

森づくりにおける森林吸収源・生物多様性等 評価基準

平成24年11月20日改訂版
一般社団法人フォレストック協会

目 次

第1部 総論

1. フォレストック認定制度の目的
2. フォレストック認定制度における森林の調査・評価
3. フォレストック認定の評価手順
4. 認定の個数・対象森林・認定取得者

第2部 森林の評価基準

1. 森林評価の基本的視点
2. 生物多様性/森林の管理・経営の評価指標
3. 生物多様性の評価
4. 森林の管理・経営の評価
5. 森林吸収源（CO₂吸収量）の算定
6. 評価・算定数値の向上のための指摘事項
7. 認定対象森林の情報の変更

第3部 フォレストック認定における調査仕様

1. 調査仕様の概要
2. 森林の調査等
3. 作成資料等（調査報告書を含む）の内容と取扱い
4. その他

第4部 参考資料

第5部 定時モニタリング実施要項

第1部 総論

1. フォレストック認定制度の目的

フォレストック認定制度は、

- ① 持続的な森林の管理・経営の推進
- ② 森林の生物多様性の保全レベルの維持・向上
- ③ 化石燃料等の枯渇性資源の代替につながる間伐材を含む森林の持続的利用の推進
- ④ 森林が有する炭素循環（CO₂吸収）への寄与による地球温暖化防止

等、その他日本の森林が果たしている多様な公益的機能の増加に資するよう、適切な管理がなされた森林の森林吸収源（CO₂吸収量）を算定し、これを有価に変えることにより（クレジット化することにより）、企業等に売買することを可能とし、その販売収益が森林の整備保全に繋がっていくことを目的としている。

このため、フォレストック認定の取得を希望する森林所有者等（フォレストック認定対象森林を所有している者またはフォレストック対象森林を所有者から委託をうけて管理または経営をしている林業事業者のことをいう。以下同様とする。）又はフォレストック認定の取得者に対しては、森林法に基づき市町村長が認定した森林経営計画（2012年4月以降も有効な森林施業計画、または地方自治体が独自に作成し公表している施業実施計画を含む。以下同じ。）又は、例えば森林認証制度の内容に沿って、

- ① 自然環境、国土保全に配慮した森林施業
- ② 持続的な木材生産機能を高める森林施業
- ③ 森林整備や木材活用に関する地域社会や市民等との協調

に努めることが期待されているとともに、フォレストック認定制度では、これらについて積極的に取り組む森林所有者等を正當に評価することを第一義とする。

2. フォレストック認定制度における森林の調査・評価

2.1 持続可能な森林管理と森林吸収源

1992年のリオ・デジャネイロで行われた「環境と持続可能な発展に関する会議」（いわゆる「地球サミット」）で採択された「森林原則声明」の中でのキーワード「持続可能な森林管理」を受け、数年間にわたり国連傘下の専門家会議で検討された。その結果、我が国を含む温帯林・北方林諸国で7つの基準54指標が決定されている。

グローバルな森林認証制度であるFSCは独自の適切な森林管理に関する基準を持ち、国内を対象とするSGECはモントリールプロセスを参考に基準を作っている。

また、1997年12月に京都市で開催された「第3回気候変動枠組条約締約国会議」で「京都議定書」が採択された。この議定書は、CO₂を含む6種の温室効果ガス削減又は抑制を関係国に目標量を示して義務付け、協力して約束期間内に目標を達成することが定められた。

さらに、2010年は国連で定めた「国際生物多様性年」であり、名古屋市で「生物多様性条約第10回締約国会議」が開催された。引き続いて、2011年は、世界中の森林の持続可能な経営保全の重要性に対する認識を高めることを目的とする「国際森林年」となっている。

フォレストック認定制度においては、これらの状況を踏まえて、わが国における経営環境の厳しい森林経営の現状に鑑み、「持続可能な森林管理」に取り組んでいる森林所有者等を正当かつ積極的に評価したうえで、森林吸収源を算定し、これを有価で販売することを通じて、「持続可能な森林管理」の水準を向上させることにつながることでできる枠組みを構築することとする。

2.2 フォレストック認定制度における森林評価の構成と枠組み

フォレストック認定制度における森林の評価は、次の3つから構成される。

- ①生物多様性の評価
- ②森林の管理・経営の評価
- ③森林吸収源の算定

フォレストック認定制度は、3つの評価基準（生物多様性、森林の管理・経営、森林吸収源）から日本の森林における「持続可能な森林管理」を評価するものであり、3つの評価基準を次のように位置付ける。

第1に、フォレストック認定制度における「生物多様性」の評価は、自然環境保全や国土保全につながる生物多様性の評価、土壌・水資源の保全（以下、「水土保全」という。）の評価を包含するものであり、その構成は、

- ① 生物多様性保全とこれに関連する水土保全について評価する定性評価指標を用いた評価
- ② 人工林内の植生・土壌等の数値化できる生物多様性主要定量指標を用いた評価の2つをもって、総合的に評価する。

第2に、フォレストック認定制度における「森林の管理・経営」の評価は、

- ① 森林の管理・経営が森林資源を持続的に守りかつ経済的にも持続可能な形で行われているか
 - ② 森林の管理・経営が地域社会に貢献しているか
- という2つの視点で行う評価であり、主として、森林の管理・経営が長期的・多面的な社会・経済的便益の維持及び増進に資するという観点からの評価基準である。

第3に、フォレストック認定における「森林吸収源の算定」は、上記「生物多様性の評価」、「森林の管理・経営の評価」が一定水準を満たしていること（「第2部 森林の評価基準」に示す基準に従い、それぞれの採点が50点以上を満たすこと。）を前提に行われる。これは、森林のCO₂吸収源としての機能を長期的視点から考慮したとき、持続的な森林の管理及び木材利用の促進が、森林によるCO₂の削減（CO₂吸収量の増大）効果として最も効果的であること、また、経済的側面や地域社会との適合といった観点を含め森林の管理・経営の持続性が担保されなければ森林の荒廃（減少・劣化）により固定されていた炭素が再び排出されるおそれがあること等を理由としている。

3. フォレストック認定の評価手順

3.1 森林調査

フォレストック認定を受けることを希望する森林所有者等は、対象森林について、

森林認証機関等に森林認証関係書類又は、森林経営計画、森林資源構成表、諸帳簿等の調査に必要な書類等を提出し、この「森づくりにおける森林吸収源・生物多様性等評価基準」（以下、「本基準」という。）に基づく調査を依頼する。

森林認証機関等は調査を行った後に、生物多様性保全の水準の評価、森林の管理経営の評価及び森林吸収源の算定を行い、調査報告書及び証明書（以下、「調査報告書」という。）を森林所有者等に対して発行する。

(*) 森林認証機関等とは、F S C森林認証、S G E C森林認証の認定審査機関又は審査員で、既に森林認証を行っており、信頼性が高く、かつ一般社団法人フォレストック協会（以下、「本協会」という。）が適切と認めた先とする。

3.2 審査機関による審査・検証認定書発行

森林所有者等は、森林認証機関等が発行した調査報告書を受領後、審査機関に同調査報告書を提出し、審査機関に審査・検証を依頼する。審査機関は審査・検証を行い、審査・検証認定書を森林所有者等に発行する。

(*) 審査機関は、実績のある有資格機関であり、かつ本協会が適切と認めた先とする。

3.3 フォレストック認定証の交付

森林所有者等は、調査報告書ならびに審査・検証認定書とともにフォレストック認定取得申請書を本協会に提出する。本協会は、理事会で審議し、本基準に適合した調査と審査・検証がなされたと認められた場合、「フォレストック認定証」を交付する。

3.4 モニタリング

フォレストック認定の認定期間は、森林認証に準じて5年間とし、認定が終了するまでの5年間、モニタリングを実施する。

モニタリングは、調査対象森林がこの目的に沿い、より良い森林経営に取り組むこととなるよう、森林所有者等に対し、認定期間中、半年間経過毎に「施業実績報告書」（以下、「施業実績報告書」という。）の提出を求めるとともに、CO₂吸収量の算定数値は、施業実績報告書の提出に加え、1年毎に森林認証機関等が、諸帳票の提出を求めて施業状況の確認や数値変化の把握を行い、必要に応じフォレストック認定の評価及びCO₂吸収量の数値についての変更を行う。

3.5 フォレストック認定の更新

フォレストック認定の認定期間である5年経過後に認定を更新する際には、森林認証機関等による調査ならびに審査機関による審査・検証を実施し、本協会に認定証の再交付を求めることとする。

4. 認定の個数・対象森林・認定取得者

4.1 認定の個数

フォレストック認定では、対象森林について、森林の管理・経営の同一性がなければならぬ。「森林の管理・経営の同一性」は、原則として、対象森林を管理し、かつ、その権原をもっている事業体の同一性（以下、「狭義の同一性」という。）とする。但し、対象森林について森林所有者等が複数であり、認定を受けている森林経

営計画も複数存在するなど狭義の同一性が認められない場合において、当該複数の者がグループで1個の認定を受けるためには、森林管理の方針や実施がグループ内で統一的であることを条件に管理・経営の同一性を認めることができる（広義の同一性）。その場合には、その旨の証拠書類（関係当事者が拘束される統一的な森林管理計画、協定書又は連名の誓約書等）の提出が要求される。

なお、森林の管理・経営を行う事業者が、対象森林の所在箇所に応じて、複数の認定を取得することもできる。

4.2 対象森林

<対象森林の要件>

フォレストストック認定の対象となる森林は、森林法第5条に定める地域森林計画の対象となる森林のうち、

①森林法第11条が定める森林経営計画の認定を受けた森林、

又は

②森林認証（FSC森林認証/SGEC森林認証）を受けた森林

である。

<対象森林の選択>

森林所有者等は、恣意的に主伐林分や採点評価が低いと思料した林分のみを外す等の目的をもって、一つの森林経営計画又は森林認証の対象となっている森林を分割して、フォレストストック認定の対象森林とすることはできない。

他方、対象森林は、森林の管理・経営の同一性が認められる範囲で、統合することが可能である。また、森林所有者等が自ら管理経営している森林に加えて、分収林契約の全ての権利者の同意を前提に分収林の持分相当を対象とすることができる。

なお、分収林の面積は、フォレストストック認定対象森林全体の概ね30%程度を上限とする。

4.3 認定取得者

認定取得者とは、フォレストストック認定を取得した者（名義人）をいい、フォレストストック認定時及び定時モニタリング日において、フォレストストック認定に基づくCO₂吸収量クレジットが帰属する主体である。

なお、共同で森林経営計画を作成しているなど、CO₂吸収量クレジットが帰属する主体が複数ある場合は、代表者を選任することとし、この者がCO₂吸収量クレジットの帰属者を代表することとする。

4.4 J-VER制度との重複取得について

認定対象森林において、同時期にJ-VER制度の導入を検討する場合は、以下の対応をする。

1. J-VER制度が定める方法論のうち間伐促進型プロジェクトを採用する対象森林とフォレストストック認定制度の対象森林とは、同一の森林経営計画のもと管理されている場合においても、林小班単位で相互の対象森林が明確に分離できることを条件として、フォレストストック認定を取得することができる。なお、J-VER制度におけるダブルカウントにならないことの申請書の写しを提出することとする。

2. J-VER制度が定める方法論のうち持続可能森林経営促進型プロジェクトを採用する対象森林とフォレストストック認定制度の対象森林とが、同一の森林経営

計画のもと管理されることが明らかな場合には、いずれか1つの制度のみしか採用することはできない。

3. J-VER制度の認証取得を受けている対象森林の森林施業計画とフォレストック認定を取得している対象森林の森林施業計画が、森林法の改正に伴い1つの森林経営計画に統合された場合、当該フォレストック認定は認定終了日まで有効なものとする。なお、J-VER制度におけるダブルカウントにならないことの申請書の写しを提出することとする。フォレストック認定終了後再度認定取得をする場合には、前1項、2項に従う。

第2部 森林の評価基準

1. 森林評価の基本的な視点

森林認証制度等では、主に以下の3つの基本的な視点に基づき、「持続可能な森林管理」がなされているか否かを評価している。

この3つの基本的な視点に立ち、森林所有者等の森づくりへの取組み・森林の管理を評価するとともに、森林の生物多様性向上や水土保持、及び森林吸収源としてどのように機能が保全・維持されているかを評価する。

また、この3つの基本的な視点は、フォレストック認定後のモニタリングにおいても森林の機能が向上しさらに促されるよう、後述する評価指標の基本となるものである。

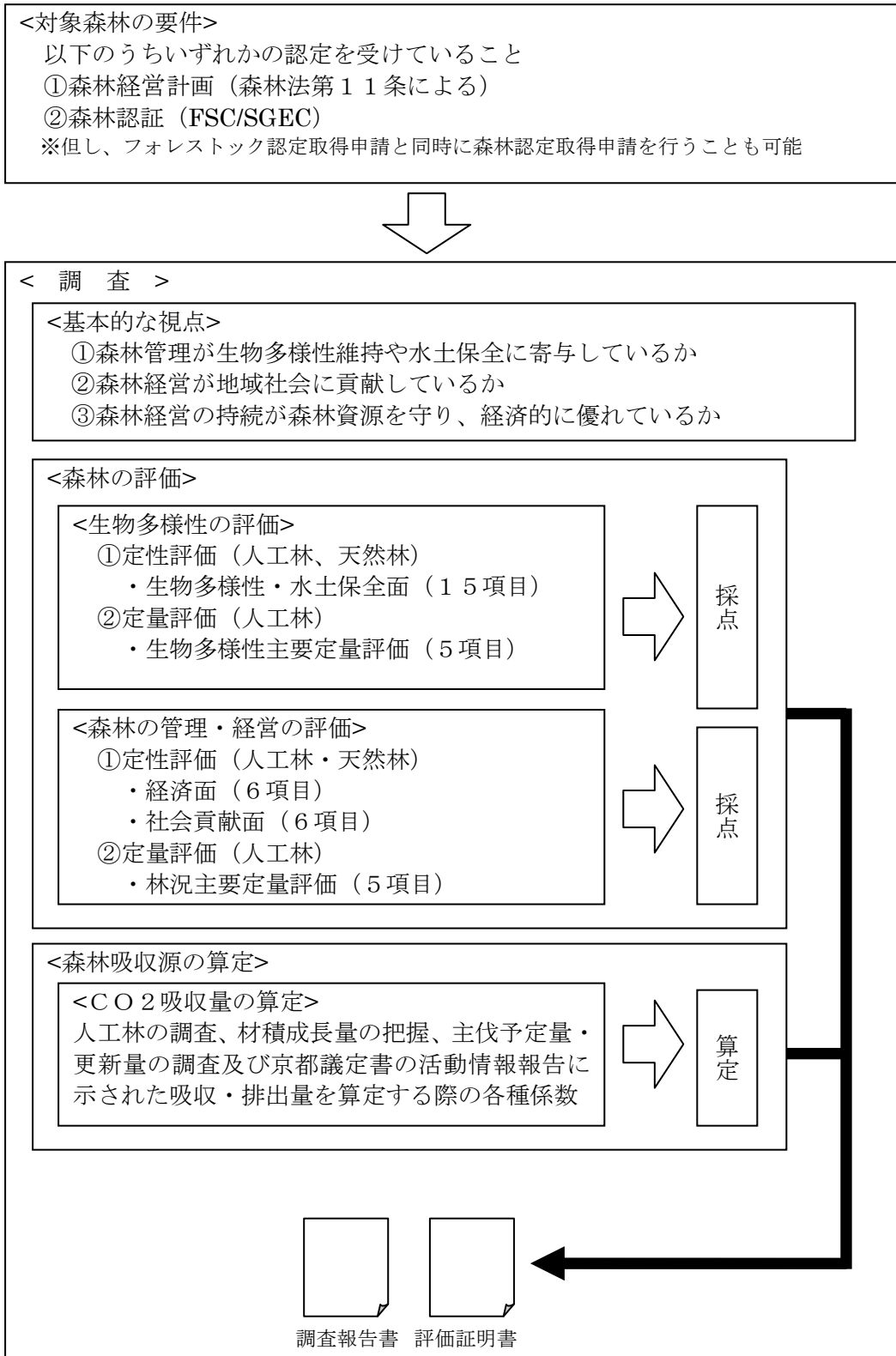
(3つの基本的な視点)

- ① 森林管理が生物多様性維持や水土保持に寄与しているか
- ② 森林経営が地域社会に貢献しているか
- ③ 森林経営の持続が森林資源を守り、経済的に優れているか

2. 生物多様性/森林の管理・経営の評価指標

2.1 体系図

フォレストストック認定制度での、評価基準は以下のような体系となっている。



2.2 生物多様性の評価

- ・生物多様性の評価は、定性評価指標の「生物多様性・水土保全面」の水準適合度及び「生物多様性主要定量指標」を用いた採点による。
- ・生物多様性・水土保全面の定性評価は、調査対象森林の全域を評価するものとし、対象外の森林を考慮しないものとする。また、人工林・天然林のいずれも対象森林に含むものとする。
- ・他方、生物多様性の定量評価については、その対象を原則として人工林とするが、植生調査については、人工林のほか、天然林でも行い、人工林と天然林の植物種数と比較するよう努める。
- ・生物多様性の評価基準については、その指標、算定方法に関し、本基準による調査・評価業務の積み重ねによる知見の集積、環境省等の関係各省庁が提示する指針及び有識者や森林調査・審査の実務担当者等からの意見等に基づき更なる改善に努めるものとする。

2.3 森林の管理・経営の評価

- ・森林の管理・経営の評価は、定性評価指標の「経済面」「社会貢献面」の水準適合度及び「林況主要定量指標」を用いた採点による。
- ・森林の管理・経営の定性評価については、調査対象森林の全域を評価することとし、対象外の森林を考慮しないものとする。
- ・他方、林況主要定量指標による定量評価については、その対象を人工林とする。

3. 生物多様性の評価

3.1 生物多様性の評価基準

生物多様性の評価に関しては、下記の「生物多様性・水土保全面の定性評価指標」に加え、人工林内の植生・土壌等数値化できる生物多様性主要定量指標を用いて総合的に評価する。なお、分収林の場合は、森林所有者等が自ら管理経営している森林のみを評価の対象とする。

3.2 生物多様性の定性評価指標による評価

『生物多様性・水土保全面の定性評価指標』とは、生物多様性・水土保全面の視点から、森林の生物多様性維持を定性評価するための景観レベルでの多様性の維持や溪流沿いの広葉樹等の緩衝林帯（バッファゾーン）の状況などの15項目の指標である。

【生物多様性・水土保全面の定性評価指標（チェックリスト）】

定性評価指標	評価手段	水準適合度
森林管理が生物多様性維持や水土保全に寄与しているか －生物多様性・水土保全面－		
① 景観レベルで、高齢の人工林から若齢の人工林、天然林の地域的配置の多様性が維持されているか	現地調査、書類、地図	
② 溪流沿いに広葉樹あるいは下層植生の積極的な繁茂等の緩衝林帯（バッファゾーン）があるか	現地調査、地図	
③ 林分内において広葉樹林が亜高木層まで達しているか達したものがあるか。下層植生を含め林分内の階層構	現地調査、書類	

造が発達しているか。		
④ 人工林が間伐遅れ等で荒廃していないか。人工林の下層植生が発達しているか	現地調査、書類	
⑤ 人工林林分内の樹木は根元が太く、根張りが良いか	現地調査、書類	
⑥ 根上りや雨裂など、土壌侵食の兆候が見られないか	現地調査、書類	
⑦ 林縁木は葉量が多く、また周囲に低木群落があるか	現地調査、書類	
⑧ 立木密度が適正で、等間隔で育っているか（風害に対する耐性など）	現地調査、書類、	
⑨ 鳥類種数は多いか	現地調査、書類	
⑩ 自然環境保護地域など法令で指定された森林がある場合には、それらが機能しているか。	現地調査、書類、 地図	
⑪ 病虫害の蔓延、獣害の被害がある場合、どのような対処方針を取っているか	現地調査、書類	
⑫ 森林管理における環境への影響の軽減について、認識し実行しているか	現地調査、書類	
⑬ 保安林、鳥獣保護区、砂防指定地がある場合、これを理解しているか。希少生物が生息していれば保護に対する意識はあるか	現地調査、書類	
⑭ 林道建設・維持管理や機械作業等による地盤や土壌等への影響に配慮しているか	現地調査、書類、 地図	
⑮ 災害の多発地帯ではないか。多発地帯である場合、どのような対処方針を取っているか	現地調査、書類、	

『水準適合度』

- 0点：全体的な水準に関して森林資源が十分に管理されていない。このような状況が続く又は正しい行動がなされないと多大なる危険を生む可能性がある。
- 1点：水準の最も大切な部分は満たされているが、長期的に見て森林管理責務遂行のためには改善の余地がある。
- 2点：一定の規模、種類、多様性において良く管理されたとされるレベルを表している。このレベル良質な森林管理と言える。
- 3点：森林管理者が結果を生むために特殊な障害を乗り越えた場合や、いくつかの水準における特に高い評価が下された場合に付けられる。
- 4点：革新的な又はすばらしい管理状態によって、規準を達成して目覚ましい成果となったことを認めるものである。

「生物多様性・水土保持の定性評価指標（チェックリスト）」の「現地調査」には、対象森林の踏査のほか、森林所有者等及び現場施業担当者等からのヒアリングを含む。従って、地図、書類の整備が完全なものでなくても評価することはできるが、森林認証機関等が作成する「報告書」（「調査報告書」「モニタリング報告書」等）において、整備を進めておくことを評価・算定数値向上のための指摘事項欄にコメントとして記載する。

なお、上記チェックリストの評価に活用する書類・図面は「第3部 2.3 調査の際に活用する書類等の例」を参照のこと。

3.3 生物多様性主要定量指標による評価

生物多様性主要定量指標は、以下のとおり植物種数など5項目とする。

生物多様性主要定量指標

森の健全度		優良	良	平均的	不良	荒廃
評価採点		4	3	2	1	0
生態・環境 指標	相対照度 (単位：%)	30 以上	20 以上 ～30 未満	10 以上 ～20 未満	5 以上 ～10 未満	5 未満
	植物種数 (単位：数)	60 以上	40～59	20～39	10～19	10 未満
	植生被度 (単位：%)	80 以上	50 以上 ～80 未満	20 以上 ～50 未満	10 以上 ～20 未満	10 未満
	A0 層の厚さ (単位：%)	5 以上	3 以上 ～5 未満	1 以上 ～3 未満	1 未満	裸地状態
	土壌 A 層厚さ (単位：cm)	20 以上	10 以上 ～20 未満	5 以上 ～10 未満	1 以上 ～5 未満	1 未満

なお、生物多様性主要定量指標は、調査対象森林の自然的・社会的条件、森林所有者等の経営目的、目標とする林型などから、一律の評価が実情に沿わない場合がある。従って、上記数値の適用が合理的でない森林は、定量指標の数値の把握を行った上で、理由を明らかにして、項目ごとに4点満点（全体では20点満点）として総合的に評価することができる。

『用語解説』

- 相対照度：林内に届く光の量（平均）。林外の開放地の照度を100%とした場合の比較照度。暗い森は管理不足。
- 植物種数：林内の植物の数（平均）。長年継続して管理された明るい森には植物種が多い。
- 植生被度：林床を被覆する植物の面積割合。一面を覆うと土壌の侵食が少ない。森林の短期的な回復度を示す。
- A0 層の厚さ：森林から土壌に供給される落葉落枝の量。土壌の肥沃と土壌の侵食、土壌動物の生息など生態的な機能に関わる。
- 土壌 A 層の厚さ：植物から供給された腐葉土、黒土ともいう。森林管理がなされ植物が繁茂した長期的な証となる。肥沃さを示す指標で、森の成長に関わる。

3.4 採点・評価

『採点・評価』

- ① 生物多様性の定性評価指標 15 項目の水準適合度を合計する（60 点満点）。
- ② 生物多様性主要定量指標の 5 項目の得点（20 点満点）を合計し、これを 2 倍する（40 点満点）。
- ③ これら①②の得点を合算して、100 点満点を最優良として、以下の得点範囲で評価する。

総合得点	100～81	80～61	60～41	40～21	20～
生物多様性の評価	優良	良	平均的	やや不良	不良

4. 森林の管理・経営の評価

4.1 森林の管理・経営の評価

森林の管理・経営に関しては、以下の経済面、社会貢献面にかかる定性評価指標の水準適合度に、間伐などを実施することにより森林の保育が適切になされることの指標となる『林況主要定量指標』を用いて総合的に評価する。

なお、分収林の場合は、森林所有者等が自ら管理経営している森林のみを評価の対象とする。

4.2 森林の管理・経営の定性評価指標による評価

『森林の管理・経営の定性評価指標』とは、経済面と社会貢献面の視点から「持続可能な森林の管理・経営」を定性評価するための指標である。

【森林の管理・経営の定性評価指標（チェックリスト）】

定性評価指標	評価手段	水準適合度
森林経営の持続が森林資源を守り、経済的に優れているか －経済面－		
① 多様な林齢で構成され、林齢構成が平準化しているか	現地調査、書類	
② 森林から何らかの持続的収穫があるか	現地調査、書類	
③ 管理の基盤となる森林簿・森林計画（基本）図などは正確か。	現地調査、書類、地図	
④ 路網の密度と適正な配置、機械化等により、作業の効率化に取り組んでいるか	現地調査、書類	
⑤ 森林経営は健全で、毎年収益を上げているか	現地調査、書類	
⑥ 森林作業に従事する場を提供し、安定雇用となっているか	現地調査、書類	

森林経営が地域社会に貢献しているか —社会貢献面—		
① 収穫材のトレーサビリティがなされているか	現地調査、書類	
② 地域住民等との関わりが深い	現地調査、書類	
③ 地域の経済の発展・維持に役立っているか	現地調査、書類	
④ 森で働く人の安全を確保しているか 労働関連法規を遵守しているか	現地調査、書類	
⑤ 森林を対象とした体験学習、森林ボランティアの受け入れ等を行っているか	現地調査、書類	
⑥ 管理森林に関わる各種法令を順守しているか	現地調査、書類	

『水準適合度』

- 0点：全体的な水準に関して森林資源が十分に管理されていない。このような状況が続く又は正しい行動がなされないと多大なる危険を生む可能性がある。
- 1点：水準の最も大切な部分は満たされているが、長期的に見て森林管理責務遂行のためには改善の余地がある。
- 2点：一定の規模、種類、多様性において良く管理されたとされるレベルを表している。このレベル良質な森林管理と言える。
- 3点：森林管理者が結果を生むために特殊な障害を乗り越えた場合や、いくつか水準における特に高い評価が下された場合に付けられる。
- 4点：革新的な又はすばらしい管理状態によって、規準を達成して目覚ましい成果となったことを認めるものである。

「森林の管理・経営の定性評価指標（チェックリスト）」の「現地調査」には、対象森林の踏査のほか、森林所有者等及び現場施業担当者等からのヒアリングを含む。従って、地図、書類の整備が完全なものでもなくても評価することはできるが、森林認証機関等が作成する「報告書」（「調査報告書」「定時モニタリング報告書」等）において、整備を進めておくことを評価・算定数値向上のための指摘事項欄にコメントとして記載する。

なお、上記チェックリストの評価に活用する書類・図面は「第3部 2.3 調査の際に活用する書類等の例」を参照のこと。

4.3 林況主要定量指標による評価

『林況主要定量指標』とは、「間伐などを実施することにより森林の保育が適切になされることが、森林管理レベルの向上に繋がり、健全な人工林を育成することとなる」との認識のもと、定量評価するための指標である。森林認証機関が判断する主要定量指標は以下の通りである。

林況主要定量指標

森の健全度		優良	良	平均的	不良	荒廃
評価採点		4	3	2	1	0
林況指標	本数密度 指数	100 以下	100 超～ 150 以下	150 超～ 200 以下	200 超～ 300 以下	300 超
	形状比	70 以下	70 超～ 80 以下	80 超～ 90 以下	90 超～ 100 以下	100 超
	枯損木率 (単位：%)	5 以下	6 超～ 10 以下	10 超～ 15 以下	15 超～ 20 以下	20 超
	樹冠長率 (単位：%)	50 以上	30 以上～ 50 未満	20 以上～ 30 未満	10 以上～ 20 未満	10 未満
	最大・最小 直径比 (単位：倍)	1.5 倍以下	1.5 超～ 2.0 以下	2.0 超～ 3.0 以下	3.0 超～ 4.0 以下	4.0 超

林況主要定量指標による定量評価（5項目20点満点）の各項目の得点を合計し、これを2倍して、40点満点を最優良として評価する。

なお、林況主要定量指標は、調査対象森林の自然的・社会的条件、所有者の経営目的、目標とする林型などから、一律の評価が実情に沿わない場合がある。従って、上記数値の適用が合理的でない森林は、林況主要定量指標の数値の把握を行った上で、理由を明らかにして、項目ごとに4点満点（全体では20点満点）として総合的に評価することができる。

『用語解説』

- 本数密度指数** : 樹高や林齢に対する地域毎の適正立木本数を基準に、立木の混み具合を判定する指標。
- 形状比** : 一本の木（平均的な木）の太り具合。細長いものより、ずんぐりした木が良い。
- 枯損木率** : 適正な管理下では枯れた木は意識的に残さなければ通常ない。木が混むと、競争に負けた木が枯れ出す。
- 樹冠長率** : 樹高に対する樹冠長の比。1本当たりの葉量を示す。これが小さいと間伐遅れで、肥大成長がない。
- 最大・最小直径比** : 林内の樹幹直径の最大と最小の比。この差が大きいと荒廃林、少ないと管理林。

4.4 採点・評価

『採点・評価』

- ① 森林の管理・経営面の定性評価指標「経済面」6項目（24点満点）と「社会貢献面」6項目（24点満点）の水準適合度（48点満点）を合計し、1.25倍する（60点満点）。
- ② 林況主要定量指標の5項目の得点（20点満点）を合計し、これを2倍する（40点満点）。
- ③ これら①②を合算して、100点満点を最優良として、以下の得点範囲で評価する。

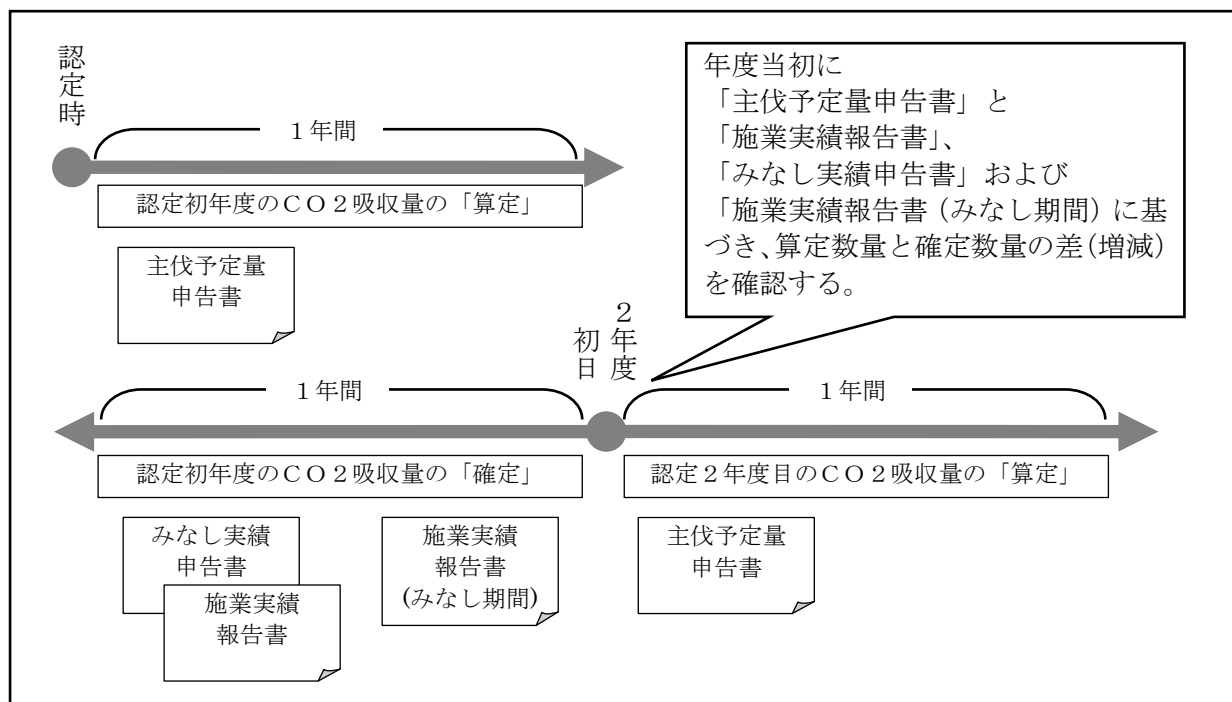
総合得点	100～81	80～61	60～41	40～21	20～
森林の管理・経営評価	優良	良	平均的	やや不良	不良

5. 森林吸収源（CO₂吸収量）の算定

5.1 CO₂吸収量の「算定」と「確定」

フォレストストック認定制度では、「生物多様性の評価」、「森林の管理・経営の評価」のそれぞれの採点が50点以上を満たすことを前提として、CO₂吸収量を次のような枠組みで算定・確定を行う。

【概略図】



- 上記の図は、概略を示したものであり、CO₂吸収量の算定・確定のためのパラメータ及びそのモニタリングについては、以下に詳細を定める。
- 天然林については、森林管理・育成に係る人為的行為がなされたことより森林の管理経営が適切になされていると認められる場合は人工林と同様に取り扱う。

5.2 主伐及び更新（植栽）の予定量

- CO₂吸収量の算出に際しては、認定調査時に「主伐予定量申告書」により森林所有者等が申告する、認定後1年間における樹種別、齢級別、面積別の主伐及び更新（植栽）の予定量に従い、主伐によるCO₂排出数量及び更新（植栽）によるCO₂吸収数量を加算減算し、認定初年度のCO₂吸収量を算出することとする。
- 認定調査時における「主伐予定量申告書」の提出時期について、森林認証機関は、調査受託時に調査報告書の提出予定日を定め、森林所有者等に対し通知することとし、森林所有者等は、森林認証機関に対し、調査報告書の提出予定日から2ヶ月先の同日より1年間における、対象森林の主伐及び更新（植栽）の予定量を「主伐予定量申告書」にて、調査報告書の提出予定日の2週間前までに提出するものとする。
- 森林所有者等は、「主伐予定量申告書」の記載事項に関して、十分な確認作業を行った上で作成し、施業実績を報告する際に差異が発生しないように努めるものとする。
- 森林所有者等は、フォレストック認定取得時ならびに定時モニタリング時において森林認証機関及び当協会に対し、対象森林において次年度の1年間に予定している樹種別、齢級別、面積別、材積別の主伐及び更新（植栽）の予定量を、「主伐予定量申告書」をもって申告する。また、主伐及び更新（植栽）の実績量については「施業実績報告書」をもって半年毎に報告する。
- 主伐及び更新（植栽）の予定量には、次年度の1年間に国又は地方自治体が行う林道工事、又は森林所有者等が国又は地方公共団体から補助金を受けて行う林道工事に伴う主伐及び更新（植栽）を含むものとする。また、国又は地方自治体が行う一般道路工事又は高速道路工事のための所有権の移転とともに主伐及び更新（植栽）を行う場合も同様とする。
- 森林所有者等は、原則として、各年度当初に申告した主伐予定量を超えて主伐を行うことはできない。
- 森林所有者等は、主伐の理由や目的（自然災害の結果や林道工事等による主伐を含む）を問わず、各年度当初に申告した主伐予定量を超える恐れがある場合、又は超える可能性がある場合には、事前に森林認証機関等及び当協会に報告しなくてはならない。このことにより森林所有者等は、森林認証機関等による臨時モニタリングを受けるなど、当協会の判断を仰ぐこととする。
- 「施業実績報告書」については、1年毎の定時モニタリング時の提出に加え、各年度の半年経過時点毎に森林認証機関等及び当協会に対し提出することとし、森林認証機関等は提出された都度、年度当初の主伐及び更新（植栽）の予定量との差異を確認し、主伐実績量が主伐予定量を超えている場合には当協会に報告するとともに、臨時モニタリングを行い、CO₂吸収量の数値の増減を含め「臨時モニタリング報告書」を提出することとする。
- 「主伐予定量申告書」に記載された主伐及び更新（植栽）の予定量については、認定時及び定時又は臨時モニタリング時に、必要に応じて現地において対象森林に関する森林経営計画、森林所有者等の事業計画、過年度の実績値、伐採計画、伐採届等を確認し、主伐及び更新（植栽）の予定量の申告数値について、諸帳票の数値との整合性を確認することとする。
- CO₂吸収量の「確定」とは、「主伐予定量申告書」を前提に算定した当該年度の

CO₂吸収量を、確定した施業（主伐）実績値、土地転用・災害等によるCO₂吸収量及び材積成長量の減少、並びに更新（植栽）による材積成長量の加算、申告した主伐予定量の翌年度への繰越し等による排出量の減少等を確認して、当該年度のCO₂吸収量の増減調整を行うことをいう。

- 年度ごとの主伐材積量等を把握するための基礎資料として、基本的に認定取得者（又は認定取得予定者）が当協会及び森林認証機関等に提出する「主伐予定量申告書」「施業実績報告書」「みなし実績申告書」「施業実績報告書（みなし期間）」がある。これらの詳細及びスケジュールについては、「第5部 定時モニタリング実施要項」とする。

5.3 CO₂吸収量の算定式（炭素量の計算式及びCO₂吸収量換算）

年間炭素吸収総量（t-C/年）

$$\text{幹材積成長量} \times \text{拡大係数} \times \text{容積密度} \times (1 + \text{地下部率}) \times \text{炭素含有率} (0.5)$$

年間CO₂吸収総量（t-CO₂/年）

$$\text{年間炭素吸収総量} \times 44/12$$

主伐によるCO₂排出量（t-CO₂/年）

$$\text{主伐材積量} \times \text{拡大係数} \times \text{容積密度} \times (1 + \text{地下部率}) \times \text{炭素含有率} (0.5) \times 44/12$$

実年間CO₂吸収量（t-CO₂/年）

$$\text{年間CO}_2\text{吸収総量} - \text{主伐によるCO}_2\text{排出量}$$

※実年間CO₂吸収量については、小数点以下は切り捨てる。

上記CO₂吸収量の算定の手順については、以下の通りとする。

1. 対象森林の炭素トン数を算定する。
2. 炭素トン数の数字は、小数点以下第二位を四捨五入する。
3. 上記炭素トン数の数字の合計（樹種毎に小数点以下第二位を四捨五入した数字の合計）に対して、12分の44を掛ける。
4. 算出された年間CO₂吸収総量の合計数値は、小数点以下の数字を切り捨てる。

5.4 パラメータ

5.4.1 パラメータの意義

フォレストストック認定において、対象森林のCO₂吸収量の算定（実年間CO₂吸収量）にあたってのモニタリングが必要となるパラメータは以下のとおりである。

- ① 面積
- ② 幹材積成長量
- ③ 拡大係数
- ④ 容積密度
- ⑤ 地下部率
- ⑥ 主伐材積量

『用語解説』

面積	: ここでは、立木材積成長量の算定基礎となる森林面積をいう。
幹材積成長量	: 単位面積あたりの幹材積の成長量
拡大係数	: 幹材積成長量に枝葉の年間成長量を加算補正するための係数であり、幹のバイオマス量を1としてこれに枝葉を加えた数値をいう。
容積密度	: 材積成長量をバイオマス（乾燥重量）に換算するための係数
地下部率	: 地上部バイオマスにおける年間CO ₂ 吸収量に、地下部（根）を加算補正するための係数
地位	: 対象森林の材積成長量に関係する地形・土壌による肥沃度指数。上、中、下の等級区分表示がなされ、CO ₂ 吸収量の算定において、幹材積成長量を算定する際に使用される。
主伐材積量	: 主伐の対象となった材積。「主伐」とは、森林経営計画上の主伐をいう。
炭素含有率	: バイオマス重量における炭素重量の割合
CO ₂ 吸収量	: 炭素換算値はCO ₂ の量に44/12を掛け、逆に炭素換算の値に44/12で除するとCO ₂ の量が得られる。

5.4.2 各種係数（拡大係数・容積密度・地下部率・炭素含有率）

これら各種係数については、京都議定書3条3及び4の下での活動情報報告に示された数値によることとする（具体的数値は、「京都議定書3条3及び4の下での活動情報報告に示された吸収・排出量を算定する際の各種係数」に記載。）

5.5 立木材積成長量の把握方法

フォレストストック認定制度では、立木材積成長量の算定基礎となる森林面積について、環境省気候変動認証センターが運営するオフセット・クレジット制度（J-VER制度）の「持続可能な森林経営促進型プロジェクト」（以下、単に「J-VER」という。）における「モニタリング方法ガイドライン（森林管理プロジェクト用）」等も参考にして、次の2つのいずれかによることとする。

①市町村森林整備計画、森林経営計画、森林計画（施業）図又は森林簿等により確認した対象森林を基礎として立木材積成長量を把握する方法で、炭素量の算定式等はJ-VERと同じとして算定する方法。
具体的には、5.6以下に記載し列記する仕様に基づく方法による。

②J-VERの「モニタリング方法ガイドライン（森林管理プロジェクト用）」のモニタリング・パターンに従う方法（ex プロット設定において、対象地の30haあたり1箇所以上、かつ、複数樹種が植栽されている場合には樹種別に各1小班を抜き出す等。）（以下、「J-VER準拠パターン」という。）。

間伐等の森林施業（人為的行為）の対象面積を、実測データを使用した森林GIS情報により又は実測若しくは実測に変わるものとして補助金の受領を証する書類等（1990年以降の伐採届、補助金受給の際の契約書等）により確認し、当該確認が行われた森林面積を基礎として立木材積成長量を把握することとなる。

なお、J-VER準拠パターンによる場合、森林所有者等が自ら調査を行った場合には、プロットが適切に設定されているか否かについて森林認証機関等が検証を行うこととする。

通常、森林所有者等は、伐採届等を十年を超えて長期間保管していないこと、J-V E Rの方法による樹種別の30haごとの調査は、対象面積が大きい場合、統計上の有意性から必要性が薄いことの方、フォレストック認定の対象となる森林は、前述のとおり、中立的な立場の第三者機関である森林認証機関等の専門的知見による10箇所以上の植生調査・土壌調査が行われ、この調査をもとに、「生物多様性の評価」「森林の管理経営の評価」がそれぞれ50点以上の評価がなされた森林であり、森林全体の管理経営が継続的に一定水準以上で行われていることが認められており、かつ、人工林のプロット調査を樹種毎に3地点以上行うことにより、②の方法のほか、①の方法を採用し得ることとした。

5.6 CO₂吸収量の数値算定

5.5. ①の方法によるCO₂吸収量の数値算定については、以下によるものとする。

- ・森林現況調査、森林経営計画書や森林調査簿等の諸帳票、当該地域の収穫表等により樹種別の齢級、蓄積、成長量等を把握して算定する。

- ・樹種・齢級・林齢及び林種等の森林資源構成は、森林経営計画又は地域森林計画の森林簿により把握する。なお、森林所有者等、森林施業管理者が独自に作成した森林資源構成表も必要に応じて参考にする。

- ・天然林については、森林に対する育成管理業務に係る人為的行為がなされたことにより森林管理が適切になされていると認められる場合は人工林と同様に取り扱う。

- ・CO₂吸収量の算定対象森林で主伐を予定している場合には、5年間平均の炭素又はCO₂吸収量の総量(「年間炭素吸収総量」又は「年間CO₂吸収総量」という。)から主伐により排出される炭素量又はCO₂量並びに更新(植栽)による炭素量又はCO₂吸収量を加算減算し算定(「実年間炭素吸収量」又は「実年間CO₂吸収量」という。)するものとする。なお、更新(植栽)によるCO₂吸収量を加算する場合は、「第2部 5.8 更新(植栽)による加算」による。

- ・1年経過時点で行われるモニタリングにおいて、過年度当初に申告した主伐予定量より実行した主伐量が超過又は減少したことによりCO₂吸収量に増減があった場合、主伐の実績量に基づき過年度のCO₂吸収量を再計算し、過年度のCO₂吸収量の算定数値を見直すものとする。

- ・主伐とは、森林経営計画上の主伐をいう。路網開設のための伐採をする場合であって、林道、林業専用道の開設をするとき及び森林作業道の開設であっても除地とするときは、主伐とみなす。

- ・自然災害及び主伐面積が大きい場合等で、齢級別の森林資源構成が大きく変化したときは、定時又は臨時モニタリングの際に、認定取得時又は前回のモニタリングの際に把握している年間材積成長量を見直す(材積成長量の減少を考慮する。)こととする。

- ・材積成長量は、森林簿や森林経営計画のデータをベースに、都道府県知事が定める地域森林計画で使用した収穫表又は収穫表作成システムLYCS等の収穫表及び対象森林の木材生産量を上、中、下等に区分した地位に基づき算定する。

- ・高樹齢の収穫表が作成されていない場合は、現地調査による樹種・樹齢と材積の測定結果を基にして高樹齢部分の齢級ごとの材積を算定するか、又は単位面積当たりの胸高断面積の合計が一定であるとの法則(胸高断面積一定の法則)を前提に、胸高断面積、地位別の樹高曲線による樹高の推定値及び胸高係数による材積推定式等に則り算定するなど、一定の科学性及び合理性が認められる算定方式によることとする。

- ・CO₂吸収量の算定に当たって地域森林計画で使用した収穫表の年間材積増加量は、評価当初年から終了年まで(最長5年)変更しないこととする

- ・なお、林齢が33年生年材積成長量（増加量）は、評価当初年に該当する幹材積（この場合は齢級7）と5年後の林齢（齢級8）の幹材積（ストック量）の差を、5年で除した値とする。林齢が38年生では、齢級8と齢級9の幹材積の差を5年で除した値を使用する。
- ・算定数値は、森林認証に準じて5年ごとに再調査を行うほか、この評価基準により評価した翌年度以降の4年間、森林認証機関は、毎年度、森林所有者等からの諸帳票の提出並びに施業実績報告書の提出を受けて、現地に赴き、施業内容・森林状況の確認を行い、当初の算定数値や評価変化の把握を行う。
- ・分収林における年間材積成長量は、分収林契約における認定取得者（又は認定取得希望者）の収益分収割合に相当する量とする。なお、フォレストストック認定取得に同意をするが、収益分配を求めない同意者の場合は、当該同意者の持ち分を年間材積成長量から控除する。

5.7 地位の特定

- ・地位は、主要樹種毎に現地調査等により林齢、樹高等により判定する。
- ・地位の特定の方法は、40年生の平均樹高による特定方法、又は平均樹高（又は上層樹高の平均値）を算出し地点指数曲線に代入することにより特定する方法等による。
- ・地位の特定にあたっては、保守性（吸収量が過大評価されないことを確実にするよう、保守的な仮定、数値及び手順が用いられていること）に十分に留意する。例えば、地位が1と2の間であった場合には、保守性を考慮し地点を2とする。
- ・森林認証機関等は、林齢、平均樹高、胸高直径、立木密度及び蓄積等により判定された地位の判断経緯を明らかにしておくものとする。

5.8 更新（植栽）による加算

- ・更新（植栽）は、森林の林齢構成の多様化をもたらす、生物多様性の保全や、森林資源（収穫）の持続性確保の観点から重要な行為であるとの認識のもと、フォレストストック認定制度では、原則として、更新（植栽）による材積成長量の加算、すなわちCO₂吸収量の加算を行うものとする。但し、森林認証機関等は、植栽本数、面積が小規模な場合はその旨を調査報告書又はモニタリング報告書に明示したうえで加算しないことができる。また、加算することが不可能又は適切ではない理由がある場合にはその理由を調査報告書又はモニタリング報告書に明示したうえで加算しないことができる。
- ・更新（植栽）による材積成長量の加算方法は、更新（植栽）した年度を〇年生（〇m³と想定する）とし、収穫予想表に記載されている最も若い林齢（通常は10年生）の幹材積との差を期間平均することで求める。
- ・地拵えや下刈りによる植生におけるCO₂量は排出量として取り扱わない。
- ・更新（植栽）の本数、面積等は、主伐予定量申告書、施業実績報告書、みなし実績申告書及びその他諸帳票により把握し、必要に応じ現地調査により確認する。

5.9 主伐材積量

5.9.1 主伐と炭素排出の関係

フォレストストック認定制度では、主伐を炭素の排出と扱うものとする。
また、先進国における伐採木材（Harvested Wood Product）に貯留されている炭

素を計上対象にすることにつき、その方法を含め実質的な議論が継続され、平成23年11月に南アフリカダーバンで開催された京都議定書締約国会合(COP17、CMP)にて、京都議定書第二約束期間の設定に向けた合意が採択された。その結果、国内において国産材の木材製品に固定化される炭素量を自主的目標のために算定することができることになった。但し、木材製品内に固定される炭素吸収量の算定、計上については、森林吸収源を算定する制度とは別に、新たな炭素プールを作り、木材の厳格なトレーサビリティの結果、算定および計上することとなった。

従い、当面、現行のフォレストストック認定制度においては主伐される国産材の木材製品に固定化される炭素は、森林吸収源には反映されることはできない。

5.9.2 主伐材積量の把握

- 森林所有者等及び認定取得者（又は認定取得希望者）は、主伐材積量（予定量及び実績量）を以下の書類を当協会及び森林認証機関に提出することにより申告する。
 - **主伐予定量申告書**（年1回）
 - 申告対象期間：翌年度1年間
 - 提出期限：翌年度定時モニタリング日（年度当初日）の2カ月前の日までに提出
 - **施業実績報告書**（年2回）
 - 申告対象期間：① 認定後初回…認定日から3カ月間
② ①以降は、6カ月間毎
 - 提出期限：① 認定後初回…認定日から4カ月後の日
② ①以降は、毎6カ月後の日
 - **みなし実績申告書**（年1回）
（※年度内の「実績」とみなす主伐・更新（植栽）＝みなし実績量の申告）
 - 申告対象期間：当年度の最後に提出した施業実績報告書の申告対象期間満了日から次の定時モニタリング日（翌年度当初日）の前日までの3ヶ月間
 - 提出期限：定時モニタリングの実施日まで
 - **施業実績報告書（みなし期間分）**（年1回）
（※「みなし実績量」の確認）
 - 申告対象期間：みなし実績申告書の申告対象期間
 - 提出期限：定時モニタリング日から2週間後の日までに提出。
- 森林認証機関等は、上記各書類の提出を受け、主伐材積量を把握する。
- 「主伐予定量申告書」に記載された主伐及び更新（植栽）の予定量については、森林認証機関が、認定取得手続の調査手続時、モニタリング時に必要と判断する場合には現地において対象森林に関する森林経営計画、森林所有者の事業計画、過年度の実績値、伐採計画、伐採届等その他諸帳票の数値との整合性を確認する。
- 施業実績報告書に記載された施業実績量（主伐実績量、更新（植栽）実績量）については、森林認証機関等が①施業実績報告書を受ける都度、報告数値について過年度の実績値を参考としながら、認定手続のための調査時又はモニタリング時に受領し保管している諸帳票の写しの数値及び施業担当者からの聞き取り結果等との整合性を確認すると共に、②モニタリング時に必要と判断する場合には現地において対象森林に関する森林経営計画、森林所有者等の事業計画、過年度の実績値、伐採計画、伐採届等を確認し、報告数値について、その他諸帳票の数値との整合性を確認する。

6. 評価・算定数値の向上のための指摘事項

フォレストストック認定における採点評価・算定は、森林認証に準じて5年ごとに再調査を行うほか、この評価基準により評価した翌年度以降の4年間、毎年度、森林認証機関等は、森林所有者等からの諸帳票の提出ならびに主伐予定申告書並びに施業実績報告書等を受けて、必要と判断する場合には現地に赴き、施業内容・森林状況の確認（モニタリング）を行い、当初の評価変化や算定数値の把握を行う。

森林認証機関等は、森林所有者等又は認定取得者に対して①生物多様性の評価、②森林の管理・経営の評価、③森林吸収源の算定に関して、評価・算定数値を向上させるための指摘事項があれば、調査報告書及び定時モニタリング報告書に記載する。

7. 認定対象森林の情報の変更

7.1 フォレストストック認定期間中に認定対象森林の実地測量等の結果、森林面積の数値（増加・減少）の変更が発生した場合、以下の処置をするものとする。

- ① 森林面積の数値に変更がある旨を当協会に報告する。
- ② 当協会は当該森林を調査した森林認証機関に対して森林面積の変更の報告を連絡する。森林認証機関は、認定取得者に対して森林面積表示の変更理由の確認ならびに確認を行う時点の最も新しい森林資源構成表の提出を求める。
- ③ 森林認証機関は、森林の管理・経営ならびに生物多様性保全の調査については、当初認定時調査と変化がないことを確認した場合は、森林面積、森林資源構成表の材積量ならびに成長量の変更を確認し、CO₂吸収量の確定を行うものとする。
- ④ 「定時モニタリング報告書」には、例外的な処置として必ず記載する。

7.2 森林法改正に伴い、森林施業計画から森林経営計画への移行において、認定対象森林の一部を森林経営計画から除外しなくてはならない事由が発生した場合は以下の通りとする。

- ① フォレストストック認定を取得している森林について、森林法改正に伴い森林経営計画への移行をする過程で、近隣所有者との合意ができないなど合理的な理由により森林経営計画が作成できない場合には、フォレストストック認定対象森林から除外することとする。
- ② 認定対象森林を除外するにあたり、森林認証機関は認定対象森林の所有権が移転していないことを毎年定時モニタリングで確認し、「定時モニタリング報告書」にその旨を記載するか、または森林簿の変更、森林経営計画、森林資源構成表の材積量と成長量の変更を確認し、除外に伴うCO₂吸収量の算定を改めて行うものとする。なお、フォレストストック認定期間終了後再度認定を取得する場合には、同項除外の規定は適用されない。また、所有権移転をしないが除外対象となった森林において主伐を行うことがあった場合には、定時モニタリングにおいてCO₂吸収量クレジットの総量から控除する。
- ③ 認定対象森林を除外したのち、認定対象森林の所有権が移転した場合には、森林の所有権が移転したものとして、本規定集の規定に沿った対応をする。

7. 3 認定対象森林の売買が発生した場合の対応について

フォレストック認定制度規定集（八 フォレストック認定の基礎事情の変更等 3 その他の事項）記載の各項目に従う。

第3部

フォレストストック認定制度における調査仕様

この調査仕様は、本基準の各項目に従い、森林認証機関等が森林の評価を行うための調査の実施、「森林吸収源・生物多様性等調査報告書・証明書」（以下、「調査報告書」という。）の作成及びこれらの関連資料の取り扱いについての細目を定めるものである。なお、本基準、本調査仕様及び「フォレストストック認定制度規定集」（以下、「規定集」という。）において定めのない事項については、当協会の判断に従うものとする。

1. 調査仕様の概要

フォレストストック認定制度は、「第1部 総論」にてその目的が記載されている通り、

- ① 森林吸収源の増加と持続的な管理・経営の推進
- ② 生物多様性の保全レベルの維持・向上
- ③ 化石燃料等の枯渇性資源の代替につながる間伐材の活用

等に係る森林機能の増加に資するよう、これらの機能の価値指標として適切な管理がなされた森林のCO₂吸収量を算定し、これを有価に変えることにより（クレジット化することにより）、企業等に売買することを可能とし、その販売収益が日本の森林の整備保全に繋がっていくことを目的としている。

このため、フォレストストック認定の取得を希望する森林所有者等又はフォレストストック認定の取得者に対しては、市町村長が認定した森林経営計画又は森林認証に沿って、

- ① 自然環境、国土保全に配慮した森林施業
- ② 持続的な林産物生産機能を高める森林施業
- ③ 森林整備や木材活用に関する地域社会や市民等との協調

に努めることとしている。

調査対象森林の森林所有者等（認定取得者）が、この目的に沿い、より良い森林経営に取り組むこととなるよう、森林所有者等（認定取得者）に対し、認定期間中「主伐予定量申告書」「施業実績報告書」等の作成提出を求めるとともに、CO₂吸収量の算定数値は、これらの主伐及び更新（植栽）の予定量の申告に加え、原則として認定期間中1年毎に森林認証機関等が諸帳票の提出を求めて施業状況の確認や数値変化等の把握を行うことにより、必要に応じて現地に赴き、対象森林の評価及びCO₂吸収量の算定数値について変更を行う。

2. 森林の調査等

CO₂吸収量の算定における方法のうち、（森林全体の立木材積量を基にしてCO₂吸収量を算定する方法論）を選択した場合の森林の調査・評価に関する事項は、評価基準に従うほか以下に従う。

2.1 調査項目

森林認証機関等による森林の調査項目は、本基準に定める事項及び調査報告書の記載事項に関連する項目のほか、以下のとおりとする：

森林調査実施地点別の実施年月日、従事者名、箇所名、調査面積、樹種、林齢、樹高、胸高直径、立木数（立木密度）、蓄積、貴重な野生動植物の有無、土壌の状況、適合する収穫表の地位 等。なお、調査林分の林齢は森林簿のほか、伐採根があれば年輪で確認する。また、実施箇所の写真を添付する。

2.2 調査・評価の手法及び手段

- ① 調査対象森林が全国的な広がりで所在する場合は、亜寒帯、温帯、暖帯、暖温帯等森林帯区分ごとに調査する。この場合、CO₂吸収量算定のために使用する収穫表等は、森林帯区分ごとに平均的なものを採用して算定するとともに、生物多様性評価については、森林帯区分ごと査定された数値を平均する。なお、ある森林帯区分に属する森林が小面積の場合は、他の森林帯区分の森林と当該小面積の森林を一体的に調査・評価することができる。
- ② CO₂吸収量を算定する基礎となる人工林調査地点の選定は、原則として無作為抽出とし、算定の対象となる主な樹種毎に3地点以上とする。1地点の調査面積は、100以上から200平方メートル未満とし、林相・標高差・地形等により決定する。対象人工林の施業種・樹種等がほぼ単一な場合や比較的小面積である場合は、調査地点を減ずることができる。また、調査面積が1,000haを超える場合は、12地点程度、5,000haを超える場合は、14地点程度、10,000haを超える場合は、16地点程度以上とする。
- ③ 植生調査・土壌調査等の1地点の調査面積及び調査地点の数は、人工林調査と同じとする。調査対象林分は林相・標高差・地形等によりできるだけ多様なものとする。
- ④ CO₂吸収量の算定の基礎となる人工林調査地点と植生調査・土壌調査等の調査を同一地点で合わせて実施することができる。
- ⑤ 植生調査は、人工林のほか、二次林等の天然林でも行い、人工林との植物の種類数と比較することとする。
- ⑥ 生物多様性主要定量指標の調査地点は、原則として人工林とし、育成天然林を含めることができる。相対照度、植物種数等については、調査地点の平均数によって判定する。なお、植物種数は調査時の季節等により、プロット内の総数が正確に把握できない場合には、関係者からの聞き取りによる結果を含めることができる。
- ⑦ 調査林分の林齢は森林簿のほか、伐採根があれば年輪で確認する。
- ⑧ 生物多様性の調査・モニタリングは、原則として着葉期に行う。着葉期であっても調査時の季節等によって、数値の変動が見込まれる場合、関係者からの聞き取りによるものも含めることができる。
- ⑨ 生物多様性の調査に際しては、調査地点の中心部のみならず、樹齢が異なる林分のボーダーやその周辺部、人工林と天然林のボーダー周辺部などを調査するよう心がけること。
- ⑩ 植物種数は、調査地点の平均数を採用することとし、原則として外来植物を含めない。なお、外来植物とは、明治期以降日本に侵入した種を指す。
- ⑪ 植物種数は調査する季節により、プロット内の植物種数が正確に把握できない場合には、認定取得者、森林組合、地元自治体、教育委員会、NPO法人等関係者からの聞き取りによる結果を含めることができる。
- ⑫ 相対照度、植物種数等については、調査地点の平均数によって判定するほか、相対照度は、晴天が続くなど天候によって正確な測定ができない場合には、上層木の林冠の開放度、間伐の実施状況などから判定する。
- ⑬ シカ食害で下層植生が貧弱化している地域では、受光伐が適正に行われているかどうかで生物多様性を推定する。この際、対象森林内の類似箇所の植生調査も参考にする。なお、対象森林内に類似箇所が無い場合、シカ食害がなければ植物相がどのように回

復するかを、シカ柵内外で調査できる試験（面積200平方メートル程度）を実施することを森林所有者に求め、実施の同意を報告書に明記しておくこととする。この同意が得られない場合、受光伐が適正に行われているかどうかの判断を保留することとする。

- ⑭ 生物多様性に関わるものとして、野生動物のフィールドサイン（足跡、糞等）も写真等で収録する。
- ⑮ 生物多様性指標のなかで数値化しにくい調査内容や調査結果に関して、調査報告者の自己評価及び調査方法について、評価基準、調査仕様に記載されていない方法で対応する場合には、その理由、根拠を明らかにすること。
- ⑯ 点在する調査対象森林の各指標の数値のばらつきが大きい結果となった時には、調査報告書の評価・算定数値向上のための指摘事項欄にその結果ならびに数値が異なる理由を記載する。

2.3 調査の際に活用する書類等の例

2.3.1 地図、書類の例

評価基準の「森林管理・経営面評価チェックリスト」での評価手段として活用する地図、書類の例を以下に示す。

なお、フォレストストック認定では、現地調査と担当者ヒアリングで基本的な調査は可能であると考えており、例で示した地図、書類の整備が完全なものでも評価することはできるが、報告書において、次年度のモニタリング時までには整備を進めておくことを評価・算定数値向上のための指摘事項のコメントとして記載しておくことが望ましい。従って、実態に応じて内容の変更又は追加・削除して調査・評価することとする。

番号	図面・書類名	内 容
1	対象森林の沿革・概要	経営の沿革・特徴などの資料
2	管理森林所有を証明する書類・地図	登記簿謄本など、借地等の場合、契約書
3	境界での紛争があった場合の同意書等	紛争がなければ不要
4	文化財などの存在の有無	あればリストと地図など、なければ不要
5	財務・会計の状況	会計書類、税金支払書類等
6	従業員の状況	従業員名簿など
7	社会保険・労働保険	加入状況が確認できる資料
8	主・間伐別収穫箇所・収穫量	伐採届
9	地拵、新植、下刈り、枝打ち、除伐の事業量	これらの事業量が把握できる資料
10	収穫予想表	当該地域の収穫予想表又はこれに準じるもの
11	機械、車両、燃料・オイル類整理簿	様式任意
12	森林位置図	
13	ゾーニング図	市町村図
14	森林施業(計画)図又は林相現況図	
15	森林経営計画書又は森林認証の認定書	必須書類
16	森林施業の実施に関する長期の方針	経営の方針・施業指針が示されたもの

17	森林簿	
18	地域森林計画	
19	市町村森林整備計画	
20	レッドデータブック、あれば市町村誌の調査報告書	対象森林内の動植物の調査用
21	森林被害の記録	病虫獣害・森林火災・気象害等があった場合
22	森林管理に必要な法令の整備	「林野小六法」など

* 森林所有者が申告提出する「主伐予定量申告書」は必須書類とする。

2.3.2 地図、書類の活用の例

評価基準の「森林管理・経営面評価チェックリスト」の評価手段としての書類、地図の例（なお、表中の「書類、地図の番号」は上表で示した番号である。）を以下に示す。

定性評価項目	評価手段	書類、地図の番号
生物多様性・水土保全面		
景観レベルで、高齢の人工林から若齢の人工林、天然林の地域的配置の多様性が維持されているか	現地調査、書類、地図	12、13、15 19
溪流沿いに広葉樹あるいは下層植生の積極的な繁茂等の緩衝林帯（バッファゾーン）があるか	現地調査、地図	13、14
林分内において広葉樹林が亜高木層まで達しているか達したものがあるか。下層植生を含め林分内の階層構造が発達しているか。	現地調査、書類	17
人工林が間伐遅れ等で荒廃していないか。人工林の下層植生が発達しているか	現地調査、書類	9、17
人工林林分内の樹木は根元が太く、根張りが良いか	現地調査、書類	17
根上りや雨裂など、土壌侵食の兆候が見られないか	現地調査、書類	17、21
林縁木は葉量が多く、また周囲に低木群落があるか	現地調査、書類	17
立木密度が適正で、等間隔で育っているか（風害に対する耐性など）	現地調査、書類	17
鳥類種数は多いか	現地調査、書類	20、21
自然環境保護地域など法令で指定された森林がある場合には、それらが機能しているか。	現地調査、書類、地図	13、17
病虫害の蔓延、獣害の被害がある場合、どのような対処方針を取っているか	現地調査、書類	20、21
森林管理における環境への影響の軽減について、認識し実行しているか	現地調査、書類	18、19

保安林、鳥獣保護区、砂防指定地がある場合、これを理解しているか。希少生物が生息していれば保護に対する意識はあるか	現地調査、書類	15, 17, 20
林道建設・維持管理や機械作業等による地盤や土壌等への影響に配慮しているか	現地調査、書類、地図	14, 15
災害の多発地帯ではないか。多発地帯である場合、どのような対処方針を取っているか	現地調査、書類	17, 21
社会貢献面		
収穫材のトレーサビリティが明確になされているか	現地調査、書類	5, 8
地域住民等との関わりが深いか	現地調査、書類	1, 2, 3, 4
地域の経済の発展・維持に役立っているか	現地調査、書類	6, 9
森で働く人の安全を確保しているか 労働関連法規を遵守しているか	現地調査、書類	6
森林を対象とした体験学習、森林ボランティアの受け入れ等を行っているか	現地調査、書類	4, 20
管理森林に関わる各種法令を順守しているか	現地調査、書類	22
経済面		
多様な林齢で構成され、林齢構成が平準化しているか	現地調査、書類	10, 17
森林から何らかの持続的収穫があるか	現地調査、書類	8
管理の基盤となる森林簿・森林基本図などは正確か	現地調査、書類、地図	12, 13, 14
路網の密度と適正な配置、機械化等により、作業の効率化に取り組んでいるか	現地調査、書類	11, 15
森林経営は健全で、毎年収益を上げているか	現地調査、書類	5, 16
森林作業に従事する場を提供し、安定雇用となっているか	現地調査、書類	6, 7

3. 作成資料等（調査報告書を含む）の内容と取扱い

3.1 作成資料等の提出・保管・利用等

- 作成資料等のうち、調査報告書については、書類及び電子データの形式で当協会に提出する。森林認証機関等は、森林所有者等からの調査受託時に、調査報告書の森林所有者等に対する提出予定日を定め、森林所有者等及び当協会に通知しなければならない。
- 3.3 に規定する「その他成果品」については、森林認証機関等が、対象森林に対

するフォレストック認定日から6年間保管するものとする。

- 当協会は、調査報告書、評価証明書、モニタリング報告書、映像写真及び作成資料等について無償にて当協会ホームページやパンフレットへの掲載等利用することができる。また、当協会は、フォレストック認定制度におけるCO₂吸収量クレジットの販売代理店及び最終取得者の関係当事者に対し、上記資料の利用を無償にて認めることができる。但し、作成資料等に希少生物の具体名と所在場所が記載されているおそれがある場合等、第三者に開示することが、公益に反する場合及び森林所有者等の事業の信用に関わる情報が記載されている場合には、当協会、森林所有者等及び森林認証機関等で開示又は情報提供の範囲について協議する。

3.2 調査報告書・定時モニタリング報告書

- 当協会に提出する調査報告書の構成及び内容は、以下のとおりとする。
 - ・ 対象森林の概要
 - ・ 認定取得者の氏名又は名称
 - ・ 森林経営計画等に基づく調査対象森林の所有者と所有面積
 - ・ 生物多様性の評価
 - ・ 森林の管理・経営に関する評価
 - ・ CO₂吸収量の算定
 - ・ 評価・算定数値向上のための指摘事項
 - ・ 評価証明書
 - ※ 電子映像写真（調査森林の概況、人工林の生育状況、野生動物のフィールドサイン等の生物多様性、溪流や土壌の水土保持、地域社会への貢献等の判定に係るもの）のうち、主なものは調査報告書に掲載すること。
 - ※ 生物多様性に関わるものとして、野生動物のフィールドサイン（足跡、糞等）は写真等で収録して、調査報告書に明示する。調査の結果、森林管理や生物多様性維持・向上等に関する課題として残るものは、今後のモニタリングのために、改善要求として調査報告書に明記しておくこととする。また、評価・算定数値向上のための指摘事項の中で、次回の施業実施や生物多様性向上確認のためのモニタリングの時期（内容にもよるが、1年から5年後の間）を提示することとし、このことも報告書に記載しておくこととする。
 - ※ 森林の管理・経営における「定性評価指標」の評価手段として活用する地図及び書類等の整備について、次年度のモニタリングまでに整備を進めておくことを評価・算定数値向上のための指摘事項として報告書に記載しておくことが望ましい。
- 定時モニタリングにおいては、定時モニタリング報告書を作成する。その構成・内容については、本書第5部「定時モニタリング実施要項」を参照のこと。

3.3 その他成果品（調査経緯の記録、関係資料等）（様式任意）

- ① 現地調査責任者及び調査員全員の所属機関、担当職名、氏名。
- ② 人工林調査・植生調査・土壌調査の森林調査の実施野帳と実施箇所の写真。
- ③ 調査対象森林の区域、森林調査実施地点を表示した森林図面（縮尺5000分の1の森林施業図。但し、大面積の場合は縮尺を変更することができる）。
- ④ 齢級・樹種別の森林資源構成表。
- ⑤ 森林調査実施地点別の森林調査のまとめ。
- ⑥ 森林経営計画認定書・森林認証の認証書及び森林簿のコピー。
- ⑦ 使用した収穫表の名称及びCO₂吸収量を算定した樹種ごとの適用地位の判定

理由とCO₂吸収量の樹種別算定経緯。

- ⑧ 主伐予定量申告書に基づく主伐予定量及び施業実績報告書に基づく主伐実績量。
- ⑨ 前年度の主伐実績量及び前年度CO₂吸収量の確定値及びその計算根拠。
- ⑩ 事業体からの「定性評価指標」における聞き取り調査の概要。
- ⑪ 調査報告書を作成するにあたって使用した評価基準等の作成月の記載。
- ⑫ その他、評価報告書作成に当たっての特徴ある事項。

4. その他

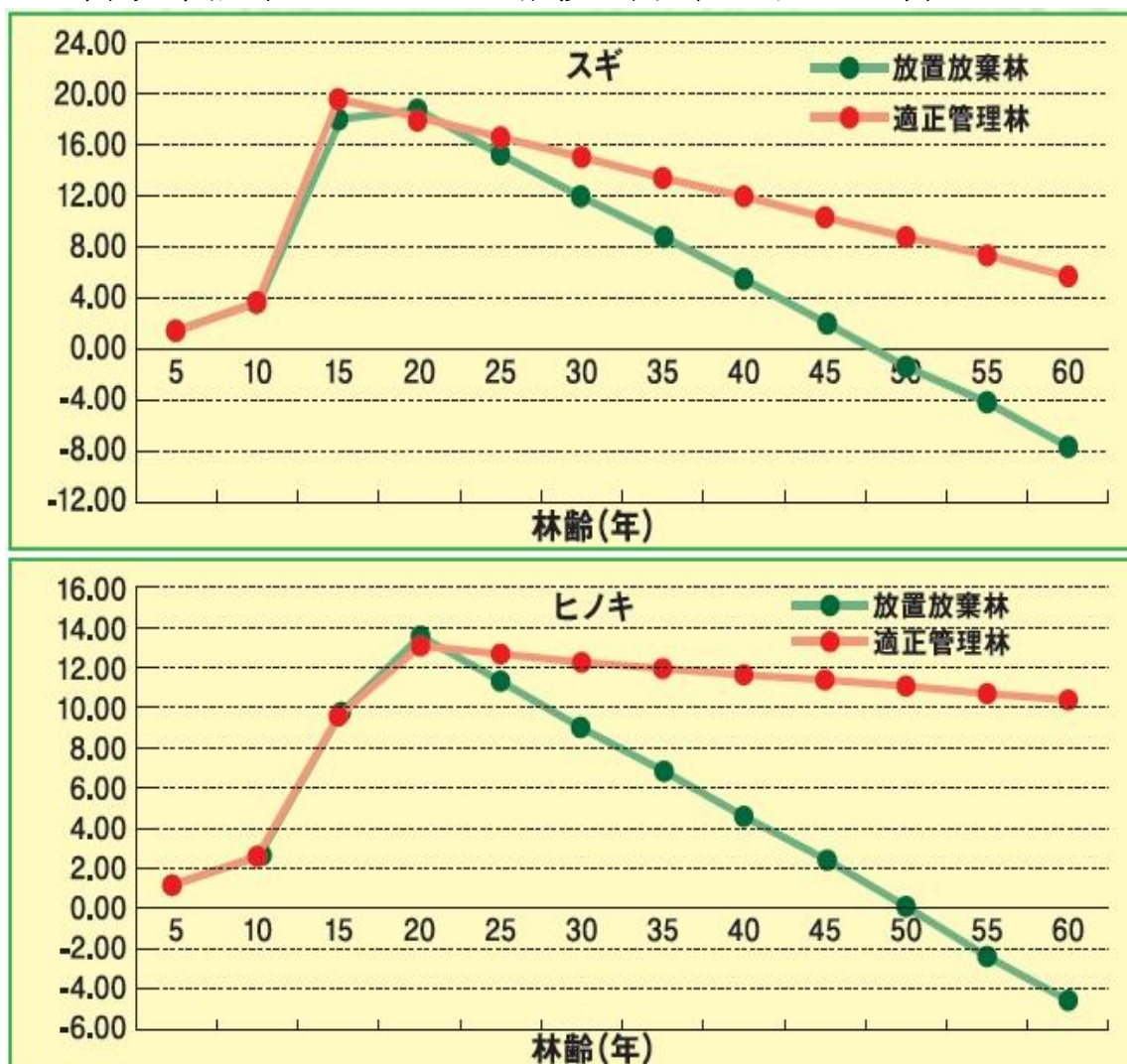
森林調査の過程を経て調査実務に関する知見の蓄積に基づき、又は気候変動枠組条約締約国会議や生物多様性条約締約国会議の決議、関係官庁等による指針、類似制度の内容及びその変更を受けて評価・算定数値の精度を向上させるための評価基準の変更をする場合には、有識者・調査審査実務者等からの意見に基づいて、一般社団法人フォレストック協会理事会にて協議し変更する。

第4部 参考資料

1 炭素固定量年推移（例）

- 以下の表は日本の平均的なスギ・ヒノキの成長を考え、天城地方の林分収穫表を用いて算定した。また、主林木、副林木の合計数値を算出している。従って、毎年の成長量全体を基にしたCO₂吸収量であり、間伐や枯損、腐食によって林内から消失するものも含まれている。
- 森林の中でも天然林より人工林の方が多く、また、高齢林より若齢林の方が多く炭素を固定。
- そして放置放棄林より管理森林の方が多くのCO₂を固定。ただし、無間伐で推移した場合、管理林の間伐収量を差し引いた立木レベルでは、放置放棄林の方が40年生ぐらいまではCO₂の立木蓄積が多い。

1年間で固定するCO₂量の推移の例（トン/ha・年）



【計算根拠】

- 林分収穫表は林野弘済会発行の「森林家必携」による。
スギ・ヒノキは日本の平均的な成長を考え、天城地方の林分収穫表を用いた。

2. 京都議定書3条3及び4の下での活動情報報告に示された吸収・排出量を算定する際の各種係数

		拡大係数		地下部率	容積密度	炭素含有率
		20年生以下	21年生以上			
針葉樹	スギ	1. 5 7	1. 2 3	0. 2 5	0. 3 1 4	0. 5
	ヒノキ	1. 5 5	1. 2 4	0, 2 6	0. 4 0 7	
	サワラ	1. 5 5	1. 2 4	0, 2 6	0. 2 8 7	
	アカマツ	1. 6 3	1. 2 3	0. 2 7	0. 4 1 6	
	クロマツ	1. 3 9	1. 3 6	0. 3 4	0. 4 6 4	
	カラマツ	1. 5 0	1. 1 5	0. 2 9	0. 4 0 4	
	ヒバ	2. 4 3	1. 3 8	0. 1 8	0. 4 2 9	
	カラマツ	1. 5 0	1. 1 5	0. 2 9	0. 4 0 4	
	モミ	1. 4 0	1. 4 0	0・4 0	0. 4 2 3	
	トドマツ	1. 8 8	1. 3 8	0. 2 1	0. 3 1 9	
	ツガ	1. 4 0	1. 4 0	1. 4 0	0. 4 6 4	
	エゾマツ	1. 9 2	1. 4 6	0・2 2	0. 3 4 8	
	アカエゾマツ	2. 1 5	1. 6 7	0・2 1	0. 3 6 4	
	外来針葉樹	1. 4 1	1. 4 1	0. 1 7	0. 3 2 0	
	その他1	2. 5 5	1. 3 2	0・3 4	0. 3 5 2	
	その他2	1. 3 9	1. 3 6	0・3 4	0. 4 6 4	
	その他3	1. 4 0	1. 4 0	0・4 0	0. 4 2 3	
広葉樹	ブナ	1. 5 8	1. 3 2	0. 2 5	0. 5 7 3	0. 5
	カシ	1. 5 2	1. 3 3	0. 2 5	0. 6 2 9	
	クリ	1. 5 0	1. 1 7	0. 2 5	0. 4 2 6	
	クヌギ	1. 3 6	1. 3 3	0. 2 5	0. 6 6 8	
	ナラ	1. 4 0	1. 2 6	0. 2 5	0. 6 1 9	
	ニレ	1. 3 3	1. 1 7	0. 2 5	0. 4 9 4	
	ケヤキ	1. 5 8	1. 2 8	0. 2 5	0. 6 1 1	
	カツラ	1. 3 3	1. 1 7	0. 2 5	0. 4 4 6	
	カエデ	1. 3 3	1. 1 7	0. 2 5	0. 5 1 9	
	シナ	1. 3 3	1. 1 7	0. 2 5	0. 3 6 9	
	セン	1. 3 3	1. 1 7	0. 2 5	0. 3 9 8	
	カンバ	1. 3 1	1. 2 0	0. 2 5	0. 6 1 9	
	外来広葉樹	1. 4 1	1. 4 1	0. 2 5	0. 6 6 0	
	その他1	1. 3 7	1. 3 7	0・2 5	0. 4 7 3	
	その他2	1. 5 2	1. 3 3	0・2 5	0. 6 2 9	
その他3	1. 4 0	1. 2 6	0・2 5	0. 6 1 9		

(注)・一般的な樹種以外は省略した。必要な場合は、環境省の「モニタリング方法ガイドライン」を参照のこと。

- ・針葉樹のその他1は北海道、東北6県、栃木、群馬、埼玉、新潟富山、山梨、長野、岐阜、静岡。その他2は沖縄、その他3はこれ以外の都府県に適用。
- ・広葉樹のその他1は千葉、東京、高知、福岡、長崎、鹿児島、沖縄。その他2は三重、和歌山、大分、熊本、宮崎、佐賀。その他3はこれ以外の府県に適用。

3. 主伐材積1m³当りのCO₂量

(1) 主な樹種の計算数値表

区分	樹種	拡大係数		地下部率	容積密度	炭素含有率
		20年生以下	21年生以上			
針葉樹	スギ	1.57	1.23	0.25	0.314	0.5
	ヒノキ	1.55	1.24	0.26	0.407	
	アカマツ	1.63	1.23	0.27	0.416	
	クロマツ	1.39	1.36	0.34	0.464	
	カラマツ	1.50	1.15	0.29	0.404	
	トドマツ	1.88	1.38	0.21	0.319	
	エゾマツ	1.92	1.46	0.22	0.348	
広葉樹	ブナ	1.58	1.32	0.25	0.573	
	その他1	1.37	1.37	0.25	0.473	
	その他2	1.52	1.33	0.25	0.629	
	その他3	1.40	1.26	0.25	0.619	

(注)・一般的な樹種以外は省略した。必要な場合は、環境省の「モニタリング方法ガイドライン」を参照のこと。

- ・広葉樹のその他1は千葉、東京、高知、福岡、長崎、鹿児島、沖縄。その他2は三重、和歌山、大分、熊本、宮崎、佐賀。その他3はこれ以外の府県に適用。

(2) 主伐材積1m³当りのCO₂量 (20年生以下)

区分	樹種	容積密度 (A)	拡大係数 20年生以下 (B)	1+地下 部率 (C)	炭素含有 率 (D)	炭素換算 の値 (E)	1m ³ 当り のCO ₂ 量 (A)~(E) を乗算
針葉樹	スギ	0.314	1.57	1.25	0.5	3.67	1.131
	ヒノキ	0.407	1.55	1.26	0.5	3.67	1.459
	アカマツ	0.416	1.63	1.27	0.5	3.67	1.580
	クロマツ	0.464	1.39	1.34	0.5	3.67	1.586
	カラマツ	0.404	1.5	1.29	0.5	3.67	1.434
	トドマツ	0.319	1.88	1.21	0.5	3.67	1.332
	エゾマツ	0.348	1.92	1.22	0.5	3.67	1.496
広葉樹	ブナ	0.573	1.58	1.25	0.5	3.67	2.077
	その他1	0.473	1.37	1.25	0.5	3.67	1.486
	その他2	0.629	1.52	1.25	0.5	3.67	2.193
	その他3	0.619	1.4	1.25	0.5	3.67	1.988

(3) 主伐材積1 m³当りのCO₂量 (21年生以上)

区分	樹種	容積密度 (A)	拡大係数 21年生以上 (B)	1+地下 部率 (C)	炭素含有 率 (D)	炭素換算 の値 (E)	1 m ³ 当りの CO ₂ 量 (A)～(E) を乗算
針葉樹	スギ	0.314	1.23	1.25	0.5	3.67	0.886
	ヒノキ	0.407	1.24	1.26	0.5	3.67	1.167
	アカマツ	0.416	1.23	1.27	0.5	3.67	1.192
	クロマツ	0.464	1.36	1.34	0.5	3.67	1.552
	カラマツ	0.404	1.15	1.29	0.5	3.67	1.100
	トドマツ	0.319	1.38	1.21	0.5	3.67	0.977
	エゾマツ	0.348	1.46	1.22	0.5	3.67	1.137
広葉樹	ブナ	0.573	1.32	1.25	0.5	3.67	1.735
	その他1	0.473	1.37	1.25	0.5	3.67	1.486
	その他2	0.629	1.33	1.25	0.5	3.67	1.919
	その他3	0.619	1.26	1.25	0.5	3.67	1.789

4. 森林における炭素固定量の推移 (例)

【1年間で固定するCO₂量の推移の計算根拠】

- 林分収穫表は林野弘済会発行の「森林家必携」による。
- スギ・ヒノキは日本の平均的な成長を考え、天城地方の林分収穫表を用いた。

天城地方スギ林収穫表

地位	林令 (年)	主林木	副林木	幹材積合計 (m ³)
		幹材積 (m ³)	幹材積 (m ³)	
中	10	18.8	0.0	18.8
	15	74.0	5.4	79.4
	20	137.8	18.9	156.7
	25	195.8	22.4	218.2
	30	244.0	23.1	267.1
	35	287.3	20.0	307.3
	40	328.0	19.4	347.4
	50	397.5	22.1	419.6
	60	450.0	19.2	469.2

天城地方ヒノキ林収穫表

地位	林令 (年)	主林木	副林木	幹材積合計 (m ³)
		幹材積 (m ³)	幹材積 (m ³)	
中	10	8.7	0.0	8.7
	15	34.0	0.0	34.0
	20	72.2	7.9	80.1
	25	115.5	12.7	128.2
	30	160.7	16.3	177.0
	35	204.7	20.3	225.0
	40	246.4	23.4	269.8
	60	321.8	25.7	347.5
	60	387.3	24.5	411.8

内地広葉樹林収穫表

地位	林令 (年)	主林木	副林木	幹材積合計 (m ³)
		幹材積 (m ³)	幹材積 (m ³)	
	16	47.8		47.8
	22	81.1		81.1
	28	110.1		110.1
	34	137.0		137.0
	41	162.6		162.6
	50	186.5		186.5
	61	209.8		209.8
	75	232.3		232.3
	94	253.9		253.9
	122	275.1		275.1

・炭素固定量は、以下の式に基づいている。

炭素吸収量 = 幹材積 * 拡大係数 * 容積密度 * 炭素含有量

ここで、

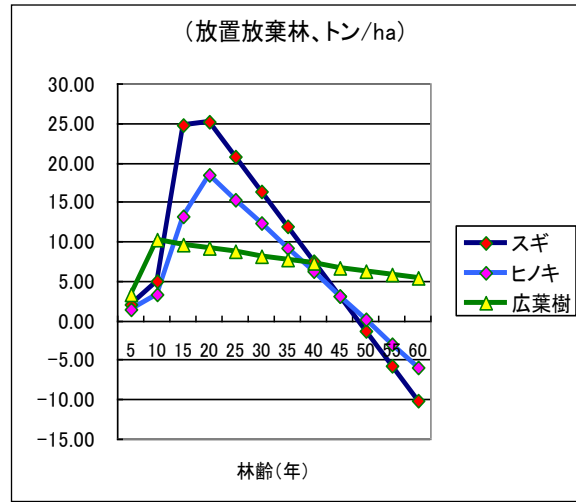
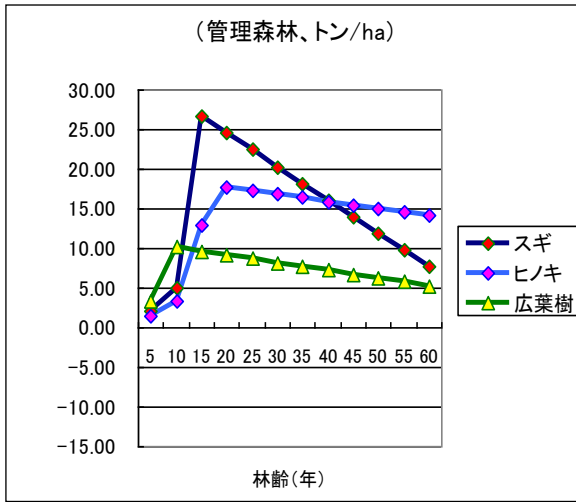
幹材積 : 収穫表値、

拡大係数 : 葉・根を含めたもので、針葉樹 1.7、広葉樹 1.8

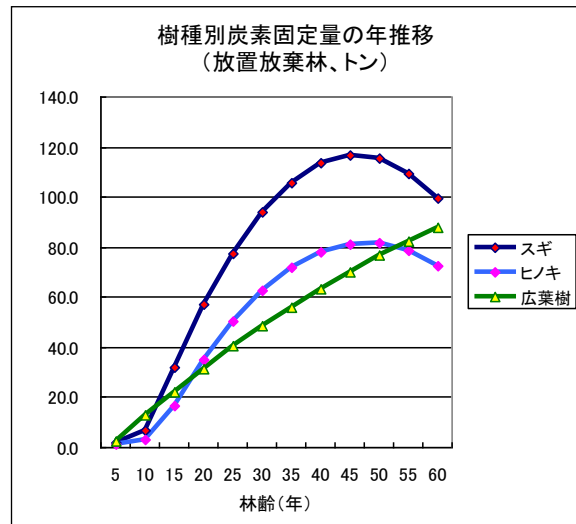
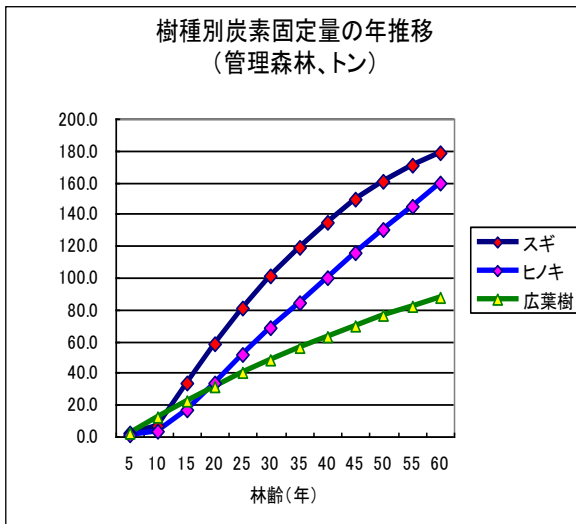
容積密度 : 体積当たり乾燥重量 0.45 トン/m³、炭素含有量 : 0.5 なお、管理森林は間伐収穫も含んだ総収穫量から算出、放置放棄林は間伐を一切行わず、35年生から過密による自然枯死木の増加を見込んで推定している。

5. 森林における炭素固定量の推移グラフ

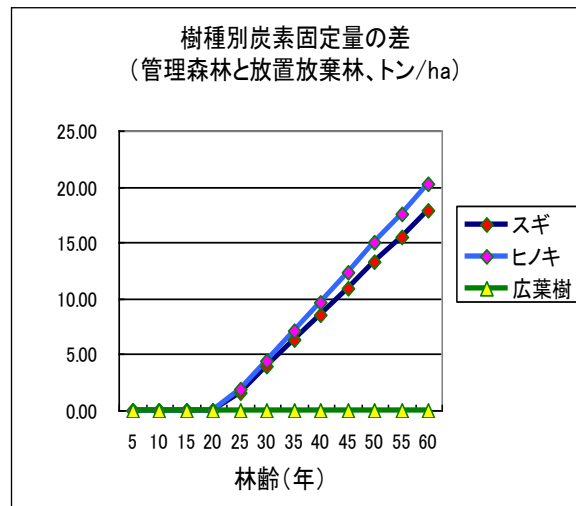
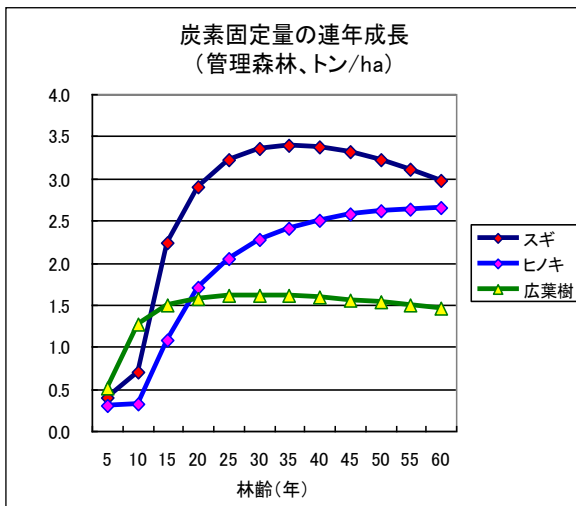
固定される炭素量の5年間毎の推移（間伐され森林外に搬出される木材を含む）



累積炭素固定量



連年の炭素固定量と管理・放置放棄林の差



6. 森林の健全度を示す、一般的で分かりやすい指標

理解しやすい一般的な森づくりの指標とは、以下のような健全な人工林の状態を指す。

これらは、森林管理・経営に関する評価、森林吸収源の算定、生物多様性の評価の評価項目の中に織り込まれている。

- 日が差し込む明るい森。
- 植物の種類多く、よく繁茂している。
- 鳥の種類が多く、さえずりがよく聞こえる。
- 落ち葉が堆積し、土壌がスポンジ状でふわふわしている。
- 土壌に棲む生き物が多い。
- 美しく、気分が休まる。
- 一本一本の木が元気で、炭素の吸収が盛ん。

7. 評価証明書（ひな形）

生物多様性、森林の管理・経営、森林吸収源 の評価証明書

証明森林の所在：〇〇県〇〇郡〇〇町

〇〇林業株式会社〇〇林業所管内

認定取得手続申込者名：〇〇林業株式会社

評価対象森林面積：〇,〇〇〇 h a

証明年月日：平成〇〇年〇〇月〇〇日

森林吸収源の算定対象期間の開始日：平成〇〇年〇月〇日

1. 生物多様性の評価

生物多様性面では、総合得点が〇〇点であり、「良」である。

2. 森林の管理・経営の評価

森林の管理・経営面では、総合得点が〇〇点であり、「良」である。

3. 森林吸収源の算定

年間炭素吸収総量：〇, 〇〇〇 t-C/年

年間CO₂吸収総量：〇, 〇〇〇 t-CO₂/年

実年間CO₂吸収量：〇〇, 〇〇〇 t-CO₂/年

証明者住所：〒

証明者所属機関：

審査員氏名：

印

第5部 定時モニタリング実施要項

森林認証機関等は、定時モニタリングとして、フォレストック認定後1年経過時点毎に、必要に応じて現地に赴き施業内容等の確認並びに森林状況の確認を行い、CO₂吸収量の算定数値の増減や提出内容に関する結果の報告書を当協会に提出する。

森林所有者等は、毎年度の定時モニタリング時に加え、各年度の半年経過時点毎又は臨時モニタリング時に「施業実績報告書」を森林認証機関等及び当協会に提出し、森林認証機関等はその内容について確認を行うものとする。

森林認証機関等は、半年毎に提出される「施業実績報告書」及び定時又は臨時モニタリング時において、主伐実施量が主伐予定量の範囲内に収まっているか否か又は更新（植栽）予定量と更新（植栽）実績量に大幅な差異はないか、その結果としてCO₂吸収量の算定数値の増減が発生しているか否かに特に留意することとする。

また、1年間経過毎に行われる定時モニタリング時においては、同様に定時モニタリング日の2ヶ月前までに森林所有者等が「主伐予定量申告書」により申告する次年度の主伐及び更新（植栽）の予定量に従い、次年度におけるCO₂吸収量を算出することとする。

なお、定時モニタリング時においては、「施業実績報告書」により前年度の主伐及び更新（植栽）の実績量についての申告もあるため、伐採届等主伐及び更新（植栽）の実績数値についての確認検証を行い、前年度当初の主伐及び更新（植栽）の予定量と差異がある場合には前年度のCO₂吸収量について確定値を算定し、「定時モニタリング報告書」に記載することとする。

当協会は、その確定したCO₂吸収量に基づき登録簿上のCO₂吸収量クレジットの数量を変更登録する。

なお、定時モニタリングのための現地訪問について、「施業実績報告書」「主伐予定量申告書」の数字を確認し、大幅に超える伐採によるCO₂吸収量総量の減少や森林の管理・経営の評価・生物多様性の評価に関する著しい変化又は大きな変化があると推察される場合には現地調査を行うこととする。

（※）フォレストック認定制度における年度とは、認定日から1年間毎の期間を意味し、初年度は、認定日から翌年の応答日前日までとし、以後5年間の認定期間満了まで同様とする。また、毎年に応答日に定時モニタリングを行う。

（※）定時モニタリングの運用細則については、フォレストック認定制度規定集 五 モニタリング、6 カ月報告等（P. 12～13）記載（2）運用細則の各項目に従う。

【定時モニタリングの目的】

1. 「森林吸収源・生物多様性等調査報告書」又は前回の定時モニタリング報告書に記載されている、CO₂吸収量の確定。
2. 翌年度のCO₂吸収量の算定（定時モニタリング日から1年間）
3. 「森林吸収源・生物多様性等調査報告書」又は前回の定時モニタリング報告書に記載されている、森林の管理・経営の評価・生物多様性の評価に関する著しい変化又は大きな変化の有無（※）についての確認。
4. フォレストック認定取消し事由の存否の確認

（※）「著しい変化」とは、フォレストック認定基準を下回る疑いがある場合（森林の管理・経営の評価又は生物多様性の評価の採点が50点未満になっている疑いがある場合）を指す。

「大きな変化」とは、フォレストック認定基準の充足と関わりなく、評価に大きな

影響があると思料される場合を指す。

【実施スケジュール】

1. モニタリング報告書の提出期限（森林認証機関等から協会ならびに認定取得者への提出）
原則：（次回の）定時モニタリング日の10日前
2. 調査時期
 - (1) 原則
定時モニタリング日の3カ月前の日以降の日
（＝年度内の最後の施業実績報告書の提出日以後）
 - (2) 例外
上記(1)原則の時期が着葉期ではなく、生物多様性のモニタリングが難しい場合、又は対象森林の地域に積雪が多い場合等適切なモニタリングを行うことができない合理的な理由がある場合には、当協会がモニタリングの障害となる当該原因がなくなったと判断した日から2週間以内にモニタリング（調査）を実施し、同期間内にモニタリング報告書を当協会及び認定取得者に提出するものとする。
 - (3) (2)の場合のCO₂吸収量の算定と確定
上記(2)の場合、森林認証機関等は定時モニタリング日の10日前までに、諸帳票（主伐予定量申告書、施業実績報告書、みなし実績量申告書。確認の必要に応じて森林経営計画、伐採届・伐採許可の写し、販売関係諸帳票等の写し）に基づき、翌年度のCO₂吸収量を算定し、その結果を記載した所定の報告書を作成し、当協会及び認定取得者に提出する。
上記(2)の場合、定時モニタリング報告書の当協会の提出日（受領日）をもって、過年度のCO₂吸収量は確定するものとする。

【評価基準及び調査仕様】

1. 適用基準
森林認証機関等は、本実施要領に記載がない箇所については、「第2部 森林の評価基準」に従ってモニタリングを実施するものとする。さらに、これに定めがない事項については、森林認証機関等は専門の見地からの見解をフォレストック協会に対して報告し、フォレストック協会の判断を仰ぐものとする。
当協会は、本実施要領、「第2部 森林の評価基準」の各規定項目（特に、生物多様性の評価）に関し、有識者・調査実務者等の意見、当協会の諮問機関である「森林吸収源・生物多様性保全等検討委員会」からの提言、環境省等が提示する指針及び今後の知見の集積に基づき更なる改善に努めるものとする。
2. CO₂吸収量の算定
 - (1) 概要
諸帳票（主伐予定量申告書、施業実績報告書、みなし実績量申告書）を基礎資料とし、CO₂吸収量の算定及び確定を行う。自然災害等により、CO₂吸収量に影響がある場合には、被害地の場所（小班名）、面積及び樹種の特定制を行い、必要に応じCO₂吸収量の減算に反映させる。
 - (2) 諸帳票・施業担当者に対する聞き取りによる調査（必須）
年度当初に提出された「主伐予定量申告書」、年度内2回の「6カ月報告（施業実績報告書）」、次年度を対象期間とする「主伐予定量申告書」に記載された記載内容を集計する。上記申告の正確性を、帳簿類（森林経営計画、伐採届・伐採許可の写し、販売関係諸帳票等）及び施業担当者からの聞き取り等により確認する。

(3) 現地調査

(1) の調査を経て、森林認証機関等の調査員・審査員が伐採量、施業の実態が認定取得者からの各々の申告内容と異なるとの疑義を抱いたときは、CO₂吸収量の算定の見直し及びフォレストストック認定の取消事由の存否の判断するために必要な現地調査を行う。

(4) CO₂吸収量の算定・確定

認定取得者は、森林認証機関等が当該年度のCO₂吸収量の確定と翌年度のCO₂吸収量の算定を行うために、以下の①又は②記載の基礎資料のうち、翌年度の主伐予定量申告書、当該年度の施業実績報告書、当該年度のみなし実績量申告書を次回フォレストストック認定日より2か月前までに提出するものとする。

①当該年度のCO₂吸収量の確定（前回の定時モニタリング日～翌定時モニタリング日までの前日）

基礎資料：調査報告書、前年度の定時モニタリング報告書、当該年度当初に提出している主伐予定量申告書、当該年度に2回提出される施業実績報告書、森林簿、森林経営計画、伐採届・伐採許可・造林届、施業担当者からの聞き取り、のみなし実績量申告書（必要に応じて現地調査結果）。

②翌年度のCO₂吸収量の算定（次回定時モニタリング日～1年間）

基礎資料：調査報告書、前年度の定時モニタリング報告書、翌年度の主伐予定量申告書、森林簿、森林経営計画、伐採届・伐採許可・造林届、施業担当者からの聞き取り、次回定時モニタリング日以降の主伐予定量申告書（必要に応じて実施する現地調査結果）。

(5) みなし実績量確認手続

認定取得者は、翌年度の定時モニタリング日（次年度の年度当初日）から2週間以内に、「施業実績報告書（みなし期間）」を森林認証機関及び当協会に提出する。森林認証機関は、認定取得者から提出された「施業実績報告書（みなし期間）」に記載された申告実績量（以下、「確定申告実績量」という。）が事実と異なるおそれがあるか否かについて、定時モニタリング日の属する月の翌月末までに必要に応じ認定取得者からの聞き取り又は認定取得者に帳票類（森林経営計画、伐採届・伐採許可・造林届出及び販売関係帳票等の写し等）の提出を求める等の手段により調査確認を行い、確定申告実績量の記載内容が事実と異なるおそれがあると思料する場合には、定時モニタリング日の属する月の翌月末までにその旨を当協会に報告する。（「みなし実績量確認手続」）。

3. 森林の管理・経営面/生物多様性保全面の調査・評価に関するモニタリング

(1) モニタリング事項

- ・経営主体の変更
- ・経営目的、経営体制の変更
- ・大規模災害等による水土保持面、生物多様性等に関する著しい変化（※1）
- ・その他森林の管理・経営/生物多様性保全に関する認定基準の充足に著しい影響をもたらす事情又は評価の大きな変化（※2）

※1、※2「著しい影響」又は「著しい変化」とは、フォレストストック認定基準を下回る疑いがある場合（森林の管理・経営の評価又は生物多様性の評価の採点が50点未満になっている疑いがある場合）を指す。

(2) 諸帳票・施業担当者に対する聞き取りによる調査（必須）

(3) 現地調査

(2)の調査において、(1)の事項について、森林認証機関等が現地調査等を要すると判断した場合には、フォレストック協会に対して現地調査を要する旨を通知したのち、必要な調査を行う。

- 4 フォレストック認定取消し事由該当性（又は取消事由に該当している疑いの有無）
- 5 評価・算定数値向上のための指摘事項
調査報告書又は前回のモニタリング時に、森林認証機関等が指摘した「評価・算定数値向上のための指摘事項」についての、認定取得者における取組み、成果を確認し、報告書に記載する。
- 6 総合判断のための現地調査等
森林認証機関等の調査担当者は、諸帳票の調査及び施業担当者からの聞き取りに加え、必要と判断する場合には、現地（森林）への立ち入り調査等を行うなど、森林の現況を総合的に確認する。
- 7 その他必要に応じ、報告書には写真を添付することが望ましい。

以 上

別紙（定時モニタリング報告書ひな形）

〇〇株式会社

定時モニタリング報告書

作成日 平成〇〇年〇〇月〇〇日

作成者 〇〇〇事務所

〇〇 〇〇

フォレストック認定番号 〇〇〇〇

フォレストック認定日 平成〇〇年〇月〇日（第1年度）

定時モニタリング日 平成〇〇年〇月〇日（第2年度）

【モニタリング実施概要】

1 対象森林の概要

平成 22 年 3 月「森林吸収源・生物多様性等調査報告書」記載のとおり

2 評価基準

「森づくりにおける森林吸収源・生物多様性等評価基準」平成 22 年 3 月版

3 調査日程

(1) 調査日

(2) モニタリング担当者名簿

氏 名	所 属	役職

(3) モニタリング報告書作成責任者氏名

1. フォレストック認定の基礎事情に関する特記事項

- ・対象森林の地権関係の変動（土地、立木に関する権利を喪失している場合。）
- ・対象森林の境界紛争の有無
- ・森林認証（F S C、S G E C）及び森林経営計画の取消しの有無

2. 森林の管理・経営面に関するモニタリング

（1）経営主体、経営組織、経営目的変更等の経営管理体制の変更に関する特記事項

- ・ない場合は、「なし」と記載
- ・「森林吸収源・生物多様性等調査報告書」作成時又は前回のモニタリング時以降変更がある場合、その内容、根拠、資料、検証（調査）過程を記載。

（2）（1）の他、「森林吸収源・生物多様性等調査報告書」作成時以降に発生した森林の管理・経営面の認定基準充足に著しい影響を及ぼすおそれ（※1）のある事情

- ・ない場合は、「なし」と記載
- ・内容、根拠、資料、検証（調査経過）
- ・内容については、当初調査報告書に記載されている定性評価項目12項目、定量評価項目5項目につき、著しい影響を及ぼすおそれのある事情について記載すること。

（3）フォレストック認定基準の充足に関する記載

- ・フォレストック認定基準である森林の管理・経営面の評価点数50点を維持しているか否かを記載。
- ・フォレストック認定基準を充足していないと判断した場合には、そのように判断した根拠、調査の経緯及び調査資料を記載

（4）大きな変化が明らかな（※2）評価項目については、その概要について記載する。

- ・具体的な点数まで記載する必要はない。

（※1）「認定基準充足に著しい影響を及ぼすおそれ」とは、フォレストック認定基準である50点を下回るおそれをいう。

（※2）「大きな変化」とは、フォレストック認定基準の充足とは関係なく、評価を大きく見直す必要がある場合を指す。

3. 生物多様性等の評価に関するモニタリング

（1）「森林吸収源・生物多様性保全等に関する調査報告書」作成以後に発生した森林の生物多様性の認定基準充足に著しい影響を与えるおそれ（※1）のある事情

- ・ない場合は、「なし」と記載
- ・内容、根拠、資料、検証（調査経過）
- ・内容については、調査報告書に記載されている定性評価項目15項目、定量評価項目5項目を明示して、記載すること。

（2）フォレストック認定基準の充足に関する記載

- ・フォレストック認定基準である森林の生物多様性の評価点数50点を維持しているか否かを記載。
- ・フォレストック認定基準を充足していないと判断した場合には、そのように判断した根拠、調査の経緯及び調査資料を記載

(3) 大きな評価の増減が明らかな(※2)評価項目については、その概要について記載する。

(※1)「認定基準充足に著しい影響を与えるおそれ」とは、フォレストック認定基準である50点を下回るおそれをいう。

(※2)「大きな評価の増減」とは、フォレストック認定基準の充足とは関係なく、評価を大きく見直す必要がある場合を指す。

4. CO2吸収量の確定・算定

(1) 施業に関する数値の集計・整理

① 主伐量・主伐予定量に関する数値の集計・整理

樹種	A. 当該年度 主伐予定量 (対象期間：平成●年●月●日～平成○年○月○日)(※1)	B. 主伐実績量		C. A±B	翌年度主伐 予定量(平成○年○月○日～平成×年×月×日) (※5)
		申告済主伐 実績量 (平成●年●月●日～平成△年△日)(※2)	みなし主伐実 績量 (平成△年△月△日～平成○年○月○日) (※3)(※4)		
スギ					
ヒノキ					
・・・					
・・・					

※1「当該年度主伐予定量」には、認定取得者から提出された「主伐予定量申告書」に記載されている主伐予定量を記載する。

※2「申告済主伐実績量」には、当該年度の2度の6カ月報告(「施業実績報告書」)の数値を記載する。

※3「みなし主伐実績量」とは、当該年度において2度目に提出された施業実績報告書に記載された、施業対象期間満了日の翌日から翌年度の定時モニタリング日(次年度の年度当初日)の前日までに認定取得者が見込んでいる主伐量のことをいう。上記表のみなし主伐実績量の欄には、定時モニタリングの際に、認定取得者が森林認証機関のモニタリング調査担当者及び当協会に提出する「みなし実績量申告書」に記載された数値を記載するものとする。

みなし主伐実績量と申告済主伐実績量との合計は、当該年度の主伐予定量申告書に記載された主伐予定量を超えてはならない。但し、当協会の承認を得た場合はこの限りではない。

※4認定取得者は、翌年度の定時モニタリング日(次年度の年度当初日)から2週間以内に、「施業実績報告書(みなし期間)」を森林認証機関及び当協会に提出する。森林認証機関は、認定取得者から提出された「施業実績報告書(みなし期間)」に記載された申告実績量(以下、「確定申告実績量」という。)が事実と異なるおそれがあるか否かについて、定時モニタリング日の属する月の翌月末までに、必要に応じ認定取得者からの聞き取り又は認定取得者に帳票類(森林経営計画、伐採届・伐採許可・造林届出及び販売関係帳票等の写し等)の提出を求める等の手段により調査確認を行い、確定申告実績量の記載内容が事実と異なるおそれがあると思われる場合には、定時モニタリング日の属する月の翌月末までにその旨を当協会に報告する。(「みなし実績量確認手続」)

※5「翌年度主伐予定量」は、認定取得者が森林認証機関及び当協会に対し、定時モニタリング日(翌年度の当初日)から2か月前までに提出した主伐予定量申告書に記載された数値を記載する。

② 自然災害等による被害(CO2吸収量の減算要因)

なければ、「なし」と記載。「あり」の場合は、災害の概要及び以下の項目を記載。

樹種	林班	小班	面積	材積
スギ		●●	・・・ha	・・・m ³
・・・				

③ 樹種別更新量・更新予定量に関する数値の集計・整理

樹種	A. 当該年度更新予定量 (対象期間：平成●年●月●日～平成○年○月○日)(※1)	B. 更新実績量		C. A±B	翌年度更新予定量(平成○年○月○日～平成×年×月×日)(※5)
		申告済更新実績量 (平成●年●月●日～平成△年△日)(※2)	みなし更新実績量 (平成△年△月△日～平成○年○月○日)(※3)(※4)		
スギ					
ヒノキ					
...					
...					

※1 「当該年度更新予定量」には、年度当初に認定取得者から提出された「主伐予定量申告書」に記載されている樹種別更新量を記載する。

※2 「申告済更新実績量」には、当該年度の2度の6カ月報告（「施業実績報告書」）の数値を記載する。

※3 「みなし更新実績量」とは、当該年度において2度目に提出された施業実績報告書に記載された、施業対象期間満了日の翌日から翌年度の定時モニタリング日（次年度の年度当初日）の前日までに認定取得者が見込んでいる更新量のことをいう。上記表のみなし更新実績量の欄には、定時モニタリングの際に、認定取得者が森林認証機関のモニタリング調査担当者及び当協会に提出する「みなし実績量申告書」に記載された数値を記載するものとする。

※4 認定取得者は、翌年度の定時モニタリング日（次年度の年度当初日）から2週間以内に、「施業実績報告書（みなし期間）」を森林認証機関及び当協会に提出する。森林認証機関は、認定取得者から提出された「施業実績報告書（みなし期間）」に記載された申告実績量（以下、「確定申告実績量」という。）が事実と異なるおそれがあるか否かについて、定時モニタリング日の属する月の翌月末までに必要に応じ認定取得者からの聞き取り又は認定取得者に帳票類（森林経営計画、伐採届・伐採許可・造林届出及び販売関係帳票等の写し等）の提出を求める等の手段により調査確認を行い、確定申告実績量の記載内容が事実と異なるおそれがあると思料する場合には、定時モニタリング日の属する月の翌月末までにその旨を当協会に報告する。（「みなし実績量確認手続」）

※5 「翌年度更新量」は、認定取得者が森林認証機関及び当協会に対し、定時モニタリング日（翌年度の当初日）から2か月前までに提出した「主伐予定量申告書」に記載された樹種別更新量を記載する。

(2) (1) の数値につき、森林経営計画、伐採届・伐採許可、販売関係諸帳票などを勘案して、特段の意見があれば以下に記載する。

(3) 当該年度のCO₂吸収量の確定

..... t-CO₂

※みなし実績量を前提に計算をする。

(4) 次年度のCO₂吸収量の算定

..... t-CO₂

5 評価・算定数値向上のための指摘事項

調査報告書又は前回のモニタリング時に、森林認証機関が指摘した「評価・算定数値向上のための指摘事項」についての、認定取得者における取組み、成果を確認し、報告書に記載する。

(以下、自由記載欄)

フォレストストック認定の取消し事由を発見した場合には、記載する。

定時モニタリング結果報告 (第○年度)

認定取得者名：

対象森林所在地：

フォレストック認定日：

定時モニタリング日：

モニタリング報告書作成日：

1. 生物多様性の評価に関する特記事項

(森林吸収源・生物多様性等調査報告書)作成時以降の著しい変化)

著しい変化が認められない場合には「なし」

著しい変化が認められる場合には「報告書本文第○頁「3」記載のとおり」

2. 森林の管理・経営の評価に関する特記事項

(森林吸収源・生物多様性等調査報告書)作成時以降の著しい変化)

著しい変化が認められない場合には「なし」

著しい変化が認められる場合には「報告書本文第○頁「3」記載のとおり」

3. 森林吸収源の算定

(1) 第1年度(平成○○年○月○日～平成○○年○月○日) 確定数量

年間炭素吸収総量： $t-C/\text{年}$

年間CO₂吸収総量： $t-CO_2/\text{年}$

実年間CO₂吸収量： $t-CO_2/\text{年}$

(2) 第2年度(平成●●年●月●日～平成●●年●月●日) 算定数量

年間炭素吸収総量： $t-C/\text{年}$

年間CO₂吸収総量： $t-CO_2/\text{年}$

実年間CO₂吸収量： $t-CO_2/\text{年}$

証明者住所：

証明者所属機関：

氏名：

印

制定・改訂・適用日等について

No	内容	制定日・適用日
1	「森づくりにおける森林吸収源、生物多様性等評価基準」制定	平成22年3月2日制定。 同日適用。
2	「フォレストック認定制度における調査仕様」制定	平成22年4月1日制定。 同日適用。
3	「フォレストック認定における調査仕様」を分離、改訂	平成22年9月13日分離、改訂。 同日適用。
4	「森づくりにおける森林吸収源、生物多様性等評価基準」と「フォレストック認定における調査仕様」の統合	平成23年10月24日 改訂、統合。 同日適用。
5	「森づくりにおける森林吸収源、生物多様性等評価基準」	平成24年11月20日 改訂。 同日適用。

問い合わせ先等

その他フォレストック認定制度に関する情報に関しては、当協会ホームページをご参照ください。

URL : <http://www.forestock.or.jp>

フォレストック認定制度についての問い合わせ先は、下記の通りです。

住所：〒105-0003

東京都港区西新橋1丁目6-21 NBF虎ノ門ビル9階

一般社団法人 フォレストック協会

電話番号：03-3596-0071

FAX：03-3596-0072

お問い合わせ先メール：info@forestock.or.jp