

1 本調査の位置づけ

尼崎市公営企業局では、神崎浄水場再整備事業（本事業）を予定しており、令和 5 年度に官民連携手法導入可能性調査を実施し、本事業を DB 方式で実施することとした。

本調査は、本事業を 2027 年度に公告するにあたり、事業範囲を検討する参考とするため、下記のとおり改めて本事業への興味を確認するものである。

2 神崎浄水場の概要

2.1 位置及び施設配置

神崎浄水場は兵庫県尼崎市次屋 4 丁目 6 番 1 号に位置し、沈澱池等は原水系統により柴島系、園田系に系統分けがなされている。

神崎浄水場の一般平面図を図 2.1 に示す。

2.2 神崎浄水場公称能力と実運用能力

浄水場公称能力：84,650 m³/日

実運用能力※：43,000 m³/日

※実運用能力：神崎浄水場では給水量の減少に対応して施設を効率的に運用、能力を抑えて運転している。

2.3 浄水フロー

神崎浄水場の浄水フローは図 2.2 に示すとおり、薬品沈澱池→オゾン処理→生物活性炭処理→急速ろ過であり、オゾン・生物活性炭による高度処理を行っている。

2.4 施設概要

神崎浄水場の現状の施設概要を表 2.1～表 2.3 に示す。

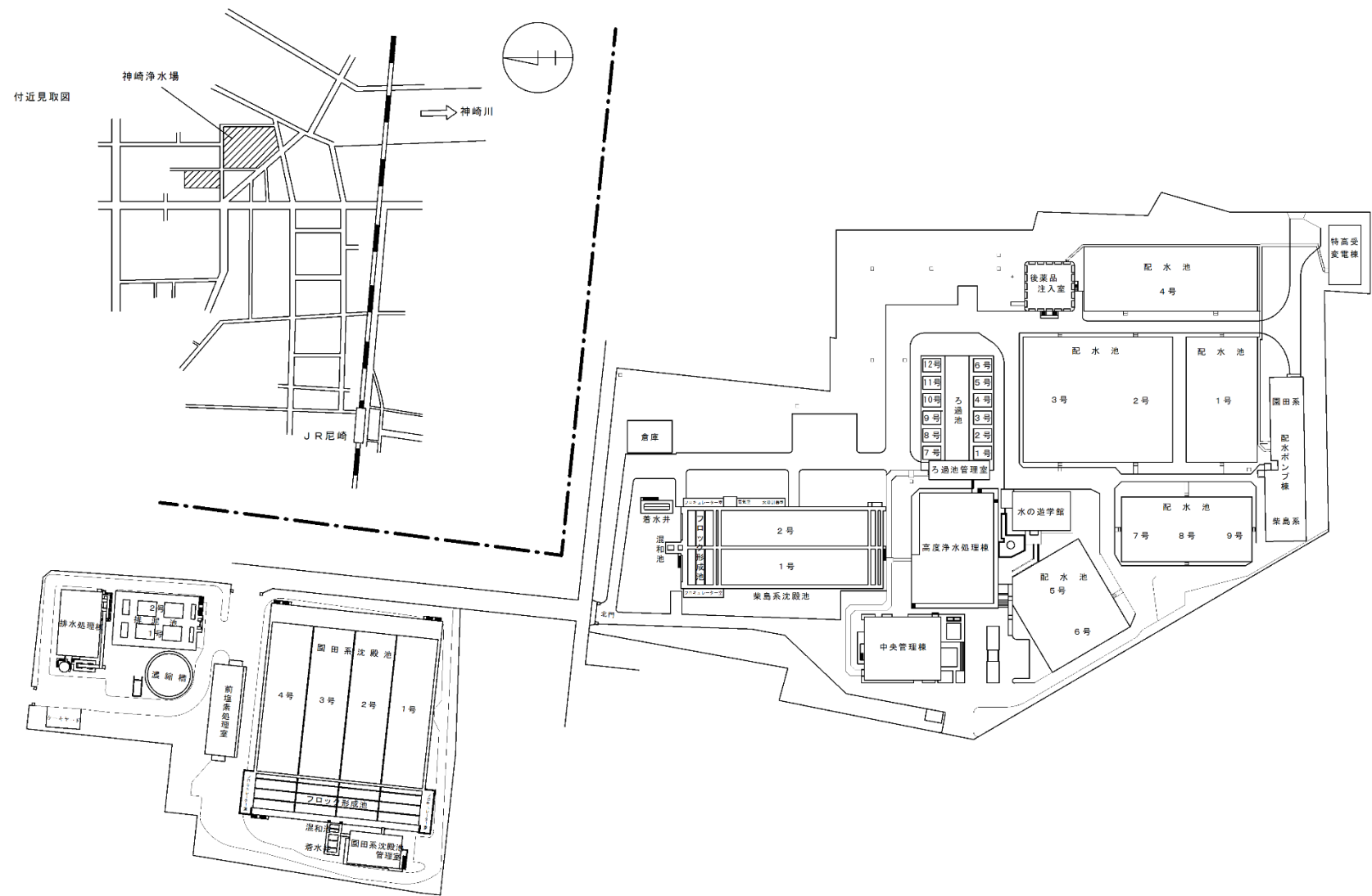


図 2.1 神崎浄水場一般平面図

表 2.1 神崎浄水場施設概要 (1)

区 分	施 設	概 要	数 量
取水施設	柴島取水場	取水塔 鉄筋コンクリート造り 筒内径4m、全高20m(根入り10m)	1基
		取水管 鑄鉄管 φ685.8mm及び700mm 延長106.6m	2条
		沈砂池 鉄筋コンクリート造り 76㎡×4.7m (有効水深3.7m)(有効容量281.2㎡)	2池
	一津屋取水場	取水塔 鉄筋コンクリート造り 取水口4か所 楕円全高28.8m(根入り16.2m)	1基
		取水渠 鉄筋コンクリート造り 2.3m×2.3m×102.6m	2連
		沈砂池 鉄筋コンクリート造り 8m×37m×6.5m (有効水深3m)(有効容量888㎡)	8池
		管理室配電盤室 鉄筋コンクリート造り 1階 管理室 地下 配電盤室 平屋建 延べ418㎡	1棟
導水施設	柴島取水場	導水ポンプ室 鉄筋コンクリート造り 2階建(一部地下) 延べ505㎡ 1階 操作室、分析計室 2階 電気室 地下 ポンプ室	1棟
		導水ポンプ 電動機直結渦巻ポンプ(フライホイール付) φ300mm×φ150mm×110/50kW、H=55/31m、Q=8.34/6.25㎡/min	4台
	一津屋取水場	導水ポンプ室 鉄筋コンクリート造り 平屋建 805.5㎡	1棟
		導水ポンプ 電動機直結渦巻ポンプ(3市共同分) φ600mm×φ500mm×355kW、H=32.5m、Q=52.1㎡/min	4台
		特高受変電室 鉄筋コンクリート造り 平屋建 264㎡	1棟
	園田配水場	変圧器置場 変圧器 3相3線式 60Hz、6,000kVA、20kV/3kV	2台
		導水ポンプ 電動機直結渦巻ポンプ(尼崎市水道分) φ350mm×φ300mm×37kW 3台 H=11m、Q=12.2㎡/min φ250mm×φ200mm×15kW 1台 H=11m、Q=3.5㎡/min	4台
浄水施設	神崎浄水場	導水管 (柴島取水場から神崎浄水場) 鑄鉄管及び鋼管 φ400mm～φ800mm 延長9,140.21m (一津屋取水場～園田配水場～神崎浄水場) 鑄鉄管及び鋼管 φ700mm～φ1,650mm 延長18,240.95m	2条
		着水井 (柴島系統) 鉄筋コンクリート造り 4m×6m×4.7m (有効水深4.2m)(有効容量100.8㎡) 1池 (園田系統) 鉄筋コンクリート造り 4m×5.2m×4.1m (有効水深3.5m)(有効容量72.8㎡) 1池	2池
	神崎浄水場	混和池 (柴島系統) 鉄筋コンクリート造り 3m×5m×5.8m (有効水深5.35m)(有効容量80.25㎡) 1池 (柴島系統) フラッシュミキサー 5.5kW、堅型6枚羽根 1基 (園田系統) 鉄筋コンクリート造り 4m×7m×4.1m (有効水深3.3m)(有効容量92.4㎡) 1池 (園田系統) フラッシュミキサー 4kW、水中攪拌式 1基	2池
	神崎浄水場	流入渠 (柴島系統) 鉄筋コンクリート造り 25.4m×1.5m×4m 1連 (園田系統) 鉄筋コンクリート造り 61.5m×1.7m×4.05m 1連	2連
		フロック形成池 (柴島系統) 鉄筋コンクリート造り 14m×3.5m×3.85m (有効水深3.55m)(有効容量173.95㎡) (3槽で1池) 2池 (柴島系統) フロキュレーター 2.2kW×4基、1.5kW×2基 6基 (園田系統) 鉄筋コンクリート造り 15m×3.5m×3.9m (有効水深3.6m)(有効容量189㎡) (3槽で1池) 4池 (園田系統) フロキュレーター 3.7kW、2.2kW、1.5kW 各2基 6基	6池

表 2.2 神崎浄水場施設概要 (2)

区 分	施 設	概 要	数 量
浄 水 施 設	神 崎	整 流 池 (柴島系統) 鉄筋コンクリート造り 14m×1.5m×4.1m (有効水深3.6m)(有効容量75.6m³) 2池 (園田系統) 鉄筋コンクリート造り 15m×2m×3.9m (有効水深3.6m)(有効容量108m³) 4池	6池
		凝 集 沈 で ん 池 (柴島系統) 鉄筋コンクリート造り 14m×55m×4.9m (有効水深4.0m)(有効容量3,080m³) 2池 (柴島系統) クラリファイヤー 1基 (園田系統) 鉄筋コンクリート造り 15m×56m×4.3m (有効水深3.9m)(有効容量3,276m³) 4池 (園田系統) クラリファイヤー 1基	6池
		ろ 過 池 鉄筋コンクリート造り 6.2m×7.2m×3.4m 面積45m²	12池
	神 崎	沈 で ん 池 管 理 室 鉄筋コンクリート造り 3階建 延べ588.83m² 1階 汚泥槽 7.0m×12.6m×7.7m (有効水深6.7m)(有効容量590.94m³) 1槽 2階 操作室、水質分析計室、排泥ポンプ室、変圧器室、 薬品注入装置一式 3階 硫酸バンド槽 (有効容量100m³) 2槽	1棟
		薬 品 注 入 室 (園 田 系) 鉄筋コンクリート造り 2階建 延べ511.3m² 1階 ソーダ灰注入ポンプ室、次亜塩素酸注入設備室 ソーダ灰溶解槽、薬品注入装置一式 2階 ソーダ灰貯蔵室、ソーダ灰投入室	1棟
	神 崎	高 度 浄 水 処 理 棟 鉄筋コンクリート造り 地上5階、地下1階 延べ2,556.75m² 地階 中間ポンプ室、中間ポンプ井、塩素混和池、 逆洗ポンプ井、洗浄排水池 1・2階 逆洗ポンプ室、配管室、オゾン接触池、オゾン滞留池、 活性炭吸着池 3階 オゾン機械室、オゾンブロー室、換気機械室 4階 電気室、換気機械室 5階 換気機械室、吸気消音室、排気消音室	1棟
		高 度 浄 水 施 設 中間ポンプ設備 中間ポンプ(横軸両吸込渦巻ポンプ) φ400mm×φ400mm×90kW、H=17m、Q=20m³/min 中間ポンプ井 318m³ 1池 オゾン処理設備(ディフューザー散気 気液向流接触方法) オゾン発生器 空気原料 水冷円筒多管無声放電式 発生量 4kgO₃/h、最大注入率 3mg/L オゾン接触池 253m³ 3池 オゾン滞留池 154m³ 3池 活性炭吸着設備(重力式固定床方式) 活性炭吸着池 7.2m×4.8m×8.45m 活性炭槽 厚さ2.5m 石灰系粒状破砕炭有効計1.2mm 薬品注入設備 硫酸アルミニウム、次亜塩素酸ナトリウム注入設備一式	4台 2系統 3台 2系統 2系統 6池
	神 崎 場	ろ 過 池 管 理 室 軽量鉄骨鉄筋コンクリート造り 2階建 延べ239.3m² 1階 機械室(逆洗及び表洗装置一式) 2階 管理室、配電盤室 地下 洗浄ポンプ井 5.5m×5.6m×6.4m (有効水深4.3m)(有効容量132m³) 1池 排水ポンプ井 15.3m×5.6m×3.8m (有効水深2.8m)(有効容量240m³) 1池	1棟
		後 薬 品 注 入 室 鉄筋コンクリート造り 平屋建 延べ539.98m² 1階 後薬品注入室 地下 後薬品反応槽 5.56m×11.4m×3.8m 1槽 (有効容量240m³) 次亜塩素酸ナトリウム、苛性ソーダ注入設備一式	1棟
		排 泥 池 鉄筋コンクリート造り 8m×30m×6m (有効容量1,300m³)	2池
	神 崎 場	排 泥 池 引 抜 ポンプ 水中汚水ポンプ(着脱式) φ80mm×5.5kW、H=12m、Q=0.65m³/min	2台

表 2.3 神崎浄水場施設概要 (3)

区分	施設	概要	数量
浄水施設	濃縮槽	鉄筋コンクリート造り 直径16m×6m (有効水深4.5m) (有効容量900m³)	1槽
	濃縮槽引抜ポンプ	スラリー用渦巻ポンプ φ80mm×φ50mm×5.5kW、H=10m、Q=0.6m³/min (1台予備)	2台
	汚泥処理設備室	鉄骨鉄筋コンクリート造り 3階建 延べ1090.74m²	1棟
	汚泥処理設備	横型加圧脱水機 ろ過面積 60m²	2台
	排水槽	鉄筋コンクリート造り No1排水槽 5.1m×4.1m×2.6m(有効容量50m³) 1槽 No2排水槽 5.1m×9.1m×2.6m(有効容量100m³) 1槽	2槽
	排水返送ポンプ	スラリー用渦巻ポンプ φ80mm×φ50mm×7.5kW、H=15m、Q=0.75m³/min(1台予備)	2台
配水施設	中央管理棟	鉄筋コンクリート造り 3階建(一部地下) 延べ2,009.47m² 1階 薬品注入室、次亜塩素制御室、ソーダ灰貯蔵室、電気室、次亜塩素注入機室、水質計器室 2階 事務室、中央管理室、設計室、女子休養室、控室、浴室 3階 水質試験室、細菌試験室、会議室 地下 硫酸バンド槽	1棟
	配水池	鉄筋コンクリート造り、覆土式 (1号池) 27m×46m×5m、水深4.5m (有効水深4.3m) (有効容量5,100m³) 1池 (2～3号池) 26.7m×45.7m×5m、水深4.5m (有効水深4.3m) (有効容量5,200m³) 2池 (4号池) 22.5m×63.8m×5m、水深4.5m (有効水深4.3m) (有効容量6,000m³) 1池 (5～6号池) 34.5m×18m×4.6m、水深3.7m (有効水深3.5m) (有効容量2,100m³) 2池 (7～9号池) 22.4m×16m×4.6m、水深3.7m (有効水深3.5m) (有効容量1,200m³) 3池 計 有効容量 29,300m³	9池
	配水ポンプ室	(柴島系統) 鉄筋コンクリート造り 2階建 延べ495.65m² 1棟 1階 ポンプ室、配電盤室、変圧器室、作業室 2階 操作室 地下 配水ポンプ井 1.3m×11.7m×5.8m (有効水深3.8m) (有効容量57.8m³) 2池	1棟
	配水ポンプ	(園田系統) 鉄筋コンクリート造り 2階建 延べ517.14m² 1棟 1階 ポンプ室、工作室 2階 配電盤室 地下 配水ポンプ井 3.5m×15m×5.5m (有効水深4.2m) (有効容量221m³) 1池	1棟
	配水ポンプ	電動機直結渦巻ポンプ (柴島系統) φ400mm×φ250mm×210kW、H=47m Q=13.3m³/min 2台 φ400mm×φ250mm×160kW、H=47m Q=13.3m³/min 3台 (園田系統) φ450mm×φ300mm×210kW、H=47m Q=18.2m³/min 3台	8台
	特高受配電棟	鉄筋コンクリート造り 平屋建 延べ250.06m² 変圧器 3相3線式 60Hz、2,000kVA、20kV/3kV 2台	1棟
	野間ポンプ室	鉄筋コンクリート造り 2階建 延べ230.76m² 1階 ポンプ室 2階 電気室 (阪神水道企業団設置)	1棟
	配水ポンプ	両吸込渦巻ポンプ φ300mm×φ250mm×190kW、H=40m Q=16.7m³/min(吸込み圧5m程あり) (阪神水道企業団設置)	4台
	監視設備	配水水質モニター	1か所
	配水路線	配水管 鉄鉄管、鋼管等 φ50mm～φ1,100mm 延長1,007,684.2m 耐震性緊急貯水槽 5基	
水の遊学館	監視設備	配水末端圧監視設備 4か所 水質モニター 5か所	9か所
	連絡管	伊丹市相互連絡管 φ150mm(田能6丁目) 1か所 豊中市相互連絡管 φ150mm(東園田町2丁目・7丁目) 2か所	3か所
鉄筋コンクリート、一部鉄骨造り 396.52m²			1棟

3 神崎浄水場再整備の概要

3.1 事業スケジュール

契約締結 : 令和 9 年度末 (予定)
設計期間 : 令和 10 年度～令和 11 年度 (予定)
施工期間 : 令和 11 年度～令和 14 年度 (予定)

3.2 神崎浄水場再整備のコンセプト

○水供給システムの 安全性・安定性の継続及び向上

神崎浄水場の施設について重要度や経済性を考慮し、老朽化施設・設備等の更新、施設の強化(耐震化・浸水対策)し、災害に対する機能強化を行う。

○施設規模の適正化

今後の人口減少による水需要の減少を考慮しつつ、阪神水道企業団および県営水道からの受水と神崎浄水場を合わせた全体の施設能力は、水需要の他 25%の予備力を見込み、神崎浄水場の浄水能力は 36,000 m³/日として再整備を行う。

○環境に配慮した浄水場

尼崎市では、「尼崎市気候非常事態行動宣言」において、2030 年には二酸化炭素排出量を 2013 年比で 50%程度削減し、2050 年には脱炭素社会の実現を目指しており、水道事業においても、目標達成に向けた取り組みが必要である。

表 3.1 環境に配慮した浄水場の実現のための施策(案)

施策	内容	備考
脱炭素の推進	配水ポンプの高効率化	ダウンサイズする施設能力を踏まえ、効率的な機器構成の検討
	中央管理棟の ZEB Ready	中央管理棟の整備においては ZEB Ready を達成することを基本とし、新管理棟の屋上での太陽光発電を行う等により Nearly ZEB を達成することも視野に入れるものとする。

3.3 事業範囲

本事業の対象となりうる事業範囲は表 3.2、図 3.1 のとおりである。

表 3.2 対象となりうる事業範囲

施設名		項目	主工種	耐震判定	備考
浄水施設	園田系沈澱池	機械設備更新	機械		
		電気設備更新	電気		
		薬品注入設備更新	機械		
		耐震補強・改修	土木	NG	
	柴島系沈澱池	薬品注入設備更新	機械		新管理棟で更新
	高度浄水処理棟	電気設備更新	電気		
		オゾン濃度測定装置更新	電気		
		オゾン処理設備更新	機械		
	後薬品注入室	薬品注入設備更新	機械		
		耐震補強・改修	建築	NG	地下部土木もNG
	ろ過池	耐震補強・改修	土木	NG	
配水施設	配水ポンプ棟	配水ポンプ（上水）更新	機械		新管理棟で更新
		配水ポンプ電気設備更新	電気		新管理棟で更新
	中央管理棟	中央管理棟更新	建築		配水ポンプ棟合築
		電気設備更新更新	電気		
		薬品注入設備更新	機械		
		中央監視設備更新	電気		
		停電対策設備整備	電気		自家発電設備新設
		排水処理棟監視装置等更新	電気		
	場内配管		土木		
	撤去	5・6号配水池撤去	土木		中央管理棟築造用地確保用
		遊学館撤去	建築		
		7～9号配水池撤去	土木		
	場外施設	水質・水圧モニター等更新	電気		

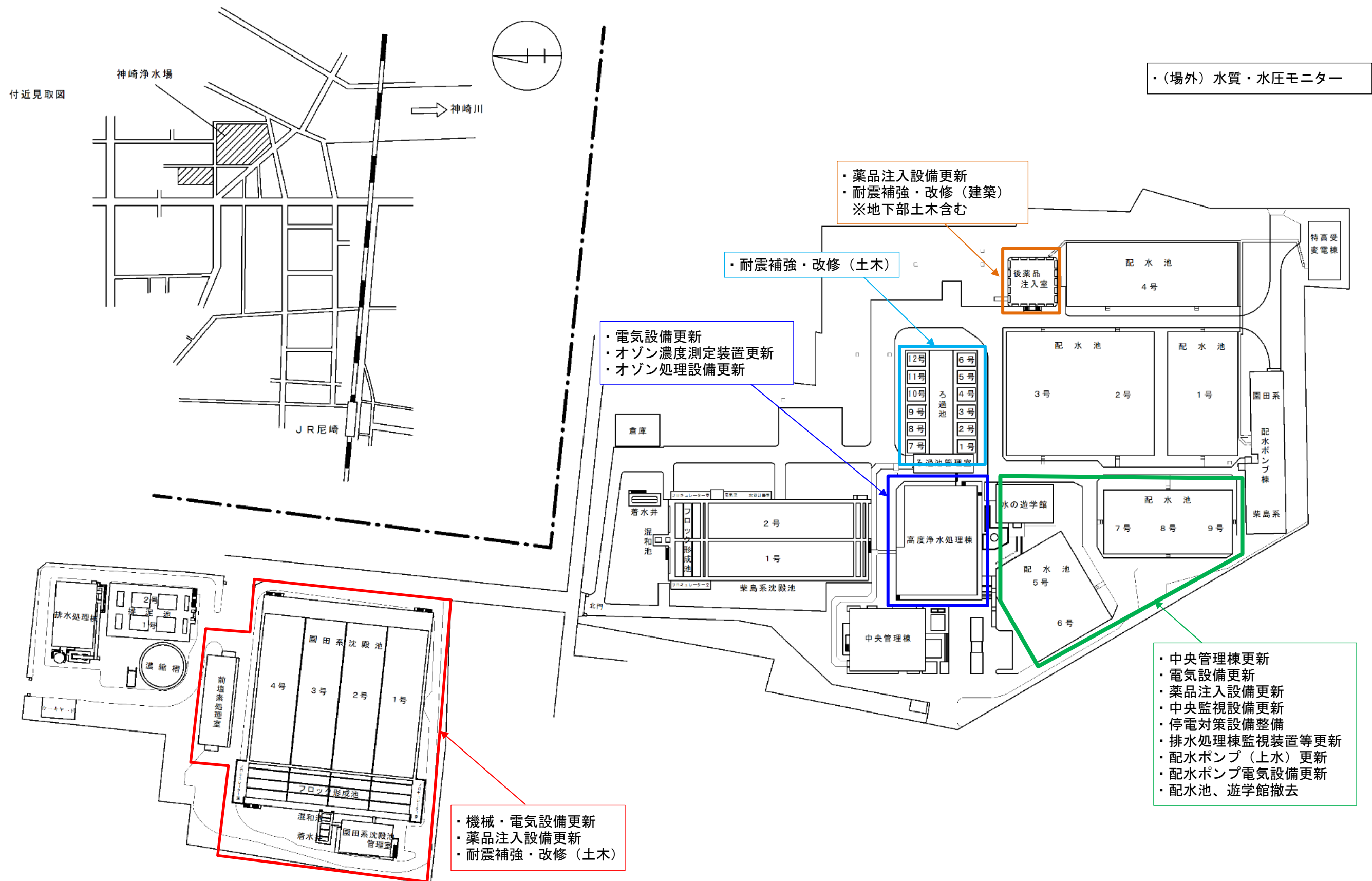


図 3.1 対象となりうる事業（一般平面図再掲）

3.4 事業組合せ

官民連携手法導入可能性調査の結果を考慮し、「DB 方式+仕様発注」※1 のケースも選択肢として、表 3.3、表 3.5 の事業の組合せを検討している。

表 3.3 組合せ（案）

ケース		特徴
ケース①	DB 方式	想定する事業範囲の全てを本事業で実施
ケース②	DB 方式+仕様発注	土木構造物の耐震補強・改修は設計のみ本事業で実施し、工事は仕様発注（中央管理棟に係るものは本事業に含む※2）
ケース③	DB 方式+仕様発注	沈澱池、ろ過池、後薬品注入室、場外施設にかかる機械・電気設備及び土木構造物の設計・工事を本事業から除く（中央管理棟に係るものは本事業に含む）

※1 DB 方式：本事業で実施、仕様発注：本事業の対象外とし、従来方式で別途仕様発注

※2 土木構造物（沈澱池、ろ過池、後薬品注入室）の土建工事は仕様発注を基本とするが、主要な設備を配置する中央管理棟は一連の工事として設計・施工とした方が効率的と考えられるため、中央管理棟に係るものは本事業の対象外としない。

3.5 事業規模

各ケースの事業規模（概算想定額）は以下のとおり。なお、現在基本設計中であり、確定した事業規模ではない。

表 3.4 事業規模

単位：億円（税抜）

工種	ケース①	ケース②	ケース③
土木	39	22	22
建築	21	19	19
機械	38	38	24
電気	58	58	54
合計	156	137	119

※設計費は含まない

表 3.5 組合せ（案）

施設名		項目	主工種	ケース①		ケース②		ケース③		耐震判定	備考
				設計	建設	設計	建設	設計	建設		
浄水施設	園田系沈澱池	機械設備更新	機械	○	○	○	○	－	－		
		電気設備更新	電気	○	○	○	○	－	－		
		薬品注入設備更新	機械	○	○	○	○	－	－		
		耐震補強・改修	土木	○	○	○	－	－	－	NG	
	柴島系沈澱池	薬品注入設備更新	機械	○	○	○	○	○	○		新管理棟で更新
	高度浄水処理棟	電気設備更新	電気	○	○	○	○	○	○		
		オゾン濃度測定装置更新	電気	○	○	○	○	○	○		
		オゾン処理設備更新	機械	○	○	○	○	○	○		
	後薬品注入室	薬品注入設備更新	機械	○	○	○	○	－	－		
		耐震補強・改修	建築	○	○	○	－	－	－	NG	地下部土木もNG
	ろ過池	耐震補強・改修	土木	○	○	○	－	－	－	NG	
配水施設	配水ポンプ棟	配水ポンプ（上水）更新	機械	○	○	○	○	○	○		新管理棟で更新
		配水ポンプ電気設備更新	電気	○	○	○	○	○	○		新管理棟で更新
	中央管理棟	中央管理棟更新	建築	○	○	○	○	○	○		配水ポンプ棟合築
		電気設備更新更新	電気	○	○	○	○	○	○		
		薬品注入設備更新	機械	○	○	○	○	○	○		
		中央監視設備更新	電気	○	○	○	○	○	○		
		停電対策設備整備	電気	○	○	○	○	○	○		自家発電設備新設
		排水処理棟監視装置等更新	電気	○	○	○	○	○	○		
	場内配管		土木	○	○	○	○	○	○		
	撤去	5・6号配水池撤去	土木	○	○	○	○	○	○		中央管理棟築造用地確保用
		遊学館撤去	建築	○	○	○	○	○	○		
		7～9号配水池撤去	土木	○	○	○	○	○	○		
	場外施設	水質・水圧モニター等更新	電気	○	○	○	○	－	－		

○ ：対象 － ：対象外

4 その他参考

4.1 中央管理棟計画（基本設計で見直し中）

中央管理棟（新管理棟）の建設に当たっては環境への配慮のため ZEB Ready を達成することを基本とするが、新管理棟の屋上での太陽光発電を行う等により Nearly ZEB を達成することも視野に入れるものとする。中央管理棟・配水ポンプ棟の計画（案）を表 4.1、図 4.1～図 4.5 に示す。

表 4.1 中央管理棟・配水ポンプ棟の計画（案）

機能区分	室名	規模・要求事項（素案）
管理・事務機能	1 階	展示スペース
		多目的会議室
		水質計器室
		作業員休憩所
	2 階	ミーティングルーム
		事務室
		会議室
		資料室
		中央監視室
		電算室
	3 階	水質試験室
		機器分析室
		排水処理室
		有機溶剤室
		細菌準備室
		細菌滅菌室
		天秤室
		試薬室
機械関連	B1 階	会議室
		ポンプ室
		硫酸バンドポンプ室
	1 階	硫酸バンド貯蔵室
		倉庫・工作室
		自家発電機室
		燃料タンク室
		ポンペ室
		ソーダ灰貯蔵室
	4 階	次亜塩素素注入室
		電気室
共通	玄関・廊下	
	脱衣室・シャワー室	
	トイレ	
	更衣室	
	休憩室	
	給湯室	
	エレベーター	
	倉庫	

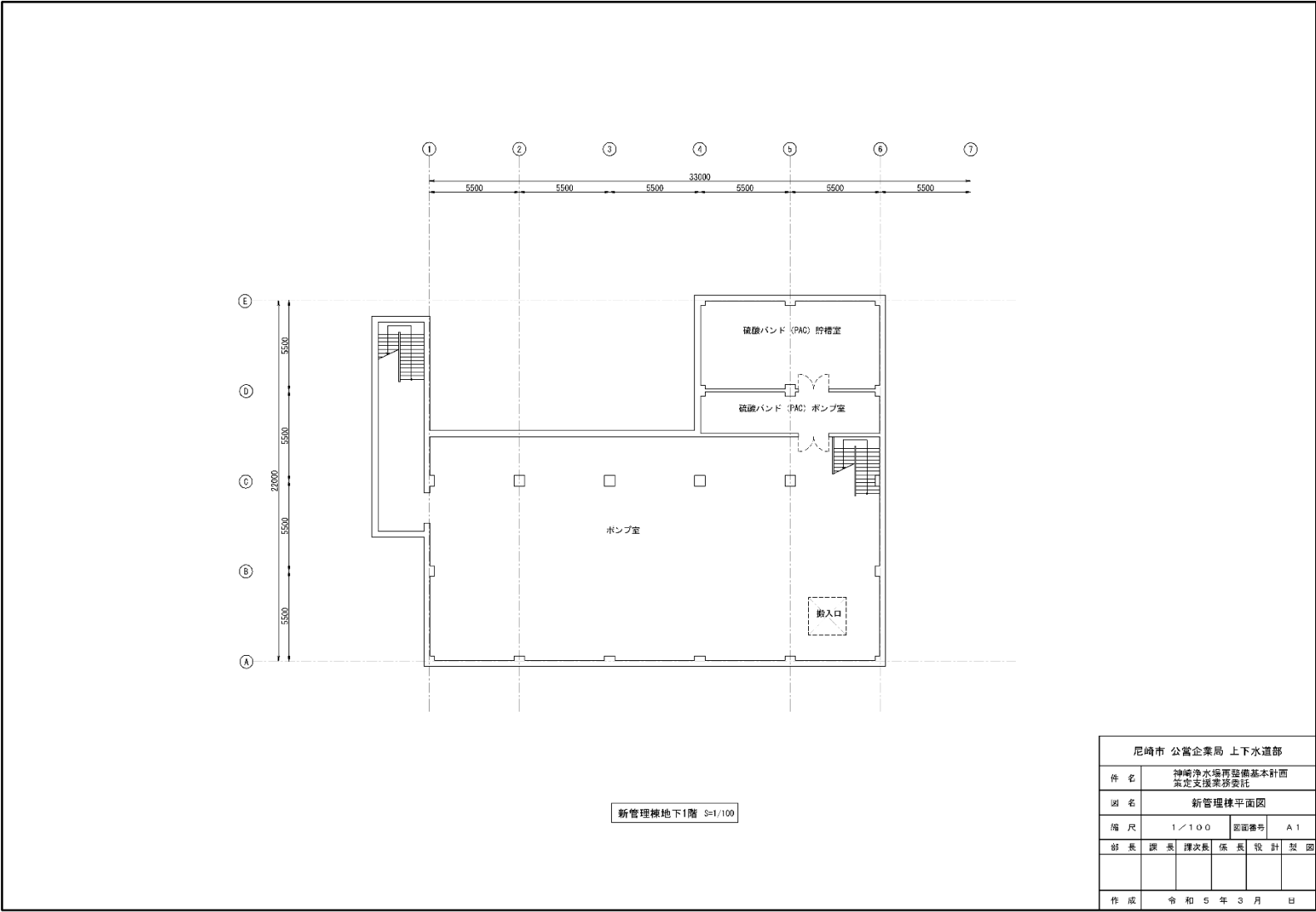


図 4.1 中央管理棟 B1 平面図（案）

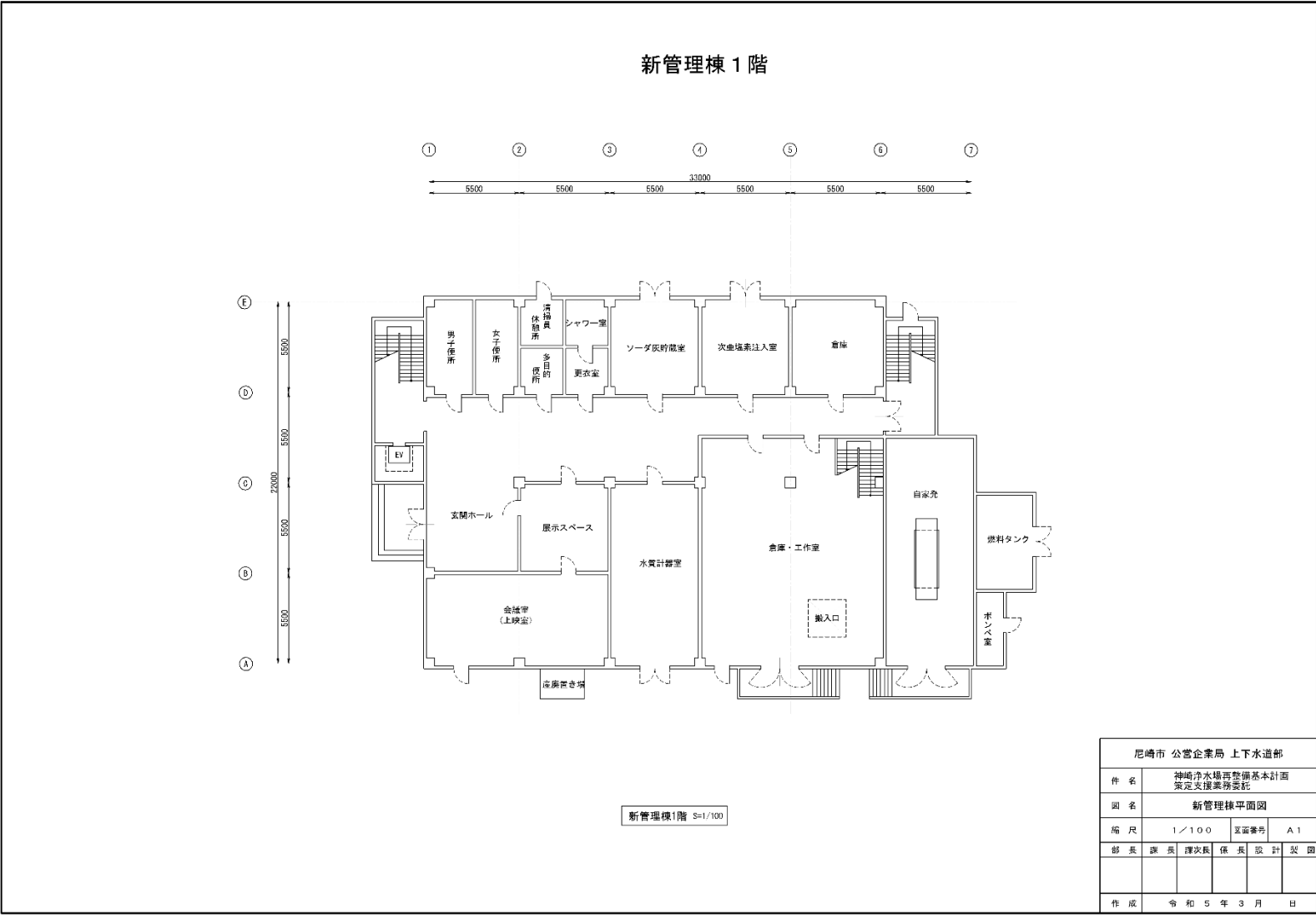


図 4.2 中央管理棟 1F 平面図 (案)

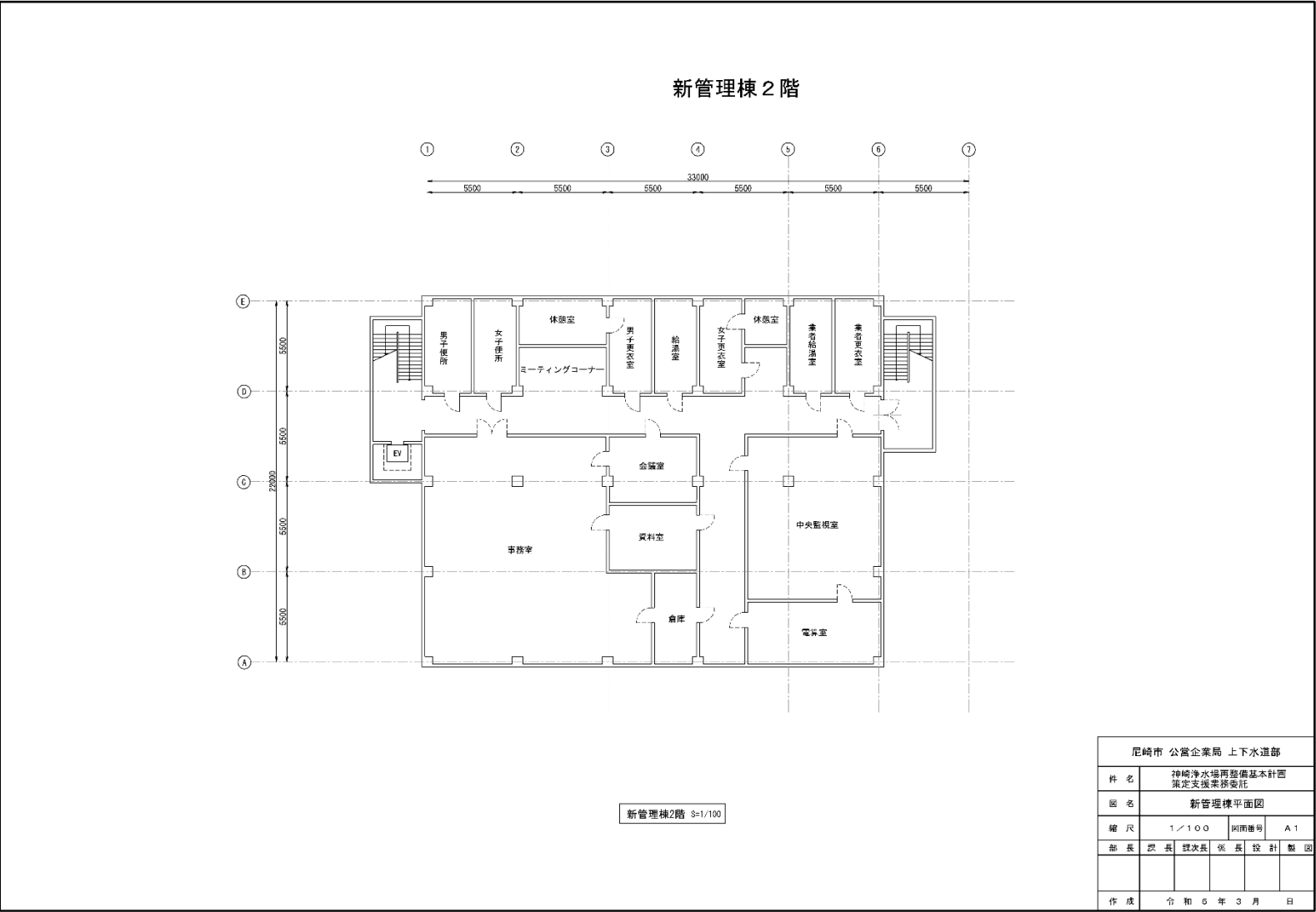


図 4.3 中央管理棟 2F 平面図（案）

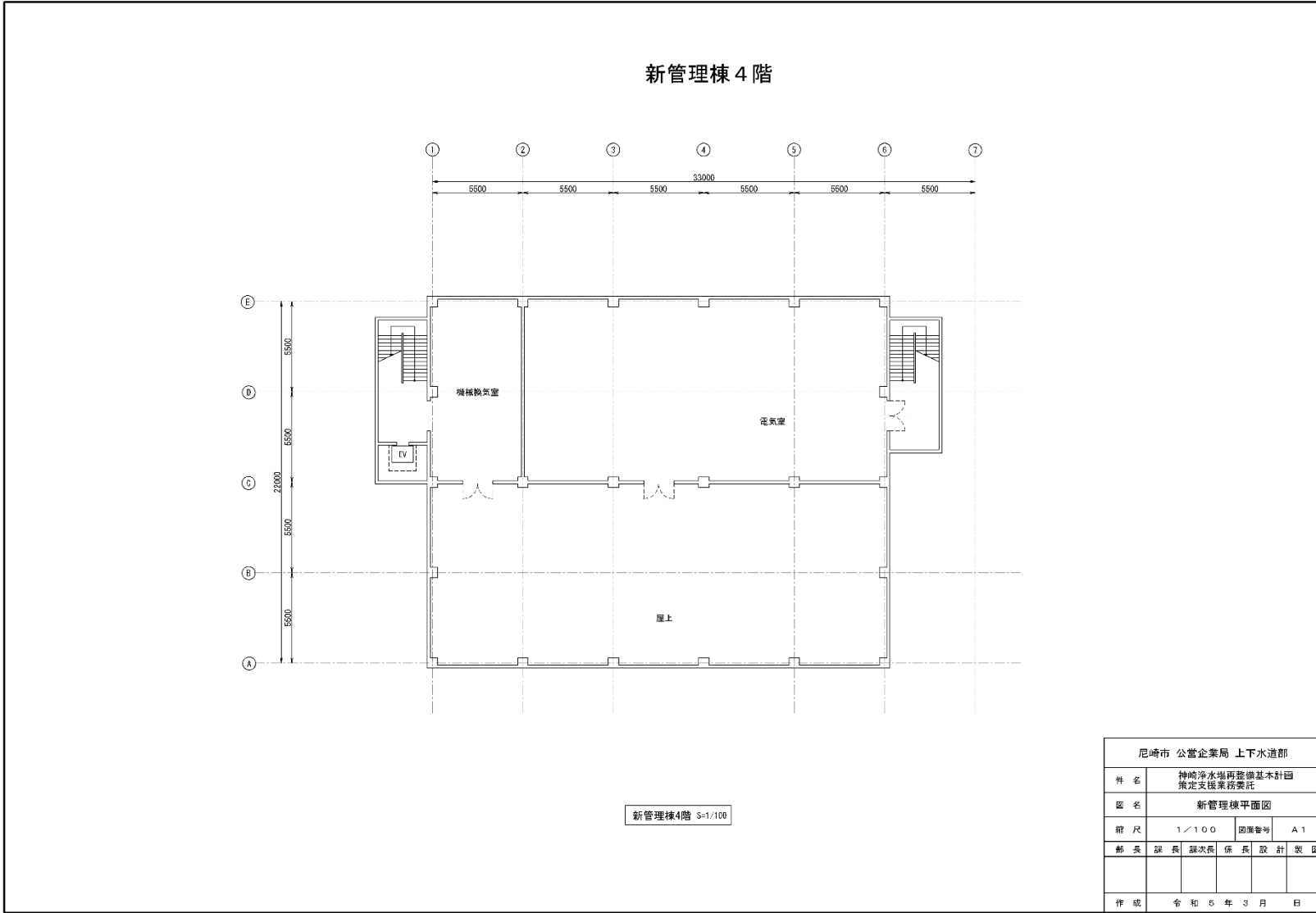


図 4.5 中央管理棟 4F 平面図（案）

平成 27 年度に実施した地質調査結果を示す。

標尺	標高	層厚	深度	柱状図	土質区分	色	相對密度	相對稠度	記 事	孔内水位(m)／測定月日	標準貫入試験				原 位 置 試 験		採取方法	室内試験(月日)
											深 度	10cmごとの打撃回数	貫入量	値	深 度	試 験 名 および結果		
(m)	(m)	(m)	(m)							(m)	10/6 1.03	2	3	3	8			
1	1.86	0.90	0.90		硬混り砂				細砂～中粗砂。φ2～20mmの礫混入。φ100～150mmの玉石点在。	10/5 2.82	2	4	4	10				
2					硬混りシルト質砂				細砂～中砂。 全体にシルト混入。 細礫不均一に混入。 含水中位。		2	4	4	10				
3	-0.04	1.90	2.80								ハンマー自沈	0	45					
4					シルト混り砂				細砂～粗砂。 全体にシルト混入。 細礫点在。 含水多い。		1	1	2	2				
5											ハンマー自沈	0	45					
6	-3.84	3.80	6.60								1	35	1	35				
7											1	20	1	20				
8											ハンマー自沈	0	45					
9					粘土				概ね均質な粘土。 貝殻片混入。 含水中位。 粘性大きい。		ハンマー自沈	0	45					
10											ハンマー自沈	0	45					
11	-8.34	4.50	11.10								ハンマー自沈	0	45					
12	-9.74	1.40	12.50		砂				細砂主体。 部分的にシルト混入。 細礫点在。 含水中位。		3	3	4	10				
13					シルト混り砂				細砂。全体にシルト混入。 含水中位。		5	3	2	10				
14	-11.09	1.35	13.85								2	1	2	5				
15											11	13	14	38				
16											11	11	11	33				
17					砂礫				礫はφ2～30mmの亜角礫～亜円礫主体。 φ50～60mm程度の太礫点在。 マトリックスは細砂～粗砂。 含水多い。		18	14	14	46				
18											13	15	16	44				
19											22	15	10	47				
20	-17.74	6.65	20.50								11	10	11	32				
											30	30	32					