

木ダボを用いた柱－土台接合部の引張強度性能

木材工業部

1 はじめに

「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」が施行され、一定規模以上の解体工事受注者に対し、分別解体・資材の再資源化が義務付けられました。一方、現在の木造住宅における接合具は補強金物が多用されており、住宅解体時には木材との分別を余儀なくされています。このことが、従来と比較して解体コストの増加や解体材のリサイクル率の低さの一因となっており、接合具と解体材との分別作業を低減する接合方法の開発が望まれています。そこで本研究では、住宅の解体および解体材のリサイクルが容易で、強度を保持した接合方法の開発を目的として、木質系接合具の木ダボに着目し、実寸大の柱および土台への木ダボの埋込み深さの違いが引張強度に及ぼす影響について調べ、木造住宅における木ダボ接合の可能性について検証しました。

2 実験および結果

柱および土台はスギの105mm正角材を用いて柱と土台の接合面に対し、垂直に直径16mmの木ダボを穿孔しました。木ダボは直径15mmのイチイガシを用い、土台への埋込み深さを35、53、70mmとし、柱への埋込み深さを土台埋込み深さの1倍、1.5倍、2倍としました。接合には木ダボ4本とポリウレタン系樹脂接着剤を用い、3～4日間養生した後、試験を行いました。試験体および引張試験方法を図1に示します。

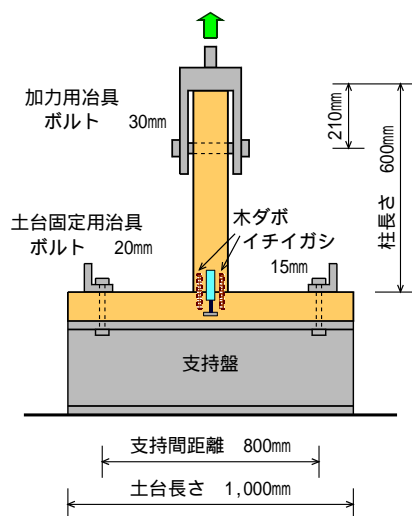


図1 試験体および引張試験方法

試験結果から算出した短期基準接合耐力を図2に示します。いずれの埋込み深さ比においても、土台埋込み深さ35mmの場合が最も低い値を示しました。土台埋込み深さ別の引張強度について、平均値の差の検定を行ったところ、35mmと53mm、35mmと70mmの間には有意水準5%で差が認められましたが、53mmと70mmの間には平均値の差はみられませんでした。これは、土台埋込み深さが土台寸法の1/2（53mm）以上となると、ダボと母材との接着強度が木ダボ自体の引張強度や土台の割裂強度を越えたためではないかと推察されます。

これらのことから、柱－土台接合部における木ダボの埋込み深さと引張強度との関係は、柱方向よりも土台方向への埋込み深さの影響が大きく、ダボの径や本数等が一定の条件における引張強度を十分得るためには土台寸法の1/2以上の埋込み深さが必要になると考えられます。

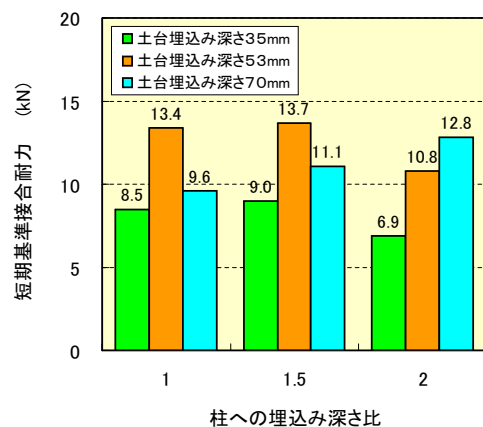


図2 短期基準接合耐力

3 おわりに

今回の試験結果から算出した短期基準接合耐力は、最低でも6.9kNを示し「山形プレート金物くぎCN90×8本」と同等以上の耐力が得られました。また、土台埋込み深さが53mmおよび70mmの場合においては、そのほとんどが10kNを上回り、最大で13.7kNを示しました。これらの結果から、今回試験を行った条件下においては、「平成12年建設省告示第1460号」で例示された仕口の許容引張耐力と遜色ない耐力が得られ、木造住宅における木ダボ接合の可能性が示唆されました。