

ヒアリング調査結果まとめ

【調査対象工事】

	発注者	工事名称	施工業者
1	J R 西日本	東海道本線第 4 御影BI外災害復旧工事	鉄建建設
2	阪神電鉄	石屋川車庫災害復旧工事	大林組
3	建設省	43号深江第6工区撤去工事	熊谷組
4	日本道路公団	中国自動車道宝塚高架橋復旧(その2)工事	鹿島建設
5	阪神高速道路公団	3号神戸線尼崎西～西宮間災害復旧工事	銭高組

【ヒアリング結果】

(1) 苦勞した点

1. 資機材の調達(手配と確保の方法・輸送手段・経路など)

- ・主資機材(鋼材等)は本社や大阪支店に設置された対策本部で手配した。
- ・全国のどこかからは調達可能であり、資機材の絶対数での不足はなかった。
- ・しかし、時間通りに搬入されない等、輸送では最も苦勞した。

2. 人材(職員、作業員)の調達(手配と確保の方法・宿舎・交通手段・食事・衛生など)

- ・全国から集めた結果、作業員の人数自体に不足はなかった。
- ・宿舎が無く大阪から通勤した者も多いが、通勤時間のロスが大きかった。
- ・食事は、大阪から弁当輸送、仕出し等で対処した。

3. 安全面の管理

- ・工程最優先で、安全面に対する配慮は二の次であった。

4. 情報の収集伝達

- ・電話(携帯)、FAXが主で、通信手段は比較的早く回復した。

5. 発注者との折衝(連絡・会議・報告など)

- ・発注者によりやり方が大きく異なった。
- ・(例1)発注者現地対策本部がすぐ近くに設置され、連絡/打ち合わせは便利であった。
- ・(例2)毎日夕刻、発注者対策本部で合同打ち合わせが開催されたが、交通事情が最悪のなかの移動は時間ロスが大きかった。

6. 復旧方法の立案、変更の経緯(図面の有無・承認など)

- ・発注者より指示があった補強工法について、その施工方法を提案し、承認を得た。

- ・後追いで図面化を行った。

7. 工期、労働時間

- ・直後の2ヵ月程度が特に大変で、24時間2交代で作業した現場も多い。

8. 廃材の処理

- ・高架橋下の壊れたテナントでは、所有者との協議もあり廃材処理に苦労した。
- ・交通事情が悪く、廃材搬出ダンプの運搬効率は最悪であった。

9. 周辺環境（電気・ガス・水道・交通・住民・隣接工区など）

- ・側道等の工事用道路が確保できるか否かが短期復旧の最大の要因であった。
- ・住民からの苦情やトラブルは、比較的少なかった。

10. 最終工事費の収支

- ・5件中4件では適正な利益を確保出来たが、残1件では収支が非常に厳しい。

(2) 今後の改善点

1. 発注者に対して何を望むか

- ・発注者同士での横の連絡、応援等の震災時の組織作り。
- ・同時進行中の新設工事に対する配慮。

2. 建設会社として何が不足していたか

- ・危機管理体制は無かったが、素早い対応は出来た。

3. どんな技術があれば良かったか

- ・コンクリートの解体技術
- ・非常事態では手配、台数に制約のある特殊な技術は必要なく、汎用機械（クレーン、油圧ジャッキ等）と人海戦術が有効。

(3) 良かった点

- ・ゼネコンの役割に対して世間の再評価を受けた。（受けていないという意見もあり）
- ・貴重な体験を通して、人間の知恵と限界を知ることが出来た。

(4) その他

- ・発注者は「やれば出来る（しめつければ何でも出来る）」と思ったのではないか。
- ・今回は気候が良かった（1～3月の寒い時期）が、暑い時期の対策を考ておくべき。

土木学会 阪神・淡路大震災対応技術特別研究委員会 施工技術検討部会
第2WG（土構造物、擁壁、護岸など）
阪神・淡路大震災復旧工事担当者ヒヤリング調査結果まとめ

1. 調査方法

ヒヤリング調査は委員1～2名で復旧工事担当者を訪ね、実施した。

2. 調査対象

調査対象工事の工事名、発注者、施工業者を以下に示す。

- 1) 工事名：住吉川橋梁付近擁壁復旧工事（緊急復旧および本復旧）
発注者：（株）阪急電鉄
施工業者：（株）大林組
- 2) 工事名：（株）神戸製鋼所東部第2工区護岸復旧工事（本復旧）
発注者：（株）神戸製鋼所
施工業者：清水建設（株）
- 3) 工事名：西島築堤護岸災害復旧工事（本復旧）
発注者：建設省近畿地方建設局
施工業者：清水建設（株）
- 4) 工事名：ポートアイランドL9、10バース岸壁復旧工事（本復旧）
発注者：（財）神戸港埠頭公社
施工業者：前田建設工業（株）
- 5) 工事名：平成7年度災害に伴う神戸港港湾施設及び海岸施設現況調査業務
発注者：神戸市港湾局（一部三港建含む）
施工業者：東洋建設（株）

3. 調査結果

(1) 苦勞した点

1) 資機材の調達

実質設計・施工の場合、設計段階で資材の手配ができ、有利。

土が品薄で手配に苦勞。

陸上輸送では交通渋滞の影響あり。

2) 人材（職員、作業員）調達

応援部隊で現場を組織すると、工事を軌道に乗せることが通常より困難。

宿舎確保は3月までは厳しかったが、4月以降少し落ち着き取り戻した。

フェリーを宿泊施設としたとの回答あり。

3) 安全面の管理

通常通りの安全管理を実施。

工期的に厳しいがために安全管理に力を入れざるを得なかったとの回答もあり。

4) 情報の収集伝達

気象、海象については内海であることから通常の天気予報の収集で対応。

余震に対する不安は若干あったとの意見あり。

5) 発注者との折衝

発注者が施工業者の提案に対して前向きでかつ判断も速い場合は比較的順調。民間に比べ非民間の発注者の場合、調整に時間を要している。

6) 復旧方法の立案、変更の経緯

設計・施工の場合、設計段階に資材などの手配ができ、工期短縮につながる。設計が発注者（コンサルタント）の場合でも実質施工業者が提案、情報の流通は悪い。

7) 工期、労働時間

工期は厳しく、発注者から更なる工期短縮を要請されたものもあり。残業、昼夜作業など労働時間の延長で対処。

8) 廃材処理

廃材は陸上処分場と海上処分場へ。陸上運搬は交通渋滞の影響あり。コンクリートガラを敷き均し材として再利用したとの回答もあり。仮置きの際地確保も鍵か。

9) 周辺環境

比較的周辺住民は協力的。工事の輻輳に対しては隣接工区との調整会議で対処。港湾岸壁・護岸復旧工事では供用しながらの復旧のためヤードの制約あり。電気の復旧は早く、ガス、水道の復旧は3月頃まで。交通はオートバイや自転車が重宝された。

10) 最終工事費の収支

すべて適正な利益を確保できたと回答。

(2) 今後の改善点

1) 発注者に対して何を望むか。

発注者の理解と迅速かつ明確な判断
適正な工事価格（発注者による単価の差に不満の声あり）と適正な工期。

2) 建設会社として何が不足していたか。

組織固め（寄せ集めになりがち）。
ゼネコンの縄張り意識を指摘する声あり。

3) どんな技術があれば良かったか。

地中障害物の探査技術。
座標点の整備（古い施設では位置を確定できるものが少ない）。

(3) 良かった点

やりがいがあった。
貴重な経験ができた。
工事関係者全員が使命感を持ち、仕事がすすめやすかった。

(4) その他

地震に対する過剰反応の傾向を指摘し、過剰品質にならぬよう冷静な対応を望む声あり。
役所の縄張り意識を指摘する回答あり。

土木学会 阪神・淡路大震災対応技術特別研究委員会 施工技術検討部会

第3WG（地中構造物、ライフライン）

阪神・淡路大震災復旧工事担当者ヒアリング調査結果まとめ

1. 調査対象

- 1) 工事名：神戸市高速鉄道災害復旧工事その2（三沢・上沢）の1、の2
発注者：神戸市交通局
施工者：大林・西松大日本特定建設工事共同企業体
- 2) 工事名：神戸市東灘処理場災害復旧関連建設工事
発注者：日本下水道事業団
施工者：奥村・三井・東亜建設共同企業体
- 3) 工事名：大開駅災害復旧工事
発注者：神戸市高速鉄道株式会社
施工者：佐藤工業株式会社
- 4) 工事名：阪神・淡路大震災に関わる給・配水管応急復旧工事
発注者：芦屋市
施工者：株式会社銭高組
- 5) 工事名：六甲アイランド連絡汚水幹線災害復旧工事
発注者：神戸市下水道局
施工者：大成建設株式会社

2. 調査結果

1) 資機材の調達

- ・工事開始時点で必要資機材の全体量が把握できなかった。 「必要量の把握」
- ・発注先と運搬経路は何とか確保できたが運搬車両が不足した。また渋滞のため運搬に通常より長時間を要した。陸路搬入は予定通りすすまなかった。 「運搬」
- ・生コンはスケジュール通りの手配が1月中不可能で使用対象にできなかった。 「適用材料」

2) 人材（職員・作業員）の調達

- ・職員・作業員は早期に手配できたが宿舍スペースは不十分であった。 「宿舍」
- ・通勤の交通は困難を極め、通常の数倍を要した。 「通勤」
- ・地震直後、職員・作業員の食事は外部（海路含む）から運搬した。 「食事」

3) 安全面の管理

- ・異常事態の緊張状態での作業であり、工事災害はほとんどなかった。 「工事中災害」
- ・ガードマンが緊急時の道路交通整理に不慣れで役に立たなかった。 「ガードマン」

・配管工の安全意識が低く指導が必要であった。 「安全意識」

4) 情報の収集伝達

・初期（緊急対応段階）から電話の使用が可能になった。また携帯電話の有効活用を図ったが、かかりにくかった。 「通信手段」

・神戸市内に復旧工事遂行意思決定権限が委譲された現地対策本部を設置した。各現場の主務者が毎日一同に会し、情報の周知徹底を図った。 「現地指令塔」

5) 発注者との折衝

・発注者との打ち合わせは細部に亘って行い、手戻りなどの不具合は避けられた。ただし、工事の方針が上位機関に左右されがちなケースがあった。 「会議」

・発注者は工事遂行の配慮を行い、立場を超えた使命感を共有できた。 「発注者の姿勢」

6) 復旧方法の立案、変更の経緯（図面の有無・承認など）

・実施可能な工法は資材の手配、必要スペースなどの制約から2、3種類に限られた。工法のアイデアはゼネコンが主体で出した。 「工法」

・応急復旧は必要最低限の図面と口頭での承諾に基づいてなされた。応急復旧は簡略な構造計算のみに基づいて実施し、見栄えより機能早期回復、余裕を持った安全率に主眼を置いた。 「計画の立案」

7) 工期、労働時間

・本復旧工事施工計画立案の時間は十分確保できたが、緊急復旧工事については十分確保できなかった。 「施工計画立案時間」

・被災直後1月間は職員の睡眠時間が3—4時間となることがあった。また、通勤に要する時間が通常より長く、実労働時間を圧迫した。 「労働時間」

8) 廃材の処理

・処分計画は応急復旧工事の初期段階で立案できた。

9) 周辺の環境（電気・ガス・水道・交通・住民・隣接工区など）

・電気・ガス・水は応急復旧工事の初期段階で確保できた。 「電気・ガス・水道」

・作業空間における既存設備（既存配管など）の養生・移設が施工能率に大きな影響を及ぼした。 「作業環境」

・現場周辺で倒壊家屋の撤去が進行するにつれ、粉塵の作業環境への悪影響がでた。劣悪な作業環境のまま復旧工事を進めざるを得ない場合があった。 「作業環境」

・住民が平常心を取り戻した時期から苦情が多くなった。 「苦情」

10) 最終工事費の収支

・工事単価は企業者との話し合いで決められる場合があり、特別の単価設定がなされる場合もあった。 「工事単価設定」

・復旧工事は事後清算の形で契約金額が決まる場合があった。その場合必ずしもゼネコンの希望がそのまま受け入れられなかった。 「清算方法」

・復旧工事の収支は赤字となる場合があった。 「工事費収支」

1 1) 発注者に対して望む点

- ・緊急事態の工事単価に関する特別措置の国レベルの仕組。 「社会の仕組」
- ・災害時のゼネコンの貢献をアピールできる仕組。 「社会の仕組」
- ・緊急事態に際して発注者の要請なしに行動できる仕組。 「社会の仕組」
- ・過去の図面類、関連記録を相当古いものまで保管しておく。 「記録の保存」

1 2) 建設会社として不足していた点

- ・震災時に対応できる緊急時マニュアルがなかった。 「マニュアル」

1 3) 今後望まれる技術

- ・大都市部における震災を考慮した民間各社の防災情報ネットワーク。 「システム」
- ・緊急時にジェネレーターをすぐ手配できる状態にしておく。 「設備の手配」
- ・大地震時の破壊部位を明確にした構造設計技術。 「設計技術」
- ・コンクリート構造物の経済的で迅速な切断技術。 「施工技術」
- ・高性能で簡便な非破壊検査技術。 「検査技術」
- ・広範な条件下で可能なくい打ち機。 「施工技術」
- ・簡便で効果の高い止水方法。 「施工技術」

1 4) 良かった点

- ・発注者とゼネコンが使命感を共有できた。 「関係者の姿勢」
- ・発注者の担当者が、ゼネコンの施工がスムーズに進むように常に先手を打って調整業務に当たった。 「発注者の姿勢」