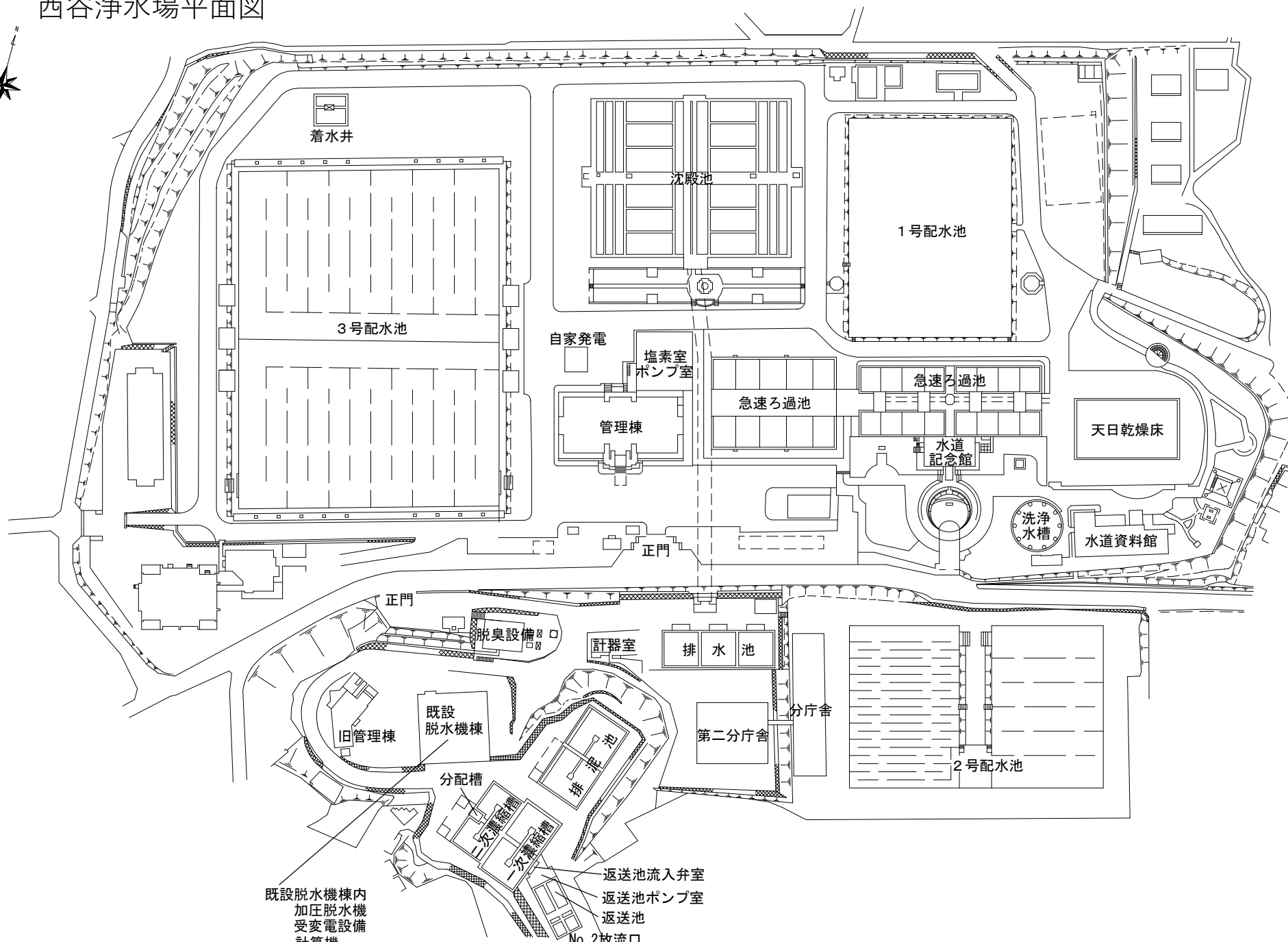


要求水準書（案）別紙一覧表

番 号	名 称
別紙 1	西谷浄水場平面図
別紙 2	事業者管理範囲
別紙 3	新設対象施設配置（案）
別紙 4	撤去対象施設
別紙 5	更新・耐震補強・既設流用対象施設
別紙 6	整備内容と既設仕様等
別紙 7	水収支フロー図（現況／再整備後通常時／再整備後水質悪化時）
別紙 8	水質・薬品注入量等実績データ【参考】
別紙 9	汚泥の性状・成分分析結果【参考】
別紙 10	撤去・移設対象施設（水道局先行工事）
別紙 11	個別保全計画
別紙 12	更新周期表
別紙 13	公共用水域への排水基準【参考】
別紙 14	地質調査結果【参考】
別紙 15	排水処理施設既設埋設管図【参考】
別紙 16	地歴調査報告書【参考】
別紙 17	主要配管管路図（既設）【参考】
別紙 18	主要配管管路図（再整備後）
別紙 19	既設監視制御設備システム構成図・機能一覧【参考】
別紙 20	既設計装フロー図【参考】
別紙 21	既設単線結線図【参考】
別紙 22	電気機械設備保守点検基準（抜粋版）【参考】
別紙 23	制御・監視項目表

別紙1 西谷浄水場平面図

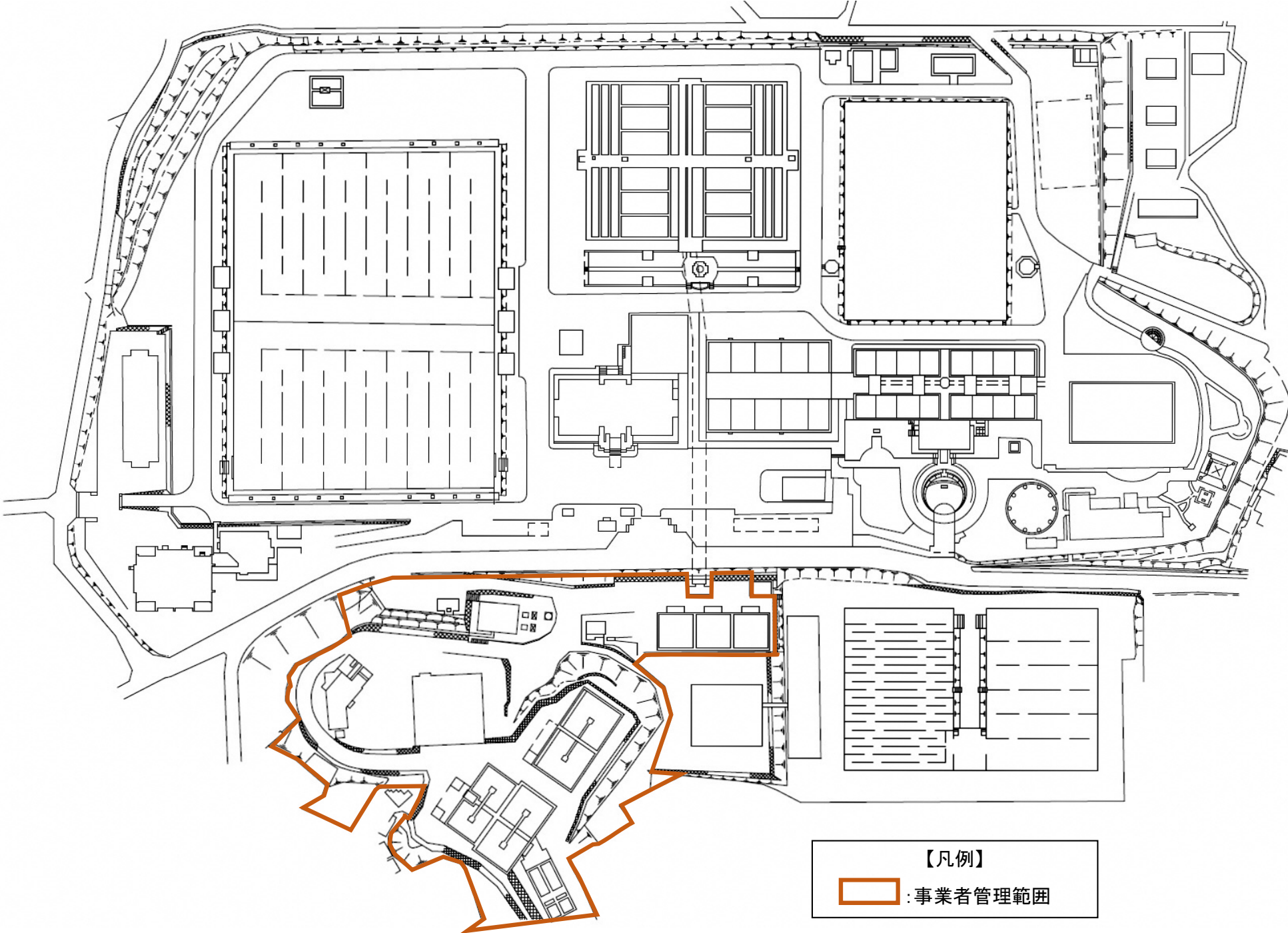


既設脱水機棟内
 加圧脱水機
 受変電設備
 計算機
 乾燥機 等

返送池流入弁室
 返送池ポンプ室
 返送池
 No.2放流口

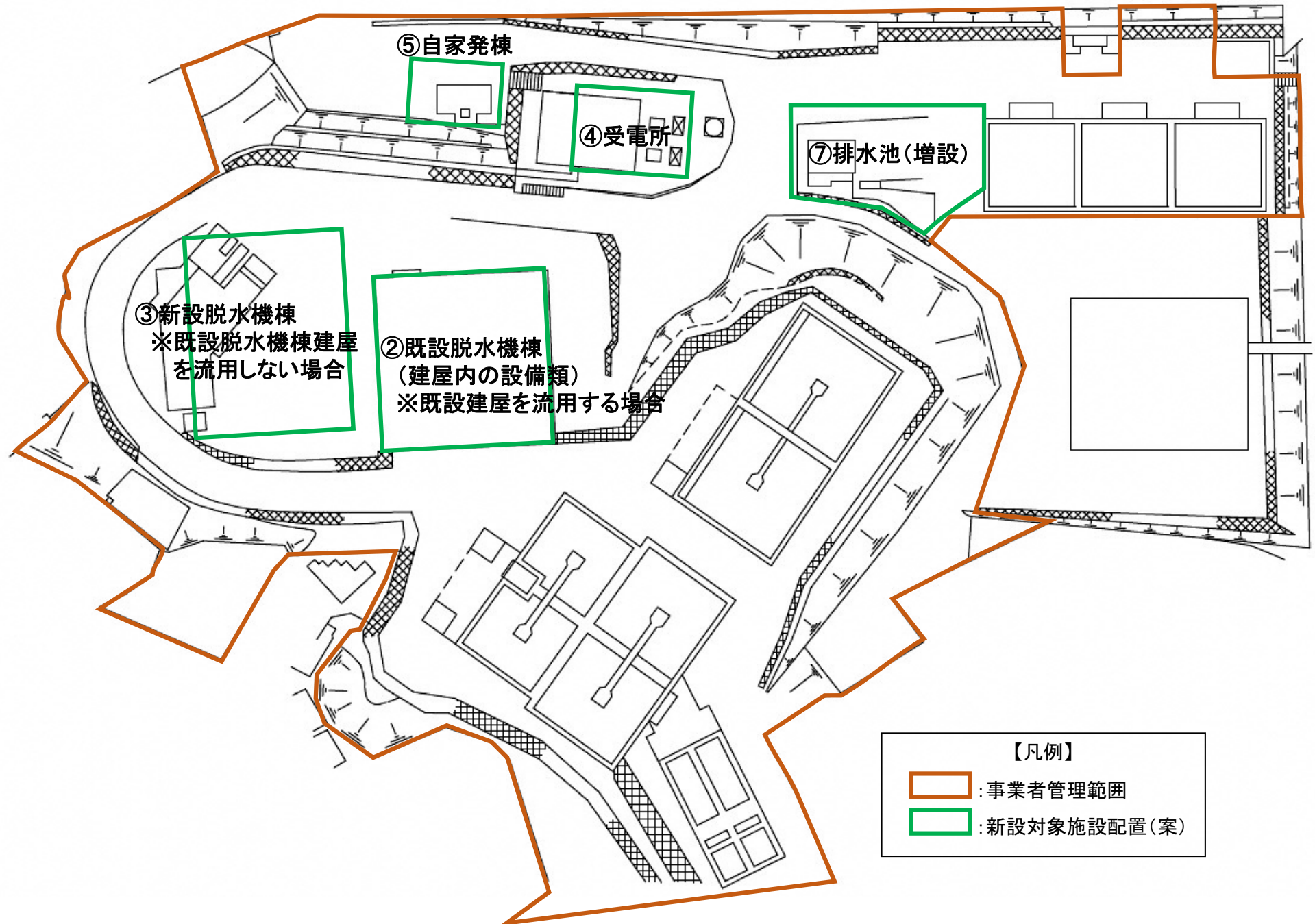
西谷浄水場平面図 (S=Free)

別紙 2 事業者管理範囲

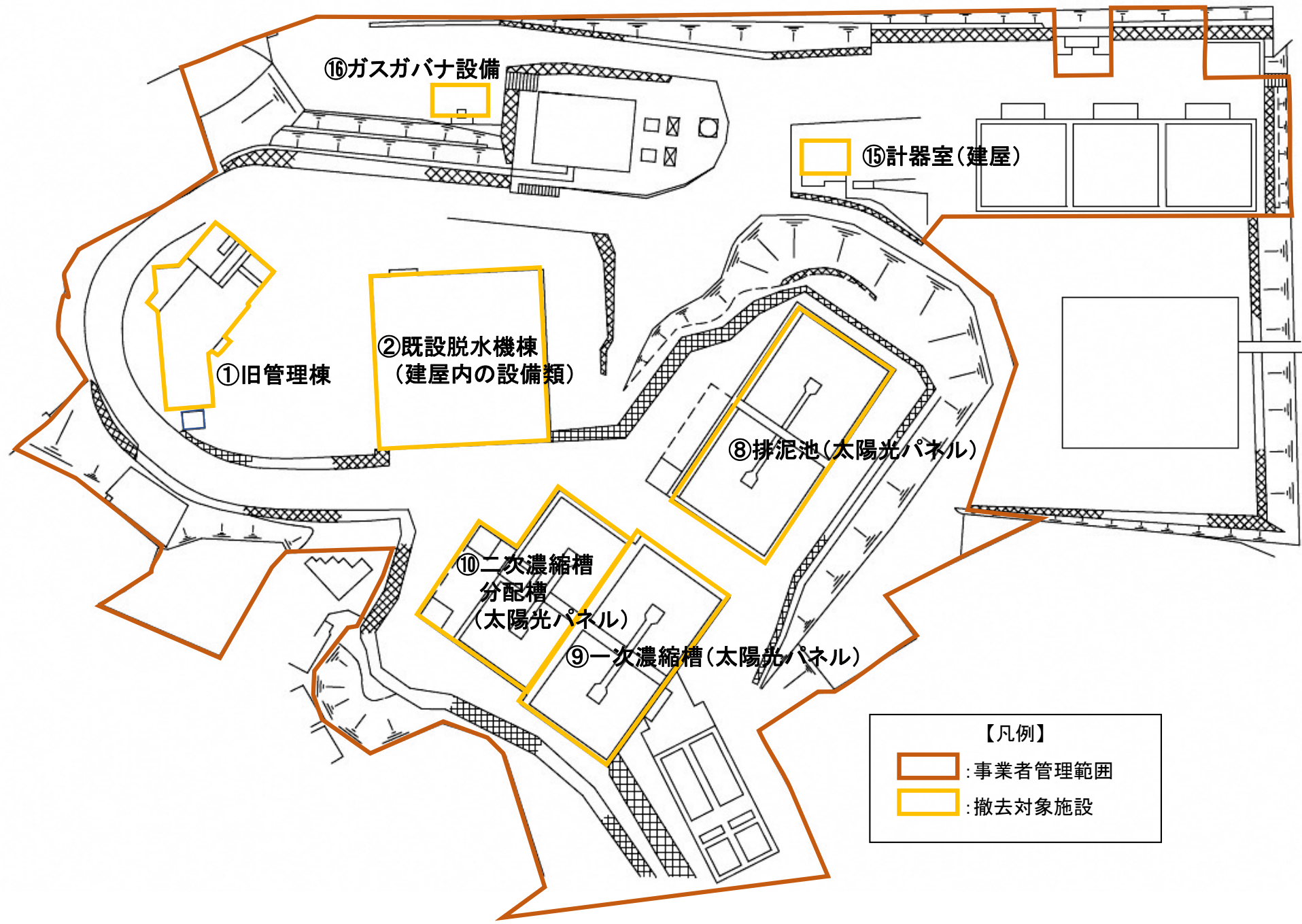


事業者管理範囲

別紙3 新設対象施設配置 (案)

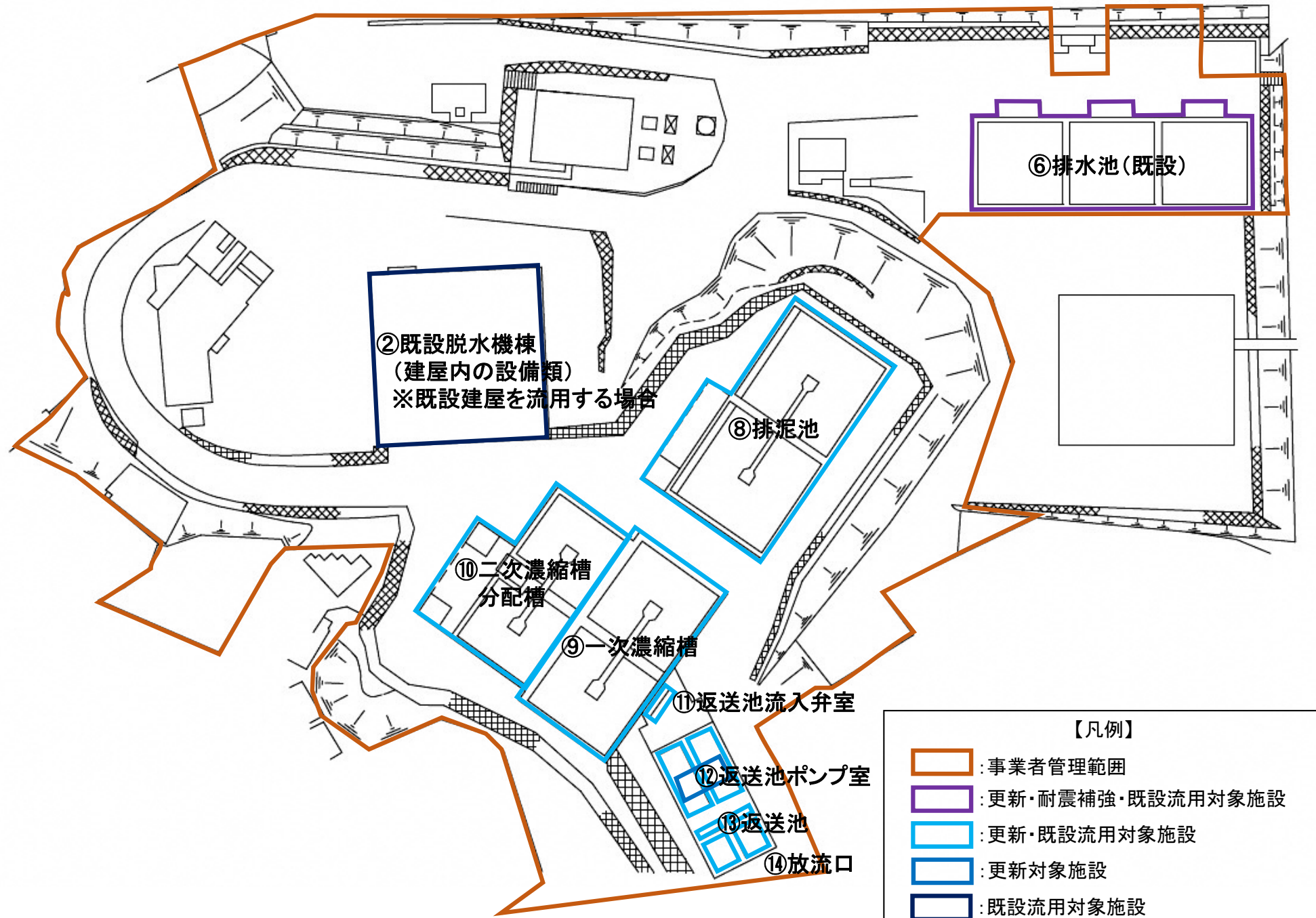


新設対象施設配置 (案)



【凡例】
:事業者管理範囲
:撤去対象施設

撤去対象施設



更新・耐震補強・既設流用対象施設

別紙6 整備内容と既設仕様等 (1/3)

対象施設	名称	新設 ※1	既設				仕様 ※3
			更新 ※1 ※2	耐震 補強	撤去	流用	
①旧管理棟	建屋				○	RC造、延床面積815m ² (地上2階、地下1階、PH)	
	ポリマー注入設備				○	貯留槽 15m ³ ×2基、注入ポンプ2台、移送ポンプ1台 ※注入点は⑩二次濃縮槽 分配槽	
	次亜塩素素注入設備				○	貯留槽 3m ³ ×1基、注入ポンプ1台 ※現在は未使用	
②既設脱水機棟	建屋				(○) ※4	RC造、汚泥ヤード構造形式(構造体)、延床面積2,296m ² (地上2階、地下1階) 既設流用可能。既設流用の場合は、劣化補修含む。	
	汚泥脱水機				○	形式：長時間型、仕様：7.6t-DS/日、11.3kW、台数：2台 ろ過速度：8kg-DS/m ² /日 ろ過面積：950m ² /台	
	乾燥機 ※現在は不使用				○	1系、2系乾燥機 横型流動層乾燥機、4420L×920W×4000H、流動床面積3.5m ² 、攪拌0.75kW、1×2式 1系、2系投入ロータリーバルブ ロータリーベーン、φ250×360L、最大30m ³ /時、0.75kW、1×2式 1系、2系排出ロータリーバルブ ロータリーベーン、φ250×350L、最大20m ³ /時、0.75kW、1×2式 1系、2系、No1乾燥ケーキコンベヤ スクリュ、φ250×2500L、最大20m ³ /時、0.75kW、1×2式 1系、2系熱風発生炉 円筒横型、φ1300×2400L、最大100万kcal/時、1×2式 1系、2系乾燥バーナ ノズルミックス式、φ200×400L、最大100万kcal/時、1×2式 1系、2系燃焼ブロワ 片吸込ターボブロワ、25m ³ /分、5.5kW、1×2式 1系、2系吸込送風機 片吸込ターボファン、600m ³ /分、55kW、1×2式 1系、2系集塵機 マルチサイクロン、最大537m ³ /分、0.1kW、1×2式 1系、2系循環送風機 片吸込ターボファン、500m ³ /分、22kW、1×2式	
	破砕機				○	粗破砕機 羽根回転式、約40t/時、15kW×2台 ケーキ破砕機 立軸型回転翼方式、約3.5t/時、15kW×2台	
	搬送設備				○	No1ケーキコンベヤ 40t/時、2.2kW×2基 No2ケーキコンベヤ 49.1t/時、2.2kW×2基 No3ケーキコンベヤ(超急傾斜用) 42.6t/時、5.5kW×2基 No4ケーキコンベヤ 41.6t/時、1.5kW×2基 定量フィーダ、各槽 15m ³ 、1~3t/時、7.5kW×4基 No5ケーキコンベヤ(超急傾斜用) 4.5t/時、2.2kW×2基 No6ケーキコンベヤ 25.4t/時、1.5kW×2基 No1乾燥ケーキコンベヤ 20t/時、0.75kW×2基 No2乾燥ケーキコンベヤ(超急傾斜用) 2.0t/時、0.75kW×2基 No3乾燥ケーキコンベヤ 2.0t/時、1.5kW×2基	
	ケーキホッパ				○	ケーキホッパ 各槽 27.6m ³ ×4基	
	監視制御設備				○	[主要機器構成] LCD監視操作卓×2台、プリンタ×2台、共通設備PCS、共通設備SQC、着水井沈殿池SQC 高分子溶解制御PCS、高分子・次亜注入制御RI/O、1系設備SQC、2系設備SQC等 詳細は、[別紙19]既設監視制御設備システム構成図・機能一覧参照 [主要機能・制御項目] プラント監視操作機能、システム管理機能、帳票機能、データ収集・蓄積・検索機能、 浄水場計算機リネージ機能、排水池弁連動制御、返送池返送ポンプ連動制御、 高分子注入ポンプ制御・注入量制御、次亜注入ポンプ制御・注入量制御等 詳細は、[別紙19]既設監視制御設備システム構成図・機能一覧参照	
	各種補機設備				○	スラッジ圧入槽 円筒立形槽、φ1800×5264H、10m ³ ×2基 給水槽 円筒立形槽、φ2000×2500H、4m ³ ×1基 圧力水ポンプ 横軸多段渦巻ポンプ、40A×40A、0.2m ³ /分×160mH、15kW×2台 ろ布洗浄水ポンプ 横軸多段渦巻ポンプ、40A×40A、0.2m ³ /分×160mH、15kW×2台 空気圧縮機 エアドライヤ搭載パッケージ形、1.2m ³ /分×9.5kg/cm ² 、11kW×1基 エアドライヤ搭載パッケージ形、1.2m ³ /分×9.5kg/cm ² 、0.75kW×1基 空気槽 円筒形空気槽 φ950×2000H、約1.0m ³ ×1基 脱水機雑排水ポンプ 着脱式水中ポンプ、0.9m ³ /分×12mH、3.7kW×3台 ケーキホッパ用空気槽 円筒立形槽、約φ1200×3300H、約3.0m ³ ×1基	

別紙6 整備内容と既設仕様等 (2/3)

対象施設	名称	新設 ※1	既設				仕様 ※3
			更新 ※1 ※2	耐震 補強	撤去	流用	
②既設脱水機棟	ITV 設備				○	場内：監視卓+カメラ7台 排泥池：監視卓+カメラ4台 濃縮槽：監視卓+カメラ4台	
	太陽光発電監視装置				○	排泥池：60kW 系統連系、濃縮槽：120kW 系統連系	
	受変電設備				○	[別紙21] 既設単線結線図参照	
	配電設備 運転操作設備				○	[別紙21] 既設単線結線図参照	
	無停電電源設備				○	計装設備・受変電・配電用 (CVCF・直流電源) インバータ出力 AC105V、7.5kVA、整流器出力 100A、トランス 15A、蓄電池容量 200Ah/10 時間率	
③新設脱水機棟	建屋	(○) ※4				(詳細は、事業者提案による。) ②既脱水機棟建屋を流用する場合は、対象外。	
	汚泥脱水機	○				(詳細は、事業者提案による。)	
	搬送設備	○				(詳細は、事業者提案による。)	
	各種補機設備	○				(詳細は、事業者提案による。)	
	ポリマー注入設備	(○) ※4				必要に応じて整備する。	
	監視制御設備	○				(詳細は、事業者提案による。)	
	無停電電源設備	○				計装設備用 (CVCF) (詳細は、事業者提案による。)	
	ITV 設備	○				(詳細は、事業者提案による。)	
④受電所	建屋	○				(詳細は、事業者提案による。)	
	受変電設備	○				(詳細は、事業者提案による。)	
	配電設備 運転操作設備	○				(詳細は、事業者提案による。)	
	無停電電源設備	○				受変電・配電用 (直流電源) (詳細は、事業者提案による。)	
⑤自家発電棟	建屋	○				(詳細は、事業者提案による。)	
	非常用自家発電設備	○				(詳細は、事業者提案による。)	
⑥排水池 (既設)	躯体			○	○	16m×16m×4.5m×3 池 耐震補強、劣化補修含む。	
	機械設備		○			上澄水集水装置、流入弁、上澄水流出弁、排泥弁、補機類、弁類等 (躯体貫通部を除く配管類を含み、弁体搬出入が難しい場合の開口設置等を含む。)	
	計装設備		○			工業計器 (水位計、水位電極等) 詳細は、[別紙20] 既設計装フロー図参照	
⑦排水池 (増設)	躯体	○				(詳細は、事業者提案による。)	
	機械設備	○				(詳細は、事業者提案による。)	
	計装設備	○				(詳細は、事業者提案による。)	
⑧排泥池	躯体				○	20m×20m×5.0m×2 池 劣化補修含む。	
	機械設備		○			太陽光パネル付カバー、上澄水集水装置、流入弁、流出弁、補機類、弁類等 (躯体貫通部を除く配管類を含み、弁体搬出入が難しい場合の開口設置等を含む。) スラッジ引抜ポンプ 無閉塞形渦巻ポンプ、100A×100A、1.53m ³ /分×23.5mH、18.5kW×2 台 スラッジ引抜ポンプ吐出弁 偏芯構造弁、100A、0.2kW×2 台 スラッジ掻寄機 駆動装置、立型サイクロ減速機、1.5kW×2 台 封水ポンプ 渦巻多段ポンプ、40A×40A、0.1m ³ /分×100mH、5.5kW×2 台 逆送ポンプ 遠心ポンプ、150A×150A、1.53m ³ /分×36mH×1 組 雑排水ポンプ 着脱式水中ポンプ、1.5kW×2 台	
					○	太陽光パネル	
	計装設備		○			工業計器 (水位計、水位電極、濃度計等) 詳細は、[別紙20] 既設計装フロー図参照	
⑨一次濃縮槽	躯体				○	18m×18m×5.0m×2 池 劣化補修含む。	
	機械設備		○			太陽光パネル付カバー、ポンプ、弁類等 スラッジ掻寄機 駆動装置：立型サイクロ減速機、0.75kW×2 台 濃縮槽入口弁 偏芯構造弁、150A、0.2kW×2 台 濃縮槽出口弁 偏芯構造弁、150A、0.2kW×2 台	
					○	太陽光パネル	
	計装設備		○			工業計器 (水位計、水位電極、濃度計、界面計 (現況不能) 等) 詳細は、[別紙20] 既設計装フロー図参照	

別紙6 整備内容と既設仕様等 (3/3)

対象施設	名称	新設 ※1	既設				仕様 ※3
			更新 ※1 ※2	耐震 補強	撤去	流用	
⑩二次濃縮槽 分配槽	躯体					○	16m×16m×5.0m×2池 劣化補修含む。
	機械設備		○				太陽光パネル付カバー、ポンプ、弁類等 スラッジ掻寄機 駆動装置：立型サイクロ減速機、0.75kW×2台 濃縮槽入口弁 偏芯構造弁、150A、0.2kW×2台 濃縮槽出口弁 偏芯構造弁、150A、0.2kW×2台 スラッジ圧入ポンプ 無閉塞形渦巻ポンプ、65A×50A、0.33～0.83m ³ /分×20～95mH、37kW×3台 雑排水ポンプ 着脱式水中ポンプ、0.035m ³ /分×21.4mH、1.5kW×2台
						○	太陽光パネル
	計装設備		○				工業計器（水位計、水位電極、濃度計、界面計（現況不能）等） 詳細は、[別紙20] 既設計装フロー図参照
⑪返送池 流入弁室	躯体					○	劣化補修含む。
	機械設備		○				流入弁×2台 等
	計装設備		○				水質計器（水質自動測定装置（COD、TN・TP、UV）、濁度・SS計等） 工業計器（流量計等） 詳細は、[別紙20] 既設計装フロー図参照
⑫返送池 ポンプ室	建屋		○				建屋A=64m ² , W=11.2m, B=5.7m
	機械設備		○				返送ポンプ 水中ポンプ、300A、8.35m ³ /分×43mH、100kW×4台 吐出弁、逆止弁、空転防止対策、水撃作用対策 等 工業計器（流量計等） 詳細は、[別紙20] 既設計装フロー図参照
⑬返送池	躯体					○	17m×5.25m×5.3m×2池 劣化補修含む。
	機械設備		○				門型クレーン5t吊 等
	計装設備		○				工業計器（水位計、水位電極、流量計等） 詳細は、[別紙20] 既設計装フロー図参照
⑭放流口	建屋		○				
	計装設備		○				工業計器（流量計等）、水質計器（pH計等） 詳細は、[別紙20] 既設計装フロー図参照
⑮計器室	建屋					○	RC造、延床面積52m ² （地上1階）
	計装設備						建屋内に設置のテレメータは、局で撤去を実施。
⑯その他	場内配管	○	○			○	
	付帯設備	○	○				外灯、電話設備 等
	ガスガバナ設備					○	中圧B/低圧

※1 新設及び更新対象設備の設置場所を指定するものではない。

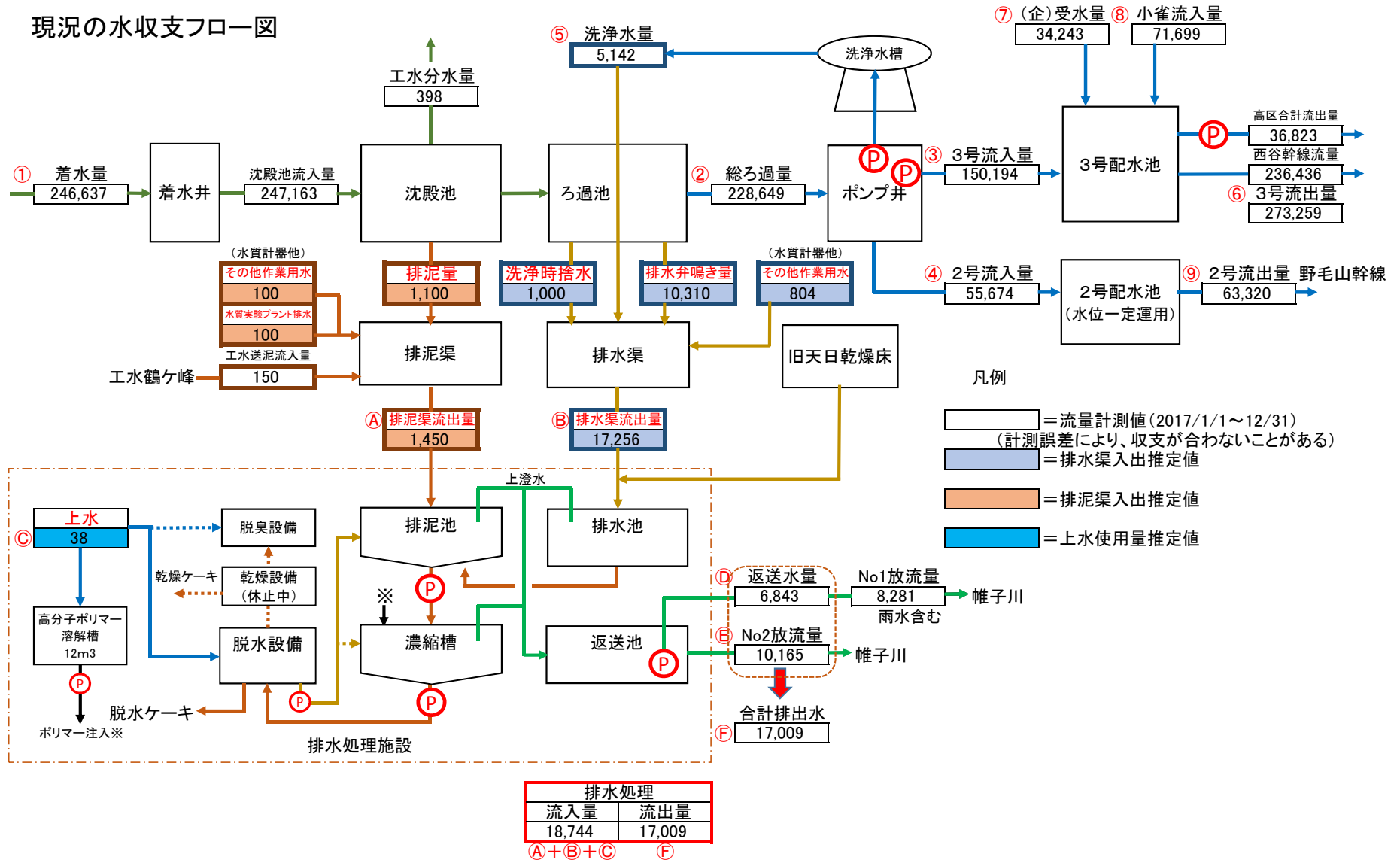
※2 設計・工事期間外に目標耐用年数に到達した設備の更新は、水道局が行う。

※3 仕様欄に示した設備類に付随するもの（ケーブル及び小配管等）の更新及び撤去等を行う。

※4 「(○)」は、事業者提案により新設または既設流用可能とする。

別紙7 水収支フロー図

現況の水収支フロー図



① 着水量 246,637

沈殿池流入量 247,163

工水分水量 398

⑤ 洗浄水量 5,142

② 総ろ過量 228,649

⑦ (企)受水量 34,243

⑧ 小雀流入量 71,699

高区合計流出量 36,823

西谷幹線流量 236,436

⑥ 3号流出量 273,259

(水質計器他) その他作業用水 100

水質実験プラント排水 100

工水送泥流入量 150

工水鶴ヶ峰

排泥量 1,100

洗浄時捨水 1,000

排水弁鳴き量 10,310

(水質計器他) その他作業用水 804

③ 3号流入量 150,194

④ 2号流入量 55,674

⑨ 2号流出量 野毛山幹線 63,320

① 排泥渠流出量 1,450

② 排水渠流出量 17,256

③ 上水 38

乾燥ケーキ

排水処理施設

④ 返送水量 6,843

No1放流量 8,281

雨水含む

⑤ No2放流量 10,165

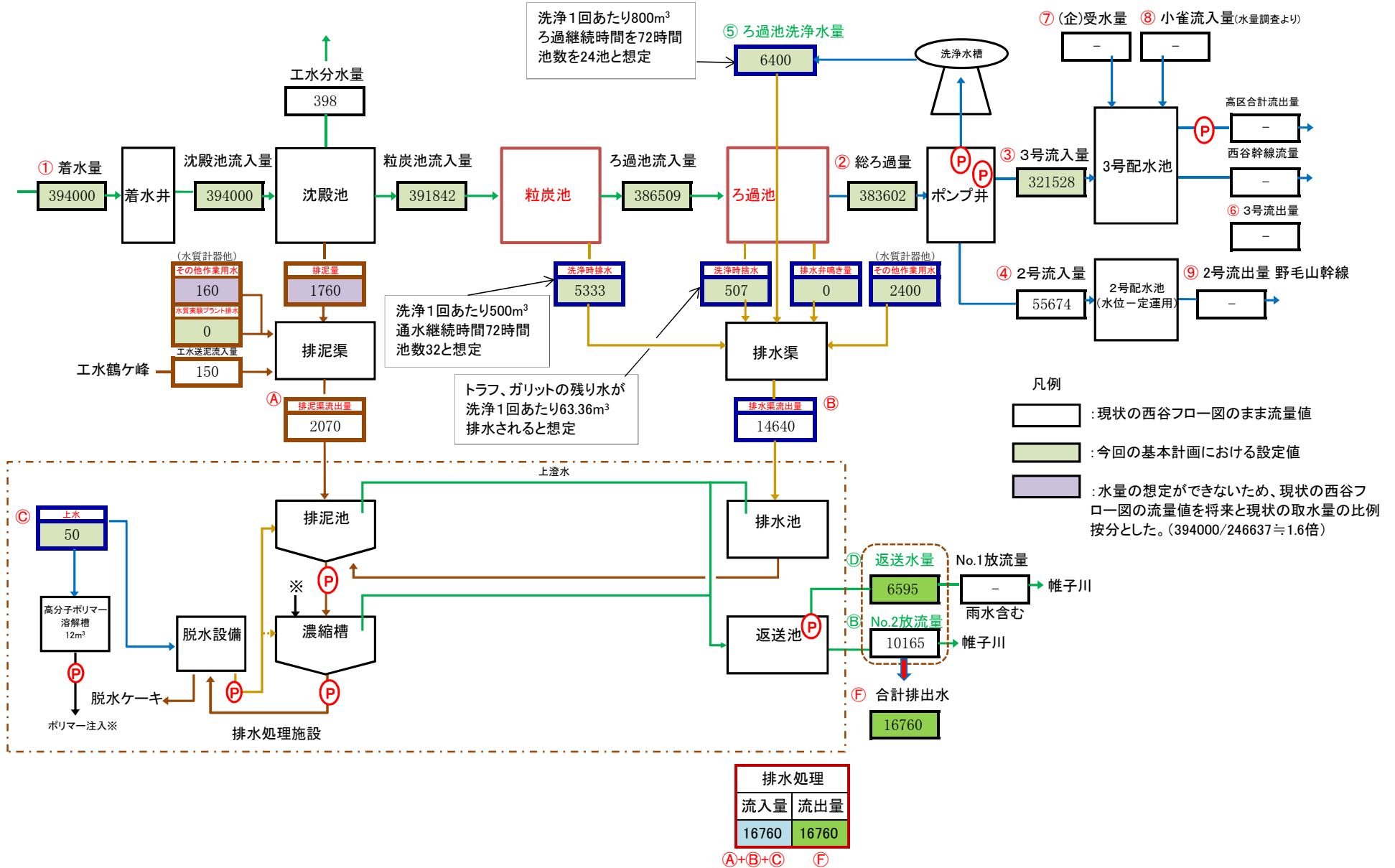
⑥ 合計排水 17,009

排水処理	
流入量	流出量
18,744	17,009

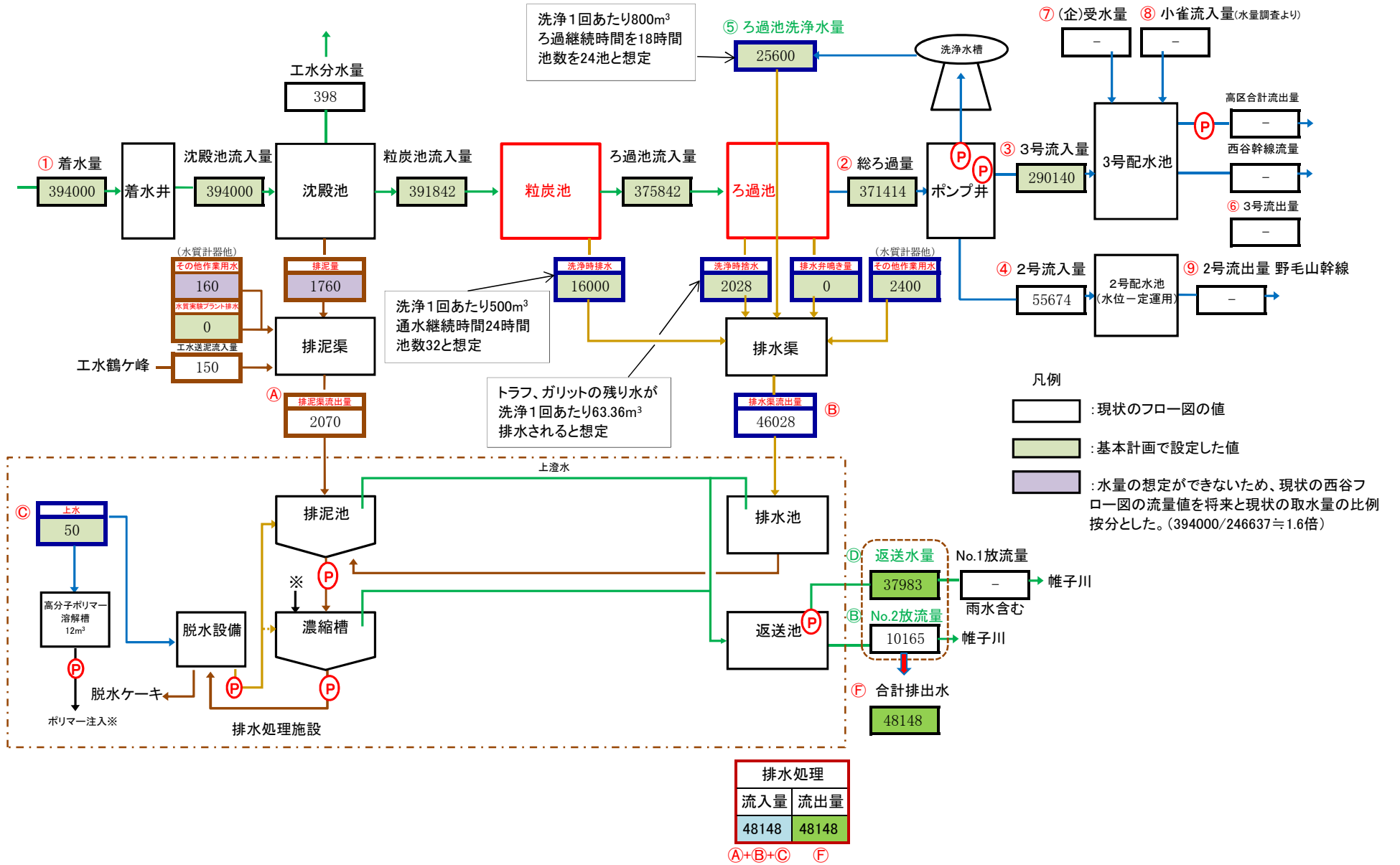
(A)+(B)+(C)

(F)

再整備後[通常時]の水収支フロー図



再整備後〔水質悪化時〕の水収支フロー図



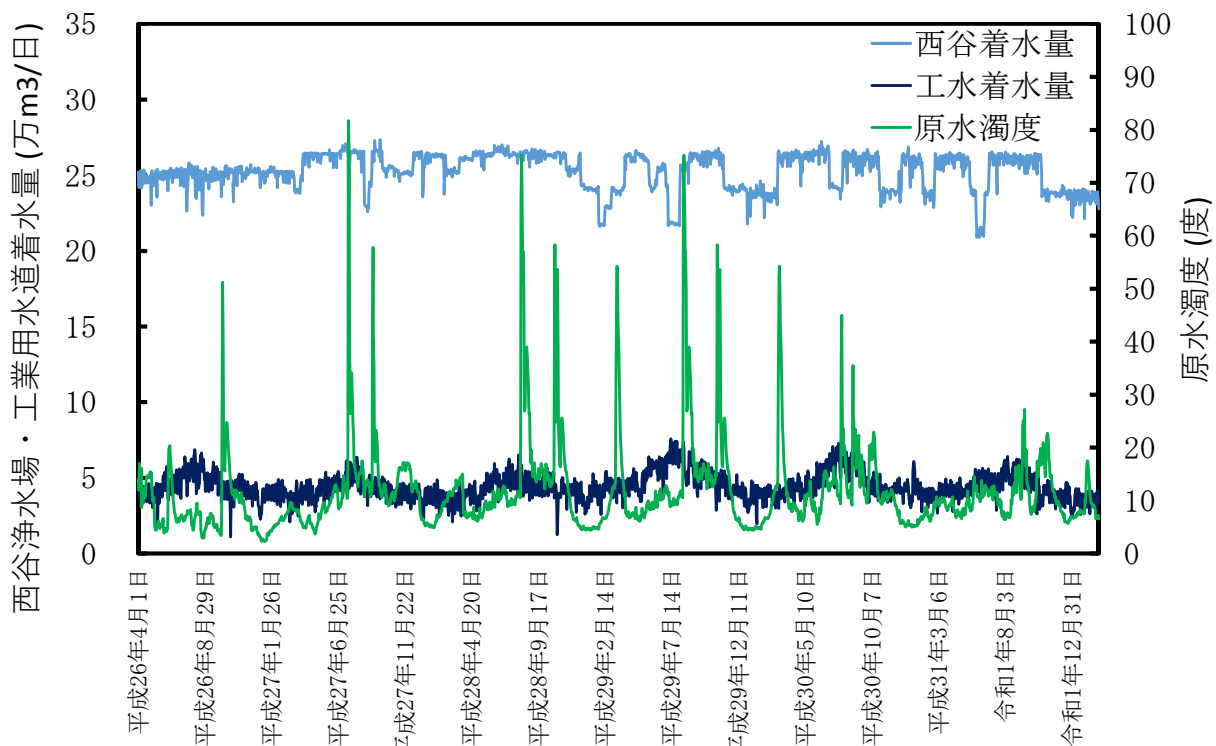


図1 西谷浄水場・工業用水道鶴ヶ峰沈でん池着水量と原水濁度

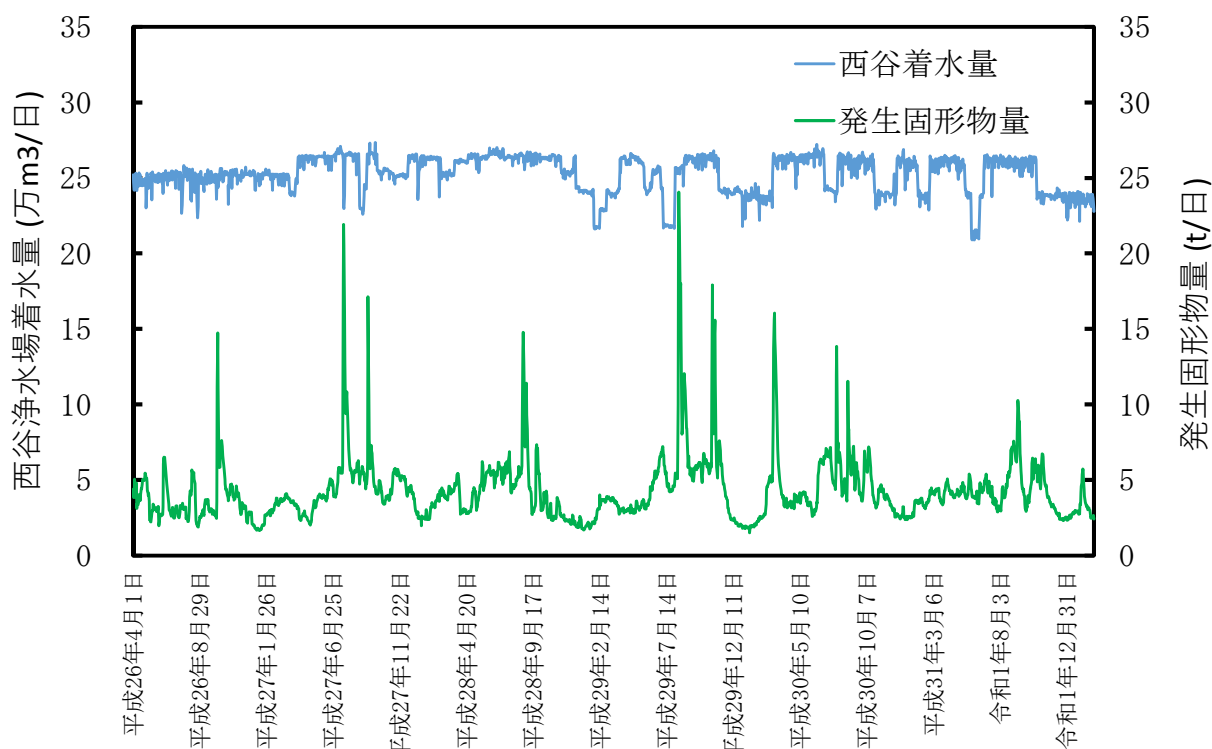


図2 西谷浄水場着水量と発生固形物量 (西谷浄水場)

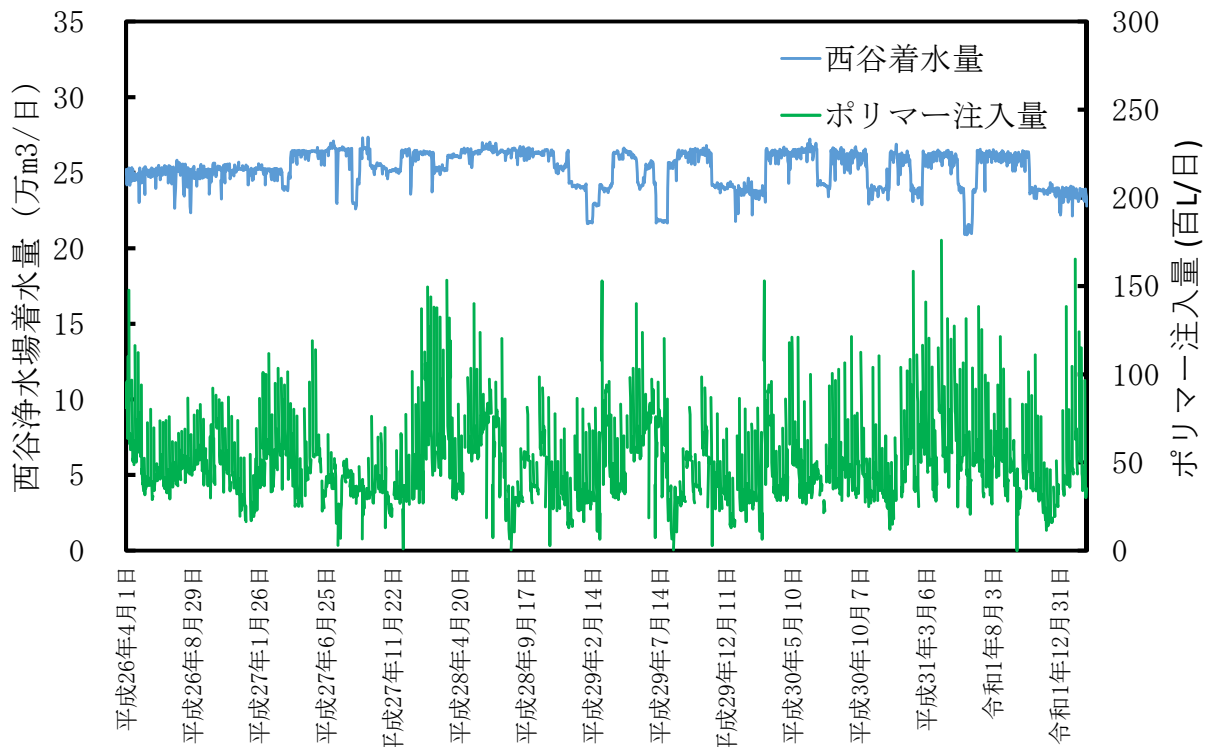


図3 西谷浄水場着水量とポリマー注入量 (西谷浄水場排水処理施設)

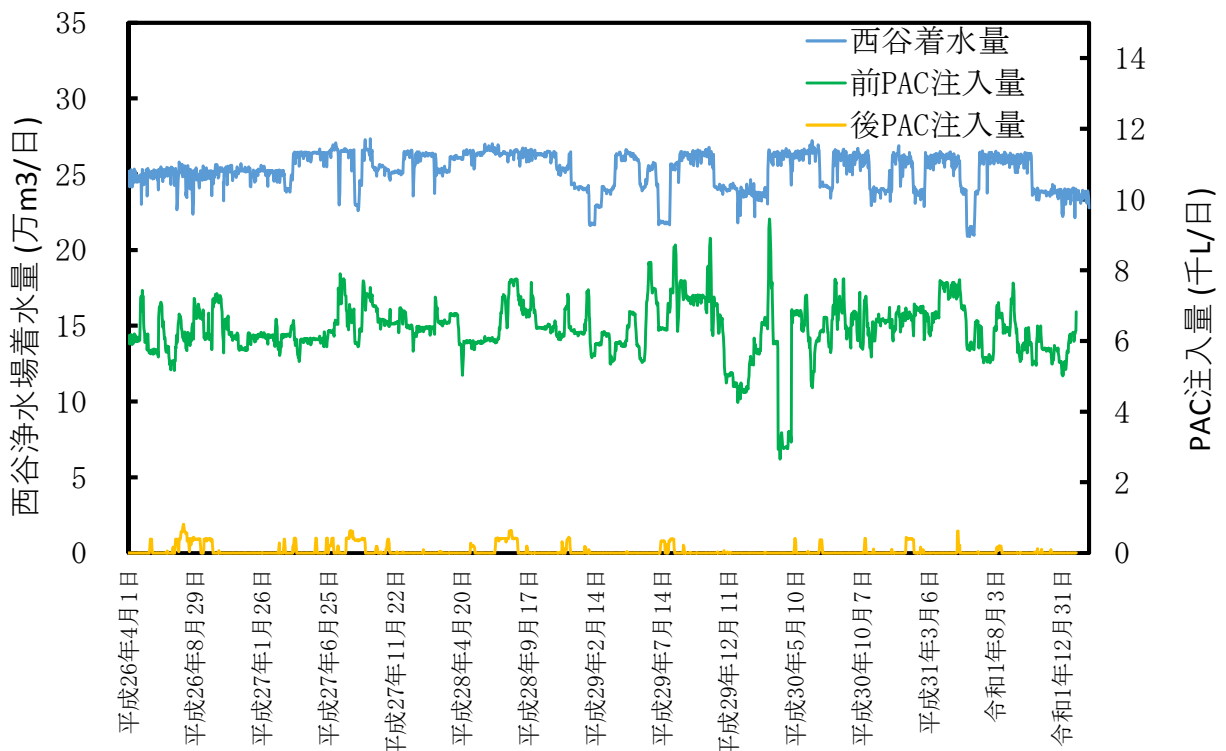


図4 西谷浄水場着水量とPAC注入量 (西谷浄水場)

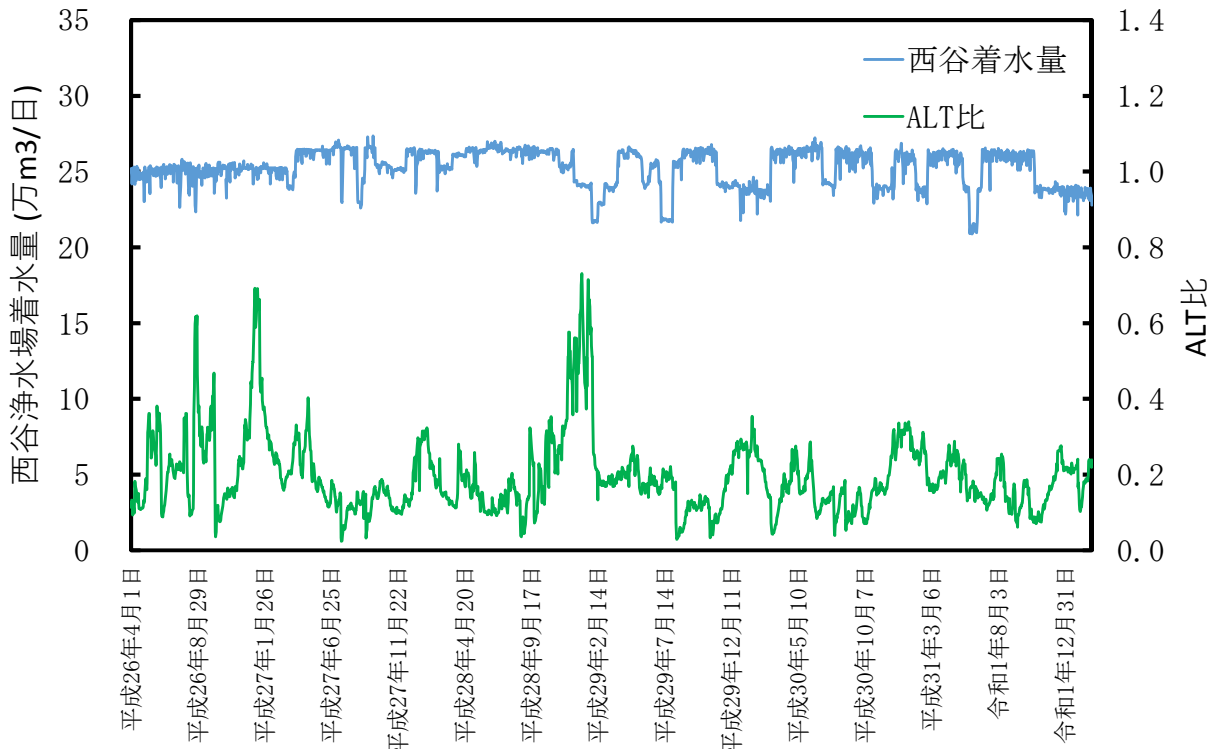


図5 西谷浄水場着水量とALT比（西谷浄水場）

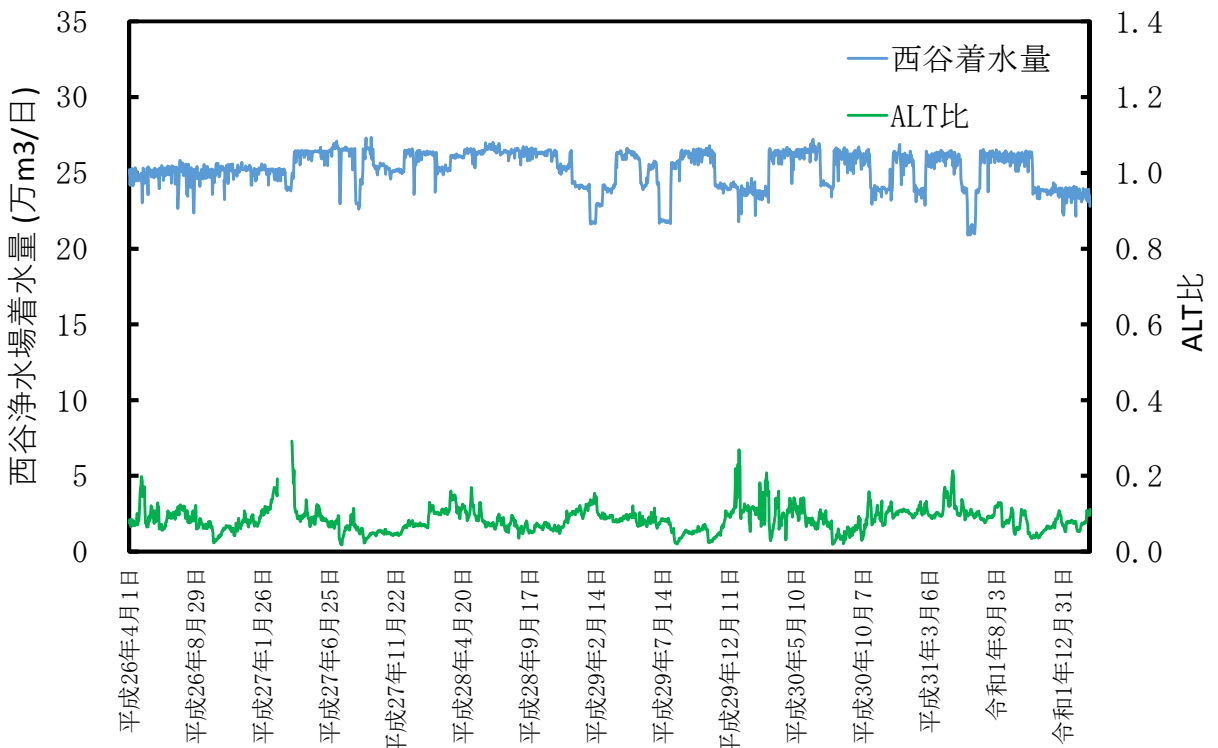


図6 西谷浄水場着水量とALT比（工業用水道鶴ヶ峰沈でん池）

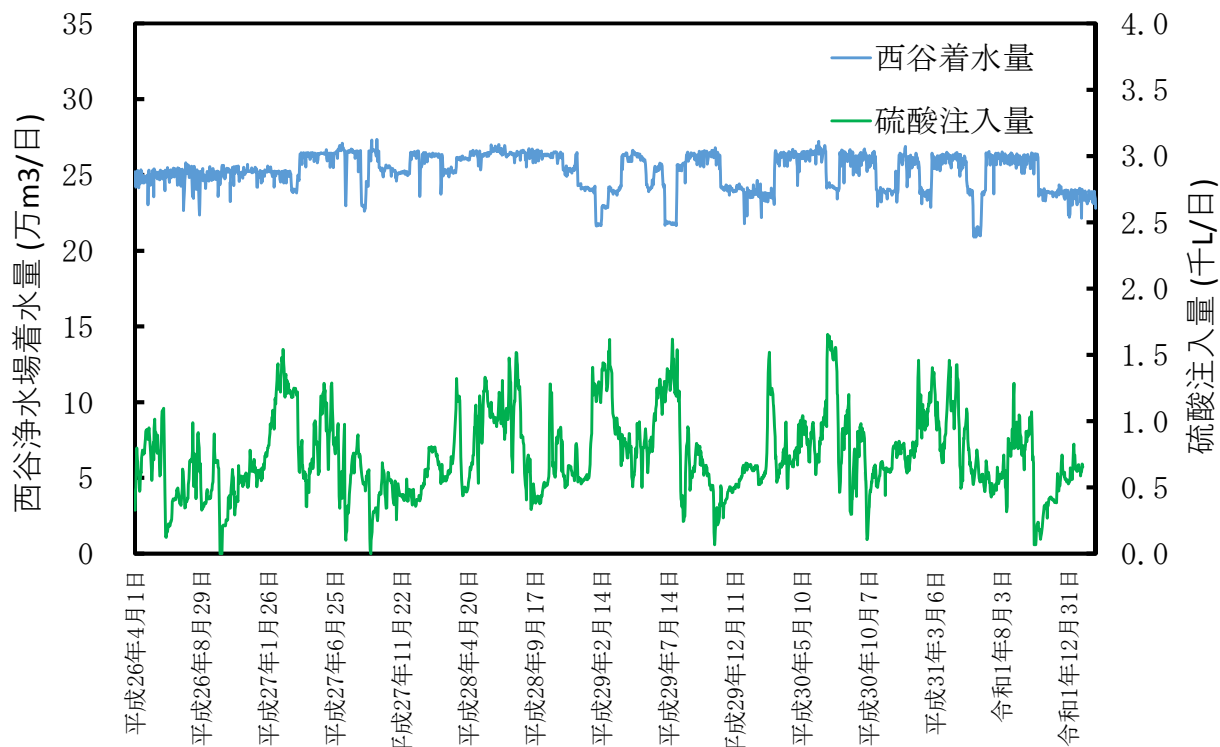


図7 西谷浄水場着水量と硫酸注入量 (西谷浄水場)

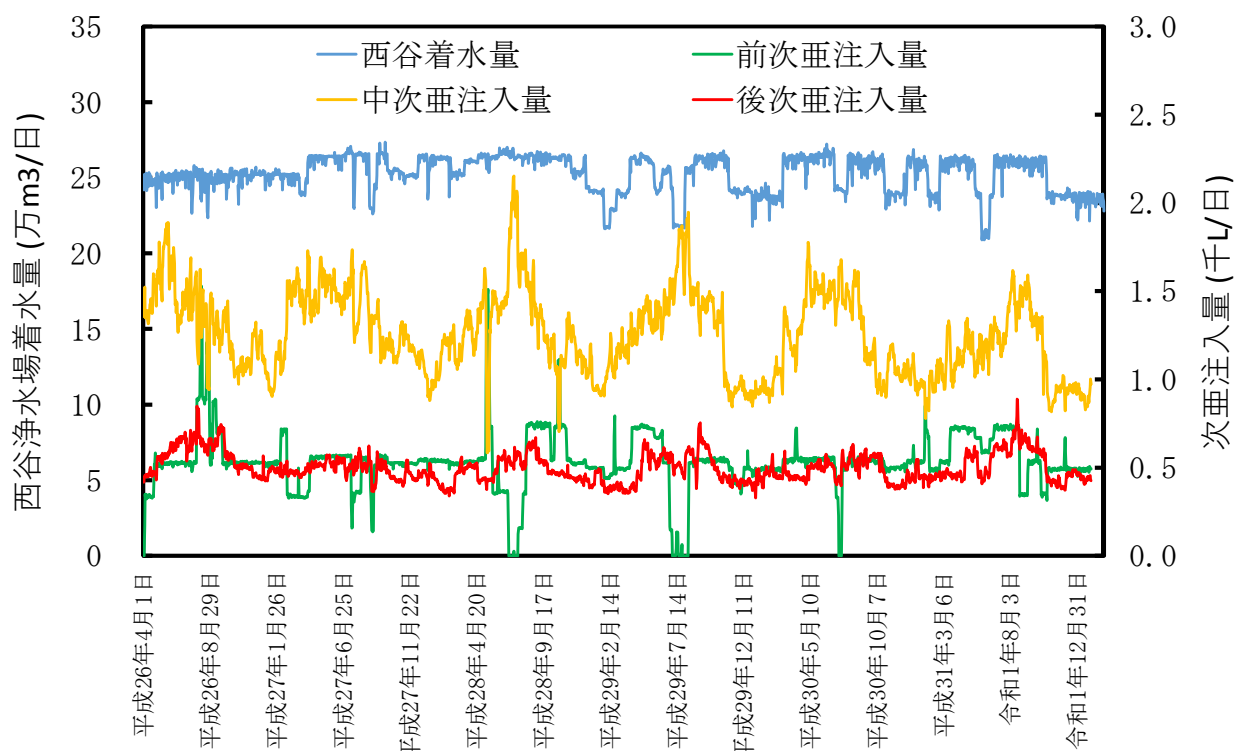


図8 西谷浄水場着水量と次亜注入量 (西谷浄水場)

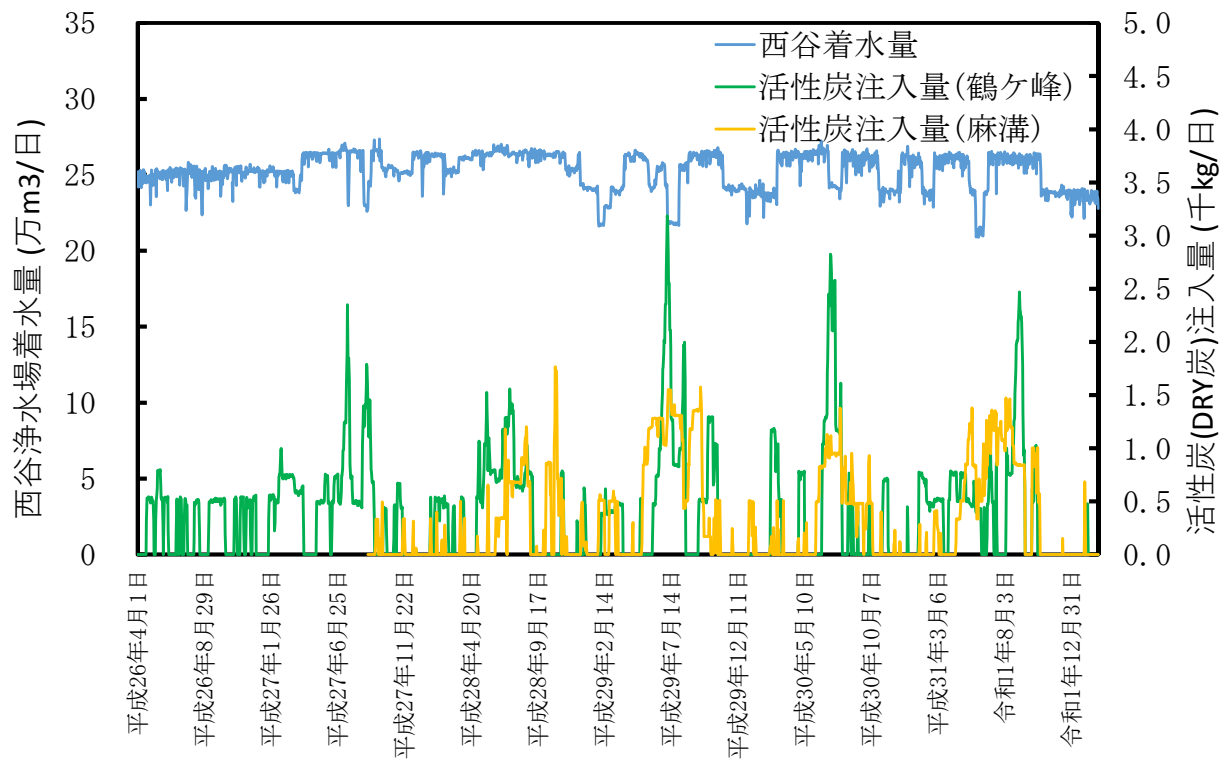


図9 西谷浄水場着水量と活性炭(DRY炭)注入量 (鶴ヶ峰・麻溝)

別紙9 汚泥の性状・成分分析結果（令和元年度実施）【参考】

【西谷浄水場排水処理汚泥性状・成分分析 分析結果一覧表】

No.	分析項目	単位	報告下限値	採取日			分析方法
				9/25	11/27	1/31	
1	水素イオン濃度	pH	0.1	7.0	7.0	6.1	ガラス電極法
2	含水率	%	0.1	98.8	99.1	99.9	重量法
3	浮遊物質	%	0.1	1.2	0.9	0.1	ガラス繊維ろ紙法
4	蒸発残留物	%	0.1	1.2	0.9	0.1	重量法
5	強熱減量	%	0.1	18.8	16.2	31.5	重量法
6	液比重	-	-	1.01	1.01	1.00	ピクノメーター法
7	固形物真比重	-	-	1.99	1.91	3.73	ピクノメーター法
8	粘度	cP	10	22	< 10(6.5)	< 10(3.2)	単一円筒形回転粘度計
9	粒径分布	-	-	-	-	-	レーザー回折散乱法
10	シリカ (Si)	%	0.1	42	40	36	蛍光X線分析法
11	アルミニウム (Al)	%	0.1	28	31	34	蛍光X線分析法
12	鉄	%	0.01	0.04	0.02	< 0.01	ICP発光分光分析法
13	マンガン	%	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	ICP発光分光分析法
14	カルシウム	%	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	ICP発光分光分析法
15	塩化物イオン	mg/L	1	12	10	40	イオンクロマトグラフ法
16	溶解性マンガン	%	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	ICP発光分光分析法
17	アルミニウムイオン	%	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	ICP発光分光分析法

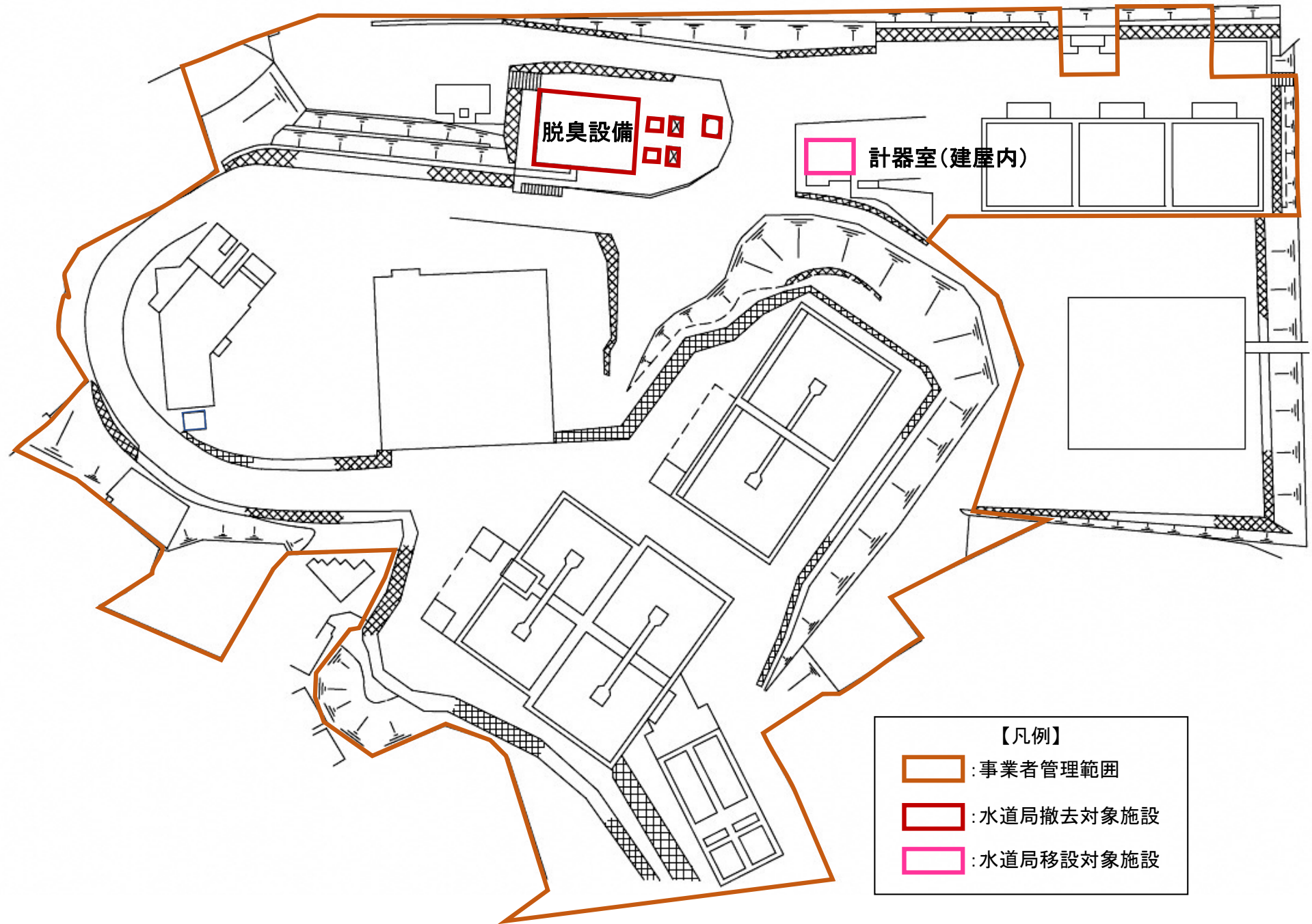
(粘度のカッコ内数値は参考値)

【 採泥日前一週間の原水（西谷着水井）濁度 】

	第1回			第2回			第3回		
	日付		濁度	日付		濁度	日付		濁度
7日前	2019/9/18	水	16.0	2019/11/20	水	11.5	2020/1/24	金	7.7
6日前	2019/9/19	木	15.1	2019/11/21	木	11.1	2020/1/25	土	7.8
5日前	2019/9/20	金	13.6	2019/11/22	金	10.5	2020/1/26	日	7.3
4日前	2019/9/21	土	12.6	2019/11/23	土	10.8	2020/1/27	月	7.5
3日前	2019/9/22	日	13.0	2019/11/24	日	10.3	2020/1/28	火	7.5
2日前	2019/9/23	月	11.7	2019/11/25	月	9.6	2020/1/29	水	7.5
1日前	2019/9/24	火	12.6	2019/11/26	火	9.0	2020/1/30	木	9.3
採泥日	2019/9/25	水	11.3	2019/11/27	水	9.3	2020/1/31	金	12.6
平均	-		13.2	-		10.3	-		8.4

(濁度=9:00時点の計器濁度)

別紙10 撤去・移設対象施設（水道局先行工事）



撤去・移設対象施設（水道局先行工事）

個 別 保 全 計 画

平成 30 年 3 月

横浜市水道局

目 次

I 土木編

I - 1 土木構造物編

I - 2 管路編

II 建築物及び建築設備編

III 設備編

I 土 木 編

I - 1 土 木 構 造 物 編

1 概要

(1) 目的

水道局の所管する土木構造物について、効果的で効率的な保全を推進することを目的とし、「施設整備・管理基本計画（平成 30 年 3 月）」に基づき策定します。

(2) 保全の考え方

本計画における土木構造物の主な対象施設は表-1 のとおりです。

表-1 主な対象施設（土木構造物）

対象施設		主な構造物	施設数		
コンクリート 構造物	取水施設	取水口	1		
	導水施設	沈でん池	6		
		接合井	7		
		分水池	3		
		ずい道	7		
		水路橋	7		
		揚水ポンプ所	1		
	浄水施設	浄水場	西谷	小雀	川井
		着水井	1	1	膜ろ過施設のため、対象外とする
		沈でん池	4	18 (内、休止 4)	
		ろ過池	26	60 (内、休止 6、予備 2)	
		排水処理施設	1	1	
	配水施設	配水池	37 (内、休止 1、1 池は RC 造 1 槽・鋼構造 2 槽)		
配水槽		3			
鋼構造物	導水施設	調圧水槽	1		
		水路橋	5		
	配水施設	配水池	1 (RC 造 1 槽・鋼構造 2 槽のため、再掲)		
		配水槽	2		

浄水場や配水池などの基幹施設の多くは、主に昭和初期から昭和40年代に建設されたもので、今後老朽化が進みます(図-1)。そこで、予防保全しながら大規模修繕や耐震化を行うことにより、長寿命化を図り、最適な時期に施設更新することで、費用の縮減や平準化を図っていきます。

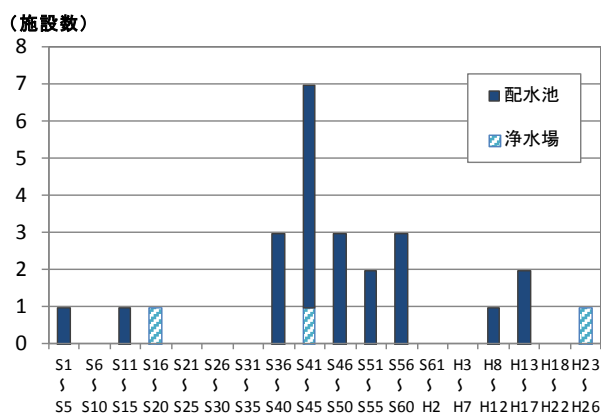


図-1 浄水場及び配水池の年度別築造状況

保全・管理の考え方として、維持管理（予防保全）と更新に大別して整理します。

維持管理として、日常点検、定期点検、詳細点検及び修繕を実施します。点検結果は記録に残し、施設の状況は管理台帳により管理して修繕の履歴等の情報を更新していきます。

更新として、大規模修繕、耐震補強、施設更新等を実施していきます。計画的に点検及び修繕を実施して台帳管理することにより、適切に施設の状況を把握して、大規模修繕、耐震補強又は施設更新の時期を判断します。

2 維持管理

予防保全を目的として、日常点検、定期点検及び詳細点検を計画的に行います。また、適切に修繕（小規模）を実施します。点検結果は記録に残し、施設の状況は施設台帳管理マニュアルに従い「管理台帳」により管理します。台帳により築年度、構造等の基本情報とともに、修繕及び更新の履歴等の情報を更新していきます。

(1) 一般的な点検

(ア) 日常点検

原則として、施設の巡回等を行う際に併せて実施する目視点検。点検頻度は月に1回以上実施。

(イ) 定期点検

施設の状態（コンクリートの亀裂・剥落、漏水等）を集中的に確認する目視点検。年に1回以上実施。

(ウ) 詳細点検

コア採取、非破壊試験等による状態の確認試験。土木構造物の耐震化を進めており、耐震診断時に詳細点検（健全度調査）を実施してきている。

(2) 内部点検（池状構造物で通常時には目視等で確認できない施設内部）

(ア) 沈でん池

沈でん池清掃で水を抜く際に、定期点検の一環として実施する内部目視点検。年に1回から数年に1回実施。

(イ) ろ過池

ろ過池更生工事の際に、定期点検の一環として実施する内部目視点検。概ね10年に1回実施。必要に応じて修繕を実施。

(ウ) 配水池

配水池清掃に併せて内部点検を実施。目視による定期点検と詳細点検を概ね5年ごとに交互に行います。計画的に詳細点検を行うことで、経年に伴う健全性の変化を把握し、最適な時期に修繕することで、長寿命化を図ります。

(3) 修繕（小規模）

(ア) 一般修繕

計画的に点検して記録を残し、施設の状況を管理台帳により管理して把握することで、修繕の必要性を判断して、適切に修繕します。

緊急性がある修繕については、迅速に対応するために、浄水場管内一円工事を発注して修繕していきます。対応できない修繕は緊急概算工事で実施します。

(イ) 塗装塗替

鋼構造物等の塗装については、塗装周期を参考として、塗装の劣化診断評価を定期的に行うことで、劣化度合いを評価して、計画的に塗装塗替えを進めます。

3 更新

大規模修繕、耐震補強、施設更新等を実施していきます。計画的に点検及び修繕を実施して台帳管理することにより、適切に施設の状況を把握して、大規模修繕の時期を判断します。予防保全しながら大規模修繕や耐震化を行うことにより、長寿命化を図り、最適な時期に施設更新をしていきます。

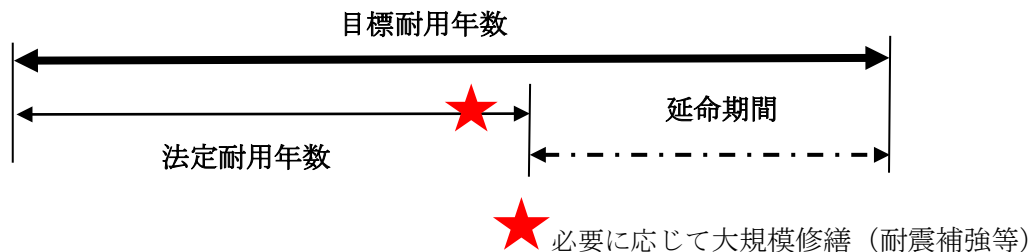
(1) 耐用年数の考え方

土木構造物の目標耐用年数は、本市の長寿命化方針に沿った年数にしており、原則として100年以上とし、鉄骨造の水路橋については70年以上としています（表-2）。なお、目標耐用年数に達する前に修繕や耐震補強を行うことで延命化を図ることを条件としています。目標耐用年数は目安であり、施設の状況によりライフサイクルコスト等を考慮して、延命化するか施設更新を行うか適切に判断していきます。

表-2 構造物目標耐用年数（参考）

構造又は用途	細目 注)1		耐用年数 注)2	延命化の条件	目標耐用年数	施設名
水道用又は工業用水道のもの	取水設備		40	適切な保全と法定耐用年数内の延命化を目的とした大規模修繕。耐震化の場合は個別に判断するが概ね右記年数とする。	100	せき、ゲート
	導水設備		50		100	導水路
	橋りょう	鉄筋コンクリート造りのもの	60		100	コンクリート製導水路
		鉄骨造りのもの	48		70	水路橋
	浄水設備		60		100	着水井、混和池、ろ過池、沈殿池等
	配水設備		60		100	PC・RC・鋼製配水池、配水槽
	貯水池		30		100	貯水池
	えん提	鉄筋コンクリート又はコンクリート	80		100	取水ぜき
	その他	鉄筋コンクリート造りのもの	60		100	

目標耐用年数で更新の目安とするが、耐用年数に到達する前に施設診断を行い、更新判断する。



参考) 目標耐用年数については、「公共施設の長寿命化—個別方針」参照。

注)1 「地方公営企業法施工規則 別表第二号」有形固定資産の耐用年数より。

注)2 機械及び装置を一体として償却する場合の耐用年数は、「地方公営企業法施工規則 別表第二号」の注1による。

(2) 大規模修繕

劣化部の除去及び断面修復等を概ね 25 年から 30 年に 1 回行うことを想定しています。現在は、耐震補強実施に併せて必要に応じて大規模修繕を実施してきています。今後は、維持管理（予防保全）を適切に行うことで、実施する時期を判断していきます。

(3) 耐震補強

21年度(2009年)に改定された公共社団法人日本水道協会が発行している「水道施設耐震工法指針・解説」に基づいて耐震化を行っています。

この指針では、水道施設を重要度に応じて区分し、保持すべき耐震性能を定めています。具体的には、配水支管を除く多くの施設を最も重要度が高い区分として位置づけており、

- 供用期間中に発生する可能性が高い地震動(震度5弱～6強程度)に対して、水漏れがなく、修復を必要としないこと。
- 兵庫県南部地震クラスの地震や市の防災計画で想定されている地震動(震度6強～7程度)に対して、必要な修復がひび割れの修復等、軽微なものにとどまること。となるよう補強します。

(4) 火山噴火への対策

本市においては、主に富士山の噴火による火山灰の降下(降灰)による影響が大きいと予測されています。

浄水場における火山対策として、以下のことを実施しています。

- ・川井浄水場については、25年度に完了した再整備事業により、処理施設は建屋に覆われています。
- ・西谷浄水場については、現在進めている再整備事業の中で対策を検討します。
- ・小雀浄水場については、ろ過池にカバーを設置しています。

I - 2 管 路 編

1 概要

(1) 目的

水道局が所管する管路について、効果的で効率的な保全を推進することを目的とし、「施設整備・管理基本計画（平成30年3月）」に基づき策定します。

(2) 対象施設

本計画における管路の対象施設は、管及び仕切弁、消火栓等の付属設備とします。詳細は次のとおりです。

ア 導水管

総延長約 100 k m で管種及び口径の内訳は、以下の通りです。

(単位：m)

口径(mm) \ 管種	鋳鉄管	鋼管	コンクリート管	鋼 コンクリート 管	ヒューム管	計
700未満	268.272	404.605	0.000	0.000	0.000	672.877
700以上 800未満	0.000	70.050	0.000	0.000	0.000	70.050
800以上 900未満	0.000	5.152	4,352.190	0.000	35.000	4,392.342
900以上 1000未満	10,752.820	4,670.167	0.000	0.000	0.000	15,422.987
1000以上1200未満	9,567.243	13,412.616	0.000	0.000	0.000	22,979.859
1200以上1500未満	99.900	2,210.640	0.000	0.000	0.000	2,310.540
1500以上2000未満	17,459.082	12,779.759	0.000	9,019.650	7,008.590	46,267.081
2000以上	527.000	4,893.393	0.000	3,392.700	0.000	8,813.093
計	38,674.317	38,446.382	4,352.190	12,412.350	7,043.590	100,928.829

イ 送・配水管

総延長約 9,200 k m で管種及び口径の内訳は、以下の通りです。

(φ75mm以上)

(単位：m)

口径(mm) \ 管種	鋳鉄管	鋼管	鋼 コンクリート 管	計
75	221,761.401	1,564.130	0.000	223,325.531
100	2,029,094.402	10,373.052	0.000	2,039,467.454
125	90.000	0.000	0.000	90.000
150	2,403,608.538	11,993.255	0.000	2,415,601.793
200	854,184.337	12,663.277	0.000	866,847.614
250	29,906.871	2,671.892	0.000	32,578.763
300	617,799.927	16,536.422	0.000	634,336.349
350	5,653.441	3,200.250	0.000	8,853.691
400	141,532.267	8,269.547	0.000	149,801.814
450	3,392.048	1,100.348	0.000	4,492.396
500	189,753.712	20,495.676	0.000	210,249.388
550	20,200.263	76.510	0.000	20,276.773
600	150,765.019	13,847.326	0.000	164,612.345
700	98,297.033	26,048.414	0.000	124,345.447
800	25,854.618	25,461.452	0.000	51,316.070
900	38,865.964	28,539.323	0.000	67,405.287
1000	9,011.617	25,816.242	0.000	34,827.859
1100	4,939.933	26,620.005	987.430	32,547.368
1200	21,163.755	13,177.368	224.980	34,566.103
1350	10,342.005	21,319.830	0.000	31,661.835
1500	5,143.575	4,780.555	0.000	9,924.130
1650	2,053.774	1,416.678	0.000	3,470.452
1800	10,883.829	28,803.123	2,890.050	42,577.002
2000	4,447.095	4,487.622	321.900	9,256.617
計	6,898,745.424	309,262.297	4,424.360	7,212,432.081

(φ 50mm以下)

(単位：m)

口径(mm) \ 管種	鋼管	亜鉛鍍鋼管	ポリエチレン管	ビニル管	鋳鉄管
25以下	556.150	2,608.900	408.700	3,773.500	0.000
30	0.000	33.000	0.000	70.500	0.000
40	50.800	539.300	1,145.500	3,487.300	0.000
50	2,123.699	808.100	4,341.600	5,534.000	69,249.216
計	2,730.649	3,989.300	5,895.800	12,865.300	69,249.216

口径(mm) \ 管種	ハイインパクトビニル管	鉛管	タールエポキシ塗装鋼管	ビニルライニング鋼管	計
25以下	15,492.550	3.000	59.000	28,955.050	51,856.850
30	0.000	0.000	0.000	0.000	103.500
40	20,718.900	0.000	42.500	3,807.350	29,791.650
50	746,407.888	0.000	378.400	1,142,523.040	1,971,365.943
計	782,619.338	3.000	479.900	1,175,285.440	2,053,117.943

ウ 付属設備

付属設備には、消火栓、仕切弁や空気弁などがあり、基数は以下の通りです

種別	(公設) 単口消火栓	仕切弁	空気弁	逆止弁
(1)前年度末合計	59,387	73,181	2,420	114
(2)据付	910	1,233	11	0
(3)撤去	609	725	6	0
差引合計 (1)+(2)-(3)	59,688	73,689	2,425	114

エ 水管橋

河川や道路横断が多く市内に 800 橋あります。

形式	材質	橋数		
橋梁添架	ステンレス	148	523	800
	鋼管	325		
	ダクタイル等	50		
単独	ステンレス	41	277	
	鋼管	184		
	ダクタイル等	52		

(3) 保全の考え方

管路は、お客様に直結した施設のため、管路の異常・故障は直ちにお客様に影響を与えることとなるため、管路の機能を正常に保つための保全に努める必要があります。

保全には、予防保全（故障発生を事前に予測して予防する措置）と事後保全（故障発生後に修理・修復）に分けられます。

管路は、ほとんど地中に埋設されて目視ができないため、点検による状況把握が困難です。したがって管路の状態や埋設環境などの情報収集に努め、時間計画保全により管路を更新するなど、適切な管理を行います。

目視が可能な水管橋やバルブ等の付属設備は定期的な点検を行い、状態監視保全により修繕や更新を行います。修繕を行う際には、短時間で修理できる体制（材料支給、漏水修理業者）を整えておきます。

点検や修繕で得たデータを管路情報（布設年度、管種、口径等）や埋設環境（腐食性土壌、震度7液状化地域）などマッピングシステムを導入し、データ蓄積を行い、施設（管路）を把握し、更新時期の検討に活用していきます。

これまで予防保全の一つとして管路の更新（老朽管更新）は、平成44年から事業化し、老朽管の定義（参考）を変えながら、平成28年度まで累計約4,500kmの更新を行っています。昭和40年代に3万件以上あった漏水破裂件数が現在では約2,000件にまで減少しています。28年度末で送・配水管の耐震化率は、24パーセント、基幹管路の耐震適合率は68パーセントとなっています。

更新時期	管種	備考
H12～H22	鋳鉄管	昭和39年以前
	亜鉛めっき鋼管	
	硬質ポリエチレン管	
	硬質塩化ビニル管	
H23～H32	ダクタイル鋳鉄管	ポリエチレンスリーブ無 (腐食性土壌対策・漏水多発路線)
	鋼管（老朽化が進んでいるもの）	
	耐衝撃性硬質塩化ビニル管	
	ビニルライニング鋼管	ポリエチレンスリーブ無
	鋳鉄管	昭和40年代
	その他	

【参考】老朽管更新計画における更新対象管種

2 維持管理

維持管理は、管路の長寿命化を図り、長期的な事業費を検討するための健全性を確認する観点から、点検・修繕は極めて重要です。

目視が可能な水管橋や大口径バルブ等については、定期的な点検を行います。埋設管路については、漏水調査や試掘調査を行い、管路の腐食状況や埋設環境を確認します。また腐食性土壌地域には、センサーを埋設し、耐用年数の推定を行い、更新時期の検討を行っています。バルブや消火栓など付属設備については、断水等の水運用作業時に動作確認及び漏水確認を行います。

(主な点検内容)

水管橋点検	1年に1回、漏水の有無や塗装の状況など点検
バルブ点検	大口径バルブは5年に1回、漏水確認や減速機歯車の損耗など点検
	小口径バルブは断水時等の作業時に随時点検を行う
漏水調査	市内18行政区のうち、年間6行政区ずつ行い、3年間で市内全域調査
空気弁	断水時等の作業時に随時点検を行う
消火栓	断水時等の作業時に随時点検を行う
災害用地下給水タンク	10年に1回、内面劣化状況や漏水の有無など点検
緊急開放弁	3年に1回、開閉確認及び腐食状況など点検

3 更新

(1) 耐用年数

管路の法定耐用年数は40年とされているが、これは、減価償却上の耐用年数で、実際の老朽化の進行は管種や埋設条件により違いがあります。また材料の進歩やポリエチレンスリーブの採用により減価償却期間40年過ぎても健全な管路が多くあります。これまでの維持管理のデータなどに基づいて管種に応じた想定耐用年数を設定しています。

【参考】管種別想定耐用年数

管種	耐用年数	備考	使用期間		
ダクタイル鋳鉄管	80年	ポリエチレンスリーブ有	S56		
ダクタイル鋳鉄管	70年	ポリエチレンスリーブ無	S40	～	S55
鋼管	60年		M42		
耐衝撃性硬質塩化ビニル管	40年		S46		
ビニルライニング鋼管	40年		S46		
鋳鉄管（モルタルライニング有）	50年	昭和40年代布設	S40	～	S46
鋳鉄管（モルタルライニング無）	40年	昭和39年以前布設	M20	～	S39
その他	40年				

(2) 優先順位

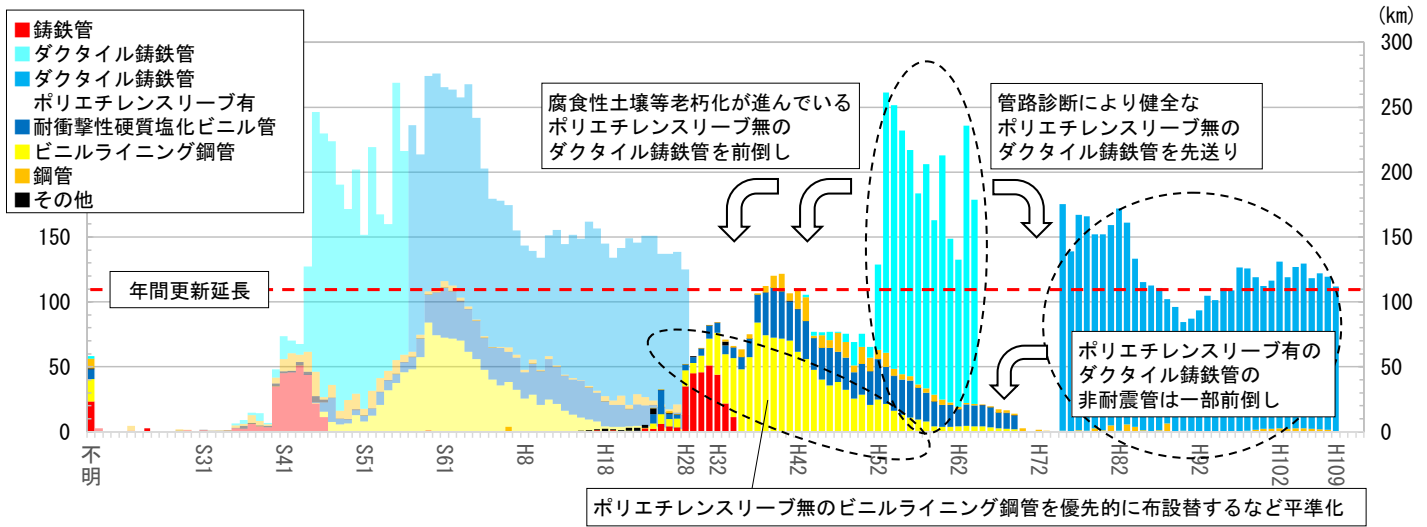
想定耐用年数に基づいて更新時期を想定すると、それでも高度経済成長期に埋設した管の更新が集中する時期が生じます。

更新においては、漏水発生率が高い管種、漏水事故発生時の被害の影響の大きさ、管の材質や老朽度、地震時の被害予測、重要度の高い管路などを総合的に勘案し、優先順位を設定しています。さらに、その中でも地域性を考慮し、震度7や液状化が予想される地域内の管路を優先します。

また腐食性土壌などに埋設されている老朽化の進行が速い管路の前倒しや、健全性が確認されてまだ使用できる管路の延伸などにより、事業の平準化を図り年間110kmのペースを基本として、80年サイクルで着実に更新する実現可能な計画としています。

更にミクロマネジメントの視点から管路の更新工事で撤去した管体や仕切弁を調査し、管体や仕切弁の劣化状況を調査することで、更新時期の前倒し・先送りや更なる管路の長寿命化を検討していきます。

(参考) 管路更新のイメージ図



(3) 施設規模の適正化

更新にあたっては、人口減少の影響などによる水需要の減少に見合った適正な管路の整備・更新を進めることとしています。平成 30 年度からは、従来使用していたモルタル内面塗装の水道管から塗装表面が滑らかで水が流れやすく、塗装厚が薄く管断面積が増加する内面エポキシ樹脂粉体塗装の水道管を採用し、ダウンサイジングに取り組んでいきます。

4 耐震化

大規模地震などに備えて、災害に強い水道の構築を進めており、管路更新する際には、抜け出し防止機能がある管に取り替えることで、耐震化を進めています。送・配水管約 9,200 km (キロメートル) に対し年間約 110 km (キロメートル) のペースで耐震化を進めることで、送・配水管の耐震化率は年間約 1.2% (パーセント) 向上します。水道管路の耐震化については、震災時に重要な役割を担う施設への管路を優先的に行うことで、耐震化の効果を高める取組を行っています。

Ⅱ 建築物及び建築設備編

1 概要

(1) 目的

水道局の所管する建築物及び建築設備の効果的で効率的な保全を推進することを目的とし、「施設整備・管理基本計画（平成 30 年 3 月）」に基づき、本計画を策定します。

(2) 保全の考え方

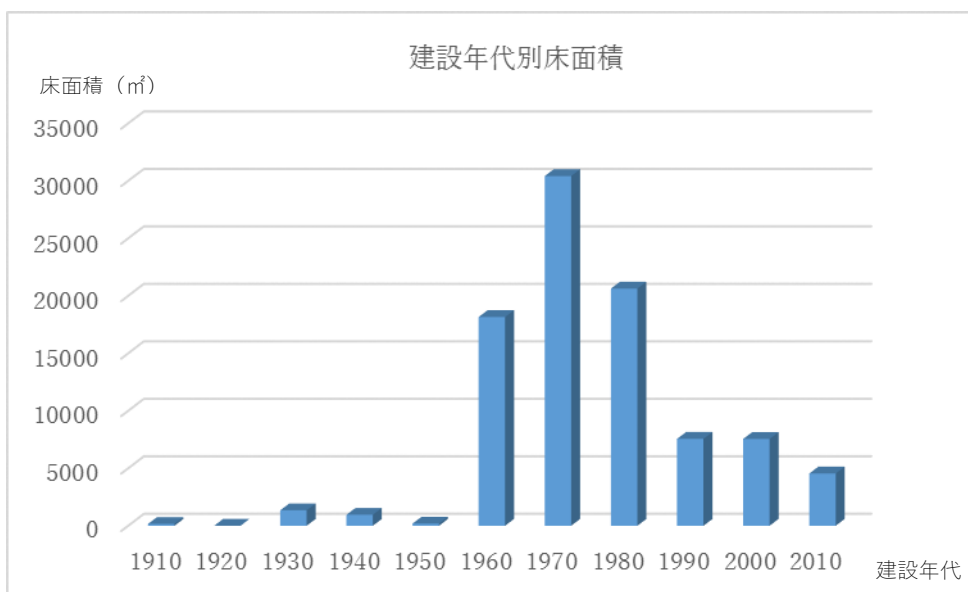
本計画の対象施設は、建築物の用途・規模等を勘案し、事務所等常時人がいる施設である庁舎建築物及び主要ポンプ場建築物等とします。これらの対象施設は次のとおりです。

	施設分類	施設用途	役割
(ア)	庁舎建築物 (22 棟)	各浄水場管理棟 各水道事務所 水道記念館 など	諸手続きの窓口 職員執務室 管理室 見学施設 など
(イ)	主要ポンプ場建築物 (27 棟)	浄水場や配水池に付属する ポンプ場の建屋	ポンプ設備を格納する建屋 など
(ウ)	主要施設の受電所及び 自家発電棟等建築物 (11 棟)	受電所 自家発電機室 など	受電設備や自家発電機設備を 格納する建屋 など
(エ)	登録有形文化財建築物 (7 棟)	西谷浄水場旧整水室上屋 など	登録有形文化財として歴史的 価値のあるもの
(オ)	民間等へ貸与している 建築物 (6 棟)	事務所 体育館 など	民間等に貸与しているもの
(カ)	公舎残存建築物 (2 棟)	水源林管理所公舎	職員用住宅

※施設分類の棟数は平成 30 年 3 月時点

横浜市では、平成 12 年度に開始した長寿命化の取組において、建築物の目標耐用年数を「70 年以上」としており、本計画も目標耐用年数は「70 年以上」とします。

対象施設の建設年代別床面積は次に示すグラフのとおりです。1960 年代から 1980 年代に建設された建築物が多く、これらの計画的な保全が必要となります。



目標耐用年数を70年以上とすると、2030年代以降に多くの建築物の建替えを検討する必要性がでてきます。本計画では、それまでの間、保全に着手に取り組むことにより、建築物及び建築設備の健全性を良好に保つこと、また、できる限り寿命を長くし建替え時期の平準化を図ることを基本的な考え方とします。

2 維持管理

「状態監視保全」の手法による予防保全を行うこととし、点検を充実することにより、施設の安全性を確保するとともに、使えるものはできる限り長く使います。必要性の有無に関わりなく、定期的に修繕を実施する「時間管理保全」と比べ、点検結果に応じ必要な修繕を必要なタイミングで実施するため、修繕回数の抑制、保全費用の削減が見込めます。

また、損傷や故障等が発生した場合の「事後保全」については、損なわれた機能を部分的に回復させることにより、劣化の進行を防ぎ長寿命化を図ることができます。

「状態監視保全」及び「事後保全」について、具体的には表1に示すとおり法定点検、定期点検及び日常点検等の点検を実施します。それらの点検の結果をもとに、施設の使用状況や優先順位検討の視点を踏まえ修繕を実施します。

<優先順位検討の視点>

- 安全で良質な水を安定的に供給するための施設
- 法令等の改正により対応が必要なもの
- 点検結果により老朽化に伴う被害が著しいもの、危険が伴うもの
- 一般的な更新周期（表2）から大きく経過しているもの
- 効率的な修繕により、事業費の縮減・平準化につながるもの

表1 各種点検

	建築基準法 12 条点検	定期点検	日常点検	建築設備等の点検保守
点検対象	建築物及び建築設備	建築物及び建築設備	建築物及び建築設備	建築設備
点検目的	安全性の確保	施設管理者による異常の早期発見・施設の安全確認・事故の未然予防		保全維持
点検対象施設	建築基準法の定めによる	本計画の対象施設のうち庁舎建築物	本計画の対象施設を含む全ての建築物	本計画の対象施設における 消防設備 電気設備 空調設備 昇降機設備等
点検周期	3年に1回(建築) 1年に1回(設備)	1年に1回	随時	1年に数回

表2 一般的な更新周期

項目	仕様又は設備名	更新周期	
屋根	アスファルト防水押えコンクリート	30年	
	シート防水（合成高分子系ルーフィングシートの場合）	15年	
外壁	コンクリート下地外装厚塗材E	15年	
電気設備	高圧受電設備	30年	
	発電設備	30年	
	無停電電源設備、直流電源設備	盤	20年
		蓄電池（MSE）	12年
	照明設備（分電盤、コンセント設備含む）	20年	
	弱電設備（放送設備、火災報知設備、テレビ受信設備）	20年	
昇降設備	25年		
機械設備	空調設備（換気設備含む）	20年	
	給排水衛生設備（ガス設備含む）	20年	
内装	設備更新に合わせる	20年	

※「建築物のライフサイクルコスト」（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）を参考とした。

3 更新

(1) 建築設備の更新

建築設備（空調換気設備、給排水衛生設備、受変電設備、昇降機設備等）の更新についても、前述の「状態監視保全」の考え方にに基づき、点検の結果をもとに、施設の使用状況、機能的劣化状況及び優先順位検討の視点を踏まえ更新を実施します。

また、設備機器を更新する際には、地震力、雷及び風水害に対してリスクを極力回避できるような設備へ更新します。地震力に対しては、転倒及び横滑り等を起こさないように、十分な強度を有するアンカーボルト等で据え付け対応します。

(2) 耐震目的の建築物更新

耐震を目的とした建築物更新については、「横浜市公共建築物耐震対策事業計画」に基づく耐震対策を平成 28 年度に完了しています。

Ⅲ 設 備 編

1 概要

(1) 目的

水道局の設備は、取水施設、導水施設、浄水施設、送水施設、配水施設の各施設内に設置されており、「施設整備・管理基本計画」に基づき、設備の保全を着実に実施する。

(2) 保全の考え方

維持管理については、別に定める「電気機械設備保守点検基準」に基づき実施する。

更新にあたっては、老朽度、機能性、耐震性の観点から劣化診断を的確に実施し、設備の総合的な評価を行い、修繕、部分更新、全体更新のいずれかを決定する。

施設の規模については、水量等需要量に合ったものとする。

部分更新、全体更新では、事故が起りにくい設備、保守しやすい設備となるようにする。

更新計画の策定にあたっては、設備保全管理システムを用いるものとする。

§ 設備保全管理システムについて

設備保全管理システムは、機械・電気設備の効率的な維持管理を目的としている。

このシステムは、保守点検結果や故障・修繕履歴等の情報を管理し、それらの情報から機器の劣化予測を行い、設備の重要度を勘案して更新の目安となる時期や長寿命化・更新費用平準化のための計算等を行うシステムである。

設備保全管理システムが有する機能の主なものは次のとおり。

表 設備保全管理システムの主な機能

設備情報管理機能	設備台帳の管理
保全履歴管理支援	点検・修繕記録情報の管理
図面管理支援	図面ファイルの管理
保全業務支援	更新優先度、劣化予測機能、故障発生頻度の管理
更新計画支援	更新計画、健全度、重要度、設備保全分類の管理機能
データ登録支援	Excel形式データのコンバート
帳票出力支援	帳票の管理機能

(3) 対象設備

本計画において対象となる設備は機械設備、電気設備、計装設備、計装設備、遠方監視制御設備で、それぞれの設備における機器数は次のとおりである。

表1 個別保全計画対象機器

設備名称	機器数	対象となる機器
機 械 設 備	7,038	ポンプ、バルブ、電動機、攪拌機、掻き寄せ機、クレーン、空気圧縮機、非常用発電機、電動門扉ほか
電 気 設 備	2,171	受変電盤、配電盤、分電盤、現場操作盤、接地端子盤、無停電電源装置、放送装置、侵入防止装置ほか
計 装 設 備	2,898	流量計、圧力計、水位計、残留塩素計、濁度計、アルカリ度計、自動水質監視装置、ITV カメラほか
計 算 機 設 備	179	中央処理装置、監視操作卓、プリンタほか
遠 方 監 視 制 御 設 備	124	テレメータ、無線装置ほか
合 計	12,410	

2 維持管理

(1) 日常点検

1～2か月に1回、設備の運転状態に異常が無いかを、主として五感と計器の指示値により確認する。点検結果は設備保全管理システムに入力する。

(2) 定期点検

1年に1回、設備の運転を停止し、各部の異常の有無の確認、測定器による診断、性能試験などを行う。点検結果は設備保全管理システムに入力する。

(3) 定期修繕

数年に1回、機器、装置の各部を分解し、劣化部品の交換及び内部の点検を行うとともに、測定器による詳細な内部診断、性能試験などを行う。修繕結果は設備保全管理システムに入力する。

3 更新

(1) 老朽度

設備を構成する各種機器や部品は、設置される環境、使用状況、維持管理状況により、その劣化度合いは著しく異なる。

電氣的劣化であれば動作不良、絶縁低下、精度低下、容量低下等である。また、機械的劣化であれば歪み、変形、変色、発錆、摩耗、硬化等である。

設備機器は部品の交換、修理、機器の増設等の処置により、物理的な劣化を遅らせることはできるが、信頼性、能力、操作性、維持管理、社会的要求などの要因が相互に関連して機能的な劣化も表れてくる。

このような観察点から、臨時の点検や修繕の頻度が増加し、老朽化が進行していると判断される場合には、設備更新の時期を判断するための設備診断を行う。設備診断の手法は、「水道維持管理指針（日本水道協会）」機械・電気設備 設備更新の項を参照する。

この結果から、局標準耐用年数を参考としつつ、設備更新時期を決定する。
 また、設備保全管理システムの劣化予測機能を活用することで設備診断の代わりとする。
 参考として局で定めている標準耐用年数を次に示す。

表2 水道局標準耐用年数表（機器）

機器種別		局標準耐用年数	機器種別	局標準耐用年数	
電力設備		30年	ポンプ設備	ポンプ	30年
高圧交流負荷開閉器		15年		電動機	30年
保護継電器		15年		液体抵抗器	30年
電力変換設備（VVVF）		30年		逆止弁	30年
計装設備	電算機設備（中央処理装置）	15年	薬注設備		20年
	遠方監視制御装置	15年	沈殿池設備	フラッシュミキサ	30年
	監視制御装置	15年		フロキュレータ	30年
	工業計器（検出器・変換器）	20年		汚泥掻寄せ機	30年
	水質計器（検出器・変換器）	15年		真空ポンプ	30年
発電設備	非常用自家発電設備	30年	汚泥ポンプ		30年
	小水力発電設備	30年			
無停電電源装置	インバータ盤	20年			
	整流器盤	20年			
	蓄電池盤	20年			

(2) リスク対策

設備機器には、地震のみならず、雷等による停電、風水害など、さまざまなリスクが存在する。これらの要因により設備停止となると、市民への給水は減・断水につながりやすくなる。

これらのリスクへの対応例を次に示す。

表3 リスク対応例

リスク例	対策
地震	耐震基準に基づいた基礎ボルトによる据付など
停電	異変電所2回線受電、非常用自家発電設備設置など
風水害	建屋内設置、防水構造の採用など
設備事故	予備機確保、2重化など
ヒューマンエラー	誤操作防止、感電防止など
情報セキュリティ	ネットワーク分離など

設備を更新する際に、この表に基づく対策を行っている。

別紙12 更新周期表

施設名	既設機器名	既設数量	設置年度	目標耐用年数		法定耐用年数		令和8年度末までに更新	令和10年度末までに更新	備考
				年数	到達年度	年数	到達年度			
排水池	躯体	3池	1961(1,2号池) 1964(3号池)	100	2061 2064	60	2021 2024	×	×	
	流入弁	3台	1985	30	2015	17	2002	○	済	
	排水弁	3台	1985	30	2015	17	2002	○	済	
	排泥弁	3台	1985	30	2015	17	2002	○	済	
	上澄水取水装置	3組	1985	30	2015	17	2002	○	済	
	工業計器(水位計(電極含む)/排水池水位)	3台	1997	20	2017	10	2007	○	済	
	工業計器(水位電極)	3個	1997	15	2012	—	—	○	済	
排泥池	躯体	2池	1976	100	2076	60	2036	×	×	
	スラッジ掻寄機	2台	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	同上駆動装置(電動機、減速機)	2台	1997	30	2027	17	2014	○	済	掻寄機に合わせて
	同上用点検歩廊	1式	1976	30	2006	17	1993	○	済	掻寄機に合わせて
	上澄水取水装置(現状固定水没)	6組	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	スラッジ引抜ポンプ	2台	1997	30	2027	17	2014	×	○	
	スラッジ引抜ポンプ吐出弁	2台	1997	30	2027	17	2014	×	○	
	逆送ポンプ(P2台直列)	1組	1976	—	—	—	—	対象外	対象外	撤去対象
	逆送ポンプ吐出弁	1台	1976	—	—	—	—	対象外	対象外	撤去対象
	封水ポンプ	2台	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	雑排水ポンプ(排泥池地下)	2台	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	排泥池流入弁(手動)	2台	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	排泥池出口弁(手動)	4台	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	排泥池配管洗浄弁(手動)	1台	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	工業計器(汚泥濃度計/引抜濃度)	1台	1996	15	2011	10	2006	○	済	
工業計器(流量計/引抜汚泥流量)	1台	1997	20	2017	10	2007	○	済		
工業計器(水位計(電極含む)/排泥池水位)	2台	1997	20	2017	10	2007	○	済		
分配槽	躯体	1池	1976	100	2076	60	2036	×	×	
	攪拌機(分配槽)	1台	1997	30	2027	17	2014	×	○	
	工業計器(水位電極)	1個	1976	20	1996	—	—	○	済	
一次濃縮槽	躯体	2池	1976	100	2076	60	2036	×	×	
	スラッジ掻寄機	2台	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	同上駆動装置(電動機、減速機)	2台	1997	30	2027	17	2014	○	済	掻寄機に合わせて
	同上用点検歩廊	1式	1976	30	2006	17	1993	○	済	掻寄機に合わせて
	濃縮槽流入弁	2台	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	濃縮槽出口弁	2台	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	濃縮槽流出弁(手動)	4台	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	工業計器(界面計/濃縮槽汚泥界面・濃縮槽汚泥濃度)	2台	1997	20	2017	10	2007	○	済	
工業計器(水位計(電極含む)/濃縮槽水位)	2台	1997	20	2017	10	2007	○	済		
二次濃縮槽	躯体	2池	1976	100	2076	60	2036	×	×	
	スラッジ掻寄機	2台	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	同上駆動装置(電動機、減速機)	2台	1997	30	2027	17	2014	○	済	掻寄機に合わせて
	同上用点検歩廊	1式	1976	30	2006	17	1993	○	済	掻寄機に合わせて
	濃縮槽流入弁	2台	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	濃縮槽出口弁	2台	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	濃縮槽流出弁(手動)	4台	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	工業計器(水位計(電極含む)/濃縮槽水位)	2台	1997	20	2017	10	2007	○	済	
	工業計器(汚泥濃度計/濃縮槽引抜き濃度)	1台	1996	15	2011	10	2006	○	済	
	スラッジストレーナー	1台	1998	30	2028	17	2015	×	○	
	スラッジ圧入ポンプ	3台	1997	30	2027	17	2014	×	○	
	工業計器(流量計/スラッジ圧入量)	2台	1997	20	2017	10	2007	○	済	
雑排水ポンプ(濃縮槽地下)	2台	1976	30	2006	17	1993	○	済		
返送池	躯体	2池	1976	100	2076	60	2036	×	×	
	返送ポンプ	4台	2000	30	2030	17	2017	○	済	機器劣化により
	返送ポンプ吐出弁	4台	2000	30	2030	17	2017	○	済	返送ポンプに合わせ
	返送池流入弁(手動)	2台	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	返送池流入弁(手動)二次濃縮槽より	2台	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	テレスコープバルブ(手動)	2台	1976	30	2006	17	1993	○	済	
	返送ポンプ室建屋	1棟	1977	—	—	38	2015	○	済	法定耐用年数
	採水ポンプ(水質計器用)	2台	2001	15	2016	—	—	○	済	
	水質計器(濁度計/放流口排水濁度・SS)	1台	2015	15	2030	10	2025	×	—	
	水質計器(PH計/放流口排水PH)	1台	2015	15	2030	10	2025	×	—	
	水質計器(UV計/放流口排水UV・TN・TP・COD濃度)	1台	2018	15	2033	10	2028	×	×	
	工業計器(水位計(電極含む)/返送池水位)	2台	1997	20	2017	10	2007	○	—	
工業計器(流量計/返送水流量)	1台	1997	20	2017	10	2007	○	—		
工業計器(流量計/No2放流口排水水流量)	1台	1997	20	2017	10	2007	○	—		
門型クレーン	1式	1976	30	2006	—	—	○	済		

別紙12 更新周期表

施設名	既設機器名	既設数量	設置年度	目標耐用年数		法定耐用年数		令和8年度末までに更新	令和10年度末までに更新	備考
				年数	到達年度	年数	到達年度			
脱水機棟 (脱水機設備)	脱水機棟建屋	1棟	1996	70	2066	38	2034	△	—	事業者提案による
	汚泥脱水機	2台	1997	30	2027	17	2014	×	○	
	No.1ケーキコンベヤ(脱水機下)	2台	1996	30	2026	17	2013	×	○	
	スラッジ圧入槽	2槽	1997	30	2027	17	2014	×	○	
	給水槽	1槽	1997	30	2027	17	2014	×	○	
	圧力水ポンプ	2台	1997	30	2027	17	2014	×	○	
	ろ布洗浄水ポンプ	2台	1997	30	2027	17	2014	×	○	
	空気圧縮機	2台	1997	30	2027	17	2014	×	○	
	空気槽	2槽	1997	30	2027	17	2014	×	○	
	雑排水ポンプ(処理棟)	3台	1997	30	2027	17	2014	×	○	
	ケーキホツパ用空気槽	1槽	1997	30	2027	17	2014	×	○	
	圧力水槽	2槽	1997	30	2027	17	2014	×	○	
	工業計器(締付圧、液位計、圧入量)	8台	1997	20	2017	10	2007	○	済	
	脱水機棟 (破碎・搬送設備)	粗破碎機	2台	1997	30	2027	17	2014	×	○
No.2ケーキコンベヤ		2台	1996	30	2026	17	2013	×	○	
No.3ケーキコンベヤ		2台	1996	30	2026	17	2013	×	○	
No.4ケーキコンベヤ		2台	1996	30	2026	17	2013	×	○	
定量フィーダ(ロードセル付)		4基	1996	30	2026	17	2013	×	○	
定量フィーダVVVF装置		4組	1996	30	2026	17	2013	×	○	
No.5ケーキコンベヤ		2台	1996	30	2026	17	2013	×	○	
ケーキ破碎機		2台	1996	30	2026	17	2013	×	○	
No.6ケーキコンベヤ		2台	1996	30	2026	17	2013	×	○	
No.1乾燥ケーキコンベヤ		2台	—	—	—	—	—	—	—	撤去対象
No.2乾燥ケーキコンベヤ		2台	—	—	—	—	—	—	—	撤去対象
脱水機棟 (乾燥・脱臭設備)	No.3乾燥ケーキコンベヤ	2台	—	—	—	—	—	—	—	撤去対象
	ケーキホツパ(ロードセル付)	4台	—	—	—	—	—	—	—	撤去対象
	ガス遮断弁	1台	—	—	—	—	—	—	—	撤去対象
	乾燥機	2台	—	—	—	—	—	—	—	撤去対象
	吹込送風機	2台	—	—	—	—	—	—	—	撤去対象
	循環送風機	2台	—	—	—	—	—	—	—	撤去対象
	誘引送風機	2台	—	—	—	—	—	—	—	撤去対象
	洗浄塔ユニット(付属機器含む)	2台	—	—	—	—	—	—	—	撤去対象
	活性炭吸着塔	2基	—	—	—	—	—	—	—	撤去対象
	排気煙突	1基	—	—	—	—	—	—	—	撤去対象
旧管理棟 (薬品注入設備)	新・脱臭設備	1式	—	—	—	—	—	—	—	撤去対象
	旧管理棟建屋	1棟	1976	70	2046	38	2014	○	済	
	ポリマー溶解槽	1槽	2001	20	2021	15	2016	○	済	
	ポリマー供給機	1台	2001	20	2021	15	2016	○	済	
	ポリマー溶解機	1台	2001	20	2021	15	2016	○	済	
	ポリマー貯留槽	1槽	2001	20	2021	15	2016	○	済	
	ポリマー注入ポンプ	2台	2001	20	2021	15	2016	○	済	
	ポリマー移送ポンプ	1台	2001	20	2021	15	2016	○	済	
	空気圧縮機	1台	1997	30	2027	17	2014	×	○	
	雑排水ポンプ(旧管理棟地下)	2台	1997	30	2027	17	2014	×	○	
	次亜貯留槽	1槽	—	—	—	—	—	—	—	撤去対象
その他	次亜注入ポンプ	1台	—	—	—	—	—	—	—	撤去対象
	工業計器(ポリマー流量)	1台	2001	20	2021	10	2011	○	済	
	工業計器(次亜流量)	1台	—	—	—	—	—	—	—	撤去対象
	受変電設備・配電設備	1式	1997	30	2027	17	2014	○	—	受配電再構築により
	監視制御設備	1式	2019	15	2034	10	2029	○	—	
	無停電電源設備	1式	2019	20	2039	20	2039	×	—	
	太陽光設備(濃縮槽)	1式	2006	20	2026	20	2026	—	—	撤去対象
	覆蓋(濃縮槽)	1式	2006	20	2026	20	2026	○	—	池の設備に合わせ
	太陽光設備(排泥池)	1式	2007	20	2027	20	2027	—	—	撤去対象
	覆蓋(排泥池)	1式	2007	20	2027	20	2027	○	済	池の設備に合わせ
ITV設備(濃縮槽 4台)	1式	2006	15	2021	20	2026	○	済		
ITV設備(排泥池 4台)	1式	2007	15	2022	20	2027	○	済		
ITV設備(脱水機棟内 4台、分配槽 1台)	1式	1997	15	2012	20	2017	○	済		
ITV設備(構内監視 2台)	1式	1997	15	2012	20	2017	○	済		

第4号様式(第7条第3項)

横浜市環創管保指令第38号
平成29年3月3日

排水設備設置義務免除許可書

住所 横浜市中区港町1丁目1番地

氏名 横浜市水道事業管理者

水道局長 山限 隆弘様

(法人の場合は、名称・代表者の氏名)

横浜市長 林 文子

平成29年3月1日に申請のありました排水設備の接続については、次の条件を付けて許可します。

排出場所	横浜市保土ヶ谷区川島町522番地 西谷浄水場
放流水の種類	西谷浄水場排水処理施設上澄水、雨水
放流量	16,049 m ³ /日(平均)
条件	裏面許可条件のとおり

(A4)

許 可 条 件	許 可 期 限	平成 29 年 3 月 7 日から平成 32 年 3 月 6 日まで 3 年間
	水 質 基 準	<p>水素イオン濃度(pH):5.8以上8.6以下 大腸菌群数:3000個/cm³以内 生物化学的酸素要求量(BOD):計画放流水質* 化学的酸素要求量(COD):25mg/ℓ以内 浮遊物質(SS):40mg/ℓ以内 窒素含有量(T-N):計画放流水質* 磷含有量(T-P):計画放流水質*</p> <p>*本申請は、東京湾流域に該当し、計画放流水質は、次のとおりです。 生物化学的酸素要求量(BOD):15mg/ℓ以内 窒素含有量(T-N):20mg/ℓ以内 磷含有量(T-P):2mg/ℓ以内</p>
	水 質 測 定	<ol style="list-style-type: none"> 1 上記水質基準に定める項目を、月に二度以上測定してください。 2 水質測定を試料は、当該下水の排出口から採取したものであること。 3 水質の試験の方法は、排水基準を定める省令の規定に基づく環境大臣が定める排水基準に係る検定方法(昭和49年環境庁告示第64号)に定めるものであること。 4 計量法(平成4年法律第51号)第107条の規定による計量証明事業所で、自己以外の事業所又は公的機関により採水および分析が行われたものであること。
	水 質 報 告	<ol style="list-style-type: none"> 1 上記水質測定による計量証明書等の原本と、採水時の写真を、6か月毎にまとめて提出してください。 2 当該下水が水質基準を満たさないことを知ったときは、直ちに公共用水域への排水を停止するとともに、市長に報告しなければなりません。
	公共用水域の利用	放流先の公共用水域の管理者からその公共用水域の利用についてすみやかに許可を受けてください。
	取 消 権	偽りその他不正な手段により免除を受けたとき、免除に係る条件を満たさないことが認められるときは、下水道法第38条の規定に基づき免除を取り消し、もしくはその条件を変更し、又は必要な措置を命ずることがあります。このとき、免除を取り消された下水について、再度許可申請を行う際は、許可が取り消された日から起算して1年以上が経過していなければなりません。
	そ の 他	<ol style="list-style-type: none"> 1 市長が必要と認める場合は、立ち入り検査を行います。 2 当該下水について、免除に関する事項を変更したときは、その旨を報告すること。 3 免除の有効期間の満了後引き続き免除を受けようとするときは、許可期限内に、その更新を受けなければなりません。 4 関係法令の改正又はその他の事情により許可条件を変更することがあります。

調査位置平面図

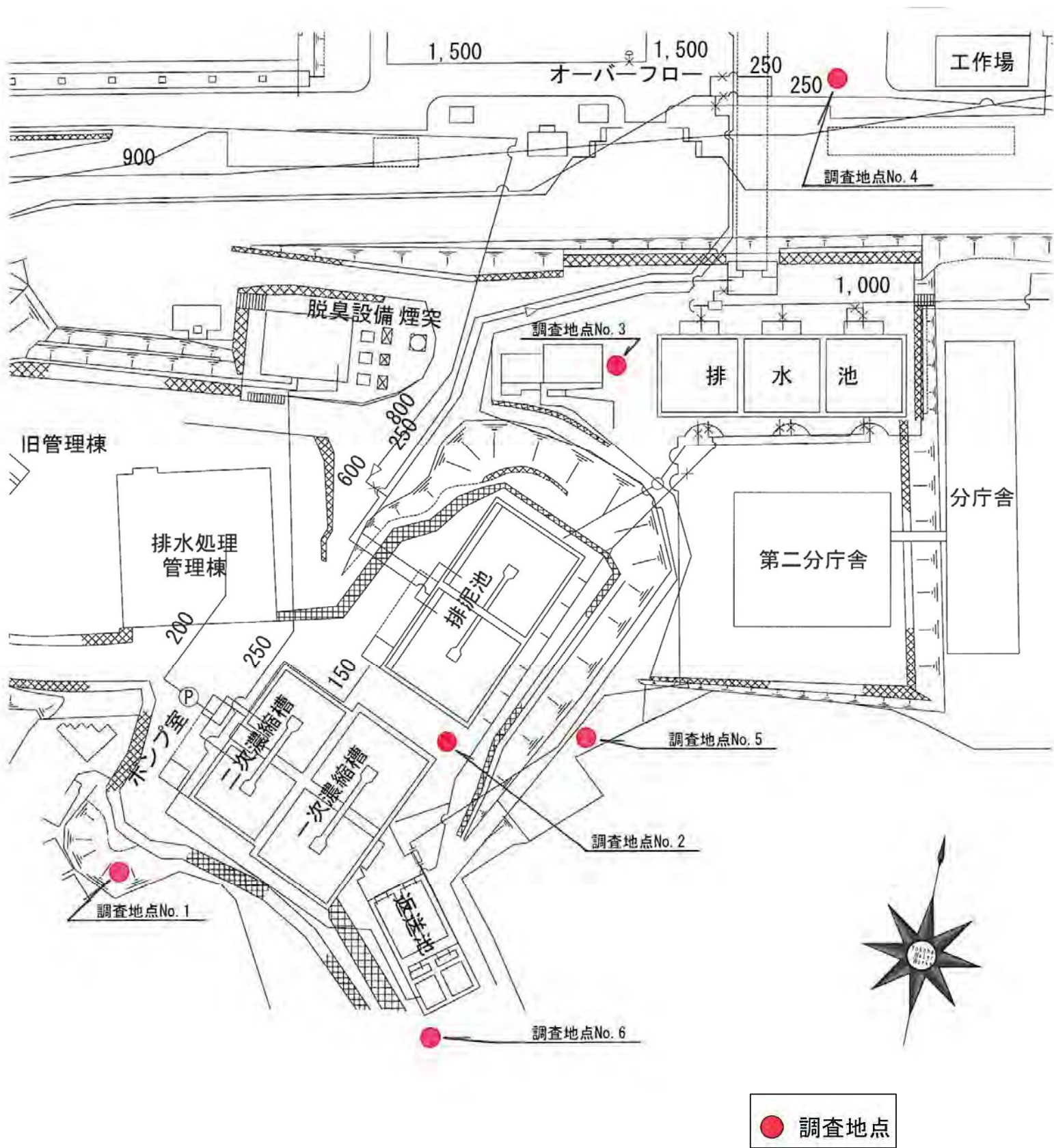


図 調査位置平面図

ボーリング柱状図

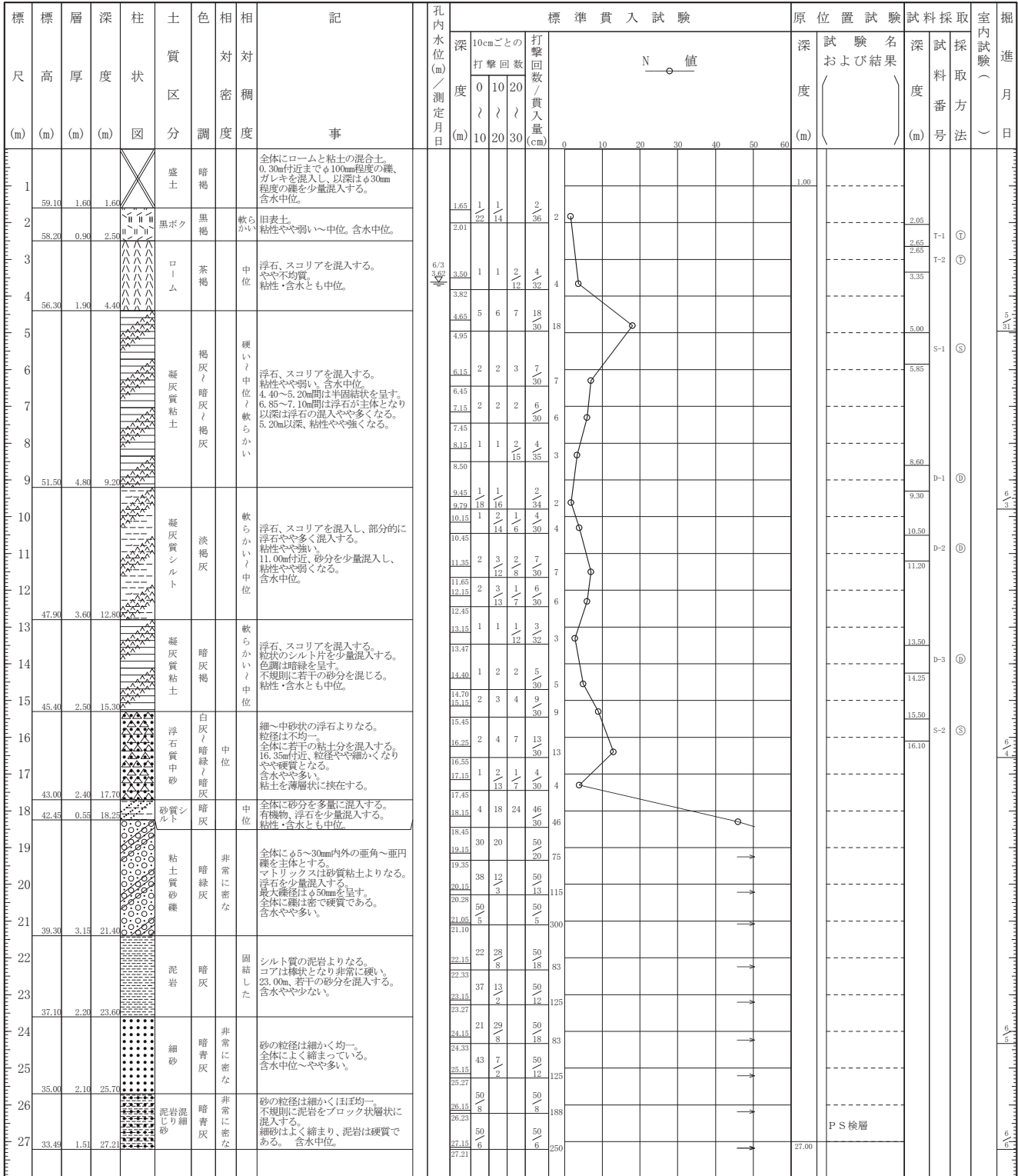
調査名 平成25年度 決第12号西谷浄水場排水処理施設耐震診断に伴う地質調査業務委託

ボーリングNo									
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No. 1		調査位置	保土ヶ谷区仏向西4番1号			北緯	35° 27' 49.9"				
発注機関	横浜市水道局施設部建設課			調査期間	平成 25年 5月 31日 ~ 25年 6月 6日		東経	139° 34' 11.6"				
調査業者名	主任技師			現場代理人	コア鑑定者		ボーリング責任者					
孔口標高	H=60.695m	角	180° 上 90° 下 0°	方	北 0° 西 270° 東 90° 南 180°	地盤勾配	鉛直 90° 水平 0°	使用機種	試錐機	YBM-05DA-2	ハンマー落下用具	半自動型落下装置
総掘進長	27.21m	度		向				エンジン	NFD-9	ポンプ	YBM GP-5	



ボーリング柱状図

調査名 平成25年度 決第12号西谷浄水場排水処理施設耐震診断に伴う地質調査業務委託

ボーリングNo									
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No. 2	調査位置	保土ヶ谷区仏向西4番1号			北 緯	35° 27' 51.2"						
発注機関	横浜市水道局施設部建設課			調査期間	平成 25年 5月 24日 ~ 25年 5月 29日			東 経	139° 34' 13.5"				
調査業者名	主任技師			現場代理人	コ ー ー 鑑 定 者	ボーリング責任者							
孔口標高	H= 53.258m	角	180° 上 90° 下	方	北 0° 270° 西 東 90° 180° 南	地盤勾配	鉛直 90°	使用機種	試錐機	YBM-05DA-2	ハンマー落下用具	半自動型落下装置	
総掘進長	20.22m	度	0°	向		水平	0°	エンジン	NFD-9	ポンプ	YBM GP-5		

標尺 (m)	層厚 (m)	深度 (m)	柱状図	土質区分	色	相對密度	相對稠度	記 事	標準貫入試験					原位置試験 深 度 (m)	試験名 および結果	試験採取 深 度 (m)	試験採取 番号	室内試験 ()	掘 進 月 日	
									深 度 (m)	10cmごとの 打撃回数	打撃回数 / 貫入量 (cm)	0	10							20
1								表層5cmアスファルト。												
2								0.10mまで砕石。												
3								0.10~0.60m間は礫混じり土砂よりなり、0.60m以深は礫混じり粘土よりなる。												
4								φ30mm程度の礫をやや多く混入し、1.10mにφ100mmの礫を混入する。												
5								1.50m付近より粘土主体となる。φ30mm程度の礫を少量混入する。												
6								4.00~5.30m間はローム質粘土よりなり、5.30m以深は粘土よりなる。全体と不均質。含水中位。												
7	46.21	7.05	7.05																	
8				凝灰質シルト	褐色~淡緑灰		非常に軟らかい	浮石、スコリアを混入する。粘性中位~やや強い。腐植物を少量混入する。含水中位。												
9				浮石質粘土	淡緑灰			浮石を多量に混入する。粘性やや強い、含水多い。全体に細粒状の浮石よりなる。不規則に少量~やや多く粘土分を混入する。												
10				浮石	褐色~中位		緩い~中位	部分的に半固結状となる。含水は上部中位。10.00m付近より多くなる。												
11				凝灰質粘土	暗灰褐色		硬い	浮石、スコリアを混入する。粘性やや弱い、含水中位。												
12				砂礫	暗灰		非常に密な	φ5~30mm内外の亜角~亜円礫が主体となる。マトリックスは若干の粘土分を混入する砂。含水多い。全体に礫は密である。最大礫径はφ60mm。												
13				泥岩	暗灰		固結した	シルト質の泥岩よりなる。含水やや少ない。												
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				

ボーリング柱状図

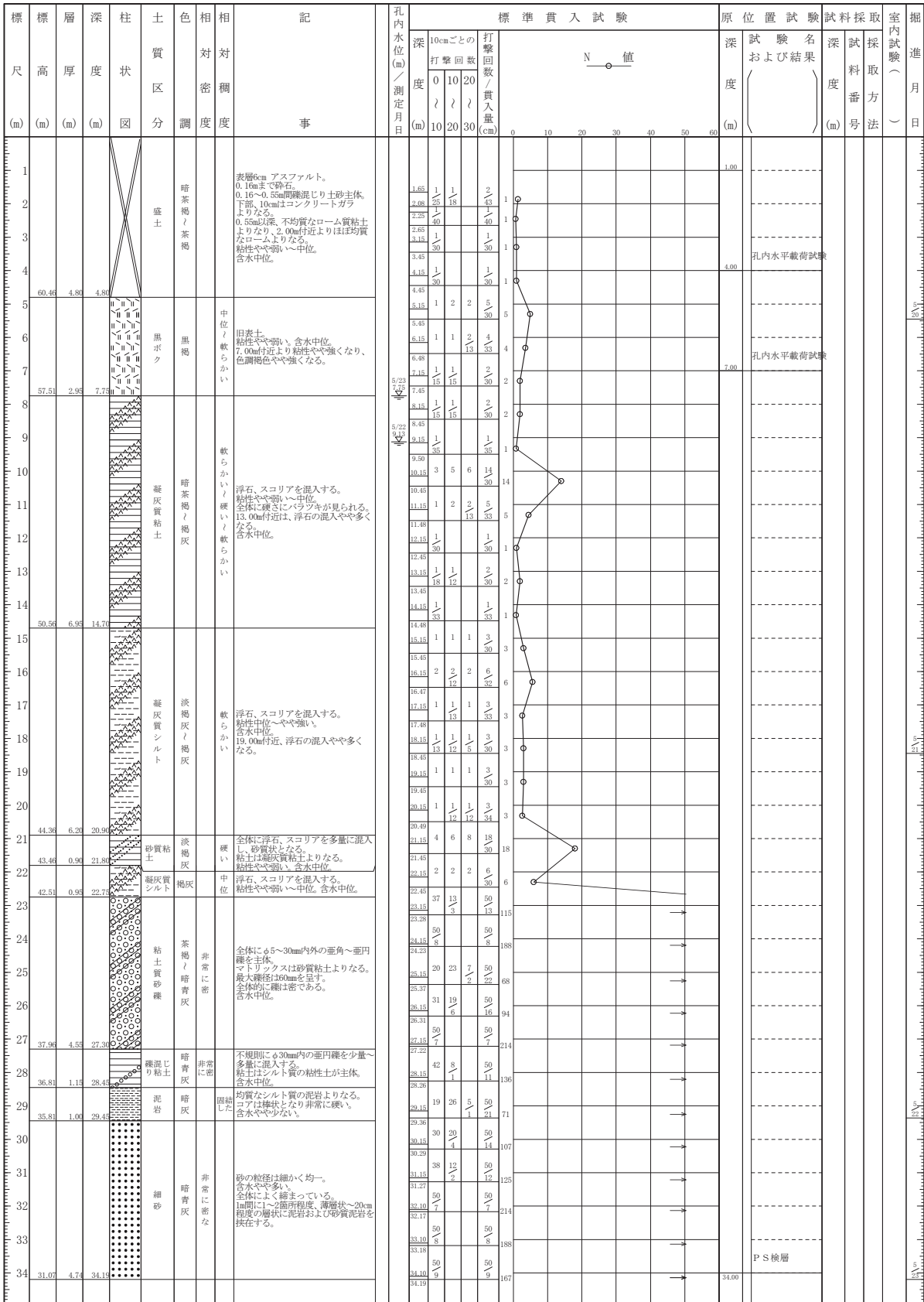
調査名 平成25年度 決第12号西谷浄水場排水処理施設耐震診断に伴う地質調査
業務委託

ボーリングNo.

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No. 3			調査位置	保土ヶ谷区仏向西4番1号			北緯 35° 27' 53.4"		
発注機関	横浜市水道局施設部建設課			調査期間	平成 25年 5月 20日 ~ 25年 5月 23日			東経 139° 34' 14.5"		
調査業者名	主任技師			現場代理人	コア鑑定者			ボーリング責任者		
孔口標高	H= 65.257m	角	180° 上 270° 下 90° 0°	方	北 0° 西 90° 東 180° 南	地盤勾配	鉛直 90° 水平 0°	使用試験機	YBM-05DA-2	
総掘進長	34.19m	度		向				ハンマー落下用具	半自動型落下装置	
								エンジン	NFD-9	
								ポンプ	YBM GP-5	



ボーリング柱状図

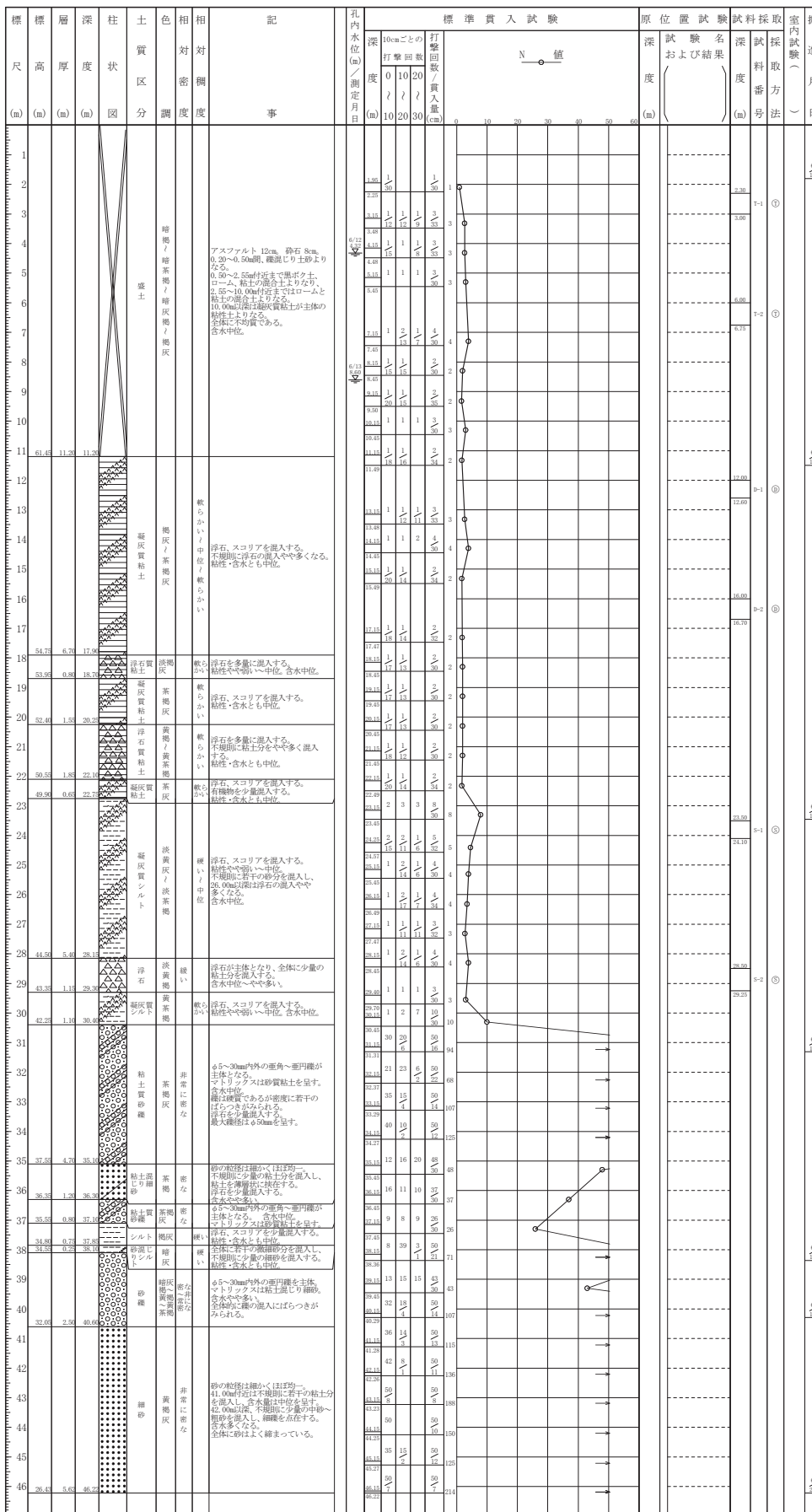
調査名 平成25年度 決第12号西谷浄水場排水処理施設耐震診断に伴う地質調査
業務委託

ボーリングNo. []

事業・工事名

シートNo.

ボーリング名	No. 4		調査位置	保土ヶ谷区仏向西4番1号			北緯	35° 27' 55.6"								
発注機関	横浜市水道局施設部建設課			調査期間	平成 25年 6月 10日 ~ 25年 6月 20日			東経	139° 34' 15.3"							
調査業者名	主任技師			現場代理人	コア鑑定者			ボーリング責任者								
孔口標高	H=72.648m	角	180° 上 90° 下		方	北 0° 西 270° 東 90° 南 180°		地盤勾配	鉛直		使用機種	YBM-05DA-2		ハンマー落下用具	半自動型落下装置	
総掘進長	46.22m		度	度		向	向		度	度	エンジン	NFD-9		ポンプ	YBM GP-5	



ボーリング柱状図

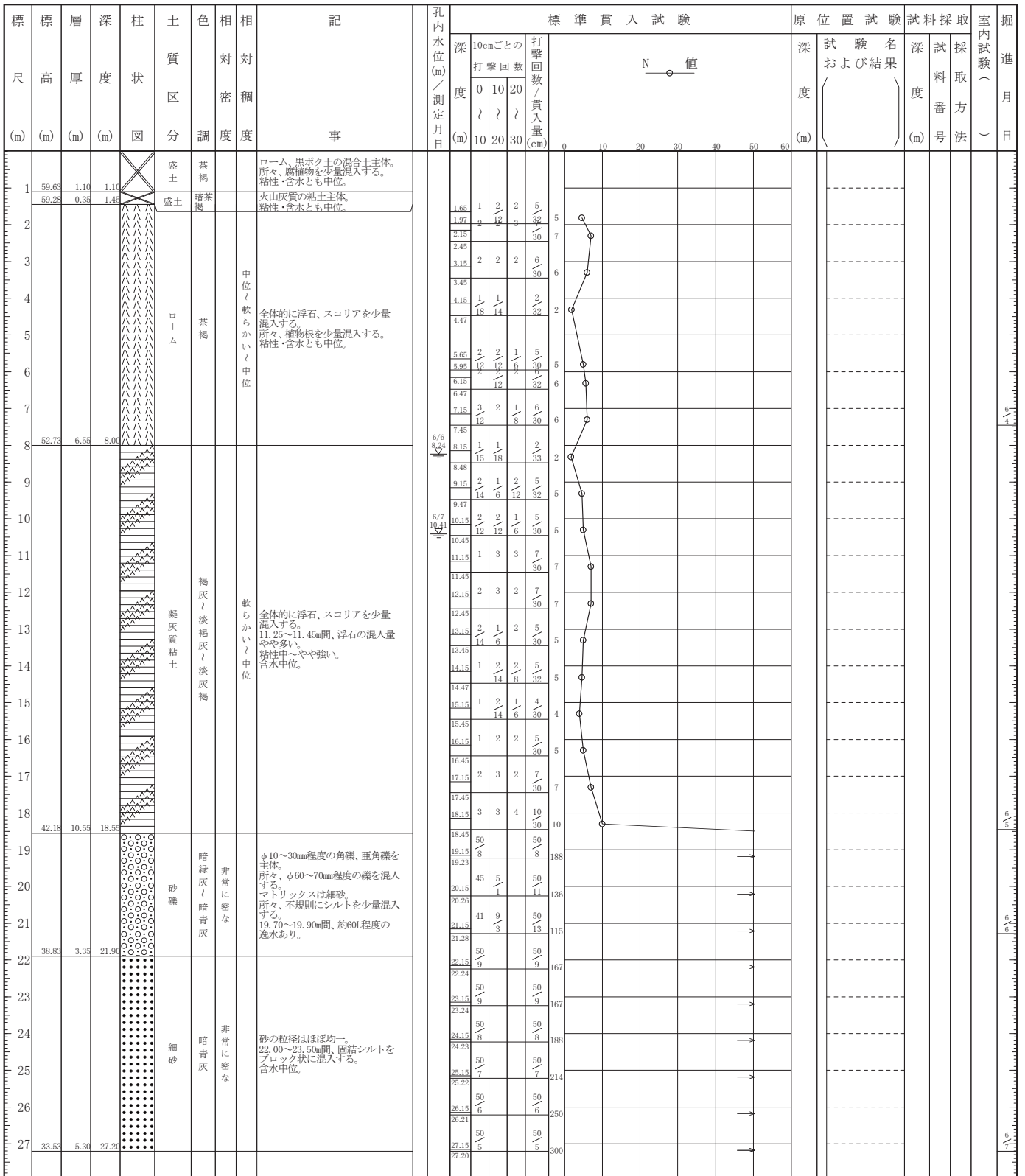
調査名 平成25年度 決第12号西谷浄水場排水処理施設耐震診断に伴う地質調査業務委託

ボーリングNo									
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No. 5	調査位置	保土ヶ谷区仏向西4番1号			北緯	35° 27' 51.5"		
発注機関	横浜市水道局施設部建設課			調査期間	平成 25年 6月 4日 ~ 25年 6月 7日		東経	139° 34' 14.2"	
調査業者名				主任技師	現代場代理人	コア鑑定者		ボーリング責任者	
孔口標高	H=60.727m	角	180° 上 90° 下 0°	方	北 0° 西 270° 東 90° 南 180°	地盤勾配	鉛直 90°	使用機種	水平0°
総掘進長	27.20m	度						試験機	KR-50
								エンジン	NFD-8
								ハンマー	半自動型落下装置
								ポンプ	VP-5



ボーリング柱状図

調査名 平成25年度 決第12号西谷浄水場排水処理施設耐震診断に伴う地質調査業務委託

ボーリングNo																				
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No. 6		調査位置	保土ヶ谷区仏向西4番1号				北緯	35° 27' 49.1"							
発注機関	横浜市水道局施設部建設課				調査期間	平成 25年 5月 28日 ~ 25年 5月 31日			東経	139° 34' 13"						
調査業者名				主任技師			現場代理人			コア鑑定者						
孔口標高	H=51.267m	角	180° 上 90° 下		方	北 0° 270° 90° 西 180° 東		地盤勾配	鉛直 90° 水平 0°		使用機種	試錐機 KR-50		ハンマー落下用具	半自動型落下装置	
総掘進長	21.22m	度	0°		向			エンジン	NFD-8		ポンプ	VP-5				

標尺 (m)	層高 (m)	層厚 (m)	深度 (m)	柱状図	土質区分	色	相対密度	相対稠度	相対稠度	記	孔内水位 (m) / 測定月日	標準貫入試験					原位置試験	試験名および結果	深 (m)	深 (m)	採取番号	採取方法	室内試験 ()	掘進月日							
												深 (m)	10cmごとの打撃回数	0	10	20									打撃回数 / 貫入量 (cm)						
1	50.37	0.90	0.90		盛土	茶褐				ローム主体、粘性・含水とも中位。所々、φ10~30mm程度の礫、コンクリートガラを少量混入する。																					
2	48.67	1.70	2.60		盛土	暗茶褐				火山灰質粘土主体。所々、φ10~30mm程度の礫、ガラ、腐植物を少量混入する。2.50~2.60m間、木片を介在する。粘性・含水とも中位。																					
3	47.92	0.75	3.35		盛土	茶褐				凝灰質粘土からなる。凝灰質粘土主体。所々、φ10~20mm程度の礫、軽石片を少量混入する。部分的に腐植物を少量混入する。粘性・含水とも中位。	5/29 3.27																				
4					凝灰質粘土	褐灰 / 白灰 / 暗茶褐 / 暗褐				非常に軟らかい。全体的に浮石、スコリアを少量混入する。上部5cm間、酸化状を呈す。4.55~4.60m、風化状の浮石を介在する。6.40m以深、暗褐色を呈し、所々細れきを少量混入する。粘性・含水とも中位。	5/30 3.32																				
5					凝灰質粘土	暗緑 / 暗灰				中位。全体的に浮石、スコリアを少量混入する。全体に極少量の細砂を混入する。所々、細れきを少量混入する。粘性・含水とも中位。																					
6	43.47	4.45	7.80		砂礫	暗灰				非常に密な。φ10~30mm内外の亜円礫、亜角礫を主体。マトリックスは細~中砂。全体に少量のシルト分を混入する。含水多い。所々、φ50~60mm程度の亜角礫・亜円礫を点在する。																					
7					砂礫	暗灰				非常に密な。砂の粒径は細かく均一。含水中位。																					
8	42.17	1.30	9.10		砂礫	暗灰																									
9					砂礫	暗灰																									
10					砂礫	暗灰																									
11					砂礫	暗灰																									
12					砂礫	暗灰																									
13					砂礫	暗灰																									
14					砂礫	暗灰																									
15					砂礫	暗灰																									
16					砂礫	暗灰																									
17					砂礫	暗灰																									
18					砂礫	暗灰																									
19					砂礫	暗灰																									
20					砂礫	暗灰																									
21					砂礫	暗灰																									