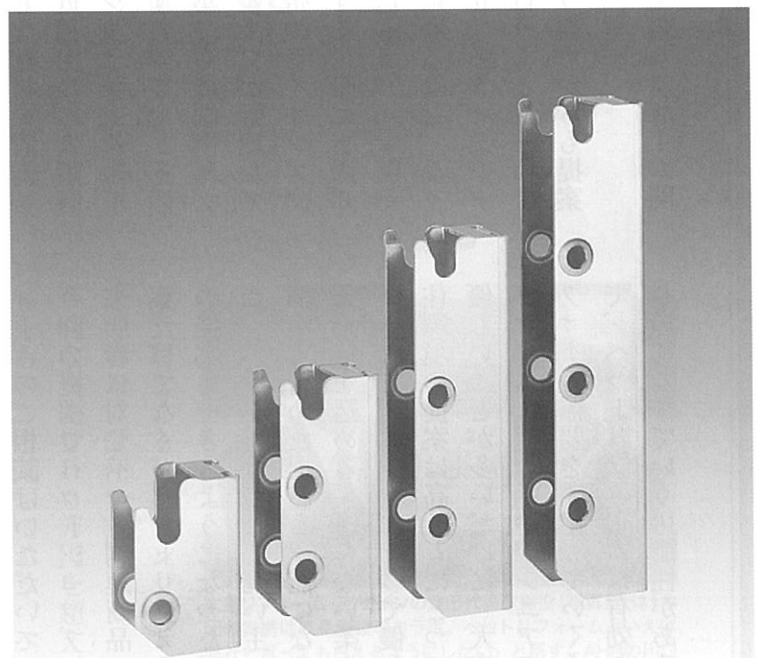


住宅用金物で 中大規模木造の 建設コスト削減へ

長期荷重に対する十分な安全性を確認

カネシンは、コンパクトでコストを抑えた住宅用金物プレセッターSUについて、中大規模木造での使用を想定した性能検証試験を実施した。その結果、長期荷重に対して十分な強度性能を発揮することを確認。今後はコストや設計の手間の削減といった効果を訴求し、中大規模木造でのプレセッターSUの使用を促していきたい考えだ。



カネシンが展開する住宅用金物、プレセッターSU。梁せい105mm～約330mmに対応する4サイズの製品を揃えている

中大規模木造建築では、構造材だけ

でなく、接合金物などの関連部材も特注品になることが多い。建築学会が設計者向けに中大規模木造の設計方法を詳しく解説した「木質構造設計規準・同解説」を発行しているが、そこでは、より高い安全性を確保するために、「長期荷重による変形量を考慮した設計をする」ことを求めている。そのため、接合部ごとに金物を設計し、安全性を確認する必要がある、設計の手間が増すほか、コストアップや工期の遅れを招くといった課題が指摘され

ている。

こうした課題に対して、建築金物メーカー、カネシンの営業部営業第一課の木暮忠克係長は「中大規模木造では、すべて特注金物でなければ対応できないということではなく、接合部によっては一般的な住宅用金物で十分に対応できる箇所もある。広く普及している住宅用金物を使用することで、建築コストを削減できる」と話す。

ただし、住宅用金物は金物をコンパクトにするため、接合具（ドリフトピン）の位置が木材端部から近くなっ

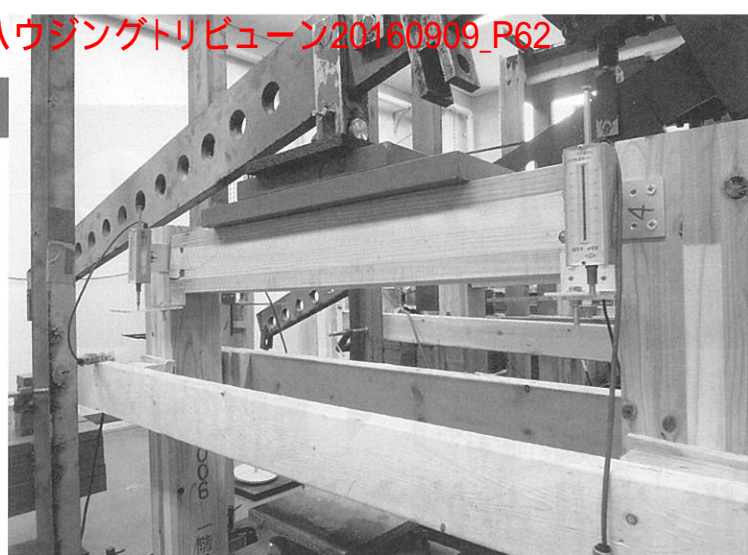
ている。これにより木質構造設計規準・

同解説に定められた距離を確保できていないことが多い。このように計算の前提条件から逸脱しているため、実験でその性能を確認している。一般的せん断試験により短期・長期の耐力が評価されていることが多いが、住宅用金物は、前出の建築学会の「木質構造設計規準」で求められる「長期荷重による変形量」が明らかになっっていないものが多い。そのため、多くの事業者から「より安全性に配慮すると、中大規模木造で住宅用金物は使いづらい」と

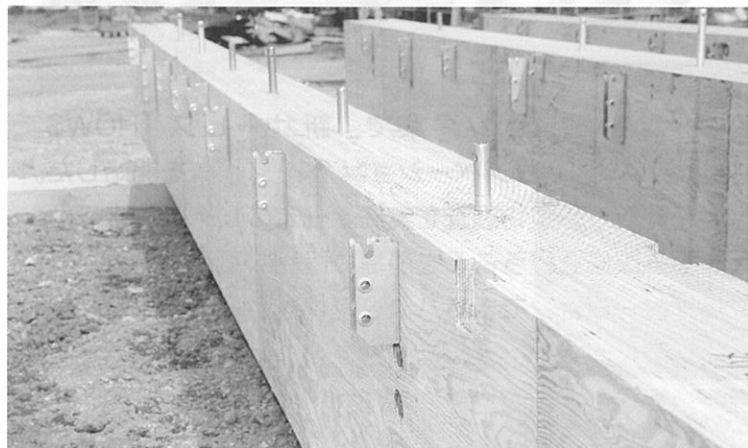
2つの性能検証で良好な結果

プレセッターSUの長期荷重による変形量を確認するために、2つの性能検証実験を行った。京都大学生存圏研究所の五十田博教授が木質構造の研究の一環として行ったもので、同社もその研究に加わった形だ。準備期間も含めて2年以上にわたり実施した。

性能検証試験のひとつは、所定の荷重に対して、どのくらいの時間継続して接合部が耐えられるのかを検証するDOL試験と言われるもの。この試験



DOL試験では、所定の荷重に対して、どのくらいの時間継続して接合部が耐えられるのかを検証する。目標として設定した荷重期間を超えても破壊しないことが確認された



すでに建築されている中大規模木造でも、床の小梁などに住宅用金物プレセッターSUが使用されている



今回の性能検証により、プレセッターSUについても、中大規模木造で安心して使用できる性能を備えていることが確認できた。この結果を受けて、今後は中大規模木造におけるプレセッターSUの使用比率を高めていきたい考え

「接合金物の中でもとくに使用量の多い梁受金物から規格化に取り組んだ。金物を固定するドリフトピンの数を調整することで、様々な接合部に対応できるようにしている。」
今回の性能検証試験により、住宅用金物プレセッターSUについても、中大規模木造で安心して使用できる性能を備えていることが確認できた。
同社では、住宅用金物プレセッターSUやTS金物を適材適所に使用することで、コストや設計の手間の低減に寄与するメリットを訴求し、中大規模木造に取り組む事業者をサポートしていきたい考えだ。

では、目標として設定した載荷期間（1時間、3日間、3カ月）を超えても破壊しないことが確認された。

もうひとつは、時間の経過とともに接合部の変形量を確認するクリープ試験と呼ばれるもの。この試験では、接合部の変形が使用上支障のない範囲であることや、建物倒壊のリスクが高まる、接合部せん断実験の最大荷重変位に到達するまでの年数を実験結果から予測し、到達不可能な年数であることなどを確認。

「これら2つの性能検証試験から、プレセッターSUは、長期にわたり荷

重がかかる環境下にあっても、接合部にほぼ影響を及ぼさない強度性能を備えていることが確認できた」としている。

この結果を受けて、同社では、中大規模木造でも、プレセッターSUの使用を促していきたい考え。「長期にわたり荷重がかかる環境下にあっても接合部にほぼ影響を及ぼさないことを示すデータがあることで、設計者は中大規模木造にプレセッターSUを採用しやすくなる。中大規模木造におけるプレセッターSUの使用比率を高めていきたい」としている。

中大規模木造に対応した金物を 適材適所に使用

また、同社では、接合部ごとに設計する手間を省略できる中大規模木造向けの梁受金物も業界に先駆けて開発し、「TS金物（タフセッター）」として展開している。「長期にわたる荷重による変形量」を考慮して設計し、中大規模木造でも安心して使用できる性能を付与した。
試験には、ワンピース型の梁受金物「プレセッターSU」を用いた。梁せい105mm、約330mmに対応する4サイズの製品を揃えている。

「接合金物の中でもとくに使用量の多い梁受金物から規格化に取り組んだ。金物を固定するドリフトピンの数を調整することで、様々な接合部に対応できるようにしている。」

今回の性能検証試験により、住宅用金物プレセッターSUについても、中大規模木造で安心して使用できる性能を備えていることが確認できた。
同社では、住宅用金物プレセッターSUやTS金物を適材適所に使用することで、コストや設計の手間の低減に寄与するメリットを訴求し、中大規模木造に取り組む事業者をサポートしていきたい考えだ。