

# 校倉組による壁のせん断耐力試験

長谷川 雅 浩 丸 山 武\*  
金 森 勝 義\* 千 野 昭\*

## Racking tests of a Bearing Wall Made of Horizontally-Laid Logs

Masahiro HASEGAWA  
Katsuyoshi KANAMORI

Takeshi MARUYAMA  
Akira CHINO

Racking tests were performed on a bearing wall of a log structure in a manner conforming to JIS. The construction of the bearing wall can be described as a structure where cupped round logs are stacked, the corner joint is designed to form a saddle notch, and the bolts piercing the logs are tightened. The results of the tests are summarized as follows:

1. The resistnace of the log wall against racking has a linear relationship with the length of the wall.
2. The strength of the tightening bolts and the size of the metal washers are major construction conditions that can exert influence on the racking resistance of the wall.

校倉造の耐力壁に関する試験を行った。壁の一部を取り出した形の試験体でせん断試験を行った結果、せん断耐力と壁長さには直線関係があった。また、せん断耐力を支配する要因を探るため、壁の構造上の条件として基礎形式・座金・軸ボルトの配置・締め付け力・パッキン材などの影響について検討した。

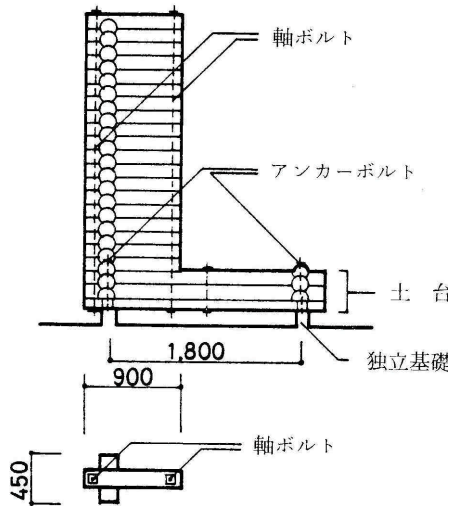
### 1. はじめに

校倉造の建物の水平耐力に関する知見を得るため、校倉組による数種類の壁交点についてせん断試験を行った。また、壁交点のせん断耐力に影響すると思われる要因を探るための試験を行った。なお、本報告は日本木材学会北海道支部会（昭和59年11月、旭川市）において発表したものの要旨である。

### 2. 試験方法

せん断試験は、鉄骨フレームに油圧ジャッキを取り付けた試験装置を用いた。試験体は第1図に示すように、部材を半段ずつずらしながら交差させ、軸ボルト（M12）で締めて一体化させたものとした。試験体は、部材の断面・樹種・壁長さを変えた19通りで、それぞれ2～6体試験した（第1表）。

また、壁交点のせん断耐力に影響すると思われる基



第1図 試験体の構造  
(壁長さ90cmでの構成例)

第1表 試験体の仕様

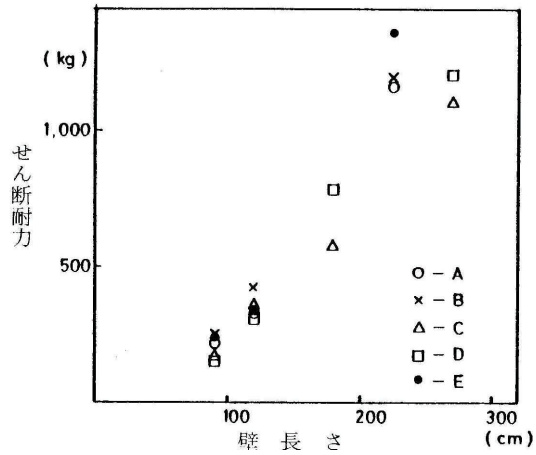
	断面	樹種	壁長さ(cm)
A		スギ	90, 120, 225
B		カラマツ	90, 120, 225
C		カラマツ	90, 120, 180 270, 90 × 2
D		エドマツ トドマツ	90, 120, 180 270, 90 × 2
E		カラマツ	90, 120, 225

礎形式・座金の大きさ・パッキン材・軸ボルトの配置・締め付け力などについても検討した。

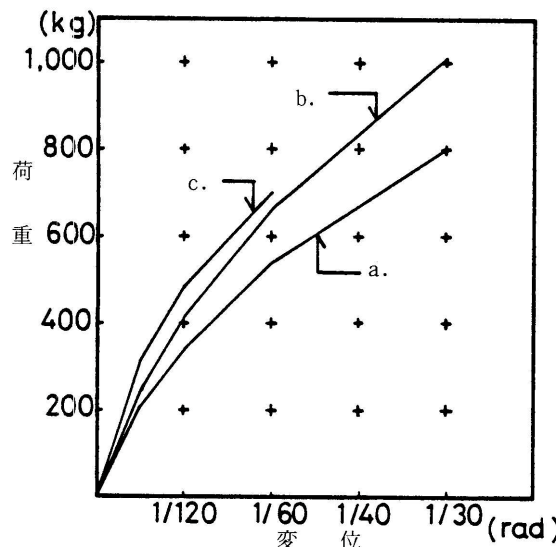
### 3. 結果と考察

本試験より求めた校倉組の壁交点のせん断耐力は、第2図に示すように試験体の壁長さと直線関係にあった。また、どの試験体もねばりがあり、変形が1/30 radに達しても荷重が急激に落ちたり崩壊するようなことはなかった。

試験体の各種条件とせん断耐力の関係は次のようであった。



第2図 壁長さとせん断耐力の関係



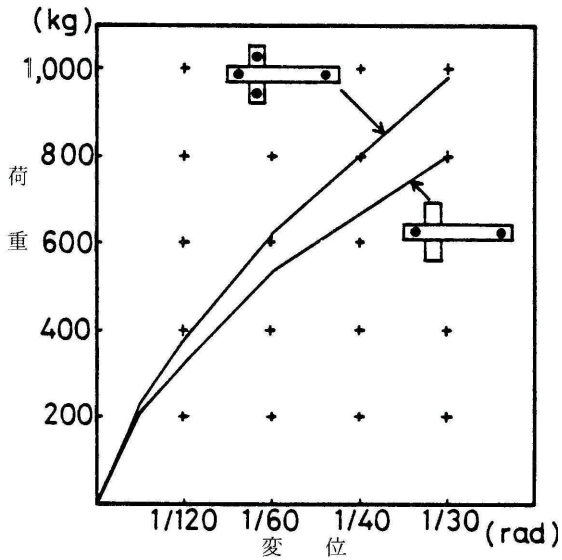
a: 独立基礎時の変形曲線 b: 布基礎時の変形曲線  
c: 独立基礎時で土台の回転を差し引いた場合の変形曲線

第3図 基礎形式の影響

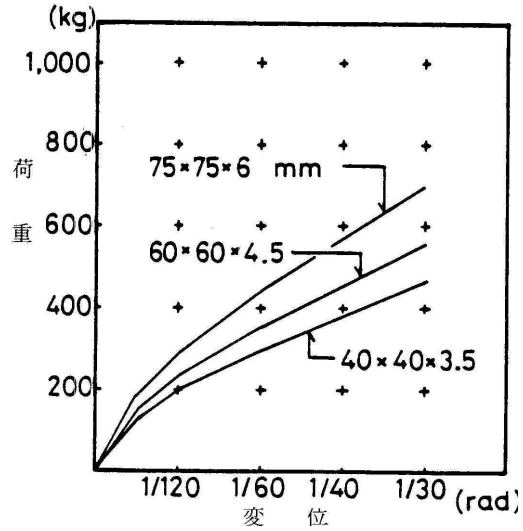
・**基礎の形成** 壁長さ90cmの試験体で布基礎形式と独立基礎形式について比較したところ、布基礎形式で約2割耐力が上昇した(第3図)。

・**交差壁の軸ボルト** 軸ボルトを交差壁に入れた場合どの程度耐力が上昇するか、壁長さ90cmの試験体で比較したところ約2割耐力が上昇した(第4図)。

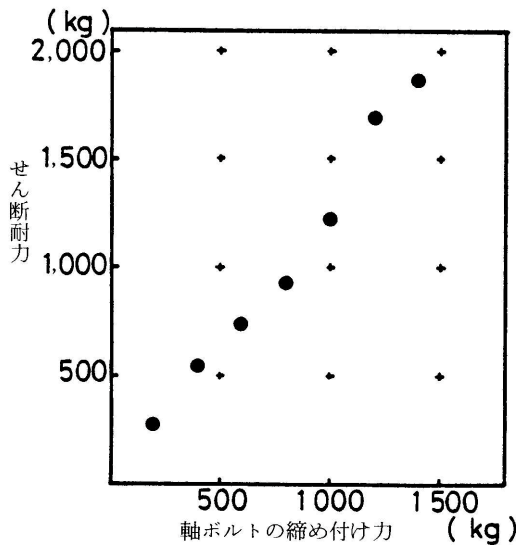
・**軸ボルトの締め付け力** 軸ボルトの締め付け力とせん断耐力の関係を、座金にロードセルをはさみ軸ボ



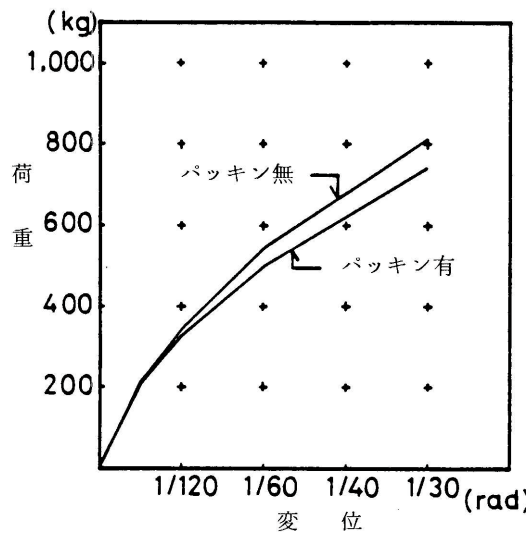
第4図 交差壁の軸ボルトの影響



第6図 座金の大きさの影響



第5図 軸ボルト締め付け力の影響  
(壁長さ225cmの例)



第7図 パッキン材の影響

ルトの締め付け力をコントロールした実験で検討した。結果の一部を第5図に示すが、軸ボルトの締め付け力はせん断耐力に大きく影響していることが確認された。

・**座金** 座金の適正な大きさについて検討するため、大きさの違う3種類の座金を用い壁長さ90cmの試験体で検討したところ、木材へのめりこみ、座金の曲がり、せん断耐力などから75×75×6mm程度のものが必要と思われた(第6図)。

・**パッキン材** 気密性を高めるために部材間にはさむスポンジ状のパッキン材の影響について検討したが、せん断耐力への影響は小さかった(第7図)。

- 道立寒地建築研究所 -  
(前木材部 強度科)  
- \*木材部 加工科 -  
(原稿受理 昭60.4.4)