

之によれば随時その林分の主林木本数が計算出来るのである。

又1年に生産される年輪数をその林分から除去するのであるから、間伐率が直ちに計算出来る。

即ち、1年に生産される年輪数は主林木の数丈あるので、間伐木の本数nは次式で求本られる。

$$\frac{N}{T} = n$$

$$\text{又 } \frac{I}{T} = R_1 \text{ は間伐率である。}$$

之は毎年毎年間伐する場合の間伐率である。之をR₁としておく。

次に経営体の面積規模により、全一林分について、二年毎に間伐する場合の間伐率R₂を計算する。

前の年と今年の間伐すべきものを一度にまとめて間伐することになる。

$$\frac{N}{T-1} \dots\dots\dots \text{前年に間伐さるべき本数} \dots\dots(1)$$

$$N - \frac{N}{T-1} \dots\dots \text{前年の残存本数}$$

$$\frac{I}{T} \dots\dots \text{今年の間伐さるべき率}$$

$$\frac{I}{T} \left(N - \frac{N}{T-1} \right) \dots\dots \text{今年間伐さるべき本数}$$

$$= N \left\{ \frac{I}{T} - \left(\frac{I}{T} \cdot \frac{I}{T-1} \right) \right\}$$

ここで $\frac{I}{T} \cdot \frac{I}{T-1}$ の二次項は数値が小さいので、切捨てる。そうすると、今年間伐されるべき本数は、 $\frac{I}{T} \cdot N$ となる。……………(2)

従って、2年に一回の間伐本数は、

$$(1)+(2) \quad \frac{N}{T-1} + \frac{N}{T} = N \left(\frac{I}{T-1} + \frac{I}{T} \right) = NR_2$$

$$R_2 = \frac{I}{T-1} + \frac{I}{T}$$

この場合全様に3年に一回間伐する場合の公式は

$$R_3 = \left(\frac{I}{T-2} + \frac{I}{T-1} + \frac{I}{T} \right) \text{ (2次項、3次項は切捨て)}$$

4年に一回の場合

$$R_4 = \frac{I}{T-3} + \frac{I}{T-2} + \frac{I}{T-1} + \frac{I}{T}$$

5年に一回の場合

$$R_5 = \frac{I}{T-4} + \frac{I}{T-3} + \frac{I}{T-2} + \frac{I}{T-1} + \frac{I}{T} \text{ である。}$$

之によって計算すると数値が自分で計算出来るので数値表は省略する。

31. 小型チェーンによる鋸断試験(II)

— 供試材径の変化と鋸断能率について —

福岡県林業試験場 樋 口 真 一

1. はじめに

小型チェーンの性能を十分に活用した効率的な(鋸断技術)を知る目的で、第一表の試験設計によって

鋸断試験を行なったのでその結果を報告する。

2. 試験方法

(1) 試験設計及び供試材径

第1表 試験設計及び供試材径

鋸断方法	チェーン張	供試材の径級	回転数	備考
平行切	2.0%~3.0%	5~39cm	5000、6000、7000 r.p.m	(1) 鋸断は手持ちによって行った。 (2) 供試材は伐採級約6ヶ月経過した。60年生、アヤスキを使用した。
ゆさぶり切	〃	15~39	〃	
逆切	〃	10~39	〃	
突込み切	〃	15~20	、6000、7000	

(2)試験に使用した機械・器具類

(第1報、日林九支研第22号参照)

(3)調査方法

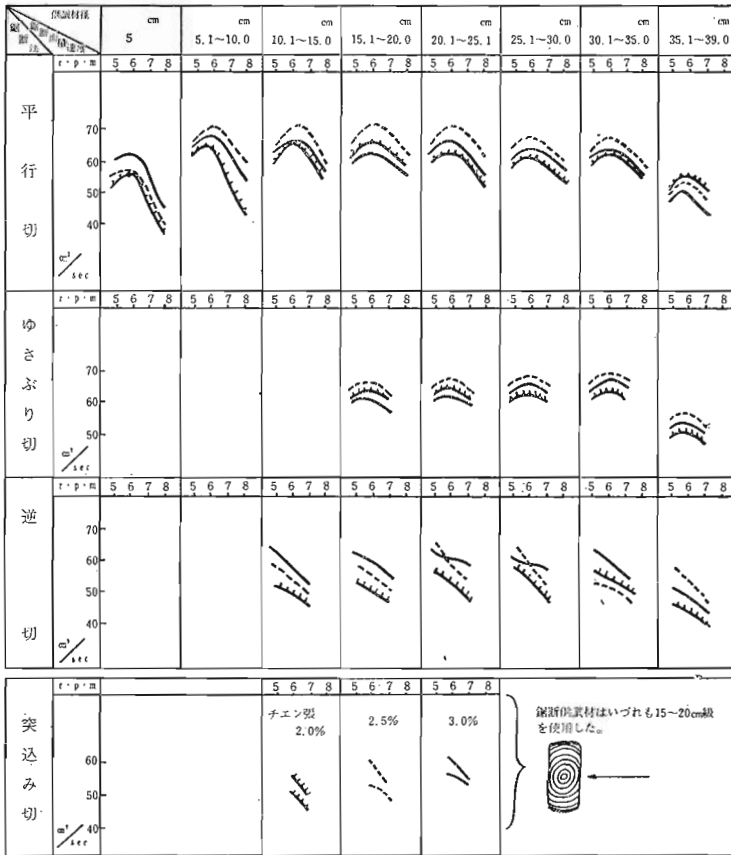
鋸断方法、回転数とその変化、チェーン張りの強弱、鋸断面積速度の計算、目立の条件、機械整備、鋸断要領(手持)、計測の要領等は第1報に準じ、今回は鋸断法に突込み切りを取入れ、供試材径の点で5・7・9cmとバーの長さ(40cm)に近い37~36cm級の大小両端附近における鋸断能率の変化を計測する事に主眼を置いて試験した。

試験実施に当って供試材質の相違から生ずる誤差をなくするため、材質を揃え、単木毎に各条件での鋸断を行ない計測した。

3. 試験結果と考察

各条件での鋸断試験結果は第一図である。

第1図 鋸断条件とそれらの鋸断面積速度



注 図の曲線中—— はチェーン張り2.0% - - - は2.5% - · - · は3.0%である
材径の平均値から円断面積により換算し、1秒当りの鋸断面積を計算し図化した。
鋸断はいつでも手持作業である。
r.p.m.欄の5.6.7.3の数は5000・6000・7000・8000 r.p.m.を略して記入した。

(1)回転数に基づく鋸断能率は、逆切りの場合を除き、材径、チェーン張り、鋸断方法など各種の条件下で第一報同様6000r.p.mでの鋸断結果が最良であった。

(2)平行切りによる材径別の鋸断能率は10~35cm級の間では大差なく、両端にあたる7~5cm級と36cm以上級で前者より15~30%の能率低下が計測された。

小径材5、7、9cmについてみると、チェーン張りや回転数の変化の各条件下で9>7>5cmと材径が大きくなるに従って鋸断能率が上がるという結果がえられた

36cm以上級で急激な能率低下が計測されたのは、

(a)ソーチェーンと供試材との摩擦によるロス

(b)鋸屑排出についての摩擦によるロス

などが考えられる。

(3)チェーン張りの違いによる鋸断能率は、材径10cm以下では3.0>2.5>2.0%、10~35cm級は2.5>2.0>

3.0%の傾向が強く、36cm以上では、2.0>2.5>3.0%となり小径材の場合と逆の結果がみられる。

(4)逆切りは第1報同様、チェーン張りの変化と関係なく鋸断能率は5000>6000>7000r.p.mの順となり、36cm以上で能率が低下するのは(2)の大径材の項と相似した事由によるものと考えられる。

(5)突込み切りは鋸断に高度の技術を要し、今回は5000r.p.mでの計測が出来ず6000と7000r.p.mの資料を採取した。

突込み切りはチェーン給油の多少が鋸断能率と直結する結果がみられる。(第1図参照)

(6)手持ちによる4種類の鋸断法別鋸断能率は、平行切>ゆきぶり切>逆切>突込み切の順であった。