

課題名 当署の低コスト・高効率作業システムの取組みについて

機関名 北海道森林管理局
 所属 十勝西部森林管理署 販売係長 北 章吾
 十勝西部森林管理署 豊似森林官 日野 道俊
 有限会社サンエイ緑化 代表取締役 邊見 秀明

1. 課題を取り上げた背景

当署では局方針に基づき、今年度から低コスト・高効率作業システムによる人工林間伐を実施することとし、事業を受注した(有)サンエイ緑化の協力を得て取組みました。

しかし、事業を進める中で、実際に現場で作業する者の同システムに対する認識・評価は低く、長年培ってきた従来型の作業仕組みが最良とする意識が支配的であり、円滑に導入・定着させていくためには、経営者のみならず、現場従業員の意識を改革して行く必要性を認識したところです。

今回、受注事業体内部での意識改革に向けて苦労した点等を変え同システムの取組みの中で得られた課題等について報告します。

2. 取組みの経過

(1) 事業箇所 1044林班その他7個林小班で面積は50.33ha

樹種・林齢：トドマツ・アカエゾ、37～38年生

本数・材積：1,340本/ha 188m³/ha

林地傾斜：平均22度(5～35度)

間伐率：25%

間伐方法：平坦地 1伐3残(植列方向に伐採)
 中・急傾斜地 4m伐採、12m残存(縦方向に伐採)

間伐材積：2,363m³(47m³/ha 335本/ha)

1本当たり 0.14m³

路網密度：194m/ha

(2) 作業仕組み

平坦地：ハーベスタ(伐倒・枝払・玉切・積込)

フォワーダ(運搬) グラップル(巻立)

中・急傾斜地(ハーベスタ作業困難)

チェーンソー(伐倒) グラップル・トラクタ(木寄)

プロセッサ(玉切・積込) フォワーダ(運搬) グラップル(巻立)

(3) 林地保全

作業路作設は表土ブロック積み工法とし、植列方向の伐採は平坦地に限定、中・急傾斜地等は従来型作業仕組みに見られた階段状の集材路を極力避けるため、縦方向の伐採列としました。

3. 実行結果

(1) 意識改革の必要(邊見社長からの聞き取り)

「同システム作業を続けたら明日には会社が消える」これが事

業着手間もない時期に現場従業員が発言した衝撃的な言葉です。侃々諤々の議論の中で、「このままだと本当に会社が・・」という不安、危機感を抱きながらも、とにかく同システムをやろうと現場従業員に言い聞かせ実施した結果、「同システムも良いかも」と意識に変化が現れたのは事業着手後約2ヶ月経過してからのもので、このことは(2)の労働生産性の推移にも現れています。

また、作業方法に様々な工夫をすることで作業能率が向上するとともに現場従業員の疲労度の軽減にも繋がり、険悪な雰囲気から事業終期には「仕事が楽しい」と言われるまでになったところです。

(2) 労働生産性の推移(事業体から聞き取り)

	労働生産性 m ³ /人日
着手 1ヵ月	3.6
2ヶ月	4.7
事業終了	5.4
従来仕組み	3.5

(3) 事業実行の中で得られた主な利点・課題等

- ① 縦方向の伐採列により、かかり木が少なく安全作業。
- ② 土場での玉切作業が無いため、土場スペースを有効活用。
- ③ フォワーダ作業により従来のトラクタ集材に比べ、1台当りの燃料使用量(従来の50ℓ/日から25ℓ/日)が縮減・機械消耗も少ない。
- ④ 作業後の作業路や土場がきれい。
- ⑤ 軟弱な地盤でも、フォワーダを使用することにより作業可能。
- ⑥ 急傾斜地では木寄距離が長く効率アップの上で最大の難点。
- ⑦ ハーベスタ作業は林地傾斜概ね15度以下まで。
- ⑧ 伐採列内における広葉樹の伐採及び枝払や玉切は、プロセッサ等での作業が困難であり生産性アップの足かせ。
- ⑨ 適宜、機械作業(造材等)スペースの確保が必要。

4. 考察

作業工程の中で、急傾斜地での木寄作業をいかに効率的に実施するかが最大の課題に掲げましたが、路網密度を現行の200m/haから少なくとも300m/haに延長して木寄作業を最長50mから30mに短縮することで解消するものと考えます。また、中・急傾斜地の場合には、労働安全や林地保全、木寄作業等の関係からも縦列方向での伐採とすることが効率的と考えます。

最後に今回の取組で前記3の課題等を浮き彫りにすることができたと思いますが、受注者側の現場従業員を含め、同システム作業に対する意識改革の重要性を示唆してくれたことは想定外のことであり、今後同システムを加速度的に導入して行く上での重要なポイントと考え、これら課題・解決策を同システムの普及・定着に向けて役立てていきたいと考えております。