

算出すると平均垂直荷重は1.0~2.0kg/cm²であるがトレッド部分によっては非常に大きくなっていることも推定される。今後は更にゴム土壌のより高速での摩擦抵抗と共にけん引時のタイヤ接地部の圧力分布を測定してけん引力発生機構の中での土壌含水比の影響を明らかにしたい。

参 考 文 献

- 1) 中尾博美, 森田紘一: トラクター集材作業に影響を及ぼす要因分析(Ⅱ) 日本林学会九州支部大会論文集24号 (1970)
- 2) 市原薫: 路面のすべり抵抗に関する研究(1) 土木研究所報告135の3 (1969)

126. 主索循環式索道による間伐材の搬出について

熊本県林業研究指導所 田 山 英 明

1. ま え が き

民有林において、小団地から少量の材を搬出する場合、特に間伐材の搬出については、現行の搬出技術では不適当なことが多いが、近年本県に普及しつつある主索循環式索道を採用した場合における作業仕組、工程調査を行ない合理的な搬出法を検討確立する。

2. 試験場所及び概要

試験場所の水俣市石坂川は、鹿児島本線水俣駅から

国道大口線に沿って12kmの地点。間伐面積14ha、スギ、ヒノキ、マツ27年生150m³を、主索14mm延長1200mで搬出するもので、F型滑車12時50個使用し、作業員は、運転手1名、荷掛け荷卸し各計2名、木寄せ2名合計7名で実施した。

3. 考 察

- (1) 間伐材の搬出条件が悪い所でも、F型滑車によって搬出が容易であり、人力、畜力に代るものとして今後期待できる。

第1表 導入機械明細表(含減価償却)

| 名 称 | 型 式 | 数 量 | 単 価 | 取得金額 | 償却基礎格 | | 耐用年数 | 償却率 | 償却価格 |
|-----------------|---------------------|-------|---------|---------|-------------|-----|------|------|---------|
| | | | | | A 円 | B 円 | | | |
| 三 胴 集 材 機 | 10-12PS 南星式 KK-1 | 1 | 475,500 | 475,500 | A × 0.9 = B | 円 | 5 | 0.20 | 85,590 |
| F 型 滑 車 | 12時 | 50 | 11,600 | 580,000 | | | 3 | 0.33 | 172,260 |
| ” | 10時 | 20 | 7,800 | 156,000 | | | 3 | 0.33 | 46,332 |
| ワ イ ヤ ロ ー プ | 14mm 主 索 6×19 | 2,000 | 115 | 230,000 | | | 3 | 0.33 | 68,310 |
| ” | 6mm リ ー ド 線 6×19 | 2,000 | 38 | 76,000 | | | 3 | 0.33 | 22,572 |
| ” | 10mm ヒ ー ル 線 ” | 200 | 66 | 13,200 | | | 3 | 0.33 | 3,920 |
| ” | 6mm 吊 索 ” | 200 | 38 | 7,600 | | | 3 | 0.33 | 2,257 |
| ” | 9mm 荷 掛 索 ” | 200 | 58 | 11,600 | | | 3 | 0.33 | 3,445 |
| ” | 9mm 控 索 ” | 600 | 58 | 34,800 | | | 3 | 0.33 | 10,335 |
| ス ナ ッ チ ブ ロ ッ ク | E-120 | 3 | 15,500 | 46,500 | | | 3 | 0.33 | 13,810 |
| ” | E-07 | 2 | 4,000 | 8,000 | | | 3 | 0.33 | 2,376 |
| ヒ ー ル ブ ロ ッ ク | D-150×3車 | 1 | 5,710 | 5,710 | | | 3 | 0.33 | 1,695 |
| ” | D-150×4車 | 1 | 6,660 | 6,660 | | | 3 | 0.33 | 1,978 |
| エ ビ チ ャ ッ ク | 荷掛用 3号 | 70 | 550 | 38,500 | | | 3 | 0.33 | 11,434 |

| | | | | | | | | |
|---------|-------------|----|--------|-----------|-----------|---|------|---------|
| チェーン | 9mm | 70 | 280 | 19,600 | 17,640 | 3 | 0.33 | 5,821 |
| シャックル | 12% | 70 | 60 | 4,200 | 3,780 | 3 | 0.33 | 1,247 |
| ワイヤ | F型滑車取付加工 | 70 | 400 | 28,000 | 25,200 | 3 | 0.33 | 8,316 |
| ワイヤクリップ | 9% 鍛造 | 50 | 57 | 2,850 | 2,565 | 3 | 0.33 | 846 |
| チルホール | T-13 | 1 | 45,250 | 45,250 | 40,725 | 3 | 0.33 | 13,435 |
| トランシーバー | ナショナル PT-27 | 1 | 26,950 | 26,950 | 24,255 | 6 | 0.16 | 3,880 |
| ワイヤカッター | KN-2 | 1 | 7,130 | 7,130 | 6,417 | 3 | 0.33 | 2,117 |
| ワイヤ継針 | 3本組 | 1 | 2,380 | 2,380 | 2,142 | 3 | 0.33 | 706 |
| キトウクリップ | 14型 | 2 | 1,530 | 3,060 | 2,754 | 3 | 0.33 | 908 |
| 合計 | | | | 1,829,490 | 1,646,541 | | | 483,594 |

第2表 架設撤収作業工程表

| 試験場所 作業内容 | 水 俣 市 石 坂 川 | | | |
|--------------|-------------------|---|------|-------------------------------|
| | 人 | 員 | 所要時間 | 延 時 間 |
| (架設作業) | | 人 | 分 | 分 |
| 路線設定測量 | 5 | | 420 | 2,100 |
| 資材運搬 | 2 | | 420 | 840 |
| 人工支柱作設 | 6 | | 240 | 1,440 |
| 控索取り付け | 4 | | 840 | 3,360 |
| F型滑車取り付け | 5 | | 600 | 3,000 |
| ガイドブロック " | 5 | | 240 | 1,200 |
| 集材機据え付け | 6 | | 180 | 1,080 |
| リードロープ引き廻し | 6 | | 180 | 1,080 |
| 主索張り廻し | 5 | | 420 | 2,100 |
| 本線スプライス | 2 | | 240 | 480 |
| 本線緊張点検 | 4 | | 180 | 720 |
| 盤台作設 | 6 | | 240 | 1,440 |
| 計 | | | | 18,840 |
| | 1日実動時間60分×7日=420分 | | | 18,840(分)÷420(分)=44.85(人)≈45人 |
| (撤収作業) | | | | |
| 資材撤収運搬 | 5 | | 180 | 900 |
| 主索 " | 6 | | 180 | 1,080 |
| 控索滑車運搬 | 6 | | 300 | 1,800 |
| 集材機解体運搬 | 6 | | 180 | 1,080 |
| 支柱運搬 | 6 | | 120 | 720 |
| 点検整理 | 6 | | 120 | 720 |
| 計 | | | | 6,300 |
| | 1日実動時間60分×7日=420分 | | | 6,300(分)÷420(分)=15人 |
| 合計 | | | | 60人 |

第3表 生産経費総括表

| 試験事項 | 水 | 俣 | 市 | 石 | 坂 | 川 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-----------------------------------------------------|
| 作業員の配置 | 荷掛け2名, 荷卸し2名, 木寄せ2名, 運転手1名, | | | | | 計7名 |
| 伐木造材費 | $750\text{円}/\text{m}^3 \times \frac{\text{素材}}{150\text{m}^3} = 112,500\text{円}$ | | | | | 112,500円 |
| 架設撤収費 | 架設45人, 撤収15人 $1,800\text{円} \times 60\text{人} = 108,000$ (時間観測) | | | | | 108,000円 |
| 集材費 | 1 サイクル5分(0.18 m^3) 1日84回(〃)木寄せ平均30 m 1人 $\text{m}^3 \frac{150\text{m}^3}{3} = 50\text{人}$ $0.18\text{m}^3 \times 84 = 15.1\text{m}^3 \frac{150}{15.1} = 10\text{日} \times 5 = 50\text{人}$ $1,800\text{円} \times (50+50) = 180,000\text{円}$ | | | | | 180,000円 |
| トラック運搬費 | $900\text{円}/\text{m}^3 \times 150\text{m}^3 = 135,000\text{円}$ | | | | | 135,000円 |
| 機械器具償却修繕料 | 償却基礎価格 $\left\{ \frac{\text{千円}}{1,646} + \frac{\text{千円}}{(1,646 \times 0.25)} \right\} \div 5, \text{m}^3 = 411\text{円}$ | | | | | $411\text{円} \times 150\text{m}^3 = 61,650\text{円}$ |
| 燃料費 | $30\text{円}/\text{m}^3 \times 150\text{m}^3 = 4,500\text{円}$ | | | | | 4,500円 |
| 諸保険諸費 | $300\text{円}/\text{m}^3 \times 150\text{m}^3 = 45,000\text{円}$ | | | | | 45,000円 |
| 計 | | | | | | 646,650円 |
| m ³ 当生産費 | $\frac{646,650\text{円}}{150\text{m}^3} = 4,311\text{円}$ | | | | | 4,311円 |
| 販売額 | スギ $61\text{m}^3 \times 16,000\text{円} = 976,000\text{円}$ ヒノキ $78\text{m}^3 \times 25,000\text{円} = 1,950,000\text{円}$ マツ $11\text{m}^3 \times 14,000\text{円} = 154,000\text{円}$ | | | | | |
| 計 | | | | | | 3,080,000円 |
| 収益 | $3,080,000\text{円} - 646,650\text{円} = 2,433,350\text{円}$ | | | | | |
| m ³ 当収益 | $\frac{2,433,350\text{円}}{150\text{m}^3} = 16,222\text{円}$ | | | | | 16,222円 |

- (2) 作業員の配置は、索の付近に木寄せが出来れば、運転手1名, 荷掛け荷卸し各2名, 計5名でよい。
- (3) 架設位置を確認して、伐採方向を指示しないと、集材, 木寄せが困難となる。
- (4) 作業の安全性から見て、運材1サイクル当り5分間(荷の間隔約50 m)が適当である。
- (5) 経費総括表では、償却価格は取得額の90%,

機械器具償却修繕料については、基礎価格の25%を見込み機械の償却限度を5,000 m^3 として算出した。

- (6) 自家山林であったため、原木代, 企業利益その他は計上しなかった。
- (7) 木材価格は、46年2月3日県森連八代共販所の売上げ実績である。

127. チェンソーによる伐木造材工期調査 (1)

— アンケート調査結果報告 —

福岡県林業試験場 樋口 真 一

I ま え が き

チェンソーによる伐木造材過程での作業仕組や作業

要領についての説明は、チェンソーをより効率的に使用するためにいそがれている問題点で、これと取組むための予備調査として標記を実施したのでその結果を