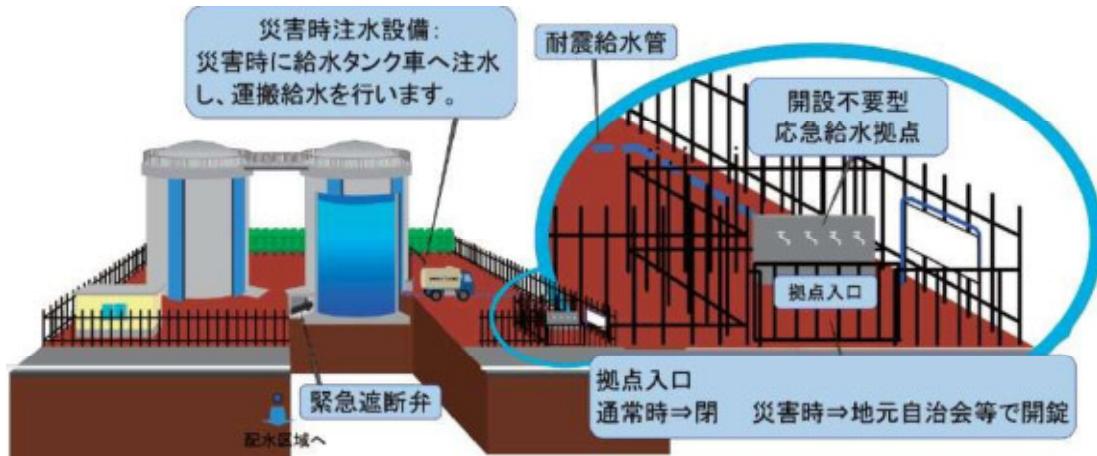


配水池・配水塔を利用した災害時注水地点併設型(イメージ図)



鶴沼配水池応急給水拠点



事業効果・計画目標

効 果

- ◇災害時に避難所となる小中学校などで、蛇口をひねるだけで応急給水が受けられます。

目 標

- ◇開設不要型応急給水拠点の整備を進めます。
開設不要型応急給水拠点の整備率 19.2%→65.7% (平成33年度)

事業計画期間内の予定事業費

水道事業:2億円

取組② 災害時の飲料水確保

水道 工水 下水

配水池・配水塔の耐震化にあわせて、2池以上ある配水池・配水塔の1池に緊急遮断弁を整備し、平成30年度を目標に、災害時の水量として約16万m³(市の予測ピーク人口に対して約35日分の飲料水に相当する水道水)を確保します。

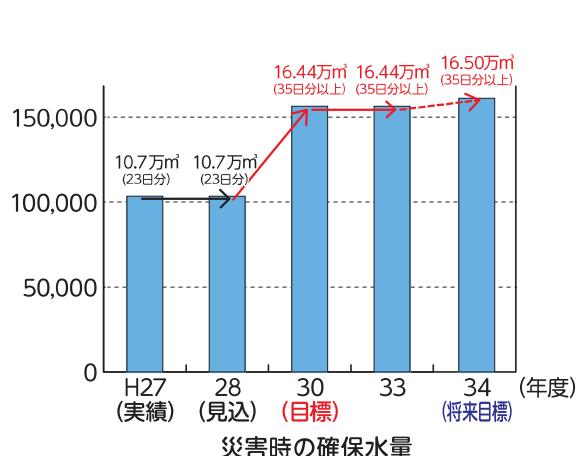
平成28年度末の整備・取組状況

- ・災害対策用貯水槽等、長沢配水池、生田配水池、鷺沼配水池、高石配水塔の緊急遮断弁整備により、約11万m³の水量確保

計画期間の取組内容

- ・各工事に伴い緊急遮断弁を整備し、約16万m³の水量を確保

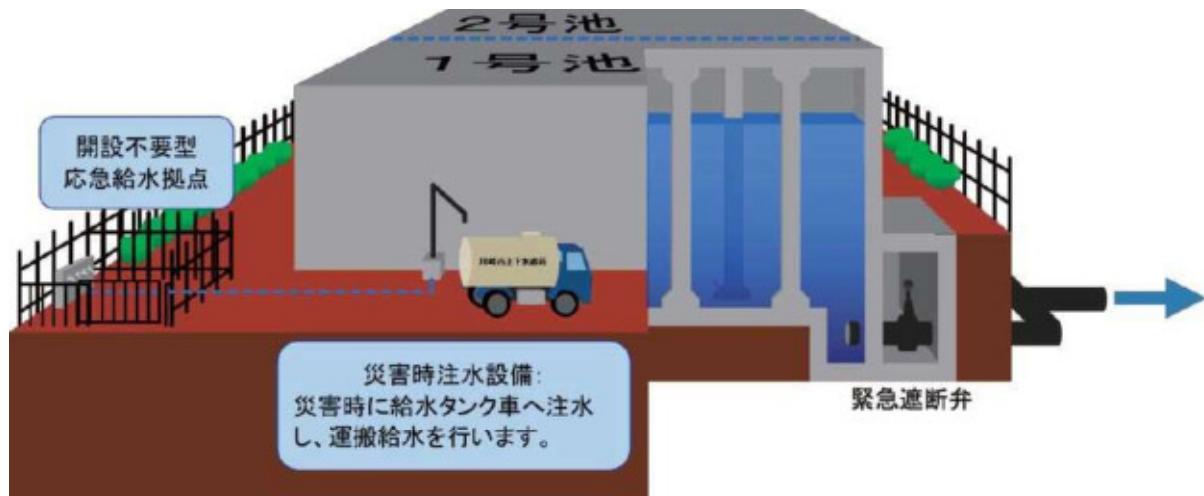
施設名	H29	H30	H31	H32	H33
黒川配水池	耐震補強 新池築造				
末吉配水池	更新				
潮見台配水池	耐震補強				
黒川高区配水池					耐震補強
宮崎配水塔	更新				



名称	水量(m³)
長沢配水池	20,300
生田配水池	23,800
鷺沼配水池	54,800
高石配水塔	3,100
災害対策用貯水槽等	4,900
黒川配水池	4,000
末吉配水池	38,500
潮見台配水池	13,500
黒川高区配水池	600
宮崎配水塔	1,500
計	165,000

災害時の確保水量

配水池等の水道施設の耐震化や緊急遮断弁の整備等により、応急給水などで使用する水道水を配水池等に確保した水量で、すべて飲料水としての使用を想定し、市の予測ピーク人口(平成42年:152.2万人)に対して1人1日3リットルで計算しています。



※1 H34年度末の将来目標値

※2 将来人口の推計補正時に
は、再計算を実施

※3 生命維持に必要な「1人1
日3リットル」の飲料水と
して試算した場合

事業効果・計画目標

効果

◇災害時に応急給水を受けられます。

目標

◇災害時の水量を確保します。
災害時の確保水量 23日分→35日分以上(平成30年度)

I-2-(3) 水道・工業用水道の危機管理体制

大規模な地震が発生した場合には、市内及び近隣自治体のインフラが被災するなかで水道・工業用水道施設も被災し、また、人、物資、情報、ライフライン等利用できる資源が制約を受け、水道サービスが低下することが予想されます。このような自然災害による市民生活への影響を最小限にとどめるため、三事業が連携して危機管理体制を進めます。また、火山灰及びテロ対策として、水道用沈でん池等を覆蓋化します。

取組① 災害対応能力の強化

水道 **工水** **下水**

上下水道局防災計画及び業務継続計画(BCP)に基づく、事前対策の推進と訓練による行動計画の定着を図るとともに、災害対策訓練や被災都市への支援活動の経験を踏まえ、上下水道局防災計画及び業務継続計画の実効性を高めるため、継続的な検証・見直しを行います。

また、水道技能スペシャリストとしての活動を通じて技能のレベルアップを図るとともに、その経験を職場に還元することで局全体の災害対応能力の強化及び技能の継承に努めます。

平成28年度末の整備・取組状況

- ・上下水道局防災計画及び業務継続計画に基づく事前対策の実施
- ・上下水道局防災計画及び業務継続計画等に基づく災害対策訓練の実施
- ・市民と協働した被災時の対応研修の実施
- ・川崎市総合防災訓練での応急給水・復旧訓練の実施
- ・水道技能スペシャリスト制度による災害対応能力の強化



水道技能スペシャリスト選考会

上下水道局の職員のうち、特に高い水道技能を有する者を「水道技能スペシャリスト」として認定しています。水道技能スペシャリストは、局における水道技能の維持向上及び継承に関する役割を担っています。



川崎市総合防災訓練



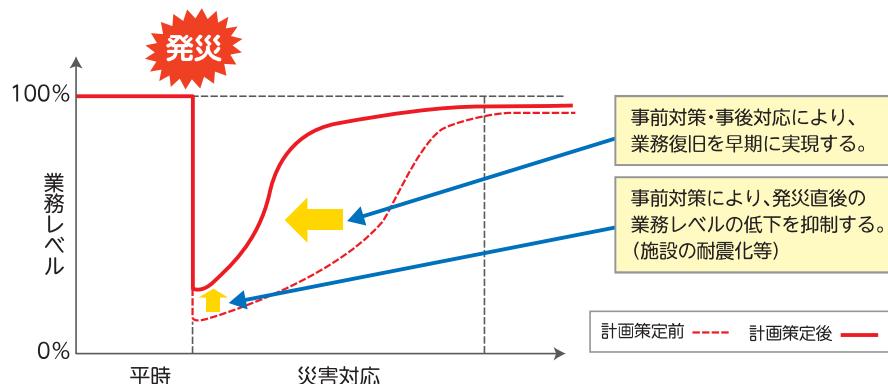
自主防災組織の訓練

◇上下水道局防災計画

震災の予防対策、初動対策、応急対策及び復旧について、被害想定に基づき、事前対策を進め事後対応を計画しておくことにより、上下水道施設の被害軽減及び復旧の円滑・迅速な対応を図り、市民の生命、身体及び財産の保護や、環境・公衆衛生の保全に資することを目的とする、上下水道局の防災対策の基本計画です。

◇上下水道局業務継続計画

震災発生時に限られた人員や資機材等の資源を効率的に活用し、業務の継続・早期復旧を実現し、市民・事業者の生命・生活・財産を守り、都市機能を維持・復旧することを目的とする、減災施策の一つです。



業務継続計画導入による早期復旧イメージ

計画期間の取組内容

・事前対策(予防対策)の推進

被災時の業務レベル低下を最小限に抑え、復旧活動を効率的に実施するため、引き続き、応急対策資料(被災時に使用する資料)の準備、応急給水用資器材・災害復旧用資材の備蓄、燃料・薬品の確保といった事前対策を進めています。

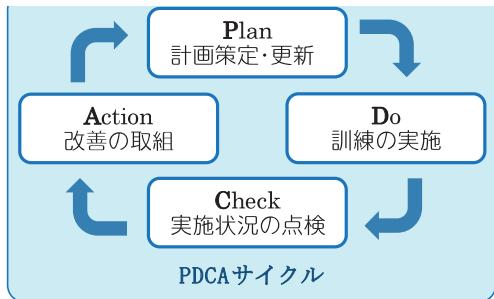
・災害対策訓練等の実施

上下水道局災害対策訓練、地域住民と連携した応急給水訓練(体験研修含む。)などを行います。

- ・漏水事故への対応に向けた溶接技術などの資格習得
- ・局退職者の支援による初動・応急体制強化方法の検討
- ・上下水道局防災計画の継続的な改善
- ・上下水道局業務継続計画の継続的な改善

➤PDCAサイクルによる計画の点検・見直し

実施した訓練については振り返りを行い、計画の改善に向けた検討につなげます。それら一連の取組を継続して行うことで、より実効力のある計画へ向上させていきます。



上下水道局災害対策訓練

事業効果・計画目標

効 果

- ◇災害時の迅速な応急給水及び復旧が可能となります。

目 標

- ◇職員を対象とした訓練や研修を実施します。(年4回以上)
- ◇地域住民との協力による応急給水訓練を実施します。
応急給水拠点*における組立・給水訓練回数 1拠点1回/年
※ 拠点開設に協力する旨の届出がされた拠点
- ◇上下水道局防災計画や業務継続計画を継続的に改善します。
- ◇水道に関する知識と経験を有する局退職者や水道メーター検針業務等の委託会社の活用方法を検討し、災害発生時における初動・応急体制を強化します。
- ◇水道技能スペシャリスト制度による災害対応能力を強化します。

事業計画期間内の予定事業費

水道事業:3億円

取組② 災害時の連携強化**水道****工水****下水**

大規模地震により本市の水道・工業用水道施設が被害を受けた場合など非常時に対応するため、他都市、関係団体等の応援協定に基づく体制の強化を図ります。

水道では、隣接する東京都と連携し、相互に水の応援ができる体制を整え定期的に運用訓練を実施するとともに、応援幹事都市である静岡市と資機材の応援や職員の派遣など災害相互応援訓練を継続して実施します。

工業用水道では、工業用水道利用者協議会等との連絡調整により工業用水道利用者との情報の共有化を図ります。

また、災害時や渇水時など水源に係る危機事象に対応するため、水源を共にする県内水道事業者や企業団との相互連携により、緊急時にも柔軟に対応します。

平成28年度末の整備・取組状況

- ・東京都との連絡管による応援協定を締結し、訓練を実施
- ・『日本水道協会災害相互応援』及び『19大都市水道局災害相互応援に関する覚書』に基づく災害相互応援訓練を実施
- ・県内水道事業者及び企業団と『緊急時の相互協力等の実施及び費用負担に関する覚書』の締結
- ・工業用水道利用者協議会等との情報共有
- ・関東地域の工業用水道事業者との『関東地域における工業用水道災害相互応援に関する協定書』の締結
- ・被災時の優先的な支援や物資の提供に向けた民間企業との協定の締結

計画期間の取組内容**・支援受入体制の確保**

他都市等からの支援をスムーズに受け入れ、より効率的に応急給水や復旧活動を進めていくため、必要な資器材の確保や対応職員の配置・指揮系統の整理など事前の準備を進めています。

・訓練の実施

関係事業体等と災害時対応訓練を継続して実施します。

・広域連携による緊急時の対応

水源を共にする県内水道事業者や企業団との相互連携により、柔軟な緊急時の対応を実施します。

・工業用水道利用者協議会等との連絡調整による工業用水道利用者との情報共有**・民間企業等との協力体制の充実**

本市では被災時の優先的な支援や物資の提供に向け、様々な協定を締結していますが、さらなる充実に向け新たな協定の締結に向けた検討や、協定の内容の充実や改善を図ります。



平成28年熊本地震に伴う被災地への職員派遣状況(配水管及び給水管の漏水調査及び修繕を実施)



東京都との相互融通訓練



静岡市との災害相互応援訓練

事業効果・計画目標

効果

- ◇広域的な連携により災害時の対応能力が向上します。

目標

- ◇他事業体や企業団との連携を強化するための訓練を実施します。(5回/年)
- ◇広域連携による緊急時の速やかな対応を目指します。

取組③ 火山噴火による降灰対策及びテロ対策等の強化 水道 工水 下水

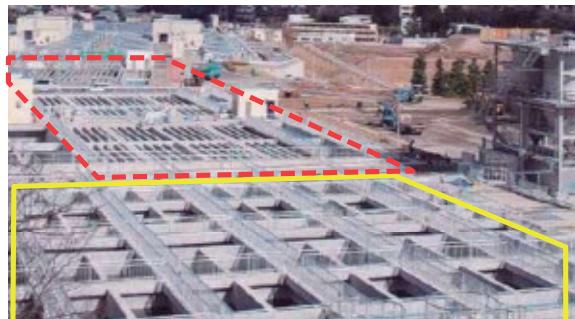
火山噴火による降灰から浄水処理への影響の軽減を図るとともに、ドローン等によるテロ行為やその他の不法行為による原水への異物混入のリスク等を防ぐため、長沢浄水場の水道用沈でん池及び活性炭接触池を覆蓋化します。

平成28年度末の整備・取組状況

- ・長沢浄水場 ろ過池覆蓋設置

計画期間の取組内容

- ・長沢浄水場活性炭接触池へ覆蓋を設置
- ・長沢浄水場沈でん池へ覆蓋を設置



活性炭接触池(黄・実線)、沈でん池(赤・点線)(覆蓋設置前)

施設名	H29	H30	H31	H32	H33
長沢浄水場 活性炭接触池・沈でん池			覆蓋設置工事		

事業効果・計画目標

効果

- ◇火山噴火による降灰や不法行為等による原水への異物の混入を遮断できるほか、藻類の発生を抑制できます。

目標

- ◇長沢浄水場の水道用沈でん池及び活性炭接触池を覆蓋化します。
長沢浄水場の覆蓋化施設数 1施設→3施設(平成32年度)

事業計画期間内の予定事業費

水道事業:7億円

3 水道・工業用水道施設・管路の適切な管理と更新【持続】

I-3-(1) 水道・工業用水道の施設・管路の老朽化対策

アセットマネジメントに基づき、中長期的な視点から、重要度や経年度を考慮し、施設・管路の更新の優先度を定めるとともに、財政収支との整合を図りながら、運転管理や点検調査及び修繕の実績等も考慮した適切な使用年数での更新を進めます。

取組① 施設の計画的更新

水道 **工水** **下水**

アセットマネジメントに基づき、適切な維持管理を実施し、施設の長寿命化を図るとともに、将来の更新需要の見通しを検討し、優先度を定めながら計画的な施設の更新を実施します。

平成28年度末の整備・取組状況

(水道事業)

- 再構築事業による浄水場の統廃合により、長沢浄水場の更新、生田配水池の更新が完了

(工業用水道事業)

- 再構築事業により、平間配水所、稻田取水所のポンプ設備などの更新が完了



長沢浄水場



生田配水池

計画期間の取組内容

- ・排水処理施設の計画的な更新を実施
長沢浄水場排水処理施設において、老朽化した施設の更新を実施するとともに、排水・排泥フローの適正化を行い、濃縮効果の向上を図ります。
- ・主要設備の計画的な更新を実施
ポンプ、流量計等の主要設備をアセットマネジメントに基づき計画的に更新していきます。また、工業用水道の長沢浄水場第1沈でん池において、老朽化した機械・電気設備の更新を実施します。



長沢浄水場排水処理施設



長沢浄水場第1沈でん池

施設名		H29	H30	H31	H32	H33
水道 ／ 工水	長沢浄水場排水処理施設			更新		
	主要設備	更新				
工水	長沢浄水場第1沈でん池 機械・電気設備				更新	

事業効果・計画目標

効果

◇計画的な更新により、安定した施設の運営が可能となります。

目標

◇老朽化した施設を計画的に更新します。

事業計画期間内の予定事業費

水道事業:53億円 工業用水道事業:41億円

取組② 管路の計画的更新

水道 工水 下水

アセットマネジメントに基づき、水道・工業用水道の管路を計画的に更新していきます。

口径350mm以下の小口径管路については、引き続き、老朽配水管の更新を進め、老朽配水管解消後には、使用年数(経年年数)60年以内での更新を進めていきます。

口径400mm以上の中大口径管路については、材質や継手形式のほか、重要度や耐震性などを考慮し、健全度を確保した上で、長寿命化を図りながら、計画的に更新を進めます。

水道管路については、総延長約2,500kmとなっており、約40kmの更新を年間目標として、主に経年化が進行した管路の更新を進めていきます。

平成28年度末の整備・取組状況

・老朽配水管とは

材質や継手形式により機能維持や耐震性に課題を有する管路

(水道事業)

口径350mm以下の鋳鉄管、鋼管、ビニル管

(工業用水道事業)

口径350mm以下の鋳鉄管・昭和45年以前の鋼管

・水道管の老朽化が進行すると…(川崎市内の実例)



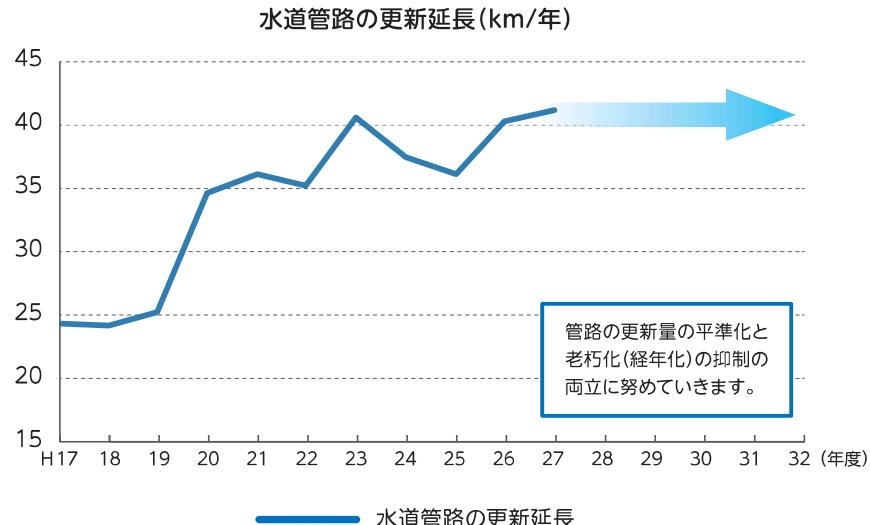
管路の老朽化が進行すると、腐食による穴、折損、ワレなどにより漏水が生じ、事故を引き起こす場合があります。安定給水の確保を図るため、老朽化した管路の計画的な更新・耐震化を進めていきます。

平成28年度末の整備・取組状況

- ・水道管路の更新延長 40km／年

計画期間の取組内容

- ・配水管の更新(耐震化)
- ・管路の老朽化(経年化)の抑制
- ・管路の健全度調査等に基づく長寿命化(長期使用)の検討



事業効果・計画目標

効果

- ◇漏水等の事故防止につながります。
- ◇安定給水の確保と良質な水道水の提供につながります。

目標

- ◇重要度や耐震性等を考慮し計画的に水道・工業用水道管路の更新を進めます。
水道管路の更新延長 40km／年
- ◇中大口径管路については、管材料・口径ごとに使用年数(経年年数)の目標値を設定し、目標値以内での管路更新に努めます。
- ◇管路の長寿命化(長期使用)に向けて、管路の健全度調査手法や更新優先度等を検討するとともに、これを反映した基幹管路更新・整備構想の策定を進めます。

事業計画期間内の予定事業費

水道事業:『I-2-(1)-① 水道管路の耐震化』に含まれる。

工業用水道事業:21億円

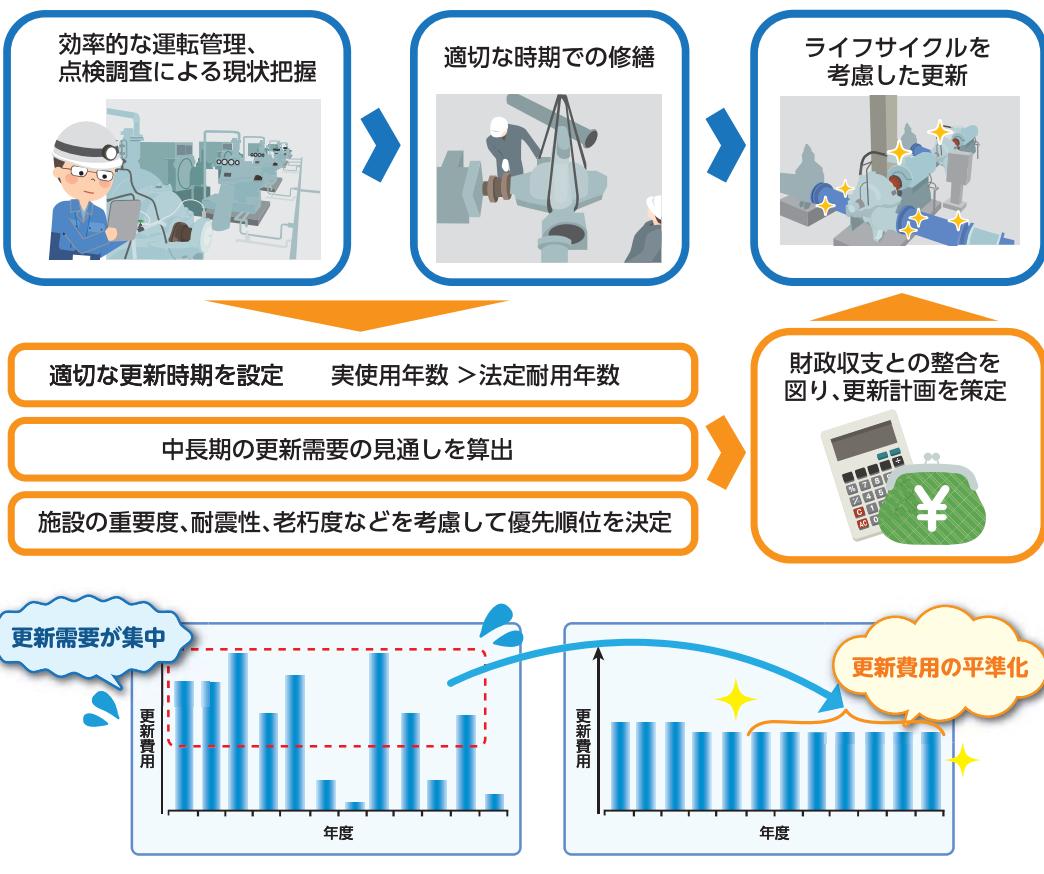
水道事業・工業用水道事業のアセットマネジメント

本市の将来人口は、平成42年までは、徐々に増加することが見込まれていますが、節水型社会構造への変化などにより、水需要については今後も微減傾向が継続するものと見込まれます。一方、水道及び工業用水道施設は、拡張期に整備した多くの施設が更新時期を迎えており、計画的な更新を実施していく必要があります。

水道事業及び工業用水道事業を持続可能なものとするためには、中長期的な視点に立って、技術的な知見に基づいた施設整備・更新需要の見通しについて検討するとともに、財政収支との整合を図りながら、着実な更新投資を行う必要があり、これを実践する活動がアセットマネジメント（資産管理）です。

本市では、将来の水需要を踏まえ、老朽化した主要施設を適正な規模で更新する再構築計画を平成18年度に策定するなど、アセットマネジメントによる施設・管路の更新・耐震化を進めてきました。

施設の管理運営にあたっては、今後もアセットマネジメントに基づき、効率的な運転管理や点検調査による適切な修繕を実施するとともに、施設のライフサイクルを考慮した効率的・効果的な更新を行い、施設の維持管理及び更新に係る費用の縮減と更新費用の平準化を図っていきます。



I – 3–(2) 水道・工業用水道の施設・管路の維持管理

水道及び工業用水道の施設・管路及び管路付属物について、機能を確保するため、アセットマネジメントによる施設・管路の適切な維持管理を継続的に実施し、長寿命化を図ります。

取組① 施設の維持管理

水道 **工水** **下水**

運転管理や点検調査などの結果のほか、修繕工事の実績等の維持管理データの蓄積を行うとともに、これらのデータを活用して、施設の適切な維持管理を実施します。

平成28年度末の整備・取組状況

- ・施設の巡視及び定期点検
- ・流量計、地震計、自家発電設備など主要設備の委託点検

計画期間の取組内容

- ・施設点検を適切に実施
施設の日常点検(巡視)、定期点検(月例・3か月・6か月・年次)を適切に実施します。
- ・維持管理データの蓄積による効率的・効果的な維持管理を実施
施設の管理台帳を活用し、運転管理や点検調査等で得られた維持管理データを蓄積するとともに、効率的・効果的な維持管理を実施します。



施設の点検(接地抵抗測定)



施設の点検(電動弁動作点検)

事業効果・計画目標

効果

◇適切な維持管理を行い、施設の長寿命化を図ることにより、安定給水が確保できます。

目標

◇水道及び工業用水道の施設の適切な維持管理を実施します。

事業計画期間内の予定事業費

水道事業:22億円 工業用水道事業:17億円

取組② 管路の維持管理**水道 工水 下水**

ICT(情報通信技術)を活用した地下漏水調査等により、漏水防止対策を継続的に実施します。

平成28年度末の整備・取組状況

- ・地下漏水調査の効率化
- ・漏水修理の継続的な実施
- ・地下漏水調査延長 1,100km/年

計画期間の取組内容

- ・ICT(情報通信技術)などを活用した地下漏水調査
- ・漏水修理の実施
- ・民間企業との漏水検知に関する共同研究

民間企業と漏水検知に関する共同研究



漏水検知センサ設置



データ受信・解析

事業効果・計画目標**効果**

- ◇水道・工業用水道の管路機能を常に良好に維持するとともに、漏水による二次災害を防止することができます。

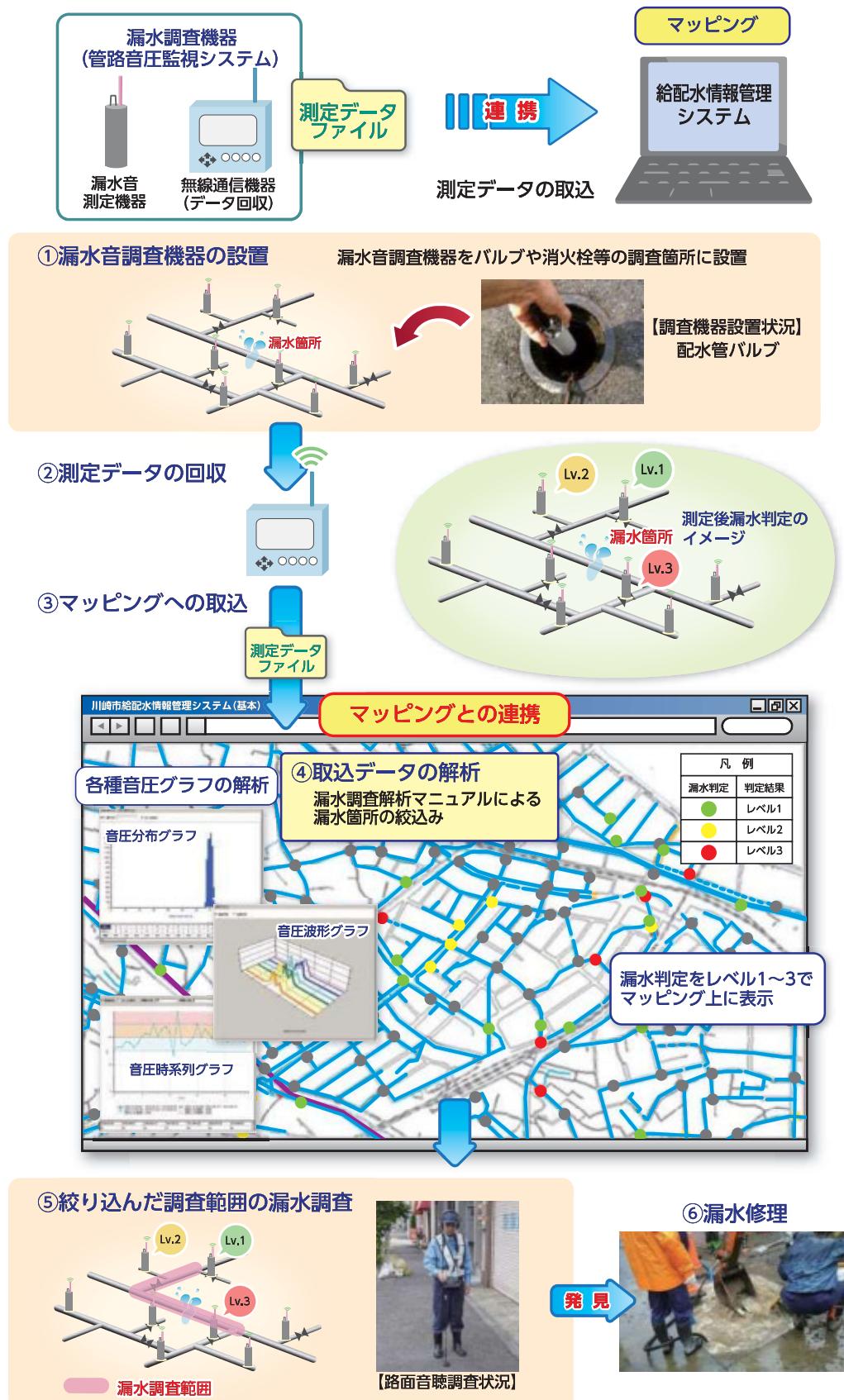
目標

- ◇ICT(情報通信技術)の活用、共同研究における技術開発等により、漏水防止対策の効率化を図ります。
 - ◇地下漏水調査を計画的に実施し、迅速な漏水修理を行います。
- 地下漏水調査延長 1,100km／年

事業計画期間内の予定事業費

水道事業:21億円 工業用水道事業:4億円

ICT（情報通信技術）を活用した効率的な地下漏水調査
(マッピングシステムと漏水調査機器の連携)



取組③ 管路付属物の維持管理**水道 工水 下水**

送配水管において、漏水の大部分を占める管路付属物(空気弁・仕切弁等)の計画的な点検、調査及び取替等を継続的に実施します。

平成28年度末の整備・取組状況

- ・管路付属物の定期的な保守・点検等

計画期間の取組内容

- ・管路付属物の的確な情報把握と計画的な点検・調査及び取替



空気弁本体保守点検



仕切弁ギア箇所保守点検

事業効果・計画目標**効果**

◇水道・工業用水道の管路機能が常に良好に維持できるとともに、漏水による二次災害を防止することができます。

目標

◇水道・工業用水道の管路付属物を、適正に管理します。
空気弁及び仕切弁点検箇所数(中大口径管路) 80箇所以上/年

事業計画期間内の予定事業費

水道事業:2億円 工業用水道事業:4億円

4 水環境・地球環境への配慮【環境】

I-4-(1) 水源に係る水環境の維持

貴重な水資源を有効に利用するため、水源を共にする県内水道事業者や企業団等と連携し、水源の水質保全に努めるとともに、ダムの相互連携などによる効率的な水運用を継続します。

また、再構築事業により水道水源として廃止した地下水を有効利用します。

取組① 水資源の効率的利用

水道 **工水** **下水**

水源水質保全^{*1}やダムの相互連携等による水運用^{*2}を推進します。

また、再構築事業により水道水源として廃止した地下水は、生田浄水場用地に整備する親水広場などに有効に利用します。

平成28年度末の整備・取組状況

- ・水源水質保全^{*1}やダムの相互連携等による水運用^{*2}
- ・地下水に対する定期的な水質検査の実施
(※1 I-1-(1)取組①参照、※2 I-1-(2)取組①参照)

計画期間の取組内容

- ・水源水質保全やダムの相互連携等による水運用の継続
- ・水道水源として廃止した地下水の有効利用
水質などを基に、再構築事業により廃止した地下水の有効利用方法を決定し、活用に向けた整備を進めます。

施設名	H29	H30	H31	H32	H33
水源水質保全 ダムの総合連携等による水運用	事業推進				
地下水の有効利用	水質調査 さく井選定	工事設計・施工、利用			

事業効果・計画目標

効果

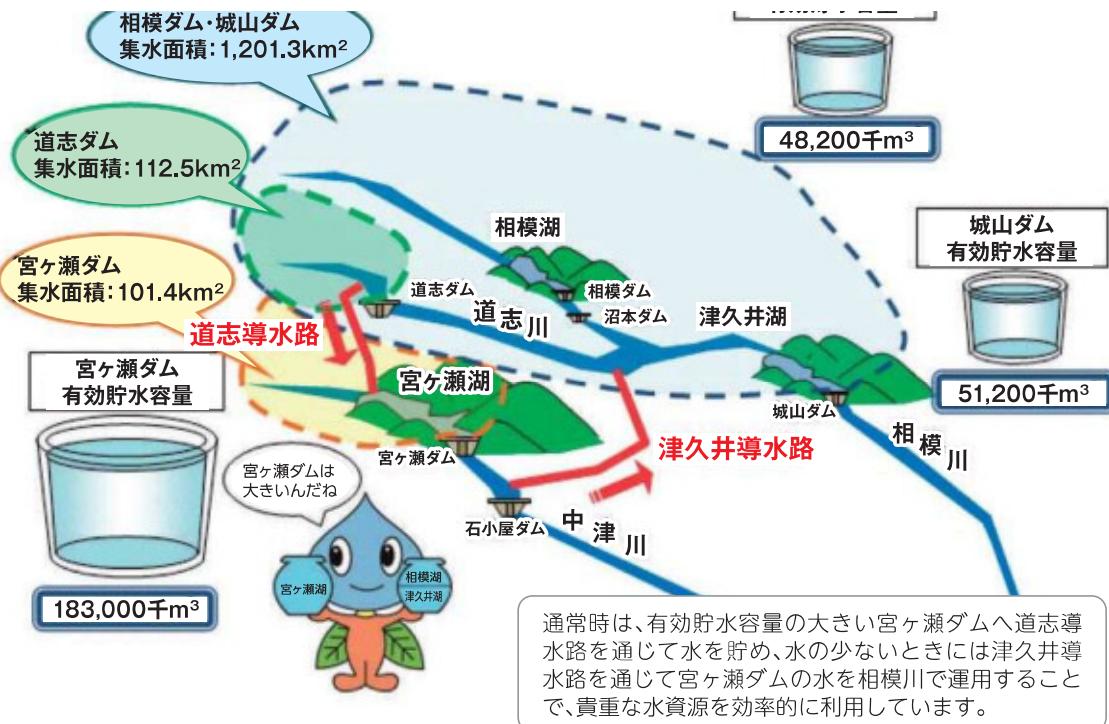
- ◇広域的な連携等により、限りある水資源を効率的に利用できます。

目標

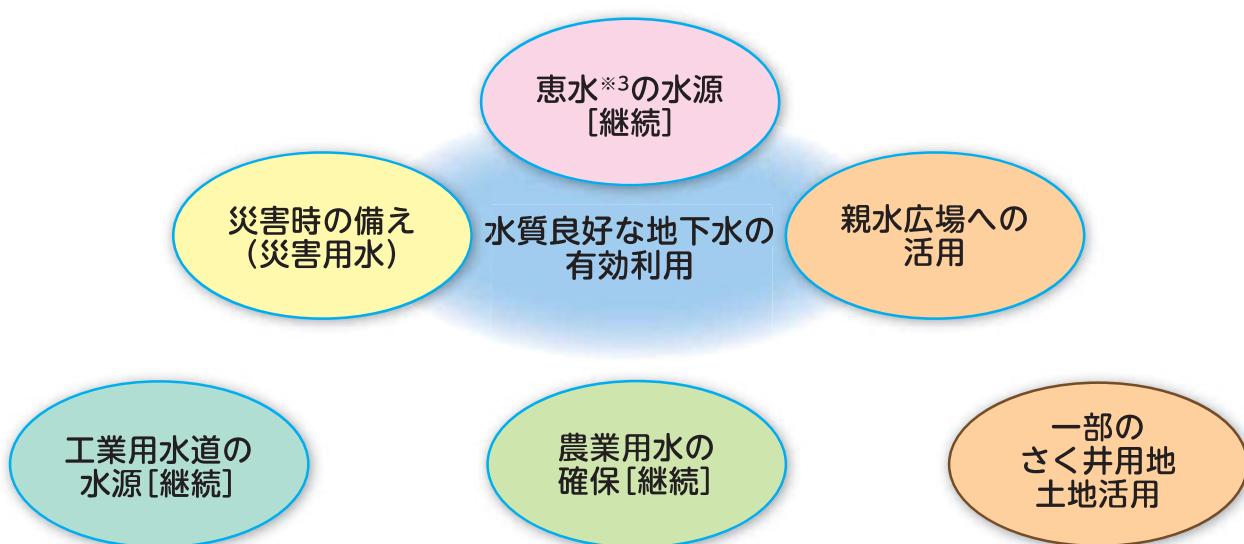
- ◇水源水質保全やダムの相互連携等による水運用を継続します。
- ◇貴重な水資源である地下水を有効利用します。

事業計画期間内の予定事業費

水道事業：2億円



相模川水系総合運用イメージ



地下水の有効利用イメージ

I – 4–(2) 水道・工業用水道の地球温暖化対策

小水力発電、太陽光発電などの再生可能エネルギーを利用するとともに、自然流下方式による水道システムの継続や、電力消費が少ない設備を導入するなど省エネルギー対策を進めます。

取組① 再生可能エネルギーの有効利用

水道 **工水** **下水**

浄水場と配水池等の高低差を利用して小水力発電や、水道・工業用水道施設の上部を利用した太陽光発電など再生可能エネルギーを有効に利用します。

平成28年度末の整備・取組状況

- ・鷺沼発電所、江ヶ崎発電所、平間発電所への小水力発電設備の導入(売電)
- ・長沢浄水場(自家消費)及び生田配水池(売電)への太陽光発電設備の導入

計画期間の取組内容

- ・再生可能エネルギーを有効に利用
- ・再生可能エネルギー設備の導入に向けた取組を推進



平間発電所小水力発電設備



生田配水池太陽光発電設備

事業効果・計画目標

効果

◇再生可能エネルギーを有効利用することで地球温暖化対策に貢献できます。

目標

◇再生可能エネルギーを継続して利用します。

再生可能エネルギーによる発電量(売電)

2,650,000kWh/年→ 2,990,000kWh/年(平成33年度)

長沢浄水場における電力使用量のうち再生可能エネルギーが占める割合
(自家消費)

15.0%→20.0%(平成33年度)

取組② 省エネルギー対策

水道 工水 下水

地形の高低差による位置エネルギーを生かした自然流下方式の水道システムを継続するとともに、施設更新時等にあわせて電力消費が少ない設備を導入し電力使用量を削減するなど省エネルギー対策を進めます。

平成28年度末の整備・取組状況

- ・自然流下による水道システム
- ・施設更新時等に合わせ、インバータ制御方式によるポンプ設備や省エネルギー機器を採用
- ・照明のLED化の推進
- ・長沢浄水場ろ過池の洗浄方法にポンプ動力を削減できる自己水逆洗方式を採用

計画期間の取組内容

- ・自然流下による水道システムの継続
- ・省エネルギー機器の採用など省エネルギー対策の推進



事業効果・計画目標

効果

◇自然流下による水道システムや省エネルギー機器の採用により地球温暖化対策に貢献できます。

目標

◇省エネルギー対策を進めます。

I-4-(3) 水道・工業用水道の資源の有効利用

浄水発生土の有効利用や、再生資源材料の積極的な活用などの環境施策に継続して取り組みます。

取組① 浄水発生土の有効利用

水道 **工水** **下水**

浄水場における水処理の過程で発生する浄水発生土を埋戻し用の材料となる改良土の原材料やセメント原料等として有効に利用します。

平成28年度末の整備・取組状況

- ・浄水発生土の有効利用率100%
(長沢浄水場:改良土の原材料、セメント原料等)
(生田浄水場:改良土の原材料)

計画期間の取組内容

- ・浄水発生土の有効利用の継続



浄水発生土(生田浄水場)



浄水発生土(長沢浄水場)

事業効果・計画目標

効果

- ◇浄水発生土を有効利用することで、循環型社会の構築に貢献できます。

目標

- ◇浄水発生土の有効利用率100%を継続します。

取組② 再生資源利用の促進

水道 工水 下水

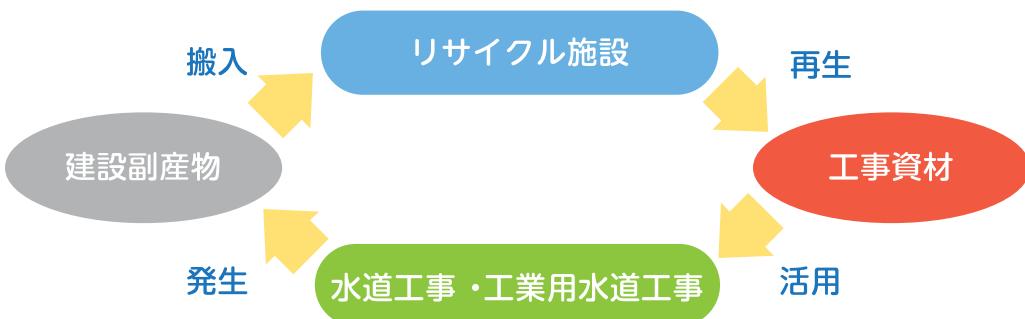
水道・工業用水道工事で発生するアスファルトコンクリート等は可能な限り再資源化し、工事資材に積極的に活用するなど循環型社会の構築に向けた環境施策を継続的に実施します。

平成28年度末の整備・取組状況

- ・再生資源材料を工事へ積極的に採用
- ・工事で発生した建設副産物の積極的なリサイクル

計画期間の取組内容

- ・再生資源材料の工事への積極的な採用の継続
- ・工事で発生した建設副産物のリサイクルの推進

**事業効果・計画目標****効果**

- ◇再生資源材料を活用することで、循環型社会の構築に貢献できます。

目標

- ◇建設副産物のリサイクルを進め、再生資源材料を積極的に活用します。