



「下刈り作業の機械化に向けた取組」

森林整備第一課

これまでの森林づくりは、人の手によって一本一本苗木を植え、立派に育てるために雑草を刈り払うなどの手間暇をかけて人力による作業に頼ってきました。しかし、森林づくりの担い手の減少や高齢化に伴い、このままでは健全な森林づくりが危ぶまれています。今回は、北海道の森林づくりに明るい未来をもたらすための取組について紹介します。

森林は、国土の保全、水源の涵養、木材の生産等の多面的機能の発揮によって、国民生活及び国民経済に大きく貢献しています。また、現在の道内の森林は、これまでの先人の努力等により、戦後造成されたカラマツ・トドマツ等から構成される人工林を中心に本格的な利用期を迎えており、この森林資源を循環利用することが重要な課題となっています。

一方、道内の林業・木材産業は、長期にわたる林業所得の減少、森林所有者の経営意

欲の低迷等に直面するなど、厳しい状況におかれてきています。とりわけ林業労働者数については、近年では増加傾向にあるものの、平成29年度の60歳以上の割合は約3割と、依然として高齢化が進んでいることから、若年層の新規就労者の確保が今後の課題となっています。



写真1: 従来からの下刈り作業

このような中、林業生産性の向上はもとより、林業労働者の労働負担の低減の観点から、林業機械の開発・導入が進められているところであります。森林づくりの作業の中でも、植栽した苗木の成長を阻害する草本等を除去し、苗木の健全な育成を図るための

下刈り作業については、特に夏期の炎天下や急斜面といった厳しい労働環境で行われることが多いため、その機械化を図ることが、若年層の労働者の確保に大きくつながると期待されています。

北海道は、本州等と比べ傾斜が緩やかであることから、林業機械の導入にあたっての親和性が高く、立木を伐採して丸太を生産する現場では、高い生産性を有する高性能林業機械の導入が既に進められているところです。

一方、労働負担が極めて高くきつい下刈り作業については、数十年前と変わらない刈払機を用いた人力に頼っているのが実情です。

このような実態を踏まえ、北海道森林管理局では、「北海道型森林整備機械化作業システムプロジェクトチーム」を設置し、主に下刈り作業の機械化について検討してきました。平成30年度には、空知森林管理署管内の国有林において、機械による下

刈りの仕上がりなどのようになるのか把握するためには、実証試験を実施し、関係機関等と意見交換しました。実証試験では次の4機種を用いました。(写真2～5) 実証試験の結果、どの機種にもメリット・デメリットが

あるほか、いくつかの課題が明確になり、特に、「機械の走行・作業スペースが必要となることから植栽木の配置を検討する必要がある」、「走行・作業スペースに伐根(切り株)があると機械を前進させることができないことか



写真3: 油圧ショベルバケット



写真2: 油圧ショベルクラッシャー

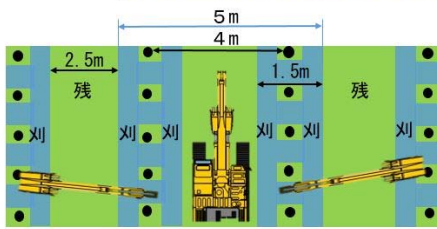


写真5: 手押し型自走式刈払機



写真4: 乗車型自走式刈払機

図1 機械下刈に向けたモデル林のイメージ



機械下刈モデル林のイメージ図
一回の機械走行で植栽列の約4列分を刈り払える。青色で示した部分が刈り払うことを想定している範囲。

①伐採方法	伐根は山側地際を標準とする (伐根をできる範囲で切り下げる)
②地拵方法	全刈(全押し)機械地拵
③植付方法	1条植、列間4m
④下刈方法	刈幅1.5m、残幅2.5m (残し幅をクラッシャ等を走行させて作業を行うので、走行する残し幅も刈るのか要検討)

ら対策を講じる必要がある」ことが大きな課題となります。
これらの課題に対応するため、当プロジェクトチームでは図1のように油圧ショベルが林内を走行しながら下刈り作業をできるようなモデル林の仕様を検討・作成し、モデル林の造成にとりかかったところです。

クラッシャによる下刈りの仕上がりは想像以上の出来で、今回初めてクラッシャを操作したオペレーターも作業開始から3時間程度で操作に慣れ、スムーズな刈払い作業ができるようになっていたようでした。
下刈りの作業工程は実質5時間で0.5haであり、慣れない操作や前日の降雨によるぬかるみなど好条件ではない中での作業にもか



写真6: 仮想モデル林でクラッシャ下刈り

しかし、造成したモデル林で下刈りが必要となるのは2〜3年後と想定していることから、これに先立ち、本年7月、留萌南部森林管理署管内の国有林において、モデル林に近い林地を仮想モデル林とした、クラッシャ(破碎機)による機械下刈りの実証事業を実施しました。(写真6〜9)



写真9: クラッシャ下刈りの仕上がり状況(写真右側が機械下刈り後の状況)



写真8: クラッシャで破碎した伐根



写真7: クラッシャによる伐根破碎

かわらず、これまでの刈払機による人力作業と比較して同程度以上の作業効率となり、軽労化が図られることがわかりました。



写真11: 油圧ショベル装着草刈り剪定刃のアタッチメント

②根鋸西部森林管理署管内において、油圧ショベル装着草刈り剪定刃による下刈りを実施(写真11・12)。



写真10: 乗車型自走式刈払機を使用した下刈りの技術研修会

①上川北部森林管理署において、乗車型自走式刈払機による下刈りを実施(写真10)。

今回、取り組んだ実証事業の他にも、北海道森林管理局管内国有林において機械下刈りに関して、次のような取組を進めています。

当プロジェクトチームでは、今年度造成したモデル林で想定している2〜3年後の下刈りから本格的な機械下刈り事業をスタートし、モデル林の仕様と機械による下刈り作業を一般化させることを目標としています。マンパワー不足の解消に向け、機械化による下刈り作業の省力化・軽労化とその実用化・技術普及を引き続き目指します。

また、北海道森林管理局以外でも様々な機械下刈りの検討・実証が取り組まれており、取組を実施している関係機関と情報共有などの連携を進めています。多様な機械下刈り作業の動画も収集していますので、機械下刈りの推進を目的に幅広い情報提供に努めて参ります。



写真12: 油圧ショベル装着草刈り剪定刃を使用した現地検討会