

カラマツサンドライ材生産の調査

白田・三川製品事業所 ○山 本 輝 雄

ハツ岳製品事業所 小根沢 三 巻

要 旨

サンドライ材生産については、作業地が広い箇所と狭い箇所、通勤距離の遠い箇所と近い箇所を選定し、それぞれ全幹材、普通材の工期比較と含水率の調査を実施した。

その結果サンドライ材生産については、広い箇所の方が作業仕組が単純化され、工期もアップされる事がわかった。また、狭い箇所の場合は通常の作業との組合せにより、通常の作業工期に匹敵する工期が得られた。

問題点としては、大径木の80%の材について50%の枝が折れ、葉枯らし後の枝払いは枝が硬くなり、材が交差し作業が困難だった。

含水率の調査については、処理期間が長い方が、枝付材と一部枝付材とでは、枝付材の方が含水率の減少率が高い事がわかった。

は じ め に

サンドライ材の生産については、付加価値を向上し木材需要の拡大を図るため、人工林ヒノキ、スギを主体にして実施されている。

当署に於ては人工林の内カラマツが90%を占めており、有効利用を図り利用拡大、販売収益を伸ばすことが課題である。

このことから次のとおり、カラマツサンドライ材の生産に取り組んだ。

I 作業地の概要

表-1 のとおりである。

表-1 作業地概要

| 国有林名 | 林小 班 | 面 積 ha | 資材量 m ³ | 樹 種 | 林 令 | ha 当 番 積 m ³ | 立木1本 当 材 積 m ³ | 生産子定 材 積 m ³ | 平均径級 cm | 地点別 生産材 |
|------|------|-------------|-----------------------|------|-----|----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------|------------|
| 大 曲 | 104り | 0.61 | 130 | カラマツ | 85 | 213 | 1.324 | 100 | 42 | 最 終 普通材 |
| 立 科 | 112ち | 6.75 の 内 | 1,704 の 内 | カラマツ | 63 | 253 | 0.549 | 200 | 26 | 山 元 全幹材 |

II 作業仕組

表-2 の基本型を基本に、作業地が広い場合には、応用型事例(1)で実行した。なお接近作業となる

表-2 基本型

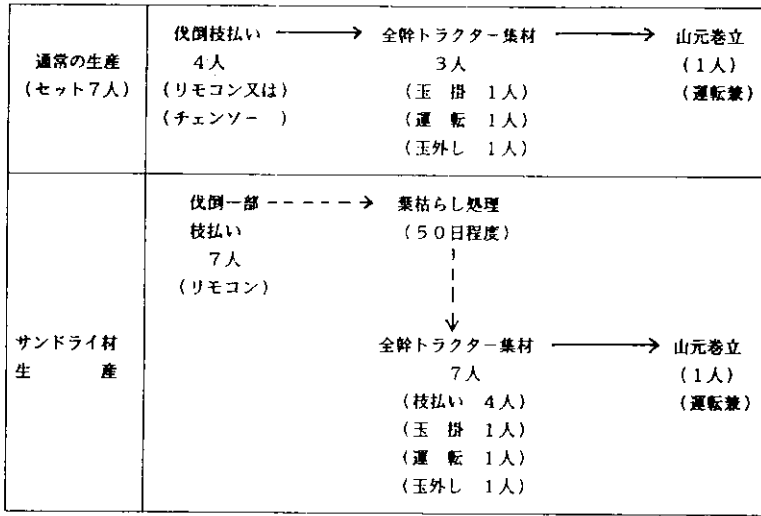
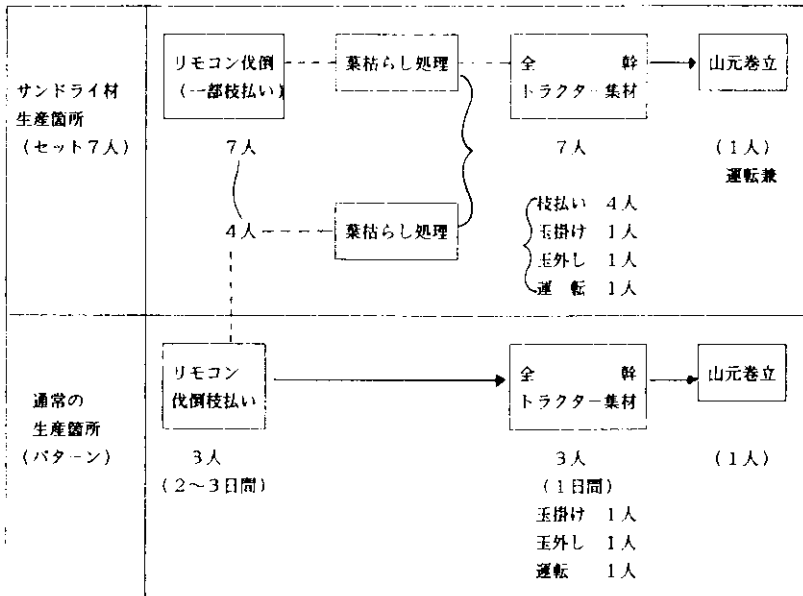


表-3 応用型事例(1) 112林班



箇所については、災害防止のため伐倒を4名とし、他の3名は通常の作業地で伐倒を実行するという、変型仕様を採用した。

作業地が狭い場合には、応用型事例(2)で実行した。これは作業着手時からセットを分け、サンドライ材生産については2名で伐倒を実行し、他の5名については通常の作業地で、伐倒作業日と集造材作業日を区分し実行した。

表-4 応用型事例(2) 104林班

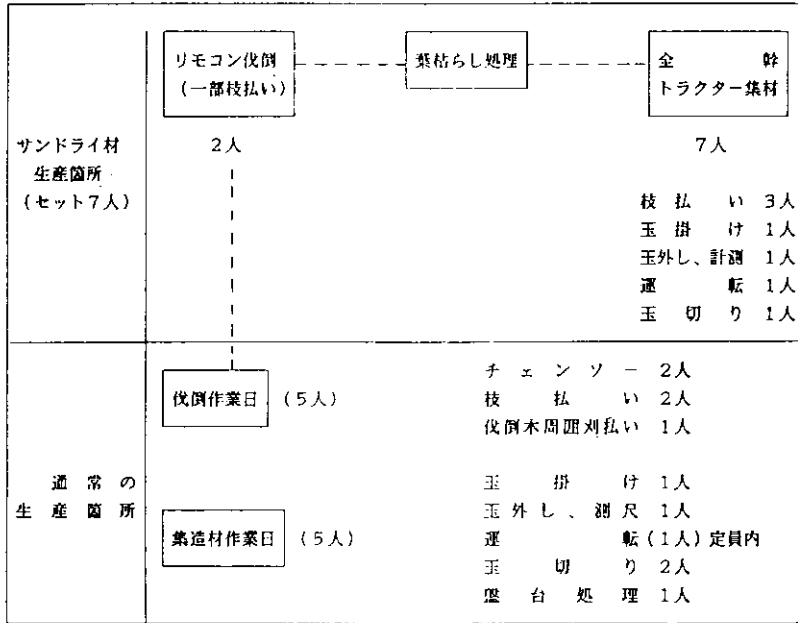


表-5 作業工程の比較 単位: $\frac{m^3}{人日}$

| 筒所別 工程 比較材 | 普通材 筒所 104林班 | | 全幹材 筒所 112林班 | | |
|------------------|-----------------|------|-----------------|-------|-------|
| | 伐倒 | 集造材 | 伐倒 | 集材 | 山元巻立 |
| サンドライ材 | 8.81 | 7.22 | 6.95 | 14.43 | 43.69 |
| 通常材 | 6.38 | 8.85 | 5.43 | 12.10 | 40.23 |

III 作業工程の比較

104林班、普通材生産箇所について、通常材の工程は昭和63年12月から、元年3月まで実行した工程である。サンドライ材については伐倒が元年9月、集造材については2年1月の工程である。

112林班全幹材生産箇所について、通常材の工程は平成元年4月から元年12月まで実行した工程である。サンドライ材については、伐倒が元年9月集造材、巻立については元年11月の工程である。

従って作業期間、作業場所等が異なるため単純には比較できないが、通常作業に匹敵する工程でできる見込みが立った。

IV 含水率調査

表一六 サンドライ材含水率調査取りまとめ表

| 対象区 | 林小所 | | 樹種 | 伐倒年月日 | | | 下切年月日 | | | 処理期間 | | | 調査機関 | | | | |
|---|---------|-------|------|----------|------|------|---------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|------|-----|
| | 心材 | 辺材 | | 全体 | 心材 | 辺材 | 全体 | 心材 | 辺材 | 全体 | 心材 | 辺材 | 全体 | 心材 | 辺材 | 全体 | |
| 111 | 112ち | | カラマツ | 元、9、7、 | | | 元、11、27 | | | 81日 | | | 長野営林局計画課 | | | | |
| | 104り | | | 元、9、5~7、 | | | 2、1、8 | | | 124~126日 | | | 技術開発室 | | | | |
| 区 | 処理前含水率% | | | 処理後含水率% | | | 含水率の減少% | | | 重量減少率% | | | 材径 | | 心辺材率 | | |
| 分 | 心材 | 辺材 | 全体 | 心材 | 辺材 | 全体 | 心材 | 辺材 | 全体 | 心材 | 辺材 | 全体 | 心材 | 全体 | 心材 | 辺材 | 全体 |
| (112 林班) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 一部 枝払い | 46.8 | 99.8 | 61.9 | 35.6 | 77.3 | 47.5 | 11.2 | 22.5 | 14.4 | 7.6 | 11.3 | 8.9 | 22.0 | 26.0 | 71.5 | 28.5 | 100 |
| 枝付 | 49.3 | 101.0 | 63.3 | 36.1 | 75.8 | 46.8 | 13.2 | 25.2 | 16.5 | 8.8 | 12.5 | 10.1 | 19.2 | 22.4 | 73.0 | 27.0 | 100 |
| 平均 | 48.0 | 100.4 | 62.7 | 35.9 | 76.5 | 47.3 | 12.1 | 23.9 | 15.4 | 8.2 | 11.9 | 9.5 | 20.6 | 24.3 | 72.0 | 28.0 | 100 |
| (104 林班) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 一部 枝払い | 52.5 | 105.1 | 68.7 | 42.4 | 71.1 | 51.2 | 10.1 | 34.0 | 17.5 | 6.6 | 16.6 | 10.4 | 27.0 | 32.4 | 69.2 | 30.8 | 100 |
| 枝付 | 54.8 | 119.4 | 69.2 | 39.8 | 44.5 | 40.8 | 15.0 | 74.9 | 28.4 | 9.7 | 34.1 | 16.8 | 28.1 | 31.9 | 77.7 | 22.3 | 100 |
| 平均 | 53.4 | 110.5 | 68.8 | 41.5 | 62.4 | 48.0 | 11.9 | 48.1 | 20.8 | 7.8 | 22.9 | 12.3 | 27.1 | 32.0 | 72.0 | 28.0 | 100 |
| ① 含水率 = (初期重量 - 全乾重量) / 全乾重量 × 100。 ② 重量減少率 = (初期重量 - 処理後重量) / 初期重量 × 100。 ③ 心・辺材率は、材径により算出したそれぞれの面積割合。 ④ 全体欄の含水率は、心・辺材率による加重平均、重量減少率は、前段により求めた含水率で②式により求めた。 ⑤ 平均欄、心・辺材の含水率は、資料の算術平均、全体は上記④による、重量減少率は②式による、心・辺材率は資料の心・辺材面積の合計割合、材径はこの心・辺材面積の算術平均から逆算した。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

供試木についてはそれぞれ10本ずつ選定し、枝付材、一部枝払い材、処理期間の長短につき調査した。その結果枝付材の方が含水率の減少率が大きいこと、また、処理期間が長い方が減水率の高いことが判明した。

なお、一部枝払い材とは樹高の15~20%相当の梢端部分を残し枝払いした材である。

ま と め

サンドライ材生産については、計画の時点で可能な限り広い作業地を選定すると同時に、通常作業との組み合わせのできる作業地を選定することにより、通常作業に匹敵する工期が得られる見込みがあった。また、含水率については、枝を多数残し処理期間を長くした方が、減水率の高いことが判明し

た。

問題点としては、大径木の80%の材について、50%の枝の折損が生じた。また、葉枯らし後の枝払いは枝が硬くなり、材が交差をして作業に困難をきたした。

おわりに

カラマツサンドライ材生産については、今回初の試みであり、利用する側の評価が出るまでには、まだしばらくの期間を要するところである。今後においては、サンドライ効果をさらに究明するために、資料の収集に努めると共に、普及宣伝にも努める必要があると考えている。