

玉村町浄水場が新しくなります



1 玉村町浄水場の概要

玉村町浄水場は、玉村町唯一の浄水場であり、昭和50年に建設され、創設から3度の拡張事業を経て現在に至ります。現在は、約15,000m³/日の浄水を約36,000人の町民に給水しています。浄水場では、場外を含めた9箇所の井戸から地下水を取水し、原水中に含まれる鉄・マンガンをろ過により除去した後、滅菌処理して浄水処理を行います。また、浄水処理された水は、配水池に貯えられて配水ポンプによりお客さまのもとへ供給されます。

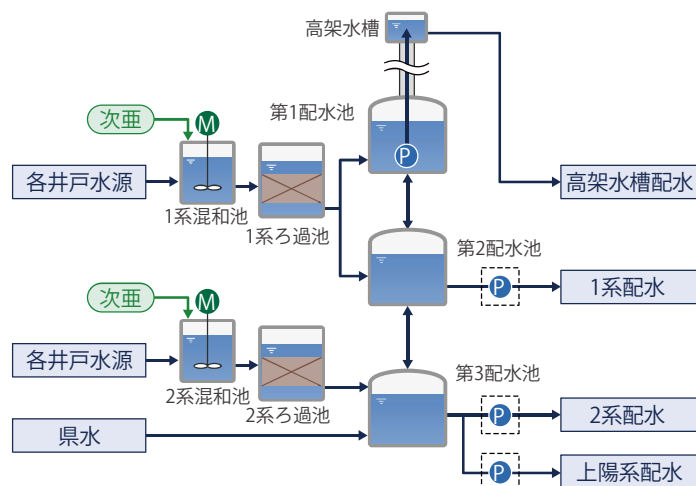


図1 玉村町浄水場施設フロー(現状)

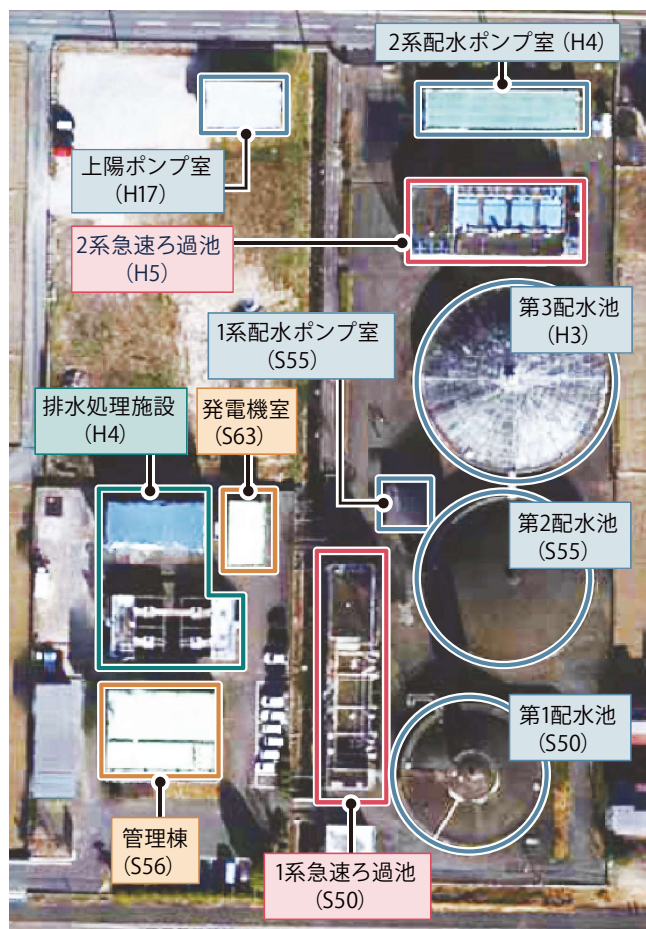


図2 玉村町浄水場施設位置(ドローン撮影写真)

2 玉村町浄水場更新検討内容

玉村町浄水場更新の検討フローは図3に示すとおりです。基本構想策定では、ドローン調査や現状の問題点洗い出しを行った上で、更新後の処理方法や施設配置を検討して、玉村町浄水場の将来像を決定しました。また基本設計では、地質調査を実施して、地震に強い構造物基礎を検討するなど、各災害リスクへの対策・整備方針を具体的に検討しました。

基本構想策定

- ① 現地調査(ドローン調査等)
- ② 問題点洗い出し
- ③ 全体計画
- ④ 処理フローの検討
- ⑤ 施設配置計画
- ⑥ 段階的運用方法検討
- ⑦ 整備事業計画の立案
- ⑧ 財政計画

基本設計

- ① 地質調査
- ② 設計方針
- ③ 災害対策の検討
- ④ 維持管理方法の検討
- ⑤ 基本設計図の作成
- ⑥ 概算事業費の算出

業務成果

- ・基本構想策定検討書
- ・基本設計検討書
- ・基本設計図
- ・調査(測量、地質)報告書
- ・その他(鳥瞰パース等)

図3 業務検討フロー

3 現状課題の整理

玉村町浄水場における現状課題と対策方針を以下に示します。

表1 玉村町浄水場施設フロー（現状）

項目	現状課題	対策方針
水需要	・水需要は人口減少に伴い減少傾向となることが推測されています。	・水源・施設規模の適正化として、計画水量の見直しを行い、更新と併せて施設のダウンサイジングを図ります。
水質	・原水水質は、マンガンが全水源において基準値を超えています。また、一部水源の水質悪化が顕著化しています。 ・浄水については、基準値を超えている水質項目はありません。	・更新後においても現状どおり適切な浄水処理を継続します。 ・水質悪化が顕著化している水源については、予備化や更新を検討します。
施設の老朽化	・浄水場施設は創設から48年が経過し、順次耐用年数を迎える。 ・機械電気設備の機能診断では、現時点で「早急な更新が必要」と評価された設備が存在しており、今後、同様に更新が必要となる設備が増加することが想定される。	・老朽化により、今後、更新が必要となる施設や設備が急増することが想定されるため、全面更新を視野に入れた浄水場の将来像を検討し、財政状況を踏まえながら具体的な整備計事業計画を立案します。
地震リスクへの対応	・2系浄水施設、第2配水池、第3配水池、管理棟は、耐震診断により耐震性能が不足している結果である。 ・上記施設より建設年代がさらに古い1系浄水施設や第1配水池についても耐震性能が不足すると判断される。 ・施設と場内配管の取合い部に、伸縮可とう管が設置されていない箇所があり、地震時に漏水発生のリスクが高い。	・第1配水池は高架水槽であり、破損した場合に二次被害を生じずるおそれがあるため、最優先で更新を行います。 ・管理棟は地震被害により人命に危険がおよぶ可能性があるため、優先的に更新を行います。 ・第2配水池、第3配水池は、耐震性能の不足が確認されていますが、地震時においても貯水機能がある程度保持できると判断されるため、他の施設を優先的に更新します。
浸水リスクへの対応	・玉村町浄水場は、浸水想定区域内にあり浸水被害が想定される。 ・各施設で1.7～3.1m程度の浸水深が想定される。 ・浸水により水源や浄水施設の機能が停止して、長期間の断水被害が発生する恐れがある。	・最大浸水位でも浄水処理機能や配水機能が確保できる施設に更新します。 ・管理棟は、人命保護を優先させるとともに、最大浸水位でも窓口業務を迅速に再開できる施設に更新します。



4 玉村町浄水場の更新整備方針

玉村町浄水場の更新整備方針は以下のとおりです。

4.1 水需要の減少に伴う浄水場ダウンサイジング

更新後の水源能力と施設能力は、水需要の減少を考慮してダウンサイジングすることにより、更新事業費用及び維持管理費用の削減を図ります。また、緊急時として、県水受水が無い場合でも予備水源を利用することで地下水のみでも最大給水量を確保することができる計画とします。

現状	更新	
	平常時	緊急時 !
・ 最大給水量： 15,000 m ³ /日 ・ 浄水能力： 19,330 m ³ /日 ・ 水源能力： 29,290 m ³ /日 (地下水) 19,700 m ³ /日 (県水) 2,352 m ³ /日	・ 最大給水量： 15,000 m ³ /日 ・ 浄水能力： 12,700 m ³ /日 ・ 水源能力： 16,352 m ³ /日 (地下水) 14,000 m ³ /日 (県水) 2,352 m ³ /日	・ 最大給水量：15,000 m ³ /日 ・ 浄水能力：15,000 m ³ /日 ・ 水源能力：16,500 m ³ /日 (地下水) 16,500 m ³ /日 (県水) 0 m ³ /日

4.2 水源及び浄水処理施設の更新による安全な水質保持

- ・浄水場内の第11号水源を更新し、さらに場内に新規水源を1箇所新設する計画です。
- ・更新及び新設する水源は、原水水質が比較的良好な帯水層から取水することで安全な水質保持に繋がります。
- ・浄水処理施設は、老朽化や耐震性不足のため全面更新する計画です。なお、原水水質において、鉄とマンガン濃度が高い特徴があるため、現状と同様に「除鉄・除マンガン処理」を適切に実施します。

4.3 水処理施設(浄水処理施設、排水処理施設)及び管理棟の全面更新

- ・施設や設備の老朽化対策として、浄水処理施設、排水処理施設・管理棟などの主要施設を全面更新します。
- ・工事期間中の断水リスクや稼働施設への影響を考慮して、浄水場用地を西側へ拡張して、拡張用地に施設を建設する計画とします。

4.4 浸水リスクへの対応

- ・浄水処理施設、排水処理施設(天日乾燥床を除く)の壁を立ち上げて、浸水時でも施設機能を確保します。
- ・管理棟は、最大浸水位でも業務の迅速な復旧ができる間取りとします。(図4参照)

4.5 大規模地震に対する浄水場施設の強化

- ・浄水場施設は、大規模地震により施設機能が停止する可能性があるため更新により耐震化を図ります。
- ・管理棟は、お客様窓口としても機能しているため、人命保護を優先して更新により耐震化を図ります。



図4 新管理棟の浸水対策イメージ

4.6 配水塔の更新

- ・停電直後の配水機能停止防止および、管路内の負圧・赤水発生防止を目的として配水塔を整備します。
- ・既設高架水槽は、地震等により破損した場合に二次被害を生じる恐れがあるため、解体・撤去します。

5 事業計画の概要

玉村町浄水場は表2の事業計画表のとおり、今後25年間かけて更新する予定です。総事業費は130億円程度となる見込みです。なお今後の物価上昇にともない、事業費の拡大が想定されるため、随時見直しを行う必要があります。

表2 事業計画表

項目		2027	～	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	～	2051
		R9		R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22		R33
1	新浄水場建設													
2	運転維持管理													
3	既設高架水槽撤去													
4	新配水池建設													

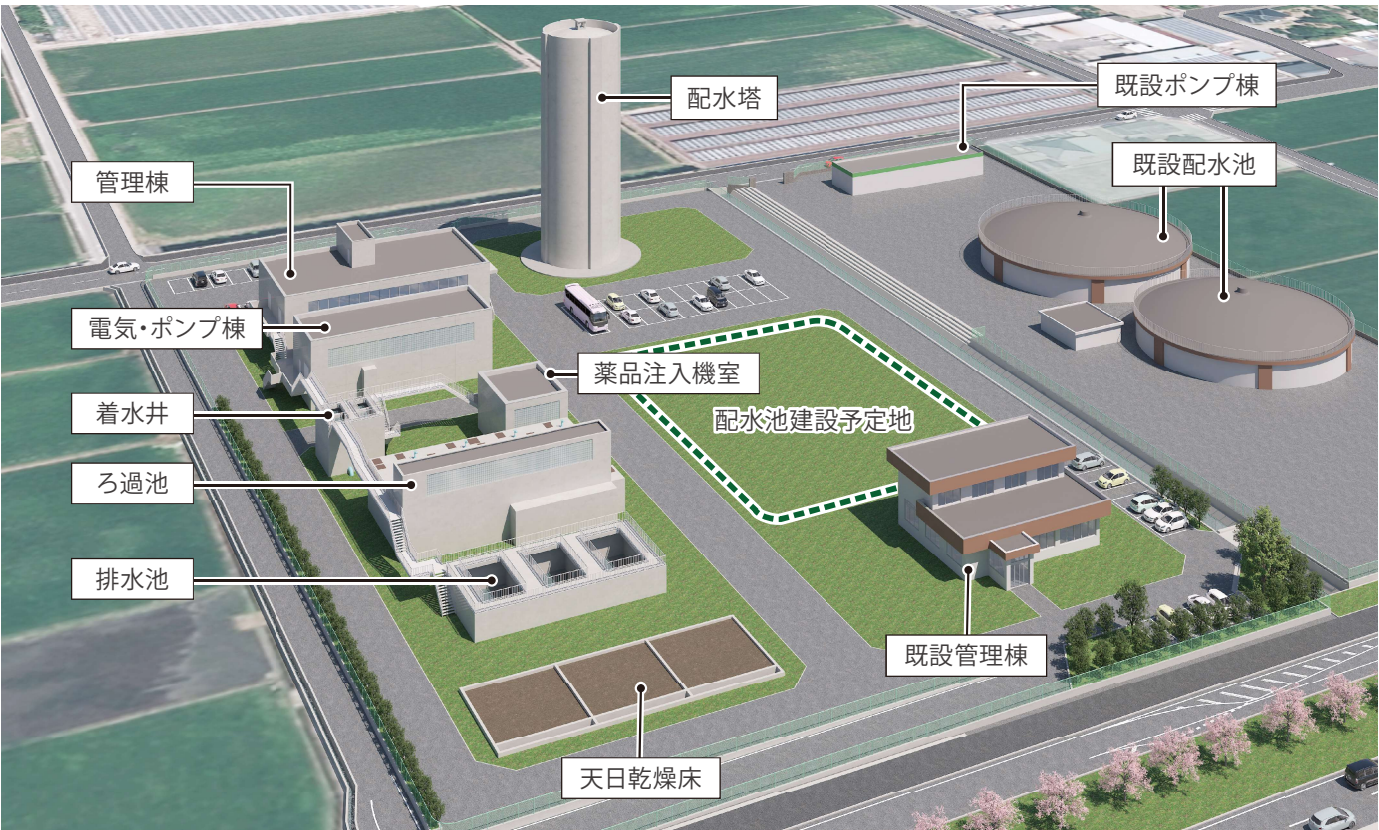


図5 浄水場更新イメージ(R18時点)