

会社案内



先端技術で安全と安心を創造する



石山テクノ建設株式会社

一級建築士事務所

「先端技術で安全と安心を創造する」

わたしたちは わたしたち石山テクノ建設の補修・補強の保全技術で
暮らしやすい環境を人々に提供できる このことを最大の喜びとしています。

ご挨拶

■ 創業の精神 一人の命を守る建物づくりを追求します

1995年1月17日午前5時46分に発生した阪神淡路大震災は死者6436人、全・半壊家屋約27万4千棟もの大惨事に発展しました。当時私は、建築・土木構造物の補修・補強工事を得意とする大手建設会社に勤務していて、この大災害の復旧工事に従事しました。この体験から「命を守る建物が、欠陥により、人の命を奪う事があってはならない」との考えで、構造物の補修・補強の専門家として自分の使命を自覚し全うすべく、「人の命を守る建物づくり」にチャレンジすることを誓いました。そして1997年6月、あらゆる構造物に対する安全と安心を高度な保全技術とテクノロジーを駆使して実現し、社会に貢献するため「石山テクノ建設株式会社」を創業しました。



代表取締役 石山 孝史

営業内容

■ あらゆる構造物の補修・補強を得意とする専門業者です

- 建築・土木構造物の調査・診断・設計業務
- 建築・土木構造物の補修・補強・耐震補強工事
- 重要文化財・木造建造物の補修・補強・耐震補強工事
- マンション・ビル大規模改修工事



ISO9001:2015
品質マネジメントシステム認証取得



高島屋京都店
耐震補強工事



東本願寺御影堂
修復工事



マンション
大規模修繕工事



テナントビル
外壁改修工事

会社概要

商号	石山テクノ建設株式会社 一級建築士事務所		
本社所在地	〒604-8411 京都市南区唐橋西平垣町38番地1 Tel. 075(682)4377 Fax. 075(682)4378		
亀岡出張所	〒621-0034 京都府亀岡市稗田野町芦ノ山アゲキ1-31 Tel. 0771(25)9974 Fax. 0771(23)6331		
設立	1997年（平成9年）6月17日		
資本金	10,000,000円		
代表者	代表取締役 石山 孝史		
建設業許可	京都府知事許可（般-29）第31204号 土木工事業／建築工事業／大工工事業／とび・土工工事業／石工事業／屋根工事業／ タイル・れんが・ブロック工事業／鋼構造物工事業／ほ装工事業／しゅんせつ工事業 ／塗装工事業／内装仕上工事業		
一級建築士事務所登録	京都府知事登録（30A）第01904号		
加盟団体	全京都建設協同組合 京都建築構造研究会 SRF研究会 SRF木造研究会	京都建築設計監理協会 京都府建築士会 繊維補修補強協会 近畿コニシバシステム工業会	関西建築構造設計事務所協会 3Q-Wall工法研究会 CFラミネート工法研究会 QTダンパー工法研究会
許認可資格一覧	技術士（建設部門） 一級建築士 一級土木施工管理技士 一級建築施工管理技士 二級建築施工管理技士 マンション管理士 管理業務主任者 宅地建物取引士 振動・騒音関係公害防止管理者 京都府木造住宅耐震診断士 既存住宅状況調査技術者 既存住宅現況検査技術者 特定建築物調査員 適合証明技術者 建築仕上診断技術者 外壁調査診断実務者 1級防水施工技能士 1級防水施工技能士 コンクリート主任技士	連続繊維施工管理士 連続繊維施工士 CFラミネート工法施工責任者 単一等級樹脂接着剤注入施工技能士 SRF工法品質管理員 SRF工事管理者 特定化学物質等作業主任者 有機溶剤作業主任者 型枠支保工組立等作業主任者 足場の組立等作業主任者 玉掛け技能講習 職長・安全衛生責任者 小型移動式クレーン運転技能講習 高所作業車運転技能講習 フォークリフト運転技能講習 石綿使用建物等解体等特別教育 ゴンドラ特別教育 アーク溶接特別教育 研削砥石特別教育	

安全性・耐久性を確保するために

調査結果より正しい評価・診断を行います

- 補修・改修工事は新築工事の単なる応用ではなく、蓄積された経験がものを言う、新築工事とは異なった建築工事です。
- 調査結果に基づく診断が正しく行われなければ、その後の計画も施工も不適切なものとなります。
- 補修・改修工事で安全性・耐久性を確保する為には、まず建物の詳細な調査を行い、現状の劣化や損傷の程度を把握することが大切です。そして調査結果に基づく正しい評価・診断を行い適切な補修計画を立案する事が重要です。

最適な工法を提案します

- 調査結果と蓄積された経験をもとに、最適な工法を選定し、補修・改修計画を立案いたします。

耐震診断、耐震補強設計・施工にも対応します

- これからの住宅や建造物の安全は、維持保全により建物と基礎の劣化を防ぐだけでなく、地震に耐える強度を確保し維持することが大切です。築年度の古い建物では耐震診断・耐震補強が欠かせません。

安心の報告書が適切な維持保全につながります

- 当社では、お客様に『時間の経過と共に真の価値を発揮する』丁寧で正しい補修・補強工事を行い、その工事記録を詳細にまとめた『安心の報告書』を提出し続けています。
- 当社でも同じ報告書を全て管理保管し、常に継続性のある対応が出来る体制を整えています。それはまさしく主治医が保管しているカルテと同様です。

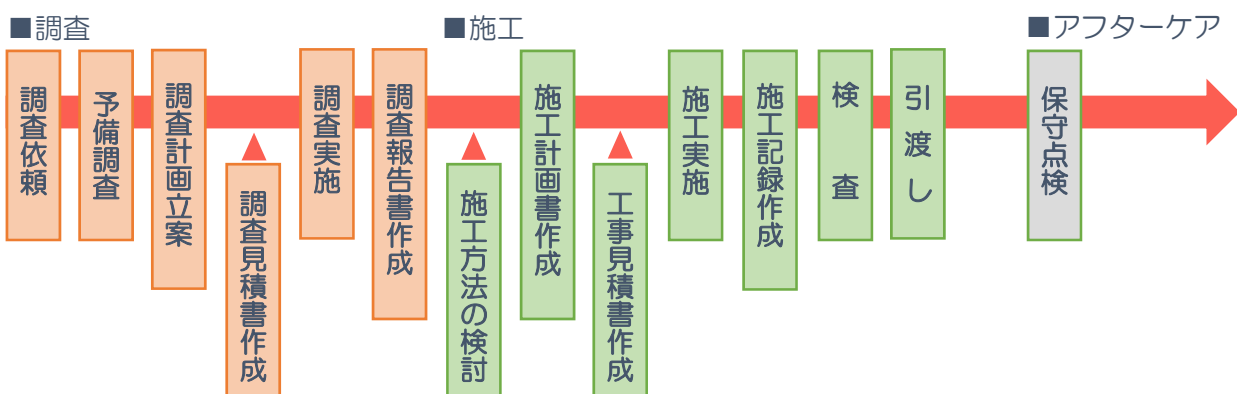


安心の報告書はまさに「建物のカルテ」



歴代工事の報告書を全て保管しています

一貫した体制で安全と安心をご提供します



調査・診断

仕上材・躯体の診断

●調査・診断は、外観目視・打診点検・計測機器等を用いた非破壊診断・仕上げ材撤去やコンクリートコア採取等の破壊検査により行います。



クラックスケール
(ひび割れ幅測定)

目視



パルハンマー
(浮き部打診点検)

打診点検

非破壊検査



シュミットハンマー
(コンクリート強度試験)



鉄筋探査



RCLレーダー
(埋没物調査)



X線検査
(埋没物調査)

地盤調査



トランシット
(沈下量計測)



スウェーデン式
サウンディング試験
(地盤N値)



コンクリートコア採取



破壊検査



阪神・淡路大震災「1.17の記録」神戸市HPより

■ 耐震診断・耐震補強で社会に貢献します

1995年1月17日午前5時46分に発生した阪神淡路大震災は死者6436人、全・半壊家屋約27万4千棟もの大惨事に発展しました。

南海トラフを震源とするマグニチュード9.1の地震が発生した場合、最悪のケースでは死者32万人、負傷者63万人などの被害が出ると想定されています。

住宅や建造物に対する安全と安心は、維持保全により建物と基礎の劣化を防ぐだけでなく、地震に耐える強度を確保し維持することが人の命を守る建物づくりに重要です。

耐震補強

在来工法から最先端工法まで



在来工法（RC耐震壁）



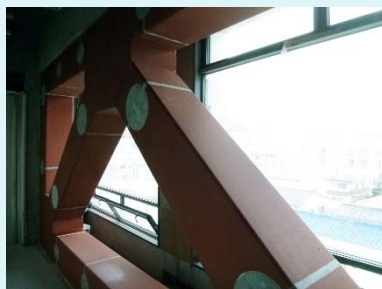
鉄骨ブレース工法



SRF工法



3Q-Wall工法



3Q-Brace工法



3Q-Column工法



CFラミネート工法

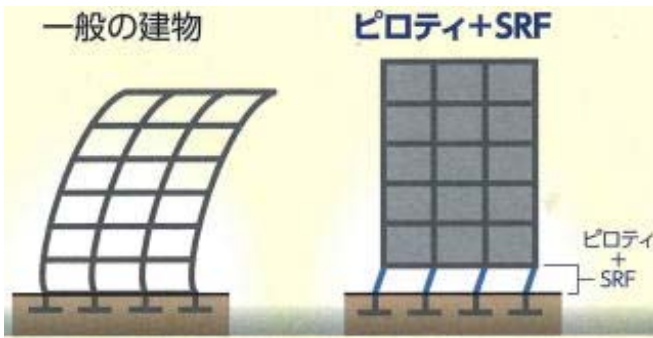


トレカクロス工法

SRF工法

ポリエステル繊維を用いた補強工法

●SRF工法は、強くてしなやかなポリエステル製のベルト状補強材をポリウレタン製の接着剤で貼り付ける工法です。



一般の建物は、地震に遭うと左図のように全体が変形し大きく揺れますが、ピロティは右図のように一階部分が主に変形して上階の揺れを吸収します。

この分、大きな力が一階の柱にかかるため、普通の鉄筋（鉄骨）コンクリートの柱では潰されてしまいます。鉄板や炭素繊維を巻いても十分とは言えません。潰れない柱があれば、ピロティは免震的で安全な建物になります。SRFは、これを可能にする技術です。

2011年の東日本大震災では、ピロティ建物は津波がピロティ部分をすり抜けた結果、倒壊を免れていることが多数発見されました。ピロティ+SRFは津波対策にも有効です。

狭い場所での施工性が良いことも大きな特徴です。耐震補強が困難なご物件でもぜひ一度ご相談ください。

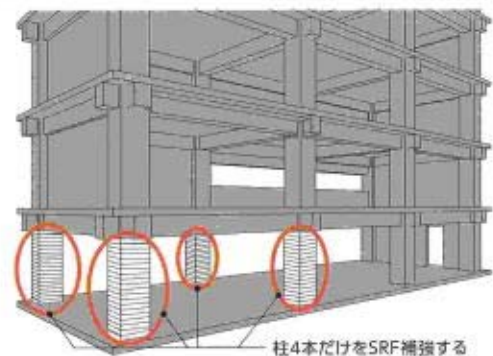
施工例（ラスモルタル仕上げ）



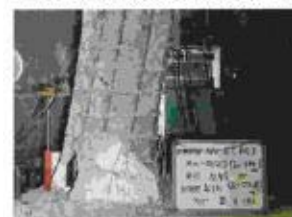
施工例（タイル仕上げ）



建物の要の柱にSRF



耐震実験例（東大地震研究所と共同実験）



SRF補強なし



SRF補強あり

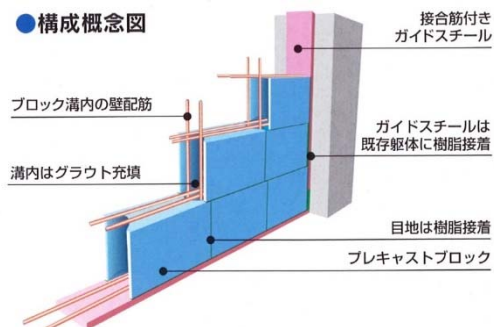
3Q-Wall工法

低騒音・低振動・工期短縮を実現

- 『低騒音・低振動施工』を生かして、使用中・居住中・営業中の建物や工事中の移転・業務停止が難しい建物への適用
- 『工期短縮』を生かして、短い休業時間中の建物へ適用

3Q-Wallは、”静かに” ”早く”をはじめとする多くの特徴を生かして、これまで施工の難しかった条件に対応します。（3Qは、Quiet, Quick and Hight-Qualityを意味しています。）

小型で高強度のプレキャストブロックを組積し、ブロック内部にグラウトを充填して構築する耐震壁です。従来、騒音や振動の原因となっていた、あと施工アンカーの打設、型枠の組み立てや解体などの作業を、ガイドスチールの接着やプレキャスト化施工によって一挙に解決しました。新しく補強壁を構築する新設壁、既存のRC壁を増し厚する増厚壁、柱に設ける袖壁があります。



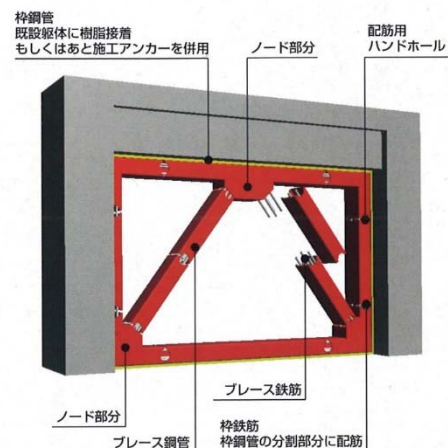
3Q-Brace工法

火気を使用しない省スペース施工

3Q-Braceは、分割された軽量の薄肉鋼管をブレース状に組み立てながらその内部に鉄筋を配筋し、グラウトを充填して構築するブレース補強工法です。鋼管相互を接続する溶接やボルト接合は不要なため、火気を使用しない省スペースな施工を実現します。また鋼管はモルタルの拘束材と型枠を兼ねており、粘り強い補強材の構成と、工期を短縮した省力化施工を可能としました。



● 構成概念図



CFラミネート工法

構造物の曲げ耐力向上に

CFラミネートの3大ポイント

早い = 短工期

プライマー塗布や炭素繊維の積層作業は不要です。

軽い = 良好な施工性

炭素繊維は鉄の4分の1の重さです。

安心 = 高い施工信頼性

工場で製造した高品質なCFRP硬化板を使用しています。



①CFラミネートは高強度（T700S）、もしくは高弾性（M46J）の炭素繊維を一方方向に引き揃え、熱硬化型のエポキシ樹脂を含浸させた炭素繊維強化型プラスチック（CFRP）硬化板です。

②単位幅あたりの炭素繊維重量は、炭素繊維シート（目付量300g/m²）の4～8層分に相当します。

- 軽くて扱いやすいため、作業が容易で大掛かりな機械や設備が不要です。
- スラブ下端の配管が交錯する場所や限られた空間での作業も簡単です。
- CFラミネートは強度と剛性が高いため、構造物全面に貼り付ける必要ありません。そのため下地処理の面積が少なく、工事に伴う粉塵やガラの発生量を減少できます。
- 腰壁や垂れ壁があるスラブの場合、CFラミネートを通す孔を開けるだけで済み、効率良く作業が出来ます。
- 施工後の母材の目視点検が容易に行えます。
- 貼り付けるCFラミネートの量が多いほど補強効果は高い傾向を示します。
- 鉄筋が降伏するまでCFラミネートは剥離しません。
- CFラミネートに端部定着を設けることで、補強効果を高めることができます。



スラブ補強例



梁補強例



トレカクロス工法

耐震性と耐久性を向上

炭素繊維による補強で、不足する鉄筋量を補い、せん断耐力、曲げ耐力、疲労寿命を向上させます。炭素繊維の特長は、軽く強いことです。比重が1.8前後と鉄の7.8に比べて約1/4、その上に強度および弾性率に優れ、引張強度を比重で割った比強度が鉄の約10倍、引張弾性率を比重で割った比弾性率が鉄の約7倍と優れています。その上に疲労しない、錆びない、化学的・熱的に安定といった様々な特性を有し、厳しい条件下でも特性が長期的に安定した信頼性の高い材料となっています。

【RC柱補強例】



①施工前



②プライマー塗布



③エポキシ樹脂パテ塗布



④炭素繊維シート貼付け

補修・補強工事例

鉄筋コンクリートの補修工事例

鉄筋コンクリート構造体の機能的な性能低下は、基本的には鉄筋の腐食によって決定されます。ジャンカなどの局所的不具合は、中性化を防ぐ適切な補修材料と、丁寧な施工で十分回復できます。

ひび割れ

【0.2mm幅以上】



エポキシ樹脂注入

【深さ10mm～30mm程度】



①はつり



②ポリマーセメントモルタル
充填

豆板（ジャンカ）



【深さ30mm～100mm程度】



①はつり



②型枠＋無収縮モルタル注入

コールドジョイント

【0.2mm幅未満】



Uカットシーリング

【0.2mm幅以上】



エポキシ樹脂注入

橋梁の補修工事例



橋脚 ひび割れ部
エポキシ樹脂低圧注入状況



桁下面 ジャンカ部
研り後補修状況



躯体補修・橋脚補強・保護塗装
完了状況

木造住宅の基礎の補修・補強工事例

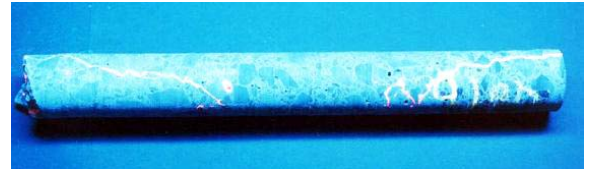
普段は目にする事のない基礎部分ですが、コンクリート構造物としての劣化が発生します。補修・補強を適切に行い、強度を回復することが大切です。

【 ひびわれ補修工事 】



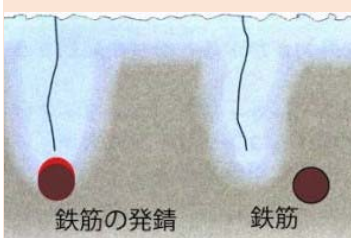
低圧エポキシ樹脂注入工法

カートリッジ式の樹脂注入器具を用いて定量のエポキシ樹脂をゴムの力により人手を介さずに確実に注入する、ひび割れ補修工法です。低圧でエポキシ樹脂を注入することにより、微細なひび割れの隅々まで樹脂を充填し、確実に補修することができます。



蛍光エポキシ樹脂による
コンクリートコアサンプル
(コア寸法φ50×900)

【 曝裂部補修および中性化保護工法 】



鉄筋の発錆 鉄筋

ひび割れが中性化を促進し鉄筋に錆が発生します。



放置により曝裂が発生しコンクリート強度が低下します。



①施工前現況



②錆鉄筋の防錆処理



③下地処理完了



④エポキシ樹脂パテ塗布完了



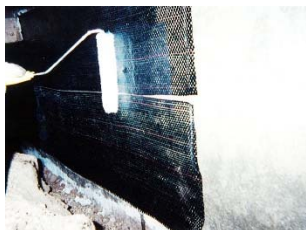
⑤エポキシ樹脂塗料塗布完了



⑥アクリルウレタン樹脂塗料塗布完了

【 炭素繊維シート補強工事 】

基礎 内側



①炭素繊維シート貼付け



②炭素繊維シート貼付け完了

基礎 外側



①施工前現況



②炭素繊維シート貼付け



③珪砂散布



④完了（モルタル刷毛引き）

木部の補修工事例

当社で積み重ねてきたエポキシ樹脂注入および炭素繊維シートによる補修・補強技術を、木部の補修・補強に生かせる独自の技術に発展させました。

【東本願寺御影堂での施工事例】



隅木埋め木接着
(エポキシ樹脂注入)



化粧隅木補強
(炭素繊維シート補強工法)



二重梁PC緊張工事

【京都市指定登録文化財での施工事例】



①エポキシ樹脂試験注入



②サンプルを切断して確認



③施工前状況



④汚染防止塗膜塗布



⑤エポキシ樹脂注入



⑥汚染防止塗膜除去完了

【土台の割れ部】



①現況



②エポキシ樹脂注入

【筋交いの割れ部】



①エポキシ樹脂注入



②炭素繊維シート巻き補強

漏水補修工事例

【 車庫ボックスカルバート目地部漏水補修工事 】



①施工前現況



②漏水状況



③漏水状況



④目地部モルタル撤去



⑤欠損部補修



⑥エポキシ樹脂注入



⑦目地部シーリング



⑧施工完了

【 防水性塗装工事 】 → エポキシ樹脂系コンクリート保護材による被覆工法



①下塗り パテしごき



②中塗り
ネオライナー (3回塗り)



③上塗り
AU-1 (2回塗り)

【 地下室漏水補修工事 】



①施工前現況



②施工前状況



③入隅のモルタル撤去



④入隅のカッター切り



⑤エポキシ樹脂注入



⑥パテしごき



⑦クロスライニング (2層)



⑧シラスハルーン断熱塗装
(3回塗り)

【 エレベーターピット漏水補修工事 】



①注入用パイプ設置



②エポキシ樹脂注入



③ライニング完了

地盤改良の工事例

【 地盤沈下による建物の傾斜発生(不同沈下)を抑止する為に、鋼管杭を用いた抑止策工事 】



①機材搬入状況



②ケーシング挿入状況



③抑止杭打設完了状況

【 地盤改良(表層改良工法) 】



①地盤改良材の散布状況



②地盤改良材の混合・攪拌状況



③転圧状況

擁壁・外構の補強工事例

【 既存擁壁の外側に擁壁を新設し、強度不足を解消した工事例 】



①現況



②支持杭設置、鉄筋組立状況



③コンクリート打設、新設間知ブロック組積完了

【 鋼製アンカー補強工法 】



①現況



②アンカー孔はつり状況



③アンカー筋設置(エポキシ樹脂接着)



④アンカー筋設置完了



⑤エポキシ樹脂埋め戻し



⑥塗装完了

【石積み擁壁の補強事例（モルダム工法）】



①施工前



②仮設水路設置



③植物伐採



④目地モルタル撤去



⑤目地汚れ高圧水洗浄



⑥水抜き加工シート設置



⑦水抜き加工シート設置完了



⑧目地に吸水調整剤散布



⑨モルダムエース注入



⑩モルダムGハイパー充填



⑪目地コテ押さえ



⑫完成

- 建物に関する、あらゆるご相談にお答えします。
- 劣化や損傷の原因を適切に判断・評価します。
- 技術的・経済的に最良の対策をご提案します。

まずは、ご相談ください



『先端技術で安全と安心を創造する』

わたしたちは わたしたち石山テクノ建設の補修・補強の保全技術で暮らしやすい環境を
人々に提供できる このことを最大の喜びとしています



石山テクノ建設株式会社

一級建築士事務所



〒601-8468 京都市南区唐橋西平垣町 38 番地 1

TEL 075-682-4377 (代) FAX 075-682-4378

E-mail mail@ishiyama-techno.co.jp

URL <http://www.ishiyama-techno.co.jp>

20190914