

インフラ長寿命化計画  
神崎町水道事業個別施設計画

令和4年5月

神崎町水道事業



## 1. 目的

厳しい財政状況下においても安定した給水を継続するためには、水道施設全体の維持管理や施設整備が必要です。様々な工夫を凝らし、的確に維持管理、更新を行うことで中長期的なトータルコストの削減を図るためにこの計画を策定するものです。

## 2. 対象施設

対象施設は、神崎町水道事業が保有する施設のすべてとなります。  
浄水場は2カ所、配水管はφ400mmから30mmで延長約76kmとなります。

### 古原浄水場

項目	位置	規模及び構造
1. 取水施設		
取水井戸（1号井）	神崎町古原甲 718-4	井戸口径 φ300mm 井戸深度 130m
取水ポンプ	同上	深井戸用水中タービンポンプ 能力 φ80mm × Q0.52m <sup>3</sup> /分 × H60 × 7.5kw
取水井戸（2号井）	神崎町古原甲 244-3	井戸口径 φ300mm 井戸深度 130m
取水ポンプ	同上	深井戸用水中タービンポンプ 能力 φ80mm × Q0.52m <sup>3</sup> /分 × H66 × 11kw
取水井戸（3号井）	神崎町古原乙 187-3	井戸口径 φ300mm 井戸深度 130m
取水ポンプ	同上	深井戸用水中タービンポンプ 能力 φ80mm × Q0.52m <sup>3</sup> /分 × H66 × 11kw
2. 導水施設		
導水管	井戸～古原浄水場着水井	DIP φ200mm L=700.06m、 φ150mm L=323.23m VP φ150mm L=2,062.94m
3. 浄水施設及び配水施設		
着水井	古原浄水場 神崎町古原甲 718-4	鉄筋コンクリート造 内法 2.0m × 3.5m × H3.4m × 1池 有効容量 23.8m <sup>3</sup> 滞流時間 14.7分
ろ過ポンプ井	同上	鉄筋コンクリート造 内法 1.85m × 4.4m × H3.0m × 1池 有効容量 48.4m <sup>3</sup> 滞流時間 29.8分

項 目	位 置	規模及び構造
ろ過ポンプ	同 上	水中渦巻ポンプ 3台 (うち1台予備) 能力 $\phi 80 \text{ mm} \times Q0.81\text{m}^3/\text{分} \times H20\text{m} \times 5.5\text{kw}$
急速ろ過機	同 上	鋼板製圧力密閉型急速ろ過機 3台 (常用2台) 能力 処理水量 2,292m <sup>3</sup> ろ過面積 6.03m <sup>2</sup> ろ過速度 576m/日
ろ過機逆洗ポンプ	同 上	渦巻ポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 $\phi 100 \times 80 \text{ mm} \times Q1.6\text{m}^3/\text{分} \times H15\text{m} \times 7.5\text{kw}$
配水池	同 上	鉄筋コンクリート造 内法 8.0m $\times$ 19.5m $\times$ H4.0m $\times$ 2池 有効容量 1,248m <sup>3</sup>
配水ポンプ	同 上	渦巻ポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 $\phi 200 \times 150 \text{ mm} \times Q3.55\text{m}^3/\text{分} \times H30\text{m} \times 30\text{kw}$
塩素注入ポンプ	同 上	ダイヤフラム式定量ポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 最大 30ml/分 $\times$ 1.0MPa
4. 排水処理施設 排水調整池	神崎町古原甲 718-4	鉄筋コンクリート造 内法 3.6m $\times$ 3.6m $\times$ H2.5m $\times$ 1池 有効容量 32.4m <sup>3</sup> 内法 2.0m $\times$ 2.0m $\times$ H1.2m $\times$ 1池 有効容量 4.8m <sup>3</sup>
排水ポンプ	同 上	水中渦巻ポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 $\phi 50 \text{ mm} \times Q0.10\text{m}^3/\text{分} \times H15\text{m} \times 0.4\text{kw}$

## 第二浄水場

項 目	位 置	規模及び構造
1. 取水施設 取水口	神崎町神崎神宿 1026	鉄筋コンクリート造 内法 1.7m $\times$ 10.0m $\times$ H1.4m
取水ポンプ井	同 上	鉄筋コンクリート造 1井 内法 1.7m $\times$ 10.0m $\times$ H1.4m 有効容量 15m <sup>3</sup>

項 目	位 置	規模及び構造
取水ポンプ	同 上	水中渦巻ポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 $\phi 100 \text{ mm} \times Q1.2\text{m}^3/\text{分} \times H20 \times 7.5\text{kw}$
2. 導水施設 沈砂池	導水ポンプ場 神崎町小松 2190-2	鉄筋コンクリート造 内法 $2.0\text{m} \times 5.0\text{m} \times H2.0\text{m} \times 1 \text{池}$ 有効容量 20m <sup>3</sup>
導水ポンプ井	同 上	鉄筋コンクリート造 内法 $2.5\text{m} \times 6.1\text{m} \times H3.0\text{m} \times 1 \text{池}$ 有効容量 44.6m <sup>3</sup>
導水ポンプ	同 上	水中渦巻ポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 $\phi 100 \text{ mm} \times Q1.2\text{m}^3/\text{分} \times H60 \times 30\text{kw}$
ウォーターハンマー 防止装置	同 上	圧力タンク 1.2m <sup>3</sup>
導水管	取水ポンプ井～導水ポンプ場	PEP $\phi 200 \text{ mm}$ L=1,144m SGP $\phi 200 \text{ mm}$ L=195.7m
導水管	導水ポンプ場～第二浄水場	PEP $\phi 200 \text{ mm}$ L=4,391m
3. 浄水施設 着水井	第二浄水場 神崎町古原甲 718-1	鉄筋コンクリート造 内法 $1.5\text{m} \times 3.2\text{m} \times H2.6\text{m} \times 1 \text{池}$ 有効容量 12.48m <sup>3</sup>
混和池	同 上	鉄筋コンクリート造 内法 $1.5\text{m} \times 1.5\text{m} \times H2.0\text{m} \times 1 \text{池}$ 有効容量 4.5m <sup>3</sup> フラッシュミキサー 縦型モーター駆動 式1台
フロック形成池	同 上	鉄筋コンクリート造 内法 $2.4\text{m} \times 2.4\text{m} \times H2.0\text{m} \times 4 \text{池}$ 有効容量 46.08m <sup>3</sup> フロッキュレーター 縦型モーター駆動 式4台
薬品沈澱池	同 上	鉄筋コンクリート造 内法 $3.8\text{m} \times 14.85\text{m} \times H2.7\text{m} \sim 3.2\text{m} \times 2 \text{池}$ 有効容量 225.72m <sup>3</sup>
ろ過ポンプ井	同 上	鉄筋コンクリート造 内法 $3.8\text{m} \times 2.9\text{m} \times H2.5\text{m} \times 2 \text{池}$ 有効容量 55.1m <sup>3</sup>

項 目	位 置	規模及び構造
ろ過ポンプ	同 上	水中渦巻ポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 $\phi 100 \text{ mm} \times Q1.2\text{m}^3/\text{分} \times H15\text{m} \times 5.5\text{kw}$
急速ろ過機	同 上	鋼板製圧力密閉型急速ろ過機 3台 (常用2台) 能力 処理水量 1,721m <sup>3</sup> ろ過面積 5.74m <sup>2</sup> ろ過速度 150m/日
浄水池	同 上	鉄筋コンクリート造 内法 2.5m $\times$ 5.0m $\times$ H4.0m $\times$ 2池 有効容量 100m <sup>3</sup>
送水ポンプ	同 上	水中渦巻ポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 $\phi 80 \text{ mm} \times Q1.14\text{m}^3/\text{分} \times H10\text{m} \times 3.7\text{kw}$
ろ過機逆洗ポンプ	同 上	水中渦巻ポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 $\phi 200 \text{ mm} \times Q4.02\text{m}^3/\text{分} \times H14\text{m} \times 18.5\text{kw}$
ろ過機表洗ポンプ	同 上	水中渦巻ポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 $\phi 80 \text{ mm} \times Q0.86\text{m}^3/\text{分} \times H28\text{m} \times 7.5\text{kw}$
前塩素注入ポンプ	同 上	ダイヤフラム式定量ポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 最大 30ml/分 $\times$ 1.0MPa
中塩素注入ポンプ	同 上	ダイヤフラム式定量ポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 最大 30ml/分 $\times$ 1.0MPa
後塩素注入ポンプ	同 上	ダイヤフラム式定量ポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 最大 30ml/分 $\times$ 1.0MPa
PAC注入ポンプ	同 上	ダイヤフラム式定量ポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 最大 100ml/分 $\times$ 0.65MPa
硫酸注入ポンプ	同 上	ダイヤフラム式定量ポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 最大 100ml/分 $\times$ 0.65MPa
4. 粉末活性炭注入施設 粉末活性炭投入装置	導水ポンプ場内 神崎町小松 2190-2	能力 50%WET 炭投入最大量 13kg/時

項目	位置	規模及び構造
5. 排水処理施設	第二浄水場内	
排水池	神崎町古原甲 718-1	鉄筋コンクリート造 内法 2.1m×5.6m×H2.8m×2 池 有効容量 58.9m <sup>3</sup>
返送ポンプ	同 上	水中渦巻ポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 φ40 mm×Q0.10m <sup>3</sup> /分×H10m×0.4kw
排泥池	同 上	鉄筋コンクリート造 内法 3.2m×5.6m×H3.1m×1 池 有効容量 55.6m <sup>3</sup>
汚泥移送ポンプ	同 上	水中ボルテックスポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 φ65 mm×Q0.46m <sup>3</sup> /分×H11m×2.2kw
濃縮槽	同 上	鉄筋コンクリート造 内法 4.8m×4.8m×H2.5m×1 池 有効容量 56.4m <sup>3</sup>
汚泥引抜ポンプ	同 上	横軸スラリーモーターポンプ 2台 (うち1台予備) 能力 φ50×40 mm×Q0.23m <sup>3</sup> /分×H5m×0.75kw
天日乾燥床	同 上	鉄筋コンクリート造 内法 3.3m×6.0m×H0.5m×4 床

配水管 合計 75,993m

管種	延長
塩化ビニル管(φ30~200 mm)	50,137m
ダクタイル鋳鉄管(φ400~50 mm)	17,969m
配水用ポリエチレン管(φ150~50 mm)	5,938m
ポリエチレン2層管(φ50~30 mm)	1,595m
鋼管(φ150~40 mm)	354m

### 3. 計画期間

計画期間は令和4年度から令和8年度までとします。また、社会情勢の変化や政策動向等によって、公共施設を取り巻く環境や施設の経年劣化、疲労等の状態が時々刻々と変化するため、点検結果その他の状況を踏まえ、適宜計画を見直します。

### 4. 計画の優先順位の考え方

配水管施設と機械的要素が大きい浄水施設等では、特性が異なることから優先順位の考え方が異なります。

#### ・配水管施設

配水管施設は、まだ耐用年数を経過していませんが、耐震化の取組と関連するため、別途策定した「神崎町水道施設耐震化計画」により更新を行います。

#### ・配水管施設を除く施設

毎日行っている目視点検及び、毎月行う施設点検により、異常又はその恐れがある施設を最優先することとしますが、お客様への影響度合いから、1系統運用で断水に直接つながる、配水ポンプ施設、配水池施設は、上位順位とします。

その他施設については、予備施設を備えていることから、同等な順位となります。なお、配水ポンプ施設については、配水ポンプ制御盤を外部電源による運転が可能な制御盤に令和2年度に作り替えております。

#### 4-1 現状の課題

浄水場は、水源を3本の地下水により浄水する古原浄水場と、利根川河川水を水源とする第二浄水場を備え、両方の浄水を混和の上、供給を行っています。このことから、浄水施設の故障等に対しては、どちらかの浄水場が稼働可能であれば断水事故に至る恐れは低い状況です。

しかし、配水池施設については、耐震診断の結果、耐震性能を有しない施設となりました。このことから、広域化の検討も踏まえた上で、何らかの施策を行う必要があります。

浄水場については、故障等による断水事故に至る恐れは低い状況ですが、平成7年稼働となる古原浄水場は、点検を行い異常はないものの、稼働年数から、受変電設備及びろ過機制御盤については、更新を検討する時期となっています。

配水管については、漏水し易い石綿セメント管の廃止は済んでおり、有収率も悪い状況ではありませんが、耐用年数に近づいている配水管を有しています。

配水管については、劣化による漏水事故は現状では発生していないため、耐用年数を過ぎても使用可能であると考えますが、毎日の配水量の調査及び、定期点検等

により、今後も観察する必要があります。

#### 4-2 維持管理について

維持管理については、点検、修繕について、技術力向上のため、出来得る限り職員による直営体制で行っています。なお、受変電設備については、資格の関係上、委託点検としています。

### 5. 個別施設の状況等

#### 古原浄水場

項目	点検による状況判断	更新等の状況	点検頻度等
1. 取水施設			
取水井戸（1号井）	ケーシング等問題なし	平成7年度稼働	毎日
取水ポンプ	揚水量等問題なし	平成25年度更新	毎日
取水井戸（2号井）	ケーシング等問題なし	平成7年度稼働	毎日
取水ポンプ	揚水量等問題なし	平成25年度更新	毎日
取水井戸（3号井）	ケーシング等問題なし	平成7年度稼働	毎日
取水ポンプ	揚水量等問題なし	平成25年度更新	毎日
2. 導水施設			
導水管	漏水等なし	平成7年度稼働	毎日
3. 浄水施設及び配水施設			
着水井 （耐震診断未実施）	漏水等なし	平成7年度稼働 ※耐震診断は広域化検討で方針決定後	毎月
ろ過ポンプ井 （小容量であることから耐震診断未実施）	漏水なし	平成7年度稼働 ※耐震診断は広域化検討で方針決定後 水位計令和2年度更新(ガイドパルス式)	毎月
ろ過ポンプ	揚水量等問題なし	平成7年度稼働	毎日
急速ろ過機	ろ過能力問題なし	平成7年度稼働 ろ過流量計平成27年度交換	毎日
ろ過機逆洗ポンプ	水量等問題なし	平成7年度稼働	毎日 毎月
配水池 （耐震診断済）	耐震診断結果不良	平成7年度稼働 ※耐震化は広域化検討後とする	

項 目	点検による状況判断	更新等の状況	点検頻度等
配水ポンプ	水量等異常なし	配水ポンプ盤及び圧力計令和 2年度更新	毎日
塩素注入ポンプ	吐出量異常なし	平成23年度オーバーホール O/Hキット予備あり	毎日
4. 排水処理施設			
排水調整池	漏水等なし	平成7年度稼働	毎月
排水ポンプ	揚水量異常なし	令和2年度更新	毎日

## 第二浄水場

項 目	点検による状況判断	更新等の状況	点検頻度等
1. 取水施設			
取水口	破損なし	昭和56年度稼働	毎日
取水ポンプ井 (地下埋設)	漏水等なし	昭和56年度稼働	毎日
取水ポンプ	揚水量異常なし	平成27年度更新	毎日
2. 導水施設			
沈砂池	破損なし	平成27年度稼働(耐震施設)	毎日
導水ポンプ井	破損なし	平成27年度稼働(耐震施設)	毎日
導水ポンプ	揚水量異常なし	令和元年予備機1台追加	毎日
ウォーターハンマー 防止装置(休止)	異常なし	平成27年度稼働	毎日
導水管	漏水無し	平成27年度稼働(耐震管)	毎日
3. 浄水施設			
着水井	破損無し	平成27年度稼働(耐震施設)	毎日
混和池	破損無し 動作問題なし	平成27年度稼働(耐震施設)	毎日
フロック形成池	破損無し 動作問題なし	平成27年度稼働(耐震施設)	毎日
薬品沈澱池	破損無し	平成27年度稼働(耐震施設)	毎日
ろ過ポンプ井	破損無し	平成27年度稼働(耐震施設)	毎日

項目	点検による状況判断	更新等の状況	点検頻度等
ろ過ポンプ	揚水量異常なし	平成27年度稼働	毎日
急速ろ過機	ろ過能力異常なし	平成27年度稼働(耐震施設)	毎日
浄水池	破損無し	平成27年度稼働(耐震施設)	毎日
送水ポンプ	揚水量異常なし	平成27年度稼働	毎日
ろ過機逆洗ポンプ	能力異常なし	平成27年度稼働	毎日
ろ過機表洗ポンプ	能力異常なし	平成27年度稼働	毎日
前塩素注入ポンプ	吐出量異常なし	平成27年度稼働	毎日
中塩素注入ポンプ	吐出量異常なし	平成27年度稼働 令和元年オーバーホール	毎日
後塩素注入ポンプ	吐出量異常なし	平成27年度稼働	毎日
PAC注入ポンプ	吐出量異常なし	平成27年度稼働	毎日
硫酸注入ポンプ	吐出量異常なし	平成27年度稼働 令和元年度ホース交換	毎日
4. 粉末活性炭注入施設 粉末活性炭投入装置	異常なし	平成27年度稼働 令和元年度ブローポンプへ	毎日
5. 排水処理施設			
排水池	異常なし	平成27年度稼働(耐震施設)	毎月
返送ポンプ	揚水量異常なし	平成27年度稼働	毎日
排泥池	異常なし	平成27年度稼働(耐震施設)	毎月
汚泥移送ポンプ	異常なし	平成27年度稼働	毎月
濃縮槽	異常なし	平成27年度稼働(耐震施設)	毎月
汚泥引抜ポンプ	異常なし	平成27年度稼働	毎月
天日乾燥床	異常なし	平成27年度稼働	毎月

## 6. 対策内容と実施時期

供給に問題がある施設は無いものの、「4-1 現状の課題」にて挙げた、配水池、古原浄水場の受変電施設、ろ過機制御盤について、耐震工事や更新を行う必要があります。しかし、現在行われている「香取ブロックにおける水道広域化推進プラン策定に向けた勉強会」での検討案では、神崎町の施設廃止を含めた案が含まれております。耐震工事や更新工事は、かなりの費用を要しますので、広域化の方向性が確定されてから実施すべきと考えます。それまでの間は、修繕による対応を進めていきます。

## 7. 対策費用

広域化しない、または施設を活用すると決定された場合には、対策を進めることとし、その概算費用は下記のとおりです。

対策施設	概算費用	内容	想定実施年度
配水池築造工事	300,000 千円	1,500m <sup>3</sup>	令和8年度～
受変電設備更新工事	30,000 千円	300KVA	令和8年度～
古原浄水場ろ過機制御盤更新工事	25,000 千円	屋外盤1面	令和7年度～