

3. プレストレス集成材

特徴

- ✓ 集成材にプレストレスの技術を導入し、スリムな断面でロングパンを実現することが可能
- ✓ 集成材内部ヘンション挿入による張力を導入し、たわみを低減
- ✓ 高層建築物や耐火建築物などに多いRC造や鉄骨造との組み合わせ（混構造）が可能

想定される用途と実績

- ✓ 大規模商業施設、大空間が必要とされる公共施設など混構造で計画される物件
- ✓ 矩形で内部無柱、長手方向の1面を全て開口とする建築物などで採用計画有り

部材写真



長手方向開口部への利用イメージ写真

プレストレストコンクリート構造の特徴

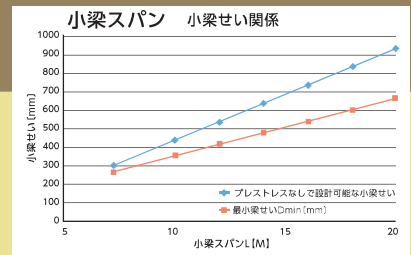
1. 部材応力をコントロールできる
2. 長期荷重によって生じるひび割れを抑制できる
3. 長期荷重によるたわみ変形をキャンセルできる

集成材の特徴

1. 比重が軽く、コンクリート 1/6程度
2. 圧縮・引張ともに同程度の強度を有する材料強度が 20N/mm²前後（曲げ、圧縮、引張）
3. ヤング係数が小さく、コンクリートの 1/6~1/4程度

鉄骨造やRC造は積載荷重に比べ、固定荷重の割合が大きい一方、木質構造は積載荷重が固定荷重と同等或いはそれ以上となる

集成材による木質構造にプレストレスを組合せることで変位（たわみ）を大きく抑制することができる
例えば、スパンが15M以上であれば床合板の剛性効果の有無によらず梁断面を25%~30%程度小さくする事ができる



プレストレス集成材の研究開発事例

クリープによる変形増大係数、プレストレス有効率の確認

15Mのプレストレス集成材実大試験体を用いた長期載荷実験を実施⇒クリープ試験を継続的に実施中

ワイヤーと大断面集成材



ワイヤーを大断面集成材の先孔へ挿入

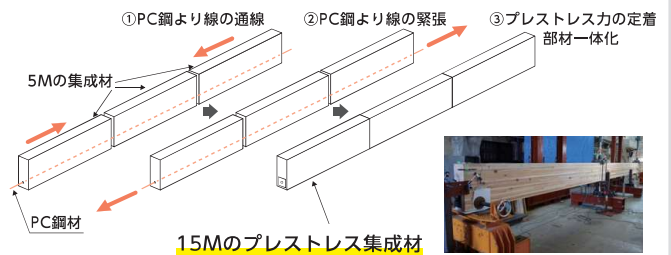


コンクリート流し込みによる部材一体化



搬入・建方の省力化ために、部材間の接合はプレストレスを導入し簡易化を図る

分割した梁部材の圧着接合部のせん断耐力の検討



曲げ試験の実施状況

支圧板からの局部支圧による過度な変形や定着装置のめり込み、導入したプレストレス力の消失を確認する

➡ プレストレス定着端部の局部支圧応力に対する検討

集成材とPC鋼材の平面保持成立および曲げ耐力の確認

➡ 実大試験体を用いた曲げ実験を実施