

# 令和7年度再造林の推進に向けた伐採状況の把握手法等に関する 調査委託事業仕様書

## 1 件名

令和7年度再造林の推進に向けた伐採状況の把握手法等に関する調査委託事業

## 2 事業目的

我が国の森林資源が本格的な利用期を迎える中、人工林資源の循環利用の推進が重要であり、特に適正な伐採への誘導と再造林の確保が求められている。

こうした施策の検討や効果の検証のためには、伐採（主伐を指す。以下同じ。）の状況を的確に把握することが求められる。これまで伐採面積の推定は、木材供給量の統計数値や、森林法に基づく伐採造林届等の行政情報を元に行われてきたが、木材供給量を元にした推定では複数の仮定をおいて算出するものであり、また、行政情報を元にした推定では行政手続と実際の伐採に時間差があり手続後不実行となる場合も一定数含まれるなど、いずれも実際に生じている伐採面積を的確に捉えられているかの判断が困難という課題がある。

このような中、近年、衛星画像等のリモートセンシング技術を用いて伐採面積の推定等を行う学術研究成果も見られる。林野庁では、令和6年度再造林の推進に向けた伐採状況の把握手法等に関する調査委託事業（以下「令和6年度調査」という。）により、衛星画像を利用した層化無作為抽出法（抽出点に係る伐採・非伐採の目視判読を含む。以下同じ。）により全国の伐採面積を推定する手法の検討を行い、令和3（2021）年と令和4（2022）年の伐採面積の推定結果を含め、一定の成果を得たところである。しかしながら、2か年を超えてより長期間の伐採面積の推定の妥当性の検証が不足しているほか、推定に要する労力の観点から改善を検討すべき点が依然として存在している。

本調査では、令和6年度調査の成果を踏まえ、衛星画像を利用した伐採面積推定手法について、妥当性・継続性の観点からさらに精査し、実装に向けた検討を行うものである。

## 3 事業内容

### （1）衛星画像等のリモートセンシング技術を活用した推定手法の精緻化

令和6年度調査で設計した衛星画像を利用した層化無作為抽出法により、令和3（2021）年よりさらに過去に遡った期間について全国の伐採面積を推定する。

また、より効率的に推定を行う方法について検討を行うとともに、都道府県毎の伐採面積について推定する場合の方法の設計についても併せて検討する。

#### ① 過去の伐採面積の推定

Landsat 及び Sentinel-2 等により撮影され無償で公開されている平成28（2016）年以降の衛星画像を利用し、機械学習等の手法を用いて、伐採・非伐採等に分類した「伐採マップ」を作成のうえ、平成29（2017）年から令和2（2020）年まで及び令和5（2023）年の各年の伐採面積について層化無作為抽出法により推定するとともに、伐採年毎に95%信頼区間を算定する。

この際、伐採マップの目視判読については、95%信頼区間を各年の伐採推定面積の±10%程度とするため、サンプルプロット数を約3万点とするとともに、目視判読の誤差を低減するため、3名以上で判読するものとする。

なお、各年の伐採面積については、令和6年度調査の対象とした、令和3・4年の伐採面積とも比較出来るものとして推定すること。

## ② FAMOST を活用した伐採面積の推定

①と同様の衛星画像を利用し、林野庁から提供する森林変化点抽出プログラム（以下「FAMOST」<sup>1</sup>という。）を用いて伐採・非伐採等に分類した「伐採マップ」を作成のうえ、令和5（2023）年の伐採面積について層化無作為抽出法により推定する。この際、より信頼区間の幅が小さくなるよう、伐採マップの作成に用いる閾値の検討を行う。

また、伐採マップの分類の正誤を確認するための目視判読は、①と同様、サンプルプロット数約3万点について3名以上で行い、95%信頼区間を算定し、その結果を①の同時期の推定結果と比較し評価を行う。

## ③ 都道府県別の伐採面積推定に向けた検討

①と同様の衛星画像を利用し、都道府県別の伐採面積を推定する場合に必要なサンプル数について、都道府県毎の伐採規模に応じたサンプルプロット数となるよう、95%信頼区間を「伐採面積割合の±〇%」や「伐採面積の±〇ha」等とする設定の仕方について検討する。

## ④ AI 技術等活用による推定の省力化に向けた検討

①・②にて実施する、伐採マップの作成及び目視判読について、機械学習も含めたAI 技術等を用いて省力化する方法を検討する。

伐採マップの作成にあたっては、AI 判読技術を用いて衛星画像を直接分類することや、K 平均法によるクラスタリングなど、①・②で用いた手法より精度よく分類可能な方法等について検討する。

また、目視判読については、比較的判読が容易で、必要なサンプルの大半を占める非伐採クラスのサンプルの判読を、AI 技術等を用いて効率化する方法等について検討する。

## (2) 行政情報の集計等による推定手法との比較検証

(1) で検討した伐採面積推定結果について、以下に示す行政情報又は木材供給量を元にした推計結果と比較し、傾向を把握するとともに相互に評価を行う。

### ① 伐採造林届出等の行政情報に基づく推定

森林法に基づく伐採に係る行政手続（伐採造林届出、森林経営計画に係る事後の伐採等の届出、保安林の伐採許可等、林地開発許可など）の集計結果を元に、伐採面積を推定する。なお、必要となる行政情報については、林野庁より提供する。

### ② 木材供給量からの換算による推定

木材需給表（林野庁）に示す全国の木材供給量を元に、林野庁が公開する森林生態系多様性基礎調査<sup>2</sup>（以下、「NFI」という。）の結果から得られる人工林を代表する単位面積当たりの立木材積（m<sup>3</sup>/ha）等を用いて、伐採面積を推定する。過去分の推定に当たっては、推定年に対応するNFI の結果を用いることとし、公開されていない

<sup>1</sup> 林野庁ホームページ 令和4年度伐採造林届出制度の効果的な運用に向けたリモートセンシング技術の活用促進に関する調査事業報告書参照 ([https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/shinrinsettou.mudanbassai\\_bousi.html](https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/shinrinsettou.mudanbassai_bousi.html))

<sup>2</sup> 林野庁ホームページ 森林生態系多様性基礎調査\_調査結果参照 (<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/tayouseichousa/chousakekka.html>)

最新のNFI（第5期：令和1～5年度）のデータは、林野庁より提供する。

### （3）マニュアル等の整備

#### ① 目視判読マニュアルの作成

目視判読を行う際の判読者の違いによる誤差は、伐採面積の推定精度への影響が大きいことから、判読する際の留意事項や、判断が難しい場合の対処方法等について整理した判読者向けのマニュアルを作成する。

#### ② FAMOST 活用マニュアルの作成

FAMOST について、個々の技術者が自ら衛星画像の分析等が可能なオープンプラットフォーム（例:Google Earth Engine）上でも運用できるよう、具体的な手順等について整理したマニュアルを作成する。

### （4）検討委員会の開催

林野庁計画課、受託者（再委託を行う場合は、再委託先を含む。）及び林野庁計画課が指名する助言者（最大5名）で構成する検討委員会を対面又はオンラインにより開催し、業務の進捗管理及び方針の決定を行う。なお、検討委員会は3回程度開催するものとし、開催時期については林野庁と協議の上、決定する。

## 4 事業期間

令和7年度事業であるため、令和8年3月13日までに本事業に係る全ての業務を終了すること。ただし、事業開始日は、委託契約締結日以降とする。

なお、事業実施に係るスケジュール及び体制について計画を作成し、契約締結後10日以内に提出すること。

## 5 成果物

3の(1)から(3)に掲げる事項を取りまとめた事業報告書を作成し、それぞれ印刷物15部及び電子媒体（DVD-R）2部を次の場所に提出する。

林野庁森林整備部計画課森林計画指導班（別館7階ドアNo. 別713）

なお、電子媒体は、ウイルス対策を実施した上で、ウイルス対策に関する情報（ウイルス対策ソフト名、ウイルス定義、チェック年月日）を記載したラベルを貼付し、提出すること。

## 6 その他

- （1） 業務の目的を達成するために、監督職員は、業務状況・進行状況に関して必要な指示を行えるものとし、受託者はこの指示に従うものとする。なお、受託者は、監督職員と本事業の円滑な進捗及び成果品の質の向上を図るため、打合せを初回、中間、完了時以外にも必要に応じて実施するものとする。受託者は、打合せ後速やかに打合せ記録簿を作成し、監督職員の承諾を得るものとする。
- （2） 委託者は、これまでの関連事業の報告書を貸与する。
- （3） 委託者からの貸与物件については、本事業の遂行のためにのみ利用するものとし、本事業と無関係の部署及び再委託契約者以外の他者への譲渡並びに本事業の遂行目的以外でのデータの複製は禁止する。また、貸与物件は、本事業の完了までに返却するものとする。
- （4） 受託者は、本事業の遂行に当たり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、本事業の遂行を支援した学識経験者の所属する研究機関が本事業の成果を学会発表や学術論文等において公表したい場合は、事前に委託者と協議を行うものとする。

- (5) 受託者は、成果物等について、納品期日までに委託者に内容の説明を実施して検収を受けること。検収の結果、成果物等に不備又は誤り等が見つかった場合には、直ちに必要な修正、改修、交換等を行い、変更点について委託者に説明を行った上で、指定された日時までに再度納品すること。
- (6) 本業務における成果物の著作権者及び二次的著作物の著作権（著作権法第 21 条から第 28 条に定めるすべての権利を含む。）は、受託者が本調達の実施の従前から権利を保有していた等の明確な理由によりあらかじめ提案書にて権利譲渡不可能と示されたもの以外は、全て委託者に帰属するものとする。

委託者は、成果物について、第三者に権利が帰属する場合を除き、自由に複製し、改変等し、及びそれらの利用を第三者に許諾することができるとともに、任意に開示できるものとする。

本件に関する権利（著作権法第 21 条から第 28 条に定めるすべての権利を含む。）及び成果物の所有権は、委託者から受託者に対価が完済されたとき受託者から委託者に移転するものとする。

納品される成果物に第三者が権利を有する著作物（以下、「既存著作物」という。）が含まれる場合には、受託者は、当該既存著作物等の使用に必要な費用の負担及び使用許諾契約等に関わる一切の手続を行うこと。この場合、本業務の受託者は、当該既存著作物の内容について事前に委託者の承認を得ることとし、委託者は、既存著作物等について当該許諾条件の範囲で使用するものとする。

受託者は委託者に対し、一切の著作権者人格権を行使しないものとし、また、第三者をして行使させないものとする。

- (7) 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」に従って行うものとする。なお、発注者は受諾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（受諾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します。
- (8) この仕様書に定めなき事項又はこの業務の実施に当たり生じた疑義については、必要に応じ委託者と受託者が協議を行うものとする。
- (9) 受託者は、本事業の実施に当たり、本事業に関連する環境関係法令（エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律（省エネ法）、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）等）を遵守するとともに、本事業の実施が新たな環境負荷を与えることにならないよう、以下の取組に努めるものとする。
- ① エネルギーの削減の観点から、オフィスや車両・機械などの電気、燃料の使用状況の記録・保存や、不必要・非効率なエネルギー消費を行わない取組（照明、空調のこまめな管理や、ウォームビズ・クールビズの励行、燃費効率の良い機械の利用等）に努めること。
  - ② プラスチック等の廃棄物の削減に努めるとともに、資源の再利用を検討すること。
  - ③ 物品調達に当たっては、エネルギーの節減及び生物多様性への悪影響の防止等の観点から、環境負荷低減に配慮したものの調達に努めること。
  - ④ みどりの食料システム戦略

<<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/midori/index.html>>の理解に努めるとともに、環境配慮の取組方針の策定や研修の実施に努めること。

- (10) 受託者は、本事業の実施に当たり、新たな環境負荷を与えることにならないよう、事業の最終報告時に様式を用いて、以下の取組に努めたことを、環境負荷低減のクロスコンプライアンス実施状況報告書として提出すること。なお、全ての事項について「実施した／努めた」又は「左記非該当」のどちらかにチェックを入れるとともに、ア～エの各項目について、一つ以上「実施した／努めた」にチェックを入れること。

ア 環境負荷低減に配慮したものを調達するよう努める

イ エネルギーの削減の観点から、オフィスや車両・機械などの電気、燃料の使用状況の記録・保存や、不必要・非効率なエネルギー消費を行わない取組（証明、空調のこまめな管理や、ウォームビズ・クールビズの励行、燃費効率の良い機械の利用等）の実施に努める。

ウ 廃棄物の発生抑制、適正な循環的な利用及び適正な処分に努める。

エ みどりの食料システム戦略の理解に努めるとともに、機械等を扱う場合は、機械の適切な整備及び管理並びに作業安全に努める。

様式

令和7年度再生林の推進に向けた伐採状況の把握手法等に関する  
調査委託事業  
に係る環境負荷低減のクロスコンプライアンス実施状況報告書

受託者名：  
記入年月日：

以下のア～エの取組について、実施状況を報告します。

ア 環境負荷低減に配慮したものを調達するように努める。

具体的な事項	実施した／努めた	左記非該当
・事務用品を使用する場合には、詰め替えや再利用可能なものを調達することに努めている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・その他（ ）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・上記で「実施した／努めた」に一つもチェックが入らず（全て「左記非該当」）、その他の取組も行っていない場合には、その理由（ ）		

イ エネルギー削減の観点から、オフィスや車両・機械などの電気、燃料の使用状況の記録・保存や、不必要・非効率なエネルギー消費を行わない取組（照明、空調のこまめな管理や、ウォームビズ・クールビズの励行、燃費効率の良い機械の利用等）の実施に努める。

具体的な事項	実施した／努めた	左記非該当
・事業実施時に使用するオフィスや車両・機械等について、不要な照明の消灯やエンジン停止に努めている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・事業実施時に使用するオフィスや車両・機械等について、基準となる室温を決めたり、必要以上の冷暖房、保温を行わない等、適切な温度管理に努めている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・下記のクールビズや冬期のウォームビズの実施に努めている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・その他（ ）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・上記で「実施した／努めた」に一つもチェックが入らず（全て「左記非該当」）、その他の取組も行っていない場合は、その理由（ ）		

ウ 廃棄物の発生抑制、適正な循環的な利用及び適正な処分に努める。

具体的な事項	実施した／努めた	左記非該当
・資源のリサイクルに努めている（リサイクル事業者に委託することも可）。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・その他（ ）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

・上記で「実施した／努めた」に一つもチェックが入らず（全て「左記非該当」）、その他の取組も行っていない場合は、その理由  
 （ ）

エ みどり戦略の理解に努めるとともに、機械等を扱う場合は、機械の適切な整備及び管理並びに作業安全に努める。

具体的な事項	実施した／努めた	左記非該当
<ul style="list-style-type: none"> <li>・「環境負荷低減のクロスコンプライアンスチェックシート解説書 一民間事業者・自治体等編一」にある記載内容を了知し、関係する事項について取り組むよう努める。</li> </ul>	□	□
<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業者として独自の環境方針やビジョンなどを策定している、もしくは策定を検討する。</li> </ul>	□	□
<ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員向けの環境や持続性確保に係る研修などを行っている、もしくは、実施を検討する。</li> </ul>	□	□
<ul style="list-style-type: none"> <li>・その他（ ）</li> </ul>	□	□

・上記で「実施した／努めた」に一つもチェックが入らず（全て「左記非該当」）、その他の取組も行っていない場合は、その理由  
 （ ）