

森林経営活動方法論の概要

2022年4月

J-クレジット制度運営委員会・第1回森林小委員会

FO-001: 森林経営活動

【吸収方法】

- 森林で、森林経営計画に基づく森林経営活動を実施することで、地上部・地下部バイオマスによる吸収量が増大する。

【適用条件】

- ① 原則、森林経営計画の単位で、森林経営計画に沿って実施されること。
- 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。
- ③ 認証対象期間内において、森林経営計画に基づく間伐が計画されていること。
- ④ 森林経営計画において土地転用が計画されていないこと。

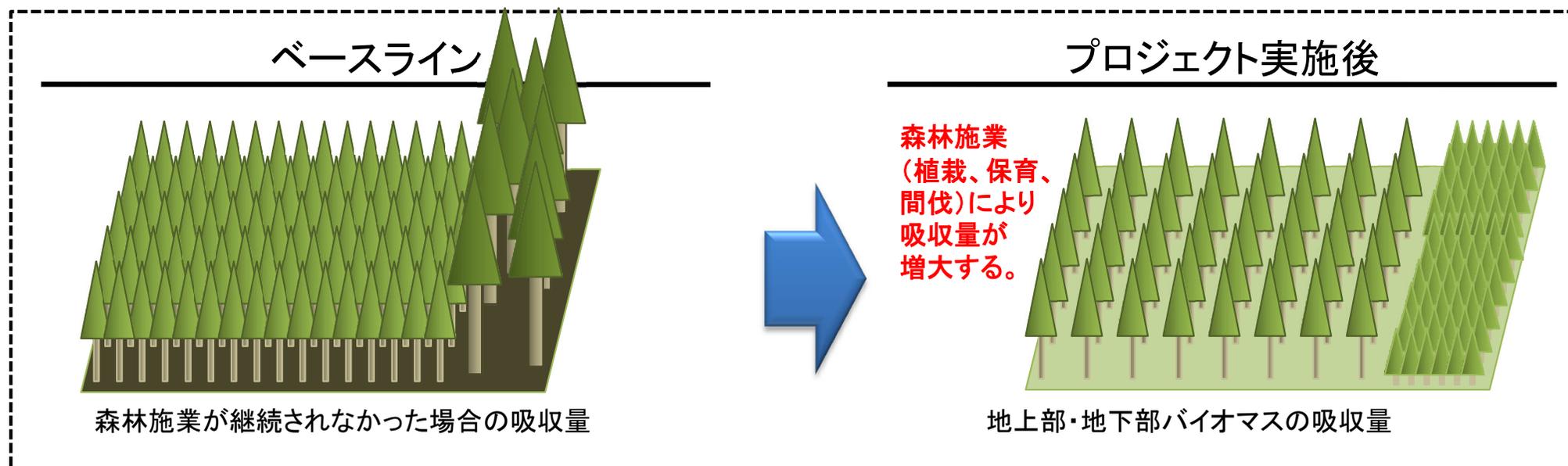
【ベースライン 吸収量の考え方】

- 適切な森林施業が継続されなかった場合の吸収量とする

【主なモニタリング項目】

- 森林施業(植栽、保育、間伐、主伐)が実施された樹種・林齢別の面積(保育:下刈、除伐、食害防止対策)
- 森林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)
- 森林施業又は森林の保護(森林の巡視等を含む)の実施状況

【方法論のイメージ】



森林管理プロジェクトに適用される方法論とその対象となる森林

- ・ J-クレジットに登録される森林管理プロジェクトに適用される方法論は、①**森林経営活動**（FO-001）と②**植林活動**（FO-002）。2022年3月11日時点の登録プロジェクトは①51件、②0件。
- ・ 対象は「**森林経営計画**」を策定している森林（同計画により適切に管理されていることを担保）。

方法論名（番号）	対象となる活動	登録PJ数
森林経営活動（FO-001）	森林経営計画 に沿って施業される森林の経営	51
植林活動（FO-002）	2012年度末時点で森林でなかった土地での植林（クレジット認証までに 森林経営計画 の策定が必要）	0

	「森林経営活動」方法論の対象となる森林は？	そこで何をするか？
プロジェクト登録する森林範囲 （右記1～3の何れか）	1. 森林経営計画対象林の全部 2. 森林経営計画対象林のうち プロジェクト実施者自らが所有または管理する森林の全部 3. 森林経営計画対象林のうち プロジェクト実施者自らが所有または管理する森林の一部 （但し次の要件①～③全てを満たす場合：①500ha以上②恣意的に抽出していない③主伐計画林分を含む）	認証対象期間8年＋その後10年＝ 18年間 に亘り、 永続的な森林管理を担保 すべく森林経営計画を維持し、計画書や伐採届・造林届等を毎年提出（ 永続性担保措置 ）
プロジェクト実施地 （プロジェクト登録する森林範囲から抽出）	・ 1990年度以降に植栽、保育または間伐の実績 がある林分（任意抽出可）	植栽・保育・間伐面積に幹材積成長量等 を乗じて 吸収量 を算定（後述）
	・ 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（任意抽出可）	
	・ 認証対象期間中に主伐の計画 がある林分（任意抽出不可＝必ずプロジェクト実施地に含める）	主伐面積に幹材積量等 を乗じて 排出量 を算定（後述）

森林経営計画の説明（制度の概要、認定面積等）

- 森林経営計画とは、「森林所有者」又は「森林の経営の委託を受けた者」が、自らが森林の経営を行う一体的なまとまりのある森林を対象として、森林の施業及び保護について作成する5年を1期とする計画。
- 一体的なまとまりを持った森林において、計画に基づいた効率的な森林の施業と適切な森林の保護を通じて、森林の持つ多様な機能を十分に発揮させることを目的。

〈計画の対象となる森林〉

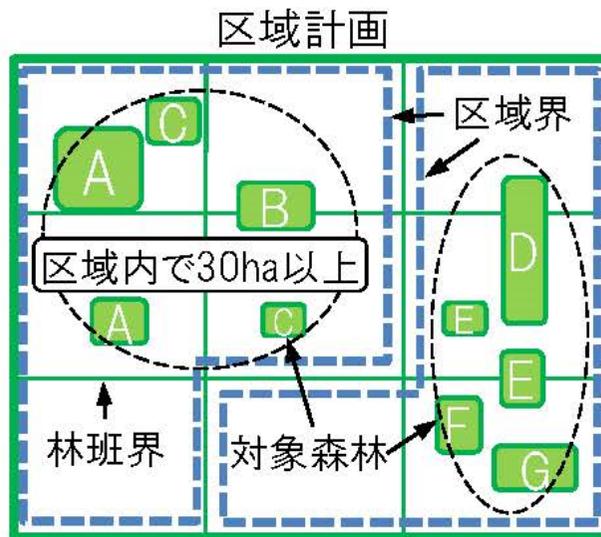
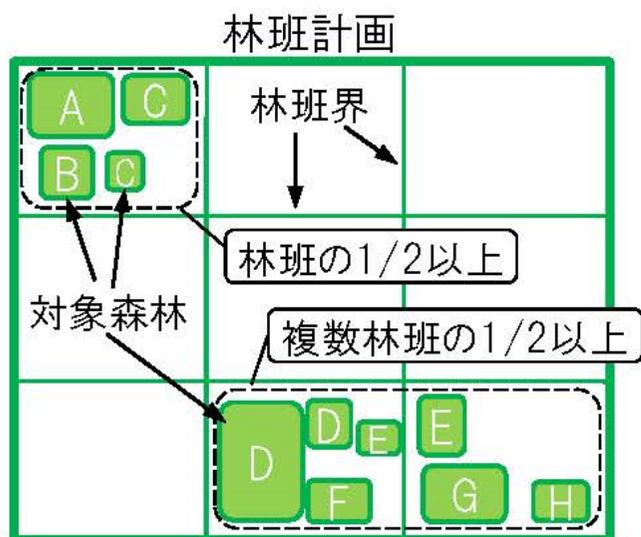
- 民有林（公有林、国有林分収造林地を含む。）を対象
- 森林経営計画には、属地計画（林班計画、区域計画）、属人計画があり、それぞれ次の要件を満たす必要。

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。

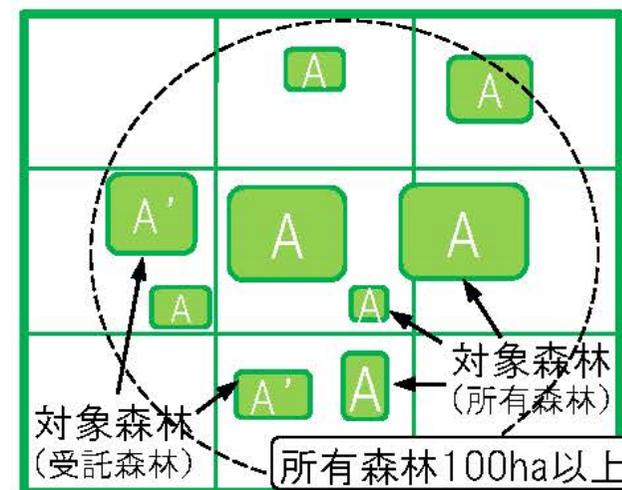


※区域は、大尾根や河川、路網の状況等を勘案して市町村森林整備計画において定められます。

属人計画

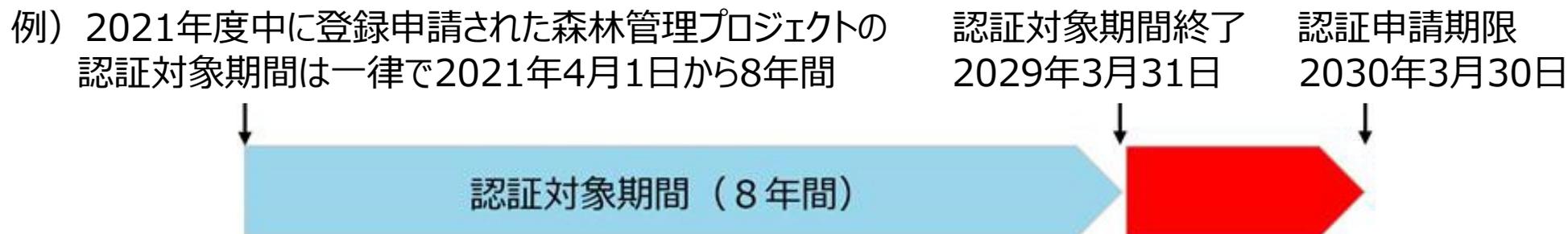
自ら所有している森林の面積が100ha以上であって、その所有している森林及び森林の経営を受託している森林の全てを対象とすること

※ 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。



クレジットの認証・発行を受けられる期間

- 登録されたプロジェクトにおいてクレジットが認証・発行される対象は、**8年間分の排出削減・吸収量（認証対象期間）**。
- 森林管理プロジェクトの認証対象期間は、**プロジェクト登録が申請された年度の4月1日**に遡って開始（他種のプロジェクトでは登録申請日以降に年度途中でも開始）。
- 森林管理プロジェクトのクレジット認証申請は、認証申請期間を**年度単位**で分割して行う（すなわち最大8回まで申請可。複数年度をまとめたの申請、8か年度分の一括申請も可）。
- クレジット認証を受けられるのは過去分の排出削減・吸収量なので（前述）、認証対象期間の最終期のクレジット認証を申請できるのは認証対象期間終了から1年間。



- 森林管理プロジェクトは、認証対象期間終了以降に、森林経営計画が引き続き存在し、そこで間伐が（間伐適齢の林分が無い場合は植栽または保育が）1か所でも計画されていれば、**同じ森林についても再び登録が可能**（右記URLのQ&A「『同一内容の排出削減・吸収活動』とは、どういう活動を指しますか？」を参照。 <https://japancredit.go.jp/faq/>）
- 認証対象期間に関係なく、発行されたJ-クレジットに**有効期限はない**。

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>

(年度)		← 認証対象期間 →								
		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			巡視					
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 ³ /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 ³)〔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 ₂)〔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 ³ /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 ³)〔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 ₂)〔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

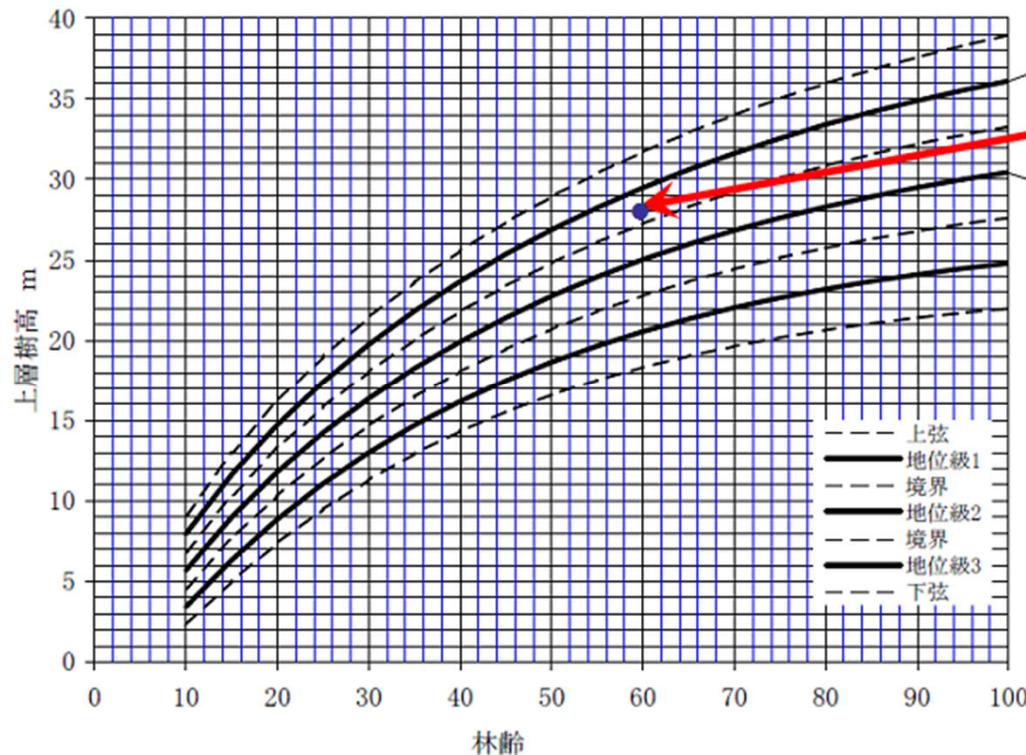
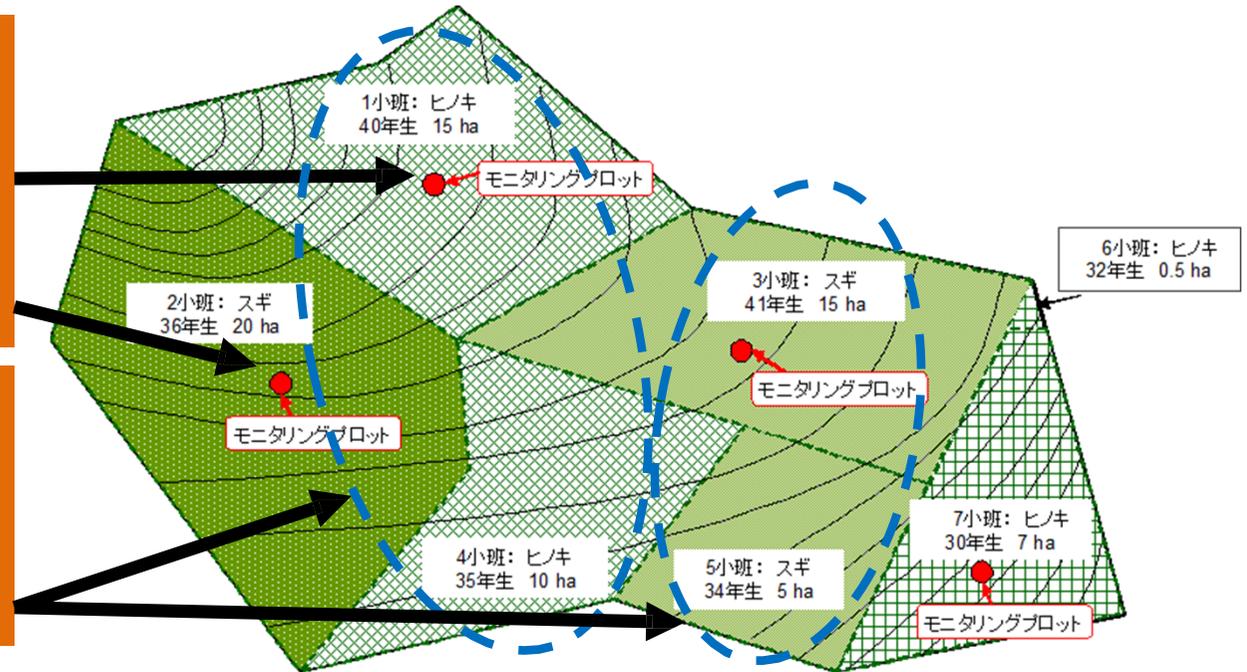
- **施業面積**は基本的にコンパス測量で実測。閉合差5/100又は座標値3m以下の精度を満たすこと。
- 施業補助金を受給している場合は、**受給の際に実施した実測の結果**を使用できる（登録済みプロジェクトの多くはこれを利用しており、J-クレジットのために実測しているケースは少ない）。
- コンパス測量以外でも、コンパス測量と同等の精度もしくは施業補助金の申請に必要な測量精度（閉合差5/100等）を満たす方法は適用可で、**オルソ画像による把握**も認められる。
- 幹材積成長量／幹材積量を「収穫予想表」等から引用・算定するには、森林「**地位**」の特定が必要。
- 地位は、単数または複数の小班から**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以内で複数小班をグループ化し、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。



地位1
 特定した地位
 地位2

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）。

森林吸収量・排出量の算定方法④：その他の係数（デフォルト値）

針葉樹の吸収・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				
スギ	1.57	1.23	0.25	0.314	0.51	
ヒノキ	1.55	1.24	0.26	0.407	0.51	
サワラ	1.55	1.24	0.26	0.287	0.51	
アカマツ	1.63	1.23	0.26	0.451	0.51	
クロマツ	1.39	1.36	0.34	0.464	0.51	
ヒバ	2.38	1.41	0.20	0.412	0.51	
カラマツ	1.50	1.15	0.29	0.404	0.51	
モミ	1.40	1.40	0.40	0.423	0.51	
トドマツ	1.88	1.38	0.21	0.318	0.51	
ツガ	1.40	1.40	0.40	0.464	0.51	
エゾマツ	2.18	1.48	0.23	0.357	0.51	
アカエゾマツ	2.17	1.67	0.21	0.362	0.51	
マキ	1.39	1.23	0.20	0.455	0.51	
イチイ	1.39	1.23	0.20	0.454	0.51	
イチョウ	1.50	1.15	0.20	0.450	0.51	
外来針葉樹	1.41	1.41	0.17	0.320	0.51	
その他針葉樹	2.55	1.32	0.34	0.352	0.51	北海道、東北6県、栃木県、群馬県、埼玉県、新潟県、富山県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県に適用
その他針葉樹	1.39	1.36	0.34	0.464	0.51	沖縄県に適用
その他針葉樹	1.40	1.40	0.40	0.423	0.51	上記2区分以外の都府県に適用

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	
クスギ	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	0.660	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

※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。

「モニタリング・算定規程
（森林管理プロジェクト用）」
23-24頁より
https://japancredit.go.jp/about/rule/data/05_monitoring_shinrin_v2-5.pdf