

# 中長距離集材に適合した架線システムの構築(R1~3) 国補:林業普及情報活動システム化(林業試験研究情報調査)

西尾起一・迫田和也

## 1. はじめに

急傾斜地への路網開設の限界、また更なる素材生産量の拡大、事業地の奥地化、A・B・C全材の搬出、皆伐による素材生産、コンテナ苗伐採造林一環システム導入等の諸事情を考慮すると中長距離の架線集材が今後ますますその重要性を増すと考えられる。そこで今後本県への導入が期待されるH型架線やスイス林業のウィッセン集材機による高速集材などの新たな中長距離の架線システムの情報収集、検証を行い本県に適した効率的な架線システムを構築し素材生産者の安定経営に寄与する。

## 2. 材料と方法

県内で行われたH型架線搬出現場の現地調査を行った。H型架線は平行に2線を張ってその間を連結した索張り方式で、特徴としてヘリコプターのように材を真上につり上げることができる。H型架線の索張り方式は主に3種類あるが、今回はダブルエンドレス式架線を2線張って荷上索を連結する方式が使用されていた。事業体の協力を得て、作業時間の測定とともに作業強度等についての聞き取り調査及び運転操作のビデオ撮影、分析を行った。また、ドローン（PHANTOM 4）で事業地の空撮を行い、QGISでオルソ化し、その写真から先柱、元柱の位置、搬出作業が行われた範囲を地図上に明示した。

## 3. 結果と考察

本年度は3線の架設により、搬出間伐が実施された。図上で水平距離を測定したところ、No.1線が857m、No.2線が864m、No.3線が882m、No.1線とNo.2線の元柱間190m、先柱間218m、No.2線とNo.3線の元柱間195m、先柱間194mであった。設置にあたり、現場での元柱、先柱の位置決めはスマホのGPS機能を用いて簡易的に行われたが、3線はほぼ平行に架設されていた（図1）。縦断面より主索と地面との最大高低差は約200~250mあった。H型内側の面積はA号地16.89haとB号地16.91haの合計33.80ha（間伐対象林分32.15ha、除地1.65ha）でその内ダブルエンドレス式架線単体集材で9.78ha（29%）、2線を連結したH型架線集材で14.79ha（44%）であった。尾根付近で主索高が確保されず架線集材が困難な区域は9.27ha（27%）あったが、それを除いてかなりの広範囲で3線による架線集材がされていた。仮に今回の事業地に於いて、単体のダブルエンドレス式架線を端から順次張替ながら間伐材を搬出する従来方式で実施するなら、横取り幅を30mとすると線間60mで張り替えるので、7線架設する必要があるが、H型架線導入により3線に省力できたと言える。

この現場では、No.1線とNo.2線間のA号地の集材の後、集材機とNo.2線を移動せず、No.1線をNo.3線に張替ることでB号地の搬出が行われた。交互に張替ることで架設コストを半減できることがH型架線の特徴の1つであるが、張替に関して、集材機から元柱が遠くなるほどガイドブロックの設置手間、ワイヤーロープの引き回し手間が増えるとともに、線が絡むなどのトラブルが多くなるため、今回より遠い位置の線に張替るなら、集材機を移動させる方が速いとの現場の意見があった。

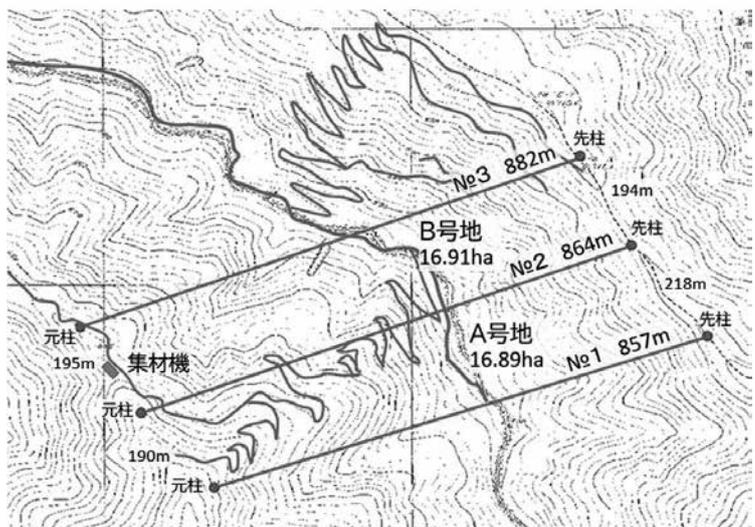


図1 平面図