

# 次世代型林業架線技術の普及

## ●はじめに

これまで森林施業の集約化と作業道開設を推進し、車両系作業システムによる搬出間伐を中心に取り組んできました。今後、利用可能な森林資源の増加と県内における木材需要の高まりにより、さらに木材生産量を拡大していく必要があります。

そこで、岐阜県では、作業道の開設が困難な35度以上の傾斜地でも対応可能な架線系作業システムの推進を図ることを目的に「次世代型林業架線」研修を実施しました。

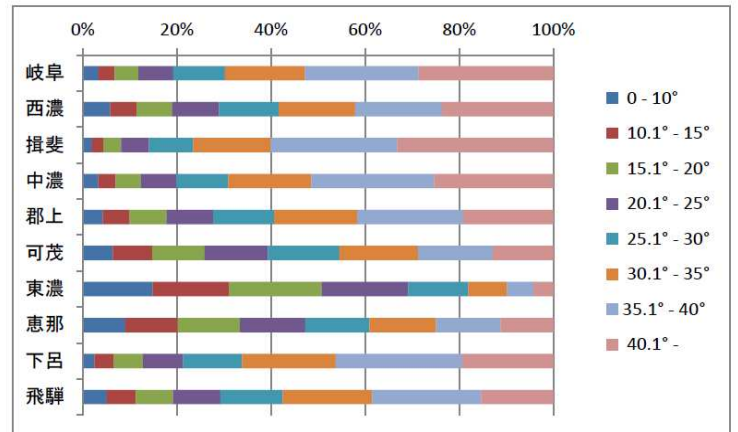


図1 県内民有林における傾斜割合

(標高データ出典：岐阜県、データ解析：岐阜県森林研究所)

## ●開催の背景

「次世代型林業架線」とは、欧州製のタワーヤーダ\*1（写真1）や高性能搬器（写真2）などによる新しいタイプの架線集材です。この方法により、従来型の集材機、スイングヤーダ\*2では集材が難しく、採算がとれない現場にも対応できる作業システムの確立を目指しています。

そこで、次世代型林業架線集材を実施できる森林技術者を養成するため、山県市神崎地内において県独自の研修会を開催しました（9月24日から10月7日までの10日間）。

\*1：支柱を装備した移動可能な架線式集材機。

\*2：建設用重機をベースにアームを支柱に代用し、集材用ウインチを搭載した機械。



写真1 欧州製のタワーヤーダと自走式搬器



写真2 欧州製自走式搬器

## ●研修内容と機械の特徴

### 1. 基本操作、メンテナンス等

- ・機械メーカーから講師を招き、タワーヤーダ及び自走式搬器の基本操作等を学びました。
- ・荷掛手と受け手の間で自走式搬器の操作権の受け渡しを確実にできるため、従来の自走式搬器と比べて安全です。

## 2. 架設作業

- ・タワーヤードの控索\*3を立木へ固定し、リードロープ\*4で主索を先柱側へ送り出し、リードロープを本線に入れ替え、本線を先柱に固定します。
- ・搬器を本線に載せてタワーヤードと搬器を動かしつつ本線を張り上げ、架設が完了します。
- ・本線の張力を計測しながらタワーヤードの動力を使って本線を張り上げることができるため、多くの経験を要する従来型の集材機架線と比べて架設作業が安全かつ容易です。

## 3. 集材・造材作業

- ・研修生が荷掛手、搬器の操作、プロセッサ\*5のオペレーターに分かれ、外部講師の指導の下、架線系作業システムによる集材及び造材作業を行いました（写真3，4）。
- ・研修生が作業に慣れてくると、プロセッサの造材作業が集材作業に追いつかず集材した木材が溜まってくるまでになってきました。

\*3：集材作業中にタワーヤードの転倒を防止するための安全用の索。

\*4：主索と繋いでタワーヤードの動力を使って主索を先柱側へ移動させる時に使用する比較的径の小さいワイヤ等。

\*5：自走式枝払い・玉切り機（全木材の枝払い、玉切り、集積といった造材作業を行う機械）。



写真3 集材作業



写真4 造材作業

## ●次世代型林業架線技術の普及に向けて

今回はじめて次世代型林業架線研修を実施しましたが、集材機と比べて圧倒的に架設手間が少なく、スイングヤードよりも集材距離が伸ばせます。

そうした強みを十分に発揮させる創意工夫が必要であり、そのためには、基本となる架線技術を習得していく必要があります。安全かつ効率的に作業を進めるポイントを挙げると、以下のとおりです。

### 1. 伐倒・集材作業

- ・木材を効率よく本線の下に集めること（特に下荷集材の際に工夫が必要）。
- ・安全確保のため、荷掛手が安全な場所に必ず退避した上で搬器の荷上索を巻き上げること。
- ・下荷集材の場合は、タワーヤードに衝突しないように安全な位置で木材を降ろすこと。
- ・プロセッサで造材しやすいよう荷掛けワイヤを木材の元口に掛け、集材すること。

### 2. 作業システム全般

- ・木寄せグラブ\*6を出来るだけ使わない作業ポイントの設定と機械配置（集材した木材をプロセッサで直に掴める機会を増やす）。
- ・タワーヤードを架設ポイントから放射状に架設するのか、あるいは林道等を平行移動し主索を張り替えていくのか、現地の地形に適した判断が必要。
- ・複雑な微地形の克服に向けて、中間支柱設置の工夫が必要。

\*6：建設用重機のアームの先に木材を掴むための専用アタッチメントを装着した機械。