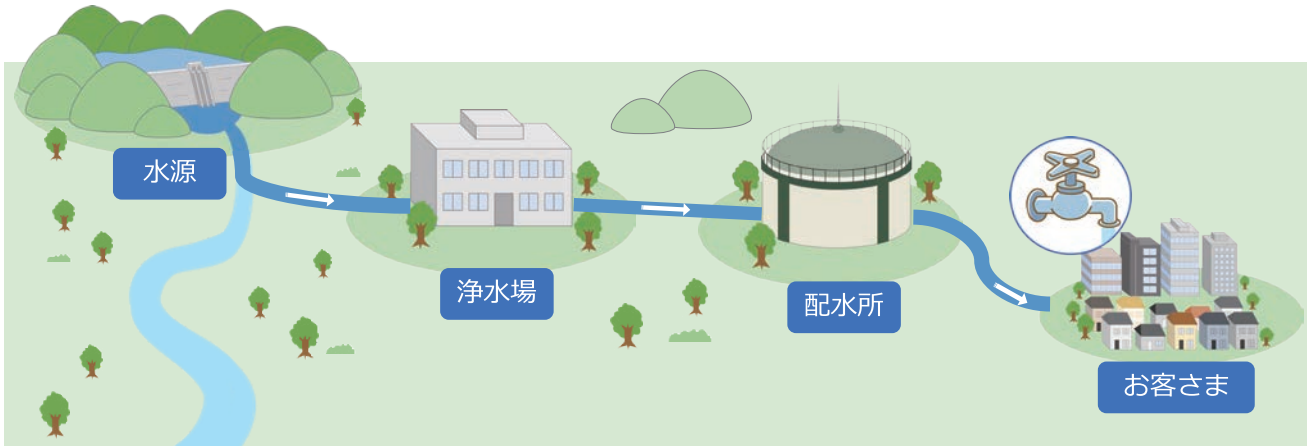


## 水道システムの最適化

### ◆水道システムの仕組み

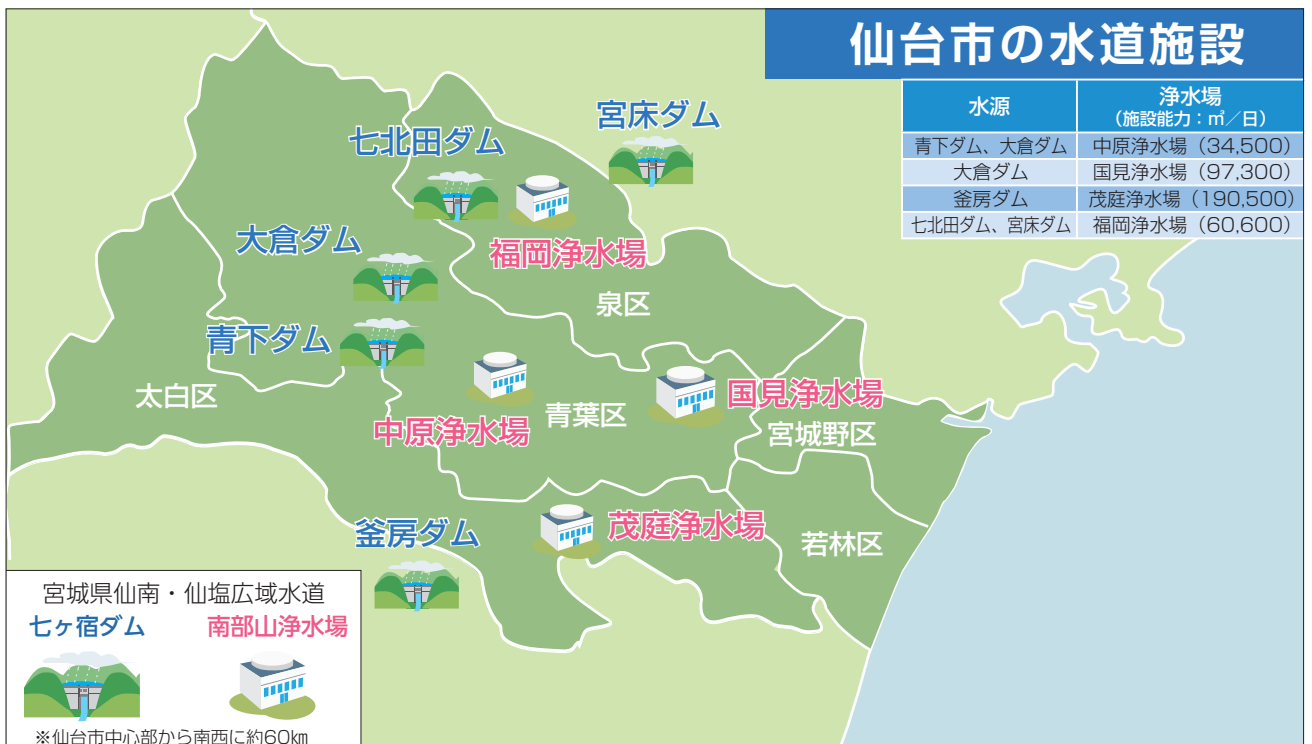
お客さまに安全安心な水道水をお届けするには、水源から蛇口に至るまで徹底した水質管理を行うとともに、管路や浄水場等の膨大な施設を適切に管理していく必要があります。

今後、過去に集中的に整備してきた施設の老朽化が進むことから、これらを適切に維持管理・更新していくとともに、災害等の非常時にも水道水の供給を可能な限り継続するための対策にも取り組み、将来にわたって持続可能な水道システムを構築することが求められます。



### ◆仙台市の水道施設

仙台市では、主に5つの水源と4つの浄水場のほか、宮城県仙南・仙塩広域水道<sup>※1</sup>からの受水により、水道水をお届けしています。今後も安定給水を継続していくために、非常時のバックアップにも配慮しながら、将来の水需要減少を見据えた施設の統廃合やダウンサイジングに取り組んでいく必要があります。



※1 【宮城県仙南・仙塩広域水道】宮城県が事業主体となり、七ヶ宿ダムを水源として、仙南・仙塩地域の17市町に水道用水を供給するもの。水道事業が一般のお客さまに浄水を供給する事業であるのに対して、水道用水供給事業は水道事業者に浄水を供給する事業で、水道水の卸売業とも例えることができる。

## ◆基本計画における「将来像1 水道システムの最適化」の目指す姿

官民連携や新技術の活用等の新たな手法や考え方を取り入れながら、災害に強く、効率的な水運用やリスク管理を行える最適な水道システムを構築し、次世代に継承することで、将来にわたって安全で良質な水道水をお客さまにお届けしていきます。

## ◆今後5年間の取組

### 方向性1：お客さまが実感できる良好な水道水質の実現

水源から蛇口に至るまでの総合的な水質管理の徹底や、水道水の安全性の積極的なPR等により、安全でおいしい水道水を実感していただくことを目指します。

- 1-1 水質の管理・監視の徹底
- 1-2 仙台の水道水の魅力PR

### 方向性2：災害に強い施設・システムづくりの推進

老朽化が進む水道施設について、影響度を考慮した優先順位を付け、より効率的かつ計画的に更新・耐震化を進めていきます。

- 2-1 管路更新のペースアップ **重点**
- 2-2 施設・管路の計画的な耐震化

### 方向性3：被災時にも給水が継続できる体制の強化

地域の皆さまが給水所を開設できる災害時給水栓の設置箇所を増やすとともに、活用促進のため、操作方法の周知等を行います。また、水道施設の長期停電対策を充実させる等、災害発生時にも早期復旧できる体制を構築します。

- 3-1 災害時給水栓による応急給水体制の強化
- 3-2 様々な取組を通じた早期応急復旧体制の強化

### 方向性4：水需要に合わせた施設の再構築

非常時のリスクにも対応できるバックアップ機能と強靱性を確保しつつ、浄水場や配水所等の統廃合や長寿命化、管路更新時の口径の適正化等、水道施設全般の再構築を順次実施します。

- 4-1 浄水場の再構築 **重点**
- 4-2 配水所等の再構築
- 4-3 管路更新時のダウンサイジング

# お客さまが実感できる良好な水道水質の実現

(取りまとめ：施設課)

## 施策 1-1 水質の管理・監視の徹底

### ◆仙台市独自の水質目標に基づく水質管理 (担当：水質管理課)

- より安全で良質な水道水をお届けするため、国の水質基準<sup>\*1</sup>よりも厳しい仙台市独自の水質目標に基づき、水源水質の監視や浄水場における適切な浄水処理を行い、お客さまの蛇口に至るまでの総合的な水質管理を徹底します。



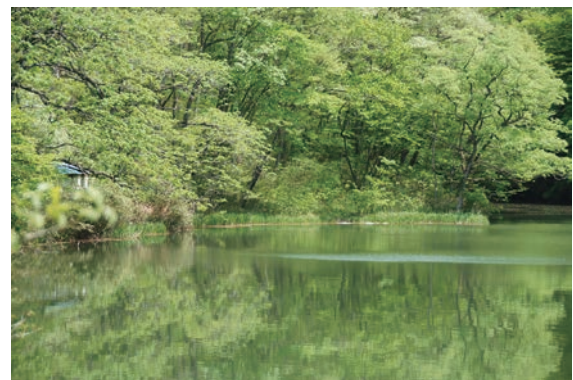
仙台市独自の水質目標

- 水質検査のデータを分析することにより、仙台市独自の水質目標における課題を整理し、お客さまのニーズや必要となる施設整備費等を踏まえ、目標値の修正や項目追加等の見直しを行います。

R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
目標値修正等の課題整理		仙台市独自の水質目標の検証		
水質データ分析	お客さまニーズの把握			

### ◆関係者との連携による水源保全 (担当：営業課、施設課、国見浄水課)

- 水源水質の維持向上に向けて、「杜の都の風土を守る土地利用調整条例」等の制度を利用した水源を汚染・汚濁する可能性のある開発行為の抑制や、お客さまとの協働によるダム周辺の清掃活動等を引き続き実施していきます。
- 水道水源の一つである青下水源地の水源涵養林について、協力企業と連携して水源保全に取り組む「青下の杜プロジェクト」を推進しながら、適切な保育管理を実施していきます。



青下水源地

<sup>\*1</sup> 【国の水質基準】水道法及び厚生労働省令で定められ、給水される水道水は項目ごとに定められた基準に適合するものでなければならない。令和元年度末で51項目ある。

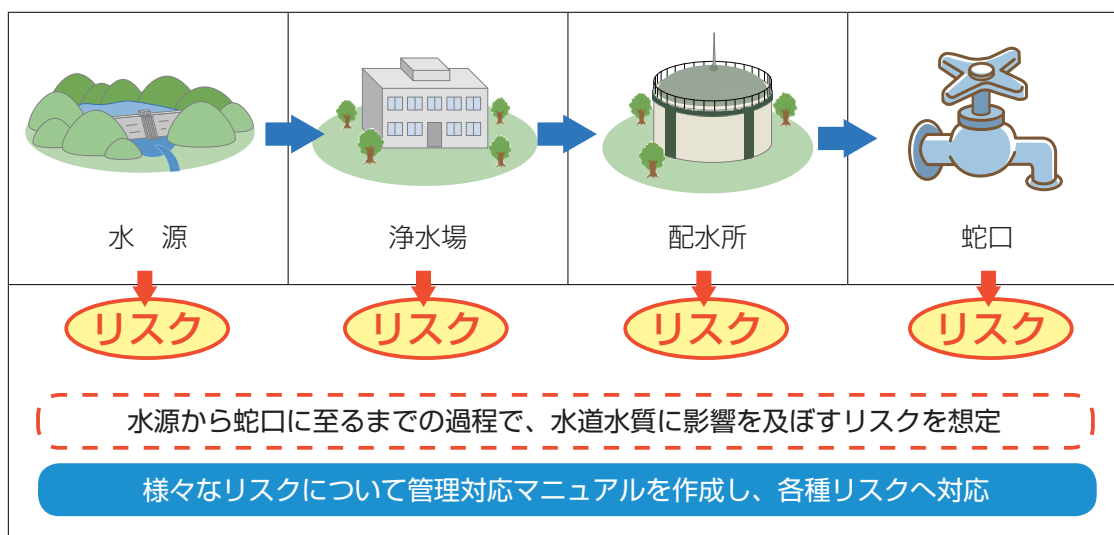
## 効果

- ▶安全で良質な水道水を安定的にお客さまへお届けします。
- ▶仙台の水道水の安全性やおいしさ、水の持つ様々な魅力を実感していただくことで、より安心して水道水をご利用いただけます。



### ◆水安全計画の推進（担当：水質管理課）

- 安全な水道水をお届けするために、水源から蛇口に至るまでの様々なリスクに対する管理、対応を定めた「水安全管理対応マニュアル」（水安全計画）の運用や継続的な見直しを行い、水質の変化や異常に迅速に対応できるように水質監視体制の強化に努めます。



水安全管理対応マニュアルのイメージ

## 施策 1-2 仙台の水道水の魅力PR

### ◆水道水の安全性・おいしさ等の広報（担当：営業課、水質管理課）

- 水の持つ様々な魅力を再認識していただけるように、分かりやすい広報に努めていきます。また、お客さまとのコミュニケーション戦略を策定し、戦略に基づいた広報を実施することで、仙台の水道水の更なるPRを行います。
- 仙台の水道水の安全性やおいしさをお客さまに実感していただけるよう、水質管理の取組等について様々な広報媒体やイベント等を通じて、お客さまに分かりやすく発信していきます。その他にも、健康・癒し・美容等、お風呂の魅力や効能等について、大学や企業等と連携し、幅広く情報発信していく「おふる部」の取組等を推進していきます。

# 災害に強い施設・システムづくりの推進

(取りまとめ：計画課)

## 施策 2-1 管路更新のペースアップ

重点

### ◆管路更新のペースアップ (担当：南・北管路整備課)

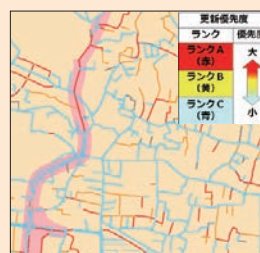
- 漏水の発生リスクや、地震等の災害発生時の被害を抑えるために、管路更新のペースを上げて、老朽化した管路の更新・耐震化を推進します。従来の年間約27kmから1.5倍となる年間40kmの水準を目標として、令和6年度まで段階的に更新ペースアップを図ります。

R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
年間の管路更新延長 <b>29km</b>	<b>33km</b>	<b>33km</b>	<b>35km</b>	<b>40km</b>

- 管路更新のペースアップ実現に向けて、更新優先度評価に基づく効率的な更新、発注作業の効率化や簡素化検討、施工性の良い管材料の採用検討、民間事業者への業務委託範囲の拡大検討、管口径の適正化、管路の新設抑制等を進めます。

#### 「更新優先度評価」とは？

更新をより効率的に進めるために、「管路の物理的要素（老朽度、耐震性）」と「事故発生時の影響度要素（流量、用途地域）」を加味して、総合的に更新優先度を評価しています。



更新優先度評価結果

## 施策 2-2 施設・管路の計画的な耐震化

### ◆水道施設再構築構想に対応した計画的な耐震化 (担当：施設課)

- 浄水場については、最も老朽化の進んでいる国見浄水場を、中原浄水場と統合して更新を進め、耐震化を図るとともに、茂庭浄水場の耐震化を進めます。



仙台市で最も施設能力が大きな浄水場です

茂庭浄水場の施設耐震化状況



# 効果

▶漏水の発生リスクや災害時における被害が抑えられることで、水道水を安定的にお届けできます。

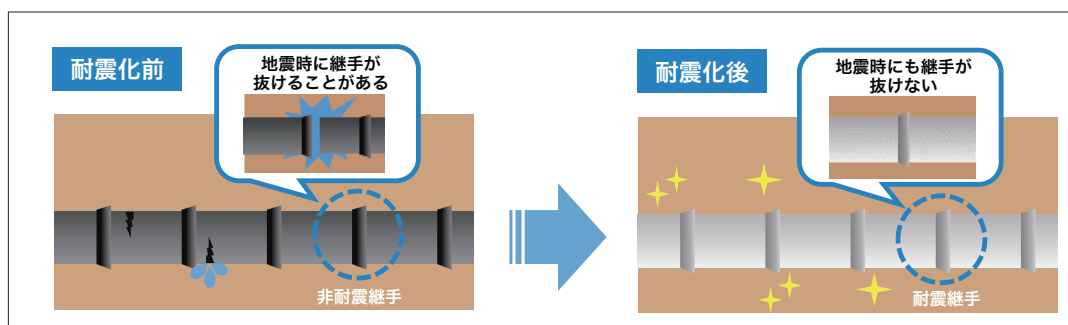


- 配水所等については、「水道施設再構築構想<sup>※1</sup>」に基づき、非常時の水運用も考慮しながら、各施設の継続使用や廃止を区分し、将来にわたり必要な施設については耐震化や更新を行うとともに、小規模施設や経年化した施設で廃止可能なものの統廃合を進めていきます。

	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
浄水場	茂庭浄水場濃縮槽・汚泥貯槽耐震化		茂庭浄水場ろ過池・浄水井・ポンプ井耐震化		茂庭浄水場長寿命化
配水所	大倉配水所耐震化		国見低区第二配水池耐震化		
			坪沼配水所耐震化		
			青野木配水所耐震化		
ポンプ場	湯元送水ポンプ場耐震化			将監送水ポンプ場耐震化	

## ◆重要施設への管路の耐震化（担当：計画課）

- 地震等の災害発生時に災害医療の拠点となる災害拠点病院<sup>※2</sup>等への配水経路について、平成30年度末までに29箇所の耐震化を実施しました。今後は、医療機関や公共施設等の重要施設のうち、優先的に耐震化を行うべき対象について検討を行い、適宜耐震化を進めます。



管路耐震化のイメージ

R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
災害拠点病院等への耐震化の実施		検討結果を踏まえた耐震化の実施		
新たな対象の検討	布設計画の検討			

※1 【水道施設再構築構想】 基本計画P4参照。

※2 【災害拠点病院】 厚生労働省で定める「災害時における初期救急医療体制の充実強化を図るための医療機関」として都道府県知事が指定した病院。24時間対応やヘリコプター等による重症傷病者の受入・搬送等の機能を備えており、仙台市では7箇所の病院が指定されている（平成31年4月現在）。

# 被災時にも給水が継続できる体制の強化

(取りまとめ：水道危機管理室)

## 施策 3-1 災害時給水栓による応急給水体制の強化

### ◆災害時給水栓の設置拡大 (担当：水道危機管理室)

- 災害等により断水が発生した場合に、円滑な応急給水が実施できるよう、災害時給水栓の設置を進めており、平成30年度末までに市立小学校107校、市立中学校・高等学校5校の、計112箇所を設置しました。令和4年度末までに全ての市立小・中学校や高等学校（非常用飲料水貯水槽<sup>※1</sup>を設置している学校を除く）への設置を目指すとともに、今後の設置拡大に向けた対象施設の検討を行います。

#### 災害時給水栓

- ・ 給水ホースと仮設給水蛇口を給水栓につなぐことで、地域の皆さまが給水所を開設することができます。
- ・ 停電により受水槽やポンプを使用している施設が断水となった場合でも、災害時給水栓からは給水ができます。



災害時給水栓の操作方法を動画で確認できます。  
(YouTubeへ)



災害時給水栓の仕組み

R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
市立中学校・高等学校への設置				
	新たな対象施設の検討	設置計画の検討	検討を踏まえた対象施設への設置	

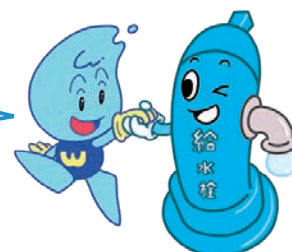
### ◆災害時給水栓の周知 (担当：水道危機管理室)

- 災害時に応急給水を迅速に行うためには、地域の皆さまに応急給水活動の中核を担っていただく必要があります。地域の防災訓練等における活用拡大を図るほか、操作説明会の実施や操作方法の動画配信等を通じて、操作方法の周知に取り組みます。
- 広報紙やホームページ等で継続的な広報を行い、災害時給水栓の認知度の向上を目指すとともに、災害時の開設情報の公開についても更なる充実を図っていきます。



災害時給水栓の操作説明会

災害に備えて、近くの  
災害時給水施設の位置を  
確認してみよう！



災害時給水施設の  
設置箇所一覧  
(仙台市水道局HPへ)

※1 【非常用飲料水貯水槽】 仙台市の指定避難所である学校や公園などの地下に設置した水槽で、非常時の応急給水拠点となる。



## 施策 3-2

## 様々な取組を通じた早期応急復旧体制の強化

### ◆危機管理体制の強化（担当：水道危機管理室）

- 災害発生時にも迅速な対応が可能となるよう、危機管理マニュアルや業務継続計画（BCP）に基づき、事前対策の推進と訓練の実施による危機管理体制の強化を図ります。
- 危機管理マニュアル等について、より実効性を高めるために、これまでの状況等を踏まえた継続的な検証・見直しを行います。



他都市との合同訓練

R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
危機管理マニュアルやBCP改定に向けた課題整理	危機管理マニュアルやBCPの定期的な見直し			

### ◆計画的な応急復旧資材の確保（担当：計画課）

- 災害や事故等の非常時においても水道施設を早期に復旧できるよう、現有する資材の更新や新たに必要となる資材等について検討を行い、必要な整備と管理を行います。

R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
応急復旧資材の確保に向けた課題整理と方針検討		検討を踏まえた応急復旧資材の整備と管理の実施		

### ◆水道施設の長期停電対策の充実（担当：配水管理課）

- 災害等による長期停電に備え、浄水場や主要配水所・ポンプ場の非常用自家発電設備更新・燃料タンク増設等の対策を進めており、主要4浄水場については平成29年度末までに整備を完了しました。今後も主要配水所・ポンプ場への対策を継続的に進めます。

	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
非常用自家発電設備更新	住吉台送水ポンプ場	坪沼配水所	錦ヶ丘配水所		赤坂配水所
	道半送水ポンプ場		湯元送水ポンプ場		奥武士第一配水ポンプ場
燃料タンク増設・増強	葛岡送水ポンプ場		太白配水所		



## 水道施設の再構築

水源からお客さまの蛇口へ水道水をお届けするためには、多くの施設が必要となり、令和元年度末現在、仙台市では、4つの主要浄水場と4つの小規模浄水場のほか、宮城県仙南・仙塩広域水道からの受水も含め、複数の水源があります。また、配水所63箇所、送配水ポンプ場48箇所、管路約4,500kmを保有しています。

仙台市の水需要は平成9年度をピークに減少しており、今後の人口減少に伴い水需要の減少傾向は更に強まる見込みです。効率的な事業運営のためには、施設規模の段階的な適正化を進めていく必要があります。

「水道施設再構築構想」に基づき、水需要の減少に合わせて、安定給水やバックアップ機能確保の観点も持ちながら、施設の統廃合や再配置、規模の見直し等、再構築を進めていきます。

### 施策 4-1

## 浄水場の再構築

**重点**

### ◆国見浄水場・中原浄水場の統合推進 (担当：計画課)

- 稼働開始から約60年を迎える国見浄水場の更新時期に合わせて、大倉ダムを水源とする国見浄水場と中原浄水場の統合を進めます。本計画期間中においては、整備計画策定等の詳細検討を行います。

R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
先進事例調査等	整備計画策定		基本設計	

### ◆茂庭浄水場の長寿命化 (担当：茂庭浄水課)

- 茂庭浄水場の土木施設について、令和5年度までは耐震化工事に合わせた修繕等を実施し、令和6年度以降、長寿命化の取組を順次進めます。

R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
茂庭浄水場耐震化に合わせた修繕等				高置水槽改修

### ◆小規模浄水場の段階的な統廃合 (担当：施設課)

- 小規模浄水場の段階的な統廃合に向け、必要な関連施設の整備を進めます。

R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
熊ヶ根浄水場休止に向けた関連整備 (青野木配水所耐震化等)				熊ヶ根浄水場休止

# 効果

▶施設再構築により、水道システム全体の耐震性向上や機能強化等が図られ、災害時における被害が抑えられるほか、長期的な事業運営コストが削減できる等、水道事業の持続性確保につながります。



## 施策 4-2 配水所等の再構築

### ◆配水所等の更新、耐震化、統廃合（担当：計画課）

- 老朽施設や耐震補強が困難な施設のうち、将来も存続するものについては計画的に更新を進め、施設規模を適正化します。
- 耐震性が不足する配水所等の耐震化を進めます。また、将来も存続する施設について、計画的に長寿命化を進めます。
- 廃止可能な中小規模の配水所を中心に統廃合を進めます。

### ◆廃止施設の計画的撤去（担当：財務課）

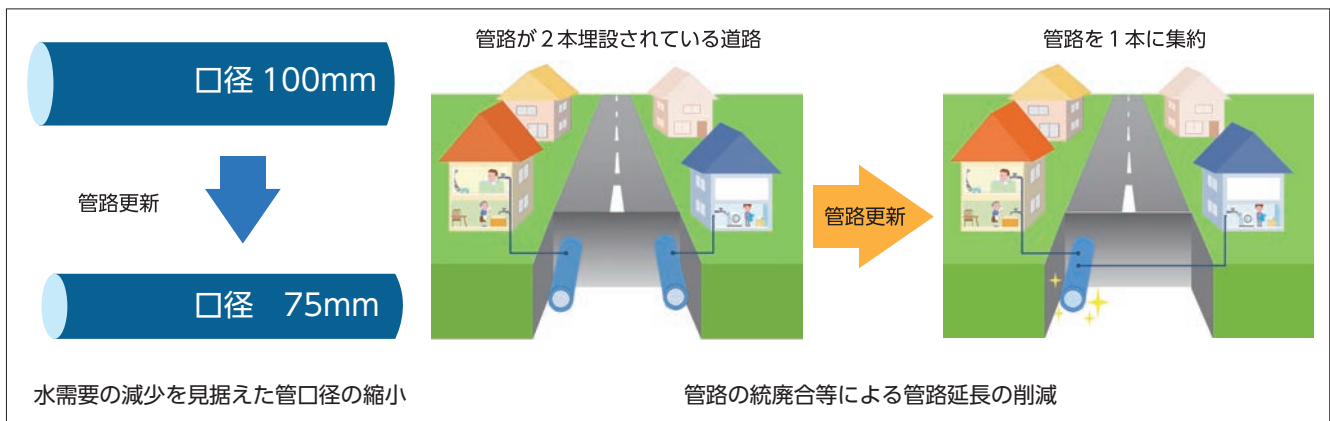
- 水道施設の再構築に基づき廃止する施設等について、優先度に応じて計画的に撤去を進めます。

R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
5年間で4箇所撤去				

## 施策 4-3 管路更新時のダウンサイジング

### ◆基幹管路・配水支管のダウンサイジング（担当：計画課）

- 配水本管等の重要な基幹管路について計画的な更新・整備を進め、災害時のバックアップ機能の確保・向上も図りながら、可能な範囲で口径を落とし、ダウンサイジングを図ります。
- お客さまに直接配水する配水支管について、更新ペースの拡大と併せ、消火栓の機能確保も考慮しながら可能な範囲で口径を落とし、ダウンサイジングを図ります。また、旧行政界等に並んで布設されている管路の統廃合等による管路延長の削減を積極的に進めます。



管路のダウンサイジングのイメージ