

施策2 水道施設の計画的耐震化と更新（強靱）

2-1 浄配水施設の計画的耐震化と更新

将来発生が想定される大規模な地震において被害を最小限にとどめ、水道システムとしての機能を損なうことがないように浄配水施設の計画的な耐震化に取り組みます。

施設の耐震化にあたっては、老朽化した施設の更新需要や水需要の変動等を踏まえた施設規模の適正化などを総合的に判断し、耐震化工事を実施します。



児玉浄水場



第二浄水場

2-2 管路の計画的耐震化と更新

大規模な地震が発生した場合にも被害を最小限にとどめるため、管路の計画的な耐震化に取り組みます。また、年々増加していく老朽化管路についても適切な管路更新延長を管路の重要性に応じて設定し、更新工事の実施に取り組みます。

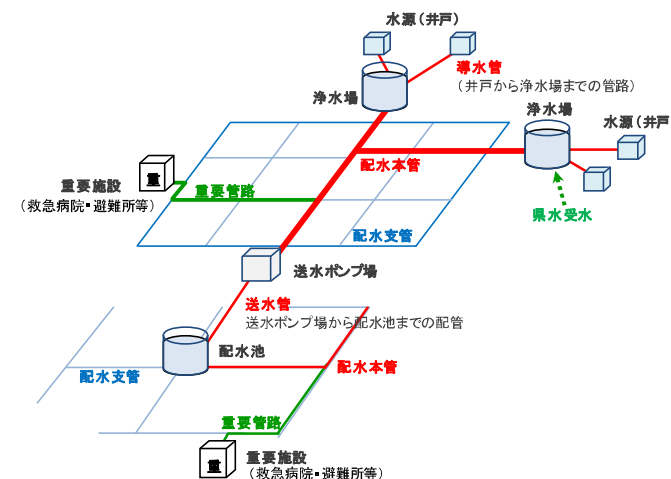


図5-2-3 管路の模式図

- ① 導水管：水源から浄水場まで水を送る水道管
  - ② 送水管：浄水場から配水池まで水を送る水道管
  - ③ 配水本管：配水池から各家庭に水を配る配水管のうち、各配水系統で口径の大きいもの
  - ④ 配水支管：配水管のうち口径の小さいもの
  - ⑤ 重要管路：重要施設への配水管
- ※①～③が基幹管路

施策2 水道施設の計画的耐震化と更新

2-1 浄配水施設の計画的耐震化と更新

近年多発している大雨による洪水や将来発生が想定される大規模な地震において被害を最小限にとどめ、水道システムとしての機能を損なうことがないように浄水施設の計画的耐震化や浸水対策に取り組みます。

施設の耐震化にあたっては、老朽化した施設の更新需要や水需要の変動等を踏まえた施設規模の適正化などを総合的に判断し耐震化工事を実施します。



第二浄水場



都島浄水場

以下の表は、国が掲げる水道施設の耐震化の推進などを踏まえて、今後耐震化及び浸水対策に取り組むためのスケジュールです。

表 5-2-3 耐震化及び浸水対策スケジュール

| 表(番号) 事業スケジュール |          | 調査設計・工事期間 |         |         |         |         | 備考          |
|----------------|----------|-----------|---------|---------|---------|---------|-------------|
| 整備順            | 施設名      | R5～R9     | R10～R14 | R15～R19 | R20～R24 | R25～R29 |             |
| 1              | 第二浄水場    |           |         |         |         |         | 約10年 浸水対策含む |
| 2              | 都島浄水場    |           |         |         |         |         | 約10年 浸水対策含む |
| 3              | 下真下受水場   |           |         |         |         |         | 約7年         |
| 4              | 児玉浄水場    |           |         |         |         |         | 約7年         |
| 5              | 高柳配水場    |           |         |         |         |         | 約4年         |
| 6              | 金屋送水ポンプ場 |           |         |         |         |         | 約6年         |
| 7              | 第一浄水場    |           |         |         |         |         | 約4年         |
| 8              | 金屋第一配水場  |           |         |         |         |         | 約4年         |

・青文字は統合や再配置が想定される施設  
・赤文字は廃止が想定される施設

現時点では全ての施設の工事方法や発注に必要な設計図書が作成されていないこと、また、今後の水需要に合わせた統廃合やダウンサイジングなどの施設の最適化に関する調査を行うことから、整備期間等に変更が生じることがあります。

# 改訂

## 2-2 管路の計画的更新

大規模な地震が発生した場合にも被害を最小限にとどめるため、管路の計画的な耐震化に取り組めます。国が進めている上下水道耐震化計画を踏まえ、基幹管路の耐震化や老朽化による漏水や濁水が発生している配水管を優先的に更新します。

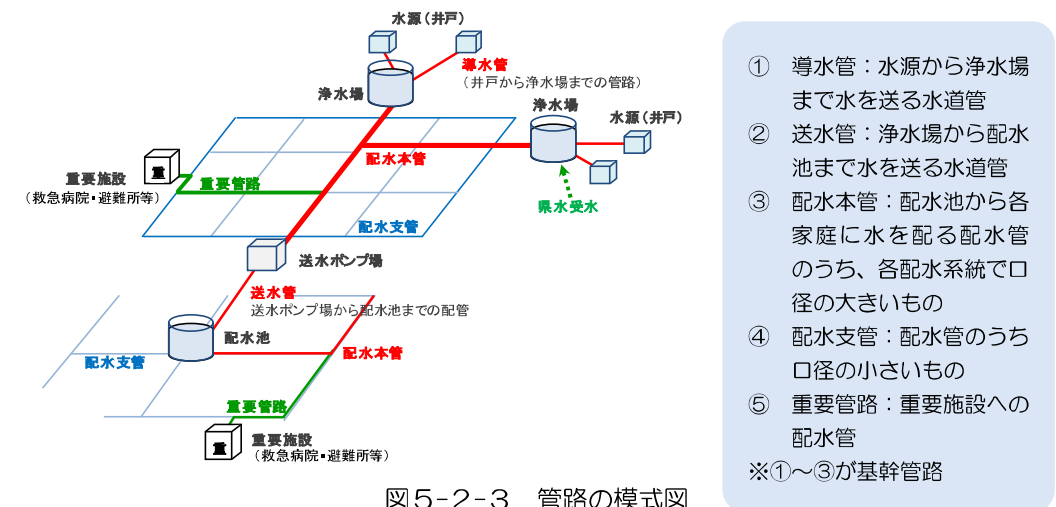


図5-2-3 管路の模式図

本市では、「上下水道耐震化計画」を策定し「急所施設」までの路線や「重要施設に接続する管路等」の路線を優先的に整備します。

### ①上水道システムの急所施設

（その施設が機能を失えばシステム全体が機能を失う最重要施設）

- ・取水施設、導水管、浄水施設、送水管、配水池

### ②避難所などの重要施設に接続する水道の管路等

- ・避難所などの重要施設に接続する水道管路（配水本管及び配水支管）

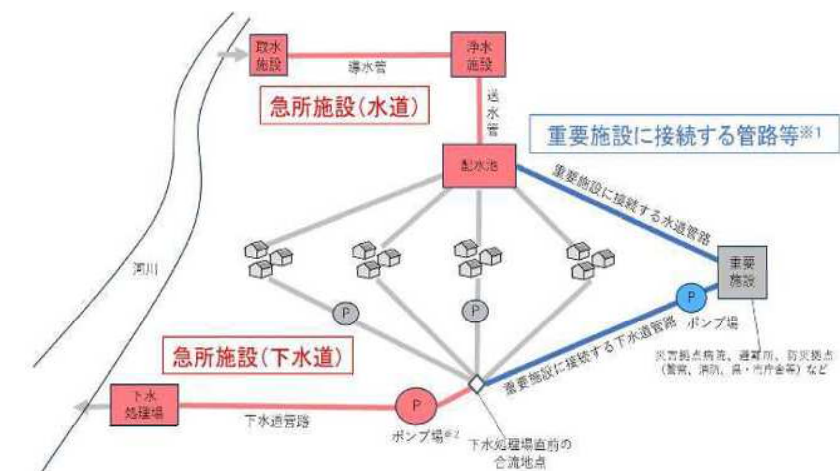


図5-2-4 上下水道システムの「急所・重要施設」に接続する上下水道管路イメージ  
（出典：上下水道施設の耐震化状況に関する緊急点検結果 R6.11 国土交通省）



## 2-3 水道施設の最適化

人口減少や節水機器の普及により配水量が減少しており、今後の水需要に合わせた水道施設の統廃合やダウンサイジングを検討していきます。

先行して耐震化を進める第二浄水場、都島浄水場については、ポンプ等の施設能力の最適化を進めていきます。

統廃合やダウンサイジングの検討にあたっては、施設の重要度、老朽度、施設における1 m<sup>3</sup>当りの生産コストや施設能力などの調査に時間を要することから、計画的に作業を進め施設の最適化を進めて参ります。



図5-2-6 施設統廃合イメージ図

表 5-2-3 施策 2（強靱）における取組事業一覧

| 取組事業                | 取組内容                                                                                                                                             |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2-1 浄配水施設の計画的耐震化と更新 | 計画目標年度までに下記の施設の耐震化工事に着手<br>・第二浄水場耐震化工事<br>・児玉浄水場耐震化工事                                                                                            |
| 2-2 管路の計画的耐震化と更新    | 計画目標年度までに更新延長を下記水準に改善<br>・基幹管路（φ400mm 以上）：0.4 km/年<br>・基幹管路（φ350mm 以下）、重要管路：1.3 km/年<br>・配水支管 φ150mm～φ350mm：0.7 km/年<br>・配水支管 φ100mm 以下：2.1 km/年 |

表 5-2-4 施策 2（強靱）における成果指標

| 指標項目                                                  | H28 実績<br>2016 | 目標値  |      |
|-------------------------------------------------------|----------------|------|------|
|                                                       |                | 2023 | 2029 |
| 浄水施設の耐震化率（％）<br>(耐震対策の施された浄水施設能力 / 全浄水施設能力) × 100     | 0              | 4.1  | 27.4 |
| 配水池の耐震化率（％）<br>(耐震対策の施された配水池有効容量 / 配水池等有効容量) × 100    | 21.9           | 32.4 | 46.8 |
| 基幹管路の耐震適合率（％）<br>(基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長 / 基幹管路延長) × 100 | 34.7           | 46.5 | 60.0 |
| 管路の事故割合（件/100 km）<br>管路の事故件数 / (管路延長 / 100)           | 0              | 0    | 0    |

表 5-2-4 施策 2 における取組事業一覧

| 取組事業                | 取組内容                                                                                                                                        |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2-1 浄配水施設の計画的耐震化と更新 | 耐震化(浸水対策含む)工事を計画(整備・調整)する<br>・第二浄水場の耐震化(浸水対策含む)の計画(整備)<br>・都島浄水場の耐震化(浸水対策含む)の計画(調整)                                                         |
| 2-2 管路の計画的更新        | ・年間約 5.0km の管路整備<br>・漏水や濁水の発生確率が高い老朽管の更新(本庄地域：CIP 管、児玉地域：塩化ビニル管)<br>・第二浄水場の耐震化に合わせた導水管の更新<br>・第二浄水場から下真下受水場、下真下受水場から高柳配水場までの送水管更新(管路 DB 方式) |
| 2-3 水道施設の最適化        | ・施設の 1 mあたりのコストや老朽度、施設能力等から施設の最適化検討を行う                                                                                                      |

導水管：井戸等で取水した原水を、浄水場まで送るための水道管。

送水管：浄水場で浄化した浄水を、配水場まで送るための水道管。

配水管：配水場に貯留した浄水を、各家庭や需要者に配るための水道管。

C I P：Cast Iron Pipe（铸铁管）の略称で、金属製の水道管ですが、古くなった CIP は濁水や漏水事故の原因となるため、更新が必要です。

管路DB方式：水道管について、詳細設計と工事を一括で発注する方式（デザインビルド方式）であり、管路更新の効率化に有効な手段の 1 つです。

表 5-2-5 施策 2 における成果指標

| 指標項目                                                  | 実績   |      | 目標値  |
|-------------------------------------------------------|------|------|------|
|                                                       | 2016 | 2023 | 2029 |
| 浄水施設の耐震化率（％）<br>(耐震対策の施された浄水施設能力 / 全浄水施設能力) × 100     | 0    | 0    | —    |
| 配水池の耐震化率（％）<br>(耐震対策の施された配水池有効容量 / 配水池等有効容量) × 100    | 21.3 | 21.3 | 35.4 |
| 基幹管路の耐震適合率（％）<br>(基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長 / 基幹管路延長) × 100 | 34.7 | 37.5 | 51.7 |
| 管路の事故割合（件/100 km）<br>管路の事故件数 / (管路延長 / 100)           | 0    | 0    | 0    |

浄水施設、配水池の耐震化率は、第二浄水場の耐震化が完了すると 30％以上向上し、都島浄水場の耐震化が完了すると 70％以上向上します。なお、これらの浄水場の耐震化完了は目標年度である 2029 年（令和 11 年）以降となる見通しです。

管路全体の耐震化適合率は、耐震適合性のある管路への順次更新を進めることで改善され、目標年度には 30％を超える見通しです。