

会社案内

先端技術で安全と安心を創造する



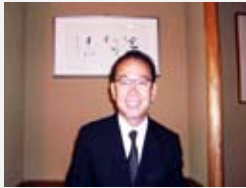
石山テクノ建設株式会社

経営理念

『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 このことを最大のよろこびとしています

■創業の精神— 人の命を守る建物づくりを追求します



代表取締役 石山孝史

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、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。



阪神・淡路大震災
防災まちづくり研究所HPより

そのため、構造物に対する安全と安心を高度な保全技術で実現し社会に貢献する「石山テクノ建設株式会社」を1997年に創業しました。

■あらゆる構造物の補修・補強を得意とする専門業者です

● 耐震補強工事

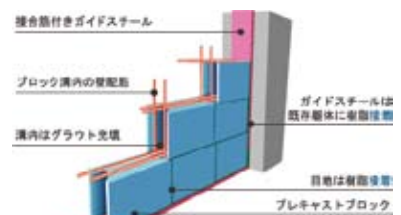


高島屋京都店 耐震補強工事

耐震壁設置



3Q-Wall 工法 施工状況



3Q-Wall 工法 概要

● 重要文化財の補修・補強工事



東本願寺 御影堂修復工事

梁補修・補強



樹脂注入（ピックス工法）



二重梁 PC 緊張工事

● 集合住宅・テナントビル改修工事



分譲マンション大規模改修例



オーナーズマンション大規模改修例



テナントビル外壁改修例

●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

〒604-8411 京都市中京区聚楽廻南町1番地
Tel.075(822)4377(代) Fax.075(803)0417

■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-24)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(25A)第01904号 有効期限 平成30年5月15日

■営業内容

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

建築・土木構造物の補修・補強工事
耐震補強工事
建物の新築・リフォーム工事

■加盟団体

全京都建設協同組合
京都建築構造研究会
QTダンパー工法研究会
SR-CF工法研究会

京都建築設計監理協会
社)京都府建築士会
繊維補修補強協会

関西建築構造設計事務所協会
3Q-Wall工法研究会
CFRPラミネート工法研究会

●当社の特徴

【経営理念】



【丁寧な施工】



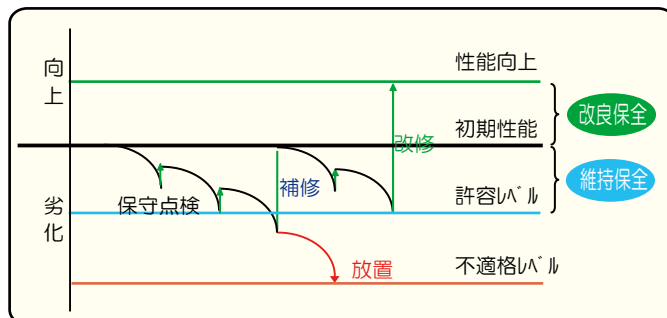
【安心の報告書】



適切な調査と診断

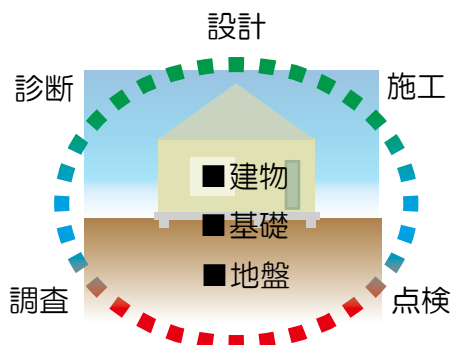
■適切な調査・診断・計画・施工の重要性

建物の調査では、現状の劣化や損傷の程度を把握することが大切ですが、調査の結果から評価・診断を行い適切な補修計画を立案する事が重要です。



補修・改修工事で**安全性・耐久性**を確保する為には、

- 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。



- 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。



調査・診断・設計・施工・アフターケアと、一貫した体制で「安全と安心」をご提供します。

■当社の許認可資格一覧

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
 （マンション）管理業務主任者
 宅地建物取引主任者
 特殊建築物等定期調査技術者
 振動関係公害防止管理者
 騒音関係公害防止管理者
 1級防水施工技能士
 単一等級樹脂接着剤注入施工技能士
 京都府木造住宅耐震診断士
 監理技術者資格
 監理技術者講習終了
 コンクリート主任技師
 建築仕上診断技術者
 建築仕上げ改修施工管理技術者

特定化学物質等作業主任者
 有機溶剤作業主任者
 連続繊維施工管理士
 連続繊維施工士
 硬化繊維シート施工士
 CFRPラミネート工法施工責任者
 CFアンカー施工技術者
 シーリング管理士
 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
 車両系建設機械（整地）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
 研削砥石



高度な技術と丁寧な施工

■地盤・擁壁・外構の補強工事例

【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例】



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③

【地盤改良（表層改良工法）工事例】



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

【擁壁の強度不足を、既存擁壁の外側に新設した施工事例】



①現況



②支持杭設置及び鉄筋組み立て状況



③コンクリート打設及び新設間知ブロック組積完了状況

【鋼製アンカー補強工法】 アンカー筋使用例



①現況



②アンカー筋設置はつり



③アンカー設置（エポキシ樹脂接着）



④アンカー筋設置完了




⑤エポキシ樹脂埋戻し



⑥塗装完了

■エポキシ樹脂、炭素繊維シートによる補修・補強

【コンクリートの補修工事例】

 技術の蓄積による高度な施工！

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



(0.2 mm幅以上)



エポキシ樹脂注入

豆板 (ジャンカ)



(深さ10mmから30mm程度)



はつり



ポリマーセメントモルタル充填

(深さ30mmから100mm程度)



はつり



型枠+無収縮モルタル注入

コールドジョイント



(0.2 mm幅未満) Uカット+弾性シーリング (0.2 mm幅以上) エポキシ樹脂注入



Uカットシーリング



エポキシ樹脂注入

【柱耐震補強】炭素繊維補強工法



①施工前



②プライマー塗布




③エポキシ樹脂パテ塗付



④炭素繊維シート貼付け

【 木部の補修工事例 】

 当社独自の注入技術！

当社で積み重ねて来ましたエポキシ樹脂注入及び炭素繊維シートによる補修補強技術を、独自の技術で木部の補修補強に生かせる技術に発展させました。

東本願寺御影堂での施工例



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）

京都市指定・登録文化財（虫食い部の補修）



①エポキシ樹脂試験注入



② サンプルを切断して確認



③施工前現況



④汚染防止被膜塗布



⑤エポキシ樹脂注入



⑥汚染防止被膜除去完了

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



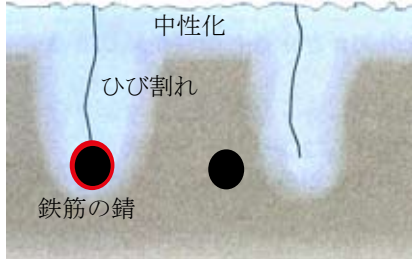
② 炭素繊維シート巻き補強

■木造住宅の基礎の補修・補強工事例

👉 入念な施工で機能を回復!

【基礎部の補修・補強】

普段は目にすることは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。

ひび割れ部 【低圧エポキシ樹脂注入工法】



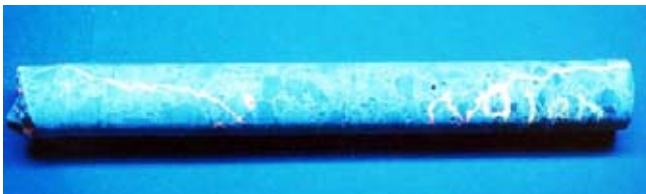
低圧エポキシ樹脂注入状況

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チューブの内圧により、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。



チェックボーリング



低圧エポキシ樹脂注入工法により、太いひび割れから細かなひび割れまで、完璧に充填できています。

壁厚1mのRC構造からの採取コア（直径約50mm×長さ約600mm）

曝裂部補修 及び 中性化保護工法



①施工前現況



②錆鉄筋防錆処理



③下地処理完了



④エポキシ樹脂パテ塗付完了

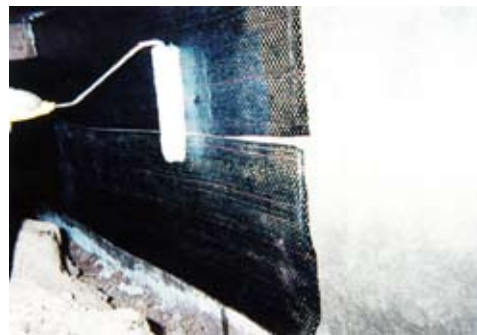


⑤エポキシ樹脂塗料塗布完了



⑥アクリルウレタン樹脂塗料塗布完了

炭素繊維シート
補強工法



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



外側

①施工前現況



②炭素繊維シート貼付け



③珪砂撒布



④完了（モルタル刷毛引き）

■地下車庫漏水補修工事例

👉 駐車場の漏水を解消！



エポキシ樹脂注入



コンクリート保護工法（防水性塗装工事）

【車庫ボックスカルバート目地部漏水補修】



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エポキシ樹脂注入



⑧目地部シーリング



⑨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

エポキシ樹脂プライマー



①下塗り パテしごき

エポキシ樹脂塗装



②中塗り ネオライナー（3回塗り）

アクリルウレタン樹脂塗装



③上塗り AU-1（2回塗り）

■地下室漏水補修工事例

👉 地下室のジメジメを解消！



施工前



シラスバルーン断熱塗装施工完了

【地下室漏水補修】



①施工前状況



②施工前状況



③施工前状況



④入角のモルタル撤去



⑤入角をカッター切り



⑥エポキシ樹脂注入



⑦パテしごき



⑧クロスライニング（2層）



⑨シラスバルーン断熱塗装（3回塗り）

【ピット部での施工例】



①注入用パイプ設置



②エポキシ樹脂注入

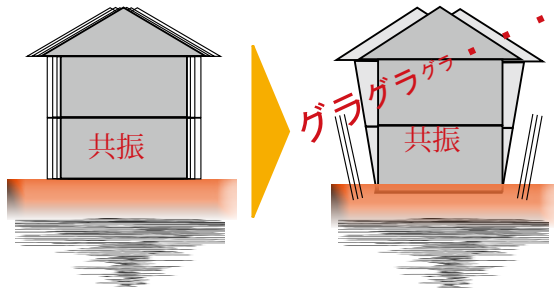


③ライニング完了

耐震と制振で地震に耐える



「QTダンパー」の制振性能が、建物を共振による倒壊から守ります。

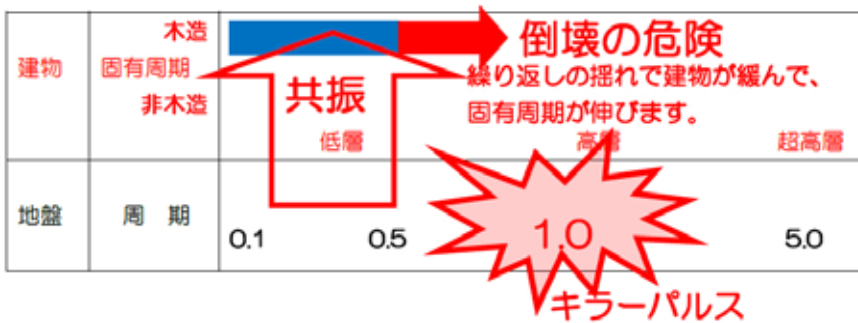


0.1 ~ 0.5 秒ほどの地震動に建物が共振して揺れる。揺れ続けると、緩みが生じ固有周期が1秒ほどに伸びていきます。

木造家屋が比較的短い周期の波で強く揺すられると、柱と梁の接合部がゆるんで固有周期が長くなり、周期がやや長い（1秒前後の）地震動に大きく作用（共振）をして、家屋を倒壊にいたさせます。

これはおびただしい木造家屋の倒壊を生じた阪神淡路大震災の“震災の帯”で記録された地震動を、ほかの地震の波形と比較して明らかになったことで、このときの周期1秒前後の強い顕著な振動は、「キラールス」と呼ばれていました。

●倒壊の原因は共振により建物が緩んでいくためです。



●繰返しの揺れから建物の損傷を抑えます。



『他社にない独自の技術』



- ・基礎にしっかりと固定する完全自立型制振装置
- ・建物の揺れに「直接作用する」明快な構造
- ・高減衰ゴムの伸縮で効果的に揺れを防ぐ
- ・環境振動から大地震まで幅広く対応
- ・シンプル構造で長期間メンテナンス不要
- ・資格認定を有した会員による設計施工体制
- ・建築技術性能証明取得 GBRC性能証明

QTダンパーに使用する高減衰ゴム（ゴムチェーンダンパー）の中央部と、チェーン埋め込み部の断面積の差により、中央部の高減衰ゴムに応力が集中し、効果的に制振機能を発揮できるように開発された高性能ダンパーです。（特許出願中）

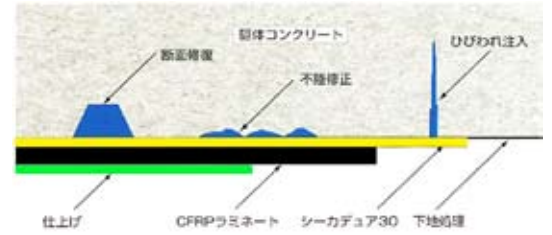
確かな品質と安心の設計施工体制

【QTダンパー】の設計及び施工は、認定資格を有した会員による安心対応です。

【QTダンパー】は、日本建築総合試験所にて、建築技術性能証明を取得しています。（2007年3月）GBRC性能証明 第06-21号



トレカ®・ラミネート工法



あらゆる構造物の補修・補強に威力を発揮

トレカラミネートの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

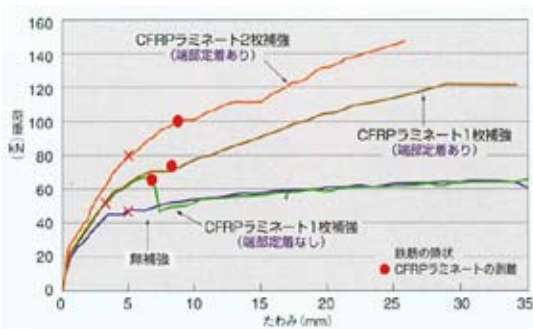
工場で製造した高品質なCFRP硬化板を使用しています。



①トレカ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。
- スラブ下側の配管が交錯する箇所や限られた空間での作業も簡単です。
- CFRP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は有りません。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。
- 腰壁や垂れ壁などがあるスラブの場合、CFRPラミネートを通す孔を開けるだけで済み、効率よく作業が出来ます。
- 施工後の、母材の目視点検が容易に行えます。



●貼り付けるCFRP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、CFRPラミネートは剥離しません。

●CFRP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出来ます。



スラブ補強例



梁補強例



SR-CF工法[®]

Seismic Retrofit by Carbon Fiber Sheet

建防災発第2762号

2004年 日本建築学会賞(技術)受賞
 平成14年度 日本材料学会技術賞受賞
 平成13年度 国土技術開発賞受賞
 国土交通省 新技術情報システム(NETIS:登録番号KT-010053-V)

SR-CF工法は、炭素繊維シートを用いて、すべての耐震部材を補強可能にした工法です。CFアンカーを併用することにより、炭素繊維シート補強のメリットである施工性、安全性、静粛性はそのままに、壁付き柱やスラブ付き梁・耐震壁にも、独立柱と同様に高い補強効果が得られます。本工法の設計施工指針は、数多くの実験データに基づき作成されており、(財)日本建築防災協会の技術評価を取得しています。

SR-CF工法の特徴

居ながら短工期施工

- 資材が軽量で大がかりな機材が不要です。
- 火気や溶接が不要です。
- 騒音、振動が少ない工法です。
- 鋼板補強やコンクリート巻き立てなどの工法に比べて短工期で施工できます。

広範な適用対象

- 補強対象となる建物は、建築年代や用途により鉄筋の種別(丸鋼、異形鉄筋)や構造形式(RC造、SRC造)など、さまざまです。SR-CF工法では、各種構造に対応した補強設計法が確立されています。
- 既存部材のコンクリート強度は $11.8\text{N}/\text{mm}^2$ 以上とします。

大きな補強効果と高い信頼性

- 建物の耐震性能(耐力、変形性能)を向上させることができ、その評価方法が確立されています。
- 耐火性能の評価方法が確立されています。

容易な施工

- CFアンカーを用いるため、従来、施工が難しかった壁付き柱や梁、壁の補強にも研り作業がなく、また、アンクルや、あと施工アンカーなども必要とせず、すべて炭素繊維で補強可能なため、施工が容易です。

CFアンカーの特徴

CFアンカーとは、炭素繊維ストランドを束ねたもので、この束ねた炭素繊維ストランドの端部を扇状に広げて炭素繊維シートに接着します。

柱に壁が取り付けられている場合に、柱に巻き付けた炭素繊維シートが壁によって分断されますが、壁に小さな孔をあけてCFアンカーを挿入し、分断された炭素繊維シートを繋ぐことにより、閉鎖型の補強層を形成します。

炭素繊維ストランド



CFアンカー



※CFアンカーは現場作製と工場作製品があります。

品質規格と設計強度

炭素繊維シートの品質規格

項目		品質規格
3,400MPa級	引張強度	3,400N/mm ² 以上
	ヤング係数	(230+39)~(230-20)kN/mm ²

炭素繊維シートの設計強度

補強部位	設計強度
柱・梁	2,300N/mm ²
壁	680N/mm ²

安全と安心を提供

安心の報告書が適切な維持保全に繋がります。

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。

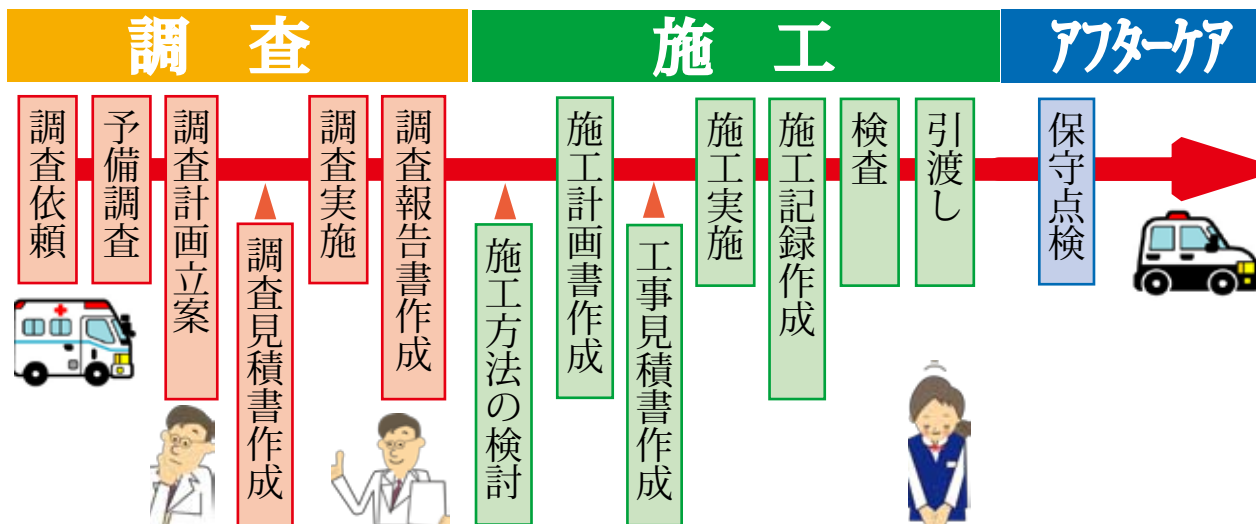
それは、まさしく主治医が保管しているカルテと同様です。

安心の報告書『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。



集合住宅大規模改修工事例



戸建住宅改修工事例



わたしたちは、適切な調査・診断・設計・施工に努め、個人住宅やマンションの様々な不具合の補修やリフォーム・耐震補強などを通じ、皆様に安全と安心をご提供します。

- 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



【QTダンパー 総販売代理店】

『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

〒604-8411 京都市中京区聚楽廻南町1番地
TEL 075-822-4377 (代) FAX 075-803-0417
E-mail mail@ishiyama-techno.co.jp
URL <http://www.ishiyama-techno.co.jp>

QTダンパー
ケイ・ケイ
工法研究会
050 050-3385-3790
FAX 050-3737-0980
E-mail info@qt-ken.jp

20130624

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