

## 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

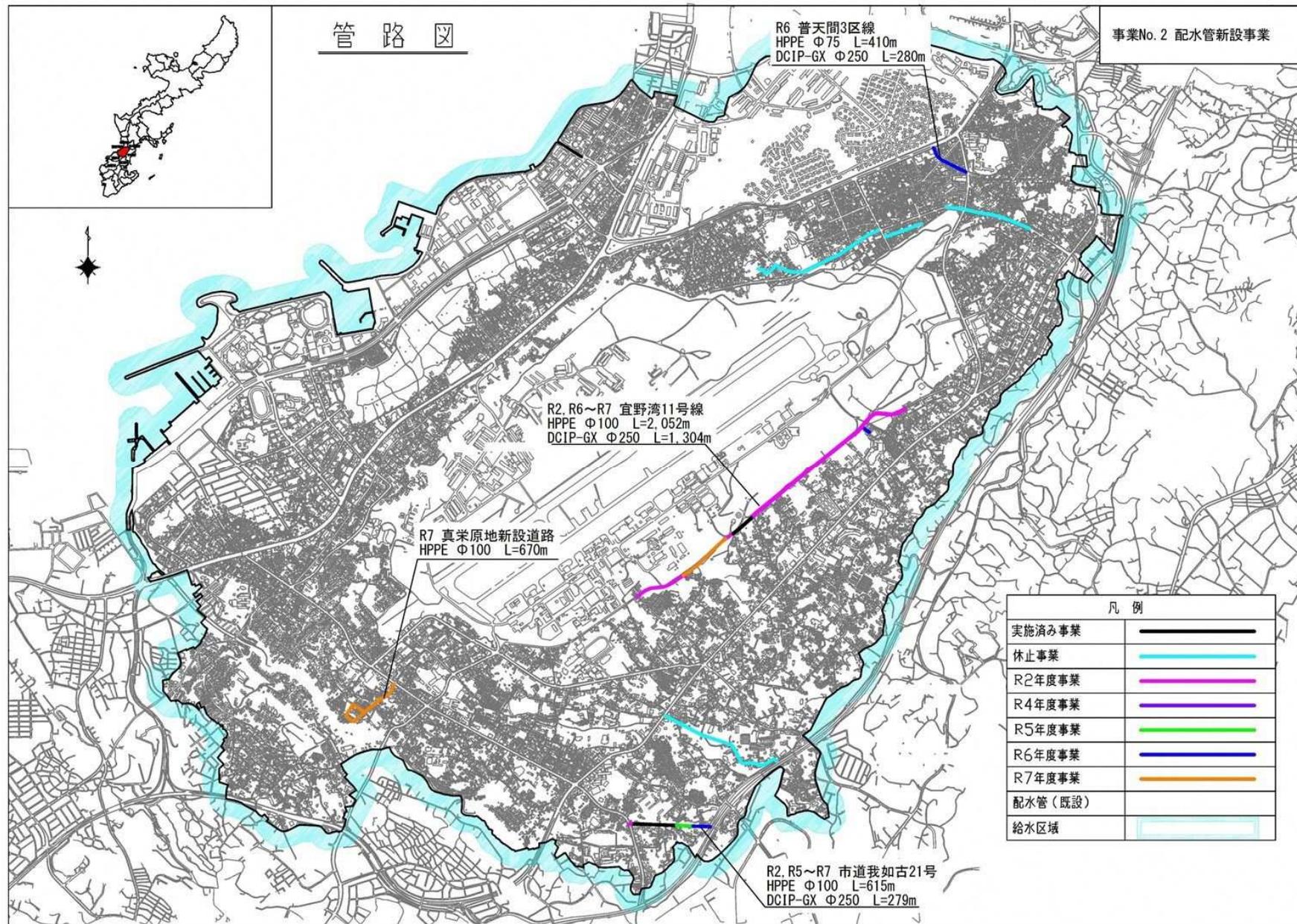


図- 1 配水管新設事業



図- 2 開発区域配水管新設事業

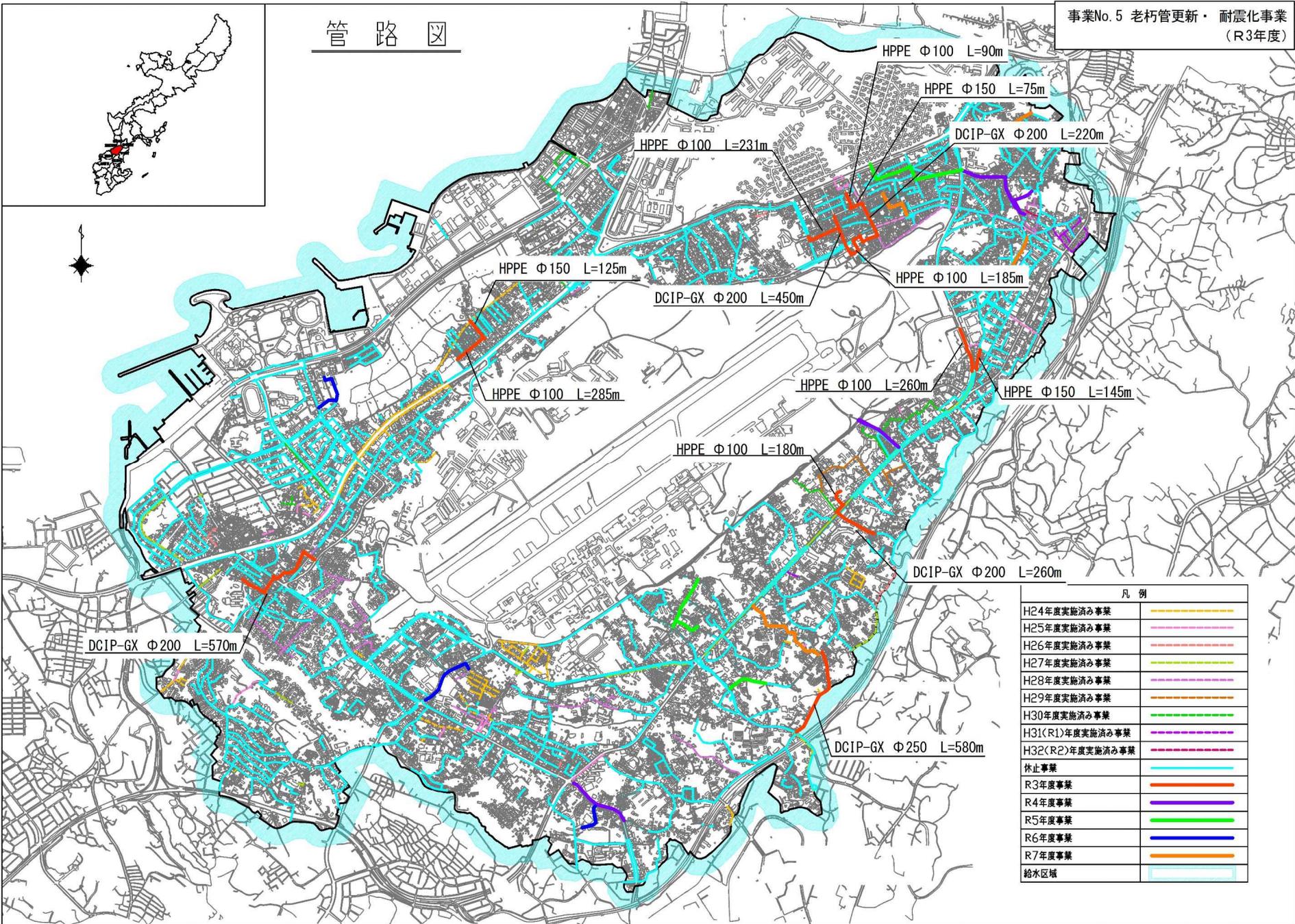


図-3 老朽管更新・耐震化事業 (R3)

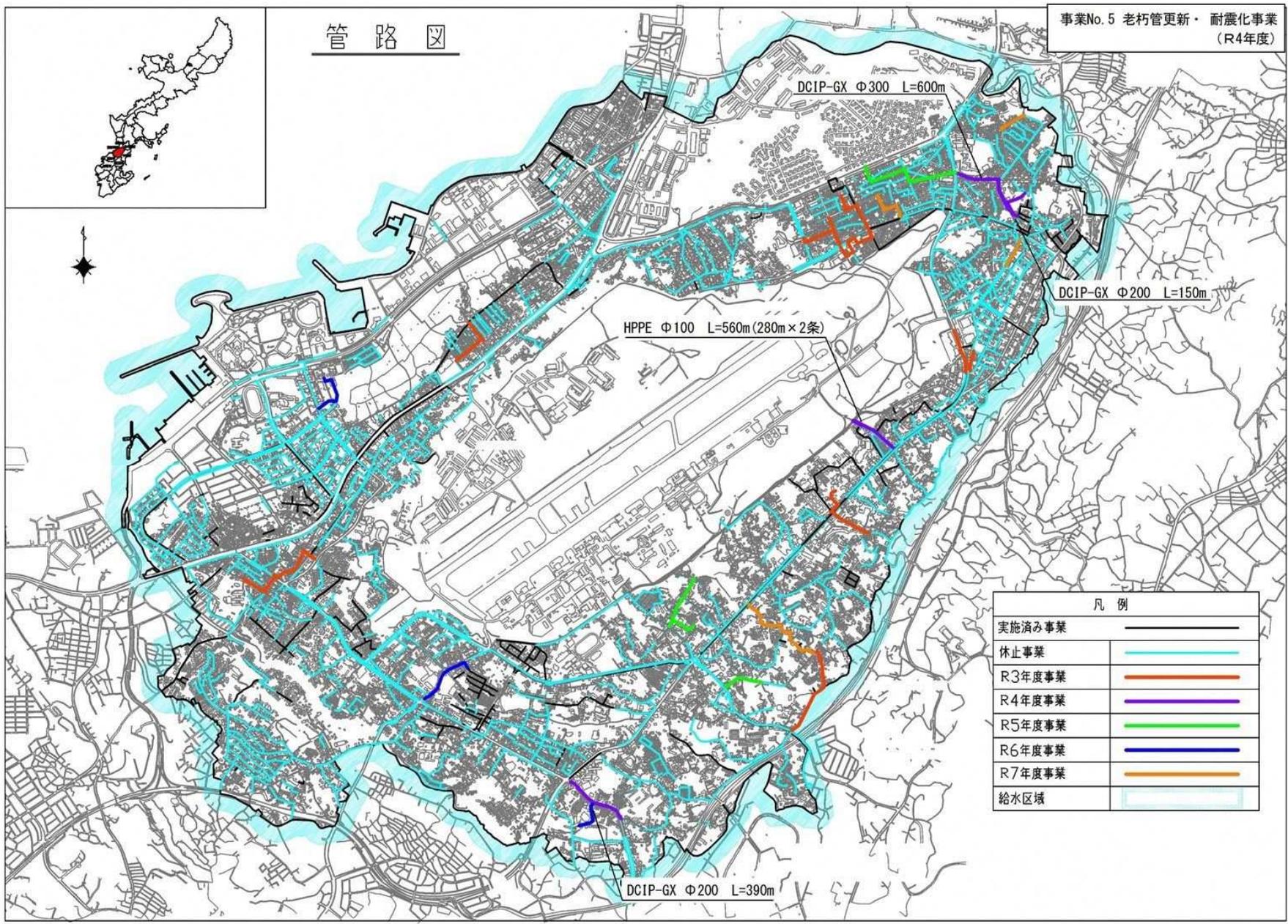


図- 4 老朽管更新・耐震化事業 (R4)

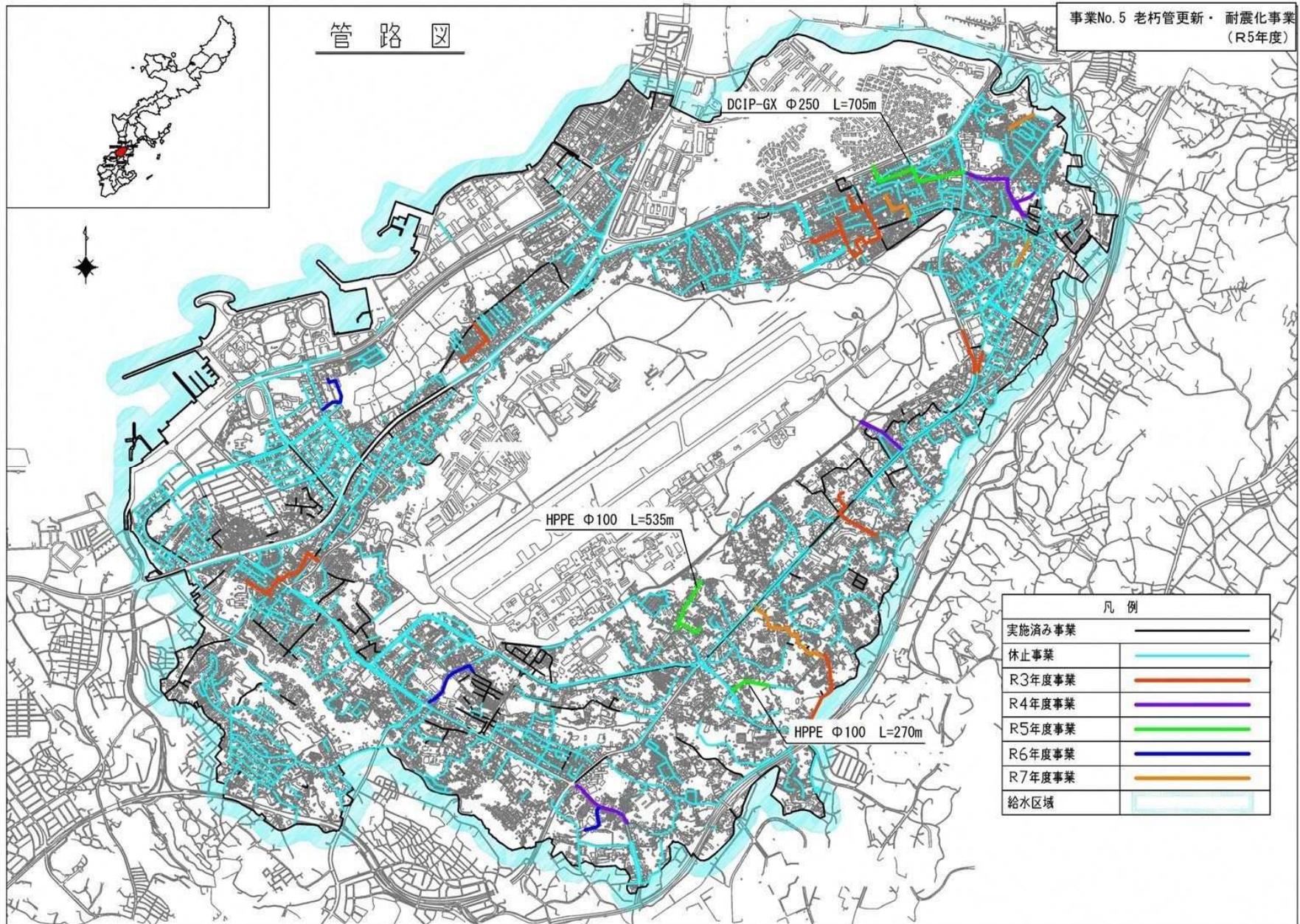


図-5 老朽管更新・耐震化事業 (R5)

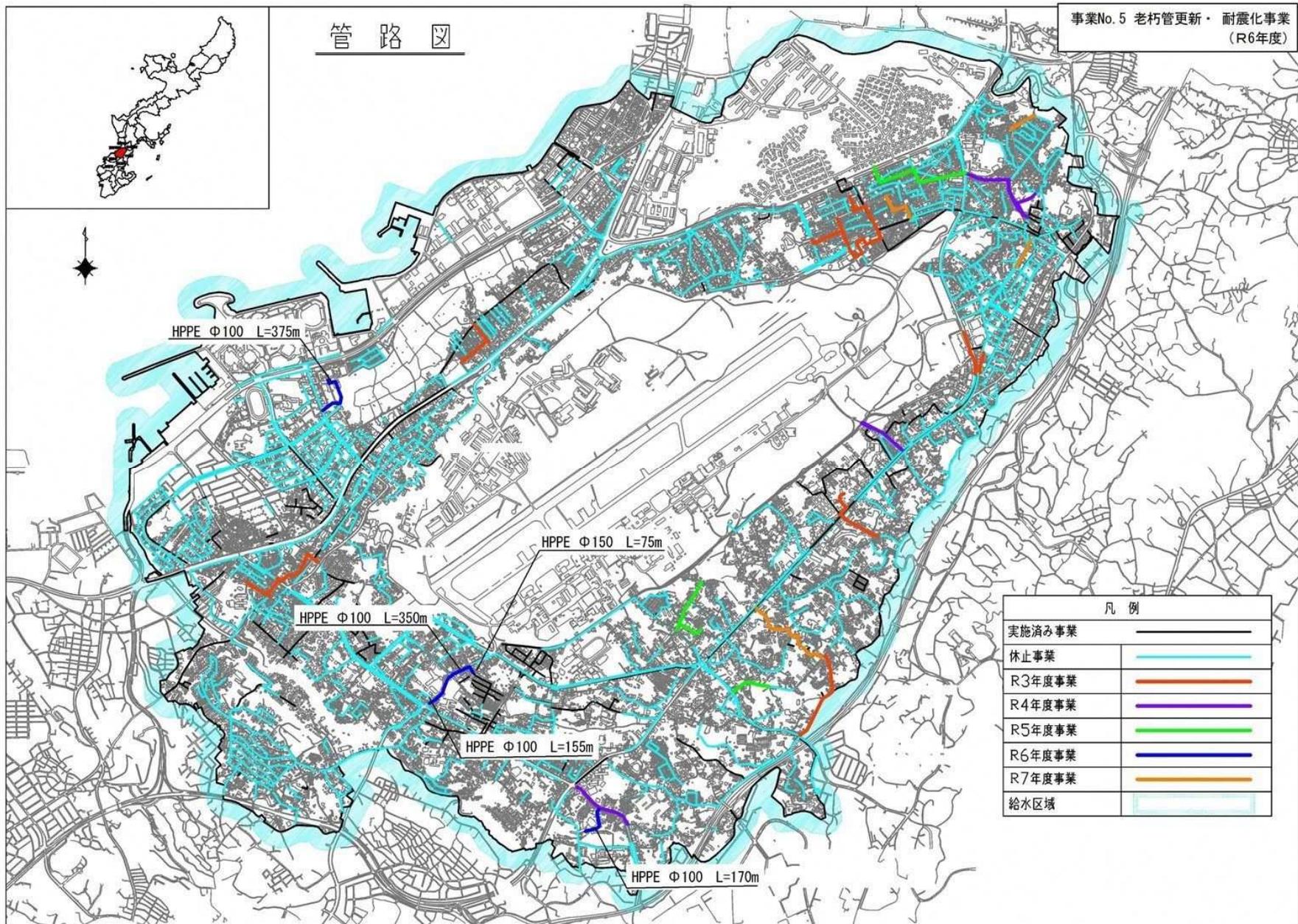


図- 6 老朽管更新・耐震化事業 (R6)

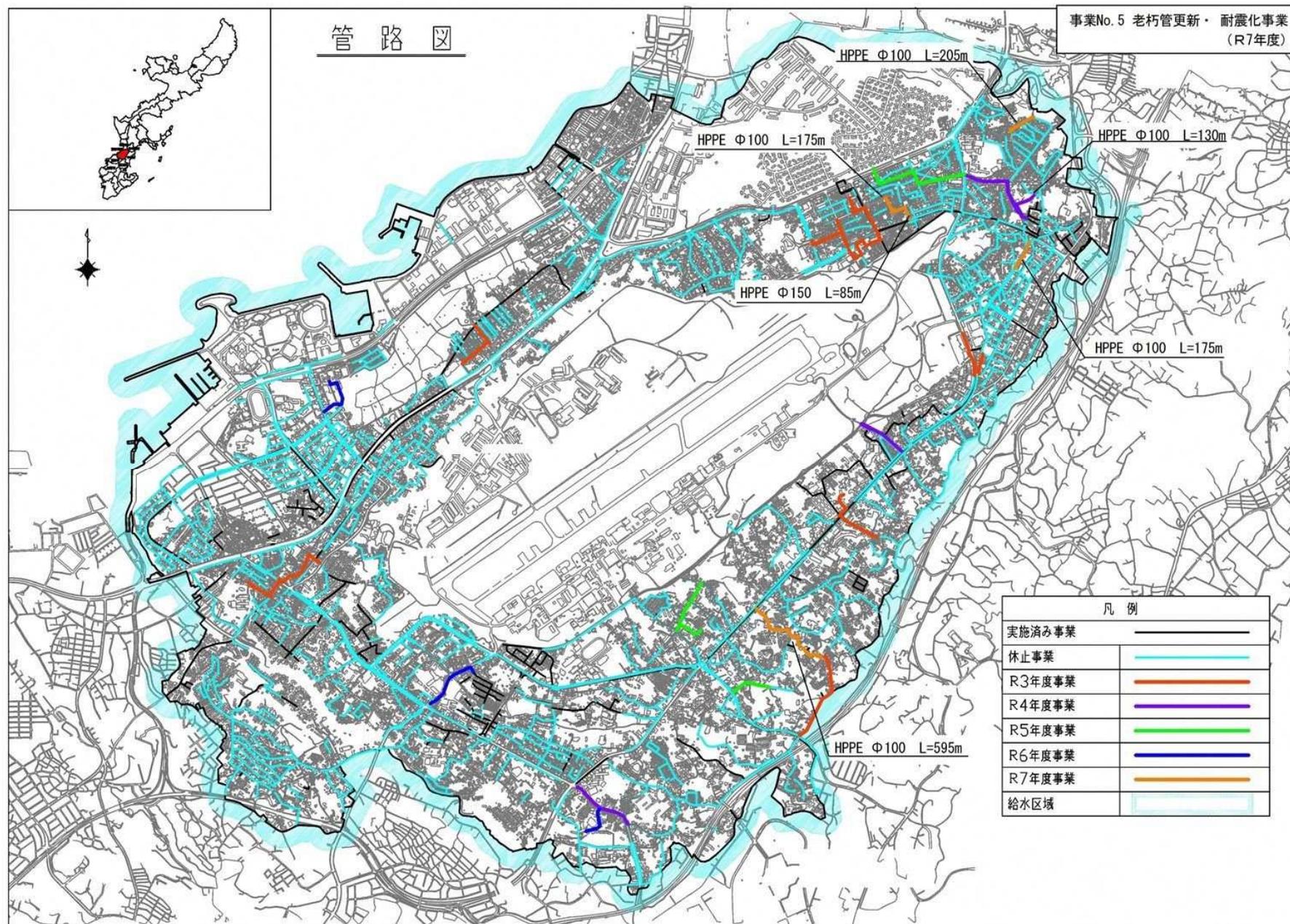


図- 7 老朽管更新・耐震化事業 (R7)



