

工事定期監査及び出資団体工事監査結果報告

保健福祉局，環境局，都市計画総局，水道局
(財)神戸市都市整備公社，神戸市住宅供給公社，(財)神戸市水道サービス公社

神戸市監査委員	近	谷	衛	一
同	横	山	道	弘
同	吉	田	基	毅
同	米	田	和	哲

地方自治法第199条第4項の規定に基づき実施した平成17年度工事定期監査について，同条第9項の規定によりその結果に関する報告を次のとおり決定した。

1 監査の対象

保健福祉局，環境局，都市計画総局，水道局，(財)神戸市都市整備公社，神戸市住宅供給公社，(財)神戸市水道サービス公社における平成16年度及び平成17年度施行工事について監査を行った。

工事の抽出状況は第1表，抽出工事は第2表のとおりである。

2 監査の期間

平成17年4月22日～平成17年9月28日

3 監査の方法

監査は，土木・建築・設備工事の施行が法令等に基づき適正に行われているか，また効率的に行われているかなどについて，現場の施工状況の調査，関係書類の審査及び関係職員に対する質問等の方法により実施した。

4 主な監査項目

- | | |
|-----------|----------------------------------|
| (1) 計 画 | 妥当性 |
| (2) 設計・積算 | |
| ① 設 計 | 関係法規等の適用, 設計基準等の整備状況及びその運用, 設計図書 |
| ② 積 算 | 積算基準等の整備状況及びその運用, 工種・数量・単価・歩掛り等 |
| ③ 設計変更 | 設計変更等の理由, 手続及び内容 |
| ④ 照 査 | 設計・積算の照査方法 |
| (3) 契 約 | |
| | 契約締結手続 |
| (4) 施工・監督 | |
| ① 施 工 | 工事関係法規等 |
| ② 監 督 | 監督員の任命, 工事関係書類, 監督業務 |
| (5) 検 査 | |
| | 検査関係書類 |
| (6) 維持管理 | |
| | 保守点検関係書類 |

5 監査の結果

監査の結果, 対象となる局・団体の抽出工事の実施に関する全般的な事務処理は, おおむね適正に行われているものと認められた。

しかし事務の一部について, 正確性, 合規性, 経済性と効率性, 及び有効性, ならびに安全や品質の確保などの観点から, いくつかの改善を要する事例が見受けられたので, 今後も適切, 適正な事務処理に努められるよう次のような指摘をする。

(1) 設計・積算

① 設計

ア 仕様書の整備

本業務は中央市民病院の受変電設備を法令に基づき定期点検するものである。

本業務の仕様書は、過年度の仕様書を見直しせずに使用していたため、点検・整備対象、点検周期において、実際の業務内容と食い違いが見られた。

仕様書は、常に業務内容と整合するように整備すべきである。

(保険福祉局 中央市民病院事務局)

[No. 1 : 特高受変電設備保守点検業務]

イ 設計費の計上

本工事は荻藻島クリーンセンターと西部下水処理場間の高圧電力ケーブル等を更新するものである。

本工事の積算において、ケーブルラックの架台について、設計費を計上し詳細設計を含めて発注していた。

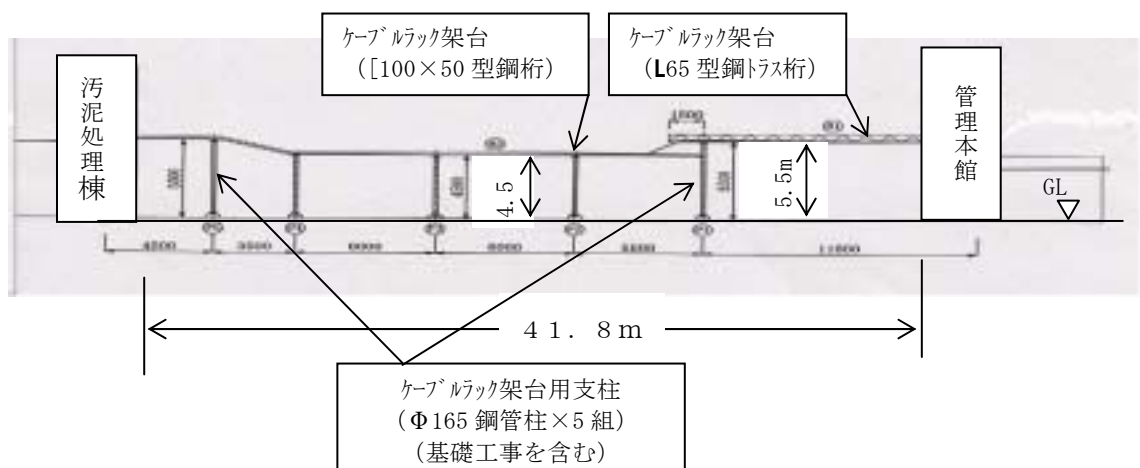
しかし、仕様書には設計の内容が明記されておらず、また、設計費を積算するために徴取した見積書は一式で計上されていたため、設計の内容は不明であった。

設計費は適正に積算するとともに、仕様書には設計の内容を明確にすべきである。

ケーブルラック：ケーブルを支持して配線するための梯子状の器具

本工事では幅 300×高 100 のアルミ製ケーブルラックを架台の上に 1 列に並べて固定し、その上にケーブルを敷設。

架台：上記ケーブルラックを地上約 5 m の高さに架設するため、鋼管の支柱と鋼桁でつくられた橋状の台(下図)



(環境局施設課)

[No. 7 : 荻藻島クリーンセンター電力融通ケーブル等更新工事]

ウ 仮設電力・水道の工事負担区分

工事を施工するにあたり、据付工事，試運転調整，現場事務所等に必要な仮設電力設備及び仮設水道の設置・配線・配管・解体等に要する期間・費用，及びその使用料が必要となっている。

布施畑埋立処分地から発生する排水を適正に処理する施設の主要機器更新工事において，仮設電力・水道について既存設備を利用することを前提に仮設計画を立てていたが，仕様書に指定していなかったため，契約時点において，工事負担区分が明確にされていなかった。

設計図書は，適切に整備すべきである。

(環境局施設課)

[No.8：布施畑排水管理施設改修工事]

エ 排水管の沈下対策

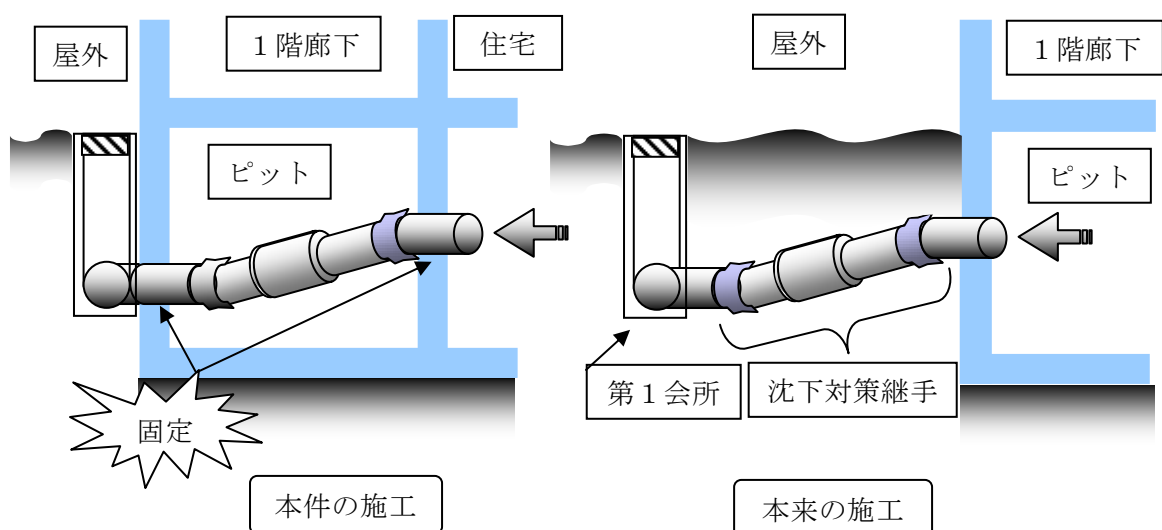
震災以降，沈下による建物周囲での排水管の破損対策として，市営住宅建設工事担当課の設計基準によると，建物から第1会所までの間に沈下対策継手を設けることとしている。

西区玉津町の市営住宅建替えに伴う給排水設備工事において，沈下対策継手について，敷地と建物配置との関係から建物と第1会所の間に設置するだけの距離が取れず，設置可能である建物内に設置していた。

しかし，この状態では，沈下対策継手が建物にほぼ固定されており，所期の目的を達成できる構造となっていない。

設計基準通りの施工ができる配置計画を行うか，やむを得ず出来ない場合は，費用対効果を勘案のうえ，沈下対策用スライド桝の採用など現場に適した設計・施工について十分検討する必要がある。

現場に適合した施工を行うべきである。



(都市計画総局住宅部住宅整備課)

[No.17：玉津南住宅2号棟給排水設備工事]

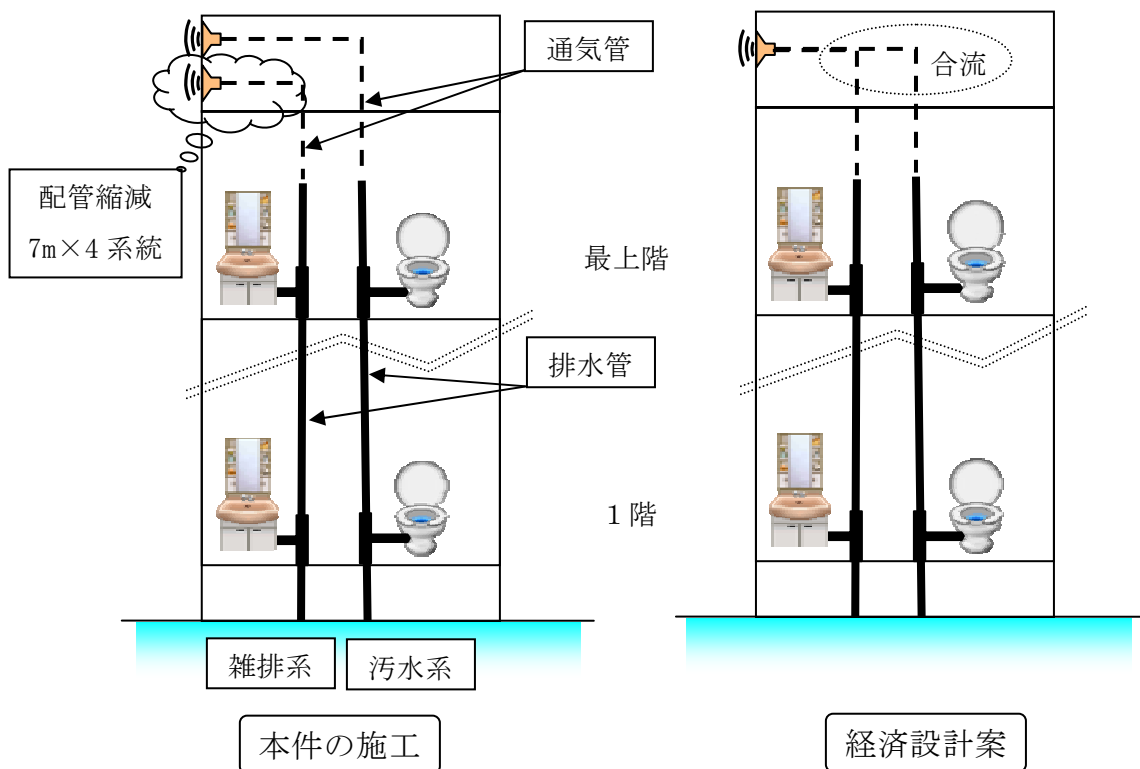
オ 通気管の設計

一般的に市営住宅の排水管は、汚水（便器からの排水）系から雑排水（洗面、流しなどからの排水）系への逆流による衛生管理上の配慮から、汚水と雑排水に分けることになっている。また、排水管中の異臭が室内に入り込まないように通気管が設けられている。

西区玉津町の市営住宅建替え工事における通気管の施工は、汚水系、雑排水系とそれぞれ個別に排水立管の上端から延長し屋外に開放する方式で行われていた。

しかし、両通気管を天井内で合流させる施工方式を取った場合、通気の機能上支障がないと考えられ、工事費の節減につながる。

経済設計に努めるべきである。



（都市計画総局住宅部住宅整備課）

[No.17：玉津南住宅 2 号棟給排水設備工事]

カ 交通誘導員の計上

工業用水送水管（東灘区～芦屋市）の更新工事と他 2 件の配水管工事において、交通誘導員の大幅な増工が認められた。当初設計にあたっては、過去の実績ならびに現場の実態を考慮したうえ、大幅な設計変更が生じないように改善すべきである。

（水道局技術部配水課）

[No. 22 東部（高德町他）配水管新設工事]

[No. 27 西部（日吉町他）配水管取替工事]

（水道局技術部浄水課）

[No. 35 工業用水送水管 P I P 工事その 4]

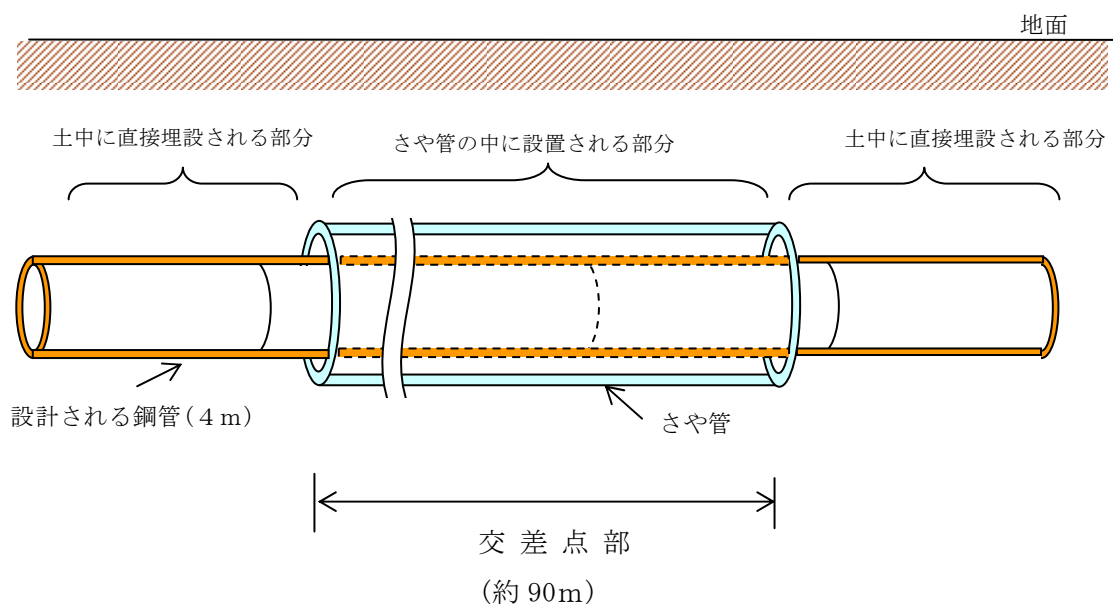
キ 水道管の管厚

本工事は、垂水区の道路(学園多聞線)下に水道用の鋼管を、交差点部の区間においては前もって設置されたさや管に挿入し、また、それ以外の区間においては土中に直接埋設するものである。

鋼管の管厚の設計については、一般に、腐食等を考慮した余裕代^{しろ}は、設定する必要はないとなっている。

しかし、本工事では、管の長寿命化を図るため、他の地下埋設物工事による、鋼管の外面塗装の損傷や想定外の荷重の鋼管への作用の懸念があるということを理由として、全区間に亘り余裕代^{しろ}が設定されていた。

さや管の中に設置される鋼管については、他の地下埋設物による影響はなく、その懸念はあたらず、余裕代^{しろ}の設定は不必要であった。



(水道局技術部配水課)

[No.31 垂水(学園多聞線)配水管新設鋼管工事No.1]

ク 防音ハウスの騒音解析

本工事は、地震時の危険分散と貯留機能を確保するために新たに市街地（芦屋市境～奥平野浄水場）に整備する大容量（内径 2.4m）の送水幹線 13.7km のうち、中央区の王子南公園から東灘区の石屋川公園までの区間 3.5km のシールド工事である。シールド工事は昼夜間にわたって施工するため、その立坑部では作業騒音を低減させるために防音効果をもった壁で覆っている（以下、「防音ハウス」という）。

本工事で使用する防音ハウスの吸音材の選定にあたり、性能 A タイプと、より効果の高い性能 B タイプを比較検討している。

今回、一般に使用されている防音設備協会の騒音解析プログラムにより、騒音解析したところ、性能 A タイプでは騒音規制基準を若干オーバーしていたため、さらに防音効果の大きな（一方では高価な）性能 B タイプを設置したものである。

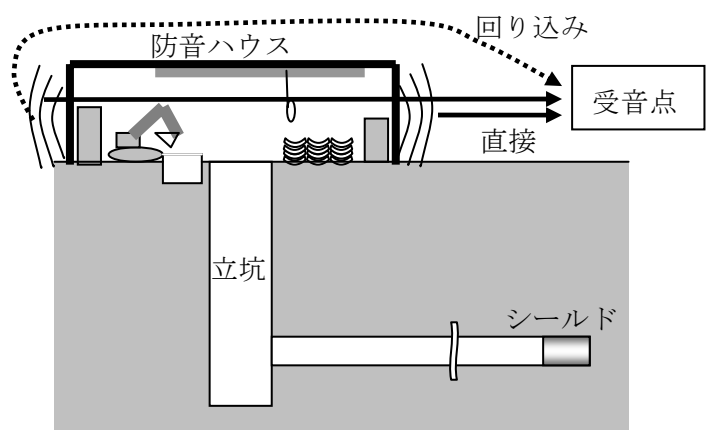
しかし、防音壁からの騒音は、直接に伝わるものと回り込み（回折）によって伝わるものとがあり、回り込みの方が騒音の減衰が大きい。受音点との位置関係で回り込みとして伝わるものは、直接ではなく、回り込みとして評価すると、性能 A タイプでも騒音規制基準に近いながらもオーバーすることはなかったと考えられる。

防音効果の安全代としての余裕も必要であるため、直ちに間違った選定とは言いがたいものの、今回のように、騒音解析値が騒音規制基準に近く、また、それによって決定される対策に大幅な施工費の差が生じる場合には、騒音解析において影響の大きい騒音源を特定したり、個別的な音源対策も効果が大きいと考えられ、さらに性能 A タイプと性能 B タイプの混成等、他にもいろいろな対策の工夫も含め、より慎重な検討が必要であったと思われる。

今後、本工事以外にも、同様な防音ハウスが 3 箇所必要となる。その騒音対策が、合理的で、かつ最も経済的となるようより一層留意する必要がある。



防音ハウスの全景



防音ハウスと騒音の伝播

（水道局技術部計画課）

[No. 41 大容量送水管(王子工区)整備工事]

ケ 幹線ケーブルの選定

本工事は、西部センター新庁舎の建築付帯電気設備を新設するものである。

幹線ケーブルは、許容電流や許容電圧降下、将来増設の余裕等を考慮して、適切なサイズが選定される。

しかし本工事においては、エレベーター回路等将来増設計画の無い回路についても、同じ条件で選定していた。

負荷の種類や使用条件に応じた、合理的なケーブルのサイズを選定すべきである。

(水道局技術部浄水課)

[No. 4 : 西部センター新庁舎電気設備工事]

コ 仮設計画図の記載

本工事は、「安心コミュニティプラザ」と「老人いこいの家」及び「消防団詰め所」の複合施設である千歳地区センターを建設する工事である。

本工事において、発注図書の特記仕様書によると、指定仮設用地があることと、仮囲いは、塗装溶融亜鉛めっき鋼板波板（高さ 1.8m、厚さ 0.19mm）、ガードフェンス（高さ 1.8m）、A 型バリケード（高さ 0.8m）の 3 種類に指定されている。ところが、設計図面には仮設計画図が記載もれで、その大きさや、位置及び長さが明示されていない。

工事記録を見てみると、それぞれ設計内訳書で積算された数量及び位置で施工されているが、発注図書での仮設計画図が抜けており、当初入札時の業者見積りが不正確となったものと思われる。

発注図書は、記載もれのないよう適切に整備すべきである。

((財)神戸市都市整備公社建設部建築課)

[No. 52 (仮称) 千歳地区センター建設工事]

② 積 算

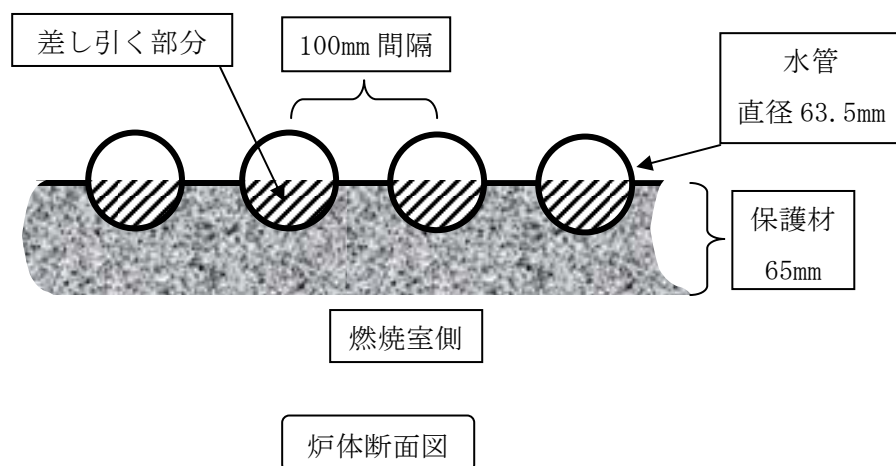
ア 保護材の算定

ごみ焼却プラントにおいて、炉体を形成するボイラー水管のうち、直接火炎にさらされる箇所については、耐火性の保護材で覆っている。

東クリーンセンター2号ボイラー水冷壁補修工事は、その保護材のうち、休炉時の点検で脱落が確認された部分（約8㎡）の緊急復旧工事である。

保護材の積算に際し、水管部分の容積を差し引く必要があるにもかかわらず、壁厚により求められた体積をもって計上していたため過大となっていた。

積算は適正にすべきである。



(環境局施設課)

[No.6：東クリーンセンター2号ボイラー水冷壁補修工事]

イ ケーブル延長の算出

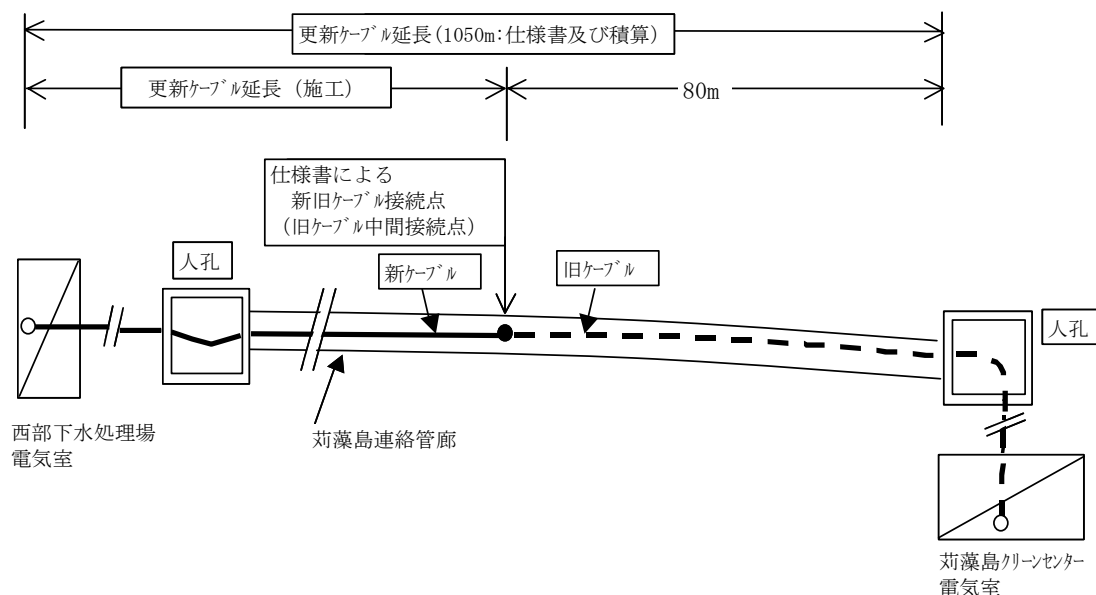
本工事は苅藻島クリーンセンターと西部下水処理場間の高圧電力ケーブルと通信ケーブルを更新するものである。

仕様書では、高圧電力ケーブルは、西部下水処理場電気室から連絡管廊（トンネル）内の旧ケーブルの中間接続点までを更新することと指示されており、施工もほぼ仕様書どおりであった。

しかし仕様書に記載されたケーブル延長は、中間接続点よりも苅藻島クリーンセンター側へ約80m寄った地点までを計上していた。

ケーブル延長の拾い出しは正確にすべきである。

◎トンネル部のケーブル敷設概要図(平面図)



(環境局施設課)

[No.7: 苅藻島クリーンセンター電力融通ケーブル等更新工事]

ウ 積算基準の適用

灘中層ポンプ場改築に伴うポンプの新設及び移設工事において、ポンプ廻りの配管工事に必要なボルトナット・ガスケット類の接合材料の積算の際、水道局の基準では数量を計測のうえ標準単価を掛けて算出することになっているにもかかわらず、下水道工事の基準である配管材料費に率を掛けて算出していた。

積算基準どおり運用すべきである。

(水道局技術部浄水課)

[No.46: 灘中層ポンプ場送水ポンプ設備工事]

エ 機器査定率の適用

千歳地区センター新築に伴う給排水・空調設備工事の積算は、神戸市の積算基準を基に行われ、機器の採用単価は、メーカー見積に「神戸市の標準単価表」に記載された査定率を乗じて決定することになっている。

しかし、エアコン7台の積算に際し、メーカーの見積に誤った査定率を乗じていたため、過小積算になっていた。

積算は、適正に行うべきである。

(財)都市整備公社建設部建築課)

[No.58 : (仮称) 千歳地区センター機械設備工事]

③設計変更

ア 設計変更図書の整備

本工事は、水道局西部センターを震災復興土地区画整理事業の鷹取駅北地区へ建替える工事である。

本工事では、工期の変更が二回、設計変更が一回行なわれており、その設計変更内訳書を見てみると、汚濁処理費や、工期延期に伴うコンクリート温度補正と警備員の設計変更が見られるが、設計変更の図面や仕様書にはその記載が見当たらない。

工事記録を見てみるとそれぞれ設計変更となっており変更自体は認められるが、設計変更の図面や仕様書は、設計変更の内容がわかり、かつ変更増減の積算ができる必要がある。

設計変更の図面や仕様書の記載は、明確に表現すべきである。

(水道局技術部計画課)

[No. 42 西部センター新庁舎新築工事]

(2) 契約

ア 契約保証金の免除

水道局においては、工事請負契約について契約事務取扱規程に基づき铸铁管メーカー2社を契約保証金の免除対象としている。しかし、工事請負において特定の2社だけを免除する合理的な理由があると認めがたい。改善すべきである。

契約保証金： 契約後の適正な履行を担保させるために支払わせる保証金

(水道局技術部配水課)

[No. 23 東部（高徳町他）配水管新設铸铁管工事]

(水道局技術部浄水課)

[No. 35 工水送水管 P I P 工事その4]

イ 単価契約工事の分割

水道局では単価契約工事の施行を1件あたり500万円未満と取り決めている。

そのため、設計・施工上から一体の工事として施行されているものであっても、500万円を超える場合には、書類上数件の工事に分割されている。

その結果、書類の量が増加し、事務手続きが余分に要するなど、事務の非効率な状態が見受けられた。

事務の簡素化・効率化を図る観点から、一体の工事であるものについては1件工事として処理できるようにすべきである。

なお、単価契約工事は、緊急性等その必要な要件に合致する場合にのみ適用するものであり、金額要件を緩和することによって通常の総価契約工事として施行すべきものまでが、単価契約工事として処理されてしまうことがないように注意しなければならないことは当然である。

(水道局技術部配水課)

〔No.28 土工事・管工事他 西部地区〕

ウ 中間出来高払いの一式計上

本工事は、地震時の危険分散と貯留機能を確保するために新たに市街地（芦屋市境～奥平野浄水場）に整備する大容量（内径 2.4m）の送水幹線 13.7km のうち、中央区の王子南公園から東灘区の石屋川公園までの区間 3.5km のシールド工事である。本工事は、工期が 5 年以上かかるため、工事途上で中間出来高払いしている。

中間出来高払いにあたっては、請負者の提出する出来高内訳書にもとづき検査を実施し、確認の上支払うこととなる。この際、一式で計上されている工種については、その一式が完了したことを確認した上で、過払いにならないよう支払う必要がある。

しかし、本工事においては、一式計上されていた工種について、一式が完了する前に部分的支払いを行っていた。

本来、工事期間が長く、中間出来高払いが発生する工事においては、中間出来高払いに対する実施数量の確認が容易であるように、工事内訳書で明記する必要がある。また、必要に応じて、特記仕様書等で中間出来高払いの数量取り扱いについて規定しておく必要がある。

しかし、当該工種の一式計上の支払いについては明確に規定されていなかった。

中間出来高払いを実施するのであれば、出来高として確認した数量が、明確に出来高内訳書に反映できるように、設計書の工夫あるいは契約図書での明記等を講じるべきである。

中間出来高払い： 工事途上であっても、一定の範囲内において、工事の部分的な出来高に対して対価を支払うこと

（水道局技術部計画課）

[No. 41 大容量送水管(王子工区)整備工事]

(3) 施工・監督

① 施工

ア 残土運搬の過積載

本件工事は、灘区の高徳町における配水管の新設工事他 2 件の工事である。

工事によって発生する建設残土の運搬にあたっては、法令を遵守し、過積載とならないよう留意する必要がある。しかし、建設残土の処分先の伝票によると、過積載となっている事例が認められた。

建設残土運搬の積載状況の確認方法のひとつとして、建設残土の処分先の伝票等を取り入れるなどし、過積載とならないよう法令遵守をより徹底する必要がある。

(水道局技術部配水課)

[No. 22 東部（高徳町他）配水管新設工事]

[No. 27 西部（日吉町他）配水管取替工事]

(水道局技術部浄水課)

[No. 37 ひよどり台特 2 高区配水池ストレーナ設置工事]

イ 掘削における土留

地下埋設物の工事等で地盤を掘削する際、その深さが1.5mを超え、切取り面が崩壊する可能性がある場合には、土留め矢板を掘り下がる段階毎に、深さに合わせて順次建て込み、設置するなど必要な土留め工を施工しなければならないこととなっている。

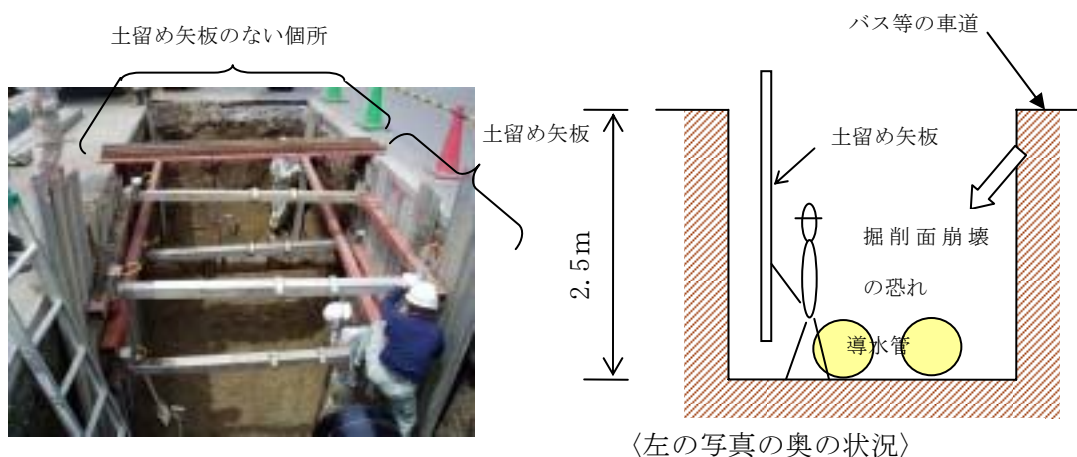
しかしながら、次の2件の事例において不適切な施工があった。

必要な安全対策を講じて安全施工に努めるべきである。

1) 簡易土留め矢板の掘削後の設置

本工事は、中央区再度筋町他においてφ600mmの導水管を取替える工事等である。

掘削作業時に、掘削が最終の深さに達した後に初めて土留め矢板を設置していた個所があった。



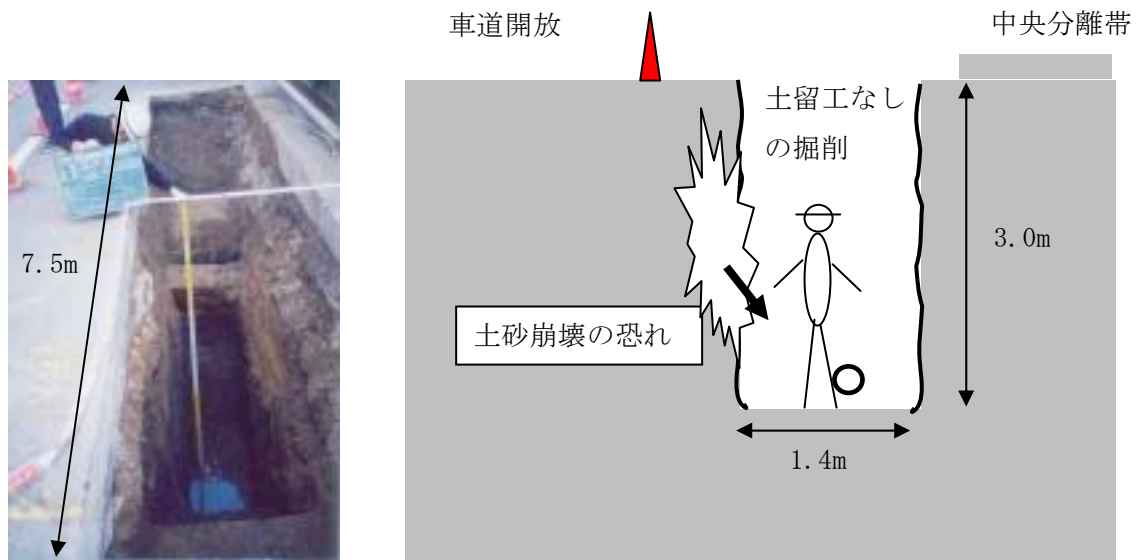
〈左の写真の奥の状況〉

(水道局中部センター)

[No.26 中央(再度筋町他)導水管取替工事]

2)土留工なしの試掘掘削

本工事は、灘区の高徳町においてφ500mmの配水管を新設する工事である。他の地下埋設物の状況を把握するため、試掘を実施していた。その試掘において、延長7.5mにわたって、幅1.4m、深さ3.0mの直堀の掘削にもかかわらず、必要な土留工なしの掘削がみられた。



(水道局技術部配水課)

[No.22 東部(高徳町他)配水管新設工事]

ウ 官公署への申請図面

水道局西部センター新庁舎新築における消防設備の施工に必要な「屋内消火栓設備」に関する「消防設備等着工届出書」のうち、補給水槽の大きさについて、現場と違った図面をもって消防署に届けていた。なお、本届出は、法令による有資格者である請負人が、監督員の承諾を経ずして行われたものではあるが、事前に書類を提出させ、内容を確認する必要がある。

適正な手続きを行うべきである。

(水道局技術部浄水課)

[No.45：西部センター新庁舎機械設備工事]

エ 休日作業届

休日に作業を行うにあたっては、工事監理及び庁舎管理の面から、監督員の承諾、事務所での了解をとる必要がある。また、仕様書には、「作業は原則として土曜・日曜・祝祭日は行わない。やむを得ず休日作業を行う必要が生じた場合は、あらかじめ請負人は監督員に届けること。」と明記されている。

本工事は、水道局垂水センターのエアコンを新替する工事で、騒音・振動を伴う作業については、事務に支障をきたすことから、止むを得ず休日に作業することにした。

しかし、その休日作業については、書面（休日作業届）をもって行うべきところ、口頭により協議・承諾がなされていた。

適切な手続きを行うべきである。

（水道局技術部浄水課）

[No.47：垂水センター空調機取替工事]

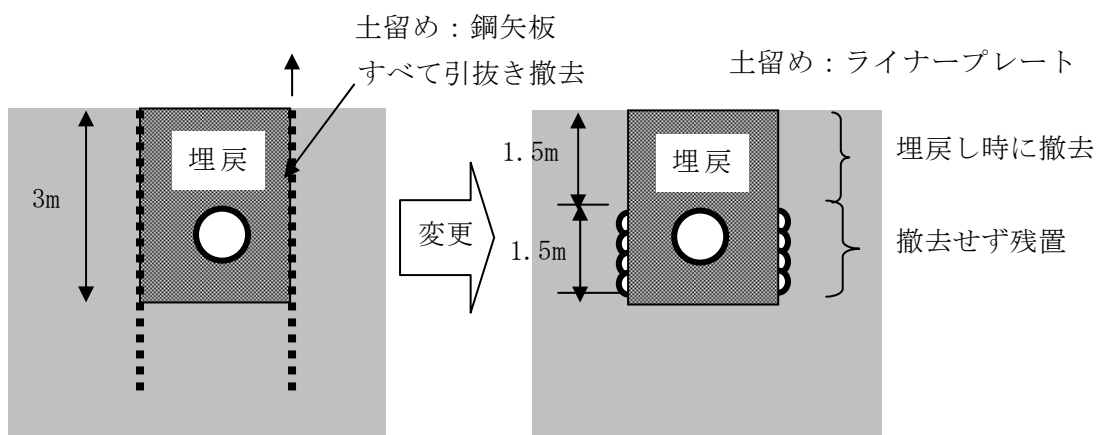
② 監督

ア 仮設物件の残置処理

本工事は、長田区日吉町における老朽化した配水管の取替え工事である。そのため、立坑を数箇所掘削し、そこを基地として、既設管に新管を挿入する道路内での工事である。立坑の土留めは鋼矢板とし、埋戻し後に引抜き撤去する予定であった。しかし、現場条件から、鋼矢板からライナープレートに変更したため、埋戻し後の引抜きができないとし、GL-1.5mより浅い部分を撤去し、それ以深は仮設物件として残置した。

占用工事等を施行するために必要となる土留支保工等の仮設物件をやむ得なく残置する場合は、道路管理者と事前協議の上、仮設物件の残置申請の処理が必要であるがなされていなかった。

仮設物件の残置について適切な処理をすべきである。



ライナープレート

(水道局技術部配水課)

[No. 27 西部（日吉町他）配水管取替工事]

(4) 検査

ア 立会人の任命

西クリーンセンターボイラー水管補修工事において、完成検査を行うにあたり、工事担当課長は、契約の履行を確認する検査員と、検査の公正な執行の確保のための立会人を任命していた。

しかし、検査の実施に際し、任命書と異なる立会人がその職務を行い、検査完了後、工事担当課長に報告をしていた。

事前に再任命手続きをするなど、適正な検査業務を行うべきである。

(環境局施設課)

[No.5：西クリーンセンターボイラー水管補修工事]

イ 請負代金の支払

神戸市水道局工事請負契約約款によると、請負代金は、検査に合格し、かつ引渡しを受けたのち、請負業者の請求を受けてから 40 日以内に支払うこととなっている。

しかし、請負代金の支払が、引渡しを受けたのち 60 日を越えているものがあった。

請負業者と連携を密にし、支払に係る所定の手続を、すみやかに進められたい。

(水道局技術部配水課)

[No. 23 東部（高德町他）配水管新設鋳鉄管工事]

(水道局技術部浄水課)

[No. 35 工水送水管 P I P 工事その 4]

[No. 37 ひよどり台特 2 高区配水池ストレーナ設置工事]

ウ 鋼管の溶接継手部の検査

本工事は、垂水区の道路(学園多聞線)下に、前もって設置されたさや管を使用して、水道用の鋼管を設置するものである。その構築は、鋼管の継手部を立坑内で溶接し、さや管内に挿入することによってなされる。そして、その溶接箇所の検査として、放射線透過検査が行われ、その箇所は全溶接箇所から抽出されていた。

しかし、本市関係監督員はこの検査箇所を下記の理由により、溶接作業の着手前に請負業者(被検査者)に示していた。このようにして検査を行うと、検査箇所が全体の品質を代表しているとは言えず、検査としては不十分である。

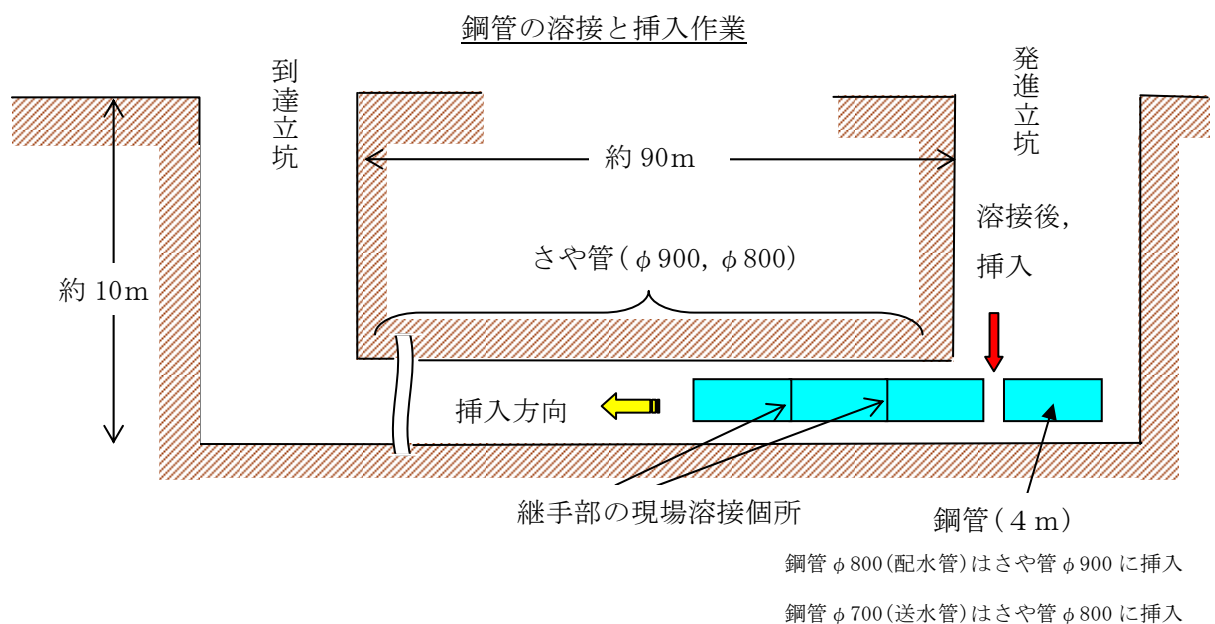
本工事のようにさや管に鋼管を挿入する工事等、放射線透過検査を抜き打ちで実施できない工事については、他の検査方法を併用するなど全溶接箇所の品質が確保される検査方法を採用すべきである。

〈理由〉

- ・ 全鋼管を挿入した後では、放射線透過検査をしようとしても、鋼管の外側に検査に必要な機器を設置できないため、検査はできない。

よって、放射線透過検査は各鋼管の溶接終了後・挿入前に行う必要がある。

- ・ 事前に検査箇所を示さず、検査を各鋼管の溶接終了後・挿入前に行おうとすれば、放射線透過検査の資格を有する検査技師を検査を行わない日も含めて溶接作業を行う工期全体にわたって確保しておく必要がある。しかし、その確保は困難である。



(水道局技術部配水課)

[No.31 垂水(学園多聞線)配水管新設鋼管工事No.1]

(神戸市水道サービス公社工務課)

[No.66 淡路広域送水管鋼管工事]

(5) 維持管理

ア 故障対応

本業務は神戸市立の学校等のエレベータを保守点検する業務である。

本業務の点検対象施設の一施設において、落雷により装置が故障して40日間にわたり遠隔常時監視ができない状態になっていた。

遠隔常時監視装置は、機器の状態監視の他、緊急時にかご内と請負人監視センター間の直接通話機能を持っている。

速やかに機能を復旧させるか、代替措置をとらせるなど、適切に処理すべきであった。

(財)神戸市都市整備公社建設部建築課)

[No.55：神戸市立学校昇降機保守点検業務（その4）]

6 意見・要望

ア 実施計画書の提出（設計）

中央市民病院の冷房用冷凍機の保守点検については、請負人と事前に実施体制・工程等について電話及び面談にて詳細を決定し、関係部署と連絡調整の上実施していた。

しかし、病院という特に重要な施設であり、かつ、運営中の作業であることを考慮すると、口頭による承諾・協議等は、思い違いによる事故に繋がる恐れがある。

業務の実施に先立ち、実施体制、実施工程、業務を行うものが有する資格等の業務を適正に実施するために必要な事項を記載した実施計画書の提出を、仕様書に記載するよう検討されたい。

（保健福祉局中央市民病院事務局設備課）

[No.2 ターボ式冷凍機保守点検業務]

イ 報告書の記載事項（維持管理）

本業務は、東クリーンセンター他3ヶ所のクリーンセンターの計装機器について、計画的に点検整備を行うものである。

計装機器の中には、精度を超える誤差が出ている機器があったが、単に機器の出力調整をしたのみで、判定は「良」としていた。しかし、誤差が出た原因の追跡調査も保守管理に必要な事項である。報告書には過年度のデータも考慮し、判定欄は「要注意」とするなど、保守管理に役立つような記録方法を検討されたい。

（環境局施設課）

[No.11：クリーンセンター計装機器定期点検整備業務]

ウ 車いす専用住宅の出入口サッシ（設計）

本工事では、市営住宅の新築工事と既存住宅の改修工事で「車いす専用住宅」を設けている。その「車いす専用住宅」で、共に住戸からバルコニーへの出入口の「引き違いサッシ」に於いて、指詰め恐れが見られた。

新築工事では、この「引き違いサッシ」にステンレスパイプの引き手を付けているが、サッシ枠とは25mmの隙間があるものの、握り方引き方により指詰め恐れがある。

また改修工事では、サッシ枠での掘り込み引き手となっており、サッシ開口幅を確保する為、サッシの戸当たりも無い構造となっていた。

これまでのところ苦情は聞いていないとのことであるが、今後何らかの改善が必要である。

バリアフリーの各種設計基準には、出入口の有効開口幅の規定があり、この規定を守りながら、それぞれで創意工夫し、引き手の指詰め改善を行なう必要がある。

（都市計画総局住宅部住宅整備課）

〔No. 13（仮称）玉津南住宅2号棟建設工事〕

（神戸市住宅供給公社市営住宅管理センター保全課）

〔No. 64 車いす専用住宅（東落合167号棟104号室）改修工事〕

エ 天井付き照明器具の塗装（維持管理）

本工事は、建設から22年～31年経った市営住宅で、外壁落下防止等の安全性の確保と、住環境の向上及び景観の向上をめざして取り組まれた改修工事である。その結果、改修された住宅は非常に良くなっているが、本工事では、廊下や階段の天井付き照明器具が錆びたままに残されており、非常に目立ち、景観として違和感の残るものとなっていた。

またこの照明器具は、維持管理の面から、同時に塗装し、器具の延命を図る必要もある。

照明器具の塗装費用は、大きな外壁塗装工事の中の一部で同時に施工することにより、養生費や段取りとしての共通仮設費が兼用になることから、単独で施工するよりも安くなる。

今後は、市営住宅の外壁改修工事における天井付き照明器具について、同時に塗装することを検討されたい。

（都市計画総局住宅部住宅整備課）

〔No. 15 楠住宅5号棟外壁及び屋上防水改修工事〕

（神戸市住宅供給公社市営住宅管理センター保全課）

〔No. 61 若宮住宅外壁改修工事〕

〔No. 63 房王寺住宅8号棟外壁改修工事〕

オ 耐塩仕様器具の採用（設計）

本工事は、垂水区番ヶ平住宅新築に伴う電気設備工事一式を施工するものである。

本工事の設計において、エレベータホールに一般仕様の照明器具を採用していた。

しかし、当該エレベータホールは、一部が外気に開放された場所であり、また海岸線近くに位置する住宅であることを考慮して、廊下灯と同等の耐塩（防水）仕様の照明器具の採用を検討されたい。

（都市計画総局住宅整備課）

[No.21：番ヶ平住宅電気設備工事]

カ 水道管の管厚選定（設計）

水道管の管厚選定にあたり、配水管の長寿命化策のひとつとして安全側の管厚選定を行うため、下記のように設計の基準を超えて管厚が選定されていた。

水道施設の大部分を占める配水管の長寿命化・更新についてどう取り組むかは、今後の水道事業の健全な経営に大きく関ってくるものであり、ライフサイクルコストなど長期的展望が重要であることは勿論であるが、配水管の更新にあたっては、上記の安全側の管厚選定が他の配水管長寿命化策（外面；ポリエチレンスリーブ、内面；塗装の高級化など）と適切に組み合わせるなど、より一層効率的かつ経済的に行われるよう要望する。

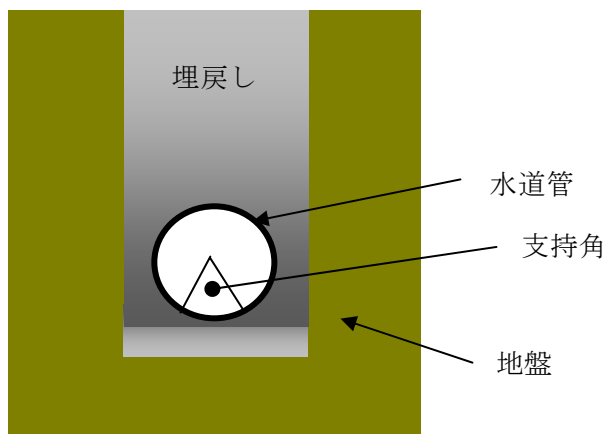
1) 鋳鉄管の場合

本工事は、灘区の高徳町においてφ500mmの配水管を新設する工事である。

管厚選定にあたっては、管の底の支持方法も管厚選定の要因であり、支持角（管を支持できる範囲）が大きいほど管の肉厚、重量が低減できる。また、その支持角は、一般的には地盤ならびに埋戻しの方法により決定される。

しかし、本工事では、支持角として40°～60°の値が採用されるべきところを、支持角0°に相当する管厚選定が行われていた。そのため、通常は管厚8.0mmで十分なところ管厚8.5mmを使用している事例が見受けられた。

水道管： S形口径500mm 管厚8.5mm（2種管）、管厚8.0mm（3種管）



（水道局技術部配水課）

〔No. 23 東部（高徳町他）配水管新設鋳鉄管工事〕

2) 鋼管の場合

本工事は、垂水区の道路（学園多聞線）下に、水道用の鋼管を設置するものである。

鋼管の管厚の選定においては、腐食等を考慮した余裕代^{しろ}は設定する必要はないとなっている。しかし、本工事において余裕代^{しろ}が設定されていた。そのため、管厚6.4mmで十分なところ管厚9.5mmを使用している事例が見受けられた。

（水道局技術部配水課）

〔No.31 垂水（学園多聞線）配水管新設鋼管工事No.1〕

キ 泥水処理方法の検討（計画）

本作業は、神崎川ポンプ場で発生する泥水（約 600m³）をその沈砂池からバキューム車で汲み取り、約 30 k m離れた上ヶ原浄水場まで運搬するものである。その後は、泥水は上ヶ原浄水場の排水処理設備で脱水・固化処理され、その固化物がフェニックス他の処分場等へ搬出される。

この方法は既存の設備を利用できることから供用当初から実施されてきているが、そこまでの運搬距離が長く、その費用や沿道環境の面で検討すべきところもある。

今回の監査で調査したところ、本作業の方法は現段階では適正であったと思われるが、本作業の方法以外にも、これらの面について改善できる可能性のある方法が見受けられた。

今後の処理にあたっては現行の方法にとらわれず、他の方法についても広く調査し、最適な処理方法の選定について検討されたい。

（水道局技術部浄水課）

[No.38 神崎川ポンプ場堆積物搬出作業]

ク 図面のくい違いのチェック（施工・監督）

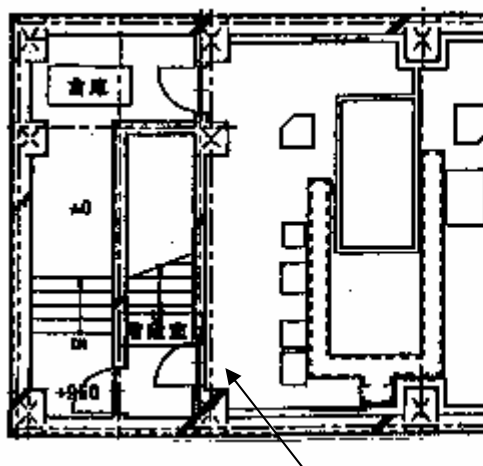
本工事は、経年劣化した灘中層配水池を改築して、耐震性能を向上させるとともに、容量を増強する工事で、配水池築造工事を土木工事で、ポンプ室棟と階段室棟の建設工事を建築工事で行なっている。

そのポンプ室棟の地階がポンプ室になっており、階段室からポンプ室に入る片開きドアが、下図のごとく地階平面図と建具平面図で、開き方がくい違っていた。

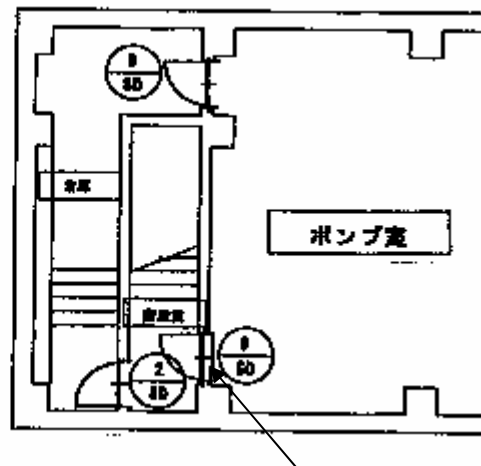
現場は、建具平面図の図面により、階段側に開くドアでできており、地階平面図によるドアに比べて、若干出入り勝手の悪いドアとなっている。通常の巡回では、ドアまわりの空間もあることから、使用上の支障は出ていないとのことである。

しかし、この設計図面の「くい違い」は、早期に発見して充分検討し、対処すべきであった。

今後について、設計照査や工事監理にあたり、設計図面の「くい違い」を確実に修正できるよう検討されたい。



地階平面図



建具平面図

(水道局技術部計画課)

[N o . 43 灘中層配水池増強工事]

ケ （社）日本水道協会の検査（検査）

鋳鉄管、バルブなどについて日本水道協会検査合格品が多く使用されているが、規格品の品質確認については日本水道協会からの検査証明書の確認のみで行われている。

日本水道協会では、水道事業者が行うべき検査の代行者として専門検査員を配置し、検査規程、通則、施行要項に基づき検査を実施しているようであるが、工事の発注者としても定期的に検査内容の確認を行うなど、検査品質のより一層の向上に努められたい。

[水道局全般]

第 1 表 抽 出 状 況 表
工 事 定 期 監 査

(単位 金額：千円)

区 分		監 査 対 象 工 事		抽 出 工 事		抽 出 率 %	
		件 数	金 額	件 数	金 額	件 数	金 額
保 健 福 祉 局	土 木	—	—	—	—	—	—
	建 築	0	0	0	0	0.0	0.0
	設 備	10	54,793	2	8,841	20.0	16.1
環 境 局	土 木	4	197,237	2	99,445	50.0	50.4
	建 築	2	16,346	0	0	0.0	0.0
	設 備	46	669,469	8	343,790	17.4	51.4
都 市 計 画 総 局	土 木	—	—	—	—	—	—
	建 築	15	1,065,407	4	762,172	26.7	71.5
	設 備	13	241,094	5	139,755	38.5	58.0
水 道 局	土 木	253	17,975,963	20	7,016,301	7.9	39.0
	建 築	3	2,371,026	2	2,367,750	66.7	99.9
	設 備	34	1,169,589	7	704,339	20.6	60.2
計		380	23,760,923	50	11,442,392	13.2	48.2

備 考：(1)監査対象工事は、請負金額 250 万円以上のものとした。

(2)本表は、平成 17 年 3 月 31 日時点における各局の提出資料に基づき作成した。

出資団体工事監査

(単位 金額：千円)

区 分		監 査 対 象 工 事		抽出工事		抽出率%	
		件 数	金 額	件 数	金 額	件 数	金 額
(財)神戸市 都市整備公社	土 木	—	—	—	—	—	—
	建 築	20	505,060	2	96,906	10.0	19.2
	設 備	38	1,034,666	8	119,805	21.1	11.6
神戸市 住宅供給公社	土 木	—	—	—	—	—	—
	建 築	24	1,128,468	4	212,339	16.7	18.8
	設 備	6	103,425	1	20,790	16.7	20.1
(財)神戸市 水道サービス公社	土 木	8	324,807	1	23,972	12.5	7.4
	建 築	0	0	0	0	0.0	0.0
	設 備	3	9,318	0	0	0.0	0.0
計		99	3,105,744	16	473,811	16.2	15.3

備 考：(1)監査対象工事は、請負金額 250万円以上のものとした。

(2)本表は、平成 17 年 3 月 31 日時点における各出資団体からの提出資料に基づき作成した。

ただし、(財)神戸市地域医療振興財団については、今期は対象とする工事がなかったため省略した。

第 2 表 抽 出 工 事 一 覧 表

保健福祉局

(単位 金額：千円)

工事 種別	番号	工事名	請負人名	請負金額 (変更)	契約年月日 (変更)	完成期限 (変更)	契約 の 方法
設備	1	特高受変電設備 保守点検業務	三菱電機 プラント エンジニアリング (株)	5,775	H16. 4. 1	H17. 3. 31	随契
	2	ターボ式冷凍機 保守点検業務	三菱重工 冷熱システム (株)	3,066	H16. 4. 1	H17. 3. 31	随契

環境局

工事 種別	番号	工事名	請負人名	請負金額 (変更)	契約年月日 (変更)	完成期限 (変更)	契約 の 方法
土木	3	布施畑環境センター 廃棄物埋立処分等工事	(株)神組	57,750	H16. 4. 1	H17. 3. 31	指名
	4	最終処分場仮設防災等 単価契約工事	神戸整備重機 (株)	41,695	H16. 4. 1	H17. 3. 31	指名
設備	5	西クリーンセンター ボイラー水管補修工事	三菱重工 環境エンジニア リング(株)	46,567	H16. 6. 1	H16. 12. 28	随契
	6	東クリーンセンター 2号ボイラー水冷壁 補修工事	川崎重工業 (株)	6,321	H16. 12. 10	H17. 1. 31	随契
	7	苅藻島クリーンセンター 電力融通ケーブル等 更新工事	㈱キリン商会	20,475	H16. 12. 17	H17. 3. 31	指名
	8	布施畑排水管理施設 改修工事	三菱重工 環境エンジニア リング(株)	24,570	H16. 11. 16	H17. 3. 31	指名
	9	布施畑環境センター 破碎選別施設 選別設備補修	三菱重工 環境エンジニア リング(株)	66,517	H16. 6. 4	H16. 8. 31	随契

工事 種別	番号	工事名	請負人名	請負金額 (変更)	契約年月日 (変更)	完成期限 (変更)	契約 の 方法
設備	1 0	港島・西クリーンセンター ボイラー・タービン 定期点検整備	三菱重工 環境エンジニア リング(株)	99,540 (114,817)	H16. 5. 20 (H16. 8. 20)	H17. 3. 31	随契
	1 1	クリーンセンター計装機器 定期点検整備業務	富士電機 システムズ (株)	56,963	H16. 4. 2	H17. 3. 31	随契
	1 2	神戸市常時監視システム 保守管理業務	(株)神戸 製鋼所	7,560	H16. 4. 1	H17. 3. 31	随契

都市計画総局

工事 種別	番号	工事名	請負人名	請負金額 (変更)	契約年月日 (変更)	完成期限 (変更)	契約 の 方法
建築	1 3	(仮称) 玉津南住宅 2号棟建設工事	溝口建設 (株)	216,300 (216,146)	H16. 3. 12 (H16. 9. 1)	H17. 5. 31	指名
	1 4	塚の前南住宅 エレベーター 昇降路建設工事	久原建築 総合(株)	23,100	H16. 10. 26 (H17. 2. 15)	H17. 3. 15 (H17. 3. 29)	指名
	1 5	楠住宅5号棟 外壁及び屋上防水 改修工事	(株)中田 工務店	66,150 (76,403)	H16. 12. 14 (H17. 2. 28)	H17. 3. 15	指名
	1 6	(仮称) 番ヶ平住宅 建設工事	(株)山田 工務店	446,523	H17. 3. 18	H19. 3. 15	公募
設備	1 7	(仮称) 玉津南住宅 2号棟給排水設備 工事	田岡企業 (株)	21,105	H16. 4. 16	H17. 5. 31	指名
	1 8	(仮称) 玉津南住宅 2号棟電気設備工事	松本電工 (株)	18,690	H16. 4. 13	H17. 5. 31	指名

工事 種別	番号	工事名	請負人名	請負金額 (変更)	契約年月日 (変更)	完成期限 (変更)	契約 の 方法
設備	19	塚の前南住宅 エレベーター設備工事	日本エレベーター 製造(株)	10,185	H16.10.26 (H17.2.15)	H17.3.15 (H17.3.29)	指名
	20	(仮称)番ヶ平住宅 給排水設備工事	(株)杉原 工業所	55,125	H17.3.18	H19.3.15	指名
	21	(仮称)番ヶ平住宅 電気設備工事	山口電気 工業(株)	34,650	H17.3.18	H19.3.15	指名

水道局

工事 種別	番号	工事名	請負人名	請負金額 (変更)	契約年月日 (変更)	完成期限 (変更)	契約 の 方法
土木	22	東部(高德町他) 配水管新設工事	蔭山建設 (株)	71,400 (86,100)	H15.9.2 (H16.7.22)	H16.7.31	指名
	23	東部(高德町他) 配水管新設铸铁管工事	(株)クボタ	40,898 (46,421)	H15.8.5 (H16.6.21)	H16.6.30	指名
	24	ポートアイランド沖 (神戸空港島内) 配水管新設工事No.2	徳倉・ ガイアートTK・ 三井JV	9,377	H16.7.16 (H17.2.19)	H17.2.28 (H17.3.31)	公募
	25	ポートアイランド沖 連絡橋添架水管橋工事 No.5	JFE エンジニアリング (株)	76,650 (78,068)	H16.3.12 (H16.9.10)	H16.9.30	指名
	26	中央(再度筋町他) 導水管取替工事	窪田工業 (株)	103,740	H16.8.3	H17.10.31	指名
	27	西部(日吉町他) 配水管取替工事	藤原土木興業 (株)	57,750 (72,629)	H15.12.24 (H16.10.27)	H16.10.31	指名
	28	土工事・管工事他 西部地区(単価契約)	(株)友興組	79,904	H16.4.1	H17.3.31	指名

工事 種別	番号	工事名	請負人名	請負金額 (変更)	契約年月日 (変更)	完成期限 (変更)	契約 の 方法
土木	29	西神南緊急貯水槽 製作築造工事	J F E エンジニアリング (株)	93,450	H16. 7. 27	H17. 2. 28	指名
	30	西神南緊急貯水槽 設置工事	(株)兵神	32,550	H16. 9. 7	H17. 2. 28	公募
	31	垂水(学園多聞線) 配水管新設鋼管工事 No.1	J F E エンジニアリング (株)	32,308 (33,201)	H15.12.24 (H17. 1.20)	H17. 1.31	指名
	32	北(甲栄台他) 配水管不断水式止水弁 設置工事	大成機工 (株)	7,035 (10,059)	H16. 9. 14 (H16.11.24) (H17. 2. 14)	H16.11.30 (H17. 2. 28)	随契
	33	ポートアイランド沖 (神戸空港島内) 配水管新設鋳鉄管製造 No.2	(株)栗本 鐵工所	22,512	H16. 6. 25 (H17. 2. 9)	H17. 2. 28 (H17. 3. 31)	指名
	34	西部(松風町他) 配水管取替工事 鋳鉄管製造	(株)栗本 鐵工所	2,237 (4,949)	H16. 4. 1 (H16. 7. 26)	H16. 7. 31	指名
	35	工水送水管 P I P 工事その 4	(株)栗本 鐵工所	397,950 (406,455)	H15. 8. 8 (H16.11.22) (H17. 1. 24)	H16.11.30 (H17. 1. 31)	公募
	36	工水送水管 P I P 工事その 5	JFE エンジニアリング (株)大阪 支社	35,700 (51,975)	H15. 7. 25 (H16. 6. 18) (H16. 7. 30) (H16. 9. 21)	H16. 6. 30 (H16. 7. 30) (H16. 9. 30)	指名
	37	ひよどり台 特 2 高区配水池 ストレーナ設置工事	理工建設 (株)	9,082 (10,867)	H16. 2. 20 (H16. 6. 28)	H16. 6. 30	指名
	38	神崎川ポンプ場 堆積物搬出作業	(有)協同 興業	9,975 (7,371)	H16. 8. 10 (H16.10.26)	H16.10.31	指名
	39	住吉特 1 高層配水場他 内面防水工事	(株)伏見 工業	15,540	H16. 8. 27	H17. 3. 31	指名

工事 種別	番号	工事名	請負人名	請負金額 (変更)	契約年月日 (変更)	完成期限 (変更)	契約 の 方法
土木	4 0	布引五本松堰堤 補強及び堆積土砂撤去 工事	奥村・三井 住友・青木 あすなろ 特定 J V	2,625,000 (2,678,550) (2,707,635)	H13. 8. 28 (H15. 3. 24) (H16. 3. 22)	H17. 3. 31	一般
	4 1	大容量送水管 (王子工区) 整備工事	飛島・戸田・ 五洋 特定 J V	3,139,500 (3,143,500)	H15. 8. 22 (H17. 1. 24)	H21. 3. 31	一般
建築	4 2	西部センター新庁舎 新築工事	前田・太平・ 岡 特定 JV	1,186,500 (1,244,250)	H14. 12. 13 (H16. 3. 5) (H16. 9. 15) (H16. 10. 25)	H16. 3. 30 (H16. 9. 30) (H16. 11. 8)	公募
	4 3	灘中層配水池増強工事 [土木・建築]	大成・三井 住友 特定 J V	1,029,000 (1,083,180) (1,103,340) (1,123,500)	H13. 8. 28 (H15. 2. 28) (H16. 3. 22) (H17. 3. 11)	H18. 2. 28	公募
設備	4 4	西部センター新庁舎 電気設備工事	東洋電気工事 (株)	236,250 (233,310)	H15. 2. 14 (H16. 3. 5) (H16. 9. 21)	H16. 3. 31 (H16. 9. 30)	公募
	4 5	西部センター新庁舎 機械設備工事	三神工業 (株)	238,350 (225,750) (226,590)	H15. 2. 14 (H16. 3. 4) (H16. 8. 20) (H16. 9. 21)	H16. 3. 31 (H16. 9. 30)	公募
	4 6	灘中層ポンプ場 送水ポンプ設備工事	(株)西島 製作所大阪 支店	81,900 (83,422)	H15. 9. 9 (H16. 3. 2) (H16. 4. 19)	H16. 3. 31 (H16. 4. 30)	指名
	4 7	垂水センター 空調機取替工事	ニシデン (株)	4,042	H16. 12. 14	H17. 1. 31	指名
	4 8	奥畑第1接合井 電気計装設備工事	大栄電機 (株)	30,450	H17. 3. 1	H17. 8. 31	指名
	4 9	名谷ポンプ場 東垂水中層送水ポンプ 設備更新工事	(株)電業社 機械製作所 大阪支店	92,400	H17. 2. 18	H17. 8. 31	指名
	5 0	名谷ポンプ場 東垂水中層送水ポンプ用 電気設備工事	(株)大同電 機製作所 神戸営業所	34,125	H17. 2. 22	H17. 8. 31	指名

(財)神戸市都市整備公社

工事 種別	番号	工事名	請負人名	請負金額 (変更)	契約年月日 (変更)	完成期限 (変更)	契約 の 方法
建築	5 1	復興区画整理事業用 仮設工場新築工事 (新長田V)	丸公建設 (株)	50,085	H16. 4. 16	H16. 8. 31	指名
	5 2	(仮称) 千歳地区センター 建設工事	(株) 岩崎 工務店	47,250 (46,821)	H16. 7. 27 (H17. 3. 7)	H17. 3. 31	指名
設備	5 3	復興区画整理事業用 仮設工場電気設備工事 (新長田V)	辻川電機 (株)	14,070	H16. 4. 13	H16. 8. 31	指名
	5 4	復興区画整理事業用 仮設工場新築機械設備 工事 (新長田V)	ベスト企画 (株)	12,148	H16. 4. 16	H16. 8. 31	指名
	5 5	神戸市立学校昇降機 保守点検業務 (その4)	三精輸送機 (株)	5,114	H16. 3. 29	H17. 3. 31	随契
	5 6	神戸市立学校昇降機保 守点検業務 (その7)	(株) 日立 ビルシステム	4,643	H16. 3. 29	H17. 3. 31	随契
	5 7	(仮称) 千歳地区センター 電気設備工事	(有) 大杉 電気	6,090	H16. 7. 29	H17. 3. 31	指名
	5 8	(仮称) 千歳地区センター 機械設備工事	加地設備機器 (株)	7,350 (7,283)	H16. 7. 29 (H17. 3. 7)	H17. 3. 31	指名
	5 9	中央幹線横断歩道橋 エレベーター設置工事	(株) 日立 製作所神戸 支店	21,000 (19,952)	H16. 10. 5 (H17. 3. 1)	H17. 3. 31	指名
	6 0	中央幹線横断歩道橋 エスカレーター設置工事	(株) 日立 製作所神戸 支店	50,505	H16. 9. 29	H17. 3. 31	随契

神戸市住宅供給公社

工事種別	番号	工事名	請負人名	請負金額 (変更)	契約年月日 (変更)	完成期限 (変更)	契約の方法
建築	6 1	若宮住宅 外壁改修工事	菱神興産 (株)	32,287 (45,937)	H16. 11. 12 (H17. 3. 9)	H17. 3. 31	指名
	6 2	竜が台住宅 11号棟 外壁改修工事	ヤシロ建設 (株)	84,000	H16. 12. 21	H17. 3. 31	指名
	6 3	房王寺住宅 8号棟 外壁改修工事	(株)大木 工務店	72,975	H16. 12. 14 (H17. 3. 10)	H17. 3. 31 (H17. 5. 30)	指名
	6 4	車いす専用住宅 (東落合住宅167号棟 104号室) 改修工事	新装工業 (株)	9,030 (9,427)	H16. 11. 16 (H17. 1. 12)	H17. 1. 31 (H17. 2. 25)	指名
設備	6 5	シルバーハイツ 緊急通報システム 保守管理業務	(株)明和 工務店	20,790	H16. 3. 16	H17. 3. 31	指名

(財)神戸市水道サービス公社

工事種別	番号	工事名	請負人名	請負金額 (変更)	契約年月日 (変更)	完成期限 (変更)	契約の方法
土木	6 6	淡路広域送水管 鋼管工事	J F E エンジニアリング (株)	23,342 (23,972)	H15. 12. 24 (H17. 1. 26)	H17. 1. 31	指名

備考：(1)「請負人名」欄の J V は経常建設工事共同企業体、特定 J V は特定建設工事共同企業体を表す。

(2)「契約の方法」欄の随契は随意契約、指名は指名競争入札、一般は一般競争入札、公募は公募型指名競争入札を表す。