The project area is now consistent in the PDD.	審査チーム： プロジェクトエリア面積は PDD 内で一貫している。
D.1	D.1
Corrective Action Request No 16. Sustain with scientific data the annual increment used for calculations since the information taken from the field survey is based on the estimated age of the individuals found on the ground (specially for <i>Ceiba pentandra</i> which data was derived from a single tree). Otherwise use national or global values from reliable sources.	CAR16. フィールド調査で収集された情報は各樹木の推定年齢に基づいているため(特に <i>Ceiba pentandra</i> のデータは 1 本の樹木の推定年齢から採られている)、特定のデータを用いて計算に用いられた年間増加量を裏付けること。もしくは国、全世界の信頼できるソースからとった値を採用のこと。
In each tree stand model, the mean annual increment was obtained based on field survey (Table D1.3A-C). This is in concurrence with the MAI values given in the IPCC Good Practice Guidance. According to the Good Practice Guidance of LULUCF, 2006 (Table 3A.1.6), the average annual aboveground biomass increment (t/ha/yr) for tropical/sub-tropical forest plantations (other than Eucalyptus) in Asia for dry region (rainfall < 1000 mm) is in the ranges from 1.2 – 11.7 t/ha/yr, with an average of 6.45. Accordingly, for the project area, the calculated MAI for Model I is 6.45, model II is 6.45 and model III is 2.30 t/ha/yr. The biomass increment of <i>Ceiba pentandra</i> has been revised after measuring more trees in the project area.	各林分モデルの年平均増加量がフィールド調査の情報を基に割り出された(表 D.1.3A-C)。この値は IPCC の GPG の値と一致している。LULUCF の GPG,2006(表 3A .1.6)によるとアジア乾燥地域(降水量が 1000mm 以下)の熱帯、亜熱帯の造林地における地上部バイオマスの年平均増加量は(ユーカリを除く) 1.2 – 11.7 t/ha/yr の間を推移し、平均値は 6.45 である。従って、プロジェクトエリアにおける年間平均増加量は林分モデル I で 6.45 t/ha/yr、林分モデル II で 6.45 t/ha/yr、林分モデル III で 2.30 t/ha/yr となる。 <i>Ceiba pentandra</i> のバイオマス増加量はプロジェクトエリアにおける樹木をより多く測定した後に修正された。
Audit team: The annual increment applied in the calculations is found to be conservative in comparison to IPCC GPG 2006 where the average annual aboveground biomass increment for tropical/sub-tropical forest plantations in Asia for dry region is in the ranges from 1.2 – 11.7 t/ha/yr, with an average of 6.45, thus considered adequate for ex-ante estimations.	審査チーム： 計算に用いられる年間増加量は、アジア乾燥地域の熱帯、亜熱帯の造林地における地上部バイオマスの年平均増加量が 1.2 – 11.7 t/ha/yr で、平均値を 6.45 とする IPCC-GPG の値と比較して保守的と考えられる。そのため事前推計に用いるのに適切であるとみなされる。
D.1	D.1
Corrective Action Request No 17. List numerical values and sources of all data used	CAR17. 計算で使用した数値と全てのデータのソー

<p>in the calculations (use table provided in PDD guidelines section C.7).</p>	<p>スを一覧表にアップせよ(PDD ガイドラインのセクション C.7 の表を用いること)。</p>
<p>The numerical values and sources of all data used in the calculations have been provided using table provided in PDD guidelines section C.7.</p>	<p>計算で使用した数値と全てのデータのソースは PDD ガイドラインのセクション C.7 の表を用いて提示された。</p>
<p>Audit team: The numerical values and sources of all data used in the calculations were included to the PDD.</p> <p>For biomass estimation, allometric equations from published sources are used for each of the selected species:</p> <p><i>Mangifera indica</i> - IPCC, 2006 <i>Pongamia pinnata</i> - Chaturvedi and Behl, 1996 <i>Zizypus jujupa</i> – Forest Survey of India, 1996 <i>Syzygium cumini</i> - Forest Survey of India, 1996 <i>Leucaena leucocephala</i> - Dubley and Fownes, 1991 <i>Annona squamosa</i> – IPCC, 2006 <i>Azadiractha indica</i> - Shailaja and Sudha, 1997 <i>Ceiba pentandra</i> - Forest Survey of India, 1996 <i>Anacardium occidentale</i> - IPCC, 2006 <i>Tamarindus indica</i> - IPCC, 2006</p> <p>For BEF, the value of 1.3 was taken from IPCC and applied into the calculations.</p> <p>For Wood density, the following references were used:</p> <p>JTDA 1985. Specific gravity of Indian Timbers. Journal of the Timber Development Association (India). Vol.30(4) Oct 1984 FSI, 1996. Fuelwood, timber and fodder from forests of India: Demand and Supply of Fuelwood, Timber and Fodder in India. Forest Survey of India, MoEF, Govt. of India. Wood Density Database, World Agroforestry Centre Clarify the Value of 0.26 used for Root to</p>	<p>審査チーム： 計算で使用した数値と全てのデータのソースは PDD に記入された。</p> <p>バイオマス量の推計、一般に発表されているソースからとったアロメトリー式が各樹種に適用された：</p> <p><i>Mangifera indica</i> - IPCC, 2006 <i>Pongamia pinnata</i> - Chaturvedi and Behl, 1996 <i>Zizypus jujupa</i> – Forest Survey of India, 1996 <i>Syzygium cumini</i> - Forest Survey of India, 1996 <i>Leucaena leucocephala</i> - Dubley and Fownes, 1991 <i>Annona squamosa</i> – IPCC, 2006 <i>Azadiractha indica</i> - Shailaja and Sudha, 1997 <i>Ceiba pentandra</i> - Forest Survey of India, 1996 <i>Anacardium occidentale</i> - IPCC, 2006 <i>Tamarindus indica</i> - IPCC, 2006</p> <p>BEF (バイオマス拡大係数) は IPCC の値 1.3 がとられ計算に用いられた。</p> <p>木質密度については下記のを参考にした：</p> <p>JTDA 1985. Specific gravity of Indian Timbers. Journal of the Timber Development Association (India). Vol.30(4) Oct 1984 FSI, 1996. Fuelwood, timber and fodder</p>

<p>Shoot Ratio (Woodland savanah?)</p> <p>Provide the calculations of biomass increment.</p>	<p>from forests of India: Demand and Supply of Fuelwood, Timber and Fodder in India. Forest Survey of India, MoEF, Govt. of India.</p> <p>Wood Density Database, World Agroforestry Centre.</p> <p>地上部地下部比率に用いられた 0.26 について明確にせよ。(樹木を有するサバナ地帯の数値か?)</p> <p>バイオマス増加の計算式を示せ。</p>
<p>Response:</p> <p>-The Value has been changed to 0.27 accordingly for tropical forests.</p> <p>-Kindly find enclosed the biomass increment calculations.</p>	<p>回答 :</p> <p>-熱帯林の数値である 0.27 に変更した。</p> <p>バイオマス増加量の計算については PDD に添付の資料を確認願う。</p>
<p>Audit team:</p> <p>The value was modified to 0.27 in the PDD and calculations in accordance with the evidence provided, thus the CAR is closed.</p>	<p>審査チーム :</p> <p>PDD の記載値は 0.27 に変更され、提供された証拠に従って計算も実施されている。</p>
<p>D.2</p>	<p>D.2</p>
<p>Corrective Action Request No 18.</p> <p>Leakage due to conversion of land due to displacement of grazing, displacement of cropland and displacement of fuelwood collection shall be estimated according to the methodology requirements.</p>	<p>CAR18.</p> <p>土地利用の変化(放牧の移転、耕作活動、薪炭材収集活動の移転)により発生するリーケージは方法論の要求に沿って推計されなければならない。</p>
<p>The guidance and EB decision regarding leakage has been followed and included in the PDD. Annex 13, EB51, "Guidelines on conditions under which increase in GHG emissions related to displacement of pre-project grazing activities in A/R CDM project activity is insignificant", and Annex 14, EB51, Guidelines on conditions under which increase in GHG emissions attributable to displacement of preproject crop cultivation activities in A/R CDM project activity is insignificant has been followed.</p>	<p>リーケージに関するガイダンスと EB の決定に沿って推計がなされ PDD に含められた。Annex13、EB51“A/R CDM プロジェクト活動においてプロジェクト開始前の放牧活動の移転に関連する GHG 排出量の増加を有意としない条件に関するガイドライン”及び Annex14,EB51 の“A/R CDM プロジェクト活動においてプロジェクト開始前の耕作活動の移転による GHG 排出量の増加を有意としない条件に関するガイドライン”に従った。</p>
<p>Audit team:</p> <p>It was sustained with evidence that the carrying</p>	<p>審査チーム :</p> <p>夏季に一時的に牛が放牧される土地で、既存の家畜を移転させずに放牧を継続するこ</p>

<p>capacity of the land available for temporary grazing the cattle during the summer is far enough to sustain the existing livestock without displacement.</p> <p>According to the livestock survey, the current animal status is 0.96/ha (a published reference indicates 0.81) while the evidence provided indicates a carrying capacity of 1.024/ha</p> <p>- Leakage due to fuelwood collection can be neglected if the following applies and is sustained in the PDD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $FGBL < FGAR,t;$ • $LK \text{ fuel-wood} < 2\% \text{ of actual net GHG removals by sinks}$ (See EB 22, Annex 15). <p>- Clarify leakage due to displacement of cropland : "n is the area in ha expected to be displaced" (provide the value of "n" and the result of $n-a$ ($a = 5\%$ of total area or 50ha))</p> <p>- Provide the following references: Chandel and Malhotra (2006) Livestock survey Ramachandra, T.V. 2008.</p>	<p>とが可能なことが証明されている。 家畜調査によると、現在の頭数は ha あたり 0.96 頭であり(参考した刊行物では 0.81 頭)、提出された証明文書では 1.024 頭/ha となっている。</p> <p>-薪炭材収集によりリーケージは下記の式を適用すると無視することが可能であり、PDD では式の証明がなされた。</p> <ul style="list-style-type: none"> • $FGBL < FGAR,t;$ • $LK \text{ fuel-wood} < \text{現実純GHG吸収量の} 2\%(EB22,Annex15 \text{ を参照のこと})$ <p>-耕作の移転によるリーケージを明確にせよ：“nは移転予定の面積(ha)である”(“n”の値と $n - a$($a = \text{全面積もしくは} 50ha \text{の} 5\%$)の数値を示すこと)</p> <p>-以下の参考先を記載のこと： Chandel and Malhotra (2006) 家畜調査 Ramachandra, T.V. 2008.</p>
<p>Response:</p> <p>-The leakage due to displacement of cropland; n and n-a is provided in the PDD.</p> <p>- the references is enclosed.</p>	<p>回答：</p> <p>-耕作の移転によるリーケージ；n 及び $n-a$ の値は PDD に記載している。</p> <p>-参考先を PDD に記載した。</p>
<p>Audit team:</p> <p>Leakage due to cropland displacement and fuelwood collection were discussed and evidence was provided to neglect these sources of leakage. Therefore the CAR is closed</p>	<p>審査チーム：</p> <p>耕作の移転によるリーケージと薪炭材収集について詳述され、これらのリーケージのソースを無視する根拠も示されている。</p>
<p>E.2</p>	<p>E.2</p>
<p>Corrective Action Request No 19.</p> <p>- Calculate number of samples and propose their distribution (by each stratum) over the A/R CDM project area.</p> <p>- Clarify how the sample plot size was defined.</p>	<p>CAR19</p> <p>-サンプルの数を計算し、プロジェクトエリア全体への(階層ごとの)配置を提案すること。</p> <p>-どのようにサンプルプロットのサイズが決定されたのかを明確にせよ。</p>

<p>- The Winrock Sampling Calculator Software has been used to calculate the number of samples and propose their distribution by each stratum. Accordingly a total of 168 samples have to be assessed. The calculations have been made and included in the PDD.</p> <p>Audit team:</p> <p>A total of 168 sample plots were calculated considering an additional of 15% due to potential loss of plots that may occur over time. The procedure and distribution of sample plots is defined according to each stratum.</p>	<p>- Winrock のサンプリング計算ソフトがサンプルの数の計算及び各階層への配置の決定に用いられた。168 のサンプルが設置されることとなる。計算は PDD 内に記載している。</p> <p>審査チーム： プロジェクト実施期間中にプロットが消滅する可能性に備えて 15% の予備分を考慮し、サンプルプロット数は 168 に決められた。サンプルプロットの設置手続きと配置は階層ごとに決められている。</p>
<p>E.4</p>	<p>E.4</p>
<p>Corrective Action Request No 20.</p> <p>Include all parameters required by the methodology and specify under comments why certain parameter does not need to be monitored</p>	<p>CAR20</p> <p>方法論で要求される全てのパラメータを PDD に載せ、なぜ特定のパラメータのモニタリングが必要とされないのかを特記すること。</p>
<p>All the parameters have been included on the Table and the reasons for not monitoring some of the parameters have been included in the revised PDD.</p> <p>Audit team:</p> <p>All parameter from the methodology were included to the PDD as requested and clarified whether a parameter does not need to be monitored.</p>	<p>全てのパラメータが表に記載され、特定のパラメータのモニタリングがなされない理由が改訂版 PDD に記載された。</p> <p>審査チーム： 全てのパラメータが PDD に含まれ、モニタリングがなされない理由も明記された。</p>
<p>E.5</p>	<p>E.5</p>
<p>Corrective Action Request No 21.</p> <p>The procedures for the periodic review of the implementation of activities and measures to minimize leakage might require to be updated after covering the CAR in section D.2.</p>	<p>CAR21</p> <p>定期的な活動実施のレビューの手続きとリーケージを最小化する対策をセクション D.2 の CAR に対応した後で更新する必要がある。</p>
<p>The procedures for periodic review of the implementation of activities and measures to minimize leakage are to assess the extent of implementation of biogas units and improved cookstove in the project area. This has been included in the revised PDD after updating it section D.2.</p> <p>Audit team:</p> <p>Procedures to minimize leakage include the</p>	<p>定期的な活動実施のレビューの手続きとリーケージを最小化するための対策はプロジェクトエリアのバイオガス、調理器具普及事業の進捗状況を評価するためのものである。セクション D.2 を更新し、改訂版 PDD にこの件が記載された。</p> <p>審査チーム： リーケージの最小化手続きにはバイオガスプロジェクトに土地の所有者を参加させる</p>

involvement of land owners to the biogas project and improved cookstoves. The description was updated as requested.	ことと調理用のストーブを配布が含まれる。詳細は要求に応じて更新された。
F.1	F.1
<p>Clarification Request No. 10.</p> <p>Please further elaborate on reforestation impacts on (ground) water and sustain with evidence.</p>	<p>CL10.</p> <p>再植林活動の(地下)水に与える影響について詳細を詰め、裏づけを行うこと。</p>
<p>Based on the following studies,</p> <p>-</p> <p>http://www.acera.unimelb.edu.au/materials/brochures/SDM-PlantationsWater.pdf</p> <p>- Overview, Planted forests and water in perspective. Forest Ecology and Management 251 (2007) 1–9.</p> <p>- Ulrik Ilstedt, Anders Malmer, Elke Verbeeten, Daniel Murdiyarsso. The effect of afforestation on water infiltration in the tropics: A systematic review and metaanalysis. Forest Ecology and Management 251 (2007) 45–51</p> <p>The impact of reforestation on ground water is highly positive. As evidenced by the studies, afforestation increases groundwater recharge, reduces the volume of sediment, nutrients and salt volumes transported into river systems, reduces shallow landslides and local ‘flash’ floods, influence precipitation patterns at local to regional scales and increases infiltration capacity</p> <p>Audit team:</p> <p>Evidence sustaining the impacts of forest plantations on water was provided. These studies indicate that it is expected that no negative impacts will occur within the project area as a result of the forest plantation.</p>	<p>下記の研究を参考にした</p> <p>-http://www.acera.unimelb.edu.au/materials/brochures/SDM-PlantationsWater.pdf</p> <p>-Overview, Planted forests and water in perspective.概要、植林と水の相関関係 Forest Ecology and Management 251 (2007) 1–9.</p> <p>- Ulrik Ilstedt, Anders Malmer, Elke Verbeeten, Daniel Murdiyarsso. The effect of afforestation on water infiltration in the tropics 熱帯において新規植林が水の土壌への浸透作用に及ぼす影響: A systematic review and metaanalysis. Forest Ecology and Management 251 (2007) 45–51</p> <p>再植林が地下水に与える影響は非常に好ましいものである。調査から示される証拠からも新規植林により地下水の貯水量が増え、河川の流送土砂、栄養分、塩分量が減少する。また小規模な地滑りと突発的な洪水が減り、地域の降水パターンに変化をもたらす。土壌の水の浸透力も強まる。</p> <p>審査チーム： 植林が水に与える影響の証拠は裏付けられた。これらの調査から植林の結果、プロジェクトエリアにマイナスの影響をもたらされるとは考えられないことが示される。</p>
F.1	F.1
<p>Clarification Request No. 11.</p>	<p>CL11</p> <p>リスク(火災、病虫害等)の評価について記載</p>

Risk (fires, pests, etc) assessment shall be included and project design should reflect on corresponding results.	し、プロジェクト計画にもそれらの評価の結果が反映されるべきである。
An assessment of risks from fires and pests show that most forest fires in plantations are caused by arson; only a few by lightning or encroachment of fires from neighbouring land. It is more often due to poor community relationships than any inherent shortcoming with forest plantations. Pests and diseases occur when there is extensive planting of one species, large-scale planting programmes and exotics are used. This project activity is of many small discrete plots with planting of native species.	火災、病虫害のリスクの評価から造成林で発生する火災の大部分は放火が原因である；落雷や近隣の土地からの飛び火による件数は少ない。プランテーションの欠点というよりもむしろ、コミュニティー内での繋がりが元来薄いことによる。病虫害は単一樹種の過剰植栽、大規模植林プログラムの実施、外来樹種の植栽の際に発生している。本プロジェクトは多くの小規模な土地で地域の固有種を用いて実施されるものである。
Audit team: Further description on risks (fires, pests, etc) was included to the PDD. The risk of fires is mainly due to lightning or from other land use activities as documented with FAO report (http://www.fao.org/docrep/004/ac122e/ac122e03.htm). Pests are mostly expected in extensive monoculture plantations as evidenced with the CIFOR report (http://www.cifor.cgiar.org/publications/pdf_files/Books/Nair.pdf), which is not the case of the proposed project activity.	審査チーム リスク(火災、病虫害等)に関する更なる詳細がPDDに記載された。FAO報告の記載にもあるとおり、火災のリスクは主に火の不始末か近隣地からの飛び火によるものである。 (http://www.fao.org/docrep/004/ac122e/ac122e03.htm)。 病虫害はほとんどの場合、CIFORの報告にもあるとおり単一樹種を大規模に植栽した場合に発生する(http://www.cifor.cgiar.org/publications/pdf_files/Books/Nair.pdf)。本プロジェクトではそのような植栽の仕方はなされない。
F.2	F.2
Clarification Request No. 12. Considering the above CRs (impacts on water and risks) further specify if any negative impact is considered.	CL12. 上記のCL(地下水に与える影響とリスク)を前提とし、ネガティブな影響があるかどうかを更に追求すること。
There are no negative impacts from the project activity with regard to water, fires and pests.	プロジェクト活動の実施にあたり、水、火災、病虫害といった側面にマイナスの影響が及ぶことはない。
Audit team: As already discussed and sustained with evidence in section F.1 above, there are no negative impacts expected as a result of the implementation of the proposed project activity.	審査チーム： セクション F.1 で既に議論され、証明がなされているとおり、提案されるプロジェクト活動を実施することで想定されるネガティブな影響はない。
F.3	F.3
Clarification Request No. 13.	CL13.

Considering the above CRs (impacts on water and risks) further specify if any negative impact is considered	上記の CL(地下水に与える影響とリスク)を前提とし、ネガティブな影響があるかどうかを更に追求すること。
There are no negative impacts from the project activity with regard to water, fires and pests. Audit team: No negative impacts are expected as a result of the project activity, thus no remedial measures are undertaken neither monitored.	プロジェクト活動の実施にあたり、水、火災、病虫害といった側面にマイナスの影響が及ぶことはない。 審査チーム：プロジェクト活動の結果引き起こされるネガティブな影響はない。そのため、何の対策もとられなければモニタリングもなされない。
G.1	G.1
Corrective Action Request No 22. Provide information on local communities, indigenous people, land tenure, local employment, food production, cultural and religious sites and access to fuelwood and other forest products	CAR22. 地域コミュニティ、先住民、土地保有状況、雇用、食物生産、文化的、宗教的に特別な意味を持つ場所、薪炭材及びその他の森林生産物の収集状況に関する情報を提出せよ。
There are no negative socio-economic impacts of the project activity. Further, there are no indigenous people within the project boundary. Neither is any cultural and regional sites, access to fuelwood and other forest products denied outside the project boundary due to the project activity.	プロジェクト活動が社会経済に与えるマイナスの影響はない。また、プロジェクトバウンダリー内に先住民はおらず。文化的、宗教的に特別な意味を持つ場所もない。薪炭材、森林生産物の収集はプロジェクト活動が実施されるために、プロジェクトエリア外でなされることはない。
Audit team: The social impacts of the proposed project activity were further described in the PDD including information on local communities and access to fuel wood and other forests products. Request closed.	審査チーム：プロジェクト活動が社会経済に与えるマイナスの影響は、地域のコミュニティ及び薪炭材、森林生産物の獲得状況とともに PDD で詳述されている。
H.1	H.1
Corrective Action Request No 23. A list of identified stakeholders has been compiled. Corresponding information should be included to the PDD. Furthermore it should be clearly documented how comments have been gathered. Contacting of non-smallholder stakeholders is considered to be still necessary.	CAR23. 特定済みのステークホルダーのリストが作成されたが、関連データを PDD に記載すること。また、どのようにコメントが集められたのかも明記のこと。小さくはない土地を有するステークホルダーとコンタクトをとることがまだ必要であると考えられる。
Has been included in the revised PDD. An elaborate stakeholder report which was prepared based on 5 stakeholders meeting has been included.	改訂版 PDD に関連情報は記載されている。 5人のステークホルダーとの話し合いの内容を含めた最新のステークホルダー報告書も

<p>Audit team: The minutes of the meetings conducted with the stakeholders was provided as evidence. A summary of the meetings results was included to the PDD.</p>	<p>PDD に含まれている。 審査チーム： ステークホルダーとの話し合いの議事録が証明書類として提出された。話し合いの概要は PDD に記載されている。</p>
<p>H.2</p>	<p>H.2</p>
<p>Corrective Action Request No 24. In the PDD the specific comments should be analysed / categorized and their consideration documented. Evidence on stakeholder process is to be provided (interview forms / minutes etc).</p>	<p>CAR24. PDD 内の特定のコメントを分析、分類し、その結果を文書化する必要がある。ステークホルダーとの話し合いにおいてとられる手順を証明する文書を提出のこと(インタビューの手順/議事録)</p>
<p>Has been included in the revised PDD. An elaborate stakeholder report which was prepared based on 5 stakeholders meeting has been included. This report includes the various stakeholders' comments and the strategies to address the identified issues.</p>	<p>改訂版 PDD に関連情報は記載されている。5 人のステークホルダーとの話し合いの内容を含めた最新のステークホルダー報告書も PDD に含まれている。この報告書には複数のステークホルダーのコメントと特定の問題に対する対処法が記載されている。</p>