

令和 5 年度森林吸収源インベントリ情報整備事業
(パリ協定下の森林吸収量算定にかかる技術的課題の分析・検討) 仕様書

1 件名

令和 5 年度森林吸収源インベントリ情報整備事業
(パリ協定下の森林吸収量算定にかかる技術的課題の分析・検討)

2 事業目的

2018 年 12 月の国連気候変動枠組条約（UNFCCC）の第 24 回締約国会合（COP24）及び関連会合において、国が決定する貢献（NDC）における温室効果ガス排出削減目標への計上に関する指針や、NDC の進捗の報告等に関する指針を含む詳細な運用ルール（実施指針等）が決定され、我が国は、森林吸収量を引き続き温室効果ガス（GHG）の排出削減目標に貢献量として計上することとなった。

また、2021 年の COP26 では、継続議題となっていた透明性枠組等の重要議題の合意に至ったことでパリ協定実施指針（パリルールブック）が完成するとともに、NDC については 2025 年に 2035 年目標を、2030 年に 2040 年目標を通報することを奨励するとされた。

これらの決定に基づき、我が国を含む全締約国は共通かつ比較可能な様式で GHG 排出量や NDC 達成に向けた取組等の報告を行うこととなり、我が国は 2023 年 4 月に、パリ協定の下での初めての温室効果ガスインベントリ報告（NIR）を提出した。

林野庁は、我が国の温室効果ガスインベントリ作成の関係省庁として、パリ協定の下での温室効果ガスインベントリ報告や NDC の進捗の報告において、透明性の高い森林吸収量の算定を行うとともに、地球温暖化対策推進法（2021 年改正）に掲げる 2050 年のカーボンニュートラル達成や今後の 5 年毎の NDC 更新に向けて森林吸収量を着実に計上できるよう、利用可能な最善の科学的手法等を活用した算定方法の改良と共に、森林資源の状況や森林施策等を踏まえた適切な計上方法の検討を継続して行う必要がある。

このため、本事業では、パリ協定下での温室効果ガスインベントリ報告等に向け、より頑健で透明性の高い森林吸収量の算定方法への段階的な改良・実装の検討とともに、関連する情報の整理を行う。具体的には、5 年毎の NDC 更新や 2050 年カーボンニュートラル達成に向けた我が国の現行の森林吸収量等の算定・計上方法の課題と対応方向の検討、森林生態系多様性基礎調査データを活用した天然林の森林吸収量算定方法の温室効果ガスインベントリ報告算定への実装方法の検討、エリートツリーの吸収量算定方法について検討・調査を行う。

3 事業内容

(1) 我が国の現行の森林吸収量算定・計上方法の課題分析と対応方向の検討

我が国は現行の NDC において、森林吸収量を京都議定書第二約束期間のルールを用いて算定・計上しているが、今後、5 年毎の NDC 更新や 2050 年カーボンニュートラル達成等に向けて、現行の算定・計上方法の課題を抽出し、対応方向を検討する。

① 生体バイオマスによる吸収量算定・計上方法の課題分析と対応方向の検討

現行の算定・計上方法において生じている、あるいは生じうる課題を抽出し、これらに対する対応方向及び対応に当たって更に生じうる課題等を整理・検討する。

また、人工林の齢級構成の高齢化や間伐から主伐・再造林、木材利用促進への森林整備の重点の移行等を踏まえ、次期 NDC 目標や 2050 年カーボンニュートラルに向けて現行の算定・計上方法自体を変更する場合の課題を抽出し、それぞれに対する対応方向を検討する。

なお、具体の検討の方向性については、林野庁と相談の上決定するとともに、検討に当たっては、すでに NFI やリモートセンシングデータを使用して土地ベースでの算定を行っている他国の事例なども参考とし、現在あるいは近い将来入手可能な技術やデータも踏まえることとする。

② 伐採木材製品（HWP）に係る炭素蓄積変化量の算定・計上方法の調査

我が国の HWP 算定・計上方法の課題分析と対応方向の検討に向けて、諸外国の HWP 算定・計上方法について、算定対象としている製品、算定に用いられているモデル、国独自の活動データと算定方法（Tier3）を採用している場合その具体的な内容、森林減少由来の HWP の取扱い等について調査する。

(2) 森林生態系多様性基礎調査（NFI）データを活用した天然林の森林吸収量算定方法の温室効果ガスインベントリ報告算定への実装方法の検討

令和 4 年度事業で開発した森林生態系多様性基礎調査データ（NFI）を活用した原単位法による天然林の森林吸収量算定方法の森林吸収量算定への実装に向けて次の事項の検討を行う。

① 天然林の成長モデルの検討

原単位法による天然林の吸収量算定において、各原単位の成長量を把握するため、林齢に依存しない手法として、胸高直径や樹高、林冠幅等から発達段階を把握し、成長モデルを構築できるか検討する。検討に当たっては天然林の成長モデル構築等に関する文献の情報収集、専門家への意見聴取等を行う。この際、NFI 以外のデータ（リモートセンシングデータ等）の活用も適宜検討に含めること。なお、天然林を天然生

林と育成天然林の下位区分に分けて時系列による蓄積変化を分析する等により、算定の取り扱い上両者を分けるべきかどうか検討の上、成長モデルを作成する。また、検討したモデルにおいて天然林蓄積をバイオマスに変換する際に必要な各種パラメータ（バイオマス拡大係数、地上部・地下部比率、容積密度、炭素含有率）の適用方法についても検討を行う。

② 航空 LiDAR データ等による NFI 原単位の補正可能性の検討

NFI データを用いて層化した各原単位の精度を向上させるため、NFI 格子点のうち約 2,000 点の未計測点について、航空 LiDAR 計測データ等による補完可能性を検討する。具体的には、まず NFI 未計測点の航空レーザ計測または空中写真のアーカイブの入手可能性について確認・整理を行う。そして、特にサンプル数が不足している層化区分を中心に、NFI 計測実施点かつ航空 LiDAR 計測データが存在する箇所を複数選定し、DCHM (Digital Canopy Height Model) と NFI 蓄積データの回帰式を作成するとともに、それを用いた NFI 計測未実施点の蓄積推計を行い、森林簿蓄積との比較検証も実施する。

③ 天然林吸収量の過年度吸収量再計算及び将来推計

①、②及び③の検討結果を踏まえ（①は必要に応じて反映する）、天然林吸収量の過年度（少なくとも直近 3 カ年）の算定及び将来推計（2100 年まで）を行い、算定値、推計値の妥当性を検証する。

(3) エリートツリーの森林吸収量算定方法の検討

エリートツリーの普及を想定した森林吸収量算定方法の検討及び将来推計を行うため、下記①～②の検討を行う。

① 管理シナリオ等の設定

令和 4 年度森林吸収源インベントリ情報整備事業（パリ協定下の森林吸収量算定にかかる技術的課題の分析・検討）において、エリートツリー収穫表については、在来品種の既存収穫表に補正係数をかけて作成する方針が提案され、補正係数の試算イメージが示された。本事業では、初期植栽本数や収量比数等、収穫表の確定に必要な管理シナリオについても検討の上、補正される元の収穫表と別に設定する必要があるれば、新たに設定する。また、樹種や地域、苗木生産方法等の観点からどのような区分けで収穫表を作成するかについて検討し、必要に応じて昨年度検討した補正係数の精査も行うこと。

② エリートツリーの過年度吸収量再計算及び将来推計

①の検討を踏まえてエリートツリー収穫表を試作し、実際の吸収量算定への反映方

法を検討し、課題を整理する。また、試作した収穫表を用いて、過年度吸収量の試算（少なくとも直近年）及び将来推計（少なくとも 2050 年まで）を行う。

（４） 検討委員会の開催

上記（１）～（３）の実施に際しては、それぞれ我が国の森林吸収量の算定・計上方法に精通する専門家、天然林に関する専門家、エリートツリーに関する専門家（各 1 名以上を想定。林野庁と相談の上決定する。）等を選定の上、３つの検討テーマごとに検討委員を 1 回以上開催する。

（５） 専門家等への意見聴取

本事業では、上記（１）～（３）を通じて得た調査分析結果等について、多角的な検討を通じて効果的な事業実施を図るため、専門家や研究機関への意見聴取を行う。対象となる専門家等及び意見聴取内容については、予め林野庁担当者と協議の上、決定する。意見聴取に際して、本事業を通じて収集した情報を専門家等に共有する場合には、予め林野庁担当者に同意を得る。また、専門家等に現地調査や資料作成を依頼することにより費用が発生する場合には、本業務の委託費から支出する。

なお、意見聴取の結果は、５（１）の調査・分析報告書の一部としてとりまとめる。

４ 事業実施期間

委託契約締結日 ～ 令和 6 年 3 月 15 日（金）

５ 成果品

（１） 納入物品

- ・ 調査・分析報告書 5 部
- ・ 電磁記録媒体資料 1 部（CD-R または DVD-R（調査・分析報告書の内容に係るバックデータ、公表用の PDF ファイルを含む。））公表用のファイルについては、作成者等の情報は削除するとともに、2MB に収まるように保存形式を調整することとし、必要に応じファイルの分割を行うこと。

（２） 納入場所

林野庁森林整備部 森林利用課 森林吸収源推進班(別館 7 階 ドア番号：別 711)

６ その他

- (1) 受託者は、業務の進行状況等を概ね2週間毎にEメール又はオンライン会議等により報告するほか、林野庁担当者の求めに応じて報告を行う。
- (2) 林野庁担当者は、本業務の目的を達成するために必要な指示を行い、受託者はこの指示に従う。特に、「3 事業内容」の作業実施に当たっては、専門家や林野庁担当者を含めたワークショップ形式での検討を成果に反映させるなど、学官連携促進の取組みを考慮すること。
- (3) 受託者は、本業務を通じて知り得た事項について、契約期間に関わらず外部に漏らしてはならない。なお、事業実施に必要となる過年度の関連事業・分析調査報告書に関する各種データについては、契約締結後、林野庁より貸付されるが、本事業の目的以外に使用してはならない。
- (4) 受託者は、本業務の実施に当たって再委託を行う場合は、予め支出負担行為担当官林野庁長官の承認を得なければならない。
- (5) 受託者は、支出負担行為担当官 林野庁長官の承認を受け、本事業を第三者に再委託する場合には、本業務を通じて知り得た事項の情報の取扱いに関して必要且つ適切な監督を行い、本項(3)の規定による受託者に対する義務を当該第三者に約させなければならない。
- (6) 受託者は、業務の目的を達成するために、本仕様書に記載されていない事項で必要な作業が生じた場合や、本仕様書に疑義が生じた場合には、林野庁担当者に協議する。
- (7) 受託者は、本事業における人件費の算定に当たっては、別添の『委託事業における人件費の算定等の適正化について』に従って行う。なお、発注者は、受託者から提出された人件費の算定について確認するため、原則として人件費単価表(受託者が組織として人件費単価を定めている場合)又は実際に従事する(した)者の給与明細を確認する。