

## 柱材の強度に及ぼす背割及び穴あけの影響

小玉 泰義

### 1. はじめに

柱材などの製材品は昔から背割を施してあるのが普通である。このような背割加工は一般に木材の乾燥割れを避けるためと理解されている。一方、木材の強度特性の測定は無欠点の小試験体を用いて行われ、それらの測定値がそのまま背割加工した柱材の強度を表すとは考えにくい。

以上の点を考慮し、背割や穴あけを施すことによりどの程度強度が低下するか明らかにするため、無欠点小試験体を用いてモデル実験を行った。

### 2. 方法

#### 1) 供試材料

スギ試片を圧縮試験用に16個、座屈試験用に13個供試した。

寸法： 圧縮用試験片 20(R) x 20(T) x 40(L) mm

座屈用試験片 20(R) x 20(T) x 600(L) mm

比重： 供試材料の比重は第1表のとおりである。

含水率： 13.1%

#### 2) 背割と穴あけの加工法

背割： 試験片の中央に、幅1mmの鋸目を深さ10mmまで入れた。

穴あけ： 試験片の中央に20mm間隔に、直径1.5mmの穴を深さ10mmまで入れた。

#### 3) 強度試験

J I Sに準拠した。但し、座屈試験は圧縮試験方法に準じて行った。

第1表 供試材料の比重

加工法	比 重	
	圧縮試験用試料	座屈試験用試料
標準	0.39 (0.03)	0.38 (0.04)
背割	0.38 (0.04)	0.36 (0.04)
穴あけ	0.37 (0.02)	0.35 (0.04)

(注) 測定値は圧縮16個、座屈13個の平均値  
( ) 内の値は標準偏差

### 3. 結果と考察

強度試験の結果を第2表に、圧縮破壊形態の一例を写真に示す。

表より、標準>背割>穴あけの順に強度が低下する傾向が認められる。また、背割による強度低下は著しくない。一方、破壊形態の写真から、穴あけ加工では、穴の部分に明かに応力集中が起こった破壊形態を示している。背割加工の場合、背割の近傍での座屈はみられず、標準試料と同様の一般的な圧縮破壊形態である。

以上の結果から、製材品に穴あけ加工を施すことは強度の点で好ましくないことが推定された。

第2表 強度試験の結果

加工法	破 壊 強 度	
	圧縮試験 (kg/cm <sup>2</sup> )	座屈試験 (kg/cm <sup>2</sup> )
標準	331.9 (40.87)	185.0 (39.76)
背割	326.6 (33.00)	170.8 (31.50)
穴あけ	297.2 (14.37)	157.9 (42.91)

(注) 測定値は圧縮16個、座屈13個の平均値  
( ) 内の値は標準偏差

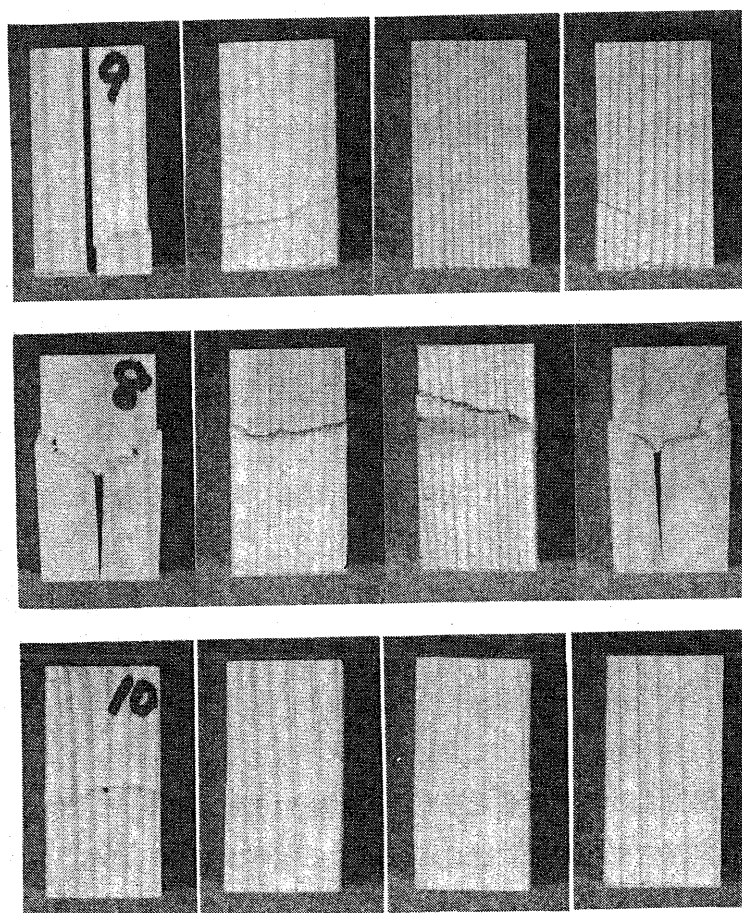


写真 背割および穴あけ加工材の圧縮破壊形態  
上から、背割加工材、穴あけ加工材①、穴あけ加工材②  
左から、加工面、加工面からみて左側面、右側面、背面