

令和8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8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適切な更新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。）や伐採後の更新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計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。

また、伐採後は公益的機能の発揮の観点から適確な更新が求められるが、特に天然更新の場合は、更新完了までに長い期間を要することや市町村の担当職員数が限られていることにより、更新状況の確認が必ずしも十分に行われていないと考えられ、より効率的に更新状況を把握することも課題となっている。

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の普及が進んできており、林野庁では、関連する学術研究成果に基づき令和6年度から、衛星画像を利用して伐採・非伐採を機械判読した「伐採マップ」を作成した上で、層化無作為抽出法により伐採マップから抽出した点の伐採・非伐採を目視判読し、伐採面積の推計を行う手法（以下「層化無作為抽出法」という。）について調査を開始した。

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（以下「令和7年度調査」という。）においては、層化無作為抽出法により、平成29（2017）年から令和2（2020）年までの過去複数年にわたる伐採面積の推定等について、一定の成果を得たところである。

また、伐採マップを効率的に作成するため、林野庁が提供した森林変化点抽出プログラム「FAMOST¹」の閾値を調整することにより、層化無作為抽出による推定精度の向上が確認されたほか、AI技術等の活用による更なる機械判読の効率化と推計精度向上の可能性も示唆された。

しかしながら、複数年の層化無作為抽出法による推定値と伐採及び伐採後の造林の届出書等の行政情報等との比較では、推定結果間の年変動が整合しない場合が見られるほか、目視判読の誤りにより過大に推定される場合があるなど、新たな課題も明らかになっている。また、令和7年度調査では、衛星画像等を用いて伐採後の天然更新状況を把握する手法について検討を行い、一部の地域で試行した結果、その実現に向けた足がかりとなる成果は得られたものの、全国で適用可能な手法の確立にはさらなる検討が必要である。

本調査では、令和7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計手法についてさらなる検討を行い、推定手法の効率化、精度向上と標準化を図るとともに、衛星画像等を利用した更新状況の把握手法の確立に向けた検討を行うものである。

3 事業内容

（1）衛星画像を利用した伐採面積の推定手法の整理等

層化無作為抽出法により、令和7（2025）年の全国の伐採面積を推定する。

また、より効率的に推計を行う方法として、AI技術等を用いた推定について試行するとともに

¹ 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)

に、その推定精度の評価を行う。

① FAMOST 改を活用した伐採面積の推定（全国）

「伐採マップ」作成の効率化と面積推定の精度向上を図るため、無償で公開されている Sentinel-2 衛星画像を利用し、林野庁が提供する令和 7 年度調査において閾値の調整を行った FAMOST（以下「FAMOST 改」という。）を用いて「伐採マップ」を作成の上、令和 7（2025）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、伐採マップの目視判読については、95%信頼区間を伐採推定面積の±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 名以上による判読を行うものとする。

② FAMOST 改を活用した伐採面積の推定（スギ人工林伐採重点区域）

①で作成した「伐採マップ」を用いて、①と同様に令和 7（2025）年の「スギ人工林伐採重点区域」¹の伐採面積について、層化無作為抽出法により推定する。なお、「スギ人工林伐採重点区域」の範囲は、林野庁が提供する都道府県別のポリゴンデータを結合の上決定する。決定したポリゴンデータの面積については、林野庁がウェブサイトで公表する「スギ人工林伐採重点区域（令和 8 年 4 月 1 日）」の面積と比較し、都道府県別に整理する。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、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%信頼区間を算定するが、①で抽出したサンプルプロットの併用などにより、判読作業の省力化を図ること。

③ AI 技術等を活用した伐採面積の推定手法の省力化

令和 7 年度調査において検討した、深層学習等の AI 技術を用いた手法を活用し、以下の方法で層化無作為抽出法による推定を実施し、省力化効果を検証する。

(ア) AI 技術により全体精度を優先した「伐採マップ」を作成し、①と同様に、令和 7（2025）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。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、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%信頼区間を算定することとするが、①で抽出したサンプルプロットの併用などにより、判読作業の省力化を図ること。

(イ) AI 技術により、①で抽出したサンプルプロットについて、変化なし（令和 7 年に伐採されていない）と考えられるプロットを自動抽出し、残るプロットのみを目視判読することにより、伐採面積の推定を実施する。AI による自動判読に当たっては、自動抽出プロット数が限定的と考えられる User's 精度を 100%とした場合と、自動抽出プロット数の割合が 8 割以上となることが見込まれる 99%程度とした場合について試行し、省力化効果と推定値の違いについて評価する。

(2) 行政情報の集計等による推計手法との比較検証

(1) ①及び③で検討した全国の伐採面積推計結果及び令和 7 年度調査による複数年の推計結果について、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 伐採造林届出書等の行政情報に基づく推計

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、伐採面積を推計する。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。

¹ 「スギ花粉発生源対策推進方針（平成 13 年 6 月 19 日付け 13 林整保第 31 号林野庁長官通知）」の第 2 の 1 の（1）に基づき、各都道府県において設定された「スギ人工林伐採重点区域」を指す(https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/kafun/suishin.html)。

② 木材供給量からの換算による推計

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¹（以下「NFI」という。）の結果から得られる人工林を代表しうる単位面積当たりの立木材積（m³/ha）等を用いて、伐採面積を推定する。過去分の推計に当たっては、推計年に対応する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) 目視判読マニュアルの評価

令和7年度調査において作成した目視判読マニュアルを活用し、判読未経験者による目視判読結果が、判読経験者による判読結果と同様になるかについて検証し、必要に応じマニュアルの評価・改善を行う。検証に当たっては、誤判読が起りやすく、推計結果への影響が大きいと考えられるサンプリング地点（機械判読では「非伐採」とされ目視判読では「伐採」とされた点など）を中心に実施する。

(4) 衛星画像等のリモートセンシング技術を活用した更新状況の把握方法の確立に向けた検討

令和7年度調査において検討した、衛星画像等を活用し、公益的機能の発揮への影響が大きいと考えられる規模（2ha程度）を超える伐採跡地を対象に、伐採後5年又は10年が経過しても高木性の樹種による更新が見込めないと考えられる箇所について、機械学習も含めたAI技術等により抽出する方法について、天然更新に係る自然条件の異なる少なくとも2つ以上の地域で検証し、抽出手法の確立に向け課題を整理する。

検討に当たっては、樹高等を基準として更新未済状況を多段階で評価するなど、行政機関による全国の更新状況把握の実施を念頭に、簡易で汎用性の高い方法とすることを基本とする。

なお、教師データに用いる航空機LiDARによる樹高データは、地方自治体等により取得済みのデータを活用することとし、利用申請等手続が必要な場合は、林野庁が行う。

(5) 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、上記（1）から（4）までの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8年度事業であるため、令和9年3月23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(4)までに掲げる事項を取りまとめた事業報告書を作成し、令和9年3月23日までにそれぞれ印刷物20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。

¹ 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>)

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（昭和 45 年法律第 48 号）第 21 条から第 28 条まで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 条までに定める全ての権利を含む。）及び成果物の所有権は、委託者から受託者に対して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、一切の著作人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、必要に応じて委託者と受託者が協議を行うものとする。
- (9) 受託者は、委託事業の提供に当たり、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、環境負荷低減のみどりチェック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～カの各項目について、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（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。

ウ 臭気や害虫の発生源となるものについて適正な管理や処分に努める。

エ 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。

オ 工事等を実施する場合は、生物多様性に配慮した事業実施に努める。

カ 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

みどりチェック実施状況報告書

事業名	
事業者名	
担当者・連絡先	

以下のア～カの取組について、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努める。

具体的な事項	実施した／努めた	左記非該当
・対象となる物品の輸送に当たり、燃料消費を少なくするよう検討する（もしくはそのような工夫を行っている配送業者と連携する）。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・対象となる物品の輸送に当たり、燃費効率の向上や温室効果ガスの過度な排出を防ぐ観点から、輸送車両の保守点検を適切に実施している。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・農林水産物や加工食品を使用する場合には、農薬等を適正に使用して（農薬の使用基準等を遵守して）作られたものを調達することに努めている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・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（ ）		

・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
（ ）

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（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。

カ 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。

具体的な事項	実施した／努めた	左記非該当
<ul style="list-style-type: none"> 「環境配慮のチェック・要件化（みどりチェック）チェックシート 解説書 ー民間事業者・自治体等編ー」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。 	□	□
<ul style="list-style-type: none"> 事業者として独自の環境方針やビジョンなどの策定している、もしくは、策定を検討する。 	□	□
<ul style="list-style-type: none"> 従業員等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。 	□	□
<ul style="list-style-type: none"> 作業現場における、作業安全のためのルールや手順などをマニュアル等に整理する。また、定期的な研修などを実施するように努めている。 	□	□
<ul style="list-style-type: none"> 資機材や作業機械・設備が異常な動作などを起こさないよう、定期的な点検や補修などに努めている。 	□	□
<ul style="list-style-type: none"> 作業現場における作業空間内の工具や資材の整理などを行い、安全に作業を行えるスペースを確保する。 	□	□
<ul style="list-style-type: none"> 労災保険等の補償措置を備えるよう努めている。 	□	□
<ul style="list-style-type: none"> その他（ ） 	/	/

・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（ ）