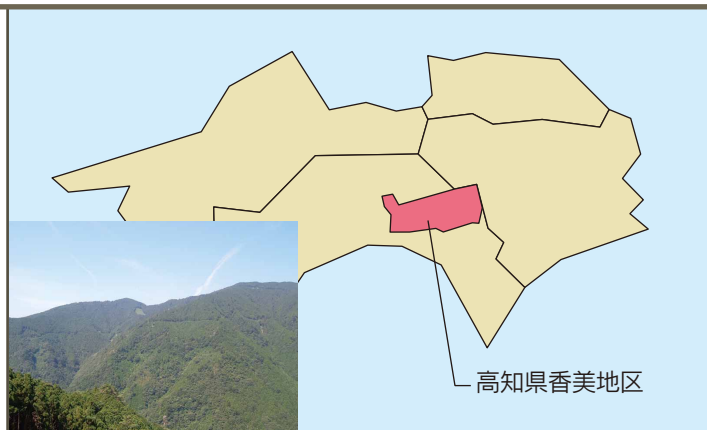


高知県香美地区の取組

実践地域の概要

香美市は、高知県の北東部、高知市から約15 km内陸部に位置し、物部川、国分川、吉野川の源流域から高知平野の北東部に広がり、面積は約53,822 haでそのうちの9割が森林です。

香美地区の森林は、スギ、ヒノキを中心とした人工林が約7割を占め、間伐が必要な30～50年生程度の林齢構成となっています。また、1、



高知県香美地区

森づくりの方針

間伐を繰り返しながら大径材を生産することを基本目標とし、皆伐の場合も小面積にとどめ、林地保全を図りつつ、植栽による資源の循環を図っていく方針です。

今回の実践事業では、96 ha、800 haの団地を6箇所設定し、35度以上の急峻で複雑な地形に対応したトラクタ牽引式のタワーヤーダシステムを採用し、高性能搬器を使用。地形に応じた路網を主体に、洗越工や屋根型路面工等の組合せも試行。従来システムと新システムを行なった区域等118 haの間伐を行ないました。



作業前



作業後

なお、10

年後には香美森林組合管内の民有林のほとんどを集約化する予定ですが、集約化には所有者の同意が欠かせないことから、座談会等の説明会をこまめに行いました。



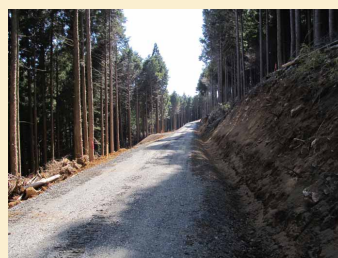
座談会の様子

路網整備と作業システム

「作業システムの検討は一体である」という考えから、急峻で複雑な地形を考慮して、作業システムはタワーヤーダ等の架線系を中心に、運材に必要なトラックが走行可能な基幹的な路網を整

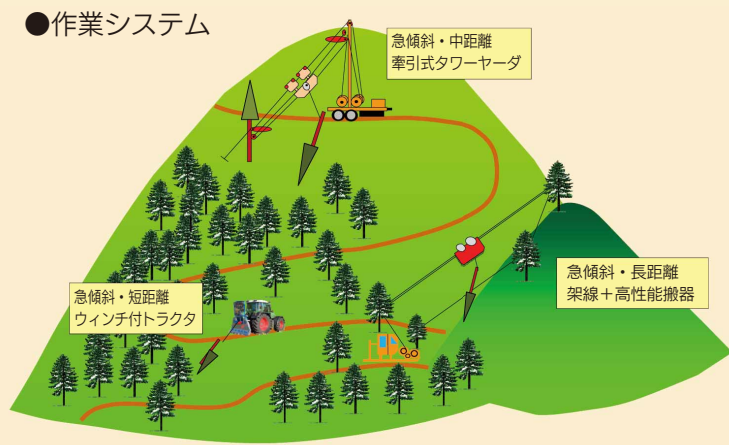


従来の作業道



屋根型の作業道

●作業システム



備。路網は、タワーヤーダや林業架線の集材距離も考慮して、約13 km（10路線）を整備しました。

作業システムは、ウエイトの大きい急傾斜地はタワーヤーダや高性能搬器による架線系を、緩傾斜地では、トラクタによる車両系を採用。急傾斜地で集材距離が中程度の箇所は、①チェーンソーによる伐倒②タワーヤーダによる全木集材③プロセッサによる枝払い・造材④トラックによる運材の流れで作業。急傾斜地で長距離の場合には、タワーヤーダの代わり

●生産性の検証事例（高知県香美地区 タワーヤード）

新たな作業システム

伐倒

チェンソー
(1人)

集材

タワーヤード+オートチョーカー
(1.5人)

造材

プロセッサ
(0.5人)

積み込み

グラップル
(1人)生産性 7.6 m³/人日生産コスト 6,470 円/m³※架設撤去を除くと
12.4 m³/人日 4,624 円/m³

従来の作業システム

伐倒

チェンソー
(1人)

集材

スイングヤード
(2人)

枝払い・造材

プロセッサ
(1人)

積み込み

グラップル
(1人)生産性 6.4 m³/人日生産コスト 6,570 円/m³

※生産性及び生産コストは検証の1事例であり、林況、作業システム運用の習熟度合い等により異なる。
 ※人員配置は概念図であり、実際には毎日同じ工程に専属するなど、柔軟に作業を行っている。

に集材機・高性能搬器を使用しました。また、緩傾斜地では集材にウインチ付きトラクタを使うシステムを採用しました。

モデル地区での生産性の検証事例

当地域の地形の特徴から、タワーヤードによる架線システムを採用した新システムとスイングヤードによる従来システムを比較すると、生産性は約2割も向上(従来システム6.4 m³/人日→新システム7.6 m³/人日)。一方で生産コストは100円下がるという結果になりました(従来システム6,570 円/m³→6,470 円/m³)。スイングヤードをタワーヤードに切り替えたことで、集材距離が300 mくらいにまで広がったこと、架設も従来3人で3日かかっていたものが、1日で完了し、その日から搬出できるようになったことから、集材の効率化が可能になりました。また、高性能搬器の導入で集材スピードが向上したことも大きいです。また、これから新システムの習熟度が高まることによりさらなるコストダウンが図られるものと思われます。

今後の課題と取組について
 — 香美森林組合の三谷さんに
 お話を聞きました —

欧州の森づくりの考え方には、当初、驚かされると同時に戸惑いもありましたが、研修や「将来の木施業」を実践していく中で、フォレストターの物事に対する考え方に共感し、理解できる部分が次第に増えていきました。

機械導入時の、オーストリアでの研修以外にメーカー技術者が来高し、4日間の研修を受けました。欧州の山と比べると日本の地形は尾根や谷が多く、架線を張るのは一苦労ですが、丁寧な指導で、現場は大変助かりました。また、機械自体の安全設計とオートチョーカーなどの活用で、格段に安全性が向上しました。ある作業員は、タワーヤードでの作業からスイングヤードでの作業に戻った際、タワーヤードがものすごく安心して作業ができることを実感したと話していました。

今回の実践地区では、地元の理解と協力によりスムーズに行うことができ、所有者にも喜んで頂くことができました。今年度以降も、所有者との合意形成を図りながら、集約化を進めていきたいと思っています。



ウィンチによる集材



トラクタでの地曳き集材

静岡県森林組合連合会 高橋さんにお話を聞きました

路網については、まだまだ大型機械が入れないような未整備のものが多く、それも含めた整備計画作成が今後の課題です。路網整備を推進することで、全木集材によるB、C材のバイオマスへの活用など、様々なことに取組んでいきたい。

これらシステムによる生産性の検証では、トラクタ系が従来システムに比べて生産性は2倍、生産コストは2分の1という飛躍的な効率性が得られ、タワーヤーダ系でも生産性は3倍強、生産コストは半分以下という結果の事例がありました。

静岡県富士地区の取組

富士地区では、5箇所、約30、130haの団地を設定し、森づくりはスギ・ヒノキ林の長伐期・大径林を目指し、列状間伐も取り入れ間伐を繰り返して将来形に誘導する方針。

トラクタ・ウィンチによる作業システムとタワーヤーダによる作業システムを新たに導入しました。路網はトラクタ系の密度を100m/ha、タワーヤーダ系を40m/haに設定して整備しました。



無線式リモコンで操作するリフトライナー



将来の木選定作業

太田川森林組合 佐々木さんにお話を聞きました

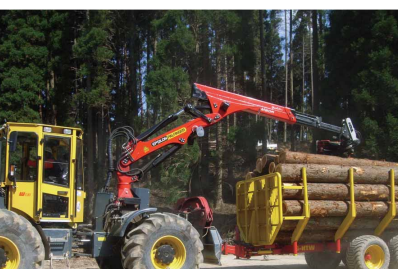
全ての森林を一度に「将来の木施業」に変えることはできないが、今後はモデル林を森林所有者に見てもらって、普及を図って行きたい。また、市町や県、林産事業体などとも協力しながら、他地域のモデルになるような体制作りをしていきたい。

機械操作の習熟が十分でなく、トラクタ系では生産性、生産コストとも大幅に向上するところまでには至りませんでした。また、タワーヤーダ系では、生産性で2倍強、生産コストも2割減という結果の事例がありました。

広島県西部地区の取組

11団地、152haを設定し、スギ・ヒノキ林の間伐、択伐を繰り返しながら、長伐期の大径林を目標とする森づくり方針。路網は林業専用道と作業路を組み合わせて、22路線、21kmを整備し、一部には屋根型路面、素堀側溝も採用。

作業システムは、緩傾斜地では、リモコン付きウィンチ及びハーベスタヘッドを装着したトラクタ、急傾斜地では高性能搬器と自走式タワーヤーダによる作業システムを採用しました。



造材後の運材(牽引荷台に接続)



将来木の上空

宮崎県森林組合連合会 長友さんにお話を聞きました

フォレスター研修で、安全についての話が多かったことがとても印象的で、以前から安全面には配慮していたが、欧州の安全装備を導入するなど、より意識が強まりました。実践期間がやや短かったため、実践を重ねれば、更なる効果が見込めるシステムだと感じました。

持続的な森林経営を目指し、2箇所、各100haを設定し、将来の直径をスギ70cm、ヒノキ60cmを目標とした森づくり。基幹的な作業道を6路線、9.6km整備し、路網密度を現在の33m/haから65m/haまで伸ばし、平均集材距離を約80mまで向上させました。

宮崎県椎葉地区の取組

作業システムは、リモコンウィンチを装備した大型スキッドの作業システムを採用し、集材、造材をスキッド1台で実施。このシステムの生産性検証事例では、生産性及び生産コストとも向上がはかられました。