

事例：No. 12

タワーヤーダと移動式チップパーによる木質バイオマス供給実証事例

1. 林業事業者等名 せきおうしんりんくみあい 石央森林組合（島根県浜田市）
2. 林業事業者の概要
- ①年間素材生産量 8,000m³（うち 間伐の占める割合 30%）
- ②生産する主な樹種 スギ、ヒノキ、広葉樹
- ③素材生産に関わる作業員数 15名（1セット5名×3セット）

3. 取組の特長

- ・旧作業システムのスイングヤーダでは架設撤去は早いが大径材や長距離集材ができない、集材機では架設撤去に時間がかかり生産性が向上しないなどの課題があった。
- ・平成27年4月から隣接する市で木質バイオマス発電所が稼働するため、燃料となる木質チップを低コストで安定的に供給する作業システムの検討が必要となった。
- ・そこで、急傾斜地が多い管内に適する作業システムとして、①架設撤去が簡易な架線系集材、②林地残材等の現地チップ化を検討し、新たな作業システムの構築を目指した。

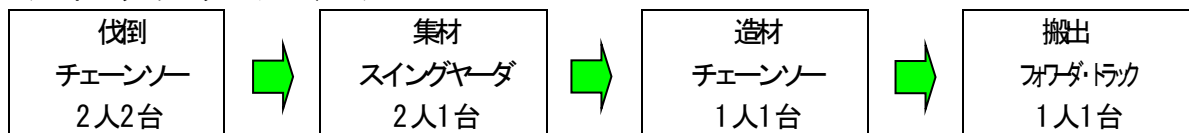
4. 具体的な内容

- ① 施業方法：間伐・更新伐
- ② 使用機械：チェーンソー2台、タワーヤーダ1台、プロセッサ1台、グラップル1台、チップパー1台、フォワーダ1台

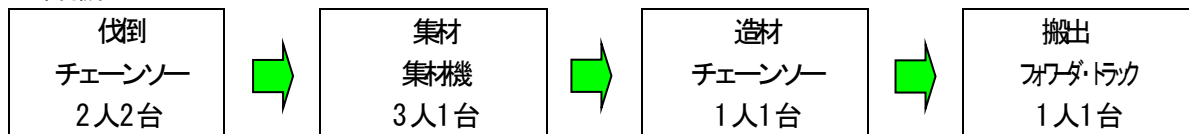
③ 作業システム

1) 旧作業システム（6～7人/セット）

<スイングヤーダ システム>

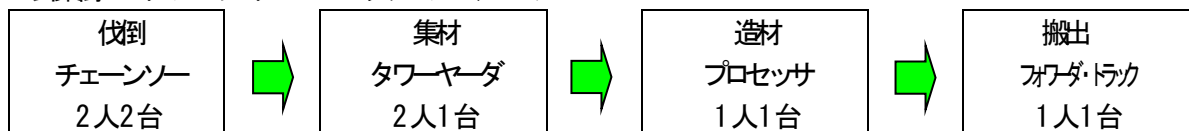


<集材機 システム>

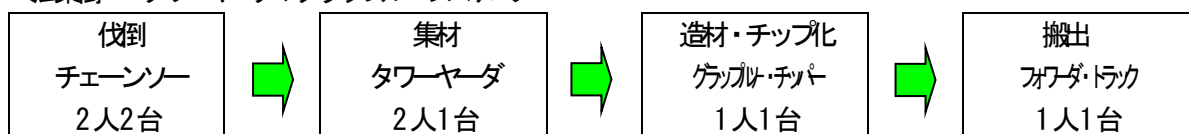


2) 新作業システム（6人/セット）

<針葉樹 タワーヤーダ・プロセッサ システム >



<広葉樹 タワーヤーダ+グラップル システム>



④ 森林作業道等の作設方法

- ・新作業システムでは機械が安全に走行できるよう、全幅 3.5m 程度の路網を整備。
- ・林業専用道 (W=3.5m 経費 25,000 円/m 程度)、森林作業道 (W=3.0m 経費 2,000 円/m)

⑤ 労働生産性

施業(伐採)方法	旧作業システム 労働生産性 (m ³ /人・日)	新作業システム 労働生産性 (m ³ /人・日)
利用間伐	スイングヤーダシステム 4.1	タワーヤーダシステム 8.6
更新伐 (部分皆伐)	集材機システム 2.0	(チップパー生産能力 13.1~16.9)

【タワーヤーダ】

- ・旧作業システムに比較し、生産性を上げることができた。
- ・今回は 3~4 人で作業を実施したが、習熟すれば 2 人作業が可能となり、生産性の向上が図れる。
- ・横取りは 20m 以下が効率的で、20m を越えると作業効率が大幅に低下した。
- ・架設作業時間は経験を重ねる事で時間短縮が図れた。(集材距離：100m、架設時間：1 時間)

【チップパー】

- ・チップパーにより林地残材の減容化が図れ、搬出効率が大幅に向上した。

5. 今後の取組等 (今後の課題と方策)

【タワーヤーダ】

○効率的な集材距離と路網密度の関係を把握するため、現地データを収集する。

(集材距離 200m 程度での実証試験)

○国産初号機であるため、改良部分や使用方法の改善点等をメーカーと検討し、生産性の向上を目指す。

【チップパー】

○グラップル等機械による安全で効率的な投入方法等の検討を行う。

○外国製品のためメンテナンス体制の確立 (刃の研磨等含む) を急ぐ。

【システム全体】

○労働生産性、生産コストの向上を目指し、システム全体の実証と解析を継続して実施する。

○現場に適した作業計画・生産目標の設定を組合職員と作業員が共に検討し、情報の共有化を図り、安全で効率的な作業システムの構築を図る。



【タワーヤーダによる集材】



【チップパーによるチップング】

【問い合わせ先】

所属：島根県西部農林振興センター林業部

役職・氏名：林業普及課長 井上純弘

連絡先： 0855-29-5607