

事例 : No. 1

## ハーベスタ・ローダー付きフォワーダの組み合わせによる素材生産

1. 林業事業者等名 おおさわもくざい  
大澤木材株式会社（北海道釧路市）
2. 林業事業者の概要
  - ①年間素材生産量 33,200m<sup>3</sup>（うち 間伐の占める割合 100%）
  - ②生産する主な樹種 トドマツ、カラマツ
  - ③素材生産に関わる作業員数 14名（現場代理人2名伐倒造材1セット4名、  
集材・巻立て1セット8名）

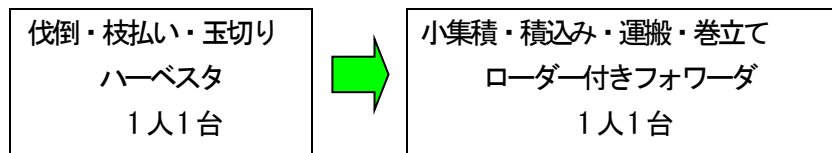
### 3. 取組の特長

- ・本作業は、ハーベスタ1台とローダー付きフォワーダ1台の高性能林業機械2台体制による短幹集材（CTL）を行うことにより、従来型の伐倒、集材、枝払い、玉切り、巻立ての各作業に必要な林業機械配置、各機械の待機時間の縮小、各機械に係る燃料等を大幅に縮減している。
- ・2台体制によりオペレーターが相互に作業状態を確認できるため、伐採作業周辺に人員がいないこと、フォワーダがハーベスタの作業進行具合を見ながら集材するなど、安全で効率的な作業環境が整う。
- ・ローダー付きフォワーダを使用することにより、集材、土場における巻立ての2つの作業が1台で可能となる。

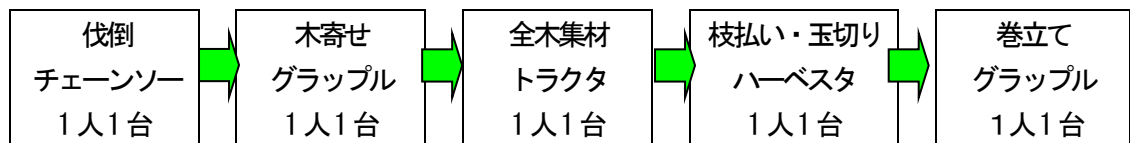
### 4. 具体的な内容

今回の事例は、釧路市阿寒町市有林4.5ha、斜度が10度以下の比較的緩やかな森林で、ha当たりの蓄積が約370m<sup>3</sup>あるカラマツ33年人工林において、列状間伐を実施した。

- ① 施業方法：列状間伐（2伐6残） 材積率25%の間伐
- ② 使用機械：ハーベスタ1台（ベースマシン0.45m<sup>3</sup>）  
ローダー付きフォワーダ1台（7.2t積／7～8m<sup>3</sup>）
- ③ 作業システム：



（参考）チェーンソー伐倒、全木集材の場合



④労働生産性及び素材生産コスト：

4. 5haの間伐について5日間で実施した。

出材量の最大化を図ったこと（後述）、作業道作設分の伐採があったことから、273m<sup>3</sup>の出材となった。

区分	（参考）従来型の場合		新作業システム	
	労働生産性 (m <sup>3</sup> /人・日)	素材生産コスト (円/m <sup>3</sup> )	労働生産性 (m <sup>3</sup> /人・日)	素材生産コスト (円/m <sup>3</sup> )
利用間伐	10～12	5,000～6,000	20～25	3,000～3,500

注) トラックによる運材費、作業道作設経費は除く。

5. その他

今回の事例は、木質バイオマス発電の稼働が計画されていることを背景に、発電用原料を安定的に供給できる体制づくりを進める作業システムの検討を目的に実施した。このため、伐採は地際で行うこと、先端部についてもハーベスタで伐採木を素早くスライドさせ、枝払い時の中折れを防ぐなどの作業を実施している。すなわち、追い上げ採材を行わず、梢端部（バイオマス用）はローダー付きフォワーダに積載可能な長さに採材し搬出している。

また、枝払いは必ず林内において行い、林内に枝葉を残置することで、林地保全と次代の土壌形成を図った。

道内におけるカラマツ材価格は、製材用とチップ用との差が小さいため、前述のとおり、出材量の最大化を図ることとし、採材を2.3m（製材・パルプ用）、3.0m（製材用）、梢端部（バイオマス用）と区分したが、曲がりや腐朽度合いなどの林況を見極め、長さ3.65mの製材品をとる採材方法も考えられる。

（参考）m<sup>3</sup>あたりカラマツ材の価格

製材用 10,500円（径20cm～）、8,500円（径14～18cm）、6,500円（径12～13cm）  
パルプ用 5,300円（径6cm以上）



【地際までハーベスタにより伐採】



【ローダー付きフォワーダにより梢端部まで集材】

【問い合わせ先】

所属：北海道釧路総合振興局森林室

役職・氏名：清水野 覚

連絡先：01547-6-2765