



林野庁 森林吸収源計測・活用体制整備強化事業：
CDM植林基礎データ整備



独立行政法人 森林総合研究所

ロードマップ(道案内解説書)

新規植林/再植林クリーン開発メカニズム

Afforestation/Reforestation Clean Development Mechanism
(A/R CDM)



第1.0版
2006年3月

本資料は、新規植林/再植林クリーン開発メカニズムに関する専門的な事項について、わかりやすく解説することを目的としています。したがって、国際交渉で合意された全ての事項について記述しているものではありません。また、実際の解釈、手続き面等について未決定部分も残されています。このため、本資料は2006年3月31日時点での国際交渉やルール策定の状況等に基づいて作成されたものであることにご留意願います。なお実際の合意文書等の詳細は、気候変動枠組条約のホームページ<<http://unfccc.int/>>に掲載されている各種資料を参照してください。

目 次

1. 新規植林/再植林クリーン開発メカニズム(A/R CDM)の概要	3
2. クリーン開発メカニズム(CDM)の基本ルール	15
3. 新規植林/再植林(A/R) CDMの基本ルール	25
4. A/R CDMプロジェクト活動の手続きの流れ	40
5. 途上国におけるA/R CDMプロジェクト活動の実施要領	45
6. 炭素蓄積量及び温室効果ガス(GHG)排出量の変化の測定、モニタリング、推定	72
7. A/R CDMの基本文書及びツール	96
8. 参考資料	150

1. 新規植林/再植林クリーン開発メカニズム(A/R CDM)の概要

1-1.	京都メカニズムとは	4
1-2.	クリーン開発メカニズム(CDM)とは	5
1-3.	CDMプロジェクト活動の分類項目(スコープ)	6
1-4.	新規植林/再植林CDM(A/R CDM)プロジェクト活動とは	7
1-5.	A/R CDMプロジェクト活動の適格地	8
1-6.	クレジット獲得量の算定方法	9
1-7.	クレジット期間	10
1-8.	A/R CDMにおいて発行される期限付きクレジット(tCER及びICER)	11
1-9.	tCER及びICERの発行	12
1-10.	追加性の証明	13
1-11.	A/R CDMプロジェクト活動を実施する際の留意事項	14

1. 新規植林/再植林クリーン開発メカニズム(A/R CDM)の概要

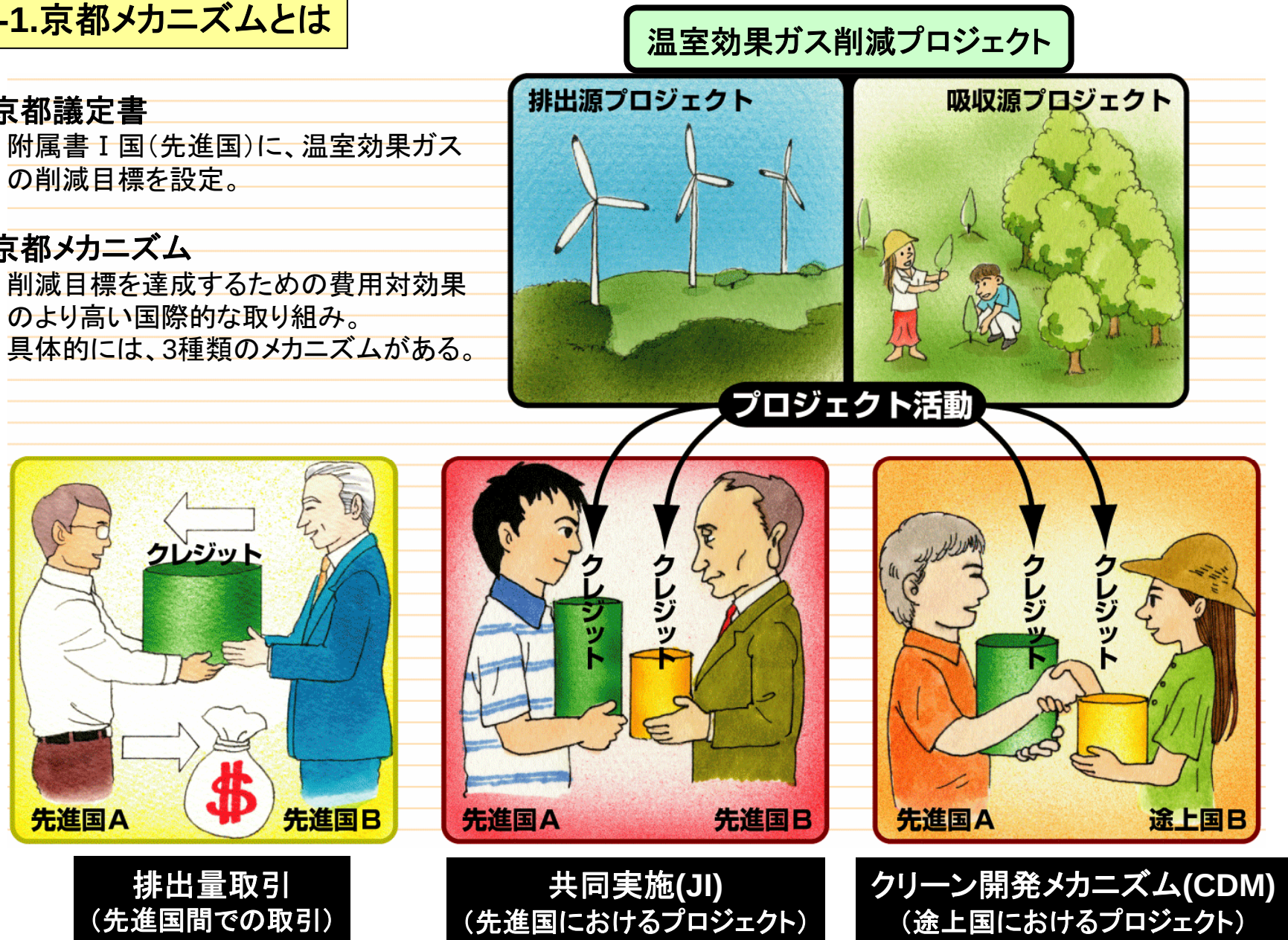
1-1. 京都メカニズムとは

京都議定書

附属書 I 国(先進国)に、温室効果ガスの削減目標を設定。

京都メカニズム

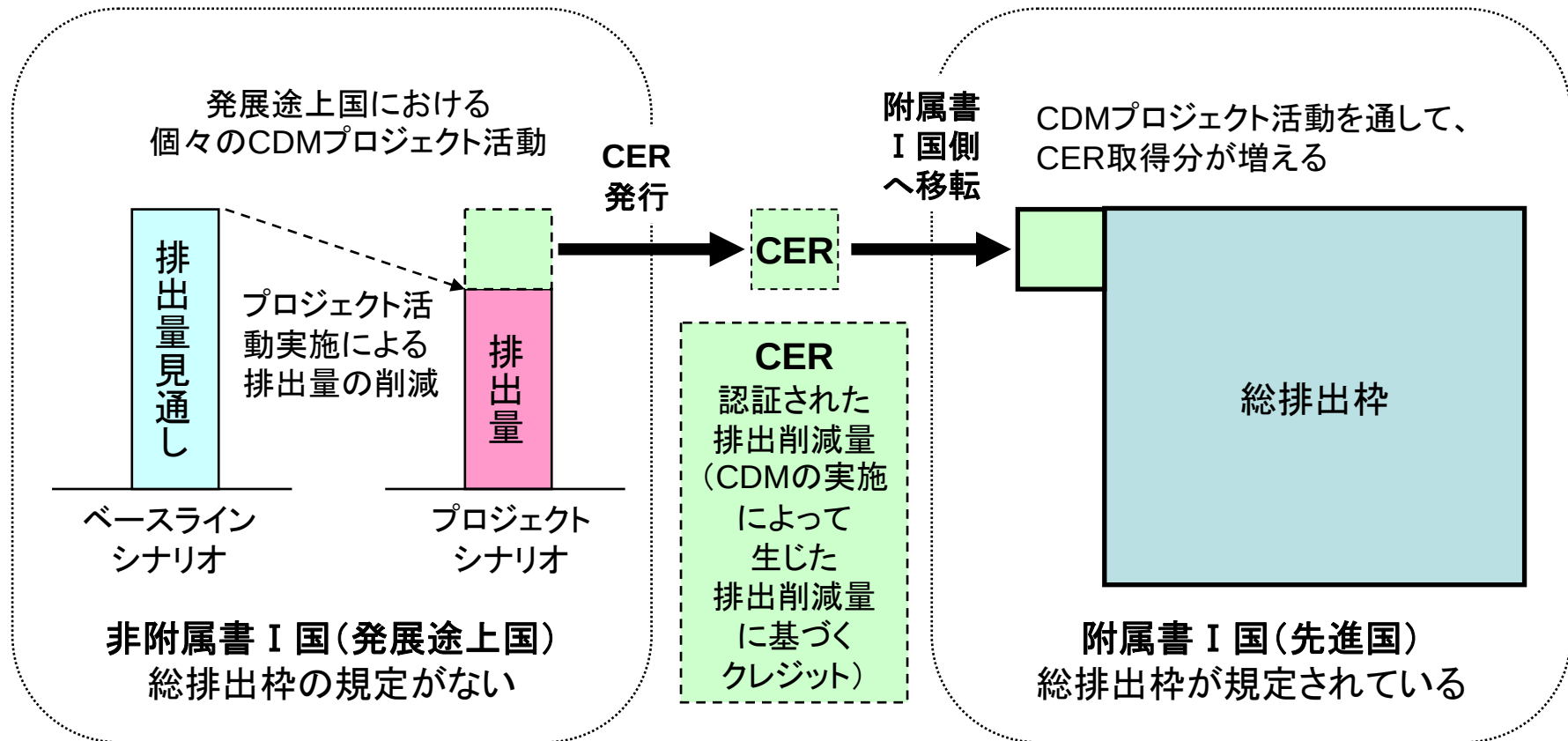
削減目標を達成するための費用対効果のより高い国際的な取り組み。
具体的には、3種類のメカニズムがある。



1. 新規植林/再植林クリーン開発メカニズム(A/R CDM)の概要

1-2. クリーン開発メカニズム(CDM)とは

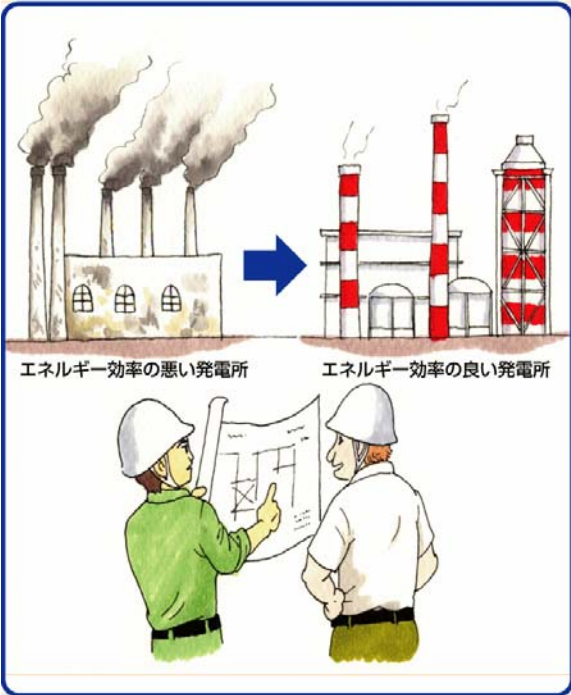
先進国が途上国で温室効果ガス削減事業に投資し、削減分を排出量目標数値達成に利用できる制度。



- ・ 附属書 I 国(先進国)が関与し、非附属書 I 国(発展途上国)においてCDMプロジェクト活動が実施される。
- ・ 排出削減量が検証、認証され、それに基づいてクレジット(CER)が発行される。
- ・ 附属書 I 国(先進国)は京都議定書の数値目標達成のために、CERを活用可能である。
- ・ 非附属書 I 国(発展途上国)独自でプロジェクトを形成し、クレジットを発生させることも可能である。
- ・ CDMの基本理念として、「非附属書 I 国(発展途上国)の持続可能な発展」に寄与することとされている。

1-3. CDMプロジェクト活動の分類項目(スコープ)

・ 現在CDMには以下のような分類項目(スコープ)がある

排出源 CDM	1. エネルギー生産(再生可能エネルギー、非再生可能エネルギー) 2. エネルギー輸送 3. エネルギー需要 4. 製造業 5. 化学工業 6. 建設 7. 交通 8. 鉱業/鉱物生産 9. 金属製造 10. 燃料からの漏洩 11. 炭素化合物及び6フッ化硫黄の生産・消費からの漏洩 12. 触媒使用 13. 廃棄物処理・処分 15. 農業  エネルギー効率の悪い発電所 → エネルギー効率の良い発電所
吸収源 CDM	14. 新規植林、再植林 

1. 新規植林/再植林クリーン開発メカニズム(A/R CDM)の概要

1-4. 新規植林/再植林CDM(A/R CDM)プロジェクト活動とは



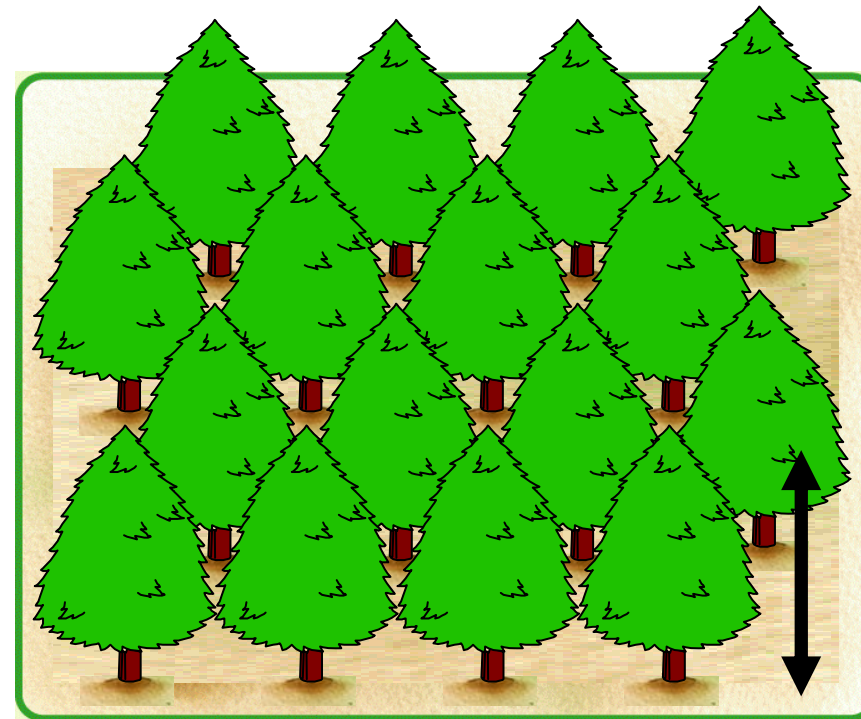
(3つの基準を満たさない) 森林でない場所



人為的な植林活動等を実施し

① 林冠率10% - 30%以上

② 森林のまとまり0.05ha - 1.0ha以上



③ 成熟時の樹高
2m - 5m
以上

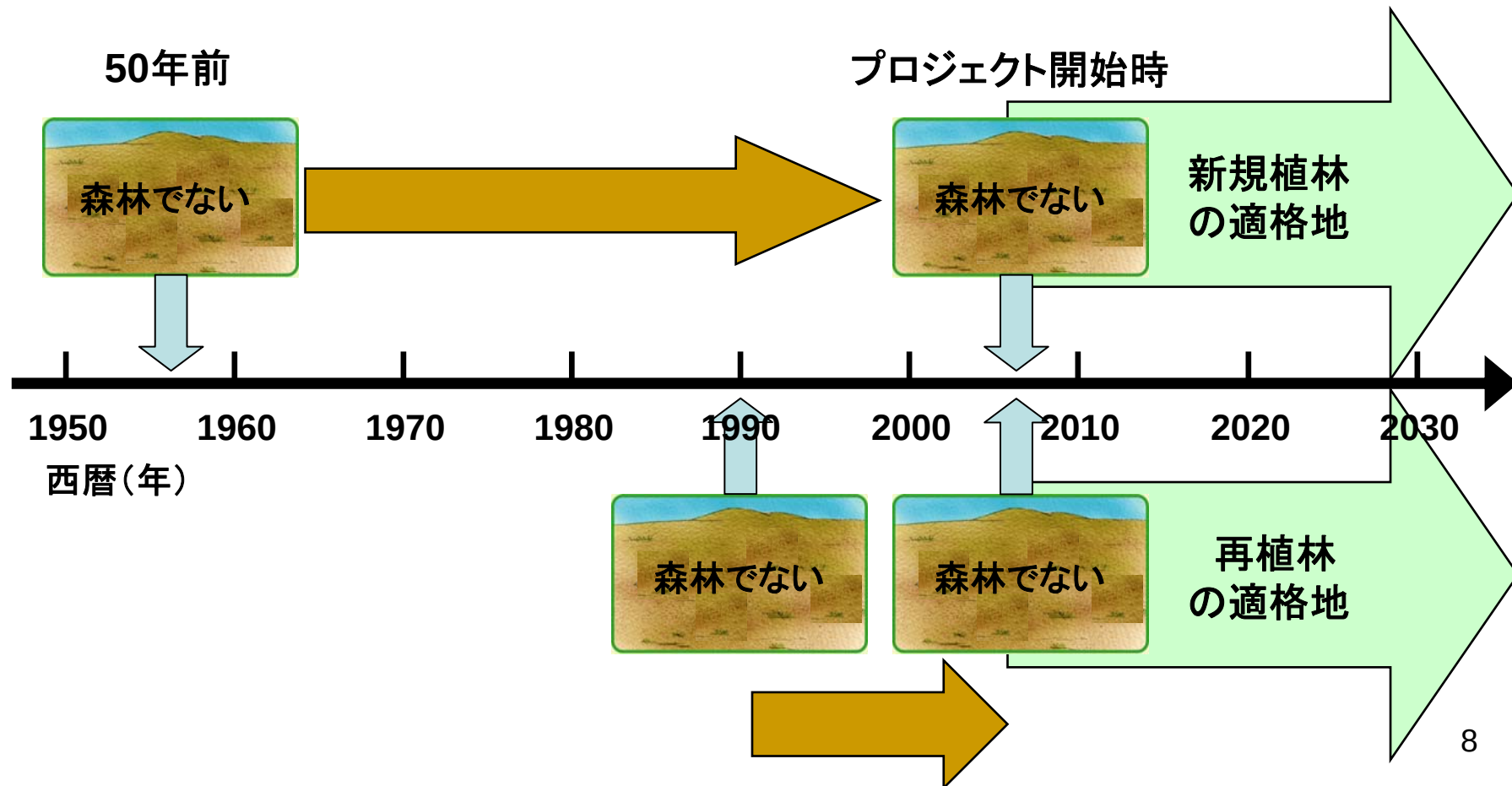
(3つの基準を満たす) 森林地を造成するプロジェクト活動のこと

森林の3つの基準値は、非附属書 I 国(途上国)それぞれが決定

1-5. A/R CDMプロジェクト活動の適格地

第一約束期間(2008-2012年)においては、下記を対象とする。

- ・ 新規植林(Afforestation)・・・過去50年間、森林でない土地への植林活動
- ・ 再植林(Reforestation)・・・1989年12月31日以降、森林でない土地への植林活動



1-6. クレジット獲得量の算定方法

A/R CDMにおけるクレジット(tCER、ICER)は、「純人為的吸収量」に基づいて発行される。

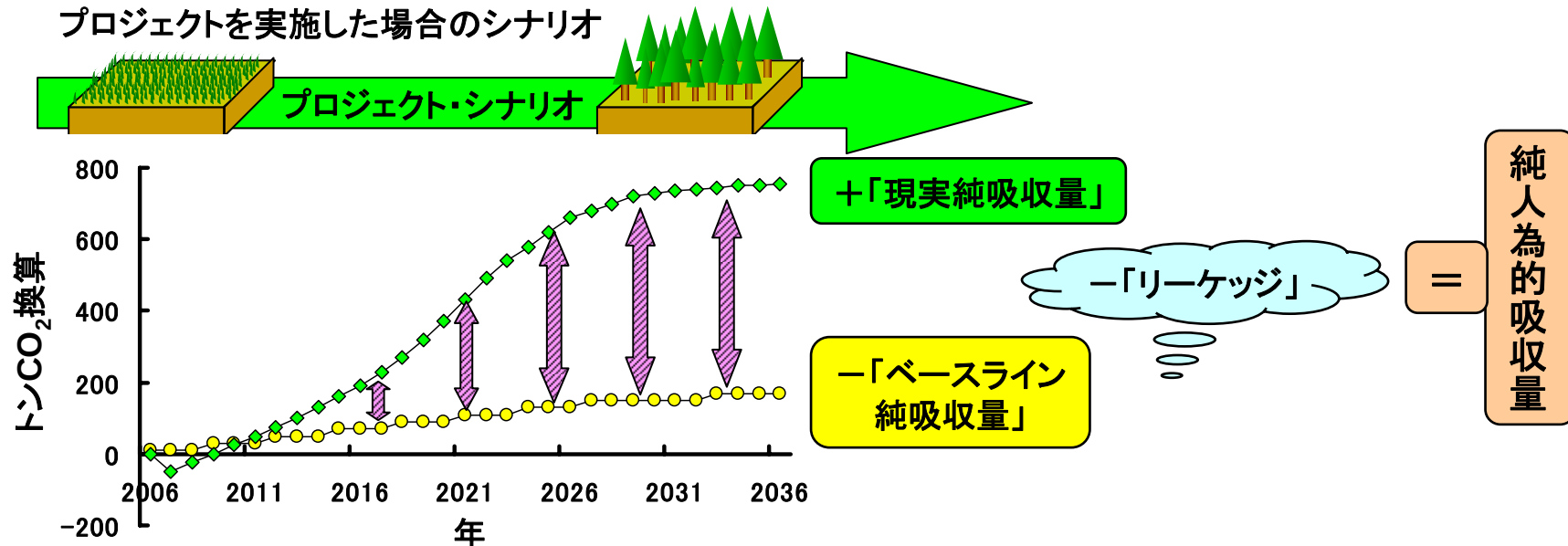
「純人為的吸収量」

= +「現実純吸収量」(プロジェクト・シナリオにおけるプロジェクト境界内での炭素蓄積量の変化
－温室効果ガス排出量の増加)

－「ベースライン純吸収量」(ベースライン・シナリオにおけるプロジェクト境界内での炭素蓄積量の変化)

－「リーケッジ」(プロジェクト境界外における温室効果ガスの排出量の増加)

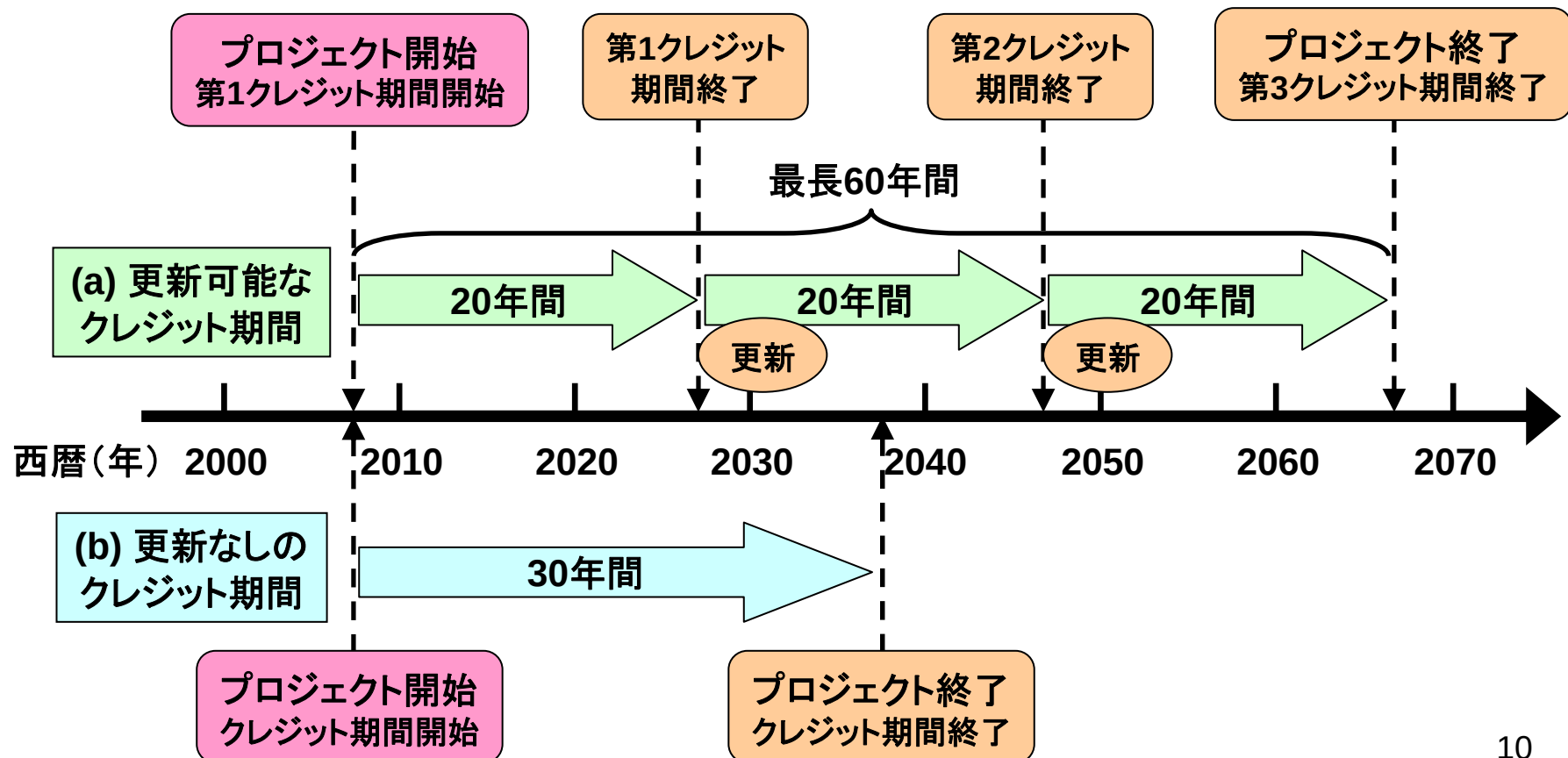
プロジェクトを実施した場合のシナリオ



1-7. クレジット期間

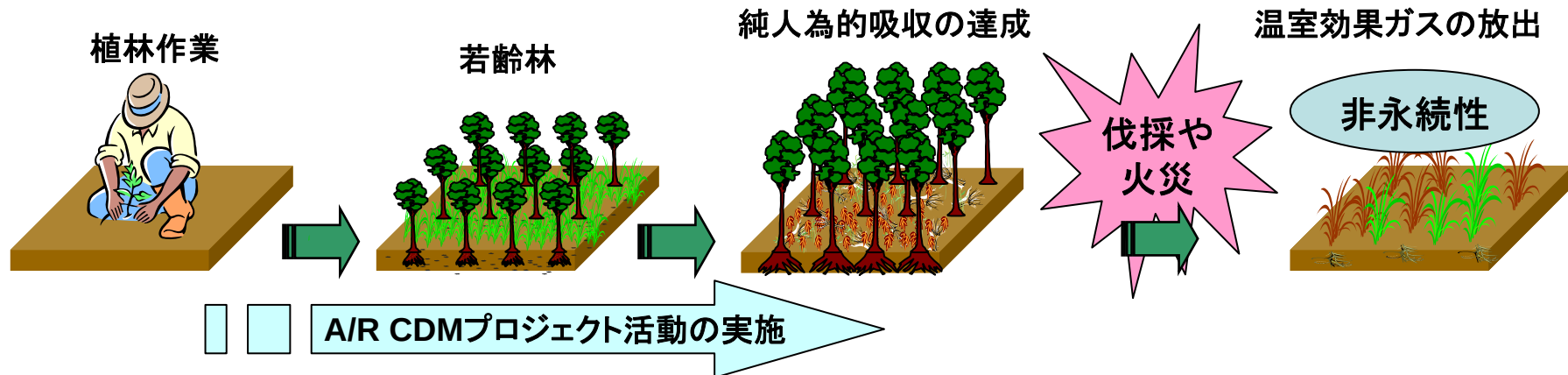
A/R CDMプロジェクト活動のクレジット期間は、A/R CDMプロジェクトの開始時点から、下記のいずれかまでである。

- (a) 20年間(2回の更新が可能、このため最長で60年間)
- (b) 30年間(更新なし)



1-8. A/R CDMの非永続性に対応して発行される期限付きクレジット(tCER及びICER)

A/R CDMプロジェクト活動の場合、温室効果ガス(森林に吸収した炭素など)の純人為的吸収量の達成が、森林伐採や森林火災などの影響で大気中に再放出される可能性がある(下記参照)。



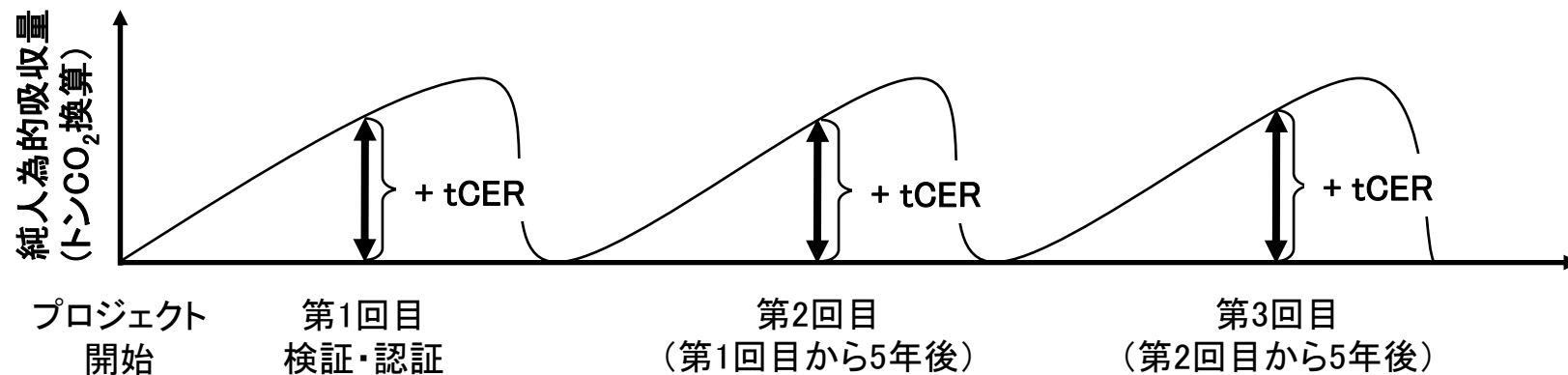
この非永続性に対応するため、A/R CDMプロジェクトで発行されるCERには期限が設定されている。
下記2種類の長期と短期の期限を持つCERが設定されている[CDM A/R M&P, p24 para38]。

- ① 短期期限付きCER(Temporary CER, tCER)： 発行した約束期間の次の約束期間末で失効する。
失効前にtCERもしくは他のクレジットで補填しなければならない(ICERでtCERを補填することはできない)。
 - ② 長期期限付きCER(long-term CER, ICER)： 当該クレジット期間の終了時、または更新可能なクレジット期間が選択された場合は、当該プロジェクトの最終クレジット期間の最終日に失効する。
失効前に、他のクレジットもしくは同じプロジェクト活動からのICERで補填しなければならない。
- ・ プロジェクト参加者は、tCERまたはICERを選択できるが、選択したCERの種類をクレジット期間中に変更することはできない。
 - ・ tCER及びICERは次の約束期間に繰り越することはできない

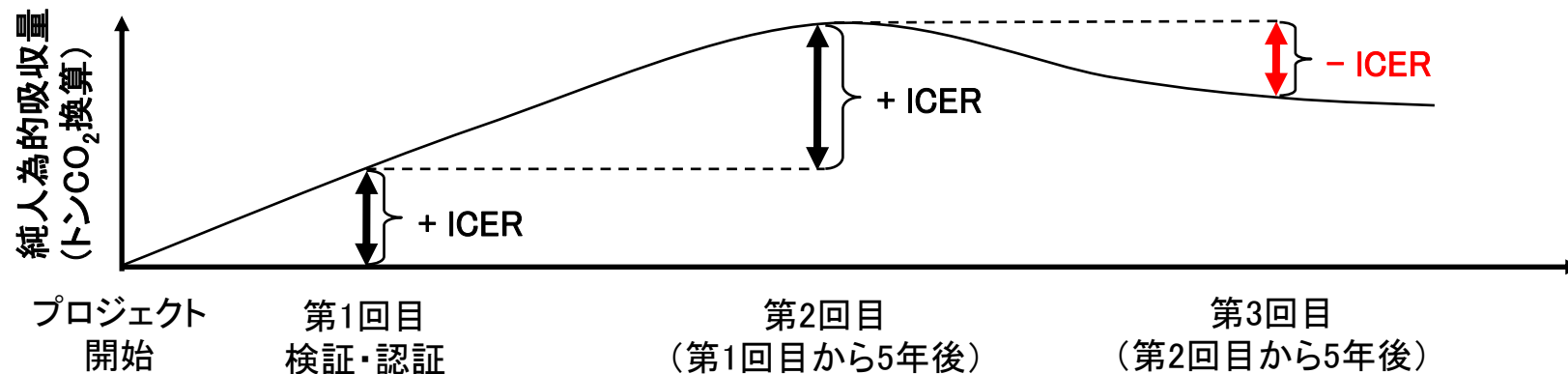
1-9. tCER及びICERの発行

tCERとICERは、純人為的吸収量の「モニタリング」→「検証」→「認証」を経て発行される。
第1回目の検証・認証時期はプロジェクト参加者が選べる。第2回目以降は、5年ごとに実施される。

tCER発行: プロジェクト開始時以降達成された純人為的吸収量に相当するtCERが毎回発行される。



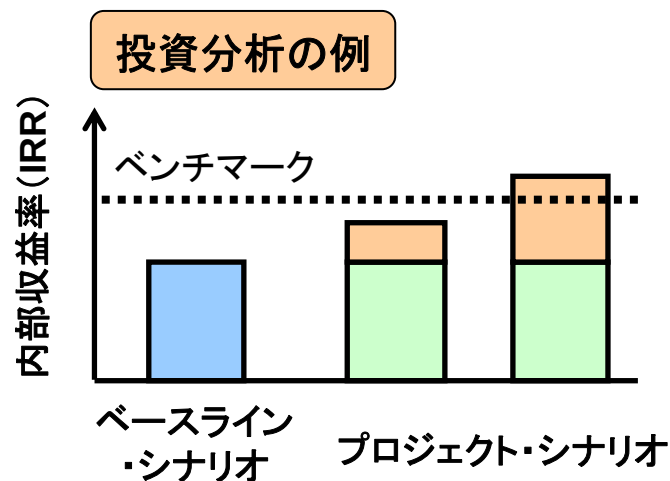
ICER発行: 前回の認証時以降達成された純人為的吸収量に相当するICERが発行される。
純人為的吸収量が減少した場合は、補填しなければならない。



1-10. 追加性の証明

プロジェクト参加者は、A/R CDMプロジェクト活動の要件の一つとして、下記の追加性を証明しなければならない。

- ① A/R CDMプロジェクト活動による純人為的吸収量が、それが行われなかった場合に比べて増加すること。
→ プロジェクト・シナリオとベースラインシナリオとを比較することで証明。
- ② 提案するプロジェクト活動が、A/R CDMプロジェクト活動として承認、登録されることによって
(はじめて)そのプロジェクト活動が実施可能になること。→「投資分析」and/or「バリア分析」を通して証明。



tCER、ICERの販売による金銭的利益により、内部収益率(IRR)がベンチマークを上回り、プロジェクト活動の実施が可能となることを証明する

バリア分析の例

- ・ 投資バリア(投資分析における経済・財務バリア以外)
- ・ 制度上のバリア
- ・ 技術的バリア
- ・ 地域の伝統に関するバリア
- ・ 一般的な慣習によるバリア
- ・ 地域の生態的条件によるバリア
- ・ 社会的条件によるバリア
- ・ 土地保有、所有、相続、財産権に関連するバリア

A/R CDMプロジェクト活動として登録されることにより、上記のバリアが取り除かれ、プロジェクト活動の実施が可能となることを証明する

・ 追加性の証明方法として、2005年9月にCDM理事会が開発した「追加性証明ツール」の使用が奨励
[A/R additionality tool] <http://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/AdditionalityTools/Additionality_tool.pdf>

1-11. A/R CDMプロジェクト活動を実施する際の留意事項

1. プロジェクト設計書(PDD)に下記事項を説明、記述する。
 - ・ (CDMの理念として、)ホスト国の持続的な発展に貢献すること
 - ・ 環境影響を分析し、もし顕著なマイナス影響がある場合は、環境影響評価を実施し、対応策を講じること。
 - ・ 社会・経済影響を分析し、もし顕著なマイナス影響がある場合は、環境影響評価を実施し、対応策を講じること。
 - ・ ステークホルダーのコメントに対して対応策を講じること。
 - ・ プロジェクト活動実施にあたり公的資金を用いる場合、「ODA(政府開発援助)の流用」であってはならない。
2. 森林の造成には長期間を要するため、森林火災、違法伐採などで森林が損なわれることのないよう万全のプロジェクト運営管理体制を構築する。



2. クリーン開発メカニズム(CDM)の基本ルール

2-1.	気候変動	16
2-2.	京都議定書	17
2-3.	京都メカニズム	17
2-4.	気候変動枠組み条約附属書 I 国のGHG排出数値目標	18
2-5.	排出権取引	19
2-6.	共同実施(JI)	20
2-7.	クリーン開発メカニズム(CDM)	21
2-8.	排出枠・クレジット(京都ユニット)の種類	22
2-9.	温室効果ガス(GHG)の種類と地球温暖化係数(GWP)	23
2-10.	吸収源CDM	24

2-1. 気候変動

- ・ 温室効果ガス(CO_2 、 CH_4 、 N_2O など)の濃度上昇により、地球の気温が上昇する(地球温暖化)。
- ・ 21世紀末には1990年比で $1.4\sim 5.8^\circ\text{C}$ 上昇する可能性あり(IPCC第3次報告書)。

↓

- ・ 北極・南極の氷の融解に伴う海面上昇、低標高地の水没
- ・ 異常気象の増加
- ・ 感染症の増加
- ・ 動植物の生息域の変化・絶滅

など

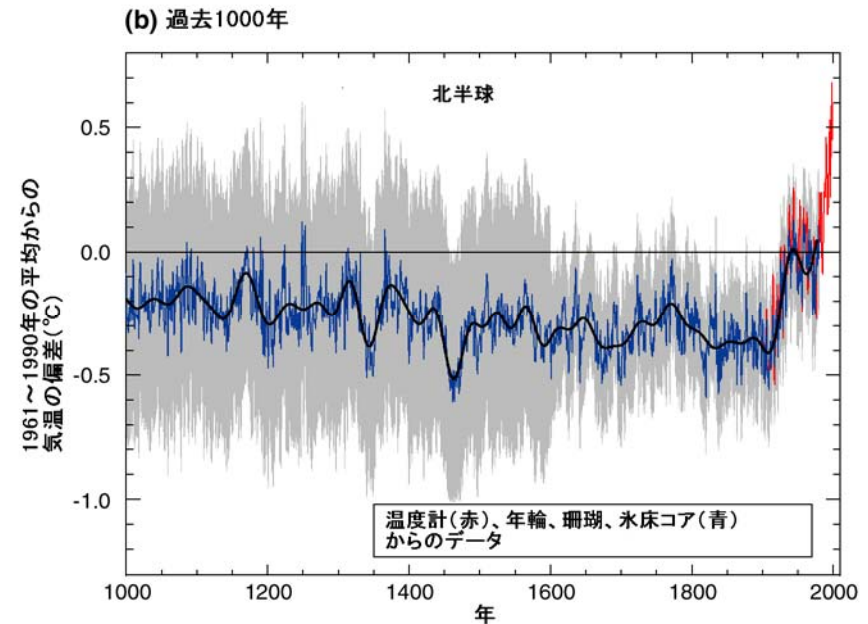
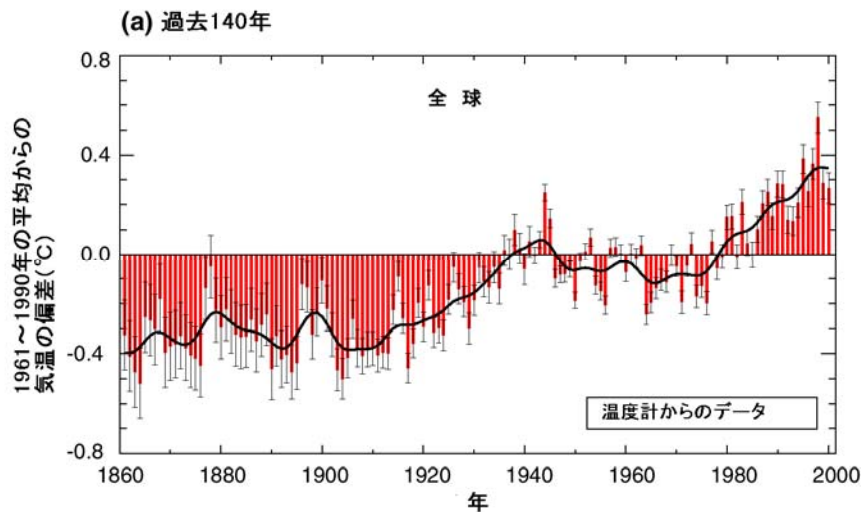


図 1961~1990年の平均からの気温の偏差

2-2. 京都議定書

国連気候変動枠組み条約 United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)

<<http://unfccc.int/2860.php>>

1992年、地球サミットにおいて、「持続可能な開発」を念頭に、森林原則声明、生物多様性条約等と共に、気候変動枠組み条約が採択された。

「気候システムに危険な影響がもたらされない水準において、大気中の温室効果ガス(GHG: Greenhouse Gas)濃度の安定化を達成すること」

↓

○ 京都議定書 Kyoto Protocol (1997年採択、2005年発効)

附属書 I 国(先進国)全体にGHG排出量の目標数値を設定。

GHG排出量を、第一約束期間(2008-2012)末には、基準年である1990年比で附属書 I 国全体として、5.2%削減する数値目標(欧州は8%、米国は7%、日本は6%)。

各国は国内対策だけでなく、京都メカニズムを用いて国際的に排出削減目標値の達成を目指す。

2-3. 京都メカニズム

費用対効果のより高い国際的な取り組みを認めるものとして、京都メカニズムを承認

- ・ 共同実施(JI: Joint Implementation、京都議定書第6条)
- ・ **クリーン開発メカニズム(CDM: Clean Development Mechanism、第12条)**
- ・ 排出権取引(ET: Emission Trading、第17条)
を通じ、排出削減

国だけでなく、事業者も参加資格を満たせば京都メカニズムに参加することが可能。

京都メカニズム情報プラットフォーム <<http://www.kyomecha.org/index.html>>

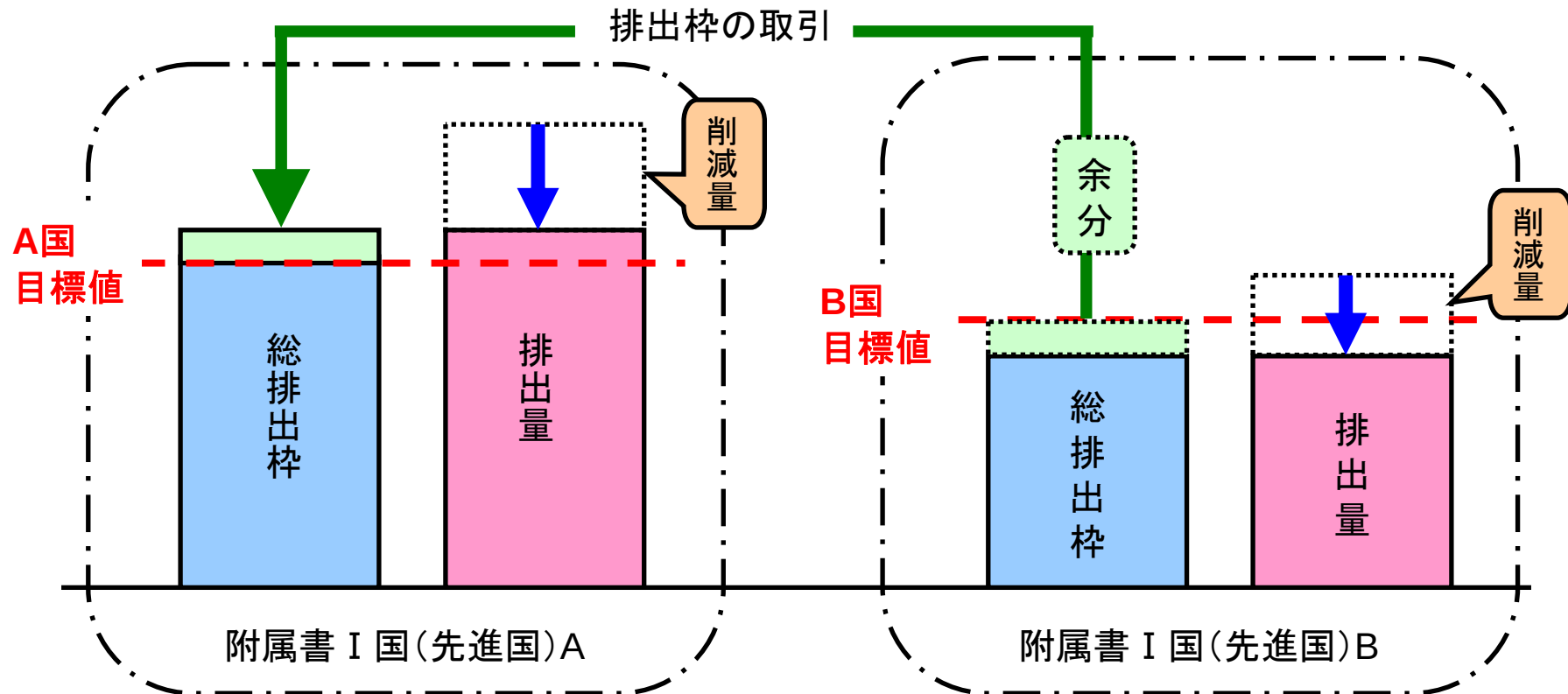
2-4. 気候変動枠組み条約附属書 I 国のGHG排出数値目標

EU加盟国	数値 目標	基準年 GHG 排出量	市場経済移行国	数値 目標	基準年 GHG 排出量	左記以外の国	数値 目標	基準年 GHG 排出量
ポルトガル	27%	59.3	ロシア	0%	3,046.6	アイスランド	10%	3.3
ギリシャ	25%	109.4	ウクライナ	0%	978.9	オーストラリア	8%	417.9
スペイン	15%	283.9	クロアチア	-5%	31.8	ノルウェー	1%	50.1
アイルランド	13%	53.8	ハンガリー	-6%	122.2	ニュージーランド	0%	61.5
スウェーデン	4%	72.2	ポーランド	-6%	564.4	カナダ	-6%	595.9
フィンランド	0%	70.4	ブルガリア	-8%	138.4	日本	-6%	1,187.2
フランス	0%	568.0	チェコ	-8%	192.0	米国	-7%	6082.5
オランダ	-6%	211.7	エストニア	-8%	43.5	スイス	-8%	52.4
イタリア	-6.5%	511.2	ラトビア	-8%	25.4	リヒテシュタイン	-8%	0.3
ベルギー	-7.5%	145.7	リトアニア	-8%	50.9	モナコ	-8%	0.1
英国	-13%	748.0	ルーマニア	-8%	265.1	トルコ		
オーストリア	-13%	78.6	スロバキア	-8%	72.1	※基準年(1990年)GHG排出量 (百万トンCO ₂ 換算)		
デンマーク	-21%	70.7	スロベニア	-8%	20.2			
ドイツ	-21%	1,243.7	ベラルーシ		129.2			
ルクセンブルク	-28%	13.4	※ 斜体で示した国は、京都議定書未批准国(2006年1月現在)					
EU全体	-8%	4,240. 0						

※ なお、クロアチア、スロベニア、リヒテシュタイン、モナコは京都議定書附属書B国
(気候変動枠組み条約附属書 I 国)ではない。

2-5. 排出量取引

先進国どうしが排出量目標数値達成のため排出量を売買する制度。



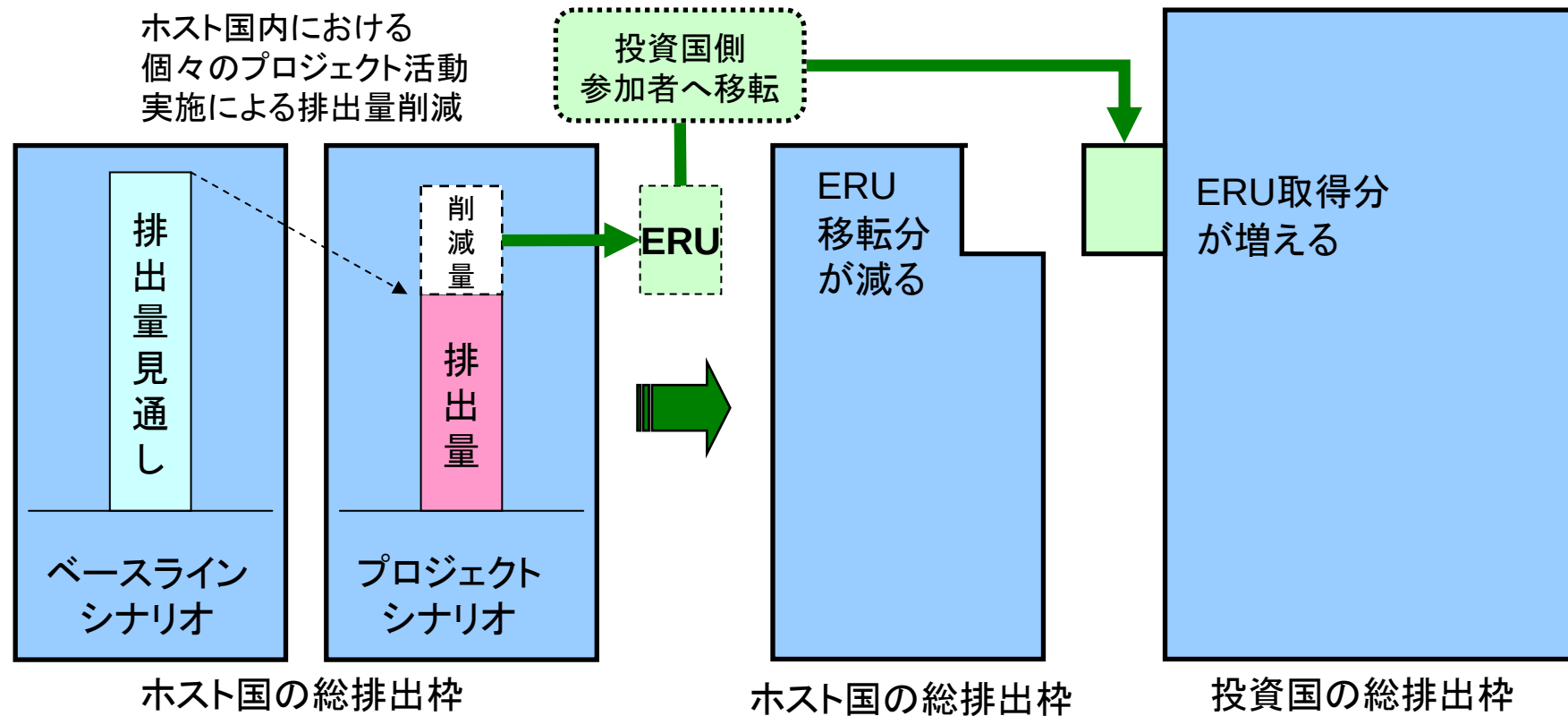
- ・ 京都議定書批准の附属書 I 国間の排出枠・クレジット(京都ユニット)の獲得・移転を認める
- ・ EU、英国、デンマーク、日本(自主参加型)などが排出量取引市場を立ち上げているが、これは域内・国内措置としての位置づけ

※ EU排出量取引市場 <<http://europa.eu.int/comm/environment/climat/emission.htm>>

※ 日本・自主参加型排出量取引制度 <<http://www.et.chikyukankyo.com/index.html>>

2-6. 共同実施(JI)

先進国が他先進国の温室効果ガス削減事業に投資し、削減分を排出量目標数値達成に利用できる制度。

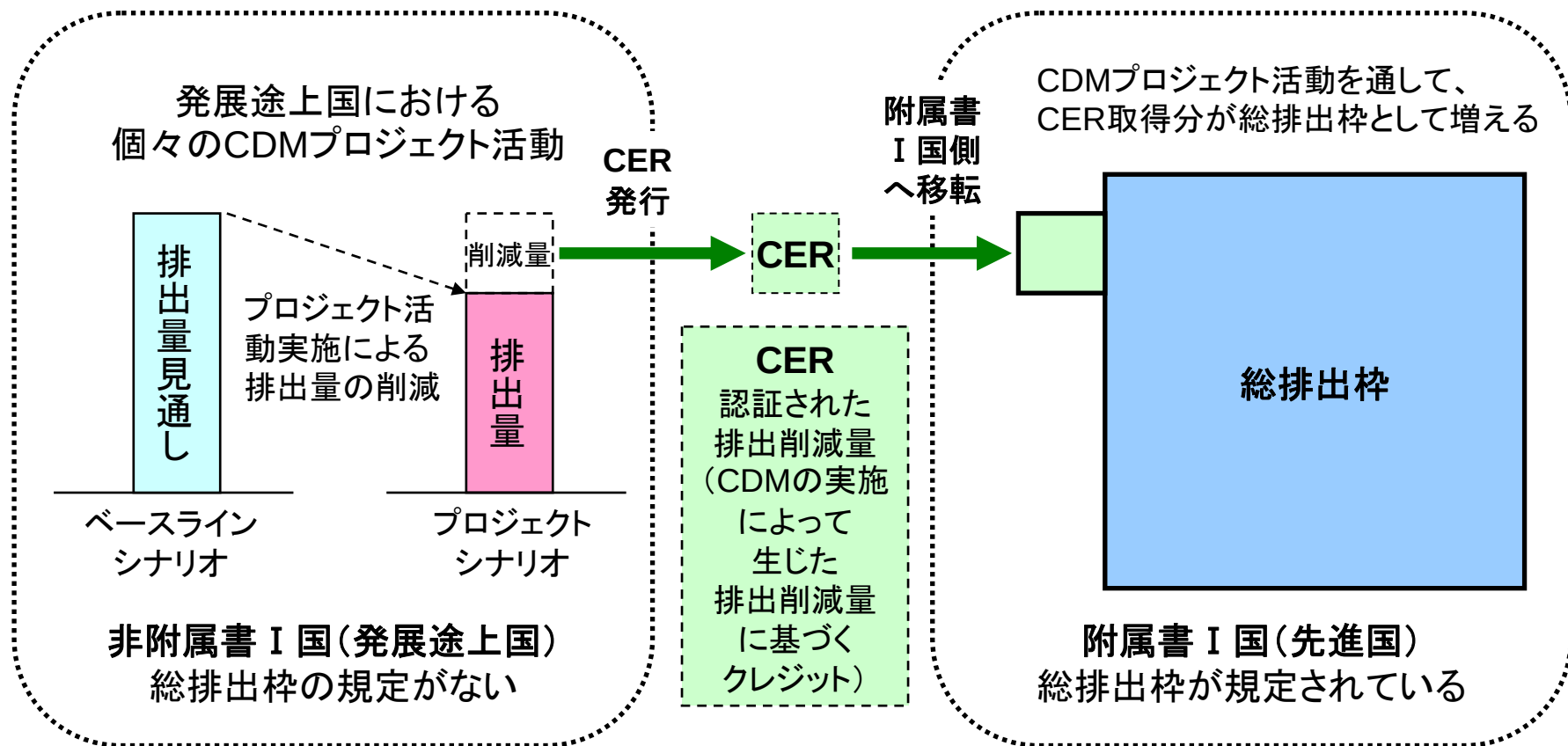


ホスト国・投資国(ともに附属書 I 国)の総排出枠の合計は不変

- 附属書 I 国(投資国)が他の附属書 I 国(ホスト国)でプロジェクト活動を実施し、排出削減量を自国の排出枠として用いることが可能
- ホスト国として、ロシア、東欧諸国がメインになると言われている

2-7. クリーン開発メカニズム(CDM)

先進国が途上国で温室効果ガス削減事業に投資し、削減分を排出量目標数値達成に利用できる制度。



- ・ 附属書 I 国(先進国)が関与し、非附属書 I 国(発展途上国)においてCDMプロジェクト活動が実施される。
- ・ 排出削減量が検証、認証され、それに基づいてクレジット(CER)が発行される。
- ・ 附属書 I 国(先進国)は京都議定書の数値目標達成のために、CERを活用可能である。
- ・ 非附属書 I 国(発展途上国)独自でプロジェクトを形成し、クレジットを発生させることも可能である。
- ・ CDMの基本理念として、「非附属書 I 国(発展途上国)の持続可能な発展」に寄与することとされている。

2-8. 排出枠・クレジット(京都ユニット)の種類

京都議定書のもとで認められている排出枠・クレジット(京都ユニット)は以下の6種類

- ① AAU(Assigned Amount Unit)・・・基準年排出量と数値目標から算定される総割当量
- ② RMU(Removal Unit)・・・国内吸収源活動によるクレジット
- ③ ERU(Emission Reduction Unit)・・・共同実施(JI)によって発行されるクレジット
- ④ CER(Certified Emission Reduction)・・・CDMによって発行されるクレジット
- ⑤ tCER(temporary CER)・・・新規植林/再植林CDMによって発行される期限付きのクレジット
- ⑥ ICER(long-term CER)・・・⑤と同様

※各クレジットは一単位をCO₂-tとして表される。

※国としての総排出枠＝総割当量(AAU)＋国内吸収源クレジット(RMU)
＋JI/CDMで発行されたクレジット(ERU、CER、tCER、ICER)
±排出量取引による京都ユニットの取得・移転分

※上記の排出枠・クレジット(京都ユニット)は排出量取引で利用できる。

2-9. 温室効果ガス(GHG)の種類と地球温暖化係数(GWP)

GHGとして下記の6種類を指定。それぞれの温室効果について、
CO₂を基準として地球温暖化係数(GWP: Global Warming Potential)を設定。
[CP/1997/7/Ad1, p31 para3] <<http://unfccc.int/resource/docs/cop3/07a01.pdf>>

温室効果ガス(GHG)	地球温暖化係数(GWP)
二酸化炭素: CO ₂	1
メタン: CH ₄	21
一酸化二窒素: N ₂ O	310
フルオロカーボン類	
・HFCs	140 - 11,700
・PFCs	6,500 - 9,200
六フッ化硫黄: SF ₆	23,900

1995 IPCC GWP values

たとえば、CH₄の1トンの排出による温室効果は、CO₂の21トンに相当。

2-10. 吸収源CDM

第一約束期間(2008-2012年)において、「新規植林(Afforestation)」、「再植林(Reforestation)」(京都議定書第3条3項)を対象とする。

Afforestation and Reforestation (A/R) under CDM = A/R CDM

[CP/2001/13Ad2, p22 para7(a)] <<http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a02.pdf>>

※国内吸収源の場合は森林経営、農地管理、放牧地管理、植生回復(第3条4項)も対象

森林を対象とするがゆえ、以下のような特徴を持つ

- ・ **非永続性**(森林がいずれは消失してCO₂を排出)
- ・ **不確実性**(CO₂の吸収量の正確な予測不可能)
- ・ **長期性**(森林の成長には長期間が必要)

⇒ こうした特徴を踏まえ、A/R CDMのルールは排出源CDMとは異なる中身となった
例) 期限付きクレジット、排出源CDMより長いクレジット発生期間など

※COP9では通常規模、COP10では小規模のルールが決定

※通常規模・小規模の決定ルールについては、林野庁・CDM植林ヘルプデスクのホームページに詳しい。<<http://www.rinya.maff.go.jp/seisaku/cdm/top.htm>>

※原典は、通常規模 [CDM A/R M&P](Decision 19/CP.9) 、

小規模 [CDM A/R Simplified SSC M&P] (Decision 14/CP.10)

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/dec19_CP9/English/decisions_18_19_CP.9.pdf>

<<http://unfccc.int/resource/docs/cop10/10a02.pdf#page=26>>

3. 新規植林/再植林(A/R) CDMの基本ルール

3-1.	A/R CDMの関係主体	26
3-2.	A/R CDMの主な用語の定義	27
3-3.	プロジェクト活動とプロジェクト境界	28
3-4.	ベースラインシナリオ	29
3-5.	追加性	30
3-6.	クレジット獲得量の算定方法	31
3-7.	現実純吸収量	34
3-8.	ベースライン純吸収量	34
3-9.	リーケッジ	34
3-10.	環境影響	35
3-11.	社会・経済影響	35
3-12.	ステークホルダーからのコメント	36
3-13.	小規模A/R CDMプロジェクト活動	37
3-14.	バンドリングとデバンドリング	38
3-15.	A/R CDMの留意事項	39

3-1. A/R CDMの関係主体

プロジェクト参加者

(a) 締約国(投資国、ホスト国)、(b) 締約国の認可を受けた民間事業者(企業、NGO)、公的機関など。

指定運営組織(DOE: Designated Operational Entity)

CDMプロジェクトの実務上の審査機関。DOEの主な役割は以下の二つ。

- ① 提案されたCDMプロジェクト活動の有効化(Validation)を行い、CDM理事会に登録(Registration)する
 - ② プロジェクト活動によってもたらされた排出削減の検証(Verification)、その排出削減分をCERとして正式に認証(Certification)する。
- ①、②は原則として異なるDOEが行う(小規模の場合、同一のDOEが実施可能)。

CDM理事会(EB: Executive Board)

CDMの実質的な管理・監督機関。

新方法論の承認、CDMの登録、DOEの認定などを行う。

専門的な知見が要求されるA/R CDMの場合、CDM理事会のもとに設置されたA/Rワーキンググループが、専門家集団として新方法論の審査や開発を行い、CDM理事会に勧告を行う。

指定国家機関(DNA: Designate National Authority)

CDMに参加するためには、投資国、ホスト国がそれぞれがDNAを設立していることが必要。

プロジェクト参加者は、プロジェクト活動を実施するにあたり、「プロジェクト登録」以前にDNAによる承認が必要となる。

3-2. A/R CDMの主な用語の定義(A/R CDM main terms)

A/R CDMプロジェクト活動を実施するに当たり、新規植林、再植林、そして森林の定義は、それぞれ下記の通りである。また、プロジェクト境界内の炭素プールについても5つが定義されている。

表. A/R CDMプロジェクト活動の実施にあたり重要となる語句の説明

語句	説明
新規植林 (Afforestation)	少なくとも50年間は森林ではなかった土地を森林に転換すること。例えば、50年以上に渡り草原であった土地を森林に転換する場合など。
再植林 (Reforestation)	過去には森林であったが、非森林に転換されている土地を再び森林に転換すること。第1約束期間では1989年12月31日時点から森林ではなかった土地が対象となる。
森林 (Forest)	①最低樹高が2 – 5m、②林冠率10 – 30%以上、③最低0.05 – 1.0haの区域のいずれも満たす土地。ホスト国が個別に設定。
5つの炭素プール (Carbon pool)	地上部バイオマス、地下部バイオマス、落葉・落枝、枯死木、土壌有機物。

例えばベトナムにおける森林の定義は、
①樹高: 3m以上、
②林冠率: 30%以上、
③面積: 0.5ha以上

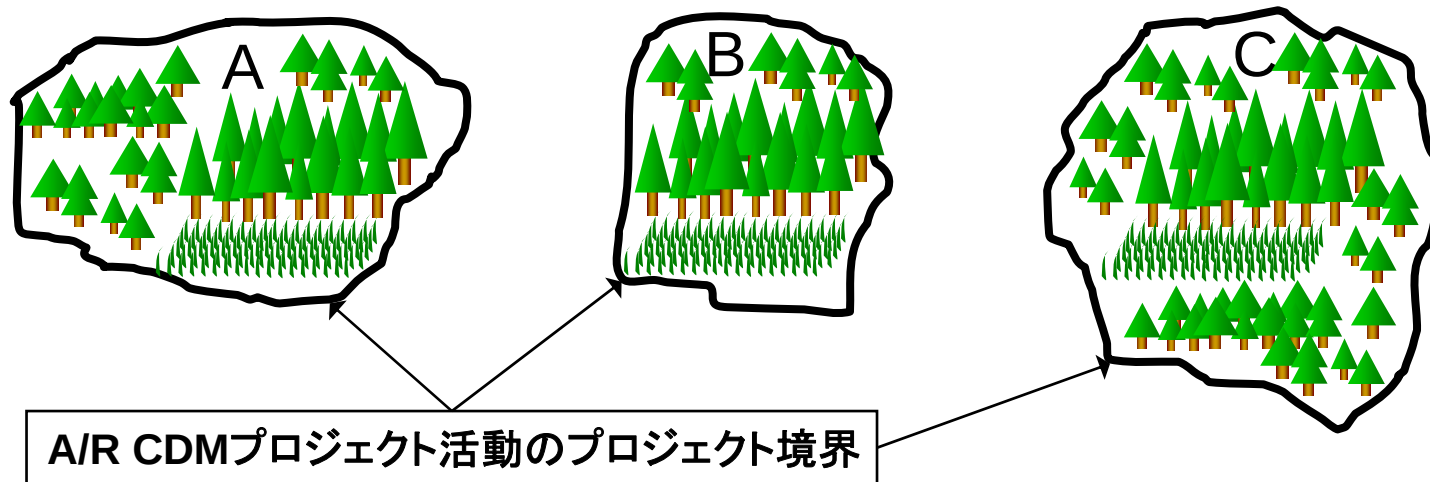
[CP/2001/13/Add.1 Anx, p58 para1 (b) ~ (c)] <<http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a01.pdf>>

[GUIDELINES CDM-AR-PDD & CDM-AR-NM]、B. Glossary of A/R CDM terms

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/Guidel_Pdd_AR/English/Guidelines_CDM-AR-PDD_AR-NM.pdf>

3-3. プロジェクト活動(Project activity)とプロジェクト境界(Project boundary)

- ・ A/R CDMプロジェクト活動とは、吸収源によって純人為的吸収を達成することを目的とした新規植林/再植林対策、事業または行為である。
- ・ 京都議定書及びCDMの様式と手続きでは、「(単なる)事業」と対比させるものとして、「プロジェクト活動」という用語を使用する。



- ・ 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規定するものである。
ただし、ひとつのA/R CDMプロジェクト活動は、ひとつ以上の離れたエリアを含むことができる。
例) 上図、プロジェクト境界によって規定された、A、B、Cのエリアは、
ひとつのA/R CDMプロジェクト活動として認められる。
[GUIDELINES CDM-AR-PDD & CDM-AR-NM]、B. Glossary of A/R CDM terms
<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/Guidel_Pdd_AR/English/Guidelines_CDM-AR-PDD_AR-NM.pdf>

3-4. ベースラインシナリオ (Baseline scenario)

ベースラインシナリオは「A/R CDMプロジェクト活動がない」とした場合に起こりうる、プロジェクト境界内の炭素蓄積変化を表したシナリオ。
ベースラインシナリオにおける炭素蓄積変化をベースライン純吸収量という(後述)。
ベースラインにおける炭素プールは地上部バイオマス、地下部バイオマス、落葉・落枝、枯死木、土壌有機物を対象とする。

ベースラインシナリオの選択において、プロジェクト参加者は、以下のアプローチの中から、プロジェクト活動に最も適切であると考えられるものひとつを選択する。
([CDM A/R M&P]、p21 para22)

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/dec19_CP9/English/decisions_18_19_CP.9.pdf>

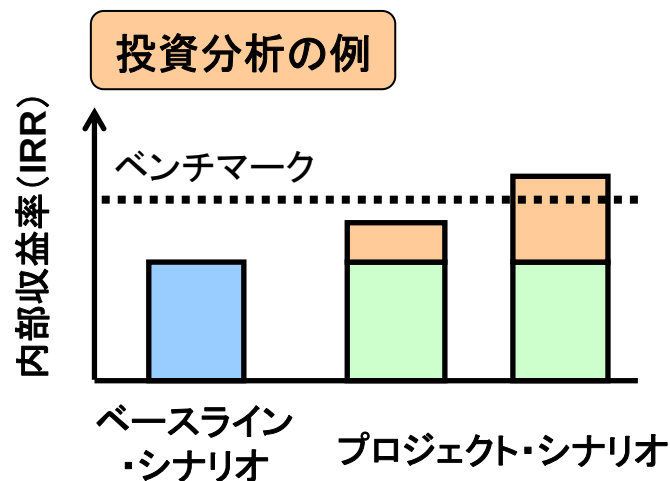
- (a) プロジェクト境界内の炭素プールにおける炭素蓄積量の既存の変化、または適用できれば歴史的変化
- (b) 経済的に魅力的な行動を選択した場合の土地利用によるプロジェクト境界内の炭素プールにおける炭素蓄積量の変化。ただし、投資に対するバリアを考慮する。
- (c) プロジェクト開始時にもっとも起こりそうな土地利用によるプロジェクト境界内の炭素プールにおける炭素蓄積量の変化

ベースラインとなる土地利用の事例) 草地、農地、湿地、居住地、灌木地、疎林地などの非森林地

3-5. 追加性(Additionality)

プロジェクト参加者は、A/R CDMプロジェクト活動の要件の一つとして、下記の追加性を証明しなければならない。

- ① A/R CDMプロジェクト活動による純人為的吸収量が、それが行われなかった場合に比べて増加すること。
→ プロジェクト・シナリオとベースラインシナリオとを比較することで証明。
- ② 提案するプロジェクト活動が、A/R CDMプロジェクト活動として承認、登録されることによって
(はじめて)そのプロジェクト活動が実施可能になること。→「投資分析」and/or「バリア分析」を通して証明。



tCER、ICERの販売による金銭的利益により、内部収益率(IRR)がベンチマークを上回り、プロジェクト活動の実施が可能となることを証明する

バリア分析の例

- ・ 投資バリア(投資分析における経済・財務バリア以外)
- ・ 制度上のバリア
- ・ 技術的バリア
- ・ 地域の伝統に関するバリア
- ・ 一般的な慣習によるバリア
- ・ 地域の生態的条件によるバリア
- ・ 社会的条件によるバリア
- ・ 土地保有、所有、相続、財産権に関連するバリア

A/R CDMプロジェクト活動として登録されることにより、上記のバリアが取り除かれ、プロジェクト活動の実施が可能となることを証明する

・ 追加性の証明方法として、2005年9月にCDM理事会が開発した「追加性証明ツール」の使用が奨励
[A/R additionality tool] <http://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/AdditionalityTools/Additionality_tool.pdf>

3-6. クレジット獲得量の算定方法(純人為的吸収量)(1)

「純人為的吸収量」(Net anthropogenic greenhouse gas removals by sinks)

=「現実純吸収量」(Actual net greenhouse gas removals by sinks)

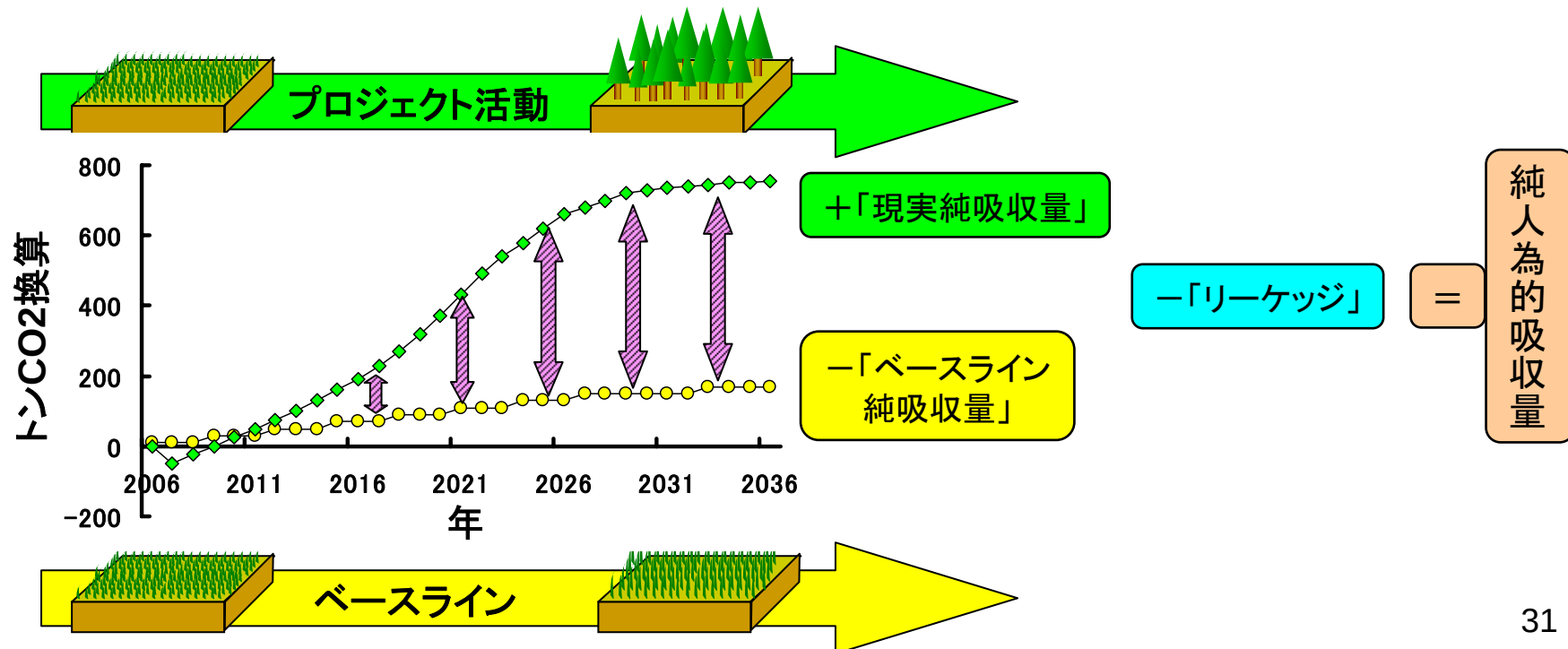
−「ベースライン純吸収量」(Baseline net greenhouse gas removals by sinks)

−「リーケッジ」(Leakage)

詳細は、[A/R methodologies clarification] <http://cdm.unfccc.int/EB/Meetings/022/eb22_repan15.pdf>を参照

この純人為的吸収量に応じて発行されるクレジットを取得し、必要に応じて売却する

※現実吸収量、ベースライン純吸収量はプロジェクト境界内、リーケッジはプロジェクト境界外を対象



3-6. クレジット獲得量の算定方法(純人為的吸収量)(2)

tCER及びICER量の計算方法

詳細は、[A/R methodologies clarification] <http://cdm.unfccc.int/EB/Meetings/022/eb22_repan15.pdf>を参照

tCER量の計算式

$$t\text{-CER}(t_V) = \underbrace{C_P(t_V)}_{\text{①}} - \underbrace{C_B(t_V)}_{\text{②}} - \underbrace{\sum_0^{t_V} E(t)}_{\text{③}} - \underbrace{\sum_0^{t_V} L_E(t)}_{\text{④}} - \underbrace{(L_{P_B}(t_V) - L_{P_P}(t_V))}_{\text{⑤} \quad \text{⑥}}$$

検証時点での、プロジェクト境界内における、炭素プールの、プロジェクト炭素蓄積量 $-$ ベースライン炭素蓄積量
 マイナス ① ②

(プロジェクト開始時から検証時点までの、)プロジェクト境界内における、プロジェクトGHG累積排出量
 マイナス ③

(プロジェクト開始時から検証時点までの、)プロジェクト境界外における、A/Rに起因するGHG累積排出量
 マイナス ④

検証時点での、プロジェクト境界外における、A/Rに影響を受けた炭素プールの、
 ベースライン炭素蓄積量 $-$ プロジェクト炭素蓄積量
 ⑤ ⑥

3-6. クレジット獲得量の算定方法(純人為的吸収量)(3)

ICER量の計算式

$$\begin{aligned}
 \text{I-CER}(t_V) = & \left[\underset{\textcircled{1}}{C_P(t_V)} - \underset{\textcircled{2}}{C_P(t_V - K)} \right] - \left[\underset{\textcircled{2}}{C_B(t_V)} - \underset{\textcircled{2}}{C_B(t_V - K)} \right] - \sum_{t_V - K}^{t_V} \underset{\textcircled{3}}{E(t)} - \sum_{t_V - K}^{t_V} \underset{\textcircled{4}}{L_E(t)} \\
 & - \left[\left(\underset{\textcircled{5}}{L_{P_B}(t_V)} - \underset{\textcircled{5}}{L_{P_B}(t_V - K)} \right) - \left(\underset{\textcircled{6}}{L_{P_P}(t_V)} - \underset{\textcircled{6}}{L_{P_P}(t_V - K)} \right) \right]
 \end{aligned}$$

2つの検証時点間の、(プロジェクト境界内における、)炭素プールの、
プロジェクト炭素蓄積量の増加 − ベースライン炭素蓄積量の増加

①

マイナス

②

2つの検証時点間に排出された、プロジェクト境界内における、プロジェクトGHG排出量

マイナス

③

2つの検証時点間に排出された、プロジェクト境界外における、A/Rに起因するGHG排出量

マイナス

④

2つの検証時点間の、プロジェクト境界外における、A/Rに影響をうけた炭素プールの、
ベースライン炭素蓄積量の増加 − プロジェクト炭素蓄積量の増加

⑤

⑥

3-7. 現実純吸収量(Actual net greenhouse gas removals by sinks)

現実吸収量 = プロジェクト活動に起因するプロジェクト境界内の炭素蓄積の変化(吸収量)
－ プロジェクト活動に起因して増加したプロジェクト境界内の排出量
[CDM A/R M&P], Anx1(d)

3-8. ベースライン純吸収量(Baseline net greenhouse gas removals by sinks)

A/R CDMプロジェクト活動がなかった場合に起こったであろう、
プロジェクト境界内の(各)炭素プールにおける炭素蓄積量(吸収量)の変化の合計
[CDM A/R M&P], Anx1(c)

3-9. リークエッジ(Leakage)

A/R CDMプロジェクト活動の境界外で生じる計測可能かつプロジェクト活動に起因する
ソース(排出源)からのGHG排出量の増加
詳しくは4.17.
[CDM M&P, Anx1(e)]

[CDM A/R M&P]

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/dec19_CP9/English/decisions_18_19_CP.9.pdf>

3-10. 環境影響(Environmental impacts)

植林を通じた森林回復事業であるA/R CDMプロジェクト活動によって、環境に対してどのような影響を与えるかを分析

- 水文地質、土壌、森林火災、病虫害、生物多様性、自然生態系、遺伝子組み換え生物の使用、絶滅危惧種(IUCNのリストを参照)への配慮など
 - ・ 国際自然保護連合(IUCN) <<http://www.iucn.org/>> or <<http://www.iucn.jp/>>

3-11. 社会・経済影響(Socio economic impacts)

点ではなく面で事業を実施し、また途上国の農村部で事業を展開するA/R CDMプロジェクト活動によって、地域(プロジェクト境界内外)に対しどのような社会経済影響を与えるのかを分析

- 地域社会、先住民、土地保有、地域の雇用、食糧生産、文化的・宗教的土地、薪・林産物へのアクセス、など

※上記、環境影響分析、社会・経済影響分析の結果、もし、プロジェクト参加者またはホスト国が、環境または社会・経済に顕著な負の影響があると考えた場合、プロジェクト参加者は、ホスト国で必要とされる手順に従って環境影響評価、社会・経済影響評価を実施する。

3-12. ステークホルダーからのコメント

A/R CDMプロジェクト活動の実施にあたり、様々なステークホルダーが存在

例) プロジェクト参加者(企業、NGO)、政府(投資国、ホスト国)、カウンターパート、地域住民など

特にプロジェクト対象地の地域住民、NGO、学識者、地域行政機関からのコメント聴取
及びコメントに対して、いかに対応するかについて体制整備が必要

例) 事業に賛成か？事業によりどのような悪影響をこうむるか？事業の成果として何を望むか？
など

↓

地域の発展、地元住民への配慮を重視

3-13. 小規模A/R CDMプロジェクト活動

- ・トランザクション・コスト(取引コスト)を削減するため、通常規模と比較して、簡素化された手続き、ルールが設定。
[CP/2004/10/Ad2, p29 para1] <<http://unfccc.int/resource/docs/cop10/10a02.pdf#page=26>>
- ・純人為的吸収量の上限値が年間平均で8キロトンCO₂(超過分については、CERの発行は認められない)。

	小規模	通常規模
バンドリング	PDD、有効化、登録、モニタリング、検証、認証などの過程において複数のプロジェクトを一括化(バンドリング)することが可能。	
(ただし、デバンドリングは不可)	→ 大規模なプロジェクト活動の一部を分割(デバンドリング)したものでないこと。それは、3つの基準(同一プロジェクト参加者、過去2年以内の登録、最も近い境界の距離が1km以内)を基に決定される。	
PDD	記載項目及び内容が簡略化(必要条件が軽減)	
ベースライン・モニタリング方法論	特定のタイプ(草地、農地)には、簡素化されたベースライン・モニタリング方法論の利用可(7-6.)。 [A/R simplified SSC B&M methodologies] < http://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/AR_SSC_Anne_x_II.pdf >	→利用不可
有効化、検証、認証	同一のDOEが実施可能。	→異なるDOEが実施
低所得者層の参加	必須(低所得者層の定義はホスト国が決定)。	→不要
CDM登録費用	低めに設定。	→通常通り
分担金	途上国支援のための分担金は差し引かない。 CDM理事会の運営経費のための分担金は減額。	→約2%を支払う義務 →減額しない 37

3-14. バンドリングとデバンドリング

バンドリング(Bundle: 結束)

バンドリングとは、単位あたりのトランザクション・コストを安くする目的で、複数の小規模A/R CDMプロジェクト活動を束ね、一つのCDMプロジェクト活動の形成あるいはプロジェクト活動の各構成要素の明確な特徴を失うことなくポートフォリオを形成すること。

ただし、結合した合計(の純人為的吸収量)は、Decision 19/CP.9のAnnexのpara1(i)に規定する制限(年間8キロトン)を越えないこと。

デバンドリング(Debundling: 分割)

デバンドリング(分割)とは、大きなプロジェクト活動を小さく分割することである。

大きなプロジェクト活動の一部である小規模なプロジェクト活動には小規模A/R CDMプロジェクト活動用の(簡易化された)様式と手続きを適用できない。

フルスケールのプロジェクト活動あるいはそのいかなる部分も、通常のCDMの様式と手続きに従う。

提案する小規模プロジェクト活動に対して、以下の条件に当てはまる、既に登録済みの小規模CDMプロジェクト活動あるいは登録を申請中の別の小規模プロジェクト活動が存在する場合、提案する小規模プロジェクト活動は、大きなプロジェクト活動の分割部分であるとみなされ、(簡易化された様式と手続きを適用できない)。

- ・ 同じプロジェクト参加者、そして
- ・ 同じプロジェクトカテゴリー及び技術/方法で、そして
- ・ 過去2年以内に登録され、そして
- ・ そのプロジェクトの最接近点が提案する小規模プロジェクトの境界の1km以内である時。

ただし、提案する小規模プロジェクト活動が分割部分であるとみなされたとしても、既に登録されている小規模A/R CDMプロジェクト活動との(純人為的吸収量の)合計サイズが、小規模A/R CDMプロジェクト活動の制限を超えていなければ、そのプロジェクト活動は小規模用の簡素化様式と手続きを用いることができる。

3-15. A/R CDMの留意事項

- CDMの理念(ホスト国の持続的な発展に貢献する)に従い、
A/R CDMのプロジェクト参加者には環境・社会・経済面の長期的視点からの配慮が必須

※CDMの理念は、1992年の地球サミットにおける「森林原則声明」の
「持続可能な森林経営(SFM: Sustainable Forest Management)」
を念頭においたものと言える

※環境・経済・社会面から「持続可能な森林経営」をはかる指標として、
FSC <<http://www.fsc.org/en/>>、
ITTO <<http://www.itto.or.jp/live/index.jsp>>、
ISO <<http://www.iso.org/iso/en/ISOOnline.frontpage>>、などの国際的基準などがある。

- プロジェクト活動実施にあたり公的資金を用いる場合、
「ODA(政府開発援助)の流用」であってはならない。
※ODAの流用の判断については投資国、ホスト国が判断する。

4. A/R CDMプロジェクト活動の手続きの流れ

4-1.	計画策定	41
4-2.	新方法論申請(New Methodology)	41
4-3.	プロジェクト設計書(PDD)申請	42
4-4.	有効化審査(Validation)	42
4-5.	登録(Registration)	42
4-6.	プロジェクト実施	43
4-7.	モニタリング(Monitoring)	43
4-8.	検証、認証(Verification、Certification)	43
4-9.	発行(Issuance)	44
4-10.	売却、補填	44

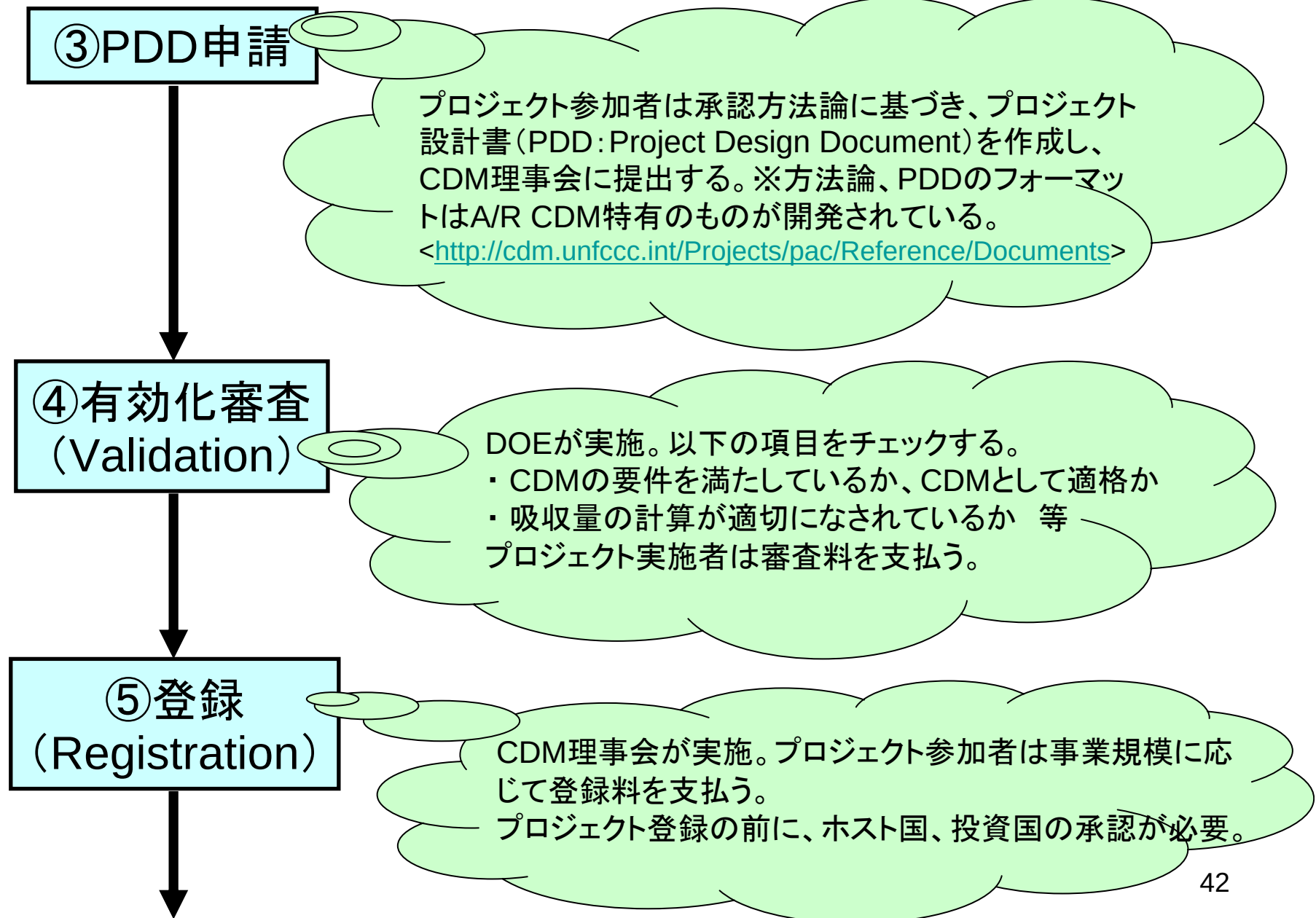
①計画策定

ベースラインシナリオの選定、追加性の考慮、
カウンターパートの選定、ステークホルダーと
のコミュニケーションの確保など、様々なCDM
要件を計画段階から考慮する必要がある
(詳細は第3章)。

この段階で、ホスト国の指定運営組織(DOE:
Designated Operational Entity)が事業の適
格性をチェックすることもある。
例) インドネシアの場合は林業省に企画提案書
を事前に提出する必要がある。

②新方法论申請
(New Methodology)

適用可能な承認された方法论がない場合、プロジェクト
参加者は新方法论をCDM理事会に提出しなければなら
ない(セクションA～Eまでを記入したPDDを添付)。
適用可能な承認された方法论がある場合は、
適用条件を満たした上で③へ。



⑥プロジェクト実施

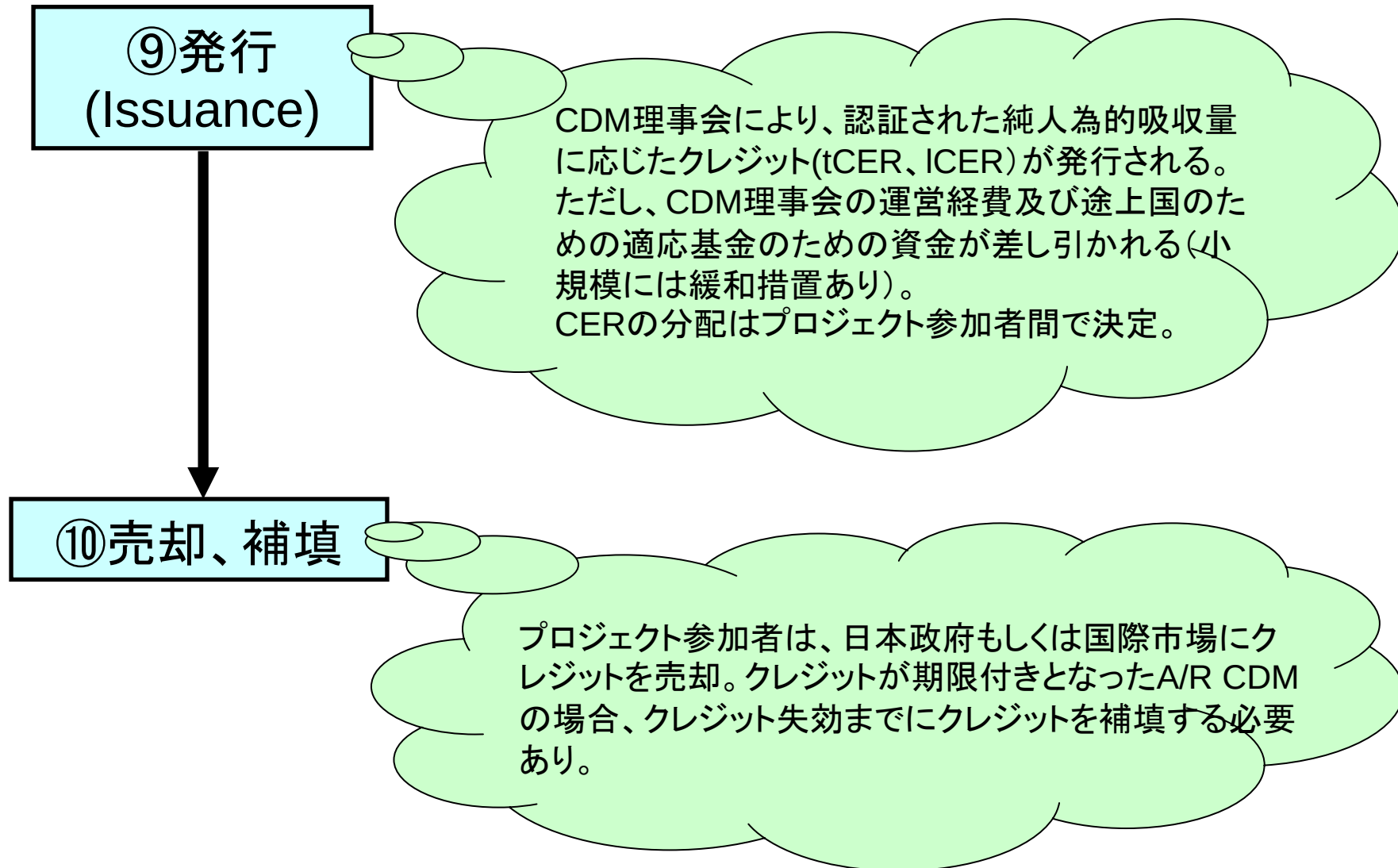
※ただし、2000年以降に開始したプロジェクトであれば、諸規定を満たせば、A/R CDMとして認められる。

⑦モニタリング
(Monitoring)

プロジェクト参加者がモニタリング計画に従い、純人為的吸収量の決定に必要なモニタリングを実施。

⑧検証・認証
(Verification、
Certification)

共にDOEが実施。純人為的吸収量を検証(Verification)し、この結果に基づき認証(Certification)する。
プロジェクト実施者は審査料を支払う。
※透明性確保のため、有効化審査と検証・認証は別のDOEによって実施されなければならない(ただし、小規模の場合は同一のDOEによる実施が認められている)



5. 途上国におけるA/R CDMプロジェクト活動の実施要領

A/R CDMプロジェクトの実施に当たっては、概ね次のような手順で作業を進めていく必要があります。

事前準備	5-1. (必要に応じて)日本国内においてパートナーを選定	46
	5-2. 相手国(ホスト国)を選定	47
	5-3. 相手組織(カウンターパート)を選定	49
現地調査	5-4. プロジェクト活動対象地を選定(土地利用、土地権利、土地適格性)	50
	5-5. プロジェクト活動の概要設定	52
	5-6. プロジェクト参加者の決定、役割分担	53
	5-7. プロジェクト活動の境界確定、階層化	55
	5-8. 植林計画の策定及び投資コスト、収益の予測	56
A/R CDM要件	5-9. ベースライン、モニタリング方法論の適用	59
	5-10. 純人為的吸収量の推定	61
	5-11. 追加性の証明	62
	5-12. 環境に関する調査	63
	5-13. 社会・経済に関する調査	65
	5-14. ステークホルダーからのコメント	67
保護管理	5-15. 植林地保護のための造林管理規定の策定	68
	5-16. キャパシティ・ビルディング	69
申請手続き	5-17. (新方法論の提案、)PDDの作成、A/R CDM手続きに沿ってプロジェクト申請	70
運営	5-18. 総合的事業判断	71

5-1. (必要に応じて)日本国内においてパートナーを選定

A/R CDMを実施する際には、必要に応じて、日本国内においてパートナーを選定する。
信頼できるパートナーを下記の基準をもとにして選定することが事業成功への鍵である。

日本国内において、以下のようなパートナーが想定される。

企業

コンサルタント

団体

NGOs

研究機関

大学

選定基準:

- ・ A/R CDMについての知識
 - ・ A/R CDMプロジェクトのフィージビリティ・スタディ、
または実際にプロジェクト開発、運営管理経験
 - ・ 海外における植林事業等の開発、運営管理経験
 - ・ 相手国(ホスト国)の現地事情に精通
- 等

5-2. 相手国(ホスト国)の選定(1)

A/R CDMを実施する相手国(ホスト国)を決める際は、ホストの国のA/R CDMに関する基準と規定を調査する。

① **ホスト国のDNA(Designated National Authority、指定国家機関)情報を得る**
各国のDNAに関する情報は、UNFCCCのウェブサイトを参照(参考資料3.)。

<<http://cdm.unfccc.int/DNA>>

- ・ 気候変動枠組み条約の批准、京都議定書の批准
- ・ DNAの設置状況、組織概要
- ・ 森林を定義するための3つの基準値
- ・ A/R CDMを実施する際に、ホスト国内で定められている手続き等

② **日本のDNAと連絡を取る**

A/R CDM事業実施に関する相談窓口である林野庁(CDM植林ヘルプデスク)へ相談する。

<<http://www.rinya.maff.go.jp/seisaku/cdm/top.htm>>

③ **ホスト国のDNAと連絡を取る**

- ・ ホスト国DNAの担当者と連絡を取る。
- ・ または、既にホスト国内に事業実施相手機関(パートナー)が存在する場合は、そのパートナーを通して、ホスト国DNA担当者に連絡を取る。

5-2. 相手国（ホスト国）の選定（2）

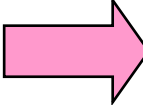
ホスト国のDNA担当者に相談して、ホスト国における下記情報を調査する。

CDMに関する法律、法令、税制、規定、基準

- ・ DNAの組織概要
- ・ 国内承認プロセス
- ・ 森林を定義するための3つの基準値
- ・ プロジェクト実施前の環境影響評価について
- ・ 発行された炭素クレジットの分配に関して 等

そのほか既存の法律、法令、税制、規定、基準など。

- ・ 土地制度に関するもの
- ・ 森林分野の政策
- ・ 関連する分野の政策（農業政策）等
- ・ 外国からの投資規定、税制 等



ホスト国及び日本国それぞれのDNAによって定められた諸手続きが存在する。
その手続きに沿って、A/R CDMプロジェクト実施に向けた準備をすすめる。
登録申請前までには、ホスト国と日本国のDNAから書面による承認を得る必要がある。

5-3. 相手組織(カウンターパート)を選定

海外における森林造成には、ホスト国における相手機関(カウンターパート)の選定が非常に重要である。信頼できるカウンターパートを選定することが事業成功への鍵である。ホスト国において、公的組織、私的組織を含めて以下のようなカウンターパートが想定される。

企業 本邦関連企業、または現地の会社

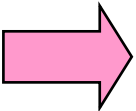
政府 中央政府及び地方政府

大学及び研究機関 技術開発、研究を要する場合

NGOs 国際環境NGO、現地の環境NGO等

地域コミュニティグループ 地域のコミュニティ、伝統的組織、宗教組織等
農民グループ、婦人グループ等

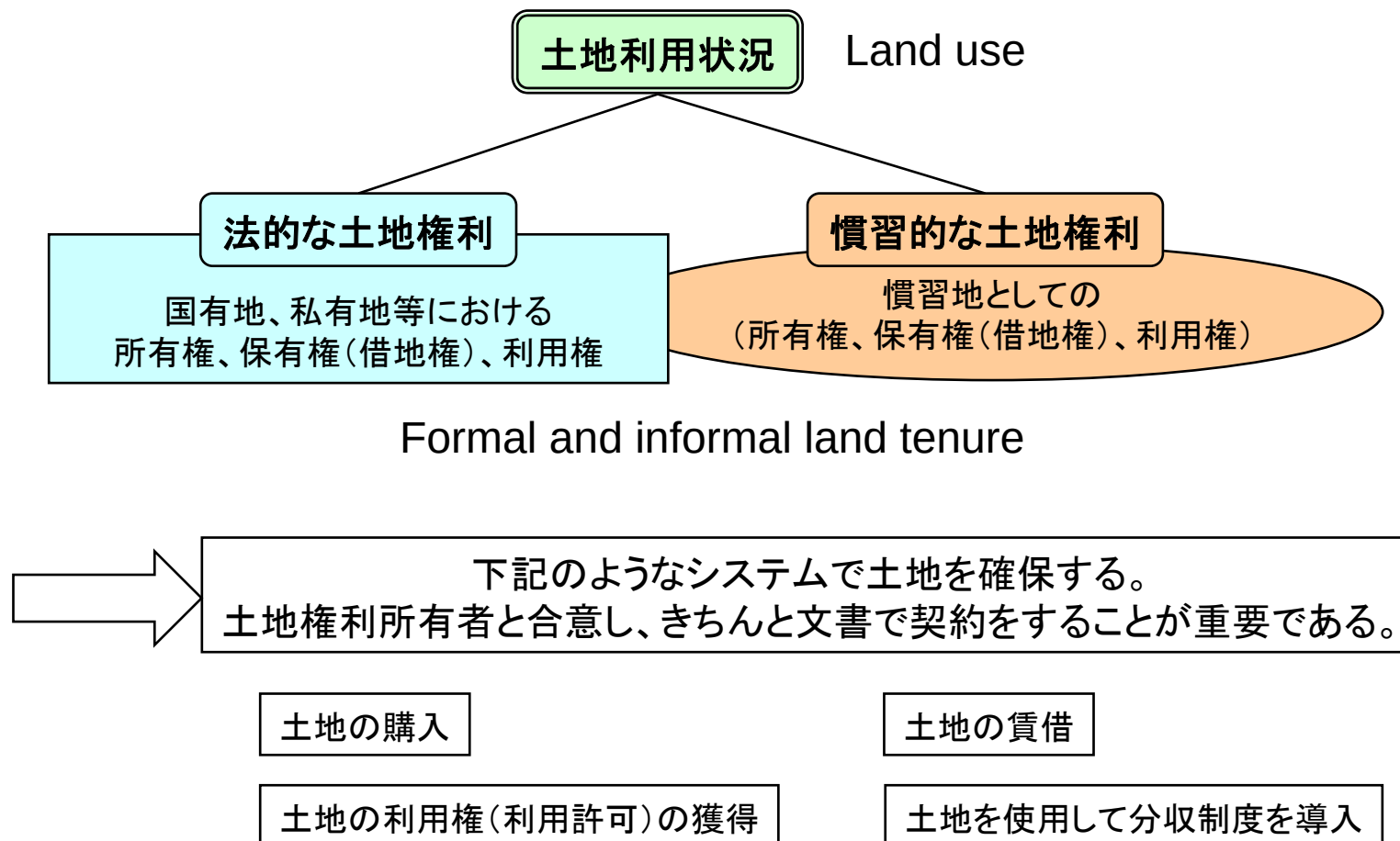
(に属する)個人 地域住民

- 
- ・ 主なカウンターパートをひとつ選定し、二人三脚で準備を進める。
 - ・ A/R CDMプロジェクト実施に際しては、専門的知見、技術をもった組織による技術面からのサポートも必要である。
 - ・ その他、関係する様々なステークホルダーの理解、支援が得られるよう、プロジェクト支援委員会を組織するなどして、総合的なプロジェクト運営管理システムの構築を目指す。

基本的に、森林は誰でもアクセス可能なオープンソースであるので、プロジェクトサイト周辺地域住民の森林造成への理解促進、合意形成、そしてできれば参加を確保することが重要である。

5-4. プロジェクト活動対象地の選定 (1) 土地利用、土地権利関係

- ・ 事前に十分な調査を実施し、対象地の土地利用状況、土地権利関係を調査、把握する。
- ・ 発展途上国の土地権利関係は、法的に十分整理されていない場合もあり、土地の境界などが未確定の場合もある。
- ・ 法制度にのっとりた土地権利の他にも、慣習的な土地権利が存在する場合がある。



5-4. プロジェクト活動対象地の選定 (2) A/R CDM土地の適格性

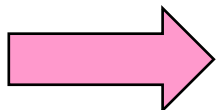
A/R CDM実施要件のひとつである土地適格性を満たすプロジェクト対象地を選定する。

(詳細は、7-3. A/R CDMプロジェクト活動の土地適格性を明示する手順を参照)

1. プロジェクト対象地が、新規植林(afforestation)の場合は50年以上、再植林(reforestation)の場合は1989年12月31日以降プロジェクト開始前まで森林ではなかった(森林基準値¹を満たしていなかった)ことを証明する。
ただし、伐採等の人為的介入や自然災害の結果、一時的にストックがない状態になったのではない。
また、人為的介入なしに、各国の森林基準値に基づいた森林に回復するポテンシャルを持った天然生の若年木や植林木に覆われていない。
2. 森林でなかったことを証明するためには、下記2つのうちひとつの証拠を提示し、PDDにおいて説明する。
 - (a) 現地踏査データによって補完された航空写真または衛星画像
 - (b) 現地調査資料(土地利用許可証、土地利用計画、または土地登記簿、登記者名簿、土地利用簿、土地管理簿など地域の登記情報)
3. もし上記2が入手不能、適用不能である場合、参加型農村評価(Participatory rural appraisal, PRA)²による証明文書を提出する。

¹ 各国の森林基準値(林冠率、樹高及び最小土地面積)は、各国のDNAが規定し、CDM理事会へ報告。

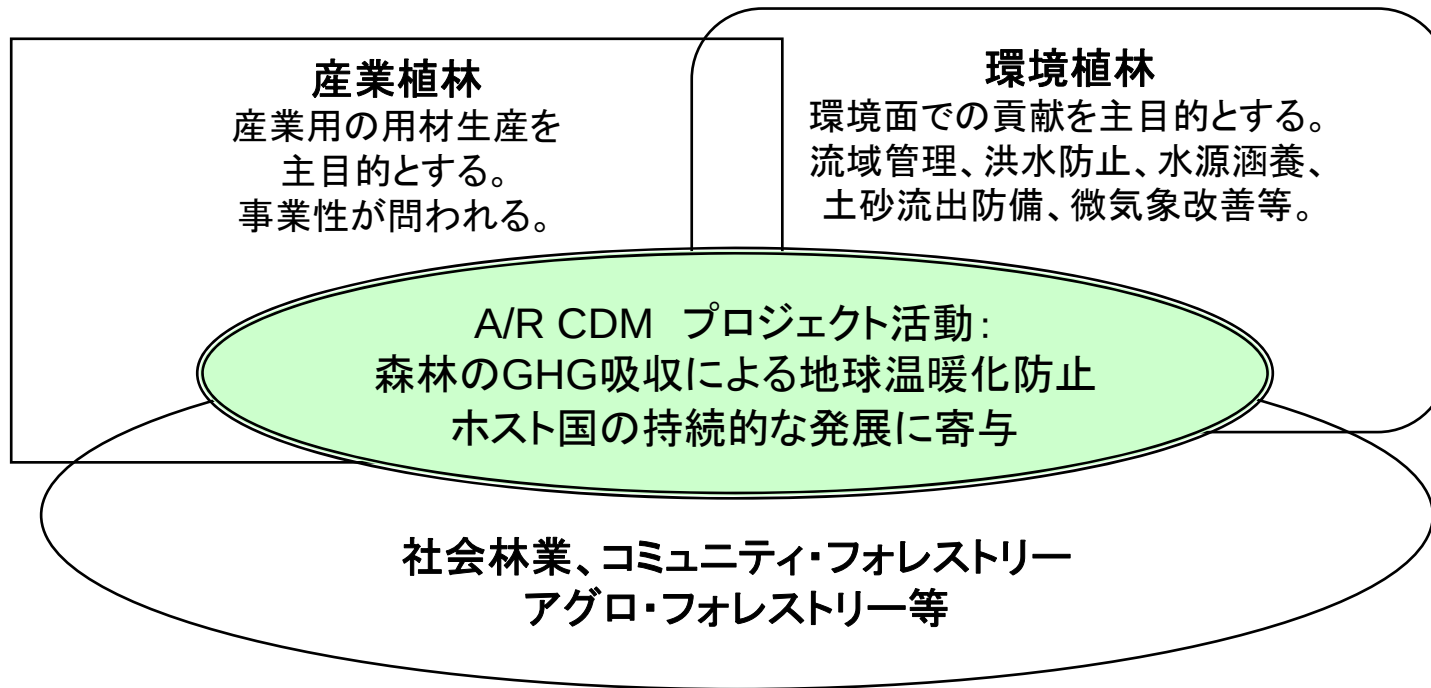
² 利害関係者と一緒に、地域の問題を分析し、解決策を策定するアプローチ。グループを基本にして、社会問題及び環境問題を広範に視覚化して、位置的そして時間的に把握する分析方法。



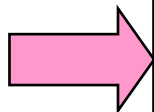
上記(1)、(2)を通して、プロジェクト活動の有力候補地をリストアップする(複数可)

5-5. プロジェクト活動の概要設定

リストアップされた候補地について、カウンターパートと相談し、A/R CDMプロジェクト活動の概要を設定する。その際は、サポート機関の技術支援を受ける。また、その他ステークホルダー（地域住民ら）の意向を尊重する。例えば、下記のような目的を持った活動が考えられる。



森林は複数の目的を同時に達成する多面的機能を有する



コスト・ベネフィット、そしてA/R CDMの必要条件である追加性等を考慮する。
プロジェクト活動の概要設定を通して、既にリストアップ済みの候補地をひとつに絞り込む。

5-6. プロジェクト参加者の決定、役割分担（1）

A/R CDMプロジェクト活動の参加者を決定し、運営システムを確立する。
 事前に、役割分担（権限と義務）として、投資コスト負担、収穫物（用材・非用材森林生産物）の分配
 そして発行されるCERの権利等について、プロジェクト参加者間で合意し、文書で残す。

A/R CDMプロジェクト参加者の例としては、下記の通りである。

	関係国名	プロジェクト参加者名 民間団体及び公的機関（役割分担）
非附属書I国	ホスト国	民間団体: 林業会社（プロジェクト監理） 民間団体: 農家及び地域コミュニティ（植林用地、労働力を提供）
附属書I国	日本	本邦企業（出資、新技術移転）

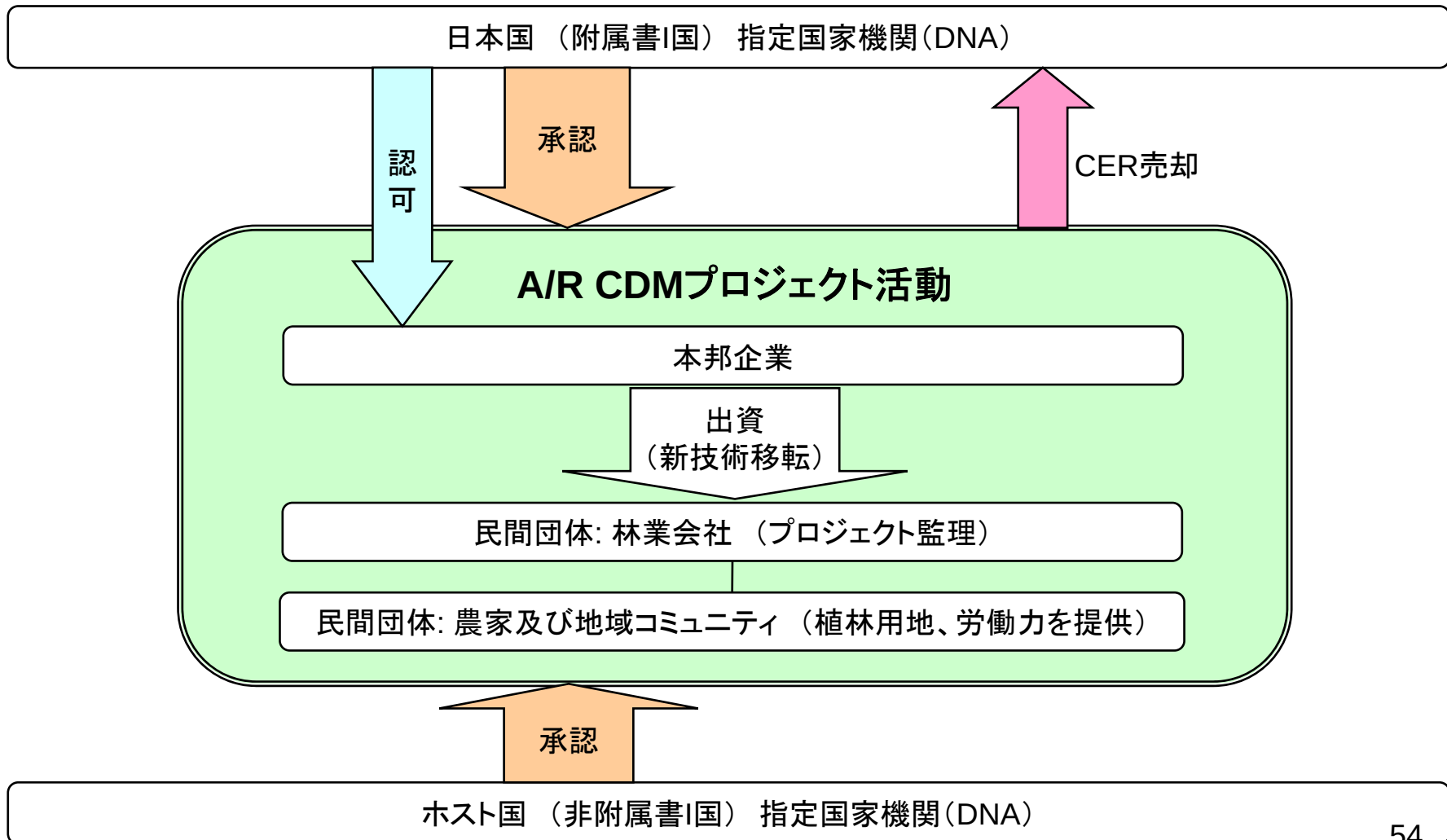
プロジェクト参加者ではないが、ステークホルダーである中央政府（林業所管官庁）、
 地方政府（林業担当部署）、大学及び研究機関、周辺地域住民等からのサポートを得るため、
 運営、意思決定、技術支援等に関する委員会等を設立する。

注）小規模A/R CDMにおいては、ホスト国の定義する低所得コミュニティと個人（low-income communities and individuals）による、小規模A/R CDMプロジェクト活動の開発または実施が義務付けられている。

[CDM A/R Simplified SSC M&P] <<http://unfccc.int/resource/docs/cop10/10a02.pdf#page=26>>

5-6. プロジェクト参加者の決定、役割分担（2）

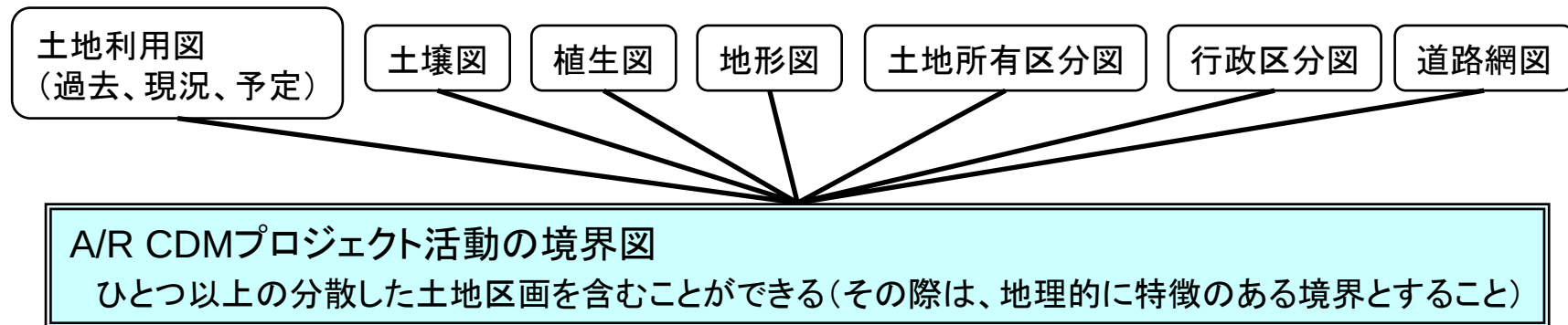
プロジェクト実施関係者、プロジェクト参加者間の関係図（例）



5-7. A/R CDMプロジェクト活動の境界確定、階層化

基本となる背景情報を基にして、A/R CDMプロジェクト活動の境界図を作成する。

- ・ PDD(A.4.1.4.)の欄に、A/R CDMプロジェクト活動の地理的な位置、プロジェクト境界(場所を特定できる情報含む)を記載する。
- ・ 生物・物理的条件及び社会・経済条件(下記)についての基本背景情報をGISで統合して利用する。



プロジェクト対象地(境界内)を、階層化(stratification)する。

プロジェクト対象地(境界内)の自然条件、そして植林計画が一様でない場合、ある指標(下記)を基準にして、ある程度まとまった均一な層ごとに分ける、すなわち階層化(stratification)を実施する。

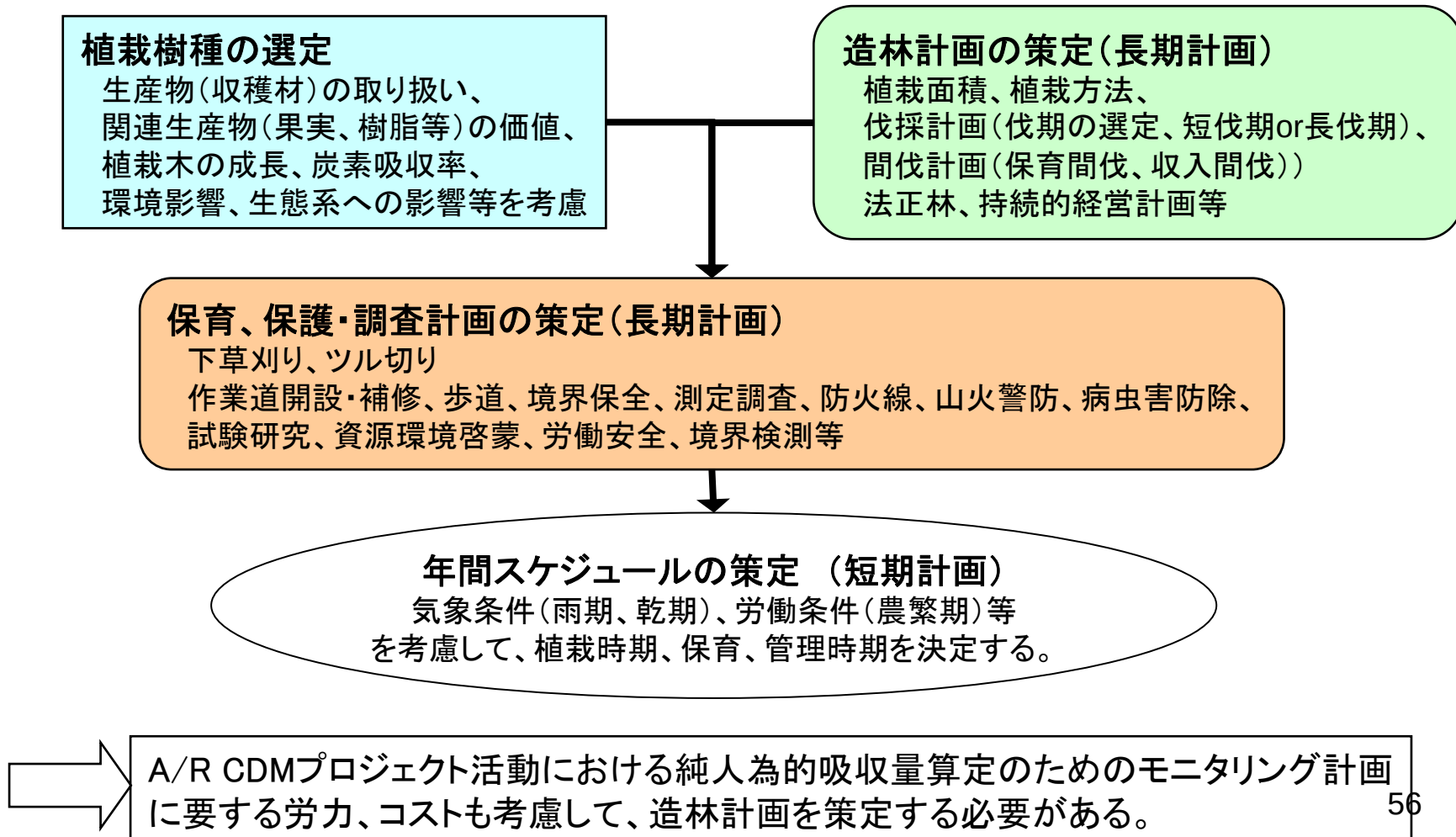
- ・ 植林予定樹種、林齢
- ・ 初期の植生
- ・ 現場の自然環境要因(土壌タイプ、標高、地形、気象条件など)

階層化を実施することにより、(純人為的吸収量の)測定、モニタリングの精度をあげることができるとともに、必要なサンプリング・プロットの数減らすことができ、それに要するコストを軽減することができる。

階層化については、6-6. プロジェクト境界と階層化(Stratification)を参照。
より詳細は、[GPG LULUCF] セクション4.3.3.2を参照。

5-8. 植林計画の策定及び投資コスト、収益の予測（1）

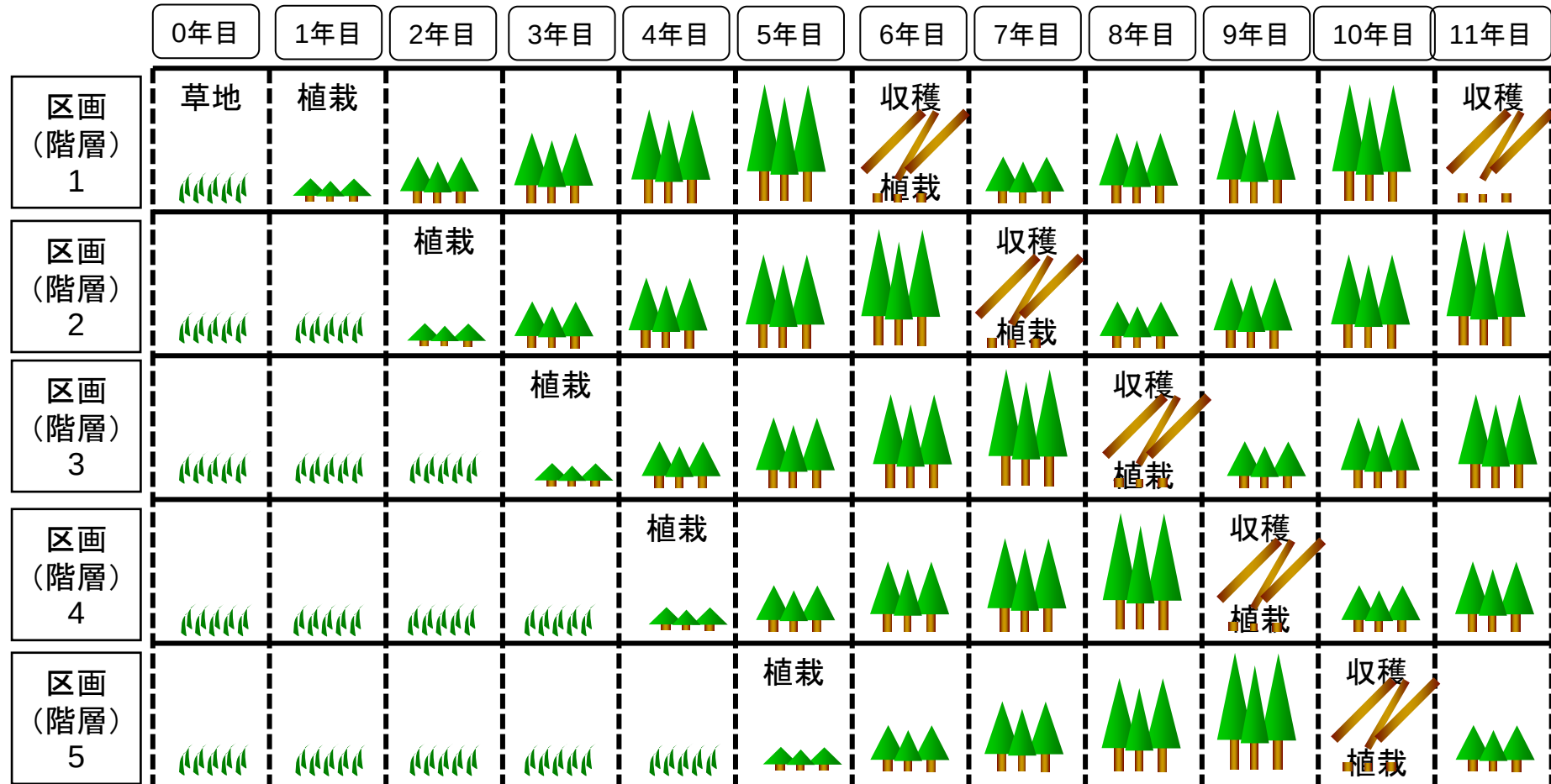
- ・ 下記のフローチャートに沿って、植林計画を策定する。
- ・ 現地情報、現地調査の結果を基に、プロジェクト活動にかかる投資コスト、収益を予測する。
- ・ 対象地域の植林技術レベルを確認、地域住民のニーズを把握、また技術支援委員会等から助言・支援を得る。



5-8. 植林計画の策定及び投資コスト、収益の予測（2）

植栽対象地の区画化(階層化)と植栽、伐採予定の策定

5区画で5年伐期を想定した場合の
「法正林」施行イメージ図(例)



持続的森林経営 ・ 持続的収穫

5-8. 植林計画の策定及び投資コスト、収益の予測（3）

- ・ 植林計画策定の際には、それにかかる投資コスト、そこから得られる収益を予測する。
（プロジェクトタイプが、環境植林等で伐採を計画しておらず収入がない場合は、コストのみを見積もる。）

A/R CDMプロジェクト活動の損益計算表、キャッシュフロー（例）

年度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
収入（1）											
支出（2）											
減価償却費（3）											
融資金利費用（4）											
税引前損益（5）=（1-2-3-4）											
所得税（6）											
税引後損益（7）=（5-6）											
固定資産投資額（8）											
融資増減（9）											
キャッシュフロー（10）=（7+3-8+9）											

経済産業省（2004）京都メカニズム専門家人材育成事業CDM/JI 標準教材より

- ・ A/R CDMの要件である追加性の証明の際には、A/R CDMプロジェクト活動のキャッシュフローを基にして、最適な財務指標を特定し投資分析を行う。
- ・ 投資分析の際に使用する財務指標としては、IRR（Project IRR, Equity IRR）、NPV、cost benefit ratio等。

林野庁：CDM植林基礎データ整備において、CDM植林投資シミュレーションプログラムを開発済み

5-9. ベースライン、モニタリング方法論の適用(1)

提案するA/R CDMプロジェクト活動の概要が明らかになった後は、A/R CDMの要件のひとつであるベースライン・モニタリング方法論の適用を検討する。

ベースライン方法論

プロジェクト実施前の純人為的吸収量の事前推定に必要な方法論(新方法論または承認済み方法論)を決定し、それをいかにして提案するA/R CDMプロジェクトへ適用するかを決める。

- ・ ベースライン・シナリオを特定するために、その基礎となるアプローチをCDM理事会により合意された3つのアプローチ(第2章で説明)のうちからひとつ選び、提案するA/R CDMプロジェクト活動にあてはめること。
- ・ ベースライン方法論は、環境条件、過去の土地利用、そして土地利用の変化という側面を反映する。

モニタリング方法論

プロジェクト実施後の純人為的吸収量の事後測定に必要な方法論(新方法論または承認済み方法論)を決定し、それをいかにして提案するA/R CDMプロジェクトへ適用するかを決める。

- ・ クレジット期間における純人為的吸収量を推定、計測するモニタリング計画実施のため、該当する必要なデータを収集、管理する方法論を決めること。

[GUIDELINES CDM-AR-PDD & CDM-AR-NM], B. Glossary of A/R CDM termsより。

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/Guidel_Pdd_AR/English/Guidelines_CDM-AR-PDD_AR-NM.pdf>

5-9. ベースライン、モニタリング方法論の適用 (2)

(a) 新ベースライン・モニタリング方法論を開発する場合

提案するA/R CDMプロジェクト活動に、使用できる承認済みのベースライン・モニタリング方法論がない場合、新ベースライン・モニタリング方法論を開発し、CDM理事会に提出して、審査・承認を求める。

新ベースライン・モニタリング方法論の開発に際しては、
[GUIDELINES CDM-AR-PDD & CDM-AR-NM]を参考にする。

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/GuideI_Pdd_AR/English/Guidelines_CDM-AR-PDD_AR-NM.pdf>

(b) 既に承認されたベースライン、モニタリング方法論を使用する場合

提案するA/R CDMプロジェクト活動に、CDM理事会で既に承認済みの方法論が使用できる場合、その方法論を使用すること。PDDにその根拠、適用方法を記述する。

① CDM理事会で既に承認されたA/R方法論(大規模)

<http://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/approved_ar.html>

承認された大規模方法論 (1つ)			
方法論番号	方法論のタイトル	分野別スコープ	承認までの経緯
AR-AM0001	Reforestation of degraded land	14	ARNM0010

② 承認された小規模A/R方法論

CDM理事会が開発した「特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動のための簡易化されたベースライン、モニタリング方法論」がCOP/MOP1にて合意済みである。 [A/R simplified SSC B&M methodologies]

<http://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/AR_SSC_Annex_II.pdf>

5-10. 純人為的吸収量の推定

適用したベースライン方法論、モニタリング方法論に沿って、純人為的吸収量の推定を行う。
PDDセクションDに、その値を下記表を用いて示す。

年	ベースライン純吸収量の推定 (トン・CO ₂ 換算)	現実純吸収量の推定 (トン・CO ₂ 換算)	リーケッジの推定 (トン・CO ₂ 換算)	純人為的吸収量の推定 (トン・CO ₂ 換算)
	(A)	(B)	(C)	(B-A-C)
Year a				
Year b				
Year c				
Year ...				
計 (トン・CO ₂ 換算)				

それぞれについて推定方法(考慮したGHG、カーボンプール、排出源、適用した式)、そしてその根拠を記述する。(推定方法の詳細は、本ロードマップ第6章を参照)

5-11. 追加性の証明

- ・ 追加性の定義としては、「登録するA/R CDMプロジェクト活動による純人為的吸収量が、それが行われなかった場合に起こるだろう炭素プール内の炭素蓄積変化の合計よりも増加する場合、そのA/R CDMプロジェクト活動は追加的である」と定義されている。
[CDM A/R M&P, Anx G. Validation and registration,18.]
- ・ 上記の「純人為的吸収量に関する追加性の証明」に加えて、提案するプロジェクト活動が、A/R CDMプロジェクト活動として承認、登録されることによって(はじめて)そのプロジェクト活動が実施可能になることを証明する。

その際は、A/R CDMプロジェクトの追加性を証明する段階的アプローチである

「A/R CDMプロジェクト活動における追加性の評価と証明のツール」(第21回CDM理事会において合意済み)
を使用して追加性を証明する。

[A/R additionality tool]

<http://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/AdditionalityTools/Additionality_tool.pdf>

ステップ0. A/Rプロジェクト活動開始日を基本にした適格性の予備審査(スクリーニング)

ステップ1. 現在施行中の法律及び規則に矛盾しない、A/Rプロジェクト活動の代替案を特定

ステップ2. 投資分析

ステップ3. バリア分析

ステップ4. プロジェクトの効果

(詳細については、第4章で説明)

5-12. 環境に関する調査 (1)

環境に関する調査を実施し、PDD(A.4.1.5)にプロジェクト対象地域の環境概要を記述する。
(→ 現地の大学・研究所、企業、コンサルタント、NGO等へ調査を依頼することが考えられる。)

＜PDD(A.4.1.5 当該地域の環境の現況)に記載が必要な項目＞

- ・ 年間降水量(mm)
- ・ 平均気温(°C)
- ・ 乾期のありなし、もしある場合はその頻度
- ・ 洪水のありなし、もしある場合はその頻度
- ・ 霜のありなし
- ・ その他の気象災害(例: トルネード、火災、ハリケーン等)、もしある場合はその頻度
- ・ 土壌タイプ(粘土/砂が優占)
- ・ 対象地域の主要流域名
- ・ 生態系のタイプ(草地、農地、湿地ほか)
- ・ 希少生物または絶滅危惧動植物の生息、もし生息する場合はその種名

＜PDD(A.4.1.6 選択した樹種と品種)に記載が必要な項目＞

- ・ 森林のタイプ
- ・ 外来樹種名
- ・ Type of mixed hardwood species
- ・ 在来樹種名
- ・ クローン名
- ・ その他の樹種名

[GUIDELINES CDM-SSC-AR-PDD & F-CDM-SSC-AR-Subm]、21/33ページより

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/GuideI_AR_SSC_Pdd/English/GuideI_CDM_AR_SSC_PDD.pdf>

5-12. 環境に関する調査 (2)

PDDのセクション「提案するA/R CDMプロジェクト活動の環境影響」について、以下の手順に沿って記述する。
生物多様性、自然生態系、及び提案するプロジェクト活動の境界外への影響も含む。

[GUIDELINES CDM-AR-PDD & CDM-AR-NM]、29/53ページを参照

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/Guidel_Pdd_AR/English/Guidelines_CDM-AR-PDD_AR-NM.pdf>

1. 環境影響分析の報告書を作成

- ・ 水環境
- ・ 土壌
- ・ 火災リスク
- ・ 虫害
- ・ 病害

2. もしプロジェクト参加者またはホスト国が、顕著な負の影響があると考えた場合、
プロジェクト参加者は、ホスト国で必要とされる手順に従って環境影響評価を実施する。

3. 上記2.で述べた有意な影響に対処するためのモニタリング計画と対応策の説明

→ 特に、ホスト国ならびに関係する附属書I国は、
「潜在的侵入性外来樹種 (potentially invasive alien species)」及び
「遺伝子組換え作物 (GMO: Genetically Modified Organisms)」を使用する場合、
そのリスクを自国の法律に照らし合わせて評価する。(CDM A/R M&P)

侵入性外来樹種リストは、国際自然保護連合 (IUCN) のWEBサイトに情報あり。

<<http://www.iucn.org/>> or <<http://www.iucn.jp/>>

5-13. 社会・経済に関する調査 (1)

社会・経済に関する調査を実施し、PDD(A.4.6)にプロジェクト対象地域の法的土地所有権、現在の土地保有状況、土地利用状況及び吸収された炭素へのアクセス権等について記述する。
(→ 現地の大学・研究所、企業、コンサルタント、NGO等へ調査を依頼することが考えられる。)

＜PDD(A.4.6. 法的な土地所有権、現在の土地保有そして土地利用、及び吸収された炭素へのアクセス権)に記載が必要な項目＞

- ・ 土地権利の名称
- ・ 現在の土地所有者がいつからその土地を所有しているかという情報
- ・ プロジェクト活動の境界内に住んでいる住民の数
- ・ プロジェクトが、小規模土地所有者の協同組合を含んでいるかどうか
- ・ 法的土地所有権がプロジェクト参加者の名前で登記されているかどうか
- ・ ある土地における、全ての炭素プールが、同一の人/組織によって所有されているかどうか
- ・ 炭素プール自体が、法的権利のうちに含まれているかどうか
(上記、炭素プールに関しては、土地保有及び土地利用権に関する法律を明示すること)
- ・ 現在の土地利用状況の概要説明(農作物及び植林木、牧草の種名等)

[GUIDELINES CDM-SSC-AR-PDD & F-CDM-SSC-AR-Subm]、22/33ページより
<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/GuideI_AR_SSC_Pdd/English/GuideI_CDM_AR_SSC_PDD.pdf>

5-13. 社会・経済に関する調査 (2)

PDDのセクション「提案するA/R CDMプロジェクト活動の社会・経済影響」について、以下の手順に沿って記述する。
提案するプロジェクト活動の境界外への影響も含む。

[GUIDELINES CDM-AR-PDD & CDM-AR-NM]、29/53ページを参照

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/Guidel_Pdd_AR/English/Guidelines_CDM-AR-PDD_AR-NM.pdf>

1. 社会・経済影響分析の報告書を作成

- ・ 地域コミュニティ
- ・ 先住民族
- ・ 土地所有
- ・ 地域の雇用動態(収入)
- ・ 食糧生産動態
- ・ 文化的・宗教的サイト
- ・ 薪炭材ほか森林生産物へのアクセス

2. もしプロジェクト参加者またはホスト国が、顕著な負の影響があると考えた場合、
プロジェクト参加者は、ホスト国で必要とされる手順に従って社会・経済影響評価を実施する

3. 上記2.で述べた顕著な影響に対処するためのモニタリング計画と対応策の説明

→ 社会経済に関する調査情報は、下記を証明する資料としても使える。

- ・ リークエッジの有無とその正当性
- ・ 小規模A/R CDMプロジェクト活動の要件である「低所得コミュニティ及び個人によるプロジェクトの開発または実施」

5-14. ステークホルダーからのコメント

PDDのセクション「ステークホルダーからのコメント」についても、社会・経済に関する調査の一環として実施し、記述する。

[GUIDELINES CDM-AR-PDD & CDM-AR-NM]、30/53ページを参照

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/Guidel_Pdd_AR/English/Guidelines_CDM-AR-PDD_AR-NM.pdf>

1. 現地のステークホルダーからのコメントを得るに際し、どのような人々を対象とし、どのような方法でコメントを収集したかについての概要説明

2. 受け取ったコメントの概要

3. 上記F.2.で述べた有意な影響に対処するための対応策の説明

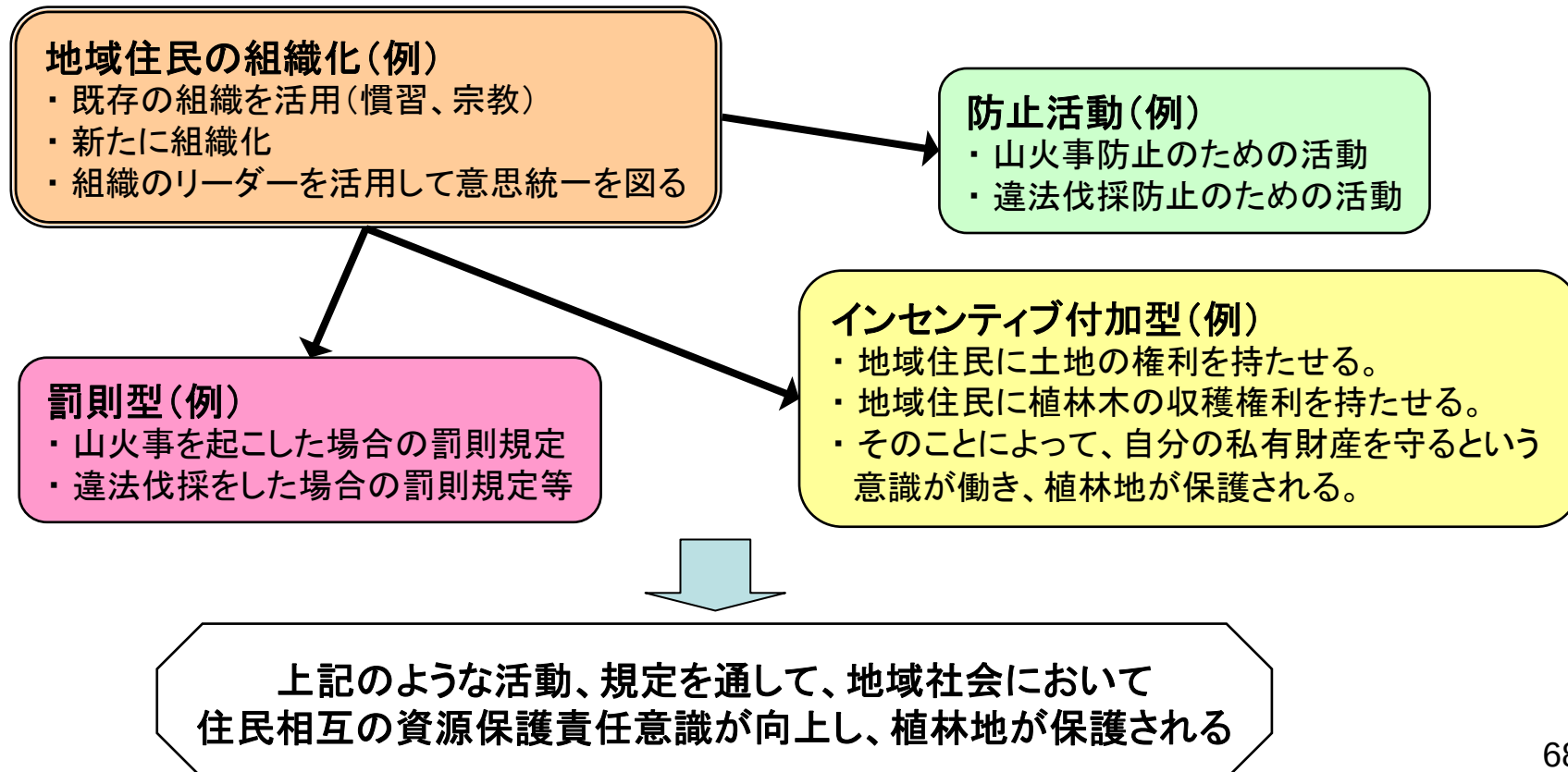
5-15. 植林地保護のための造林管理規定の策定

森林は、基本的に誰にでもアクセス可能なオープンソースである。

したがって、植林プロジェクトに対する周辺地域住民の理解、合意は植林地保護のためには不可欠である。

そのための手順として下記のような(例)が考えられる。

- ・ 対象地の地域社会をカウンターパートと一緒に調査し、地域の特色を把握する。
- ・ プロジェクト参加者間で合意した管理運営システムを構築し、造林管理規定を(文書にて)作成する。
- ・ 周辺地域住民を含むステークホルダーの間で植林地保護のための合意文書を作成する。

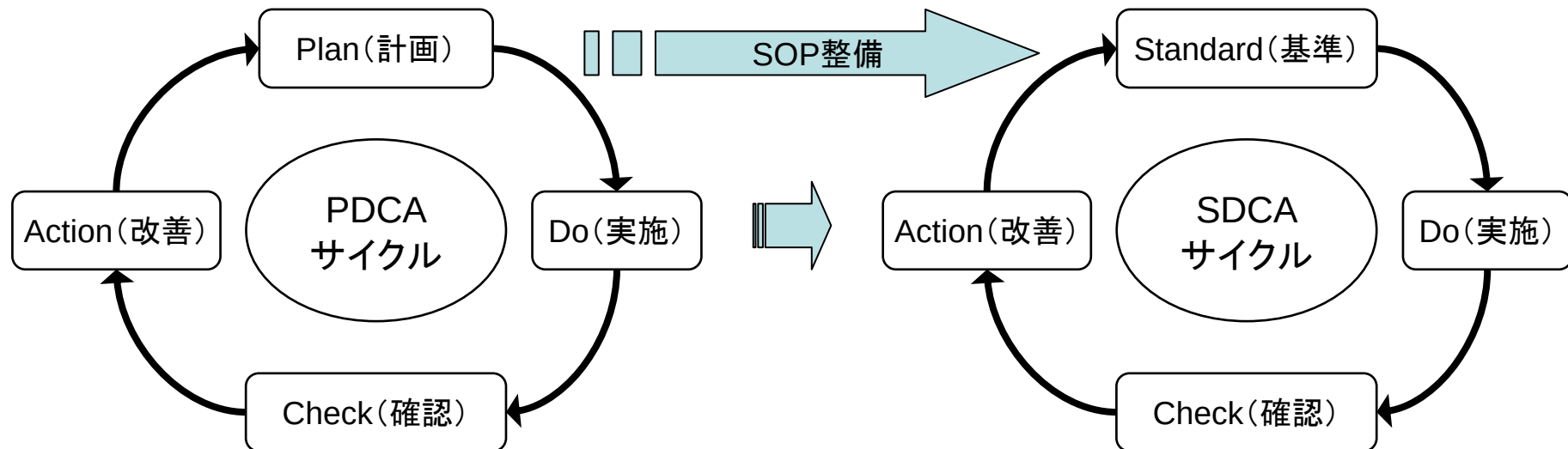


5-16. キャパシティ・ビルディング

A/R CDMプロジェクト活動においては、プロジェクト参加者、特にホスト国関係者のキャパシティ・ビルディングを実施することが、持続可能な開発に貢献することにつながる。

キャパシティ・ビルディングを実施する際の基本的なプロジェクト運営指針(例)としては、個々の活動において、

1. PDCAサイクル(Plan(計画)、Do(実施)、Check(確認)、Action(改善))を回して、標準的作業手順書(Standard Operating Procedure: SOP)を整備する。
2. そのSOPに沿って、SDCAサイクル(Standard(基準)、Do(実施)、Check(確認)、Action(改善))を回す。



→ モニタリングにおける要件である品質管理(QC)、品質保証(QA)の達成にもつながる
 QC、QAに関しては、7-6.特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動の簡易化されたベースライン・モニタリング方法論、IV.のG~Kを参照。

5. 途上国におけるA/R CDMプロジェクト活動の実施要領

5-17. (新方法論の提案、)PDDの作成、A/R CDM手続きに沿ってプロジェクト申請

PROPOSED NEW BASELINE AND MONITORING METHODOLOGIES FOR A/R (CDM-AR-NM)
Version 01

CLEAN DEVELOPMENT MECHANISM
PROPOSED NEW BASELINE AND MONITORING METHODOLOGIES FOR A/R
(CDM-AR-NM) Version 01

CONTENTS

Section I. Summary and applicability of the baseline and monitoring methodologies

1. Methodology title (for baseline and monitoring)
2. Selected baseline scenario
3. Applicability conditions
4. Selected carbon pools
5. Summary description of major baseline and monitoring methodological steps

Section II. Baseline methodology description

1. Project boundary
2. Stratification
3. Procedure for selection of most plausible baseline scenario
4. Estimation of baseline net GHG removals by sinks
5. Additionality
6. Ex ante actual net GHG removals by sinks
7. Leakage
8. Ex ante net anthropogenic GHG removal by sinks
9. Uncertainties and conservative approach
10. Data needed for ex ante estimations
11. Other information

Section III: Monitoring methodology description

1. Monitoring project implementation
2. Sampling design and stratification
3. Calculation of ex post baseline net GHG removals by sinks, if required

This template shall not be altered. It shall be completed without modifying/adding headings or logo, format or font.

A/R CDM 新ベースライン・モニタリング方法論
CDM Proposed new methodology for AR
(CDM-AR-NM)

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/cdm_ar_nm/English/CDM_AR_NM.pdf> (WORD)

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/cdm_ar_nm/English/CDM_AR_NM.pdf> (PDF)

UNFCCC/CN.UCC

CDM - Executive Board

PROJECT DESIGN DOCUMENT FORM
FOR AFFORESTATION AND REFORESTATION PROJECT ACTIVITIES (CDM-AR-PDD) - Version 02

CLEAN DEVELOPMENT MECHANISM
PROJECT DESIGN DOCUMENT FORM FOR AFFORESTATION AND REFORESTATION
PROJECT ACTIVITIES (CDM-AR-PDD)

CONTENTS

- A. General description of the proposed A/R CDM project activity
- B. Application of a baseline methodology
- C. Application of a monitoring methodology and plan
- D. Estimation the net anthropogenic GHG removals by sinks
- E. Environmental impacts of the proposed A/R CDM project activity
- F. Socio-economic impacts of the proposed A/R CDM project activity
- G. Stakeholders' comment

Annexes

Annex 1: Contact information on participants in the proposed A/R CDM project activity

Annex 2: Information regarding public funding

Annex 3: Baseline information

Annex 4: Monitoring plan

This template shall not be altered. It shall be completed without modifying/adding headings or logo, format or font.

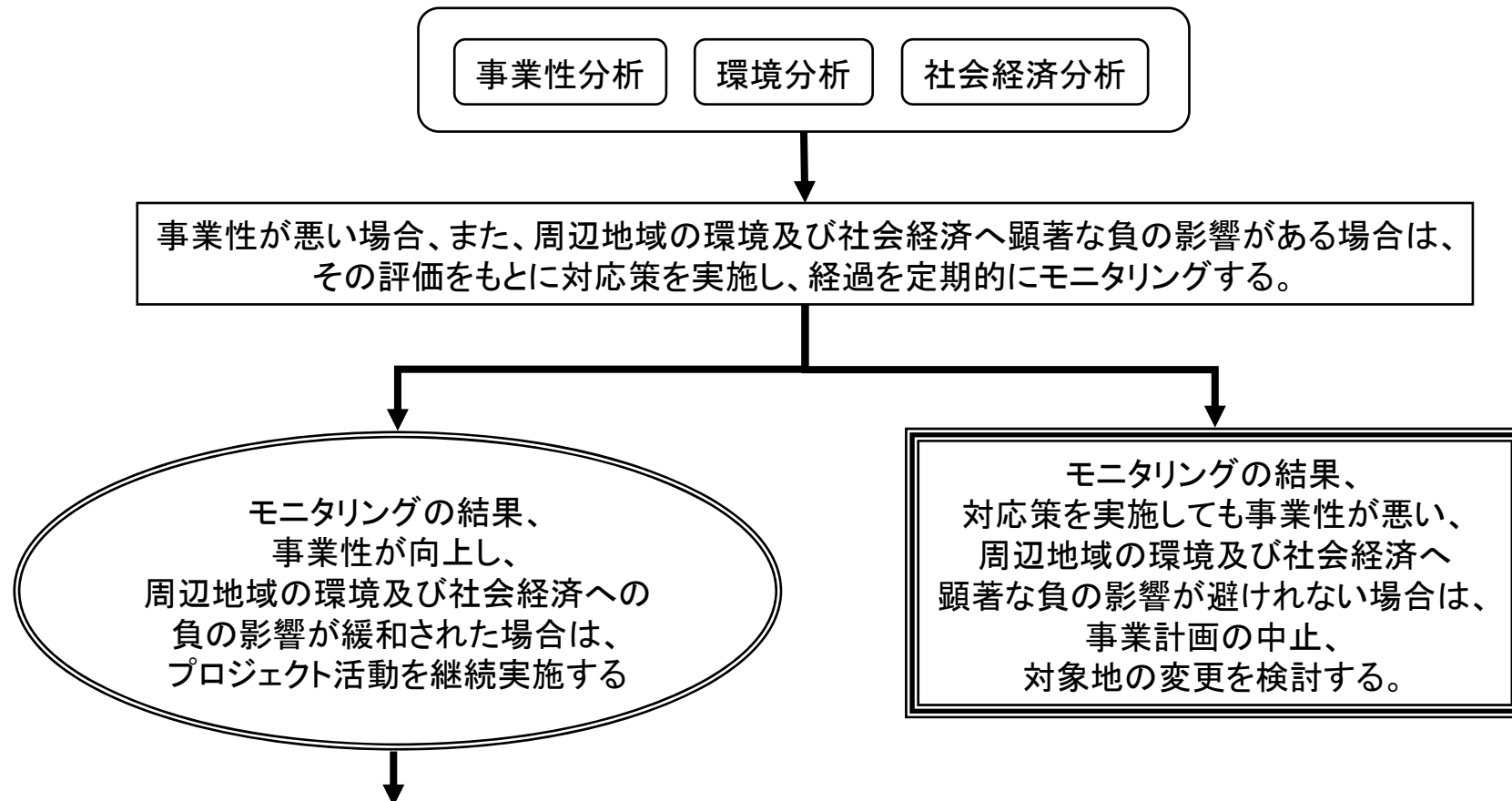
A/R CDM プロジェクト設計書
CDM Project Design Document for AR
(CDM-AR-PDD)

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/cdm_ar_pdd/English/CDM_AR_PDD.pdf> (WORD)

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/cdm_ar_pdd/English/CDM_AR_PDD.pdf> (PDF)

5-18. 総合的事業判断

一般的に、植林事業は収穫までに比較的長期間を要する事業である。
総合的にみて、事業を継続してゆくべきかどうかを、事業の実施後も定期的に検討する
(下記フローチャート)。
A/R CDMプロジェクト活動においては、最低5年毎のモニタリングが義務付けられている。



6. 炭素蓄積量の変化および温室効果ガス排出量の測定、モニタリング、推定

A/R CDM方法論では、炭素蓄積量の変化および温室効果ガス排出量の測定、モニタリング、推定方法を、透明性、再現性、保守性を確保しつつ明確に記述する必要があります。

基本概念	6-1. 純人為的吸収量の算出方法	73
	6-2. ベースライン純吸収量の推定方法	74
	6-3. 現実純吸収量の推定方法	75
流れ	6-4. ベースライン方法論(純人為的吸収量の事前推定)の流れ	76
	6-5. モニタリング方法論(純人為的吸収量の事後測定)の流れ	77
実施手順	6-6. プロジェクト境界と階層化(Stratification)	78
	6-7. A/R CDMにおける5つの炭素プール	79
	6-8. 各炭素プールにおける炭素蓄積量の変化及びGHG排出量の推定、算出方法	80
	6-9. 生存バイオマス(樹木の地上部及び地下部)中の炭素蓄積量の変化を算出する方法	81
実測方法	6-10. 生存バイオマス(樹木の地上部及び地下部)の実測方法	82
	6-11. 枯死木と落葉・落枝の乾燥重量の実測方法	84
	6-12. 土壌有機物中の炭素量の実測方法	85
	6-13. 非森林地における炭素蓄積量の実測方法	86
例	6-14. 5つの炭素プールにおける炭素蓄積量の推定(例)	87
	6-15. 炭素蓄積量をトンCO ₂ 換算量へ換算(例)	88
	6-16. プロジェクトの実施により増加する温室効果ガス(GHG)の排出(例)	89
	6-17. リークエッジ(例)	92

6-1. 純人為的吸収量の算出方法

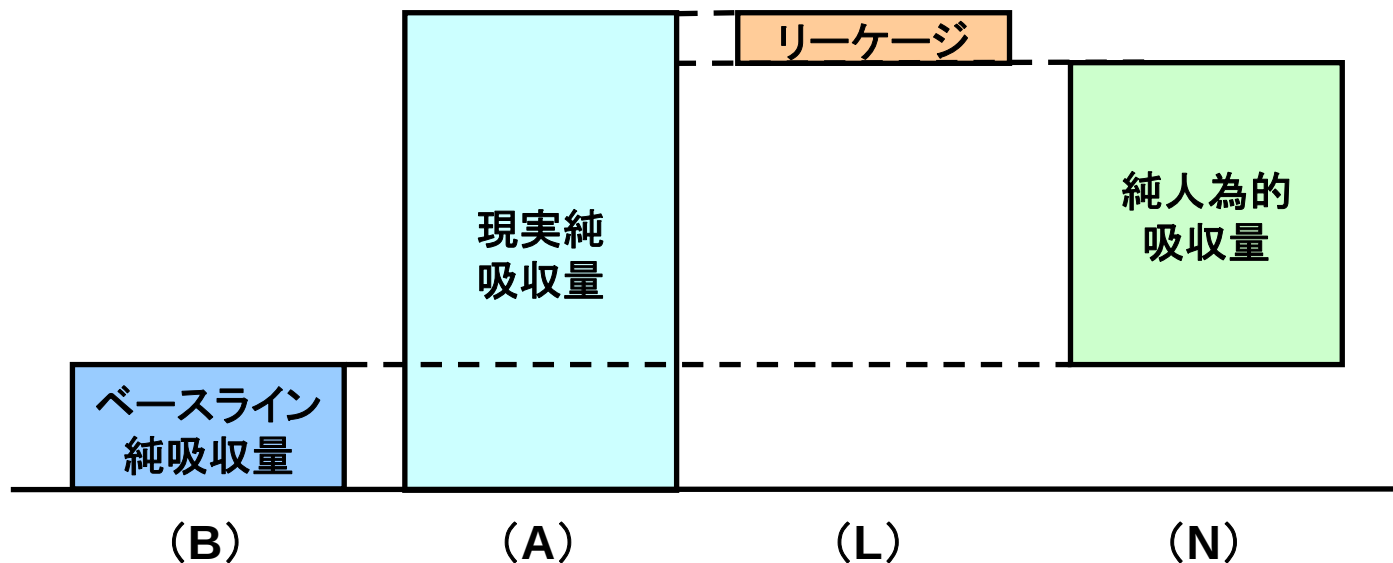
A/R CDMプロジェクト活動による純人為的吸収量の算出方法は下記の通り。

$$\text{純人為的吸収量 (N)} = \text{現実純吸収量 (A)} - \text{ベースライン純吸収量 (B)} - \text{リーケージ (L)}$$

ベースライン純吸収量については、6-2.にて詳しく説明

現実純吸収量については、6-3.にて詳しく説明

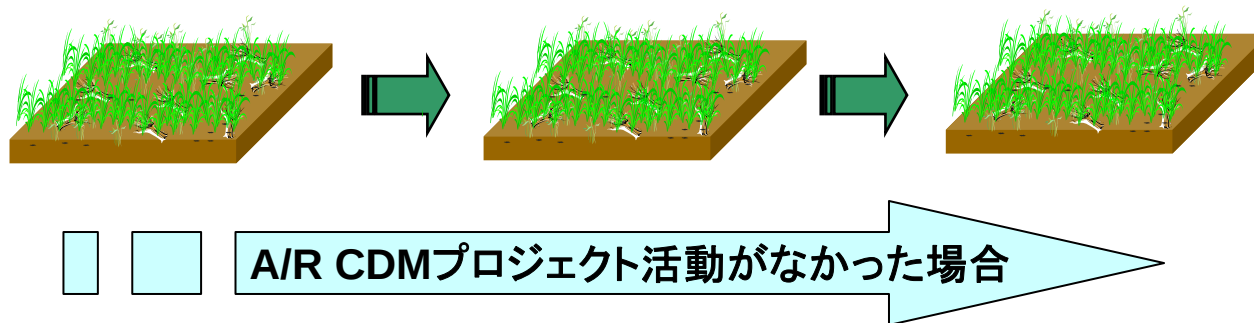
リーケージについては、6-17.にて詳しく説明



6-2. ベースライン純吸収量の推定方法

ベースライン純吸収量 = 提案するA/R CDMプロジェクト活動がなかった場合に起こったであろう、プロジェクト境界内の炭素プールにおける炭素蓄積の変化の合計

炭素蓄積量の変化を推定



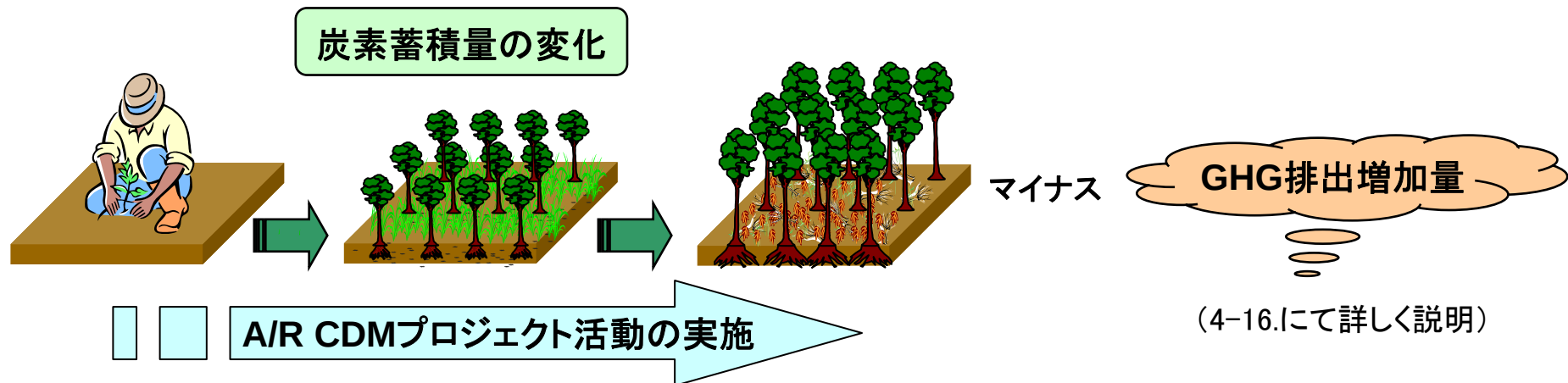
プロジェクト境界内の炭素プールにおける炭素蓄積量の変化の合計
= + 生存バイオマス (①地上部バイオマスと②地下部バイオマス)
+ ③枯死木 + ④落葉・落枝 + ⑤土壤有機物
中の炭素量の変化

プロジェクト参加者は、(ベースライン純吸収量の推定において、)
「①～⑤の5つの炭素プールうち1つ、または2つ以上を考慮しない」という選択ができる。
ただしその場合、「その選択により期待される純人為的吸収量が増加しない」という明白で
検証可能な情報の提供が必要。

6-3. 現実純吸収量の推定方法

A/R CDMプロジェクト活動による現実純吸収量の推定方法は下記の通り。

現実純吸収量 = 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検証可能な変化の合計
－ プロジェクト境界内におけるプロジェクトに起因するGHG排出増加量



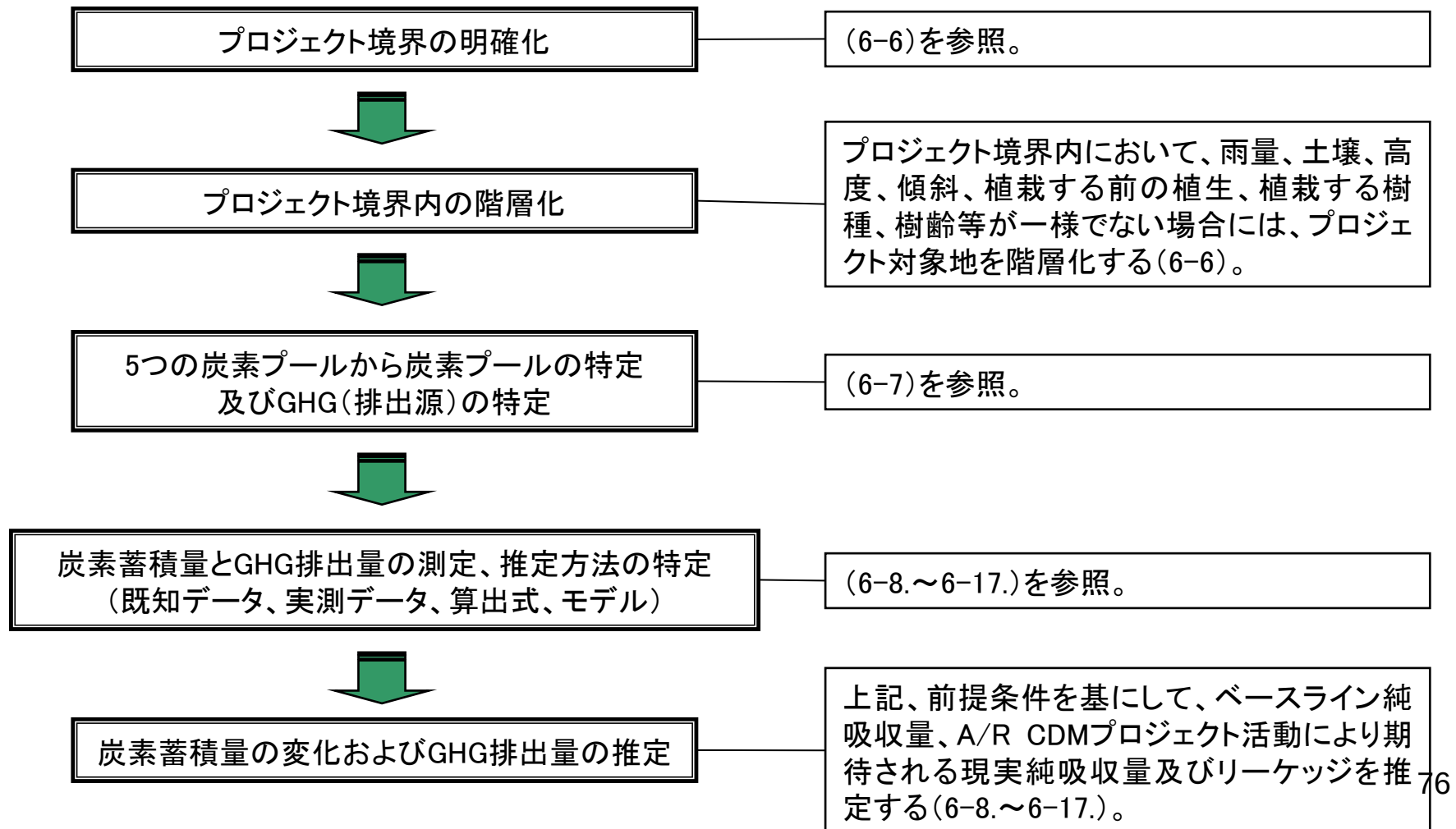
プロジェクト境界内の炭素プールにおける炭素蓄積量の変化の合計
= + 生存バイオマス(①地上部バイオマスと②地下部バイオマス)
+ ③枯死木 + ④落葉・落枝 + ⑤土壌有機物
中の炭素量の変化

プロジェクト参加者は、(現実純吸収量の推定において、)
「①～⑤の5つの炭素プールうち1つ、または2つ以上を考慮しない」という選択ができる。
ただしその場合、「その選択により期待される純人為的吸収量が増加しない」という明白で
検証可能な情報の提供が必要。

6. 炭素蓄積量の変化および温室効果ガス排出量の測定、モニタリング、推定

6-4. ベースライン方法論（純人為的吸収量の事前推定）

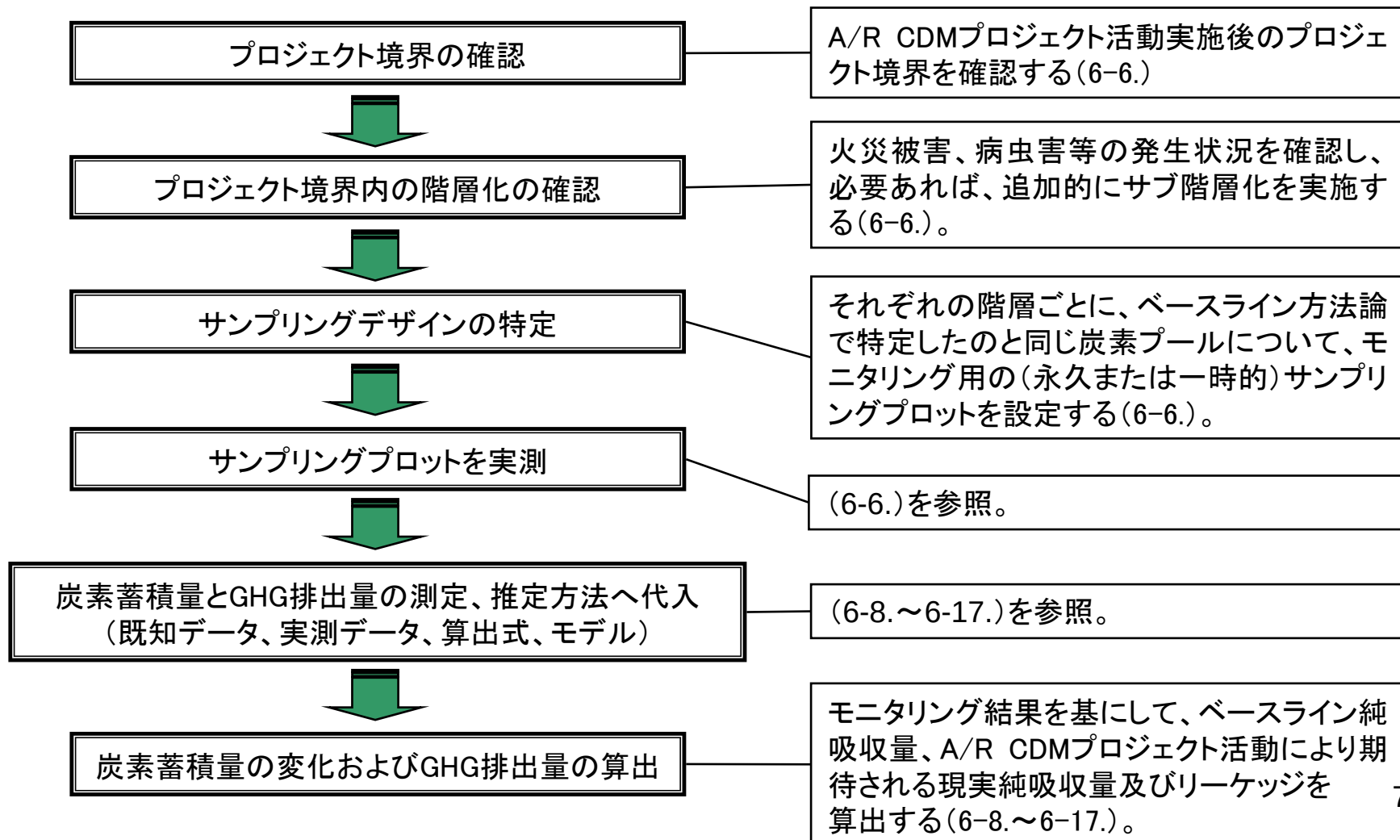
プロジェクト実施前の純人為的吸収量の事前推定に必要な方法論（新方法論または承認済み方法論）を決定し、それをいかにして提案するA/R CDMプロジェクトへ適用するかを、PDDのベースライン方法論に記載する。



6. 炭素蓄積量の変化および温室効果ガス排出量の測定、モニタリング、推定

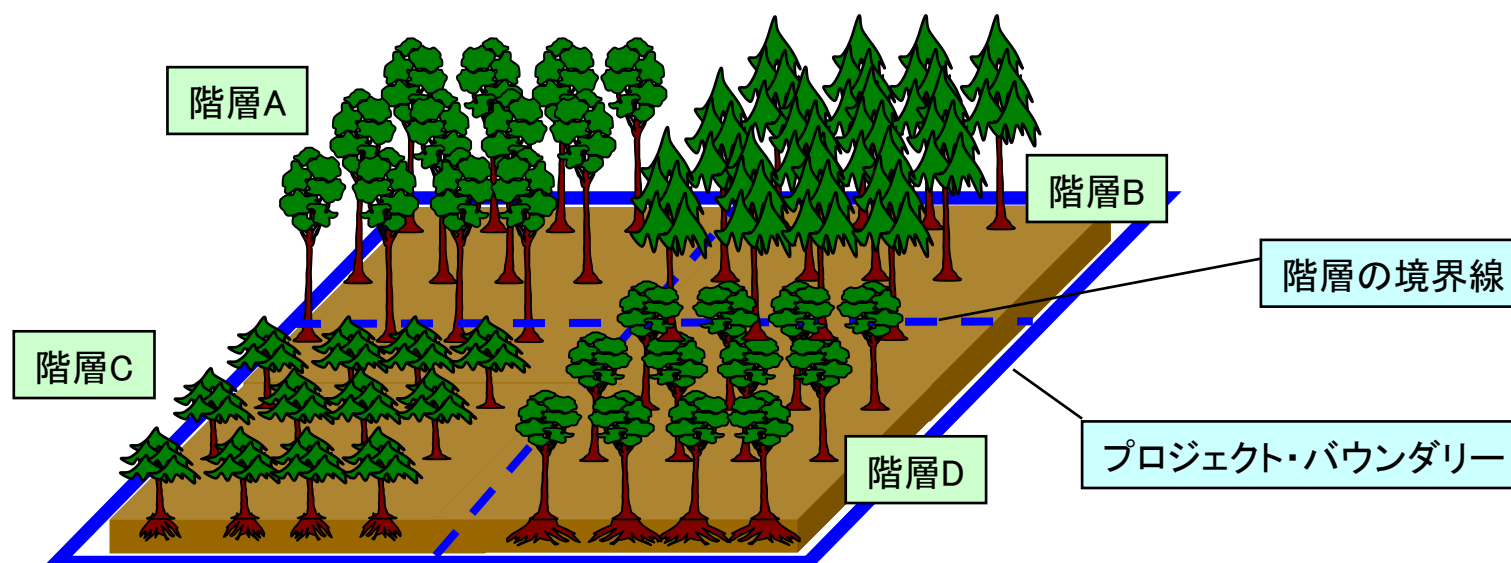
6-5. モニタリング方法論（純人為的吸収量の事後測定）

プロジェクト実施後の純人為的吸収量の事後測定に必要な方法論（新方法論または承認済み方法論）を決定し、それをいかにして提案するA/R CDMプロジェクトへ適用するかを、PDDのモニタリング方法論に記載する。



6-6. プロジェクト境界と階層化 (Stratification)

プロジェクト境界内の対象地が一様でない場合、対象地の物理的条件(雨量、土壌、高度、傾斜等)、植林前の植生、植栽する樹種、樹齢等を指標として階層化(Stratification)する。そして、その階層ごとに期待される炭素蓄積量を推定する。

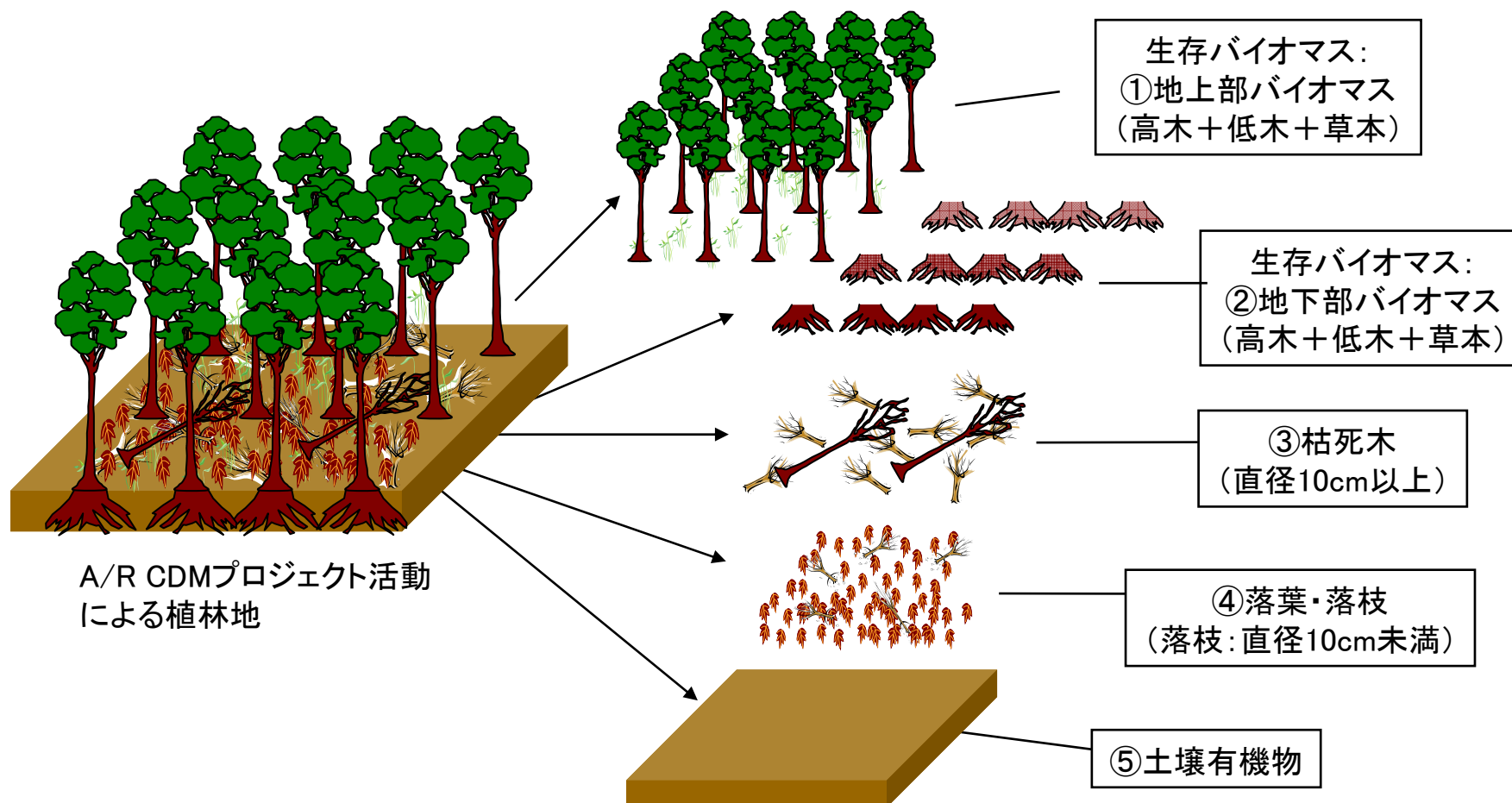


事前推定では、それぞれの階層ごとに一括して炭素蓄積量を推定する。
事後測定であるモニタリング時には、それぞれの階層ごとにサンプリングプロットを設定し、胸高直径(DBH)、樹高(H)等を実測することによって、バイオマス、炭素蓄積量を推定する。
各階層に設定するサンプリングプロットは、プロットサイズ(面積)が大きいほど、またサンプルサイズ(数)が多いほど、炭素蓄積量の推定誤差は小さくなる。
しかしながら、労力およびコストがかかるため、サンプリングプロットは、最低限必要とされる精度が得られるよう適切に設定しなければならない([GPG LULUCF] 第4章)。

6. 炭素蓄積量の変化および温室効果ガス排出量の測定、モニタリング、推定

6-7. A/R CDMにおける5つの炭素プール

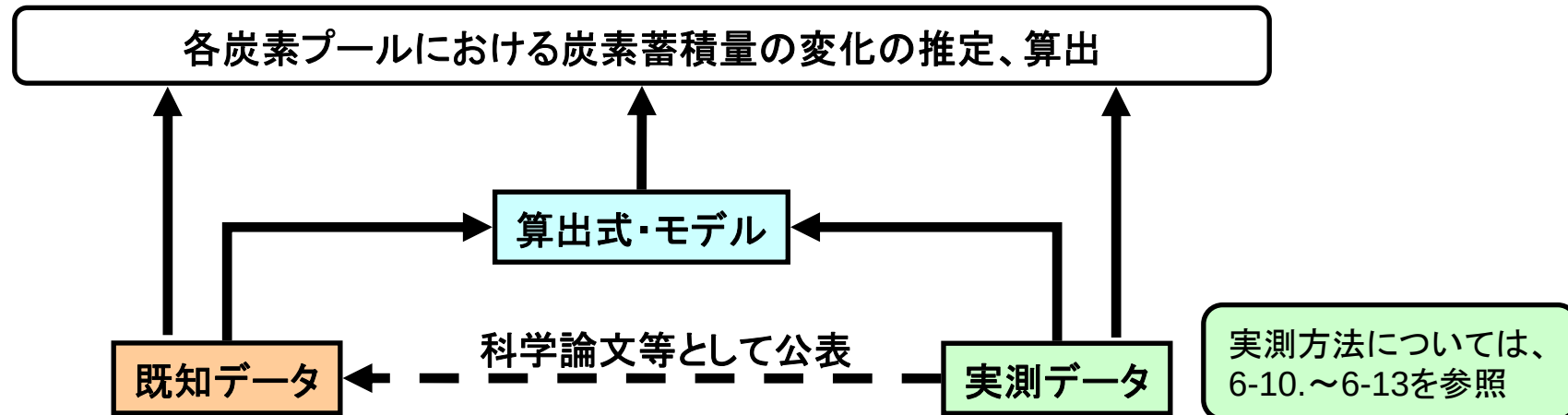
炭素蓄積量の変化を推定するのに、プロジェクト参加者は5つの炭素プール(下図)について評価しなければならない([GPG LULUCF] 第2章)。



①～⑤の5つの炭素プールうち1つ、または2つ以上を考慮しないという選択ができる。ただしその場合、「その選択により期待される純人為的吸収量が増加しない」という明白で検証可能な情報の提供が必要。

6-8. 各炭素プールにおける炭素蓄積量の変化及びGHG排出量の推定、算出方法

全ての推定方法は、既知データ、現場での実測、そしてモデルの組み合わせである([GPG LULUCF] 4.3.3)。



既知データ、算出式、モデルについては、出典を明記した上で、「公的統計(Official statistics)」、「専門家の判断(Expert judgment)」、「著作データ(Proprietary data)」、「GPG for LULUCF」、「商業データ(Commercial data)」、「科学論文(Scientific literature)」等を引用して使用することが可能である。

既知データ、算出式・モデルを使用する際の原則として、

1. その地域における同樹種の測定値を使用
2. その地域における測定値がない場合、国の標準値、大国であれば自然条件の似た隣接国の値
3. 同樹種のデータがない場合、同属、類似樹形、類似生活形
4. 国際的な値(GPG for LULUCF等)

ただし、純人為的吸収量を過大評価しないよう、常に保守性を心がける(過小評価OK)。

6-9. 生存バイオマス(樹木の地上部及び地下部)中の炭素蓄積量の変化を算出する方法

生存バイオマス(①地上部バイオマス+②地下部バイオマス)樹木中の炭素蓄積量の変化を算出する方法として、下記の2つがある。

1. デフォルト法(Default method or Carbon gain-loss method)

炭素蓄積量の年変化 = 年平均炭素蓄積増大量(A) - 年平均炭素蓄積減少量(B)

A: 年バイオマス増加量、年平均(材積)成長量(Mean Annual Increase, MAI)等があればそれに基づいて算出

B: 伐採、薪採集等による年バイオマス減少量、年平均(材積)減少量等がわかればそれに基づいて算出

2. スtockチェンジ法(Stock change method)による炭素量の算出方法

炭素蓄積量の年変化 = (A年の炭素蓄積量 - B年の炭素蓄積量) / (A年 - B年)

このうち、A年およびB年それぞれの時点での炭素蓄積量を推定する方法としては下記の2つの方法がある。

(a) アロメトリー式(allometric equations、相対成長式)を利用する方法

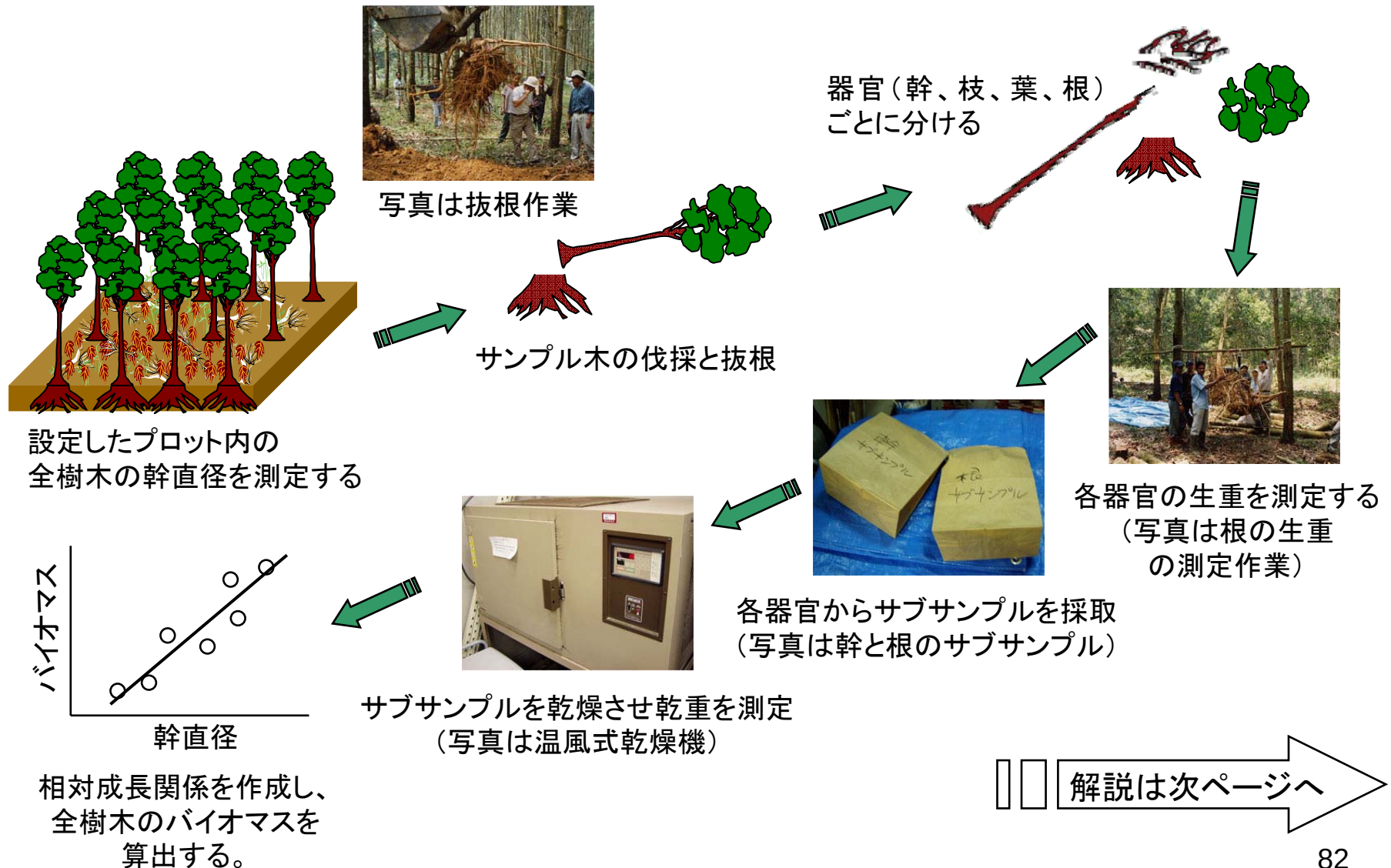
炭素蓄積量 = {胸高直径(DBH)及び樹高(H)を基に地上部バイオマスを算出する計算式}
× {1 + 地下部率(R)} × 炭素係数(CF)

(b) 収穫表等を基にした幹材積、容積密度、拡大係数を利用する方法

炭素蓄積量 = {幹材積(SV) × 容積密度(WD) × 拡大係数(BEF)}
× {1 + 地下部率(R)} × 炭素係数(CF)

DBH: diameter at breast height、H: tree height、R: root to shoot ratio、CF: carbon fraction、
BEF: biomass expansion factor、SV: stem volume、WD: basic wood density

6-10. 生存バイオマス(樹木の地上部及び地下部バイオマス)の実測方法(図)



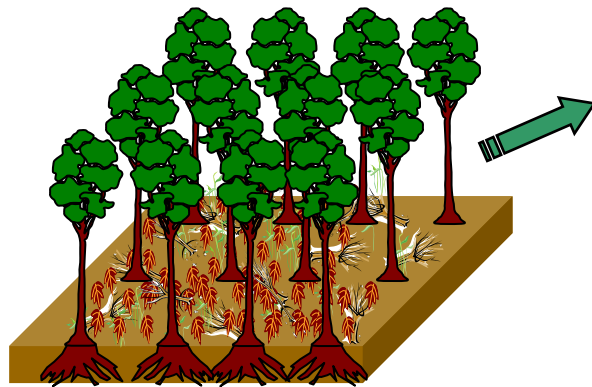
6-10. 生存バイオマス(樹木の地上部及び地下部バイオマス)の実測方法(解説)

1. 対象となる林分に調査プロットを設定する。プロットは各階層毎にランダムスタートし、系列的に配置する。必要なプロットの数、面積等は対象となる林分により決まる(通常は100-600m²)([GPG LULUCF] 第4章)。
2. プロットを設定した後、各プロット内の全樹木の幹胸高直径(通常は地上高1.3mの位置、DBH)を測定する(場合によっては樹高(H)も測定する)。その値を基に、各プロットごとに、小径木から大径木まで均等に十数本のサンプル木を選定し伐採する。
3. 伐採したサンプル木は幹、枝、葉(以上、地上部バイオマス)、根(地下部バイオマス)の器官別に分けた後、重さ(生重)を測定する。次にそれぞれの器官からサブサンプルを採取し、生重を測定した後、それらを温風式乾燥機などで乾燥させた後、乾重を測定する。そして、乾重/生重の比率を算出した後、サンプル木の各器官の生重に乾重/生重比率を乗じれば、サンプル木の各器官の乾重(バイオマス)が算出できる。

- ・ サンプル木のアロメトリー式をもとめる。
サンプル木のDBH(または $DBH^2 \times H$)と各器官バイオマスとの関係式(アロメトリー式)を作成する。
さらに、DBH(または $DBH^2 \times H$)と地上部全体のバイオマス(幹+枝+葉)との関係式も作成する。
- ・ プロット内における生存バイオマス(樹木の地上部及び地下部バイオマス)の総量を求める。
プロット内における全樹木のDBH(または $DBH^2 \times H$)を得られたアロメトリー式に代入し、1本1本の地上部バイオマス、地下部バイオマスを算出する。
その上で、 Σ (地上部バイオマス+地下部バイオマス)により、プロット内の生存バイオマス総量を算出する。
- ・ 各プロットの生存バイオマス量(/ha)を平均することにより、林分としての生存バイオマス量(/ha)を推定する。

(補足) 以後、収穫表、材積表等から地上部バイオマスを算出できるように、幹のバイオマスと樹木の地上部全体のバイオマス(幹+枝+葉)との比率から、拡大係数(BEF)を算出する。
さらに、地上部全体のバイオマスに対する地下部バイオマスを推定できるように地下部率(R)を算出する。
幹については、サブサンプルを用いて容積密度(WD)を算出する。簡易的な方法としては、サブサンプルの材積を算出した後、サブサンプル幹乾重との関係から算出する。

6-11. 枯死木と落葉・落枝の乾重量の実測方法



サブプロットを設定する。
サンプルとして、プロット内全ての
落葉・落枝、枯死木を採取し、
それぞれに分けて生重を測定する。



サブサンプルを採取
生重を測定

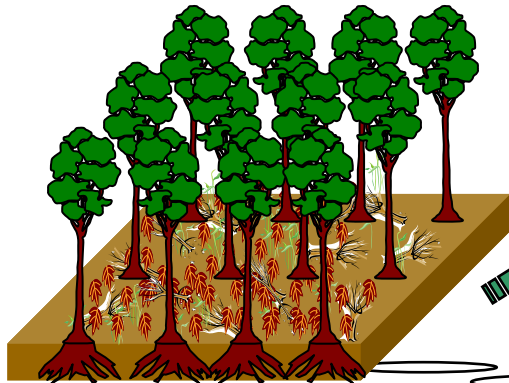


サブサンプルを乾燥させ乾重を測定
(写真は温風式乾燥機)

1. 通常、6.10.の調査プロット内にサブプロットを設定する。サブプロットの大きさ、数、配置は調査する森林により決まる([GPG LULUCF] 第4章)。
2. サブプロット内の落葉・落枝(落枝は直径10cm未満)を全てサンプルとして採取する。
このサンプルの生重を測定する。次にサブサンプルを採取しその生重を測定した後、乾燥機で乾燥させ、乾重を測定する。サブサンプルによって得られた乾重/生重の比率をサンプルの生重に乗じることから、プロット内の落葉・落枝の乾重量を算出する。
3. 枯死木(枯死木の直径は10cm以上)についても同様にして、プロット内の枯死木の乾重量を算出する。

(補足) 以後、枯死木の材積からバイオマスを算出できるように、サブサンプルを用いて容積密度(WD)を求める。

6-12. 土壌有機物中の炭素量の実測方法



写真は土壌サンプルの採取作業



サンプル採取には、
写真のような体積
の分かる容器を使う

対象となる土壌の深さは、ホスト国による(通常30cm)

1. 対象となる森林に調査ポイントを設定する。ポイントは各階層毎にランダムスタートし、系列的に配置する。必要なポイントの数は対象地の環境を考慮して決定する。
2. 設定した調査ポイントの土壌の各層(通常は10cm階級ごとに対象となる深さまで)から構造を壊さないよう容器を用いて土壌サンプルを採取する。土壌サンプル用の容器は、通常100あるいは400ccである。
3. 次に土壌中の炭素含有量を分析する(多くの場合N-Cアナライザーを使用する)。これに、分析し得られた土壌の容積密度を乗じることから土壌体積あたりの炭素量を算出する。

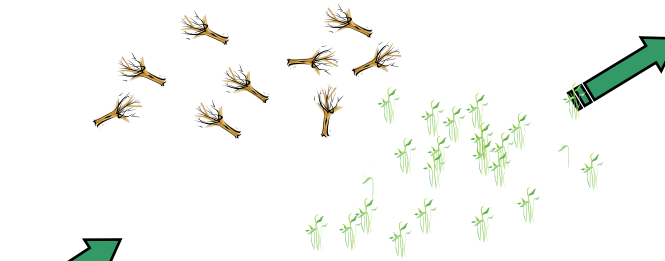
4. この作業を式で表すと以下の通りとなる。

$$\begin{aligned} \text{土壌有機物中の炭素量 (tC/ha)} &= \text{化学分析炭素量 (gC/100g土壌)} \times \text{土壌の容積密度 (g/cm}^3\text{)} \\ &\times \text{土壌深度 (cm)} \times (1 - \text{礫容積割合 (\%)}) \times \text{tC/haへの乗数 (サンプルのサイズによる)} \end{aligned}$$

6-13. 非森林地における炭素蓄積量の実測方法



ベースラインと成り得る非森林地において、プロットを設定する。



サンプルとして、プロット内全ての木本、草本を刈り取り採取する。木本と草本が混交している場合は、それぞれに分けて生重を測定する。



サブサンプルを採取。
生重を測定する。



サブサンプルを乾燥させ
乾重を測定。
(写真は温風式乾燥機)

1. ここでは、非森林地であり、ベースラインとなり得る代表的な土地である草原(灌木含む)を例にした。
ベースラインにおいても5つの炭素プールについて炭素量を評価する必要がある。
ただし、「①～⑤の5つの炭素プールうち1つ、または2つ以上を考慮しない」という選択ができる。その場合、その選択により、期待される純人為的吸収量が増加しないという、明白で検証可能な情報の提供が必要。
2. 対象となる草地に調査プロットを設定する。プロットは各階層毎にランダムスタートし、系列的に配置する。
必要なプロットの数、面積等は対象となる草地により決まる。地上部バイオマスは上記のように実測する。
3. 地下部バイオマスは実測するか、地下部率(R)で地上部バイオマスから推定する。
4. 枯死木、落葉・落枝および土壌有機物中の炭素蓄積量の実測は植林地(6-11.～12.)と同じ手法を用いる。

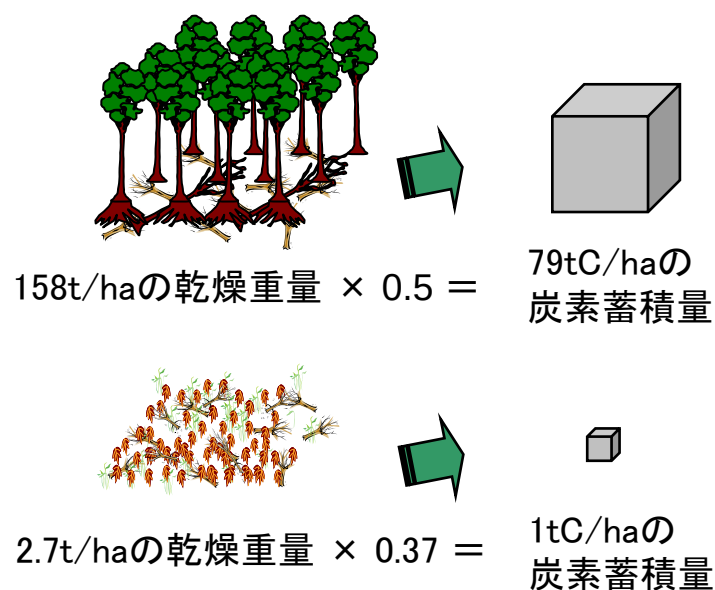
6-14. 5つの炭素プールにおける炭素蓄積量の推定(例)

①地上部バイオマス、②地下部バイオマス、③枯死木、④落葉・落枝の炭素プール

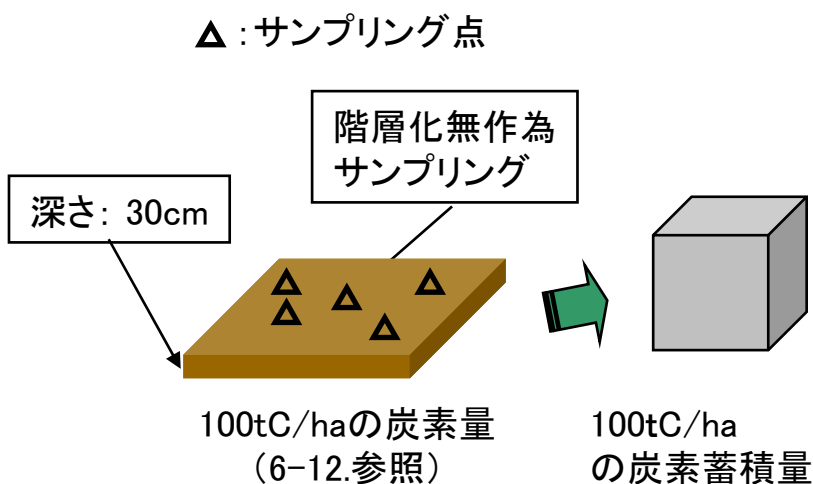
①地上部および②地下部バイオマス(生存バイオマス)と③枯死木および④落葉・落枝は、その乾燥重量を推定した後、炭素への換算係数などの規定値(デフォルト値)を乗じて求める。[GPG LULUCF]のcarbon fractionのデフォルト値として、木本バイオマスと枯死木は0.5、リター(落葉・落枝)は0.37である。

⑤土壌有機物 炭素プール

土壌有機物中に含まれる炭素の含有率は、対象となる植林地によって大きく変動する。このため、それぞれの対象地において、土壌サンプルを採集し、その炭素量を化学分析によって測定する。化学分析によって得られた値(gC/100g土壌)を、土壌の容積密度(g/cm³)、土壌深度(cm)、礫容積割合、土壌サンプルのサイズを考慮してヘクタール当たりに換算する(6-12.参照)。



4つの炭素プールにおける炭素蓄積量



⑤土壌有機物炭素プールにおける炭素蓄積量 87

6-15. 炭素蓄積量をトンCO₂換算量へ換算(例)

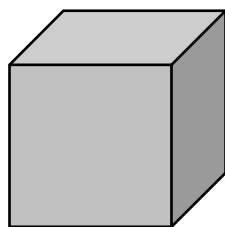
4つの炭素プール(地上部バイオマス、地下部バイオマス、落葉・落枝、枯死木)の炭素蓄積量の合計は、80トン/ヘクタール、土壌有機物炭素プールの炭素蓄積量は100トン/ヘクタールであった。すなわち、5つの炭素プール全体では180トン/ヘクタールの炭素蓄積量であった。

通常CDMでは、炭素蓄積量をCO₂換算で表す。そこで、CO₂の分子量44(C:12、O:16)より、CO₂/C比は、44/12である。この比を用いて、炭素蓄積量180トン/ヘクタールをCO₂に換算すると

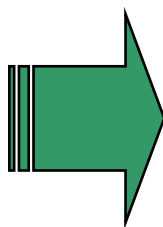
$$180 \times (44 / 12) = 660 \text{ トンCO}_2\text{換算}$$

となり、5つの炭素プール全体では、660トン/ヘクタールのCO₂換算量を蓄積していたこととなる。

炭素蓄積量をCO₂換算量に変換すると・・・



180トン/ヘクタール
の炭素蓄積量



6-16. プロジェクトの実施により増加する温室効果ガス(GHG)の排出(例)

A/R CDMプロジェクトを実施したことにより、プロジェクト境界内においてGHG排出量が増加する場合、排出としてカウントする。

現実吸収量を推定するときには、炭素蓄積増加量から、このGHG排出増加量を差し引かなければならない。

以下に想定される代表的な例を3つ示す。

A/R CDMプロジェクト活動の一環で、刈り払い機やチェーンソーなどを使用した際、化石燃料が燃焼する。
このときに発生するGHG排出量をトンCO₂換算量としてカウントする。

CO₂排出係数は、国の標準値を使用する。
それがない場合、[Revised 1996 IPCC Guidelines]を参照。



例1) 化石燃料の燃焼によるGHGの排出

6-16. プロジェクトの実施により増加する温室効果ガス(GHG)の排出(例)

A/R CDM植林プロジェクト活動の一環で、火入れ地拵え等を行うと、木本、草本等のバイオマスが燃焼する。
このときに発生するCO₂以外のGHG(N₂O、CH₄等)の排出量をトンCO₂換算量としてカウントする。

(CO₂の排出量は、現存バイオマス量の減少による炭素蓄積量の減少としてカウント済み。)

N₂O排出比、CH₄排出比、地球温暖化係数はIPCC規定値を参照。

CO₂以外のGHG発生量
(トンCO₂換算)



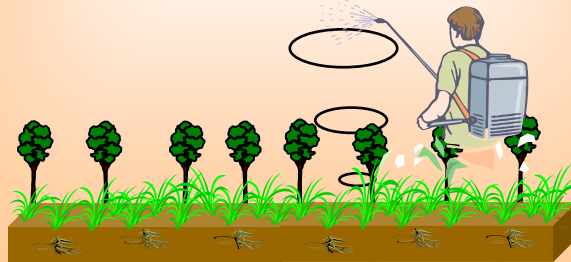
例2) バイオマスの燃焼によるCO₂以外のGHGの排出

6-16. プロジェクトの実施により増加する温室効果ガス(GHG)の排出(例)

窒素系肥料の施肥を行った際に、
 NH_3 、 NO_x 等が揮発し、GHGとして N_2O が発生する。
この排出量をトン CO_2 換算量としてカウントする。

N_2O 排出係数は、国の標準値を使用する。
それがない場合、[GPG 2000]の規定値を使用。
施肥窒素1kgあたり、12.5gの N_2O の発生。

窒素系肥料の施肥により
発生するGHG(N_2O)を
排出としてカウント



例3) 窒素系肥料の施肥による N_2O の排出

6-17. リークエージ（例1. 退去による）

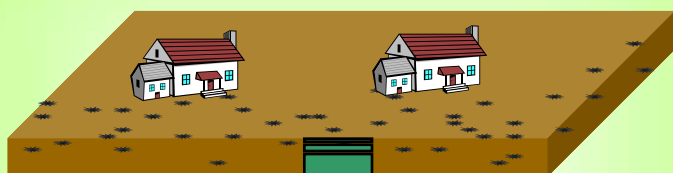
リークエージとは、A/R CDMプロジェクト活動の実施により生じる、プロジェクト・バウンダリー外における温室効果ガス（GHG）排出量の増加であり、計測可能でA/R CDMプロジェクト活動に起因するものである。

下記に想定される代表的な例を3つ示す。

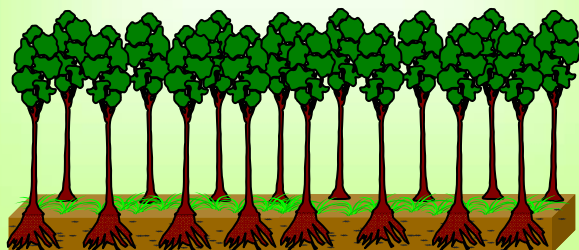
注）リークエージについては、第22回CDM理事会レポートAnnex15において、明確化されている。

[A/R methodologies clarification] <http://cdm.unfccc.int/EB/022/eb22_repan15.pdf>

1. プロジェクト実施前、プロジェクト境界内に居住地が存在した。



2. A/R CDMプロジェクト活動の植林により、現実純吸収量は増加したものの、居住地は退去した。



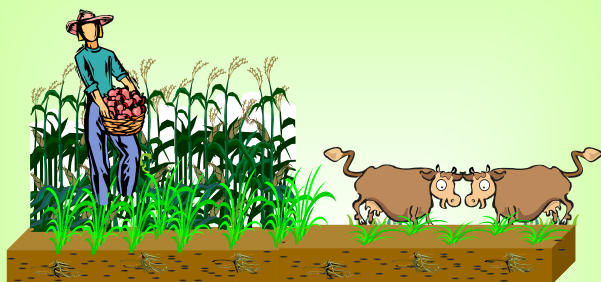
3. 居住地はA/R CDMプロジェクト活動に起因し、プロジェクト・バウンダリー外に移動した。この結果、プロジェクト境界外において、森林が伐採され、プロジェクト実施前と比べて、炭素蓄積量が減少し、かつ温室効果ガス排出量も増加した。これをリークエージとしてカウントする。



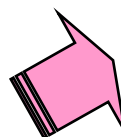
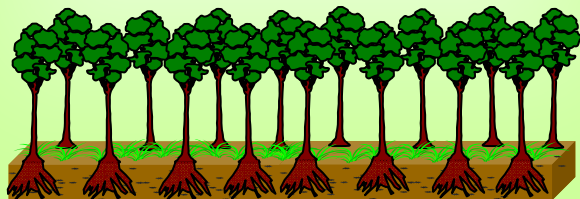
例1. 退去（Displacement）によりプロジェクト境界外の炭素蓄積量が減少し排出が増加

6-17. リークエージ（例2. 活動の移動による）

1. プロジェクト実施前、プロジェクト境界内では、農業・放牧が行われていた。



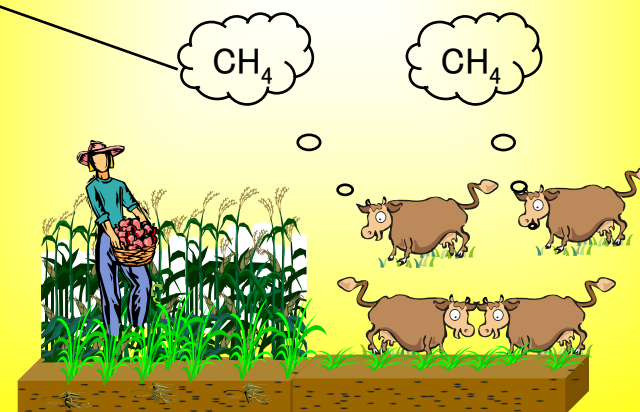
2. A/R CDMプロジェクト活動の植林により、現実純吸収量は増加したものの、農業・放牧の対象地域ではなくなった。



3. 農業・放牧対象地は、A/R CDMプロジェクト活動に起因し、プロジェクト境界外に移動した。それに伴い、プロジェクト実施前と比べて、より多くの牛を飼育するようになり、温室効果ガス(CH_4 など)の排出が増大した。

この増加した分だけをリークエージとして、カウントする。

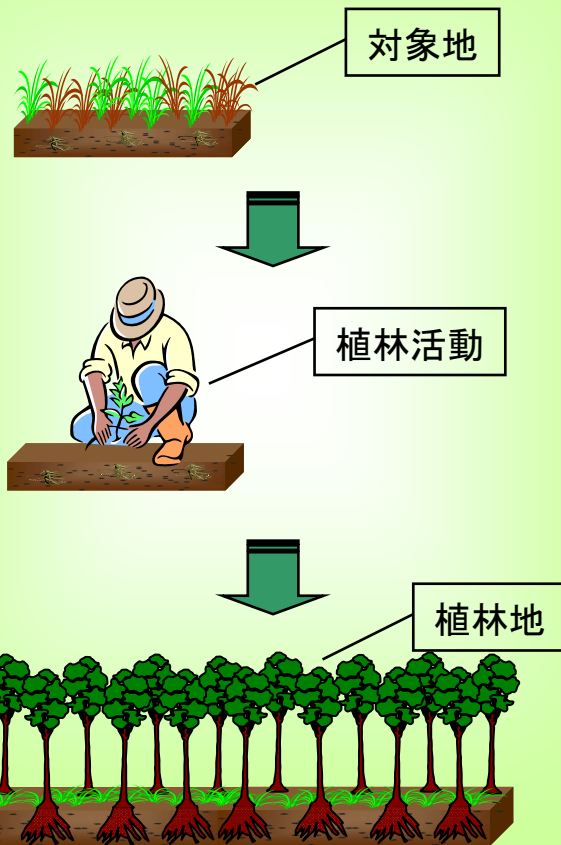
ウシ1頭あたりの CH_4 排出量は80-120kg/年
[GPG LULUCF]



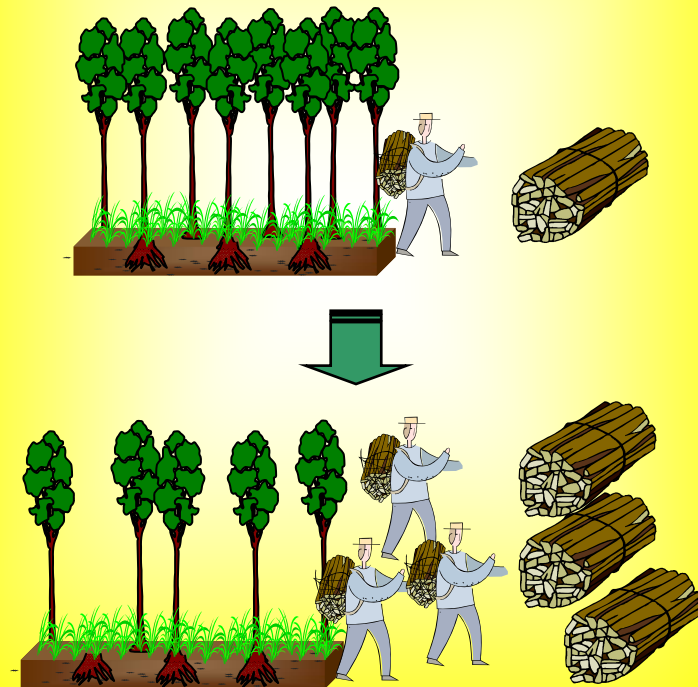
例2. それまで行われていた活動がプロジェクト境界外へ移動(Activity shifting)し、排出量が増加

6-17. リークエージ（例3. 薪炭材の採取）

1. あるサイトで、A/R CDMプロジェクトが実施された。



2. A/R CDMプロジェクト活動に起因して、プロジェクト境界外で薪炭材の採取量が増加し、炭素蓄積量が減少した。
この減少分をリークエージとしてカウントする。



例3) プロジェクト境界外における薪炭材の採取による炭素蓄積の減少

6-17. リークエージ（例4. 化石燃料の燃焼）

1. 荒廃地において、A/R CDMプロジェクトが実施された。



2. A/R CDMプロジェクト活動に起因して、プロジェクト境界外からトラックやトラクターを使って移動したり、荷物を運搬した場合、化石燃料が燃焼する。このときに発生して増加したGHG排出量をトンCO₂換算量としてカウントする。

CO₂排出係数は、国の標準値を使用する。それがない場合、[GPG 2000]を参照。



例4) 燃料の燃焼（プロジェクト境界外からの車両、重機の使用による）

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

CDM理事会により、プロジェクト設計書(PDD)及び方法論の書式や土地適格性、追加性の証明手順が定められています。

A/R CDMプロジェクト活動（通常規模/大規模）

7-1. A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-AR-PDD)	97
7-2. A/R CDMプロジェクト活動のベースラインとモニタリング新方法論 (CDM-AR-NM)	107
7-3. A/R CDMプロジェクト活動の土地適格性を明示する手順	118
7-4. A/R CDMプロジェクト活動における追加性の評価と証明のツール	120

小規模A/R CDMプロジェクト活動

7-5. 小規模A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書 (CDM-SSC-AR-PDD)	125
7-6. 特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動の簡易化されたベースライン・ モニタリング方法論	133
7-7. (特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動における)土地適格性の証明 (7-6.の付録A)	147
7-8. (特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動における)追加性の評価 (7-6.の付録B)	148

7-1. A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-AR-PDD)

プロジェクト設計書の作成に際しては、

[GUIDELINES CDM-AR-PDD & CDM-AR-NM]を参考にする。

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/Guidel_Pdd_AR/English/Guidelines_CDM-AR-PDD_AR-NM.pdf>

全般的な留意点としては、下記の通り。

1. CDM-AR-PDDは、A/Rプロジェクト活動に不可欠な技術的、組織的な面についての情報を提示する。
また、UNFCCCの京都議定書において必要とされるプロジェクトの有効化審査、登録、及び検証の鍵となるものである。
2. CDM-AR-PDDには、提案されるAR-CDMプロジェクト活動についての情報、ならびにそれに適用しようとしている承認済ベースライン方法論、及び承認済モニタリング方法論についての情報を含む。
そしてそれは、ベースライン方法論の選択、モニタリングデータや計算方法を含め適用しようとしているモニタリングのコンセプトを論議し、その正当性を示すものである。
3. プロジェクト参加者は、有効化のため、信任されたDOEに、CDM-AR-PDDの完成版及び必要があればその付属書類を提出する。
DOEは、CDM-AR-PDDに示された情報が適切であるかどうか、特に提案するAR-CDMプロジェクト活動に関して該当する様式と手続きを満たしているかどうかを審査する。
DOEは、この審査に基づき、プロジェクトの有効化について決定する。
4. プロジェクト参加者は、部外秘/特許権情報を含む書類については、下記の2つのバージョンで提出する。
 - (a) 一般公開できるよう、部外秘/特許情報の部分については(黒塗り等して)判読できないようにするバージョン。
 - (b) 第二としては、全ての情報を含む書類。ただし、この書類を担当する者は、厳格に部外秘として取り扱うべきバージョン。

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-1. A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-AR-PDD)

クリーン開発メカニズム A/Rプロジェクト活動のためのプロジェクト設計書書式(CDM-AR-PDD)

(バージョン02に基づく)

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/cdm_ar_pdd/English/CDM_AR_PDD.pdf>

- A. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の概要説明
- B. ベースライン方法論の適用
- C. モニタリング方法論の適用と計画
- D. 純人為的吸収量の推定
- E. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の環境影響
- F. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の社会・経済影響
- G. ステークホルダーのコメント

添付書類1: 提案するA/R CDMプロジェクト活動の参加者の連絡先情報

添付書類2: 公的資金に関する情報

添付書類3: ベースライン情報

添付書類4: モニタリング計画

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-1. A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-AR-PDD)

セクションA. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の概要説明

A.1. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の名称

A.2. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の説明

A.3. プロジェクト参加者

A.4. A/R CDMプロジェクト活動の技術的な説明

A.4.1. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の場所

A.4.1.1. ホスト国

A.4.1.2. 地方/州/領域等

A.4.1.3. 市/町/コミュニティ等

A.4.1.4. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の場所を特定できる情報を含んだ、地理的位置とプロジェクト境界の詳細

A.4.1.5. 対象地域の環境条件の現状説明(気候、水文、土壌、生態系及び稀少種、絶滅危惧種の生息可能性とその生息環境情報を含む)

A.4.2. 選択した樹種及び品種

A.4.3. 提案するA/R CDMプロジェクト活動によって排出される温室効果ガス(GHG)の特定

A.4.4. 選択する炭素プール

A.4.5. 土地適格性の評価

A.4.6. 土地の法的所有権、現在の土地保有、土地利用及び吸収された炭素へのアクセス権

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-1. A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-AR-PDD)

A.4.7. A/R CDMプロジェクト活動のタイプ	
A.4.8. 提案するA/R CDMプロジェクト活動で採用する技術	
A.4.9. 非永続性に対処するためのアプローチ	
A.4.10. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の期間 / クレジット期間	
A.4.10.1. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の開始日と(第1期)クレジット期間(その正当性を含む)	
A.4.10.2. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の想定される総事業期間	
A.4.10.3. クレジット期間の選択及び関連情報	
A.4.10.3.1. 更新可能であるクレジット期間(選択した場合)	
A.4.10.3.1.1. 第1期クレジット期間の開始日	
A.4.10.3.1.2. 第1期クレジット期間の長さ	
A.4.10.3.2. 固定クレジット期間(選択した場合)	
A.4.10.3.2.1. 開始日	
A.4.10.3.2.2. 長さ	
A.4.11. 提案するA/R CDMプロジェクト活動によって、どのようにして純人為的吸収が達成されるのかを簡単に説明(国家及び産業政策・状況を考慮し、提案するA/R CDMプロジェクト活動がなかった場合にそれが起こらない理由を含む)	
A.4.11.1. 選択したクレジット期間における純人為的吸収量の推定	
A.4.12. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の公的資金	100

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-1. A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-AR-PDD)

セクションB. ベースライン方法論の適用

B.1. 提案するA/R CDMプロジェクト活動に適用する承認済みベースライン方法論の名称及び出典

B.1.1. その方法論を選択する正当性と提案するA/R CDMプロジェクト活動への適用性

B.2. その方法論がいかにして提案するA/R CDMプロジェクト活動に適用されるかの説明

B.3. 登録するA/R CDMプロジェクト活動がなかった場合と比べ、現実純吸収量がどのように増加するかについての説明

B.4. ベースライン情報の詳細(ベースライン調査の完了日、ベースラインを決定した個人名/組織名)

セクションC. モニタリング方法論の適用とモニタリング計画

C.1. プロジェクト活動に適用する承認済みモニタリング方法論の名称及び出典

C.2. その方法論を選択する正当性と提案するA/R CDMプロジェクト活動への適用性

C.3. サンプルング・デザインと階層化

C.4. ベースライン純吸収量と現実純吸収量のモニタリング

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-1. A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-AR-PDD)

C.4.1. 現実純吸収量のデータ

C.4.1.1. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の結果、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検証可能な変化をモニタリングするために収集する、または使用するデータ、及びそのデータの記録保管方法

ID番号 (D.3.と対応した数字を使用)	データ 変量	データ の出典	データ 単位	測定(m)、 計算(c) または 推定(e)	記録 頻度	モニタリ ングする データの 割合	データの 記録保管 方法 (電子/紙)	コメント

C.4.1.2. 提案する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において増加したGHG排出量(CO₂換算単位で測定)をモニタリングするために収集する、または使用するデータ、及びそのデータの記録保管方法

ID番号 (D.3.と対応した数字を使用)	データ 変量	データ の出典	データ 単位	測定(m)、 計算(c) または 推定(e)	記録 頻度	モニタリ ングする データの 割合	データの 記録保管 方法 (電子/紙)	コメント

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-1. A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-AR-PDD)

		C.4.1.3. 事後・現実純吸収量の推定をモニタリングするために用いた計算式及び/またはモデルの説明																																		
		C.4.1.3.1 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検証可能な変化の推定をモニタリングするために用いた計算式及び/またはモデルの説明(各炭素プール毎にCO ₂ 換算単位で)																																		
		C.4.1.3.2 提案する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において増加したGHG排出量(CO ₂ 換算単位で計測)の推定をモニタリングするために用いた計算式及び/またはモデルの説明(各排出源、各ガス毎にCO ₂ 換算単位で)																																		
	C.4.2. 事後・ベースライン純吸収量を決定するために必要とした適切で関連したデータ、及びそのデータの収集、記録保管方法(もし必要があれば)																																			
	<table><thead><tr><th>ID番号 (D.3.と対応した数字を使用)</th><th>データ 変量</th><th>データ の出典</th><th>データ 単位</th><th>測定(m)、 計算(c) または 推定(e)</th><th>記録 頻度</th><th>モニタリング するデータ の割合</th><th>データの 記録保管 方法 (電子/紙)</th><th>コメント</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>										ID番号 (D.3.と対応した数字を使用)	データ 変量	データ の出典	データ 単位	測定(m)、 計算(c) または 推定(e)	記録 頻度	モニタリング するデータ の割合	データの 記録保管 方法 (電子/紙)	コメント																	
ID番号 (D.3.と対応した数字を使用)	データ 変量	データ の出典	データ 単位	測定(m)、 計算(c) または 推定(e)	記録 頻度	モニタリング するデータ の割合	データの 記録保管 方法 (電子/紙)	コメント																												
C.4.2.1. 事後・ベースライン純吸収量の推定をモニタリングするために用いた計算式及び/またはモデルの説明(各炭素プール毎にCO ₂ 換算単位で)(もし必要があれば)																																				

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-1. A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-AR-PDD)

C.5. モニタリング計画におけるリーケージの取り扱い

C.5.1. もし適用するなら、提案するA/R CDMプロジェクト活動のリーケージをモニタリングするために収集するデータ及び情報の説明

ID番号 (D.3.と対応した数字を使用)	データ 変量	データ の出典	データ 単位	測定(m)、 計算(c) または 推定(e)	記録 頻度	モニタリング するデータ の割合	データの 記録記録 方法 (電子/紙)	コメント

C.5.2. リーケージを推定するために用いた計算式及び/またはモデルの説明(各GHG、排出源、炭素プール毎にCO₂換算単位で)

C.5.3. 実施活動の定期的な再検討手順及びリーケージを最小限に抑えるための対策を明記してください

C.6. 提案するA/R CDMプロジェクト活動による事後・純人為的吸収量を推定するために用いた計算式及び/またはモデルの説明(各GHG、炭素プール毎にCO₂換算単位で)

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-1. A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-AR-PDD)

C.7. データをモニタリングするために採られる品質管理(QC)と品質保証(QA)の手順		
データ (表、ID番号を示す。 例 3.-1.; 3.2.)	データの不確実性の レベル (高 / 中 / 低)	これらのデータに対して計画しているQC/QA手順の説明、 またはなぜそれらの手順が必要ないのかを説明
C.8. 提案するA/R CDMプロジェクト活動によって発生する現実純吸収量とリーケージをモニタリングするために、プロジェクト操作者が実施する運営管理組織体制を記述してください		
C.9. モニタリング方法論を決定した人物/組織名		

セクションD. 純人為的吸収量の推定

D.1. 事前・現実純吸収量の推定

D.2. 事前・ベースライン純吸収量の推定

D.3. 事前・リーケージの推定

D.4. D.1の合計、引くことのD.2、引くことのD.3が、提案するA/R CDMプロジェクト活動の事前・純人為的吸収量を示す

D.5. 上記の計算式を適用して得られた値を掲示する表

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-1. A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-AR-PDD)

セクションE. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の環境影響

- | |
|--|
| E.1. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の環境影響の分析書類(生物多様性、自然生態系、及びプロジェクト境界外への影響も含む) |
| E.2. もしプロジェクト参加者またはホスト国が、何かしら顕著な負の影響があると考えた場合、プロジェクト参加者は、ホスト国で必要とされる手順に従って環境影響評価を実施したという説明(その結論と書面を裏付ける全ての資料を含む) |
| E.3. 上記E.2.で述べた顕著な影響に対処するためのモニタリング計画と対応策の説明 |

セクションF. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の社会・経済影響

- | |
|---|
| F.1. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の社会・経済影響の分析書類(プロジェクト境界外への影響も含む) |
| F.2. もしプロジェクト参加者またはホスト国が、何かしら顕著な負の影響があると考えた場合、プロジェクト参加者は、ホスト国で必要とされる手順に従って社会・経済影響評価を実施したという説明(その結論と書面を裏付ける全ての資料を含む) |
| F.3. 上記F.2.で述べた顕著な影響に対処するためのモニタリング計画と対応策の説明 |

セクションG. ステークホルダーのコメント

- | |
|--|
| G.1. 現地のステークホルダーのコメントを得るに際し、どのような方法で依頼し、収集したかの概要説明 |
| G.2. 受け取ったコメントの概要 |
| G.3. 受け取ったコメントに対してどのように適切に配慮したかの報告 |

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-1. A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-AR-PDD)

添付書類1. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の参加者の連絡先情報

組織:

所在地 / 私書箱:

ビル:

町:

州 / 地方:

郵便番号:

国:

電話:

FAX:

E-Mail:

URL:

代表者:

肩書き:

挨拶:

ラスト・ネーム:

ミドル・ネーム:

ファースト・ネーム:

部署:

携帯:

直通FAX:

直通電話:

個人的E-Mail:

添付書類2. 公的資金に関する情報

添付書類3. ベースライン情報

添付書類4. モニタリング計画

7-2. A/R CDMプロジェクト活動のベースラインとモニタリング新方法論(CDM-AR-NM)

新ベースライン・モニタリング方法論の開発に際しては、
[GUIDELINES CDM-AR-PDD & CDM-AR-NM]を参考にする。

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/Guidel_Pdd_AR/English/Guidelines_CDM-AR-PDD_AR-NM.pdf>

全般的な注意点としては、下記の通り。

- ・ 新ベースライン・モニタリング方法論(CDM-AR-NM)の提出時には、section A～Dの部分を記述したプロジェクト設計書(CDM-AR-PDD)を添付する。
- ・ 提案するプロジェクト活動に複数の構成要素がある場合、それぞれの構成要素について、新ベースライン・モニタリング方法論を作成し、一つの同じCDM-AR-PDDと一緒に提出可能である。
- ・ 新方法論に関する追加のガイダンスについては、UNFCCC CDMウェブサイト上の、理事会による「Guidance-clarifications」及び「CDM-AR-PDD Glossary of Terms」を参照。
- ・ IPCC Good Practice Guidance (GPG) for Land-Use Change and Forestry (LULUCF)を、適切に、最大限活用することが推奨される。
- ・ プロジェクト参加者は、(独自に)用語集を提出するべきではない。
COP、CDM A/R Glossaryに使用されていないキーとなる専門用語を使用するべきではない。
また、書式に記載されている説明を書き直すべきではない。

クリーン開発メカニズム
A/Rのために提案するベースラインとモニタリング新方法論(CDM-AR-NM)

(バージョン01に基づく) <http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/cdm_ar_nm/English/CDM_AR_NM.pdf>

セクションI. ベースラインとモニタリング方法論の概要と適格性

1. 方法論のタイトル(ベースラインとモニタリング用)
2. 選択するベースライン・アプローチ
3. 適用条件
4. 選択する炭素プール
5. ベースラインとモニタリング方法論の主なステップの概要説明

セクションII. ベースライン方法論の説明

1. プロジェクト境界
2. 階層化
3. 最も起こりうるベースライン・シナリオ選択のための手順
4. ベースライン純吸収量の推定
5. 追加性
6. 事前・現実純吸収量
7. リークエージ
8. 事前・純人為的吸収量
9. 不確実性と保守的アプローチ
10. 事前推定に必要なデータ
11. その他の情報

7-2. A/R CDMプロジェクト活動のベースラインとモニタリング新方法論(CDM-AR-NM)

セクション III. モニタリング方法論の説明

1. モニタリング計画の実施
2. サンプリング・デザインと階層化
3. 事後・ベースライン吸収量の計算(もし必要があれば)
4. ベースライン純吸収量の推定のために収集及び記録保管されるデータ
5. 事後・現実純吸収量の計算
6. 現実純吸収量のために収集及び記録保管されるデータ
7. リークエージ
8. リークエージのために収集及び記録保管されるデータ
9. 事後・純人為的吸収量
10. 不確実性と保守的アプローチ
11. その他の情報

セクション IV. 変量、頭文字語、参考資料のリスト

1. 計算式に使用した変量のリスト
2. 方法論において使用した頭文字語のリスト
3. 参考資料

7-2. A/R CDMプロジェクト活動のベースラインとモニタリング新方法論(CDM-AR-NM)

セクション I. ベースラインとモニタリング方法論の概要と適格性

1. 方法論のタイトル(ベースラインとモニタリング用)

方法論のタイトル:

もしこの方法論が以前に提出されたものを基本としている場合、その以前の参照番号をここに明記してください(ARNMXXXX/ARAMXXXX):

2. A/R CDMプロジェクト活動のために選択するベースライン・アプローチ

ひとつ選択(その他は削除):

(a) 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現状、またはもし可能ならば歴史的変化

(b) 投資のバリア(障壁)を考慮した上で、経済的に魅力的な活動を選択した場合の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

(c) プロジェクト開始時点における、最も可能性の高い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

選択理由 / 正当性:

3. 適用条件

方法論の手順:

選択理由 / 正当性:

7-2. A/R CDMプロジェクト活動のベースラインとモニタリング新方法論(CDM-AR-NM)

4. 選択する炭素プール

方法論の手順:

炭素プール	選択する、しない (yes or no)	正当性 / 理由
地上部		
地下部		
枯死木		
落葉・落枝		
土壌有機炭素		

選択理由 / 正当性:

5. ベースラインとモニタリング方法論の主なステップの概要説明

概要説明:

a. ベースライン方法論のステップ:

b. モニタリング方法論のステップ:

7-2. A/R CDMプロジェクト活動のベースラインとモニタリング新方法論(CDM-AR-NM)

セクション II. ベースライン方法論の説明

1. プロジェクト境界

方法論の手順:

排出源	ガス	含める / 除外する	正当性 / 理由
(例) 肥料の使用	CO ₂		
	CH ₄		
	N ₂ O		
(例) 現場での車両の使用による化石燃料の燃焼	CO ₂		
	CH ₄		
	N ₂ O		

選択理由 / 正当性:

2. 階層化

方法論の手順:

選択理由 / 正当性:

3. 最も起こりうるベースライン・シナリオ選択のための手順

方法論の手順:

選択理由 / 正当性:

7-2. A/R CDMプロジェクト活動のベースラインとモニタリング新方法論(CDM-AR-NM)

	4. ベースライン純吸収量の推定	
	方法論の手順:	
	選択理由 / 正当性:	
	5. 追加性	
	方法論の手順:	
	選択理由 / 正当性:	
	6. 事前・現実純吸収量	
	方法論の手順:	
	選択理由 / 正当性:	
	7. リークエージ	
	方法論の手順:	
	選択理由 / 正当性:	
	8. 事前・純人為的吸収量	
	方法論の手順:	
	選択理由 / 正当性:	

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-2. A/R CDMプロジェクト活動のベースラインとモニタリング新方法論(CDM-AR-NM)

9. 不確実性と保守的アプローチ				
方法論の手順:				
選択理由 / 正当性:				
10. 事前推定に必要なデータ				
方法論の手順:				
データ / パラメーター	説明	時期	データの出典及び地理的規模	
選択理由 / 正当性:				
11. その他の情報				
選択理由 / 正当性:				

7-2. A/R CDMプロジェクト活動のベースラインとモニタリング新方法論(CDM-AR-NM)

セクション III. モニタリング方法論の説明

1. モニタリング計画の実施

方法論の手順:

選択理由 / 正当性:

2. サンプリング・デザインと階層化

方法論の手順:

選択理由 / 正当性:

3. 事後・ベースライン吸収量の計算(もし必要があれば)

方法論の手順:

選択理由 / 正当性:

4. ベースライン純吸収量の推定のために収集及び記録保管されるデータ

方法論の手順:

ID番号	データ 変量	データ の出典	データ 単位	測定(m) 計算(c) 推定(e)	記録 頻度	モニタリング するデータ の割合	データの記録 保管方法 (電子/紙)	コメント

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-2. A/R CDMプロジェクト活動のベースラインとモニタリング新方法論(CDM-AR-NM)

5. 事後・現実純吸収量の計算									
方法論の手順:									
6. 現実純吸収量のために収集及び記録保管されるデータ									
方法論の手順:									
ID番号	データ 変量	データ の出典	データ 単位	測定(m) 計算(c) 推定(e)	記録 頻度	モニタリング するデータ の割合	データの記録 保管方法 (電子/紙)	コメント	
7. リークエージ									
方法論の手順:									
選択理由 / 正当性:									
8. リークエージのために収集及び記録保管されるデータ									
方法論の手順:									
ID番号	データ 変量	データ の出典	データ 単位	測定(m) 計算(c) 推定(e)	測定 頻度	モニタリング するデータ の割合	データの記録 保管方法 (電子/紙)	コメント	

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-2. A/R CDMプロジェクト活動のベースラインとモニタリング新方法論(CDM-AR-NM)

	9. 事後・純人為的吸収量
	方法論の手順:
	10. 不確実性と保守的アプローチ
	選択理由 / 正当性:
	11. その他の情報
	選択理由 / 正当性:

セクション IV. 変量、頭文字語、参考資料のリスト

1. 計算式に使用した変量のリスト

変量	SI単位	説明

2. 方法論において使用した頭文字語のリスト

頭文字語	説明

3. 参考資料

7-3. A/R CDMプロジェクト活動の土地適格性を明示する手順

[A/R land eligibility]

<http://cdm.unfccc.int/EB/Meetings/022/eb22_repan16.pdf>

(第22回CDM理事会において合意済)

1. プロジェクト参加者は、計画されたプロジェクト境界内の土地(対象地)が、A/R CDMプロジェクト活動として適格地であることを次のステップに沿って証明する。

ステップ (a) プロジェクト開始時点において、「対象地が森林ではないこと」を次の情報を示して証明

- i. 対象地が、各国の森林基準値(林冠率、樹高及び最小土地面積)¹を満たさない。; かつ
- ii. 対象地が、伐採等の人為的介入や自然災害の結果、一時的にストックがない状態になったのではない。
また、人為的介入なしに、各国の森林基準値に基づいた森林に回復するポテンシャルを持った天然生の若年木や植林木に覆われていない。

ステップ (b) 対象地が、再植林または新規植林プロジェクト活動(の適格地)であることを証明

- i. 再植林プロジェクト活動の場合 : 対象地が、1989年12月31日の時点で、各国の森林基準値(林冠率、樹高及び最小土地面積)を満たしていなかった。
- ii. 新規植林プロジェクト活動の場合: 対象地が、(プロジェクト開始時点において)最低50年間は、各国の森林基準値(林冠率、樹高及び最小土地面積)を満たしていない。

¹ 各国の森林基準値(林冠率、樹高及び最小土地面積)は、各国のDNAが規定し、CDM理事会へ報告。 119

2. ステップ1(a)、1(b)を証明するために、プロジェクト参加者は次のような実証可能な情報のうち1つを提示する

- (a) 現地踏査によって補完された航空写真または衛星画像
- (b) 現地調査資料(土地利用許可証、土地利用計画、または土地登記簿、登記者名簿、土地利用簿、土地管理簿など地域の登記情報)
- (c) オプション(a)と(b)が入手不能、適用不能である場合、参加型農村評価(Participatory rural appraisal, PRA)²による証明文書

² 利害関係者と一緒に、地域の問題を分析し、解決策を策定するアプローチ。グループを基本にして、社会問題及び環境問題を広範に視覚化して、位置的そして時間的に把握する分析方法。

7-4. A/R CDMプロジェクト活動における追加性の評価と証明のツール

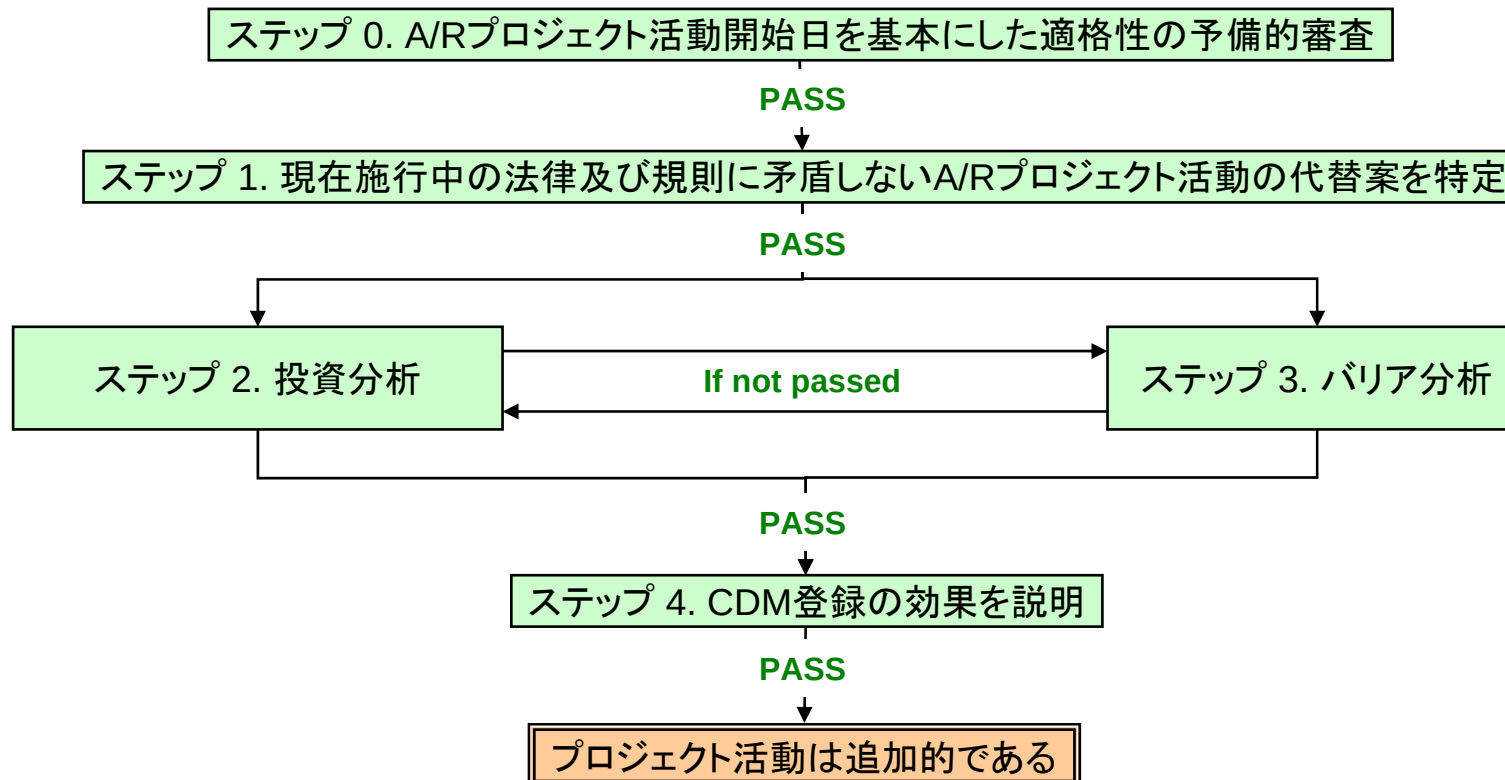
[A/R additionality tool]

<http://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/AdditionalityTools/Additionality_tool.pdf>

(第21回CDM理事会において合意済み)

「登録するA/R CDMプロジェクト活動による純人為的吸収量が、それが行われなかった場合に起こるだろう炭素プール内の炭素蓄積変化の合計よりも増加する場合、そのA/R CDMプロジェクト活動は追加的である」と定義されている。

それに加えて、投資分析、バリア分析等により、提案するプロジェクト活動が、A/R CDMプロジェクト活動として承認、登録されることによって(はじめて)実施可能になることを下記フローに沿って証明する。



7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-4. A/R CDMプロジェクト活動における追加性の評価と証明のツール

ステップ 0. A/Rプロジェクト活動開始日を基本にした適格性の予備的審査(スクリーニング)

1. 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日以降であるという証拠を提出。
 - ・ プロジェクト活動を実施するか否かの意思決定において、計画されるGHG排出割り当て量の販売によるインセンティブが重要なものとして考慮されたという証拠を提出。

サブステップ 0a. A/R活動に特有の性質に基づく予備的な審査(スクリーニング)

1. プロジェクト参加者は、計画されたプロジェクト境界内の土地がA/R CDMプロジェクト活動として適格性があるという証拠を提示。
2. プロジェクト参加者は、プロジェクト活動が直接人為的な活動(例えば植栽、直播更新、天然のシードバンク、ルートストックの人為的な促進など)であり、プロジェクト前の自然プロセスの継続ではないという証拠を提示。

EB22の報告書によれば、この「追加性の評価と証明ツール(7-4.)」においては、ステップ0(a)は削除され、土地適格性の証明は、PDDにおいて、「土地適格性を明示する手順(7-3.)」を用いて証明することとされている。

ステップ 1. 現在施行中の法律及び規則に矛盾しないA/Rプロジェクト活動の代替案を特定

サブステップ 1a. プロジェクト活動の代替案を特定

サブステップ 1b. (それらの代替案が)適用されるべき法律と規則を守っているかどうか

サブステップ 1c. ベースライン・シナリオの選定

→ 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。そのうち少なくとも1つを行う必要がある。

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-4. A/R CDMプロジェクト活動における追加性の評価と証明のツール

ステップ 2. 投資分析

サブステップ 2a. 適切な分析手法の決定

サブステップ 2b. －オプションⅠ．単純コスト分析の適用

→「提案するA/R CDMプロジェクト活動はCDM関連収入以外には金銭的利益を生まない」と結論付けられた場合、ステップ4(CDM登録の効果)に進む。

－オプションⅡ．投資比較分析の適用

－オプションⅢ．ベンチマーク分析の適用

サブステップ 2c. 財務指標の計算と比較(オプションⅡ及びⅢにのみ適用可能):

→「提案するA/RCDMプロジェクト活動はCDMによる金銭的利益なしでは財務的に魅力がない」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

→ 感度分析の後、「提案するA/R CDMプロジェクト活動が、CDMからの金銭的利益なしでは経済的利益を生みそうにない(オプションⅠ)」または「財務的に魅力がない(オプションⅡ、オプションⅢ)」と結論付けられた場合、直接ステップ4(CDM登録の効果)に進む。

→ 感度分析の後、そうでないと結論付けられた場合、提案する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られない。その場合、追加としてステップ3(バリア分析)を行い、「提案するプロジェクト活動がバリアに直面している(ただしそのバリアは、ベースライン・シナリオが起こることを妨げない)」ことを証明する。

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-4. A/R CDMプロジェクト活動における追加性の評価と証明のツール

ステップ 3. バリア分析

サブステップ 3a. 提案するプロジェクト活動のタイプの（活動を）実施を妨げているバリアの特定：

- ・ 投資バリア（ただし、上記ステップ2の経済的/財務的バリア以外）
- ・ 制度上のバリア
- ・ 技術的バリア
- ・ 地域の伝統に関係するバリア
- ・ 一般的な慣習によるバリア
- ・ 地域の生態的条件によるバリア
- ・ 社会的条件によるバリア
- ・ 土地保有、所有、相続、財産権に関連するバリア

透明性があり且つ文書となっている証拠を提示し、保守的に説明する。

サブステップ 3b. 特定されたバリアが、代替案のうち少なくとも一つの実施を妨げるものではないことを示す（提案されるプロジェクト活動を除いて）

→ サブステップ3aと3bの両方が満たされた場合、ステップ4（CDM登録の影響）に進む。

→ サブステップ3aとサブステップ3bのうちどちらか一つでも満たされない場合は、バリア分析によって追加性があるとは考えられない。その時はオプションとして、「提案されるA/R CDMプロジェクト活動が、CDMによる金銭的利益なしには経済的利益を生みそうにない（オプションI）、あるいは財務的に魅力がない（オプションII、III）」を証明するステップ2（投資分析）へ進む。

ステップ 4. CDM登録の効果

1. プロジェクト活動がA/R CDMプロジェクト活動として承認され、登録されること、そして登録によって派生する利益、インセンティブが、どのように経済的及び財務的ハードル(ステップ2)、またはその他の特定されたバリア(ステップ3)を緩和するのか、そしてそれ故、(はじめて)プロジェクト活動が実施可能になることを説明する。

利益やインセンティブのタイプは多岐に渡る、例えば

- ・ 純人為的吸収量
- ・ tCERs、ICERsの販売から得られる収入による金銭的利益
(その受領が確実であること及びあらかじめ定められたタイミングで受領することができることを含む)
- ・ 同じバリアに直面していない、またはより低いIRRを受け入れることが出来る新規参入者の誘致
(例えば、彼らはより安価な資本にアクセスできるため)
- ・ 新たな技術や事業を実行できる新規参入者の誘致
- ・ 期待される収益に影響するインフレ及び為替レートリスクの減少と投資家の誘致

→ ステップ4が満たされた場合、提案する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い。
よって、追加的である。

→ ステップ4が満たされない場合、提案するA/R CDMプロジェクトは追加的ではない。

7-5. 小規模A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-SSC-AR-PDD)

クリーン開発メカニズム 小規模新A/Rプロジェクト活動のためのプロジェクト設計書書式(CDM-SSC-AR-PDD)

(バージョン01に基づく)

<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/cdm_ar_ssc_pdd/English/CDM_AR_SSC_PDD.pdf>

- A. 提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動の概要説明
- B. ベースラインとモニタリング方法論の適用
- C. 純人為的吸収量の推定
- D. 提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動の環境影響
- E. 提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動の社会・経済影響
- G. ステークホルダーのコメント

添付書類1: 提案するA/R CDMプロジェクト活動の参加者の連絡先情報

添付書類2: 公的資金に関する情報

注) 下線は通常規模(大規模)のPDD書式(CDM-AR-PDD)と異なっている点

7-5. 小規模A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-SSC-AR-PDD)

セクションA. 提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動の概要説明:

A.1. 提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動の名称:

A.2. 提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動の説明:

A.3. プロジェクト参加者:

A.4. 小規模A/R CDMプロジェクト活動の技術的な説明:

A.4.1. 提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動の場所:

A.4.1.1. ホスト国:

A.4.1.2. 地方/州/領域等:

A.4.1.3. 市/町/コミュニティ等:

A.4.1.4. 提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動の場所を特定できる情報を含んだ、地理的位置とプロジェクト境界の詳細:

A.4.1.5. 対象地域の環境条件の現状説明(気候、土壌、主流域、生態系及び稀少種、絶滅危惧種の生息可能性とその生息環境情報を含む):

A.4.2. 選択した樹種及び品種:

A.4.3. 提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動によって排出される温室効果ガス(GHG)の特定:

A.4.4. 選択する炭素プール:

A.4.5. 土地適格性の評価:

A.4.6. 土地の法的所有権、現在の土地保有、土地利用及び吸収された炭素へのアクセス権: 127

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-5. 小規模A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-SSC-AR-PDD)

		A.4.7. <u>小規模</u> A/R CDMプロジェクト活動のタイプ:	
		A.4.8. 提案する <u>小規模</u> A/R CDMプロジェクト活動で採用する技術:	
		A.4.9. 非持続性に対処するためのアプローチ:	
		A.4.10. 提案する <u>小規模</u> A/R CDMプロジェクト活動の期間 / クレジット期間:	
		A.4.10.1. 提案する <u>小規模</u> A/R CDMプロジェクト活動の開始日と(第1期)クレジット期間(その正当性を含む):	
		A.4.10.2. 提案する <u>小規模</u> A/R CDMプロジェクト活動の想定される総事業期間:	
		A.4.10.3. クレジット期間の選択及び関連情報:	
		A.4.10.3.1. 更新可能であるクレジット期間(選択した場合):	
		A.4.10.3.1.1. 第1期クレジット期間の開始日:	
		A.4.10.3.1.2. 第1期クレジット期間の長さ:	
		A.4.10.3.2. 固定クレジット期間(選択した場合):	
		A.4.10.3.2.1. 開始日:	
		A.4.10.3.2.2. 長さ:	
		A.4.11. 提案する <u>小規模</u> A/R CDMプロジェクト活動によって、どのようにして純人為的吸収が達成されるのかを簡単に説明(国家及び産業政策・状況を考慮し、提案する <u>小規模</u> A/R CDMプロジェクト活動がなかった場合にそれが起こらない理由を含む):	
		A.4.11.1. 選択したクレジット期間における純人為的吸収量の推定:	
		A.4.12. 提案する <u>小規模</u> A/R CDMプロジェクト活動の公的資金:	128

7-5. 小規模A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-SSC-AR-PDD)

セクションB. ベースラインとモニタリング方法論の適用

B.1. 提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動に適用する承認済みベースライン方法論の名称及び出典:

B.2. CDM小規模A/Rプロジェクトのために簡易化された様式と手続きの添付書類Bにおける方法論を選択した正当性と提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動への適用性:

B.3. 提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動へのベースライン方法論の適用:

B.3.1. 登録する小規模A/R CDMプロジェクト活動がなかった場合と比べ、現実純吸収量がどのように増加するかについての説明:

B.3.2. ベースライン情報の詳細(ベースライン調査の完了日、ベースラインを決定した個人名/組織名):

B.4. 提案するA/R CDMプロジェクト活動へのモニタリング方法論と計画の適用:

B.4.1. 現実純吸収量のデータ:

B.4.1.1. 提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動の結果、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検証可能な変化をモニタリングするために収集する、または使用するデータ、及びそのデータの記録保管方法:

データ 変量	データ の出典	データ 単位	測定(m)、 計算(c) または推定(e)	記録 頻度	モニタリング するデータ の割合	データの記 録保管方法 (電子/紙)	コメント

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-5. 小規模A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-SSC-AR-PDD)

B.4.1.2. リークエージの取り扱い方法(もし適用するなら):							
B.4.1.2.1. もし適用するなら、提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動のリークエージをモニタリングするために収集するデータ及び情報の説明:							
データ 変量	データ の出典	データ 単位	測定(m)、 計算(c) または推定(e)	記録 頻度	モニタリング するデータ の割合	データの記 録保管方法 (電子/紙)	コメント
B.4.2. いかにして品質管理(QC)と品質保証(QA)の手順が実施されるかを質的に説明:							
B.4.3. 提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動による現実純吸収量をモニタリングするために、プロジェクト操作者が実施する運営管理組織体制を簡潔に説明してください:							
B.4.4. モニタリング方法論を決定した人物/組織名:							

7-5. 小規模A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-SSC-AR-PDD)

セクションC. 純人為的吸収量の推定

C.1. 用いた計算式:

C.1.1. プロジェクト境界内におけるプロジェクト活動に起因する現実純吸収量の推定に用いる計算式の説明:

C.1.2. もし必要あれば、プロジェクト活動に起因するリーケージの推定に用いる計算式の説明。CDMの下、小規模A/R CDMプロジェクト活動のために簡易化された様式と手続きの添付書類Bにおいて適用できるプロジェクトカテゴリーに基づく:

C.1.3 もし必要あれば、純人為的吸収量の推定に用いる計算式の説明。CDMの下、小規模A/R CDMプロジェクト活動のために簡易化された様式と手続きの添付書類Bにおいて適用できるプロジェクトカテゴリーに基づく:

C.2. 現実純吸収量の推定:

C.3. ベースライン純吸収量の推定:

C.4. リーケージの推定:

C.5. C.2の合計、引くことのC.3、引くことのC.4が、提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動の純人為的吸収量を示す:

D.6. 上記の計算式を適用して得られた値を掲示する表:

7-5. 小規模A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-SSC-AR-PDD)

セクションD. 提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動の環境影響

D.1. もしプロジェクト参加者またはホスト国が、何かしら顕著な負の影響があると考えた場合、プロジェクト参加者は、ホスト国で必要とされる手順に従って環境影響評価を実施したという説明(その結論と書面を裏付ける全ての資料を含む)

セクションE. 提案するA/R CDMプロジェクト活動の社会・経済影響

E.1. もしプロジェクト参加者またはホスト国が、何かしら顕著な負の影響があると考えた場合、プロジェクト参加者は、ホスト国で必要とされる手順に従って社会・経済影響評価を実施したという説明(その結論と書面を裏付ける全ての資料を含む)

セクションF. ステークホルダーのコメント

F.1. 現地のステークホルダーのコメントを得るに際し、どのような方法で依頼し、収集したかの概要説明

F.2. 受け取ったコメントの概要

F.3. 受け取ったコメントに対してどのように適切に配慮したかの報告

7. A/R CDMプロジェクト活動の基本文書及びツール

7-5. 小規模A/R CDMプロジェクト活動のプロジェクト設計書(CDM-SSC-AR-PDD)

添付書類1. 提案する小規模A/R CDMプロジェクト活動の参加者の連絡先情報

組織:

所在地 / 私書箱:

ビル:

町:

州 / 地方:

郵便番号:

国:

電話:

FAX:

E-Mail:

URL:

代表者:

肩書き:

挨拶:

ラスト・ネーム:

ミドル・ネーム:

ファースト・ネーム:

部署:

携帯:

直通FAX:

直通電話:

個人的E-Mail:

添付書類2. 公的資金に関する情報

7-6. 特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動の簡易化されたベースライン・モニタリング方法論

[A/R simplified SSC B&M methodologies] (COP/MOP1で合意済み)

<http://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/AR_SSC_Annex_II.pdf>

要点は、下記の通り。

I. はじめに

1. 特に下記を対象とする。

(a) 草地と農地において実施する、小規模A/R CDMプロジェクト活動のための簡易化されたベースライン方法論及びデフォルト値

(b) 適切な統計学的手法に基づいた簡易化されたモニタリング方法論。それは、現実純吸収量とリーケッジを推定、測定及びモニタリングするためのもの。

2. 草地または農地において最も起こりうるベースラインシナリオは、プロジェクト活動実施前の土地利用であると考えられる。居住地または湿地において実施されるプロジェクト活動は、この方法論には含まれない。

3. 植林地造成前に、耕起された草地または湿地には、この簡易化されたベースライン・モニタリング方法論は適用できない。また、A/R CDMプロジェクト活動の実施により、移転される世帯または活動の割合が50%より高い場合にも適用できない。

4. プロジェクト参加者は、プロジェクト活動にこれらの方法論が適用できない場合、新しい簡易化された方法論またはこれらの簡易化されたモニタリング方法論の修正を、CDM理事会に提出できる。

7-6. 特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動の簡易化されたベースライン・モニタリング方法論

5. 簡易化された方法論を使用する前に、プロジェクト参加者は下記を証明する。
- (a) そのプロジェクト活動の対象地が適格である。
それには、添付資料Aの土地適格性の証明手順を使用する。
 - (b) そのプロジェクト活動が追加的である。それには、添付資料Bの追加性の評価手順を使用する。

II. 全般的な手引き

6. これらの方法論が対象とする炭素プールは、地上部バイオマスと地下部バイオマスである。以下それを生存バイオマス (living biomass) という。

ベースライン・モニタリング方法論において、炭素蓄積量の変化を推定するパラメーターとして選択する値、ならびにアプローチの選択は、CDM小規模A/Rプロジェクト設計書 (CDM-SSC-AR-PDD) において正当化し、証拠書類を提出する (出典、参考文献を含む)。

計算式と値の選択は、保守的でなければならない。すなわち、純人為的吸収量を過大推定しないこと。

7. 現実純吸収量 (の推定) における、GHG排出は計上する必要はない。

7-6. 特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動の簡易化されたベースライン・モニタリング方法論

Ⅲ. 小規模A/R CDMプロジェクト活動のための簡易化されたベースライン方法論

A. ベースライン純吸収量

8. ベースライン純吸収量を推定するための簡易化された方法論は、「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既存の変化、あるいは適用できれば歴史的な変化」というアプローチに基づく。
9. もし、プロジェクト参加者が、(提案する)小規模A/R CDMプロジェクト活動がなかった場合に、プロジェクト境界内の炭素プールにおける炭素蓄積量に有意な変化が起こらないことを示す関連情報を提示できれば、プロジェクト活動実施前の炭素蓄積現存量を評価すればよい。
もし、有意な変化が予想される場合は、プロジェクト参加者は、この簡易化されたベースライン方法論を使用する。
10. プロジェクト参加者は、プロジェクト活動がなかった場合に、ベースラインの土地利用タイプ(草地または農地)の炭素蓄積量、特に生存バイオマスである木質多年生植物及び草本植物の地下部バイオマスに有意な変化が予想されるかどうかを評価する。
 - (a) もし、それに有意な変化が起こらないと予想される場合、炭素蓄積量の変化はゼロとみなせる。
 - (b) もし、それが減少すると予想される場合、炭素蓄積量の変化はゼロとみなせる。
 - (c) 上記以外の場合、ベースライン純吸収量は、生存バイオマスである木質多年生植物及び草本植物の地下部バイオマス炭素蓄積量の予想される変化とイコールであり、セクションⅢ. B(下記)の方法論を使用して推定する。

7-6. 特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動の簡易化されたベースライン・モニタリング方法論

B. ベースライン純吸収量の推定

$$B_{(t)} = \sum (B_{A(t)i} + B_{B(t)i}) * A_i \quad (1)$$

$$B_{A(t)} = M_{(t)} * 0.5 \quad (2)$$

$$\text{if } a < m, \text{ then } M_{(t)} = g * a; \text{ if } a \geq m, \text{ then } M_{(t)} = g * m \quad (3)$$

$$B_{B(t)} = M_{(t)} * R * 0.5 \quad (4)$$

$B_{(t)}$ = プロジェクト活動がない場合、時間tにおけるプロジェクト境界内の生存バイオマスプールにおける炭素蓄積(t C)

$B_{A(t)i}$ = プロジェクト活動がない場合、階層iの時間tにおける地上部バイオマスの炭素蓄積(t C/ha)

$B_{B(t)i}$ = プロジェクト活動がない場合、階層iの時間tにおける地下部バイオマスの炭素蓄積(t C/ha)

A_i = 階層iにおけるプロジェクト面積(ha)

$M_{(t)}$ = プロジェクト活動がない場合に起こるだろう、時間tにおける地上部バイオマス(t dm/ha)

0.5 = 乾物炭素比(t C/t 乾物)

g = 木質多年生植物の年間バイオマス成長量(t dm/ha/year)

M = 木質多年生植物の成熟時期(year)

a = 木質多年生植物の平均年齢(year)

R = 根/地上部比率(t dm/t dm)

7-6. 特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動の簡易化されたベースライン・モニタリング方法論

C. 現実純吸収量

$$N_{(t)} = \sum (N_{A(t)i} + N_{B(t)i}) * A_i \quad (5)$$

$$N_{A(t)} = T_{(t)} * 0.5 \quad (6)$$

$$T_{(t)} = SV_{(t)} * BEF * WD \quad (7)$$

$$N_{B(t)} = T_{(t)} * R * 0.5 \quad (8)$$

$N_{(t)}$ = 時間tにおけるプロジェクト境界内の炭素蓄積(t C)

$N_{A(t)i}$ = プロジェクトシナリオ、階層iの時間tにおける地上部バイオマスの炭素蓄積(t C/ha)

$N_{B(t)i}$ = プロジェクトシナリオ、階層iの時間tにおける地下部バイオマスの炭素蓄積(t C/ha)

A_i = 階層iにおけるプロジェクト面積(ha)

$T_{(t)}$ = プロジェクトシナリオ、時間tにおける地上部バイオマス(t dm/ha)

0.5 = 乾物炭素比(t C/t 乾物)

SV = プロジェクトシナリオ、時間tにおける幹材積(m³/ha)

WD = 材容積密度(t dm/m³)

BEF = 幹材積から(地上部)全材積への(皮付き)バイオマス拡大係数(単位なし)

R = 根/地上部比率(t dm/t dm)

7-6. 特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動の簡易化されたベースライン・モニタリング方法論

D. リークエッジ

25. その小規模A/R CDMプロジェクト活動に起因して、住民または(住民)活動の移転が起こらない、またはプロジェクト境界外における活動が引き起こされない場合はリークエッジの推定は必要ない。その他のいかなる場合もリークエッジの推定が必要である。

26. プロジェクト参加者は、活動または住民の移転によるリークエッジの可能性を次の指標で評価する。

(a) コミュニティの家族/世帯数において、プロジェクト活動に巻き込まれ、影響を受けて移転する割合

(b) プロジェクト境界内における主な生産物(例えば肉、穀物)がプロジェクト活動のために移転する割合

もし、上記2つの値が10パーセントよりも低い場合、

$$L_{(t)} = 0 \quad (9)$$

もし、上記2つの値のうちどちらかひとつでも10パーセントより高く、50パーセント以下である場合、

$$L_{(t)} = N_t * 0.15 \quad (10)$$

$L_{(t)}$ = 時間tにおける、プロジェクト境界内のプロジェクト活動に起因するリークエッジ

$N_{(t)}$ = プロジェクトシナリオ、時間tにおける、プロジェクト境界内の生存バイオマスにおける炭素蓄積量

もし、上記2つの値のうちどちらかひとつでも50パーセントより高い場合、純人為的吸収量は推定できない。

30. もし、プロジェクト参加者が、肥料の使用が N_2O 排出の有意なリークエッジ(現実純吸収量の10%以上)になると考えた場合、その排出量は、IPCCのGood Practice Guidanceに沿って推定する。

7-6. 特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動の簡易化されたベースライン・モニタリング方法論

E. 純人為的吸収量の事前推定

31. 純人為的吸収量は、現実純吸収量、引くことのベースライン純吸収量、引くことのリーケッジ

32. 検証年 t_v において認証される短期期限付きCER(t CERs)は、次の通り計算される。

$$tCER_{(tv)} = 44/12 * (N_{(tv)} - B_{(tv)} - L_{(tv)}) \quad (11)$$

$$L_{(tv)} = 0.15 * N_{(tv)}$$

33. 検証年 t_v において認証される長期期限付きCER(ICERs)は、次の通り計算される。

$$ICER_{(tv)} = 44/12 * [(N_{(tv)} - N_{(tv-k)}) - L_{(tv)}] \quad (12)$$

$$L_{(tv)} = 0.15 * (N_{(tv)} - N_{(tv-k)})$$

$$N_{(tv-k)} = N_{(t=0)} \quad \text{最初の検証時}$$

$tCER_{(tv)}$ = 検証年 t_v に発行される $tCER$ (t CO₂)

$ICER_{(tv)}$ = 検証年 t_v に発行される $ICER$ (t CO₂)

$N_{(tv)}$ = プロジェクトシナリオ、検証年 t_v における、プロジェクト境界内の生存バイオマスにおける炭素蓄積量 (t C)

$B_{(tv)}$ = プロジェクトがない場合、検証年 t_v における、プロジェクト境界内の生存バイオマスにおける炭素蓄積量 (t C)

$L_{(tv)}$ = 検証年 t_v における、プロジェクト境界内のプロジェクトに起因するリーケッジ (t C)

t_v = 検証年

k = 2つの検証年間のタイムスパン

$44/12$ = t Cから t CO₂へ換算する換算係数

7-6. 特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動の簡易化されたベースライン・モニタリング方法論

IV. 小規模A/R CDMプロジェクト活動のための簡易化されたモニタリング方法論

A. ベースライン純吸収量の事後推定

35. ベースラインのモニタリングは必要なし。

モニタリング方法論のためのベースライン純吸収量(の推定)は、上述のセクションⅢ. Bにおける簡易化されたベースライン方法論と同じ。

B. 現実純吸収量の事後推定

36. 炭素蓄積の変化を決定するためのサンプリングを実施する前に、プロジェクト参加者は、植林した面積を測定、モニタリングする必要がある。これは、例えば、現地調査、土地台帳情報の分析、適切な解像度の空中写真または衛星画像を用いて行う。

37. プロジェクト参加者は、植林した面積をモニタリングする手法を選択したら、プロジェクト活動全体についてその手法を使うべきである。もし、顕著な低い効果が見られた場所は、別の階層として評価するべきである。

38. 炭素蓄積は、階層無作為サンプリング及び次の計算式によって推定されるべきである。

$$P_{(t)} = \sum (P_{A(t)i} + P_{B(t)i}) * A_i \quad (13)$$

$P_{(t)}$ = プロジェクト活動により達成される、時間 t における、プロジェクト境界内の炭素蓄積(t C)

$P_{A(t)i}$ = モニタリング期間にプロジェクト活動により達成される、階層 i の時間 t における、
地上部バイオマスの炭素蓄積(t C/ha)

$P_{B(t)i}$ = モニタリング期間にプロジェクト活動により達成される、階層 i の時間 t における、
地下部バイオマスの炭素蓄積(t C/ha)

A_i = 階層 i におけるプロジェクト面積(ha)

7-6. 特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動の簡易化されたベースライン・モニタリング方法論

地上部バイオマスについて

40. $P_{A(t)}$ は次のように計算される。

$$P_{A(t)} = E_{(t)} * 0.5 \quad (14)$$

$E_{(t)}$ = プロジェクト活動により達成される時間 t における地上部バイオマス量 (t dm/ha) の推定
 0.5 = 乾物炭素比 (t C/t 乾物)

41. $E_{(t)}$ は次のステップを通して推定される。

(a) ステップ1: 統計的に適切なサンプリング手順を設計する。

火事、虫害による被害を受けた場所は、その後、追加的な階層化を考えるべきである。

この手順には、永久プロットの数、タイプ及びサイズを特定することも含まれる。

モニタリング精度目標の許容誤差は、平均値に対して信頼レベル95%で±10%である。

(b) ステップ2: 永久プロットの設定と記録泳ぎ最初のモニタリング報告でそれらの位置の証拠書類を提出する。

(c) ステップ3: 胸高直径または、胸高直径と樹高を適切に測定する。この測定はモニタリング報告書に記載する。

(d) ステップ4: 地域または国家で開発されたアロメトリー式を使用して、地上部バイオマスを推定する。

もし、アロメトリー式が適用できない場合は、

(i) オプション1: この報告の添付資料C、またはLULUCF IPCC good practice guidanceの annex 4A.2に含まれるアロメトリー式を使用する。

(ii) オプション2: 次のように、バイオマス拡大係数と材積を使用する

$$E(t) = SV * BEF * WD \quad (15)$$

SV = 幹材積 (m³/ha)

WD = 材容積密度 (t dm/m³)

BEF = 幹材積から(地上部)全材積への(皮付き)バイオマス拡大係数(単位なし)

7-6. 特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動の簡易化されたベースライン・モニタリング方法論

地下部バイオマスについて

45. $P_{B(t)}$ は次のように計算される。

$$P_{B(t)} = E_{(t)} * R * 0.5 \quad (16)$$

$R = \text{根/地上部比率 (t dm/t dm)}$

47. もし、その樹種に関して根/地上部比率が適用できない場合、プロジェクト参加者は、Cairnsら(1997)のアロメトリー式を使用すべきである(下記)。

$$P_{B(t)} = \exp(17747 + 0.8836 * \ln E_{(t)}) * 0.5 \quad (17)$$

C. リークエッジの事後推定

プロジェクト参加者は、各モニタリング時期において、ベースライン方法論と同様の指標を用いてリークエッジをモニタリングする。その結果を基にして、ベースライン方法論と同様の方法を用いてリークエッジを推定する。

D. 純人為的吸収量の事後推定

プロジェクト参加者は、各モニタリング時期において、ベースライン方法論と同様の指標を用いて純人為的吸収量をモニタリングする。その結果を基にして、ベースライン方法論と同様の方法を用いて純人為的吸収量を推定する。

7-6. 特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動の簡易化されたベースライン・モニタリング方法論

E. モニタリング頻度

56. 地上部バイオマスと地下部バイオマスの適切なモニタリングのためには、プロジェクト境界内に設置された永久サンプリングプロットを5年の頻度でモニタリングすることが必要である。

F. データ収集

57. 下記の品質保証と品質管理(QA/QC)セクションに沿って、測定する炭素プール、使用するサンプル枠及びモニタリングする永久プロットの数考慮に入れて、データ収集計画を立てるべきである。

G. 品質管理(QC)と品質保証(QA)

58. IPCC GPG LULUCF(4.111)にあるとおり、モニタリングの実施には、品質保証と品質管理(QA/QC)が必須条件であり、QA/QC計画に沿って実施されるべきである。
その計画は、プロジェクト(関係)書類の一部として、下記の手順を網羅するべきである。

- (a) 信頼できる現場測定方法での収集
- (b) 現場のデータ収集方法の検証
- (c) データ入力方法そして分析方法の検証
- (d) データの管理と記録保管

これは、小規模A/R CDMプロジェクト活動にとってもまた特に重要なポイントである。

プロジェクト活動のタイムスケールは、電子データ保管方法の技術進歩よりもずっと長い。

小規模A/R CDMプロジェクト活動のそれぞれの重要なポイントは次のセクションで取り扱う。

7-6. 特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動の簡易化されたベースライン・モニタリング方法論

H. 信頼できる現場測定方法を保障する手順

59. 現場測定により、信頼できるデータを収集することは、品質保証にとって重要なステップである。
測定業務の責任者は、現場データ収集と分析に関する全ての面について訓練されなければならない。
各現場測定ステップについて、標準作業手順(SOPs)を開発し、それを遵守することは優れた実践方法である。
それらSOPsには、現場測定の全てのステップが詳細に記載され、将来、現場担当者が検証目的で過去の結果をチェック、再現できるように必要書類が保管されることも含まれるべきである。
信頼できる現場データの収集と管理を保証するために、以下の事柄を確保することが優れた実践方法である。
- (a) 現場チーム構成員は、データ収集の全手順とできる限り正確なデータを収集する重要性を十分認識する。
 - (b) 現場チームは、必要あればテスト・プロットを設置し、測定の誤りを推定するため、SOPsを使用して、全ての関係する部分を測定する。
 - (c) 現場チームの全ての名前がリストとして文書化され、プロジェクトのリーダーは、そのチームが訓練を受けていることを認証する。

I. 現場データ収集を検証する手順

60. プロットが設置され、測定が正確に実施されたことを検証するため、その測定とは別に独自に、10プロット毎に再度測定を実施することが優れた実践方法である。
初め測定結果と比較して、再測結果としては、次の品質目標が達成されるべきである。
- (a) (測定すべき)植栽木(数)の不足または超過: プロット内において誤りなし。
 - (b) 植栽木の樹種またはグループ: 誤りなし。
 - (c) 胸高直径(DBH): (誤りは、)0.1cm以下、もしくは±1%以内(どちらか大きい方を選択)
 - (d) 樹高: (誤りは、)±5%以内
 - (e) データの管理と保管: 円プロット半径/方形プロットの1辺: (総長に対して、)±1%以内。

7-6. 特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動の簡易化されたベースライン・モニタリング方法論

61. 現場作業の終了時には、10-20%のプロットが、独自に再度測定され、チェックされるべきである。
この段階で、収集された現場データは、初めのデータと比較される。
どんな誤りでも収集され記録されるべきである。
測定の誤りを推定するため、見つかった全ての誤りは、再チェックされた全てのプロットに対するパーセントとして表現されるべきである。

J. データ入力と分析を検証する手順

62. 信頼できる推定結果を得るために、データは、データ分析表計算ソフトに正確に入力されなければならない。
この過程での誤りは、現場データと研究室での入力結果とを照合確認することで最小限にすることができる。
もし必要があれば、入力されたデータが現実的なものであるかどうかを保証するために、表計算ソフトに、内部テストを組み込む。
データ測定と分析に携わる全ての職員は、モニタリングデータの最終分析が終了する前に、どんな異常についても解決するために連絡するべきである。
もし、モニタリング・プロットのデータに、解決できない問題がある時には、そのプロットは、分析に使用されるべきではない。

K. データの管理と保管

63. CDM制度の下で、A/Rプロジェクト活動は長期間にわたるという性質ため、データの記録保管(管理と保存)は、業務上重要な部分である。
データの記録保管は、いくつかの様式によってなされ、そしてそれらのコピーは、各プロジェクト参加者に提供されるべきである。
64. 次のデータは、それ専用の安全な場所に保管されるべきである。現場から離れた場所が良い。
- (a) 全ての現場データのコピー(電子ファイルそして/または紙ベース)
 - (b) どんな地理情報システム(GIS)製品
 - (c) 測定とモニタリング報告書の複製
65. プロジェクト活動が実施される期間とデータを保管するためのソフトウェアとハードウェアの更新が起こる速度とを考慮すると、データと報告書の電子コピーは、定期的に最新版に更新すること、または将来のどんなソフトウェアでもアクセスできるフォーマットに変換されることが推奨される。

以上

7-7. (特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動の)土地適格性の証明 (7-6.の附属書A)

1. 再植林対象地は、1990年1月1日以降森林ではなかったことを、森林の定義¹を用いて証明されなければならない。
森林の定義とは、指定運営機関(DNA)によって選定された森林として認められる基準値であり、林冠率、樹高、最小面積そして最小幅の数値である。
新規植林と再植林のための土地適格性を証明するため、プロジェクト提案者は、対象地が1990年当時からプロジェクト開始時まで、森林の定義を満たしていなかったことを証明しなければならない。
その際に注意することは、たとえ裸地であっても、現状の土地利用がそのまま続いたことで、将来的に森林基準値を越えて森林となる可能性があることである。
2. プロジェクト参加者は、対象地が適格地であるということを、その証拠として、下記2つのうちからひとつ提示し、小規模A/R CDMのプロジェクト設計書(SSC-AR-PDD)において説明しなければならない。
 - (a) 地上参照データによって補完された航空写真または衛星画像
 - (b) 現地調査資料(土地利用許可証、土地利用計画、または土地登記簿、登記者名簿、土地利用簿、土地管理簿など地域の登記情報)
3. もし上記2が入手不能、適用不能である場合、プロジェクト参加者は、参加型農村評価(Participatory rural appraisal, PRA)実施によって作成された証明文書を提出する。

¹ Decision 11/CP.7のAnnex、パラグラフ1.Cによれば、「第一約束期間では、再植林活動は、1989年12月31日の時点で森林地を含まず、かつ、一時的に蓄積がない状態になったのではない土地における再植林活動に限られる」とされている。

7-8. (特定の小規模A/R CDMプロジェクト活動の)追加性の評価 (7-6.の附属書B)

1. プロジェクト参加者は、次に挙げるバリアのうち、少なくとも一つが原因で、
(提案する)プロジェクト活動が起こらなかったことを示し、説明しなければならない。
2. 投資バリア(ただし、経済的/財務的バリア以外)、すなわち;
 - (a) このタイプのプロジェクト活動には、融資が利用不可能
 - (b) プロジェクト活動が実施される国における、国内あるいは外国直接投資に付随した、実際の
または考えうるリスクが原因で、国際的な資本マーケットへのアクセスがないこと。
 - (c) 信用貸しへのアクセスの欠如。
3. 制度上のバリア、すなわち;
 - (a) 政府の政策または法律の変更に関連したリスク
 - (b) 森林または土地利用に関連した法規の執行の欠如
4. 技術的バリア、すなわち;
 - (a) 植林材料へのアクセスの欠如
 - (b) 技術を実施するための基盤(インフラ)の欠如
5. 地域の伝統に関係するバリア、すなわち;
 - (a) 法律と習慣という伝統的知識、またはその欠如、市場の状況、慣行など
 - (b) 伝統的な器具及び技術

6. 一般的な慣習によるバリア、すなわち;

- (a) (提案する)プロジェクト活動は、「最初の種類」である。
このタイプのプロジェクト活動は、ホスト国または地域において現在実施されていない。

7. 地域の生態的条件によるバリア、すなわち;

- (a) 劣化した土壌(例えば、水/風による侵食、塩水化)
(b) 壊滅的な自然そして/または人為的な現象(例えば、地すべり、火事)
(c) 好ましくない気象条件(例えば、早霜/遅霜、乾燥)
(d) 広範囲に広がった樹木の更新を妨げる種(例えば、草、雑草)
(e) 好ましくないコースへの生態系の遷移
(f) 放牧、飼料の採取の面からの生物的圧力等

8. 社会的条件によるバリア、すなわち;

- (a) 土地への人口圧力(例えば、人口増加に起因する土地需要の増加)
(b) プロジェクト活動が実施される地方における利益団体間の社会的紛争
(c) 広く行き渡った不法行為(例えば、不法な放牧、不法な非木材林産物の採集そして不法伐採)
(d) 技術を持った、そして/または適切な訓練を受けた労働力の欠如
(e) 地域コミュニティにおける組織の欠如

8. 参考資料

8-1. 提出(or承認)されている新方法論のプロジェクト事例概要(2006年3月31日時点)	152
8-2. 主要途上国の森林所管組織情報	165
8-3. 主要国DNA情報	166
8-4. DOE情報	167
8-5. A/R CDMに関係する日本の調査研究事業の一覧	168
8-6. 略語解説	172
8-7. 引用資料	174

8-1. 提出(or承認)されている新方法論のプロジェクト事例概要

(2006年3月31日時点)

ARNM0001、5、13のプロジェクト概要

EB19、EB20でC判定

A/R WG Round10で審査予定

プロジェクト名	The Mountain Pine Ridge Reforestation Project
ホスト国 及び実施者	・ベリーズ国 ・Silviculture Belize Ltd.(ベリーズ) ・The Mountain Pine Ridge Forest Company Ltd.(ベリーズ) ・Brinkman & Associates Reforestation Ltd.(カナダ)
開始時期	2002/08(30年間)
想定されるCER量	1,848,000 t-CO ₂ (30年間)
プロジェクトの概要	・ベリーズ国の国立公園内において、マツクイ虫被害により荒廃した森林における再植林プロジェクト ・植栽樹種:カリビアマツ ・対象面積:8,700 ha ・クレジットタイプ:ICER

ARNM0002のプロジェクト概要

EB19でC判定

プロジェクト名	Reforestation Project Using Native Species Around AES-Tiete Reservoirs
ホスト国 及び実施者	・ブラジル国 ・AES-Tiete S/A(ブラジル)
開始時期	2005/01(30年間)
想定されるCER量	5,287,550 t-CO ₂ (30年間)
プロジェクトの概要	・サンパウロ州に存在する4つのダム湖の湖岸において、毎年約500haを9年間にわたり再植林する ・植栽樹種:現地の郷土樹種約80種 ・対象面積:4,188 ha ・クレジットタイプ:ICER

8-1. 提出(or承認)されている新方法論のプロジェクト事例概要

ARNM0003のプロジェクト概要

EB20でC判定

プロジェクト名	The International Small Group & Tree Planting Program (TIST)
ホスト国 及び実施者	・タンザニア国 ・Ukuzaji Maendeleo Tanzania Ltd. (UMET) ・World Bank BioCarbon Fund
開始時期	2000/01(20年間×3)
想定されるCER量	5,394,835 t-CO ₂ (最初の20年間)
プロジェクトの概要	・タンザニアのTISTプログラムに則り、2,500の小規模グループ(20,000人の参加者)を通して575万本の植栽。・植栽樹種: 郷土樹種や果樹などを59種 ・対象面積: 180,000 ha内(1ha以下×数千グループ) ・クレジットタイプ: ICER

ARNM0004、0014のプロジェクト概要

EB20、EB23でC判定

プロジェクト名	'Treinta y Tres' afforestation combined with livestock intensification
ホスト国 及び実施者	・ウルグアイ国 ・Carbosur SRL(ウルグアイ)
開始時期	2006/03(20年間)
想定されるCER量	3,606,690 t-CO ₂ (最初の20年間)
プロジェクトの概要	・放牧地の管理・転換。植林によるCO ₂ 削減及び動物起源のメタン削減 ・植栽樹種: ユーカリ(<i>Eucalyptus grandis</i> 、 <i>Eucalyptus dunnii</i>) ・対象面積: 18,973ha(植林10,000 ha、牧草地の改善4,100 ha、草地2,700 ha、 非生産地2,173 ha) ・クレジットタイプ: ICER 153

8-1. 提出(or承認)されている新方法論のプロジェクト事例概要

ARNM0006のプロジェクト概要

EB21でC判定

プロジェクト名	Bagepalli CDM Afforestation Programme
ホスト国 及び実施者	・インド国 ・Women for Sustainable Development(インド)
開始時期	2006/01(30年間)
想定されるCER量	240,000 t-CO ₂ (30年間)
プロジェクトの概要	・小規模植林事業 ・周縁に住む農民・小作農を対象(72ヶ村が参加)とした、荒廃した牧草地、やせた農地における植林。・植栽樹種:アカシアや果樹(地域住民が選択) ・対象面積:1,383 ha ・クレジットタイプ:ICER

ARNM0007のプロジェクト概要

ARNM0007-revがA/R WG Round8で承認

プロジェクト名	Moldova Soil Conservation Project
ホスト国 及び実施者	・モルドバ国 ・State Forest Agency(モルドバ) ・世界銀行のPrototype Carbon Fund
開始時期	2002/10(20年間×3)
想定されるCER量	2,634,287 t-CO ₂ (20年間)
プロジェクトの概要	・資金不足による森林管理不足で荒れた土地への新規植林 ・植栽樹種:郷土樹種。主に<i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Populus sp.</i> ・対象面積:14,494 ha ・クレジットタイプ:ICER

8-1. 提出(or承認)されている新方法論のプロジェクト事例概要

ARNM0008のプロジェクト概要

EB21でC判定

プロジェクト名	Kikonda Forest Reserve Reforestation Project
ホスト国 及び実施者	・モルドバ国 ・global-woods AG(ドイツ) ・Sustainable Use of Biomass Ltd(ウガンダ)
開始時期	2002/03(20年間×3)
想定されるCER量	1,625,603 t-CO ₂ (20年間×3)
プロジェクトの概要	・停止中の国の植林プロジェクトの再開。荒廃地、草地への再植林 ・植栽樹種:カリビアマツ(外来種)、<i>Maesopsis eminii</i>(郷土樹種) ・対象面積:8,354 ha ・クレジットタイプ:ICER

ARNM0009のプロジェクト概要

EB21でC判定

プロジェクト名	Rio Aquidaban Reforestation Project
ホスト国 及び実施者	・パラグアイ国 ・Global-woods AG(ドイツ) ・Notary Gudrun Grimm(パラグアイ)
開始時期	2000/03(20年間×3)
想定されるCER量	166,017 t-CO ₂ (20年間×3)
プロジェクトの概要	・用材確保を含む、牧草地への植林 ・植栽樹種:ユーカリ(外来種),<i>Melia azedarach</i>(郷土樹種) ・対象面積:580 ha ・クレジットタイプ:ICER

8-1. 提出(or承認)されている新方法論のプロジェクト事例概要

ARNM0010のプロジェクト概要

EB22でA判定 → AR-AM0001として承認

プロジェクト名	Facilitating Reforestation for Guangxi Watershed Management in Pearl River Basin, China
ホスト国 及び実施者	・中国 ・Kangyuan Forest Farm, Cangwu County, P.R. China(中国) ・Fuyuan Forest Farm, Cangwu County, P.R. China(中国) ・Luhuan Forestry Development Company Ltd, Huanjiang County, P.R. China(中国) ・Xinghuan Forestry Development Company Ltd, Huanjiang County, P.R. China(中国)
開始時期	2006/01(30年間)
想定されるCER量	418,464 t-CO ₂ (2012年まで)、650,501 t-CO ₂ (2017年まで)
プロジェクトの概要	・荒地への再植林、換金作物植栽に伴う伐採圧の軽減 ・植栽樹種: ユーカリ、<i>P.massoniana</i>, <i>P.superba</i>, <i>Quercus</i>, <i>C.lanceolata</i>, <i>L.formosana</i> ・対象面積: 4,000 ha ・クレジットタイプ: ICER

8. 参考資料

8-1. 提出(or承認)されている新方法論のプロジェクト事例概要

ARNM0011、0021のプロジェクト概要

EB21でC判定

A/R WG Round9で審査予定

プロジェクト名	Choco-Manabi Corridor Reforestation and Conservation Carbon Project
ホスト国 及び実施者	・エクアドル国 ・リコー(日本) ・Maquipucuna Foundation(エクアドル) ・Susan Sheppard Foundation(エクアドル) ・Conservation International(エクアドル、日本) ・Jatun Sacha Foundation(エクアドル)
開始時期	2006/01(30年間)
想定されるCER量	183,185 t-CO ₂ (30年間)
プロジェクトの概要	・小規模植林事業 ・生物多様性ホットスポットにおける牧草地への植林。 ・植栽樹種: 現地の郷土樹種42種 ・対象面積: 523 ha ・クレジットタイプ: ICER

ARNM0012のプロジェクト概要

A/R WG Round10で審査予定

プロジェクト名	Afforestation or Reforestation project Activity implemented on unmanaged grassland
ホスト国 及び実施者	・ブラジル国 ・AES-Tiete S/A(ブラジル) ・IBRD、BioCF
開始時期	2004/01(20年間×3)
想定されるCER量	1,922,257 t-CO ₂ (最初の20年間)、2,745,596 t-CO ₂ (次の20年間)、2,524,658 t-CO ₂ (最後の20年間)
プロジェクトの概要	・未管理草地(生物多様性ホットスポットの1つ)への新規植林/再植林 ・植栽樹種: 現地の郷土樹種の先行種40種、非先行種40種 ・対象面積: 8,790 ha ・クレジットタイプ: tCER

8-1. 提出(or承認)されている新方法論のプロジェクト事例概要

ARNM0015のプロジェクト概要

A/R WG Round9にて再審査予定

プロジェクト名	Reforestation as Renewable Source of Wood Supplies for Industrial Use in Brazil
ホスト国 及び実施者	・ブラジル国 ・Plantar S/A(ブラジル) ・World Bank's Prototype Carbon Fund
開始時期	2001/06(30年間)
想定されるCER量	2,576 t-CO ₂ (28年間)
プロジェクトの概要	・木材生産とバイオマスエネルギー利用を目的とした再植林 ・植栽樹種: ユーカリ ・対象面積: 11,683 ha ・クレジットタイプ: tCER

ARNM0016のプロジェクト概要

A/R WG Round7で非承認

プロジェクト名	"Los Eucaliptus" Afforestation Project
ホスト国 及び実施者	・ウルグアイ国 ・Unidad Cambio Climatico(ウルグアイ) ・Los Eucaliptus, SA(ウルグアイ) ・Oficina Espanola de Cambio Climatico(スペイン) ・Iberpapel Gestion, SA(スペイン)
開始時期	2001/09(30年間)
想定されるCER量	25,313,124 t-CO ₂ (30年間)
プロジェクトの概要	・サンパウロ州に存在する4つのダム湖の湖岸において、毎年約500haを9年間にわたり再植林する。 ・植栽樹種: ユーカリ ・対象面積: 4,212 ha ・クレジットタイプ: tCER

8. 参考資料

8-1. 提出(or承認)されている新方法論のプロジェクト事例概要

ARNM0017のプロジェクト概要

A/R WG Round7において、見直しが必要であると事前勧告

プロジェクト名	Mexico Seawater Forestry project
ホスト国 及び実施者	・メキシコ国 ・The Seawater Foundation(メキシコ) ・IBRD ※BioCFへのクレジット売却を計画
開始時期	2006/01(20年間×3)
想定されるCER量	3,612,909 t-CO ₂ (20年間)
プロジェクトの概要	・荒廃した沿岸域へのマングローブの新規植林 ・植栽樹種: 現地の郷土樹種。 <i>Avicennia germinans</i>, <i>Conocarpus erectus</i>等 ・対象面積: 10,152 ha ・クレジットタイプ: ICER

ARNM0018のプロジェクト概要

A/R WG Round8で承認

プロジェクト名	Assisted Natural Regeneration of Degraded Lands in Albania
ホスト国 及び実施者	・アルバニア国 ・General Directorate for Forests and Pastures ・IBRD, BioCarbon Fund
開始時期	2006/10(最低40年間)
想定されるCER量	414,919 t-CO ₂ (20年間)
プロジェクトの概要	・荒地への新規植林・再植林 ・植栽樹種: 郷土樹種の広葉樹(<i>Acer pseudoplatanus</i>など)・針葉樹(マツなど)、 159 外来種(<i>Robinia pseudoacasia</i>など) ・対象面積: 3,107 ha ・クレジットタイプ: ICER

8-1. 提出(or承認)されている新方法論のプロジェクト事例概要

ARNM0019のプロジェクト概要

A/R WG Round8において、見直しが必要であると事前勧告

プロジェクト名	Reforestation around Pico Bonito National Park, Honduras
ホスト国 及び実施者	・ホンジュラス国 ・Fundacion Parque Nacional de Pico Bonito ・The Ecologic Development Fund ・The BioCarbon Fund of the World Bank ・Pico Bonito-Ecologic, SRL ・Individual Farmers
開始時期	2006/06(30年間)
想定されるCER量	824,482 t-CO ₂ (30年間)
プロジェクトの概要	・国立公園の緩衝地帯への再植林。小規模アグロフォレストリー、荒廃地への郷土樹種による環境植林、用材獲得のための産業造林の組み合わせ ・植栽樹種: Guama、Laurel Negro、Jamacuagoなど(アグロフォレストリー)、Guama、Indio desnudo、Tamarindo de Montanaなど(環境植林)、マホガニー、Rosewoodなど(産業植林) ・対象面積: 2,600ha(アグロフォレストリー600ha、環境植林1,000ha、産業植林1,000ha) ・クレジットタイプ: ICER

8-1. 提出(or承認)されている新方法論のプロジェクト事例概要

ARNM0020のプロジェクト概要

A/R WG Round8において、見直しが必要であると事前勧告

プロジェクト名	Afforestation for Combating Desertification in Aohan County, Northern China
ホスト国 及び実施者	・中国 ・Xinhui Forestry Farm, Aohan County, P.R. China ・Shuangjin Forestry Farm, Aohan County, P.R. China ・Gulubanhao Forestry Farm, Aohan County, P.R. China ・Sanyijin Forestry Farm, Aohan County, P.R. China ・Mutouyunzi Forestry Farm, Aohan County, P.R. China ・Matoushan Forestry Farm, Aohan County, P.R. China ・Chenjiawazi Forestry Farm, Aohan County, P.R. China ・Forestry Farm, Aohan County, P.R. China ・China National Committee for Implementing Programmes for Combating Desertification(CCICCD) ・The Italian Ministry of the Environment and Territory
開始時期	2005/01(20年間×2回)
想定されるCER量	293,974 t-CO ₂ (20年間)
プロジェクトの概要	・風害、砂害による土壌浸食を受ける地域への防砂林建設などを目的とした新規植林 ・植栽樹種:ポプラ、<i>Hedysarum mongolicum</i>(共に風害、砂害に耐性) ・対象面積:3,000 ha ・クレジットタイプ:ICER

8-1. 提出(or承認)されている新方法論のプロジェクト事例概要

ARNM0022のプロジェクト概要

A/R WG Round9で審査予定

プロジェクト名	Afforestation of the cropland through agroforestry practices in 3,658 ha. area in Khammam District of Andhra Pradesh, India under ITC's Farm Forestry Project
ホスト国 及び実施者	・インド国 ・ITC Limited, Paperboards and Specialty Papers Division(PSPD), Unit: Bhadrachalam
開始時期	2000/01(30年間)
想定されるCER量	1,429,464 t-CO ₂ (30年間)
プロジェクトの概要	・農業、伝統システムにより減少した森林率回復を行うITCによる、耕作地へのアグロフォレストリーを伴う新規植林 ・植栽樹種:ユーカリ ・対象面積:3,658 ha ・クレジットタイプ:ICER

ARNM0023のプロジェクト概要

A/R WG Round9で審査予定

プロジェクト名	Rubber outgrowing and carbon sequestration in Ghana(ROCS-Ghana)
ホスト国 及び実施者	・ガーナ国 ・Ministry of Food and Agriculture, Directorate of Crop Services, on behalf of the Government of Ghana ・Rubber Outgrower Unit(ROU), Ghana Rubber Estate Ltd(GREL) ・Rubber Outgrowers Agents Association(ROAA)
開始時期	2006/05(30年間)
想定されるCER量	4,994,248 t-CO ₂ (30年間)
プロジェクトの概要	・ガーナ・ゴム・マスタープランに則ったゴム産業促進のための再植林 ・植栽樹種:ゴム ・対象面積:15,000ha ・クレジットタイプ:tCER

8-1. 提出(or承認)されている新方法論のプロジェクト事例概要

ARNM0024のプロジェクト概要

A/R WG Round9で審査予定

プロジェクト名	San Nicolas CDM Reforestation Project
ホスト国 及び実施者	・コロンビア国 ・Private Entity Corporation Masbosques
開始時期	2006/8(20年間×2回)
想定されるCER量	1,534,515 t-CO ₂ (40年間)
プロジェクトの概要	・放棄牧草地へのアグロフォレストリーシステムの導入 (4タイプの森林造成、7タイプのアグロフォレストリー、1タイプのシルボ・パストラル(林業・畜産業)による再植林 ・植栽樹種: <i>Alnus acuminata</i>、マツなど(森林造成)、<i>Cinus limon</i>、<i>Quararibea</i>など(アグロフォレストリー)、<i>Persa Americana</i>、ユーカリなど(シルボ・パストラル) ・対象面積: 8,730 ha(森林造成5,050 ha、アグロフォレストリー2,480 ha、シルボ・パストラル1,200 ha) ・クレジットタイプ: tCER

8-1. 提出(or承認)されている新方法論のプロジェクト事例概要

ARNM0025のプロジェクト概要

A/R WG Round9で審査予定

プロジェクト名	Selva Central Climate Action Project
ホスト国及び実施者	・ペルー国 ・Local farmers and herders, Distritos (districts) de Chontabamba, Huancabamba, Oxapampa, Palcazu, Pozuzo, and Villa Rica, Peru ・Fundation Peruana para la Conservacion de la Naturaleza (Pro Naturaleza) ・The Nature Conservancy ・Universidad Nacional Agraria La Molina
開始時期	2006/11(30年間)
想定されるCER量	1,062,000 t-CO ₂ (30年間)
プロジェクトの概要	・農地、牧草地への水源涵養、生物多様性の保全を目的とした郷土樹種による再植林 ・植栽樹種:20種類の郷土樹種 ・対象面積:7,000 ha ・クレジットタイプ:ICER

最新情報は、UNFCCC、CDMウェブサイトの「A/R CDMプロジェクト活動の新方法論」(下記)を参照
 CDM-Home > Methodologies > Afforestation / Reforestation Methodologies

Methodologies for afforestation and reforestation CDM project activities

<<http://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies>>

8-2. 主要途上国の森林所管組織情報

Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations
Forestry

Forestry Department country profiles

インターネットで閲覧可能: FAO-Home > Forestry-Home > Country Information

<http://www.fao.org/forestry/foris/webview/forestry2/index.jsp?siteId=5081&sitetreeId=18307&langId=1&geoid=0>

1. 国名を選択
> Select a country

2. 管理から組織を選択
> Management
> Institution

FOREST AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS
helping to build a world without hunger

Forestry

Forestry home | FAO home | about FAO forestry | country information | contact us | english | español | français | العربية | 中文 | site index | search | help

FAO Forestry Department country pages | www.fao.org/forestry/site/18307/en

URL of this page: www.fao.org/forestry/site/country-info/en | send by email

Forestry Department country profiles

The FAO Forestry Department country profiles site offers information on selected forest issues for all countries in the world.

Select a country to the left and explore the subjects listed.

Distribution of Forests

Web site FAO Forestry - part of World Agricultural Information Centre

URL of this page: www.fao.org/forestry/site/country-info/en | send by email

8-3. 主要国DNA情報

UNFCCCのホームページで閲覧可能: CDM-Home > Designated National Authorities (DNA)
 <<http://cdm.unfccc.int/DNA>>

CDMのためのDNA一覧表

国名	組織住所 / コンタクト・パーソン	その他の情報
Albania ^	Climate Change Unit, Ministry of Environment Rruga "Duresit" No 27 Tirana; ALBANIA Ermira Fida (mirafida@icc-al.org) Manager, Climate Change Unit Phone: (355) 422 5101, (355-68) 202 9754 (Mobile) Fax: (355) 422 5101	Minimum values for forest (A/R projects)
Antigua and Barbuda		
Argentina		
・ ・		
Zimbabwe		166

8-4. DOE情報

UNFCCCのホームページで閲覧可能: CDM-Home > Designated Operational Entities (DOE)
<<http://cdm.unfccc.int/DOE>>

(信任済み)DOEのリスト
AE (Applicant Entity、申請組織)のリストとIndicative letter (指示書)
(各DOEの)分野別(対応可能)範囲と方法論
AEのリストー新方法論の提出
Accreditation (CDM理事会よりDOEとして認定)への応募
Accreditation (CDM理事会よりDOEとして認定)の基準
(審査中の)AEのリストーアドバイス要請
Accreditation指定の様式と手続き図
手続き図

8-5. A/R CDMに関係する日本の調査研究事業の一覧(1990年以降)

	事業等の名称	委託者等	年次	主要内容	炭素固定	造林技術	環境影響	社会経済影響	PDD作成	PDD審査検証	人材育成	受託者等
1	熱帯林育成・利用技術の開発	林野庁	1991-2001	熱帯林の再生や産業植林に関する技術開発		●						熱帯林再生技術研究組合 (RETROF) < http://www.d4.dion.ne.jp/~twra/ >
2	カーボンシンク・プロジェクト推進調査	林野庁	1992-1996	森林のCO2吸収量評価、木材の保全的利用法	●							国際緑化推進センター (JIFPRO) < http://www.jifpro.or.jp/ >
3	新エネルギー等導入促進基礎調査 産業植林CO ₂ 固定化評価等に関する調査研究	通産省	1998-1999	産業植林のCO2吸収量評価	●							海外産業植林センター (JOPP) < http://www.jopp.or.jp/ >
4	CDM/JIに関する検討調査委員会	環境省	1998-2000	事業設計計画書 (PDD) の作成指針の作成					●			パシフィックコンサルタンツ < http://www.pacific.co.jp/ >
5	地球温暖化対策クリーン開発メカニズム事業調査	環境省	1999-	CDM/JI植林事業の実行可能性調査、PDD案の作成	●		●	●	●			地球環境センター (GEC) < http://gec.jp/jp/index.html >

8-5. A/R CDMに関係する日本の調査研究事業の一覧(1990年以降)

	事業等の名称	委託者等	年次	主要内容	炭素固定	造林技術	環境影響	社会経済影響	PDD作成	PDD審査検証	人材育成	受託者等	
6	開発途上国人工林環境影響調査事業	林野庁	2000-2002	熱帯における外国産早生樹造林の環境影響評価	●	●	●					海外産業植林センター(JOPP)	< http://www.iopp.or.jp/ >
7	海外植林情報整備事業 植林適地等把握調査	林野庁	2000-2004	中長伐期樹種人工林の成長量や植林コストに関するデータベースの作成	●	●						国際緑化推進センター(JIFPRO)	< http://www.jifpro.or.jp/ >
8	吸収源対策の第三者認証制度の試行事業	林野庁	2001-2002	指定運営組織(OE)がPDDの有効性審査(validation)、妥当性検証(verification)に使用するマニュアルの作成と試用						●		日本森林技術協会(JAFTA)	< http://www.jafta.or.jp/index-j.html >
9	インドネシア炭素固定森林経営実証調査	国際協力機構(JICA)	2001-2005	インドネシアにおける炭素固定植林の技術開発とデータベースの作成、公開	●	●		●				JICAインドネシア炭素固定森林経営実証調査プロジェクト	< http://www.cffmp.org/ >

8-5. A/R CDMに関係する日本の調査研究事業の一覧(1990年以降)

	事業等の名称	委託者等	年次	主要内容	炭素固定	造林技術	環境影響	社会経済影響	PDD作成	PDD審査検証	人材育成	受託者等
10	CDM植林促進技術開発事業	林野庁	2001-2002	AIJ林業プロジェクトの事例解析、吸収量とリーケージの評価手法、施肥による吸収量増加技術の開発	●	●		●				国際緑化推進センター (JIFPRO) < http://www.jifpro.or.jp/ >
11	JI、CDM植林クレジット技術指針調査	日本製紙連合会	2002-2003	CDM植林の情報収集とPDD作成指針の作成					●			海外産業植林センター (JOPP) < http://www.jopp.or.jp/ >
12	京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究	環境省	2002-2006	CDM植林におけるリーケージ、炭素吸収量評価	●			●				早稲田大学 < http://www.waseda.jp/human/ >
13	CDM植林基礎データ整備	林野庁	2003-2005	小規模環境植林の炭素量評価、コストと管理方式、環境・社会経済的影響、CDM理事会に提案された方法論の分析、投資シミュレーションプログラムの改善	●		●	●	●			森林総合研究所 (FFPRI) < http://www.affrc.go.jp/ > 170

8-5. A/R CDMに関係する日本の調査研究事業の一覧(1990年以降)

	事業等の名称	委託者等	年次	主要内容	炭素固定	造林技術	環境影響	社会経済影響	PDD作成	PDD審査検証	人材育成	受託者等	
14	CDM植林技術指針調査事業	林野庁	2003-2007	アジア、アメリカ、アフリカを念頭においたCDM植林の技術指針の作成	●		●	●	●			海外産業植林センター(JOPP)	< http://www.jopp.or.jp/ >
15	CDM植林ベースライン調査事業	林野庁	2003-2007	アジア、アフリカ、アメリカにおけるベースラインの地理情報や炭素量に関する情報収集		●						海外林業コンサルタント協会(JOFCA)	< http://www.jofca.or.jp/ >
16	CDM植林人材育成事業	林野庁	2003-2007	CDM植林に関する人材育成							●	国際緑化推進センター(JIFPRO)	< http://www.jifpro.or.jp/ >
17	CDM植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発	環境省	2004-2008	CDM植林が生物多様性に及ぼす影響の分析			●					森林総合研究所(FFPRI)	< http://www.ffi.jp/ >

Kiyono, Y. (2004)を改変

8-6. 略語解説

略語	英語正式名称	日本語訳
AAU	Assigned Amount Unit	割当量の単位
AM	Approved Methodology	承認済み方法論
A/R	Afforestation and Reforestation	新規植林/再植林
CDM	Clean Development Mechanism	クリーン開発メカニズム
CER	Certified Emission Reduction	認証された排出削減量(CDMの実施によって生じた排出削減量に基づくクレジット)
COP	Conference of the Parties (to the UNFCCC)	(気候変動枠組条約の)締約国会議
COP/MOP	the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol	京都議定書締約国会議
DNA	Designated National Authority	指定国家機関
DOE	Designated Operational Entity	指定運営組織
EB	the CDM Executive Board	CDM理事会
ERU	Emission Reduction Unit	排出削減単位(JIの実施によって生じた排出削減量に基づくクレジット)
GHG	Greenhouse Gas	温室効果ガス
GWP	Global Warming Potential	地球温暖化係数
HFCs	Hydrofluorocarbon	ハイドロフルオロカーボン
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	気候変動に関する政府間パネル

8. 参考資料

8-6. 略語解説

略語	英語正式名称	日本語訳
JI	Joint Implementation	共同実施
KM	Kyoto Mechanisms	京都メカニズム
KP	Kyoto Protocol	京都議定書
LULUCF	Land Use, Land-Use Change and Forestry	土地利用・土地利用変化・林業
MP	Methodologies Panel	方法論パネル
NM	New Methodology	新方法論
OE	Operational Entity	運営組織
Party	Country or regional integration organization which has ratified the KP, unless otherwise specified	京都議定書を批准している国家又は地域統合機関
PDD	Project Design Document	プロジェクト設計書
PFCs	Perfluorocarbons	パーフルオロカーボン
PP	Project Participant	プロジェクト参加者
RMU	Removal Unit	除去単位(吸収源活動に基づくクレジット)
SF6	Sulfur Hexafluoride	六フッ化硫黄
SOP	Share of Proceeds	分担金
SSC	Small Scale	小規模
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	国連気候変動枠組条約

8-7. 引用資料

出版物、WEBサイト等

資料名	URL
国連気候変動枠組み条約 United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)	< http://unfccc.int/2860.php >
IPCC第三次評価報告書～第一作業部会報告書 気候変化2001 科学的根拠 政策決定者向けの要約(気象庁訳)	< http://www.data.kishou.go.jp/climate/cpdinfo/ipcc_tar/spm/spm.htm >
京都メカニズム情報プラットフォーム	< http://www.kyomecha.org/index.html >
環境省地球環境局 地球温暖化対策課(2006) 図説京都メカニズム第5.1版	< http://www.env.go.jp/earth/ondanka/mechanism/illust_3ed/ja.pdf >
経済産業省(2004)京都メカニズム専門家人材育成事業 CDM/JI 標準教材	< http://www.meti.go.jp/policy/global_environment/ >
林野庁(CDM植林ヘルプデスク)	< http://www.rinya.maff.go.jp/seisaku/cdm/top.htm >
EU排出量取引市場	< http://europa.eu.int/comm/environment/climat/emission.htm >
日本・自主参加型排出量取引制度	< http://www.et.chikyukankyo.com/index.html >
Forest Stewardship Council (FSC)	< http://www.fsc.org/en/ >
International Tropical Timber Organization (ITTO)	< http://www.itto.or.jp/live/index.jsp >
International Organization for Standardization (ISO)	< http://www.iso.org/iso/en/ISOOnline.frontpage >
国際自然保護連合(IUCN)	< http://www.iucn.org/ > or < http://www.iucn.jp/ >
Kiyono, Y. (2004) Studies and research related to CDM afforestation and reforestation project activities. Proceedings of the international symposium/workshop on the Kyoto mechanism and conservation of 174 tropical forest ecosystems, 29-30 January 2004, 59-66.	

通常規模(大規模)A/R CDMプロジェクト活動関係

8-7. 引用資料

本資料内の 略称例	対応する文書番号又はタイトル	URL
[CDM A/R M&P]	Modalities and procedures for afforestation and reforestation project activities under the CDM - Decision 19/CP.9 (FCCC/CP/2003/6/Add.2)	< http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/dec19_CP9/English/decisions_18_19_CP.9.pdf >
[CDM-AR-PDD]	Clean development mechanism Project Design Document for afforestation and reforestation project activities	< http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/cdm_ar_pdd/English/CDM_AR_PDD.pdf > (WORD) < http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/cdm_ar_pdd/English/CDM_AR_PDD.pdf > (PDF)
[CDM-AR-NM]	Clean development mechanism proposed new baseline and monitoring methodologies for A/R	< http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/cdm_ar_nm/English/CDM_AR_NM.pdf > (WORD) < http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/cdm_ar_nm/English/CDM_AR_NM.pdf > (PDF)
[GUIDELINES CDM-AR-PDD & CDM-AR-NM]	Clean development mechanism guidelines for completing the project design document for A/R (CDM-AR-PDD), the proposed new methodology for A/R: baseline and monitoring (CDM-AR-NM)	< http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/Guidel_Pdd_AR/English/Guidelines_CDM-AR-PDD_AR-NM.pdf >

小規模A/R CDMプロジェクト活動関係

8-7. 引用資料

本資料内の 略称例	対応する文書番号又はタイトル	URL
[CDM A/R Simplified SSC M&P]	Simplified modalities and procedures for small-scale afforestation and reforestation project activities under the clean development mechanism in the first commitment period of the Kyoto Protocol and measures to facilitate their implementation - Decision 14/CP.9 (FCCC/CP/2004/10/Add.2)	< http://unfccc.int/resource/docs/cop10/10a02.pdf#page=26 >
[CDM-AR-SSC-PDD]	Project Design Document Form for small-scale afforestation and reforestation project activities	< http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/cdm_ar_ssc_pdd/English/CDM_AR_SSC_AR_PDD.doc > (WORD) < http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/cdm_ar_ssc_pdd/English/CDM_AR_SSC_PDD.pdf > (PDF)
[GUIDELINES CDM-SSC-AR-PDD & F-CDM-SSC-AR-Subm]	Guidelines for completing the simplified project design document for small scale A/R (CDM-SSCAR-PDD) and the form for submissions on methodologies for small scale AR CDM project activities (F-CDM-SSC-AR-Subm)	< http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/Guidel_AR_SSC_Pdd/English/Guidel_CDM_AR_SSC_PDD.pdf >
[A/R simplified SSC B&M methodologies]	Simplified baseline and monitoring methodologies for selected small-scale afforestation and reforestation project activities under the clean development Mechanism	< http://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/AR_SSC_Annex_II.pdf >

その他、ツール等

8-7. 引用資料

本資料内の 略称例 [] 内	対応する文書番号又はタイトル	URL
[A/R land eligibility]	Procedures to define the eligibility of lands for afforestation and reforestatin project activities (EB 22 Report Annex 16)	< http://cdm.unfccc.int/EB/Meetings/022/eb22_repan16.pdf >
[A/R additionality tool]	Tool for the demonstration and assessment of additionality in AR project activities (EB 21 Report Annex 16)	< http://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/AdditionalityTools/Additionality_tool.pdf >
[A/R methodologies clarification]	Clarifications regarding methodologies for afforestation and reforestation CDM project activities, B. Leakage (EB 22 Report Annex 15)	< http://cdm.unfccc.int/EB/022/eb22_repan15.pdf >
[GPG-LULUCF]	Good practice guidance for land use, land use change and forestry	< http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf.htm >
[Revised 1996 IPCC Guidelines]	Revised 1996 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories	< http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/invs1.htm >
[GPG 2000]	Good practice guidance and uncertainty management in national greenhouse gas inventories	< http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/english/ >
[CP/1997/7/Ad1, p31 para3]	FCCC/CP/1997/7/Add.1, page31 paragraph3	< http://unfccc.int/resource/docs/cop3/07a01.pdf >



独立行政法人 森林総合研究所

温暖化対応推進拠点

〒305-8687

茨城県つくば市松の里1

電話: 029-873-3211 FAX: 029-874-3720

ホームページ: <http://ss.ffpri.affrc.go.jp/index.html>

電子メール: www@ffpri.affrc.go.jp

掲載した情報の正確さには万全を期していますが、森林総合研究所は、本資料の利用によって被った損害、損失に対して、いかなる場合でも一切の責任を負いません。