

第2章 地震直後の各機関の初動体制

この章では、地震発生直後からの各機関の初動実態を知り、機関別対応の連携や相違、施設ごとの対応策の相違などについて調査・分析する。すなわち、地震発生時からの時系列的な対応を発注者・受注者別に記録し、初動体制上の問題点を明らかにすることを目的とする。

2.1 発注者側の対応

2.1.1 緊急対応の実際

発注者側の緊急対応組織は、全機関が阪神地区に対策本部を設置している。しかし、交通事情の悪化が主因として以下の問題点があげられている。

- ① 組織を被害の大きい市街地に設けられないことによる緊急対応への苦慮
- ② 職員の通勤が困難で、組織効率が低下

また、震災前に想定していた場所に組織を設置できなかった機関は、4機関(36機関中)であり、建築物が損壊したために、隣接の代替え施設を利用している。この時、既設構造物の図面、資料を持ち出せなかったために、その後の調査、復旧作業に支障をきたした例も報告されている。

各機関の組織の設置時期は、地震発生後6時間以内に設置されたところが32機関(39機関中)であった。また、図-2.1に示すように、その組織が機能を始めた時期は、6時間以内が30機関(39機関中)で最も多く、大部分の機関では、早い時期から組織として対応を行っていた。

一方、読売新聞社が調べた被災当日の職員参集状況は、表-2.1に示すように、地震被害が大きいと思われる地域の機関では、参集率が40%程度であり、その他の機関では、70~80%程度であった。

このため、職員の参集率が低い時期においても、震災前の防災マニュアル通りに組織が設置され、当初の機能を発揮したことがうかがえる。

各機関の所属員全員の安否が確認された時期は、2日程度の期間を要したところが多く、大部分の機関では、組織が設置された時期より遅れている。

また、安否確認作業には、職員の居住地、組織の大きさ、事前の連絡通信体制等により左右されると思われるが、早期に確認ができた機関は、東播磨地区、淡路地区、伊丹市であり、これらの地区では、神戸市の中心部より被災当日の交通・通信状況が良好であったと推察される。

表-2.1 各機関の職員参集状況

自治体	調査時点	参集数(率)	全体数
神戸市	17日夕	約7,300(41%)	17,836
西宮市	〃	約 430(43%)	1,093(本庁)
芦屋市	〃	4 割	約1,300
伊丹市	17日昼	約1,760(74%)	2,363
尼崎市	17日昼	3,753(67%)	5,643

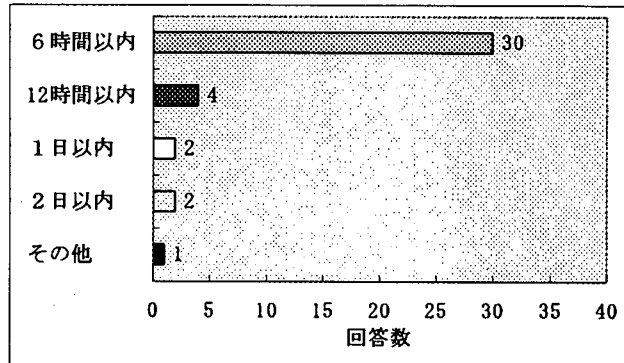


図-2.1 各組織の機能開始時期

組織設置当初に組織が効率的に機能したかは、図-2.2に示すように、23機関（38機関中）が効率的に機能していると回答しているが、それ以外の15機関(39%)では、情報・人員の不足等により、何らかの問題が発生した。

このため、効率的に機能していた機関を含めた26機関(39機関中)では、当初組織の見直しを行い、組織の組み替えを行っている。その理由としては、図-2.3に示すように、組織の効率性(56%)、人員の増員(31%)があげられている。

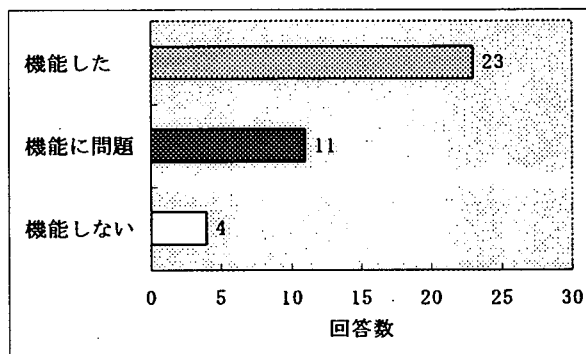


図-2.2 各組織の効率的な機能

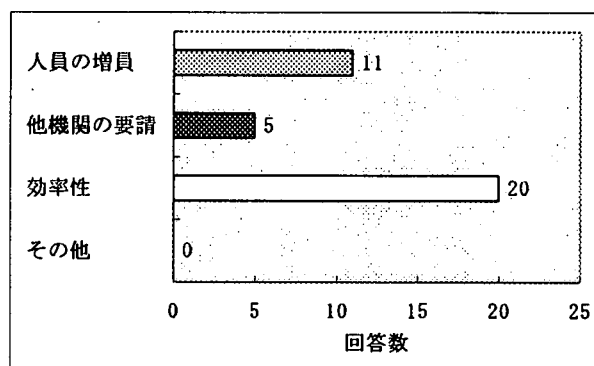


図-2.3 組織組み替え理由

なお、組織の組み替え時期については、当初組織の設置時期から1日～1ヶ月程度と、各機関の事情によるばらつきが大きい。

組織間の連絡手段として、図-2.4に示すように震災前には、一般電話、無線を想定していたが、実際に使用された連絡手段は、一般回線、携帯電話であった。当初想定と比べて、携帯電話の使用が多い結果となっている。このため、今後は、パソコン通信等を含めた連絡手段の多様化を想定したものを整備する必要がある。

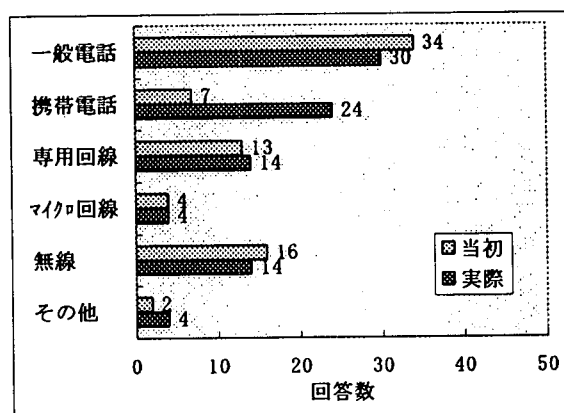


図-2.4 組織の連絡手段

今回の震災による緊急対応組織体制上の問題点としては、以下のことがあげられている。

- ① 初動体制を確立するとともに、休日や交通・通信障害を想定した組織体制
- ② 情報収集体制の整備と連絡手段が途絶した場合の対応
- ③ 中小の機関では対応人員が不足するため、各機関の広域的な連携が必要

2. 1. 2 機関別対応の相違と連携

ここでは、発注者側の各機関を、国、県、市町村、公社・公団、公益企業（電力・ガス・通信）、民間企業（鉄道）の6つに分類し、その対応の相違と連携について述べる。

(1) 緊急対応組織の設置

ほとんどの機関において、地震が発生した当日の昼頃までに緊急対応組織を設置しており、すばやい対応を行った。一部の市町村ではやや遅れを生じた機関もあったが、2日程度で緊急対応組織は設置できた。設置が遅れた機関は被害が甚大であり、また職員数も少なかった。したがって、人命救助を優先させるため倒壊した家屋の撤去・避難住民の誘導に職員が対応し、当該管理施設への対応は後回しにせざるを得なかった。

平常の業務を行っていた事務所が被害をかなり受けたにも関わらず、何らかの対処を施し、対応組織の本部（対策本部）として使用できるように復旧させた機関がほとんどであった。しかし、神戸市や西宮市などのように市庁舎の一部が損壊したため、他の場所に移設して対応業務を行った機関もあった。各機関とも対応組織を設置したことによって、その機能は稼動し始めていた。当初の効率性は、国、公社・公団、公益企業、民間企業では良かったが、都道府県では絶対的な人員不足、市町村ではさらに情報量や連絡不足のため問題があった。対応組織の連絡手段として、図-2.5の左側に示すように、ほとんどの機関で電話（一般・携帯・専用）を重点的に想定しており、民間企業を除く各機関でマイクロ回線・無線も整備していた。今回の震災では想定通り電話による連絡が多く、特に携帯電話の利用が特徴的といえる（図-2.5の右側）。

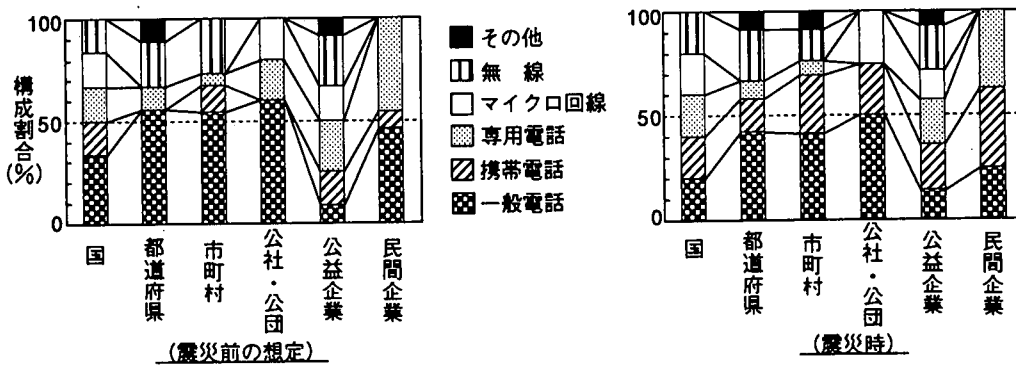


図-2.5 緊急対応組織の連絡手段

緊急対応組織は、より効率的に行動できるということから、すべての機関で組替えを行った。さらに、国・市町村・公益企業では人員の増加も理由の1つであった。また、市町村（神戸市）では他機関からの要請によって組替えを実施したところもあった。組替えは、公益企業を除き、1週間以内に実施しており、各機関とも組織を柔軟に編成していた。

市町村の水道局や公益企業のようなライフライン関係機関では、他市や他地域の公益企業から人員の応援が多かった。このようなライフライン事業者等では、災害時の危険箇所の特定期や早期の機能復旧を目指した応援体制が従来から整備されてきており、その結果、現地へ導入した技術系人員（作業員を含む）の応援が速やかに行われた。

（２）緊急調査と緊急措置

緊急調査や緊急措置の実施に際し、各機関で行った対外協議について、図-2.6にまとめた。都道府県・市町村では、復旧範囲の業務分担・緊急対応の方針・調査様式の統一などについて行政内外への機関に対し協議を行った。民間企業では、運輸省・警察・道路管理者・河川管理者などと通行規制や道路占用許可、河川用地占用許可等について協議がなされた。公益企業の場合は特に協議を行っていなかった。

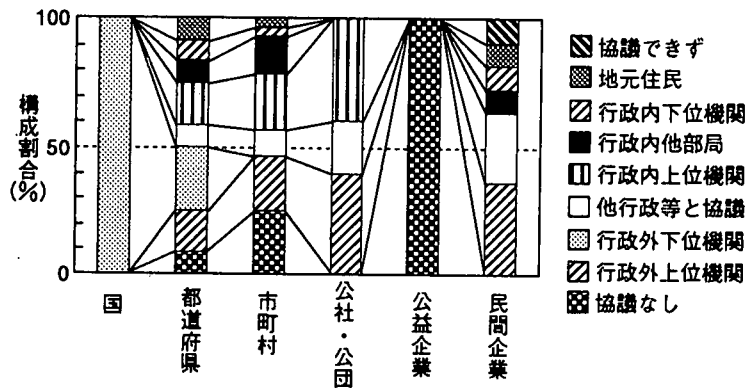


図-2.6 対外協議について

緊急調査は地震発生からほぼ6時間までに各機関とも開始しており、非常時での対応は良いと考えられる。ただし、一部の市町村では、地震発生後3日以上経過してから調査を始めており、前述したように職員数の不足と甚大な被害の影響が表れている。調査は職員で行った機関がほとんどであったが、一部を民間会社に委託した市町村もあった。調査班は2～3人で5班程度のチームをほとんどの機関で編成したが、公益企業・民間企業では、他支店や協会などからの応援が導入され、多班多人数構成で調査を実施した。現地への移動手段に各機関とも自動車をまず使用しており、震災直後の交通渋滞に悩まされた。管轄するエリアの広さから、国では船を、公益企業（大阪ガス）ではヘリコプターの利用があった。調査時間は公益企業では8時間以内、それ以外の機関でもほぼ1日で終え、被害箇所・被害規模は比較的早期に特定できたと言える。

緊急調査に基づいて行った緊急措置では、国・公益企業・民間企業が調査完了後1日以内に開始し、都道府県・市町村・公社・公団ではやや時間を要したが、どこの機関でも一刻も早い機能復旧を目指した。緊急措置に際しては、国を除く各機関で現地への移動時間がかなりかかったという問題を多く挙げており、非常時の移動ルールについて、今後考えて

おく必要がある。また、市町村では緊急措置に関する情報が混乱した機関もあり、地方自治体間でのネットワークを充実させることが、今後重要である。

2. 1. 3 構造物ごとの対応策の相違

地震発生直後からの各発注機関で実施された被害状況の調査および緊急措置・応急措置が構造物の種類によって如何なる相違があったかをアンケート結果の集計と分析から考察する。

アンケート調査の対象となった構造物は、電話、ガス、電力、タンク・パイプライン、下水道、上水道、空港、港湾、トンネル、橋梁、道路、地下鉄、鉄道、砂防、河川、ダム の16種類にあらかじめ分類し、それぞれの種類毎に緊急調査した物件数（件数表示の不可能なものは延長キロ表示）、緊急措置をした物件数を措置内容を、補強・補修工、撤去（障害や危険性を有するため）、利用規制（通行規制等）、利用（通行、立入）禁止、関連した代替施設（交通機関）の5種類に分類して回答してもらった。また、地震発生からの時間経過を調査するために、緊急調査から緊急措置を開始するまでに要した時間、および緊急措置に要した時間（日数）について各構造物ごとに回答を得た。

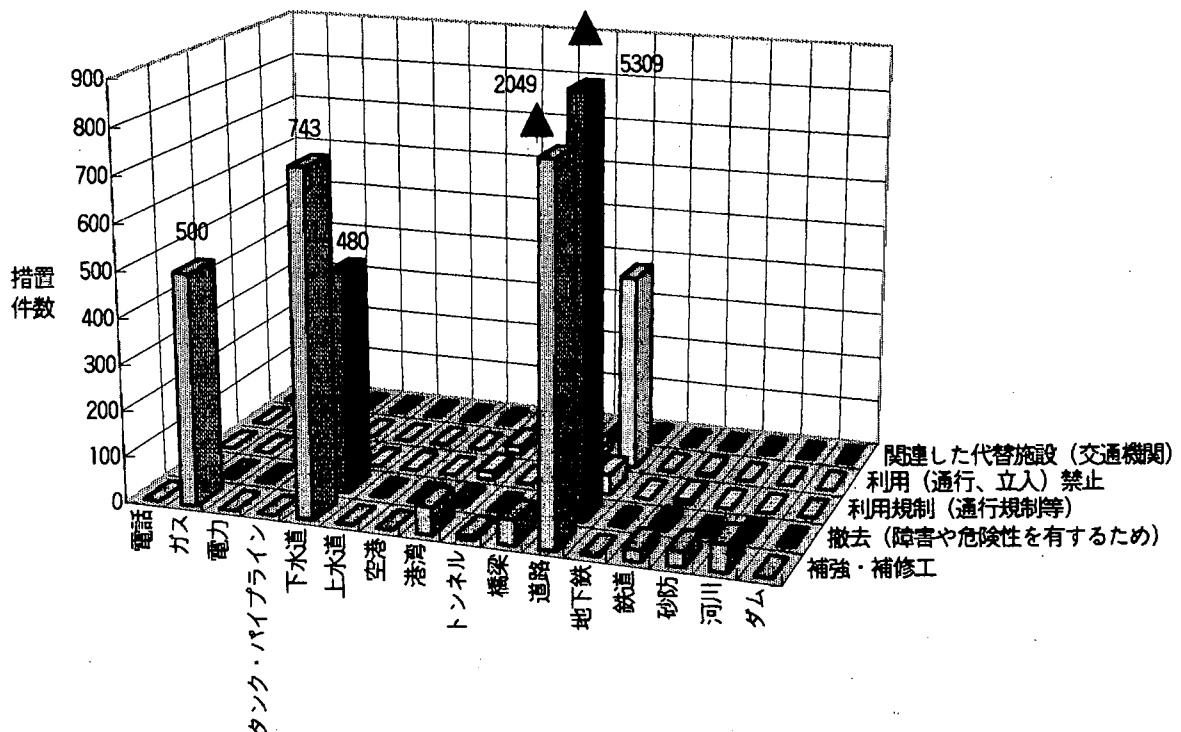


図-2.7 構造物ごとの緊急措置の件数（内容別）

これらのアンケート集計結果より構造物の種類による相違点は、以下の3つに大別して整理できた。

(1) 構造物ごとの緊急措置内容の相違

構造物ごとに、緊急措置の内容がどのように異なっていたかをアンケート結果の集計から、以下のように整理できる。

- ① ダム、砂防、トンネル、ガスについては、すべて補強・補修工による緊急措置を行っており、他の措置は施されていない。
- ② 鉄道、道路、橋梁、港湾については、補強・補修、撤去、利用規制、利用禁止、代替施設の5種類のうち、4種類以上の措置を施している。
- ③ このうち、道路を除いた構造物では、60%以上が補強・補修を行っており、河川、地下鉄、下水についても大半が補強・補修による措置を施している。
- ④ 道路については、撤去措置が全体の65%を占めており、他の構造物には見られない特徴がある。

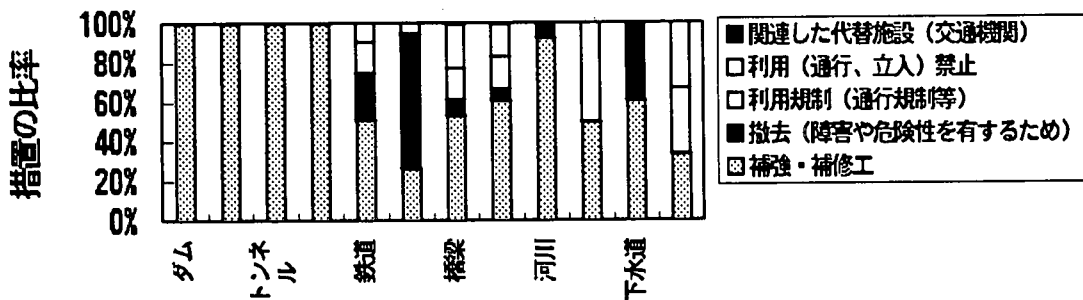


図-2.8 構造図別ごとの緊急措置内容

(2) 構造物ごとの緊急措置に要した日数の相違

緊急措置に要した日数を構造物ごとに集計した結果、下記の特徴が得られた。(図-2, 9 参照)

- ① 砂防、上水道については5日以内で完了している。
- ② ダム、地下鉄、ガスについては20日以上を要している。
- ③ 河川、鉄道、道路、橋梁、港湾、下水道については、5日で完了した部分、6日から20日を要した部分、20日以上も要した部分が混在している。
- ④ 電話は6~10日、トンネルは11~20日となっている。

(3) 構造物ごとの緊急調査から緊急措置が開始されるまでの時間の相違

緊急措置が開始されるまでにどれくらいの時間を要したかを、構造物ごとに整理すると以下ようになる。(図-2, 10参照)

- ① 緊急調査後1時間以内に緊急措置を開始したのは、鉄道、地下鉄、道路、橋梁、港湾、下水道の各構造物であり、交通施設に関連する構造物がいち早く対応されたこと

がわかる。

- ② 河川，砂防，上水道については12時間以上経過した後に緊急措置が開始されていることから緊急性に関しては，交通施設に比べて，措置すべき優先順位が低かったことがうかがえる。
- ③ 早期に緊急措置が開始された上記の，鉄道，地下鉄，道路，橋梁，港湾，下水道の各構造物においても，24時間前後遅れて開始された件数が1時間以内に開始された件数と同等，あるいはそれ以上あることから，被害程度や被害範囲が広範で，緊急度も多面的であったことが推測される。
- ④ 電話施設に関しては，2時間以内にすべて緊急措置が開始されていることも特徴的である。

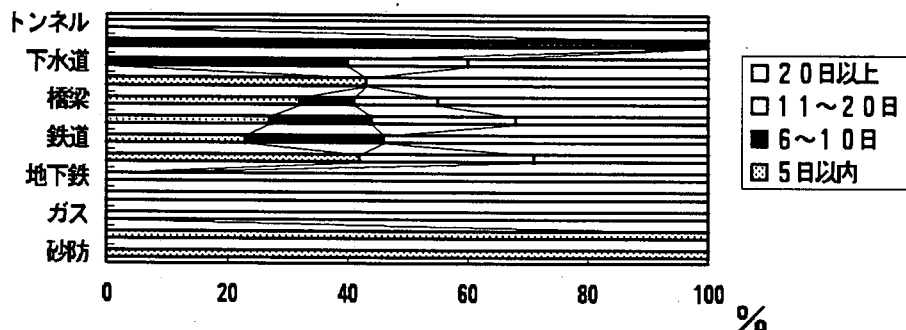


図-2.9 構造物別ごとの緊急措置日数

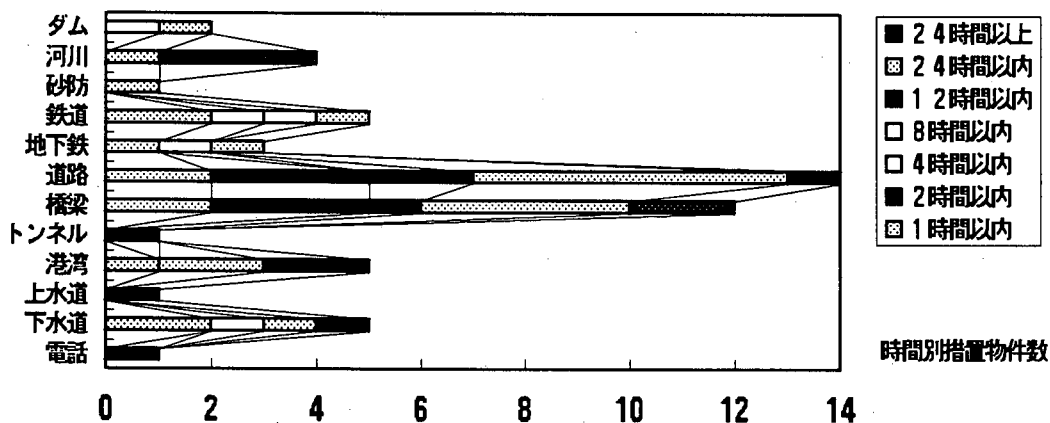


図-2.10 構造物別ごとの緊急調査から緊急措置開始時間の相違

以上，構造物ごとの緊急措置の内容の違い，緊急措置に要した日数の違い，緊急措置を開始した時間の違いのそれぞれの特徴を分析したが，これらを総括すると下記のような点に集約されると考えられる。

- ① 構造物の内、最も機能回復が期待されたのは、物資の輸送を始めとする、交通・輸送機能を担う、道路、鉄道、橋梁などであり、緊急措置が開始されたのが最も早かった。これに対し、ダム、河川、下水道など交通・輸送機能を担わない施設構造物については、緊急度が低く、対応が遅れた。
- ② 都市中心部に存在する上記の交通・輸送施設構造物では、様々な人々や様々な自動車がこれが無秩序に利用する状況であったため、利用規制をしながら補修するなど、緊急措置も多種類に亘っている。これに対し、人の近づかないダム、下水道などの施設では、当然なことではあるが、利用の規制や利用禁止という措置がなされなかった。
- ③ 鉄道、道路、橋梁では、長大構造物のため、恐らく被害の種類が多岐に亘り、緊急措置を施すに当たっては、2次災害を防止するための措置が先行した。機能回復のための補修・補強工は後回しになったため、緊急措置の開始は早いですが、対応にも日数を要したと考えられる。

2. 2 受注者側の対応

1月17日午前5時47分の大地震の直後、ゼネラルコントラクター（ゼネコン）や、コンサルタントがどのような初期活動を行ったのかを、ゼネコン16社、コンサルタント4社の計20社が自主的に提供したレポートをもとに分析してみた。表-2、2にゼネコンから提出されたレポートの一部を一例として示す。初期活動の臨場感が伝わってくる。

表-2.2 ゼネコンから提出されたレポートの一例

日 時	社 内	対 応	
		官	民
1/17 8:30 17:00 14:00 21:00	職員の安否調査開始	阪高：神戸線調査依頼	阪急：調査依頼 J R：調査依頼，調査開始
1/18 7:00 8:45 10:30 11:30 14:45 14:45 16:00 22:30 23:00	災害対策本部設置 自社施工物件の調査開始 重機類のスタンバイ開始	阪高：神戸線調査開始，仮受け検討依頼 神戸市：道路仮復旧依頼 自衛隊：重機類，トイレ，ハクスの要請 阪高：神戸線調査報告	J R：調査報告 阪急：調査報告 阪急：仮復旧依頼（駅部） J R：復旧工事依頼
1/19 9:30 14:30 22:30	神戸港に車両，人員派遣（1/22まで）	神戸市：機材の確保依頼 搬送用車両派遣要請 文部省：トイレの要請 住公：物件（マンション）調査依頼 茨木市：プール調査・修繕依頼 宝塚市：クルーズの要請 阪高：神戸線仮受工検討依頼	J R：機材の確保依頼 残塊処分地の確保依頼
1/20 9:00 13:50		神戸線仮受工実施要請 がれき処理依頼，処理（21日まで）	J R：復旧工事開始 阪急：仮復旧

2. 2. 1 各組織の初動活動

(1) 社内緊急組織の設置と被災職員の安否確認および救援活動

ほとんどの企業が2日以内に「緊急対策本部」を設置している。(図-2.11, 緊急対策本部組織表の一例参照) しかもその長には社長, 支店長などの役員クラスを当て, 関東に本社のある企業は本社に対策本部を設け, 関西にも現地対策本部を設けるなどこの重大性は早期に, 正しく認識されていたようである。この対策本部は後に(ほとんどが2月末または3月初旬)に復興本部に組織替えまたは神戸営業所を支店に格上げしてその中の一組織としている。(図-2.12, 復興本部の一例参照)

対策本部に集まる情報の混乱を防ぐために各企業はそれぞれ工夫している。例えば現況の報告様式の統一を図ったり, 本社と現地対策本部にホットラインを設けたりしている。

社会資本・住宅整備に深く係る建設関連会社として特徴的なことは, この対策本部は自社の職員の安否確認, 救援活動と時を同じくして国, 公団, 地方自治体, 公益事業体などに対して救援活動, 調査協力, 物資・機材提供の申し入れなどの活動を積極的に開始していることである。

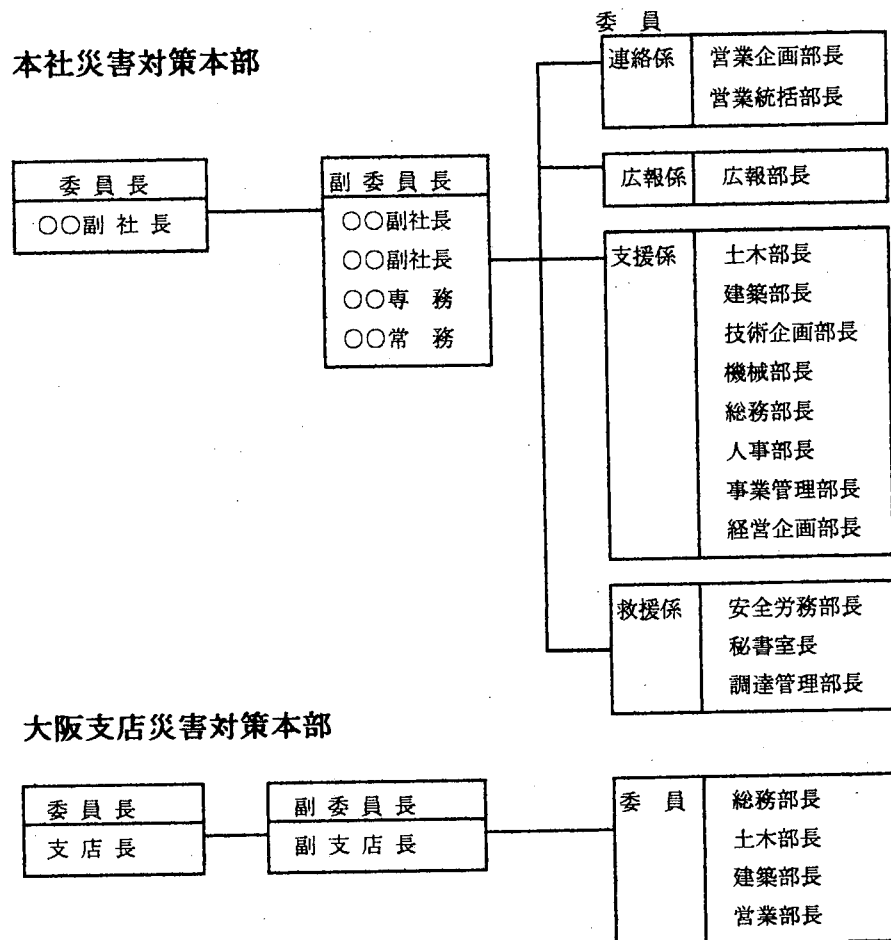


図-2.11 緊急対策本部組織表の一例

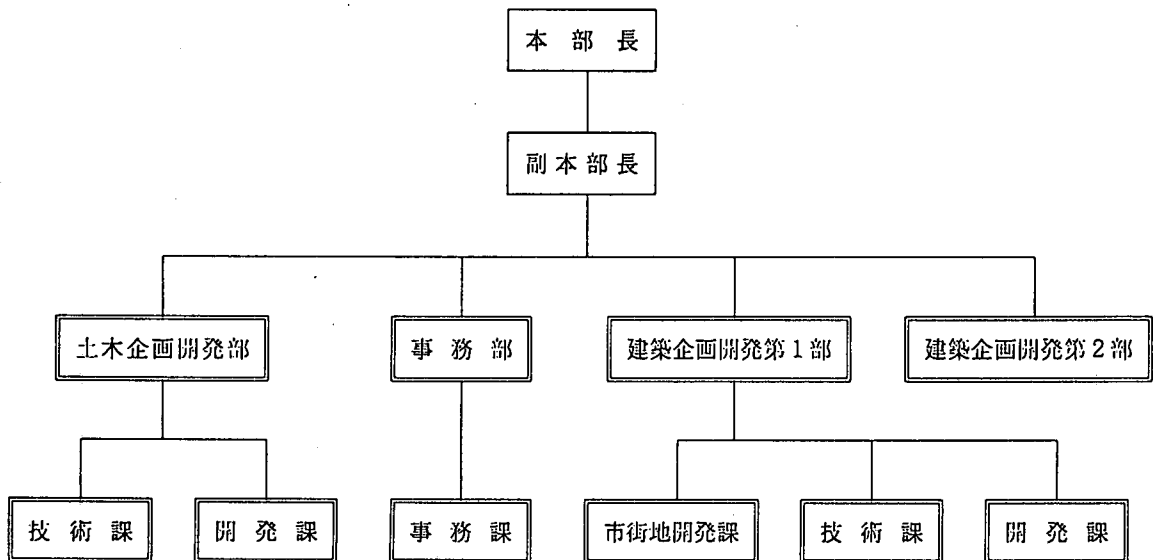


図-2.12 復興本部組織表の一例

(2) 救援、緊急調査、応急措置、物資・機材提供

a) 要請のあった機関

建設省，運輸省，文部省，日本道路公団，阪神道路公団，住宅都市整備公団，兵庫県，大阪府，大阪市，神戸市，尼崎市，宝塚市，神戸港埠頭公社，神戸市道路公社，関西電力，NTT，大阪ガス，JR西日本，JR東日本，阪急電鉄，阪神電鉄，山陽電鉄，神戸電鉄，などほとんどの土木構造物を建設，維持管理している機関（発注機関）がレポートを提出しているゼネコン16社になんらかの要請をしている。

b) 要請された内容

① ボランティア的もの

構造物の点検，補強等の応急措置，倒壊物の解体・片付け，解体アドバイス，障害物の撤去，仮設物の設置，地滑り地区の土砂運搬，残土等処分地管理，緊急支援物資の輸送，交通整理など

② 被災物件の調査，応急措置のための人材の派遣

- ・自社社員（土木技術者，建築技術者，その他職員）
- ・協力会社（オペレータ，土木系技術者，土木作業員，建築系技術者，潜水工，船員，ガードマンなど）

③ 建設関連物品の提供

- ・重機類（ダンプトラック，重機運搬車，ユニック車，トラック，移動式クレーン，高所作業車，バックホー，解体機，クラッシャー，フェリーバージ，船舶，給水車，ライトバンなど）
- ・その他（ビニールシート，防寒着，土嚢，砕石，バリケード，自転車など）

表-2.3 発注者別の受注者側の対応（その1）

	阪神電鉄	神戸電鉄	山陽電鉄	神戸高速鉄道
	緊急措置	緊急調査	緊急措置	緊急調査
	緊急措置	緊急措置	緊急措置	緊急措置
A社	都賀川左岸陸橋(19) 御影以東全線(20) 打出陸橋西擁壁(21) 石屋川IPC桁撤去 石屋川車庫(17) 西宮変電所の解体(18)	鈴欄台～谷上線路 復旧(18) トネル調査(20) 住宅地法面(20)		元町～三宮間の桁
B社	応援要請に対応(17) 高架橋・梁補強(20)	駅、団地復旧(19)		
C社				
D社	久寿川駅		須磨補公園～一の谷 法面崩壊復旧	大開駅復旧(25)
E社				
F社				
G社	自社施工区(17) 東明陸橋～車庫西・東撤去(20)		須磨浦駅(27) 同左復旧(31)	自社施工区(19)
H社				
I社		湊川～会下山(18) 湊川駅補修(23～29)		

かつこ内の数字は1月の日付を示す

表-2.4 発注者別の受注者側の対応(その2)

	阪神高速道路公団		JR西日本		JR東海		阪急電鉄		
	緊急調査	緊急措置	緊急調査	緊急措置	緊急調査	緊急措置	緊急調査	緊急措置	
A社	深江高架橋撤去(18)		新幹線甲東園付近(17)	三宮高架區受	唐橋・高架橋(17)	同左・補修(20)	西宮北口駅	下猪名川橋梁(17)	
B社	2次災害防止(20~27)							駅応急復旧案件(17)	
C社	神戸線全線調査(18)	同左・仮受け工(21)	調査(17)	復旧工事(20)			調査(18)	仮復旧(18)	
D社	神戸線P1~P125、鷹取高架橋			六甲道駅復旧 山陽新・常松高架橋				西宮高架橋	
E社	西宮高架撤去(19) 湊川~月見高架補強(21)			山陽新・野間高架橋(19)					
F社	応急復旧(21)			猪名寺・中山寺駅復旧(17) 伊丹駅復旧(18)					
G社	神戸線全線調査(18)	西宮~尼崎西2次災害(23)		藤江・八木高架(20)	同左復旧(23)			門戸厄神駅付近撤去(17)	
H社		43号線撤去(19)		芦屋駅復旧(19) 芦屋川桁梁橋復旧(20)					
I社	神戸線P143~180(18)	東灘・橋脚(21) 西宮・橋脚、伊川谷・法面(23)		山陽新・下食橋高架(18)	同左復旧(21)	高槻高架橋(17)	同左復旧(18)	西宮~三宮(18) 王子~三宮(20)	十三・橋梁、鏡台補修(21)

かつこの数字は1月の日付を示す

表-2.5 発注者別の受注者側の対応(その3)

	神戸市		建設省		大阪ガス		その他	
	緊急調査	緊急措置	緊急調査	緊急措置	緊急調査	緊急措置	緊急調査	緊急措置
A社	名谷駅・77-777、三百駅・壁(18)	バス配車場、神戸大橋段差補修倒壊壁撤去、生田新道倒壊家屋片付け、西市民病院歩道橋撤去(1/18)	天ヶ瀬貯水門部水替え(18)	東北・西島・北港製造所今津総合プラント復旧(17)の被災調査(17) 機材・人員派遣(18) 六甲無線中継所石垣崩壊調査(22) ネットワーク運搬(20)	大阪府/万博公園駅(23) 兵庫県/姫路市社復旧(18) 甲子園球場付近漏水(20) 芦屋市下水処理場(22) 大阪市/第2中島抽水所	兵庫県/姫路市社復旧(18) 救護物資の輸送(20) 運輸省/食料品調達(18) 大阪市/江坂橋脚補強(17)		
B社	土砂崩壊(21) 港湾局・橋脚基礎(21)	市内道路復旧(18)、灘区内片付け・資材運搬(22) 港湾局・歩道仮設(20)・突堤道路復旧(24)	1~3次堤防復旧(17~) 基地造成(20)	工場調査(18)	人員派遣、洞道復旧(17)			
C社	造成地法面(22)	道路復旧(18) 機材・搬送車両の派遣(19)					下市町/簡易汚水(24) 宝塚/カマシ処理(20)、兵庫、文部省/トイ、豊中、宝塚/カマシ(19)	
D社		東灘処理場復旧、本山第一住宅解体	道路調査					
E社	6-7/1下水処理場(23) 六甲7/1/1線(23)						本四/川井谷トンネル(22) 大阪府/西宮、芦屋道路路障害物(24)	
F社		人員派遣(17)、運搬車両派遣(20) 六甲7/1/1住吉駅併撤去(18)					仮設トイレ、宝塚/給水車派遣(20) 東京ガス/人員派遣(20)	
G社		機材・人員の派遣(20)	2,3号線調査	171号線落橋撤去(17)			道公/長坂工区点検(17) 兵庫/落石撤去、人員、本四/淡路町カマシ撤去、宝塚/駅前復旧(18)	
H社		西岡本法面防護(21)、布引車庫撤去(22)、神戸港復旧(23)					芦屋駅前復旧(19)、芦屋川特線橋復旧(20)、芦屋川改修(22)	
I社		六甲山トワイカー・土砂撤去(20) 地下鉄谷高梁橋成急処置(22)					甲山配水池、西宮ポンプ場補修(19)	

カッコ内の数字は1月の日付を示す

④ 生活関連物品の提供

トイレ、飲料水、食料、衣類、下着、卓上コンロ、医薬品、ポリタンク、雨合羽、毛布、日用雑貨、簡易ベット、紙コップ、紙おむつ、ガスボンベ、乾電池、ストーブ、携帯電話、ティッシュペーパーなど

c) 緊急調査、緊急措置

ゼネコンは発注機関の要請があつてすばやく被災物件の緊急調査に従事している。主に自社の施工物件が調査の対象である。そしてそのまま二次災害防止のための緊急措置を依頼され実行している。それとは別に自社施工物件の調査も自発的に行っており社内資料としたようである。

1日～3日遅れで自社の震災に関する一般調査を開始しており、1ヶ月～2ヶ月後には第1次報告書を社内に公表している。建設技術に関する責任感と向上意欲が垣間見える。コンサル側は業務内容からか自社向けの調査が先行して行われており、社内で報告会等活発に行われている。

ゼネコン側は要請先がいわゆるお客様である関係上かありとあらゆる援助、協力に応じている。わが国における発注者と受注者の関係がうかがえる。

震災後の数週間の緊急調査、緊急処置に従事した人達の労働条件は過酷であり、交通機関の不備、宿舎、水、トイレ、食物の不十分な中、不眠不休で作業が続けられた。その状況を察知した各会社は健康管理要員や、安全の専門家を派遣したり、大阪から水や食料を船舶、バイクなどを使って毎日送り届け積極的に支援している。

2. 2. 2 受注者側の組織活動の相違と特徴

受注者側の組織活動を考察するにあたりその特徴を把握するために、受注者の中でもゼネコンとコンサル会社との相違や本社機構の所在地等の地域的な相違と組織活動の関係に留意して検討を行った。設計と施工を担うゼネコンと設計を専門とするコンサル会社では当然ながら震災時の対応が異なつたであろうし、地域的な状況の差異が個々の対応に影響を与えたことが推測される。

(1) 緊急組織体制について

組織体制の骨格は全ての会社で共通しており、本社に対策本部を、神戸近辺には現地対策本部を設置し、本部長には会長や社長もしくは副社長が就任している。また、本社機構が関西にない組織では、大阪支店にも大阪対策本部を設置し、円滑な活動を図るために最善の努力を払っていると考えられる。このように、組織の構造に地域的な差が若干見られるが、活動の大きな障害とはなっていないようである。

ゼネコンにおいては、これらの組織作りに特に留意しており、命令系統、情報収集の一元化を明確にしようとしている。これは、ゼネコンの企業活動が全国的なものであり、協力業者

まで含めると、地域的にも人員的にも規模が大きくなり、組織的で効率的な活動を行うためには必要とされたのであろう。

組織作りの時期については、多くの会社が地震発生の当日に実施しており、遅くとも翌日には全ての会社で実施している。組織機能の実効の時期までは言及できないが、少なくとも体制作りは業種や地域によって差異は見られないようである。

(2) 初動活動について

a) 社員の安否確認

各社とも緊急対策本部の設置や組織作りに並行して、社員の安否確認にも努めている。震災の当日にほとんどの社員の安否確認をしており、翌日には全員の確認を終えている会社が多い。このような通信の混乱した状況にもかかわらず、速やかな確認作業が行われたようである。

b) 緊急調査

ゼネコンの調査活動の多くは、その後の緊急措置や復旧工事とリンクしたものがほとんどである。自社の施工中の物件や施工済物件では自主的な対応がとられており、結果として比較的早急で集中的な対応になっていると考えられる。他の物件には、施主の依頼に応じて対応している。自社が関係した物件についてのみ自主的に対応する手法は、偏った対応とも考えられるが、その中にも一定の秩序があり、全ての物件について依頼を待って調査を開始するよりも迅速な対応がとれたのではないであろうか。

コンサル会社タレントは、活動のほとんどが調査活動であった。ある会社の資料によれば、地震発生から2日間に調査が集中しており、全体の調査には5日程度を要している。コンサルタント会社においても自社の関係した物件を中心に自主的な調査が行われている。

c) 緊急措置

ゼネコンのとった緊急措置は、会社の規模に応じて量的な差はあるようだが、各社ほぼ同様の組織（施主）に対応している。また、コンサル会社に比べて、ゼネコンは内容、地域ともに広範囲に活動し、しかも、施主の依頼に対して当日もしくは翌日には対応している。ただし、震災の当日に緊急措置が実施された物件は少なく、多くは震災の翌日以降に実施されており、震災当日の混乱状態に緊急措置を行うことが困難であったことが推測される。施主の依頼への対応の中には、人員や資機材の待機が実活動を伴わない場合もあり、効率的な活動には今後の課題となる事例もあったようである。

緊急措置の内容について見ると、復旧工事へつながるものが多く、緊急と復旧の明確な区分けは困難である場合が多い。このことは緊急的な措置と長期的な復旧が一連の対策として実施されていることがうかがわれる。また、ライフライン関連や電鉄への緊急措置の多くが、地震発生後2日程度と比較的早急に実施されているが、市町村からの

依頼に対してはやや遅れる傾向が見られる。この傾向が有為なものか、またライフライン関連を優先した結果であるか、今回の調査では明確な評価にまでは至っていない。

ゼネコンの緊急活動には、市町村からの依頼による救援物資の提供も含まれている。この救援物資や資材の搬入において、陸上輸送に困難があるため、社有の船舶による海上輸送を行った会社が数社あることから業種の特徴による活動の多様さがわかる。さらに、社内の被災者への救援活動には、住居や物資の提供を組織的に実施しており、この点でも業種の有利さが見られる。

d) 支援体制

ゼネコンでは、各社とも全社的な支援体制がとられており、支援体制は社内に限らず、協力業者も含めた体制となっている。また、技術面においても研究所からの派遣による調査も多く、多くの会社で実施している。

e) 発注者別の受注者側の対応

表-2, 3~表-2, 5には、震災後1週間程度に受注者側が対応した内容を発注者ごとに整理したものを示した。今回の調査の中でも確認できる範囲でまとめたものであり実績の一部にすぎないが、今後の検討の参考資料としたい。限られたデータでの考察ではあるが、発注者の中でも神戸市をはじめ阪神高速、JR西日本への対応が多いようである。

以上の初動活動について、ゼネコンの活動には、本社機構の所在地による相違は見られないが、これはゼネコンの企業活動が全国的なものであり、しかも阪神地区という都市圏では企業の力が充実していたことが幸いしたと考えられる。ゼネコンの活動の特徴は、自社の施工物件には自主的に対応し、施主の依頼にも広範囲に対応していることである。これらの対応は、協力業者を含めた会社の規模や力量、対応すべき物件の優先度、効率的な活動の面で必ずしも最良の方法であったとは考えにくく、今後の検討課題であろう。

2. 3 課題と提言

2. 3. 1 発注者側の初動実態

(1) 課題

① 緊急対応組織の設置、緊急調査、緊急措置について

ほとんどの機関（アンケート回答の82%）が地震発生後6時間以内にすばやく対応して緊急対応組織を設置し、組織自体もほとんどタイムラグがなく機能し始めた。そして半数以上の機関では組織が直ちに効率的に機能し始めたが、それ以外の機関では、初期段階において人員不足、情報不足という要因からあまり効率的には機能しなかった。反面、半数以上の機関（アンケート回答の66%）が人員の増員、組織の効

率性を考慮して組織の組み替えを臨機応変に行っている。

緊急調査については、ほとんどの機関（アンケート回答の76%）が地震発生後6時間以内に速やかに開始しているが、その調査時間は調査人員不足、交通渋滞による移動時間の増加等の要因から平均8時間～10時間程度と比較的時間を要している。

緊急措置については、調査完了後、ほとんどの機関（アンケート回答の73%）が早期のライフラインの回復をめざして、1日以内に取りかかっているが、その措置に際して問題点として調査時と同様、交通渋滞、情報連絡の混乱、資材・資機材・作業員の不足が取りあげられる。他部署、他機関との協議を非常事態に際して行政の枠を問わず復旧範囲の業務分担、緊急対応の方針、調査様式の統一、調査復旧方法、道路占用等の許可、被害状況報告等多岐の内容にわたって積極的に行われていた。

② 連絡手段、移動手段について

組織との連絡手段として、当初の計画や実際の使用とも電話回線の使用が多く、その施設としての耐震性を評価することができる。また電話機器の中でも移動性、情報の迅速な把握の点から携帯電話の実際での利用が多くなっている。

現地調査場所への移動手段としては半数が車を使用し、交通渋滞の一因となったが、交通渋滞の中での車による移動の不便さから徒歩・自転車・オートバイを代替え手段として利用している。

(2) 提言

① 緊急対応組織について

今回の震災において、休日明けの早朝に未曾有の規模で災害が発生し、交通遮断、職員の被災等で緊急対応の遅れをきたしたことを考慮すれば、休日や交通障害を想定した組織体制を組む必要がある。また災害が予測される台風、高潮等においては従来組織で十分対応が可能であるが、予測されない災害にあつての体制を想定した組織体制を複合的に設立する必要がある。

組織内外において、情報の混乱・誤報を防止する円滑な緊急対応を促進するため指揮命令系統の一元化の体制を取る必要がある。

災害時に組織構成員が円滑に行動できるように、組織内に飲料水、非常食の供給体制を確立しておく必要がある。

② 緊急調査について

特に組織自体が小さい中小自治体では、救援活動、避難住民の対応等にあたるため絶対的人員不足から管理施設への対応が後回しになるが、その対策として緊急調査等を民間に委託し年度当初に業者を定めておき、業者にも事前にその体制をとらせておくのも有効な方法である。

災害で生ずる交通渋滞により緊急調査等に要する時間が長くなるが、そのような道

路事情の悪化に対応するための移動手段として2輪車が有効に活用されるのが望まれ、災害時でのその入手・確保の方法を検討する必要がある。

組織との情報連絡手段として電話回線の利用，特に携帯電話の活用が有効であるが，回線使用の集中化により電話回線が麻痺状態になるのを考慮すれば，専用通信回線の確保が必要であり，またより正確性のある情報を把握するため，写真電送システム，携帯ファックス等ビジュアルの情報連絡も有効である。

今回の震災におけるテレビ，ラジオ等のマスコミ報道，インターネットの正確性，即時性を考慮すれば，これらのメディアの積極的な利用も必要である。

③ 緊急措置について

緊急措置を行った物件に対する情報を整理，集約，一本化し，二度手間措置等の防止を図り，また緊急時の作業に支障をきたさないように措置に必要であろう資材・機材を集中管理するシステムの構築が必要である。

④ その他

調査・復旧に必要な既存の資料を被災から守るため，公共建築物の耐震性，安全性や，図面等の資料の保管，管理方法，バックアップ機能についての検討が必要である。

2-3.2 受注者側の初動実態

初動実態の評価と提言の対象としてゼネコン，コンサルタントの特性である請負業という体質，全国区という組織形態の面から評価，提言したい。

(1) 請負業という体質

震災直後，受注者側の初動実態は各機関団体からの要請待ちの状態が数多く見受けられ，受注者側の行動が発注者側の動き次第であったことは事実である。また，各社もそれぞれ数多くの要請を受けていたこともアンケートより判断できる。しかし，発注者側も独自の調査や復旧活動はもとより復旧調査支援を各業者に要請する上で業者の機動力の把握や前施工業者の確認等の作業を要求され非常な混乱状態であったと推察できる。これら両方の立場から考えてみても震災直後の初動体制において発注者側は復旧調査活動の原動力となるべき受注者側の行動を如何にコントロールするかにかかっていると見える。また，請負業という体質を大規模災害時に対応できるようにするには発注者側，受注者側相互で常に何らかの配慮をしておくべきではないかと考えられる。

それでは，どういう形態が考えられるかであるがノースリッジ（カルフォルニア州）での危機管理手法を例にとれば道路網を早期に復旧させるため緊急撤去工事の早期発注をゼネコンに行っている。その措置が出来た背景には予め地域ブロック毎に発注業者を決めていた経緯があり迅速な対応が取れたという事実がある。そこで，日本でもある程度ライフラインの緊急復旧においては予め業者を割り振っておく必要があると考えられる。ただ割り振

り方と復旧仕様並びに見積等は充分考慮しておく必要があり、ライフラインの緊急復旧を大前提としたもっとも効率的なシステムでなければならない。それには、E, O, C (Emergency Operation Center) のような危機管理組織が必要であり、的確な状況把握と総合的なコントロール機能を求められる性格上、発注者側の発注形態の変更も必要であるし受注者側の対応形態も変えなければならない。すなわち、請負業という体質は非常時の初動体制においては大きな障害となってくることを鑑みて柔軟な対応ができる危機管理を想定した事前請負形態に変えていくことを提言したい。

(2) 全国区という組織形態

受注者側が形成している全国区という組織形態が震災復旧調査活動において人的動員に大きく貢献したと言える。例えば、ほとんどの復旧調査活動のメンバーは受注者側が全国から集めた技術者集団であり、厳しい環境下で活動できた背景には数多くの人員を動員できる組織力と体力が受注者側にあったからである。今回のように神戸市全体が被害を受けた場合、神戸市役所自身が被災者であり初期の緊急管理体制が取りにくい状況におかれ交代要員のいない24時間体制が続いた実態を見ても現状の組織形態や仕組みでは物理的に無理があったことは事実である。また、地方自治体が相互に協力体制を取り合う形態をとっていても緊急時の初動段階においては官庁の縦割り行政からの限界が今回明らかになったと言える。発注者側である各団体機関はこれらをカバーできる垣根を越えた新たな危機管理組織および体制を構築するべきだと考えられ、受注者側である建設業がもっている全国区の組織力および体力を緊急災害時に大いに活用できるようにする必要がある。これらを官民あわせた危機管理組織の一部に組み込めれば大きな力になるであろう事は容易に想像できる。

例えば、前述のE, O, Cのような第三者的機関を設け建設業をその中の緊急復旧調査班に編成しておき非常時にはエリアを越えた活動ができれば大規模災害に対応することができると思う。提言としてはE, O, Cの様な危機管理組織に上述の緊急復旧調査班を編成しておくこととその行動範囲、権限を定めておくことであり、また、あらゆる組織にも組み込めるような柔軟な形態にしておくことである。

(3) 課題と提言

受注者側の初動実態の評価と提言を総括すると建設業を動きやすくすることとその持つ力をフルに発揮させることであり、発注者側が請負業の形態を柔軟に考えておくことと組織立てておくこと、そしてE, O, Cの様な大きな危機管理組織に組み込んでおくことであると言える。また、情報インフラにおいても結果的に発注者側も受注者側も震災時における情報網の寸断による情報不足、錯綜は避けられず現状の管理体制、ネットワークでは役に立たなかった事実が浮き彫りにされた訳であるが、官民あげての危機管理組織の設立と同時に大規模災害時に対応できる情報ネットワークの早期構築が望まれる。

例えば、大規模災害時に有線情報ネットワークが寸断された場合に活躍が期待される発注

者受注者共用の衛星通信回線を使った情報通信網の全国ネットワーク化と整備, 衛星通信用携帯電話による官民一体となった人的資源の有効活用ならびに情報連絡網の個人レベルの普及を進めることにより, 上記にあげた危機管理組織の迅速な対応がより可能となる。

以上, 受注者側の初動実態を評価, 提言しようとした場合, 危機管理組織の構築や情報網の整備等のところに行き着くわけであるが, 今までの方法では処理できない部分が数多くでてくると考えられるので, 後は官民合わせた協力体制とボランティア的精神で対処していく必要があると考えられる。