座　談　会

土木関係者が語る阪神・淡路大震災の被害と復旧活動

阪神・淡路大震災 復旧活動に学ぶ

司　会
日本土木工業協会
関西支部広報副委員長
㈱フジタ大阪支店
支店長代理
関川　佳生氏

「都市直下型地震」の恐ろしさをまざまざと
見せつけられた兵庫県南部地震。その被害の甚大さ、
被災者の方々が直面されている困難の数々は
かなり詳細にわたって報道されてきました。
しかし、震災直後から不眠不休で進められた、
道路・鉄道・港湾・河川など都市インフラの
被害に対する緊急復旧工事などの
活動については意外と報告されていません。
しかし、この初期活動は、
ほんの一刻遅れたとしても、当時の救援活動および
その後の本復旧・復興活動に
重大な支障をもたらしたに違いない
緊急を要する活動でした。
そこで、震災直後より、
こうした初期活動に従事してこられた
㈳日本土木工業協会会員各社の方々に登場いただき、
現地からの「生の声」を記録すべく
座談会を企画いたしました。

一体、何が起こったんだ！ 状況把握から初期活動へ。

混乱の中でとにもかくにも人の確保、災害対策本部設置そしてすばらしかった建設業界の動員力

司会　今回の阪神・淡路大震災では神戸を中心として大きな被害が発生しました。住宅、ビルの損壊はもとより鉄道、道路、下水道など都市のインフラや電力、ガス、上水道などライフラインに至るまで都市のすべてを構成している施設に甚大な被害が及びました。震災から今日で112日が経過したわけですが、予想を上回るスピードで復旧が進んでいます。４月８日にＪＲが全線開通、４月12日には自衛隊が撤収、そして５月１日に神戸港にコンテナ船が入港しまして初期の復旧活動は終わって、これからが本番に入ったのではないかなという気がしております。

まず、震災直後の初期活動として、各社どのように動かれたかというあたりからお聞きしたいのですが…。

中川　会社の対応としてまず、社員、家族の安否の確認ですが、混乱の中、丸一日かかりましたが、翌日、全員の無事を確認いたしました。また、社長を本部長とした対策本部と大阪支店、神戸支店にもそれぞれ対策本部を設け、テレビ会議システム等を利用してこの３か所のトライアングルで対応しました。ただ、たいへんな混乱の中で、人的にも神戸、大阪だけでとても対応できるような状況ではなかったので、資機材や作業員を隣接する四国、広島、名古屋支店で確保し、また本社をはじめ全国の支店から社員の応援を得て態勢をなんとか整えました。これとともに、本社からは十数名のチームによる震災調査班が派遣されました。調査班が撮影したビデオや震災レポートは、その後の対応に大変役に立ちました。復旧工事としては人命救助をはじめとして道路、鉄道、ビル等多数の構造物の復旧を行ないました。私が直接携わったものとしては、ポートライナーの桁が落ちたということで、これを仮受、二次災害の防止にあたったのですが、これには昼夜を問わず100人位の作業員を投入して、10日弱で国道２号線を通れるようにしました。その間、私が関連する垂水区の現場ではタンクローリーを沢山持っているので、地元の人に水を配ったり、瓦の飛んだ屋根にシートを張ったりということもやりながら、人、物資、機材を集めたりとともかく懸命な10日間でした。

安原　私どもの会社も被災社員の救護や、行政・発注機関の要請に対し、情報を一元化して全社的な対応を的確に実施できる体制づくりを目的に、阪神大震災対策本部が本社に、阪神地区対策本部が大阪支店に設置されました。また、社長からは大阪支店以外の全支店に“全社的な応援態勢を組む

出　席　者
（社名50音順）

㈱大林組神戸支店
土木工事部長
畑　昭雄氏

㈱奥村組関西支社
土木部工事部長
山本　淳史氏

鹿島建設㈱関西支店
土木担当部長
石川　矩寿氏

㈱熊谷組大阪支店
副支店長
紫藤　貢氏

㈱鴻池組大阪本店
土木部副部長
津崎　亨氏

佐藤工業㈱大阪支店
所長
安原　正人氏

㈱銭高組大阪支社
土木支店土木部次長
石倉　修氏

大成建設㈱神戸支店
工事長
中川　良隆氏

東洋建設㈱大阪本店
神戸港復興事務所所長
花田　五十二氏

阪神・淡路大震災による会員各社の初動二ケ月間の救援活動状況

■給水車（飲料用）▶3,000台　■ビニールシート▶195,000枚　■防寒衣▶7,600着　■仮設トイレ▶3,700棟　■飲料用▶6,368,000ℓ

座談会

阪神・淡路大震災

復旧活動に学ぶ

ょう”特別通達も出ました。しかし、電話が通じない中で全従業員の安否を確認するのに結局18日の昼まで、丸１昼夜半かかってしまいました。全社的な応援態勢の中で、近くの支店から早速応援社員がたくさん来てくれた訳ですが、特に関西出身者とか大阪支店在籍者を考慮しての応援でしたので、地理に明るい分、水の配給や行政からの要請によるブルーシートの配布といった救援活動がずいぶん助かりました。

山本　他社同様、当初は被災状況の情報収集と従業員の安否確認に忙殺されましたが、特に当社は西宮に大きな社宅があり、その

救援に向かいました。水、ガスがダメだというので、水と携帯用ガスボンベを持って行き近所の人々にも配り非常に喜ばれました。４台の10ｔ車にポリタンクをつけて毎日、20日間ほど配りましたか。住民は入れ物がないですから、18ﾘｯﾄﾙポリタンクを2,000個は出したのではないでしょうか。

ただ、障害物除去や復旧作業に対応する作業員の編成にはかなり苦労しました。まず奈良、大阪地区の作業員、機械の確保を行ない、なお不足との見込みから他支店からの応援を求め、１週間内に100人程度の宿泊施設を尼崎に確保して応急の支援態勢を作りました。

紫藤　私は東灘に住んでいるんですが、その朝すぐ、作業所の現場に行きまして、まず協力業者、機械の確保を指示。そうこうしていると人命救助の要請がきたので、西区、北区でかかっていた仕事の現場から全員、40人位、集めて17、18、19日と人命救助に従事しました。この人員なので局部的にしか動けなかった、というのは、すでに全社的に対策本部はできていたんですが、情報が通じないので３日間は独自に対応したんです。20日に大阪本社の対策本部を中心とする態勢づくりが完了。その後すぐに長田の家屋撤去の要請が来まして集中的に100人位投入して道路の確保をしました。それから神戸電鉄、山陽電鉄、ＪＲと鉄道関係からどんどん要請が来るようになったんですが、22日には兵庫県内の職員400人を全員神戸に集めて、従事していた現場も全部止めまして作業員も1,100人位集めました。宿泊施設には土地があったので、25日には約400人収容できるものを建てました。

石倉　当社は17日に対策本部を設置。ＪＲの宝塚線の中山寺付近の法面(のり)が崩壊していたのはその晩のうちに修復しました。新幹線については17日のうちに解体用重機を送り込み、18日には稼働しました。尼崎、豊中、宝塚周辺の協力業者に機械・人員を要請し、また東京の土木本部にも応援社員の派遣を要請。現場は家に帰っているどころではなく、バスで寝泊りしながら毎日同じ仕出し弁当を食べてと、文字どおり不眠不休の奮闘でした。その他、各行政や私鉄、道路など公共機関の復旧作業、緊急出動についても自主的あるいは要請にもとづき出動しました。

花田　交通が寸断された陸(おか)は全く頭になかったですね。船だと鳴尾から神戸まで20分ですから。使える港、使える港と基地を前に持って行きながら神戸に向かいました。

津崎　三宮近くの現場を拠点にし、大阪本店から食料、飲料水の補給を受けて不眠不休の活動が続きました。そんな中、役に立ったのが自転車と水。とにかく電話もままならない状況では走って行った方が早い。水はミネラルウォーターをどんどん運びましてね、本部ではそれで歯磨きから頭まで洗ってたくらいです。

石川　当社も東京本社及び大阪、神戸に17日より震災対策本部を設置しました。とにかく我々は最初の１～２週間、朝昼晩と同じ弁当でも会議室でゴロ寝の状態でもみんな黙々とがんばった。

司会　異常な緊張感の中でも、皆さん、相当早く対策本部を設置し、態勢も１週間位で整えられていたんですね。

クリティカルな事態に行政の「マニュアル」は？

司会　マニュアルを作る際、これだけクリティカルな状況を行政も予想できなかったのでしょうね。

石川　今回の地震で我々の建設業界について見直したというところがありますね。17日の夕方、八尾から神戸まで自転車でやって来た者もいたし、歩いてやって来た者も大勢いた。使命感、忍耐力などまだまだ捨てたものではないなあと思いましたね。それに各社1,000人～2,000人の動員力をもっていることがわかりました。これはすばらしい動員力ですよ。例えば10社集まれば10,000から20,000人になりますからね。また、行政側も不眠不休で大変だったと思いますよ。でも業務が満杯になれば行政側は人的補充が難しいけれど、我々建設業は全国から動員できます。今回、もう少し我々を信頼していただき、人命救助、救援物資等のクリティカルの中に我々を取り入れていただいても良かったと思います。

畑　行政の指示のために却って混乱してしまったという状況も最初はありましたね。複数の業者に要請がラップしていたり、また同じ復旧作業に対して違う行政から要請が来たりと…。大雨や台風、高潮などの災害マニュアルはあるんですが、地震マニュアルについてはあるにはあったが、実際には反映されなかったのではないかと思いますね。

石倉　指示命令系統が一本化されたのは１週間位経ってからでしょうかね。

花田　みんな動転してますからね。行政も全体が見えていなかったんじゃないですか。むしろこちらから提案していったケースもありました。

■簡易カイロ▶95,000個　■紙コップ▶89,000個　■ガスボンベ▶40,000台　■栄養ドリンク▶40,000本　■重油灯油▶34,000ℓ

■トイレットペーパー▶33,000ロール　■乾電池▶30,000本　■紙オムツ▶24,000枚　■毛布▶23,000枚　■生理用品▶20,000個

世界を震撼させた高速道路の壊滅 そして、都市インフラの迅速な復旧へ。

何よりも先に道路を開通しよう

司会　今回の地震では宝塚、北淡、一宮、津名で震度７、須磨から西宮市にかけての幅１km、距離20kmで震度７の激震地区ということで、非常に広範囲にわたって都市インフラが壊滅してしまいました。

高速道路は深江地区で約600ｍにわたって高架橋が連続倒壊。この映像が世界に流れましてたいへんな衝撃を世界中に与えたのですが、また撤去のあまりの早さに日本の土木工事力のすばらしさに驚愕したという話も聞いています。道路復旧についてはいかがですか。

津崎　阪神高速道路については、神戸市海岸通り３丁目からメリケンパーク・ロータリー交差点間の国道２号線の直上にある高速道路高架橋を全面撤去し、併せて国道２号線の４車線機能復旧仮舗装まで一連の工程を、延長537ｍにわたり10日間の絶対工期で施工しました。

26日に要請があって、人員、重機、機械の確保、施工場所の交通規制許可申請などの準備に１昼夜半日。目の回るような工程要求や指示、協議の中でＪＶ各社の施工体制確立にも力を尽くし、28日より一斉に工事を開始しました。施工は国道２号線を西行き１車線に規制し東行きを迂回させるという方法を取りました。膨大なコンクリート滓、廃材スクラップ、鋼製主桁材などの仮置地の確保や搬出先の受け入れ段取りなど絶え間のない工程追求が必要であり、また、安全確保、緊急車両・視察団への配慮、地域住民への配慮など相容れない要素に対する瞬時の対応については即断即決の対応で非常に緊張の連続でした。結果、予定の2月6日未明には工事完了。市内幹線交通のネックであった537ｍを全面開通させることができました。

司会　皆がちょっとした揺れにも敏感になっているという、精神的にもまいっている状況の中での突貫工事だったと思いますが、住民の苦情であるとか作業員の危険についてはどうでしたか。

津崎　余震が来たら危ないということで時間的にも余裕がなかったのですが、住民の方には埃や騒音などにもよく耐えていただきました。また作業員も気が張っていたためか、無事に10日間を乗り切ることができましたね。

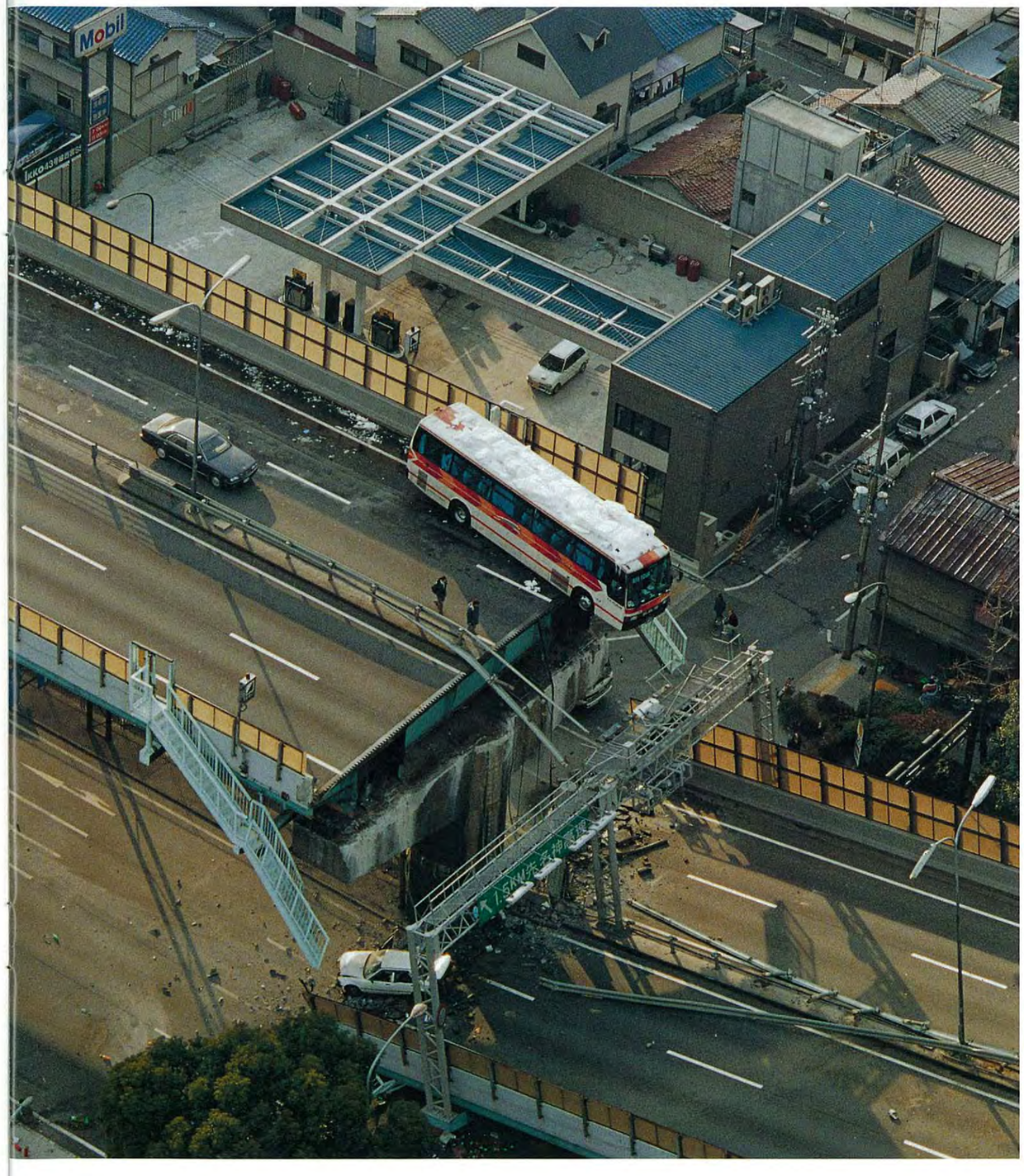
中川　長時間短期決戦の工事では、トビ職などは引っ張りだこで現実には２昼夜も３昼夜も寝る時間を縮めてぶっ続けでやってくれました。「自分たちがやらなきゃ」という気合いと使命感の中でやっていました。

安原　当社は、阪神高速の緊急対応といえば、バスが転落寸前、辛うじて乗っていた西宮本町の落橋の撤去と若宮付近の橋脚、橋桁仮受工事をやりました。私自身は西宮の落橋撤去工事に従事しており、建設省より「28日までに43号線を片道２車線ずつ回復せよ」との指示がありまして、これになんとか間に合いました。また解体したコンクリートは比較的車の空いている夜間に運び出すとか工夫しながらの施工でした。通常工事の「地元説明～工事～工事完了」という手順を踏めば２～３か月はかかったかもしれませんね。

畑　道路がめくれ上がったり陥没したりという状況では撤去材の運び出しだけでも時間がかかってしまう。「何よりも先に道路を開通しよう」という意識でがんばりましたね。

石倉　道路の復旧について、当初、緊急復旧、仮復旧、応急復旧、本復旧というものなどいろんな言葉が出て、どれがどの程度の復旧内容を指示しているのかはっきりしない。管理者も我々もすべてが手探りでぶっつけ本番というのが実情でした。障害物の撤去をして２次災害・３次災害を防止する「緊急復旧」と道路機能をわずかでも回復する「仮復旧・応急復旧」との判別作業が指示されるようになったのは７日～10日を経てからと思います。

司会　並行して本復旧をどうするのかというのが課題でもありますよね。



■雨合羽▶20,000枚　■ポリタンク▶16,000個　■卓上コンロ▶12,000台　■下着▶11,400セット　■ウェットティッシュ▶10,000本

■医薬品▶8,200セット　■ティッシュペーパー▶7,600ケース　■簡易ベッド▶6,000台　■衣類▶4,600着　■ストーブ▶3,600台　■粉ミルク▶3,400缶

施工方法から設計を考える、構造提案もするというあり方

司会　鉄道については東海道線、山陽本線、山陽新幹線、阪神電鉄、阪急電鉄、神戸電鉄、山陽電鉄、神戸市地下鉄、神戸高速のほとんどが震度７圏内に入っているということで被害が非常に大きかったです。被害総額3,440億円、運休区間はトータル3,533km。平常時における一日あたり65万人の足が止まってしまいました。

紫藤　ＪＲ六甲道から東へ600ｍの区間で250ｍ程高架が落ちていて、すぐに復旧命令が出たのですが、当初は壊すのか、作り直すのかがわからないというような混乱もありました。いわば、今までにやったことのない仕事ですから。

山本　そこは当社も関わったのですが、足場も完璧ではないような状況の中で、現場作業員400人以上がともかく無事故で、24時間態勢で１か月半工事をやりとげられたのには、周辺の住民や商店街の方々のご協力とご理解が大きかったと感謝しています。「作業員の皆さん、無事故でがんばってください」という垂れ幕を張って励ましていただきましてね。また４月１日に開通した時には「作業員の皆さん、ありがとう」と張ってくれた。「これで店を開いて、飯を食うことができる」とお礼に来てくれた人もいて、これが本来の建設業の姿だと感激しました。

紫藤　作業員・住民一体となってやり遂げ

た時には人間の能力は150%出せるのではないか、と感慨ひとしおでしたね。

山本　今回の災害復旧工事を体験して、迅速に復旧作業を進めるには側道をもっと広くとっておくことも必要ではないでしょうか。また資機材の置場ともなった駅前広場も重要視してほしいですね。

畑　地下鉄の場合は700ｔもの鋼材など材料搬入のすべてが人力という極限状況の中で、発注者側も柔軟に対応してくれました。我々施工業者はインフラ設備に関しては、従来は施工方法についての提案だけだったのが構造の提案まで初めてやっていきました。

中川　建設当初と違って障害物があって通常の施工法が採用できない。例えば杭基礎の増強には増杭・増フーチングを施工するのがオーソドックスなのですが、これが採用できないので、新しい施工法を考え採用しています。これに合わせて新しい設計法、解析等の開発を行なったり、振動台実験も実施しています。

花田　港の方も延べ70kmに渡って調査を続けているのですが、昔からの港なので資料が出てくればそれを研究したりと、今は震災を機に提案が受け入れられるチャンスであるともいえます。実際に新しい施工法や設計法が創造されつつあるのは非常にむずかしいがいいムードともいえます。業界の新しいあり方について、ひとつ道標ができたということでしょうか。

司会　設計面でクリアできても施工面でクリアできないということがありますから、我々の方から積極的に提案していくという姿勢が大事ですね。

これからが本番、港湾工事

司会　神戸港は全国のコンテナの３割を扱っていたのですが、それが機能を停止してしまいました。現在は生産部品など資本材が輸出の60%を占めています。従って今回の地震で海外では自社の生産販売に直接影響が出るという経済打撃もあるということです。港湾施設の被害額は１兆400億円。岸壁の崩壊・陥没があり最大3.3m位の陥没があった。ポートアイランドでは8,000ｔのケーソンが水平方向に７ｍも移動したという話も聞いております。港湾の復旧についてはいかがですか。

花田　調査・復旧に従事しての感想はあまりに流通機能を優先した港湾になりすぎたのではないか、ということです。例えば救援物資の運搬船と作業船の着岸場所が狭く、大型重機を動かす余裕がないんですよ。

司会　海の工事はこれからが本番に入ると思いますが、将来の形は見えてきましたか。

花田　素案はできています。今は暫定的な仮復旧ということですが、背面側は土圧軽減法でということも決まってきております。

石川　設計基準でいえば、原形復旧か新設計でかという問題もあり、さらに耐震岸壁でという厳しい条件も出てきています。ただ、私設護岸など民間の施設については「元の形に復旧してくれ」という要望が多いですね。だが戦前にできたほとんど基準設計外のものを、しかも自費で復旧する民間の

護岸等はどこに設計基準をもっていくかが問題ですね。

司会　耐震岸壁は一部ありましたね。その被害はどうだったのですか。

石川　ほとんど被害はなかったですね。

17日19時満潮間一髪、大阪市内浸水の危機をしのぐ

司会　河川・水路についてですが、淀川、神崎川など８河川、77か所で堤防の陥没・亀裂・崩壊がありました。此花、西淀川では堤防がかなりやられ、左岸側の西島地区では最大３ｍ位の沈下があったということですが、これについてどうですか。

津崎　淀川左岸の下流ですね。ドンと地震が来て1,800ｍが最大３ｍほど落ちてしまったんですが、17日の19時満潮時を果たしてクリアできるかということで非常に慌ただしい時を過ごしました。決壊ということになると大阪市内が浸かってしまうわけですから。たまたま当社の部隊が近くでスーパー堤防工事に携わっていまして、直ちに駆けつけ止水のためのポンプを準備しながらも結局、土を盛ろうと。水位は刻々変わっていくのですが後１ｍというところで助かりました。

ここの工事は３段階になってまして、まずは７日間で３万㎥の盛土をする仕事。これが完了すると仮復旧ということで、出水期に堤防に代わる仮締切堤防を構造することが目的で全面に２重しめきりの鋼矢板を打ちます。この工期は６月15日。３番目は本復旧ということで、液状化などを考えて地盤改良をすることになっています。なにしろ民家が密集した地域で、狭隘な幹線道路一線を利用し、ここに平均一日150台からの車を入れねばならないということで今、建設省にお願いして海上輸送を一部考えているところです。

汚物との戦いから始まった下水道復旧

司会　神戸、尼崎、宝塚市など８市の中で18か所の下水処理場、47か所のポンプ場などが被害を受け、管路で約316km、額にして1,060億円の被害ということですが、どうですか。

山本　下水については東灘や西宮の枝川処理場とポンプ場の何か所かの応急復旧を行ないましたが、処理場も機能が高度化されていて、場所的に狭い空間に配管が重層しているという状況の中で作業は汚物との戦いの中で始まりました。東灘は液状化で1.5ｍほど護岸が側方移動し、それに伴う地盤沈下で配管類が損壊、処理場の機能が停止してしまいました。とりあえず水没ヵ所の復旧に潜水夫を入れ配管廊の各ジョイントの止水を行ない、主要な電気回線、配管類の回復を目指しましたが、処理場が海に近いこともあって、不等沈下により破損したジョイントから大量の海水が流入し、止水に１か月以上の時間を要しました。また、これと平行して、地中埋没管の復旧作業を行ないましたが、長年にわたる拡充で配管が複雑で管種の特定に手間取り、手戻り作業もあって一部は仮配管で処理した所もありました。現地では設計をトータル的に把握している人の貴重さを痛感しました。

司会　汚水処理は可能になりましたか。

山本　応急復旧工事により、東灘処理場は５月１日より運転を再開しましたが、調整池等の回復を含めて全面復旧までには相当の時間がかかると思います。また、西宮市の枝川処理場は平常運転を行なっています。

■電灯類▶1,700個　■電気ポット▶1,700個　■食塩▶900kg　■鍋類▶500個　■荷物キャリー▶400台　■食料▶280ﾄﾝ　■日用雑貨▶94ﾄﾝ

“生命”を見つめたライフラインの復旧

手作業の漏水修理

司会　ライフラインに関してですが、電気は2,300億円と相当大きな被害でしたが、６日後の１月23日には全面復旧。通信システムについても１月31日に一応全面復旧。ガスは残留ガスの問題や水道管の破裂により水がガス管の中に入ったとかで復旧に手間取りました。上水道については兵庫県内９市５町の全給水所帯135万6,000戸、延長4,000kmのうち断水家庭が95万4,000戸ということですが、復旧についてはどうでしたか。

安原　水道の場合は上流側から漏水を直すんですね。メインパイプのバルブごとにワンスパンを仕切り、あっちの上流が直るとここのバルブを開けてこのバルブを閉めてと、そして漏水箇所を見つけて修理する、といわば尺取虫のような格好で作業をやったんですよ。また個人の財産である倒壊家屋が全面道路を塞いでいて、メインパイプがその下にあるという場合はバイパスを作らなくちゃならないということもありました。

司会　1980年厚生省の指導で始まった新型ジョイントの採用が進んでいたと思いますが。

安原　昔の鉛でコーティングしたパイプは大体継手部がやられていましたね。

司会　とにかく水は人間の生命に関わる問題ですから…。震災でケガをした人がポリタンクを引きずって運んでいるのは本当に気の毒でした。

安原　早く水を通してほしいという要求は当然あるのですが、我々を信頼して忍耐強く待ってくれた住民の方にはずいぶん協力していただきました。

人間と自然が共存する都市づくりをめざして土木・建設業界の使命

生命・財産に直結する仕事

司会　今回の地震を経験しての教訓・提言などはどうですか。

紫藤　当社に船があることは知っていましたが、それまでは動くかどうかも知らなかったんですね。ところがこの船がバックアップシステムとして充分に機能しました。その効果は非常に大きかったですね。そういう発見があったということと、反面、今後に検討の余地があると思ったのは、災害時における全社的な対策要綱が今回のような大災害には使えなかったということですね。しかし、建設業界の本領が発揮できた、とも思います。「道路の障害物撤去や鉄道の復旧などは建設業がやったんだ」ということを外部の人に認識していただきたいなと思います。

中川　自分たちが道路や橋や建物を作ったのだから、それを復旧するのは他の業種の人にはできない、我々がやらなくては、という強い使命感がみんなあったと思いますよ。

畑　非常に立派でつぶれるはずがないと思っていたものがダメだったりと価値観がひっくり返ったような状況下、我々の人生の中で何が大事なのかを再確認しましたね。高度成長がありバブルがありと時代の変革とともに忘れてきたもの、土木技術者としての社会的使命の中で、何かを思い出させてくれたのが震災の大きな教訓のひとつではなかったかという気がします。

司会　そして我々の仕事が生命・財産に直結する仕事だということも再認識しました。

地震の種類を分析・シュミレーションしたモデル化が必要

中川　もし東京で今回のような地震が起きれば神戸どころの騒ぎじゃないでしょう。たとえばオープンにしていない被害状況なども明らかにして共有財産として次のことを考えることが必要です。復旧活動に携わった我々が現実をいちばん見ているわけだから、業界としてこの経験を生かして新しい街づくり、構造物の補強等何らかの提案をしていかねばならないと思いますね。

安原　業界として反省すべき点も腹を割って情報交換するべきですね。

司会　インフラの整備はすべて同じレベルでやっていいというものでもないでしょう。地震がどういうかたちで構造物に入っていくか、そして構造物がどのように応答するのかなどを種類ごとに分析してモデル化していくことが必要でしょうね。

人命を確保する壊れ方とは？「かわす」耐震設計とは？

安原　私個人としては壊れないと信じていた橋の倒壊、橋桁の落下、それらにより尊い人命が奪われたのを目のあたりにしてすごいショックを受けました。どんな大きな地震が来ても絶対に壊れない構造物を造るのは無理としても、人の命は奪わない強さ・構造が今後の耐震設計のコンセプトではないかと思います。例えば、“橋は橋としての機能をある期間失っても落下はしない”とか、“建築物なら人を押しつぶさない”とかですね。

石倉　今回の地震は想像できない規模だった。想定震度をはるかに超えたもので、２ｍも３ｍもある丸柱がまるで提灯のように破壊されていました。人間と自然の規模の違いをまざまざと見せつけられたような気がします。そういうものに「もっと強いものを作る」と言って正面から喧嘩を売るよりも、逃げる、避ける、身を守るという方法、つまり「かわす」というコンセプトを模索していかなねばならないと思います。

津崎　「粘り」の問題でいえば、たとえば橋だと揺れが来て柔らかく揺れると車が走れない。柔でなければいけないが、剛が先行するわけです。そのあたりがむずかしいところですね。

石川　設計については本復旧に適用する耐震基準の早期決定を望みますね。

司会　今回の震災はいろいろな課題を我々に残しました。土木に関わるすべての関係者に姿勢と責任が問われている時期かもしれないと思います。今後はこの国家的な一大事に学び、業界あげて正面から取り組まなければならないと考えます。話はつきませんが、時間がありますのでこのあたりで終わりとさせていただきます。本日は貴重なお話をありがとうございました。

（この座談会は5月10日に行なわれたものです）

兵庫県南部地震への対応（日本土木工業協会関西支部）

１月17日未明に発生した阪神・淡路大震災における当支部の対応については建設大臣および本部からの要請を受け、兵庫県の災害対策本部、近畿地方建設局、日本道路公団大阪建設局、阪神高速道路公団、神戸市およびＪＲ西日本に対し、当協会として調査・復旧等の推進に協力する旨、正副支部長より申し入れを行った。
また、これと並行して当支部事務局に対応窓口を設置。各機関からの調査等の要請に応えた。

その主なものは次のとおり

①道路障害物の撤去
- 近隣自治体応援として、大阪府土木部から兵庫県東部地域の道路障害物撤去作業の要請を受け、芦屋市、西宮市内の道路障害物調査を実施。

②家屋の解体、処理
- 芦屋市から家屋の解体、処理の要請があり２月９日より作業に着手。

③調査・研究活動
- 阪神高速道路公団からの要請で、震災対策の委員会設置に伴う委員を、土木工事技術委員より推薦。
- 兵庫県内の砂防ダムの応急処理箇所の調査を実施。（５カ所）
- 建設省土木研究所からの要請で、土留め構造物の被害調査を実施。

④その他
- 復旧用資機材の調達可能数量調査。
- 建設資材、労働力確保について近畿地方建設局、建設物価調査会、経済調査会、関係業団体との連絡協議会に参画し、実体に基づき意見交換を行っている。