平成 24 年度

CDM 植林総合推進対策事業

（CDM 植林の企画立案実施を担う人材の育成等）

CDM 植林プロジェクト設計・申請のための
規則・ガイド集

平成 25 年 3 月

林野庁

目次

A/R　CDM　用語集 1
スタンダード 21
クリーン開発メカニズムプロジェクト活動における GWP の可能性と京都議定書第 2 約束期間における活動プログラム 23
プログラム活動における、追加性証明、適格性基準の開発、複数方法論の適用に関するスタンダード 25
クリーン開発メカニズムプロジェクトのスタンダード 33
方法論 77
AR-ACM0003 79
湿地以外の土地における新規植林・再植林 79
AR-AM0014 89
劣化したマングローブ林の新規植林・再植林 89
AR-AMS0003 97
湿地における小規模新規植林･再植林 CDM プロジェクト活動のための簡素化ベースライン及びモニタリング方法論 97
AR-AMS0007 109
湿地以外の土地における小規模新規植林･再植林 CDM プロジェクト活動のための簡素化ベースライン及びモニタリング方法論 109
方法論ツール 124
A/R CDM プロジェクト活動における追加性証明と評価ツール 127
A/R CDM プロジェクト活動におけるベースラインおよび追加性証明統合ツール . 139
A/R CDM プロジェクト活動における測定のためのサンプルプロット数の計算ツール 153
A/R CDM プロジェクト活動における化石燃料の燃焼による GHG 排出量の推定... 161
A/R CDM プロジェクト活動における土壌有機炭素プールを保守的に計上しないための手順 165
窒素肥料からの直接的な亜酸化窒素排出量の推定 167
A/R CDM プロジェクト活動のバイオマス燃焼に起因する非 CO_2GHG 排出量の推定 171
A/R CDM プロジェクト活動に起因する再生不可能な木質バイオマス使用増加からのリーケージによる GHG 排出量の計算 183
A/R CDM プロジェクト活動における枯死木およびリターの炭素蓄積量および炭素蓄

積変化量の推定 189
A/R CDM プロジェクト活動の実施にあたって、 209
荒廃地もしくは荒廃が進んでいる土地を特定するためのツール 209
A/R CDM プロジェクト活動の境界内に現存する樹木および灌木の炭素蓄積変化量の推定 215
A/R CDM プロジェクト活動開始前の農業活動の移転に起因する GHG 排出量の推定 245
A/R CDM プロジェクト活動実施による土壌有機炭素蓄積変化量の推定ツール 249
A/R CDM プロジェクト活動における地上部樹木バイオマス量推定のアロメトリー式の適格性証明 259
A/R CDM プロジェクト活動における地上部樹木バイオマス量推定に用いられる材積式の適格性証明 269
ガイドライン 279
ガイドライン:CDM における新規植林および再植林プロジェクト活動のための標準化ベースラインの設定 281
A/R CDM プロジェクト活動の登録料に関する更なるガイダンス 287
A/R CDM プロジェクト活動における GHG 排出量の計上に関するガイダンス 289
排出源のダブルカウント回避に関するガイダンス 291
既存の木本植生の炭素蓄積変化を有意としない条件に関するガイダンス 293
林道開設による炭素減少量に関するガイダンス 297
マーケットリーケージに関するガイダンス 299
決定 5/CMP1,22(b)を適用した方法論におけるプロジェクト前の排出量のガイダンス 301
再植林ベースラインおよびモニタリング方法論フォーム 303
登録済み PDD からの特定の変更の説明に関するガイドライン 327
登録された A/R CDM プロジェクト活動の検証に関する A/R CDM 方法論の適用に関するガイドライン 329
地拵えによる既存植物の除去による GHG 排出量が有意でない条件に関するガイドライン 331
A/R CDM プロジェクト活動におけるプロジェクト前の穀物生産活動の移転による GHG 排出量の増加が有意でない条件に関するガイドライン 333
A/R CDM プロジェクト活動開始前の放牧活動の移転による GHG 排出量の増加が有意でない条件に関するガイドライン 335
吸収源による純人為的 GHG 吸収の推定におけるデフォルトデータの保守的選択及び適用についてのガイドライン 337
小規模新規植林・再植林のベースライン・モニタリング及び方法論の提出書式のため

のガイドライン 345

A/R CDM 用語集

EB07-A04 CDM-GLOS
CDM 用語集（第 7 版）

用語集で使用される略語

略語	英語正式名称	日本語訳
AE	Applicant entity	申請組織
A/R	Afforestation and reforestation	新規植林・再植林
A/R WG	Afforestation and Reforestation Working Group	新規植林と再植林ワーキング・グループ
Board	Executive Board of the clean development mechanism	CDM 理事会
CDM	Clean development mechanism	クリーン開発メカニズム
CDM-AP	CDM Accreditation Panel	CDM 認定パネル
CER	Certified emission reduction	認証された排出削減量（クレジット）
CME	Coordinating/managing entity	調整または管理主体
CMP	Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol	京都議定書締約国会合
COP	Conference of the Parties	京都議定書締約国会合
CPA[1]	Component project activity	プロジェクト活動構成要素
CPA-DD	Component project activity design document	プロジェクト活動構成要素設計書
DNA	Designated national authority	指定国家機関
DOE	Designated operational entity	指定運営組織
GHG	Greenhouse gas	温室効果ガス
ICER	Long-term certified emission reduction	長期期限付きの認証された排出削減量（クレジット）

[1] CPA は、Version 5 では「CDM プログラム活動」と定義されていた。「CDM プログラム活動」および「プロジェクト活動構成要素」は同意義である。CPA という略語は、以前の理事会決定文書などで「CDM プロジェクト活動」の意味で使用されている。「CDM プロジェクト活動」と「プロジェクト活動構成要素」は同意義ではない。

LDC	Least developed country	後発開発途上国
Meth Panel	Methodologies Panel	方法論パネル
MoC	Modalities of communication	プロジェクト参加者と CDM 理事会間の連絡方法
PDD	Project design document	プロジェクト設計書
PoA	Programme of activities	プログラム活動
PoA-DD	Programme of activities design document	プログラム活動設計書
RIT	Registration and issuance team	
SSC	Small-scale	小規模 CDM
SSC WG	Small-Scale Working Group	小規模 CDM ワーキング・グループ
tCER	Temporary certified emission reduction	短期的な期限付き排出削減量（クレジット）
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	国連気候変動枠組条約

アルファベット順による用語定義

Actual net GHG removals by sinks：現実純GHG吸収量

現実純GHG吸収量は、CDM活動に起因して、プロジェクト境界内の炭素プールの立証可能な炭素蓄積の変化量の合計から、プロジェクトバウンダリー内のA/Rプロジェクト活動実施の結果として増加した、ソースからの温室効果ガス(GHG)のCO2換算の排出増加量を差し引いたものである。

Additional/ Additionality：追加的／追加性

排出源の場合、それらの活動がなかった場合のレベルを下回るような、CDM プロジェクト活動または CPA による人為的 GHG 排出量の削減に対する効果。

吸収源の場合、それらの活動がなかった場合のプロジェクト境界内の炭素プール炭素蓄積量の変化量の総計を上回るような、CDM プロジェクト活動や CPA よる吸収源による現実純 GHG 吸収量の増加に対する効果のこと。

CDM プロジェクト活動または CPA が追加的か否かについては、CDM のルールおよび要求事項に従って決定される。

Admitted observer organization：公認オブザーバー機関

COP によって、オブザーバーとして公認された機関のこと。

AE (applicant entity) ：AE（応募事業者）

理事会による認証および CMP による DOE 認定に応募している事業者のこと。

Afforestation ：新規植林

少なくとも50年間森林でなかった土地を、植林、播種、また/もしくは、人為的な自然種子源の促進によって、直接人為的に森林へ転換すること。

Annex I Party：附属書 I 国

条約第 4 条、第 2（g）項の規定による届出をした附属書 I に含まれる国。

Approval / authorization by each Party involved：各参加国による承認／認可

CDMプロジェクト活動もしくはPoAへの事業者の参加の承認文書、もしくは、締約国の指定国家委員会や締約国からの自発的な参加の承認文書、CDMプロジェクト活動もしくはPoAが持続可能な発展に寄与しているということの公認文書。

Approved methodology ：承認方法論
CDM プロジェクト活動あるいは CPA の申請において理事会より承認を得ている方法論。UNFCCC CDM ウェブサイトにて公開されている。

A/R CDM Project activity：A/R CDMプロジェクト活動
吸収源による人為的GHG吸収量の達成を目的とした、新規植林または再植林の手法、運営、行為のこと。プロジェクト全体もしくはプロジェクトの一部のことを指す。

A/R WG (Afforestation and Reforestation Working Group)：A/R ワーキング・グループ
理事会手続き規則 32 にもとづき設置されたワーキング・グループ。方法論スタンダード、ガイドライン、明確化、その他の登録済みプロジェクト活動に適用される方法論に関する事項について、制定や改正、撤回をする理事会をサポートする。

Authorized signatory 署名権者
CDM プロジェクト活動や PoA の中心事業者もしくはプロジェクト参加事業者の代表者。（法的に選出された代表者も含む。）この代表者の名前、連絡先、署名見本は MoC 文書に登録されている。

Authorization of a private and/or public entity to participate in a CDM project activity：CDMプロジェクト活動に参加する民間 and/or 公的機関への認可
“Approval/ authorization by each Party involved”を参照。

Baseline (All types)：ベースライン
“Baseline scenario”を参照。

Baseline and monitoring methodology (SSC A/R)：（小規模A/Rの）ベースライン及びモニタリング方法論
2つの関連する項目を含む、CDMプロジェクト活動およびCPAのための方法論。2つの関連する項目とは、ベースライン方法論とモニタリング方法論のことを指す。「baseline methodology」と「monitoring methodology」の定義を参照のこと。

Baseline approach：ベースラインアプローチ
ベースライン方法論を設定するためのアプローチ。CDMルールと要求事項によって、CDMプロジェクト活動およびCPAに適用することができるベースラインアプローチが指示されている。

Baseline emissions：ベースライン排出量
ベースラインシナリオで発生し得るGHG排出量。

Baseline methodology：ベースライン方法論
CDMプロジェクト活動おまたはCPAのベースラインシナリオの設計に適用される方法論で、ベースラインおよびモニタリング方法論から構成される。

Baseline net GHG removals by sinks：ベースライン純GHG吸収量
A/R CDM、SSC A/R CDMプロジェクト活動またはCPAがなかった場合の、プロジェクト境界内の炭素プールの炭素蓄積変化量の合計。

Baseline scenario：ベースラインシナリオ
排出源の場合、CDMプロジェクト活動やCPAがない場合のGHG源による人為的排出量を論理的に表わすシナリオのことを指す。
吸収源の場合、A/R CDM ・SSC A/R CDMプロジェクト活動もしくは CPAがない場合のプロジェクト境界内の炭素プール炭素蓄積変化量の総計を理論的に表わすシナリオのことを指す。

Biomass：バイオマス
化石化していない生分解性の有機物で、下記を含む植物、動物、微生物起源のもの。
(a) 生物残渣
(b) 産業もしくは家庭廃棄物の化石化していない生分解性の有機物片
(c) 化石化していない生分解性の有機物の分解によって生じるガスまたは液体

Biomass residues：バイオマス残渣
植物、動物、微生物からなる化石化していない生分解性の有機物のことを指し、農業，林業及び関連産業からの副産物、残渣、または、廃棄物である。

Board (CDM Executive Board)：CDM 理事会
京都議定書第 12 条により定義された、CDM のための理事会。ここでは、CMP により選出されたメンバーが、CMP1決定 3 の附属書第 5 項にもとづき CDM を監督する。

Bundle (SSC A/R)：統合（バンドリング）
複数の小規模もしくは小規模A/R CDMプロジェクト活動のことを指し、それぞれの特徴を損ねることなしに1つのプロジェクト活動を形成している。

By-product： バイ・プロダクツ
メインプロダクトに伴って生産されるプロダクトであるが、メインプロダクトよりは収益が少ないもの。

Carbon pools ：炭素プール

地上部バイオマス、地下部バイオマス、落枝落葉、枯死木、土壌有機物のこと。この定義はA/RおよびSSC A/R CDMプロジェクト活動またPoAに適用される。

CDM (Clean development mechanism)：クリーン開発メカニズム(CDM)

京都議定書の下のメカニズム。京都議定書第12条における、付属書I国に含まれない締約国による持続可能な発展と究極的な条約の目的への貢献、また、京都議定書第3条における、付属書I国の排出制限・削減に関する数値目標への支援を目的としている。

CDM accreditation： CDM 認証評価

CDM ルールと要求事項に従った、事業者の組織能力、CDM 検証、また/もしくは、検証/認証機能に関する理事会による公式見解。

CDM-AP (CDM accreditation panel)： CDM-AP（CDM 認証評価委員会）

理事会の手続きルールのルール 32 に従って設置された CDM 委員会のこと。認証評価要件の遵守に関する DOE のアセスメント分析や、評価認証要件や評価認証プロセスの改善について、理事会のサポートを行う。

CDM A/R modalities and procedures：新規植林・再植林 CDM 様式と手続き

CMP によって承認された CDM 様式と手続き。CMP1決定 5 の附属書に定められており、作成後の改訂も含まれる。

CDM Executive Board Decision Framework：CDM 理事会意思決定枠組

CMP および CDM にかかる理事会によってなされる意思決定の枠組みと階層。「CDM 理事会発行による意思決定枠組み：決定の階層、文書タイプとの文書化コントロール」で定められている。文書タイプには、スタンダード、手続き、ガイドライン、明確化、情報メモとツールが含まれる。

CDM modalities and procedures：CDM 様式と手続き

CMP によって承認された CDM の様式と手続き。CMP1決定 3 の附属書に定められており、作成後の改訂も含まれる。

CDM project activity： CDM プロジェクト活動

(a) 大規模かつ A/R でない方法で行われる、排出源による GHG 排出量の削減を目的とした事業のこと。

(b) (a)を含み、指定がない限り、下記の全てを含む活動のこと。
(ⅰ) SSC CDM プロジェクト活動
(ⅱ) A/R CDM プロジェクト活動
(ⅲ) SSC A/R CDM プロジェクト活動

CDM registry: CDM 登録簿
プロジェクト参加者に対する CER の発行および分配を記録する電子データベース。CDM 登録簿は事務局によって管理され、国際取引ログ(ITL)を通して付属書 I 国の国家登録簿に接続している。

CDM rules and requirements :CDM ルールと要求事項
CMP または理事会によって承認された、CDM に適用されるルール。適用可能な CDM 様式と手続き、スタンダード、方法論、ツール、手続きと明確化が含まれる。

CDM simplified modalities and procedures:簡素化された CDM 様式と手続き
小規模 CDM プロジェクト活動の様式と手続きの簡素化。CMP1 決定 4 の附属書 II で定められており、作成後の改訂も含まれる。

CDM SSC A/R modalities and procedures: CDM SSC A/R 様式と手続き
CDM における SSC A/R （小規模 A/R）プロジェクト活動のための様式と手続き。決定 6/CMP1 および改訂版によって CMP に承認されたもの。

Certification:証明書
排出源の場合、検証の通り、ある一定期間にCDMプロジェクト活動が排出源によるGHG排出量削減を達成したことに関する、DOEによる保証書。
吸収源の場合、検証の通り、A/R CDM プロジェクト活動またはPoAがプロジェクト開始以降に吸収源による純人為的GHG吸収を達成したことに関する、DOEによる保証書。

CER (Certified emission reductions):認証された排出量削減量(CER)
CDM ルールと要求事項に従って CDM プロジェクト活動または PoA（A/R を含まない）による排出削減量に関する発行単位のこと。CER1 単位は二酸化炭素1メートルトンに相当し、決定 2/CP.3 で定義された地球温暖化ポテンシャルまたは京都議定書第 5 条にしたがって改訂されたものによって推定される。「lCER」および「tCER」の項目を参照のこと。

CME (coordinating/managing entity): CME（調整管理事業者）

あるPoAに参加し、事業者としてMoC文書に登録されている全ホスト国DNAによって公認された事業者のこと。この事業者は CER、tCER、lCER の分配に関することも含めて、理事会および事務局と連絡をとる。

Completeness check：完了チェック
登録と発行に関して、プロジェクト参加者、DOE、DNA に提出することが求められている、あらゆる情報および文書が提出されているか、また、提出された文書がCDMルールと要件に従っているかを確認するプロセスのこと。

Convention： 条約
国連気候変動枠組条約（UNFCCC）

Co-products：コ・プロダクツ
メインプロダクトに伴って生産されるプロダクトで、メインプロダクトと似たような利益が発生するもの。

CPA (component project activity)：プロジェクト活動の構成要素
ベースライン方法論で定義された設計エリア内で適用される、単一あるいは1セットのプロジェクト活動を示す単位。

CPA-DD (CPA design document)：CPA-DD
CDM ルールと要件にしたがって、CME によって準備された CPA に関する文書。CPA-DD のフォーム、CPA-DD のガイドラインは、UNFCCC CDM のウェブサイトで入手することができる。

Crediting period：クレジット期間
CDMプロジェクト活動またはCPAに対して、検証または認証されたGHG排出削減量または吸収源によるGHG吸収量が、CER、tCER、lCERとして発行される期間。CDMプロジェクト活動またはCPAのクレジット期間として適用される期間、また、クレジット期間が更新可能かもしくは固定かということは、CDMルールと要求事項に従って決定される。

Cross effects： クロス効果
CPA に関する技術/手法間の相互効果。クロス効果を考慮しない、独立した方法によるそれぞれの技術/手法による排出削減量の推定は、PoA による排出削減量の過剰推定となる可能性がある。

De-bundled ：分割したプロジェクト活動

大規模CDMプロジェクト活動またはA/R CDMプロジェクト活動で、より小さく分割されたもの。

Deviation ：逸脱

以下の2つに関して、プロジェクト参加者によって要求されたもの、もしくは、行われた変更のこと。

(a) CDM プロジェクト活動もしくは PoA に登録に先だって、承認方法論を変更すること。

(b) 登録済み PDD、CPA-DD、モニタリング方法論に示されたモニタリング計画から、CDM プロジェクト活動や PoA の実施を変更すること。CDM ルールと要求事項に従って、そのような変更は理事会の承認対象となる。

DNA (designated national authority)： DNA（指定国家機関）

CDM ルールと要求事項に従って、理事会を代表して CDM プロジェクト活動および PoA に関する承認書類を発行する責任などが理事会によって与えられた機関のこと。

DOE (Designated operational entity) (All types)：指定運営組織（DOE）

理事会の推薦をもとに、CMPによって指定された期間。CDMプロジェクトおよびCPAの有効化審査を行い、また、GHG現からの人為的排出削減量や吸収源による人為的GHG吸収量の検証および認証を行う。

Eligibility of land：土地の適格性

CDMルールと要求事項に従って、A/R またはSSC A/R CDMプロジェクト活動またはPoAの要求事項を満たす土地を決定すること。

Focal point： 担当機関

CDMプロジェクト活動やPoAのプロジェクト参加者として登録されているかどうかにかかわらず、プロジェクト参加者によって MoC 文書に掲載されたあらゆる事業者のこと。下記に挙げた事柄に関して、理事会および事務局と連絡をとる。

(a) プロジェクト参加者の個々の口座に CER を転送要請に関する連絡

(b) プロジェクト参加者および担当機関の追加、また/もしくは、自発的な退会、また、会社名、法的身分、連絡先、署名権者の変更

(c) (a)(b)に含まれない、その他のプロジェクトもしくはプログラムに関連すること

Forest：森林

最低面積 0.05～1.0 ha、樹冠率（ or 群落率）10～30％以上、成林時の最低樹高2～5m、の条件を満たすもの。もしくは、下記の条件を含むもの。

(a) 複数の階層や下層植生が地表の大部分を覆う閉鎖林、もしくは疎林のいずれか
(b)樹冠率10～30%、樹高2～5mに達していない天然の幼令林および植林地
(c)通常は森林の一部を構成しているとみなされているが、収穫などの人為的介入や自然的な原因により一時的にストックがない状態であるものの森林に戻ることが期待されるエリア

下記の場合に締約国は森林の定義を適用することができる。
(a) 付属書I国の場合、決定16/CMP1.のannexのパラグラフ16にあるように、それぞれ最低樹冠率が10～30%、それぞれ最低面積が0.05～1ha、それぞれ最低樹高が2～5m

非Annex I締約国は、次のすべての事項の数字を選択し、DNAを通じて理事会に報告すればA/R CDMプロジェクト活動のホスト国となることができる:
(a) 最低樹冠率として10～30%の1つの数字
(b) 最低面積として0.05～1.0 haの1つの数字
(c) 最低樹高として2～5mの1つの数字

上記で選択した数字は、全てのA/R CDMプロジェクト活動の登録に際して、第1約束期間終了までは固定される。

GHG (greenhouse gas):GHG(温室効果ガス)
特定の方法論で指定されない限り、京都議定書の付属書 A に挙げられた温室効果ガス。

Grassland: 草地
木本植生に含まれ、あらゆる人為的開発の対象となる放牧地もしくは牧草地で、A/R もしくは SSC A/R CDM プロジェクト活動もしくは PoA(A/R)の適格性を損なわない土地のこと。

Host Party (All types):ホスト国
A/R CDMプロジェクトが物理的に所在する領地を持つ、条約のAnnex I に含まれていない締約国である。

Information and reporting check: 情報および報告チェック
登録および発行に関して、プロジェクト参加者、DOE、DNA によって全ての情報および報告に関する要求事項が CDM ルールと要求事項に従って満たされているかどうか、事務局によってチェックされること。

Issuance :発行
理事会によるCDM登録簿管理者に対する指導を意味し、プロジェクト活動もしくはPoAに対して指定された量のCER、lCER、tCERをCDM登録簿の理事会の保留口座に発行し、その後、CDMルールと要求事項に従ってプロジェクト参加者の口座に分配される。

Joint focal point: 結合指定機関
CDM プロジェクト活動または PoA に関して、理事会および事務局と連絡をとるための担当機関として MoC 文書に挙げられた、1つ以上の機関のこと。「focal point(指定機関)」の定義についても参照すること。

Kyoto Protocol :京都議定書
1997 年 12 月 11 日に日本の京都で採択され、2005 年 2 月 16 日より効力が発生している議定書。とりわけ、附属書 I 国による GHG 排出の削減について拘束力のある目標を設定する。

lCER (Long-term certified emission reductions):長期期限付き排出削減量(クレジット、lCER)
長期の期限付きクレジットであるlCERは、A/R CDMプロジェクト活動に対して、京都議定書第12条に基づき発行される単位であり、A/R CDMプロジェクト活動のクレジット発生期間の終了と同時に無効となる。それは、1CO2トン(二酸化炭素メトリックトン)と等しい。
プロジェクト参加者が非永続性に対処するためにlCERのアプローチを選択した場合、理事会への要請は、前回の認証以降のA/R CDMプロジェクト活動による純人為的GHG吸収量の検証量と同量のlCERs発行を求めるものでなければならない。

LDC (least developed country):後発開発途上国
国際連合が後発開発途上国と認定された国。基準は、低国民所得、乏しい人的資産、高い経済的脆弱性、人口 7,500 万人未満であること。

Leakage:リーケージ
リーケージはA/R CDMプロジェクト活動のバウンダリー外で起こる、測定可能でA/R CDMプロジェクト活動に起因する、ソースからのGHG排出の増加である。

Measure: 測定
CDM の標準化されたベースラインにおいては、
CDM プロジェクト活動(A/R でない)や **PoA**(A/R でない)に関して、共通の特徴をもつ幅広い活動に含まれる GHG 排出削減活動のこと。例えば、燃料・原料転換、エネルギー源の変更を伴う/伴わない技術転換(エネルギー効率性の改善を含む)、メタン破棄、メタン生成回避など。

Meth Panel (Methodologies Panel):方法論パネル
理事会手続き規則 32 にもとづいて設置されたパネル。方法論スタンダード、ガイドライン、明確化、その他の登録済みプロジェクト活動に適用される方法論に関する事項について、制定

や改正、撤回をする理事会をサポートする。

Microscale CDM project activity：極小規模 CDM プロジェクト活動
小規模CDMプロジェクト活動のうち、CDMルールと条件にもとづき以下のカテゴリーにあてはまるもの。(a) タイプ I: 一次テクノロジーとして再生可能エネルギーを 5MW 以上使用するプロジェクト活動; (b) タイプ II：年間 20GWh未満のエネルギー節約を達成目標とするエネルギー効率 CDM プロジェクト (c) タイプ III: タイプ I,II いずれにも含まれず、GHG ガス排出削減が年間 20kt未満の算定排出量を達成目標とする CDM プロジェクト活動。

MoC statement MoC 文書
CDM プロジェクト活動もしくは PoA に参加するあらゆるプロジェクト参加者による連絡様式文書。部門にしたがって、事務局や理事会と連絡するための事業者が本文書で指定されている。指定機関としての役割が分担もしくは統合されていても、それぞれの部門には異なる機関が指定されている。

Monitoring：モニタリング
A/RでないCDMプロジェクト活動やPoAの場合、ベースラインの決定、プロジェクト境界におけるGHG排出源からの人為的削減量やリーケージの測定に際して必要なデータ収集を意味する。
A/RCDMもしくは小規模A/R CDMまたはPoA（A/R）の場合、吸収源による純人為的GHG吸収量の推定や測定に必要なデータ収集を意味する。.

Monitoring methodology：モニタリング方法論
モニタリング方法論とは、プロジェクト参加者が、必要とする全ての関連データを収集及び保管するために用いる方法であり、またモニタリング計画を実施するためのものである。

Monitoring plan：モニタリング計画
モニタリングに際して、プロジェクト参加者もしくはCMEが使用する方法論を設定する計画。また、規定に従って、CDMプロジェクト活動やPoAによるGHGの排出源による人為的排出量の削減量や吸収源による純人為的吸収量のDOEによる検証に際して使用される計画。

Monitoring report ：モニタリング報告書
プロジェクト参加者によって準備された報告書。実施される登録済み CDM プロジェクト活動またはプログラム活動のうち、特定のモニタリング期間においてGHG 排出削減や、純 GHG 吸収量が設定されている。

Net anthropogenic GHG removals by sinks：純人為的GHG吸収量
「純人為的GHG吸収量」とは、現実純GHG吸収量から、ベースライン純GHG吸収量とリーケージを差し引いたものである。

Non-Annex I Parties：非附属書 I 国
附属書 I 国に含まれない国。

Observer organization オブザーバー組織
「admitted observer organization（公認オブザーバー組織）」の項を参照のこと。

Overall monitoring plan 総括的モニタリング計画
同じカテゴリーに含まれ、同じ技術/手法を使用している SSC CDM プロジェクト活動もしくは CPA においては、あらゆる SSC CDM プロジェクトもしくは CPA に適用される1つのモニタリング計画のこと。

Party involved：関連する締約国
京都議定書を批准し、CDMルールと要求事項に従って承認文書を提供する国のこと。
「approval/authorization by each Party involved」の項を参照のこと。

PDD (project design document) プロジェクトデザインドキュメント
CDM ルールと要求事項に従って、CDM プロジェクト活動の参加者によって用意される CDM プロジェクト活動に関する詳細な書類。PDD の様式と PDD の準備に関するガイドラインは、UNFCCC の CDM ウェブサイトで公式に入手することができる。

PoA (programme of activities) PoA（プログラム活動）
政策や公式の目標（例えば、奨励制度や自発プログラムなど）などを調整し実施する、私的もしくは公的な事業者による自発的な活動のこと。これらの活動によって、PoA が行われない場合に追加的に発生するような、人為的な GHG 排出量削減やシンクによる人為的な GHG 吸収が数多くの CPA によって発生する。

PoA-DD (PoA design document) PoA-DD（PoA デザインドキュメント）
PoA の CME によって準備された書類。CDM ルールと要求事項に従って PoA について詳細に記述している。PoA-DD の様式と PoA-DD の準備に関するガイドラインは、UNFCCC CDM1 のウェブサイトから公式に入手することができる。

Project activity with more than one component ：1つ以上の構成要素からなるプロジェクト活動

同一のプロジェクト参加者によって実施されている 2 つあるいはそれ以上の異なるプロジェクト活動で構成された単一の小規模 CDM プロジェクト活動。適用する承認カテゴリー/方法論は互いに分離する。

Project boundary：プロジェクトバウンダリー（境界）

プロジェクト境界とは、プロジェクト参加者の管理下にあるA/R CDMプロジェクト活動を地理的に線引きしたものである。A/R CDMプロジェクト活動は1つ以上の分離した土地の区画を含む。1つのA/R CDMプロジェクト活動が1つ以上の分離した土地の区画を含む場合、

-各分離した土地はそれぞれ地理的確認ができること。

-各分離した土地でバウンダリーを明確にし、またこれらの各分離した土地の間の部分を含まないこと。

Project participants：プロジェクト参加者

「CDM 様式と手続き」及び「A/R CDM 様式と手続き」におけるプロジェクト参加者の条項に従い、プロジェクト参加者は、(a)関係する締約国や、または、(b)A/R CDMプロジェクト活動に参加することを締約国によって認められた民間組織や公的機関である。

「CDM 様式と手続き」の Appendix D に従い、A/R CDMプロジェクト活動から得られるCERsの分配の決定はプロジェクト参加者に限定される。

プロジェクト参加者が理事会と連絡を取る場合は、その事務局を通じ、「連絡の方法(modalities of communication)」に従い書面にて、登録時に提出し、その後改訂する（上記*"Modalities of communication ..."参照*）。

もしプロジェクト参加者が lCERs/tCERs の配分決定に関わることを希望しない場合、遅くともその（lCERs/tCERs の）配分要請がなされるまでに、事務局を通じ理事会に連絡されなければならない。

"Approval by Parties involved", "Party involved", "Request for distribution of CERs"も参照。

Reference number 参照数

それぞれの CDM プロジェクト活動や PoA に割り当てられる 4 ケタの番号。決定 3/CMP.1 の Appendix D のパラグラフ 7(e)で書かれた、CER の「プロジェクト番号」に該当する。

Reforestation：再植林

「再植林」は、以前は森林であったが非森林地に転換された場所を森林に、植林、蒔種、人為的な

天然のシードソースの導入などによって直接人為的に転換することである。第1約束期間においては、「再植林」は1989年12月31日に森林でなかった土地への再植林に限定される。

Registration：登録

登録はCDMプロジェクト活動として認証されたプロジェクト活動の理事会による公式な受理である。登録はプロジェクト活動に関係した検証，証明書，及びCERsの発行のために必須である。

Removals by sinks ：純吸収量

「現実純 GHG 吸収量」および「ベースライン純人為的吸収量」「純人為的吸収量」の定義を参照。

Renewable Biomass：再生可能なバイオマス

もし以下の5条件の一つが適用できるならば，バイオマスは再生可能である；

(a)バイオマスは森林（decisions 11/CP.7 and 19/CP.9に従って確定された森林定義が適用できる）の土地から発生している。その土地は

(i)森林を維持しており，そして；

(ii)特に，それらの土地の炭素蓄積量のレベルが年月の経過と共に計画的に減少させない（炭素蓄積量は収穫等で一時的に減少する）ための持続可能な管理業務が，それらの土地で行われており；そして

(iii)国あるいは地域の林業及び自然保護規制に従っている。

(b) バイオマスは木質バイオマス及び農地and/or草地からの生産物である。そこは：

(i)その土地は草地を維持しあるいは森林に逆戻りした土地；そして

(ii) 特に，それらの土地の炭素蓄積量のレベルが年月の経過と共に計画的に減少させない（炭素蓄積量は収穫等で一時的に減少する）ための持続可能な管理業務が，それらの土地で行われており；そして

(iii) 国あるいは地域の林業，農業及び自然保護規制に従っている。

(c) バイオマスは非木質バイオマス及び農地and/or草地からの生産物である。そこは：

(i) その土地は草地を維持しあるいは森林に逆戻りした土地；そして

(ii) 特に，それらの土地の炭素蓄積量のレベルが年月の経過と共に計画的に減少させない（炭素蓄積量は収穫等で一時的に減少する）ための持続可能な管理業務が，それらの土地で行われており；そして

(iii) 国あるいは地域の林業，農業及び自然保護規制に従っている。

(d) バイオマスはバイオマス残渣であり，そのプロジェクト活動でそのバイオマス残渣の利用はバイオマス残渣が生じた土地で，炭素プール，とくに枯死木，リター，土壌有機物の減少を起こさない。例えば，もしCDMの不在下で放棄されるか，又は腐敗させられる砂糖生産における

バガスがCDMの制度でエネルギー生産に利用されるならば，そのバガスの利用はサトウキビ栽培に影響を与えないので，それで該当の土壌の炭素プールに影響しないと考えられる。これに対して，CDMプロジェクトが森林から枯死木を収集するところでは，それがCDMの不在下では集められない場合，このバイオマスの収集は，炭素蓄積量の減少をもたらすので，再生可能と考えられない

(e) このバイオマスは産業又は年廃棄物の非化石物である。

これらの条件のいずれもが適用できないならば，そのバイオマスは“再生不可能”と考えられる。

Renewable of crediting period：更新可能クレジット発生期間

Retrofit：改造

現存する、産業、商業、家屋などの、設備、自動車、発電システムなどを修正すること。ただし、部品や設備の耐用年限に関する理事会によるガイダンスにしたがって、新しくてより効率的な部品、改良された装置、設備、自動車、発電システムなどの設置をすでに行っている。

RIT (registration and issuance team)： RIT（登録・発行チーム）

理事会の手続きに関するルールのルール 32 に従ってつくられた、外部専門家によるチーム。CDM プロジェクト活動や PoA への登録要請の分析や審査中の CER、tCEER、lCER の発行要請等に関して理事会を支援する。

Same technology/measure ：同一の技術／測定

二つの異なる小規模 CDM プロジェクト活動：(a) 同種類の成果、機器の使用、転換プロセス（同一の技術）、もしくは（b） 同種類の効果を出す同一の行動経路を通る（例として、燃料の切り替えのような同一の管理が行われる二つのプロジェクト）（同一の測定）。

Secretariat ：事務局

条約第 8 条にもとづいて設置された機関。京都議定書第 14 条、CDM 様式と手続きに言及される。事務局はとりわけ以下の業務を提供する：

(a) 理事会、パネル、ワーキンググループに制度、行政、技術的なサポートを提供する；

(b) 理事会に炭素市場の進展について情報を提供し続ける；

(c) 主要ステークホルダーにキャパシティ・ビルディングのサービスを提供する；

(d) 規則の改訂および刷新についての作成時には、理事会とステークホルダー間のインターフェースとなる；

(e) CDM プロジェクト活動における地域と準地域の分配の強化をサポートするために、関連機関と戦略的なパートナーシップを築く。

Sectoral scope ：セクターの部門

CDMプロジェクト活動やPoAに適用されるGHG源のセクターやグループのカテゴリーのこと。京都議定書の付属書 A で書術されているセクターや排出源カテゴリーに基づく。CDM プロジェクト活動や PoA は1つ以上のセクター部門に含まれる。

Shared focal point：分担指定機関

CDM プロジェクト活動または PoA に関して理事会や事務局と連絡をとるための機関で、指定機関としての役割を2つもしくはそれ以上の事業者によって分担している機関。その場合、分担指定機関の内のひとつの加盟機関が、その機関の指導において十分に効力を持っている。

Signature ：署名

プロジェクト参加者による MoC ステートメントの認証となる合意の意。あるいは、中心的な組織から適宜与えられる情報。通常は認証された手書きによる署名であり、公式の企業シール、または適当な場合においてスタンプがつく。あるいは、CDM 情報システムに登録された、暗号電子署名をさす。

SSC A/R CDM project activity：小規模 A/R CDM プロジェクト活動

新規植林、もしくは、再植林活動

(a) それぞれの検証期間におけるシンクによる純人為的平均 GHG 吸収量は、1年あたりの二酸化炭素量に相当する 8 キロトンを超えない。

(b) ホスト国によって、低収入コミュニティもしくは個人とみなされたものによって開発もしくは実施される。

SSC CDM project activity：小規模 CDM プロジェクト活動

プロジェクト全体として、もしくは、プロジェクトの一部として、GHG 排出量削減を目的とした、法案、業務、活動のこと。これらは、下記のカテゴリーの1つで実施されている。

(a) プロジェクト活動タイプ I：CDM ルールと要求事項に従って、15 メガワット（もしくは、それに相当する程度）まで発電することができる再生可能エネルギープロジェクト活動

(b)プロジェクト活動タイプ II：CDM ルールと要求事項に従って、供給、また/もしくは、需要サイドにおいて、1 年あたり最大 60GWh までエネルギー消費量を削減するようなエネルギー効率改良プロジェクト活動。

(c) プロジェクト活動タイプ III：CDM ルールと要求事項に従って、タイプ I およびタイプ II に含まれない小規模プロジェクト活動で、年 60kt 以下の二酸化炭素削減の排出削減がおこなわれない活動のこと。

SSC WG (Small-Scale Working Group)： SSC WG（小規模ワーキンググループ）
理事会のルールと手続きのルール 32 に従って設置されたワーキンググループ。小規模 CDM プロジェクト活動に関する方法論のスタンダードやガイドライン、明確化やその他の方法論に関連するものの、設定、改訂、取消などにおいて、理事会を支援する。

Sole focal point： 単一指定機関
MoC 文書に挙げられたひとつの事業者からなる指定機関のことで、複数もしくは全ての部門の期間において CDM プロジェクト活動もしくは PoA について理事会および事務局と連絡をとる。単一指定機関の認証署名は、この事業者によるあらゆる指導において十分に効力をもつ。

Stakeholders：利害関係者
利害関係者とは、提案されたA/R CDMプロジェクト活動により影響を受けるまたは受ける可能性のある、個人を含む一般大衆、グループ、地域社会を意味する。

Standardized baseline：標準化されたベースライン
プロジェクトベースではなく、サブナショナル、ナショナル、国別グループに基づいた、国や国別グループ毎に設定されたベースラインのこと。環境十全性を確保しつつ、GHG排出量の削減量や吸収源による吸収量の算定、また/もしくは、CDMプロジェクト活動やPoAの追加性証明を促すことが目的である。

Start date ：開始日
CDMプロジェクト活動やPoAにおいては、CDMプロジェクト活動もしくはPoAの実施、設定、開始に関する実際の行動が行われた、最初の日付のこと。CDM PoAにおいては、関連するCDMルールと要求事項に従って、事務局およびDNAに対して、調整/管理期間が正式にCDM登録を要求した日付、もしくは、グローバルステークホルダーに対してPoA-DDを公表した日付のことを意味する。

Sub-bundle ：サブバンドル
バンドルの中の小規模 CDM プロジェクト活動の集合体。サブバンドルされた全ての小規模 CDM プロジェクト活動は、同じタイプに属するという特徴をもつ。

Summary note まとめ

CDM プロジェクト活動や PoA の登録、もしくは、CER、tCER、lCER の発行においては、理事会での判断のために事務局によって用意されたノートのこと。DOE による登録要請や CER の発行要請に関する事務局の分析結果や、理事会の承認もしくは取り下げに関する事務局による提言などを含む情報および報告チェックの完成品。

Suppressed demand ：抑圧された需要
将来の純人為的吸収量が現状レベルを超えるよう計画されたシナリオで、ホスト国の個々の状況による。

tCER (Temporary certified emission reductions)：短期の期限付きクレジット
短期の期限付きクレジットtCERは、A/R CDMプロジェクト活動に対して、京都議定書第12条に基づき発行される単位であり、発行された次の約束期間終了時に無効となる。それは、1CO2トン（二酸化炭素メトリックトン）と等しい。
プロジェクト参加者が非永続性に対処するためにtCERのアプローチを選択した場合、理事会への要請は、A/R CDMプロジェクト活動開始以降のA/R CDMプロジェクト活動による純人為的GHG吸収量の検証量と同量のtCERs発行を求めるものでなければならない。

Transparent and conservative：透明性があり保守的な（控えめな）
透明性があり保守的な（控えめな）やり方（「A/R CDM 様式と手続き」のパラグラフ20 (b)）によるベースラインの設定とは、その仮定が明確に作られ、そしてその選択が実証されることを意味する。変数やパラメータの数字に不確実性がある場合、ベースラインの設定は、ベースラインの推定値が、A/R CDMプロジェクト活動の結果として計算される純人為的GHG吸収量を過大に導くことのないよう、保守的な（控えめな）配慮を行う（疑わしい場合は、ベースライン純GHG吸収量を高め/大き目にすること）。

Type I project activities ：プロジェクト活動タイプ I
「小規模プロジェクト活動」の定義を参照。

Type II project activities ：プロジェクト活動タイプ II
「小規模プロジェクト活動」の定義を参照。

Type III project activities ：プロジェクト活動タイプ III
「小規模プロジェクト活動」の定義を参照。

UNFCCC CDM website：国連気候変動枠組条約 CDM ウェブサイト
http://cdm.unfccc.int

Validation：有効化審査

有効化審査とは、提案されるA/R CDMプロジェクト活動に対して、DOEによって実施される、独立した査定の過程である。それは、decision 19/CP.9 とその付属書、並びにCOP/MOPの関連決定文書で規定されているCDMとしての新規植林・再植林の条件に適合しているかどうかを、CDM-PDDに基づき、審査される。

Validation/verification opinion　有効化審査/検証に関する評価

CDM プロジェクト活動もしくは PoA に関する有効化審査もしくは検証に関する DOE の結論に関する文書

Verification：検証

検証とは DOE による周期的に実施される独立した再調査である。検証は A/R CDM プロジェクト活動の開始以来，そのプロジェクト活動により達成したシンクによる純人為的 GHG 吸収量の事後決定であり，そして証明書（certification）は検証の結果として，DOE よるその吸収量の保証書である。

スタンダード

スタンダード 21
クリーン開発メカニズムプロジェクト活動における GWP の可能性と京都議定書第 2 約束期間における活動プログラム 23
プログラム活動における、追加性証明、適格性基準の開発、複数方法論の適用に関するスタンダード 25
クリーン開発メカニズムプロジェクトのスタンダード 33

EB	69	Annex	3
タイトル	クリーン開発メカニズムプロジェクト活動における GWP の可能性と京都議定書第 2 約束期間における活動プログラム		
原題	Standard for application of the global warming potentials to clean development mechanism project activities and programmes of activities for the second commitment period of the Kyoto Protocol		
Version	01.0	最終更新日	2012 年 9 月 13 日

1. 背景

1. 第 69 回会合にて、クリーン開発メカニズム（CDM）理事会は温暖化ガス、セクター・ソースカテゴリ、人為的排出量および吸収量の測定基準、その他の方法論的な問題について話し合い、CDM プロジェクト活動および活動プログラム（PoA）に関する決定を承認することで合意した。

2. 要求事項

2. CDM プロジェクト活動および京都議定書第 2 約束期間における PoA における、あらゆる排出削減量および吸収量は、地球温暖化ポテンシャル（GWP）を用いて計上されなければならない、ということが CMP7 決定 4 によって第 7 回締約国会議で承認された。

3. 第 2 約束期間（2013 年 1 月 1 日以降）における CDM プロジェクト活動および PoA による排出削減量および吸収量に関して、あらゆるモニタリング、検証、認証された排出削減量(CER)の発行要求は、決定 4/CMP7 に従って、GWP を用いて計算されなければならない。

4. 2013 年 1 月 1 日以降に提出された、全世界のステークホルダーに公表されるプロジェクトデザインドキュメント(PDD)やプログラムデザインドキュメント(PoA-DD)、もしくはプロジェクト活動登録要求や PoA は、追加性の証明や排出削減量および吸収量の事後推定の際に、第 2 約束期間に有効である GWP を適用しなければならない。追加性の証明に関して、2013 年 1 月 1 日以前に提出された登録要求で第 1 約束期間に有効である GWP を適用したものは、第 2 約束期間において、GWP を用いた追加性証明や事後推定を行う必要はない。

5. 2013 年 1 月 1 日以前に登録された、プロジェクト活動に関する PDD および PoA に関する PoA-DD は、修正、全世界のステークホルダーへの公表、有効化などを行う必要はない。

6. プロジェクト参加者、もしくは、コーディネート/管理事業者は 2013 年 1 月 1 日以前に提出する PDD もしくは PoA DD における追加性の証明や事後推定の計算に、第 2 約束期間に有効である GWP を使用することもできる。

7. GWP に関する方法論および方法論ツールのベースラインとモニタリングへの言及は、第 2 約束期間に有効な GWP への言及とみなさなければならない。これには、第 1 約束期間にのみ有効な GWP に関する言及も含む。

資料の情報

バージョン	日付	改訂の種類
01.0	2012 年 9 月 13 日	EB69, Annex3 第一版
Decision class： 規則 Document type： スタンダード Business function： 規則、方法論		

EB	70	Annex	5
タイトル	プログラム活動における、追加性証明、適格性基準の開発、複数方法論の適用に関するスタンダード		
原題	Standad for demonstration of additionality, development of eligibility criteria and application of multiple methodologies for programme of activities		
Version	02.1	最終更新日	2011 年 11 月 25 日

1. 背景

1. 決定3/CMP.6パラグラフ4において､活動プログラム(PoA)に関係する現行の規則の見直しをクリーン開発メカニズム (CDM) 執行理事会 (以下、理事会) に要求した。その目的は、下記の通りである。

(a) 活動プログラムの追加性証明の適用、および、活動プログラムに含まれるプロジェクト活動の適格性基準の定義をさらに明確にするため

(b) 京都議定書および京都議定書締約国会合の決定を満たすような環境十全性を保証しつつ、都市部でのプログラムなども含めて、あらゆる方法および技術がプログラム活動を適用できる活動へと単純化するため

2. 第63回理事会において、その報告書の付属書2、3、4に含まれるPoAに関連する3つのスタンダードを承認し、第63回理事会報告書のパラグラフ72にある通り、これら3つのスタンダードを一つのPoAスタンダードに統合することを事務局に要求した。本スタンダードは、第63回会合理事会の要求に応じて準備されたものである。

3. 「複数方法論のプログラム活動への適用承認手続き」(EB 47報告書、Annex31)の要求事項を代替するものである。本文書は次の3つの付属書類を統合し代替する。

(a) 活動プログラムによって達成されたGHG排出削減量の追加性証明(バージョン01.0)(EB 63会合報告書、付録02);

(b) PoAにおけるCPAとしてのプロジェクト活動に関する適格性基準の開発/更新; (バージョン01.0)(EB 63会合報告書、付録03)

(c) 複数のCDM方法論をプログラム活動に適用するためのスタンダード(バージョン01.0)(EB 63会合報告書、付加04)

2. 定義、範囲および適用

2.1. 範囲および適用

4. この基準は調整管理機関(CME)に適用することができる：

(a) PoAで達成された排出削減量の追加性証明;
(b) PoAにおけるプロジェクト活動としてプロジェクト活動(CPA)を包含するための適格性基準の開発/更新
(c) 複数の技術/手法、および/または、複数の承認方法論を1つのPoAに適用する場合

5. この基準は、パラグラフ4において言及された活動の有効化、また/および、検証のための実施機関（DOE）にも適用することができる。

2.2. 定義

6. CDM用語の用語集に含まれる定義に加え、次の用語がこの基準に当てはまる：

(a) **測定**は、エネルギー源変更(エネルギー効率改良を含む)、メタン破壊、メタン生成回避変更/無変更を伴う共通機能(例; 燃料、供給材料/技術のスイッチ)の所有、温室効果ガス排出削減と広く区分される。

注： 異なる2つの活動が、同じ行動計画を構成し、同種類の有効性をもつ場合、同じ手段を使用すると考えられる。

注：異なる2つの活動が、同じ種類のアウトプットを提供し、同じ種類の設備/変換処理を使用する場合、同じ技術を適用していると考えられる。

(b) **クロス効果**は、CPAに含まれる技術/手段間の相互効果的効果を指す。

注： クロス効果を考慮せず、別々の方法で個々の単一技術/単位の排出量削減量を推定することは、潜在的にPoAの排出量削減の過剰推定に起因する[2]。

3. 要求事項

3.1. 追加性の証明

7. 追加性は、CDMのない状態ではCPAが行われないことを示すことにより実証される。

8. 1つ以上のミクロ規模プロジェクト活動からなるPoAは「ミクロ規模プロジェクト活動の追加性証明に関するガイドライン」の関連する要求事項の適格性基準を満たさなければならない。

[2]例えば、建物のエネルギー効率化の CPA について考える。照明エネルギー効率性は、適切な方法論を適用して非能率的な電球を効率的なものに取り替えるという、1 つのコンポーネントの下で達成される。同じ建物内で、異なる方法論を適用し別のコンポーネントとして、照明のコントロールに関する効率性も実行される。これら 2 つの組み合わせによって、これまでエネルギーが使用されていた場合、クロス効果によって排出削減量が過剰に推定されている可能性がある。照明のコントロールプロジェクトによる削減量を推定する場合、照明のエネルギー消費削減量も考慮されるべきである。

9. CPAとして1つ以上の小規模プロジェクトからなるPoAは、「小規模プロジェクト活動の追加性証明」の関連する要求事項の適格性基準を満たさなければならない。

10. CPAとして1つ以上の大規模プロジェクトから成るPoAは、CPAに適用される大規模方法論の追加性の項目に含まれる全ての要求事項の適格基準を満たさなければならない。

11.大規模CPA（例、1種類以上の大規模CDM方法論や大規模と小規模CDM方法論の組み合わせ）、小規模CPA（例、小規模CDM方法論のみを適用したCPA）、ミクロ規模CPA（ミクロ規模プロジェクト活動と定義された閾値よりも低い規模でのみなるCPA）は、同じPoAに含むことができる。CPAのすべての単位がミクロ規模の閾値よりも低い場合、「ミクロ規模プロジェクト活動の追加性証明に関するガイドライン」 を大規模および小規模CPAに適用することができる。「小規模プロジェクト活動の追加性証明に関するガイドライン」は小規模CPAにのみ適用することができる。

12.大規模PoAデザインドキュメント(PoA-DD)および大規模CPAデザインドキュメント（CPA-DD）はPoAを大規模および小規模方法論に適用する際に使用しなければならない。

13.PoA DDの追加性に関連する適格性基準が方法論に含まれる追加性に関連するガイドライン、ツール、要求事項を満たしていることを、CMEは証明しなければならない。

14.技術/手法、また/および、方法論を含むPoAに関しては、それぞれに関連する適格性基準は追加性を証明しなければならない。下記のパラグラフ31に示される組み合わせの種類は、考慮されなければならない。

3.2. 適格性基準の開発と更新

3.2.1. 適格性基準の開発

15. CMEはPoAのCPAに含まれる適格性基準を設定しなければならず、また、これらの基準をPoA-DDに含み、全体的なCPA-DDのCPAの評価の際に使用できることを証明しなければならない。

16. 適格性基準は最低限、下記の事項を含まなければならない[3]。

(a) 時間とともにひかれた境界[4]も含めて、CPAの地理的境界はPoAで決められた地理的境界と一致すること

(b) 製品やエンドユーザの特定(プログラム・ロゴなど)のような排出削減量の二重計上

[3] 有効化審査 DOE、また/もしくは、理事会は、PoAの特徴によっては、追加的な基準を指定することができる。

[4] 例えば、発電の排出要因は、地域もしくは準地域の境界によって決定される。

を回避すること

(c) その内容のレベルやタイプを含む技術/手法の仕様書、テスト/認証の遵守を含むパフォーマンスの仕様書

(d) 証明書類によってCPA開始日をチェックすること

(e) 適用条件やCPAによって適用されている方法論の要求事項を遵守していること

(f) CPAが、セクションAで指定する追加性証明に関する要求事項を満たすことを証明すること

(g) ローカル・ステイクホルダー・コンサルテーションや環境アセスメントと関係する条件も含めた、CMEによって規定されたPoA特有の要求事項[5]

(h) 付属書I国による資金提供が政府開発援助の転換でないことを証明すること

(i) 必要な場合、ターゲット・グループ(例; 商用/産業、地方/都市)および分配メカニズム(例;直接設置)[6]

(j) 必要な場合、「CDMプロジェクト活動およびプログラム活動のためのサンプリングと調査に関するスタンダード」に従って、PoAのサンプリング要求事項に関連すること

(k) 必要な場合、全てのCPA（全体として、独立したサブユニットからなる場合）は小規模もしくはミクロ規模の閾値[7]を満たし、CPAのクレジット期間を通してその閾値内にあること

(l) 必要な場合、CPAが小規模プロジェクトカテゴリーに属する場合には一括要求事項をチェックする[8]こと

17. 適格性基準は証明可能でなければならない。

18. 有効審査DOEは、適格性基準によってP oAとCPAの一貫性を客観的かつ包括的に判断できることを確認しなければならない。

19. CMEはCPAの潜在能力の特徴をチェックすることができ、それぞれのCPAが要求事項や適格性基準をすべて満たすことを確認しなければならない。PoAの有効化審査の際に、DOEが利用可能な下記を含む管理システム開発し実施しなければならない。

(a) 能力調査を含むCPA過程に関与する人員の役割/責任の明瞭な定義

(b) 人員トレーニング/キャパシティ開発の準備記録

(c) CPA包含の技術的な調査手続き

(d) 二重計上を回避する手続き(例;CDMプロジェクト活動、別のPoAのCPAとして登録

5「クリーン開発メカニズム・プロジェクト・サイクル手続き」パラグラフを見ること。

6 PoA における仮定の有効性を再テストすること。例えば、照明効率化を適用する場合、ターゲット・グループが住宅/世帯ならば、1日当たり3.5 時間の使用法の時間が有効であるだろう。それに反して、商業の場合は使用時間は異なる。

7「ミクロ規模プロジェクト活動の追加性証明に関するガイドライン」、また、「SSC CDM 方法論の一般ガイドライン」の最新の承認バージョンを参照すること。

8「SSC プロジェクト活動の非結束精する評価上のガイドライン」の最新の承認バージョンを参照すること。

された新しいCPA含有を回避する)
(e) PoAの各CPAレコード/ドキュメンテーション・コントロール・プロセス
(f) PoA管理システム継続性改善の手段
(g) 他の適切要素

20. DOEは、パラグラフ19でPoAの確認の一部、CPA包含の確認の一部とする管理システム要素を推定する。

21. ガイドラインもしくはスタンダードに従って行われた適用可能なサンプルによるチェックが理事会によって承認されている場合、DoEがCPAの適格性を遵守していることに基づいて、CPAはPoAに含むことができる。

22. 技術/手段や方法論統合を含むPoAは、別個の適格基準は、パラグラフ29-31で指定される統合につき開発されるものとする。

3.2.2. 適格性基準の更新

23. 保留された後、PoAで適用された方法論のバージョンが改訂/更新される場合、CMEは改訂もしくは新方法論の要求事項に関する適格性基準[9]をただちに更新しなければならない。DOEによって有効化された最新の適格性基準証明を含む、PoA DD(例;バージョン1.1)と総括的なCPA-DDの新バージョンは、理事会での承認を得るため事務局に提出されるなければならない。
(a)変更が理事会によって承認されたなら、すべての新しいCPAの包含は、新しい総括的なCDM-CPA-DDを適用する最新の適格基準に基づく
(b)方法論が延期される前に含まれていたCPAは、クレジット期間の改定時のみ総括的なCDM-CPA-DDの改訂版を適用する。

24. 新しい方法論を承認した理事会のミーティングレポートで指示されない限り、保留もしくは統合方法論とするために取り下げられることなく、PoAで適用された方法論が改訂される場合、なにもする必要はない。

25. PoA境界が地域的範囲を拡大するか、1つ以上の追加ホスト国機関含むような修正事後登録である場合、CMEは、必然の変更を反映するため適格性基準を更新する。DOEによって有効になったPoA DD(例 ; バージョン1.2)、総括的なCDM-CPA-DD含む最新の適格性基準バージョンは、理事会での承認を得るために事務局に提出されるものとする。

(a)一旦変更が理事会によって承認されたら、すべての新しいCPAは、新しい総括的な

[9] この場合、ステイクホルダー・コンサルテーションは必要ない

CDM-CPA-DDを適用する最新の適格性基準に基づく。

(b) PoAの境界修正前のCPAは、クレジット期間の更新時にのみ改訂の適格性基準を適用する。

26. 環境十全性と関係する問題が判明した場合、登録済みPoAの適格性基準の改訂は理事会によって下記の通り行われる。

(a) 理事会によってPoA適格性基準の修正が要求される場合、CMEは必要とされる変更を反映するように適格性基準を更新しなければならない。新しいバージョンのPoA-DD(バージョン1.3など)やDOEによって有効化された総括的CPA- DD、総括的CPA-DDは、理事会で承認を得るために事務局に提出されなければならない。

(b) 変更が理事会によって承認されたならば、新しいCPAのすべての項目は、新しい総括的CPA-DDに適用する更新された適格性基準に基づかなければならない。

(c) 改訂前の適格性基準を含むCPAは、クレジット期間の更新時にのみ改訂された適格性基準を適用する。

27. PoAの更新において、最新版の改訂された適用可能方法論ごとに、CMEは適格性基準[10]を更新しなければならない。DOEによるPoA DD(バージョン1.4)、総括的CDM-CPA-DD の新バージョンは、理事会での承認を得るために「クリーン開発メカニズムプロジェクトサイクル手続き」にしめされているようにPoAの更新プロセスに従って事務局に提出されなければならない。

(a) 変更が理事会よって承認されたならば、すべての新しいCPAの包含は改訂された適格性基準に基づく。

(b) クレジット期間の修正要求後のCPAは、総括的CDM-CPA-DDの改訂版を適用する。

3.3. 複数方法論の適用

3.3.1. 一般要求事項

28. PoA-DDおよび総括的なCPA-DDに、CMEは、PoAで実施される技術/手法、また/もしくは、承認方法論をリスト化しなければならない。

29. CMEは、CPAの項目のために適格性基準を定義しなければならない。また、必要な場合、サンプリングと調査について理事会で承認されたガイドライン/標準に加えて、上記セクション3.2の要求事項にしたがって、それぞれの組み合わせに関するサンプリング計画も個々に定義しなければならない。CPAが複数の方法論から技術/手法を使用している場合、すべての方法論における要求事項の適格性基準に従わなければならない。これらの適格性基準は有効化されたPoA-DDで特定される。

[10] この場合、ステイクホルダー・コンサルテーションは必要ない

3.3.2. 複数小規模CDM方法論の適用

30. 適用された技術/手段間にクロス効果が無いことが証明された場合、技術/手法、また/もしくは、PoAの方法論の統合は適格である[11]。クロス効果がある場合、排出量削減量の計上が正確であることを示すため、「承認方法論からの逸脱に関する理事会への要請手続き」もしくは「クリーン開発メカニズム・プロジェクトサイクル手続き」を使用して、そのようなクロス効果を説明する方法を提案しなければならない。

31. 特に、技術/手法、また/もしくは、方法論の統合を適用する場合、下記の状況が適格である。

(a) 方法論の組み合わせと同様の技術/手法の組み合わせが、それぞれぞれのPoAのCPAで統合的に適用されている場合。例えば、AMS-III.Dで家畜の糞尿を扱うために嫌気性消化装置から回復されたメタンが、AMS-I.Cで発熱に使用される場合。

(b) ひとつの方法論ではPoAの各CPAが一貫して適用されるが、多数の技術/手段を使用される場合。例えば、AMS-III.Hにおいて、1つのPoAのCPA間で異なる廃水処理技術が適用される場合。

(c) 方法論の複数の組み合わせを使用しつつ、基本的な技術/手法はそれぞれのCPAで一貫して適用される場合。例えば、回復メタンを異なる方法で利用した、排水処理プロジェクト[12] (AMS-I.Cにおける熱、AMS-I.DやAMS-I.Fにおける電気)や、異なる燃料置換によるバイオマス/生物ガス・プロジェクト(AMS-I.C、化石燃料用AMS-I.I、非再生可能バイオマス用AMS-I.E)など。

(d) 技術/手法および方法論の組み合わせは、PoAのCPAを横断して変わる場合。つまり、政策か目標は、複数かつ異なる方法論を使用することによってのみ、政策や結果が明らかにならない場合。したがって、そのような状況で、プログラムデザインを通して活動が統合されるということをCMEは証明しなければならない。例えば、エネルギー生成(AMS-I.Dを使用した風力発電、AMS-I.Jを使用した太陽熱温水など)、エネルギー効率(AMS-II.Lを使用した効率的な光使用、AMS-II.Jを使用した建物の効率的なエネルギー使用、AMS-III.AEを使用した効率的な道路照明など)、水管理(効率的灌漑)、廃棄物管理(AMS-III.Gを使用した埋立地ガス回復、AMS-III.Fを使用した堆肥、AMS-III.AJを使用したリサイクルなど) 、輸送(AMS-III.Cの使用)、および、農業(AMS-III.D肥料管理の使用)などの、異なるセクター内のさまざまな活動を含む[13]。

---

[11] クロス効果の追加的な分析をせずに、「SSC CDM 方法論に関する一般ガイドライン」に示されている承認方法論の組み合わせを適用することができる。しかし、その他の組み合わせはクロス効果の分析を適用することができる。

[12] この例では、嫌気性消化装置からの生物ガス/メタン回復は基本的な技術/手法である。

[13] このオプションを選ぶことは、サンプル計画の選択に影響を及ぼす。更に、範囲および方法論の組み合わせが事前に分かっている場合にのみ、このオプションは適格である。クレジット期間が継続している間は PoA 文書の修正は行われない。(PoA 実施期間中の 7 年もしくは 10 年間など)

32. CMEは、「プログラム活動における複数CDM方法論の適用に関する相互効果の留意に関するガイダンス」に従うことができ、必要な場合は、最新版の適用可能な手続きに従ってクロス効果を明確化させることができる。その場合、技術に関して詳細に説明している、PoA-DDおよびCPA-DDを提出しなければならない。可能な場合は、これらの要求事項は優先的に考慮され、4週間以内に回答しなければならない。

33. 「SSC CDM方法論の一般ガイドライン」に従って、CPAはSSCの閾値に合致しなければならない。

3.3.3 複数大規模CDM方法論の適用

34. 大規模CDM方法論を適用しているPoAについては、方法論で明示的に許容された組み合わせのみ、理事会による事前承認なしで適用することができる[14]。その他の場合、組み合わせの適格性に関する適用可能な手続きに従って、CMEは事務局に対して明確化の要求事項を提出しなければならない。

3.3.4. 複数大/小規模CDM方法論の統合の適用

35. PoAにおいて複数の大規模CDM方法論と小規模CDM方法論を組み合わせる場合には、セクション3.3.3に詳述されたものと同じ手続きが適用されなければならない。

- - - - - - - -

資料の情報

バージョン	日付	改訂の種類
02.1	2012 年 12 月 3 日	セクションの言及に関する州エ氏や書類のタイトル等に関する、編集上の修正が行われた。
02.0	EB70, Annex5 2012 年 11 月 23 日	CPA び関連する追加性ガイドラインの適用、PoA-DD および CPA-DD の適用について明確化した。
01.0	EB 65, Annex 3 25 November 2011	次の 3 付録書類： ･活動プログラムで達成された GHG 排出削減追加性の証明の基準; (バージョン 01.0)(EB 63 会合報告書、付録 02) ・POA の CPA としてのプロジェクト活動の包含用適格基準の開発のの基準; (バージョン 01.0)(EB 63 会合報告書、付録 03) ・活動プログラムの複数 CDM 方法論適用の基準。(バージョン 01.0)(EB 63 会合報告書、付加 04) この文書、活動のプログラムへの複数方法論の適用の承認手続きの要求事項に代替する(バージョン 01.0。(31 および EB 47 会合報告書を付加する)
採決階級：標準 **資料種類：**ツール **事業機能**：方法論、基準		

EB	65	Annex	5
タイトル	クリーン開発メカニズムプロジェクトのスタンダード		
原題	Clean development mechanism project standard		
Version	01.0	最終更新日	2011 年 11 月 25 日

1. 概要

1.1. 背景

1. 京都議定書締約国会議(以下、CMP と記載する)は、第一回会合において、京都議定書第 12 条を実施するためのクリーン開発メカニズム(以下「CDM」と呼ぶ)の規定枠組みの基本を以下のように定めた：
   (a)決定 3/CMP.1 の Annex：CDM の様式と手続き（以下 CDM M&Ps と記載する）;
   (b) Annex II を含む決定 4/CMP.1 の Annex : 小規模 CDM プロジェクト活動の簡素化した様式と手続き（以下 CDM SSC M&Ps と記載する）;
   (c)決定 5/CMP.1 の Annex：CDM の下での新規植林・再植林プロジェクト活動の様式と手続き（以下 CDM A/R M&Ps と記載する）;
   (d)決定 6/CMP.1 の Annex：CDM の下での小規模新規植林・再植林プロジェクト活動の簡素化した様式と手続き（以下 CDM SSC A/R M&Ps と記載する）;

2. CMP は、その後の会合における新しい決定を通し、上記決定のいくつかの条項を修正した。

3. CMP から CDM の運用を委任されたクリーン開発メカニズム理事会（以下「理事会」と記載する）は、CDM プロセスを改善する目的で、必要に応じて、様々な基準（方法論とツールを含む)、ガイドライン、明確化やフォームを承認・改訂してきた。

4. 第 59 回会合で、理事会は ”CDM management plan 2011”を採択した。その目標 3(b)とは“プロジェクト活動 の有効化審査・検証に関連する既存のすべての理事会の決定の明確化・統合・整合性の向上”である。これによって、“プロジェクト参加者のための基準（すなわち、プロジェクト活動の有効化審査・運営・検証の間のプロジェクト参加者の義務）の開発”を目標とする。

1.2. 目標

5.この CDM のプロジェクト基準（以下「基準」と記載する）の目的は：

(a)様々な CDM プロジェクト活動と CDM 活動プログラム（PoA）に適用できる要求事項の整合性と明確さの向上、CDM に関係するすべての関係者の明確かつ共通した理解の促進と増進。

(b) CDM プロジェクト・サイクルにおいてプロジェクト参加者によって用意・提出される、プロジェクト設計書(PDD)・ PoA 設計書(PoA-DD)、構成プロジェクト活動（CPA ）設計文書（CPA-DD)、モニタリングレポートの質の向上。

(c)CDM における全体的な効率性と十全性の向上。

2. Scope and applicability

2.1.概要

6. この基準は、CDM プロジェクト活動 PoA の設計・実施および認証された排出削減量(CERs)の発行を希望しているプロジェクト参加者および調整管理機関が、まず目を通すものである。またこの基準は、すべてのタイプの CDM プロジェクト活動や PoA の設計及び実施、および排出源からの温室効果ガス(GHG)排出削減量またはシンクによる GHG 吸収量のモニタリングの際に、プロジェクト参加者および調整/管理機関が準拠すべき要求事項を規定する。

2.2. 適用

7.この基準の V 章 の原則および、VI 章と II 章の要求事項は、すべてのタイプの CDM プロジェクト活動および PoA に適用される。

8. VI 章, VII 章の要求事項に加え、VIII 章, IX 章, X 章および XI 章の要求事項は、特に、小規模プロジェクト活動、大規模新規植林・再植林(A/R)プロジェクト活動、小規模 A/R プロジェクト活動、PoA のそれぞれに対して適用される。

9. したがって、CDM プロジェクト活動参加者に適用可能な、VI 章, VII 章, VIII 章, IX 章および X 章における要求事項は、必要に応じて、CDM PoA の調整管理機関にも適用される。

10. XII 章における要求事項は、すべてのタイプの CDM プロジェクト活動および必要に応じて CDM PoA に適用される。しかし、PoA の経験はまだ十分でないため、いくつかの要求事項の PoA への適用条件についてはまだ決定しておらず、今後対応される予定である。

11. この基準の最後にある更新履歴には、この基準および「CDM の有効化審査・検証

基準」「CDM プロジェクト・サイクル手続き」の 3 つの文書が発効する日付において、この 3 文書によって優先・置換される文書がリストされている。

3. 基準文書

12. 以下の参考文書はこの基準の適用のために不可欠である。

(a)“CDM・プロジェクト・サイクル手続き”
(以下プロジェクト・サイクル手続きと記載する);
(b) CDM 用語集

4. 用語と定義

13. CDM 用語集に含まれている定義に加えて、この基準において以下の用語を適用する。
(a) 「Shall（しなければならない）」は、従うべき要求事項を示すために使用される
(b) 「Should（すべきである）」は、いくつかの可能性の中で、ある一連の行動が特に適切なものとして推奨されることを示す際に使用される
(c) 「May（することができる）」は、許可される事項を示すために使用される

5. 原則（Principles）

5.1. 概要

14.以下の原則[1]は、プロジェクトの設計および実施、GHG 排出削減量・吸収量のモニタリングの手引きとなり、また、CDM プロジェクト活動および PoA の環境十全性の向上に寄与する。

5.2. 関連性

15. GHG 排出源、GHG 吸収源、GHG 貯蔵庫、データ、方法論その他すべての情報、対象となるユーザ[2]の必要に応じ適切に選択されること。

5.3. 完全性

16.すべての関連する GHG 排出源・吸収源、すべての要求事項を遵守するための情報を含んでいること。

5.4. 整合性

[1] ISOから引用されている（温室効果ガスーパート2　国際標準化機構（ISO）の許可で再生される温室効果ガス排出縮小や削減増強の報告の数量化、モニタリングためのプロジェクト・レベルのガイダンスを備えた明細書）。この基準はは任意のISOのメンバーおよび次のISO Central事務局のウェブサイト（www.iso.org）から得ることができる。

[2] ユーザとは、指定の運用上の事業体(DOE)、CDM の執行理事会、UNFCCC 事務局、指定の国内当局(DNA)および地方・他のステイクホルダーを含む。

17.プロジェクトに関連する情報において有意義な比較検討が可能であること。

5.5. 正確性と保守性

18.実用的で費用効果的である限りにおいてバイアスや不確かさを削減すること。また、GHG 排出削減量および吸収量の過剰推定を確実に避けるため、保守的な仮定・数値・手続きを使用すること。

5.6. 透明性

19. 対象となるユーザが合理的確信をもって決定できるように、十分かつ適切なプロジェクト関連の情報を誠実な方法で公開すること。

6. 一般的要求事項

6.1. 適用可能な基準の使用および遵守

20. CDM プロジェクト活動あるいは PoA の設計・実施・モニタリングにおいて、プロジェクト参加者は、この基準に加えて、CMP または理事会[3]によって採択されたすべての適用可能な方法論、ツールおよび文書を検討し使用しなければならない。

21. プロジェクト参加者は、CDM プロジェクト活動・PoA が、そのプロジェクト活動・PoA に適用可能な CDM M&Ps の要求事項、および、上記パラグラフ 1 に示されたとおり、この基準および他のすべての適用可能なルールや要求事項を遵守していることを保証しなければならない。

6.2. プロジェクトタイプの特定と方法論の選択

22.プロジェクト参加者は、設計・実施したい CDM プロジェクト活動あるいは PoA のタイプを決定しなければならない。

(a) 大規模プロジェクト活動;
(b) 小規模プロジェクト活動;
(c) 大規模新規植林・再植林プロジェクト活動;
(d) 小規模新規植林・再植林プロジェクト活動;
(e) 大規模、小規模、大規模 A/R、もしくは小規模 A/R の活動プログラム（PoA）

23. プロジェクト参加者は、理事会によって承認されたベースライン・モニタリング方法論で、CDM プロジェクト活動または PoA に適用可能なものを選択しなければならない。（以下「選択された方法論」と記載する）

[3] これらのドキュメントは UNFCCC CDM ウェブサイトにて利用可能

24. CDM プロジェクト活動または PoA に適用可能なベースライン・モニタリング方法論の検討において、プロジェクト参加者は

(a) 適用可能な手続きに従って、大規模プロジェクト活動の場合は指定運営機関(DOE)を通して、また、小規模プロジェクト活動の場合は UNFCCC 事務局(以下「事務局」と記載する)に直接、承認方法論の改訂要求を提出することができる
(b) 適用可能なガイドラインおよび手続きに従い、新しい方法論を開発・提案することができる

25. 理事会で承認されたベースライン・モニタリング方法論や方法論ツールの適用可能性について明確化を求めるプロジェクト参加者は、適用可能な手続きに従って、DOE を通じて、もしくは小規模プロジェクト活動の場合は事務局に直接、明確化要求を提出することができる。

6.3. CDM の先行的な検討の証明

26. CDM プロジェクト活動の開始日が、下記パラグラフ 57 に定められているように、グローバル・ステイクホルダー・コンサルテーションのための PDD の公開日に先立つ場合、プロジェクト参加者は、このプロジェクトを CDM プロジェクト活動として実施するという決定において、CDM の利益が必要であると考えられたということを証明しなければならない。

27. 開始日が 2008 年 8 月 2 日以後の提案 CDM プロジェクト活動については、プロジェクト参加者は、プロジェクト・サイクル手続きに従い、ホスト国の指定国家機関(DNA)および事務局に対して、CDM としたいという意図を通知しなければならない。

28. 開始日が 2008 年 8 月 2 日以前、または利害関係者意見調整のための PDD 公開日以前の提案 CDM プロジェクト活動については、プロジェクト参加者は、プロジェクト活動の実施の決定において、CDM が真剣に検討されたことを証明しなければならない。このような証明においては、以下の要素を満たすことが要求される

(a) プロジェクト参加者は、提案プロジェクト活動の開始日以前に CDM について認識しており、CDM の利益がプロジェクト[4]を進めるうえで決定要因であったことの証拠を提出しなければならない。

[4] これを支援する証拠は、CDM プロジェクト活動プロジェクトを試みるために、とりわけ、プロジェクト参加者の重役理事会、もしくはプロジェクト参加者のそれに相当する会合による決定考察とそれに関係する覚書を含む。

(b) プロジェクト参加者は、実施[5]と平行して、プロジェクト活動が CDM としての立場を維持するために継続と実際の行動が行われていることの証拠を提出しなければならない。

(c) プロジェクト参加者は、提案 CDM プロジェクト活動の実施スケジュールを提出しなければならない。このスケジュールには、必要に応じて、投資決定がなされた日付、工事着工の日付、試運転開始の日付、また操業開始の日付（例えば、商業生産開始の日付）が含まれなければならない。また、プロジェクト参加者は、CDM 登録達成のために行われた出来事や行動についてのスケジュールを、それらの行動のために使われた証拠の記述とともに提出しなければならない。

29. 上記のパラグラフ 26~28 中の要求事項は CDM PoA には適用されない。

7. 全てのプロジェクトタイプの設計要求事項

7.1. 諸活動におけるプロジェクト活動とプログラムの説明

30.プロジェクト参加者はCDMプロジェクト活動の説明、もしくはプロジェクト特性と実施についての理解について提供する

31.CDMプロジェクト活動やPoAの説明をする際、プロジェクト参加者は以下をしなければならない

(a)プロジェクト活動やPoAのタイトルの提供

(b)プロジェクト活動実行の活動/方策の範囲の要約を含むプロジェクト活動の目的の記　述

(c)プロジェクト活動・GHG排出削減・GHG削減向上の方法の説明

(d)固有の特定プロジェクト活動を許可する情報を含む、プロジェクト活動のロケーションの特定

(e) プロジェクトの規模・タイプの特定を可能にする、追加性の特定、ホストパーティに移転・使用される環境上安全で堅実な技術を含む選択した方法論の適用、GHG排出削減・純GHG除去の計算といった使用される技術についての記述

(f)プロジェクト活動の分野別の範囲/タイプ・PoAの提示。

(g)持続可能な開発のプロジェクト活動・PoA の貢献の説明

[5] PDD/方法論サービスのコンサルタントとの契約、PDD および認可書といった根本的なドキュメントの草案、意思通知状、排出量削減買収契約書(ERPA)条件概要書、ERPA または潜在的 CER(withmultilateral 金融機関または炭素基金を含む)の販売と関係する他のドキュメト、確認サービスの DOE 協定または交渉の証拠、理事会への既存方法論の解明、修正新方法論、リクエストのサブミッション、新聞出版、DNA とのインタビュー、DNA または事務局を備えたプロジェクト上の初期の合意

32.プロジェクト参加者は、採用技術を含む提案CDMプロジェクト活動・CPA実行のための先行計画について記述しなければならない。

33. プロジェクト参加者は、以下について確認しなければならない。
(a)提案CDMプロジェクト活動に含まる諸機関
(b)提案CDMプロジェクト活動のプロジェクト参加者

34.プロジェクト参加者は、提案CDMプロジェクト活動・PoAの公的資金源の情報を提供する。国連気候変動枠組条約（以下「条約」と記載）の付録1に含む各機関からの公的資金を含んでいる場合、プロジェクト参加者は、付録1の諸機関から得られた確約を提供す。その資金調達は政府開発援助の転換とは分離され、諸機関の金融債務へはカウントされない。

7.2. 選択した承認されたベースラインとモニタリング手法の適用

7.2.1. 概要

35. プロジェクト参加者は、方法論が改訂されている場合は、猶予期間を考慮に入れ、CDMプロジェクト活動のサブミッション・登録のためのCPAに有効な選択した方法論のバージョンを使用する。

36. プロジェクト参加者は、CDMプロジェクト活動、全てのツールを含むCPA、方法論で要求される基準/ガイドラインのために選択した方法論を適用しなければならない。

7.2.2. 方法論の基準

37.プロジェクト参加者は、他の方法論/ツールも含む、CDMプロジェクト活動/CPAにて適用し選択された方法論について基準（ナンバー、タイトル、バージョン）を規定しなければならない。

7.2.3. 方法論の採択

38.プロジェクト参加者は、方法論の適用可能性条件が全て満たされていることを示すことによって、選択した方法論が提案 CDM プロジェクト活動/CPA に適用可能な理由を証明しなければならない。

7.2.4. プロジェクトの境界

39.プロジェクト参加者は、選択した方法論に用い、CDMプロジェクト活動やPoAの境界を定義しなければならない。排出源やGHGはプロジェクトもしくはCPA境界に含ま

れている。

40.方法論において、プロジェクト/CPA境界にて、プロジェクト参加者が排出源・ガスが含まれるか選択することができる場合、プロジェクト参加者は選択の正当性を説明しなければならない。

7.2.5. ベースラインの計画の制定と説明

41.プロジェクト参加者は、選択された方法論に従い、CDMプロジェクト活動/CPAのベースラインの計画を定めなくてはならない。

42.ベースラインシナリオを設定する際に、ホスト国機関のある状況によって将来の人為的排出量が現在のレベルより上回る場合、プロジェクト参加者は、「CDM方法論の抑制要求に関するガイドライン」に従うべきである。

43.一般的な原則として、ベースラインシナリオ設定の際にホスト国機関もしくは地域の政策と状況を考慮に入れなければならない。その際、議会の究極的な目標に対するホスト国の貢献に影響を与えるようなインセンティブを削ぐようなことをしてはならない。

44.ベースラインシナリオが定められる際、プロジェクト参加者は、国/セクター別の双方の政策に従った根拠を取り入れなければならない。

(a) より排出集約的でない技術・燃料ではなく、より排出集約的な技術・燃料に比較優位性を与える国家および／または分野の政策・規則[6]

(b) より排出集約的な技術・燃料ではなく、より排出集約型でない技術・燃料に比較優位性を与える国家/セクター別の政策・規則（例えば、再生可能エネルギーの普及を推進、エネルギー効率プログラムに融資する公的な助成金）[7]

45.プロジェクト参加者は、以下の通り、上記パラグラフ 44 で記述される方針の 2 つのタイプにて対応しなければならない

(a) 京都議定書締約国会議（以下「COP」と記載）（決定1/CP.3, 1997年12月11日）採用以前に実施され、上記パラグラフ44(a)に述べられた国/セクターの政策・規則だけが、ベースラインシナリオを制定する際に考慮される。京都議定書の採択

[6] このような政策(GHG 排出量を増加させる)は、タイプ E+と呼ぶ。
[7] このような政策（GHG 排出量を減少させる）は、タイプーと呼ぶ。

以降にそのような国家/セクターの政策が実施された場合、ベースラインシナリオは、その国家/分野の政策・規制がないという仮定的状況に言及しなければない。

(b) CDM M&P(決定17/CP.7、2001年11月11日)のCOPによる採択以降に実施された、上記パラグラフ44(b)に述べられている国/セクター別の政策・規則はベースラインシナリオ設定の際には考慮する必要はない。（例えば、ベースラインシナリオは、国/セクターの政策・規則がない仮定の状況に言及することもできる）

46.プロジェクト参加者は、プロジェクト活動/CPAがない状態で実行・使用される技術/活動を含め、提案CDMプロジェクト活動/CPAのベースラインシナリオを説明しなければならない。

7.2.6. 追加性の証明

47.プロジェクト参加者は、上記セクションVI .CにあるCDMの先行考察に関連する方法論および必要条件に従い、人為的GHG排出削減量は、そのCDMプロジェクト活動がない状態の削減量よりも削減されることを証明しなければならない。

48.CDMプロジェクト活動の追加性の証明や、方法論/方法論の中で適用されたツールにおいて必要とされる場合、プロジェクト参加者は以下に従わなければならない。

(a) 投資分析評価ガイドライン

(b)目的の証明と境界の評価のガイドライン

49.CDMプロジェクト活動の追加性の証明において、プロジェクト参加者は以下についても考慮すべきである。

(a)初めての型のプロジェクト活動の追加性のガイドライン

(b)一般的実践のガイドライン

7.2.7. 排出減削減

50.プロジェクト参加者は、選択した方法論に従い、ベースラインの事前推定、CDMプロジェクト活動/CPAのGHG排出削減量、プロジェクトとリーケージにおけるGHG削減量について、クレジット期間中の各年、提供しなければならない。プロジェクト参加者は、これらの計算と全て結果の提供のため、試みたステップについて全て説明しなければならない。

51.選択した方法論が異なる計画/ケースを含んでいる、もしくは、選択するための異なるオプションとパラメータを提供する場合、プロジェクト参加者は、提案CDMプロ

ジェクト活動/CPAの選択と適合についての正当化をしなければならない。

52.プロジェクト参加者は、クレジット期間中を通してモニタリングされていないが、クレジット期間中に一度検証されたまま固定されたデータとパラメータを提供しなければならない。これらのデータとパラメータは有効化期間において、利用可能でなければならない。

53. 方法論において、GHG排出削減量の計算のためのパラメータ値の決定にサンプリングを行うことができる場合、プロジェクト参加者はサンプリングを使用することができる。
そのような場合、プロジェクト参加者は、「CDM プロジェクト活動および活動プログラムのためのサンプリングと調査のスタンダード」をもってサンプリング方式を開発・説明しなければならない。

7.2.8. モニタリング計画

7.2.8.1 概要

54.プロジェクト参加者は、選択した方法論および他のすべての適用可能なCDM規則と要求事項に従って、提案CDMプロジェクト活動/CPAのためモニタリング計画を開発・説明しなければならない。

7.2.8.2. 測定データとパラメータ

55. モニタリング計画は全てのデータ／パラメータ、選択された方法論による関連情報を含まなければならない。

7.2.8.3. モニタリング計画のその他要素

56.モニタリング計画は以下を含まなければならない。

(a)モニタリング計画を実行するため、管理調整組織

(b)調査/要求したデータを保証する条項は、クレジット期間終了時またはCERの最後の発行後、検証と要求のため、2年間電子的な保管維持される。

(c)データ収集と保管のための義務/制度上の準備の定義

(d)保証の質と管理(QA/QC)手続きの質

(e)様々なパラメータ/変数に使用される、不確かさのレベル、方法、計測器の正確さ

(f)測定装置の測定頻度の仕様書。方法論および理事会のガイダンスが測定頻度に関する要求事項を指定しない際、プロジェクト参加者は、ローカル/国のスタンダード、製造業者の仕様書に従い、設備を測定する。ローカル/国の基準、もしくは製造業者の仕様書がない場合は、国際的な基準を用いることができる。

7.3. 持続期間とクレジット期間

7.3.1. プロジェクトの持続期間

57.プロジェクト参加者はCDMプロジェクト活動の開始日を決定し、この開始日をどのようにして決定したのかを説明しなければならない。

58.プロジェクト参加者は、CDMプロジェクト活動の活動期間を定義しなければならない。

7.3.2. クレジット期間

59.プロジェクト参加者は、提案CDMプロジェクト活動のクレジット期間のタイプ(固定か再生可能か)と持続期間を以下のように考察し選択しなければならない。

(a)再生可能なクレジット期間は、それぞれ最高7年で、2回更新することができる。従って、最大21年間の長さとなる。
(b)固定されたクレジット期間は最大10年間とする

60.プロジェクト参加者は、プロジェクト活動の登録日以降にクレジット期間がスタートすることを考慮し、CDMプロジェクト活動のクレジット期間の開始日[8]を決定しなければならない。

61.プロジェクト参加者は、CDMプロジェクト活動の段階的実行の場合でさえ、クレジット期間の開始日を決定しなければならない。

62.プロジェクト参加者は、フォーマットにおいてクレジット期間の開始日（dd/mm/yyyy）を記載し、予想日などの暫定的な日付を使用してはならない。

7.4. 環境影響

63.プロジェクト参加者は、国境を越えた影響を含む、CDMプロジェクト活動/PoAの環境アセスメントの分析を行わなければならない。プロジェクト参加者は、すべての関連するドキュメントの分析および適用性の要約を提供しなければならない。

64.プロジェクト参加者/ホスト国機関が提案CDMプロジェクト活動/重要なPoAの環境

[8] プロジェクト参加者が CDM-PDD で提供するクレジット期間の開始日が表示する日付である。その日付が、プロジェクト活動の登録日付に先立つ場合、プロジェクト・サイクル手続きに従い、登録の発効日として事務局によって更新される。この更新版は、クレジット期間の指定期間に影響しない。また、プロジェクト参加者の開始日の変更を要求する権利に影響しない。

影響を考慮する際、プロジェクト参加者は、ホスト国機関の手続きに従い、環境アセスメントを実行しなければならない。プロジェクト参加者は、すべての関連するドキュメントの結論/適用性を提供しなければならない。

7.5. ローカル・ステークホルダー協議

65.プロジェクト参加者は、ローカル・ステークホルダーからCDMプロジェクト活動/PoAに関するコメントをえなければならない。また、ステークホルダーからコメントを得るためのステップやアクションの適切さを証明しなければならない。

66. プロジェクト参加者は、オープンで透明性な方法にて、ローカル・ステークホルダーからのコメントを得なければならない。その際、ローカル・ステークホルダーのコメントを促進し、コメント提出までに適切な期間を設定しなければならない。プロジェクト参加者は、適用可能なCDM M&Pの秘密保持条項を考慮に入れ、ローカル・ステークホルダーが理解できるような方法でCDMプロジェクト活動/PoAについて説明しなければならない。

67.プロジェクト参加者は、ローカル・ステークホルダーによって提供されるコメントの要約を準備しなければならない。

68.プロジェクト参加者は、提案CDMプロジェクト活動/PoAのために受け取った、すべてコメントを証明しなければならない。

69.プロジェクト参加者は、確認用のためDOEに提案CDMプロジェクト活動/PoAを提出する前に、ローカル・ステークホルダー意見調整をしなければならない。

7.6. 承認と権限付与

70.プロジェクト参加者は、CDMプロジェクト活動に関係する各機関のDNAから、下記[9]に関する承認状[10]を得なければならない。

(a)京都議定書締約国である
(b)自発的にCDMプロジェクト活動に参加している

[9] PDD 確認の段階で公にする時期に、関係機関は、提案 CDM プロジェクト活動の承認を提供することも、しないこともできる。しかし、登録を要求する時期までに、関係する全ての期間からの承認は得るこができる。

[10] 多くのホスト国機関における多国間資金のプロジェクト活動は、必ずしも各機関DNAからの承認状を要求しない。しかしながら、それら文書を提供しないことは、提案プロジェクト活動に関与する機関である観点から、権利と特権のいくつかを放棄することとなる。プロジェクトが明白にリスト化されれば、ホスト国機関からの承認状は一つ以上の提案CDMプロジェクト活動をカバーすることができる。

(c)プロジェクト参加者は、CDMプロジェクト活動への参加の権限を付与されている

71.上記のパラグラフ70に加え、ホスト国機関によるプロジェクト参加者への承認状は、CDMプロジェクト活動がホスト国機関による持続可能な開発の達成を支援することを確認するものとする。

7.7. 伝達の様式

72. プロジェクト参加者は、提案CDMプロジェクト活動/PoAのため、理事会との伝達の様式を定義し、次の内容を備えた通信命令(MoC命令)の様式を示さなければならない。

(a)提案CDMプロジェクト活動/PoAのタイトル（可能ならUNFCCC 承認番号）

(b) MoC声明文の提出の日付

（登録の要請を含むDOE、登録の後の変更用の事務局に）

(c)権限の各範囲の焦点、焦点となる各期間の署名権者の連絡詳細/署名鑑の記述

(d)全てのプロジェクト参加者、連絡詳細、署名権者の署名鑑のリスト

(e) MoC声明文における全てのプロジェクト参加者の合意を確認する署名権者の署名(利用可能な場合、電子文書)

7.8. 有効化審査

73. 有効化審査のためのCDMプロジェクト活動の提出を希望するプロジェクト参加者は、プロジェクト活動に適用可能なCDM-PDD形式の最新バージョンを使用し（改訂されている場合は、形式の猶予期間を考慮する）PDDを準備しなければならない[11]。

74.プロジェクト参加者は、PDDを完成する場合、本スタンダード、他のCDM規則および要求事項において、提案CDMプロジェクト活動の遵守実証のために必要な情報/ドキュメントをすべて提供するものとする。

75. PDDを完成する場合、プロジェクト参加者はCDM-PDD形式の完成のため適用可能なガイドラインに従うべきである。

76.プロジェクト参加者は、CDMプロジェクト活動の有効化審査のため、DOEを選ばなければならない。それによりプロジェクト活動の有効化審査の機能や分野別[12]領域が

[11]様々なPDD形式や関連するガイドラインは、UNFCCC CDMウェブサイトで利用可能。

[12] 15の分野別範囲の全リスト、承認されたベースラインと同様、各範囲で承認されたDOE、また、これらの分野別の範囲とリンクするモニタリング手法は、UNFCCC CDMウェブサイトにて提供。

正式に認可される。プロジェクト参加者は、有効化審査のDOEにて契約の約定をしなければならない。

77. プロジェクト参加者は、有効化審査のため、選択DOEの解説文書ともに、提案CDMプロジェクト活動の完成したPDDを提出しなければならない。

78.追加的証明の情報は、選択した方法論の適用を記述し、所有権や機密を考慮されない環境影響評価を支持する。

79.世界的なステイクホルダー協議のための提案CDMプロジェクト活動/CPAのPDDを公表する前に、プロジェクト参加者は、選択した方法論の受容性において、プロジェクト・サイクルの手続きに従い、理事会のDOEに助言を要求してもよい。

8. 小規模プロジェクト活動の特定の設計要求事項

8.1. 一般要求事項

80. CDM SSC M&Psを受けた小規模CDMプロジェクト活動を設計するプロジェクト参加者は、小規模方法論のみを使用しなければならない。しかし、プロジェクト参加者は、プロジェクト活動が、CDM小規模なプロジェクト活動閾値内のプロジェクト活動であれば、大規模方法論を使用することができる。

8.2. プロジェクト活動の適性

81.プロジェクト参加者は、下記をもとに、小規模なCDMプロジェクト活動のタイプの示し証明しなければならない。

(a) Type I: 15MWの最大出力受容能力(あるいは適切な等価)を持つ再生可能エネルギー・プロジェクト活動

(b) Type II: クレジット期間中、供給/要求側で、1年当たり60GWh(あるいは適切な等価)の最大出力消費を削減するエネルギー効率整備計画活動

(c) Type III: 全てのクレジット期間において、一年につき、GHG排出削減結果が60 ktCO2eの限度を超えなく、Type I/Type IIに含まれない他のプロジェクト活動

82.上記のパラグラフ81や15MWの最大出力許容範囲と関し、プロジェクト参加者は下記を考慮しなければならない。

(a)「最大出力」「出力」は、再生可能な電気発生量のために格付け/導入した許容範囲に基づく。許容範囲は、プラントの負荷率に関係なく、設備プラントの製造

業者による示されたタービン発電機システムを含む。

(b)プロジェクト参加者は、決定17/CP.7, パラグラフ6(c)(i)15における「適切な等価」は、MWを参照にするが、MW(p)[13], MW(e) or MW(th)も参照することができる。MW(e)が最も一般的な名称であるとともに、MWはMW(e)として定義され、そうでなければ、適切な変換係数が適用される。

(c)バイオマス、バイオ燃料およびバイオガスプロジェクト活動における、15MW(e)の最大限度は、設備/プラント(例えばボイラー)の45MWの熱出力と同等価である。バイオマス、バイオ燃料あるいはバイオガス(例えばコック・ストーブ)の熱量の適用については、45のMWth限界は、熱量の散布器/装置(例えばバイオガス・ストーブ)の格付け/導入された許容量である。電気的あるいは機械的な適用のため、格付け/導入された15MW限界定格出力が使用される。燃焼再生可能な化石燃料の場合は、化石燃料使用システムの定格荷重が当てはまるものとする。

(d)太陽エネルギー・プロジェクト[14]の熱量適用のための、「最大出力」は口径エリアの700Wth/m2の変換係数を使用し計算される。つまり、口径エリアの適格性限界は集電装置の64,000 m2である。

83.プロジェクト参加者は　上記パラグラフ81に定義されたタイプの範囲内で、クレジット期間中の毎年、小規模プロジェクト活動を続けることを保証する。その実施とモニタリング中に、プロジェクト活動のクレジット期間が任意の限界年数を越える場合、クレジット期間中の登録済みPDDの中で、この特別年に要求されるGHG排出削減は、予測された最大のGHG排出削減の上限を定めなければならない。

84.プロジェクト参加者は以下を考慮しなければならない。

(a) 上記パラグラフ 81 にて定義された小規模 CDM プロジェクトの 3 つのタイプは、相互排他的である。CDM SSC M&Ps のコンポーネント超えた小規模プロジェクト活動において、それぞれのコンポーネントは、それぞれ採択したタイプの限界基準と合致しなければならない。

(b)　同タイプの小規模CDMプロジェクト活動コンポーネントサイズの合計は、小規模なプロジェクト活動のための限度を越えないものとする。

[13]太陽発電の用途について、15MW(p)は、製造者の仕様書（1000W/m2、25 の deg C あるいは 600W/m2 の試験条件および 35 の deg C）によって定義される。

[14] この転換は、高度太陽熱エネルギー適用に使用された、太陽熱の放物線と収集槽タイプに不適用である。

8.3. プロジェクト活動のバンドリング

85.プロジェクト参加者が、一つ以上の小規模 CDM プロジェクト活動を束ねる場合、「バンドリングの原則」に従わなければならない。

86.プロジェクト参加者は、サブバンドルにての提案CDMプロジェクト活動のアウトプットの許容
範囲の合計が、最大出力キャパシティ限度を越えないことを保証しなければならない。

8.4. 非束性のプロジェクト活動

87.プロジェクト参加者は、小規模なCDMプロジェクト活動が大規模プロジェクトの非束性コンポーネントではないことを証明しなければならない。

88. プロジェクト参加者は、SSCプロジェクト活動の非束性の評価上ガイドラインの適用条項に従うなければならない。

8.5. プロジェクト活動の説明

89.提案小規模CDMプロジェクトの活動の説明において、プロジェクト参加者は、上記パラグラフ81における定義と同様、プロジェクトのタイプを示さなければならない。

8.6. 選択したベースライン・モニタリング方法論の適用

8.6.1. 概要

90.小規模なCDMプロジェクト活動が、一つ以上のコンポーネントを含んでいる場合、プロジェクト参加者は、クレジット期間の毎年各コンポーネントのGHG排出源削減同様、GHG排出のベースライン・プロジェクト・朗詠についての事前的計算を提供しなければならない。

91.小規模 CDM プロジェクト活動における設備能力の決定のため、プロジェクト参加者は以下を使用する。

(a) 選択した方法論における適切な規定値
(b)サブパラグラフ(a)の中で指定した値が利用可能でない場合、設備タイプの国家規格(プロジェクト参加者は、使用される標準を確認する)
(c) サブパラグラフ(b)の中で指定した値において、国際標準化機構(ISO)および国際電気標準会議(IEC)のような基準は適用されない、設備タイプ証明の国際基準。
(d)サブパラグラフ(c)における規定値が適切でない場合の、国家・国定規定/テストの製造業者仕様書

(e) プロジェクト活動において導入された独立機関によるテスト結果の能力データ（サブパラグラフにおけるパラメータが適切でない場合）

92.リーケージが小規模なCDMプロジェクト活動にて考慮されている場合、プロジェクト参加者は、非付録Iの機関の境界内のみリーケージについて考慮しなければならない。

93.既存設備を置換する場合、「設備寿命決定ツール」に従い、小規模CDMプロジェクト活動のない状態で交換される既存設備について推定しなければない

94.世帯の装置/器具については、プロジェクト参加者は寿命を無視することができる

95.プロジェクト参加者は、有効化審査のDOEへのPDD提案の際、利用可能なドキュメトの最新バージョンの方法選択において、方法論に引用された規準、仕様書、標準およびテスト手順を考慮しなければならない。

8.6.2. 追加性の証明

96.小規模CDMプロジェクト活動の追加性の証明については、プロジェクト参加者は、下記の1つを適用/使用しなければならない

(a) 「付属書Bの付録A」：このような場合、プロジェクト参加者は「SSCプロジェクト活動のための追加性説明の非拘束性」に従う

(b) 全ての採択追加性ツール

(c) 「ミクロスケールの追加性のガイドライン」：提案プロジェクトが下記の基準の一つと合致する場合

(i)タイプⅠ：5 MWの再生可能エネルギー採用の基礎的技術のプロジェクト活動

(ii)タイプⅡ:1年当たり20のGWh超えない省エネルギーを達成目標とするエネルギー効率プロジェクト活動

(iii) タイプⅢ： 1年当たり高々20 ktCO2eを超えないGHG排出削減を達成目標とするタイプIあるいはタイプIIに含まれない他のプロジェクト活動

8.6.3. モニタリング計画

97.小規模CDMプロジェクト活動の監視計画の展開では、プロジェクト参加者は下記を考慮しなければならない。

(a) GHG排出削減を連続的にする与件変数（例；ガスが捕らえられた燃料入力量、熱量/生産電気）は持続的に測定および適切な間隔にて記録されなければならない。一般一定データ要素（例;排出要素、発熱量、システム効率）は、他の仕様

書が選択された方法論の中で提供されなければ、少なくとも一年に一度、測定・計算されるものとする。

(b)測定装置は、国際/IEC基準にて証明されなければならない

(c)測定装置の測定は正式認可された人もしくは機関によって実行しなければならない。

(d)ハイ・レベルな不確実性や適切ではない測定データは、一貫性を保証するために地方/国民データや商業データと比較されなければならない。

98.選択した方法論に従い測定されるため、プロジェクト参加者は監視計画に下記を含むものとする。

(a)測定法と手続き（業界基準あるいは全国/国際基準の適用、使用される測定装置、測定の試用方法、測定法の正確さ、測定間隔、測定の責任者/実体を含む）

(b)適用される検定手順、および測定を行なう責任者/機関

8.7. 環境影響

99.下記はパラグラフ63.64の代替する; ホスト国機関に要求されれば、プロジェクト参加者は提案小規模なCDMプロジェクト活動の環境影響の分析を行ない、関連するすべての分析/要約のドキュメト提供しなければならない。

8.8. 有効化審査

100. プロジェクト参加者が同じPDD中の1つを超えるコンポーネントを小規模CDMプロジェクト活動に提示したい場合、プロジェクト参加者は、各コンポーネントのために選択した方法論のプロジェクト活動の適用のタイプにおける技術/測定を別々にカバーする分野別の情報を提供しなければならない。

9. 新規植林と再植林のプロジェクト活動のための特定デザインの要求事項

9.1. プロジェクト活動の説明

101. A/R CDM プロジェクト活動の提案を記述する際は、プロジェクト参加者は；

(a) プロジェクト活動のための計画エリアにおける、気候、大気、土壌、エコシステムを含む現状の環境状況を説明する；

(b) 絶滅危惧種、または生息地（もしあれば）について説明する；

(c) プロジェクト活動に選ばれた品種と属性について説明する；

(d) もし、適用されるのであれば、ホスト国に委譲されるであろう技術やノウハウを記述説明する；

(e)現在の土地、土地所有権、プロジェクト活動に対してい発行される tCER もしくは

lCER
の所有権を決定することができる権利に関する法律について、説明もしくはリスト化を行う。

9.2. プロジェクトの境界

102. プロジェクト参加者は、プロジェクト参加者の管理の下で A/R CDM プロジェクト活動について地理的に線引きをし（プロジェクト活動において特有に識別し許可された情報を含む）プロジェクト境界を定義する。A/R CDM プロジェクト活動の土地が、1 つ以上の個別地域を含んでいる場合、その土地の個別エリアにはそれぞれユニークな識別があるものとする。

103. プロジェクト参加者は、A/R CDM プロジェクト活動が計画されている土地の全面積において、A/R CDM M&P の新規植林および再植林の管理がすでに認められている、もしくは、認められる予定であることを証明しなければならない。ホスト国の法制度の下で A/R CDM プロジェクト活動を実施する権利が認められている場合に、新規植林・再植林に関するプロジェクト参加者の管理が認められているとみなされる。

104. 有効化審査の PDD を提出した場合、プロジェクト参加者は A/R CDM プロジェクト活動で計画された土地の総面積の、少なくとも 3 分の 2 の新規植林あるいは再植林に対するコントロールを確立していなければならない。

105. 有効化審査の PDD を提出した場合、プロジェクト参加者は A/R CDM プロジェクト活動で計画した全ての地域において、コントロールと関係するもの以外は、要求事項に応じ証明する。

106. 有効化審査の PDD を提出する際、新規植林または再植林のコントロールが、A/R CDM プロジェクト活動が計画されたすべての地域にて確立されない場合、プロジェクト参加者は;

(a) 下記のそれぞれについて、追加性を証明しなければならない;
(i)プロジェクト活動に対するコントロールが、プロジェクト参加者によって、既に確立されている地域;
(ii)地域の全域.

(b)下記のそれぞれについて、GHG 吸収量のベースラインを推定しなければならない;

(i)プロジェクト活動に対するコントロールが、プロジェクト参加者によって、既に確立されている地域;
(ii)地域の全域

107.プロジェクト参加者は、ヘクタールあたりの GHG 吸収量のベースラインの推定を示さなければならない。これらの推定結果のうちより大きなものを、A/R CDM プロジェクト活動による GHG 吸収量のベースライン決定の際に用いる。

108. PDD が有効化審査のため提出されるときに、登録済みの A/R CDM プロジェクト活動に対するコントロールが全ての地域においてまだ確立されていない場合、プロジェクト参加者は、遅くとも最初のモニタリング報告書を提出するまでに、コントロールの根拠を提供しなければならない。

109. 有効化審査のためにモニタリング報告書を最初に提出する際、プロジェクト参加者のコントロールの下で CDM A/R プロジェクト活動を地理的に描写しつつ、プロジェクト境界を固定しなければならない。

9.3. 土地の適格性

110. プロジェクト参加者は、プロジェクト境界を含む個別の地域が、それぞれ選択された方法論および「新規植林と再植林の CDM プロジェクト活動の適格性を実証する手続き」にて証明する。そのような証明に際して、大規模と小規模の双方における A/R CDM プロジェクト活動はこの手続きに従うことで十分であり、造林と森林再生のプロジェクト活動を区別することは必要ではない。

9.4. 非永続性の対処

111.A/R CDM プロジェクト活動において、下記の非永続性への対処のうちいずれかを選択しなければならない。ただし、更新も含めて、クレジット期間を通して選択肢を変更することはできない。

(a) tCERs の発行、もしくは、
(b) lCERs の発行

9.5.選択されたベースラインおよびモニタリング手法の説明

9.5.1. 概要

112. プロジェクト参加者は、方法論に従い、A/R CDM プロジェクト活動を説明するための炭素プールおよび GHG を選択する。

113. 方法論によってある炭素プールの除外が認められ、プロジェクト参加者もそれを除外する場合、その除外は正当化される。

114. A/R CDMプロジェクト活動による純人為的GHG吸収量の推定にかんするデフォルトデータの適用は、保守的でなければならない。この推定では、プロジェクト参加者は「保守的選択と純人為的 GHG 吸収量推定に関するデフォルトデータの適用”ガイドラインに従う。

115. パラグラフ 43、45 にかわって、下記が適用される： ベースラインシナリオを確立する際には、歴史的な土地利用など、国/セクターの政策や状況を考慮しなければならない。その際、協議国の究極的な目標に対するホスト国の貢献へのインセンティブを阻害してはならない。:

(a) 新規植林/再植林活動に比較優位性を与え、かつ CDM M&P の COP P(決定 17/CP.7、2001 年 11 月 11 日)で採択された、国/セクターの土地利用政策や規則は、ベースラインシナリオを開発する際には考慮に入れる必要はない(ベースラインシナリオは、国/セクターの政策や法律がないような仮説的な状況に言及することもできる)。

116. プロジェクト参加者は、選択した方法論に従い、個別に A/R CDM プロジェクト活動の各地域のベースラインシナリオを確立するものする。

117. パラグラフ 46 にかわって、下記が適用される： プロジェクト参加者は、プロジェクト活動が行われない土地利用を含め、A/R CDM プロジェクト活動の各階層のベースラインシナリオについて記述しなければならない。

118. パラグラフ 50 に代わって、下記が適用される：方法論に従って、プロジェクト参加者は、純 GHG 吸収量のベースラインの事後推定、現実純 GHG 吸収量の事後推定、リーケージ、および A/R CDM プロジェクト活動による人為的純 GHG 吸収量をクレジット期間中は毎年計算し推定しなければならない。

119. パラグラフ 53 に代わって下記が適用される： 純 GHG 吸収量の計算のパラメータ値の決定方法として、サンプリングが方法論によって認められている場合、プロジェクト参加者は、方法論の要求と参照ツールに従ってサンプリングを使用してもよい。

9.5.2. 追加性の証明

120. パラグラフ 47 に代わって下記が適用される:セクション VI で示された CDM に関連する方法論および要求事項に従って、A/R CDM プロジェクト活動がない状態におけるプロジェクト境界内の炭素プールの炭素蓄積変化量の合計よりも、現実純 GHG 吸収量の方が増加するということを証明しなければならない。

9.5.3. モニタリング

121. プロジェクト参加者は、伐採サイクル、炭素ストックのピークの一致しないような検証などを含む、管理活動を策定しなければならない。

122.方法論の適用条件で求められた場合、プロジェクト参加者は森林の設置と管理をモニタリングしなければならない。

123.プロジェクト参加者は、階層境界を含む、プロジェクト境界の地理的座標がどのように決定・記録されるかを説明しなければならない。

124.プロジェクト参加者は、方法論にて要求事項に従って、データのモニタリングに際して行われる SOP 、QC/QA について説明もしくは言及しなければならない。

125.プロジェクト参加者は、潜在的リーケージを最小化する方法を決定し、どのように実施するかについて説明しなければならない。

126.方法論において要求された場合、プロジェクト参加者は、活動の実施内容に関する定期的レビューに関する手続きおよびリーケージを最小化する手段を決定しなければならない。

9.6. 持続時間とクレジット期間

127.パラグラフ 58 は A/R CDM プロジェクト活動に適用されない。

128. パラグラフ 59 に代わって下記が適用される:プロジェクト参加者は、A/R CDM プロジェクト活動のクレジット期間を、更新可能なもの、もしくは、固定なもののどちらかから選ばなければならない。:

(a) 更新可能なクレジット期間はそれぞれ最高 20 年とし、60 年の最大期間において、最大 2 回更新できる;

(b) 固定されたクレジット期間は最大で 30 年間とする;

(c) 決定 17/CP.7 のパラグラフ 12 と 13 の規定は、A/R CDM プロジェクト活動に適用されない。プロジェクト活動の登録後に検証が行われる限り、2000 年 1 月 1 日以後にスタートした A/R プロジェクト活動も有効化され、2005 年 12 月 31 日以降に登録することができる。プロジェクト活動の開始日と同じ日にクレジット期間が開始する場合、2000 年以降に開始したプロジェクトは開始日から tCERs/lCERs が発行される。

9.7. 環境影響

129. 上記パラグラフ 63、64 に代わって、下記パラグラフ 130、132 が適用される。

130.プロジェクト参加者は、CDM A/R プロジェクト活動の生物多様性と自然生態系への影響およびプロジェクト境界外側の影響を含む環境影響分析を行なうものとする。プロジェクト参加者は、これらの分析およびすべての関連するドキュメンテーションの要約を提供しなければならない。

131.プロジェクト参加者あるいはホスト・パーティーが、A/R CDM プロジェクト活動の環境影響が重要であると考えた場合、プロジェクト参加者は、ホスト・パーティーの手続きに従い環境アセスメントを実行しなければならない。プロジェクト参加者は結論およびすべての関連するドキュメンテーションへの言及しなければならない。

132.A/R CDM プロジェクト活動の環境影響が重要であると考えられる場合、プロジェクト参加者は、これらの重要な影響を言及するためにモニタリングおよび改善策の計画の説明記述を提供する。

9.8. 社会環境影響

133.プロジェクト参加者は、A/R CDM プロジェクト活動の、プロジェクト境界の外側のインパクトを含む主な社会経済的なインパクトの分析を行なう。プロジェクト参加者は、分析および全ての関連するドキュメントの要約を提供する。

134.重要な点として、プロジェクト参加者あるいはホスト・パーティーがいくつかのネガティブなの影響も考慮するのであれば、プロジェクト参加者はホスト・パーティー手続きに従い、社会経済的な影響評価を行なわなければならない。プロジェクト参加者は、プロジェクト参加者は、分析および全ての関連するドキュメントの要約しなければならない。

135.A/R CDM プロジェクト活動の社会経済的な影響が重要であると考えられる場合、プロジェクト参加者は、これらの重要な影響について言及するため、モニタリング計画と改善策について説明しなければならない。

10. 小規模新規植林および再植林プロジェクト活動の特定の設計条件

136. プロジェクト参加者は、小規模な A/R CDM プロジェクト活動が下記を実行していることについて証明しなければならない：

(a)小規模 A/R CDM プロジェクト活動の閾値に従う;

(b) 決定 6/CMP.1 の付属書 B で定義された小規模 A/R CDM プロジェクト活動の分類に従い、小規模 A/R CDM プロジェクト活動の簡易化されたベースラインおよびモニタリング方法論を適用する;

(c) 大規模 A/R CDM プロジェクト活動の一部ではなく、決定 6/CMP.1 の付属書 C に示された規則に従う。

137.ホスト機関によって低所得とみなされるコミュニティおよび個人によって、小規模 A/R CDM プロジェクト活動が計画もしくは実行されるということを、プロジェクト参加者は文書によって示さなければならない。

11. 活動プログラムに関する設計要求事項

11.1. 活動プログラムの説明

138.調整管理機関は、PoAおよびCDM PoAに含まれるCPAsの実施に関するフレームワークを開発しなければならない。

139.調整管理機関は、政策や基準、もしくは、CDM PoAの目標について説明しなければならない。

140.調整管理機関は、CDM PoA が調整管理機関による自発的行為であることを確認しなければならない。

141.調整管理機関は、下記について特定しなければならない。

(a)CDM PoAの調整管理機関

(b)CDM PoAに含まれる機関

(c)CDM PoAに関与するプロジェクト参加者

142.調整管理機関は、CDM PoAの地理的な境界を定義しなければならない（例；地方自治体、国々の地域、いくつかの国々）。その境界内において、PoAに含まれる全てのCPAは実施される。その際、境界内で適用される国/セクターの政策および規則は、ベースライン設定に反映することを考慮しなければならない。

143. CDM PoAの一部として、調整管理機関は、PoAに含まれるすべてのCPAに適用可能な包括的な情報をもとに、CPAの典型について説明しなければならない。

144. CDM PoAの一部として、調整管理機関は、PoAにおける実際のCPAを決定しなければならない。

(a)　すべてのCPAにおいて、同じ方法論の同じ技術/手法を用いているPoAの場合、特定のCPA-DDをひとつ提出しなければならない。

(b)　複数の技術/手法もしくは方法論を適用しているPoAの場合、調整管理機関はそれぞれの包括的なCPA-DDに対して特定のCPA-DDを作成しなければならない。グローバルステークホルダーに公表する際に、全ての包括的なCPA-DDに対して特定のCPA-DDを作成することができない場合、全体的なCPA-DDの一部に対する特定のCPA-DDの少なくとも1つを公表しなければならない。登録申請時やPoA登録後に全体的なCPA-DDに対して特定のCPA-DDが作成されている場合、プロジェクトサイクル手続きにおける登録後の変更手続きに従って、理事化による承認を得るためにCPA-DDが作成されなければならない。

145.調整管理機関は、CDM PoA実施に関する運用と管理方法について、策定、実施、説明をしなければならない。これらの方法は、「プログラム活動に関する追加性の証明、適格性基準の設定、方法論の適用」の管理システムにしたがって、統合することができる。

11.2. コンポーネントプロジェクト活動の説明

146.それぞれのCPAはひとつのホスト国で行わなければならない。

147.調整管理機関は、CPAの地理的識別あるいは他の識別手段[15]を提供しなければならない。

[15]例えば、静止しているCPAの地理的な適用基準、登録番号、モバイルのCPAのGPS装置

148.調整管理機関は、プロジェクトのスケールと種類の特定、追加性の証明、方法論の適用、GHG削減量や純GHG吸収量の算定を可能にするため、技術また/もしくは手法も含めてCPAについて説明しなければならない。

149.調整管理機関は、以下を特定しなければならない。

(a) CPA運営の機関もしくは個人の責任（名称と詳細連絡先）

(b) CPAのホスト国機関

150.調整管理機関は、CPAがCDMプロジェクト活動として登録されていないこと、または、別の公認PoAに含まれていないこと確認しなければならない。

11.3. 適格性基準

151.調整管理機関は、「追加性の証明、適格基準の開発、活動プログラムの全ての方法論の適用基準」に従って、PoAのもとCPAのCDM PoA適格基準を定義しなければならない。

11.4. 選択したベースラインとモニタリング手法の適用

11.4.1. 一般要求事項

152..調整管理機関は、PoAのもと、CDMプロジェクト活動およびCPAの両方への適用する方法論の承認を考慮しなければならない。理事会よって考察され新しい方法論は、その方法論が適用可能な活動を明確に定義するべきである。

153. PoAのCPAsにて技術/手段の連携・承認CDM 方法論が適用された調整/管理機関は、「追加性の証明、適格基準の開発、活動プログラムの全ての方法論の適用基準」に従って連携を適用しなければならない。

11.4.2. 追加性の証明

154. 「追加性の証明、適格基準の開発、活動プログラムの全ての方法論の適用基準」に従い、下記は、上記パラグラフ47に代替される： 調整管理機関は、CDM PoAが付加的であることを証明しなければならない。

155.調整管理機関は、十分な追加性評価がCPAの状況の中で要求されないことを考慮しなければならない。代わりに、CPAのための追加性の確認は適格基準によって行なわれるべきである。

11.4.3. サンプリング

156. 調整管理機関がGHG排出削減の計算において、設定値の決定のサンプリングを利用する場合、「CDMプロジェクト活動および活動プログラム調査サンプリング基準」に従い、調整管理機関はサンプリング計画を開発し記述説明しなければならない。

11.4.4. モニタリング計画

157.調整管理機関は、CPAのモニタリング計画の策定と設営をし、モニタリングの対策、方法論に従ってCPAが適用もしくはモニタリングをしなければならないデータとパラメータを明らかにしなければならない。

11.5.5. 小規模コンポーネントプロジェクト活動の非結束性

158.調整管理機関は、小規模CPAがSSCプロジェクト活動のため、非結束する評価上のガイドライン」の適用条項に従い、大規模活動の結束されたコンポーネントではないことを実証しなければならない。

11.6. 持続期間とクレジット機関

11.6.1 活動およびコンポーネント・プロジェクト活動プログラムの持続期間

159.下記は、上記パラグラフ57.58の代替される：調整管理機関は、CDM PoAの開始日および機関を決定し、開始日が決定されたかの記述説明を提供しなければならない。

160.調整管理機関はは、CDM CPAの開始日と予測稼働寿命を決定し、開始日がどのように決定されたかの記述説明を提供しなければならない。

161.調整管理機関は、全てのCDM CPAの開始日が、あるいはCDM PoA(つまり、PoA-DDが世界的なステイクホルダー協議の最初に公表される日付)の確認の開始に先立っていないことを確認しなければならない。

162.調整管理機関は、あらゆるCPAの開始日がPoAの開始日もしくはそれ以上であるということを確認しなければならない。

11.6.2. クレジット期間

163.下記は、上記のパラグラフ59.62に代わって適用される。： 調整管理機関は、登録日から7年毎にPoAを更新する（A/R PoAの場合は、20年毎である）。また、調査管理機関は種類（固定もしくは更新可能）を選択し、開始日およびCPAのクレジット期間について、下記のことを考慮しつつ決めなければならない。

(a)CPAのクレジット期間は、下記の日付もしくはそれ以降とする

(i) 登録申請とともに関連するCPA-DDが提出された場合、PoAの登録日とする

(ii) パラグラフ144(b)に従って理事会の承認を得るためにCPA-DDが提出された場合、 CPA-DDの承認日とする

(iii) プロジェクトサイクル手続きに従って、CPAが含まれた日とする

(b) CPAに関して更新可能なクレジット期間が選択された場合、それぞれの更新可能なクレジット期間は最大7年間（A/R PoAの場合は20年間）、また、更新は最大2回可能であり、クレジット期間は最長で21年間（A/R PoAの場合は60年間）となる。CPAのクレジット期間の最初の更新は、CPAのクレジット期間開始日から7年より遅くなってはいけない。

164..調整管理機関は、CPAが段階的に実施されているとしても、CDM CPAのクレジット期間として開始日は1日だけしか決定することはできない。

165..調整管理機関は、CDM CPAのクレジット期間の開始日をdd/mm/yy表記で表わさなければならず、「予定」などの但し書きを付けてはならない。

11.7. 環境影響

166..調整/管理する実体は、環境影響と環境アセスメントの分析、上記のVII.D、VIII.G、IX.G.のセクション同様、全体のPoAのため、あるいはCPAのレベルにて実行することができ、応用レベルを反映し記述説明しなければならない。

11.8. ローカル・ステークホルダー協議

167.上記セクションVII.Eにおけるにローカル・ステイクホルダー協議は、CPAの段階や全体のPoAにて実行することができる。調整管理機関は、協議のレベルが適用を明示しなければならない。

168.CDM PoAのCPAのパートについては、ローカル・ステイクホルダー協議はは有効化審査のPoA提出の前に修了しなければならない。CPAが登録済みのPoAに含まれるため、ローカル・ステイクホルダー協議はPoA以前に終わるものとする。

11.9. 承認と認可

169.下記パラグラフ169.173、上記パラグラフ70.71に代替される。

170.調整管理機関はは、CDM PoAに関与する以下の各機関のDNAから承認状を得なければならない。

(a)京都議定書の諸機関

(b)自発的な提案CDM PoAにおける参加者

171. 上記パラグラフ169の要求に加え、ホスト国機関の調整管理機関にて、承認状は、提案CDM PoAがホスト国機関が持続可能な開発を達成ことを支援することを確認するものとする。

172.調整管理機関は、各ホスト国期間からCDM PoAの、その調整の認可書をえなければならない。

173.プロジェクト参加者はそれぞれ、提案PoAに関与する少なくとも1つの機関にて、CDM PoAに参加することが認められなければならない。

174.個々のCPAのオペレーターは、プロジェクト参加者であることは要求されない。CDMプロジェクト参加者はPoAレベルにてのみ記録される。

175.それぞれのCPAの運営はプロジェクト参加者は行わない。プロジェクト参加者はPoAレベルにおいてのみ、参加する。

11.10. 伝達形式

176.下記は上記パラグラフ72(e)の代替される：CDM PoAには、MoCの声明が、調整管理機関の署名権者のみにより署名されるものとする。

11.11. 有効化審査

177.下記パラグラフ176.180は、上記パラグラフ73.77に代替される

178.有効化審査のCDM PoAの提出をする調整管理機関は、それが改訂されている場合、形式の猶予期間を考慮に入れ、PoAへ適用可能なCDM-PoA-DD形式の最新バージョンを使用し、PoA-DDを完成しなければならない。

179.CDM PoAのPoA-DDの準備に加え、調整管理機関は、CPAに適用可能なCDM-CPA-DD形式の最新バージョンの使用し、完成しなければならない。また形式の猶予期間が改訂されている場合、下記に従う。

(a) PoAに含まれる全てのCPAに関連する総括的な情報を指定するCPA-DD

(b)実際のCPAへのPoAの適用に基づく完成したCPA-DD

180. PoA-DDおよびCPA-DDを完成する場合、調整管理機関は、この基準および他のCDM規則中の全ての適用可能な要求事項を備えた、CDM PoAおよびCPAの手順を実証するため、必要な情報・ドキュメントをすべて提供するものとする。

181.調整管理機関、またはプロジェクト参加者は、PoAの有効化審査機能および分野別範囲のため、提案CDM PoA/CPAの有効化審査にDOEを選択する。調整管理機関またはプロジェクト参加者は、有効化審査のDOEをもって契約上の配置をしなければならない。

182..調整管理機関は、（完成したPoA-DD、総括的なCPA-DD、完成したCPA-DDにて）有効化審査のためのDOEを選択し提出しなければならない。

183.調整管理機関はPoA-DDの有効化審査のため、包括的なCPA-DDとCPA-DDをDOEに対して提出しなければならない。

11.12. 活動プログラムにおけるプロジェクト活動の構成要素の包含

184.調整管理機関は、PoA期間に登録済みのCDM PoAにおいて、いつでも、CPAを含むことができる。（以下のパラグラフ182.183中の要求事項に適合する以下の期間）

185.登録済みのCDM PoAにCPAを含むため、調整管理機関は、CPAが、PoAの下で、CPAの適格基準を含む適用可能な要求事項を全て満たすことを保証しなければならない。

186.調整管理機関は、DOEにすべての適用可能な要求事項のCPAの遵守を証明するため、CPAに、完成したCPA-DDを提出しなければならない。

12. 全てのプロジェクト・タイプの実施とモニタリング要求事項

12.1. 一般要求事項

187.プロジェクト参加者は、全ての物理的特徴を含む登録済みPDDの記述に従い、登録済みCDMプロジェクト活動を実施しなければならない。

188.プロジェクト参加者は、登録済みPDDの記述に従い、登録済みCDMプロジェクト活動を運営しなければならない。

189.プロジェクト参加者は、登録済みPDDに記述されているモニタリング計画に従い、登録済みCDMプロジェクト活動とそのGHG排出削減もしくは純GHG削減をモニタリングしなければならない (以下、登録済みモニタリング計画と記載)。

12.2. 概要

190.プロジェクト参加者は、実施された公認CDMプロジェクト活動に関する次の情報を提供しなければならない。

(a)タイトルと番号
(b)プロジェクト参加者
(c)ロケーション
(d)方法論とツールの基準
(e)タイプ、クレジット期間の継続期間、スタート日付
(f)モニタリング期間のナンバーと日付

12.3. 実施した公認プロジェクト活動の記述説明

191.プロジェクト参加者は、実施した公認 CDM プロジェクト活動の記述説明について以下を提供しなければならない。

(a)実施した技術の説明、技術的プロセス、設備
(b)関係する日付(例；構造、委任、継続的運利期間)を含むプロジェクト活動の実施および実際運営についての情報。1つ以上のサイトで構成されるプロジェクト活動は、プロジェクト参加者は、実施、および各サイトの運営開始日の状況について記述説明しなければならない。段階的実践によるプロジェクト活動にでは、プロジェクト参加者は、プロジェクト活動の進行が、各過程で達成されることを示さなければならない。

(c) 以下の記述説明

(i)モニタリング期間に生じた、方法論の適用可能性に影響するイベントと状況
(ii)出来事または状況の問題の決着方法

192.プロジェクト参加者は、登録済みCDMプロジェクト活動変更のため、理事会による事前認可制度の要請がプロジェクト・サイクル手続きに従い提出されたかを示さなければならない。（または、適用可能な場合は承認日）

12.4. モニタリングシステムの説明記述

193. プロジェクト参加者は、モニタリングシステムについて記述説明をし、適切な観測地点を示す直線図 (図式的な計画) を提供をしなければならない。この記述はデ

ータ収集手続き(データ生成、集合、録音、計算および報告の含む情報の流れ)、人員の組織構成、役割および責任、モニタリングシステムの応急処置法を含むことができる。

12.5. データと設定値

194.プロジェクト参加者は、適用方法論、期間登録したモニタリング計画で要求された適切なパラメータ、GHG削減と排出源で、算出するベースライン、プロジェクト、GHG排出量など住めてのパラメータを提供しなければならない。また、データとパラメータがどのように観測されたかについて情報を提供するものとする。

195.それぞれのパラメータのため、プロジェクト参加者は以下を行う。

(a)GHG排出削減あるいは純GHG削減を計算する目的で観測したパラメータの提供。データが連続的に測定される場合、適切な時間間隔(例えば、6か月以上のモニタリング期間の毎月; モニタリング期間が6か月未満の場合、毎週; モニタリング期間が1か月以下である場合、毎日)を使用し明記するものとする。事後のパラメータ(IPCC価値のような)も、最も最近の値が適用されなければならない。

(b)モニタリング計画ごとに適用可能な場合、精度等級についての詳細を含む各規定値、調整情報(頻度、測定の日付および有効性)を観測するため、使用設備について記述しなければならない。

(c)パラメータがどのように測定/計算されるか、また測定/記録頻度についての記述説明。

(d)業務日誌、毎日の記録、調査等の情報源の提供や確認

(e)適切な規定値の算定方式の提供

(f)監視計画当たり適用可能な場合、適用QA/QC手続きの記述説明

(g)適切な排出要素、IPCCパラメータ、GHG排出削減か純GHG削減の計算で使用された他の基準値に関する情報の提供

196.プロジェクト参加者は、登録済みモニタリング計画や適用方法論から、一時的偏差、恒久的変更が、プロジェクト・サイクル手続きに従い提出されたかどうか、適用可能な場合、承認日を含むものとする。

12.6. 排出源削減の純除去の算出

197.プロジェクト参加者は、使用する定式を確認し、登録済みCDMプロジェクト活動のモニタリング期間に下記の算出を提供しなければならない。

(a) GHG排出量、または純GHG削除ベースライン

(b)プロジェクトGHG排出量、または実質純GHG除去量
(c) GHG排出源のリーケージ量
(d) GHG排出削減、または、人類発生によるGHG除去量

198.プロジェクト参加者は、PDDにおける予測において、実際のGHG排出削減の比較、登録済みCDMプロジェクト活動における人類発生の純除去量の評価を供給しなければならない。

199.公認CDMプロジェクト活動については、A/Rプロジェクト活動以外は、プロジェクト参加者は、登録済みのPDDの中で述べられたそれとは異なる情報(つまりデータまたはパラメータ)を全て含む、現在のモニタリング期間(例；高い水有効性、高等植物負荷率など)に達成された実質GHG排出削減の増加原因について説明しなければならない。

12. 7. 実施された公認プロジェクト活動、モニターされた排出量削減あるいは純削除量の有効化審査

200.報告するプロジェクト参加者は、有効化審査と証明のため、モニタリング報告の最新バージョンを使用し、適切なモニタリング期間において、実施された公認CDMプロジェクト活動のGHG排出削減あるいは純GHG削除について、モニタリング報告の準備をしなければならない。（形式が改訂されている場合は、猶予期間を考慮に入れる）

201.モニタリング報告書の様式を完成する際、プロジェクト参加者は、この基準および他の適用可能なCDM規則のすべての要求事項を備えた、実施公認CDMプロジェクト活動、モニターされたGHG排出削減、純GHG削減の実証に必要な全ての情報・ドキュメントを提供しなければならない。

202.モニタリング報告書様式を完成する際、プロジェクト参加者は「モニタリング報告書様式(CDM-MR)を完成のためのガイドライン」に従うべきである。

203.プロジェクト参加者は、プロジェクト活動の有効化審査機能および分野別範囲のため、適切なモニタリング期間に実施した公認CDMプロジェクト活動、観察されたGHG排出削減量あるいは純GHG削減量の有効化審査のためにDOEを選択しなければならない。プロジェクト参加者は、有効化審査のためのDOEを踏まえた契約上の手配をしなければならない。

204.プロジェクト参加者は、解説文書と共に、有効化審査のための選択されたDOEに、適切なモニタリング期間における、実施された公認CDMプロジェクト活動の終了モニタリング報告書を提出しなければならない。

205.実行された公認のCDMプロジェクト活動のモニタリング報告のDOEの有効化審査が、「CDM執行理事会による運用上、信用認定するための手続き」の下、能力評価として事務局で選択されている場合、プロジェクト参加者はCDM評価チームのためのプロジェクト・サイトへのアクセスを促進しなければならない。

12.8. 登録前の変化

12.8.1. 一般要求事項

206.プロジェクト参加者は、付録1（理事会も事前認可制度を要求しない変更タイプの記述）の変更タイプの説明を取り入れた際、登録済みCDMプロジェクト活動の運営、実施およびモニタリング、変更案の識別し文書化しなければならない。

207.登録の要請が提出された後、MoC声明文/付属書類で様式や情報に関し変更がある場合、プロジェクト参加者はプロジェクト・サイクル手続きに従い、MoC声明文を改訂しなければならない。

208.プロジェクト参加者は、登録済みCDMプロジェクト活動の有効化審査機能および分野別範囲のためにパラグラフ207、210、214、216、222の中で下に引用された全てのDOEも信用されることを保証しなければならない。

12.8.2. 登録済みのモニタリング計画や適用方法論の一時的偏差

209.プロジェクト参加者が登録済みのモニタリング計画や適用方法論に従い、登録済みのCDMプロジェクト活動を一時的にモニタリングすることができない場合、モニタリング報告に従わないモニタリング/プロジェクト活動の代替モニタリングの特徴、範囲および持続について記述しなければならない。

210.そのような場合、プロジェクト参加者は以下を行う。

(a)登録済みのモニタリング計画/適用方法論に従い、CDMプロジェクト活動をモニタリングすることができなかった期間の有効化審査を行なうため、DOEに通知する

(b)モニタリング期間の有効化審査の開始に先立ち、プロジェクト活動の提案代替モニタリング評価を行うことをDOEに要求する。

211.プロジェクト参加者は、GHG排出削減量が、偏差の結果、過剰評価されないことを保証ため、必要程度に、算出への保守的仮定/割引係数を適用しなければならない。

12.8.3. 恒久的変更

12.8.3.1. 修正

212.プロジェクト参加者が、登録済みのPDDに記述している、有効化審査に定められたプロジェクト情報や規定値の修正をするならば、プロジェクト参加者は改訂PDDの中に、これらの修正を文書化しなければならない。

213. このような場合、プロジェクト参加者は以下を行う。

(a)修正に関する有効化審査を行うため契約したDOEへの報告

(b)修正の評価の有効化審査の開始についてのDOEへの要求

12.8.3.2. クレジット期間の開始日の変更

214. CDMプロジェクト活動の参加者（以前のクレジット期間の登録開始日の日付にて登録済みの）は、クレジット期間における開始日の変更はすることはできない。

215.登録済みのCDMプロジェクト活動のプロジェクト参加者は、2年以上（開発途上国によって主催されたプロジェクト活動は最高で4年）のクレジット期間の開始日への変更を要求することは出来ない。

216.登録済みCDMプロジェクト活動のプロジェクト参加者は、クレジット期間の開始日の変更を、理事会による事前認可制度にて要求されない。しかし、プロジェクト・サイクルの次の手続きに従い、変更を事務局に通知しなければならない。

(a) 開始日がプロジェクト活動の登録の発効日より早くないこと考慮し、登録PDDで示した日付より開始日を最高1年早めること

(b) 登録済みPDDの中で示されたものより、1年以内のみ開始日を延期すること。（開発途上国により主催されたプロジェクト活動は2年以内）

217.登録済みCDMプロジェクト活動のクレジット期間の開始日の変更案が、1年以上2年未満開発途上国の主催によるプロジェクト活動は2年以上、4年未満）の違いがあるとき、プロジェクト参加者は以下をしなければならない。

(a)本質的進歩がプロジェクト活動の開始がプロジェクト参加者によって得られたこ

とを証明する。（非保守的ベースラインの結果に帰着し、変更が生じないプロジェクト活動）

(b)プロジェクト・サイクル手続きに従い、DOEへの証明書の提出（評価をするため理事会の承認を要請する前）

12.8.3. 登録済みのモニタリング計画/適用方法論からの恒久的変更

218.プロジェクト参加者が登録済みのモニタリング計画を実施することができず、また、適用方法論/適用可能なツールに応じるモニタリング計画に従い、登録済みのCDMプロジェクト活動をモニタリングすることが不可能でない場合、プロジェクト参加者は、改訂PDDに一致しないモニタリング/プロジェクト活動の、代替モニタリングの特徴/範囲について記述するものとします。(もし、登録済みのPDDが既にこの記述を含んでいなければ)

219. このような場合、プロジェクト参加は以下を行う。

(a)プロジェクト参加者が、登録済モニタリング計画を実行できないと判断した際の、モニタリング期間の有効化審査を行うための契約DOEの通知。（適用方法論に応じたモニタリング計画に従ったモニタリングが不可能な場合）

(b)モニタリング期間の有効化審査開始前の、DOEへプロジェクト活動の代替モニタリング評価の要求。

220.プロジェクト参加者の算出方法のへの保守的/仮定/割引係数の適用。
（GHG排出削減量の変更の結果が過剰評価されないことを保証するのため）

12.8.3.4. 登録済プロジェクト活動のプロジェクト設計の変更

221.登録済みCDMプロジェクト活動のプロジェクト設計への変更がある場合、プロジェクト参加者は、実際の変更の特徴/範囲について記述し、改訂されたPDDを準備しなければならない。

(a) ユニット増加した設備容量/増加した数による有効出力キャパシティの変化/より低いキャパシティを備えたユニット/PDDに記述され進められない技術を備えたユニットの設置

(b) コンポーネントの追加/技術の拡張

(c) 多数サイトにて登録された、プロジェクト活動のサイトの除去/追加
(d) プロジェクト参加者のコントロール内にある、予期された規定値と異なる実際の操作規定値
(e) 別のベースライン方法論の変更/追加。基線方法論への任意の必然の変更（活動の修正/実際結果よる適切なベースラインシナリオの適用を含む）

222.プロジェクト参加者は、改訂PDDの中で登録済みのCDMプロジェクト活動へ、変更を、以下に従い報告しなければならない。
(a) プロジェクト活動が登録された応用の方法論の適用可能性
(b) 応用の方法論へのモニタリング計画の従順
(c) プロジェクト活動のモニタリング中の正確/完全のレベル
(d) プロジェクト活動の追加性
(e) プロジェクト活動のスケール

223.実際に変更登録済みの提案 CDM プロジェクト活動が追加性に影響する際、パラグラフ222(d)で引用されるように、変更の影響の証明はすべてのオリジナル入力データに基づくものとする。加えて
(a)投資分析の際は、プロジェクト参加者は、プロジェクト活動へ提案/修正/実際修正によって影響を受けた、オリジナル表計算ソフト計算の重要パラメータを修正しなければならない。
(b)追加性の実証にて障壁が主張された際、プロジェクト参加者は、障壁が新しい状況において、まだ有効であることを証明しなければならない[16]。

224.プロジェクト参加者が登録CDMプロジェクト活動が適用方法論の要求事項の遵守を証明できない際、プロジェクト参加者は、方法論/別途方法論の最新バージョンの適用PDDを改訂をしなければならない。その方法論は、プロジェクト活動に適用可能で、選択方法論の要求事項遵守の証明するものとする。

225.このような場合、プロジェクト参加者は以下を行う。
(a)関連プロジェクト活動のモニタリング期間における、契約DOEへ有効化審査実施のため、監視報告/改訂PDDの提出をすること
(b)モニタリング期間の有効化審査の開始に先立ち、改訂されたPDDを有効にするため、全てのDOEへの要求をすること。

[16]提案/実際の修正がプロジェクト活動の追加性を影響すれば、その修正に基づいた発行要請は拒否される。

12.9. クレジット期間の改定

226.登録済CDMプロジェクト活動/PoAのクレジット期間の更新を希望するプロジェクト参加者は、プロジェクト・サイクル手続きに従い、事務局に通知しなければならない。

12.9.1. プロジェクト活動のクレジット期間の改定

227.登録済CDMプロジェクト活動のクレジット期間の改定要請をサポートするため、プロジェクト参加者は、ベースラインに関係するプロジェクト活動のPDDセクションを更新するものとする。ベースラインはGHG排出量縮小とモニタリング計画は、以下のベースラインとモニタリング手法により推測されたものである。

(a)プロジェクト参加者は、オリジナルのPDDおいて、適用された方法論の最新バージョンを使用しなければならない。 (つまり、クレジット期間の改訂されたPDDのサブミッションの際に有効なバージョン)

(b)オリジナルPDDにおいて適用された方法論がプロジェクト活動の登録の後に撤回され、統合された方法論に置換される場合、プロジェクト参加者は、統合/適用された最新バージョンの方法論を使用しなければならない。（つまりクレジット期間において改訂PDDサブミッションの際の有効なバージョン）

(c)登録済みプロジェクト活動が、上記のサブパラグラフ(a)や(b)の中で、修正/ベースラインの最新版にて提供されるオプションの適用可能性基準を満たさない場合、プロジェクト参加者は以下を行う。

(i) 別の適用方法論の選択

(ii) DOEを通しクレジット期間改正のための方法論の偏差を要求をすること。

228.オリジナルのベースラインとその最新版の有効性を証明するため、プロジェクト参加者は、ベースラインシナリオを再評価することは要求ない。代わりに、プロジェクト参加者は、そのシナリオに起因するGHG排出量削減について評価しなければならない。

229.プロジェクト参加者は、ベースラインシナリオを再評価せずに、現在のベースラインGHG排出量におけるクレジット期間の改訂を要求する時、既存の全国/分野別の政策、ならびに状況の影響を評価し組込まなければならない。

230. GHG排出量削減に有効でないと確認されたデータ/規定値（クレジット期間中に観

察されたものではないパラメータ）の場合、プロジェクト参加者は、「オリジナル/現在のベースラインの有効性を評価とクレジット期間のベースライン更新ツール」に従、データ／パラメータを更新しなければならない。

231.プロジェクト参加者は、登録済みCDMプロジェクト活動の最新PDDの有効化審査を行うことをDOEに保証しなければならない。

12.9.2.　活動プログラムのクレジット期間の更新

232. 登録済CDM PoAのクレジット期間の更新要請をサポートするため、調整管理機関は、次の例外を除き、上記のパラグラフ224、228の中の要求事項に応じなければならない。

(a)方法論の各最新適用可能バージョンとして、PoAにおけるCPAを含む適格基準を更新する（PoA-DD/一般CPA-DDの新バージョンを含む）

(b)PDDの改訂版を用意する代わりに、調整管理機関は以下を準備する。

(i) 新しく完成したPoA-DD;

(ii) 一般CPA-DDの最新バージョン

(c) PoAのバージョンがプロジェクト・サイクル手続きに従い改訂されている場合、適用方法論が保留状態の後に改訂/交換されたとしても、その更新は、方法論の改訂版の承認の7年後(あるいはA/Rプロジェクト活動では20年)に発生するものとする。

233.上記パラグラフ 229 の中で示されたプロセスの結果は、PoA-DD および一般 CPA-DD の新バージョンを定義する。

234.調整管理機関はは、PoA-DDおよび一般的CPA-DDの新バージョンの有効化審査を行うことをDOEに保証しなければならない。

235. CPAのクレジット期間を更新するため、すべて満たすことを保証した後、調整管理機関は、DOEにCPAが要求事項/適格基準一般的CPA-DDの完成した最新バージョンを提出しなければならない。

12.10.　活動プログラムの特定要求事項

12.10.1. モニタリング報告書

236. 調整管理機関は以下を行う。

(a)登録済みPoA-DDの中で識別した記録の維持システムに従った、すべてのCPAのモ

ニタリング報告を維持すること

(b)有効化審査の目的のDOEにより要求されたモニタリング報告書をすべて利用可能とすること

12.10.2.活動プログラムの境界の変更

237.調整管理機関は、プロジェクト・サイクル手続きに従い、登録済みPoAの変更申請を行うことができる。そのような場合、調整管理機関はプロジェクトサイクル手続きに従って、申請書類を提出しなければならない。

12.10.3. 調整管理機関の変更

238.登録済みCDM PoAの調整管理機関がPoAの登録の後に変更する場合、新しい調整管理機関以下を行う。

(a) PoAの新しい調整/管理機関からの調整・認可確認書の取得

(b)登録済みPoA-DDに記述と同じフレームワークにて登録済みPoAが、開発/実行される確証の提供。

(c)パラグラフ145に記述されている運用と管理準備に関係する上記要求事項の遵守の証明

239.新しい調整管理機関は、有効化審査のため、上記パラグラフ235を参照をとおしたドキュメントをDOEに提出しなければならない。

Appendix 1： 理事会による事前認可制度を要求しない変更

I. 修正

1.登録済CDMプロジェクト活動の計画の情報修正[1]（計画に影響しないもの）は、理事会による事前認可を要求されない。

II. 登録済みモニタリング計画/適用方法論の一時的偏差

2.プロジェクト参加者が、ベースラインGHG排出量と関係するパラメータを一時的にモニターしていない場合、または、モニタリングと関係する証拠を提示が不可能な場合、プロジェクト参加者は、パラメータをゼロとして報告すれば、理事会による事前認可は必要ない。

3.プロジェクト参加者が、ベースラインGHG排出量と関係するパラメータを一時的にモニターしていない場合、または、モニタリングと関係する証拠を提示が不可能な場合、欠測値の全期間の最大キャパシティの操作に基づき、GHG排出源パラメータを予測するのであれば、プロジェクト参加者は、理事会による事前認可制度は必要ではない。その予測評価は、送信と配電損失を説明するための10%の追加分を含んでいなければならない。

III. 登録済みモニタリング計画/適用方法論の永続的変更

4.導入されたモニタリング設備が、モニタリング計画/適用方法論におけるパラメータより低い場合、もしくは、モニタリング設備がプロジェクト参加者にコントロールされている場合、プロジェクト参加者は、設備をもって、以下のように測定値を調節すれば、理事会による事前認可は必要ない。

(a)パラメータが登録済みモニタリング計画/ベースラインのGHG排出量/導入モニタリング設備の精度レベル/適用方法論による規定された精度間等との差異の計算に使用される場合、測定値から控除される[2]。

(b)パラメータがプロジェクトGHG排出量の算出に使用される場合、導入されたモニタリング設備の精度レベルと、適応方法論/登録済モニタリング計画により規定された精度間の差異は、測定値に加えられる[3]。

---

[1] そのような修正は、誤字、位置、名前、多くのコンポーネント等を含む

[2]例えば、モニタリング計画によって要求される正確レベルが 0.2 で、実施設備の正確レベルが 0.5 である場合、測定値は次のように調節される。調整値=測定値－測定値* 0.003

[3]例えば、モニタリング計画によって要求される正確レベルが 0.2 で、実施設備の正確レベルが 0.5 である場合、測定値は次のように調節される。調整値=測定値－測定値* 0.003

5.下記にリスト化したタイプの登録済CDMプロジェクト活動のモニタリングの変更は、理事会による事前認可を要求されない。

(a)プロジェクト参加者のコントロール範囲外でのモニタリング設備の測定頻度/実施の変更

(b)出力買収契約書(PPA)の測定の正確性/タイプ/モデルの変更

(c)出力買収契約書(PPA)の測定位置の変更

Ⅳ. 登録済みプロジェクト活動のプロジェクトデザインの変更

6. 下記のどれにも影響のない、登録済CDMプロジェクト活動の設計に対する実質的提案の変更は、理事会による事前認可を要求されない。

(a)適用プロジェクト活動における応用方法論の適用可能性と適用

(b) プロジェクト活動の追加性

(c) プロジェクト活動の範囲

V.新規植林/再植林プロジェクト活動の特有の変更タイプ

7. 「公認プロジェクト設計書におけるA/R CDMプロジェクト活動の特定タイプ変更ガイドライン」においてリスト化した変更のタイプは、理事会による事前認可を要求されない。

資料の履歴

Version	日付	Nature of revision
	EB 65, Annex 5 2011年11月25日	初期採択 このドキュメントは、実施日付において、「クリーン開発メカニズム確認/有効化審査の標準」および「クリーン開発メカニズム・プロジェクトサイクルの手続き」に従い、次のドキュメントに優先/代替する。 ・クリーン開発メカニズム確認/立証マニュアル(version 01.2) ・クレジット期間の開始日の登録変更の要求手続き(version 02.0) ・プロジェクト参加者と執行理事会間の伝達の形式性の手続き (version 01.0) ・単一CDMプロジェクト活動としての活動プログラム登録、および活動のプログラムのための保証された排出量削減の配給のための手続き (version 04.1) ・登録済CDMプロジェクト活動のクレジット期間の改定の手続き(version 06.0) ・登録済PDDの記述にあるプロジェクト活動からの変更承認の通知の要求手続き(version 01.0) ・パラグラフ57に従いモニタリング計画を改訂のための手続/CDM手続き(version 02.0) ・CDMの先行考察および評価上のガイドライン(version 04.0) ・モニタリング要求事項(EB23(パラグラフ24))と関係するガイダンス ・1つ以上コンポーネントを備えたプロジェクト活動に関連するガイダンス(EB28、パラグラフ57) ・A/R CDMプロジェクト活動へのプロジェクト境界定義の適用上のガイダンス(version 01.0) ・2000年1月1日（EB 21(パラグラフ64)）の後にスタートする、A/R CDMプロジェクト活動上のガイダンス ・活動(PoA)(EB35(パラグラフ15))のプログラム上ガイダンス ・登録済PDDに述べられているプロジェクト活動から、異なるタイプへの変更評価ガイドライン(version 01.0) ・モニタリング頻度要求事項遵守の評価ガイドライン(version 01.0) ・承認書面の要素上の明確化 (version 01.0) ・ベースラインシナリオにおける全国政策/分野別の政策、な

		らびに状況の考察上の明確化(version 02.0) ・ベースラインシナリオの決定における、全国政策/分野の政策、ならび規則の処理の明確化(version 01.0) ・小規模CDMプロジェクト活動(EB 20(パラグラフ60-62))の結束関係の明確化 ・土地適格性の実施上の明確化(大・小規模なA/R CDMプロジェクト活動に適用可能な土地)(EB 38(パラグラフ28)) ・新規植林と再植林のプロジェクト活動(EB23は19を付加)のベースラインシナリオにおける、全国政策/分野別の政策、状況 ・明確化に関する単一CDMプロジェクト活動の登録、および活動のプログラムのための保証された排出量削減の配給の手続き(version 01.0) ・クレジット期間(EB 20は7を付加)の更新の使用に必要な手続きおよびドキュメントの明確化
Decision Class： Regulatory Document Type： Standard Business Function： Registration, Issuance		

方法論

方法論 77
AR-ACM0003 79
湿地以外の土地における新規植林・再植林 79
AR-AM0014 89
劣化したマングローブ林の新規植林・再植林 89
AR-AMS0003 97
湿地における小規模新規植林・再植林 CDM プロジェクト活動のための簡素化ベースライン及びモニタリング方法論 97
AR-AMS0007 109
湿地以外の土地における小規模新規植林・再植林 CDM プロジェクト活動のための簡素化ベースライン及びモニタリング方法論 109

No	AR-ACM0003		
EB	70	Annex	33
タイトル	AR-ACM0003 湿地以外の土地における新規植林・再植林		
原題	AR-ACM0003 Afforestation and reforestation of lands except wetlands		
Version	01.0.0	最終更新日	2012 年 11 月 23 日

1. イントロダクション

1. この方法論は湿地カテゴリーに分類されない、すべての土地の新規植林・再植林を許可する。この方法論では、ベースラインの土地利用での土壌有機炭素（SOC）含有量が「林業」としての土地利用より高いと期待される場合には、プロジェクトによる土壌攪乱が 10%を超えないように厳しく定められている。土壌有機炭素含有量がベースラインより高くなる場合、それは土壌の性質（例、土壌と有機土壌）や人工的な活動（土壌が耕作されず、外部から有機的なものが投入される）の結果であろう。ある土壌タイプや土地利用における土壌攪乱の程度に関する制限とは別に、方法論は広い範囲の適用条件[34]を有している。この方法論を適用するプロジェクト活動は、枯死木、リター、土壌有機炭素の 3 種類の炭素プールを計算に含む、もしくは、含まないことが選択できる。

2. 範囲、適用条件、効力発生日

2.1. 範囲

2. この方法論は湿地カテゴリーに分類される土地を含んでいない。

2.2. 適用

3. この方法論は以下の条件に適用することができる。

(a) プロジェクト活動の対象となる土地は湿地カテゴリーに分類されない。

(b) 以下に挙げる土地がプロジェクト境界に含まれる場合、それぞれのタイプの土地の 10%を超える範囲[35]で、新規植林・再植林クリーン開発メカニズム(CDM)プロジェクト活動による土壌攪乱を行わない。

(ⅰ) 有機土壌を含む土地

(ⅱ) ベースラインにおいて、土地利用と管理の対象であり、本方法論の Apendix1 と 2 に挙げられている投入を受けている。

[34] たとえば、新規植林･再植林される土地は劣化した土地ではない。

[35] たとえば、3m×3mの空間で 0.50m×0.50m（長さ×深さ）サイズの掘削は被覆の 2.78%に等しい。耕起を継続することは被覆の 100%に等しい。

4. この方法論に適用されるプロジェクト活動は、方法論に含まれプロジェクト活動に適用されるツールの適用条件もまた遵守しなければいけない。

2.3 効力発生日

5. ドラフト方法論の効力発生日は、EB70Meeting Report が発行される日である 2012 年 11 月 23 日である。

3. 標準的レファレンス

6. 以下の書類は、本方法論の適用に必要不可欠である[36]。
   (a) クリーン開発メカニズムプロジェクト基準
   (b) A/R 方法論ツール
      (ⅰ) A/R CDM プロジェクト活動におけるベースラインシナリオ及び追加性証明のための統合ツール
      (ⅱ) A/R CDM プロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積量とその変化の推定
      (ⅲ) A/R CDM プロジェクト活動における枯死木・リターの炭素蓄積量とその変化の推定
      (ⅳ) A/R CDM プロジェクト活動による土壌有機炭素の変化の推定ツール
      (ⅴ) A/R CDM プロジェクト活動にともなうバイオマス燃焼による非CO_2温室効果ガス(GHG)の推定
      (ⅵ) A/R CDM プロジェクト活動におけるプロジェクト前農業活動の移転にともなう GHG 排出量増加の推定

4. 定義

7. 以下の書類に含まれる定義が適用されなければならない[37]。
   (a) CDM 用語の用語集
   (b) 決定 5/CMP.1 に含まれるクリーン開発メカニズムにおける新規植林・再植林の手順と手続き(A/R CDM 手順と手続き)
   (c) IPCC 土地利用・土地利用変化・林業の実践ガイダンス 2003

8. 本方法論の目的として、「土壌攪乱」は土壌有機炭素(SOC)の減少をもたらすあらゆる活動のことを指す。たとえば、耕起、掘削、穴溝掘、幹削除、泥炭抽出、圧縮など。

---

[36] これらの書類はインターネットで入手することができる。〈http://cdm.unfccc.int/Reference/imdex.html〉

[37] これらの書類は下記の URL で入手することができる。
(a) http://cdm.unfccc.int/Reference/index.html
(b) http://cdm.unfccc.int/Refence/COPMOP/index.html
(c) http://ipcc nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf.html

5.　ベースタインとモニタリング方法論

5.1　炭素プールの選択と温室効果ガスの計上

9.　炭素蓄積量の変化の計上のために選択される炭素プールは、表 1 の通りである。

表 1.　炭素蓄積量の変化の計上のために選択される炭素プール

炭素プール	選択	正当化／説明
地上部バイオマス	Yes	プロジェクト活動における主要な炭素プールである。
地下部バイオマス	Yes	プロジェクト活動実施によって、このプールの炭素蓄積量は増加することが期待される。
枯死木・リター・土壌有機炭素	任意	プロジェクト活動実施によって、このプールの炭素蓄積量は増加する可能性もある。

10.　計上のために選択される排出源と関連するＧＨＧは表 2 の通りである。

表 2　計上のために選択される排出源と GHG

排出源	ガス	選択	正当化／説明
木質バイオマスの燃焼	CO_2	No	バイオマス燃焼によるCO_2排出は炭素蓄積量の変化として計上される。
	CH_4	Yes	サイト準備や森林管理の一部のための木質バイオマス燃焼は、この方法論では許可されている。
	N_2O	Yes	サイト準備や森林管理の一部のための木質バイオマス燃焼は、この方法論では許可されている。

5.2　ベースラインシナリオの特定と追加性の証明

11.　A/R CDM プロジェクト活動におけるベースラインシナリオ及び追加性証明のための統合ツールはベースタインシナリオの特定と追加性の証明のために適用されるべきである。

5.3　階層化

12.　もしプロジェクトエリアにおけるバイオマス分布が一定でない場合、バイオマス推定の精度を上げるために階層化を実施しなければならない。純 GHG 吸収量推定の最大限の精度を実現するためには、ベースラインシナリオとプロジェクトシナリオに

は異なる階層化が適している場合もある。

(a) ベースライン純 GHG 吸収量のためには、主な植生タイプおよび樹冠、および／または土地利用に基づくエリアの階層化で通常は十分である。

(b) 現実純 GHG 吸収量のためには、事前推定のための階層化はプロジェクト計画／管理計画に基づき、事後推定のための階層化は実際のプロジェクト計画／管理計画の実施に基づく。自然もしくは人為的な影響（例.火事）もしくはその他の要因（例.土壌タイプ）がプロジェクトエリアのバイオマス分布パターンを著しく変える場合、それに従って事後階層化は改訂される。

5.4 吸収源によるベースライン純 GHG 吸収量

13. 吸収源によるベースライン純 GHG 吸収量は下記の数式を用いて計算されるべきである。

$$\Delta C_{BSL,t} = \Delta C_{TREE_{BSL},t} + \Delta C_{SHRUB_{BSL},t} + \Delta C_{DW_{BSL},t} + \Delta C_{LI_{BSL},t} \quad (1)$$

ここで：

$\Delta C_{BSL,t}$ t 年の吸収源によるベースライン純吸収量；tCO_2-e

$\Delta C_{TREE_BSL,t}$ 「A/R CDM プロジェクト活動における樹木と灌木の炭素蓄積と炭素蓄積変化の推定」ツールでの推定された、t 年のプロジェクト境界内の樹木バイオマスの 炭素蓄積変化；tCO_2-e

$\Delta C_{SHRUB_BSL,t}$ 「A/R CDM プロジェクト活動における樹木と灌木の炭素蓄積と炭素蓄積変化の推定」ツールでの推定された、t 年のプロジェクト境界内の灌木バイオマスの 炭素蓄積変化；tCO_2-e

$\Delta C_{DW_BSL,t}$ 「A/R CDM プロジェクト活動における枯死木・リターの炭素蓄積量とその変化の推定」ツールで推定された、t 年のプロジェクト境界内の枯死木バイオマスの炭素蓄積変化；tCO_2-e

$\Delta C_{LI_BSL,t}$ 「A/R CDM プロジェクト活動における枯死木・リターの炭素蓄積量とその変化の推定」ツールで推定された、t 年のプロジェクト境界内のリターバイオマスの炭素蓄積変化；tCO_2-e

5.5 吸収源による現実純 GHG 吸収量

14. 草本植生の除去による GHG 排出、化石燃料の燃焼、化学肥料の使用、木材の使用、窒素固定樹木のリターや根の分解、プロジェクト境界内のアクセス道路の建設、プロジェクト活動にともなう交通などは重要ではないと考えられ、ゼロと計上されなければならない。

15. 吸収源による現実純 GHG 吸収量は下記の数式を用いて推定されるべきである。

$$\Delta C_{ACTUAL,t} = \Delta C_{P,t} - GHG_{E,t} \quad (2)$$

ここで：

$\Delta C_{ACTUAL,t}$　t 年の吸収源による現実純 GHG 吸収量；tCO_2-e

$\Delta C_{P,t}$　t 年の選択されたプロジェクトの炭素プールで発生した炭素蓄積量の変化; tCO_2-e

$GHG_{E,t}$　t 年の A/R CDM プロジェクト活動を実施した結果として、プロジェクト境界内での非CO_2温室効果ガスの排出量の増加量；tCO_2-e

16. t 年に選択された炭素プールで発生した、プロジェクトにおける炭素蓄積量の変化は下記の数式を用いて推定されるべきである。

$$\Delta C_{P,t} = \Delta C_{TREE_{PROJ},t} + \Delta C_{SHRUB_{PROJ},t} + \Delta C_{DW_{PROJ,t}} + \Delta C_{LT_{PROJ},t} + \Delta SOC_{AL,t} \quad (3)$$

ここで：

$\Delta C_{P,t}$　t 年に選択された炭素プールで発生した、プロジェクトの炭素蓄積量の変化；tCO_2-e

$\Delta C_{TREE_{PROJ},t}$　「A/R CDM プロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積量とその変化の推定」ツールで推定された t 年のプロジェクトの樹木バイオマスの炭素蓄積量の変化；tCO_2-e

$\Delta C_{SHRUB,PROJ,t}$　「A/R CDM プロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積量とその変化の推定」ツールで推定された t 年のプロジェクトの灌木バイオマスの炭素蓄積量の変化；tCO_2-e

$\Delta C_{DW_{PROJ},t}$　「A/R CDM プロジェクト活動における枯死木・リターの炭素蓄積量とその変化の推定」ツールで推定された、t 年のプロジェクトの枯死木バイオマスの炭素蓄積変化；tCO_2-e

$\Delta C_{LI_{PROJ},t}$　「A/R CDM プロジェクト活動における枯死木・リターの炭素蓄積量とその変化の推定」ツールで推定された、t 年のプロジェクト境界のリターバイオマスの 炭素蓄積変化；tCO_2-e

$\Delta SOC_{AL,t}$　「A/R CDM プロジェクト活動による土壌有機炭素の変化の推定ツール」の適用条件に一致する土地における、このツールで推定された t 年のプロジェクトの SOC の炭素蓄積量の変化；tCO_2-e

5.6 リーケージ

17. リーケージは以下の数式を用いて計上されなければならない。

$$LK_t = LK_{AGRIC,t} \quad (4)$$

ここで：

LK_t　　t 年におけるリーケージによる GHG 排出量；tCO_2-e

$LK_{AGRI,t}$　「A/R CDM プロジェクト活動におけるプロジェクト前農業活動の移転にともなう GHG 排出量増加の推定」ツールで推定された、t 年における農業活動移転によるリーケージ；tCO_2-e

5.7　吸収源による純人為的 GHG 吸収量

18.　純人為的 GHG 吸収量は以下の数式を用いて計算されなければならない。

$$\Delta C_{AR-CDM,t} = \Delta C_{ACTUAL,t} - \Delta C_{BSL,t} - LK_t \quad (5)$$

ここで：

$\Delta C_{AR-CDM,t}$　t 年の吸収源による純人為的吸収量

$\Delta C_{ACTUAL,t}$　t 年の吸収源による現実純吸収量

$\Delta C_{BSL,t}$　t 年の吸収源によるベースライン純吸収量

LK_t　t 年のリーケージによる GHG 排出量

5.8　tCER および lCER の計算

19.　検証期間$T = t_2 - t_1$（検証期間の始点、終点におけるt_1、t_2）の tCSR および lCER は以下の通りに計算されなければならない。

$$tCER_{t_2} = \sum_1^{t_2} \Delta C_{AR-CDM,t} \quad (6)$$

$$lCER_{t2} = \sum_{t_1+1}^{t_2} \Delta C_{AR-CDM,t} \quad (7)$$

ここで：

$tCER_{t2}$　t_2年の一時的な確認された排出削減量

$lCER_{t2}$　t_2年の長期の確認された排出削減量

$\Delta C_{AR-CDM,t}$　t 年の純人為的吸収量

t_1、t_2　検証期間の始点、終点

20.　$lCER_{t2}$がゼロより小さい場合、前回の認証以降、lCER の数が吸収源による純人為的温暖化効果ガスの吸収量の再放出があったということを意味する。

6.　モニタリング

6.1　モニタリング

21.　モニタリング計画は、以下のことに必要な関連するデータの全てを収集しなければ

ならない。

(a) パラグラフ 3 および 4 に挙げられた適用条件に関する検証
(b) 選択されたプールの炭素蓄積量の変化の検証
および
(c) 活動排出およびリーケージ排出の検証

22. 前回のプロジェクト活動のクレジット発行期間後、少なくとも 2 年間は、収集されたデータは保管されなければならない。

6.2 プロジェクト実施のモニタリング

23. 一般的に受け入れられている、ホスト国の森林インベントリの原則・慣習と森林管理を実行するため、プロジェクト設計書(PDD)に情報が記載されなければならない。そのような原則や慣習がわからない、もしくは、入手できない場合、実地データ収集とデータ管理を含むような標準運用方針(SOPs)とインベントリ実施のための品質管理／品質保証(QA/QC)手順を探し、記録および適用しなければならない。出版されたハンドブックによって入手できる SOPs や「IPCC による LULUCF のグッドプラクティスガイダンス」の使用や適用が推奨される。

6.3 注意の喚起

24. この方法論では、ツール「「A/R CDM プロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積量とその変化の推定」に挙げられていることに留意する必要がある。

6.4 方法論において必要とされるデータ

25. データおよびパラメータの記述は、本方法論で使用されているツールに記載されている。

26. 測定から得るデータとパラメータは、ツールで必要とされる通りにモニタリングされなければならない。

Appendix1. 土壌攪乱が制限される耕作地

1. ベースラインにおいて、下記の表に挙げられる土地利用、土地管理、投入が行われる耕作地は、本方法論のパラグラフ 3(b)に記述されるように土壌攪乱の制限をうける。

表 1. 土壌攪乱が制限される耕作地[38]

地帯	土地利用	管理	インプット
寒帯	長期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
温帯（冷、乾）	長期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料あり）
	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	中木
			高木（肥料なし）
温帯（冷、湿）	長期的に耕作された耕地	削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料あり）
	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
温帯（暖、乾）	長期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料あり）
	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	中木
			高木（肥料なし）
温帯（暖、湿）	長期的に耕作された耕地	削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料あり）
	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
熱帯（乾）	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	中木
			高木（肥料なし）

[38] 「2006 IPCC 国家温室効果ガスインベントリガイドライン」から適用。表中に使用されている用語について、より完全な記述についてはページ 5.17 の表 5.5 を参照のこと。

			高木（肥料あり）
		耕作なし	全て
熱帯（湿）	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
熱帯（山地）	長期的に耕作された耕地	耕作なし	高木（肥料あり）
	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
		耕作なし	中木
			高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
熱帯（湿潤）	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）

Appendix2. 土壌攪乱が制限される草地

1. ベースラインにおいて、下記の表に挙げられる土地利用、土地管理、投入が行われる耕作地は、本方法論のパラグラフ 3(b)に記述されるように土壌攪乱の制限をうける。

表 1.土壌攪乱が制限される草地[39]

温度/湿気	管理	インプット
寒帯	改良	全て
	非劣化	全て
	劣化（中程度）	高木
温帯（冷、乾）	改良	全て
	非劣化	全て
	劣化（中程度）	高木
温帯（冷、湿）	改良	全て
	非劣化	全て
	劣化（中程度）	高木
温帯（暖、乾）	改良	全て
	非劣化	全て
	劣化（中程度）	高木

[39]「2006 IPCC 国家温室効果ガスインベントリガイドライン」から適用。表中に使用されている用語について、より完全な記述についてはページ 6.16 の表 6.2 を参照のこと。

温帯（暖、湿）	改良	全て
	非劣化	全て
	劣化（中程度）	高木
熱帯（乾）	改良	全て
	非劣化	全て
熱帯（湿）	改良	全て
	非劣化	全て
	劣化（中程度）	高木
熱帯（山地）	改良	全て
	非劣化	全て
	劣化（中程度）	高木
熱帯（湿潤）	改良	全て
	非劣化	高木
	劣化（中程度）	高木

資料の情報

バージョン	日付	表記
01.0.0	2012 年 11 月 23 日	EB70, Annex33 初期適応
採決階級：調整中 資料タイプ：標準 事業昨日：方法論 キーワード：新規植林・再植林		

No	AR-AM0014		
EB	70	Annex	33
タイトル	AR-AM0014 劣化したマングローブ林の新規植林・再植林		
原題	Afforestation and reforestation of degraded mangrove habitats		
Version	01.0.0	最終更新日	2012 年 11 月 23 日

1. イントロダクション

1. 本方法論は、劣化したマングローブ植生から湿地の新規植林・再植林を許可する。本方法論ではマングローブ種および非マングローブ種を植林することができるが、エリアの 10 パーセント以上が非マングローブ種で被覆される場合には、プロジェクトエリアの水文学の変更を禁止している。方法論はプロジェクトの土壌攪乱が 10 パーセントを超えることを禁止している。この方法論を適用するプロジェクト活動は、枯死木、リター、土壌有機炭素の 3 種類の炭素プールを計算に含む、もしくは、含まないことが選択できる。

2. 範囲、適用、効力発生日

2.1 範囲

2. 本方法論は劣化したマングローブ林で実施される新規植林・再植林(A/R)に適用される。

2.2 適用

3. 本方法は以下の条件に適用される。

(a) プロジェクト活動の対象地は、劣化したマングローブ林である。

(b) 90 パーセント以上のエリアにマングローブ種が植えられている。プロジェクトエリアの 10 パーセント以上に非マングローブ種が植えられている場合、プロジェクトエリアの水循環の変更および隣接する傾斜する湿地の水循環の変更をもたらさない。

(c) A/R クリーン開発メカニズム(CDM)プロジェクト活動に伴う土壌攪乱が 10 パーセント以上の面積で行われない。

4. 本方法論に適用されるプロジェクト活動は、方法論に含まれるツールの適用条件もまた遵守し、プロジェクト活動に適用されなければならない。

2.3 効力発生日

5. 改定版の効力発生日は、EB70 ミーティングレポートが公表される 2012 年 11 月 23 日

である。

3. 標準的なレファレンス

6. (a) クリーン開発メカニズムプロジェクト基準
   (b) A/R 方法論ツール
   (ⅰ) A/R CDM プロジェクト活動におけるベースラインシナリオ及び追加性証明統合ツール
   (ⅱ) A/R CDM プロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積量とその変化の推定
   (ⅲ) A/R CDM プロジェクト活動における枯死木・リターの炭素蓄積量とその変化の推定
   (ⅳ) A/R CDM プロジェクト活動による土壌有機炭素の変化の推定ツール
   (ⅴ) A/R CDM プロジェクト活動にともなうバイオマス燃焼による非CO_2温室効果ガス(GHG)の推定
   (ⅵ) A/R CDM プロジェクト活動におけるプロジェクト前農業活動の移転にともなう GHG 排出量増加の推定

4. 定義

7. 以下の文書に含まれる定義が適用されなければならない[40]。
   (a) CDM 用語の用語集
   (b) 決定 5/CMP.1 に含まれるクリーン開発メカニズムにおける新規植林・再植林の手順と手続き(A/R CDM 手順と手続き)
   (c) IPCC 土地利用・土地利用変化・林業の実践ガイダンス 2003

8. 本方法論の目的として、以下の特定の定義も適用される。
   (a) **劣化したマングローブ林** 自然状態で、海水もしくは汽水に浸水した土壌もしくは堆積物で成長するマングローブ植生であり、ホスト国機関から CDM 理事会へ決定 5／CMP.1(A/RCDM 手順および手続)のアネックスパラグラフ 8 によって報告された森林減少による影響を受けた土地。

   (b) **土壌攪乱** 土壌有機炭素(SOC)の減少をもたらすあらゆる活動。たとえば、耕起、掘削、穴溝掘、幹削除、泥炭抽出、圧縮など。

5. ベースラインとモニタリング方法

[40] これらの書類は下記の URL で入手することができる。
(d) http://cdm.unfccc.int/Reference/index.html
(e) http://cdm.unfccc.int/Refence/COPMOP/index.html
(f) http://ipcc nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf.html

5.1.　炭素プールの選択と温室効果ガスの計上

9.　炭素蓄積量の変化を計上のために選択される炭素プールは。表 1 の通りである。

表 1.　炭素蓄積量の計上のために選択される炭素プール

炭素プール	選択	正当化／説明
地上部バイオマス	Yes	プロジェクト活動における主要な炭素プールである。
地下部バイオマス	Yes	プロジェクト活動実施によって、このプールの炭素蓄積量は増加することが期待される。
リター	No	リターバイオマスは、潮流のため転換の割合が高い。プロジェクト活動によってリターの蓄積の割合が減少しないため、これは計上からプールを除外する保守的選択である。
枯死木・リター・土壌有機炭素	任意	プロジェクト活動実施によって、このプールの炭素蓄積量は増加する可能性もある。

10.　計上のために選択される排出源と関連するＧＨＧは表 2 の通りである。

表 2　計上のために選択される排出源と GHG

排出源	ガス	選択	正当化／説明
木質バイオマスの燃焼	CO_2	No	バイオマス燃焼によるCO_2排出は炭素蓄積量の変化として計上される
	CH_4	Yes	サイト準備や森林管理の一部のための木質バイオマス燃焼は、この方法論では許可されている。
	N_2O	Yes	サイト準備や森林管理の一部のための木質バイオマス燃焼は、この方法論では許可されている。

5.2　ベースラインシナリオの特定と追加性の証明

11.　「A/R CDM プロジェクト活動におけるベースラインシナリオ及び追加性証明のための統合ツール」はベースタインシナリオの特定と追加性の証明のために適用されるべきである。

5.3 階層化

12. もしプロジェクトエリアにおけるバイオマス分布が一定でない場合、バイオマス推定の精度を上げるために階層化を実施しなければならない。純 GHG 吸収量推定の最大限の精度を実現するためには、ベースラインシナリオとプロジェクトシナリオには異なる階層化が適している場合もある。

(a) ベースライン純 GHG 吸収量のためには、主な植生タイプおよび樹冠、および／または土地利用に基づくエリアの階層化で通常は十分である。

(b) 現実純 GHG 吸収量のためには、事前推定のための階層化はプロジェクト計画／管理計画に基づき、事後推定のための階層化は実際のプロジェクト計画／管理計画の実施に基づく。自然もしく人為的な影響（例.火事）もしくはその他の要因（例.土壌タイプ）がプロジェクトエリアのバイオマス分布パターンを著しく変える場合、それに従って事後階層化は改訂される。

5.4 吸収源によるベースライン純 GHG 吸収量

13. 吸収源によるベースライン純 GHG 吸収量は、以下の数式の通り計算されなければならない。

$$\Delta C_{BSL,t} = \Delta C_{TREE_{BSL},t} + \Delta C_{SHRUB_{BSL},t} + \Delta C_{DW_{BSL},t} \quad (1)$$

ここで：

$\Delta C_{BSL,t}$ t 年のベースライン純吸収量；tCO_2-e

$\Delta C_{TREE_BSL,t}$ 「A/R CDM プロジェクト活動における樹木と灌木の炭素蓄積と炭素蓄積変化の 推定」ツールでの推定された、t 年のプロジェクト境界内の樹木バイオマスの炭素蓄積変化；tCO_2-e

$\Delta C_{SHRUB_BSL,t}$ 「A/R CDM プロジェクト活動における樹木と灌木の炭素蓄積と炭素蓄積変化の推定」ツールでの推定された、t 年のプロジェクト境界内の灌木バイオマスの 炭素蓄積変化量；tCO_2-e

$\Delta C_{DW_BSL,t}$ 「A/R CDM プロジェクト活動における枯死木・リターの炭素蓄積量とその変化の推定」ツールで推定された、t 年のプロジェクト境界内の枯死木バイオマスの炭素蓄積変化；tCO_2-e

5.5 吸収源による現実純 GHG 吸収量

14. 草本植生の除去による GHG 排出、化石燃料の燃焼、化学肥料の使用、木材の使用、窒素固定樹木のリターや根の分解、プロジェクト境界内のアクセス道路の建設、プロジェクト活動にともなう交通などは重要ではないと考えられ、ゼロと計上されなければならない。

15. 吸収源による現実純 GHG 吸収量は下記の数式を用いて推定されるべきである。

$$\Delta C_{ACTUAL,t} = \Delta C_{P,t} - GHG_{E,t} \quad (2)$$

ここで：

$\Delta C_{ACTUAL,t}$　t 年の吸収源による現実純 GHG 吸収量；tCO_2-e

$\Delta C_{P,t}$　t 年の選択されたプロジェクトの炭素プールで発生した炭素蓄積量の変化；tCO_2-e

$GHG_{E,t}$　t 年の A/R CDM プロジェクト活動を実施した結果として、プロジェクト境界内での非CO_2温室効果ガスの排出量の増加量；tCO_2-e

16. t 年に選択された炭素プールで発生した、プロジェクトにおける炭素蓄積量の変化は下記の数式を用いて推定されるべきである。

$$\Delta C_{P,t} = \Delta C_{TREE_{PROJ},t} + \Delta C_{SHRUB_{PROJ},t} + \Delta C_{DW_{PROJ},t} + \Delta SOC_{AL,t} \quad (3)$$

ここで：

$\Delta C_{P,t}$　t 年に選択された炭素プールで発生した、プロジェクトの炭素蓄積量の変化；tCO_2-e

$\Delta C_{TREE_{PROJ},t}$　「A/R CDM プロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積量とその変化の推定」ツールで推定された t 年のプロジェクトの樹木バイオマスの炭素蓄積量の変化；tCO_2-e

$\Delta C_{SHRUB,PROJ,t}$　「A/R CDM プロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積量とその変化の推定」ツールで推定された t 年のプロジェクトの灌木バイオマスの炭素蓄積量の変化；tCO_2-e

$\Delta C_{DW_{PROJ},t}$　「A/R CDM プロジェクト活動における枯死木・リターの炭素蓄積量とその変化の推定」ツールで推定された、t 年のプロジェクトの枯死木バイオマスの炭素蓄積変化；tCO_2-e

$\Delta SOC_{AL,t}$　「A/R CDM プロジェクト活動による土壌有機炭素の変化の推定ツール」の適用条件に一致する土地における、このツールで推定された t 年のプロジェクトの SOC の炭素蓄積量の変化；tCO_2-e

17. t 年のプロジェクト境界内の SOC プールの炭素蓄積量の変化は、下記の数式を用いて計算されるべきである。

$$\Delta SOC_{PROJ,t} = \frac{44}{12} \times \sum_{t=1}^{t} A_{PLANT,t} \times dSOC_t \times 1year \quad (4)$$

ここで：

$\Delta SOC_{PROJ,t}$　t 年のプロジェクト境界内の SOC 蓄積量の変化；tCO_2-e

$A_{PLANT,t}$　t 年に植林された面積；ha

$dSOC_t$　t 年のプロジェクト境界内の SOC 蓄積量の変化の割合

透明性と検証に必要な情報が異なる値を正当化できない場合、下記のデフォルト値が使われる。

（ｉ）$dSOC_t = 0.50 t\ C\ ha^{-1} year^{-1} for\ t = t_{PLANT}\ to\ t = t_{PLANT} + 20\ years$

ここで、t_{PLANT}は植林が行われた年である。

（ii）$dSOC_t = 0\ t\ C\ ha^{-1} yr^{-1} for\ t > t_{PLANT} + 20$

5.6　リーケージ

18.　リーケージは下記の数式を用いて計算されなければならない。

$$LK_t = LK_{AGRIC,t} \quad (5)$$

ここで：

LK_t　t 年におけるリーケージによる GHG 排出量；tCO_2-e

$LK_{AGRI,t}$　「A/R CDM プロジェクト活動におけるプロジェクト前農業活動の移転にともなう GHG 排出量増加の推定」ツールで推定された、t 年における農業活動移転によるリーケージ；tCO_2-e

5.7　吸収源による純人為的 GHG 吸収量

19.　純人為的 GHG 吸収量は以下の数式を用いて計算されなければならない。

$$\Delta C_{AR-CDM,t} = \Delta C_{ACTUAL,t} - \Delta C_{BSL,t} - LK_t \quad (6)$$

ここで：

$\Delta C_{AR-CDM,t}$　t 年の吸収源による純人為的吸収量

$\Delta C_{ACTUAL,t}$　t 年の吸収源による現実純吸収量

$\Delta C_{BSL,t}$　t 年の吸収源によるベースライン純吸収量

LK_t　t 年のリーケージによる GHG 排出量

20.　検証期間$T = t_2 - t_1$（検証期間の始点、終点におけるt_1、t_2）の tCSR および lCER は、以下の通りに計算されなければならない。

$$tCER_{t_2} = \sum_1^{t_2} \Delta C_{AR-CDM,t} \quad (7)$$

$$lCER_{t2} = \sum_{t_1+1}^{t_2} \Delta C_{AR-CDM,t} \quad (8)$$

ここで：

$tCER_{t2}$　t_2年の一時的な確認された排出削減量

$lCER_{t2}$　t_2年の長期の確認された排出削減量
$\Delta C_{AR-CDM,t}$　t 年の純人為的吸収量
t_1、t_2　検証期間の始点、終点

21. $lCER_{t2}$がゼロより小さい場合、前回の認証以降、lCER の数が吸収源による純人為的温暖化効果ガスの吸収量の再放出があったということを意味する。

6. モニタリング

6.1 モニタリング

22. モニタリング計画は、以下のことに関連して必要なデータの全てを収集しなければならない。
(a) パラグラフ 3 および 4 に挙げられた適用条件に関する検証
(b) 選択されたプールの炭素蓄積量の変化の検証
および
(c) 活動排出およびリーケージ排出の検証

23. 前回のプロジェクト活動のクレジット発行期間後、少なくとも 2 年間は、収集されたデータは保管されなければならない。

6.2 プロジェクト実施のモニタリング

24. 一般的に受け入れられている、ホスト国の森林インベントリの原則・慣習と森林管理を実行するため、プロジェクト設計書(PDD)に情報が記載されなければならない。そのような原則や慣習がわからない、もしくは、入手できない場合、実地データ収集とデータ管理を含むような標準運用方針(SOPs)とインベントリ実施のための品質管理／品質保証(QA/QC)手順を探し、記録および適用しなければならない。出版されたハンドブックによって入手できる SOPs や「IPCC による LULUCF のグッドプラクティスガイダンス」の使用や適用が推奨される。

6.3 注意の喚起

25. この方法論では、ツール「「A/R CDM プロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積量とその変化の推定」に挙げられていることに関する注意が必要とされている。

6.4 方法論において必要とされるデータ

26. データおよびパラメータの記述は、本方法論で使用されているツールに記載されている。

27. 計測から得るデータとパラメータは、ツールで必要とされる通りにモニタリングさ

れなければならない。

資料の情報

バージョン	日付	表記
02.0.0	2012 年 11 月 23 日	EB70, Annex34 改訂： ・EB69 レポートが発行されるまでの間、理事会によって発行された関連する決定や説明との統合 ・薪燃料の収集への言及しないことによって、リーケージ計上への要求事項を簡略化。その際、承認ツール「A/R CDM プロジェクト活動に伴う再生可能でない木質バイオマスの使用増加によるリーケージに起因する GHG 排出量の計算ツール」を使用した。
01.0.0	2011 年 6 月 3 日	EB61 Annex14 初期承認
採決階級： 資料タイプ：標準 事業昨日：方法論 キーワード：湿地、新規植林・再植林		

No.	AR-AMS0003		
EB	68	Annex	30
タイトル	AR-AMS0003 湿地における小規模新規植林・再植林 CDM プロジェクト活動のための簡素化ベースライン及びモニタリング方法論		
原題	**Simplified baseline and monitoring methodology for small scale CDM afforestation and reforestation project activities implemented on wetlands**		
Version	02.0.0	最終更新日	2012 年 7 月 20 日

I. ソース、定義、適用条件

1. ソース

この方法論は下記の手順、ツール、ガイドライン、ガイダンスの最新バージョンを使用する：

- 植林、再植林CDM プロジェクト活動の土地の適格性を示すための手順;
- A/R プロジェクト活動境界の定義の適用に関するガイダンス;
- A/R CDM プロジェクト活動における樹木、灌木の炭素蓄積及び炭素蓄積変化の推定;
- A/R CDMプロジェクト活動に起因するバイオマス燃焼による非CO_2 GHG排出量の推定;
- A/R CDMプロジェクト活動における農業プロジェクトの移動に起因するGHG排出量増加の推定.

上記で提示した全ての手順、ツール、ガイドライン、ガイダンスは下記のサイトを参考：
<http：//cdm.unfccc.int/Reference/tools> 及び
<http：//cdm.unfccc.int/Reference/Procedures/index.html>.

2. 定義

この方法論は、下記の特定方法論の定義を使用する：

(a) “湿地（wetlands）”とは、IPCC GPG LULUCF 2003“Annex A： Glossary”の中で定義されている湿地のことである;

(b) “DMプロジェクト活動に起因する土壌撹乱”とは、土壌断面に影響する活動である。例えば、耕耘、リッパー耕起、ひっかき耕起、穴・溝掘り、切り株除去、ブルドーザー整地、泥炭採取、地ならし、締め固め、土壌の排水;

(c) 植林は、A/R Cプロジェクト活動が行われる土地の樹木、灌木の繁殖、及び次のいずれかの作用による増殖を意味する： (i) 苗畑で育苗された実生苗・苗木、もしくはサンプリング; (ii) むかご; (iii) 直接播種; (iv) 天然更新の人為的促進

この方法論の中で使用されているその他の全ての用語の定義のため、下記のソースが引用されるべきである：

(a) 決議5/CMP.1のAnnexにおけるA/R CDMプロジェクト 活動のための様式、手順;

(b) 気候変動に関する政府間パネルによる土地利用、土地利用の変更及び森林管理のための好ましい実行：2003(IPCC GPG LULUCF 2003) の“Annex A：用語集”;

(c) CDM用語の用語集[41]。

3. 適用条件

この方法論は、下記の条件の下で適用可能である：

(a) プロジェクト活動行われる土地は、下記の湿地の分類のうちいずれか一つにあてはまる：

(i) CDMにおける森林と定義される樹冠の最小値の20%より少ない樹冠の間潮帯湿地（例えばマングローブ林）;
(ii) 無機質土壌上の冠水地;
(iii) 貯水池/水域の周辺部の季節的に冠水する土地；

(b) プロジェクト活動は、プロジェクトエリアもしくは、プロジェクトエリアに水文学的に関係するエリアの水文[42]の変化をもたらしてはいけない;
(c) A/R CDMプロジェクト活動に起因する土壌撹乱は、プロジェクト面積の10%を超えない;
(d) プロジェクト活動が行われる土地は、泥炭[43](ヒストソル)を含まない。

4. 最善の方法選択

プロジェクトエリアの潜在的な植生が複数植生、および/または、成帯構造の場合、それぞれ植生の環境要件を考慮に入れつつ、複数植生、および/または、成帯構造を可能な限

[41] <http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/glos_CDM.pdf>を参考.
[42] この方法論の目的のため、A/R CDM プロジェクト活動に起因する有機プールの変化によるプロジェクトエリアの水文のいかなる変化も水文の変化と見なされない。
[43] Annex A: IPCC GPG LULUCF 2003 の用語集で定義された泥炭。

り再創設するように植林計画が行われるべきである。

5. 決定6/CMP.1に対するappendix B の下で規定されているスコープ

この簡素化ベースライン及びモニタリング方法論は、annex、決定6/CMP.1, パラグラフ4のappendix Bに挙げられている植林、再植林プロジェクト活動の下記のタイプを許可する：

(c) 森林への湿地。

appendix B、パラグラフ4(a), 4(b),4(d)に関係しているものを含め他の土地での小規模な植林、再植林CDM プロジェクト活動は、簡素化ベースラインとモニタリングAR-AMS0007 “湿地以外の土地の小規模な植林、再植林A/R CDM プロジェクト活動”によって規定されている。

II. ベースライン及びモニタリング方法論

1. 土地のプロジェクト境界及び適格性

プロジェクト境界は、プロジェクト参加者(PPs)の管理下にある植林・再植林CDM プロジェクト活動を地理的に正確に概説する。A/R CDM プロジェクト活動は、土地の1つ以上の個別エリアを含む。それぞれの個別エリアは、固有の地理的識別をもつべきである。

“植林・再植林CDM 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順”は、プロジェクト境界内に含まれる土地のそれぞれの分散型エリアがプロジェクト活動A/R CDMのために適正であることを証明するために使用されるべきである。

“プロジェクト活動A/R CDM に対するプロジェクト境界の定義の適用に関するガイドライン”は、A/R CDM プロジェクト活動のために計画された土地の面積の証明に関して適用される。

炭素蓄積変化の計算のために選択された炭素プールは、表1に示されている。

表 1： 炭素蓄積変化の計算のために選択された炭素プール

炭素プール	選択	正当性/説明
地上部バイオマス	Yes	このプール中の炭素蓄積は、プロジェクト活動の実施による増加が予想される
地下部バイオマス	Yes	このプール中の炭素蓄積は、プロジェクト活動の実施による増加が予想される
枯死木	Yes	このプール中の炭素蓄積は、プロジェクト活動の実施による

		増加が期待される
リター	No	リターバイオマスは、水の作用による高いターンオーバー、排水に左右されるかもしれない。プロジェクト活動は、リターバイオマスの蓄積率を減少させないため、プールの除外は保守的な選択である。
有機土壌炭素 (SOC)	Yes	このプール中の炭素蓄積は、プロジェクト活動の実施による増加が期待される

GHG排出量のために選択された排出量ソース及び付随するGHGs は、表2に示されている。

表 2： GHG 排出量のために選択された排出量ソース及び付随する GHGs

ソース	ガス	選択	正当性/説明
木質バイオマスの燃焼	CO^2	No	バイオマス燃焼によるCO2 排出量は、炭素蓄積の変化とみなされる。
	CH_4	Yes	バイオマスの燃焼によるCH4排出量は、有意とみなされる。
	N_2O	Yes	バイオマスの燃焼によるN2O排出量は、有意とみなされる。
プロジェクトエリアの水文の変化	CO_2	No	方法論の適用条件は、プロジェクトエリアもしくは、プロジェクトエリアに水文学的に関係するエリアの水文の変化をもたらしてはならない
	CH_4	No	
	N_2O	No	

2. ベースラインシナリオの識別及び追加性証明

この方法論の下で実施される小規模なA/R CDMプロジェクト活動のベースラインシナリオは、プロジェクト以前の土地利用の継続である。

プロジェクト参加者PPsは、プロジェクト活動がこの方法論の中のappendix 1にあるバリア分析を使用してプロジェクトが追加的であることを証明すべきである。

3. 階層化

もしプロジェクトエリアにおけるバイオマス分布が一定でない場合、バイオマス推定の精度を上げるために階層化を実施しなければならない。純GHG吸収量推定の最大限の精度を実現するためには、ベースラインシナリオとプロジェクトシナリオには異なる階層化が適している場合もある。

(a) ベースライン純 GHG 吸収量のためには、主な植生タイプおよび樹冠、および／または土地利用に基づくエリアの階層化で通常は十分である。

(b) 現実純GHG吸収量のためには、事前推定のための階層化はプロジェクト計画／

管理計画に基づき、事後推定のための階層化は実際のプロジェクト計画／管理計画の実施に基づく。自然もしく人為的な影響（例.火事）もしくはその他の要因（例.土壌タイプ）がプロジェクトエリアのバイオマス分布パターンを著しく変える場合、それに従って事後階層化は改訂される。

プロジェクト開始時期、また/もしくは、自然もしくは人為的影響の発生時を反映するリモートセンスデータが事前、事後の階層化のために利用される。

4. ベースライン純GHG吸収量

ベースライン純 GHG 吸収量は下記のように計算される：

$$\Delta C_{BSL,t} = \Delta C_{TREE_{BSL},t} + \Delta C_{SHRUB_{BSL},t} \quad (1)$$

ここで：

$\Delta C_{BSL,t}$ t 年のシンクによるベースライン純 GHG 吸収量; tCO_2-e

$\Delta C_{TREE_{BSL},t}$ ツール“プロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積量及び炭素蓄積量の変化の推定”での推定によるt 年のプロジェクト境界内のベースライン樹木バイオマスの炭素蓄積量の変化; tCO_2-e

$\Delta C_{SHRUB_{BSL},t}$ ツール“プロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積量及び炭素蓄積量の変化の推定”での推定によるt 年のプロジェクト境界内のベースライン木本植生バイオマスの炭素蓄積量の変化; tCO_2-e

5 シンクによる現実純GHG吸収量

シンクによる現実純GHG吸収量は下記のように計算される：

$$\Delta C_{ACTUAL,t} = \Delta C_{p,t} - GHG_{Et} \quad (2)$$

ここで：

$\Delta C_{ACTUAL,t}$ t 年のシンクによる現実純 GHG 吸収量; tCO_2-e

$\Delta C_{p,t}$ t 年の選択された炭素プールで生じたプロジェクトの炭素蓄積の変化; tCO_2-e

$GHG_{E,t}$ t 年のツール“プロジェクト活動に起因するバイオマス燃焼による非CO_2 GHGの推定” によって計算されたA/R CDMプロジェクト活動の実施によるプロジェクト境界内の非CO_2 GHGの推定; tCO_2-e

選択された炭素プールで生じたプロジェクトの炭素蓄積の変化は、下記のように計算される：

$$\Delta C_{p,t} = \Delta C_{TREE_{PROJ},t} + \Delta C_{SHURB_{PLOJ},t} + \Delta C_{DW_{PROJ},t} + \Delta C_{SOC_{PROJ},t} \quad \textbf{(3)}$$

ここで：

$\Delta C_{P,t}$ *t* 年の選択された炭素プールで生じたプロジェクトの炭素蓄積の変化; tCO_2-e

$\Delta C_{TREE_{PROJ},t}$ *t* 年のツール“プロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積量及び炭素蓄積量の変化の推定”の推定によるプロジェクト境界内のベースライン木本植生バイオマスの炭素蓄積量の変化; tCO_2-e

$\Delta C_{SHRUB_{PROJ},t}$ *t* 年のツール“プロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積量及び炭素蓄積量の変化の推定”の推定によるプロジェクト境界内のベースライン灌木バイオマスの炭素蓄積量の変化; tCO_2-e

$\Delta C_{DW_{PROJ},t}$ ツール“プロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積量及び炭素蓄積量の変化の推定”の数式(13)もしく数式(26)使用算定として、*t* 年のプロジェクトの地上部現存木本植生バイオマスの変化の5%として推定された*t* 年のプロジェクトの枯死木の炭素蓄積変化;tCO2-e

$\Delta C_{SOC_{PROJ},t}$ *t* 年のプロジェクト境界内の土壌有機炭素(SOC)プールの炭素蓄積化;tCO2-e

t 年のプロジェクト境界内の土壌有機炭素(SOC)プールの炭素蓄積変化は、下記のように推定される：

$$\Delta SOC_{PROJ,t} = \frac{44}{12} \times \sum_{t=1}^{t} A_{PLANT,t} \times dSOC_t \times 1year \quad \textbf{(4)}$$

ここで：

$\Delta SOC_{PROJ,t}$ *t* 年のプロジェクト境界内の土壌有機炭素(SOC)プールの炭素蓄積変化;tCO_2-e

$A_{PLANT,t}$ *t* 年の改植された面積 *t*; ha

$dSOC_t$ *t* 年のプロジェクト境界内の土壌有機炭素(SOC)プールの炭素蓄積変化の比率;t C ha^{-1} $yr^{-}1$

異なった値が正当とされる透明で有意性のある報告が供給できないかぎり$dSOC_t$ のデフォルト値が使用される：

(i) $t = t_{PLANT}$ to $t = t_{PLANT} + 20$ 年のための$dSOC_t$ = 0.50 t C ha^{-1} yr^{-1}、t_{PLANT} は改植した場所の年;

(ii) $t > t_{PLANT} + 20$のための$dSOC_t = 0$ t C ha^{-1} yr^{-1}

6. リーケージ

この方法論の適用条件の下、発生可能な唯一のリーケージは、プロジェクト活動の移動によるGHG排出量である。

よって、リーケージ排出量は、下記のように推定される：

$$LK_t = LK_{AGRIC,t} \quad (5)$$

ここで：

LK_t t 年のリーケージによる GHG 排出量; tCO_2-e

$LK_{AGRIC,t}$ t 年の,ツール"A/R CDM プロジェクト活動における前プロジェクト農業活動の移動に起因するGHG排出量増加の推定"よって計算された農業活動の移動によるリーケージ; tCO_2-e

7. シンクによる純人為的GHG吸収量

シンクによる純人為的GHG吸収量は、下記のように計算される：

$$\Delta C_{AR-CDM,t} = \Delta C_{ACTUAL,t} - \Delta C_{BSL,t} - LK_t \quad (6)$$

ここで：

$\Delta C_{AR-CDM,t}$ t 年のシンクによる純人為的GHG吸収量;tCO_2-e

$\Delta C_{ACTUAL,t}$ t 年のシンクによる現実純 GHG 吸収量; tCO_2-e

$\Delta C_{BSL,t}$ t 年のシンクによるベースライン純 GHG 吸収量; tCO_2-e

LK_t t 年のリーケージによる GHG 排出量; tCO_2-e

7.1 tCERs 及び lCERの計算

tCERs and *lCERs*のための検証期間 $T = t_2 - t_1$, (t_1 及び t_2 は、検証期間それぞれの最初と最後の年)は、下記のように算定される：

$$tCER_{t_2} = \sum_{1}^{t_2} \Delta C_{AR-CDM,t} \quad (7)$$

$$lCER_{t_2} = \sum_{t+1}^{t_2} \Delta C_{AR-CDM,t} \quad (8)$$

ここで：

$tCER_{t_2}$ t_2年に発表できる一時的に確認された排出減少(tCERs)の単位の数

$lCER_{t_2}$ t_2 年に発表できる長期にわたって確認された排出減少(lCERs)の単位の

	数
$\Delta C_{AR-CDM,t}$	t 年のシンクによる純人為的GHG吸収量;tCO_2-e
t_1, t_2	検証期間それぞれの最初と最後の年

もし $lCER_{t2}<0$ なら $lCER_{t2}$ は、前の検証以降、放出された吸収源による純人為的GHG吸収量の*lCERs*の数を表す。

III. モニタリングの手順

1. モニタリング計画

モニタリング計画は、 ベースライン決定、炭素蓄積量の変化のモニタリング、プロジェクト排出量のモニタリング、リーケージ排出量、クレジット期間の終了後 2 年間の保存のための必要なすべての関連するデータの収集を提供する。全ての計測は、関連基準に従って行われる。これに加え、適用できるツールの中にあるモニタリングに必要なものは要求にかなうべきである。

2. プロジェクト実施のモニタリング

情報は提供され、プロジェクト設計書（PDD）に記録される通常、ホスト国で一般的に受け入れられている森林インベントリの原則と管理が実施される。それらがない場合、データ収集やデータ管理も含め、標準実施手続き(SOPs) 及び、品質管理/品質保証（QA/QC）目録計画の手続きが、決定、記録、適用される。出版されているハンドブックや *IPCCGPGLULUCF 2003* から得られる SOPs の使用または適応が推薦される。

3. サンプリングと階層化

もし、事前の階層化が必要な場合、PDDで証明されるべきである。さらなる階層化及びサンプリングに関係する考慮は、ツール“A/R CDMプロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積及び炭素蓄積変化の推定”が含まれる。

4. 正確さの要求

樹木バイオマス平均推定値の最大許容誤差誤差は 、信頼度90％において、± 10%である。

5. 方法論の下でのデータの必要条件

データ及びパラメータの説明は、この方法論で使用されているツールの中で見ることができる。

測定から得られる全てのデータ及びパラメータは、初期の検証のデータから5年ごとにモニタリングされるべきである。

IV. 引用文献

IPCC, 2006. *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories,* prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published： IGES, Japan. URL：
<http：//www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>.

IPCC, 2003. *Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry*, prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Jim Penman, Michael Gytarsky, Taka Hiraishi, Thelma Krug, Dina Kruger, Riitta Pipatti, Leandro Buendia, Kyoko Miwa, Todd Ngara (eds). Published： IGES, Japan. URL：
<http：//www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf.html>.

-.-.-.-.-

Appendix 1
追加性の分析

1.　プロジェクト参加者は、プロジェクト活動が以下の障害のうちの少なくとも 1 つにより、結果的に行われることはなかったであろうということを証明しなければならない：

(a)　投資障害、経済/財政的な障害以外、とりわけ：
（ｉ）　この種のプロジェクト活動では借入金を入手できない；
（ii）　プロジェクト活動が実施される国への、国内もしくは海外からの直接投資に関する実際の、もしくは見込みのリスクのため、国内の資本市場へのアクセスがない；

(b)　組織上の障害、とりわけ：
（ｉ）　政策または法律の変更に関するリスク；
（ii）　森林または土地利用に関する法律の施行の不足；

(c)　技術的障害、とりわけ：
（ｉ）　植林資源へのアクセスの不足；
（ii）　技術実施のためのインフラの不足；

(d)　現地の伝統に関する障害、とりわけ：
（ｉ）　伝統的知識、もしくは、法律、慣習法、市況、慣例の欠如；
（ii）　伝統的な器材と技術；

(e)　一般的な慣例による障害、とりわけ：
（ｉ）　プロジェクト活動は、類をみず実行されたことがなく、また、この種類のプロジェクト活動は、主催国または地域で現在実行されていない。；

(f)　現地の生態学的な条件による障害、とりわけ：
（ｉ）　荒廃した土壌（例えば水/風食、塩化）；
（ii）　破滅的な自然破壊、および／または人為的に誘発された自然破壊（例えば、地滑り、火事）；
（iii）　不利な気象条件（例えば、早い/遅い霜、かんばつ）；
（iv）　樹木の再生を妨げる全面的に広がった日和見性の種、もしくは種群（例えば草、雑草）；
（ｖ）　生態遷移の不利な課程；
（vi）　放牧、飼料収集などに関する生物の圧力；

(g)　社会的条件による障害、とりわけ：

（ｉ）　土地に関する人口圧（例えば、人口増加による土地に関するさらなる要求）；

（ii）　プロジェクト活動が着手する地域の利益団体の間の社会的な紛争；

（iii）　広く行きわたる 違法な慣例（例えば、違法な放牧、非材木産物抽出、伐採）；

（iv）　熟練および／または適切に訓練された労働力の不足；

（ｖ）　地域コミュニティの組織の不足。

-.-.-.-.-

資料の情報

バージョン	日時	改訂の種類
02.0.0	2012 年 7 月 20 日	EB 68, Annex 30 改訂： (i) 承認された方法論ツールの利用の導入; (ii)プロジェクト参加者への炭素プール中の炭素蓄積変化を考慮する拡大された選択適用範囲の許可; および、(iii) その構造の方法論モジュラーの作成。 文書の全体修正による変更の目立った点は提供されない。
01	2007 年 10 月 1 日	EB 35, Annex 16 初期採択.
採決階級：調整 **資料種類**：標準 **事業機能**：方法論		

No.	AR-AMS0007		
EB	68	**Annex**	29
タイトル	AR-AMS0007 湿地以外の土地における小規模新規植林・再植林 CDM プロジェクト活動のための簡素化ベースライン及びモニタリング方法論		
原題	Simplified baseline and monitoring methodology for small scale CDM afforestation project activities implemented on lands other than wetlands		
Version	02.0.0	**最終更新日**	2012 年 7 月 20 日

I. ソース、定義、適用条件

1. ソース

この方法論は、下記の小規模A/R CDMプロジェクト活動のための簡素化されたベースライン及びモニタリング方法論を集約する：

- AR-AMS0001“限定的なプロジェクト前活動の移転を伴う草地あるいは農地での小規模A/R CDMプロジェクト活動のための簡素化ベースライン及びモニタリング方法論”;
- AR-AMS0002“居住関連地で実施される小規模A/R CDMプロジェクト活動の簡素化ベースライン及びモニタリング方法論”;
- AR-AMS0004“アグロフォレストリーを用いた小規模A/R CDMプロジェクト活動のための簡素化ベースライン及びモニタリング方法論;
- AR-AMS0005 “生体バイオマスの更新可能性の低い土地における小規模A/R CDMプロジェクト活動のための簡素化ベースライン及びモニタリング方法論”;
- AR-AMS0006 “農牧林における小規模A/R CDMプロジェクト活動のための簡素化ベースライン及びモニタリング方法論”;

この方法論は下記の手順、ツール、ガイドライン、ガイダンスの最新バージョンを使用する：

- A/R CDM プロジェクト活動の土地適格性証明ための手順;
- A/R CDM プロジェクト境界の定義の適用に関するガイダンス;
- A/R CDM プロジェクト活動における樹木、灌木の炭素蓄積量及び炭素蓄積変化量

の推定;

- A/R CDM プロジェクト活動における朽死木及びリターの炭素蓄積量及び炭素蓄積変化量の推定;

- A/R CDMプロジェクト活動実施による土壌有機炭素蓄積変化量の推定ツール;

- A/R CDMプロジェクト活動のバイオマス燃焼に起因する非CO2 GHG排出量の推定;

- A/R CDMプロジェクト活動開始前の農業活動の移動に起因するGHG排出量の推定.

上記で提示した全ての手順、ツール、ガイドライン、ガイダンスは下記のサイトを参考：
<http：//cdm.unfccc.int/Reference/tools>
<http：//cdm.unfccc.int/Reference/Procedures/index.html>.

2. 定義

この方法論は、下記の特定方法論の定義を使用する：
“土壌撹乱”とは、土壌有機炭素の排出をもたらすあらゆる活動のことである。例えば、耕耘、リッパー耕起、ひっかき耕起、穴・溝掘り、切り株除去、ブルドーザー整地、泥炭採取、地ならし、締め固め、土壌の排水;

この方法論の中で使用されているその他の全ての用語の定義については、プロジェクト参加者(PPs)は下記のソースを引用すること：

(a) 決定5/CMP.1のAnnexにおけるA/R CDMプロジェクト 活動のための様式、手順;
(b) 気候変動に関する政府間パネルによる土地利用、土地利用の変更及び森林管理のための好ましい実行：2003(IPCC GPG LULUCF 2003) の“Annex A：用語集”;
(c) CDM用語の用語集[44]。

3. 適用条件

この方法論は、下記の条件の下で適用可能である：

(a) プロジェクト活動行われる土地は、湿地[45]に分類されない;
(b) これらの土地がプロジェクト境界内にあるとき、A/R CDMプロジェクト活動

[44]参考 http：//cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/glos_CDM.pdf
[45]Annex A：IPCC GPG LULUCF 2003 の用語集で定義された“湿地”

で土壌撹乱が行われる面積が、下記のそれぞれの土地タイプにおいてプロジェクト面積の10%を超えない;

(i) Annex A： IPCC GPG LULUCF 2003の用語集で定義された有機土壌を含んだ土地 ;

(ii) ベースラインにおいて土地利用及び管理がなされた土地で、本方法論のappendix 2 及び appendix 3 に挙げられたものを投入された土地。

上記の適用条件に加えて、手順、ツール、ガイドライン、ガイダンスが本方法論に従って使用される場合、それらにに含まれる条件も適用される。

4. 決定6/CMP.1に対するappendix B の下で規定されているスコープ

この簡素化ベースライン及びモニタリング方法論は、決定6/CMP.1, パラグラフ4のappendix Bに挙げられている下記のタイプの植林、再植林プロジェクト活動を許可する：

(a) 草地から森林;

(b) 農地から森林;

(d) 居住地から森林。

この簡素化ベースラインおよびモニタリング方法論は、湿地以外の土地において実施される小規模A/R CDM プロジェクト活動にも適用される。

appendix B、パラグラフ4(c)で示されている湿地における小規模A/R CDM プロジェクト活動は、簡素化ベースライン及びモニタリング方法論AR-AMS0003 “湿地において実施された小規模な植林、再植林A/R CDM プロジェクト活動”によって規定される。

II. ベースライン及びモニタリング方法論

1. 土地のプロジェクト境界及び適格性

プロジェクト境界は、プロジェクト参加者(PPs)の管理下にある植林・再植林CDM プロジェクト活動を地理的に正確に概説する。A/R CDM プロジェクト活動は、1つ以上の個別エリアを含む。それぞれの個別エリアは、固有の地理的識別をもつべきである。

“A/R CDM プロジェクト活動のための土地の適格性証明のための手順”は、プロジェクト境界内に含まれる土地のそれぞれの分散型エリアがA/R CDMプロジェクト活動に適格であることの証明に使用されるべきである。

“A/R CDM プロジェクト活動のプロジェクト境界の定義適用に関するガイドライン”は、A/R CDM プロジェクト活動が計画されている土地の特定に関して適用される。

炭素蓄積変化の計算のために選択された炭素プールは、表1に示されている。

表 1： 炭素蓄積変化の計算のために選択された炭素プール

炭素プール	選択	正当性/説明
地上部バイオマス	Yes	このプール中の炭素蓄積は、プロジェクト活動の実施による増加が予想される
地下部バイオマス	Yes	このプール中の炭素蓄積は、プロジェクト活動の実施による増加が予想される
枯死木 リター 有機土壌炭素 (SOC)	任意	これらのプール中の炭素蓄積は、プロジェクト活動の実施によって増加する場合がある。ベースラインシナリオ及びプロジェクトシナリオにおいてこれらのプールが選択されている場合、いずれのプールの炭素蓄積変化量は保守的に算定されない。

プロジェクト参加者によって選択されなかったプール中の炭素蓄積量は、本方法論を適用する場合はゼロと見なされる。

GHG排出量算出に際して選択された、排出源及び関連するGHG は、表2の通りである。

表 2： GHG 排出量算定のために選択された排出源及び関連する GHGs

ソース	ガス	選択	正当性/説明
木質バイオマスの燃焼	CO_2	No	バイオマス燃焼によるCO_2 排出量は、炭素蓄積の変化とみなされる。
	CH_4	Yes	バイオマス燃焼によるCH_4排出量は、有意とみなされる。
	N_2O	Yes	バイオマス燃焼によるN_2O排出量は、有意とみなされる。

2. ベースラインシナリオの識別及び追加性証明

この方法論の下で実施される小規模なA/R CDMプロジェクト活動のベースラインシナリオは、前プロジェクトの土地利用の継続である。

プロジェクト参加者PPsは、プロジェクト活動がこの方法論の中のappendix 1にあるバリア分析概略の付加的実施であることを証明すべきである。

3. 階層化

プロジェクトエリアにおけるバイオマス分布が均一でない場合、炭素蓄積推定の正確性を向上させるために階層化が行われる。ベースライン及びプロジェクトシナリオに対して、異なる階層化が要求される。特に：

(a) ベースライン純 GHG 吸収量の推定については、植生タイプ、樹冠、および／または土地利用に基づくエリアの階層化で通常は十分である。

(b) 現実純GHG吸収量の推定については、事前推定のための階層化はプロジェクト計画／管理計画に基づき、事後推定のための階層化は実際のプロジェクト計画／管理計画の実施に基づく。自然もしく人為的な影響（例.火事）もしくはその他の要因（例.土壌タイプ）がプロジェクトエリアのバイオマス分布パターンを著しく変える場合、それに伴って事後推定のための階層化は改訂される。

プロジェクト開始時間が間近な情況また/もしくは、自然もしくは人為的影響を反映するリモートセンスデータが事前、事後の階層化のために利用される。

4. ベースライン純GHG吸収量

ベースライン純GHG吸収量は下記のように計算される：

$$\Delta C_{BLT,t} = \Delta C_{TREE_{BSL},t} + \Delta C_{SHRUB_{BSL},t} + \Delta C_{DW_{BSL},t} + \Delta C_{LI_{BSL},t} \quad (1)$$

ここで

$\Delta C_{BLT,t}$ t 年の吸収源によるベースライン純 GHG 吸収量; tCO2-e

$\Delta C_{TREE_{BSL},t}$ “プロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積量及び炭素蓄積変化量の推定”ツールによるt 年のプロジェクト境界内のベースライン樹木バイオマスの炭素蓄積変化量; tCO2-e

$\Delta C_{SHRUB_{BSL},t}$ “プロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積量及び炭素蓄積変化量の推定”ツールによるt 年のプロジェクト境界内のベースライン樹木および灌木バイオマスの炭素蓄積変化量;tCO2-e

$\Delta C_{DW_{BSL},t}$ “プロジェクト活動における朽死木及びリター炭素蓄積量及び炭素蓄積変化量の推定”ツールによるt 年のプロジェクト境界内のベースライン朽死木バイオマスの炭素蓄積変化量; tCO2-e

$\Delta C_{LI_{BSL},t}$ “プロジェクト活動における朽死木及びリター炭素蓄積量及び炭素蓄積変化量の推定”ツールによるt 年のプロジェクト境界内のベースラインリターバイオマスの炭素蓄積変化量; tCO2-e

5 シンクによる現実純GHG吸収量

シンクによる現実純GHG吸収量は下記のように計算される：

$$\Delta C_{ACTUAL,t} = \Delta C_{P,t} - GHG_{E,t} \quad (2)$$

ここで

$\Delta C_{ACTUAL,t}$ t 年のシンクによる現実純 GHG 吸収量; tCO2-e

$\Delta C_{P,t}$ t 年の選択された炭素プールで生じたプロジェクトの炭素蓄積の変化;

tCO2-e

$\mathbf{GHG_{E,t}}$ *t* 年の“プロジェクト活動のバイオマス燃焼による非CO_2 GHGの推定”ツールによって計算されたA/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト境界内の非CO2 GHGの増加量; tCO2-e

選択された炭素プールで生じたプロジェクトの炭素蓄積変化量は、下記のように計算される：

$$\mathbf{\Delta C_{P,t} = \Delta C_{TREE_{PROJ},t} + \Delta C_{SHRUB_{PROJ},t} + \Delta C_{DW_{PROJ},t} + \Delta C_{LI_{PROJ},t} + \Delta SOC_{AL,t}} \quad \textbf{(3)}$$

ここで：

$\mathbf{\Delta C_{P,t}}$ *t* 年の選択された炭素プールで生じたプロジェクトの炭素蓄積変化量; tCO2-e

$\mathbf{\Delta C_{TREE_{PROJ},t}}$ “プロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積量及び炭素蓄積変化量の推定”ツールで推定されたt年のプロジェクトにおける樹木バイオマスの炭素蓄積変化量; tCO2-e

$\mathbf{\Delta C_{SHRUB_{PROJ},t}}$ “活動における樹木及び灌木の炭素蓄積量及び炭素蓄積変化量の推定”ツールで推定された*t* 年のプロジェクト内の灌木バイオマスの炭素蓄積変化量; tCO2-e

$\mathbf{\Delta C_{DW_{PROJ},t}}$ “プロジェクト活動における朽死木及びリター炭素蓄積量及び炭素蓄積変化量の推定”ツールで推定された*t* 年のプロジェクト内の朽死木バイオマスの炭素蓄積変化量; tCO2-e

$\mathbf{\Delta C_{LI_{PROJ},t}}$ “プロジェクト活動における朽死木及びリター炭素蓄積量及び炭素蓄積変化量の推定”ツールで推定された*t* 年のプロジェクト内のベースラインリターバイオマスの炭素蓄積変化量; tCO2-e

$\mathbf{\Delta SOC_{AL,t}}$ “A/R CDM プロジェクト活動実施しによる土壌有機炭素中の変化の推定ツール”によって推定された *t* 年のプロジェクト内の土壌有機炭素(SOC)の炭素蓄積変化量; tCO2-e

6. リーケージ

この方法論の適用条件の下、発生可能な唯一のリーケージは、プロジェクト活動の移動によるGHG排出量である。

よって、リーケージ排出量は、下記のように推定される：

$$\mathbf{LK_t = LK_{AGRIC,t}} \quad \textbf{(4)}$$

ここで：

$\mathbf{LK_t}$ *t* 年のリーケージによる GHG 排出量; tCO_2-e

$\mathbf{LK_{AGRIC,t}}$ *t* 年の,ツール“A/R CDM プロジェクト活動における前プロジェクト農業

活動の移動に起因するGHG排出量増加の推定"よって計算された農業活動の移動によるリーケージ; tCO_2-e

7. シンクによる純人為的GHG吸収量

シンクによる純人為的GHG吸収量は、下記のように計算される：

$$\Delta C_{AR-CDM,t} = \Delta C_{ACTUAL,t} - \Delta C_{BSL,t} - LK_t \quad (5)$$

ここで：

$\Delta C_{AR-CDM,t}$ t 年のシンクによる純人為的GHG吸収量;tCO_2-e
$\Delta C_{ACTUAL,t}$ t 年のシンクによる現実純 GHG 吸収量; tCO_2-e
$\Delta C_{BSL,t}$ t 年のシンクによるベースライン純 GHG 吸収量; tCO_2-e
LK_t t 年のリーケージによる GHG 排出量; tCO_2-e

7.1 tCERs 及び lCERの計算

tCERs and *lCERs*のための検証期間 $T = t_2 - t_1$, (t_1 及び t_2 は、検証期間それぞれの最初と最後の年)は、下記のように算定される：

$$tCER_{t_2} = \sum_{1}^{t_2} \Delta C_{AR-CDM,t} \quad (6)$$

$$lCER_{t_2} = \sum_{t+1}^{t_2} \Delta C_{AR-CDM,t} \quad (7)$$

ここで：

$tCER_{t_2}$ t_2 年に発表できる一時的に確認された排出減少(tCERs)の単位の数
$lCER_{t_2}$ t_2 年に発表できる長期にわたって確認された排出減少(lCERs)の単位の数
$\Delta C_{AR-CDM,t}$ t 年のシンクによる純人為的GHG吸収量;tCO_2-e
t_1, t_2 検証期間それぞれの最初と最後の年

もし $lCER_{t2}<0$ なら $lCER_{t2}$ は、前の検証以降、放出された吸収源による純人為的GHG吸収量の*lCERs*の数を表す。

III. モニタリングの手順

1. モニタリング計画

モニタリング計画では、 ベースライン決定、炭素蓄積量の変化のモニタリング、プロジェクト排出量のモニタリング、リーケージ排出量、クレジット期間の終了後 2 年間の保存のための必要なすべての関連するデータの収集を行う。全ての計測は、関連基準に従って行われる。これに加え、適用されるツールに含まれるモニタリング要件も満たされなければならない。

2. プロジェクト実施のモニタリング

ホスト国で一般的に受け入れられている森林インベントリの原則と管理が実施するため、プロジェクト設計書（PDD）に情報を記録しなければならない。それらがない場合、データ収集やデータ管理も含め、インベントリ実施のための標準実施手続き(SOPs）及び、品質管理/品質保証（QA/QC）目録計画の手続きが、決定、記録、適用されなければならない。出版されているハンドブックや *IPCCGPGLULUCF　2003* から得られる SOPs の使用または適応が推薦される。

3. サンプリングと階層化

もし、事前の階層化が必要な場合、PDDで証明されるべきである。さらなる階層化及びサンプリングに関係する考慮は、ツール“A/R CDMプロジェクト活動における樹木及び灌木の炭素蓄積及び炭素蓄積変化の推定”が含まれる。

4. 正確さの要求

樹木バイオマス平均推定値の最大許容誤差誤差は　、信頼度90％において、± 10%である。

5. 方法論の下でのデータの必要条件

データ及びパラメータの説明は、この方法論で使用されているツールの中で見ることができる。

測定から得られる全てのデータ及びパラメータは、初期の検証のデータから5年ごとにモニタリングされるべきである。

Ⅳ. 引用文献

IPCC, 2006. *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories,* prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T.
and Tanabe K. (eds). Published： IGES, Japan.
URL： <http：//www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>.

IPCC, 2003. *Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry*, prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Jim Penman, Michael Gytarsky, Taka Hiraishi, Thelma Krug, Dina Kruger, Riitta Pipatti, Leandro Buendia, Kyoko Miwa, Todd Ngara (eds). Published： IGES, Japan.
URL： <http：//www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf.html>.

- - - - -

Appendix 1
追加性の分析

1. プロジェクト参加者は、プロジェクト活動が以下の障害のうちの少なくとも 1 つにより、結果的に行われることはなかったであろうということを証明しなければならない：

(a) 投資障害、経済/財政的な障害以外、とりわけ：
（ⅰ） この種のプロジェクト活動では借入金を入手できない；
（ⅱ） プロジェクト活動が実施される国への、国内もしくは海外からの直接投資に関する実際の、もしくは見込みのリスクのため、国内の資本市場へのアクセスがない；

(b) 組織上の障害、とりわけ：
（ⅰ） 政策または法律の変更に関するリスク；
（ⅱ） 森林または土地利用に関する法律の施行の不足；

(c) 技術的障害、とりわけ：
（ⅰ） 植林資源へのアクセスの不足；
（ⅱ） 技術実施のためのインフラの不足；

(d) 現地の伝統に関する障害、とりわけ：
（ⅰ） 伝統的知識、もしくは、法律、慣習法、市況、慣例の欠如；
（ⅱ） 伝統的な器材と技術；

(e) 一般的な慣例による障害、とりわけ：
（ⅰ） プロジェクト活動は、類をみず実行されたことがなく、また、この種類のプロジェクト活動は、主催国または地域で現在実行されていない。；

(f) 現地の生態学的な条件による障害、とりわけ：
（ⅰ） 荒廃した土壌（例えば水/風食、塩化）；
（ⅱ） 破滅的な自然破壊、および／または人為的に誘発された自然破壊（例えば、地滑り、火事）；
（ⅲ） 不利な気象条件（例えば、早い/遅い霜、かんばつ）；
（ⅳ） 樹木の再生を妨げる全面的に広がった日和見性の種、もしくは種群（例えば草、雑草）；
（ⅴ） 生態遷移の不利な課程；
（ⅵ） 放牧、飼料収集などに関する生物の圧力；

(g)　社会的条件による障害、とりわけ：

（ｉ）　土地に関する人口圧（例えば、人口増加による土地に関するさらなる要求）；

（ii）　プロジェクト活動が着手する地域の利益団体の間の社会的な紛争；

（iii）　広く行きわたる 違法な慣例（例えば、違法な放牧、非材木産物抽出、伐採）；

（iv）　熟練および／または適切に訓練された労働力の不足；

（ｖ）　地域コミュニティの組織の不足。

Appendix 2：　土壌撹乱が制限された農地[46]
（パラグラフI.3(b)(ii)を参照）

領域	土地使用	管理	挿入
北方	長期にわたる収穫農地	全期間	肥料付き高
		削減された期間	肥料付き高
		期限なし	肥料なし高
			肥料付き高
	短期のもしくは据え置かれた農地	全期間	肥料付き高
		削減された期間	肥料付き高
		期限なし	肥料なし高
			肥料付き高
温帯　寒　乾燥	長期にわたる収穫農地	全期間	肥料付き高
		削減された期間	肥料付き高
			肥料付き高
	短期のもしくは据え置かれた農地	全期間	肥料付き高
		削減された期間	肥料付き高
		期限なし	中
			肥料なし高
温帯　寒　湿潤	長期にわたる収穫農地	全期間	肥料付き高
		削減された期間	肥料付き高
	短期のもしくは据え置かれた農地	全期間	肥料付き高
		削減された期	肥料付き高

[46]自然温暖ガスインベントリためのガイドライン Adapted from *2006 IPCC* より採用

		間	
		期限なし	肥料なし高
			肥料付き高
温帯　温暖　乾燥	長期にわたる収穫農地	全期間	肥料付き高
		削減された期間	肥料付き高
		期限なし	肥料付き高
	短期のもしくは据え置かれた農地	全期間	肥料付き高
		削減された期間	肥料付き高
		期限なし	中
			肥料なし高
温帯　温暖　湿潤	長期にわたる収穫農地	削減された期間	肥料付き高
		期限なし	肥料付き高
	短期のもしくは据え置かれた農地	全期間	肥料付き高
		削減された期間	肥料なし高
		期限なし	肥料付き高

領域	**土地使用**	**管理**	**挿入**
熱帯乾燥	短期のもしくは据え置かれた農地	全期間	肥料付き高
		削減された期間	中
			肥料なし高
			肥料付き高
		期限なし	全て
熱帯湿潤	短期のもしくは据え置かれた農地	全期間	肥料付き高
		削減された期間	肥料なし高
			肥料付き高
		期限なし	肥料なし高
			肥料付き高
熱帯山岳	長期にわたる収穫農地	期限なし	肥料付き高
	短期のもしくは据え置かれた農地	全期間	肥料付き高
		削減された期	肥料なし高

		間	肥料付き高
		期限なし	中
			肥料なし高
			肥料付き高
熱帯雨林	短期のもしくは据え置かれた農地	全期間	肥料付き高
		削減された期間	肥料なし高
			肥料付き高
		期限なし	肥料なし高
			肥料付き高

Appendix 3： 土壌撹乱が制限された草地[474]

(paragraph I.3 (b)(ii)を参照)

温度/湿度　領域	管理
北方	向上
	劣化なし
	多少の劣化
温帯　寒　乾燥	向上
	劣化なし
	多少の劣化
温帯　寒　湿潤	向上
	劣化なし
	多少の劣化
温帯　温暖　乾燥	向上
	劣化なし
	多少の劣化
温帯　温暖　湿潤	向上
	劣化なし
	多少の劣化
熱帯乾燥	向上
	劣化なし
熱帯湿潤	向上
	劣化なし

[47] *Ibid*

	多少の劣化
熱帯山岳	向上
	劣化なし
	多少の劣化
熱帯雨林	向上
	劣化なし
	多少の劣化

資料の情報

バージョン	日時	改訂の種類
02.0.0	2012 年 7 月 20 日	EB 68, Annex 29 改訂： (i) 小規模なA/R CDM方法論の統合： ・ AR-AMS0001“前プロジェクトの限定された移転を伴う草地もしくは農地における小規模なA/R CDMプロジェクト活動のための簡素化されたベースライン及びモニタリング方法論”; ・ AR-AMS0002“居住地におけるCDMの実施されたプロジェクトの下で小規模なA/R CDMプロジェクト活動のための簡素化されたベースライン及びモニタリング方法論”; ・ AR-AMS0004“小規模なアグロフォレストリー植林、再植林A/R CDMプロジェクト活動のためのクリーンな開発機構の下で承認された簡素化されたベースライン及びモニタリング方法論; ・ AR-AMS0005 “ “現存バイオマスをサポートするため生存可能性の低い土地において実施されたクリーンな開発機構の下で小規模な植林、再植林A/R CDMプロジェクト活動のための承認された簡素化されたベースライン及びモニタリング方法論”; ・ AR-AMS0006 “クリーンな開発機構の下で小規模な混牧植林、再植林A/R CDMプロジェクト活動のための承認された簡素化されたベースライン及びモニタリング方法論”; (ii) 炭素プールの選択適用範囲拡大、炭素プール中の炭素蓄積変化の測定のためのパラメータのデフォルト値に基づく簡素化されたアプローチを含む選択可能なアプローチを許可する承認された方法論ツールの利用の導入; (iii)及び“草地もしくは農地における小規模な A/R CDM プロジェクト活動のための簡素化されたベースライン及びモニタリング方法論”から湿“地以外のその他の土地における小規模な植林、再植林 CDM プロジェクト活動のための簡素化ベースライン及びモニタリング方法論”へのタイトルの変更。;

		文書の全体修正による変更の目立った点は提供されない。
01	EB 56, Annex 10 2012 年 9 月 17 日	初期採択.
採決階級：調整 資料種類：標準 事業機能：方法論		

方法論ツール

方法論ツール 124
A/R CDM プロジェクト活動における追加性証明と評価ツール 127
A/R CDM プロジェクト活動におけるベースラインおよび追加性証明統合ツール .. 139
A/R CDM プロジェクト活動における測定のためのサンプルプロット数の計算ツール 153
A/R CDM プロジェクト活動における化石燃料の燃焼による GHG 排出量の推定 ... 161
A/R CDM プロジェクト活動における土壌有機炭素プールを保守的に計上しないための手順 165
窒素肥料からの直接的な亜酸化窒素排出量の推定 167
A/R CDM プロジェクト活動のバイオマス燃焼に起因する非 CO_2GHG 排出量の推定171
A/R CDM プロジェクト活動に起因する再生不可能な木質バイオマス使用増加からのリーケージによる GHG 排出量の計算 183
A/R CDM プロジェクト活動における枯死木およびリターの炭素蓄積量および炭素蓄積変化量の推定 189
A/R CDM プロジェクト活動の実施にあたって、 209
荒廃地もしくは荒廃が進んでいる土地を特定するためのツール 209
A/R CDM プロジェクト活動の境界内に現存する樹木および灌木の炭素蓄積変化量の推定 215
A/R CDM プロジェクト活動開始前の農業活動の移転に起因する GHG 排出量の推定 245
A/R CDM プロジェクト活動実施による土壌有機炭素蓄積変化量の推定ツール 249
A/R CDM プロジェクト活動における地上部樹木バイオマス量推定のアロメトリー式の適格性証明 259
A/R CDM プロジェクト活動における地上部樹木バイオマス量推定に用いられる材積式の適格性証明 269

No.	001		
EB	35	Annex	17
タイトル	A/R CDM プロジェクト活動における追加性証明と評価ツール		
原題	Tool for the demonstration and assessment of additionality in A/R CDM project activities		
Version	2	最終更新日	2007 年 10 月 19 日

Ⅰ. 範囲、適用可能性、パラメータ

範囲

1. このツールは A/R CDM プロジェクトの追加性を証明するための段階的なアプローチを提供するものである。

2. 新ベースライン方法論を提案するプロジェクト参加者は、このツールをその提案書に組み入れることができる。また、プロジェクト参加者は、このツールを踏まえて追加性を証明するための他のアプローチを CDM 理事会に提案することができる。

3. 提案されたプロジェクト活動への本ツールの適用の有効化審査に際して、指定運営組織（DOE）は、ベースラインの選定、追加性の証明のためにプロジェクト参加者が提供した全てのデータ、論理的根拠、仮定、正当化、文書化の信頼性を分析すべきである。

適用条件

4. ツールは以下の条件の下で適用可能となる：
   - A/R CDMの登録の有無にかかわらず、提案されたプロジェクト境界内の土地での植林[48]は、たとえ実際には施行されていなくても、いかなる適用可能な法律を侵害するものであってはならない；
   - 追加性を証明するこのツールの利用にあたっては、ベースライン方法論において、もっともらしいベースラインシナリオの決定を正当化するための段階的なアプローチを行うことが求められる[49]。新ベースライン方法論を提案するプロジェクト参加者は、ベースラインシナリオの決定とプロジェクト活動の追加性の決定との間に整合性を保証しなければならない；
   - このツールの使用は小規模A/Rプロジェクトには適用できない。

48 このツールの本文において、植林とは、マラケシュ合意に定義される新規植林、再植林にとどまらない、考えられる土地利用シナリオの特定のために用いられるもので、天然もしくは人工的な手段による森林造成を含む。

49 “CDM-AR-PDD、CDM-AR-NMB、CDM-AR-NMM 作成のためのガイドライン”の A/R CDM 専門用語集を参照のこと(http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/index.html)。

パラメータ

5. 本手続きにおいて、独自のパラメータを用いることはない。

Ⅱ．手順

6. プロジェクト参加者は以下の5つのステップを適用する：

- ステップ0. A/Rプロジェクト活動開始日に基づく予備的な審査（スクリーニング）；
- ステップ1. A/Rプロジェクト活動の代替土地利用シナリオの特定；
- ステップ2. 提案されたプロジェクト活動が最も経済的にもしくは財務的に魅力のある土
- 地利用シナリオではないことを決定するための投資分析；もしくは
- ステップ3. バリア分析；及び
- ステップ4. 一般慣行分析

手順は、図1に示されるフローチャートに要約されている。個々のステップに関するさらなる詳細については本文を参照のこと。

ステップ0. A/Rプロジェクト活動開始日に基づく予備的な審査（スクリーニング）

7. A/R CDMプロジェクト活動の開始日が1999年12月31日以降、かつ登録日以前の場合、プロジェクト参加者は、：

- A/R CDMプロジェクト活動の開始日が1999年12月31日以降である証拠を示すこと。
- プロジェクト活動を実施するにあたり、CERの販売計画によるインセンティブをよく考慮していることをしめす証拠を提示すること。この証拠はプロジェクト開始前または開始時に第三者に公開された文書（公的・法的、また/もしくは、その他法人による文書が好ましい）に基づくべきである。

ステップ1. A/Rプロジェクト活動の代替土地利用シナリオの特定

8. このステップは、以下のサブステップを通じ、提案されたCDMプロジェクト活動にかわる土地利用シナリオでベースラインシナリオとなりうるものを特定する方法を示す：

サブステップ1a. 提案されたCDMプロジェクト活動の、信頼性のある代替土地利用シナリオを特定する。

9. A/R CDMプロジェクト活動がないと想定される場合の、提案されたプロジェクト境界内の土地にて起こりうる現実的かつ信頼性のある土地利用シナリオを特定する[6]。シナリオは、例えば歴史的な土地利用、慣行、経済動向など、関連する国別また/もしくは、セクター別の政策[7]、環境を考慮に入れた上で、プロジェクト参加者もしくは他のプロジェク

ト開発者にとって実現可能性のあるものであるべきである。特定された土地利用シナリオは少なくとも以下を含む：

- プロジェクト以前の土地利用の継続；
- A/R CDMプロジェクト活動の登録を伴わない、プロジェクト境界内の土地への新規植林／　再植林；
  - 適用可能な場合、下記の理由[8]によって、A/R CDMのプロジェクト境界内での少なくとも一部の土地で行われる植林、：
    - ○ 法的必要事項；もしくは
    - ○ 1989年12月31日以降の類似した社会経済的、環境的条件の地域で観察された植林活動から、提案されたA/R CDMプロジェクト活動を想定すること

10. 現実的かつ信頼性のある土地利用シナリオの特定には、土地利用記録、フィールド調査、利害関係者からのデータ及び意見、その他、参加型農村調査法（PRA）[50]など適切な情報源による情報が適当なものとして用いられる。ベースラインアプローチとして22b、cを選択した場合、地元の専門家もしくは土地の所有者／利用者に対して、プロジェクト開始までに土地管理／投資計画に関する調査をしなければならない。

11. 全ての特定された土地利用シナリオは信頼性のあるものでなければならない。提案されたA/R CDMプロジェクト活動の境界内での、現在の、もしくは1989年12月31日以降ある時期に行われていた、全ての土地利用は現実的かつ信頼性のあるものと判断できる。他の全ての土地利用シナリオについても、信頼性を正当化する必要がある[10]。正当化は空間計画情報（適用可能であれば）もしくは法的必要条件などの要素を含む必要があり、また提案された土地利用シナリオの経済的実現可能性のアセスメントを含めても良い。

サブステップ1aの成果：A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト境界内の土地で起こりうる、信頼性のある代替土地利用シナリオの一覧。

サブステップ1b. 適用可能な法律と規則の強制的施行と信頼性ある土地利用シナリオとの一貫性

50 参加型農村調査法(PRA)は地域の問題を分析し、地域の利害関係者と仮の問題解決を考案するアプローチである。社会的、環境的問題の空間的、時間的状況を扱うグループベースの分析のための視覚的方法で、広い範囲で使われている。この方法は、例えば以下に説明されている：
Chambers R (1992)：Rural Appraisal：Rapid, Relaxed, and Participatory. Discussion Paper 311, Institute of Development Studies, Sussex;
Theis J, Grady H (1991)：Participatory rapid appraisal for community development. Save the Children Fund,London.
Chambers R (1992)：Rural Appraisal：Rapid, Relaxed, and Participatory. Discussion Paper 311, Institute of Development Studies, Sussex;
Theis J, Grady H (1991)：Participatory rapid appraisal for community development. Save the Children Fund,London.

（このサブステップは、法的義務を持つ国及び地域政策、及び、CDM M&P〔decision 17/CP.7, 11 November 2001〕のCOPにより採用されて以来実施されてきた地域政策を考慮しない。）

12. 以下の手順を適用する：
    - サブステップ1aで特定した全ての土地利用シナリオが全ての強制的な法的・規則的要求事項に従っていることを証明する；
    - 強制的な法的・規則的要求事項の一部についてしたがっていない場合、強制的な法律もしくは規則が適用される地域の現在の慣行を分析し、これらの適用可能かつ強制的な法律・規則的要求事項が系統的に施行されておらず、不遵守が一般的であることを示す（例：プロジェクト地域を含む最小行政単位の少なくとも30%以上の地域において遵守されていない）。
    - 適用可能な法律・規則の系統的に施行の不足されていないために土地利用シナリオが強制的な法的・規則的要求事項の一部を遵守していないということを証明できないのであれば、その土地利用シナリオはサブステップ1aで特定された土地利用シナリオから除外される。

サブステップ1bの成果：A/R CDMプロジェクト活動の可能性のある代替的土地利用法で、法律や規則などを遵守し、地域や国への影響や国や地域へのEBによる決定の影響を考慮したもの。

サブステップ1bの結果として、土地利用シナリオがない、もしくは1つのみしかない場合、提案されたA/R CDMプロジェクト活動は追加的ではない。

サブステップ1c. ベースラインシナリオの選択：

13. このツールを使用するベースライン方法論は、最も可能性があるベースラインシナリオの選択と決定を正当化するための段階的アプローチを示さなければならない。

→ステップ2（投資分析）またはステップ3（バリア分析）に進む。少なくともどちらか1つを行う必要がある。

ステップ2. 投資分析

14. tCERまたはlCERの販売収入がない場合には、その他の土地利用シナリオの少なくとも一つよりは、提案されるプロジェクト活動が経済的または財務的に劣るということを決定する。投資分析は、独立した追加性分析として、またはバリア分析と結合することで機能する（ステップ3）。投資分析を行うためには次のサブステップに従う：

サブステップ2a. 適切な分析方法の決定

15. 単純コスト分析、投資比較分析または基準値分析（サブステップ2b）のうちどれを適用するのか決定する。もしそのA/R CDMプロジェクト活動がCDM関連収入以外に財務的または経済的な利益を生まない場合、単純コスト分析（オプションⅠ）を適用する。それ以外の場合は、投資比較分析（オプションⅡ）または基準値分析（オプションⅢ）を使う。オプションⅠ、Ⅱ、Ⅲは相互に排他的であり、それゆえに1つのオプションのみが適用可能であることに注意する。

サブステップ2b. —オプションⅠ. 単純コスト分析の適用

16. A/R CDM プロジェクト活動に関連するコストを書き出し、その活動が CDM 関連収入以外の財務上の利益を生まないことを説明（証明）する。
17. 提案されたプロジェクト活動の境界内の土地が1989年12月31日以降少なくとも部分的に森林化したことがあり、プロジェクト開始時に森林ではなかった場合、プロジェクト参加者は過去に植林が行われたインセンティブ／理由／行動を特定し、現在の法的／財政的、他の適用可能な規則、社会経済的、生態的、もしくは他の地域条件がCDM関連収入以外の財政的利益を生み出す活動がないという結論を正当化する状況に変化したことを証明する必要がある。

→提案されるA/R CDMプロジェクト活動がCDM関連収入以外には財務上の利益を生まないという結論になった場合、ステップ4（一般的慣行分析）に進む。

サブステップ2b. —オプションⅡ. 投資比較分析の適用

18. IRR[13]、NPV、資本回収期間、費用便益比などの財務指標がそのプロジェクトタイプにとって、また意思決定に際して、最も適切であることを特定する。

サブステップ2b. —オプションⅢ. 基準値分析の適用

19. IRR[14]、NPV、資本回収期間、費用便益比、またはその他（例：農業、林業の投資に関連するRRR (必要収益率）、プロジェクト固有のリスクによって修正された銀行預金利率、または土地投機から期待される収益などの土地の機会費用)がそのプロジェクトタイプにとって、また意思決定に際して、最も適切な財務的指標であることを特定する。次に投資に対するRRRのような関連基準値を特定する。基準値は、そのプロジェクトタイプにおける特殊なリスクを考慮した上での、市場における現状の標準収益とするが、そのプロジェクト開発者独自の期待収益やリスクの考え方を考慮に入れてはならない。基準値は以下のものから導くことが出来る：
    - 国債利率。第三者の財務専門家によって評価され、企業投資、また/もしくは、プロジェクトタイプを反映した適切なリスクプレミアムに伴って増加する。
    - 財務および資本の必要収益の推定。同様のプロジェクトに対する、銀行の判断や個人投資家/ファンドの必要収益に関する見解に基づく。例えば、関連する国やプロジェクト活動に対する、民間の貸出金利や保険料など。

・ 企業内の基準値（加重平均資本コスト)。プロジェクト事業者が1名しかいない場合（例：プロジェクト事業地が1つのプロジェクト事業体、個人、企業によってのみ所有、もしくは、管理されている場合)、プロジェクト事業者は、この基準が過去から一貫して使用されていることや、例えば、同じ企業によって行われた類似したプロジェクトにおいても使用されたことなどを証明しなければならない。

サブステップ2c. 財務的指標の計算と比較（オプションⅡ及びⅢにのみ適用可能）：

20. *CDMによる財務上の利益を含めずに*、提案されるCDMプロジェクト活動に適した財務指標を作成する。オプションⅡの場合は、他の土地利用シナリオに適した財務指標を作成する。全ての関連する費用（例えば、投資コスト、操業コスト及びメンテナンスコストを含む)、収入（tCER、lCER販売収入を除き、補助金／財政的インセンティブを含む）、公共事業体の場合には非市場費用や便益が含まれる。

21. 透明性のある方法で行った投資分析を行い、CDM-AR-PDDにおける全ての関連する仮定を示すこと。そうするこよによって、他者が再計算しても同じ結果が得られるようにする。重要な経済パラメータ及び仮定値を明確に示すこと（資本コスト、寿命、および、資本の割引率またはコスト)。DOEによる有効化審査が可能な方法で、仮定値の正当性を示す、また/もしくは、例証すること。財務的指標の設定の際には、プロジェクトのリスクをキャッシュフローの中に織り込み、プロジェクト特有の期待値と仮定値とすることができる（例：保険料は特有のリスクを反映するものとして設定の際に使うことが出来る)。

22. 投資分析に用いる仮定値と入力データは、プロジェクト活動とその代替案に差異があってはならないが、その差異の正当性が十分実証されるならばこの限りではない。

23. 有効化審査のために提出されるA/R CDM-PDDの中で、*CDMからの財務上の利益を含めずに*、提案されるCDMプロジェクト活動の財務的指標と下記のものとの明確な比較を、提示する：

オプションⅡ（投資比較分析）：他の土地利用シナリオの中の一つがより良い指標（例えば、より高いIRR）を持つならば、そのA/R CDMプロジェクト活動は最も財務的に魅力があるものとはみなされない；もしくは

オプションⅢ（基準値分析）：そのA/R CDMプロジェクト活動が基準値と比較して魅力的な指標ではない場合（例えば、基準値より低いIRRの場合)、そのA/R CDMプロジェクト活動は財務的に魅力があるものとはみなされない。

→提案されたA/RCDMプロジェクト活動がＣＤＭによる利益をのぞいては財務的に最も魅力的ではないと結論付けられた場合はステップ2d（感度分析）を行う。

サブステップ2d. 感度分析

24. 財務的に魅力があるかどうかの結論を出すに際しては、重要な仮定値に合理的に反応するかどうかを示す感度分析も行う。投資分析が（仮定値の現実的な範囲に対して）首尾一貫している場合にのみ追加性の有効性についての価値のある論議が可能であり、また、その提案されたA/RCDMプロジェクト活動がCDMによる財務上の利益なしでは財務的に魅力があるものではないだろうという結論を証明できる。

25. 提案されたプロジェクト活動の境界内の土地が1989年12月31日以降少なくとも部分的に森林化したことがあり、プロジェクト開始時に森林ではなかった場合、プロジェクト参加者は過去に植林が行われたインセンティブ／理由／行動を特定し、それらがA/RCDMプロジェクトの登録なしでは植林をする財務上の魅力がない状況に変化したことを証明する必要がある。

- 感度分析の後、提案されるA/RCDMプロジェクト活動が、CDMからの利益なしでは財務的に最も魅力があるものではないであろう（オプションＩＩ、オプションＩＩＩ）という結論になった場合、直接ステップ4（一般慣行分析）に進む。
- 感度分析の後、提案されるA/RCDMプロジェクト活動が財務的に最も魅力的である（オプションＩＩとＩＩＩ）場合、プロジェクト活動は財務分析では追加的であるとは考えることはできない。追加としてステップ3（バリア分析）を行い、提案されるプロジェクト活動がベースライン土地利用シナリオの発生を妨げない障害に直面していることを証明する。もしステップ3（バリア分析）が行われない場合、プロジェクト活動は追加的と見なすことはできない。

ステップ3. バリア分析

バリア分析は独立した追加性の証明または、投資分析を拡大したものとして行われる。

26. このステップを使用する場合、提案されるプロジェクト活動が以下の障害に直面しているかどうかを決定する：

- 提案されているタイプのプロジェクト活動の実施を妨げている；及び
- 少なくとも一つの代替土地利用シナリオの実施を妨げるものではない。

27. 以下のサブステップを使用すること：

サブステップ3a.　提案されるプロジェクト活動のタイプの実施を妨げている障害の特定：

28. プロジェクト活動がA/RCDM活動として登録されない場合、プロジェクト活動の実施を妨げる障害が存在するということを立証すること。障害はプロジェクト参加者に特定のものとすべきではない。そのような障害は、以下のものを含めても良い：

・ 上記ステップ2の経済的/財務的障害以外の投資障害、特に：
  ○ 民間組織によって実施・運営されるA/R CDMプロジェクト活動：類似した活動が補助金もしくは他の非営利な投資条件によってのみで実施されてきた場合のこと。ここで、類似の活動は、規制枠組みという点で類似した環境および地理的地域において実施される、同じような規模の活動と定義される；
  ○ このタイプのプロジェクト活動に対しては資金提供者が存在しない；
  ○ プロジェクト実施国において、直接投資もしくは海外直接投資に関するリスクがあるために、国際資本市場にアクセスする手段がない。これは、当該国もしくはその他の国の投資レポートの信用格付けに示されている。
  ○ クレジットへのアクセスの欠如

・ 制度上の障害、特に：
  ○ 政府の政策や法律の変化に関連するリスク
  ○ 森林や土地利用関連の立法実施の欠如

・ 技術的障害、特に：
  ○ 植栽する材料へのアクセスの欠如；
  ○ その技術を実施するためのインフラが存在しない

・ 土地の伝統に関係する障害、特に：
  ○ 伝統的な知識、または法律、慣習、市場状態、業務の欠如；
  ○ 伝統的な装置や技術

・ 一般的な業務による障害、特に：
  ○ プロジェクト活動が“この種では最初”：この種のプロジェクト活動はそのホスト国、地域では現在実施されていない。

・ 地域の生態的条件による障害、特に：
  ○ 荒廃土壌（例：水／風浸食、塩類集積など）
  ○ 自然災害的、また/もしくは、人災的事象（例：地滑り、火災など）
  ○ 不適な気候条件（例：早／晩霜害、干ばつなど）
  ○ 樹木の再生を妨げる日和見的な種の繁茂（例：芝生、雑草）
  ○ 生態学的植生遷移上の好ましくない過程
  ○ 放牧や飼料採種による生物的圧力、など

・ 社会的条件による障害、特に：
  ○ 土地に対する人口圧（例：人口増加による土地需要の増大）
  ○ プロジェクト実施地域での利害関係者間の社会的紛争
  ○ 違法行為の蔓延（例：違法な放牧、非木材林産品の採取及び木材伐採）
  ○ 熟練また/もしくは、適切に訓練された労働力の欠如

・ 地域社会の組織の欠如；

・ 土地保有、所有、相続、所有権に関連する障害、特に：
  ○ 異なる利害関係者の権利のヒエラルキーを伴う土地の共有がA/R活動実施のインセンティブの制限
  ○ 土地保有の立法と保有の保証をサポートする規則の欠如
  ○ 天然資源産物やサービスに関連する所有権の不明確な定義や規定
  ○ 正式または非公式な保有システムによる土地所有の断片化のリスクの増大
  ○ 市場、運輸、貯蔵に関する障害
  ○ 規制されていない非公式の木材、非木材産品・サービス市場によるプロジェクト参加者への効果的な情報の伝達への障害
  ○ 遠隔地におけるA/R活動や道路やインフラの未発達による輸送費の増大によって、CDM活動における木材、非木材産品の競争力や収益を損なうこと
  ○ プロジェクト期間中、有効な市場や保険のメカズムの欠如による木材や非木材産品の価格変動による大きな価格リスクの可能性
  ○ CDM活動による生産物の加工や貯蔵、価値付加の施設がないことによるA/RCDMプロジェクトの地代を回収する可能性の制限

29. プロジェクト参加者がA/R CDMプロジェクト活動として登録されないようなプロジェクト活動を実施することを避ける場合、特定された障害は、追加性を証明するための十分な根拠にすぎない。

30. 透明性があり且つ文書となっている証拠を提示すること。特定された障害の存在や重要性の証明をいかに行っているかについては、その文書の証拠を保守的に解釈すること。事例証拠を含めることも可能であるが、これ単独では障害の十分な証拠とはならない。提示される証拠の種類として、下記を含めることができる。
  ・ 関連する法律、規則の情報、環境／自然資源管理基準、条例または規則；
  ・ 大学、調査機関、業界団体、企業、多面的な問題を扱う機関などによって実施された、関連する（業界の）研究、調査（例えば、市場調査、技術研究、など）；
  ・ 国内統計値、国際的統計値から得られる関連する統計データ；
  ・ 関連する市場データの文書（例えば、市場価格、料金表、規則）；
  ・ CDMプロジェクト活動を開発、実施している企業、機関、もしくはA/R CDMプロ

ジェクト開発者によって書かれた文書。例えば、取締役会議事録、往復文書、企業化調査、財務、予算情報など；
- 提案されるプロジェクト活動、過去に実施された同様のプロジェクトに関係しているプロジェクト開発者、契約者、プロジェクトパートナーによって作成された文書；
- 農業、林業その他土地利用関係の政府／非政府団体から独立している専門家、もしくは個々の専門家の判断意見、教育機関（例えば、大学、技術学校、訓練センター）、専門家団体、及びその他、によって書かれた文書。

31. 提案されたプロジェクト活動の境界内の土地が1989年12月31日以降少なくとも部分的に森林化したことがあり、プロジェクト開始時に森林ではなかった場合、プロジェクト参加者は過去に植林が行われたインセンティブ／理由／行動を特定し、現在の法的／財政的、他の適用可能な規則、社会経済的、生態的、もしくは他の地域条件がCDM関連収入以外の財政的利益を生み出す活動なしでは植林活動実施を阻害する障害となり続けているという状況に変化したことを証明する必要がある。

サブステップ3b. 特定された障害が、（提案されるプロジェクト活動を除く）代替土地利用シナリオのうち少なくとも一つの実施を妨げるものではないということを示す：

32. 特定された障害が他の代替土地利用シナリオにも影響を与える場合、それらの影響が、提案されるA/R CDMプロジェクト活動に与える影響よりも弱いということを説明すること。すなわち、その特定された障害は、代替土地利用シナリオのうち少なくとも一つの実施を妨害しないことを説明すること。サブステップ3a. で特定された障害によって妨害される代替土地利用シナリオは、代案として用いることはできず、検討の対象からは除かれるべきである。少なくとも一つの代替土地利用シナリオが特定されなければならない。
    - サブステップ3a－3bの両方が満たされた場合、ステップ4（一般慣行分析）に直接進む。
    - サブステップ3a. 及びサブステップ3b. のどちらか一つが満たされない場合、バリア分析によって追加性があるとはいえない。その際はオプションとして、CDMからの財務的利益をのぞいて提案されるA/R CDMプロジェクト活動が経済的利益を生みそうにないか（オプションⅠ）、あるいは財務的に魅力がありそうにないか（オプションⅡ、Ⅲ）ということを証明するステップ2（投資分析）へ進む。もしステップ2（投資分析）が行われない場合、プロジェクト活動は追加的と見なすことはできない。

ステップ4. 一般慣行分析

33. これまでのステップは提案されたA/R CDMプロジェクト活動の地理的地域において既

に類似の植林活動が広く行われているかどうかの分析を補完するものであった。このテストはバリア分析（ステップ2）、投資分析（ステップ3）を細くする追加性の証明の信頼性を調べるものである。

34. 提案されたA/R CDMプロジェクト活動に類似した植林活動が以前に実施されてきたか、もしくは現在進行中かについての分析を行うこと。類似の植林活動とは、同様の規模、特に規制枠組みにおける同様の環境、同様の地理的条件、で行われる植林活動で、方法論のさらなるガイダンスの対象となるものと定義される。他の登録済みA/R CDMプロジェクト活動はこの分析対象には含まれない。文書化された証拠、もし関連があれば定量的な情報を提示すること。ただし、考慮すべき期間は1989年12月31日以降に限定する。

提案されたA/R CDMプロジェクト活動に類似の植林活動が特定された場合、提案されたプロジェクト活動と類似する植林活動とを比較し、相互間の本質的差異があるかどうかをアセスメントする。本質的差異とは、提案されたA/R CDMプロジェクト活動が実施される環境と類似する植林活動が実施された環境とを比較したときの、基本的かつ検証可能な変化を含む。例えば、障害が存在した場合、推進政策が終了した場合などである。財務上魅力のある特定の利益が類似の植林活動に賦与されていた場合（例：補助金もしくは他の財務フロー）、提案されたA/R CDMプロジェクト活動がその利益を用いることが出来ないことを説明する。もし適用可能であれば、類似の植林活動は提案されたプロジェクト活動が直面している障害に直面していなかったことを説明する。

→ステップ4が満たされた場合、つまり類似する活動が確認され、提案されたA/R CDMプロジェクト活動と類似する活動の間に明確な差異が見出せなかった場合、提案されたCDMプロジェクト活動は追加的であると見なすことはできない。そうでない場合、提案されたA/R CDMプロジェクト活動はベースラインシナリオではなく、追加的である。

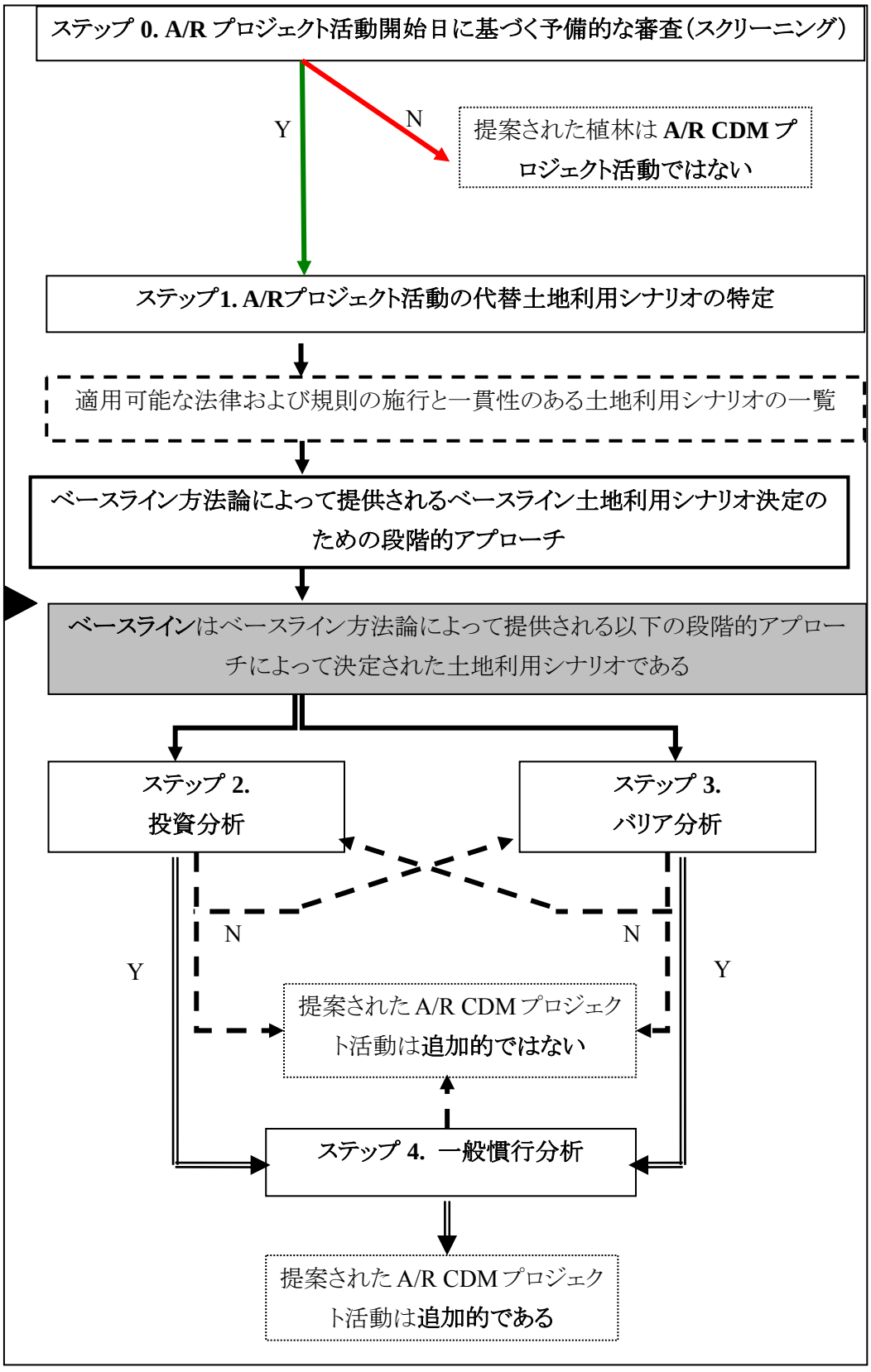

図 1 : A/R CDM プロジェクト活動の追加性のアセスメント・証明のためのツールのフローチャート

No.	002		
EB	35	**Annex**	19
タイトル	A/R CDM プロジェクト活動におけるベースラインおよび追加性証明統合ツール		
原題	Combined tool to identify the baseline scenario and demonstrate additionality in A/R CDM project activities		
Version	1	**最終更新日**	2007 年 10 月 19 日

Ⅰ．範囲、適用、パラメータ

範囲

1. このツールは A/R CDM プロジェクトのベースラインシナリオを特定し、同時に追加性を証明するための全体的な枠組みと段階的なアプローチを提供するものである。

2. このツールの適用により、透明性のある形で、提案されたA/R CDMプロジェクトの吸収源によるベースラインGHG吸収量を保守的に決定するためのベースラインを特定することができる。

3. 新ベースライン方法論を提案するプロジェクト参加者は、このツールをその提案書に組み入れることができる。また、プロジェクト参加者は、このツールを踏まえてベースラインシナリオを特定し、追加性を証明するための他のアプローチを CDM 理事会に提案することができる。

4. このツールの適用を有効化する際、指定運営組織（DOE）は、ベースラインの選定、追加性の証明のためにプロジェクト参加者が提供した全てのデータ、論理的根拠、仮定、正当化、文書化の信頼性をアセスメントすべきである。

適用条件

ツールは以下の条件の下で適用可能となる：

- A/R CDMの登録の有無にかかわらず、提案されたプロジェクト境界内の土地での植林[51]は、たとえ実際には施行されていなくても、いかなる適用可能な法律を侵害するものであってはならない；
- このツールは小規模A/Rプロジェクトには適用できない。

51 このツールの本文において、植林とは、マラケシュ合意に定義される新規植林、再植林にとどまらない、考えられる土地利用シナリオの特定のために用いられるもので、天然もしくは人工的な手段による森林造成を含む。

パラメータ

5. この手順では独自のパラメータを用いることはない。

Ⅱ．手順

6. プロジェクト参加者は以下の5つのステップを適用する：

- ステップ0. A/Rプロジェクト活動開始日に基づく予備的な審査（スクリーニング）；
- ステップ1. 代替シナリオの特定；
- ステップ2. バリア分析
- ステップ3. 投資分析（必要な場合）
- ステップ4. 一般慣習の分析

手順は、図1に示されるフローチャートに要約されている。個々のステップに関するさらなる詳細については本文を参照のこと。

ステップ0. A/Rプロジェクト活動開始日に基づく予備的な審査（スクリーニング）

7. A/R CDMプロジェクト活動が1999年12月31日以降、かつ、登録日以前に開始した場合、

- A/R CDMプロジェクト活動の開始日が1999年12月31日以降である証拠を提示すること；
- プロジェクト活動を実施するにあたり、CERの販売によるインセンティブをよく考慮していることをしめす証拠を提示すること。この証拠はプロジェクト開始前または開始時に第三者が入手可能であった文書（公的・法的、また/もしくは、その他法人による文書が好ましい）に基づくべきである。

ステップ1. A/Rプロジェクト活動の代替土地利用シナリオの特定

8. このステップでは、以下のサブステップを通じ、提案されたCDMプロジェクト活動の代替土地利用シナリオがベースラインシナリオであることを特定する：

サブステップ1a. 提案されたCDMプロジェクト活動の、信頼性のある代替土地利用シナリオを特定する

9. A/R CDMプロジェクト活動がない場合に、提案されたプロジェクト境界内の土地にて起こりうる現実的かつ信頼性のある土地利用シナリオを特定する[52]。歴史的な土地利用、慣行、経済動向など、関連する国別また/もしくは、セクター別の政策[53]、環境を考慮に入れた上で、プロジェクト参加者もしくは他のプロジェクト開発者にとって実現可能なシナリオであるべきである。特定された土地利用シナリオは少なくとも下記の事柄を含むこと：

52 例えばプロジェクト前の土地利用の継続やプロジェクトが計画されている地域の典型的な土地利用への変化、農業的プランテーション・観光客向けリゾート・狩猟エリア・農場の造成、その地域で典型的な投資ファンドの利用、またはその他の経済的魅力のある活動。

53 EB22 の Annex3 及び EB23 の Annex19 では、ベースラインシナリオを特定する際に、関連する国別また/もしくは、セクター別政策を考慮する必要があることを明記している。http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif を参照。

- プロジェクト以前の土地利用の継続；
- A/R CDMプロジェクト活動の登録を伴わない場合のプロジェクト境界内の土地への植林；
- 適用できる場合、提案されたA/R CDMのプロジェクト境界内での少なくとも一部の土地における下記の理由による植林[54]：
    - ○ 法的必要事項；もしくは
    - ○ 1989年12月31日以降の類似した社会経済的、環境的条件の地域で観察された植林活動から、提案されたA/R CDMプロジェクト活動を想定すること

10. 現実的かつ信頼性のある土地利用シナリオの特定には、土地利用記録、フィールド調査、利害関係者からのデータ及び意見、その他、参加型農村調査法（PRA）[55]など適切な情報源による情報が適当なものとして用いられる。ベースラインアプローチとして22b、cを選択した場合、地元の専門家もしくは土地の所有者／利用者に対して、プロジェクト開始までに土地管理／投資計画に関する調査をしなければならない。

11. 全ての特定された土地利用シナリオは信頼性のあるものでなければならない。提案されたA/R CDMプロジェクト活動の境界内での、現在の、もしくは1989年12月31日以降ある時期に行われていた、全ての土地利用は現実的かつ信頼性のあるものと判断できる。他の全ての土地利用シナリオについても、信頼性を正当化する必要がある[10]。正当化は空間計画情報（適用可能であれば）もしくは法的必要条件などの要素を含む必要があり、また提案された土地利用シナリオの経済的実現可能性のアセスメントを含めても良い。

サブステップ1aの成果：A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト境界内の土地で起こりうる、信頼性のある代替土地利用シナリオの一覧。

サブステップ1b. 信頼性のある代替土地利用シナリオと適用可能な法律および規則との一貫性

（このサブステップは、法的義務を持つ国及び地域政策、及び、CDM M&P〔decision 17/CP.7, 11 November 2001に採用されて以来実施されてきた地域政策を考慮しない。）

54 この場合、プロジェクト参加者はベースラインの植林率をアセスメントし、プロジェクトは、プロジェクト活動なかりせばの状況では起こりえず、プロジェクト参加者による直接的な介入の結果として新規植林／再植林率の増加がもたらされるということの正当化を提供する必要がある。提案された A/R CDM プロジェクト活動が新規植林／再植林率の増加をもたらさない場合、プロジェクト活動は追加的ではない。

55 参加型農村調査法(PRA)は地域の問題を分析し、地域の利害関係者と仮の問題解決を考案するアプローチである。社会的、環境的問題の空間的、時間的状況を扱うグループベースの分析のための視覚的方法で、広い範囲で使われている。この方法は、例えば以下に説明されている：

Chambers R (1992): Rural Appraisal: Rapid, Relaxed, and Participatory. Discussion Paper 311, Institute of Development Studies, Sussex;

Theis J, Grady H (1991): Participatory rapid appraisal for community development. Save the Children Fund,London.

Chambers R (1992): Rural Appraisal: Rapid, Relaxed, and Participatory. Discussion Paper 311, Institute of Development Studies, Sussex;

Theis J, Grady H (1991): Participatory rapid appraisal for community development. Save the Children Fund,London.

12. 以下の手順を適用する：

・ サブステップ1aで特定した全ての土地利用シナリオが、あらゆる強制的な法的要求事項に従っていることを証明する；

・ 強制的な法的・規則的要求事項の一部についてしたがっていない場合、強制的な法律もしくは規則が適用される地域の現在の慣行を分析し、これらの適用可能かつ強制的な法律・規則的要求事項が系統的に施行されておらず、不遵守が一般的であることを示す（例：プロジェクト地域を含む最小行政単位の少なくとも30%以上の地域において遵守されていない）。

・ 適用可能な法律・規則が系統的に施行されていないために、一部の強制的な法的・規則的要求事項が遵守されていないということを証明できない場合、その土地利用シナリオはサブステップ1aで特定された土地利用シナリオから除外される。

サブステップ1bの成果：施行される地域、国を考慮した強制的な法律・規則及び国別、また/もしくは、セクター別政策・規則に関するCDM理事会の決定に従う、もっともらしいA/R CDMプロジェクト活動の代替土地利用シナリオの一覧。

サブステップ1bの結果としての一覧表が空欄もしくは1つの土地利用シナリオのみしかない場合、提案されたA/R CDMプロジェクト活動は追加的ではない。

→ステップ2（バリア分析）に進む

ステップ2. バリア分析

このステップでは、障害を特定し、サブステップ1bで特定した土地利用シナリオはこれらの障害による影響を受けないことを示す。

サブステップ2a. 代替土地利用シナリオの少なくとも一つの実施を妨げている障害の特定：

13. サブステップ1bで特定された土地利用シナリオの実現を妨げる現実的かつ信頼性のある障害を特定する。障害はプロジェクト参加者に特定のものとすべきではなく、たとえ同様のプロジェクト開発者がプロジェクト活動を開発しようとしていても、提案されたA/R CDMプロジェクト活動に適用すべきである。そのような障害は、以下のものを含めても良い：

・ ステップ3で分析される財務における経済収入の不足以外の投資障害、特に：

○ 類似した活動が補助金、もしくは、その他の非営利的な投資条件によってのみ実施されている。ここで、類似の活動とは、規制枠組みの点で類似した環境および地理的地域において実施される、同じような規模の活動と定義される地理的地域において実施される、類似の規模の活動と定義される；

○ 信頼性のある、当該国もしくはその他の国の投資レポートの信用格付けに示され

るように、A/Rプロジェクトが実施される国においての中に、投資に関して、実際のリスクまたは認識されるリスクがあるために、国内もしくは国際資本市場にアクセスする民間資本が存在しない；

○　土地利用シナリオに対して資金提供者が存在しない；

○　クレジットへのアクセスが欠如している

・　制度上の障害、特に：

○　政府の政策や法律の変化に関連するリスク；

○　土地利用関連の立法実施の欠如

・　技術的障害、特に：

○　必要となる原料、例えば植栽する材料へのアクセスの欠如；

○　その技術を実施するためのインフラが存在しない

・　地域の伝統に関係する障害、特に：

○　伝統的な知識、または法律、慣習、市場状態、業務の欠如；

○　伝統的な装置や技術

・　一般的な業務による障害、特に：

○　当該土地利用シナリオがいままで実施されていない：当該活動がホスト国、地域では現在実施されていない。

・　地域の生態的条件による障害、特に：

○　荒廃土壌（例：水／風浸食、塩類集積など）；

○　自然災害、また/もしくは、人災的事象（例：地滑り、火災など）；

○　不適切な気候条件（早／晩霜害、干ばつなど）；

○　土地利用を妨げる日和見的な種の繁茂（例：芝生、雑草）；

○　生態学的植生遷移上の好ましくない過程；

○　放牧や飼料採種による生物的圧力 、など

・　社会的条件による障害、特に：

○　土地に対する人口圧（例：人口増加による土地需要の増大）；

○　プロジェクト実施地域での利害関係者間の社会的紛争；

○　違法行為の蔓延（例：違法な放牧、非木材林産品の採取及び木材伐採）；

○　熟練、また/もしくは、適切に訓練された労働力の欠如；

○　地域社会の組織の欠如

・土地保有、所有、相続、所有権に関連する障害、特に：

- ○ 共有地において利害関係者間で権利に格差があるため、土地利用シナリオに関するインセンティブが制限される；
- ○ 適切な土地使用権に関する規則および使用権を補償するとうな規則の欠如
- ○ 自然資本やそのサービスに関して明確に定義され規定された所有権の欠如
- ○ 土地所有の断片化のリスクを増加させる公式もしくは非公式な土地使用権システム；
- ○ 有効な市場や保険メカニズムの欠如による製品の価格変動に起因する、大きな価格リスクの可能性がある；
- ○ 市場、運輸、貯蔵に関する障害がある；
- ○ 製品・サービスの規制されていない非公式な市場がプロジェクト参加者への効果的な情報の伝達を妨げている；
- ○ 土地が遠隔地で道路やインフラの未発達が輸送費を増大させ、それによって土地利用からの製品の競争力や収益を損なう；
- ○ 土地利用からの製品を加工、貯蔵、価値付加の施設がないことが土地利用での地代を回収する可能性が制限されている

サブステップ2aの成果：ステップ1bで特定した土地利用シナリオの1つ以上を妨げる障害の一覧。

サブステップ 2b. 特定された障害によって妨げられる土地利用シナリオの除去

14. サブステップ1bで特定された土地利用シナリオが、サブステップ2aで挙げられた障害の少なくとも1つによって妨げられることを示すこと。土地利用シナリオの実現を妨げる障害が、当該土地利用シナリオの面において有効かつ確実なものであることを実証すること。障害のアセスメントにあたっては、計画されているA/R CDMプロジェクト活動が行われる地域での情報、技術、熟練労働者へのアクセスを考慮すること。さらなる評価に際しては、これらのシナリオを除去すること。

15. 提案されたA/R CDMプロジェクト活動境界内の土地が少なくとも1989年12月31日以降少なくとも部分的に森林化したことがあるが、プロジェクト開始時に森林ではなかった場合、過去に植林が行われたインセンティブ／理由／行動を特定し、現在の法的／財政的、他の適用可能な規則、社会経済的、生態的、もしくは他の地域条件がA/R CDMプロジェクト活動の登録なしでは植林実施を阻害する障害となり続けているという状況に変化したことを証明する。

16. サブステップ1bで特定され、サブステップ2bで除去されなかった全ての土地利用シナリオを、いかなる障害によっても妨げられない土地利用シナリオの一覧とする。

サブステップ2bの成果：いかなる障害によっても妨げられない土地利用シナリオの一覧。

17. サブステップ2a、2bを適用する際、透明性があり文書となっている証拠を提示すること。また、特定された障害の存在や重要性の証明をいかに行っているかについては、その文書の証拠を保守的に解釈すること。事例証拠を含めることも可能であるが、これ単独では障害の十分な証拠とはならない。提示される証拠の種類として、下記を含めることができる：
    - 関連する法律、規則の情報、環境／自然資源管理基準、条例または規則；
    - 大学、調査機関、業界団体、企業、多面的な問題を扱う機関などによって実施された、関連する業界の研究、調査（市場調査、技術研究など）；
    - 国内統計値、国際的統計値から得られる関連する統計データ；
    - 関連する市場データの文書（例：市場価格、料金表、規則）；
    - CDMプロジェクト活動を開発、実施している企業、機関、もしくはA/R CDMプロジェクト開発者によって書かれた文書（取締役会議事録、往復文書、企業化調査、財務、予算情報など）；
    - プロジェクト活動や過去に実施された同様のプロジェクトに関係しているプロジェクト開発者、契約者、プロジェクトパートナーによって作成された文書；
    - 農業、林業その他土地利用関係の政府／非政府団体からは独立している専門家、もしくは個々の専門家の判断意見、教育機関（例：大学、技術学校、訓練センター）、専門家団体、及びその他、によって書かれた文書。

サブステップ2c. ベースラインシナリオの決定（もしバリア分析により可能であれば）

18. 以下の樹形図をサブステップ2bの結果に対し適用する：

A/R CDMプロジェクト活動に登録していない植林は、いかなる障害によっても妨げられない土地利用シナリオの一覧に含まれるか？
→含まれる場合：
そのリストに含まれる土地利用シナリオは1つのみである
→1つのみの場合、提案されたA/R CDMプロジェクト活動は追加的ではない。
→複数ある場合、ステップ3の投資分析に進む。

→含まれない場合：
そのリストに含まれる土地利用シナリオは1つのみである
→1つのみの場合、残った土地利用はベースラインシナリオである。ステップ4の一般慣行テストに進む。
→複数の場合、定性的分析を行い、各シナリオにおける吸収源による吸収量をアセスメントし、以下のオプションに従い1つを選定する。
<u>オプション1</u>：ベースラインは吸収源によるベースラインGHG吸収量が最も高い値

となる土地利用シナリオである。ステップ4の一般慣行テストに進む。
<u>オプション2</u>：ステップ3の投資分析に進む。

ステップ3. 投資分析

19. このステップでは、サブステップ2bで特定された土地利用シナリオのうち、どれが最も経済的もしくは財務的に魅力的なものであるかを決定する。このため、投資比較分析が行われる。

サブステップ3a. 適切な分析方法の決定

20. 単純コスト分析、投資比較分析または基準値分析（サブステップ2b）のうちどれを適用するのか決定する。A/R CDMプロジェクト活動においてCDM関連収入以外に財務的または経済的な利益が発生しない場合、単純コスト分析（オプションⅠ）を適用する。それ以外の場合は、投資比較分析（オプションⅡ）または基準値分析（オプションⅢ）を使用する。オプションⅠ、Ⅱ、Ⅲは相互に排他的であり、それゆえに1つのオプションのみが適用可能であることに注意すること。

サブステップ3b. —オプションⅠ. 単純コスト分析の適用

21. A/R CDM プロジェクト活動に関連するコストを書き出し、その活動が CDM 関連収入以外の財務上の利益を発生させないことを証明する。

22. いかなる障害によっても妨げられない各土地利用シナリオに関連する収入、支出について説明する。

→いかなる障害によっても妨げられない土地利用シナリオの少なくとも一つが財務上の利益を生み出すのであれば、クレジット期間中の収入とコストの差が最大となるものをベースラインシナリオとして選択する。サブステップ3dの感度分析に進む。

→そうでない場合、吸収源によるベースラインGHG吸収量が最も高い値となる土地利用シナリオをベースラインシナリオとして選択する。提案されたA/R CDMプロジェクト活動がベースラインとなる場合、追加的ではない。さもなければ、ステップ4の一般慣行テストに進む。

サブステップ3b. —オプションⅡ. 投資比較分析の適用

23. IRR[56]、NPV、資本回収期間、費用便益比などの財務指標がプロジェクトタイプ、また意思決定に際して、最も適切であることを示す。

56 投資比較分析では、プロジェクト IRR やエクイティ IRR として IRR が計算される。プロジェクト IRR は、資金ソースに関係なく、プロジェクトに関連する資金の支出と収入のみに基づいて、リターンを計算する。エクイティ IRR は、投資家へのリターンを計算するため、債務の額とコストをも考慮する。投資へ進むかどうかの決定は、投資家へのリターンに基づくため、多くの場合、エクイティ IRR の方がより適切であろう。しかしプロジェクト IRR が適切な場合もある。.

サブステップ3b. —オプションⅢ. 基準値分析の適用

24. IRR[57]、NPV、資本回収期間、費用便益比、その他（例：農業、林業の投資に関連するRRR (必要収益率）、プロジェクト固有のリスクによって修正された銀行預金利率、または土地投機から期待される収益などの土地の機会費用)がそのプロジェクトタイプにとって、また意思決定に際して、最も適切な財務的指標であることを示すこと。次に投資に対するRRRのような関連基準値を特定すること基準値は、そのプロジェクトタイプにおける特殊なリスクを考慮した上での、市場における現状の標準収益とするが、そのプロジェクト開発者独自の期待収益やリスクの考え方を考慮に入れてはならない。基準値は以下のものから導くことが出来る：
    - 国債利率。第三者の財務専門家によって評価され、企業投資、また/もしくは、プロジェクトタイプを反映した適切なリスクプレミアムに伴って増加する。
    - 財務および資本の必要収益の推定。同様のプロジェクトに対する、銀行の判断や個人投資家/ファンドの必要収益に関する見解に基づく。例えば、関連する国やプロジェクト活動に対する、民間の貸出金利や保険料など。
    - 企業内の基準値（加重平均資本コスト)。プロジェクト事業者が1名しかいない場合（例：プロジェクト事業地が1つのプロジェクト事業体、個人、企業によってのみ所有、もしくは、管理されている場合)、プロジェクト事業者は、この基準が過去から一貫して使用されていることや、例えば、同じ企業によって行われた類似したプロジェクトにおいても使用されたことなどを証明しなければならない。

サブステップ3c. 財務的指標の計算と比較（オプションⅡ及びⅢにのみ適用可能）：

25. *CDMからの財務上の利益を含めずに*、提案されるCDMプロジェクト活動及びいかなる障害によっても妨げられない全ての土地利用シナリオに適した財務的指標を計算すること。それには、全ての関連する費用（例：投資費用、操業費用及び管理費用を含む)、また収入（tCER、lCER販売収入は除外するが、補助金／財政的インセンティブが存在するのであれば含める）、更には、公共事業体の場合、適切であれば市場には関係のない費用や利益が含まれる。

26. 透明性のある方法で行った投資分析を行い、CDM-AR-PDDにおける全ての関連する仮定を示すこと。そうすることによって、他者が再計算しても同じ結果が得られるようにする。重要な経済パラメータ及び仮定値を明確に示すこと（資本コスト、寿命、及び資本の割引率またはコスト)。DOEによる有効化審査が可能な方法で、仮定値の正当性を示す、また/もしくは、例証すること。財務的指標の計算の際には、プロジェクトのリ

57 基準値分析では、IRR はプロジェクト IRR で計算されなければならない。もし可能性のあるプロジェクト活動開発者が一人しかいない場合（例えば、それが現状設備の改良の場合)、IRR はエクイティ IRR で計算されなければならない。

スクをキャッシュフローの中に織り込み、プロジェクト特有の期待値と仮定値とすることが出来る(例:保険料は特有なリスクを反映するものとして使用することができる)。

27. 投資分析に用いる仮定値と入力データは、プロジェクト活動とその代替案に差異があってはならないが、その差異の正当性が十分実証されるならばこの限りではない。

28. **オプションⅡ**（投資比較分析）を採用するのであれば、以下の樹形図を適用する：

A/R CDMプロジェクト活動に登録していない植林は、いかなる障害によっても妨げられない土地利用シナリオの一覧に含まれるのか？

→含まれる場合：

提案されたA/R CDMプロジェクト活動はいかなる障害によっても妨げられない土地利用シナリオの少なくとも一つと比較して、魅力的でない財務的指標（例：IRR）を有しているか？

→有している場合、財務指標（例：IRR）の最大値を獲得した土地利用シナリオをベースラインシナリオとして選択する。サブステップ3dの感度分析に進む。

→有していない場合、提案されたA/R CDMプロジェクト活動は追加的ではない。

→含まれない場合：

財務指標（例：IRR）の最大値を獲得した土地利用シナリオをベースラインシナリオとして選択する。サブステップ3dの感度分析に進む。

29. **オプションⅢ**（ベンチマーク分析）を採用するのであれば、以下の樹形図を適用する：

A/R CDMプロジェクト活動に登録していない植林は、いかなる障害によっても妨げられない土地利用シナリオの一覧に含まれるか？

→含まれる場合：

提案されたA/R CDMプロジェクト活動の財務指標（例：IRR）はベンチマークを満たしていないが、いかなる障害によっても妨げられない土地利用シナリオのうち少なくとも一つの財務指標はベンチマークを満たしているか？

→yesの場合、ベンチマークを満たし、最も魅力的な財務指標（IRR、NPV、費用便益費など）を持つ土地利用シナリオをベースラインシナリオとして選択する。サブステップ3dの感度分析に進む。

→Noの場合、

→A/R CDMプロジェクト活動の財務指標がベンチマークを満たすならば、提案されたA/R CDMプロジェクト活動は追加的ではない。

→A/R CDMプロジェクト活動のみならずどの代替案においても財務指標がベンチマークを満たさないのであれば、ベースラインシナリオはプロジェクト以前の土地利用の継続となる。

→含まれない場合：

いかなる障害によっても妨げられない土地利用シナリオのうち、少なくとも一つはベンチマークを満たす財務指標を持つか？

→持つ場合、最も魅力的な財務指標（IRR、NPV、費用便益費など）を持つ土地利用シナリオをベースラインシナリオとして選択する。サブステップ3dの感度分析に進む。

→持たない場合、ベースラインシナリオはプロジェクト以前の土地利用の継続となる。

サブステップ3d. 感度分析（オプションⅡ、Ⅲのため）

30. ベースラインシナリオが財務的に魅力的であるかどうかの最初の結論を出すに際しては、重要な仮定値に合理的に反応するかどうかをアセスメントする感度分析も行う。投資分析が（仮定値の現実的な範囲に対して）首尾一貫している場合にのみベースラインシナリオの特定と追加性の証明についての価値のある論議のみが可能であり、また、その分析の最初の結論を証明できる。

31. 以下の樹形図を適用する。

A/R CDMプロジェクト活動に登録していない植林は、いかなる障害によっても妨げられない土地利用シナリオの一覧に含まれるか？

→含まれる場合：

感度分析で明確な結果が得られたか？

→得られた場合、ベースラインシナリオの選択は有効である。ステップ4の一般慣行テストに進む。

→得られなかった場合、提案されたA/R CDMプロジェクト活動は追加的ではない。

→含まれない場合：

感度分析で明確な結果が得られたか？

→得られた場合、ベースラインシナリオの選択は有効である。ステップ4の一般慣行テストに進む。

→得られなかった場合、吸収源によるベースラインGHG吸収量が最も高い値となる土地利用をベースラインシナリオとして選択する。ステップ4の一般慣行テストに進む。

ステップ3の成果：最も魅力的な財務指標による、感度分析の結果を考慮に入れた、提案されたプロジェクト地域の境界内における、最も経済的また/もしくは、財務的に魅力のある土地利用シナリオの特定。

ステップ4.　一般慣行分析

32. これまでのステップは提案されたA/R CDMプロジェクト活動の地理的地域において、既に植林活動が広く行われているかどうかの分析を補完するものであった。このテストはバリア分析（ステップ2）、適用可能な場合は、投資分析（ステップ3）を補足する追加性の証明の信頼性を調べるものである。

33. 提案されたA/R CDMプロジェクト活動に類似した植林活動が以前に実施されてきたか、もしくは現在進行中かについての分析を行う。類似の植林活動とは、同様の規模、特に規制枠組みにおける同様の環境、同様の地理的条件で行われる植林活動のことであり、方法論の更なるガイダンスの対象となるものと定義される。その他の登録済みA/R CDMプロジェクト活動はこの分析対象には含まれない。文書化された証拠、関連がある場合は定量的な情報を提供すること。ただし、考慮すべき期間は1989年12月31日以降に限定する。

34. 提案されたA/R CDMプロジェクト活動に類似した植林活動が特定された場合、提案されたプロジェクト活動と類似する植林活動とを比較し、相互間の本質的差異があるかどうかをアセスメントする。本質的差異とは、提案されたA/R CDMプロジェクト活動が実施される環境と類似の植林活動が実施された環境とを比較した際の、基本的かつ検証可能な変化を含む。例えば、障害が存在した場合、推進政策が終了した場合などである。もし財務上魅力のある特定の利益が類似の植林活動に賦与されていた場合（例：補助金もしくは他の財務フロー）、提案されたA/R CDMプロジェクト活動がその利益を用いることが出来ないことを説明する。もし適用可能であれば、類似の植林活動は提案されたプロジェクト活動が直面している障害に直面していなかったことを説明する。

→ステップ4が満たされた場合、つまり類似活動が確認され、提案されたA/R CDMプロジェクト活動と類似活動の間に明確な差異が見出せなかった場合、提案されたCDMプロジェクト活動は追加的ではない。満たされなかった場合は、提案されたA/R CDMプロジェクト活動はベースラインシナリオではなく、したがって、追加的である。

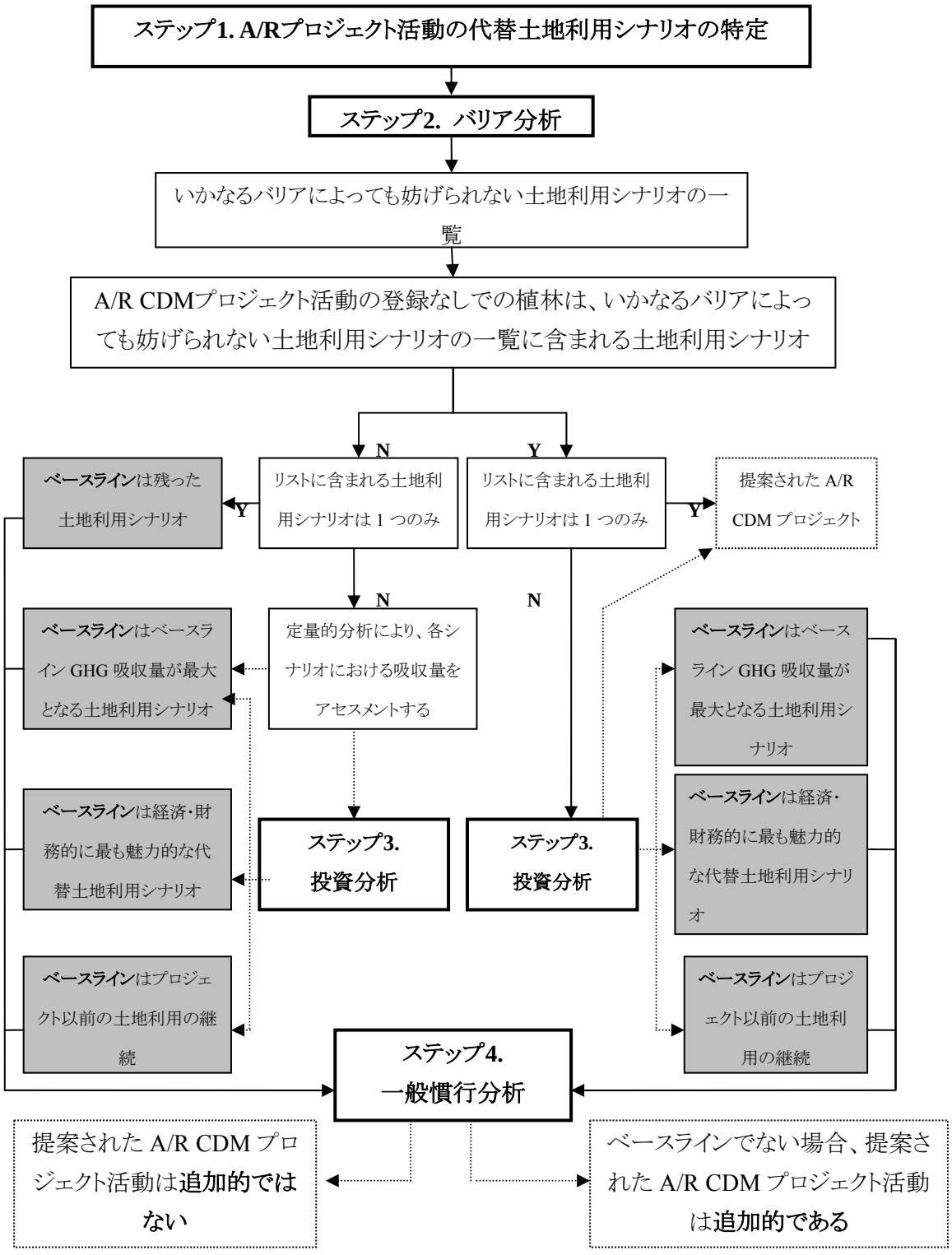

図1：A/R CDMプロジェクト活動のベースラインシナリオの特定、追加性の証明のための合併ツールのフローチャート

凡例：黒の矢印；継続、点線の矢印；期待される成果

No.	003		
EB	58	Annex	15
タイトル	A/R CDM プロジェクト活動における測定のためのサンプルプロット数の計算ツール		
原題	Calculation of the number of sample plots for measurements within A/R CDM project activities		
Version	2	最終更新日	2010 年 11 月 26 日

I. 範囲、適用、前提条件

範囲

1. このツールは、A/R CDM活動のベースラインシナリオとプロジェクト・シナリオにおいて、サンプリングに基づくバイオマス推定を行う際に必要な、サンプルプロット数の計算に使用することができる。

2. このツールはバイオマスを、定められた目標精度で推定するために必要なサンプルプロット数を計算する。

3. このツールの目的に従い、プロットレベルのバイオマスストックの計算で使われるすべてのパラメータは決められた定数とみなされている。同様に、プロットレベルのバイオマス蓄積量の計算で使われるすべてのモデルも正確であるとみなされている。

適用条件

このツールには適用条件はない。

前提条件

4. このツールは次の前提に基づいている。
   (a) プロジェクトバウンダリー内のそれぞれの階層の面積はおおよその値で既知である。
   (b) それぞれの階層のバイオマスの分散は、事前のサンプルデータやプロジェクトエリア、または似たような場所の既存のデータによって、おおよその値で既知である。
   (c) プロジェクトエリアは1層または複数に階層化されている。

パラメータ

5. このツールは下記のパラメータを推定するステップを示している。

表1：ツールで定義されているパラメータ

パラメータ	単位	説明
n	なし	プロジェクトバウンダリー内のバイオマス推定に必要なサンプルプロット数
n_i	なし	プロジェクトバウンダリー内のバイオマス推定に必要な、階層iに配置されるサンプルプロット数

6. 方法論中でこのツールを適用する場合、下記の表記を使用すること。
ベースラインシナリオにおいて：
n は n_{BSL}、n_i は $n_{BSL,i}$ と表記する
プロジェクト・シナリオにおいて：
n は n_{PROJ} 、n_i は $n_{PROJ,i}$ と表記する

II. プロジェクトバウンダリー内のバイオマス推定に必要なサンプルプロット数の計算

サンプルプロットの総数（n）の推定

7. 1つの炭素プールのバイオマス推定に必要なサンプルプロット数は、目標精度と推定されたバイオマスのばらつきに依存する。

8. 目標精度はこのツールを適用している方法論によって定められる。

9. プロジェクトエリアを、推定されたバイオマスのばらつきに従って階層化し、各階層のおおよその面積を決定する。もし推定されたバイオマスが複数のプールの合計バイオマスとして推定されている場合、主要なプールのバイオマスのばらつきによって階層化する（例：バイオマスの最大量を含むプール）。

10. このツールの目的に従い、バイオマスのばらつきは、階層のバイオマスの標準偏差で表現する。推定時のそれぞれの階層のバイオマスのおおよその標準偏差は、プロジェクトエリアまたは似ている場所に適用可能な既存のデータや、事前のサンプリング、専門家の判断で入手する。

11. プロジェクトバウンダリー内のバイオマス推定に必要なサンプルプロット数は反復計算される。まず、プロジェクトエリアに必要なサンプル数の計算は次の通り：

$$n = \frac{N \times t_{VAL}^2 \times (\sum_i w_i \times s_i)^2}{N \times E^2 + t_{VAL}^2 \times \sum_i w_t \times s_i^2} \quad (1)$$

n プロジェクトバウンダリー内のバイオマス推定に必要なサンプルプロット数;単位なし

N　プロジェクトバウンダリー内の想定されるサンプルプロットの総数（例：サンプリング間隔、個体数）；単位なし

t_{VAL} 必要信頼度での自由度無限大におけるスチューデントの両側t検定値；単位なし

w_i　階層iの面積の相対的なウェイト（量）（例：階層iの面積をプロジェクトエリアの面積で割った値）；単位なし

s_i　階層iのバイオマスの推定された標準偏差；t d.m.（またはt d.m. ha^{-1}）

E　プロジェクトバウンダリー内のバイオマスの推定における許容誤差範囲（例：信頼区間の半分）；t d.m.（またはt d.m. ha^{-1}）（s_iで使用された単位による）

i　プロジェクトバウンダリー内のバイオマス推定の階層　1,2,3...

12. 式1を使って計算したサンプルプロット数（n）が1回目の計算で30を超えた場合、これ以上反復計算をする必要はなく、それがnの最終的な値となる。

13. 式1を使って計算したサンプルプロット数（n）が1回目の計算で30より小さい場合、自由度（n-1）に対するt値を使って式1の2回目の計算を実施する。2回目の計算結果をnの最終的な値とする。

14. サンプリングの割合が小さい場合（プロジェクトエリアの5%より小さいサンプリングエリア）、サンプルプロット数の推定には次の簡素化された式を使うことができる。

$$n = \left(\frac{t_{VAL}}{E}\right)^2 \times (\sum_i w_i \times S_i)^2 \qquad (2)$$

n　プロジェクトバウンダリー内のバイオマス推定に必要なサンプルプロット数;単位なし

t_{VAL} 必要信頼度での自由度無限大におけるスチューデントの両側t検定値；単位なし

E　プロジェクトバウンダリー内のバイオマスの推定における許容誤差範囲（例：信頼区間の半分）；t d.m.（またはt d.m. ha^{-1}）（s_iで使用された単位による）

Wi　階層iの相対的なウェイト（量）（例：階層iの面積をプロジェクトエリアの面積で割った値）；単位なし

Si　推定されるバイオマス蓄積量の標準偏差；t d.m　（または t d.m. ha^{-1}）

i　プロジェクトバウンダリー内のバイオマス推定の階層　1,2,3...

15. サンプリングの割合が大きい場合（プロジェクトエリアの5%以上のサンプリングエリア）、式1を使って計算されたサンプルプロット数を次の通り調整する。

$$n_a = n \times \frac{1}{1+{}^{n}/_{N}} \qquad (3)$$

n_a　プロジェクト境界内のバイオマス推定に必要な、調整されたサンプルプロット数；単位なし

n　式1で計算されたプロジェクト境界内のバイオマス推定に必要なサンプルプロット数；単位なし

N　プロジェクト境界内の想定されるサンプルプロットの総数（例：サンプリング間隔、個体数）；単位なし

階層間のサンプルプロット数の配分

16. 異なる階層にサンプルプロット数を配分するには最適配分法を使用する。

17. 階層ごとのサンプルプロット数は次の通り計算する。

$$n_i = n \times \frac{w_i \times s_i}{\sum_i w_i \times s_i} \quad (4)$$

n_i　階層iにおけるサンプルプロット数；単位なし

n　プロジェクトバウンダリー内のバイオマス推定に必要なサンプルプロット数;単位なし

Wi　階層iの相対的なウェイト（量）（例：階層iの面積をプロジェクトエリアの面積で割った値）；単位なし

Si　推定されるバイオマス蓄積量の標準偏差；t d.m （または t d.m. ha^{-1}）

i　プロジェクトバウンダリー内のバイオマス推定の階層　1,2,3...

III.　このツールで使用されるデータとパラメータ

18. 下記の表はこのツールで使用されるデータとパラメータを示している。これらの表に示されているデータソースの選択に関するガイドラインと、従うべき測定方法は、適用可能な場合に、このツールの重要な部分として扱われるべきものである。

測定されないデータとパラメータ

データ／パラメータ	*tVAL*
データ単位	単位なし
使用される式	1、2
解説	ストューデントの両側*t*検定値、要求される信頼区間における値が示されている。初回の計算では自由度無限大、それ以降の計算では自由度（*n*-1）を使用する；単位なし
データソース	ストューデントの*t*値の分布表。参考として表の抜粋を下記に示す（Df： 自由度）。
コメント	方法論で異なる信頼区間が記載されていない限り、A/R CDMプロジェクト活動のバイオマスストックの決定には90%の信頼区間を使用する。

	Confidence level				
Df	**80%**	**90%**	**95%**	**98%**	**99%**
1	3.078	6.314	12.706	31.820	63.657
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.897	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.625	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.584	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
∞	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

データ／パラメータ	*E*
データ単位	t d.m （または t d.m. ha^{-1}）
使用される式	1、2
解説	プロジェクトバウンダリー内のバイオマスストック推定の許容可能な誤差範囲（例：信頼区間の半分）；*Si*で使用される単位
データソース	方法論で異なる値が示されていない限り、デフォルト値はプロジェクト境界内の平均バイオマス蓄積量の10%を使用する。

データ／パラメータ	*N*
データ単位	単位なし
使用される式	1、3
解説	プロジェクト境界内の想定されるサンプルプロットの総数（例：サンプリング間隔、個体数）；単位なし
測定方法	*N*は、プロジェクトエリア面積をサンプルプロットサイズで割ったものに等しい
コメント	1000 haのプロジェクトエリア内でサンプルプロットサイズが0.10 haの場合、N=10,000。

データ／パラメータ	*Wi*
データ単位	単位なし
使用される式	1、2、4
解説	階層*i*の相対的なウェイト（量）；単位なし
測定方法	階層iの相対的なウェイト（量）は、階層*i*の面積をプロジェクトエリアの面積で割ったものに等しい

データ／パラメータ	*Si*
データ単位	t d.m （または t d.m. ha^{-1}）
使用される式	1、2、4
解説	階層*i*の推定されるバイオマス蓄積量の標準偏差。 単位面積当たりのバイオマス蓄積量の標準偏差（t d.m. ha^{-1}）も使用することが可能。
測定方法	各階層のバイオマス蓄積量の標準偏差のおおよその値は、プロジェクトエリアの既存のデータ、または似ている地域のデータ、

	事前サンプルからの推定で得ることができる。

IV. 出典

すべての出典は脚注に示されている。

資料の情報

バージョン	日付	改訂の種類
02.1.0	EB58. Annex15 2010年11月26日	（1）サンプリングプロットの計算方法の簡易化 （2）小さなサンプルプロットの場合に使用する等式の簡易化 （3）近年承認されたツールと一般的なツールの表現の統一 くわえて、全体的な文書の修正あり
02	EB46 Annex 19 2009年3月25日	データ収集のための永久プロット設定に館ｓる実際的な手順の明確化および方程式の改善
01	EB31 Annex15 2007部¥年5月4日	初稿

採決階級：標準

資料種類：ツール

事業機能：方法論

No.	004		
EB	33	**Annex**	14
タイトル	A/R CDM プロジェクト活動における化石燃料の燃焼による GHG 排出量の推定		
原題	Estimation of GHG emissions related to fossile fuel combustion in A/R CDM project activities		
Version	1	最終更新日	2007 年 7 月 27 日

I. 範囲、適用、パラメータ

範囲・適用

このツールは A/R CDM プロジェクト活動における化石燃料燃焼に関する GHG 排出増加[58]（プロジェクト排出とリーケッジ排出の両方）を推定する。排出ソースは；自動車（トラック、トラクターなどの移動可能なソース）と機械（チェーンソーなどのポータブルな機械や、ウォーターポンプなどの固定された機械）など、A/R CDM プロジェクト活動で必要なものである。

パラメータ

このツールは下記のパラメータを決定する方法を提供する。

パラメータ	SI ユニット	説明
$ET_{FC,y}$	t-CO_2	y 年間の化石燃料燃焼からの CO_2 排出

II. 方法[59]

$$ET_{FC,y} = \sum_{j=1}^{J} ET_{FC,j,y} \quad (1)$$

$ET_{FC,y}$　y年間中の化石燃料燃焼からのCO2排出(tCO2)
$ET_{FC,j,y}$　y年間での車両、機械タイプjによる化石燃料燃焼からのCO2排出(tCO2/yr)
j　車両、機械のタイプ
J　プロジェクト活動で使用される車両、機械タイプの合計数

$ET_{FC,j,y}$の推定には下記の 2 つの方法を使うことができる。
1)直接的な方法

58 A/R CDM プロジェクト活動での化石燃料燃焼は CO2 排出のみが考慮される。
59 プロジェクトプロポーネントは「A/R CDM プロジェクト活動での GHG 排出の有意性テストツール」が化石燃料使用に関する燃焼による排出が固有のプロジェクト活動で優位かどうか明らかにするために使用できることを覚えておくこと。

2)間接的な方法
これらは、交互にまたは同時に使用することができる。

1)直接的な方法
直接的な方法は燃焼される燃料の量のデータが入手できることが前提である。この方法は、車両・機械が専属（プロジェクト参加者によってコントロールされるなど）で、全体の化石燃料消費がモニターできる場合、プロジェクト活動での車両・機械の排出の推定に使用できる。式は下記の通り。

$$ET_{FC,j,y} = \sum_{i=1}^{I} FC_{i,j,y} * EF_{CO2,i} * NCV_i \quad (2)$$

ここで

$ET_{FC,j,y}$ y年間のjタイプの車両・機械の化石燃料燃焼からのCO_2 排出(t CO_2/yr)
$FC_{i,j,y}$ y年間のjタイプの車両・機械のiタイプの消費燃料量 (mass or volume unit/ yr)
$EF_{CO2,i}$ 燃焼された燃料タイプiのCO2排出係数(t CO_2 / GJ)
NCV_i 燃料iの純発熱量 (GJ/mass or volume unit)[60]
i 燃焼された燃料のタイプ
I 燃料タイプの合計

2)間接的な方法
この方法は、車両・機械が専属でなく（車両の使用が第三者とコミッションされているなど)、全体の化石燃料消費がモニターできない、または、事前推定時キーパラメータが仮想的な場合に使用できる。

車両(mobile sources)について[61]

$$ET_{FC,j,y} = \sum_{i=1}^{I} n * \frac{MT_{j,y}}{TL_{j,y}} * AD_{j,y} * SECk_{j,i,y} * EF_{CO2,i} * NCV_i \quad (3a)$$

または

$$ET_{FC,j,y} = \sum_{i=1}^{I} NV_{j,y} * TD_{j,y} * SECk_{j,i,y} * EF_{CO2,i} * NCV_i \quad (3b)$$

または

$$ET_{FC,j,y} = \sum_{i=1}^{I} MT_{j,y} * TD_{j,y} * SECkt_{j,i,y} * EF_{CO2,i} * NCV_i \quad (3c)$$

$ET_{FC,j,y}$ y年間のjタイプの車両・機械の化石燃料燃焼からのCO_2 排出(tCO2/yr)

60 体積から重量への換算は体積に密度をかける。燃料の密度は検証可能な地域・国のデータを入手する。
61 プロジェクトバウンダリー外の輸送に関するGHG排出の推定には、最初のコミューティングポイントまでの距離のみ考慮する。

n　帰路の荷重の指数[62]
$MT_{j,y}$　y年に車両タイプjが輸送した総量(tone)
$TL_{j,y}$　y年の車両タイプjの積載キャパシティ (tone)
$AD_{j,y}$　y年の車両タイプjの平均片道距離 (km)
$SECk_{j,i,y}$　y年の車両タイプjの燃料iの固有のエネルギー消費量 (quantity of fuel / km)
$EF_{CO2,i}$　燃焼された燃料タイプiのCO2 排出係数 (t-CO2 / GJ)
NCV_i　燃料タイプi の純発熱量(GJ/mass or volume unit)
$NV_{j,y}$　y年の車両タイプjの数
$TD_{j,y}$　y年の車両タイプjの移動距離合計（帰路も含む） (km)
$SECkt_{j,i,y}$　y年の車両タイプjの燃料タイプiの固有の燃料消費量 (quantity of fuel / tone・km)
i　燃焼された燃料タイプ
I　燃料タイプの合計

$MT_{j,y}$ が車両タイプごとに入手できない場合、$(MT_{j,y}/TL_{j,y})$は$(MT_y/TL_{av,y})$で代用できる。MT_y は輸送の総量、$TL_{av,y}$は車両の表示された荷重キャパシティである（たとえば主な荷物を運んだ車両タイプ）。
式3bの$SECk_{j,i,y}$と3cの$SECkt_{j,i,y}$ は 参考値を使用することができる。検証時にDOEはプロジェクト活動の状況に応じたパラメータが適用されていること、またはより保守的な仮定が使用されていることを確認する。アプローチ3aは3bより好ましく、3bは3cより好ましい。

機械（stationary equipment）

$$ET_{FC,j,y} = \sum_{i=1}^{I} NE_{j,y} * TU_{j,y} * SECu_{j,i,y} * EF_{CO2,i} * NCV_i \quad (4)$$

$ET_{FC,j,y}$　y年間のjタイプの車両・機械の化石燃料燃焼からのCO_2 排出(tCO2/yr)
$NE_{j,y}$　y年の機械タイプjの数
$TU_{j,y}$　y年の機械タイプjの使用量合計(hours)
$SECu_{j,i,y}$　y年の機械タイプjの燃料タイプiの固有の燃料消費 (quantity of fuel / hour)
$EF_{CO2,i}$　燃焼された燃料タイプiのCO_2 排出係数 (t-CO_2 / GJ)
NCV_i　燃料タイプi の純発熱量(GJ/mass or volume unit)
i　燃焼された燃料タイプ
I　燃料タイプの合計

ポータブルな機械（チェーンソーなど）には、それぞれのエネルギー消費の検証可能な

62 帰路の荷重が他の商品で満載の場合は n=1、空の場合は n=2。プロジェクト参加者が満載であることを証明できなければ、n=2。

データが入手可能な場合のみ上述の式が使用できる。この場合、$TU_{j,y}$ $*SECu_{j,i,y}$は、例えば伐採した材積と伐採材積あたりの燃料消費の積に置き換えることができる。

III. 参考文献とその他の情報

デフォルト値：

2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories - Volume 2 Energy： Chapter 3 Mobile Combustion

(http：//www.ipccnggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_3_Ch3_Mobile_Combustion.pdf)

IPCC 排出係数データベース (EFDB)

http：//www.ipccnggip.iges.or.jp/EFDB/main.php

No.	005		
EB	33	Annex	15
タイトル	A/R CDM プロジェクト活動における土壌有機炭素プールを保守的に計上しないための手順		
原題	Procedure to determine when accouting of the soil organic carbon pool may be conservatively beglected in CDM A/R project activities		
Version	1	最終更新日	

I. 範囲、パラメータ

範囲

このツールは A/R CDM プロジェクト活動で土壌有機炭素プールのアカウントをどのような場合に保守的に計上しないかを決定するガイドラインを提供する。このガイドラインは、近年の査読付き学術文献と IPCC[63]の文献のレビューをもとに開発された。土地使用の変化による土壌有機炭素プール変化の入手可能な証拠が限られている場合、保守的なアプローチが受け入れられる。

適用

このツールは、プロジェクト境界内の土地が下記の 1－3 の条件を満たす場合適用することができる。

1. 有機質土壌（泥炭土など）や湿地[64]を含まない土地であること

2. プロジェクトバウンダリー内の浸食による鉱物土壌の炭素蓄積量の減少率は、A/R CDM プロジェクト活動のベースライン率以上には永続的に増加しないこと。この条件は次の(i)-(iii)の条件に見合う場合、満たされたと考えられる：
   (i) プロジェクト活動のための地ごしらえにおける植生の除去は、プロジェクト面積の 10 %を超えて起こらない。ただし、下記の事項を証明できる場合を除く：
      a. 火入れによる地ごしらえがプロジェクトが行われる地域の慣習であること、または、
      b. プロジェクトエリアの鉱物土壌の炭素蓄積量の減少率は、プロジェクト開始後 5 年以上ベースライン率以上に増加しない
   (ii) プロジェクト活動の地ごしらえによる土壌撹乱がプロジェクトエリアの 10 %を超えないこと。プロジェクトエリアの鉱物土壌の炭素蓄積量の減少率は、プロジ

63 The Good Practice Guidance for Land Use, Land-use Change and Forestry (IPCC 2003), and the Revised 2006 Guidelines for Agriculture, Forest and Other Land Use (IPCC 2006).

64「湿地」、「居住地」、「農耕地」、「草地」は the Good Practice Guidance for Land Use, Land-use Change and Forestry (IPCC, 2003) で定義されている。これらの土地の木本植物は森林の定義の閾値以下でなければならない

ェクト開始後 5 年以上ベースライン率以上に増加しないと証明できる場合を除く。

(iii) 耕転/リッパー耕起/ひっかき耕起が地ごしらえで行われる場合、等高線に沿って行うこと

3. 細かいリター（直径 2 mm 以下の木質の枝、樹皮、葉）がサイトに残地されること

パラメータ

この方法は固有のパラメータは使用しない

II. 方法

吸収源による純 GHG 吸収量の計算において、A/R CDM プロジェクトにおける土壌有機炭素プールの鉱質土壌の炭素蓄積量の変化量は、鉱質土壌のベースライン炭素蓄積量が下記のいずれかの場合には保守的に計上されない。

・減少している、または
・定常状態または準定常状態[65]にある、または
・プロジェクト活動で想定される率と同じまたはそれ以下の率で増加している

これらの条件は、下記のいずれかの土地利用において、上記のセクション I の適用条件下でプロジェクトが行われる場合に満たされていると考えられる：

・居住地
・耕作地
・荒廃地、荒廃中の草地
・同様の土地利用が 10 年間以上行われ、A/R プロジェクトで針葉樹が使用されないことが示されている、その他の草地
・同様の土地利用が 10 年以上の間行われたが、A/R プロジェクトで針葉樹が使用されることが示されているが、さらに針葉樹を使う場所で下記のことが提示されたその他の草地

a. 枯死木、リタープールの炭素増加がカウントされないこと、さらに
b. 枯死木プールの主なマテリアルはクレジット機勧誘にサイトに残地されるという証拠が提示されること

65 IPCC のデフォルトの想定では、鉱物土壌炭素プールは、土壌炭素の実質的変化と（または）土壌へのリター供給変化を引き起こすとされる土地利用変化から 20 年後に定常状態になると考えている(IPCC 2003)。最近の研究成果では、AR プロジェクトが一般的に実施される気候－栄養条件下で、森林への土地利用変化後最初の約 10 年以内に鉱物土壌炭素プール変化が起こるとされている。この期間の後は、鉱物土壌炭素プール変化のレートは非常に低くなり、このプールは定常状態に近づくと考えられる。つまりこれが、quasi-steady-state（準定常状態）である。

No.	006		
EB	33	Annex	16
タイトル	窒素肥料からの直接的な亜酸化窒素排出量の推定		
原題	Estimation of direct nitrous oxide emission from nitrogen fertilization		
Version	1	最終更新日	2007 年 7 月 27 日

I. 範囲、適用、パラメータ

範囲

このツールでは、A/R CDM プロジェクト活動におけるプロジェクト境界内での窒素肥料使用による直接的な亜酸化窒素排出量[66]の事前推定および事後推定を行う。

適用

このツールは下記の場合適用することができない：

A/R CDM プロジェクト活動が湿地で実施される場合

湛水灌漑、または湛水が施肥を行った日から 3 ヶ月以内に発生する場合

パラメータ

このツールは下記のパラメータを決定する方法を提供する。

パラメータ	SI ユニット	説明
$N_2O_{direct\text{-}N,t}$	t-CO_2-e	y 年におけるプロジェクト境界内の窒素肥料使用による直接的な N_2O 排出量

II. 方法

このツールはプロジェクトバウンダリー内の窒素肥料使用による亜酸化窒素排出量の事前推定および事後推定の両方に使用できる。事後推定が目的の場合、活動データ（合成肥料と有機窒素肥料の量と窒素含有量）をモニタリングする。プロジェクト参加者が色々なタイプの肥料を使用する場合、使用した肥料のタイプとその窒素含有量を明確にし、記録することが重要である。窒素肥料からの直接的な亜酸化窒素排出は次の式を使用して推定することができる。

66 EB 26 para 50 の決定により、
(a)プロジェクトバウンダリー内の施肥からの N2O 直接的排出（例えば脱窒）のみ A/R プロジェクト活動でカウントされ、間接的排出（例えばランオフ）はカウントされない。
(b)もしプロジェクトバウンダリー外の N2O 排出の唯一のソースが A/R プロジェクト活動に苗を供給する苗畑での施肥による場合、この N2O 排出は（直接・間接とも）無視することができる。

$$N_2O_{direct-N,t} = \left(F_{SN,t} + F_{ON,t}\right) * EF_1 * MW_{N_2O} * GWP_{N_2O} \quad (1)$$

$$F_{SN,t} = \sum_{i}^{I} M_{SFi,t} * NC_{SFi} * (1 - Frac_{GASF}) \quad (2)$$

$$F_{ON,t} = \sum_{i}^{I} M_{OFj,t} * NC_{OFj} * (1 - Frac_{GASM}) \quad (3)$$

$N_2O_{direct-N,t}$	t年のプロジェクト境界内の窒素肥料施肥によって生じる直接的なN_2O排出, t-CO_2-e
$F_{SN,t}$	t年のNH_3とNO_Xとしての脱窒に換算した、使用した合成窒素肥料の窒素量：t-N year^{-1}
$F_{ON,t}$：	t年のNH_3とNO_Xとしての脱窒に換算した、使用した有機窒素肥料の窒素量：t-N year^{-1}
$M_{SFi,t}$：	t年に使用されたiタイプの合成肥料量：tone
$M_{OFj,t}$：	t年に使用されたjタイプの合成肥料量：tone
EF_1	Nインプットからの排出係数：tonne-N_2O-N (t-Ninput)$^{-1}$
$Frac_{GASF}$	合成肥料のNH_3とNO_Xとして脱窒する割合
$Frac_{GASM}$	有機肥料のNH_3とNO_Xとして脱窒する割合
MW_{N_2O}	N_2OとNの分子量比 (44/28) ：tone- N_2O (t-N) $^{-1}$
GWP_{N_2O}	N_2Oの温暖化係数：kg-CO_2-e (kg- N_2O) $^{-1}$ (第一約束期間中のIPCC default =310)
NC_{SFi}	使用した合成肥料タイプiの窒素含有量：g-N (100 g fertilizer) $^{-1}$
NC_{OFj}	使用した有機肥料タイプjの窒素含有量：g-N (100 g fertilizer) $^{-1}$
I：	合成肥料のタイプの番号
J：	有機肥料のタイプの番号

IPCC 2006 Guidelines (table 11.1)に示されているように、デフォルト排出係数(*EFI*)は使用したNの1%を占めており、この値は国別のファクターが入手できない場合に使用する。NH_3とNO_Xとして排出される合成肥料と有機窒素肥料の割合のデフォルト値は、2006 IPCC Guidelines (Table 11.3)によると、それぞれ0.1と0.2である。プロジェクト参加者は査読付きの学術文献からプロジェクトエリア固有の排出係数を使用することができる。

モニターしないデータとパラメータ

データ／パラメータ	単位	説明	年代（頻度）	ソース	測定方法	コメント
EF_1	t-N_2O-N (t-Ninput)$^{-1}$	投入したNからの排出係数	最新のもの	各国データ、IPCC		
$Frac_{GASF}$	なし	合成肥料のNH_3とNO_Xとして脱窒する割合	最新のもの	各国データ、IPCC		
$Frac_{GASM}$	なし	有機肥料のNH_3とNO_Xとして脱窒する割合	最新のもの	各国データ、IPCC		
$F_{SN,t}$	t-N year^{-1}	NH_3とNO_Xとしての脱窒に換算した、使用した合成窒素肥料の窒素量	毎年	推定		
$F_{ON,t}$	t-N year^{-1}	NH_3とNO_Xとしての脱窒に換算した、使用した有機窒素肥料の窒素量	毎年	推定		
NC_{SFi}	g-N (100 g fertilizer)$^{-1}$	使用した合成肥料タイプiの窒素含有量	プロジェクト開始前	使用･購入した合成肥料の生産者	生産者からのN含有量のレコードを保存	生産者がN含有量データを提供していない場合、研究室で同定する
NC_{OFj}	g-N (100 g fertilizer)$^{-1}$	使用した有機肥料タイプiの窒素含有量	プロジェクト開始前	有機肥料生産者､または研究室で同定	標準的な実験方法	

モニターするデータとパラメータ

データ／パラメータ	単位	説明	ソース	測定方法	モニタリング頻度	QA/QC 手順	コメント
$M_{SFi,t}$	t	使用された i タイプの合成肥料量	購入、使用した合成肥料のレコード	購入量、使用量のレコードを保存	毎年	プロジェクトレベルで合成肥料の購入と使用量と施肥した合計面積のクロスチェック	
$M_{OFj,t}$	t	使用された j タイプの有機肥料量	購入、使用した有機肥料のレコード	購入量、使用量のレコードを保存	毎年	プロジェクトレベルで有機肥料の購入と使用量と施肥した合計面積のクロスチェック	

No.	007		
EB	65	**Annex**	31
タイトル	A/R CDM プロジェクト活動のバイオマス燃焼に起因する非 CO_2GHG 排出量の推定		
原題	Estimation of non-CO2 GHG emissions resulting from burning of biomass attributable to an A/R CDM project activities		
Version	4.0.0	最終更新日	2011 年 11 月 25 日

I. 範囲、適用、前提

範囲

1. このツールは、バイオマス燃焼と森林火災に起因する非CO_2 GHG排出の推定に使用することができる。

適用

2. このツールはプロジェクト境界内のすべての燃焼発生に適用することができる。

3. 火災の影響をうける炭素蓄積面積がプロジェクト面積の5%よりも大きい場合、プロジェクト境界内の火災に起因する非CO_2 GHG排出は、森林を定義する際にホスト国機関によって報告された閾値の最小面積より大きな面積に影響する火災発生について説明しなければならない。

前提

4. このツールは次の前提にもとづく：

(a)火災の場合、立木の地上部バイオマスは有意な非CO_2 GHG排出は発生しない。

(i)森林火災により下層植物は燃焼するが、樹冠は燃焼しない。

(ii)森林火災によって樹木は燃焼するが、6か月以内に再生し、枯死しない (リモート・センシングで実証することができる)。

(b)枯死有機物の60%は火災により完全に燃焼する。

パラメータ

5. このツールは、表 1 にてパラメータを推定するステップを提供する。

表 1： ツールによる決定パラメータ

パラメータ	単 位	説 明
$GHG_{E,t}$	t CO_2-e	t 年においてプロジェクト境界内のバイオマス燃焼および森林火災に起因する非 CO_2 GHG 排出量

II. 温室効果ガス排出の推定

6. t 年におけるプロジェクト境界内のバイオマス燃焼および森林火災に起因する非 CO_2 GHG 排出量は、下記のように推定する：

$$GHG_{E,t} = GHG_{SPF,t} + GHG_{FMF,t} + GHG_{FF,t} \quad \textbf{(1)}$$

ここで：

$GHG_{E,t}$ t 年におけるプロジェクト境界内のバイオマス燃焼および森林火災に起因する非 CO_2 GHG 排出量; t CO_2-e

$GHG_{SPF,t}$ t 年におけるサイト造成中の火使用に起因する非 CO_2 GHG 排出量; t CO_2-e

$GHG_{FMF,t}$ t 年における他の森林管理や再植林前の土地からの収穫残留物除去の火使用に起因する非 CO_2 GHG 排出量; t CO_2-e

$GHG_{FF,t}$ t 年における火災に起因する非 CO_2 GHG 排出量; t CO_2-e

t A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の数年 *1*、*2*、*3*.....年

サイト造成中の火使用に起因する排出

7. t年のサイト造成中の火使用に起因する非CO_2 GHGの排出は、以下のように推定する：

(a) 次の土地の全エリアにて；(i) 焼畑式はベースラインにおける一般的慣習である (ii) 火は、A/R CDMプロジェクト活動の少なくとも10年より以前にそのエリアの中で使用されていたことがある。

$$GHG_{SPF,t} = 0 \quad \textbf{(2)}$$

(b) 上記の条件(a)が満たされない土地のエリアでは

$$GHG_{SPF,t} = 0.07 \times \sum_{i=1}^{M} [A_{SPF,t} \times {}^{44}/_{12} \times (CF_{TREE} \times b_{TREE,i,t} + CF_{SHURB} \times BDR_{SF} \times B_{FOREST} \times CC_{SHRUB,i,t})]$$

ここで;

$GHG_{SPF,t}$　t 年におけるサイト造成中の火使用に起因する非 CO_2 GHG 放出; t CO_2-e

0.07　バイオマス燃焼に起因する CO_2 排出に対する非 CO_2 GHG 排出比率 ;単位なし
この比率の値は、国家 GHG インベントリの 2006 年 IPCC ガイドライン表 2.5 から、メタン(CH_4)および亜酸化窒素(N_2O)排出のみを考慮。

$b_{TREE\ i,\ t}$　プロジェクト初期のプロジェクト境界の地層*i*の1ヘクタール当たりの樹木バイオマス中間値; t.d.m ha^{-1}
ツール「A/R CDM プロジェクト活動の樹木および潅木の炭素ストックの変更推定」を使用して推定。前プロジェクト立木がサイト造成、$b_{TREE\ i}$ で不燃焼場合、値は 0 とする。

CF_{TREE}　バイオマスの炭素分数;t C(t d.m)$^{-1}$. 0.50のIPCCデフォルト値を使用。

CF_{SHURB}　灌木バイオマスの炭素分数 ; t C (t d.m.) $^{-1}$
IPCC デフォルト値 0.50 を使用。

$A_{SPF,\ t}$　t 年における地層 i のサイト造成地での火使用のある土地面積; ha

BDR_{SF}　単位面積当りの灌木バイオマスの比率; A/R CDM プロジェクト地域/国の森林にて、1.0/デフォルト値の地上部バイオマス灌木林冠を持つ ; 単位なし
異なる値の正当化のために透明性/証明可能な情報の提供がなければ、0.10 のデフォルト値を使用。

B_{FOREST}　A/R CDM プロジェクト地域/国の森林の地上部バイオマスのデフォルト値
;t d.m. ha^{-1}
このパラメータ値は、このツールの表の登録されるガイダンスにより選択される。

$CC_{SHURB\ i,\ t}$　プロジェクト初期の t 年、地層 i におけるプロジェクト境界内の火使用造成地の灌木林冠; 単位なし。

t　A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の数年 *1*、*2*、*3*.....年

i　ベースライン内における階層

再植林前の土地における収穫残留物除去の火使用に起因する非 CO_2 排出

8. 再植林前の土地における収穫残留物除去に際して火を使用することに起因する非 CO_2 GHG の排出は、サイトに留置された収穫バイオマスの比率に基づき推定される。薪収穫の場合は、この比率は木材収穫の場合よりも小さい。したがって、薪採集と他収穫の場合の材木収穫における比率の適用は保守的である。

除去した収穫バイオマスデータが利用可能な場合

9. 除去した収穫バイオマスデータが利用可能な場合、再植林の土地の収穫残留物除去のための火使用に起因する非 CO_2 GHG 排出は、以下のように推定する：

$$GHG_{FMF,\ t} = 0.07 * 44/12 * B_{HARVEST,\ t} * f_{BL} * CF_{TREE} \quad \textbf{(4)}$$

ここで;

$GHG_{FMF,\ t}$　t 年における他の森林管理や再植林前の土地からの収穫残留物除去の火使用に起因する非 CO_2 GHG 排出; t CO_2-e

$B_{HARVEST,\ t}$　t 年における再植林前に土地の収穫残留物除去ために火使用された土地の収穫バイオマス：t d.m

f_{BL}　サイト上に留置された収穫物の地上部樹木バイオマスの係数; 単位なし

温帯林に 0.10、熱帯林に 0.25 の値が使用される。これらのパラメータ値は 、IPCC GPG LULUCF 2003 の表 3A.1.11 にて保守的に適用される。

CF_{TREE}　バイオマスの炭素分数;t C(t d.m)$^{-1}$. 0.50 の IPCC デフォルト値を使用。

t　A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の数年 *1*、*2*、*3*.....年

除去した収穫バイオマスデータが利用不可能である場合

10. 除去した収穫バイオマスデータが利用不可能である場合、除去収穫バイオマスは次のように推定する。

$$B_{HARVEST,\,t} = B_{FOREST} / BEF_2 * A_{SPF,\,t} \quad \textbf{(5)}$$

ここで;

$B_{HARVEST,\,t}$　t 年における再植林前に土地の収穫残留物除去ために火使用された土地の収穫バイオマス：t d.m

B_{FOREST}　A/R CDM プロジェクト地域/国の森林の地上部バイオマスのデフォルト値

;t d.m. ha^{-1}

このパラメータ値は、このツールの表の登録されるガイダンスにより選択される。

BEF_2　木材伐採によるバイオマス膨張係数; 単位なし

1.25 の値を使用

$A_{SPF,\,t}$　t 年における再植林前に土地の収穫残留物除去ために火使用された土地面積;ha

t　A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の数年 *1*、*2*、*3*.....年

森林火災に起因する非 CO_2 排出

11.サイト外の火使用もしくは収穫残留物の地上部プロジェクト樹木バイオマスの燃焼に起因する(森林火災として事前に定義された)、燃焼 GHG 排出は、以前の証明で関連する階層の樹木および枯死木の地上部バイオマスを使用して算出される。

$$GHG_{FF,\,t} = GHG_{FF,\,tree,\,t} + GHG_{FF,\,DOM,\,t} \quad \textbf{(6)}$$

$GHG_{FF,\,t}$　t 年における火使用に起因する非 CO_2 GHG の排出; t CO_2-e

$GHG_{FF,\,tree,\,t}$　t 年における樹木地上部バイオマスの損失に起因する非 CO_2 GHG の排出; t CO_2-e

$GHG_{FF,\,DOM,\,t}$　t 年における森林火災による枯死有機物の損失に起因する非 CO_2 GHG の排出; t CO_2-e

12 火使用による地上部樹木バイオマスの損失に起因する非 CO_2 GHG の排出は、燃焼要因と以前の証明における階層の樹木の地上部バイオマスを使用し算出する。最初の証明は、自然/人為的な森林火災による樹木損失に起因する非 CO_2 GHG 排出量は 0 であると仮定する。

$$GHG_{FF_TREE,\,t} = 0.001 * \sum_{i=1}^{M} A_{BURN,\,i,\,t} * b_{TREE\,i,\,t} * COMF_i * (EF_{CH4,i} * GWP_{CH4,i} + EF_{N20,i} + EF_{N20,i}) \quad (7)$$

ここで;

$GHG_{FF,\,tree,\,t}$ t 年における樹木地上部バイオマスの損失に起因する非 CO_2 GHG の排出; t CO_2-e

$A_{BURN,\,i,\,t}$ t 年における階層 i の燃焼面積： ha

$b_{TREE\,i,\,t}$ プロジェクト初期のプロジェクト境界の階層 i の 1 ヘクタール当たりの樹木バイオマス中間値; t.d.m ha^{-1}
ツール「A/R CDM プロジェクト活動の樹木および潅木の炭素蓄積量の変化量の推定」を使用して推定する。火災によって立木の地上部バイオマスが燃えなかった場合、$b_{TREE\,i}$ は 0 とすることができる。

$COMF_i$ 階層 i の燃焼要因

$EF_{CH4,\,i}$ 階層 i における CH_4 の排出要因： g CH_4 (kg,燃焼乾燥物質) $^{-1}$

$GWP_{CH4,\,i}$ CH_4 の地球温暖化ポテンシャル;単位なし
デフォルト値 21 使用

$EF_{N20,i}$ 階層 i における N_4O の排出要因： g CH_4 (kg,燃焼乾燥物質) $^{-1}$

i *1*、*2*、*3*...*M* 階層

t A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の数年 *1*、*2*、*3*...年

13. 火災による枯死有機物損失に起因する非 CO2 GHG 排出量は、前回の検証で使用した枯死有機物蓄積を使用して算出する。有効化審査の際に枯死有機物プールを考慮しないことを PP が選択した場合、枯死有機蓄積量は 0 と考えられ、火災による非 CO_2 GHG 排出量は考慮されない。枯死有機物が考慮される場合、最初の検証期間における火災による枯死有機物の損失に起因する非 CO_2 GHG 排出量は 0 であると考えられ、続く検証期間においては非 CO2 GHG 排出は次のように推定される。

$$GHG_{FF_DOM,t} = 0.07 \sum_{i=1}^{M} A_{BURN,i,t} * (C_{DWi,t,L} * C_{DWi,t,L})$$

ここで；

$GHG_{FF_DOM,t}$　t 年における燃焼よる枯死有機物の損失に起因する GHG 排出;t CO2-e

$A_{BURN,i,t}$　*t* 年における階層 *i* の燃焼面積： ha

$C_{DWi,t,L}$　「A/R CDM プロジェクト活動の枯死物およびリターの炭素蓄積変化量の推定ツール」を使用して推定される、火発生前の前回の検証年である tL 年における、地層 i の枯死物の炭素蓄積量：t CO_2-e

$C_{DWi,t,L}$　「A/R CDM プロジェクト活動の枯死木およびリターの炭素蓄積変化量の推定ツール」を使用して、火発生前の前回の検証年である tL 年における、地層 i のリターの炭素蓄積量：t CO_2-e

i　*1*、*2*、*3*...*M* 階層

t　A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の数年 *1*、*2*、*3*...年

Ⅲ. ツールで使用するデータとパラメータ

14. 次の表は、このツールで使用するデータとパラメータについての記述である。表に含まれるデータソース選択に関するガイドラインや測定の適用可能な手続きは、このツールの不可欠なパートとして扱われる。

既存資料から得られたデータとパラメータ

データ／パラメータ	BDR_{SF}
単位	単位なし
数式	3
説明	A/R CDM プロジェクト位置する地域/国の森林の 1.0 の灌木林冠および地上部バイオマスが存在する土地面積当りの灌木バイオマスの比率
データ源	異なる値を正当化するため、透明性のある証明可能な情報提供ができない場合には、0.10 のデフォルト値を使用する。

データ／パラメータ	B_{FOREST}

単位	t d.m. ha^{-1}
数式	3,5
説明	A/R CDM プロジェクト位置する地域/国の森林の地上部バイオマスのデフォルト値
データ源	データソースは下記にて選出： (a) 地域/国のインベントリ(例;国有林インベントリンベントリ、全国GHGインベントリンベントリ); (b) 類似する近隣諸国のインベントリンベントリ (c) プロジェクト・サイト、もしくはサイトが位置する地域/国に適用可能な世界的に利用可能なデータ (例えばFAOの最新のデータ) ; (d)「IPCC GPG-LULUCF 2003」表 3A.1.4 のデフォルト値

データ／パラメータ	$COMF_i$
単位	単位なし
数式	7
説明	階層 *i* の燃焼要因　（植生タイプ毎）
データ源	データソースは下記にて選出： (a) 地域/国の目録(例;国家森林インベントリ、国家GHGインベントリ); (b) 類似近隣諸国のインベントリ (c) プロジェクト・サイト、もしくはサイトが位置する地域/国に適用可能な世界的に利用可能なデータ (例えばFAOの最新のデータ) ; (d) 次ののデフォルト値

森林タイプ	平均年数	デフォルト値
熱帯林	3-5	0.46
	6-10	0.67
	11-17	0.50
	18 と上記	0.32
寒 帯	全て	0.40
温帯林	全て	0.45

データ／パラメータ	EF_{CH4}
単位	g Kg^{-1},燃焼乾燥物質
数式	7

説明	階層 *i* における CH_4 の排出要因
データ源	データソースは下記にて選出： (a) 地域/国の目録(例：国家森林インベントリ、国家GHGインベントリ); (b) 類似近隣諸国のインベントリ (c) プロジェクト・サイト、もしくはサイトが位置する地域/国に適用可能な世界的に利用可能なデータ (例えばFAOの最新のデータ) ; (d) 次ののデフォルト値 (i) 熱帯林： 6.8 (ii) 他の森林： 4.7

測定から得られたデータとパラメータ

データ／パラメータ	$A_{SPF,t}$
単位	Ha
数式	3
説明	t 年において敷地造成にて火使用される土地のエリア
測定手続き	国有林インベントリで規定された標準処理手順(SOP)が適用される。これらの不足においては、SOP 公表ハンドブック、あるいは、IPCC GPG LULUCF 2003 を適用。
モニタリング頻度	サイト造成で火使用される場合は常にその面積を測定。
QA/QC 手続き	国家森林インベントリで規定された品質管理/品質保証(QA/QC)手続きが適用される。これら不足においては、QA/QC 公表されたハンドブック、あるいは IPCC GPG LULUCF 2003 から手続きを適用。

データ／パラメータ	$A_{FMF,t}$
単位	Ha
数式	5
説明	再植林前の土地において収穫残留物除去のため火使用された t 年の土地面積
測定手続き	国家森林インベントリで規定された標準処理手順(SOP)が適用される。これら不足においては、SOP 公表ハンドブック、あるいは、IPCC GPG LULUCF 2003 を適用。
モニタリング頻度	サイト造成で火使用される場合は常にその面積を測定。 再植林前の土地において収穫残留物除去のため火使用された場合

	は、常にその面積を測定。
QA/QC 手続き	国家森林インベントリで規定された品質管理/品質保証(QA/QC)手続きが適用される。これら不足においては、QA/QC 公表されたハンドブック、あるいは IPCC GPG LULUCF 2003 からの手続きを適用。

データ／パラメータ	$A_{BURN, i, t}$
単位	Ha
数式	7
説明	*t* 年における階層 *i* の燃焼面積： ha
測定手続き	面積は、GPS を使用した土地に、あるいは地理参照 リモート・センシング・データから描出される。
モニタリング頻度	森林火災発生の場合は常にこの面積を測定。
QA/QC 手続き	国家森林インベントリで規定された品質管理/品質保証(QA/QC)手続きが適用される。これら不足においては、QA/QC 公表されたハンドブック、あるいは IPCC GPG LULUCF 2003 から手続きを適用。

データ／パラメータ	$CC_{SHURB\ i, t}$
単位	単位なし
数式	3
説明	プロジェクト初期の t 年、地層 i におけるプロジェクト境界内の火使用造成地の灌木林冠
測定手続き	面積は、GPS を使用した土地に、あるいは地理参照 リモート・センシング・データから描出される。
モニタリング頻度	森林火災発生の場合は常にこの面積を測定。
QA/QC 手続き	国家森林インベントリで規定された品質管理/品質保証(QA/QC)手続きが適用される。これら不足においては、QA/QC 公表されたハンドブック、あるいは IPCC GPG LULUCF 2003 から手続きを適用。

IV. 参照

IPCC, 2006. *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories,* prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published： IGES, Japan. URL： <http：//www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>

IPCC, 2003. *Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry*, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Jim Penman, Michael Gytarsky, Taka Hiraishi, Thelma Krug, Dina Kruger, Riitta Pipatti, Leandro Buendia, Kyoko Miwa, Todd Ngara (eds). Published： IGES, Japan. URL： <http：//www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf.html>

資料の情報

バージョン	日付	改訂の種類
04.0.0	EB 65, Annex 31 25 November 2011	修正は、森林火災に起因する非 CO2 GHG 排出の推定のアプローチを含めることで、ツールの適用可能性を拡張。ドキュメントの全面的な修正のため、変更はハイライトされない。
03.1.0	EB 60, Annex 11 15 April 2011	修正： (i) 初期サイト造成/収穫後に再植林のサイト造成中の火使用に起因する排出推定に単純アプローチを採用。(ii) 他の最近承認された A/R 方法論ツールにてツール整理;(iii) CO2 排出が適切なプール蓄積量変化として考慮される場合のみ非 CO2 排出推定方法を制限する。 (iv)「CDM A/R プロジェクト活動バイオマス燃焼/除去に起因する GHG 排出推定、」から「A/R CDM プロジェクト活動のバイオマス燃焼にする起因する非 CO2 GHG 排出推定」にタイトル変更。ドキュメントの全面的な修正のため、変更はハイライトされない。
03	EB 50, Annex 22 16 October 2009	情報ノートに含まれるドキュメントの分類に従順： 理事会(EB 49 報告書付録 31)で発行されたドキュメント・タイプの定義。ツールの提供するガイダンスは更新され、個別適用を認めるためドキュメントを分割した。
02	EB 42, Para 35 26 September 2008	42 回理事会により提供されたガイダンスに続き、草本植生除去による排出についての言及を削除 (報告書中パラグラフ 35 にて言及)。
01	EB 36, Annex 20 30 November 2007	初期採択
採決階級：標準 **資料種類**：ツール **事業機能**：方法論		

No.	008		
EB	39	Annex	11
タイトル	A/R CDM プロジェクト活動に起因する再生不可能な木質バイオマス使用増加からのリーケージによる GHG 排出量の計算		
原題	Tool for calculation of GHG emissions due to leakage from increased use of non-renewable woody biomass attribute to an A/R CDM project activity		
Version	01	最終更新日	2008 年 5 月 16 日

Ⅰ．範囲、適用、パラメータ

範囲

1. このツールはA/R CDMプロジェクト活動に起因する、プロジェクト境界外からの再生不可能な木質バイオマスの使用増加によって生じるリーケージによる温室効果ガス排出の増加について推定する。

適用条件

2. このツールはA/R CDMプロジェクト活動の一部として、プロジェクト境界外からの再生不可能な木質バイオマスの使用増加によって生じる温室効果ガスの排出増加量の推定に適用することができる。

3. このツールは、A/R CDMプロジェクトの実施によってプロジェクト境界外における再生不可能な木質バイオマスが、ベースラインにおける使用量を超えて増加する場合には必ず適用されるべきである。

4. このツールは理事会によって承認された再生可能なバイオマスの直近の定義を適用する。（http：//cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif を参照）

パラメータ

5. このツールは次のパラメータを決定するための手順を示す。

変数	SI 単位	説明
$LK_{NRB,y}$	t CO_2	y年におけるプロジェクト実施による、再生不可能なソースから発

		生する木質バイオマスの増加に伴うリーケージ

Ⅱ．手順

CDM　A/Rプロジェクト活動の実施結果として、プロジェクトバウンダリー外から調達され消費される木質バイオマス量増加の推定

6. プロジェクト境界外から調達されプロジェクト実施に使用される（地上部および地下部）木質バイオマスにおける、ベースラインシナリオを超える増加（ΔWB_{used} ）は、排出量[67]を推定するために使用されなければならない。これは2つの一般的な方法のいずれかで計算されるべきである。

1. 質量の測定または推定

7. プロジェクト参加者は直接測定する（計量する）か、サンプリングを行うことによって ΔWB_{used} を推定できる。例えば、多数のサンプルのプロジェクト境界外から調達するバイオマス量を測定し、全体のバイオマスを推定する適切な倍率を使用することによって、サンプリングは行われる。また、例えば、プロジェクト参加者はある長さのフェンスの柱に使用される木材重量を測定することができる。プロジェクト境界外の木材の使用量は、プロジェクトバウンダリー外から調達された木材で作られたフェンスの長さを、フェンスの全長で割り、フェンス全長で使用された木材の測定重量を掛けた値になる。プロジェクト参加者は乾燥重量を測定すること、あるいは控えめな簡易化として計算式 2における非乾燥重量を使用することができる。

2. 材積の測定または推定

8. プロジェクト参加者は、材積を直接測定することによって、ベースラインシナリオの使用量を超える、プロジェクトにおけるプロジェクト境界外に由来する木質バイオマスの材積増加量（ΔWV_{used} ）を推定することができる。これは使用されたバイオマス全体の材積を測定する、あるいはバイオマスサンプルの材積を測定し全材積を推定するための適切な倍率を使用することで推定される。例えば、プロジェクト参加者は一定数の柱に対して、柱に使用された木材の材積を測定し、柱当りの平均木材材積を計算することができる。プロジェクト境界外から調達された使用木材の材積は、プロジェクト境界外から調達された木材から作られた柱の総数に、1本当りの木材の測定された材積を掛けることによって求められる。

9. 材積に基づいて推定する場合、

[67] もしもベースラインシナリオ中で使用されるバイオマス量が分からない場合には、ゼロに等しいものと仮定するべきである。

$$\Delta WB_{used,y} = \Delta WV_{used,y} * D \quad (1)$$

ここで、

$\Delta WB_{used,y}$ y年におけるプロジェクト実施によるプロジェクト境界外からの、ベースラインシナリオ中での使用を超える木質バイオマスの増加量； t d.m

$\Delta WV_{used,y}$ y年におけるプロジェクト実施によるプロジェクト境界外からの、ベースラインシナリオ中での使用を超える木質バイオマス材積の増加量； m^{-3}

D 抽出した木材の基本木材容積重； t d.m. m^{-3}

（もしも地域、あるいは国の数値が利用できなければ、IPCC GPG-LULUCF, 2003：Table 3A.1.9 または2006 IPCC 温室効果ガス目録のためのIPCCガイドライン : Table 4.13 を使用する）

CDM A/Rプロジェクトにおける再生不可能な木質バイオマスの使用増加によるリーケージの推定

10. リーケージの排出は、プロジェクト実施の結果として、ベースラインシナリオにおける使用量を超えるような､プロジェクト境界外で使用された再生不可能な木質バイオマス量の使用量の増加によって引き起こされる。

$$\Delta WB_{NRB,y} = \Delta WB_{used,y} - \Delta WB_{Renewable,y} \quad (2)$$

$$LK_{NRB,y} = \Delta WB_{NRB,y} * BEF_2 * CF * (1+R) * 44/12 \quad (3)$$

ここでは

$\Delta WB_{NRB,y}$ y年における再生不可能な木質バイオマスの、ベースラインシナリオにおける使用量を超える増加量； t d.m.

$\Delta WB_{used,y}$ y年におけるプロジェクト実施によるプロジェクト境界外に由来する木質バイオマスの、ベースラインシナリオにおける使用を超える増加量、t d.m.

$\Delta WB_{Renewable,y}$ y年におけるプロジェクトバウンダリー外の再生可能なソースから調達される木質バイオマスの､ベースラインシナリオにおける使用量を超えるような増加量； t d.m.

$LK_{NRB,y}$ y年におけるプロジェクト実施による再生不可能なソースから調達される木質バイオマスの､ベースラインシナリオにおける使用量を超えるような増加によって生じるリーケージ； $t CO_2$

BEF_2 抽出した原木のバイオマスを地上部バイオマス（樹皮を含む）全体に変換するためのバイオマス拡大係数； t d.m.t^{-1} d.m.

（もしも地域、あるいは国の数値が利用できないならば、IPCC GPG-LULUCF, 2003 Table 3A.1.10を使用する）

CF　　乾燥物の炭素比率； t C t^{-1} d.m.　（デフォルト＝0.5）

R　　木質バイオマスの樹種における地上部／地下部の平均比率； t C t^{-1} C
控えめなデフォルト値0.3の使用が推奨される。代わりのデータとしては、承認された方法論ツール：*“A/R CDMプロジェクト活動実施による既存植生の除去・焼却・腐敗からのGHG排出量の推計”* を参照されたい。http：//cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/approved_ar.html

11.　プロジェクト参加者が再生可能なバイオマス $\Delta WB_{renewable,y}$ の使用を要求する場合は、理事会によって承認された再生可能なバイオマスの定義を適用するべきである。

Ⅲ. パラメータと変数の表

変数	単位	説明	データ源	注記
BEF_2	t d.m.t^{-1} d.m.	抽出した原木のバイオマスを地上部バイオマス（樹皮を含む）全体に変換するためのバイオマス拡大係数	もしも地域あるいは国の数値が利用できないならば、IPCC GPG-LULUCF, 2003 Table 3A.1.10 を使用する。	
CF	t C t^{-1} d.m.	乾燥物の炭素比率	デフォルト値＝0.5	
D	t d.m.m^{-3}	抽出した木材の基本木材容積重	もしも地域あるいは国の数値が利用できないならば、IPCC GPG-LULUCF, 2003 Table 3A.1.9 あるいは温室効果ガス目録のためのIPCC ガイドライン 2006 : Table 4.13 を使用する。	
R	t C t^{-1} C	木質バイオマスの樹種における地上部／地下部の平均比率	控えめなデフォルト値 0.3 の使用が推奨される。	代わりのデータとしては、承認された方法論のツール：*“A/R CDM プロジェクト活動実施*

				*による既存植生の除去・焼却・腐敗からの GHG 排出量の推計”*を参照されたい。(http ://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/approved_ar.html)

事前算定のために推定された、および事後算定のためにモニターされたデータとパラメータ

データ/変数	データの単位	説明	データ源	測定手順（もしもあれば）	測定頻度	注記
$\Delta WB_{Renewable,y}$	t d.m.	y 年におけるプロジェクト境界外の再生可能なソースから調達される木質バイオマスの、ベースラインシナリオ中での使用を超える増加	理事会によって規定された再生可能なバイオマスの定義の使用によって裏付けられていなければならない。			
$\Delta WB_{used,y}$	t d.m.	y 年におけるプロジェクト実施によるプロジェクト境界外からの木質バイオマスの、ベースラインシナリオ中での使用を超える増加	直接測定あるいは $\Delta WB_{used,y}$ を使用した計算	質量を測定するかサンプリングによる。		
$\Delta WV_{used,y}$	m^{-3}	y 年におけるプロジェクト実施によるプロジェクト境界の外から	測定	使用されたバイオマス全体の材積を直接測定する、あ		

		の、ベースラインシナリオ中での使用を超える木質バイオマス材積の増加		るいはサンプルのバイオマス材積を測定し、全材積を推定するための適切な倍率を使用する		

他の変数：

変数：	単位：	説明
$\Delta WB_{NRB,y}$	t d.m.	y 年における再生不可能なソースから調達される木質バイオマスの、ベースラインシナリオ中での使用を超える増加
$L K_{NRB,y}$	t CO_2	y 年におけるプロジェクト実施による再生不可能なソースから調達される木質バイオマスの増加によって生じるリーケージ

－－－－－

資料の情報

バージョン	日付	改定の種類
01	理事会 39、付属資料 11, 2008 年 5 月 16 日	初期採択

No.	009		
EB	67	Annex	23
タイトル	A/R CDMプロジェクト活動における枯死木およびリターの炭素蓄積量および炭素蓄積変化量の推定		
原題	Estimation of carbon stocks and change in carbon staocks in dead wood and litter in A/R CDM project activities		
Version	2.0.0	最終更新日	2012 年 5 月 11 日

I. 範囲、適用、仮定

範囲

1. このツールは、A/R CDMプロジェクト活動のベースラインとプロジェクトシナリオにおける枯死木および／あるいはリターの炭素蓄積量および炭素蓄積変化量の事後推定に用いられる。

適用条件

2. このツールは、本質的に適用条件を有していない。

仮定

3. このツールは、以下のように仮定される：

(a) ある期間にわたる、枯死木およびリターのバイオマスの線形変化
枯死木およびリターのバイオマス変化量は、平均して、バイオマス量が推定された2つの時点の間ほぼ一定の率で変化すると仮定する

(b) 根部比率の適切さ：
生立木の地上部バイオマスによる地下部バイオマスの推定に適切な根部比率は、枯死木にも適切である。

パラメータ

4. このツールは、下記のパラメータを決定するためのアプローチを提供する

表1：ツールで決定したパラメータ

パラメータ	SI 単位	説明
$C_{DW,t}$	t CO_2-e	t 年におけるでのプロジェクト境界内の枯死木中の炭

		素蓄積量
$\Delta C_{DW,t}$	t CO_2-e	t 年のプロジェクト境界内の枯死木中の炭素蓄積変化量
$C_{LI,t}$	t CO_2-e	t 年におけるでのプロジェクト境界内のリター中の炭素蓄積量
$\Delta C_{LI,t}$	t CO_2-e	t 年のプロジェクト境界内のリター中の炭素蓄積変化量

5. 方法論のこのツールを使用する際、以下の表記法が用いられなければならない：

ベースラインシナリオ：

$CDW_{,t}$ の場合は $C_{DW_BSL,t}$ 、および、$C_{LI,t}$ の場合は $C_{LI_BSL,t}$

$\Delta CDW_{,t}$ の場合は $\Delta C_{DW_BSL,t}$ 、および $\Delta C_{LI,t}$ の場合は $\Delta C_{LI_BSL,\ t}$

プロジェクトシナリオ：

$CDW_{,t}$ の場合は $C_{DW_PROJ,t}$ 、および、 $C_{LI,t}$ の場合は $C_{LI_PROJ,t}$

ΔCDW の場合は $\Delta C_{DW_PROJ,t}$、および、 $\Delta C_{LI,t}$ の場合は $\Delta C_{LI_PROJ,t}$

II. 枯死木の炭素蓄積量および炭素蓄積変化量の推定

枯死木の炭素蓄積量の推定（C_{DW}）

6. 枯死木の炭素蓄積量は、同一階層および同一サンプルプロットに基づいて推定され、生立木バイオマスを推定する目的で用いられる。しかしながら、明白で証明可能な説明ができる場合には、本ツールを使用するプロジェクト参加者は枯死木の炭素蓄積量の推定に異なる階層化を用いることができる。

7. 枯死木の炭素蓄積量の推定につぎの 2 つの方法が示されている : 測定に基づく方法および保守的なデフォルト係数に基づく方法

枯死木の炭素蓄積量の推定に使用される測定に基づいた方法（C_{DW}）

8. このツールの目的において、生物学的パラメータ（バイオマス拡大係数、根部比率、基本幹材容積な d）やモデル（アロメトリック方程式、材積式、材積表など）がある一つの樹種よりも多く適用することができる際、「樹種」にはその樹種群も含む。

9. t 年における階層 i のサンプルプロット p の j 樹種の枯死木のバイオマス量は、下記 2 つの枯死木のタイプによって、別個に計算される。

(a) 枯死立木

(b) 枯死倒木

注：引き抜かれたのではなく、抜根された倒木の場合は、枯死木バイオマスの推定に際

しては「枯死立木」として扱われなければならない。

枯死立木

10. 下記 2 つの枯死立木のカテゴリーに従って、枯死立木のバイオマス量は推定される。その際、木質バイオマス量にバイオマス削減係数が適用される。

(a) 葉と小枝のみを失った枯死木；
枯死木バイオマスは、樹木バイオマスにバイオマス削減係数 0.975[68] が乗算された値に等しい：

(b) 葉、小枝、枝を失った枯死木（直径 10cm 未満）
枯死木バイオマスは、樹木バイオマスにバイオマス削減係数 0.82[69]が乗算された値に等しい。

11. パラグラフ 10(a)および(b)のカテゴリーに含まれない枯死木および根株のバイオマス量は、下記のパラグラフ 19－22 に示された方法を用いて計算される。

12. 上記のパラグラフ 10(a)および 10（b）で言及されたカテゴリーに含まれる全ての枯死木に関して、樹木の容積の測定（直径および／あるいは高さ）は、各々の階層のサンプルプロット内で行われる。例外として、樹木が少なく分散している階層においては全ての枯死木に関して測定が行われる。

13. 樹木の容積（直径および／あるいは高さ）は、下記の 2 つの方法のいずれかを適用して枯死立木バイオマスに変換される：

(a) バイオマス拡張係数（BEF）法；あるいは
(b) アロメトリック法

14. 本方法論において、樹木の容積を幹材積に変換する場合に材積表（または材積関数/曲線）が用いられる。基本樹木密度とバイオマス拡大係数を用いて、幹材積が地上部バイオマスに変換される。また、根部比率を用いて地上部樹木バイオマスが樹木バイオマス量に変換される。したがって、サンプルプロット p の樹種 j の枯死立木の枯死木バイオマス量は、下記のように計算される：

[68] IPCC GPG-LULUCF 2003 から適用：p.4.105 section4.3.3.5.3DEAD ORGANIC MATTER
[69] 同書

$B_{DWS_TREE,j,p,i,t}=D_j*BEF_{2,j}*(1+R_j)*\sum_{k=1}^{K} V_{TREE,j}(DBH_k,H_k)*a_k$ **(1)**

ここで：

$B_{DWS_TREE,j,p,i,t}$	t 年のある時点の階層 i、サンプルプロット p、樹種 j の枯死木の枯死木バイオマス量； t d.m.
$V_{TREE,j}(DBH_k,H_k)$	階層 i、のプロット p の樹種 j の k 番目の枯死木の幹材積。樹木容をデータとした樹種 j の材積関数によって求められる；m3
DBH_k,	t 年にける階層 i、サンプルプロット p、樹種 j の k 番目の枯死木の直径；メートル、もしくは、材積式によるその他の長さの単位
H_k	t 年のある時点の階層 i、サンプルプロット p、樹種 j の k 番目の枯死木の高さ；総計関数を用いたメーター、もしくは他の長さの単位
a_k	11 節(a)または 11（b）の分類による k 番目の枯死木のバイオマス換算係数；単位なし
D_j	樹種 j の基本幹材容積重；t d.m. m-3
$BEF_{2,j}$	樹種 j の地上部樹木バイオマスへの樹幹バイオマスの変換のためのバイオマス拡張係数；単位なし
R_j	樹種 j の根部比率；単位なし
j	プロット p 中の樹種、1,2,3,…
k	階層 i、プロット p、樹種 j の枯死木 1,2,3,…
p	階層 i、サンプルプロット 1,2,3,…
i	プロジェクト境界内バイオマス推定階層 1,2,3,…
t	A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の経過年数 *1,2,3*...

15. ツール「A/R CDM プロジェクト活動における地上部バイオマスの推定のための材積式の適格性証明」を用いて、樹木バイオマスの推定に際して使用する材積表および材積式が適格かどうか証明されなければならない。

アロメトリック式法を用いる枯死立木バイオマスの推定

16. この方法においては、アロメトリック式は樹木容積は地上部バイオマスの変換に用いられる。また、地上部バイオマスは根部比率を用いて総樹木バイオマスに拡張される。すなわち、サンプルプロット p の樹種 j の枯死立木の枯死木バイオマスは、以下のように計算される：

$B_{DWS_TREE,j,p,i,t}=(1+R_j)*\sum_{k=1}^{K} f_j(DBH_k,H_k)*a_k$ **(2)**

ここで：

$B_{DWS_TREE,j,p,i,t}$ t 年における階層 i、サンプルプロット p、樹種 j の枯死立木の枯死木バイオマス； t d.m.

$f_j(DBH_k,H_k)$ 樹木容積をデータとして用いた樹種 j のアロメトリック式による、階層 i、プロット p 中の樹種 j、k 番目の枯死木の地上部バイオマス；t d.m.

a_k 11 節(a)または 11（b）の分類による k 番目の枯死木のバイオマス換算係数；単位なし

R_j 樹種 j の根部比率；単位なし

j プロット p 中の樹種、1,2,3,…

k 階層 i、プロット p、樹種 j の枯死木 1,2,3,…

p 階層 i、サンプルプロット 1,2,3,…

i プロジェクト境界内バイオマス推定階層 1,2,3,…

t A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の経過年数 *1,2,3*...

17. ツール「A/R CDM プロジェクト活動における地上部バイオマスの推定のためのアロメトリック式の適格性証明」を用いて、樹木バイオマスの推定に際して使用するアロメトリック式が適切かどうか証明されなければならない。

18. BEF 法およびアロメトリック式法では、階層 i のサンプルプロット p の樹種 j の枯死立木の枯死木バイオマスの炭素蓄積量は、下記のように計算される：

$$C_{DWS_TREE,j,p,i,t}=44/12*CF_{TREE}*B_{DWS_TREE,j,p,i,t} \quad \textbf{(3)}$$

ここで：

$C_{DWS_TREE,j,p,i,t}$ t 年における階層 i、サンプルプロット p、樹種 j の枯死立木中の炭素蓄積量； t CO2-e

CF_{TREE} 樹木バイオマスの炭素比；単位なし

$B_{DWS_TREE,j,p,i,t}$ t 年における階層 i、サンプルプロット p、樹種 j の枯死立木の枯死木バイオマス量； t d.m.

j プロット p 中の樹種、1,2,3,…

p 階層 i、サンプルプロット 1,2,3,…

i プロジェクト境界内バイオマス推定階層 1,2,3,…

t A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の経過年数 *1,2,3*...

根株における枯死立木の炭素蓄積量の推定

19. マチェーテテスト[70]に基づいて、サンプルプロットの各々の枯死木の根株は、(i)健全(ii) 中間、(iii) 腐朽という腐朽段階に分けられる。

20. 各腐朽クラスにおいて密度換算係数が用いられるが、木質密度を推定するため、その樹種の根株部の基本幹材密度が乗算される。プロジェクト参加者がより良いデータを持っていない場合、下記の腐朽クラスにおける密度換算係数のデフォルト値[71]が用いられる：腐朽クラス(i)健全、密度換算係数= 1.00；腐朽クラス(ii) 中間、密度換算係数= 0.80；腐朽クラス(iii) 腐朽、密度換算係数= 0.45。

21. 枯死木の根株の高さが 4m 未満の場合、中間の高さの直径を測定する。枯死木の根株の高さが 4m 以上の場合、胸高直径（DBH）を測定する。

22. 根株の高さが 4m 以上の場合、根株の中間の高さの直径は、下記のように推定される[72]：

$$D_{MID_STUMP}=0.57*DBH*(H_{STUMP}/H_{STUMP}-H_{DBH})^{0.80} \text{ for } H_{STUMP}>4\text{m} \quad \textbf{(4)}$$

ここで：

D_{MID_STUMP}	枯死木の根株の中間の高さの直径；m
DBH	枯死木の根株の胸高直径；m
H_{STUMP}	根株の高さ；m
H_{DBH}	DBH が測定される地上部レベルの高さ；m

23. 階層 i、プロット p、樹種 j の枯死木の根株の枯死木中の炭素蓄積量は、下記のように計算される：

$$C_{DWS_STUMP_{j,p,i,t}}=44/12*CF_j*D_j*(1+R_j)*\pi/4\sum_k D_{MID_STUMP,k}^2*H_k*\beta_k \quad \textbf{(5)}$$

ここで：

$C_{DWS_STUMP_{j,p,i,t}}$	t 年のある時点の階層 i、サンプルプロット p、樹種 j の枯死木の根株の炭素蓄積量；t CO2-e
CF_j	樹種 j の樹木バイオマスの炭素成分；単位なし

[70]根株木は、マチェーテで打たれときに、刃がはね返る場合は健全;刃が木にわずかに入る場合は中間;木が粉々に崩れる場合は腐朽にカテゴライズされる。IPCC GPG LULUCF 2003,セクション 4.3.3.5.3 DEAD ORGANIC MATTER.

[71] Harmon, M. E. and J. Sexton. (1996) Guidelines for Measurements of Woody Detritus in Forest Ecosystems. US LTER Publication No. 20. US LTER Network Office, University of Washington, Seattle, WA, USA.

[72] Ormerod, D W, 1973. A simple bole model. *Forestry Chronicle*. 49:136-138

D_j 樹種 j の基本幹材密度；t d.m. m-3

R_j 樹種 j の根部の比率；単位なし

$D_{MID_STUMP,k}$ *t 年における*の階層 i、サンプルプロット p、樹種 j の k 番目枯死木の根株の中間の高さの直径；m

H_k *t 年における*の階層 i、サンプルプロット p、樹種 j の k 番目枯死木の根株の高さ；m

β_k *t 年における*の階層 i、サンプルプロット p、樹種 j の k 番目枯死木の適切な容積重換算係数；単位なし

j プロット p 中の樹種、1,2,3,…

k 階層 i、プロット p、樹種 j の枯死木 1,2,3,…

p 階層 i、サンプルプロット 1,2,3,…

i プロジェクト境界内バイオマス推定階層 1,2,3,…

t A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の経過年数 *1,2,3*...

枯死倒木の推定

24. 枯死倒木は、ライン交差法(Harmon and Sexton, 1996)[73]によって推定される。プロット中央でほぼ直交し互いを二分するような、総長 100m 以上の 2 本の横断線[74]を設定する。その横断線に交差する枯死倒木の直径（直径≥10cm）を測定する。

25. 枯死木の各部分は 3 つの腐朽クラスのうちの 1 つに分類される。パラグラフ 19 および 20 で示された通り、密度換算係数がそれぞれ 3 つの腐朽クラスに用いられる。

26. これらの測定、および腐朽クラスの類型化に基づき、プロット p、樹種 j の枯死倒木の炭素蓄積量は下記の通りに計算される：

$$C_{DWL,j,p,i,t}=44/12*CF_{TREE}*D_j*\pi^2/8L*\sum_{n=1}^{N} D_n^2*\beta_n \quad \textbf{(6)}$$

ここで：

$C_{DWL,j,p,i,t}t$ *t 年における*の階層 i、サンプルプロット p、樹種 j の枯死倒木の炭素蓄積量； t CO2-e

CF_{TREE} 樹木バイオマスの炭素成分；単位なし

D_j 樹種 j の基本幹材容積重；t d.m. m-3

L ほぼ直交してプロット p の中央で互いを二分する横断線の長さの総計；m

[73] Harmon, M. E. and J. Sexton. (1996) Guidelines for Measurements of Woody Detritus in Forest Ecosystems. US LTER Publication No. 20. US LTER Network Office, University of Washington, Seattle,WA, USA

[74] パーセル面積が、2 本のラインで求められた長さに適合しないなら、2 本以上のラインの使用が可能である。しかしながら、ラインが平行であるべき所では、それらは少なくとも 20m 隔てられなければならない。

D_n 交差している横断線の枯死倒木の第 n 番目の部分の直径；cm

β_n 交差している横断線の枯死倒木の第 n 番目の適切な容積重換算係数；単位なし

j プロット p 中の樹種、1,2,3,…

p 階層 i、サンプルプロット 1,2,3,…

i プロジェクト境界内バイオマス推定階層 1,2,3,…

t A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の経過年数 *1,2,3*...

27. 階層における枯死木炭素蓄積量は下記の通りに計算される：

$$C_{WL,i,t}=A_i/A_{PLOT,i}\sum_p\sum_j(C_{DWS_TREE,j,p,i,t}+C_{DWS_STUMP,j,p,i,t}+C_{DWL,j,p,i,t}) \quad \textbf{(7)}$$

ここで：

$C_{DWL,i,t}$ *t 年における*の階層 i の枯死木の炭素蓄積量； t CO2-e

A_i 階層 i の総面積；ha

$A_{PLOT,i}$ 階層 i のサンプルプロット総面積；ha

$C_{DWS_TREE,j,p,i,t}$ *t 年における*の階層 i、サンプルプロット p、樹種 j の枯死立木の炭素蓄積量； t CO_2-e

$C_{DWS_STUMP,j,p,i,t}$ *t 年における*の階層 i、サンプルプロット p、樹種 j の枯死木根株の枯死木炭素蓄積量； t CO_2-e

$C_{DWL,j,p,i,t}$ *t 年における*の階層 i、サンプルプロット p、樹種 j の枯死倒木の枯死木炭素蓄積量； t CO_2-e

j プロット p 中の樹種、1,2,3,…

p 階層 i、サンプルプロット 1,2,3,…

I プロジェクト境界内バイオマス推定階層 1,2,3,…

t A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の経過年数 *1,2,3*...

28. 最後に、*t 年における*プロジェクト境界内枯死木バイオマス炭素蓄積量は、全ての階層の $C_{DW,i,t}$ の総計である。:

$$C_{DW,t}=\sum_i C_{DW,i,t} \quad \textbf{(8)}$$

$C_{DW,t}$ *t 年における*のプロジェクト境界内枯死木炭素蓄積量； t CO2-e

$C_{DW,i,t}$ *t 年における*の階層 i の枯死木炭素蓄積量； t CO2-e

i プロジェクト境界内バイオマス推定階層 1,2,3,…

t A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の経過年数 *1,2,3*...

枯死木中の炭素蓄積量の推定法に基づいた保守的なデフォルト値（C_{DW}）

29. 枯死木の炭素蓄積量の推定の際に、プロジェクト参加者がサンプリングに基づいた測定を行わない場合、パラグラフ 8-29 で示された方法の代わりに、ここで記述されるデフォルト法を使用することができる。

30. このデフォルト法が適用される全ての階層では、枯死木の炭素蓄積量は下記の通りに推定される：

$$C_{DW,i,t} = C_{TREE,i,t} * DF_{DW} \quad \textbf{(9)}$$

ここで：

$C_{DW,i,t}$ *t 年における*階層 *i* の枯死木炭素蓄積量； t CO2-e

$C_{TREE,i,t}$ ツール「A/RCDM プロジェクト活動における樹木と灌木の炭素蓄積量と炭素蓄量変化の推定」によって計算された *t* 年における階層 *i* の樹木バイオマス中の炭素蓄積量； t CO2-e

DF_{DW} 保守的なデフォルト要素であり、樹木バイオマス中の炭素蓄積量のパーセンテージとして表わされる枯死木中の炭素蓄積量；%

i プロジェクト境界内バイオマス推定階層 1,2,3,…

t A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の経過年数 *1,2,3*...

樹木バイオマス中の炭素蓄積量のパーセンテージとして表わされ、枯死木中の炭素蓄積量を示す保守的なデフォルト値（DF_{DW}）は、セクション III の表によるガイダンスに従って選択される。ただし、異なる値を用いる際に、明確かつ検証可能な情報を示すことができる場合はこの限りではない。

枯死木中の炭素蓄積変化量の推定（ΔC_{DW}）

31. 枯死木バイオマスの変化率は、線状変化（セクション I 下の仮定を見る）とみなして計算される。したがって、枯死木の炭素蓄積量の変化率は下記のように計算される。

$$dC_{DW,(t1,t2)} = (C_{DW,t2} - C_{DW,t1}) / T \quad \textbf{(10)}$$

ここで：

$dC_{DW,(t1,t2)}$ t_1 年および t_2 年の決められた時点の間の期間のプロジェクト境界内の枯死木炭素蓄積量の変化率；t CO2-e yr-1

$C_{DW,t2}$ t_2 年のある時点のプロジェクト境界内の枯死木炭素蓄積量；t CO2-e

$C_{DW,t1}$　　t_1年のある時点のプロジェクト境界内の枯死木炭素蓄積量；t CO2- e
T　　2つの連続した推定の経過した時間(T=t2 . t1)；yr

32. t年($t_1 \leq t \leq t_2$)のプロジェクト境界内の枯死木炭素蓄積変化量率は、下記のように求められる：

$$\Delta C_{DW,t} = dC_{DW,(t1,t2)} * 1\ year \text{ for } t_1 \leq t \leq t_2 \quad \textbf{(11)}$$

ここで：
$\Delta C_{DW,t}$　　t年のプロジェクト境界内の枯死木炭素蓄積変化量；t CO2-e
$dC_{DW,(t1,t2)}$　　t_1年およびt_2年の決められた時点の間の期間のプロジェクト境界内の枯死木の炭素蓄積量の変化率；t CO2-e yr-1

III. リター中の炭素蓄積の炭素蓄積量と変化の推定

33. リター中の炭素蓄積量は、同一階層および同一サンプルプロットにおいて推定され、これは生立木バイオマス推定の際にも用いられる。しかしながら、明確かつ検証可能な情報を示すことができる場合には、このツールを適用するプロジェクト参加者はリターの炭素蓄積量推定の際に異なる階層化を行うことができる。

34. リター中の炭素蓄積量には、2 つの方法がある。測定に基づく方法、もしくは、保守的なデフォルト値に基づく方法である。

測定に基づいたリター中の炭素蓄積量の推定方法

35. リターの炭素蓄積量の推定に際して、プロット内にサンプリングフレームを 4 か所無作為に選択する。4 つのリターサンプルは各々のサンプルプロットから集められる。4 つのサンプルを十分に混合して 1 つの合成サンプルとし、その湿重量を計測する。合成サンプルから取得されたサブサンプルの重さを量り、乾燥させ、再びその乾重量を量る。サブサンプルの乾湿重量比率は、合成リターサンプルの乾重量の推定に用いられる。

36. プロット p のリターバイオマス中の炭素蓄積量は、下記のように計算される：

$$C_{LI,p,i,t} = 44/12 * CF_{LI} * 2.5 * A_{p,i} / a_{p,i} * B_{LI_WET,p,i} * DWR_{LI,p,i} \quad \textbf{(12)}$$

ここで：
$C_{LI,p,i,t}$　　階層 i、プロット p のリターバイオマス中の炭素蓄積量；t CO2-e

CF_{LI} リター中の乾燥バイオマスの炭素成分；単位なし（IPCC0.37 のデフォルト値[75]を使用)

$B_{LI_WET,p,i}$ 階層 *i*、プロット *p* から選択された合成リターサンプルの湿重量：kg

$DWR_{LI,p,i}$ 階層 *i*、プロット *p* から選択されたリターのサブサンプルの乾湿重量比率；単位なし

注：階層内で無作為に選択された 3 つのサンプルプロットによって比率を決定し、その階層内の全てのプロットにおいて平均比率を適用することができる。

$A_{p,i}$ 階層 *i*、サンプルプロット *p* の面積；ha

$a_{p,i}$ 階層 *i*、プロット *p* のサンプリングフレームの面積；m^2

注： $B_{LI_WET,p,i}$ は、サンプリングフレームの 4 倍の面積から集められたリターの湿重量である。kg からトン、m^2 から ha といった単位の変換のためと同様に、本数式には数因子 2.5 が用いられている。

i プロジェクト境界内バイオマス推定階層 1,2,3,…

p 階層 *i*、サンプルプロット 1,2,3,…

t A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の経過年数 *1,2,3*...

37. 階層 *i*、リターの炭素蓄積量は、このように計算される：

$$C_{LI,i,t}=A_i/A_{PLOT,i} \sum_p C_{LI,p,i,t} \quad \textbf{(13)}$$

ここで：

$C_{LI,i,t}$ t_1 年における階層 *i*、リターの炭素蓄積量；t CO2-e

A_i 階層 *i* の面積；ha

$A_{PLOT,i}$ 階層 *i*、サンプルプロット *p* の面積；ha

$C_{LI,p,i,t}$ 階層 *i*、プロット *p* のリター中の炭素蓄積量；t CO2-e

p 階層 *i*、サンプルプロット 1,2,3,…

i プロジェクト境界内バイオマス推定階層 1,2,3,…

t A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の経過年数 *1,2,3*...

38. 最後に、*t 年における*プロジェクト境界内のバイオマスのリター中の炭素蓄積量は、全ての階層の総計である $C_{LI,i,t}$ によって求められる：

$$C_{LI,t}=\sum_i C_{LI,i,t} \quad \textbf{(14)}$$

ここで：

$C_{LI,t}$ *t 年における*プロジェクト境界内のバイオマスのリター中の炭素蓄積量；t CO2-e

[75] IPCC GPG, LULUCF, 2003, Page 3.35, Section 3.2.1.2.1.1, Choice of Method

$C_{LI,i,t}$　　*t 年における*階層 *i* のリターの炭素蓄積量；t CO2-e

I　　プロジェクト境界内バイオマス推定階層 1,2,3,…

t　　A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の経過年数 *1,2,3*...

39. プロジェクト参加者が、リター中の炭素蓄積量の推定のためにサンプリングに基づく計測を行わない場合、パラグラフ 36-39 で示されている方法の代わりに、ここで記述されているデフォルト法を用いることができる：

40. このデフォルト法が適用される全ての階層では、リター中の炭素蓄積量は下記のように推定される：

$$C_{LI,i,t} = C_{TREE,i,t} * DF_{LI} \quad \textbf{(15)}$$

ここで：

$C_{LI,i,t}$　　*t 年における*階層 *i* の、リター中の炭素蓄積量；t CO2-e

$C_{TREE,i,t}$　　ツール「A/RCDM プロジェクト活動における樹木と灌木の炭素蓄積量と炭素蓄積変化量の推定」で計算された *t 年における*階層 *i* の樹木バイオマス中の炭素蓄積量；t CO2-e

DF_{LI}　　リターの炭素蓄積量で表わされる保守的なデフォルト因子。樹木バイオマスの炭素蓄積量のパーセンテージとして表わされる。；%

i　　プロジェクト境界内バイオマス推定階層 1,2,3,…

t　　A/R CDM プロジェクト活動の開始以来の経過年数 *1,2,3*...

41. 一定さ期間にわたるリターバイオマスの変化率は、線状変化（セクション I 下の仮定を見る）とみなして計算される。したがって、期間にわたるリターの炭素蓄積量の変化率は,このように計算される：

$$dC_{LI,(t1,t2)} = (C_{LI,t2} - C_{LI,t1}) / T \quad \textbf{(16)}$$

ここで：

$dC_{LI,(t1,t2)}$　　t_1 年および t_2 年の決められた時点の間の期間のプロジェクト境界内のリターの炭素蓄積量の変化率；t CO2-e yr-1

$C_{LI,t2}$　　t_2 年の決められた時点のプロジェクト境界内のリター炭素蓄積量；t CO2-e

$C_{LI,t1}$　　t_1 年の決められた時点のプロジェクト境界内のリターの炭素蓄積量；t CO2- e

T　　2 つの連続した推定間の経過時間(T=*t*2 . *t*1)；yr

42. *t* 年(*t1* ≤ *t* ≤ *t2*)のプロジェクト境界内のリターの炭素蓄積量の変化率は、下記のように求められる：

$$\Delta C_{LI,t} = dC_{LI(t1,t2)} * 1year \text{ for } t_1 \leq t \leq t_2 \quad \textbf{(17)}$$

ここで：

$\Delta C_{LI,t}$ *t* 年のプロジェクト境界内のリター炭素蓄積量；t CO2-e

$dC_{LI(t1,t2)}$ t_1 年および t_2 年の間の期間のプロジェクト境界内のリター中の炭素蓄積量の変化率；t CO2-e yr-1

IV. ツールで使用されるデータおよびパラメータ

43. 以下の表は、このツールで使用されるデータおよびパラメータを表わす。これらの表に含まれる、データソースの選択に関するガイドラインおよび測定の手順が適用される場合、それは本ツールの一部とみなされる。

測定されないデータ、およびパラメータ

データ／パラメータ：	*BEF2,j*
単位：	単位なし
数式：	1
説明：	樹幹バイオマスを、樹種 *j*、地上部バイオマスに変換するためのバイオマス拡張係数
データ源：	IPCC GPG-LULUCF 2003 の表 3A.1.10 の値が用いられる。ただし、異なる値を用いる際に、明確かつ検証可能な情報を提示することができない場合に限る。
コメント：	IPCC の報告書や国有林一覧表中の BEF_2 は、通常、閉鎖林に適用できる。閉鎖されていな空間において成長している個々の樹木に適用するため、選択された BEF をさらに 30%増やすことが望ましい。

データ／パラメータ：	CF_j
単位：	tCt^{-1} d.m.
数式：	3,5,6
説明：	樹種 *j* の樹木バイオマスの炭素成分

データ源：	明確かつ検証可能な情報が提示されない限り、デフォルト値 0.5 を用いなければならない。

データ／パラメータ：	CF_{LI}
単位：	tCt^{-1} d.m.
数式：	12
説明：	リターバイオマスの炭素成分
データ源：	0.37 tCt^{-1}d.m の IPPC デフォルト値を使用することができる。

データ／パラメータ：	D_j
単位：	t d. m. m^{-3}
数式：	1,5,6
説明：	樹種 *j* の基本幹材容積重
データ源：	IPCC　GPG-LULUCF　2003 の表 3A.1.10 の値が用いられる。ただし、異なる値を用いる際に、明確かつ検証可能な情報を提示することができない場合に限る。

データ／パラメータ：	DF_{DW}
単位：	%
数式：	9
説明：	樹木バイオマス中の炭素蓄積のパーセンテージとして枯死木中 の炭素蓄積を示している保守的なデフォルト係数
データ源：	Delaney et al. 1997[76]、Smith et al.2006[77] 、Glenday 2008[78] 、Keller et al. 2004[79]、Eaton and Lawrence 2006、Krankina and Harmon

[76] Delaney, M., Brown, S., Lugo, A.E., Torres-Lezama, A. and Bello Quintero, N. 1997. The distribution of organic carbon in major components of forests located in five life zones of Venezuela. Journal of Tropical Ecology 13：697-708.

[77] Smith, James E.; Heath, Linda S.; Skog, Kenneth E.; Birdsey, Richard A. 2006. Methods for Calculating Forest Ecosystem and Harvested Carbon with Standard Estimates for Forest Types of the United States. Forest Service, Northeastern Research Station, General Technical Report NE-343. 216 p.

[78] Glenday, J. 2008. Carbon storage and emissions offset potential in an African dry forest, the Arabuko-Sokoke Forest, Kenya. Envion. Monit. Assess 142：85-95.

[79] Keller, M., Palace, M., Asner, G., Pereira Jr, R. and Silva, JNM. 2004. Coarse woody debris in

	1995[80]、Clark et al 2002[81]から保守的に引き出されるデフォルト **生物群系　降水量　標高　DF_{DW}** 熱帯　<2000m　<1000 mm yr-1　2% 熱帯　<2000m　1000-1600 mm yr-1　1% 熱帯　<2000m　>1600 mm yr-1　6% 熱帯　>2000m　全て　7% 温暖/北方　全て　全て　8%

データ／パラメータ	DF_{LI}
単位：	%
数式：	15
説明：	リター中の炭素蓄積量と生存樹木中の炭素蓄積量の間の関係のデフォルト係数
データ源：	保守的に前述のソースに由来したデフォルト： **生物群系　降水量　標高　DF_{LI}** 熱帯　<2000m　<1000 mm yr-1　4% 熱帯　<2000m　1000-1600 mm yr-1　1% 熱帯　<2000m　>1600 mm yr-1　1% 熱帯　>2000m　全て　1% 温暖/北方　全て　全て　4%

データ／パラメータ：	R_j
データの単位：	単位なし
数式：	1,2,5
説明：	樹種 j の根部比率
データ源：	異なる値を用いる際に明確かつ検証可能な情報が提示されない限り、R_j は下記の通り計算されなければならない。

undisturbed and logged forests in eastern Brazilian Amazon. Global Change Biology 10：784-795.

14 Eaton, J.M. and Lawrence, D. 2006. Woody debris stocks and fluxes during succession in a dry tropical forest. Forest Ecology and Management 232：46-55.

80 Krankina, O.N., Harmon, M.E., 1995. Dynamics of the dead wood carbon pool in northwestern Russian boreal forests. Water Air Soil Pollut. 82,227.238

81 Clark, D.B., Clark, D.A., Brown, S., Oberbauer, S.F., Veldkamp, E., 2002.Stocks and flows of coarse woody debris across a tropical rain forest nutrient and topography gradient. Forest Ecol. Manage. 5646, 1-112.

	$R = exp[-1.085+0.9256*ln(A)]/A$ ここで、A は地上部バイオマス(t d.m. ha^{-1}) を意味する。 「ソース：IPCC GPG-LULUCF 2003の表 4.A.4 」

データ／パラメータ：	A_i
データ単位：	ha
数式：	7,13
説明：	階層*i* の面積
データ源：	現場の測定
測定手順：	国有林一覧表の下で定められた標準実施要領（SOP）が適用される。それらがない場合、出版されたガイドブック、もしくはIPCC GPG LULUCF2003 によるSOPsが適用されるかもしれない。
モニタリングの頻度：	初期の検証年から5年ごと
QA/QC 手続き：	国家森林インベントリにおけるQA/QC手順が適用される。それらがない場合、出版されたガイドブック、もしくはIPCC GPG LULUCF2003 によるQA/QC手順を適用することができる。

データ／パラメータ：	$A_{PLOT,i}$
データ単位：	Ha
数式：	7,12,13
説明：	階層*i* のサンプルプロットの総面積
データ源：	現場の測定
測定手順：	国家森林インベントリにおけるSOPが適用される。それらがない場合、出版されたガイドブック、もしくはIPCC GPG LULUCF2003 によるSOPsを適用することができる。
モニタリングの頻度：	初期の検証年から5年ごと
QA/QC 手続き：	国家森林インベントリにおけるQA/QC手順が適用される。それらがない場合、出版されたガイドブック、もしくはIPCC GPG LULUCF2003 によるQA/QC手順を適用することができる。

データ／パラメータ：	$a_{p,i}$
データ単位：	m^2
数式：	12
説明：	階層*i*、プロット*p*のサンプリングフレームの面積
データ源：	測定
測定手順：	国家森林インベントリにおけるSOPが適用される。それらがない場合、出版されたガイドブック、もしくはIPCC GPG LULUCF2003 によるSOPsが適用されるかもしれない。
モニタリングの頻度：	最初の検証から5年ごと
QA/QC 手続き：	国家森林インベントリにおけるQA/QC手順が適用される。それらがない場合、出版されたガイドブック、もしくはIPCC GPG LULUCF2003 によるQA/QC手順を適用することができる。
コメント：	頻繁に0.50 m^2のリターサンプリングフレームが使用される

データ／パラメータ：	$B_{LI_WET,p,i}$
データ単位：	Kg
数式：	12
説明：	階層*i*、プロット*p*から選択された合成リターサンプルの湿重量
データ源：	測定
測定手順：	国家森林インベントリにおけるSOPが適用される。それらがない場合、出版されたガイドブック、もしくはIPCC GPG LULUCF2003 によるSOPsを適用することができる。
モニタリングの頻度：	初期の検証年から5年ごと
QA/QC 手続き：	国家森林インベントリにおけるQA/QC手順が適用される。それらがない場合、出版されたガイドブック、もしくはIPCC GPG LULUCF2003 によるQA/QC手順を適用することができる。

データ／パラメータ：	*DBH*
データ単位：	cm、または何か特定の長さの単位
数式：	1,2,4

説明：	樹木の胸高直径。数式1と2には、*DBH*は、使用されるモデル、またはデータソースに適用できる他のどの直径もしくはその他の測定された寸法（例えば、根部直径、根頭直径、根本の面積等）をモデルもしくはデータソースに適用することができる。
データ源：	サンプルプロットでの現場測定
測定手順：	国家森林インベントリにおけるSOPが適用される。それらがない場合、出版されたガイドブックもしくはIPCC GPG LULUCF2003 によるSOPsを適用することができる。
モニタリングの頻度：	最初の検証年から5年ごと
QA/QC 手続き：	国家森林インベントリにおけるQA/QC手順が適用される。それらがない場合、出版されたガイドブック、もしくはIPCC GPG LULUCF2003 によるQA/QC手順を適用することができる。

データ／パラメータ：	D_n
データ単位：	Cm
数式：	6
説明：	交差している横断線上の第n番目の枯死倒木の直径
データ源：	サンプルプロット中の横断線における現場測定
測定手順：	国家森林インベントリにおけるSOPが適用される。それらがない場合、出版されたガイドブック、もしくはIPCC GPG LULUCF2003 によるSOPsを適用することができる。
モニタリングの頻度：	初期の検証年から5年ごと
QA/QC 手続き：	国家森林インベントリのQA/QC手順が適用される。それらがない場合、出版されたガイドブック、もしくはIPCC GPG LULUCF2003 によるQA/QC手順を適用することができる。

データ／パラメータ：	*H*
データ単位：	m、または何か特定の長さの単位
数式：	1,2,4,5
説明：	樹高
データ源：	サンプルプロットでの現場測定

測定手順：	国家森林インベントリにおけるSOPが適用される。それらがない場合、出版されたガイドブック、もしくはIPCC GPG LULUCF2003 におけるSOPsを適用することができる。
モニタリングの頻度：	最初の検証年から5年ごと
QA/QC 手続き：	国家森林インベントリにおけるQA/QC手順が適用される。それらがない場合、出版されたガイドブック、もしくはIPCC GPG LULUCF2003 によるQA/QC手順を適用することができる。

データ／パラメータ：	*T*
データ単位：	年
数式：	10,16
説明：	炭素蓄積量の2つの連続した推定間の経過時間
データ源：	記録された時間
測定手順：	N/A
コメント：	炭素蓄積量の2つの連続した推定が年t_2とt_1の異なった時点(例えば、年t_1の4月、および年t_2の9月）で行われる場合、それらの経過時間もTとして明らかにされなければならない。

IV. 参考

全ての参照資料は欄外に記載されている。

資料の情報

バージョン	日時	改訂の種類
02.0.0	EB67, Annex23 2012 年 5 月 11 日	改訂：(ⅰ)「A/R CDM プロジェクト活動における地上部樹木バイオマスの推定のためのアロメトリック式の適格性証明」および「A/R CDM プロジェクト活動における地上部バイオマスの推定のための材積式の適格性証明」との統合性をとっている、(ⅱ）すべての樹種において炭素比率の固定値を用いている、(ⅲ）パラメータ DF_{DW} および DF_{LI} について、ツールで用いられてい

		るデフォルト値のかわりに、よいｒしていされた値を用いることができる、(iv)複数のパラグラフにおいて、文章をわかりやすく改変している。
01.1.0	EB58, Annex14 2010 年 11 月 26 日	改訂：(i) 他の承認されたツールによる対処により、ツールの使用域からの排出の推定の除外；(ii) 枯死木の一部の構成要素中の炭素蓄積量推定のための簡素化された方法を導入；(iii) 枯死木およびリター中の炭素蓄積量の推定に基づいたデフォルト係数の任意選択を提供； (iv) 最近承認されたツールによるツールの一般的な紹介実地説明の合理化； (v) 以前のタイトル「A/R CDM プロジェクト活動の移転による枯死有機物プールの炭素蓄積量、吸収、排出の推定用ツール」から「A/R CDM プロジェクト活動におけるリターおよび枯死木中の炭素蓄積の炭素蓄積量と変化の推定用ツール」へのタイトルの改名。　資料の全体的な修正のため、変化の目立った点は、提供されない。
01	EB41, Annex14 2008 年 8 月 02 日	初期採択。
採決階級：調整 **資料種類**：ツール **事業機能**：方法論		

No.	010		
EB	41	**Annex**	15
タイトル	A/R CDM プロジェクト活動の実施にあたって、 荒廃地もしくは荒廃が進んでいる土地を特定するためのツール		
原題	Calculation of the number of sample plots for measurements within A/R CDM project activities		
Version	2	最終更新日	2008 年 8 月 2 日

Ⅰ．範囲

このツールは、A/R CDM方法論を適用することを目的として、荒廃した、もしくは荒廃が進んでいる土地を特定するための手続きを提供する。これらの荒廃した、もしくは荒廃が進んでいる土地の定義は、A/R CDMプロジェクト活動に関連してのみ適用される。したがって、他の状況において他で使用されるそれらの用語と一貫性がある必要はない。

Ⅱ．アプローチ

本ツールで使用するアプローチは、土地が荒廃したということに関する文書化された記録を挙げることが要求されている。地域・地方・国・国際的な土地荒廃に関する分類や、選択された荒廃に関する指標の目視観察、また/もしくは、参加型農村調査の実施などが求められている。従って、荒廃に関する情報とデータに関する文書が入手できるかどうかによって、このアプローチは 2 つのステージに分かれている。その理論的な手続きの順序は、付属資料 1 に提示の図 1a、1b と 1c に図解されている。

第 1 ステージ： このステージでは、検証可能な地域・地方・国・国際的な土地分類システム[82]のいずれか、もしくは、過去 10 年間に実施された信頼できる調査によって、ある地域が“荒廃した”と分類されているかどうかを決定する。該当する場合、その土地は、“荒廃した”、また／もしくは、“荒廃している”と見なすことができる。ある土地が 10 年以上前に“荒廃した”と分類された場合、土地を荒廃化へ導く（自然のもしくは人為の）要因と圧力は現在も存在しており、その荒廃化を逆転する管理が行われていない、もしくは、不十分である場合、その土地は、“荒廃した”、かつ／もしくは“荒廃している”ようだと見なせる。

[82] 例えば、FAO (2008) 国家荒廃土壌地図<http://www.fao.org/landandwater/agll/glasod/glasodmaps.jsp>
ISRIC (2008) 人為影響による土壌荒廃の世界的規模の評価 (GLASOD)
<http://www.isric.org/UK/About+ISRIC/Projects/Track+Record/GLASOD.htm>
FAO-UNEP (2008) 乾燥地における土地荒廃の評価 (LADA)
<http://lada.virtualcentre.org/pagedisplay/display.asp?section=description>

第 2 ステージ： このステージは、土地が“荒廃した”、かつ／もしくは“荒廃している”と指定した、検証可能な地方、地域、国の、または国際的な土地分類の記録が存在しないので、その地域が“荒廃した”かつ／もしくは“荒廃している”ということを証明するための証拠を提供しなければならない場合である。その証明は、下記のどちらか一つによって実行される。

(a) 選択された土地荒廃の指標について直接目視できる現場の証拠、かつ／もしくは検証可能な参加型農村調査（PRA）の結果によって； または

(b) 似通った生態条件と社会経済ならびに土地利用要因を持つ荒廃地と候補地の比較

Ⅲ．手順

2つのステージのアプローチを実施する手順は下記に説明する。その土地が“荒廃した”、かつ／もしくは“荒廃している”[83]こと証明するためには、次のうち一つの存在を示せばよい。

(a) 過去10年間における検証可能な地方、地域、国、または、国際的ないずれかの土地分類システム、もしくは専門家による調査、参加型農村調査、衛星画像、また／もしくは、写真などによって、その地域が“荒廃した”と分類されたことに関する文書化された証拠を提示する。荒廃したという記録が10年以上前の場合：

  (i) 土地を“荒廃”化へ導く、自然もしくは人為的要因と圧力が今も存在しており、かつ／もしくは、その荒廃化を逆転する管理介入が存在していない、もしくは不十分であるという証拠を提示する。

(b) 提案されるプロジェクト地域の候補地が、参照とする他の荒廃地と類似したまたは相当する条件（例：植生、土壌、機構、地形、標高、土壌クラスおよび土地利用）と荒廃地化の社会経済的な圧力と要因を有していることを、比較調査を通して証明すれば、荒廃地として分類され記録される。土地の類似性は、検証可能な記録、かつ／もしくは可視的な現場調査とデータ・セットを通して実証されるべきである。

(c) 土地荒廃に関する指標を基に、その指標の状態と条件の可視的評価、もしくは検証可能な参加型農村調査（PRA）のどちらか一つにより、直接的証拠を通して証明すれば、その地域が“荒廃した”、かつ／もしくは“荒廃している”と見なすことができる。荒廃に関する指標は、その地域性に関連しており、検証可能でなければならない。次のうち少なくとも一つを示せば、候補地が“荒廃した”、かつ／もしくは“荒廃している”と宣言できる。：

  (i) 土壌圧縮および土壌流亡の重大度と程度は、以下の存在によって決定される：表土の深さの減少（根の露出、心土の存在、露呈した下層土の水平軸または被服層によって示される）；浸食小渓谷、面状または雨裂侵食、地すべり、

[83] 続いて示す基準は、プロジェクトレベル、区画レベルまたは個別の階層レベルにおいて適切に適用される。

もしくはその他の大移動流亡の形跡；

(ii) 有機物含量の減少、また／もしくは植生被覆の後退、それらは、過度の放牧またはその他の土地管理の実施、表土有機物層が薄くなること、表土リターと堆積物の欠乏に起因する植物被覆または生産力の減少として示される（GPSと写真による証拠が提供されるべき）。

(iii) 土地の荒廃状態に関連していると地域で知られている植物種の存在、または、栄養枯渇を示す現地／実験室内テスト（例：成長の減少、葉の落下、乾燥、葉のクロロシス）、塩分またはアルカリ分、毒性化合物および重金属；

(iv) 過度の放牧またはその他の土地管理の実施に起因する植物被覆または生産力の減少

Ⅳ．参考文献およびその他の情報

1. Ponce-Hernandez, R. and P. Koohafkan (2004) Metodological framework for land degradation assessment in drylands .LADA Virtual Centre, FAO, Rome.
(ftp：//ftp.fao.org/agl/agll/lada/LADA-Methframwk-simple.pdf)

2. FAO/UNEP (2008) The Land Degradation Assessment in Drylands (LADA) Project. FAO, Rome： <http：//lada.virtualcentre.org/pagedisplay/display.asp>

3. FAO/UNEP (2008) Land Degradation Assessment in Drylands local assessment (LADA-L) manual. LADA, FAO, Rome.

Appendix 1

付属資料 1

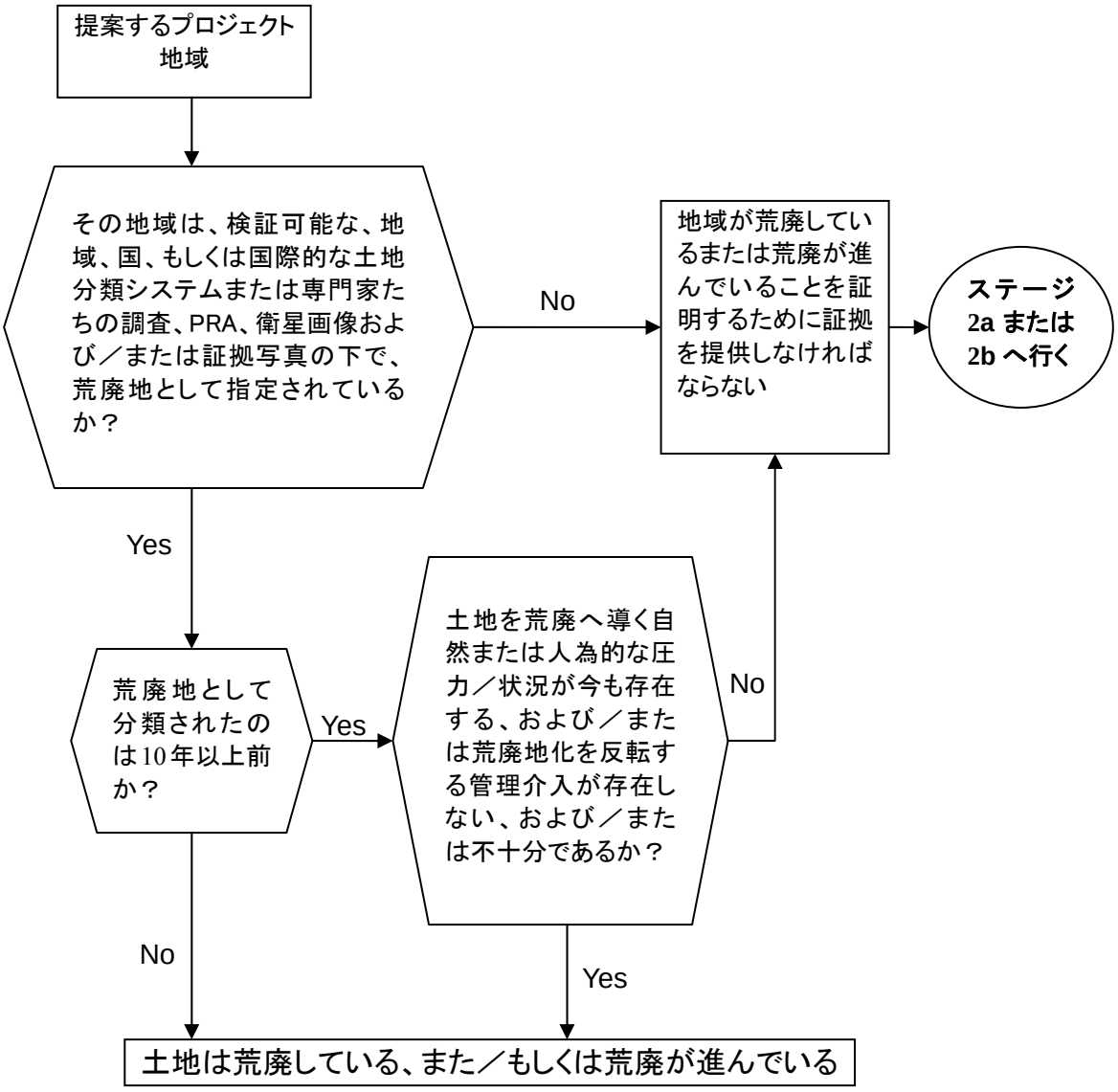

図1a： 土地の一次選別（ステージ1）

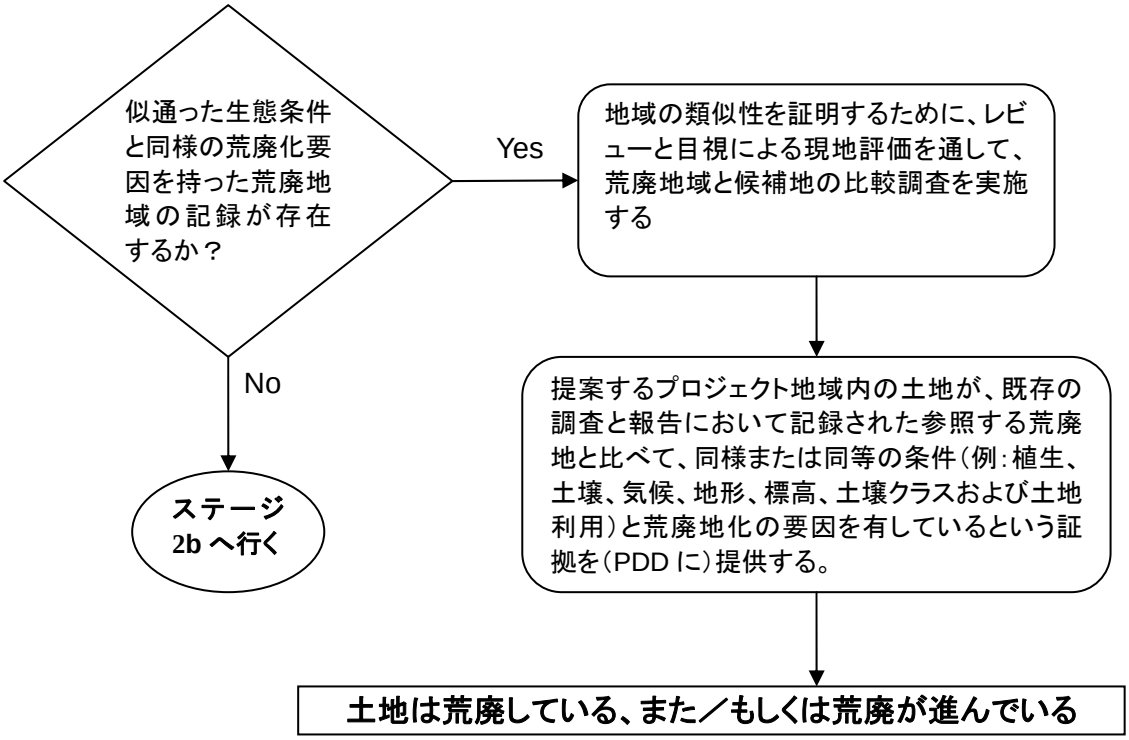

図1b.　**ステージ2a**：　参照する**記録された荒廃地域**との比較による荒廃地化の評価

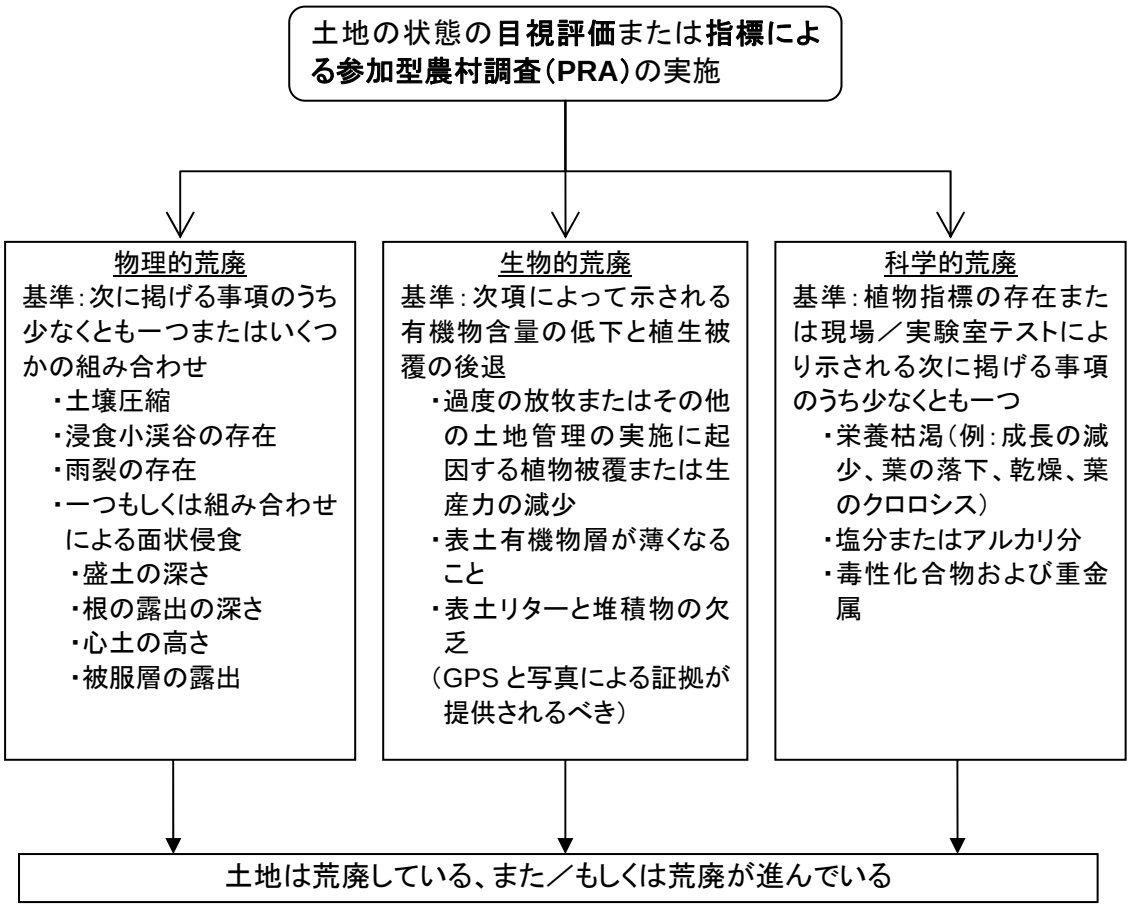

図1c.　**ステージ2b**：　指標、目視評価または参加型農村調査（PRA）に基づく荒廃地化の評価

資料の情報

バージョン	日付	改訂の種類
01	EB 41, Annex 15, 02 August 2008	初期採択

No.	011		
EB	70	**Annex**	35
タイトル	**A/R CDM プロジェクト活動の境界内に現存する樹木および灌木の炭素蓄積変化量の推定**		
原題	Calculation of the number of sample plots for measurements within A/R CDM project activities		
Version	3.0.0	最終更新日	2012 年 11 月 23 日

1. イントロダクション

1. このツールは樹木および灌木のバイオマスの炭素蓄積量の推定のための段階的な方法を提示する。樹木バイオマスの事前推定のためには林分成長モデルを適用し、樹木バイオマスの事後推定のためにはサンプルプロットでのデータの実地測定を用いる。灌木のバイオマスは、灌木の樹冠被覆の実地測定によって推定される。このツールはリモートセンシング方法や回帰サンプリング方法を用いない。

2.範囲、適用、効力発生日

2.1 範囲

2. このツールは、新規植林・再植林(A/R)クリーン開発メカニズム(CDM)プロジェクト活動の樹木・灌木のベースラインおよびプロジェクトシナリオにおける炭素蓄積量およびその変化量の推定に使うことができる。

2.2. 適用

3. このツールは適用条件を含んでいないが、以下のような前提のもとにある。

(a) バイオマス推定が行われる同時点の2つの連続的なモニタリングポイント間で、樹木・灌木のバイオマスは平均的に成長する。

(b) 森林の継続的な被覆条件がプロジェクト境界内のすべての樹木・灌木に適用している場合、地下部バイオマスから地上部バイオマスの推定に根部比率を使用する。

2.3. 効力発生日

4. 改定版の効力発生日は、EB70 のミーティングレポートが発表される 2012 年 11 月 23 日である。

3. 定義

5. このツールには固有の定義はない。

4. ツールによって決定されるパラメータ

6. このツールでは、以下のパラメータを決定する手順を示している。

表 1. ツールによって決定されるパラメータ

パラメータ	SI ユニット	説明
$C_{TREE,t}$	tCO_2-e	t 年のある時点におけるプロジェクト境界内の樹木バイオマスの炭素蓄積量
$\Delta C_{TREE,t}$	tCO_2-e	t 年のプロジェクト境界内の樹木バイオマスの炭素蓄積量の変化量
$C_{SHRUB,t}$	tCO_2-e	t 年のある時点におけるプロジェクト境界内の灌木バイオマスの炭素蓄積量
$\Delta C_{SHRUB,t}$	tCO_2-e	t 年のプロジェクト境界内の灌木バイオマスの炭素蓄積量の変化量

7. 方法論で本ツールを使用する場合、下記の表記を用いなければならない。

(a) ベースラインシナリオ

$C_{TREE,t}$には$C_{TREE_{BSL},t}$ 、$\Delta C_{TREE,t}$には$\Delta C_{TREE_BSL,t}$、$C_{SHRUB,t}$には$C_{SHRUB_BSl,t}$、$\Delta C_{SHRUB,t}$には$\Delta C_{SHRUB_BSL,t}$をそれぞれ使用しなければならない。

(b)プロジェクトシナリオ

$C_{TREE,t}$には$C_{TREE_{PLOJ},t}$ 、$\Delta C_{TREE,t}$には$\Delta C_{TREE_PROJ,t}$、$C_{SHRUB,t}$には$C_{SHRUB_PLOJ,t}$、$\Delta C_{SHRUB,t}$には$\Delta C_{SHRUB_PLOJ,t}$をそれぞれ使用しなければならない。

8. 本ツールの目的として、バイオ測定のパラメータ（例えば、バイオ拡大係数、根部比率、ベーシック樹木密度、炭素比）が複数の種に適用される場合、「種」という言葉は種のグループも含んでいる。

5. ベースラインの炭素蓄積量の事前変化推定のための手順

9. ベールラインの樹木の炭素蓄積量の変化は、以下の段階的な手順を用いて推定される。

(a) 手法を選択し、樹木の炭素蓄積量を推定するために適切な方程式を使用する。

表 2. ベースラインの炭素蓄積変化量の事前推定の手法

手法	方程式番号
バイオマス拡大係数(BEF)法	1
アロメトリック法	2
ベースライン・デフォルト法	3,4

(b)　方法を選択し、樹木の炭素蓄積変化量の推定に適切な方程式を使用する。

表 3.　ベースラインの炭素蓄積量の変化の事前推定のための方法

方法	方程式番号
ストックチェンジ法	5-15　（8,9,11 を除く）
増分法	不適切
ベースライン・デフォルト法	28,29

6.　プロジェクト境界内の炭素蓄積量の事前変化推定の手順

10.　プロジェクトの樹木の炭素蓄積量の変化は、下記の段階的な手順を使用して事前に推定する。

(a) 手法を選択し、樹木の炭素蓄積量を推定するために適切な方程式を使用する。(セクションｖ)

表 4.　プロジェクト境界内の炭素蓄積変化量の事前推定の手法

手法	方程式番号
バイオマス拡大係数(BEF)法	1
アロメトリック法	2
ベースライン・デフォルト法	不適切

(b)　方法を選択し、樹木の炭素蓄積変化量の推定に適切な方程式を使用する。（セクションｖ）

表 5.　プロジェクト境界内の炭素蓄積量の変化の事前推定のための方法

方法	方程式番号
ストックチェンジ法	5-15　（8,9,11 を除く） 幹材積が$m^3 ha^{-1}$と表わされる場合、1 ヘクタールあたりに方程式 1 を使用し、次に方程式 10 を使用する。 そうでない場合、方程式 6 では個々の樹木の容積は、想定される時系列の蓄積密度によって拡大される。
増分法	不適切
ベースライン・デフォルト法	不適切

7.　プロジェクト境界内の炭素蓄積変化量の事後推定の手順

11.　プロジェクトの樹木の炭素蓄積変化量は、以下の段階的手順を用いて事後推定され

る。

(a) 手法を選択し、樹木の炭素蓄積量推定のために適切な方程式を使用する。（セクションｖ）

表 6. プロジェクト境界内の炭素蓄積量の変化の事後推定の手法

手法	方程式番号
バイオマス拡大係数(BEF)法	1
アロメトリック法	2
ベースライン・デフォルト法	不適切

(b) 手法を選択し、樹木の炭素量推定のために適切な方程式を使用する（セクションⅥ）。第 1 回目の検証には、ストックチェンジ法が使用されるべきである。

表 7. プロジェクト境界内の炭素蓄積変化量の事後推定の方法

方法	方程式番号
ストックチェンジ法	5-15
増分法	16-27
ベースライン・デフォルト法	不適切

8. 樹木の炭素蓄積量の推定方法

12. 樹木バイオマスの炭素蓄積量は、1 つもしくは複数の樹木バイオマス階層において推定される。

13. 樹木の炭素蓄積量推定には、下記の手法が使用可能である。

(a) バイオマス拡大係数(BEF)法
(b) アロメトリック法
(c) ベースライン・デフォルト法

8.1. BEF 法を使用した樹木バイオマスの推定

14. この方法では、収穫表や容積方程式を用いて樹木の幹材積を換算する。幹材積は、密度及びバイオマス拡大係数を用いて、地上部樹木バイオマスへと換算される。地上部樹木バイオマスは、根部比率によって樹木バイオマス全体へと拡大される。このようにして、サンプルプロット p における j 種の樹木バイオマスは下記のように推定される。

$$B_{TREE,j,p,i,t} = V_{TREE,j,p,i,t} \times D_j \times BEF_{2,j} \times (1 + R_j) \quad \text{方程式（1）}$$

ここで：

$B_{TREE,j,p,i,t}$ t 年の階層 i のサンプルプロット p における j 種の樹木バイオマス

$V_{TREE,j,p,i,t}$　t 年における階層 i のサンプルプロット p における j 種の幹材積。材積表もしくは材積式のデータとして用いられている樹木の直径を使用して推定する。: m^3

D_j　j 種の密度（樹皮を除く）: $td.m.m^{-3}$

$BEF_{2,j}$　樹種 j の幹のバイオマスを地上部バイオマスへ拡大するためのバイオマス拡大係数：単位なし

R_j　j 種の根部比率

j　1,2,3・・・プロット p の樹種

p　1,2,3・・・階層 i のサンプルプロット

i　1,2,3・・・プロジェクト境界内の樹木バイオマス推定階層

t　1,2,3・・・A/R CDM プロジェクト活動開始からの年数

18. 事前推定に際して、樹種に適用されるアロメトリック方程式はパラグラフ 13 にある容積表や拡大係数の選択のために規定されたものと同じ手順を用いている。

19. 事後推定には、「A/R CDM プロジェクト活動の地上部樹木バイオマスの推定のためのアロメトリック方程式の適用性試験」ツールを用いて、使用されるアロメトリック方程式が樹木バイオマス推定のために適正化どうか試験しなければならない。

8.3 デフォルト法を用いたベースライン樹木バイオマスの推定

20. 以下の場合、ベースラインの樹木の炭素蓄積量の推定にのみ、この方法は適用される。

(a)　データがないため、炭素の変化が適用されない場合。

(b) ベースラインの平均樹冠が、決定 5／CMP.1(A/RCDM 手順および手続)のアネックスパラグラフ 8 に従って、ホスト国機関から CDM 理事会へ報告された樹冠の閾値の 20%を下回る場合。(例えば、樹冠閾値が 30%の場合、樹冠平均は 6%を下回らない。)

21. ベースラインの樹木炭素蓄積は次の数式を用いて推定される。

$$C_{TREE,BSL,i} = \frac{44}{12} \times CF_{TREE_BSL} \times B_{FOREST} \times \left(1 + R_{TREE_BSL}\right) \times CC_{TREE_{BSL},i} \times A_{BSL,i}$$

方程式(3)

$$C_{TREE_BSL} = \sum_{i=1}^{M} C_{TREE_{BSL},i}$$　方程式(4)

ここで：

C_{TREE_BSL}　A/R CDM プロジェクト活動開始時の、プロジェクト境界内のベースラインの立木の炭素蓄積量；tCO_2-e

$C_{TREE_{BSL},i}$　A/R CDM プロジェクト開始時の、ベースライン階層 i のベースラインの立

木の炭素蓄積量；tCO_2-e ベースライン階層は、樹冠に基づいて説明される。

CF_{TREE_BSL} ベースラインの樹木バイオマスの炭素機能；$tC(t.d.m)^{-1}$。1.47 t $C(t.d.m)^{-1}$ のデフォルト値が用いられている。

B_{FOREST} A/R CDM プロジェクトが行われている地域／国の森林の地上部バイオマス基本含有量； $t.d.m.ha^{-1}$

R_{TREE_BSL} ベースラインの樹木の根部比率；単位なし
異なる値を用いるための透明性や検証できる情報が提供されない限り、デフォルト値 0.25 が用いられる。

$CC_{TREE_{BSL},t}$ A/R CDM プロジェクト活動開始時のベースライン階層 i における、ベースラインの樹幹であり、割合で表わされる（例えば、樹冠 10%とは $CC_{TREE_{BSL},t} = 0.10$を意味する；単位なし

$A_{BSL,t}$ ベースラインの階層 i エリアで、A/R CDM プロジェクト活動の開始時の樹幹に基づいて説明される；ha

i 1,2,3・・・ プロジェクト境界内のバイオマス推定階層

9. 樹木の炭素蓄積変化量の推定方法

22. 樹木の炭素変化は以下の方法の内ひとつを用いて推定する。それぞれの方法は、固有の適用条件を有している。
    (a) ストックチェンジ法
    (b) 増分法
    (c) ベースラインデフォルト法

9.1. ストックチェンジ法

23. この方法は、樹木バイオマスの事前もしくは事後推定に用いることができる。

24. ストックチェンジ法では、プロジェクト境界内の樹木の炭素貯蓄量はある連続的なポイントで推定することができる。（例：プロジェクトの、連続する検証時の事後推定；ベースラインでは、クレジット発行期間の最初と最後における事前推定。）連続する 2 つの時点間の樹木の炭素蓄積変化量として、つまり、その 2 つの推定値の違いとして計算される。

25. 事後推定のためには、一時的もしくは永続的なサンプルプロットの使用や樹木の育成が必要とされない場合に、この方法を適用することができる。この方法では、まずある時点での炭素量が推定され、それから 2 つの連続する 2 時点の蓄積量に基づいて、炭素蓄積量の変化が計上される。

26. i 階層におけるサンプルプロット p の木質バイオマスは下記のように推定される。

$B_{TREE,p,i,t} = \sum_j B_{TREE,j,p,i,t}$　方程式（5）

ここで：

$B_{TREE,p,i,t}$ t 年の階層 i のサンプルプロット p の木質バイオマス ; t.d.m.

$B_{TREE,j,p,i,t}$ t 年の階層 i のサンプルプロット p の j 樹種の木質バイオマス;t.d.m.

j　1,2,3,・・・プロット p における樹種

p　1,2,3,・・・階層 i におけるサンプルプロット

i　1,2,3,・・・プロジェクト境界内の木質バイオマス推定に使用された階層

t　1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始された年からの年数

27. 階層 i のプロット p における 1 ヘクタールあたりの木質バイオマスは、下記のように推定される。

$$b_{TREE,p,i,t} = \frac{B_{TREE,p,i,t}}{A_{p,i}}$$　方程式（6）

ここで：

$b_{TREE,p,i,t}$ t 年における階層 i のサンプルプロット p のヘクタールあたりの木質バイオマス;t.d.m.ha^{-1}

$B_{TREE,p,i,t}$ t 年における階層 i のサンプルプロット p の木質バイオマス;t.d.m.

$A_{p,i}$ 階層 i のサンプルプロット p の面積; ha

p　1,2,3,・・・階層 i のサンプルプロット

i　1,2,3,・・・プロジェクト境界内の木質バイオマス推定のための階層

t　1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

28. 階層 i のヘクタールあたりの木質バイオマス平均および階層のヘクタールあたりの木質バイオマスの分散は下記のように推定される。

$$b_{TREE,i,t} = \frac{\sum_{p=1}^{n_i} b_{TREE,p,i,t}}{n_i} \quad (7)$$

$$S_i^2 = \frac{n_i x \sum_{p=1}^{n_i} b_{TREE,p,i,t}^2 - \left(\sum_{p=1}^{n_i} b_{TREE,p,i,t}\right)^2}{n_i \times (n_i - 1)} \quad (8)$$

ここで：

$b_{TREE,i,t}$ t 年における階層 i のヘクタールあたりの木質バイオマス平均;t.d.m.ha^{-1}

$b_{TREE,p,i,t}$ t 年における階層 i のサンプルプロット p の 1 ヘクタールあたりの木質バイオマス;t.d.m.ha^{-1}

n_i 階層 i におけるサンプルプロット数

s_i^2 t 年における階層 i のサンプルプロット p のヘクタールあたりの木質バイ

オマスの分散;$(\mathrm{t\,d.m.ha^{-1}})^2$

p　1,2,3,・・・階層 i のサンプルプロット

i　1,2,3,・・・プロジェクト境界内の木質バイオマス推定のための階層

t　1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

29. プロジェクト境界内のヘクタールあたりの木質バイオマス平均とその分散は、下記のように推定される。

$$b_{TREE,t} = \sum_{i=1}^{M} W_i \times b_{TREE,i,t} \quad (9)$$

$$S^2_{b_{TREE,t}} = \sum_{i=1}^{M} W_i^2 \times \frac{s_i^2}{n_i} \quad (10)$$

ここで：

$b_{TREE,t}$　t 年におけるヘクタールあたりの木質バイオマス平均;t.d.m.ha^{-1}

W_i　バイオマス推定階層の総面積における階層 i の面積の比率；単位なし

$b_{TREE,i,t}$　t 年における階層 i のヘクタールあたりの木質バイオマス平均;t.d.m.ha^{-1}

$S^2_{b_{TREE,t}}$　t 年におけるプロジェクト境界内のヘクタールあたりの木質バイオマス平均の分散

s_i^2　t 年における階層 i のサンプルプロット p のヘクタールあたりの木質バイオマスの分散;$(\mathrm{t\,d.m.ha^{-1}})^2$

n_i　階層 i　におけるサンプルプロット数

M　プロジェクト境界内のバイオマス推定階層の数

p　1,2,3,・・・階層 i のサンプルプロット

i　1,2,3,・・・プロジェクト境界内の木質バイオマス推定のための階層

t　1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

30. プロジェクト境界内のヘクタールあたりの木質バイオマス平均の不確かさは下記のように推定される。

$$u_{b_{TREE,t}} = \frac{t_{V\,AL} \times s_{b_{TREE,t}}}{b_{TREE,t}} \quad (11)$$

ここで：

$u_{b_{TREE,t}}$　t 年におけるプロジェクト境界内のヘクタールあたりの木質バイオマスの不確かさ；%

$t_{V\,AL}$　t 検定の両側検定：(1) 自由度は n-M であり、n はプロジェクト境界内のサンプルプロットの総数、M は木質バイオマス推定のための階層の総数で

ある。(2) 信頼水準は 90%である。
例えば、確率値 10%（信頼水準 90%）で自由度 45 の t 検定の両側検定は、エクセル計算表では＝TINV(0.10,45)[84]となり、1.6794 という値となる。

31. t 年におけるプロジェクト境界内の総木質バイオマスは下記のように推定される。

$$B_{TREE,t} = A \times b_{TREE,t} \quad (12)$$

ここで：

$B_{TREE,t}$ t 年におけるプロジェクト境界内の総木質バイオマス;t.d.m.
A ロジェクト境界内のバイオマス推定階層の合計面積；ha
$b_{TREE,i,t}$ t 年におけるヘクタールあたりの木質バイオマス平均;t.d.m.ha^{-1}
t 1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

32. t 年におけるプロジェクト境界内の木質バイオマスの炭素蓄積量は下記のように推定される。

$$C_{TREE,t} = \frac{44}{12} \times B_{TREE,t} \times CF_{TREE} \quad (13)$$

ここで：

$C_{TREE,t}$ t 年おけるプロジェクト境界内の木質バイオマスの炭素蓄積量；t CO_2-e
$B_{TREE,t}$ t 年におけるプロジェクト境界内の木質バイオマスの総量；t.d.m.
$CF_{TREE,t}$ 木質バイオマスにおける炭素割合：t C t.d.m^{-1}
異なる値を使用する際に透明性かつ検証可能な情報が示されない限り、デフォルト値 0.47 を使用する。
t 1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

33. 樹木における炭素蓄積量の変化はある期間における木質バイオマスの変化の割合は線形成長を想定して計算されることを前提としている。したがって、ある期間における木質バイオマスの炭素蓄積量の変化の割合は下記のように推定される。

$$dC_{TREE,(t_1,t_2)} = \frac{C_{TREE,t_2} - C_{TREE,t_1}}{T} \quad (14)$$

ここで：

[84] エクセル 2010 では、TINV は T.INV となっている。

$dC_{TREE,(t_1,t_2)}$ t_1 年と t_2 年の間のプロジェクト境界内の木質バイオマスの炭素蓄積量の変化の割合；$tCO_2\text{-}e\ yr^{-1}$

C_{TREE,t_2} t_2 年おけるプロジェクト境界内の木質バイオマスの炭素蓄積量；$t\ CO_2\text{-}e$

C_{TREE,t_1} t_1 年おけるプロジェクト境界内の木質バイオマスの炭素蓄積量；$t\ CO_2\text{-}e$

T 2 つの連続する点で経過した時間$(T = t_2 - t_1)$：年

t 1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

34. 第 1 回目の検証に際して、方程式（14）の変数C_{TREE,t_1}は A/R CDM プロジェクト活動のスタート時の木質バイオマスの炭素蓄積量と想定される。すなわち、最初の検証では$C_{TREE,t_1} = C_{TREE_BSL}$となり、$t_1 = 0$、$t_2$は最初の検証の年となる。

35. t 年$(t_1 < t < t_2)$におけるプロジェクト境界内の木質バイオマスの炭素蓄積量の変化は下記のように計算される。

$$\Delta C_{TREE,t} = dC_{TREE,(t_1,t_2)} \times 1\text{year for } t_1 < t < t_2 \qquad (15)$$

ここで：

$\Delta C_{TREE,t}$ t 年におけるプロジェクト境界内の木質バイオマスの炭素蓄積量の変化；$t\ CO_2\text{-}e$

$dC_{TREE,(t_1,t_2)}$ t_1 年と t_2 年の間のプロジェクト境界内の木質バイオマスの炭素蓄積量の変化の割合；$tCO_2\text{-}e\ yr^{-1}$

t 1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

9.2. 増分法

36. 同じサンプルプロットが連続する検証において測定される際に、プロジェクトの木質バイオマスの事後推定に増分法が使用される。増分法では、個々の樹木は個別に識別されなければならない[85]。

37. ある検証で測定された樹木がその後の検証で見つからない場合（例えば消失や枯死など）、後の検証におけるそのバイオマスはゼロと記録される[86]。

38. 後の検証で新たな樹木が見つかった場合、その樹木のそれ以前の検証におけるバイオマスはサンプリングデザインに基づく最小限のバイオマスが記録される。後の検証で新たに見つかった樹木も個別に識別される必要がある。

[85] これはあらゆる方法で識別される。これに限ったことではないが、例えば、樹木へのタグ付け、ベアリング、プロットの中心からの距離、サンプルプロット内の樹木のマッピング、サンプルプロットの樹木のリモートセンシングなどによる識別も挙げられる。

[86] しかしながら、これは枯死木プールにおける枯死木の計測を除外するものではない。

39. 階層 i のサンプルプロット p の j 樹種の樹木 l の 2 つの連続する検証間のバイオマス変化量は、下記のように検証される。

$$\Delta B_{TREE,l,j,p,i,(t_1,t_2)} = B_{TREE,l,j,p,i,t_2} - B_{TREE,l,j,p,i,t_1} \quad (16)$$

ここで：

$\Delta B_{TREE,l,j,p,i,(t_1,t_2)}$　階層 i のサンプルプロット p の j 樹種の樹木 l の t_1 時に行われた検証とその後の t_2 時に行われた検証間のバイオマス変化量：t.d.m.

B_{TREE,l,j,p,i,t_2}　t_2 時の階層 i のサンプルプロット p の j 樹種の樹木 l のバイオマス量：t.d.m.

B_{TREE,l,j,p,i,t_1}　t_1 時の階層 i のサンプルプロット p の j 樹種の樹木 l のバイオマス量：t.d.m.

t_2 時において新たに識別された樹木に関しては、記録されたもののうち最も少ないバイオマス量が記録されなければならない。

l　1,2,3,・・・プロット p における j 樹種の樹木

j　1,2,3,・・・プロット p の樹種

p　1,2,3,・・・階層 i のサンプルプロット

i　1,2,3,・・・プロジェクト境界内の木質バイオマス推定のための階層

t　1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

40. 階層 i のプロット p の樹木バイオマスの変化量は下記のように推定される。

$$\Delta B_{TREE,p.i,(t_1,t_2)} = \sum_j \sum_l \Delta B_{TREE,l,j,p,i(t,,t_2)} \quad (17)$$

ここで：

$\Delta B_{TREE,j,p,i,(t_1,t_2)}$　階層 i のサンプルプロット p の j 樹種の t_1 時に行われた検証とその後の t_2 時に行われた検証間のバイオマス変化量：t.d.m.

$\Delta B_{TREE,l,j,p,i,(t_1,t_2)}$　階層 i のサンプルプロット p の j 樹種の樹木 l の t_1 時に行われた検証とその後の t_2 時に行われた検証間のバイオマス変化量

l　1,2,3,・・・プロット p における j 樹種の樹木

j　1,2,3,・・・プロット p の樹種

p　1,2,3,・・・階層 i のサンプルプロット

i　1,2,3,・・・プロジェクト境界内の木質バイオマス推定のための階層

t　1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

41. 階層 i のプロット p のヘクタールあたりの樹木バイオマスの変化量は下記のように

推定される。

$$\Delta b_{TREE,p,i,(t_1,t_2)} = \frac{\Delta B_{TREE,p,i,(t_1,t_2)}}{A_{p,i}} \quad (18)$$

ここで：

$\Delta b_{TREE,p,i,(t_1,t_2)}$ 階層 i のサンプルプロット p の j 樹種の t_1 時に行われた検証とその後の t_2 時に行われた検証間のバイオマス変化量；t.d.m.ha^{-1}

$\Delta B_{TREE,j,p,i,(t_1,t_2)}$ 階層 i のサンプルプロット p の j 樹種の t_1 時に行われた検証とその後の t_2 時に行われた検証間のバイオマス変化量；t.d.m.

$A_{p,i}$ サンプルプロット p の階層 i の面積；ha

p 1,2,3,・・・階層 i のサンプルプロット

i 1,2,3,・・・プロジェクト境界内の木質バイオマス推定のための階層

t 1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

42. 階層 i のヘクタールあたりの樹木バイオマスの変化量平均と階層のヘクタールあたりの樹木バイオマスの変化量の分散は下記のように推定される。

$$\Delta b_{TREE,i,(t_1,t_2)} = \frac{\sum_p \Delta b_{TREE,p,i,(t_1,t_2)}}{n_i} \quad (19)$$

$$s^2_{\Delta,i} = \frac{n_i \times \sum_{p=1}^{n_i} \Delta b^2_{TREE,p,i,(t_1,t_2)} - \left(\sum_{p=1}^{n_i} \Delta b_{TREE,p,i,(t_1,t_2)}\right)^2}{n_i \times (n_i - 1)} \quad (20)$$

ここで：

$\Delta b_{TREE,i,(t_1,t_2)}$ t_1 時に行われた検証とその後の t_2 時に行われた検証間の階層 i のバイオマス変化量の平均；t.d.m.ha^{-1}

$\Delta b_{TREE,p,i,(t_1,t_2)}$ 階層 i のサンプルプロット p の t_1 時に行われた検証とその後の t_2 時に行われた検証間のバイオマス変化量；t.d.m.

n_1 階層 i のサンプルプロット数

$s^2_{\Delta,i}$ t_1 時に行われた検証とその後の t_2 時に行われた検証間の階層 i のヘクタールあたりの樹木バイオマスの変化量の分散；(t.d.m.ha^{-1})^2

p1,2,3,・・・ 階層 i のサンプルプロット

i 1,2,3,・・・ プロジェクト境界内の木質バイオマス推定のための階層

t1,2,3,・・・ A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

43. プロジェクト境界内のヘクタールあたりの樹木バイオマス変化量の平均は下記のように推定される。

$$\Delta b_{TREE,(t_1,t_2)} = \sum_{i=1}^{M} w_i \times \Delta b_{TREE,i,(t_1,t_2)} \quad (21)$$

$$s^2_{\Delta b_{TREE}} = \sum_{i=1}^{M} w_i^2 \times \frac{s^2_{\Delta,i}}{n_i} \quad (22)$$

ここで：

$\Delta b_{TREE,(t_1,t_2)}$　t_1時に行われた検証とその後のt_2時に行われた検証間の階層 i のバイオマス変化量の平均；t.d.m.ha^{-1}

w_i　バイオマス推定階層の総面積における階層 i の面積の割合；単位なし

$\Delta b_{TREE,i,(t_1,t_2)}$　t_1時に行われた検証とその後の t_2時に行われた検証間の階層 i のバイオマス変化量の平均；t.d.m.ha^{-1}

$s^2_{\Delta b_{TREE}}$　t_1時に行われた検証とその後の t_2時に行われた検証間のヘクタールあたりの樹木バイオマスの変化量の分散；(t.d.m.ha^{-1})^2

$s^2_{\Delta,i}$　t_1時に行われた検証とその後の t_2時に行われた検証間の階層 i のヘクタールあたりの樹木バイオマスの変化量の分散；(t.d.m.ha^{-1})^2

n_1　階層 i のサンプルプロット数

M　プロジェクト境界内の樹木バイオマス推定のための階層数

i 1,2,3,・・・　プロジェクト境界内の木質バイオマス推定のための階層

t 1,2,3,・・・　A /R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

44. プロジェクト境界内のヘクタールあたりの木質バイオマスの平均変化量の不確かさは下記のように推定される。

$$u_{b_{TREE,t}} = \frac{t_{V\,AL} \times s_{b_{TREE}}}{b_{TREE,(t_1,t_2)}} \quad (23)$$

ここで：

$u_{b_{TREE}}$　t_1時に行われた検証とその後の t_2時に行われた検証間のプロジェクト境界内のヘクタールあたりの木質バイオマスの平均変化量の不確かさ；%

$t_{V\,AL}$　t 検定の両側検定：(1) 自由度は n-M であり、n はプロジェクト境界内のサンプルプロットの総数、M は木質バイオマス推定のための階層の総数である。(2) 信頼水準は 90%である。
例えば、確率値 10%（信頼水準 90%）で自由度 45 の t 検定の両側検定は、エクセル計算表では＝TINV(0.10,45)[87]となり、1.6794 という値となる。

$S_{\Delta b_{TREE}}$　t_1時に行われた検証とその後の t_2時に行われた検証間のプロジェクト境界内のヘクタールあたりの木質バイオマス平均の分散の平方根（平均

[87] エクセル 2010 では、TINV は T.INV となっている。

の標準誤差）；（t.d.m.ha^{-1}）^{2}

$\Delta b_{TREE,(t_1,t_2)}$ t_1 時に行われた検証とその後の t_2 時に行われた検証間のバイオマス変化量の平均；t.d.m.ha^{-1}

45. t_1 時に行われた検証とその後の t_2 時に行われた検証間のプロジェクト境界内の木質バイオマスの変化量は下記のように推定できる。

$$\Delta B_{TREE,(t_1,t_2)} = A \times \Delta b_{TREE,(t_1,t_2)} \quad (24)$$

ここで：

$B_{TREE,(t_1,t_2)}$ t_1 時に行われた検証とその後の t_2 時に行われた検証間のプロジェクト境界内の総木質バイオマスの変化量;t.d.m.

A プロジェクト境界内のバイオマス推定階層の合計面積；ha

$b_{TREE,(t_1,t_2)}$ t_1 時に行われた検証とその後の t_2 時に行われた検証間のヘクタールあたりの木質バイオマスの平均変化量;t.d.m.ha^{-1}

t 1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

46. t_1 時に行われた検証とその後の t_2 時に行われた検証間のプロジェクト境界内の木質バイオマスの炭素蓄積量の変化量は下記のように推定される。

$$\Delta C_{TREE,(t_1,t_2)} = \frac{44}{12} \times \Delta B_{TREE,(t_1,t_2)} \times CF_{TREE} \quad (25)$$

ここで：

$\Delta C_{TREE,(t_1,t_2)}$ t_1 時に行われた検証とその後の t_2 時に行われた検証間のプロジェクト境界内の木質バイオマスの炭素蓄積量の変化量；t CO_2-e

$\Delta B_{TREE,(t_1,t_2)}$ t_1 時に行われた検証とその後の t_2 時に行われた検証間のプロジェクト境界内の木質バイオマス量の変化量；t.d.m.

CF_{TREE} 木質バイオマスにおける炭素割合：t.d.m^{-1}

異なる値を使用する際に透明性かつ検証可能な情報が示されない限り、デフォルト値 0.47 を使用する。

47. t_1 年と t_2 年の樹木における炭素蓄積量の変化率は下記のように推定される。

$$dC_{TREE,(t_1,t_2)} = \frac{\Delta C_{TREE,(t_1,t_2)}}{T} \quad (26)$$

ここで：

$dC_{TREE,(t_1,t_2)}$　t_1年とt_2年の間のプロジェクト境界内の木質バイオマスの炭素蓄積量の変化の割合；tCO_2-e yr^{-1}

$\Delta C_{TREE,(t_1,t_2)}$　t_1時に行われた検証とその後のt_2時に行われた検証間のプロジェクト境界内の木質バイオマスの炭素蓄積量の変化量；t CO_2-e

C_{TREE,t_1}　t_1 年におけるプロジェクト境界内の木質バイオマスの炭素蓄積量；t CO_2-e

T　2 つの連続する点で経過した時間$(T = t_2 - t_1)$；年

t_1年および t_2年の異なる時点で樹木の炭素蓄積量の連続する検証が行われた場合（例えば、t_1年は 4 月で t_2年は 9 月に行われた場合）、小数値は T に割り当てられる。

t　1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

48. t_1年と t_2 年の間の t 年における木質バイオマスの炭素蓄積量は下記のように推定される。

$$C_{TREE,t} = C_{TREE,t-1} \times 1year \quad (27)$$

ここで：

$C_{TREE,t}$　t 年におけるプロジェクト境界内の木質バイオマスの炭素蓄積量；t CO_2-e

$C_{TREE,t-1}$　t-1 年のある時点でのプロジェクト境界内の木質バイオマスの炭素蓄積量；tCO_2-e

$dC_{TREE,(t_1,t_2)}$　t_1年とt_2年の間のプロジェクト境界内の木質バイオマスの炭素蓄積量の変化の割合；tCO_2-e yr^{-1}

t　1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

9.3 ベースライン法

49. この方法は、以下の条件のベースラインの樹木の炭素蓄積量の推定にのみ適用することができる。

(a) データが欠けているため炭素蓄積量を申請できない。

(b) ベースラインの平均樹冠被覆が CMP.1 の決議 5/CMP.1 のパラグラフ 8 におけるホスト国によって報告された樹冠被覆の閾値の 20%よりも、ベースラインの平均樹冠被覆が低い場合。（例えば、樹冠被覆の閾値が 30%の場合、平均樹冠被覆は 6%、もしくはそれ以下となる。

50. ベースラインの樹木の炭素蓄積量の変量は下記のように推定される。

$$\Delta c_{TREE_{BSL},i} = \frac{44}{12} \times CF_{TREE_BSL} \times \Delta B_{FOREST} \times \left(1 + R_{TREE_BSL}\right) \times CC_{TREE_{BSL},i} \times A_{BSL,i} \quad (28)$$

$$\Delta C_{TREE_BSL} = \sum_{i=1}^{M} \Delta C_{TREE_{BSL},i} \quad (29)$$

ここで：

ΔC_{TREE_BSL}	ベースラインにおける木質バイオマスの炭素蓄積量の平均年間変化量:$tCO_2\text{-}eyr^{-1}$
$\Delta C_{TREE_{BSL},i}$	ベースライン階層 i におけるベースラインの木質バイオマスの炭素蓄積量の年間変化量；$tCO_2\text{-}e\ yr^{-1}$
CF_{TREE_BSL}	ベースラインの木質バイオマスの炭素割合；$tC(t.d.m.)^{-1}$ デフォルト値 $0.47tC(t.d.m.)^{-1}$ が使用される。
ΔB_{FOREST}	A/R CDM 活動が行われている地域/国の森林における地上部バイオマスの年間平均増分量のデフォルト値；$t.d.m.ha^{-1}.yr^{-1}$
R_{TREE_BSL}	ベースラインの樹木の根部比率；単位なし 他の値を用いる際に透明性および検証可能な情報が示されない限り、デフォルト値 0.25 を使用する。
$CC_{TREE_{BSL},i}$	A/R CDM 活動開始時のベースライン階層 i のベースラインの樹木の樹冠被覆。割合で表わされる。（例えば、樹冠被覆 10％は $CC_{TREE_{BSL},i} = 0.10$と示される。）：単位なし
$A_{BSL,i}$	ベースラインの階層 i の面積であり、A/R CDM 活動開始時の樹冠被覆のベースとされる。；ha
i	1,2,3,・・・プロジェクト境界内の木質バイオマス推定のための階層

10. 最大許容相対誤差の補正

51. 木質バイオマス平均の最大許容誤差は下記の方程式を用いて計算される。

(a) ストックチェンジ法

$$RE_{max} = u_{b_{TREE,t}} \quad (30)$$

(b) インクリメント法[88]

$$RE_{max} = \frac{u_{\Delta b_{TREE,t}}}{\sqrt{2}} \quad (31)$$

[88] インクリメント法の現実相対誤差は、2 年間の誤差の平均平方和の二乗根として計算される。厳密には蓄積量の誤差と比較することはできない。$1/\sqrt{2}$という要素から、測定された蓄積量の相対誤差はだいたい同値であり、蓄積量も大まかに同値であるということが近似的に想定される。

ここで：

RE_{max}　最大相対誤差、%

$u_{b_{TREE,t}}$　t 時点におけるプロジェクト境界内のヘクタールあたりの木質炭素の平均量の不確かさ；%

$u_{\Delta b_{TREE,t}}$　t_1 時に行われた検証とその後の t_2 時に行われた検証間のプロジェクト境界内のヘクタールあたりの木質バイオマスの平均変化量の不確かさ

t　1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

52. RE_{max}の値が 10 パーセントよりも大きい場合、事業者は以下のいずれかの方法を選択することができる。

(a) 追加的なサンプルプロットを加える
(b) 推定された炭素蓄積量の変化量を控除する

53. 追加的にサンプルプロットを加える場合、平均誤差の許容相対誤差はツール「A/R CDM プロジェクト活動の測定におけるサンプルプロット数の計算」を使用して算出することができ、方程式（8）（20）で推定された階層の分散の二乗根に等しい階層の標準誤差を使用する。

54. 下記の方程式を使用して、控除を行う。

(a) $\Delta C_{TREE,(t_1,t_2)} \geq 0$の場合、

$$\Delta C_{TREE,t} = \Delta C_{TREE,(t_1,t_2)} \times (1 - DR) \quad (32)$$

(b)$\Delta C_{TREE,(t_1,t_2)} < 0$ の場合、$\Delta C_{TREE,t} = \Delta \overline{C_{TREE,t}} * (1 - DR)$により、

$$\Delta C_{TREE,t} = \Delta C_{TREE,(t_1,t_2)} \times (1 + DR) \quad (33)$$

ここで：

$\Delta C_{TREE,(t_1,t_2)}$　t_1 時に行われた検証とその後の t_2 時に行われた検証間のプロジェクト境界内の樹木バイオマスの炭素蓄積量の変化量

t　1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

また、DR は下記の表から求められる。[89]

表 8.　控除率

[89] 20/CMP.1 の AppendixⅢにおいて採択された。

相対標準誤差	控除率（DR）
～10%	0%
11%～30%	6%
31%～50%	12%
51%～100%	21%
101%～	37%

11. 灌木の炭素蓄積量および炭素蓄積量の変化量の推定

11.1 灌木の炭素蓄積量の推定

55. 灌木バイオマスの炭素蓄積量は、それぞれの灌木バイオマス階層で推定される。階層は、灌木の樹冠被覆に基づいて決定される。プロジェクト境界内で灌木樹冠被覆によって階層が決定されると、t 年のある時点でのプロジェクト境界内の灌木バイオマスの炭素蓄積量は下記のように計算される。

$$C_{SHRUB,t} = \frac{44}{12} \times CF_s \times (1 + R_s) \times \sum_i A_{SHRUB,i,t} \times B_{SHRUB,i,t} \quad (34)$$

ここで：

$C_{SHRUB,t}$	t 年におけるプロジェクト境界内の灌木バイオマスの炭素蓄積量；tCO_2-e
CF_s	灌木バイオマスの炭素割合；$tC(t.d.m.)^{-1}$ IPCC のデフォルト値 $0.47tC(t.d.m.)^{-1}$ が使用される。
R_s	灌木の根部比率；単位なし
$A_{SHRUB,i,t}$	t 年における階層 i の灌木バイオマスの面積；ha
$B_{SHRUB,i,t}$	t 年の階層 i におけるヘクタールあたりの灌木バイオマス量；$td.m.ha^{-1}$
i	1,2,3,・・・プロジェクト境界内の木質バイオマス推定のための階層
t	1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

56. ヘクタールあたりの灌木バイオマス（$B_{SHRUB,i,t}$）は下記のように推定される。

(a) 灌木の樹冠被覆が 5%より小さい場所では、ヘクタールあたりの灌木バイオマスは無視することができると考えられ、ゼロと計上される。

(b) 灌木の樹冠被覆が 5%よりも大きい場所では、ヘクタールあたりの樹冠被覆は下記のように推定される。

$$B_{SHRUB,i,t} = BDR_{SF} \times B_{FOREST} \times CC_{SHRUB,i,t} \quad (35)$$

ここで：

$B_{SHRUB,i,t}$　t 年の階層 i におけるヘクタールあたりの灌木バイオマス量；td.m.ha^{-1}

BDR_{SF}　灌木の樹冠被覆が 1.0 である土地の灌木バイオマスと、A/R CDM 活動が行われている地域・国の森林のヘクタールあたりの地上部バイオマス含有量の割合：単位なし

B_{FOREST}　A/R CDM 活動が行われている地域・国の森林のデフォルト地上部バイオマス含有量；td.m.ha^{-1}

$CC_{SHRUB,i,t}$　t 年の灌木バイオマス階層 i の灌木の樹冠被覆であり、割合で表わされる。（例えば、樹冠被覆 10%は$CC_{SHRUB,i,t} = 0.10$と表わされる：単位なし

t　1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

11.2. 灌木の炭素蓄積量の変化量の推定

57. ある期間の灌木バイオマスの変化率は下記のように推定される。

$$dC_{SHRUB,(t_1,t_2)} = \frac{C_{SHRUB,t_2} - C_{SHRUB,t_1}}{T} \quad (36)$$

ここで：

$dC_{SHRUB,(t_1,t_2)}$　t_1年とt_2年の間のプロジェクト境界内の灌木バイオマスの炭素蓄積量の変化の割合；tCO_2-e yr^{-1}

C_{SHRUB,t_2}　t_2 年おけるプロジェクト境界内の灌木バイオマスの炭素蓄積量；t CO_2-e

C_{SHRUB,t_1}　t_1 年おけるプロジェクト境界内の灌木バイオマスの炭素蓄積量；t CO_2-e

T　2 つの連続する点で経過した時間($T = t_2 - t_1$)：年

t　1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

58. 第 1 回目の検証に際して、方程式（36）の変数C_{SHRUB,t_1}は A/R CDM プロジェクト活動のスタート時の木質バイオマスの炭素蓄積量と想定される。すなわち、最初の検証では$C_{TREE,t_1} = C_{TREE_BSL}$となり、$t_1 = 0$、$t_2$は最初の検証の年となる。

59. t 年($t_1 < t < t_2$)におけるプロジェクト境界内の木質バイオマスの炭素蓄積量の変化は下記のように計算される。

$$\Delta C_{SHRUB,t} = dC_{SHRUB,(t_1,t_2)} \times 1\text{year for } t_1 < t < t_2 \quad (37)$$

ここで：

$\Delta C_{SHRUB,t}$　t 年におけるプロジェクト境界内の灌木バイオマスの炭素蓄積量の変

化；t CO_2-e

$dC_{SHRUB,(t_1,t_2)}$ t_1 年と t_2 年の間のプロジェクト境界内の灌木バイオマスの炭素蓄積量の変化の割合；tCO_2-e yr^{-1}

t 1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数

12. ツールで用いられるデータおよびパラメータ

60. 下記のデータおよびパラメータに関する表はツール内で用いられている。データ源の選択および適用できる測定に従う手順に関わるこれの表は、このツールに不可けるなものと考えられなければならない。

12.1 測定されないデータとパラメータ

データ／パラメータ 表 1.

データ／パラメータ	BDR_{2j}
単位	単位なし
説明	樹種 j を樹幹バイオマスから地上部バイオマスへ転換する際に用いるバイオマス拡大係数
データ源	IPCC GPG-LULUCF2003の表3A.1.10[90] 異なる値を用いる際に、透明性と検証可能な情報が提供されない限り、上記の値が用いられる。
計測方法	
モニタリング頻度	
QA/QC 手順	
備考	IPCC文書および国家インベントリのBEFは、閉鎖林冠に通常適用可能。開放地の樹木に適用される場合、BEFは30%増加する。 このデータ／パラメータは方程式（1）で使用されている。

データ／パラメータ 表 2.

データ／パラメータ	BDR_{SF}
単位	単位なし
説明	林冠に覆われた灌木地のヘクタールあたりのバイオマス比率、および、A/R CDM プロジェクトが行われる地域/国の森林のヘクタール当たりの地上バイオマスのデフォルトバイオマス量

[90] 表3A.1.10のBEF_Sはバイオマスに適用することができるが、単位がない要素は樹木の容積拡大に対しても同様に適用することができる。

データ源	異なる値の正当化のため、透明性かつ検証可能な情報が提供されない限り、デフォルト値 0.10 を使用する。
計測方法	
モニタリング頻度	
QA/QC 手順	
備考	このデータ／パラメータは方程式（35）で使用されている。

データ／パラメータ　表 3.

データ／パラメータ	$\mathbf{B_{FOREST}}$
単位	t d.m. ha^{-1}
説明	A/R CDM プロジェクトが実施されている地域/国の森林の地上部バイオマスのデフォルト値
データ源	異なる値を用いる際に、透明性と検証可能な情報が提供されない限り、IPCC GPG-LULUCF2003の表3A.1.4の値が用いられる。
計測手法	
モニタリング頻度	
QA/QC 手順	
備考	このデータ／パラメータは方程式（3）および（35）で使用されている。

データ／パラメータ表 4.

データ／パラメータ	$\mathbf{\Delta B_{FOREST}}$
単位	t d.m. $ha^{-1}yr^{-1}$
説明	A/R CDM プロジェクトが実施される地域/国の森林の地上部バイオマスのデフォルトの年間増加量の平均値
データ源	異なる値を用いる際に、透明性と検証可能な情報が提供されない限り、IPCC GPG-LULUCF2003の表3A.1.5の値が用いられる。
計測手法	
モニタリング頻度	
QA/QC 手順	
備考	(a) バイオマス成長がゼロもしくは非常に小さい場合、樹木バイオマスは定常状態に達する。その理由として、樹木の生物学的な成熟、もしくは、そのエリアからの人為的なバイオマス採取割合がバイオマス成長割合と等しいことが挙げられる。したがって、樹木バイオマスのベースラインがゼロになった

	年以降に、このパラメータは用いられるべきである。正当化するための透明性かつ証明可能な情報を提供しない限り、ベースラインの樹木バイオマスが定常状態となる年は、CDM プロジェクト活動の開始から 20 年目の年とする。 (b) ベースラインにおいて周期的な焼畑慣習が行われる土地では、樹木バイオマス平均量は一定であり、従って、このパラメータの値ゼロとされる。 このデータ／パラメータは方程式（28）で使用されている。

データ／パラメータ表 5.

データ／パラメータ	D_j
単位	t d.m. m^{-3}
説明	樹種 j の幹材密度（樹皮を含む）
データ源	値は既存文献、もしくは、下記のように推定される： $D_j = D_{WOOD,j} * (1 - \%Bark_{volume}) + D_{bark,j} * \%Bark_{volume}$ ここで： D_j 樹種jの容積（樹皮を含む）；t.d.m.m^{-3} $D_{WOOD,j}$ 樹種jの基本密度：t.d.m.m^{-3} 異なる値を用いる際に、透明性と検証可能な情報が提供されない限り、IPCC GPG-LULUCF2003の表3A.1.9の値が用いら れる。 $\%Bark_{volume}$ 樹皮も含む幹材容積；パーセント 異なる値を用いる際に、透明性と検証可能な情報が提供されない限り、デフォルト値15%が用いられる[91]。 $D_{bark,j}$ 樹種jの樹皮の密度；t.d.m.m^{-3} 異なる値を用いる際に、透明性と検証可能な情報が提供されない限り、デフォルト値0.4が用いられる。
計測方法	
モニタリング頻度	
QA/QC 手順	
備考	このデータ／パラメータは方程式（1）で用いられている。

[91] IPCC Good Practice Guidance for LULUCF(page3.29)

データ／パラメータ表 6.

データ／パラメータ	R_j
単位	単位なし
説明	樹種 j の根部比率
データ源	Rjの値はR=exp[-1.085+0.9256*(A)]/Aとして計算される。ここで、Aは地上部バイオマス量(t d.m.ha-1)である。 [IPCC GPG-LULUCF 2003の表4.A.4] 異なる値を用いる際に、透明性と検証可能な情報が提供されない限り、この計算式が用いられる。 収穫後の萌芽更新によってサンプルプロットの樹木が成長した場合、$V_{HARVEST}/V_{TREE}$もしくは1のどちらか大きい値の方に乗じられる。ここで、$V_{HARVEST}$は収穫された樹木のヘクタールあたりの容積であり、V_{TREE}は検証時のヘクタールあたりのプロット内の立木の容積である。
測定手順	
モニタリング頻度	
QA/QC 手順	
備考	このデータ／パラメータは方程式（1）（2）で使用されている。

データ／パラメータ　表 7

データ／パラメータ	R_s
単位	単位なし
説明	灌木の根部比率
データ源	R_sの値は0.40である。[IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories 2006の表4.4] 異なる値を用いる際に、透明性と検証可能な情報が提供されない限り、この計算式が用いられる。
計測手法	
モニタリング頻度	
QA/QC 手順	
備考	このデータ／パラメータは方程式（34）で使用されている。

12.2　測定から得られたデータとパラメータ

データ／パラメータ表 8

データ／パラメータ	A_{pj}

単位	Ha
説明	階層 i におけるサンプル p の面積
データ源	フィールド測定
計測手法	国家森林インベントリで適用されている手順書(SOP)が適用される。これらがない場合には、公表されているハンドブックによる SOP、あるいは、IPCC GPG LULUCF 2003 が適用される。
モニタリング頻度	初期証明年以来の 5 年ごと
QA/QC 手順	国家森林インベントリで規定された品質管理/品質保証(QA/QC)手続きが適用される。これらがない場合には、QA/QC 公表されているハンドブックによる QA/QC、あるいは IPCC GPG LULUCF 2003 が適用される。
備考	サンプルプロットの位置は GPS に登録され、プロジェクトマップ上に記録される。 このデータ／パラメータは方程式（6）（18）で使用されている。

データ／パラメータ表 9.

データ／パラメータ	$A_{SHRUB,i,t}$
単位	Ha
説明	t 年の灌木バイオマス階層 i の面積
データ源	フィールド測定
計測手法	国家森林インベントリで規定された標準処理手順(SOP)が適用される。これらがない場合には、公表されたハンドブックの SOP、あるいは、IPCC GPG LULUCF 2003 が適用される。
モニタリング頻度	最初の検証以降、5 年ごとに行われる。
QA/QC 手順	国家森林インベントリで規定された品質管理/品質保証(QA/QC)手続きが適用される。これらがない場合には、公表されたハンドブックの QA/QC、あるいは IPCC GPG LULUCF 2003 の手続きが適用される。
コメント	このデータ／パラメータは方程式（34）で使用されている。

データ／パラメータ表 10.

データ／パラメータ	$CC_{SHRUB,i,t}$
単位	単位なし
説明	t 年の灌木バイオマス階層 i における灌木の林冠
データ源	フィールド測定

計測手法	灌木バイオマスが樹木バイオマスより小さいと想定して、灌木のリンカンを推定する際には簡素化された測定方法が使用される。目測、もしくは、ラインントランセクト法、リラ範囲法などが適用できる。
モニタリング頻度	最初の検証以降、5 年ごとに行われる
QA/QC 手順	国家森林インベントリで規定された品質管理/品質保証(QA/QC)手続きが適用される。これがない場合、公表されたハンドブックにおける QA/QC、あるいは、IPCC GPG LULUCF 2003 から手続きを適用することができる。
備考	(a) ベースラインにおいて周期的な焼畑慣習が対象地で行われる場合、灌木林冠平均値としてデフォルト値 0.5 が方程式(35)で使用される。 異なる値を用いる際に、透明性と検証可能な情報が提供されない限り、上記の値が用いられる。 (b)プロジェクト初期を除く灌木林冠の事前推定は、下記の想定に基づいて行われる： (i) 異なる値を用いる際に、透明性と検証可能な情報が提供されない限り、灌木林冠はプロジェクト前のままとみなされる; (ii) 放棄地の場合、灌木が侵害し灌木林冠が最大値 1.0 に達している可能性がある。その期間は、土地放棄された年から 20 年と考えられる。土地が放棄された年がわからない場合、林冠平均値 0.50 がプロジェクト開始時の値と想定される。 このデータ／パラメータは方程式（35）で用いられている。

データ／パラメータ表 11.

データ／パラメータ	$CC_{TREE_BSL,i}$
単位	単位なし
説明	ベースライン階層 i におけるベースラインの樹木林冠。分数で表わされる。(例えば、10%の林冠は $CC_{TREE_BSL,i}$ =0.10 と表わされる)
データ源	フィールド測定
計測手法	樹木バイオマスはプロジェクト期間中よりもベースラインの方が小さいと想定して、樹木林冠を推定する際には簡易的な測定法を用いることができる。目測、あるいは、ラインントランセクト法、リラ範囲法などを適用することができる。
モニタリング頻度	なし

QA/QC 手順	国家森林インベントリで規定された品質管理/品質保証(QA/QC)手続きが適用される。これらがない場合には、公表されたハンドブックの QA/QC、あるいは IPCC GPG LULUCF 2003 の手続きが適用される。
コメント	このデータ／パラメータは方程式（3）（4）（28）（29）で用いられている。

データ／パラメータ表 12.

データ／パラメータ	$V_{TREE,j,p,i,t}$
単位	M^3
説明	階層 i のサンプルプロット p の樹種 j の幹材容積
データ源	t 年における階層 i のサンプルプロット p の樹種 j の、樹木パラメータ（DBH、H など）のフィールド測定
測定手続き	材積式もしくは材積式が用いられる。 適用された方程式が樹皮を含まない場合（例えば、純幹材容積というよりは商用に用いられる場合など)、補正因子によって樹木の容積の推定が行われる必要がある。適用された材積式が幹材積の計算に用いられる場合、補正因子を用いる必要はなく、下記の方程式を用いてはならない。 $V_{TREE,j,p,i,t} = V_{TREE,underbark,j,p,i,t} x Corr_{underbark}$ ここで： $V_{TREE,j,p,i,t}$ t 年における階層 i のサンプルプロット p の樹種 j の幹材容積。材積表もしくは材積式にデータを入力する際、拡大係数を用いる。: m^3 $V_{TREE,underbark,j,p,i,t}$ t 年における階層 i のサンプルプロット p の樹種 j の樹皮を含まない幹材容積。材積表もしくは材積式にデータを入力する際、拡大係数を用いる。: m^3 $Corr_{underbark}$ 樹皮を含まない容積を幹材容積にへ補正する因子 異なる値を用いる際に、透明性と検証可能な情報が提供されない限り、デフォルト値$\frac{1}{0.85}$が用いられる。

	j　1,2,3,・・・プロット p の樹種 p　1,2,3,・・・階層 i のサンプルプロット i　1,2,3,・・・プロジェクト境界内の木質バイオマス推定のための階層 t　1,2,3,・・・A/R CDM プロジェクト活動が開始してからの年数
モニタリング頻度	最初の検証以降、5 年ごとに行われる。
QA/QC 手順	国家森林インベントリで規定された品質管理/品質保証(QA/QC)手続きが適用される。これらがない場合、公表されたハンドブックにおける QA/QC、あるいは、IPCC GPG LULUCF 2003 の手続きが適用される。
コメント	-

データ／パラメータ表 13.

データ／パラメータ	$\mathbf{x1_{p,i,t}, x2_{p,i,t}, x3_{p,i,t}, \ldots}$
単位	長さ（cm など）
説明	多くは樹高や胸高直径などが使用されるが、樹木パラメータ（根径など）など、モデルやデータ源に適用されるものも使用される。
データ源	サンプルプロットにおけるフィールド測定。事前推定に際しては、成長曲線や成長モデル、樹齢毎の樹木直径を表わす収穫表などによって推定される。
測定手続き	国家森林インベントリで規定された手順書(SOP)が適用される。これらがない場合には、公表されたハンドブックの SOP、あるいは、IPCC GPG LULUCF 2003 が適用される。
モニタリング頻度	最初の検証以降、5 年ごとに行われる。
QA/QC 手順	国家森林インベントリで規定された品質管理/品質保証(QA/QC)手続きが適用される。これらがない場合には、公表されたハンドブックの QA/QC、あるいは IPCC GPG LULUCF 2003 の手続きが適用される。
備考	このデータ／パラメータは方程式（2）で用いられている。

データ／パラメータ表 14.

データ／パラメータ	T
単位	年
説明	樹木および灌木の炭素蓄積量の推定が行われた、2 つの連続する

	時点の間で経過した時間の長さ。
データ源	記録された時間
測定手続き	なし
モニタリング頻度	
QA/QC 手順	
備考	樹木の炭素蓄積量の推定が t2 年および t1 年の異なるポイントで行われた場合(例 ; t1 年には 9 月、t2 年には 4 月に行われた場合)、小数値は T に割り当てられる。 このデータ／パラメータは方程式（14）（26）（36）で用いられている。

データ／パラメータ表 15.

データ／パラメータ	$\int_j \left(\mathbf{x1}_{p,i,j}, \mathbf{x2}_{p,i,j}, \mathbf{x3}_{p,i,j}, \ldots\right)$
単位	t.d.m.
説明	測定された樹木の容積（x1,x2,x3…）の地上部バイオマスに対する機能
データ源	事前推定に際しては、樹種に適用可能なアロメトリック式を下記から選択することができる。（もっとも望ましい選択肢は（i）である。） (a)　その地域に適用可能なデータ（生態学的な条件が類似しているものなど） （ｉ）国のデータ（国家森林インベントリや国家 GHG インベントリなど） （ii）類似した条件を持つ近隣国のデータ （iii）全世界に適用可能なデータ 事後推定に際しては、ツール「A/R CDM プロジェクト活動の地上部樹木バイオマスの推定のためのアロメトリック方程式の適用性試験」を適用しつつ、使用する直接式が樹木バイオマスの推定に適用かどうかを実証しなければならない。
測定手続き	
モニタリング頻度	
QA/QC 手順	
備考	

データ／パラメータ表 16.

データ／パラメータ	材積表、材積式
単位	m^3
説明	材積表もしくは材積式は、樹木の測定に基づいて樹木の幹材積を示す表もしくは式のことである、(DBH、樹高など)
データ源	事前推定に際しては、樹種に適用可能な材積表もしくは材積式を下記から選択することができる。(もっとも望ましい選択肢は (i) である。) (a) その地域に適用可能なデータ (生態学的な条件が類似しているものなど) (ⅰ) 国のデータ (国家森林インベントリや国家 GHG インベントリなど) (ⅱ) 類似した条件を持つ近隣国のデータ (ⅲ) 全世界に適用可能なデータ 事後推定に際しては、ツール「A/R CDM プロジェクト活動における地上部バイオマスの推定のための材積式の適用可能性の実証」を適用しつつ、使用する材積表もしくは材積式が樹木バイオマスの推定に適用かどうかを実証しなければならない。
測定手続き	
モニタリング頻度	
QA/QC 手順	
備考	

資料の情報

バージョン	日付	説明
03.0.0	EB70, Annex 35 23 November 2012	このバージョンでは、(ⅰ) 推定に際してどの方法を使用するかを説明するために段階的なガイダンスが設けられている。(ⅱ) 樹木バイオマスを推定する際に樹皮の密度が考慮に入れられている。(ⅲ) 推定に際して、不確かさが許容最大値を超えた場合、推定された平均値を調整する方法が示されている。
02.1.0	EB 60, Annex 13 15 April 2011	(i) 階層レベルおよびプロジェクト・レベルにおける樹木バイオマスの平均値および分散を推定する方程式が含まれた; (ii) ヘクタールあたりの樹木バイオマスの推定が行われ、その結果、プロットサンプリングではないポイントサンプリングをそのまま適用することができる; (iii) 同一プロットの連続する測定に基づいたバイオマス変化量の推定方法が追加された; (iv)データ／パラメ

		ータ・テーブルが加えられ、フィールドでよく起こる問題に対してより明瞭なガイダンスが示された; (iv)樹皮を含むバイオマス拡張係数と樹皮を含まない材積表を使用する場合に、樹皮の補正を行うことが示された。
03.1.0	EB 56, Annex 13 17 September 2010	この修正で： (i) ベースラインシナリオ、プロジェクト・シナリオの両方に適用できるよう、ツール範囲を拡大した;(ii) 灌木バイオマス推定の手続きは、森林生物群に基づいたデフォルト推定アプローチの採用により単純化されまた;(iii) 数学的表記と方程式はこれらを合理化するため変更された; (iv) ドキュメントの一般的なレイアウトおよびスタイルは A/R 方法論のような他のドキュメントに従い変更された;(v)タイトル変更。前のタイトル「A/R CDM プロジェクト活動内の既存の樹木および灌木の炭素ストックの変化の評価」から「A/R CDM プロジェクト活動の樹木および灌木の炭素ストックとその変更推定」に変更 ドキュメントの全面的な修正により、変更はハイライトされない。
01	EB 46, Annex 18 25 March 2009	初期採択
採決階級：標準 **資料種類：**ツール **事業機能**：方法論		

No.	012		
EB	51	Annex	15
タイトル	A/R CDMプロジェクト活動開始前の農業活動の移転に起因する GHG 排出量の推定		
原題	Estimation of the increase in GHG emissions attribute to displacement of pre-project agricultural activities in A/R CDM project activity		
Version	01	最終更新日	2009 年 12 月 4 日

Ⅰ．適用、定義、変数

適用

1. このツールは、最新の(i) 「A/R CDM プロジェクト活動開始前の放牧活動の移転による GHG 排出量の増加が有意でない条件に関するガイドライン」、(ii) 「A/R CDM プロジェクト活動開始前の穀物栽培活動の移転による GHG 排出量の増加が有意でない条件に関するガイドライン」によって有意でないとは見なせない、A/R CDM プロジェクト活動開始前の農業活動の移転に起因する GHG 排出量の増加の推定に適用可能である。

2. このツールは、A/R CDM プロジェクト活動に起因する農業活動の移転が、湿地や泥炭地の排水を引き起こすと予想される場合は、適用出来ない。

定義

3. このツールの目的のため、以下の定義を適用する。

Agricultural activities（農業活動）:
穀物栽培活動及び放牧活動を含む人為的活動

Crop cultivation activities（穀物栽培活動）:
食料、飼料、繊維、油脂等の穀物の生産のための植生制御を目的とした土地の耕作で、生産した穀物の収穫も含む

Grazing activities（放牧活動）:
家畜生産を可能にするための人為的土地管理システム

Displacement of agricultural activities（農業活動の移転）:
プロジェクト境界内の土地から、プロジェクト境界外の土地への、農業活動の移動

変数

4. このツールは、以下の変数を決定する手続きを提供する。

変数	SI 単位	説明
$LK_{Agric,t}$	t CO_2-e	t 年における、農業活動の移転によるリーケージ

Ⅱ． 手続き

5. このツールは、A/R CDM プロジェクト活動の実施による農業活動の移転に起因する GHG 排出量の増加の推定のための段階的手続きを提供する。

ステップ 1：A/R プロジェクト活動開始から t 年目において新規植林／再植林が行われると予想される（それゆえ農業活動は移転しなければならない）、プロジェクト前農業活動利用エリアの推定（Ad_t）

プロジェクト参加者は：

(a) たとえば地図、または土地測量、または参加型農村調査（PRA）を利用して、直接Ad_tを推定する；または

(b) 移転する家畜の頭数（出来れば家畜標準単位 LSU に換算する）を適正持続的家畜比率で割ることにより、間接的にAd_tを推定する

上記の両アプローチは、データの入手可能性によって組み合わされる。

$$D_{t^*} = \frac{\sum_{t=1}^{t^*} Ad_t}{A} \qquad (1)$$

ここで

D_t t 年における、農業活動の移転がおこった A/R CDM プロジェクト活動のエリアの比率；単位なし

A A/R CDM プロジェクト活動のエリアの合計；ha

Ad_t A/R CDM プロジェクト活動の開始から t 年目において移転が起きたプロジェクト前農業活動に利用されていたエリア面積；ha

t A/R CDM プロジェクト活動の開始から経過した年数 *1,2,3,...t**

ステップ 2：

ΔC_t： t 年における全ての選択した炭素プールにおける炭素蓄積量の変化；t C yr^{-1}

を、このツールが利用されるベースライン・モニタリング A/R CDM 方法論の要求に従っ

て計算する（たとえば、AR-ACM0002 ver01 であれば数式 12 を用いて計算する）。

計画（事前）または現実（事後）それぞれの検証のため、以下を計算する。

$$\Delta C_{t=t_{ver}} = \sum_{t=1}^{t_{ver}} \Delta C_t * 1year \quad (2)$$

ここで

$\Delta C_{t=t_{ver}}$ A/R CDM プロジェクト活動の開始から検証年t_{ver}までの、選択した炭素プールにおける炭素蓄積量の年変化の合計；t C

ΔC_t *t* 年における全ての選択した炭素プールにおける炭素蓄積量の変化。検証作業の度に、ΔC_tの算出のためのデータは、検証年の度に年間を通じて把握される；t C yr^{-1}

t_{ver} 検証作業の年；yr

ステップ 3：計算のため、*t* 年における D_t をとり、*t* 年の直後のt_{ver}を選択する。

$$\Delta Cd_{t^*} = D_{t^*} * \Delta C_{t=t_{ver}} \quad (3)$$

ここで

ΔCd_{t^*} A/R プロジェクト活動開始から *t**年間で移転したプロジェクト前農業活動に利用されていたエリアに起因する、A/R CDM プロジェクト活動開始から検証年t_{ver}までの、選択した全ての炭素プールにおける炭素蓄積量の年変化の合計；t C

$\Delta C_{t=t_{ver}}$ A/R CDM プロジェクト活動開始から検証年t_{ver}までの、選択した全ての炭素プールにおける炭素蓄積量の年変化の合計；t C

D_{t^*} *t**年における、農業活動の移転がおこった A/R CDM プロジェクト活動のエリアの比率；単位なし

t_{ver} 検証作業の年；yr

t A/R CDM プロジェクト活動の開始から経過した年数 *1,2,3,...t**

ステップ 4：A/R CDM プロジェクト活動を含む地域における（国の森林の定義による）森林被覆率の係数 *f* を推定する。この地域は、A/R CDM プロジェクト活動に含まれる全てのエリアを包含し森林被覆率のデータが公的に入手可能な、最小の（一つもしくは複数の）行政区分とする。二つ以上の行政区分が含まれている場合、f は面積を重みとした個々の行政区分の森林被覆率の加重平均によって計算される。プロジェクト参加者が入

手できるのであれば、衛星画像や他のリモートセンシングデータを森林被覆のデータソースとして利用出来る。

ステップ 5：t*年における農業活動の移転によるリーケージの平均を計算する。

$$LK_{Agric,t^*} = \frac{44}{12} * \frac{f}{T_{cred}} * \Delta Cd_{t^*} \quad (4)$$

ここで、

LK_{Agric,t^*}	t*年における農業活動の移転によるリーケージ；t CO_2-e
f	A/R CDM プロジェクト活動を含む地域における（国の森林定義による）森林被覆率
T_{cred}	最初のクレジット期間に含まれる年数；単位なし
ΔCd_t	A/R プロジェクト活動開始から *t* 年間で移転したプロジェクト前農業活動に利用されていたエリアに起因する、A/R CDM プロジェクト活動開始から検証年t_{ver}までの、選択した全ての炭素プールにおける炭素蓄積量の年変化の合計；t C
t	A/R CDM プロジェクト活動の開始から経過した年数 *1,2,3,...t**
44/12	炭素と二酸化炭素の分子量比率；t CO_2-e t C^{-1}

Ⅲ. 適用

6. このツールは、2011 年 6 月 4 日まで有効な A/R 方法論ツール「A/R CDM プロジェクト活動における放牧活動の移転による GHG 排出量の推定」に取って代わる。

資料の情報

バージョン	日付	改訂の種類
01	EB 51, Annex 15 2009 年 12 月 4 日	

No.	013		
EB	60	Annex	12
タイトル	A/R CDM プロジェクト活動実施による土壌有機炭素蓄積変化量の推定ツール		
原題	Tool for estimation of change in soil organic carbon stock due to the A/R CDM project activity		
Version	01.1.0	最終更新日	2011 年 4 月 15 日

I. 適用、適用条件、パラメータ

適用

1. このツールは、A/R CDMプロジェクト活動実施による土壌有機炭素(SOC)の炭素蓄積変化量の推定に使用することができる。

定義

2. このツールは次の特定の定義を使用する：

「地拵え」とは、大気へ土壌有機炭素(SOC)の排出に帰着するあらゆる活動である。例えば、耕起、切開き、土かき、採掘、幹根除去、土の排水など。

適用条件

3. このツールが適用可能なのは、土地エリア、ベースラインシナリオおよびプロジェクト活動が、次の条件を満たす場合である：

(a) このツールが適用される土地エリアは：
  (i) 湿地[92]カテゴリーに分類されない
  (ii) IPCC GPG LULUCF 2003の「Annex A;用語集」に定義された有機質土壌を含まない
  (iii) 表1、2に挙げられる土地管理の実施や適用に準じない

(b) A/R CDMプロジェクト活動は次の条件を満たす：
  (i) A/R CDMプロジェクト活動において、リターはサイトに残存し削除されない。
  (ii) A/R CDMプロジェクト活動に起因する地拵えは、
    ・ 適切な土壌保全に従って実施されること（例えば、土地等高線に沿うなど）。
    ・ 植林前のサイト造成では制限される。また植林その場合の地拵えは、20年未

[92] 「湿地」は、「IPCC、土地利用変化と森林のための適切な実行ガイダンス(IPCC、GPG-LULUCF)」中の付録 A 用語集、に定義されている土地分類である。

満では繰り返されないこと。

前提

4. このツールは、SOC蓄積変化量の推定における次の前提にもとづく：

(a) サイト造成と植林は一年以内に行われる
(b) A/R CDMプロジェクト活動を実施することによって、プレ・プロジェクトレベルから原生植生の定常状態と同じレベルまでSOCは増加する
(c) プロジェクト・シナリオにおけるSOCは、植林時から20年間、一定の割合で増加する

パラメータ

5. このツールは、次のパラメータを決定するステップを提供する：

パラメータ	単位	説明
$\Delta SOC_{AL\,t}$	t CO_2-e	t年における上記適用可能性条件を満たす土地エリアのSOC蓄積変化量

II. SOC 蓄積変化量の推定

6. プロジェクト・シナリオにおけるSOC蓄積変化量を推定するため、ツールの適用条件を満たす土地は、次に従って階層化される。

(a) 気候帯、および表3における土壌タイプ
(b) 表4,5に挙げられる耕作地のプレ・プロジェクト管理活動
(c) 表6に挙げられる草地のプレ・プロジェクト管理活動

7. プロジェクト開始における、当初SOC蓄積量は以下のように推定される。

$$SOC_{INITIAL,\,i} = SOC_{REF,\,i} * f_{LU,\,i} * f_{MG,\,i} * f_{IN,\,i} \quad (1)$$

ここで;

$SOC_{INITIAL,\,i}$ 土地エリアの地層iにおける A/R CDMプロジェクト活動の初期SOC蓄積量; t ha^{-1}

$SOC_{REF,\,i}$ 標準状態に対応する参照SOC蓄積量（土地エリアの地層iに適用可能な気候地域/土壌tタイプによる未開墾の土地(生来の植生下の荒廃していない、改良されていない土地—通常、森林）

$f_{LU,\,i}$ 土地エリア、地層iにおけるベースラインの土地利用の相対的変化要因;単位なし

$f_{MG,\,i}$ 土地エリア、地層iにおけるベースラインの管理体制の相対的変化要因;単位なし

$f_{IN,i}$　土地エリア、地層iにおけるベースラインのインプット体制（肥料、作物残渣のリターン）の相対的変化要因 ;単位なし

i　土地エリアにおける階層*1,2,3……*

8. 異なる値を正当化するため、透明性があり、かつ、証明が可能な情報を提供できない場合、

$SOC_{REF,i}$、$f_{LU,i}$ 、 $f_{MG,i}$ 、 $f_{IN,i}$ の値は、このツールの表3.6から得る。

9. 各階層でプロジェクト活動によって地拵えが行われる場合、また、ベースラインで地拵えが行われるのに加えて、各階層で行われた地拵えの総面積が階層の面積の10%を超える場合、下記の炭素損失が算定される。

$$SOC_{LOSS,i} = SOC_{INITIAL,i} * 0.1 \quad (2)$$

他の全ての階層においては

$$SOC_{LOSS,i} = 0 \quad (3)$$

ここで ;

$SOC_{LOSS,i}$　階層iにおいて、A/R CDMプロジェクト活動の地拵えによるSOCの損失量; t C ha^{-1}

0.1　サイト造成の年から最初の5年以内に失われたSOCの近似値の割合

i　階層*1,2,3……*

10. 定常的なSOC内容が到達するまでのプロジェクト・シナリオのSOC蓄積量変化率は、以下のように推定する：

$$dSOC_{t,i} = 0 \quad \text{for} \quad t < t_{PREP,i} \quad (4)$$

$$dSOC_{t,i} = - \ SOC_{LOSS,i} / \ 1 \text{ year} \quad \text{for} \quad t < t_{PREP,i} \quad (5)$$

$$dSOC_{t,i} = SOC_{REF,i} - (SOC_{INITIAL,i} - SOC_{LOSS,i}) / 20 \text{ year} \quad \text{for} \quad t_{PREP,i} < t \leq t_{PREP,I} + 20 \quad (6)$$

ここで;

$dSOC_{t,i}$　t年における階層iのSOC蓄積量変化率; t C ha^{-1} yr^{-1}

$t_{PREP,i}$　階層iで最初の地拵えが行われる年

$SOC_{LOSS,i}$　A/R CDMプロジェクト活動の地拵えによる階層iのSOCの損失量; t C ha^{-1}

$SOC_{REF,i}$　階層iに適用する気候帯や土壌によって、標準状態(劣化しておらず、自

生植生の状態から手が加えられていない状態—通常、森林)に対応する参照SOC蓄積量

$SOC_{INITIAL,i}$　土地エリアの地層iにおけるA/R CDMプロジェクト活動の初期SOC蓄積量; t Cha-1

i　土地エリアにおける階層*1,2,3……*

t　A/R CDM プロジェクト活動開始からの経過年数*1,2,3……*

11. このツールで使用される要因に基づく推定による不確実性や固有制限を考慮すると、SOC蓄積量の変化率の値は0.8t C ha^{-1} yr^{-1}を超えない。

$dSOC_{t,i} > 0.8$ t C ha^{-1} yr^{-1} の場合、$dSOC_{t,i} = 0.8$ t C ha^{-1} yr^{-1} (7)

ここで；

$\Delta SOC_{AL\,t}$　t年におけるこのツールの適用条件を満たす土地のSOC蓄積変化量

$A\,i$　階層iの面積; ha

$dSOC_{t,i}$　t年における階層iのSOC蓄積量の変化率; t C ha^{-1} yr^{-1}

i　階層*1,2,3……*

表1： ツールが適用されない耕作管理実施ベースライン

気候帯	土地利用	管理	インプット
寒帯	長期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
温帯（冷、乾）	長期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料あり）
	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	中木
			高木（肥料なし）
温帯（冷、湿）	長期的に耕作された耕地	削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料あり）
	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料あり）

		耕作なし	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
温帯（暖、乾）	長期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料あり）
	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	中木
			高木（肥料なし）
温帯（暖、湿）	長期的に耕作された耕地	削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料あり）
	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
熱帯（乾）	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	中木
			高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
		耕作なし	全て
熱帯（湿）	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
熱帯（山地）	長期的に耕作された耕地	耕作なし	高木（肥料あり）
	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
		耕作なし	中木
			高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
熱帯（湿潤）	短期的に耕作された耕地	全耕作	高木（肥料あり）
		削減耕作	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）
		耕作なし	高木（肥料なし）
			高木（肥料あり）

表 2： ツールが適用されない草地管理実施ベースライン

気候帯	管理	インプット
寒帯	改良	全て
	非劣化	全て
	劣化（中程度）	高木
温帯（冷、乾）	改良	全て
	非劣化	全て
	劣化（中程度）	高木
温帯（冷、湿）	改良	全て
	非劣化	全て
	劣化（中程度）	高木
温帯（暖、乾）	改良	全て
	非劣化	全て
	劣化（中程度）	高木
温帯（暖、湿）	改良	全て
	非劣化	全て
	劣化（中程度）	高木
熱帯（乾）	改良	全て
	非劣化	全て
熱帯（湿）	改良	全て
	非劣化	全て
	劣化（中程度）	高木
熱帯（山地）	改良	全て
	非劣化	全て
	劣化（中程度）	高木
熱帯（湿潤）	改良	全て
	非劣化	高木
	劣化（中程度）	高木

表3： 鉱質土壌のSOC蓄積量デフォルト (SOC_{REF})

(tC ha^{-1} in 0-30 cm depth)

気候帯	HAC土壌	LAC土壌	砂土壌	スポディック層土壌	火山土壌
寒帯	68	NA	10	117	20
冷温暖帯（乾）	50	33	34	NA	20
冷温暖帯（湿）	95	85	71	115	130
温暖帯（乾）	38	24	19	NA	70
温暖帯	88	63	34	NA	80
熱帯（乾）	38	35	31	NA	50
熱帯（湿）	65	47	39	NA	70
熱帯（湿）	44	60	66	NA	130

熱帯山地	88	63	34	NA	80

[a] 高活性粘土(HAC)鉱物を含む土壌は、2：1ケイ酸塩粘土鉱物の軽度風化土壌にある。
世界土壌照合基準(以下、WRB)による分類では以下を含む：Leptosols, Vertisols, Kastanozems, Chernozems, Phaeozems, Luvisols, Alisols, Albeluvisols, Solonetz, Calcisols, Gypsisols, Umbrisols, Cambisols, Regosols; in USDA classification includes Mollisols, Vertisols, high-base status Alfisols, Aridisols, Inceptisols)

[b] 低活動性粘土(LAC)鉱物を含む土壌は、1：1粘土鉱物/無定形鉄、酸化アルミニウムによって高度風化土壌にある。
(WRB 分類：Acrisols, Lixisols, Nitisols, Ferralsols, Durisols; in USDA classification includes Ultisols, Oxisols, acidic Alfisols)

[c] 分類学上の分類に関わらず、70%以上の砂と8%以下の粘土を含む土壌。
(WRB分類： Arenosols; in USDA classification includes Psamments);

[d] 強いポドゾル化作用を示す土壌。
(WRB分類： Podzols; in USDA classification Spodosols);

[e]鉱物学を含む火山灰に由来するアロフェン質土壌。
(WRB分類： Andosols; in USDA classification　Andisols)

表4：　耕地管理活動タイプ別の相対的炭素蓄積量要因
（20年期にわたる純影響）

要因タイプ	レベル	気候帯	湿度帯	要因値	定義/基準
土地利用 (f_{LU})	長期的耕作	温暖/寒帯	乾	0.80	作物のための連続的管理が20年以上された土地。
			湿	0.69	
		熱帯	乾	0.58	
			湿/多湿	0.48	
		熱帯山地	N / A	0.64	
土地利用 (f_{LU})	短期的耕作（20以下、5年以上）	温暖/寒帯/熱帯	乾	0.93	作物のために管理が20年未満行われた土地、または過去20年間で5年未満休閑状態であった耕地。
			湿/多湿	082	
		熱帯山地	N / A	0.88	
管理(f_{MG})	全耕作	全て	乾、湿/多湿	1.00	十分な土壌転換を伴う地拵え、または耕作が毎年行われる。植林において、残留物で覆われる表面土壌が少量（30%以下）。
管理(f_{MG})	削減耕作	温暖/寒帯	乾	1.02	削減地拵えを含む、主要または第2の耕作(通常浅く、十分な土壌転
			湿	1.08	
		熱帯	乾	1.09	
			湿/多湿	1.15	

		熱帯山地	N / A	1.09	換はない)。 植林の際、通常、30%以上の表面土壌が残留物でおおわれる。

表5： 耕地栄養素インプットのレベル別相対的炭素蓄積量要因
（20年期にわたる純影響）

要因タイプ	レベル	気候帯	要因値	定義/基準
土地利用 (f_{LU})	全て	全て	1.00	永久草地はすべて、1の土地利用因数を割り当てられる。
管理 (f_{MG})	非荒廃草地	全て	1.00	著しい管理改良はないが、荒廃がなく、持続可能な草地管理
管理 (f_{MG})	中程度荒廃草地	温暖/寒帯	0.95	過放牧あるいは中程度に荒廃した草地。生産力は若干縮小 (慣行上もしくは名目上管理された草地と比較して)。
		熱帯	0.97	
		熱帯山地	0.96	
管理 (f_{MG})	重度荒廃草地	全て	0.70	「 A/R CDMプロジェクト活動実施における荒廃地もしくは荒廃している土地の識別ツール」で荒廃地と定義された土地。
インプット (f_{IN})	中/低	全て	1.00	肥料投入ない草地はすべて、1の入力要素を割り当てられる。
	高	全て	1.11	有機/無機肥料の直接投入された草地

表6： 草地管理の相対的炭素蓄積量要因(f_{LU}, f_{MG}, and f_{IN})

要因タイプ	レベル	気候帯	湿度帯	要因容積	定義/基準
インプット (f_{IN})	低	温暖/寒帯	乾	0.95	残渣(収集、燃焼による)、頻繁な休閑、低残渣(例えば野菜、タバコ、綿)の産出、鉱物肥沃化や窒素固定作物などの除去がある。
			湿	0.92	
		熱帯	乾	0.95	
			湿/多湿	0.92	
		熱帯山地	N / A	0.94	
インプット (f_{IN})	中	全て	乾、湿/多湿	1.00	作物残渣はすべてフィールドに返還される。残渣が除去される場合、補足有機物(例えば肥料)が加えられる。加えて、鉱物肥沃化や窒素固定する輪作が慣行される。
インプット (f_{IN})	高	温暖/寒帯熱帯	乾	1.04	追加実施により中レベルのCインプット作付体系を超える極度に高い作物残渣を示す。たとえば、高残渣生産作物、緑肥の使用、地被作物、改良植生された休閑地、灌漑、施肥を行わない毎年の輪作で多年生牧草を頻繁に利用するなど。
			湿/多湿	1.11	
		熱帯山地	N / A	1.08	

（20年期にわたる純影響）

III. 参照

IPCC, 2006. *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories,* prepared by the
National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T.and Tanabe K. (eds). Published： IGES, Japan.
<http：//www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>.

IPCC, 2003. *Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry*, prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Jim Penman, Michael Gytarsky, Taka
Hiraishi, Thelma Krug, Dina Kruger, Riitta Pipatti, Leandro Buendia, Kyoko Miwa, Todd Ngara(eds). Published： IGES, Japan. <http：
//www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf.html>.

資料の情報

バージョン	日付	改訂の種類
01.1.0	EB 60, Annex 12 15 April 2011	修正： (i) 系列化したツール、他のツールにおける tCからtCO2までの出力パラメータ $\Delta SOC\ AL\ ,t$ ユニットの変更、 (ii) 特定の土地利用とベースラインにおける管理実施についてのツールの適用制限、 (iii) 明確さを改善するための編集変更/修正の適用。ドキュメントの全面的な修正のため、変更のハイライトない。
01	EB 55, Annex 21 30 July 2010	初期採択
採決階級：標準 **資料種類：**ツール **事業機能**：方法論		

No.	014		
EB	65	Annex	28
タイトル	A/R CDM プロジェクト活動における地上部樹木バイオマス量推定のアロメトリー式の適格性証明		
原題	Tool for estimation of change in soil organic carbon stock due to the A/R CDM project activity		
Version	01.1.0	最終更新日	2011 年 11 月 25 日

I. 範囲、適用、前提

範囲

1. このツールは、A/R CDM プロジェクト活動における地上部樹木バイオマス推定推定に使われるアロメトリー式の適格性を証明する。

適用

2. このツールに適用条件はない。

定義

3. 「アロメトリー式」は、樹木 (例えば DBH および樹高) の 1 つ以上の測定に基づき、樹木バイオマス量予測する方式である。

パラメータ

4. アロメトリー式が A/R CDM プロジェクト活動における地上部樹木バイオマス量推定推定に適格か否か、このツールによって証明することができる。

II. アロメトリー式の適格性

プロジェクトシナリオにおけるに樹木バイオマス量の事前推定方程式の使用

5. プロジェクトシナリオの地上部樹木バイオマス量の事前推定については、どんなアロメトリー式も使用することができる。

樹木バイオマスの事後推定における方式の使用

6. プロジェクト・エリアにおいて、類似した土壌気候条件で成長する樹木に由来する種もしくは種のグループに特有のアロメトリー式は、適用することができると考えられ、したがって、樹木バイオマスの事後推定に用いることができる。ただし、下記の条件のうち、少なくとも 1 つを満たさなければならない。

(a) ホスト国の国家森林インベントリ、国家 GHG インベントリに式が使用されている;

(b) 10 年以上、ホスト国の林業セクターで式が使用されている;

(c) 式が、少なくとも 30 本の標本木のデータ・セットに由来している。また、決定係数が少なくとも 0.85 以上である。

7. アロメトリー式は、パラグラフ 6 で挙げられた基準を満たさない、または、パラグラフ 8〜19 にて述べられている標本木から得られたフィールド・データに基づいてその適格性が実証される場合のみ、地上部樹木バイオマスの事後推定に使用することができる。

サンプル樹木の選出

8. アロメトリー式が設定され A/R CDM プロジェクトで使用される各樹種もしくは樹種のグループに対して、A/R CDM プロジェクト活動が行われる地域と同様の土壌気候および風土条件において成長した標本木を、少なくとも 10 本以上選ぶ。標本木はそのような方法で選定されるため、樹木の測定に関する全範囲（例：DBH や直径）がプロジェクト境界内で行われ、方程式の典型的な[93]適用性を満たすことが期待される。樹種がプロジェクト境界内の複数の階層において成長している場合、方式の適格性が証明されるような階層全てにわたって選択されなければならない。

標本樹木の予測バイオマス量推定

9. アロメトリー式でデータとして使用される樹木測定値 (例えば DBH および樹高) が、標本木に関しても含まれている。

10. 各標本木の予測バイオマス量は、アロメトリー式に木測定値 (例えば DBH および高さ) を代入することにより算出される。

標本木のバイオマス量測定

オプション I： 標本木バイオマス量の直接測定

11. 標本木を切り倒し、各標本木の地上部バイオマス総量は現場計測から決定される

オプション II： 幹材積の直接測定と標本木のバイオマス量推定

12. 標本木の幹容積は次の方法のうち、1 つを使用して測定される：

(a) 水置換法

標本木は切り倒され、その幹材はウォータータンク(例 : キシロメーター)に入る長

[93] 「典型的な」被覆は、空間の一定の被覆を意味しない。典型は統計的識別で決定される。直径範囲が支配的な場合、より多くの樹木がその範囲で選択される。

さに分割される。その後、木材はタンク(水面下)に入れられ、そして、置換された水量が測定される。このプロセスは分割された幹すべてにおいて繰り返す。また、幹材積V_{STEM}を求めるため、それぞれの分割部分は足しあわされる。

(b) 部分直径法：

(i) 樹木(立木、倒木)の樹幹は、長さで2m以下に分割する。また、各分割部分の中間点の軸直径を測定する。分割部分の幹材積は次のように算出される：

$$V_i = (\pi * D^2_{M,i} * L_i / 4) * 10^{-4} \quad \textbf{(1)}$$

ここで、

V_i 第 i 番目の幹部位の容積；m^3
$D_{M,i}$ 第 i 番目の幹中間位置の幹直径; cm
L_i 第 i 番目の幹部位の長さ; m

(ii) 各分割部分の合計によって、幹材積が求められる。

$$V_{STEM} = \sum_i V_i \quad (2)$$

ここで：

V_{STEM} 幹材積；m^3
V_i 第 i 番目の幹部位の容積；m^3

13. 上記のパラグラフ 12(a)、12(b)で測定されるように、地上部樹木バイオマスの保守的な推定は幹材積に適切な基本木材密度や BEF デフォルト値 1.15 を掛けることによって求められる。

14. 上記パラグラフ 13 において、その他の保守的な BEF 値を使用したい場合には、プロジェクト参加者は指定した DOE による査定の際にはその正当性を示さなければならない。

測定地と予測される樹木バイオマスの比較

15. 樹木バイオマスの予測値と測定値の一致に関して、2 つのデータが同じ平均値を持つという確率（p 値）をもつ 2 つの樹木バイオマスデータに関する両側 t 検定が行われる。両側 t 検定によって求められる p 値の算出手順は、このツールの AppendixI に含まれている。あるいは、統計ソフトウェアを使用して行われる。

ベースラインおよびプロジェクトにおけるバイオマス平均推定のための数式

16. t 検定による p 値が 0.90 以上である場合、アロメトリー式は、ベースラインおよびプロジェクトの樹木バイオマス推定において適格である(AppendixI を参照)。

17. 樹木バイオマスの測定値の平均値が予測値の平均値よりも小さい場合、また、下記の条件のいずれか 1 つが満たされる場合、ベースラインにおける樹木バイオマスの推定にアロメトリック式は適性である。

(a) t 検定によって明らかとなった p 値が 0.20 未満である (Appendix I を参照)。

(b) 平均値の差の信頼区間は、信頼度 90%であり 0 を含まない(Appendix II を参照)。

プロジェクトにおける樹木バイオマス推定のための数式の保守的使用

18. 樹木バイオマスの測定値の平均値が予測値の平均値よりも小さい場合、また、下記の条件のいずれか 1 つが満たされる場合､アロメトリー式はベースラインにおける樹木バイオマス推定に適格である：

(a) t-検定によって明らかとなったp値が0.20未満である（Appendix Iを参照)。

(b) 平均値の差の信頼区間は、信頼度 90%であり 0 を含まない(Appendix II を参照)。

数式の修正

19. パラグラフ 16、17、18 において、適格と確認されないアロメトリー式は、それらのパラグラフにおいて適格となるように修正してもよい (例 : 乗数の使用や係数の修正)。

III. ツールで使用されるデータとパラメータ

20. 次の表は、このツールで使用されるデータとパラメータに関するものである。データの選定に関するガイドラインおよび測定に関する手続きはこのツールの不可欠な部分として取り扱われなければならない。

測定されないデータとパラメータ

データ／パラメータ	y_i
単位	t.d.m
使用数式	数式(1)、数式(2) (アネックス I); 数式(1)、数式(2) (アネックスⅡ)

説明	アロメトリー式にて予測される *i* 番目の標本樹木バイオマス
データ源	樹木バイオマスの予測値は、関連する樹木の測定値(DBH、樹高など)をアロメトリー式に当てはめることによって算出される。

データ／パラメータ	y_i
単位	t.d.m
使用数式	数式(1)、数式(2) (アネックス I); 数式(1)、数式(2) (アネックスⅡ)
説明	フィールド計測から得られる *i* 番目の標本木のバイオマス
測定手順	樹木の生木重量を決定し、乾燥重量を生木重量比率で割ることで、伐採標本樹木の合計樹木バイオマス量を推定する。 乾/生木重量の比率は樹木コンポーネントによってことなる(例;軸、枝、葉)。次のアプローチのうちの 1 つが使用される (a) 全樹木の生木重量は、既存の文献から得られた全樹木重量の乾燥量と生木量の比率で割られる。 (例；国家森林インベントリ、国家 GHG インベントリ、査読付き論文など); (b) 各樹木バイオマス・コンポーネント(樹幹、枝、葉)の生木量は、重量により決定される。各樹木バイオマス・コンポーネントの標準サンプルは、生木/乾燥重量比率を得るために乾燥する。コンポーネントの乾燥重量を得るため、各バイオマス・コンポーネントの生木量は、全樹木重量の乾燥量と生木量の比率で割られる。樹木コンポーネントの乾燥重量は、樹木の乾燥重量を得るために合計する。 注：これらは、次の単純化されたアプローチの使用を許可する： (a) 樹木バイオマス・コンポーネントの生木/乾燥比率の変化が、データの最初 5 つのセットが得た後、統計的に微量である場合、これらの比率の更なる決定は不必要である。 (b)プロジェクト・シナリオの地上部樹木バイオマス推定におけるアロメトリー式の適格性実証のため、推定から樹木コンポーネントを除外する保守的な選択が許可される。例えば、PP は、単純性による理由で、枝や葉を除外することを決定してもよい。

IV. 参照

IPCC, 2003. *Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry*, prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Jim Penman, Michael Gytarsky, Taka Hiraishi, Thelma Krug, Dina Kruger, Riitta Pipatti, Leandro Buendia, Kyoko Miwa, Todd Ngara (eds). Published： IGES, Japan. <http：//www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf.html>.

IPCC, 2006. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published： IGES, Japan.
URL： <http：//www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>.

AnnexI

組み合わせt-検定の*p*値算出の段階的手続き　(パラグラフ15参照)

1.　次の値を算出する

$$A = \sum_{i=1}^{n} (Y_i - y_i) \quad (1)$$

$$B = \sum_{i=1}^{n} (Y_i - y_i)^2 \quad (2)$$

ここで；

Y_i　　フィールド測定から決定される*i*番目の標本樹木バイオマス；t d.m.

y_i　　アロメトリー式にて予測される*i*番目の標本樹木のバイオマス；t d.m.

値Aは、フィールド計測から推定され数式で予測されるバイオマス間の差異の合計値。

値Bは、フィールド計測から推定され数式で予測されるバイオマス間の2乗した差異の合計値。

2.　S値は以下のように算出する

$$S = n*B - A^2 \quad / n*(n - 1) \quad (3)$$

ここで；

n　　サンプル樹木数

値 S は、フィールド計測にて決定され、アロメトリー式にて予測される樹木バイオマス間の差異の変化

3.　E値は以下のように算出する

$$E = \sqrt{\frac{S}{n}} \quad (4)$$

値 E は、樹木バイオマスの標準誤差値の差異。

4. t 値は以下のように算出する

$$t=A/n*E \quad (5)$$

値 t は、自由度 n-1 における統計値

5. 一旦、統計値*t*が決定されれば、対応する*p*-値は*t*分布の表の値を使用し検出できる。あるいは、*t*-値に見合う*p*-値は、エクセル関数*TDIST(t,df,a)*のスプレッドシート関数を使用して検出できる。

$$p = TDIST(t,df,a)$$

ここで：

$$df=n-1$$

t t 値は数式(4)にて算出される

a パラグラフ 16~18 に記述される a=2 を適用。

Annex II

平均差の信頼区間 90%の信頼水準で 0 を含まない場合の段階的テスト手続き

(パラグラフ 17、18)

$$A = \sum_{i=1}^{n} (Y_i - y_i) \quad (1)$$

$$B = \sum_{i=1}^{n} (Y_i - y_i)^2 \quad (2)$$

ここで；

Y_i フィールド測定から決定される*i*番目の標本樹木バイオマス；t d.m.

y_i アロメトリー式にて予測される*i*番目の標本樹木のバイオマス；t d.m.

値Aは、フィールド計測から推定され数式で予測されるバイオマス間の差異の合計値。
値 B は、フィールド計測で推定され数式で予測されるバイオマス間の 2 乗した差異の合計値。

1. S 値は以下のように算出する

$$S = n*B - A^2 / n*(n-1) \quad (3)$$

値 B は、現場計測から推定され、方程式によって予測されるようなバイオマス間の 2 乗された違いの合計。

ここで；

n サンプル樹木数

値 S は、フィールド計測にて決定され、アロメトリー式にて予測される樹木バイオマス間の差異の変化

2. E 値は以下のように算出する

$$E = \sqrt{\frac{S}{n}} \quad (4)$$

値 E は、樹木バイオマスの標準誤差値の差異。

3. 平均差の信頼区間において90%の信頼水準で0を含まない場合：

$$\left|\frac{A}{n}\right| > T*E$$

ここで；

T t 分布表から得た有意水準 2.0=α(1.0=α に対する片側検定値と等しい)の n-1 自由度における分布の重要な t-値。また、t-値は、エクセル関数 *TINV(0.2、df)*のように、スプレッドシート関数を使用し検出できる：

$$T = TINV(0.2,df)$$

ここで；

$df=n-1$

n サンプル樹木数

資料の情報

バージョン	日付	改訂の種類
01.0.0	EB 65, Annex 28 25 November 2011	初期採択
採決階級：標準 **資料種類：**ツール **事業機能**：方法論		

No.	015		
EB	67	Annex	24
タイトル	A/R CDM プロジェクト活動における地上部樹木バイオマス量推定に用いられる材積式の適格性証明		
原題	Demonstrating appropriateness of volume equations for estimation of aboveground tree biomass in the A/R CDM project activity		
Version	1.0.1	最終更新日	2012 年 5 月 11 日

I. 範囲、適用、前提

範囲

1. バイオマス拡張係数 (BEF) および基礎的な木材密度と組み合わせて使用される材積表もしくは材積式における、A/R CDMプロジェクト活動の地上部樹木バイオマス推定に関する適格性証明をする。

適用

2. このツールに内部適用可能性の条件はない。

定義

3. 「材積表もしくは材積式」とは、樹木 (例えば DBH および樹高) の 1 つ以上の測定に基づき、樹幹容積を推定する方式である。

パラメータ

4. 選択された BEF と基礎的な木材密度と組み合わせて使用される材積表もしくは材積式が、A/R CDM プロジェクト活動の地上部樹木バイオマス量推定に適格か否かこのツールにより証明できる。

II. 樹幹容積推定の材積式の適格性推定

樹幹容積の推定

5. プロジェクト・エリアにおいて、類似した土壌気候条件で成長する樹木に由来する種もしくは種のグループに特有の材積表もしくは材積式は、適用することができると考えられ、したがって、樹木バイオマスの事後推定に用いることができる。ただし、下記の条件のうち、少なくとも 1 つを満たさなければならない。

(a) ホスト国の国家森林インベントリ、国家 GHG インベントリに式が使用されている;

(b) 10 年以上、ホスト国の林業セクターで式が使用されている;

(c) 式が、少なくとも 30 本の標本木のデータ・セットに由来している。また、決定係数が少なくとも 0.85 以上である。

6. 材積表もしくは材積式は、パラグラフ 5 で挙げられた基準を満たさない、または、パラグラフ 7〜15 にて述べられている標本木から得られたフィールド・データに基づいてその適格性が実証される場合のみ、地上部樹木バイオマスの事後推定に使用することができる。

サンプル樹木の選出

7. 材積式もしくは材積表が設定されA/R CDMプロジェクトで使用される各樹種もしくは樹種のグループに対して、A/R CDMプロジェクト活動が行われる地域と同様の土壌気候および風土条件において成長した標本木を、少なくとも10本以上選ぶ。標本木はそのような方法で選定されるため、樹木の測定に関する全範囲（例：DBHや直径）がプロジェクト境界内で行われ、方程式の典型的な[94]適用性を満たすことが期待される。樹種がプロジェクト境界内の複数の階層において成長している場合、式および表の適格性が証明されるような階層全てにわたって選択されなければならない。

サンプル樹木の予測バイオマス推定

8. 材積表もしくは材積式において、入力データとして使用される測定値 (例えばDBHおよび樹高) は、標本木から調達する。

9. 各標本木のバイオマス推定量は、材積表もしくは材積式に測定値 (例えばDBHおよび高さ) を代入することにより算出される。

各サンプル樹木の樹幹容積の測定

10. 標本木の幹材積は次の方法のうち、1つを使用して測定される：

(a) 水置換法

標本木は切り倒され、その幹材はウォータータンク(例：キシロメーター)に入る長さに分割される。その後、木材はタンク(水面下)に入れられ、そして、置換された水量が測定される。このプロセスは分割された幹すべてにおいて繰り返す。また、幹材積V_{STEM}を求めるため、それぞれの分割部分は足しあわされる。

(b) 部分直径法：

(i) 樹木(立木、倒木)の樹幹を、長さで2m以下に分割する。また、各分割部

[94] 「典型的な」被覆は、空間の一定の被覆を意味しない。典型は統計的識別で決定される。直径範囲が支配的な場合、より多くの樹木がその範囲で選択される。

分の中間点の軸直径を測定する。分割部分の幹材積は次のように算出される：

$$V_i = (\pi * D^2_{M,i} * L_i / 4) * 10^{-4} \quad \textbf{(1)}$$

ここで、

V_i 第 i 番目の幹部位の容積；m^3
$D_{M,i}$ 第 i 番目の幹中間位置の幹直径; cm
L_i 第 i 番目の幹部位の長さ; m

(ii) 各分割部分の合計によって、幹材積が求められる。

$$V_{STEM} = \sum_i V_i \quad (2)$$

ここで：

V_{STEM} 幹材積；m^3
V_i 第 i 番目の幹部位の容積；m^3

ベースラインおよびプロジェクトにおける中間バイオマス推定の数式の使用

12. t-検定によって求められた p 値が 0.90 以上である場合、アロメトリー式は、樹木バイオマス推定、ベースライン、プロジェクトにおいて適格である(付録 I を参照)。

ベースラインにおける幹材積推定のための数式の保守的使用(プロジェクトシナリオを除く)

13. 樹木バイオマスの平均測定値が樹木バイオマスの平均予測値より低く、次の条件のうちのいずれかの 1 つを満たす場合、幹材積はベースライン (プロジェクトシナリオではない) における樹木バイオマス推定に適格である：

(a) t-検定による p 値は 0.20 未満である (AppendixI を参照)。
(b) 平均値の差の信頼区間は、信頼度 90%であり 0 を含まない(Appendix II を参照)。

プロジェクト(ベースラインでない)における樹木バイオマス推定のための数式の保守的使用

14. 樹木バイオマスの平均測定値が平均予測値より低く、次の条件のうちのいずれかの 1 つが満たされる場合、幹材積はプロジェクト(ベースラインではない) における樹木バイオマス推定に適格である：

(a) t-検定による p 値は 0.20 未満である (付録 I を参照)。

(b) 平均差の信頼域値は、90%の信頼水準であり 0 を含まない(付録 II を参照)。

数式の修正

15. パラグラフ 12、13、14 のにおいて、適格と確認されない材積表もしくは材積式は、それらのパラグラフに適格するように修正することができる (例えば乗数の使用や係数の修正など)。

III. 地上部樹木バイオマス量推定の材積式の使用

材積式に基づいた樹木バイオマス推定

16. 地上部樹木バイオマスの推定は、材積表もしくは材積式が BEF と基礎的な木材密度と併せて使用することが要求される。

17. DOE は、「吸収源の純人為的 GHG 削減量推定で算出された既定値データの保守的な選択および適用ガイドライン」の最新バージョンを使用しつつ、材積 (適格な材積表もしくは材積式を使用し計算された)、プロジェクト参加者によって測定された BEF、木材密度によって地上部樹木バイオマスの推定を行う。

Ⅳ. ツールで使用されるデータとパラメータ

18. 次の表は、このツールで使用されるデータとパラメータである。データ源の選択、測定に関する手続きは適用できる場合、このツールに不可欠である。

測定されないデータとパラメータ

データ／パラメータ	y_i
単位	m^3
使用数式	数式(1)、数式(2) (Annex I);
説明	材積表もしくは材積式にて予測される *i* 番目の標準木の幹材積
データ源	幹材積の予測値は、材積表もしくは材積式に関連する樹木の測定値 (例えば DBH、もしくは樹高)を代入することによって算出される。

測定データとパラメータ

データ／パラメータ	Y_i
単位	m^3
使用数式	数式(1)、数式(2) (Annex I);
説明	材積表もしくは材積式にて予測される *i* 番目の標準木の幹材積
データ源	本ツールのパラグラフ 10(a)、10(b)に記述された測定値

データ／パラメータ	$D_{M,i}$
単位	Cm
使用数式	数式(1)
説明	i 番目のサンプル樹木の中間点の幹の直径
データ源	樹幹は、2m 以下の長さで分割される。各分割部分の中間点において、垂直方角直径が 2 つ測定される。また、それらの幾何平均を部分直径として使用する。

データ／パラメータ	$L_{,i}$
単位	m
使用数式	数式(1)
説明	i 番目の樹幹部位の長さ
データ源	樹幹部位のエンド・ポイントはマークされる。また、部位の長さはテープで測定される。

IV. 参照

IPCC, 2003. *Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry*, prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Jim Penman, Michael Gytarsky, Taka Hiraishi, Thelma Krug, Dina Kruger, Riitta Pipatti, Leandro Buendia, Kyoko Miwa, Todd Ngara (eds). Published： IGES, Japan. <http：//www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf.html>.

IPCC, 2006. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published： IGES, Japan.
URL： <http：//www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>.

AnnexI

組み合わせt-検定の*p*値算出の段階的手続き

(パラグラフ11参照)

1. 次の値を算出する。

$$A = \sum_{i=1}^{n}(Y_i - y_i) \quad (1)$$

$$B = \sum_{i=1}^{n}(Y_i - y_i)^2 \quad (2)$$

ここで；

Y_i　フィールド測定から決定される*i*番目の標準木の樹木バイオマス；t d.m.

y_i　アロメトリー式にて予測される*i*番目の標準木の樹木バイオマス；t d.m.

値Aは、フィールド測定値と数式による予測値の差の合計。

値Bは、フィールド測定値と数式による予測値の差の二乗の総計。

2. S値は以下のように算出する。

$$S = n*B - A^2 / n*(n - 1) \quad (3)$$

ここで；

n　標本樹木数

値 S は、フィールド測定によって決定された幹材積と数式による幹材積予測値の差の分散である。

3. E値は以下のように算出する

$$E = \sqrt{\frac{S}{n}} \quad (4)$$

値 E は、幹材積の平均差の標準誤差。

4. t 値は以下のように算出する

$$t=A/n*E \quad (5)$$

t 値は、自由度 n-1 における統計値。

5. *t*値が決定すると、続いて対応する*p*-値が*t*分布表を使用して検出することができる。あるいは、*t*-値に見合う*p*-値は、エクセル関数*TDIST(t,df,a)*のスプレッドシート関数を使用して検出できる。

$$p = TDIST(t,df,a)$$

ここで：

$$df=n-1$$

t t 値は数式(4)にて算出される
a パラグラフ 16~18 に記述される a=2 を適用。

Annex II

平均差の信頼水準 90%において信頼区間に 0 を含まない場合の段階的テスト手続き

(パラグラフ 13--14 参照)

1. 次の値を算出する。

$$A = \sum_{i=1}^{n}(Y_i - y_i) \quad (1)$$

$$B = \sum_{i=1}^{n}(Y_i - y_i)^2 \quad (2)$$

ここで；

Y_i　フィールド測定から決定される*i*番目の標準木の樹木バイオマス；t d.m.

y_i　アロメトリー式にて予測される*i*番目の標準木の樹木バイオマス；t d.m.

値Aは、フィールド測定値と数式による予測値の差の合計。

値Bは、フィールド測定値と数式による予測値の差の二乗の総計。

2. S値は以下のように算出する。

$$S = n*B - A^2 \ / n*(n - 1) \quad (3)$$

ここで；

n　標本樹木数

値 S は、フィールド測定によって決定された幹材積と数式による幹材積予測値の差の分散である。

3. E値は以下のように算出する。

$$E = \sqrt{\frac{S}{n}} \quad (4)$$

E 値は、幹材積の平均差の標準誤差。

4. 平均差の信頼水準が90%の場合において、信頼区間に0を含まない場合：

$$\left|\frac{A}{n}\right| > T*E$$

ここで；

T 有意水準 α ＝2.0(片側検定の α ＝1.0 と等しい) 、自由度 n-1 の t 分布における両側 t 検定の値、。また、t 値は、エクセル関数 *TINV(0.2、df)*のように、スプレッドシート関数を使用し検出できる：

$$T = TINV(0.2,df)$$

ここで；

$df=n-1$

n サンプル樹木数

資料の情報

バージョン	日付	改訂の種類
01.0.1	2012 年 5 月 11 日	EB 67, Annex 24 編集上の修正によりテキストの明確化を向上させた。具体的には「材積式」から「材積表もしくは材積式」に変更した。
01.0.0	EB 65, Annex 29 2011 年 11 月 25 日	初期採択
採決階級：標準 **資料種類**：ツール **事業機能**：方法論		

ガイドライン

ガイドライン 279
ガイドライン:CDM における新規植林および再植林プロジェクト活動のための標準化ベースラインの設定 281
A/R CDM プロジェクト活動の登録料に関する更なるガイダンス 287
A/R CDM プロジェクト活動における GHG 排出量の計上に関するガイダンス 289
排出源のダブルカウント回避に関するガイダンス 291
既存の木本植生の炭素蓄積変化を有意としない条件に関するガイダンス 293
林道開設による炭素減少量に関するガイダンス 297
マーケットリーケージに関するガイダンス 299
決定 5/CMP1,22(b)を適用した方法論におけるプロジェクト前の排出量のガイダンス 301
再植林ベースラインおよびモニタリング方法論フォーム 303
登録済み PDD からの特定の変更の説明に関するガイドライン 327
登録された A/R CDM プロジェクト活動の検証に関する A/R CDM 方法論の適用に関するガイドライン 329
地拵えによる既存植物の除去による GHG 排出量が有意でない条件に関するガイドライン 331
A/R CDM プロジェクト活動におけるプロジェクト前の穀物生産活動の移転による GHG 排出量の増加が有意でない条件に関するガイドライン 333
A/R CDM プロジェクト活動開始前の放牧活動の移転による GHG 排出量の増加が有意でない条件に関するガイドライン 335
吸収源による純人為的 GHG 吸収の推定におけるデフォルトデータの保守的選択及び適用についてのガイドライン 337
小規模新規植林・再植林のベースライン・モニタリング及び方法論の提出書式のためのガイドライン 345

EB	70	Annex	10
タイトル	ガイドライン：CDM における新規植林および再植林プロジェクト活動のための標準化ベースラインの設定		
原題	Guideline: Establishment of standardized baselines for afforestation and reforestation project activities under the CDM		
Version	01.0	最終更新日	2012 年 11 月 23 日

1. イントロダクション

1. このガイドラインは、A/R CDM プロジェクト活動のための、追加性証明および土地適格性証明を含んだ標準化ベースライン開発の枠組みを提供する。

2. 範囲、適用条件、効力発生日

2.1 範囲

2. このガイドラインは包括的なものではない。プロジェクト参加者やその他のステークホルダーは、このガイドラインの適用可能性の拡大に関する改定（例えば別表に条件の追加を提案するなど）や、別のアプローチを提案することが出来る。

2.2 適用条件

3. このガイドラインは A/R CDM プロジェクト活動にのみ適用可能である。

2.3 効力発生日

4. このガイドラインは公開と同時に有効となる。

3. 標準的レファレンス

5. このガイドラインにおいては、下記の承認 CDM 文書の適用が必要である。
   (a) 標準化ベースラインの開発に用いたデータの QAQC ガイドライン
   (b) 標準化ベースラインの提出・検討の手続き

4. 定義

6.「CDM 用語集」に含まれる定義が適用されなければならない。

7. このガイドラインにおいては、A/R CDM プロジェクト活動標準化ベースラインとは、
   (a) あるホスト国の中に全て含まれている、もしくは、いくつかのホスト国にまたがって広がっている、地理的地域において開発される
   (b) ベースラインシナリオの決定のためのアプローチをひとつ以上提供する
   (c) 提案 A/R CDM プロジェクト活動の追加制証明のためのアプローチをひとつ以上提供する
   (d) 任意的に、（ｉ）ベースライン炭素蓄積量および地上部炭素プールの吸収源によるベースライン純 GHG 吸収量、また/もしくは、（ii）土地の地適格性証明において、1 つもしくは複数のアプローチを提供する

5. A/R CDM プロジェクト活動の標準化ベースラインの設定

5.1. 土地の種類、また/もしくは、土地利用の特定基準

8. 植林または再植林プロジェクト活動が CDM による経済的インセンティブなしには行われないような、土地の種類、また/もしくは、土地利用、社会経済的条件を特定するために、基準が設けられる。提案される標準化ベースラインの設定に際して、

(a) 本ガイドラインに含まれるデフォルト基準を使用することができる
(b) 透明性があり、かつ、検証可能な情報にもとづいて、正当性のある異なる基準を提示することができる

5.2. 土地面積の特定

9. 提案される標準化ベースラインが適用される土地の面積は、パラグラフ 7 に基づいて選択される 1 つもしくはそれ以上の基準を満たす土地である。土地を特定できるような、地理的描写の一覧を含む(例:緯度経度)。提案される標準化ベースラインを設定する際には、透明性があり検証可能な情報に基づいて、選択した基準が土地の特定に適用できることを証明すべきである。

(a) 例:appendix の A.1(ii)が適用される乾燥地としてエリアを設定するために、降水量マップを適用することができる。

5.3. ベースライン土地利用シナリオの特定

10. 提案される標準化ベースラインが適用される土地で行われる A/R CDM プロジェクト活動の土地利用のベースラインシナリオは、下記の場合、プロジェクト前の土地利用と一致しなければならない。

(a) プロジェクト前の土地利用シナリオが、ホスト国において有効な、A/R CDM プロジェクト活動境界に含まれる土地における植林、もしくは、樹木/灌木植生の造成に関する法律や規則にしたがっている場合。もしくは、植林もしくは樹木/灌木の造成に関する法律や規則が適用される地域における、現状の調査によって、それらの適用可能な法律や条例が系統的に強制されていない、もしくは、広く守られていないということが明らかになった場合。

(b) 提案される標準化ベースラインが設定される、地理的な地域における土地面積の 20%以上が、理事会の承認を得るために標準化ベースラインが提出された日付以前の 20 年間に、新規植林もしくは再植林が行われていない場合。提案される標準化ベースラインが設定される地理的地域がホスト国の一部である場合、標準化ベースラインの提案者は、透明性があり検証可能な情報に基づいて、新規植林もしくは再植林が実施される土地が、20%を超えるもしくは下回るかということを分析するのに十分な土地であるということを正当化しなければならない。

11. パラグラフ 10 で述べられた要求事項を満たさない土地でおこなわれる A/R プロジェクト活動にたいしては、標準化ベースラインは適用されない。

5.4. 追加性証明

12. 標準化ベースラインが承認された土地において実施される A/R プロジェクト活動は、追加的でなければならない。

5.5. ベースライン炭素蓄積量と GHG 吸収量の標準化推定

13. 入手されるデータによっては、提案される標準化ベースラインに地上部および地下部の炭素プール、もしくは、ヘクタールあたりのベースライン炭素蓄積量と吸収源による GHG 吸収量の推定値を含めることができる。提案される値は、土地の階層ごとに求めることができる。値がサンプリングによって求められる場合、信頼度 90%における不確実性は 10%を超えてはならない。不確実性が 10%よりも高い場合、値は保

守的に計算されなければならない。

14. 法律もしくは規則によって求められている程度まで植林もしくは樹木/灌木の造成が行われる場合には、地上部および地下部炭素プールのベースライン炭素蓄積量および吸収源によるベースライン純 GHG 吸収量の推定値を反映させなければならない。

5.6. 土地適格性の証明

15. 入手されるデータによっては、標準化ベースラインは下記のことを行うことができる。

(a) 決定 16/CMP.1 の付属書のパラグラフ 1 において定義された基準にしたがって、CDM における新規植林もしくは再植林プロジェクト活動をする土地が適格であるということを証明するために、1 つもしくは複数のアプローチを用いる。

(b) 決定 16/CMP.1 の付属書のパラグラフ 1 において定義された基準にしたがって、CDM における新規植林もしくは再植林プロジェクト活動をする土地が適格であるということを立証する。

6. 標準化ベースラインの提案書の提出

16. このガイドラインにおける標準化ベースラインの提案書は、ホスト国の指定国家機関（DNA）を通して提出されるべきである。

17. このガイドラインにおいて標準化ベースラインの提案書を作成する際には、変更すべきところは変更して、「標準化ベースラインの設定に使用されるデータの品質保証と品質管理のガイドライン」の最新バージョンに従うべきである。

18. このガイドラインにおいて標準化ベースラインの提案書を提出する際には、変更すべきところは変更して、DNA は「標準化ベースラインの提出と評価に関する手続き」の最新バージョンに従うべきである。

Appendix. CDM への経済的インセンティブなしに新規植林/再植林プロジェクト活動が実施されない可能性を有する、土地の種類、また/もしくは、土地利用、社会経済条件

1. 限定的な生産性を有する土地

1. 表 1 に挙げられる土地の種類は、生産性の生物物理的な限定性の特徴を表したものである。これらの土地で行われる新規/再植林活動は、これらの活動が経済的に成り立つのに十分な経済利益をもたらさないと考えられる。したがって、クリーン開発メカニズム(CDM)の経済的インセンティブとして、これらの土地で新規/再植林(A/R)活動が行われることが求められる。

表 1. 限定的な生産性の土地

土地の種類	客観的な基準/根拠
A.1. 乾燥地	下記にあげる基準のいずれか満たすような土地 (i) ホスト国の国家アクションプログラムの一環として国連砂漠化条約(UNCCD)に提出された文書において、乾燥地、半乾燥地、砂漠化の影響をうけていると見なされた土地 (ii) 年間平均降水量が 600mm 以下の土地[95] (iii) 土地の年間可能蒸発散量が 0.65 以下の土地
A.2. 低い生産性の土地、また/もしくは、劣化した土壌	下記にあげる基準のいずれかを満たすような土地 (i) 土壌の pH が 4.0 より低い土地 (ii) 土地の塩分濃度が 7.5 dS/m より高い土地 (iii) ナトリウム吸収率(SAR)が 8.0 以上の土地 (iv) 石灰質の土壌で炭酸カルシウム濃度が 20%以上の土地 (v) 土壌が浅く、平均土壌深度が 30cm 以下の土地
A.3. 毒性のある土壌、埋立地、尾鉱などを含む、土壌が汚染された土地	下記にあげる基準のいずれかを満たすような土地 (i) 産業汚染や農業活動の影響を土地が受ける場合(例:化学肥料の過剰利用、灌漑、農薬)、土地の生産性が損なわれたということを証明する適切なデータを示すべきである。 (ii) 埋立地や尾鉱の場合、これらの目的のためにその土地が公的指定を受け、実際にこれらの目的のために使用されるということを証明しなければならない。

[95] 年間降水量は過去 10 年以上の値を用いて計算される。

2. 土地使用権に制限がある土地

2. 表 2 に挙げられる土地の種類は、新規植林、再植林(A/R)を行うことはできるが、プロジェクト期間中もしくは終了時に伐採を行うことが法的にできない土地の特徴を表したものである。しかし、管理による樹木吸収（例：倒木もしくは枯死木、老齢木の搬出）は許可されている。これらの土地で実施される新規植林および再植林活動は、これらの活動が経済的に成り立つに十分な経済利益をもたらさないと考えられる。なぜならば、プロジェクト期間中もしくは終了時の伐採が許可されていないからである。したがって、CDM の経済的インセンティブはこれらの土地で A/R 活動の実施を要求する。

表 2. 土地利用権に制限がある土地

土地の種類	客観的な基準/根拠
B.1 保全された水源涵養林、保全林、保護林	ホスト国において法律に基づいて、これらのカテゴリのいずれかに土地は法的に分類され、その法では植林地でのプロジェクト期間中もしくは終了時に伐採が認められていない。
B.2 生物多様性保全区	
B.3 国立公園、野生動物保護区	
B.4 道路、光速、鉄道、運河、水路に沿った土地	
B.5 土手沿いの土地、傾斜の大きい斜面、渓谷地	

3. 特定の地理的地域に位置する土地

3. 表 3 に挙げられた土地は地理的な特徴を表したもので、A/R 活動の経験や前例がない。これらの土地で実施される新規植林、再植林活動は、これらの活動が経済的に成り立つに十分な経済利益をもたらさないと考えられる。なぜならば、そのような活動の経験や前例がないからである。したがって、これらの土地で A/R 活動を実施することで、CDM の経済的インセンティブがもたらされる。

表 3. 特定の地理的地域に位置する土地

土地の種類	客観的な基準/根拠
C1. 経験もしくは前例がない特定のホスト国に位置する土地	下記の基準のいずれかを満たす土地 (i) 後進開発国（LDC）もしくは小島嶼開発途上国(SIDS)で産業植林の前例がない国、かつ、20104 年 12 月 31 日時点で A/R CDM プロジェクト活動の登録がない国 (ii) 2010 年 12 月 31 日時点で CDM プロジェクト活動の登録数が 10 件以下で、そのいずれもが A/R CDM プロジェクト活動ではなく、産業植林の前例がない国

4. 参考文献

(a) IPCC, 2003, Published: IGES, Japan. *Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry, prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Jim Penman, Michael Gytarsky, Taka Hisaishi, Thelma Krug, Dina Kruger, Ritta Pipatti, Leandro Buendia, Kyoko Miwa, Todd Ngara (eds)*. URL: http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf.html;

(b) Alberta Agriculture, Food and Rural Development. 2004. *Soil quality criteria relative to disturbance and reclamation (Revised)*

(c) FAO. 1989. Arid Zone Forestry: *A Guide for field Technicians (FAO Conservation Guide, 20);*

(d) AgResearch Ltd, Hamilton, New Zealand. *Land Use Capacity Survey Handbook, 3rd edition*;

(e) United Nations Environment Management Group. 2011. *Global Drylands: A UN System-wide Response;*

(f) Rural Industries Research and Development Corporation, Australia. 2002. *Improved Species Climatic Profiles.*

資料の情報

バージョン	日付	説明
01.0	2012 年 11 月 23 日	EB70、Annex 10 第一版
採決階層：標準 資料の種類：ガイドライン ビジネス機能：方法論 キーワード：標準化ベースライン、新規植林・再植林		

EB	36	Annex	21
タイトル	A/R CDM プロジェクト活動の登録料に関する更なるガイダンス		
原題	Further guidance related to the registration fee for proposed A/R CDM project activities		
Version	01.0	最終更新日	2007 年 11 月 30 日

第 27 回理事会の annex35 に加えて、A/R プロジェクト活動ではないプロジェクト活動との公平性を期すため、大規模及び小規模 A/R CDM プロジェクト活動に対して下記のことを適用する。

発行料

1. A/R プロジェクト活動の CDM 制度運用経費に充てる徴収分（SOP-Admin）は、下記のいずれかの方法で計算される。

   (a) 非永続性へ対処するアプローチが tCER の場合、「SOP-Admin」は「検証時に発行要請された tCER」と「これまでに発行された tCER の最大値」の差；
   (b) 非永続性へ対処するアプローチが lCER の場合、「SOP-Admin」は、「ある検証時に発行要請された lCER と、今まで発行されたものとリバーサルされたすべての lCER の合計」と「プロジェクト開始からこれまでの各検証時点において計算された lCER の発行分・リバーサル分のそれぞれの合計のうちの最大値」との差
   上述の全ての「リバーサル分」は負の値をとなる。

2. A/R プロジェクト活動の CDM 制度の運用経費に充てる徴収分は、上記において計算された差が正の値である場合のみ次のとおり計算される。

   (a) 15,000tCO2e までについては、USD 0.10
   (b) 15,000tCO2e 超過分は、USD 0.20

登録料

3. 登録料は、クレジット期間を通して予想されるプロジェクト活動の年間純吸収量を平均した値を基にして計算される。

   (a) 予想される年間純吸収量の平均値について、最初の 15,000tCO2e 分については、USD 0.10
   (b) 予想される年間純吸収量の平均値について、15,000tCO2e を超過する分については、USD 0.20

4. この計算に基づいて、支払われる登録料の上限値は USD 350,000 である。

5. クレジット期間中の予想される年間純吸収量の平均値が 15,000tCO2e を下回る CDM の A/R プロジェクト活動については登録料を支払う必要はない。

6. CDM 制度の運用経費に充てる徴収分（SOP-Admin）から、（既に支払った）登録

料分は差し引かれる。事実上、登録料は、最初の 5 年間の検証時に達成された純吸収量にかかる SOP-Admin の前払いとして位置づけられる。もし、ある活動が登録されなかった場合、（既に支払った）登録料のうち USD30,000 を超える分については払い戻しされる。

資料の情報

バージョン	日付	改訂の種類
01	2007年11月30日	初期採択

EB	42/44	Annex	Para 35/37
タイトル	A/R CDM プロジェクト活動における GHG 排出量の計上に関するガイダンス		
原題	Guidance on accounting GHG emissions in A/R CDM project activities		
Version		最終更新日	2012 年 11 月 23 日

EB42 パラグラフ35

理事会は、A/R CDMプロジェクト活動における、（ｉ）肥料の使用、(ⅱ)草本植生の除去、(ⅲ)輸送からのGHG排出の計上についてのガイダンスを明確化した。これらの排出源からの排出は有意でないと考えられるため、ベースライン及びモニタリング方法論、ツールの中で無視できるという合意がなされた。この決定により影響を受ける全ての承認方法論とツールを上述のガイダンスを適用して改訂し、A/R WGと理事会の議長による承認が得られた後、2008年10月17日にそれらの方法論が利用可能となるよう、理事会は事務局に依頼した。

EB44　パラグラフ37

以下の排出源からのGHGについては有意でないと考えられるため、ベースライン及びモニタリング方法論、ツールの中で無視できるという合意がなされた。

(a) A/R CDMプロジェクト活動においての化石燃料の燃焼
(b) プロジェクト境界の柵設置のための、再生不可能な採取源からの木材採取
(c) 窒素固定樹種のリター及び細根の分解によるN_2O排出

理事会は、事務局に対し、上記のガイダンスの影響を受ける承認方法論の訂正草稿を準備すること、その過程において、特に同様の課題に対するアプローチが異なる場合にはそれらの間で矛盾することなく一貫性を持たせるよう、全ての方法論についてA/R WGで検討し、承認を得るため理事会に提案するよう依頼することで同意した。

EB	25	Annex	para 38
タイトル	排出源のダブルカウント回避に関するガイダンス		
原題	Guidance on avoiding double counting of emission sources		
Version		最終更新日	2012 年 11 月 23 日

EBは、A/Rと非A/Rコンポーネント両方を持つ排出ソースのダブルカウントの回避についての、ARWGからのプロポーザルを検討した。その結果、A/R活動に関連する排出はA/R CDMプロジェクトでカウントすることで合意した。通常、バイオマスをエネルギーとして使用するあらゆるプロジェクト活動は、バイオマス生産における排出をカウントしなければならない。しかし、登録されたA/Rプロジェクト活動からのバイオマスを使用することが証明された場合（バイオマス調達についての契約など）は、バイオマス生産における排出をカウントする必要はない。

EB	46	Annex	16
タイトル	既存の木本植生の炭素蓄積変化を有意としない条件に関するガイダンス		
原題	Guidance on conditions under which the change in carbon stocks in existing live woody vegetation are insignificant		
Version	01	最終更新日	2009 年 3 月 25 日

I. 範囲

1. A/R CDM プロジェクトの境界内において、プロジェクト活動以前に存在していた木本植生中の炭素蓄積変化量及び A/R CDM プロジェクトがなかった場合に生じたと考えられる炭素蓄積の変化が有意でなく、0 と見なせるかの決定の際に、本手順を用いる。

II. 手順

2. 下記（i）から（vi）の条件に一つでも当てはまる場合は、プロジェクトバウンダリー内の既存の木本植生中の炭素蓄積の変化は 0 と算定できる。[96]

(i) 現存する樹木、灌木が A/R CDM プロジェク活動から影響を受けることがないと考えられ、プロジェクトによる GHG 純吸収量の算定から排除される。

(ii) 現存する樹木、灌木の蓄積（もしくは樹冠被覆）が A/R CDM プロジェクト活動によって最終的に形成されるであろう蓄積（もしくは樹冠被覆）の 2%以下（樹冠被覆の場合は 10%以下）である。[97、98]

(iii)現存する木本植生のバイオマス成長が、すでに、もしくは今後 10 年以内に止まるか減少に転じることが予想される。（例えば土地の劣化などで）

(iv)現存する木本植生が現在、もしくは今後 10 年以内に成熟期に達すると予想される。つまり、木本植生中のバイオマスが平衡状態に近い、もしくは達すると予想される。

(v)現存する木本植生のバイオマス成長が止まる、もしくは減少するのに十分な水準で放牧、収穫による草の減少や樹木の定期伐採、収穫が行われる。

(vi)森林の開墾、燃焼活動（焼畑）を含む、自然、もしくは人為的な火災がプロジェクト範囲内でしばしば発生し、プロジェクト開始から遡って 10 年以内に少なくとも一度は火災が発生しており、現存する木本植生に火災適応のエコシステムが備わっていない。

96 関係する土地面積の大きさに応じて、条件はプロジェクト、区画、階層別に適宜評価できる。

97 蓄積算定の際、複数の根から成る樹種及び、一つの根を複数の樹木が共有する樹種に関しては根を一つとして算定する。

98 樹木と灌木の両方が現存している場合、平均蓄積が($Stree + Sshrub/5) \leq 0.02\ Sforest$ を超えてはならない。式中、$Stree$ と $Sshrub$ はそれぞれ樹木と灌木の平均蓄積を表し、$Nforest$ は A/R CDM プロジェクトにより最終的に形成される森林の蓄積を表す。最終蓄積指標の $Sforest$ に樹冠被覆の単位(in m2 ha-1)が用いられることから、樹木、灌木の樹冠被覆の値(m2 ha-1)を上記の不等式中、それらの本数で代用することもできる。

3. 現存する木本植生中の炭素蓄積を 0 と算定することを希望する場合、CDM-AR-PDD の中で、上記(i) から(vi)の条件のうち少なくとも一つ以上がプロジェクト予定地[1]に植生している樹木、灌木に当てはまるという信頼に足る証拠を示す必要がある。下記の事項が要求される最低限の証拠である。

(a) (i) 現存する樹木、灌木が A/R CDM プロジェクト活動から影響を受けることがないと考えられ、プロジェクトによる GHG 純吸収量の算定から排除される — に対する条件に関して：
CDM-AR-PDD の中に、プロジェクト管理計画の一部に樹木と灌木がどのように維持されていくのかを記載する（永続的に樹木、灌木の印付けをする、地拵えの際の火の管理を行う、現存する樹木、灌木に一定の近い距離にのみ植林する等）。また CDM-AR-PDD の一部に地拵え前に撮影された写真の証拠サンプル[99]を掲載する。

(b) (ii) 現存する樹木、灌木の蓄積（もしくは樹冠被覆）の計測 — に対する条件に関して：
プロジェクトバウンダリー[1,100]内において、ベースラインの条件下での現存している木本植生の平均蓄積（もしくは樹冠被覆）が、A/R プロジェクト活動[3]で最終的に形成される森林蓄積（樹冠被覆）の 2%、（10%）以下であることを立証するために写真、（できれば航空機、衛星から撮られたもの）地図、公式リポート、もしくは査証済みの研究からの情報を用いる。最終的な蓄積、樹冠被覆は伐採前に想定されるものとするか、伐採が行われないのであれば、30 年経過後の蓄積、もしくは最初のクレジット期間が終了する際の蓄積（どちらか早い方）とする。以上を CDM-AR-PDD にプロジェクト管理計画の一部として記載する。

(c) (iii) 葉の収穫や家畜による採食、木材の伐採、定期伐採、土地の劣化により、現存する木本植生の成長が抑制される、もしくは減少すると考えられる — に対する条件に関して：
エリア[1]内で、それらの活動が全体的に木質バイオマスの成長の抑制、減少を引き起こす水準で起こっているという証拠文書を提供する。例えば、活動の激しさ、頻繁さを示す写真、またそれらの活動の末に存在している木本植生の状況を示す、任意に選択された地点で撮影された写真[4] 、プロジェクト開始以前にプロジェクトエリアから供給された年間バイオマス量が年間生産量を超え得ると証明するデータも用いることができる。

(d) (iv) 現存する木本植生が現在、もしくは近い将来成熟期に達すると予想されるため、木本植生中のバイオマスがほぼ平衡状態にある — に対する条件に

99 任意の開始地点からなる固定されたグリッド上でのサンプリングが推奨される。全てのプロジェクトエリアをカバーする 50 以上の地点で撮影された写真が推奨される。GPS、コンパスを用いて位置と方角を写真ごとに記録する。

100 プロジェクトエリア全体、または一部をカバーする調査ができない場合、プロジェクトエリアと類似する性質を持つ土地での調査からの情報を使用してもよい。そのような調査は類似する植生、気候、地形、標高、土壌、土地使用が行われている土地でなされたものでなければならない。またその土地はプロジェクトエリアと同様の法制度、規制の枠組みに当てはまる必要がある。また同程度（もしくはより低い）の人口密度と家畜の密度でなければならない。

関して：

少なくとも下記の条件を一つ以上は満たすことを証明する文書を提出すること。

- 公式な歴史地図、歴史写真（適切なものであれば航空、衛星写真を含む）、プロジェクト開始時に現存する木本植生が、それらの植生が自然な状態にある時に達すると想定される一般的な寿命の、少なくとも半分は過ぎていると証明する論文や公式文書。自然な状態にある時に達すると考えられる寿命については地域、もしくは国の森林簿、公式レポート/調査、査証済み研究や現地の森林/植物の専門家からのインタビューから証明されなくてはならない。
- ランダムに抽出されたサンプルの樹木及び灌木[101]の幹直径の中間値（樹木の場合は胸高直径、灌木の場合は根元直径）が、それらの植生が自然な状態にある時に達すると考えられる、成熟期における一般的な最大幹直径の少なくとも 90%以上に達している。自然な状態にある時に達すると考えられる一般的な最大幹直径については地域、もしくは国の森林簿、公式レポート/調査、査証済みの研究や現地の森林/植物の専門家からのインタビューから証明されなくてはならない。

- ランダムに抽出されたサンプルの樹木及び灌木[6]の高さの中間値が、それらの植生が自然な状態にある時に達すると考えられる、成熟期における一般的な最大樹高の少なくとも 90%以上に達している。自然な状態にある時に達すると考えられる一般的な最大樹高については地域、もしくは国の森林簿、公式レポート/調査、査証済みの研究や現地の森林/植物の専門家からのインタビューから証明されなくてはならない。

- ランダムに抽出されたサンプルとなる、地拵えで切り倒された木本植生[6]の生育年数の中間値が、それらの植生が自然な状態にある時に達すると考えられる、成熟期における一般的な寿命の少なくとも半分以上は過ぎている。生育年数の中間値は、年輪、現地の土地利用住民とのインタビュー記録（例えば住民参加型農村評価手法[102]を用いて）やその他の信頼のおける方法から立証されなくてはならない。自然な状態にある時に達すると考えられる一般的な寿命については、地域、もしくは国の森林簿、公式レポート/調査、査証済みの研究や現地の森林/植物の専門家からのインタビューから証明されなくてはならない。

101 一定のグリッド内で全ての樹木の計測が行われている、任意の開始地点からなる固定されたグリッド上でのサンプリングが推奨される。上で言う一定のグリッドは、プロジェクトエリアが 500ha 以下の場合 50 本以上の樹木、灌木がサンプルでとれる、それ以上のプロジェクトエリアの場合は 100 本以上の樹木、灌木がサンプルでとれるだけのものでなければならない。

102 住民参加型農村評価手法（PRA）とは現地の問題や、試験的な問題解決方法に対する、現地のステークホルダーを巻き込んだ分析の手法である。環境問題の空間的、時間的な側面に対処するためのグループ単位分析のための、様々な可視化方法論を利用する。この方法論は以下の著書で説明がなされている。Chambers R (1992): Rural Appraisal: Rapid, Relaxed, and Participatory. Discussion Paper 311, Institute of Development Studies, Sussex. • Theis J, Grady H (1991): Participatory rapid appraisal for community development. Save the Children Fund, London.

- ランダムに抽出されたサンプルとなる、地拵えで切り倒された木本植生[6]の生育年数の中間値が、それらの植生の成長、生産曲線から成熟期とされる樹齢を超えているか、もしくは 10 年以内にそこに達する値であるか（付属文書 1,セクションⅡ.a 典型的な成長曲線の描写と成熟期の決定ガイドラインを参照のこと。付属文書 1,セクションⅡ.b では地拵えで伐採された樹木と灌木の成長曲線作成の詳細を示している。）。

(e) (v) 自然の原因により火災が頻繁に発生するとみなす ― に対する条件に関して：

頻繁に火災が発生しており、プロジェクト開始以前の 10 年間のうちに少なくとも 1 回は火災が発生したと過去の記録文書が示す土地にプロジェクトエリアが位置していることを証明する証拠文書を提出すること。

(f) (vi) 人為的な原因により火災が頻繁に発生するとみなす ― に対する条件に関して：

- 火災を伴う開墾や人為的な活動がそのエリア[1]で習慣的に行われていた（少なくとも 10 年毎に）、もしくは、
- プロジェクトエリアとして提案されている土地に類似した場所で習慣的に行われており、そこの植生が 頻繁に燃やされた植生の典型である、もしくはプロジェクトがなければ、プロジェクト開始予定から 10 年以内のうちに頻繁に燃やされた植生の典型となる。

EB	24	Annex	56(c)
タイトル	林道開設による炭素減少量に関するガイダンス		
原題	Guidance on size of the losses of carbon due to the construction of access roads		
Version		最終更新日	2006 年 5 月 19 日

プロジェクトバウンダリー内での林道開設による炭素プールの炭素減少は、クレジット期間中の純人為的GHG吸収量と比較してわずかであり、無視できる量である。

EB	28	Annex	33
タイトル	マーケットリーケージに関するガイダンス		
原題	Guidance on market leakage		
Version	01.0	最終更新日	2006 年 3 月 3 日

「マーケットリーケッジ」は ARCDM プロジェクト活動のマーケットインパクトの影響を受けた価格や物資の需給の効果に起因するバウンダリー外の GHG 排出増加であり、測定可能で A/R CDM プロジェクト活動に起因する。これは AR ベースライン・モニタリング方法論では考慮しなくてよい。

EB	28	Annex	31-32
タイトル	決定 5/CMP1,22(b)を適用した方法論におけるプロジェクト前の排出量のガイダンス		
原題	Guidance on pre-project emissions in methodologies applying 22(b) of Dec.5/CMP.1		
Version	01.0	最終更新日	2006 年 3 月 3 日

アネックス31

EB22 Annex 15 では 22(a), (c)のベースラインアプローチがこれに該当すると示されていた。

(a) AR CDM M&P パラ 21 に従い、プロジェクト実施の結果としてのプロジェクト前 GHG 排出の増加のみが純人為的吸収量の計算に考慮される。
(b) ARCDM プロジェクト活動実施のためにプロジェクトバウンダリー外に移動されたプロジェクト前排出は、その移動が排出を増加させなければリーケッジに含まれない。

アネックス 32

EB はこの事項はベースラインアプローチ 22(b)の場合もこれを適用できることに合意した。

EB	66	Annex	27
タイトル	再植林ベースラインおよびモニタリング方法論フォーム		
原題	Reforestation baseline and monitoring methodology form		
Version	01.0	最終更新日	2012 年 3 月 2 日

PART I

提案された新しいベースライン及びモニタリング方法論書式を完成させることに関する一般情報

1. 提案された新しい再植林ベースライン及び“モニタリング方法論書式を完成させるためのガイドライン”; (F-CDM-AR-NM)は、提案された新しい再植林ベースライン及び“モニタリング方法論書式を完成(CDM-AR-NM)させるプロジェクト(A/R)のプロジェクト参加者をアシストする。

2. プロジェクト参加者がA/Rのための新しいベースライン及び“モニタリング方法論を提出したいと思う場合、プロジェクト参加者は、CDM-AR-NM 及びA-Cのみを記入したドラフト植林、再植林PDD 書式を完成させ提出する。

.

3. CDM-AR-PDDとCDM-AR-NMは、UNFCCC CDMウェブサイト（http://cdm.unfccc.int）、e-mail(cdm-info@unfccc.int)、あるいはUNFCCC事務局（Fax： +49-228-815-1999）から印刷書式で入手できる。

4. CDM-AR-PDD と CDM-AR-NM で破線の下線を記した用語は、UNFCCC の CDM ウェブサイト（http：//unfccc.int/cdm）で入手可能な“CDM 用語集”で解説されている。プロジェクト参加者は、これらの書式を完成する前及び作業中を通じて、最新の“CDM 用語集”を参照されることを推奨する。

5. プロジェクト参加者は、UNFCCC CDMのウェブサイト(http：//cdm.unfccc.int/)で入手可能な“ガイダンスー明確化”のセクション、あるいはUNFCCC事務局にe-mail(cdm-info@unfccc.int)あるいはFax (+49-228-815-1999)することにより入手可能な“ガイダンスー明確化”を参照するべきである。

6. 必要であれば、理事会は CDM-AR-NM を改訂する。

7. CDM-AR-NM の改訂は（以下の）新しいベースライン&モニタリング方法論に影響をもたらさない：

   (a) 改訂された CDM-AR-NM が採択される前に OE に提出されている場合；
   (b) 改訂された CDM-AR-NM が採択されて 1 ヶ月以内に OE に提出された場合；
   (c) 新しいバージョンの採択から 3 ヶ月後には、以前の CDM-AR-NM を使用した文書を理事会は受け付けない。

8. CDM のための様式と手続きに沿って、理事会の使用言語は英語である。したがって、CDM-AR-PDD と CDM-AR-NM は英語で完成させて、理事会に提出する。しかしながら、参考のために、国連の 6 公式用語による CDM-AR-PDD と CDM-AR-NM を UNFCCC CDM ウェブサイトで入手可能である。

9. CDM-AR-PDD と CDM-AR-NM の形式は変更できない。すなわち、そのフォーマット、フォント、ヘッディングやロゴを修正せずに、同じフォントを用いて完成する。

10. 表及びその列の修正や削除はできないが、行は必要であれば追加できる。

11. CDM-AR-NM のセクション A.1 には、バージョン番号と日付を含める。

12. CDM-AR-NMのあるセクションが適用できないならば、そのセクションを意図的に空白にすることを明確に記述する。

13. CDM-AR-NMはCDMプロジェクト活動には適用できない。CDM-PDDの植林、再植林プロジェクト活動必要書類は、UNFCCC CDMウェブサイトで入手可能である。

14. 排出量の減少の計算を含むCDM-AR-NM 値の表示は、世界基準フォーマットであるべきで、例えば、千は、1,000、1は、1.0と表す。重量/貨幣(Lakh/crore etc)に使用される単位は、透明性及び明確性を確実にするための要求のひとつとして、それらの同価のS.I.単位/基準（千/百万）を伴うべきである。

PART II

A. 新規植林／再植林プロジェクト活動のための提案された新方法論のための情報集 (CDM-AR-NM)

1. 新ベースライン及びモニタリング方法論の計画を考える前にプロジェクトの提案者は、承認されているベースラインとモニタリングの方法論が使えるものであるかまた調整が必要かを検証するために、承認されている A/R 方法論の一覧を調べる必要がある。調整が必要な場合、Executive Board on criteria for the consolidation and revision of the approved methodologies (EB 27, Annex 10)に記載されているガイダンスを参照すること。見直しを求める場合は clarification or deviation to an approved methodology (EB 31, Annex 12)を参照すること。このガイダンスは(http：//cdm.unfccc.int/EB/index.html)で見ることができる。

2. “A/R のための提案された新ベースライン／モニタリング方法論”（CDM-AR-NM）の書式は新ベースライン／モニタリング方法論を提案するために用いられる。この書式は十分かつ完全にベースライン／モニタリング方法論について記述したものである。この書式の最新版は、UNFCCC の CDM に関するウェブサイト<http：//cdm.unfccc.int>の”書式”のページ、UNFCCC の事務局からの E メール（cdm-info@unfccc.int）、FAX(+49-228-815-1999)による印刷物、から入手することが出来る。

3. “A/R のための提案された新ベースライン／モニタリング方法論”（CDM-AR-NM）の書式は、提案された新方法論が提案された A/R CDM プロジェクト活動に適用されることを証明するため、最新セクション“承認されたベースライン及びモニタリング方法論の適用”が掲載されている“A/R のためのプロジェクト設計書”（CDM-AR-PDD）を伴う必要がある。

4. “A/R のための提案された新ベースライン／モニタリング方法論”書式（CDM-AR-NM）は、“承認されたベースライン／モニタリング方法論改正のための要請の申請及び考慮事項及び A/R CDM プロジェクト活動ツールのための手順[103]”に従い CDM 理事会に提出される。

5. 個々の提案された新ベースライン及びモニタリング方法論は、“A/R のための提案された新ベースライン／モニタリング方法論”（CDM-AR-NM）の別々の書式を用いる必要がある。新ベースライン／モニタリング方法論のための“A/R のための提案された新ベースライン／モニタリング方法論”（CDM-AR-NM）のいくつかの書式は、提案されたプロジェクト活動のいくつかの要素を同じくする CDM-AR-PDD を伴って提出される。

6. 新方法論の記述を網羅する解釈に関する追加的なガイダンスのため、UNFCCC の CDM に関するウェブサイト[104]の“ガイダンス-説明”のページ及び“CDM 専門用語集[105]” のページから、CDM 理事会によるガイダンス及び説明を参照すること。プロジェクト参加者は、適切かつ可能な限り、気候変動に関する政府間パネル

[103] http://cdm.unfccc.int/Reference/Procedures/index.html
[104] http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/index.html
[105] http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/glos_CDM.pdf

(IPCC)の土地利用、土地利用変化及び林業(LULUCF[106]) のためのグッド・プラクティス・ガイダンス(GPG)を利用することが奨励される。

7. プロジェクト参加者は､団体議事録(COP)の文書や CDM 用語集に用いられていない重要な専門用語の使用、書式の指示の書き換えを控える必要がある。

8. 方法論手順は：

(a) 承認方法論に用いられた形式で完成される。このため、適切なフォーマット、論調、特異性のレベルの適切な利用が求められる。文章は明快かつ簡明で、よく練られており、論理的に位置づけられたものでなければならない。また、方法論が利用者にとって実施可能であり、プロジェクトに明確に適用可能であり、第三者にとって際限可能であるよう、十分に明白な形で手順を述べている必要がある。方法論は、続くプロジェクトの有効化、および/または、検証活動を受けることが可能である必要がある。方法論開発者は CDM 理事会が承認した方法論を見直し、精通している必要がある；

(b) 一般に、特定の適用可能条件を満たす、プロジェクト活動の全グループに適切なものである。新方法論はそれゆえに、新方法論と共に提出された暫定版の CDM-AR-PDD により提案された特定のプロジェクト活動とは独立のものである。方法論は暫定版の CDM-AR-PDD により提案された特定のプロジェクト活動を直接参照すべきではなく、また特徴に依存するものであってはならない。方法論は特定のプロジェクト活動、対象地、プロジェクトに固有な状況、プロジェクトに固有のパラメータを参照すべきではない。このプロジェクトに固有な情報は、暫定版の CDM-AR-PDD に記述されるべきものであって、方法論の記述を補完するための説明／正当化するためのセクションにおいて参照することが出来る。

(c) 現在の方法論のステップは現在の方策を現している。そうすることで、明らかに方法論の利用者がしなければならないこと、また CDM-AR-PDD の結果を述べるために必要な情報を記述するものである。それは方法論を適用し、またプロジェクト活動の有効化を行うにあたって必要なアルゴリズム、計算式、段階的な手順（つまり、ベースライン、プロジェクト、リーケージからの排出の計算など）を含む必要がある。完成版の書式はそれ自体が再現可能な方法論であり、CDM 理事会が承認したツールや方法論といった二次的資料を参照することを避けなければならない。

(d) プロジェクト申請者が暫定版の CDM-AR-PDD、および/または、モニタリング報告書において報告しなければならない情報を正確に示すものである。

(e) 重要な手順及び計算式やダイアグラムの概念を補完するものである。不要な情報の記載は避けなければならない。

(f) もしプロジェクト参加者がこの方法論において全部もしくは一部において用いている場合は、その承認方法論、ツールの名前、参照番号を参照する必要がある。関連セクションについては特定して述べることが可能であるが、繰り返す必要はない。承認ツール、方法論について提案された修正、および/または、

[106] http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf.html

追加がある場合は、明確に強調して表示する必要がある。プロジェクトの提案者は実行しやすいように、CDM理事会によって承認されたツールを使うことが奨励されている。承認されたA/R方法論ツールは、UNFCCC ウェブサイト[107]で見ることができる。

(g) 全ての公式、アルゴリズム、および/または、モデルを明らかにするものである：

・用いられている変数（例：種、樹木密度、成長率）；
・データの空間的分解能（例：局地、地域、国など）；
・データの年代（プロジェクトのクレジット期間との関連）

(h) 計算式、用語、国際的システム単位（SI ユニット）の共通の書式を利用するものである。

(i) データの源及び仮定を明らかにするものである;

・データをどこから取得したのか（公式統計、専門家の判断、私有データ、IPCC の LULUCF のための GPG、商業データ、科学文献など）；
・利用されている仮定

(j) 必要データ及びデータ源のみならず、もしデータが入手できない場合、データ入力のために実施するべき手順も同様に明確に特定するものである。例えば、方法論はより好ましいデータ源過去 5 年間の国別統計など）を示すこと、追加データの利用に関する優先順位を示すこと（より長期間を用いることなど）、および/または、データ源をより好ましいデータ源に反落すること（個人的、国際的統計など）、が出来る。

(k) 特に不確実性がある場合において、方法論利用者により論理的、定量的仮定がなされる場合、保守的な方法により方法論の実施を補助する説明を含むものである。

10. “正当化の説明”セクションは：

(a) A/R ワーキンググループや CDM 理事会が方法論をレビューする際のアセスメントを補助するために用いられる。提案された方法論が承認された場合、これらのセクションは最終版から削除される。

(b) 提示された手順の論理的根拠を示すものである。

(c) 手順が承認方法論、ツールから引用された場合、引用箇所を示し、同一箇所について詳しく述べる必要がある。変更箇所がある場合は、なぜそのような変更がなされたのかを明らかに示す。

(d) 重要な論理的、定量的仮定について指摘するものである。つまり、ベースライン方法論の結果で特に慎重を期すべき仮定など。

[107] http://cdm.unfccc.int/Reference/tools/index.html

(e) 不確実性の原因となる部分を明確にするものである。論理的、定量的仮定がそれらを決定するに伴い発生する重要な不確実性について明白に指摘するものである。方法論が不確実性を発生させる状況を明確に仮定する場合、この仮定がなぜ適切であるのかを説明する必要がある。

(f) 方法論が保守性をどのように保証するのかを説明するものである。手順が依存する手順、仮定がいかに保守的であるかを説明する。特に、不確実性を伴う状況の仮定がいかに保守的であるかを説明する。

11. 新方法論のフォーム（CDM-AR-NM）のベースライン方法論セクションの完成にあたっての一般的な説明は：

(a) A/R CDM プロジェクト活動のためのベースラインは、理論的には、A/R CDM プロジェク活動がなかった場合の、プロジェクト境界内の炭素プールにおける炭素蓄積変化量の合計表したシナリオである。ベースラインはプロジェクト境界内の全ての炭素プールを含むが、想定される人為的炭素吸収量の増加をもたらさないことを明確に検証可能な形で証明できる場合、プロジェクト参加者は 1 つ以上の炭素プールを計測対象から除外することが出来る。ベースラインの一般的な特徴は、CDM　A/R 様式・手順のパラグラフ 20-22 に規定される。

(b) 提案された新ベースライン方法論のドラフトにおいて、プロジェクト参加者は、特に以下のステップに従う：

(i) CDM A/R 様式・手順のパラグラフ 22 に提示されたベースラインアプローチの中から 1 つを選択し、なぜそれがもっとも適切と考えられるかについてその理由を明確に述べること；

(ii) 新ベースライン方法論の提案を詳細に説明すること。ベースライン方法論は CDM A/R 様式･手順のパラグラフ 22 の(a)から(c)のベースラインアプローチから選択したものをここの A/R CDM プロジェクト活動に適用するもので、セクター、技術、地域などの側面を反映したものである。CDM 理事会は、彼らが適切だと考える限り、いかなる方法論であっても提案する機会をプロジェクト参加者が有することを推測的に除外するものではないことに同意している。プロジェクト参加者は、方法論によって網羅される側面に関する CDM 理事会のガイダンスを考慮に入れることが求められる（UNFCCC CDM のウェブサイトの“ガイダンスー説明”における CDM 理事会のガイダンス、説明を参照のこと）；

(iii) CDM-AR-PDD のような CDM 理事会によるガイダンスを考慮にいれた“A/R のための提案された新方法論”（CDM-AR-NM）の書式を用いた提案された新方法論を記述する；

(iv) 暫定版の CDM-AR-PDD のセクション A-E “承認されたベースライン及びモニタリング方法論の適用”の関連情報を用いて、暗示的に提案された方法論の A/R CDM プロジェクト活動へアプローチの適用可能性を示す。

(c) CDM 理事会により提供されるガイダンスに従い、提案された新ベースライン方法論はベーラインシナリオを決定するための基準を含む。特に：

(i) A/R 様式・手順のパラグラフ 20(e)を考慮し、ベースラインシナリオがいかに選ばれたのかの説明；

(ii) ベースライン方法論で使用されたアルゴリズム/計算式、および/または、モデルに内在化されている論理的根拠；

(iii) 方法論を通じ、提案されたA/R CDMプロジェクト活動がいかに追加的で、それゆえベースラインシナリオ(CDM-AR-PDDのセクションC.5 もしくはC.6で使用されるための)にはならないことを、どのように示すのかについての説明；

(iv) プロジェクト境界の詳細。

12. 新方法論の書式（CDM-AR-NM）のモニタリング方法論セクションを完成させるための一般的な説明は：

(a) A/R CDM プロジェクト活動のモニタリングは、シンクによるベースライン純 GHG 吸収量の決定、A/R CDM プロジェクト活動のプロジェクト境界内におけるシンクによる現実純 GHG 吸収量リーケージの測定、適用可能条件を適用可能なものとして決定するための全ての関連する必要データを収集、記録するにあたり参照するものである。

(b) 提案された新モニタリング方法論のドラフトにおいて、プロジェクト参加者は、特に以下のステップに従う：

(i) CDM 理事会によるガイダンスを考慮に入れ“A/R のための提案された新ベースライン・モニタリング方法論”（CDM-AR-NM）の書式を用いた提案された新方法論と記述する；

(ii) 暫定版の CDM-AR-PDD のセクションの関連情報を用いて、提案されたモニタリング方法論の A/R CDM プロジェクト活動への適用可能性を示す。

(c) モニタリング方法論は、データ収集及び必要となる全ての関連データを記録するためモニタリング計画を構築するための詳細な情報を提供する必要がある：

(i) プロジェクト境界内で生じるシンクによる現実純 GHG 吸収量の推計もしくは測定；
(ii) シンクによるベースライン純 GHG 吸収量の決定；
(iii) A/R CDM プロジェクト活動によるリーケージの全ての見込まれる ソースの特定及び推定；

(d) モニタリング方法論は A/R CDM プロジェクト活動のタイプに適した良いモニタリング慣行を反映すべきである。

13. プロジェクト参加者は、提案新方法論を提出する際、承認 AR 方法論に見られる計算式におけるパラメータ、変数の用語を用いる必要がある。

B. A/Rプロジェクト活動のための提案された新ベースライン及びモニタリング方法論を完成させるための特定のガイドライン(CDM-AR-NM)

A/Rのための提案された新ベースライン及びモニタリング方法論 (CDM-AR-NM) (バージョン04)

目次

1. 提出の方法論タイトル及び履歴

方法論タイトル

>>

提出の履歴*(事務局によって完成されるための)*

>>

A/R WG 推奨*(A/R WGによって完成されるための)*

***(a)** A/R WG会議報告に対するannexに含まれるようにこの提案されたA/R 方法論を承認すること;*

>>

***(b)** この提案されたA/R 方法論を考慮すること、要求された変化に従属させること*
主要な要求された変化;

>>

他の要求された変化.

>>

***(c)** 提案されたA/R 方法論を承認しないこと*
承認しない理由;

>>

セクションI. ソース、定義及び適用可能性

1. ソース

この方法論が以前の提示案や承認された方法論に基づいている場合、関連性のある参照番号(ARNMXXXX/AR-AMXXXX/AR-ACMXXXX)を述べること。主要な相違点、および/または、承認された方法論を使わないこと簡潔に説明すること。

>>

方法論が他の承認された方法論を引用しているところでは、下記の手順、ツールガイドライン及びガイダンスの最新の承認されたバージョンを引用する[108]:[1]

- >>;
- >>.

[108]手順、ツールガイドライン及びガイダンスは
<http://cdm.unfccc.int/Reference/Procedures/index.html>, <http://cdm.unfccc.int/Reference/tools>
<http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/ar/index_guid.html>.で見ることができる。

A/R WGアセスメント推奨*(A/R WGによって完成されるための)*

承認または記載されているA/R方法論との関係 (もし可能であれば).

(a) *提案された新A/R方法論は、一つもしくはそれ以上の承認されたA/R 方法論もしくは A/R方法論保留の承認(EB報告を見る)の部分を含んでいるだろうか。 もしそうであれば、タイトル、場所を含めた関連性のある方法論参照番号* **(ARNMXXXX/AR-AMXXXX/AR-ACMXXXX)、を簡潔に述べること；**

>>

(b) *特に、提案されたA/R 方法論は、承認されたA/R 方法論の大幅な改正もしくは拡大だろうか。*
(i.e.方法論は、追加されたプロジェクト前後関係、適用条件などをカバーするための拡大、承認された方法論を大幅に含み、よって現存する承認された方法論からの節の大幅な網羅である)；

>>

(c) *同様のスコープの提案された新A/R 方法論と承認された方法論間のどのような有意性の相違もしくは不一致を簡潔に記述する；*

>>

(d) *潜在的な繰り返しを避けるために、ここで質問a)からc)をカバーする解答された質問の提供は自由である。*

>>

2. A/R CDM様式及び手順のパラグラフ22からの選択されたアプローチ

1つを選択(その他は削除)

☐ 現存もしくは履歴され、適用可能なプロジェクト境界内の炭素プールの変化;
☐ 投資障害を考慮した、経済的に魅力的な一連の活動によって表現される土地利用による、
プロジェクト境界内の炭素プールにおける炭素蓄積量の変化；
☐ プロジェクト開始時に最も起こりそうな土地利用によるプロジェクト境界内の炭素プールに　おける炭素蓄積量の変化。

選択の説明／正当化 (自明でない場合)

>>

3. 定義

必要であれば、CDM用語集に定義されていない提案された新方法論中で使われた重要な新語を定義付けすること。できるだけ承認されている方法論からの定義を使うこと。

この方法論の目的のため、下記の特定の定義が適用：

>>

定義の選択の説明／正当化 (自明でない場合)

4. 適用可能条件

この方法論は、下記のプロジェクトのタイプへの適用が可能である：

>>

A/R CDMプロジェクト活動に適用できるこの方法論の条件は：

>>

提案されたA/R CDMプロジェクト活動が適用可能となるための方法論のために十分でなければならない、いかなる条件もリストにする。(例えば、適格な植種、分類環境、領域もしくは履歴のある土地面積の利用)。適用可能条件は、提案されたプロジェクト活動t及び選択、もしくは除外された炭素プール及びソースと一致しない防止管理方法に付随しなければならない。

適用可能条件は、仮定されたベースラインシナリオの条件であるべきでない。(例えば、その土地エリアにプロジェクト活動がなくても同様な状態が続くというのは、適用可能条件には適切ではない。なぜなら、これはプロジェクト活動の条件ではなく、ベースラインアセスメントの結果であるからである)。

いくつかの場合、適用可能条件へ従うことは、明白で、簡単に承認され、変更されにくい。しかしながら他の場合、適用可能条件へ従うことはクレジット期間中モニター化される必要があるかもしれない。従わないことの結果は方法論中に示唆される必要がある。例えば、適用可能条件が“プロジェクト活動がプロジェクト活動をする前の50%以上の排出量という結果にならなかったら、方法論はどうして適用可能条件が遂げられたのか（例えば、排出量のモニタリングを通じて)、またどうしてそれが報告されるのかを説明するのが好ましい。適用可能な場所では、適用可能条件が十分であるなら、チェックが必要なアプローチにおけるガイダンスを提供提案された方法論の関連のあるセクションの引用文献を提供すること。

説明／正当化 (自明でない場合)

>>

方法論の手順が自明でない場合、その選択の説明/正当化を用意すること。必要に応じて引用文献を提供すること。明確な方法で、黙示的、明示的重要な仮定を分かりやすい方法で説明すること。

A/R WG アセスメント*(A/R WGによって完成されるための)*

>>

(a) ***提供された新A/R CDM方法論のアセスメントを提供すること。***
適用可能条件の説明に関して使用されている言語は、承認されたA/R CDM方法論の最後のバージョンで 使用されたものに従い、そしていかなる相違も資産に反映する相違である。
もし必要であれば、適用条件に対してなされたどんな変更も説明すること。；

>>

(b) ***方法論が将来性のあるA/R CDMプロジェクト活動のその他のタイプに適用できるかどうか特定すること；***

>>

(c) ***承認された方法論が同様の適用条件のために現存するかどうかを証明すること；***

>>

(d) *プロジェクト活動参加者(PPs)によって適用されたアプローチ/言語が承認された A/R CDM方法論で使用される最大限可能な範囲まで従うか、及びどの相違が実質において相違に反映したか.どうかを記述するように。 もしそうでないなら不一致を証明すること。*

>>

セクションII.　ベースライン方法論の手順

1.　プロジェクト境界及び土地の適格性

プロジェクト境界は、プロジェクト参加者(PPs)管理下にある植林、再植林CDM プロジェクト活動を地理的に正確に概説する。A/R CDM プロジェクト活動は、土地の1つの分散型エリア以上を含む。土地のそれぞれの分散型エリアは、固有の地理的識別をもつべきである。

プロジェクト境界内に含まれる土地のそれぞれの分散型エリアがプロジェクト活動A/R CDMのために適正であることを証明するために使用されるべきである。理事会によって承認されたツール“植林、再植林CDM 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順”の最新のバージョンを適用する。

“A/R CDMプロジェクト活動に対するプロジェクト境界のための定義の適用のガイダンス(http：//cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarifで見ることができる)の最新のバージョンは、プロジェクト活動のために計画された土地の面積の証明に関して適用されてもよい。

プロジェクト境界から選択もしくは除外された炭素プールは、表1に示されている。

表1：　炭素プールの選択及び正当化

炭素プール	選択 (YesまたはNo)	選択/説明
地上部バイオマス	>>	>>
地下部バイオマス	>>	>>
朽死木	>>	>>
リター	>>	>>
土壌有機炭素	>>	>>

プロジェクト境界内に含められた、もしくは除外された排出量ソースは、表2で示されている。A/R CDMプロジェクト活動に関する排出量の有意性をテストするためのツールの最新のバージョンの適用が、排出量ソースが有意でない結果に導くなら、排出量ソース.無視することができ、ゼロとしてカウントされる。

表2：　シンクによる現実純GHG吸収量の推定を含んだ非CO_2温暖ガス及びリーケージの表[必要とされる、追加/削除ガス及びソース]

ソース	ガス	含まれる/除外される	選択の正当性/説明
>>	CH_4 N_2O	>> >>	>> >>

選択の説／正当化 (上記の表スペースのみが十分である場合)

>>
プロジェクト境界は、プロジェクト参加者(PPs)管理下にあるA/R CDMプロジェクト活動を地理的に正確に概説する。

この方法論は、提案されたA/R CDM プロジェクト活動のためのプロジェクト境界の地理的識別の設定のために要求されたアプローチを含むべきである。

この方法論は、プロジェクト境界内に含まれたすべての炭素プール及び排出源を明確に公表すべきである。

(a) 炭素プールが記載された表 1 を使用すること。ベースラインもしくはプロジェクト活動に関係したどの炭素プールが除外されているのか説明し、もしそうなら、それらの除外を正当化すること。もし異なるなら、ベースラインと活動を比較すること。
(b) 排出源が記載された表 2 を使用すること。排出源が除外されているのかを説明し、もしそうなら、保守的な仮定作成の間、それらの除外を正当化すること。

A/R WG アセスメント*(A/R WGによって完成されるための)*

(a) 炭素プールのセクション、シンクによる現実純GHG 吸収量、シンクによるベースライン純 GHG 吸収量 の決定が適用条件の目次に該当するかどうかを記述すること。そうでないならば、短所を説明し、要求される変化を提示すること。同じ炭素プールは、シンクによる現実純GHG 吸収量及びシンクによるベースライン純GHG 吸収量のために考慮されるべきである。;

>>

(b) ソースによる排出量のセクションは、提案されたA/R方法論の適用条件を考慮にいれた適用であるかどうかを記述すること。

>>

2. 追加のベースラインシナリオの証明及び施行

方法論の手順

>>
ベースラインシナリオにもっとも近い決定のために、体系的で段々に追った手順を載せること。この手順は、妥当と思われるベースラインシナリオ候補として考慮されるための、選択肢を認識するためのプロセスを描写すべきである。これら候補の中からベースラインシナリオに最も近いものを突きとめるなかで最も適切になるはずの論理的で分析的な手順で明らかに説明するべきである。論理的でベースラインシナリオに対してよく具体化されたケースを作る目的で、方法論の使用者が何をしなければいけないのか、何の情報がCDM-AR-PDDの結果で表されなければいけないのか明らかに述べられるべきである。手順が明白な方法で再現可能で続くプロジェクトの検証活動を受けているという中で実行されるように特異的で包括的であること。

この方法論によって動かされるベースラインシナリオとシンクによるベースラインGHG吸収量の予測に使われる手順と基本原則の間で一貫性を保証すること（下)。ベースラインシナリオの決定手順はベースラインシナリオの総合的な方法論が適用可能であることを示すべきである。ベースラインシナリオの決定のための提案された手順がなぜプロジェクトタイプと適用可能条件に適切かを説明すること。

妥当と思われるベースラインシナリオとして考慮される選択肢の範囲は十分に幅広

いということを正当化すること。考慮されるその選択肢は、異なるベースラインシナリオの決定の結果になるかもしれないものをもし含んでいても、妥当と思われる選択肢を除外すべきではない。

国家政策、および／または、セクター別政策と状況は、もし関係しているのなら、方法論によってそれが考慮されていることを説明すること。

ベースラインシナリオの決定手順の基礎をなす、重要で論理的な仮定と量的な因子をハイライトすること。仮定と因子が重大な不確定にそれらと連合していていること及びそのような不確定さがどのように取り組まれているのかを明らかに書くこと。

プロジェクト提案者は、ベースラインシナリオを明らかにするために結合されたツールの使用を考慮し、理事会によって承認されたものとして追加性を証明してもよい。

プロジェクト活動でないのか、ベースラインもしくはその一部となるかどうかの決定のため、そしてそれによって、プロジェクト活動が追加的になるかどうかの決定のために、体系的で段々に追った手順を載せること。プロジェクトの追加性のための論理的でよく具体化されたケースを作る目的のために、方法論使用者が何をしなければならないのか、そして何の情報がCDM-AR-PDDの結果に表されなければならないのかを、方法論は明らかに述べること。

この方法論と手順によって動かされるベースラインシナリオと、追加性の証明のために使われた数式の間の一貫性を確立すること。多くの方法論のためにベースラインシナリオと追加性のセクションの間に強い繋がりがあることに注意すること。必要な限りできるだけ詳しくそれぞれの手順を示すが、明瞭性のため必要でない反復は避けること

プロジェクト活動が追加的になることの証明手順の基礎をなす、重要で論理的な仮定と量的因子にハイライトすること。仮定と因子がそれらと重要に不確定に連合していることと、そのような不確実性がどのように取り組まれているかを明らかに述べること。

もし関係していたら、どのように国家の、および/または、区域の政策と環境が方法論によって考慮されるのか説明すること

プロジェクト提案者は理事会によって承認されたツールのうち1つの使用を考慮してもよい：(i)新規植林と再植林のCDMプロジェクト活動のための追加性の証明と査定のためのツール、または(ii)ベースラインシナリオの特定及び追加性の証明のための結合ツール。

説明/正当化 (自明でない場合)

>>

A/R WG アセスメント*(A/R WGによって完成されるための)*

(a) ***方法論が、最も妥当なベースラインシナリオを証明するための適切で段階的な手順のために提供されているかどうかを説明すること。CDM-AR-PDDの結***

果によって出された報告の適格性を含んだこの手順の適格性を査定するように。いかなる短所も説明し、要求される変化を提示すること;

>>

(b) *この方法論が、提案されたA/Rプロジェクト活動が追加的でそれでベースラインシナリオでないことの適切で段階的な証明のために提供されているかどうかを説明することCDM-AR-PDDからの情報の適格性を含めたこの手順の適格性を査定するように。いかなる短所も証明し、要求される変化も記載すること;*

>>

(c) *追加生を証明するための手順が、最も妥当なベースラインシナリオを証明するための手順と一貫しているかどうかを記述すること。もしそうでないなら、一貫性を証明するように;*

>>

(d) *プロジェクト活動参加者(PPsによって適用されたアプローチ/言語が、提案されたA/R CDM方法論で使用された最大可能な範囲の一つに従っているかどうか、どの相違が実質の相違に反映するのかを記述すること。もしそうでないなら不一致を証明すること。*

>>

3. 階層化

プロジェクト活動エリアは一様ではないため、階層化は正確さと生物量評価の精密を向上するため実行されるべきである。異なる階層化は、シンクによる純GHG吸収量の推定を最適、正確にする目的で、ベースラインとプロジェクト・シナリオのために要求される。

方法論の手順

>>

説明/正当化 (自明でない場合)

>>

A/R WG アセスメント*(A/R WGによって完成されるための)*

(a) *この方法論が、提案されたA/Rプロジェクト活動の階層化のための適切なアプローチのために提供されているかどうかを説明すること。いかなる短所も証明し、要求される変化も記載すること;*

>>

(b) *プロジェクト活動参加者(PPsによって適用されたアプローチ/言語が、提案されたA/R CDM方法論で使用された最大可能な範囲の一つに従っているかどうか、どの相違が実質の相違に反映するのかを記述すること。もしそうでないなら不一致を証明すること。*

>>

4. 吸収源によるベースライン純GHG吸収量

方法論の手順

シンクによるベースラインGHG吸収量の測定もしくは計算に使われるすべてのアルゴリズムと公式を念入りに作ること。明白な方法で再現可能で検証活動を受けていること前提で手順が実行できるように、特異的で包括的であること：

(a) アルゴリズム／公式のための基調をなす論理的根拠を説明すること；
(b) 変数、計算式の形式、下付き文字などを首尾一貫して使うこと；
(c) 全ての計算式に番号をつけること；
(d) 単位を示すとともに、計算式の中で使われる全てのパラメータ、係数、変数など、明確にすること；
(e) 適用されるアプローチの保守性を正当化すること。

もし方法論がシンクによるベースラインGHG吸収量の事後解決を要求するとき、一貫して順を追った手順をつくること。全てのアルゴリズム変数と要求される公式を念入りに作ること。適切な正当化が提供されたときにのみ、シンクによるベースラインGHG吸収量の事後計算は使われてもよい。それにもかかわらず、シンクによるベースラインGHG吸収量は事前に計算され、CDM-PDD草案中に報告されもする。

それぞれのパラメータ、係数、変数などため、方法論はこれら変数のために選ばれることの価値の根拠を説明する。

(a) 価値が方法論で提供されるとき：
  (i) これらの価値が取られている箇所からの正確な参考文献（例えば、公の統計値、IPCCガイドライン、商業と科学の調査報告書）を明確に示唆すること；
  (ii) 提供された価値の保守的適用を正当化すること。

(b) 価値がプロジェクト参加者によって提供されるところでは、価値がどう選択されて正当化されるのかを、方法論が明らかに示唆することが好ましい：
  (i) プロジェクトの存続している期間モニター化されず、しかしデフォルト価値または一度の測定、クレジット期間を通して固定されたままである変数は、セクションII パラグラフ8で詳しく述べられる;
  (ii) モニター化される変数のため、これはセクションIIIパラグラフ3で詳しく述べられる。

ベースラインシナリオの精巧な作成とベースラインの排出の計算のための手順の間の一貫性を確実にすること。

CDM理事会はいくつかのA/R方法論ツールを承認してきた。CDMウェブサイトを参照すること。それらの適用可能条件が認められたいかなる場合もツール[§§]は使われるかもしれない。それらは独立した手順として変化なしに使われ、コピーされる必要はないが提案された方法論の中に参照されるだけである。ツールの適用可能条件は提案されたプロジェクト活動によって経験され、提案された方法論に参照される炭素プールと排出源はツール中で一致されること、ツールのアウトプットと方法論に矛盾がないことを確実にすること（例えば、単位を守ること）。実存している承認されたツールの使用に加えて、ツールが存在しないまたは承認されているツールが適当でない所のエリアで新しいものを提案することが、プロジェクト提案者に奨励されてもいる。

説明／正当化 (自明でない場合)

>>

A/R WG アセスメント*(A/R WGによって完成されるための)* [109]

(a) *この方法論が、シンクによるベースライン**GHG**吸収量の推定のための完全なアプローチを提供しているかどうかを記述すること。アプローチが適切かどうか、及びそうでないなら、いかなるも短所も証明し、要求される変化も記載すること；*

>>

(b) *以下の査定を含めて、シンクによるベースライン純 **GHG** 吸収量を予測するため方法論の手順の適切性と正確性の査定を提供すること：*

(i) *アルゴリズム／公式、および/または、使われるモデルの選択と、それらの適用の正確性（例えば、数学的な欠乏、単位の計算の不一致）；*

>>

(ii) *方法論で使用されたパラメータの適格性（妥当性、一貫性、正確さ、信頼性）；*

>>

(iii) *手順が,使用されたデータ／パラメータに関係する不確実性を考慮にいれた提案された **A/R CDM** プロジェクト活動のないところで起こるプロジェクト境界中の、炭素プールの炭素蓄積変化量の合計に保守的な見積もりが結果になるかどうかを記述すること。手順が明白な方法で再現性が可能で検証活動を受けているなかで、実行されるかどうか査定すること。アプローチ、仮定、方法論、パラメータ、データソース、重要な因子、そして不明確の考慮の選択に基づいて、ついて透明でなるかどうかについて述べること。*

>>

(c) *プロジェクト活動参加者(**PPs**によって適用されたアプローチ/言語が、提案された**A/R CDM**方法論で使用された最大可能な範囲の一つに従っているかどうか、どの相違が実質の相違に反映するのかを記述すること。もしそうでないなら不一致を証明すること。*

>>

5. シンクによる現実純 GHG吸収量

方法論の手順

プロジェクト活動による吸収量及び排出量の測定、または計算に使われるすべてのアルゴリズムと公式を念入りに作ること。明白な方法で再現可能で確認また/もしくは、検証活動を受けていること前提で手順が実行できるように、特異的で包括的であること：

(a) アルゴリズム/公式のための基調をなす論理的根拠を説明すること；
(b) 変数、計算式の形式、下付き文字などを首尾一貫して使うこと；
(c) 全ての計算式に番号をつけること；
(d) 単位を示すとともに、計算式の中で使われる全てのパラメータ、係数、変数など、明確にすること；
(e) 適用されるアプローチの保守性を正当化すること。

[109] http://cdm.unfccc.int/Reference/tools/index.html

それぞれのパラメータ、係数、変数などため、方法論はこれら変数のために選ばれることの価値の根拠を説明する。

(a) 価値が方法論で提供されるとき：

(i) これらの価値が取られている箇所からの正確な参考文献（例えば、公の統計値、IPCCガイドライン、商業と科学の調査報告書）を明確に示唆すること；

(ii) 提供された価値の保守的適用を正当化すること。

(b) 価値がプロジェクト参加者によって提供されるところでは、価値がどう選択されて正当化されるのかを、方法論が明らかに示唆することが好ましい

(i) プロジェクトの存続している期間モニター化されず、しかしデフォルト価値または一度の測定、クレジット期間を通して固定されたままである変数は、セクションII パラグラフ8で詳しく述べられる;

(ii) モニター化される変数のため、これはセクションIIIパラグラフ3で詳しく述べられる;

選ばれたクレジット期間を超えたシンクによる人為的GHG吸収量の事前の見積もりのPDD中の方法論の適用において、プロジェクト参加者はセクションIIIパラグラフ3の中の、モニターされ提示された変数に対しての信用性のある見積もりを使ってもよい。しかし、もし方法論がシンクによる現実GHG吸収量の事前と事後の決定について異なるアプローチを必要としているのなら、このセクションで方法論は、事前と事後のアプローチの間の異なりを明白に説明し、それぞれのアプローチ、全てのアルゴリズムを念入りに作ること、変数、要求された基本原則の首尾一貫した説明を提供すること。

CDM理事会はいくつかのA/R方法論ツールを承認してきた。CDMウェブサイトを参照すること。それらの適用可能条件が認められたいかなる場合もツール[§§]は使われるかもしれない。それらは独立した手順として変化なしに使われ、コピーされる必要はないが提案された方法論の中に参照されるだけである。ツールの適用可能条件は提案されたプロジェクト活動によって経験され、提案された方法論に参照される炭素プールと排出源はツール中で一致されること、ツールのアウトプットと方法論に矛盾がないことを確実にすること（例えば、単位を守ること）。実存している承認されたツールの使用に加えて、ツールが存在しないまたは承認されているツールが適当でない所のエリアで新しいものを提案することが、プロジェクト提案者に奨励されてもいる。

説明/正当化 (自明でない場合)

>>

A/R WG アセスメント*(A/R WGによって完成されるための)*

(a)*以下の査定を含めて、シンクによる現実人為的GHG吸収量の計算ため方法論の手順の適切性と数学的正確性の査定を提供すること。いかなる短所も説明し要求される変化を提示すること：*

>>

(i) *アルゴリズム/公式、および/または、使われるモデルの選択と、それらの適用の正確性（例えば、数学的な欠乏、単位の計算の不一致）；*

>>

(ii) *方法論で使用されたパラメータの適格性（妥当性、一貫性、正確さ、信頼性）；*

>>

(iii) *手順が,使用されたデータ／パラメータに関係する不確実性を考慮にいれたシンクによる現実人為的GHG吸収量のシステム化された過剰推定に導いてよいかどうかを記述すること。手順が明白な方法で再現性が可能で検証活動を受けているなかで、実行されるかどうか査定すること。*

(b) *プロジェクト活動参加者(PPsによって適用されたアプローチ/言語が、提案されたA/R CDM方法論で使用された最大可能な範囲の一つに従っているかどうか、どの相違が実質の相違に反映するのかを記述すること。もしそうでないなら不一致を証明すること。*

>>

6. リーケージ

方法論の手順

リーケージソースが除外されているか説明し、もしそうであればそれらの除外を正当化すること。

リーケージの測定もしくは計算に使われるすべてのアルゴリズムと公式を念入りに作ること。明白な方法で再現可能で確認また/もしくは、検証活動を受けていること前提で手順が実行できるように、特異的で包括的であること。

(a) アルゴリズム/公式のための基調をなす論理的根拠を説明すること；
(b) 変数、計算式の形式、下付き文字などを首尾一貫して使うこと；
(c) 全ての計算式に番号をつけること；
(d) 単位を示すとともに、計算式の中で使われる全てのパラメータ、係数、変数などを明確にすること；
(e) 適用されるアプローチの保守性を正当化すること。

説明／正当化 **(自明でない場合)**

>>

A/R WGアセスメント*(A/R WGによって完成されるための)*

(a) *考慮されるリーケージ排出源の選択が適切かどうかを記述すること。適用条件の目次で扱われていない、いかなる重要なリーケージ排出源を示すこと;*

>>

(b) *事前のリーケージ排出量の計算のための方法論の手順の適格性及び数学的正確性の査定を提供すること。いかなる短所も説明し要求される変化を提示すること；*

>>

(c) *プロジェクト活動参加者(PPsによって適用されたアプローチ/言語が、提案されたA/R CDM方法論で使用された最大可能な範囲の一つに従っているかどうか、どの相違が実質の相違に反映するのかを記述すること。もしそうでないな*

ら不一致を証明すること。

>>

7. シンクによる純人為的GHG吸収量

方法論の手順

>>

シンクによる純人為的GHG吸収量の計算に使われるすべてのアルゴリズムと公式を念入りに作ること。明白な方法で再現可能で確認また/もしくは、検証活動を受けていること前提で手順が実行できるように、特異的で包括的であること。

(a) 変数、計算式の形式、下付き文字などを首尾一貫して使うこと；

(b) 全ての計算式に番号をつけること；

(c) 単位を示すとともに、計算式の中で使われる全てのパラメータ、係数、変数などを明確にすること；

tCERs及び、lCERsを使用するプロジェクト活動のシンクによる純人為的GHG吸収量の計算ための数式のために提供すること。これらの数式に関する理事会による最新のガイダンスを参照すること。

A/R WGアセスメント*(A/R WGによって完成されるための)*

(a) *以下の査定を含めて、シンクによる現実純人為的GHG吸収量の事前計算ため方法論の手順の適格性と数学的正確性の査定を提供すること。いかなる短所も説明し要求される変化を提示すること；*

>>

(b) *プロジェクト活動参加者(PPsによって適用されたアプローチ/言語が、提案されたA/R CDM方法論で使用された最大可能な範囲の一つに従っているかどうか、どの相違が実質の相違に反映するのかを記述すること。もしそうでないなら不一致を証明すること。*

>>

8. モニターされていないデータ及びパラメータ (使用されたデフォルト値もしくは一度測定されたもの)

データ／パラメータ： >>

説明／単位： >>

使用された数式： >>

データのソース： >>

測定の手順（もしあれば）： >>

QA/QCの手順（もしあれば）： >>

コメント >>

A/R WGアセスメント*(A/R WGによって完成されるための)*

モニターされていないデータ及びパラメータの実施の完了､適用および正当化されるかどうかを記述すること。いかなる短所も説明し要求される変化を提示すること。
>>

セクションIII. モニタリング方法論

モニタリングの部分として選択された全てのデータは､前の実施期間の最後から少なくとも2年間は電子的に履歴され保管されるべきである。この方法論に示されるツールに含まれるモニタリングの規定をふくめ､全ての測定は関連基準そって行われるべきである。

1. プロジェクト実施のモニタリング方法論の手順

>>

以下ことを含むプロジェクト境界中の土地エリアにおけるプロジェクトの実行を明らかに認識し典拠を示すための手順を作成すること；

(a) プロジェクト活動の一部として確立されている種類､大きさ､タイミングと地理的位置；

(b) その確立されたものが方法論の中で定義を下された要求によって管理されているかどうか（例えば、適用可能条件に従うこと）；

(c) 関連のあるところ:適用可能条件がまだプロジェクト活動に適用しているかどうか。

説明／正当化 (自明でない場合)

>>

A/R WGアセスメント*(A/R WGによって完成されるための)*

プロジェクト境界内の土地のエリアにおける活動の実行をモニターし典拠を示すための手順の適切性を査定すること｡いかなる短所も説明し要求される変化を提示すること。
>>

2. サンプリングデザイン及び階層化

関連した同様の単位へのプロジェクトエリアの階層化は､それぞれの同様の単位の低い変化のため不当なコストの増加､もしくは測定の精確さを減少させることなくコストを下げずに測定の精確さを向上させることができる。プロジェクト参加者は、AR-CDM-PDDプロジェクトエリアの事前の階層化を示し、もしくはその不足を正当化すべきである。数及び事前に定義された階層の境界は実施期間中（事後）に変えてもよい。

方法論の手順

シンクによる現実GHG吸収量と、ベースラインがモニターされた場合、シンクによるベースラインGHG吸収量の事後の見積もりのために、サンプリングデザインがどれだけ保証されるのか説明すること。サンプリングデザインが、とりわけ階層化、プロット数の決定、プロット分配などを含んでいてもよい。要求されるならば、事後の階層化は、方法論がそれを更新する手順を含んでいる場合、プロジェクトエリアの事前の階層化に基づいていてもよい。

サンプリングデザインは、とりわけ、プロジェクト活動中に考慮される炭素プール、プロット数とサンプルサイズの見積もりの決定、プロット分配それぞれのための、プロットの大きさと形の情報を含んでいてもよい。プロジェクト提案者は、要求される精密レベルで炭素プールのモニターする変化に必要な恒久的なサンプルプロット数の確立のために、“A/R CDMプロジェクト活動中の測定のためのサンプルプロットの数の見積もり”のためのツールを使ってもよい（EB 31, Annex 15）

サンプリングデザインとモニターする方法論がどのようにシンクによる純人為的GHG吸収量の信頼できる確立に達するのか説明すること

説明／正当化 (自明でない場合)

>>

A/R WGアセスメント*(A/R WGによって完成されるための)*

シンクによる現実純GHG 吸収量の事後の見積もりと（要求されるならば）シンクによるベースライン純GHG 吸収量の事後の決定のためのデータ収集のサンプルデザイン手順の適切性と正確性を査定すること。サンプリングデザインはプロット数の決定とプロット分配などを含んでいてもよい。いかなる短所も説明し要求される変化を提示すること。

>>

3. モニター化されたデータとパラメータ

下記のパラメータは、プロジェクト活動期間中モニターされるべきである。シンクによる純人為的GHG吸収量の事前の計算のためのこの方法論で提供され関連した数式を適用している間、プロジェクト参加者は、実施期間中モニターされているパラメータのための明白な推定を提供すべきである。

データ／パラメータ：	>>
説明／単位	>>
計算式の中での使用：	>>
データソース：	>>
測定手順：	>>
モニタリングの頻度：	>>
QA/QC 手順：	>>
コメント	>>

プロジェクト参加者によって提供される価値あるシンクによるベースライン純GHG吸収量、シンクによる現実純GHG吸収量とリーケージの見積もりに使われたパラメー

タ、係数、変数などについて記述すること。パラメータ、係数、変数などはプロジェクト活動期間中ずっとモニターされる。これは測定もしくはサンプリングされたデータ及び他のソースから収集されたデータを含んでいてもよい（例えば、公の統計、洗練された判断、私有データ、IPCC、商業または科学の文献など）。方法論の中で提供された計算式で見積もられるデータは編集物の中に含まれるべきではない。

それぞれのパラメータ、係数もしくは変数ための以下の情報を提供するため CDM-NM中に提供された表を使用すること：

(a) 「データ／パラメータ」以下では、ベースライン方法論の計算式で使われる変数；

(b) 「データ単位」以下では、国際システム単位の使用（SI単http：//www.bipm.fr/enus/3_SI/si.html　を参照すること）；

(c) 「記述」以下では、パラメータの鮮明で明白な説明；

(d) 「計算式の中での使用」以下では、変数が使用されている全ての計算式の数の提示；

(e) 「測定手順と/またはデータソース」以下では、価値がどうモニターされるのか明確に指摘すること。以下のことを作成すること：

(i) 測定手順または適切な基準の参照の記述。他のソースから収集されたデータには、どのタイプのソースが適切か指示すること（公の統計、洗練された判断、私有データ、IPCC、商業と科学の研究報告書など）；

(ii) 適切なデータの最良期；

(iii) データのどの空間的レベルが適切か（局地か、地方か、国か、世界か）；

(iv) 価値の保守性がどの程度かを確立すること。

(f) 「モニタリングの頻度」以下では、モニタリングの頻度の説明（例えば、年ごと）；

(g) 「QA/QC手順」以下では、QA/AC手順の説明。それらとの関係が有意に不明確である仮定と測定手順については、その不明確性がどう導き出されたのかについて含めること。

A/R WG アセスメント*(A/R WGによって完成されるための)*

データとパラメータの編集が完全に、適切に、そして正当にモニターされているかどうか述べること。いかなる短所も説明し要求される変化を提示すること。
>>

4. 保守的なアプローチ及び不確実性

排出量及び吸収量を考慮にいれた不確実性の減少を助けるため、この方法論は、排出量及び吸収量の保守的な推定における理事会の承認したGPG-LULUCF, GPG-2000, IPCC Revised 2006ガイドライン、ツール、ガイダンスから可能なときにはいつでも確認された方法論を使用する。

プロジェクト活動参加者が編み出した推定の正確さに顕著に影響する重要なパラメータが推薦される。プロジェクト環境への特定の値は、可能であればいつでも、これらの重要なパラメータのために得られるべきである。これらの値は、下記に基づく：

- 良質の参考集団審査文献、もしくは、他の良質で確立、出版されたソースから

のデータ[110]；***

- 国家インベントリデータ、もしくは必要可能であればいつでもプロジェクト環境への特定の入手可能な地方データに対しての一貫性のための調査がなされてきたIPCC 文書からのデフォルトデータ；もしくは

- 上記の情報が入手できないなら、の見解が、データ選択の補助として使用されてもよい。
  専門家が、データの範囲、及びデータのための最も確からしい値を頻繁に提供することとなる。特定のデータ値選択のための根拠は、に簡潔に記載されるべきである。専門家によって提供された、いかなるデータのためにも、CDM-AR-PDDは、の名前、加入団体、専門家としての主な資格(例えば、__国、国家森林インベントリ技術顧問グループ)も記録するべきである。 それぞれの情報を求められた専門家のための1ページに要約されたCVは、annexに含められるべきである。

デフォルトデータの使用などの重要なパラメータの選択、もしくはプロジェクト環境への特定ではない情報に基づいた重要な仮定を作成することにおいて、プロジェクト活動参加者“シンクによる純人為的吸収量の推定におけるデフォルト値の保守的な選択及び適用に関するガイダンス”の最新のバージョンに従うべきである。

方法論の手順

説明／正当化 (自明でない場合)

>>

A/R WGアセスメント*(A/R WGによって完成されるための)*

方法論が、シンクによる純人為的温暖ガス吸収量の信頼できる推定に達するために、サンプルの数のような、モニタリング方の適切な選択による不確実性を考慮にいれているかどうかを記述すること。シンクによる純人為的GHG吸収量が、方法論の不確実性を考慮にいれた保守的な方法で、推定されたことを保証するかどうかを記述すること。もしそうでないなら、いかなる短所も説明し要求される変化を提示すること。

>>

5. 参考文献

>>

A/R WGアセスメント*(A/R WGによって完成されるための)*

説明の評価と方法論の一貫性

(a) 提案されたA/R CDM モニタリング方法論が適切で明白な方法で説明されてきていることを述べること。そうでないならば、短所を説明し要求される変化を提示すること；

>>

(b) 情報の他のソースが（すなわちUNFCCC CDM ウェブサイトで得られるこの提案されたA/R 方法論の典拠として挙げられた資料以外のものが)、この方法論

[110]使用されたデータのソースのための典型的な引用は、報告、文書のタイトル、出版社、ページ番号、発行日（もしくはウェブページ）などを含むべきである。ウェブに基づいた情報があり、恒久的なものでないようなものがあるなら、CDM-AR-PDD 中の annex として、ハードコピーが含まれるべきである。

の評価中にあなたに使われてきたかどうかについて述べること。もしそうならば、特定の参考したものを載せること：

>>

***(c)** いかなるさらなるコメントも指示すること：*

>>

資料の情報

バージョン	日時	改訂の種類
01.0	EB 66, Annex27 2012年3月2日	初期採択I。小規模植林、再植林A/R CDMプロジェクト活動のためのプロジェクトデザイン書式を完成させるためのガイドラインに沿ったガイドライン(version 01.0, EB 66, Annex 11) は、プロジェクトデザイン書式*(CDM-AR-PDD)* 及び提案された新ベースライン、モニタリング方法論 *(CDM-AR-NM)のCDM A/R*書式を完成させるためのガイドライン(version 04, EB 35, Annex 23)取って代わる。 この改訂は、Appendix 1に参照されているCDM プロジェクト標準に導入されている除外された要求、CDM プロジェクト標準のための計画の実施、実証、検証標準および、プロジェクト・サイクルの手順を含んでいる(EB 65 報告, annex 6, appendix 1)。
採決階級：調整 **資料種類**：指導 **事業機能**：方法論		

EB	66	Annex	24
タイトル	登録済み PDD からの特定の変更の説明に関するガイドライン		
原題	Guidelines on accounting of specified types of changes in A/R CDM project activities from the description in registered project design documents		
Version	2.0	最終更新日	2011 年 9 月 29 日

I. 導入

A. 背景

1. 森林活動や自然環境は、登録済みPDDに含まれる記述と異なるA/R CDMプロジェクト活動が新規植林/再植林の実施を必要とすることができる。

B. 概要

2. このドキュメントは、A/R CDMプロジェクト活動の立証において、登録済みのPDDの記述からの変更（指定タイプ）の対応ガイドラインを提供する。

II. 適用範囲

3. このドキュメントは、A/R CDMプロジェクトと小規模A/R CDMプロジェクトに適用出来る。

III. ガイドライン

4. 「登録済みのPDDに述べられているプロジェクト活動変更の承認に通知/要求の手続き」(EB 48、アネックス66)のパラグラフ6の規定に従い、下記に記すようなA/R CDMプロジェクト活動のPDDにおけるプロジェクト活動の変更タイプは、事実上小規模なものとして、識別される。したがって、通知や承認要請の提出せずに、指定運用機関による立証段階を通し指定されるものとする。

(a) 年次的な植林面積の変更；プロジェクトエリアの一部における結果は、植栽とされない。

(b) 樹種構成の変更；ベースラン識別と一致すると実証される場合や、確認段階で作成された追加性デモンストレーションの場合

(c) 蓄積密度の変更；ベースラン識別と一致すると実証される場合や、確認段階で作成された追加性デモンストレーションの場合

(d) 育林運営のタイミングや選択の変更

(e) 第3回立証前に生ずる収穫タイミングの変更

(f) 非用木材林産物の収集に関連する変更

(g) 樹木/潅木の繁殖方法の変更

(h) 収穫後の再植林方法の変更

(i) 使用技術の変更

(j) インプットの変更(例; 肥料、給水、認定種子)

(k) サンプリングの階層化の変更

(l) サンプルプロットのタイプの変更(例；一時的、永久、点抽出法)

(m) サンプルプロット/階層割付け数の変更

(n) プロジェクト境界の変更(プロジェクト面積縮小が制限された境界)；ベースライン識別と一致すると実証される場合や、確認段階で作成された追加性デモンストレーションの場合

(o) 品質保証/品質管理(QA/QC)手続きの変更；変更されたQA/QC手続きが国有林インベントリにて使用されるか、別のA/R CDMプロジェクト活動を登録が適用された場合

(p) パラメータ、数式、樹木バイオマス評価で使用される方法論の変更；利用可能な「A/R CDMプロジェクト活動のアロメトリー方式やボリューム方式の適用可能性の証明ツール」を使用し、変更されたパラメータ、数式/方法論の適用可能性が実証される場合、方法論が樹木バイオマスの正確な推定の減少に帰着しない場合。

(q) プレ・プロジェクト活動からのシフトに関する条件の変更；「A/R CDMプロジェクト活動のプレ・プロジェクトの農業活動の置換に起因する温室効果ガス(GHG)排出の増加評価」ツールを使用し、関連する排出の立証が見積もられ、リーケージとして説明される場合;

(r) サイト造成中の火気使用の変更；「A/R CDMプロジェクト活動のバイオマスの燃焼に起因する非CO_2 GHG排出の評価」ツールを使用し、関連する排出の立証が見積もられ、プロジェクト排出として説明される場合

(s) サイト造成中の土壌劣化範囲の変更；「A/R CDMプロジェクト活動実施による土壌有機炭素蓄積の変化の評価用のツール」の数式(2)を使用し、関連する排出の立証が見積もられ、プロジェクト排出として説明される場合

(t) 炭素プール変化量の推定方法の変更；立証にて適用された方法論が適切なツールの最新バージョンを使用し、応用方法論の適用可能性条件がツールの適用可能性条件と一致している場合

資料の情報

バージョン	日付	改訂の種類
01.0	EB 63, Annex 27 29 September 2011	初期採択
採決階級：標準 **資料種類：**ガイドライン **事業機能**：方法論		

EB	68	Annex	31
タイトル	登録された A/R CDM プロジェクト活動の検証に関する A/R CDM 方法論の適用に関するガイドライン		
原題	Guidelines on application of specified versions of A/R CDM methodologies in verification of registered A/R CDM project activities		
Version	01.1	最終更新日	2012 年 7 月 20 日

I 背景

1. 登録された新規植林/再植林クリーン開発メカニズム(A/R CDM)プロジェクト活動における適用方法論のうち、いくつかの初期バージョンは、標準改良プロセスの一部として修正/改良中であった要求事項を含む。

2. これらのガイドラインは、登録A/R CDMプロジェクト活動の適用、プロジェクト活動の登録日付後に生じた方法論における改良の立証を可能にする

II. ガイドライン

3. 登録A/R CDMプロジェクト活動の検証において、表1のコラム(a)にリストされた要求事項は、A/R CDMプロジェクト活動に公式登録された事例及び、先行事例の方法論を参考に修正しなければならない。ただし、プロジェクト参加者が、A/R CDMプロジェクト活動の設計書において、使用した方法論バージョンの要求事項の適用性検証を行い、指定の運用期間に通知する場合は除く。

要求事項	ガイドライン
(a)	(b)
サンプリング設計、サンプルプロットレイアウト、永久的サンプルプロットのマーキング	(i) フィールド計測から得られたデータ／パラメータに限り、モニタリングを要する (ii) モニタリングは、データ／パラメータ、計算ステップや既存の出所(例えば公文書)から得られた中間値変数を必要としない。
不確実性の説明	「不確実性分析」、「不確実性アセスメント」、「不確実性を結合方法」、「専門家判断における不確実性」と関係する要求事項は不適格であり、また、これらの要求事項の遵守は強化されない。
土壌有機炭素のフィールド計測	(i) 一時的なサンプルプロットの使用 (ii) サンプルプロットのランダム・レイアウト (iii) 地上部樹木バイオマスの推定の中間エラーの最大許容相対範囲は、90%の信頼水準において±10%とする。

草本植生の除去／燃焼	(i) 草本植生の除去に起因する炭素蓄積変化は0 と設定する。 (ii) 草本植生の燃焼/除去の結果排出量は0と設定する。 従って、上記の(i)および(ii)と関係するデータ／パラメータのモニタリングは必要としない。
肥料使用による亜酸化窒素排出の測定	肥料使用による亜酸化窒素の排出推定/計算は必要としない。 従って、上記の排出と関係するデータ／パラメータのモニタリングは必要としない。
化石燃料の燃焼	プロジェクト境界内/外における、化石燃料の燃焼の排出の推定/会計、必要としない。 従って、上記の排出と関係するデータ／パラメータのモニタリングは必要としない。

資料の情報

バージョン	日付	改訂の種類
01.1	EB 68, Annex 31 20July 2012	AR_AM_CLA_0018 の明確化への要請を受けて反映。ガイドラインの適用可能性を旧バージョ A/R 方法論で使用する全プロジェクト活動に拡大した。
01.0	EB 63, Annex 26 29 September 2011	初期採択
採決階級：標準 **資料種類：**ガイドライン **事業機能**：方法論		

EB	50	Annex	21
タイトル	地拵えによる既存植物の除去による GHG 排出量が有意でない条件に関するガイドライン		
原題	Guidelines on conditions under which GHG emissions from removal of existing vegetation due to site preparation are insignificant		
Version	1.0	最終更新日	2009 年 10 月 16 日

Ⅰ．範囲

1. この文書のアプローチは、プロジェクト開始以前[111]での A/R プロジェクト境界内に存在する生存木本植生－“既存木本植生”－が、地拵え[112]または A/R CDM プロジェクト活動に起因するその他の活動の一部として除去、焼却、そして／または分解されたことによる GHG 排出量の増加は、無視しゼロと計算することが可能である、と決定するために使用することが出来る。

Ⅱ．手続き

2. 地拵えに伴う既存木本植生の伐採、除去、分解または焼却からの GHG 排出量は、以下の(a)から(c)の条件のうち少なくとも一つが満たされれば、有意でない。

   (a) 申請された A/R CDM プロジェクトエリア[113]において、天然または人為的原因による火災がよく起こる出来事であること、そしてまた、過去 10 年間において少なくとも 1 回はそうした火災が発生していることが、（たとえば、ベースラインシナリオを開発する一環として）証明できる。
   (b) 申請された A/R CDM プロジェクトエリア[114]において、火災以外の天然または人為的原因による木本植生の除去がよく起こる出来事であること、そしてまた、過去 10 年間において少なくとも 1 回はそうした除去が発生していることが、（たとえば、ベースラインシナリオを開発する一環として）証明できる。
   (c) ベースラインシナリオが、木本植生の被覆率が減少している荒廃地である。

3. このような天然または人為的原因が頻繁に発生していることの証明は、以下のことを証明した証拠書類の提出によって可能である。

   (a) プロジェクト活動に申請した地域と類似[115]の地域において、焼畑による土地開墾が一般的に行われており、申請したプロジェクト境界内の植生が焼畑による

[111] EB42 で提示されたガイダンスによって、草本植生の除去からの GHG 排出量は有意ではないと考えられ、それゆえ A/R ベースライン＆モニタリング方法論・ツールでは無視できる（報告書パラ 35 を参照のこと）
[112] この文書において今後「地拵え」という用語は、特に言及してあるかどうかにかかわらず、既存木本植生からの排出という結果になる A/R CDM プロジェクト活動のあらゆる側面を含んでいる。これには、特に、既存植生の伐採または火による除去、伐採・火入れされた既存植生の分解、A/R プロジェクト活動の一環として植えられた森林（または他の植生）との競合の結果枯死した既存植生の分解を含んでいる。
[113] 影響を受けそうなエリアの規模によってプロジェクトレベル、部分レベル、単独階層レベルにおいても規定通り排出は有意ではない。
[114] 影響を受けそうなエリアの規模によってプロジェクトレベル、部分レベル、単独階層レベルにおいても規定通り排出は有意ではない。
[115] もし、プロジェクトエリアの全部または一部を含む研究が入手できない場合は、申請したプロジェクトエリアと類似した特徴を持つ地域での研究から入手した証拠を使用する。そのような研究は、類似の既存植生、気候、地形、標高、土壌、土地利用の地域で行われたものでなければならない。また、その地域は申請したプロジェクトエリアと同じ法律、政策、制度、規則の枠組に属していなければならない。

開墾が行われている地域の植生と同様の特徴を持っていること。

または

(b) プロジェクト活動に申請した地域と類似[116]の地域において、焼畑による土地開墾が一般的に行われており、
- プロジェクト開始以前 10 年間において、プロジェクト境界内において少なくとも一度は、天然または人為的原因によって、主要な木本樹種が枯れた、または除去された。
- 過去に木本樹種の除去が起こった気候、植生被覆、土地利用、法律、政策、規則などの条件が、将来的にも変わらず継続する、あるいは、変化しても過去と同様の木本樹種の除去が行われる。

資料の情報

バージョン	日付	改訂の種類
01	EB 50, Annex 21, 16 October 2009	初期採択

[116] もし、プロジェクトエリアの全部または一部を含む研究が入手できない場合は、申請したプロジェクトエリアと類似した特徴を持つ地域での研究から入手した証拠を使用する。そのような研究は、類似の既存植生、気候、地形、標高、土壌、土地利用の地域で行われたものでなければならない。また、その地域は申請したプロジェクトエリアと同じ法律、政策、制度、規則の枠組に属していなければならない。

EB	51	Annex	14
タイトル	A/R CDM プロジェクト活動におけるプロジェクト前の穀物生産活動の移転による GHG 排出量の増加が有意でない条件に関するガイドライン		
原題	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	1.0	最終更新日	2009 年 12 月 4 日

I. 範囲

1. この文書のアプローチは、A/R CDM プロジェクト活動開始前の穀物栽培活動の移転による GHG 排出量の増加が有意でないか、0 として計上されるかを決定するために使用することができる。

2. これらのガイドラインは、A/R CDM プロジェクト活動に起因する穀物栽培活動の移転が、湿地や泥炭地の排水を引き起こすと予想される場合は、適用出来ない。

Ⅱ. 定義

3. これらのガイドラインの目的のため、以下の定義を適用する。

Crop cultivation activities（穀物栽培活動） 食料、飼料、繊維、油脂等の穀物の生産のための植生制御を目的とした土地の耕作で、生産した穀物の収穫も含む

Displacement of grazing activities（穀物栽培活動の移転） プロジェクトバウンダリー内の土地から、プロジェクトバウンダリー外の土地への、穀物栽培活動の移動

Ⅲ. 手続き

4. 以下の(a)から(b)の条件の少なくとも一つを満たすとき、A/R CDM プロジェクト活動開始前の穀物栽培活動の移転による GHG 排出量の増加は有意ではない。

(a) 移転させられる、プロジェクト前穀物栽培活動利用エリアの合計が、全 A/R CDM 活動エリアの 5%以下、または 50ha 以下である。

(b) 移転させられるプロジェクト前穀物栽培活動利用エリアの合計が、全 A/R CDM 活動エリアの 5%以上、または 50ha 以上で、n-a ha（n：移転させられるエリアの面積、a：全プロジェクトエリアの 5%もしくは 50ha）が

(i) プロジェクト開始年もしくはバリデーションの契約同意書にサインした年のどちらか早い方の、過去 5 年間の中で、少なくとも 1 年間穀物栽培活動に利用された土地へ移動する。または

(ii) 粗放的な管理がなされ、それゆえ面積の増加なしに（たとえば穀物ローテーションを改善する、または耕作／休耕期間の長さを変えることによって）生産量を増加させることが可能な耕作地（すなわちプロジェクト前から穀物栽培に利用されていた土地）へ移動する。

資料の情報

バージョン	日付	改訂の種類
01	EB 51, Annex 14 2009 年 12 月 4 日	初期採択

EB	51	Annex	13
タイトル	A/R CDM プロジェクト活動開始前の放牧活動の移転による GHG 排出量の増加が有意でない条件に関するガイドライン		
原題	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	1.0	最終更新日	2009 年 12 月 4 日

Ⅰ. 範囲

1. この文書のアプローチは、A/R CDM プロジェクト活動開始前の放牧活動の移転による GHG 排出量の増加が有意でないか、0 として計上されるかを決定するために使用することができる。

2. これらのガイドラインは、A/R CDM プロジェクト活動に起因する放牧活動の移転が、湿地や泥炭地の排水を引き起こすと予想される場合は、適用出来ない。

Ⅱ. 定義

3. これらのガイドラインの目的のため、以下の定義を適用する。

Grazing activities（放牧活動） 家畜生産を可能にするための人為的土地管理システム

Displacement of grazing activities（放牧活動の移転） プロジェクトバウンダリー内の土地から、プロジェクトバウンダリー外の土地への、放牧活動の移動

LSU 地域的／国的に適用される家畜標準単位

Zero-grazing system（ゼロ放牧システム） 牛や他の家畜の給餌システムの一つで、放牧する代わりに家畜を恒久的に小屋に入れ飼料を与える。「カットアンドキャリー」とも呼ばれる。

Ⅲ. 手続き

4. 以下の(a)から(d)の条件の少なくとも一つを満たすとき、A/R CDM プロジェクト活動開始前の放牧活動の移転による GHG 排出量の増加は有意ではない。

(a) 移転させられる、プロジェクト前放牧活動利用エリアの合計が、全 A/R CDM 活動エリアの 5%以下、または 50ha 以下である。

(b) 移転させられるエリアの合計が、全 A/R CDM 活動エリアの 5%以上、または 50ha 以上で、n-a ha（n：移転させられるエリアの面積、a：全プロジェクトエリアの 5%もしくは 50ha）が

(i) 荒廃地と特定できる土地に移転する。この特定は最新版の「A/R CDM プロジェクト活動実施の検討のための荒廃地特定ツール」を利用して行われる。または

(ii) 移転の全期間中、移転した動物を収容可能なキャパシティをもつ草地へ移転する。

(c) 移転させられる動物の数が、40LSU 以下である。

(d) 移転させられる動物の数が 40LSU 以上で、n-40 LSU（n：移転する動物の総数（LSU））が

(i) 荒廃地と特定できる土地に移転する。この特定は最新版の「A/R CDM プロジェクト活動実施の検討のための荒廃地特定ツール」を利用して行われる。または

(ii) 移転の全期間中､移転した動物を収容可能なキャパシティをもつ草地へ移転する。または、

(iii) 最低 60%以上の樹木が移転の時点で DBH10cm 以上であり、移転の全期間中、移転した動物を収容可能なキャパシティをもつ植林地に移動する。または

(iv) 飼養場または他のゼロ放牧システムに移動する。または

(v) 食肉処理場に移動する。

資料の情報

バージョン	日付	改訂の種類
01	EB 51, Annex 13 2009 年 12 月 4 日	初期採択

EB	50	Annex	23
タイトル	吸収源による純人為的 GHG 吸収の推定におけるデフォルトデータの保守的選択及び適用についてのガイドライン		
原題	Guidelines on conservative choice of default data for estimation of biomass stocks and change in woody vegetation		
Version	02	最終更新日	2009 年 10 月 16 日

Ⅰ. 範囲

1. この文章のガイドラインは吸収源による純人為的 GHG 吸収の推定におけるデフォルトデータの適用が保守的にかつ過剰に保守的でない推定となることを保証するために用いる。

Ⅱ. 手順

デフォルトデータの出典

2. 吸収源による純人為的 GHG 吸収の推定のためにデフォルトデータを用いるときは，データの出典を選ぶときに次のガイドラインを適用する。
   - 承認済み A/R CDM 方法論がデフォルトデータの適用を要求し、またその数値を提示している際は、その数値は保守的であると考えられる。
   - もし可能なら樹種に特定の値で，次の出典源から選ぶ（重要順に並ぶ；最初が一番高い）：
     - ○ 似通った気候／土壌条件の下で，一地方の研究に特有な小さなデータ・セットでもたらされる，ピアーレビュー（組織内評価）された地域研究で十分に信頼できると考えられる；又は
     - ○ 同じ生態的ゾーン（これは同じ広域気候帯，同様の土壌の肥沃土と深さ）の地域又は国レベルの森林又は GHG インベントリ；又は
     - ○ 同じ生態的ゾーンに対する IPCC 文献を含めた国際的又は全球的な森林または GHG インベントリ
   - もし樹種に特定のデフォルトデータが利用できないならば，データは同じ属[117]について同じ生態ゾーンの研究から選択し、保守的であると見なす。デフォルトデータはまた，そのデータの適用可能性が証明されている（以下のパラグラフ 3.c.(i)を参照）同じ科の樹種についての同じ生態ゾーンの研究から選択することが出来る。デフォルトデータ選択の優先順位は上記の箇条書きに従う。

デフォルトデータの保守的な選択

3. 下記のガイドラインは、デフォルトデータの選択が保守的に行われることを保証するために守られなければならない。
   - (a) もしデフォルトデータがプロジェクトと似た条件（同じ属の植生；同じ生態ゾーン）で利用が可能であるならば，そのデータの平均値は保守的であると考えられる。
   - (b) 他のいかなる状況においても、
     - (i) もしデフォルトの平均値が野外測定による検証され、もし測定データの平

[117] 例えば＜http://www.treecanada.ca/trees/genus.php?sort=en_genus&lang=en>を参照

均値[118]が，平均デフォルト値の±10%以内にある場合，そのデフォルトデータの平均値は保守的であると考えられる。

(ii) デフォルトデータの平均値の適用性が野外測定で検証されない場合，デフォルトデータの保守的な値は以下の手順によって評価されるべきである。

- 標準偏差が引用されているのであれば、平均値の 1 標準偏差分上の（または下の、適宜）値が保守的数値と決定される。
- 標準誤差とサンプル数が引用されているならば、サンプル数の平方根に標準誤差を乗じて標準偏差を計算する。
- もしデータの範囲が引用され，標準偏差がないのであれば，この範囲が正規分布のデータ・セットの 95%有効水準の上限と下限の範囲を表していると仮定する。この場合の適切な保守的数値は平均値と範囲限界値の中間点になる。
- 以上のいずれも提供されていない場合、プロジェクト参加者は以下のパラグラフによって提供される標準偏差の推定を使用する。「名目値としてキーデフォルト変数の標準偏差（下）を使い、保守的数値を平均値の 1 標準偏差分上（または下、適宜）として算定する。

バイオマス関連のデフォルトデータの適用についての保守的方法の決定

4. デフォルトデータの保守的適用は、計算に用いられているデフォルト値が、以下の条件の保守的値を持つ場合に守られる。

(a) 吸収源による純人為的 GHG 吸収量の推定の計算のいずれかの段階で、2 つ以上のデフォルトデータが掛け合わされている場合、最も大きい標準偏差を持つデフォルト値は保守的値を、その他のデフォルト値は平均値を用いる。から利用されるとき，又はデ

(b) 一定値で増加したデフォルト値は、デフォルトデータの保守的適用についてデフォルト値と同じ扱いをする。（つまり、地上部／地下部比のデフォルト値である R について、R と R+1 は、デフォルトデータの保守的適用についてはどちらも地上部／地下部比として取り扱う）

デフォルトデータを用いた吸収源による純人為的 GHG 吸収量の保守的推定

5. デフォルトデータを用いた吸収源による純人為的 GHG 吸収量の保守的推定は、以下の場合に行う。

- A/R プロジェクト活動が無かった場合に起こったプロジェクトバウンダリー内での炭素プールの炭素蓄積量の増加量については、その減少量が関連デフォルト値の平均値を用いて推定していたとしても、保守的なデフォルトデータを使用して推定を行う。
- 吸収源による現実純 GHG 吸収量は全関連デフォルト値の平均値を用いて推定する。
- リーケージは保守的なデフォルトデータを用いて推定する。

キーデフォルト変数の標準偏差の公称値

6. もし、信頼できるデータを掲載しているレポートや研究の中で平均値のみが引用されている場合、または、データ・セットが小さくそれでもって値の範囲が特定のパラメータの標準偏差を推定するのに不適切であると考えられるとき，以下の公称値が（これらのパラメータに対して IPCC のデータの範囲から推定される[119]）平均の

[118] 少なくとも 10 測定値が用いられること。

[119] $G_{AB,j,i}$, $I_{v,j,i}$, R_j, $BEF_{1,j}$ 及び $BEF_{2,j}$ の IPCC ディフォルト値は Good Practice *Guidance for Land Use, Land-use Change and Forestry*（*GPG-LULUCF*; IPCC2003）にある。これらの値は *Guidelines for National Greenhouse Gas*

パーセントとして表される標準偏差として仮定されるべきである。

- 現存木本植生の地上部材積の増加：50%
- 現存木本植生の地上部バイオマスの増加：50%
- 現存木本植生の地上部バイオマス：50%
- バイオマス蓄積量に基づいた現存木本植生の BEF（バイオマス拡大係数）：平均の-40%以下から＋100%以上
- バイオマス蓄積の増加に基づいた現存木本植生の BEF：10%
- 地下部バイオマスを推定するのに用いる地下部:地上部比:高木, 低木共に 35%

資料の情報

バージョン	日付	改訂の種類
02	EB50, Annex 23 16 October 2009	(i) バイオマス関連デフォルトデータの適用の保守的方法の決定 (ii) デフォルトデータを用いた吸収源による純人為的GHG吸収量の保守的推定、 の2つのアプローチが追加。
01	EB46, Annex17 25March 2009	初期採択

Inventry. Volume 4; Agriculture, Forestry and Other Land (AFOLU *Guideline*; IPCC 2006)にもある。
GPG-LULUCF(IPCC 2003)の表 3A.1.5 から 3A.1.10，または AFOLU *Guideline*（IPCC 2006）の表 4.4，4.5，4.9-4.11 及び 4.14 を参照。

EB	66	Annex	28
タイトル	小規模新規植林・再植林のベースライン・モニタリング及び方法論の提出書式のためのガイドライン		
原題	Guidelines for completing the small-scale afforestation and reforestation baseline monitoring and methodology submission form		
Version	01.0	最終更新日	2012 年 3 月 2 日

PART I

Appendix B もしくは理事会による考察のための提案追加されたプロジェクト分類に示されている簡素化ベースライン及びモニタリング方法論の変更の提出様式に関する一般情報

1. これらのガイドラインは、質問及び新しいプロジェクト類型、および/または、選択された小規模 A/R CDM プロジェクト活動類型(F-CDM-SSC-AR-Subm)に対して例示された簡素化ベースライン及びモニタリング方法論の修正案書式の完成に関してプロジェクト参加者をアシストするためものである。

2. もしプロジェクト参加者が小規模な植林、再植林（以下 SSC-A/R と記す）プロジェクト活動を有効化と登録のために提案するときには、“選択された小規模植林、再植林 A/R CDM プロジェクト活動類型簡素化ベースライン及びモニタリング方法論”に基づいて完成された CDM-SSC-AR-PDD を提出すべきである。Decision14/CP.10 によれば、プロジェクト参加者は、新しい簡素化方法論あるいはこれらベースライン及びモニタリング方法論に適合しないようなプロジェクト活動に対するこれら方法論の修正案を提出できる。このような提案された新方法論は CDM 理事会において検討されるであろう。

および／または

3. もしプロジェクト参加者が質問、および/または、新しいプロジェクト類型、および/または、選択された小規模 A/R CDM プロジェクト活動類型用ベースライン及びモニタリング方法論の修正を提案するときは、F-CDM-SSC-AR-Subm を完成させて提出する。

4. CDM-SSC-AR-PDD 及び F-CDM-SSC-AR-Subm は UNFCCC ウェブサイト（http://unfccc.int/cdm）、e-mail(cdm-info@unfccc.int)、あるいは UNFCCC 事務局（Fax：+49-228-815-1999）から印刷書式で入手できる。

5. プロジェクト参加者は、これら書式を完成する前及び作業中を通じて最新の“CDM 用語集”を参照されることを推奨する。

6. プロジェクト参加者はUNFCCC CDMのウェブサイト(http://unfccc.int/cdm) 上の”案内と説明”のセクション、及び UNFCCC 事務局に e-mail(cem-info@unfccc.int)あるいは Fax(+49-228-815-1999)で利用できる“案内と説明”も参照すべきである。

7. 必要であれば、理事会はCDM-SSC-AR-PDD 及び F-CDM-SSC-AR-Submを改訂する。

8. CDM-SSC-AR-PDD と F-CDM-SSC-AR-Subm の形式は変更すべきではない。それはそのフォーマット、フォント、ヘッディングやロゴの修正以外は、同じフォントを用いて完成すべきである。

9. 表及びその欄の修正や削除はできないが、行は必要であれば追加できる。

10. F-CDM-SSC-AR-Subm のあるセクションが適用できないならば、そのセクションを空欄にする目的を明確に記述する。

11. F-CDM-SSC-AR-Subm は、小規模植林 and/or 再植林プロジェクト A/R CDM プロジェクト活動にのみ適用できる。

12. 簡素化されたモダリティ及び手順のパラグラフ 8 と調和して小規模 CDM プロジェクト活動に関わるプロジェクト参加は、追加された簡素化モダリティ、理事会による考察のための提案対する Appendix B で特定された簡素化ベースライン及びモニタリング方法論へ変更してもよい。

13. ダウンロード可能な書式F-C DM-SSC-AR-Submは、小規模A/R CDMプロジェクト活動のための提案された方法論及びプロジェクト分類改訂に関して知事会をアシストする団体の働きを通して理事会によって検討される質問もしくは提案の提出のために使用される。下記の指示を適用：
    1) それぞれの提出に1つの書式を使用;
    2) 新しい類型が提案される場合、承認されたものとして同じフォーマットで提出される。
    3) 提出物が少なくとも4週間前に提出されるなら、会議でA/R WGによって検討される。

14. 適格小規模A/Rプロジェクト活動の既出の4つのタイプはお互いに排他的であり、新しいプロジェクトタイプを提案するプロジェクト参加者は、最初にそれがタイプI（草地から森林地へ）あるいはタイプII（農地から森林地へ）のいずれかに属さないかどうかを考察する。そしてそれがもしこれら2つのタイプに適格でないとすれば、タイプIII（湿地から森林地へ）及びタイプIV（居住関連施設地から森林地へ）でないかどうか検討する。A/R WGの審議に関しての情報はUNFCCC CDM ウェブサイト(http : //unfccc.int/cdm).のワーキンググループ上のセクションを参照すること。

資料の情報

バージョン	日付	改定の種類
01.0	EB 66, Annex 28 2012 年 3 月 2 日	初期採択 I。ガイドライン、小規模植林、再植林 A/R CDM プロジェクト活動のためのガイドラインに沿ったガイドラインは(version01.0, EB66, Annex11)、小規模な A/R (CDM-SSC-AR-PDD)の簡素化されたプロジェクト計画文書及びのプロジェクト活動の方法論の提出書式ガイドライン(F-CDM-SSC-AR-Subm)に改正(version04, EB35, Annex 23)。 Appendix 1に引用されたCDMプロジェクト標準に導入されている除外された要求を含む改訂、CDMプロジェクト標準実施、実証と検証標準および、プロジ

		ェクト・サイクルの手順(EB 65 report, annex 6, appendix 1)
採決階級：調整 **資料種類**：指導 **事業機能**：方法論		