

# 第4章

## 重点的な実現方策

### 1. 水道施設のレベルアップ

- 1 送・配水管
- 2 配水池・ポンプ場
- 3 配水ブロック(水量・水圧の効率的な維持管理)
- 4 有効率の向上を目指す

### 2. 資産管理の活用

- 1 健全な水道事業運営を目指す

### 3. 人材育成・組織力強化

- 1 環境の変化に対応できる職員育成

### 4. 危機管理対策

- 1 事故・災害時に対応できる職員育成
- 2 応急給水
- 3 応急給水拠点

### 5. 環境対策

- 1 環境に配慮した社会を目指す

### 6. 水源環境の保全

- 1 河川流域を守る

### 7. 住民との連携

- 1 コミュニケーションの拡充

### 8. 貯水槽水道対策

- 1 貯水槽の管理

### 9. 安全な水道水

- 1 適切な水質検査

### 10. 国際貢献

- 1 連携による技術支援



1. 水道施設のレベルアップ

1. 送・配水管

強靱

持続

基幹管路の耐震適合性

送・配水管の総延長約563kmのうち、基幹管路は約33kmです。そのうち耐震適合性がある管延長と耐震管延長の割合は下表のとおりです。

平成26年3月末現在

名称	延長	割合
基幹管路	32,562m	100.00%
耐震適合性がある管	5,908m	18.14%
耐震適合性がある管のうち耐震管	3,335m	10.24%

送・配水管延長（基幹管路）のうち、耐震適合性がある管の割合は18.14%、耐震管の割合は10.24%と低い数値であることから、耐震化に向け尚一層の推進が急務となっています。

基幹管路：本市では、口径300mm以上の送水管・配水本管を基幹管路と定義しています。  
 送水管＝浄水場から配水池まで水を送る管。  
 配水本管＝配水管のうち、給水管の分岐のない口径300mm以上の配水管。

これからの取り組み

大規模な更新事業の実施にあたり、地震や経年化・老朽化に伴い発生が予想される管路の漏水に対し、被害の大きさ・老朽度に応じたランク分けを行い、優先すべき管路の耐震化や二重化により事故や災害に強い施設づくりに取り組みます。

特に事故・災害時に重要拠点となる避難所(学校)や病院等に供給するための管路について耐震化を重点的に行い早期完了を目指します。



平成25年9月配水管布設工事  
 (NS形ダクトイル鋳鉄管：耐震管)



平成26年11月配水管布設工事  
 (GX形ダクトイル鋳鉄管：耐震管)

【関連する計画や取り組みなど】

- 沖縄市水道施設整備計画（管路耐震計画・更新計画）
- 施設の適切な維持管理
- 施設に関する情報の電子化

# 1

## 水道施設のレベルアップ

### 2

### 配水池・ポンプ場

#### 現状

配水池は、配水量の時間的変動に対する調整機能と異常時の給水への影響の軽減機能を持つ安定給水に不可欠な貯留施設です。これまで、6池の配水池を築造し、水質の安全性を維持するため、水密性や耐久性の保持及び適切な維持管理に努めています。

また、低水圧地域に増圧送水するため、2カ所のポンプ場を建設しました。水圧や水量等の適切な制御等による効率的な運転を行い、安定給水に取り組んでいます。

#### 配水池・ポンプ場の耐震化

配水池は、事故や災害時の応急給水拠点としての重要な位置づけにより、十分な耐震性を有する必要性から、すべての配水池とポンプ場において耐震診断を行いました。その結果を基に、2池の配水池の耐震補強工事を行い、現在は、耐震基準を満たした施設となっています。

八重島配水池



耐震基準適合

耐震補強工事完了 (H21年8月)

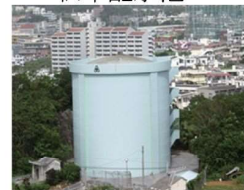
八重島第2配水池



耐震基準適合

耐震補強工事完了 (H25年3月)

松本配水池



耐震基準適合

耐震診断 (H21年3月)

大里配水池



耐震基準適合

耐震診断 (H21年3月)

高原配水池



耐震基準適合

耐震診断 (H21年3月)

胡屋配水池



耐震基準適合

平成20年3月竣工

山里配水ポンプ場



耐震基準適合

耐震診断 (H26年12月)

与儀配水ポンプ場



耐震基準適合

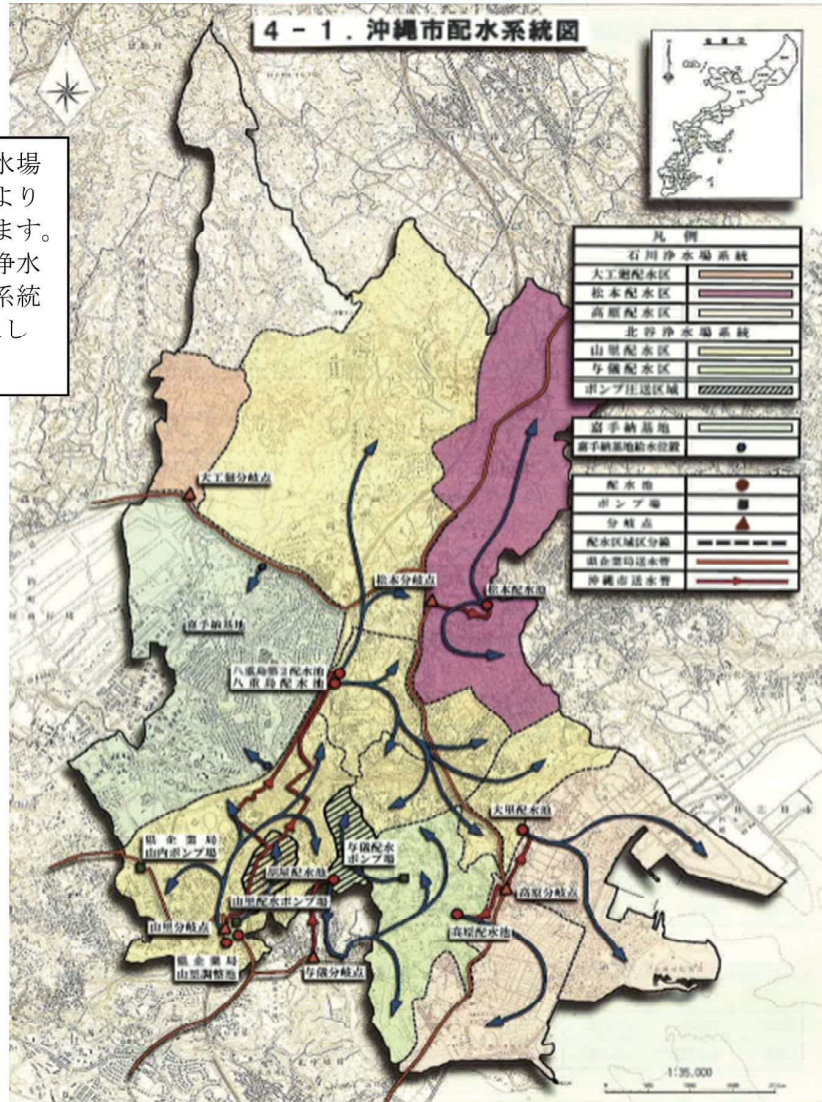
耐震診断 (H26年12月)



1. 水道施設のレベルアップ 2. 配水池・ポンプ場

強靱 持続

本市では、ダム・浄水場がなく沖縄県企業局より受水(購入)しております。沖縄県企業局の石川浄水場系統・北谷浄水場系統の2系統より水を受水しています。



これからの取り組み

重要施設である配水池は、強靱で衛生的かつ、水質の安全性を保持するため、10年以内を目安に壁面の塗装工事と、構造物全体の十分な点検及び維持管理を実施します。

また、ポンプ場の省力化の推進と、事故や災害等による長時間の停電への備えとして、非常用自家発電設備の設置により、圧送地域への給水影響の緩和対策を図ります。

【関連する計画や取り組みなど】

- 施設の適正な維持管理

# 1

## 水道施設のレベルアップ

### 3 配水ブロック（水量・水圧の効率的な維持管理）

#### 現状

沖縄本島の水源開発（ダム建設）が進み、安定した水の確保ができるようになった平成6年4月以降は、制限給水（断水）することなく連続給水を継続しています。

このことにより受水槽（タンク）を設置する家屋が減り、直結直圧給水が拡大しました。また、宅地開発等による水需要の変化による局所的な給水量の増加や水圧変動の増大が顕著になっています。

本市では、こうした水量・水圧の変化にも対応できるよう効率的な維持管理を行い、平成8年より有効率の向上を目的とした配水ブロックの構築に着手し、平成12年より運用を開始しました。

「配水ブロック（配水ブロック化）とは、配水区域を適当な広さに分割して管理することを言います。」

#### 配水ブロックイメージ図



配水区域を48の配水ブロックに分割し、ブロック毎にメーターを設置しています(以下「ブロックメーター」という)。ブロック毎の水量・水圧データの把握により、早期の漏水発見や修繕に繋げ、安定した水量・水圧の効率的な維持管理を行っています。また、平成19年からは、遠隔監視が行えるテレメータ盤をブロックメーターに併設し、リアルタイムで水量・水圧等のデータ収集が可能となりました。

(平成27年3月末において、48ブロック中37ブロックがテレメータ盤による遠隔監視が可能です。)

#### 配水ブロック検針システムの推移



テレメータ盤



テレメータ盤内



ブロックメーター

#### これからの取り組み

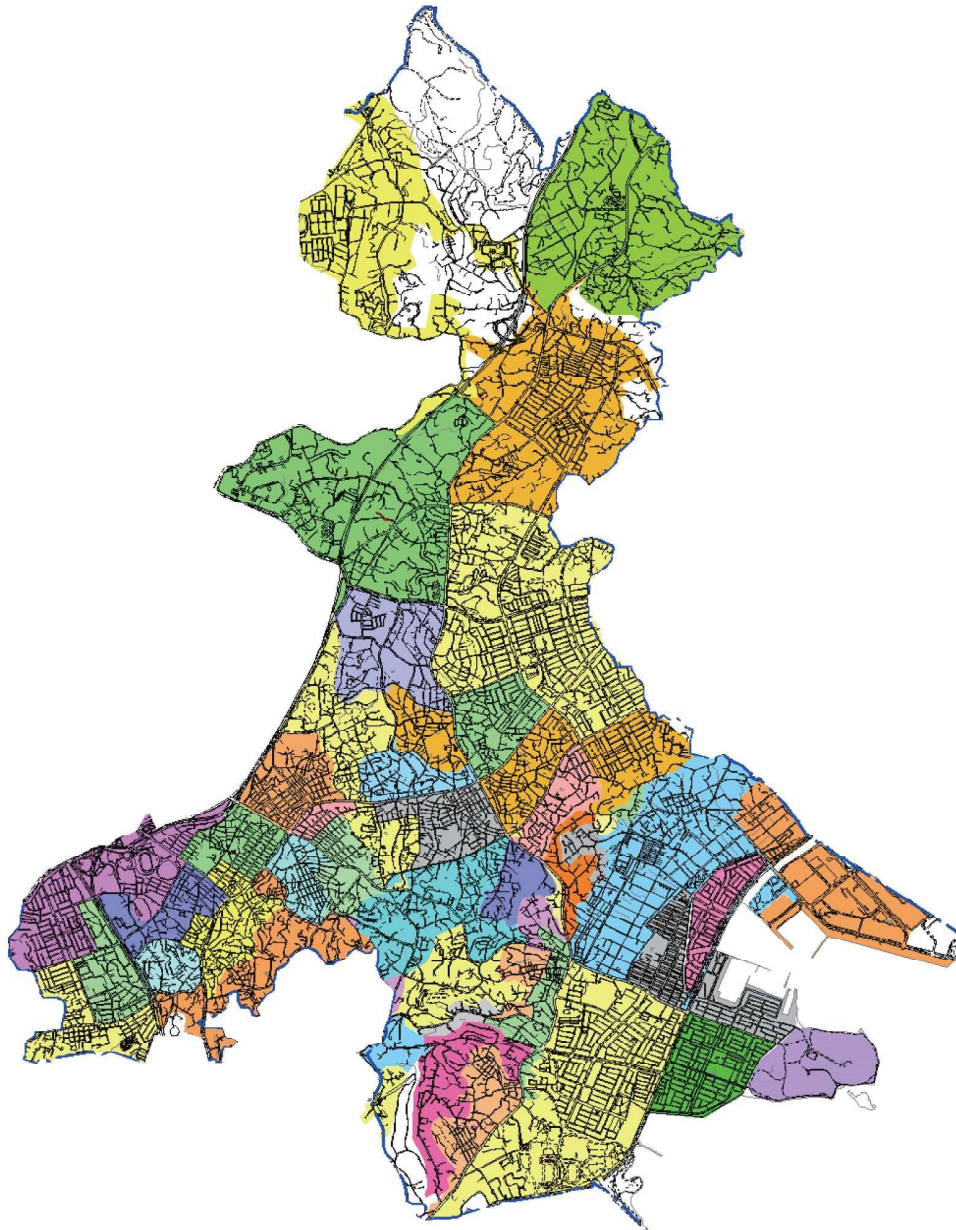
今後は、配水ブロック検針システムの活用と、配水ブロックの細分化により、更なる効率的な維持管理の強化を図ります。

#### 【関連する計画や取り組みなど】

- 配水ブロック検針システム解析精度の向上



沖縄市配水ブロック図 (平成27年3月末現在)



沖縄市を48ブロックに区域分けすることで、安定した水量・水圧の維持管理を行っています。

# 1

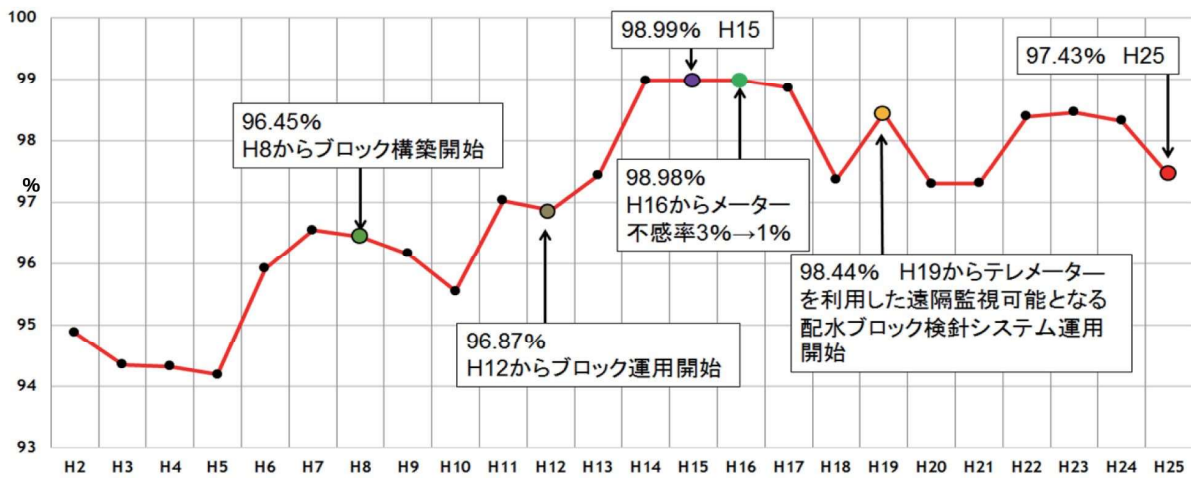
## 水道施設のレベルアップ

### 4 有効率の向上を目指す

#### 現状

配水ブロック検針システムを活用することにより、配水ブロック毎による水量・水圧の維持管理が効率的に行えるようになり、漏水箇所の早期発見・修繕に繋がりました。その結果、有効率の向上にも繋がりました。

有効率の推移



配水ブロック運用開始前の平成2～11年の10年間の平均有効率は、95.54%となっていますが、平成12年の配水ブロック運用開始時には96.87%、平成15年には過去最高の98.99%を記録しました。

平成16年からは、より詳細なデータ分析を行うため、メーター不感率を3%から1%に変更しました。メーター不感率（不感水量率）は、メーター器差に起因する計量誤差のことです。メーターを通して使用された水量のうち、1%がメーター器差により計測できなかった無収水量を示します。

平成17年に作成された日本水道協会の水道事業ガイドラインでは、「メーター不感率は、計測水量に対し2%とする」とされておりますが、各水道事業体において設定されているため、各水道事業体によって数値が異なります。

平成12年の運用開始から平成25年までの14年間の平均有効率は、98.08%と高い水準となっています。



1. 水道施設のレベルアップ 4. 有効率の向上を目指す

強靱

持続



毎朝の配水ブロック検針システムデータ分析会議（水道局計装室）



減圧弁のメンテナンス及び水圧調整作業



指定工事業者による配水管漏水修繕工事



漏水調査業務の様子

### これからの取り組み

配水ブロック検針システムより収集されたデータの分析力強化、同システムの更新による初期漏水の特定が可能な解析精度の向上を図り、漏水防止に繋がります。

配水ブロックの細分化と更なる減圧対策の推進、老朽管路や漏水増加傾向にある給水管の更新により、適正な維持管理に努め高い有効率の維持を図ります。

#### 【関連する計画や取り組みなど】

- 配水ブロックの再構築