

佐久地域に適合した高能率間伐材搬出システムの確立に向けた取組み

長野県佐久地方事務所林務課普及係 係長 ○ みついかずひさ 三石和久
〃 主査 いづみかわたかひさ 泉川 尚久

- 1 佐久地域に適合した高能率間伐材搬出システムの確立に向けた、今年1年間の取組みを発表します。
- 2 佐久地域の現状ですが、
 - 佐久地域の集材は、主にトラクタによる土曳き集材（2.0～5.0m³/人・日）
→昔ながらのやり方に固着、システムの改良や技術を向上させれば出せる場所も、出せない意識を持っている。
 - 林業を巡る情勢
急激な情勢の変化有り
ロシア材・・・関税アップ、出荷調整
国内合板メーカー・・・国内間伐材の争奪戦
新生産・新流通システム・・・全国に高能率生産事業体がぞくぞく出現
 - 成熟しつつある佐久地域の森林
育てる時代から本格的に使う時代へ
木材を使いながら、森林所有者のもうけ、再造林経費も捻出しなければならない。
高能率・・・低コスト生産は、必須。

3 取組みのコンセプト（概念）

長野県では、昔から搬出率の高い地域。トラクタ集材が伝統技術で、そこから、なかなか脱却できない・・・理由は、地形等が緩い

しかし、近い将来、成熟期を迎える木材を生産し、再造林し、健全な森林づくりを永続的に続けていくためには、トラクタ集材ばかりではなく、作業路開設と高性能林業機械を駆使した、佐久地域に適合した高能率で低コストのシステムの開発が急務であるということから、佐久地域に適合した高能率間伐材搬出システムの確立に向け、以下の課題を持ち、取り組みました。

「取組みの課題」

- 世の中の流れに気づいてもらう。
- 将来に向けて、夢を持つ。
- どうしたら良いか、一緒に考える。悩む。
- 具体的に行動し、結果を出してみる。
- 反省や課題を生かしてステップアップする。

4 今年1年間、とりかかった具体的な取組みの内容は、

- 近県における先進事例調査
- 作業路開設OJT研修への参加
- 高能率間伐材搬出システム現地研修会開催
- 社内学習会の開催
- 高能率間伐材搬出システム研究会開催 (予定)

5 近県等における先進事例調査

- ◆ 榊桐生林業 (群馬県)
- ◆ 有藤原造林 (山梨県)
- ◆ 低コスト作業システム構築事業現地検討会 (静岡県)
- ◆ 榊八木木材 (兵庫県)

6 榊桐生林業

- ◆ 高密路網と高性能林業機械
- ◆ 作業路開設 W=2.5~3.0m
- ◆ 伐倒 (チェーンソー) → 集材 (グラップル・ウインチ・スイングヤード) → 造材 (プロセッサ) → 搬出 (フォワーダ2台)
- ◆ 1日の出材量 50m³ 1人1日 8~12m³
- ◆ 営業部長が団地化
- ◆ 参加者・・・14名 (森組、木協、地事)



榊桐生林業について簡単に紹介すると

平成18 県産材加工協同組合と業務提携

平成19 1班で9,000m³出材

平成20 2班体制で20,000m³出材計画

大手国産材製材メーカー (榊トーセン) へも安定供給

市場に左右されない単価契約

県産材加工協同組合 スギ3m 1万1千円程度

トーセン スギ4m中目材 1万1千~2千円程度

最高で森林所有者へ、補助金抜きで50万円還元

23歳くらいの班長・・・年収が中堅サラリーマン以上 (700万円程度?)

*川下と連携し、安定供給することで、価格を安定している。

*それ故、低コストに励み、安定供給するために、山をまとめる営業部長がいる。

*搬出システムも勉強になったが、川下との連携が重要であることがわかった。

7 (有)藤原造林

- ◆ 森林施業計画の作成主体になり利益還元
私有林の集約化
4年連続 10万円/haを所有者へ還元
 - ◆ 年間素材生産量 3,000m³
 - ◆ 高密路網をベースにした効率的な作業システムを確立
- 参加者・・・30名（森組、木協、素生協等）



(有)藤原造林について簡単に紹介すると

平成14 41haをとりまとめて森林施業計画を樹立 →現在 80haに
大橋慶三郎氏の指導を受けながら、作業路開設を習得
搬出先は、地元の飯島製材所（パレット工場）

カラマツ 工場着 6千～7千円・・・でも工場が近いので割に合う。

*高密路網の重要性を再認識

*団地化をすることにより、計画的に路網開設、搬出等、高能率、低コストに対応できる。

8 低コスト作業システム構築事業現地検討会（静岡県）

- ◆ 講演 「ロングリーチグラップルを用いた作業システムの開発」・・・森林総合研究所
「コスト作業への取組み」・・・富士森林組合
 - ◆ 実演 「ロングリーチグラップルを用いた作業システム」
「簡易で耐久性のある作業路作設」
- 参加者・・・2名（須江林産、地事）



感想

ロングリーチグラップル・・・下げ荷が得意（上げ荷は、転倒の危険）

水平で18.5m伸縮

思ったより早く集材できる。

先端にウインチがあり、集材距離を伸ばしている。（70mまで）

集材能力 6m³/h → 36m³/日

*作業路の開設方法の工夫で使えそうな機械でと思った。

富士森林組合・・・小規模所有者の団地化・集約化、高能率・低コスト作業システムの開発等、
日吉町森林組合と同じような取り組みを始めている。

9 作業路開設OJT研修への参加

- ◆ 参加者：(有)須江林産 田村将司 氏
- ◆ 主 催：日本林業技士会（協力：長野県）
- ◆ 目 的：「簡易で耐久性のある作業路」のルート選定技術や施工に関する技術の習得
- ◆ 講 義：平成 20.10.15（水）～10.17（金）
- ◆ 実 習：平成 20.10.27（月）～10.31（金）（第2回）

(有)須江林産の田村将司さんに参加してもらいました。なぜ、彼であるのか・・・

(有)須江林は、北佐久木材協同組合の組合員であり、全員で5名、若い素材生産事業体です。

高能率・低コスト生産や地域の山づくりに非常に前向きであり、技術を取得する意欲も旺盛であることから、(有)須江林産の田村君に行ってもらいました。

これから、高能率低コストシステム開発の核となっていく事業体です。

10 社内学習会の実施

- ◆ 目 的
意識の共有、モチベーションの向上
連帯感、技術向上
- ◆ 実施内容
安価、災害に強い、長期利用作業路開設
高性能機械と搬出システム
- ◆ 対 象 (有)須江林産



11 高能率間伐材搬出システム現地研修会の開催

- ◆ 開催日：平成 20.12.9
- ◆ 開催場所：佐久市協和 布施財産区有林
- ◆ 主 催：佐久地域振興協議会
- ◆ 森林の概況
面積 14.43ha
カラマツ・アカマツ、46～63年生
- ◆ スケジュール
午前：安価、災害に強い、長期利用できる作業路開設
午後：高性能林業機械搬出システム実演

佐久地域の森林組合、素材生産事業体等に声がけし、約 60 名が集まり行いました。

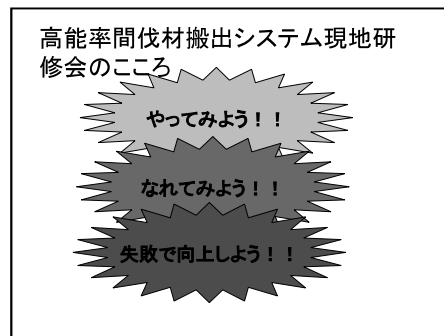
今回の研修は、

まず、やってみよう！！・・・トラクタ以外へ挑戦！！・・・高価な機械なので

なれてみよう！！・・・良さも、悪いところは、少し使わないとわからない

失敗で向上しよう！！・・・初めての取組みなので、失敗を恐れずに、やってみる。

しかし、どこが悪かったのか、良かったのか、検証し、次につなげる。



ここがみそ・・・ということで、

11月20日～ 須江林産の田村君にOJT研修の成果と技術の成熟を兼ねて、作業路開設を先行的に実施

12月1日 高性能林業機械を搬入

テレスコピックアーム・ハーベスタ

ハーベスタ・・・プロセッサ機能として

スイングヤーダ

フォワーダ

12月1～2日 この2日間は、メーカー（キャタピラー東日本㈱、キャタピラー・スペース・プロダクト㈱）から、機械の設計者、オペ等に来ていただき、操作研修を実施

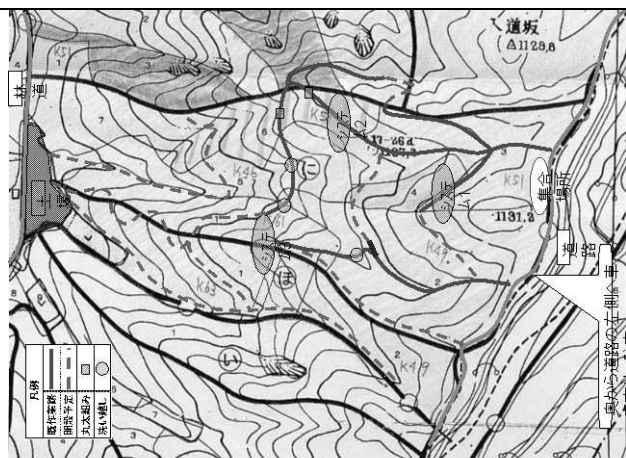
12月3～8日 布施財産区のフィールドを利用して、操作実習を行う（土日も休まず）

現地の図面

右側が高く、左側が低い

赤の実線が、11月20日以降に開設した作業路 約1,000m

ピンク点線が、今後開設予定の作業路



高能率間伐材搬出システム現地研修会の開催（作業路開設）

現地研修会の午前は、作業路開設を行いました。

- ◆ テーマ：安価で、災害に強く、長期利用できる

作業路の開設

- ◆ 開設者：(有) 須江林産 田村氏

- ◆ 開設予定延長：2,800m

- ◆ 挑戦した工法：

切高 1.5m以下直切、表土ブロック

洗い越し、丸太組による盛土高の緩和

コスト削減のため、現場材料のみ利用

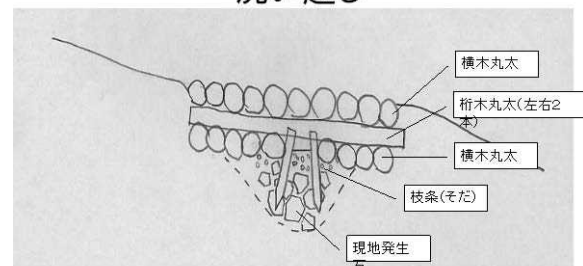
丸太組の施工は、藤原造林の施工方法を参考にしています



洗い越しは、作業路の下り側の地山を削ってしまったことにより、水が谷川に流れず、作業路側に水がしみるようになってしまった。

やってみて、初めてわかった。

洗い越し



表土ブロック積み工法実演

表土の剥ぎ取りと地山土を混ぜない。

バックホウのバケット幅で、床を作り、地山土と表土を交互に積み上げていく。

午後は、高性能林業機械による搬出の実演を行いました。

システムは、次の3システムです。



高性能林業機械搬出システム実演

	伐倒	木寄せ	造材	積込	搬出
システム1:	テレスコピックアームハーベスタ			グラップル	フォワーダ
システム2:	チェンソー	プロセッサ (ハーベスタ)		グラップル	フォワーダ
システム3:	チェンソー	スイングヤーダ	プロセッサ (ハーベスタ)	グラップル	フォワーダ

使用した高性能林業機械



グラップル+フォワーダ



テレスコピックアームハーベスタ



スイングヤーダ (312C)

1.2 高能率間伐材搬出システム研究会の開催 (予定)

高能率間伐材搬出システム研究会は、12月9日開催の現地研修会のまとめとして実施します。

現地研修会参加者等を集めて開催する。

内容は、現地研修会での能率の解析として、作業路及びテレスコピックアームハーベスタの搬出能力等を解析します。

また、平成20年度に実施した先進事例報告として、近県等における先進事例調査地である、群馬県の桐生林業、山梨県の藤原造林等を紹介します。

今後、どのように佐久地域の高能率間伐材搬出システムを構築していくのか、話し合う予定です。

1.3 今後の取組み

佐久地域高能率間伐材搬出システム開発グループ(仮称)の発足

- ・行政主導ではなく、民間(事業者側)から声が上がった
- ・今年度の取組みは、ある意味、成功

高能率間伐材搬出システム研究会開催(予定)

- ・実施日 平成21年2月 日
- ・実施内容
 - ・高能率間伐材搬出システム現地研修会のまとめ(能率の解析・システム等)
 - ・平成20年度実施の先進地事例報告
 - ・今後の取組み
- ・参加者
 - 佐久地域高能率間伐材搬出システム開発グループ(仮称)発足
 - 高能率間伐材搬出システム現地研修会参加者等

今後の取組み

- ・佐久地域高能率間伐材搬出システム開発グループ(仮称)発足
 - (運営・役割分担)
 - 民間(事業者)主導
 - 行政・・・サポート、情報提供、共同開催
- (活動内容)
 - 先進事例の情報収集・調査・研究
 - 各種研修への積極的参加
 - 現地における新技術の実践・研究
 - 研修会・学習会の開催