

工事定期監査及び出資団体工事監査結果報告

〔 行財政局，産業振興局，建設局，
都市計画総局，(財)神戸市都市整備公社 〕

神戸市監査委員	近	谷	衛	一
同	片	岡	雄	作
同	安	達	和	彦
同	池	田	りん	たろう

地方自治法第199条第4項及び7項の規定に基づき実施した平成19年度第2期工事定期監査及び出資団体工事監査について、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。

目 次

1	監査の対象	4
2	監査の期間	4
3	監査の方法	4
4	主な監査項目	4
5	監査の結果	4
	(1) 計画	
	ア 屋外渡り廊下の塗装改修計画	5
	イ 外気取り入れ口の方向	5
	(2) 設計	
	ア 重要な補修工種の追加	6
	イ 設計照査の水理実験	7
	ウ 高圧ケーブルのサイズ	8
	エ 光ケーブル敷設張力の検討	9
	オ 維持管理に配慮した設計	9
	カ 駐車管制設備の経済設計	10
	(3) 積算	
	ア 施工代価表の作成	11
	イ 電灯放送盤の単価の不整合	11
	ウ 配線ピットの築造費	12
	エ 空気圧縮機の不必要な見積り徴集	12
	オ 機器数量の計上	13
	カ 配管材料の積算漏れ	13
	キ 設計図書・見積書等のチェック	13
	ク 当初設計の重複計上と設計変更理由	14
	ケ 共通費の算定	15
	コ 主要機器費の取扱い	15
	(4) 契約	
	ア かし担保の特約	16
	イ 監督員の通知	16
	ウ 建設リサイクル法第13条に基づく書面	17
	エ 監理技術者要件の確認	17
	(5) 施工	
	ア 建設リサイクル法の未通知ならびに事後通知	18

イ	施工体制台帳の整備	18
ウ	施工体系図等の掲示	19
エ	産業廃棄物管理票の処理	20
オ	コンクリートガラ等運搬の過積載	20
カ	建設機械の主たる用途以外の使用	21
キ	安全教育の未報告	22
ク	事故の再発防止	22
ケ	土留めの安全施工	23
コ	工場検査書類の提出	24
サ	セメント改良土の六価クロムの溶出試験	24
シ	設計変更に伴う構造計算書のチェック	25
ス	工事打合簿（指示書）の整備	25
セ	工事完成図の不備	26
ソ	工事写真の不備	26
(6)	検 査	
ア	工事成績採点票の記載	27
(7)	維持管理	
ア	施設の健全度の把握	28
6	意見・要望	
ア	歩道部の路盤材料（設計）	29
イ	単価契約の設計数量（設計）	29
ウ	防球ネットの接触事故に対する安全対策（設計）	30
エ	地中障害物探査箇所抽出（施工）	31
オ	工事標示板の掲示（施工）	32
カ	設備管理台帳の作成（維持管理）	32
○	抽出状況表他	33

1 監査の対象

行財政局，産業振興局，建設局，都市計画総局，(財)神戸市都市整備公社における平成 18 年度及び平成 19 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 19 年 10 月 15 日～平成 20 年 3 月 18 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 3E（経済性，効率性，有効性）ならびに正確性，安全性，透明性などの観点から適正に行われているかについて，関係書類の審査，現場の施工状況の調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 | 計画書，事前協議及び諸手続きの状況 |
| (2) 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
設計図書の整備，設計の照査 |
| (3) 積算 | 積算基準等の整備状況及びその運用，工種・数量・単価・歩掛り等の適用，
積算の照査 |
| (4) 契約 | 契約締結手続き，設計変更等の理由，手続き及び内容 |
| (5) 施工 | 工事関係法規等，監督員の任命，工事関係書類，監督業務 |
| (6) 検査 | 検査関係書類 |
| (7) 維持管理 | 保守点検関係書類 |
| (8) 委託業務 | 委託業務関係書類 |

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，法令の遵守，合理的な設計や積算，的確な施工管理及び工事中の事故防止などの面において，以下に述べる改善を要する事例が見受けられたので，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) 計 画

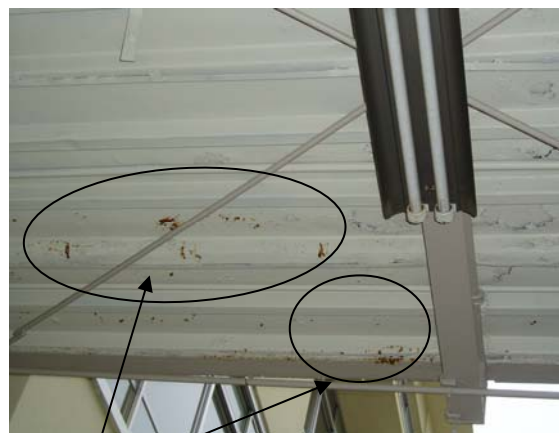
ア 屋外渡り廊下の塗装改修計画

本工事は、北区における中学校の耐震補強他工事である。

北棟と南棟をつなぐ屋外渡り廊下については、耐震上支障がなかったことから、塗装改修工事だけを行っていたが、施工後数ヵ月で塗装面に鉄部の錆びが浮き出ている。これは、上部通路面からの漏水が原因であると考えられるが、施工前の詳細な調査により現況を把握した上で、必要な計画・設計を行うべきであった。



屋外渡り廊下



天井面：錆びが浮き出ている

(都市計画総局建築技術部建築課)

[No.53 鈴蘭台中学校耐震補強他工事]

イ 外気取り入れ口の方向

本工事は、海岸沿いの処理場に建設された污水ポンプ場の建築機械設備工事である。

今回の施設では、換気ファン類の空気取り入れ口が海側に向けた建築計画をしているが、台風時等に塩分を含んだ空気を吸い込み機器の絶縁を劣化させる等の悪影響が懸念される。現処理場の今までの維持管理実態及び今後の設備の維持管理を考えると、塩害防止フィルターに頼らず、建築計画の時点で外気を取り入れ口の方向を配慮すべきであった。

(都市計画総局建築技術部設備課)

[No.74 垂水処理場ネットワークポンプ場建築機械設備工事]

(2) 設 計

ア 重要な補修工種の追加

本工事は、垂水処理場本場（昭和 58 年供用）の最初沈殿池の防食被覆改修工事である。施設内で発生する硫化水素によるコンクリート構造物の腐食対策として、表面の劣化コンクリートをはつり落とした上に健全なコンクリート層を被覆する工事である。

その劣化部の一部において、ひび割れや鉄筋露出部があり補修をさせているが、これらを補修工種として計上していなかったものである。

コンクリート構造物の劣化に伴うひび割れ補修や、鉄筋の防錆措置などは、コンクリート層を被覆に先立ち行う重要な補修工種であり、補修仕様を明確にし、検査によってその品質確認を行うべきものである。また、補修工種として計上することにより、施設の現状ならびに更新の状況を適切に把握できるとともに、維持管理のための精度の高いデータ蓄積が可能となる。

ひび割れ補修ならびに鉄筋の防錆措置についても補修仕様を明確にし、必要な補修工種として位置づけておくべきである。



(建設局下水道河川部工務課) (建設局西水環境センター管理課)

[No.10 垂水処理場 本場 1 系最初沈殿池防食被覆改修工事 (その 1)]

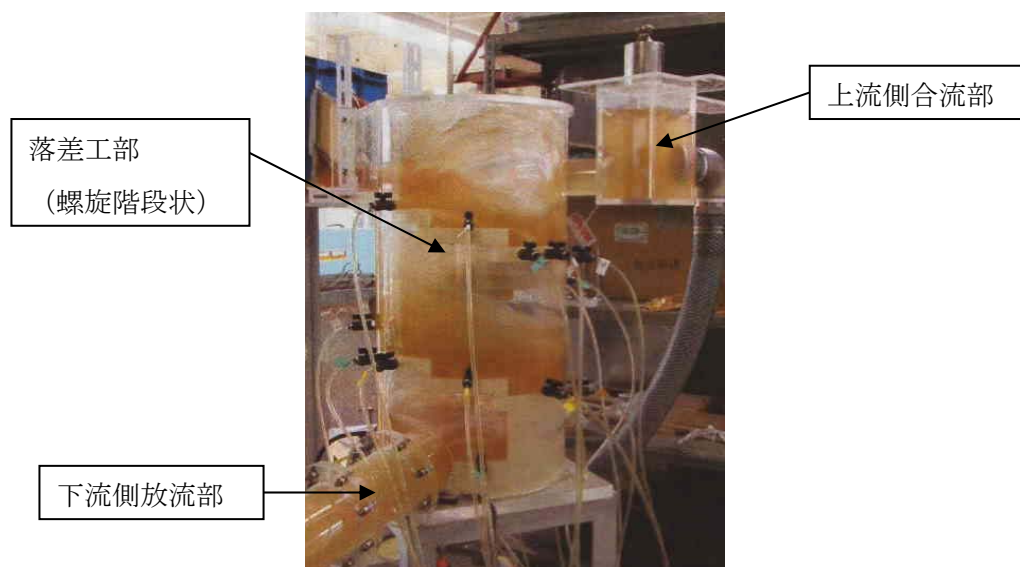
イ 設計照査の水理実験

本工事は、灘区の観音寺川の断面不足によって生じる溢水に対する改修工事である。西郷川へ分派する放水路（すでに完成済）の起点より上流側 277m の区間について、推進工法による地下放水路（内径 2.0m）と上流側現川との接続部の落差工（内径 6.7m，落差 10.2m）を築造したものである。

その落差工と放水路の疎通能力を検証するために、水理実験（縮尺模型により水理特性を確認するための実験）を本工事において実施している。本来、水理実験は設計に係わる照査であり、実験の結果によっては設計へのフィードバックが必要な可能性もあり、設計段階で実施し照査結果を反映させた上で工事の発注作業にあたるべきである。

設計段階で水理実験を委託する場合には、実施局の委託契約審査会に付議し審査を受けることになるが、設計委託でなく工事に含めたため付議もされていない。また、本工事のように工事発注後において水理実験を追加変更処理しているが、契約変更理由書にも明記されておらず、契約額の変更要件（2割もしくは、2,000万円）に満たない場合は、請負契約審査会に付議されることもなく、チェックが難しい状況であった。

水理実験の必要性は理解できるが、その実施については、フィードバックへの余裕と透明性をもって対処すべきであった。



水理実験の様子

(建設局下水道河川部河川課) (建設局東部建設事務所工務課)

[No.24 観音寺川分派放水路築造工事 (上野工区)]

ウ 高圧ケーブルのサイズ

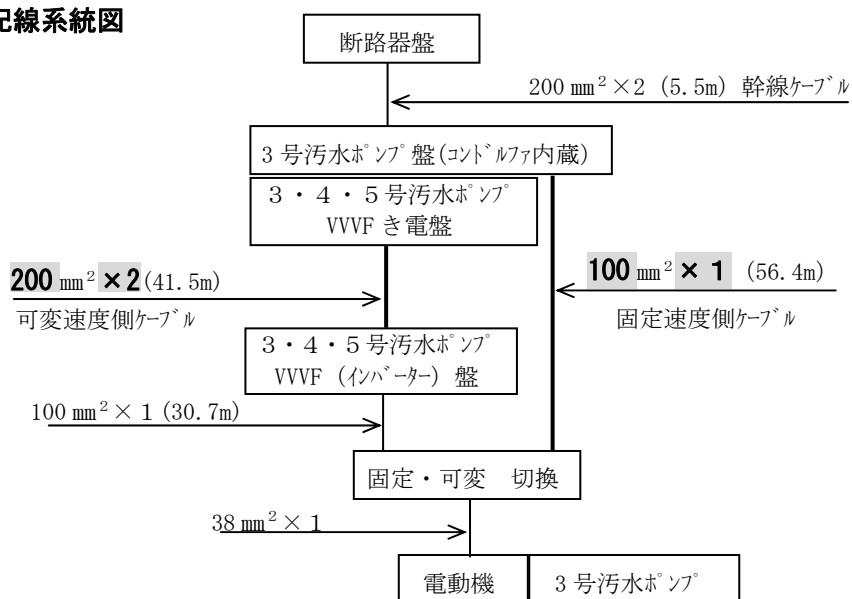
本工事は垂水処理場の汚水ポンプ電気設備を更新する工事である。

本工事で3号汚水ポンプは固定速度運転と可変速度運転の切替ができるように更新された。

このポンプの可変速度側の回路へ送る高圧ケーブルは固定速度側と同じサイズでよいところを、固定速度側の4倍相当のサイズ（下図の網掛け部）になっていた。

設計図面を十分に確認すべきである。

概略配線系統図



(建設局西水環境センター管理課)

[No.35 垂水処理場3号汚水ポンプ電気設備工事]

エ 光ケーブル敷設張力の検討

本工事は本庁舎～西部処理場間の汚水幹線の一部の約 2km の区間に光ケーブルを敷設する工事である。

本工事において、請負人による施工前の調査で一部（1.2km）の光ケーブルの敷設張力が許容応力を超えることが判明したため、張力を下げる敷設方法として中間ケーブル引取り補助工を追加する設計変更を行っていた。

設計時の検討書で敷設張力を算定する際、汚水管路と光ケーブルとの間の摩擦係数を、誤って「下水道光ケーブル技術マニュアル（ケーブル施工編）」の基準値以下に設定したことが原因ではあるが、敷設張力の検討書の前段には設定した摩擦係数の値が記されており、容易にチェックできるものであった。

設計検討書のチェックを入念にすべきである。

（建設局下水道河川部工務課）

[No.41 光ファイバーケーブル敷設工事(西部処理場・宇治川ポンプ場接続工区)]

オ 維持管理に配慮した設計

本工事は、海岸沿いの処理場に建設された汚水ポンプ施設の建築機械設備工事である。

ポンプ場の建築機械設備において、維持管理を配慮した設計をすべきである。

- ① 同一室内に、100V 仕様と 400V 仕様の有圧換気扇が混在している。400V 仕様は市場性や法令でコンセント接続ができない等で不便な面があり、また 400V 仕様にしなければならない特別な理由もない。日常管理を考慮すれば 100V 仕様に統一すべきである。
- ② 受水槽を設置しているが、ポンプ場の配置人数に対して受水槽容量（3 m³）が大きく水道水の槽内滞留時間が長くなりすぎる。ポンプ場の維持管理体制を考慮して、適正な大きさを考慮すべきである。

（都市計画総局建築技術部設備課）

[No.74 垂水処理場ネットワークポンプ場建築機械設備工事]

カ 駐車管制設備の経済設計

本工事は新長田の再開発ビルの建設に伴う電気設備工事である。

本工事において駐車管制設備である入口表示灯に、車両出庫警報灯と車両検知器を一体型で追加する設計変更をしていた。

しかし、一体型にせず車両出庫警報灯と車両検知器をそれぞれ単独で設置した場合と経済性を比較検討すべきであった。

設計変更の際も、経済性に配慮した設計に努めるべきである。



入口表示灯
(車両出庫警報灯と車両検知器を一体型にして設置)

(都市計画総局建築技術部設備課)

[No.62 (仮称)新長田駅南地区大橋5工区再開発ビル電気設備工事(その1)]

(3) 積算

ア 施工代価表の作成

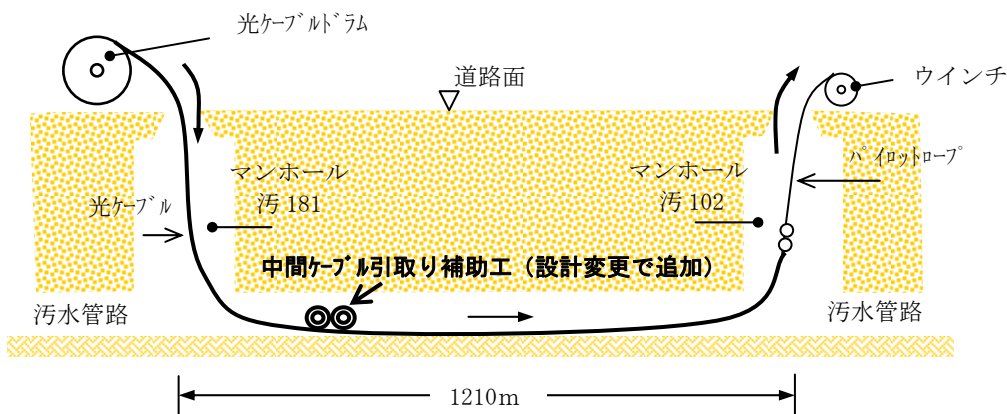
本工事は本庁舎～西部処理場間の汚水幹線の一部の約 2km の区間に光ケーブルを敷設する工事である。

本工事において、光ケーブルの敷設は引き流し工法を採用していたが、施工前の請負業者の調査で一部区間のケーブルの敷設張力が許容応力を超えることが判明した。

このため引き流し工法を行う汚水管路の途中において、敷設張力を下げる工法（中間ケーブル引取り補助工）を追加した。

この「中間ケーブル引取り補助工」の施工代価表（以下、「代価表」という。）は「下水道光ファイバークーブル敷設標準積算要領」になかったため、新たに代価表を作成したが、その際日進量（1 日の敷設可能量）の設定が、これと一体の作業となる引き流し工法の日進量と整合が取れていなかったため割高となっていた。

新たに代価表を作成する際は、施工条件を十分検証すべきであった。



引き流し工法+中間ケーブル引取り補助工

(建設局下水道河川部工務課)

[No.41 光ファイバークーブル敷設工事(西部処理場・宇治川ポンプ場接続工区)]

イ 電灯放送盤の単価の不整合

本工事は西区の小学校の改築に伴う電気設備工事である。

本工事で各教室や教員室などに設置する電灯放送盤について、同じ仕様であるのに設計単価が異なっていたり、内蔵機器の数と設計単価が整合していない盤が数多く見受けられた。

見積書と設計図面を十分に確認するとともに、見積りの徴集方法を改善すべきである。

(都市計画総局建築技術部設備課)

[No.66 玉津第一小学校移転改築電気設備工事]

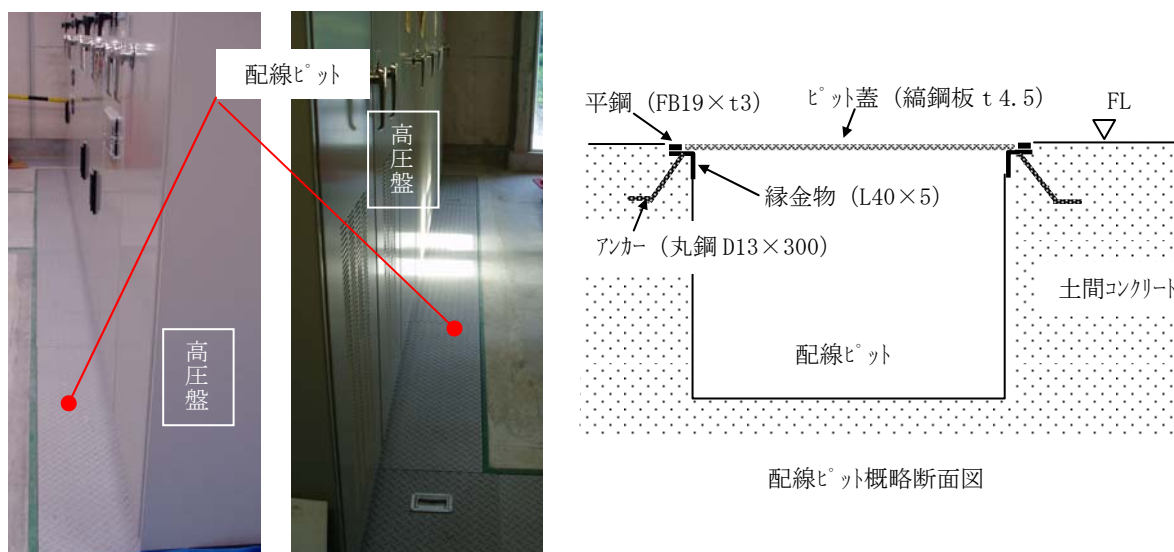
ウ 配線ピットの築造費

本工事は鈴蘭台処理場の分場水処理電気設備を更新する工事である。

本工事の積算で、各盤間の配線用として機器室の配線ピット築造に使用する全ての鋼材について、下水道用電気設備設計積算要領の「鋼材加工」等の単価を適用していた。

しかし、その鋼材の内ピット蓋等については同積算要領に掲載されている「ピット築造工」単価を適用すべきであり、「鋼材加工」単価を適用したため割高となっていた。

積算要領に基づき適正に積算すべきである。



(財)神戸市都市整備公社下水道事業運営部施設課)

[No.83 鈴蘭台処理場分場水処理電気設備工事]

エ 空気圧縮機の不要な見積り徴集

本工事は、玉津処理場の最初沈殿池機械設備を更新する工事である。

今回工事で機器駆動用として更新した空気圧縮機を積算する際、建設局作成の単価表にある空気圧縮機がオイルフリー型であるのにオイル潤滑型であると思い込み、別途徴集したオイルフリー型空気圧縮機の見積りに基づき積算したため、単価表より高い設計金額になったものである。

建設局で定めている空気圧縮機の標準仕様書では、本市の下水処理場等で使用する空気圧縮機をオイルフリー型と指定しているが、単価表に機器仕様が記載されていないことも原因の一つと考えられる。

単価表に機器仕様を記入する等、誤解を生じないようにすべきである。

(建設局下水道河川部工務課) (建設局西水環境センター西神施設課)

[No.39 玉津処理場東1系最初沈殿池機械設備工事]

オ 機器数量の計上

本工事は鈴蘭台処理場の分場水処理電気設備を更新する工事である。

本工事で設置する計装機器監視盤等に内蔵または付帯する機器の一部について、仕様書記載の数量に対して設計図面の記載数量が相違していたり、積算書での数量の計上に誤りが見られた。

仕様書と設計図面・積算書を十分チェックして、適正に計上すべきである。

(財神戸市都市整備公社下水道事業運営部施設課)

[No.83 鈴蘭台処理場分場水処理電気設備工事]

カ 配管材料の積算漏れ

本工事は、垂水処理場の沈砂池の揚砂設備を更新する工事である。

下水道設備工事では、配管材料を「弁類」、「小配管」、「直管・継手」といった材料種別毎に積算し、その合計を「〇〇配管 1 式」として設計書に計上しているが、排水管の積算の際に加算すべき「フランジおよびフランジ蓋」が合計から抜けていたものである。

積算時には複数でチェックをかける等、違算がないよう注意すべきである。

(建設局西水環境センター管理課)

[No.38 垂水処理場 本場 1・2 号揚砂機械設備工事]

キ 設計図書・見積書等のチェック

下記の設備工事において、積算時のミスが見られた。

設計図書や見積書などを十分にチェックして適正に積算する必要がある。

- ① 再開発ビルに設置する駐車管制設備のうち、各階満空表示灯は設計変更の対象ではなかったが、請負業者から提出された変更見積書にその項目があったため変更対象であると勘違いし、さらに当該見積書の適用を間違えて設計変更し、増額変更していたもの
[No.62 (仮称)新長田駅南地区大橋 5 工区再開発ビル電気設備工事(その1)]
- ② 再開発ビルに設置する駐車管制設備のうち、入口表示灯の設計変更の積算にあたり、変更見積書の適用を間違えて割高となっていたもの
[No.62 (仮称)新長田駅南地区大橋 5 工区再開発ビル電気設備工事(その1)]
- ③ 再開発ビルに設置する受変電設備のトランスを油入型に変更する指示書を出していたが、その内スコットトランスの積算は元の乾式のままで変更していなかったため割高となっ

ていたもの

[No.64 (仮称) 新長田駅南地区大橋 5 工区再開発ビル電気設備工事 (その 2)]

- ④ 小学校の給食室に設置する調理機器の一部で、本来の台数より 1 台ずつ多く設計書に計上されていたもの

[No.67 玉津第一小学校校舎移転改築機械設備工事]

- ⑤ ネットワークポンプ場の脱臭機室に設置する電灯昇降制御盤は、設計図面では一般型であったが室名のイメージから誤って耐食型の盤の単価を適用したため割高となったもの

[No.75 垂水処理場ネットワークポンプ場建築電気設備工事]

- ⑥ 中学校の多目的室 (4 室) の電灯放送盤は、設計図面では各室 2 面ずつ設置するようになっていたが、他の教室と同様に各室 1 面の設置と思い込んで積算を行っていたもの

[No.68 太田中学校校舎改築電気設備工事]

(都市計画総局建築技術部設備課)

ク 当初設計の重複計上と設計変更理由

本工事は、灘区の観音寺川の断面不足によって生じる溢水に対する改修工事である。西郷川へ分派する放水路 (すでに完成済) の起点より上流側 277m の区間について、推進工法による地下放水路 (内径 2.0m) と上流側現川との接続部の落差工 (内径 6.7m, 落差 10.2m) を築造したものである。

本工事の薬液注入工において、その数量を重複計上しているものが認められた。

設計変更でこれを減工しているが、契約変更理由書には、「数量の誤計上」と記載すべきところを「土質調査の結果、薬液注入量の減」と記載していた。これは、事実が伝わらない状況であり、設計変更処理の透明性においても適切でない。

慎重な積算作業と照査体制を徹底するとともに、契約変更理由書には適正な理由を記載すべきであった。

(建設局下水道河川部河川課) (建設局東部建設事務所工務課)

[No.24 観音寺川分派放水路築造工事 (上野工区)]

ケ 共通費の算定

本工事は、長田区における仮設住宅の解体撤去工事である。

建築工事の共通費の積算については、神戸市建築工事積算基準に定められており、解体工事については、その他工事として共通費を算定するように定めている。しかしながら、本工事が解体撤去工事のみであるにもかかわらず、新築工事における共通費の算定方法で算出していた。

適正に処理すべきであった。

(都市計画総局市街地整備部市街地整備課)

[No.46 水笠2丁目第4仮設住宅解体撤去工事]

コ 主要機器費の取扱い

本工事は鈴蘭台処理場の分場水処理電気設備を更新する工事である。

本工事の積算で、返送汚泥ポンプの電動機を取替工を複合工費として直接工事費に計上し、これをもとに経費を付加していた。

しかし「下水道用電気設備設計積算要領」によれば電動機は主要機器品目（運転操作設備）に該当し、経費の対象外とすることになっている。

経費の算出は、積算要領に基づき適正にすべきである。

(財神戸市都市整備公社下水道事業運営部施設課)

[No.83 鈴蘭台処理場分場水処理電気設備工事]

(4) 契 約

ア かし担保の特約

神戸市契約規則第 44 条において、必要があると認めるときは、目的物の引渡後のかしについて、指定する期間内に、取替え、補修その他の措置を講じさせる旨の、かし担保の特約を行うように定めている。

しかしながら、以下の工事については、必要と認められるにもかかわらず、かし担保の特約がなされていなかった。

- ① 市庁舎の非常用発電機の発電機絶縁診断試験、保護継電器特性試験等の機能診断試験と同時に、消耗部品の交換作業を行う業務である。

部品交換作業を伴う業務にはかし担保の特約をすべきであったもの

(行財政局行政部庶務課)

[No.1 非常用発電機整備補修]

- ② 市営住宅と同一棟にある保育所の外壁他改修工事である。

市営住宅の外壁改修工事が施工されている時期に併せて市営住宅部分の施工者と随意契約を結び保育所部分の改修工事を行ったが、工事金額が低いとして、かし担保の特約をしていなかった。

しかしながら、本工事は市営住宅と同時期、同一業者で施工しており、市営住宅部分については、かし担保の特約がなされていること及び工事内容からもかし担保の特約をすべきであったもの

(都市計画総局建築技術部建築課)

[No.58 新長田保育所外壁他改修工事]

イ 監督員の通知

本工事は、長田区の再開発ビルの新築工事である。

神戸市工事請負契約約款第 9 条によれば、市は、監督員を置き、その氏名を請負人に通知しなければならないことになっているとともに、第 1 条で通知は書面によることと規定されている。

しかしながら、本工事においては一部監督業務を設計事務所に委託していたが、請負人に対しては、市職員である監督員は書面により通知していたものの、委託監督員については、口頭での通知しかなされていなかった。

適正な処理をすべきであった。

(都市計画総局市街地整備部新長田南再開発事務所)

[No.47 (仮称)新長田駅南地区大橋5工区再開発ビル新築工事]

ウ 建設リサイクル法第13条に基づく書面

建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（以下、「建設リサイクル法」という。）第13条の規定に基づく書面は契約書の一部である。その記載内容のうち、解体工事における建築設備・内装材の取り外しについては、同法施行規則第2条において、建築物の構造上その他解体工事の施工の技術上「手作業」により難しい場合を除き、「手作業」としなければならないとなっているところ、「手作業」により難しい理由が無いにもかかわらず、「手作業・機械作業併用」と記載されており、法違反となる内容を是認した契約書を取り交わしていたこととなっていた。

現場においては、手作業で行われており、実質的な法違反の状況はみられなかったが、契約書を取り交わすにあたり、その内容を十分に精査し、適正に処理すべきである。

(都市計画総局市街地整備部市街地整備課)

[No.46 水笠2丁目第4仮設住宅解体撤去工事]

(都市計画総局建築技術部建築課)

[No.52 垂水東中学校校舎等改築工事]

[No.55 多聞東中学校エコ改修他工事]

エ 監理技術者要件の確認

本工事は、神戸空港島内の道路整備に伴い污水管を布設する工事であり、建設業法第26条により、監理技術者の設置が必要である。

「神戸市工事施工体制確認要領」においては、監理技術者の雇用関係及び資格を確認することが定められ、そのうち雇用関係については、恒常的な雇用関係として、原則3箇月以上の雇用関係にあることを規定している。

しかし本工事では、請負人から通知された関係書類は当該要件を満たしておらず、監理技術者の雇用関係に関する確認が不十分であった。

建設工事の適正な施工の確保のため、監理技術者制度の主旨を踏まえて、監理技術者要件の確認を十分に行うべきである。

(財神戸市都市整備公社下水道事業運営部下水道工務課)

[No.78 ポートアイランド沖地区污水管布設工事(その11)]

(5) 施 工

ア 建設リサイクル法の未通知ならびに事後通知

建設リサイクル法第 11 条では、地方公共団体が発注する工事で、特定建設資材（コンクリート、アスファルト・コンクリート、木材）を使用若しくは排出する工事については、発注者が工事着手以前に必要事項を都道府県知事（神戸市の場合は神戸市長）にその旨を通知しなければならない。

しかしながら、未通知ならびに事後通知となっていた工事があった。

建設リサイクル法を遵守し、適切に処理すべきである。

未通知の工事 (産業振興局農林土木課)

[No.8 芋谷川改修工事]

事後通知の工事 (産業振興局農林土木課)

[No.4 淡河地区ほ場整備工事（18－2）]

(建設局下水道河川部工務課) (建設局東水環境センター)

[No.21 古川町雨水幹線築造工事（その2）]

(建設局東水環境センター)

[No.33 東灘処理場 1,3 号汚泥脱水機機械設備工事]

(都市計画総局建築技術部設備課)

[No.74 垂水処理場ネットワークポンプ場建築機械設備工事]

イ 施工体制台帳の整備

下記の工事において、建設業法第 24 条に規定されている施工体制台帳に下請契約書(写)が添付されていなかった。

工事現場の適正な施工体制の確保及び一括下請負の排除を目的に、施工体制台帳には全ての下請契約書(写)の添付が義務付けられている。

「神戸市工事施工体制確認要領」に基づき適正に処理すべきであった。

(建設局下水道河川部工務課) (建設局中央水環境センター管理課)

[No.17 新和田岬ポンプ場放流渠他築造工事]

[No.18 新和田岬ポンプ場放流渠他築造工事（その2）]

(財神戸市都市整備公社下水道事業運営部下水道工務課)

[No.78 ポートアイランド沖地区污水管布設工事（その11）]

ウ 施工体系図等の掲示

建設業法に基づく適正な施工体制の確保を図るため、当該建設工事に係る全ての建設業者名等を記載し、工事現場における施工の分担関係を明示した「施工体系図」を、現場の工事関係者及び公衆が見やすい場所に掲示することとなっている。また、建設業法第40条では、工事に携わる建設業許可を受けている全ての建設業者の「建設業許可票」を公衆の見やすい場所に掲示することが義務付けられている。

しかしながら、以下の工事において施工体系図等の掲示が適切に行われていないものがあった。

施工体系図等を掲示すべきである。

- ① 「建設業許可票」の掲示が行われていなかったもの
(都市計画総局建築技術部設備課)
[No.72 多聞東中学校エコ改修他電気設備工事]
[No.73 多聞東中学校エコ改修他機械設備工事]
- ② 「施工体系図」、「建設業許可票」とも工事完了前に撤去していたもの
(都市計画総局建築技術部設備課)
[No.68 太田中学校校舎改築電気設備工事]
[No.69 太田中学校校舎改築機械設備工事]
- ③ 「施工体系図」及び元請業者の「建設業許可票」の掲示はあるものの、施工体系図に記載されていた建設業許可を受けている下請業者の建設業許可票が掲示されていなかったもの
(建設局下水道河川部工務課)(建設局西水環境センター管理課)
[No.9 垂水処理場第3期拡張 西工区建設工事(土木)]
(建設局下水道河川部工務課)(建設局中央水環境センター管理課)
[No.11 須磨浦汚水幹線布設工事(その2) 二次覆工他工事]
(建設局下水道河川部工務課)(都市計画総局建築技術部建築課)
[No.29 垂水処理場機械棟築造工事(土木・建築)]
(都市計画総局建築技術部技術管理課)
[No.43 (仮称)高丸住宅宅地造成工事その1]
(都市計画総局建築技術部建築課)
[No.52 垂水東中学校校舎棟改築工事]
[No.54 高倉中学校耐震補強他工事]
[No.55 多聞東中学校エコ改修他工事]
- ④ 「施工体系図」及び「建設業許可票」の掲示はあるものの、公衆が見やすい場所に掲示されていなかったもの
(建設局下水道河川部工務課)(建設局東水環境センター)
[No.22 京橋遮集幹線築造工事]

エ 産業廃棄物管理票の処理

廃棄物の処理及び清掃に関する法律第12条の3には、工事で排出される産業廃棄物について、請負業者は産業廃棄物を適正に処分し、管理票（マニフェスト）を確認、保管する義務を有する。

しかし、保管すべき産業廃棄物管理票（マニフェスト）を本市に提出している不適正な状況が認められた。

適正に処理すべきである。

（建設局下水道河川部工務課）（建設局中央水環境センター管理課）

[No.18 新和田岬ポンプ場放流渠他築造工事（その2）]

（建設局下水道河川部河川課）（建設局北建設事務所）

[No.25 岩見谷川函渠（橋梁）改修工事]

（都市計画総局市街地整備部市街地整備課）

[No.45 吉田町2丁目事業用仮設建物新築工事]

（都市計画総局建築技術部建築課）

[No.57 桜の宮保育所増築他工事]

[No.61 王子動物園北園整備工事（Ⅲ期）]

（都市計画総局建築技術部設備課）

[No.67 玉津第一小学校校舎移転改築機械設備工事]

オ コンクリートガラ等運搬の過積載

本工事は、垂水区の中学校におけるエコ改修他工事ほか1件の工事である。

工事によって発生するコンクリートガラ及びアスファルト・コンクリートガラ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、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。

運搬積載状況の確認方法を検討し、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。

（都市計画総局建築技術部建築課）

[No.55 多聞東中学校エコ改修他工事]

[No.61 王子動物園北園整備工事（Ⅲ期）]

カ 建設機械の主たる用途以外の使用

労働安全衛生規則第164条によれば、建設機械であるパワー・ショベルによる荷のつり上げは、主たる用途以外の用途にあたり使用制限されている。

同規則ではやむ得ない場合に限り主たる用途以外での使用を認めているが、その場合には必要な安全確保措置を講じる必要がある。

しかし、これらの工事では必要な安全確保措置の一部が満たされていない状態で、パワー・ショベルを荷のつり上げ用途に使用していたものである。

労働安全衛生規則を遵守させ、主たる用途以外での使用は原則避けるとともに、やむ得ない場合には必要な安全確保措置について注意喚起すべきであった。

- ① ふとん籠の吊り上げに掘削重機であるパワー・ショベル(0.45 m³)をつり上げ可能荷重を超えて用途外使用したもの



(産業振興局農林土木課)

[No.6 野瀬北地区ほ場整備工事(18-2)]

- ② コンクリート打設時の生コンホッパーの吊りに掘削重機であるパワー・ショベル(0.5 m³)をつり上げ可能荷重を超えて用途外使用したもの



(都市計画総局建築技術部技術管理課)

[No.43 (仮称)高丸住宅宅地造成工事その1]

キ 安全教育の未報告

現場内の労働災害、公衆災害を未然に防止するため、関係する作業員に対し安全に関する研修・訓練を実施することは重要である。

本工事は、東灘小学校の校舎の建替え・耐震補強工事に併せ、グラウンドを整備する工事であり、設計図書には労働安全関係法令に基づく安全活動に加え、定期的に安全に関する研修・訓練を実施するよう記載されていたが、報告されていなかった。

実施後報告するよう設計図書に明記すべきであった。

(都市計画総局建築技術部技術管理課)

[No.44 東灘小学校グラウンド整備工事]

ク 事故の再発防止

下記に示す工事において、その施工に際し事故が発生している。

事故の原因は、請負人が行うべき事前調査や施工管理が不十分であったことによるが、発注者としても事故が生じた現状を真摯に受け止め、その背景を分析し、今後再発しないように、安全点検や安全教育等により請負人への指導をより効果的に実施するとともに、成績評定で厳しい措置を取るなど、これら工事に限らず事故の再発防止を徹底する必要がある。

- ① バックホウで掘削作業を行っていたところ、浅く埋設されていた横断歩道用の信号ケーブルを破損した事故

(建設局下水道河川部工務課) (建設局東水環境センター)

[No.13 新港町地区污水管布設工事 (その4)]

- ② 土留欠損部の薬液注入工において、ボーリングマシンで水道配水管を削孔した事故

(建設局下水道河川部工務課) (建設局東水環境センター)

[No.22 京橋遮集幹線築造工事]

- ③ 梁の配筋作業中に約 2.2m 下へ落下し、肩を打撲した事故

(都市計画総局市街地整備部新長田南再開発事務所)

[No.47 (仮称) 新長田駅南地区大橋 5 工区再開発ビル新築工事]

- ④ 室内造作工事において脚立の頂部にまたがり作業中に脚立のバランスが崩れたため、飛び降りた際に足をひねり負傷した事故

(都市計画総局建築技術部建築課)

[No.50 玉津第一小学校移転改築工事]

- ⑤ 高さ 2.7mの屋根からはしごを用いて降りる際に、床面に敷いていたシートが滑ってのはしごがずれ落ち、土間に転落し打撲した事故

(都市計画総局建築技術部建築課)

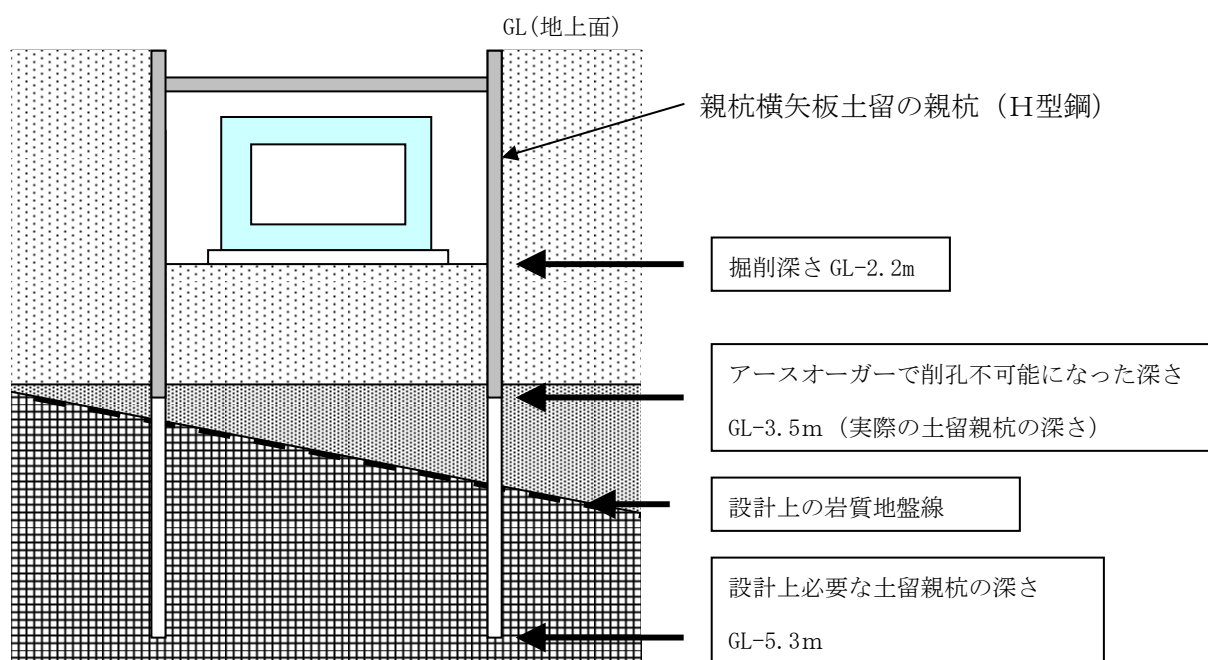
[No.59 中央卸売市場本場アスベスト含有建材処理他工事]

ケ 土留めの安全施工

本工事は、北区鈴蘭台東1丁目と2丁目の市道下の岩見谷川の溢水被害に対処すべく、暗渠部の河川断面を拡大する改修工事である。

本工事の掘削にあたり、仮設工事として親杭横矢板土留を施工しているが、岩質地盤があるにもかかわらず、アースオーガーによる削孔で岩部への親杭（H型鋼）の必要根入れ長を確保しないままに施工されていたものである。また、土留工について施工計画書の提出も受けていなかった。

幸いにして事故には至っていないが、請負人に対して施工計画書を提出させたうえ、安全性の確認を求め、必要な注意喚起をすべきであった。



暗渠河川の中央付近断面

(建設局下水道河川部河川課) (建設局北建設事務所)

[No.25 岩見谷川函渠(橋梁)改修工事]

コ 工場検査書類の提出

本工事は、東灘処理場の汚泥脱水機設備を更新する工事である。

建設局下水道河川部の「設備（機械・電気）工事一般仕様書」では、請負人が行う検査として「社内（工場）検査」を行うこととし、工場検査報告書に検査試験成績書を添付して提出するよう規定している。しかし、本工事における一部の機器について、請負人からの工場検査報告書は提出されていたが、試験成績書は添付されていなかった。請負人が工場検査を行ったことを証明できるよう、検査担当者の署名入りの試験成績書を提出させるべきである。

（建設局東水環境センター）

[No.33 東灘処理場 1, 3号脱水機機械設備工事]

サ セメント改良土の六価クロムの溶出試験

以下の4件の工事は、北区の野瀬北地区のほ場整備（全体28.2ha）のうちの最終面的整備（6.42ha）に係わる3工事、および北区の淡河地区内で小河川を改修する工事である。

これらの工事においては、現地盤の強度を高める等の目的からセメント混合処理による地盤改良を実施している。

セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の六価クロム溶出試験実施要領（案）では、セメント及びセメント系固化材を使用した改良土については、六価クロムの溶出試験を実施しなければならないが、実施されていなかったものである。

セメントによる地盤改良においては、上記要領（案）に則り六価クロムの溶出試験を実施すべきであった。



セメント混合処理の状況

（産業振興局農林土木課）

[No.5 野瀬北地区ほ場整備工事（18-1）]

[No.6 野瀬北地区ほ場整備工事（18-2）]

[No.7 野瀬北地区盛土工事（その3）]

[No.8 芋谷川改修工事]

シ 設計変更に伴う構造計算書のチェック

本工事は、西区における小学校の移転改築工事である。

工事開始後、構造変更を行ったことにより、配筋等の変更を請負人へ指示、施工しているが、変更を行うための構造計算書の内容を確認せずに、変更内容の指示を行っていた。

構造変更を行った場合、監督員は構造計算書の内容をチェックしたうえで請負人へ変更指示する必要がある。

(都市計画総局建築技術部建築課)

[No.50 玉津第一小学校移転改築工事]

ス 工事打合簿（指示書）の整備

監督員がその権限を行使するときは、原則として書面により行うものと定められており、口頭による指示等が行われた場合でも、後日書面により監督員と請負人の両者が指示内容等を確認できるように工事打合簿により処理する必要がある。

下記に示す工事において、請負人に各種指示を行っていたが、工事打合簿に記載のないものが一部で見られた。

不明確な変更指示等にならないよう、監督員と請負人の両者が指示内容を書面で確認できるよう、工事打合簿を整備すべきである。

(産業振興局農林土木課)

[No.8 芋谷川改修工事]

(建設局下水道河川部工務課) (建設局西水環境センター管理課)

[No.16 北舞子地区他污水管改良工事]

(建設局下水道河川部工務課) (建設局東水環境センター)

[No.22 京橋遮集幹線築造工事]

セ 工事完成図の不備

本工事は、西区における小学校の移転改築工事及び須磨区における中学校の改築工事である。

工事完成図は、今後の維持管理のため、工事目的物の完成時の状態を表現したものであることから、設計変更や現場処理の内容を含めて記載しなければならない。しかしながら、本工事では構造関連での設計変更及び変更指示した内容の一部が反映されていない図面がみられた。

完成図書を受け取る際は内容を十分確認すべきであった。

(都市計画総局建築技術部建築課)

[No.50 玉津第一小学校移転改築工事]

[No.51 太田中学校校舎改築工事]

ソ 工事写真の不備

本工事は、垂水区の小学校における外壁他改修工事である。

外壁改修工事の場合、特記仕様書で「改修工事開始前に必要改修箇所の調査を行って調査表を作成し、施工後最終数量確認のうえで、請負金額の増減を行う。」こととしている。

最終数量確認のための資料には、調査・施工した箇所が照合できる写真（改修必要箇所をマーキングし、No等を明記した上でスケールを当てて撮影することが特記仕様書に記載されている。）が必要とされている。しかしながら、一部の施工箇所の写真しか撮影されておらず、調査表及び最終施工箇所との対比ができないものがあったため、最終数量確認に正確さを欠くこととなっていた。

特記仕様書に基づき、適正に処理すべきであった。

(都市計画総局建築技術部建築課)

[No.56 西脇小学校外壁他改修工事]

(6) 検査

ア 工事成績採点票の記載

本工事は、汚水・雨水管渠・取付管・接続柵等の下水道施設の緊急、小規模工事のための単価契約工事である。

本市においては、請負業者の適正な選定および指導育成に資することを目的として、工事成績の評定を実施しており、その評定は工事成績採点票によっている。

しかし、この工事成績採点票の点数の記載が、すべて同一のコピーで処理されていたものが見受けられた。

工事成績採点は、各契約工事に対して、公正に実施すべきものである。本工事は、単価契約工事という請負人が同一という特殊性はあるが、現状においては、契約工事ごとの施工について評価することを前提としているのであるから、個別の採点票は、一律を前提としたようなコピーであってはならない。

工事成績採点票は、品質の確保ならびに請負業者への評価として重大な意味を持つものであり、公正性、透明性において疑義が生じないよう慎重に作成すべきである。

(建設局西水環境センター管理課)

[No.23 下水道施設小規模工事(その10)]

(7) 維持管理

ア 施設の健全度の把握

本工事は、須磨海づり公園の第2釣り台の主桁連結部の腐食に対する補修工事である。本施設は海上の鋼構造物であり、その環境条件から鋼材の腐食劣化、波浪・台風等の自然現象による構造劣化が懸念される施設で、安全・安心な施設の維持のため、その健全度については留意すべき点が多い。

今回、監査で本施設の主桁部の補修工事に関し現地調査したところ、塗装劣化による鋼材腐食の進行、ボルトの損傷、主桁の沈下などが見受けられた。同時に健全度の把握、記録が経年的に蓄積されていない状況も見受けられた。

本施設の維持管理計画を策定するためにも、現状施設の健全度の把握は重要である。また、併せて施設の点検補修履歴がわかるよう施設の補修管理台帳、さらに点検整備マニュアル等（日常、定期等）を作成し、維持管理の充実を図ることも重要である。

個々の対症療法的な補修工事のみならず、現況の健全度を総括的に把握するべく調査を実施し、それに基づいた補修計画の策定と実施、ならびに補修履歴の管理を図るべきである。

なお、本施設は指定管理者制度として指定管理者に管理運営を委託しているものであるが、市は施設管理者として、施設の健全度を把握し、安全・安心な施設の維持のための対策を講じる必要があることも付け加えておく。



(産業振興局農水産課)

[No.3 須磨海づり公園補修工事 (その7)]

6. 意見・要望

ア 歩道部の路盤材料（設計）

本工事は、雨水幹線の破損や道路陥没を防ぐため、老朽化した床版を改良する工事である。

雨水幹線の改修により、歩道部に影響する範囲については、その掘削に伴い路盤についても舗装とともに復旧する箇所がある。

本工事における歩道部の路盤材については、当初より粒度調整砕石として設計しているが、再生砕石の使用も現在は認められており、リサイクル材の有効活用の観点からも、本市においてもグリーン調達を推進していることから、歩道部の路盤には、再生材である再生砕石の使用が望ましい。

(建設局下水道河川部工務課) (建設局東水環境センター)

[No.20 国玉雨水幹線他改良工事]

イ 単価契約の設計数量（設計）

単価契約とは、予め数量を確定できない工種について単価を契約し、施工した実績数量を乗じて得た金額の代金を支払う契約形態である。入札は、各工種の単価の合計、すなわち各工種の数量を1単位とした設計書をもとに行われている。

そのため、ある工種の単価について、非落札者の方が落札者より安い単価を入札していた場合、その工種の実績数量が大きくなれば、精算額の総額では非落札者の方が安くなる場合がある。

単価契約において、このような逆転の現象を生じる可能性を少なくするためには、数量については1単位とするのではなく、適切な数量、例えば、過去の実績等から想定される数量を計上する方法が考えられる。

監査では、このような観点から、平成16年度に建設局道路部工務課に対して改善を要望し、同課では平成18年度から施工実績数量をもとにウェイト付けした数量を設計書へ導入し実績を挙げている。また、平成19年度においては、都市計画総局工務課に対しても要望し、同局においては平成21年度から改善する旨の措置回答を受けている。

本課においても施工実績数量を把握し、ウェイト付けした数量を設計書へ導入されるよう要望する。

(建設局下水道河川部保全課)

[No.23 下水道施設小規模工事 (その10)]

(建設局下水道河川部河川課)

[No.28 平成18年度河川等単価契約工事 (その3) 垂水管内第3回目]

ウ 防球ネットの接触事故に対する安全対策（設計）

本工事は、東灘小学校の校舎の建替え・耐震補強工事に併せ、グラウンドの整備を行い、防球ネット、大型門扉、総合遊具等を設置する工事である。

グラウンドから外にボールが飛び出ないように周囲に防球ネットを、東面には住宅地に粉塵が飛散しないように防塵ネットも併設して張っている。防球ネットは、学校周囲のフェンスや塀などと高さ的に隙間が生じないように重複させ、ネットの下端を1.5mの高さに設定している。

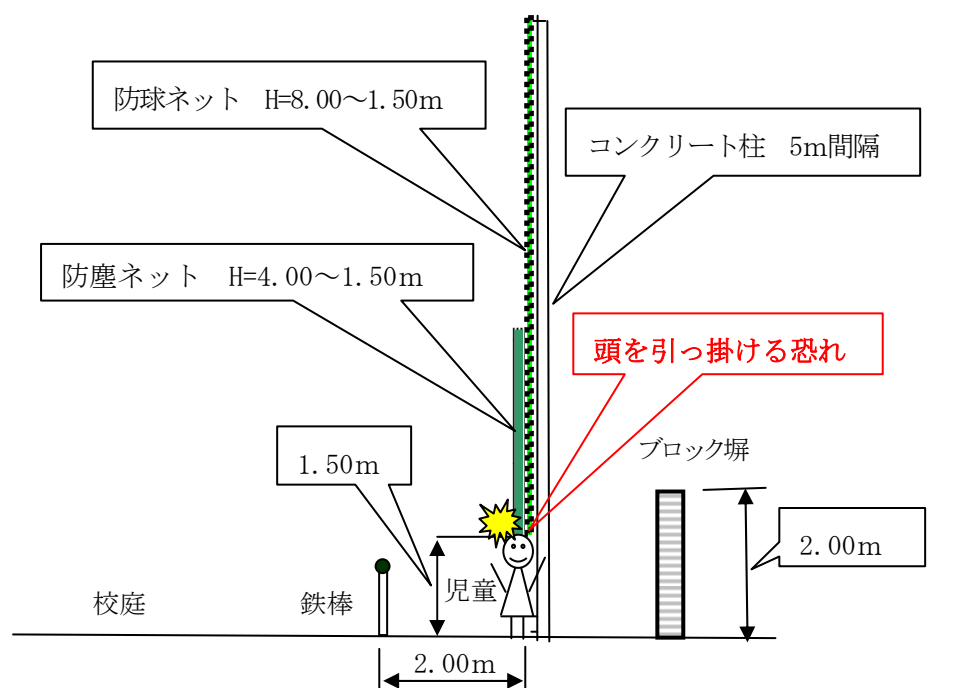
当該箇所の配置高さは一般的なものではあるが、防球ネットと塀の間には行き来できるスペースが存在し、鉄棒も至近距離に設置している。

このため、高学年の身長の高い児童が、頭や顔をこのネットで引っかける等の事故を起こす可能性がある。

事故が生じる前に何らかの安全対策を施すことが望ましい。



東面断面図



(都市計画総局建築技術部技術管理課)

[No.44 東灘小学校グラウンド整備工事]

エ 地中障害物探査箇所の抽出（施工）

本工事は、兵庫区の新和田岬ポンプ場の放流渠築造のための土留工及び護岸築造工事である。新和田岬ポンプ場は、和田岬地区の浸水対策のために、老朽化した現和田岬ポンプ場の代替ならびに機能を強化した施設であり、本体部は完成済みであるが、稼動のために海域までの本工事による放流渠の完成が待たれていたものである。

本工事では、土留鋼矢板（Ⅱw型、幅500mm、深さ10m）の打設にあたり、まず①地中部の障害物探査（φ650mmアースオーガー削孔）を実施し、障害物の有無を判断した上で、②地中部の障害物撤去工（φ1500mmオールケーシング）で全箇所を平均5.1m深さまで撤去し、その以深部を先行削孔（φ650mmアースオーガー削孔）した後で鋼矢板を打設している。

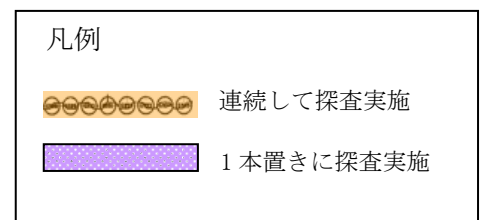
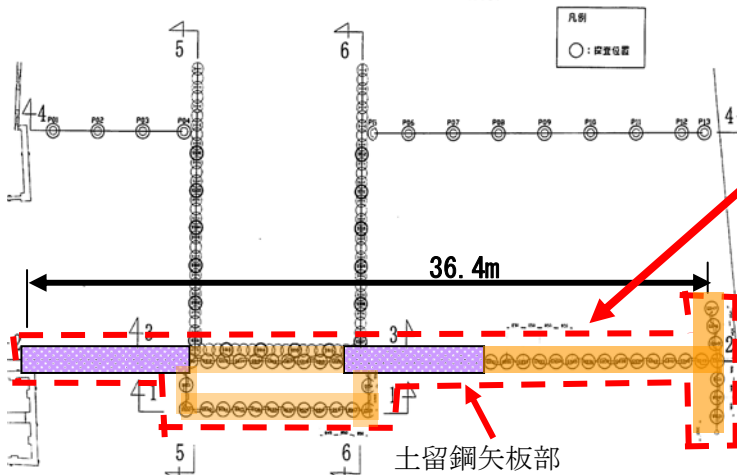
しかし、土留鋼矢板施工箇所の大部分で障害物探査を実施しているため、探査箇所数が多くなっている。

障害物探査を施工範囲の中で抽出的に実施しても、障害物撤去工の必要性は判断でき、また、障害物撤去工の径（φ1500mm）と土留め鋼矢板のピッチ、探査削孔径（φ650mm）ならびに撤去手順に留意すれば、探査箇所を低減することも可能であったと考えられる。

今回の地中障害物探査の箇所数が適切であったかどうかについて、工事施工条件を含めて整理し、今後の類似下水工事に活かされることを要望する。



地中障害物探査工（アースオーガー削孔）



（建設局下水道河川部工務課）（建設局中央水環境センター管理課）

[No.17 新和田岬ポンプ場放流渠他築造工事]

オ 工事標示板の掲示（施工）

建設工事を施工する場合、全ての工事現場において公衆の見やすい位置に、工事名、工事期間、事業主体、施工業者等を記載した工事標示板を掲示することは、法令上の規定はないとはいえ、本市発注工事であることを明確にし、透明性を図るうえでも必要である。

しかしながら、電気・機械設備工事においては工事標示板について、建築工事と同時施工することを前提に設備工事特記仕様書に指示がある場合のみ掲示することとしており、設備工事単独施工の場合でも工事標示板の掲示を指示していない場合が多い。

工事形態で区別することなく、電気・機械設備工事においても全ての工事で工事標示板の掲示を行うよう要望する。

(都市計画総局建築技術部設備課)

カ 設備管理台帳の作成（維持管理）

本市の所有する施設についても、「ストックマネジメント」の必要性がいわれているが、その基礎資料となる「設備管理台帳」が何れの施設の所管課でも作られていない状況にある。

「設備管理台帳」は本来、所管課が作成・管理するべきであるが、所管課の職員構成等からその作成には限度がある。

工事内容に精通した工事担当課が、工事で納入する機器分の台帳を作成し、設備に合わせて引き渡す等の方法で、台帳整備を行うよう要望する。

(都市計画総局建築技術部設備課)

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
行 財 政 局	土 木	—	—	—	—	—	—
	建 築	0	0	0	0	0.0	0.0
	設 備	11	85,764	2	12,894	18.2	15.0
産 業 振 興 局	土 木	25	762,596	6	270,567	24.0	35.5
	建 築	1	16,924,479	0	0	0.0	0.0
	設 備	5	29,967	0	0	0.0	0.0
建 設 局	土 木	164	30,749,784	20	10,323,743	12.2	33.6
	建 築	1	301,350	1	301,350	100.0	100.0
	設 備	81	7,431,392	13	3,908,678	16.0	52.6
都 市 計 画 総 局	土 木	11	481,213	2	76,955	18.2	16.0
	建 築	217	26,540,775	17	10,446,920	7.8	39.4
	設 備	242	6,617,415	14	2,594,927	5.8	39.2
教 育 委 員 会 局 教 事 務 局	土 木	—	—	—	—	—	—
	建 築	0	0	0	0	0.0	0.0
	設 備	8	48,019	0	0	0.0	0.0
計		766	89,972,753	75	27,936,032	9.8	31.0

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19年9月30日時点における各局の提出資料に基づき作成した。

(3)教育委員会事務局については、監査すべき抽出工事はなしとした。

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	41	2,837,195	6	755,487	14.6	26.6
	建 築	1	64,260	0	0	0.0	0.0
	設 備	22	1,221,575	3	827,295	13.6	67.7
計		64	4,123,030	9	1,582,782	14.1	38.4

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19年9月30日時点における出資団体からの提出資料に基づき作成した。

合 計

(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
計		830	94,095,784	84	29,518,814	10.1	31.4

