

評価の内容（令和5年度実施）

■ 事業の概要			
事業主体	沖縄県名護市	事業名	名護市第7次拡張事業第2回変更
事業箇所	沖縄県名護市	補助区分	沖縄簡易水道等施設整備費
事業着手年度	令和6年度	工期	令和6年度～令和15年度
総事業費	7,015,143千円(税込)		
概要図	<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;"> </div> <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">凡 例</p> <ul style="list-style-type: none"> 名護市給水区域 名護市給水区域外 行政区域外 水域 浄水場 配水池 ポンプ 新設・更新施設 既設管路 新設・更新管路 </div>		
目的、必要性	<p>名護市では平成16年11月に第7次拡張事業の水道法上の認可を受け、羽地大川取水施設や中山配水池などの整備を行ってきた。その後、令和5年3月に第7次拡張事業第2回変更を行っており、給水区域の拡張とこれら区域における配水管やポンプ設備を整備することとしている。さらに、浄水場や取水・導水に関連する電気設備の更新や安定供給のための配水池整備、管路の耐震化や更新も必要となっており、本事業ではこれらの整備に着手するものである。</p>		

経緯

本市は昭和 32 年 6 月に水道事業認可を受け、これまで 7 回の拡張事業を行ってきた。現在は令和 5 年 3 月 24 日に提出（令和 5 年 3 月 30 日受理）した第 7 次拡張事業第 2 回変更に関する水道法上の届出で基づき事業を実施している（目標年度：令和 14 年度、計画給水人口：66,000 人、計画一日最大給水量：28,200m³/日（認可値は 34,500m³/日））。

■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

今回の事業評価では、令和 5 年度の上記届出時の水需要予測を採用する。

名護市の行政区域内人口の実績は増加傾向を示しており、平成 24 年度の 61,080 人から令和 3 年度の 63,644 人まで約 2,500 人増加している。将来値については「第 2 期名護市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン総合戦略」を基に設定しており、この先も行政区域内人口は増加していくものと想定される。また、給水人口については水道の普及が進むことで行政区域内人口との乖離が徐々に少なくなると想定している。

有収水量は概ね増加傾向にあり、生活用水量と業務用水量の増加により将来値についても増加していくと想定される。一日平均給水量と一日最大給水量についても、有収水量が増加することから、将来値も増加するものと推計している。

項目	実績値 (令和 3 年度)	予測値 (令和 14 年度)
行政区域内人口 (人)	63,644	67,219
給水人口 (人)	61,666	65,999
一日平均給水量 (m ³ /日)	21,679	23,738
一日最大給水量 (m ³ /日)	24,227	28,159

水源の水質の変化等

一般細菌、大腸菌、色度、濁度などが複数の水源で水質基準を超過しているが、他水源との混合と適切な浄水処理により、浄水水質には問題はない。

なお、九年又ダムについてはカビ臭の原因となるジェオスミンと 2-メチルイソボルネオールが多いため、定期検査とともに日々の臭気確認をしたうえで取水することで水質基準内の浄水を供給している。辺野古ダムではトリハロメタン濃度が上昇する課題があったが、辺野古浄水場内で粉末活性炭処理を行うとともに天仁屋配水池でエアレーション処理をすることで基準値以下の浄水を供給している。潮平川ではカルシウム、マグネシウム等(硬度)と蒸発残留物が多いため、中央浄水場内の硬度低減化施設により硬度処理を行っている。

また、潮平川水源は海岸付近に位置することから海水等の影響により臭化物イオンを含んでいる。これにより、浄水処理時に臭素酸が生成されることから、沈澱池を遮光するなど臭素酸の生成を防ぐよう管理を行っている。

当該事業に係る要望等	
該当なし	
関連事業との整合	
<p>本市水道事業と関連するものとして、沖縄県用水供給事業第5次拡張事業(第11回変更認可)、第5次名護市総合計画があり、これらと整合を図りながら事業を進める予定である。</p> <p>特に、辺野古浄水場の廃止に伴い新設予定である久辺配水池については、沖縄県企業局より受水を行う計画である。本市受水計画との整合性、事業スケジュール(令和7年度給水開始予定)等、相互連携を図りながら事業を進めていく予定である。</p> <p>また、本市第5次総合計画では、水道事業の健全な運営や施設の整備・維持管理、水資源の安定的確保と有効利用、老朽化している施設の計画的な更新に取り組むこととしており、本事業の推進も総合計画の目標達成の一助となるものである。</p>	
技術開発の動向	
<p>ダクタイトル鉄管の継手は従来、施工性に優れた(A形、K形)が採用されていたが、地震に対する伸縮性、屈曲性を有する継手構造として、ボルト・ナット不要のプッシュオンタイプであるNS形継手が開発され施工の簡素化とコストダウンが実現された。この継手は大きな引っ張り力に耐えることができ、地震時においても離脱を阻止する構造となっており、いわゆる鎖構造管路を構築することができる。ダクタイトル鉄管のNS形は、口径250mmから1000mmまで規格が拡大されている。また、仕切弁等の付属品についても耐震性に有利なメカニカル継手(NS形)が普及している。</p> <p>さらに近年はNS形よりも施工(特に継手施工)が容易となったGX形が登場し、その施工容易性から普及している。GX管の口径も当初は75~250mmであったが、徐々に規格が拡張され、現在は450mmまでの製品が使用可能となっている。</p>	
その他関連事項	
該当なし	
<p>■新技術の活用、コスト削減及び代替案立案の可能性</p>	
新技術の活用の可能性	
<p>現在、管路の整備については耐震性の高い管種の採用を進めているところであり、耐震性の高い水道配水用ポリエチレン管、GX管を採用している。今後も、耐震性、耐久性がありコスト面でのメリットも考えられる管種の採用を考えている。</p>	

コスト削減の可能性		
<p>本市では、厳しい財政状況を背景に健全なる事業経営を図るため、下記の行動計画等との整合を図り、費用削減へ向け積極的に取り組んできている。</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 公共工事コスト構造改善プログラム（平成 20 年 5 月行政効率化関係省庁連絡会議） ➤ 厚生労働省行政効率化推進計画（平成 20 年 12 月） 		
【事例の一部】		
分類	施策	名護市の取り組み
事業のスピードアップ	用地・補償の円滑化	事業計画立案時点で新規取得が必要な用地を確定、調査を行い、用地取得の早期準備を実施している。
計画・設計・施工の最適化	計画・設計の見直し	配水管布設工事において、短い期間での掘り返しを防ぐため、道路事業などの担当部所と密な連絡と調整を図りつつ事業を進め、掘削及び舗装復旧費等の節減を図っている。
代替案立案の可能性		
<p>本事業で実施する電気設備の更新や新規水需要に対するポンプ設備の設置は単独の設備を対象としたものであり、代替案の可能性はない。また、管路整備(新設・更新)については耐震管を採用し、かつ布設が必要な場所に整備する計画であり、ルートや機能(管種)についての代替案は考えにくい。残りの事業のうち、浄水場の耐震化の代替案として既存の浄水場を廃止し新たな浄水場を整備する案が考えられるが、水源の位置も考慮した適切な用地の確保が困難であることや事業費が莫大になると予想され、現実的な案とは考えにくい。</p>		
<p>さらに配水池の整備についても、伊差川配水池は整備費の低減化や維持管理の効率化を考慮して2つの配水池を統合する計画であること、安部配水池については安定給水の確保のために設置するものであり、これらについての代替案についても考えにくい。</p>		
<p>なお、今回の整備事業に対する PPP/PFI 手法の適用に関し、「水道事業における官民連携に関する手引き（改訂版）」に示されている PFI 導入の簡易判定を適用したが、今回の対象事業は個々の事業範囲が狭いことから民間事業者の対案の余地がなく、コスト削減効果が高いとは言えないことから、PPP/PFI 手法の適用はなじまないと考える。</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"> ① 耐震補強：施設の強靱化 ② 電気設備更新：給水安定性向上 ③ 配水池新設：給水安定性向上 ④ 新規水需要：生活用水確保のための負担の軽減・解消 ⑤ 管路整備：老朽管更新、管路耐震化による給水確保 		
<p>※配水池新設については便益の算定が難しいため、今回は費用のみを計上する。</p>		

費用便益比（事業全体）

① 費用便益比の算定方法

水道事業費用対効果分析マニュアル(平成 23 年 7 月改訂、平成 29 年 3 月一部改訂)に基づき、年次算定法により費用便益比を算定する。算定期間は事業の完了後 50 年間とすることから、令和 65 年度までとなる。

② 便益の算定

◆耐震補強に対して減断水被害の低減額を計上した（3,646,760 千円）[量-反応法]

◆電気設備更新に対して減断水被害の低減額を計上した（2,934,965 千円）[量-反応法]

◆新規水需要に対してボトルドウォーターの購入費を計上した（34,860,244 千円）

[回避支出法]

◆管路整備に対して減断水被害の低減額、復旧工事の低減額、漏水損失の低減額、維持管理の低減額を計上した（2,687,714 千円）[量-反応法]

以上の金額の合計で、総便益は以下のとおりとなる。

$$\text{総便益} = 44,129,683 \text{ (千円)}$$

③ 費用の算定

費用は、各工事の建設費とその更新費用、新規水需要に対する維持管理費（ポンプ動力費）を計上した。

◆耐震補強（2,946,726 千円）

◆電気設備更新（418,242 千円）

◆配水池新設（940,199 千円）

◆新規水需要（536,995 千円）

◆管路整備（2,440,344 千円）

以上の金額の合計で、総費用は以下のとおりとなる。

$$\text{総費用} = 7,282,506 \text{ (千円)}$$

④ 費用便益比の算定

「総便益」を「総費用」で除して費用便益比を算定。

$$\text{費用便益比} = 6.06 > 1.0$$

費用便益比が 1.0 以上となることから、本事業の投資効率性は妥当であると判断できる。

■その他（評価にあたっての特記事項等）

特になし。

■対応方針

本事業は社会経済情勢等の変化や関連計画と整合を図りながら実施しており、費用便益比も事業全体で 6.06、個別の工事区分（配水池新設を除く）で見てもいずれも 1 以上の費用便益比を確保していることから、費用対効果の面からも十分な効果が見込まれる。

なお、便益を計上していない配水池新設（伊差川配水池、安部配水池）については、経営戦略に掲げている「強靱：災害時を含め必要な時に必要な量を安定供給します。」という基本方針を実現するためにも必要な整備である。また、伊差川配水池は老朽化更新に合わせた整備であること、安部配水池は洗管時等における断水区域の縮小にも資することができることから合理的な整備方法であると言える。これらの整備事業費は事業全体の総費用に計上しており、その状況で 1 以上の費用便益比を確保している。

以上の状況より、本事業である「名護市第 7 次拡張事業第 2 回変更」への投資は適切であると判断する。

■学識経験者等の第三者の意見

第三者で構成する名護市公共事業評価監視委員会（令和 6 年 2 月 27 日）にて審議した結果、事業の実施は妥当であるとの意見を得た。

■問合せ先

厚生労働省 健康・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

名護市 環境水道部 工務課
〒905-0014 沖縄県名護市港二丁目 2 番 1 号
TEL 0980-52-2583