

発表④：美祢地域

実施主体名	カルスト森林組合
連携機関名	山口県美祢農林事務所、美祢市
実行計画の名称	美祢地区林業再生プロジェクト

1 加速化団地概要

実施場所	美祢市美東町大田							
森林面積 (ha)	区域面積		人工林		天然林等			
	886		633		253			
人工林の内訳 (ha)	スギ 6 齢級以下		スギ 7 齢級以上		ヒノキ 8 齢級以下		ヒノキ 9 齢級以上	
	11		469		95		58	
所有形態別面積 (ha)	国有林	公有林			森林総研	公社	会社	個人等
		県	市町	財産区				
	—	—	209	—	11	20	—	393

2 取組実績

(1) 主な素材生産システム

区分	伐倒	集材	造材	積込	運搬
車両系	ハーベスタ or チェンソー	グラップル	ハーベスタ	グラップル	フォワーダ
〃	チェンソー	グラップル	チェンソー	グラップル	フォワーダ

(2) 年間素材生産量

区分		①現状値 (H24 年度)	②実績 (H25 年度)	③目標 (H28 年度)	伸び率※1 (%)	達成率※2 (%)
主伐 (m <sup>3</sup> /年)	用材	800	3,180	3,000	398	106
	森林バイオマス	311		700	0	0
	計	1,111	3,180	3,700	286	86
間伐 (m <sup>3</sup> /年)	用材	4,529	3,197	9,000	71	36
	森林バイオマス	673	1,643	1,000	244	164
	計	5,202	4,840	10,000	93	48
合計 (m <sup>3</sup> /年)	用材	5,329	6,377	12,000	120	53
	森林バイオマス	984	1,643	1,700	167	97
	計	6,313	8,020	13,700	127	59

※1 伸び率：②/①

※2 達成率：②/③

(3) 労働生産性と生産コスト

区分		現状 (H24 年度)	実績 (H25 年度)	目標 (H28 年度)	
間伐	車両系	労働生産性 (m <sup>3</sup> /人日)	2.5	2.2	4.5
		生産コスト (円/m <sup>3</sup> )	9,000	10,108	5,100
	架線系	労働生産性 (m <sup>3</sup> /人日)	—	—	—
		生産コスト (円/m <sup>3</sup> )	—	—	—
主伐	車両系	労働生産性 (m <sup>3</sup> /人日)	4.8	4.0	7.5
		生産コスト (円/m <sup>3</sup> )	6,500	4,801	4,100
	架線系	労働生産性 (m <sup>3</sup> /人日)	—	—	—
		生産コスト (円/m <sup>3</sup> )	—	—	—

### 3 発表のポイント

#### ① 搬出間伐等素材生産の現状と課題(必要性)

- 機関造林事業量が減少するなか、個人有林の素材生産へシフトする必要がある。
- 事業純収益に占める林産事業の割合は3%程度で、素材生産能力の向上（林産班の育成）が急務である。
- 森林資源の充実に伴い、循環型林業に向け再造林を如何に推進するか課題である。

#### ② 森林整備加速化団地等における取組テーマ

- 個人有林の集約化
- 路網の効率的な配置
- 高性能林業機械の導入、作業システムの改善、見直し
- 労務管理の徹底
- 再造林に向け素材生産業者と連携

#### ③ 集約化や低コスト・高効率素材生産システム構築等に向けた PDCA サイクル等の実践内容及び成果

- 市有林や大口森林所有者を核として区域を定め、小規模所有林を取り込み、事業推進を行った。
- 搬出間伐を効率的に行うため、林道大田東山線を基点とした林業専用道及び簡易自動車道の開設を含め高密度路網の整備を推進することができた。
- 伐採作業効率の向上を図るため、ハーベスタをレンタル導入した。
- 作業システムを検証するため、日報を改善し、データの収集、分析、評価を試みた。
- 労務を本所において集中管理するため、各支所が行っていた事業や労務の管理を本所に一元化した。
- 資源の循環利用を図るため、素材生産業者と協定を締結し、再造林の低コスト化に取り組み、一定の成果が得られた。

#### ④ 目標値に対する達成状況の自己評価

##### ● 施業集約化（表-1）

- 市有林や大口所有者の間伐の申込み（現地調査）をきっかけに、今まで間伐等に関心を示さなかった周辺森林所有者とともに現地を踏査し、境界の明確化と併せて施業提案をすることで、集約化が推進できた。
- 加速化団地全体の事業計画を検討した上で、市有林の搬出間伐・路網整備が実現したことにより、周辺森林所有者の所有林に対する関心が高まり、集約化の必要性に理解が得られた。
- 今後は、より能動的・積極的に施業提案を行うよう努める必要がある。

表-1 施業集約化

全体計画	平成25年度		
	計画	実績	達成率
390 ha	60 ha	12 ha	20%
260 人	50 人	37 人	74%

##### ● 路網整備（表-2）

- 美祢市の協力のもと、先行開設を含め、計画の1.4倍の延長を開設できた。林業専用道・簡易自動車道（全幅3.0m）の整備により、今後の搬出・運搬効率が格段に向上することが期待できる。
- 伐区が分散した更新伐施行地において山土場までの運搬距離が長く（平均約550m）なり、搬出効率が大きく低下した。簡易自動車道の開設などにより集材距離を極力抑えるべきだった。
- コスト削減に向けた適切な路網整備計画を立てることが重要である。

表-2 路網整備

区分	全体計画	平成25年度		
		計画	実績	達成率
林業専用道	1,250 m	650 m	650 m	100%
森林作業道	34,900 m	4,450 m	6,565 m	148%
簡易自動車道	1,820 m	300 m	640 m	213%
機械作業道	33,080 m	4,150 m	5,925 m	143%
計	36,150 m	5,100 m	7,215 m	141%

●労働生産性と生産コスト（表-3, 4）

- 森林組合全体で間伐・主伐とも生産性が低下したが、加速化団地内で間伐のそれが向上したことは、集約化の成果と思われる。一定規模の事業量を確保することにより、作業班を一団地に貼り付けることができ、作業工程の段取りがとりやすかった。公・民混在のため、実施時期の選択が可能であることも大きい。

表-3 労働生産性と生産コスト（全体）

区分		目標 (H28)	H24	H25	伸び率
間伐	労働生産性 m <sup>3</sup> /人日	4.5	2.5	2.2	-60.0%
	生産コスト 円/m <sup>3</sup>	5,100	9,000	10,108	-113.6%
主伐	労働生産性 m <sup>3</sup> /人日	7.5	4.8	4.0	-118.5%
	生産コスト 円/m <sup>3</sup>	4,100	6,500	4,801	283.2%

- 団地内の間伐の生産コストが大幅に削減できた（3,284円/m<sup>3</sup>）が、初年度のため団地内で最も条件の良い現場を設定したこと、かつ若年作業員を従事させたためで、効率化によるものとは一概には言えない。

表-4 労働生産性と生産コスト（加速化団地内）

区分		目標 (H28)	H24	H25	伸び率
間伐	労働生産性 m <sup>3</sup> /人日	7.0	4.0	5.0	133.3%
	生産コスト 円/m <sup>3</sup>	4,400	7,800	3,284	531.3%
主伐	労働生産性 m <sup>3</sup> /人日	8.0	5.0	3.8	-160.0%
	生産コスト 円/m <sup>3</sup>	3,900	6,300	5,343	159.5%

- 主伐の労働生産性が低下したのは、更新伐で伐区が分散し、山土場までの運搬距離が長くなった（平均約550m）ことが大きな要因と考えられる。簡易自動車道の整備など集材距離の短縮を図ることが重要である。

表-5 施業種別の計画と実績

- 日報記入のルール徹底が遅れたため、記入者によって表現がまちまちとなった。このためデータの集約が不十分で、作業システム内の各工程の分析ができなかった。

区分		目標	平成25年度		
			計画	実績	達成率
間伐面積	切捨 ha				
	搬出 ha	160.0	20.0	8.5	42%
更新伐面積 ha		20.0	10.0	10.0	100%
主伐面積 ha					
再造林面積 ha		6.0	3.0	3.1	104%
素材生産 (m <sup>3</sup> )	間伐	8,000	1,000	766	77%
	更新伐	2,000	1,000	1,777	178%
	主伐				
	計	10,000	2,000	2,543	127%

●施業種別の計画と実績（表-5）

- 平成25年度は施業の取り掛かりの遅れ（加速化団地設定後）や降雪等により林産班の労務が逼迫したことから、搬出間伐は、市有林以外を次年度へ繰り越すこととなり、計画量を大幅に下回った。
- 施業の早期着手・進捗管理、林産班労務の新規確保及び更なる労務管理の徹底に努める必要がある。

⑤ ③、④を踏まえた今後の取組

●施業集約化

- 個人有林の間伐事業量を確保するため、区域を定め路網開設と併せて集中的に施業提案を行うなど、能動的・積極的に集約化を進める。
- そのために必要な森林施業プランナーの養成に努める。（4名受験、2名受講の予定）

### ●路網整備

- 搬出効率を高めるため、簡易自動車道の開設では将来計画を見据えたルート選定など十分な検討を行うとともに、林業機械道については運搬距離を短縮するよう適切な路網整備を推進する。

### ●労働生産性と生産コスト

- システムの詳細な検証を行うため、日報の内容等を改善するとともに、昨年度の反省をもとに詳細なデータ収集を行う。
- 作業システムを改善するため、直営作業班とともに施業の改善点を追究する。

### ●施業種別計画

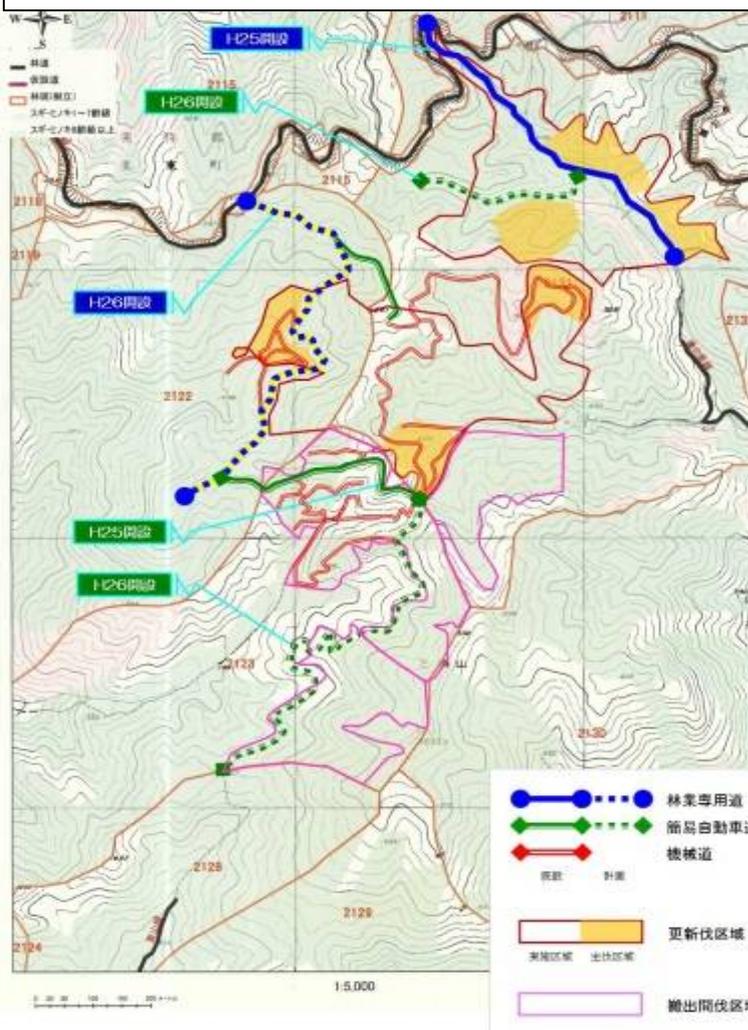
- 搬出間伐の計画達成のため、早期に現地調査・施業提案を行い施業の集約を加速化する。
- 林産班労務の平準化及び効率的な労務配分を行うため、施業の早期着手・進捗管理及び労務管理を更に徹底する。
- 更新伐はできる限り外注を検討するなど、能力に応じた作業班の適切な配置を行う。

## ⑥ めざす将来像

この団地で施業を行った箇所は、10～20年先での択伐を目指すとともに、他地域でも同様の取組を行うことにより、5年スパンで施業地を巡回させ、資源が循環できる森林づくり・林齢のバランスを取ることを目標とする。

また、組合全体の生産性等が低位な状況にあることから、加速化団地の取組について管内全体に広め、高効率な木材生産を目指す。

加速化団地内の主な施業地の概要



現況の素材生産機械

ハーベスタ



フォワーダ



グラップル