評価の内容（平成 28 年度実施）

■事業の概要

事業主体	与那国町	事業名	与那国町水道整備事業
事業箇所	沖縄県八重山郡与那国町	補助区分	簡易水道施設整備費補助
事業着手年度	平成 29 年度	工期	平成 29 年度～平成 38 年度
総事業費	1,792,891 千円（税込み）		

概要図

別紙にて掲載

目的、必要性

■目　的

本事業は、老朽化した施設の対応、災害等においても安定して水道水を供給し続けるために、水道施設の更新・耐震化、硬度低減化施設の整備を目的としています。

■必要性

(1)浄水場の更新・移設、硬度低減化施設新設

浄水場(昭和 54 年建設)は老朽化が進んでいるため、施設の更新が必要となっています。また、近年、原水の硬度が上昇しているため、硬度低減化施設の新たな整備が必要となっています。

(2)老朽管の更新・重要管路の耐震化

重要給水管路である導水管・送水管については、耐用年数を迎えることや、耐震化を図る必要があるため、整備を行います。

経緯

本町の人口はこれまで減少傾向にありましたが、平成 27 年度に自衛隊の配備があり人口が急増し、同年の給水人口は 1,646 人となっています。

前記のとおり、水道施設整備事業を計画しておりますが、事業の効率的な執行及びその実施過程の透明性の一層の向上を図るため、事業評価を行います。

■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

本町の行政人口は減少傾向にあり、この傾向は昭和 22 年の 12,000 人余をピークにして現在に至っています。

しかし、平成 27 年度に自衛隊の配備に伴う隊員の人口増により給水人口が増加し、現在の給水人口は 1,646 人となっています。

これらの状況を踏まえ本計画では、平成 18 年度～平成 27 年度の実績値を基にコーホート要因法による推計を行ったところ計画の最終年度である平成 38 年度で 1,512 人となり、計画 1 日最大給水量は 1,225m^3/日となりました。

水源の水質の変化等
過去 10 年間での浄水での硬度の最高値は平成 18 年度の 291mg/ℓ で、平成 9 年度には南帆安水源の原水で 293mg/ℓ と基準値 300mg/ℓ に近い数値となっています。しかし、平成 27 年 11～12 月の硬度の実績を見ますと、水質基準の 300 mg/ℓ を超えており、要因としては平成 27 年 9 月 28 日の台風 21 号による大雨のため塩分を含む雨水が割目水源地近くの土地改良浸透池に集中したためと推測されます。 蒸発残留物についても、平成 27 年 10～12 月に水質基準 500mg/ℓ を上回っており、水源地の水質改善の見通しがたたず、基準値超過が継続する恐れがあります。また、南帆安水源地近くにも土地改良浸透池建設の予定があり、同じような水源汚染の可能性があることから水質基準遵守のため硬度除去施設の導入が不可欠であります。
当該事業に係る要望等
硬度の影響は、地域住民の生活にも支障をきたしており、ボイラー等にスケールが付着し、修理及び新規購入を余儀なくされています。このことからも、地域住民からの要望もあり、硬度の低減化の設備が必要となります。
関連事業との整合
計画されている他の整備計画の進捗状況に応じて、関係機関と協議の上、対応していきます。
技術開発の動向
・ダクタイル鋳鉄管（GX 形）の採用 耐震性能を有する継手構造のダクタイル鋳鉄管です。狭開削可能な継手の開発により、従来の管に比べて掘削幅が小さくなり、施工性が向上し工事費の削減が図れます。また、従来の合成樹脂塗装より防食効果を高めた外面耐食塗装を採用することにより長寿命化が期待できる管です。 この管を使用することにより、将来的には管路布設の頻度が減り、管路布設費用軽減が期待できます。
その他関連事項
その他の関連事項としては、特にありません。

■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	
水道関連の新技術として、耐震性能を有する継手構造のダクタイル鋳鉄管があります。狭開削可能な継手の開発により、従来の管に比べて掘削幅が小さくなり、施工性が向上し工事費の削減が図れます。また、従来の合成樹脂塗装より防食効果を高めた外面耐食塗装を採用することにより長寿命化が期待できる管です。 町水道部では今後も、これらの新技術に対しての情報を収集し、検討を行い続けながら効果が大きいと判断した場合には積極的に導入し、環境に配慮した水道事業体となるよう目指していく計画です。	

コスト縮減の可能性

１）．工事コストの低減として、浅層埋設に対応した仕切弁、弁筐を使用するなど、積極的に浅層埋設を採用することで工期短縮および費用縮減を行っています。

２）．工事コストおよび、ライフサイクルコスト低減として、配管材料に耐久性に優れている管を採用しています。

今後も、各種方策の実施に向けて検討を行い、更なるコスト縮減への取り組みを行って行きます。

代替案立案の可能性

本町では、自己水源及び処理施設を整備し事業を行っており、本事業における施設整備内容は主に老朽化に伴う導、送水管の更新並びに浄水場の老朽化に伴う移設と硬度低減化施設整備となっています。

本事業の代替案について、実現可能な代替案として硬度低減化施設整備のRO膜とペレット法の代替案を検討します。

比較検討した結果、建設費と維持管理費を含めたランニングコストで比較すると、RO膜が安値になります。また、本町は日本最西端に位置する孤島により、故障等によってメンテナンスが必要となった場合、本土より業者を呼ぶ事が困難になってきます。こうした問題からも複雑な制御やメンテナンスを用いないRO膜が硬度除去には最適であると考え、ペレット法による代替案の可能性は低いと考えます。

■費用対効果分析

事業により生み出される効果

（１）水道水の安定供給（軟水器設置の回避等）

硬度処理施設の便益として、同施設を設置しない場合、各家庭に必要となる軟水器の設置・維持管理にかかる費用を計上しました。

（２）施設管理の効率化（委託費の支出回避）

遠方監視システムと同等の監視状況として、24時間365日/人が監視した場合の委託費を計上しました。

（３）施設の強靭化（断水被害の低減、維持管理費の低減等）

本事業は、基幹管路を耐震化し、また老朽管を更新することで、地震時の管の破断や漏水事故を未然に防止するものです。断水被害額と復旧工事費の減少分を計上し、さらに、管路更新により漏水防止効果も期待されることから、漏水損失額、漏水修理費等の維持管理費を便益に計上しました。

費用便益比	

(1)費用便益比の算定方法(評価の基準年度：平成 28 年度)

「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、整備スケジュールや効果の発生時期が考慮される年次算定法により「総費用」、「総便益」を算定しました。

(2)便益の算定

便益の算定として以下の項目を計上しました。

- 軟水器設置費
- 軟水器維持管理費
- 委託費
- 断水被害額(管路)
- 維持管理費(管路)
- 断水被害額(浄水場)

総　便　益＝2,402,845 千円

(3)費用の算定

費用については、事業費に維持管理費の増加分を加えた合計金額を計上しました。

総　費　用＝1,940,040 千円

(4)費用便益比の算定

「総便益」を「総費用」で除して便益比を算定しました。

費用便益比＝ 1.24　＞　1.00

費用便益比が 1.00 以上となることから、事業全体の投資効率性は妥当であるものと判断されます。

■その他(評価にあたっての特記事項等)

特にありません。

■対応方針

事業の費用便益比は 1.00 以上となっており、整備効果が認められます。今後は、本事業計画をもとに事業を進めていく必要があります。

■学識経験者等の第三者の意見

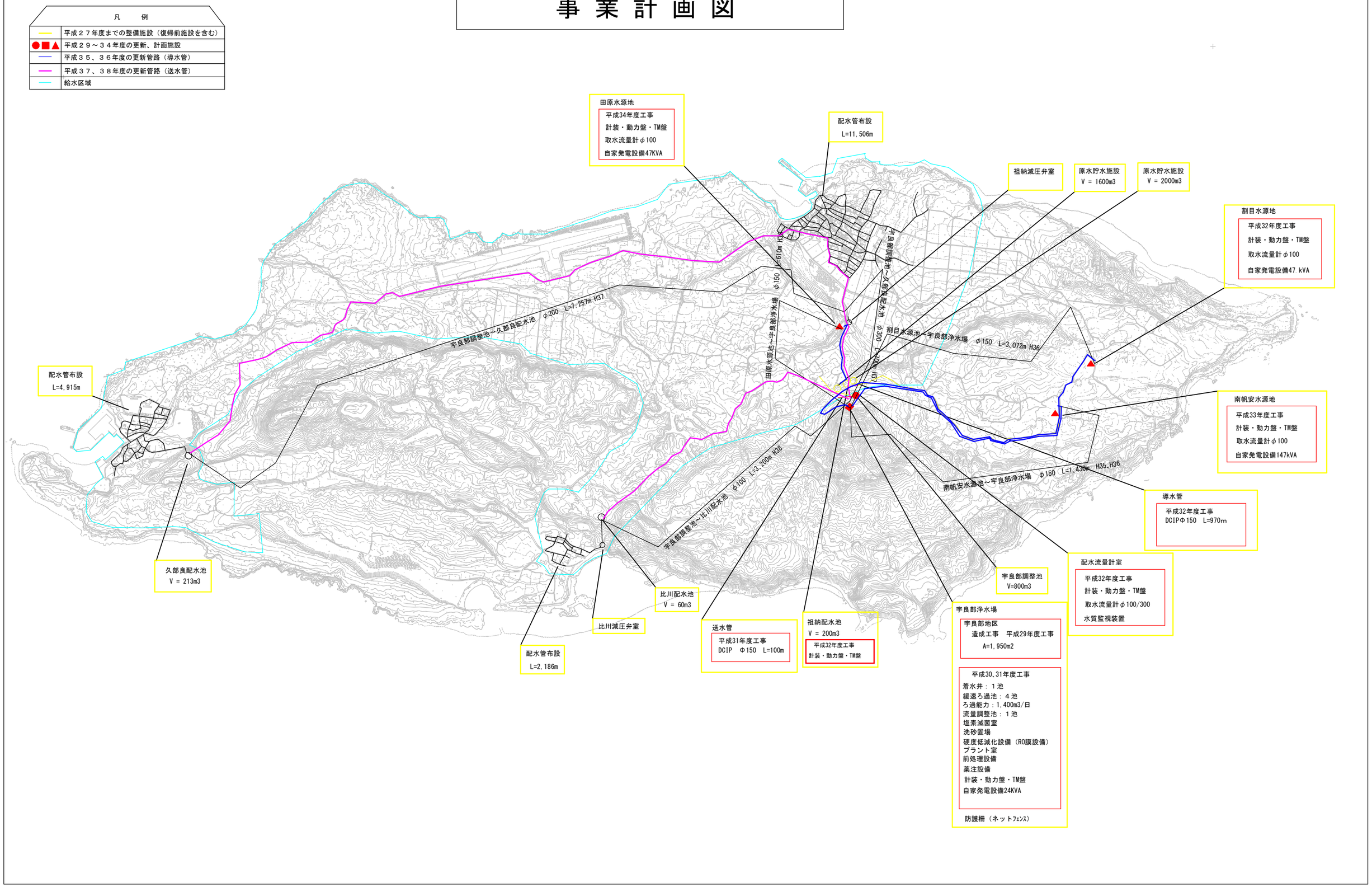
事前評価対象事業の概要及び事前評価の内容を審議した結果、費用便益比が 1.00 以上となっていることから、本事業の施設整備計画は妥当であると判断します。

■問合せ先

厚生労働省　医薬・生活衛生局　生活衛生・食品安全部　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

沖縄県与那国町まちづくり課
〒901-0292　沖縄県八重山郡与那国町字与那国 129 番地
TEL0980-87-3581

事 業 計 画 図


凡　例
平成２７年度までの整備施設（復帰前施設を含む）
平成２９～３４年度の更新、計画施設
平成３５、３６年度の更新管路（導水管）
平成３７、３８年度の更新管路（送水管）
給水区域
田原水源地
平成34年度工事
計装・動力盤・TM盤
取水流量計φ100
自家発電設備47KVA
配水管布設
L=11,506m
祖納減圧弁室
原水貯水施設
V = 1600m3
原水貯水施設
V = 2000m3
割目水源地
平成32年度工事
計装・動力盤・TM盤
取水流量計φ100
自家発電設備47 kVA
宇良部調整池～久部良配水池　φ200　L=7,257m H37
宇良部調整池～宇良部浄水場　φ300　L=1,000m H37
田原水源池～宇良部浄水場　φ150　L=610m H37
割目水源池～宇良部浄水場　φ150　L=3,072m H36
配水管布設
L=4,915m
南帆安水源地
平成33年度工事
計装・動力盤・TM盤
取水流量計φ100
自家発電設備147kVA
宇良部調整池～比川配水池　φ100　L=3,200m H38
南帆安水源池～宇良部浄水場　φ150　L=1,436m　H35,H36
導水管
平成32年度工事
DCIPΦ150　L=970m
配水流量計室
平成32年度工事
計装・動力盤・TM盤
取水流量計φ100/300
水質監視装置
久部良配水池
V = 213m3
宇良部調整池
V=800m3
比川配水池
V = 60m3
比川減圧弁室
宇良部浄水場
宇良部地区
造成工事　平成29年度工事
A=1,950m2
送水管
平成31年度工事
DCIP　Φ150　L=100m
祖納配水池
V = 200m3
平成32年度工事
計装・動力盤・TM盤
平成30、31年度工事
着水井：１池
緩速ろ過池：４池
ろ過能力：1,400m3/日
流量調整池：１池
塩素滅菌室
洗砂置場
硬度低減化設備（RO膜設備）
プラント室
前処理設備
薬注設備
計装・動力盤・TM盤
自家発電設備24KVA
防護柵（ネットﾌｪﾝｽ）
配水管布設
L=2,186m

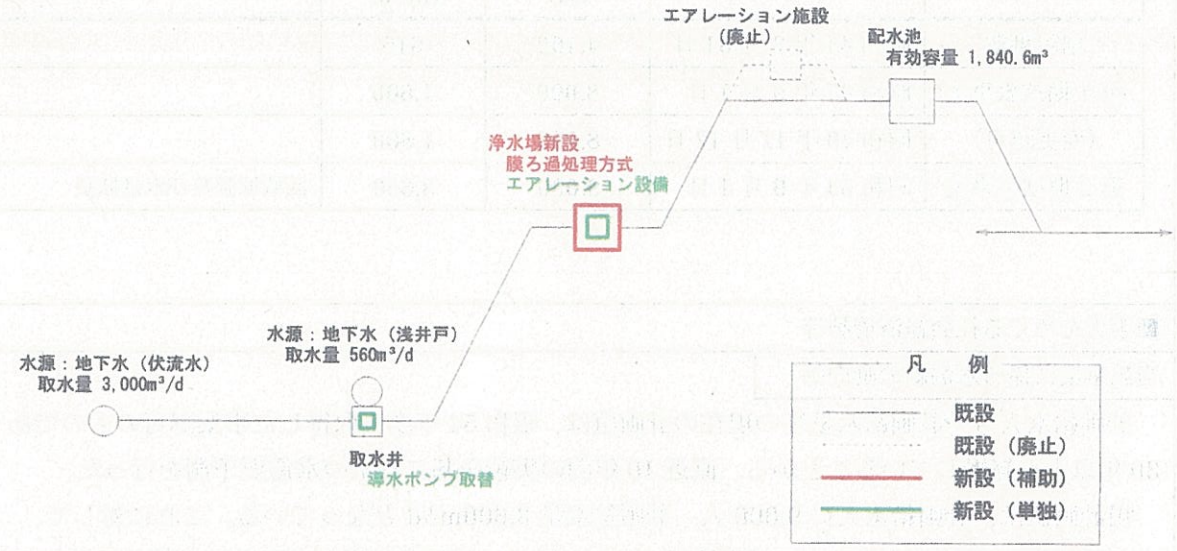
別紙様式

評価の内容（平成 28 年度実施）

■事業の概要

事業主体	当麻町	事業名	高度浄水施設等整備
事業箇所	当麻町北星	補助区分	高度浄水施設
事業着手年度	平成 29 年度	工期	平成 29 年度～平成 31 年度
総事業費	1,493,610,000 円（税抜）		

概要図



目的、必要性

当麻町の水道事業は、現在 上水道事業 1 箇所が整備運営されている。

水源としている伏流水は、石狩川の伏流水であることから、その水質は河川の流水量や水位の変化に影響を受けやすく、平成 26 年 1 月頃より融雪時や洪水時等には若干の濁りが観測されるようになった。

更に同時期より水質検査において、クリプトスポリジウム等の汚染の恐れを判断する指標菌（大腸菌）が検出され、ろ過施設を有する浄水施設を有していないことから、塩素に耐性を持つクリプトスポリジウム等の病原性原虫汚染の不安を抱えている。

このようなことから、町民への安全な水道水の供給と水道に対する信頼性の向上を図るため、水源水質の変化に対応できる膜ろ過処理施設を持つ新たな浄水場を建設し、町民の公衆衛生の向上と生活環境の改善を図るものである。

経緯

当麻町水道事業は、昭和44年に主に市街地区を給水区域とし、計画給水人口を4,100人、計画1日最大給水量は615m³/dとして創設された。その後、昭和47年の拡張事業を経て、昭和54年には東地区への給水区域の拡張と2つの専用水道の統合し、計画給水人口は9,000人、計画1日最大給水量を3,600m³/dでの変更認可を受け、現在に至っている。

当麻町水道事業の経緯は下記表のとおりである。

事業の区分	認可年月日	計画給水人口（人）	計画1日最大給水量（m³/d）	備考
創設事業	昭和44年3月31日	4,100	615	
第1期拡張事業	昭和47年9月1日	8,000	1,600	
（変更認可）	昭和49年11月12日	8,000	1,600	
第2期拡張事業	昭和54年9月1日	9,000	3,600	区域拡張及び水量拡張

■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

計画給水人口や計画給水量等の現在の計画値は、昭和54年度に取得した事業認可のものであり、30年以上も経過していることから、直近10年間の実績を基に将来の水需要予測を行った。

現計画値は、計画給水人口9,000人　計画給水量3,600m³/dとなっている。これに対して、

将来予測の平成38年度には、計画給水人口5400人　計画給水量2,507m³/dと見込まれている。

なお、平成27年度実績は給水人口6,103人　最大給水量3,580m³/dとなっている。

人口の減少に伴い、計画給水量の減少も見込まれることから、新設浄水場の整備にあたっては需要量に見合った施設規模での建設を行う。

水源の水質の変化等

水源は2箇所有しており、一つは石狩川水系石狩川の伏流水、もう一つは創設当時の昭和44年から継続使用されている浅層地下水である。

平成26年1月頃より融雪時や洪水時等には若干の濁りが観測されるようになり、更には水質検査において、クリプトスポリジウム等の汚染の恐れを判断する指標菌（大腸菌）が検出されている状況である。

なお、水量面は安定している。

当該事業に係る要望等

近年、原水水質が悪化してきていることから、水道水の水質を清浄に保ち、安全性と安定供給の確保が強く望まれている。

本事業により、現在の塩素消毒のみによる供給から膜ろ過処理方式による供給に変更することで、清浄かつ安定した水道水の供給が図られる。

関連事業との整合
本事業と特に関連する事業はない。ただし、町総合計画における人口推計或いは生活環境の向上等の施策に合致する事業として計画している。
技術開発の動向
当事業で採用している浄水方法は、膜ろ過処理方式である。この方法は、水道の浄水処理として最先端の方式であり、技術開発の動向を考慮した計画としている。
その他の関連事項
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
浄水方法はセラミック膜浄水システムを採用し、ポンプ類も高効率な省エネルギー型ポンプを選定し、新技術の活用に努めている。
コスト縮減の可能性
他の浄水方法の特性及びコスト縮減の比較を行い、最適な方法でコスト縮減が可能な計画で進めている。なお、比較内容は下記の代替案立案の可能性に詳述する。
代替案立案の可能性
現在の水道水は塩素消毒のみで供給されているが、この方式では水道水を清浄に保つことが難しくなってきているため、ろ過機能を持つ浄水場を新設整備する計画である。 ろ過機能としての浄水方式には、大きく三つの方式（緩速ろ過、急速ろ過、膜ろ過）がある。 緩速ろ過と急速ろ過は広い敷地が必要になるが、建設に適した位置は農地活用されており、まとまった土地の取得が困難であるため、町有地を活用する計画である。 また、緩速ろ過と急速ろ過は、施設の維持管理にも熟練者の確保が望まれ、特に急速ろ過はろ過処理前の凝集沈殿に高度な技術が必要となる。 膜ろ過は、維持管理が容易で、遠方で監視しながら巡回管理でも可能な水処理方式であり、近年は小中規模浄水場での採用が増えてきている。 このようなことから、広い敷地を確保することや維持管理の熟練者を確保することを考慮すると、緩速ろ過と急速ろ過を選択することが難しく、膜ろ過による浄水方式を選択した。

なお、代替案の比較結果の概要は以下のとおりである。

方式	①緩速ろ過法	②急速ろ過法	③膜ろ過法
処理水質	微生物群による自然浄化で行われるため、一般的に良質な水質が得られる。但し、原水の水質変動時に適切な対応しなければ悪化する可能性がある。	薬品注入及び各装置を適切に行われていれば、一般的に水質基準に適合する水質が得られる。但し、原水の水質変動時に適切な対応しなければ水質悪化の可能性がある。	一般的に緩ろ過や急速ろ過に比べ、原水水質が計画想定外となる場合以外は、常時安定して高品質の浄水を得る事が出来る。
維持管理の難易度	簡単で高度な技術者は必要としない水処理法 ろ過池の損失水頭の監視や砂の削り取り作業以外には特に無く、維持管理が簡単で高度な技術者は必要としない。	高度な技術者を必要とする難しい水処理法 一般的には、規模の大小に関わらず、薬注や凝集沈殿、ろ過池の逆洗状態や機器の運転監視、水質管理等が日常的に行われるため、常時管理技術者を必要とする。	高度な技術者は必要としない容易な水処理法 一般的には管理技術者を必要とするが、特に異常な水源水質とならない限り、遠方で監視をしながら巡回管理でも可能な水処理法。 但し、緊急時の管理体制は必要である。
敷地の必要面積	②の急速ろ過法や③の膜ろ過法と比較すると②の 1.4 倍、③の 2 倍の面積が必要	①の緩速ろ過法や③の膜ろ過法と比較すると①の 3/4 程ですむが、③に対しては 1.5 倍の面積が必要	①の緩速ろ過法や②の急速ろ過法と比較すると②の約 3/4、①に対しては 1/2 の面積ですむ
建設費の概算（税抜）	13 億 2 千万円	16 億円	14 億 9 千万円
ﾗﾝﾆﾝｸﾞｺｽﾄの概算（税抜）	850 万円/年	940 万円/年	1,290 万円/年
当水源に対する適性と総合評価	×	×	◎
	①井戸や伏流水の場合は有機物が少ないためろ過膜の発現が希弱 ②積雪寒冷地のため上屋を必要するため光合成が出来ず弱点 ③人力による定期的な砂の削り取りや砂洗が必要	①井戸や伏流水の場合は濁質が無く凝集が難しい ②凝集沈殿池や急速ろ過池に多数の機器が使われ維持管理が多い ③日常的に行う水質管理に高度な技術者を常駐させる必要がある	①近年話題の病原性原虫等も容易に除去出来る ②特別高度な管理を要さず、一定の処理水質が得られ管理も容易 ③遠方監視や遠隔操作が可能であり、巡回管理が可能

	④広い敷地面積が必要となるが、建設に適した位置は農地活用されており、まとまった土地の取得が困難であり、また敷地取得費用の負担も大きい	④他の水処理と比較すると非常に難しい水処理法	④他の水処理と比べ必要な敷地面積が少ない

■費用対効果分析

事業により生み出される効果

新設浄水場の膜ろ過処理方式により、水質改善の効果が得られ、町民の公衆衛生の向上と生活環境の改善を図ることができる。

本事業により生み出される効果として、「需要者が独自に行う水質改善費用の回避」を便益とした。

費用便益比

①費用便益費の算定方法

「水道事業の費用対効果マニュアル」に基づき、換算係数法により「総費用」、「総便益」を算定する。

②便益の算定

浄水場を新設しない場合に、需要者が独自に行う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、「① 浄水器の設置」を想定した。

③費用の算定

事業費は 1,493,610 千円であり、維持管理費は 20,222 千円／年とした。

④費用便益比の算定

費用と便益に換算係数を乗じて、総費用及び総便益を算定した結果、費用便益比は次のとおりとなる。

費用便益比＝総便益÷総費用＝3,685,707 千円÷2,861,593 千円＝1.288

費用便益比 1.288 となり、1.0 を上回ったことから、事業全体への投資は妥当であると判断される。

■その他（評価にあたっての特記事項等）

■対応方針

事業の概要、事業をめぐる社会経済情勢等、新技術の活用、コスト縮減及び代替案立案の可能性の内容を踏まえ、総合的に判断し、対応方針は新規事業着手とする。

■学識経験者等の第三者の意見

水源水質からクリプトスポリジウム指標菌が検出されていることから早期に対策が必要である。

事業の実施により費用を上回る便益があることから、水道水の安定供給を図るうえで事業の実施は妥当であると判断する。

■問合せ先

厚生労働省　医薬・生活衛生局生活衛生・食品安全部水道課技術係

〒100-8916　東京都千代田区霞ヶ関 1-2-2

TEL 03-5253-1111

当麻町役場　建設水道課　水道係

〒078-1393　北海道上川郡当麻町 3 条 2 丁目 11 番 1 号

TEL　0166-84-2111

FAX　0166-84-2146

平成 29 年度　沖縄簡易水道等施設整備費国庫補助(上水道施設整備費)
事前評価 概要

■事業の概要

事業主体	糸満市水道部	事業名	糸満市水道施設整備事業
事業個所	糸満市全域及び八重瀬町の一部	補助区分	沖縄簡易水道等施設整備費（上水道施設整備費）
事業着手年度	平成 29 年度	工期	平成 29 年度～平成 43 年度（15 ヵ年）
総事業費	6,289,000 千円(税込)		
概要図	(別紙参照のこと)		

目的、必要性

(事業の目的)

本事業は、糸満市全体の水量を送る与座ポンプ場と、与座配水池の老朽化と耐震性の欠如等から、糸満市全域に対する送配水の安定化を図るため耐震化・遠方監視化を含めた更新整備を行うことを目的とする。また、給水区域内の基幹管路、重要支管について耐震性を向上させ、且つ新規開発地区への配水を考慮した増径を行うことで、地震等の災害時においても安定した給水を行うことを目的とする。

(事業の必要性)

本事業は、各配水系統において配水管など老朽化により発生している赤水、漏水を解消し、水道水を安定的かつ効率的に供給するために実施する施設の更新と水道施設の備えるべき耐震性能を早期に適合させることにより、施設の耐震化を図り、地震等が発生した場合においても生命の維持や生活に必要な水を安定して供給し、被害の発生を抑制し、影響を小さくするために必要な整備事業である。

経緯

評価対象事業に関係する主な事象を下表に示す。

年月	名称	解説
平成 21 年 3 月	糸満市水道施設耐震診断業務	糸満市における水道施設の耐震診断をおこない、補修、補強案を検討した。
平成 25 年 2 月	耐震化計画策定業務	糸満市における基幹管路を抽出し、重要度を判定し順位付けをおこなった。
平成 28 年 3 月	糸満市上水道事業施設整備計画書	上記の 2 つを参考に重要な施設・管路の耐震化更新計画を策定した。

■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

本市の給水人口は増加しているが、節水器具の普及等により、生活用水は減少傾向にあったが、近年は横ばいに近い状態で推移している。業務・営業用、その他用水は増加傾向にある。平成 27 年度の一日平均給水量は 17,754 ㎥/日である。水需要の将来予測としては、給水人口の増加に伴い、一日平均(最大)給水量は増加傾向で推移すると予測される。

種別	平成 27 年度 実績値	平成 43 年度 予測値
給水人口(人)	60,135	61,070
一日最大給水量(㎥/日)	20,110	24,784
一日平均給水量(㎥/日)	17,754	19,009

水源の水質の変化等

本市は、水道用水供給事業体である沖縄県企業局から浄水を購入することによって市内全域の使用水量を賄っている。よって、原水や浄水処理過程の管理業務はなく、市民に直接供給する上水のみの水質管理を行っている。なお、検査結果では、水質基準を十分に満たしており、良質で安全な水道水の供給が確保、継続されている。

当該事業に係る要望等

漏水、赤水の苦情については、その都度職員が対応しているとともに、配水支管の更新工事を進めていることから、苦情は減っていくと予測される。

関連事業との整合

糸満市や国、県の他部署の関連する事業計画に合わせて事業を行っていく計画である。現在把握している計画としては糸満市の下水道工事(7 地区)、道路工事(6 路線)、集落排水工事(8 地区)、県道工事(2 路線)がある。

技術開発の動向

・新しい管材であるダクタイル鋳鉄管(GX 形、NS 形)、水道配水用ポリエチレン管を採用し耐震性能の向上を図る。

・浅層埋設、埋め戻し材の再利用をおこない、工期短縮及び費用削減に取り組んでいる。

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

新技術活用の可能性

新技術、新材料等が開発された場合については、本市での適合性、施工性及びライフサイクルコスト等を考慮して優位性が見られれば積極的に採用を検討する。

コスト縮減の可能性

管路の浅層埋設や埋め戻し材の再利用をおこない、配管材料を耐久性に優れた管材を使用することでコスト縮減を図る。また、道路工事など他工事と重複する工事箇所については、施工時期を併せることにより重複する工種の削減を図るなど費用を縮減させるための方策を積極的に進める。

代替案立案の可能性

地震時における被害の低減を図るため、既存施設や管路の耐震化を進めるものであり、現状では有益な代替案はない。

■費用対効果分析

事業により生み出される効果

①地震被害時の断水被害の減少

管路の耐震化により、地震時における断水被害が軽減できる。なお、便益については、断水被害額、復旧工事費、漏水損失額(量－反応法)の各減少分を計上する。

②断水期間の減少による二次災害被害の減少

断水期間の減少により、漏水による浸水などの二次災害被害が減少する。

③その他

断水被害の軽減により、災害時に実施する応急給水対策が減少し、災害時でも水が供給され、安定供給に対する満足度も向上するものである。

②、③については定量化が困難なため便益には計上しない。

費用便益比

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)に基づき、年次算定法により算定。

②便益の算定

耐震化実施後における断水被害額の減少分、復旧工事費の減少分、漏水損失額の低減額、維持管理費の低減額を計上した。

総便益費＝5,628,704 (千円)

③費用の算定

費用は、更新(耐震化)及び施設更新の建設費、用地費を計上した。

総費用＝5,013,144(千円)

④費用便益比の算定

「総便益費」を「総費用」で除して費用便益費を算定。

費用便益比＝ 1.12 ＞ 1.00

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、糸満市全体の水量を送る与座ポンプ場と、与座配水池の老朽化と耐震性の欠如等から、糸満市全域に対する送配水の安定化を図るために行う施設更新とともに、近年多発する地震被害等の災害に対しても水道施設の備えるべき耐震性能を早期に適合させる施設・基幹管路等の耐震化を図り、被害が発生した場合においても被害の発生を抑制し、影響を小さくすることにより生命の維持や生活に必要な水を安定的かつ効率的に供給するための整備事業である。

【総合評価】社会経済情勢等の変化や関連計画と整合を図りながら計画され、費用便益比も 1.0 以上であり費用対効果の面からも十分な効果が見込まれる。また、地震対策への関心が高まる中、誰もが安心して安全に暮らすため、災害時に備える耐震化は重要である。これらのことから、糸満市水道施設整備事業を新規事業として整備着手する。

■学識経験者等の第三者の意見

事前評価対象事業の内容を審議した結果、糸満市水道施設整備事業については、費用便益費が 1.0 以上あることから妥当であると判断する。このことから事業実施年度を平成 29 年度として進めることが望ましいと判断します。

■問合せ先

厚生労働省 医薬・生活衛生局　生活衛生・食品安全部 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

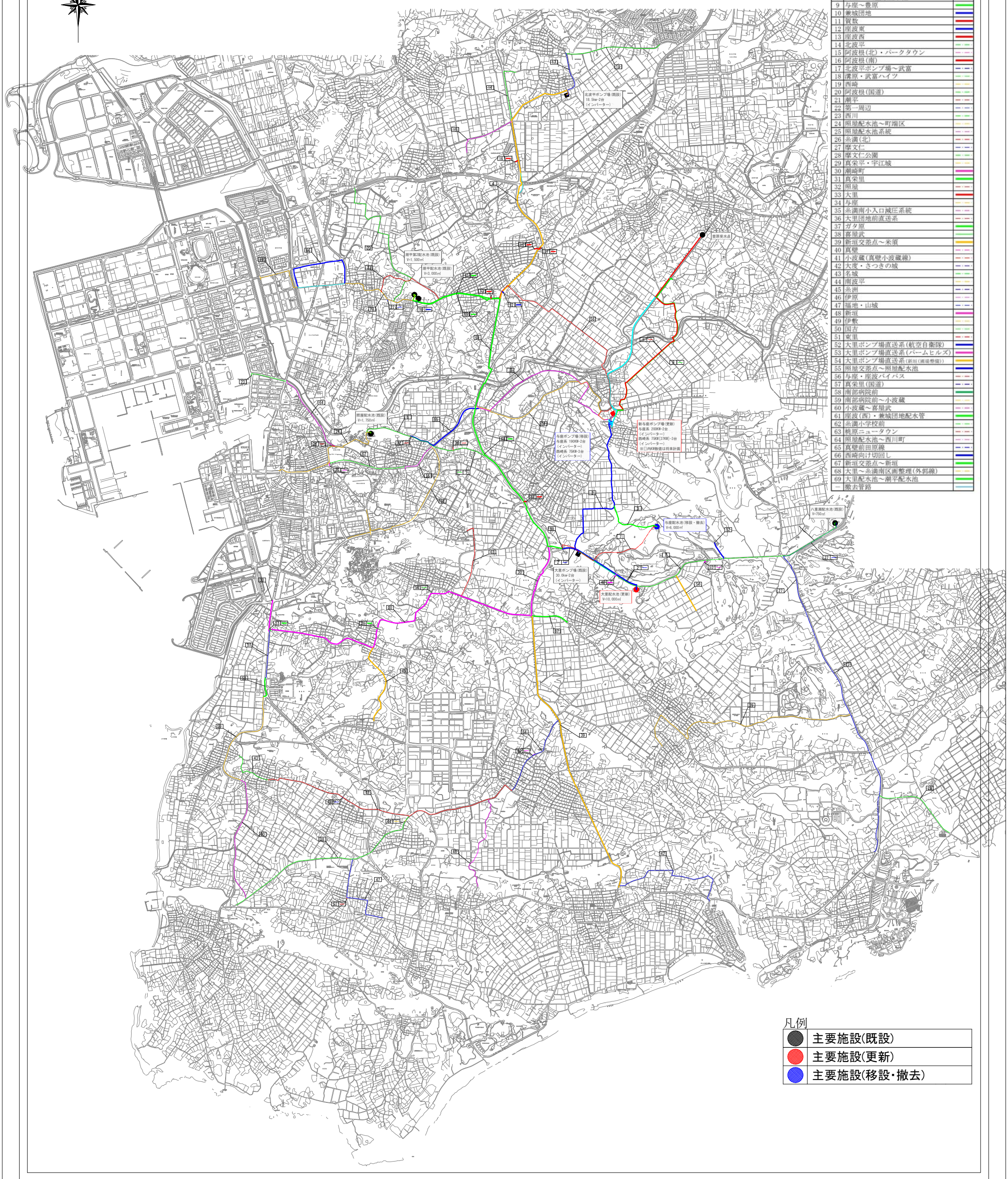
糸満市 水道部 工務課　水道係

〒901-0392 沖縄県 糸満市 潮崎町 1 丁目 1 番地

TEL 098-995-2457

整　備　事　業　概　要　図

－基　幹　管　路－



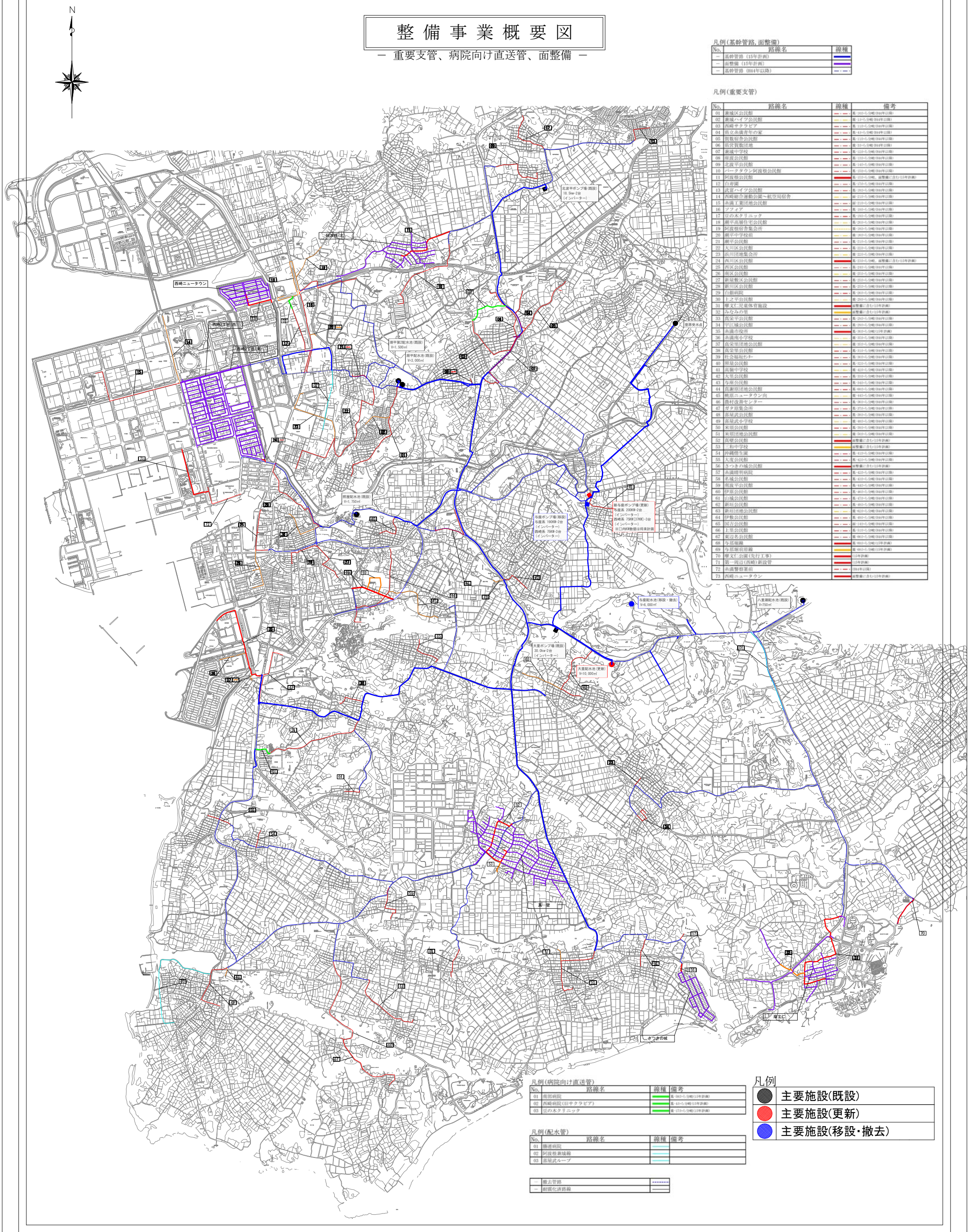
凡例

※　線種項目の太線は15年計画路線、一点鎖線は平成44年度以降計画路線とする。

No.	路線名	線種
1	豊原受水点～与座P	
2	与座P～大里配水池	
3	与座P～与座配水池(撤去)	
4	座波～北波平ポンプ場	
5	与座P～潮平配水池	
6	与座配水池～照屋配水池(布設)	
7	与座配水池～照屋配水池(撤去)	
8	大里P～八重瀬配水池	
9	与座～豊原	
10	兼城団地	
11	賀数	
12	座波東	
13	座波西	
14	北波平	
15	阿波根(北)・パークタウン	
16	阿波根(南)	
17	北波平ポンプ場～武富	
18	溝原・武富ハイツ	
19	西崎	
20	阿波根(国道)	
21	潮平	
22	第一周辺	
23	西川	
24	照屋配水池～町端区	
25	照屋配水池系統	
26	糸満(北)	
27	摩文仁	
28	摩文仁公園	
29	真栄平・宇江城	
30	潮崎町	
31	真栄里	
32	照屋	
33	大里	
34	与座	
35	糸満南小入口減圧系統	
36	大里団地前直送系	
37	ガタ原	
38	喜屋武	
39	新垣交差点～米須	
40	真壁	
41	小波蔵(真壁小波蔵線)	
42	大度・さつきの城	
43	名城	
44	南波平	
45	糸洲	
46	伊原	
47	福地・山城	
48	新垣	
49	伊敷	
50	国吉	
51	東里	
52	大里ポンプ場直送系(航空自衛隊)	
53	大里ポンプ場直送系(パームヒルズ)	
54	大里ポンプ場直送系(新垣(運場整備))	
55	照屋交差点～照屋配水池	
56	与座・座波バイパス	
57	真栄里(国道)	
58	南部病院前	
59	南部病院前～小波蔵	
60	小波蔵～喜屋武	
61	座波(西)・兼城団地配水管	
62	糸満小学校前	
63	桃原ニュータウン	
64	照屋配水池～西川町	
65	真壁前田原線	
66	西崎向け切回し	
67	新垣交差点～新垣	
68	大里～糸満南区画整理(外郭線)	
69	大里配水池～潮平配水池	
－	撤去管路	

整 備 事 業 概 要 図

－ 重要支管、病院向け直送管、面整備 －



凡例（基幹管路，面整備）

No.	路線名	線種
－	基幹管路（15年計画）	
－	面整備（15年計画）	
－	基幹管路（H44年以降）	

凡例（重要支管）

No.	路線名	線種	備考
01	兼城区公民館		基-10から分岐(H44年以降)
02	兼城ハイツ公民館		基-10から分岐(H44年以降)
03	西崎サクラビア		基-11から分岐(H44年以降)
04	県立糸満青年の家		基-43から分岐(H44年以降)
05	賀数宿舎公民館		基-11から分岐(H44年以降)
06	県営賀数団地		基-31から分岐(H44年以降)
07	兼城中学校		基-12から分岐(H44年以降)
08	座波公民館		基-13から分岐(H44年以降)
09	北波平公民館		基-14から分岐(H44年以降)
10	パークタウン阿波根公民館		基-15から分岐(H44年以降)
11	阿波根公民館		基-15から分岐、面整備に含む(15年計画)
12	白寿園		基-17から分岐(H44年以降)
13	武富ハイツ公民館		基-18から分岐(H44年以降)
14	西崎総合運動公園～航空局宿舎		面-21から分岐(H44年以降)
15	糸満工業団地公民館		面-21から分岐(H44年以降)
16	ソフィア		基-19から分岐(H44年以降)
17	豆の木クリニック		基-19から分岐(H44年以降)
18	潮平高層住宅公民館		基-20から分岐(H44年以降)
19	阿波根宿舎集会所		基-18から分岐(H44年以降)
20	潮平中学校前		基-18から分岐(H44年以降)
21	潮平公民館		基-21から分岐(H44年以降)
22	大川区公民館		基-22から分岐(H44年以降)
23	浜川団地集会所		基-22から分岐(H44年以降)
24	西川区公民館		基-22から分岐、面整備に含む(15年計画)
25	西区公民館		基-24から分岐(H44年以降)
26	南区公民館		基-25から分岐(H44年以降)
27	新屋敷区公民館		基-25から分岐(H44年以降)
28	新川区公民館		基-25から分岐(H44年以降)
29	白銀病院		基-26から分岐(H44年以降)
30	上之平公民館		基-29から分岐(H44年以降)
31	摩文仁児童体育施設		面整備に含む(15年計画)
32	みなみの里		面整備に含む(15年計画)
33	真栄平公民館		基-29から分岐(H44年以降)
34	宇江城公民館		基-29から分岐(H44年以降)
35	糸満市役所		基-36から分岐(15年計画)
36	糸満南小学校		面-35から分岐(H44年以降)
37	真栄里団地公民館		面-35から分岐(H44年以降)
38	真栄里公民館		基-31から分岐(H44年以降)
39	社会福祉センター		基-36から分岐(H44年以降)
40	照屋公民館		基-32から分岐(H44年以降)
41	高嶺中学校		面-42から分岐(H44年以降)
42	大里公民館		基-33から分岐(H44年以降)
43	与座公民館		基-34から分岐(H44年以降)
44	真謝原団地公民館		基-46から分岐(H44年以降)
45	桃原ニュータウン向		面-44から分岐(H44年以降)
46	農村改善センター		基-36から分岐(H44年以降)
47	ガタ原集会所		基-37から分岐(H44年以降)
48	喜屋武公民館		基-38から分岐(H44年以降)
49	喜屋武小学校		面-48から分岐(H44年以降)
50	米須公民館		基-39から分岐(H44年以降)
51	米須団地公民館		面-50から分岐(H44年以降)
52	真壁公民館		面整備に含む(15年計画)
53	三和中学校		面整備に含む(15年計画)
54	沖縄信生園		基-41から分岐(H44年以降)
55	大度公民館		基-42から分岐(H44年以降)
56	さつきの城公民館		面整備に含む(15年計画)
57	糸満精明病院		基-42から分岐(H44年以降)
58	名城公民館		基-43から分岐(H44年以降)
59	南波平公民館		基-44から分岐(H44年以降)
60	伊原公民館		基-46から分岐(H44年以降)
61	山城公民館		基-47から分岐(H44年以降)
62	新垣公民館		基-48から分岐(H44年以降)
63	新垣団地公民館		面-62から分岐(H44年以降)
64	伊敷公民館		基-49から分岐(H44年以降)
65	国吉公民館		面-14から分岐(H44年以降)
66	上里公民館		基-51から分岐(H44年以降)
67	東辺名公民館		基-66から分岐(H44年以降)
68	与那嶺線		基-68から分岐(15年計画)
69	与那嶺前原線		基-68から分岐(15年計画)
70	摩文仁公園(先行工事)		(15年計画)
71	第一周辺(西崎)新設管		(15年計画)
72	糸満警察署前		(H44年以降)
73	西崎ニュータウン		面整備に含む(15年計画)

凡例（病院向け直送管）

No.	路線名	線種	備考
01	南部病院		基-36から分岐(15年計画)
02	西崎病院(旧サクラビア)		基-43から分岐(15年計画)
03	豆の木クリニック		基-17から分岐(15年計画)

凡例（配水管）

No.	路線名	線種	備考
01	勝連病院		
02	阿波根兼城線		
03	喜屋武ループ		

－	撤去管路	
－	耐震化済路線	

凡例

●	主要施設(既設)
●	主要施設(更新)
●	主要施設(移設・撤去)

評価の内容（平成 28 年度実施）

■事業の内容

事業主体	北海道　厚沢部町	事業名	基幹改良
事業箇所	北海道　厚沢部町	補助区分	生活基盤近代化事業
事業着手年度	平成 29 年度	工期	平成 29 年度～平成 35 年度
総事業費 （消費税込み）	1,427,400 千円（厚沢部町簡易水道事業分） 2,076,800 千円（道営事業含む）		

概要図

全体平面図　P6

全体平面図（電気計装）P7

目的、必要性

厚沢部町簡易水道は昭和 34 年に創設して以来、数度の改良工事を実施してきたが、現在では管路の老朽化が著しく、漏水事故が頻繁に起きている。

平成 29 年から平成 35 年までの 7 年間で、送・配水管（158.8 ㎞）の約 23%にあたる 26 年～46 年を経過した送配水管（36.6 ㎞）の布設替え（更新）と、15 年以上経過した電気計装（中央監視装置）の更新をする計画である。

老朽管の布設替えを行うことにより通年発生する管路補修費と漏水損失額の削減、管路折損による断水被害の解消が図られる。

さらに、想定した地震時において確率年（1/50 年）を基に断水被害額の減少、復旧工事費の減少が見込まれる。

老朽管を更新することにより通年における有収率の向上、並びに地域住民に安定した生活用水の供給ができる。地震発生時においても被害額の減少が期待できる。

また、平成 8 年度に整備した電気計装（中央監視装置）は、耐用年数を超過し補修費が嵩む状況にある。電気計装施設の更新は、補修費の軽減と現場盤を人が監視する巡回・監視費用の発生を回避できる。

今回整備事業は、「道営農地整備事業（畑地帯担い手支援型[単独営農用水事業]）厚沢部第 2 地区」（以下「畑地帯（営農用水）厚沢部第 2 地区」と呼ぶ）が主体となってアロケート事業（負担金）で実施する。

（アロケート事業；農家で使用する使用水量と、非農家で使用する水量で按分する事業をいう。農家使用水量分は道営事業が負担（厚沢部町一部負担）、非農家使用水量分は厚沢部町簡易水道事業で負担。）

経緯

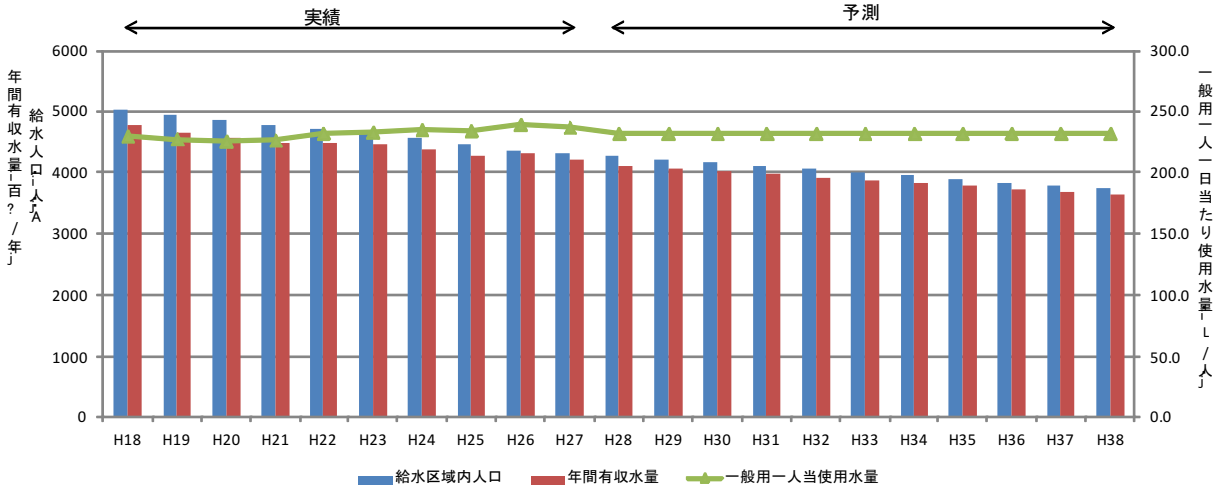
厚沢部町の水道事業は、俄虫地区簡易水道事業として昭和 34 年に創設され、その後館地区が昭和 36 年に、鶉地区が昭和 43 年に簡易水道事業として創設され、3 つの簡易水道事業が平成 8 年に統合し現在厚沢部町簡易水道事業として運営されている。

■事業をめぐる社会経済情勢等

当該事業に係る水需要の動向等

厚沢部町の人口は平成 18 年度から平成 27 年度まで減少をたどる一途である。一般用 1 人 1 日当りの使用水量は横ばい状況向にあり、その結果、水需要（有収水量）は平成 18 年以降減少傾向を示している。平成 18 年から平成 27 年度までの給水人口、年間有収水量と生活用 1 人 1 日当り使用水量の関係はグラフに示すとおりである。

平成 27 年度における給水人口は 4,283 人、1 日平均有収水量は 1,149 ㎥/日、1 日最大給水量（年度内で最も多く給水した日の給水量）は 2,677 ㎥/日となっている。



水源の水質の変化等

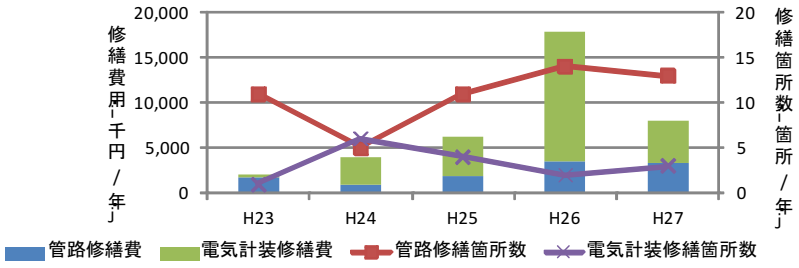
厚沢部町簡易水道事業の水源は、湧水を使用している。水質、水量とも安定しており良好に推移している。

当事業に係る要望等

下のグラフに近年の送配水管路の漏水補修件数及び修繕費、電気計装の修繕費の推移を示す。

管路施設の修繕費用は増加傾向にあり、今後老朽管の更新が望まれる。

電気計装施設は、耐用年数を超え修繕や故障のための機器の更新が毎年実施され、今後も機器の老朽化に伴い更新が望まれる。



管路修繕費	1,743	896	1,867	3,496	3,378
管路修繕箇所数	11	5	11	14	13
電気計装修繕費	270	3,023	4,308	14,300	4,573
電気計装修繕箇所数	1	6	4	2	3

関連事業との整合

今回事業は、畑地帯（営農用水）厚沢部第 2 地区とのアロケート事業（負担金）で実施する。

技術開発の動向

水道管の管種は近年では比較的安価な配水用ポリエチレン管やダクタイル鋳鉄管の NS 型 E 種管が開発されており、それらを含め最適な管種を選定する。

監視装置は、テレメーター伝送装置やクラウド監視を含め維持管理面から選定する。

■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

・送配水管の更新は、配水用ポリエチレン管や鋳鉄管 NS 型 E 種等管種の比較検討を行う。

・監視装置は、新技術としてインターネットの Web システムを活用したクラウド監視が導入されている。これらを含め新技術活用の比較検討を行う。

コスト縮減の可能性

・工事費が割増となる冬期工事を避ける。

・河川横断方法は最も安価な道路橋への添架で行う。

・信号点数により最適なテレメーター装置の選定、伝送容量の比較検討によりコスト縮減を図る。

代替案立案の可能性

・送水管を更新する方法として、開削せずに老朽管の中に新設管を引き込むパイプインパイプ工法は仮配管が必要になることや、老朽管の内面をライニングして既設管を更生する管更生工法があるが既設管を使用するために管断面積が縮小し配水能力が低下するため、これらの工法はメリットがないものと判断でき採用を見送る。

・配水管の更新は、給水管の取出しがされていることから布設替え以外の方法はなく、代替案の可能性はない。

・監視装置は、NTT 専用回線を用いるテレメーター装置とインターネットを利用したクラウド監視が導入されている。これらの比較検討を行う。

■費用対効果分析

事業により生み出される効果

①管路更新による減・断水低減額

本事業は、老朽管を更新することで、漏水防止効果も期待され、漏水損失額、管路修繕額及び管路破損による断水被害額の低減額を計上した。また地震時の破断や漏水事故による、断水被害額及び復旧工事費の低減額を計上した。

②電気計装にかかる委託費の回避

電気計装施設の更新は、現場盤を人が監視する巡回・監視費用の発生を回避できる。

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 29 年 3 月）」（厚生労働省健康局水道課）に基づき、換算係数法により費用便益比を算定した。

②便益の算定

便益の算定項目は以下のとおりである。

・断・減水低減額

・監視費用の回避

・総　便　益＝4,121,153 千円

③費用の算定

費用は、管路更新事業の建設費及び施設の更新費用を計上した。

・総　費　用＝2,831,028 千円

④費用便益の算定

「総便益」を「総費用」で除して費用便益比を算出した。

費用便益比＝1.46＞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）

布設替により無効な給水にあてる取水を低減することになり、水資源の保全につながるものと考える。

■対応方針

事前評価の結果、各項目はそれぞれ問題のない結果を得ていることから、畑地帯（営農用水）厚沢部第 2 地区による水道施設整備事業は適切と判断でき、事業実施する。

水需要の動向・・・・・給水人口減少とともに水需要は減少傾向にある

事業進行上の課題・・・特にない

費用対効果・・・・・・費用以上の効果がある

■学識経験者等の第三者の意見

簡易水道等施設整備事業の事前評価に関する事項に関し、厚沢部町が実施する事前評価内容とそれに基づく対応方針について審議を行い、意見を取りまとめた結果、事業の実施は妥当であると判断した。

[厚沢部町簡易水道事業評価委員会]

（委員長）佐々木　宏　厚沢部町議会副議長

（委　員）大村　徳則　厚沢部町教育委員会生涯学習推進アドバイザー

（委　員）松島　忠明　厚沢部町町内会連絡協議会会長

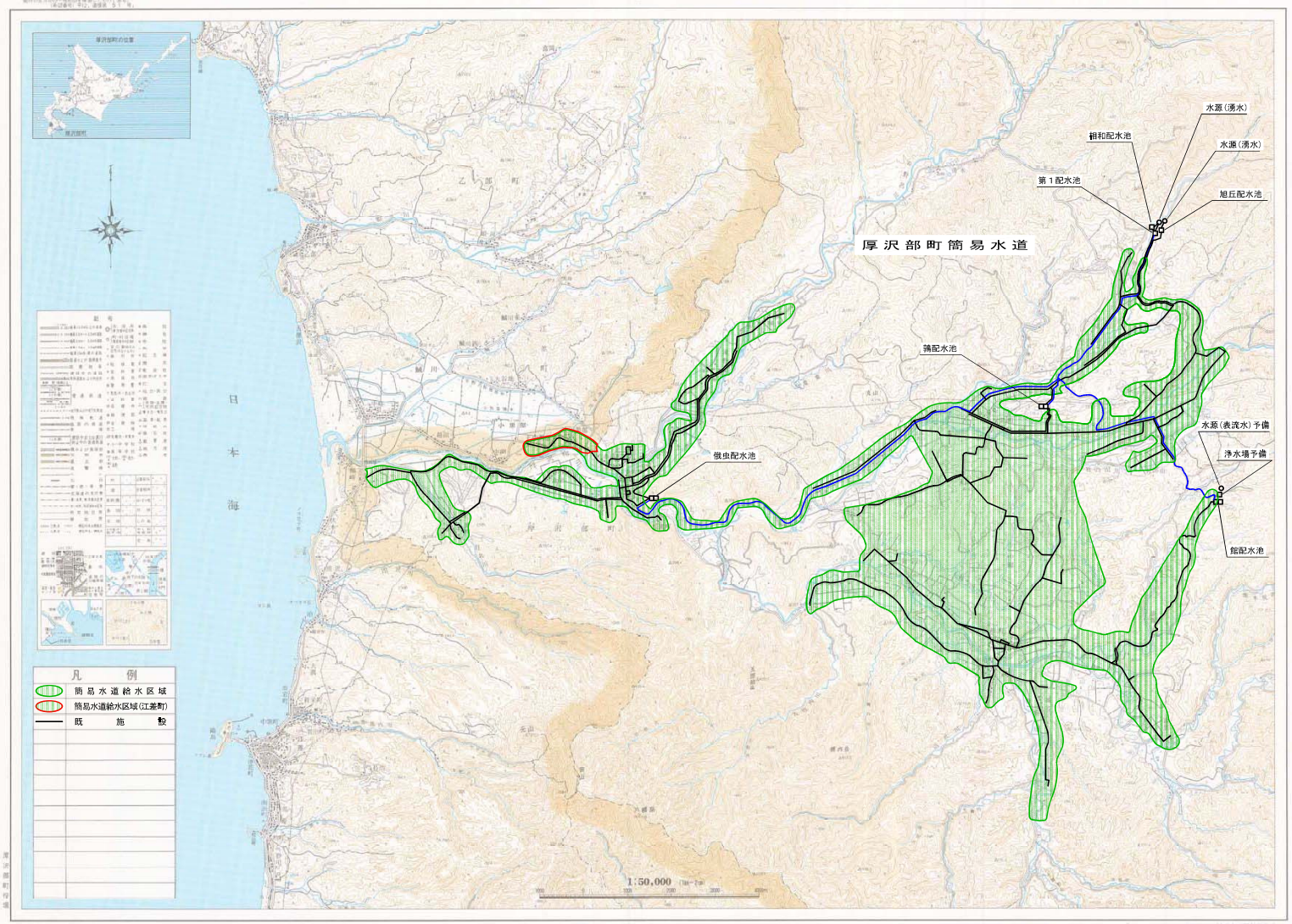
（委　員）高田　一弥　厚沢部町議会産業厚生常任委員会委員長

厚沢部商工会会長

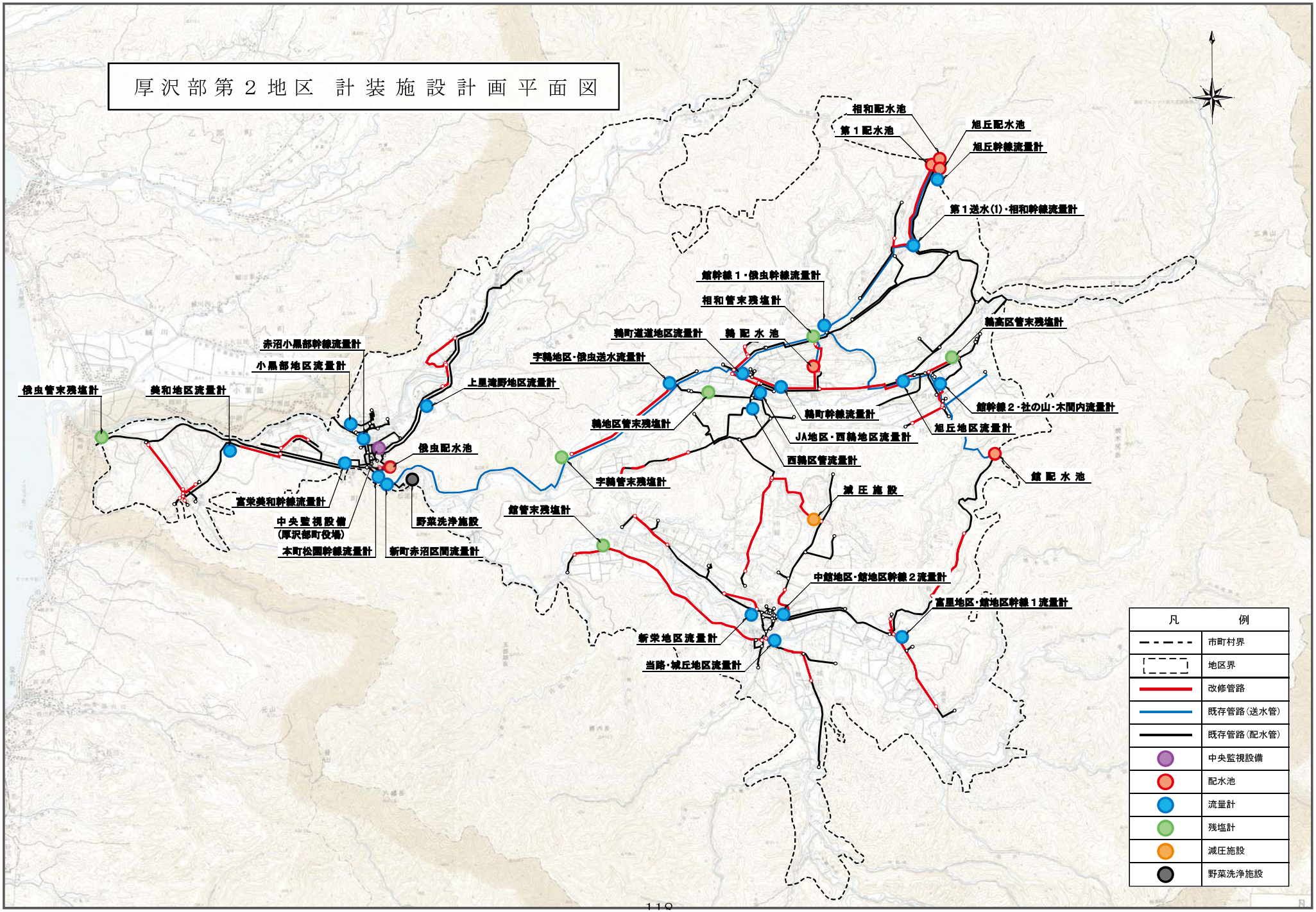
（委　員）相良　一之　厚沢部町農業委員会会長

■問合せ先
厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生・食品安全部水道課技術係 〒100-8916　東京都千代田区霞が関 1-2-2 TEL　03-5253-1111
厚沢部町建設水道課上下水道係 〒043-1113　北海道檜山郡厚沢部町新町 207 番地 TEL　0139-64-3311

厚沢部町全図



工事名	厚沢部町簡易水道事業	図面番号
図面名	全体平面図	縮尺 1/50000
厚沢部町		平成28年度


厚沢部第２地区　計装施設計画平面図
相和配水池
第１配水池
旭丘配水池
旭丘幹線流量計
第１送水(1)・相和幹線流量計
館幹線１・俄虫幹線流量計
相和管末残塩計
鵜高区管末残塩計
鵜町道道地区流量計
鵜 配 水 池
赤沼小黒部幹線流量計
小黒部地区流量計
宇鵜地区・俄虫送水流量計
上里滝野地区流量計
俄虫管末残塩計
美和地区流量計
鵜地区管末残塩計
鵜町幹線流量計
館幹線２・社の山・木間内流量計
旭丘地区流量計
JA地区・西鵜地区流量計
俄虫配水池
西鵜区管流量計
館 配 水 池
宇鵜管末残塩計
減 圧 施 設
富栄美和幹線流量計
館管末残塩計
中央監視設備
(厚沢部町役場)
野菜洗浄施設
本町松園幹線流量計
新町赤沼区間流量計
中館地区・館地区幹線２流量計
富里地区・館地区幹線１流量計
新栄地区流量計
当路・城丘地区流量計
凡　例
市町村界
地区界
改修管路
既存管路(送水管)
既存管路(配水管)
中央監視設備
配水池
流量計
残塩計
減圧施設
野菜洗浄施設

評価の内容（平成28年度実施）

■事業の概要

事業主体	釧路市上下水道部	事業名	愛国浄水場更新事業
事業箇所	愛国浄水場浄水処理施設 （北海道釧路市愛国西4丁目9-25）	補助区分	水道水源開発等施設整備費国庫補助 （高度浄水施設等整備費）
事業着手年度	平成29年度	工期	平成29年4月～平成34年3月
総事業費	146.63億円		

概略図

目的、必要性

釧路市上水道事業唯一の愛国浄水場は、築50年を経過し老朽化が進んでいることや、耐震調査の結果、耐震不足であることから全面的に更新し、クリプトスポリジウム対策として膜ろ過設備を導入し高度浄水処理を行うことにより、「未来を支え続ける安全で安定した信頼される水道」（釧路市水道事業の基本理念）を目指す。

経緯

本市水道事業は、1924年（大正13年）に、鶴ヶ岱浄水場の建設工事が着手されたときに始まり、当初は給水人口60,000人一日最大給水量8,300m3であった。

その後、市内の状況の変化に適応するため、幾多の拡張・変更を繰り返し、平成25年4月には、釧路市上水道と釧路町上水道事業を統合する認可を行い、会計が一本化され効率的な事業展開が可能となったほか、釧路市から釧路町への分水が解消され、浄水水質の責任が明確化することにより、当地区の住民に対して安全で快適な生活が可能となり、現在に至っている。

■事業をめぐる社会経済情勢等

当該事業に係る水需要の動向等

給水人口、一日最大給水量の減少傾向は続いており、今後も減少傾向で推移していくと考えられる。

水源の水質の変化等

釧路市愛国浄水場の水源である釧路川の水質の特徴としては、湿原の影響を受け色度、有機物(フミン質)濃度が年間を通して高い傾向にある。

また、融雪期には、低水温、高濁度でアルカリ度の低下が見られ、上・中流域に酪農地帯を抱えることから窒素を含む有機物質などで水処理が難しい水質といえる。

クリプトスポリジウムは平成15年度に原水から検出されており、クリプトスポリジウム指標菌については、近年15年間のうち毎年検出されている。

また、流域の水源水質検査においても平成15年度、平成16年度、平成23年度にクリプトスポリジウムが検出されており、クリプトスポリジウム指標菌についても、近年15年間のうち毎年検出されている。

当該事業に係る要望等

釧路市上水道事業唯一の愛国浄水場は、築50年を経過し老朽化が進んでおり、耐震調査の結果においても耐震不足であることが明らかとなっている。

釧路市上水道事業における原水では、クリプトスポリジウム等による汚染を疑わせる指標菌(大腸菌及び嫌気性芽胞菌)が検出され、「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」(平成19年3月)の分類上、汚染の恐れが最も高いとされるレベル4に該当する。高速凝集沈澱及び急速ろ過処理である既設浄水場においては、低水温時、低濁時及び高濁時の凝集沈澱に苦慮するとともに、急速ろ過ではろ過水濁度を0.1度以下に保てない状況がある。

このことから、浄水場を全面的に更新し、クリプトスポリジウム対策として膜ろ過設備を導入し高度浄水処理を行うことにより、「未来を支え続ける安全で安定した信頼される水道」(釧路市水道事業の基本理念)を目指すこととしている。

なお、釧路市は北海道の中でも特に地震が多い地域であり、昭和に入ってから震度5以上の地震が13回、震度6以上の地震が2回発生している。そのため、後述する老朽管更新事業等と合わせて、地震時にも安定した給水や甚大な被害にあった場合にも迅速な復旧が望まれている。

関連事業との整合

本事業と関連する事業として、老朽管更新事業及び緊急時給水拠点確保等事業が挙げられる。

老朽管更新事業を推進することにより、復旧日数が59日間から45日間と14日短縮される見込みである(平成22年度老朽管更新再評価報告書による)。

また、緊急時給水拠点確保等事業により送配水ポンプ場および配水池の耐震化を図ることにより、復旧期間の短縮が見込まれる。

こうした一連の更新により、甚大な地震が発生した場合においても、迅速な復旧が可能となる。

技術開発の動向

本事業では、愛国浄水場の全面更新による耐震化、膜ろ過設備を導入し、高度浄水処理を行うことになるが、その採用にあたっては、平成19年度に愛国浄水場更新基本構想を策定、平成20年度には外部有識者を委員とした「釧路市愛国浄水場更新基本構想検討懇話会」を立ち上げ、建設予定地、更新方法を検討した。

平成22年2月より平成23年5月まで実証実験を行い、新釧路川原水への対応性、安全な水の安定的な処理性などについて検討した結果、有効な方式として2社の膜ろ過方式について推薦を受けた。しかしながら、マンガンについては目標水質が十分に達成されたとはいえず、更なる処理フローの最適化について検討することを提言された。

有効な方式とされた2社により、追加実証実験を平成24年2月から平成24年6月の融雪期を含む厳しい原水水質条件で行い、膜ろ過方式が新釧路川原水に適合することが確認された。

その他の関連事項

該当なし

■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

本事業では、膜ろ過を導入する。
最近の膜ろ過の技術開発の動向としては、水道技術研究センターから平成26年9月に下記の研究報告書が公開されている。
・低ファウリング特性を有する新浄水膜の研究
・膜ろ過浄水システム高度化の研究
本件、浄水場更新事業に際しては、現行の日本水道協会規格の範囲内で、上記のような研究の動向にも注意し、有効な技術が開発された場合には採用を検討する。

コスト縮減の可能性

本事業は、DBM(デザイン・ビルド・メンテナンス)方式による、設計・施工・維持管理の一括発注であるため、適切な施工及び工法の選定、積算の合理化等などにより、コストの縮減を図る。
また、水道施設整備におけるコスト縮減については、厚生労働省が以下のコスト縮減方策を示しており、本事業を実施する際にも、これらを規範として積極的に取り組む。
・「公共工事コスト縮減対策に関する新行動指針」(平成12年9月)
・「厚生省公共工事費用縮減対策に関する行動計画について」(平成12年12月)
・「水道施設整備事業コスト構造改革プログラム」(平成16年2月)
・「公共事業コスト構造改善プログラム」(平成20年5月)
・「厚生労働省行政効率化推進計画」(平成20年12月)

その他にも、汎用品の積極的活用や他事業との共同施工に積極的に取り組む。

代替案立案の可能性

釧路市上水道事業唯一の愛国浄水場は、バックアップとなる浄水場等も無く、過去には釧路市鶴ヶ岱浄水場(現在は廃止)の水源である別保川からの取水に限界があったことから調査を進め、水量の豊富な新釧路川を水源とした愛国浄水場建設を行ったという経過から水源の変更は困難を極める。
愛国浄水場更新基本構想(平成19年度策定)では、更新方法、処理方法など11通りの更新案を作成し、膜ろ過設備の実証実験、追加実証実験を経て膜ろ過設備が新釧路川原水に適合することが確認された。
そのため、あらためて現行の「急速ろ過方式」、実証実験により有効とされた「膜ろ過方式」について、現地更新と別地新設の5ケースについて比較検討し、総合的に評価した結果、実現性、水処理の安全性、将来の水需要に対する可変性、経済性において優れている、浄水処理は膜ろ過、現地更新とした。
したがって、本事業計画は、代替案よりも効果的で効率的な施設整備計画である。

■費用対効果分析

事業により生み出される効果

浄水場を更新し高度浄水処理を実施することにより、高濁度原水を確実に処理すること及び地震時でも安全な水の提供が可能となることで生み出される効果として、需要者の水質改善費用の軽減を計上する。

費用便益比(事業全体)

①費用便益費の算定方法
費用便益比の算定にあたっては、「水道事業の費用対効果分析マニュアル(厚生労働省健康局水道課　平成23年7月)」に準じ、「換算係数法」により行う。

②便益の算定
浄水器購入費及びフィルター交換費を計上し、総便益1,087億248万2千円となった。

③費用の算定
事業費は146億6,286万円となった。また、総費用は、事業費に事業費換算係数、更新費換算係数、維持管理費換算係数を乗じて算出する。算出結果は、261億2,036万2千円となった。

④費用便益比の算定
費用便益比(B／C)は、4.16となる。

■その他(評価にあたっての特記事項等)

特にありません。

■対応方針

・事業をめぐる社会経済情勢
→人口及び給水量の減少傾向を鑑み、新浄水場は規模を縮小する。

・新技術の活用、コスト縮減及び代替案立案の可能性
→本件はDBM方式を導入し、コスト縮減を図る。
また、代替案よりも効果的で効率的な施設整備計画である。

・費用対効果分析
→浄水場を更新し、高度浄水処理を実施することにより、費用を上回る便益がある。

■学識経験者等の第三者の意見

費用対効果分析を行った結果、費用便益比は、4.16と1.00以上となったことから、当事業の実施は「妥当である」と判断する。

■問合せ先

厚生労働省　医薬・生活衛生局　生活衛生・食品安全部　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

釧路市上下水道部　水道整備課
〒085-0841　釧路市南大通2丁目1番121号
TEL　0154-43-2163