

森林所有者の皆さん！



低コストで再造林しませんか？

■山口県の現状

山口県の人工林の半数以上が利用期を迎えており、森林資源を「植える→育てる→伐る→使う」のサイクルで利用していくため、主伐及び主伐後の再造林を推進しています。

一方で、木材価格の低迷と人件費等コスト上昇による林業の採算性の悪化のため、森林所有者の経営意欲が減退し、主伐後の再造林に投資し、経営を継続していくことが難しいケースも増えています。

■再造林の低コスト化に向けた手法・技術

森林所有者の収益の向上を図るため、伐採や造林作業に要するコストを大幅に削減するための手法・技術を紹介します。

① 機械地拵え（主伐時の機械を活用）

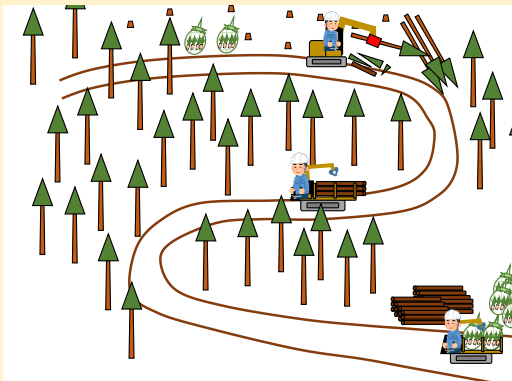
- 再造林経費を抑えることが可能です。
- コンテナ苗の活用で年間を通じ、植付が可能です。
- 植栽適期（冬季）は、裸苗の植付も可能です。
- 伐採から植栽までの間隔が短く、初年度の
下刈りが省略できる場合があります。



機械による地拵え

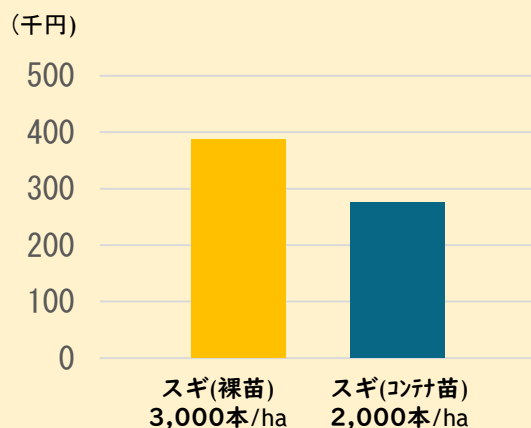
② 資材運搬の林業機械の活用

- 木材搬出に使用するフォワーダや架線を利用して、苗木や鳥獣被害防止資材を運搬することで、コスト軽減につながります。
- 近年では、作業の省力化のため、ドローンを活用した資材運搬も試行されています。



③ 低密度植栽

- 単位当たりの植栽本数を少なくすることで植栽作業の省力化と作業時間の短縮につながります。
- 造林事業者は、生産性の向上により、年間の事業量を増大させることが可能です。
- 森林所有者は、植栽経費を抑えられ、負担額を減らすことが可能です。
- 再造林を計画する際は、各市町の市町村森林整備計画との整合を図りつつ、以下を参考にして現地条件や生産目標に応じた低密度植栽を検討していきます。

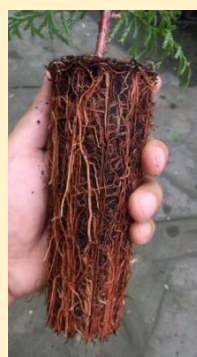


低コスト化を図りながら造林補助事業を活用した場合の再造林の森林所有者負担額

■従来から一般材生産として、3,000本/ha植栽が定着してきましたが、国有林等での検証結果を踏まえば、2,000～2,500本/ha植栽でも一般材生産としては十分であると考えられます。

④ コンテナ苗の活用

- 現場での保管等の扱いが容易で、乾燥に強い苗木です。
- クワ又は専用の植付器具の使用で、従来の苗木（裸苗）と比べて植付時間を短縮できます。
- 季節を問わず、植栽することが可能で年間を通じて高い活着率を示します。



⑤ 下刈りの省力化

- 伐採後、期間を開けず植栽することや機械地拵えによる林地の攪拌により初年度の下刈を省略することが可能です。また、灌木や草の繁茂状況によっては、最終年の下刈の省略を検討します。
- 坪刈りや筋刈りの実践による下刈方法の見直しを検討します。
- 成長等に優れる、特定苗木（エリートツリー）や早生樹の活用で初期保育に係る経費削減等が期待できます。

⑥ 特定苗木（エリートツリー）・早生樹の活用

○特定苗木とは、エリートツリーの中でも成長や材質等が特に優れ、花粉も少ない品種として農林水産大臣が指定する特定母樹から育成された苗木のことです。

スギ・ヒノキ特定苗木については、県が運営する特定母樹の採種園から供給した種子の活用により、県内苗木生産者が育苗を開始しており、この苗木を活用することで、早期の成林が期待できます。（本県では、令和6年度から苗木の生産を開始）

○早生樹であるセンダンは、肥沃で水はけが良く、日当たりの良い場所で生育が良好です。木材は良質で、ケヤキの代用として活用されており、家具材としての需要があります。

直材生産のため、不要な芽を取り除く「芽かき」という作業が必要ですが、末口径30～50cm程度の木材を20～30年の短伐期で生産することができます。

○同じ早生樹であるコウヨウザンは、樹高 40m、直径1.5mの巨樹になるものもあり、針葉樹でありながら切株から出た芽を育てて更新する「萌芽更新」が可能です。

県内の植栽地でも旺盛に成長し、下刈り・間伐回数の削減など、保育経費を抑えることが期待されています。

○特定苗木、コウヨウザン、センダンとも肥沃な土地で旺盛な成長がみられます。

■モデルケースにおける収支について

モデルケース：スギ50年生（地位級「中」）の人工林を1ha伐採した場合

木材収入 ※1 1,371,000円

従来の施業
方法

森林所有者収入

＝ 木材収入－負担金 ※2

722,000円

- スギ裸苗3,000本/ha
- 人力地拵え
- 下刈 5回

作業費用－国県補助金

＝負担金 **649,000円**

低コスト技術
の導入

森林所有者収入

＝ 木材収入－負担金 ※2

993,000円

- スギコンテナ苗2,000本/ha
- 機械地拵え
- 下刈 3回

作業費用－国県補助金

＝負担金 **378,000円**

※1 木材収入：日本不動産研究所 都道府県別平均山元立木価格を参考

※2 負担金：造林から下刈りまでの森林所有者負担額

低コスト再造林の技術を導入した場合の1 ha当たりの森林所有者収入額を様々なパターンで試算したものです。（再造林樹種がスギ、ヒノキは地位級が「中」、センダン、コウヨウザンは「上」の場合）

あくまでも一例であり、伐採のタイミングや山の条件によって収入や支出が大きく変動しますが、施業の集約化や効率的な伐採作業により、さらに収入を増やすこともできます。

また、低密度植栽を行うことで、間伐の回数を減らすこともでき、この後に必要な保育費用の減につながる可能性もあります。

前生樹	地位	収入①		支出②			森林所有者 収入額 (円) ①-②
		木材生産量 (m3)	木材収入 (円)	植栽樹種	本数	再造林+下刈り 3回負担金(円)	
スギ 50年生	中	450m3	1,371,000	スギ コンテナ苗	2000本	378,000	993,000
				スギ 裸苗	2000本	327,000	1,044,000
	上	580m3	1,783,000	センダン コンテナ苗	800本	422,000	1,361,000
				コウヨウザン	1500本	548,000	1,235,000
ヒノキ 50年生	中	320m3	1,890,000	ヒノキ コンテナ苗	2000本	378,000	1,512,000
				ヒノキ 裸苗	2000本	336,000	1,554,000
	上	410m3	2,418,000	センダン コンテナ苗	800本	422,000	1,996,000
				コウヨウザン	1500本	548,000	1,870,000

※木材生産量には、用材のほかにバイオマスも含む。

■伐採と造林の一貫作業システム

一貫作業システムとは、伐採・搬出作業と並行又は連続して、伐採・搬出時に用いる林業機械を地拵え又は苗木等の資材運搬に、若しくは集材用架線を苗木等の資材運搬に活用するとともに、伐採跡地において植生が繁茂しないうちに植栽を終わらせることで、一連の造林作業の効率化を図る伐採・造林の実施システムのことです。

一貫作業システムについては、「やまぐち伐採と造林の連携等の手引き」で詳しく説明していますので、こちらも参考にしてください。

「やまぐち伐採と造林の連携等の手引き」
山口県森林整備課のHPで公開
(<https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/soshiki/107/23341.html>)

