

民・国・学の連携強化による生産性向上実現プログラムの取組—愛知森林管理事務所—

はじめに

愛知森林管理事務所では、愛知県林務課、東三河・西三河の各農林水産事務所、愛知県森林技術センター及び名古屋大学と連携しながら生産性の向上に向けた取組を行ってきたところですが、今年は更に取組の輪を広げ、昨年までのメンバーに加え、事業地の地元である新城市、隣接する関東森林管理局 天竜森林管理署とも連携を図りながら地域全体での生産性向上の実現に向けた取組を行いました。

また、次世代林業で大いに期待される「森林管理におけるUAVの活用」の取組として、国土防災株式会社への実証フィールドの提供も併せて行いました。

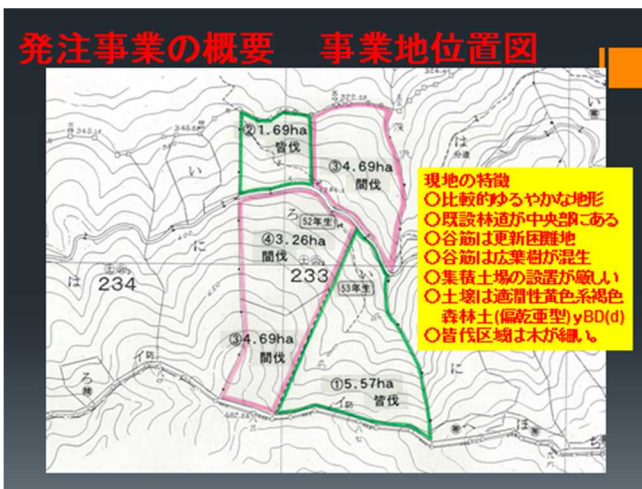
1. モデル事業地及び事業概要



事業地の概要

所在地：愛知県東部（静岡県境）に位置する
甚古山国有林233い、ろ林小班

主な樹種：ヒノキ 林齢：52～53年生
ha当たり材積：259～379m³
単木材積：0.21～0.26m³
平均胸高直径：18～22cm
平均樹高：12～14m
林地傾斜：22.4～25.5度



事業の概要

伐採面積：15.21ha
(皆伐7.26ha 間伐7.95ha)
生産予定材積：2,380m³
間伐方法：列状間伐
新設路網距離：1,341m 既設林道：350m
全体路網密度：123m
販売方法：システム販売
最終：1,190m³
山元：1,190m³
合計：2,380m³

実行事業体の概要

事業体名：新城森林組合
素材生産体制：4班 18名
保有機械：チェンソー 35台
スイングヤーダ 4台
プロセッサ 3台
バックホー 4台
フォワーダ 4台
トラック 4台

年間生産量 H27年度

	主伐	間伐
民有林	0	6,262
国有林	0	4,168

現場職員1人当たりの生産量：4.6m³

2. 事業実行事業体

事業実行事業体は新城森林組合です。

同組合は、新城市を拠点に愛知県東三河地域、静岡県西部を中心に生産班4班、造林班6班で事業を展開しています。

近年、生産班では先進的的林業機械である主索付きスイングヤーダやホイール式フォワーダ（F801）等を駆使し、生産性の向上に積極的に取り組んでいます。

この取組成果もあり、年間の生産性は平成26年度3.4m³、平成27年度4.6m³と右肩上がりです。

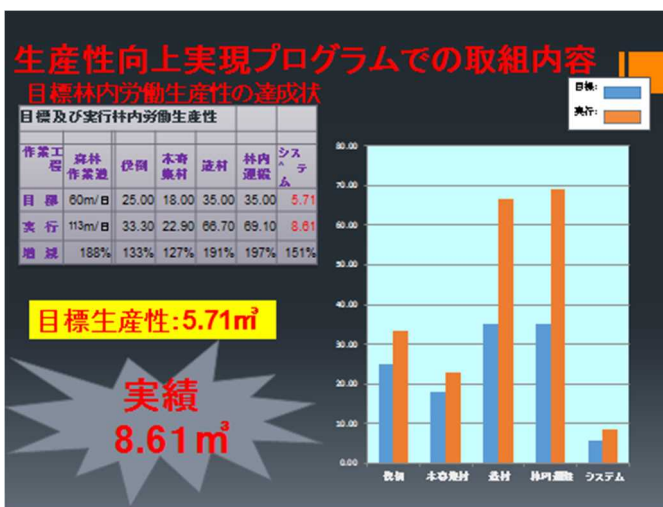


3. 具体的な事業の進め方内容

事業地の地形は比較的緩やかで、岩石地も少ないことに加え、伐採から造林を一貫して行う事業地であったことから、後の造林事業の効率化も含め森林作業道による伐採・搬出としました。

具体的には、集材は主索付きスイングヤーダ（集材線は繊維ロープ）、造材はプロセッサ、林内運搬はホイール式フォワーダ、を使用し安全且つ作業への負担軽減を図りながら生産性の向上を目指しました。

右図は携わった人数を現していますが、おおまかには伐倒1名、集材2名、造材1名、林内運搬1名の5名体制で実施しました。



4. 生産性向上実現プログラムでの取組内容

(1) 目標生産性と達成状況・原因分析

今回は、このプログラムが目指している生産性5.0m³/日を、皆伐区域では生産性が上がることも考慮して5.71m³/日と設定し取り組んできました。

その結果、生産性8.61m³/日(151%)を達成することが出来ました。

この要因として

- ① ホイール式フォワーダで林内運搬を行ったことで、先山から林道際までの運材が飛躍的に向上したこと。
- ② 扇形に集材した材を一箇所ですべて造材を行ったことから、造材の工程が大幅に向上したこと。
- ③ 繊維ロープを使用したスイングヤーダ集材により、作業への負担軽減が図れたことなどが考えられます。



(2) PDCAサイクルの活用

当初からプロジェクトメンバーによる作業システム、森林作業道の線形、木材集積場の配置等の検討を行う中で事業を進めてきました。

参加者からは使用機械を考慮した線形の見直し、木材集積場の配置、末木枝条の取り扱い等様々な意見が出され、それらを再検討しながら進めました。

(3) 作業日報の活用について (現場代理人の感想)

- ・作業時間が人工換算せず入力できたこと、数量を実行数量(伐倒本数、運搬台数等)で入力できるように改良されたことにより、現場からの作業日報から事業日報へ直接移記できるようになりました。
- ・グラフが見やすくなりました。
- ・生産性が実際の数値として見えることによって、事業実行側としてはモチベーションが上がるようになりました。
- ・今回は、1班での事業実行であったことから、個々の作業状況が常に把握されていたためボトルネックとなる箇所は、

この日報を使用しなくても分かったが、複数班による事業地や完全分業制の事業地では、この日報の活用により問題点が洗い出すことが出来ると思いました。



連携作業で生産性の向上を図る



F801の荷台を枝条運搬用に改良



枝条運搬の様子

5. 取組結果と今後に向けて

・山元で巻立した材の搬出が、配車都合等で運材が滞ることにより、すべての作業に影響が及ぶこととなるため、円滑な輸送と受け入れ土場の体制整備等が必要となります。

・目標生産性の設定について、結果を求める余り当初から低く見積もる傾向が生じてしまうことから、最初の目標設定をいかに決めるかが課題となります。

・生産性に数値として現れませんが、森林作業道が降雨時やその翌日に使用できず、やむを得ず作業を止めなければならぬ日何日もあったことから、排水等の工夫で天候に左右されない作業道作りが必要です。

・今回は、伐造一貫作業地での取組で、後の造林事業にも配慮して、事業地から枝条・打ち出し木を搬出したため、それらの処理（作業道際まで集積）に係る時間が発生するなどのマイナス点が生じましたが、トータルコストの観点から、今後も一貫した作業システムを進めるべきと考えます。

・生産性向上実現プログラムを通して、愛知県をはじめとする各関係機関、同じ組織でありながら繋がりが少なかった関東森林管理局 天竜森林管理署とも様々な意見交換、情報交換等が行えました。

また、直接プログラムのメンバーには入りませんが、東三河流域・林業活性化協議会の関係者、天竜森林管理署から当所の取組を聞いた、静岡県西部農林事務所、天竜農林局、静岡県西部の各森林組合等、林業関係者も現地の作業を視察に訪れるなど、当初の予想を上回る反響が有りました。

今回の取組で、各会議や視察に参加された方々との交流ができたことから、今後は更に繋がりを深め、互いの技術の向上に努めたいと考えています。

・国土防災技術株式会社が行ったUAV試験については、今後、収穫調査や森林作業道の線形の検討等への活用が期待されていることから、継続的な取組を行うこととしています。