

Ⅲ 「伐採」と「造林」の連携

1 伐採と造林の一貫作業システム

「伐採」と「造林」の連携に向けたこれからの新しい手法として、「伐採と造林の一貫作業システム」が注目されています。

林野庁は、「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）」において、「一貫作業システム」を以下のように定義しています。

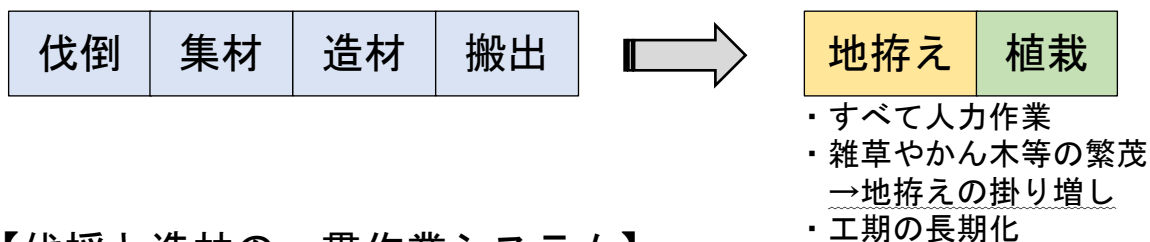
伐採と造林の一貫作業システムとは、

伐採・搬出作業と並行又は連続して、伐採・搬出時に用いる林業機械を地拵え又は苗木等の資材運搬に、若しくは集材用架線を苗木等の資材運搬に活用するとともに、伐採跡地において植生が繁茂しないうちに植栽を終わらせることで、一連の造林作業の効率化を図る伐採・造林の実施システムをいう。

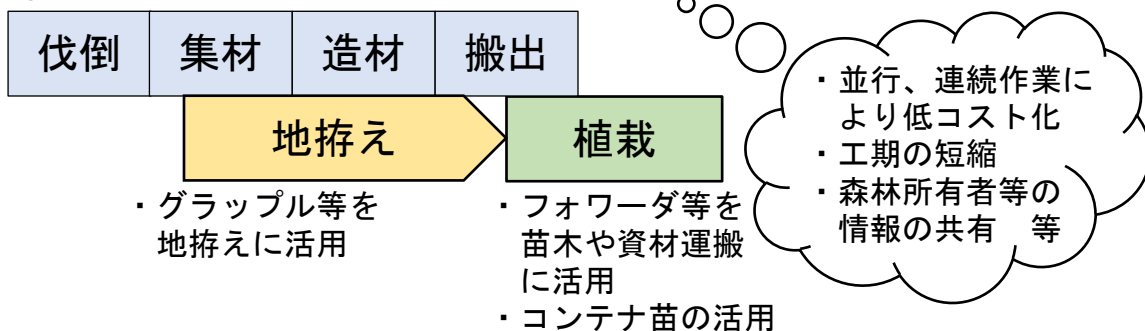
※コンテナ苗(Ⅳ-4(P25)を参照)の使用が基本となるが、裸苗を使用する場合も含まれる。
※伐採作業と造林作業の連続性については、秋に伐採・搬出を実施した際に林業機械で地拵えを行い、翌春、下草の繁茂時期を迎える前に直ちに植栽を行う場合も含まれる。
※伐採と造林の一貫作業システムによる効率化の効果は、高性能林業機械の利用による部分が大きいので、急傾斜地など林内路網密度が低い箇所では効果が限定的になることもある。このため、現地の状況に応じて、従来の方法と比較して、効率的な造林方法となるものを選択していくことが重要である。



【従来】



【伐採と造林の一貫作業システム】



2 伐採と造林の連携によるメリット

森林所有者へ主伐後の再造林を勧める上での問題点として、

- ・主伐の収支精算後、時間を経て再造林の提案を行っても、既に山への関心が薄れ再造林の意欲が低下している。
- ・再造林の資金が残っていない。
- ・主伐と再造林の全体収支が分からない。

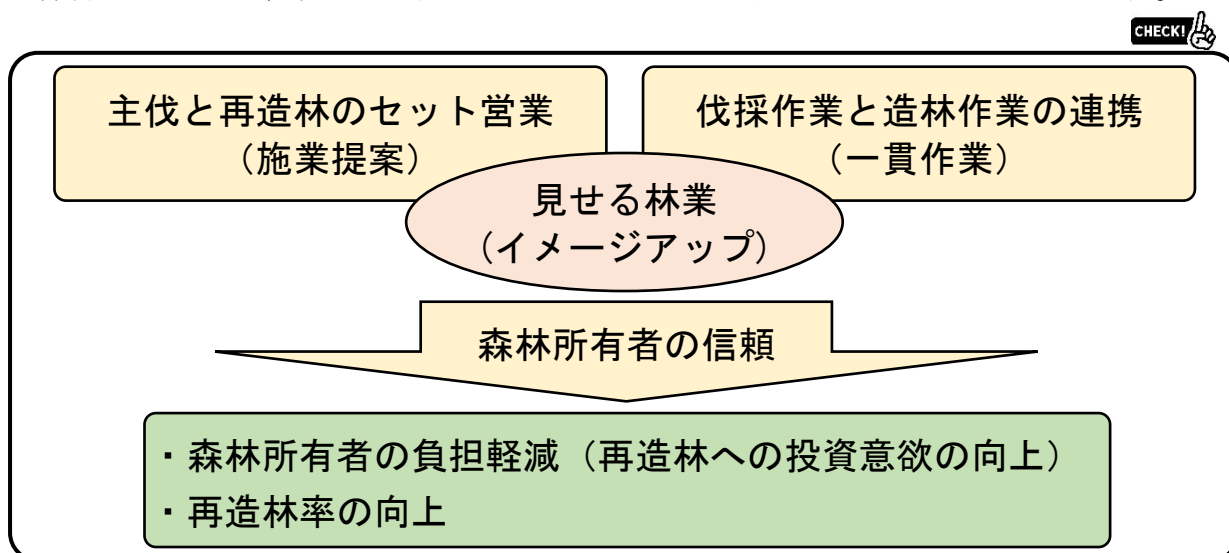
などが挙げられます。

これに対し、伐採作業と造林作業を連携した一貫作業を行うことで、

- ・森林所有者が強い関心を持つ立木売買時に、植栽をセットで提案することで、森林所有者の再造林に対する金銭的・心理的準備がしやすい。
- ・伐採、搬出時に使用した林業機械を造林作業の一部に活用することで、省力化や総経費の抑制につながり、森林所有者は費用負担の軽減により、再造林への投資意欲が高まる。
- ・施業内容や収支を明確にした施業提案書を用いて丁寧な説明を行うことで森林所有者との間に信頼関係が生まれ、持続的な林業経営につながる。（人目につく現場は見せ方次第で次の仕事にもつながる）

といったメリットがあり、再造林率の向上が期待できます。

以上のことから、今後は、主伐のみ、再造林のみ、それぞれ単独の営業や作業ではなく、次のようなイメージで取り組むことが求められます。



このほか、伐採事業者、造林事業者それぞれの立場においても、経営面で以下のようなメリットがあります。

【伐採事業者】



- 伐採事業者は、主伐に使用した林業機械により、地拵えや苗木運搬といった造林作業の一部を行うにあたり、あらかじめ造林事業者との間で請負契約等を結ぶことで作業費用としての収入を得ることが可能です。（伐採事業者≠造林事業者の場合）
- 造林作業の一部を実施するため、林業機械の待ち時間やカラ走行が減り、実働時間を上げることもできます。
- 森林経営計画で計画された主伐の場合、当該施行地で発生した主伐残材は、固定価格買取制度（FIT）やFIP 制度（※）において「間伐材等由来の木質バイオマス」として取扱われます。（森林経営計画認定書等の写しが必要です。）
- 伐採事業者は造林事業者との連携により、森林所有者等の情報を共有でき、営業の省力化につながります。

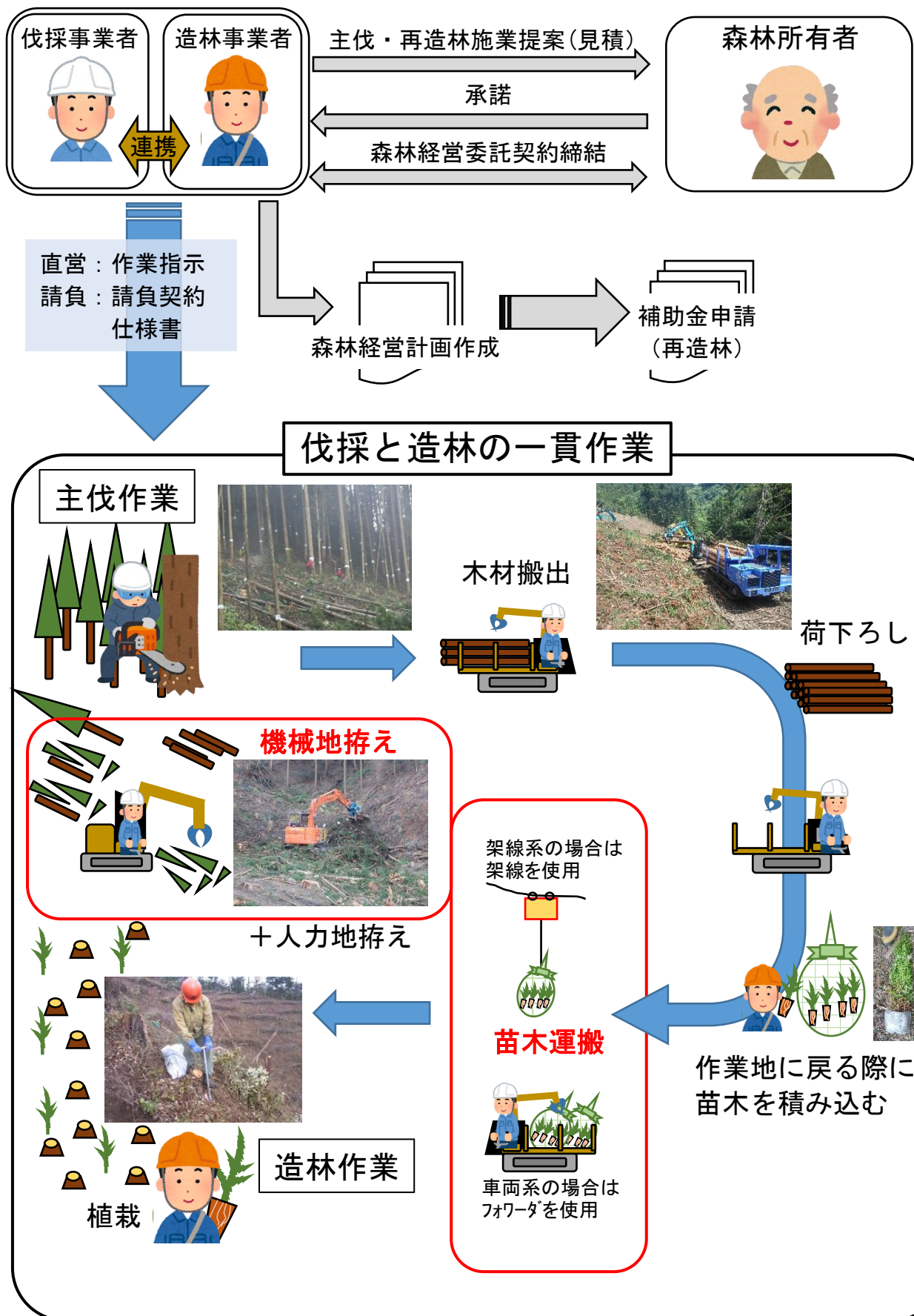
※FIP 制度：FIT 制度のように固定価格で買い取るのではなく、再生エネルギー発電業者が売電する際、その買取価格に対して一定の補助金（プレミアム）を上乗せする制度

【造林事業者】



- 地拵えや植栽の作業に係る労務量を抑えることができ、再造林の事業費を抑えることができます。
- 1箇所当たりの労務量を抑えられるため、今後想定される主伐後の再造林の増加に対して、労務体制の面で対応しやすくなります。
- コンテナ苗を用いる場合は、作業負担の軽減や労務の平準化（植付時期を選ばない）も期待できます。
- 造林事業者は伐採事業者との連携により、森林所有者等の情報共有や主伐と併せた再造林の施業提案が可能となります。

3 伐採と造林の連携のイメージ



4 伐採と造林の連携のポイント

(1) 事前準備

【伐採事業者と造林事業者が異なる場合】

■事業者と連携について話し合いの場を設けましょう！

- まず、伐採(造林)事業者に対して、連携について提案し、話し合う機会を設けます。(もともと付き合いのある事業者など)
- 伐採事業者と造林事業者が各々で営業や作業をした場合、
 - ・伐採が済んでいる、現場に枝条残材が散乱している、
 - ・木材売上金をすでに森林所有者に支払っている、など、この段階から連携することは難しく、地拵えに相当な労力とコストを要します。
- あらかじめ事業者間で「連携する」ことを決めておくことで、現場が決まる前段階から、お互いに情報交換をすることができます。

■連携について合意した上で、大まかな役割分担を決めましょう！

- 連携について双方が合意した上で、どのような役割分担で連携するのかを検討します。(機械地拵え、枝条残材処理、路網設置等)
 - 大まかに決めた内容について「伐採及び造林作業の連携に係る協定書」を交わしておく、トラブルを防ぐことができます。(協定書の内容は双方の要望等を踏まえて検討します。必要に応じて、県の林業普及指導員等に調整や立会い等も要請してください。)
- ※協定書の雛形は付録(P64～65)を参照

【伐採事業者と造林事業者が同じ場合】

■伐採班と造林班が連携するための作業体制を整えましょう！

- 一の事業者が伐採と造林を行う場合、伐採班と造林班が連携できるように、スケジュールや役割を現場作業員に説明します。
- 一部の作業を協力事業体等へ請け負わせる場合は、仕様書等に明記することで、請負先の役割を明確にしておきます。

(2) 森林所有者へのアプローチ

■森林所有者に丁寧な説明を心がけましょう！

○仕事に対する信頼を得る

- ・伐採事業者と造林事業者は可能な限り一緒に森林所有者へ説明を行います。
- ・森林所有者の費用負担の軽減を図るために、事業者が連携することや伐採と造林の一貫作業により作業効率の向上に努めることなど、事業者の取組について積極的にPRします。
- ・複数の事業者が現地に入ること、伐採事業者と造林事業者がそれぞれどういった作業を行うかなど、丁寧に説明します。
- ・事業者のイメージをより良くすることで、次の仕事につながっていきます。

○施業提案書による具体的で透明性のある説明を通して、再造林に対する意欲を持ってもらう

- ・森林所有者に対しては、口頭のための説明ではなく、施業提案書を提示して、森林の状況や作業内容、収支見込などの説明をします。

※施業提案書の雛形は付録(P66)を参照

- ・施業提案書では、主伐経費、木材販売収入額（又は立木購入金額）、再造林経費、補助金額等を提示します。
- ・航空写真やドローンで撮影した写真など、ICT等を活用して、森林所有者に興味を持ってもらえるよう工夫します。
- ・伐採から再造林までの収支見込や再造林の必要性などを分かりやすく説明します。
- ・必要に応じて下刈りなど植栽後の保育経費について説明・提示します。

○森林所有者の要望を確認する

- ・森林所有者から、枝条残材の処理方法、植栽する樹種や本数などの要望を正確に聞き取り、伐採事業者と造林事業者が共有します。
- ・必要に応じて低密度植栽や下刈回数の削減などを提案します。

※植栽本数については、市町村森林整備計画に留意すること。

(3) 伐採・造林の作業前にすべきこと

■具体的な作業内容・スケジュールを共有しましょう！

○森林所有者の同意が得られたら、伐採事業者と造林事業者は下記のような具体的な内容・スケジュールについて、チェックリストを活用して整理し、現場作業がスムーズにできるよう双方の事業者で情報を共有します。

○森林所有者からの追加的な要望も、漏れなく情報共有します。

- ・路網整備期間、伐採・地拵え期間、植栽期間
- ・法令関係の手続き
- ・枝条残材の処理方法（又は搬出）
- ・植栽における除地設定の有無
- ・伐採後の路網の取扱い（植栽する又は存置して活用する等）
- ・集材路、森林作業道の配置、土場の規模や位置など

※伐採・造林作業チェックリストの雛形は付録（P67～68）を参照。

○各法令に基づく手続き（森林経営計画関係、伐採及び伐採後の造林の届出関係、制限林関係等）や補助事業の履歴について事前に調査し、手続きについて調整します。

○伐採事業者と造林事業者が連携するにあたり、伐採事業者の機械地拵えに係る経費は、森林所有者に直接請求せずに造林事業者と請負契約を交わします。（地拵え経費は、再造林に係る補助金申請に当たり補助対象経費となるため。）

○森林所有者に提示した見積金額（経費）は、作業経費の目標（目安）として作業班と共有します。

■造林補助事業を活用して再造林する場合は、前年度に県農林（水産）事務所に相談しましょう！

○造林補助事業を活用する場合、前年度の9月までに次年度申請予定分を記載した実施計画を作成する必要があります。具体的な内容を双方で確認したら、県農林水産事務所又は農林事務所に必ず相談してください。

5 伐採作業において考慮すべきこと

■造林作業が実施されることを念頭に、伐採作業を行いましょう！

○伐採事業者は、主伐作業時に使用した林業機械による機械地拵え作業について、あらかじめ造林事業者と現場で打ち合わせておきます。

- ・ 枝条残材の現地処理の程度及び整理（棚積み）する場所
- ・ 枝条残材の搬出の有無
→ 枝条残材の整理状況は、その後の人力地拵えや植え付けに大きく影響します。
- ・ 苗木運搬の段取り など

○全木集材により、林内の残材を減らすことができます。

○枝条残材を整理するにあたり、一カ所に巨大に山積みすることは避け、グラップル等で集材路または森林作業道沿いや林内で筋状に分散集積するなど、数箇所に分ける等工夫します。

○伐採、搬出のために一時的に作設した集材路上に植栽する場合、主伐時に使用した機械で路面が締め固まっているため、苗木を植えやすくするために主伐作業後に耕起しておきます。

【枝条残材の処理例】



- ・ 人力地拵えをしなくても、この状態から植え付けることができる。
- ・ コンテナ苗の活用の場合は、枝条等が多少散乱してても植付は可能。

- ・ 枝条残材は集材路または森林作業道沿いに整理されている。



6 造林作業において考慮すべきこと

■伐採事業者が作業している間に、現場を確認しましょう！

- 機械地拵えの程度が、造林事業者の意向に沿っているか、伐採事業者の作業初期の段階から協議・確認しておきます。(機械がある間に)
- 伐採事業者に追加的な作業をお願いしようとしても、主伐時に使用した林業機械がなければ対応が困難となります。

■苗木等の手配と搬入のため、伐採作業の進捗状況を確認しましょう！

- フォワーダや架線による苗木運搬を伐採事業者に依頼する場合は、伐採事業者が搬出作業を行っている間に、段取りを打ち合わせておきます。
- 伐採作業と並行して、又は、伐採一部完了後から順次植栽していく場合は、伐採作業の進捗状況を確認しながら苗木の手配を行います。必要に応じて、段階的に苗木の手配を行うことも検討します。
- 鳥獣被害防止施設を設置する場合も同様です。

■低密度植栽やコンテナ苗の活用により作業を省力化しましょう！

- 低密度植栽やコンテナ苗を使用することで、植付作業を省力化することができます。(P21～28 で後述)
- コンテナ苗は従来の植付時期以外でも植栽することができ、伐採作業と造林作業のスムーズな連携につながります。