

芦屋川復旧工事中

発刊にあたって

阪神・淡路大震災から一年半が経過しました。現在、被災地では焼跡やビルの瓦礫が片付けられ、一応の落ち着きを取り戻したかのようです。

昨年一月下旬に電気・電話、三月中旬に水道、四月初旬にガスが全戸に供給され、また四月にJR、六月に私鉄が全線開通の運びとなりました。神戸市から15万人、兵庫県から6万人の転出や区画整理の難航のために、復興にはまだまだ時間がかかりそうです。この間、復興に活気があったのは個人住宅の建設くらいであり、人、物の流れが定かでないために、製造業は設備の更新に踏み切れず、ビル建設も市況は低迷し続けています。

しかしながら、阪神高速道路の9月全線開通を心待ちに、集合住宅の再建等徐々にではありますが、確実に復興に向かっていきます。幸いにも、当社の施工物件で壊滅した構築物は少なく、また全国からの様々なかたちの応援により、復旧工事も殆ど完了させることができました。これを機会に、当社の復旧関連工事の記録写真を集録し、この冊子が当社施工技術の歴史の一頁となれば幸いです。

1996年6月
専務取締役大阪支店長
西東 茂之

神戸大学人社系図



00098021979

表紙は交通センタービル。
神戸支店が入居していた5階が圧壊した。

第1章 地震の規模と被害状況

地震の規模

震源地	淡路島北東約3キロの明石海峡付近
規模	マグニチュード7.2
震度	神戸市などで震度7（激震） 京都市などで震度5（強震）

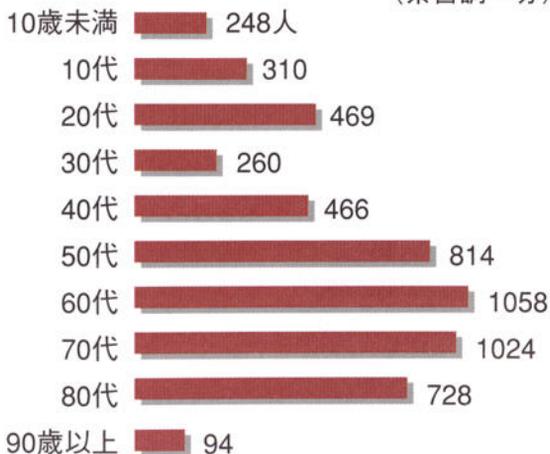
建物及び人的被害

〈1996年1月10日現在〉

被害状況（兵庫、大阪、京都）

死者6,308人 不明2人 負傷者38,495人

兵庫県内の年齢別死者内訳
(県警調べ分)



全壊 106,247棟
半壊 130,334棟

全焼 7,050棟
半焼以下 424棟

被害総額（推計）

兵庫県 約9兆9,268億円
大阪府 約2,880億円
京都府 約27億円

(1996.1.16朝日新聞)

ライフラインの被害

■電気の被害状況

停電件数	約100万戸
火力発電所	10基 約350億円
変電所	48ヶ所
送電線被害	38ヶ所
配電線路	446回線 約960億円
家庭引き込み線、保安管、電柱倒壊等	約440億円

■通信の被害状況

加入者系通信ケーブル切断	193,000回線（ピーク時 285,000回線）
専用回線故障	3,170回線

■上水道の被害状況

断水戸数	954,300戸
------	----------

■ガスの被害状況

供給停止	857,400戸
------	----------

都市基盤の被害

(主なもの)

■道路の被害状況

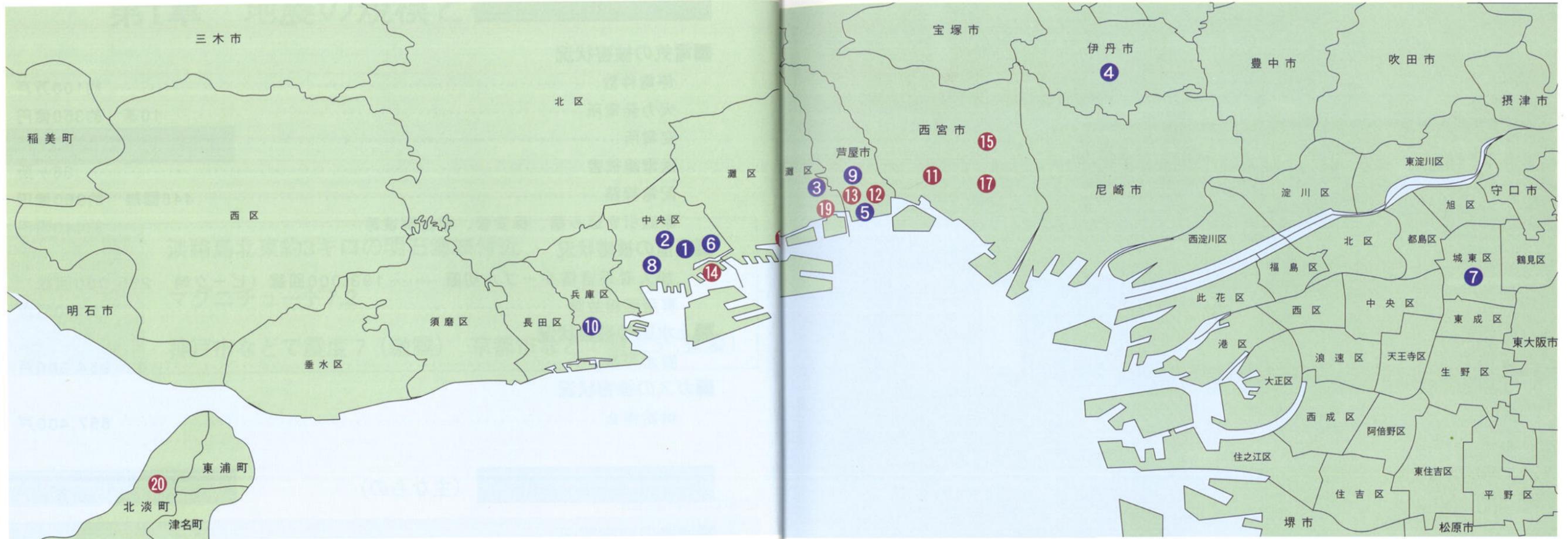
- ・阪神高速3号線（尼崎～月見山） 甲子園地区～深江地区（落橋、倒壊）
深江地区（約500m高架橋北側に転倒）
- ・国道171号線 西宮市内（高架橋・桁落下、橋脚損傷）
- ・国道県道で32路線38区間不通

■鉄道の不通区間

- ・JR 東海道線（芦屋▶住吉▶灘▶神戸）
- ・JR 山陽線（神戸▶須磨、兵庫▶和田岬）
- ・JR 山陽新幹線（新大阪▶姫路）
- ・阪神電鉄（住吉▶御影▶石屋川▶新在家▶大石▶西灘）
- ・阪急電鉄（西宮北口▶夙川、夙川▶岡本▶御影▶長田▶湊川）
- ・神戸電鉄（長田▶湊川）
- ・山陽電鉄（西代▶板宿、滝の茶屋▶須磨）
- ・神戸高速（新開地▶高速長田・大開駅崩壊）
- ・神戸地下鉄（三ノ宮▶新長田）

■港湾施設の被害状況

- ・神戸港▶21のコンテナ埠頭全てが使用不能 クレーン使用不能
- ・ポートアイランド▶8,000トンのケーソンが最大7m移動



建築

NO.	工事名称	施工	建物概要	用途	被災状況
①	交通センタービル (神戸支店)	フジタ (設備工事のみ) S.40	SRC造 B3~9F	店舗・事務所	中層部の5階部分で圧壊。
②	あじびる	フジタ S.52	S造 B1~8F	店舗	1階の鉄骨柱がすべて変形し、建物全体が南側へ80cm移動。しかし隣のビルに接して現状維持。
③	森南町地区再開発	フジタ H.3	SRC・S造 B1~13F	店舗・共同住宅	5階の柱・外壁の一部が圧壊し、上層住宅部の廊下雑壁にX型亀裂が発生。
④	伊丹セントラルプラザ	フジタ S.46	SRC造 B3~8F	店舗他	外壁が破損・剥落する。しかし鉄骨本体は健全。
⑤	打出アーバンライフ	フジタ S.56 仕上工事のみ 躯体他社S.46	SRC造 B1~10F	共同住宅	外壁がX型破損し、低層・中層部の廊下雑壁に亀裂が発生。
⑥	兵庫日産自動車本社ビル	フジタ S.46	RC造 6F	事務所・工場	2~4階の柱が圧壊し、耐震壁・階段室の壁に亀裂が発生。
⑦	日産大阪サービスセンター	フジタ S.45	RC造 3F	駐車場	3階建てのうち、1階柱の半数に及ぶ30本が圧壊。
⑧	兵庫県農業会館	フジタ S.53	SRC造 B2~11F	事務所	外装カーテンウォールは健全だが、内壁の破損は大。
⑨	大原第2地区市街地再開発	フジタ H.6	SRC造 B2~12F	店舗・共同住宅	1階の一部柱・壁が大破し、高層住宅部の廊下雑壁にも亀裂が発生。
⑩	兵庫下沢郵政宿舎	他社施工S.59	RC造 4F	共同住宅	PC杭の破損により、建物全体が北側へ35cm傾斜。

土木

NO.	工事名称	建設年代	施設管理者	施設概要	被災状況
⑪	国道43号線緊急復旧	S.43	建設省 阪神高速道路公団	高架道路 RC橋脚、鋼製橋脚 連続合成桁RC床版	橋脚挫屈 橋桁落下
⑫	JR芦屋駅復旧・本復旧	S.40年代	JR西日本	駅舎 盛土石積プラットホーム 鉄骨プラットホーム上屋	プラットホーム崩壊 上屋崩落
⑬	芦屋川関連(跨線橋応急復旧・市道復旧・河床・護岸復旧)	S.15	兵庫県 芦屋市 JR西日本	跨線水路兼道路橋 RCラーメン構造物	柱挫屈 橋台亀裂 河床亀裂・陥没
⑭	神戸港応急復旧	不明	神戸市	突堤岸壁 ケーソン岸壁	ケーソン沈下移動 物揚場沈下
⑮	阪急神戸線復旧	S.41	阪急電鉄	連立高架鉄道橋 RCラーメン構造物	脚柱挫屈・崩壊
⑯	西岡本地滑り対策	S.39	神戸市 兵庫県	造成住宅地	法面崩壊 地山亀裂
⑰	阪神高速神戸線復旧	S.44	阪神高速道路公団	高架道路橋 RC単柱橋脚	橋脚挫屈
⑱	神戸湾岸道路復旧	S.55	神戸市	高架道路橋 RC単柱橋脚・基礎 RC門型橋脚	基礎杭挫屈 橋脚亀裂・挫屈
⑲	東神戸港復旧	S40年代	神戸市	岸壁・物揚場 ケーソン岸壁 矢板護岸	ケーソン沈下移動 物揚場沈下 護岸矢板傾斜
⑳	北淡町溜池復旧	不明	北淡町	溜池 土堰堤	土堰堤亀裂 止水膜破損

被災・復旧記録写真



建 築

あじびる
ジャッキアップアンドスライド工法

① 交通センタービル (神戸支店)

神戸市中央区



被害状況



被害状況

4階以上を撤去の上、仮設屋根を新設し
3階建て。
現状の一階を残し、9階分増築の工事中。



仮復旧工事完了

② あじびる

神戸市中央区



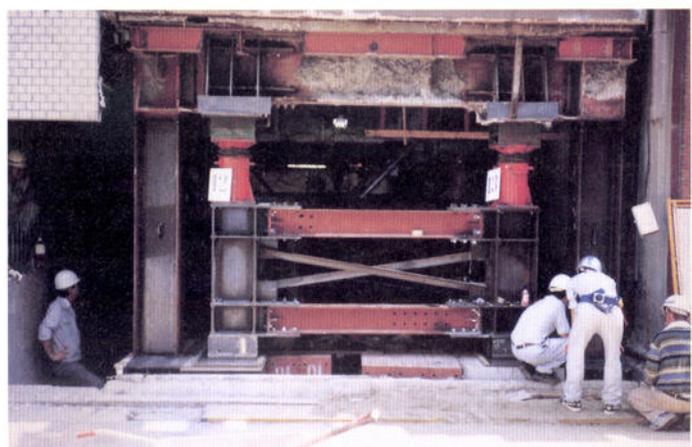
被害状況



被害状況



復旧工事完了



2階・地下部分を補強の上1階部分に架台を設置し、ジャッキUP完了後1階の鉄骨柱を新設。水平移動の上ジャッキダウンし鉄骨柱を固定。

③ 森南町地区再開発

神戸市東灘区



被害状況



被害状況



復旧工事完了



復旧工事完了

5階SRC柱及び梁を鉄骨補強。耐震壁の一部にエポキシ樹脂注入後コンクリートにて増設及び鉄骨ブレース増設。

④ 伊丹セントラルプラザ

伊丹市



被害状況



外壁の亀裂部はピンネット補修及び一部
コンクリート打替え。外装の一部はパネル
工法にて復旧。



復旧工事完了

⑤ 打出アーバンライフ

芦屋市



被害状況



被害状況



外装タイルはほぼ全面撤去の上、タイルを貼替え。



復旧工事完了

⑥ 兵庫日産自動車 本社ビル

神戸市中央区



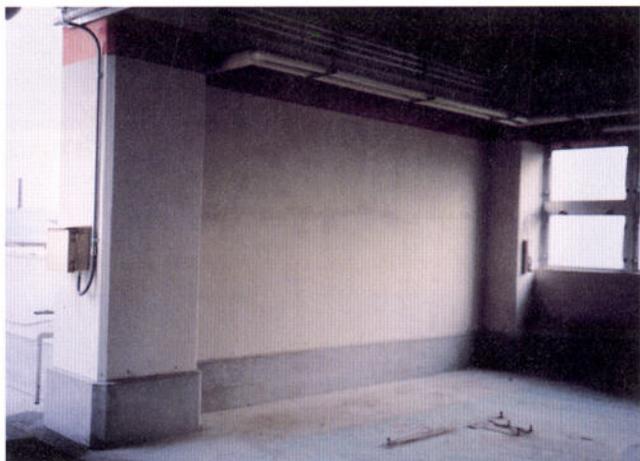
被害状況



被害状況



被害状況



復旧工事完了

柱は主筋及びフープを新設しコンクリート打替え
または鋼板巻き補強。耐震壁及び耐震スリットを
新設、また重量軽減の為RC壁を撤去し乾式工法の
壁を新設。



復旧工事完了

⑦ 日産大阪サービスセンター

大阪市城東区



被害状況



復旧工事完了



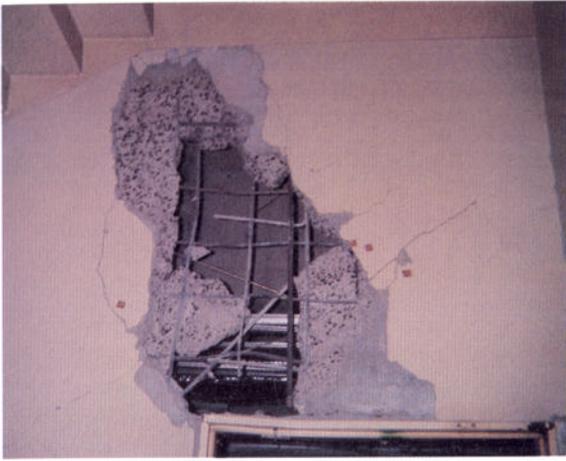
新耐震基準に適合させる1階柱のコンクリートを打替え、1～3階に耐震壁を新設。



復旧工事完了

⑧ 兵庫県農業会館

神戸市中央区



被害状況



2階の柱の一部を、コンクリート打増し及び鋼板巻き補強。西側階段室の中層部の床及び小梁をコンクリート打替え。



被害状況



復旧工事完了



復旧工事完了

⑨ 大原第2地区市街地 再開発

芦屋市



被害状況



柱は一部コンクリート打替え及び鋼板巻き補強。また耐震壁及び雑壁の一部コンクリート打替え。



被害状況



復旧工事完了



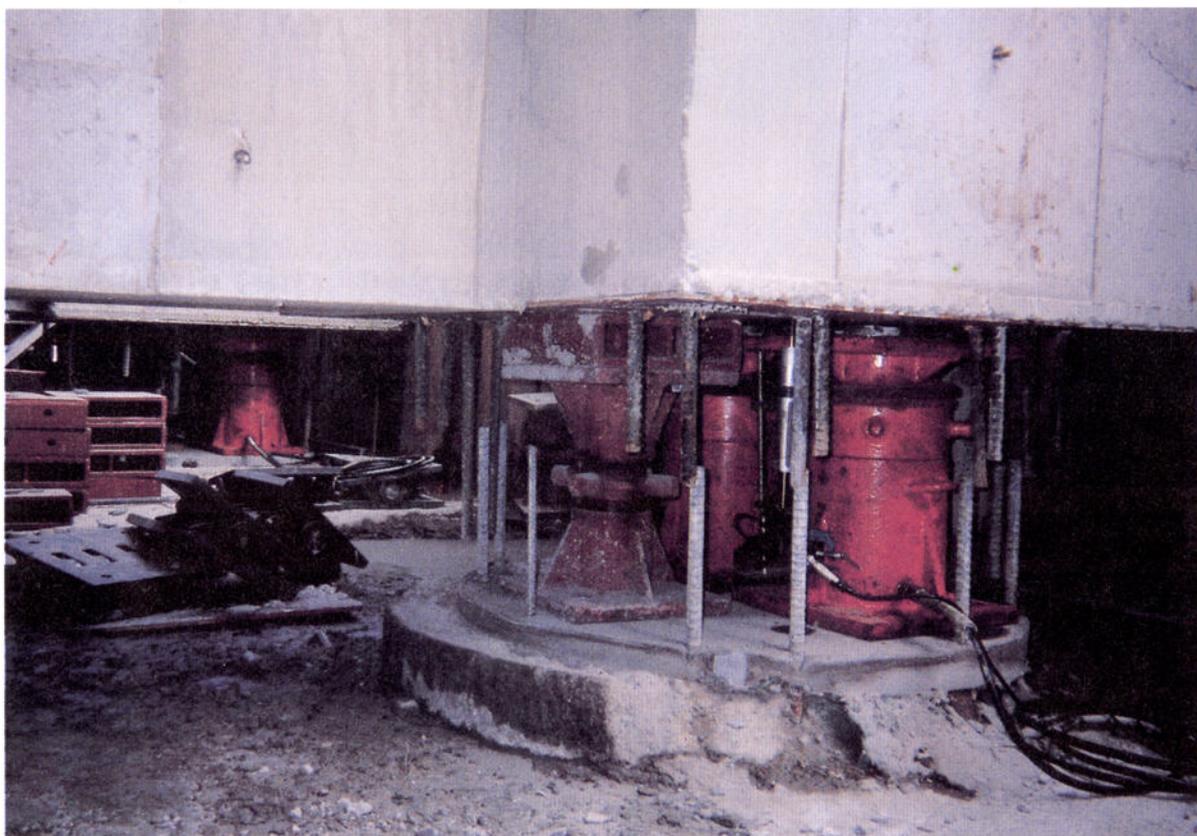
復旧工事完了

⑩ 兵庫下沢郵政宿舎

神戸市兵庫区



既設建物の基礎部に地中梁を新設の上、建物周囲にアースドリル杭を造築。杭を反力の支持としてジャッキUPを実施。



復旧工事中



復旧工事完了

被災・復旧記録写真

土木

阪神高速道路神戸線
フジタ・ミックキャリアダウン工法

⑪ 国道43号線緊急復旧

西宮市



被害状況



復旧工事中



復旧工事完了

阪神高速道路神戸線高架橋下の国道43号線を早期開通させるために、約200m区間の崩壊した橋脚や桁を撤去するもので、30台にも及ぶ破碎機やクレーン車を投入して昼夜兼行10日間という超突貫作業で開通させた。

⑫ JR芦屋駅仮復旧・ 本復旧

芦屋市



被害状況



仮復旧工事中



仮復旧完了



本復旧工事完了

被災後、1週間で尼崎・芦屋間を開通させるために、昼夜兼行で仮設のプラットフォームを築造し、さらに開通後に活線近接作業でプラットフォーム及び上屋を本復旧させた。いずれも休日無しの突貫工事。

⑬ 芦屋川関連（跨線橋応急復旧・市道仮復旧・河床・護岸復旧）

芦屋市



被害状況（市道橋台）



復旧工事中

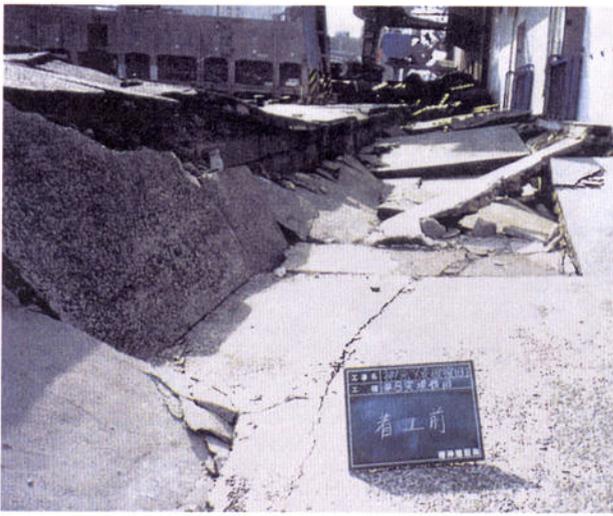


復旧工事完了

柱は鉄板巻き樹脂注入で補修、橋台部は背面の河床部を掘削して補強工並びに土圧低減工を施工、両岸部道路橋は撤去し片側のみ仮設橋を架設、河川部は河床・護岸を復旧。JR開通に制約された突貫工事。

⑭ 神戸港応急復旧

神戸市中央区



被害状況



被害状況



緊急輸送ルートとしての車両走行可能なように、海上輸送による碎石を沈下したヤードに盛土し、アスファルトで仮舗装を行った。

復旧工事完了

15 阪急電鉄神戸線復旧

西宮市



復旧工事中

崩壊や挫屈の多かった連立高架橋は撤去再構築することとなり、担当区間270mを破碎撤去して基礎杭を打設し、新構造のSRC連立ラーメン高架を昼夜兼行無休日の4ヶ月で完成させ、6月開通に大きく貢献した。



被害状況



被害状況



復旧工事完了

⑩ 西岡本地滑り対策

神戸市東灘区



被害状況（造成地法面崩壊亀裂部シート養生）

震災直後から法面崩壊拡大防止・地盤変位計測で協力し、ついで応急処置として法面保護・排水整備を行って住民の生活環境を回復させ、その後本復旧として地下水低下・地滑り防止・法面防護を行っている。



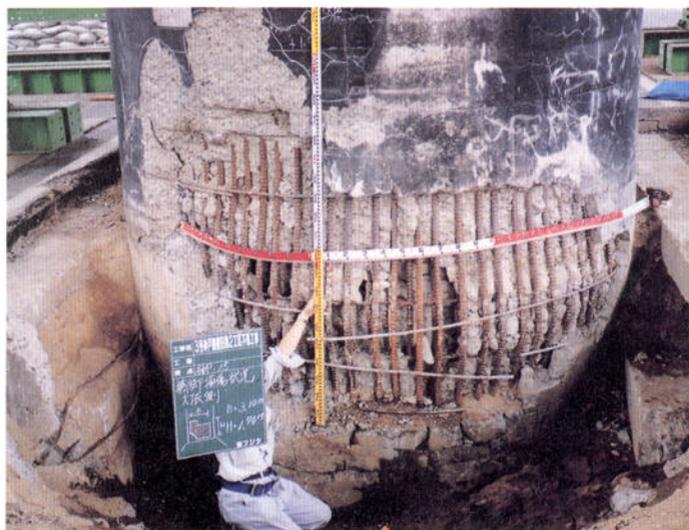
被害状況



応急復旧工事中

⑰ 阪神高速道路 神戸線復旧

西宮市



被災状況（橋脚）



FMCD工法にて梁撤去

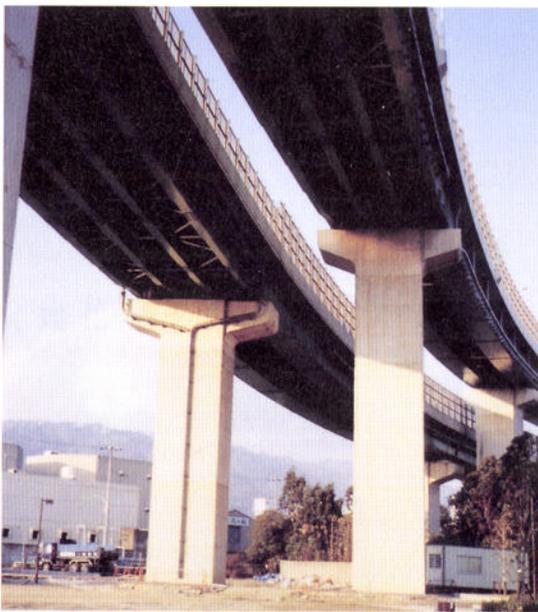


挫屈や亀裂のいったRC単柱46橋脚を補修・断面拡大鉄板巻き補強、10橋脚を全面解体撤去し再構築し、とくに橋脚張出し梁の解体には重量運搬車を利用したFMCD（フジタミックキャリアダウン）工法を開発して安全・短期施工を実現し好評を得た。

復旧工事完了

⑱ 神戸湾岸道路復旧

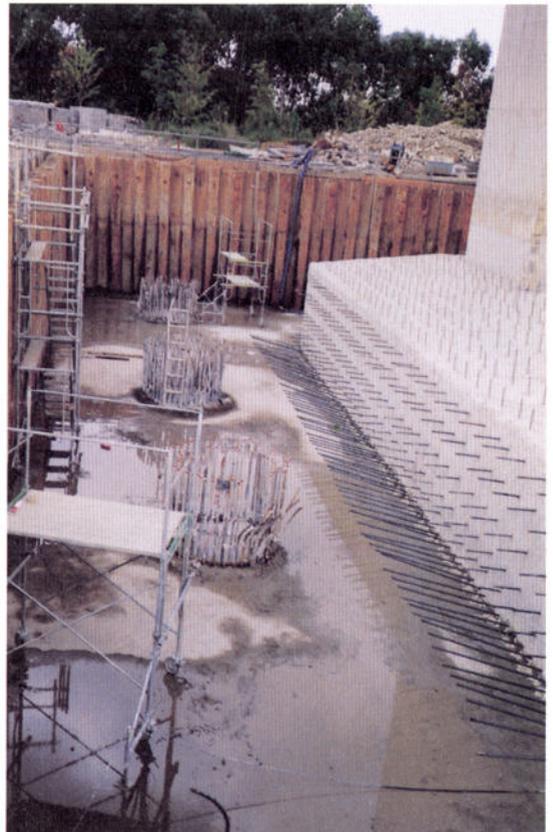
神戸市灘区



着工前



被害状況（基礎杭のひび割れ）



復旧工事中（増杭基礎拡大）

被害調査から参加し、4橋脚の増杭基礎拡大と門型橋脚の鉄板巻き補強のほか、3橋脚の補強は背面土圧低減工法を設計提案し採用され、早期完成をはたした。また一部では炭素繊維シートによる補強法も採用した。



復旧工事完了

① 東神戸港復旧

神戸市東灘区



復旧工事中



被害状況



復旧工事中

移動沈下したケーソンをそのままにして、前面の地盤改良とマウンド置換えを行い前出しコンクリートを打設、矢板護岸も新矢板前出し打設し、ヤードも舗装仕上げまで。復旧岸壁延長約1,000m。



復旧工事了

⑳ 北淡町溜池復旧

兵庫県津名郡

〈 理 田 池 〉



被害状況（写真中央部亀裂）

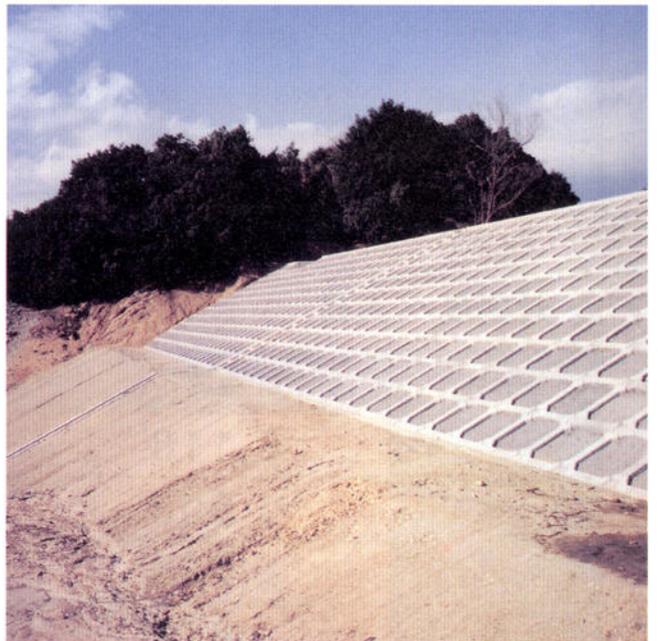


復旧工事完了

〈 折ヶ谷池 〉



被害状況（法面滑動）



復旧工事完了

地域一帯の8ヶ所の溜池が被災したものを、堤体の盛り直しや止水膜の貼り替えにより短単期間に機能回復させた。

阪神大震災建築物件対応一覧

建 築

☆ 調査件数

	初動調査	建物診断 (一次)	建物診断 (二次)
当社元施工 (設計施工)	514 (141)	123 (50)	33 (7)
他社元施工	144	56	6
計	658	179	39

☆ 被災状況のまとめ

	大破	中破	小破	軽微	計
当社元施工	8	46	276	184	514
他社元施工	26	41	68	9	144
計	34	87	344	193	658

☆ 復旧対応工事件数

〈'96.3.31現在〉

着工件数		連絡待ち	対応不要	計
対応中	対応済み			
3	274	18	363	658

☆ 対応延べ人員

〈'96.3.31現在〉

	大阪支店	本社・他支店	計
施工系	8,118	9,210	17,328
技術・構造系	900	1,227	2,127
積算系	738	1,003	1,741
設備系	412	420	832
計	10,168	11,860	22,028

(人・日)

■ 土 木 ■

☆ 調査件数

	自主調査 (自社施工箇所)	依頼調査
高架道路橋脚	10	3
鉄道高架橋	2	0
地下鉄・地下駐車場	2	3
山岳道路	2	0
造成地	6	3
下水道施設	3	2
岸壁	0	2
その他	5	1
計	30	14

☆ 復旧工事件数

倒壊物撤去	2
駅復旧	4
鉄道・道路復旧	3
橋梁復旧	3
河川・溜池改修	2
岸壁復旧	2
斜面崩壊・滑動対策	4
その他	2
計	22

☆ 対応人員

〈'95.3.31現在〉

施工系	2,500
研究系	680
事務系	250
計	3,430