

林業教室「タワーヤーダとジグザグ滑車を使用したハイリード式搬出法」が開催されました
独立行政法人森林総合研究所
森林農地整備センター津水源林整備事務所 石垣 久志

1 はじめに

近年、三重県内でも低コスト利用間伐への取り組みとして、スイングヤーダとプロセッサ、フォワードによる列状間伐が行われています。

当事務所でも、平成16年度から列状間伐に取り組んできました。しかしながら、紀伊半島の急峻でシワの多い地形では高性能機械を搬入する作業道の開設が困難であり、また、谷地形などではスイングヤーダを集材地点とする放射状の列設定では、間伐（搬出）できない区域が発生するなどの問題点に直面しました。そのような中、当整備センター長野水源林整備事務所から、タワーヤーダによるジグザグ集材で魚骨状に列を設定する“ハイリード式列状間伐”についての情報提供があり、長野県での研修会に参加しました。

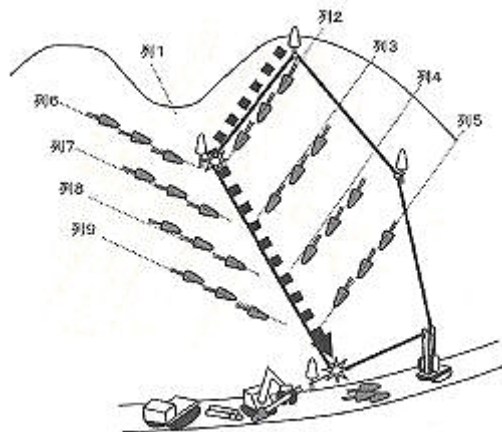


図1 (ハイリード式による魚骨状列設定の模式図) 1

その結果、複雑な地形ではスイングヤーダによる放射状の列状間伐よりも、搬出において優位性を確認することができました。このハイリード式による魚骨状の列状間伐について、今年度、試行的ながらすでに経験のある大紀森林組合とともに大紀町栃古谷団地での実施を検討していたところ、三重県環境森林部の福岡林業普及指導員より林業教室のテーマとして取り上げていただくこととなり、平成20年12月18日、三重県との共催という形で開催されました。

2 林業教室

当日は午前中に講習を、午後からは現地研修を

行いました。

(1) 講習

三重県環境森林部 林業普及指導員 福岡 秀哉
・「タワーヤーダとジグザグ滑車を使用したハイリード式搬出法の概要について」

列状間伐と定性間伐の特徴、主な高性能林業機械の性能・用途、ハイリード式列状間伐の概要について説明。

津水源林整備事務所 業務第二係長 石垣 久志
・「ハイリード式列状間伐の導入経緯と選木について～放射状列状間伐から魚骨状列状間伐へ～」

当事務所における列状間伐の取組みと長野県での研修会の紹介、今回の研修会場における魚骨状列状間伐の列設定と選木の手順、選木結果について報告。結果的に、同一区域で放射状列状間伐を魚骨状列状間伐に変更した場合、約2倍の集材量となったこと、集材機械にタワーヤーダを使用した場合、スイングヤーダを使用した場合と比較して利用間伐面積が約1.5倍に増加したことについて説明。

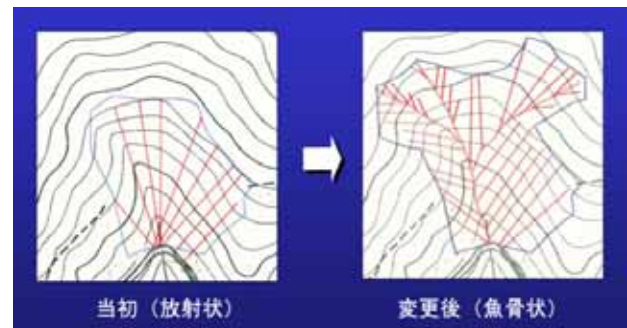


図2 (当初と検討後の集材範囲)

大紀森林組合 林産課長 服部 和徳

・「大紀森林組合におけるハイリード式列状間伐の取組みについて」

これまでの経験から、ハイリード式列状間伐の作業工程、使用機械・器具等、現場からの視点による具体的な説明があり、タワーヤーダを使用することで利用間伐区域の拡大が可能になった一方で、課題と改善点があることについても説明。

ア) 生産コストや労働生産性から見た場合、グラップル及びスイングヤーダ集材の方が効率的であることから、ハイリード式列状間伐は、あくまでも搬出の一手法として、状況に応じて使い分ける

必要があること。

イ) 労働生産性を上げるためには、作業エリアの決定基準（集材距離と集材量のバランスや集材木の品質）と集材列の選定及びその伐採幅を確立する必要があること。

ウ) 集材距離が長い場合、1台のプロセッサをその現場に固定化すると、待ち時間が長く稼働率が大幅に下がってしまうため、プロセッサが自走可能な範囲で複数の現場を設定し、稼働率を上げる作業工程を組む必要性があること。

(2) 現地研修

現地研修では、大紀森林組合林産班による集材作業の実演が行われました。タワーヤードから100m程度離れた場所からの集材作業でしたが、ジグザグ滑車を材が通過する様子に多くの参加者が関心を持たれたようです。



写真1（ジグザグ滑車を通過する搬出材）

続いて、ホールラインとホールバックラインを繋ぐストランド、ストランドとフックを繋ぐ8字リングの作成方法について実演が行われました。

また、搬出された材の造材・仕分けについて、プロセッサを使用した玉切作業、グラップルを使用した販売先別の山土場での仕分け作業について実演が行われ、これまでの木材市場一辺倒から、端材も含めた新たな出荷の取り組みについても紹介されました。

3 終わりに

当初、スイングヤードによる放射状列状間伐の問題点に対しては、

現在の列に対してクロス列を入れる
作業道を開設して列を再設定する

スイングヤードを乗り入れて2段集材を行う等による解消を検討しましたが、いずれも地形的

な制約を受けることから断念しました。

しかしながら、ジグザグ滑車を使用したハイリード式列状間伐については、複雑な地形の場所でも次のような有効性が確認できました。

ジグザグ滑車を使用することで、魚骨状列状間伐等複雑な集材線の設置が可能。

集材機種にタワーヤードを使用した場合、集材区域が大幅に増加する。

急傾斜地等、これまで作業道開設が困難であった区域でも集材が可能。

集材機械を伐採列の直下に設置する必要性がないため、集材作業中の材や岩の滑落から回避することができる等の安全性が確保できる。

こうして、作業効率のよいスイングヤードを中心に、複雑な地形に対応するタワーヤードを組み合わせることで列状間伐を行うことにより、より広い集材エリアが設定でき、2台の集材機械投入によるプロセッサの効率的な使用と併せて、間伐効果の高い低コスト利用間伐を行うことができます。



写真2（現地研修会の状況）

今回の研修会には、森林組合、素材業者、研究機関、行政担当者等幅広く100名を超える林業関係者の参加がありました。林業教室終了後のアンケートでは、回答数は少なかったものの、ほとんどの方から内容についてご理解をいただいたようです。

最後になりますが、今回、ハイリード式列状間伐について、紹介と普及の場を設定していただいた三重県環境森林部、現地で実演をしていただいた大紀森林組合、日ごろから間伐についてご理解とご協力をいただいている土地所有者の大紀町、林業教室出席者の方々に厚くお礼申し上げます。

¹ 林業普及双書 No.154 列状間伐の考え方と実践 / (社) 全国林業改良普及協会発行より転載