

# スイングヤーダを使った木材の搬出について

和歌山研究林 柳本順

## 1. はじめに

和歌山研究林では2011年9月に紀伊半島を襲った台風12号の被害で、所有している油圧ショベル住友256Eとミニショベル日立EX30-2が損壊した。そのため、2011年度に予定していた林道新設事業は不実行となった。この事業を2012年度に引き継ぎ、必要な大型機械をリースして行った。リースした大型機械の1つにスイングヤーダがあり、木材の搬出に利用した。和歌山研究林では、スイングヤーダを使用するのは初めてであったため、その木材搬出について報告する。

## 2. 事業の概要

2011年度に林道新設とその支障木の木材搬出を予定していたが、2011年9月の台風12号によって研究林内の林道が崩壊し、所有している大型機械も損壊したため、実行できなかった。2012年度にこの事業を引き継いだ。台風被害以前に利用していた丸太集積場も被害を受けたため利用することができず、新たに丸太集積場を造成する必要がある。そこで、2012年度は2011年度予定分の林道新設事業と10林班スギ造林地（昭和33年度植栽）を0.17ha皆伐し、林道新設で発生した土砂を利用して、丸太集積場を造成する事業を同時に実施した（図1）。これらの事業を行うための大型機械はすべてリースした。

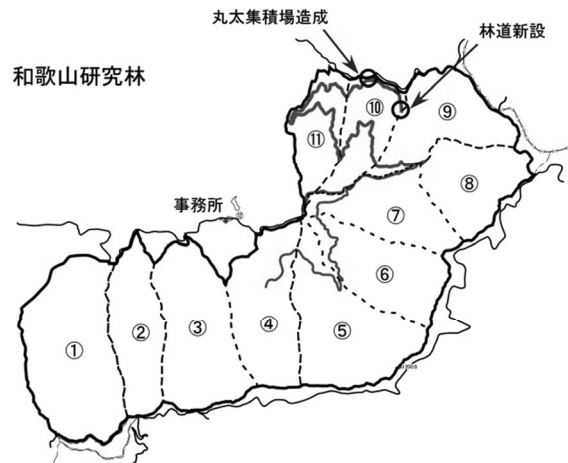


図-1 事業位置図

## 3. スイングヤーダを利用した木材搬出の方法

リースした大型機械の中にスイングヤーダ小松HC-20があり、これを用いて、丸太集積場造成の事業で伐採した木材をランニングスカイライン方式で搬出した。ランニングスカイライン方式とは、ホールバックラインを先柱で折り返して搬器に固定し、ホールラインは搬器を通して荷を吊る方法である（図2）。集材するときは、ホールラインの巻き取りと同時に、ホールバックラインを送り出し、逆方向に運転すれば、搬器を林内に戻すことができる。集材された木材はスイングヤーダを回転させ、スイングヤーダの横に集めた。1回の集材線で集材可能な範囲にある木材を possible の限り集めた。次に集材線を回収し、横に集めた木材を、スイングヤーダのグラブで並べ直し、チェーンソーで造材を行った。最大集材距離

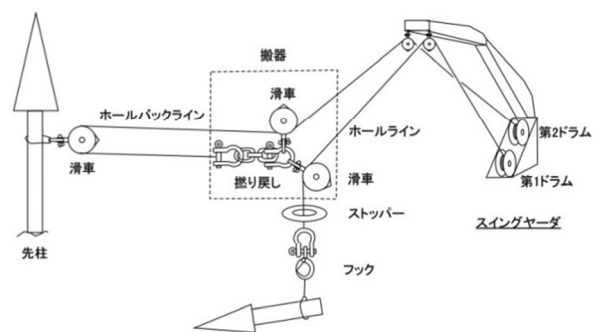


図2 ランニングスカイライン方式

は約 70m であった。

#### 4. スイングヤードを使用した感想

使用したスイングヤードでは 100m まで集材線を張ることができるが、集材線が長くなると架設作業に労力および時間がかかる。集材線を張らずにウインチ集材のような形で用いることも可能であり、和歌山研究林でもこれまで、簡易ウインチとグラップルを用いて集材作業を行ってきた。しかし、集材線を張ると搬器を林内に戻す時に、人力で搬器を引っ張る必要がなく林内に戻るため、集材作業における労力が軽減された。ただし横取り可能な範囲が 5-10m であるため、集材線に対して横に広さがある皆伐地では、1 回の集材線ですべての木材を集材することができず、集材線を何回かに分けて張り直す必要があった。集材線を張る方法は、列状間伐など狭い範囲での集材で有効な手段と思われる。

使用したスイングヤードには、自動で 2 つのドラムの巻き取り量を合わせるインターロック機構が装備されておらず、巻くドラムと送るドラムの巻き取り量をオペレータが合わせないと、ワイヤーに張力が発生してしまう。しかし、2 つのドラムの巻き取り量を合わせるのが難しく、運転に慣れるまで張力がたびたび発生し、先柱に取り付けた滑車が壊れる、先柱として使っていた立木が傾くなど、危険な状況も発生した。作業効率のほか、安全面でも、インターロック機構の装備は重要であると考えられる。

また今回リースした重機のうち、グラップル付の大型機械がスイングヤード 1 台だけであったため、スイングヤードの横に溜まった集材木を移動させるために集材線を一度回収し、スイングヤードのグラップルで木材を動かす必要が生じた。そのため、必要以上に集材線の架設および撤去回数が増加し、作業時間がかかってしまった。スイングヤードの効率的な利用のためには、スイングヤードで集材して、別のグラップルで集材された材を移動させる必要があると考えられた。

#### 4. おわりに

今回、スイングヤードをリースしたことによって、ランニングスカイライン方式による木材の搬出方法が経験でき、技術の習得という意味で有意義な事業となった。スイングヤードの操作の基本は油圧ショベルと同様であるが、その油圧ショベルの基本操作技術が未熟であったために、ランニングスカイライン方式による木材の搬出以外の作業でも予想以上に作業時間がかかり、効率的に事業を進めることができなかった。木材搬出における知識と経験の蓄積だけでなく、油圧ショベルそのものの基本操作技術を向上させる必要を強く感じた次第である。



スイングヤード



ランニングスカイライン方式での搬出