

# 森林クレジット創出拡大に向けた 森林管理プロジェクトの見直しについて

令和4年11月30日

林野庁森林整備部森林利用課

1. J-クレジット制度の概要
2. 森林経営活動方法論の概要
3. 森林クレジットの取組状況
4. 森林管理プロジェクトの制度見直しの概要
5. クレジットの販売・取引



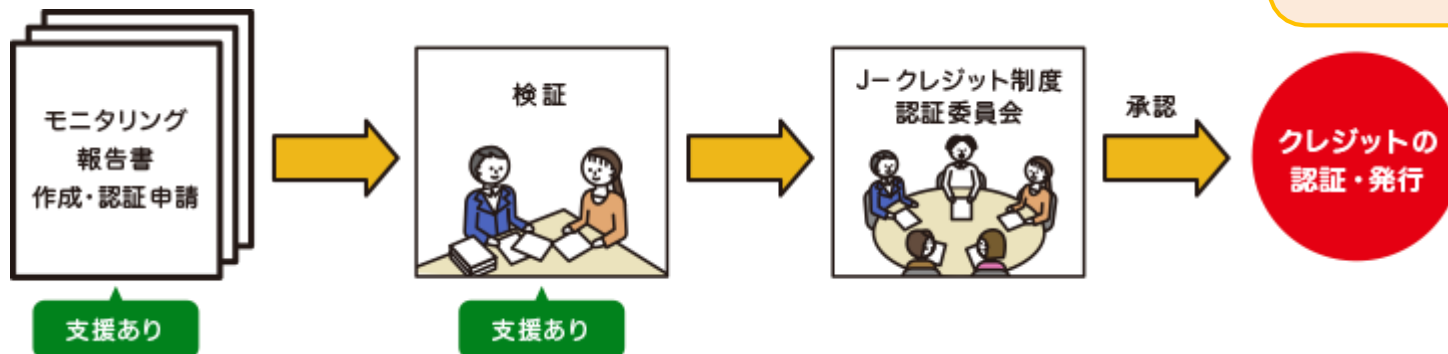
# J-クレジット制度への登録、認証の大まかな流れ

STEP1 プロジェクトを計画し、プロジェクト登録の審査を受ける



STEP2 プロジェクト実施を通して温室効果ガスを削減(同時にモニタリングを実施)

STEP3 モニタリング結果を報告し、クレジット認証の審査を受ける



クレジット認証毎に  
審査

- 支援対象者・支援条件を満たすことで、手続支援を利用可能
- 支援内容は毎年度見直しあり

## プロジェクト計画書作成に関する支援

支援対象者	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 中小企業基本法の対象事業者</li> <li>• 自治体</li> <li>• 公益法人（一般/公益社団法人、一般/公益財団法人、医療法人、福祉法人、学校法人等）</li> </ul>
支援条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1事業者当たり1方法論につき1回限り</li> <li>• 方法論あたりのCO2削減・吸収見込量が年平均100t-CO2以上の事業であること</li> </ul>

## 審査費用に関する支援

	妥当性確認（プロジェクト登録に関する審査）	検証（クレジット認証に関する審査）
支援内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 審査（妥当性確認）に係る費用を80%支援</li> <li>• プロジェクト実施者負担額が20万円を超える場合は、20万円を超える分も支援</li> <li>※ただし、1件当たりの支援額には上限あり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 審査（検証）に係る費用を100%支援</li> <li>※ただし、1件当たりの支援額には上限あり</li> </ul>
支援対象者	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 中小企業基本法の対象事業者</li> <li>• 自治体</li> <li>• 公益法人（一般/公益社団法人、一般/公益財団法人、医療法人、福祉法人、学校法人等）</li> </ul>	
支援回数	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通常型：1事業者当たり同一年度内に2回まで</li> <li>• プログラム型：1運営・管理者当たり同一年度内に2回まで</li> <li>※ただし、同じ方法論で2回受けることは不可。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通常型：1事業者当たり2年度内に1回まで</li> <li>• プログラム型：1事業者当たり同一年度内に1回まで</li> </ul>
支援条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CO2削減・吸収見込量が年平均100t-CO2以上の事業であること。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 認証申請当たりのCO2排出削減・吸収量が100t-CO2以上であること。</li> </ul>

※審査費用支援の執行額が予算上限額に達した場合、年度途中で受付を終了する場合あり



# 方法論別審査費用の推移

(円)

プロジェクト種別	省エネ		省エネ		再エネ		再エネ		森林	
	通常型		プログラム型		通常型		プログラム型		通常型	
審査内容	妥当性確認	検証	妥当性確認	検証	妥当性確認	検証	妥当性確認	検証	妥当性確認	検証
審査費用の平均値※1	592,641	577,089	694,824	704,281	400,801	377,516	687,228	641,625	1,137,515	733,886
審査費用の振れ幅※2※3	513,114～ 751,636	424,438～ 840,447	524,849～ 815,436	500,000～ 815,455	175,564～ 750,684	148,000～ 715,391	519,250～ 894,697	414,466～ 914,425	697,331～ 2,252,249	550,929～ 994,873

※1：2019年度から2021年度の審査費用支援申請案件における審査費用の平均値。

※2：振れ幅の下限額は、当該項目の審査案件を審査費用順に並べた際の下位1/4にあたる審査案件の審査費用の平均値。

※3：振れ幅の上限額は、当該項目の審査案件を審査費用順に並べた際の上位1/4にあたる審査案件の審査費用の平均値。



1. J-クレジット制度の概要
- 2. 森林経営活動方法論の概要**
3. 森林クレジットの取組状況
4. 森林管理プロジェクトの制度見直しの概要
5. クレジットの販売・取引

# FO-001: 森林経営活動

## 【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。

## 【おもな適用条件】

- ① 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。
  - ② 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

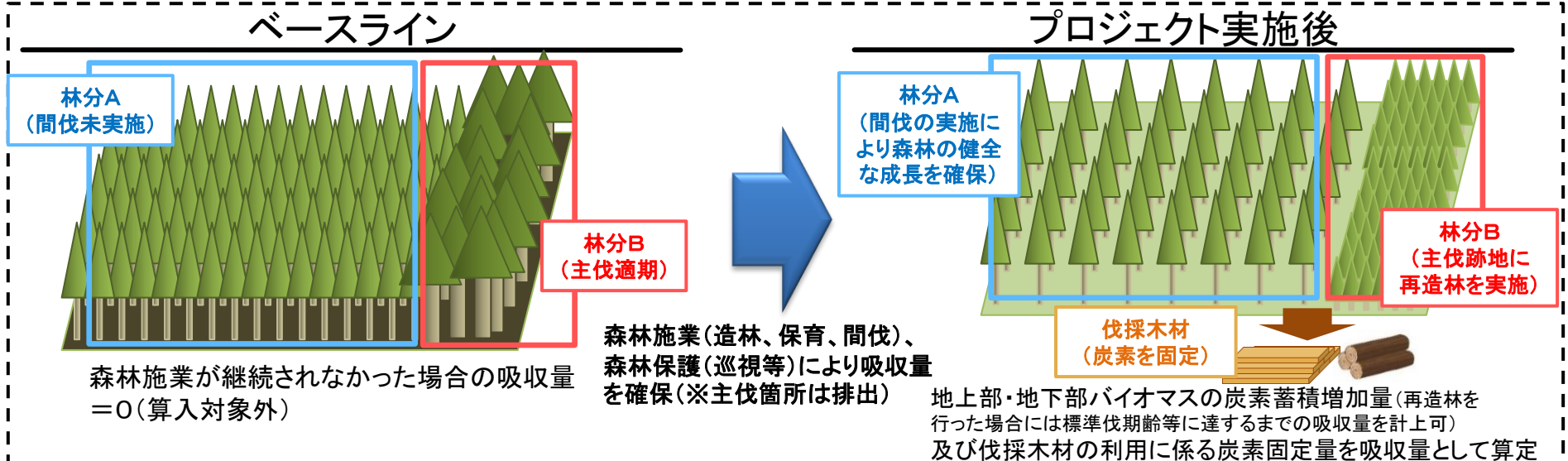
## 【主なモニタリング項目】

- 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】





## 【主な適用条件】①

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。

- ・ J-クレジット制度の森林経営活動方法論に基づくプロジェクトの登録申請は、森林法に基づく「森林経営計画」の認定を有していることが条件であり、原則として、森林経営計画の計画区域を単位としてプロジェクトを登録

〈計画の対象となる森林〉

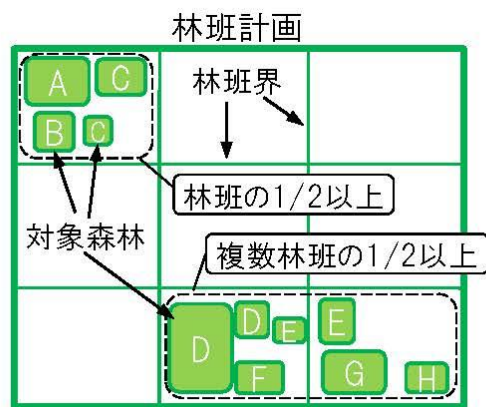
- ・ 民有林（公有林、国有林分収造林地を含む。）
- ・ 属地計画（林班計画、区域計画）、属人計画があり、それぞれ次の要件を満たす必要

### 属地計画

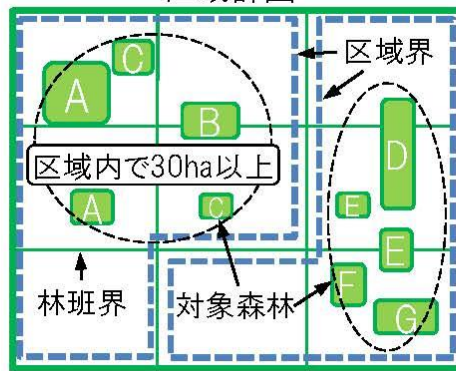
林班計画：林班または隣接する複数林班の面積の2分の1以上の面積規模であること

区域計画：市町村長が定める一定区域内において30ha以上の面積規模であること

いずれも、林班等内又は区域内に自ら所有している森林及び森林の経営を受託している森林の全てを対象とする必要。



### 区域計画

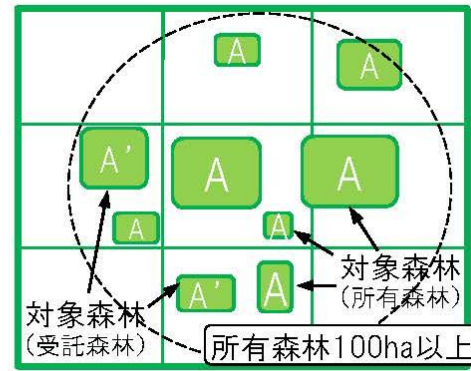


※区域は、大尾根や河川、路網の状況等を勘案して市町村森林整備計画において定められます。

### 属人計画

自ら所有している森林の面積が100ha以上であって、その所有している森林及び森林の経営を受託している森林の全てを対象とすること

※ 属人計画は、森林所有者が単独で計画を作成する場合に限る。共同による作成はできない。



# 森林吸収量・排出量の算定対象となる林分および期間

- **吸収量**の算定対象となる林分（小班）は、①1990年以降に**植栽、保育または間伐の“実績”**がある林分、および②認証対象期間中に**植栽、保育または間伐の“計画”**がある林分（前述）。
- ①については、施業実績に加えて、認証対象期間中に「**森林の保護**」（境界確認および森林の巡視）を行った年度から吸収量が算定可（認証対象期間開始後できるだけ早く巡視するとよい）。
- ②については、認証対象期間中に**施業を行った年度から**吸収量が算定可（森林の保護は不要）。
- ②のように認証対象期間中に**間伐**（適齢林がない場合は植栽、保育でも可）の**計画がある林分が最低1か所**あることが必要（森林管理・施業が過去だけでなく現在も続いていることを担保するルール）。

<認証対象期間が2021～28年度の森林経営活動プロジェクトの例>

		← 認証対象期間 →									
(年度)		1990 ~ 2020	21	22	23	24	25	26	27	28	
吸収量 算定対象	①1990年度以降に植栽、保育 または間伐の実績がある林分（小班）	間伐	巡視								
	②認証対象期間中に植栽、保育 または間伐の計画がある林分（小班）	間伐		間伐							
排出量 算定対象	③認証対象期間中に主伐の 計画がある林分（小班）	間伐				主伐					
		間伐	巡視						主伐		

- **排出量**の算定対象となる林分（小班）は③認証対象期間中に**主伐**の計画がある林分（前述）で、排出量は主伐を行った年度に計上（計画だけで実施されなければ計上不要）。
- 吸収量は認証対象期間中に吸収した分だけ計上されるのに対し、主伐に伴う排出量は植栽からの全成育期間に吸収した分が計上され、それが吸収量から控除されるので、**吸収量算定面積が排出量算定面積より十分に**（概ね10倍超）**大きくないと**、吸収量が全量相殺されてしまい登録不可に。
- **認証対象期間外の主伐**は、森林経営計画に基づき適切に行われた／行われるものなら**考慮不要**。  
ただし、**主伐の時期を意図的に避けて認証対象期間を設定することは不可**。

# 森林吸収量・排出量の算定方法①：全体観

- ・ 吸収量、排出量ともに、**施業面積に各種係数を乗じて算定**。
- ・ 実質的にモニタリングが必要なのは**施業面積と幹材積成長量／幹材積量のみ**（下図①②③）。他は**デフォルト値および定数**（下図④⑤）で、プロジェクト計画書／モニタリング報告書の様式（エクセルファイル）に**樹種・林齢を入力すれば自動表示**される。

## 地上部の吸収量(年度毎に計上)

施業(植栽・保育・間伐)面積 (ha) [樹種別] ①	×
ha当たり年間幹材積成長量(幹の容積の増加量) (m <sup>3</sup> /ha)[樹種×地位×林齢別] ③	×
幹材積成長量(容積)をバイオマス量(重量)に換算する係数 (容積密度 t/m <sup>3</sup> ) [樹種別] ④	×
幹のバイオマス量に枝葉のバイオマス量を加算する係数 (拡大係数) [樹種×林齢2階層別] ④	×
バイオマス量を炭素量に換算する炭素比率 (炭素含有率) [針葉樹・広葉樹別] ④	×
44/12 ⑤	

## 地下部(根)の吸収量(年度毎に計上)

地上部の吸収量 (t-CO <sub>2</sub> ) [樹種別]	×
地上部の吸収量から地下部の吸収量を算定する係数 (地下部率) [樹種別] ④	

## 地上部の排出量(主伐実施年度に一括計上)

施業(主伐)面積 (ha) [樹種別] ②	×
ha当たり幹材積量(幹の容積量) (m <sup>3</sup> /ha)[樹種×地位×林齢別] ③	×
幹材積量(容積)をバイオマス量(重量)に換算する係数 (容積密度 t/m <sup>3</sup> ) [樹種別] ④	×
幹のバイオマス量に枝葉のバイオマス量を加算する係数 (拡大係数) [樹種×林齢2階層別] ④	×
バイオマス量を炭素量に換算する炭素比率 (炭素含有率) [針葉樹・広葉樹別] ④	×
44/12 ⑤	

## 地下部(根)の排出量(主伐実施年度に一括計上)

地上部の排出量 (t-CO <sub>2</sub> ) [樹種別]	×
地上部の排出量から地下部の排出量を算定する係数 (地下部率) [樹種別] ④	

- ① 1990年度以降に行ったか、これから行う計画がある植栽・保育・間伐の面積(要実測だが、施業補助金受給時の実測結果を流用可)
- ② 認証対象中(プロジェクト登録を申請した年度から8年間)に行う主伐の面積(要実測だが、施業補助金受給時の実測結果を流用可)
- ③ 都道府県作成の「収穫予想表」等(樹種×地位別)から林齢別デフォルト値を引用(森林の「地位」の特定のため、樹種別に30haにつき1か所以上設置するモニタリングプロットで胸高直径、樹高等の調査が必要)
- ④ モニタリング・算定規程別表から樹種別(×林齢別)デフォルト値を引用
- ⑤ 炭素量を二酸化炭素量に換算する定数(二酸化炭素／炭素の分子量の比)

## 森林吸収量・排出量の算定方法②：施業面積および地位のモニタリング

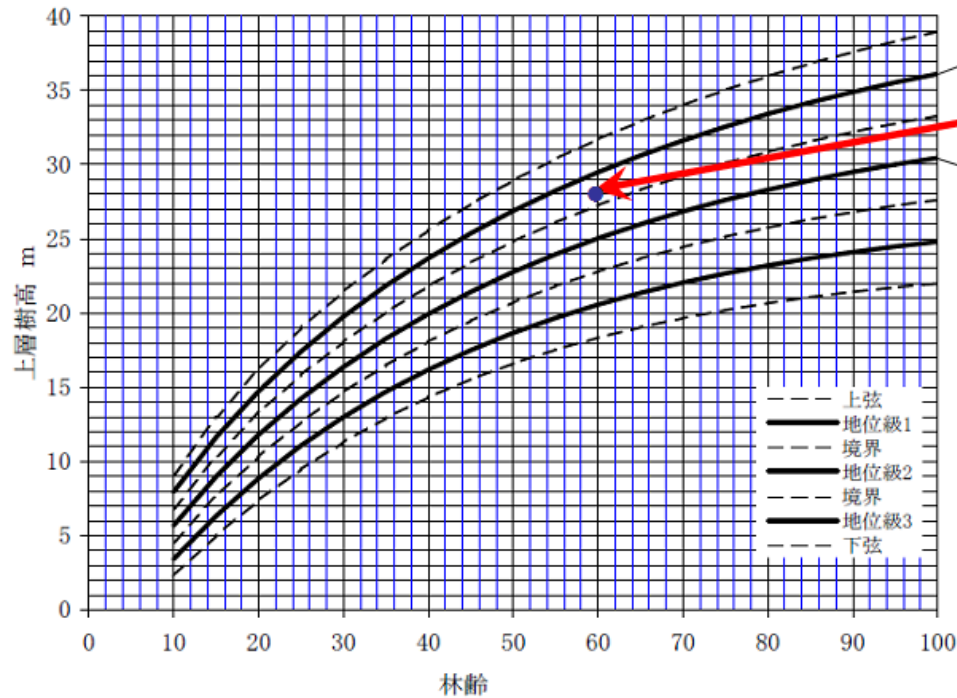
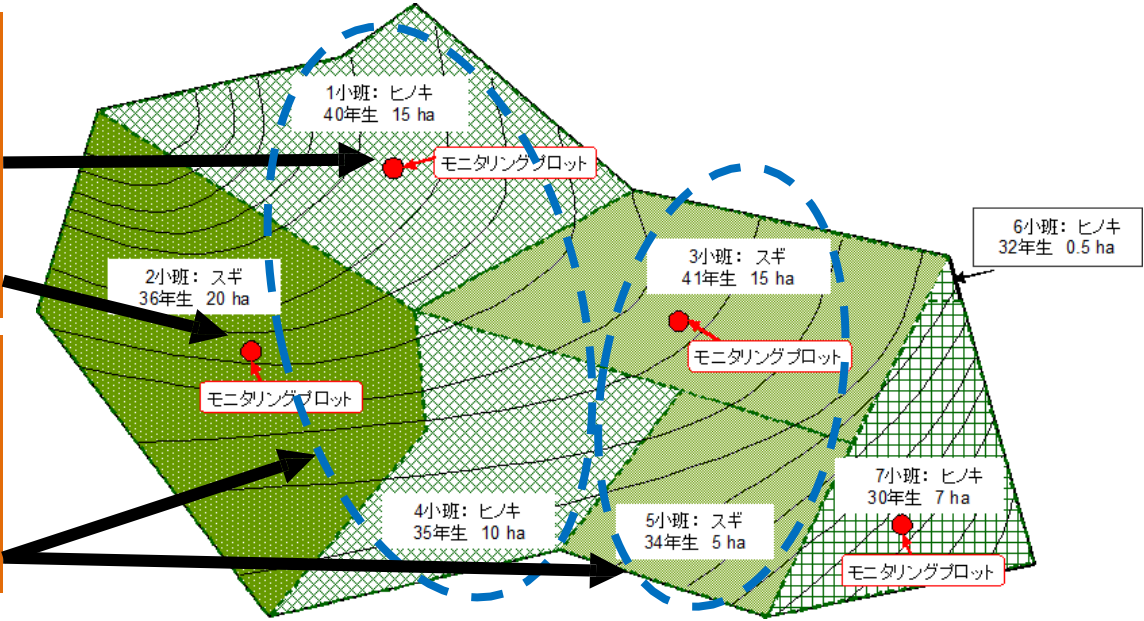
- **施業面積**は基本的にコンパス測量で実測。閉合差5/100又は座標値3m以下の精度を満たすこと。
- 施業補助金を受給している場合は、**受給の際に実施した実測の結果**を使用できる（登録済みプロジェクトの多くはこれを利用しており、J-クレジットのために実測しているケースは少ない）。
- コンパス測量以外でも、コンパス測量と同等の精度もしくは施業補助金の申請に必要な測量精度（閉合差5/100等）を満たす方法は適用可で、**オルソ画像による把握**も認められる。
- 幹材積成長量／幹材積量を「収穫予想表」等から引用・算定するには、森林「**地位**」の特定が必要。
- 地位は、単数または複数の小班から**樹種別に30ha以内で設定したエリア毎**に特定すればよく、各エリアの平均的な場所に**モニタリングプロット**（一辺が最大樹高以上の方形等）を設定して調査を実施。
- モニタリングプロットでの調査項目は①樹種②林齢③立木数④胸高直径（毎木）⑤樹高（胸高直径に基づき選択された特定木10本程度）。②は、①が森林経営計画と異なる場合のみ特定。
- 上記⑤から平均樹高を求め、地位指数曲線に代入して地位を特定。
- モニタリングプロットでの調査は従前は**実踏調査**が必要だったが、**航空機（ドローンを含む）からのレーザ等による測定**も認めるよう2021年8月末にルール改定。

測定方法		<従前> 実踏調査	<改定により追加> 航空レーザ・写真
測定対象地		モニタリングプロット	モニタリングプロット または モニタリングエリアグループ
調査項目 ○：要 ×：不要	樹種	○（目視）	○（写真目視・レーザ反射強度）
	林齢	△（樹種が森林経営計画と異なる場合は実踏調査により特定）	
	立木数	○（目視）	×（樹高を測定する木の特定が不要であるため）
	胸高直径	○（巻尺、輪尺）	×（樹高を測定する木の特定が不要であるため）
	特定木の樹高	○（携帯測高器）	－
	平均上層樹高	－	○（レーザ）

# 森林吸収量・排出量の算定方法③：地位のモニタリング（詳細）

モニタリングプロット（調査区域）は最高樹高を短辺とする方形（20m四方形程度）等。この中で生育の良い（または中程度の）半数程度（10本前後）の立木の樹高を測定して平均、または航空レーザで全域の平均上層樹高を測定。

樹種が同じで地形・林相が類似し地理的にまとまった小班なら合計面積30ha以内で複数グループ化し、その中で1か所（平均的な位置に）モニタリングプロットを設定すればよい。



林齢60×樹高28mのプロット点が地位指数曲線1と2の間に位置したなら、地位は「2」と特定される（地位は、数字が小さいほど高い=生育環境が良い）。

# FO-002: 植林活動

## 【吸収方法】

- 森林の定義を満たしていない土地で植林活動を実施することで、地上部・地下部バイオマスが増加することにより吸収量を確保する。

## 【適用条件】

- ① 地域森林計画や市町村森林整備計画等に含まれる樹種の植林活動であること。
- ② 森林の定義を満たしていない土地(2013年3月31日時点)で実施されること。
- ③ 検証申請時まで、プロジェクト実施地が森林経営計画に含まれること。

## 【ベースライン 吸収量の考え方】

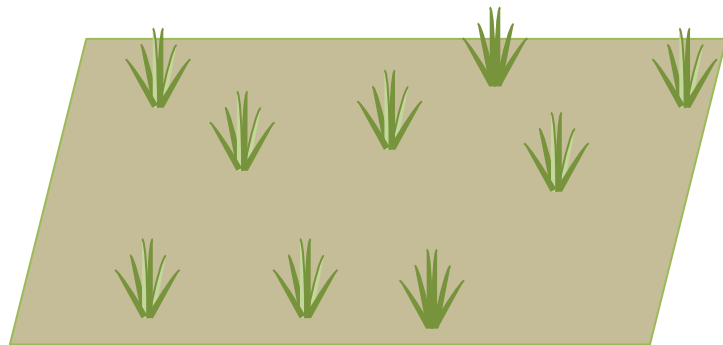
- 植林活動前(ベースライン)の吸収量は0とする。  
※植林活動前の草地、農地(田、畑地)等は、日本国温室効果ガスインベントリ上、バイオマスの吸収量が計上されないため。

## 【主なモニタリング項目】

- 植林活動が実施された樹種・林齢別の面積
- 植林活動が実施された森林の地位(樹高の計測により特定される、林地の生産力を示す指数)

## 【方法論のイメージ】

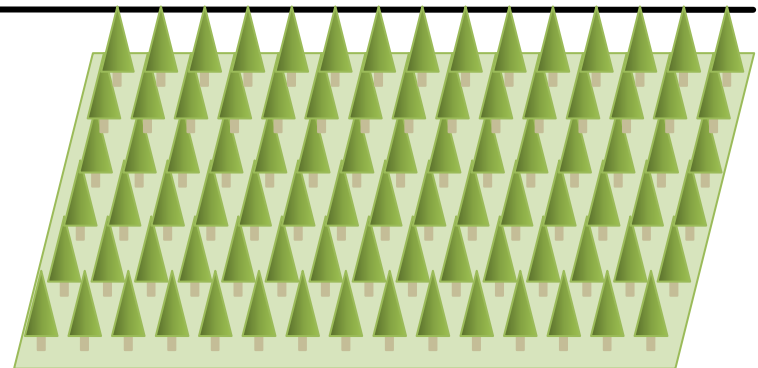
### ベースライン



植林活動前の土地利用の吸収量=0  
(例:草地)



### プロジェクト実施後



地上部・地下部バイオマスの吸収量

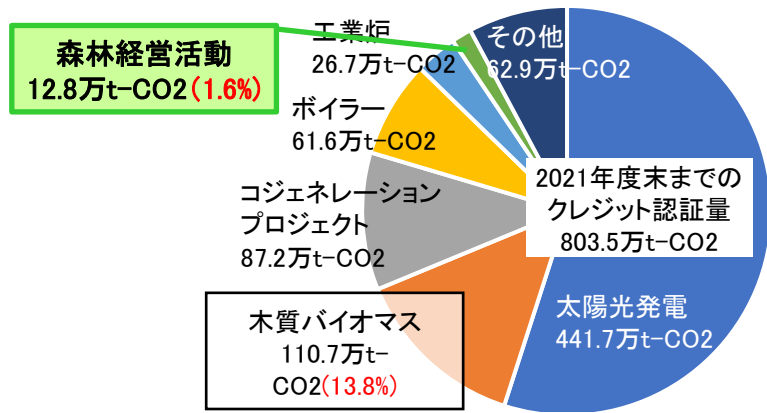
植栽により  
吸収量を確保

1. J-クレジット制度の概要
2. 森林経営活動方法論の概要
- 3. 森林クレジットの取組状況**
4. 森林管理プロジェクトの制度見直しの概要
5. クレジットの販売・取引

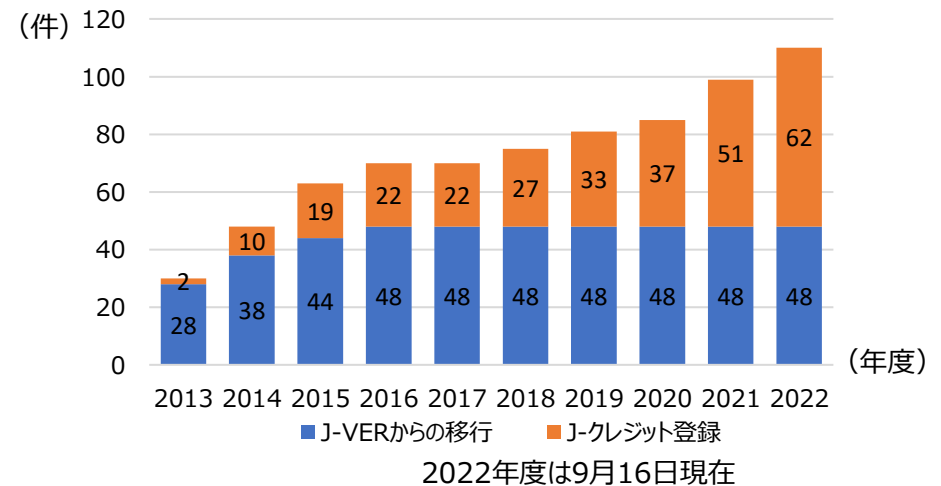
# 森林由来のJ-クレジットの現状（2021年度末現在）

- 森林由来のJ-クレジットは、森林経営活動・植林活動によるCO2吸収、木質バイオマスによる化石燃料代替等を通じたCO2排出削減が方法論として確立。
- 森林経営活動では2021年度末までに累計約12.8万t-CO2分のクレジットが認証。J-クレジットの認証量全体約800万t-CO2に占める割合は、「森林経営活動」分が1.6%、「木質バイオマス」分が13.8%。

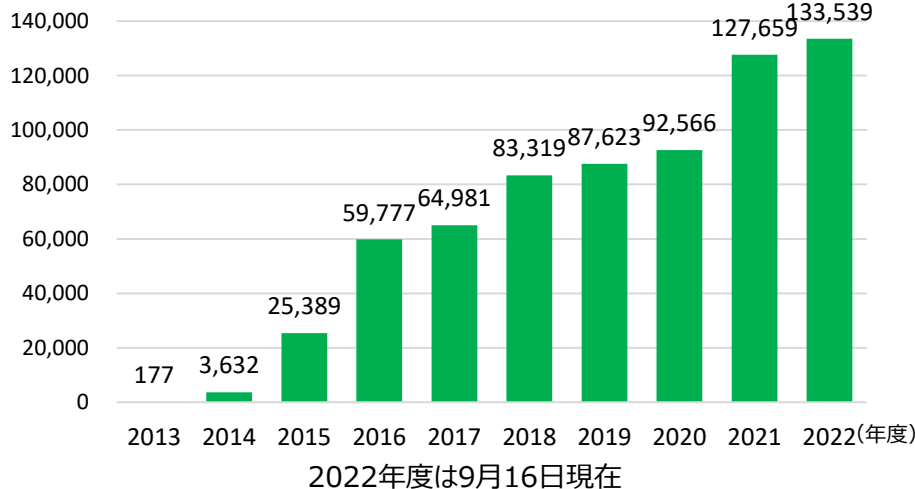
## ■ J-クレジット制度における認証クレジットの方法論別内訳



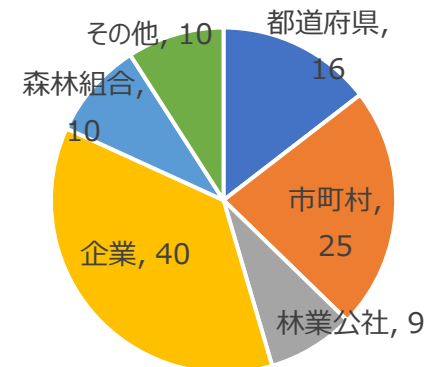
## ■ 森林経営活動プロジェクト登録件数の推移（累計）



## ■ 森林経営クレジット認証量の推移（累計）



## ■ プロジェクト登録件数の内訳（実施主体別）





## J-クレジット制度における森林由来クレジットの創出拡大に向けた取組

- J-クレジット制度の森林由来クレジットの創出及びその活用の促進に当たっては、
  - ① 登録やクレジットの認証申請における**手続きの煩雑さ、コスト負担の大きさ**、② クレジットの需要者が森林由来クレジットを選択する**インセンティブの欠如**、③ クレジットの**取引先の確保(認知度の低さ)**、④ クレジットの登録要件や算定手法の**制度面での制約等**が課題となっているところ。
- このため、**認知度向上や運用面の見直し等に取り組んでいるところ**であり、令和3年10月に改訂された**地球温暖化対策計画**においても、**その旨を位置付け**。

### ■ 政府内の計画等への位置づけとクレジット創出拡大に向けた取組

#### 地球温暖化対策計画(令和3年10月閣議決定)

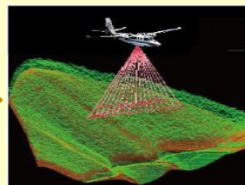
カーボンニュートラルの実現に向けて、ますますその重要性が高まっている**炭素除去・吸収系のクレジットの創出を促進**するため、森林の所有者や管理主体への制度活用の働きかけやモニタリング簡素化等の見直しを進め、**森林経営活動等を通じた森林由来のクレジット創出拡大を図る**。

#### ① モニタリング手続きの簡素化【令和3年】



現地での人力の調査により、森林の状態（樹高等）を把握し、成長量等を推計

従前：現地調査を要する



レーザ計測データから樹高等を把握し、成長量等を推計

令和3年8月以降：航空レーザ計測のデータを活用すれば現地調査は不要に

#### ② クレジットの活用用途の拡大【令和3年】

- 経団連カーボンニュートラル行動計画の目標達成に森林由来のJ-クレジットの活用が可能となるよう、令和3年12月にルール改正

#### ③ クレジットの取引の活性化【令和3年】

- 森林由来クレジットの創出者と需要者の**マッチング**のための事業者へのヒアリングを実施
- 経産省が進める**自主的な排出量の取引を行う枠組み（GXリーグ（令和4年3月末までに440社が賛同）（令和4年度から本格稼働予定））**において、森林由来クレジットの取引を促進

#### ④ 森林経営活動によるJ-クレジットの創出拡大に向けた制度の見直し【令和4年】

- J-クレジット制度運営委員会の下に森林小委員会を設置し、令和4年8月に**森林管理プロジェクトに係る制度の見直し**（認証対象期間の延長、プロジェクト登録要件（追加性要件）、主伐時の排出計上、伐採木材の炭素固定量の計上、天然林の吸収量）を実施

1. J-クレジット制度の概要
2. 森林経営活動方法論の概要
3. 森林クレジットの取組状況
4. 森林管理プロジェクトの制度見直しの概要
5. クレジットの販売・取引

- カーボンニュートラルの実現を目指す上で、カーボン・オフセットや財・サービスの高付加価値化等に活用できるクレジットを認証するJ-クレジット制度の更なる活性が期待されており、2030年度以降の制度の存続も決定。
- 将来的にも森林吸収系のクレジットの重要性が認められる一方、足元の森林吸収クレジットの発行量はJ-クレジット全体の2%弱であり、その潜在的な供給ポテンシャルを活性化することが不可欠。

## ■ 政府内の計画等への位置づけ

### 地球温暖化対策計画（令和3年10月閣議決定）

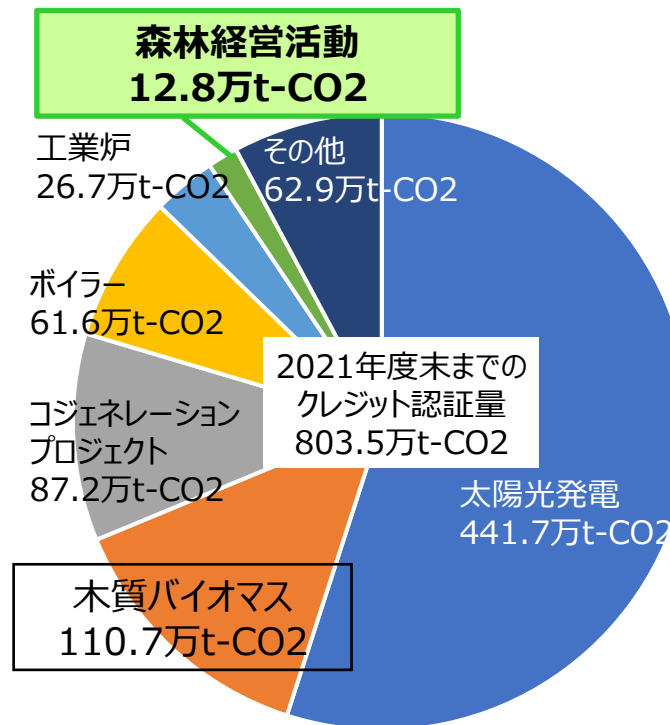
カーボンニュートラルの実現に向けて、ますますその重要性が高まっている炭素除去・吸収系のクレジットの創出を促進するため、森林の所有者や管理主体への制度活用の働きかけやモニタリング簡素化等の見直しを進め、森林経営活動等を通じた森林由来のクレジット創出拡大を図る。

### エネルギー基本計画（令和3年10月閣議決定）

カーボンニュートラルの実現に向けて、ますますその重要性が高まっている炭素除去・吸収系のクレジットの創出を促進するため、森林の所有者や管理主体への制度活用の働きかけやモニタリング簡素化等の見直しを進め、森林経営活動等を通じた森林由来のクレジット創出拡大を図る。

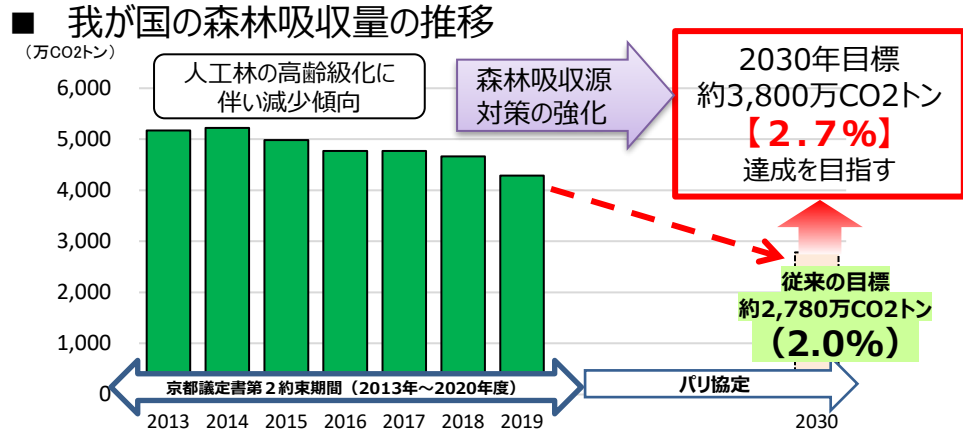
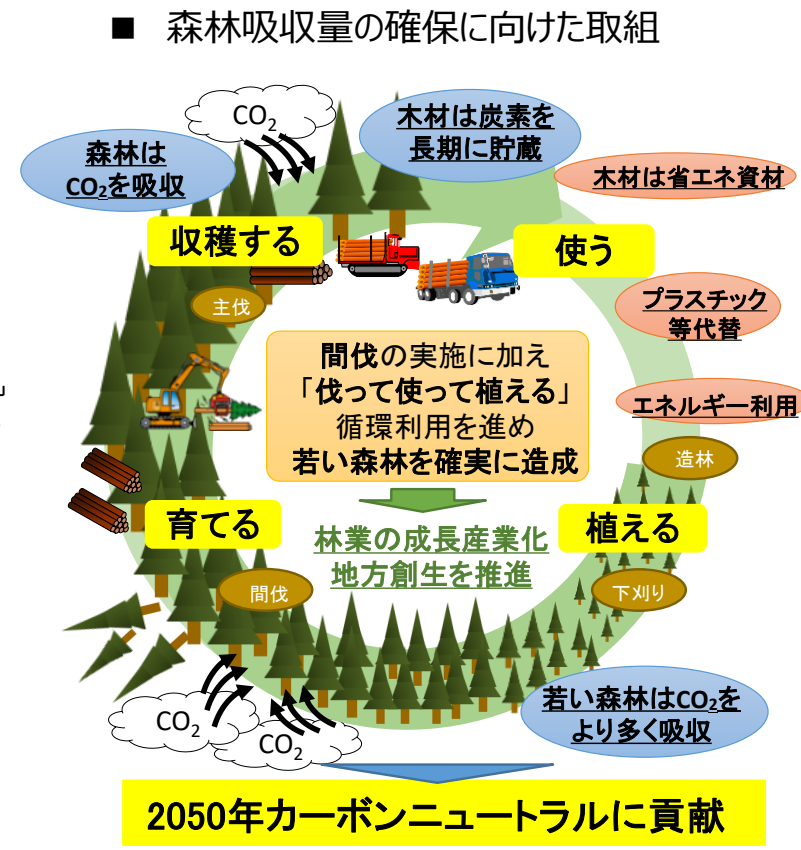
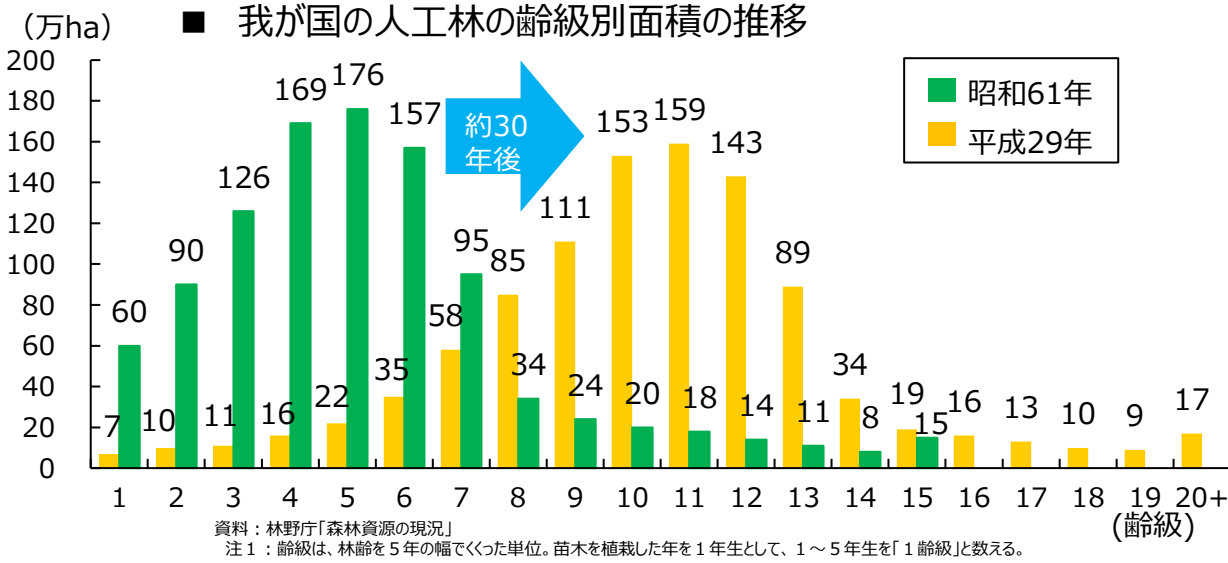
## ■ J-クレジット制度における認証クレジットの方法論別内訳

森林経営活動及によるクレジット認証量は全体の1.5%



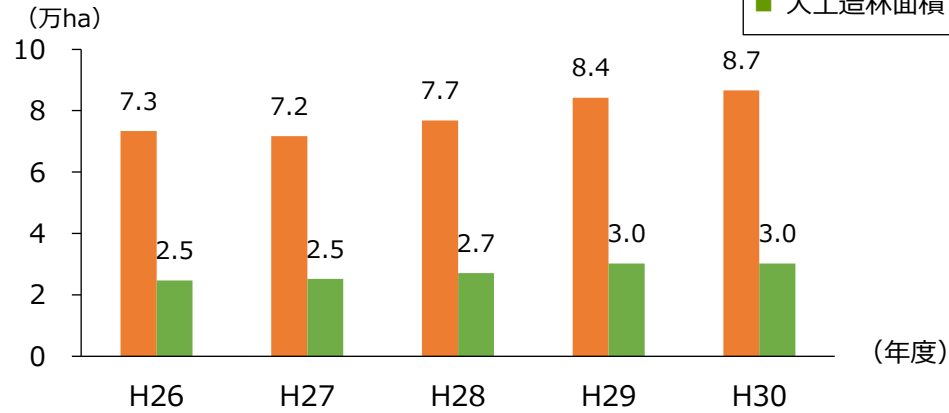
※J-クレジット制度事務局資料を基に作成

- 我が国の人工林の過半が高齢級（10歳級以上）へ移行し、資源として成熟する中、我が国の森林吸収量は減少傾向で推移。中長期的な森林吸収量の確保を図るためには、間伐の実施に加え、「伐って、使って、植える」循環利用を進め、若い森林を確実に造成することが必要。
- 主伐・再造林を含むプロジェクトは、J-クレジットの認証対象期間（8年間）のみでは十分な森林吸収効果の発現が期待できないことから、森林経営の長期的な時間軸を踏まえたルール作りが必要。



# (参考) 主伐後の再造林が停滞する理由

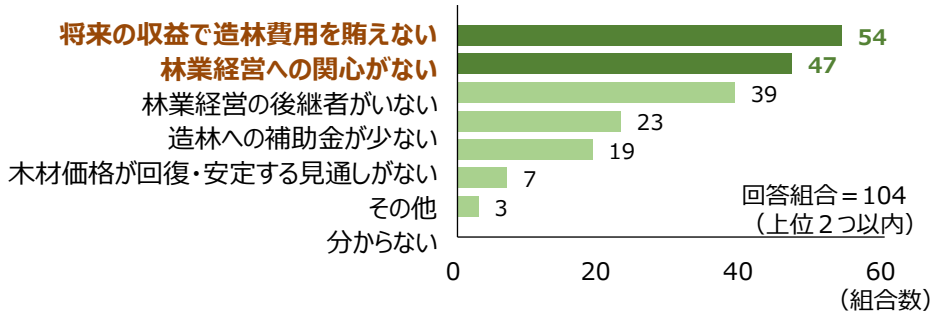
## ■主伐面積と人工造林面積の推移



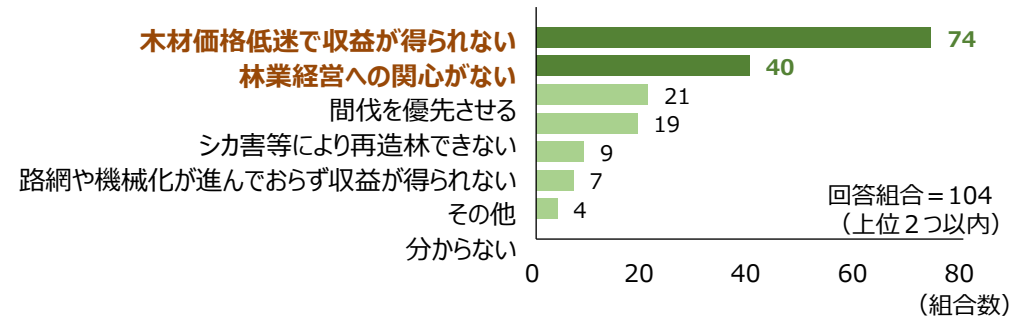
※民有林の主伐面積は推定値  
 ※林野庁「再造林の推進」(林政審議会(令和2(2020)年10月12日)資料6)

## ■主伐及び再造林に関する森林組合員の意向

### 再造林を実施しない理由 (森林組合が把握する管内組合員の意向)



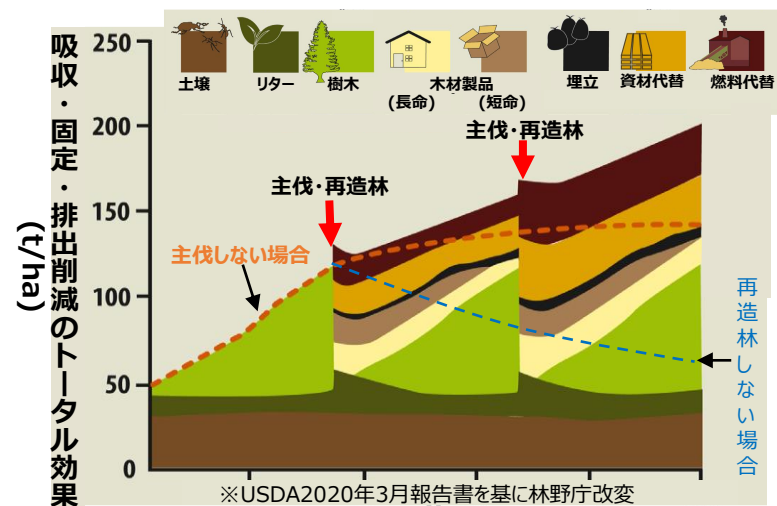
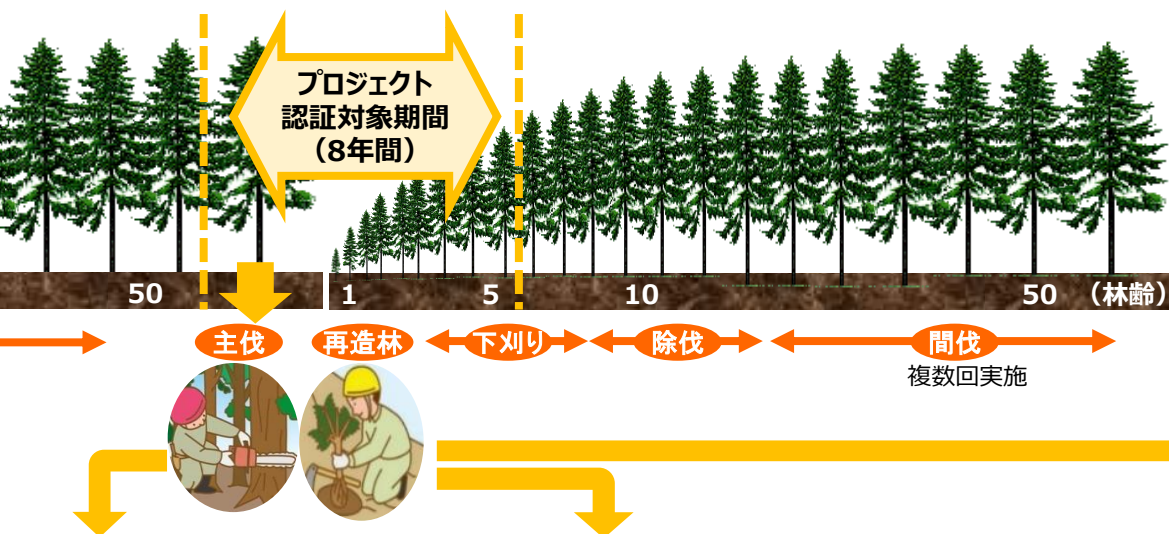
### 主伐を実施しない理由 (森林組合が把握する管内組合員の意向)



※農林中金総合研究所「総研レポート『第29回森林組合アンケート調査結果』」(2017)  
 ※林野庁「再造林の推進」(林政審議会(令和2(2020)年10月12日)資料6)

# 森林由来 J-クレジットの創出拡大 –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。

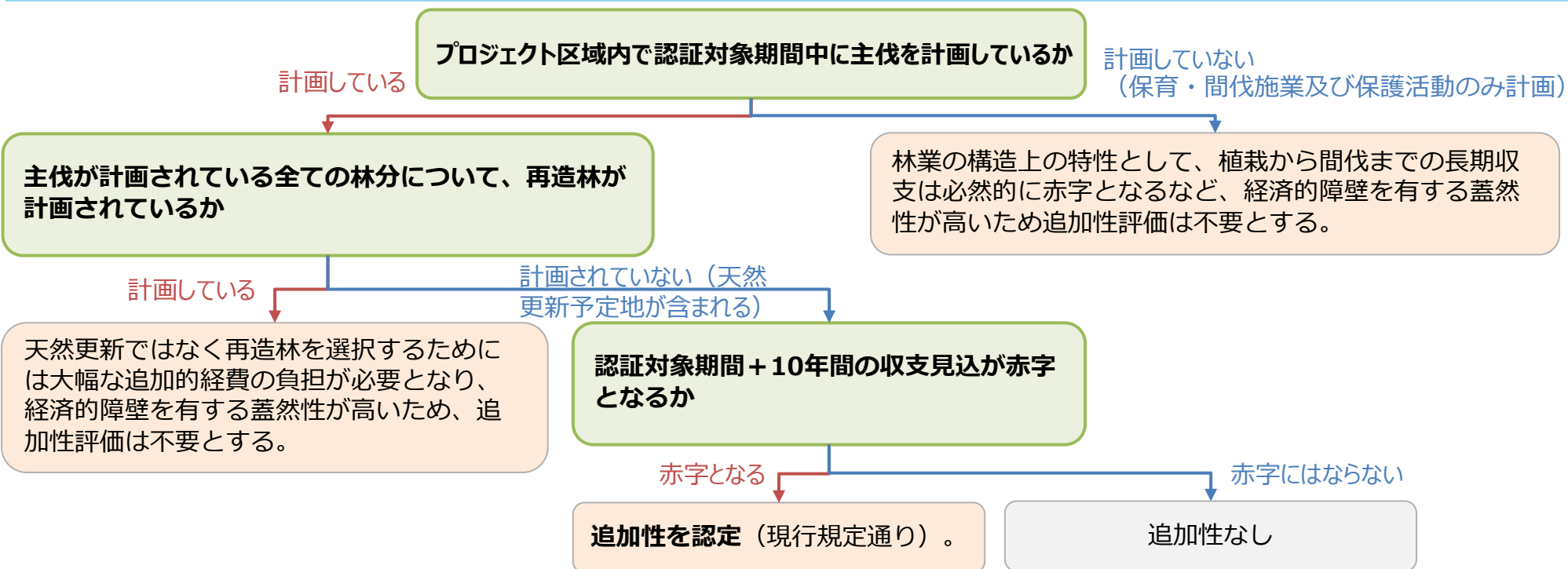
# 検討課題 1 追加性要件

**現行のルール：**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（認証対象期間中の収支見込が赤字であること）

**見直し内容：**以下のフローチャートのとおり

**改正の理由：**

- ・ 認証対象期間の8年間に主伐を予定するプロジェクトは収支見込が黒字となる場合があるが、認証対象期間のみの収支では主伐後の再造林・保育に係る経費の一部しか計算されず、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赤字。
- ・ 森林所有者にとって再造林を実施しない選択がある中、再造林を行う場合にはその投資の回収に50年以上かかることから、主伐・再造林は経済的障壁を有するとみなせる（削減系は投資回収年数3年以上で追加性を判断）。



# ポジティブリストの根拠：主伐後再造林を行う場合

主伐を実施することで収入を確保

再造林を行う場合

再造林を行わない（天然更新に任せる）場合

・主伐時の収入を上回る経費負担が長期にわたって必要  
 ・再造林への投資後、初回の収入（搬出間伐）が得られるまでに30年以上の年数を要する  
**経済的障壁を有する蓋然性が高い**

基本的に林業経営に投資を必要としない  
 経済的障壁なし  
 林業経営者の通常の見解

## ●主伐後再造林を行う場合の経営試算

試算に当たっての前提条件：ha当たり3,000本植栽、伐期50年、樹種スギ（普通苗）、主伐生産量315m<sup>3</sup>、作業員賃金16,000円/日

単位：万円/ha

	経費		収入		補助金	計	累計
<b>1年目 主伐</b>		<b>307</b>		<b>396</b>	<b>0</b>	<b>89</b>	<b>89</b>
	林業機械減価償却費	20	製材用材の販売収入	321			
	林業機械維持修理費	14	合板の販売収入	64			
	燃料費	22	チップ又は燃料の販売収入	11			
	労務費	70					
	間接費・事務員経費・消費税	69					
	丸太販売経費	112					
<b>3年目 植栽</b>		<b>180</b>			<b>114</b>	<b>-66</b>	<b>22</b>
	地拵え労務費・燃料費・機材費等	28					
	苗木代	33					
	植付労務費	20					
	苗木運搬労務費	3					
	獣害防護柵設置	48					
	間接費・事務員経費・消費税	49					
<b>～12年目 下刈り（5回）</b>		<b>101</b>			<b>61</b>	<b>-40</b>	<b>-18</b>
	下刈り労務費・諸雑費	62					
	間接費・事務員経費・消費税	39					
<b>～22年目 除伐（2回）</b>		<b>37</b>			<b>22</b>	<b>-15</b>	<b>-33</b>
	除伐労務費・燃料費・機材費等	23					
	間接費・事務員経費・消費税	15					
<b>～32年目 保育間伐</b>		<b>14</b>			<b>9</b>	<b>-5</b>	<b>-38</b>
	保育間伐労務費・機械経費等	9					
	間接費・事務員経費・消費税	5					
<b>計</b>		<b>640</b>		<b>396</b>	<b>206</b>	<b>-38</b>	

※林野庁「林業経営と林業構造の展望②」（林政審議会（令和2年11月16日）資料3）をもとに作成。  
 ※本試算では施業に係る必要最低限の経費のみを計上しており、実際には路網整備等の経費も追加的に要する。  
 ※四捨五入の関係で数値が一致しないことがある。



# ポジティブリストの根拠：主伐を行わない（造林・間伐のみ行う）場合

期間を区切って搬出間伐を実施する林分のみで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、林業経営の長期的時間軸を踏まえると、植栽以降主伐に至る前までの長期収支は明らかに赤字であるため、主伐計画が含まれないプロジェクトについては、経済的障壁を有する蓋然性が高い。

## ●主伐を行わない（造林・間伐のみ行う）場合の経営試算

※試算に当たっての前提条件は前項と同様とする

単位：万円/ha

	経費	収入	補助金	計	累計
<b>1年目 植栽</b>	<b>180</b>		<b>114</b>	<b>-66</b>	<b>-66</b>
	地帯え労務費・燃料費・機材費等 28				
	苗木代 33				
	植付労務費 20				
	苗木運搬労務費 3				
	獣害防護柵設置 48				
	間接費・事務員経費・消費税 49				
<b>～10年目 下刈り（5回）</b>	<b>101</b>		<b>61</b>	<b>-40</b>	<b>-106</b>
	下刈り労務費・諸雑費 62				
	間接費・事務員経費・消費税 39				
<b>～20年目 除伐（2回）</b>	<b>37</b>		<b>22</b>	<b>-15</b>	<b>-122</b>
	除伐労務費・燃料費・機材費等 23				
	間接費・事務員経費・消費税 15				
<b>～30年目 保育間伐</b>	<b>14</b>		<b>9</b>	<b>-5</b>	<b>-127</b>
	保育間伐労務費・機械経費等 9				
	間接費・事務員経費・消費税 5				
<b>～40年目 搬出間伐</b>	<b>85</b>		<b>49</b>	<b>45</b>	<b>9</b>
	林業機械減価償却費 7	製材用材の販売収入 17			
	林業機械維持修理費 5	合板の販売収入 5			
	燃料費 8	チップ又は燃料の販売収入 27			
	労務費 23				
	間接費・事務員経費・消費税 23				
	丸太販売経費 20				
<b>計</b>	<b>418</b>	<b>49</b>	<b>251</b>	<b>-118</b>	
<b>～50年目 主伐</b>			<b>396</b>	<b>0</b>	<b>89</b>
	林業機械減価償却費	製材用材の販売収入			
	林業機械維持修理費	合板の販売収入			
	燃料費	チップ又は燃料の販売収入			
	労務費				
	間接費・事務員経費・消費税				
	丸太販売経費				
<b>計</b>	<b>726</b>	<b>445</b>	<b>251</b>	<b>-29</b>	

主伐を行わない

## 検討課題 2 主伐・再造林に係る排出量・吸収量の算定方法の見直し

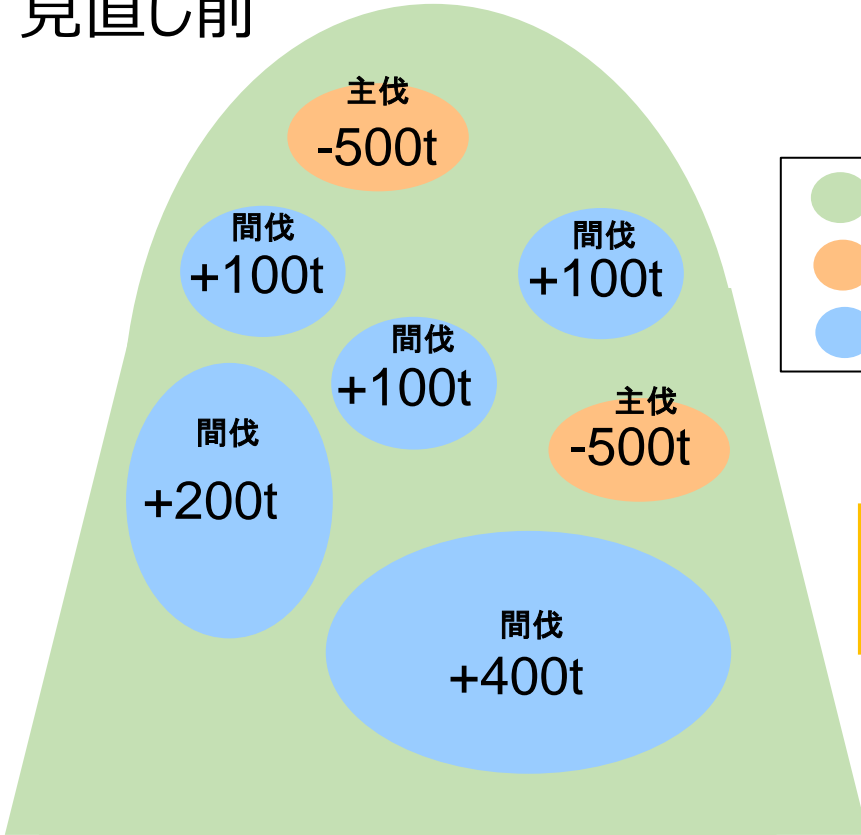
**現行のルール**：認証対象期間中にプロジェクト実施地内で主伐をした場合は、伐採された森林の炭素蓄積の全量を排出として計上する。（このため、主伐・再造林を含むプロジェクトが形成されにくい）。

### 改定案：

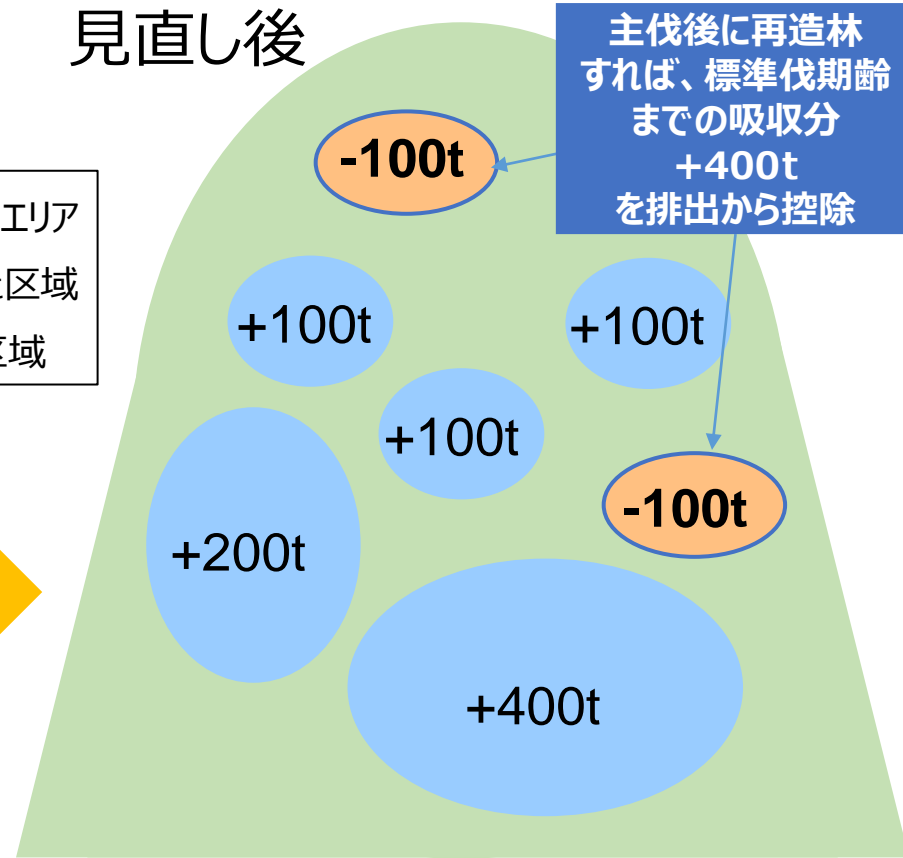
- 主伐による排出量を計上した後、伐採跡地に再造林を実施した場合（森林法第15条に基づく造林届が提出された場合）は、以下のいずれかの算定方法をプロジェクト実施者が選択できるようにする。
  - A) 植栽木が標準伐期齢等（森林経営計画の認定基準として森林法施行規則において定められている主伐の下限林齢）に到達した時点の炭素蓄積量（二酸化炭素トンに換算したもの）を当該プロジェクトの吸収量として認証申請する（この場合の認証申請期限はプロジェクト認証対象期間の終了日から2年を経過するまでの間）。ただし、当該林分の再造林後の林分の成長過程を通じた吸収量については、当該林分の林齢が標準伐期齢等に達するまで認証申請できない。
  - 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。
- 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場合は（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）。

# 【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



- 森林プロジェクトのエリア
- 主伐・再造林した区域
- 保育・間伐した区域



間伐した森林の吸収量  
= +900t-CO<sub>2</sub> (8年間)  
主伐した森林の排出量  
= -1000t-CO<sub>2</sub>

**期間計**  
**-100t-CO<sub>2</sub>**  
※排出過多のため  
クレジット認証不可

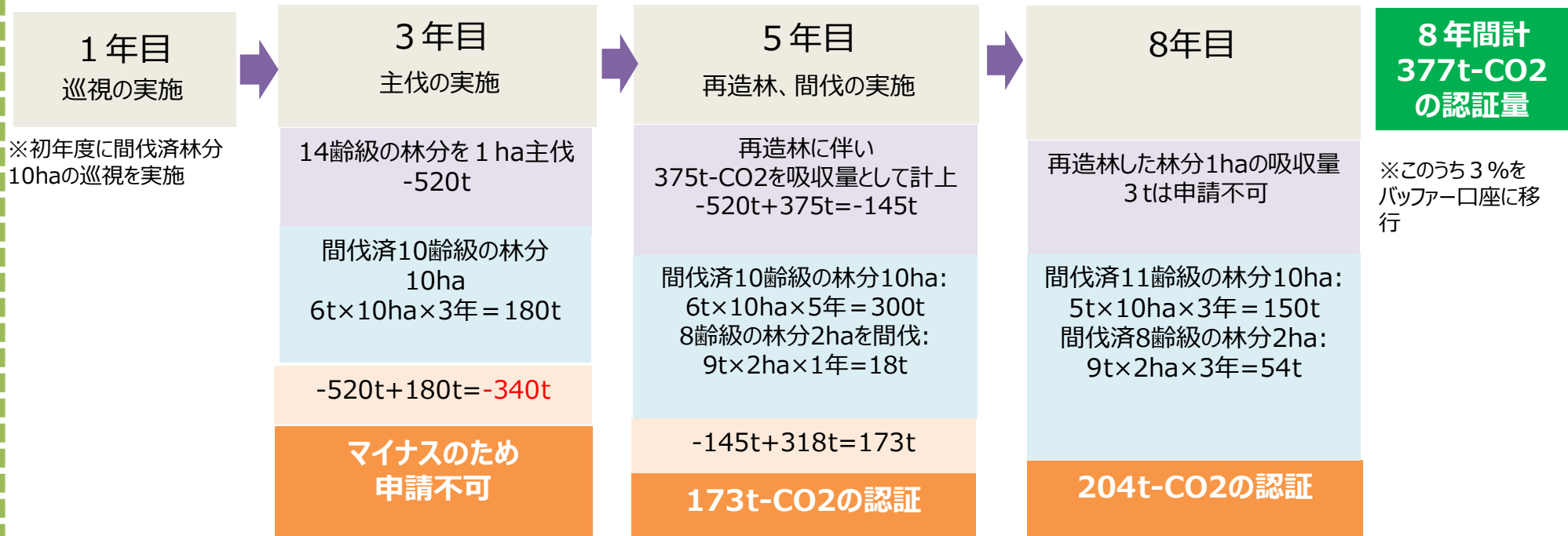
間伐した森林の吸収量  
= +900t-CO<sub>2</sub> (8年間)  
主伐した森林の排出量  
= -200t-CO<sub>2</sub>

**期間計**  
**+700t-CO<sub>2</sub>**  
※クレジット認証可

# 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375tCO<sub>2</sub>/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375tCO<sub>2</sub>）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	バッファ管理口座から無効化 (※ 1)	—	バッファ管理口座から無効化 (※ 1)
		FO-002	バッファ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。

## ＜現行ルール＞

不在村化や高齢化の進行、木材価格の長期低迷や造林費用の負担が大きいことなどにより主伐後の再造林がなされないケースが多く、造林未済地も発生している状況。その結果、長期的に森林吸収量の低下にも拍車がかかるおそれ。

## ＜見直し案＞

木材価格が長期に及んで低迷する中で再造林が進まない現状を踏まえ、再造林により炭素蓄積量が回復することを評価する仕組み（再造林特化型スキーム）を創設（これにより、森林の若返りが促進され、ひいては国全体の森林吸収量の強化につながる）

## ＜運営委員会及び委員への事前ヒアリングで出された主な意見＞

- 主伐が行われても他の林分の成長＝吸収により森林全体の炭素蓄積が増加するなら、今までどおりの方法で純吸収量を評価すればよいので、主伐した林分だけを取り出して別スキームを設ける理由が理解しづらい。
- 再造林されないと炭素蓄積がマイナスになるため、それをベースラインとして再造林を評価するという考え方もあるのではないか。伐採後の再造林が行われる割合が3割という状況が続けば、森林の吸収量を低下させる要因として無視できなくなる。
- エリートツリーの植栽を進めると成長が早いですが、クレジット制度の中でどのように評価するかも課題。

## ＜検討方向＞

見直し案のとおり、新たに再造林特化型スキームを創設する方向で検討してはどうか。

# FO-003: 再造林活動

## 【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】

- 施業（再造林）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<sup>※</sup> × (1 + 地下部率) × 容積密度 × 炭素含有率 × CO<sub>2</sub>換算係数

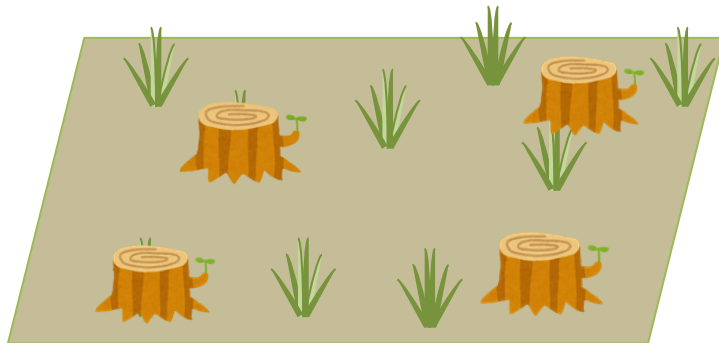
※幹のバイオマス量に枝葉のバイオマス量を加算補正するための係数

## 【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】

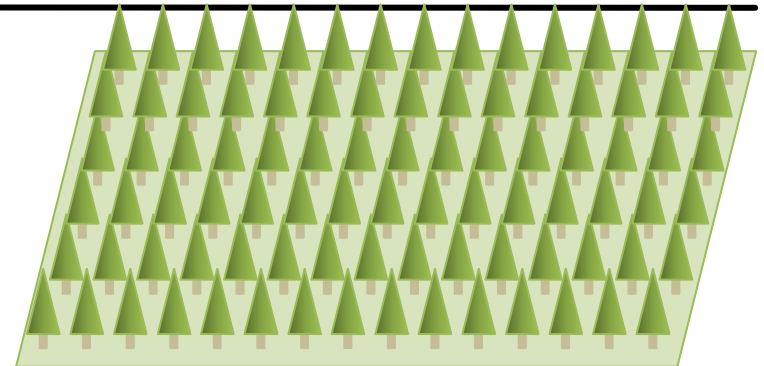
### ベースライン



再造林が実施されなかった場合の  
吸収量=0（例：伐採跡地）

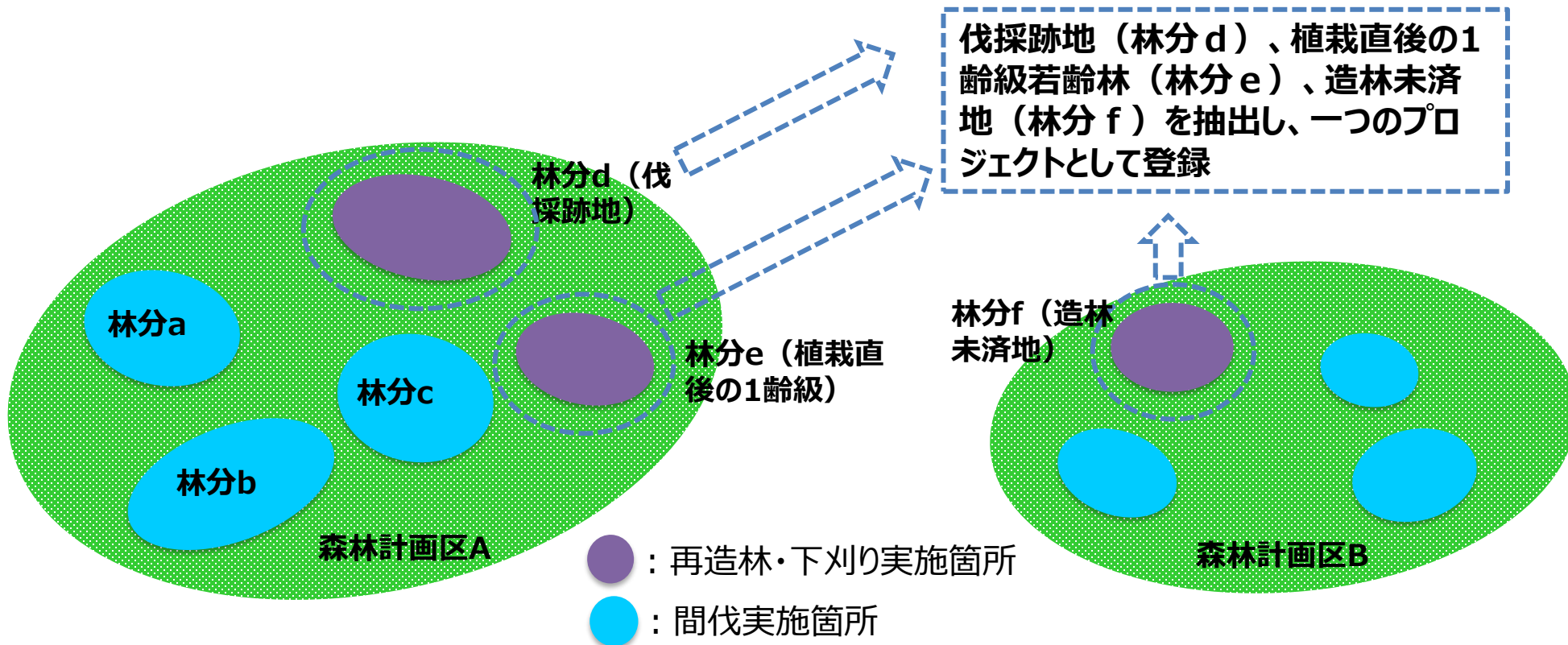


### プロジェクト実施後



再造林により  
吸収量を確保

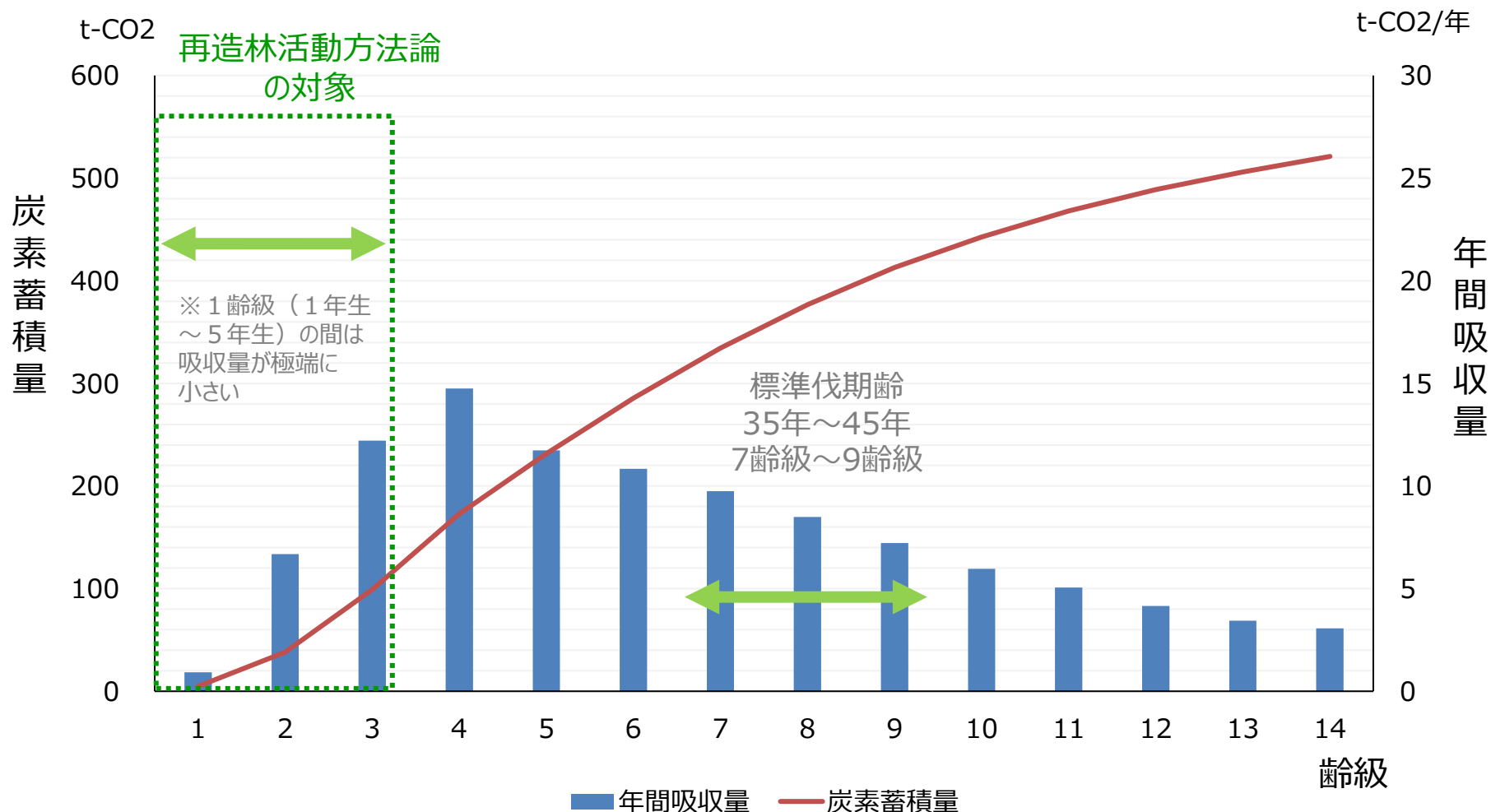
地上部・地下部バイオマスの吸収量



- 森林計画区A、森林計画区Bにおいて、計画区全体として森林蓄積の減少は行っていない＝全体の炭素収支としては正味の吸収（net removal）を確保
- 森林資源の保続の範囲内において最大限主伐を行うことにより木材の安定的な供給を図りつつ、主伐後の再造林についてはJ-クレジットの活用も可能となる
- 現行の森林経営活動方法論（FO-001）では吸収見込量が見込めない場合であっても、条件を満たす場合には本法論の適用が可能（再造林に対するインセンティブとして有効）
- 林分a、林分b、林分c等の森林吸収量については算定対象外



# 森林の炭素蓄積量及び年間吸収量の推移（1 haあたり） （標準的なモデル）



注1：平均的なスギの収穫表から1 haあたりの炭素蓄積量及び年間吸収量を示したものであり、実際の吸収量については樹種や地位によって異なる。

注2：年齢級は5年を一括りにした林齢の表示方法（1 年齢級は1年生～5年生、2 年齢級は6年生～10年生）

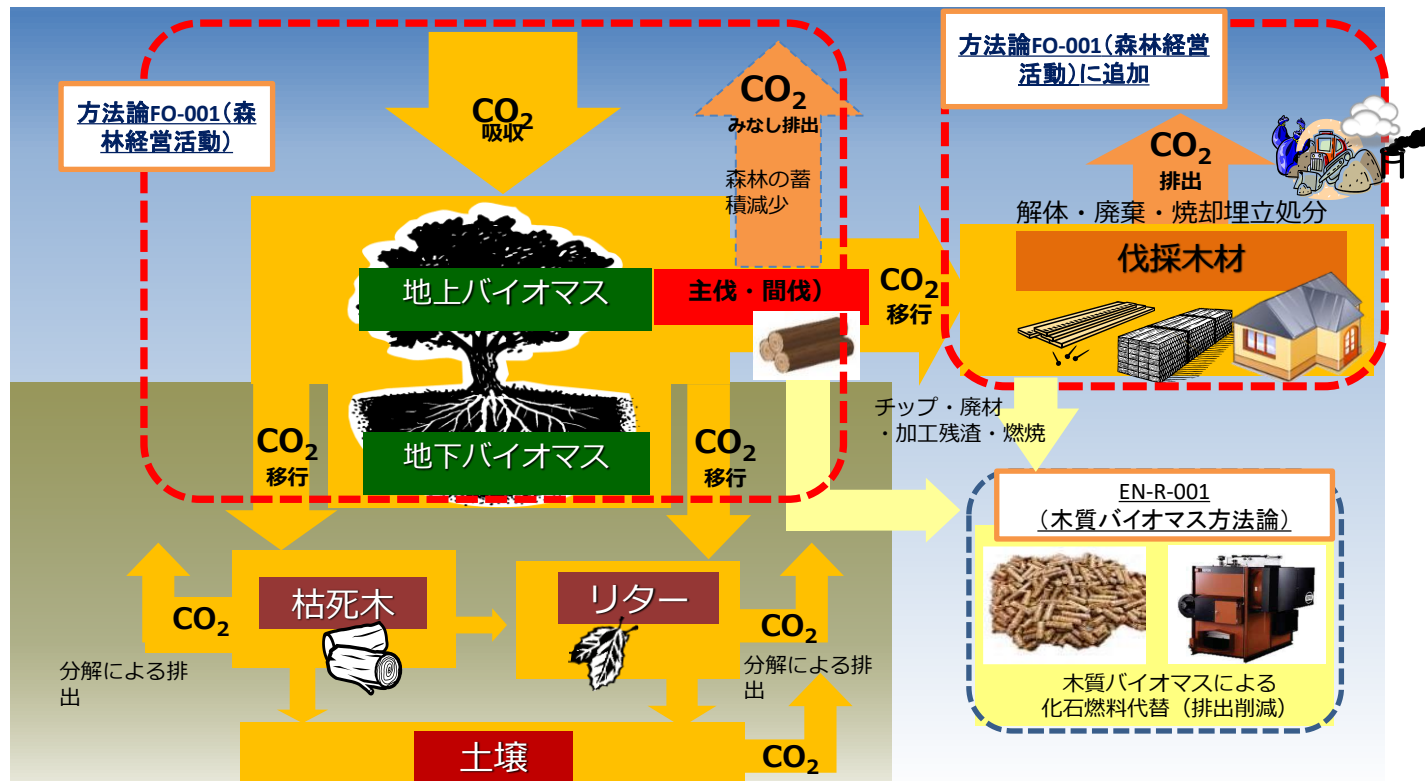
※林野庁業務資料

# 検討課題 4 木材利用の炭素固定量

**現行のルール**：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。

**改定案**：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。



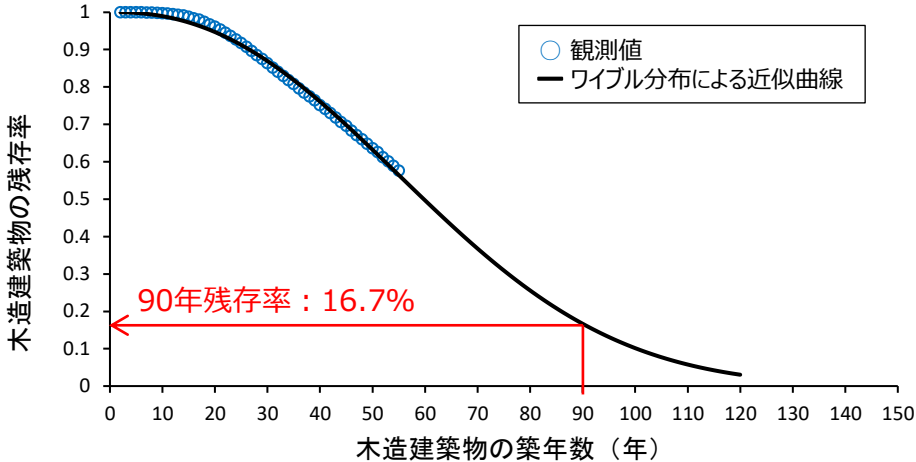
# 木造建築物の残存率の経年推移

- 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。

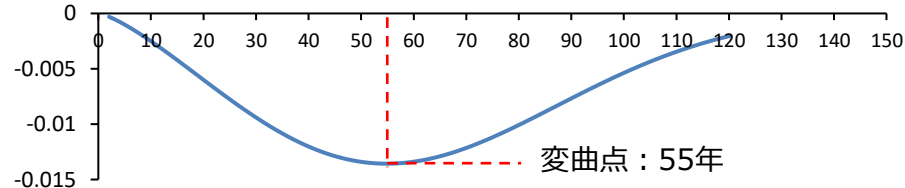
- ①総務省「固定資産の価格等の概要調査」による建築年次（1963年以降）毎の建築物の床面積データから、築後1年毎に建築物が残存する確率（区間残存率）を算定。
  - ②区間残存率を築1年から築N年まで掛け合わせることで、建築物の残存率の経年推移を求める。ただし、観測値が築55年までに限られることから、それ以降の経年推移を求めるためにはモデルを当てはめる必要。
  - ③このため、物の寿命の推定によく使われるワイブル分布の累積密度関数から求められる  $R(x) = e^{-\left(\frac{x}{\beta}\right)^\alpha}$  を適用し、最小二乗法によりパラメータ $\alpha$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

<b>90年残存率</b>	<b>16.7%</b>
---------------	--------------

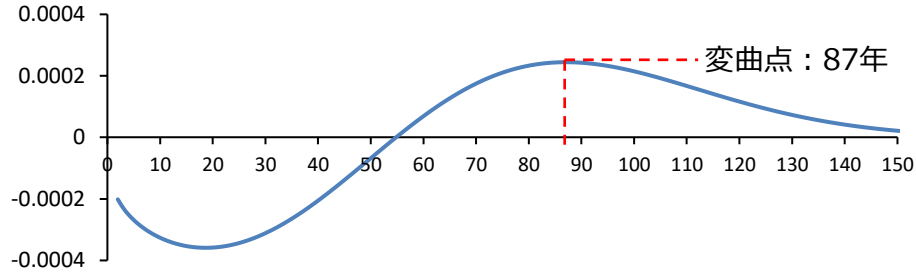
【図1】木造建築物の残存率の推移



【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）



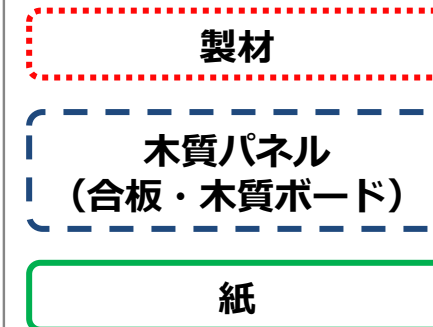
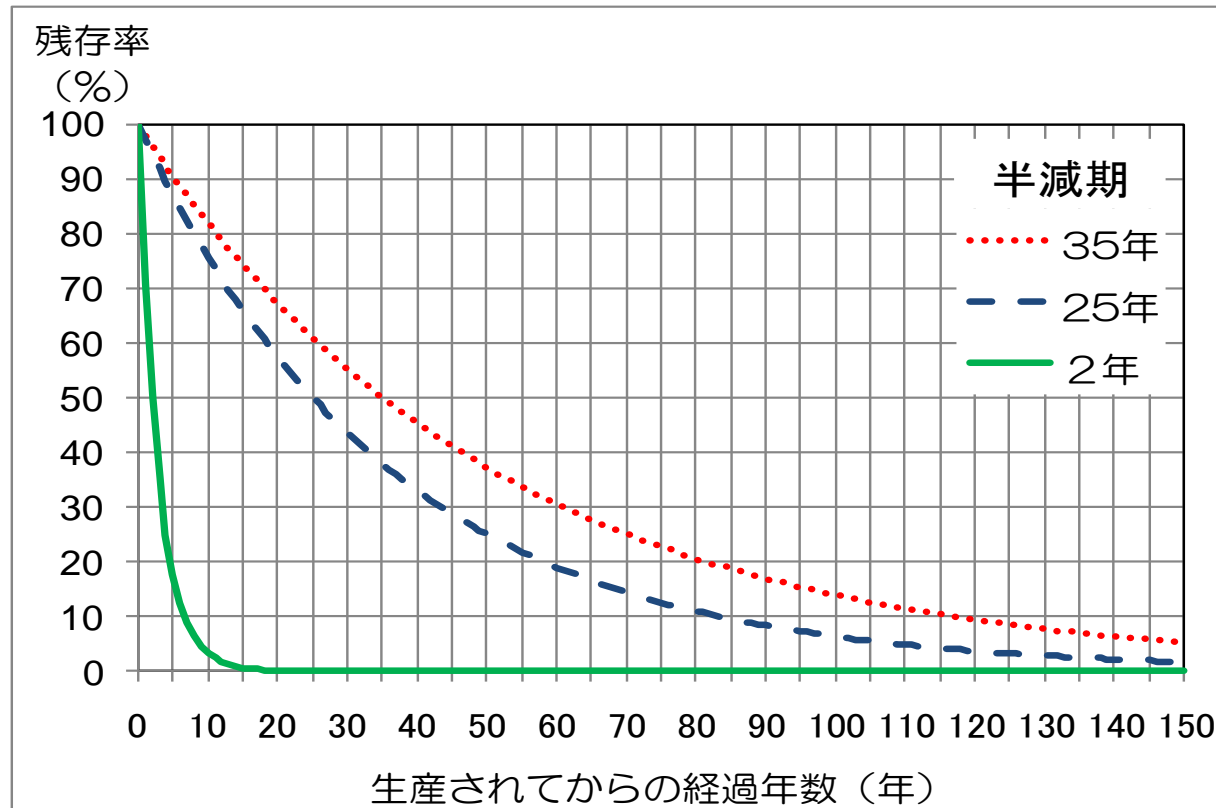
**※区間残存率推計法**

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。

# 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

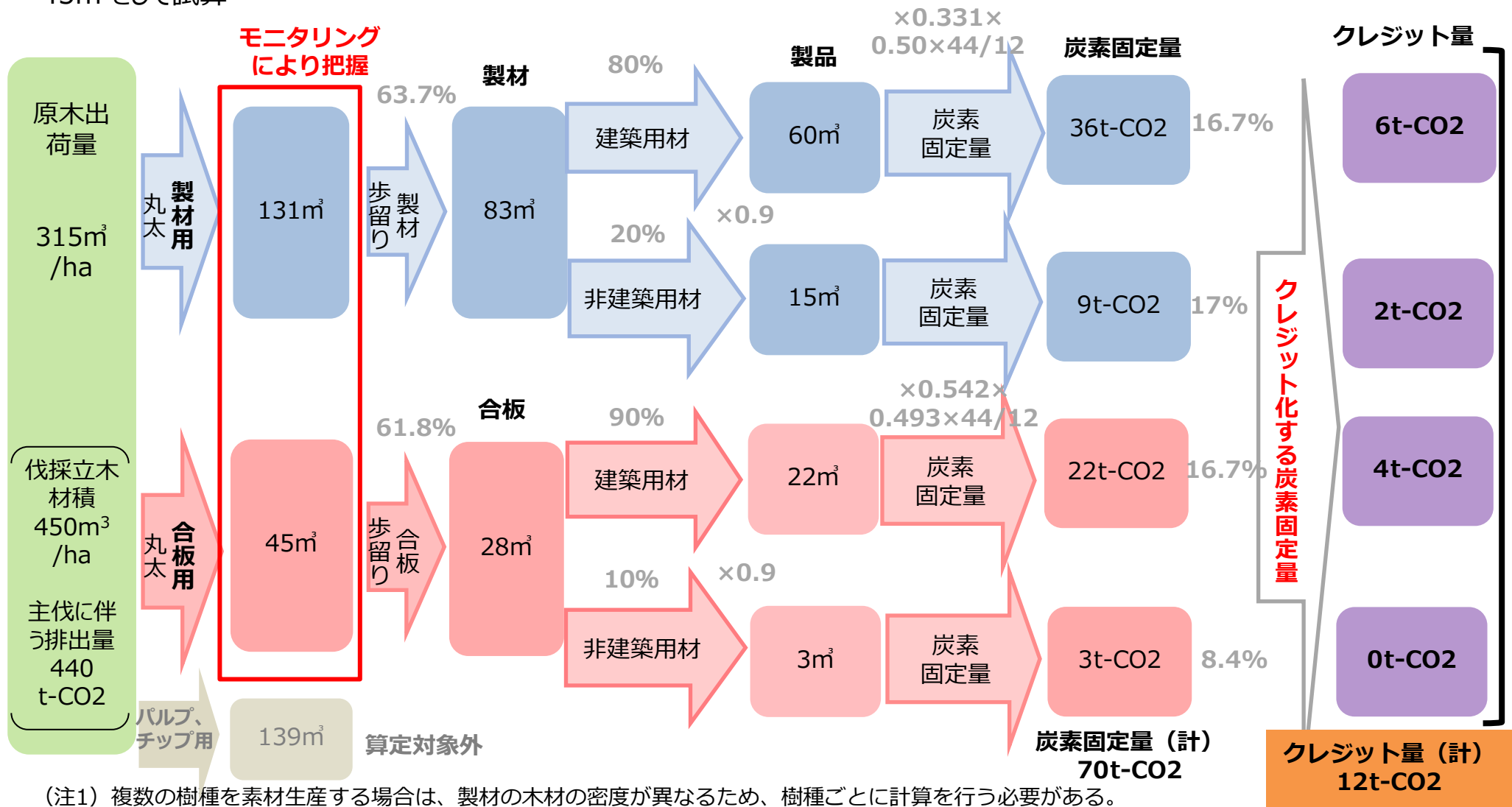
- 我が国のHWPの算定において、建築用以外の木材製品（製材・木質パネル（合板・木質ボード））及び紙製品については、IPCCガイドラインで示された一次減衰関数モデルを適用している。
- 半減期は、IPCCガイドラインが定めるデフォルト値（製材35年、木質パネル（合板・木質ボード）25年、紙製品2年）を使用している。



	30年残存率	60年残存率	90年残存率
製材	55.8%	30.2%	17.0%
木質パネル（合板・木質ボード）	44.1%	18.7%	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315m<sup>3</sup>、うち製材用丸太出荷量を131m<sup>3</sup>、合板用丸太出荷量を45m<sup>3</sup>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。

## 検討課題 5 プロジェクト対象区域内の天然生林の吸収量

**現行のルール**：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前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）。

### **改定案**：

・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る把握する。

・吸収量の算定プロセスは別紙（次ページ以降）のとおり。

### ※ 森林法第11条

2 森林経営計画には、次に掲げる事項を記載しなければならない。

七 その対象とする森林の全部又は一部が鳥獣害防止森林区域内に存する場合には、鳥獣害の防止の方法

八 森林病虫害の駆除及び予防の方法、火災の予防の方法その他の森林の保護に関する事項（前号に掲げる事項を除く。）

**現行のルール**：認証対象期間は最大 8 年間（J-クレジット制度の総則）

**改定案**：森林管理プロジェクトについては認証対象期間を最大16年間とする。

**改正の理由**：

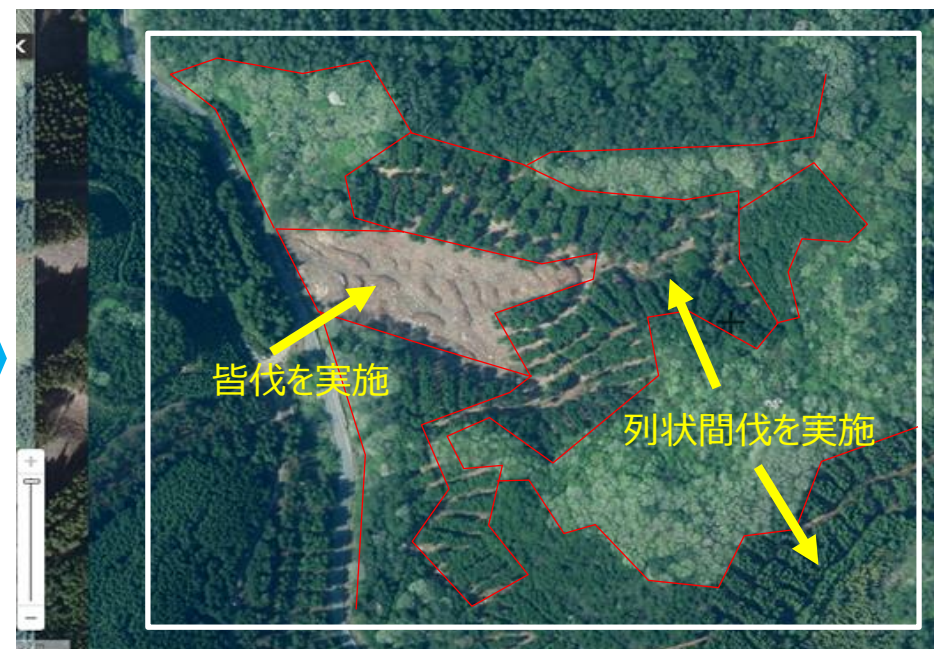
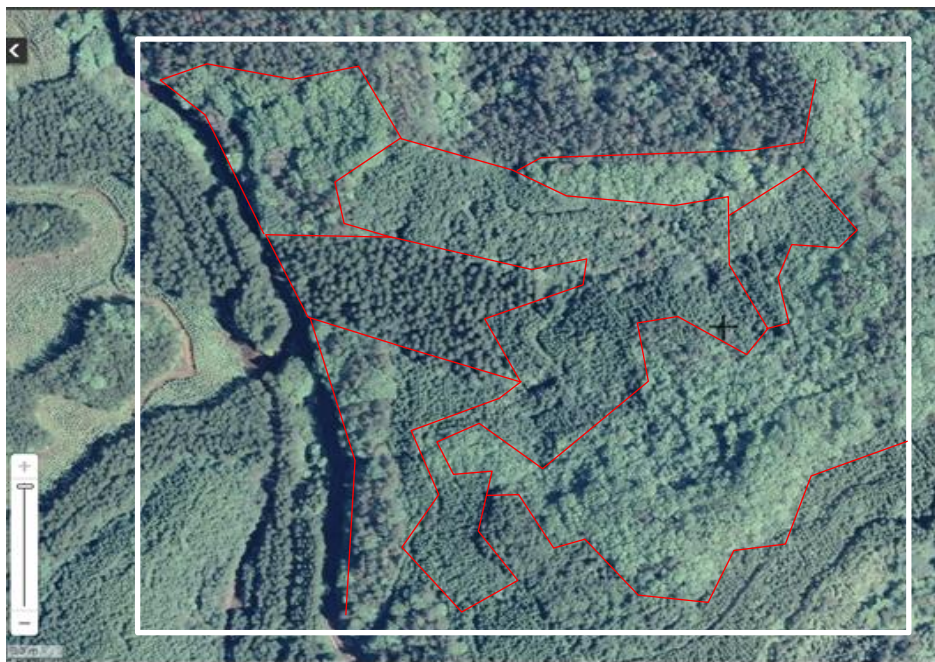
- ・2050年カーボンニュートラルの実現に向け、保育、伐採、再造林の循環サイクルを通じて中長期的に森林吸収量を確保していくため、森林管理プロジェクトが長期間にわたり継続されることを制度面からも後押しする必要があること。
- ・森林経営計画の計画事項として、40年以上の期間に係る森林の経営に関する基本方針を定めることを法律事項として規定しており、もとより森林経営は長期的な方針を踏まえて取り組む必要があること。
- ・現行のJ-クレジット制度においては、排出削減系・省エネ系プロジェクトを対象にベースライン再設定による最大 8 年間の認証対象期間の延長を認めているが、森林管理プロジェクトのベースラ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

## 検討課題 6 (その他) 1990年以降の施業履歴の確認方法

**現行のルール**：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）。

**改定案**：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。





1. J-クレジット制度の概要
2. 森林経営活動方法論の概要
3. 森林クレジットの取組状況
4. 森林管理プロジェクトの制度見直しの概要
5. **クレジットの販売・取引**

# 地方自治体の森林吸収クレジット販売状況

- 地方自治体のJ-クレジット販売実績・販売希望で公開されている例は、下記の通り(2022年3月調査時点)。
- 人気の高い再エネ発電クレジットの入札販売価格(平均価格:2021年4月の入札販売で2,536円/t-CO<sub>2</sub>)と比べても高価であり、こうした価格が無効化率の低さの一因と考えられる。

販売者	販売実績・平均販売価格	販売可能量・希望販売価格
北海道	1,201t-CO <sub>2</sub> (2012~20年度) (価格不詳)	3,031t-CO <sub>2</sub> (2021年3月31日現在) 10,000~15,000円/t-CO <sub>2</sub>
岩手県	4,483t-CO <sub>2</sub> (2010~21年度) (価格不詳)	1,111t-CO <sub>2</sub> (2022年2月18日現在) 15,000円/t-CO <sub>2</sub>
徳島県	394t-CO <sub>2</sub> (2012~21年度) (価格不詳)	2,251t-CO <sub>2</sub> (2022年1月末現在) 10,000円/t-CO <sub>2</sub>
宮崎県	203t-CO <sub>2</sub> (2012~20年度) (価格不詳)	958t-CO <sub>2</sub> (2021年3月末現在) 10,000円/t-CO <sub>2</sub>
中標津町 (北海道)	523t-CO <sub>2</sub> (2014~20年度) 11,153円/t-CO <sub>2</sub>	2,449t-CO <sub>2</sub> (2021年4月1日現在) 10,000円/t-CO <sub>2</sub>
御嵩町 (岐阜県)	30t-CO <sub>2</sub> (2016~18年度) 10,000円/t-CO <sub>2</sub>	1,904t-CO <sub>2</sub> (2022年1月末現在) (価格不詳)
いの町 (高知県)	68t-CO <sub>2</sub> (2014~18年度) (価格不詳)	(販売可能量不詳) 6,600円/t-CO <sub>2</sub>
対馬市 (長崎県)	428t-CO <sub>2</sub> (2012~21年度) 10,641円/t-CO <sub>2</sub>	1,211t-CO <sub>2</sub> (2022年1月末現在) 10,000円以上/t-CO <sub>2</sub>

## 森林クレジットの活用事例

～道の駅のお買い物で1品1円をオフセット！～

- 鳥取県日南町に所在する道の駅「にちなん日野川の郷（ひのがわのさと）」は、運営から生じるCO2を**日南町有林J-クレジット**を利用してカーボン・オフセットする全国初のCO2排出量ゼロの道の駅。
- また、道の駅で販売するすべての商品に1品1円のクレジットを付与した寄付型オフセット商品を販売し、消費者（お客様）が町の森林保全活動に貢献できる仕組み※を構築。

※1品1円の累計金は、年度末にまとめて日南町有林J-クレジットの購入を通じて、町の森林資源を守る活動に充当。



お買い物 = 森林支援

+1円

日野川の郷でのお買い物で、  
1商品につき1円が日南町の森林支援に役立てられます。

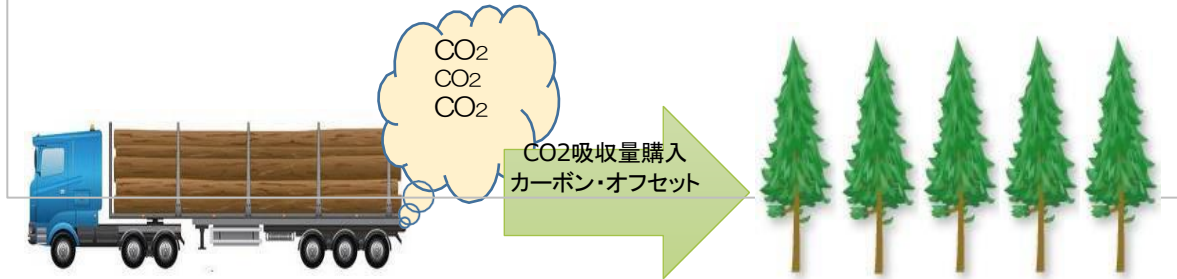


(参照) <https://japancredit.go.jp/cp/30/>

## ● J-クレジットの活用



### ● 木材市場：運搬トラックに伴う温室効果ガスのオフセット



木材の輸送に伴い、トラックから排出される二酸化炭素を、森林による二酸化炭素の吸収量を購入することで、二酸化炭素排出の無効化（カーボンオフセット）を図る

木材を取り扱う企業として収益の一部を還元し、環境保全に貢献

※日常業務において避けることのできない二酸化炭素等の温室効果ガスについて、削減活動への投資で、間接的な環境負荷軽減となる

林業公社では、取引木材市場への定量出荷を継続し、この取り組みを支援

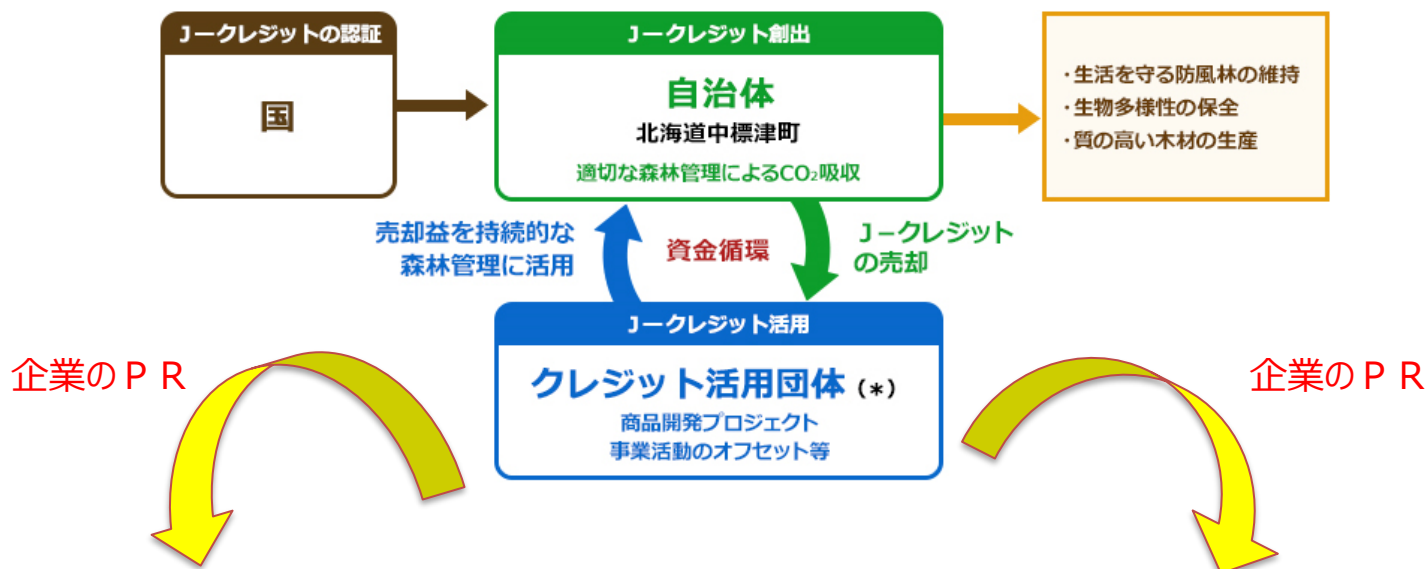


### 【取引協定を締結】

木材市場は、林業公社から受け入れた木材の販売収益の一部を、J-クレジットの購入費用に充当一方林業公社は、木材市場へ定量出荷で支援

# 森林クレジットの販売事例①：北海道 中標津町

- ▶ 北海道・中標津町は、地域の暮らしを守る格子状防風林の健全育成のため、防風林の一部を定期的に間伐しており、これにより、森林のCO2吸収量が高まりクレジットを創出。クレジットは、北海道内の事業で排出されるCO2のカーボン・オフセットに利用され、中標津町はクレジットの売却益をさらなる間伐や植栽費用に活用。



## ● 販売先の公表（一部抜粋）

J-クレジット販売実績について

【令和3年度販売実績】		【令和4年1月10日現在】			
No.	購入月日	事業者等名	販売数量	販売単価	販売金額
1	3.4.26	中標津建設業協会	10 t-CO <sub>2</sub>	11,000円	110,000円
2	3.5.13~	アートグリーン株式会社 ※カルネコ(株) EVI サービス販売	4 t-CO <sub>2</sub>	10,450円	41,800円
3	3.6.22	中標津町緑化管理組合	2 t-CO <sub>2</sub>	11,000円	22,000円
4	3.6.25	(有)梅木商会	15 t-CO <sub>2</sub>	11,000円	165,000円
5	3.7.13	中標津町石油業協同組合	5 t-CO <sub>2</sub>	11,000円	55,000円
6	3.8.6	(株)ネオキャリア	10 t-CO <sub>2</sub>	11,000円	110,000円
7	3.8.6	日本データサービス(株)	10 t-CO <sub>2</sub>	11,000円	110,000円

## ● J-クレジット購入証明書贈呈式



令和3年11月11日（木）山洋建設株式会社が20tのJ-クレジットを購入したことに伴い、役場庁議室において購入証明書贈呈式を開催。

出典：J-クレジット制度ホームページ (<https://japancredit.go.jp/>)

中標津町ホームページ (<https://www.nakashibetsu.jp/sangyo/nourinchiku/ringyou/japancredit/>)

# 森林クレジットの販売事例②：仲介事業者（プロバイダー）を通じたクレジット販売

- ▶ クレジットの仲介事業者（J-クレジットプロバイダー等）を通じてクレジットを売却することも可能。例えば、仲介事業者として登録されている一般社団法人more treesでは、自らの仲介により森林クレジットを販売した実績として以下の3件をHP上で紹介（別添）。

2013.06.05

◆ご報告◆ ANA エコキャンペーン【e-flight 2013】

more treesの森：フィリピンキリノ州    活動紹介：カーボン・オフセット    more treesの森：岩手県住田町



The screenshot shows a webpage titled 'ANA エコキャンペーン【e-flight 2013】'. It features a large image of a brochure with text in Japanese, including '環境サポートマイル(2013年3月1日～30日)' and 'ANAグループは、これからも人と地球のため、活動を行ってまいります。' The brochure also mentions '国内線・国際線全路線でのカーボンオフセット付き商品の販売で、航空機利用で排出されるCO2をオフセットしました。' and 'ANAグループは、これからも人と地球のため、活動を行ってまいります。' There are also small images of a plane and a tree.

- ANAのカーボンオフセット付き商品の販売キャンペーン
- ピンバッジ（国内線）は248トン、パズル（国際線）は165トンのカーボンオフセット
- オフセット代金はmore treesを通じ、国内線分は岩手県住田町の森づくりに、国際線分はフィリピンキリノ州の植林活動に活用

2017.09.25

スーパーホテル様の『エコ泊』でカーボン・オフセットを実施いただいています

活動紹介：カーボン・オフセット    more treesの森：宮崎県諸塚村    more treesの森：岐阜県東白川村/中津川市 加子母



The screenshot shows the logo for 'SUPER HOTEL LOHAS'. The logo consists of the words 'SUPER HOTEL' in a small, spaced-out font above the word 'LOHAS' in a larger, stylized font. The 'O' in 'LOHAS' is replaced by a green leaf-like shape.

- 株式会社スーパーホテルは、環境保全への取組を推進するエコ・ファースト企業として、インターネット予約による宿泊客を対象に、宿泊に伴い発生するCO2排出量の100%を宿泊客に代わってカーボン・オフセットする『エコ泊』を実施
- 2016年度分として、岐阜県東白川村と宮崎県諸塚村にある「more treesの森」が吸収したCO2を、岐阜県大垣・飛騨高山店の『エコ泊』分の125t-CO2と、宮崎店の『エコ泊』分の85t-CO2のカーボンオフセットに活用

2017.01.31

オリエンタルランド様 カーボン・オフセット実施／熊本県小国町視察のご報告

活動紹介：カーボン・オフセット    more treesの森：熊本県小国町



The screenshot shows the logo for 'OLC GROUP'. The logo features a stylized 'O' composed of red, green, and blue segments, with 'OLC GROUP' written below it.

- 株式会社オリエンタルランドがCO2削減の取組の一つとして実施しているカーボンオフセット活動に熊本県小国町の「more treesの森」が吸収した200t-CO2を活用
- 2016年4月に発生した熊本地震の被災地支援として、カーボンオフセットによる熊本県の森づくりを支援したいという動機

# 森林クレジットの販売事例③（地方銀行を通じたクレジット販売）

各銀行・自治体HP掲載資料を元に林野庁作成

## 県の制度を活用しクレジット販売をコーディネート

- 鳥取県は全国2番目にJ-VERを取得したものの、制度の認知が追いついていなかったこともあり、販売促進について山陰合同銀行に相談。
- 山陰合同銀行**は、県と協働し、全国でも珍しい鳥取県独自の「J-クレジット地域コーディネーター制度※」の創設に携わり、J-クレジットの普及促進を支援。
- これまで鳥取県、日南町等とコーディネーター契約を結び、これまでのJ-クレジットの仲介支援実績は186件、7,074t-CO<sup>2</sup>。（2022年4月時点）

### 【取組概要】



- 林業（森林管理）への資金循環により森林のCO<sub>2</sub>吸収量が増大（気候変動対策へ）
- 森林保全に関心の高い企業等とのネットワークが強化

- カーボン・オフセットを通じた経営・営業戦略等の差別化として利用促進
- SDGs達成貢献、ESG経営の実践を通じた企業価値の向上

J-クレジットに基づく森林への資金還元とカーボンオフセットによる森林資源の価値と企業価値の向上を同時に実現

令和元年度 地方創生に資する金融機関等の特徴的な取組事例

※鳥取県森林 J-クレジット地域コーディネーター制度  
鳥取県内事業者等のカーボン・オフセットを推進することを目的に、カーボン・オフセットに取り組む鳥取県内事業者等と県有林の J-クレジットのマッチングを行う「コーディネーター」を認定する制度

## 県とのパートナー協定を締結

- 鳥取銀行**は、2010年より毎年、鳥取県と『とっりの森「カーボン・オフセット」パートナー協定』を締結し、「とりぎんキッズサッカーフェスティバル（U-9）」に伴って排出される二酸化炭素をカーボン・オフセットするため、鳥取県有林のJ-クレジットを購入。



- また、2013年に日南町の「J-VER地域コーディネーター」に認定され、町有林J-クレジット販売における地元企業とのマッチングを実施。2020年までに3件売買契約の仲介を行った。



J-クレジット取引市場  
9月22日スタート  
1月末まで実証



## 「カーボン・クレジット市場」実証事業 の制度概要

Exchange & beyond

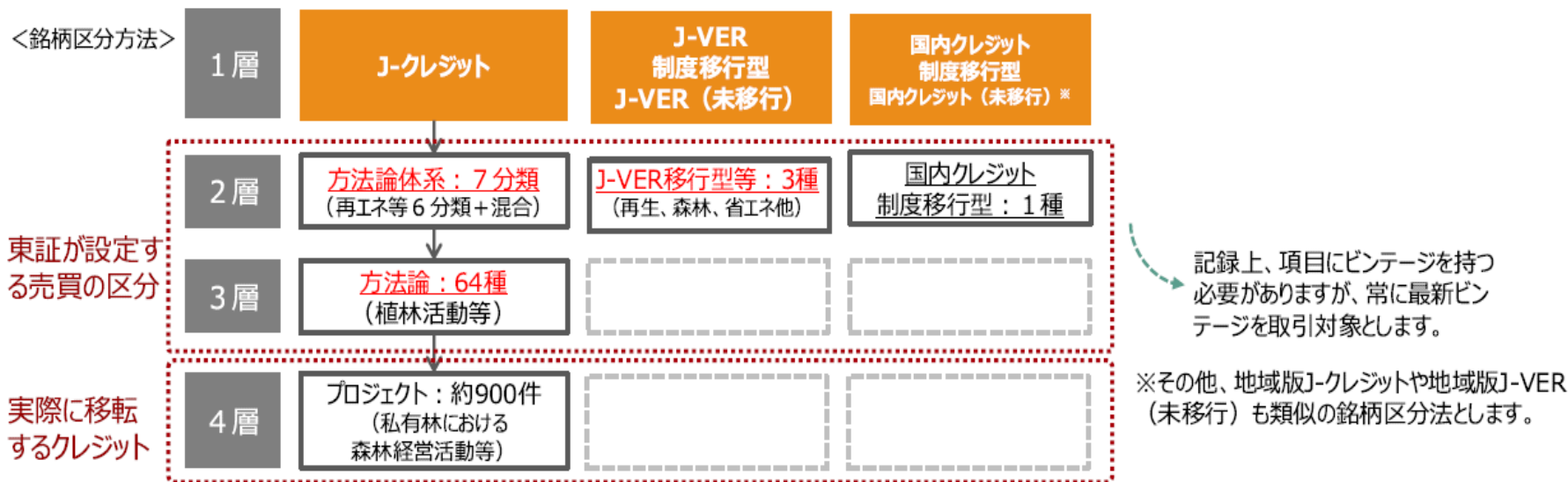
株式会社東京証券取引所

2022年10月（第3版）



# 「カーボン・クレジット市場」の売買区分（J-クレジット）

- J-クレジットについては、方法論体系6分類を2層に、各方法論を3層と位置づけ、当該2層・3層いずれの方式でも売買可能とします。



## ＜J-クレジットの方法論体系等の具体例＞

方法論体系（6分類）	方法論（64種類）※下記は一例	プロジェクト例
省エネルギー	ボイラーの導入、空調設備の導入、照明設備の導入等	<ul style="list-style-type: none"> <li>「商店街における照明設備の更新(LED化)」XX県 XX市</li> <li>「防犯灯における照明設備の更新(LED化)」XX県 XX市</li> </ul>
再生可能エネルギー	太陽光発電設備の導入、水力発電設備の導入等	<ul style="list-style-type: none"> <li>「大学における太陽光発電設備の導入」XX県 XX大学</li> <li>「公共施設における水力発電設備の導入」XX県 XX市</li> </ul>
工業プロセス	マグネシウム溶解鋳造用カバーガスの変更等	<ul style="list-style-type: none"> <li>「金属加工工場におけるマグネシウム溶解鋳造用カバーガスの変更（六フッ化硫黄→代替ガス）」XX株式会社</li> </ul>
農業	家畜排せつ物管理方法の変更、バイオ炭の農地施用等	<ul style="list-style-type: none"> <li>「農場(豚)における豚への低タンパク配合飼料の給餌」XX株式会社</li> </ul>
廃棄物	食品廃棄物等の埋立から堆肥化への処分方法の変更等	<ul style="list-style-type: none"> <li>「廃棄物処理設備における食品廃棄物等の埋立から堆肥化への処分方法の変更」XX県 XX市</li> </ul>
森林	森林経営活動、植林活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>「私有林における森林経営活動」XX県 XX市</li> </ul>

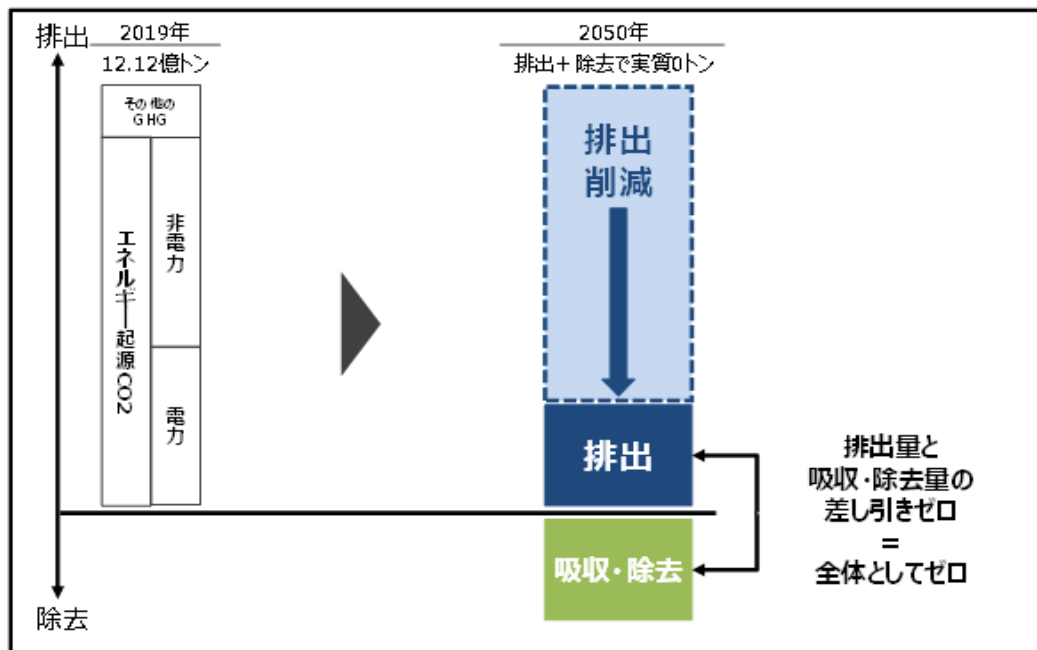
## カーボン・クレジット取引市場の取引実績（11月7日時点の累計）

方法論分類	累計取引量 tCO2	累計取引額 万円	平均取引額 円/tCO2
省エネ（指定なし）	222	35	1,596
再エネ（指定なし）	454	150	3,297
再エネ（太陽光発電）	241	82	3,392
再エネ（木質バイオマス）	5,021	882	1,756
<b>森林</b>	<b>42</b>	<b>63</b>	<b>14,905</b>

カーボン・クレジット市場日報をもとに林野庁において集計

我が国が目標として掲げる2050年のカーボンニュートラルとは、人為的なGHG排出量と人為的なGHG除去量が釣り合っている状態を意味している。この状態を達成するためには、除去量の拡大が必要である。これに貢献するものとして、同一国内においても、排出量削減の取組を進めてもなお残る人為的なGHG排出を行う主体と、炭素吸収・炭素除去の取組を行う主体との間で、カーボン・クレジットを介した取引の仕組みを活用することが考えられる。また、そもそも炭素吸収・炭素除去の取組は、カーボン・クレジットとして環境価値化し、他者に移転できることを以って初めて取組を実施するインセンティブが働くものである。これら観点から、2050年に向けて、炭素吸収・炭素除去のプロジェクトからのカーボン・クレジット創出を拡大していくための制度整備が必要であり、足下における森林由来の吸収クレジットの活用拡大に加え、技術ベースでの炭素除去カーボン・クレジット（DACCS, BECCS）、農地での炭素貯留やブルーカーボン等の新たな炭素吸収・炭素除去カーボン・クレジットの活用のための検討を行っていくことが重要である。

### 日本における2050年カーボンニュートラルの達成イメージ



# 森林・木材利用に由来するクレジットの特性

●森林・木材利用に由来するCO2の吸収・固定は、自然の循環の中で将来にわたって持続的に生み出されるものであるであり、カーボンニュートラル社会を実現する上で、他の排出削減や人為的な除去とは持続性において根本的に異なる意義を有している。

●このため、森林・木材利用に由来するクレジットは、以下の特性も踏まえて社会から評価されることが必要ではないか。

①森林の価値は脱炭素にとどまらず、広範な社会・経済・環境の課題解決に貢献することから、クレジットは潜在的にプレミアム価値を内包。

②森林・木材利用に由来するクレジットは、森林の整備に資金を還流し、森林の成長によりさらなる吸収クレジットを生み出す好循環を創出するとともに、エネルギー消費の少ない自然系素材として、サプライチェーン排出の抑制にも貢献。

## ■我が国の森林の循環利用とSDGsとの関係



## 本資料にかかるお問合せ先

林野庁森林整備部森林利用課  
森林吸収源推進班

ダイヤルイン：03-3502-8240