

造林作業の「高効率、低コスト、軽労化」我が署の取組

北海道森林管理局 十勝東部森林管理署 高村 唯花
 金森 千沙
 森田 一成

1 取組の背景

当署管内では、昭和 30 年代から 40 年代にかけて植栽された人工林が多く、その高齢級化に伴い伐採面積及び更新量が増加しています（図 1）。

このことは、造林事業を請け負う事業者の雇用状況と業務量に影響を及ぼすと考えられ、健全な森林を維持・造成していくためには、造林作業の「高効率、低コスト、軽労化」の取組は待ったなしの課題となっています。

2 取組の経過と成果

(1) 伐採事業・造林事業の一貫作業を可能とする一括発注

素材生産事業（主伐）は、地拵までの一貫作業を基本としているため造林事業と一括発注しており、これにより、地拵の ha 当たり単価を約 11%削減し、低コストを実現しています。

このことは、請負事業者にとっても、伐採と造林とを分けて請け負うのと異なり、自社による地拵の実施を想定して伐倒集材を行えるため、その後の地拵をスムーズに実施できるというメリットがあり、「時期が許せば植付まで一緒にやりたい」という声も多く聞かれるようになりました。

このため令和元年度から複数年契約を活用することで、立木販売・素材生産ともに植付までの一貫作業を実施しているところです（図 2、3）。

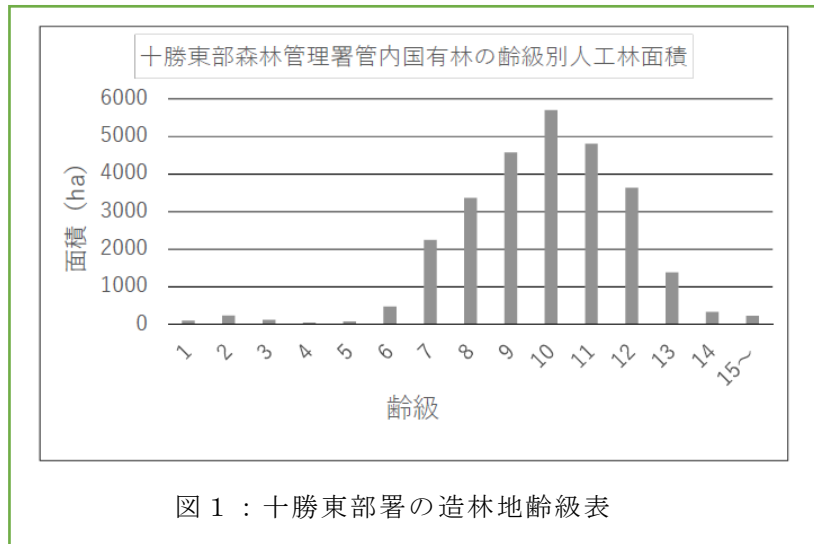


図 1：十勝東部署の造林地齢級表

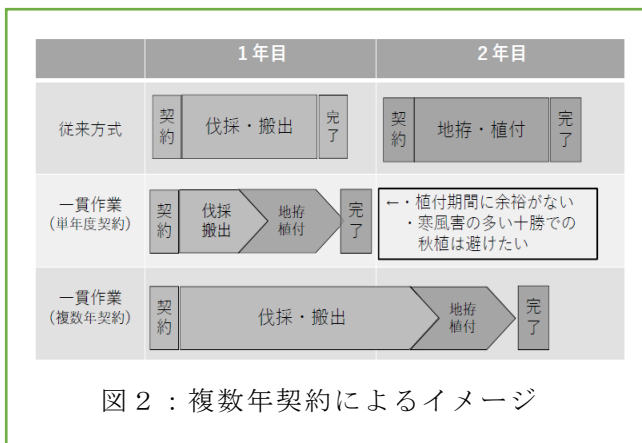


図 2：複数年契約によるイメージ

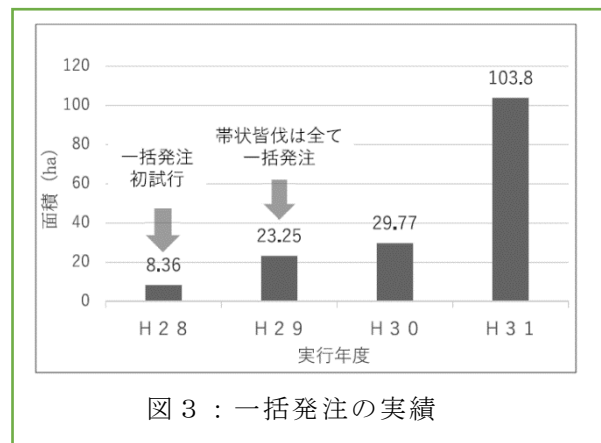


図 3：一括発注の実績

単年度契約より事業工程に余裕ができるこの取組は、コストを削減するのみならず、春植までの一貫作業を可能にして春の作業を確保することとなり、雇用の安定にもつながっています。

(2) 大型機械を活用した下刈作業を省力化する地拵・植付方法

地拵作業においては、大型機械を用いて笹の根を取るか、または笹の根を切るまでの深さを確保することにより、最低2年間は下刈が不要になるように実施しています。

令和元年度は、地拵3年後に下刈が必要となる場合を考慮して、大型機械で下刈ができるように30m幅の带状皆伐跡地に刈幅2mを5本入れ、1条植で5列入れる仕様としました。

この仕様では、苗木の列間5mを大型機械が通ることができ（図4）。

しかし、請負事業体からは、2mの刈幅を5列行うより、全刈りにしたほうが機械の能力を発揮できるためより効率的である、という意見があり、実態としては予定より作業工程が増えることとなりました。

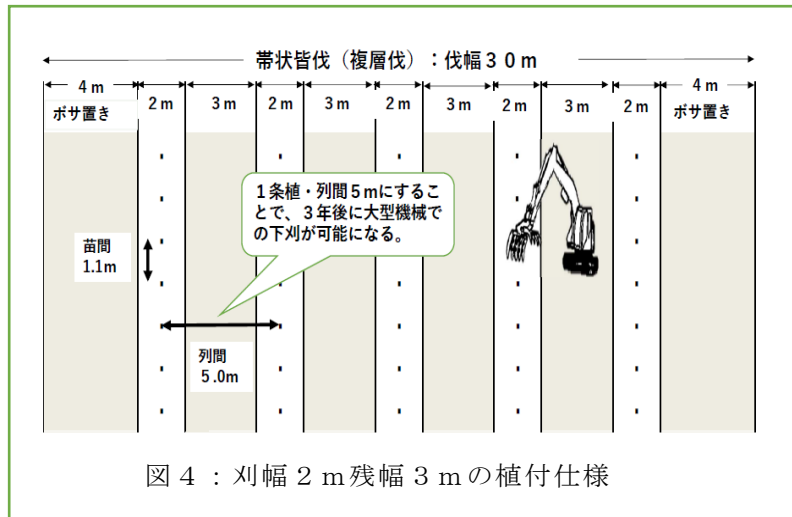


図4：刈幅2m残幅3mの植付仕様

(3) コンテナ苗の利用拡大による軽労化と効率化

コンテナ苗については、当署で積極的に活用することにより、以下の成果を得ています。

- ア 植付期間を春と秋の限られた期間から大幅に拡大できたこと
- イ 植付工程や活着率に未経験者と熟練者で差がなくなったこと
- ウ 苗木運搬、植付の仕組みを工夫することにより、効率化と軽労化に繋がったこと

特に、植穴掘りでは請負事業体の機械改良が目覚ましく、中でも市販の充電式ドリルドライバーを活用した植付器具は、持ち運びが手軽でドリルを逆回転させることもできるため、植付作業を効率化することができます。

加えて、凍結した土壌にも植穴が掘れることから、作業期間の拡大に寄与できる可能性があります（写真1）。

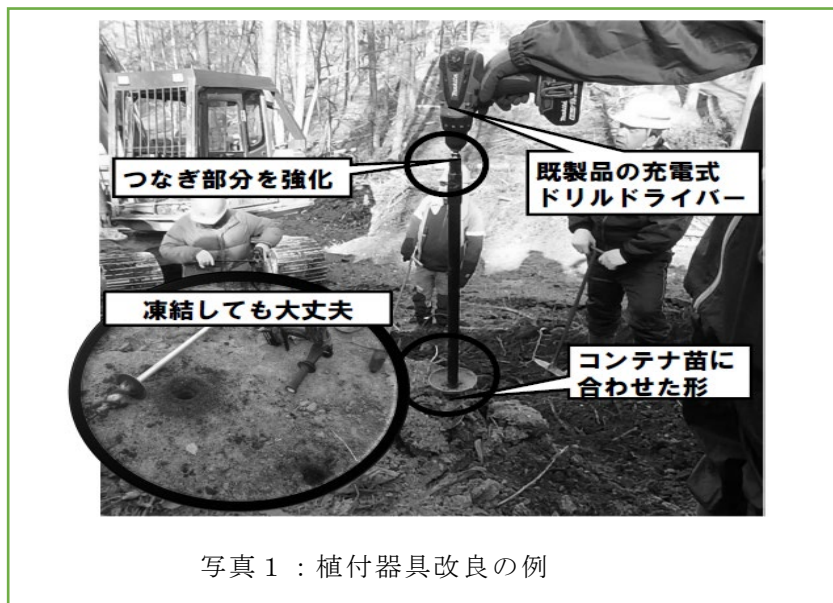


写真1：植付器具改良の例

(4) 天然力を活用した多様で健全な森林への誘導

天然力を活用した多様で健全な森林への誘導については、収穫調査の段階から

ア 大型機械地拵を実施する箇所

イ 溪畔林として主伐は実施しない箇所

溪畔片側 25m の設定にこだわらず、作業が可能な箇所まで必要に応じて広めに幅を取ること

ウ 広葉樹の生長が旺盛で、針広混交林を目指すための抜き切りや間伐を実施する箇所

尾根筋や境界沿いは特に広葉樹の生長が旺盛なため、今後針広混交林として抜き切り等の間伐を検討する箇所として、主伐からは除外すること。

以上の振り分けを小班単位で行う必要があります（図 5）。

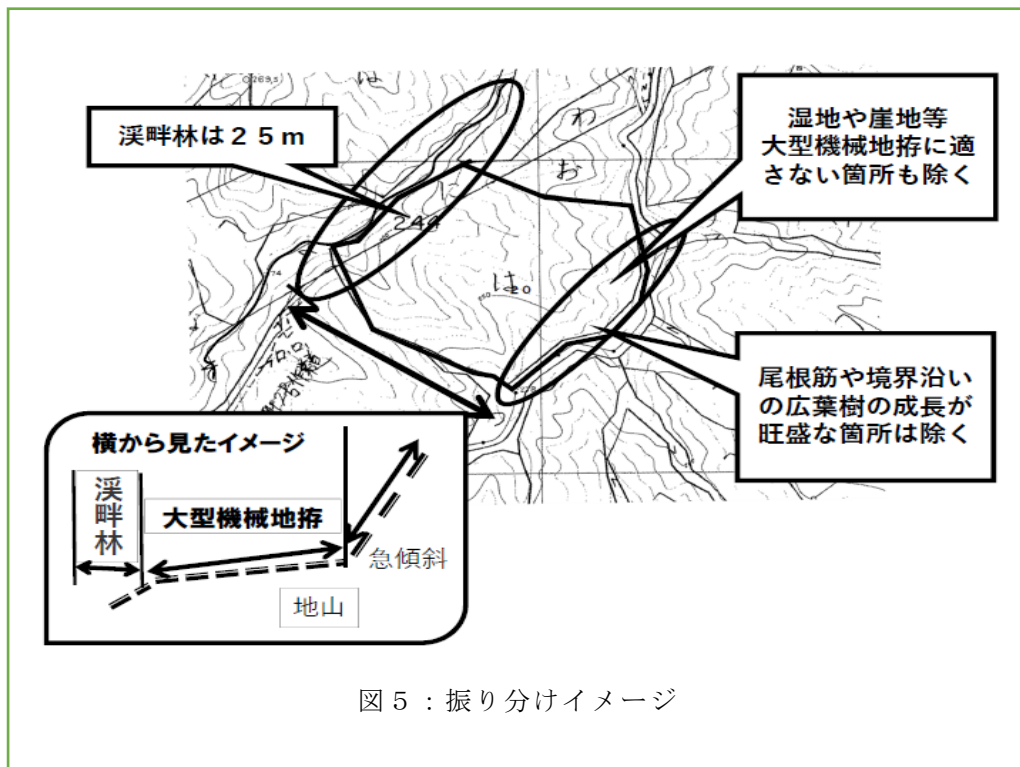


図 5：振り分けイメージ

また、指定調査機関に委託する場合は事前に現地確認を行い、振り分けを終わらせておく必要があります。

このように、「多様で健全な森林づくり」の取組を収穫調査の指定調査機関に理解してもらい、天然力を活用した結果として伐採・植付面積を抑え、造林作業の低コスト、軽労化につなげていきます。

3 今後の課題

(1) 大型機械の能力を活かした地拵・植付仕様

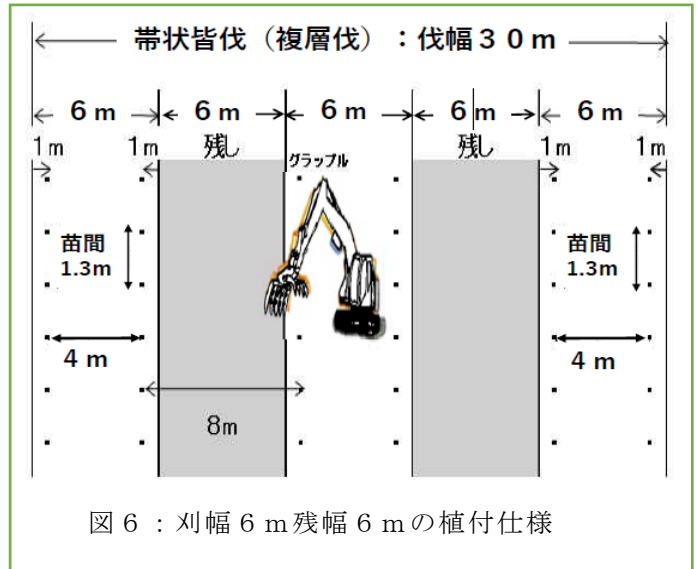
大型機械の能力を活かした地拵・植付仕様としては、各種機械による下刈作業を想定し、間伐までの作業機械可動幅として最低列間 4 m 以上を確保することで、大型機械の能力を最大に生かすことができます。

しかしながら、令和元年度においては、地拵・植付仕様と急傾斜地での機械走行について課題が残りました。

このことから、令和2年度の地拵・植付仕様については刈幅6m、残幅6mの2条植に変更し、筋立て本数を減らし作業範囲を広げることで作業の効率化を目指しています(図6)。

また、大型機械による急傾斜地での作業については、令和2年度の現地検討会において、どのくらいの傾斜まで大型機械が安全に走行し作業できるのかなど、大型機械地拵に適さない箇所を取扱いについて意見交換を行いました。

このことは、今後の伐採や更新計画を行う際の参考になると考えています。



(2) 天然力を活用した森林づくりのための伐採種の振り分け

「造林作業の低コスト、軽労化」および「多様で健全な森林づくり」のためには、天然力を活用することも必要な取組です。

しかし、現地の天然力を考慮して振り分けをすると、同一小班内に带状皆伐と抜き切り等の間伐が必要となり、小班管理の複雑さが課題となります。

「多様で健全な森林づくり」の観点から考えると、生長不良木等を抜き伐りしつつ、これまで生えてきた広葉樹等の保残により多様な林相へ誘導するべきであり、その点からも検討が必要です。

4 まとめ

現地検討会の実施を通して、調査、伐採、造林それぞれの立場から課題を意識し、より良い解決策を検討して実際の業務に反映させてきました(写真2、3)。

その上で残されている課題の一つずつ解消しながら「高効率、低コスト、軽労化」と「多様で健全な森林づくり」の両立に引き続き取り組みます。

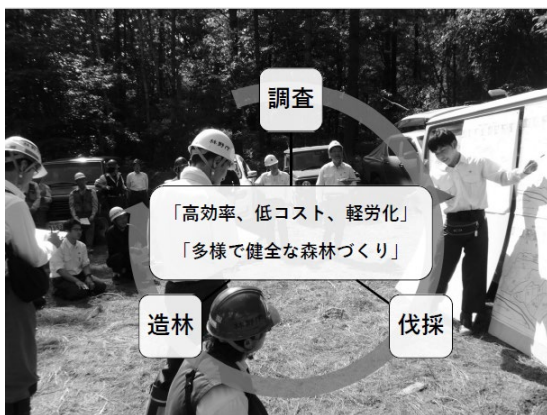


写真2 : 課題解決への取組



写真3 : 列間走行デモンストレーション