



# 大阪広域水道企業団 水道用水供給事業 施設整備マスタープラン（案）

平成 年 月〔改訂〕

大阪広域水道企業団



## 目 次

1. 策定の趣旨	1
2. 整備方針	2
3. 施策のポイント	3
4. 具体的な取組み	
1) 効率的・段階的な施設更新(アセットマネジメントの実践)	
(1) 村野浄水場 浄水施設の更新	7
(2) 既存施設の有効活用	8
2) 災害に対する安全性の強化	
(1) 主要な系統(あんしん水道ライン)を定めた施設更新	9
(2) バイパス送水管の整備、新設ポンプ場の建設	10
(3) 系統連絡管・非常用自家発電施設の整備	10
(4) 既設構造物の耐震化	11
3) 市町村水道との連携強化	
(1) 広域化の支援	
河南地域の送水システム強化	12
(2) 受水分岐の強化	12
(3) 地域の実情に応じた強化対策	
①千里浄水池の耐震化と地域の強化対策	13
②あんしん給水栓の改良	13
5. 施設整備マスタープランの主要事業	14
6. 施設整備スケジュール	15
7. 今後の課題	16



# 1. 策 定 の 趣 旨

当企業団は、大阪府水道部として昭和 26 年に給水開始以来、現在までに 60 年余りの歳月が経過し、本格的な施設更新の時代を迎えています。特に村野浄水場をはじめとする主要な浄水場、送水管、ポンプ場、浄水池が、平成 41 年度までに、順次耐用年数を経過することとなります。

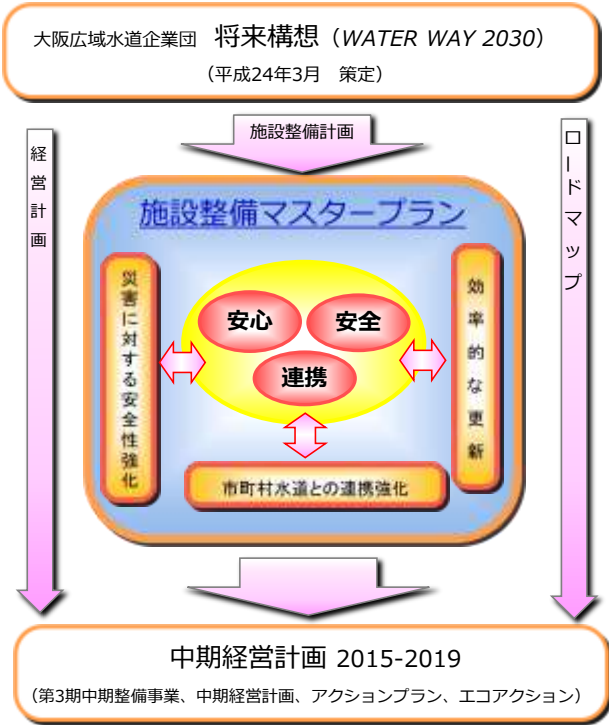
このような状況の中、当企業団では、平成 17 年 3 月に長期的な視点に立って危機管理対策の強化や機能向上とあわせて、効率的に老朽化施設の改良更新を進めるための「長期施設整備基本計画（目標：平成 41 年度）」を策定しました。

その後、水需要の減少傾向が明らかになり、その需要減の動向に即した効率的な施設整備を行うため、「長期施設整備基本計画」の見直しを行い、平成 22 年 5 月に「施設整備マスタープラン（目標：平成 41 年度）」を策定しました。

このマスタープランでは、企業団が目指すべき 5 つの将来像とその目標を示す「大阪広域水道企業団将来構想」を踏まえ、「安全」、「安心」、「連携」を柱とし、施設規模を縮小するとともに、施設更新についても更なる効率化、重点化を図り、震災時においても最低限の社会経済活動を維持できる水道システムを構築することとしています。

マスタープランの策定から 5 年が経過し、その間、新たな水処理課題への対応や東日本大震災の被災状況を踏まえた災害対策等が必要になりました。これらの課題への対応と今後の施設更新をより一層効率的に実施するため、マスタープランを一部改訂しました。また、平成 25 年度に部分的に実施してきたアセットマネジメントを体系化し、本格的に実践していくこととしました。

今後、マスタープランやその実施計画となる「中期経営計画 2015-2019」に基づき事業を実施するとともに、時代のニーズに柔軟に対応して計画の内容を適宜検討・評価し、より効率的な事業実施と安定給水の両立を目指していきます。



各計画の相関図

## 2. 整備方針

整備効果が段階的に発揮できる計画

(主要な系統(あんしん水道ライン)を定めた更新)

- 第3期中期(平成31年度)末で、震災時にも60万 $\text{m}^3$ /日(最低限の日常生活を維持)を供給できる施設更新等を推進。  
第5期中期(平成41年度)末で、100万 $\text{m}^3$ /日相当(最低限の社会経済活動を維持)を供給できる施設更新等を推進。
- 100万 $\text{m}^3$ /日相当を上回る部分の施設については、耐震補強等による既存施設の有効活用を図り、水需要の動向を見極めつつ次期長期計画策定時に更新計画を検討。
- 市町村水道への安定給水強化のために、市町村連携事業を推進。



### 施策のポイント

- 1) 効率的・段階的な施設更新  
(アセットマネジメントの実践)
- 2) 災害に対する安全性の強化
- 3) 市町村水道との連携強化



### 4) 新たな課題への取組み

- (1) 新たな水処理課題への対応
- (2) 東日本大震災による被災状況を踏まえた災害対策

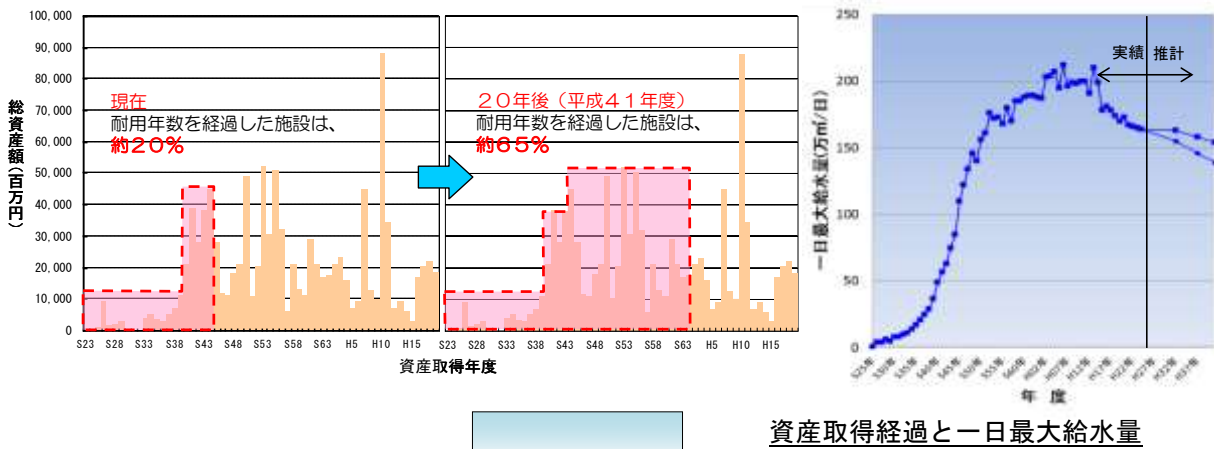
### 3. 施策のポイント（安全・安心・連携を目指す水道）

#### 1) 効率的・段階的な施設更新（アセットマネジメントの実践）

～ 水需要に対応した施設規模の縮小・整備効果が段階的に発揮できる

更新・既存施設の有効活用 ～

昭和 40 年代から 50 年代の高度経済成長期の水需要急増に対応するために、集中して建設された施設が、法定耐用年数に達しつつあります。一方、近年の企業団の一日最大給水量は、人口減少、ライフスタイルの変化、節水機器の開発・普及により減少傾向にあります。



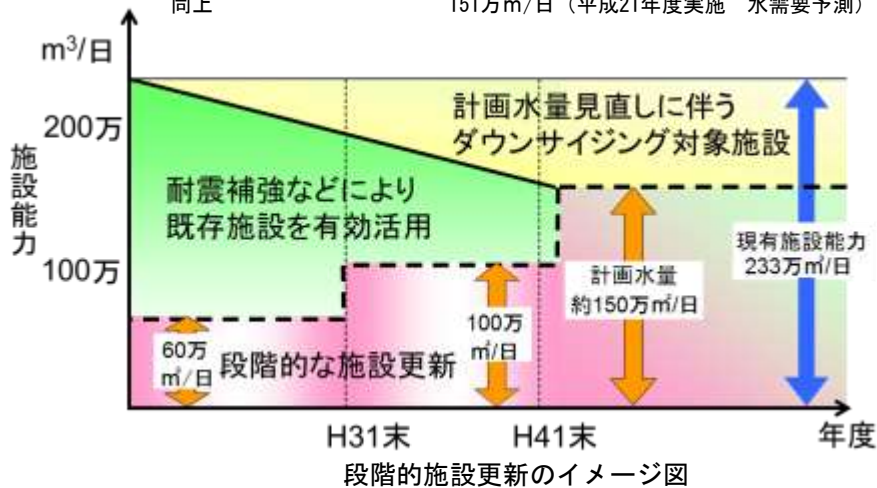
資産取得経過と一日最大給水量

本マスタープランの策定とあわせて実施した水需要予測※（平成 21 年度）に基づき、必要となる施設能力の規模を約 150 万 m<sup>3</sup>/日と設定します。これに伴い、整備内容についても精査し、段階的な施設更新を行うとともに、施設のダウンサイジング（小規模化）を実現します。

さらに、アセットマネジメントを実践して、施設の老朽度・劣化度を診断した上で、耐震補強等により既存施設を有効活用します。

※平成26年度に実施した水需要予測では、前回予測（平成21年度）結果と大差がなかったため、施設能力規模の見直しは不要と判断しました。

<参考>平成42年度における企業団の1日最大給水量 154万 m<sup>3</sup>/日（平成26年度実施 水需要予測）  
 同上 151万 m<sup>3</sup>/日（平成21年度実施 水需要予測）



## 2) 災害に対する安全性の強化

～ 最低限の社会経済活動を維持できる水の供給 ～

震災時、事故発生時においてもライフラインとしての役割を果たすため、安定した水供給を行う必要があります。

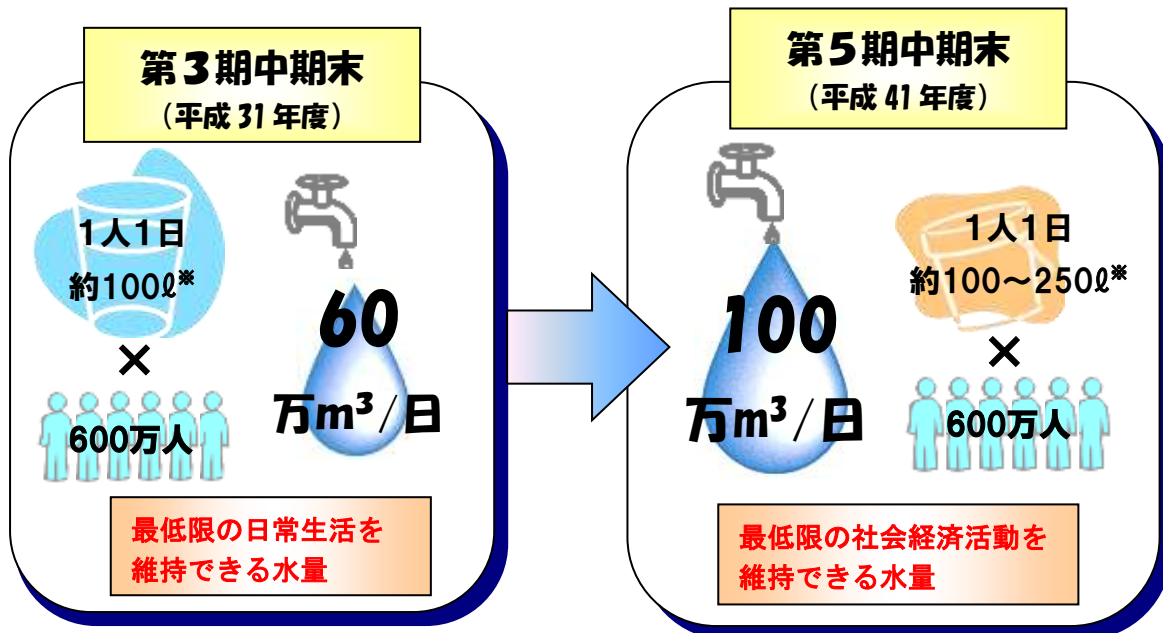
阪神淡路大震災・東日本大震災における水道施設の被害状況



応急給水の状況



震災時においても一定の水量を供給可能となるよう、主要な系統（あんしん水道ライン）を軸に施設整備を推進します。



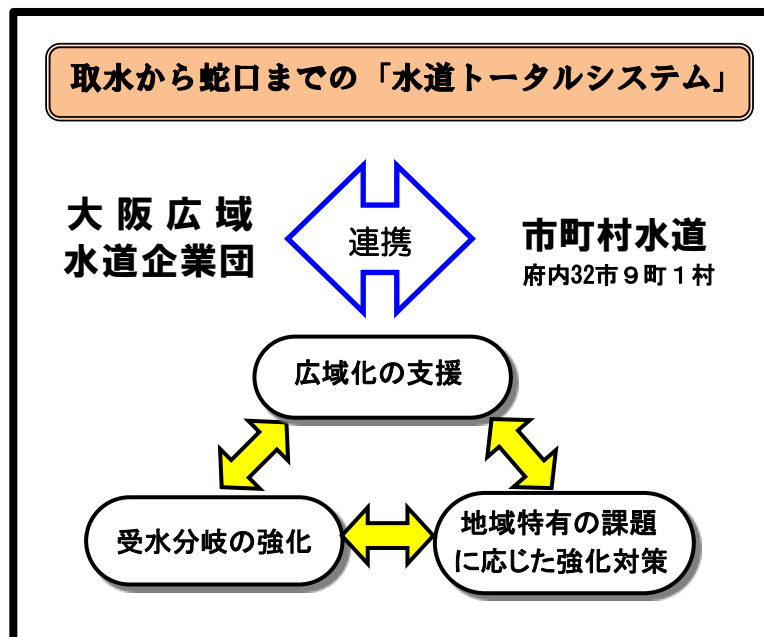
※大阪府水道地震対策基本方策(平成8年9月)における目標応急給水量原単位に基づく。

### 3) 市町村水道との連携強化

～ 市町村水道の広域化支援、安定給水の強化 ～

安全で安心できる水を安定的に給水するシステムを構築するため、市町村水道との連携をより強化しながら、地域の実情に応じた事業展開を推進します。

より良い給水システムの構築  
地域の実情に応じた事業展開の推進

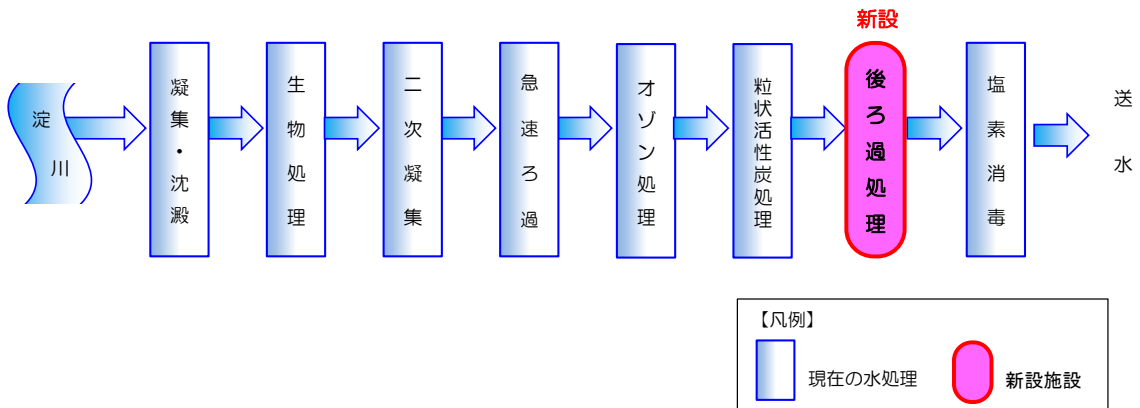




**4) 新たな課題への取組み**  
 ~新たな水処理課題、東日本大震災による被災状況を踏まえた対策 ~

**(1) 新たな水処理課題への取組み**

平成6年度に高度浄水施設を導入し、その後もろ過池での厳しい濁度管理や臭素酸対策等の課題に取り組んできました。  
 しかし近年、粒状活性炭からの微粉炭や微小生物の漏出に対する取組みが必要となってきたことから、浄水処理の最終工程にろ過処理（後ろ過処理）を導入することとします。  
 庭窪浄水場では微小生物等の漏出対策の優先度が高いと判断し、先行して後ろ過施設を整備します。村野浄水場及び三島浄水場では、最適な浄水処理プロセスの検討を行い、新たな水処理課題に対応した施設更新を検討します。



庭窪浄水場の水処理フロー

**(2) 東日本大震災による被災状況を踏まえた災害対策への取組み**

東日本大震災における電力供給事情の悪化を踏まえ、広域停電時や電力不足による計画停電時等においても、最低限の日常生活を維持できる水量を供給できるように、主要施設に「非常用自家発電施設」の整備を推進します。  
 一方、津波については、「最大クラスの津波<sup>(※)</sup>」においても、水道施設への直接的な被害や塩水遡上による取水への影響は生じないことが確認されたため対策は不要ですが、地震時にも送水機能が維持できるよう、水管橋への落橋防止装置の設置等、管路の耐震化を継続的・計画的に推進します。

(※) : 大阪府発表の南海トラフ巨大地震による最大クラスの津波（平成25年8月）



## 4. 具体的な取組み

- 平成 31 年度末を目標に、震災時にも最低限の日常生活を維持できる水量を供給する浄水施設等の更新や送水施設（ポンプ場、水管橋、バイパス送水管等）の耐震化を含めた施設更新を推進します。
- 平成 41 年度末を目標に、震災時にも最低限の社会経済活動を維持できる水量を供給する浄水施設の更新や送水施設（ポンプ場、水管橋等）の耐震化を含めた施設更新を推進します。

これらの取り組みにより、信頼性の高いシステムを構築します。

### 1) 効率的・段階的な施設更新（アセットマネジメントの実践）

～ 水需要に対応した施設規模の縮小・整備効果が段階的に発揮できる  
更新・既存施設の有効活用 ～

#### (1) 村野浄水場 浄水施設の更新

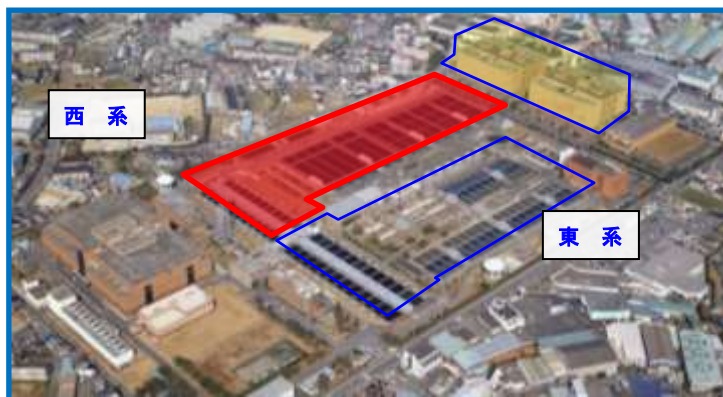
大阪広域水道企業団の基幹浄水場である村野浄水場は、段階的に整備効果が発揮できる更新を実施するとともに、新たな水処理課題に対応した施設更新を推進します。マスタープラン目標年度である平成 41 年度末までに耐震性を有する施設能力を 80 万 m<sup>3</sup>/日（西系+階層系）とします。

【大阪広域水道企業団全体では 100 万 m<sup>3</sup>/日（村野浄水場+庭窪浄水場）】

#### 現 状



#### 平成41年度末

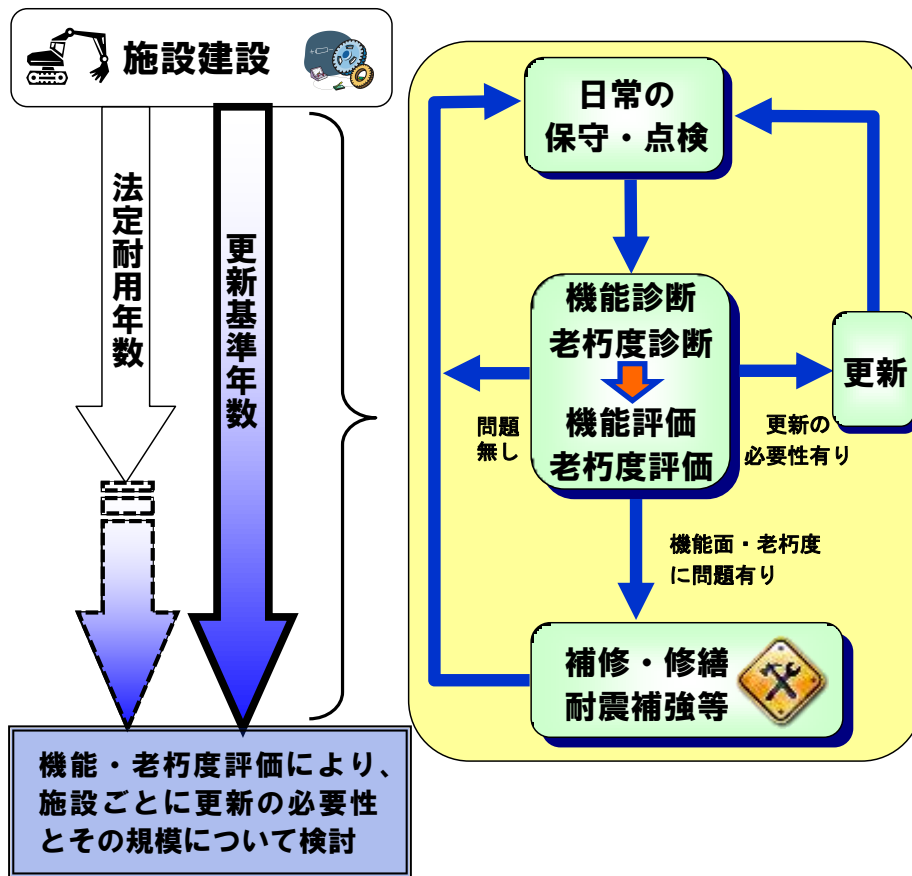


新たな水処理課題へ対応した更新をする施設

(2) 既存施設の有効活用

本格的な施設更新を迎えた当企業団では、更新費用の削減、平準化を目的とし、既存施設を有効に活用します。

施設の更新に際しては、アセットマネジメントにより法定耐用年数より長い企業団独自の更新基準年数を施設ごとに設定します。更新基準年数に達した場合も、施設診断等による老朽度の評価や適切な保守点検・補修・修繕を行い、施設の長寿命化を図りつつ、効率的に施設全体の安定性向上に資する施設更新・整備を実施していきます。



既存施設有効活用のイメージ図

## 2) 災害に対する安全性の強化

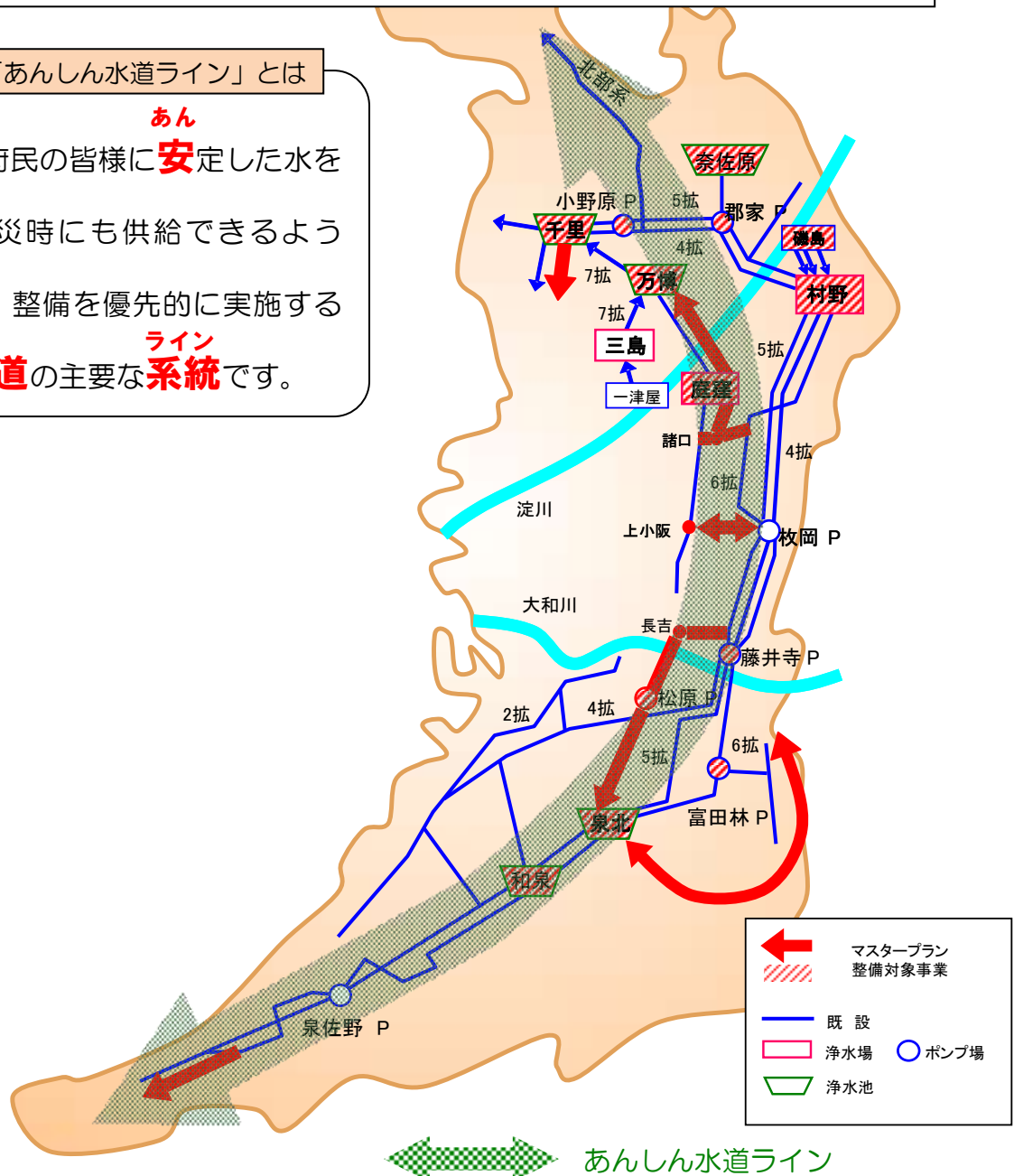
～ 最低限の社会経済活動を維持できる水の供給 ～

### (1) 主要な系統（あんしん水道ライン）を定めた施設更新

震災等の大規模災害時においても最低限の日常生活や社会経済活動の維持に必要な水量が供給可能となるよう、主要な系統を「あんしん水道ライン」と定め、段階的に施設更新・耐震化を推進します。

「あんしん水道ライン」とは

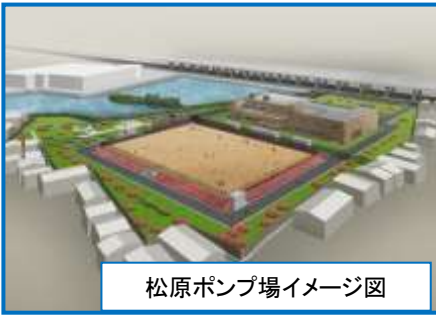
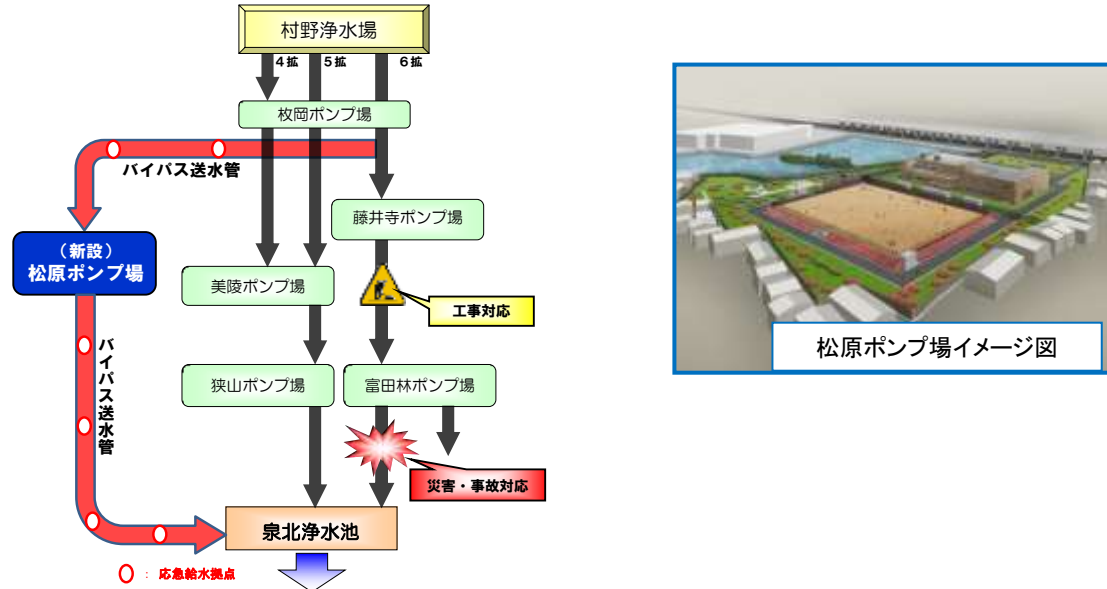
府民の皆様**あん**に**安定**した水を  
**しん**震災時にも供給できるように、整備を優先的に実施する  
**ライン**水道の**主要な系統**です。



大阪広域水道企業団 あんしん水道ライン図

## (2) バイパス送水管の整備、松原ポンプ場の建設

既存施設の事故時、更新工事時等においても泉北浄水池以南への送水が可能となる「バイパス送水管」を整備します。また、バイパス送水管の整備に伴い、非常用自家発電施設を備えた松原ポンプ場を建設します。

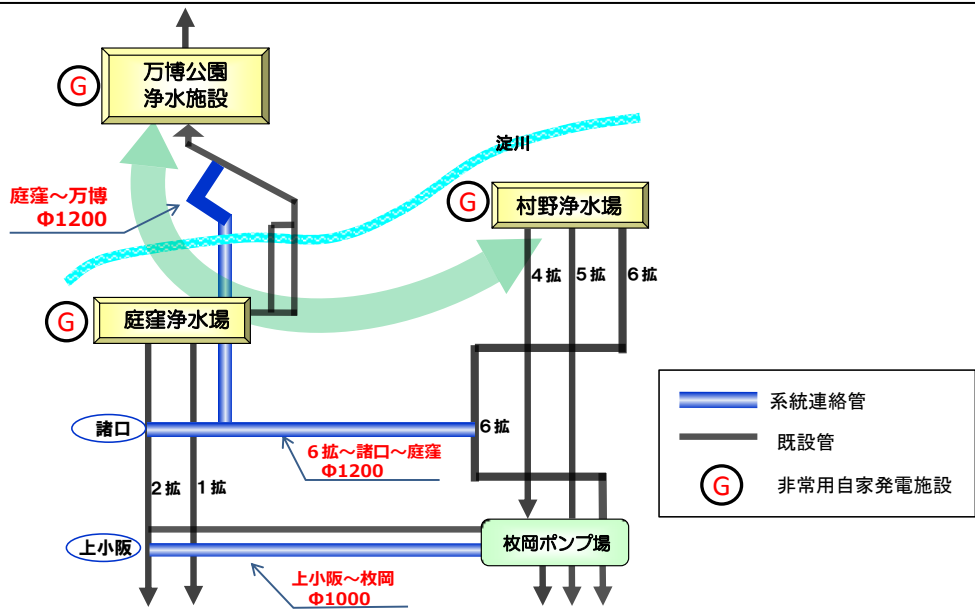


バイパス送水管イメージ図

## (3) 系統連絡管・非常用自家発電施設の整備

震災、事故等の緊急時において、浄水場の水を相互に融通し、より柔軟で確実な送水運用を可能とするため、「系統連絡管」を整備します。

また、広域停電時にも最低限の日常生活を維持できる水量を送水できるように「非常用自家発電施設」を整備します。

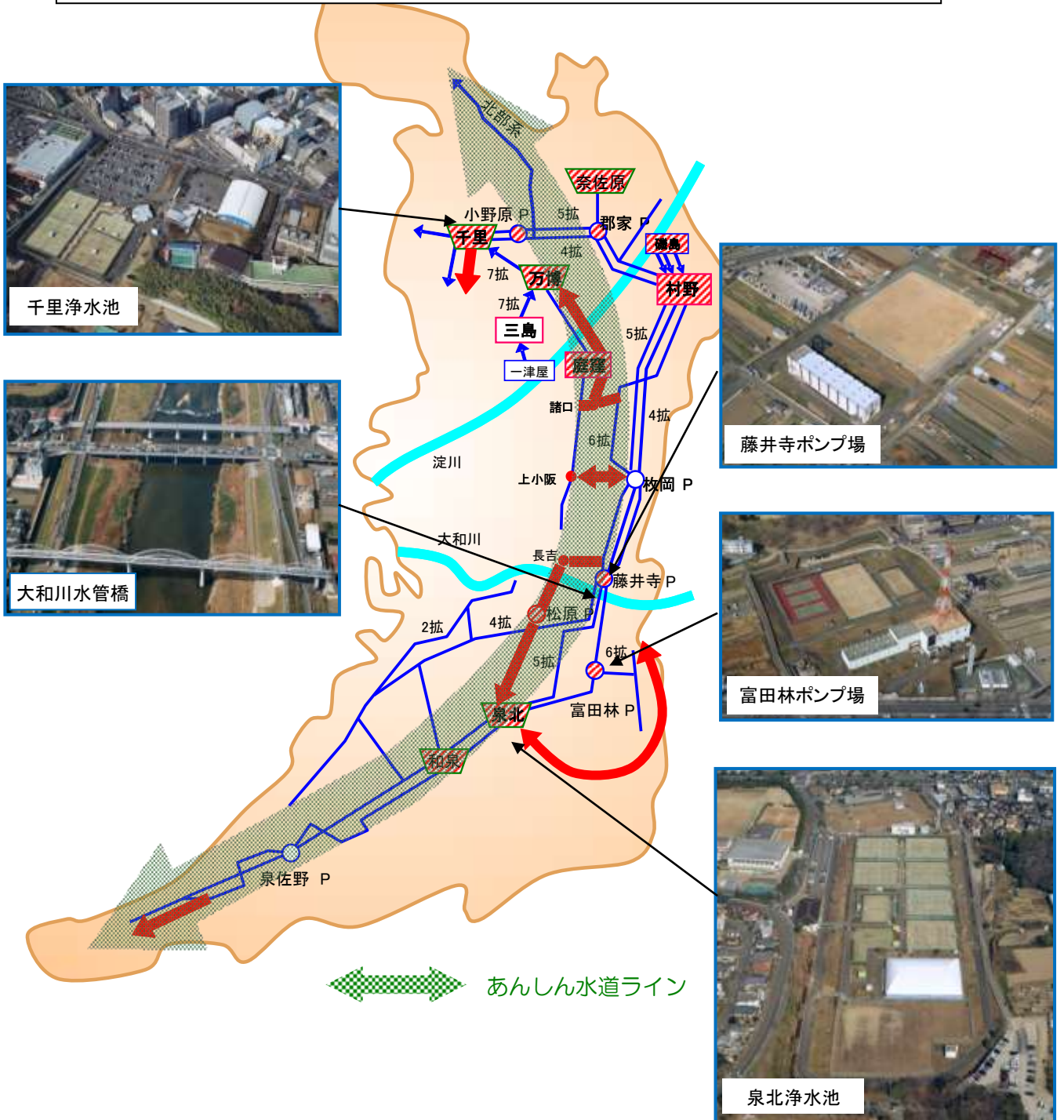


系統連絡管・非常用自家発電施設イメージ図



(4) 既設構造物の耐震化

「あんしん水道ライン」上に位置する既設ポンプ場・浄水池・水管橋の耐震化を推進します。



既設構造物の耐震化の例

### 3) 市町村水道との連携強化

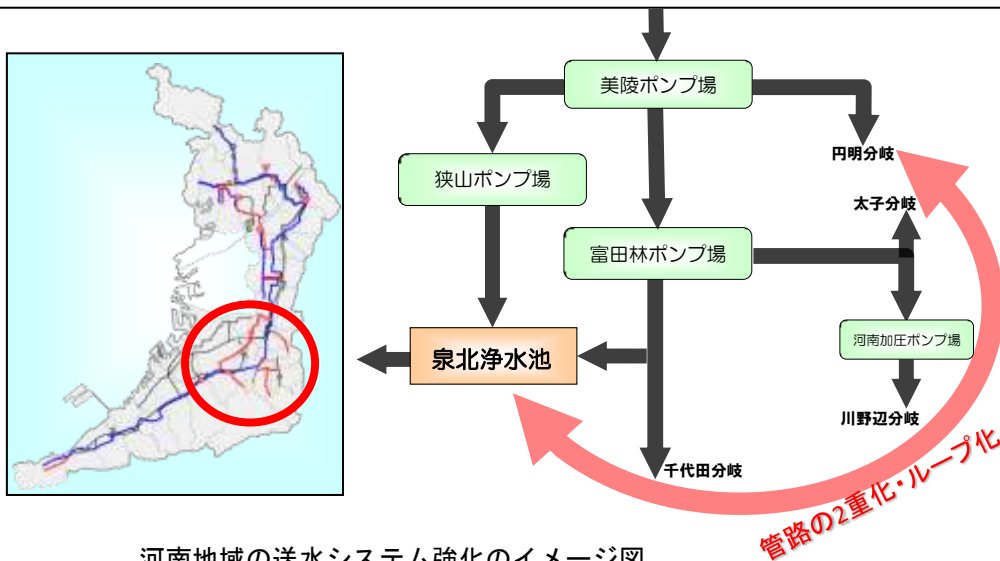
～ 市町村水道の広域化支援、安定給水の強化 ～

#### (1) 広域化の支援

##### 河南地域の送水システム強化

河南地域では、将来にわたり安定して水道水を供給する方策の一つとして、施設の共同化や事業統合等の広域化が検討されています。

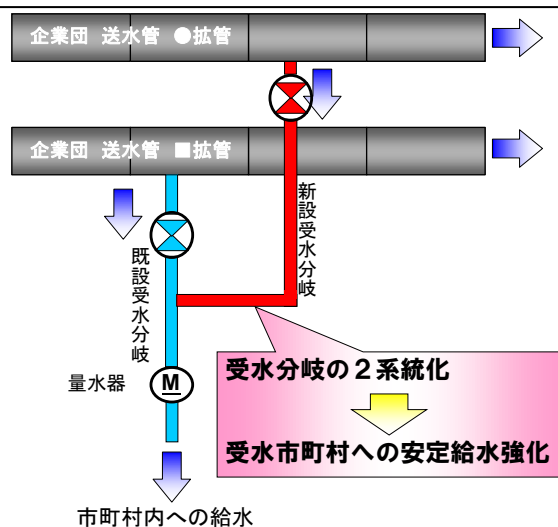
当企業団では、地域の状況に配慮し、広域化の進捗にあわせて、貯水機能を兼ね備えた管路の2重化・ループ化によるバックアップシステムの確立を図ります。



河南地域の送水システム強化のイメージ図

#### (2) 受水分岐の強化

当企業団の複数系統の送水管路から市町村の受水分岐に連絡管を接続すること等により受水分岐の安定性を高め、管路事故時に市町村水道への減・断水の影響を低減し、タフな水道システムの構築を図ります。

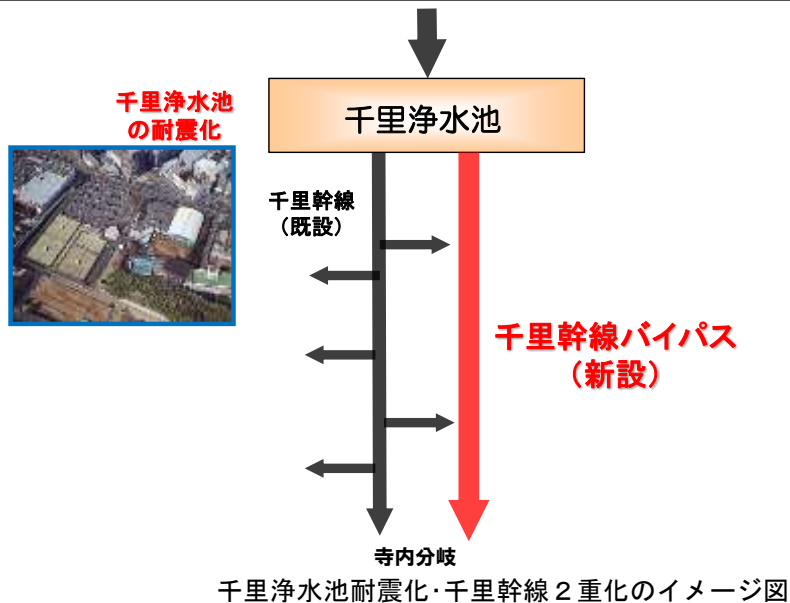


受水分岐の2系統化のイメージ図

### (3) 地域の実情に応じた強化対策

#### ①千里浄水池の耐震化と地域の強化対策

北大阪地域の主要施設である千里浄水池では、水需要に見合った適正な規模（48,000m<sup>3</sup>）の耐震化を図るため、段階的に耐震構造の浄水池に更新していきます。  
また、千里浄水池の水道水を約60万人に供給している千里幹線は、現在、送水形態が単一管路であり、かつ耐震性にも課題があるため、貯水機能を兼ね備えた管路の2重化を図り、より安定した給水を実現します。

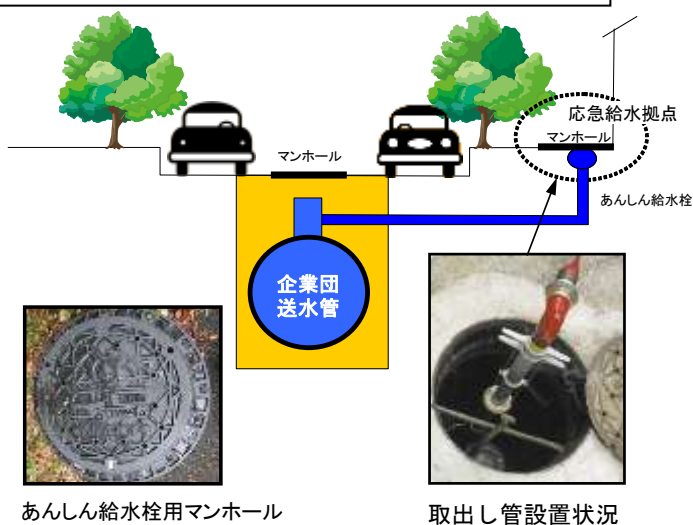


#### ②あんしん給水栓の改良

災害時における応急給水拠点となる「あんしん給水栓」については、市町村水道の意見を踏まえた上で調査を行い、非常時に安全かつ効率的に給水できるように取出し管を歩道部に変更するなど、改良工事を実施します。

##### 「あんしん給水栓」とは

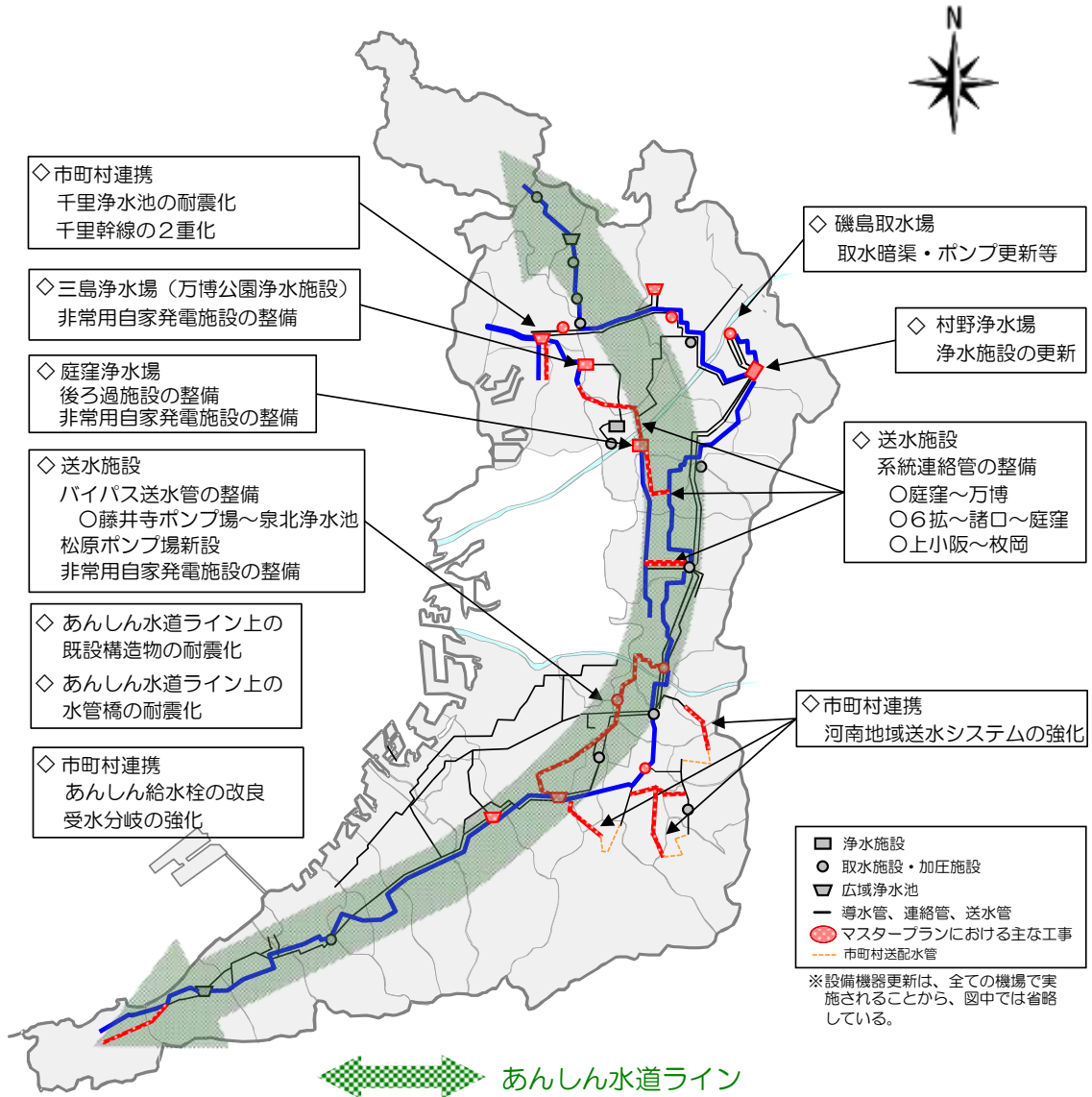
あんしん給水栓とは、地震等による災害により水道施設が被害を受け、給水が停止した場合、生活用の飲料水や医療用水等を応急給水するための施設で、大阪広域水道企業団の送水管路上には約500所設置されています。応急給水に当たっては、臨時の組み立て式の応急給水栓を取り付けて地域への給水を行うとともに、給水タンク車等への給水を行うなどの役割も果たします。



あんしん給水栓改良のイメージ図



## 5. 施設整備マスタープランの主要事業



主要事業（マスタープラン）計画図



## 7. 今後の課題

### 1. 経年化資産への対応

当企業団では、アセットマネジメント部会を設置し、専門家と共に、アセットマネジメントに関する検討を実施してきました。

その結果、既に更新基準年数を過ぎている資産（経年化資産、特に管路が大部分を占める）が多くあること、今後更新基準年数を経過する施設が増加することから、経年化資産を更新していくためには、一定の条件のもと、本マスタープランの計画期間以降も毎年約 150 億円の費用が必要であるとの試算を得ました。

安定給水を続けるためには、アセットマネジメントを実践しながら、必要な資産を適切な時期に更新していく必要があります。

特に管路については、現在、更新に先行して代替施設の整備を進めており、代替施設が確保された後には、更新を本格的に進めていくこととなり、今後詳細な検討が必要となります。

### 2. 新たな水処理課題への取り組み

新たな水処理課題への取り組みとして、庭窪浄水場においては他の浄水場に先行して後ろ過施設を整備することとしました。村野浄水場、三島浄水場については、最適な浄水処理プロセスを検討した後に、新たな水処理課題に対応した施設更新について検討することとしており、施設の追加に伴う新たな整備費用が必要になることが予想され、今後詳細な検討が必要となります。



