

「住まい」を居ながら耐震補強する

スマイルパラレル工法

日本ERI株式会社 構造性能評価 ERI-K12003-10

Parallel System for Seismic Strengthening of Buildings



NETWORK

本店	〒810-0022	福岡市中央区薬院1-13-8九電不動産ビル	TEL (092)721-3471	FAX (092)721-3460
九州支店	〒810-0004	福岡市中央区渡辺通2-4-8福岡小学館ビル	TEL (092)716-1120	FAX (092)721-1002
関西支店	〒532-0004	大阪市淀川区西宮原1-5-33新大阪飯田ビル	TEL (06)6397-3405	FAX (06)6397-3409
関東支店	〒136-0071	東京都江東区亀戸2-26-10立花亀戸ビル	TEL (03)5858-3164	FAX (03)5858-3165
広島支店	〒730-0037	広島市中区中町8-12広島グリーンビル	TEL (082)247-9733	FAX (082)247-8216
名古屋支店	〒460-0003	名古屋市中区錦3-5-31ジブラルタ生命名古屋錦ビル	TEL (052)971-7575	FAX (052)951-1904
東北支店	〒980-0804	仙台市青葉区大町1-1-8第三青葉ビル	TEL (022)713-8131	FAX (022)713-8132



株式会社 富士ピー・エス

Since 1954

人にあたたかい空間づくりをめざして



株式会社 富士ピー・エス

Since 1954

スマイルパラレル工法は、斜めPC鋼材を応用して「居ながら補強」を実現した外付け耐震補強工法です。

スマイルパラレル工法の特長

① 完全居ながら補強

外部からの補強のため、室内レイアウトの変更が不要です。
低騒音・低振動かつ無粉塵施工が可能なので、環境負荷が小さく、工事期間中も建物の継続使用が可能です。

② 住みよい環境づくり

構面内に配置した斜めPC鋼材は、高耐力で高い復元力特性を持ちながら、直径が最大でも40mmと細く、補強後も採光・通風を妨げることがありません。
補強耐力の大部分を斜めPC鋼材で負担させることで、PCa部材断面がスレンダーです。

③ 省力化, 短工期, 低コスト

主要部材はプレキャスト部材(工場製品)なので、現場での作業を減らし、工期を短縮できます。
また、部材の小型化で低コストを実現しています。

地球に優しく、居住者に優しい耐震補強工法です。

●補強対象建物

スマイルパラレル工法は、鉄筋コンクリート造および鉄骨鉄筋コンクリート造建築物への適用が可能です。

既存建物は、集合住宅や学校から庁舎まで様々な用途の建物に取り付けることができます。

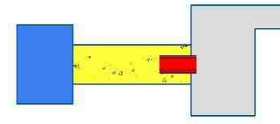
適応建物



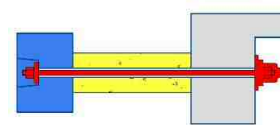
●既存建物との接合方法

建物の用途や形状、および居住者のライフスタイルにあわせて、3種類の接合方法から最良の接合方法を選択できます。

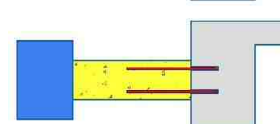
① 鋼管コッター接合



② 圧着接合

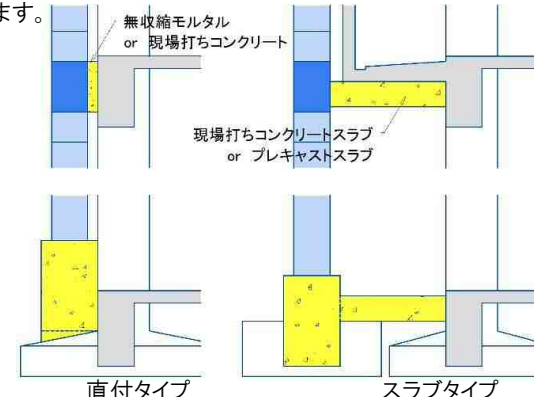


③ あと施工アンカー接合



●既存建物との位置関係

既存建物の形状や構造、敷地条件などから2通りの接合方法が選べます。



●任意に選べる斜材のカラー

斜めPC鋼材の色は、既存建物との調和やスクールカラーに合わせるなど、任意の色から選択することが可能です。



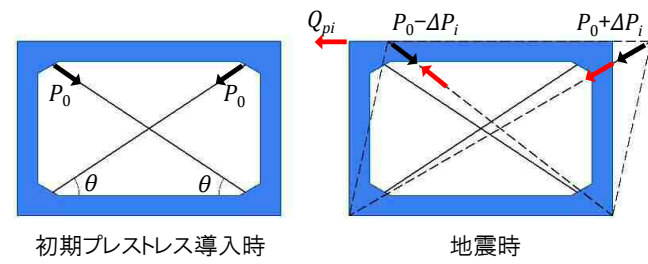
※斜材の保護カバーは耐候性向上仕様カラー塩ビ(シルバーグレー)が標準です。

●スマイルパラレル工法の原理

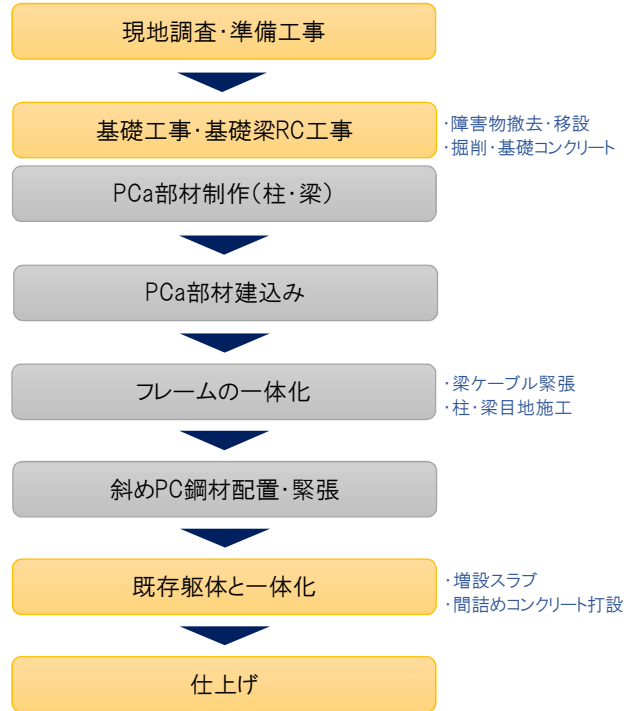
斜めPC鋼材にプレストレスを導入することにより、地震時において引張側と圧縮側両方の斜材が水平力に抵抗します。

地震時抵抗力： $Q_{pi} = (P_0 + \Delta P_i) \cdot \cos \theta$
 ただし、 $P_0 \leq \Delta P_i$ かつ $P_0 + \Delta P_i \leq P_y$

プレストレスが導入されているため、地震時に変形しても、元に戻る力が作用する復元力特性に優れた耐震補強工法です。



●施工フロー

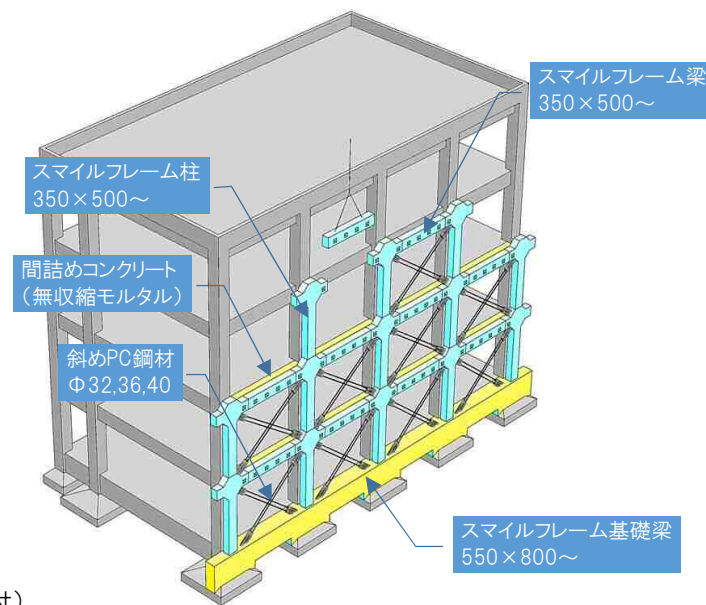


●工事日数

10構面以内 >>> 約20日
 20構面以内 >>> 約30日
 30構面以内 >>> 約40日

※準備工事・基礎工事は含まれません。
 ※施工条件、建物形状により前後します。

●各部材の名称と標準断面



●補強後の環境(採光・通風)

補強部材の大きさの違いによる屋光率の比較(バルコニー先端に取付)

補強工法	外フレーム	スマイルパラレル
輝度画像		
照度分布		
屋光率※ (屋内平均)	0.90%	1.80%

※ 屋光率=屋内照度/全天空照度(全天空照度は10,000lxで計算)

照度基準(JIS Z 9110)											
照度(lx)	100	150	200	250	300	400	500	750	1000	1500	2000
住宅(居間)			団らん・娯楽	読書・化粧・電話							
事務所			集会室・娯楽室			事務室					
学校						教室					



補強後外観

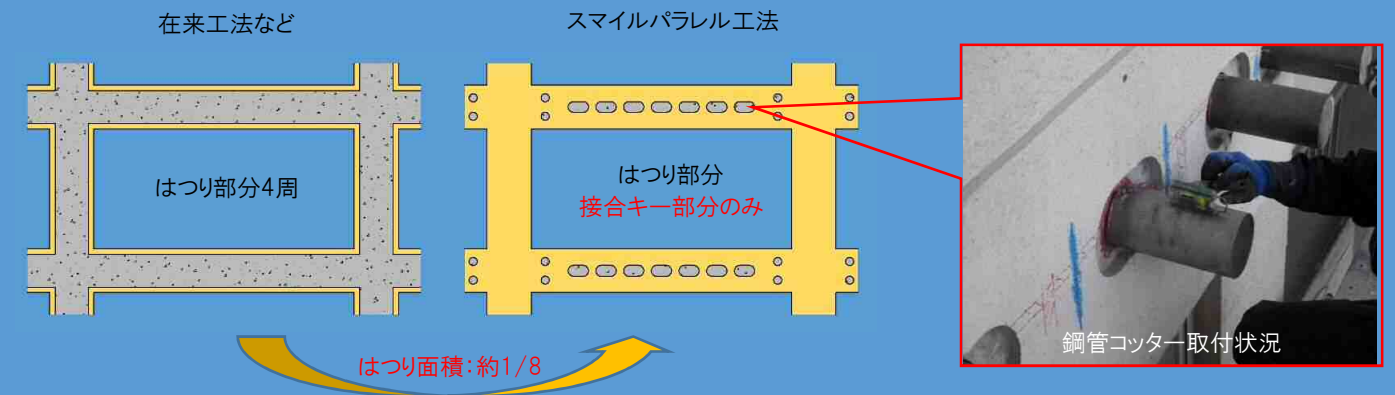


補強後内観

●鋼管コッター接合の特長

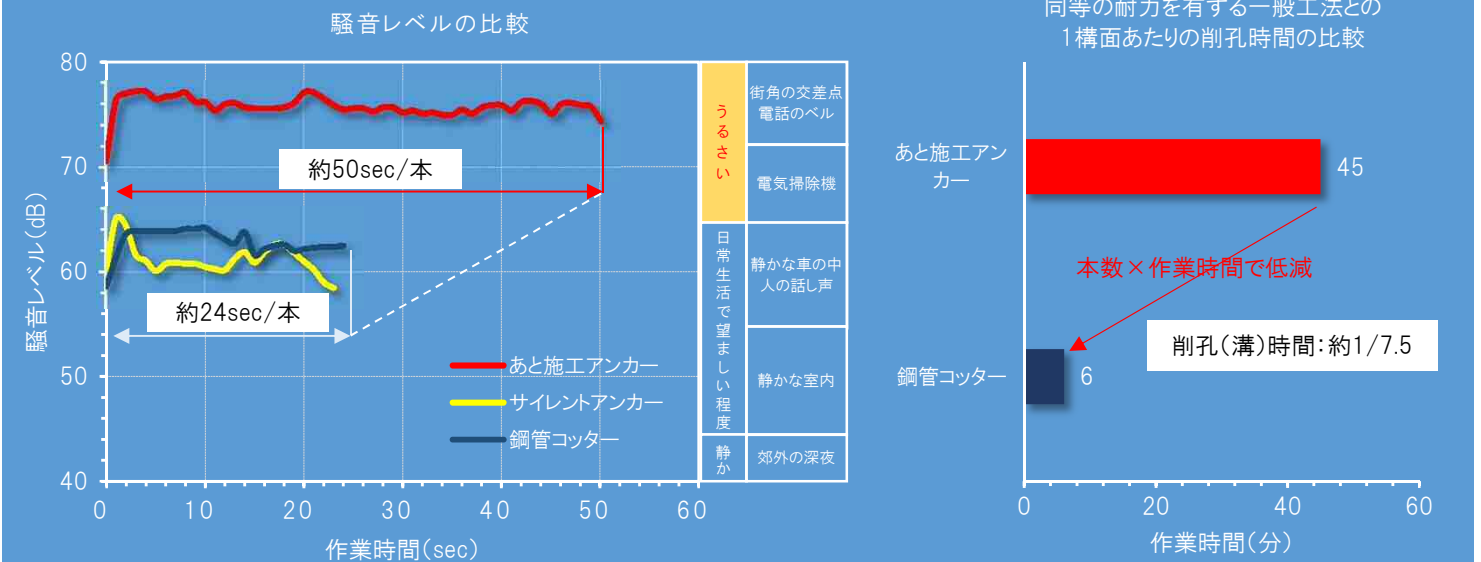
1) 既存建物の仕上げ撤去範囲

一般的な在来耐震補強工法と比較して、スマイルパラレル工法は、既存建物の仕上げモルタル撤去範囲が極少です。騒音・振動が発生する時間が少なく、居住者への負担を小さくできます。



2) 削溝時の騒音・振動・継続時間

鋼管コッターは削溝深さが35mm程度と浅く、かつコアドリルで作業するので、一般的なあと施工アンカーと比較して静かで作業時間も短くなります。また、水を供給しながら粉塵を吸引する装置を使用することにより、削溝作業時に粉塵が発生しません。



鋼管コッター接合は、居住者に優しい接合方法です。

●鋼管コッター接合による施工例



某公営住宅



大阪府内某公営住宅

●竣工写真

①所在地②建物用途③タイプ・規模④接合方法



①秋田県
②学校
③直付タイプ45構面
④圧着接合



①岩手県
②学校
③スラブタイプ67構面
④圧着接合



①長崎県
②学校
③直付タイプ9構面
④圧着接合



①奈良県
②学校
③直付タイプ20構面
④圧着接合



①茨城県
②学校
③スラブタイプ47構面
④圧着接合



①兵庫県
②学校
③直付タイプ34構面
④圧着接合



①神奈川県
②集合住宅
③スラブタイプ2構面
④あと施工アンカー接合



①栃木県
②庁舎
③直付タイプ5構面
④鋼管コッター接合



①大阪府
②学校
③直付タイプ22構面
④圧着接合



①神奈川県
②集合住宅
③PCaスラブタイプ28構面
④鋼管コッター接合



①栃木県
②学校
③スラブタイプ22構面
④圧着接合



①広島県
②学校
③直付タイプ37構面
④圧着接合