

伐採作業と造林作業の連携等に係るガイドライン

令和元年 6 月
高知県林業振興・環境部

県土の過半数を占める人工林資源の成熟が進み、本格的な利用期を迎える中、資源の循環利用を確立し、林業の成長産業化を図るためには、林地生産力が高く傾斜が緩やかであるなどの生産条件がよい森林では、間伐に加え主伐後の再造林を確実に進めることが必要です。

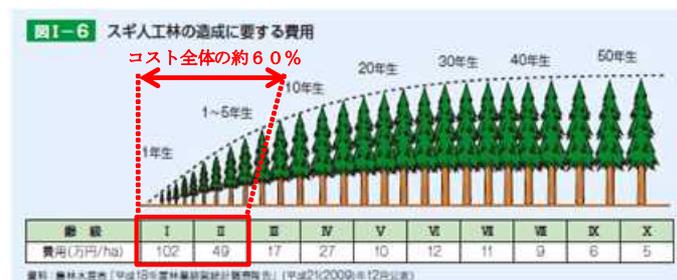
一方、山元立木価格の低迷から森林所有者の施業意欲が減退しており、森林所有者が伐採事業者に立木を販売し主伐が行われた後に、再度、造林に投資し林業経営を継続していくことを望まないケースも見られるようになってきました。

この状況を改善していくためには、まず、主伐後に再造林等により適切に更新を図る必要があることを森林所有者、伐採事業者、造林事業者が共有することが重要であり、伐採事業者と造林事業者が連携して、森林所有者に対して主伐から造林までの計画を説明し、理解を得た上で、主伐を行う体制を構築していくことが必要となっています。

伐採作業と造林作業の連携を図ることは、伐採事業者も機械地拵など造林作業の一部に直接的に関係することにより再造林コストの低減に有効な伐採と造林の一貫作業システムの促進に資するものであり、森林所有者にとっては主伐収入による再造林が行いやすくなります。

高知県では令和元年度から県内 6 林業事務所に「増産・再造林推進協議会」を設置し、そうした取組を一層推進することとし、主伐後の再造林について伐採作業と造林作業の連携等に係るガイドラインを取りまとめたので、一貫作業の実施にあたっての参考としてください。

ポイント 1 森林整備では再造林、下刈りに係るコストが大半を占める。
そのコストを如何に縮減していくかが重要。



1 伐採と造林の一貫作業システム

(1) 伐採と造林の一貫作業システムの定義

「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。

(注1) コンテナ苗が基本となるが、裸苗を用いる場合も含まれる。

(注2) 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。

(注3) 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いため、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となることもある。このため、現地の状況に応じて、通常システムと比較して、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。

(2) 伐採作業と造林作業を連携して行うメリット等

伐採作業と造林作業を連携して一貫作業により行うことは、造林作業の効率化による低コスト化の効果があるとともに、伐採後の再造林の実施を確保していくために有効な方法である。

また、森林所有者、事業者のそれぞれにおいて、次のようなメリットがあると考えられる。

① 森林所有者のメリット

伐採作業と造林作業を連携して行うことは、伐採・搬出時に用いた林業機械を造林作業の一部に活用することにより、従来人力で行っていた作業が機械化され省力化の効果期待できる。このため、総事業費が抑制され、森林所有者の再造林に係る費用負担が軽減されることから、主伐の収益を確保しつつ、再造林を行いやすくなる考えられる。

② 事業者のメリット

造林作業については、作業者が減少している中、地拵え等の作業に係る労務量を抑えることができ、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る。

また、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も期待できる。

伐採と造林を別の事業者が実施する場合、伐採事業者は、伐採・搬出時に用いる林業機械により地拵え又は苗木運搬といった造林作業の一部を実施することから、当該作業については、造林事業者との間で請負契約等を結び、請負

費を得るといふ形態が考えられる。このことにより、伐採事業者は林業機械の稼働率が十分ではない場合には稼働率を上げることができるとともに、造林の作業量に見合った収入を得ることができる。

【ポイント2 一貫作業システムのイメージ】



【ポイント3 一貫作業の実施における留意点】

一貫作業の実施にあたっては、作業の効率化やコストの縮減に向けた以下のような意識付けが必要である。

- ・ 再造林やその後の管理を見据えた主伐時の森林作業道の設置
- ・ 機械地拵え（グラブプル等）の検討
- ・ 林地残材や枝条の縮減を見据えた伐倒や集材の検討
- ・ フォワーダや架線による苗木・鳥獣害等防止施設等の資材の運搬の検討
- ・ 架線集材後の張替えや撤去時の作業を踏まえた鳥獣害等防止施設等の設置

【県内（民有林）での実施状況】

事例 1



林業機械による地拵え



フォワーダを活用した苗木運搬



すみやかな植栽

事例 2



集材架線を用いたコンテナ

コンテナ苗運搬の荷姿

コンテナ苗

コンテナ苗の人力運搬

苗の運搬

(3) 一貫作業システムによる再造林に係る補助金申請

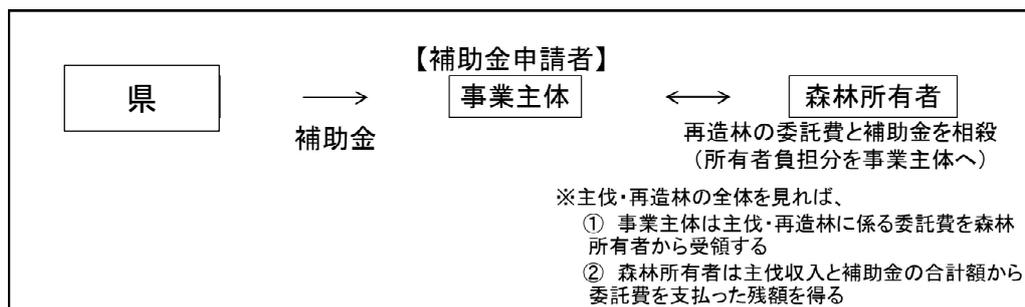
① 高知県造林事業（森林環境保全直接支援事業）の補助

森林経営計画に基づく人工造林の補助金申請は、森林環境保全整備事業に係る運用に基づき、森林経営計画認定者が自ら、又は、他者へ委任して行う。

ア 伐採と造林を同一の事業主体が行う場合

森林所有者から森林経営の委託を受けて森林経営計画を作成した事業主体が伐採と造林を行うケースであり、この場合の費用負担や補助金の関係は図1のとおりとなる。

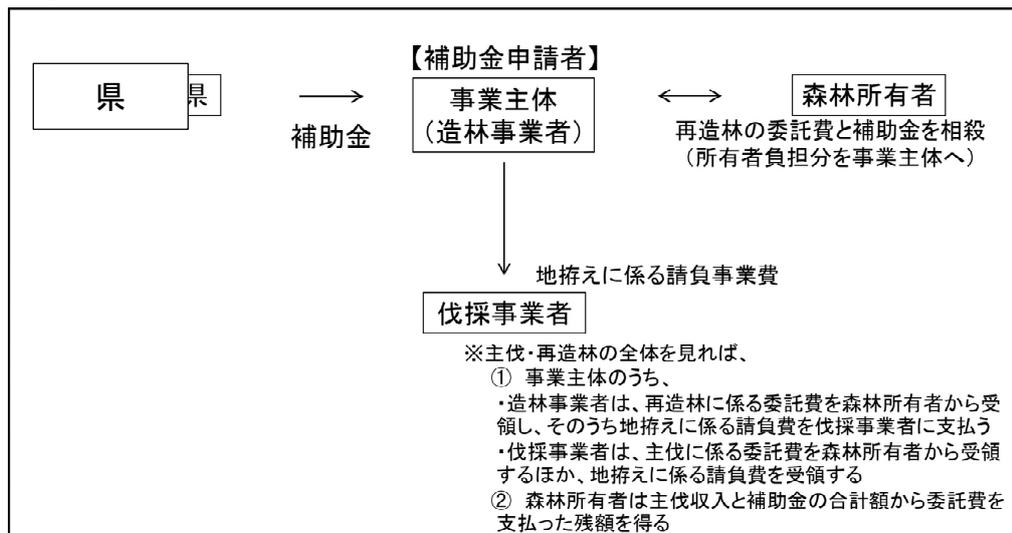
【図1】



イ 事業主体が伐採と造林の一部の作業を別の事業者请到け負わせる場合

森林所有者から森林経営の委託を受けて森林経営計画を作成した事業主体が、伐採事業を行う別の事業者と連携して造林事業を行うケースである。具体的には様々な形態が考えられるが、造林事業者が地拵の全部又は一部を請け負わせる場合の再造林の費用負担や補助金の関係は図2のとおりとなる。

【図2】



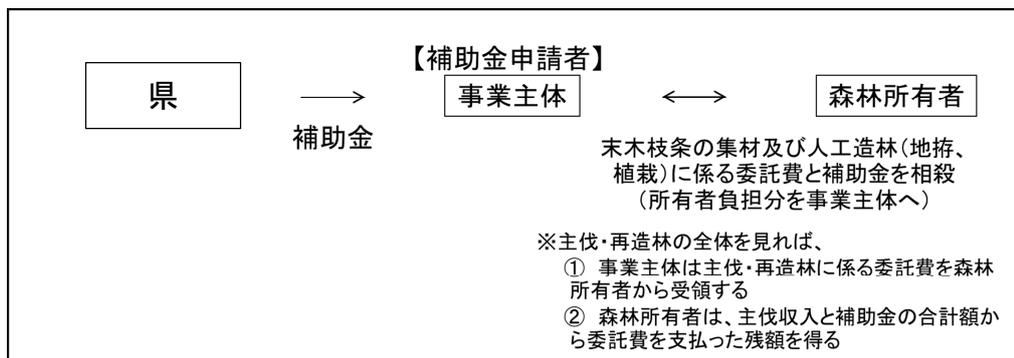
② 高知県木材安定供給推進事業（林業成長産業化促進対策）の補助

同事業による末木枝条の集材及びそれと連携して行う人工造林に係る補助金申請は、高知県木材安定供給推進事業実施要領等（※林業・木材産業成長産業化促進対策交付金に係る運用等）に基づき、事業主体自ら、又は、他者へ委任して行う。

ア 集材、地拵え及び植栽を同一の事業主体が行う場合

森林所有者から主伐と再造林の委託を受けた事業主体が、集材、地拵え及び植栽を一貫して行うケースであり、この場合の費用負担や補助金の関係は図3のとおりとなる。

【図3】

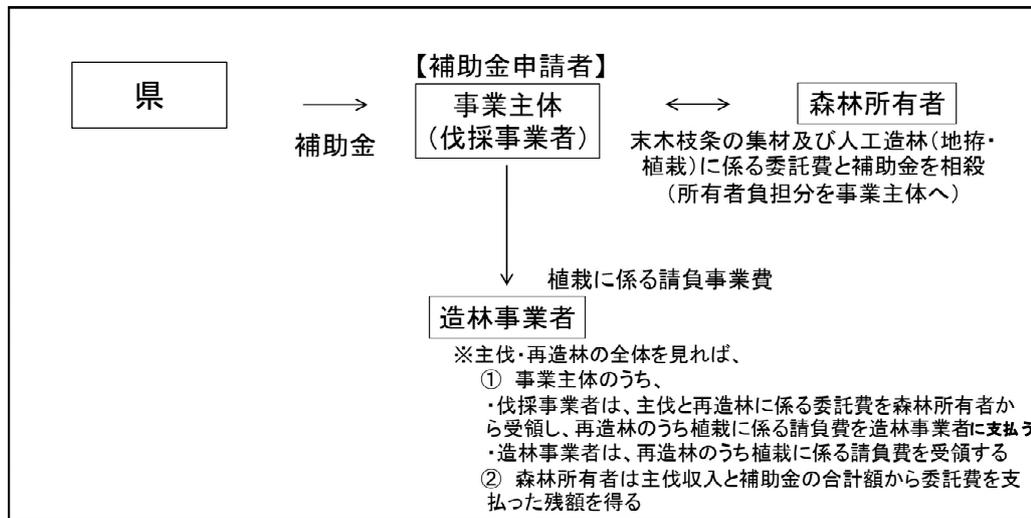


イ 事業主体が集材から植栽までの作業の一部を別の事業者에게 請け負わせて実施する場合

森林所有者から主伐と再造林の委託を受けた事業主体が集材、地拵え及び植栽の作業の一部を別の事業者에게 請け負わせて実施するケースである。具体

的には様々な形態が考えられるが、事業主体が造林事業者に植栽を請け負わせる場合の費用負担や補助金の関係は図4のとおりとなる。

【図4】

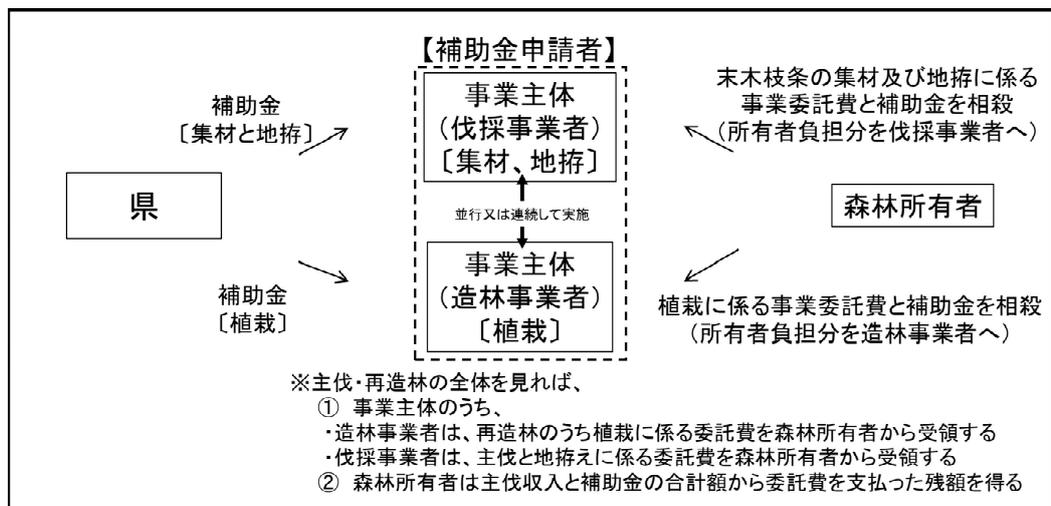


ウ 集材・地拵と植栽を別の事業主体が行う場合

森林所有者から集材・地拵、植栽の各作業の委託を受けた各事業主体が集材・地拵、植栽の各作業を行うケースであり、この場合の費用負担や補助金の関係は図5のとおりとなる。

なお、この場合、補助金の交付申請は、伐採事業者と造林事業者が連名で行うほか、各事業を行う事業主体の合意を得て、委任により一方の事業主体が行うことも可能である。

【図5】



2 伐採作業と造林作業の連携等に関する指針

(1) 伐採・更新計画の作成

- ・ 伐採と造林を同一の事業者が実施する場合にはその事業者が自ら、別の事業者が実施する場合にはそれぞれの事業者が連携して、伐採現場の状態を踏まえて、立木売買契約や作業委託・請負契約等の締結時点など伐採を行う前に、伐採及び更新の実行に関する計画（伐採・更新計画）を立て、森林所有者に説明する。

【伐採・更新計画に定める事項】

以下の事項は必ず定めることとし、伐採方法（皆伐・択伐）、植栽時期、獣害対策の実施等の項目を必要に応じて追加する。

- ① 森林の所在地：地番、林小班
 - ② 伐採計画：樹種、林齢、面積
 - ③ 更新計画：更新方法（再造林・天然更新）、造林樹種、面積
- ・ 伐採・更新計画については、伐採後の適確な更新を確保できる更新計画を定め、それを勘案して伐採計画を定める。
 - ・ 伐採事業者等は、作業開始に先立ち、作業員に伐採・更新計画の内容を周知する。作業を他の事業体に請け負わせるときは、伐採・更新計画を守ることを条件とする。
 - ・ なお、伐採・更新計画は、森林経営計画、伐採及び伐採後の造林の届出の様式を活用することも可能である。また、低コスト化に向けた連携についても計画する場合には、森林整備事業の補助金申請に係る事前計画を伐採・更新計画として活用して、森林所有者、伐採を行う者及び造林を行う者の間で、伐採から再造林までの実施について共通の認識を得ることも可能である。

また、森林経営計画が立てられていない場合、造林の実施について造林事業による補助金の有利な活用ができないことから、森林所有者等は森林経営計画の策定に努めることが有効である。

(2) 契約、許可・届出、制限の確認

① 森林の土地や立木の権利の確認

伐採事業者が森林所有者との立木売買契約や主伐作業請負契約を締結する際には、森林の土地や立木の権利者、権利の区域の範囲について確認を行う。

② 森林経営計画・伐採及び伐採後の造林の届出（伐採造林届出）の確認

伐採事業者は、森林経営計画の認定の有無について確認を行い、認定を受けている森林においては、計画内容を確認するとともに、事後の伐採等の届出の提出について認定森林所有者等と調整を行う（注1）。

認定を受けていない森林においては、保安林以外である場合、伐採事業者

は、森林所有者や造林事業者と連携して市町村森林整備計画に適合した伐採及び造林の計画をたて、伐採を始める90日前から30日前までに伐採及び伐採後の造林の届出を行い、届出内容に従った伐採及び伐採後の造林を行う。また、造林事業者は、伐採後の造林が終了した後、30日以内に造林状況を市町村長へ報告することについて森林所有者と調整する（注2）。

（注1）伐採事業者が森林経営計画の作成者の場合には、自らが手続きを適切に行う。

（注2）立木を買い受けて伐採を行う場合には、伐採後の造林に係る権限を有する者と共同して届出書を提出する。伐採作業を森林所有者等から請け負って実施するときは、森林所有者等による届出手続きが適切に行われるよう確認する。

③ 保安林等法令の制限

伐採事業者は、保安林等法令による伐採の規制がある土地であるかどうかを確認する。伐採規制がある場合には、規制内容を確認し必要な許可等を得る。

④ 森林の土地の購入の際の届出

伐採事業者は、立木とあわせて森林の土地を購入した場合、その土地の規模に応じて、国土利用計画法に基づく届出、又は、森林法に基づく森林の土地の所有者届出のいずれかを行う。

また、計画的な森林施業の実施を図る観点から、購入した森林については森林経営計画を作成し、認定を受けることが望ましい。

⑤ 補助事業の履歴の確認

伐採事業者は、造林補助事業等の履歴を森林所有者に確認し、伐採を行うことにより過去の造林補助事業の補助金返還要件に抵触しないかを確認する。

（3）伐採に係る留意事項

① 伐採区域

- ・ 伐採事業者は、伐採開始前に森林所有者と協議を行い、林地の保全、雪崩、落石、風害等の防止等のため、溪流周辺や尾根筋について保護樹帯を設置することや、野生生物の営巣に重要な空洞木の保護を図ることなど、伐採の適否を慎重に検討する。
- ・ 伐採を行う際には、土地の所有界を超えた伐採をしないよう、あらかじめ区域の明確化を行い誤伐を防ぐ。
- ・ 森林の多面的機能の発揮の観点から、伐採跡地が連続しないよう、伐採跡地間の距離として、少なくとも周辺森林の成木の樹高程度の幅を確保する。

② 作業実行上の配慮

- ・ 伐採事業者は、一時的に使用する路網、土場では、その後の植生回復に支障を来さぬよう土壌攪乱に注意する。
- ・ 民家、一般道等への伐倒木、転石等の落下防止や、早朝等における騒音等に注意を払う。
- ・ 現場に立て看板を設置する等により、現場内の安全確保、事故防止に努める。
- ・ 地域住民の通行する道路では、作業が通行の妨げとならないよう十分に注意を払うとともに、運材のための道路の使用について必要な許可、地域の理解を得る。

(4) 造林に係る留意事項

① 更新方法

森林所有者は、造林事業者に委託等をし、市町村森林整備計画に定める植栽によらなければ適確な更新が困難な森林においては植栽による更新を確実にを行う。また、木材生産に適する森林など持続的に林業を行うことが可能と考えられる森林においては、積極的に植栽による更新を検討する。

天然更新については、気候、地形、土壌等の自然的条件、林業技術体系からみて、天然力の活用により適確な更新が図られる森林において行うものとする。また、更新状況により、天然更新すべき立木の本数に満たない場合には天然更新補助作業又は植栽により確実に更新を図る。

また、市町村森林整備計画で定める鳥獣害防止森林区域の情報等も踏まえ、植栽に当たっては、防護柵の設置等による鳥獣害防止について検討するとともに、適切な保育作業により森林の健全な生育を図る。

② 再造林に関する森林所有者への説明

伐採・更新計画を作成する際、伐採事業者は、必要に応じて造林事業者と連携して、森林所有者に対して伐採から再造林までに係る収支や再造林の必要性などを分かりやすく説明するなどし、再造林に向けた森林所有者の意識の向上に努める。

③ 伐採と造林の一貫作業の推進

再造林における森林所有者等の自己負担の軽減を図るため、伐採と造林の一貫作業による作業効率の向上に努めるものとし、森林所有者からの要請に応じて、一の事業者が伐採から造林までを一貫して引き受けるか、又は、伐採前に伐採事業者と造林事業者との連携体制を築いておくようにする。

④ 苗木の確保

計画的な再造林の推進のため、伐採を行う時点で伐採事業者と造林事業者が情報共有を図り、苗木の予約購入等により計画的な苗木の調達を行うよう

努める。このためには、伐採・更新計画の更新計画において苗木の確保に関する事項を追加し、苗木の安定的な確保を図ることも有効である。

(5) 路網整備・土場整備

① 使用目的・期間に応じた開設

- ・ 路網・土場の開設を行う者は、開設に当たっては、所有者等との話し合いにより使用目的・期間を明確にし、ふさわしい施工をする。一時的に使うものについては、埋め戻し等の方法により原状回復が早く進むように、長期にわたり使用するものは路体・土場、法面が早期に安定するように、それぞれ配慮する。

② 整備に当たっての留意事項

- ・ 路網や土場配置は、伐木造材や集材等に使用する機械の種類等に適合し、作業効率性が最大になるように配置することとする。その際、現地踏査や資料等により、地形・地質、気象条件、水系や地下構造等を確認するとともに、道路等の公共施設や人家、田畑などの有無、野生生物の生息・生育の状況等も考慮する。
- ・ 森林作業道の作設に当たっては、「森林作業道作設指針の制定について」（平成22年11月17日林整整第656号林野庁長官通知）に基づく路線計画、施工、周辺環境への配慮、管理を行うこととし、林地の保全や民家、一般道、水源地付近での配慮、生態系と景観保全への配慮、切土・盛土と法面の処理、排水の処理等に必要な事項を定めるものとする。

(6) 事業実施後の留意事項

① 枝条残材、廃棄物の処理

- ・ 伐採事業者は、枝条残材を利用しない場合、林地で雨水を堰き止め崩壊を誘発すること等がないよう片付け方に十分注意するとともに、発生量を見積もって存置個所の準備や処理方法等を想定しておき、巨大な枝条残材の山積みは避ける。
- ・ 廃棄する資材、廃油等は全て持ち帰り、適切に処分する。

② 路網・土場

- ・ 一時的に使用した路網、土場は、取り決めに基づき必要に応じて埋め戻すなどし、植生の回復を促す。
- ・ その後も使用する路網・土場については、管理者が作業により荒れた箇所を補修を行うとともに、長期間壊れにくい施設となるよう必要な排水処理等を行う。森林作業道については、管理者はゲートの設置や施錠等により適正に管理する。
- ・ 伐採事業者が運材に使用した道路等については、管理者との取り決めに

応じて、必要な補修等を行う。

(7) 健全な事業活動

① 労働安全衛生

- ・ 伐採事業者及び造林事業者は、労働安全衛生法を始めとする関係法令を遵守し、労働災害の防止、労働環境の改善に取り組む。かかり木処理やチェーンソーによる伐木作業等に関する厚生労働省のガイドラインや、林業・木材製造業労働災害防止協会の林業・木材製造業労働災害防止規程等を備え、具体的な事項についてはこれを参照する。
- ・ 現場には、作業主任者、特別教育修了者等の必要な有資格者を配置するとともに、緊急連絡体制等を整備する。
- ・ 林業機械の新たな導入、作業方法や作業手順の変更等を行う場合にはリスクアセスメントを実施し、危険予知ミーティングの実施等も含めて、危険要因の排除に努める。
- ・ 中高年者の労働安全には特に注意を払い、健康診断を定期的実施するとともに、熱中症の予防、振動障害の予防に取り組むなど、従業員の健康維持に努める。
- ・ 死亡災害が多発しているかかり木処理作業など伐木造材作業や、車両系林業機械の運転作業について、安全教育等を通じて安全作業を徹底する。

② 雇用改善・事業の合理化

- ・ 伐採事業者及び造林事業者は、労働基準法を始めとする関係法令を遵守するほか、雇用通知書等による雇用管理関係の明確化、従業員の常用化等の雇用の安定化、社会保険・労働保険の加入など、労働条件の改善に努める。
- ・ 従業員の日常の業務を通じた技術の習得のほか、技術向上に係る研修への計画的な派遣に努める。
- ・ 施業集約化による森林施業の実施の働きかけや、高性能林業機械を活用した作業システムによる効率的な施業を実施できる人材の育成を促進し、生産性の向上を図りながら、事業量の安定的確保を図る。

③ 作業請け負わせ

- ・ 伐採事業者は、伐採搬出作業を他の事業体に請け負わせる場合は、条件の明確な契約を文書で交わす。
- ・ 伐採事業者又は造林事業者は、請負作業については、森林所有者から同意を得た伐採・更新計画の内容を遵守することを契約の条件とし、契約金額はそれに見合ったものとする。また、請け負わせ先の事業体が計画作成に関与しておくことが望ましい。なお、計画変更などが、請け負わせ先、自社、森林所有者の三者間で円滑に進むように配慮する。

④ 事業改善

- ・ 伐採事業者は、事業実施について、作業日報等による工程管理を行い、伐倒、集材、造材、運材と、集材等と併せて行う機械地拵えの作業について、実行データを分析してボトルネックがあれば対処すること等を通じて、事業活動の改善に取り組む。