

## 評価の内容(令和2年度実施)

■ 事業の概要			
事業主体	京都府	事業名	京都府水道用水供給事業
事業箇所	宇治市、城陽市、向日市、長岡京市、八幡市、京田辺市、木津川市(旧木津町)、大山崎町、久御山町、精華町	補助区分	水道水源開発施設整備費
事業着手年度	昭和62年	工期	昭和62年度から令和3年度
総事業費	1, 107. 5億円		
概要図	別図参照		
目的、必要性	<p>府営水道では、京都府南部地域の住民生活や産業活動に必要な水道水を安定的に供給することを目的として水道用水供給事業を運営しており、昭和62年度から府営水道の広域化に係る施設整備と水源開発を一つの事業として実施している。また、本事業では、供給能力の確保と合わせて浄水場間の接続によって相互の応援体制を整備するものである。</p>		
経緯	<p>昭和39年度以降、関係市町(以下「受水市町」という。)の要望に基づき、山城水道(宇治浄水場)と第2山城水道(木津浄水場)の2つの水道用水供給事業を運営してきたが、昭和60年度に策定された「京都府南部地域広域的水道整備計画」に基づき乙訓地域への拡張・既存事業の拡充統合(以下「広域化整備」という。)を行うため、京都府水道用水供給事業に一本化して昭和62年度に広域化整備に着手した。現在では宇治・木津・乙訓の3箇所の浄水場から府南部の10の受水市町で使用される水道水の約2分の1を供給している。府営水道の広域化整備は、受水市町の水道事業計画に基づく府営水道からの受水量について施設整備と水源開発を行い、合わせて浄水場間を接続して相互応援を可能とするものである。</p> <p>なお、今回評価については、前回評価から評価対象事業の計画変更(全体事業費の増加)があり、事業の見直し(新たな再評価)の必要が生じたことから再評価を行うものである。</p>		
■ 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	<p>水需要(自己水と府営水の合計)は、関西文化学術研究都市のある木津浄水場系では増加してきたが、受水市町全体としては、概ね横這いから減少傾向で推移している。</p> <p>しかし、供給面をみると受水市町においては、自己水と府営水を合わせた給水としており、受水割合に大きな変化が見られない中、現有施設能力(166,000m<sup>3</sup>/日)での供給を確保することが必要。</p> <p>そのため、宇治浄水場の水源開発については、稼働中の浄水場に必要なものであることから、引き続き天ヶ瀬ダム再開事業への利水参加により、暫定豊水水利権の安定化を図る必要がある。</p> <p>また、今後の広域的な連携に対応できる水量を確保しておく必要がある。</p>		
水源の水質の変化等	<p>府営水道の3浄水場においては、それぞれ異なる河川を水源としている。</p> <p>◇宇治川(宇治浄水場) 水源水質に著しい変化は見られない。</p> <p>◇木津川(木津浄水場) 初夏と秋にかび臭が発生し、粉末活性炭による脱臭処理を行うことがあるが、3浄水場間での相互応援が可能となったことから、かび臭発生時には、極力、木津川からの取水量を抑制して処理時間を長く確保することで脱臭効果を高めて対応することになっている。</p> <p>◇桂川(乙訓浄水場) 水源水質に著しい変化は見られない。</p>		

当該事業に係る要望等	<p>◇京都府営水道事業経営懇談会提言 府営水道では、料金や施設整備の基本方針について、学識経験者や受水市町代表などで構成される「京都府営水道事業経営懇談会」から提言を受けながら事業を進めているが、第7次提言「3浄水場接続後の供給料金のあり方について」の中で、宇治浄水場の暫定豊水水利権の早期安定化のため、天ヶ瀬ダム再開発事業への利水参加の継続が求められた。</p>
関連事業との整合	<p>◇天ヶ瀬ダム再開発事業(宇治浄水場暫定豊水水利権の安定化) 特定多目的ダム法に基づく基本計画に宇治浄水場の水源開発が位置付けられ、国において事業が進められている。</p>
技術開発の動向	<p>特になし</p>
その他関連事項	<p>特になし</p>
<b>■ 事業の進捗状況(再評価のみ)</b>	
用地取得の見通し	<p>用地は全て取得済</p>
関連法手続等の見通し	<p>特になし</p>
工事工程	<p>令和2年末で、進捗率99%(水源開発は98%)。令和3年度完成予定である。</p>
事業実施上の課題	<p>特になし</p>
その他関連事項	<p>特になし</p>
<b>■ 新技術の活用、コスト縮減及び代替案立案の可能性</b>	
新技術の活用の可能性	<p>天ヶ瀬ダム再開発事業の事業主体である国土交通省において、新技術の活用等の検討が適宜行なわれている。</p>
コスト縮減の可能性	<p>日吉ダム・比奈知ダムの建設負担金の繰上償還により、利息の負担軽減を図った。 天ヶ瀬ダム再開発事業の事業主体の国土交通省では、学識経験者等の委員で構成する、「淀川水系ダム事業費等監理委員会」を設置し、各年度の予算と事業内容、コスト縮減策等について意見を頂きながら、コスト縮減に加え、設計・施工段階において工法の工夫や新技術の採用など、事業監理に努められている。天ヶ瀬ダム再開発事業では、仮設備の省略・転用、工程の工夫、減勢池部覆工構造の見直し、ゲート室部上屋構造の見直し等により、コスト縮減を図っている。</p>
代替案立案の可能性	<p>代替案立案の可能性について、以前に出した結論の見直しを必要とする社会経済情勢の変化等は特段生じていない。</p>

## ■費用対効果分析

### 事業により生み出される効果

本分析の対象となる水源開発(天ヶ瀬ダム、日吉ダム、比奈知ダム)により、京都府南部地域の住民生活、産業活動に必要な水道水の安定した供給が実現できる。

また、災害時など1箇所の水場が機能停止した場合や、河川での濁水などが発生した場合に、浄水場間での相互応援により、受水市町への影響が低減できる。

### 費用便益比(事業全体)

#### ①費用便益比の算定方法

本事業は、昭和62年度から着手しており長期にわたっていることから、「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、年次算定法により費用便益比を算出した。

算定期間は、事業完了後の50年間とし、令和53年度までとした。

#### ②便益の算定

本事業を実施しない場合、発生する濁水による減・断水被害の給水制限日数を想定し、被害額を計上した。

総便益 = 13,485,588,818 千円

#### ③費用の算定

費用については、当該事業に要する建設費及び建設した施設の更新費、維持管理費を計上した。

総費用 = 607,591,702 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た。

費用便益比 = 22.2 > 1.0

費用便益比が1.0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できる。

### 費用便益比(残事業)

#### ①費用便益比の算定方法

「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、年次算定法により費用便益比を算出した。

#### ②便益の算定

再評価時点で事業を中止した場合、基準年度以降に生じる濁水による減・断水被害の回避額を計上した。

総便益 = 2,100,286 千円

#### ③費用の算定

現在、ダム事業の進捗率は98%である。中止した場合には、原状復旧費用などが発生すると想定されるが、水道事業者が独自に算定することは困難であるので、中止した場合の費用は見込まずに、残事業に維持管理費を加えて、基準年度の価格に現在価値化した。

総費用 = 1,763,408 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た。

費用便益比 = 1.2 > 1.0

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

## ■その他(評価にあたっての特記事項等)

今回の事業再評価は、水道施設整備事業の評価実施要領第2の(4)「その他、社会経済情勢の急激な変化等により事業の見直しが生じた場合」に該当する。

■ 対応方針

本事業は、引き続き継続実施することが必要である。

■ 学識経験者等の第三者の意見

提出された資料及び説明の範囲において、その手続きが概ね適切に進められており、事業主体から提出された対応方針(継続)のとおりでよいと判断される。

■ 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

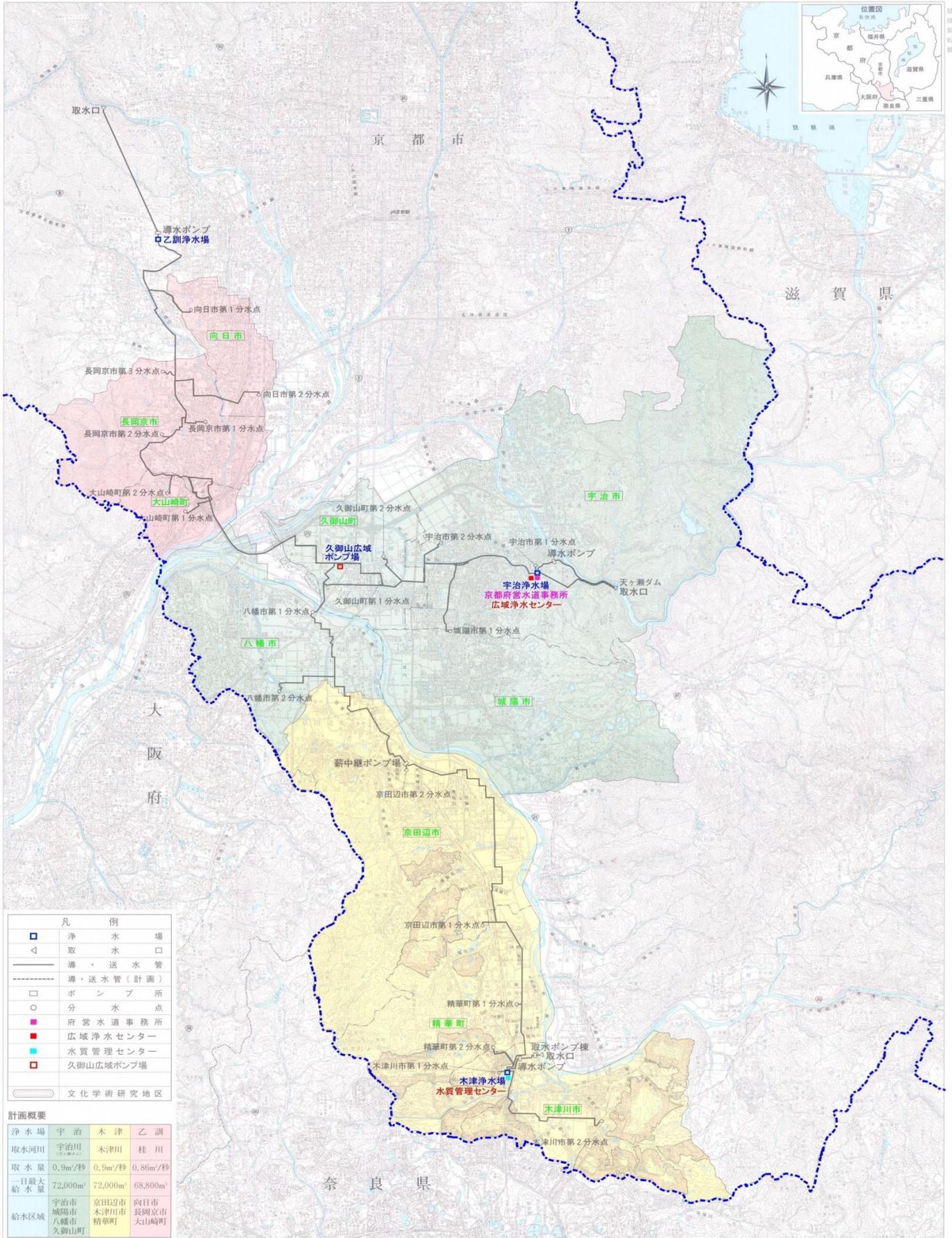
TEL 03-3595-2368

京都府 府民環境部 建設整備課

〒602-8570 京都府京都市上京区下立売通新町西入藪ノ内町

TEL 075-414-5483

# 京都府営水道管内図



凡 例	
□	浄水場
◁	取水口
—	導・送水管
- - -	導・送水管(計画)
□	ポンプ所
○	分水点
■	府営水道事務所
■	広域浄水センター
■	水質管理センター
■	久御山広域ポンプ場
—	文化学術研究地区

計画概要			
浄水場	宇治	木津	乙訓
取水河川	宇治川 (久・新・下)	木津川	桂川
取水量	0.9m <sup>3</sup> /秒	0.9m <sup>3</sup> /秒	0.86m <sup>3</sup> /秒
一日最大給水量	72,000m <sup>3</sup>	72,000m <sup>3</sup>	68,800m <sup>3</sup>
給水区域	宇治市 城陽市 八幡市 久御山町	京田辺市 木津川市 精華町 久御山町	向日市 長岡京市 大山崎町

平成26年7月作成

1:50,000

木津川市は、旧木津町の区域に限る

## 評価の内容（令和 2 年度実施）

■ 事業の概要			
事業主体	那覇市上下水道局	事業名	那覇市水道施設更新(耐震化)事業
事業箇所	那覇市内一円	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 24 年度	工期	平成 24 年度～令和 7 年度
総事業費	9,537,863 千円（税込）		
概要図	(別紙参照のこと)		
目的、必要性			
<p>(事業の目的)</p> <p>本事業は、「那覇市水道事業基本計画」および「水道施設の技術的基準を定める省令の一部改正について」（平成 20 年厚生労働省令第 60 号）に基づき、水道施設を計画的かつ効率的に整備し、清浄にして豊富低廉な水の安定供給を図り、市民サービスの実現と市民生活の向上に寄与することを目的としている。</p> <p>(事業の必要性)</p> <p>本事業は、本土復帰（昭和 47 年）から昭和 56 年度までに布設された配水管等の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、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、被害の発生を抑制することで影響を小さくするために必要な施設整備事業である。</p>			
経緯			
<p>本市の水道事業では、漏水防止や限られた水資源の効率的な供給、水道施設の耐震化を重要な課題と位置付け、平成 22 年度に「那覇市水道施設更新（耐震化）基本計画」を策定し、これに基づき順次、施設設備を進めていくこととした。この整備事業は国庫補助により実施することとし、平成 23 年度に「那覇市水道施設更新(耐震化)事業」として事前評価を実施している。</p> <p>上記事業は、事業期間を平成 24 年度から平成 33 年度（令和 6 年度）、費用対効果分析では断水被害の減少、復旧工事費の減少、漏水損失額の低減を便益とし、費用便益比は換算係数法により 2.5 であった。</p> <p>その後、東日本大震災における津波被害などの知見や技術提言、市地域防災計画の見直し等を踏まえた新たな視点や長期的な地震対策が必要なことから、平成 27 年に「那覇市水道施設更新（耐震化）基本計画」の改定を行い、当初含まれていなかった施設の耐震化や管路の重要度、危険度を踏まえた耐震化の優先度の見直しを行った。これに伴い、事業期間に変更はないものの、事業内容の見直しを目的として「那覇市水道施設更新（耐震化）事業」の事業再評価を行った。</p> <p>本事業再評価は、前回の再評価から 5 年が経過するとともに、令和元年度に東日本大震災の調査結果や平成 28 年に発生した熊本地震、厚生労働省の作成した「重要給水施設管路の</p>			

耐震化策定の手引き（平成 29 年 5 月 厚生労働省）」等の最新の知見を取り入れ、「那覇市水道施設更新（耐震化）基本計画」の見直しを行ったため、これを反映する。

■ 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（行政区域内人口と一致）はゆるやかに増加してきたが、行政区域内人口が平成 27 年度をピークに減少傾向に転じ、今後もゆるやかに減少すると思われる。一方、給水戸数については、給水世帯人口（一世帯当り給水人口）の減少が続くことから、計画期間内において増加傾向となる見込みである。

また、本市における水需要については、一日平均給水量でみると平成 24 年度までは減少傾向にあったが、都市用水の増加により若干増加傾向がみられる。将来的には給水人口の減少に伴い同様に減少傾向になっていくものと思われる。一方、一日最大給水量については、気象等の影響により、変動が大きく傾向はみられないが、将来的には、一日平均給水量の減少傾向に伴い、減少していくものと想定される。

項目	既認可 (平成 29 年 3 月)	実績値 (令和元年度)	予測値 (令和 2 年度)	予測値 (令和 12 年度)
行政区域内人口（人）	325,000	317,060	316,499	311,136
給水人口（人）	325,000	317,060	316,499	311,136
一日平均給水量(m <sup>3</sup> /日)	110,000	105,258	106,499	105,970
一日最大給水量(m <sup>3</sup> /日)	135,000	114,304	134,299	133,632

(注) 一日最大給水量の実績最大値は、132,547 (m<sup>3</sup>/日)<H24>

水源の水質の変化等

本市は、水道用水供給事業である沖縄県企業局から浄水を受水することによって市内全域の使用水量を賄っている。このため、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浄水の水質管理を行っている。なお、県企業局の検査結果では、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は継続して確保されている。

当該事業に係る要望等

本市および県企業局からの要望は特にない。ただし、「那覇の水道・下水道に関するアンケート調査報告書」では、地震等災害時に強い水道を要望する市民の意識の高さが表れている。

関連事業との整合

本市の使用水量は、沖縄県企業局の用水供給事業からの浄水受水により全量賄われていることから、沖縄県水道用水供給事業と整合性を図りつつ、必要な各事業を進めている。

技術開発の動向	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配水系統のブロック化(10 系統の大ブロック、52 の中ブロック)により、効率的な配水管理が可能となり、漏水防止対策の強化、災害や事故時などの復旧の迅速化等に寄与できることから、現在、この取組みを進めている。</li> <li>・マッピングシステム(管路情報システム)を導入して、大量のデータを一元管理している。今後も、同システムを有効に利用するためにデータ及びソフトの更新を適切に行う予定である。</li> <li>・一般的に耐震性を有するとされる PC 配水池を採用するとともに、構造損壊の要因となる地盤崩落の対策も視野にいれ、地盤を含めた耐震化を進める。</li> <li>・耐震管であるダクタイル鋳鉄管は、近年 NS 形や GX 形等の継手が開発され、耐震性・施工性に優れることに加え、長寿命化が期待される。一方、近年普及している水道配水用ポリエチレン管は、気密性、施工性に優れ、東日本大震災において十分な耐震性を示しており、主に小口径で採用されることが多かったが、近年では大口径の開発も進められている。</li> </ul>
その他関連事項	<p>令和 2 年度に「那覇市水道施設更新（耐震化）基本計画」の第 2 回改定を行った。</p> <p>改訂後の基本計画では、「重要給水施設管路の耐震化策定の手引き」に基づき管路の重要度、危険度を踏まえた耐震化の優先度の見直しを行った。</p>
■事業の進捗状況	
用地取得の見通し	<p>今回の事業は、すべて更新事業であることから、用地取得の必要性はない。</p>
関連法手続き等の見通し	<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 次拡張変更事業（第 11 回変更認可）平成 28 年 3 月 31 日」と「第 5 次那覇市総合計画（2018 年）」があり、これらと整合を図りながら事業を進めている。</p>
工事工程	<p>平成 24 年度から令和 2 年度（見込み）までに、45.7%（実施事業費 4,004 百万／総事業費 8,757 百万円）を実施している。管路の進捗状況は 46.9%、管路を除く進捗状況は 40.2%である。令和 3 年度から令和 5 年度に配水池の耐震化事業が生じるため、この間毎年度 7～15%程度で事業が進む見込みである。</p>
事業実施上の課題	<p>豊見城配水池の耐震化において、用地借用に課題を抱えていたが解消し、令和元年度より事業を実施しているため、問題となるような課題はない。</p>
その他の関連事項	<p>現在実施中の事業において、この項目に該当する事項はない。</p>

<b>■新技術の活用、コスト縮減及び代替案立案の可能性</b>	
新技術の活用の可能性	
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積極的に採用を検討する。	
コスト縮減の可能性	
将来の水需要の動向を踏まえた適正口径による布設替え、埋設道路基準の見直しによるコスト縮減および工期短縮、耐久性・安全性を考慮した資材・施工方法を選定することによる維持管理費の低減等を図る。また、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等、費用を縮減するための方策を積極的に進める。	
代替案立案の可能性	
本事業は、地震時における被害の低減を図るため、施設および管路の耐震化を行うものである。地震時の被害の低減を図るためには、地震による破損や機能障害が生じない施設を整備することが必要であり、施設および管路の更新を行うほかに、現状では代替案がない。よって、これらを代替案で実施する可能性はない。	
<b>■費用対効果分析</b>	
事業により生み出される効果	
① 施設損壊時の断水被害の軽減効果 施設の更新および耐震化により、地震時に軽減できる断水被害額の減少分を便益として計上。	
② 管路破損時の断水被害の軽減効果 管路の更新および耐震化により、地震時に軽減できる断水被害額の減少分および管路復旧工事費の減少分を便益として計上。	
③施設の更新により、点検委託費の減少分を便益として計上。	
④監視システムの整備により減少する監視委託費を便益として計上。	
費用便益比（事業全体）（税抜き）	
① 費用便益比の算定方法 水道事業の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、2075年までとなる。	
② 便益の算定 施設の耐震化および更新の実施による断水被害額の減少分、施設の更新による点検委託費の軽減分、監視システムの整備による監視委託費の軽減分を計上。(量-反応法) 総便益=11,118,291(千円)	
③ 費用の算定 費用は、施設更新(耐震化)事業の建設費および施設の更新費用を計上。 総費用=10,617,299(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。 費用便益比= 1.05 > 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。	

費用便益比(残事業)(税抜き)

① 費用便益比の算定方法

水道事業の費用対効果分析マニュアル(平成23年7月)に基づいて算定。

② 便益の算定

継続した場合の便益より、中止した場合の便益を控除し計上。

総便益=8,227,059(千円)

③ 費用の算定

継続した場合の費用(令和2年度以降の費用)を計上。中止した場合の費用は、撤去および現況復旧を行わないことから発生しない。

総費用=4,687,018(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。

費用便益比 =  $1.76 > 1.0$

費用便益比が1.0以上となることから、残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、費用便益比も全体事業および残事業において、いずれも1.0以上であり費用対効果の面からも効果が見込まれる。

また、地震対策への関心が高まる中、誰もが安心して水道の供給を受けて生活するためにも、災害時に備える施設の更新及び耐震化は重要である。これらのことから、本事業である「那覇市水道施設更新(耐震化)事業」を継続して実施して行くこととする。

■学識経験者等の第三者の意見

別紙添付

那覇市上下水道事業審議会「那覇市水道施設更新(耐震化)事業再評価に関する意見書」

■問合せ先

医薬・生活衛生局 水道課 技術係

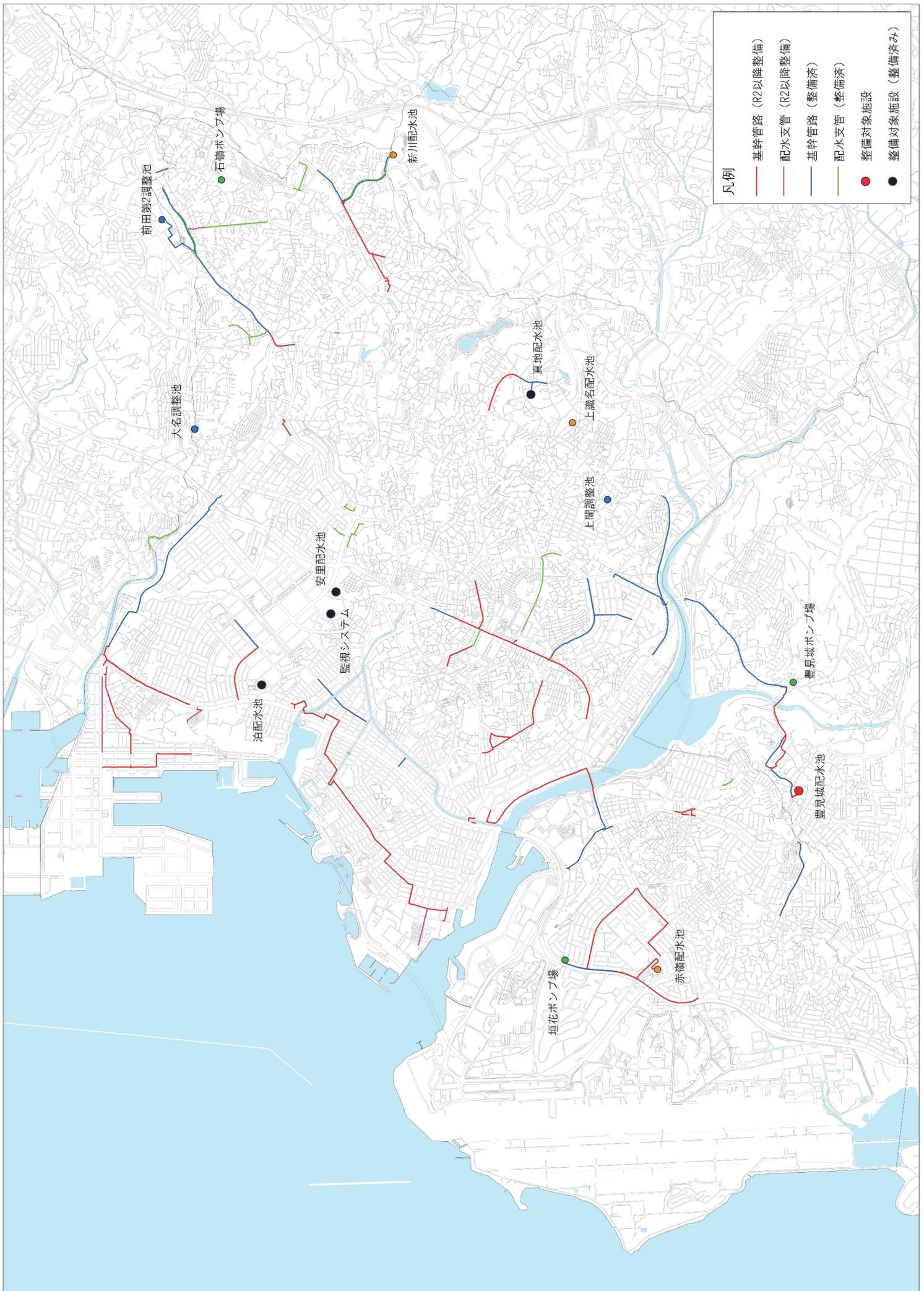
〒100-8916 東京都千代田区霞ヶ関1-2-2

TEL 03-5253-1111

那覇市 上下水道局 上下水道部企画経営課

〒900-0006 沖縄県 那覇市 おもろまち1丁目1番1号

TEL 098-941-7802



- 凡例
- 基幹管路 (R2以降整備)
  - 配水支管 (R2以降整備)
  - 基幹管路 (整備済)
  - 配水支管 (整備済)
  - 整備対象施設
  - 整備対象施設 (整備済み)

評価の内容（令和 2 年度実施）

■事業の概要			
事業主体	宜野湾市	事業名	宜野湾市上水道事業
事業箇所	沖縄県宜野湾市	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 24 年度	工期	平成 24 年度～令和 7 年度
総事業費	45.7 億円（税込）		
概要図	図-1～図-9 参照		
目的、必要性	<p>宜野湾市の水道は、昭和 34 年 11 月 19 日に普天間上水道として事業認可(指令第 890 号)を受けて以降拡張を続けてきた。現在、平成 24 年度に「宜野湾市上水道事業基本計画」を策定し、事業目標年度を平成 37 年度として計画給水人口を 100,700 人、計画一日最大給水量を 37,400m<sup>3</sup>/日と推計し、第 11 次拡張事業計画を推進しているところである。</p> <p>今後は施設や管路の更新を迎えることになる。そのため、今後想定される区画整理事業や最新のキャンプ瑞慶覧跡地(西普天間地区)の整備計画に基づく更なる水需要を含めた宜野湾市全体の将来の水需要量の見直しを行い、それに基づいた施設、管路の新設及び更新事業計画を策定したうえで、中長期的な更新事業量及び財政収支の見通しを立て、水の安定供給を図るため、以下の事業を実施する必要がある。</p> <p>(1) 配水基幹新設事業(事業の中止) 水需要の増加に伴い、既存送配水施設の機能強化を図るため、基幹管路の整備を実施する。</p> <p>(2) 老朽管更新・耐震化事業(事業の一部中止) 災害時対応のための連絡(応援)管路の整備と、未ライニング铸铁管による赤水発生の防止を目的としたモルタルライニングを施した铸铁管への更新を図るとともに、地震時の断滅水被害の軽減を図るため、非耐震管である HIVP 管を含めた管路の耐震化を実施する。</p> <p>(3) 配水管新設事業(事業の一部中止(開発に伴う新設道路、長田 12 号、送配水管新設)) 水道機能強化を目的とした配水管の整備を、道路事業計画と施工時期を合わせて実施する。同時期施工により、工事費軽減(舗装工の節減)を図ることが期待できる。新設道路については、道路工事完了後、掘削時期の制限が発生(掘り返し規制)することから、道路事業計画と施工時期を合わせて施工することで、経済的で効率的な整備を行うことが可能である。</p> <p>(4) 開発区域配水管新規布設事業 給水人口の増加が見込まれる米軍(キャンプ瑞慶覧)跡地開発区域の新規水受給者に対応するた</p>		

め、開発事業と施工時期を合わせて配水管布設を行う。同時期施工により、工事費軽減(舗装工の節減)を図ることが期待できる。開発区域内新設道路については、道路工事完了後、掘削時期の制限が発生(掘り返し規制)することから、道路事業計画と施工時期を合わせて施工することで、経済的で効率的な整備を行うことが可能である。

(5) 配水池新設に伴う配管新設(事業の一部中止)

給水人口の増加が見込まれる米軍(キャンプ瑞慶覧)跡地開発区域に新設する配水池の整備に伴う、管路の整備を実施する。

(6) 配水池新設事業(事業の中止)

給水人口の増加が見込まれる米軍(キャンプ瑞慶覧)跡地開発区域に、新設配水池を整備する。

(7) 配水池改良事業(事業の中止)

過年度に実施した耐震診断の結果、喜友名配水池についてレベル2地震動で耐震性NGが確認された。そのため、耐震性を確保するために改修工事を実施する。

令和3年度から令和7年度にかけて道路事業及び区画整理事業に伴う新規水受給者が増大する見込みであり、今回の再評価では、新規水受給者への供給を優先し、事業の一部を中止する。

また、新設配水池を米軍(キャンプ瑞慶覧)跡地内の公園区域内に敷地占用にて整備する予定だが、公園区域の都市計画決定や整備の目的が不確定となったことから、令和7年度までに配水池を整備することが困難であり、本事業は中止とする。

## 経緯

第9次拡張計画のもと、配水管の新設・増設・改良等が実施された。平成8年3月には第10次拡張事業計画の認可を受け、長田、野嵩、愛知等の地区の配水管布設工事を実施し、平成13年9月には、宜野湾、真栄原、嘉数への安定供給を図るため局最大容量となる長田第2配水池を、翌年12月には、大謝名、真志喜、大山二丁目地域の安定供給のため、大山第2配水池を建設した。

平成24年度より第11次拡張事業を推進し、老朽管の更新、基幹管路の耐震化等を着実に推進している。また、水需要の増加により配水区域の見直しを図っており、既設配水池の更新計画を策定した。

この事業については、平成29年度に事業再評価を実施して、継続することが妥当との結論を得ているが、米軍(キャンプ瑞慶覧)跡地の区画整理事業による整備計画に変更が生じ、社会経済情勢の急激な変化等により水道事業の見直しの必要が生じたと判断し、継続中の事業計画を見直すとともに、総合的な事業評価を実施する。

## ■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

採択時の届出値においては、平成 22 年度を基準とし、目標年度令和 7 年度までの水需要予測を行っており、給水人口は 100,700 人、一日最大給水量は 37,400m<sup>3</sup>/日となり、既認可値と比較し、給水人口は 7,700 人の増加、一日最大給水量は 1,900 m<sup>3</sup>/日の減少となった。

今回再評価にあたり令和元度を基準として水需要予測を再度行った結果、給水人口および開発に伴う給水量の増加が見込まれることから、給水人口 102,359 人、一日最大給水量は 36,119 m<sup>3</sup>/日と推計された。

事業計画値	既認可 (平成 24 年 3 月届出)	実績値	今回再評価
年度	令和 7 年	令和元年	令和 7 年
行政区域内人口(人)	100,700	99,549	102,359
給水人口(人)	100,700	99,549	102,359
一日平均給水量(m <sup>3</sup> )	31,422	29,871	30,722
一日最大給水量(m <sup>3</sup> )	37,400	32,419	36,119

### 当該事業に係る要望等

宜野湾市では宇地泊第二土地区画整理事業、佐真下第二地区土地区画整理事業、西普天間住宅地区土地区画整理事業により給水人口が増加する。そのため、開発地区への水量増加に対応する必要がある。

### 関連事業との整合

本事業に関連する事業としては以下のものがある。上位計画及び土地区画整理事業等との整合を図り事業を進める。

- ・宜野湾市水道事業ビジョン(平成 30 年 3 月)
- ・宇地泊第二土地区画整理事業
- ・佐真下第二地区土地区画整理事業
- ・西普天間住宅地区土地区画整理事業

### 技術開発の動向

耐震管はダクタイル鋳鉄管において、GX 形が開発され、施工性、耐久性等に大幅な改善が見られることから、これらの管材についても積極的に採用を行っている。

また、水道配水用ポリエチレン管については、配水用ポリエチレンパイプシステム協会が、研究成果とこれまでの地震被害調査結果を踏まえて、水道配水用ポリエチレン管が異形管や給水分岐用のサドル付分水栓も含めた管路全体として、レベル 2 地震動に十分に対応できる高い耐震性能を有することを明らかにした。

本市においては、水道配水用ポリエチレン管も積極的に採用を行っている。

### その他関連事項

特になし

■事業の進捗状況	
用地取得の見通し	<p>新設配水池を米軍(キャンプ瑞慶覧)跡地の公園区域内に敷地占用にて整備する予定だが、公園区域の都市計画決定や整備の目途が不確定となったことから、令和 7 年度までに配水池を整備することが困難であり、本事業は中止とした。</p> <p>令和 8 年度以降に整備ができるよう、改めて事業計画を立案した際に用地取得についても整理する。</p>
関連法手続等の見通し	<p>新設配水池は事業中止としたが、令和 8 年度以降に整備時には都市公園法、景観条例、沖縄県赤土等流出防止条例を考慮した施設整備を進める。</p>
工事工程	<p>事業費ベースの進捗率は、全体で 59.7%、配水管新設事業で 26.4%、老朽管更新・耐震化事業で 74.4% である。開発区域新設事業においては、キャンプ瑞慶覧跡地(西普天間地区)利用計画と調整を図りつつ、今後も計画的に進めていく予定である。</p>
事業実施上の課題	<p>今回再評価では、道路事業及び区画整理(開発)事業に伴う新規水受給者への水供給が生じるため、新規水受給者への供給のための施設整備に比重を置き、中止した事業がある。</p> <p>また、配水池は米軍(キャンプ瑞慶覧)跡地内の公園区域内に敷地占用にて整備する予定だが、公園区域の都市計画決定や整備の目途が不確定となったことから、令和 7 年度までに配水池を整備することが困難であり、事業を中止した。</p> <p>今回中止とした残事業については、令和 8 年度以降に整備ができるよう、改めて事業計画を立案する。</p>
その他関連事項	<p>特になし</p>

## ■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

2011年に規格化された新耐震管であるGX形ダクタイル鋳鉄管はNS形と比べ施工性が大幅に向上し、外面塗装も耐食性向上により長寿命化が図られている。その後、400mmまで規格化され中口径まで対応可能であるため、地形、土壌等を検証し、口径400mmまではGX形ダクタイル鋳鉄管および配水ポリエチレン管を採用し、耐震化を促進する。

### コスト縮減の可能性

#### 【工事コストの低減】

- ・配管布設工事を道路整備事業と同時施工することにより、土工・舗装本復旧等の費用の削減を図る。
- ・道路管理者と協議の上、浅層埋設による水道管布設を行い、コスト縮減を図る。

#### 【工事の時間的コストの低減】

- ・ポリエチレン管の採用により、工事期間を短縮することができ、時間的効率性の向上を図る。

#### 【工事における社会的コストの低減】

- ・再生クラッシュラン等の再生資源を利用し、コストの低減を図る。
- ・低騒音型建設機械の活用により、工事における環境改善により環境負荷の低減を図る。
- ・道路整備事業と同時施工することにより、交通規制の短期化を図り、交通渋滞の緩和を図る。

#### 【ライフサイクルコストの低減】

- ・耐久性、安全性の高い材料やエネルギーの機器により整備し、ライフサイクルコストの低減を図る。

### 代替案立案の可能性

管路耐震化および老朽管更新を行うことで、飲料水を安全に継続して需要者に届けることが可能となる。そのため、管路以外で飲料水の輸送方法を除く代替案は、需要者自ら飲料水を常時確保する以外に方法がないが、現実的ではないことは明らかである。

## ■費用対効果分析

### 事業により生み出される効果

- ・地震による断水被害の軽減  
管路の耐震化により地震時の断水が回避されることによる断水被害額の減少分を計上する。
- ・復旧工事費の軽減  
管路の耐震化により地震時の復旧工事費の減少効果を計上する。
- ・維持管理費の低減  
管路の耐震化による維持管理費の減少分を計上する。
- ・開発区域の水確保費用の軽減

水道未普及地域を解消できることから、普及整備効果として水の確保費用を便益として計上する。  
新規の需要者が独自に井戸等で水道と同等（水量、水質、水圧）の水の確保を行う費用を計上する。

#### 費用便益比(事業全体)

##### ①費用便益比の算定方法

平成 29 年 3 月に一部改定された「水道事業の費用対効果分析マニュアル」(厚生労働省医薬・生活衛生局)に基づき、年次算定法により、「総費用」、「総便益」を算定した。

##### ②便益の算定

便益として、想定した地震規模における断水被害額の減少分、復旧工事費の減少分、維持管理費の低減を計上した。新規開発計画については、新規の需要者が独自に井戸等で水道と同等（水量、水質、水圧）の水の確保を行う費用を計上した。便益は全体事業で 10,504,999 千円となる。

##### ③費用の算定

事業費は必要なすべての工種の工事費を算定し、全体事業で 5,987,656 千円となる。

##### ④費用便益比の算定

総費用及び総便益を算定した結果、費用便益比は以下の通りとなる。

<全体事業>

$$\begin{aligned} \text{費用便益比} &= \text{総便益} \div \text{総費用} \\ &= 10,504,999 \text{ 千円} \div 5,987,656 \text{ 千円} \\ &= 1.75 \quad (\text{小数点第 3 位を四捨五入}) \end{aligned}$$

よって、費用便益比は 1.00 以上となることから、投資効率性は妥当であると判断できる。

#### 費用便益比(残事業)

##### ① 費用便益比の算定方法

平成 29 年 3 月に一部改定された「水道事業の費用対効果分析マニュアル」(厚生労働省医薬・生活衛生局)に基づき、年次算定法により、「継続した場合(with)の便益」、「中止した場合(without)の便益」、「継続した場合(with)の費用」、「中止した場合(without)の費用」を算定した。

##### ②便益の算定

残事業の便益は、「継続した場合(with)の便益」－「中止した場合(without)の便益」である。便益として、想定した地震規模における断水被害額の減少分、復旧工事費の減少分、維持管理費の低減を計上した。新規開発計画については、全体事業と同じ便益となる。便益は残事業で 5,482,252 千円となる。

##### ③費用の算定

残事業の費用は、「継続した場合(with)の費用」－「中止した場合(without)の費用」である。継続した場合(with)の費用は、全体事業費と同様で 5,987,656 千円である。中止した場合(without)の費用は、令和 3 年度からの工事を実施しない場合であり、4,553,960 千円である。中止した場合(without)の維持管理費は、全体事業と同様に修繕費の単位あたり費用で算定する。

残事業で 1,433,696 千円となる。

##### ④費用便益比の算定

総費用及び総便益を算定した結果、費用便益比は以下の通りとなる。

<残事業>

$$\begin{aligned} \text{費用便益比} &= (\text{「継続した場合(with)の便益」} - \text{「中止した場合(without)の便益」}) \\ &\quad \div (\text{「継続した場合(with)の費用」} - \text{「中止した場合(without)の費用」}) \\ &= 5,482,252 \text{ 千円} \div 1,433,696 \\ &= 3.82 \quad (\text{小数点第3位を四捨五入}) \end{aligned}$$

よって、費用便益比は1.00以上となることから、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。よって、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

キャンプ瑞慶覧の一部(西普天間住宅地区)の返還に伴う開発事業に代表される社会情勢の変化に伴い、更なる水需要が見込まれることから、今後の整備計画は現計画のとおり進められることが妥当であるとする。

費用対効果分析においては、全体事業で1.75、残事業で3.82と、いずれも1.0以上の値を示しており、事業の整備効果が認められるという分析結果がでていることから、当該事業により宜野湾市全域で適正な配水圧および配水量が確保できるようになり、安定的な給水が図れるなど事業効果が認められるものと判断する。

■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

宜野湾市上下水道局水道施設課水道整備係

〒901-2203 宜野湾市宇野嵩 730 番地

TEL 098-892-2118

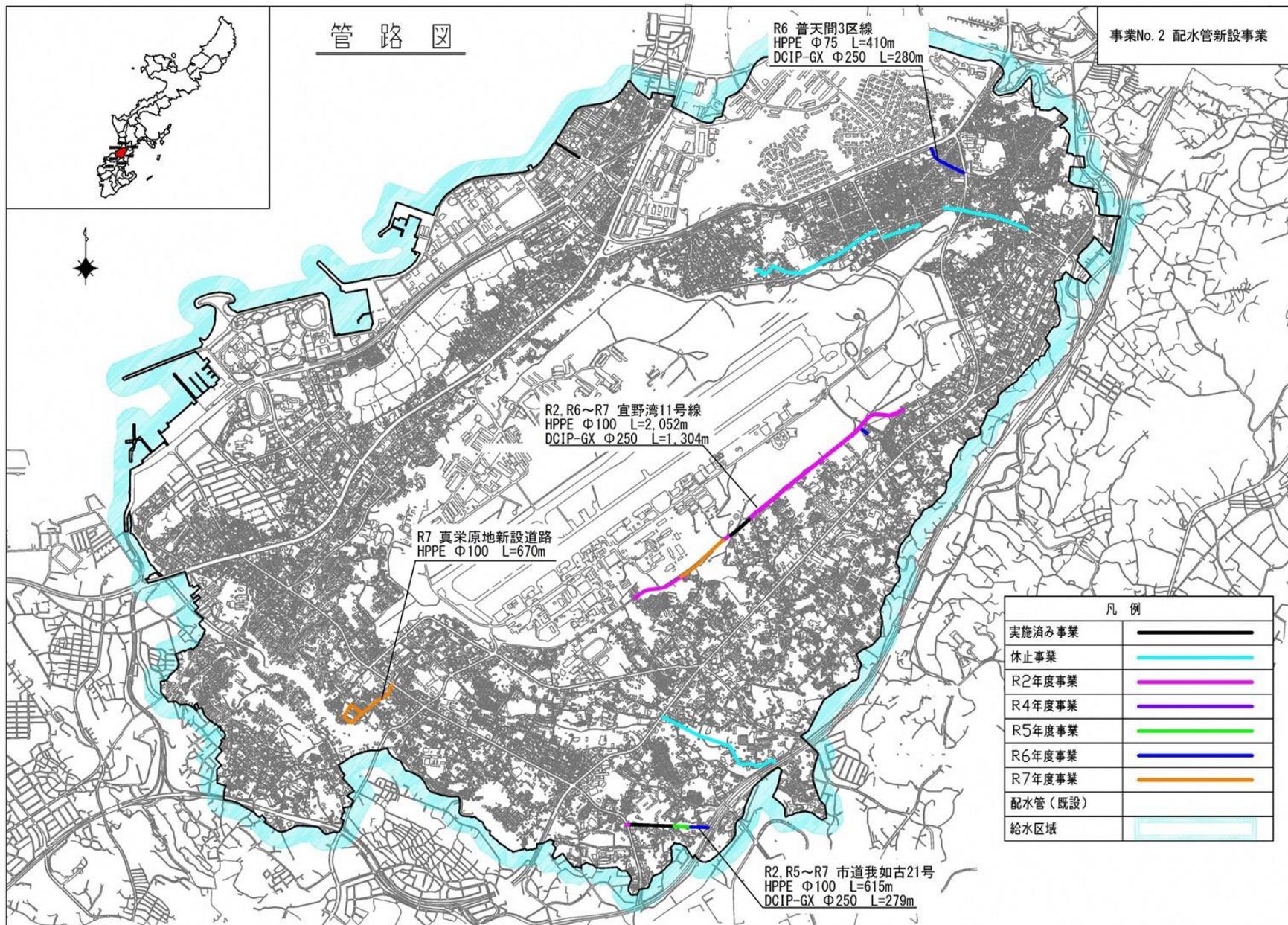


図- 1 配水管新設事業



図- 2 開発区域配水管新設事業

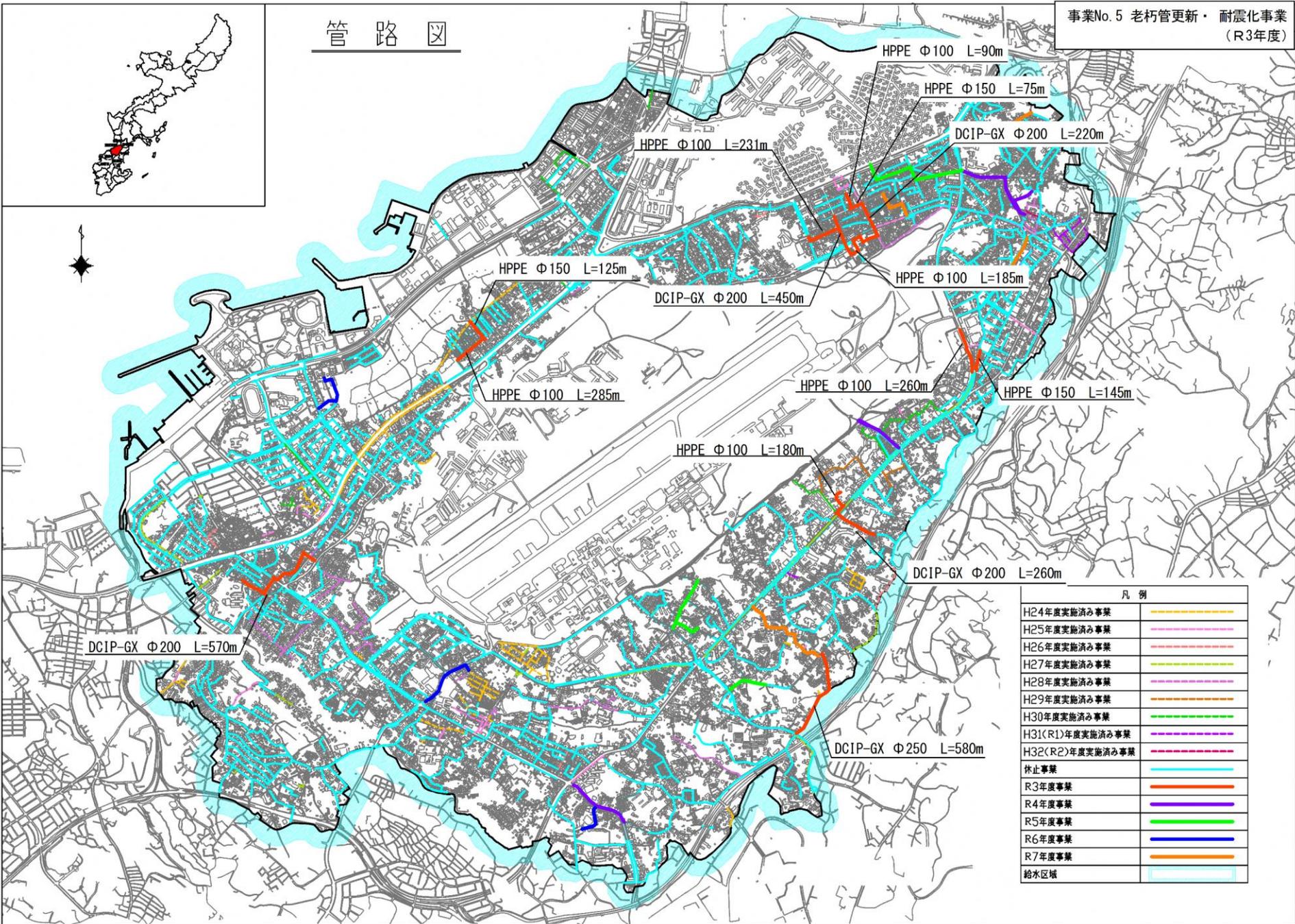


図-3 老朽管更新・耐震化事業 (R3)

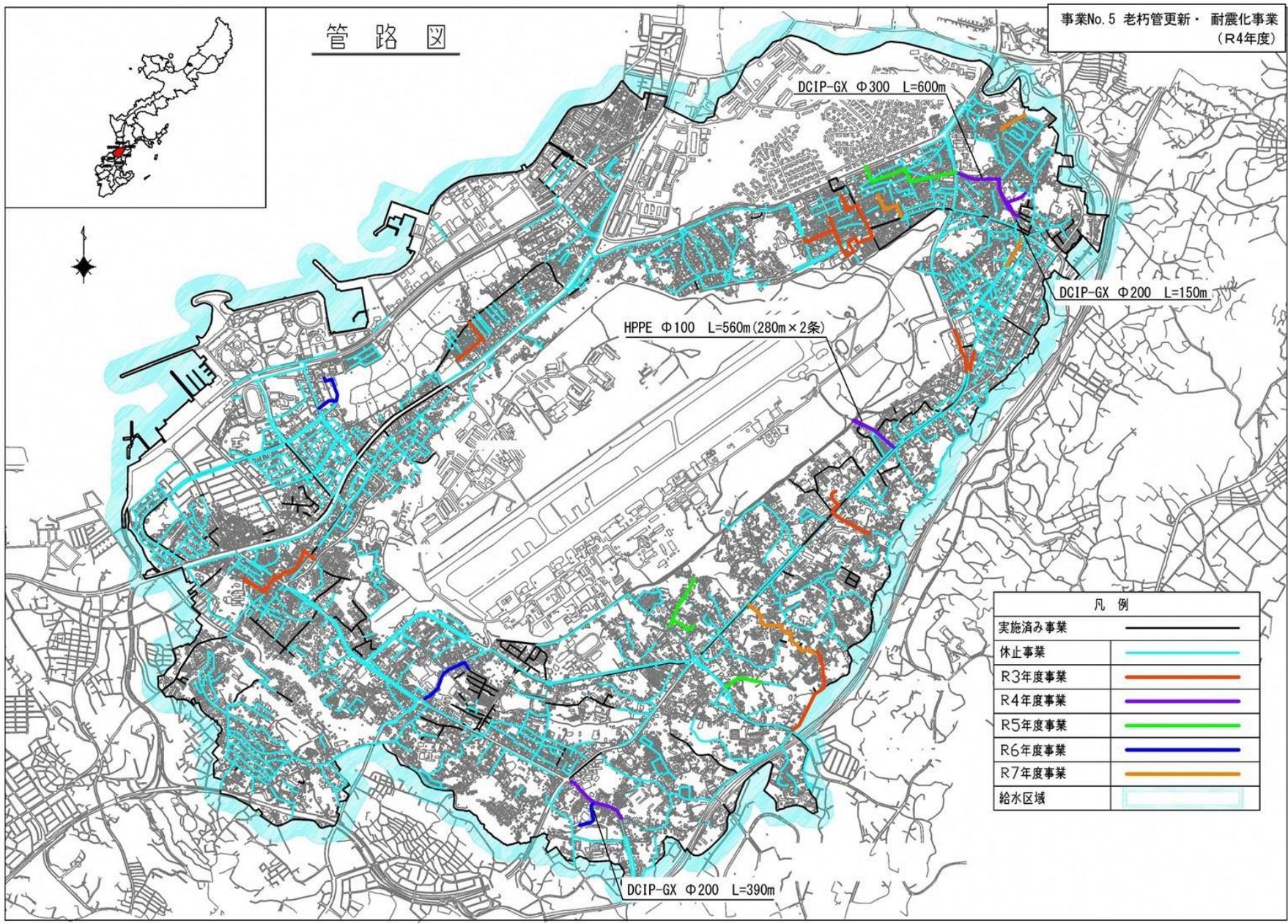


図- 4 老朽管更新・耐震化事業 (R4)

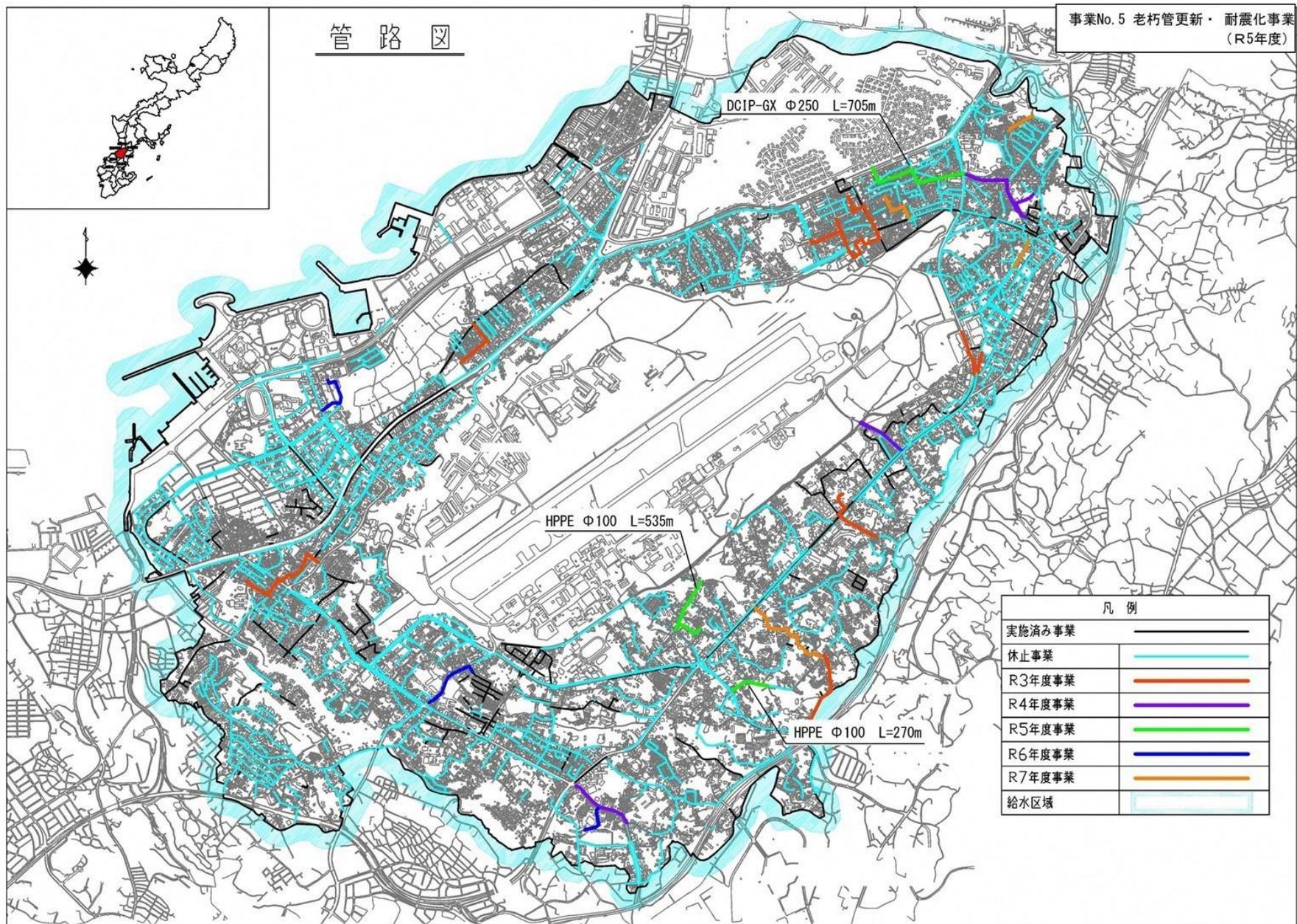


図-5 老朽管更新・耐震化事業 (R5)

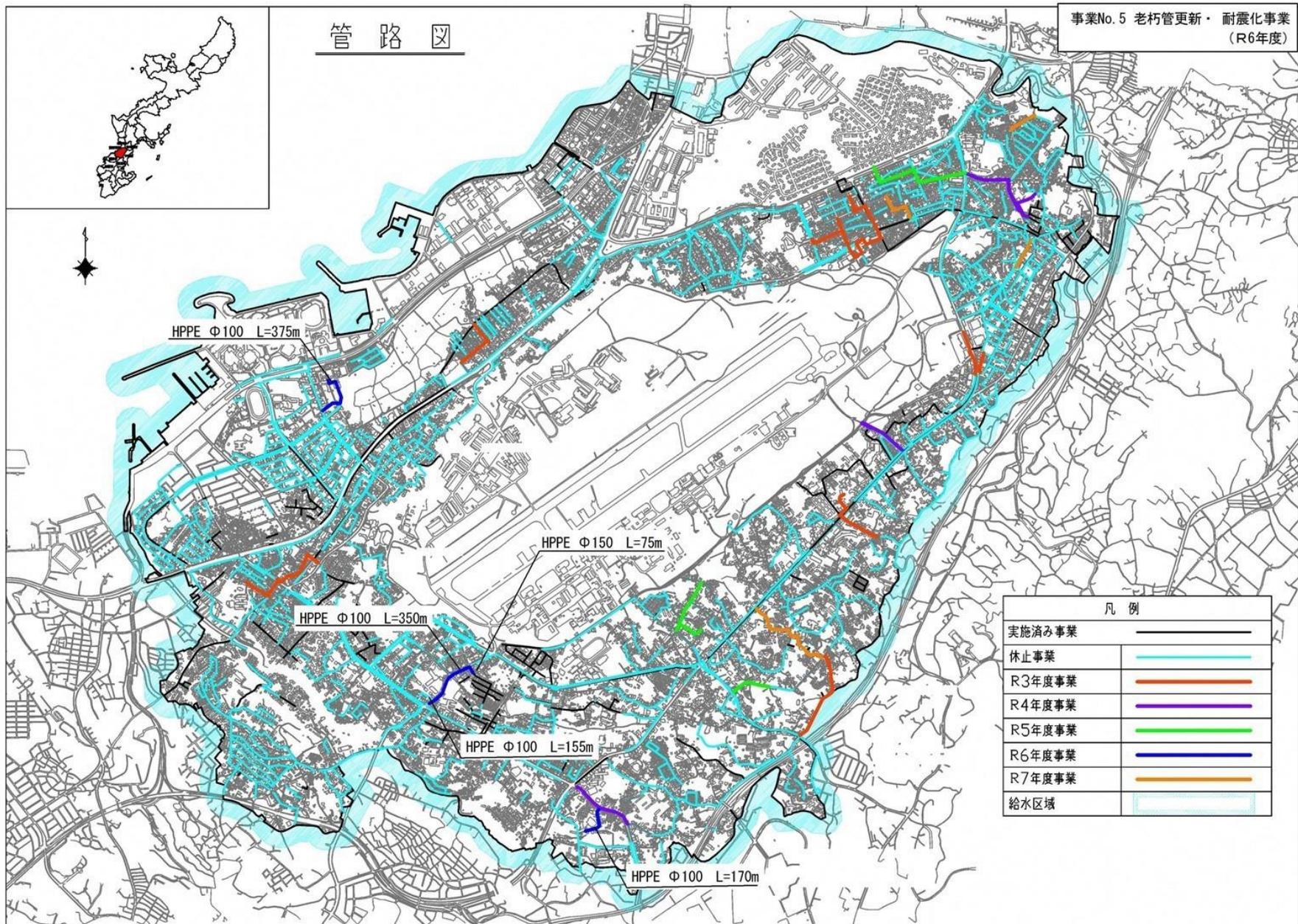


図-6 老朽管更新・耐震化事業 (R6)

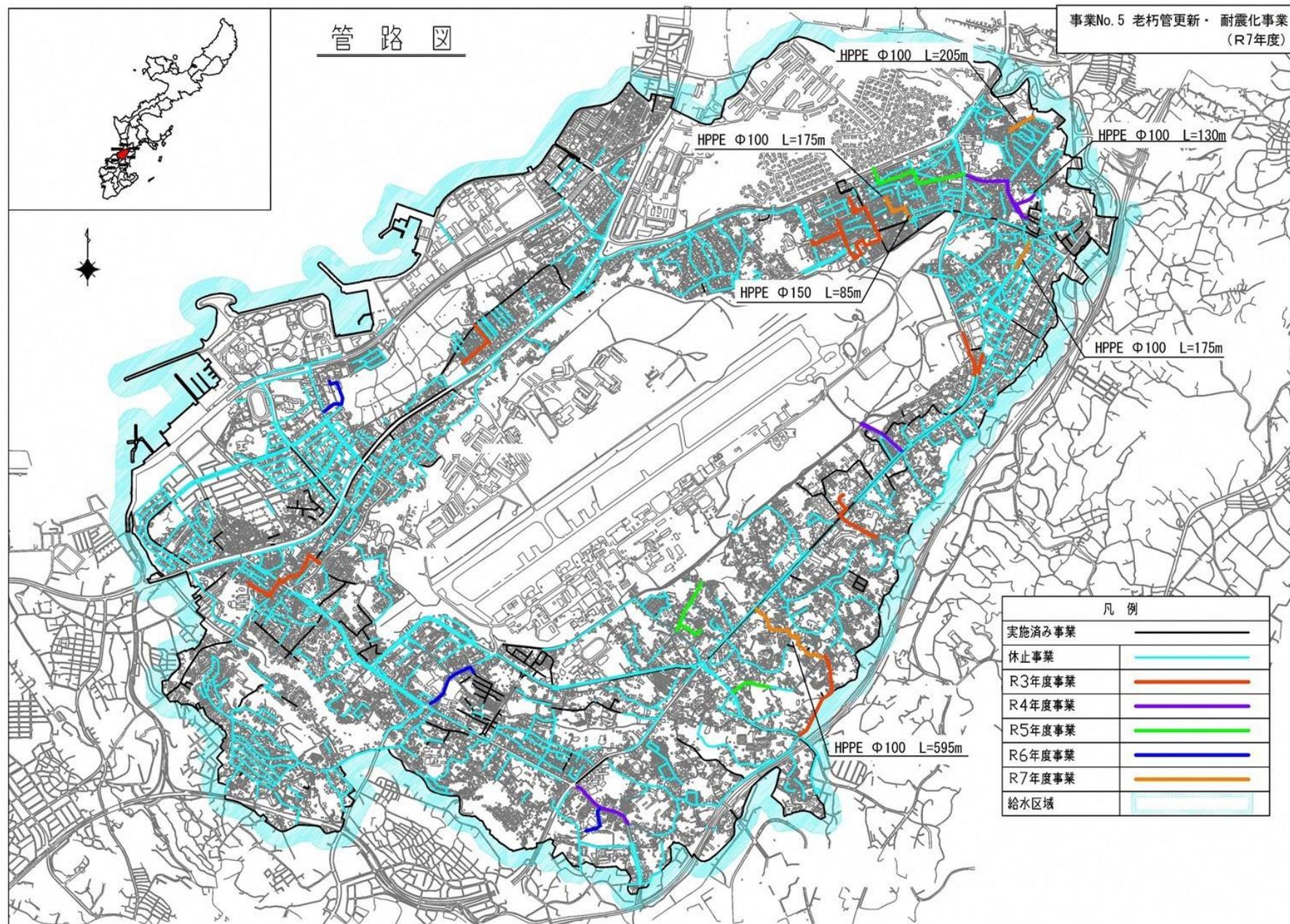


図- 7 老朽管更新・耐震化事業 (R7)

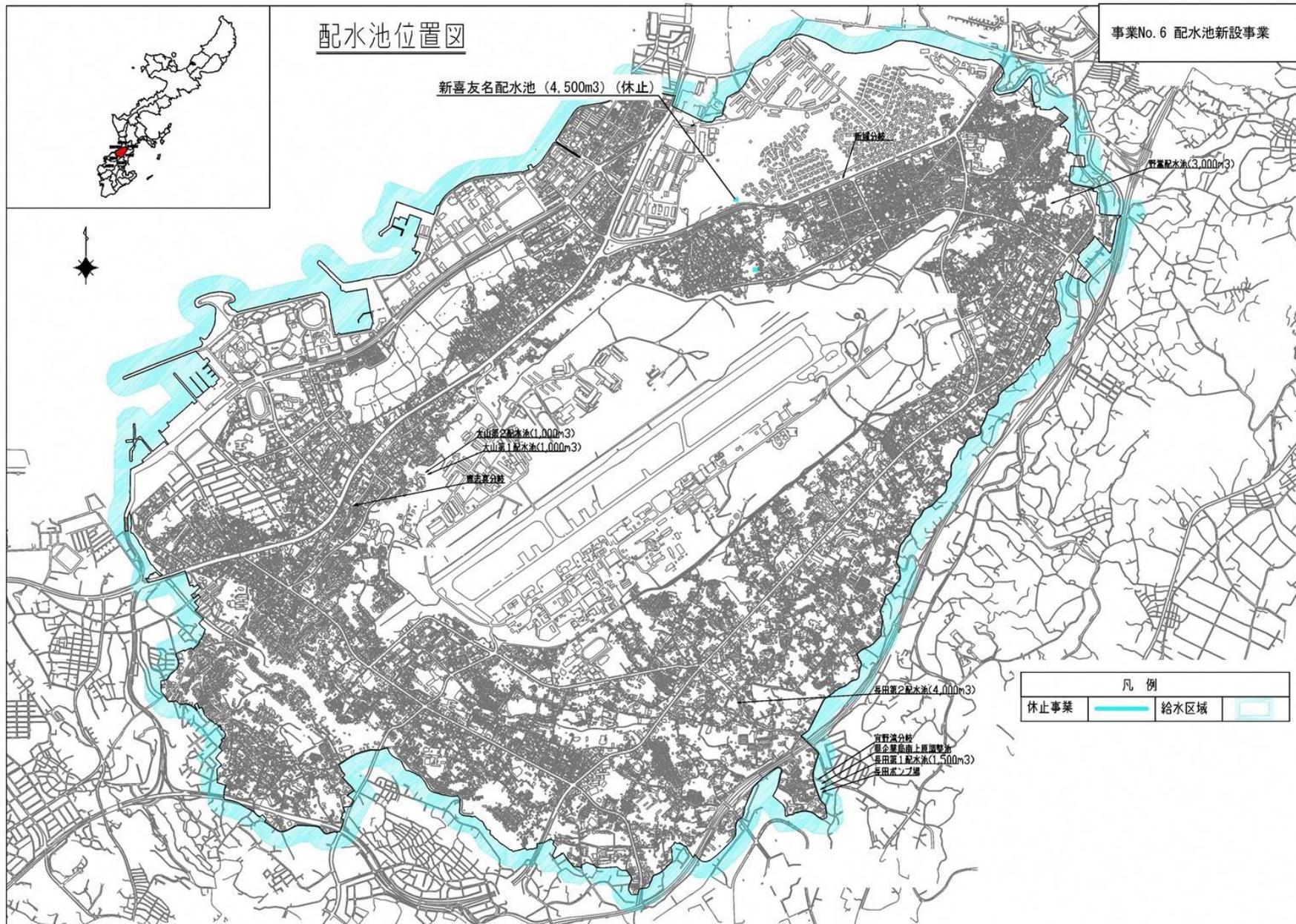


図- 8 配水池新設事業

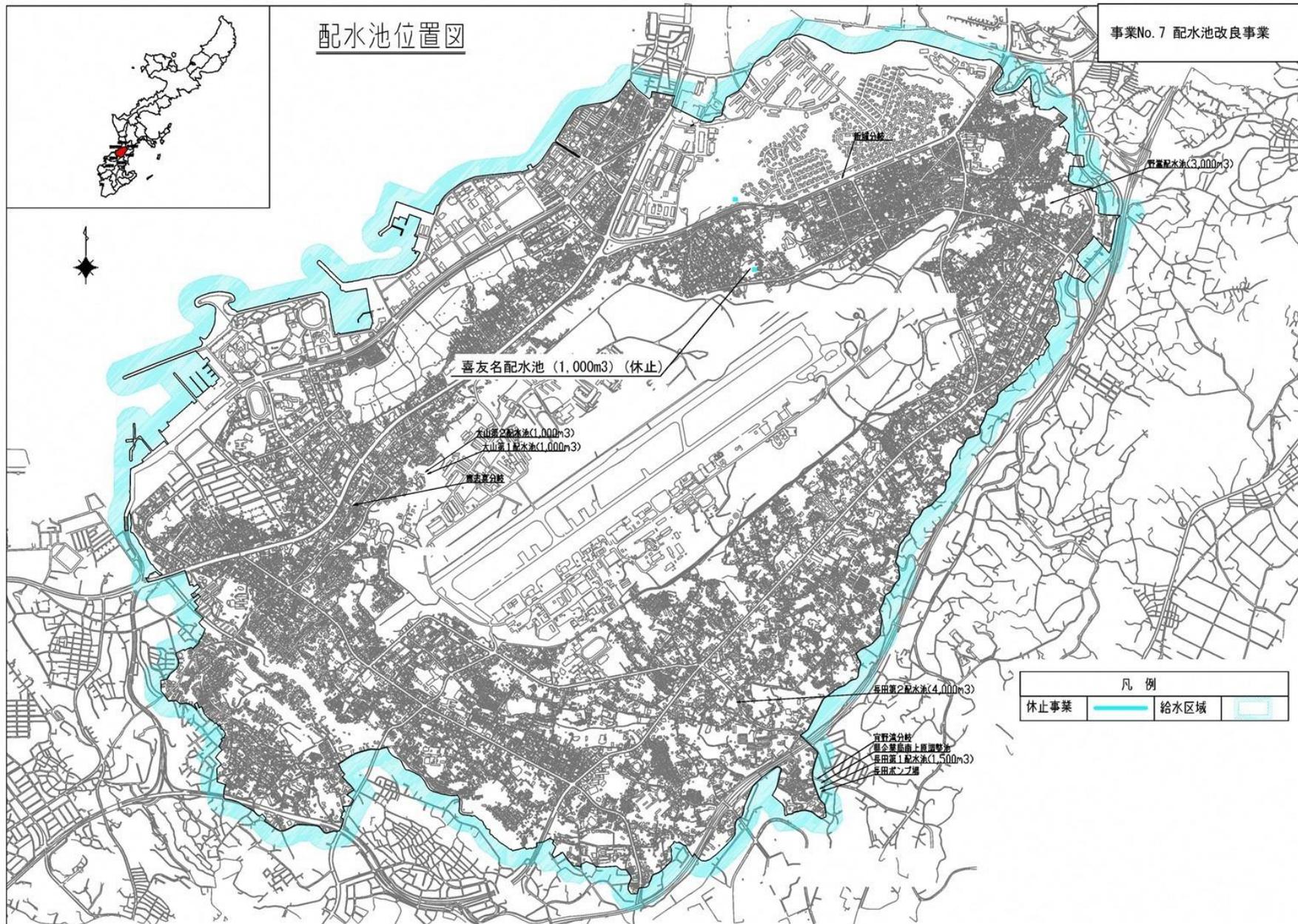


図- 9 配水池改良事業

## 評価の内容（令和 2 年度実施）

■事業の概要			
事業主体	うるま市水道部	事業名	うるま市水道施設整備事業
事業箇所	うるま市内一円	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 17 年度	工期	平成 17 年度～令和 10 年度 (24 ヶ年)
総事業費 (H17～R10)	7,864 百万円(税抜き) 8,510 百万円(税込み) 本編 P30 参照	/	
概要図	別紙のとおり		
目的、必要性	<p>(事業の目的)</p> <p>本事業の目的は、法定耐用年数を超過した既設老朽化管路の更新・耐震化により、本市水道施設の耐震化を図るとともに、既設ポンプ場や配水池等中央監視装置の更新を行う事により老朽化対策を実施し、平常時及び災害時における機能向上を図る。</p> <p>(事業の必要性)</p> <p>本事業は、水道水を安定的に供給するために、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、給水への影響を小さくするために必要な整備事業である。</p>		
経緯	<p>平成 17 年 4 月 1 日の合併に伴い、旧 4 市町（旧具志川市、旧石川市、旧勝連町、旧与那城町）の水道事業が統合し、目標年度平成 30 年度における計画給水人口を 124,840 人、計画 1 日最大給水量を 51,750m<sup>3</sup>/日とするうるま市水道事業を創設し、事業運営を実施しているところである。</p> <p>今回の再評価の対象事業は沖縄簡易水道等施設整備事業である。本事業の内容は、水道水を安定的に供給するために、老朽化した管路及び機械・電気設備の更新、ポンプ施設の耐震化などを行うものである。本事業は、平成 17 年度に事業を開始し、平成 27 年度に第 1 回再評価を行い、事業継続の評価を得た。前回事業評価から 5 年経過するため、事業再評価を実施する。</p> <p>前回再評価の事業計画であった未普及地域への管路整備、管路耐震化整備事業、ポンプ場更新事業については、事業完了していないため、今回再評価の計画期間内に実施する継続事業とする。配水池等中央監視装置統合整備事業にて整備した中央監視装置が更新時期を迎えるため、今回、配水池中央監視装置更新事業として新規事業を追加した。また、本市の財政状況、組織体制、過去の実績状況からみて、執行可能な計画とするため工期を令和 10 (2028) 年度まで延長した。</p>		

■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

本再評価において平成 21 年度～平成 30 年度の実績を用いて、水需要予測（高位推計・低位推計）を行った。

予測の結果、給水人口は微増傾向であるが、1 日最大給水量及び 1 日平均給水量はほぼ横ばいの見通しとなった。今回再評価事業の目標年度である令和 10（2028）年度をみると、高位推計の場合、給水人口 123,181 人、1 日平均給水量は 38,053m<sup>3</sup>/日、1 日最大給水量は 40,646m<sup>3</sup>/日、低位推計の場合、給水人口 122,574 人、1 日平均給水量は 37,912m<sup>3</sup>/日、1 日最大給水量は 40,496m<sup>3</sup>/日となった。

2 つの推計のうち、低位推計の場合、人口・給水量が高位推計に比べて低くなり、便益見通しも少なく算出される結果となる。

今回再評価の費用対効果分析で採用する将来の水需要は、平成 31 年 3 月に策定したうるま市水道事業経営戦略の水需要見通しに採用した推計方法と同様に、低位推計による推計値とする。

水需要見通し（予測値は低位推計）

項目	既認可 (平成 17 年 4 月認可)	実績値 (前回再評価) (平成 27 年度)	実績値 (平成 30 年度)	予測値
目標年度	平成 30 年度	—	—	令和 10 年度
行政区域内人口 (人)	124,840	119,853	120,940	122,582
給水人口 (人)	124,840	119,828	120,920	122,574
給水戸数 (戸)	44,611	43,145	46,038	50,235
一日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	44,985	37,407	37,800	37,912
一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	51,750	38,624	38,793	40,496

水源の水質の変化等

本市の水道事業の水源は、全量を沖縄県企業局の受水で対応している。施設能力及び受水契約において沖縄県企業局から 51,750m<sup>3</sup>/日の受水が可能である。

水質については、水質基準を遵守した供給を受けている。また、本市においても給水栓の水質検査を行っており、水質基準の遵守に努めている。現在のところ水質基準内で配水しており、安全性に問題はない。

当該事業に係る要望等

特になし。

関連事業との整合

現在、実施している本事業に関連する事業としては、下記のものがある。本市水道事業としては、これらと整合を図りながら、必要に応じた対応を図りつつ、事業を進めるものとする。

- ◇沖縄県水道用水供給事業第 5 次拡張事業（第 11 回変更認可）
  - ・企業局からの受水量や企業局と関連する施設の情報を反映
- ◇第 2 次うるま市総合計画 平成 29 年 3 月【計画期間：平成 29 年度～平成 38 年度】
  - ・水道事業の施策目標との整合
- ◇うるま市人口ビジョン 平成 28 年 3 月
  - ・市独自推計との比較対象として人口ビジョンによる人口推計値を利用
- ◇各種開発計画など
  - ・新規開発計画の情報を反映

技術開発の動向	
<p>送配水管路の新設、更新に当たっては、耐震化を図るため、新しい管種であるダクタイトル          鋳鉄管（GX 形）や、経済的に安価な水道用高密度ポリエチレンパイプ（HPPE）を採用して          いる。</p> <p>また、配水系統のブロック化(県企業局調整池 2 箇所を起点とした受水点 5 箇所、配水池 19          箇所によるブロック給水)により、効率的な配水管理が可能となり、漏水防止対策の強化、          災害や事故時などの復旧の迅速化などに対応可能となっている。</p> <p>管路については、管種や口径、布設年度などの管路情報を効率的に管理できるように、水          道管路情報管理システムを導入し管理している。</p>	
その他関連事項	
<p>特になし。</p>	
<p>■事業の進捗状況</p>	
用地取得の見通し	
<p>用地取得はない。</p>	
関連法手続き等の見通し	
<p>桃原ポンプ場の更新事業について、山間に建設する計画である。建設の際には、景観法に          もとづき地域の景観及び環境に調和した施設整備に努めていくこととする。</p>	
工事工程	
<p>配水池等中央監視装置の統合整備、警察学校前ポンプ場及び高原ポンプ場の機械・電気計          装設備の更新工事が完了し、近年は主に、漏水対策を目的とした老朽化管路の更新や、未普          及地域への管路整備、管路耐震化整備などを重点的に進めてきた。</p> <p>平成 27 年度再評価の計画に比べて進捗が遅れている原因としては、事業期間に対して当初          事業計画の事業量が過大であったこと、また、事業を担当する職員数が不足していることが          あげられる。</p> <p>今後は、本事業で計画している管路耐震化整備や桃原ポンプ場の更新などを実施するため、          事業を円滑に推進し、計画期間に竣工するよう工程管理に努めていくこととする。</p> <p>(令和 2 年度時点の実進捗率 53.6%、当初計画上の進捗率 63.7% (参照：平成 27 年度再評価書))</p>	
事業実施上の課題	
<p>事業を実施していく上で問題となるような課題は特になし。</p>	
その他の関連事項	
<p>現在、実施中の事業において、この項目に該当する事項はない。</p>	

## ■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

ダクタイル鋳鉄管において、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S形、SⅡ形、KF形等が開発されている。

これらの継手はメカニカルタイプであるが、その後、ボルト・ナット不要のプッシュオンタイプであるNS形継手及びGX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ところである。これら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。また、GX形継手はNS形継手と比較して管路布設費用の低減、施工の向上及び長寿命化が期待される。

また、NS形においては、水道管路全体の更新・耐震化の促進のために、E種管（φ75～150）が開発され、低コスト・軽量化が実現された。従来のNS形の鎖構造管路であることはもちろん、NS形3種管より軽量で、現場での取り扱いが容易で、呼び径φ75は人力での運搬が可能とされている。

一方、近年、鉄鋼類の原料価格の高騰により、ダクタイル鋳鉄管類の価格が設計当初より約10～15%程度上昇している。このような状況を鑑み、ダクタイル鋳鉄管と配水用ポリエチレン管の経済比較を行った結果、配水用ポリエチレン管のほうが安価であることを確認している。

上記を踏まえ、管路整備時に採用する管種は、以下のとおり計画している。

φ200以上・・・ダクタイル鋳鉄管 DCIP-GX形継手を採用

φ200未満・・・施工性・耐震性に富んだ配水用ポリエチレン管 HPPEを採用

### コスト縮減の可能性

近年、公共事業についてコスト縮減が求められており、政府はコスト縮減に係る方針等を策定し、公共事業のコスト縮減に取り組むよう各省庁及び事業体に求めている。マニュアルの資料編における「水道施設整備事業の評価実施要領等、解説と運用」において提示されている資料を参考に工事コスト縮減について検討する。

①「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）

②「厚生労働省行政効率化推進計画」（平成20年12月）

当市においても厳しい財政状況を背景に健全なる事業経営を図るため、これら行動計画等との整合を図り、費用縮減へ向け積極的に取り組んできている。

本市の代表的な取り組みとしては、道路埋設基準を見直し（配水管布設の土被りを1.2mから0.6mへと浅層埋設に変更）に伴うコスト縮減、工期短縮のほか、耐久性、安全性等を考慮し、より有利となる管種及び施工方法の選定を行うことで、将来的な維持管理費の低減等を図っている。今後も、新たな技術開発等があれば積極的に取り入れ、コストの縮減に努めることとする。

### 代替案立案の可能性

本事業のうち、老朽化したポンプ場や機械・電気計装設備の更新は、既存設備と同等の仕様による更新が必要であるため、これ以外に代替案の可能性はない。

また、老朽化管路の更新の際には、耐震管を採用するものであり、現状ではこれらの他の代替案の可能性はない。

## ■費用対効果分析

### 事業により生み出される効果

#### ①平常時の管路破損による減断水被害額の軽減効果

布設年数が40年以上を経過する管路で漏水が確認されている管路を管路被害率が小さい管種に更新することで、平常時の管路破損による減断水被害額の軽減効果が期待でき、これを便益として計上する。

#### ②平常時の管路破損による復旧工事費の軽減効果

布設年数が40年以上を経過する管路で漏水が確認されている管路を管路被害率が小さい管種に更新することで、平常時の管路破損による復旧工事費の軽減効果が期待でき、これを便益として計上する。

#### ③地震時の管路破損による減断水被害額の軽減効果

地震等の発生により、耐震化していない管路が破損して減断水被害が発生する場合（without）と、耐震化を実施して管路の破損する箇所が減少する場合（with）を比較し、この差分となる減断水被害額の軽減効果を算定し、これを便益として計上する。

#### ④地震時の管路破損による復旧工事費の軽減効果

地震等の発生により、耐震化していない管路が破損して復旧工事費が発生する場合（without）と、耐震化を実施して管路の破損する箇所が減少する場合（with）を比較し、この差分となる復旧工事費の軽減効果を算定し、これを便益として計上する。

#### ⑤地震時の施設破損による減断水被害額の軽減効果

地震等の発生により、水道施設(構造物及び設備)が損壊し、関連する配水区域で減断水被害が発生する場合（without）と施設整備を実施して水道施設が損壊しないで給水が可能な場合（with）とを比較し、減断水被害額の軽減効果を算定し、これを便益として計上する。

#### ⑥水道未普及地域における生活用水確保額の回避効果

土地区画整理事業などの新規開発地区において、新たに水道の普及整備を行わなかった場合、給水区域内の住民自ら生活用水を確保する必要がある。そのため、新規開発地区内の住民による生活用水の購入費用を便益として計上する。

#### ⑦水道施設の巡回・点検費用の節減効果

中央監視装置を整備した場合、巡回・点検の手間が削減され、維持管理費用の節減効果が期待できる。ここでは、中央監視システムと同等の監視状態として、24時間365日、人が監視した場合の委託費を、中央監視装置の整備による便益として計上する。

## 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 23 年 7 月、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 60 年度までとなる。

### ② 費用の算定

費用は、水道施設整備事業の建設費、更新費用及び維持管理費を計上した。

総費用 = 11,360,935(千円)

### ③ 便益の算定

- ・ 平常時の管路破損による減断水被害額の減少分を計上した。
- ・ 平常時の管路破損による復旧工事費の減少分を計上した。
- ・ 地震時の管路破損による減断水被害額の減少分を計上した。
- ・ 地震時の管路破損による復旧工事費の減少分を計上した。
- ・ 地震時の施設破損による減断水被害額の減少分を計上した。
- ・ 水道未普及地域における生活用水確保額の減少分を計上した。
- ・ 水道施設の巡回・点検費用の減少分を計上した。

総便益 = 56,568,321(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。 費用便益比 =  $4.98 > 1.0$

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。

※金額はいずれも税抜き

## 費用便益比（残事業）

### 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、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。

### ② 費用の算定

残事業の総費用は、以下のとおり算定する。

残事業の総費用＝「継続した場合（with）の費用」－「中止した場合（without）の費用」

総費用＝3,513,430（千円）

「継続した場合の費用」：令和 3 年度以降の事業における総費用を計上する。

「中止した場合の費用」：事業を中止した場合、既整備分は撤去及び現況復旧を行わないことから費用は発生しない。なお、再評価の時点(令和 2 年度)までに発生した既整備分の費用は考慮しないものとする。

### ③ 便益の算定

残事業の総便益は、以下のとおり算定する。

残事業の総便益＝「継続した場合（with）の便益」－「中止した場合（without）の便益」

総便益＝7,716,904（千円）

「継続した場合の便益」：令和 3 年度以降に発生する総便益を計上する。

「中止した場合の便益」：事業を中止することによる生活環境、自然環境、景観等の保全が図られるが、貨幣換算が困難なため計上しないものとする。なお、再評価の時点(令和 2 年度)までに発生した既発現便益は考慮しないものとする。

### ④ 費用便益比の算定

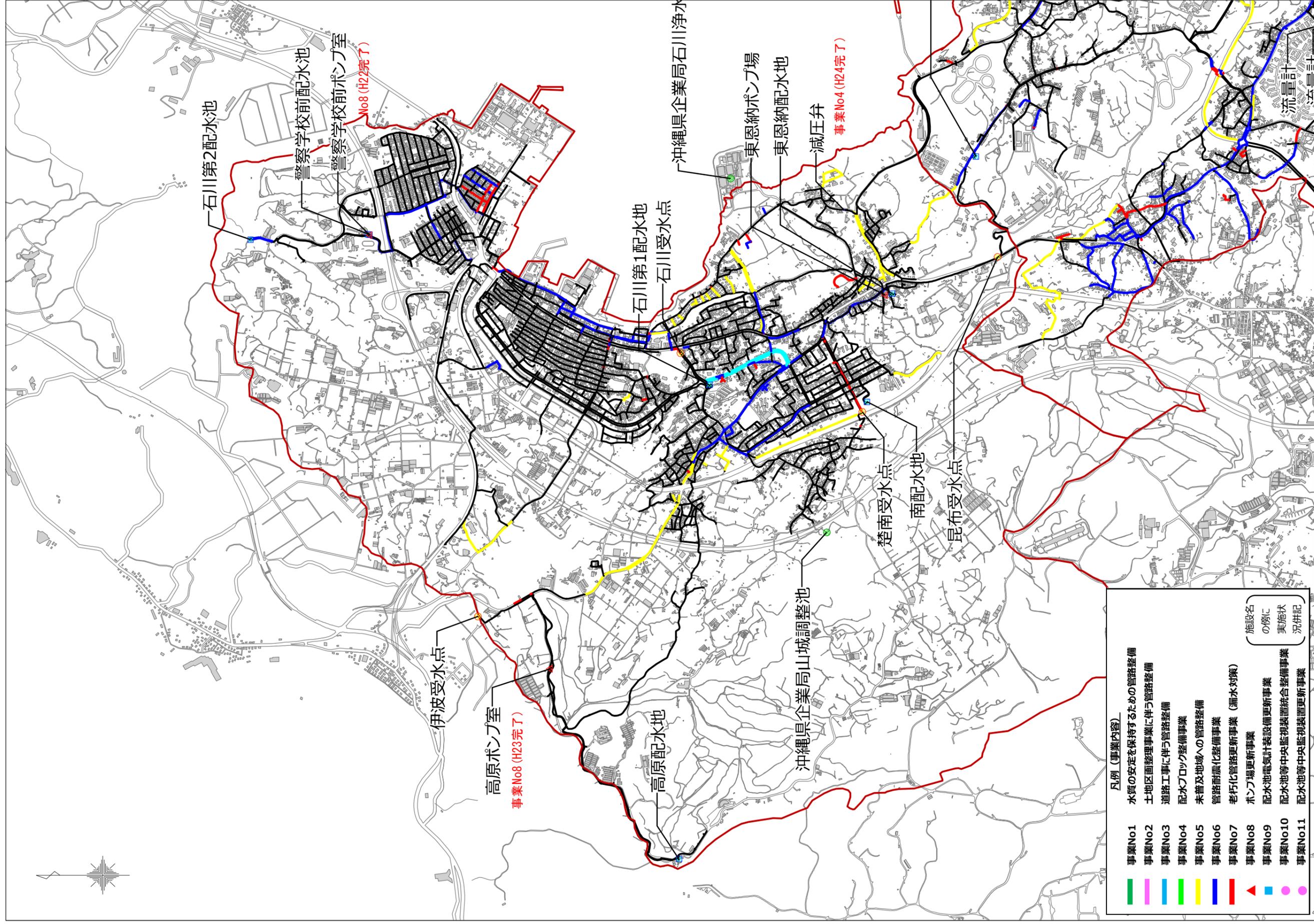
「総便益」を「総費用」で除して費用便益比を算定。

費用便益比＝ 2.20 > 1.0

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

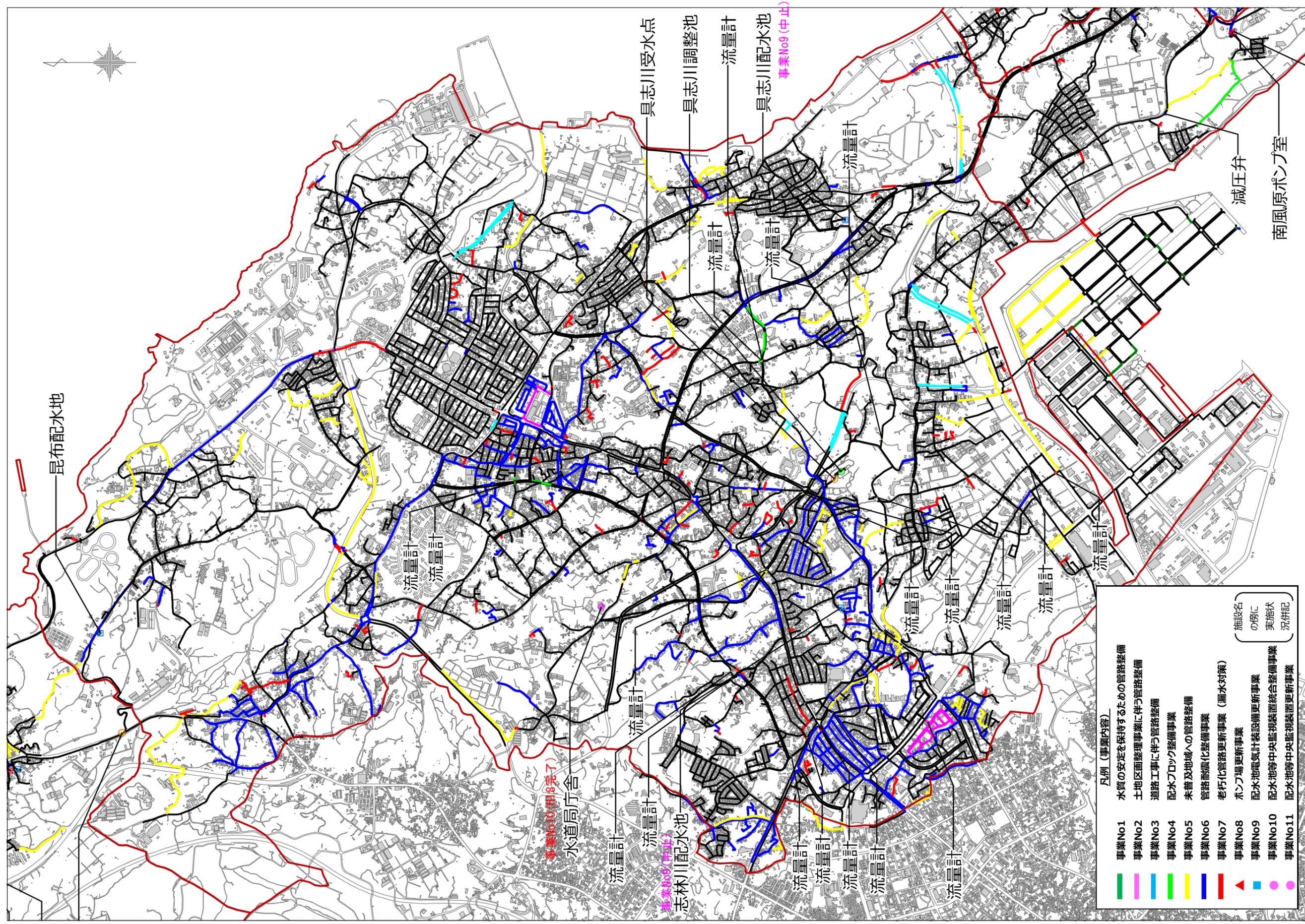
※金額はいずれも税抜き

<p><b>■その他(評価にあたっての特記事項等)</b></p>
<p>特になし。</p>
<p><b>■対応方針</b></p>
<p>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、費用便益比も全体事業及び残事業において、いずれも 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、誰もが安心して水道の供給を受けて生活するためにも、災害時の安定給水を見据えた水道施設の更新及び耐震化は重要である。</p> <p>これらのことから、本事業である「うるま市水道施設整備事業」を継続して実施していくこととする。</p>
<p><b>■学識経験者等の第三者の意見</b></p>
<p>今回の再評価における意見としては、各項目の再評価内容を審議した結果、妥当であると認める。また、本事業については、施設、管路の老朽化に伴う更新及び耐震化、新設管路の整備等であり、安全で安定した水道水の供給を確保するためには必要な事業である事、また費用便益比も全体事業及び残事業においていずれも 1.0 以上であることから、継続していくことが望ましい。</p>
<p><b>■問合せ先</b></p>
<p>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</p>
<p>うるま市水道部  〒904-2241 沖縄県 うるま市字兼箇段 896 番地  TEL 098-975-2203</p>



**凡例 (事業内容)**

事業No1	水質の安定を保持するための管路整備	▲	施設名の 例に 実況 況併記
事業No2	土地区画整理事業に伴う管路整備	■	
事業No3	道路工事に伴う管路整備	■	
事業No4	配水ブロック整備事業	■	
事業No5	未普及地域への管路整備	■	
事業No6	管路耐震化整備事業	■	
事業No7	老朽化管路更新事業 (漏水対策)	■	
事業No8	ポンプ場更新事業	▲	
事業No9	配水池電気計装設備更新事業	●	
事業No10	配水池等中央監視装置統合整備事業	●	
事業No11	配水池等中央監視装置更新事業	●	



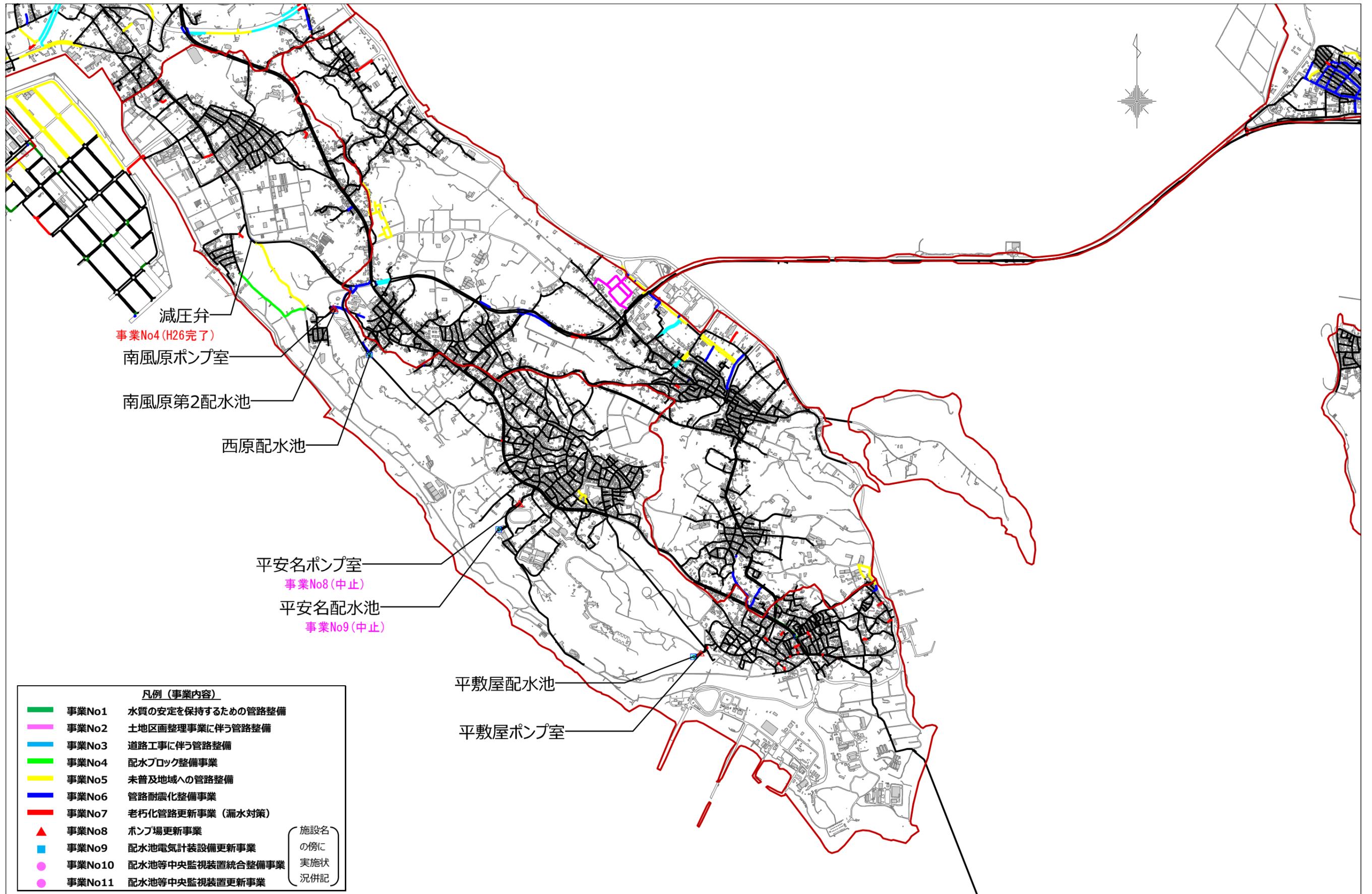
凡例 (事業内容)

事業No1	水質の安定を保持するための管路整備	施設名
事業No2	土地区画整理事業に伴う管路整備	の傍に
事業No3	道路工事に伴う管路整備	実施状
事業No4	配水フロック整備事業	況併記
事業No5	未普及地域への管路整備	
事業No6	管路耐震化整備事業	
事業No7	老朽化管路更新事業 (漏水対策)	
事業No8	ポンプ場更新事業	
事業No9	配水池電気計装設備更新事業	
事業No10	配水池等中央監視装置統合整備事業	
事業No11	配水池等中央監視装置更新事業	

0 20 40 60 80

1:25000

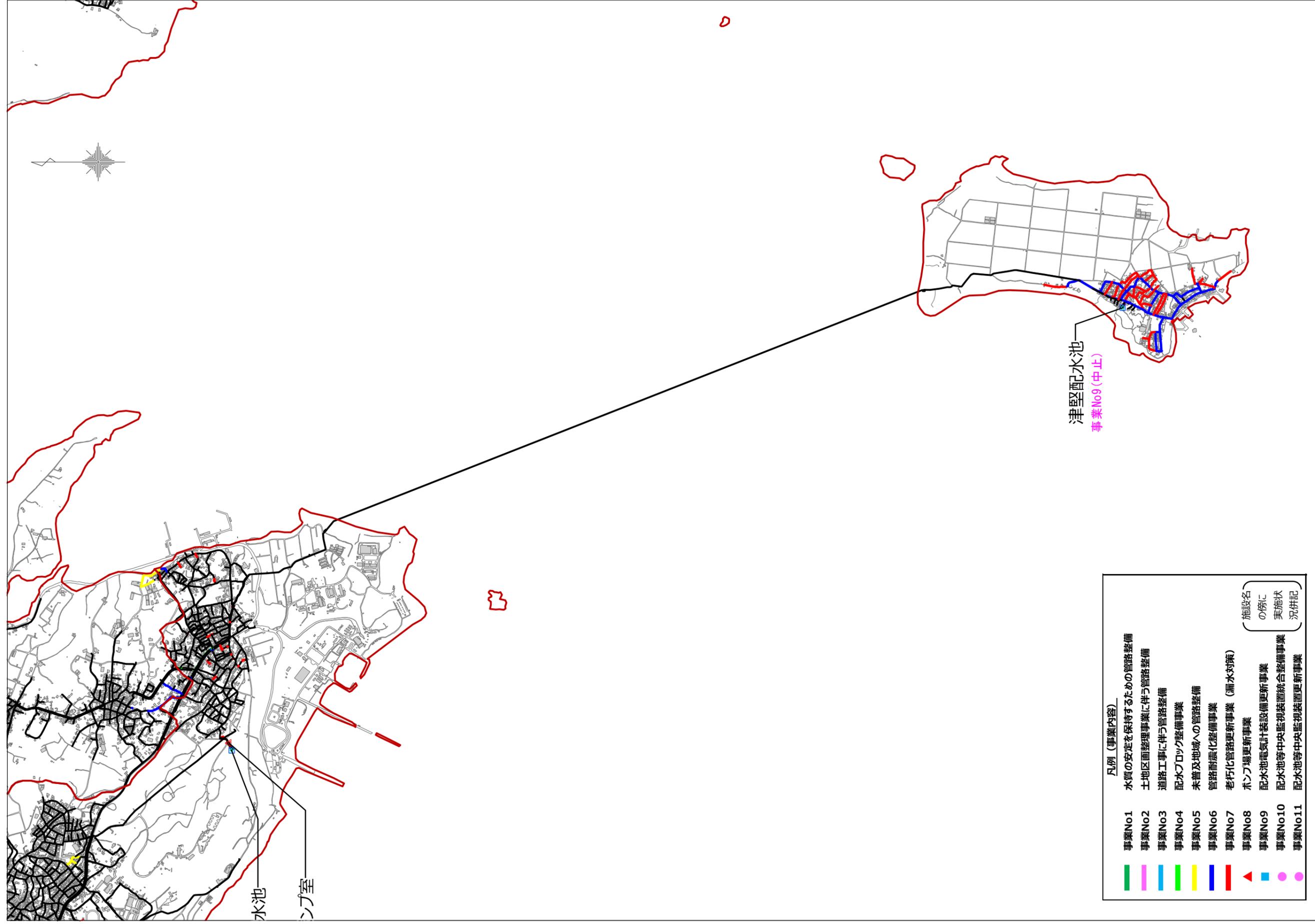
図-1.4.2 うるま市水道事業 事業計画図 (実施済事業) (2/5)



0 200 400 600 800m

1:25000

図-1.4.2 うるま市水道事業 事業計画図 (実施済事業) (3/5)



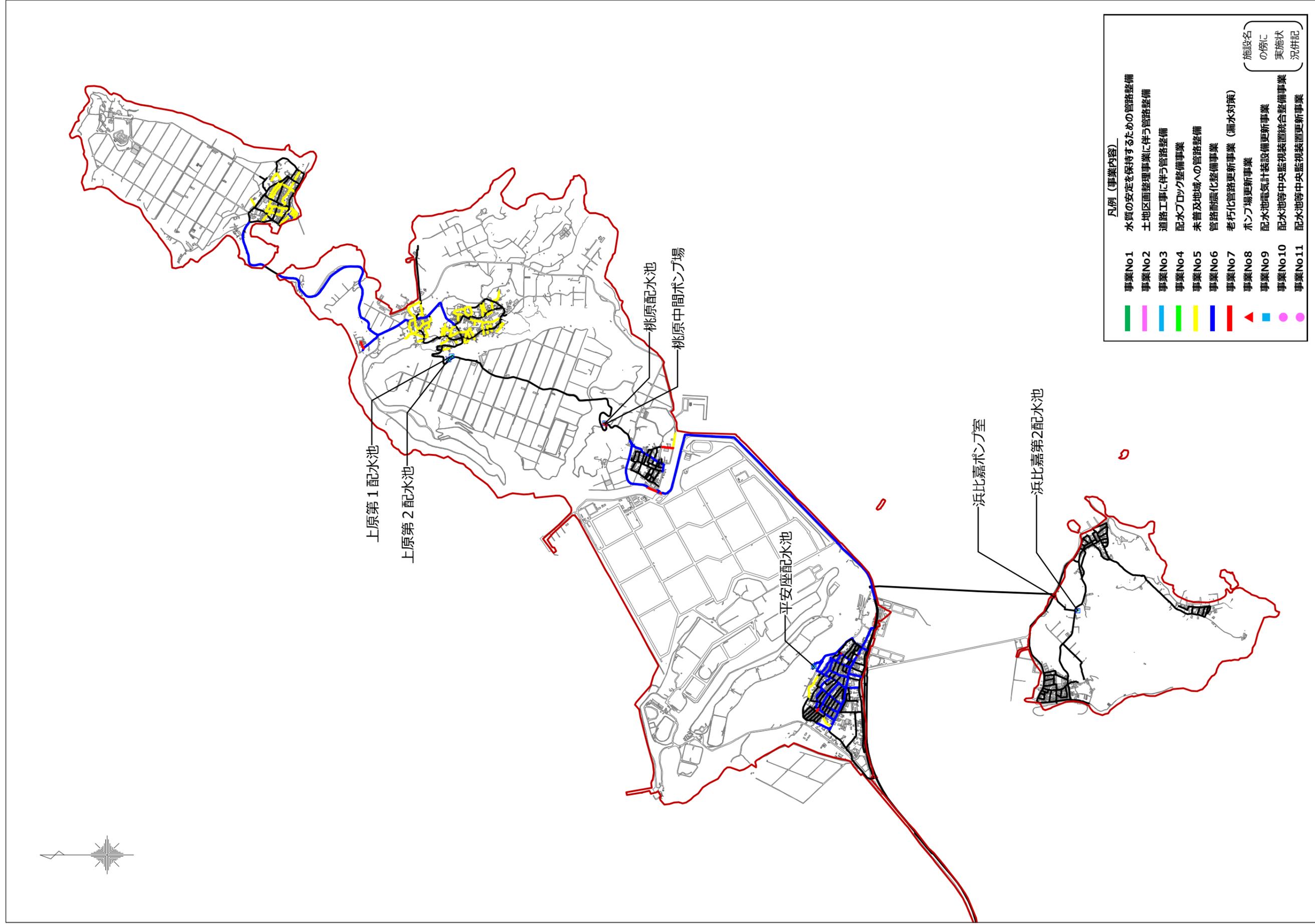
凡例 (事業内容)	
事業No1	水質の安定を保持するための管路整備
事業No2	土地区画整理事業に伴う管路整備
事業No3	道路工事に伴う管路整備
事業No4	配水ブロック整備事業
事業No5	未普及地域への管路整備
事業No6	管路耐震化整備事業
事業No7	老朽化管路更新事業 (漏水対策)
事業No8	ポンプ場更新事業
事業No9	配水池電気計装設備更新事業
事業No10	配水池等中央監視装置統合整備事業
事業No11	配水池等中央監視装置更新事業

施設名の 傍に 実施状 況併記
▲
■
●
●



1:25000



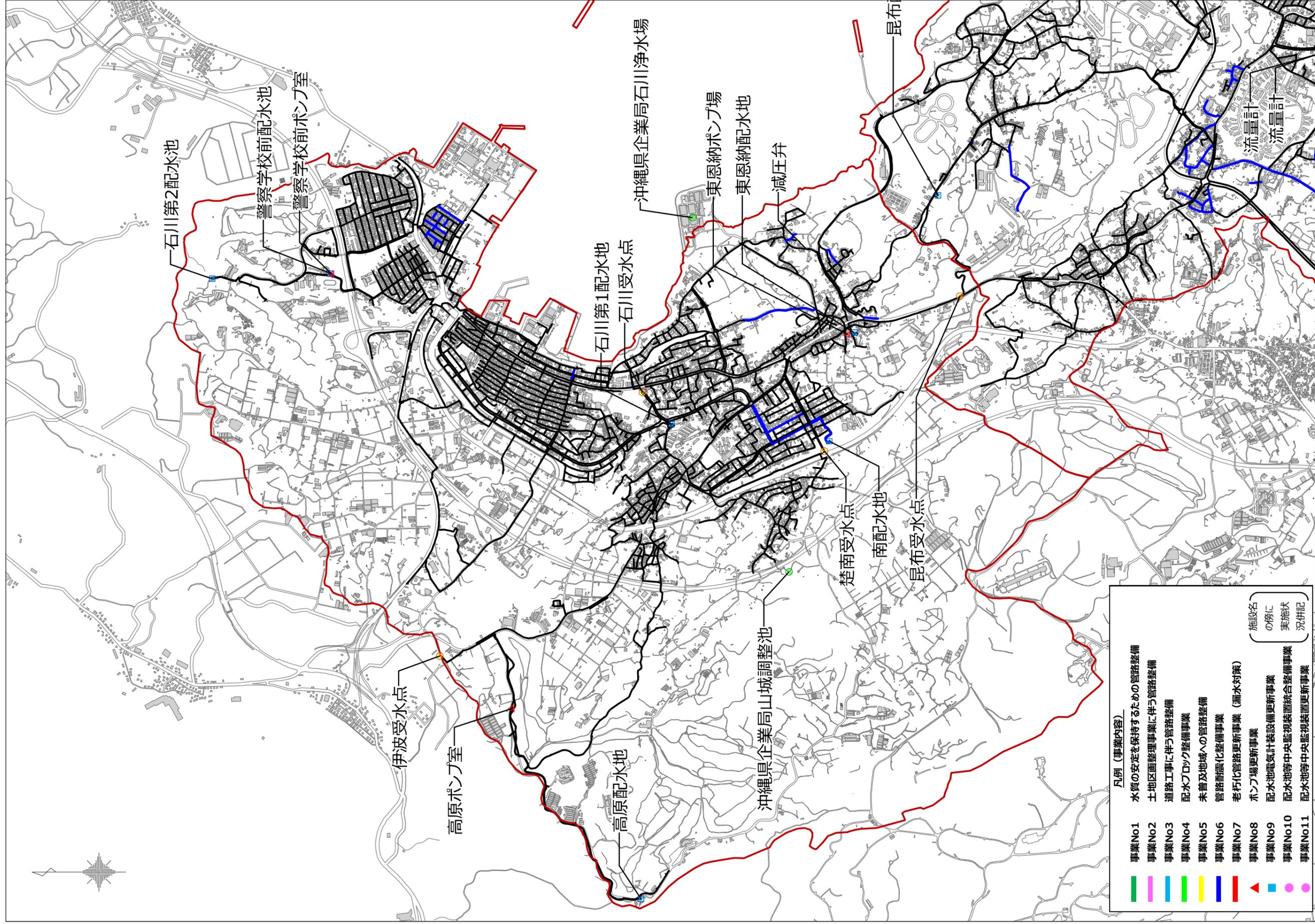
凡例 (事業内容)	
事業No 1	水質の安定を保持するための管路整備
事業No 2	土地区画整理事業に伴う管路整備
事業No 3	道路工事に伴う管路整備
事業No 4	配水ブロック整備事業
事業No 5	未普及地域への管路整備
事業No 6	管路耐震化整備事業
事業No 7	老朽化管路更新事業 (漏水対策)
事業No 8	ポンプ場更新事業
事業No 9	配水池電気計装設備更新事業
事業No 10	配水池等中央監視装置統合整備事業
事業No 11	配水池等中央監視装置更新事業

施設名	の傍に	実施状況
▲		実施済
■		実施中
●		計画



1:30000



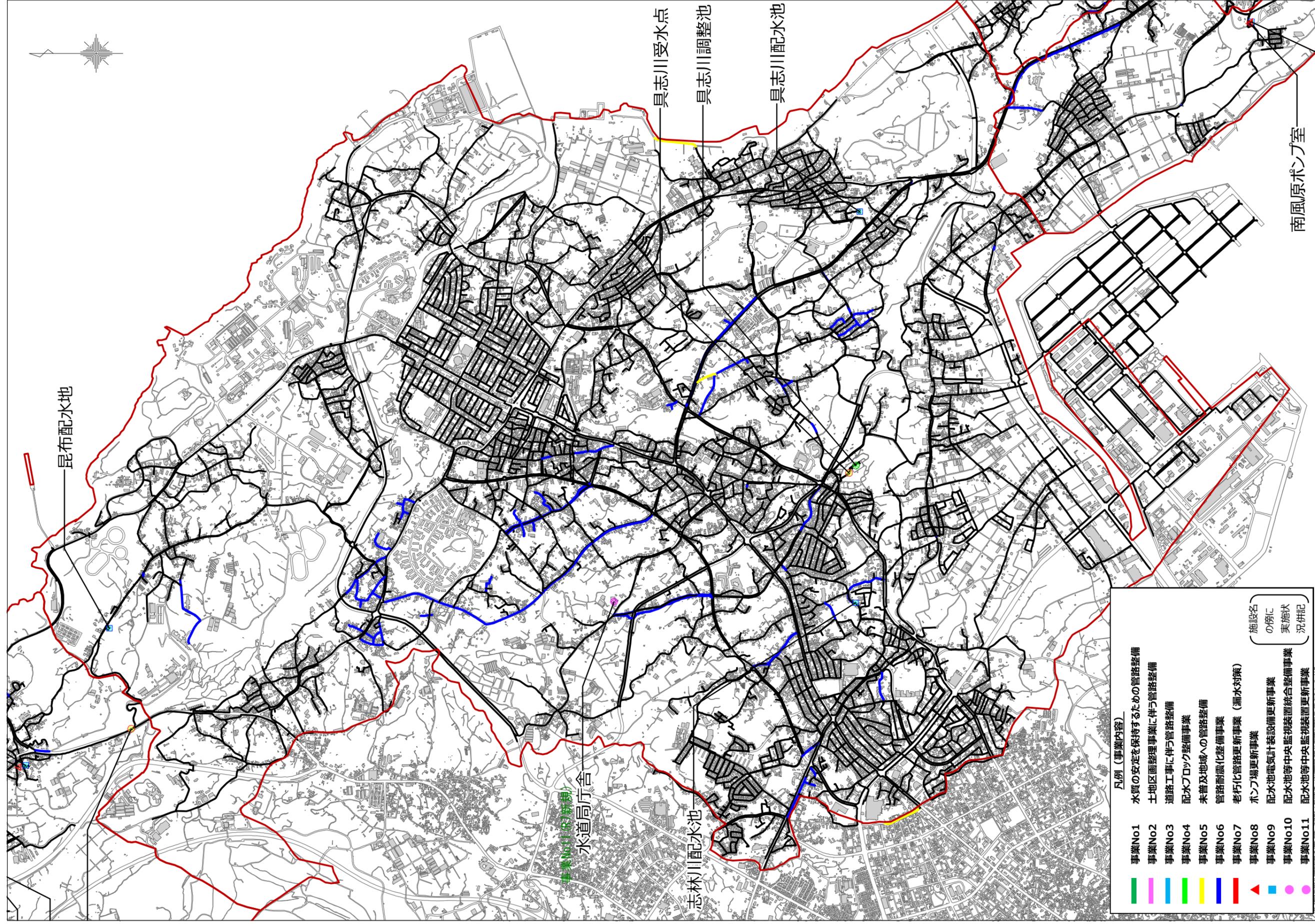
凡例 (事業内容)

事業No1	水質の安定を保持するための管路整備	▲	施設名の傍に
事業No2	土地区画整理事業に伴う管路整備	■	実施状況
事業No3	道路工事に伴う管路整備	■	併記
事業No4	配水フロック整備事業	■	
事業No5	未普及地域への管路整備	■	
事業No6	管路耐震化整備事業	■	
事業No7	老朽化管路更新事業 (漏水対策)	■	
事業No8	ポンプ場更新事業	■	
事業No9	配水池電気計装設備更新事業	■	
事業No10	配水池等中央監視装置統合整備事業	■	
事業No11	配水池等中央監視装置更新事業	■	



1:25000

図-1.4.3 うるま市水道事業 事業計画図 (残事業) (1/5)



凡例(事業内容)	
事業No1	水質の安定を保持するための管路整備
事業No2	土地区画整理事業に伴う管路整備
事業No3	道路工事に伴う管路整備
事業No4	配水ブロック整備事業
事業No5	未普及地域への管路整備
事業No6	管路耐震化整備事業
事業No7	老朽化管路更新事業(漏水対策)
事業No8	ポンプ場更新事業
事業No9	配水池電気計装設備更新事業
事業No10	配水池等中央監視装置統合整備事業
事業No11	配水池等中央監視装置更新事業

施設名	の傍に
▲	実施状況
■	併記
●	
●	

1:25000

図-1.4.3 うるま市水道事業 事業計画図(残事業) (2/5)

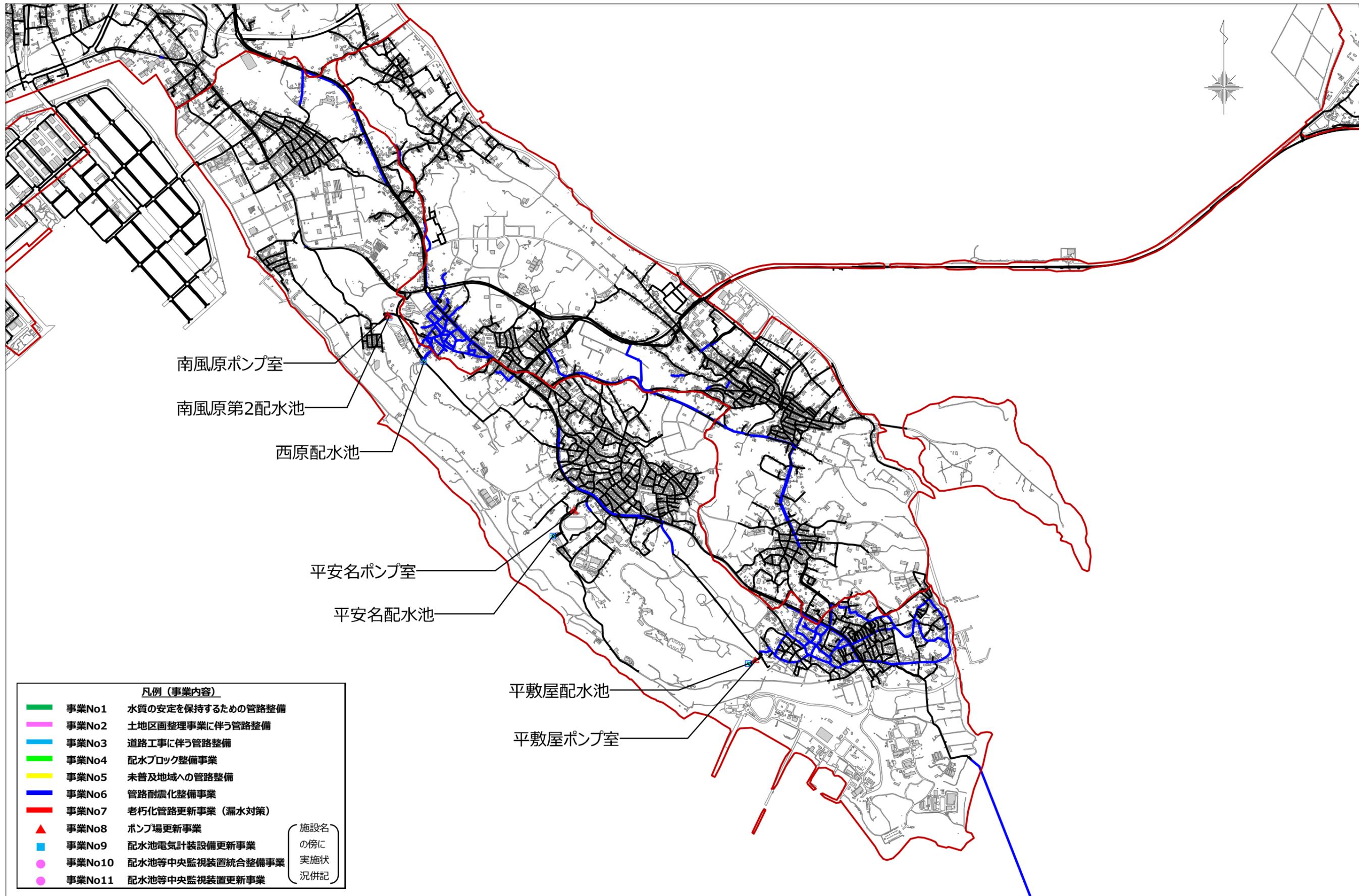
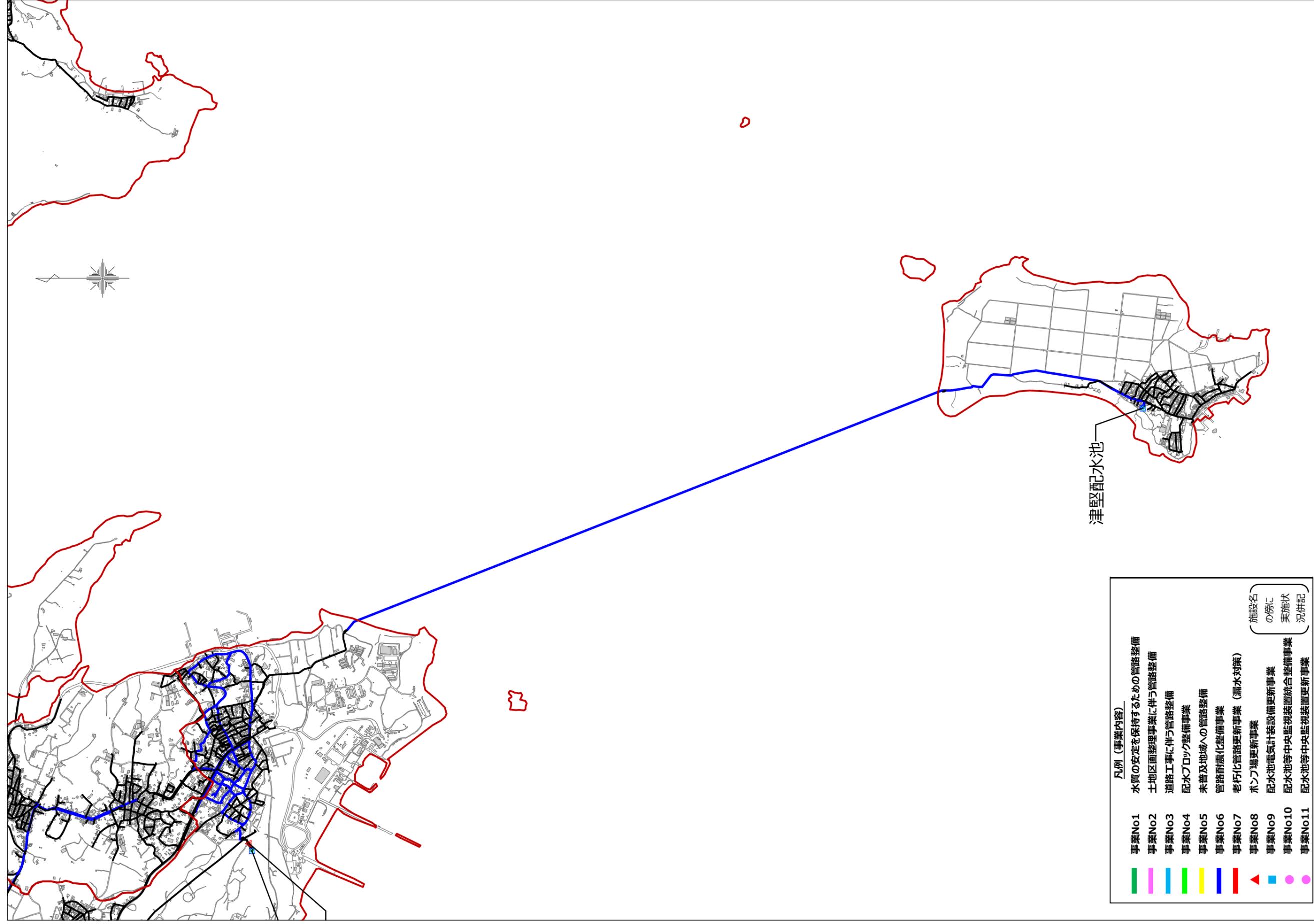


図-1.4.3 うるま市水道事業 事業計画図 (残事業) (3/5)



凡例 (事業内容)	
事業No1	水質の安定を保持するための管路整備
事業No2	土地区画整理事業に伴う管路整備
事業No3	道路工事に伴う管路整備
事業No4	配水ブロック整備事業
事業No5	未普及地域への管路整備
事業No6	管路耐震化整備事業
事業No7	老朽化管路更新事業 (漏水対策)
事業No8	ポンプ場更新事業
事業No9	配水池電気計装設備更新事業
事業No10	配水池等中央監視装置統合整備事業
事業No11	配水池等中央監視装置更新事業

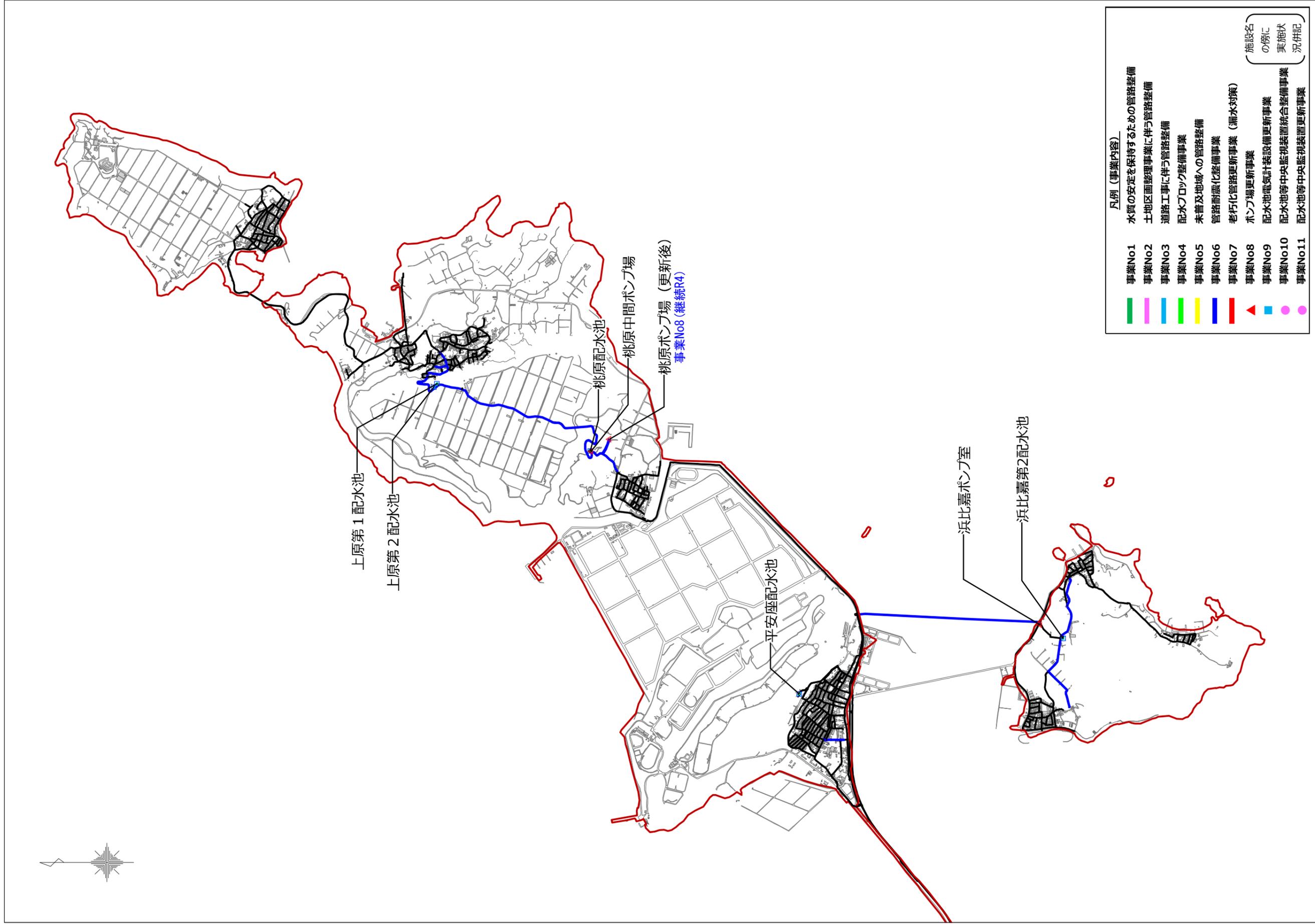
  

施設名	の傍に	実施状	況併記
▲			
■			
●			
●			

津堅配水池



1:25000



1:30000

図-1.4.3 うるま市水道事業 事業計画図(残事業) (5/5)

## 評価の内容（令和 2 年度実施）

■事業の概要																											
事業主体	中城村上下水道課	事業名	第 7 次拡張事業																								
事業箇所	沖縄県中城村	補助区分	沖縄簡易水道等施設整備補助																								
事業着手年度	平成 13 年度	工期	平成 13 年度～令和 7 年度																								
総事業費	2,773,034 円（税込）																										
概要図	(別紙参照のこと)																										
目的、必要性	<p>(事業の目的)</p> <p>本事業は、配水池の整備、送水ポンプ場の整備、送配水管の布設、遠隔監視設備の整備を行い、需要量の増加や給水区域の拡張に対応するとともに、基幹施設、管路について耐震性を向上させることにより、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している。</p> <p>(事業の必要性)</p> <p>本地域では、南上原地区の区画整理事業等による給水人口及び給水量の増加が見込まれるため、配水施設の整備を継続する必要がある。また、区画整理事業の対象である南上原地区の南上原配水池は老朽化が進行するとともに、地滑りの危険があるため更新の必要性がある。</p>																										
経緯	<p>本事業は、南上原地区をはじめ村内の土地区画整理事業を受け、給水人口、給水量が増加することから、平成 12 年の第 6 次拡張事業を取得し、受水施設、送水施設、配水施設を対象に開始した。平成 17 年度、平成 22 年度、平成 27 年度と 3 回の再評価を実施し、増加を続ける給水人口、給水量に対応するため、施設計画を見直し事業を継続している。</p> <p>現在は、急激な人口の増加に対応するため、平成 27 年 3 月に第 7 次拡張事業の認可を受け、給水人口 23,000 人、一人最大給水量 7,300m<sup>3</sup>/日にて平成 27 年度再評価事業に伴う配水施設整備を実施している。</p> <p>今回の評価は、前回の評価から 5 年経過したため、実施するものである。</p>																										
■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	<p>給水人口は令和元年度から令和 12 年度までに、21,768 人から 24,812 人、一日最大給水量は 6,296m<sup>3</sup>/日から 7,478m<sup>3</sup>/日と増加する見込みである。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">項目</th> <th style="width: 20%;">既認可 (平成 29 年 3 月認可)</th> <th style="width: 20%;">実績値 (令和元年度)</th> <th style="width: 30%;">今回評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>目標年度</td> <td>令和 8 年度</td> <td>—</td> <td>令和 12 年度</td> </tr> <tr> <td>行政区域内人口 (人)</td> <td>23,000</td> <td>21,772</td> <td>24,812</td> </tr> <tr> <td>給水人口 (人)</td> <td>23,000</td> <td>21,768</td> <td>24,812</td> </tr> <tr> <td>一日平均給水量(m<sup>3</sup>/日)</td> <td>6,900</td> <td>6,240</td> <td>7,025</td> </tr> <tr> <td>一日最大給水量(m<sup>3</sup>/日)</td> <td>7,300</td> <td>6,296</td> <td>7,478</td> </tr> </tbody> </table>			項目	既認可 (平成 29 年 3 月認可)	実績値 (令和元年度)	今回評価	目標年度	令和 8 年度	—	令和 12 年度	行政区域内人口 (人)	23,000	21,772	24,812	給水人口 (人)	23,000	21,768	24,812	一日平均給水量(m <sup>3</sup> /日)	6,900	6,240	7,025	一日最大給水量(m <sup>3</sup> /日)	7,300	6,296	7,478
項目	既認可 (平成 29 年 3 月認可)	実績値 (令和元年度)	今回評価																								
目標年度	令和 8 年度	—	令和 12 年度																								
行政区域内人口 (人)	23,000	21,772	24,812																								
給水人口 (人)	23,000	21,768	24,812																								
一日平均給水量(m <sup>3</sup> /日)	6,900	6,240	7,025																								
一日最大給水量(m <sup>3</sup> /日)	7,300	6,296	7,478																								

水源の水質の変化等	
<p>本村は、沖縄県企業局からの浄水を購入し村民に供給している。県企業局からの受水は、北谷浄水場系統と石川浄水場系統の2系統があり、この2つの系統から村内へ供給している。</p> <p>水質検査は本村数ヶ所で採水して、水道法で定められた水質基準に適合しているかの検査を行っている。各浄水において、すべての水質基準値を満たしており、水質的な問題はない。</p>	
当該事業に係る要望等	
<p>事業を開始した平成13年度より、県企業局の受水点の変更および土地区画整理事業に伴う未給水地区の増加に対応し、安定した給水を行うため、配水池、送水施設および配水管整備を行っている。</p> <p>平成27年度再評価時において、上記に加え老朽管更新整備や管路耐震化事業を盛り込み、目標年度を10年後の平成37年度とした。今回計画において、事業期間の変更はなく、引き続き村民にとって欠かすことのできないライフラインとして安定供給に資することが望まれている。</p>	
関連事業との整合	
<p>今後も、南上原土地区画整理事業の進捗状況に合わせ、遅滞なく本事業を進めていく計画である。</p>	
技術開発の動向	
<p>今後の事業の中心である配水管整備において、使用されている代表的な管種として、ダクタイル鋳鉄管（DCIP）、硬質塩化ビニル管（HIVP）等が挙げられるが、近年では、気密性、耐震性、施工性に優れることから、水道用ポリエチレン管（PE）を導入する事業者が増えてきている。PE管の最大の特徴として、「施工が簡単・確実」なことが挙げられる。</p> <p>○施工が簡単：部材が軽量であるため、工事のスピードが速い。</p> <p>○施工が確実：EF接合で、施工が不慣れな施工業者でも確実に水密性を確保することができる。</p> <p>本村では、耐震性、経済性、施工性を考慮して、HIVPにて布設予定であった箇所についても水道用ポリエチレン管により布設する計画である。</p>	
その他関連事項	
<p>特になし。</p>	
<p>■事業の進捗状況</p>	
用地取得の見通し	
<p>今回の事業において、南上原配水池の更新を実施するが、村の有する用地を利用するため、今後用地を取得する予定はない。</p>	
関連法手続き等の見通し	
<p>水需要の動向より、計画給水人口が令和5年度で既届出値（23,000人）を上回る見込みである。よって、沖縄県への変更認可申請（届出）を令和4年度に行う見込みである。</p>	

工事工程	
令和2年度の南上原配水池及び送水ポンプ場を建設するほかは配管事業が残事業となっており、現在、全体の工事進捗率は69.8%となっている。	
事業実施上の課題	
南上原地区等の土地区画整理事業の進捗状況にあわせ、設計・発注、工事を迅速に実施し管路整備を行う見込みである。そのため、土地区画整理事業の進捗状況に影響を受けることが懸念される。	
その他の関連事項	
特になし。	
<b>■新技術の活用、コスト縮減及び代替案立案の可能性</b>	
新技術の活用の可能性	
主な残事業については、配管布設工事が主体となっているため、技術開発の動向にも示したとおり、配管布設工事におけるダクタイトル鉄管や水道配水用ポリエチレン管の活用について検討する。	
コスト縮減の可能性	
本村では、5年毎の再評価調査を機に事業計画の総点検を行い、合理的かつ効率的な計画となるよう努めている。また、他事業との同時施工等による工事コストの低減、工事箇所の集中化やポリエチレン管の採用による工事期間の短縮による時間的コストの縮減、建設副産物の再利用等を行いコストの低減を図っている。	
代替案立案の可能性	
<p>前回再評価において、安定給水を目的とした配水管整備案の代替案として、配水管整備を中止する案とを検証した結果、需要増加に対応でき、南上原地区への配水が可能となり、漏水量も低下できる等、安定した給水が可能となる配水管整備案が最適であると判断された。</p> <p>検討の見直しを必要とする社会経済情勢の変化等は特段生じていないため、上記を踏襲する。</p>	
<b>■費用対効果分析</b>	
事業により生み出される効果	
<p>① 需要者が生活用水を確保するための費用の回避効果      拡張区域の水道施設の整備により、需要者の生活用水確保費用が軽減できる効果を計上。</p> <p>② 運転・監視のための人員削減による費用の軽減効果      監視システムの整備による人件費の軽減効果を計上。</p> <p>③ 施設損壊時の断水被害の軽減効果      施設の更新および耐震化により、地震時における断水被害が軽減できる効果を計上。</p>	

#### 費用便益比（事業全体）（税抜き）

##### ① 費用便益比の算定方法

水道事業の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、2075年までとなる。

##### ② 便益の算定

ボトルドウォーターの備蓄費用の回避分、未給水区域にて井戸整備により飲料水を確保費用の回避分、巡回・点検委託費の回避分、施設の耐震化および更新の実施による断水被害額の減少分を計上。

総便益=65,896,056(千円)

##### ③ 費用の算定

費用は、管路整備費、配水池更新・耐震化整備費、送水ポンプ場整備費、増圧ポンプ場整備費、水道施設監視システム整備費を計上。

総費用=9,722,404(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。

費用便益比= 6.78 > 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。

#### 費用便益比（残事業）（税抜き）

##### ① 費用便益比の算定方法

水道事業の費用対効果分析マニュアル(平成23年7月)に基づいて算定。

##### ② 便益の算定

実施済みの事業により発生した便益を、全体の便益から控除して計上。

総便益=10,858,957(千円)

##### ③ 費用の算定

実施済みの事業により発生した費用を、全体の費用から控除して計上。

総費用=3,789,477(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。

費用便益比= 2.87 > 1.0

費用便益比が1.0以上となることから、残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**

本事業の B/C は全事業、残事業とも 1.0 以上の値を示していることから、整備効果が認められ、今後も計画通りに進めていくことが妥当であると判断される。

**■ 学識経験者等の第三者の意見**

学識経験者を含めた第三者による委員会を行ったところ、費用便益比は全事業、残事業ともに 1.0 以上の値であり、今後も整備を続けていくことが必要で、報告書の評価結果は妥当であると判断いただいた。なお、今後事業を進めるにあたり、安全で良質な水道用水を安定的に供給するということを基本としつつ、以下の点に留意するよう意見をいただいた。

- ・ これからも財政状況はますます厳しさを増していくと考えられるので、今後も建設事業費及び維持管理費の低減に努めること。
- ・ 社会経済情勢及び経営環境の変化に応じた的確に対応できるように努め、関連事業の進捗に合わせて整備計画を進めていくこと。
- ・ 災害時にも給水が行えるように、災害時重要拠点や医療施設への配水管の耐震化整備を進めていくこと。

**■ 問合せ先**

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

中城村役場 上下水道課

〒901-2493 沖縄県中頭郡中城村字当間 176 番地

TEL 098-895-5280

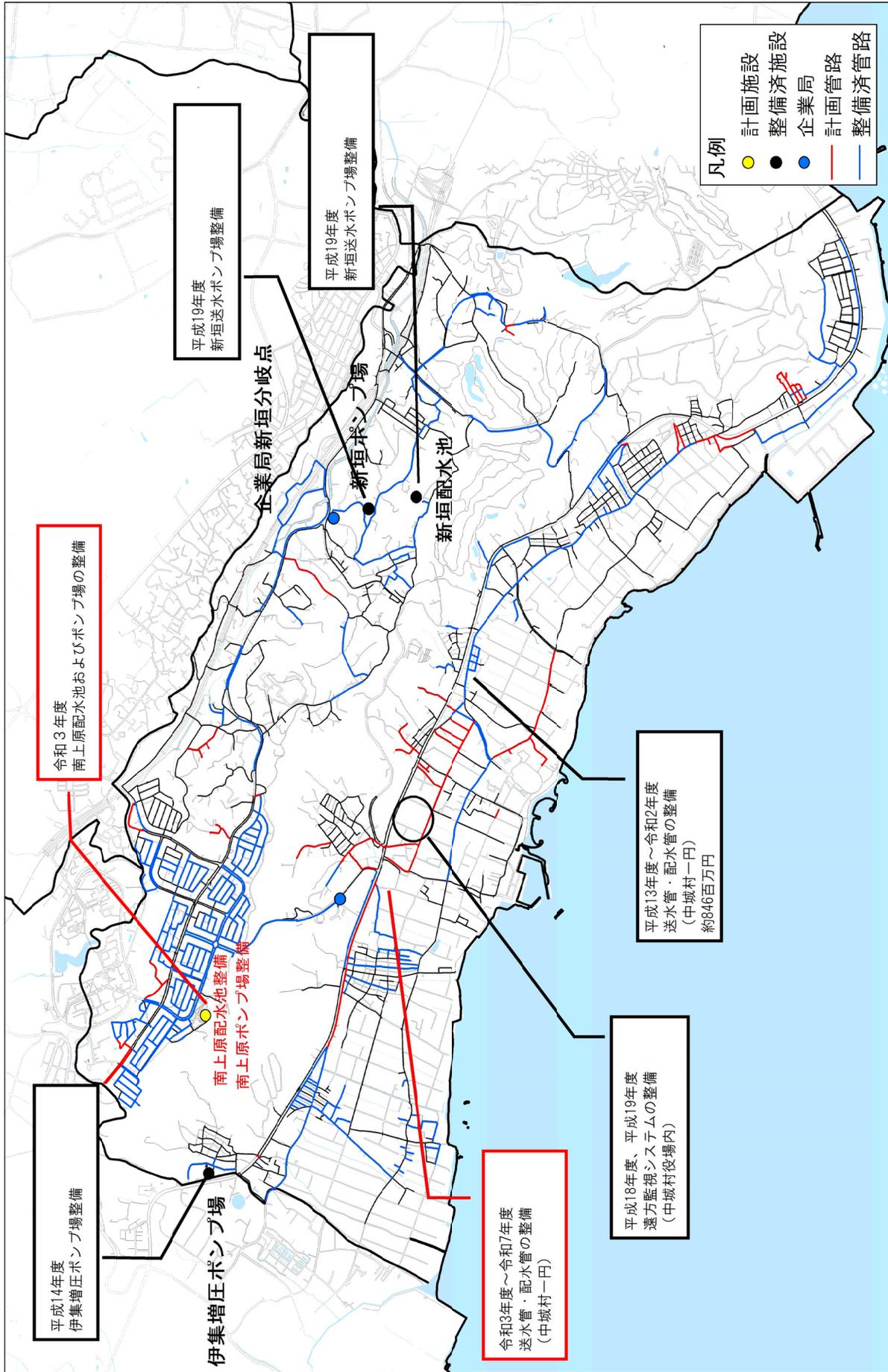


図 事業計画概要図

## 事業評価（再評価）の内容（令和2年度実施）

<b>■事業の概要</b>			
事業主体	与那原町	事業名	与那原町水道施設整備事業
事業箇所	沖縄県与那原町	補助区分	沖縄水道等施設整備事業
事業着手年度	平成 26 年度	工期	平成 26 年度～令和 13 年度
総事業費	979, 743 千円（税込）		
概要図	別紙にて掲載		
目的、必要性	<p><b>■目的</b></p> <p>本事業は、計装設備更新、送水ポンプ設備更新、送配水管耐震化・新設・更新、配水池耐震化、緊急遮断弁設置を実施し、安全な水道、強靱な水道、水道サービスの持続を目指すことを目的としています。</p> <p><b>■必要性</b></p> <p>1. 計装設備更新</p> <p>計装設備は平成 25 年度に更新されており、事業計画中に耐用年数を超過するため更新の必要があります。</p> <p>計装設備は本町における配水池の監視、送水ポンプ自動運転の制御等を全て行っています。</p> <p>これらの機能が停止した場合監視制御ができなくなり、本町の水道管理体制に重大な影響が生じます。</p> <p>2. 送水ポンプ設備更新</p> <p>送水ポンプの法定耐用年数は 15 年であり、大見武ポンプ場の機器は耐用年数を超過し老朽化が進んでいます。</p> <p>送水ポンプが停止した場合、各配水区域への断水被害が非常に大きいため、更新する必要があります。</p> <p>3. 送配水管新設・耐震化・更新</p> <p>MICE 施設、与那原バイパス、板良敷沿岸道路、上与那原 23 号線への安定供給として配水管を新設します。</p> <p>本事業では平成 24 年度に策定された「管路更新計画書」及び平成 27 年度に策定された「管路更新計画書(修正)」に基づき、重要施設への配水管に対する耐震化を優先して行います。</p> <p>4. 配水池耐震化</p> <p>板良敷配水池は平成 26 年度に行われた「与那原町水道施設耐震一次診断業務委託」及び平成 27 年度に行われた「平成 27 年度 与那原町水道施設耐震二次診断業務委託」の結果から、レベル 2 地震に対し基礎杭の耐震補強が必要と判断されたため、増し杭による耐震補強工事を行います。</p> <p>5. 緊急遮断弁設置</p> <p>配水池の機能の一つに、非常時のための水の貯留がありますが、地震が発生し管路が破断した場合には大量の水が流れ出て配水池が空になり、避難生活に必要な命の水を確保することができなくなります。また、流出した水で土壌が流出し、道路陥没などの被害が発生することが想定されるため、緊急遮断弁を設置します。</p>		

経緯

平成 25 年度に与那原町水道施設整備事業として採択され、本事業に着手しました。

今回の評価は、前回評価から 7 年経過し、社会経済情勢の急激な変化等により事業の見直しの必要が生じたため、実施します。

社会経済情勢の急激な変化等により以下の事業を追加します。

1. 板良敷配水池耐震補強工事

平成 26 年度に行われた「与那原町水道施設耐震一次診断業務委託」及び平成 27 年度に行われた「平成 27 年度 与那原町水道施設耐震二次診断業務委託」の結果から、レベル 2 地震に対し基礎杭の耐震補強が必要と判断されたため、増し杭による耐震補強を行います。

2. 上与那原 23 号線工事に伴う管路整備

上与那原 23 号線工事は平成 27 年度に事業化し、令和 5 年度に供用開始予定となっています。

3. 新規 MICE 施設工事に伴う管路整備

MICE 施設は平成 27 年度に建設場所が決定しました。供用開始予定は令和 2 年度ですが、現在は事業に遅れが出ています。

また、工期が延長されたことにより追加する必要がある事業として以下の事業を追加します。

4. 朽施設の更新

遠方監視システムは平成 25 年度に更新されており、前回の計画期間中に耐用年数を超過することはありませんでしたが、今回計画中に耐用年数を超過するため更新の必要があります。

■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

既認可においては、平成 28 年度を基準とし、目標年度である令和 13 年度までの水需要予測を行っています。

計画給水人口を 21,425 人、計画一日最大給水量を 8,351m<sup>3</sup>/日としており、実績値と比較すると乖離が生じています。

そのため、今回の評価に当たり、直近の実績を踏まえ、令和元年度を基準として新たに水需要予測を行いました。この結果、給水人口は 19,816 人となる見込みです。また、計画一日最大給水量は 6,919 m<sup>3</sup>/日となる見込みです。

	既認可 (平成 30 年 12 月認可)	実績値 (令和元年度)	今回評価
目標年度	令和 14 年度	令和元年度	令和 13 年度
行政区内人口 (人)	21,425 人	19,939 人	19,816 人
給水人口 (人)	21,425 人	19,939 人	19,816 人
一日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	6,694 m <sup>3</sup> /日	5,661 m <sup>3</sup> /日	5,885 m <sup>3</sup> /日
一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	8,351 m <sup>3</sup> /日	6,158 m <sup>3</sup> /日	6,919 m <sup>3</sup> /日

水源の水質の変化等	<p>本事業の水源については、沖縄県企業局の受水で対応しています。</p> <p>水源については、前回評価から水質に大きな変化がなく、本町による水質検査においても基準値を満たしています。</p>
当該事業に係る要望等	<p>MICE 施設、上与那原 23 号線、与那原バイパス工事により、今後の給水人口および給水量の増加が見込まれており、町民からは水の安定供給が望まれています。</p>
関連事業との整合	<p>国道 329 号与那原バイパス整備事業について、令和 3 年度末に全 4 車線中 2 車線の暫定供用となります。</p> <p>バイパス周辺設備(歩道など)の整備に合わせて、4~7 年度にかけて委託業務並びに管路工事を実施する計画のため、必要に応じて、関係機関と協議の上対応していきます。</p>
技術開発の動向	<p>・ダクタイル鋳鉄管 (GX 形) の採用</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
その他関連事項	<p>その他の関連事項としては、特にありません。</p>
<b>■事業の進捗状況</b>	
用地取得の見通し	<p>本業務において用地取得の予定はありません。</p>
関連法手続などの見通し	<p>本事業の実施にあたっては、道路法等関係法令にかかる手続きを確実に行っていきます。</p>
工事工程	<p>本事業の工事工程は以下の通り計画しています。今後の工事工程に関しては、与那原バイパスの進捗状況を見極めながら、適宜計画の見直しを行い整備していきます。</p> <p>前回評価において計画された整備事業の進捗率を以下に示します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老朽施設の更新 <p>更新箇所は板良敷ポンプ場、大見武ポンプ場の 2 箇所に対し、実施箇所は板良敷ポンプ場となります。</p> </li> <li>2. 緊急遮断弁の設置 <p>更新箇所は板良敷配水池、大見武配水池、与那原第 1 配水池、与那原第 2 配水池の 4 箇所に対し、未実施となります。</p> </li> <li>3. 配水管の新設 <p>計画総延長 2,650m に対し、実施総延長 841m であり、進捗率は 32%です。</p> <p>国道 329 号与那原バイパス整備事業について、令和 3 年度末に全 4 車線中 2 車線の暫定供用となり、</p> </li> </ol>

暫定供用に伴い、周辺の宅地開発に伴う水需要の増加が見込まれます。与那原バイパス周辺設備(歩道など)の整備に合わせて、4～7年度にかけて委託業務並びに管路工事を実施する計画です。

また、未供用区間についても、水道未普及地域解消の観点から管路整備が必要ですが、事業費抑制の要因により4車線すべての開通後にしか工事に着手することができません。

しかしながら、未供用区間については、現在、新たな戦争遺跡(壕)が発掘され、全体工程が不透明となりました。未供用区間における配水管布設事業を一旦休止とし、次期の再評価時である令和7年度に与那原バイパス事業の進捗状況を踏まえ再検討します。

#### 4. 重要管路の耐震化・更新

計画総延長 7,912m に対し、実施総延長 2,521m であり、進捗率は 32%です。

重要管路の耐震化・更新は継続して行いますが、いくつかの路線について布設計画を中止とします。

#### 5. 老朽管の更新

計画総延長 5,087m に対し、実施総延長 147m であり、進捗率は 3%です。

重要管路の耐震化・更新を優先するため、老朽管の更新について布設計画を中止とします。

#### 事業実施上の課題

与那原バイパスが計画されておりますが、実施年度の進捗が予想しにくいことが挙げられます。そのため、水需要の動向を十分に見極めながら事業を実施していく必要があります。

#### その他の関連事項

その他関連事項は特にありません。

#### ■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、ダクタイル鋳鉄管(GX形)や高密度ポリエチレン管(HPPE)をはじめとする地震や災害に強い配水管が開発されるなど、新技術の開発は更なる発展が期待されます。

当水道事業では今後も、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、積極的に導入していく計画です。

##### コスト縮減の可能性

1. 長期的な水需要予測と他の事業計画(道路、下水道等)を視野に入れ、より合理的でかつ効率的な事業計画になるよう見直しを行い、併せて事業の重点化・集中化に努めています。

2. 工事コストの縮減として浅層埋設に対応した仕切弁の採用、二次製品を利用した弁室への変更などによる費用縮減を行っています。

3. 工事コストおよびライフサイクルコスト縮減として配管資材には耐久性に優れている管を採用しています。

4. 社会的コスト縮減として再生材(再生石材、再生アスファルト等)のリサイクル材などの建設副産物の利用を積極的に行っています。

今後も、未対応の項目を含め、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います。

##### 代替案立案の可能性

本事業計画における施設整備内容は老朽施設の更新、緊急遮断弁の設置、配水管の新設、重要管路の耐震化、配水池耐震補強工事です。

本事業については、実現可能な代替案は考えられません。

## ■費用対効果分析

### 事業により生み出される効果

#### 1. 管路の被災による断水被害の軽減

管路の耐震化および老朽管の更新により、地震時の復旧工事費の減少効果、断水が回避されることによる断水被害額の減少分を便益として計上します。

#### 2. 管路更新による事故被害の減少

老朽管の更新により、事故被害の減少が期待されることから、維持管理費の減少分を便益として計上します。

#### 3. 構造物の被災による断水被害額の減少

板良敷配水池の耐震化により、地震時の断水が回避されることによる断水被害額の減少分を便益として計上します。

#### 4. 水道未普及地域解消

板良敷沿岸部、与那原バイパス道路沿線、上与那原 23 号線および MICE 施設といった開発地域、計画道路に新たに配水管を布設することにより、需要者が独自に水を確保する費用を便益として計上します。

#### 5. 応急給水の確保

板良敷配水池、大見武配水池、与那原第 1 配水池、与那原第 2 配水池に緊急遮断弁を設置することにより、応急給水確保が可能となることから、各家庭での飲用水の備蓄費用を便益として計上します。

#### 6. 安定供給に対する満足度の向上

ポンプ設備、遠方監視システムの更新により、老朽化による設備の破損のおそれなくなり、水量の安定供給に対する満足度が向上します。

ただし、この効果は定性的で貨幣換算が困難なため、便益として計上しません。

### 費用便益比（事業全体）

#### 1. 費用便益比の算定方法

平成 29 年 3 月に一部改訂された「水道事業の費用対効果分析マニュアル」（厚生労働省医薬・生活衛生局）に基づき、年次算定法により、「総費用」、「総便益」を算定しました。

休止事業となる与那原バイパスの未供用分は事業費に計上しません。

評価の基準年度は令和 2 年度としました。

#### 2. 便益の算定

管路の被災による断水被害の軽減として、断水被害額の減少分を計上しました。

管路の被災による断水被害の軽減として、復旧工事費の減少分を計上しました。

管路更新による事故被害の減少として、維持管理費の減少分を計上しました。

構造物の被災による断水被害額の減少として、断水被害額の減少分を計上しました。

水道未普及地域解消として、井戸の建設費の減少分を計上しました。

水道未普及地域解消として、井戸の維持管理費の減少分を計上しました。

水道未普及地域解消として、水質検査費の減少分を計上しました。

水道未普及地域解消として、海水淡水化の造水コスト減少分を計上しました。

水道未普及地域解消として、ボトルウォーター購入費および水販売業者からの給水費減少分を計上しました。

応急給水の確保として、ボトルウォーター購入費の減少を計上しました。

以上より、便益は7,097,516千円となります。

### 3. 費用の算定

老朽施設更新事業として、ポンプ設備、電気設備更新分を計上しました。

配水管新設事業として、配水管新設分を計上しました。

管路更新事業として、送配水管更新分を計上しました。

配水池耐震化事業として、耐震補強工事分を計上しました。

緊急遮断弁設置事業として、緊急遮断弁設置分を計上しました。

新たに発生する維持管理費として、配水管新設に伴う維持管理費を計上しました。

以上より、費用は1,120,430千円となります。

### 4. 費用便益比の算定

総費用及び総便益を算定した結果、費用便益比は以下のとおりとなります。

$$\begin{aligned} \text{費用便益比} &= \text{総便益} \div \text{総費用} \\ &= 6.33 > 1.00 \end{aligned}$$

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と評価できます。

※金額はいずれも税抜

## 費用便益比（残事業）

### 1. 費用便益比の算定方法

残事業の費用便益比は、「事業を継続した場合の費用及び便益」から「事業を中止した場合の費用及び便益」を控除し、次式により算定しました。

休止事業となる与那原バイパスの未供用分は事業費に計上しません。

評価の基準年度は令和2年度としました。

$$\text{残事業の費用便益比} = \frac{\text{事業を継続した場合の便益} - \text{事業を中止した場合の便益}}{\text{事業を継続した場合の費用} - \text{事業を中止した場合の費用}}$$

事業を中止した場合の便益について、以下に示します。

#### 1) 既発現便益

事業を中止した場合、発生する便益はありません。

#### 2) 部分的な供用で発生する便益

事業を中止した場合で、部分的な供用で発生する便益はありません。

#### 3 中止した場合に売却可能な資産

中止した場合に売却可能な施設および購入済みの用地等はないため、中止した場合に売却可能な資産に該当するものは考えられません。

事業を中止した場合の費用について、以下に示します。

1) 中止したとしても部分的な供用で発生する費用

事業を中止した場合で、部分的な供用で発生する費用はありません。

2) 中止した場合に売却可能な資産

中止した場合に売却可能な施設および購入済みの用地等はないため、中止した場合に売却可能な資産に該当するものは考えられません。

2. 便益の算定

管路の被災による断水被害の軽減として、断水被害額の減少分を計上しました。

管路の被災による断水被害の軽減として、復旧工事費の減少分を計上しました。

構造物の被災による断水被害額の減少として、断水被害額の減少分を計上しました。

水道未普及地域解消として、井戸の建設費の減少分を計上しました。

水道未普及地域解消として、井戸の維持管理費の減少分を計上しました。

水道未普及地域解消として、水質検査費の減少分を計上しました。

水道未普及地域解消として、海水淡水化の造水コスト減少分を計上しました。

水道未普及地域解消として、ボトルウォーター購入費および水販売業者からの給水費減少分を計上しました。

応急給水の確保として、ボトルウォーター購入費の減少を計上しました。

以上より、便益は 7,004,936 千円となります。

3. 費用の算定

老朽施設更新事業として、ポンプ設備、電気設備更新分を計上しました。

配水管新設事業として、配水管新設分を計上しました。

管路更新事業として、送配水管更新分を計上しました。

配水池耐震化事業として、耐震補強工事分を計上しました。

緊急遮断弁設置事業として、緊急遮断弁設置分を計上しました。

新たに発生する維持管理費として、配水管新設に伴う維持管理費を計上しました。

以上より、費用は 671,556 千円となります。

4. 費用便益比の算定

総費用及び総便益を算定した結果、費用便益比は以下のとおりとなります。

$$\begin{aligned} \text{費用便益比} &= \text{総便益} \div \text{総費用} \\ &= 10.43 > 1.00 \end{aligned}$$

費用便益比が 1.00 以上となることから、残事業の投資効率性は妥当であると評価できます。

※金額はいずれも税抜

■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

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ます。よって、事業は継続することが妥当といえます。

■学識経験者等の第三者の意見

「与那原町水道施設整備事業」について、委員会へ提出した資料及び説明内容の結果、事業を継続することが妥当であるとの考えが示されました。

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

沖縄県与那原町 上下水道課

〒901-1392 沖縄県島尻郡与那原町字上与那原 16 番地

TEL 098-945-3017

図1. 与那原町水道事業計画位置図(老朽施設更新)

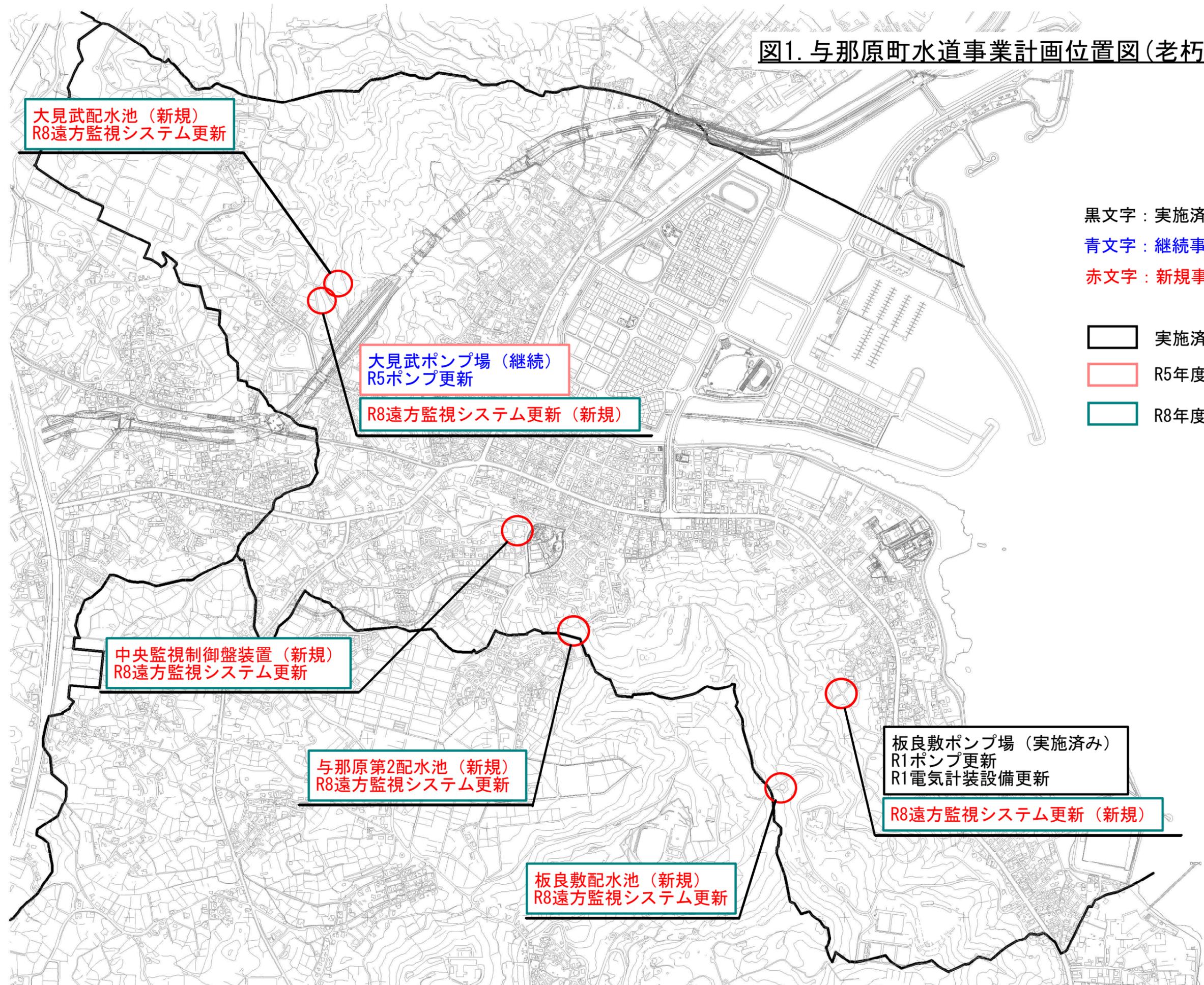


図2. 与那原町水道事業計画位置図(緊急遮断弁設置)

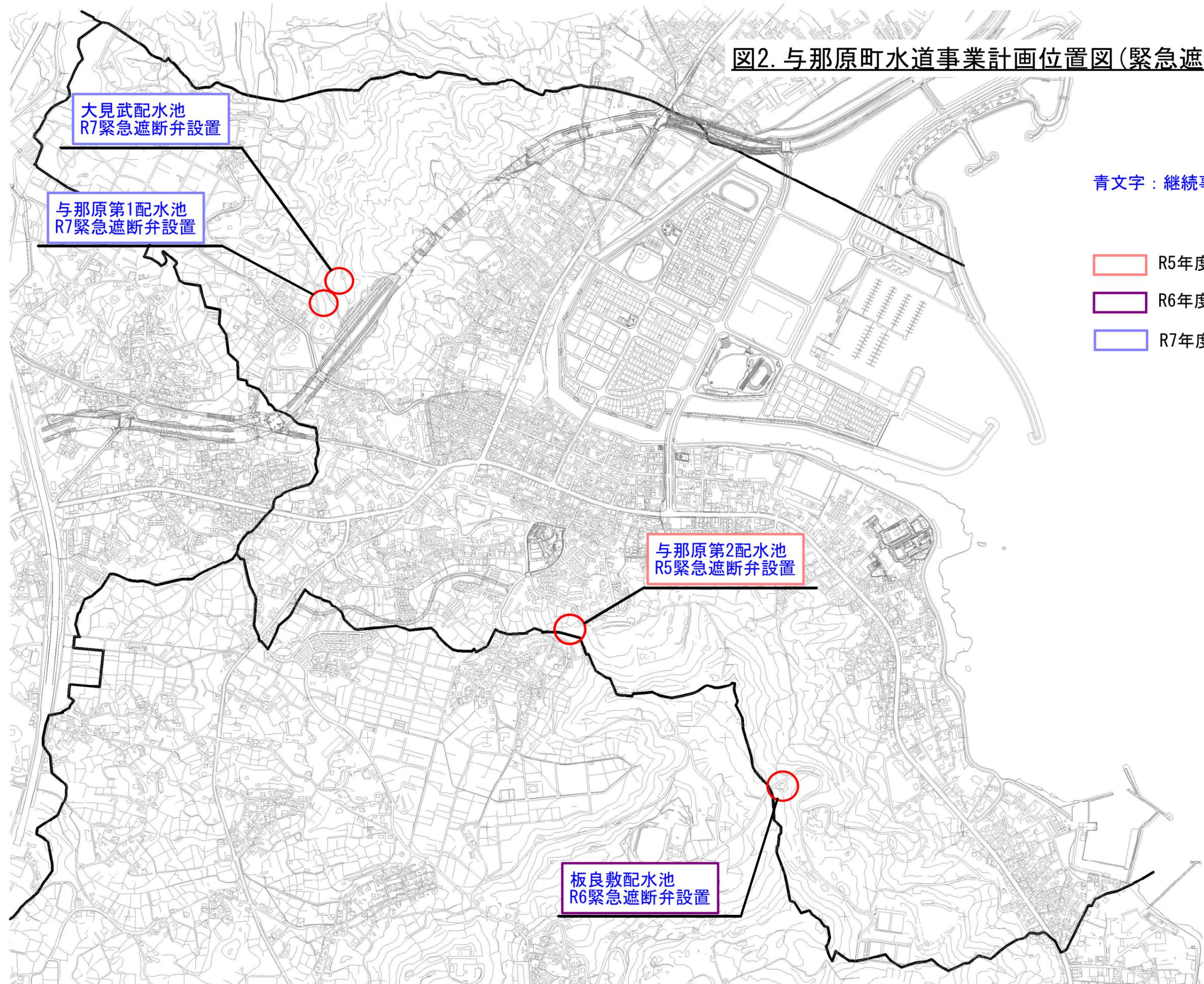


図3. 与那原町水道事業計画位置図(耐震補強工事)

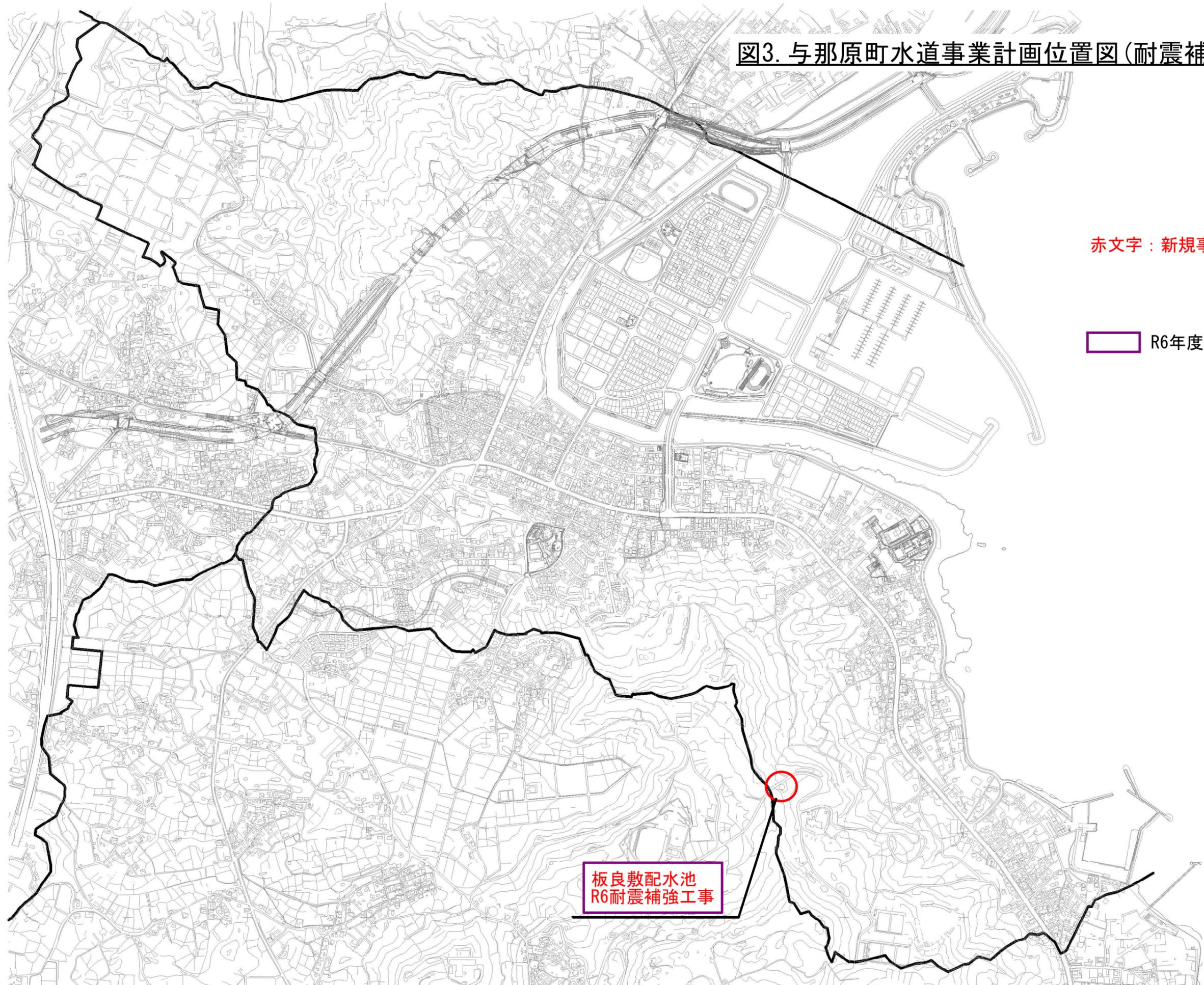


図4. 与那原町水道事業計画位置図（配水管新設）

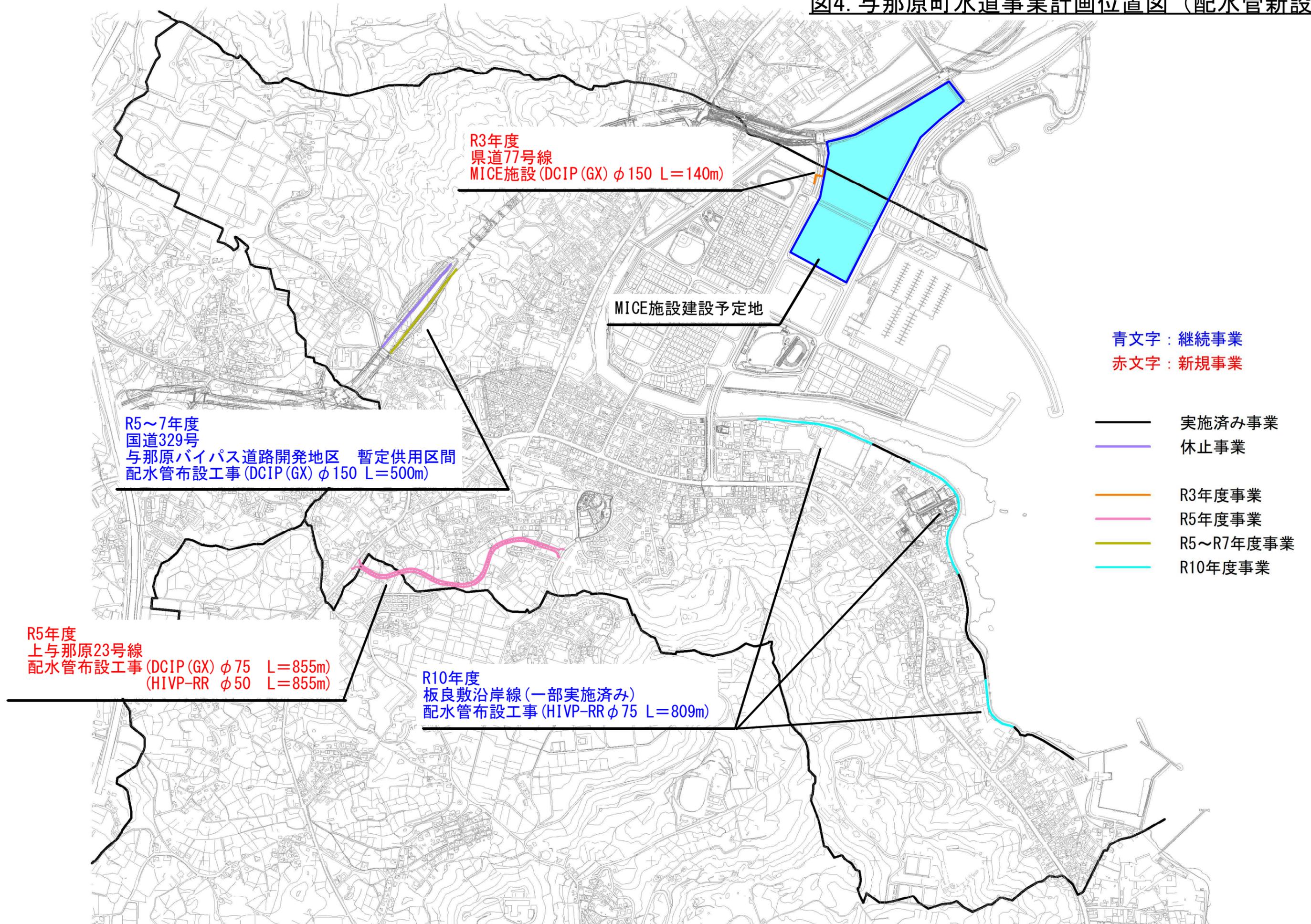


図5. 与那原町水道事業計画位置図（重要管路更新）

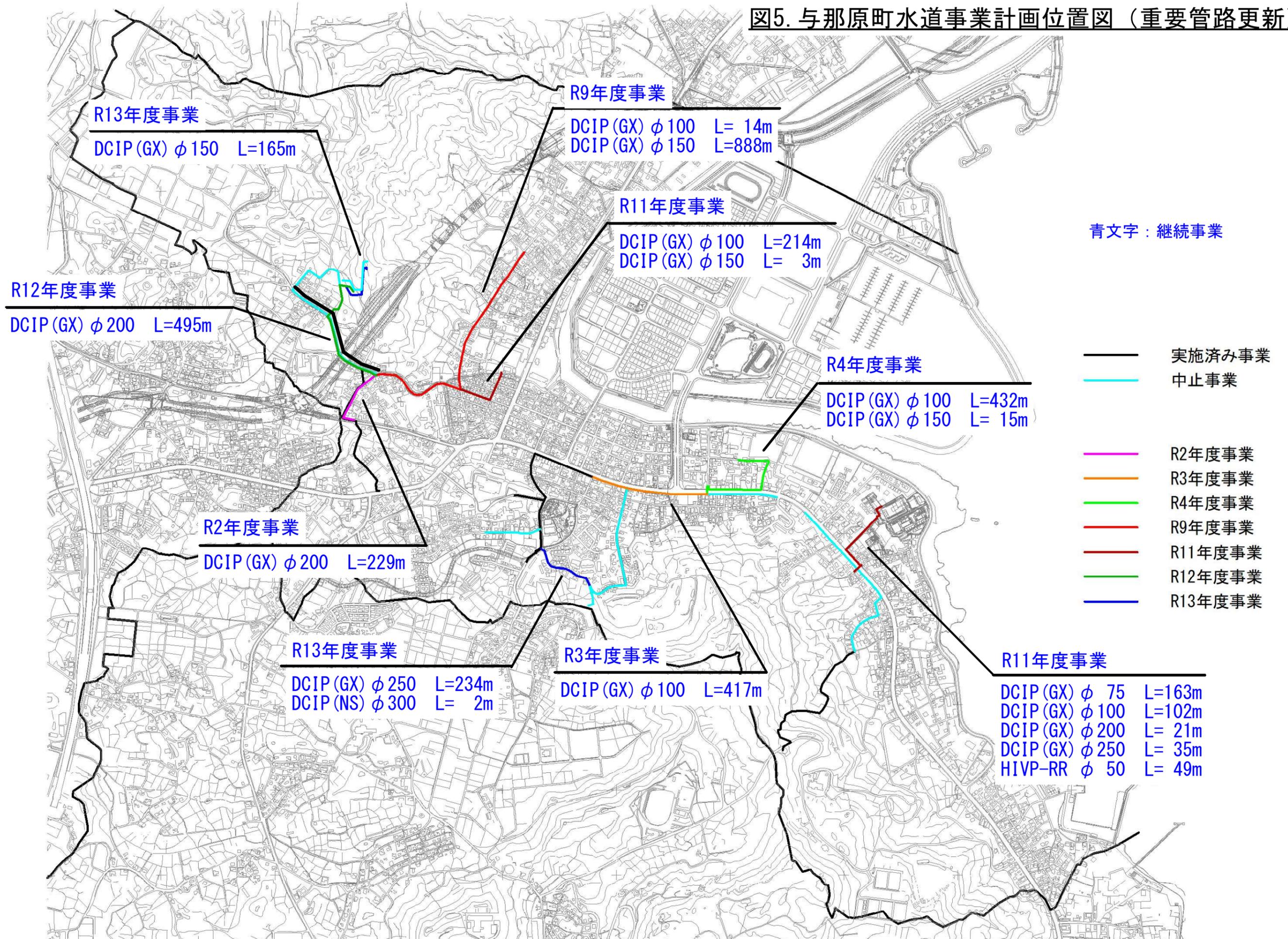
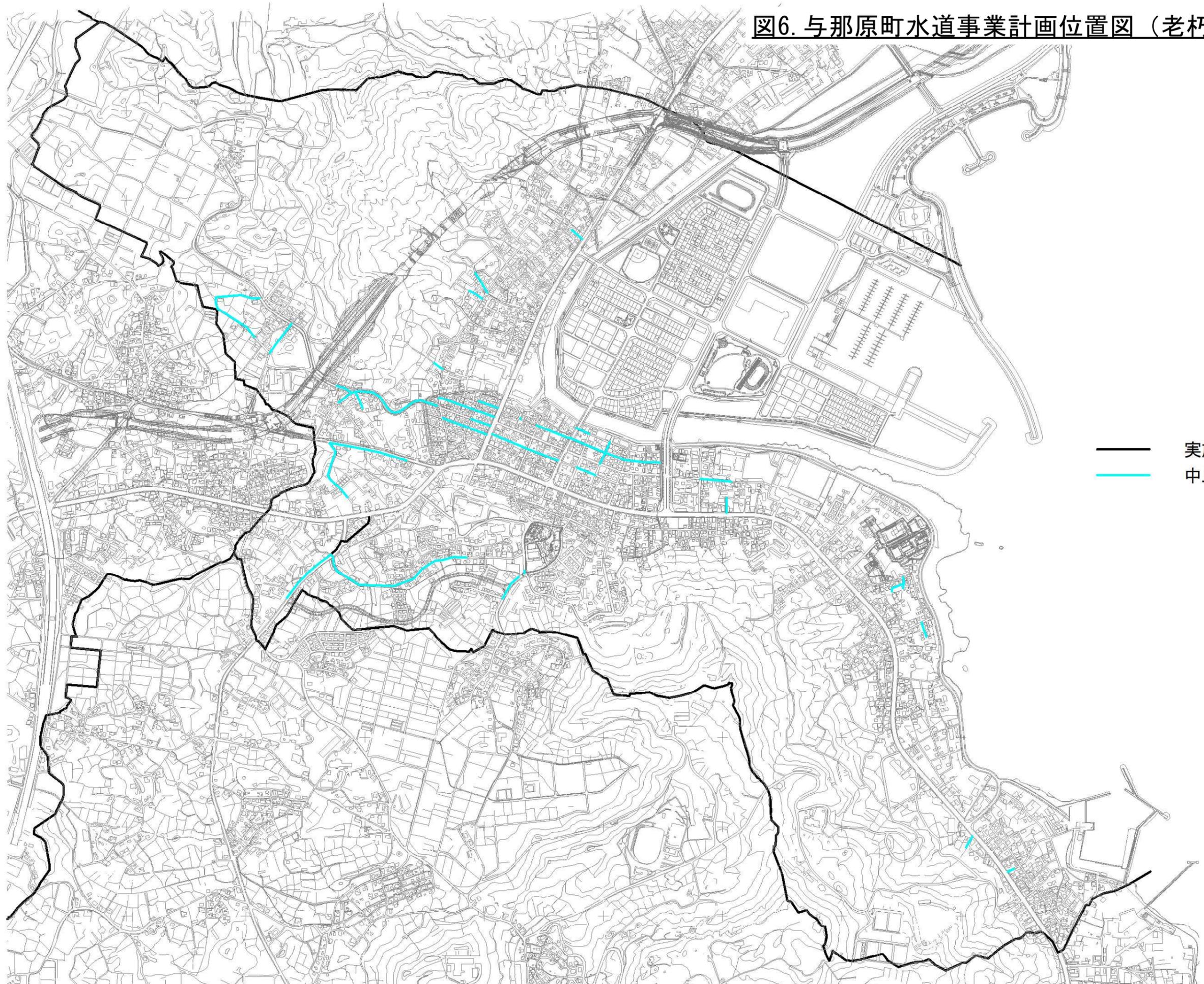


図6. 与那原町水道事業計画位置図（老朽管更新）



再評価の内容（令和2年度実施）

■事業の概要			
事業主体	宮古島市	事業名	宮古島市水道施設整備事業
事業箇所	沖縄県宮古島市	補助区分	沖縄簡易水道等施設整備事業
事業着手年度	平成19年度	工期	平成19年度～令和13年度
総事業費	10,704,864千円（税込）		
概要図			
別紙にて掲載			
目的、必要性	<p><b>■目的</b></p> <p>本事業は、リゾート施設開発、自衛隊施設、海上保安庁の配備、下地島空港の開通、クルーズ船の寄港による外国人観光客の大幅な増加等による急速な水需要増加への対応が求められています。</p> <p>また、近年多発している災害に対する防災意識の向上、施設の老朽化等の課題を踏まえ、安全で安定した水道水を供給、健全な経営状態の水道事業者の持続、災害にも十分対応出来る水道を目指すことを目的としています。</p> <p><b>■必要性</b></p> <p>1) リゾート施設開発による水需要増加を踏まえた水道施設の増設、更新</p> <p>本市における近年の状況として、大型リゾート施設開発が多数計画されていることが挙げられます。伊良部大橋開通後の観光客増加や下地島空港開通、クルーズ船の寄港増加などに伴う観光客数の増加。また、自衛隊施設や海上保安庁配備による水需要の急速な増加により、各水道施設の負担が増えると予測されています。</p> <p>本事業では、各水道施設の負担を減らし、安全で安定した水道水の供給を実現するために水道施設の増設、更新を行う必要があります。</p> <p>2) 給水区域再編による給水の安定化</p> <p>上述したリゾート施設等のほとんどが袖山浄水場系統に位置しており、袖山浄水場に大きな負担がかかると予想されています。袖山浄水場の負担を減らし安全な水を安定的に給水するために、伊良部浄水場を再稼働し給水区域を再編し給水の安定化を図る必要があります。</p> <p>3) 管路等の耐震化</p> <p>東日本大震災や熊本地震の発生により、全国的に防災意識が向上しています。本市においても今後災害に対応出来る強靱な水道事業を目指すため、耐震性の低い配水池や基幹管路の耐震化を行う必要があります。</p> <p>4) 老朽施設の更新</p> <p>施設が老朽化により停止した際に生じる大規模な断水被害を防ぐため、耐用年数を超過している重要施設を更新する必要があります。</p>		
経緯	<p>平成17年10月に平良市、城辺町、下地町、上野村、伊良部町が合併し「宮古島市」が誕生したことにより、本市は宮古島市水道局として“創設認可申請書”を策定し認可を得ました。</p>		

平成19年度に「第1次拡張事業」として採択され、伊良部島の開発等を踏まえ、安定した水道水の供給を実現するため水道施設の見直し等が行われました。その後、平成28年度に、事業採択後10年を経過して継続中の事業として再評価を実施しました。

今回の評価は、前回評価（平成28年度再評価）以降、リゾート開発の急増、下地島空港国際ターミナル計画、防衛施設整備に伴う水需要増により、平成28年度～令和元年度の直近3年で給水人口が55,018人と認可値53,500人を大幅に上回っており、社会経済情勢の急激な変化等が見られたため、施設的能力増強も踏まえ事業の見直しが必要と判断し、再検討を行いました。

検討した結果、事業計画を下記にまとめました。

再評価年度	平成28年度	令和2年度
計画給水人口	53,500人（既認可値） （55,018人令和元年度実績値）	56,790人（認可申請中）
計画1日最大給水量	30,850m <sup>3</sup> /日（既認可）	34,500m <sup>3</sup> /日（認可申請中）
事業内容	1) リゾート施設開発による水需要の増加 ・ 東添道水源開発 ・ 袖山緩速ろ過池増設 ・ 硬度低減化処理施設改良更新 ・ 伊良部減圧槽設置  2) 給水区域再編による袖山浄水場負担軽減 ・ 加治道東水源開発 ・ 友利配水池（仮）築造 ・ 野原第2配水池（仮）築造（V=800m <sup>3</sup> ）  3) 防災意識の向上 ・ 基幹管路の耐震化 ・ 耐震管の新設 ・ 老朽管の更新 ・ 宮星配水池耐震補強  4) 施設の老朽化による更新の必要性 ・ 取水ポンプ設備更新 ・ 送水ポンプ設備更新 ・ 加治道送水ポンプ建屋更新 ・ 袖山浄水場中央監視設備更新	1) リゾート施設開発、防衛施設、下地島国際ターミナル計画による水需要の増加 ・ 東添道水源開発 ・ 袖山緩速ろ過池増設 ・ 硬度低減化処理施設改良更新 ・ 伊良部減圧弁設置（減圧槽からの変更） ・ 伊良部取水設備更新（Q=2,440m <sup>3</sup> /日） ・ 伊良部浄水場更新（Q=2,000m <sup>3</sup> /日）  2) 給水区域再編による袖山浄水場負担軽減 ・ 加治道東水源開発 ・ 友利配水池（仮）築造 ・ 野原第2配水池（仮）築造（容量見直しによりV=2,540m <sup>3</sup> ） ・ 伊良部第3配水池築造（V=1,000m <sup>3</sup> ） ・ 野原第2配水池向け送水管DCIP(GX)φ350 L=350m ・ 友利配水池向け送水管DCIP(GX)φ200 L=2,000m ・ 伊良部送配水管DCIP(GX)φ250 L=3,664m  3) 防災意識の向上 ・ 基幹管路の耐震化（宮古病院～海岸沿い配水管DCIP(GX)φ250 L=470m追加） ・ 耐震管の新設（共和マンション向け配水管DCIP(GX)φ300 L=618m追加） ・ 老朽管の更新 ・ 宮星配水池耐震補強  4) 施設の老朽化による更新の必要性 ・ 取水ポンプ設備更新（計装設備追加） ・ 送水ポンプ設備更新 ・ 加治道送水ポンプ建屋更新 ・ 袖山浄水場中央監視設備更新
総事業費	8,603,454千円（税込）	10,704,864千円（税込）
工期	平成19年度～令和8年度	平成19年度～令和13年度

※今回、変更認可も併せて協議申請中です。

■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

既認可においては、平成 29 年 3 月認可を基準年とし、目標年度である令和 8 年度までの水需要予測を行っていました。既認可での計画給水人口を 53,500 人、計画 1 日最大給水量を 30,850m<sup>3</sup>/日としており、実績値と比較すると乖離が生じております。

そのため、今回の評価に当たり、直近の実績、リゾート開発、防衛施設、下地島空港国際ターミナル計画等の動向を踏まえ、令和 2 年度を基準年度として新たに水需要予測を行いました。その結果、計画給水人口は 56,790 人、計画 1 日最大給水量は 34,500m<sup>3</sup>/日となる見込みです。

項目	既認可 (平成 29 年 3 月認可)	実績値 (令和元年度)	今回評価 (令和 2 年度)
目標年度	令和 8 年度		令和 13 年度
行政区域内人口 (人)	53,500	55,043	56,790
給水人口 (人)	53,500	55,018	56,790
一日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	23,510	24,731	26,805
一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	30,850	33,452	34,500

※事業認可について、変更認可の申請に向けた協議中。

水源の水質の変化等

水道水源流域における硝酸性窒素濃度は、昭和 60 年頃をピーク (6~9mg/L) に低下傾向を示し、現在は 4~5mg/L となっており安定しています。白川田流域における塩化物イオン濃度は、平成 15 年 9 月頃より上昇し最大 150mg/L となっていました。現在では 60~90mg/L となっており安定しています。他の 2 流域では大きな変化は見られません。その他の水質項目については 3 流域とも大きな変化はありません。

当該事業に係る要望等

リゾート施設開発、防衛施設、下地島空港国際ターミナル計画に伴う水需要者への水量拡張や、老朽管に伴う水質悪化等への懸念や苦情、安全な水を安定的に供給できる施設の耐震化に対しての要望に応じるべく施設整備を計画的に進めていく必要があります。

関連事業との整合

防衛施設、リゾート施設開発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。

・高密度ポリエチレン管 (HDPE) の採用

高密度ポリエチレン管は、漏水の危険性が極めて少なく、耐衝撃性・耐震性・可撓性・耐食性・耐候

性に極めて優れています。また、他の管と比較して施工性、経済性、維持管理性も優れていることから、維持管理費、工期短縮及び費用削減に効果を発揮します。	
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。	
<b>■事業の進捗状況</b>	
用地取得の見通し	
<p>加治道送水ポンプ場の建て替えや配水池築造等に当たって用地の確保が必要となるため、用地取得を行っていきます。取得の見通しについては以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・加治道送水ポンプ場→令和8年度取得予定（令和9年度工事）</li> <li>・友利配水池（仮称）→令和4年度取得に向け現在交渉中（令和5年度工事）</li> <li>・野原第2配水池（仮称）→令和4年度取得に向け現在交渉中（令和5年度工事）</li> </ul>	
関連法手続などの見通し	
ろ過池増設予定地は保安林地区内であるため、令和3年度に保安林地区の解除申請を行っていきます。	
工事工程	
<p>本市では、平成27年度に伊良部大橋が開通して以降、観光客数が平成27年度513,601人に対し、平成30年度1,143,031人で約2倍に増えており、営業用水量の増加、防衛施設配備による官公署用水量の増加に伴い水道施設の増設及び更新（取水施設、浄水施設）を優先的に進めている状況です。</p> <p>今後の工事工程に関しては、リゾート開発の進捗状況を見極めながら、計画の見直しを行い整備していきます。</p>	
事業実施上の課題	
大型リゾート施設の開発が多数計画されておりますが、急激な社会情勢の変化などにより実施年度の進捗が予想しにくいことが挙げられます。関連する部署と密に情報交換を行い、建設時期や需要水量を十分に見極めながら事業を実施していく必要があります。	
その他の関連事項	
その他の関連事項としては、特にありません。	
<b>■新技術の活用、コスト削減及び代替案立案の可能性</b>	
新技術の活用の可能性	
<p>水道関連の新技術として、ダクタイル鋳鉄管（GX形）や高密度ポリエチレン管（HDPE）をはじめとする地震や災害に強い配水管が開発されるなど、新技術の開発は更なる発展が期待されます。</p> <p>当水道事業では今後も、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、積極的に導入していく計画です。</p>	
コスト削減の可能性	
<p>(1) 長期的な水需要予測と他の事業計画（道路、下水道等）を視野に入れ、より合理的でかつ効率的な事業計画になるよう計画の見直しを行い、併せて事業の重点化・集中化に努めています。</p> <p>(2) 工事コストの低減として、浅層埋設に対応した仕切弁の採用、二次製品を利用した弁室への変更など、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削減を行っています。</p> <p>(3) 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</p>	

しています。

(4) 社会的コスト低減として再生材(再生クラッシャーラン、再生アスファルト等の建設副産物)利用を積極的に行っています。

今後も、未対応の項目を含め、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います

#### 代替案立案の可能性

本事業計画における施設整備内容は、リゾート施設等の建設に伴う水需要の急速な増加による水道施設の増強や新設及び更新。重要管路の耐震化及び老朽管の更新であり、実現可能な代替案は考えられません。

#### ■費用対効果分析

##### 事業により生み出される効果

###### ① 地震発生時の管破断による減・断水被害額の減少

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。

本事業により、地震発生時の管破断による減・断水被害額の減少が期待されます。

###### ② 復旧工事費の減少

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。

本事業により、復旧工事費の減少が期待されます。

###### ③ 維持管理費の減少

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。

本事業により、維持管理費の減少が期待されます。

###### ④ 漏水損失額の減少

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。

本事業により、漏水損失額の減少が期待されます。

###### ⑤ 伊良部浄水場の維持管理費の削減

本事業は伊良部島への橋梁添架管整備事業を行うことにより、経営の合理化を図るものです。

本事業により、伊良部浄水場の維持管理費の削減が期待されます。

###### ⑥ 施設監視員の人件費減少

本事業は、浄水場やポンプ施設の計装設備の更新を行います。

本事業により、施設監視員の人件費減少が期待されます。

###### ⑦ 人口増加分の需要者が独自に水を確保する費用の減少

本事業は、防衛施設の誘致による自衛隊員の増加により給水人口の増加が見込まれることから、これに対応する為、伊良部浄水場及び袖山浄水場の整備を行います。

本事業により、人口増加分の需要者が独自に水を確保する費用の減少効果が期待されます。

⑧ 渇水時の取水量不足による減・断水被害額の減少

本事業は、10年に1度の頻度で渇水が生じていること、また、需要量の増加が予想されたことから、新たな水源を開発及び伊良部取水場を再稼働することを目的としています。

本事業により、渇水時における減・断水被害額の減少が期待されます。

⑨ 地震発生時の建造物の被災による減・断水被害額の減少

本事業は、耐震診断の結果、耐震補強が必要となった宮星配水池に対して、更新事業により耐震性の向上を図るものとなります。

本事業により、地震発生時の建造物の被災による減・断水被害額の減少効果が期待されます。

費用便益比（事業全体）

① 費用便益比の算定方法（評価の基準年度：令和2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（平成29年3月一部改訂）」（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

本事業を実施しない場合に発生する、下記の被害額及び維持管理費を便益として計上しました。

- ・ ①地震発生時の管破断による減・断水被害額の減少
- ・ ②復旧工事費の減少
- ・ ③維持管理費の減少
- ・ ④漏水損失額の減少
- ・ ⑤伊良部浄水場の維持管理費の削減
- ・ ⑥施設監視員の人件費減少
- ・ ⑦人口増加分の需要者が独自に水を確保する費用の減少
- ・ ⑧渇水時の取水量不足による断水被害額の減少
- ・ ⑨地震発生時の建造物の被災による減・断水被害額の減少
- ・ 総 便 益 = 26,567,559 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項目を以下にまとめました。

- ・ 水道管路耐震化事業等推進事業費
- ・ 生活基盤近代化事業（基幹改良）（管路）
- ・ 配水区域の再編に伴う水道施設整備事業（平成18年度認可事業に伴う）
- ・ 伊良部架橋添架負担金
- ・ 遠方監視システム整備費
- ・ 生活基盤近代化事業（水量拡張）
- ・ 水道水源開発施設整備費
- ・ 生活基盤近代化事業（増補改良）
- ・ 緊急時給水拠点確保等推進事業費
- ・ 生活基盤近代化事業（基幹改良）（設備・建築）
- ・ 配水区域の再編に伴う水道施設整備事業（令和2年度認可事業に伴う）

総費用=17,784,172千円

#### 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。

$$\text{費用便益比} = 1.49 > 1.00$$

費用便益比が1.0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できます。

#### 費用便益比（残事業）

##### 1) 費用便益比の算定方法(評価の基準年度：令和2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(平成29年3月一部改訂)」(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

残事業の便益は、「継続した場合(with)の便益」－「中止した場合(without)の便益」となります。計画事業の各年度の便益を、物価変動分を除外するため、社会的割引率を用いて現在価値化を行います。

###### ・継続した場合(with)の便益

継続した場合(with)の便益は、全体事業便益と同様であるため26,567,559千円となります。

###### ・中止した場合(without)の便益

中止した場合(without)の便益は令和3年度からの工事を実施しない場合であり、下記の便益を計上します。

##### ① 既発現便益

平成18年度から令和2年度までの便益を計上します。

##### ② 中止したとしても部分的な供用で発生する便益

平成18年度から令和2年度までに供用した事業の便益を計上します。

##### ③ 中止した場合に売却可能な資産価値

中止した場合に売却可能な施設および購入済みの用地等はないため、中止した場合に売却可能な資産に該当するものは考えられません。

##### ④ 既投資の残存価値

平成18年度から令和2年度までに供用した事業の残存価値を計上します。

以上より、中止した場合(without)の便益は4,808,824千円となります。

$$\begin{aligned} & \text{「継続した場合(with)の便益」} - \text{「中止した場合(without)の便益」} \\ & = 26,567,559 \text{千円} - 4,808,824 \text{千円} = 21,758,735 \text{千円} \end{aligned}$$

##### 3) 費用の算定

残事業の費用は、「継続した場合(with)の費用」－「中止した場合(without)の費用」となります。計画事業の各年度の費用を、物価変動分を除外するため、社会的割引率を用いて現在価値化を行います。

###### ・継続した場合(with)の費用

継続した場合(with)の費用は、全体事業費と同様であるため 17,784,172 千円となります。

・中止した場合 (without) の費用

中止した場合(without)の費用は令和 3 年度からの工事を実施しない場合であり、下記の費用を計上します。

① 既投資額

平成 18 年度から令和 2 年度までの費用を計上します。

② 中止したとしても部分的な供用で発生する費用

平成 18 年度から令和 2 年度までに供用した事業の更新費用を計上します。

③ 中止した場合に必要な撤去、現状復旧費用

事業を中止した場合に必要な撤去、現状復旧費用ありません。

以上より、中止した場合(without)の費用は 8,510,626 千円となります。

「継続した場合(with)の費用」－「中止した場合 (without) の費用」

=17,784,172 千円－8,510,626 千円

=9,273,546 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 = 2.35 > 1.00

費用便益比が 1.0 以上となることから、残事業全体の投資効率性は妥当であるものと判断できます。

■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

本再評価は当初の計画を急激な社会情勢の変化に伴い事業の見直しを行ったもので、事業の費用便益費は事業全体、残事業とも 1.0 以上を上回っており、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予定です。

■学識経験者等の第三者の意見

本委員会としては、各項目の再評価内容を審議した結果、妥当であると認める。

本事業については、水需要増加に対応する伊良部浄水場の再稼働や給水区域の再編、施設・管路の更新及び耐震化、新設管路整備等であり、安全で安定した水供給を確保するために必要であること、また、費用便益比も全体事業及び残事業においていずれも 1.0 以上であることから、継続していくことが望ましい。

■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

沖縄県宮古島市 上下水道部 水道施設課 施設係

〒906-0012 沖縄県宮古島市平良字西里 1140 番地

TEL0980-72-2651

## 評価の内容（令和 2 年度実施）

■事業の概要			
事業主体	南部水道企業団	事業名	南部水道企業団水道施設整備事業
事業箇所	南部水道企業団給水区域内（南風原町・八重瀬町）	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 14 年度	工期	平成 14 年度～令和 11 年度（28 ヶ年）
総事業費（H14～R11）	6,712 百万円(税込み)		
概要図	別紙のとおり		
目的、必要性	<p>（事業の目的）</p> <p>本事業の目的は、以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇本企業団の給水区域内における給水人口及び給水量の増加に対応するため、送配水施設の整備を行うことを目的とする。</li> <li>◇「津嘉山北区土地区画整理事業」、「伊覇地区区画整理事業」等の土地区画整理事業に伴う給水量増加に対応するため、送配水施設の整備を行うことを目的とする。</li> <li>◇給水区域内の基幹管路のうち非耐震性の管路を更新し、更新に際して耐震性能を有した管種を採用することで、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。</li> </ul> <p>（事業の必要性）</p> <p>本事業は、水道水を安定的に供給するために、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、給水への影響を小さくするために必要な整備事業である。また、土地区画整理事業により、人口増が見込まれるため、区画内の管路整備を行い、水道水を安定的に供給する。</p>		
経緯	<p>南部水道企業団は、旧具志頭村、旧東風平町、南風原町、旧大里村の一部事務たる上水道事業を共同処理する目的をもって、これら各町村それぞれの協議により昭和 37 年 12 月 1 日琉球政府行政主席の認可を得て設立された。その後、昭和 47 年 5 月 15 日に沖縄県が本土に復帰したことにより、南部水道企業団と改称された。</p> <p>平成 18 年 1 月には、旧具志頭村と旧東風平町の合併により八重瀬町が、旧大里村と旧佐敷町などの合併により南城市がそれぞれ誕生し、構成団体は、1 市 2 町となった。平成 20 年 4 月には、南城市大里地域が南城市上水道に移管される形で脱退となり、現在では八重瀬町と南風原町の 2 町で構成されている。</p> <p>本企業団はこれまで、宅地開発による給水人口の増加や給水区域の拡大、縮小を経て事業認可を取得し、水道施設の整備を行ってきたところである。</p>		

当企業団の水道事業では、水道施設の耐震化を重要な課題と位置付け、平成 24 年度に「南部水道企業団水道施設整備事業」を策定し、平成 25 年度に「南部水道企業団水道施設整備事業」として、再評価を実施している。

令和元年 10 月に第 5 次拡張第三回変更の認可を受けた際に、耐震化管路の見直しを行い、当初含まれていなかった、配水ブロック再編等を目的とした、土地区画整理事業に伴う管路整備事業を含む、基幹管路耐震化整備事業を策定した。

南部水道企業団の事業再評価は、平成 25 年度の前回評価から 5 年が経過するとともに、水需要や社会経済の動向を反映した事業計画に見直す必要が生じたため、実施するものである。

## ■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

本再評価において、平成 22 (2010) 年度～令和元 (2019) 年度の 10 年間の実績値を用いて、社人研の推計期間である令和 42 (2060) 年度まで水需要予測を行った。

予測の結果、給水人口及び給水量ともに微増傾向となる見通しとなった。今回再評価事業の目標年度である令和 11 (2029) 年度をみると、給水人口は八重瀬町 32,866 人、南風原町 41,615 人の計 74,481 人、1 日平均給水量は 21,476m<sup>3</sup>/日、1 日最大給水量は 26,678m<sup>3</sup>/日となった。

#### 水需要見通し (予測値は低位推計)

項目	既認可 (令和元年 10 月認可)	実績値 (前回再評価) (平成 24 年度)	実績値 (令和元年度)	予測値
目標年度	令和 7 年度	—	—	令和 11 年度
行政区域内人口 (人) ※給水区域の八重瀬町、南風原町の計	75,400	64,419	71,386	74,481
給水人口 (人)	75,400	64,419	71,386	74,481
給水戸数 (戸)	30,501	23,286	27,989	30,707
一日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	21,700	19,768	21,008	21,746
一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	27,000	22,475	24,056	26,678

### 水源の水質の変化等

南部水道企業団の水道事業の水源は、ギーザ第 1、第 2 水源より地下水を取水し、摩文仁浄水場にて緩速ろ過処理後、八重瀬第 1・3 配水池にて企業局からの受水と混合して配水している。

ギーザ水源は、琉球石灰岩の影響で硬質 (カルシウム、マグネシウム)、蒸発残留物濃度が高く、水質基準値を超過する場合がある。また、原水の上流地域のし尿や下水道、さとうきび畑の影響と考えられる硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素の濃度も高い傾向にある。

硬度、蒸発残留物は年度によって変動は見られるが、第1及び第2水源ともに増加傾向にある。また、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素濃度も両水源とも増加傾向にある。これらの水質項目については摩文仁浄水場で完全に除去することはできないため、八重瀬第1・3配水池にて企業局からの受水と混合して配水を行うことで対応している。

なお、このような対応により、給水栓での水質は、水質基準を超過している箇所はない状況である。

#### 当該事業に係る要望等

土地区画整理事業による給水人口の増加が見込まれ、管路の整備を行い水量の確保が求められている。

#### 関連事業との整合

現在、実施している本事業に関連する事業としては、下記のものがある。本企業団としては、これらと整合を図りながら、必要に応じた対応を図りつつ、事業を進めるものとする。

①沖縄県水道用水供給事業第5次拡張事業（第11回変更認可）

- ・企業局からの受水量や企業局と関連する施設の情報を反映

②第5次南風原町総合計画（平成29年4月策定）

【計画期間：平成29年度～平成38(令和8)年度】

- ・総合計画における水道事業のめざす姿・施策体系・施策目標との整合

③第2次八重瀬町総合計画（平成31年3月策定）

【計画期間：令和1年度～令和10年度】

- ・総合計画における水道事業のめざす姿・施策体系・施策目標との整合

④南部水道企業団水道ビジョン（平成24年3月）

【計画期間：2012（平成24）年度～2021（令和3）年度】

- ・水道事業の実現方策、事業スケジュール、施策目標などとの整合

⑤南風原町人口ビジョン（令和2年3月）

【推計期間：2015（平成27）年度～2060（令和42）年度】

- ・独自推計との比較対象として人口ビジョンによる人口推計値を利用

⑥八重瀬町人口ビジョン（平成28年3月）

【推計期間：2015（平成27）年度～2060（令和42）年度】

- ・独自推計との比較対象として人口ビジョンによる人口推計値を利用

⑦土地区画整理事業

- ・伊覇土地区画整理事業、屋宜原土地区画整理事業、津嘉山北区土地区画整理事業、富盛田園整備事業の4事業

技術開発の動向	
---------	--

(1) 新しい管材

これまで、水道管路の効率的な耐震化に資するため、低コストで施工性が高く、長寿命が期待できる GX 形のダクタイル鋳鉄管が耐震管として開発された。さらに、これまでは伸縮性、屈曲性を有した継手を採用することができなかつた口径においても、NS 形 E 種継手の開発によって、耐震継手を採用することが可能になった。また、管と継手の樹脂を加熱溶解して接合する水道配水用ポリエチレン管の開発など幅広い口径で耐震性を有し、施工性が高い管種が開発されてきた。

そこで、本企業団では、管種の口径別 1m 当たり単価の経済比較を行い、施工性及び経済性の両面の評価から採用する管種を以下のように設定している。

(2) 浅層埋設

道路に埋設する管路の埋設深さは、道路法施工令により管頂部から 1.2m とされてきたが、平成 11 年 3 月に旧建設省が発令した通知「電気、水管、ガス管または下水道管を道路の地下にもうける場合における埋設の深さ等について」より管種・口径を限定した上で最小 0.6m (歩道部は 0.5m) にまで緩和された。

これに合わせて、各管材メーカーも浅層埋設用の弁栓などを開発しており、本企業団においても平成 11 年度より積極的に浅層埋設を採用することで工期短縮及び費用削減に効果を発揮している。

(3) 埋め戻し材の再利用

本企業団では、これまで配水管布設工事の際に施工後の路盤沈下を防ぐため、締め固めが良好なコーラルを購入し、埋め戻し材として使用してきた。

しかし、施工業者の技術力が向上し、路盤沈下が少なくなったことから、平成 17 年度以降の工事からは良質流用土（現場発生土）を用いて埋め戻しを行い、コスト縮減を図っている。

その他関連事項	
---------	--

特になし。

■ 事業の進捗状況

用地取得の見通し	
----------	--

第 5 次拡張事業において用地はすべて取得済みであり、残事業の遂行で新たに用地を取得することはない。

関連法手続き等の見通し	
-------------	--

現在、実施中の事業及び今後、実施予定の事業において、特筆すべき該当事項はない。

工事工程	<p>【実施済事業（平成 14 年度～令和 2 年度）】（令和 2 年度時点での実進捗率 47.6%） 平成 14 年度の事業開始から行っている事業で、施設系事業と管路系事業に大別される。 令和 2 年度時点では、施設系事業は実施済みとなっている。</p> <p>【残事業（令和 3 年度～令和 11 年度）】 前回再評価において新たに計画した基幹管路耐震化整備事業は、平成 26 年度以降の事業である。事業開始から 6 年経過したところであるが、今回評価においては、当初計画の残事業分だけではなく、単独事業により実施する配水ブロック再編計画（再構築）に係る施設整備に伴い、新たに耐震化を図る必要がある基幹管路などを加えるほか、一部計画内容を変更（耐震化ルートの追加、ルートの変更、布設管路口径の最適化）している。 今後は、配水ブロック再編計画（再構築）に係る施設整備に合わせて、耐震化整備を行うとともに、土地区画整理事業の遅延により完了していない津嘉山北区土地区画整理事業に伴う管路整備事業も継続するものとし、令和 11 年度に完成させる予定である。</p>
事業実施上の課題	<p>事業を実施していく上で問題となるような課題は特にはない。</p>
その他の関連事項	<p>現在、実施中の事業において、この項目に該当する事項はない。</p>

## ■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

ダクタイル鋳鉄管において、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S形、SⅡ形、KF形等が開発されている。

これらの継手はメカニカルタイプであるが、その後、ボルト・ナット不要のプッシュオンタイプであるNS形継手及びGX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ところである。これら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。また、GX形継手はNS形継手と比較して管路布設費用の低減、施工の向上及び長寿命化が期待される。

また、NS形においては、水道管路全体の更新・耐震化の促進のために、E種管（φ75～150）が開発され、低コスト・軽量化が実現された。従来のNS形の鎖構造管路であることはもちろん、NS形3種管より軽量で、現場での取り扱いが容易で、呼び径φ75は人力での運搬が可能とされている。

一方、水道配水用ポリエチレン管については、施工性・耐震性に富んでおり、近年、小口径管路を中心に積極的に採用している。

上記を踏まえ、本企業団においては、施工性だけでなく、口径別に経済性についても評価し、口径別に採用する管種を以下のとおり計画している。

口径	φ50～150	φ200～300	φ350	φ400
管種	HPPE	DCIP(GX)	DCIP(NS)	DCIP(GX)

### コスト縮減の可能性

本企業団においてコスト縮減対策として取り組んでいる主な対応を以下に示す。

- ①工事コストの低減として、浅層埋設に対応した仕切弁の採用、弁室から弁きょうへの変更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る。
- ②工事コストおよびライフサイクルコスト低減のため、配管材炉湯として耐久性に優れたダクタイル鋳鉄管及び水道配水管用ポリエチレン管を採用している。
- ③社会的コスト低減として再生材などの建設副産物の利用を積極的に行っている。

今後も、未対応の項目を含め、各種方策の実現に向けて検討を行い、更なるコスト縮減への取り組みを継続していく予定である。

### 代替案立案の可能性

本事業では、配水池やポンプ場など、送水施設及び配水施設等の整備は完了しており、残事業は基幹管路耐震化整備事業と土地区画整理事業に伴う管路整備事業である。現実的に、配水管と同等以上の水輸送手段はなく、同等の便益が得られる代替案立案の可能性はない。

また、地震時における被害の低減を図るため、更新および耐震化の際に耐震管を採用するものであるため、現状では耐震管以外の代替案立案の可能性はない。

## ■費用対効果分析

### 事業により生み出される効果

#### ①平常時の管路破損による減断水被害額の軽減効果

布設年数が40年以上を経過する管路で漏水が確認されている管路を管路被害率が小さい管種に更新することで、平常時の管路破損による減断水被害額の軽減効果が期待でき、これを便益として計上する。

#### ②平常時の管路破損による復旧工事費の軽減効果

布設年数が40年以上を経過する管路で漏水が確認されている管路を管路被害率が小さい管種に更新することで、平常時の管路破損による復旧工事費の軽減効果が期待でき、これを便益として計上する。

#### ③地震時の管路破損による減断水被害額の軽減効果

地震等の発生により、耐震化していない管路が破損して減断水被害が発生する場合（without）と、耐震化を実施して管路の破損する箇所が減少する場合（with）を比較し、この差分となる減断水被害額の軽減効果を算定し、これを便益として計上する。

#### ④地震時の管路破損による復旧工事費の軽減効果

地震等の発生により、耐震化していない管路が破損して復旧工事費が発生する場合（without）と、耐震化を実施して管路の破損する箇所が減少する場合（with）を比較し、この差分となる復旧工事費の軽減効果を算定し、これを便益として計上する。

#### ⑤水道未普及地域における生活用水確保額の回避効果

土地区画整理事業などの新規開発地区において、新たに水道の普及整備を行わなかった場合、給水区域内の住民自ら生活用水を確保する必要がある。そのため、新規開発地区内の住民による生活用水の購入費用を便益として計上する。

## 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 23 年 7 月、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 61 年度までとなる。

### ② 費用の算定

費用は、水道施設整備事業の建設費、更新費用及び維持管理費を計上した。

総費用 = 9,832,731(千円)

### ③ 便益の算定

- ・ 平常時の管路破損による減断水被害額の減少分を計上した。
- ・ 平常時の管路破損による復旧工事費の減少分を計上した。
- ・ 地震時の管路破損による減断水被害額の減少分を計上した。
- ・ 地震時の管路破損による復旧工事費の減少分を計上した。
- ・ 水道未普及地域における生活用水確保額の減少分を計上した。

総便益 = 542,957,116(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。 費用便益比 = 55.22 > 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。

※金額はいずれも税抜き

## 費用便益比（残事業）

### 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、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。

### ② 費用の算定

残事業の総費用は、以下のとおり算定する。

残事業の総費用＝「継続した場合（with）の費用」－「中止した場合（without）の費用」  
総費用＝3,277,307 (千円)

「継続した場合の費用」：令和 3 年度以降の事業における総費用を計上する。

「中止した場合の費用」：事業を中止した場合、既整備分は撤去及び現況復旧を行わないことから費用は発生しない。なお、再評価の時点(令和 2 年度)までに発生した既整備分の費用は考慮しないものとする。

### ③ 便益の算定

残事業の総便益は、以下のとおり算定する。

残事業の総便益＝「継続した場合（with）の便益」－「中止した場合（without）の便益」  
総便益＝50,278,767 (千円)

「継続した場合の便益」：令和 3 年度以降に発生する総便益を計上する。

「中止した場合の便益」：事業を中止することによる生活環境、自然環境、景観等の保全が図られるが、貨幣換算が困難なため計上しないものとする。なお、再評価の時点(令和 2 年度)までに発生した既発現便益は考慮しないものとする。

### 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。

費用便益比＝15.34 > 1.0

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

※金額はいずれも税抜き

<p>■その他(評価にあたっての特記事項等)</p>
<p>特になし。</p>
<p>■対応方針</p>
<p>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、費用便益比も全体事業及び残事業において、いずれも 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。</p> <p>地震対策への関心が高まる中、誰もが安心して水道の供給を受けて生活するためにも、災害時の安定給水を見据えた水道施設の更新及び耐震化は重要である。また、土地区画整理事業などの新規開発地区において、新たに水道の普及整備を行うことで、給水区域内の住民自ら生活用水を確保する必要がなくなり、住民負担を大きく軽減することができる。</p> <p>これらのことから、本事業である「南部水道企業団水道施設整備事業」を継続して実施していくこととする。</p>
<p>■学識経験者等の第三者の意見</p>
<p>本委員会としましては、各項目の再評価を審議した結果、妥当であると認める。また、本事業は、これまで社会経済情勢等の変化や関連事業と整合を図りながら実施してきており、今後も同様に事業を進めることで、より災害に強く、安全で安定した水道水の供給が図られる。</p> <p>費用便益比においても全体事業及び残事業いずれも 1.0 以上の値を示していることから、よって、本事業を継続していくことが望ましい。</p>
<p>■問合せ先</p>
<p>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</p>
<p>南部水道企業団 〒901-0494 沖縄県 島尻郡八重瀬町字東風平 1473 番地 2 TEL 098-998-2151 (施設課)</p>

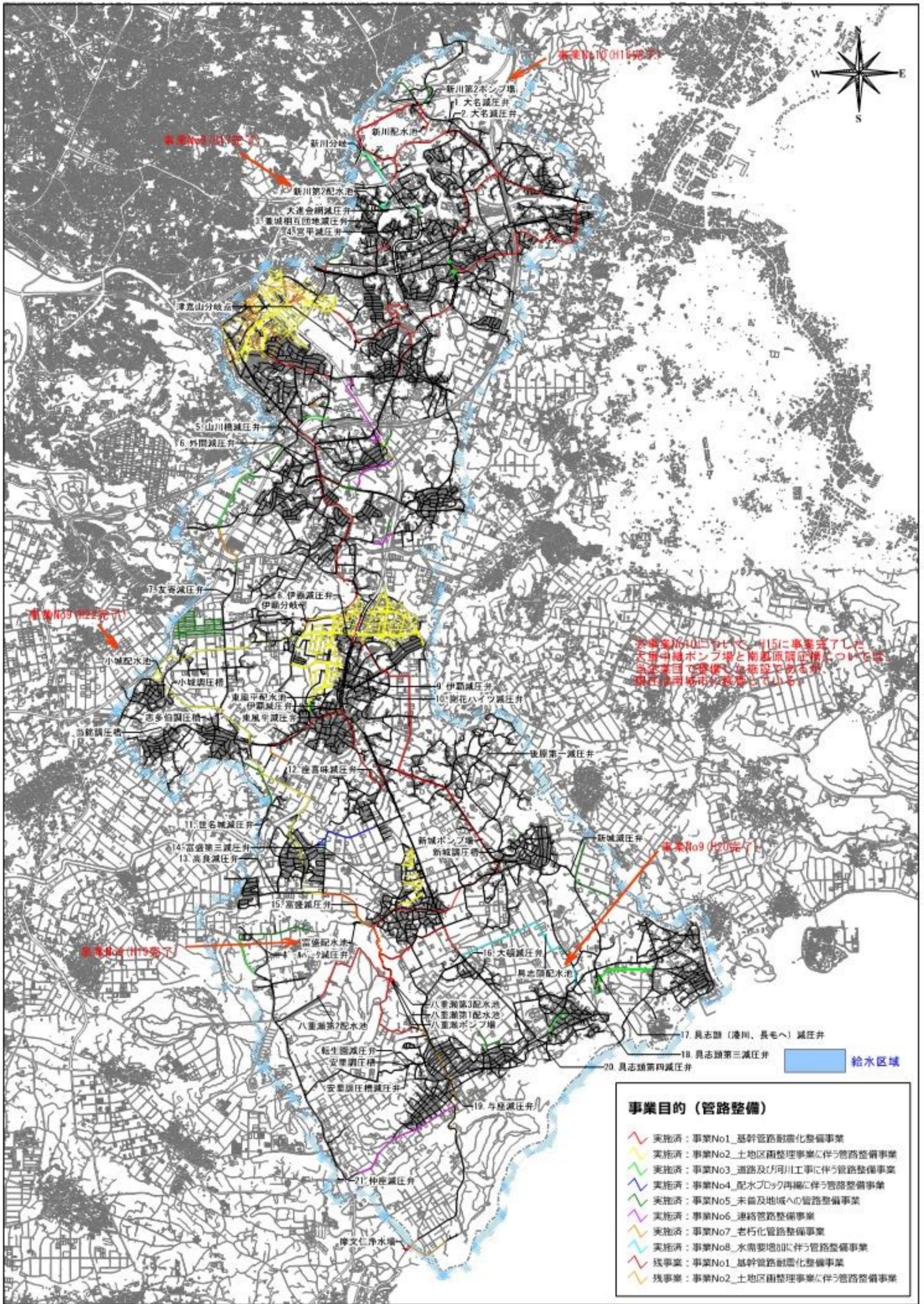
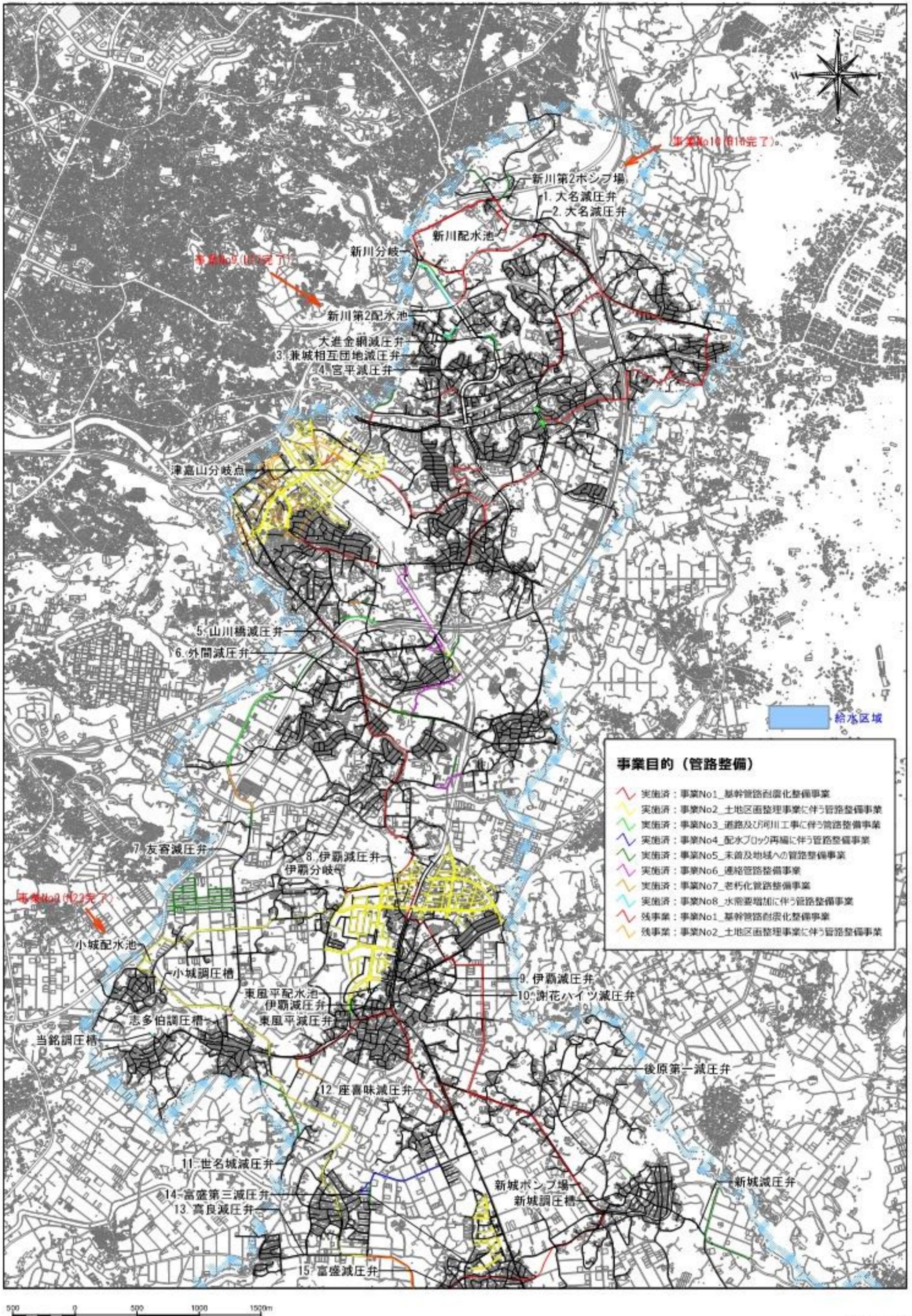


図-2.3.4 南部水道企業団 再評価事業計画図 (全体図) 全事業 (1/3)  
 ※国庫補助のみ【凡例・・・事業区分】



**事業目的 (管路整備)**

- 〓 実施済：事業No1\_基幹管路耐震化整備事業
- 〓 実施済：事業No2\_土地区画整理事業に伴う管路整備事業
- 〓 実施済：事業No3\_道路及び河川工事に伴う管路整備事業
- 〓 実施済：事業No4\_配水ブロック再編に伴う管路整備事業
- 〓 実施済：事業No5\_末端及び地域への管路整備事業
- 〓 実施済：事業No6\_連絡管路整備事業
- 〓 実施済：事業No7\_老朽化管路整備事業
- 〓 実施済：事業No8\_水需要増加に伴う管路整備事業
- 〓 残事業：事業No1\_基幹管路耐震化整備事業
- 〓 残事業：事業No2\_土地区画整理事業に伴う管路整備事業

図-2.3.4 南部水道企業団 再評価事業計画図 (全体図) 全事業 (2/3)  
 ※国庫補助のみ【凡例・・・事業区分】

1:28000

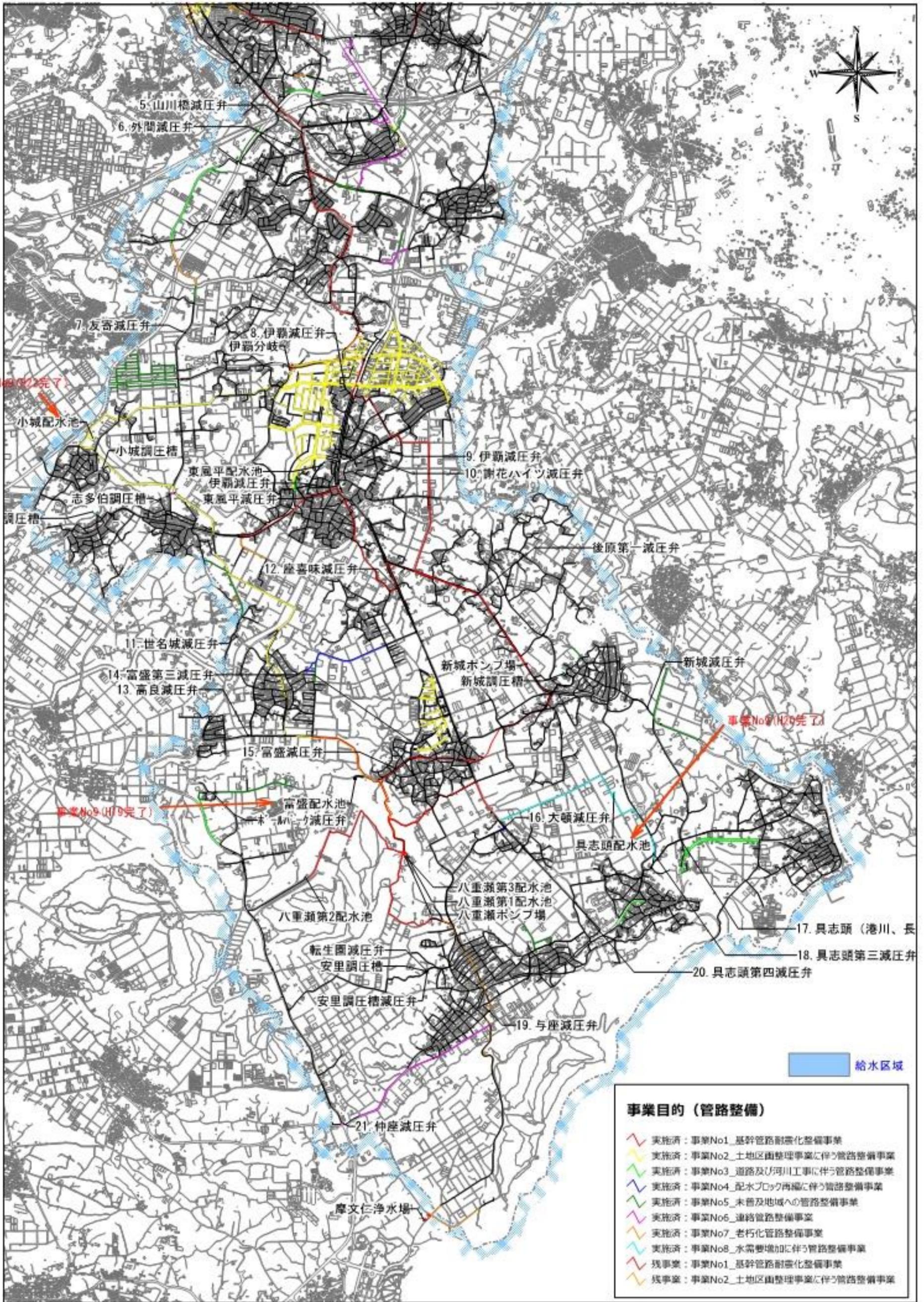


図-2.3.4 南部水道企業団 再評価事業計画図 (全体図) 全事業 (3/3)  
 ※国庫補助のみ【凡例・・・事業区分】

1:28000

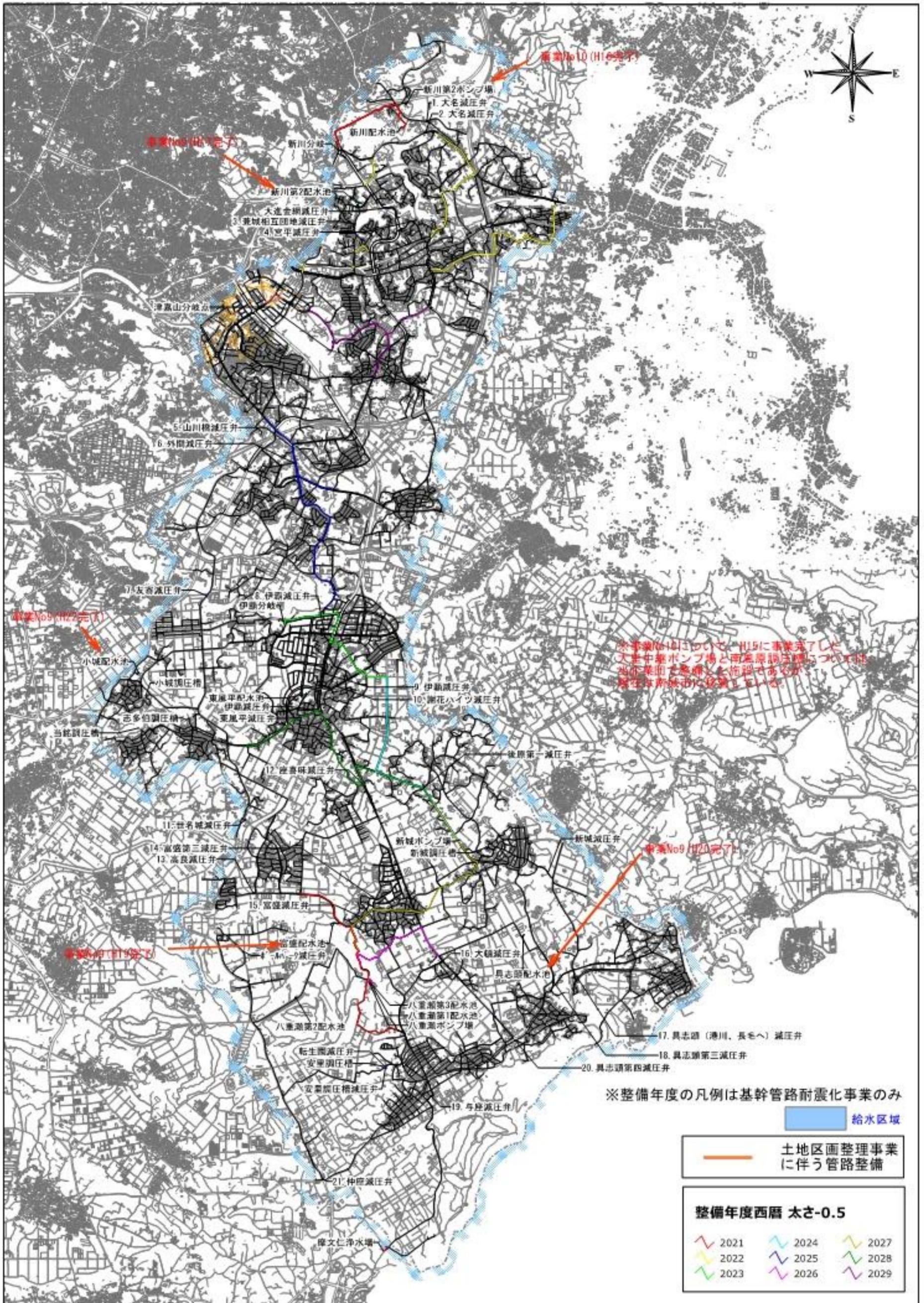


図-2.3.5 南部水道企業団 再評価事業計画図 (全体図) 残事業 (1/3)  
 ※国庫補助のみ 【凡例・・・整備年度】

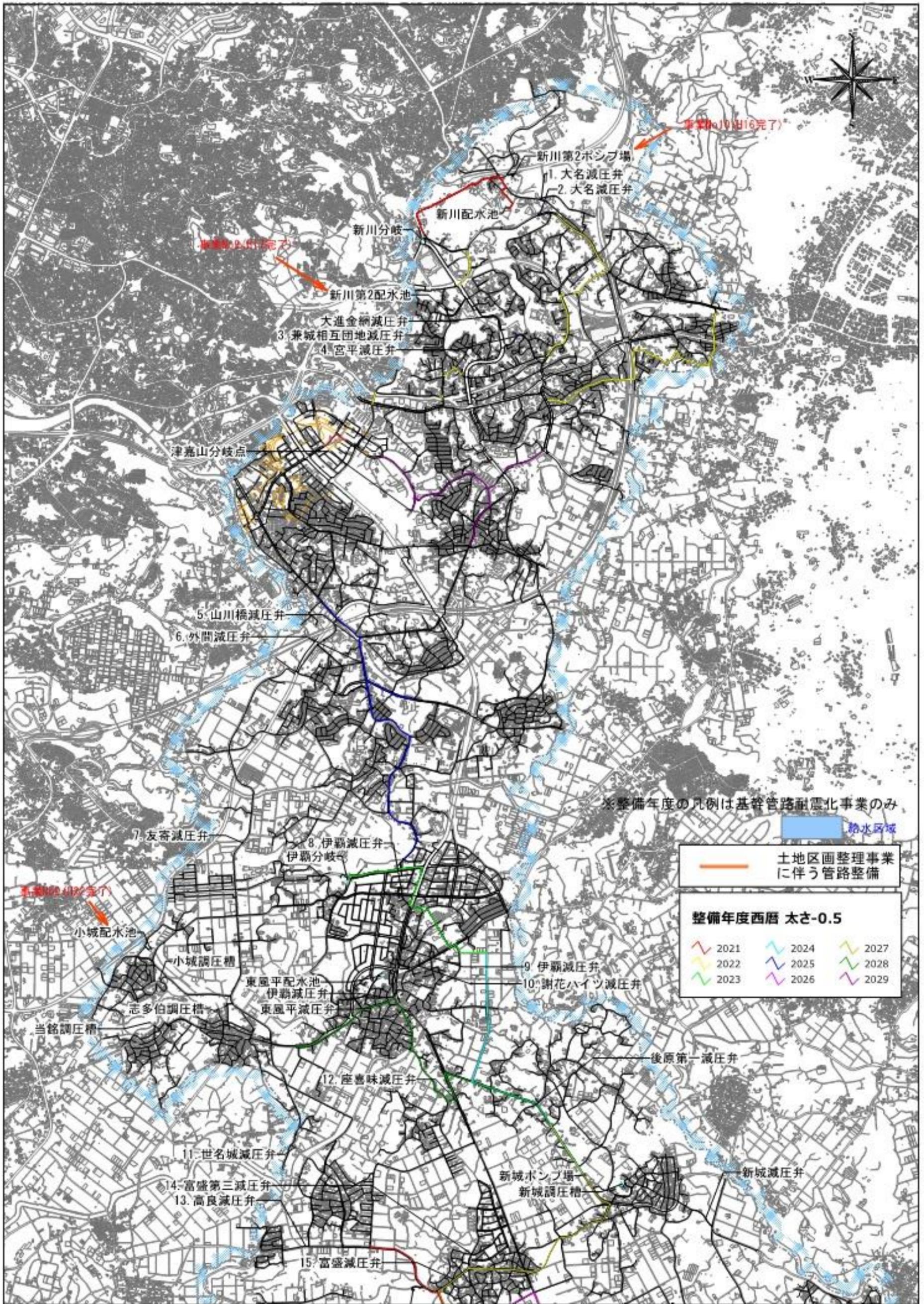


図-2.3.5 南部水道企業団 再評価事業計画図(全体図) 残事業(1/3)  
※国庫補助のみ【凡例・・・整備年度】

1:28000

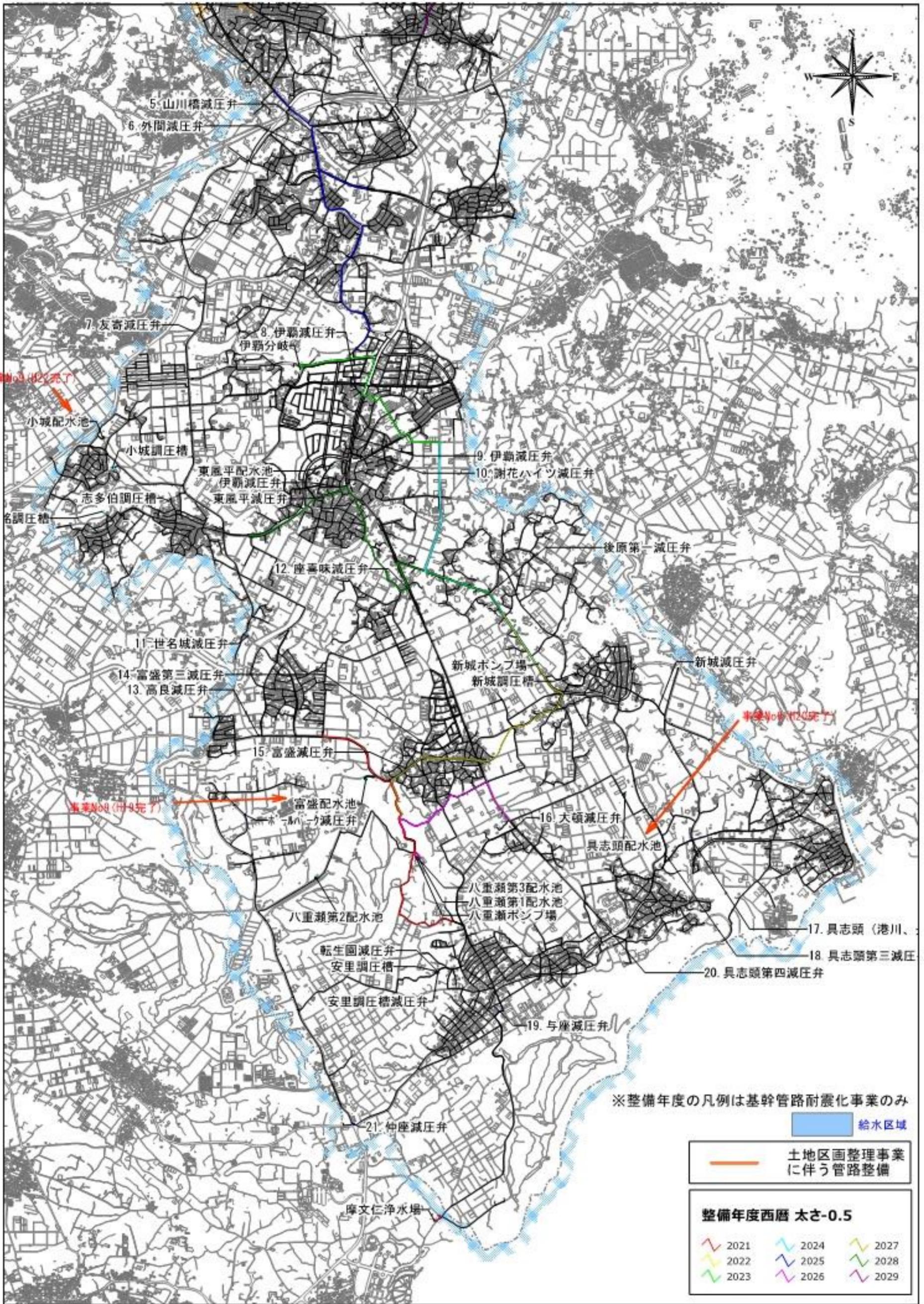


図-2.3.5 南部水道企業団 再評価事業計画図(全体図) 残事業(1/3)  
※国庫補助のみ【凡例・・・整備年度】

1:28000