

$$\frac{d l_c}{d a_c} = - \frac{a_c s_c^2 (a_c^2 - h_c^2)}{2 l_c h_c^4} \quad (7)$$

(2) 軌索式

$$\frac{e_v}{e_h} = \frac{v_c + w}{h_c} \quad (8)$$

$$l_m = 2 \left\{ e_v^2 + e_h^2 + \left( \frac{s_m}{2} \right)^2 \right\}^{\frac{1}{2}} \quad (9)$$

$$\frac{d l_m}{d e_h} = \frac{4 e_h}{l_m} \left\{ 1 + \left( \frac{u_c + w}{h_c} \right)^2 \right\} \quad (10)$$

$$a_m \Rightarrow a_m' = \frac{1}{4 e_v} (v_c + w) \quad (11)$$

$$A_m = a_m \times W_c \quad (12)$$

(3) 計算の順序

〔Ⅱ〕(1)の場合：①②③⑤⑥⑨及び⑩式を用い  $d l_m = 0$  を満足する時の  $u_c \frac{1}{2}$  と  $e_v$  との和

〔Ⅱ〕(2)の場合：①②③及び⑥式にて各主索記号に相当する軌索記号を当はめ①式に於いて  $a_m$  を仮定し、以上4式により繰返し  $d p_m = 0$  なる時の  $a_m$  を求めれば⑩式にて張力を得る。但し、距離に関する数値には  $W_m / W_c$  を乗じておく。又、この時の  $p_m$  は  $a_c$  と  $w$  との和である。

〔Ⅱ〕(3)の場合：①②③⑤⑥⑨及び⑩式により〔Ⅱ〕(1)の場合同様順序で適当な  $h_c$  と  $u_c \frac{1}{2}$  を求め④式に代入して各々の場合の  $l_c$  を得ればその差とし

て求まる。

(Ⅳ) 設計計算例及び二式の計算値比較

(1)条件：土場面積：100.00 × 100.00 (m<sup>2</sup>)、荷重：1,500.00 (kg)、鋼索：軌索＝サンロープ30%、主索＝サンロープ14%、曳索＝ファイラー10%、荷揚索＝ファイラー12%、調整索＝ファイラー10%、張力調整装置：220.00 (kg)、主索張力：2,500.00 (kg)、

Table 1 計算値

	放物線式	近似式
最大垂下量 (m)	14.3	16.6
最大軌索張力 (ton)	21.8	21.7
主索長変化量 (m)	10.9	11.8

(Ⅴ) 考 察

一個の物体を三本の索で支持する時、各索線形や張力を精確に求めんとする事は困難となるが、ケーブル・クレーンの場合はそれ程厳密な計算式を必要としない。というのは、この場合荷重比が可成り大となるからで、更には各索線の撓みを無視した直線式も十分利用出来ると思われる。

98. 大分県下における製材用帯鋸の歯型について (第2報)

大分県林政課 小 野 正 昭

4. 調査結果の検討

(1) 鋸厚と歯型について

(A) 鋸厚と歯喉角との関係

鋸厚を横軸、歯喉角を縦軸にとって実測した歯喉角をそれぞれ黒点で表しバラツキをみたのが第4図である。

×印は、第1報で報告した鋸厚グループ別平均値(以下平均値という)である。この平均値から直線式(以下平均線という)を求めて比較対象した。第4図のごとくバラツキは極めて大きく16.5度から30度の間に散在し、はっきりした傾向は察知できない。これは、製材する原木の硬さによって、又、自立技術者の経験に基づいて決められていると考へられる。しかしながら、歯喉角の大きさは、切削力、歯先の強さ、ア

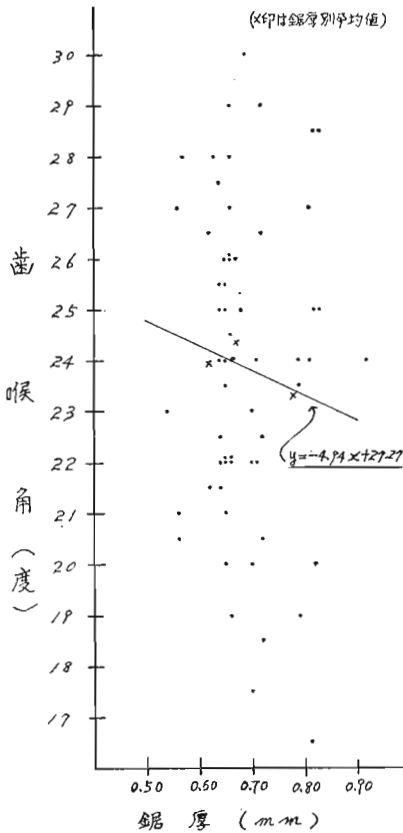
サリのバチ出しに影響するところが大きいので、なるべく平均線に近づけることが望ましいが、特に硬材を挽く場合は、平均線より、やや小さくして歯先の強度を大きくすると共に各鋸歯の切削量を少なくしなければならない。ただし歯喉角が小さ過ぎる場合は切削に時間を要し、又、スエージによるアサリのバチ出し量が少なくなり、スエージのダイスを変形しなければならないことがある。これに反し特に、軟材を挽く場合は、平均線よりやや大きくし各鋸歯の切削量を大きくしてもよい。ただし軟材と云えども節の部分は硬いのでいたづらに大きくすることは挽き曲りの原因となる。

調査した工場の自立技術者は、自動自立機のグラインダー傾斜角指示目盛を歯喉角の大きさと信じているようであるが、傾斜角指示目盛は鋸の歯喉角と一致し

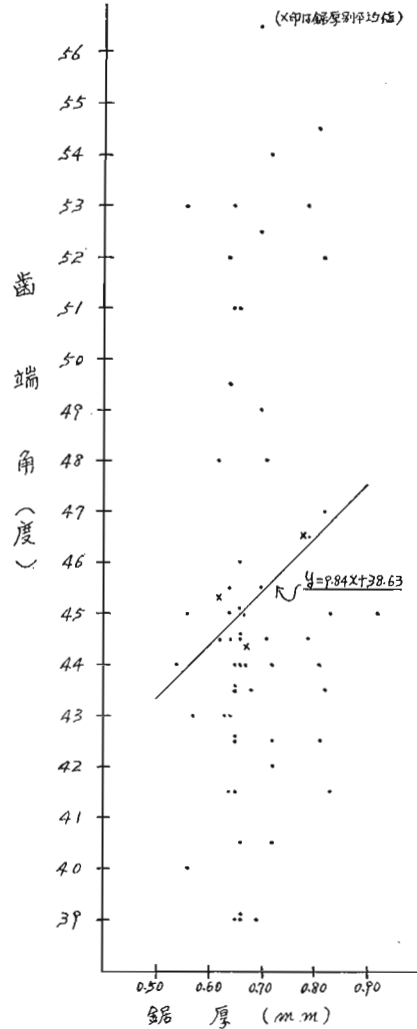
ていない場合が多い。又、グラインダーの型、大きさ、磨耗度、鋸の水平的位置等によって異なるので必要に応じ歯型を用紙に写し取り分度器で測定し、検討する必要がある。

さい程弱いので歯先が製材中に折れたり、曲ったりする場合は、大きくすることによって防止することができる。

第4図 鋸厚と歯喉角との関係



第5図 鋸厚と歯端角との関係



(B) 鋸厚と歯端角との関係

鋸厚を横軸、歯端角を縦軸にとって実測した歯端角をそれぞれ黒点で表したのが第5図であり、平均値及び平均線を併記し比較対象した。

歯端角のバラツキは、極めて大きく39度から56.5度の間に散在している。第5図のごとくバラツキが大きいのは、目立技術者が歯先の強度や、材（節）の硬軟、切削力等を考慮に入れて決められている場合と、そうでない場合とがあるためである。

歯先の強度は、歯端角が大きい程強く、歯端角が小

きることもある。しかし、歯端角を大きくすれば切削力が減退し、製材能率が低下することも考えられるのでいたづらに大きくすることは好ましくない。従って第5図の平均値及び平均線を参考に決定しなければならないが、歯端角は歯喉角、歯背角の大きさによって決まる。一般的には製材する材の硬度が高い程大きくし、軟材程小さくしてもよい。