

「デザインUフレーム」施工イメージ



「デザインUフレーム」施工例



「デザインUフレーム」および「クロスハードII」仕様一覧

既存建物の適用範囲		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 * $13.5N/mm^2$ 未満($10.0N/mm^2$ 以上)についても条件付で対応可。	
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 $f_{c}=21N/mm^2 \sim 48N/mm^2$	
	鉄筋	SD295A, SD345, SD390, SD490, 高強度せん断補強筋	
接合部モルタル	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II」 (ポリマーセメント比4%以下、爆裂防止に有効な有機纖維混入) 設計基準強度 $60N/mm^2$	
あと施工アンカー	接着系アンカー(SD235A, SD345)	接着系アンカー(SD235A, SD345)	
	あと施工アンカー	有効径長 :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II			
混練水比	12.8~14.4%		
コンシスティンシー	静的フロー値 $250\pm40mm$ (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56日 $60N/mm^2$ 以上		

 デザインフィット工法協会
デザインフィット工法協会事務局

〒105-0023 東京都港区芝浦1丁目2番3号シーパンス10階 宇部興産建材株式会社内
TEL 03-5419-6204

宇部興産建材株式会社

デザインフィット事業室
本社 〒105-0023 東京都港区芝浦1丁目2番3号シーパンス10階
TEL 03-5419-6204

デザインフィット工法協会会員社



正しい診断・たしかな施工
株式会社コンステック

URL <https://www.constec.co.jp>
Mail info@constec.co.jp



2022.4.1000

- 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



 DESIGN-FIT
DESIGN-FIT工法協会

DESIGN U FRAME

「デザインUフレーム工法」は、低コストで高い設計自由度を実現した、 鉄筋コンクリート造フレームによる外付け耐震補強工法です。

デザインUフレーム工法の 特長

外観デザイン
ノンプレース型で建物外観に調和
スレンダーな補強部材
柱梁接合部に高強度PCMを用いることで
スレンダーな補強部材を実現

使用しながら補強
外付け型で居室を利用しながらの工事が可能

ローコスト
普通コンクリートと高強度PCMの
ハイブリッドでコストを軽減

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

PCM : ポリマーセメントモルタル

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。外付け型で、フレース（筋交い）を用いないフレーム（柱・梁）による補強のため、建物を使用しながらの工事が可能で、バルコニーへの出入り、窓からの探光および外観デザインを大切にするマンション、ホテル、商業施設、病院および事務所ビル等に最適です。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の接合部（床）で接合するタイプ

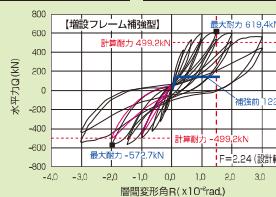
増設および新設フレームの柱梁接合部を工法専用の高強度のプレミックスポリマーセメントモルタル「クロスハードⅡ」とすることで、高強度の主筋（SD390およびSD490）の使用が可能となり、スレンダーな柱梁部材で耐力を確保できます。また、柱梁部材には普通コンクリート（ $F_c=21\sim48N/mm^2$ ）を使用することでコストを軽減しています。現場打ち鉄筋コンクリート造フレームであるため、自由な補強部材断面で様々な建物に適した設計ができ、大型重機の進入・据付が困難な場所でも施工が可能です。

構造実験による性能評価



柱梁接合部に「クロスハードⅡ」を用いた接合部試験体の実験

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Ⅱ」を使用することで高い筋屈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Ⅱ」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

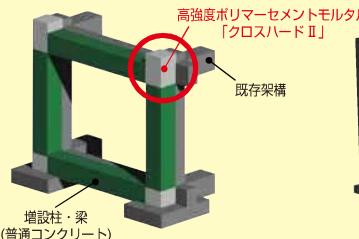


GBRC性能証明 第13-27号 改5
特願 2012-224312

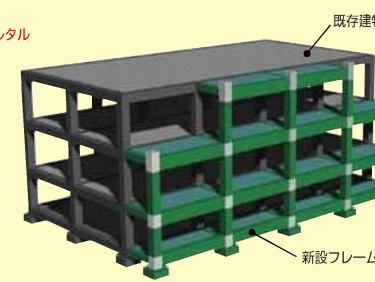
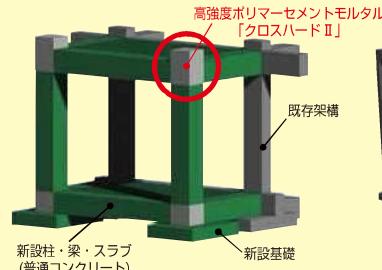
デザインUフレーム工法は、構造専門委員会による厳しい審査をクリアし、一般財団法人日本建築総合試験所の「建築技術性能証明」を取得しています。

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