

第5章 地震発生時の対応，復旧および復興における法律・制度

地震発生時の対応，復旧および復興において法律・制度のかかわりでどのような問題が発生し，解決したかを発注者および受注者にアンケート調査を実施した。

アンケートの回収結果をもとに，以下とりまとめた。

5.1 財政措置

財政措置のアンケートは，発注者のみに実施した。

5.1.1 アンケート結果

(1) 法的な財政補助

復旧・復興工事にあたり，法的財政補助を受けたと回答した結果を以下に示す。

① 阪神・淡路大震災関係

の特別措置……………兵庫県（工業用水），神戸市（水道、港湾局），西宮市（下水），北淡町（建設課），神戸港埠頭公社，阪神電鉄，山陽電鉄

② 激甚災害法……………運輸省第三港湾局，神戸市（道路・港湾局），宝塚市（下水・水政），北淡町（建設課）

③ 特別財政援助法……………神戸市（港湾局）

④ 被災市街地復興法……………（なし）

⑤ 国庫補助……………兵庫県（土木部），神戸市（下水道、交通局、河川砂防、道路部、港湾局），宝塚市（下水道、道路管理），西宮市（防災対策課），伊丹市（道路公園、下水道），阪神電鉄

⑥ 一般公共事業……………神戸市（下水道、港湾局），西宮市（防災対策課），伊丹市（道路公園、下水道），神戸電鉄

⑦ その他

「一般会計」……………建設省近畿地方建設局河川部

「災害復旧補助」

（兵庫県、神戸市）……………神戸市交通局，阪神電鉄

「阪神高速道路公団法」……………阪神高速道路公団

「鉄道軌道整備法」……………阪神電鉄

「鉄道整備基金」……………神戸高速鉄道

「自己負担」……………兵庫県（企業庁工業水道課），神戸市（交通局），神戸市道路公社，阪神電鉄

被災市街地復興法は都市計画制度・住宅供給等についての措置で，今回の回答はなかった。

(2) 法的以外の財政

復旧・復興工事にあたり，法的財政補助を受けてないと回答した結果を以下に示す。

- ①自己財源……………関西電力，NTT，大阪ガス
- ②融資ほか
 - 「日本開発銀行」……………JR西日本，JR東海
 - 「市中銀行」……………阪神電鉄，山陽電鉄，神戸高速鉄道
 - 「公共土木施設災害復旧事業債」……………神戸市（港湾・水道・交通局），宝塚市（道路管理課）
 - 「災害復旧事業資金貸付金」……………神戸港埠頭公社

5.1.2 既往資料による財政措置

既往資料から判断できる財政措置の内容を以下に示す。

(1) ジュリスト 臨時増刊 (1995.6.20)

財政措置として激甚災害法の対象となっていない下記の施設に国庫補助の強化を加えた。

- ①公共土木施設を除く港湾施設
- ②鉄道，地下鉄
- ③水道，工業用水道施設
- ④電気通信施設

神戸港埠頭公社は，財団法人であるため激甚災害法の対象外であったが，被害が甚大で公共性が高いため国庫補助の無利子融資となった。

阪神高速道路公団も原則として国庫補助を受けないが，被害が甚大で阪神高速道路公団法に基づき補助を受けた。

鉄道では，阪神電鉄の被害が大きく補助金を受けている。

このほかにJR貨物・神戸新交通・山陽・神戸市交通局・神戸高速・神戸電鉄・北神急行が補助を受けている。（鉄道道軌道整備法）

JR西日本・阪急は，被害区域以外にも路線が多いため国庫補助を受けてない。

水道，地下鉄，下水道，病院などの地方公営企業は大打撃を被ったので，国庫補助だけではたりず一般会計からも助けてもらっている。

地方公営企業の災害復旧事業に関しては，一般会計から補助できることになっており，「阪神・淡路大震災に係る地方公営企業施設の災害復旧事業に対する地方財政措置について」が認められた。

阪神・淡路大震災に係わる法律のうち土木関連を，表-5.1に示す。

表-5.1 阪神・淡路大震災に係わる法律

法律名	所管省庁
・阪神・淡路大震災復興の基本方針及び組織に関する法律	国土庁
・阪神・淡路大震災に対処するための特別の財政援助及び助成に関する法律	
・被災市街地復興特別措置法	建設省

(2) 平成6年度第2次補正予算

阪神・淡路大震災における平成6年度第2次補正予算（平成7年2月28日）を以下に示す。（参考文献は大成出版社：「公共事業と予算」平成7年版）

①災害復旧事業

・概要

公共土木施設，有料道路，住宅施設などの災害復旧に予算が付いている。

・復旧事業の補助率の嵩上げ

激甚災害法に基づく災害復旧事業の補助率嵩上げ

激甚災害法……道路，砂防，下水道，河川，地すべり防止，公営住宅，海岸，急傾斜地崩壊防止

特別財政援助法…公園，街路，都市排水施設，改良住宅

・有料道路の復旧に対する助成

日本道路公団法及び阪神高速道路公団法に基づく公的助成（ただし，阪神高速道路の大規模工事等を除く）

日本道路公団……道路本体の復旧費用についての国庫補助

阪神高速

道路公団……道路本体の復旧費用を補助対象

国，地方で補助

兵庫県，神戸市では、国の補助(8割)地方の補助(2割)

②一般公共事業

・概要

一般公共事業の予算として二次災害防止対策，被災者向け住宅確保，市街地復興事業，橋梁の点検・補強などがある。

・二次災害防止対策

被災状況及び被災原因の調査，検討，設計基準のあり方等の検討

河川，ダム，土石流，地すべり等の点検，調査，監視

河川，地すべり危険箇所，急傾斜地崩壊危険箇所における緊急的な整備等

被災者向け住宅の供給

公的賃貸住宅〔被災市街地復興法〕，住宅金融公庫融資〔特別財政援助法〕，マンション建替の促進

市街地復興事業の推進

市街地整備〔被災市街地復興法〕，道路整備，下水道，公園

橋梁の点検，補強

(3) 平成7年度補正予算

「防災白書」（平成7年版）から阪神・淡路大震災対応の平成7年度補正予算（平成7年4月28日）の主なものを以下に示す。

- ①がれき処理（災害廃棄物処理事業，大型焼却炉の緊急整備）
 - ②二次災害防止対策
 - ③港湾機能の早期回復等（港湾施設及び海岸保全施設の災害復旧事業等，民間の港湾施設等の復旧に対する支援）
 - ④早期インフラ整備
 - ・鉄道軌道整備法に基づく災害復旧事業補助，河川等の災害復旧等
 - ・道路の災害復旧（日本道路公団、阪神高速道路公団）
 - ・下水道の災害復旧
 - ・公営住宅等の災害復旧
 - ・輸送ルート・迂回ルート等の道路整備
 - ・環境衛生施設の災害復旧事業（水道施設の復旧，廃棄物処理の復旧，と蓄場等の復旧）
 - ・国土総合開発事業調整費
 - ⑤耐震性の向上対策等
 - ⑥市街地の整備等
 - ⑦農林水産関係施設の復旧等
 - ⑧防災対策に資する都市公園の整備
- その他，上記以外の施設の復旧等に要する経費

5.1.3 まとめ

- ①公共施設については，国庫補助など財政援助を受けている。
しかし港湾施設については，被害が甚大で予算上の問題がある。
- ②公営企業である鉄道，地下鉄，水道，工業用水道施設などは，特例として国庫補助などの強化を受けたが，自己負担も行っている。
- ③公共性が高い民間企業である電力・NTT・大阪ガスは，自己財源のみで対処している。
ただし，震災後に財政措置として法律が制定され，ほとんど対処されているようである。
今後の提言は，今回のような大震災にも対処できる特例措置などを事前に用意しておくことである。
- ④公営企業などにおける財政措置や公共性が高い民間企業への補助のあり方に課題が残るが，鉄道関連では鉄道軌道整備法でほぼ対処されている。
- ⑤アンケートのコメントでは，以下のものがあった。
 - ・単年度予算であるため，事務手続きが複雑である。
 - ・国庫補助事業は3年以内に終了させなくてはならないが，規模の大きなものは困難である。
 - ・災害規模が大きく，財政が厳しい。

5.2 支障となった権利関係

本調査結果は、震災直後の復旧および復興工事を進めるに当たり、工事の支障となった権利関係について調査したものである。調査は、発注者および受注者に対して、支障の有無、支障物件の所有者、支障となった復旧・復興工事の内容、支障した権利関係、具体的な対応について回答をもらった。

5.2.1 権利支障の有無

発注者、受注者ともに6割程度が、隣地境界線、所有権、地上権、埋設物、構造物による工事の支障を経験している。

支障無しと回答した発注者は、全体の40%であった。公社・公団・公益企業の殆どが支障無しと回答しており、一部の自治体を除く殆どの自治体や鉄道事業者においてなんらかの権利の支障を経験している。支障無しと回答した発注者を分析してみると、電力、通信といった都市内に大きな構造物を有しない企業、地下鉄・下水道等の地下構造物、港湾構造物を管理運営する企業であり、復旧工事において個人との接点が少ないため権利関係の支障がなかったものと思われる。

一方支障無しと回答した受注者は、全体の33%であった。支障無しと回答した工事業種は、ばらばらであり、発注者側のような明確な傾向は見られなかった。特に鉄道工事において発注者側では、個人の権利関係に支障有りとの回答が多かったが、受注者側では、支障有り無しが半々であり、担当した現場により権利関係の発生に差が現れている。図-5.1に支障の有無に関する集計結果を示す。

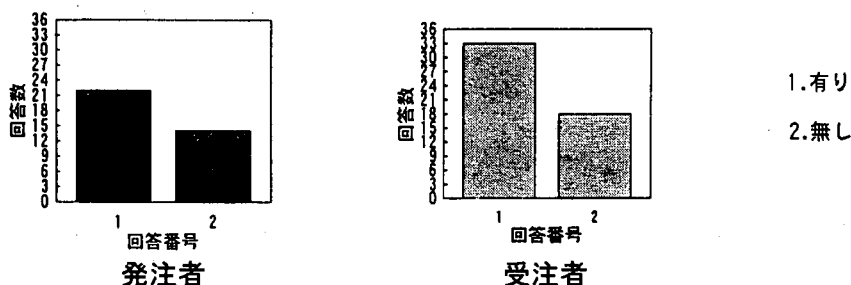


図-5.1 権利関係の支障の有無

5.2.2 支障物件の所有者

支障となった物件の所有者は、「個人の家屋等」が最も多くこの傾向は、発注者、受注者ともに同様であった。ただし、「個人の家屋等」以外の項目では、両者で若干の相違が見られる。発注者側では、支障となった物件の所有者は、「個人の家屋等」が54%を占め、以下民間会社、電力、ガス、水道といった添加埋設物に関連したものを挙げてている。受注者側では、「個人の家屋等」は、33%であり、他は鉄道関係を除き所有者は平均している。受注者側は、個別の現場からの回答が多いため、直接工事に関して各自治体や省庁関係との折衝が多いことが原因と推察される。図-5.2に支障となった物件の所有者に関する集計結果を示す。

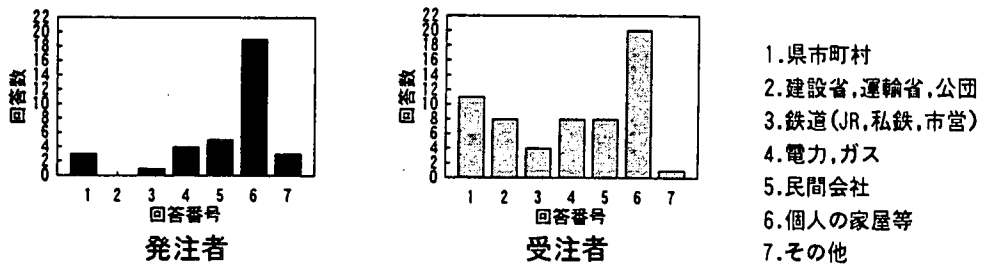


図-5.2 支障となった物件の所有者

5.2.3. 支障となった復旧、復興工事

支障となった主な復旧・復興工事は、都市部での震災であるため、鉄道、道路、橋梁等交通関連工事が大半であり、特に都市内の交通関連施設に絡んだ支障物件が多いのが特徴である。図-5.3に支障となった復旧工事に関する集計結果を示す。

- 1.ガム 2.河川 3.砂防 4.鉄道 5.港湾 6.道路 7.橋梁 8.トンネル 9.港湾
10.空港 11.上水道 12.下水道 13.タック、パイプライン 14.電力 15.ガス 16.電話 17.その他

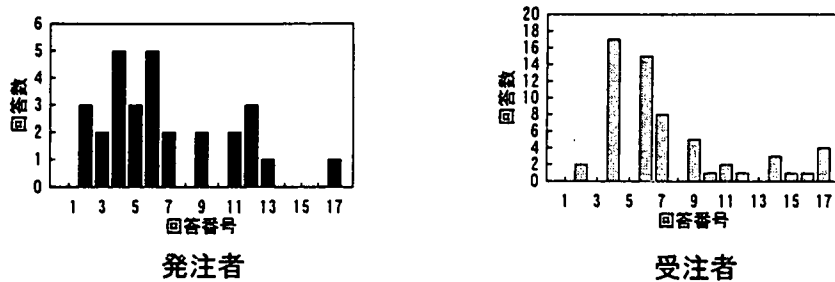


図-5.3 支障となった復旧工事

5.2.4 支障となった権利関係

支障となった権利関係は、隣地境界線、所有権、地上権、構造物が多く、支障物件の所有者に起因する傾向となっている。発注者側は、隣地境界に関する権利関係が最も多く、他は、地上権を除き平均している。その他の回答として、鉄道関係では、高架下テナントの借地権、自治体では、倒壊家屋の道路占有等があげられていた。一方、受注者側では、所有権が最も多く、全ての項目に関する権利関係を挙げている。その他の回答として、役所内の管轄問題、テナント店舗内の商品、騒音の苦情、道路占有、交通規制といった直接工事に関連した権利関係が挙げられている。図-5.4に支障となった権利関係に関する集計結果を示す。

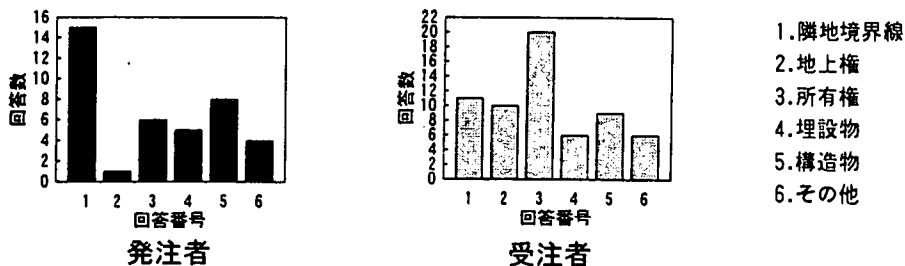


図-5.4 支障となった権利関係

5.2.5 具体的な対応

具体的な対応としては、支障物件の防護や移動、支障物件の補償、工事の延期が行われており、工事中止は、ほとんどない結果であった。緊急時の復旧工事であり、発注者・受注者ともに工事中止は、1件のみであり、迅速に対応したことがうかがえる。具体的な対応においてアンケート件数は少ないが、支障物件の防護は全ての業種で共通してなされていること、支障物件の補償は、鉄道港湾構造物に集中していること、下水、砂防、河川、ガスといった比較的緊急性の少ない工事は、概ね工事延期で対応している等の特徴的な傾向が見られた。図-5.5に具体的な対応に関する集計結果を示す。

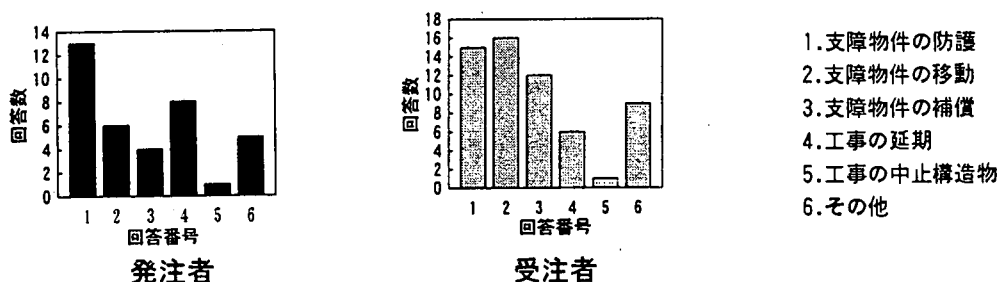


図-5.5 具体的な対応策

5.2.6 まとめ

今回の地震における復旧・復興工事に関連し、発注者・受注者ともに何らかの権利関係の支障を経験しており、個人の家屋等に関するものが最も多いようである。都市部での復旧・復興工事においては、個人の権利をいかに保護し、迅速な工事を行うかが重要である。

アンケート調査項目としては、あがっていないが、問題点として以下のような意見もあったので付記しておく。

- ①諸官庁の打合わせ、対応に時間がかかった。
- ②前例のないことに対し、対応に苦慮したが、現行法律・法制度の範囲内で実施した。

臨機応変に対応する決断力のある復旧工事はスムーズに実施できたが緊急時対応は相当混乱した。

- ③超法規的判断指針の作成が必要。
- ④工事許認可の決定者が不明確であり、国・県・市町村の統一組織が必要である。
各管理者（河川、道路、警察、JR）との協議事項が多く、工事中断が見られ、災害時の統一組織作りが必要。

5.3 工事にかかわる法律・制度

本調査結果は、震災直後の復旧及び復興工事を進めるにあたり、工事にかかわる法律・制度について調査したものである。調査は、工事発注者及び受注者（工事施工者）に対してアンケート調査を実施し、工事において調整を行った関係機関と調整時に考慮した法律

・制度等についての回答をもとに分析した。

5.3.1 関係機関との調整

発注者の約9割が、復旧・復興工事を進めるにあたり他の関係機関との調整を行ったと回答している。調整を行わなかったのは一部の自治体（1市、1町）のみであった。一方、受注者が発注者以外の関係機関との調整を行ったのは全体の約7割であった。発注者側に比べ受注者側が関係機関と調整を行った比率は低い。復旧・復興の工事現場においても、工事を進めるにあたって多くの関係機関との調整が必要であったことが明らかである。図-5.6に調整の有無に関する集計結果を示す。調整を行った工事の対象は発注者、受注者共に複数回答が多かったが、機関・組織によって調整の対象となった工事の数が1～9工事と大きな差が見られることから関係する工事の特性または地域性により調整の必要性が異なったものと考えられる。

発注者および受注者が最も多く調整を行った工事は道路工事であり、発注者の約45%、受注者の約51%が回答している。

次に多い工事は発注者では橋梁、下水道、河川、鉄道、港湾、電力工事が約20～25%であった。

また受注者では鉄道工事が約36%、橋梁、港湾が約25%となっており、発注者に比べ鉄道工事の調整が多かったことが推察できる。図-5.7に調整を行った工事の集計結果を示す。

- 1.ダム 2.河川 3.砂防 4.鉄道 5.港湾 6.道路 7.橋梁 8.トンネル 9.港湾
10.空港 11.上水道 12.下水道 13.タコ、パイプライン 14.電力 15.ガス 16.電話 17.その他

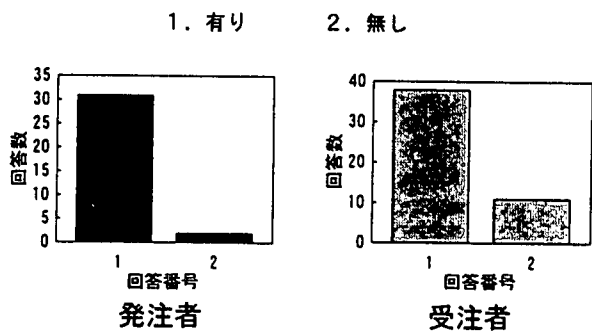


図-5.6 関係機関との調整の有無

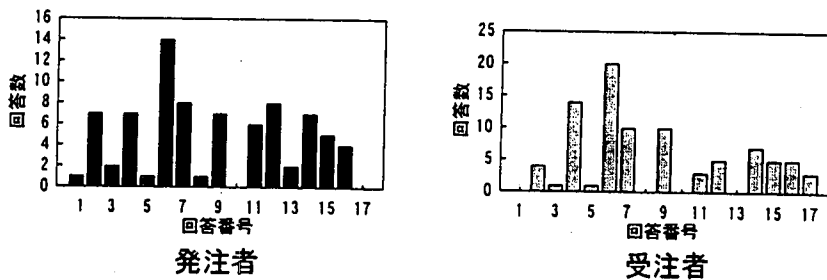


図-5.7 調整を行った工事

復旧・復興工事にあたって調整を行った対象機関は発注者、受注者共に県市町村が最も多く、発注者は約94%、受注者は約68%が回答している。次に多い対象機関は発注者では建設省、運輸省、公団等が約68%となっている。また受注者は電力・ガス等のライフライン関係機関との調整が約52%と回答している。これらの結果は震災が行政区境界

を越えた面的な災害であり、単一機関での復旧・復興工事が困難であったことが明らかである。またライフライン関係機関との調整は、復旧・復興工事の工事現場において受注者がおもに行っていたことが推測できる。図-5.8に調整した関係機関の集計結果を示す。

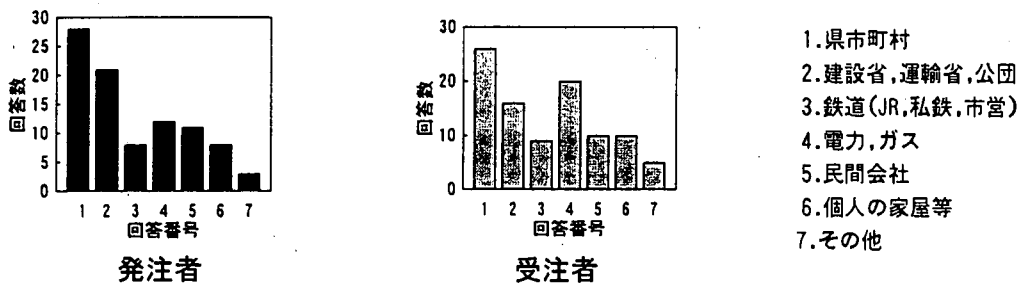


図-5.8 調整した関係機関

5.3.2 調整時に考慮した法律・制度

関係機関との調整時に考慮した法律・制度で最も多かったのは道路法であり、発注者は約65%、受注者は約64%が回答している。次に多く考慮した法律・制度は、発注者では河川法が約45%、受注者では消防法、建築基準法、宅地造成等規制法、災害対策基本法が約20%の回答となっている。また発注者のその他の回答として、鉄道事業法、民法、港湾法、公有水面埋立法、公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法が記載されていた。

図-5.9に調整時に考慮した法律・制度の集計結果を示す。

1. 災害対策基本法 2. 大規模地震対策特別措置法 3. 河川法 4. 地すべり等防止法 5. 道路法 6. 気象業務法
7. 災害援助法 8. 水防法 9. 水害予防法 10. 消防法 11. 砂防法 12. 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律 13. 海岸法 14. 治山治水緊急措置法 15. 都市計画法 16. 都市再開発法 17. 宅地造成等規制法
18. 下水道法 19. 建築基準法 20. その他

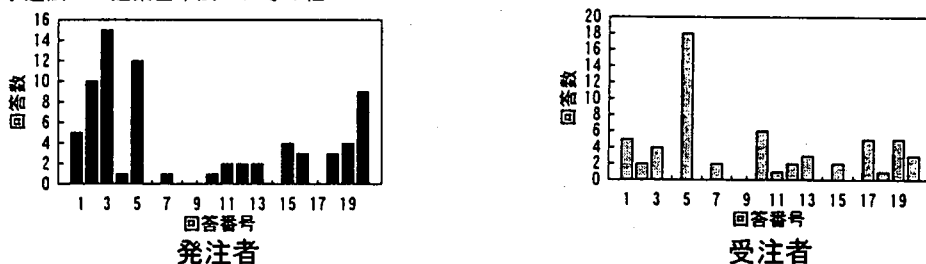


図-5.9 調整時に考慮した法律・制度

発注者の回答で受注者に比べ河川法が多かったのは、回答した関係機関が橋梁、下水道、電話、鉄道、道路、上水道を主な管理としている機関であったことから、橋梁等渡河部の復旧・復興工事にあたって河川法を考慮して調整したことが推察できる。

なお、法律・制度に関わる問題点として次の記述があったので付記する。

- 発注者：
 - ・単年度予算である為に事務手続きが煩雑となり時間がかかった。
 - ・大規模復旧工事の現実と単年度予算執行制度の齟齬が問題となった。
- 受注者：
 - ・緊急時における各種工事許認可の決定者が判りにくかった。
 - ・河川、道路管理者、警察、JRとの協議事項が多く、工事中断が発生した。

・緊急時における法律・制度の運用が問題となった。

5.3.3 まとめ

今回の震災における復旧・復興工事に関連して、様々な法律・制度が工事を進めるにあたって支障となったことが回答結果から推測できる。とくに道路の復旧・復興工事において、震災が行政区境界を越えた面的な被害であったこと、道路に関係する工事が多いことから、関係機関との調整事項が増大したことが特筆される。同時に道路法に関わる調整協議事項が復旧工事を進めるにあたって重要なクリティカルとなっていることも明らかとなった。今後は具体的に支障となった事項について調査し、激甚災害時における円滑な復旧・復興工事を推進するにあたっての対応策を検討することが望まれる。

また、震災時においては県市町村等の地方自治体間の速やかな調整が、復旧工事に不可欠なものであることが浮き彫りになった。特に被災直後の復旧工事に関わる許認可の決定権等、緊急時の対応や自治体間の一体的な復旧復興工事対策が遂行できる体制の構築が望まれる。

5.4 震災被害の補償・保証

本調査結果は、施工中の物件が天災その他不可抗力によって損害を被った場合の対処ならびに工事施工済物件の瑕疵担保責任について行ったものである。天災その他の不可抗力によって生じた損害を発注者または、請負者のいずれが負担するか、負担方法については、従来から議論されてきた課題である。

5.4.1 施工中物件の損害

発注者、受注者ともに4割程度がなんらかの損害を報告している。発注者において、損害を被ったものは、各発注者の業務関連工事に多く、特に港湾、道路、下水道関連が顕著であった。受注者側の回答は、道路、鉄道が多く発注者側と相違する。これは、アンケート回答者が道路、鉄道に関連した現場が多いためである。図-5.10に損害を被った工事の集計結果を示す。損害箇所については、具体内容は、不明であるが、発注者、受注者ともに、工事の出来形部分および一部供用部の出来形部分が大半である。図-5.11に損害箇所の集計結果を示す。

1.ガム 2.河川 3.砂防 4.鉄道 5.港湾 6.道路 7.橋梁 8.トンネル 9.港湾
10.空港 11.上水道 12.下水道 13.タンク、パイプライン 14.電力 15.ガス 16.電話 17.その他

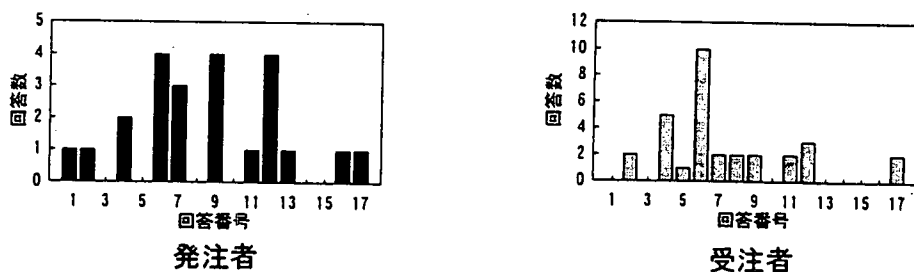


図-5.10 損害を被った工事

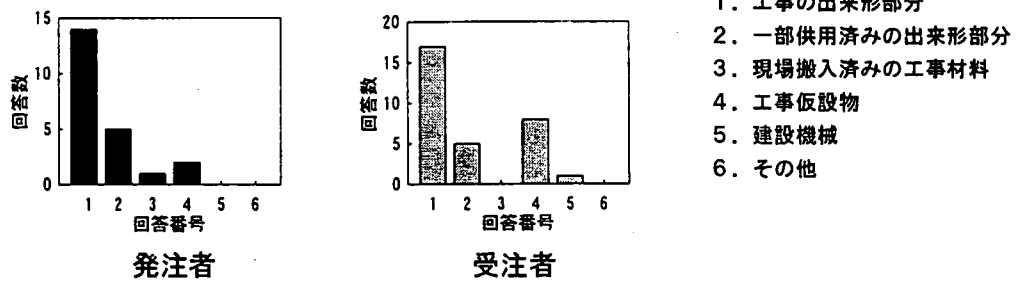


図-5.11 損害箇所

5.4.2 損害の対処方法

損害の対処方法は、発注者と受注者で意見の分かれた項目の一つである。発注者は、自己負担が多いと回答しているが、受注者は、請負者負担及び公平負担が半数以上を占めている。アンケート調査データ数は、少ないが、港湾、埋立、上下水道関連工事においては、施工者負担もしくは甲乙折半としており、契約上の取り決めがあるのかは不明であるが興味深い結果と言える。図-5.12に損害の対処法の集計結果を示す。

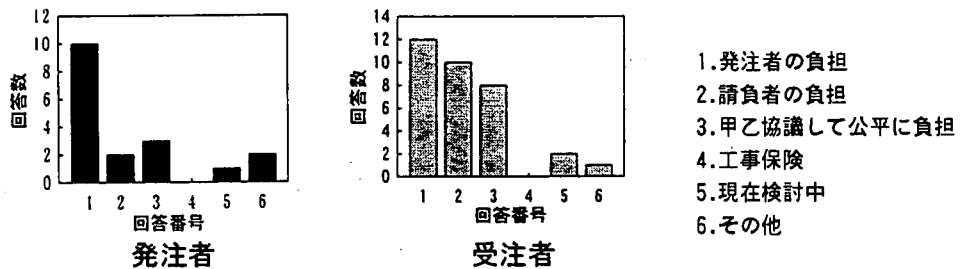


図-5.12 損害の対処法

対処方法については、発注者、受注者共に図-5.12に示すように概ね適切であったと評価している。ただし、受注者において、対処方法について、今後整備すべきであるとの意見が圧倒的に多い。

発注者においても、整備済み、整備が必要との意見は、半数以上を占めている。現行の契約制度において「天災その他の不可抗力による損害」についての契約条項の適用が今回の大震災のような事例を想定してないため、法的な対処方法の整備が必要と思われる。

図-5.13に対処方法の適否、図-5.14に対処方法の今後についての集計結果を示す。

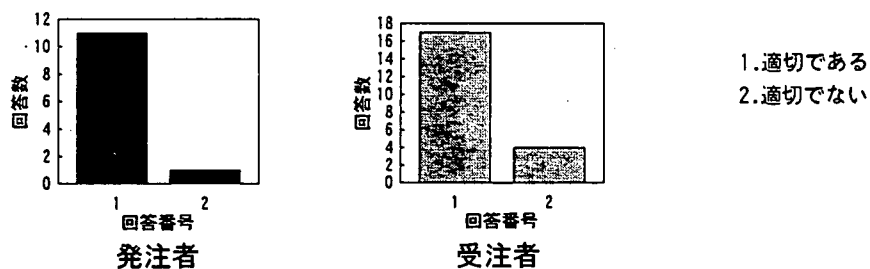
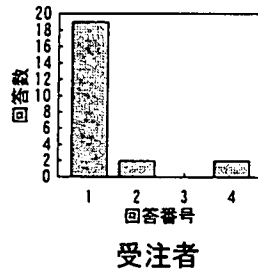
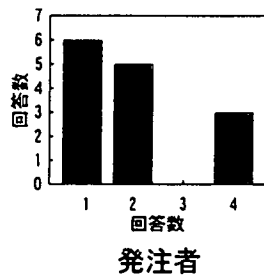


図-5.13 対処方法の適否

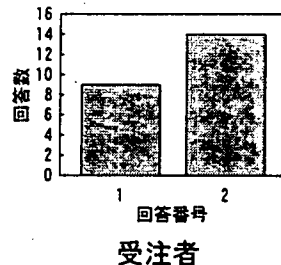
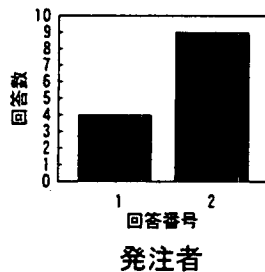


1. 整備すべきである
2. 整備しなくてよい
3. 現在、整備中である
4. その他

図-5.14 対処方法の今後

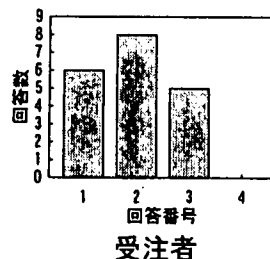
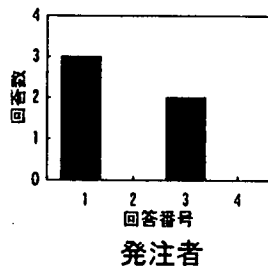
5.4.3 工事契約上の支障

損害の対処によって工事契約に支障があったとの回答は、有効回答の約40%程度であった。具体的な支障内容は、発注者側は、工期、損害の負担を挙げている。受注者側は、工事代金が支障の第1位であり、次に工期や損害の負担を挙げている。工事契約による支障についても工事代金や損害負担が問題となっており、今回の地震ような大きな天災に対処する工事契約上の取り決めが必要と思われる。図-5.15に損害対処による工事契約上の支障の有無、図-5.16に支障内容の集計結果を示す。



1. 支障有り
2. 支障無し

図-5.15 工事契約上の支障の有無



1. 工期
2. 工事代金
3. 損害の負担
4. その他

図-5.16 支障内容

5.4.4 瑕疵担保責任

今回の地震被害の中で瑕疵に相当するものがあつたか、また、瑕疵があつた場合の対応策について調査した。

瑕疵については、発注者側0件、受注者側2件であつた。その2件は、いずれも、下水道関係であつた。また、瑕疵の程度は、軽微なものであり補修は少なく、竣工後5年以上経過しており、厳密の意味で瑕疵とは言い難いものと判断される。

瑕疵担保責任については、その定義や地震によるものかどうかの判断が難しく、問題が表面化しなかったものと思われる。新聞紙上等では、施工不良や手抜き工事といった事例が報道されていたが、発注者、受注者共に本アンケート結果からは、具体的な事例は確認できなかった。

図-5.17に瑕疵の有無に関する集計結果を示す。

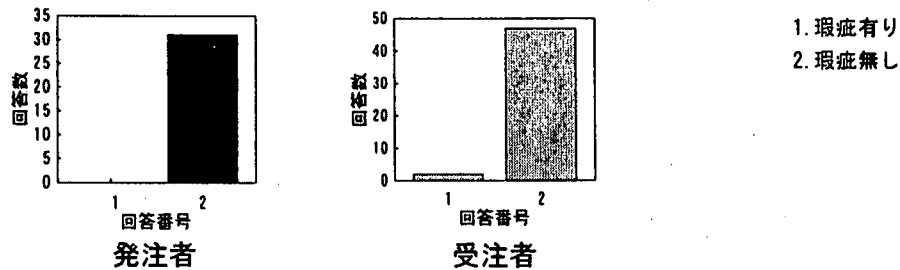


図-5.17 瑕疵の有無

5.4.5 まとめ

今回の地震において、発注者、受注者ともに4割程度が施工中の物件における損害を報告しており、損害箇所は、工事の出来形部分が大半であった。対処方法については、一様に適切であったとしているが、対処方法の整備の必要性を半数以上のものが認めている。

今後、大規模な災害への対処方法や工事契約等の制度面を整備する必要があると思われる。

最後にアンケート回答者より、以下の問題点や提言があったので付記しておく。

- ①契約書中、地震による被害も請負者負担となっており、国際契約約款と比較しても一方的な請負者負担となっていた事例があった。今後、この種の契約を変更する必要あり。
- ②同一地域で発生した災害に対して、影響のない地域の現場工事を一時中止し、災害発生地域へ応援する総合的なシステム（甲乙共同）を検討すべきだと思う。

5.5 輸送

本調査結果は、震災直後の復旧及び復興工事を進めるにあたり、資材・機材の運搬、要員の移動において、応急復旧及び本復旧時の状況と運搬・移動の阻害要因について調査したものである。調査は工事発注者及び受注者（工事施工者）に対してアンケート調査を実施し、陸上輸送と海上輸送についての回答をもとに分析した。

5.5.1 陸上輸送

応急復旧時における資材・機材の運搬、要員の移動について、発注者の回答は「困難」、 「やや困難」が各々約34%であった。受注者は「困難」が約55%、「やや困難」が約34%の回答であった。受注者が実際の資材等の運搬、要員移動に関わっていることから、現場における認識が発注者とやや異なっていたことが推察できる。図-5.18に応急復旧時に

おける陸上輸送の集計結果を示す。

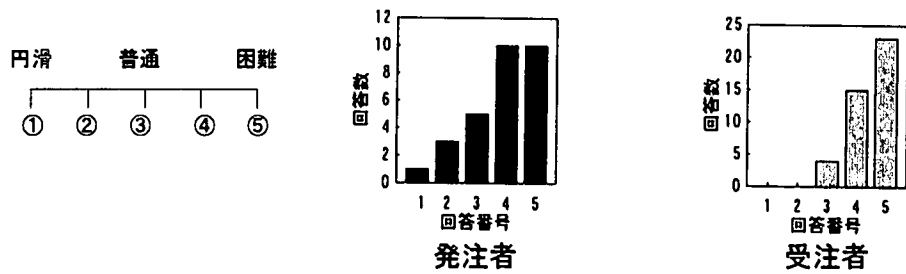


図-5.18 応急復旧時における陸上輸送

本復旧時における資材・機材の運搬や要員の移動について、発注者の回答は「普通」が約45%、「やや困難」が約39%であった。受注者は「やや困難」が約55%、「普通」が約29%の回答であった。応急復旧時同様に発注者と受注者に認識の差がみられる。

図-5.19に本復旧時における陸上輸送の集計結果を示す。

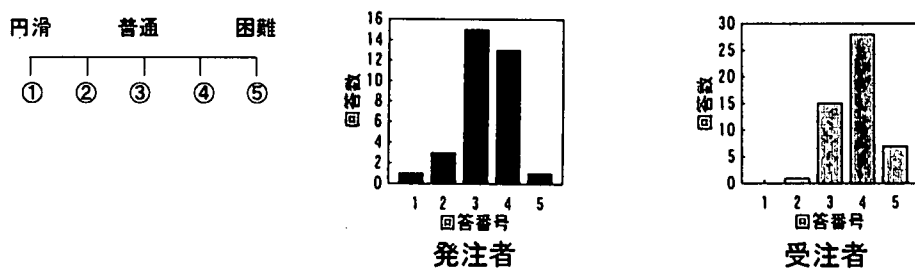


図-5.19 本復旧時における陸上輸送

応急復旧時における資材・機材の運搬や要員の移動が円滑に行われなかった原因について、発注者および受注者で最も多い回答は「道路の規制が行われ、緊急物資輸送・復旧のための車両が多く、道路が渋滞した」であり、発注者の約83%、受注者の約95%が回答している。次に多い回答は「道路の規制に係わらず一般車両の流入が多く、道路が渋滞した」であり、発注者の約67%、受注者の約65%が回答している。本設問に対して、発注者と受注者は類似の回答を示している。図-5.20に応急復旧時における陸上輸送の阻害要因の集計結果を示す。

1. 目的地までの利用できる道路がわからなかった。
2. 道路の規制が行われ、緊急物資輸送・復旧のための車両が多く、道路が渋滞した。
3. 道路の規制に係わらず一般車両の流入が多く、道路が渋滞した。
4. 目的地への道路が不通で迂回した。
5. その他

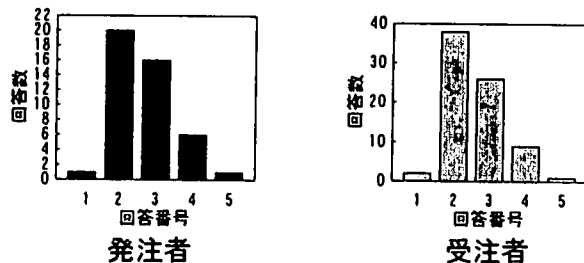


図-5.20 応急復旧時における陸上輸送の阻害要因

本復旧時における資材・機材の運搬や要員の移動が円滑に行われなかった原因について、発注者および受注者で最も多い回答は「道路の規制が行われ、緊急物資輸送・復旧のための車両が多く、道路が渋滞した」、次に多い回答は「道路の規制に係わらず一般車両の流入が多く、道路が渋滞した」であり、陸上輸送の阻害要因としては応急復旧時も本復旧時も類似の回答結果となっている。図-5.21に応急復旧時における陸上輸送の阻害要因の集計結果を示す。

1. 目的地までの利用できる道路がわからなかった。
2. 道路の規制が行われ、緊急物資輸送・復旧のための車両が多く、道路が渋滞した。
3. 道路の規制に係わらず一般車両の流入が多く、道路が渋滞した。
4. 目的地への道路が不通で迂回した。
5. その他

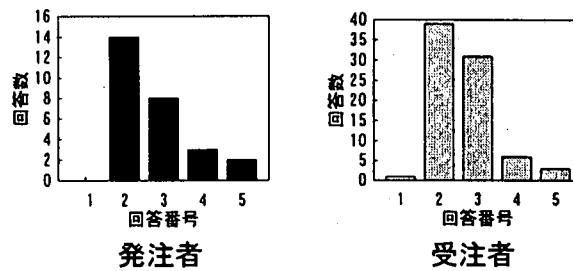


図-5.21 本復旧時における陸上輸送の阻害要因

5.5.2 海上輸送

応急復旧時における海上から神戸港への資材・機材の運搬や要員の移動についての設問に対して、発注者の回答者数は6機関、受注者の回答者数は26社であった。発注者の回答内容は「円滑」、「普通」が多く、陸上輸送に比べ順調に輸送が行われたことが推察される。また受注者の回答内容は「普通」の回答が約46%と最も多く、次に「やや困難」の約19%であり、実際の受注者の認識では発注者よりも順調に輸送が行われなかったと認識していたことが推察できる。図-5.22に応急復旧時における海上輸送の集計結果を示す。

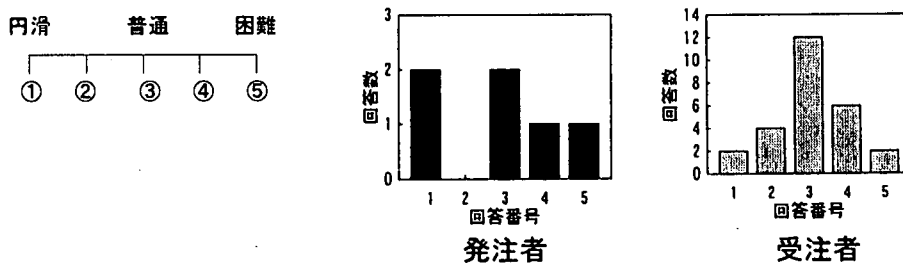


図-5.22 応急復旧時における海上輸送

本復旧時における海上から神戸港への資材・機材の運搬や要員の移動についての設問に対しても、応急復旧時と同様の傾向が見られた。ただし、発注者及び受注者共に「困難」、「やや困難」の回答が減少していることから、輸送がより順調に行われたと認識していたことが推察できる。図-5.23に応急復旧時における海上輸送の集計結果を示す。

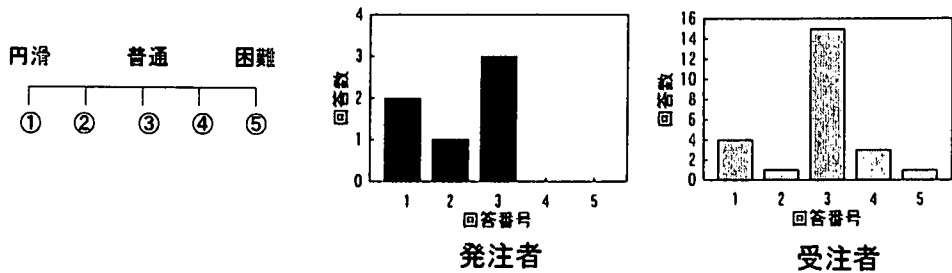


図-5.23 本復旧時における海上輸送

以上の回答結果から、海上輸送は応急復旧時、本復旧時を問わず、比較的円滑に資材・機材の輸送、要員の移動が行われたことが明らかとなった。

応急復旧時における資材・機材の運搬や要員の移動が円滑に行われなかった原因についての設問に対し、発注者の回答者数は1機関、受注者の回答者数は18社であった。阻害要因として最も多い回答は「後背地域への交通が回復していなかった」であり、受注者の約67%が回答している。次に多い回答は「利用可能なバースが少なかった」「輸送船舶数が十分ではなかった」が約50%であった。これは陸上交通網の分断により、埠頭からの物資運搬等が効率的に実施できなかったことと、運搬需要が海上輸送に集中したことによるバースや船舶数が不足したことが原因であると推察される。図-5.24に応急復旧時における海上輸送の阻害要因の集計結果を示す。

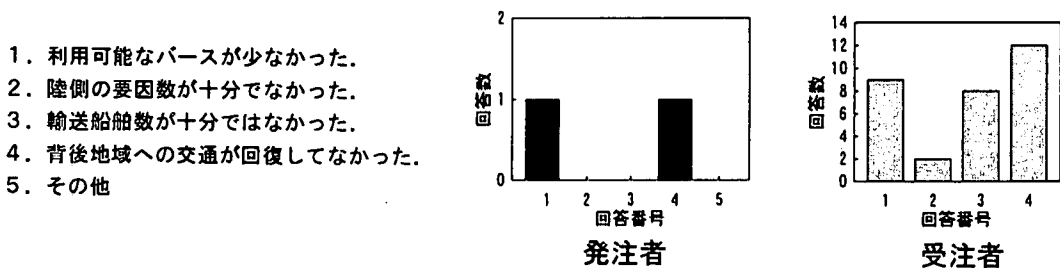


図-5.24 応急復旧時における海上輸送の阻害要因

本復旧時における資材・機材の運搬や要員の移動が円滑に行われなかった原因についての設問に対し、発注者の回答者数は0機関、受注者の回答者数は16社であった。本復旧時における海上輸送の阻害要因として最も多い回答は「後背地域への交通が回復していなかった」であり、受注者の約75%が回答している。

次に多い回答は「輸送船舶数が十分ではなかった」が約38%であった。これは埠頭など港湾施設が先行して復旧したにもかかわらず、陸上交通網の復旧が遅れたことにより海上輸送が効率的に実施できなかったと推察される。

図-5.25に応急復旧時における海上輸送の阻害要因についての集計結果を示す。

1. 利用可能なバースが少なかった。
2. 陸側の要因数が十分でなかった。
3. 輸送船舶数が十分ではなかった。
4. 背後地域への交通が回復してなかった。
5. その他

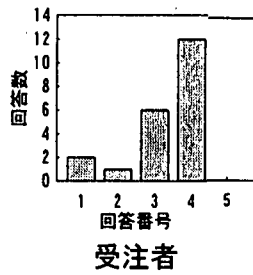


図-5.25 本復旧時における海上輸送の阻害要因

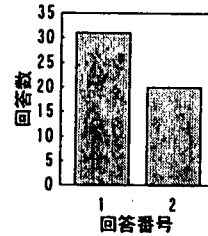
5.6 安全関係

安全関係のアンケートは受注者のみに実施した。
約6割で安全管理などに問題があったとしている。
図-5.26 に集計結果を示す。

図-5.27に工事別の回答結果を示す。

鉄道工事が最も多く、道路工事が次に問題があったとし、この二つで大半を示している。
つづいて橋梁、港湾工事が多い。
都市部の鉄道、道路の高架などにおける問題が多い。また港湾施設では被害が大きく、問題も多くあったと思われる。

1. ダム
2. 河川
3. 砂防
4. 鉄道
5. 港湾
6. 道路
7. 橋梁
8. トンネル
9. 港湾
10. 空港
11. 上水道
12. 下水道
13. タンク、パイプライン
14. 電力
15. ガス
16. 電話
17. その他



1. 問題があった。
2. 問題がなかった。

図-5.26 安全関係の問題点の有無

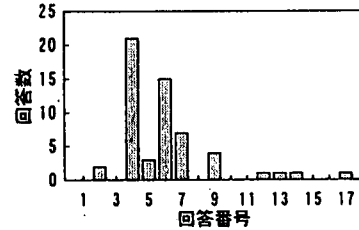


図-5.27 問題点のあった工事内容

問題点の内容を図-5.28に示す。

作業環境・仮設備、健康管理が圧倒的に多く、続いて就業制限である。
復旧工事での足場関係、作業ヤードなど作業設備が十分でなかったと思われる。
また宿舍関係も十分でなく、残業時間も多かったと推測される。

1. 安全衛生管理体制
2. 建設機械関係
3. 安全衛生教育
4. 作業環境, 仮設備
5. 健康管理
6. 免許等
7. 届出書類
8. 就業制限
9. その他

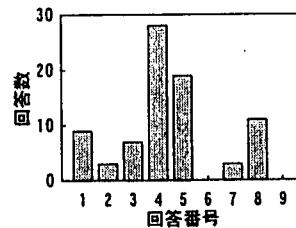


図-5.28 問題点の内容

5.7 環境対策

(1) アンケート結果

環境対策のアンケートは受注者のみに実施した。

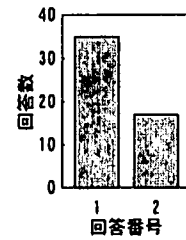
図-5.29に示すように6割以上に問題があったとしている。

問題となった工事内容を図-5.30に示す。

鉄道、道路工事での問題が多く、つづいて港湾、橋梁工事での問題が多い。

安全関係と同様に、都市部の鉄道、道路の高架などにおける問題が多いと想定される。

- | | | | | |
|--------|--------|--------------|-------|-------|
| 1.ダム | 2.河川 | 3.砂防 | 4.鉄道 | 5.港湾 |
| 6.道路 | 7.橋梁 | 8.トンネル | 9.港湾 | 10.空港 |
| 11.上水道 | 12.下水道 | 13.タンクパイプライン | 14.電力 | |
| 15.ガス | 16.電話 | 17.その他 | | |



1. 問題があった。
2. 問題がなかった。

図-5.29 環境対策の問題点の有無

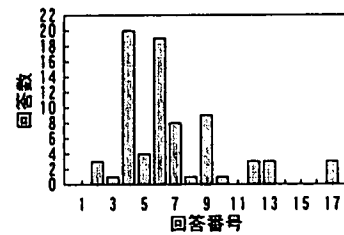


図-5.30 問題なった工事内容

問題点の内容を図-5.31に示す。

解体における廃材、瓦礫の運搬および処分地の問題が多く、解体時では、振動、騒音、粉塵の問題が多い。

- | | | |
|-----------------|---------------|----------------|
| 1. 労務者の確保 | 2. 専門業者の確保 | 3. 作業機械の確保 |
| 4. 資材、機材の確保 | 5. 作業時の振動 | 6. 作業時の騒音 |
| 7. 作業時の粉塵 | 8. 作業時の悪臭 | 9. 解体の廃材、瓦礫の運搬 |
| 10. 解体の廃材、瓦礫の処分 | 11. 廃棄物の処理、清掃 | |
| 12. 作業ヤードの確保 | 13. 河川、海洋汚染 | 14. その他 |

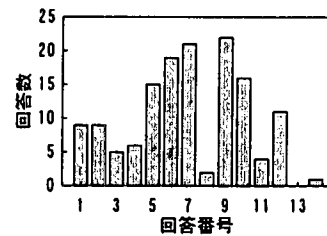


図-5.31 問題点の内容

関連する法律の内容として図-5.32に示す。

振動、騒音規制法、公害対策基本法、廃棄物の処理および清掃に関する法律、大気汚染防止法が多い。

- | | | |
|--------------------------|------------|------------|
| 1. 公害対策基本法 | 2. 大気汚染防止法 | 3. 騒音規制法 |
| 4. 振動規制法 | 5. 悪臭防止法 | 6. 水質汚濁防止法 |
| 7. 下水道法 | 8. 水道法 | 9. 河川法 |
| 10. 石油コンビナート等災害防止法 | | |
| 11. 廃棄物の処理および清掃に関する法律 | | |
| 12. 海洋汚染および海上災害の防止に関する法律 | | |
| 13. 電波法 | 14. 放送法 | 15. その他 |

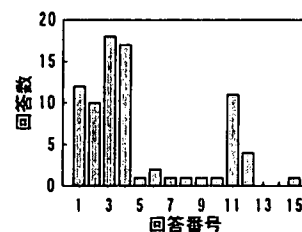


図-5.32 法律の内容

アンケートのコメントでは、次の意見があった。

- ・がれき処理の体制（スピーディにできないか）
- ・昼夜作業を行いたいが、住宅地のためできない。

（２）廃棄物処理

ジュリスト臨時増刊（1995.6.20）を参考に、以下にまとめる。

地震直後の1月26日に地震災害廃棄物対策連絡会（厚生省、運輸省、建設省）が設置されている。

2月3日には、廃棄物が1,850tと算定された。

平成7年度の補正予算でがれき処理が認められ、国庫補助の対象は市町が解体の必要を判断した家屋・事業所の廃棄物処理である。

神戸市においては、道路上に存在する災害廃棄物は土木局、民有地内の家屋は廃棄物局が対応している。

特別管理産業廃棄物の運搬・処分に際して管理票（マニフェスト）の交付・回付・送付が義務づけられているが、アスベストにみられるようにその義務がおこなわれてない場合がある。

兵庫県災害廃棄物処理計画によると災害廃棄物は、兵庫県内の廃棄物処分場や港湾計画変更に伴う埋立処分あるいはフェニックス計画の中で処分することになっている。

コンクリート系廃棄物は、破碎して尼崎沖と泉大津沖の大阪湾広域臨海環境整備センター（フェニックス・センター）や神戸港湾計画の中で処理される。

今後、震災廃棄物処理は海面埋立以外に方法がないが、大都市圏での埋立地の問題が生じる。

またコンクリート系廃棄物のリサイクルなどの技術開発や整備が必要である。

5.8 課題と提言

第5章の課題と提言を、以下に整理してまとめる。

（１）今後の課題

①財政措置

- ・公共施設については、国庫補助など財政援助を受けている。

しかし港湾施設については、被害が甚大で予算上の問題がある。

- ・公営企業である鉄道、地下鉄、水道、工業用水道施設などは、特例として国庫補助などの強化を受けたが、自己負担も行っている。
 - ・公共性が高い民間企業である電力・NTT・大阪ガスは、自己財源のみで対処している。
 - ・ただし、震災後に財政措置として法律が制定され、ほとんど対処されているようである。
- 公営企業などにおける財政措置や公共性が高い民間企業への補助のあり方に課題が残るが、鉄道関連では鉄道軌道整備法でほぼ対処されている。

アンケートのコメントは、以下のものがあった。

- ・単年度予算であるため、事務手続きが複雑である。
- ・国庫補助事業は3年以内に終了させなくてはならないが、規模の大きなものは困難である。
- ・災害規模が大きく、財政が厳しい。

②権利関係

今回の地震における復旧・復興工事に関連し、発注者・受注者ともに何らかの権利関係の支障を経験しており、個人の家屋等に関するものが最も多い。

都市部での復旧・復興工事においては、個人の権利をいかに保護し、迅速な工事を行うかが重要である。

アンケートのコメントでは、以下のものがあった。

- ・諸官庁の打合わせ、対応に時間がかかった。
- ・臨機応変に対応する決断力のある復旧工事はスムーズに実施できたが、緊急時対応は相当混乱した。

③工事にかかわる法律・制度

道路の復旧・復興工事において、震災が行政区域界を越えた面的な被害であったことから関係機関との調整事項が多い。

道路法に関わる調整協議事項が復旧工事を進めるにあたって重要なクリティカルとなっている。

県市町村などの地方自治体間の速やかな調整が、復旧工事に不可欠である。

発注者では河川法、受注者では道路法での協議事項が多い。

④震災被害の補償・保証

今回の地震において、発注者、受注者ともに約4割が施工中の物件の損害を報告しており、損害箇所は工事の出来形部分が大半であった。

対処方法は一律に適切であったとしているが、対処方法の整備の必要性を半数以上が認めており、大規模な災害への対処方法や工事契約などの制度面を整備する必要がある。

地震による被害が一方的に請負者負担であるという回答もあった。

⑤輸送

応急復旧時は資材・機材の輸送で困難があったと大半が回答しており、本復旧時は資材・機材の輸送でやや困難が多い。

原因は道路規制による道路渋滞とする回答が多い。

⑥安全関係

鉄道、道路の復旧工事での課題が多い。

作業設備および宿舎関係が十分でなく、労働時間も多かったと推測される。

復旧作業の安全設備など、労働環境が非常時ということで後回しにされている。

⑦環境対策

災害廃棄物処理に対しては国庫補助の対象となり、財政的には対処されている。

しかし、解体における廃材・瓦礫の運搬および処分地の問題、がれき処理の体制および解体時の環境問題には課題が多い。

解体時での振動・騒音・粉塵の問題も多く、非常時ということで環境対策はほとんど施されなかった。

(2) 将来への提言

①震災後に特例措置などが整備されたが、今後は事前に用意しておくことが必要である。

超法規的判断指針の作成も必要である。

②各管理者（河川、道路、警察、JR）との協議事項が多く、工事中断が見られ、工事許認可などの決定者も不明確で、国・県・市町村の統一組織が必要である。

特に被災直後の復旧工事に関わる許認可の決定権など、緊急時の対応や自治体間の一体的な復旧復興工事対策が遂行できる体制の構築が必要である。

道路法に関わる調整協議事項が復旧工事を進めるにあたって重要なクリティカルとなっている。

発注者で河川法、受注者で道路法での協議事項が多い。

③震災被害の補償・保証では、工事契約などの制度面を整備する必要がある。

④廃棄物処理は平常時でも処分場施設の量的な問題も生じており、リサイクルなどの開発が必要である。

⑤アンケートのコメントでは、以下のものがあった。

・契約書で地震による被害も請負者負担となっており、国際契約約款と比較しても一方的な請負者負担となっていた事例があった。今後、この種の契約を変更する必要がある。

・同一地域で発生した災害に対して、無災害地域の工事を一時中断し、災害発生地域へ応援する発注者、受注者共同の総合的なシステムを検討すべきである。

・施工中の工事出来形部分の損害が多く、損害箇所に対する対処が適切であるという回答が多いものの、損害に対する対処方法の整備が必要である。

参考文献

- 1) 有斐閣：ジュリスト臨時増刊「阪神・淡路大震災－法と対策」1995年6月20日号
- 2) 大成出版社：「公共事業と予算」平成7年版，1995年6月
- 3) 大蔵省印刷局：「防災白書」平成7年版，1995年6月