

関ヶ原町上水道事業 個別施設計画

令和5年3月

岐阜県関ヶ原町

1. 目的

各インフラの管理者によるインフラの戦略的な維持管理・更新等を推進するため、インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議において決定されたインフラ長寿命化基本計画（平成25年11月）及び、厚生労働省インフラ長寿命化計画（行動計画）（令和3年3月31日）に基づき、個別施設計画を策定することとしております。両計画に基づき、関ヶ原町上水道事業の個別施設計画を策定いたしました。

2. 対象施設

関ヶ原町の水道事業は、上水道事業により町内全域に給水しており、本計画は、関ヶ原町上水道事業の全施設を対象としています。2021年時点で、給水区域は23.9km²、給水人口6,577人で、普及率100%となっております。

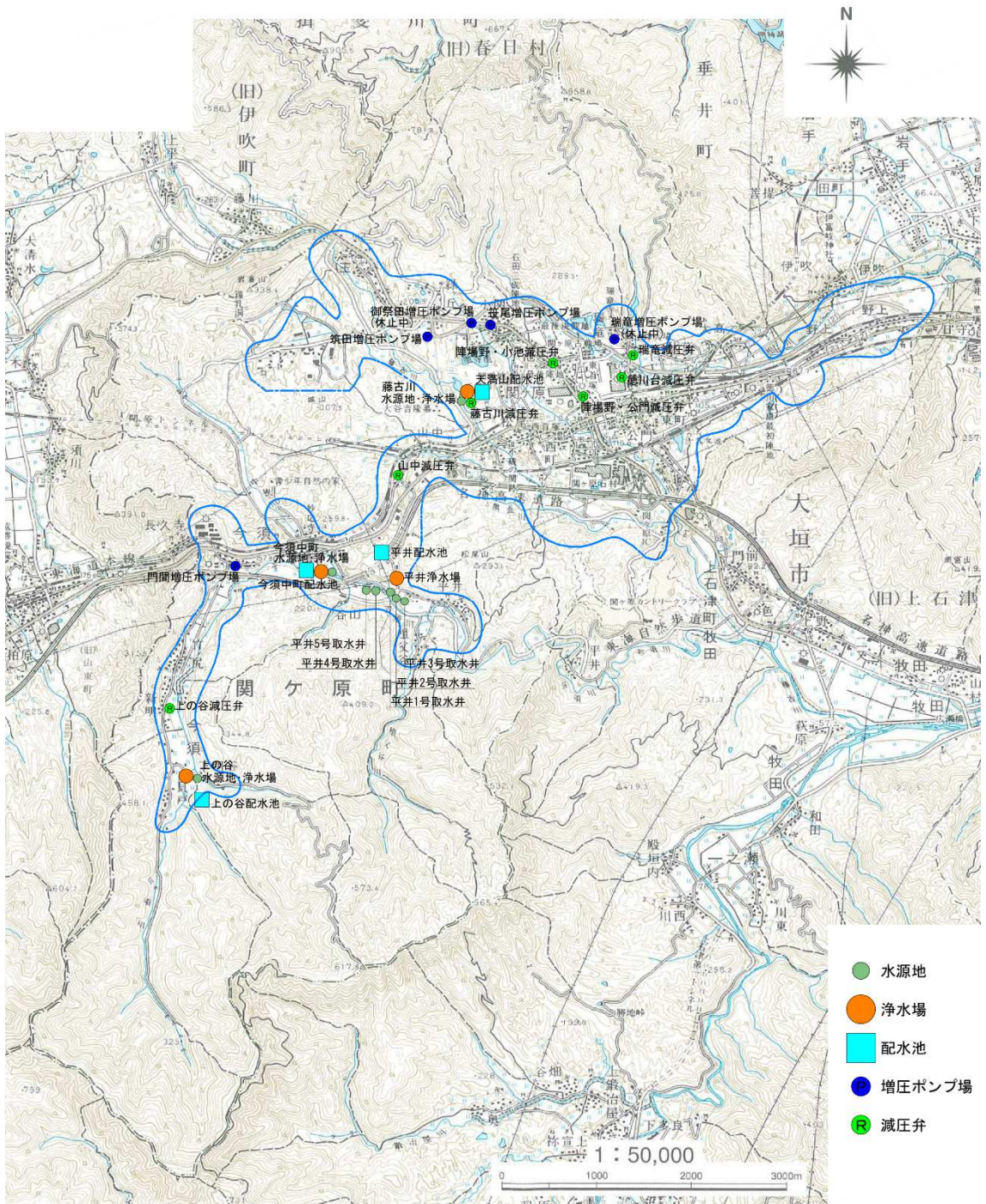
主な水道施設は水源、浄水場、配水池のほか、増圧ポンプ場、減圧弁などで、管路施設として、導水管、送水管、配水本管、配水支管を保有しています。

施設の概要は以下の通りです。

表 1 施設の概要

水源 浄水場	名称	水源種別	浄水方法
	藤古川水源地・浄水場	表流水	凝集沈殿(除濁+除マンガン)+急速ろ過
	平井水源地・浄水場	地下水	前処理(除濁)+急速ろ過
	今須中町水源地・浄水場	地下水	前処理(除濁)+急速ろ過+活性炭ろ過
	上の谷水源地・浄水場	伏流水	前処理(除濁)+緩速ろ過
配水池	名称	構造	容量(m ³)
	平井配水池	PC造	1,100
	天満山配水池	RC製	630
	今須中町配水池	SUS製	270
	上の谷配水池	RC造	130
増圧ポンプ場	名称	受水槽	ポンプ形式
	筑田増圧ポンプ場	RC造	水中渦巻ポンプ
	御祭田増圧ポンプ場	RC造	水中渦巻ポンプ
	笹尾増圧ポンプ場	RC造	水中渦巻ポンプ
	瑞竜増圧ポンプ場	FRP製	陸上多段ポンプ(給水ユニット)
門間増圧ポンプ場	SUS製	陸上多段ポンプ(給水ユニット)	
管路	種別	延長	法定耐用年(40年)を経過した管(不明管含む)
	導水管	1,961 m	394 m
	送水管	1,510 m	0 m
	配水本管	14,858 m	1,927 m
	配水支管	83,542 m	16,613 m
	合計	101,871 m	18,934 m

図 1 施設配置図



3. 計画期間

計画の期間は、令和5年度から令和14年度までの10年間とします。

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. 対策の優先順位の考え方

関ヶ原町上水道事業においては、現在、第4次拡張事業が進行中です。平成16年度に事業を開始して18年が経過しており、社会情勢の変化や給水人口、使用水量の変動等に対応して、事業計画を随時見直しながら、進行しています。また、老朽化した設備の故障や老朽管路の漏水等が発生するため、法定耐用年数を経過した老朽化施設の修繕や更新も併せて行っており、事業進行における遅延の要因となっています。

本計画においては、第4次拡張事業を優先して行い、計画期間内に事業の完了を目指します。第4次拡張事業により改良が必要な施設については、既施設の更新も併せて行うこととします。改良を伴わず、継続使用となる施設については、第4次拡張事業完了後、経過年数や経年劣化の状況を踏まえて、順次、改修や更新を行います。

5. 個別施設の状態等

主な施設の状態等について、表2、表3に示します。

表 2 個別施設の状態（水道施設）

藤古川水源系	
藤古川水源	一級河川木曾川水系藤古川の表流水を取水している。水源は藤古川のダム水で、貯水量の減少による水質悪化が進行しており、濁水も懸念されている。
藤古川浄水場	供用開始後、60年近くが経過し、土木構造物にも老朽化がみられる。藤古川の水質悪化に対応して、高速凝集沈殿池を除マンガン設備に機能変更するなど浄水処理にも苦慮しており、複雑な施設となっている。また、天満山配水池への送水ポンプを備えている。
天満山配水池	供用開始後、60年近くが経過し、老朽化がみられる。受け持ちの配水区域の給水量に対して、容量が不足しており、対策が必要である。
筑田増圧ポンプ場	緑ヶ丘地区、玉地区へ加圧給水を行っている。
御祭田増圧ポンプ場	御祭田地区へ加圧給水を行っていたが、現在は休止している。
笹尾増圧ポンプ場	笹尾地区、御祭田地区へ加圧給水を行っている。
瑞竜増圧ポンプ場	瑞竜地区へ加圧給水を行っていたが、現在は休止している。
平井水源系	
平井水源	1号～5号の5か所の取水井（浅井戸）にて地下水を取水しており、水量、水質は良好である。
平井浄水場	良質な平井水源の地下水を原水として、急速ろ過にて浄水処理している。また、浄水を平井配水池へ送水する送水ポンプ場ともなっている。
平井配水池	平成5年に建設され、緊急遮断弁や緊急給水設備があり、緊急時の給水拠点となっている。配水池の容量は、受け持ち配水区域の1日最大給水量の12時間分以上を保持している。
今須中町水源系	
今須中町水源	取水井（浅井戸）にて地下水を取水している。水量は安定しているが、大雨時には濁度が上昇するなど今須川の影響を大きく受け、水質は不安定である。クリプトスポリジウム対策指針によるリスクレベルもレベル3となっている。
今須中町浄水場	前処理＋急速ろ過＋活性炭ろ過にて浄水処理を行っている。ろ過機側面や薬注設備の塗装の剥がれなど、設備の劣化がみられる。また、浄水機器は各1基で予備機が無いいため、ろ材の入れ替えなど維持管理に支障がある。
今須中町配水池	配水ポンプにより、加圧配水している。配水池容量は、配水区域の1日最大給水量の12時間分以上を保持している。
門間増圧ポンプ場	門間地区へ加圧給水を行っている。
上の谷水源系	
上の谷水源	今須川の伏流水を取水している。水質は比較的良好であるが、近隣水田の代掻き時期には濁度の上昇がみられる。
上の谷浄水場	濁度上昇に対応して、前処理ろ過機（除濁）を設置し、緩速ろ過池で浄水処理を行っている。浄水池に送水ポンプを設置し、上の谷配水池へ送水している。
上の谷配水池	昭和63年に建設された。進入路が山の斜面に設置された擬木階段のみで、場内は木々が茂り、維持管理に苦慮している状況である。

表 3 個別施設の状態（管路施設）

管路施設	
導水管	管路施設の約 2%を占める。内 20%が法定耐用年数の 40 年を経過した管となっている。
送水管	管路施設の約 1.5%を占める。法定耐用年数の 40 年を経過した管は無い。
配水本管	管路施設の約 14.5%を占める。内 13%が法定耐用年数の 40 年を経過した管となっている。
配水支管	管路施設の約 82%を占める。内 20%が法定耐用年数の 40 年を経過した管となっている。
<p>管路施設は、施設の概要で示したように、総延長が約 102km あり、2022 年時点で法定耐用年数の 40 年を経過した管が約 19km となっている。その約 9 割が小口径の配水支管であり、各戸への給水管と接続している。有効率の低下の要因となる漏水は給水管やその継手等の劣化によるものも多く、小規模のため、漏水箇所の特定がしにくく、改修が困難となっている。</p>	

6. 対策内容と実施時期

前述の個別施設の状態等を踏まえ、以下の対策内容を実施していきます。

表 4 個別施設の対策（水道施設-藤古川水源系）

藤古川水源系	
藤古川水源	水量、水質の両面で問題を抱えていることから、予備水源として整備する。藤古川水源は、消雪管用の取水ポンプも併設しており、消雪用水として重要な施設となっているため、取水塔などの取水施設は保持していくことになる。
藤古川浄水場	藤古川水源を予備水源とすることにより、浄水場としての機能は廃止することとする。天満山配水池への送水ポンプ場の機能を兼ねているため、浄水場の近辺に新設配水池を増設して、浄水池（送水ポンプ井）と送水ポンプ、送水管を現状同様に使用して、既施設の有効利用を図る。
天満山配水池	天満山配水池は国道以北の配水区域に自然流下により配水可能な水位を有する重要な配水池である。老朽化と容量不足の問題を抱えているが、天満山配水池への進入路は無く、増設できる隣接した用地もないため、藤古川浄水場の近辺に不足分の容量を保持できる新配水池を建設する予定である。老朽化に対しては、SUS 鋼板の内張りによる補修を行い、緊急遮断弁の設置等で機能増設を図り、災害時にも対応可能な重要施設として維持していく方向である。
筑田増圧ポンプ場	対象地区の給水圧を確保するため、継続して使用する。対象地区である玉地区で、用途地域の変更により工業地域となった地区があり、使用水量の増加が予想されるため、早急に拡張工事が必要である。拡張においては、御祭田地区も対象地区に含めて検討する。令和 10 年度までに整備する。
御祭田増圧ポンプ場	現在休止中で、御祭田地区には笹尾増圧ポンプ場から加圧給水している。将来的には、筑田増圧ポンプ場からの給水を検討しているため、廃止する。
笹尾増圧ポンプ場	対象地区の給水圧を確保するため、継続して使用する。経過年数や経年劣化の状況を踏まえて、2033 年以降に更新を行う。
瑞竜増圧ポンプ場	現在休止中であるが、今後も必要となると考えられるため、継続して使用できるよう、維持する。経過年数や経年劣化の状況を踏まえて、2033 年以降に更新を行う。

表 5 個別施設の対策（水道施設-平井水源系）

平井水源系	
平井水源	1号～5号の5か所の取水井（浅井戸）は、上水道の主要水源として継続使用する。第4次拡張事業により、藤古川水源を予備水源とし、平井水源に移行することとなるため、6号取水井を建設予定である。また、重要施設として、自家発電設備を設置するなど機能の拡充を図る。
平井浄水場	平井水源とともに、主要施設として継続使用する。水源の拡張に伴い、ろ過機の増設が必要となる。また、電気設備や計装設備においては、改造や増設が必要であり、法定耐用年数を経過した設備もあるため、更新を行う。
平井配水池	平井水源、平井浄水場とともに主要施設として継続使用する。藤古川水源・浄水場及び今須中町水源・浄水場が予備又は廃止となり、天満山配水池と今須中町配水池への送水調整量も保持することとなるが、配水調整量（1日最大給水量の12時間分）とも、現配水池にて確保できる。

表 6 個別施設の対策（水道施設-今須中町水源系）

今須中町水源系	
今須中町水源地	施設の集約化により、平井配水池から今須中町配水池へ水の供給を受けるため、予備水源として整備する。
今須中町浄水場	施設の集約化により、平井配水池から今須中町配水池へ水の供給を受けるため、浄水場は廃止する。
今須中町配水池	配水ポンプにて加圧配水しており、今後も継続して使用する。水源・浄水場が予備又は廃止となり、平井配水池から水を供給する。ポンプや計装類などの設備は法定耐用年数を大幅に過ぎており、浄水設備の廃止に伴い、配水ポンプ場として必要な設備のみを更新する。
門間増圧ポンプ場	対象地区の給水圧を確保するため、継続して使用する。設備の老朽化がみられることから、計画期間内の更新を予定している。

表 7 個別施設の対策（水道施設-上の谷水源系）

上の谷水源系	
上の谷水源	第4次拡張事業による使用形態の変更はないため、今後も継続して使用する。経過年数や経年劣化の状況を踏まえて、2033年以降に改良、更新を行う。
上の谷浄水場	第4次拡張事業による使用形態の変更はないため、今後も継続して使用する。経過年数や経年劣化の状況を踏まえて、2033年以降に改良、更新を行う。大規模更新の際は、給水人口や使用量の動向により、施設規模の見直しを検討する。
上の谷配水池	第4次拡張事業による使用形態の変更はないため、今後も継続して使用する。経過年数や経年劣化の状況を踏まえて、2033年以降に改良、更新を行う。大規模更新の際は、給水人口や使用量の動向により、施設規模の見直しを検討するとともに、進入路確保等の維持管理についても検討する。

表 8 個別施設の対策（管路施設）

管路施設	
導水管	<p>現時点で法定耐用年数の 40 年を経過した管は、藤古川水源地～藤古川浄水場の導水管で、第 4 次拡張事業により廃止予定であるため、更新は行わない。その他の導水管は、法定耐用年数を経過した管は無く、継続して使用する。</p> <p>更新においては、導水管は、水源と浄水場を結ぶ重要施設であり、法定耐用年数での更新が望ましいが、継続使用する管の 90%は、耐震適合性のある管種で整備されており、更新基準は 50 年とし、更新時にはすべて耐震型継手を有する管種とする。</p>
送水管	<p>現時点で法定耐用年数の 40 年を経過した管は無い。また、拡張事業により廃止となる管は無く、継続して使用する。</p> <p>送水管の 94%は耐震適合性のある管種で整備されており、更新基準は 50 年とし、更新時にはすべて耐震型継手を有する管種とする。</p>
配水本管	<p>現時点で法定耐用年数の 40 年を経過した管は 1.9km(不明管含む)である。拡張事業で廃止する配水池はなく、配水ブロックや配水経路の大きな変動はないため、継続使用となる。拡張事業にて、増径する管は無く、布設替えは行わない。</p> <p>更新基準は 50 年とし、更新が集中する場合は、更新基準年経過後、5 年程度で平準化して更新する。耐震適合性のある管は 75%で、更新時も耐震適合性のある管種にて更新する。</p>
配水支管	<p>現時点で法定耐用年数の 40 年を経過した管は 16.6km(不明管含む)である。配水本管同様、継続使用となる。拡張事業にて布設替え予定の管は無い。</p> <p>更新基準は法定耐用年数の 40 年とし、現在更新対象となる管はあるが、更新は計画期間以降に行う。更新が集中するため、更新基準年経過後 10 年程度で平準化を行う。また、漏水調査を計画的に行い、漏水発生箇所やその周辺区域を優先して更新し、有効率の改善を目指す。耐震適合性のある管は 25%にとどまっているが、更新時は、ポリエチレン管(熱融着継手)による更新を検討し、耐震化に努める</p>

7. 対策費用

計画期間内は、現在進行中の第4次拡張事業の完了とそれに伴う既施設の更新が主な費用となります。

表9 個別施設の年度別対策費用（水道施設）

施設名称	区分	拡張・更新費用(百万円)									
		2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2027 (R9)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)	2031 (R13)	2032 (R14)
藤古川 水源地	拡張										
	更新										
藤古川 浄水場	拡張										
	更新										
天満山 配水池	拡張									32	
	更新									59	
新天満山配 水池	拡張					96	117	107			
	更新										
筑田増圧 ポンプ場	拡張				20	30					
	更新										
御祭田増圧 ポンプ場	拡張										
	更新										
笹尾増圧 ポンプ場	拡張										
	更新										
瑞竜寺増圧 ポンプ場	拡張										
	更新										
平井水源地	拡張		104		41						
	更新										
平井浄水場	拡張		3	97				12			11
	更新			46					109		
平井配水池	拡張										
	更新										
今須中町 水源地	拡張										
	更新										
今須中町 浄水場	拡張										
	更新										
今須中町 配水池	拡張										
	更新										66
門間増圧 ポンプ場	拡張										
	更新		9								
上の谷 水源地	拡張										
	更新										
上の谷 浄水場	拡張										
	更新										
上の谷 配水池	拡張										
	更新										
合 計			116	143	61	126	117	119	109	91	77

表 10 個別施設の年度別対策費用（管路施設）

施設名称	区分	拡張・更新費用(百万円)									
		2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2027 (R9)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)	2031 (R13)	2032 (R14)
導水管	拡張		10								
	更新										
送水管	拡張	31									
	更新										
配水本管	拡張										
	更新										
配水支管	拡張				23						21
	更新										
合 計		31	10		23						21