

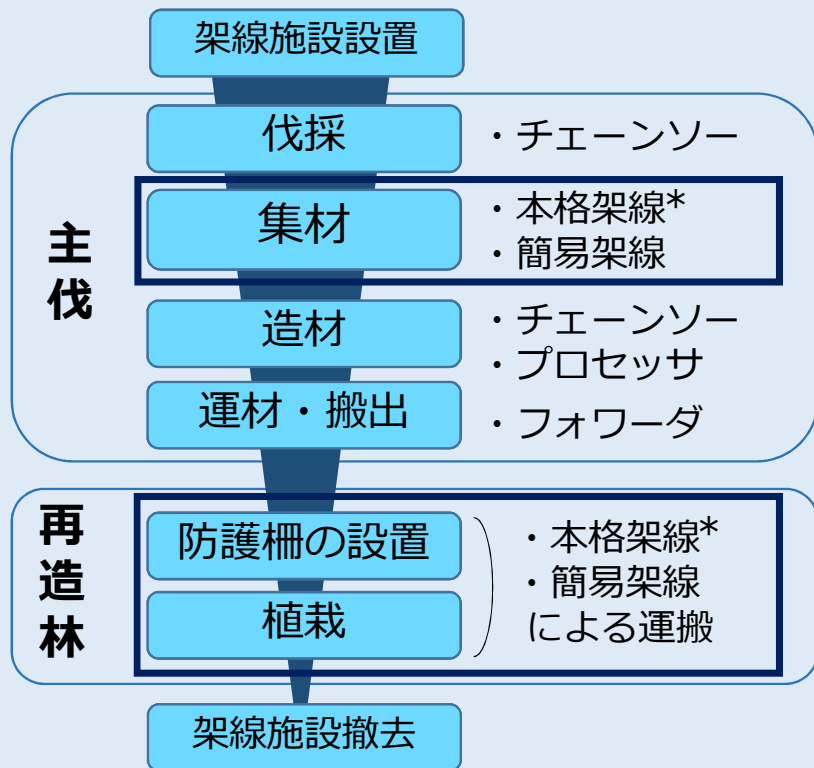
花粉発生源対策促進事業 事例集

趣旨

本事業は、平成27年度から主伐の採算性を検証し、平成30年度からは架線系主伐再造林事業として、現地検討会等を通じて一貫作業システムやコンテナ苗の導入による低コスト化を促進している。

今後の施業に活用してもらうため、これまで本事業で実施した架線系主伐再造林の事例について紹介する。

一貫作業システム（架線系）



(今回、事業をまとめるにあたって使用している機械によって、以下のとおり区分した。)

* 本格架線・・・集材機、ラジキャリ、ウッドライナー等
簡易架線・・・スイングヤード、タワーヤード

集材のため設置した架線を再造林にも使用することで、再造林時の資材運搬コストを削減

平成27年度～令和6年度の実績

架線区分毎の労働生産性（検証箇所のみ）

	本格架線	簡易架線
箇所数	18	5
平均労働生産性（m ³ /人日）	4.81	4.06

箇所数は、労働生産性の確認ができたもののみ計上。

検証結果の概要

- 簡易架線と本格架線のどちらも、目標労働生産性7.0m³/人・日を十分に達成できる結果とはならなかった。
- 簡易架線は本格架線に比べ、導入が容易であり、新規で導入した事業者が多いことから労働生産性が低い傾向になったと考えられる。
- 従来から本格架線を活用している事業者は、熟練した技術を持っているため、目標労働生産性7.0m³/人・日に近い箇所もあった。
- 急傾斜地や土質条件の悪い箇所など、作業道開設が困難な箇所においても、架線の活用によって作業が可能となった場所もあった。

これまでの施工実績（全体）

年度	箇所数	面積
H27～R6	53	64.01ha



タワーヤードの活用事例（東部地域）

現場の概要

- 林業事業体Aは、R1～R4に事業を実施。R1～R2は本格架線だったが、R3年度にタワーヤードを導入。R3年度はタワーヤードにラジキャリを設置して、自走させず搬器として活用。
- R4年度はラジキャリの自走機能を活用したことにより集材スピードがアップしたことで労働生産性が向上。

課題

- 元柱付近に作業スペースを確保できず、集材、造材に苦勞。
- フォワーダや4 tトラックでの林内運搬によりコスト大。

改善ポイント

- 造材と山土場になるスペースを確保できる位置へ元柱の設置。
- 山土場を広く確保できない場合は、仕分け・検知を市場に依頼。
- 元柱付近まで、10 tトラックが進入できる作業道の設置。
- オートチョーカーを使用することで集材時の人工減。



各工程の労働生産性（m³/人日）

	伐採	集材	造材	集積・積込 ・林内運搬	仕分け・検知	全体
R3	12.179	4.967	19.192	23.458	38.000	2.472
R4	16.519	7.559	29.733	26.235	178.400	2.805

スイングヤーダの活用事例（西部地域）

現場の概要

- 林業事業体Bは、施業地が地すべり区域内であったことから、作業道の開設が困難と判断し、架線系での主伐を実施。
- 元々保有していた0.25スイングヤーダを活用。
- 簡易架線ではあるが、経験者に指導を受けながら設置。

課題

- スイングヤーダ設置位置まで10 tトラックが進入できず、フォワーダで林内運搬。
- 立木の大きさに対する機械の馬力不足。
- 架線が設置できる技術者の不足。

改善ポイント

- スイングヤーダ付近まで、10 tトラックが進入できる作業道の設置。
- 今後、大きい材が増えてくるので、搬出に適した規格の機械を導入する。

各工程の労働生産性（m³/人日）

	伐採	集材	造材	集積・積込	林内運搬	仕分け・検知	全体
R3	9.823	14.231	18.049	-	16.947	-	3.491



ウッドライナーの活用事例（中部地域）

現場の概要

- ウッドライナーや集材機の本格架線を活用した架線系作業を実施。
- ウッドライナーの活用により、集材スピードの向上や、オペレーターの人数を減らすなどの低コスト化を実現した。

課題

- フォワーダによる元柱から山土場までの運搬。
- ウッドライナーで集材スピードは上がった一方、本格架線との組合せで架設撤去時間が増大。
- 技術者の高齢化。

改善ポイント

- 作業道付近を元柱とする、又は、元柱付近まで、10 tトラックが進入できる作業道の設置。
- タワーヤードとウッドライナーを組み合わせることで架設が容易になり、広範囲の施業地でも、効率化が見込まれる。
- 簡易架線であれば比較的扱いやすいので、簡易架線での施業を検討してみる。

各工程の労働生産性（m³/人日）

	集材方法	集材	造材	集積・積込	林内運搬	仕分け・検知	全体
R2	ウッドライナー	76.556	27.560	45.933	22.967	-	7.177
R3	スイングヤード	64.615	15.556	-	13.125	30.000	4.641
R2	ウッドライナー	20.111	20.111	72.400	-	-	7.542



架線集材機の活用事例（西部地域）

現場の概要

- 架線を2段張りして、奥地の施業を実施
- 架線の元柱まで、10tトラックが横付けできる作業道を開設。
- 現場に合わせた機械を選定している。

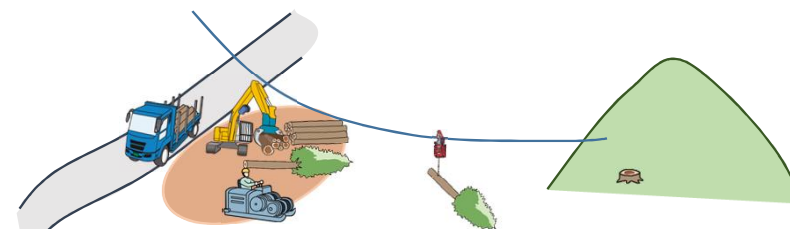
ポイント

- 架線の元柱に10tトラックが横付けは必須。
- 大径木や架線延長が長い現場では、エンドレスタイラー式やダブルエンドレス式を使うなど現場に合わせた使い分け。
- ダブルエンドレス式とラジキャリの両方を稼働させることで集材のスピードアップ。
- 山の中で造材するよりも、全木で集材し、平坦な場所で造材することで効率化。
- オートチョーカーを使用したことで、集材時の人工を減少。



各工程の労働生産性（m³/人日）

	伐採	集材	造材	集積・積込	林内運搬	仕分け・検知	全体
R2	40.529	76.556	27.560	-	22.967	-	5.839
R2	38.182	64.615	15.556	-	13.125	-	4.242



全木で集材し、平坦な場所で造材、その場でトラックに積込