

令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業に係る 企画競争応募要領

林野庁では、令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業について、実施者を公募します。本事業の受託を希望される方は、下記に従い御応募ください。なお、本事業に係る契約の締結は、当該事業に係る令和8年度予算が成立し、予算示達がなされることを条件とします。

第1 事業名

令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業

第2 事業実施の目的及び概要

1 事業実施の目的

森林の適正な管理と森林資源の持続的な利用のためには、主伐後の再造林の確実な実施が不可欠であるが、高い造林経費や造林作業手の不足が課題となっている。このため、林野庁では、令和5年度から令和6年度にかけて、造林作業の省力化・低コスト化を図るため、植栽、下刈り等の再造林に関する各種施業の個別技術を体系的に整理し、令和7年3月に「省力・低コスト造林技術指針」（別添1）として取りまとめた。

造林作業の省力化・低コスト化に向けては、下刈り機械等の技術開発が進展しており、造林地を走行可能な下刈り機械の実用化及び、それらを活用して施業を機械化する先進的な取組が実施されている。今後、下刈り機械等の活用を一般的な施業技術として普及するためには、機械の更なる開発・改良とともに、伐採・搬出、地拵え、植栽、下刈りといった一連の施業を機械化に適した方法に転換することが求められるが、その具体的な施業方法は明らかでない。このことは、林業事業者による造林作業の機械化を困難にすると同時に、林業機械メーカーによる林業機械の機能追加や性能向上の目標水準の設定を困難にし、開発・改良の遅れや過剰スペックによる高コスト化につながる懸念される。

そこで本事業では、造林作業の機械化に適した施業体系を明らかにし、「省力・低コスト造林技術指針」の改定時に反映することを視野に入れ知見を整理するとともに、下刈り機械の開発・改良における「協調領域」と「競争領域」について取りまとめることを目的とする。

2 事業の概要

本事業は、(1)先進事例調査、(2)刈残し幅に関する継続調査、(3)知見の整理・成果物の作成、(4)検討委員会の設置・運営を行う。

第3 予算額（委託費の限度額）

本事業の予算総額は、10,000,000円（消費税及び地方消費税額を含む。）以内とする。
（予算額は、予定価格と異なる。）

第4 応募資格

- 1 予算決算及び会計令（昭和22年勅令第165号）第70条の規定に該当しない者であること。なお、未成年者、被保佐人又は被補助人であって、契約締結のために必要な同意を得ている者は、同条中、特別の理由がある場合に該当する。
- 2 予算決算及び会計令第71条の規定に該当しない者であること。
- 3 令和7・8・9年度農林水産省競争参加資格（全省庁統一資格）の「役務の提供等」を有している者であること。
- 4 農林水産本省物品の製造契約、物品の購入契約及び役務等契約指名停止等措置要領に基づく指名停止を受けている期間中でないこと。
- 5 複数の団体が本委託事業の受託のために組織した共同事業体（民法（明治29年法律第89号）上の組合に該当するもの。以下同じ。）による参加も可とする。

この場合において共同事業体は、本委託事業を実施すること等について業務分担及び実施体制等を明確にした、構成する各団体（以下「構成員」という。）の全てから同意を得た規約書、全構成員が交

した協定書又は全構成員間での契約締結書（又はこれに準ずる書類）（以下「規約書等」という。）を作成する必要があり、全構成員の中から代表者を選定し、代表者は本委託事業に係る競争入札の参加及び事業の委託契約手続を行うものとする。

また、構成員は、上記1から4の要件に適合している必要がある。

なお、共同事業体に参加する構成員は、本入札において他の共同事業体の構成員となること又は単独で参加することはできない。

- (1) 共同事業体の結成、運営等に関する規約書等を第20の問合せ先まで提出すること。
- (2) 規約書等の作成に当たっては、事業分担及びその考え方並びに実施体制について、明確に記載すること。

第5 契約期間

委託契約締結の日から令和9年3月12日（金）までとする。

第6 応募する企画提案(企画提案書)の内容

本事業に参加する者（以下「参加者」という。）は、第2の事業実施の目的及び概要を踏まえ、以下の事業について「企画提案書」（別紙様式第1号）を作成し、提出するものとする。

ただし、以下の内容を記載していれば、任意の様式でも構わない。

1 事業に対する考え方

第2の事業概要や以下の事業の実施方法を踏まえ、企画提案に当たっての基本的な考え方について記載すること。

2 事業の実施方法

以下の項目について、事業を行うための具体的な提案内容を記載すること。

なお、本事業は3年間の全体事業計画を基に実施する。本年度は（1）①及び②で示す調査を実施し、本事業で得られた知見と成果を取りまとめ、③で示す成果物を作成する。令和9年度は、追加的に必要な①及び②の継続調査を実施し、令和7年度、令和8年度に得られた知見と成果も取りまとめて③を作成する。

(1) 事業内容

① 先進事例調査

下刈り機械を活用した先進事例において、造林地の条件（傾斜、路網密度・設計、伐根・枝条の処理状況等）と一連の施業（伐採・搬出、地拵え、植栽、下刈り等）方法及び、活用されている下刈り機械の機種・スペック・コスト等について、国内の研究成果、調査報告等の文献調査及び必要に応じた現地調査等については、令和7年度の成果を踏まえ、検討委員会からの指導・助言等により、追加的に実施する必要がある場合には、可能な範囲で実施する。なお、調査範囲は林野庁担当者と調整の上で決定するものとする。

② 刈残し幅に関する継続調査

下刈り機械による刈払い時に、植栽木周辺の雑草木をどの程度までなら刈り残しても下刈り効果が得られるか明らかにするため、国内の研究成果、調査報告等の文献調査、及び令和7年度設けた実証試験地^{※1}内で現地調査等を行う。さらに、現地調査により得られたデータを分析し、本調査に基づく結論を得る。なお、調査範囲は林野庁担当者と調整の上で決定するものとする。

※1 実証試験地：2箇所

試験地内に「刈残し区」と「全刈り区」のプロットを設け、下刈り前調査^{※2}、下刈り後調査^{※3}を実施

・ スギ試験地：試験地面積0.60ha（宮崎県都城市御池町5392-80、5392-94）

植栽時期：令和7年4月（2,000本/ha）

調査苗木本数：192本（刈残し区：96本、全刈り区：96本）

- ・ ヒノキ試験地：試験地面積0.32ha（熊本県菊池市旭志麓 字岳河原）
植栽時期：令和6年3月（2,500本/ha）
調査苗木本数：192本（刈残し区：96本、全刈り区：96本）

※2 下刈り前調査：下刈り前の雑草木の繁茂状況や競合状態の把握調査

※3 下刈り後調査：植栽木の成長状況の把握

③ 知見の整理・成果物の作成

①及び②の成果を踏まえ、以下2点の成果物を作成する。

(ア) 今後の「省力・低コスト造林技術指針」の改定時に反映することを視野に入れ知見（機械化に適した施業体系、機械化による労働負荷軽減や低コスト化に係る効果を含む）を整理したもの

(イ) 下刈り機械等の製造者向けに、開発・改良における「協調領域」と「競争領域」及び、「協調領域」における具体の仕様・水準等を整理したもの

④ 検討委員会の設置・運営

学識経験者、林業機械メーカー等で構成される検討委員会を設置し、①、②の調査や分析方法等に関する技術的助言や指導を受けるとともに、③の取りまとめのための検討を行う。検討委員会の開催回数は3回程度とし、開催時期や開催方法等の検討委員会の具体的な運用は、林野庁担当者と調整の上で決定する。

(2) 成果物

事業が終了したときは、事業の実施過程で収集した文献、現地調査の結果等を「(2) 事業の具体的内容」の項目ごとに簡潔に取りまとめた事業報告書等を紙媒体及び電子媒体（DVD-R）にて提出する。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。

- ・事業報告書 等 10部
- ・電子媒体（DVD-R） 2部

3 事業の実施体制

- (1) 本事業の実施に係る担当者の配置及び担当業務について記載すること。
- (2) 本事業の実施に係る管理者の配置及び管理業務、指示命令系統について記載すること。
- (3) 本事業の実施に係る経理関係部署の処理体制について記載すること。

4 事業計画

各事業項目ごとにスケジュール表を作成すること。

5 再委託等

再委託を予定している場合は、再委託先の事業者名、再委託費、再委託する業務の内容を記載すること。ただし、下記8（3）に示すとおり、事業の主たる部分を第三者に委任し、又は請け負わせることはできない。

また、第三者と共同提案を行う場合は、それぞれの事業分担及び金額を記載すること。

6 その他提案事項

- (1) 事業効果を高め効率的に事業を行うための提案があれば記載すること。
- (2) 本事業を遂行する上で有効な知見、経験を有している場合は記載すること。

7 見積書

別紙様式第2号を参考に、上記2（2）の各項目の明細が分かるようにした上で、本事業の実施に必要な経費の全ての金額（消費税及び地方消費税を含む。）を記載した見積書及び内訳書を作成すること。

8 委託費の対象経費

- (1) 直接人件費

① 技術者給

事業を実施するために必要となる業務について、当該事業を実施する事業実施主体が支払う実働に応じた対価とする。また、技術者給の算定等については、別添2「委託事業における人件費等の適正化について」によるものとする。

② 賃金

事業を実施するために必要となる業務（資料の収集・整理・補助、企画等）について、当該事業を実施する事業実施主体が雇用した者に対して支払う実働に応じた対価とする。賃金の単価については、業務の必要に応じた常識の範囲を超えない妥当な根拠に基づき設定する必要がある。

(2) 直接経費

① 謝金

事業を実施するために必要となる資料整理、補助、専門的知識の提供、資料の収集等について協力を得た講師等に対する謝礼に必要な経費とする。謝金の単価については、業務の内容に応じた常識の範囲を超えない妥当な根拠に基づいて設定する必要がある。なお、事業実施主体に対し謝金を支払うことはできない。

② 旅費

事業を実施するために必要となる事業実施主体が行う資料収集、各種調査、検討会、指導、講師派遣、打合せ、普及啓発活動、委員会等の実施に必要な経費とする。

③ 需用費

事業を実施するために必要となる消耗品費、印刷製本費等の経費とする。通常の団体運営に伴って発生する経費は含まれない。

ア 消耗品費

事業を実施するために必要となる文献、書籍、原材料、燃料、消耗品、消耗器材、各種事務用品等の調達に必要な経費とする。

イ 会議費

事業を実施するために必要となる会議の開催時に出席者（事業実施主体を除く。）に提供する茶等飲料類の調達に必要な経費とする。

ウ 印刷製本費

事業を実施するために必要となる資料、文書、図面、パンフレット等の印刷に必要な経費とする。

エ 光熱水費

事業を実施するために必要となる電気、水道等の使用料を支払うために必要な経費とする。

④ 役務費

事業を実施するために必要となる人的サービス等に対して支払う経費であり、原稿料、通信運搬費、通訳翻訳料等とする。

ア 原稿料

事業を実施するために必要となる情報を取りまとめた報告書等の執筆者に対して、実働に応じた対価を支払う経費とする。

イ 通信運搬費

事業を実施するために必要となる郵便料、電話料、データ通信料、諸物品の運賃の支払等に必要な経費とする。

ウ 通訳翻訳料

事業を実施するために必要となる外国人との交渉、会話の際の通訳や外国語の文章の翻訳について、本事業を実施する事業実施主体が委託した者に対して実働に応じた対価を支払う経費とする。

エ その他雑役務費

事業を実施するために必要となる上記アからウまで以外の経費に係る役務の提供者に対して実働に応じた対価を支払う経費とする。

⑤ 使用料及び賃借料

事業を実施するために必要となる器具機械、会場、車両等の借上げや物品等の使用に必要な経費とする。通常の団体運営に伴って発生する事務所の賃借料その他の経費は含まれない。

(3) 再委託費

事業の実施に際して必要となる業務の一部を第三者に委任、又は請け負わせるために必要な経費とする。ただし、主たる部分を第三者に委任し、又は請け負わせることはできない。主たる部分とは、業務における総合的企画、業務遂行管理、手法の決定及び技術的判断等であり、原則として委託費の限度額の50%以内の業務とする。

(4) 間接経費

事業を実施するために追加的に必要となる経費で、直接人件費及び直接経費で計上できないものの経費であり、直接経費に企画提案者が定めた率を乗じた金額とする。率については、業務の内容に応じた常識の範囲を超えない妥当な根拠に基づき設定することとする。

(5) 消費税及び地方消費税

消費税及び地方消費税は10%。

第7 その他の提出書類

- 1 参加資格を明らかにするもの（第4の3の写し）
- 2 配置予定事業担当者及び管理者の略歴（任意様式）
- 3 会社概要、定款、収支計算書等財務書類等（任意様式）
- 4 女性の職業生活における活躍の推進に関する法律に基づく認定（えるぼし認定企業）、次世代育成支援対策推進法に基づく認定（くるみん認定企業、プラチナくるみん認定企業）及び青少年の雇用の促進等に関する法律に基づく認定（ユースエール認定）を受けている者である場合は、基準適合認定通知書等の写しなど認定状況が分かる資料（基準に適合し、認定されている者であることを企画書に記載する。）

第8 企画提案書及びその他の書類の提出期限・提出先・提出部数

- 1 提出期限は令和8年4月6日（月）午後5時までとする。
- 2 提出先は第20の問合せ先に記載のメールアドレスまで提出すること。添付するファイルは PDF 形式（圧縮されたものを除く。）とし、1メール当たりの容量は、7MB 以下として、総容量がそれを超える場合には複数回に分けて送信すること。なお、提出後は、電話により、必ずメールが届いていることを問合せ先に確認すること。
- 3 企画提案書等の提出に当たっての注意事項
 - (1) 提出された企画提案書等はその事由のいかんにかかわらず、変更又は取消しを行うことはできない。また、返還も行わない。
 - (2) 提出された企画提案書等は非公開とする。
 - (3) 企画提案書等は、1者当たり1件を限度とし、1件を超えて申込みを行った場合は全てを無効とする。
 - (4) 企画競争参加者は、暴力団排除に関する誓約事項（別紙様式3号）について企画提案書等の提出前に確認しなければならず、企画提案書等の提出をもってこれに同意したものとする。
 - (5) 暴力団排除に関する誓約事項（別紙様式3号）について、虚偽又はこれに反する行為が認められた企画提案書等は無効とする。
 - (6) 虚偽の記載をした企画提案書等は無効とする。
 - (7) 競争参加資格を有しない者が提出した企画提案書等は、無効とする。
- 4 企画提案書等を提出しなかった者については、契約候補者として選定しないものとする。

第9 審査方法

- 1 企画提案書等の審査を行うため、別に定める審査委員会を設置する。
- 2 審査委員会は、企画提案書等を審査・採点し、得点の最上位の者を契約候補者として選定し、支出負担行為担当官林野庁長官に推薦する。ただし、審査委員会が、最上位の者であってもこれを契約候補者として推薦することが適当でないとは判断する場合には、これを契約候補者として推薦しないことがある。

第10 審査基準

企画提案書等の採点及び契約候補者の選定は以下の項目について審査することとする。

- 1 本事業の目的・内容を理解した上で、企画提案書を作成しているか。
- 2 事業の実施方法は適切で、事業成果が期待できるか。
 - (1) 令和8年度の事業計画については、計画事項が適切で、実施手順に無理がなく、実現性があるか。
 - (2) 下刈り機械を活用した先進事例の文献調査や現地調査について、調査方法、評価・分析方法に工夫が見られるか。
 - (3) 刈残し幅に関する文献調査や現地調査について、調査方法、評価・分析方法に工夫が見られるか。
 - (4) 知見の整理・成果物の作成について、調査の成果を踏まえた整理・検討・作成方針に工夫が見られるか。
 - (5) 検討委員会の設置・運営については、人選等において、本事業の客観性・実効性を高めることが期待できる設定になっているか。
- 3 事業を実施するための人的、組織的な実施・運営の体制・能力はあるか。
 - (1) 本事業の関連業務を効果的・効率的に実施するための人的配置、課題等の整理・分析などを行う組織的な実施体制や管理体制がとられているか。
 - (2) 森林・林業に関する幅広い専門的知識及び造林技術や林業機械に関する知見、経験・活動実績を有する者が配置されているか。
- 4 所要経費の積算は、事業内容・規模に応じて適正か。
- 5 ワーク・ライフ・バランスを推進する企業として以下(1)～(3)の法令に基づく認定を受けているか。
 - (1) 女性の職業生活における活躍の推進に関する法律に基づく認定(えるぼし認定企業)
 - (2) 次世代育成支援対策推進法に基づく認定(くるみん認定企業、プラチナくるみん認定企業)
 - (3) 青少年の雇用の促進等に関する法律に基づく認定(ユースエール認定)

第11 審査結果の通知

審査結果については、書面審査の実施から2週間程度で全ての参加者へ通知する。

第12 企画提案に要する費用の負担

企画提案書等の作成など本事業の応募に関する一切の費用は、選定の可否を問わず応募者が負担するものとする。

第13 企画提案書等の返却の可否等

- 1 提出された企画提案書等は、返却しない。
- 2 企画提案書等は、採点等本事業に係る事務手続以外の目的で提出者に無断で使用しない。

第14 企画提案書等に使用する言語

企画提案書等に使用する言語は、日本語とする。

第15 契約の締結

支出負担行為担当官林野庁長官は、契約候補者から見積書を徴取し、予定価格の制限範囲内であることを確認し、契約を締結する。

第16 契約保証金の扱い

会計法(昭和22年法律第35号)第29条の9第1項に規定する契約保証金の納付は、予算決算及び会計令第100条の3第3号の規定により免除する。

第17 委託費の支払方法

本事業の委託費の額が確定した後、受託者から適法な請求書を受領した日から30日以内にその支払を行うものとする。ただし、受託者の請求により、必要があると認められる金額については、概算払をすることができる。なお、概算払の請求は、予算決算及び会計令第58条ただし書に基づく協議が整った日以降とする。

第18 成果物の提出

事業が終了したときは、事業の実施過程で収集した文献、現地調査の結果等を「第6 2 (2) 事業の具体的内容」の項目ごとに簡潔に取りまとめた事業報告書等を、令和9年3月12日(金)までに、紙媒体及び電子媒体(DVD-R)にて提出する。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。

- ・事業報告書等 10部
- ・電子媒体(DVD-R) 2部

提出場所：林野庁森林整備部研究指導課技術開発推進室技術開発班
(農林水産省別館7階 ドアNo.別701)

第19 その他

- 1 受託者は、本事業を実施するに当たり、関連する環境関係法令を遵守するものとする。
 - ①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(昭和54年法律第49号)
 - ②廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和45年法律第137号)
 - ③国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(平成12年法律第100号)
 - ④容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律(平成7年法律第112号)
 - ⑤プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律(令和3年法律第60号)
 - ⑥労働安全衛生法(昭和47年法律第57号)
 - ⑦地球温暖化対策の推進に関する法律(平成10年法律第117号)
 - ⑧国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律(平成19年法律第56号)
 - ⑨環境と調和のとれた食料システムの確立のための環境負荷低減事業活動の促進等に関する法律(令和4年法律第37号)
- 2 受託者は、本事業を実施するに当たり、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(別紙)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、①~④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。
 - ①環境負荷低減に配慮したものを調達するよう努める。
 - ②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。
 - ③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。
 - ④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。
- 3 本事業の一部の実施を他者へ委託する場合には、事前に林野庁担当者と協議することとし、契約書に基づき必要な申請の手続を行うこと。
- 4 実施スケジュール及び実施体制を契約締結後10日以内(土、日、祝日を除く。)に提出するものとする。
- 5 業務の目的を達成するために、林野庁担当者は、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、林野庁担当者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、本事業の進捗状況等について週1回程度電子メール等による報告を行うほか、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。

- 6 本調査については、「令和3年度機械化や大苗等による省力造林モデル及び造林未済地や荒廃農地における造林モデルの構築に向けた調査事業報告書」、別添1「省力・低コスト造林技術指針」に加え、農林水産省が省力・低コスト造林に資する情報として以下のWebサイトで公開している資料の内容を十分理解した上で実施するものとする。

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kanbatu/houkokusho/syokusai.html>

- 7 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、事前に発注者と協議を行うものとする。

- 8 本事業の受託者は、成果物等について、納品期日までに農林水産省に内容の説明を実施して検収を受けるものとする。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、変更点について農林水産省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ものとする。

- 9 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条に定める全ての権利を含む。）は、受注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、全て農林水産省に帰属するものとする。

農林水産省は、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条に定める全ての権利を含む。）及び成果物の所有権は、農林水産省から受注者に対価が完済されたとき受注者から農林水産省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、受注者は、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、本業務の受注者は、当該既存著作物の内容について事前に農林水産省の承認を得ることとし、農林水産省は、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。

受注者は農林水産省に対し、一切の著作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。

- 10 本事業における人件費の算定に当たっては、別添2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する。

- 11 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、必要に応じ林野庁担当者と受託者が協議を行うものとする。

- 12 本事業の実施に伴い収集した調査データ等については、データの集計等に利用可能なデータ形式（Excel、Word等）により、電子媒体（DVD-R）にて提出すること。なお、提出場所及びウイルス対策については、第18の成果物の提出と同様とする。

第20 問合せ先

本募集要領に関する問合せ先は、次のとおりとする。

〒100-8952 東京都千代田区霞が関1-2-1

林野庁森林整備部研究指導課技術開発推進室技術開発班

（農林水産省別館7階 ドアNo. 別701）

メールアドレス：rinya_gikai@maff.go.jp

電話：03-03-3501-5025

(別紙様式第 1 号)

年 月 日

林野庁長官 小坂 善太郎 殿

住 所
商号又は名称
代表者氏名

令和 8 年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業企画提案書の
提出について

令和 8 年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業に関する
企画提案書を別添のとおり提出します。

記

(担 当 者)

所属・役職

氏 名

電 話 番 号

メールアドレス

令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業 企画提案書

項 目	内 容
1. 事業に対する考え方（取組方針）	
2. 事業の実施方法	事業内容 ① 先進事例調査 ② 刈残し幅に関する継続調査 ③ 知見の整理・成果物の作成 ④ 検討委員会の設置・運営
3. 事業の実施体制 （※実施体制図 （任意様式）を適 宜添付）	（1）本事業の実施に係る担当者の配置及び担当業務
	（2）本事業の実施に係る管理者の配置及び管理業務、指示命令系統
	（3）本事業の実施に係る経理関係部署の処理体制
4. 事業計画	※「2. 事業の実施方法」の各事業項目ごとのスケジュール表
5. 再委託	※再委託を予定する場合は、事業者名と再委託する業務の内容
6. その他提案事項	※上記以外で、事業効果を高め効率的に事業を行うための提案があれば記載
	※本事業を遂行する上で有効な知見、経験を有している場合は記載

注：見積書及び応募要領第7の提出書類を添付すること。

令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業 見積書

事業区分	予算額	備考 (各種経費の内訳・算出根拠)
第6の2の(1) ① 先進事例調査	直接人件費 円 直接経費 旅費 円 謝金 円 事業費 円 <hr/> 小計 円	
第6の2の(1) ② 刈残し幅に関する 継続調査	直接人件費 円 直接経費 旅費 円 謝金 円 事業費 円 <hr/> 小計 円	
第6の2の(1) ③ 知見の整理・成果 物の作成	直接人件費 円 直接経費 旅費 円 謝金 円 事業費 円 <hr/> 小計 円	
第6の2の(1) ④ 検討委員会の設 置・運営	直接人件費 円 直接経費 旅費 円 謝金 円 事業費 円 <hr/> 小計 円	
間接経費	円	算出根拠(計算式等)を記載
再委託費	円	
総事業費(合計)	円	消費税及び地方消費税を含む
	円	消費税及び地方消費税を含まない

このほか、見積書並びに応募要領第6に記載の提出書類を添付すること。

(留意事項)

- 1 備考欄に各種経費の算定根拠を記入し、必要に応じて補足説明を付すこと。
- 2 各種経費については応募要領第6を参考とすること。
- 3 人件費の算定にあつては、別添2「委託事業における人件費の算定等の適正化について」を参照し、見積額の算定の参考とすること。
- 4 複数の団体で構成した共同事業体による提案の場合は、構成する者ごとに内訳書を作成すること。
- 5 備考欄の記入に代えて、参考資料を添付することも可とする。
- 6 国の職員が講師等で参加する場合の旅費や謝金は計上しない。

暴力団排除に関する誓約事項

当社（個人である場合は私、団体である場合は当団体）は、下記1及び2のいずれにも該当しません。また、将来においても該当することはありません。

この誓約が虚偽であり、又はこの誓約に反したことにより、当方が不利益を被ることとなっても、異議は一切申し立てません。

また、貴省の求めに応じ、当方の役員名簿（有価証券報告書に記載のもの。ただし、有価証券報告書を作成していない場合は、役職名、氏名及び生年月日の一覧表）を警察に提供することについて同意します。

記

1 契約の相手方として不適当な者

- (1) 法人等（個人、法人又は団体をいう。）の役員等（個人である場合はその者、法人である場合は役員又は支店若しくは営業所（常時契約を締結する事務所をいう。）の代表者、団体である場合は代表者、理事等、その他経営に実質的に関与している者をいう。）が、暴力団（暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律（平成3年法律第77号）第2条第2号に規定する暴力団をいう。以下同じ。）又は暴力団員（同条第6号に規定する暴力団員をいう。以下同じ。）であるとき
- (2) 役員等が、自己、自社若しくは第三者の不正の利益を図る目的、又は第三者に損害を加える目的をもって、暴力団又は暴力団員を利用するなどしているとき
- (3) 役員等が、暴力団又は暴力団員に対して、資金等を供給し、又は便宜を供与するなど直接的あるいは積極的に暴力団の維持、運営に協力し、若しくは関与しているとき
- (4) 役員等が、暴力団又は暴力団員であることを知りながらこれを利用するなどしているとき
- (5) 役員等が、暴力団又は暴力団員と社会的に非難されるべき関係を有しているとき

2 契約の相手方として不適当な行為をする者

- (1) 暴力的な要求行為を行う者
- (2) 法的な責任を超えた不当な要求行為を行う者
- (3) 取引に関して脅迫的な言動をし、又は暴力を用いる行為を行う者
- (4) 偽計又は威力を用いて契約担当官等の業務を妨害する行為を行う者
- (5) その他前各号に準ずる行為を行う者

上記事項について、企画提案書の提出をもって誓約いたします。

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。

① 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
()

② 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。

具体的な事項	実施した／努めた	左記非該当
・事業実施時に消費する電気・ガス・ガソリン等のエネルギーについて、帳簿への記載や伝票の保存等により、使用量・使用料金の記録に努めている。	<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、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"/>
・事業実施時に使用する車両・機械等が効果的に機能を発揮できるよう、定期的な点検や破損があった場合は補修等に努めている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・夏期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()		
・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 ()		

③ 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
・事業実施時に使用する資材について、プラスチック資材から紙などの環境負荷が少ない資材に変更することを検討する。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・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"/>
・事業実施時に使用するプラスチック資材を処分する場合に法令に従って適切に実施している。	<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 ()		

④ 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
・「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。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・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。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・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。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・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。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・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。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

・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。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・労災保険等の補償措置を備えるよう努めている。	<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 ()

造林に係る省力化・低コスト化技術指針

目次

第1	趣旨	1
第2	本指針の対象範囲	4
第3	用語の定義	5
第4	通常の造林技術	6
第5	具体的な省力・低コスト化技術	7
	(1) 機械による地拵え	8
	(2) 機械による苗木運搬	11
	(3) コンテナ苗の植栽	13
	(4) 伐採と造林の一貫作業	16
	(5) 低密度植栽	18
	(6) 下刈り回数の削減	21
	(7) 下刈り面積の削減	28
	(8) 付帯施設整備	29
第6	標準的な組み合わせ	30
第7	その他	33

第1 趣旨

- 1 本指針は、これまでの調査や実証により明らかとなった造林に係る労力やコストの削減に資する技術について、基本的な考え方、技術的事項、作業上の留意点等を定め、造林費用の低減と確実な成林を図ることを目的とする。
- 2 本指針は、造林についての技術的事項を定めたものであり、森林法における保安林の指定施業要件など諸法規により規定されるものについては、それらによる。
- 3 事業実施に当たっては、記載する技術について、本指針と解説を元に、現場において、労力やコストの削減が図られる手法を検討・選択し組み合わせて実施することとする。
- 4 なお、記載する技術については、新たな技術開発や技術水準の向上をはじめとした情勢の変化に応じて、適宜見直しを行うものとする。

【解説】

日本の森林は、第二次世界大戦頃の乱伐により大きく荒廃し、終戦直後には、岩手県の面積に匹敵する 150 万 ha の造林未済地が放置され、各地で台風等による大規模な山地災害や水害が発生した。

それらを解消するために復旧造林が推進され、昭和 30 年代前半には、これが完了した。その後、旺盛な木材需要に対応して拡大造林が進められ、森林面積の約 4 割、1,000 万 ha を超える人工林が造成され、現在の森林が構成されている。

拡大造林時代に全国的に造成された人工林は、本格的な利用期に入り、主伐が増加しているが、主伐後の再造林は伐採面積に対して低位な状況となっている。

主伐後の再造林が進まない背景としては、山村地域における過疎化や高齢化が進み、森林管理の意欲が減退していること、林業の収益性が悪く、木材の販売収益では、その後の再造林費用が賄えないこと、林業従事者、とりわけ造林作業手が減少していること等があげられる。

ここで、林業の収益性について、標準単価等を基に試算をしてみると、スギ 50 年生林分を主伐した場合には、販売収入としては 364 万円/ha が得られ、伐出・運材等の費用を差し引いた山元立木価格 101 万円/ha が森林所有者にとっての販売収入となる一方で、地拵え・植栽・下刈りまでの作業に 201 万円/ha の初期費用が掛かることとなる(図1)。この場合、造林に対する国庫補助金を考慮しても、長期の投資期間に対する利益としては、非常に低いものとなっている。

それに加え、拡大造林時代と比較し、各地でシカの個体数の増加や分布域の拡大など、獣害対策を行っていく必要があり、再造林コストが掛かり増しとなっている。

また、林業従事者について見ると、昭和 55 年(1980 年)に 146,321 人であった従事者数は、その後長期的に漸減して、令和 2 年(2020 年)に 7 割減の 43,710 人となり、高齢化率(65 歳以上の従事者の割合)は 8%から 25%に高まっている(図2)。

このような状況の下、林業を持続的な産業へと発展させ、伐採後の再造林を確保していくためには、造林コストの低減や造林作業の省力化が必要となる。そのためには、従来の手法（「第3 通常の造林技術」で後述）の改善を図り、新しい技術を以て、造林事業の省力・低コスト化を図る必要がある。

実際の現場での事業実施に当たっては、本指針で記載した各技術の基本的な考え方、技術事項、作業上の留意点を踏まえた上で、地形条件や事業者の体制等を踏まえつつ、各地で取組が可能となる具体的な作業を組み合わせることにより、トータルとして可能な限り最も省力・低コスト化が図られる造林手法を検討・実施する必要がある。

本指針は、これまで各地で取り組まれた研究や実証事業等による事例をもとに、各造林作業において低コスト・省力化に効果を有する技術成果を整理したものであるが、技術水準の向上も踏まえ、適宜見直しを行うこととしている。

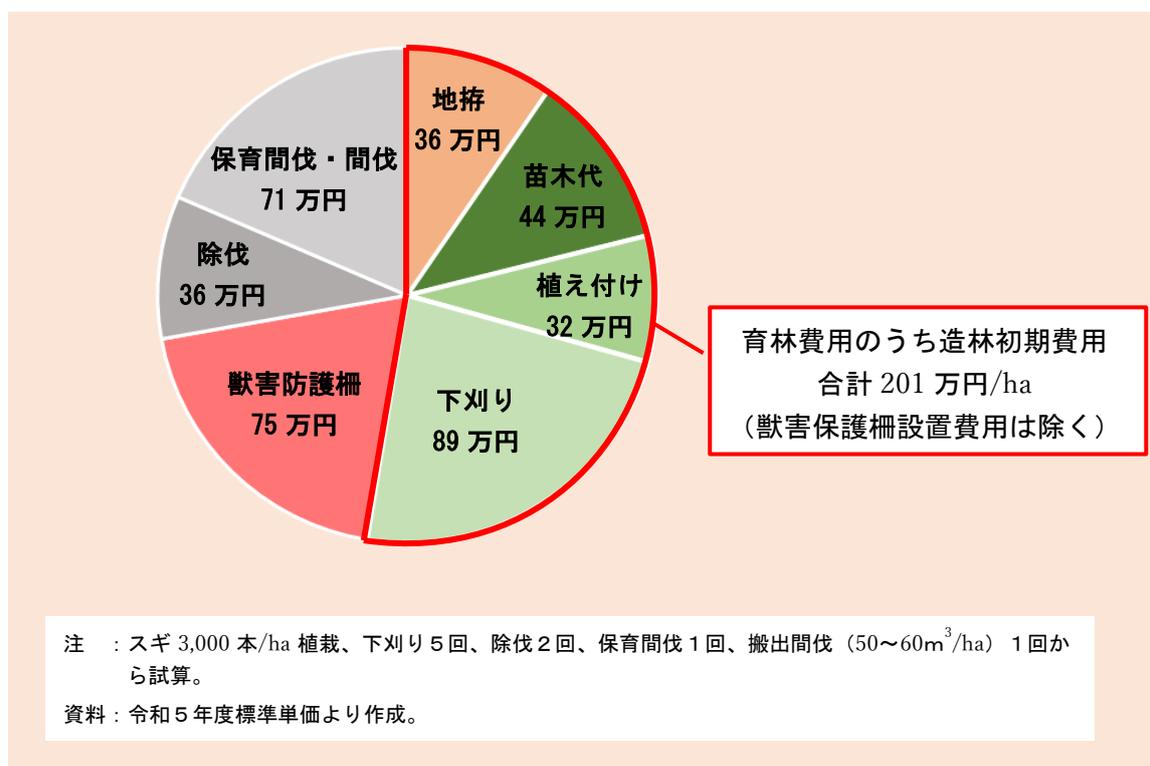
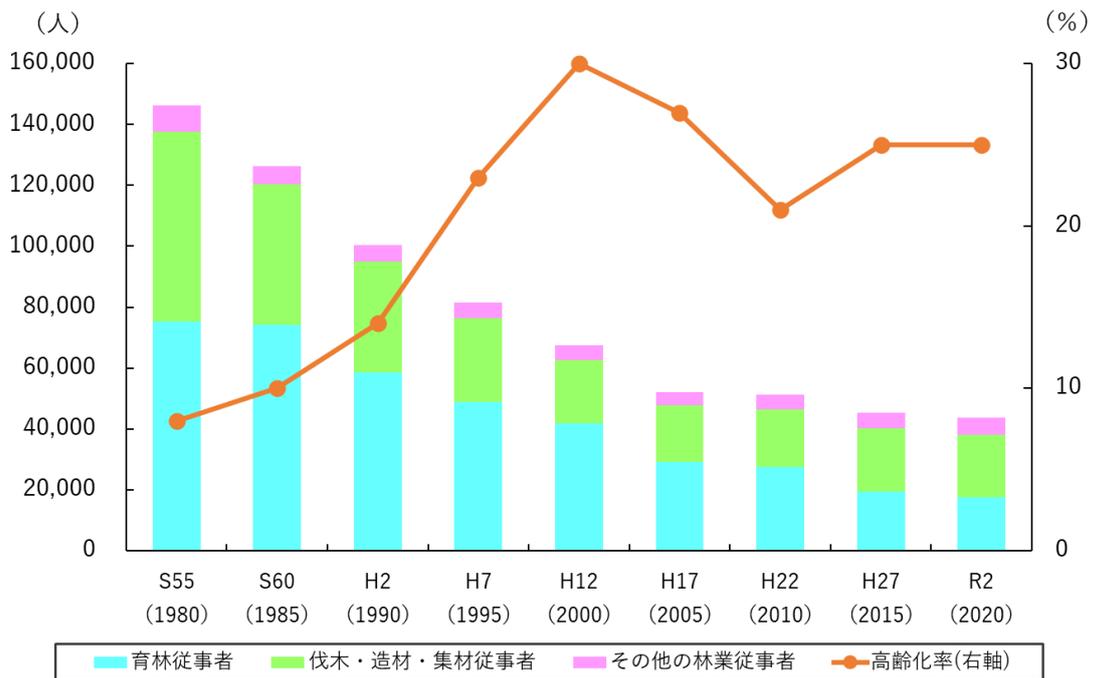


図 1 造林費用の現状



資料：令和4年度森林・林業白書より作成。

図2 林業従事者数及び高齢化率の推移

第2 本指針の対象範囲

本指針は、育成単層林を造成することを目的とした造林技術を対象とし、樹種、作業種は以下のとおりとする。

- (1) 樹種は、スギ、ヒノキ、カラマツとする。
- (2) 作業種は、地拵え、植栽、下刈りとする。

【解説】

- 1 本指針においては、合板や集成材等を用途とする、いわゆる「並材」を生産目標の中心とする育成単層林の造成に向け、低密度植栽等の省力・低コスト造林技術について示すものとする。なお、育成単層林とは森林を構成する樹木をある一定程度の広がりをもって一度に伐採し、その跡地に一斉に植林を行い樹齢や樹高が揃った単層構造の林分をいう。
一方で、これらの森林施業は、密植・多間伐により、通直で無節、年輪幅のそろった優良材を生産目標とする従来の森林施業とは異なってくることから、地域の事情や将来の需要動向等を見据え、どのような森林づくり、保育作業を進めていくのかを念頭に置き、本技術の適用可否を検討する必要がある。
- 2 本指針の対象樹種は、現在の人工林の主要構成樹種であり、日本全国で広く造林されている、スギ、ヒノキ、カラマツを対象とし、これらの特性は以下のとおりである。
 - (1) スギ
スギは、各地方の気候や土壌等の立地環境に良く適合し全般的に成長が良いため、北海道渡島半島以南で全国的に植栽される樹種である。土地生産性の高い肥沃な立地、湿潤な土壌を好む。
 - (2) ヒノキ
ヒノキは関東・中部から西日本にかけて植栽されている樹種である。スギに比べて、やせ地、乾燥に対する適応力が高く、空隙の多い土壌を好む。一方で、一般的にヒノキの成長はスギやカラマツに比べて遅い。
 - (3) カラマツ
カラマツは北海道や東北・中部地方の冷涼・寒冷な地域を中心として植栽される樹種である。適地に植栽されれば主要構成樹種の中で最も初期成長が速く、特に通気性の良い、岩石の崩れ積もった崩積型の土壌で成長が良くなる。
- 3 なお、再造林は伐採後の林地の状態により効率性が大きく左右されるため、造林作業の省力・低コスト化を図る上でも、「主伐時における伐採・搬出指針」（令和3年3月16日付け2林整整第1157号林野庁長官通知）を参考に、再造林を意識した伐採作業を心がける必要がある。

第3 用語の定義

本指針における用語の定義は、次に定めるところによる。

- (1) 「造林」とは、林地に有用樹種の森林を造成することをいう。
- (2) 「人工造林」とは、造林資材である苗木を林地に植え、造林地一面に定着させて人工的に森林を造成することをいう。
- (3) 「再造林」とは、人工的に造成された森林を伐採・収穫し、その伐採跡地に再び有用樹種の苗木を植えることをいう。
- (4) 「地拵え」とは、伐採後に林地に散乱した末木枝条や、生育する雑草木類を除去して、その後続く植栽作業を容易かつ安全に行うための準備作業をいう。
- (5) 「苗木」とは、播種又はさし木で生産される造林資材をいう。
- (6) 「裸苗」とは、根系についている土を払った苗木をいう。
- (7) 「コンテナ苗」とは、キャビティ（育成孔）の内側にリブ（縦筋状の突起）やスリット（縦長の隙間）、底面の開口部を設けることで、根巻きを防止出来る容器を使用し生産された、根鉢付き苗木をいう。
- (8) 「大苗」とは、各地域で通常使用される苗木と比較して、苗長のより大きな苗木をいう。
- (9) 「成長に優れた苗木」とは、選抜されたエリートツリー等を母樹として生産された苗木をいう。
- (10) 「エリートツリー等」とは、主要な樹種で成長等の形質が優れた樹木を精英樹として選抜し、その精英樹を改良することで生み出されたもの及び森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法（平成20年法律第32号）に基づき指定された特定母樹をいう。
- (11) 「植栽」とは、伐採跡地や原野に苗木を植え付けることをいう。
- (12) 「植栽木」とは、林地に植えられた苗木及びこれが成長したものをいう。
- (13) 「低密度植栽」とは、従来3,000本/ha程度の密度で植栽していたものを、より低い密度で植栽することをいう。
- (14) 「下刈り」とは、植栽した苗木の光環境等を改善し成長を促進させるため、植栽木と競争関係にある雑草木を刈り払うことをいう。
- (15) 「伐採と造林の一貫作業」とは、伐採・搬出作業と並行又は連続して、機械による地拵え、苗木や獣害防護柵といった資材の運搬を行い、当該伐採跡地において植生が繁茂しないうちに植栽を完了することをいう。
- (16) 「機械」とは、地拵えの際に用いるグラップルや、苗木の運搬に用いるフォワーダや架線系機械等の林業機械をいう。

第4 通常の造林技術

通常の造林技術とは、以下を用いた作業をいう。

- (1) 人力による地拵え。
- (2) 人肩による苗木運搬。
- (3) 裸苗の植栽（植栽密度 3,000 本/ha 程度）。
- (4) 人力による下刈り（毎年継続して実施）。

【解説】

- 1 通常の造林技術は、戦後の拡大造林時期から現在まで広く各地で用いられている造林技術であり、地域差はあるが、基本的には人力での作業が主体となった造林技術である。なお、その生産目標は無垢材の柱材や板材である。
- 2 人力による地拵えにより、伐採跡地に散乱する末木枝条や、伐採後に繁茂した雑草木の刈り払いによって生じた枝条を、主に等高線沿いに棚積みするなど、植栽のための準備作業を行う。
- 3 地拵えを行った後は、裸苗を人肩で運搬し植え付ける。植栽密度は、地域条件（気候等の環境要因）や樹種の特徴を反映した場合もあるが、基本的には、3,000 本/ha であることが多く、カラマツについては、それよりも少ない密度で植えられることもある。
- 4 植栽後は人力による下刈り（全刈り）を年1回、5～6年継続して実施するが、地域や雑草木の繁茂状況によっては年2回の下刈りを行うこともある。
- 5 通常の造林技術については、全国一律でないことは当然であるが、本指針で提示する「省力・低コスト化技術」と対比させるものとして、一般的な方法を記したものである。

第5 具体的な省力・低コスト化技術

本指針に定める造林に係る労力やコストの削減に資する技術は以下をいう。

- (1) 機械による地拵え
- (2) 機械による苗木運搬
- (3) コンテナ苗の植栽
- (4) 伐採と造林の一貫作業
- (5) 低密度植栽
- (6) 下刈り回数の削減
- (7) 下刈り面積の削減
- (8) 付帯施設整備での省力化

【解説】

- 1 本項においては、省力・低コスト化に資する技術のうち、広く全国でその効果が認められる技術について整理した。
- 2 ここで整理した技術については、「並材」を生産目標の中心とした森林の確実な成林を図る上で、植栽本数や下刈り回数といった作業そのものを減らすもの、伐採・搬出作業に用いた機械を造林作業にも活用することで作業の効率化や省力化を図るもの、苗木をコンテナ苗に変えることで作業の平準化や省力化を図るものとなっている。
- 3 「第1 趣旨」で記載したとおり、実際の現場における施業の実施に当たっては、本指針で記載した各技術の基本的な考え方、技術的事項、作業上の留意点を踏まえた上で、地形条件や事業者の体制等を勘案し、取組が可能となる具体的な手法を検討・選択して組み合わせることで、トータルとして可能な限り省力・低コスト化が可能となる造林手法を検討・実施することが重要である。
- 4 なお、本指針に整理した技術以外にも、全国各地において省力・低コスト化に資する様々な技術が研究・実証されているところであり、それらの技術については、「第6 その他」において参考情報として記述した。

(1) 機械による地拵え

- ① 機械による地拵えは、伐採・搬出に使う機械を地拵えに活用する作業であり、人力による地拵えと比べて、作業の省力・低コスト化を図ることが可能となる。
- ② 特に平坦地や緩傾斜地にあつては、機械を林内走行させることで機械による作業範囲が広くなることから省力化の効果が高い。
- ③ 機械による地拵えの実施に当たっては、伐採・搬出時に使用したグラップルを用いて作業するが、伐採作業の段階から末木枝条等の筋置きや、全木集材による末木枝条の林外への持ち出しなど、地拵えの生産性向上を意識した伐倒処理を行う必要がある。
- ④ なお、造林作業まで一定の期間が空く場合であっても、機械を他の伐採現場へ移動させる前には、地拵えを終わらせることが重要である。

【解説】

- ① 機械による地拵えは、伐採・搬出時に使用する機械を用いて行うが、林地の傾斜や路網密度によって使用できる機械は異なるため、それらの機械に応じて、実際の地拵え作業の方法を検討する必要がある。
- ② なお、地拵えに着手する前の伐採作業の際に、林地に散乱する末木枝条等や造材場所で排出される末木枝条の棚積み場所を事前に計画すること、特に枝払い・玉切りで排出される多量の末木枝条を林内の走行路沿い等に筋置きすること、全木集材により造材を路上で行うこと等により、より効率的な作業が可能となる。
- ③ 実際の作業に当たっては、丸太をつかむ機能を持つ機械等を用いた作業が基本となる(図3)。また、丸太をつかむ機能と掘削機能を合わせ持つグラップルバケットにより末木枝条等をバケットで掻き集め棚作りする方法もある。この場合、表土を地掻きすることとなるため、結果的に競合する雑草木の種子等もある程度除去され、その後の下刈り回数の削減効果も認められる¹⁾が、傾斜が緩やかであるなど表土が流出するおそれがないような箇所で行う必要がある。



図3 機械による地拵えの事例

(左：グラップル、中：プロセッサ、右：グラップルバケット)

- ④ 末木枝条等の除去に当たっては、すべての枝条を取り除こうとすると、かえって省力・低コスト化の効果を減ずる場合もあるため、必要に応じて人力による地拵えを併用すること。重量物や嵩が張る末木枝条等を除去することを重視し、植栽や下刈り作業が支障なく実施できる程度を目安に、地拵えを行うことが適当である。

特に機械が入り難い場所において、無理に機械地拵えを行おうとすると、かえってコストがかかる場合があるため、実施場所については、使用する機械を踏まえ適切に検討することが重要である。

- ⑤ 使用機械ごとの留意点

ア 林内走行系車両を用いる場合

林内走行系車両は、平坦地～緩傾斜地で用いられることが多く、林内を走行し、必要な箇所末木枝条等の片付けを行う。ただし、土壌母材や作業前日等の降雨状況を踏まえ、傾斜が急な箇所では、クローラの滑りで土壌表土を攪乱する可能性があるため、このような場合は作業を行わないこと。

イ 作業路走行系車両を用いる場合

作業路走行系車両は、中～急傾斜地で用いられることが多く、林内を走行する場合と異なり、機械が作業路上を走行するため、そのアームの届く範囲について地拵えを行うことになる。

アームが届かない範囲を無理に機械地拵えしようとする、コストが掛かり増しになるだけでなく、重機転落等の労働災害の危険もあるため、人力地拵えとの併用を検討する必要がある。

この場合、機械と人力の両作業が混在することとなるが、作業路の設置間隔が狭い場合や、ロングリーチグラップルを使用する場合には、機械による実施面積の比率が高くなり地拵えの生産性が上がる。なお、作業路の設置間隔については、事業地の地形、地質、土壌、気象条件等に応じ、林地保全に配慮する必要がある。

- ⑥ 作業路の開設が困難な急傾斜地では、機械による地拵えは困難であるため、そのような箇所では、なるべく地拵えが不要になるよう、架線による全木集材などを検討することが適当である。

- ⑦ 全国各地で実施された機械地拵えの生産性を人力地拵えの生産性 0.07ha/人日と比較すると、車両系・林内走行で 0.12～1.74ha/人日、車両系・作業路走行で 0.03～0.20ha/人日となっており、機械地拵えが省力化に有効であることが示唆されている。なお、各地における事例は表 1 のとおりである。

表1 機械による地拵えの生産性の事例

(車両系・林内走行)

傾斜	地拵え生産性 (ha/人日)	地拵えの 形態	伐採生産性 (m ³ /人日)	調査 場所
0~5	1.74	機械	15.7	北海道 千歳市
10	0.42	機械	19.5	長野県 信濃町
11.4	0.14	機械	14.8	長野県 南牧村
15	0.13	機械	9.14	熊本県 水俣市
11~20	0.3	ほぼ機械	10.1	北海道 下川町
11~20	0.26	機械	4.7	鹿児島県 曾於市
11~20	0.23	ほぼ機械	7.2	長崎県 佐世保市
11~20	0.12	ほぼ機械	15.3	山形県 西川町

(車両系・作業路走行)

傾斜	地拵え生産性 (ha/人日)	地拵えの 形態	伐採生産性 (m ³ /人日)	調査 場所
11~20	0.1	機械3 人力7	13.9	広島県 東城町
21~30	0.2	機械 人力	7.3	大分県 九重町
21~30	0.08	機械6 人力4	18.3	茨城県 城里町
21~30	0.06	機械6 人力4	10.6	茨城県 城里町
21~30	0.03	機械3 人力7	7.2	茨城県 城里町

※人力地拵えの平均値=0.07ha/人日

(2) 機械による苗木運搬

- ① 機械による苗木運搬は、集材・搬出時に利用したフォワーダや架線系機械を用いて行う作業であり、人肩による苗木運搬と比較して労力削減を図ることが可能となる。
- ② 苗木運搬に当たっては、機械を撤収する前に行えるよう、伐採・搬出の完了時期と植栽時期を綿密に調整して作業計画を検討することが重要である。
- ③ また、植栽適期が長いなどの特性を有するコンテナ苗の利用が推奨されるが、苗木を運搬したのちすぐに植栽ができない場合は、日射を避けた現地保管や裸苗を用いる際には仮植を適切に行う必要がある。

【解説】

- ① 機械による苗木運搬は、搬出に用いるフォワーダや架線系機械を用いて行うこととなるため、搬出に用いる機械に応じて苗木の運搬量等を検討することが重要となる。
- ② 苗木のフォワーダ運搬では、丸太を搬出した後の返り荷等で行うこととなるため、植栽時期が伐採・搬出の完了時期に影響を受ける。そのため、植栽適期が長く、根鉢が保水機能を有し裸苗より乾燥に強く扱い易いコンテナ苗の活用が有効である。
- ③ コンテナ苗を運搬する場合は、根鉢が乾燥しないよう、植栽までの期間を可能な限り短くし、現地保管が必要な場合には、強い日射や乾燥を防ぐためコンテナ苗の束に末木枝条を被せて保管すること等が必要となる。
また、裸苗を運搬する場合は、各地方で従来から行われている裸苗植栽時期（春秋の成長休止期）に行うこと、また現地ですぐに植栽できない場合には、速やかに仮植し、期間を置かず植栽する必要がある。
- ④ 運搬に当たっては、
 - ア 車両系機械による運搬の場合には、機械が他の伐採作業現場へ移動する前に苗木を植栽現場へ持ち込み作業を完了させる。
 - イ 架線系機械による運搬の場合には、架線の撤去や張り替えの前に、植栽現場に必要な苗木を運び込むこととなる。架線系機械が用いられる急傾斜地においては、機械走行が困難で人力による地拵えが行われる場合が多く、地拵えの期間中、苗木を現地保管する必要が生じる。このため、架線による苗木運搬から、地拵え、植栽に至る作業スケジュールを綿密に計画し、それらの作業員を事前に手配しておく必要がある。

なお、高知県での現地保管の事例では、スギとヒノキのコンテナ苗を9月上旬と7月下旬にそれぞれ架線により運搬し、枝条被覆による現地保管を4週間行った後に植栽した。その結果、スギで100%、ヒノキで99%の活着・生存が認められ、苗木にとって、気温が高く根鉢の乾燥が懸念される過酷な時期であっても1か月程度の現地保管は可能であることが実証されている⁴⁾ (図4)。また、熊本県の事例でも、8月末にスギコンテナ苗の生枝被覆による現地保管試験を行ったところ、1か月程度の保管は有効であるとの実証結果を得ている⁵⁾

植栽日	運搬当日	1週間保管後		2週間保管後		4週間保管後	
		皆伐地	林内	皆伐地	林内	皆伐地	林内
スギ	88%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ヒノキ	87%	94%	—	98%	—	99%	—



図4 現地保管したコンテナ苗の植栽後の生存率

(3) コンテナ苗の植栽

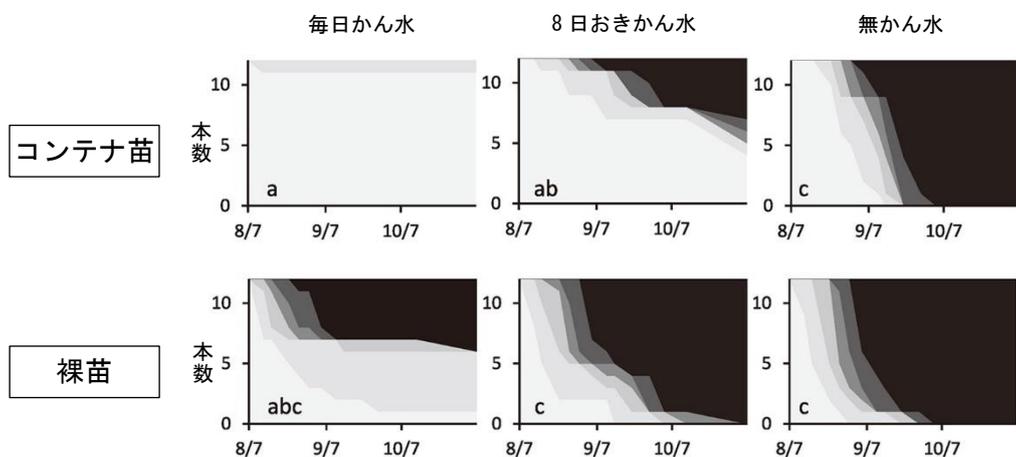
- ① コンテナ苗は、植栽の適期が長いことから、植栽作業の時期を平準化することが可能となるほか、植栽時の植え穴掘り作業が裸苗植栽に比較し容易であるため、熟練者でなくとも植栽作業の省力化を図ることが可能となる。
- ② コンテナ苗の選定に当たっては、地上部のバランスが良く根鉢が十分に形成された優良な苗木を選ぶようにする。
- ③ コンテナ苗の植栽に当たっては、根鉢が崩れないよう運搬し、土壌が極端に乾燥する時期や凍結する時期を避けるようにする。また、事業地の傾斜や土壌等の条件に適した植栽器具を使用することで、植栽効率をあげることが可能となる。

【解説】

- ① コンテナ苗は、栽培容器内で根系が成長することで、培地と一体化した根鉢（図5）が形成されることから、
 - ア 植栽時の根の損傷リスクが低く、苗木の生育期間中の植栽であれば引き続き根が成長する。
 - イ 根鉢の保水機能のため、水分を根鉢内に一時的に保持することができ、植栽直後の活着や成長に有利に働くとともに、植栽後の厳しい乾燥にも耐えることができる（図6）といった特性を有している⁶⁾。



図5 コンテナ苗の根鉢



実験結果：毎日かん水した場合、コンテナ苗では樹勢の衰えが見られなかったが、裸苗では半数近くが枯死した。他の処理でもコンテナ苗で枯死数が少なく生存期間が長かった（伊藤哲ら 2019 を一部改変）

健全 ← 樹勢 → 枯死

1 2 3 4 5 6

実験条件：2015年8月ワーグナーポットにコンテナ苗と裸苗を植栽

- ・屋根付き温室内に置いて3日間十分にかん水
- ・毎日かん水 180ml（宮崎市の8月の日平均降水量に相当）
- ・8日間おきかん水 180ml（宮崎市の8月の連続最大無降雨日数の平均）

図6 コンテナ苗と裸苗のかん水処理開始後3か月間の樹勢の推移

- ② そのため、早春や晩秋の成長休止期に植栽が限られる従来の裸苗と異なり、基本的に一年を通じて植栽が可能であることから、植栽作業の平準化にも貢献することができる。ただし、裸苗と同様に、土壌が極端に乾燥する時期や厳冬期、高標高の地域において土壌が凍結している状態での植栽は不適である。
- ③ コンテナ苗については、「山林用主要苗木の標準規格設定について」（33 林野造第 16622 号林野庁長官通知）により、標準規格が定められており、
- ア 根元径がスギ・カラマツでは 4 mm 以上、ヒノキは 3.5mm 以上であるもの
 - イ 形状比がスギ・カラマツでは 110 以下、ヒノキは 140 以下であるもの
 - ウ 出荷時に自立するもの
 - エ 露出した状態の根鉢を軽く振って培地が崩れないもの
- を選定することが極めて重要である。
- ④ 植栽に当たっては、根鉢が挿入できる大きさの穴（例えば JFA300cc で上部直径 58mm × 深さ 150mm）を土壌に開ければ良いため、1 本当たりの作業時間の短縮が可能となる⁷⁾（図 7）。

- ⑤ コンテナ苗を植栽する場合は、唐クワを使用するほか、専用に複数の器具が開発されている。そのため、植栽地の斜面傾斜や土壌の堅密度、地表面の石礫・根系等の状況を踏まえ、使用する植栽器具の種類についても事前に検討することで、より省力化に資することとなる。

例えば、急傾斜地で土壌が堅密・礫質な場所では、体勢を崩さず力強く土壌を掘り上げる必要があるため、唐クワの利用が効果的であるが、平坦地から緩傾斜地においては、ディブルやスベード等の専用器具を用いることで、体勢を崩さず短時間で植栽用の穴を開けることが可能となり⁷⁾ (図8)、特に熟練者でなくとも、効率的な植栽が可能となる。



図7 コンテナ苗及び裸苗の植栽器具別の工期

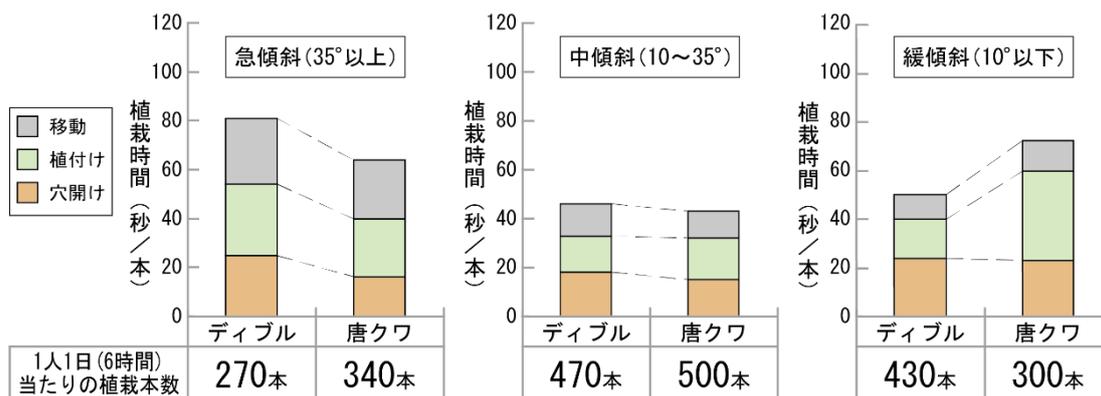


図8 斜面傾斜がコンテナ苗の植栽効率に及ぼす影響

(4) 伐採と造林の一貫作業

- ① 伐採と造林の一貫作業は、伐採・搬出作業とそれに続けて植栽を一貫して行うことで、地拵えから植栽までの作業の効率化を図るものであり、(1)～(3)に定めた、機械による地拵え、機械による苗木運搬、コンテナ苗の植栽等を並行又は連続して行うことで、なお一層の労力やコストの削減が可能となる。
- ② 一貫作業の実施に当たっては、伐採と造林を行う事業者が異なることが多いことから、各段階における作業手順を事前に検討することや、作業間の連携や伐採・搬出作業と造林作業の連携を図ることが重要である。
- ③ そのため、
 - ア 複数の関係者で作業を行うことが多くなることから、それぞれの作業分担、作業日程について事前に打合せをすること
 - イ 作業の進捗状況や見通しについて共有するなど密に連携すること
 - ウ 伐採時から、その後の造林作業の効率を考慮して作業すること等に留意が必要である。

【解説】

- ① 伐採と造林の一貫作業は、機械を所有し伐採・搬出を行う伐採事業者と、その伐採跡地で地拵え・植栽等を行う造林事業者が、伐採から造林までの作業を分担・連携して実施する場合や、一つの事業者が両方の作業を担う場合がある。一貫作業は、これらの者が伐採・搬出で使用したグラップル・フォワーダ等の機械を地拵えや苗木運搬等に活用し、作業を一体的に行うことで、
 - ア 伐採事業者としては、造林事業者との連携の下で、グラップルやフォワーダ等の機械を用いて地拵えや苗木運搬を行うことを通じて事業を確保し、機械の稼働率も上げることができる
 - イ 造林事業者としては、人力地拵えや人肩による苗木運搬を行わずに済むため、省力化が図られるほか、コンテナ苗を用いる場合はさらに植栽作業の省力化が図られる
 - ウ 植生が繁茂しないうちに植栽を完了することで初回下刈りの省略に繋がる
 - エ 今後想定される主伐後の再造林面積の増加に対して、労務体制の面で対応しやすくなるといったメリットがあげられる。
- ② 一方、一貫作業の実施に当たっては、伐採・搬出作業と造林作業とでは、必要な機械や資材が異なること等から、伐採事業者と、造林事業者は、別々の事業者であることが多く、事業者間の連携が重要である。なお、同一事業者の場合でも、作業間の連携に留意する必要がある。

- ③ 具体的な連携に当たっては以下の点に留意して実施する必要がある。
- ア 伐採事業者が主体的に協議の場を設ける場合には、
- (a) 伐採事業者は造林事業者に対し、所有するグラップルやフォワーダを使い機械による地拵え及び苗木運搬を行い、また植栽作業を委託したい旨を伝える。
 - (b) 両事業者が相互に了解できれば、連携に係る協定書等を手交する。
 - (c) 伐採事業者は、伐採から地拵え・苗木運搬までの具体的な作業内容・手順・スケジュール等の情報を、造林事業者は植栽作業の時期・場所・地拵えで出てくる末木枝条の置き場所等の情報を、相互に提示・協議し共有する。同時に、補助金申請や委託経費等についても協議し、情報を共有する。
 - (d) 事業実施に当たっては、伐採事業者は造林事業者が行う植栽作業を念頭に伐採作業を実施する。
 - (e) 造林事業者は、伐採事業者が行っている伐採作業・機械地拵え・苗木運搬の進捗を確認するとともに、苗木生産者と苗木の納品日時等を調整し、植栽作業に着手する。
- イ 上記とは逆に、造林事業者が主体的に協議の場を設ける場合も、基本的な連携方法は上記①と同様であるが、異なる部分は以下のとおりである。
- (a) 造林事業者は伐採事業者に対し、連携を呼びかけ、協議の場を設ける。
 - (b) 造林事業者は伐採事業者に対し、伐採事業者が所有するグラップルやフォワーダを使って地拵えや苗木運搬を委託したい旨を伝える。
これに続いて、上記①の(b)～(d)の手順を経ることとなる。
 - (c) 事業実施に当たっては、造林事業者は伐採・地拵え作業の進捗を確認し、苗木納品の日時を苗木生産者と打ち合わせ、伐採事業者が行うフォワーダでの苗木搬入に合わせて植栽作業に着手する。
- ウ なお、伐採事業者又は造林事業者が単独で事業を実施する場合、事業者内の伐採班と造林班が相互の密接な情報共有と作業連携を図ることに留意する。
- ④ 冬季に積雪がある地方では、伐採と造林の一貫作業の連続性が雪によって中断されることがあるが、その際は、秋の伐採・搬出を行う際に地拵えまで行い、翌春の雪解け後、雑草木の繁茂前に速やかに植栽作業に入る必要がある。
- ⑤ 作業の実施に当たっては、「伐採作業と造林作業の連携等の促進について」（平成30年3月29日付け29林整整第977号林野庁森林整備部整備課長通知）をあわせて参照し、都道府県・団体等で実施に向けたガイドラインを作成することも重要である。

(5) 低密度植栽

- ① 植栽本数を減少させることにより、苗木に係る資材費及び植栽に要する労務費が低減できる。
- ② また、植栽時のみならず下刈り等を行う際にも、刈り払い時に注意を払うべき植栽木の本数が少ないことから、効率化が図られる可能性がある。
- ③ 低密度植栽の実施に当たっては、樹種の特性、気象害等による枯損の可能性、ツル植物を含む競合する雑草木の繁茂状況を勘案して、植栽密度を検討することが重要である。

【解説】

- ① 低密度植栽においては、植栽木の本数を減らすことで、
 - ア 植栽費用のうち、その割合が高い苗木代を削減できること
 - イ 植栽にかかる労力を削減できること等から、省力・低コスト化を図ることが可能となる。

- ② また、低密度植栽は、特に植栽木の樹高が競合する雑草木より低い時でも、刈り払い時に苗木を探索する時間が少なくなることから、植栽時のみならず下刈り時においても作業効率が高くなる場合もある⁸⁾ (表2)。

- ③ 植栽本数の下限については、気候条件や競合する雑草木の状況、苗木の品種による成長特性等に影響され、一律に本数を示すことは困難である。ただし、雑草木との競合による枯死木発生のリスク、ツル植物による被害リスク、間伐により林分全体の林型を整えにくいリスク等を勘案すれば、1,500本/haを下限の目安とすることが望ましいと考えられる。合板や集成材等を用途とする、いわゆる「並材」を生産目標の中心とする場合は、この程度以上の植栽本数であれば将来の収穫材積量や生産丸太の材質も担保されると考えられる^{9,10)}。

- ④ なお、保安林においては指定施業要件として、伐採後の植栽方法や樹種、本数等が定められていることから、これに従って植栽本数を決定する必要がある。令和4年(2022年)の森林法施行令等の改正では、植栽関係の規定について、
 - ア 苗木について、満1年生以上の苗と同等の大きさを有するものの植栽が可能とし
 - イ 植栽本数については災害のおそれがなく、効率的な施業が可能である場合には、地域で普及している標準的な施業方法に準じた植栽本数まで縮減可能とするといった見直しが行われていることから、都道府県等に確認することが重要である。

⑤ あわせて、低密度植栽の実施に当たっては、

ア 積雪による植栽木の折れ、根抜けの発生が懸念される地域や、シカやノネズミ、ノウサギ等による植栽木への被害が激しい地域では、植栽後の枯死による本数減少が起こる可能性があること

イ 植栽密度が低下するほど枝がふれあう状態（以下、「林冠閉鎖」という。）になるまでに時間を要し、九州地方のスギ林での調査事例では3,000本/ha（林冠閉鎖9年）に比べ1,500本/haで3年、1,000本/haで5年程度延びることから11）、低密度植栽では下刈りやツル切り等の保育作業を継続的に行わなければならない可能性があること

ウ 植栽本数が少ないため、1本の枯死が与える影響が大きく、特に植栽木がまとまって枯死した場所では、林冠が閉鎖されずにギャップが生じて広葉樹が侵入し、そのギャップがツル植物の発生源となる可能性があること

等により、枯損被害の状況に応じて、補植等を含めた保育を適切に行うことや、それらの作業により、通常よりコストがかかる可能性があるため、後述する大苗や成長に優れた苗木の活用も検討する必要がある。

⑥ 加えて、樹種ごとに、以下の点についても留意することが必要である。

ア スギ

スギは陽樹で成長が速く、斜面下部や凹地などの水分環境が良い立地（下降斜面の崩積土：弱湿性～適潤性褐色森林土壌等）で特に生育が良く、これらの立地では低密度植栽でも極端な遅延なく林冠閉鎖することが可能である。

ただし、斜面上部や、水分条件の悪い箇所など、適地外では成長が悪くなることから、植栽箇所の水分環境等を勘案して植栽密度を考える必要がある。

イ ヒノキ

ヒノキはスギやカラマツに比べ成長が遅いため、林冠閉鎖が遅れる可能性があることから、下刈り実施期間が長くなることに留意が必要である。

そのため、良好な成長が担保できるように、やや乾いた斜面上部の立地（平行斜面の匍行土：適潤性褐色森林土～偏乾性褐色森林土等）などの植栽適地を選ぶこととあわせ、スギやカラマツと比較し植栽密度を下げすぎないことが重要である。

また、林冠閉鎖に時間がかかることから、植栽木が複数かたまって枯死した場合、他の樹種と比較し雑草やクズなどのツル類が繁茂しやすくなるため、補植などを行うこと等により、将来ギャップ形成をさせないよう努める必要がある。

スギと比較し、林冠閉鎖後の自然落枝性が悪いことから、太枝が枯れた後も幹に着生するため死に節が発生する可能性があることに留意する必要がある。

ウ カラマツ

カラマツは陽樹で、スギやヒノキに比べても初期成長が速く低密度植栽であっても早期に林冠閉鎖する。水分環境的に水が集まり排水性もある理化学性が良い土壌（崩積土～匍行土：弱乾性～適潤性ないし弱湿性褐色森林土壌等）で生育が良好となる。

一方で、ノネズミなどの生物被害が多いことから、補植や鳥獣害対策等にコストが発生する可能性もあり、低密度植栽を行う場合には、植栽適地を選んだ上で、周辺での被害の発生状況を把握して実施することが必要である。

表2 低密度植栽実証試験地での下刈り時間短縮の状況

都道府県	市町村	樹種	平均下刈り時間（人時間/ha）	
			2500本/ha区	1600本/ha区
北海道	下川町	カラマツ	13.3	18.4
岩手県	紫波町	カラマツ	22.9	20.9
岩手県	盛岡市	カラマツ	36.9	33.0
岩手県	葛巻町	カラマツ	30.2	25.2
宮城県	登米市	スギ	32.5	21.9
秋田県	由利本荘市	スギ	24.9	22.7
茨城県	日立市	ヒノキ	22.7	22.2
茨城県	日立市	スギ	25.7	24.1
富山県	立山町	スギ	26.1	20.1
岐阜県	高山市	カラマツ	29.2	20.5
三重県	大紀町	ヒノキ	33.0	43.3
岡山県	吉備中央町	ヒノキ	19.2	14.1
高知県	四万十町	ヒノキ	16.1	15.4
長崎県	大村市	ヒノキ	31.9	26.5
長崎県	東彼杵町	ヒノキ	40.4	25.8
熊本県	美里町	スギ	24.2	26.9
宮崎県	椎葉村	スギ	18.0	15.4
宮崎県	都城市	スギ	26.0	19.1
鹿児島県	薩摩川内市	スギ	36.0	38.7

※植栽2～3年目の夏に下刈り工期調査を実施

※薄黄色セルは低密度植栽で下刈り作業時間が短縮されている事例

(6) 下刈り回数の削減

- ① 下刈りは、植栽木と雑草木の競合状態をもとに、実施の要否を判断することにより、不要な作業を行わないことが可能となる。
- ② 下刈りの要否は、下刈りを実施する時期における競合雑草木のタイプや高さを想定し判断する。その際には、植栽樹種の特性や雑草木のタイプを踏まえた要否の判断を行うことが重要である。
- ③ また、植栽木として大苗や成長に優れた苗木を用いることでも、周辺の競合する雑草木との樹高競争から早期に抜け出し、下刈り回数の削減や下刈り完了までの期間を短縮することが可能となる。

【解説】

- ① 下刈りは、植栽木の生育を阻害する雑草木を刈り払う作業であることから、雑草木が植栽木と競合する場合にのみ刈り払いを行うことで、下刈り作業全体の省力化を図ることが可能となる。
- ② そのため、植栽木と雑草木の競合状態（以下に示すC区分）を、下刈り前や植栽後の状況（推移）、周辺の植林地の生育状況をもとに把握し、下刈りが必要かどうか判断する必要がある。

植栽木と雑草木の競合状態を、両者の相対的な樹高関係で指標化したのがC区分 12) であり、区分は以下のとおりである（図9）。

C 1：植栽木の樹冠が周辺の雑草木から半分以上露出している状態

C 2：植栽木の梢端が周辺の雑草木から露出している状態

C 3：植栽木と雑草木の梢端が同じ位置（高さ）にある状態

C 4：植栽木が雑草木に完全に覆われている状態

特にC 4においては植栽木の成長が大きく低下する¹²⁾（図10）ほか、C 2～C 3状態であっても植栽樹種や競合する雑草木のタイプによっては植栽木の成長に影響を及ぼすことがある。このため、C区分調査を行うことにより植栽箇所における雑草木のタイプ及び植栽木と雑草木との競合状態を確認して、下刈りの必要性を判断する。

- ③ あわせて、各地域での雑草木のタイプ、植栽木と雑草木の競合状態の把握、下刈り後の雑草木の再生力の推移等を観察し、地域での判断の目安を設定することが効果的であり、毎年度、現地での観察・下刈り実施結果等のフィードバックを通じて、翌年度以降の下刈り判断の目安（基準）の高度化を図ることが重要である。

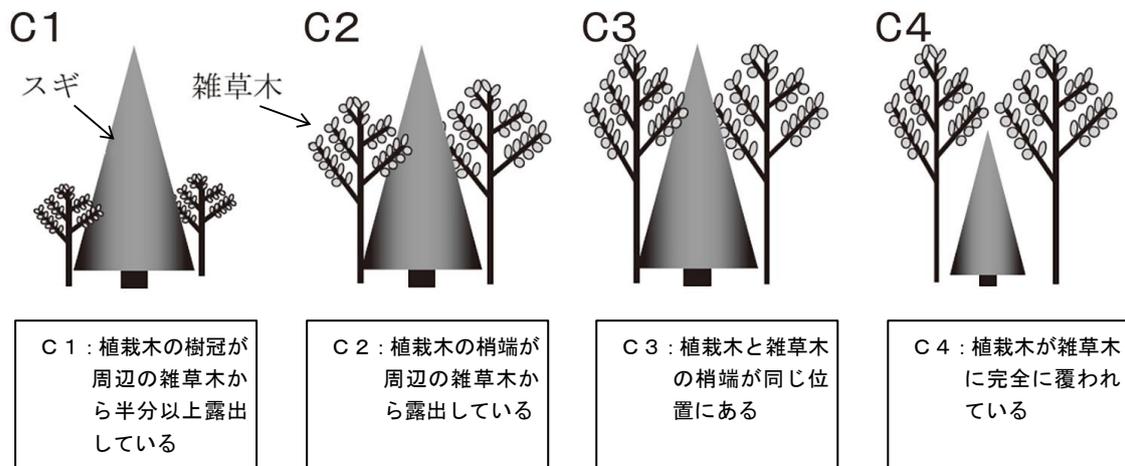


図9 植栽木と雑草木の競合状態（C区分）（山川ら、2016 を一部改変）

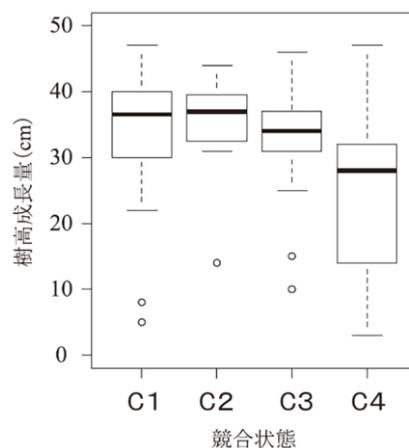


図10 各競合状態における樹高成長量（山川ら、2016 を一部改変）

④ 下刈り判断のフロー図（図 11）を参考に、下刈りの実施、省略（当該年度に下刈りを行わないこと）、完了の判断を行う。具体的な判断への手順は以下のとおりであり、下刈りの翌年度に競合する雑草木のタイプが変化している場合もあるので、毎年度の判断が必要なことに留意する。

ア 競合する雑草木のタイプを区分する。

- (a) 雑草木の高さが、ある一定以上の高さにならないタイプ
ススキ型、ササ型、キイチゴ型、広葉草本型 等
- (b) 雑草木の高さが、年々高くなるタイプ
木本型（アカメガシワやクサギやカラスザンショウ等）

イ (a)、(b)の各タイプ別に、以下のフロー基準を参考に、各地域でのフロー基準を考える。

(a)のフロー基準

- ・植栽木が雑草木との競合状態で [C 1 + C 2] が8割以上あるか
- ・植栽木の樹高が、雑草木の最大高を大きく (約 1.5 倍) 超えているか

(b)のフロー基準:

- ・植栽木が雑草木との競合状態で [C 1 + C 2] が8割以上あるか
- ・植栽木の樹高が、下刈り後の雑草木の1年間の樹高成長量以上あるか
- ・植栽木と雑草木の樹高差が前年より広がっているか

⑤ あわせて、下刈り要否等の判断に当たっては、植栽樹種や、競合する雑草木のタイプの違いにより、特に以下の点に留意が必要である。

ア 樹種ごとの留意点

(a) スギ

植栽木の梢端が雑草木より上に露出している状態 (C 1 ~ C 2)、あるいは同じ高さにある競合状態 (C 3) であっても、植栽木は雑草木に影響を受けずに樹高成長することが期待できる (図 10)。一方で、C 3 の状態では肥大成長に減退が起こる¹²⁾。そのため、結果的に形状比が高くなり、翌年度の成長に影響が出る可能性があることにも留意が必要である。

(b) ヒノキ

スギやカラマツに比べ相対的に成長が遅く、雑草木との競合状態が長く続く。一方で、スギやカラマツに比べ耐陰性が非常に高いことから、一定期間下刈りを省略し雑草木に覆われたC 4の状態であったとしても、その後の下刈りにより短期間で成長速度は回復する¹³⁾。ただし、成長量はその期間中低く抑えられており、本来下刈り実施で得られる成長量には及ばず、その差分はその後も解消されないことに留意する。

(c) カラマツ

被陰に弱く、植栽初期の雑草木との競合状態がその後の生存・成長に大きく影響を与えることとなる。そのため、植栽後、雑草木による被陰が樹冠表面積の75%より低い状態 (C 1) に保つことが必要である¹⁴⁾。

イ 競合する雑草木ごとの留意点

(a) ススキ型

ススキは広く日本全国に分布しており、土壌条件によっても異なるが、高さは1.5m~2.5m程度となり林地に密生する。密生するススキで覆われると植栽木は強く被陰されるため、成長が著しく抑制される。また、特にスギではススキの葉との物理的な接触により樹冠発達が抑制されることも知られており¹⁵⁾、密生するススキの負の影響がさらに大きくなることに留意する必要がある。

なお、密生し植栽木が完全に覆われると、植栽木の位置がわかりづらくなり、下

刈りの際に誤伐されやすくなる。

(b) ササ型

ササ類はクマイザサ、ミヤコザサ、チシマザサ、ネザサ等がそれぞれ地域的な広がりをもって分布している。例えば、クマイザサは日本海側に多く分布し高さは1～2 m程度、ミヤコザサは、北海道・本州太平洋側・四国・九州に分布し高さは0.5～0.8m程度、チシマザサは本州関東以北・北海道に広く分布し高さ2～3 m程度、ネザサは本州東海以西・四国・九州に分布し、高さは1～3 m程度である。

いずれも地下茎で繁殖することから、下刈り後速やかに元の高さまで再生する。そのため、地下茎の貯蔵養分を減らすには数年継続して下刈りを実施する必要があるが、ササ類は一定以上の高さにはならず、また、他の雑草木が混生することが少ないため、植栽木がササ類の高さ以上になれば下刈りを省略・完了できる可能性がある。

なお、ササ類に対しては地拵え時に地下茎自体をレーキ等で剥ぎ取ることで、その後の下刈りを省略する方法も有効であるが、傾斜が緩やかであるなど表土が流出するおそれがないような箇所で行う必要がある。

(c) キイチゴ型

クマイチゴ、フユイチゴ、エビガライチゴ、(ナガバ)モミジイチゴ等の棘があるバラ科を主とするタイプであり、種により多少違いはあるものの、広く全国に分布している。高さは最大で2.5m程度となるが、埋土種子由来で植栽初期に一斉に繁茂するため、下刈りを実施すると次第に衰退する。下刈りを繰り返すと次第に木本型やススキ型に推移する場合がある。

(d) 広葉草本型

成長が非常に早く、広い葉を広げる草本で、温暖な地方ではダンドボロギクやベニバナボロギク、冷温な地方ではヨモギやハルジオン等が分布している。成長は極端に早いものの、高さには限界があり高くても概ね1.5m程度であり、比較的短期間で下刈りを省略することができる。下刈りを繰り返すと木本型やススキ型に変わる場合がある。

(e) 木本型

アカメガシワ、クサギ、カラスザンショウ、タラノキ、ヌルデ等の落葉広葉樹からなるタイプで、樹種構成の違いはあるが全国的に広く出現する。また、西日本を中心に老齢のスギ林等ではヒサカキ等の常緑広葉樹の場合もある。年々樹高成長を続けるが、植栽初期に下刈りを繰り返すと萌芽再生力が弱まり、高さは次第に低くなる。ススキ型に推移する場合もある。なお、植栽木と雑草木の樹高差が広がり、ある一定程度にその樹高差が広がるとその後の下刈りは不要となる。

(f) ツル類

上記(a)～(f)の雑草木タイプとは異なるが、これらに随伴する植生として、植栽木

への巻き付きや覆い被さるツル類についても切断、除去する必要がある。下刈り回数を削減し、しかも早期に下刈りが完了した場合、林地の状況によってはツル類の再生・繁茂が考えられる。その後のツル切り・除伐を行うことが必要と判断した場合には、確実にそれらの作業を実施することが望ましい。特に、繁茂すると林冠を広く覆いつくすクズについては林地への侵入が認められた場合、早期にツル切りにより対処することに留意する。

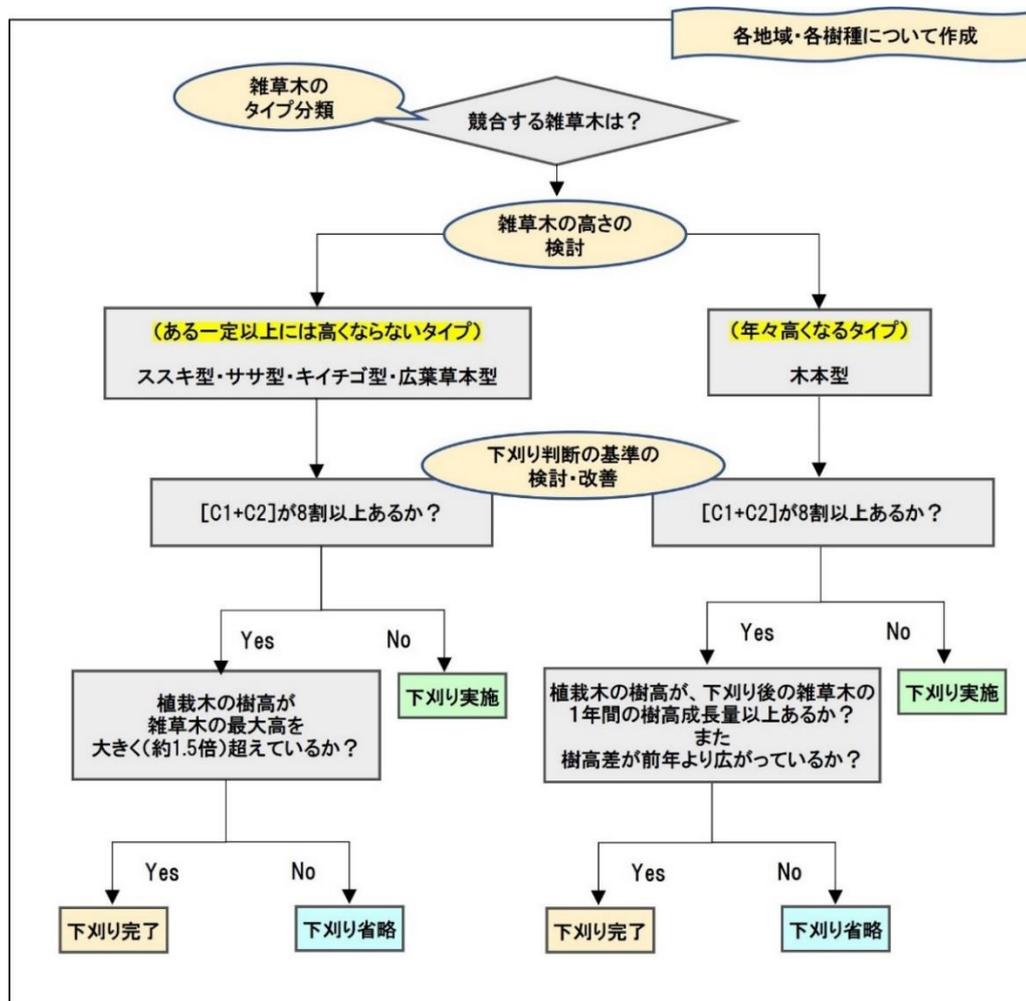


図 11 下刈り判断のフロー図（考え方）

※ 下刈り判断（実施・省略・完了）基準は現地確認を通じて順次改善する

（大苗や成長に優れた苗木の植栽について）

- ⑥ 大苗や成長に優れた苗木を植栽することにより、植栽時の初期樹高やその後の成長の優位性が発揮され、下刈り回数の削減や下刈り終了までの期間を短くすることができるため、省力化に効果的である。
- ⑦ 大苗の植栽は、平坦地や緩傾斜地はもとより、作業道や架線による機械運搬を行うよう

な急傾斜地でも、下刈り回数削減の効果が期待できる手法である。大苗植栽に当たっては、以下に留意する。

- ア 山林用主要苗木標準規格（コンテナ苗）の1号苗及び2号苗以上の大きさであり、主軸が湾曲する徒長苗を避けるためにも地上部のバランスが良い苗の使用が推奨される。なお、規格の詳細は、「山林用主要苗木の標準規格設定について」を参照すること。
- イ 風による揺れ、積雪の滑りによる根抜けが発生する可能性があるような場所では浅植えは避けること。
- ウ 通常の苗木と比較し、植栽時にコストや作業負担が増える可能性があること。

⑧ 大苗植栽による下刈り省力化について、過去に設定された研究試験地に対する成林状況等の再調査を通じて、以下のように下刈り回数削減（1～2回で終了）への大苗植栽の有効性が確認されている¹⁶⁾（図12）。

- ・スギ裸苗、苗長約60cm：2年目の下刈り1回のみで終了（岩手県遠野市）
- ・スギ裸苗、苗長76cm：2年目と4年目の下刈り2回で終了（高知県土佐町）
- ・スギコンテナ苗（特定母樹）、苗長70～90cm：1年目の下刈り1回で終了（熊本県人吉市）
- ・スギコンテナ苗、苗長57cm及び92cm：一貫作業システムで植栽し2年目と3年目の下刈り2回で終了（宮崎県都城市）

⑨ 成長に優れた苗木であっても、樹種・品種により生育に適した立地は異なることに留意が必要である。

例えば、特定母樹由来の苗木であっても、肥沃で湿潤な土壌を好むスギの場合では、痩せ地や乾燥しやすい尾根部などに植栽したときには、高い初期成長量を期待できず下刈り回数の削減が難しくなる場合がある。そのため、これらを植栽する場合であっても、樹種や品種の特性、植栽地の立地環境（地形や土壌等）、伐採前の前生樹や周辺の造林地の生育状況を踏まえて、適地適木を旨とした植栽を行うことが重要である。

調査地	伐採年	植栽年	苗種 平均苗長	競合植生 優占種	下刈り				
					1年	2年	3年	4年	5年
岩手県 遠野市	2009年 2～3月	2009年 9月	裸苗 約60cm	イチゴ タラノキ	×	○	×	終	
高知県 土佐町	2007年	2010年 春	裸苗 76cm	イチゴ タラノキ	×	○	×	○	×
熊本県 人吉市	2015年 秋	2017年 3月	コンテナ苗 70～90cm	ススキ	○	×	×	×	終
宮崎県 都城市	2016年 秋	2017年 1月	コンテナ苗 57cm/92cm	アカメガシワ クサギ	×	○	○	×	終



図 12 大苗植栽の事例（現況の確認調査は 2022 年に実施・写真も同時期に撮影）

(7) 下刈り面積の削減

- ① 下刈り面積の削減は、植栽木の成長に直接的に影響を及ぼす植栽木周辺の雑草木のみを刈り払うことで、対象地域の全ての雑草木を刈り払う場合と比較し、下刈りの労力の削減を図ることが可能となる。
- ② 刈り払う面積を減少させる方法としては、筋刈りや坪刈りがある。
- ③ 下刈り作業の実施に当たっては、刈り残しの雑草木が植栽木に影響を与えないよう、樹種の特性や競合する雑草木に留意する必要がある。

【解説】

- ① 下刈り面積を削減する手法としては、列状に刈払いを行う「筋刈り」や、植栽木周辺のみを刈払う「坪刈り」などがあり、具体的な手法は以下のとおりである。
 - ア 筋刈り
筋刈りは、植栽列に沿って狭く帯状に、列間の半分程度の幅で雑草木を刈り払う方法である。
 - イ 坪刈り
坪刈りは、植栽木の周辺を1 m程度の円状に刈り払う方法である。
- ② 雑草木が残存することから、気象緩和の効果があり、寒風害等のリスクがある幼齢林分や比較的被陰に耐える陰樹に対しては被陰の影響が小さく実施が可能であり、植栽間隔が広い低密度植栽の林分で実施することが効果的である。
- ③ 一方で、刈り残した雑草木が側方光を遮断してしまうため、被陰を極端に嫌う陽樹（特にカラマツ）には不適である。また、植栽間隔が狭い場合には、作業効率が悪く、想定よりもコストがかかることに留意が必要であり¹⁷⁾、コウモリガやノウサギ、ノネズミといった獣害をもたらす動物類の隠れ場となりやすく、食害を誘発するリスクがあるため、このような林地での実施には留意が必要である。

(8) 付帯施設整備

- ① 集材・搬出時に利用したフォワーダや架線系機械を用いて、獣害防護柵等の付帯施設に係る資材を運搬することで、人肩運搬と比較して労力の削減を図ることが可能となる。
- ② 機械による付帯施設に係る資材の運搬に当たっては、機械による苗木運搬と同様に、伐採搬出の時期と作業時期を綿密に調整し作業計画を立てることが必要である。

【解説】

- ① 野生鳥獣の被害が考えられる個所においては、獣害防護柵等による植栽木の保護を行う必要があるが、機械による苗木運搬と同様に、伐採・搬出に用いた機械で資材を運搬することにより、省力化を図ることが可能となる。
- ② 具体的には、「(2) 機械による苗木運搬」を参照すること。

第6 標準的な組み合わせ

第5に定めた技術を組み合わせる行う標準的な造林方法については、以下のとおりとする。

- (1) 平坦地から緩傾斜地においては、機械の林内走行が可能であり、造林作業においても当該機械を活用することができることから、
 - ① 機械による地拵え
 - ② 機械による苗木の運搬
 - ③ 専用器具によるコンテナ苗の低密度植栽を行うことを基本とする。
- (2) 中～急傾斜地においては、森林作業道等の路網を機械が走行することとなるため、
 - ① 機械による地拵えと一部人力での地拵え
 - ② 機械による苗木運搬
 - ③ 専用器具によるコンテナ苗の低密度植栽を行うことを基本とする。特に高密度に路網が整備された箇所においては、機械による作業範囲が広くなり、労力やコストの削減の効果が高くなる。
- (3) 路網の開設が困難な急傾斜地においては、車両系機械の活用が期待できないが、
 - ① 架線による全木集材による末木枝条の林外搬出を通じた地拵え作業の低減
 - ② 架線による苗木運搬を行うことにより、労力やコストの削減が図られることとなる。
- (4) (1)～(3)とあわせて、大苗や成長の優れた苗を使うことにより、下刈り回数の削減も可能となることから、各作業工程のみならず、造林作業全般の労力やコストの削減が図られることとなる。
- (5) 下刈りについては、選択した植栽木や周辺の雑草木の状況を踏まえ、具体的な実施方法を検討することが重要である。

【解説】

- 1 省力・低コスト造林に資する技術として、
 - (1) 伐採・搬出に用いた機械による地拵え・苗木運搬や、それらを組み合わせた伐採・造林の一貫作業
 - (2) 植栽初期に雑草木との競合で優位に立ち、下刈り回数の削減に効果のある成長に優れた苗木や大苗を用いた低密度植栽
 - (3) 周辺の雑草木の状況を踏まえた下刈り回数・面積の削減等があげられるが、現場での事業実施に当たっては、地域における地形条件や事業者の体制等を踏まえつつ、上記の作業を組み合わせることで、トータルとして最も省力・低コスト化が可能となる造林手法を検討する必要がある。

- 2 特に、技術の組み合わせを選択するに当たっては、傾斜等の地形条件により、伐採時に使用する機械や作業方法等が異なることから、それらの機械を活用する省力・低コスト造林の実施に当たっても、当該機械に応じた技術の組み合わせを検討する必要がある。以下にその一例を解説する（図 13）。
- 3 機械が林内を走行して作業ができる立地（平坦地～緩傾斜地）においては、図 13 の(a)のとおり、機械主体の作業となる。伐採・搬出に使用するグラップル等による地拵え、フォワーダによる苗木の運搬を行い、植栽においては 1,500～2,000 本/ha 程度の低密度植栽を組み合わせることで、省力・低コスト化を図ることが可能となる。
- 4 機械が作業路走行にて作業を行う立地（中～急傾斜地）においては、図 13 の(b)のとおり、機械と人力を併用した作業となる。

地拵えは、グラップルのアームが届く範囲までを機械による地拵えとし、それ以外は人力による地拵えとなるため、機械による地拵えの可能な区域が多いと、より省力・低コスト化を図ることが可能となる。

苗木運搬においても、機械と人力による運搬を併用することとなる。また、植栽においては、1,500～2,000 本/ha 程度での低密度植栽を組み合わせることで省力・低コスト化を図ることが可能となる。
- 5 架線で行う作業を行う立地（急傾斜地）においては、路網が低密度であるため、図 13 の(c)のとおり、人力で地拵えや苗木を運搬する作業となる。そのため、従来の作業（図 13 の(d)）と大きくは変わらず、省力・低コスト化への対応が困難である。一方で、全木集材を行うことで、地拵えを不要にすることや架線による苗木運搬を行うことで、作業の省力・低コスト化を図ることが可能となる。
- 6 また、いずれの立地においても、大苗や成長の優れた苗木を用いることで、その後の下刈り作業の省力化を図ることが可能となるが、植栽作業においては、上記した立地等の状況を勘案し、省力・低コスト化の視点から植栽する苗木の大きさや植栽密度等を、また下刈り作業の省力化等を見越して、それらの選択・組合せを検討する必要がある。
- 7 これらの組み合わせについては、地形条件のみならず、その他の環境要因や、作業主体となる事業者の状況等も踏まえて検討する必要があるため、各地域において、最適と考えられる方法を検討することが重要である。

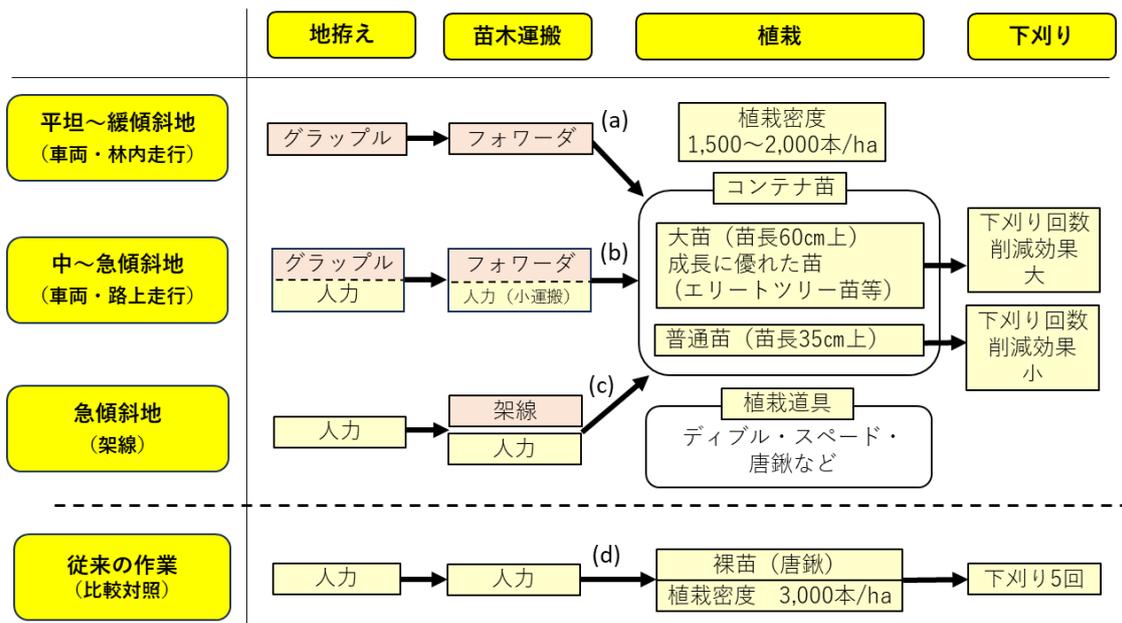


図13 省力・低コスト化に資する標準的な作業の組合せ

第7 その他

- 1 造林に係る労力やコストの削減に資する技術については、本指針で定めるもののほか、調査・実証段階にあるものも多いことから、国・都道府県・市町村・現場のそれぞれの段階において、研究・技術開発の取組を推進することが重要である。
- 2 また、その実施に当たっても、傾斜区分と作業システムに応じた路網を活用することが重要であり、路網の整備に当たっては、継続的に利用することを前提として、林野庁が定める各種の規程や規範に基づいて整備を行う必要がある。

【解説】

(調査・実証等が行われている造林技術)

- 1 近年、育種・育苗技術、リモートセンシング、遠隔操作・自動操作機械、ICT等の新たな技術の開発が著しく進展しており、造林に係る技術をめぐっても、全国各地で様々な取組が行われている。以下、そのような取組の一部を紹介する。

2 ドローンによる苗木運搬

急傾斜地・不整地での再生造林の省力化に貢献するものとして、ドローンによる苗木運搬の取組が徐々に進展している。

ドローンによる苗木運搬は、

- ① 架線による集材を実施するような急傾斜地など路網の発達していない事業地で効果が発揮される
- ② フォワーダ等の車両が植栽地近くまで進入できる場合でも、苗木の集積地からの運搬距離が長い場合に効果が期待できる
- ③ 複数の事業者で共有することや農業用ドローン業者への委託等で効率的に利用できる可能性がある

一方で、

- ④ 単体の事業者で所有する場合は年間植栽面積が少ないと費用対効果が発揮できない
 - ⑤ ドローンやバッテリー、機体の保険料等が高額である
- といった面もあり、今後の実証が望まれる¹⁸⁾。

3 機械による下刈り

下刈り機械は、下刈り刃が装着されている機械であり、これまで人力で実施していた下刈り作業の軽労化や安全な作業環境の提供を図るものである。

実用化を目指している下刈り機械には、機械の前面に刈り刃が装着された下刈り等の造林作業専用開発されたタイプ(刈刃機械一体型)と、グラブ等のベースマシンのアーム先端に刈り刃アタッチメントを装着して下刈り作業を行うタイプ(刈刃アーム装着型)がある¹⁹⁾。

特に植栽間隔が広い場合に活用が検討できるが、現状、傾斜地や伐根が残る植栽地で、両タイプの下刈り機械を造林の作業システムにどのように組み込むか検証が行われている段階である。

4 小型運搬車による苗木運搬

伐採事業者や造林事業者の作業進捗や連携等によっては、苗木運搬にあたりフォワーダ等の機械を活用できない場合や、苗木を作業道脇等までフォワーダ等の機械により運搬した後、植栽場所まで運搬する場合に、小型運搬車を用いて苗木を運搬する方法が進められている。小型運搬車による運搬を行うことで、人肩で運搬するより省力化を図ることが可能と考えられる。

小型運搬車は、造林する者が扱い易い小型で小回りが効くものが開発されてきており、クローラや二輪タイプで不整地でも機動力を有しているほか、比較的安価であることから、事業者にとって機械よりも導入しやすく、省力化にすぐ効果を発揮する可能性があるが、急傾斜地でどのように利用するかなどの課題もある。

5 カバークロップを用いた下刈り削減

カバークロップ(被覆作物)とは、雑草木の繁茂を抑止するために栽培する、植栽木以外の植物種のことであり、植栽地で苗木と並行してカバークロップを栽培し、その被覆効果により雑草木の発生や生育を抑えて下刈り回数を削減する方法である。

日本ではワラビをカバークロップとして用いた事例があり²⁰⁾、再造林時にワラビを混植することで通常6年程度行う下刈りを3年以下に抑えることができた。

なお、ワラビを混植する経費(苗代、植栽人工及び施肥管理等)を考慮すると下刈りを2回以上行くと経費が掛かり増しとなる。一方で、ワラビを収穫し販売することで差引き黒字化することが期待でき、試算では5年間ワラビ収穫を行い、下刈りを2回以下にできれば、ワラビの販売収入で再造林経費を全て賄うことができるだけでなく、再造林経費以上の収入を得られる結果となった。

(森林作業道及び集材路)

6 路網整備に当たっては、傾斜区分と導入する作業システムに応じた路網密度の水準を踏まえつつ、林道と森林作業道を適切に組み合わせることが極めて重要である。

森林作業道は、トラック等の車両が通行する林道を補い、主として機械が走行し、造林や間伐等の作業に継続的に利用されるものであり、森林作業道の作設に係る基本的な考え方、線形や構造、排水施設等については、「森林作業道作設指針」(平成22年11月17日付け22林整整第656号林野庁長官通知)によること。

集材路は、立木の伐採、搬出等のために機械が一時的に走行することを目的として作設される仮施設であることから、主伐後の再造林等に継続的に使用される道については、集

材路でなく、森林作業道によることが適切である。

- 7 近年、主伐が増加している中であって、皆伐地において粗雑に作設された集材路から土砂の流出・崩壊が発生するケースも見られること等から、やむを得ず、集材路を作設する場合にあっても、林地保全や周辺環境への配慮を行うとともに、伐採・搬出に伴う土砂の流出防止や植生回復に配慮した措置を講じることが重要であり、「主伐時における伐採・搬出指針」（令和3年3月16日付け2林整整第1157号林野庁長官通知）によること。
- 8 なお、使用後の集材路については、立木の伐採・搬出に使用した資材、燃料等の確実な整理・撤去を行うとともに、踏み固められた集材路上に直接植栽することは行わず、植生回復まで耐えうる排水処理や表土の埋め戻し等を適切に行うことが必要である。

(別添) 参考資料

- 1) 大矢信次郎・倉本恵生・小山泰弘・中澤昌彦・瀧誠志郎・宇都木玄 (2021) 機械地拵えによる競合植生抑制効果と下刈り回数の削減. 森林利用学会誌 36 : 99-110.
- 2) 山本道裕・野末尚希 (2016) 急傾斜地における架線系高性能林業機械を活用した一貫作業システム実証試験の成果について. 森林技術 897 : 12-15.
- 3) 中村松三・伊藤哲・山川博美・平田令子 (2019) 低コスト再造林への挑戦―一貫作業システム・コンテナ苗と下刈り省力化―. 2.2 一貫作業の普及に向けて. 日本林業調査会 : 36-38.
- 4) 藤本浩平・山崎真・渡辺直史・山崎敏彦 (2016) 架線系一貫作業システムの実用化に向けて―コンテナ苗の架線による運搬・現地保管・植栽―. 森林技術 897 : 16-19.
- 5) 今村高広・宮島淳二 (2018) 一貫作業システムによる再造林低コスト化の実証試験―伐出機械を利用したコスト削減効果の実証試験―コンテナ苗の植栽試験―. 熊本県林業研究指導所研究報告 44 : 21-22.
- 6) 伊藤哲・新保優美・平田令子・溝口拓朗 (2019) 異なる灌水条件下で夏季植栽したスギ挿し木コンテナ苗および裸苗の活着とその要因. 日本森林学会誌 101 : 122-127
- 7) 静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター (2018) コンテナ苗 ～その特徴と植栽成績～. 11-12.
- 8) 林野庁 (2022) スギ・ヒノキ・カラマツにおける低密度植栽のための技術指針 (令和3年度改訂版). p.20.
- 9) 下山晴平・石神智生 (2017) オビスギ密度試験地 40 年の成果. フォレストコンサル 147 : 49-63.
- 10) 森林総合研究所 (2019) 低コスト再造林に役立つ“下刈り省略法”アラカルト. 7. 低密度植栽のスギの木材強度をはかる. 20-21.
- 11) 森林総合研究所 (2023) エリートツリーを活かす育苗と育林、施業モデル. 植栽密度の削減は林冠閉鎖を遅らせる. p.19.
- 12) 中村松三・伊藤哲・山川博美・平田令子 (2019) 低コスト再造林への挑戦―一貫作業システム・コンテナ苗と下刈り省力化―. 4.2 下刈り回数の削減と判断基準. 日本林業調査会 : 103-104.
- 13) 同上. 事例 18 : 下刈り再開後の植栽木の成長回復を検証する. 118-119.
- 14) 原山尚徳・津山幾太郎・倉本恵生・上村章・北尾光俊・韓慶民・山田健・佐々木尚三 (2018) 雑草木による樹冠被圧がカラマツ植栽木の生残および初期成長に及ぼす影響. 日本森林学会誌 100 : 158-164
- 15) 原谷日菜・伊藤哲・中山葉月・山岸極・山川博美・溝口拓朗・平田令子 (2023) スギ植栽木に対するススキ型および落葉広葉樹型競合植生の被圧効果の違い. 日本森林学会誌 105 : 147-153
- 16) 林野庁 (2023) 下刈り作業省力化の手引き―下刈り機械の導入と大苗植栽の視点から―. 3 大苗植栽による下刈り省力化. 29-37.
- 17) 青森営林局造林課 (1977) 造林事業技術の手引き (造林の理論と実際). 212-217.
- 18) 林野庁 (2022) ドローンを活用した苗木等運搬マニュアル. p.105.
- 19) 林野庁 (2023) 下刈り作業省力化の手引き―下刈り機械の導入と大苗植栽の視点から―. 2 下刈り機械による省力化. 11-28.

20) 森林総合研究所 (2019) 低コスト再造林に役立つ“下刈り省力手法”アラカルト. 4. ワ
ラビで雑草木を抑制する. 12-15

その他参考になるサイト

【林野庁】森林づくりの新たな技術

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kanbatu/houkokusho/houkoku.html>

委託事業における人件費の算定等の適正化について

1. 委託事業に係る人件費の基本的な考え方

(1) 人件費とは委託事業に直接従事する者（以下「事業従事者」という。）の直接作業時間に対する給料その他手当をいい、その算定に当たっては、原則として以下の計算式により構成要素ごとに計算する必要がある。

また、委託事業計画書及び実績報告書の担当者の欄に事業従事者の役職及び氏名を記載すること。

$$\text{人件費} = \text{時間単価}^{\ast 1} \times \text{直接作業時間数}^{\ast 2}$$

※1 時間単価

時間単価については、契約締結時に後述する算定方法により、事業従事者一人一人について算出し、原則として額の確定時に時間単価の変更はできない。

ただし、以下に掲げる場合は、額の確定時に時間単価を変更しなければならない。

- ・事業従事者に変更があった場合
- ・事業従事者の雇用形態に変更があった場合（正職員が嘱託職員として雇用された等）
- ・委託先における出向者の給与の負担割合に変更があった場合
- ・超過勤務の概念がない管理職や研究職等職員（以下、「管理者等」という。）

が当該委託事業に従事した時間外労働の実績があった場合

また、上記のほか、地域別、業種別等の賃金水準の変動に伴い、委託先において賃金改定をした場合であって、実施中の委託事業に適用される時間単価が適当でないと認められるときは、別途委託先と協議の上、時間単価を変更することができる。その場合、委託先との協議は、履行期限まで3か月以上ある場合に限り開始できるものとし、協議が調ったときは、当該賃金改定が適用された日（月を単位として適用された場合はその月）以降の人件費について、変更後の時間単価を適用するものとする。

※2 直接作業時間数

① 正職員、出向者及び嘱託職員

直接作業時間数については、当該委託事業に従事した実績時間についてのみ計上すること。

② 管理者等

原則、管理者等については、直接作業時間数の算定に当該委託事業に従事した時間外労働時間（残業・休日出勤等）を含めることはできない。ただし、当該委託事業の遂行上やむを得ず当該委託事業のために従事した時間外労働にあっては、直接作業時間数に当該委託事業に従事した時間外労働時間（残業・休日出勤等）を含めることができることとする。

(2) 一の委託事業だけに従事することが、雇用契約書等により明らかな場合は、上記によらず次の計算式により算定することができる

$$\text{人件費} = \text{日額単価} \times \text{勤務日数}$$

$$\text{人件費} = \text{給与月額} \times \text{勤務月数} \quad (\text{1月に満たない場合は、日割り計算による。})$$

2. 受託単価による算定方法

委託先（地方公共団体を除く。以下2.において同じ。）において、受託単価規程等が存在する場合には、同規程等における単価（以下「受託単価」という。）の構成要素等の精査を委託契約締結時に行った上で、受託単価による算定を認める。

○ 受託単価の構成要素を精査する際の留意点

- ア 事業従事者の職階（課長級、係長級などに対応した単価）に対応しているか。
- イ 受託単価に人件費の他に技術経費、一般管理費、その他経費が含まれている場合は、各単価及びその根拠を確認すること。
- ウ 受託単価に技術経費、一般管理費等が含まれている場合は、委託事業計画書及び委託事業実績報告書の経費の区分欄に計上する技術経費、一般管理費に重

複計上されていないか確認すること。

<受託単価による算定方法>

○正職員及び管理者等の時間単価は、受託単価規定等に基づく時間単価を使用すること。

○出向者、嘱託職員の受託単価計算

事業従事者が出向者、嘱託職員である場合は、受託単価規程等により出向者受託単価、嘱託職員受託単価が規定されている場合は、それぞれの受託単価を使用することができる。ただし、出向者及び嘱託職員に係る給与については、委託先が全額を負担、一部のみ負担、諸手当が支給されていない等多様であるため、適用する受託単価の構成要素のうち人件費分について精査し、後述する実績単価により算出された人件費単価を超えることはできない。

3. 実績単価による算定方法

委託先に受託単価規程等が存在しない場合には、時間単価は以下の計算方法（以下「時間単価計算」という。）により算定する。（円未満は切捨て）

<実績単価の算定方法>

○正職員、出向者（給与等を全額委託先で負担している者に限る。）及び嘱託職員の
人件費時間単価の算定方法

原則として下記により算定する。

$$\text{人件費時間単価} = (\text{年間総支給額} + \text{年間法定福利費等}) \div \text{年間理論総労働時間}$$

・年間総支給額及び年間法定福利費の算定根拠は、「前年又は前年度若しくは直近1年間の支給実績」を用いるものとする。ただし、中途採用など前年又は前年度若しくは直近1年間の支給実績による算定が困難な場合は、別途委託先と協議の上定めるものとする（以下同じ。）。

・年間総支給額は、基本給、管理職手当、都市手当、住宅手当、家族手当、通勤手当等の諸手当及び賞与の年間合計額とし、時間外手当、食事手当などの福利厚生面

で支給されているものは除外する（以下同じ。）。

・年間法定福利費等は、健康保険料、厚生年金保険料（厚生年金基金の掛金部分を含む。）、労働保険料、児童手当拠出金、身体障害者雇用納付金、労働基準法の休業補償及び退職手当引当金の年間事業者負担分とする（以下同じ。）。

・年間理論総労働時間は、年間総支給額の算定期間に係る営業カレンダー等から年間所定営業日数を算出し、就業規則等から1日当たりの所定労働時間を算出し、これらに乗じて得た時間とする（以下同じ。）。

○出向者（給与等の一部を委託先で負担している者）の時間単価の算定方法

出向者（給与等の一部を委託先で負担している者）の時間単価は、原則として下記により算定する。

$$\text{人件費時間単価} = \frac{\text{委託先が負担する(した)(年間総支給額 + 年間法定福利費等)}}{\text{年間理論総労働時間}}$$

・事業従事者が出向者である場合の人件費の精算に当たっては、当該事業従事者に対する給与等が委託先以外（出向元等）から支給されているかどうか確認するとともに、上記計算式の年間総支給額及び年間法定福利費は、委託先が負担した額しか計上できないことに注意すること。

○管理者等の時間単価の算定方法

原則として管理者等の時間単価は、下記の（１）により算定する。ただし、やむを得ず時間外に当該委託事業に従事した場合は、（２）により算定した時間単価を額の確定時に適用する。

（１）原則

$$\text{人件費時間単価} = \frac{\text{(年間総支給額 + 年間法定福利費等)}}{\text{年間理論総労働時間}}$$

（２）時間外に従事した場合

$$\text{人件費時間単価} = \frac{\text{(年間総支給額 + 年間法定福利費等)}}{\text{年間実総労働時間}}$$

・時間外の従事実績の計上は、業務日誌以外にタイムカード等により年間実総労働時間を立証できる場合に限る。

・年間実総労働時間 = 年間理論総労働時間 + 当該委託事業及び自主事業等における時間外の従事時間数の合計

4. 一般競争入札により委託契約を締結する場合の例外について

一般競争入札により委託契約を締結する場合、受託規程で定める単価よりも低い受託単価又は本来の実績単価よりも低い実績単価を定めている場合は、精算時においても同単価により人件費を算定すること。

5. 直接作業時間数を把握するための書類整備について

直接作業時間数の算定を行うためには、実際に事業に従事した事を証する業務日誌が必要となる。また、当該業務日誌において事業に従事した時間のほか、他の業務との重複がないことについて確認できるよう作成する必要がある。

【業務日誌の記載例】

		(4月) 所属 ○○○部 ××課				役職 ○○○○				氏名 ○○ ○○				時間外手当支給対象者か否か								
時	日	0	...	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	業務時間及び業務内容	
1					← A →				← B →												A(3h)○○検討会資料準備 B(5.25h)○○調査打ち合わせ	
2					← A →				← A →		← C →											A(6h)○○検討会資料準備、 検討会 C(2h)○○開業打ち合わせ
3					← D →				← B →		← A →											D(3h)自主事業 B(2h)○○調査打ち合わせ A(4h)現地調査事前準備
4					← A →																	A(9.5h)○○調査現地調査
5					← A →				← D →													A(3h)○○検討会資料準備 D(5h)自主事業
.																						
.																						
.																						
.																						
30																						
31																						
勤務時間管理者 所属：○○部長 氏名：○○○○										A:○○○○委託事業(○○農政局) B:○○○○委託事業(○○農政局) C:○○○○補助事業(○○局) D:自主事業				合計				A(○○h) B(○○h) C(○○h) D(○○h)				

- ① 人件費の対象となっている事業従事者ごとの業務日誌を整備すること（当該委託事業の従事時間と他の事業及び自主事業等に係る従事時間・内容との重複記載は認められないことに留意する。）。
- ② 業務日誌の記載は、事業に従事した者本人が原則毎日記載すること（数週間分まとめて記載することや、他の者が記載すること等、事実と異なる記載がなされることが

ないよう適切に管理すること。)

- ③ 当該委託事業に従事した実績時間を記載すること。なお、従事した時間に所定時間外労働（残業・休日出勤等）時間を含める場合は、以下の事由による場合とする。
 - ・委託事業の内容から、平日に所定時間外労働が不可欠な場合
 - ・委託事業の内容から、休日出勤（例：土日にシンポジウムを開催等）が必要である場合で、委託先が休日手当を支給している場合。ただし、支給していない場合でも委託先において代休など振替措置を手当している場合は同様とする。
- ④ 昼休みや休憩時間など勤務を要しない時間は、除外すること。
- ⑤ 当該委託事業における具体的な従事内容が分かるように記載すること。なお、出張等における移動時間についても当該委託事業のために従事した時間として計上することができるが、出張行程に自主事業等他の事業が含まれる場合は、按分計上を行う必要がある。
- ⑥ 当該委託事業以外の業務を兼務している場合には、他の事業と当該委託事業の従事状況を確認できるように区分して記載すること。
- ⑦ 委託先における勤務時間管理者は、タイムカード（タイムカードがない場合は出勤簿）等帳票類と矛盾がないか、他の事業と重複して記載していないかを確認の上、記名する。

附 則

（施行期日）

- 1 この通知は、平成22年9月27日以降に制定する委託事業仕様書等に基づく委託事業から適用する。

（経過措置）

- 2 この通知の施行日現在、既に制定されている委託事業仕様書等に基づき実施されている平成22年度の委託事業における人件費の算定等について、当該委託事業に係る委託元又は委託先において本通知の趣旨を踏まえた対応が可能な事項がある場合には、当該事項については、本通知により取り扱うものとする。
- 3 前項の委託事業仕様書等に基づく委託事業を平成23年度以降も実施する場合には、本通知を適用する。

附 則

この通知は、令和3年1月1日から施行する。

附 則（令和 8 年 1 月 1 9 日付け 7 予第 1 9 4 2 号）

（施行期日）

1 この通知は、令和 8 年 1 月 1 9 日から施行する。

（経過措置）

2 この通知の施行前に、この通知による改正前の委託事業における人件費の算定等の適正化について（平成 22 年 9 月 27 日付け 22 経第 961 号大臣官房経理課長通知。以下「人件費通知」という。）に基づき、この通知による改正後の人件費通知と異なる取扱いをしている委託事業における人件費の算定については、この通知による改正前の人件費通知の規定を適用することができる。

(別紙2)

委託契約書 (案)

支出負担行為担当官 林野庁長官 小坂 善太郎 (以下「甲」という。) と〇〇〇〇〇〇代表取締役社長 〇〇 〇〇 (以下「乙」という。) は、令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業について、次のとおり委託契約を締結する。

(実施する委託事業)

第1条 甲は、次の事業 (以下「委託事業」という。) の実施を乙に委託し、乙は、その成果を甲に報告するものとする。

(1) 事業名

令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業

(2) 委託事業の内容及び経費

別添の委託事業計画書 (別紙様式第1号) のとおり

(3) 履行期限

令和9年3月12日 (金)

(委託事業の遂行)

第2条 乙は、委託事業を、別添の委託事業計画書に記載された計画に従って実施しなければならない。当該計画が変更されたときも同様とする。

(委託費の限度額)

第3条 甲は、委託事業に要する費用 (以下「委託費」という。) として、金〇, 〇〇〇, 〇〇〇円 (うち消費税及び地方消費税〇〇, 〇〇〇円・消費税率10%) を超えない範囲内で乙に支払うものとする。

2 乙は、委託費を別添の委託事業計画書に記載された費目の区分に従って使用しなければならない。当該計画が変更されたときも同様とする。

(契約保証金)

第4条 会計法 (昭和22年法律第35号) 第29条の9第1項に規定する契約保証金の納付は、予算決算及び会計令 (昭和22年勅令第165号) 第100条の3第3号の規定により免除する。

(再委託の制限及び承認手続)

第5条 乙は、委託事業の全部を一括して、又は主たる部分を第三者に委任し、又は請け負わせてはならない。

なお、主たる部分とは、業務における総合的企画、業務遂行管理、手法の決定及び技術的判断をいうものとする。

2 乙は、この委託事業達成のため、委託事業の一部を第三者に委任し、又は請け負わせること (以下「再委託」という。) を必要とするときは、あらかじめ甲の承認を得なければならない。ただし、再委託が出来る事業は、原則として委託費の限度額に占める再委託の金額の割合 (「再委託比率」という。以下同じ。) が50パーセント以内の業務とする。

3 乙は、前項の規定による再委託の承認を受けようとするときは、再委託承認申請書 (別紙様式第2号) を甲に提出しなければならない。

4 乙は、前項の再委託承認申請書に記載した事項を変更しようとするときは、あらかじめ甲の承認を得なければならない。

5 乙は、この委託事業達成のため、再々委託又は再々請負 (再々委託又は再々請負以降の委託又は請負を含む。以下同じ。) を必要とするときは、再々委託又は再々請負の相手方の氏名又は名称、住所及び業務の範囲を記載した書面を、第2項の承認の後、速やかに甲に届け出なければならない。

- 6 乙は、再委託の変更に伴い再々委託又は再々請負の相手方又は業務の範囲を変更する必要がある場合には、第4項の変更の承認の後、速やかに前項の書面を変更し、甲に届け出なければならない。
- 7 甲は、前2項の書面の届出を受けた場合において、この契約の適正な履行の確保のため必要があると認めるときは、乙に対し必要な報告を求めることができる。
- 8 再委託する業務が委託業務を行う上で発生する事務的業務であって、再委託比率が50パーセント以内であり、かつ、再委託する金額が100万円以下である場合には、軽微な再委託として第2項から前項までの規定は、適用しない。
- 9 乙は、再委託する場合には、当該委託にかかる再委託先の行為について、甲に対し、全ての責任を負うものとする。

(監督)

- 第6条 甲は、この委託事業の適正な履行を確保するために監督をする必要があると認めるときは、甲の命じた監督のための職員（以下「監督職員」という。）に監督させることができるものとする。
- 2 前項に定める監督は、立会い、指示その他の適切な方法により行うものとする。
 - 3 乙は、甲（監督職員を含む。）から監督に必要な委託事業実施計画表等の提出を求められた場合には、速やかに提出するものとする。

(実績報告)

- 第7条 乙は、委託事業が終了したとき（委託事業を中止し、又は廃止したときを含む。）は、委託事業の成果を記載した委託事業実績報告書（別紙様式第3号）を甲に提出するものとする。

(検査)

- 第8条 甲は、前条に規定する委託事業実績報告書の提出を受けたときは、これを受理した日から10日以内の日に（当該期間の末日が休日（行政機関の休日に関する法律（昭和63年法律第91号）第1条第1項各号に掲げる日をいう。）に当たるときは、当該末日の翌日を当該期間の末日とする。）又は当該委託事業の履行期限の末日の属する年度の3月31日のいずれか早い日までに、当該委託事業が契約の内容に適合するものであるかどうかを当該実績報告書及びその他関係書類又は実地により検査を行うものとする。
- 2 甲が前項に規定する検査により当該委託事業の内容の全部又は一部が本契約に違反し、又は不当であることを発見したときは、甲は、その是正又は改善を求めることができる。この場合においては、甲が乙から是正又は改善した給付を終了した旨の通知を受理した日から10日以内に、当該委託事業が契約の内容に適合するものであるかどうか再度検査を行うものとする。

(委託費の額の確定)

- 第9条 甲は、前条の規定による検査の結果、当該委託事業が契約の内容に適合すると認めるときは、委託費の額を確定し、乙に対して通知するものとする。
- 2 前項の委託費の確定額は、委託事業に要した経費の実支出額と第3条第1項に規定する委託費の限度額のいずれか低い額とする。

(委託費の支払)

- 第10条 甲は、前条の規定により委託費の額が確定した後、乙からの適法な請求書（別紙様式第4号）を受理した日から30日以内にその支払を行うものとする。ただし、乙が

委託事業実績報告書（別紙様式第3号）の提出に併せて、委託費の精算払請求を行った場合は、前条第1項に規定する通知の日から30日以内にその支払を行うものとする。

- 2 甲は、概算払の財務大臣協議が調った場合には、前項の規定にかかわらず、乙の請求により概算払をすることができるものとする。
- 3 乙は、前項の概算払を請求するときは、概算払請求書（別紙様式第4号）を甲に提出するものとし、甲は、乙からの適法な概算払請求書を受領した日から30日以内にその支払を行うものとする。

（過払金の返還）

第11条 乙は、既に支払を受けた委託費が、第9条第1項の規定により確定した委託費の額を超えるときは、その超える金額について、甲の指示に従って返還するものとする。

（委託事業の中止等）

第12条 乙は、天災地変その他やむを得ない事由により、委託事業の遂行が困難となったときは、委託事業中止（廃止）申請書（別紙様式第5号）を甲に提出し、甲乙協議の上、契約を解除し、又は契約の一部変更を行うものとする。

- 2 前項の規定により契約を解除するときは、前条の規定に準じて精算するものとする。

（計画変更の承認）

第13条 乙は、前条に規定する場合を除き、別添の委託事業計画書に記載された委託事業の内容又は経費の内訳を変更しようとするときは、委託事業計画変更承認申請書（別紙様式第6号）を甲に提出し、その承認を受けなければならない。ただし、委託事業計画書の支出の部の区分欄に掲げる各経費のそれぞれ30パーセント以内の増減の場合については、この限りではない。

- 2 甲は、前項の承認をするときは、条件を付することができる。

（契約の解除等）

第14条 甲は、乙がこの契約に違反した場合、又は、正当な理由なく履行の全部又は一部が不能となることが明らかとなったときは、契約を解除し、又は変更し、既に支払った金額の全部又は一部の返還を乙に請求することができる。

（違約金）

第15条 次の各号のいずれかに該当する場合には、甲は乙に対し、違約金として契約金額の100分の10に相当する額を請求することができる。

（1）前条の規定によりこの契約が解除された場合

（2）乙がその債務の履行を拒否し、又は、乙の責めに帰すべき事由によって乙の債務について履行不能となった場合

- 2 次の各号に掲げる者がこの契約を解除した場合は、前項第二号に該当する場合とみなす。

（1）乙について破産手続開始の決定があった場合において、破産法（平成16年法律第75号）の規定により選任された破産管財人

（2）乙について更生手続開始の決定があった場合において、会社更生法（平成14年法律第154号）の規定により選任された管財人

（3）乙について再生手続開始の決定があった場合において、民事再生法（平成11年法律第225号）の規定により選任された再生債務者等

- 3 甲は、前条の規定によりこの契約を解除した場合、これにより乙に生じる損害について、何ら賠償ないし補償することは要しないものとする。

(談合等の不正行為に係る解除)

第16条 甲は、この契約に関し、乙が次の各号の一に該当するときは、契約の全部又は一部を解除することができる。

- (1) 公正取引委員会が、乙又は乙の代理人に対して私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律（昭和22年法律第54号。以下「独占禁止法」という。）第7条若しくは第8条の2（同法第8条第1号又は第2号に該当する行為の場合に限る。）の規定による排除措置命令を行ったとき、同法第7条の2第1項（同法第8条の3において読み替えて準用する場合を含む。）の規定による課徴金納付命令を行ったとき又は同法第7条の2第18項若しくは第21項の規定による課徴金の納付を命じない旨の通知を行ったとき。
- (2) 乙又は乙の代理人（乙又は乙の代理人が法人にあっては、その役員又は使用人を含む。）が刑法（明治40年法律第45号）第96条の6若しくは第198条又は独占禁止法第89条第1項若しくは第95条第1項第1号の規定による刑の容疑により公訴を提起されたとき。

2 乙は、この契約に関して、乙又は乙の代理人が前項各号に該当した場合には、速やかに、当該処分等に係る関係書類を甲に提出しなければならない。

(談合等の不正行為に係る違約金)

第17条 乙は、この契約に関し、次の各号の一に該当するときは、甲が前条により契約の全部又は一部を解除するか否かにかかわらず、契約金額の100分の10に相当する額を違約金として甲が指定する期日までに支払わなければならない。

- (1) 公正取引委員会が、乙又は乙の代理人に対して独占禁止法第7条若しくは第8条の2（同法第8条第1号又は第2号に該当する行為の場合に限る。）の規定による排除措置命令を行い、当該排除措置命令が確定したとき。
- (2) 公正取引委員会が、乙又は乙の代理人に対して独占禁止法第7条の2第1項（同法第8条の3において読み替えて準用する場合を含む。）の規定による課徴金納付命令を行い、当該納付命令が確定したとき。
- (3) 公正取引委員会が、乙又は乙の代理人に対して独占禁止法第7条の2第18項又は第21項の規定による課徴金の納付を命じない旨の通知を行ったとき。
- (4) 乙又は乙の代理人（乙又は乙の代理人が法人にあっては、その役員又は使用人を含む。）に係る刑法第96条の6若しくは第198条又は独占禁止法第89条第1項若しくは第95条第1項第1号の規定による刑が確定したとき。

2 乙は、前項第4号に該当し、かつ、次の各号の一に該当するときは、前項の契約金額の100分の10に相当する額のほか、契約金額の100分の5に相当する額を違約金として甲が指定する期日までに支払わなければならない。

- (1) 前項第2号に規定する納付命令について、独占禁止法第7条の2第7項の規定の適用があるとき。
- (2) 前項第4号に規定する刑に係る確定判決において、乙又は乙の代理人（乙又は乙の代理人が法人にあっては、その役員又は使用人を含む。）が違反行為の首謀者であることが明らかになったとき。
- (3) 乙が甲に対し、独占禁止法等に抵触する行為を行っていない旨の誓約書を提出しているとき。

3 乙は、契約の履行を理由として、前2項の規定による違約金を免れることができない。

4 第1項及び第2項の規定は、甲に生じた実際の損害の額が違約金の額を超過する場合には、甲がその超過分の損害につき賠償を請求することを妨げない。

(属性要件に基づく契約解除)

第18条 甲は、乙が次の各号の一に該当すると認められるときは、何らの催告を要

せず、本契約を解除することができる。

- (1) 法人等（個人、法人又は団体をいう。）の役員等（個人である場合にあつてはその者、法人である場合にあつては役員又は支店若しくは営業所（常時契約を締結する事務所をいう。）の代表者、団体である場合にあつては代表者、理事等、その他経営に実質的に関与している者をいう。以下同じ。）が、暴力団（暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律（平成3年法律第77号）第2条第2号に規定する暴力団をいう。以下同じ。）又は暴力団員（同法第2条第6号に規定する暴力団員をいう。以下同じ。）であるとき。
- (2) 役員等が、自己、自社若しくは第三者の不正の利益を図る目的、又は第三者に損害を加える目的をもって、暴力団又は暴力団員を利用するなどしているとき。
- (3) 役員等が、暴力団又は暴力団員に対して、資金等を供給し、又は便宜を供与するなど直接的あるいは積極的に暴力団の維持、運営に協力し、若しくは関与しているとき。
- (4) 役員等が、暴力団又は暴力団員であることを知りながらこれを不当に利用するなどしているとき。
- (5) 役員等が、暴力団又は暴力団員と社会的に非難されるべき関係を有しているとき。

（行為要件に基づく契約解除）

第19条 甲は、乙が自ら又は第三者を利用して次の各号の一に該当する行為をした場合には、何らの催告を要せず、本契約を解除することができる。

- (1) 暴力的な要求行為
- (2) 法的な責任を超えた不当な要求行為
- (3) 取引に関して脅迫的な言動をし、又は暴力を用いる行為
- (4) 偽計又は威力を用いて契約担当官等の業務を妨害する行為
- (5) その他前各号に準ずる行為

（表明確約）

第20条 乙は、前2条各号のいずれにも該当しないことを表明し、かつ、将来にわたっても該当しないことを確約する。

- 2 乙は、前2条各号の一に該当する行為を行った者（以下「解除対象者」という。）を再受託者等（再委託の相手方及び再委託の相手方が当該契約に関して個別に契約する場合の当該契約の相手方をいう。以下同じ。）としないことを確約する。

（再委託契約等に関する契約解除）

第21条 乙は、契約後に再受託者等が解除対象者であることが判明したときは、直ちに当該再受託者等との契約を解除し、又は再受託者等に対し当該解除対象者（再受託者等）との契約を解除させるようにしなければならない。

- 2 甲は、乙が再受託者等が解除対象者であることを知りながら契約し、若しくは再受託者等の契約を承認したとき、又は正当な理由がないのに前項の規定に反して当該再受託者等との契約を解除せず、若しくは再受託者等に対し当該解除対象者（再受託者等）との契約を解除させるための措置を講じないときは、本契約を解除することができる。

（損害賠償）

第22条 甲は、第18条、第19条及び前条第2項の規定により本契約を解除した場合には、これにより乙に生じた損害について、何ら賠償ないし補償することは要し

ない。

- 2 乙は、甲が第18条、第19条及び前条第2項の規定により本契約を解除した場合において、甲に損害が生じたときは、その損害を賠償するものとする。

(不当介入に関する通報・報告)

第23条 乙は、自ら又は再受託者等が、暴力団、暴力団員、社会運動・政治運動標ぼうゴロ等の反社会的勢力から不当要求又は業務妨害等の不当介入(以下「不当介入」という。)を受けた場合には、これを拒否し、又は再受託者等をして、これを拒否させるとともに、速やかに不当介入の事実を甲に報告するとともに、併せて、警察への通報及び捜査上必要な協力を行うものとする。

(物品管理)

第24条 乙は、委託費により購入した物品を、善良なる管理者の注意をもって管理し、損傷等により使用できなくなった場合は、使用不能報告書(別記様式1)により報告し、甲の指示を受けなければならない。

- 2 乙は、委託費により購入した物品について、委託事業により取得したものである旨の標示(別記様式2)をするとともに、委託事業ごとに管理簿(別記様式3)に登録しなければならない。この場合において、乙は、管理簿(写し)を委託事業実績報告書提出の際に併せて提出するものとする。
- 3 委託事業終了後、委託費により購入した物品のうち返還を要する物品を甲が指定したときは、乙は、甲の指示により当該物品を返還するものとする。ただし、乙において、委託費により購入した物品を同種の事業で継続して使用したい場合は、継続使用申出書(別記様式4)により申し出て甲の承認を受けなければならない。
- 4 委託事業終了後、委託費により購入した物品のうち返還を要しないものとして甲が指定し乙が売払処分等により収益を得た場合は、乙は収益納付報告書(別記様式5)により甲に報告し、甲からの収益納付指示書(別記様式6)による指示に従い収益を国庫に納付しなければならない。

(取得物品引渡しの指示)

第25条 甲は、委託事業終了後、その返還(以下「引渡し」という。)の可否を決定し、引渡しを要するものとした場合には引渡期日、引渡場所等引渡しに必要な事項を定めその旨乙に指示するものとする。

- 2 乙は、甲より前項の規定による指示を受けた場合には、その指示に従わなければならない。
- 3 乙の取得物品の引渡しに要する費用は乙の負担とする。
- 4 乙は、当該物品を返還するに当たり、甲が当該物品の使用・保管場所を決定するまでの間、無償で保管するものとする。

(個人情報に関する秘密保持等)

第26条 乙及び委託事業に従事する者(従事した者を含む。以下「委託事業従事者」という。)は、委託事業に関して知り得た個人情報(個人情報の保護に関する法律(平成15年法律第57号)第2条第1項に規定する個人情報をいう。以下同じ。)を委託事業の遂行以外に使用し、又は提供してはならない。

- 2 乙及び委託事業従事者は、保有した個人情報の内容をみだりに他人に知らせ、又は不当な目的に利用してはならない。
- 3 前2項については、この委託事業が終了した後においても同様とする。

(個人情報複製等の制限)

第27条 乙は、委託事業を行うために保有した個人情報について、毀損等に備え重複して保存する場合又は個人情報を送信先と共有しなければ委託事業の目的を達成することができない場合以外には、複製、送信、送付又は持出しをしてはならない。

(個人情報の漏えい等の事案の発生時における対応)

第28条 乙は、保有した個人情報について、漏えい等安全確保の上で問題となる事案を把握した場合には、直ちに被害の拡大防止等のため必要な措置を講ずるとともに、甲に事案が発生した旨、被害状況、復旧等の措置及び本人への対応等について直ちに報告しなければならない。

(委託事業終了時における個人情報の消去及び媒体の返却)

第29条 乙は、委託事業が終了したときは、委託事業において保有した各種媒体に保管されている個人情報については、直ちに復元又は判読が不可能な方法により情報の消去又は廃棄を行うとともに、甲より提供された個人情報については、返却しなければならない。

(再委託の条件)

第30条 乙は、甲の承認を受け、委託事業を第三者に再委託する場合には、個人情報の取扱いに関して必要かつ適切な監督を行い、前4条の規定による甲に対する義務を当該第三者に約させなければならない。

(委託事業の調査)

第31条 甲は、必要に応じ、乙に対し、実績報告書における委託費の精算に係る審査時その他の場合において、委託事業の実施状況、委託費の用途その他必要事項について所要の調査報告を求め、又は実地に調査することができるものとし、乙はこれに応じなければならないものとする。

(帳簿等)

第32条 乙は、各委託事業の委託費については、委託事業ごとに、帳簿を作成・整備した上で、乙単独の事業又は国庫補助事業の経費とは別に、かつ、各委託事業の別に、それぞれ明確に区分して経理しなければならない。

- 2 乙は、委託費に関する帳簿への委託費の収入支出の記録は、当該収入支出の都度、これを行うものとする。
- 3 乙は、前項の帳簿及び委託事業実績報告書に記載する委託費の支払実績を証するための証拠書類又は証拠物（以下「証拠書類等」という。）を、乙の文書管理規程等の保存期限の規定にかかわらず、当該委託事業終了の翌年度の4月1日から起算して5年間、整備・保管しなければならない。
- 4 乙は、委託事業実績報告書の作成・提出に当たっては、帳簿及び証拠書類等と十分に照合した委託事業に要した経費を記載しなければならない。
- 5 乙は、前各項の規定のいずれかに違反し、又はその他不適切な委託費の経理を行ったと甲が認める場合にあつては、当該違反等に係る委託費の交付を受けることができず、又は既にその交付を受けている場合にあつては、甲の指示に従い当該額を返還しなければならない。

(旅費及び賃金)

第33条 乙は、委託費からの旅費及び賃金の支払については、いずれも各委託事業の実施要領等に定める委託調査等の実施と直接関係ある出張又は用務に従事した場合に限るものとする。

2 乙は、前項の規定に違反した不適切な委託費の経理を行ったと甲が認める場合には、当該違反等に係る委託費の交付を受けることができず、又は既にその交付を受けている場合には、甲の指示に従い当該額を返還しなければならない。

(秘密の保持等)

第34条 乙は、委託事業に関して知り得た業務上の秘密をこの契約期間にかかわらず第三者に漏らしてはならない。

2 乙は、委託事業に関する資料を転写し、又は第三者に閲覧させ、若しくは貸し出してはならない。

(疑義の解決)

第35条 前各条のほか、この契約に関して疑義を生じた場合には、甲乙協議の上解決するものとする。

上記契約の証として、本契約書2通を作成し、双方記名押印の上各1通を保有するものとする。

令和 年 月 日

委託者（甲） 東京都千代田区霞が関1丁目2番1号
支出負担行為担当官
林野庁長官 小坂 善太郎

受託者（乙） 住所
氏名

(別紙様式第1号)

令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業計画書

1 事業内容

(1) 事業実施方針

(2) 事業内容

令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業仕様書のとおり

(3) 事業実施期間

契約締結年月日から令和9年3月12日(金)まで

(4) 担当者

2 収支予算

収入の部

区 分	予 算 額	備 考
国 庫 委 託 費	円	うち消費税及び地方消費税の額 円
計		

支出の部

区 分	予 算 額	備 考
直接人件費	円	直接人件費 円 消費税及び地方消費税相当額 円
直接経費		
間接経費		
再委託費		
計		

- (注) 1. 人件費の算定については別添2「委託事業における人件費の算定等の適正化について(平成22年9月27日付け22経第961号大臣官房経理課長通知)」を参照すること。
2. 備考欄には、各区分の欄の経費について算出基礎を記入し、必要に応じ説明を付すること。

3 物品購入計画(物品の購入がある場合)

品 名	規 格	員 数	購 入 予 定		使用目的	備 考
			単 価	金 額		
			円	円		

- (注) 1. 記載する品目は、原形のまま比較的長期の反復使用に耐え得るもののうち取得価格が50,000円以上の物品とする。
2. 物品購入計画がある場合には、別途「物品購入理由書」を添付する。

4 物品リース計画（物品のリース契約がある場合）

品目	規格	数量	耐用年数	本年度リース予定額 (円)	使用目的	予定するリース契約の内容					備考
						使用部署	リース契約の種類	契約期間	リース期間の算定根拠(理由)	リース契約の総額	

(注) 物品のリース契約をする場合に記入。

なお、リース契約期間は、原則、減価償却資産の耐用年数等に関する省令（昭和40年大蔵省令第15号）に定められた期間（法定耐用年数）又はそれ以上とすること。

(別紙様式第2号)

令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業
再委託承認申請書

番 号
年 月 日

支出負担行為担当官
林 野 庁 長 官 殿

(受託者)
住 所
氏 名

令和 年 月 日付け契約の令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業について、下記のとおり再委託したいので、委託契約書第5条の規定により承認されたく申請します。

記

- 1 再委託先の相手方の住所及び氏名
- 2 再委託の業務範囲
- 3 再委託の必要性
- 4 再委託の金額
- 5 その他必要な事項

(注) 1. 申請時に再委託先及び再委託の契約金額(限度額を含む。)を特定できない事情がある場合には、その理由を記載すること。

なお、再委託の承認後に再委託先及び再委託の金額が決定した場合には、当該事項をこの書式に準じて、その旨報告すること。

2. 再委託の承認後に再委託の相手方、業務の範囲又は契約金額(限度額を含む。)を変更する場合には、あらかじめ甲の承認を受けなければならない。

3. 契約の性質に応じて、適宜、様式を変更して使用すること。

(別紙様式第3号)

令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業
実績報告書

番 号
年 月 日

支出負担行為担当官
林 野 庁 長 官 殿
(官署支出官
林 野 庁 長 官 殿)

(受託者)
住 所
氏 名

令和 年 月 日付け契約の令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業について、下記のとおり実施したので、委託契約書第7条の規定によりその実績を報告します。

(なお、併せて委託費金 円の支払を請求します。)

記

1 事業の実施状況

- (1) 調査項目及び調査対象
- (2) 事業実施期間
- (3) 担当者
- (4) 事業の成果(又はその概略)
- (5) 事業成果報告書の配布実績等

2 収支精算

収入の部

区 分	精算額	予算額	比 較 増 減		備 考
			増	減	
国庫委託費	円	円	円	円	うち消費税及び地方消費税の額 円
計					

支出の部

区 分	精算額	予算額	比 較 増 減		備 考
			増	減	
直接人件費	円	円	円	円	人件費 円 消費税及び地方消 費税相当額 円
直接経費					
間 接 費					
再委託費					
計					(自己負担額 円)

- (注) 1. 人件費の算定については別添2「委託事業における人件費の算定等の適正化について」を参照すること。また、詳細を別表(1)により整理し、添付すること。
2. 備考欄には、精算の内訳を記載のこと。

3 物品購入実績(物品を購入した場合)

品 目	規 格	員 数	購 入 実 績		使用目的	備 考
			単 価	金 額		
			円	円		

- (注) 1. 物品購入計画に掲げたもののほか、記載する品目は、物品購入計画の場合と同様とする。
2. 物品購入実績がある場合には、詳細を別表(4)により整理し、添付すること。

4 物品リース実績(物品をリースした場合)

品 目	規 格	数 量	耐用年数	本年度リース年額(円)	リース契約日	使用目的	リース契約の内容					備 考
							使用部署	リース契約の種類	契約期間	リース期間の算定根拠(理由)	リース契約の総額	

(作成要領)

- リースした単位ごとに、リース料の年額を計上する。
 - 事業の最終年度にあっては、リース契約書の写しを提出すること。
- (注) 契約時の物品リース計画に掲げるもののほか、物品リース計画以外にリースした物品があった場合は、リースすることとなった理由を備考欄に記載すること。

別表（1）

令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業 人件費明細書

氏名及び職名	委託事業 従事時間 数(A)	1時間あたり単 価 (B)	人件費 (A) × (B)
	時間	円	円
合 計			

(注) 1. (A)欄は、別表（2）から記入すること。

2. (B)欄は、別表（3）から記入すること。

別表（3）

受託団体職員 1時間あたり単価積算表（令和 年度）

（単位：円）

氏名及び職名	給 与	賞 与	社会保険料 事業主負担	退職手当 引 当 金	合計(A)	1時間あたり 単 価 (A)/日数/1日 作業時間	備 考

別表
(4)

物品購入実績明細書

NO	物品の名称	規格	数量	単位	購入金額		購入年月日	保管場所	注1) 管理者名 (使用者名)	注2) 使用価値	注3) 修理費用	注4) 移動の可否	注5)、注6) 備考
					単価	合計額							
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

- (注) 1. 管理者名欄については、報告時に物品を管理している者の氏名を記載すること。なお管理者と使用者が異なる場合には、使用者名を()書きで記載すること。
2. 使用価値欄は、以下の区分によりA、B、Cで記載して下さい。
 A－現状のまま、若しくは修理により2年以上使用可能と推定されるもの
 B－現状のまま、多少利用価値があると推定されるもの
 C－多額の修理費を要する等スクラップ等の処分が適当と思われるもの
3. 修理費用欄は、以下の区分によりA、B、Cで記載して下さい。
 A－修理費が取得価格の20%未満と推定されるもの
 B－修理費が取得価格の20%～50%未満と推定されるもの
 C－修理費が取得価格の50%以上のもの
4. 移動の可否欄は、コンクリート等で固定されているもの等については「否」と記入し、理由も併せて記載して下さい。
5. 故障等しているものについては、備考欄にその状況を詳しく記載すること。
6. 再委託契約で、その受託先が購入している物品については、備考欄に、当該受託先の法人名を記載してください。

(別紙様式第4号)

令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業
委託費概算払請求書(精算払)

番 年 月 号 日

官 署 支 出 官
林 野 庁 長 官 殿

(受託者)
住 所
氏 名

令和 年 月 日付け契約の令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の
検討に関する調査委託事業について、下記により、委託費金 円也を概算払に
より支払をされたく請求します。(精算払)

記

令和 年 月 日現在

区分	国庫委託費	既受領額		今回請求額		残 高		事業完了予定年月日
		金 額	出来高	金 額	月 日 までの予 定出来高	金 額	月 日 までの予 定出来高	
	円	円	%	円	%	円	%	

(注) 精算払請求の場合については、実績報告書に併記することにより請求書に代えることができるものとする。

(別紙様式第5号)

令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業
中止（廃止）申請書

番 年 月 号 日

支出負担行為担当官
林 野 庁 長 官 殿

(受託者)
住 所
氏 名

令和 年 月 日付け契約の令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業について、下記により中止（廃止）したいので、委託契約書第12条第1項の規定により申請します。

記

- 1 委託事業の中止（廃止）の理由
- 2 中止（廃止）しようとする以前の委託事業の実施状況
 - (1) 事業について
 - (2) 経費について

経費支出状況

経費の区分	月 日 現在支出済額	残 額	支出予定額	中止（又は廃止）に伴う不用額	備 考
	円	円	円	円	円

- 3 中止（廃止）後の措置
 - (1) 事業について
 - (2) 経費について

経費支出予定明細

経費の区分	支出予定金額	算 出 基 礎			
		名 称	数 量	単 価	金 額
	円			円	円

(別紙様式第6号)

令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業
計画変更承認申請書

番 号
年 月 日

支出負担行為担当官
林 野 庁 長 官 殿

(受託者)
住 所
氏 名

令和 年 月 日付け契約の令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業について、下記のとおり変更したいので、委託契約書第13条第1項の規定により承認されたく申請します。

記

- 1 変更の理由
- 2 変更する事業計画又は事業内容
- 3 変更経費区分

(注) 記載方法は、別に定めのある場合を除き、委託事業計画書の様式を準用し、当初計画と変更計画を明確に区分して記載のこと。

(別記様式1)

使用不能報告書

番 号
年 月 日

支出負担行為担当官
林 野 庁 長 官 殿

(受託者)
住 所
氏 名

令和 年 月 日付け契約の令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業により取得した物品について、下記の理由により使用できなくなった旨を報告します。

記

1 委託事業により取得した物品

品 目	規 格	数 量	購入年月日	耐用年数	購 入 実 績		備 考
					単 価	金 額	

2 使用できなくなった理由

(記載例) 令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業により取得した物品は、善良な管理者の注意をもって管理していたが、・・・により故障し、製造会社に修理を依頼したところ別添のとおり修理不能との回答がありました。

(別記様式2)

【物品標示例】

物品標示票	
委託事業名	林野庁令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業
品名	
物品番号	
取得年月日	年 月 日
備考	

(別記様式3)

【物品管理簿例】

品名	規格	員数	購入金額		使用目的	取得年月日	耐用年数	保管場所	事業終了後の措置状況	備考
			単価	金額						

(注) 取得年月日欄には取得物品の検収を行った年月日を、耐用年数欄には減価償却資産の耐用年数等に関する省令（昭和40年大蔵省令第15号）に規定する耐用年数を、事業終了後の措置状況欄には委託事業終了後に行った処分等（国へ引渡し、継続使用、廃棄等）を記載すること。

備考欄には、物品番号その他必要な事項を記載すること。

(別記様式4)

継 続 使 用 申 出 書

番 号
年 月 日

支出負担行為担当官
林 野 庁 長 官 殿

(受託者)
住 所
氏 名

令和 年 月 日付け契約の令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業により取得した物品について、下記の理由により継続使用いたしたく申し出ます。

記

1 継続使用を要する物品

品 目	規 格	数 量	購入年月日	耐用年数	購 入 実 績		備 考
					単 価	金 額	

2 同種の事業の目的・事業内容

(1) 目的

(記載例) 令和8年度造林作業の機械化に向けた施業体系の検討に関する調査委託事業の目的は.....とされており、引き続き実施する事業も.....を目的としており、同じ事業目的です。

(2) 事業内容

(記載例) 引き続き実施する事業は、.....を分析し.....を解明することとしています。

3 継続使用を要する理由

(記載例) 上記2(2)の事業内容では、.....の過程において〇〇を使用することが不可欠であるため。

(注) 継続使用申出書は、委託事業実績報告書提出の際に併せて提出すること。

(別記様式5)

収 益 納 付 報 告 書

番 号
年 月 日

支出負担行為担当官
林 野 庁 長 官 殿

(受託者)
住 所
氏 名

令和 年 月 日付け 第 号の引渡不要通知書を受け、取得物品を売払処分等したところ、収益を得たことを報告します。

なお、収益額は、指示により国庫に納付します。

記

1 収益を得た物品

品 目	規 格	数 量	購入年月日	耐用年数	購 入 実 績		備 考
					単 価	金 額	

2 売払処分等年月日
令和 年 月 日

3 売払処分等の金額
円

4 売払処分等の種別
売払い又は賃貸借

(別記様式6)

収 益 納 付 指 示 書

番 号
年 月 日

(受託者)

住 所
氏 名

殿

支出負担行為担当官
林 野 庁 長 官

令和 年 月 日付け 第 号をもって報告のあった収益納付について、収益金相当額
金 円の納付を指示します。

なお、納付金は、別途歳入徴収官の発行する納入告知書により納入してください。