

わせ直径8mm, 長さ20-25cmの鉄釘をその下にあてた枕木迄打ち込めばよい。軌間(レール丸太の中心軸間の距離)は80cmとする。枕木はレール丸太の攪りまね程に用いればよく路盤上に敷く場合は継目丈でよい。丸太と枕木は鋸で止める。曲路は継目の曲りで作る。最大偏角約20°従つて使用丸太平均長の凡そ3倍の曲路が得られ、又曲つた木を用いると更に小半径の曲路も得られ、実際山地で曲路を作るのには困らない。分岐は平端転轍器とする。

この丸太トロは特殊な鼓形車輪を用いてあるので脱線防止能が常に全荷重であり従来のトロの半荷重であるに比し2倍の安全性をもつ。丸太トロ軌道は簡易な横造のため4個の車輪中1個が浮き上らざるを得ないがその場合よく脱線を防ぐことが出来安全度は非常に高い。よつて林業労働中最も危険率の高い木馬運材を転換する1つの方法としてここに提唱するものです。この試験につき多大の援助を賜つた宮崎営林署長日高敏氏に感謝の意を表します。

霧島赤松材の硬度について

佐賀県林務課 高橋四十夫・黒木晴輝

キリシマアカマツ材の硬度試験を行つたので、その結果を報告する。

I 試験方法

供試材は西霧島事業区字新床39林班え、小班より採取したもので、その樹齡、胸高直径、樹高及び枝下高は第1表に示す通りである。

第 1 表

供試木 番 号	胸 高 直 径		樹 高 m	樹 齡	枝下高 m
	最小 cm	最大 cm			
I	82	82	28	203	16.0
II	56	58	22	196	10.0
III	70	70	25	205	9.5
IV	52	54	26	185	13.0
V	56	60	21	185	6.0

尚各供試木は地上50cmより上方に約2mの長さの丸太を取りこれをAとし、更に約2mの長さの丸太を取りこれをBとした。各丸太よりは約5.5cm角の角柱を取り気乾状態迄乾燥し、各角柱の無疵部分より試験体

第 2 表 硬

試験木	容積重	木口硬さ kg/mm ²	柾目硬さ kg/mm ²	板目硬さ kg/mm ²	試験木	容積重	木口硬さ kg/mm ²	柾目硬さ kg/mm ²	板目硬さ kg/mm ²
I AN	.626	4.98	2.64	2.63	I BN	.511	4.32	2.24	2.04
〃 E	.608	5.34	2.77	2.39	〃 E				
〃 S	.600	5.28	2.89	2.63	〃 S	.532	4.52	2.25	2.49
〃 W	.565	4.54	2.57	2.41	〃 W	.507	4.22	2.15	1.94
II AN	.521	4.75	2.60	2.30	II BN	.519	4.77	2.39	1.95
〃 E	.505	4.56	2.59	2.58	〃 E	.506	4.48	2.17	1.98
〃 S	.517	4.43	2.58	2.70	〃 S	.516	4.43	2.20	2.05
〃 W	.547	4.92	2.17	2.31	〃 W	.486	4.49	2.28	2.25

120ヶを作つた。

試験体の寸法は日本建築規格木材試験方法の規定通りとした。試験は森式万能強弱試験機(最大スパン1m, 最大荷重15000kg)によりプリネル法によつた。

II 試験結果

法正含水率15%に該当する。容積重、硬度を求めるため、試験体30箇を多湿の箇所に置き適宜の時間を隔てて、含水率と容積重及び硬度との関係を求め、含水率15%の時の容積重及び硬度に換算した。但し、このために使用した試験体の含水率の範囲は10%~20%である。

$\gamma u = 0.428 + 0.007u$ γu ; 容積重, u ; 含水率
含水率が1%増減すれば容積重は1.2%増減する。含水率と硬度との間には次の式が成立した。

$$H_{||} = -0.21u + 7.6 \quad H_{||} = \text{木口硬さ}$$

$$H_{\perp} = -0.065u + 3.2 \quad H_{\perp} = \text{柾目、板目の硬さ}$$

即ち含水率が1%増減すれば木口硬さは4.5%増減し、柾目、板目の硬さは2.8%増減する。

以上の関係より含水率15%時の容積重、硬度は第2表の如し。

度 (プリネル硬さ)

試験木	容積重	木口硬さ kg/mm ²	柾目硬さ kg/mm ²	板目硬さ kg/mm ²	試験木	容積重	木口硬さ kg/mm ²	柾目硬さ kg/mm ²	板目硬さ kg/mm ²
Ⅲ AN	.537	4.56	2.52	2.37	Ⅲ BN	.474	4.09	2.33	2.25
〃 E	.551	4.17	2.33	2.17	〃 E	.474	4.32	2.23	2.08
〃 S	.516	4.22	2.28	2.38	〃 S	.449	4.26	2.17	1.89
〃 W	.540	4.53	2.25	2.51	〃 W	.502	4.50	2.32	2.18
Ⅳ AN	.561	4.81	2.65	2.14	Ⅳ BN	.496	4.03	2.54	1.99
〃 E	.535	4.72	2.17	2.15	〃 E	.541	3.24	2.56	1.89
〃 S	.514	4.50	2.16	2.18	〃 S	.537	4.32	2.31	2.09
〃 W	.527	4.50	2.23	2.13	〃 W	.543	3.76	2.48	2.17
Ⅴ AN	.535	4.32	1.93	2.23	Ⅴ BN	.483	3.13	2.11	2.17
〃 E	.539	4.49	2.34	2.20	〃 E	.488	3.14	2.22	2.22
〃 S	.557	4.61	2.28	2.58	〃 S	.517	4.15	2.28	2.27
〃 W	.564	4.66	2.32	2.39	〃 W	.493	3.90	2.29	1.72
平均	.548	4.64	2.41	2.37	平均	.483	4.17	2.28	2.14

○容積重と硬度

$$H_{||} = 8.25 r + 0.06 \quad H_{||}; \text{木口硬度}$$

$$H_{+1} = 5.42 r - 0.59 \quad H_{+1}; \text{柾目 } \text{〃}$$

$$H_{+2} = 5.20 r - 0.31 \quad H_{+2}; \text{板目 } \text{〃}$$

○秋材率と硬度

$$H_{||} = 0.10 S r + 1.87$$

$$H_{+1} = 0.048 S r + 1.10$$

$$H_{+2} = 0.057 S r + 0.74$$

○平均年輪幅と硬度

$$H_{||} = 4.17 + 0.38 B - 0.077 B^2$$

$$H_{+1} = 2.20 + 0.25 B - 0.05 B^2$$

$$H_{+2} = 2.01 + 0.16 B - 0.015 B^2$$

容積重と硬度との関係は直線式、指数曲線で表わされているが、本試験では直線関係を得た。

採取位置と強度とは前述のAの部分よりBの部分より木口、柾目、板目の各硬度共にA部即ち地面に接近した部分の方が枝下に近い部分よりやや大であることが知られる(第2表)。

Ⅲ 摘 要

以上の実験結果を要約すれば次の通りである。

(1)

実 験 値	最 大	最 小	平 均
平均年輪幅 mm	7.22	0.50	1.90
秋 材 率 %	42.98	15.41	29.58
容 積 重 kg/cm ³	0.682	0.402	0.532
木口硬さ kg/mm ²	5.74	3.13	4.44
柾目〃 kg/mm ²	3.32	1.83	2.35
板目〃 kg/mm ²	3.39	1.64	2.27

(2) 容積重、秋材率、平均年輪幅、硬度との相互関係は容積重及び秋材率と硬度の間には正比例的関係があり、平均年輪幅と硬度との間には拋物線関係が得られた。

(3) 供試木の採取位置に就いては下部が上部よりやや強大である。

心材辺材別の木材成分に関する研究(4)

落葉松のメタノール・リグニンについて

九大農学部 渡部 常樹・高村 憲男

経 言

亜硫酸蒸解が極めて困難で常に異常蒸解を惹起する内地落葉松の心材辺材別のリグニンの性状の差異については、曩きに硫酸法、ブタノール法による抽出リグ

ニンについて報告した。前2法は何れもリグニンの抽出法としては、反応条件が苛酷であり、従つて天然リグニンに比較すれば、相当変質を招来しているものと考えられるので、今回は反応が温和で比較的的天然リ