

構造システムと施工の注意点

面材張り耐力壁は、面材を釘で軸組材に留め付けるだけで、高度な加工や施工技術を必要とせず、容易に高耐力を得る事ができる耐震要素である。また、面材の種類や厚さや樹種、釘の種類やピッチを変えることで性能をある程度自由に操作することが可能であり、中層大規模木造建築物のような高耐力部材を必要とする建築物にも適用することが可能である。

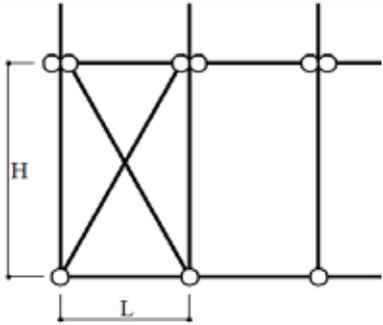
施工の際は、定められた釘ピッチを遵守すること、面材材縁部からの距離（縁距離）を確実に確保すること、軸組材側の縁距離も同様に確保すること、釘頭を過度にめり込ませないことが重要である。また、面材張り耐力壁が十分に性能を発揮するために、柱頭柱脚接合部が先行破壊しないよう、適切に金物を使用するなどして補強することが必要である。

解析モデル

解析モデルとしては、軸組材接合部は回転抵抗不要なピン接合でよく、釘接合部を含む面材は、等価軸剛性を持つブレースに置換することでモデル化が可能である。

しかし、面材張り耐力壁は初期変形時より非線形な挙動を示し、厳密には直線域を持たない挙動を示すため、そのブレース置換時の剛性を、耐力壁の荷重変形関係のどの剛性を採用するかで解析結果も変わってくる。弾性解析の範囲であれば、耐力壁の荷重変形関係を完全弾塑性モデル化（バイリニア化）した時の剛性を使うことで問題は無いと思われるが、より詳細な解析をする場合、終局までを考慮した解析をしたい場合などには、耐力壁の性能をマルチリニア化して各変形時の割線剛性を用いると良い。

本設計データでは、実験結果をバイリニア化して剛性、終局耐力、降伏点変形角、終局変形角等のデータを掲載したが、このデータは試験体 1 体の実験結果から導き出したデータであり、実験結果のバラツキや耐久性を考慮した低減、施工のバラツキなどを考慮した低減などを見込んでいない。よって、解析の際にはそれらを設計者の方で適切に判断して安全側の数値を用いることが重要である。

	<p>壁長 L (mm)、高さ H (mm) の耐力壁のせん断剛性を K_w (kN/mm) とすると、等価たすきブレースの軸剛性 EA は、以下ようになる。</p> $EA = \frac{K_w \cdot L}{2 \cdot \cos^3 \theta} \quad (\text{kN}) \quad \text{ただし、} \tan \theta = H/L$
---	--

面材張り耐力壁のモデル化

バリエーション

住宅用の耐力壁は、単位耐力壁の壁長が 0.9 ～ 1.0m 程度、壁高が 2.4 ～ 3.0m 程度の範囲内で使用することが多いが、中層大規模木造建築物では、壁長が 1m 以上、壁高が 4 ～ 5m 程度と大型の構面になることが考えられる。軸組材に関しては断面の大きな部材を使用することは可能であるが、構造用面材については材料毎に製造可能寸法が異なる。合板に関しては製造装置（ベニヤレース）のサイズで面材寸法が規定されると思って良いが、OSB や PB、MDF などはかなり大判のボードを作って裁断することにより一般流通品を生産しているため、要求寸法に見合った大判サイズのボードを購入する事は可能である（ただし特注品になると価格は高くなることを覚悟する必要がある）。

また、本設計データでは大壁仕様の耐力壁のデータを紹介したが、木質面材を柱間にはめ込んで真壁的に使用することも考えられる。これについてはまだ十分な検討がなされていないので、実験・解析などを行った上で、その運用については設計者の判断で実施することとなる。