

SHO-BOND

建築総合

PRAS

Perfect Reinforcement and Renewal
for Architecture Systems

■補修工学®—— 構造物の総合メンテナンス企業

ショーボンド建設株式会社

P
Perfect

R
Reinforcement and Renewal

A
Architecture

S
Systems

PRAS(プラス)は、私たちの技術が皆様に
少しでもお役にたてれば(プラスになれば)という願いと、
私たちの技術をひとつひとつ積み上げ
研鑽していく決意を表わしたものです。

私たちが追求するもの - - それは豊かな未来を支える確かな技術です。

最適で的確なリニューアル技術を提供します。

ショーボンド建設は、創業以来40年余、コンクリート構造物の総合メンテナンス企業として
補修・補強技術の研鑽に努めてまいりました。

この一貫した企業姿勢で、豊富な経験と実績に育まれた数多くのノウハウを培い、
お客様のあらゆるニーズにお応えできますように、

今後とも新しい技術の研究・開発とご満足いただけるサービスの徹底に努めてまいります。



PRAS

Perfect Reinforcement and Renewal for Architecture Systems

オフィスビルや病院・校舎・住宅などの大切な社会資本。より豊かに、より快適にと人々のニーズは高まります。建物の耐震補強や大規模改修など多様化するニーズに、さまざまな工法や施工技術でお応えします。



大型物販店

- ・耐震補強工事
低降伏点鋼ダンパー
制震補強工法



図書館

- ・耐震補強工事
KTブレース耐震補強工法



文化財

- ・梁のせん断補強工事
- ・開口付き鋼製耐震壁工事
- ・薫蒸室ライニング工事



教会

- ・外壁劣化補修工事
DDピックス工法
(レンガひび割れ部)
空隙部注人工法
(レンガ壁)



PRAS 1

調査 / 診断 / 設計

建物は、年月の経過とともに徐々に劣化しています。専門技術者があらゆる角度から調査を行い、損傷度合いや健全度を診断し、最適な補修・補強設計や施工方法を提案いたします。

補修関連 建物外壁調査 / 診断 / 設計

外壁の劣化程度、損傷割合などを確認したい。

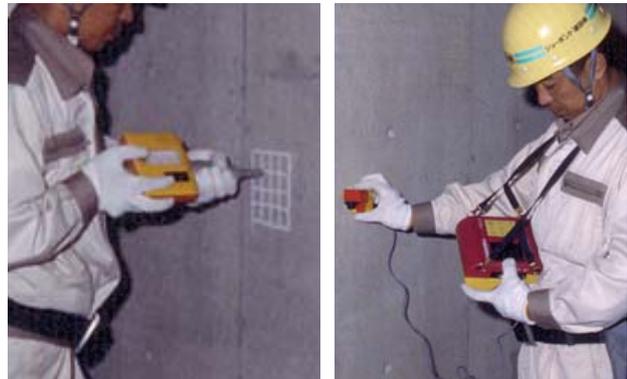
目視および打診検査により外壁の劣化程度、損傷割合などを確認し、建物に応じた補修方法や施工方法を提案させていただきます。



補修関連 非破壊検査

建物を傷つけずに調査したい。

建物を傷めず、現況のままで調査できる非破壊検査機器を数多く取り揃え、各種の調査に役立たせています。



補強関連 各種補強調査 / 診断 / 設計

用途変更による補強をしたい。

耐震診断における経年劣化調査や耐力度調査を始め、エスカレーターの増設など構造的な補強に対して、経験豊かな技術者が直接現地にて調査、検討を行い、目的に応じた適切な補強方法を提案させていただきます。



PRAS 2

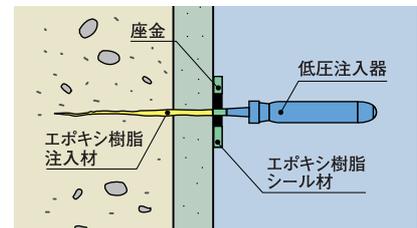
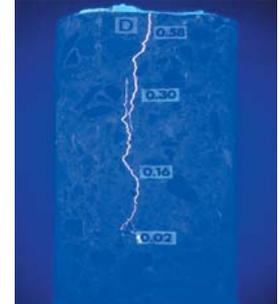
ライフサイクルコストを考え、最適で経済的な補修材料や補修工法の選定および補修時期の提案をいたします。

補修 / 保全

ひび割れ補修 DDピックス工法(低圧樹脂注入工法)

ひび割れ注入を確実にやりたい。

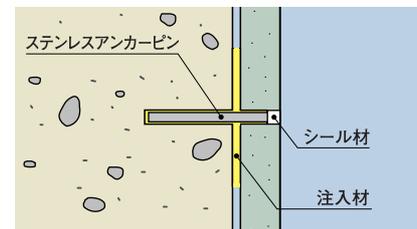
ピックス工法は、幅0.2mm以下のひび割れまで注入できますので、構造躯体のひび割れ補修に最適です。湿潤面硬化型エポキシ樹脂(注入材)を使用することで、湿ったひび割れにも注入が可能です。



浮き補修 アンカーピンニング注入工法

外装材の浮きをはつき落とさず、補修したい。

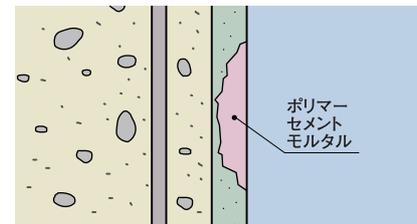
エポキシ樹脂とアンカーピンを用いて、構造躯体と外装材を強固に定着します。浮き面積などに応じて全面エポキシ樹脂注入工法と部分エポキシ樹脂注入工法があり、目的にあった補修が可能です。



露筋・欠損補修 ポリマーセメントモルタル充てん工法

外装材の欠損を補修したい。

外装材は欠損しているが、躯体まで達していない比較的浅い欠損補修に適しています。



PRAS 3

補強

建物に必要な耐震性能を確保するとともに、お客様のニーズにお応えできる各種工法を提案します。

スラブ・梁の補強

建物の用途変更に伴う荷重増加に対応するため、スラブ、梁などの躯体に鋼板や連続繊維シートをエポキシ樹脂で接着一体化し、既設躯体の耐力を増強させる工法です。耐力の向上とともにひび割れの抑制にも効果があります。

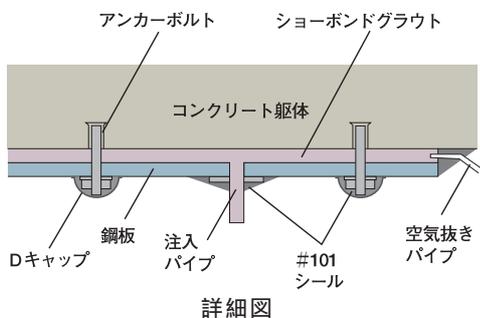


スラブ上面の鋼板接着補強



小梁増設補強工法による床補強と大梁の鋼板接着工法

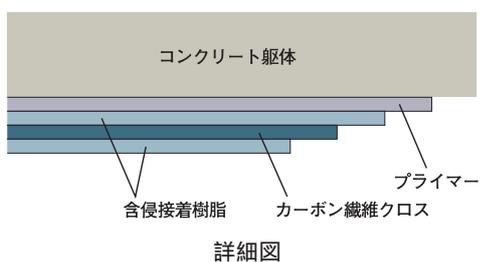
スラブの鋼板接着工法



スラブ下面の鋼板接着補強

スラブのカーボン繊維シート接着工法

連続繊維シートは軽量で現場加工も容易であるため、在来の補強工法では対応できなかったスラブ下の障害物が多い場合でも補強が可能です。



スラブ下面のカーボン繊維シート接着補強

PRAS 3

補強

柱の補強

建物にとって構造上重要な、柱の強度、靱性を高めるための各種工法を提案します。

- ① 鋼板補強
- ② カーボン繊維シート補強
- ③ アラミド繊維シート補強 (AF工法)
平成14年2月更新 / 建防災発第1598号
- ④ カーボン繊維補強 (SR-CF工法)
平成13年2月 / 建防災発第1399号
独立柱・袖壁付き柱・梁・壁にも適用可能。



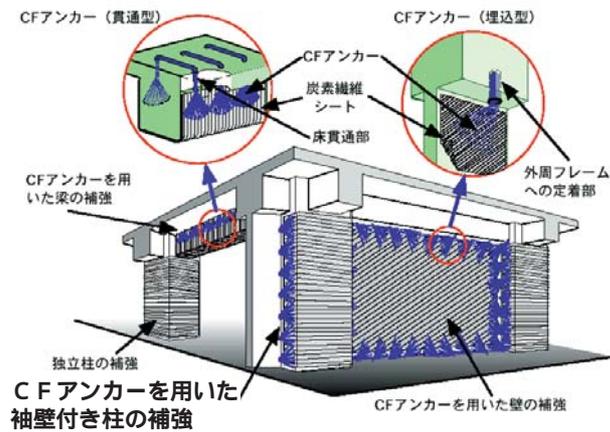
① 鋼板補強



② カーボン繊維シート補強



③ アラミド繊維シート補強



④ SR-CF工法による建物の耐震補強

- ⑤ 炭素繊維成形板 (CFアドバンスト工法)
平成15年11月更新 / 建防災発第1703号

工場での字形に加工した炭素繊維成形板で既存柱を囲み、隙間にモルタルを充填する工法です。軽量なうえ、火気を使用する作業がなく、音・臭気の発生が少ないため、居ながらの工事が可能です。



成形板の組立



仕上げ

壁の補強 [鉄骨系]

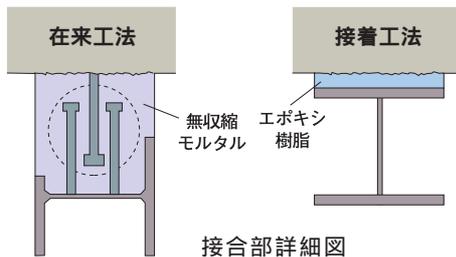
補強による重量増加が少なく、大きな開口を設けることが可能な工法です。

鉄骨加工を工場製作によることで、施工精度の確保、現場の工期短縮が可能です。

① 鉄骨ブレース補強(在来・接着工法)

接着工法：平成16年12月更新 / 建防災発第1774号

既存躯体と鉄骨外周枠の間を後打ち施工アンカーと無収縮モルタルにより一体化します。また、居ながらの無騒音、無粉塵施工としてエポキシ樹脂注入による接着工法も提案します。



鉄骨ブレース工法(在来工法)



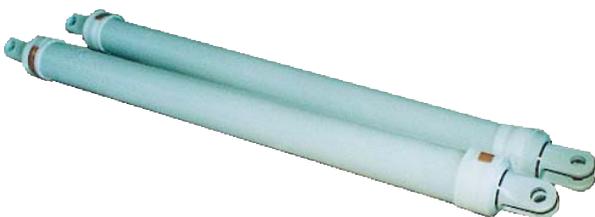
鉄骨ブレース工法(接着工法)

② 鋼管補強(クレビス管)

平成13年3月 / 国住指第79-1号他

鋼管ブレースを使用し、座屈止めがないので、すっきりとした仕上がりがとなります。

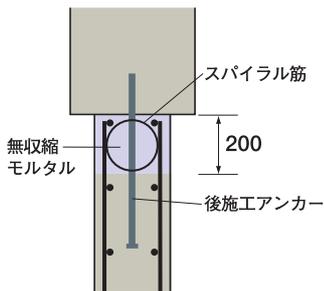
鋼管ブレースに直接塗装仕上げが可能で、そのまま意匠として利用できます。また、PL法対策にも優れています。



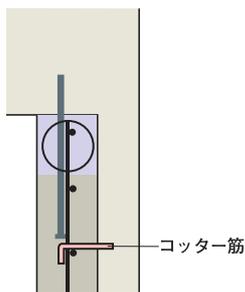
校舎、教室・鉄骨ブレース、クレビス管工事

壁の補強 [RC系]

新規に耐震壁を増設したり、既存の耐震壁の壁厚を増したり、開口部をふさぐことにより、強度的に地震力に抵抗させる補強工法です。



増設壁の配筋詳細図



増厚壁の配筋詳細図



完成

配筋状況

耐震壁吹き付け

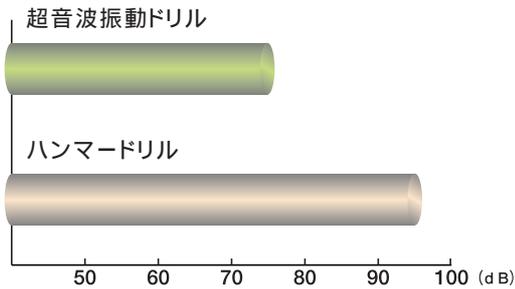
型枠を必要としない、耐震壁の増し打ち工法です。工期が大幅に短縮でき、廃材などの発生もありません。



低騒音 / 低振動 / 無粉塵

低騒音 / 低振動 / 無粉塵

人にやさしい環境づくりを考え、解体工事から補強工事まで居ながら施工を可能にします。超音波振動ドリルでの低騒音 / 低振動 / 無粉塵施工を実現します。



- ・施工条件: 屋外 / 使用ドリル25 (削孔深さ20mm)
- ・測定条件: 施工場所より3m離れた位置



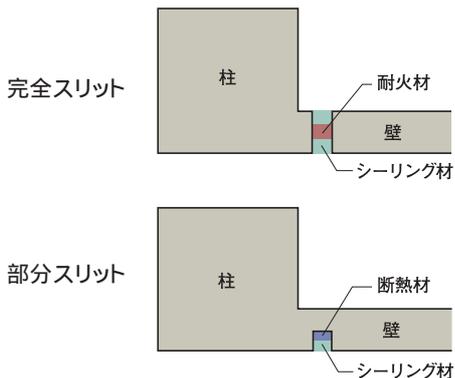
超音波振動ドリル



あと施工アンカー穿孔

耐震スリット

2次壁などに対してスリットを設けることにより、応力集中による、構造物の破壊を防止します。



スリット欠込み



シーリング材の充てん

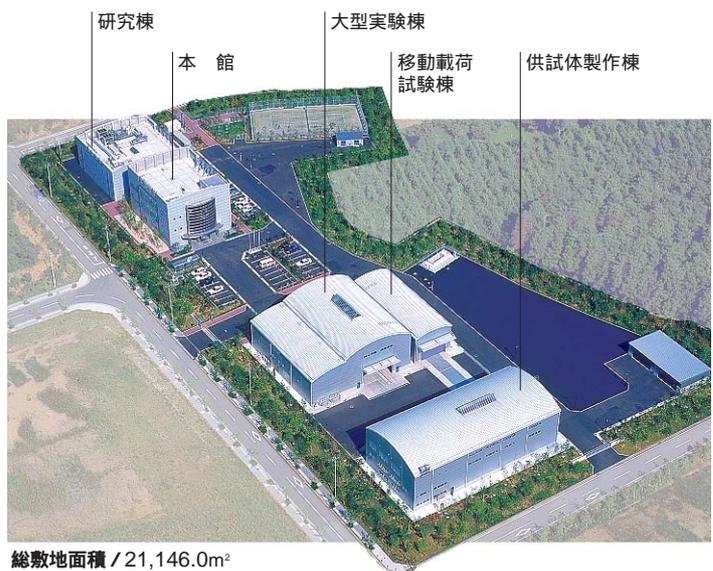
* 低騒音 / 無振動 / 無粉塵での施工方法も可能です。

補修工学研究所

昨今、維持保全への認識が高まり、高度な補修・補強技術が求められる時代となっています。補修工学研究所では、当社補修分野の技術開発の特徴を生かし、高度な要求にお応えできるよう、研究体制を整えています。これまでの技術の充実とともに、生きている技術から生かせる技術へと新たな研究開発に挑戦を続けていきます。

本館

事務室および研究報告書、補修・補強に関する資料などを収納する図書室、研究発表会や説明会に利用する会議室などから構成されています。



研究棟

接着剤、注入材、塗料などの製品の試作を行う配合室。製品の耐久性を評価する環境試験室。機械的特性を測定する物性試験室。劣化メカニズムを解明する電子線マイクロアナライザー（EPMA）を主とした分析室からなり、材料開発の中核となります。



電子線マイクロアナライザー（EPMA）



恒温槽付き万能試験機（50kN、150kN）



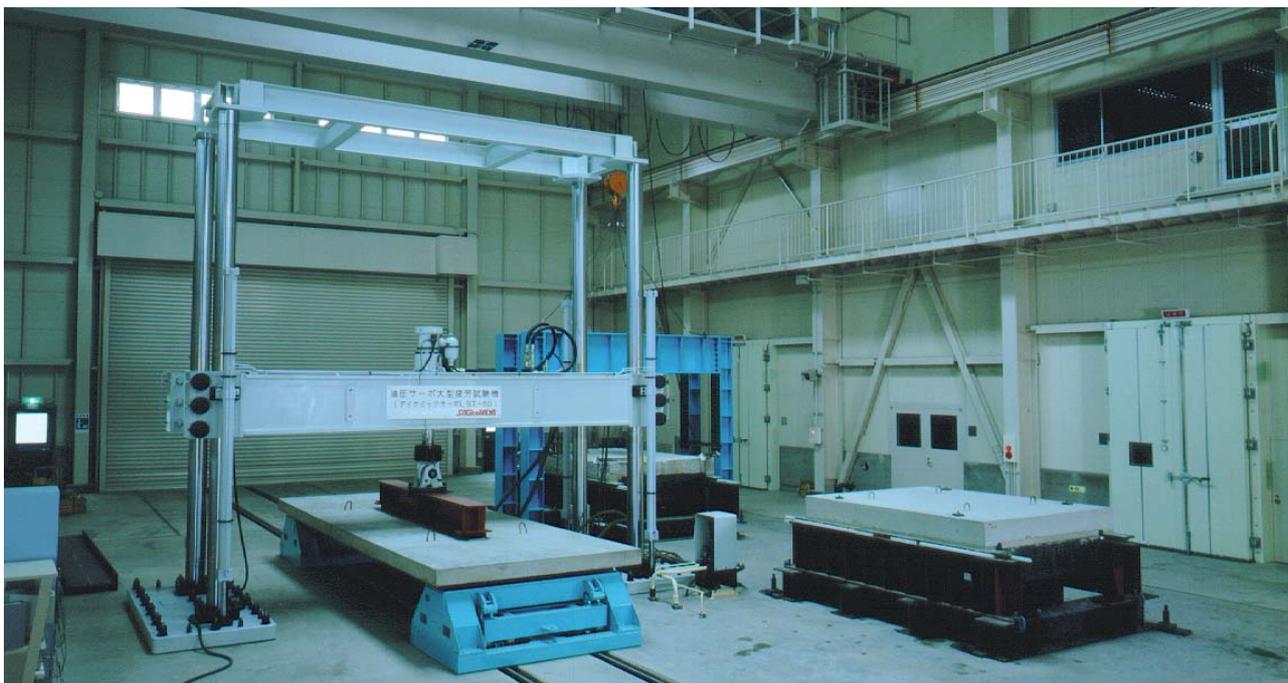
恒温恒湿室



電位差滴定装置

大型実験棟

実物大供試体による補修・補強工法の効果確認を疲労試験や載荷実験にて行う施設で、工法開発の中核となります。長さ20mの梁や、幅4mの床版などの試験ができる500kN構造物疲労試験機、恒温恒湿室内200kN構造物疲労試験機、自然環境を再現できる全天候室があります。



500kN構造物疲労試験機が設置された大型実験室



自然環境を再現できる全天候室



恒温恒湿室内に設置された200kN構造物疲労試験機

