

[優良事例4]

本山町森林組合

[高知中央・東部地域]

1. 実施事業体の概要

(1) 地域林業と本山町森林組合の概要

本山町森林組合が所在する高知県本山町は、総土地面積 13,421ha、そのうち林野面積は 11,891ha、林野率 88.6%の山村である。林野面積のうち国有林野は 30.3%、森林総研（旧緑資源機構）を含む公有林が 2.7%、私有林が 67.0%である。やや古くなるが、2000 年世界農林業センサスによると、森林面積のうち 75.5%が人工林で、当時（2000 年センサス調査当時）の時点で 7～8 齢級を中心に 6～9 齢級の林分が人工林全体の 67%を占めていた。したがって 11 年後の今日では、本山町の人工林は全国的な傾向とほぼ同じように 9～10 齢級（41～50 年生）が主体の人工林に成熟化してきている。

本山町を含む吉野川上流域地域（大豊町、本山町、大川村、土佐町、本川村）はいわゆる嶺北林業地帯と呼ばれ、1990 年代以降、地域の森林資源に基づいた活発な林業生産活動が展開し、平成 3 年から開始された流域管理システムにおける優良事例として全国的に名を馳せた地域である。

本山町森林組合は、組合員 833 名、地区内森林所有者の所有面積の 79%を組織化している。専従職員は男性 4 名、女性 1 名、計 5 名、雇用労働者は 27 名、そのうち主として伐出事業に従事している労働者 4 名、主として造林事業に従事している労働者 12 名、その他の事業に従事している労働者 11 名である（いずれも「平成 21 年度森林組合一斉調査」より）。

(2) 本山町森林組合の近年の動き

もともと当森林組合は造林・保育の作業を中心とする造林型の森林組合であり、間伐についても未整備森林を対象として、切り捨て間伐を主体に事業を行ってきた。そうした事業実施状況の中で、地域における人工林資源の成熟化が進展すると同時に国産材利用の機運が高まり、搬出間伐を進める必要性が高まってきた。しかしながら本山町の森林所有者の所有規模は 1ha 未満の零細所有者が多く、搬出間伐を行うとすると、作業の効率化を図るために施業の集約化が不可欠である。そのため当森林組合では団地化を進めてきた。その結果、当森林組合の林産事業は、次の表 1 に示すように、近年着実に増加してきているのである。

表 1 本山町森林組合の林産事業の推移

単位：m³

	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度
主 伐	462	358	602	840	450
間 伐	0	0	708	924	3,376
合 計	462	358	1,310	1,764	3,826

資料：各年度「森林組合一斉調査」より作成

2. これまでの事業の取り組み

(1) 実施年度・課題名等

本山町森林組合が森林整備革新的取組支援事業を実施したのは平成19年度で、その内容は「高密度作業路開設による簡易な搬出間伐事業」という課題であった。

(2) 平成19年度「高密度作業路開設による簡易な搬出間伐事業」

①事業の目的

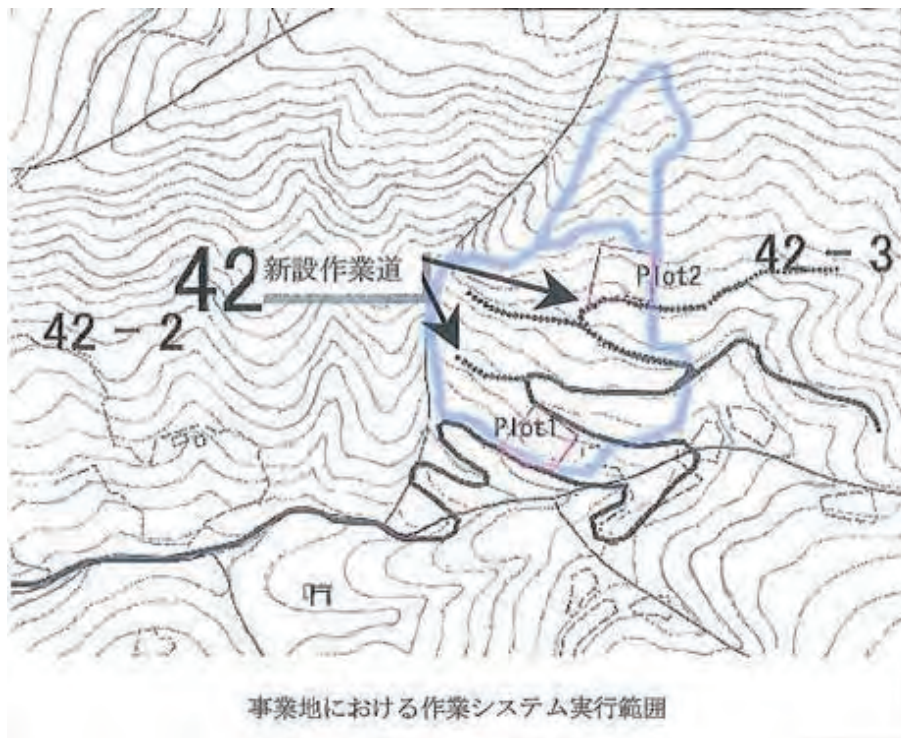
本山町の急傾斜地の森林が多く、搬出する場合は架線集材が一般的であった。しかし搬出事業については現場技術者の高齢化が深刻であるが、高度な技術を要する架線集材は技術の継承が難しく、担い手の確保が困難である。そこで林業に新規参入した労働者でも駆使し得るような簡易な搬出システムの導入が必要となった。

また、嶺北林業地域は、新生産システム事業により大規模な製材施設の建設が予定されていたため、地域資源の状況から見ても増産の必要性があり、効率的な搬出システムの導入が望まれたのである。

こうした地域条件や組合自身の必要性から、従来の架線集材に代わる簡易な作業システムとして、高密路網と高性能林業機械を組み合わせにより、集材効率および生産性の向上を期待できる新たな間伐生産システムの実験的試みをおこなう、これが当森林組合の革新的取組支援事業の目的であった。

②取り組んだ事業の内容

事業対象地は本山町坂本の個人有林で、面積は2ha、スギ40年～45年生で、本山町内の森林としては比較的緩傾斜の森林であった。この作業現場に、幅員3.0m程度の簡易な作業道を約50m間隔に開設し、作業道方向に上下より伐倒、プロセッサにより伐倒木を直接つかみ集材・造材を行い、2tダンブカーにより市場まで運材を行った。



間伐生産の労働生産性を求めるために、事業地内に調査区としておおむね30m方形のプロット1とプロット2を設置し、各種の計測を行った。まず、この調査区の立木すべてについて、胸高直径と樹高を測定し、調査区全域の立木幹材積を計算した。ついで間伐材生産の作業は、間伐は定性間伐、伐倒は下方伐倒を基本としたが一部上方伐倒も行い、集材はプロセッサによる道端からの直接掴みだが一部地引を併用、造材はプロセッサにより集材に引き続いて路上で行うこととし、造材した丸太を作業道沿線の林内に極立したのち、市場まで2tトラックで輸送した。この過程の労働生産性を求めるために、労働時間を記録する作業日誌、使用燃料を把握するため油脂資料量記録簿、生産量は把握するため市場検寸資料をそれぞれ記録した。

表-2 平成19年度事業の新旧作業システムの比較

区分	路網密度 (幅員)	伐出工程			
旧システム	50m/ha (2.0m)	伐倒 チェーンソー (3名)	集材 架線 (2名)	造材 チェーンソー (3名)	運材 7tトラック (1名)
新システム	250m/ha (3.0m)	伐倒 チェーンソー (3名)	集材・造材 プロセッサ (1名)		運材 2tトラック (1名)

③コストダウンの成果

事業対象地はスギ40~45年生の人工林2haである。従来式の自走式搬機による架線集材では、市場までの生産性は1.8~2.3 m³/人・日程度、生産コストは10,500円/m³が予想される現場であった。

新システムでは、林内集材までの生産性は6.3 m³/人・日、生産コストは8,600円/m³、市場までの輸送の生産性は5.1 m³/人・日、生産コストは9,200円/m³であった。伐倒から市場までの輸送を合計した生産性は6 m³人日、生産コストは8,600円/m³となり、生産コストは従来型のシステムと比べて多少低減された。

表-3 平成19年度事業のコストダウンの成果

	労働生産性 (m ³ /人日)	生産コスト (円/m ³)
旧システム(A)	1.8~2.3	10,500
新システム(B)	6.0	8,600
変化率(B/A)	333~260%	81%

資料：「平成19年度森林整備革新的取組支援事業 実施報告書」より。

④その後の評価と今後の課題

a. 狭隘な作業環境における路網と機械規模の選択

この地域は古くからプロセッサの導入は行われているため、その操作技術を有しているオペレータは多く存在している。これに対して近年ストロークハーベスタが登場するなど、造材機械の選択肢も広がっている。さらに、ベースマシンについても超小旋回のパワーショベルもそろいつつあり、幅員の狭い路網においても機械化作業の可能性は広がってきている。車両の安定性は重量と車幅によるも