

## 製材に関する研究 第4報

— 原木形量の製材作業に及ぼす影響 (2) トドマツ材板取\* —

文部教官 枝 松 信 之

Nobuyuki EDAMATSU : Studies on the sawing. IV.

The influence of the size of wood on the sawing works. (2) The sawing of strips the wood of *Abies sachalinensis* MASTERS.

### I. 試 験 條 件

1. 供試材 北海道演習林産のトドマツ *Abies sachalinensis* MASTERS, 昭和 20 年度造材 30 本, 末口直径 21~46cm, 平均 30cm 材長 367~390cm 平均 378cm, 總材積 9.9658m<sup>3</sup>. 2 等材 4 本以外はすべて 3 等材, 原木の平均含水率 40~50%。
2. 製材機械 54 吋自働送材車附帶鋸機, 回轉數毎分 640。
3. 鋸 第 3 報ミズナラ材の場合と同一のもの。但し齒型要素は次の通りである。  
齒距 41mm, 齒高 12mm, 齒端角 37°, 齒鉤角 38°, 撥出 鋸厚の約 2 倍。
4. 作業種 幅 6 寸, 厚さ 4 分の板取作業, 副材として 45 吋テーブルバンドソーにより 1.6 寸角 (タルキ), 幅 3.5 寸, 厚さ 0.7 寸 (ヌキ) 及び幅 1.6 寸, 厚さ 0.3 寸 (コマイ) を採取した。
5. 採取法 太鼓落しとし, 極力主製品を採材する如くつとめた。
6. 作業員 ハンドル持 1 名, 歩出 1 名, 先取 1 名, 木扱 1 名。
7. 試験時期及び場所 昭和 22 年 6 月。北海道演習林製材実験室。

### II. 試 験 方 法

此の試験に於ては次の事項を調査した。

1. 原木 1 本當り作業時間 原木を送材車に載せてから, 1 本を挽き終るまでの時間。テ-

\* 東京大學北海道演習林木材利用試験成績 第 4 號

ブルバンドソーによる副製品の採材時間は含まない。

2. 正味鋸断時間 原木1本當り作業時間の中実際に鋸が材木を挽いている時間。
3. 歩止り 第3報ミズナラ材の場合と同様にして、主製品及び全製品材積の原木材積 (Smalian 氏公式で求めたもの) に對する歩止りを求めた。

### III. 試験結果

i) 原木材積と鋸断回数、作業時間、正味鋸断時間及び正味鋸断時間の作業時間中に占める %との関係は第1圖の如くである。之によつて見ると原木材積の増大に伴い、原木1本當りの鋸断回数、作業時間、正味鋸断時間は直線的に増加するが、全作業時間に對する正味鋸断時間の%は原木材積にはあまり関係なく、平均 55.7% である。

ii) 原木材積と主製品材積及び全製品材積との関係は第2圖の如くである。

iii) 原木材積と主製品歩止り及び全製品歩止りとの関係は第3圖の如くである。之によると主製品及び全製品歩止りは原木材積に左右されることがあまり認められず、前者は平均 37.0% (1) 後者は平均 62.5% である。

iv) 單位時間當りの主製品出來高即ち主製品材積 ( $m^3$ )/作業時間 (min.) を作業能率と考えるとき、原木材積と之との関係は第4圖の如くである。即ち主製品に就ての作業能率は原木材積の増大に伴い稍々良好となる程度である。

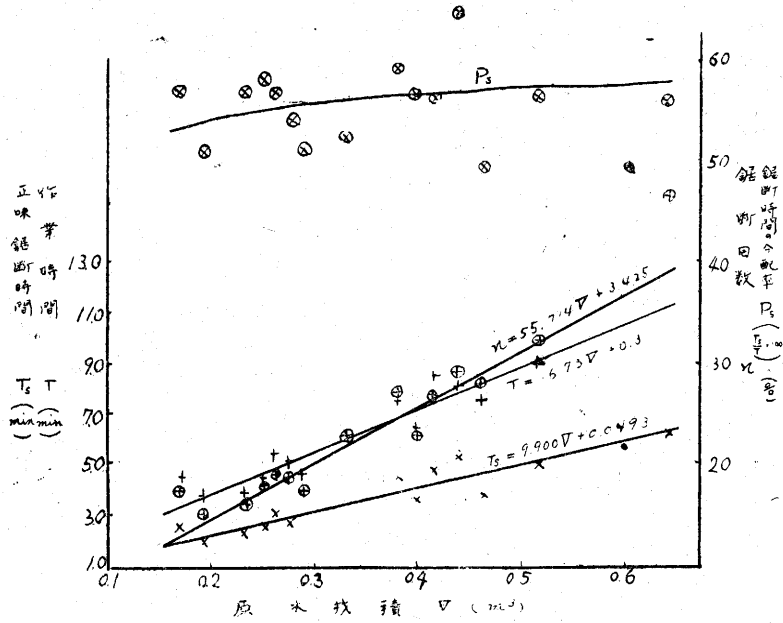
v) Smalian 氏公式で求めた原木材積 ( $m^3$ ) と原木の末口直径 (尺) 及び 12 尺材にして求めた平石原木材積 (石) との関係は第5圖の如くである。

### IV. 考察

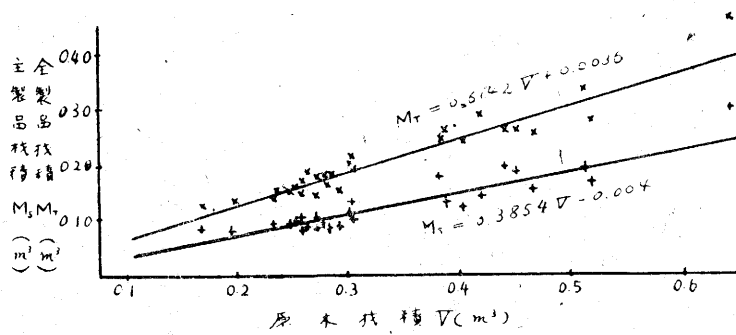
本試験の如く、供試原木の材質餘り良好でなく、且主製品である板の挽幅が大きくない場合には歩止り、作業能率共に原木材積の大きさに殆ど左右されぬことが推察される。

- (1) 北村義重氏のクロエゾマツ及びアカエゾマツに就て板類、挽割、挽角の一般建築用材を探つた歩止り試験結果によれば、直径 30cm 上、若くは 40cm 上では、原木の直径と製品材積歩止りとの間に一定の関係がない。一般に直径が増す程、製品歩止りは上昇する筈であるが、大材程高齡の爲菌害木が多いためその結果が現れぬとなしている。その他林業試験場釜淵試験地に於ける原木直径と製品歩止りに就ての諸種の試験結果があるがいづれも直径が増す程大となる結果が得られている。  
北村義重：製材歩止に就て I. 置戸産クロエゾマツ及びアカエゾマツ 北海道林業試験場時報 第26號 (1941)  
北村義重、羽田弘：製材歩止に就て II. 温根湯及び南湧別産クロエゾマツ 北海道林業試験場時報 第47號 (1943)  
齋藤美鶯、土屋博：ブナ床板製材に於ける製品幅と製材歩止りの關係に就て 林業試験報 第44號 13~23頁 (1938)  
ホ、耳付板製材に於ける徑級別製材歩止 林業試験場釜淵試験地 潤葉樹利用抄報 第22號 (1943)  
スギ小徑材ノ製品歩止ニ就テ 林業試験場釜淵試験地 潤葉樹利用抄報 第25號 (1943)

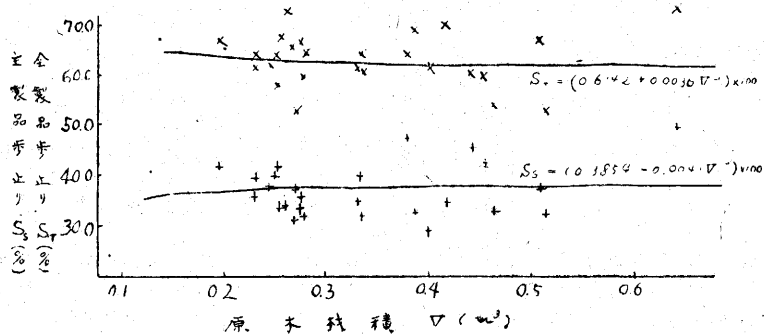
第 1 圖 原木材積と鋸斷回数，作業時間，正味鋸斷時間及び鋸斷時間の分配率との関係



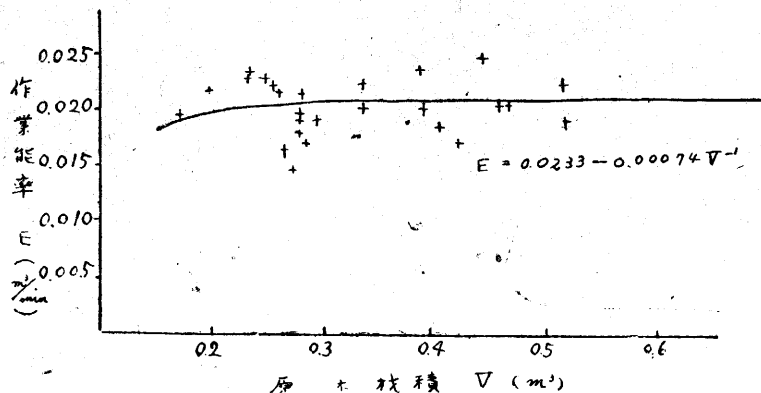
第 2 圖 原木材積と主製品材積及び全製品材積との関係



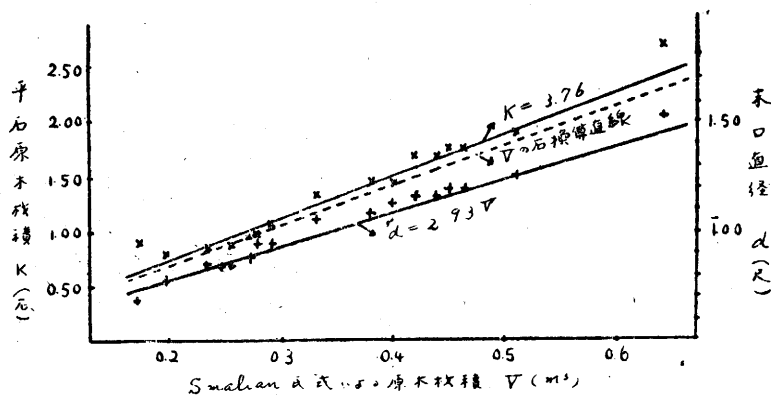
第 3 圖 原木材積と主製品歩止り及び全製品歩止りとの関係



第 4 圖 原木材積と作業能率との関係



第 5 圖 Smalian 氏式による原木材積と末口直径及び平石原木材積との関係



### V. 摘 要

トロマツ材板取（帯鋸製材）作業に於ける原木材積の影響を試験し次の結果を得た。

1. 原木材積の増大に伴い、鋸断回数、作業時間、正味鋸断時間は直線的に大となるが、全作業時間に對する正味鋸断時間の%は殆んど變らない。
2. 主製品歩止り及び全製品歩止りは原木材積が増大してもあまり變らない。
3. 作業能率（主製品材積/作業時間）は原木材積の増大に伴い少々良好となる程度である。
4. 原木材積によつて歩止り、作業能率の増大が著しくないのは、原木の材質があまり良好なものでないこと、作業種が挽幅の大きくない板取であることによるものと思われる。