

## 第1 監査の種類

地方自治法第199条第5項の規定に基づく随時監査（工事監査）

## 第2 監査の期日 令和4年2月7日（月）

## 第3 監査の対象工事

松村川排水機場建設工事

松村川防潮水門建設工事

## 第4 監査の方法

今回の監査は、監査対象工事が関係法令、条例、規則、要綱、工事請負契約書等により実施計画、設計、施工及び工事事務が適正に執行されているかを主眼に行い、品質の確保はもとより経済性や効率性・有効性の向上を目的に次のとおり実施した。

あらかじめ上下水道部技術管理室治水対策課から関係書類の提出を求めるとともに、関係職員から説明を聴取し、書類審査及び現地調査を行った。

なお、この監査では工事技術調査業務を「協同組合総合技術士連合」に委託し、同組合から技術士法第2条第1項に規定する技術士 出島 廣和氏（建設部門）の派遣を得て監査を実施した。

## 第5 監査の結果

監査対象工事の工事監査を実施した結果、計画・設計・積算・仕様・契約・監督等の発注者による事業遂行及び受注者による施工計画・施工管理等についてはおおむね適正であると認められた。所見については、次のとおりである。

なお、地方自治法第199条第14項の規定により、措置を講じたときはその旨を通知されたい。

## 1 事業の概要

本事業は松村川の河口部に排水機場と防潮水門を新設し、高潮の防御を行うとともに、大雨が予想される場合、排水機場を用いて事前に水位を下げ河道内貯水量を確保する。さらに、中流域で実施中の河川改修と合わせて、松村川流域全体の水害リスクを軽減し、大きな治水効果を期待するものである。

平成30年度よりポンプ2機を含む排水機場と防潮水門の工事に着手しており、令和5年度末に完成予定で事業を進めている。

## 2 工事概要

### 1) 工事場所

高砂市曾根町 2907 番 9 ほか

### 2) 工事概要

#### (1) 排水機場

##### ①土木主体工事

|        |     |
|--------|-----|
| 機場本体工  | 1 式 |
| 樋門・樋管工 | 1 式 |
| 導水路工   | 1 式 |
| 吐出水槽工  | 1 式 |
| 仮設工    | 1 式 |

##### ②建築主体工

|               |     |
|---------------|-----|
| 鉄筋C o 構造 2 階建 | 1 式 |
| 建築電気設備工       | 1 式 |
| 建築機械設備工       | 1 式 |

#### (2) 防潮水門

##### ①土木主体工事

|            |     |
|------------|-----|
| 防潮水門下部工    | 1 式 |
| 防潮水門製作・据付工 | 1 式 |
| 仮設工        | 1 式 |

##### ②建築主体工

|            |     |
|------------|-----|
| 防潮水門上屋建築工事 | 1 式 |
| 建築機械設備工事   | 1 式 |

### 3) 工事請負業者

#### (1) 松村川排水機場建設工事（土木・建築）

不動テトラ・塩谷特定建設工事共同企業体

（代表者）株式会社不動テトラ 神戸営業所

（構成員）塩谷建設株式会社

(2) 松村川防潮水門建設工事

ノバック・松陽特定建設工事共同企業体

(代表者) 株式会社ノバック

(構成員) 松陽建設株式会社

4) 設計者

株式会社 ウエスコ

5) 契約金額

(1) 松村川排水機場建設工事(土木・建築)

当初：平成30年10月3日 1,671,840,000円(税額123,840,000円)

変更：平成31年3月6日 1,690,312,300円(税額125,519,300円)

変更理由：PHC杭(一部鋼管杭)を深層混合処理に変更したこと等による。

(2) 松村川防潮水門建設工事

当初：平成30年10月3日 1,844,640,000円(税額136,640,000円)

変更：平成31年3月6日 1,853,662,200円(税額137,460,200円)

変更理由：右岸先行を左岸先行に変更したこと等による。

6) 工期

平成30年10月4日から平成34年(令和4年)6月30日まで

3 工事進捗状況

(1) 排水機場

計画：79%(令和4年1月31日現在)

実施：令和4年1月31日 73%

(2) 防潮水門

計画：80%(令和4年1月31日現在)

実施：令和4年1月31日 56%

遅延の原因：非出水期ごとに、仮締切撤去設置と構造物築造を行うため

4 総括所見

工事監査資料及び関係書類並びに現地調査のうちから、各工種の技術調査着目点について質疑応答を行った。

質疑に関する回答(口頭及び資料による)は十分なものであった。技術調査の結果、工事全般に関する是正や瑕疵は認められなく、問題ないものと判断する。

設計・積算・入札から契約の過程は問題なく進められている。なお、設計段階から施工者の意見や提案を聞く機会があれば、排水機場の基礎形式や防潮水門の施工順序

・仮締切・施工ヤードの考え方など、より合理的で経済的な設計や計画ができた可能性がある。今後の検討課題としていただきたい。

現場状況を確認したが、2 現場とも安全上改善すべき点が散見された。この機会に現場を総点検し、指摘された箇所を是正するとともに、日常点検の強化をお願いしたい。

調査した事項のうち主な内容の要点を以下の各項に示し、注意、要望、検討を要する点についてはそれぞれの項に記すものとする。

## 5 入札契約

### (1) 予定価格等

#### ・松村川排水機場建設工事（土木・建築）

予定価格 1,764,352,800 円（入札書比較価格 1,633,660,000 円）

最低制限価格 1,312,443,000 円（入札書比較価格 1,215,225,000 円）

#### ・松村川防潮水門建設工事

予定価格 2,310,616,800 円（入札書比較価格 2,139,460,000 円）

最低制限価格 1,725,650,000 円（入札書比較価格 1,597,824,075 円）

なお、最低制限価格は予定価格を構成する直接工事費・共通仮設費・現場管理費・一般管理費のそれぞれに所定の係数を掛け合計したものに、さらに無作為に抽出した数（ $1 \pm 0.005$  の範囲）を掛けて得られた金額としている。

### (2) 入札

#### ・松村川排水機場建設工事（土木・建築）

制限付一般競争入札で、応募のあった 2 者のうち予定価格を下回り、価格のより低い施工者が落札している。

#### ・松村川防潮水門建設工事

制限付一般競争入札で、応募のあった 3 者のうち予定価格を下回り、価格のより低い施工者が落札している。

なお、両工事とも、最低制限価格を上回った価格で契約している。

制限付一般競争入札の制限は、下記のとおりである。

#### \*JV 代表構成員

- ・近畿圏内に本店又は営業所を有するもの
- ・経営規模等評価結果通知書総合評点が 1300 点以上
- ・直近の約 15 年間に本工事と同種または類似の施工実績をもつ

#### \*JV その他の構成員

- ・高砂市内に本店を有するもの
- ・経営規模等評価結果通知書総合評点が 750 点以上
- ・直近の約 15 年間に本工事と同種または類似の施工実績をもつ

### (3) 契約図書

工事請負契約書、工事請負変更契約書、工事費内訳書、現場代理人届、監理技術者届、建設業許可書、労災保険成立証明書、建設業退職金共済掛金収納書届等が整備され、適正な契約手続きがなされている。

## 6 積算

### (1) 主な基準書

|                                      |                |              |
|--------------------------------------|----------------|--------------|
| 土木工事標準積算基準書<br>(共通編・道路編・河川砂防編・機械損料編) | 兵庫県県土整備部       | 平成 29 年 10 月 |
| 積算基準の運用 (積算参考資料 I・II)                | 兵庫県県土整備部       | 平成 29 年 10 月 |
| 土木積算入力基準書 I・II                       | 兵庫県まちづくり技術センター | 平成 29 年 10 月 |
| 土木工事数量算出要領 (案)                       | 兵庫県県土整備部       | 平成 29 年 10 月 |
| 土木工事積算単価表                            | 兵庫県県土整備部       | 平成 29 年 10 月 |
| 公共建築工事共通費積算基準                        | 国土交通省          | 平成 29 年      |
| 公共建築数量積算基準                           | 国土交通省          | 平成 29 年      |
| 公共建築工事標準単価積算基準                       | 国土交通省          | 平成 29 年      |
| 機械設備工事積算基準書                          | 国土交通省          | 平成 29 年      |

### (2) コスト縮減の取り組み

水門に 4 か所のフラップゲートを設置し、内外水位差を利用した自然排水が可能な構造を採用している。これについては、経済性比較が行われ、1,800 万円の初期投資により、水門操作に要する費用が必要なくなり、約 20 年で初期投資費用を回収できると試算している。

## 7 工事関係書類調査

工事関係書類を求め、計画・設計・積算・契約・施工・管理・試験・検査等の事項について関係者に質疑し、回答を求めた。市の工事関係書類はそれぞれ必要にして十分に整理できている。

結果は、記載内容、資料整理、各項目での整合性もなされており、適切かつ妥当であり、特に問題はなかった。

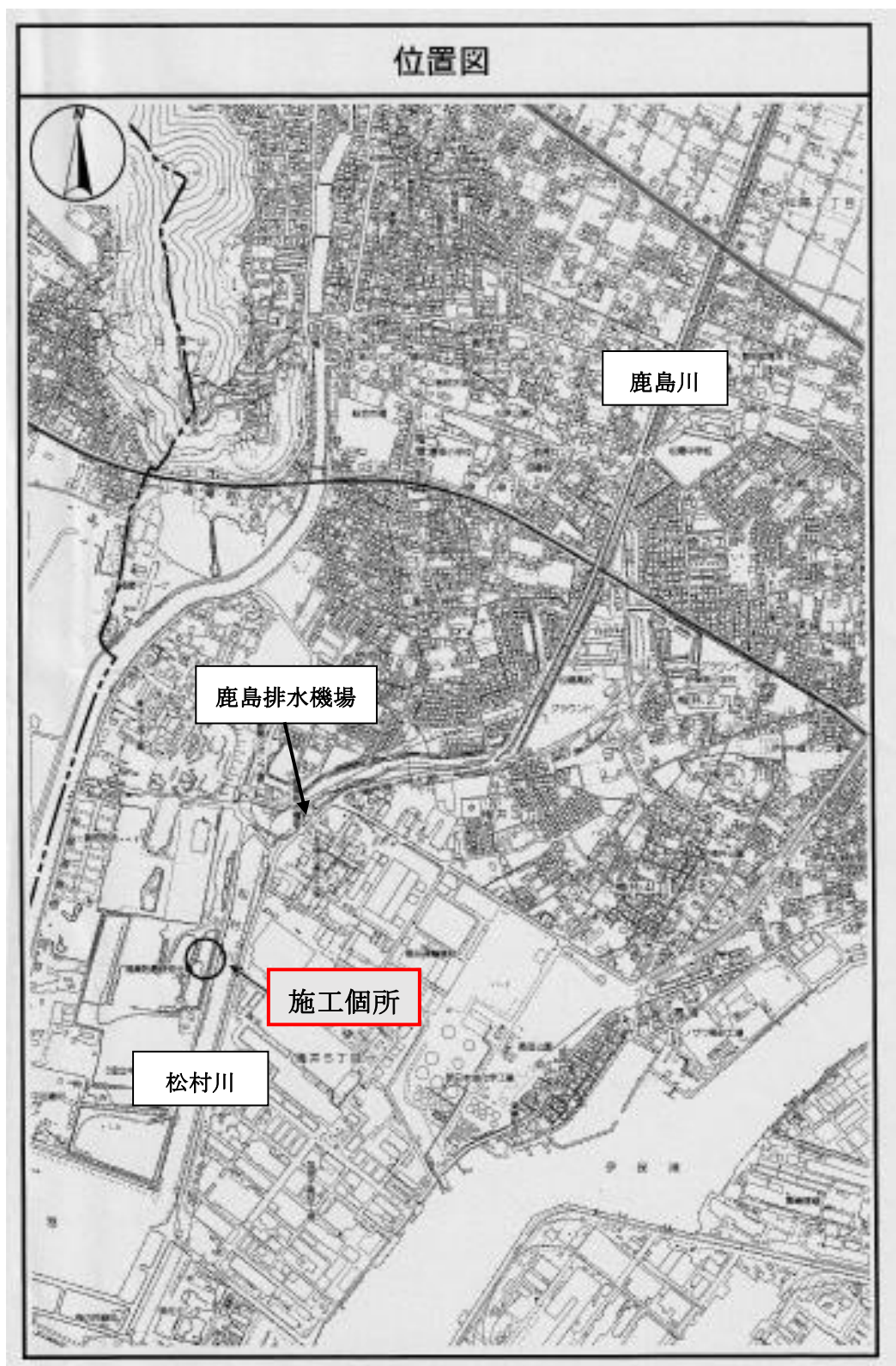
主な関係調査書類は次のとおりである。

|                                             |
|---------------------------------------------|
| 工事工程表                                       |
| 工事施工計画書、使用材料承認書                             |
| 下請業者届、施工体制台帳、施工体系図                          |
| 損害保険加入証書、労災保険加入証書                           |
| 関係諸官庁への届出書 (道路使用許可申請書・特定建設作業届等)             |
| 安全衛生関係記録 (週間および月間工程表、工事打合簿、指示書、安全教育訓練実施試料等) |
| 中間検査・出来高検査の記録                               |
| 工事打合せ記録、工事指示書、工事日報                          |
| 工事記録写真                                      |
| 建設廃棄物処理関係書類                                 |

## 8 計画設計

### (1) 計画位置

本工事施工箇所は松村川に位置する。松村川上流は鹿島川と呼ばれており、その昔河道変更され、二つの川が現在の形になったためである。本工事箇所から約 500m 上流に鹿島排水機場がある。この鹿島排水機場の老朽化に対応することも本工事が計画された要因の一つである。



## (2) 排水機場と防潮水門の設計要領

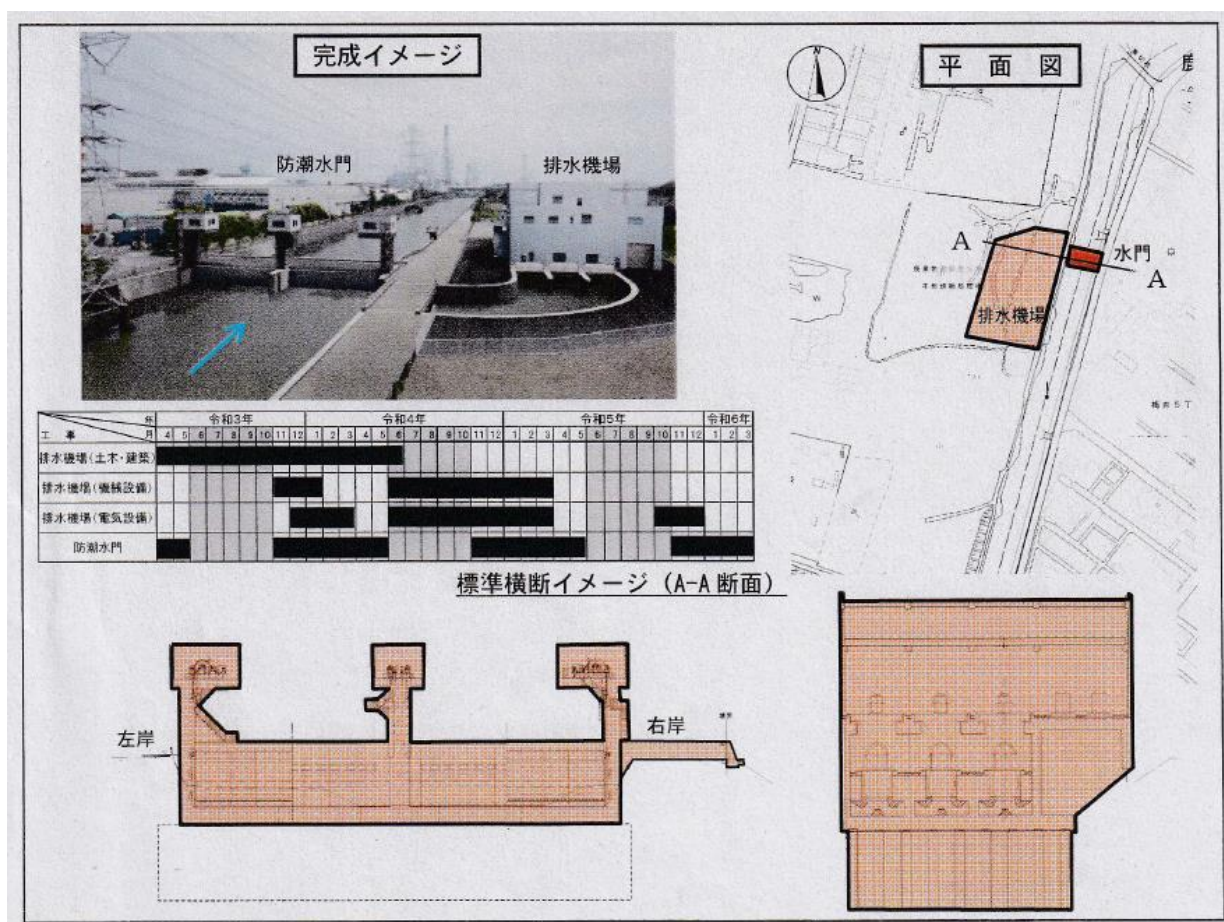
### <排水機場>

| 項目     | 設計要領                                                |
|--------|-----------------------------------------------------|
| 排水量    | 今回 22.6 m <sup>3</sup> /s、将来 33.9 m <sup>3</sup> /s |
| ポンプ台数  | 今回 2 台、将来 3 台                                       |
| 主ポンプ形式 | 縦軸斜流ポンプ、φ2000 mm                                    |
| 主原動機形式 | ディーゼルエンジン                                           |
| 据付形式   | クローズ形吸水槽                                            |

### <防潮水門>

| 項目   | 設計要領                                             |
|------|--------------------------------------------------|
| 形式   | ステンレス鋼製プレートガータ構造ローラーゲート<br>フラップゲート内蔵 (1.0m×0.7m) |
| 幅、高さ | 純径間 19.85m、有効高さ 5.75m                            |
| 設計数値 | 計画高潮高 T P+3.0m、計画高水位 T P+0.785m                  |
| 計画河床 | 下部敷高 T P-2.25m                                   |
| 水密方式 | 前面 3 方水密ゴム                                       |
| 開閉方式 | 電動ワイヤーロープウインチ式 (1 M 1 D)                         |
| 開閉速度 | 主電動時 0.3/min、予備電動時 0.1/min                       |

## (3) 完成イメージと工程



以上に、本工事の設計概要を記載したが、フラップゲートを取り入れるなど、コスト縮減が図られており、問題を認めない。

#### (4) 主な基準書

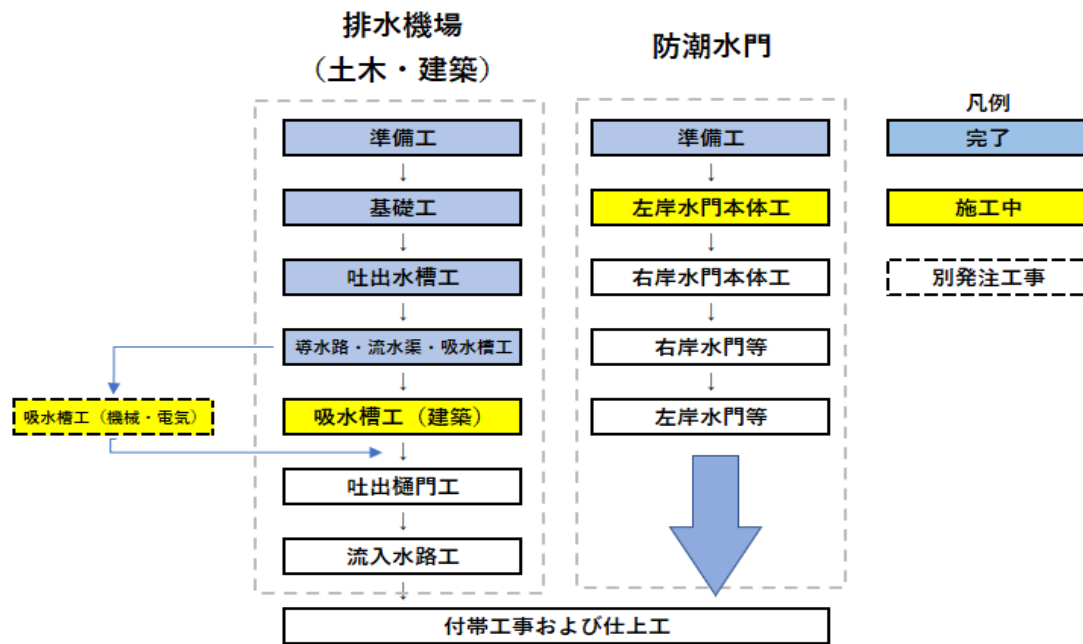
|                                        |                |               |
|----------------------------------------|----------------|---------------|
| 土木設計業務委託必携                             | 兵庫県まちづくり技術センター | 平成 22 年 9 月   |
| 河川管理施設等構造令                             | 日本河川協会         | 平成 12 年 1 月   |
| 国土交通省河川砂防技術基準同解説【計画編】                  | 日本河川協会         | 平成 17 年 11 月  |
| 国土交通省河川砂防技術基準同解説【調査編】                  | 国土交通省          | 平成 24 年 6 月   |
| 改訂新版 建設省河川砂防技術基準（案）<br>同解説【設計編Ⅰ】【設計編Ⅱ】 | 日本河川協会         | 平成 9 年 10 月   |
| 国土交通省河川砂防技術基準同解説【維持管理編】                | 国土交通省          | 平成 25 年 5 月   |
| 河川土工マニュアル                              | 国土技術研究センター     | 平成 21 年 4 月   |
| 中小河川計画の手引き（案）                          | 中小河川計画検討会      | 平成 11 年 9 月   |
| 内水処理計画策定の手引き                           | 国土開発技術研究センター   | 平成 7 年 6 月    |
| 土木構造物設計マニュアル（案）[樋門編]                   | 国土交通省          | 平成 13 年 12 月  |
| ダム・堰施設技術基準（案）                          | ダム・堰施設技術協会     | 平成 28 年 10 月他 |
| 水門鉄管技術基準 水門編                           | 水門鉄管協会         | 平成 10 年 3 月   |
| 水門・樋門ゲート設計要覧（案）                        | ダム・堰施設技術協会     | 平成 13 年 12 月  |
| ゲート開閉装置（機械式）設計要領（案）                    | ダム・堰施設技術協会     | 平成 12 年 8 月   |
| ゲート開閉装置（油圧式）設計要領（案）                    | ダム・堰施設技術協会     | 平成 12 年 6 月   |
| 揚排水ポンプ設備技術基準・同解説                       | 河川ポンプ施設技術協会    | 平成 27 年 2 月   |
| 土地改良事業計画設計基準及び運用・解説設計<br>[ポンプ場]        | 農業土木学会         | 平成 18 年 3 月   |
| 鋼構造物計画設計技術指針（除塵設備編）                    | 農業土木事業協会       | 平成 13 年 11 月  |
| 鋼構造物計画設計技術指針（水門扉編）                     | 農業土木事業協会       | 平成 11 年 3 月   |

## 9 施工管理

本工事は下記の施工フロー順に進められ、排水機場では吸水槽建築工事を、防潮水門では左岸水門本体を施工中である。

ここでは、それぞれの現場の提出書類及び安全管理状況等について記載する。

## 施工フロー



○施工は下記仕様書・基準等に基づいて行われている。

|                         |                |                        |
|-------------------------|----------------|------------------------|
| 土木工事共通仕様書<br>土木工事施工管理基準 | 兵庫県まちづくり技術センター | H30.3（改定があった場合、最新版を使用） |
|-------------------------|----------------|------------------------|

### （１）排水機場（土木・建築）

#### ①提出書類

- ・ 施工計画書において、施工フローが詳細にまとめられている。
- ・ 出来形管理計画表で、規格値および社内目標規格値が示されているが、これらの規格値を外れた場合の処置については、決められていない。
- ・ 品質管理の試験項目と規格値が定められているが、品質管理の方法（例えば、管理図を作成して品質異常を見つけるなどの事）が示されていない。
- ・ 再生資源利用計画書及び再生資源利用促進書が作成されている。

#### ②工事監査当日の現場巡視

- ・ 工事標示板が掲示されている。（写真１）
- ・ 建設業の許可票、労災保険関係成立票、建退共加入票などが掲示されている。

（写真２）

- ・ 施工体系図が掲示されている。（写真３）
- ・ 手摺脇に資材が散乱している。資材を置く場合は、手摺脇から１ｍ程度離して置くのが望ましい。資材の上に人が乗った場合、手摺高が資材の高さ分低くなってしまうからである。（写真４）
- ・ 型枠材が手摺とほぼ同じ高さに積まれている。手摺にネットが張られていないので資材が落下する可能性がある。（写真５）
- ・ 工事記録写真では、吸水槽のポンプ配管穴の開口養生が全くされていない。このよ

うな工事写真を提出するのは、施工者として安全意識が低いと言わざるを得ない。

(写真6) 【安衛則 518 条 2 項】

- ・現場確認時は、上記の箇所の開口養生はされていた。(写真7)



写真 1

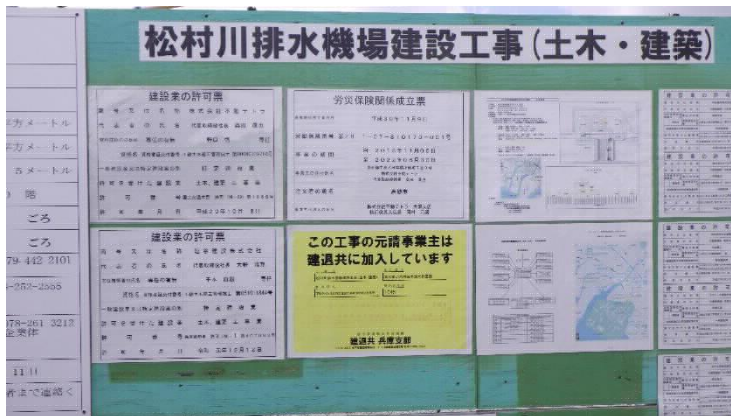


写真 2



写真 3



写真 4



写真 5



写真 6（工事記録写真より）

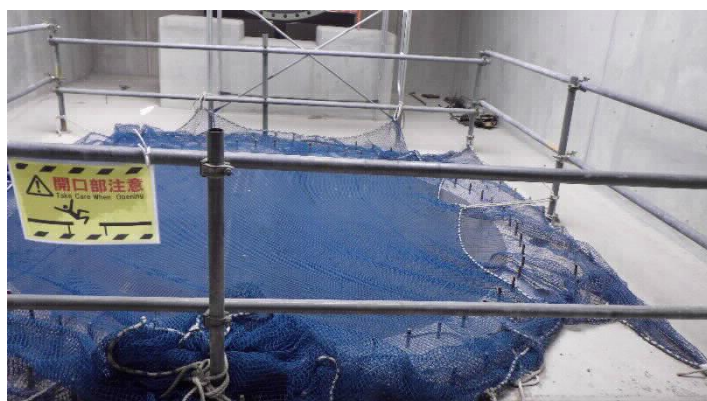


写真 7

## (2) 防潮水門

### ①提出書類

- ・ 施工計画書において、施工フローが詳細にまとめられている。
- ・ 環境対策について、騒音・排ガス対策、水質汚濁防止、粉塵の防止、土壤汚染対策、CO<sub>2</sub>の削減、廃棄物の分別による減量化などが記載されている。

### ②工事監査当日の現場巡視

- ・ 建設業の許可票、施工体系図が掲示されている。(写真8)
- ・ 労災保険関係成立票、建退共加入票などが掲示されている。(写真9)
- ・ クレーンブームと高圧線の間隔を毎日計測し、電線からの安全距離の確保に努めている。(写真10)
- ・ クレーン足元の法面が崩れている。大型土嚢を用いて対策すべきである。  
(写真11) 【安衛則 157 条】
- ・ 開口養生が不完全である。おそらく、開口部の深さが浅いためだろうが、転落事故が発生する可能性があるので、対策すべきである。(写真12)  
【対策方法：「開口部注意」と表示し、養生蓋に滑り止めを付ける。また、人が乗って折れ曲がるような蓋では良くないことは言うまでもない。】(図1)
- ・ 防潮水門操作室床部の周りの柵が低く、墜落する可能性がある。(写真13)  
【安衛則 519 条】

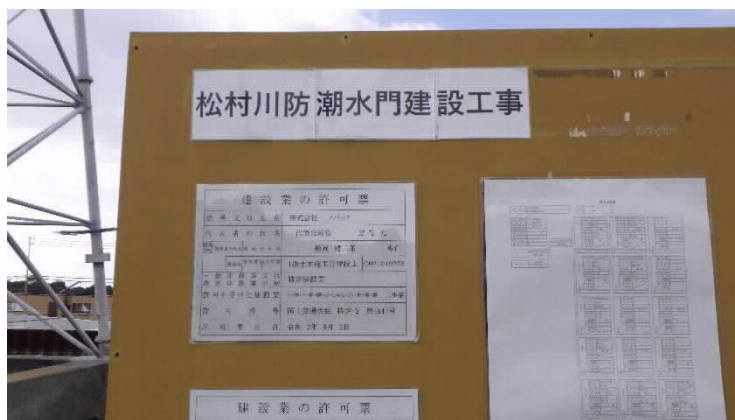


写真 8

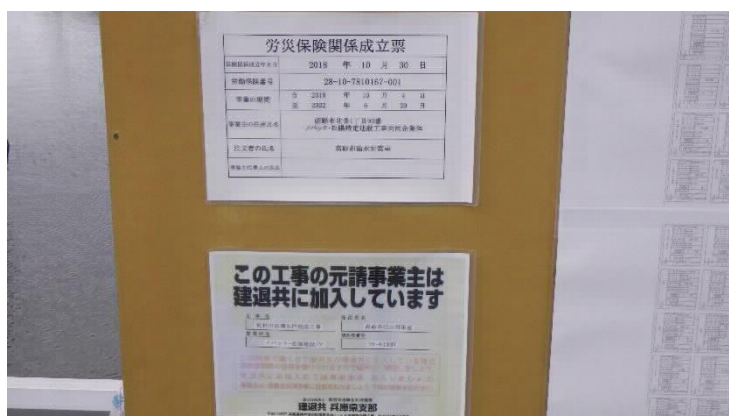


写真 9

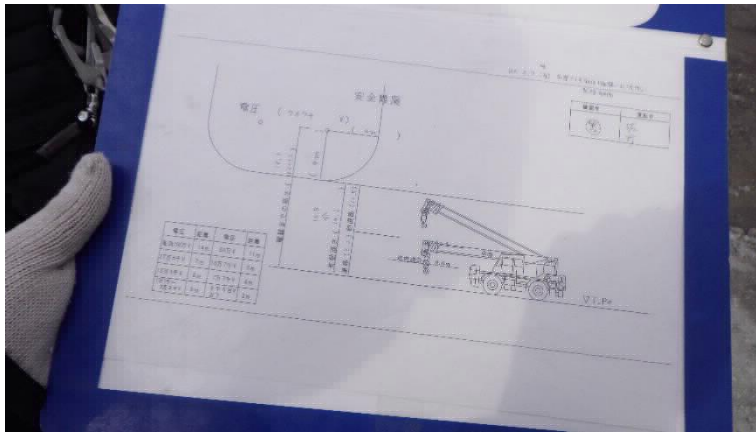


写真 1 0

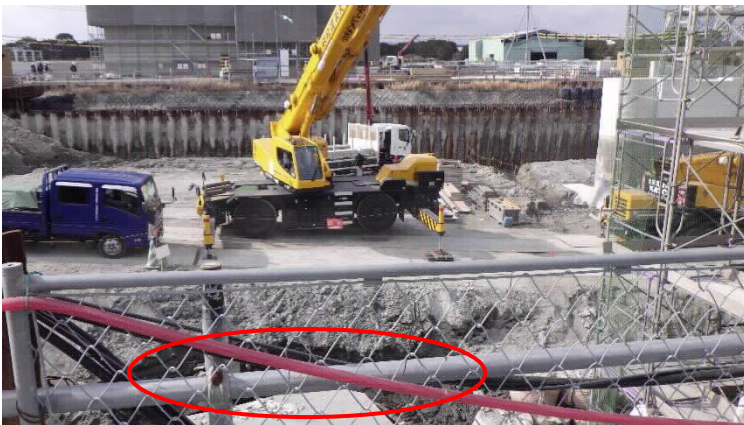


写真 1 1



写真 1 2

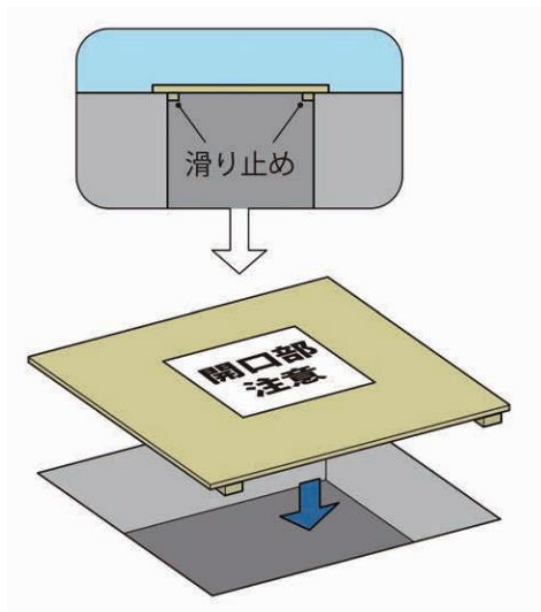


図 1



写真 1 3

以上