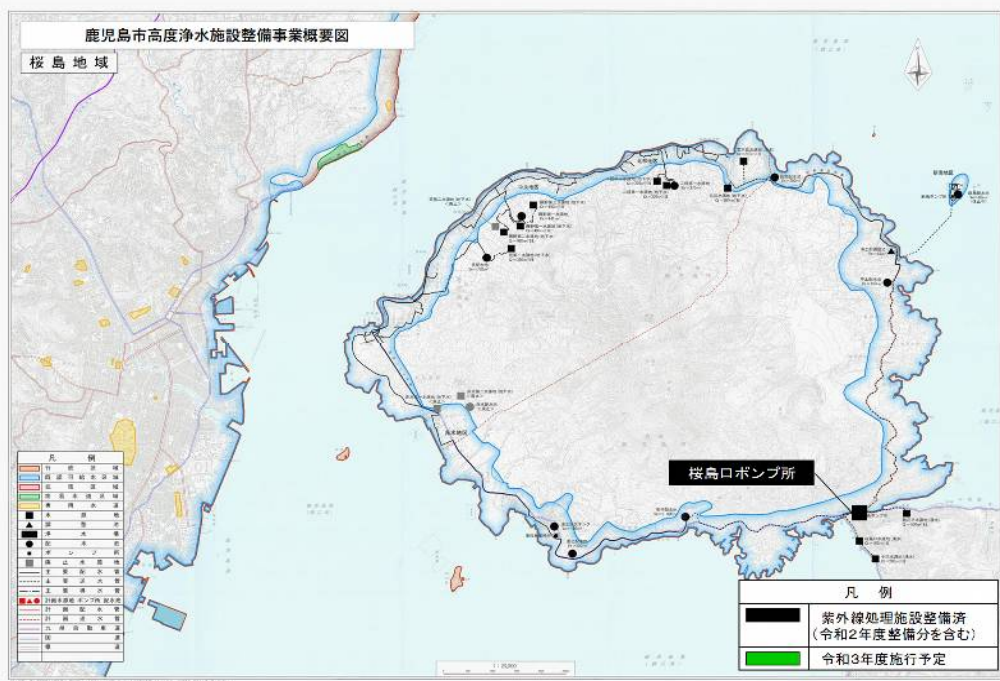
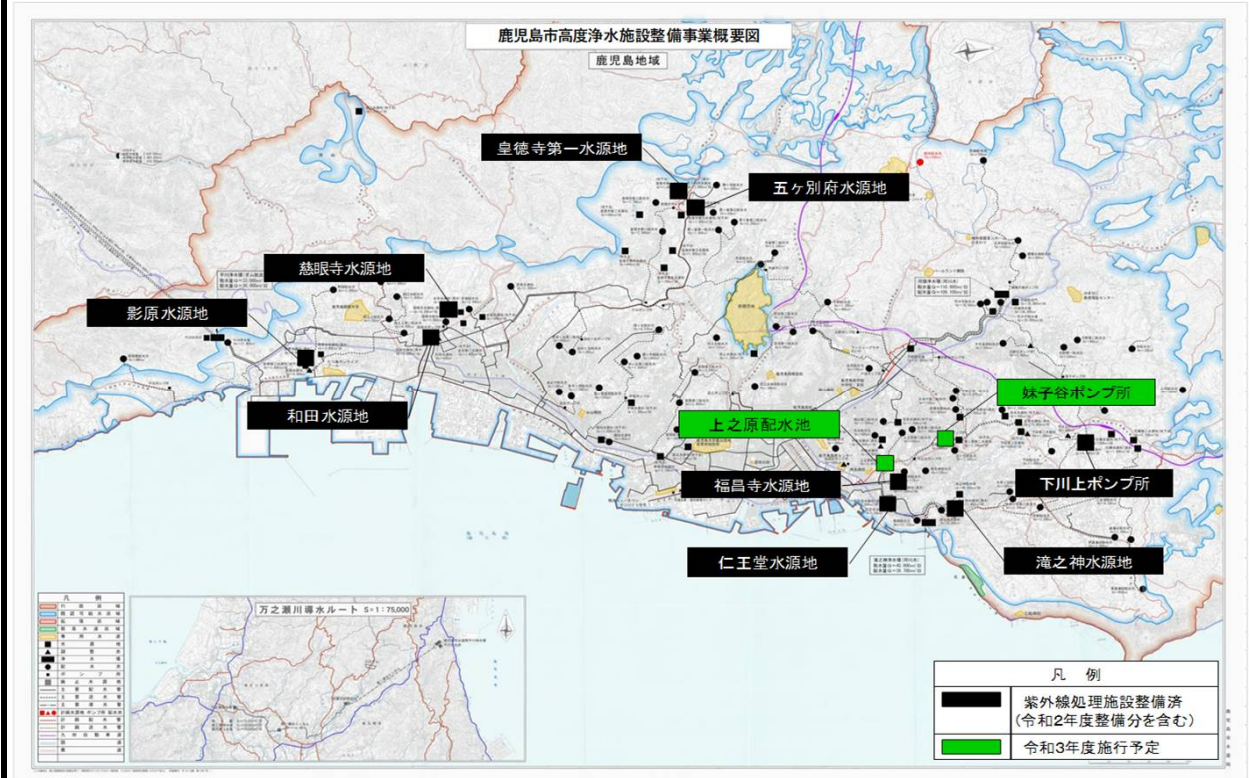


評価の内容（令和2年度実施）

■ 事業の概要

事業主体	鹿児島市水道局	事業名	高度浄水施設整備事業
事業箇所	鹿児島県鹿児島市	補助区分	高度浄水施設等整備費
事業着手年度	平成22年度	工期	平成22年度～令和3年度
総事業費	1,427,686千円（税込）		
概要図			



目的、必要性

クリプトスポリジウム等の汚染のおそれのある水源について、クリプトスポリジウム等を不活化させる施設を整備することによって、水道水の安全に万全を期すものである。

経緯

本市の水道事業は、大正4年8月7日に創設の認可を受け、安定給水に努めてきたところである。

平成8年の「水道におけるクリプトスポリジウム暫定対策指針」（厚生労働省）に基づき、平成10年より指標菌及びクリプトスポリジウム検査を開始し、指標菌が検出され汚染のおそれがある水源に対し、平成19年4月の「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」（厚生労働省）に基づき、紫外線処理施設等の整備を行うこととした。

平成19年8月に認可された第11回水道拡張事業計画（変更Ⅰ）において、本評価対象である紫外線処理施設導入のための浄水方法の変更を行い、平成22年度より紫外線処理施設の整備を開始した。その後、令和元年度に施設能力適正化の検討に伴う整備計画の変更を行った。

引き続き、表-1のとおり令和3年度に、残る1水源地对して、紫外線処理施設を整備する計画である。

今回の評価は、前回評価から10年を経過して継続する事業であるため、再評価を実施するものである。

- ・大正4年8月 創設認可
- ・平成19年8月 第11回水道拡張事業（変更Ⅰ）
- ・平成21年10月 事前評価の実施
【整備箇所数:16施設（19水源）】
- ・令和元年 施設能力適正化の検討に伴う整備計画の変更
- ・令和2年 事業再評価の実施
【整備箇所数:12施設（14水源）】

表-1 整備状況一覧表

設置場所	対象水源地	整備状況 (R2時点)	稼働年度	事前評価	再評価
1 慈眼寺水源地	①慈眼寺水源地	整備済	H22	○	○
	②谷合水源地	整備済	H22	○	○
2 皇徳寺第一水源地	③皇徳寺第一水源地	整備済	H23	○	○
3 影原水源地	④影原水源地	整備済	H24	○	○
	⑤影原第二水源地	整備済	H24	○	○
	⑥清泉寺水源地	整備済	H24	○	○
雪元ポンプ所	常盤第二水源地	未整備		○	廃止
4 滝之神水源地	⑦滝之神水源地	整備済	H25	○	○
5 桜島口ポンプ所	⑧散花平水源地	整備済	H26	○	○
常盤ポンプ所	常盤第一水源地	未整備		○	廃止
6 福昌寺水源地	⑨福昌寺水源地	整備済	H27	○	○
郡山ポンプ所	郡山第一水源地	未整備		○	廃止
神園配水池	神園水源地	未整備		○	廃止
大浦第二配水池	大浦水源地	未整備		○	廃止
7 和田水源地	⑩和田水源地	整備済	H28	○	○
8 仁王堂水源地	⑪仁王堂水源地	整備済	H29	○	○
9 下川上ポンプ所	⑫川上水源地	整備中	R2 予定	○	○
10 五ヶ別府水源地	⑬五ヶ別府水源地	整備中	R2 予定	○	○
11 妹子谷ポンプ所	⑭七窪水源地	未整備	R3 予定	○	○
12 上之原配水池				○	○
合計				19水源	14水源

※再評価時における未整備箇所について

廃止としている5水源は、令和元年度に実施した施設能力適正化の検討等により、施設能力に余裕のある他系統からの水運用に見直し、未整備とした。

■事業をめぐる社会経済情勢等

当該事業に係る水需給の動向等

既認可においては、平成22年度を基準とし、目標年度である令和3年度までの給水人口の予測を行っている。計画給水人口を590,600人としており、実績値と比較すると乖離が生じている。

そのため、今回の評価にあたり、直近の実績を踏まえ、平成30年度を基準として新たに給水人口の予測を行った。この結果、給水人口は令和25年度に514,000人となる見込みである。

表-2 水需要の動向等

	既認可 (平成26年3月認可)	実績値 (平成30年度)	今回評価 (令和25年度)
行政区内人口(人)	604,400	594,943	525,623
給水人口(人)	590,600	575,600	514,000

水源の水質の変化等

本市ではクリプトスポリジウム等の指標菌が検出されたことがあり、汚染のおそれがある水源（地下水及び湧水の一部の水源）に対して、クリプトスポリジウム等を不活化するため、紫外線処理施設を設置してきている。

施設整備中および廃止までの期間においては、原水の濁度を常時計測し、原水の濁度レベルが通常よりも高くなった場合には、原則として原水の濁度が通常のレベルに低下するまでの間、取水停止を行っている。

当該事業に係る要望等

特になし。

関連事業との整合

特になし。

技術開発の動向

クリプトスポリジウム等対策について、紫外線処理は、平成19年4月の「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」で適用された。令和元年5月29日の改正においても、対塩素性病原生物に対しての有効性が記載され、技術開発の動向を考慮した計画である。

その他関連事項

令和元年5月29日に「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」が改正されているが、改正のあった地表水を対象とするレベル4の水源はないこと、紫外線処理施設が満たすべき技術的要件についても満足していることから、本事業の施設諸元等に影響はない。

■事業の進捗状況（再評価のみ）

用地取得の見通し

該当なし。

関連法手続等の見通し

特になし。

工事工程	<p>令和2年度までの水源地数ベースでの進捗状況は、表－3のとおり、全14箇所のうち、13箇所を整備しており、事業進捗は93%である。</p> <p>令和3年度末の事業完了に向けて、着実に進捗しており、来年度の七窪水源地を残すのみとなっている。</p>	
	表－3 進捗状況	
		水源地数(箇所)
	当初整備予定	19
	整備廃止	5
	計	14
	進捗状況	
	令和2年度までに整備済	13
	令和3年度予定	1
事業実施上の課題	特になし。	
その他関連事項	特になし。	
■新技術の活用、コスト縮減及び代替案立案の可能性		
新技術の活用の可能性	<p>本事業は、紫外線処理施設を導入し、ポンプ類は高効率な省エネルギー型ポンプを選定してきていることで、新技術の活用に努めている。</p>	
コスト縮減の可能性	<p>本事業においては、慈眼寺水源地と谷合水源地の紫外線処理施設を慈眼寺水源地に統合するなど、対策の必要な複数の水源地を統合して整備することで、事業費が安価となるよう努めている。</p>	
代替案立案の可能性	<p>事業実施前に、紫外線処理施設と膜ろ過施設での整備事業費と維持管理費の比較や水源変更について検討を実施しており、いずれの場合も、紫外線処理施設が安価となったことから、現行の整備計画としている。また、「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」は令和元年5月29日に改正されているが、改正のあった地表水を対象とするレベル4の水源地はないこと、紫外線処理施設が満たすべき技術的要件についても満足していることから、本検討を見直すような社会経済情勢の変化等は生じていない。</p>	
■費用対効果分析		
事業により生み出される効果	<ul style="list-style-type: none"> ・受水者による水質対策のための負担の軽減・解消 <p>紫外線処理施設の整備により、クリプトスポリジウム等の耐塩素性病原生物の汚染に対処でき、受水者（需要者）はセントラル浄水器の設置等の水質改善策が不要となり負担が軽減する。</p> <p>なお、軽減される水質改善策に伴う費用を便益として計上する。</p>	

費用便益比(事業全体)

①費用便益比の算定方法

評価手法については、「水道事業の費用対効果分析マニュアル」（平成23年7月 厚生労働省健康局水道課）に基づき、年次算定法により、「総費用」及び「総便益」を算定した。

算定期間は、事業の完了後の50年間とし、令和53年度までとした。

評価の基準年度は、評価年度である令和2年度とした。

②便益の算定

総便益は、紫外線処理施設がない場合に、需要者が行わなければならない水質改善費用をもって便益とした。

水質改善方法としては、家庭内すべての水栓において、クリプトスポリジウム等の耐塩素性病原生物を除去可能な「セントラル浄水器の設置」とした。

浄水器は、1世帯につき給水元栓に1箇所ずつ設置するものとし、表－4 とおり計上した。

表－4 事業全体に対する総便益 (税抜)

セントラル浄水器の設置	44,364,063 千円
フィルター交換	41,677,893 千円
総便益 (B)	86,041,956 千円

③費用の算定

総費用は、紫外線処理施設の整備事業費（更新費を含む）及び維持管理費（電気料金、消耗品及び点検に要する費用）を表－5 のとおり計上した。

表－5 事業全体に対する総費用 (税抜)

整備事業費	2,775,910 千円
維持管理費	306,417 千円
総費用 (C)	3,082,327 千円

④費用便益比の算定

総便益を総費用で除した結果、費用便益比は、27.91となる。

$$\cdot \text{費用便益比 (総便益(B)/総費用 (C))} = 27.91 > 1$$

費用便益比(残事業)

①費用便益比の算定方法

評価手法については、「水道事業の費用対効果分析マニュアル」（平成23年7月 厚生労働省健康局水道課）に基づき、年次算定法により、「総費用」及び「総便益」を算定した。

算定期間は、事業の完了後の50年間とし、令和53年度までとした。

評価の基準年度は、評価年度である令和2年度とした。

②便益の算定

総便益は、紫外線処理施設がない場合に、需要者が行わなければならない水質改善費用をもって便益とした。

水質改善方法としては、家庭内すべての水栓において、クリプトスポリジウム等の耐塩素性病原生物を除去可能な「セントラル浄水器の設置」とした。

セントラル浄水器は、1世帯につき給水元栓に1箇所ずつ設置するものとし、表-6のとおり計上した。

表-6 残事業に対する総便益 (税抜)

セントラル浄水器の設置	8,028,033 千円
フィルター交換	7,320,825 千円
総便益 (B)	15,348,858 千円

③費用の算定

総費用は、紫外線処理施設の整備事業費（更新費を含む）及び維持管理費（電気料金、消耗品及び点検に要する費用）を表-7のとおり計上した。

表-7 残事業に対する総費用 (税抜)

整備事業費	824,069 千円
維持管理費	52,098 千円
総費用 (C)	876,167 千円

④費用便益比の算定

総便益を総費用で除した結果、費用便益比は、17.52となる。

$$\cdot \text{費用便益比 (総便益(B)/総費用 (C))} = 17.52 > 1$$

■その他(評価にあたっての特記事項等)

■ 対応方針

本事業の費用便益比は、全体事業及び残事業において、いずれも1.00以上であり、費用対効果の面から十分な効果が見込まれる。

また、安心・安全な水の供給に資する事業であることから、本事業は継続することが妥当である。

■ 学識経験者等の第三者の意見

■ 問合せ先

厚生労働省 医薬・生活衛生局 水道課 技術係

〒100-8916 東京都千代田区霞ヶ関1-2-2

TEL 03-5253-1111

鹿児島市水道局 水道部 水道整備課 計画係

〒890-8585 鹿児島市鴨池新町1番10号

TEL 099-257-7111