

スマートブレース工法®

SMART BRACE 工法

圧縮抵抗型CFTブレース補強工法



製造・販売・施工

センクシア株式会社

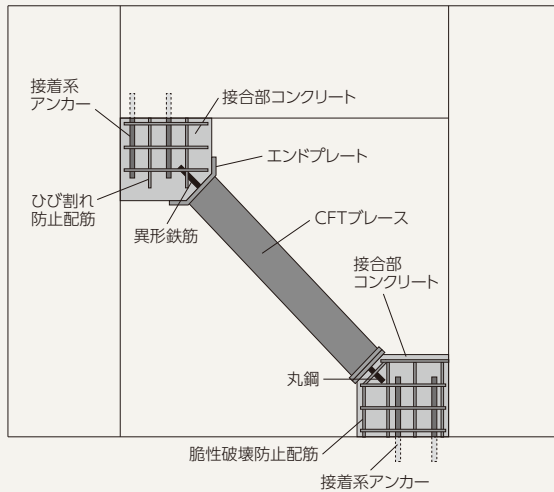


CFT-SS補強工法開発推進研究会

概要

スマートブレース工法とは？

CFTブレースを圧縮抵抗のみに使用する建物の耐震補強工法です。



- ①スマートブレース工法とは、圧縮剛性・耐力が高いCFT（コンクリート充填鋼管）の特長を生かし、ブレースに圧縮力のみを負担させ、この力を支圧によって既存躯体に応力を伝達する耐震補強工法です。
- ②引張力の負担を放棄することにより、従来用いられていた鉄骨枠を不要としました。
- ③引張力を負担しない構造のため、ブレース端部は一端を丸鋼として離間可能とし、他端を異形鉄筋として付着を考慮した設計としています。
- ④CFTブレース端部の接合部コンクリートに数本のアンカーを打設するのみであり、ハツリや孔あけが低減されます。
- ⑤（一財）日本建築総合試験所より建築技術性能証明を取得しています。
（GBRC 性能証明 第14-20号）
- ⑥ブレース製作および設置などの施工作业を材工一貫でセンクシアが行います。

特長

1 経済性を追求

在来工法の鉄骨枠・スタッドが不要となり、CFTを用いることで鋼材量を低減出来るため、経済的です。

2 施工性を追求

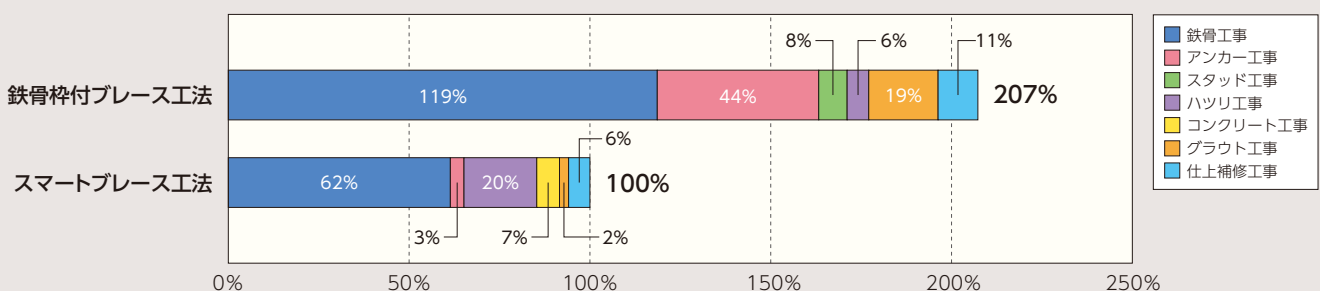
基本的に人力で横持ち可能なブレース鋼管を使用するため、大型重機が不要で、狭隘地でも施工可能です。

3 環境面

ブレース取付面のアンカー本数、ハツリ範囲が少なく、騒音、振動が少ない工法です。

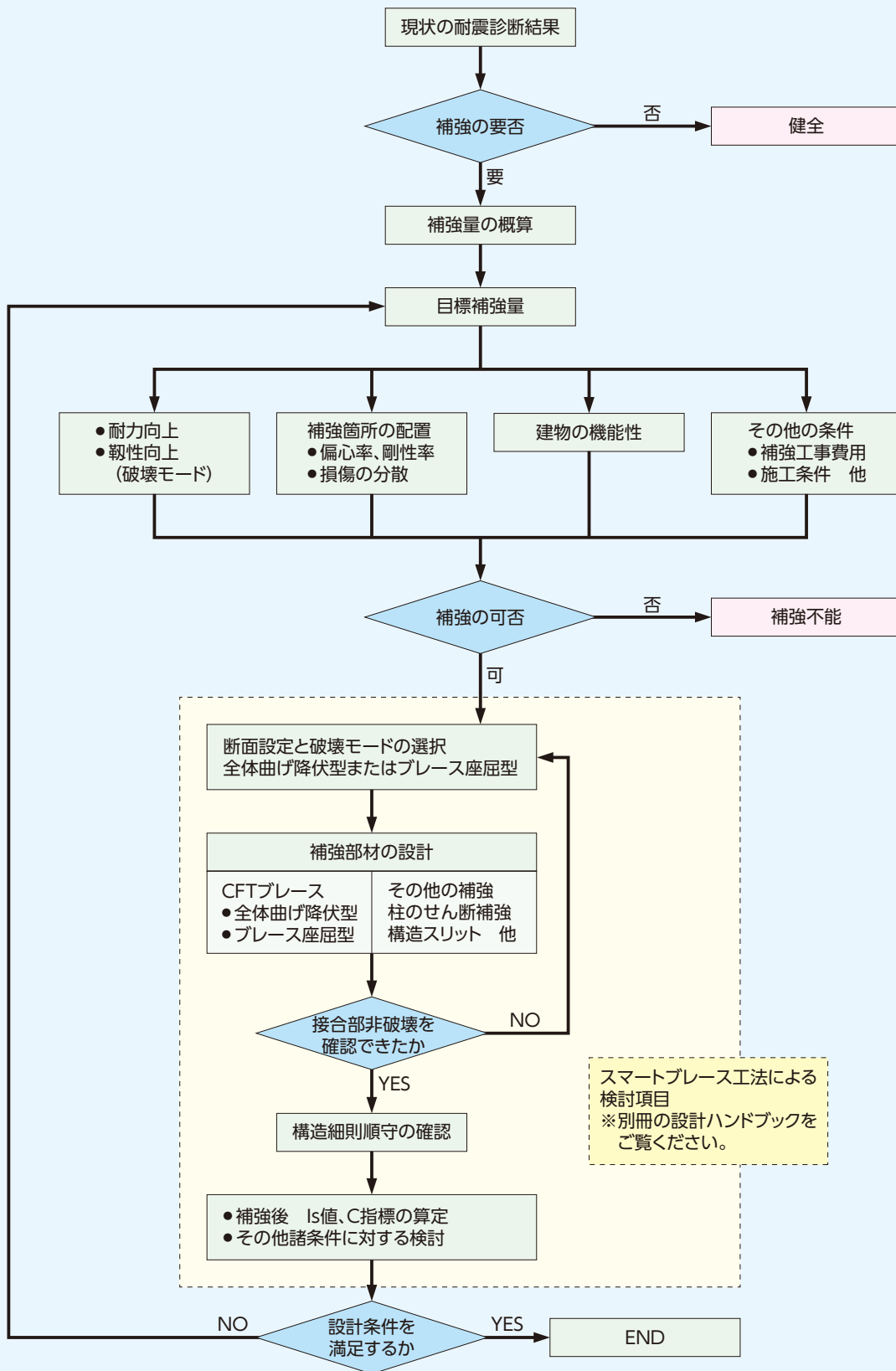
4 工期短縮が図れます。

●コスト比較（スマートブレース工法の合計を100%とした場合）



※上図コスト比較は某施工物件における一例を示し、物件により変動する場合があります。
※スマートブレース工法のハツリ工事にはコンクリート打設用の上階スラブ開口を含む。

補強設計の手順



設計における注意点

- CFTブレースは、既存柱幅内に納めて設置する。
- その他は、「圧縮抵抗型 CFTブレース補強工法 設計・施工指針」による。

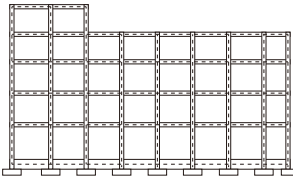
スマートブレース工法の効果

建物モデルによる数値解析により補強効果を確認しました。

建物モデル (RC造 L構面 5層8スパン)

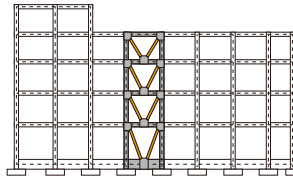
※ブレース断面は全モデル共通とする

① 無補強



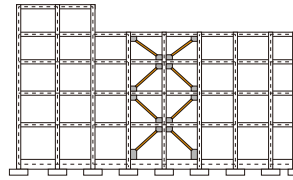
Model-NR

② 鉄骨枠付ブレース(V形)



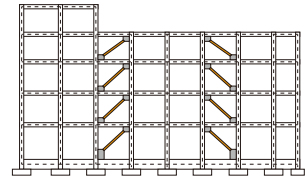
Model-RV

③ スマートブレース工法(X形)



Model-RX

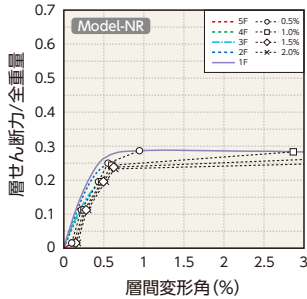
④ スマートブレース工法(ハ形)



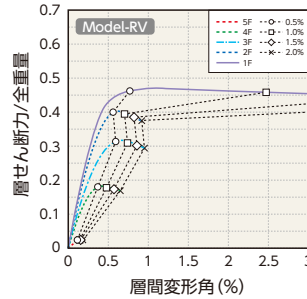
Model-RM

静的解析結果 (Ai分布に従う外力分布を仮定、水平力を全柱梁節点に分配、一方向に漸増載荷)

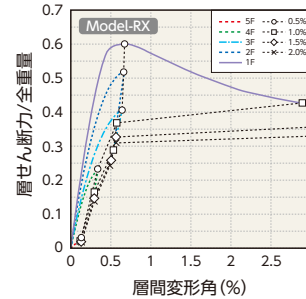
① 無補強



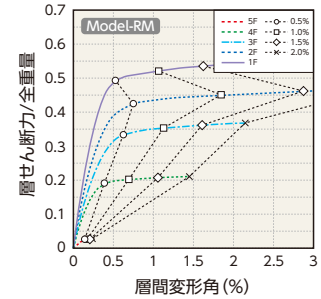
② 鉄骨枠付ブレース(V形)



③ スマートブレース工法(X形)



④ スマートブレース工法(ハ形)

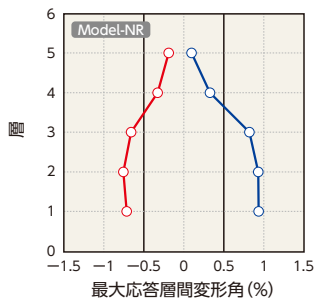


建物モデル	Model-NR	Model-RV	Model-RX	Model-RM
破壊形式	柱の曲げ降伏	ブレース座屈	ブレース座屈	柱の引張降伏
ベースシア係数	0.28	0.47	0.59	0.49
耐力上昇率%	—	64	108	73

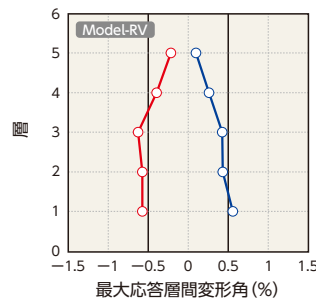
※全て1層で破壊

動的解析結果 (地震波 Taft EWの最大速度を50kinelに増幅したものを使用)

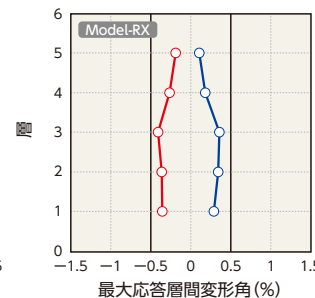
① 無補強



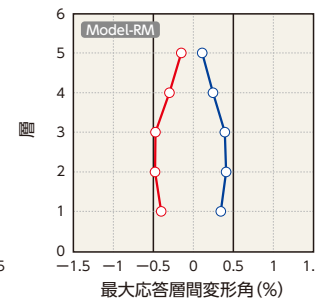
② 鉄骨枠付ブレース(V形)



③ スマートブレース工法(X形)



④ スマートブレース工法(ハ形)



建物モデル	Model-NR	Model-RV	Model-RX	Model-RM
最大応答層間変形角 rad	0.0098	0.0057	0.0033	0.0039
低減率%	—	40	65	60

※全て1層の値

スマートブレース工法は十分な補強効果があり、強度抵抗型、靱性抵抗型の設計が可能です。

※効果は建物形状・構造・配置により異なります。

施工手順

1



仕上材撤去・目荒らし

2



あと施工アンカー打設

3



ブレース搬入

4



吊込み・人力による横持ち

5



ブレース設置

6



接合部 配筋工事

7



接合部 型枠工事

8



接合部・ブレース コンクリート打設

9



接合部・ブレース 仕上

技術性能証明



(一財)日本建築総合試験所の建築技術性能証明 (GBRC 性能証明 第14-20号) を取得しています。

施工例

施工例①



建物用途 : 学校
 建物概要 : 5階建、RC造
 補強箇所数 : 12
 鋼管寸法 : □-300×300×12
 鋼管材質 : BCR295
 コンクリート強度Fc : 54N/mm²



施工例②

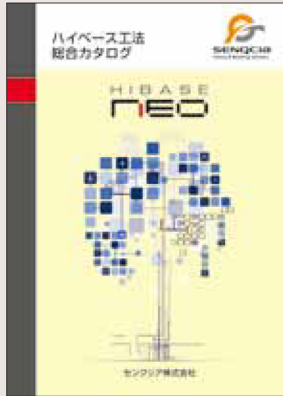


建物用途 : 事務所
 建物概要 : 2階建、RC造
 補強箇所数 : 2
 鋼管寸法 : φ-165.2×5
 鋼管材質 : STK400
 コンクリート強度Fc : 42N/mm²

構造関連商品のご紹介

露出型固定柱脚工法

ハイベースNEO®工法



鉄骨はり貫通孔補強工法

ハイリング®Ⅲ工法



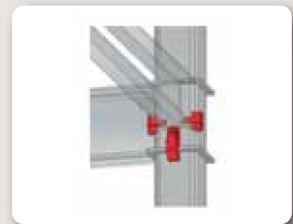
油圧式制震ダンパ

ハイビルダム®



パネルゾーンの製作を省力化する工法

スマートブロック®工法



センクシア株式会社

URL <http://www.senqcia.co.jp/>
E-Mail kenzai@senqcia.com

お問い合わせ、詳細な資料のご請求は下記までご用命ください

本社	〒105-8319 東京都港区東新橋二丁目3番17号 (モメント汐留)	TEL.(03)4214-1925	FAX.(03)3438-1061
横浜営業所		TEL.(03)4214-1945	FAX.(03)3438-1071
札幌営業所	〒001-0018 札幌市北区北十八条西五丁目1番12号(3F)	TEL.(011)708-1177	FAX.(011)708-1178
東北営業所	〒980-0021 仙台市青葉区中央二丁目8番13号(大和証券仙台ビル)	TEL.(022)213-5595	FAX.(022)213-5590
関東営業所	〒370-0841 高崎市栄町16番11号(高崎イーストタワー)	TEL.(027)322-9411	FAX.(027)322-9343
中部支店	〒450-0003 名古屋市中村区名駅南一丁目17番29号(広小路ESビル)	TEL.(052)582-3356	FAX.(052)583-9858
北陸営業所	〒920-0024 金沢市西念一丁目1番3号(コンフィデンス金沢)	TEL.(076)233-5260	FAX.(076)233-5262
関西支店	〒532-0003 大阪市淀川区宮原三丁目4番30号(ニッセイ新大阪ビル)	TEL.(06)6395-2113	FAX.(06)6395-2102
中四国営業所	〒730-0031 広島市中区紙屋町一丁目1番20号(いよぎん広島ビル)	TEL.(082)240-1630	FAX.(082)240-1606
九州支店	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前三丁目26番29号(九勤博多ビル8F)	TEL.(092)452-0341	FAX.(092)452-0350

取扱店



このカタログの記載内容は改良などのため、予告なく変更することがあります。

2015年5月作成
KZ-R-1-A/15051