

カーボンニュートラルの実現等に資する 森林等への投資に係るガイドライン 中間とりまとめ

民間資金を活用した森林づくりの推進に向けた

森林等への投資案件に係る評価の仕組みづくり

林野庁では、森林・林業分野に対する投資の可能性が広がりつつあることを踏まえ、投資案件についてその判断の円滑・適切化を促進する観点から、「森林・林業・木材産業への投資のあり方に関する検討会」を設置し、「カーボンニュートラルの実現等に資する森林等への投資に係るガイドライン 中間とりまとめ」（以下「ガイドライン 中間とりまとめ」）を公表いたしました。本稿では、その検討経緯や概要についてご紹介します。

1. ガイドライン 中間とりまとめの検討経緯

2050年カーボンニュートラルの実現に向けた取組がますます重要となる中、CO₂吸収源として森林への注目が高まっています。新たな「森林・

林業基本計画」（令和3年6月閣議決定）では、森林・林業・木材産業による「グリーン成長」の実現を掲げ、森林の「伐って、使って、植える」循環利用を確立することで、2050年カーボンニュートラルの実現を目指すこととしています。

国内においては、森林信託等による森林の集約化、効率化の動きや、社有林を活用した環境社会への貢献の動き等が見られる中、令和3年度に「農業法人に対する投資の円滑化に関する特別措置法」（平成14年法律第52号）が改正され、林業分野にも投資対象が拡大されたほか、環境省では、脱炭素事業に意欲的に取り組む民間事業者等を支援するため、令和4年度に新たに株式会社脱炭素化支援機構の設立が予定されるなど、「グリーン成長」の実現に向け、森林の整備や利用をテーマとした投

資の可能性が広がりをみせています。

森林等への投資の環境整備が進む中で、林野庁では、森林・林業・木材産業への投資がどのような形で行われる可能性があり、また、どのような形で行われることが森林・林業基本計画の推進上望ましいかについて、有識者の意見を幅広く伺うことを目的として、令和4年1月に「森林・林業・木材産業への投資のあり方に関する検討会」を設置しました。検討会では大学・研究機関、金融機関、森林組合、木材産業、環境NGOの関係者を委員として、森林への投資に関わる取り組みを行う企業へのヒアリングを行う等、森林等への投資のあり方について議論を重ね、令和4年6月、それまでの議論の結果をとりまとめた「ガイドライン 中間とりまとめ」を公表しました。



▲第5回検討会の様子

2.

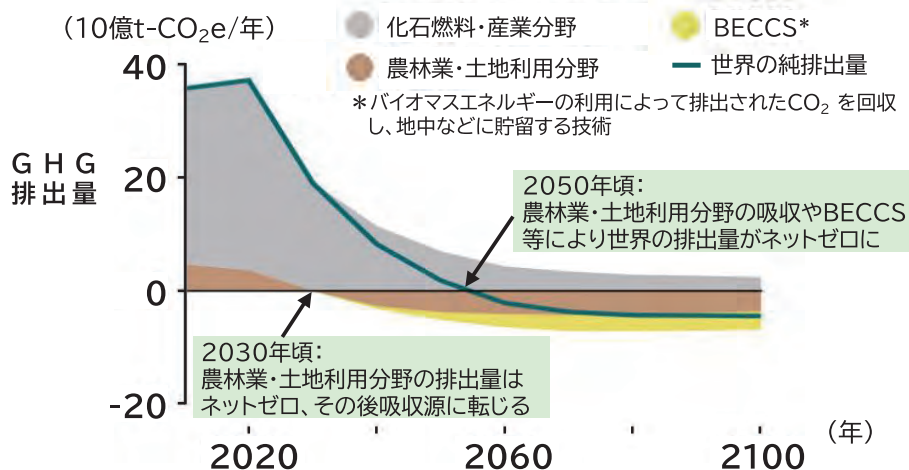
ガイドライン中間取りまとめの概要

ガイドライン中間とりまとめは4章で構成されています。我が国の森林について、その現状を明らかにし、期待される役割や投資を行う上での課題等を整理するとともに、森林・林業・木材産業への投資に関する基本的な考え方を示し、投資プロジェクトの具体的な評価手法をとりまとめます。以下に各章の概要を御紹介します。

1. 気候変動対応において森林に期待される役割等について

2050年カーボンニュートラル実現には、CO₂排出削減のほか、森林によるCO₂吸収等が不可欠です。森林の生育によるCO₂吸収効果や、木材として建築物等に利用することによるCO₂貯蔵効果が期待できるほか、木質バイオマスとしての燃料利用による化石燃料の代替効果があります。「地球温暖化対策計画」（令和3年10月閣議決定）では、2030年度に温室効果ガス排出量を46%削減することを目標とし、このうちの2.7%分（約3,800万t・CO₂）は、森林による吸収とHWP（Harvested Wood Products：伐採木材製品）による貯蔵で確保することが求められています。

森林に対しては、気候変動対応の視点から、その整備に係る資金投入が世界的に求められています。米国等では長期安定的な収益確保を期待する森林投資が存在していますが、国内の森林の多くは急峻な地形に存在し、作業の効率性を上げにくいこと、境界や所有者等の資源管理情報の整備が



※ IPCC(2018) “Global Warming of 1.5°C”、(公財)地球環境戦略研究所 山ノ下麻木乃、梅宮知佐 「気候変動と森林に関する国際動向-COP26の報告」〔「林経」2021年12月No.63〕を元に作成。

▲IPCCによる気温上昇を1.5℃に抑えるための世界の温室効果ガス排出経路のシナリオ

不十分であること等により、これまで森林等への投資事例はほとんどありませんでした。

「伐って、使って、植える」という循環利用を確立し、環境と経済の好循環を実現するためには、造林作業の省力化やコスト削減、素材生産における生産性の向上により、伐採から再造林・保育の

収支をプラス転換し黒字化を図る「新しい林業」に向けた取組を推進するとともに、補助事業（公共事業等）に加えて、ファンドなど民間資金の力も借りつつ森林整備を促進していくことが必要な状況となっています。

Ⅱ. 森林等への投資を巡る環境変化

気候変動のリスクに対する機関投資家等の危機感が世界的に広まる中、気候変動対応や生物多様性保全など企業経営のサステナビリティ等を評価するESG投資の流れが加速しています。

投資では、収益が確保できるか否かの経営判断が必要となります。森林への投資においても、経営判断モデルを活用した林地の生産力による経済性評価が可能であり、対象となる林地の木材販売による収益と育林や搬出コストの計算により経営判断することができま。しかしながら、立木価格の大幅な上昇が見込めない中で投資を検討するためには、木材販売以外の森林・林業が有する様々な価値や可能性について、追加的に評価する工夫や働きかけが必要です。この点において、我が国では、カーボンニュートラルの実現に向けた流れ等を背景として、「脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律（通称「都市（まち）の木造化推進法）」（平成22年法律第36号）の施行など、民間も含めた中高層・非住宅建築物等への木材利用の気運の高まり、再生可能エネルギー固定価格買取（F-T）制度等による木質バイオマス発電所における未利用木材等の燃料利用の増加、森林経営活動に由来するJ-クレジット制度の創出拡大に向けた取組

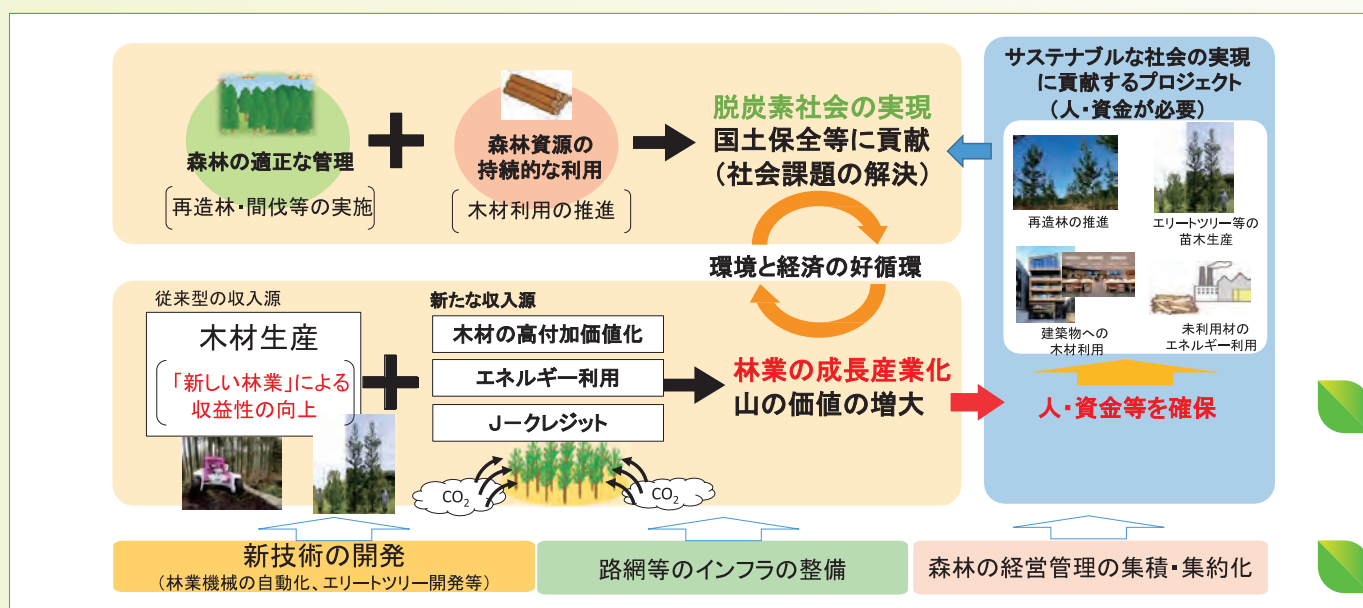
の進展が見られます。こうした動きにより、森林・林業の価値の増大による収益性の確保とともに、インパクト投資の観点から、森林への期待が高まっています。

このように、近年は森林等への投資に対する注目度が高まるとともに、先に述べた官民ファンド等の新たな展開により森林等への投資に係る環境整備が進められており、森林等を対象とする投資の可能性が広がっています。

Ⅲ. カーボンニュートラル推進の観点からの森林等への投資促進のあり方について

我が国の森林・林業分野に対する投資の前例はわずかであり、投資判断が難しいとの声があります。このため、我が国の森林等への投資を促進するためには、専門的知見をあまり有しない者でも森林等に関する投資プロジェクトが、どのように気候変動対応や生物多様性保全等の森林の多面的機能の発揮を見込めるのか、簡便に確認できる仕組みが必要であると考えられます。

ガイドライン中間とりまとめでは、森林・林業基本計画の施策の方向性に沿った望ましい投資を呼び込む環境づくりを図るため、投資プロジェクト実施後の森林吸収量の増減の定量的な評価による「カーボンニュートラルへの貢献度」や、生物多様性保全等によどのような影響や効果を及ぼすのかといった「生物多様性確保へのインパクト」等について簡便に確認できる手法を示しています。今回の評価手法を活用することは、①投資がグリーンウォッシュではないことの信頼性確保、②投資の出し手の発行にあたっての事務負担の軽減、③自



▲森林・林業の環境と経済の好循環

己のプロジェクトのカーボンニュートラルへの貢献の証明などの利点があります。

Ⅳ. 投資プロジェクトの評価手法について

1. カーボンニュートラルへの貢献度評価

カーボンニュートラルへの貢献度は、①主伐及び主伐後の措置に伴うCO₂排出量の評価と、②伐採木材の活用用途に伴うCO₂貯蔵・排出削減量の評価を個別又は合算して総合的に評価します。

①の主伐及び主伐後の措置に伴うCO₂排出量は、収穫予想表を基に幹材積量を推定し、林地面積、容積密度、バイオマス拡大係数、地上部・地下部比率、炭素含有率及びCO₂換算係数のそれぞれを乗じて吸収量及び排出量を算出して評価します。

なお主伐・再造林の際の森林吸収量の考え方ですが、我が国においては、同じ地位に同樹種を植栽する場合、災害等の被害を受けないと仮定すれば基本的に同じように成長し、同樹齢において同量のCO₂吸収量が見込めること、投資の現場では投資期間は10年程度という実態を踏まえ、今回の評価手法では、再造林した後に適正な森林整備が行われることが計画等で確実な場合は、将来的には炭素蓄積量が現在の伐採時点の蓄積量と同量まで回復するものとみなし、伐採時の排出量をゼロと評価することとしています。

また、主伐後に再造林ではなく天然更新が選択される場合においても、この考え方をうけ、伐採時の林齢を評価期間として、天然更新後に予想される樹種に係る収穫予想表の値を用いて将来的な炭素蓄積量を推計し、伐採時の蓄積量から差し引いて伐採時の排出量を算出します。

②の伐採木材の活用用途に伴うCO₂貯蔵・排出削減量は、(ア) 木材利用によるCO₂貯蔵量と、(イ) 燃料利用（化石燃料代替）等によるCO₂排出削減量に分けて算出して評価します。このうち(ア) 木材利用によるCO₂貯蔵量は、製材等向けの丸太の供給計画材積を基に、歩留まりを乗じて製品量を算出し、これに容積密度、炭素含有率、CO₂換算係数を乗じて算出します。また、(イ) 燃料利用（化石燃料代替）等によるCO₂排出削減量は、チップ等向けの丸太の供給計画材積に、容積密度、木材1t当たりの化石燃料代替効果、CO₂換算係数を乗じて算出します。

2. 生物多様性の確保等への貢献度評価

森林・林業基本計画で定める「森林の有する公益的機能の発揮」、「林業の持続的かつ健全な発展」の施策の方向に合致しているかどうかを定性的に確認して評価します。なお、確認する事項によっては定量的に確認できるものもあるため、数値で表せるものは可能な限り数値により評価します（以下「」内に事例を示します）。

① 森林の公益的機能の維持・発揮に直接つながる事項

主伐箇所以外を含む投資プロジェクト全体の適切な森林施業の実施（間伐面積、森林経営計画作成面積、シカ防護柵設置面積等）、森林認証制度の取得状況等（森林認証取得面積、森林保全面積等）、自然災害リスクに関するリスク要因分析と対応（防火帯の延長距離等）、合法伐採木材等（グリーンウッド法の登録木材関連事業者の場合はその合法性が確認できた木材等の取扱量等）

② 森林・林業・木材産業に関する投資プロジェクト

クトの特性を踏まえた事業の安定性確保の確認に資する事項

森林経営計画の作成（森林経営計画の作成面積）、先進的技術の導入（レーザ計測による森林情報把握面積、高性能林業機械の導入台数等）、地域貢献（雇用創出数、関係人口、関連事業の売上高等）、労働安全衛生や労働環境改善（無事故日数、安全教育の実施、研修参加者数、資格取得者数等）、造林の省力化・低コスト化（エリートツリー等の植栽面積や割合、下刈り回数等）、企業力バナンスや企業情報の開示（不正摘発件数、倫理行動規定等の有無、情報公開状況等）、地域の事業体や市町村との連携等

3. おわりに

林野庁としては、国内の森林等への投資環境の整備が進みつつある中で、民間の投資機関や企業等に対し、ガイドライン中間とりまとめの周知等を通じ、森林等への投資を拡大し、森林づくりへの民間資金の活用を後押ししていく考えです。

なお、ガイドライン中間取りまとめの本文のほか、これまでの検討会の各回の概要や配付資料を林野庁ホームページの以下のページに掲載していますので、併せてご覧ください。

「森林・林業・木材産業への投資のあり方に関する検討会」（林野庁ウェブサイト）

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/toushikentoukai.html>



「カーボンニュートラルの実現等に資する森林等への投資に係るガイドライン」中間とりまとめ で示した評価手法の概要

1. カーボンニュートラルへの貢献度評価

①主伐及び主伐後の措置に伴うCO₂排出量の評価と、②伐採木材の活用用途に伴うCO₂貯蔵・排出削減量の評価を個別又は合算して総合的に評価。

① 主伐及び主伐後の措置に伴うCO₂排出量の評価

収穫予想表を基に幹材積量を推定し、林地面積、容積密度、バイオマス拡大係数、地上部・地下部比率、炭素含有率、CO₂換算係数を乗じて吸収量及び排出量を計算。

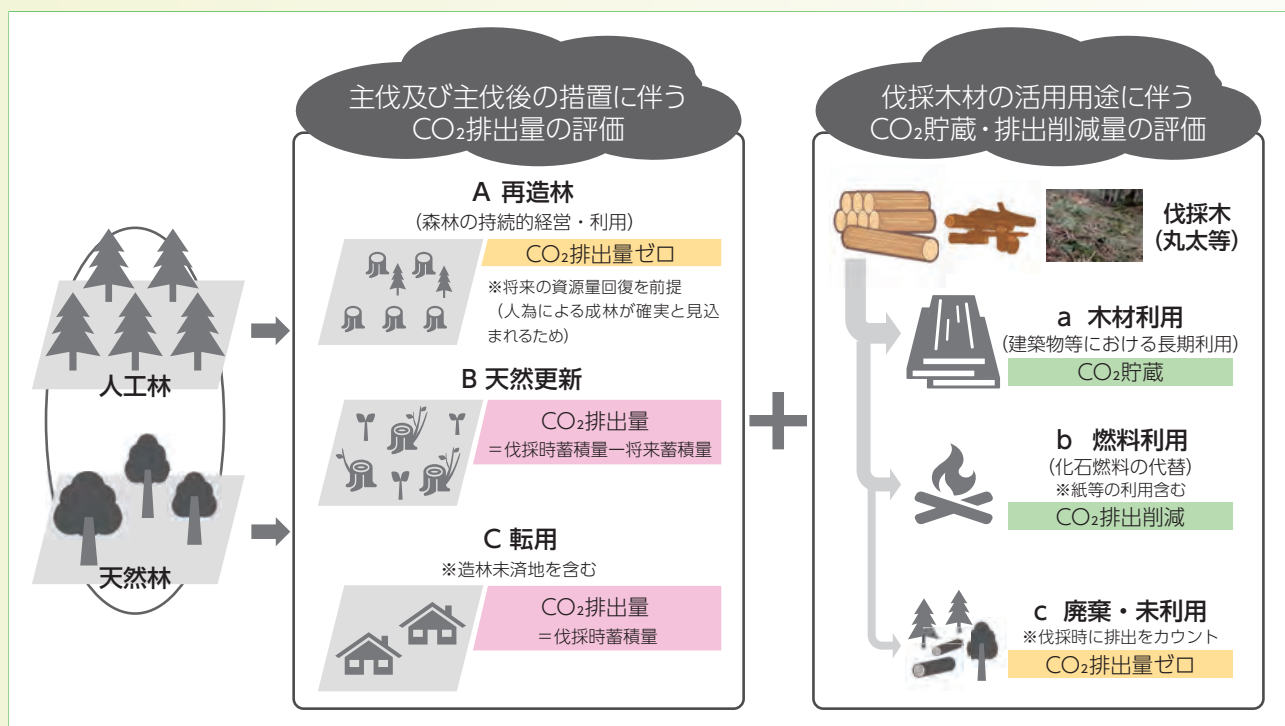
② 伐採木材の活用用途に伴うCO₂貯蔵・排出削減量の評価

(ア) 木材利用によるCO₂貯蔵量

製材等向け供給計画材積を基に、歩留まりを乗じて製品量を計算し、容積密度、炭素含有率、CO₂換算係数を乗じて計算。

(イ) 燃料利用（化石燃料代替）等によるCO₂排出削減量

チップ等向け供給計画材積に、容積密度、木材1t当たりの化石燃料代替効果、CO₂換算係数を乗じて計算。



図：CO₂吸収量・排出量を推計する対象範囲

2. 生物多様性の確保等への貢献度評価

森林・林業基本計画で定める「森林の有する公益的機能の発揮」、「林業の持続的かつ健全な発展」の施策の方向に合致しているかどうかを定性的に確認。

① 森林の公益的機能の維持・発揮に直接つながる事項

主伐箇所以外を含む投資プロジェクト全体の適切な森林施業の実施／森林認証制度の取得状況等／自然災害リスクに関するリスク要因分析と対応／合法伐採木材等（グリーンウッド法）等を確認。

② 森林・林業・木材産業に関する投資プロジェクトの特性を踏まえた事業の安定性確保の確認に資する事項

森林経営計画の作成／先進的技術の導入／地域貢献／労働安全衛生や労働環境改善／造林の省力化・低コスト化／企業がバナンスや企業情報の開示／地域の事業体や市町村との連携等を確認。