

評価の内容（平成 27 年度実施）

■ 事業の概要			
事業主体	うるま市水道部	事業名	うるま市水道創設事業
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～平成 36 年度 (20 ヶ年)
総事業費	9,028,997 千円		
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、平成 17 年 4 月 1 日に旧具志川市、旧石川市、旧勝連町、旧与那城町が合併して誕生した本市が実施している創設事業である。この事業は、「うるま市水道ビジョン（平成 21 年度策定）」及び「うるま市水道施設更新計画（平成 25 年度策定）」に基づき見直しを行い、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 60 年度迄に布設された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、水道水を安定的に供給するために実施する管路の更新と新設管路の整備、老朽化した機械・電気設備の更新、及びポンプ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。</p>		
経緯	<p>本市の水道事業における課題としては、2 市 2 町の合併に伴う配水系統の適正化を図り、限られた水資源をより効率的に供給することに加え、ライフラインである水道施設の更新及び耐震化を図っていくことも重要課題と位置付け、平成 17 年度に創設事業をスタートしている。その後、平成 21 年度に「うるま市水道ビジョン」、平成 25 年度に「うるま市水道施設更新計画」を策定し、これらをベースにすると共に、これらに加え平成 25 年 3 月に厚生労働省健康局より提示された「新水道ビジョン」における新たな目標「強靱な水道」を実現するために、施設整備内容を吟味して見直し、施設設備を進めている。</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

本市の給水人口（行政区域内人口と一致）は年度によって伸び率は異なっているが、全体としては順調に増加してきた。将来的には行政区域内人口がゆるやかに増加していくことから、給水人口も将来的には同様な傾向になると思われる。一方、給水戸数については、給水人口の増加及び給水世帯人口の減少が続くことから、今後も増加傾向が続いていくものと想定される。

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変動しながらも全体としては、減少傾向にあった。今後は、給水人口等の増加により平成 29 年度までは、若干増加傾向がみられるが、その後は有収率のアップ等により、ゆるやかに減少していくものと想定される。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しているが、全体としては減少傾向がみられる。将来的には、一日平均給水量の動向に伴い、減少していくものと想定される。

項目	実績値 (平成 26 年度)	予測値 (平成 42 年度)
給水人口（人）	119,326	122,474
給水戸数（戸）	42,168	50,194
一日平均給水量(m ³ /日)	38,090	38,314
一日最大給水量(m ³ /日)	40,224	41,919

(注) 一日最大給水量の実績最大値は、43,729(m³/日)<H17>

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。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が継続して確保されている。

当該事業に係る要望等

本市及び県企業局からの要望は特にない。

関連事業との整合

本市の全使用水量は、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、各種の事業を進めている。

技術開発の動向	<ul style="list-style-type: none"> ・送配水管路の新設、更新に当たっては、耐震化を図るため、比較的新しい管種であるダクタイル鋳鉄管（GX形）や水道用高密度ポリエチレンパイプ（HPPE）を採用している。 ・配水システムのブロック化（1 県企業局調整池、19 配水池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していけるように、取組みを進めている。
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	今回の事業は、施設及び管路の更新事業と管路の新設事業であることから、用地の取得の必要性はない。
関連法手続き等の見通し	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4次拡張変更事業」（第10回変更認可[平成23年3月29日認可]）と「うるま市総合計画」（平成19年度策定）があり、これらと整合を図りながら事業を進める予定である。
工事工程	当初計画（総事業費4,025,490千円）の工期は平成17年度から平成30年度までの14年間であったが、今回の見直し（総事業費9,028,997千円）では平成36年度までの20年間の工期となっており、平成26年度において29.3%（事業費ベース）の進捗状況となっている。今後は、目標年度である平成36年度100%に向けて鋭意事業を推進していく予定である。
事業実施上の課題	事業を実施していく上において、問題となるような課題はない。
その他の関連事項	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。

■新技術の活用、コスト縮減及び代替案立案の可能性	
新技術の活用の可能性	<p>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。</p>
コスト縮減の可能性	<p>管路の新設に関しては、浅層埋設や道路改良工事等と共同施工することにより、コストの縮減に努める。また、管路の布設替えに際しては、将来の水需要の動向を踏まえた適正な口径での布設替えを行うと共に、道路工事など他工事と重複する工事箇所については、施工時期を合わせることで重複する工種の削減等の方策を積極的に進める。なお、施設整備の際には、品質向上を図りながら、より耐用年数の長い設備の導入に努め、ライフサイクルコストを考慮してコストの低減と同時に環境負荷の低減にも努めていく予定である。</p>
代替案立案の可能性	<p>地震時における被害の低減を図るため、構造物の耐震化、電気・機械設備の更新及び管路の更新と新設に耐震管を採用するものであり、現状ではこれらの代替案はない。</p>
■費用対効果分析	
事業により生み出される効果	<p>① 施設損壊時の断水被害の軽減効果 施設の更新及び耐震化により、地震時における断水被害が軽減できる効果を計上。</p> <p>② 管路破損時の断水被害の軽減効果 管路の更新及び耐震化により、地震時における断水被害が軽減できる効果を計上。</p> <p>③ 遠方監視設備の整備による効果 遠方監視設備の設置により、各施設の巡回・点検費用が節減できる効果を計上。</p>
費用便益比（事業全体）	<p>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、平成86年度までとなる。</p> <p>② 便益の算定 施設の更新及び耐震化の実施による断水被害額の減少分を計上。(量-反応法) 管路の更新及び耐震化の実施による断水被害額の減少分を計上。(量-反応法) 遠方監視設備の設置による委託費の節減を計上。(回避支出法) 総便益費=13,546,041(千円)</p> <p>③ 費用の算定 費用は、施設更新(耐震化)事業の建設費及び施設の更新費用を計上。 総費用=10,433,262(千円)</p> <p>④ 費用便益比の算定 「総便益費」を「総費用」で除して費用便益比を算定。 費用便益比= 1.30 > 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。</p>

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)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。

総便益費 = 12,020,927 (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 = 7,174,321 (千円)

④ 費用便益比の算定

「総便益費」を「総費用」で除して費用便益比を算定。

費用便益比 = 1.68 > 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「うるま市水道創設事業」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

第三者で構成するうるま市再評価委員会(平成 28 年 月 日)により意見を聴取した結果、「本事業は、継続して実施することが妥当であると判断する。」との結論であった。

■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

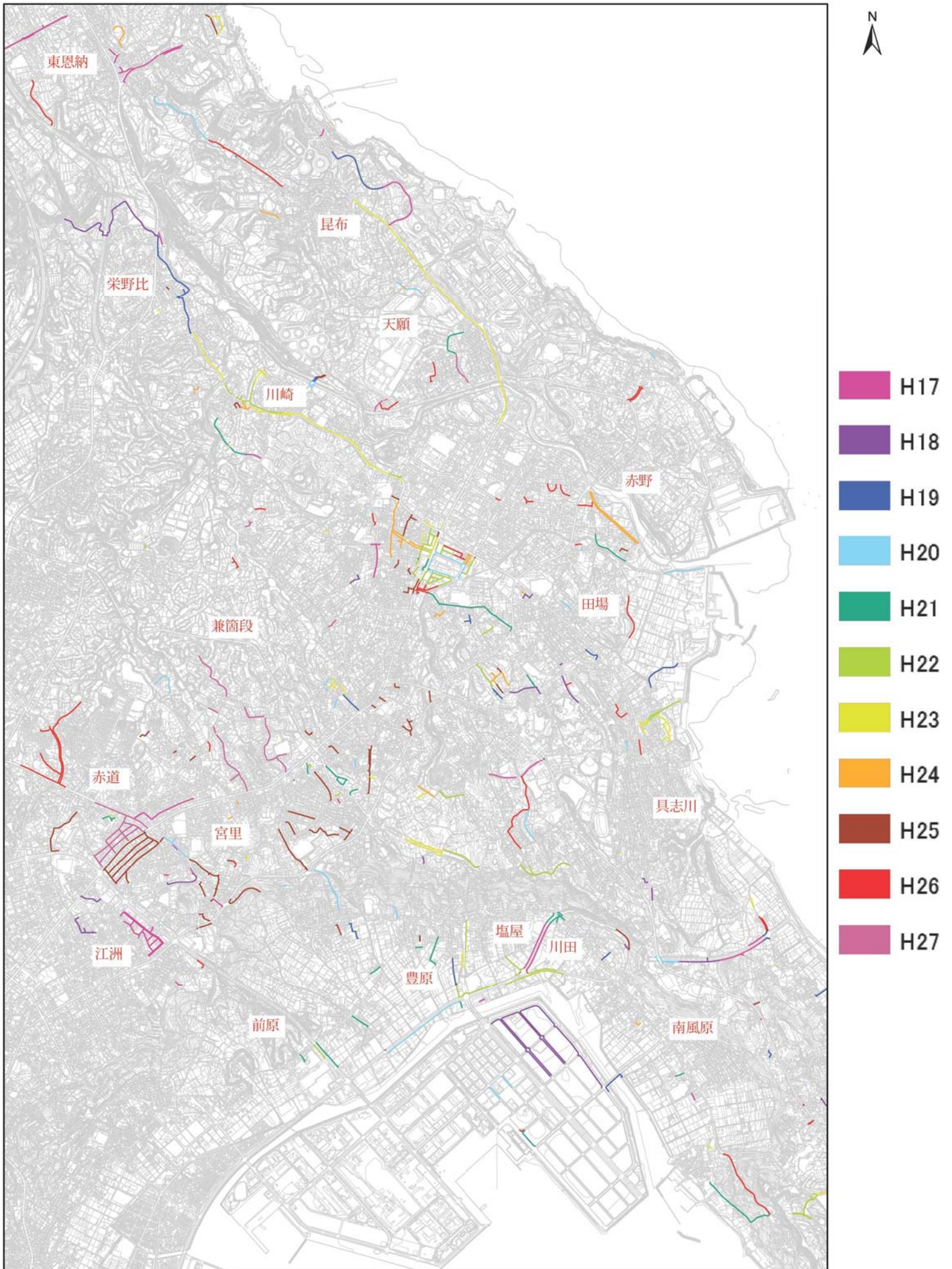
TEL 03-5253-1111

うるま市 水道部 総務課

〒904-2241 沖縄県 うるま市 兼箇段 896 番地

TEL 098-975-2200

具志川地区



图一 概要图 (H17~H27 具志川地区)

石川地区

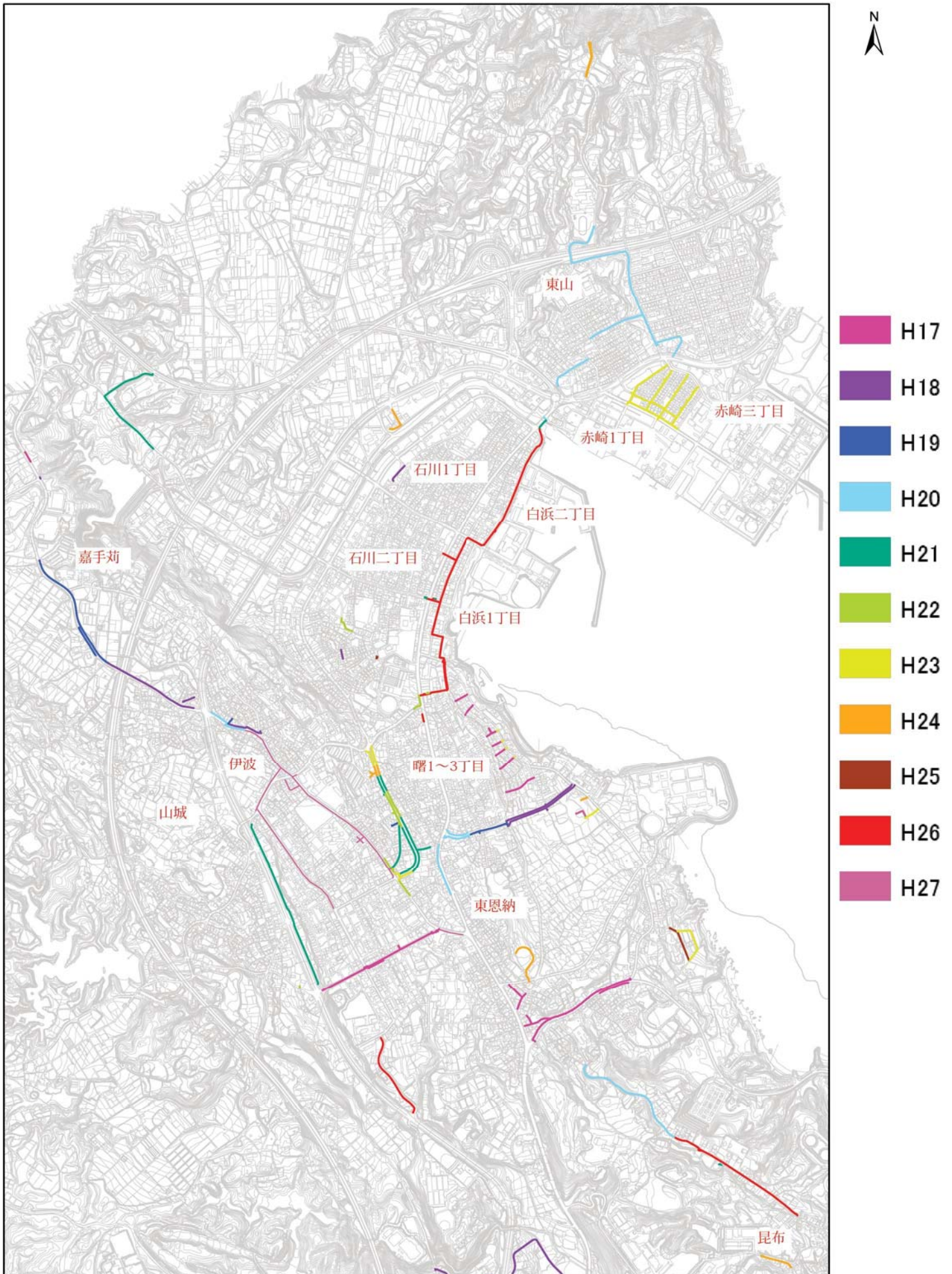


图-2 概要图 (H17~H27 石川地区)

与勝地区



图-3 概要图 (H17~H27 与勝地区)

平安座・浜比嘉地区

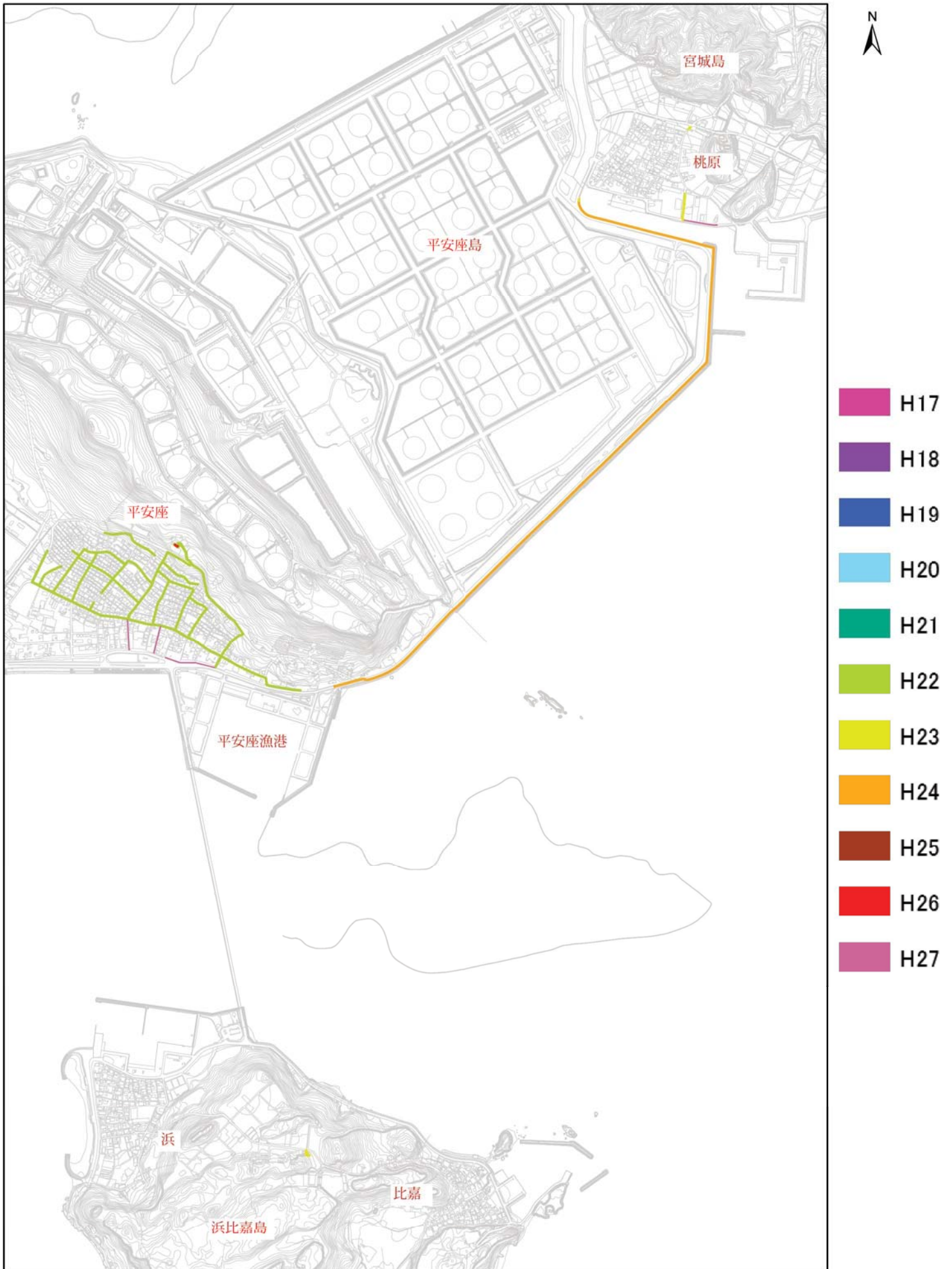


图-4 概要图 (H17~H27 平安座・浜比嘉地区)

宮城・池味・伊計地区

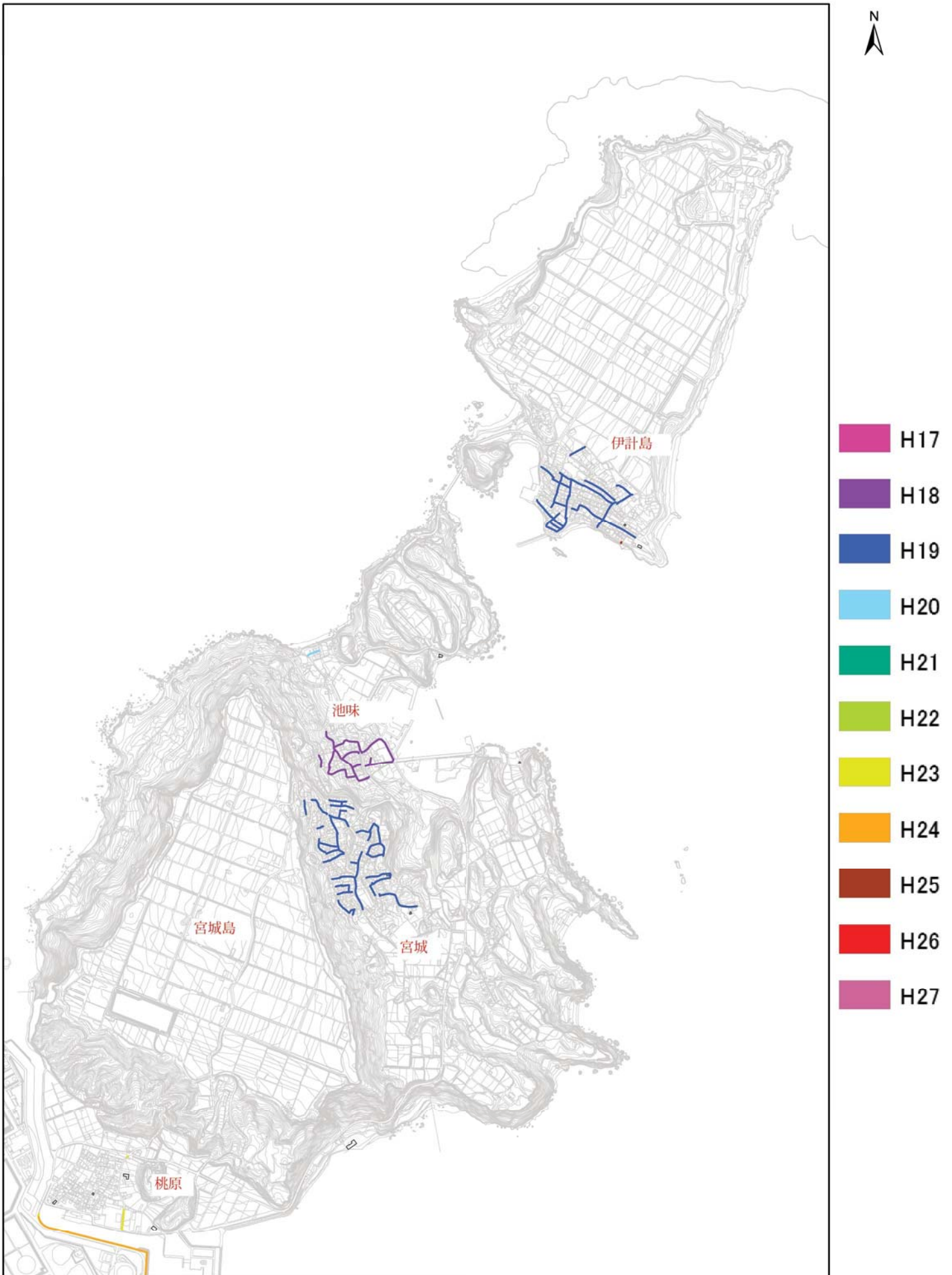


图-5 概要图 (H17~H27 宮城・池味・伊計地区)

津 堅 地 区

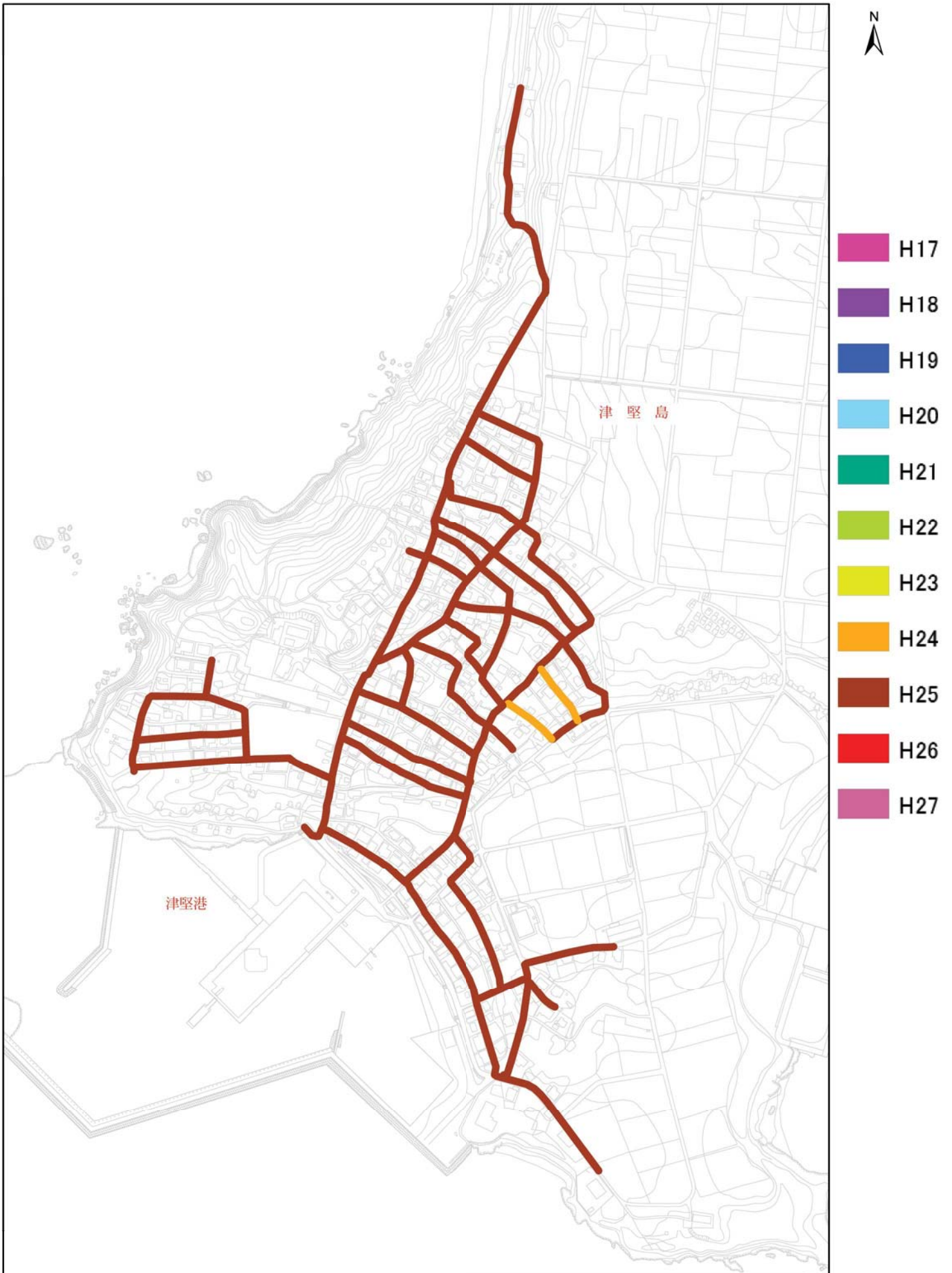
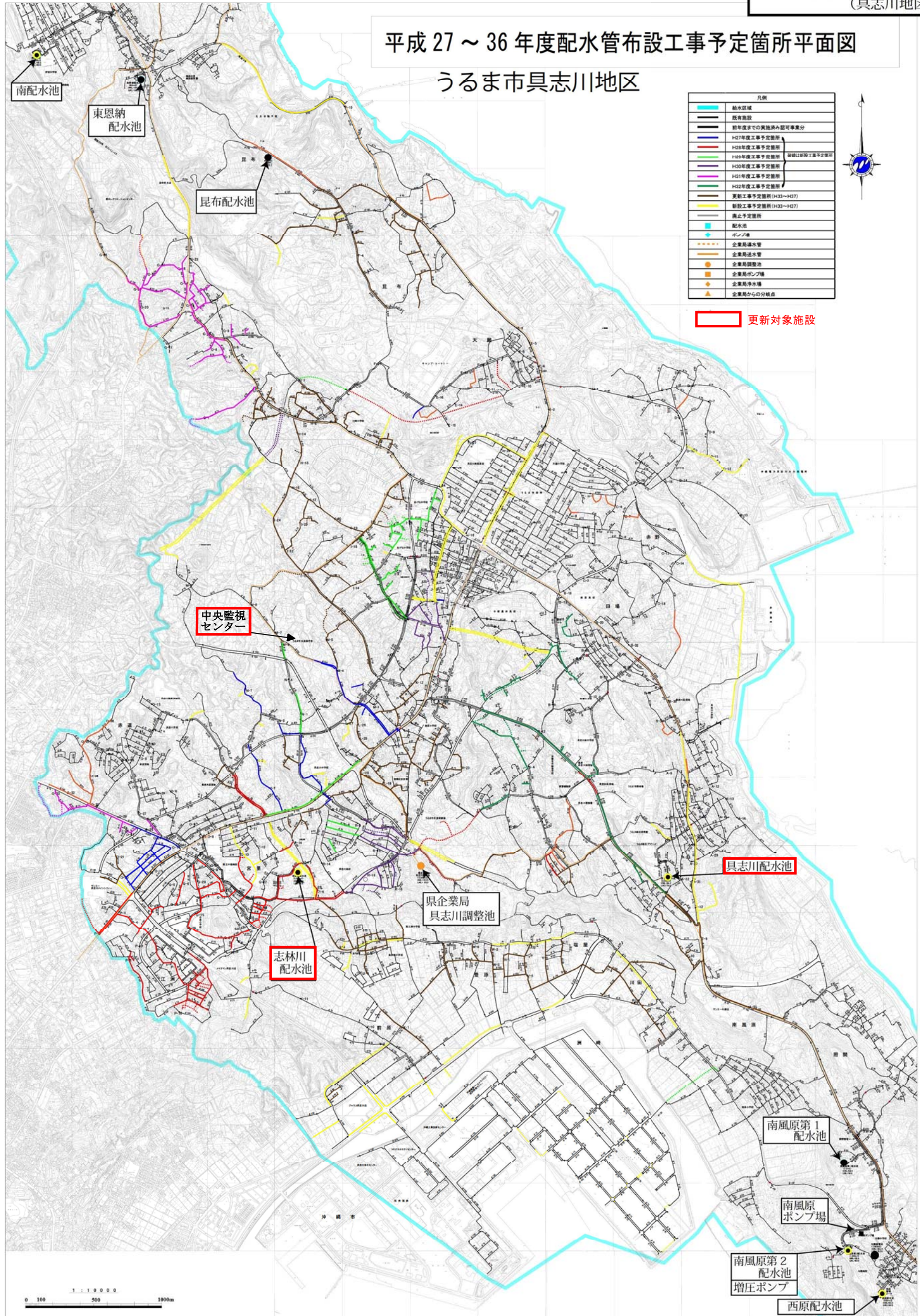


图-6 概要图 (H17~H27 津堅地区)

平成 27～36 年度配水管布設工事予定箇所平面図

うるま市具志川地区



凡例	
 	給水区域
	既有施設
	前年度までの実施済み認可事業分
	H27年度工事予定箇所
	H28年度工事予定箇所
	H29年度工事予定箇所
	H30年度工事予定箇所
	H31年度工事予定箇所
	H32年度工事予定箇所
	更新工事予定箇所(H33～H37)
	新設工事予定箇所(H33～H37)
	廃止予定箇所
●	配水池
◆	ポンプ場
—	企業給水主管
—	企業給水支管
●	企業調整池
■	企業貯水タンク
●	企業貯水塔
▲	企業からの分岐点

 更新対象施設

図-7 概要図 (H27～H36 具志川地区)

うるま市石川地区



凡例	
	給水区域
	既有施設
	前年度までの実施済み認可事業分
	H27年度工事予定箇所
	H28年度工事予定箇所
	H29年度工事予定箇所
	H30年度工事予定箇所
	H31年度工事予定箇所
	H32年度工事予定箇所
	更新工事予定箇所 (H32~H37)
	新設工事予定箇所 (H32~H37)
	廃止予定箇所
	配水池
	ポンプ場
	止揚用ポンプ
	企業用送水管
	企業用調整池
	企業用ポンプ場
	企業用浄水場
	企業用からの分岐点

更新対象施設

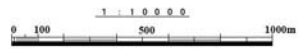
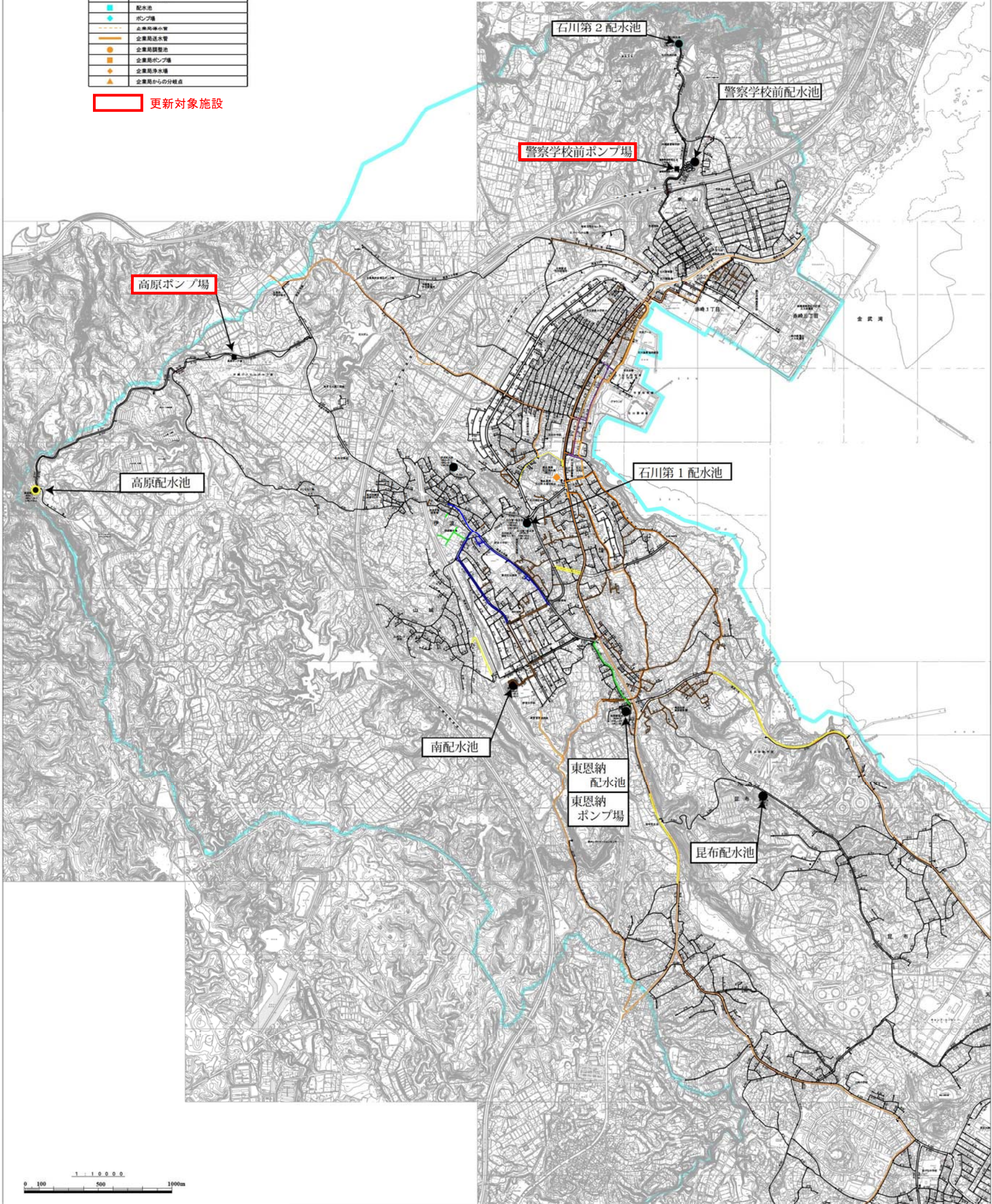


図-8 概要図 (H27~H36 石川地区)

平成 27～36 年度配水管布設工事予定箇所平面図
うるま市与勝地区

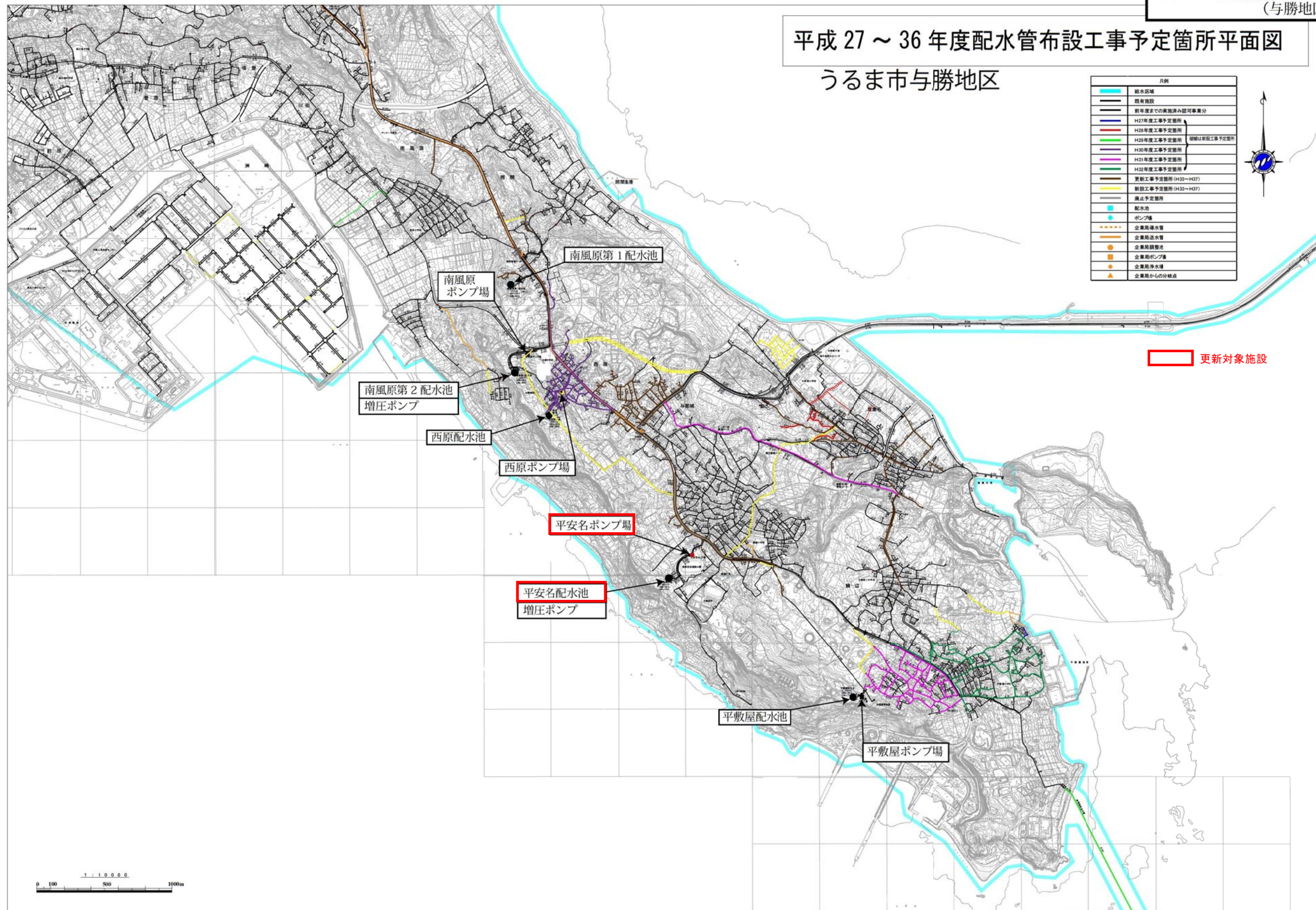


図-9 概要図 (H27～H36 与勝地区)

平成 27～36 年度配水管布設工事予定箇所平面図

うるま市与勝離島地区

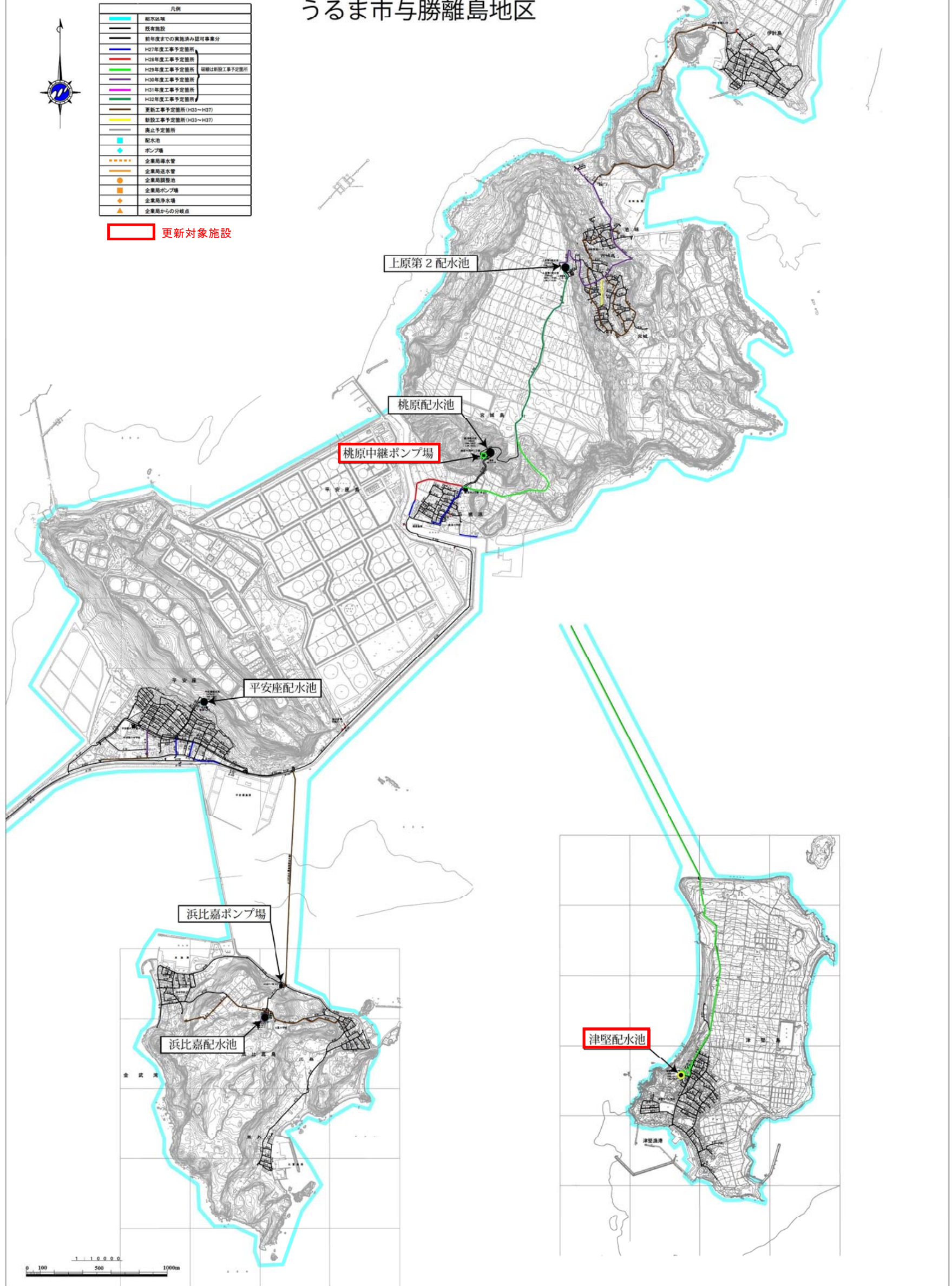


図-10 概要図 (H27～H36 与勝離島地区)

評価の内容（平成 27 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～平成 33 年度 (10 ヶ年)
総事業費(税抜き)	6,915,078 千円		
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」及び「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 年度迄に布設された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の施設整備事業である。</p>		
経緯	<p>本市の水道事業では、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(耐震化)事業」として事前評価を実施している。</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 7 月に「那覇市水道施設更新(耐震化)基本計画」の改定を行った。「那覇市水道施設更新(耐震化)基本計画改定」は、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ている。今後の施設整備は「那覇市水道施設更新(耐震化)基本計画改定」に従って実施していくものとし、事業内容の見直しを目的として「那覇市水道施設(耐震化)事業」の事業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

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ることから、同様に給水人口も将来的には減少傾向になると思われる。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、平成 43 年度迄増加傾向が続くが、その後給水人口の影響の方が勝って減少傾向に転じるものと想定される。

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	実績値 (平成 26 年度)	予測値 (平成 47 年度)
給水人口（人）	320,583	307,813
給水戸数（戸）	155,728	162,007
一日平均給水量(m ³ /日)	105,791	84,399
一日最大給水量(m ³ /日)	119,370	106,430

(注) 一日最大給水量の実績最大値は、132,172 (m³/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。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

本市及び県企業局からの要望は特にはない。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

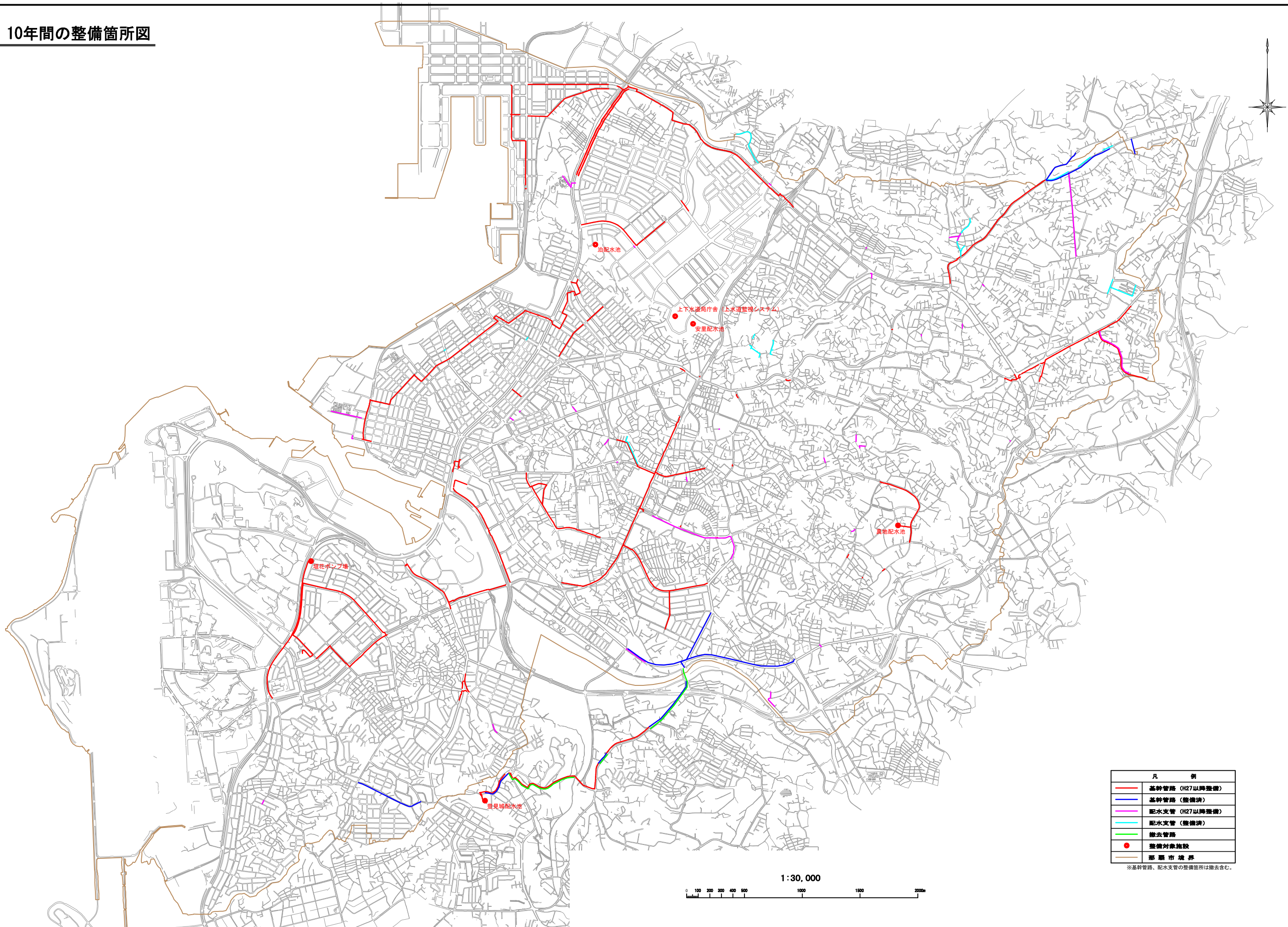
本市の全使用水量は、沖縄県企業局の用水供給事業からの浄水受水により賄われていることから、沖縄県水道用水供給事業と整合性を図りつつ、必要な各事業を進めている。

技術開発の動向	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・配水システムのブロック化(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などに寄与できることから、現在、この取組みを進めている。
その他関連事項	<p>平成 27 年 7 月に「那覇市水道施設更新（耐震化）基本計画」の改定を行った。</p> <p>「那覇市水道施設更新（耐震化）基本計画改定」では管路の重要度、危険度を踏まえた耐震化の優先度の見直しを行ったほか、平成 21 年度に改定された「水道施設耐震工法指針・解説 日本水道協会」を基に豊見城配水池の耐震診断を行ったところ、レベル 2 地震動において配水池と擁壁に被害が発生する可能性が判明したため、この耐震補強についても整備内容として計上している</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 4 次拡張変更事業（第 10 回変更認可[平成 23 年 3 月 29 年認可]）と第 4 次那覇市総合計画（2008 年 3 月策定）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>当初計画（総事業費 5,103 百万円）では、平成 26 年度（今回の基準年度の前年度）に 28.0% を実施する予定であったが、今回の見直しでは 19.3%（平成 26 年度実績）の進捗状況であり、今後は目標年度である平成 33 年度 100%に向けて鋭意推進していくこととする。</p>
事業実施上の課題	<p>事業を実施していく上において、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>

■新技術の活用、コスト縮減及び代替案立案の可能性	
新技術の活用の可能性	<p>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。</p>
コスト縮減の可能性	<p>管路の布設替えに際しては、将来の水需要の動向を踏まえた適正口径での布設替えを行う。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するための方策を積極的に進める。</p>
代替案立案の可能性	<p>地震時における被害の低減を図るため、構造物の耐震化、電気・機械設備の更新、また、管路の更新及び耐震化に耐震管を採用するものであり、現状では耐震管以外の代替案で実施する可能性はない。</p>
■費用対効果分析	
事業により生み出される効果	<p>① 施設損壊時の断水被害の軽減効果 施設の更新及び耐震化により、地震時における断水被害が軽減できる効果を計上。</p> <p>② 管路破損時の断水被害の軽減効果 管路の更新及び耐震化により、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）	<p>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、平成 83 年度までとなる。</p> <p>② 便益の算定 施設の耐震化及び更新の実施による断水被害額の減少分を計上。(量-反応法) 総便益=9,582,827(千円)</p> <p>③ 費用の算定 費用は、施設更新(耐震化)事業の建設費及び施設の更新費用を計上。 総費用=8,410,478(千円)</p> <p>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 = 1.14 > 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。</p>

費用便益比（残事業）	
<p>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)に基づいて算定。</p> <p>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=9,553,897(千円)</p> <p>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=6,907,411(千円)</p> <p>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= 1.38 > 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。</p>	
■その他（評価にあたっての特記事項等）	
特になし。	
■対応方針	
<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「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。</p>	
■学識経験者等の第三者の意見	
<p>第三者で構成する那覇市上下水道事業審議会(平成 28 年 月 日)により意見を聴取した結果、「本事業は、継続して実施することが妥当であると判断する。」との結論であった。</p>	
■問合せ先	
<p>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</p>	
<p>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</p>	

10年間の整備箇所図



凡 例	
—	基幹管路 (H27以降整備)
—	基幹管路 (整備済)
—	配水支管 (H27以降整備)
—	配水支管 (整備済)
—	撤去管路
●	整備対象施設
—	郡 市 境 界

※基幹管路、配水支管の整備箇所は撤去含む。

1:30,000

