

付録 2

迅速な補強工法評価データベース

付録2 迅速な補強工法評価データベース

本付録では損傷したピロティ柱を迅速に補強できる可能性がある既存工法について調査し、データベース化を行った。調査対象は建築・土木を問わず、RC造躯体を後から補強可能で、ピロティ柱の迅速な補強への適用可能性が考えられる工法とした。調査方法は当該工法を紹介する開発元各社のウェブページからの引用と問い合わせによる開発担当者へのヒアリングとした。データベースに掲載した工法は、問い合わせやヒアリングに対しレスポンスがあった工法とした。

データベースでは主に工法の概要を示すとともに、適用できる躯体の損傷度、損傷したピロティ柱へ適用した場合の必要復旧期間の目安、いながら施工の可否等を示している。ただし、ここで紹介する工法は全てが損傷したピロティ柱への補強・復旧に必ずしも適用可能とは限らず、物件に応じて個別に適用可能性の検討が必要となることに留意されたい。表 A2-1 に調査対象とした工法の一覧と、調査に対するレスポンスの有無、ピロティ柱の迅速な補強への適用可能性について示す。

表 A2-1 調査対象とした工法の一覧

工法名	主な開発元	調査に対するレスポンスの有無	掲載の可否	ピロティ柱の迅速な補強への適用可能性
UFC パネル貼付工法	安藤ハザマ・熊谷組 戸田建設・前田建設工業	○	○	◎
アンカーレス RC 袖壁増設工法	安藤ハザマ・熊谷組 戸田建設・前田建設工業	○	○	○
AP 工法	AP 工法協会・クラレ	○	○	○
RM 耐震補強工法	浅沼組他	○	○	○
RM ブロック	戸田建設	○	○	○
RB (リブバー) 耐震補強工法	JR 東日本・東京鐵鋼	○	○	△
CB パネル工法	鐵道総研他	○	○	○
かみ合わせ継手を用いた 鋼板巻立て補強工法	清水建設	○	×	×
スパイラル筋巻立耐震補強工法	奥村組	○	○	○
RP (リブプレート) 耐震補強工法	JR 東日本	○	○	△
一面耐震補強工法	JR 東日本 サンコーテクノ	○	×	×
外部スパイラル鋼線 巻立耐震補強工法 (APAT 工法)	奥村組・JR 西日本 大鉄工業	○	○	○
鋼製パネル組み立て補強工法 (3Q-Column)	JR 東海・大林組 新日鉄住金エンジニアリング	○	○	○
耐震ラップ工法	熊谷組・テクノス	○	○	○
薄板多層巻き耐震補強工法	JR 東日本 東鉄工業・デンカ	○	○	△
吹付けモルタル・高強度鉄筋による 橋脚耐震補強工法	安藤ハザマ	○	○	○
Sto 工法	Sto クリテック	○	×	×
ジョッツ・クリート工法	大林組	○	○	○
奥村式増打ち壁耐震補強工法	奥村組	○	○	○
TST-FiSH 工法	東急建設	×	×	○

凡例

◎：適用可能

○：検討次第で適用可能

△：現状では適用不可（検討次第だが、想定された使用方法ではないため積極的に適用を肯定できない）

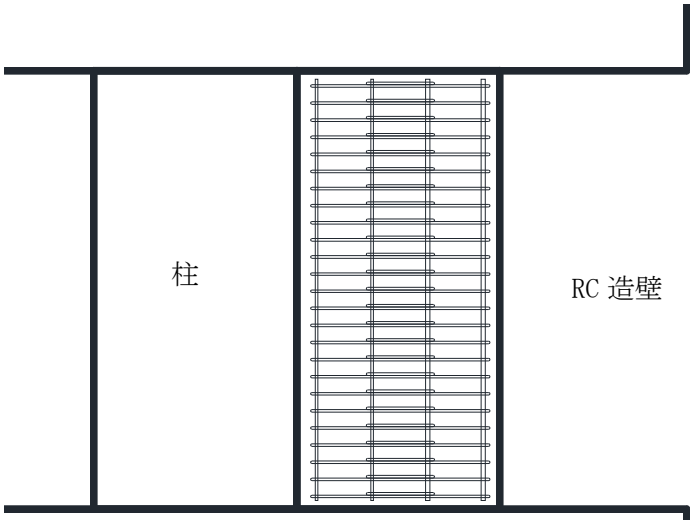
×：適用不可

表 A2-2 にデータベースに記載している各項目の説明と記載例を示す。

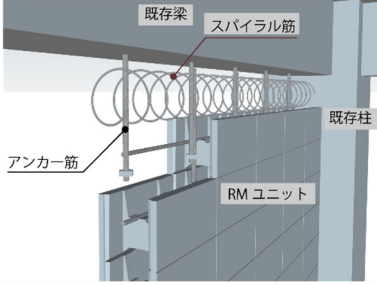
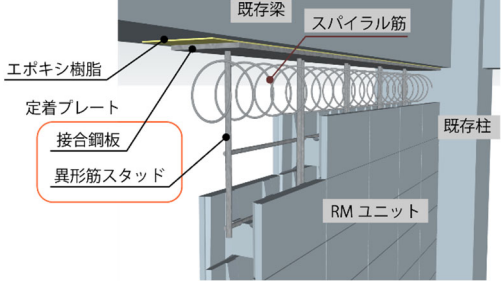
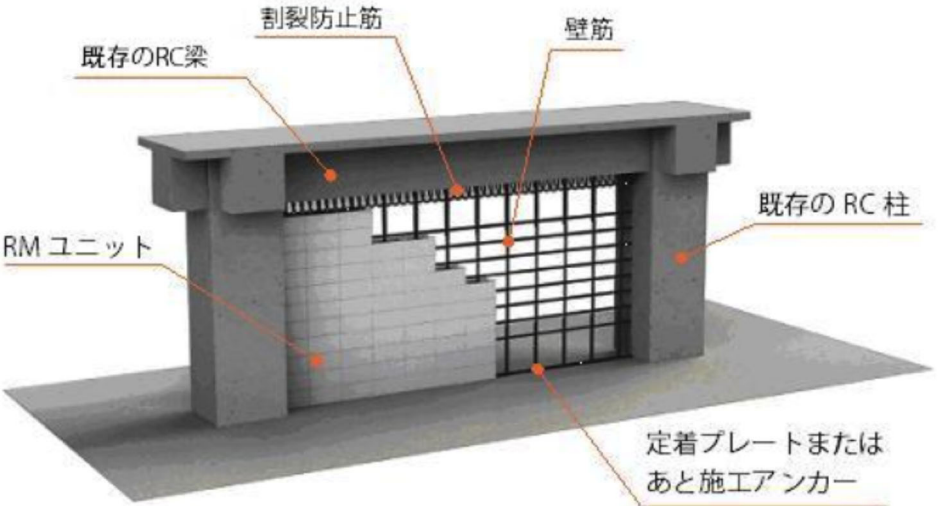
表 A2-2 各項目の説明と記載例

項目	説明	記載例
適用できる損傷度	工法がどの程度の損傷度の部材まで適用可能かを示す。この損傷度とは応急危険度判定に用いられる部材の破壊の程度であり、Ⅰ～Ⅴの5ランクに分類されている。	Ⅱ～Ⅴ
補強の種類	靱性補強型、せん断補強型、補強部分の軸力負担の可否等、地震力に対する補強設計のコンセプトを示す。	靱性補強，軸力負担可
必要復旧期間の目安	被害調査→補強設計→材料調達→施工完了までの日数の目安を示す。	約 47 日
いながら施工	事業者や利用者が建物を使用しながら施工が可能であるかを示す。	○
第三者の技術評価	第三者機関によってその工法が審査・評価され、証明書等が発行されている場合は、ここに機関名と発行番号を示す。	(一財)土木研究センター 建設技術審査証明 第○号
実績	工法が適用された物件名や物件数を示す。	○○公営住宅等，他○件

工法名	UFC パネル貼付工法	会社名	安藤ハザマ 熊谷組 戸田建設 前田建設工業
対象部材	ピロティ柱	適用できる損傷度	Ⅱ～Ⅲ
補強方法	UFC パネル貼付	補強の種類	靱性補強・耐力向上 軸力負担可
必要復旧期間の目安	約 46 日	いながら施工	○
第三者の技術評価	—	実績	—
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ UFC パネルをピロティ柱や梁に貼り付ける。 ・ UFC パネルによる袖壁を増設する。 ・ その他、類似工法として袖壁を補強する「UFC パネルによる非構造壁補強工法－袖壁補強工法－」（(一財)日本建築総合試験所 性能証明 第 20-24 号)がある。 		
図・写真	<p style="text-align: center;">工法の概念図</p>		
問い合わせ先	<p>各社担当者 安藤ハザマ 松本 E-mail : matsumoto.daisuke@ad-hzm.co.jp 熊谷組 服部 E-mail : tsubasa.hattori@ku.kumagaigumi.co.jp 戸田建設 西村 E-mail : eiichirou.nishimura@toda.co.jp 前田建設工業 堀 E-mail : hori.sin@jcity.maeda.co.jp</p> <p>上記担当者と連絡が取れない場合の代表連絡番号 安藤ハザマ 技術研究所 Tel : 029-858-8800 熊谷組 技術研究所 Tel : 029-847-7501 戸田建設 技術研究所 Tel : 029-864-2961 前田建設工業 ICI 総合センター Tel : 0297-85-6171</p>		
工法に関する URL	—		

工法名	アンカーレス RC 袖壁増設工法	会社名	安藤ハザマ 熊谷組 戸田建設 前田建設工業
対象部材	ピロティ柱	適用できる損傷度	Ⅱ～Ⅲ
補強方法	袖壁増設	補強の種類	せん断補強・耐力向上 軸力負担可
必要復旧期間の目安	約 58 日	いながら施工	△
第三者の技術評価	—	実績	—
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 定着のためのあと施工アンカーを用いなくて、RC 造袖壁を増設する。 ・ 本資料の 3 章に工法の詳細及び実験結果が記載されている。 		
図・写真	 <p style="text-align: center;">鉄筋は既存部未定着 工法の概念図</p>		
問い合わせ先	<p>各社担当者 安藤ハザマ 松本 E-mail : matsumoto.daisuke@ad-hzm.co.jp 熊谷組 服部 E-mail : tsubasa.hattori@ku.kumagaigumi.co.jp 戸田建設 西村 E-mail : eiichirou.nishimura@toda.co.jp 前田建設工業 堀 E-mail : hori.sin@jcity.maeda.co.jp</p> <p>上記担当者と連絡が取れない場合の代表連絡番号 安藤ハザマ 技術研究所 Tel : 029-858-8800 熊谷組 技術研究所 Tel : 029-847-7501 戸田建設 技術研究所 Tel : 029-864-2961 前田建設工業 ICI 総合センター Tel : 0297-85-6171</p>		
工法に関する URL	—		

工法名	AP 工法	会社名	AP 工法協会 クラレ
対象部材	耐震壁，柱，梁等	適用できる損傷度	Ⅱ～Ⅲ
補強方法	プレミックスモルタル 湿式吹付	補強の種類	靱性補強・耐力向上 軸力負担可
必要復旧期間の目安	約 43 日	いながら施工	○
第三者の技術評価	(一財)日本建築防災協会 建防災発第 20152 号	実績	70 件(2007～2021 年) 730m ³
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 吹付け施工用材に完全プレミックス，高炉スラグ使用のモルタル材（設計強度 30N/mm² の普通コンクリートと同等の性能を有する） ・ 湿式吹付施工で，粉塵飛散が少なく，狭隘なスペース・施工時間（夜間）・吹付壁材（断熱材・ブロック材・炭素繊維材）や水の制約のある箇所でも施工可 ・ 高性能繊維（ビニロン繊維）を混入し，吹付材のダレ防止，ひび割れ抑制効果を向上 ・ 壁開口部の斜筋配筋等の複雑配筋・配管類を移設せず施工可 ・ 既存壁低強度（10N/mm²）用ディスクシアキーアンカー施工可 		
図・写真	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>ひび割れ抑制ビニロン繊維</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>吹き付け状況</p> </div> </div>		
問い合わせ先	AP 工法協会 問い合わせフォーム http://home.a01.itscom.net/ap-koho/ap_toiawase.html Email : xp-fukuoka@j06.itscom.net		
工法に関する URL	AP 工法協会 HP http://home.a01.itscom.net/ap-koho/		

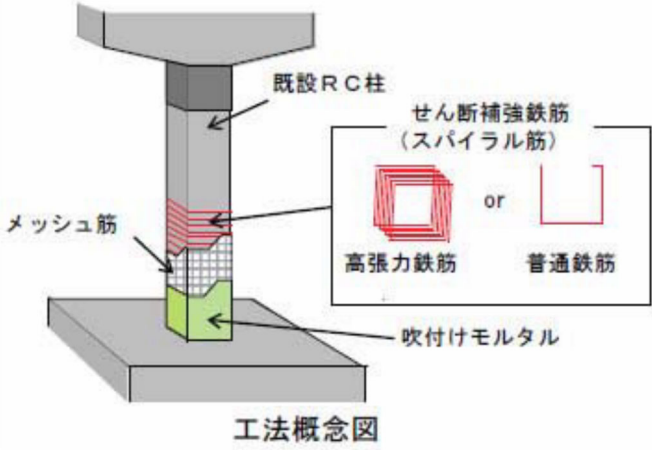
工法名	RM 耐震補強工法	会社名	浅沼組他
対象部材	耐震壁，柱梁架構等	適用できる損傷度	無損傷
補強方法	コンクリートブロック壁増設	補強の種類	耐力向上・軸力負担可
必要復旧期間の目安	約 40 日	いながら施工	○
第三者の技術評価	(一財)日本建築総合試験所 性能証明 第 02-18 号改 4	実績	住宅：9 件 学校：30 件 その他：106 件
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> RM ユニットの積み上げて増設耐震壁を構築 周辺架構にアンカーを介して壁を増設する「アンカー工法」 定着プレートをエポキシ樹脂で周辺架構に接着する「接着工法」 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>アンカー工法概要図</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>接着工法概要図</p> </div> </div>		
図・写真			
問い合わせ先	RM 耐震補強工法協会 事務局 tcio31@taiyo-surv.com		
工法に関する URL	RM 耐震補強工法協会 HP http://www.rm-taishin.jp/page/technology#comparison		

付録2 迅速な補強工法評価データベース

工法名	RM ブロック耐震壁工法	会社名	戸田建設
対象部材	柱梁架構等	適用できる損傷度	無損傷
補強方法	コンクリートブロック壁増設	補強の種類	靱性補強・耐力向上 軸力負担可
必要復旧期間の目安	約 49 日	いながら施工	○
第三者の技術評価	(一財)日本建築総合試験所 性能証明 第 03-04 号改 6	実績	25 件
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 間接接合部に鋼管コッター工法を用い、RM ブロック、鉄筋、および高靱性モルタルで構成された耐震壁 ・ 低騒音・低振動・低粉塵 ・ 開口部用ブロックを用いて、耐震壁に開口を設けることも可能 		
図・写真	 <p style="text-align: center;">RM ブロック耐震壁</p>		
問い合わせ先	戸田建設 問い合わせフォーム https://www.toda.co.jp/inquiry/		
工法に関する URL	戸田建設 HP https://www.toda.co.jp/tech/reinforce/rm.html		

工法名	RB(リブバー)耐震補強工法	会社名	JR 東日本 東京鐵鋼
対象部材	柱	適用できる損傷度	無損傷
補強方法	巻立て	補強の種類	せん断補強・靱性補強 軸力負担不可
必要復旧期間の目安	数週間～数ヶ月 (材料調達・補強材製作期間 による)	いながら施工	△
第三者の技術評価	—	実績	ラーメン高架橋等耐震補強 施工本数 約 9500 本
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> 鋼材を柱部材の周囲を取り囲むように配置し、その端部を柱の隅角部で定着 高架下を利用している箇所では壁などの支障物がある部分で優れた施工性、経済性を発揮 プレキャストタイプのコーナー支持材は B と BS の 2 種類があり、人力施工が容易に行えるほか特殊技能が不要 プレキャストタイプでない場合は、養生が必要 柱軸力は 3.0N/mm² 程度まで 		
図・写真	<p>【工法の概念図】</p>		
問い合わせ先	東日本旅客鉄道株式会社 構造技術センター コンクリート構造 G E-mail : 09C0200@jreast.co.jp		
工法に関する URL	JR 東日本 HP 建設プロジェクトを支える新技術 > 橋梁等の耐震補強工法 https://www.jreast.co.jp/newtech/tech10_main.html		

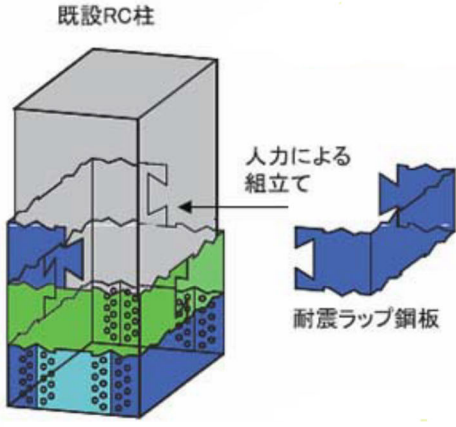
工法名	CB パネル工法	会社名	鉄道総研他
対象部材	柱 (鉄道 RC ラーメン高架橋柱, 開削トンネル RC 中柱等)	適用できる損傷度	無損傷
補強方法	巻立て	補強の種類	靱性補強・耐力向上 軸力負担不可
必要復旧期間の目安	約 64 日	いながら施工	△
第三者の技術評価	—	実績	鉄道 RC ラーメン高架橋柱 施工本数 237 本
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ プレキャストパネルを埋設型枠として既設柱の周囲に配置, 隙間に高強度繊維補強モルタルを充填して一体化 ・ 現場での溶接, 塗装を省略し, 短期施工や狭隘部での施工が可能 ・ プレキャストパネルの使用により収縮ひび割れのリスクを解消 ・ ただし, 靱性補強は柱幅 1400mm まで 		
図・写真			
問い合わせ先	ベルテクス担当者 吉田 E-mail : ha-yoshida@vertex-grp.co.jp		
工法に関する URL	鉄道 ACT 研究会 HP http://www.rail-act.org/tec/tec_13_29.html		

工法名	スパイラル筋巻立 耐震補強工法	会社名	奥村組
対象部材	柱	適用できる損傷度	IV程度も可能 (ただし、耐震補強工法のため、損傷後の復旧については別途検討が必要)
補強方法	巻立て、吹付け	補強の種類	せん断補強 曲げせん断補強 軸力負担不可
必要復旧期間の目安	約 73 日	いながら施工	△
第三者の技術評価	—	実績	鉄道 RC ラーム高架橋柱 施工本数 3621 本
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> せん断補強鉄筋（高張力鉄筋，普通鉄筋）をらせん状に装着し，表面にモルタルを吹き付けてコテ仕上げ 鋼板巻立工法と同等の補強効果 鋼板巻立工法や繊維巻立工法に比べて安価に施工可能 		
図・写真			
問い合わせ先	奥村組 土木技術に関する問い合わせフォーム https://www.okumuragumi.co.jp/inquiries/engineering/index.php		
工法に関する URL	鉄道 ACT 研究会 HP http://rail-act.org/tec/tec_13_16.html		

工法名	RP(リブプレート)耐震補強工法	会社名	JR 東日本
対象部材	柱	適用できる損傷度	無損傷
補強方法	巻立て	補強の種類	せん断補強・靱性補強 軸力負担不可
必要復旧期間の目安	数週間～数ヶ月 (材料調達・補強材製作期間による)	いながら施工	△
第三者の技術評価	—	実績	ラーメン高架橋等耐震補強 施工本数 約 180 本
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 分割した鋼板を柱部材の周囲を取り囲むように配置し、柱の隅角部を充填 ・ 高架下を利用している箇所等で壁などの支障物がある部分で優れた施工性、経済性を発揮 ・ 人力施工が容易に行えるため狭隘な箇所でも施工が可能で特殊技能も不要 ・ 補強鋼板の加工が容易なため、斜角柱などの断面形状に対応 ・ 柱軸力は 3.0N/mm² 程度まで 		
図・写真	<p>【工法の概念図】</p>		
問い合わせ先	東日本旅客鉄道株式会社 構造技術センター コンクリート構造 G E-mail : 09C0200@jreast.co.jp		
工法に関する URL	JR 東日本 HP 建設プロジェクトを支える新技術 > 橋梁等の耐震補強工法 https://www.jreast.co.jp/newtech/tech10_main.html		

工法名	外部スパイラル鋼線巻立 耐震補強工法（APAT 工法）	会社名	奥村組 JR 西日本 大鉄工業
対象部材	柱	適用できる損傷度	IVまで
補強方法	巻立て	補強の種類	靱性補強，軸力負担不可
必要復旧期間の目安	約2ヶ月	いながら施工	△
第三者の技術評価	—	実績	ラーメン高架橋耐震補強 施工本数 約 8100 本
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 楕形状の PC ブロックを柱 4 面に接着モルタルにより貼り付け，その PC ブロックを間隔材としてあらかじめスパイラル状に加工した垂鉛メッキ鋼より線を巻立てる ・ 柱と PC ブロック間のモルタルが空気を遮断し，既設柱の中性化を抑制 		
図・写真			
問い合わせ先	奥村組 土木技術に関する問い合わせフォーム https://www.okumuragumi.co.jp/inquiries/engineering/index.php		
工法に関する URL	鉄道 ACT 研究会 HP http://rail-act.org/tec/tec_13_10.html		

工法名	鋼製パネル組み立て補強工法 (3Q-Column)	会社名	JR 東海 大林組 新日鉄住金エンジニアリング
対象部材	柱	適用できる損傷度	無損傷
補強方法	巻立て	補強の種類	靱性補強, 軸力負担不可
必要復旧期間の目安	数ヶ月	いながら施工	○
第三者の技術評価	(一財)日本建築総合試験所 性能証明 第 08-02 号改	実績	東海道新幹線西大路高架 橋など実績多数
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 小型, 軽量の補強パネルを人力で組み立て, 既設 RC 柱との隙間にモルタルを充填 ・ 高さ方向に分割して施工できるため, 施工時間が制限されるトンネル中柱の補強工事に有効 		
図・写真	 <p style="text-align: center;">工法の概念図</p>		
問い合わせ先	大林組 問い合わせフォーム https://www.obayashi.co.jp/inquiry/disclaimer/solution_technology.html 大林組担当者 栗田 E-mail : kurita.kohei@obayashi.co.jp Tel : 042-495-0968 Fax : 042-495-0904		
工法に関する URL	大林組 HP https://www.obayashi.co.jp/solution_technology/detail/tech038.html		

工法名	耐震ラップ工法	会社名	熊谷組 テクノス
対象部材	柱	適用できる損傷度	無損傷
補強方法	巻立て	補強の種類	靱性補強，軸力負担不可
必要復旧期間の目安	数週間～数か月（材料の調達を含む）	いながら施工	○
第三者の技術評価	—	実績	ラーメン高架橋耐震補強 施工本数 309 本
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 波形に切断加工した鋼板（耐震ラップ鋼板）を既設のコンクリート柱の周囲に組立て、コンクリート柱と耐震ラップ鋼板との隙間にモルタルを充填 ・ 溶接作業が不要のため、条件によっては 6mm 未満の鋼板を用いることが可能 ・ 原則，無損傷状態への適用のみとするが，適切な検討を行うことにより，損傷状態への適用も可能 		
図・写真	 <p>工法の概念図</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基部および頂部は波形に加工した耐震ラップ鋼板をボルトにより連結して閉合します。 ・ 標準部は、コの字型に2分割した耐震ラップ鋼板を下側鋼板の波形に吻合させて組上げます。2分割した鋼板は、くさび形の鉛直継ぎ手により接合します。 		
問い合わせ先	熊谷組 技術に関する問い合わせフォーム https://www.kumagaigumi.co.jp/contact/tech/index.html		
工法に関する URL	鉄道 ACT 研究会 HP http://rail-act.org/tec/tec_13_14.html		

工法名	薄板多層巻き耐震補強工法	会社名	JR 東日本 東鉄工業 デンカ
対象部材	柱	適用できる損傷度	無損傷
補強方法	巻立て	補強の種類	せん断補強・靱性補強 軸力負担不可
必要復旧期間の目安	数週間～数ヶ月 (材料調達・補強材製作期間による)	いながら施工	△
第三者の技術評価	—	実績	ラーメン高架橋耐震補強 施工本数 約 50 本
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 柱部材に薄い補強鋼板を接着剤により貼り付けて、所要層数まで巻き立てる ・ 店舗等の高架下利用箇所においても重機械等を使用せずに人力で施工可能 ・ 補強部材厚を小さくできることから、補強後の柱占有面積の増加を抑えることが可能 ・ 柱軸力は 3.0N/mm² 程度まで 		
図・写真	<p style="text-align: center;">【工法の概念図】</p>		
問い合わせ先	東日本旅客鉄道株式会社 構造技術センター コンクリート構造 G E-mail : 09C0200@jreast.co.jp		
工法に関する URL	JR 東日本 HP 建設プロジェクトを支える新技術 > 橋梁等の耐震補強工法 https://www.jreast.co.jp/newtech/tech10_main.html		

工法名	吹付けモルタル・高強度鉄筋による橋脚耐震補強工法	会社名	安藤ハザマ
対象部材	柱	適用できる損傷度	無損傷
補強方法	巻立て、吹付け	補強の種類	靱性補強，軸力負担不可
必要復旧期間の目安	柱1本当たり10日程度 (施工のみ)	いながら施工	×
第三者の技術評価	—	実績	ラーメン高架橋耐震補強 施工本数 約 2140 本
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既存鉄筋コンクリート柱に補強帯鉄筋を巻き付け，モルタルを薄層（鉄筋径+20mm程度）に吹き付け ・ 補強目的（じん性・せん断）に応じて，補強帯鉄筋量（強度・径・間隔）の調整が可能 ・ 非常に緻密な特殊モルタルによる中性化，塩害，凍結融解などに対する非常に高い耐久性 		
図・写真			
問い合わせ先	<p>安藤ハザマ 問い合わせフォーム https://fofa.jp/adhzm/a.p/101</p> <p>安藤ハザマ担当者 工藤 E-mail : kudo.ryota@ad-hzm.co.jp Tel : 03-6234-3672 Fax : 03-6234-3778</p>		
工法に関する URL	<p>安藤ハザマ HP https://www.ad-hzm.co.jp/service/civil_engineering/mortar/</p>		

付録2 迅速な補強工法評価データベース

工法名	ジョツツ・クリート工法	会社名	大林組
対象部材	鉄道橋，道路橋， 栈橋等の躯体	適用できる損傷度	I～V (但し，断面修復のみ)
補強方法	吹付け	補強の種類	表面修復 耐力向上，軸力負担不可
必要復旧期間の目安	1ヶ月～2ヶ月	いながら施工	×
第三者の技術評価	—	実績	トンネル，高架橋等 64 件
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 湿式吹付けによる断面修復技術に液体急結剤を使用することにより，初期強度が高く，厚付けを可能にした断面修復工法 ・ 水練りだけで高性能ポリマーセメントモルタルが製造でき，品質管理が容易 ・ 初期強度発現性，接着耐久性に優れる（列車振動下において，材齢 1 日で 1.0 N/mm² 以上，材齢 28 日で 2.0 N/mm² 以上の付着強度の確保が可能） 		
図・写真	 <p style="text-align: center;">吹付け状況</p>		
問い合わせ先	大林組担当者 富井 E-mail : tomii.takayoshi@obayashi.co.jp		
工法に関する URL	大林組 HP https://www.obayashi.co.jp/solution_technology/detail/tech_d103.html		

工法名	奥村式増打ち壁耐震補強工法	会社名	奥村組
対象部材	耐震壁，柱梁架構等	適用できる損傷度	I～V (但し，I，IIは地震後の補修・補強設計にて適用が可能。また，IV，Vでの適用は条件次第で適用の可否を判断する。)
補強方法	吹付け	補強の種類	耐力向上，軸力負担可
必要復旧期間の目安	約 26 日	いながら施工	○
第三者の技術評価	(一財)日本建築総合試験所 性能証明 第 15-09 号	実績	病院からサービス付き高齢者向け住宅への用途変更改修
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高強度で付着性に優れたポリマーセメントモルタルを吹付けて壁を増し打ち ・ 通常工法に比べて壁厚を薄くできる ・ 目荒し作業を省略可能 ・ 接合鉄筋付鋼板をエポキシ樹脂で接着 		
図・写真	<p>工法の概念図</p>		
問い合わせ先	奥村組担当者 岸本 E-mail : takeshi.kishimoto@okumuragumi.jp 上 E-mail : hiroki.ue@okumuragumi.jp		
工法に関する URL	奥村組 HP http://www.okumuragumi.co.jp/renewal/needs/jishin/index03.html		