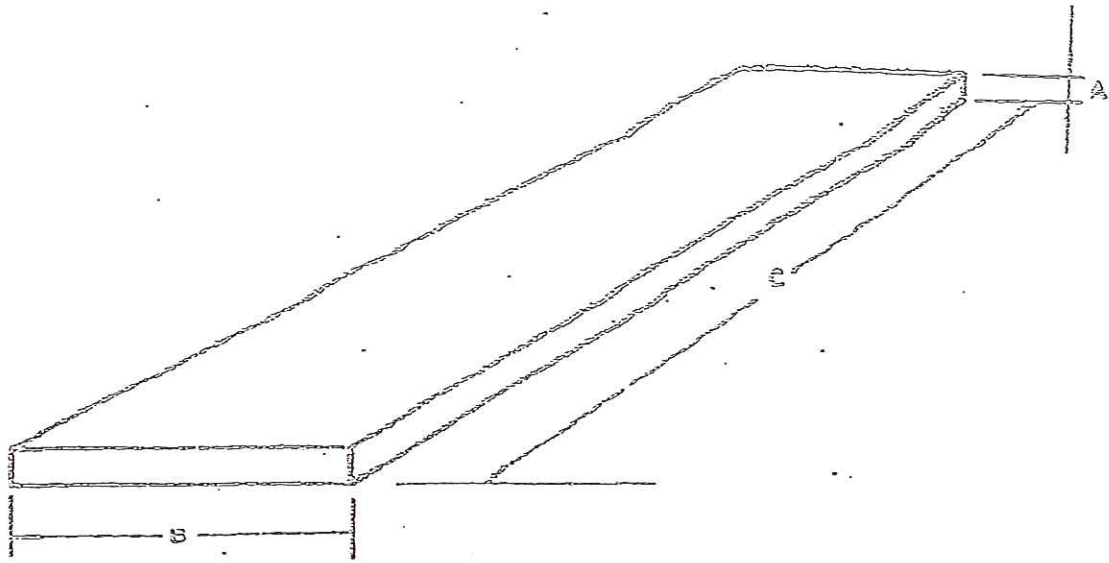


# 長尺足場板 (木製)



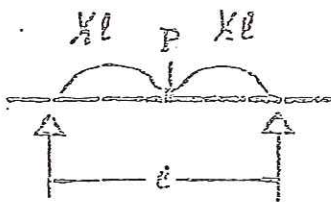
品名	A (mm)	B (mm)	C (mm)	重量 (kg)
合板	28	240	4000	22
杉	35	200	4000	11

## 安全積載荷重 (kg)

断面寸法 (mm)	足場板スパン (m)				
	0.9	1.2	1.5	1.8	
合板	23×240	229	172	138	114
杉	35×200	191	143	114	95

## 計算式

$$P = \frac{6bh^2}{1.5l}$$



P : 荷重 (kg)

σ : 曲げ応力 (kg/cm<sup>2</sup>)

合板足場板の許容応力は 105 kg/cm<sup>2</sup>

杉足場板の許容応力は 105 kg/cm<sup>2</sup>

b : 巾 (cm)

h : 厚 (cm)

l : スパン

強度の算定基準

1. 安全率の算定 (105 kg/cm<sup>2</sup>)

$$\frac{105 \text{ kg/cm}^2}{1.5} = 70 \text{ kg/cm}^2$$

2. 木質強度の算定基準

$$F = F_0 \times \frac{1}{\alpha} \times \beta$$

$F_0$  = 無欠材の強度  
 $\alpha$  = 欠損係数  
 $\beta$  = 安全係数

針葉樹普通材の  $\alpha$  係 = 0.43

$$F = \frac{105}{0.43} = 244 \text{ kg/cm}^2$$

3) 断面平均強度の算定 (450-650-850 mm<sup>2</sup>)

$$315 \text{ kg/cm}^2 \times 70\% = 220 \text{ kg/cm}^2$$

315 kg/cm<sup>2</sup> は許容強度 105 kg/cm<sup>2</sup> の 3 倍安全率に相当  
 欠損係数  $\alpha = 0.5$  とす

$$\alpha = 0.5 \text{ として計算すれば } 244 \text{ kg/cm}^2 \times 0.5 = 122$$

破壊強度の算定

$$F = \frac{PQ}{A} \quad \alpha = \frac{PQ}{F \cdot A} \quad \text{断面径}$$

この式で破壊時の荷重計算を行う

$$P = \frac{F \cdot A}{\alpha} = \frac{F \cdot \frac{\pi d^2}{4}}{\alpha} = \frac{F \cdot \pi d^2}{4\alpha}$$

# 足場板 最大荷重

物足場板 (許容曲げ応力  $105 \text{ kg/cm}^2$ )

(節高) (桁間)

$$\text{最大荷重} = \frac{2}{3} \times \frac{105 \times 2.5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2.5^2}{(2.137)^2}$$

240 中の荷重

$$0.85 \text{ k} = \frac{105 \times 2.5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2.5^2}{3 \times 180} = \frac{154250}{540}$$

270 中の荷重

$$2.38 \text{ k} = \frac{105 \times 2.5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2.5^2}{3 \times 180} = \frac{128125}{540}$$

合板足場板 (許容曲げ応力  $165 \text{ kg/cm}^2$ )

$$2.87 \text{ k} = \frac{165 \times 2.5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2.5^2}{3 \times 180} = \frac{155022}{540}$$



# 杉足場板強度試験結果

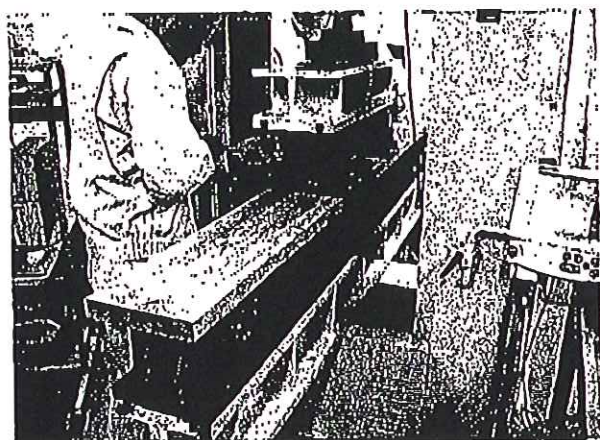
試験日 . . . . 平成20年4月8日

試験機関 . . . . 宮崎県木材利用技術センター

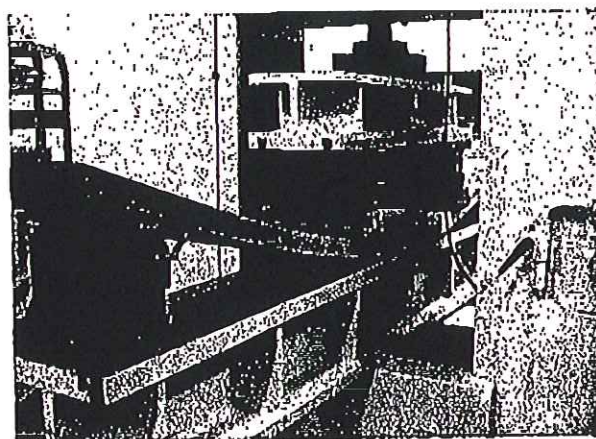
試験官 . . . . 藤元嘉安先生(加工部部長)、荒武志朗先生、森田秀樹先生

試験材料 . . . . 外山木材㈱の品質基準による杉足場板  
(波釘加工 2m 36×210)

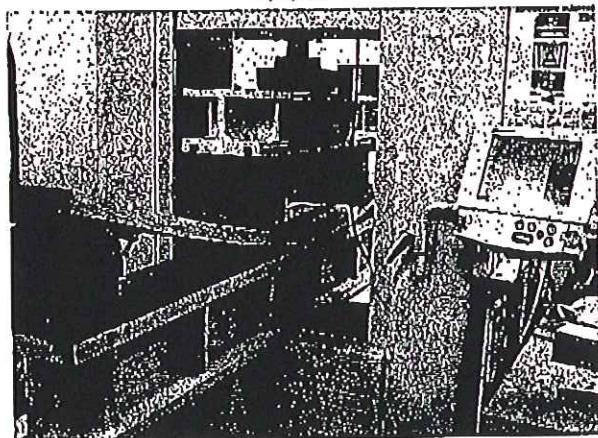
試験方法 . . . . 現場での使用時(4mの場合は3点支持、2mの場合は2点支持)と同じ状況で上部より加重を加える



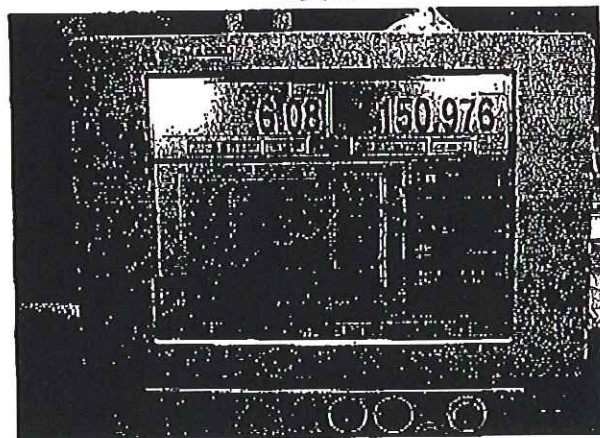
写真①



写真②



写真③



写真④

試験結果 . . . . 外山木材㈱の品質基準による杉足場板をランダムに10枚抜き出し、国内トップクラスの木材試験機関である宮崎県木材利用技術センターの高性能な強度試験機で強度破壊試験をした結果は、上記写真の通り、約600kgの荷重に耐える数値が検出された。但し、杉足場板の曲がりやすいという性質と検査機械の設備上の問題で、杉足場板が破壊(割れる)されるまでには至らなかった。写真で見るとおり、破壊するまで試験はできなかったが、外山木材㈱の品質基準による杉足場板は最低でも約600kgの荷重に耐えられるという結果が出た。