

発表一③：山口地域

実施主体名	山口阿東森林組合
連携機関名	山口県山口農林事務所、山口市、(公財)やまぐち農林振興公社、森林総合研究所
実行計画の名称	山口市阿東蔵目喜地区搬出間伐実行計画

1 加速化団地概要

実施場所	山口市阿東蔵目喜							
森林面積 (ha)	区域面積		人工林		天然林等			
	762.58		415.70		346.88			
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	計			
	22.50 (6%)	148.25 (40%)	144.94 (40%)	49.99 (14%)	365.68 (100%)			
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				
	—	—	28.96	—	14.52	30.33	3.85	685.02

2 取組実績

(1) 主な素材生産システム(現状：平成 25 年度)

区分	伐倒	集材	造材	積込	運搬
車両系	チェーンソー	グラップル	チェーンソー	グラップル	フォワーダ
架線系	チェーンソー	集材機	チェーンソー	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 (m³/年)	用材	6,500	1,615	7,000	25	23
	森林バイオマス	0	0	0	—	—
	計	6,500	1,615	7,000	25	23
間伐 (m³/年)	用材	2,600	3,280	4,700	126	70
	森林バイオマス	0	0	0	—	—
	計	2,600	3,280	4,700	126	70
合計 (m³/年)	用材	9,100	4,895	11,700	54	42
	森林バイオマス	0	0	0	—	—
	計	9,100	4,895	11,700	54	42

※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 (m³/人日)	3.13	3.27	3.97
		生産コスト (円/m³)	10,500	10,500	9,500
	架線系	労働生産性 (m³/人日)	—	—	—
		生産コスト (円/m³)	—	—	—
主伐	車両系	労働生産性 (m³/人日)	—	—	—
		生産コスト (円/m³)	—	—	—
	架線系	労働生産性 (m³/人日)	3.27	直営実績なし	4.15
		生産コスト (円/m³)	8,000	—	6,000

3 発表のポイント

(1) 管内におけるこれまでの取り組みと今後の課題（山口県山口農林事務所）

① 森林の現状等

- ・山口・防府地域では、森林面積約 87 千 ha のうち、94%に相当する約 82 千 ha を民有林が占める。また、民有林におけるスギ・ヒノキ人工林は 26 千 ha で、その割合は 32%と県平均の 36%を下回るものの、ほぼ同様の傾向である。
- ・これを齢級別にみると、間伐の対象となる 3 齢級以上の森林が大半であり、また、このうち木材利用期に達した、スギ・ヒノキ 8 齢級以上の森林が 60%を占めるなど、今後、ますます、資源の利用期に移行する状況にある。

② 「搬出間伐」の推進に向けた取り組みの強化

- ・個々の事業主体による事業推進が主体であった「切捨間伐」から、面的集約化や機械化、効率的な路網整備が必要な「搬出間伐」にシフトするにあたり、各機関の連携を図るため、平成 23 年度に、「山口・防府地域間伐推進方針」を策定し、この方針に基づく「間伐推進プロジェクト会議」を立ち上げた。
- ・この会議において、県が全体のコーディネートを行うとともに、各機関の役割について明確化を図り、搬出間伐の推進に向けた方策を検討した。

③ 間伐推進プロジェクト会議の成果と今後の課題

<成果>

- ・この取り組みを継続した結果、市、公社など、搬出間伐に係る機関造林面積は着実に増加。
- ・効率的な素材生産を図るため、市においては、一部で小規模皆伐（造林事業・更新伐）を導入。
- ・本地域の中核的担い手である森林組合においては、ハーベスタ、プロセッサを導入し、素材生産のコスト削減に向けた取り組みを展開。
- ・私有林のみならず、市有林・公社造林・総研造林を含めた森林整備加速化団地を設定（各機関連携の効果）。

【表 1】森林整備加速化団地の所有形態別面積

加速化団地名	森林所有形態別面積 (ha)										備考	
			機関造林					私有林				
	面積	割合	割合	市有林	森林総研	公社	割合	個人等	会社			
三谷	949	100%	365	38%	344	8	12	584	62%	567	17	山口中央森林組合
蔵目喜	763	100%	74	10%	29	15	30	689	90%	685	4	山口阿東森林組合

- ・当該加速化団地内（2 団地）で平成 28 年度までの 4 ヶ年に約 150ha の搬出間伐が計画され、今後の素材生産量の増加が大いに期待。

<搬出間伐実績から見えてきた課題>

- ・搬出間伐実績は着実に伸ばしてきたものの、依然として機関造林の実施割合が高く、森林所有者に利益を還元できる仕組みづくりの構築が必要（森林所有者の要請に応え、利益を還元できる仕組みの構築）。
- ⇒ 私有林における搬出間伐実績は平成 21 年度と比較して約 8 倍と順調に増加。
- しかし、森林資源量では、スギ・ヒノキ人工林のうち私有林が約 6 割を占めているにもかかわらず、搬出間伐の実施割合は全体の約 3 割と低位な状況（表 2 参照）。

【表2】 搬出間伐の実施別割合

区分	スギ・ヒノキ 人工林資源量		H21 (基準年)			H24			H25 (現状)		
	(ha)	割合 (%)	(ha) ①	指数	割合 (%)	(ha) ②	指数 ②/①	割合 (%)	(ha) ③	指数 ③/①	割合 (%)
山口農林管内	25,822	100%	28	100	100%	72	257	100%	114	407	100%
私有林	16,161	63%	4	100	14%	18	450	25%	33	825	29%
機関造林	9,661	37%	24	100	86%	54	225	75%	81	338	71%

※1 スギ・ヒノキ人工林資源量：地域森林計画データ

※2 間伐実績：森林・林業統計要覧（自力を含む）

<今後の対応>

- ・「森林整備加速化団地」をひとつのツールに低コスト素材生産システムを構築。
⇒ まとまった事業量の確保による高性能林業機械の稼働率向上及び PDCA サイクルの実践によるボトルネックを解消（＝将来はこのノウハウを活かし新たな搬出間伐班を養成）。

(2) 「森林整備加速化団地」における取組概要について（山口阿東森林組合）

① 機械保守経費・修理費の抑制

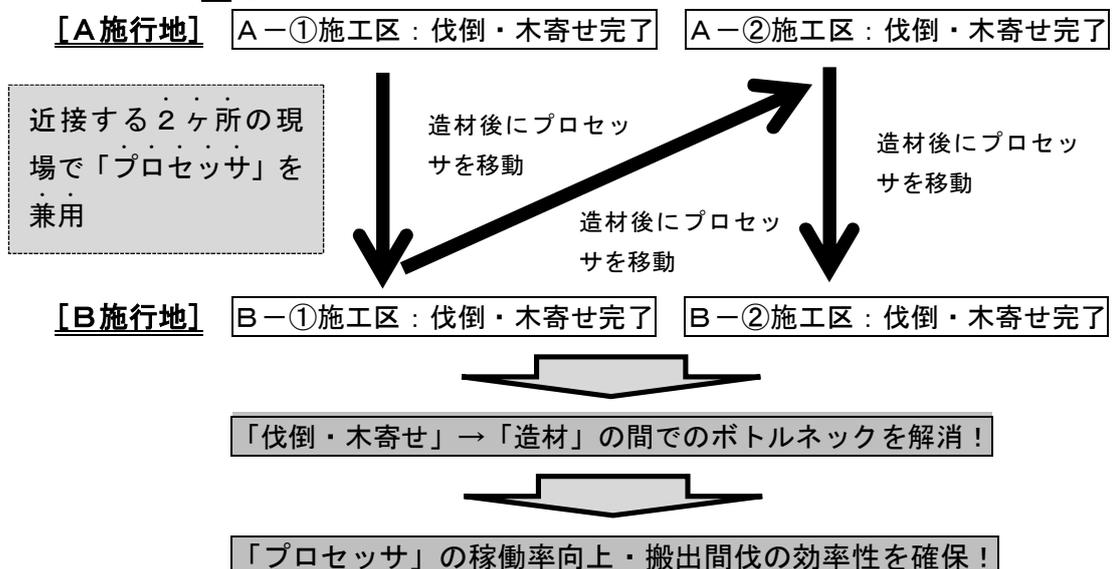
- ・高性能林業機械を粗雑に扱うことに慣れてしまうと負の連鎖で修理費が増大する懸念。
⇒ 修理費が嵩み、利益の出ない搬出間伐に。
- ・機械を大事に扱うという、日頃の心がけひとつで修理費を削減。
- ・フォワーダは、適量を積載することで操作性が上がり、履帯が切れる事案も減少。
⇒ 突発的な修理費の発生を抑制し、利益の出る搬出間伐に転換。

② 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実践内容

<プロセッサ(平成25年度導入)を有効活用した作業工程の確立>

- ・森林作業道は前年度中に開設し、私有林の搬出間伐は4月に着手。
(機関造林事業発注前の閑散期に私有林の搬出間伐に着手)
- ・6月末までに森林整備加速化団地を主体に10haを超える搬出間伐を完了。
- ・施工区域を分割した上で伐倒・木寄せをまとめて行い、プロセッサを2つの現場で有効に活用。

【プロセッサの使用例】



○伐倒、木寄せ後の状況



↑ 木寄せの状況
← 木寄せ後の林内

<運搬経費の削減>

- ・プロセッサの運搬は双方の現場で交互に発生するが、2箇所の現場を近くに設定することで解消。
- ・回送用のトラックを所有していることから、運搬経費は最小限に。



「森林整備加速化団地」による集約化の効果！

③ プロセッサを活用した搬出間伐に対する達成状況等の自己評価

・平成 26 年 4 月の運用開始にあたり、木を傷つけないよう、丁寧な仕事に心がけた上で、従来工程を上回る生産効率を確保。

⇒ オペレーターが熟練することで、今後、更に生産効率のアップが期待。

- ・プロット数は少ないもの、条件の良い現場では、労働生産性 $7\sim 8\text{m}^3/\text{ha}$ を確保。
- ・1班当たり年間で最低 5ha の事業量増加が可能。
- ・プロセッサは 2 班で運用していることから、効果は 2 倍の 10ha と試算。

○ 森林整備加速化団地の効果

☆従来：チェーンソー造材



労働強度も軽減！！

1haで6～7日
(18～21人)
要していた搬出間伐が...

☆現在：プロセッサ造材



5～6日
(15～18人)に
短縮！！

木を傷つけないように
丁寧な仕事に心がけた
上で生産性を確保！！

(3) めざす将来像

- ① 現存する作業班については、PDCA サイクルの実践等により、生産効率を向上
- ② 森林資源の充実に伴う事業量の増加に対応した新たな搬出間伐班の養成（新規雇用及び人材育成により、現行 2 班を 3 班体制に拡充）

