岩手県林業技術センター　研究成果速報　No. 292　平成24年3月9日発行

伝統的仕口を用いた梁-柱接合部のせん断試験

-加工条件別の接合部せん断耐力の比較-

1.はじめに

住宅の柱-梁等の接合技術において伝統的仕口は，金物やドリフトピンなどの接合具の露出が無く，審美性に優れていることから，地域材を用いた住宅で，木組みを意匠的に現す工法として用いられている。

一方で，伝統的仕口を用いた住宅を，近年の品確法に伴う住宅性能表示制度に対応させるためには，接合部のせん断耐力の検証が必要となる。そこで，県内で用いられている伝統的仕口2種類について，既報[1)]の梁受金物による梁-柱接合部のせん断耐力と比較し，評価した。

2.実験方法

(1)試験体：梁をアカマツ，柱をスギとした伝統的仕口2種類(**図1a,b**)と，一般的な梁受金物(BH-195)を用いた仕口(**図1c**)とし，1条件あたり3～5体の試験を行った。

(2)試験方法：試験方法[2)] に準じた破壊試験を行い，最大耐力(P_{max})，降伏耐力(P_y)，終局耐力(P_u)，剛性(k)を求めた。また，P_yおよびP_{max}×2/3の値それぞれについて信頼水準75％の95％下側許容限界を求め，そのうちの小さい方の値をせん断耐力とした。

3.結果

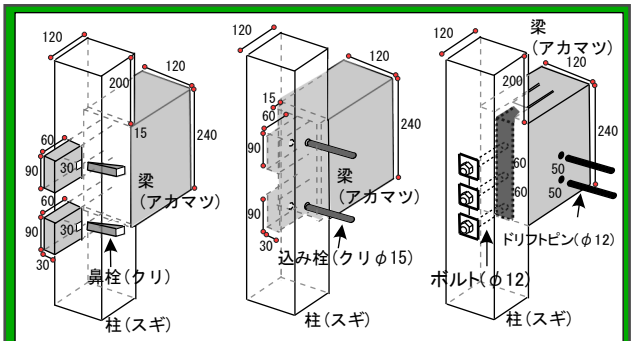
(1)破壊形態(図2)：伝統的仕口a),b)は，a)の貫およびb)のホゾの下側に接する柱と梁材のめり込み，a)の鼻栓およびb)の込み栓の曲げまたはせん断による変形，梁の割裂が見られた。一方，梁受金物を用いた仕口c)では，柱材に対する座金のめり込みと柱の割裂が見られたが，梁に明確な破壊は見られなかった。

このことから，今回の伝統的仕口a),b)の耐力発現機構は，梁の柱に対するめり込み抵抗と梁の抜けに対する栓のせん断抵抗であり，梁受金物を用いた仕口c)はボルトおよび金物の引き抜き抵抗と推測された。

(2)条件別の試験結果(表)：伝統的仕口a),b)のP_{max}，P_y，P_u，kは梁受金物を用いた仕口c)の値を下回ることはなかった。また伝統的仕口a),b)のせん断耐力は梁受金物を用いた仕口c)の1.5～1.9倍となった(**図3**)。

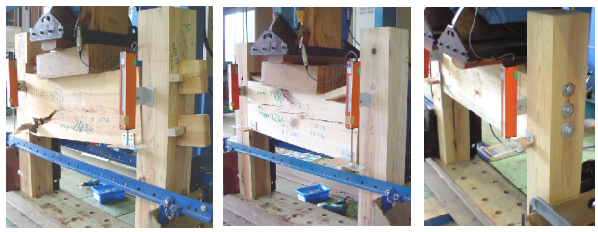
4.成果と今後の進め方

今回用いた2種類の伝統的仕口のせん断耐力は，梁受金物(BH-195)を用いた接合部のせん断耐力と同等かそれ以上であるとの結果を得た。今後は他の金物，プレカット仕口とのせん断性能の比較を行う。



a) 二枚貫-鼻栓　b) 二枚ホゾ-込み栓　c) 梁受金物(BH-195)

図1 仕口の加工条件



a) 二枚貫-鼻栓　b) 二枚ホゾ-込み栓　c) 梁受金物(BH-195)

図2 仕口条件別の破壊形態

表 仕口条件別のせん断試験結果の比較

	n	P_{max} kN	C.V.	P_y kN	C.V.	P_u kN	C.V.	k kN/mm	C.V.
a)二枚貫-鼻栓	5	68.1 (1.35)	20	39.9 (1.22)	19	60.8 (1.33)	19	19.3 (2.76)	61
b)二枚ホゾ-込み栓	5	55.2 (1.10)	12	36.8 (1.12)	7	50.3 (1.10)	13	12.9 (1.85)	39
c)梁受金物(BH-195)	3	50.2	19	32.8	8	45.9	14	7.0	48

＊値はすべて平均値で、C.V.は変動係数(%)を示す。
()はc)梁受金物による接合部を1.00とした場合の比率を示す

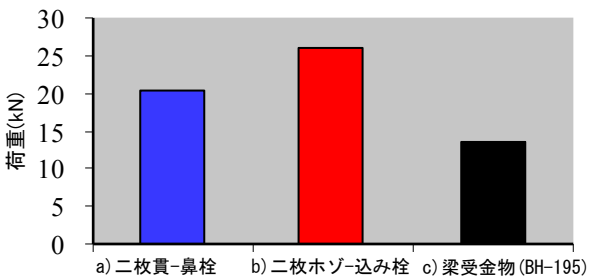


図3 仕口条件別のせん断耐力の比較

(担当者　研究部　主任専門研究員　中嶋　康)

連絡先　〒028-3623 岩手県紫波郡矢巾町大字煙山第３地割560番地11　TEL 019-697-1536
岩手県林業技術センター　FAX 019-697-1410
ホームページアドレス：http://www.pref.iwate.jp/~hp1017/

1):中嶋康,東野正,谷内博規,澤口敬志(2009) クリ材を用いた梁受け金物接合部のせん断試験.木材工業64(12):624-628
2):財団法人日本住宅・木材技術センター(2008) 木造軸組工法住宅の許容応力度設計:579-587