

## 第2 安定給水のための施設整備

### (3) 導水施設

#### ■目指す将来像

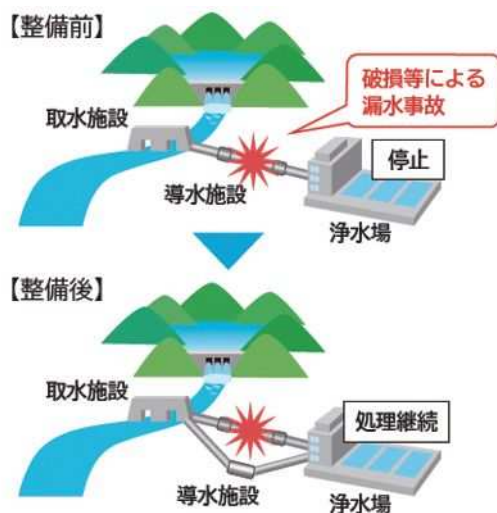
- 導水施設の二重化によって、バックアップ機能が確保されるとともに、定期的な調査による健全度の把握が可能になっています。
- 耐震性や劣化の状況を踏まえた更新が行われ、災害や事故時においても安定給水が確保されています。

#### <整備目標>

導水施設の二重化整備率：

令和6（2024）年度末 85% ▶ 令和17（2035）年度末 92%

導水施設の二重化（イメージ）



#### ■現状と課題

- 導水施設は、河川などから取水した原水を浄水場へ送る重要な施設であり、災害や事故で破損した場合、浄水場が停止し、安定給水に支障が出るおそれがあります。
- このため、導水施設のバックアップ機能を確保することを目的として、二重化を推進していますが、一部の導水施設は、いまだ機能の確保が不十分な状況です。
- また、導水施設の中には、布設年度の古い施設が存在していることから、バックアップ機能を確保した上で、劣化状況を把握するとともに、更新していく必要があります。



▲自走式ロボットによる導水管の健全度調査の様子

■ 具体的な取組

⑧ 導水施設の二重化・更新

- 災害や事故時だけでなく、更新などの工事の際にもバックアップ機能を確保するため、導水施設の二重化を進めていきます。
- 二重化が完了した導水施設は、定期的な健全度調査による状態監視を行いつつ、長期にわたり供用します。
- 更新時期については、耐震化状況を考慮し、健全度調査による劣化状況を踏まえ、適切に判断していきます。



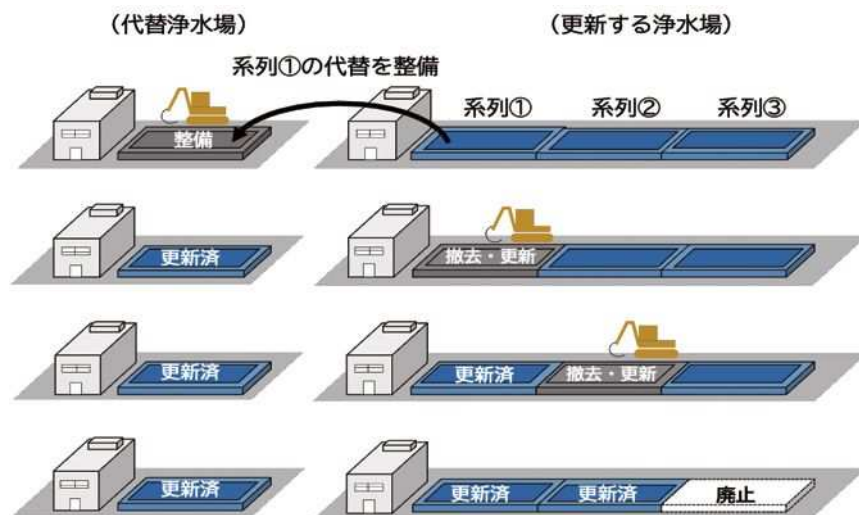
| 事 項 |                                           | 8年度             | 9年度 | 10年度 |
|-----|-------------------------------------------|-----------------|-----|------|
| 二重化 | 東 村 山 境 線（仮 称）<br>【 図 中 ① 】               | 施 工（12年度完成）     |     |      |
|     | 上流部浄水場（仮称）関連導水管<br>【 図 中 ② 】              | 施 工（14年度完成）     |     |      |
|     | 第二朝霞引入水路（仮称）<br>※原水ポンプ所新設を含む<br>【 図 中 ③ 】 | 施 工             |     |      |
|     | 第二三園導水管（仮称）<br>【 図 中 ④ 】                  | 調 査・設 計         |     |      |
| 更 新 | 朝 霞 東 村 山 線<br>【 図 中 ⑤ 】                  | 施 工（準備工事完了）     |     |      |
|     | 健 全 度 調 査                                 | 定 期 的 な 調 査 実 施 |     |      |

## (4) 浄水場

### ■目指す将来像

- 予防保全型管理<sup>(※)</sup>による施設の長寿命化や更新の平準化が図られ、年間事業費を抑制しつつ、長期に及ぶ更新工事を計画的に推進しています。
- 火山噴火による降灰等の脅威に備えて、浄水施設の屋内化が行われています。
- 最大浄水場の停止による影響を軽減させるため、大規模浄水場の施設能力の均等化が進められています。

浄水場の系列単位の更新



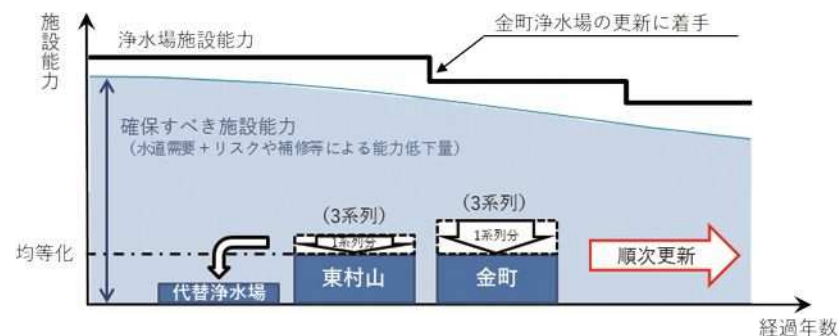
※予防保全型管理:

点検結果などに基づき、施設の劣化や損傷が進行する前に適切な維持管理、修繕、補修・補強等を計画的に講じる管理手法

### ■現状と課題

- 浄水場は、高度経済成長期に集中的に整備されており、順次更新を行っていく必要がありますが、全浄水場の更新には、長い期間と多額の経費が必要となることから、予防保全型管理により施設の長寿命化を図り、更新時期を平準化した上で、計画的に進めていくことが重要です。
- 大規模浄水場は、系列単位で施設を更新した場合でも、大幅な能力低下が生じるため、あらかじめ代替機能を確保するとともに、水道需要やリスクによる能力低下等を考慮し、施設能力を適切な規模にしていける必要があります。
- 近年、原水水質の変化などにより、凝集沈殿効率が低下し、施設能力の十分な発揮が困難な浄水場があります。

施設能力の適正化及び均等化(イメージ)

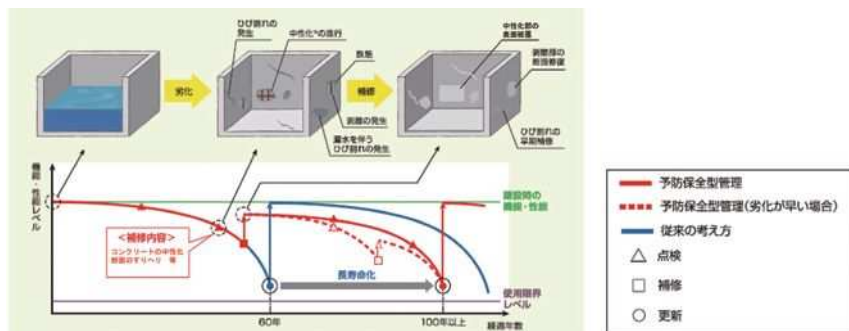


## ■具体的な取組

### ⑨ 浄水場における予防保全型管理

- これまでの点検により、コンクリート構造物は健全であることが確認されたことから、適宜補修を実施し長寿命化を図っていきます。

予防保全型管理による施設の長寿命化(イメージ)



※中性化:

CO<sub>2</sub>がコンクリート内に侵入してセメント水和物と炭酸化反応を起こし、空隙中の水分のpHが低下する現象

pHが低下した鉄筋コンクリートにさらに水分が供給されることによって、鋼材が発錆し、コンクリートのひび割れや剥離、鋼材の断面減少を引き起こす

### ⑩ 大規模浄水場の更新等

- 予防保全型管理による施設の長寿命化や更新の平準化を図り、施設能力を適切な規模としながら、約90年間で計画的に浄水場を更新していきます。
- 東村山浄水場の更新に向け、代替浄水場となる境浄水場及び上流部浄水場(仮称)の整備を進めるとともに、令和11年度から更新に係る調査・設計に着手します。
- また、これらの整備に当たっては、環境負荷を低減するため、着水井から配水池まで自然流下で浄水処理が可能な施設配置とするとともに、安全性や信頼性を向上させるため、施設の屋内化を進めます。
- 原水水質の変化などへ対応するため、金町浄水場において、浄水施設の改良などを検討していきます。

| 事 項                 |                   | 8年度       | 9年度 | 10年度 |
|---------------------|-------------------|-----------|-----|------|
| 代替<br>浄水<br>場<br>整備 | 境 浄 水 場 再 構 築     | 施 工       |     |      |
|                     | 上 流 部 浄 水 場 (仮 称) | 施 工       |     |      |
| 改<br>良              | 金 町 浄 水 場         | 調 査 ・ 設 計 |     |      |



## (5) 送水管

### ■ 目指す将来像

- 送水管のネットワーク化によりバックアップ機能が確保されるとともに、耐震性や劣化状況を踏まえた計画的な更新がなされ、災害や事故時においても安定給水が確保されています。

#### <整備目標>

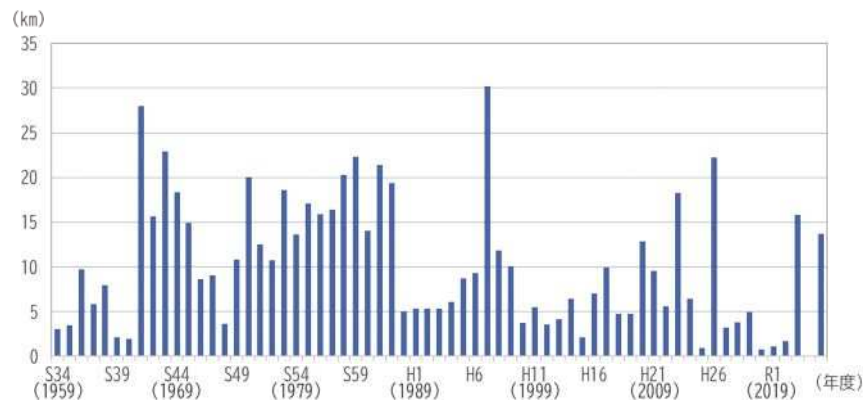
送水管ネットワークの整備率：

令和6（2024）年度末 85% ▶ 令和17（2035）年度末 91%

### ■ 現状と課題

- 送水管は、浄水処理した水を給水所に送る重要管路であり、これまで、災害や事故時におけるバックアップ機能を強化するため、ネットワーク化を推進してきました。
- しかし、一部の送水管は、バックアップ機能が確保されていないことから、災害や事故時に機能停止した際、給水所への十分な送水を確保できない場合もあります。
- また、送水管は、昭和40年代から集中的に整備されており、同時期に更新期を迎えます。
- 送水管の停止は安定給水への影響が大きく、多数の路線を同時に更新することは困難なため、対策が必要です。

完成年度別布設延長(送水管)



▲ 施工中の送水管内部

## ■具体的な取組

### 11 送水管のネットワーク化・更新

- 他系統からのバックアップ機能を確保するため、広域的な送水管ネットワークを構築するとともに、給水所への送水の二系統化を推進していきます。
- バックアップ機能を確保した送水管は、経過年数や耐震性等を考慮し、健全度調査による劣化状況等を踏まえ、計画的に更新していきます。

送水管のネットワーク化・更新の実施箇所



(※1)

| 事 項                                     |                      | 8年度          | 9年度 | 10年度  |
|-----------------------------------------|----------------------|--------------|-----|-------|
| ネ<br>ッ<br>ト<br>ワ<br>ー<br>ク<br>化<br>(※2) | 王子給水所(仮称)関連送水管【図中①】  | 施 工 (9年度完成)  |     |       |
|                                         | 新城南幹線(仮称)【図中②】       | 施 工 (12年度完成) |     |       |
|                                         | 境浄水場関連送水管【図中③】       | 施 工 (13年度完成) |     |       |
|                                         | 上流部浄水場(仮称)関連送水管【図中④】 | 施 工 (14年度完成) |     |       |
|                                         | 新青山線(仮称)【図中⑤】        | 調査・設計        | 施 工 |       |
|                                         | 新玉川給水所(仮称)関連送水管【図中⑥】 | 調査・設計        |     |       |
| 更<br>新                                  | 和泉淀橋線【図中⑧】           |              |     | 調査・設計 |
|                                         | 立川線【図中⑩】             | 施 工          |     |       |
|                                         | 町田線【図中⑪】             | 調査・設計        | 施 工 |       |

※1 図中⑦、⑨は令和11年度以降の取組。詳細は、「東京水道施設整備マスタープラン」を参照

※2 その他、代替浄水場の整備や給水所の新設によらないネットワーク化路線も取組の対象



## (6) 給水所

### ■目指す将来像

- 給水所の配水池容量の偏在解消に向けて、給水所の整備が着実に推進され、地域の給水安定性が向上しています。
- 予防保全型管理による施設の長寿命化に取り組み、適切な更新期間を設定するとともに、更新に伴い低下する給水所の配水池容量を送水管ネットワークなどの活用により確保することで、計画的な更新が進んでいます。
- 新設や更新等を実施する給水所は、施設の安全性を確保した上で可能な限り地域に開放するなど、親しまれる水道施設として整備されています。

#### <整備目標>

安定給水確保率：

令和6（2024）年度末 87% ▶ 令和17（2035）年度末 91%

親しまれる水道施設（イメージ）



### ■現状と課題

- これまでの給水所整備により、配水区域の見直しや配水池容量の偏在を解消し、給水安定性は向上してきたものの、引き続き整備が必要な地域があります。
- コンクリート構造物については、これまでの点検を通じ、長期にわたって供用できると見込んでいますが、仕切弁などの付属設備については、経年劣化が進行すると、機能に支障を来す可能性があることを確認しています。
- また、給水所は、安全性の観点から一般に開放していない場合がありますが、施設稼働後の周辺地域の都市化に伴い、現在は、住宅地や商業地に位置するなど、地域との一体性が求められるケースがあります。

給水所周辺の環境の変化



（昭和23年）



給水所



（令和元年）

給水所

## ■具体的な取組

### ⑫ 給水所における予防保全型管理

- 予防保全型管理による初期点検を、法定耐用年数60年を超過する前に実施し、劣化予測を行うとともに、必要に応じて補修を行います。
- 初期点検については、令和6年度末時点で、25施設中11施設が完了しており、令和10年度までに完了させ、その後は、定期的な点検を継続していきます。
- 健全であることが確認されたコンクリート構造物は、適切な補修により長寿命化を推進しつつ、仕切弁などの付属設備は、状態に応じて必要な補修・更新を進めていきます。



▲ひび割れ等損傷状況についての調査

| 事 項 |   | 8年度  | 9年度 | 10年度 |
|-----|---|------|-----|------|
| 点   | 検 | 順次実施 |     |      |
| 補   | 修 | 順次実施 |     |      |

地域に親しまれる水道施設の例



▲上から本郷給水所・芝給水所・大谷口給水所



■ 具体的な取組

13 給水所の新設・拡充・更新等

- 平常時はもとより、災害や事故時においても可能な限り給水を確保するため、給水所の新設や拡充を進め、配水区域を適正な規模に再編します。
- 給水所の配水池容量は、水使用の時間変動や事故等の非常時の対応として、計画一日最大配水量の12時間分を目標として整備します。
- 予防保全型管理による施設の長寿命化によって、更新時期の平準化を図り、計画的に更新等を行っていきます。
- 施設の安全性を確保した上で、地域のランドマークとして憩いの場を創出できるよう、区市町とも連携して整備していきます。



| 事 項 |            | 8年度          | 9年度 | 10年度 |
|-----|------------|--------------|-----|------|
| 新設  | 王子給水所(仮称)  | 施 工 (14年度完成) |     |      |
|     | 新玉川給水所(仮称) | 施 工          |     |      |
|     | 代々木給水所(仮称) | 施 工          |     |      |
| 拡充  | 和田堀給水所     | 施 工          |     |      |
|     | 柴崎給水所      | 施 工 (完了)     |     |      |
|     | 根ヶ布給水所     | 施 工 (完了)     |     |      |
|     | 深大寺給水所     | 施 工 (11年度完了) |     |      |
|     | 小野路給水所     | 施 工 (13年度完了) |     |      |
|     | 若松給水所      | 施 工 (13年度完了) |     |      |
|     | 福生武蔵野台給水所  | 施 工          |     |      |
|     | 愛宕配水所      | 調 査 ・ 設 計    |     |      |
|     | 西瑞江給水所     | 調 査 ・ 設 計    |     |      |
| 更新等 |            |              |     |      |

※その他、配水池容量10,000㎡未満の給水所及び配水所も取組の対象

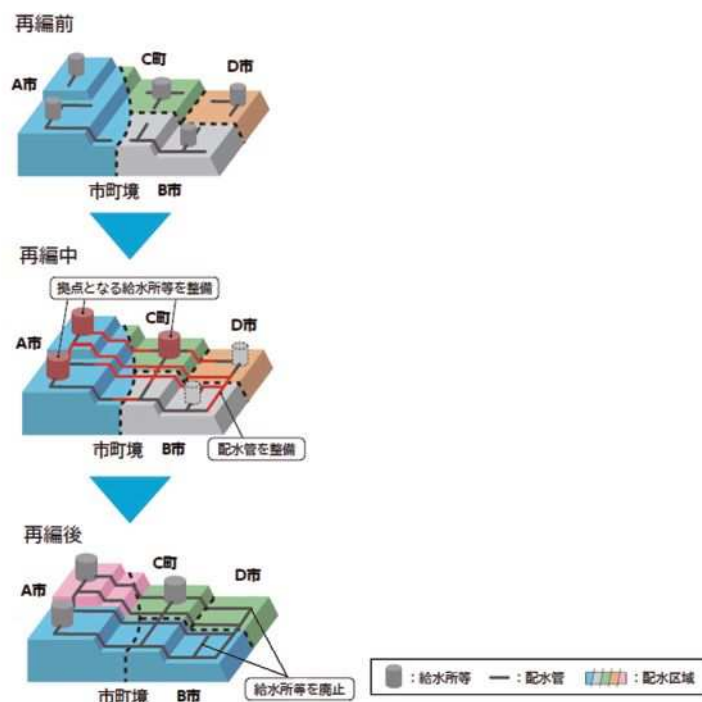


## (7) 多摩地区水道の強靱化

### ■目指す将来像

- 地形や高低差などを考慮した適切な配水区域への再編や既存施設の統廃合が進み、地域特性に応じた効率的な施設管理が行われています。
- 送水管ネットワークの構築や、既設送水管の更新が進み、給水の安定性が向上しています。

配水区域の再編(イメージ)



### ■現状と課題

- 多摩地区の水道施設は、市町営水道時代に小規模で点在する形で整備され、配水区域はそれぞれの市町域内で構築されていました。都営一元化後は、給水の安定性向上のため、大規模浄水場から各市町への送水管整備や浄水所・給水所等の統廃合、配水池容量の拡充を進めてきました。
- しかし、計画的な更新を必要とする施設が残っていると同時に、井戸についても、水質悪化や設備老朽化により揚水量が低下しているものがあります。
- 送水管は、多摩南北幹線の完成により広域ネットワークが整備されており、今後は既設送水管の計画的な更新が必要です。
- また、多くの給水所等は一系統受水であり、送水管事故時に送水が確保できない場合があり、特に山間部にある二系統化が困難な施設では、地域特性に応じた対策が求められます。
- さらに、浄水所や給水所等の統廃合・拡充に合わせ、広域的な配水本管の整備や市町域を超えた配水管網を整備し、災害や事故時のバックアップ機能を強化する必要があります。
- 能登半島地震では、自然流下方式により配水している配水池の下流側管路から貯留水が流出し、応急給水や復旧作業に影響を与えましたが、同様の事象は、多摩地区の山間部等にある施設でも発生する可能性があります。
- 豪雨や台風などの風水害による道路崩落等により、導水管等が被害を受けるリスクがあります。

## ■具体的な取組

### 14 多摩地区水道の強靱化

- 地域特性に応じた効率的な施設管理を行うため、地盤の高低差や給水件数など特性を踏まえて4つの地域に区分し、山間部や市街地など各地域の特性に合わせた、市町域にとられない合理的かつ適切な配水区域へと再編していきます。
- また、予防保全型管理による施設の長寿命化を図りながら、浄水所や給水所などの拠点となる施設の整備や送配水管ネットワークの構築を進めていきます。

#### <浄水所・給水所等>

- 配水区域の再編のため、拠点となる施設を拡充し必要な配水池容量を確保するとともに、既存施設の耐震化を行います。また、原水水質に応じた適切な浄水処理方式を導入し、運転管理を効率化します。

#### <送水管>

- 広域的なネットワークの整備により停止可能となった既設管の更新や給水所等への二系統化を進めていきます。一方、山間部など、地形的な制約により送水管の二系統化が困難な給水所等は、配水池容量を拡充します。

#### <配水管>

- 再編する配水区域に応じた配水管網や隣接区域との連絡管路を充実させ、災害や事故、更新時のバックアップを強化します。

#### <井戸>

- 水質悪化や設備の老朽化などにより揚水量が低下している井戸は、費用対効果や危機管理の観点も踏まえ、適切な維持補修や更新、統合、廃止を検討していきます。

#### <災害対応>

- 風水害リスクの高い地域において、抜け出し防止機能を有する管路への取替えや二系統化を進めていきます。
- 配水池の貯留水を確保するため、自然流下方式により配水している配水池の出口に緊急遮断弁を設置していきます。
- 圧力計など計装設備の二重化を実施するとともに、土砂災害警戒区域等に位置する施設では、応急給水の手段として、可搬式浄水設備<sup>(※)</sup>を導入します。

| 事 項  |                  | 8年度       | 9年度          | 10年度 |
|------|------------------|-----------|--------------|------|
| 浄水所  | 日原浄水所(更新)        | 調査・設計     | 施 工 (12年度完了) |      |
|      | 高月浄水所(更新)        | 調 査 ・ 設 計 |              |      |
| 導水管等 | 風水害リスクの高い地域で取替   | 施 工       |              |      |
| 送水管  | 風水害リスクの高い地域で二系統化 | 施 工       |              |      |

※可搬式浄水設備:

河川水や地下水等を原水として主に膜ろ過処理、塩素消毒処理によって飲用水を製造する、移送可能な設備

多摩地区水道に係る各取組の詳細は、Ⅰ、Ⅱの各事業に掲載しています

多摩地区の地域特性を踏まえた配水区域の再編

