

J-クレジット制度における 森林管理プロジェクトに係る制度見直しについて

2022年9月

林野庁森林利用課

森林管理プロジェクトに係る制度見直しの項目

1. 森林管理プロジェクトに係る制度見直しの概要

2. J-クレジット制度における文書構造

3. 森林管理プロジェクト全般に係る改定

(1) 認証対象期間の延長

4. 方法論FO-001（森林経営活動）の見直し

(1) 追加性要件

(2) 主伐・再造林に係る排出量・吸収量の算定方法の見直し

(3) 伐採木材の炭素固定量

(4) プロジェクト対象区域内の天然生林の吸収量算定対象への追加

(5) 1990年以降の施業履歴の確認

5. 方法論FO-003（再造林活動）（新設）

森林管理プロジェクト：J-クレジット制度方法論策定規程（森林管理プロジェクト用）に基づき策定された森林分野の方法論（方法論番号がFOから始まる方法論）に基づいて実施されるプロジェクトのこと。

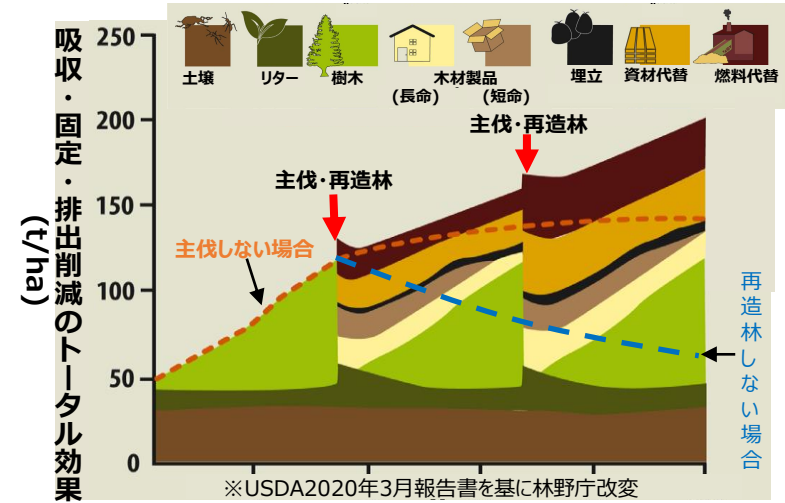
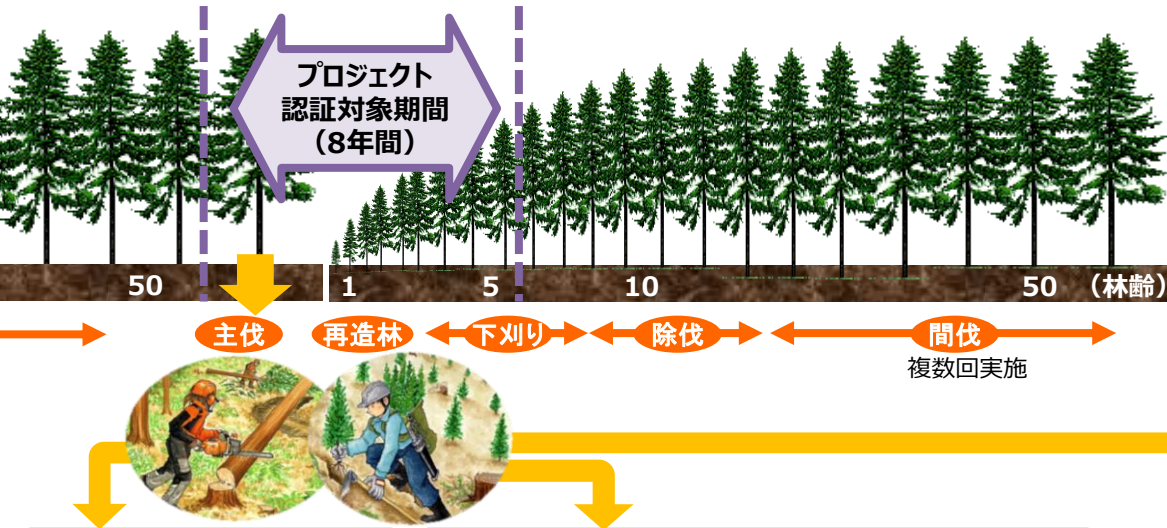
◆方法論FO-001（森林経営活動）

◆方法論FO-002（植林活動）

◆方法論FO-003（再造林活動）（新設）

1. 森林管理プロジェクトの制度見直しの概要

- ・ 利用期を迎えた森林資源を「伐って、使って、植える」循環システムを確立することが2050年カーボンニュートラルに大きく貢献。
- ・ J-クレジット制度が主伐・再造林の循環システム確立の後押しとなり、より利用しやすくなるよう、森林経営の長期的な時間軸を踏まえたルールに改正（8月5日の制度運営委員会において決定）。



課題①：追加性要件

- ・ 認証対象期間中（8年間）の収支見込が赤字であることを証明する必要（主伐を行うと黒字が見込まれ、プロジェクト登録要件を満たさない）。

➡ 主伐後に再造林を計画する場合や、保育・間伐等施業のみ計画する場合は、林業経営の長期的な経費を踏まえ、証明は不要とする。

課題②：主伐時の排出計上、再造林の推進

- ・ 主伐は「排出」計上されるためクレジット認証量が少ない（主伐・再造林を含むプロジェクトが形成されにくい）。

➡ 主伐後の伐採跡地に再造林すれば、排出量から控除する*制度を導入。

*標準伐期齢(35-45年程度等)に達した時点の炭素蓄積を排出量から控除（別紙参照）

- ・ 主伐後の造林未済地が増加。

➡ 造林未済地を対象に、第三者が再造林を行う場合も制度の対象に追加。

課題③：伐採木材の炭素固定

- ・ 森林のみが吸収クレジットの算定対象（伐採木材に固定される炭素は評価対象外）

➡ 間伐や主伐により伐採された木材が製品として使われることにより固定される炭素量の一部を、吸収クレジットの算定対象に追加（伐採木材が木製品として利用されることによる固定量を評価）。

課題④：天然生林の取り扱い

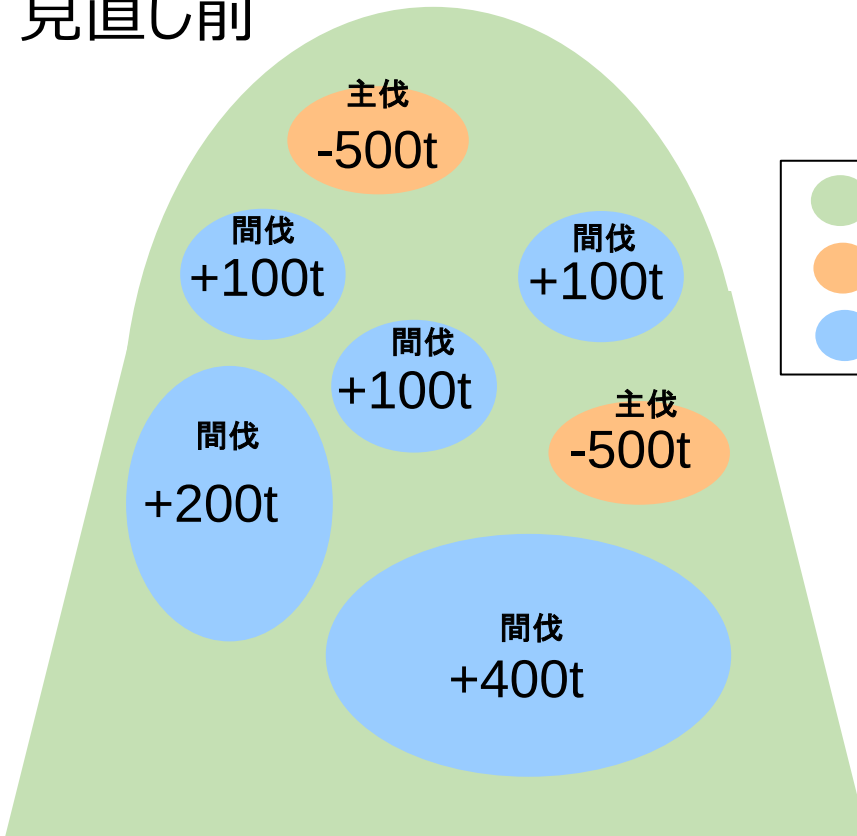
- ・ 森林施業が実施された森林（＝育成林）のみが吸収クレジットの算定対象（天然生林は算定対象外）

➡ 保安林等に指定された天然生林で、森林の保護に係る活動（森林病害虫の駆除・予防、火災予防等）を実施すれば吸収クレジットの算定対象に追加。

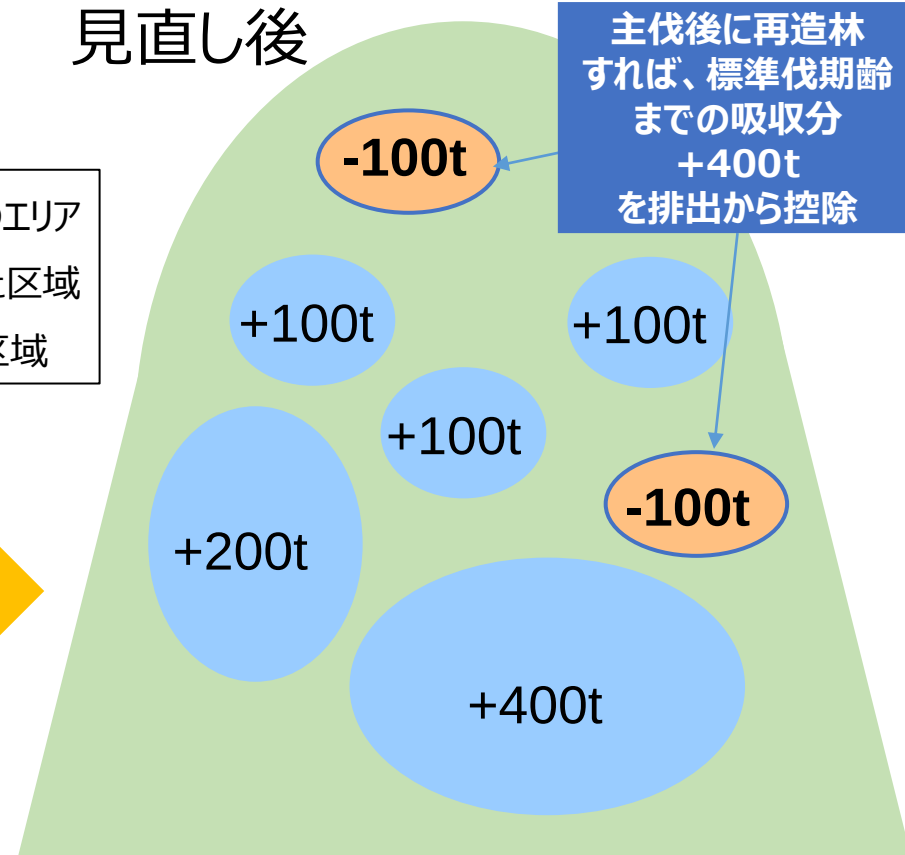
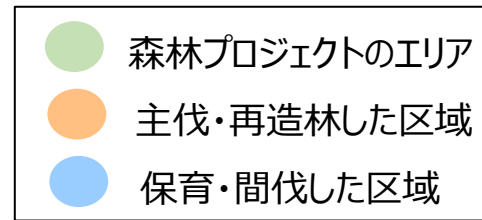
【認証対象期間の延長】 認証対象期間を最大16年間に延長できる措置を併せて導入。

主伐を含む森林プロジェクトの吸収量・排出量計上の見直しイメージ

見直し前



見直し後



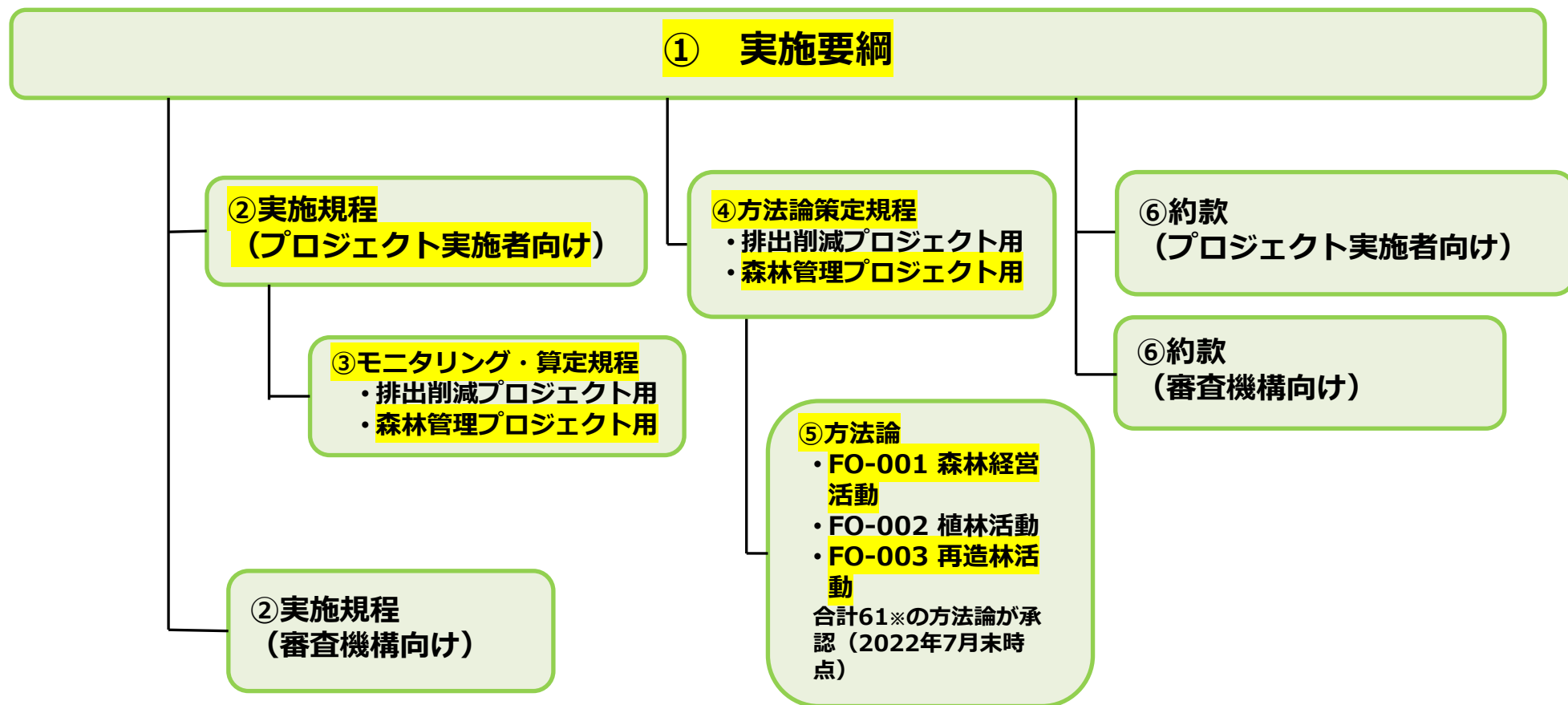
間伐した森林の吸収量
= +900t-CO₂ (8年間)
主伐した森林の排出量
= -1000t-CO₂

期間計
-100t-CO₂
※排出過多のため
クレジット認証不可

間伐した森林の吸収量
= +900t-CO₂ (8年間)
主伐した森林の排出量
= -200t-CO₂

期間計
+700t-CO₂
※クレジット認証可

2. J-クレジット制度における文書構造



※ 第27回J-クレジット制度運営委員会（2022年8月5日）において新たに2つの方法論が承認され、合計63となった

今回の森林管理プロジェクトの制度見直しに係る制度文書の改定対象は黄色ハイライトの通り。

3. 森林管理プロジェクト全般に係る改定

(1) 認証対象期間の延長

従来のルール：認証対象期間は原則 8 年間（J-クレジット制度実施要綱1.6）

改定の概要：森林管理プロジェクトについては認証対象期間を8年間から最長16年間とする。

<改定の理由>

- 2050年カーボンニュートラルの実現に向け、保育、伐採、再造林の循環サイクルを通じて中長期的に森林吸収量を確保していくため、森林管理プロジェクトが長期間にわたり継続されることを制度面からも後押しする必要があること。
- 森林経営計画の計画事項として、40年以上の期間に係る森林の経営に関する基本方針を定めることを法律事項として規定しており、もとより森林経営は長期的な方針を踏まえて取り組む必要があること。
- 現行のJ-クレジット制度においては、排出削減系・省エネ系プロジェクトを対象にベースライン再設定による最大 8 年間の認証対象期間の延長を認めているが、森林管理プロジェクトのベースライン吸収量は、適切な森林の施業又は森林の保護が実施されていない場合の吸収量としてゼロと設定されているため、ベースラインが変化しないこと。

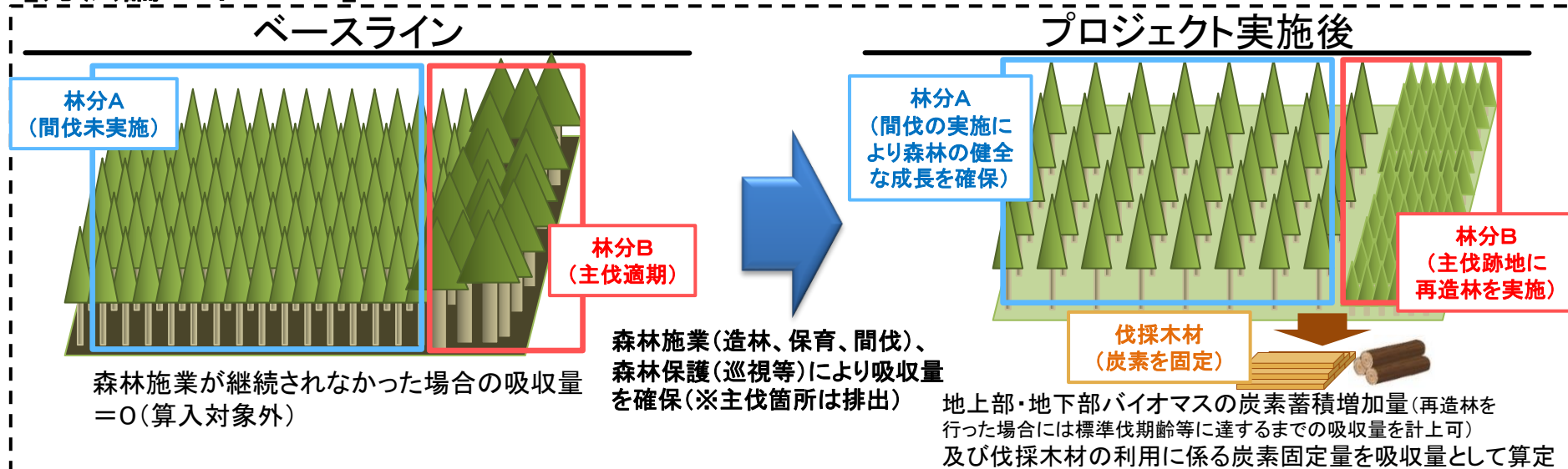
<関連する制度文書改定箇所>

方法論FO-001（森林経営活動）7.付記

4. 方法論FO-001（森林経営活動）の見直し

【吸収方法】	間伐等の適切な森林経営活動を実施することで、地上部・地下部バイオマスの炭素蓄積量が増加することや伐採された木材の利用に係る炭素固定により吸収量を確保する。
【主な適用条件】	- 森林法に基づき市町村長等に認定された森林経営計画の単位で森林経営が実施され、認証対象期間及びその後の10年間を通して森林経営計画の作成を継続する意思があること。 - プロジェクト実施地に主伐実施の林分を含む場合は、認証対象期間における吸収量の累計が正であること ※主伐による炭素蓄積の減少は排出量として計上。ただし、主伐後に再造林を計画する場合は当該林分が標準伐期齢等に達するまでの吸収量を主伐による排出量から控除することが可能。
【ベースライン 吸収量の考え方】	適切な施業が実施されなかった森林（ベースライン）の吸収量を0とする。 ※日本国温室効果ガスインベントリ上、人為的な活動が行われていない森林の吸収量は算入対象外としているルールに整合
【主なモニタリング項目】	- 森林の施業（造林、保育、間伐、主伐）及び森林の保護（巡視等）が実施された樹種・林齢別の面積 - 森林の施業が実施された森林の地位（樹高等の計測により特定される、林地の生産力を示す指数） - プロジェクト実施地から生産された製材用材及び合板用材の出荷量
【吸収量の計算式】	【施業・保護実施面積 × ha当たり年間幹材積成長量（樹種、地位等から計算） × 拡大係数※ × （1 + 地下部率） × 容積密度 × 炭素含有率 × CO2換算係数】 + 【用材出荷量 × 加工歩留まり × 木材の密度 × 炭素含有率 × 90年残存率 × CO2換算係数】 ※幹のバイオマス量に枝葉のバイオマス量を加算補正するための係数

【方法論のイメージ】

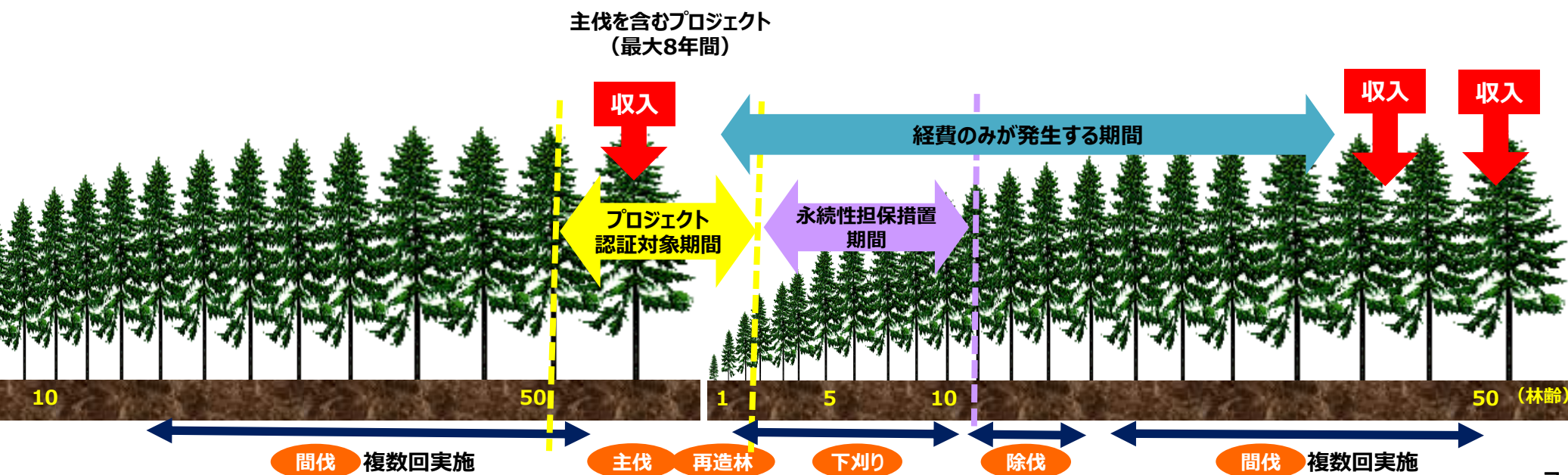


(1) 追加性要件

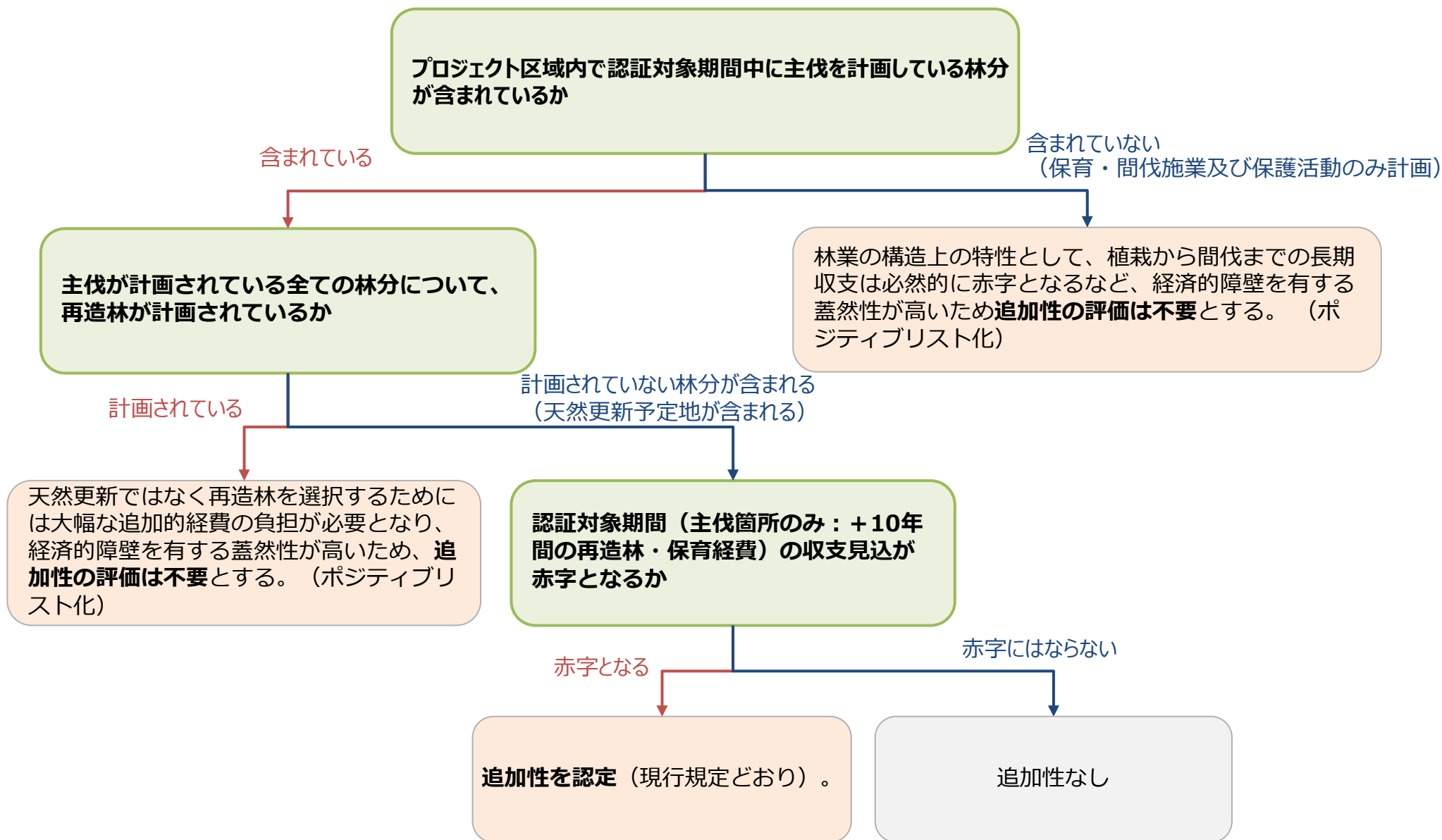
従来のルール：プロジェクト実施地における認証対象期間中の収益 < プロジェクト実施地における認証対象期間中の森林経営に要する経費 - 補助金 + 銀行等借入利子

課題：

- 50年サイクルの林業自体が赤字でも、現行ルールでは認証対象期間の8年間に主伐が含まれる場合は収支見込が黒字となり、追加性要件を満たさない場合がある。このように、主伐・再造林を含むプロジェクトについては、認証対象期間のみの収支評価では経費の一部しか算定されず、経済的障壁を適正に評価できない。
- 植栽から保育間伐までの期間は収入ゼロで経費のみが必要となることに鑑みれば、搬出間伐のみの期間だけを区切って収支を評価した場合には収支がプラスになるケースもあり得るが、植栽以降の長期収支は明らかに赤字である。
- 森林所有者にとって再造林を実施しない選択がありうる中、再造林を行う場合にはその投資の回収に50年以上かかることに鑑みれば、設備の導入を伴う削減系プロジェクトに係る追加性の判断基準（投資回収年数3年以上）との比較の観点からも、明らかに経済的障壁を有する行為であると考えられる。



森林経営活動方法論に基づくプロジェクトの追加性の判定方法（改定後）



J-クレジット制度における追加性評価が不要な活動について（ポジティブリスト）

ポジティブリストに含まれる活動については、追加性評価は不要である。

（ポジティブリストは毎年度見直しを実施している。）

方法論	補足
EN-S-006「照明設備の導入」	家庭部門における電球型LEDランプの新設プロジェクトに限る
EN-S-007「コージェネレーションの導入」	家庭部門に限る
EN-S-012「電気自動車の導入」	—
EN-S-016「冷凍・冷蔵設備の導入」	家庭部門における新設プロジェクトに限る
EN-S-024「テレビジョン受信機の更新」	家庭部門における、かつベースライン設備効率としてトップランナー基準を適用するプロジェクトに限る
EN-S-040「省エネルギー住宅の新築又は省エネルギー住宅への改修」	省エネルギー住宅を新設する場合に限る
EN-R-002「太陽光発電設備の導入」	家庭部門に限る
IN-002「麻酔用N2Oガス回収・分解システムの導入」	—
AG-001「豚・ブロイラーへのアミノ酸バランス改善飼料の給餌」	—
AG-004「バイオ炭の農地施用」	—
FO-001「森林経営活動」	主伐が計画されていない場合、又は全ての主伐地で再造林が計画されている場合に限る
FO-002「植林活動」	—
FO-003「再造林活動」	—

(2) 主伐・再造林に係る排出量・吸収量の算定方法の見直し

従来のルール：認証対象期間中にプロジェクト実施地内で主伐をした場合は、伐採された森林の炭素蓄積の全量を排出として計上する。（このため、主伐・再造林を含むプロジェクトが形成されにくい）。

改定の概要：

- 主伐による排出量を計上した後、伐採跡地に再造林を実施した場合（森林法第15条に基づく造林届が提出された場合）は、以下のいずれかの算定方法をプロジェクト実施者が選択できるようにする。
 - A) 植栽木が標準伐期齢等（森林経営計画の認定基準として森林法施行規則において定められている主伐の下限林齢）に到達した時点の炭素蓄積量（二酸化炭素トンに換算したもの）を当該プロジェクトの吸収量として認証申請する（この場合の認証申請期限はプロジェクト認証対象期間の終了日から2年を経過するまでの間）。ただし、当該林分の再造林後の林分の成長過程を通じた吸収量については、当該林分の林齢が標準伐期齢等に達するまで認証申請できない。
 - B) 現行ルールどおり、再造林した林分に係る吸収量を年度ごとに算定して当該プロジェクトの吸収量として認証申請する。
- 上記A) を選択した場合、当該林分の林齢が標準伐期齢等に達するまでの期間（「再造林モニタリング期間」という）において、プロジェクト実施者自らの責に帰さない自然災害や収用による転用等に起因して炭素蓄積の回復が見込めなくなったときは、バッファー管理口座において消失したクレジット量を無効化する。再造林モニタリング期間において、プロジェクト実施者の都合や判断により森林経営計画の継続を中止し、当該林分の開発や主伐を行った場合は自ら、消失したクレジット量を補填する。
- 上記A) を選択した場合に植栽樹種の標準伐期齢等の炭素蓄積量が前生樹の主伐時の排出量を上回るときは（広葉樹を主伐してスギを植栽するケースなど）、再造林実施後の吸収量の認証申請は前生樹の排出量までとする。
- 上記A) を選択した場合、プロジェクト実施者は、再造林モニタリング期間を通じて当該林分の生育が図られていることをモニタリングする（10年生に達するまでは毎年、11年生以降は2年に1回、別途規程で定める条件を満たす当該林分の写真又は衛星画像を制度管理者に提出）。

＜関連する制度文書改定箇所＞

実施要綱3.3、実施規程2.4,3.3,8.1,8.2、モニタリング・算定規程2.5.3,2.7.4、方法論FO-001（森林経営活動）1,3,6,7

森林経営計画の施業の実施に関する基準の概要

		公益的機能別施業森林区域外 (森林施業の合理化に 関する基準)	公益的機能別施業森林区域 (公益的機能別森林施業の実施に関する基準)				
			水源涵養機能維持増進森林 (伐期の延長を推進すべき森林)	山地災害防止/土壌保全、快適環境形成、保健文化 機能維持増進森林			保健文化機能維持増進森林 に限る。
				長伐期施業を推進すべき森林	複層林施業を推進すべき森林	択伐による複層林施業を 推進すべき森林	
適正な植栽		主伐の実施後 5 年経過しても更新が図られていない場合、一部又は全部を植栽 【植栽によらなければ適確な更新が困難な森林】 標準的な植栽本数を 2 年以内に植栽 【特に効率的な施業が可能な森林】 標準的な植栽本数を 2 年以内に植栽					
適正な間伐		市町村森林整備計画に定められた間伐の間隔に従った間伐			【単層林である場合】 Ryが0.85以上の森林について、Ryが0.75以下となるよう間伐		
※間伐：おおむね 5 年後に樹冠疎密度が10 分の 8 以上に回復することが見込まれる森林に おいて行う立木材積の35%以内の伐採							
主 伐	適正な林齢での主伐	標準伐期齢以上	標準伐期齢 + 10 以上	標準伐期齢のおおむね 2 倍以 上に相当する林齢として市町村 森林整備計画において定められ た林齢以上	標準伐期齢以上		
	適正な伐採の方法	【皆伐を行う場合】 伐採跡地の面積が連続して20ヘクタールを超えないこと 【伐採後の造林を天然更新（ぼう芽更新を除く。）による場合】 伐採率70%以下の伐採			伐採率70%以下の伐採	伐採率30%以下の択伐 【伐採後の造林を 人工植栽による場合】 伐採率40%以下の択伐	
	適正な伐採立木材積	伐採材積が年間成長量（カメラタキセ式補正）に相当する材積に 5 を乗じて得た材積以下 【木材生産機能維持増進森林の場合】 伐採材積が年間成長量に100分の120を乗じて得た値（カメラタキセ式補正） に相当する材積に 5 を乗じて得た材積以下			標準伐期齢における立木材積に 10分の 5 を乗じて得た材積以上の 立木材積が確保されること	標準伐期齢における立木材積に10 分の 7 を乗じて得た材積以上の立 木材積が確保されること 下層木を除いてRy0.75以上の森林について おおむねRy0.65以下となるよう伐採	【特定広葉樹】 標準伐期齢における立木材積が確 保されること 【それ以外の一般樹種】 年間成長量に 5 を乗じて得た材積 を、特定広葉樹が標準伐期齢に達し た時の立木材積の1/2を超える立木 材積で補正した材積以上を伐採

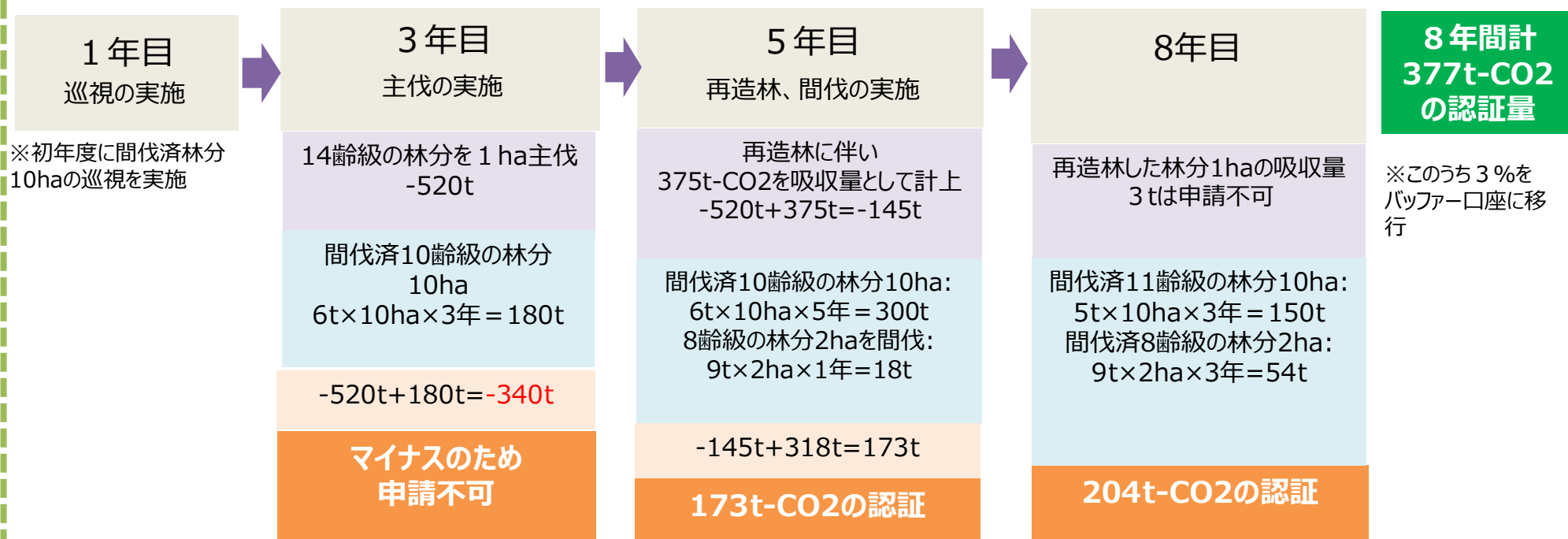
計画対象森林
に係る規律

計画的伐採対象森林
に係る規律

プロジェクト全体での吸収量・排出量の算定方法（モデル・ケース）

- プロジェクト区域内で算定対象となる森林は、①1990年以降に間伐実績のある10齢級の林分10ha、②プロジェクト期間に間伐を実施する8齢級の林分2ha、③プロジェクト期間に主伐を実施する14齢級の林分1ha（伐採跡地にはスギを植栽する計画）
- 本プロジェクト実施地でのスギの標準伐期齢は40年（8齢級）、標準伐期齢到達時点の炭素蓄積は375tCO₂/ha

プロジェクト期間（8年間の想定）中のクレジット申請スケジュール



注1：プロジェクト期間中に主伐を実施し、再造林の完了がプロジェクト期間終了後になるケースも想定されることから、再造林に伴うクレジット（上記モデルケースの例では375tCO₂）は、プロジェクト期間終了時から2年を経過するまでの間、申請可能とする特例を設ける。

注2：上記モデルケースの場合、3年目時点では吸収量合計がマイナスとなっているため認証申請不可となるが、仮にこの時点で吸収量合計がプラスであれば（例えば間伐実施面積がさらに大きい場合、今回の森林小委員会において検討している木材の炭素固定や天然林の保護活動によって一定量のクレジットが見込める場合など）、認証申請することが可能。

注3：今回の見直しにおいて、森林管理プロジェクトの認証対象期間を最大16年間に延長したが、ここでは簡易的に8年間の想定して記載。

森林管理プロジェクトにおける排出に係る算定ルールの方

FO-001：森林経営活動 FO-002：新規植林活動 FO-003：再造林活動			認証対象期間	(通常の林分) 認証対象期間終了日 から10年間（※4）	(再造林した林分) 再造林モニタリング期間
主伐		FO-001	排出量として算定		—
		FO-002	—		
		FO-003	—		
土地転用、不適切な伐採等			クレジットの補填		
自然攪乱等	土地収用、 病虫害、 自然災害	FO-001	バッファー管理口座から無効化（※1）	—	バッファー管理口座から無効化（※1）
		FO-002	バッファー管理口座から無効化		—
		FO-003	排出量として算定又はバッファー管理口座から無効化（※3）		
	野生鳥獣による食害	FO-001	(通常の林分) バッファー管理口座から無効化		—
			(再造林した林分) クレジットの補填（※2）		クレジットの補填（※2）
		FO-002	バッファー管理口座から無効化		—
FO-003	排出量として算定				

（※1）通常の林分ではプロジェクト実施地が被災したことの報告による無効化は認証対象期間のみ。標準伐期齢等に相当する炭素蓄積量を吸収量として認証申請した林分については、再造林モニタリング期間中も報告による無効化の対象となるが、自然災害等により被災した跡地に前生樹と同一の樹種を植栽する場合は無効化の対象とならない。

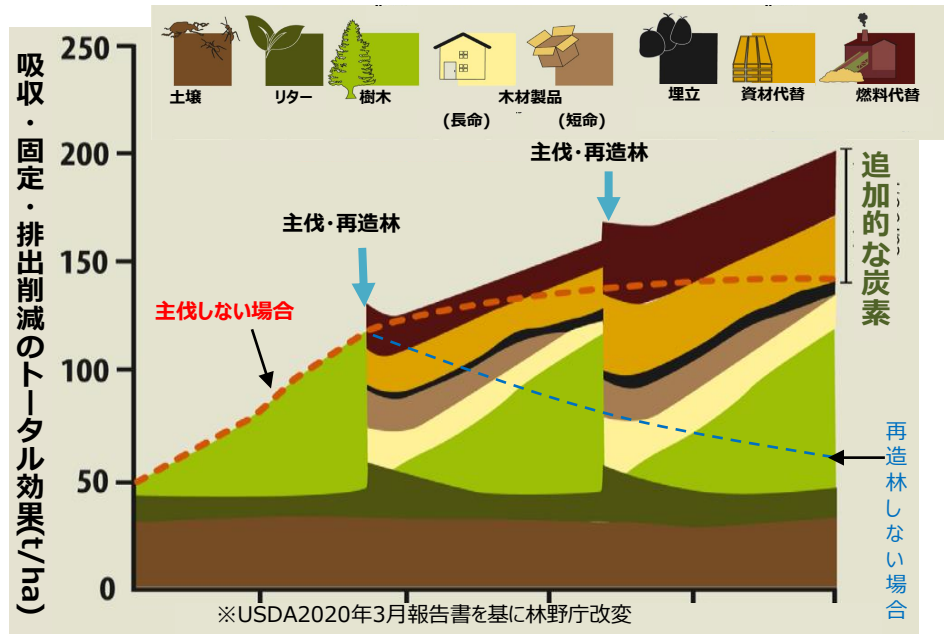
（※2）主伐後の再造林の実施により標準伐期齢等に相当する炭素蓄積量を吸収量として認証申請した後、当該造林地がシカ等による食害被害にあった場合、プロジェクト実施者は改植等により森林再生を図るべきであり、その努力が放棄された場合はバッファ管理口座から無効化するのではなく、クレジットの補填を行わなければならない。

（※3）再造林活動方法論において、既に認証申請が行われた林分が自然災害や収用による転用等に起因して植栽木の枯損又は消失が発生した場合、排出量として算定するか、バッファ管理口座からの無効化か、いずれかの措置を講じなければならない。改植等により森林の再生を図る場合は、前者を選択することにより、その後も吸収量の認証申請を行うことができる。自力での森林の再生が困難な場合（土地収用、治山事業の施工等）、後者を選択する代わりに、それ以降、プロジェクト実施地に含めることができない。

（※4）森林管理プロジェクトにおける認証対象期間終了日から10年間（永続性担保措置期間）の自然攪乱（病虫害、自然災害、野生鳥獣による食害）は、全国統計による無効化を実施。

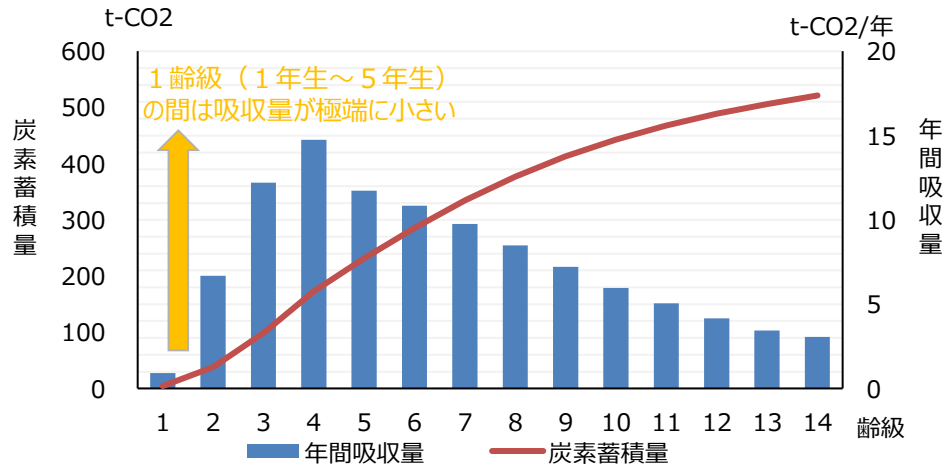
主伐・再造林に係る排出量・吸収量の算定方法の見直し＜改定の理由＞

- 森林資源の循環利用のサイクルが持続的に行われることにより、森林生態系における炭素蓄積に加え、伐採された木材製品を利用することによる炭素固定、石油由来製品やエネルギー消費型建築資材の代替資材、バイオマスエネルギー利用による化石燃料代替等の効果が発揮され、総体としての炭素の吸収・貯蔵量は増加し続ける一方、主伐後の再造林が行われなければ、炭素蓄積の増加を生み出す循環が途切れること。
- 林業の長期的な低迷により、主伐後の再造林がなされないケースが多く、長期的な森林吸収量の減少につながるおそれがあること。
- 林業経営の長期的なサイクルの中で植栽からの10年間で最も多くの経費を要する期間であるが、植栽後10年間は吸収量が小さく、クレジットの発行にほとんど寄与しないことから、既存の方法論は森林管理プロジェクトにおける再造林のインセンティブとして有効でないと考えられること。
- 我が国においては、造林が実施され、初期保育が適切に行われれば、森林が成林する蓋然性が高いこと。
- 森林経営計画の認定要件として標準伐期齢等に到達する以前の林分は主伐が認められていないため、制度的にも炭素蓄積の回復が保証されること。



	経費	収入	補助金	計	累計
1年目 植栽	180		114	-66	-66
～10年目 下刈り（5回）	101		61	-40	-106
～20年目 除伐（2回）	37		22	-15	-122
～30年目 保育間伐	14		9	-5	-127
～40年目 搬出間伐	85	49	45	9	-118
～50年目 主伐	307	396	0	89	-29
計	726	445	251	-29	

単位：万円/ha



(3) 伐採木材の炭素固定に係る吸収量

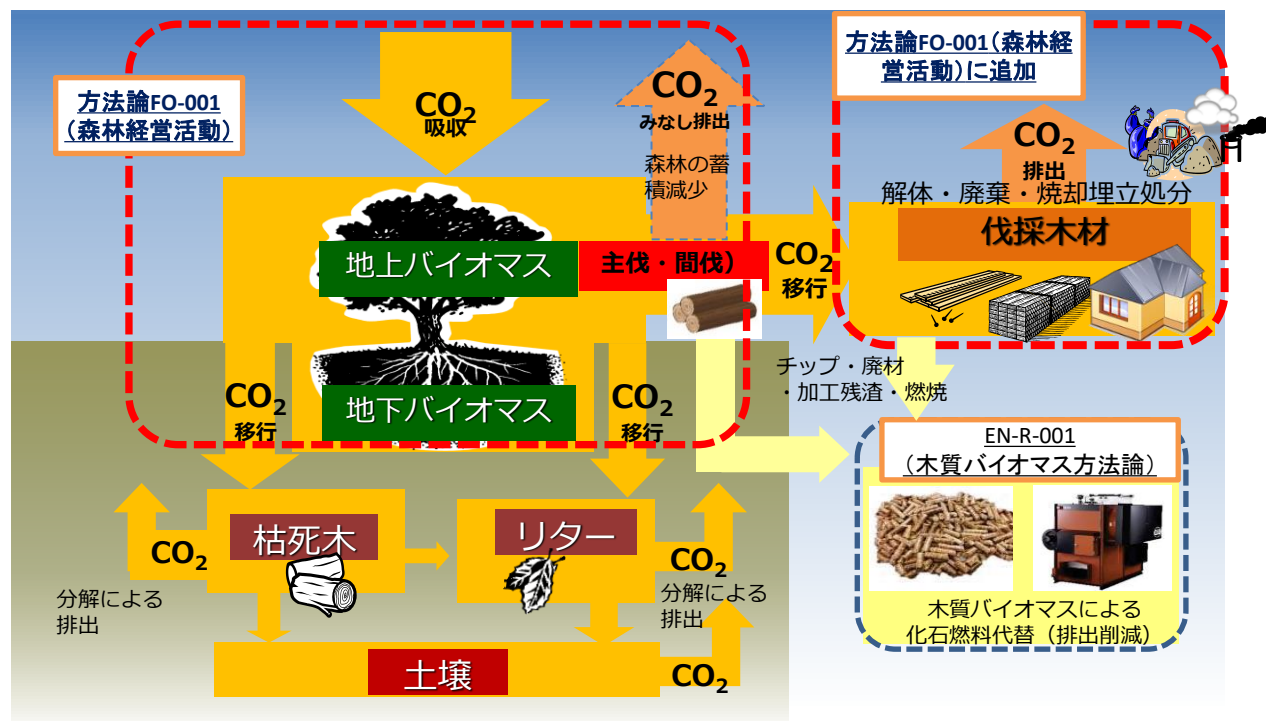
従来のルール：森林吸収量のインベントリ報告では、生体バイオマス、枯死木、リター、土壌に加え、伐採木材製品（HWP）を森林の炭素プールとして扱っている一方、J-クレジット制度においては、生体バイオマスのみを算定対象としており、プロジェクト実施地から生産された木材製品中の炭素固定量については、吸収量として評価する仕組みとはなっていない。

改定の概要：吸収量の認証申請に当たって、森林蓄積の増加に伴う生体バイオマスの増加量に加え、プロジェクト実施地から製材用及び合板用として出荷される伐採木材（主伐材・間伐材）の炭素固定量のうち、永続的とみなされる90年間にわたって固定され続ける炭素固定量を算定対象に追加する。

改定の理由：これまでJ-クレジット制度において算定対象とされていなかった伐採された木材の炭素固定量について、永続性の担保等のクレジット制度の要求事項を踏まえて森林吸収量として認証できるルールを導入することにより、建築用材等として利用可能な品質の高い林木の育成を促すとともに、製材・合板向けの原木出荷量の増大に対してインセンティブを与えること。

<関連する制度文書改定箇所>

方法論策定規程3.5、モニタリング・算定規程2.1,2.8-2.14、方法論FO-001（森林経営活動）2,3,6



木造建築物の残存率の経年推移

- 木造建築物の床面積ベースの残存率の経年推移について、小松（1992）による「区間残存率推計法」（※）に基づき推計。方法は以下のとおり。

- ①総務省「固定資産の価格等の概要調査」による建築年次（1963年以降）毎の建築物の床面積データから、築後1年毎に建築物が残存する確率（区間残存率）を算定。
 - ②区間残存率を築1年から築N年まで掛け合わせることで、建築物の残存率の経年推移を求める。ただし、観測値が築55年までに限られることから、それ以降の経年推移を求めるためにはモデルを当てはめる必要。
 - ③このため、物の寿命の推定によく使われるワイブル分布の累積密度関数から求められる $R(x) = e^{-\left(\frac{x}{\beta}\right)^\alpha}$ を適用し、最小二乗法によりパラメータ α 、 β を推定して近似曲線を求めた（図1）。
- 残存率曲線の変化率（減少率）が最も大きくなる点（1次導関数の極値）は、築約55年（図2）。
 - 残存率曲線の変化率の変化率が増加から減少に転じる点（2次導関数の極値）は、築約87年（図3）。

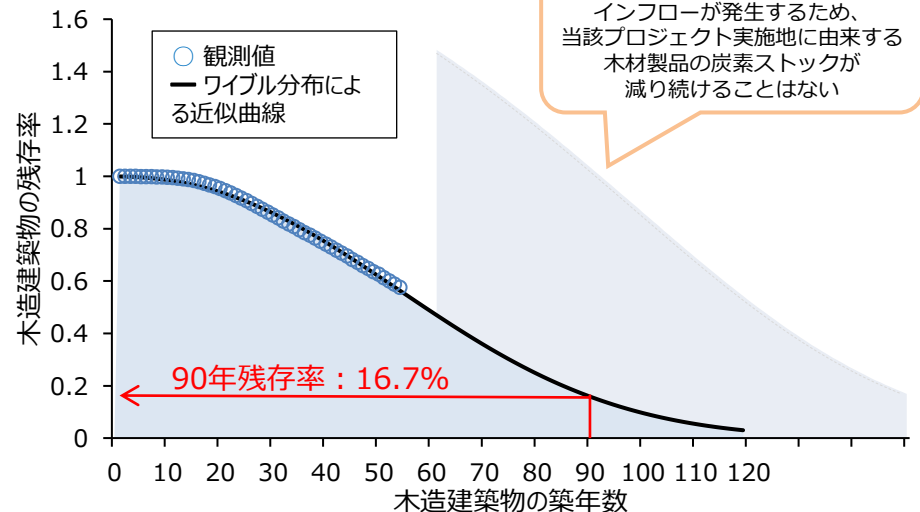
	90年残存率
木造建築物	16.7%

※区間残存率推計法

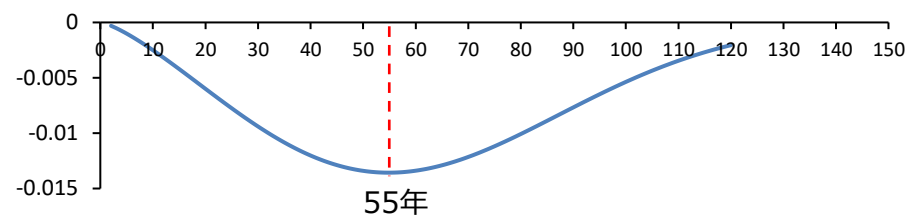
調査時点における新築年次別の現存棟数と除却棟数から、建築物の年齢別の残存確率を計算し、残存率曲線を求める方法（人間の平均寿命の算出方法と同じ考え方）

【出典】小松（1992）建物寿命の年齢別データによる推計に関する基礎的考察. 日本建築学会計画系論文報告集 第439号.

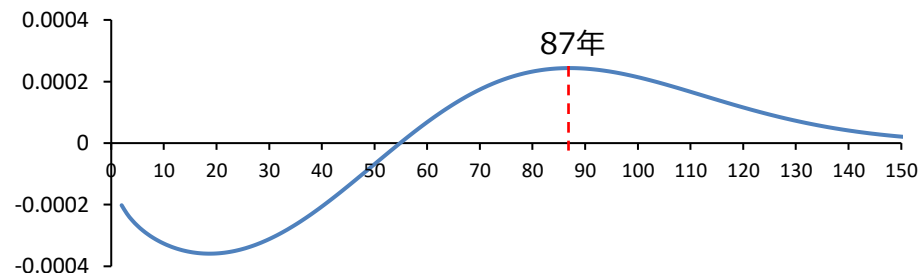
【図1】木造建築物の残存率の推移



【図2】残存率の変化率（1次導関数）

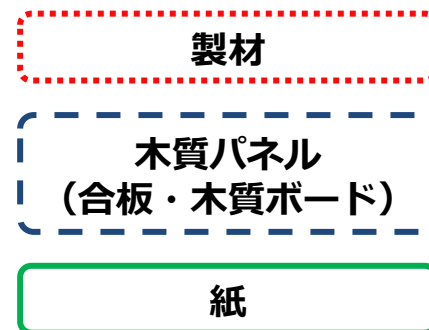
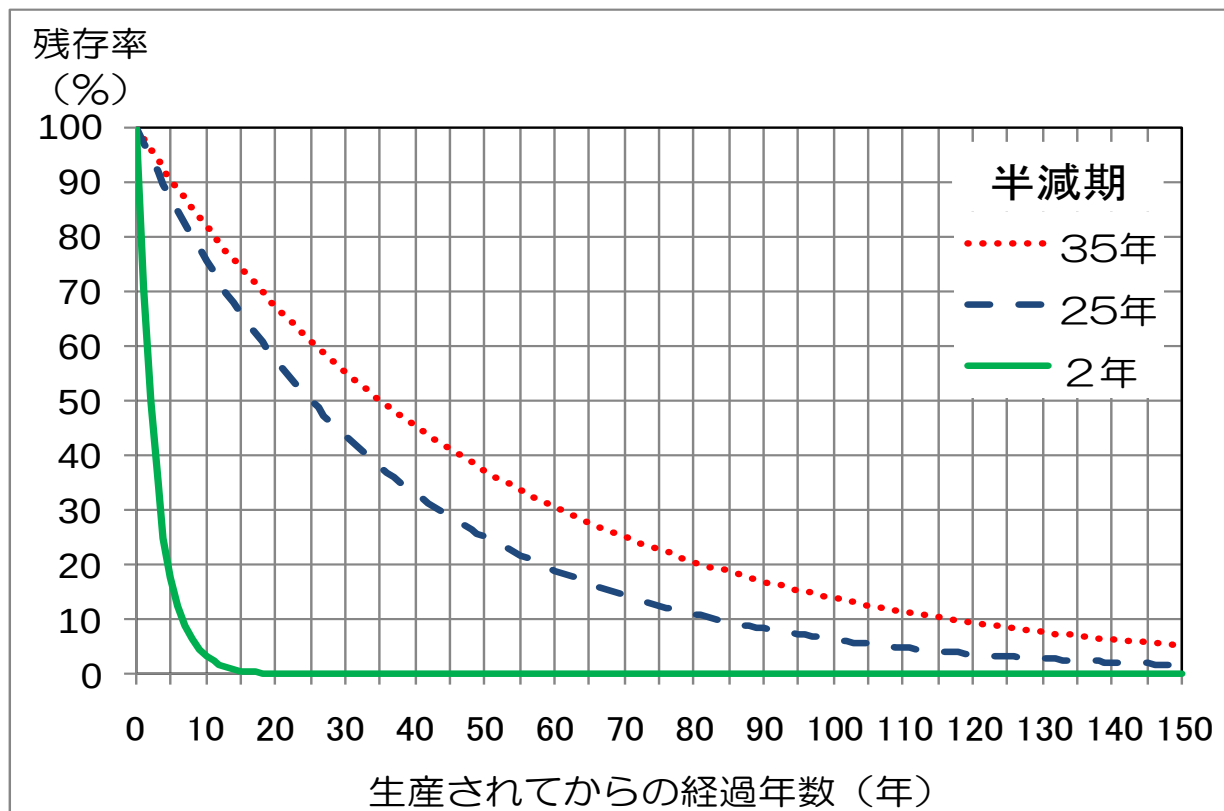


【図3】残存率の変化率の変化率（2次導関数）



伐採木材製品（HWP）のうち建築用以外の木材製品に係る算定方法

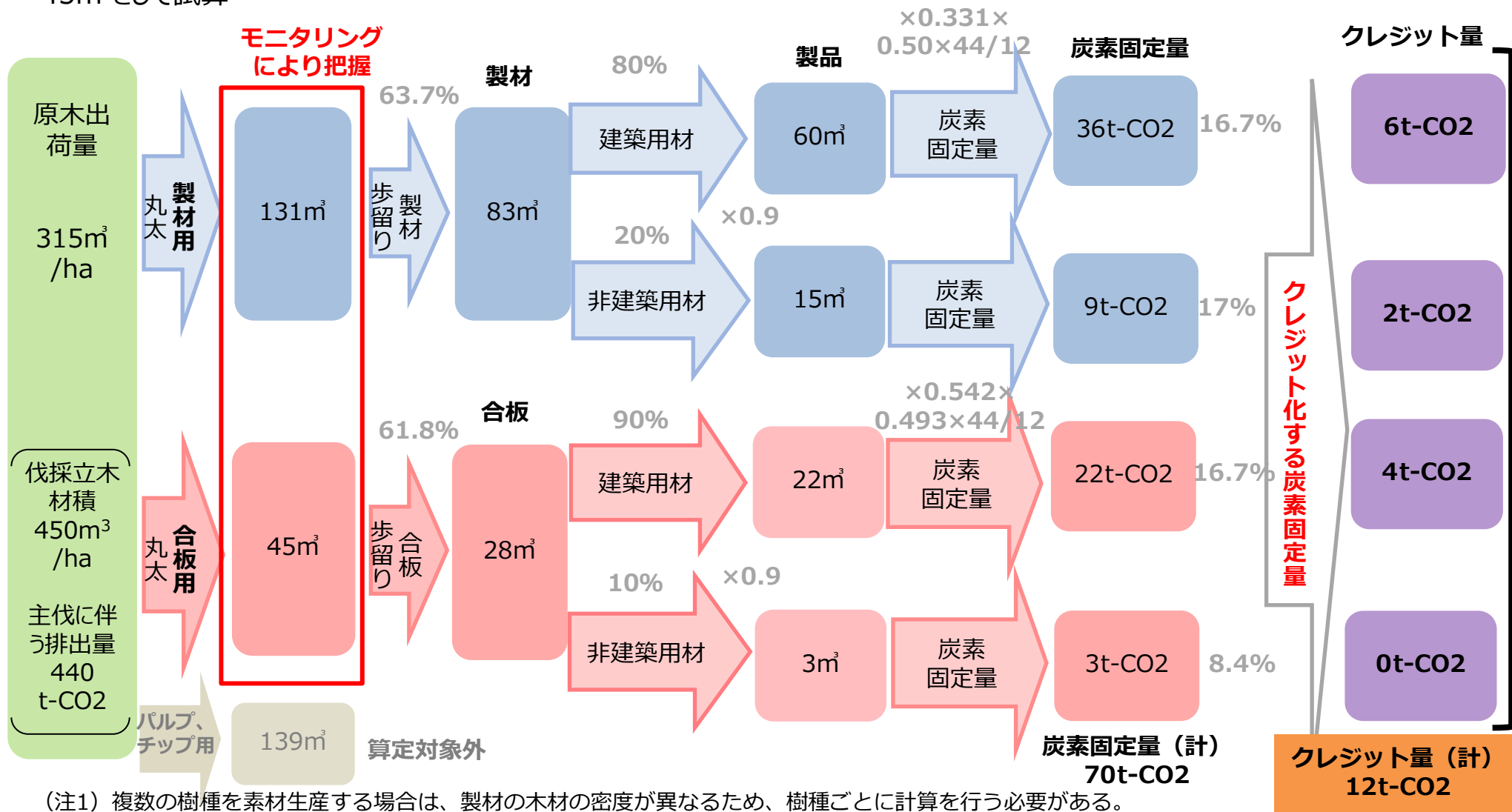
- 我が国のHWPの算定において、建築用以外の木材製品（製材・木質パネル（合板・木質ボード））及び紙製品については、IPCCガイドラインで示された一次減衰関数モデルを適用している。
- 半減期は、IPCCガイドラインが定めるデフォルト値（製材35年、木質パネル（合板・木質ボード）25年、紙製品2年）を使用している。



	90年残存率
製材	17.0%
木質パネル（合板・木質ボード）	8.4%

伐採木材の炭素固定に係るクレジットの見込量

スギ人工林1ha（50年生）を主伐した場合の原木出荷量を315m³、うち製材用丸太出荷量を131m³、合板用丸太出荷量を45m³として試算



(注1) 複数の樹種を素材生産する場合は、製材の木材の密度が異なるため、樹種ごとに計算を行う必要がある。

(注2) 建築用材は、総務省「固定資産の価格等の概要調査」の床面積データ及び区間残存率推計法に基づき推計した90年残存率、非建築用材は、IPCCガイドラインで示された製材の一次減衰関数モデルの90年残存率を使用。

(注3) 非建築用材についても「建築物に利用した木材に係る炭素貯蔵量の表示に関するガイドライン」に基づき試算。

(注4) 実際のプロジェクトにおいては、搬出間伐の出荷量も加えて算定が可能。

原木出荷量のモニタリングについて（間伐材の例）

森林環境保全整備事業実施要領の運用（抜粋）
 平成14年12月26日 14林整整第580号 林野庁森林整備部整備課長通知
 最終改正：令和4年4月1日 3林整整第1216号

(3) 補助金交付申請書の作成及び提出について
 要領第5の1【交付申請】について知事は、本事業に係る補助金交付申請書及び添付書類を以下に即して取り扱い、補助金申請事務の円滑化を図るものとする。

ア 補助金交付申請書に添付する書類等について
 交付申請者は、別記様式8の例による補助金交付申請書に必要な応じて以下の書類を添付して補助金の交付申請を行うものとする。

- (ア) 申請内訳書（別記様式9の例による。）
 (イ) 施業箇所位置図（別記様式10の例による。）
 ・
 ・

(キ) 搬出材積集計表（別記様式12の例による。）

別記様式 12

搬出材積集計表（例）

申請単位番号 ○

整理番号	施行地	面積	搬出材積	証拠書類	搬出方法
①	〇〇〇－1234	2.30	50	納品伝票① 写真①	車両系
②	〇〇〇－5678	1.22	30	現地検測野帳① 写真②	車両系
③	〇〇〇－910	1.88	－		
計		(A) 5.40	(B) 180		

1 ha 当たり搬出材積：(B) 180 m³ ÷ (A) 5.40ha ＝ 33.3 m³

注：証明書、写真等の証拠書類は、補助金交付申請書への添付は任意とする。ただし、これらの書類は、事業主体が保管すべき補助金交付申請関係書類である。

用途別出荷量のモニタリングについて（原木市場へ出荷した場合等で、用途別の内訳を自ら把握できない場合のデフォルト値の利用）

○都道府県別の統計の例：

※高知県HP「高知県の原木生産量（令和2年）の公表について」より
(<https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/030301/2020051300216.html>)

(単位:千 m³)

区 分		令和元年	令和2年	増減	備考
原木生産量 ① = (a) + (b)		6 7 1	6 3 7	▲ 3 4	
	木材統計 (a)	5 5 0	4 9 7	▲ 5 3	農林水産省調べ
	製材用	3 9 0	3 3 6	▲ 5 4	
	合板用及び木材チップ用※	1 6 0	1 6 1	1	
木質バイオマス関連施設 (b)		1 2 1	1 4 0	1 9	高知県調べ
	原木	1 2 1	1 4 0	1 9	
	(参考) 枝条等 ②	(3 0)	(2 7)	(▲ 3)	
(参考) 枝条等を含めた生産量 ①+②		(7 0 1)	(6 6 4)	(▲ 3 7)	

※木材統計の木材チップ用の数値には、木質バイオマスの用途は含んでいません。

○全国の統計を用いる場合

用途別の生産割合

区分	製材用材	合板用材	パルプ・チップ用材	その他用材	しいたけ原木	燃料材
割合	37%	13%	14%	6%	1%	29%

※農林水産省統計：R2木材需給表

(4) プロジェクト対象区域内の天然生林の吸収量算定対象への追加

従来のルール： 森林経営計画単位で登録されたプロジェクト区域のうち、森林吸収量の算定対象は、1990年4月以降、クレジットの認証申請を行う年度までに森林施業が実施された森林に限られる（原則として自然力を活用して管理を行う天然生林は、人為的な森林施業が行われないことから、森林吸収量の算定対象外）。

改定の概要：

- 森林経営計画が策定された森林であって、保安林等に指定された天然生林（京都議定書で森林吸収源の算入対象となる天然生林）のうち、森林の保護（森林病虫害の駆除及び予防、鳥獣害の防止、火災の予防等）に係る活動が実施された区域を吸収量の算定対象に加える。
- 吸収量の算定対象となる活動区域は、森林病虫害の駆除及び予防については、保護対象とする樹種の立木が生育している区域（実測により把握）とし、その他の保護活動については、森林計画図に区画された林班を単位として、その面積は森林簿情報により把握する。
- 吸収量算定のための幹材積成長量のモニタリングは、都道府県が森林簿に搭載している森林の蓄積の算定に用いているモデル（広葉樹林分収穫表、標準蓄積表など＝収穫予想表等）を使用して行う。ただし、以下の方法により算定結果の補正を行う。
 - 算定対象となる天然生林の林分全てを林齢20年を区切りとする階層に区分し、各階層の幹材積の合計を面積の合計で除すことにより単位面積当たり平均幹材積を算出する。
 - 上記①で得られた値の保守性を確認するため、林野庁が実施する森林生態系多様性基礎調査から求められる天然生林における林齢階層区分別の単位面積当たり平均幹材積（※データは林野庁が提供）と比較検証を実施する。
 - 上記①で得られた単位面積当たり平均幹材積が参照すべき森林生態系多様性基礎調査の結果以下の場合、補正を行う必要はない。
 - 上記①で得られた単位面積当たり平均幹材積が参照すべき森林生態系多様性基礎調査の結果よりも大きい場合、後者を前者で除した値を割引係数として設定し、収穫予想表等に基づき算定された幹材積成長量に当該割引係数を乗じて得られた値を当該林齢階層区分の幹材積成長量とする。

<関連する制度文書改定箇所>

モニタリング・算定規程1.1,2.3,2.5、方法論FO-001（森林経営活動）3,6

モデルケース： 1つの林班で森林火災の予防（巡視）を実施する場合

（樹種：全てその他広葉樹、地域：近畿）

手順 1： 1つの林班のうち、吸収量算定の対象となる天然生林の小班を抽出する。

50林班

小班 1	小班 2	3	4	5
	6	7		
8	9	10	11	12
13			14	

保安林

保安林以外

- 天然生林
- 育成林

算定対象となる天然生林
（森林簿のデータ）

林班	小班	樹種	林齢 (年)	面積(ha)	蓄積(m³)
50	1	その他L	45	2.1	487
50	2	その他L	84	1.3	515
50	3	その他L	15	0.8	142
50	9	その他L	10	3	534
50	10	その他L	22	2.2	471
50	13	その他L	67	1.2	301

※その他L＝その他広葉樹

手順 2 : 林齢階層別のha当たり蓄積（平均幹材積）を計算する。

樹種：その他L

林齢	蓄積(m³) (総計)	面積(ha) (総計)	平均幹材積 (m³/ha)
1-20年	676	3.8	178
21-40年	471	2.2	214
41-60年	487	2.1	232
61-80年	301	1.2	251
81-	515	1.3	396

※上記は樹種が全て「その他L」の場合。森林簿上の樹種が異なる場合は、樹種ごとにテーブルを作成する。

手順 3 : 森林生態系多様性基礎調査の平均幹材積（別表1）と比較する。

林齢	平均幹材積(m³/ha)	
	森林簿	生態系多様性 基礎調査
1-20年	178	186
21-40年	214	233
41-60年	232	250
61-80年	251	259
81-	296	267

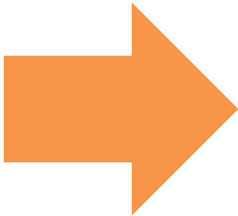
別表 1 地方別・林齢階層別の単位面積当たり平均幹材積(m³/ha)

地域	林齢	1-20年	21-40年	41-60年	61-80年	81年以上
北海道		184	166	209	241	235
東北		154	197	280	303	292
関東・中部		127	270	344	368	321
北陸・山陰		138	216	280	268	313
近畿・山陽		186	233	250	259	267
九州・四国		192	272	302	347	327

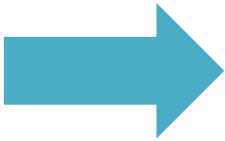
手順 4 : ①手順 3 の結果、森林簿の幹材積値の方が低い場合は、収穫予想表等に基づき年間幹材積成長量を算定する。

②森林生態系多様性基礎調査の幹材積値の方が低い場合は、森林生態系多様性基礎調査の幹材積値を森林簿の幹材積値で除した値を割引係数として設定し、収穫予想表等に基づき算定された年間幹材積成長量に当該割引係数を乗じて得られた値を当該林齢階層区分の年間幹材積成長量とする。

林齢	平均幹材積(m³/ha)	
	森林簿	生態系多様性基礎調査
1-20年	178	186
21-40年	214	233
41-60年	232	250
61-80年	251	259
81-	296	267



収穫予想表等から幹材積成長量を算定



割引係数 : $267 \div 296 = 0.90$
収穫予想表の幹材積成長量に0.90をかける。

収穫予想表 (イメージ)

林齢 (年)	材積 (m³/ha)	年間幹材積成長量 (m³/ha)
5	37.69	2.03
10	49.53	2.37
15	62.80	2.65
20	77.18	2.88
25	92.33	3.03
30	107.88	3.11
...	...	...

手順 5：拡大係数、容積密度等の係数から吸収量を算定する。

モニタリングエリアNo.	林班名	小班名	樹種名	林齢	モニタリング項目						地上部バイオマスCO2吸収量	地下部バイオマスCO2吸収量	地上部+地下部バイオマスCO2吸収量
					面積	幹材積成長量	拡大係数	容積密度	地下部率	炭素含有率			
1	50	1	その他L	45	2.1	2.99	1.40	0.624	0.26	0.48	9.7	2.5	12.2
2	50	2	その他L	84	1.3	1.5	1.40	0.624	0.26	0.48	3.0	0.8	3.8
3	50	3	その他L	15	0.8	2.65	1.26	0.624	0.26	0.48	2.9	0.8	3.7
4	50	9	その他L	10	3	2.37	1.26	0.624	0.26	0.48	9.8	2.6	12.4
5	50	10	その他L	22	2.2	2.88	1.40	0.624	0.26	0.48	9.7	2.5	12.3
6	50	13	その他L	67	1.2	2.33	1.40	0.624	0.26	0.48	4.3	1.1	5.4

1.5 : 割引係数で補正した幹材積成長量



広葉樹の吸収・排出量を算定する際の各種係数

樹種	拡大係数(BEF)		地下部率 (R)	容積密度 (D)	炭素含有率	備考
	≦林齢 20 年	>林齢 20 年				
ブナ	1.58	1.32	0.26	0.573	0.48	
カシ	1.52	1.33	0.26	0.646	0.48	
クリ	1.33	1.18	0.26	0.419	0.48	
クヌギ	1.36	1.32	0.26	0.668	0.48	
ナラ	1.40	1.26	0.26	0.624	0.48	
ドロノキ	1.33	1.18	0.26	0.291	0.48	
ハンノキ	1.33	1.25	0.26	0.454	0.48	
ニレ	1.33	1.18	0.26	0.494	0.48	
ケヤキ	1.58	1.28	0.26	0.611	0.48	
カツラ	1.33	1.18	0.26	0.454	0.48	
ホオノキ	1.33	1.18	0.26	0.386	0.48	
カエデ	1.33	1.18	0.26	0.519	0.48	
キハダ	1.33	1.18	0.26	0.344	0.48	
シナノキ	1.33	1.18	0.26	0.369	0.48	
センノキ	1.33	1.18	0.26	0.398	0.48	
キリ	1.33	1.18	0.26	0.234	0.48	
外来広葉樹	1.41	1.41	0.16	0.680	0.48	
カンバ	1.31	1.20	0.26	0.468	0.48	
その他広葉樹	1.37	1.37	0.26	0.469	0.48	千葉県、東京都、高知県、福岡県、長崎県、鹿児島県、沖縄県に適用
その他広葉樹	1.52	1.33	0.26	0.646	0.48	三重県、和歌山県、大分県、熊本県、宮崎県、佐賀県に適用
その他広葉樹	1.40	1.26	0.26	0.624	0.48	上記2区分以外の道府県に適用

「モニタリング・算定規程
(森林管理プロジェクト用)」より

※なお、上表に記載のない樹種については、対象となる樹種の樹形及び木質を考慮し、基本的には同種・同属の樹種の係数を用いることが推奨される。

(5) 1990年以降の施業履歴の確認

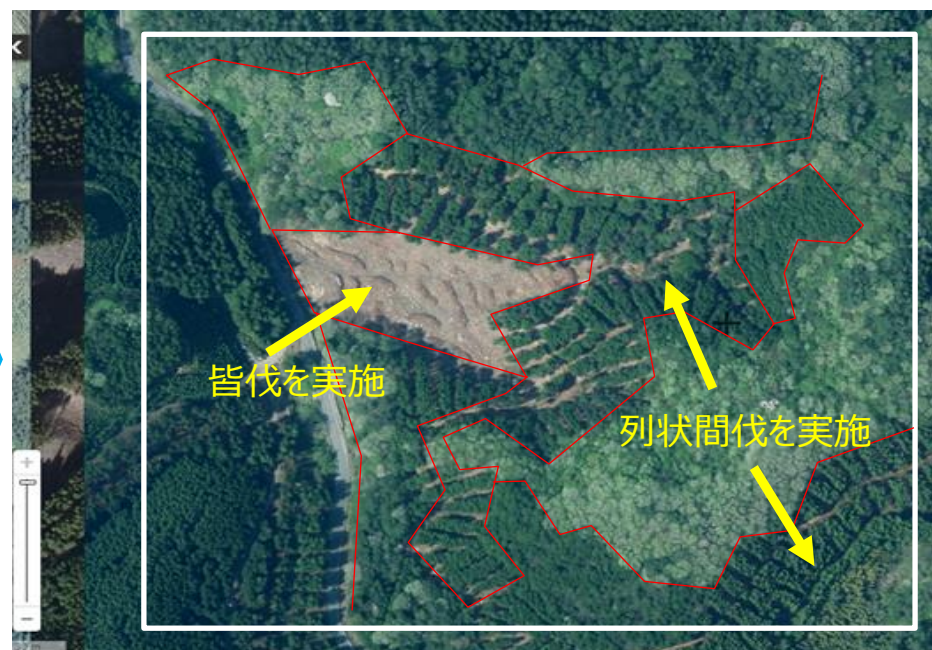
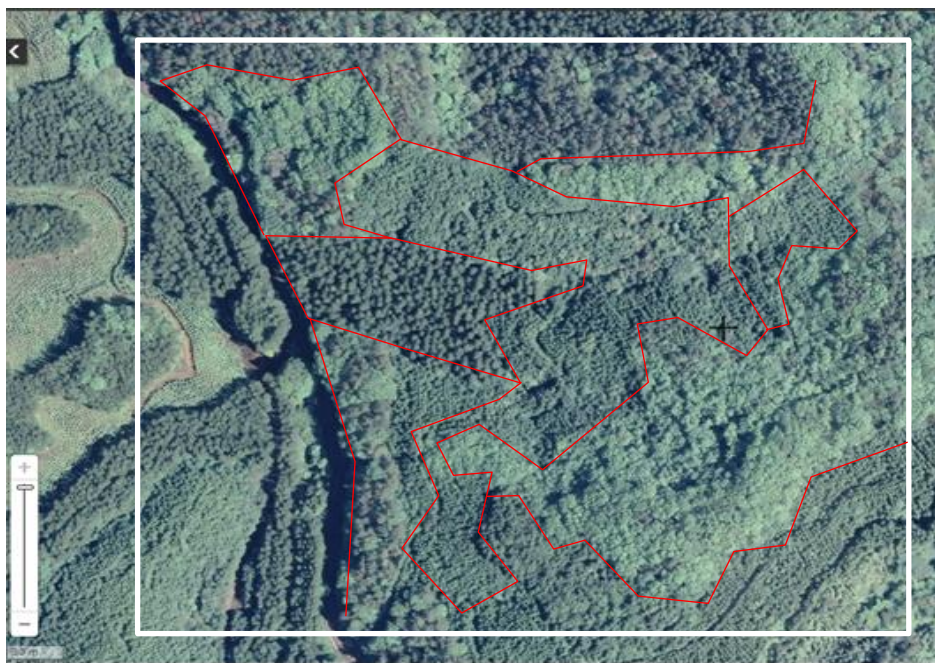
従来のルール：1990年以降に間伐を実施した森林が吸収量の算定対象となっているが、その証明として、補助事業の関係書類等での確認が必要となっている（現場では1990年以降に間伐を実施したことを公的に証明できる資料が整っていない場合があるため、プロジェクト実施地として登録申請ができないケースがある）。

改定の概要：1990年以降の施業履歴の確認については、対象の林分の施業の痕跡や時期が判断可能な写真等を用いて証明を行うことも可能とする。

- 間伐や択伐等の伐採跡を含む林況及び伐根の写真（年輪が分かるもの）とその林分の林齢情報を元に、伐根の年輪から伐採時の林齢を判断し、現在の林齢と比較して施業が実施された時期を推定する。
- 二時点間の林況の変化が分かる写真（衛星画像や空中写真を含む）により、合理的に施業が実施された時期を推定する。
- 上記2つの推定に際しては、森林情報士等の第三者の専門家による助言も加えて証明可能。

<関連する制度文書改定箇所>

モニタリング・算定規程2.4.1、方法論FO-001（森林経営活動）3,6



5. 方法論FO-003（再造林活動）（新設）

【吸収方法】

- 無立木地で再造林活動を実施し、地上部・地下部バイオマスの増加により吸収量を確保する

【主な適用条件】

- ① 森林の土地の所有者以外の者又は再造林のために無立木地を取得した者により実施されること
- ② 森林法に定める森林で、土地の所有者と協定等を締結しており、プロジェクト実施地に方法論FO-001（森林経営活動）で登録された森林経営計画の対象区域が含まれないこと
- ③ 市町村森林整備計画等に含まれる樹種の再造林活動であること
- ④ 無立木地及び1 齢級の森林のみでプロジェクト登録申請がされること
- ⑤ 再造林後の生育初期段階の保育施業が適切に実施されること 等

【ベースライン吸収量】

- 適切な再造林が実施されなかった場合（ベースライン）の吸収量を0とする

【主なモニタリング項目】

- 再造林活動が実施された樹種・林齢別の面積、自然攪乱等が発生した樹種・林齢別の面積
- 再造林活動が実施された森林の地位（林地の生産力を示す指数）

【吸収量の計算式】

- $\text{施業（再造林）面積} \times \text{haあたり年間幹材積成長量（樹種、地位等から計算）} \times \text{拡大係数}^* \times (1 + \text{地下部率}) \times \text{容積密度} \times \text{炭素含有率} \times \text{CO}_2\text{換算係数}$

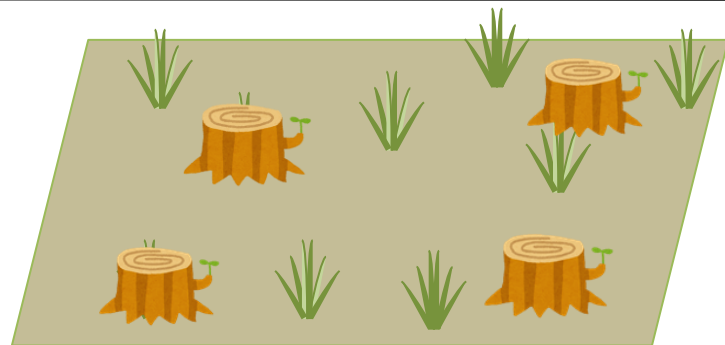
*幹のバイオマス量に枝葉のバイオマス量を加算補正するための係数

【認証対象期間】

- 認証対象期間は吸収量算定対象の林分の林齢が16年生に達するまで

【方法論のイメージ】

ベースライン

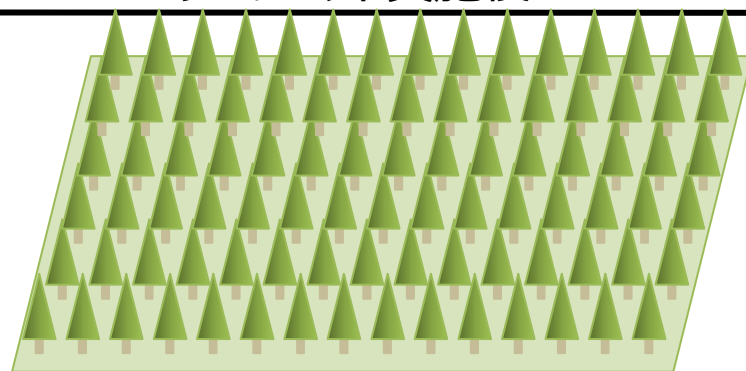


再造林が実施されなかった場合の
吸収量 = 0 （例：伐採跡地）



再造林により
吸収量を確保

プロジェクト実施後



地上部・地下部バイオマスの吸収量

(参考) J-クレジット制度運営委員会及び森林小委員会における審議の経緯

○第25回 J-クレジット制度運営委員会（令和4年3月9日）

- ・森林小委員会の設置について決定

○第1回森林小委員会（4月28日）

- ・森林小委員会の設置の趣旨、目的、背景等について確認。委員長の選任
- ・運営委員会から付託された事項（①追加性要件、②主伐時の排出計上、③再造林活動方法論（新設）、④木材利用の炭素固定量、⑤プロジェクト対象区域内の天然生林の吸収量）のほか、その他の検討課題（①認証対象期間の延長、②吸収量の算定対象となる1990年以降の施業履歴がある森林の確認方法の見直し）を加え、事務局から提示した制度見直しの方向性・オプションについて議論を行った上で、制度化を検討するための課題を抽出

○第2回森林小委員会（5月20日）

- ・第1回森林小委員会における委員からの指摘事項を踏まえた論点整理に基づき、検討の深掘り
- ・制度見直しの基本的方向について了承（木材利用の炭素固定量に係る検討課題のみ意見の一致に至らず継続検討）
- ・検討結果を踏まえ、森林管理プロジェクトの制度見直しの概要についてパブリックコメントの募集を実施（6月2日～15日）

○第3回森林小委員会（6月28日）

- ・パブリックコメントの結果に対する処理について確認（7月4日、e-GOV上で結果を公表）
- ・制度文書改定案について審議し、内容を了承（技術的修正を行った上で運営委員会に提出することを確認）
- ・木材利用の炭素固定量に係る検討課題について検討を行い、制度見直しの基本的方向について了承
- ・木材利用の炭素固定量に係る検討課題についてパブリックコメントの募集を実施（7月6日～19日）

○第27回 J-クレジット制度運営委員会（8月5日）

- ・森林管理プロジェクトに係る制度文書改定案について審議、承認（8月10日施行）

森林小委員会 委員名簿 (敬称略、50音順)

委員長	丸山 温	日本大学生物資源科学部 非常勤講師
	浦上 尚己	兵庫県森林組合連合会 環境ビジネス室長 株式会社日本オフセットデザイン創研 代表
	佐藤 淳	三菱UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社 地球環境部 主任研究員
	立花 敏	筑波大学生命環境系 准教授
	恒次 祐子	東京大学大学院農学生命科学研究科 教授
	二宮 康司	一般財団法人日本エネルギー経済研究所 研究主幹
	本郷 尚	株式会社三井物産戦略研究所国際情報部 シニア研究フェロー