

－ 外付けRCフレームによる耐震補強工法 －

デザインUフレーム工法

FRAME

U

DESIGN

デザインUフレーム工法の 特長

居ながら補強
外付け型で居室を利用
しながらの工事が可能

外観デザイン
ノンブレース型で建物外観に
調和する耐震補強工法

ローコスト
普通コンクリートとのハイブリッドで
コストを軽減

スレンダーな補強部材
柱梁接合部に高強度PCMを用いた
スレンダーな補強部材

フレキシブル
自由な断面で様々な建物にフィットする
高い設計対応力

マンション
オフィスビル
ホテル
商業施設
病院 etc.

デザインUフレーム工法は、既存の鉄筋コンクリート造および鉄骨鉄筋コンクリート造架構の外側に鉄筋コンクリート造の補強フレームを接合する耐震補強工法です。外付けフレームによる補強タイプのため、窓に斜め材がなく、マンション、ホテル、商業施設、病院および事務所ビル等、居ながら工事、バルコニーへの出入り、窓からの採光および外観デザインを大切にする建物に最適です。補強タイプには「増設フレーム補強型」と「新設フレーム補強型」の2つのタイプがあり、既存建物の形状にあわせて補強タイプの選択が可能です。

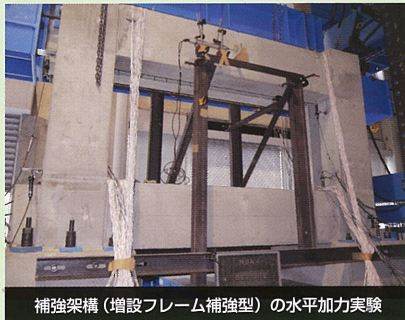
- 増設フレーム補強型** 既存建物の外面に接して鉄筋コンクリート造のフレームを増設するタイプ
- 新設フレーム補強型** 既存架構の外側に基礎を有する自立型の鉄筋コンクリート造のフレームを新設し、既存架構と新設フレームとを新設のバルコニーで接合するタイプ

増設および新設フレームの柱梁接合部を工法専用の高強度のプレミックスポリマーセメントモルタル「クロスハード」とすることで、高強度の主筋（SD390およびSD490）の使用が可能となり、スレンダーな柱梁断面で耐力を確保できます。また、柱梁部材には普通コンクリート（ $F_c=21\sim48\text{N/mm}^2$ ）を使用することでコストを軽減しています。柱梁の断面形状や配筋を自由に設計することができ、既存建物の複雑な形状や要求耐力に適した設計が可能です。

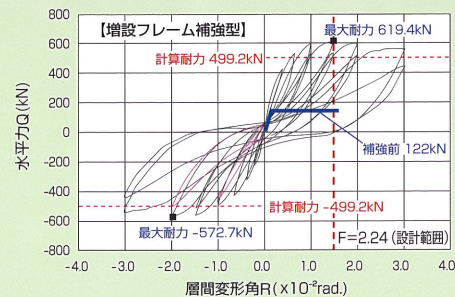
構造実験による性能評価



柱梁接合部に「クロスハード」を用いた接合部試験体の加力実験



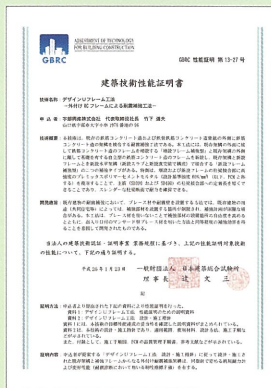
補強架構（増設フレーム補強型）の水平加力実験



デザインUフレーム工法の開発では、様々な構造実験を実施し、柱梁接合部に「クロスハード」を使用することで高い鉄筋定着性能を確保でき、設計期待値以上の十分な補強効果があることを確認しています。また、「クロスハード」が乾燥収縮、中性化および凍害等に対する高い抵抗性を有していることを各種耐久性試験で確認しています。

建築技術性能証明

(一般財団法人 日本建築総合試験所) を取得

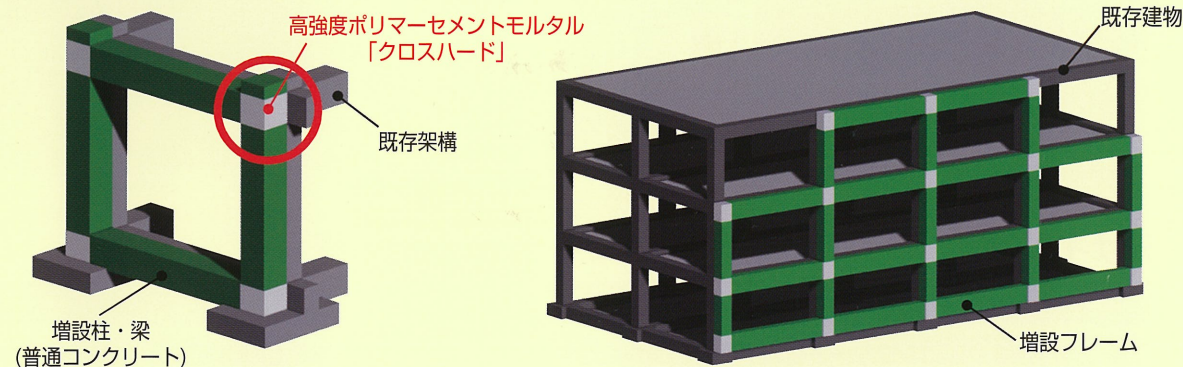


GBRC性能証明 第13-27号
特願 2012-224312

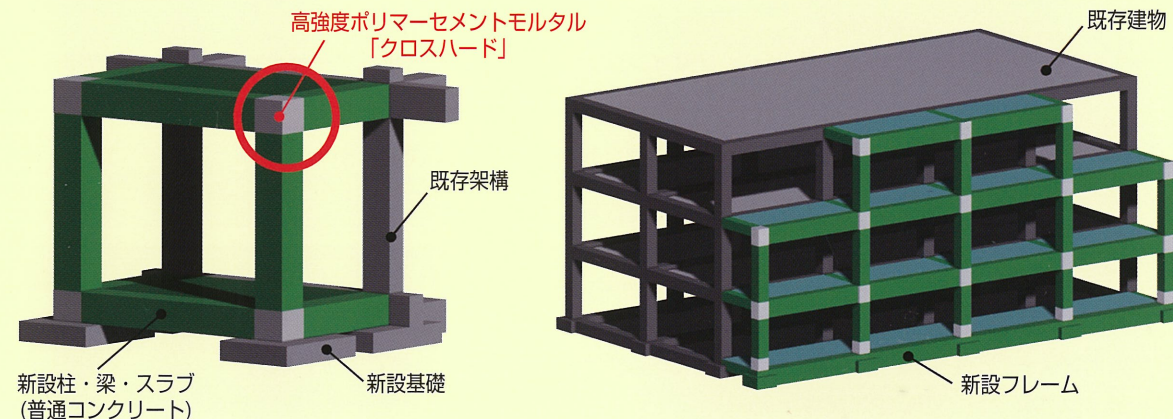
デザインUフレーム工法は、構造専門委員会による厳しい審査をクリアし、一般財団法人日本建築総合試験所の「建築技術性能証明」を取得しています。

「建築技術性能証明 評価概要報告書」には、設計施工指針が示されており、本指針に準拠して設計・施工を行なうことで、所要の補強性能が確保されることとなります。

増設フレーム補強型



新設フレーム補強型



耐力の比較		一般的なRC造 ($F_c=21\text{N/mm}^2$)	デザインUフレーム工法
柱梁接合部		普通コンクリート $F_c=21\text{N/mm}^2$	クロスハード $F_c=60\text{N/mm}^2$
柱配筋 ※1	引張主筋	D25 (SD345) [$T_u=192\text{KN}$]	D29 (SD490) [$T_u=330\text{KN}$] T_u : 鉄筋1本の引張抵抗力 (設計値)
	せん断補強筋	D13 (SD295A) [$T_u=37\text{KN}$]	U12.6 (SBPD1275) [$T_u=159\text{KN}$]
柱断面		引張主筋 6-D25 (SD345) 4-D13@100 450 600	引張主筋 6-D29 (SD490) 4-U12.6@100 450 600
柱1本の耐力※2		$Q_u=550\text{kN}$	$Q_u=950\text{kN}$
耐力比		1.00	1.72

※1 柱の主筋は、梁せいを700mmとしRC規準2010の通し配筋制限より設定。 ※2 柱の耐力は、柱軸力=0、柱内法高さ2.0m、柱頭柱脚が曲げ降伏するとして算定。

●「デザインUフレーム」施工イメージ



●「デザインUフレーム」および「クロスハード」仕様一覧

デザインUフレーム工法		
既存建物の適用範囲	コンクリート強度13.5N/mm ² 以上かつ設計基準強度の3/4倍以上のRC造およびSRC造建物	
補強フレームタイプ	増設フレーム補強型および新設フレーム補強型	
補強フレームの仕様	コンクリート	普通コンクリート $F_c=21\text{N/mm}^2\sim 48\text{N/mm}^2$
	鉄筋	SD295A、SD345、SD390、SD490、高強度せん断補強筋
	鉄筋継手	重ね継手、ガス圧接継手、機械式継手
	接合部モルタル	デザインUフレーム専用高強度ポリマーセメントモルタル「クロスハード」 (ポリマーセメント比4%以下、爆裂防止に有効な有機繊維混入) 設計基準強度60N/mm ²
	あと施工アンカー	接着系アンカー(SD295A、SD345) 有効埋込長 せん断伝達アンカー：10da以上、引張伝達アンカー：12da以上 技術評価取得外付け用アンカー
デザインUフレーム専用 高強度ポリマーセメントモルタル クロスハード		
混練水比	14.4～17.2%	
コンシステンシー	静的フロー値 $200\pm 30\text{mm}$ (簡易テーブルフロー試験で管理する。)	
ブリーディング率	0% (2時間後)	
凝結時間	始発：1時間以上 終結：10時間以内	
膨張率	材齢7日 収縮しないこと	
圧縮強度	材齢28日 60N/mm ² 以上	