

構造システムと施工の注意点

合板張り床構面は、構造用合板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、合板の厚さや樹種、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、合板材縁部からの距離（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、合板張り床構面が十分に性能を発揮するために、仕口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。

一方、軸組として用いる桁、胴差しに継手が存在する場合は、床構面が曲げ変形した際に継手部分に引張力が働くため、プレート金物やHD金物等で適切に補強することが肝要である。

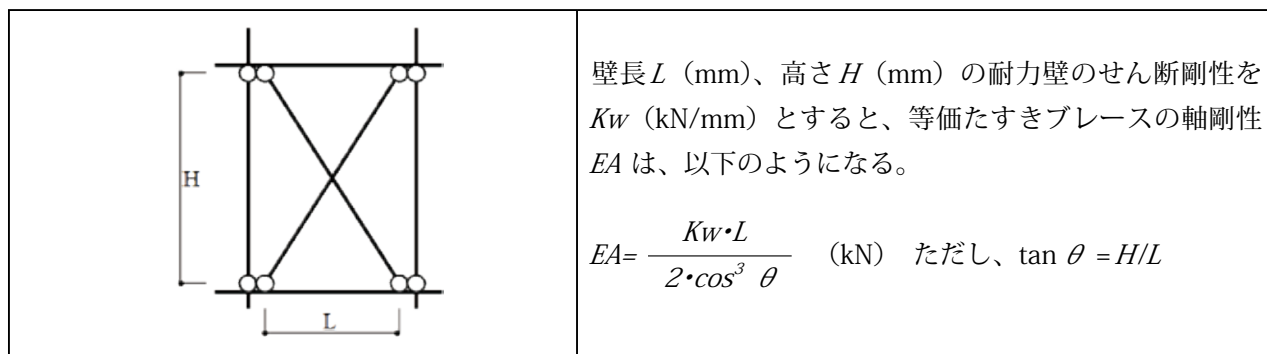
解析モデル

解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、釘接合部を含む構造用合板は、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、合板張り床構面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、床構面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。しかし、一般的には床構面は弾性範囲の解析で十分と思われるので、床構面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。

外周の軸組を単一材（連続梁）としてモデル化する手法も考えられるが、釘接合部性能を元にした構面のモデル化（耐力算定）は最小ユニットを基本としているため、外周軸組を連続梁としてモデル化しない方が構面としての変形量は実際よりも過大に評価され、安全側の評価が得られると考えられる。一方、外周軸組を連続梁としてモデル化する際には、梁の曲げ剛性ととも、継手部分のモデル化も行わないと危険側の評価となる可能性があるため注意が必要である。

なお、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。



合板床構面のモデル化

バリエーション

住宅の床構面は梁間隔が0.9～1.0m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、梁間隔1m以上で使用される場合も考えられる。軸組材は断面の大きな部材を使用することは可能であるが、構造用合板に関しては製造装置の関係から、特に大型のパネルを製造することはできない。よって、合板のJAS規格に定められた寸法範囲内で、製造可能な材料寸法を考慮しながら構面のモジュールなどを決定していくことが必要となる。

釘打ちに関しては、品確法で定められている床倍率の仕様の釘打ち仕様から、本設計データで提示した釘打ち仕様との間の範囲であれば、構造用合板や釘接合部での想定外の破壊は起きないと判断できるので、必要性能に応じて構面を設計することが可能であろう。