

西谷浄水場再整備事業（浄水処理施設）に係る
整備工事

要求水準書（案）

令和3年2月

横浜市水道局

目次

第1 総則	1
1 本書の位置付け	1
2 工事内容に関する事項	1
3 本工事の考え方	8
第2 基本要件	9
1 本施設の立地条件	9
2 本施設の施設概要	10
3 本工事に係る前提条件	11
4 本工事の主要な要求水準	14
第3 設計に関する要求水準	16
1 事前・事後調査	16
2 設計	17
第4 施工に関する要求水準	48
1 基本事項	48
2 各施設の洗浄方針	50
3 試運転と切替え（新旧）条件	52
4 監視制御設備の改良工事	58
5 部分引渡し	59
6 完成図書の提出	59
7 教育・訓練	59
8 施工期間中の対応	59
9 環境対策	60
第5 工事監理及びセルフモニタリングに関する要求水準	61
1 建築工事監理	61
2 セルフモニタリング	61

用語の定義

- ・ 本工事 : 西谷浄水場再整備事業（浄水処理施設）に係る整備工事をいう。
- ・ 本施設 : 神奈川県横浜市保土ヶ谷区川島町 522 番地所在の西谷浄水場における浄水処理施設をいう。
- ・ 水道局 : 横浜市水道局をいう。
- ・ 請負人 : 水道局と工事請負契約を締結し、本工事を実施する者をいう。
- ・ 技術提案 : 工事目的物の性能、機能及び施工技術等に係る設計段階からの提案をいう。
- ・ 技術提案等 : 入札参加者が提出した技術提案及び入札参加者の設計・施工・運営に係る計画策定能力、実現力並びに社会性・信頼性をいう。
- ・ 特約条項 : 西谷浄水場再整備事業（浄水処理施設）に係る整備工事の契約に関する特約条項をいう。
- ・ 設計 : 工事目的物の設計、仮設その他の設計及び設計に必要な調査又はそれらの一部をいう。
- ・ 施工 : 工事目的物の施工及び仮設の施工又はそれらの一部をいう。
- ・ 設計成果物 : 請負人が設計した工事目的物等の施工及び仮設その他の施工に必要な成果物又はそれらの一部をいう。
- ・ 基本計画 : 西谷浄水場を対象とし、浄水処理から排水処理までの施設についてとなる施設計画の検討を水道局が行ったもの
- ・ 要求水準等 : 本工事の要求水準書等及び技術提案をいう。

第1 総則

1 本書の位置付け

本要求水準書（以下、「本書」という。）は、水道局が「西谷浄水場再整備事業（浄水処理施設）に係る整備工事」の要求要件を示すものであり、入札説明書と一体のものとして位置付ける。

また、本書は、入札参加者が技術提案に当たり、前提条件を踏まえた上で、設計及び施工に関して、水道局が求める水準を定めると同時に、本工事についての理解を深め、より具体的な検討を加えるための技術的な資料を提供するものである。

入札参加者には、自らが持つ技術力やノウハウ、創意工夫等を十分生かし、本工事の目的及び各要件の意図を十分に汲み取り、優れた技術提案を作成していただきたい。

2 工事内容に関する事項

(1) 工事名称

西谷浄水場再整備事業（浄水処理施設）に係る整備工事

(2) 工事の対象となる公共施設等の種類

浄水処理施設及び遠隔監視施設

(3) 公共施設等の管理者の名称

横浜市水道事業管理者

水道局長 大久保 智 子

(4) 本工事の目的

本工事は、「1 水源 1 浄水場」「自然流下系の優先」の方針に基づき、①耐震性が不足しているろ過池の整備、②水源水質悪化にも対応できる粒状活性炭処理の導入、③相模湖系統の水利権水量の全量処理を可能とするための処理能力の増強を目的としている。

(5) 工事の対象施設

本工事の主な対象施設と整備内容は、次の表のとおりである。また、工事場所一覧表を別紙1、本施設の工事範囲を別紙2、基本計画における本施設の新設対象施設配置を別紙3、撤去及び支障移設対象施設を別紙4、既設利用施設を別紙5、本工事の整備内容を別紙6に示す。

表 主な対象施設と整備内容

対象施設	整備内容
① 着水井	着水井の新設、撤去 建屋（旧水質計器室）の撤去 建屋（薬品注入機室）の新設 設備類の新設、撤去 硫酸注入設備、前次亜注入設備の新設 消石灰簡易注入設備スペース及び電源の確保
② 原水水質計器室	設備類の新設、撤去
③ 硫酸貯留棟 （既設は令和5年度（令和6年3月末） までに撤去）	建屋（硫酸貯留棟）の新設、撤去 設備類の新設、撤去（仮設） 硫酸貯留設備の新設、撤去（一時的な仮設は可） 硫酸注入設備の撤去（一時的な仮設は可）
④ P A C 貯留棟	建屋（P A C 貯留棟）の新設 設備類の新設 P A C 貯留設備の新設
⑤ 次亜貯留棟	建屋（次亜貯留棟）の新設 設備類の新設 次亜貯留設備の新設
⑥ 混和池	混和池の増設、改良 設備類の増設、新設、撤去 前P A C 注入設備の新設 前次亜注入設備の撤去
⑦ 沈でん池	集水渠の4分割、北側処理水取出しのため2系集水渠出口の新設 建屋（着水・沈でん池電気室）の新設 建屋（中次亜注入機室）の撤去 設備類の新設、撤去（フロキュレーター、傾斜板、汚泥掻寄せ機は除く） 監視制御設備（着水井・薬注・沈でん池コントローラ等）の新設 中次亜注入設備の撤去
⑧ 粒状活性炭吸着池	粒状活性炭吸着池の新設 建屋（電気室、ポンプ室、ブロー室、薬品注入機室）の新設 設備類の新設 監視制御設備（粒状活性炭吸着池コントローラ等）の新設
⑨ 再凝集池	再凝集池の新設 建屋（後P A C 注入機室、中次亜注入機室）の新設 設備類の新設 後P A C 注入設備、中次亜注入設備の新設
⑩ 急速ろ過池	急速ろ過池の新設、撤去 建屋（電気室、後次亜注入機室等）の新設 洗浄水槽の新設 設備の新設、撤去 監視制御設備（急速ろ過池コントローラ等）の新設 後次亜注入設備の新設、撤去
⑪ 1号配水池	1号配水池の撤去 設備類の撤去
⑫ 天日乾燥床	天日乾燥床の撤去 設備類の撤去
⑬ ポンプ井	ポンプ井の新設 建屋（電気室、ポンプ室等）の新設 設備類の新設 監視制御設備（ポンプ設備コントローラ等）の新設

対象施設	整備内容
⑭ 水質計器室(管理棟 1F)	建屋の改修(水質計器室に隣接の控室を改修し、水質計器室を拡張) 設備類の新設、撤去
⑮ 浄水場管理室(管理棟 1F・B1F)	建屋の改修 設備類の新設、撤去 監視制御設備(監視LCD、場外遠隔監視コントローラ、プリンタ、 大型表示装置等)の新設、撤去
⑯ ポンプ井(管理棟 B1F)	設備類の撤去
⑰ 受配電室(管理棟 B1F)	設備撤去後の養生 設備類の撤去
⑱ C V C F 室(管理棟 B1F)	設備撤去後の養生 設備類(無停電電源設備等)の撤去
⑲ P A C 貯留槽室(管理棟 B2F)	設備撤去後の養生 設備類の撤去 P A C 貯留設備の撤去
⑳ 苛性貯留槽室(管理棟 B2F)	設備撤去後の養生 設備類の撤去 苛性貯留設備の撤去
㉑ ポンプ室	設備撤去後の養生 設備類の撤去
㉒ 電気室(塩素室 1F・2F)	設備撤去後の養生 設備類の撤去
㉓ 次亜貯留槽室(塩素室 1F)	設備撤去後の養生 設備類の撤去 次亜貯留設備の撤去
㉔ P A C 注入機室(塩素室 2F)	設備撤去後の養生 前 P A C 注入設備、後 P A C 注入設備の撤去
㉕ 受電所	建屋(受電所)の新設 設備類(受電・変電・配電設備、無停電電源設備等)の新設 監視制御設備(各種サーバ、受変電・非常用自家発コントローラ等) の新設
㉖ 非常用自家発棟	建屋の新設、撤去 設備類の新設、移設、撤去
㉗ 共同溝	共同溝の新設、改良
㉘ 3号配水池	流入管の接続
㉙ 場内連絡管	連絡管、バイパス管の新設、撤去 西谷幹線の切回し 設備数(電動弁等)の新設
㉚ 歴史的建造物	歴史的建造物の適切な保存(移設や撤去後の復元)
㉛ 放流施設	放流施設の新設(場内・場外)
㉜ その他	建屋等の新設、撤去 記念碑、屋外展示物の移設(しゅん工の支障となる場合) 設備等の新設、撤去
㉝ 場外施設	監視制御設備(遠方中継装置、簡易テレメータ等)の新設、撤去

なお、表中の消石灰は水道用酸化カルシウム(以下「消石灰」という。)、次亜は水道用次亜塩素酸ナトリウム(以下「次亜」という。)、硫酸は水道用濃硫酸(以下「硫酸」という。)、P A Cは水道用ポリ塩化アルミニウム(以下「P A C」という。)を示している。

(6) 本工事の方式

本工事は、設計及び施工を一括して請負人に委ねる設計・施工一括発注方式（Design Build方式（以下「DB方式」という。））とする。

ア 設計

- (ア) 事前・事後調査
- (イ) 基本設計
- (ウ) 詳細設計

イ 施工（建築工事監理業務を含む。）

(7) 本工事の期間

本工事の期間は、令和4年2月（契約締結後）から令和23年3月までとする。ただし、令和15年3月末までに394,000m³/日（原水ベース）の処理能力を有する凝集沈でん・砂ろ過による浄水処理施設を整備する。また、令和23年3月末までに394,000m³/日（原水ベース）の処理能力を有する粒状活性炭吸着池を整備する。

なお、請負人による工期を短縮する提案を認める。

(8) 工事に関係する主な法令等

本工事を実施するに当たっては、関係法令等を遵守し、最新のものを適用する。

なお、適用に当たっては、特約条項による。

本工事に関して特に留意すべき主な法令、条例、要綱・指針、仕様書等は、次のとおりである。

ア 法令

- (ア) 水道法（昭和32年法律第177号）
- (イ) 工業用水道事業法（昭和33年法律第84号）
- (ウ) 建築基準法（昭和25年法律第201号）
- (エ) 都市計画法（昭和43年法律第100号）
- (オ) 建設業法（昭和24年法律第100号）
- (カ) 電気事業法（昭和39年法律第170号）
- (キ) 消防法（昭和23年法律第186号）
- (ク) 水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）
- (ケ) 下水道法（昭和33年法律第79号）
- (コ) 大気汚染防止法（昭和43年法律第97号）
- (ク) 土壌汚染対策法（平成14年法律第53号）
- (シ) 騒音規制法（昭和43年法律第98号）

- (ス) 振動規制法（昭和 51 年法律第 64 号）
- (セ) 悪臭防止法（昭和 46 年法律第 91 号）
- (ソ) 道路法（昭和 27 年法律第 180 号）
- (タ) 道路交通法（昭和 35 年法律第 105 号）
- (チ) 電波法（昭和 25 年法律第 131 号）
- (ツ) 計量法（平成 4 年法律第 51 号）
- (テ) 労働基準法（昭和 22 年法律第 49 号）
- (ト) 労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号）
- (ナ) 労働者災害補償保険法（昭和 22 年法律第 50 号）
- (ニ) 労働者派遣事業の適正な運営の確保及び派遣労働者の保護等に関する法律
（昭和 60 年法律第 88 号）
- (ヌ) 毒物及び劇物取締法（昭和 25 年法律第 303 号）
- (ネ) 河川法（昭和 39 年法律第 167 号）
- (ノ) 国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成 12 年法律第 100 号）
- (ハ) 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（平成 12 年法律第 104 号）
- (ヒ) 資源の有効な利用の促進に関する法律（平成 3 年法律第 48 号）
- (フ) エネルギーの使用の合理化等に関する法律（昭和 54 年法律第 49 号）
- (ヘ) 地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年法律第 117 号）
- (ホ) 製造物責任法（平成 6 年法律第 85 号）
- (マ) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号）
- (ミ) 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（平成 27 年法律第 53 号）
- (ム) 建築士法（昭和 25 年法律第 202 号）
- (メ) 公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律（平成 12 年法律第 127 号）
- (モ) 公共工事の品質確保の促進に関する法律（平成 17 年法律第 18 号）
- (ヤ) 個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）
- (ユ) ボイラー及び圧力容器安全規則（昭和 47 年労働省令第 33 号）
- (ヨ) 石綿障害予防規則（平成 17 年厚生労働省令第 21 号）
- (ラ) 文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）
- (リ) 高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（平成 18 年法律 91 号）
- (ル) 建築物における衛生的環境の確保に関する法律（昭和 45 年法律第 20 号）
- (レ) 公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律（平成 22 年法律第 36 号）
- (ロ) その他本工事に関連する法令

イ 横浜市の条例等

- (ア) 横浜市建築基準条例（昭和 35 年 10 月条例第 20 号）
- (イ) 横浜市駐車場条例（昭和 38 年 10 月条例第 33 号）

- (ウ) 緑の環境をつくり育てる条例（昭和 48 年 6 月条例第 47 号）
- (エ) 横浜市生活環境の保全等に関する条例（平成 14 年 12 月条例第 58 号）
- (オ) 横浜市中高層建築物等の建築及び開発事業に係る住環境の保全等に関する条例
（平成 5 年 6 月条例第 35 号）
- (カ) 横浜市火災予防条例（昭和 48 年 12 月条例第 70 号）
- (キ) 横浜市福祉のまちづくり条例（平成 24 年 12 月条例第 90 号）
- (ク) 横浜市公共建築物シックハウス対策ガイドライン
- (ケ) 横浜市文化財保護条例（昭和 62 年 12 月条例第 53 号）
- (コ) その他本工事に関連する条例等

ウ 要綱、指針等

- (ア) 水道施設設計指針（日本水道協会）
- (イ) 水道施設耐震工法指針・解説（日本水道協会）
- (ウ) 水道維持管理指針（日本水道協会）
- (エ) 建設機械施工安全技術指針（国土交通省）
- (オ) 土木工事安全施工技術指針（国土交通省）
- (カ) 横浜市地域冷暖房推進指針
- (キ) 建築工事監理指針（国土交通省）
- (ク) 機械設備工事監理指針（国土交通省）
- (ケ) 電気設備工事監理指針（国土交通省）
- (コ) 建築改修工事監理指針（国土交通省）
- (サ) 横浜市建築構造設計指針
- (シ) 建築工事安全施工技術指針（国土交通省）
- (ス) 横浜市グリーン購入の推進に関する基本方針
- (セ) 横浜市グリーン購入の推進を図るための調達方針
- (ソ) 建設工事公衆災害防止対策要綱（国土交通省）
- (タ) 建設副産物適正処理推進要綱（国土交通省）
- (チ) 建築物の解体工事に係る指導要綱（横浜市）
- (ツ) 官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（国土交通省）
- (テ) 横浜市建築基準法取扱基準集
- (ト) 建築設計基準（国土交通省）
- (ナ) 建築設計基準の資料（国土交通省）
- (ニ) 建築構造設計基準（国土交通省）
- (ヌ) 建築構造設計基準の資料（国土交通省）
- (ネ) 建築設備計画基準（国土交通省）
- (ノ) 建築設備設計基準（国土交通省）

- (ハ) 施設整備・管理基本計画（横浜市水道局）
- (ヒ) 横浜市の公共建築物における木材の利用の促進に関する方針
- (フ) 建築物における電気設備の浸水対策ガイドライン（国土交通省）
- (ヘ) 横浜市下水道設計指針(管きょ編)・同解説
- (ホ) その他本工事に関連する要綱、指針等

エ 仕様書等

- (ア) 公共建築工事標準仕様書（建築工事編）（国土交通省）
- (イ) 公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）（国土交通省）
- (ウ) 公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）（国土交通省）
- (エ) 公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編）（国土交通省）
- (オ) 公共建築改修工事標準仕様書（機械設備工事編）（国土交通省）
- (カ) 公共建築改修工事標準仕様書（電気設備工事編）（国土交通省）
- (キ) 公共建築木造工事標準仕様書（国土交通省）
- (ク) 建築物解体工事共通仕様書（国土交通省）
- (ケ) 建築工事標準詳細図（国土交通省）
- (コ) 公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）（国土交通省）
- (サ) 公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）（国土交通省）
- (シ) 横浜市建築局建築工事特則仕様書
- (ス) 横浜市建築局機械設備工事特則仕様書
- (セ) 横浜市建築局電気設備工事特則仕様書
- (ソ) 横浜市建築局機械設備工事施工マニュアル
- (タ) 横浜市建築局電気設備工事施工マニュアル
- (チ) 横浜市建築局建築設計委託業務共通仕様書
- (ツ) 横浜市建築局建築工事監理委託業務共通仕様書
- (テ) 横浜市水道局電気工作物保安規程
- (ト) 横浜市土木工事共通仕様書
- (ナ) 横浜市水道局水道工事標準仕様書
- (ニ) 横浜市水道局水道工事施工要領
- (ヌ) 横浜市水道局設計標準図
- (ネ) 横浜市水道局機械・電気設備標準仕様書（工事編）
- (ノ) 横浜市水道局機械・電気設備標準仕様書（機器編）
- (ハ) 横浜市水道局機械・電気設備標準仕様書（保守点検編）
- (ヒ) 横浜市水道局土木設計業務共通仕様書
- (フ) 本市工事に伴い排出する建設副産物の処分要領（横浜市）
- (ヘ) その他、別紙7 特記仕様書一覧表に示す本工事に関連する特記仕様書等

3 本工事の考え方

(1) 請負人に求めるもの

本工事は、限られた敷地の中で、既施設を稼働させながら、確実な浄水処理を確保しつつ能力を増強する。そのため、新・旧施設の運転の切替えなどを考慮した整備となる。

さらに、本工事の期間中においては、第2の3(2)に示す関連事業等を踏まえ、水道局及び関連事業等と工事車両の通行を含む施工計画、施工時期や施工範囲などについて相互調整を十分に行う必要がある。

したがって、本工事では、請負人に対し、設計及び施工の効率的かつ効果的な執行を求めるものであり、幅広い技術力やノウハウ、創意工夫等を期待する。

(2) 浄水処理に関わる考え方

水道局では、西谷浄水場の運転・維持管理に当たり、ポンプ井の水質において水道法第4条に基づき厚生労働省令により定められた水質基準を遵守することができるよう、水質管理値等を設定している。したがって、請負人は新施設の供用開始前、後に関わらず、水道局が水質管理値を遵守することができるよう、整備を進めなければならない。このことから、水道局が想定している原水水質を別紙8に、水質管理値等を別紙9に示す。

(3) 実施体制

請負人は、設計及び施工の実施に当たり、関係法令のほか、業種別の工事を履行できる資格を有した者を配置する。

(4) 設計及び施工の実施状況の確認

水道局は、請負人が実施する本工事の設計及び施工について、工事請負契約約款等に定めるとおり、監督及び検査を行う。

なお、水道局は、CM (Construction Management) (以下「CM」という。)方式によるマネジメント業務委託を予定している。請負人は、CM方式受託者が円滑に業務を実施できるよう、協力しなければならない。

(5) 衛生管理に関する健康診断の実施

別紙7のうち衛生管理に関する特記仕様書により、水道法に規定する健康診断を実施し、浄水場の衛生管理に努めるものとする。

(6) 本書に関する問合せ

本書に関する問合せ先は、水道局西谷浄水場再整備推進室再整備推進課とする。

第2 基本要件

1 本施設の立地条件

令和3年2月時点の本施設の立地条件を次に示す。

表 本施設の立地条件など

所在地	横浜市保土ヶ谷区川島町 522 番地ほか
都市計画区域及び準都市計画区域の内外の別等	都市計画区域内（市街化区域）
防火地域	準防火地域
その他の区域、地域、地区又は街区	第5種高度地区、建築基準法第22条による区域、宅地造成工事規制区域、横浜市駐車場条例による周辺地区又は自動車ふくそう地区
敷地面積	117,389.21m ² ※1
用途地域等	準工業地域（一部第1種低層住居専用地域）
建築基準法第52条第1項及び第2項の規定による建築物の容積率	200%（一部100%）※1
建築基準法第53条第1項の規定による建築物の建蔽率	60%（一部50%）※1
日影規制	高さが10mを超える建築物/4.0m/5時間/3時間 （一部軒高が7mを超える建築物、又は地上の階数が3以上の建築物/1.5m/3時間/2時間） ※他の用途地域に日影が生じる場合は、その用途地域に応じた規制値に準ずる

※1 敷地面積等の詳細は別紙2に示す。

2 本施設の施設概要

令和3年2月時点の本施設の施設概要を次に示す。

表 本施設の施設概要

施設名		仕様	設置年	耐震性
着水井	1系 (旧相模湖系)	14.0m×6.2m×4.3m×1池	1972年	あり (2008年 耐震補強)
	2系 (旧道志川系)	14.0m×4.2m×4.3m×1池		
沈でん池		36.5m×26.3m×4.5m×4池	1972年	あり (2015年 耐震補強)
急速ろ過池	第1	13.2m×10.2m×10池	1974年	なし
	第2	9.35m×11.55m×8池	1948年	なし
		9.40m×11.55m×8池	1954年	なし
ポンプ井		12.5m×13.0m×6.6m×2池	1974年	あり
洗浄水槽		1,000m ³ (有効水量)×1槽	1973年	あり (1999年 耐震補強)

3 本工事に係る前提条件

(1) 本施設に求める処理能力

令和15年3月末までに394,000m³/日（原水ベース）の処理能力を有する凝集沈でん・砂ろ過による浄水処理施設を備えるものとする。

また、令和23年3月末までに394,000m³/日（原水ベース）の処理能力を有する粒状活性炭吸着池を備えるものとする。

表 整備の優先順位とスケジュール、施設の処理能力等

	令和2～8年度末	令和9～14年度末	令和15～22年度末	令和23年度～
本工事 浄水処理施設※ ¹ (DB方式)	凝集沈でん・砂ろ過による 浄水処理施設の整備		粒状活性炭吸着池の 整備	
	270,000 m ³ /日	135,000 m ³ /日※ ¹	270,000m ³ /日 (原水ベース)	394,000m ³ /日 (原水ベース)
	令和5～8年度		試運転・切替え	
	粉末活性炭			粒状活性炭
排水処理施設※ ² (DBO方式)	排水処理施設再整備 (設計・工事期間)		令和10年度末(令和11年3月30日)	
	浄水 270,000m ³ /日(原水) 工水 86,000m ³ /日(原水)		浄水 394,000m ³ /日(原水ベース) 工水 86,000m ³ /日(原水ベース)	
導水管※ ³ (DB方式)	導水管整備 (第I工区)		導水管整備 (第II工区)	
	導水能力 270,000m ³ /日		導水能力 394,000m ³ /日	

※1 浄水処理施設の整備のために取水量を減量することを想定している。具体的には、令和5年度（令和5年4月1日）から令和8年度末（令和9年3月31日）まで、沈でん池の改良を行うため、浄水処理量を現状270,000m³/日（原水ベース）から半量の135,000m³/日（原水ベース）の運用とする予定である。

※2 西谷浄水場再整備事業（排水処理施設）をいう。スケジュールについては、当該事業の事業者の技術提案により早まる可能性がある。

※3 相模湖系導水路（川井接合井から西谷浄水場）改良事業に係る導水施設整備工事をいう。スケジュールについては、当該工事の請負人の技術提案により早まる可能性がある。

(2) 関連事業等

本工事の関連事業等は次のとおりである。また、既施設の主要な運転・維持管理業務を別紙10に示す。

請負人は、これらの関連事業等と積極的に連携、調整し、円滑に工事を進めなければならない。

表 本工事の関連事業等

事業等名称	概要	実施予定時期
西谷浄水場再整備事業 (排水処理施設)	西谷浄水場排水処理施設を整備し、耐震性が不足する排水池の耐震化や、相模湖系統の水利権水量の全量処理、粒状活性炭処理の導入による排水量の増加に対応する能力増強を公民連携事業手法である設計・施工・運営一括型方式(DBO)で実施する事業	【設計・工事期間】 令和3年7月 ～令和11年3月30日 【引継ぎ期間(運転・維持管理)】 令和3年7月 ～令和4年3月31日 【運転・維持管理期間】 令和4年4月1日 ～令和29年3月31日
相模湖系導水路(川井接合井から西谷浄水場)改良事業に係る導水施設整備工事	相模湖系導水路の導水能力増強及び耐震性確保を目的に、川井接合井から西谷浄水場までの導水路改良を設計・施工一括方式(DB)で行う工事	【設計・工事期間】 令和3年4月 ～令和15年3月31日
(仮称)相模湖系導水路粉末活性炭設備設置工事	改良する導水路の運用開始に伴い、川井浄水場内に、西谷浄水場の処理能力増強に対応する粉末活性炭設備を設置する工事	令和13年度～14年度 (改良する導水路の運用開始時期により変更あり)
(仮称)相模湖系導水路次亜注入設備設置工事	改良する導水路の運用開始に伴い、相模原沈でん池と川井浄水場の間に、西谷浄水場の処理能力増強に対応する次亜塩素酸ナトリウム注入設備を設置する工事	令和13年度～14年度 (改良する導水路の運用開始時期により変更あり)
(仮称)遠方監視無線設備更新工事	本工事で行う西谷浄水場監視制御設備の新設・撤去に合わせ、無線設備(400MHz帯単一无線設備)を更新する工事 【設備概要】 西谷浄水場の監視制御設備で場外配水池・ポンプ場を遠隔監視制御するための無線回線設備	本工事で行う監視制御設備の新設・撤去に合わせて実施
(仮称)水運用計算機設備改良工事	西谷浄水場監視制御設備の新設・撤去にあわせ、水運用計算機設備を改良する工事 【設備概要】 西谷浄水場監視制御設備から各施設の運転データ等を受信し、運用計画の立案と立案データの送信を行う水道施設の総合監視設備	本工事で行う監視制御設備の新設・撤去に合わせて実施

事業等名称	概要	実施予定時期
(仮称) 場外配水池・ポンプ場計装設備改良工事	西谷浄水場監視制御設備の新設・撤去にあわせ、場外配水池・ポンプ場の計装制御設備を改良する工事 【設備概要】 西谷浄水場で遠隔監視制御する、場外配水池・ポンプ場に設置された計装設備であり、水位・水質等の集中監視、ポンプや弁の自動制御を行う設備	本工事で行う監視制御設備の新設・撤去に合わせて実施
(仮称) 2号配水池流入管布設工事	老朽化した2号配水池流入管の新設・撤去を行う工事	令和13年度～14年度
(仮称) 沈でん池機械設備更新工事(傾斜板、フロキュレーター、汚泥掻寄せ機、排泥管)	沈でん池に設置の機械設備を更新する工事	各設備の設置年度、目標耐用年数、修繕履歴を参考に実施

(3) 浄水場の品質管理システム

西谷浄水場では、品質管理の国際規格 IS9001 を取得しているため、請負人は水道局が実施する浄水場の IS9001 に係る業務に協力する。

(4) 施設の目標耐用年数

新設する施設については、別紙 11 個別保全計画に基づき、目標耐用年数以上を維持できる仕様とする。

なお、既設設備の設置年度、耐用年数を別紙 12 に示す。

(5) セキュリティラインの考え方

本施設におけるセキュリティラインを別紙 13 に示す。

セキュリティラインが施工上の支障となる場合については、水道局と協議の上、請負人の負担にて、次の条件を満たすことで、施工期間に限り変更を認めるものとする。また、セキュリティライン上には出入口を設ける場合も同様とする。

ア 警備センサー設置

水道局と協議の上、主要箇所に、赤外線センサー、シャッターセンサー、扉開閉センサー、侵入防止警告設備（以下「警備センサー」という。）を設置する。

イ 監視カメラ

水道局と協議の上、常時、場内を監視するための I T V 監視カメラを設置する。

なお、監視カメラによる映像は、浄水場管理室に表示させるとともに、過去 10 日程度記録できるものとする。

ウ フェンス防護対策

高さ 2.5m 以上（剣先付き）の格子フェンスを設置する。

エ 出入口の管理

工事車両等の出入口を設けた場合は、不法侵入等の防止を図ることを目的に入退場の

管理や、施錠を行う。

オ セキュリティラインの復元

セキュリティラインは施工完了後に原則、当初の位置に戻す。

(6) 永久構造物を配置できない範囲

別紙 13 に示す斜線部分は、地中配管以外の永久構造物を配置できない範囲とする。

なお、屋外展示物の移設、歴史的構造物の移設及び工事中の仮設は可能とする。

4 本工事の主要な要求水準

次に示す項目は、本工事の主要な要求水準である。その他の要求水準については、第 3 設計に関する要求水準、第 4 施工に関する要求水準、第 5 工事監理及びセルフモニタリングに関する要求水準に示す。

(1) 一連の浄水処理施設の機能

浄水処理施設は水道の基幹的施設であることから、安定性、安全性、効率性に配慮し、施設全体が相互にバランスの取れた、一体の水処理システムとして稼働する施設を整備する。

(2) 自然流下で運用できる施設

着水井からポンプ井まで自然流下により水を送ることができる施設の構築に向け、水力計算や水位高低図の作成などの必要な検討を行った上で、省エネルギーが図れる整備を行う。

(3) 水源水質に適した粒状活性炭施設

西谷浄水場の原水水質を考慮し、藻類の繁殖によるかび臭等を確実に除去するため、必要な検討を十分に行った上で、施設仕様及び活性炭を選定し整備を行う。

(4) 浄水場を稼働させながら整備するための考慮

新、旧施設の切替え、地下埋設物及び稼働中の施設、維持管理動線、関連事業等に考慮した施工計画を立案し整備する。

さらに、試運転については、試運転時期及び期間を考慮した上で、施設毎の試運転計画を立案する。

(5) 整備の早期実現

本工事に係る前提条件を踏まえ、施設の耐震化や浄水処理能力の増強等の整備を早期実現するために、効率的な整備に努めるものとする。

(6) ライフサイクルコスト

本工事で整備する各施設のライフサイクルコストを明確にし、長期的に低コストで運転・維持管理ができる施設とする。

(7) 運転・維持管理に対する配慮

水道局が実施する運転・維持管理や施設更新において、安全性、効率性、施工性、に配慮した施設とする。

運転・維持管理マニュアル等を作成し、水道局職員が運転・維持管理の習熟に必要な十分な教育訓練を行うものとする。

(8) 品質管理や工程管理を確実にを行うための工夫

工事が長期であり、かつ、複数の工種が混在する工事であることを踏まえ、品質管理と工程管理を確実に実施する。

(9) 周辺環境に対する配慮

請負人は施工範囲の周辺が住宅地であることを勘案し、近隣住民に配慮した設計及び施工を行う。

(10) 見学者対応を配慮した施設

市民が、浄水場の見学を通して、浄水場の役割や浄水処理過程について、理解を深めることができる施設を構築する。

(11) 市内経済への貢献

横浜市内の企業の活用を図る等、地域経済に貢献する。

(12) 工事に伴う安全対策及び、現場作業員の労働環境に対する配慮

工事が長期にわたること、また、本工事内の多様な工種を踏まえ、西谷浄水場全ての従事者の安全及び現場作業員の労働環境に配慮する。

(13) 工事のイメージアップ

工事が長期にわたることから、市民の理解を深めるため、本工事のイメージアップなど広報活動を実施し、地域等と円滑なコミュニケーションを図るものとする。

第3 設計に関する要求水準

1 事前・事後調査

請負人は、設計及び施工を行う上で、必要となる事前・事後調査を行う。また、この調査結果を水道局へ報告する。

ア 用地測量等

イ 地質調査

(ア) ボーリング調査

(イ) 物理試験

(ウ) 力学試験

ウ 地下埋設物調査

埋設管路、埋設ケーブル、電気ハンドホール、雨水排水管等の既設埋設物のルート及び深さの確認を、別紙 14 浄水処理施設既設配管図【参考】、別紙 15 浄水処理施設既設ケーブルルート図【参考】を参考に行う。

エ 土壌汚染状況調査

西谷浄水場は、土壌汚染対策法第3条ただし書の確認を受けた土地となっている。土壌汚染の存在する恐れのある区分については別紙 16 地歴調査報告書【参考】に示す。調査の結果、汚染土の対策が必要となった場合は、水道局にて対応する。

オ 雨水・汚水排水経路の調査

カ アスベスト調査

工事の対象施設について、契約後、速やかにアスベスト調査を実施し、水道局へ結果を報告する。調査の結果、除去工事等の対策が必要となった場合は、水道局にて対応する。

キ 家屋調査

家屋調査は、事前及び事後に行うものとする。

ク 周辺影響調査

本工事が周辺の生活環境に与える影響を考慮し、騒音、振動、臭気、地盤沈下等の調査を行うものとする。

ケ 電波障害調査

建築物や構造物によるテレビ受信障害調査報告書の提出を行う。

コ その他本工事に必要な調査

2 設計

(1) 内容

請負人は、基本設計、詳細設計及び各種申請等を行う。

ア 基本設計の概要

基本設計は、技術提案の内容を具現化するために行うものであり、具体的には(3)基本設計に示す。

イ 詳細設計の概要

詳細設計は、水道局が承諾した基本設計をもとに、各施設の構造、設備仕様等を設計するものであり、具体的には(4)詳細設計に示す。

- (ア) 浄水処理施設設計
- (イ) 電気設備設計
- (ウ) 配管設計
- (エ) 土木構造物設計
- (オ) 建築設計
- (カ) 付帯設備設計
- (キ) 歴史的建造物移設に関する設計
- (ク) 施設撤去設計

ウ 各種申請等

請負人は、設計、施工に伴う各種届出、許可等に係る資料作成、申請手続き等を請負人の責任及び負担において遅延なく行う。ただし、申請に際して、請負人が水道局に対して協力を求めた場合、水道局は資料の提出、その他について可能な範囲で協力する。

また、請負人は、建築物の計画に際して、各種申請手続きを行うが、工事対象敷地内に工事対象外の既設建築物があることも考慮し、関係機関と事前協議を行い対応する。

なお、関係機関との事前協議の結果、工事対象外の既設建築物については是正等の対応が必要となった場合には、建築基準法の完了検査受検までに水道局にて対応する。

エ 浄水処理施設に係る認可申請等への協力

請負人は、水道法及び水質汚濁防止法に関する法律に基づき、水道局が行う次の認可申請等の手続きに協力する。

- (ア) 水道事業変更認可の申請に必要な工事設計書等
- (イ) 水質汚濁防止法に規定する特定施設の設置に必要な各種書類

(2) 設計に係る共通事項

ア 要求事項

(ア) 処理能力

本工事に係る前提条件（第2の3）で示した処理能力を確保する。

(イ) 目標回収率等

再整備後の目標回収率は、標準時 95.7%（浄水ロス 4.3%）、水質悪化時（藻類等によるろ過障害に伴う洗浄条件最大値）87.8%（浄水ロス 12.2%）とする。

なお、水質悪化時の洗浄条件等については次による。また、通常時及び水質悪化時の水収支フロー図を別紙 17 に示す。

表 水質悪化時の洗浄条件（水量及び時間間隔）（最大値）

項目	水量	時間間隔
急速ろ過池の洗浄	800m ³ /回	45分に1回
粒状活性炭吸着池の洗浄	500m ³ /回	45分に1回
その他作業用水（水質計器他）	100m ³ /時	常時

表 水質悪化時の排出水量（水質悪化時の水収支バランス）（最大値）

流入先	1日当たりの排出水量
排水池への流入	46,028m ³
排泥池への流入	2,070m ³ （参考）

(ウ) 浄水処理フロー

本施設の処理フローは、着水、混和、フロック形成、沈でん、粒状活性炭（上向流）、再凝集、急速ろ過（複層）、送水とする。

(エ) 設計水位

本施設は、着水井からポンプ井までの浄水処理を自然流下で行うこととし、次の条件で設計水位を設定する。

なお、基本計画における水位高低差を別紙 18 に示す。

- a 着水井水位は 74.500m とする。
- b 既設を使用する沈でん池流出水位は 72.770m とする。
- c ポンプ井水位は 67.600m 以上とする。

(オ) 系統数

施設の構成は 2 系統とする。また、粒状活性炭吸着池及び急速ろ過池は 2 系統 4 群* とする。系統の考え方については、別紙 19 浄水処理施設の系統【参考】、別紙 20 薬品の種類及び注入点等【参考】、別紙 21 水質計器の設置位置及び採水点【参考】、別紙 22 工業計器の設置位置【参考】に示す。

なお、各施設については、群又は池を一部停止した時に最低限確保する処理水量（以下「最低運用水量」という。）は次のとおりとする

※「群」とは、粒状活性炭吸着池、ろ過池等、個別の池を数池まとめた、運用・制御上の構成単位とする。

表 各施設の最低運用水量

施設名	条件	最低運用水量
着水井	1 池停止	295, 500m ³ /日
沈でん池	1 池停止	
粒状活性炭吸着池	1 群停止	
急速ろ過池	1 群停止	

(カ) 耐震性能

想定される大規模な地震に対して、水道の基幹施設が有すべき耐震性能を満たすよう設計する。

表 耐震性能

分類	要求する耐震性能	参照する指針基準等※
土木構造物	重要度：ランク A 1 レベル 1 地震動に対して耐震性能 1 レベル 2 地震動に対して耐震性能 2	水道施設耐震工法指針・解説
建築構造物	耐震安全性の分類：Ⅱ類	官庁施設の総合耐震・対津波計画基準

※ 参照する指針基準等は、最新版を適用する。

(キ) 機械電気設備の仕様決定

機械電気設備については、要求水準で求める能力と標準的な仕様を満足するシステムの設計を行い、水道局と設計図書の協議を経た上で、仕様を決定する。この協議は、ウに定める設計図書の提出前に行う。

(ク) 電気設備のシステム構築

信頼性、操作性に配慮したシステムを構築する。また、機器の外部信号の入出力には、汎用性の高いインターフェースを採用する。

(ケ) 水運用・水処理への配慮

良質な水道水を安定して供給するため、浄水処理を停止することなく整備が行えるよう稼働中の施設を適切に養生するなど、水運用・水処理に配慮した施工方法を選択し、設計を行う。

(コ) 運転・維持管理への配慮

円滑な運転・維持管理の実施に配慮し、各種設備の自動化等、操作性の向上や保守点検が容易にできる施設的设计・構築を行う。

(サ) 建屋等に求める性能

各種設備（仮設薬品設備を含む）等は、長寿命化、雨水や小動物等の侵入を防ぐため、建屋内に設置し、設備の更新や各施設の運転・維持管理を考慮したスペースを確保する。

なお、建屋の配置は、本施設の機能を阻害することのない場所とする。

(シ) 空調・換気設備

温度管理が必要な機器を設置する室内は、適切な温度管理ができるよう空調設備の設置等を行う。また、本施設の空気環境（多湿、塩素を多く含んだ空気等）に応じて、適切な換気計画を立案し、換気設備の設置等を行う。

(ス) 現場機器の操作

電動機器は、現場からの手動操作を優先とし、監視制御設備から手動及び自動の操作を可能とする。また、操作に関連する情報（運転状態）が操作場所で確認できるよう設計する。

(セ) 浸水対策

受電所や非常用自家発電などの電気設備を設置する建屋については、豪雨等による浸水対策を講じる。

(ソ) 停電対策

a 受変電・配電設備

本施設は、電力会社の送配電事故による停電等のリスクを回避するため、異なる変電所からの2回線受電方式とする。また、受電している系統（常用受電または予備受電）のうち片方の停電を検知した際は、他方の充電中の系統（予備受電または常用受電）へ自動的に切替え、本施設の運転を継続できるようにする。

詳細は、(4)詳細設計 イ電気設備設計 (イ)受変電・配電設備に示す。

b 非常用自家発電設備

電力会社から受電している2系統（常用受電及び予備受電）の両方が停電した場合においても、本施設の運転を継続することができるよう、非常用自家発電設備を設置する。

詳細は、(4)詳細設計 イ電気設備設計 (ロ)非常用自家発電設備に示す。

c 無停電電源設備

停電発生時においても、支障なく施設を監視操作できるよう、適切な容量、設備構成を有する無停電電源設備を設置する。

詳細は、(4)詳細設計 イ電気設備設計 (エ)無停電電源設備に示す。

(タ) 切土、盛土

都市計画法第4条第12項に規定する「開発行為」及び横浜市開発事業の調整等に関する条例第2条第2項に規定する「開発事業」に該当するような敷地の地盤高を変更する切土、盛土を伴う造成は、行わないものとする。

(チ) 整備対象施設の部材等

整備対象施設の部材は、塩素等の薬品や湿気等による腐食を考慮し、十分な耐久性を有するものとする。

(ツ) 環境対策等

本工事で整備する施設は、周囲の景観や美観及び、臭気、騒音、振動に配慮し、省資源、省エネルギー等の環境負荷軽減を考慮した設計を行うものとする。

(テ) 各施設の上部利用

新設建屋、粒状活性炭吸着池、急速ろ過池等の上部利用については、請負人の提案によるが、将来的な防水等の改修及び各施設の機能並びに維持管理に支障とならないものとする。

イ 設計の進め方

請負人は、工事請負契約等に基づき、設計業務に係る計画書をはじめとする必要書類を作成し、水道局が定める期日までに水道局へ提出の上、承諾を得る。

また、関係機関との協議内容等の記録、その他必要な事項については、年度報告書として取りまとめ、水道局が定める期日までに、水道局へ提出する。関係機関への提出等が必要なものについては、請負人にて所定の手続きを行い、その副本を保管する。

ウ 設計図書の提出・完了検査

請負人は、次の設計図書を作成し、速やかに水道局へ提出し、承諾を得る。

なお、設計図書は、提出した日から起算して当該施設の現場着手日の30日前（閉庁日を除く）までに水道局へ提出して検査を受検する。

(ア) 基本設計における設計図書

- a 基本設計図面
- b 基本設計報告書
- c 各種計算書
- d 工事費概算書

(イ) 詳細設計における設計図書

- a 詳細設計図
- b 詳細設計報告書
- c 各種計算書
- d 工事施工計画書

- e 工事費内訳書
- f 数量計算書
- g その他積算根拠資料
- h 関係法令チェック
- i 官公庁・関係機関との協議記録
- j 関係法令手続き書類
- k 設備機器仕様書

(3) 基本設計

請負人は、基本設計について、次のア、イに示す事項に従い、浄水処理方法の検討、配置計画の検討、施設計画、容量計算、水理計算、施工方法、試運転等の検討、運転・維持管理方法の検討を行い、基本設計図面及び報告書の作成を行う。併せて、これらの概要版の作成を行う。

なお、本工事における既施設等との連絡や位置、条件については、別紙 23-1 主要配管管路図（現況）【参考】、別紙 23-2 主要配管管路図（南側沈でん池着手前）【参考】、別紙 23-3 主要配管管路図（再整備後）【参考】、別紙 24 配管連絡予定位置図【参考】、別紙 25 3号配水池流入管連絡施工ステップ（案）【参考】及び別紙 26 新設放流管布設図【参考】に示す。

ア 技術提案の内容を全て反映する。

イ 事前調査により新たに把握できた事項について基本設計に反映する。

(4) 詳細設計

請負人は、別紙 6 整備内容に基づき、次に示す機能及び水準を満足するよう設計を行う。

ア 浄水処理施設設計

(ア) 着水井

- a 滞留時間は 1.5 分以上とする。
- b 池の構造は 2 系統とし、1 系統が停止できる構造とする。
- c 相模湖系導水路（川井接合井から西谷浄水場）改良事業に係る導水施設整備工事による、導水路整備前、後における水位に対応できる構造、機能を有すること。
- d 流入及び流出部に流量調節弁を設ける。
- e 流入部には電磁式流量計を設ける。
- f 上部開放面に、容易に開閉可能な覆蓋を設ける。
- g 原水の採水用配管及び、採水用の流しを設ける。

- h 硫酸、前次亜及び都岡幹線補給次亜の注入設備を設ける。
- i 消石灰簡易注入設備について、水道局は消石灰、攪拌槽、注入管、注入ポンプを用意する。請負人は設置スペース（4.0m×1.5m程度、給水栓含む）と簡易設備の動力電源 200V、1.2kW を設ける。
- j 排水処理施設からの返送水の放流先を、着水井または第1放流口に切替える電動バルブを設ける。
- k 既設硫酸注入設備は、相模湖系導水路（川井接合井から西谷浄水場）改良事業に係る導水施設整備工事の施工範囲に設置されていることから、令和6年3月までに撤去する。
- l 着水井には排水管を設ける。

(イ) 混和池

- a 滞留時間は1分以上とする。
- b 薬品の機械攪拌装置は、急速攪拌が確実にできる容量とする。
- c 沈でん池入口の各系統に設ける。
- d 既設混和池の上流に新設混和池を直列に設ける多段式とし、別紙27 増設混和池構造図【参考】のように、上下に迂流させ、機械攪拌装置により確実に混和できる構造とする。
 なお、機械攪拌装置は、1系統当たり2台設ける。
- e G値は機械攪拌装置1台当たり300(1/s)以上を確保する。
- f 前PAC注入設備を設ける。
 なお、PACは攪拌直前に原液滴下とし、注入点を目視できる構造とする。
- g 既設混和池の機械攪拌装置を撤去、新設する。
- h 混和池には、排水管を設ける。

表 既設仕様（機械攪拌装置）【参考】

翼式		立軸タービン翼式
翼数		12枚羽根
翼端周速		2.62m/s
駆動装置	名称	電動機直結縦形サイクロ減速機
	型式	C20VM306-6190-29
	電動機仕様	200V×22kW×6P×50Hz

(ウ) 沈でん池

- a 沈でん池出口を2系統にするため、北側に2系集水渠出口を設ける。
- b 沈でん池集水渠を4分割し、沈でん池を1池毎に運用できるように改造する。

- c 沈でん池 1 池停止時にも 295,500m³/日の処理（処理能力の 4 分の 3）が可能なものとする。
 - d 南側の 1 系集水渠出口の施工時には、北側の 2 系集水渠出口に仮設の中次堰、後 P A C 注入設備を設けるものとする。
 - e 沈でん池集水渠出口に排水管を設ける。
- (エ) 粒状活性炭吸着池
- a 粒状活性炭は、原水中のかび臭物質の除去を主な目的とする。
 - b 型式は上向流、流動層式とする。
 - c 粒状活性炭吸着池の構造は、2 系統、4 群とし、1 群及び 1 池毎に停止できるものとする。
 - d 通水速度は 240m/日以下とする。
 - e 炭層厚は 2,000mm 以上とする。
 - f 接触時間は 12 分以上、空間速度は 5 h⁻¹ 以下とする。
 - g 各池の内部で流動状態を均一に確保できる構造とする。
 - h 最低運用水量時に粒状活性炭の流動を確保できるようにするためのリターンバイパス設備等を設けるものとする。
 - i 活性炭の流動状態等を確認するため、界面計（超音波式・洗浄機構付き）及び損失水頭計を各池に設けるとともに、損失水頭計には粒状活性炭の流入を防ぐ措置を講じ、配管は清掃できるものとする。
 - j 各池流入弁は電動弁及び手動弁を備えるものとする。
 - k 洗浄（S S 排除）設備を設けるものとする。また、洗浄方式は空気＋水の併用洗浄方式とする。
 - l 空気水併用の洗浄後、水のみ洗浄が可能な設備とする。
なお、洗浄排水は、排水渠から排水処理施設へ排水できる構造とする。
 - m 洗浄用ブローアは空気洗浄に必要な容量とし、設置位置は活性炭池越流水面より高い位置とする。また、台数は必要数に予備 1 台とし、洗浄開始時のサージング等、圧力上昇による破損防止措置を講ずるものとする。
 - n 洗浄用ブローアは、運転停止の頻度が高くなることから、十分な強度を有するものとする。
 - o 下部整流装置は、活性炭層の支持、洗浄等に対する十分な強度を有するとともに、運用中の流速に対し、活性炭が落下しない構造とする。また、粒状活性炭の流動性、洗浄時の均等な空気分散機能を確保し、損失水頭の推移に配慮した構造とする。
さらに、必要に応じ、バイオフィーム等の付着を防止するための対策を講ずる。

- p 下部整流装置は偏流、閉塞を起こさない構造とし、点検清掃を行えるものとする。また、人孔扉を設置し、扉周りの防水を完全に行うものとする。
 - q 池の内面は、粒状活性炭の接触によるコンクリートの劣化に配慮し、十分な鉄筋の被りを確保するとともに、モルタル防水を施すものとする。
 - r 各池の活性炭流動状況及び流動面の高さが確認できる監視窓を設置する。また、窓周りは漏水の無いよう完全に防水を行うものとし、生物等が付着しないよう考慮する。
 - s 制御は各系、各群、各池別にも行えるものとする。
 - t 水質確認等のための採水が、各池の上部（流出部）から安全にできるものとする。
 - u 粒状活性炭吸着池は、建屋内に設けるものとし、粒状活性炭の交換作業を考慮した構造とする。
 - v 粒状活性炭の選定は、微粉、脆弱なものが少なく、適切な強度及び粒度分布等、処理に必要な性能を有するものとする。また、物性試験及びカラム通水試験による重量変化の測定（微粉化の確認）や流動性の確認等を行い、その結果を水道局へ提出し、承諾を得るものとする。
 - w 粒状活性炭吸着池に排水管を設けるものとする。
- (オ) 再凝集池
- a 滞留時間は1分以上とする。
 - b 各系統の急速ろ過池流入部毎に設けるものとする。
 - c 機械攪拌装置を設けるものとする。
 - d G値は機械攪拌装置1台当たり200(1/s)以上を確保する。
 - e 中次亜、後PAC注入設備を設けるものとする。
 - f 最低運用水量時にも活性炭微粒子が堆積しないものとする。
 - g 再凝集池は建屋内に設けるものとし、設備類の交換作業を考慮した構造とする。
- (カ) 急速ろ過池
- a 重力式ろ過池とする。
 - b ろ過流量の制御は定速ろ過方式とする。
 - c 池の構造は、2系統、4群、24池（うち1池予備）とし、1群及び1池毎に停止できるものとする。
 - d ろ過速度は120m/日以下とする。
 - e ろ層構成は、アンスラサイト200mm＋ろ過砂（珪砂）600mm及び支持層（ろ過砂利）とする。

f ろ層仕様

(a) ろ過砂

- ・ 外観は、ゴミ、粘土質等の不純物、扁平、貧弱な砂及び砂鉄等の含有が少なく、石英質の多い、硬い均等なものとする。
- ・ 有効径 0.45～0.70mm 範囲内で、0.6mm に近いものとする。
- ・ 均等係数は、1.4 以下とする。
- ・ 最大径は、2.0mm 以下、最小径は 0.3mm 以上とする。
- ・ 物性は、日本水道協会の JWWA 規格 A103：2006 水道用濾材による。ただし、強熱減量は、0.75%以下とする。

(b) ろ過砂の浸出性

浸出性は、日本水道協会の JWWA 規格 A103：2006 水道用濾材による。

(c) アンスラサイト

- ・ 外観は、ゴミ、碎石、泥炭質等の不純物及び微紛、細長、扁平、鱗状等の破砕物の少ないものとする。
- ・ 有効径 0.70～1.50mm の範囲内で、1.20mm に近ものとする。
- ・ 均等係数は、1.4 以下とする。
- ・ 最大径は、2.8mm 以下、最小径は 0.5mm 以上とする。
- ・ 物性は、日本水道協会の JWWA 規格 A103：2006 水道用濾材による。ただし、比重は、1.40～1.60 の範囲内とする。

(d) アンスラサイトの浸出性

浸出性は、(JWWA A 103：2006) 水道用濾材による。

(e) ろ過砂利

- ・ 構成は上から 2.0mm～3.4mm、3.4mm～6.7mm、6.7mm～12.7mm、6.7mm～12.7mm とする。
- ・ 外観は、ゴミ、粘土質等の不純物、扁平、貧弱な粒子を多く含まないで、堅い丸みのあるものとする。
- ・ 砂利粒子の形状は、最長軸が最短の 5 倍以上のものが質量比で 2%以下とする。
- ・ 物性は、日本水道協会の JWWA 規格 A103：2006 水道用濾材による。
- ・ 粒径質量比は、日本水道協会の JWWA 規格 A103：2006 水道用濾材による。

g 下部集水装置は有孔ブロック形とする。

h 各バルブは、バタフライ弁とする。

i 1 群当たり 1 台の粒子計を設け、測定池の切替により各池の測定ができるものとする。

- j 洗浄方式は、回転表洗+逆洗方式とし、適切なる層の膨張率を確保する。また、回転表洗は表面を極力カバーできる回転管長とし、適切な噴射圧を有するものとする。
 - k 洗浄後、ろ過開始直後の濁度上昇を抑える目的として、ろ過排水（捨水）やスローダウン、スロースタートを行えるものとする。
 - l 洗浄間隔は最小 45 分間とし、洗浄時間は表洗 6 分間、逆洗 6 分間（表洗、逆洗同時洗浄の 3 分間を含む）以上ができるものとする。
 - m 洗浄水槽 2 槽を新設するものとする。
 なお、通常運用時は、2 槽を配管で連絡して使用するが、片側 1 槽でも最小間隔（45 分）で全池の洗浄が可能なものとする。
 - n 洗浄水槽から急速ろ過池への洗浄水は、自然流下により行うものとする。
 - o 洗浄水槽への流入は、ポンプ系（ポンプ井）と既設仏向系（給水管）の 2 系統とする。既設仏向系からの給水管は、流入部に流入調節弁を設置する。
 - p 表洗浄本管及び逆洗浄本管は群毎に配管し、電動弁を設置する。
 - q 水質確認等にろ過水を採水できるよう、各池に取出し口を設けるものとする。
 - r 急速ろ過池流出部に、後次垂注入設備を設けるものとする。
 - s 制御は各系、各群、各池の単位で行えるものとする。
 - t バルブ操作は現場（機側）を優先し、現場の操作にインターロックを設けないものとする。また、監視制御設備からのバルブ操作は手動及び自動が選択できるようにする。
 なお、各弁操作、弁故障等による影響を考慮し、手動操作に対しインターロックを設けるものとする。
 - u 急速ろ過池は、建屋内に設けるものとし、ろ過砂の交換作業ができる構造とする。
 - v 急速ろ過池には排水管を設けるものとする。
- (キ) ポンプ井
- a ポンプ井の有効容量は 4,000m³以上とする。
 - b 池の構造は、2 系統とし、1 系統毎に停止できる構造とする。
 - c ポンプ井から 2 号配水池へは自然流下、3 号配水池へはポンプにて送水する。
 （2 号配水池 H. W. L67. 160m、L. W. L62. 160m、3 号配水池 H. W. L72. 250m、L. W. L66. 250m）
 - d ポンプの吸込み口付近は、偏流や空気吸込渦等が発生しないよう、渦流防止を考慮した形状、寸法とする。
 - e 2 号配水池及び 3 号配水池の流入管には、電磁式流量計を設置する。

- f 3号配水池に送水するため、ポンプ（以下「浄水送水ポンプ」という。）を1系統当たり2台設けるものとする。
- g 浄水送水ポンプは、台数及び速度を調整し、流量が制御できるものとする。
- h 浄水送水ポンプは、2号配水池の送水を停止した場合でも、全量を3台で、3号配水池に送水できるものとする。また、1系統運用時に2号配水池送水量を除き、全量を3号配水池に送水できるものとする。

表 既設仕様(浄水送水ポンプ)

型式	立型斜流ポンプ
口径	900mm
出力	250kW
揚水量	115m ³ /min
揚程	9 m
設置数	3台

- i 急速ろ過池洗浄水槽に送水するため、ポンプ（以下「洗浄揚水ポンプ」という。）を1系統当たり1台設けるものとする

表 既設仕様(洗浄揚水ポンプ)

型式	立型斜流ポンプ
口径	450mm
出力	150kW
揚水量	25m ³ /min
揚程	25m
設置数	2台

- j ポンプの取外しや運搬のための、吊り上げ装置等を設置する。
- k 電気室は、万が一ポンプ井から溢水した場合でも支障のない高さとする。

(ク) 薬品設備

- a 使用薬品は、次亜、PAC、硫酸、消石灰とする。参考として、別紙28 薬品注入設備フロー図【参考】、別紙29 水質・薬品注入量等実績データ【参考】を示す。

なお、凝集剤については、将来、高塩基度PACを使用することを検討している。

- b 設備は、移送配管や注入配管等を含めて、注入点に対し2系統とする。ただし、消石灰を除くものとする。
- c 各薬品は、貯留槽から小出槽にポンプで移送するものとする。
- d 新設次亜貯留設備から、3号配水池流出側補給次亜注入設備の貯留槽に移送制御できるようにする。
- e 薬品貯留量は、次亜 63,000 L、PAC 291,000 L、硫酸 53,000 L以上とする。
- f 小出槽は注入点の近傍に設置する。また、小出槽から注入点へは自然流下で滴下の注入とし、注入点は目視で確認できるようにする。ただし、都岡幹線への補給次亜の注入については、配管への注入のため、ポンプ圧送とする。
- g 薬品配管には、閉塞や劣化、破損などを考慮した対策を講じる。
- h 薬品の注入量制御が必要な部分には、電磁式流量計を設置する。
- i 薬品設備の建屋及び受入部は、薬品漏えい時に備え防液堤を設けるものとし、防水、防食、耐薬品機能を有するとともに、清掃・洗浄・中和及び洗眼に使用する水回りを整備する。
- j 建屋内の防液堤には薬品漏えいが検知できる設備を設置するものとする。
- k 次亜の保管に必要な温度管理等が適切に行うことができる設備を備える。
- l 既設薬品設備は、貯留槽に残る薬品を含め、撤去するものとする。
- m 現在、西谷浄水場で使用している薬品の規格は次のとおりである。

(a) 次亜

「JWWA K 120:2008-2」の品質一級で、納入時の品質が次の表に適合する製品としている。また、「水道施設の技術的基準を定める省令」（平成12年厚生省令第15号）の別表第1に掲げる基準に適合することとしている。（最大注入率は1 L当たり 100mg）

表 次亜規格

試験項目	単位	規格
有効塩素	%	12.0 以上
塩素酸	mg/kg	4,000 以下
臭素酸	mg/kg	50 以下
遊離アルカリ	%	2 以下
比重 (20℃)	—	1.16 以下
塩化ナトリウム	%	4.0 以下
外観	—	淡黄色の透明な液体

(b) PAC

「JWWA K 154:2016」に準拠し、品質が次の表に適合する製品としている。

また、「水道施設の技術的基準を定める省令」（平成 12 年厚生省令第 15 号）の別表第 1 に掲げる基準に適合することとしている。（最大注入率は、1 L 当たり 300mg）

表 PAC 規格

試験項目	単位	規格
比重 (20℃)	—	1.19 以上
酸化アルミニウム (Al ₂ O ₃)	%	10.0～11.0
塩基度	%	45～75
pH 値 (10g/L 溶液)	—	3.5～5.0
硫酸イオン (SO ₄ ²⁻)	%	3.5 以下
外観	—	無色～黄味がかった薄い 褐色の透明な液体

(c) 硫酸

「JWWA K 134:2005」に準拠し品質は、次の表に適合する製品としている。また、「水道施設の技術的基準を定める省令」（平成 12 年厚生省令第 15 号）の別表第 1 に掲げる基準に適合することとしている。（最大注入率は 1 L 当たり 50mg）

表 硫酸規格

試験項目	単位	規格
硫酸分 (H ₂ SO ₄)	%	93 以上

(ケ) 共同溝

配管、ケーブル等が輻輳する急速ろ過池と粒状活性炭吸着池の間など、必要な場所には、維持管理性を考慮して共同溝を設け、既設共同溝と連絡する。

イ 電気設備設計

電気設備設計については、本要求水準のほか、横浜市水道局機械・電気設備標準仕様書（機器編）に準拠して設計する。

(ア) 監視制御設備

監視制御設備は、安定した浄水処理や水運用を行うため、本施設の監視制御・自動制御を行う設備である。また、別紙 1 工事場所一覧表に示す市内各所にある配水池・ポンプ場などの場外施設の遠隔監視操作を担っている。本工事では、監視制御設備の新設・撤去を行うとともに、本工事で行う施設の整備状況に合わせて監視制御設備を改良しながら、設備を完成させる。

また、本工事の施工期間中に別紙 30 監視制御設備関連工事工程表【参考】のと

おり、場外施設等の更新・改良等が計画されていることから、別途発注する監視制御設備の改良工事の施工時期や施工方法の調整を行う。

監視制御設備は、別途構築された配水池・ポンプ場計装設備（自動制御・計装盤）や400MHz帯無線設備、水運用計算機設備等と接続して機能していることから、新設設備の要求事項のほか、既設設備や関連設備の概要を次に示す。

なお、監視制御設備では別紙1 工事場所一覧表に記載した監視制御の位置付けにより場内施設、場外施設、排水処理施設に分類している。

a 既設監視制御設備の概要と関連設備

(a) 既設の監視制御設備

既設の監視制御設備については次のとおりである。

- ・ 別紙 31 監視制御設備システム構成図（既設）【参考】
- ・ 別紙 32 計装フロー図（既設）【参考】
- ・ 別紙 33 監視制御設備信号入出力点数表（既設）【参考】
- ・ 別紙 34 監視制御設備画面・帳票一覧表（既設）【参考】

(b) 場内施設

場内施設の自動制御は、着水井・沈でん池・排水処理コントローラ、ろ過池コントローラ、配水池・ポンプ・緊急遮断弁コントローラ、薬品注入設備、水質コントローラ、電力・非常用自家発電設備コントローラで行う。監視制御設備制御機能一覧表を別紙 35 に示す。

(c) 場外施設

場外施設の自動制御は、各施設に設置されている配水池・ポンプ場計装設備（自動制御・計装盤）が行う。この自動制御・計装盤と本施設に設置されている場外遠隔監視コントローラとのデータ伝送は、遠方中継装置を經由して行う。

(d) 場外施設との通信

- i 400MHz帯無線設備は、場内施設と400MHz帯無線設備が設置されている場外施設間を無線回線で接続し、データ伝送を行う。
- ii 浄水場と浄水場場外施設は、遠方中継装置を經由して有線回線（広域イーサネット）及び無線回線（400MHz帯無線）でデータ伝送を行う。（一部施設を除く）
- iii 場外施設とのデータ伝送は、通常、有線回線を使用しているが、無線設備（400MHz帯無線）が設置されている施設は、有線回線によるデータ伝送が行えなくなった場合、自動的に無線回線を選択してデータ伝送を継続する。

(e) 水運用計算機

水運用計算機は、水道施設の総合監視、水運用計画立案等を行うシステムで、場内施設監視制御設備と有線回線で接続し水運用計画データの送信と場内施設及び場外施設の運転データの受信を行う。

b システム構築における基本的な考え方

監視制御設備は、令和8年度までに新設する。また、新設監視制御設備の想定する機器構成を、別紙31 監視制御設備システム構成図（新設）【参考】に示す。

- (a) 浄水場管理室は、既設が設置されている管理棟1階東側に配置する。また、浄水場管理室には、本工事で設置する監視操作卓や場外施設の遠隔監視コントローラ、プリンタ、大型表示装置等のほか、別途工事で設置する遠方監視無線設備等を配置する。これに合わせ、間仕切り壁や建築設備等の改修を行う。
- (b) 場内施設の監視制御設備のサーバ類を設置するステーションは、維持管理性を考慮して管理棟近くに設置する。（受電所内などに室を設ける。）このステーションは、本工事で設置する機器の分の他に、将来の拡張分（幅1,000mm、奥1,000mm、高2,100mmのサーバ10面程度）を加え、さらに将来の拡張分も含めた維持管理と更新のスペースを見込んだ面積を確保する。
- (c) 場内施設の電気室内には、監視制御設備の設置スペースに、設備を稼働させながら更新するスペースを見込んだ面積のステーション（現場側での監視操作の拠点）を設ける。ステーションの設置場所は、着水井・沈でん池電気室内、粒状活性炭吸着池電気室内、急速ろ過池電気室内、ポンプ井電気室内、受電所内とする。
- (d) ステーションには、監視制御設備のコントローラ、WebクライアントPC（監視操作卓と同様の監視画面及び情報を表示する）、中継変換器盤、補助継電器盤等を設置する。
- (e) 監視制御設備を構成する機器の設置場所や機能概要は、次のとおり想定しているが、請負人の提案により変更可能とする。

表 監視制御設備の想定する主要構成機器と設置場所・機能概要（参考）

主要構成機器名	設置場所	機能概要
監視操作卓	管理棟 1 階 浄水場管理室	プラント監視操作 各種設定値入力 故障表示ガイダンス グラフィック表示 トレンド表示 など
場外遠隔監視コントローラ		場外設備（有線、無線）のデータ伝送 遠方中継装置リンケージ機能
プリンタ		画面ハードコピー 履歴印字 帳票印字 など
大型表示装置		場内及び場外の監視画面データの表示 ITV 装置画面の表示
監視サーバ（場内）	受電所内ステーション	場内設備の監視データの収集・保存
帳票サーバ（場内）		場内帳票データの収集・保存
監視サーバ（場外）		場外設備の監視データの収集・保存
帳票サーバ（場外）		場外帳票データの収集・保存
タイムサーバ		時刻管理
WeB サーバ		WeB クライアント PC へプラント画面、帳票を配信
水運用サーバ		水運用計画機能 浄水課水運用計算機リンケージ機能 場外設備（有線、無線）のデータ伝送 遠方中継装置リンケージ機能
モニタリング装置		場外データ（有線、無線）のモニタリング
受変電・非常用自家発電 コントローラ		各種制御及びデータ伝送 ・受変電設備 ・非常用自家発電設備 ・排水処理施設監視制御設備リンケージ機能
エンジニアリング LCD（操作卓）		各装置のメンテナンス
補助継電器・変換器	現場設備のデジタル、アナログ信号入出力	
着水井・薬注・沈でん池 コントローラ	着水井・沈でん池電気室内 ステーション	各種制御及びデータ伝送 ・着水井設備 ・薬品注入設備 ・沈でん池設備 ・配水池設備 ・緊急遮断弁設備
補助継電器・変換器		現場設備のデジタル、アナログ信号入出力
粒状活性炭吸着池 コントローラ	粒状活性炭吸着池電気室内 ステーション	各種制御及びデータ伝送 ・粒状活性炭吸着設備
補助継電器・変換器		現場設備のデジタル、アナログ信号入出力
急速ろ過池コントローラ	急速ろ過池電気室内 ステーション	各種制御及びデータ伝送 ・ろ過池設備
補助継電器・変換器		現場設備のデジタル、アナログ信号入出力
ポンプ設備コントローラ	ポンプ井電気室内 ステーション	各種制御及びデータ伝送 ・浄水送水ポンプ設備 ・洗浄揚水ポンプ設備 ・ポンプ井設備
補助継電器・変換器		現場設備のデジタル、アナログ信号入出力
遠方中継装置 （一部簡易テレメータ親局を含む）	場外施設 （配水池・ポンプ場電気室等）	有線回線経由の場外データのデータ送受信※ 無線回線経由の場外データのデータ送受信※ 簡易テレメータ子局からのデータ受信 ※場所により制御あり
簡易テレメータ子局	場外施設 網島台ポンプ場制御盤内 竹山高区配水槽テレメータ盤内	小規模ポンプ場、配水槽の計測信号伝送
Web クライアント PC	場内施設ステーション 場外施設	Web サーバからのプラント画面、帳票を受信

- (f) プラント運転に直接関わる機器及びネットワークについては二重化構成とし、管理棟 1 階の浄水場管理室での集中監視、ステーションに配置したコントローラによる分散制御方式とする。また、ステーションのコントローラは、タッチパネル等による監視操作を行えるものとする。
- (g) 監視制御設備は、管理棟 1 階の浄水場管理室と各ステーションの通信が途絶えても、ステーション毎に運転を継続できるものとする。
- (h) 薬品（硫酸、PAC、次亜）貯留設備、注入設備には、各現場制御盤を設置し、監視制御設備によらず現場制御盤単独での手動操作及び自動制御も行えるものとする。
- (i) システム構成機器の故障発生時は、待機系に無瞬断（バンプレス）で切替を行い、機器を停止することなく、二重化された片側の系統で運用が行えるものとする。
- (j) 二重化構成の機器は、保守点検により機能を停止することなく片側の系統で運用を行える構成とする。
- (k) コントローラの分散化によりコントローラ単位での保守点検を可能とする。
- (l) 監視制御設備を構成する機器は、システムの稼働状態の監視を行える機能を有する。
- (m) 監視制御設備は、本施設及び場外施設の更新や増設にも対応できるよう、拡張性・柔軟性を持った機器構成・仕様とする。
- (n) 既設機器との信号伝送方式は既設同様とし、新設機器間の信号伝送方式は、異なるメーカーの機器であっても通信可能な方式を採用する。
- (o) 監視操作卓は、LCD 画面による監視及びキーボードとマウスによる操作を基本とする。
- (p) 機器類の基本ソフト（OS）は、Windows や Linux 等汎用性の高いソフトウェアを使用する。
- (q) 帳票用データ、トレンドデータ等システムに蓄積されたデータは、汎用性の高いソフトウェアで編集可能なデータ形式（CSV 等）を採用する。
- (r) 監視制御設備には、情報セキュリティ対策を講じる。
- (s) 排水処理施設は、排水処理施設監視制御設備が制御を行うため、本工事で設置する監視制御設備では制御は行わず、監視のみを行う。

なお、排水処理施設監視制御設備とのインターフェースは FL-net とし、別途工事にてケーブル布設及び監視制御設備との接続を行う。監視項目は、別紙 36 排水処理施設に関する信号項目表【参考】に示す。
- (t) 無線設備が設置されている場外施設との通信は、有線回線（広域イーサネット）及び無線回線（400MHz 帯無線）で二重化する。ただし、無線回線は既設の

設備を利用するため、本工事の対象外である。

- (u) 簡易テレメータ子局が設置されている場外施設（綱島台ポンプ場、竹山高区配水槽）については、各現場盤内のテレメータ子局を新設・撤去するとともに、場外施設の鶴見配水池、菅田配水池の遠方中継装置内に設置している簡易テレメータ親局も併せて新設・撤去する。

(イ) 受変電・配電設備

- a 本工事において、排水処理施設内にある常用側受電点を撤去し、本施設内に新設する。また、予備側受電点については、UGSを含め撤去・新設（更新）をする。

なお、受電点についての詳細は、電力会社と請負人、水道局が協議し、決定する。参考として、電力会社からの受電点を別紙 37、受配電設備・非常用自家発電設備に関する施工ステップ（案）を別紙 38 に示す。

- b 本施設に、電力を供給するための受変電・配電設備を、受電所及び本施設内各所の電気室に新設する。

- c 電力会社からの受電は、常用と予備の 2 回線受電方式（異なる変電所からの受電）とし、2CB 受電方式とする。

- d 受電所から本施設内各所の電気室までは、高圧 2 回線（1 系、2 系）で配電する。また、電気室内で母線連絡し、高圧 2 回線の電力融通することで、片側の系統でも全ての負荷へ電力を供給できるようにする。

- e 低圧の負荷設備（動力負荷や照明負荷）への配電は、場内各所の電気室で高圧 2 回線（1 系、2 系）毎に低圧に変圧して各負荷へ配電する。また、電気室内で母線連絡し、低圧 2 回線の電力融通することで、片側の系統でも全ての負荷へ電力を供給できるようにする。

- f 使用電圧は、原則として高圧 6 kV、低圧 200V 及び 100V とする。

- g 使用する遮断機は、引出型とし、引き抜いた後、盤側の充電部が露出しないようシャッターを設ける。

- h 停電対策として、直流電源（整流器二重化、停電補償時間 60 分）を受電所と各電気室に設置する。

- i 既設単線結線図を別紙 39、既設及び再整備後の受配電設備の配電構成図を別紙 40、再整備後の直流電源設備（受変電・配電用）の構成イメージを別紙 41 に示す。

- j ポンプ等の負荷となる機器の近傍には、現場操作盤を設ける。

なお、現場操作盤一面で操作する機器台数は請負人の提案による。

- k 管理棟 1 階の浄水場管理室に設置された監視操作卓等が故障した際には、各電気室内のステーションに設置する各種コントローラの監視操作卓またはタッチパネ

ルで監視制御が継続可能であるものとする。また、現場機器等の操作は、管理棟1階の浄水場管理室、各電気室内ステーションの監視制御設備が故障した場合でも、現場操作盤単独で操作が行えるものとする。

- l インバータ機器の使用等により高調波対策が必要な場合には、適切な対策を講ずる。
- m 各施設及び設備への雷対策は適切に行うものとする。
- n 適切な力率改善対策を行う。また、母線に設ける進相コンデンサは分割し、制御可能なものとする。
- o 排水処理施設への配電は、排水処理施設の再整備事業により、排水処理側の単独受電に切替わるまでは本施設から継続して行うものとする。
- p 受変電・配電設備は、建屋内に設けるものとする。
- q 施設を完全停電させないため、片側の配電系統の停電を繰り返し、順次盤内の停電部を確保することで、すべての盤内点検、補修、改良等が安全に行えるものとする。また、盤内点検等を行う際に、点検する範囲内において充電している系統が存在しない状態にできる構造とする。

(ウ) 非常用自家発電設備

- a 非常用自家発電設備は、既設の設備を移設利用する。また、新設する非常用自家発電設備と合わせて2台の同期運転とすることで、停電時でも対象負荷の稼働を確保する。ただし、請負人の提案により、既設を移設利用せず、請負人の負担で2台を新設することは認めるものとする。

なお、2台を新設した場合は、請負人の負担で既設を撤去する。

表 既設仕様（非常用自家発電設備）

ディーゼル機関要目	
機関形式	立型単動4サイクル直接噴射式過給機付き水冷ディーゼル機関
機関名称	12NHL-E T P
定格出力	1,089kW
定格回転数	1,500min ⁻¹
気筒数	12（V列）
気筒径×工程	165×185mm
回転方向	反時計方向（左）
乾燥質量	約6,190kg
製造者	ヤンマー株式会社
交流発電機要目	
形式	Y E F C 10 P - R D
出力	1,250kVA
電圧	6,600V
毎分回転数	1,500 min ⁻¹
相数・周波数	3相・50Hz
力率	0.8
励磁方式	ブラシレス
質量	約2,590kg
製作者	株式会社日立製作所

- b 非常用自家発電設備の対象負荷は、次のとおりとする。この条件に基づき負荷容量計算を行い、非常用自家発電設備の出力選定等を行うものとする。
- (a) 浄水処理に直接係る負荷は、予備の機器を除き、原則全台分とする。ただし、粒状活性炭吸着池及び急速ろ過池の補器類は、各群に1池分の運転とする。
- (b) 建築設備負荷は、実働容量の20%とする。
- c 原動機の形式はディーゼル（ラジエター式）機関とする。
- d 非常用自家発電設備は、燃料補給をすることにより、連続運転が可能なものとする。
- e 非常用自家発電設備の起動は自動制御とし、商用電源が復電した際には手動操作で停止する構成とする。
- f 停電後、60秒以内に所定の電圧を確保できるものとする。

- g 燃料は、軽油とする。
 - h 燃料貯蔵タンクの容量は、運転可能時間（24 時間以上分）を確保する。
 - i 燃料貯蔵タンクは、地下に設置する。
なお、燃料小出槽及び防液堤を建屋内に設置する。
 - j 非常用自家発電設備は、建屋内に設けるものとし、防音対策を施す。
- (エ) 無停電電源設備
- a 無停電電源設備の対象負荷は、次のとおりとする。この条件に基づき負荷容量計算を行い、無停電電源設備の出力選定等を行う。
 - (a) 西谷浄水場監視制御設備
 - (b) 川井浄水場監視制御設備（管理棟 1 階の浄水場管理室に設置の監視卓等）
 - (c) 工業用水道監視制御設備（管理棟 1 階の浄水場管理室に設置の監視卓等）
 - (d) 水運用計算機設備（管理棟 2 階の計算機室に設置）
 - (e) 薬品注入設備
 - (f) 計装設備（流量計、水質計器等）
 - (g) 非常用自家発電設備
 - (h) その他既設負荷設備
 - b システム構成は並列冗長とし、共通部の故障がシステム全体の故障に波及しないよう、共通部をできるだけ排除するものとする。参考に、別紙 42 無停電電源設備（計装設備用）の構成イメージ（再整備後）【参考】を示す。
 - c 常時インバータ給電方式とし、無停電回路（整流器・インバーター等）と保守バイパス回路は、異なる盤で構成する。
 - d 故障等のトラブルに対しては、無瞬断（同期運転時）でバイパス切替えを行えるシステムとする。
 - e インバータの保守点検用に保守バイパスを設け、インバータを停止して保守点検を行う場合についても、直送により負荷に電源供給できるものとする。また、インバータ給電とバイパス給電の切替え操作が分かりやすいものとする。
 - f 蓄電池は、個別蓄電池方式（母線連絡付）とし、停電補償時間は次のとおりとする。ただし、負荷設備の更新による新旧併用時はこの限りではない。
 - (a) 通常は母線連絡を開放し、UPS と蓄電池の 2 組セットで運用する。（片側の系統で 30 分、両方の系統で 60 分給電可能）
 - (b) インバータの故障など、異常時は故障した系統の UPS を切り離し、母線連絡を投入して、健全な UPS と 2 組の蓄電池で運用を継続する。（片側の系統 60 分給電可能、片側の系統休止）
 - g 各現場のステーション内に電源分割盤を設置する。

- h 無停電電源設備の出力は、電源分割盤に2系統で配電し、各現場で負荷設備と接続する。
 - i 電源分割盤には、各系統のフィーダ（監視制御設備用）と、両系統から切替え給電可能な共通フィーダ（その他計装設備用）を設ける。また、フィーダは、負荷設備の更新を見据えた予備数を設置する。
- (オ) 計装設備
- a 浄水処理の運転・維持管理に必要な計装設備を設置する。
 - b 計器は連続で測定ができるものとする。
 - c 計器本体で計測値が表示でき、外部出力の機能を有するものとする。
 - d 外部出力は、汎用性の高いインターフェースを採用する。
 - e 別紙 21 水質計器の設置位置及び採水点【参考】、別紙 22 工業計器の設置位置【参考】を参考にして計器を設置する。
 - f 管理棟 1 階の水質計器室については、計器の設置スペースを検討した上で室のスペースが不足する場合、別紙 43 機器配置図【参考】に示す隣接の控室を建屋改修し、使用することができる。その際は、計器の設置完了後、控室の代替スペースを確保する。
 - g 新設する計器の部品や試薬の互換性に配慮する。
 - h TN・TP計は、別紙 44 公共用水域への排水基準【参考】のうち、COD、TN、TP等を測定できるものとする。また、測定対象は、排水処理施設の返送水ポンプにより間欠的に排出される放流水とし、放流水の測定値のみ記録できるものとする。
 - i 電磁式流量計は、更新を考慮してバイパス管及び弁を設置する。
 - j 水質計器の排水は、各施設の排水柵に連絡する。
- ウ 配管設計
- (ア) 新設配管
- a 配管仕様
 - (a) 新設配管は耐震管とし、材質はダクタイル鋳鉄管又は鋼管とする。
なお、異種金属間の接続等によるマクロセル腐食が発生しないように適切に措置するものとする。
 - (b) 管径 400mm 以上の弁はバタフライ弁とする。
 - (c) 新設配管は、配管の洗浄等を考慮し、必要な設備を設けるものとする。
 - (d) 弁栓類は、流入の遮断、制御、水圧調整、排気等を確実に安全に行うため、キャビテーション等にも配慮し、管路上の適切な位置に設置するとともに、更新時に必要なスペースを確保する。また、弁は右回り開、左回り閉とする。

なお、空気弁については、右回り閉、左回り開とする。

- (e) 埋設配管と躯体埋込管との境界部には、伸縮可とう管を設ける。
- (f) 施設の躯体貫通部は、配管廻りにコーキング等の止水対策を行った上で躯体貫通部を含めて更新するものとする。
- (g) 共同溝及び管廊内の露出管については、機能別に着色するとともに、名称と水流方向を明示する。
- (h) 工業用水配管は、集水渠出口（沈でん池）に電動弁を設けるものとする。
なお、工業用水用の弁は右回り閉、左回り開とする。

b 布設対象管路

布設対象管路は、次の表、別紙 23-1 主要配管管路図（現況）【参考】、別紙 23-2 主要配管管路図（南側沈でん池着手前）【参考】、別紙 23-3 主要配管管路図（再整備後）【参考】及び別紙 24 配管連絡予定位置図【参考】に示す。

表 主要な新設配管一覧表

番号	区間		名称	口径
A 1	新導水路	1 系着水井	1 系着水井流入管	※ 1
A 2	旧導水路	2 系着水井	2 系着水井流入管	※ 1
B 1	1 系着水井	1 系混和池	1 系沈でん池流入管	※ 1
B 2	2 系着水井	2 系混和池	2 系沈でん池流入管	※ 1
C 1	1 系ろ過池流入管	1 系粒状活性炭吸着池	1 系粒状活性炭吸着池連絡管	※ 1
C 2	2 系ろ過池流入管	2 系粒状活性炭吸着池	2 系粒状活性炭吸着池連絡管	※ 1
D 1	1 系粒状活性炭吸着池	1 系急速ろ過池流入管	1 系急速ろ過池連絡管	※ 1
D 2	2 系粒状活性炭吸着池	2 系急速ろ過池流入管	2 系急速ろ過池連絡管	※ 1
E 1	1 系集水渠出口 (沈でん池)	1 系再凝集池	1 系急速ろ過池流入管	※ 1
E 2	2 系集水渠出口 (沈でん池)	2 系再凝集池	2 系急速ろ過池流入管	※ 1
F 1	1 系流出井 (急速ろ過池)	1 系ポンプ井	1 系ポンプ井流入管	※ 1
F 2	2 系流出井 (急速ろ過池)	2 系ポンプ井	2 系ポンプ井流入管	※ 1
G 1	1 系ポンプ井	管栓部	1 系 2 号配水池流入管	※ 2
G 2	2 系ポンプ井	既設 2 号配水池流入管	2 系 2 号配水池流入管	※ 2
H 1	1 系ポンプ井	3 - 1 号配水池	1 系 3 号配水池流入管	※ 3
H 2	2 系ポンプ井	3 - 2 号配水池	2 系 3 号配水池流入管	※ 3
I 1	1 系集水渠出口 (沈でん池)	2 系工業用水配管と既設工業用水配管の連絡箇所	1 系工業用水配管	φ 400
I 2	2 系集水渠出口 (沈でん池)	既設工業用水配管	2 系工業用水配管	φ 400

※ 1 別紙 19 浄水処理施設の系統【参考】に示す着水井、沈でん池、粒状活性炭吸着池、ろ過池で 1 池又は 1 郡停止時の処理水量 295,500m³/日 を確保できる口径とする。

※ 2 2 号配水池へ 197,000m³/日を送水できる口径とする。

※ 3 3 号配水池へ 197,000m³/日を送水できる口径とする。

c 連絡工事等

連絡工事は、別紙 23-1 主要配管管路図（現況）【参考】、別紙 23-2 主要配管管路図（南側沈でん池着手前）【参考】、別紙 23-3 主要配管管路図（再整備後）【参考】及び別紙 24 配管連絡予定位置図【参考】に示すとおり行う。

- (a) 施設の配置上、西谷幹線が支障となる場合は、断水することなく西谷幹線を切回すものとする。

なお、西谷幹線の切回しを行う場合は、1号配水池から3号配水池までの1・3号配水池連絡管を仮設配管として使用することは認めるものとする。

- (b) 浄水処理施設側着水井返送水配管と、排水処理施設側着水井返送水配管の接続時期については、水道局及び西谷浄水場再整備事業（排水処理施設）の請負人との調整により決定する。

なお、道路横断部については本工事により既設共同溝内に布設する。

(イ) 排水管等

- a 施設からの排水管、新設排水管及び新設放流管の管種は「横浜市下水道設計指針(管きょ編)・同解説」に基づき、選定する。

- b 各施設の排水管は、別紙 23-1 主要配管管路図（現況）【参考】、別紙 23-2 主要配管管路図（南側沈でん池着手前）【参考】及び別紙 23-3 主要配管管路図（再整備後）【参考】に示すとおり、接続する。

なお、施設等の洗浄等に仮設配管が必要な場合、適切な箇所に布設する。

- c 着水井オーバーフロー桝からの排水管、新設排水管及び新設放流管は、 $4,000\text{m}^3/\text{時}$ を排水できる口径とする。

- d 新設放流管は、別紙 26 新設放流管布設図【参考】に示す、休止中の24インチ管を管きょ更生工法により、転用できるものとする。

- e 新設放流管と別紙 26 新設放流管布設図【参考】に示す、雨水幹線との接続については、関係機関との協議の上、適切に行うものとする。

エ 土木構造物設計

- (ア) コンクリート構造物のうち、池状構造物には内面塗装を行わないものとする。

- (イ) 維持管理上必要となる昇降設備については、長期的に防錆機能を有する材質を用いる。

- (ウ) 耐震診断及び耐震設計を実施する場合は、水道施設耐震工法指針・解説の最新版を使用する。

なお、水道施設耐震工法指針・解説が改訂された場合は、改訂内容を水道局に確認した上、取扱いについて水道局と協議する。

オ 建築設計

(ア) 建築

- a 地下室等を設ける場合は、地下水等の影響を防ぐため、防水や構造等の工夫を行う。
- b コンクリート面は、塩素等による鉄筋の腐食を防ぐため、かぶり厚等を配慮し、耐久性に優れた構造とする。
- c 全ての建屋の鉄部・鋼製建具等については、塩素等の薬品及び雨水等による耐候性及び防食性に配慮する。
- d 建屋の入口や開口部については、外部からの浸水がないように留意する。
- e バリアフリーやユニバーサルデザインの視点に配慮した計画とする。
- f 監視制御設備等を設置する室の間仕切壁は、水道局職員や見学者が内部を見やすいように、窓付きパーテーション等の視認性に配慮した構造とする。
- g 第1の2(9)ア(イ)及びウ(ヒ)に基づき、見学者等、市民の目に触れる機会が多いと考えられる部分に、木材を利用する。

(イ) 建築設備

- a 建築物の用途に応じて、必要な電気設備及び機械設備を設置する。
- b 土木構造物と一体した建築物において、湿気の流入による結露や腐食等を防ぐため、適切な換気計画を立案し、空調・換気設備の設置等による対策を行う。
- c 各施設には維持管理性から、ホイストクレーン等の吊り具装置を配置する。また、設備機器の搬入及び搬出のための開口部等を設置する。
- d 薬品など化学物質等を取り扱う施設には、洗眼や洗身等の設備を設置する。
- e 照明は、原則LED等の高効率照明を設置する。また、人感センサー等を設置し、維持管理性や省エネルギーに配慮する。
- f 屋内の配線及び配管は、ピット、天井、フリーアクセスフロア等、維持管理性に配慮して収納する。

カ 付帯設備設計

- (ア) I T V設備は、既設を撤去し新設を行うものとする。また、危機管理の観点から可能な限り死角を無くし、施設全域と各施設の運転状況が監視できるものとする。
- (イ) I T Vカメラは、管理棟1階の浄水場管理室より遠隔で操作が可能であり、夜間でも鮮明に映し出せ、かつ映像記録装置付きとする。また、監視制御設備とは切り離し設置するものとするが、監視制御設備の大型モニターに映像を映し出せるものとする。参考に、別紙45 既設付帯設備関連図【参考】を示す。
- (ウ) I T V設備の仕様、設置台数及び設置場所は、請負人の提案による。
- (エ) 屋内照明設備は、各施設の運転・維持管理に必要となる箇所に設置し、必要となる照度を確保する。

- (オ) 屋外照明設備は周辺住民に配慮するとともに、夜間の点検管理に支障がない照度を確保できる配置とする。
- (カ) 屋内外の照明設備は、点検及び照明の交換が容易な構造とする。
- (キ) 雨水・汚水は、関係機関と調整の上、台風や集中豪雨等を考慮した排水計画を立案し、適切に処理する。
- (ク) 見学の対象施設は、着水井、沈でん池、粒状活性炭吸着池、急速ろ過池等とする。

なお、見学者については、小学生（小4 社会科見学グループ 80 人程度/回）、一般、海外研修生、企業、自治体、局職員（研修）を想定している。

- (ケ) 見学者用の大型観光バス 4 台分の駐車スペースを確保する。

なお、その他の駐車スペースについては、横浜市駐車場条例及び横浜市福祉のまちづくり条例規定に基づき、関係機関と調整の上で整備する。

- (コ) 本工事の施工範囲には、別紙 15 浄水処理施設既設ケーブルルート図【参考】のとおり、水道局所管のマイクロ無線設備用の光ケーブルが、防災無線鉄塔から管理棟 2 階の間に布設されている。上記のケーブルが本工事の施工で支障となる場合、水道局が切回しを行う。請負人は、切回しの施工回数が最小限となるルートを検討し、予算編成の観点から切り回しが必要となる年度から 2 年度前の 6 月までに水道局へ情報提供するものとする。

- (カ) 本工事の施工範囲内には、別紙 15 浄水処理施設既設ケーブルルート図【参考】のとおり神奈川県内広域水道企業団の所管する無線設備用光ケーブルが企業団無線鉄塔及び無線局舎から管理棟 2 階の間に布設されている。

このケーブルが本工事の施工で支障となる場合、神奈川県内広域水道企業団が切り回しを行うことから、請負人は、切り回し回数が最小限となるルートを検討し、予算編成の観点から切り回しが必要となる年度から 2 年度前の 6 月までに神奈川県内広域水道企業団へ情報提供するものとする。また、神奈川県内広域水道企業団の所管する無線設備用光ケーブルの布設に要する費用が本工事で発生する場合は、神奈川県内広域水道企業団との協議に用いるため、この金額を明確にし、水道局に報告する。

- (シ) 維持管理に必要な場内の道路の舗装構成については、横浜市水道局設計標準図に定める A (2) タイプとする。

なお、公舎跡地など、維持管理動線に影響のない範囲については、碎石のみ布設することも可とし、砂等の飛散対策を適切に行う。

- (ス) 場内の埋戻しは、本工事で発生する発生土を使用する。また、埋戻し土が不足する場合については、工事間の流用を基本とし、汚染等がされている発生土の受け入れを防ぐため、広域利用事業に用いる建設発生土の検定基準に適合する発生土を使用する。

なお、埋戻し土が不足する場合は、購入土（改良土）を用いる。

- (セ) 散水栓は、施設、設備の洗浄等に利用するため、本施設内の適所に設置し、消防用ホースの接続ができるものとする。また、手洗い及び足洗いが可能な散水栓(地上式)を適所に設置する。

キ 歴史的建造物移設に関する設計

請負人は、次の歴史的建造物について、適切に保存する。

表 歴史的建造物の仕様など

名称	数量	建設年	仕様など
ろ過整水室上屋	4棟	大正4 (1915)	煉瓦造平屋建、銅板葺、国登録有形文化財
配水池浄水井上屋	1棟		煉瓦造平屋建、銅板葺、国登録有形文化財
配水池配水井上屋	1棟		煉瓦造平屋建、銅板葺、国登録有形文化財
1号配水池中央通路出入口	2か所		煉瓦造モルタル塗り仕上げ
1号配水池	1池		鉄筋コンクリート造

(ア) 国登録有形文化財

国登録有形文化財に登録されている歴史的建造物については、本工事において既設の位置から別紙 13 西谷浄水場におけるセキュリティラインに示す水道記念館敷地に移設し、仮置きを行う。

また、移設する際は、建屋の耐震補強及び劣化補修を行い、長期の仮置きを考慮し、建屋に基礎を設けるなど適切な対応を行う。

なお、将来的に水道局にて実施予定の水道記念館等の計画に合わせて、水道局が次の点を考慮して最終的な本設位置に移設するため、請負人は、仮置き位置に配慮する。

- a 現在の位置関係（建屋の配置や距離感）
- b 建屋が一体的に見えるような景観
- c 市民への公開性
- d 建屋を損傷することのないように、十分に配慮した移設を行う。

(イ) その他の歴史的建造物

水道局が実施した過去の調査等により、歴史的に価値があるとされた次の a 及び b について、本工事において適切に保存する。

- a 1号配水池
解体時に記録調査を行い、工事報告書を水道局に提出する。
- b 1号配水池中央通路出入口
解体後、イメージ復元や部材保存等を行う。
なお、具体的な方法は請負人の提案による。

(ウ) その他

- a 請負人は、歴史的建造物を保存する上で、水道局が将来実施する水道記念館敷地内での計画との調整を行う。

b 請負人は、水道局が実施する文化財保護法に基づく届出等について協力する。

ク 施設撤去設計

(ア) 次に示す既施設及び施設内機器について、撤去設計を行う。

なお、(イ)～(オ)に示す条件を踏まえた上で、施工計画書の作成及び施設撤去に係る詳細な費用を書面により明確にし、水道局の承諾をもって撤去設計に代えることができる。

なお、施工計画書及び詳細な費用を明確にした書面は、撤去工事に着手する 30 日前（閉庁日を除く）までに、水道局に提出する。

- a 既設着水井
- b 既設急速ろ過池（新池 10 池、旧池 16 池）
- c 1 号配水池
- d 水道記念館
- e 水道技術資料館
- f 既設自家発棟（地下タンク含む）
- g 既設洗浄水槽
- h 中次垂注入設備
- i 硫酸注入設備
- j 車庫
- k 北側屋外便所（施工の支障となる場合）
- l 北側物置（施工の支障となる場合）
- m 工場（南側屋外便所含む）
- n 総合倉庫
- o 天日乾燥床
- p 噴水（水道記念館敷地内及び沈でん池前）
- q その他（使用しない施設・配管・設備等）

(イ) 既設硫酸注入設備（建屋含む）は、相模湖系導水路（川井接合井から西谷浄水場）改良事業に係る導水施設整備工事の支障となることから、令和 5 年度（令和 6 年 3 月末）までに撤去し、新設又は一時仮設後に新設とするかは、請負人の提案による。

(ウ) 既設実験プラントは別途工事で撤去するが、管理棟から既設実験プラントまでの電気ケーブルは本工事で撤去する。

(エ) 撤去対象となる構造物の埋設部分（地下構造物や既設杭等）は、全て撤去する。
撤去設計に必要な調査は請負人が実施する。

(オ) 設備等の撤去に伴う開口部等は、適切な養生を行う。

- (カ) 構造物及び設備の新設または改良に伴い、既設施設及び設備が支障となる場合は、代替施設の整備や移設等について検討した上で、水道局と協議するものとする。
- (キ) 撤去は、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。）を踏まえ、できる限り再資源化を行うとともに、建設リサイクル法及び建築物の解体工事に係る指導要綱に基づく書類を作成し、水道局が定める期日までに、水道局へ提出する。

なお、必要な費用は請負人が負担する。

- (ク) (ア) d 水道記念館について、請負人の責任と負担にて施工期間中に現場事務所等への一時利用は認める。
- (ケ) (ア) e 水道技術資料館は建屋が老朽化しているため、契約後速やかに撤去する。
- (コ) (ア) d 水道記念館及び e 水道技術資料館については、施工期間中の一時利用の有無を問わず、請負人の責任と負担にて、撤去まで適切な養生を行う。
- (サ) 水道記念館敷地内の屋外展示物（別紙 46 水道記念館屋外展示物）及び別紙 4 撤去及び支障移設対象施設（西谷浄水場内）に示す記念碑ほかについて、施工の支障となる場合は、請負人の責任と負担にて適切に移設する。

なお、次に示す施設については、既設と同程度の仕様及び適切な養生を行い移設する。

- a 創設記念噴水保存棟
- b 獅子頭共用栓
- c 1号配水池北側記念碑他

第4 施工に関する要求水準

第3の3 設計の成果物に基づく、本施設の施工に関するものである。

請負人は、関係法令、工事の安全等に関する指針等を遵守し、施工前に設計図書に基づく施工計画書、施設洗浄計画書、試運転計画書等を作成し、水道局の承諾を得た後に着手する。

また、関係機関への届出等が必要なものについては、所定の手続きを行い、その副本を保管する。

1 基本事項

- (1) 本施設は、施工中においても市民に水道水を供給するため、稼働を継続する必要がある。新設施設は、洗浄、試運転を行った上で新旧施設を切り替え、水道局に引き渡すが、いずれの段階においても、本施設が停止しないよう、施工を進める必要がある。
- (2) 施工方法は原則として、浄水場の既設の施設、設備、運転・維持管理や、水運用及び水処理への影響が最小限となる方法とする。3号配水池流入部の施工に当たっては、上部がグラウンドとして利用されているため、グラウンド上部に影響を与えないように施工する。
なお、グラウンドに近接した施工については、水道局を介して利用団体との協議を要する。参考に別紙25 3号配水池流入管連絡施工ステップ(案)【参考】を示す。
- (3) 施工に伴う汚水及び雑排水などの工事排水については、請負人において適切に対応・処理する。また、工事排水を公共用水域に排出する場合は、「横浜市生活環境の保全等に関する条例」に従い、水質の汚濁の防止に関する規制基準を遵守するものとする。ただし、No. 1及びNo. 2放流口を使用して、公共用水域に排出する場合は、別紙44に示す排水基準を遵守するものとする。新設放流管を使用する場合の排水については、請負人が関係機関等と協議し定めた規制基準を遵守するものとする。

表 排水条件

排水先	使用条件	排水基準	その他の排水
No 1 放流口	洗浄時、試運転時	別紙44による	返送水(排水処理) 着水井オーバーフロー
排水処理施設	洗浄時、試運転時	別紙44による	ろ過池の洗浄排水、沈で ん池の排泥、構内用水等
新設放流管	洗浄時、試運転時	関係機関との協議	—
2号配水池	ポンプ井と2号配水池の 連絡配管の洗浄時のみ	別紙44による	—
3号配水池	洗浄時、試運転時	別紙44による	—

- (4) 請負人は、施工状況を水道局が定める期日までに、水道局へ報告し、水道局の要請に応じ、施工の事前説明及び事後説明を行う。また、水道局は、適宜、現場における施工状況の確認を行うことができるものとする。
- (5) 請負人は、施工に先立ち、周辺影響調査等を十分に行い、近隣住民等に理解と協力を得て円滑な進捗を図る。この際、住民向けの工事説明会資料の作成及び説明会への出席を行う。
なお、本施設北側の住居は、工事範囲に近接していることから、プライバシー等に十分配慮する。
- (6) 使用材料（仮設材は除く。）は新品に限る。また、再生材は使用不可とする。ただし、第1の2(9) 工事に関係する主な法令等で指定するものは除く。
- (7) 上記のほか、施工の実施に際して必要とされる調査等を実施する。
- (8) 施工に際しては、本工事の業種に係る監理技術者又は主任技術者を専任配置する。
- (9) 機械、電気設備について、機器等の製作は、横浜市水道局機械・電気設備標準仕様書（機器編）を、工事施工については、横浜市水道局機械・電気設備標準仕様書（工事編）を準拠する。
- (10) 本書に明示されていない本施設の機械、電気設備については、別紙12を参考に、水道局にて更新を行う。更新方法、更新時期については協議を行うものとする。
- (11) 本工事における工事車両の出入口は、西谷浄水場正門のほか、水道記念館が閉館となる令和4年4月以降は水道記念館正門側に設けることも認める。ただし、搬出入ルートや入退場の管理については、水道局及び関連事業等の請負人と協議の上、決定する。

2 各施設の洗浄方針

原則、洗浄水については、施設を通過する処理水の水質と同等若しくは良質な水とする。また、洗浄に当たり施設洗浄計画書を作成し、水道局が定める期日までに、水道局へ提出し、承諾を得る。

施設の洗浄を行う時期は、施工完了後ただちに行うものとし、原則、施設毎に行うものとする。また、躯体洗浄時は排水 pH に注意し、必要に応じて中和処理を行うものとする。

なお、洗浄水の供給量等が浄水場の運転に影響を与えないように、適宜、設備毎、系列毎、群毎、池毎に洗浄する。

(1) 着水井

ア 洗浄水

原水を使用する。

イ 洗浄水の排水先

第4の1(3)表 排水条件による。

(2) 混和池

ア 洗浄水

原水を使用する。

イ 洗浄水の排水先

第4の1(3)表 排水条件による。

(3) 沈でん池（集水渠）

ア 洗浄水

沈でん処理水を使用する。

イ 洗浄水の排水先

第4の1(3)表 排水条件による。

(4) 粒状活性炭吸着池

ア 洗浄内容

洗浄の工程については、試運転と関連するため、3 試運転と切替え（新旧）条件 (4) 粒状活性炭吸着池 ア試運転内容（参考）に示す。

イ 洗浄水

洗浄は、上水を使用し、必要により仮設配管を布設する。

ウ 洗浄水の排水先

第4の1(3)表 排水条件による。

なお、活性炭投入時の洗浄排水は、特に濁度に注意し、適切に処理し、排水する。

(5) 再凝集池

ア 洗浄水

洗浄は、上水を使用し、必要により仮設配管を布設する。

イ 洗浄水の排水先

第4の1(3)表 排水条件による。

(6) 急速ろ過池

ア 洗浄内容

洗浄の工程については、試運転と関連するため、3試運転と切替え(新旧)条件

(6)急速ろ過池 ア 試運転内容(参考)に示す。

イ 洗浄水

洗浄は、上水を使用し、必要により仮設配管を布設する。

ウ 洗浄水の排水先

第4の1(3)表 排水条件による。

(7) ポンプ井

ア 洗浄水

洗浄は、上水を使用し、必要により仮設配管を布設する。

イ 洗浄水の排水先

第4の1(3)表 排水条件によるものとし、自然流下による排水が不可能な場合、仮設ポンプにより排水を行う。

(8) 各種配管

配管の施工が完了次第、速やかに洗浄を行うものとする。

なお、洗浄水については、当該管路に流れる水の水質と同等若しくは良質な水で洗浄を行うものとし、必要により仮設配管を布設する。また、洗浄水の排水先は、(1)から(7)までの排水先に準ずる。

3 試運転と切替え（新旧）条件

請負人は、洗浄後に試運転を行い、個々の設備及び施設全体としての性能及び機能を確認する。また、新旧切替え手順を含む試運転計画書を作成し、水道局が定める期日までに、水道局へ提出し、承諾を得る。

なお、試運転に使用する水（以下、「供給水」という。）は、当該施設で処理する水を使用するものとし、供給水の水量等が稼働中の施設の運転に影響を与えないように、適宜、設備毎、系列毎、群毎、池毎に行うものとする。

(1) 着水井

ア 試運転内容

施設の動作及び制御の確認をする。

イ 供給水

原水を使用する。

ウ 試運転水の排水先

第4の1(3)表 排水条件による。

エ 施設及び水質検査

水道法第13条の規定に基づく、各検査を行うものとする。

(2) 混和池

ア 試運転内容

施設の動作及び制御の確認をする。

イ 供給水

原水を使用する。

ウ 試運転水の排水先

第4の1(3)表 排水条件による。

エ 施設及び水質検査

水道法第13条の規定に基づく、各検査を行うものとする。

(3) 沈でん池（集水渠）

ア 試運転内容

施設の動作確認とする。

イ 供給水

沈でん処理水を使用する。

ウ 試運転水の排水先

第4の1(3)表 排水条件による。

エ 施設及び水質検査

水道法第 13 条の規定に基づく、各検査を行うものとする。

(4) 粒状活性炭吸着池

ア 試運転内容等

試運転内容等を次に示す。ただし、その他必要な試運転等の項目がある場合、追加して行うものとする。

表 試運転内容等（参考）

段階	項目	作業内容
準備	機器単体の調整・確認	各機器の調整・確認
機械等試運転	試運転確認	機械等の単体試運転
洗浄	清掃及び洗浄	池の洗浄 空気分散状態の確認（空気分散試験） 水負荷による洗浄確認（SS排除試験）
	配管	連絡管の洗浄
	施設検査	粒状活性炭吸着池の水張り試験等
	排水作業	洗浄、漏水確認後、水抜きを行う。
活性炭投入	投入及び洗浄	各池へ活性炭投入、洗浄後、検収（投入量、基準静止高）を行う。 ※洗浄排水は濁水処理後、排水する。 水張り作業
水処理試運転	洗浄試験	自動洗浄
	水処理準備	活性炭処理を開始
	水処理試験の開始	各池・各群・各系の手動・自動制御を確認
	粒状活性炭の状態確認	均一な流動状態の確認 (各池の膨張率確認 15~20%程度)
	水質検査	水道法第 13 条の規定に基づく、給水開始前の水質検査
切替	切替作業	1 系毎切替え
	総合試験	全池運用による自動制御を確認

イ 供給水

沈でん処理水を使用する。また、供給水量は最大約 100,000m³/日を予定している。

ウ 粒状活性炭層の施工

(ア) 粒状活性炭は、「水道施設の技術的基準を定める省令」に定められた基準に適合したものを納入する。また、日本水道協会の JWWA 規格 (JWWA A 114 : 2006) 水道用粒状活性炭規格の方法に準拠した試験を行うものとする。

(イ) 現場洗浄で微粉炭除去が可能な活性炭とする。

(ウ) 粒状活性炭の敷き均し作業は、吸着池側壁面に墨入れし確認を受け、規定厚に仕上げる。

なお、粒状活性炭の敷き均しには、水締めを行う。

(エ) 通水後、粒状活性炭の流動状態が正常であるものとする。また、微粉炭の流出による濁度上昇がみられないこととする。

(オ) 粒状活性炭投入後、各槽の層厚、粒径及び粒度分布の調査を行い、規定値の粒度分布から外れている場合は、規定値内に収まるよう調整をする。

エ 試運転排水先

第 4 の 1 (3) 表 排水条件による。

オ 施設及び水質検査

水道法第 13 条の規定に基づく、各検査を行うものとする。

(5) 再凝集池

ア 試運転内容

施設の動作及び制御の確認をする。

イ 供給水

沈でん処理水を供給水として使用する。

ウ 試運転排水先

原則、急速ろ過池の試運転に合わせ、ろ過池を経由で排水する。

なお、これによらない場合は、第 4 の 1 (3) 表 排水条件による。

エ 施設及び水質検査

水道法第 13 条の規定に基づく、各検査を行うものとする。

(6) 急速ろ過池

ア 試運転内容等

試運転内容を次に示す。ただし、その他必要な試運転等の項目がある場合、追加して行うものとする。

表 試運転内容 (参考)

段階	項目	作業内容
準備	機器単体の調整・確認	各機器の調整・確認
機械等試運転	試運転確認	機械等の単体試運転
洗浄	洗浄水槽水張り	洗浄水槽の水張り作業
	配管	連絡管の洗浄を行う。
	施設検査	ろ過池等の水張り試験を実施する。
	排水作業	洗浄、漏水確認後、水抜き
	ろ材の投入及び洗浄	各池にろ材投入後浸漬し各層の検収(投入量、ろ層高)、1池毎の洗浄※排水は濁水処理後、排水する。
ポンプ等試運転	試運転確認	浄水送水ポンプ、洗浄揚水ポンプの単体試運転等
水処理試運転	洗浄試験	自動洗浄
	水処理準備	ろ過を開始
	水処理試験の開始	各池・各群・各系の手動・自動制御を確認
	残留塩素濃度の確認	次亜を注入し、一定時間通水する。
	水質検査	水道法第13条の規定に基づく、給水開始前の水質検査
切替え	切替え作業	1系毎切替え
	総合試験	全池運用による自動制御を確認

イ 供給水

沈でん処理水を供給水として使用する。また、供給水量は最大約 100,000m³/日を予定している。

ウ ろ層の施工

- (ア) ろ過砂は、「水道施設の技術的基準を定める省令」に基づいた浸出性能試験に合格したものを納入することとする。また、日本水道協会の JWWA 規格 (JWWA A 103-1:2006) 水道用ろ過砂試験方法に準拠した試験を立会いのもとに行うものとする。
- (イ) ろ過砂及びろ過砂利の、洗浄排水濁度は、30 度以下とする。
- (ウ) アンスラサイトは、日本水道協会の JWWA 規格 (JWWA A 103-2:2006) 水道用アンスラサイト試験方法に準拠した試験を立会いのもとに行うものとする。

(エ) ろ過砂利及びろ過砂（アンスラサイト含む）の敷き均し作業は、急速ろ過池側壁面に、各層毎に墨入れし、規定厚に仕上げる。

なお、ろ過砂の敷き均しには、水締めを行う。

(オ) 敷き均し・逆洗浄後のろ過砂及びアンスラサイトは表層から 1 cm の厚みで削り取りとる。

エ 試運転排水先

第 4 の 1 (3) 表 排水条件による。

オ 施設及び水質検査

水道法第 13 条の規定に基づく、各検査を行う。

(7) ポンプ井

ア 試運転内容

施設の動作及び制御を確認とする。

イ 供給水

原則、急速ろ過池の供給水を使用する。

ウ 試運転排水先

第 4 の 1 (3) 表 排水条件による。

なお、配水池を使用する場合、2号配水池については、水道局にて2系統の運用を停止した後、配水池内に排水する。また、3号配水池については、水道局にて片側の系統を停止した後、配水池内に排水する。

エ 施設及び水質検査

水道法第 13 条の規定に基づく、各検査を行うものとする。

(8) 薬品注入設備

ア 試運転内容

施設の洗浄、試運転に合わせ、手動及び自動制御の確認を行う。

イ 試運転の薬品

薬品は納入時期を調整の上、水道局より支給する。ただし、当該設備の薬品に代わり、上水等を使用して試運転を行うことを認める。

ウ 施設及び水質検査

水道法第 13 条の規定に基づく、各検査を行うものとする。

(9) 機械、電気設備の試験及び試運転

機械、電気設備の試験、試運転の詳細な内容は横浜市水道局機械・電気設備標準仕様

書（工事編）に準拠する。ただし、監視制御設備は、次による。

ア 機器据付・配線工事

- (ア) 誘導障害による影響を及ぼす、また受ける恐れのあるものについては、対策を講ずる。
- (イ) Web クライアント PC 設置場所には、接続口を設けるものとする。
- (ウ) 盤の据付については、耐震の検討を十分に行い、計算書を水道局に提出した後、施工する。
- (エ) 機器の据付や既設設備の撤去に伴い発生した開口部には、新たにフリーアクセスフロア、または配線ピット蓋を加工・製作し床面の適切な補修を行う。

イ 移設・撤去工事

移設及び撤去工事については、別紙 43 機器配置図【参考】に準じて施工する。ただし、撤去工事は、新設機器の、機能・操作等の確認作業が終了した後に行うものとする。

ウ 新旧システムの切替について

- (ア) 本施設の安定稼働を確保するため、システムの新旧切替時に、新設監視制御設備と既設監視制御設備での並列監視を行うものとする。また、並列監視の期間は新設設備の健全性が確認できるまでとする。
- (イ) 新設監視制御設備の試験は、「第 4 8 (4)」に示す作業時間に行い、作業時間外は、既設監視制御設備による監視制御を行うものとする。
- (ウ) 本施設や場外設備は常に稼働しており、停止させることができないため、制御信号や監視信号を誤って入出力し、浄水処理及び水運用に影響を与えることのないよう、既設製作メーカーと十分に打合せを行い、計画書を作成し水道局に提出する。また、既設製作メーカーの技術者立会いのもと切替を実施する。

エ 試験調整

本工事で設置した機器の健全性を確認するため試験調整を行う。また、試験実施に当たり、試験要領書を作成し水道局に提出し実施する。

なお、水道局が別途発注する工事と試験調整を行う場合は、十分な打合せの上、協力して行う。

(ア) 単体調整試験

本施設の既設設備や本工事で設置した機器、場外施設の配水池・ポンプ場計装設備（自動制御・計装盤）との接続に当たり、監視制御設備の信号伝送が良好に行われることを事前に確認する。

(イ) 組合せ対向試験

監視制御設備と、本工事及び関連工事で新設や改良等を行った機器、既設機器等の間の良好な動作及び機能的関連等を確認するために行う各種試験（インターフェース試験、シーケンス試験、ループ試験、自動制御確認等）を行う。試験実施に当

たつては、現場側の制御対象機器が動作しない養生を行う。

- a 本施設内の各機器の制御盤、操作盤、受配電設備等や、場外施設の配水池・ポンプ場計装設備（自動制御・計装盤）等の入力端子より模擬信号入力を行い、監視操作卓で各種信号の確認を行う。
- b 監視操作卓より操作を行い、本施設内の各機器の制御盤、操作盤、受配電設備等や、場外施設の配水池・ポンプ場計装設備（自動制御・計装盤）等の出力端子で各種信号の確認を行う。
- c 計測値については、アンダー、0%、50%、100%、及びオーバーの5点出力を確認し、状態表示信号については、ON・OFFの2点出力を確認する。
- d 場外施設については、有線回線及び無線回線のそれぞれで試験を行い、各項目についての照合を全点数行う。

(ウ) 実機対向試験

実機対向試験は、組合せ対向試験完了後に、本施設内の各機器の制御盤、操作盤、受配電設備等や、場外施設の配水池・ポンプ場計装設備（自動制御・計装盤）等と現場側の制御対象機器を接続し、次の確認試験を行う。

- a 監視操作卓より操作を行い、制御対象機器の動作確認をする。
- b ON・OFF制御については、ON・OFFの2点出力を、設定値制御は5点出力を確認する。

(エ) 新システム運用後の確認

システム切替後、上記試験で確認したとおり、システムが機能していることを確認する。

4 監視制御設備の改良工事

(1) 既設監視制御設備の改良工事

本工事で行う監視制御設備は、令和8年度までに新設する。

なお、本工事で監視制御設備を新設する以前に、本工事で整備する施設については、水道局が既設監視制御設備に取り込む改良を行う。

請負人は、水道局が行う既設監視制御設備に取り込む改良に必要な情報を検討し、施設の試運転を開始する年度から2年度前の6月までに水道局へ情報提供する。ただし、令和5年度以前に、本工事で整備する施設の試運転を行う施設については、別途協議する。

(2) 本工事で新設する監視制御設備の改良工事

本工事で行う監視制御設備は、令和8年度までに新設する。

なお、別紙30 監視制御設備関連工事工程表に記載のとおり、令和9年度以降に別途工事が予定されている。請負人は、水道局が別途発注する監視制御設備の改良工事と施工時期や施工方法等の調整を行う。

5 部分引渡し

設計及び施工の成果物は、工事請負契約等に基づき、完成した施設毎に引き渡すものとする。請負人は、指定部分が完成後、速やかに水道局へ報告し、指定部分に係る工事の完成を確認するための検査等を受けなければならない。

なお、指定部分の対象施設を別紙 47 に示す。また、引渡し条件を次に示すとともに、引渡しの時期については、水道局との協議により決定する。

- (1) 部分引渡しの指定部分の対象施設は、関係法令を遵守の上、原則、別紙 47 のとおりとする。
- (2) 建築物については、建築基準法第 18 条第 24 項に規定する仮使用認定を受けたものとする。
- (3) 対象施設は約款に定める検査のほか、試運転及び水道法第 13 条の規定に基づく、給水開始前の水質検査及び施設検査に合格したものとする。

6 完成図書の提出

請負人は、工事の完成（部分引渡しを含む）に当たり、工事請負契約等に基づく図書のほか、各種マニュアル、施設・設備台帳等を作成し、水道局へ提出する。

なお、部数、様式、提出時期等は、別途水道局と協議の上、決定する。

7 教育・訓練

部分引渡しの対象施設について、個別の運転管理マニュアル及び操作マニュアルを作成するとともに、水道局職員に対し習熟に必要な教育訓練を行わなければならない。

また、全施設完成後、浄水場全体の運転管理マニュアル及び操作マニュアルを再度作成するとともに、水道局職員に対し習熟に必要な教育訓練を行わなければならない。

8 施工期間中の対応

- (1) 施工に必要となる電力、ガス、水道等は、請負人自ら調達管理を行う。
- (2) 次の施設は、請負人にて工事中の使用を認める。

表 工事中の施設使用条件

施設名	使用条件
水道記念館	撤去までの期間において、請負人の責任と負担にて現場事務所等での使用は可能 使用の有無を問わず、撤去までの期間において既設施設の養生等を適切に行う
北側・南側屋外便所	撤去までの期間において、使用可能

- (3) 工事範囲の内、本施設の運転・維持管理に支障のない場所は、施工期間中の現場事務所及び資材置場等の用地として利用可能である。
- (4) 作業時間は、原則、平日 8 時 30 分から 17 時 15 分までとする。
なお、時間外での作業が必要となった場合には、水道局と協議する。
- (5) 気象庁等から震度 4 以上の地震発生、大雨・強風等の警報が発令された場合には、速やかに現場及び周辺を巡視し、異常の有無を監督員に報告するとともに状況に応じ必要な措置を講ずるものとする。
- (6) 請負人は、新設した設備の点検、維持管理等に必要な情報を提供する。
なお、水道局で行っている電気機械設備の保守点検基準を別紙 48 に示す。
- (7) 請負人は、水道局が対応する視察等に協力する。
- (8) 本施設は稼働中であるため、用地内に関係者以外が容易に立ち入らないよう必要な措置を講ずる。
- (9) 公用車を含む駐車スペースを確保する。台数は普通乗用車 30 及び電気自動車 1 台とする。ただし、期間中の位置変更は可能とする。
- (10) 施工に際し、既設の産業廃棄物保管場所等が支障となる場合、請負人は代替場所を確保する。既設の産業廃棄物保管場所は別紙 10 既設施設の主要な運転・維持管理業務【参考】に示す。

9 環境対策

- (1) 省資源に配慮する。
- (2) 省エネルギーに配慮する。
- (3) 温室効果ガスの排出抑制に配慮する。
- (4) 周辺の生活環境や景観に配慮する。
- (5) 臭気、騒音、振動について配慮する。

第5 工事監理及びセルフモニタリングに関する要求水準

1 建築工事監理

建築工事（建築設備を含む。）については、工事監理者を定めた上で、建築基準法及び建築士法に基づき適正に監理を行わなければならない。

なお、建築工事以外の工事における監督業務は水道局にて行うが、第5の2セルフモニタリングに定める事項及び工事における品質管理等は請負人にて実施する。

(1) 工事監理者の資格要件

建築基準法及び建築士法に規定される技術者とする。

(2) 工事監理者の作業内容

ア 第1の2(8)エ(ツ)に基づく一般業務及び追加業務等を行う。

なお、一般業務については、建築工事（建築設備を含む。）の設計を行った技術者以外とする。

イ 追加業務として、建築工事（建築設備を含む。）以外の工事等との調整への協力、完成図の確認、工事月報の確認等を行う。

ウ 設計を行った者から設計意図の伝達を受ける。

(3) 建築工事の監理の成果品

工事監理者は、建築工事（建築設備を含む。）の完成（部分引渡しを含む）に当たり、工事請負契約等に基づく図書のほか、監理月報及び工事監理報告書（建築士法第20条第3項に定めるもの）を作成し、水道局へ提出する。

なお、期日等は、水道局と協議の上、決定する。

2 セルフモニタリング

(1) 要求水準及び技術提案等の履行確認の一環として、設計及び施工について、請負人にてセルフモニタリングを実施し、水道局へ報告する。

(2) セルフモニタリングの方法及び体制は請負人の提案によるが、セルフモニタリングに先立ち実施内容を記載した計画書を提出し、事前に水道局の承諾を得るものとする。