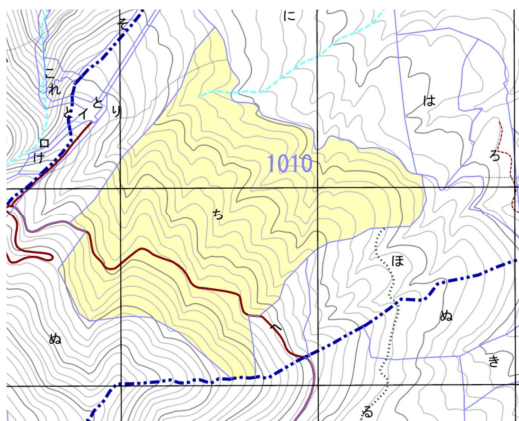


高密路網による集材作業の効率化について —北信森林管理署—

はじめに

- ・本事業地は、作業区域の大半が林道下に広がり、林内には大小の尾根がある入り組んだ地形となっている。そのため、長スパンを集材木寄せすれば残存木を傷める他、地形的に地引きも困難になる。そのため、高密路網によるウインチ木寄せとするか、スイングヤーダ・タワーヤーダ等架線系とするか選択を強いられ、結果、事業体の主張を取り入れて高密路網で作業を行うこととなったが、天候が不順だったことや地質が黒ボク土という条件だったため、森林作業道の作設が思うように進まなかった。したがって、特定の作業に集中して実行せざるを得ず、目標生産性を達成するまでには至らなかった。

1. モデル事業地及び事業の概要



黒姫山国有林 1010 ち林小班



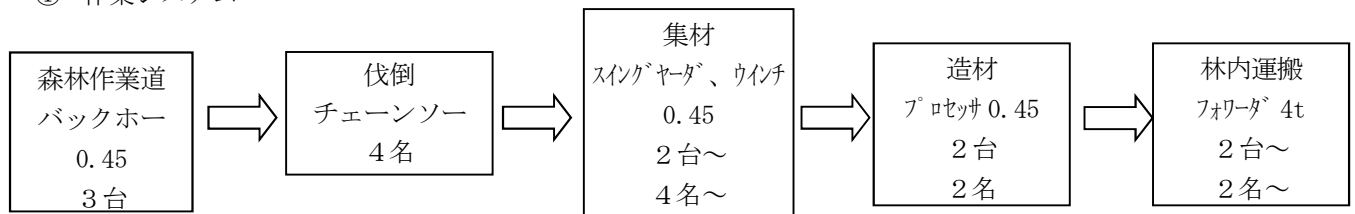
林内の状況 (スギ38年生)

2. 林業事業体の概要

- ① 事業体名 北信木材生産センター協同組合
- ② 素材生産体制 (作業員35人 10班)
- ③ 保有機械 33台 スイングヤーダ、フェラーバンチャ、グラップル、プロセッサ、ハーベスタ、フォワーダ等
- ④ H26年度生産量 25,049m³ (国有林 10,064m³ 民有林 14,985m³・主伐 1,793m³ 間伐 23,256m³)
総生産性 4.3m³/人
- ⑤ 事業体の特徴 高性能林業機械を使用した木材生産 平均年齢48歳

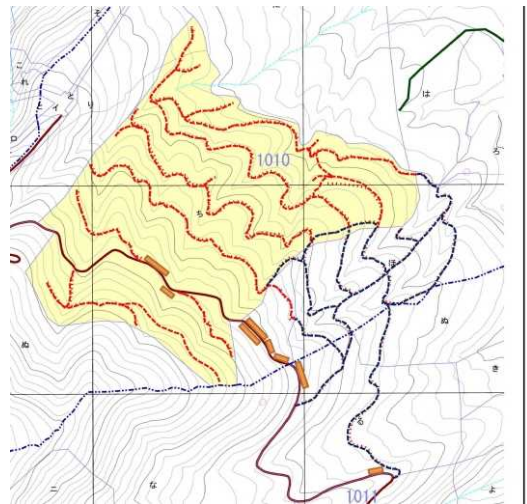
3. 事業の具体的な内容

① 作業システム



※基本的な作業システムであるが、森林作業道作設を先行し、その後、伐倒・集材班、後に、造材・運搬班を加え、機械の待機時間ないよう計画したが、作業の大幅な遅れから、終盤に造材・林内運搬を増員した状況となってしまった。

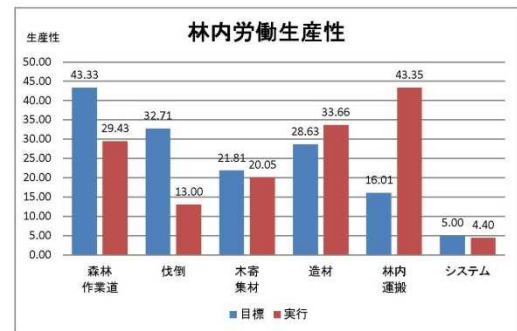
- ② 森林作業道の線形は、林道との接続箇所が少ないため循環型の線形とした結果、終盤の作業の追い上げにフォワーダを6台投入したが、林内運搬はスムーズに実行することができた。



4. 生産性向上実現プログラム取組内容

- ① 目標林内労働生産性の達成状況について

作業工程	森林作業道	伐倒	木寄せ集材	造材	林内運搬	システム
目標	43.33	32.71	21.81	28.63	16.01	5.00
実行	29.43	13.00	20.05	33.66	43.35	4.40
増減	68%	40%	92%	118%	271%	88%

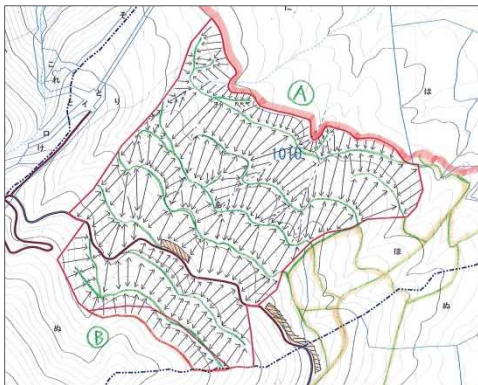


- ② 目標未達成の原因について

森林作業道については、天候不順や地質（黒ボク土）が悪く作設・修理が掛かり増しとなった。また、列状伐倒区域内の刈払をしたため、伐倒も掛かり増しとなった。

- ③ PDCAサイクルの活用について

- ・ P会議では高密路網か架線系かの選択となったが、事業体の意向により高密路網を選択。循環型の作業道線形とする方向で再検討することとした。
- ・ DC会議は終盤の出材が始まった頃に開催したが、作業日報による分析もままならず、作業の遅れが焦点となってしまった。
- ・ A会議では高密路網による生産事業は地質・地形の良し悪しで生産性が大きく異なることから、どこまでならいいのか？架線系との見極めが今後の課題となった。



当初、森林作業道線形



悪路な森林作業道

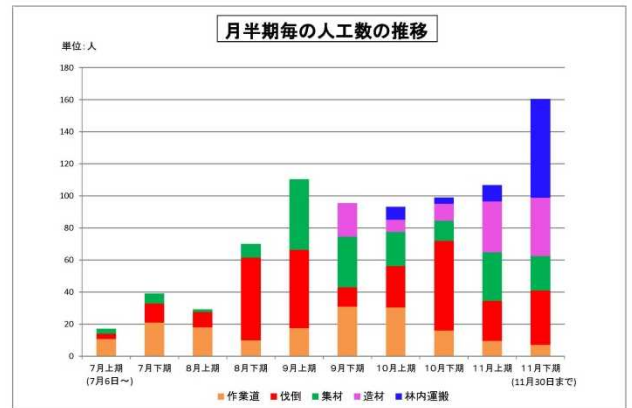
④ 作業日報の活用について

- ・日報が複雑であったことから様式を簡易なものに変更し、記入しやすくした。
- ・作業従事者の増員が分かりやすいよう、とりまとめ時に半月毎の人工数をグラフ化した。

作業日報(詳細 作業者選単位)

日付	曜日	作業種・作業内容	作業場所	使用機械	AM 作業実施時刻及び内容							PM 作業実施時刻及び内容							燃料使用量 (L)
					6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00			
10/26	水	造林	上	H-N29				← 造林					← 造林					1.5	
10/27	木	造林	上	H-N29				← 造林					← 造林					1.5	
10/28	金	造林	上	H-N29				← 造林					← 造林					1.5	
10/29	土	造林	上	H-N29				← 造林					← 造林					1.5	
10/30	日	造林	上	H-N29				← 造林					← 造林					1.5	
10/31	月	造林	上	H-N29				← 造林					← 造林					1.5	
11/1	火		上下															1.5	

簡素化した日報



人工数の推移

5. 取組結果と今後の取組等

① 効果

- ・作業が片寄ったため、PDCAサイクルは形だけのものとなってしまったが、日報を付けることにより日々の出来高が視覚的に意識できるようになり意識変化はあった。

② 課題

- ・現場段階で本プログラムに取り組む意義は理解しつつも、まだ従来型の固定観念が強く、他の現場の作業仕組みを視察するなど意識改革が必要である。
- ・今回のように地質や地形によって、高密度路網での生産性が異なってくることから、架線系か高密度路網かを選定する基準が必要である。

③ 平成28年度に向けて

- ・作業従事者に再度、作業日報を付ける意義・効果を認識してもらい、発注者側も適宜、リアルタイムで分析フィードバック等のフォローに取り組むことが必要である。