



# 水道基本計画

令和6年3月

深谷市上下水道経営審議会

## 目 次

はじめに

1. 深谷市水道事業の課題
2. 課題解決と整備方針
3. 前川原・前小屋浄水場の現状
4. 統廃合の検証及び効果
5. 整備スケジュール

最後に



# はじめに

## 基本計画とは

将来の展望を見据えたうえで、今後20年の整備計画を策定する。

具体的には

概ね50年後の人口推計を基に将来の水需要を推測し、見合った整備を進めていく。

現況の水道施設や設備の状況を把握し、過去の実績や実情に基づいて、水道施設等の効率的な更新や維持管理を行っていく。(アセットマネジメント)

3

## 1. 深谷市水道事業の課題



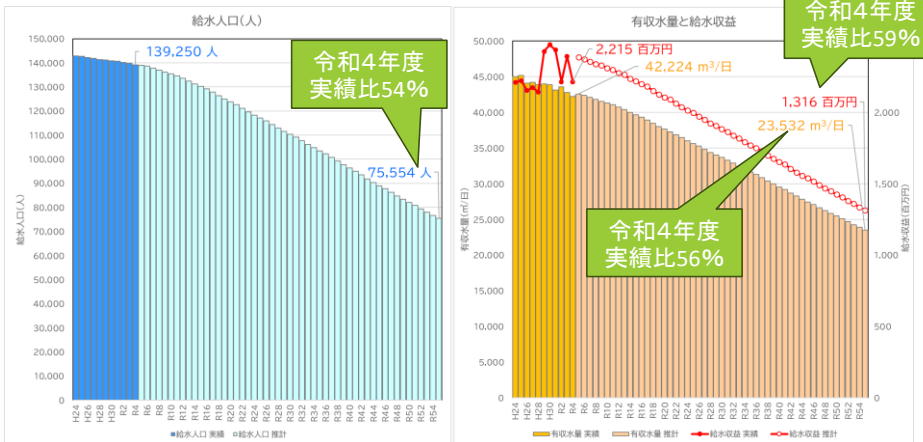
課題1 水需要の減少に伴う給水収益の減少

課題2 老朽化した施設の更新費用の確保

課題3 将来需要に見合った施設の更新

4

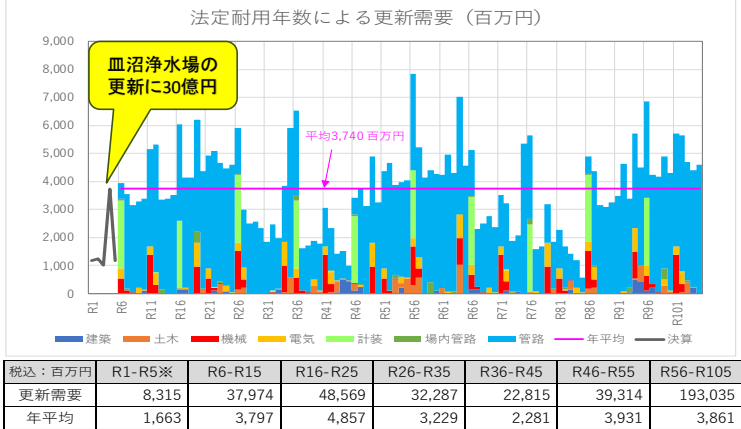
課題1 水需要の減少に伴う給水収益の減少



給水人口の減少に伴い、将来の有収水量は減少傾向で推移し、令和55年度には令和4年度実績の56%まで減少する見込みである。  
現行の料金水準では、給水収益も減少傾向で推移し、令和4年度実績の59%まで減少する見込みであり、経営環境は厳しい状況となる。

5

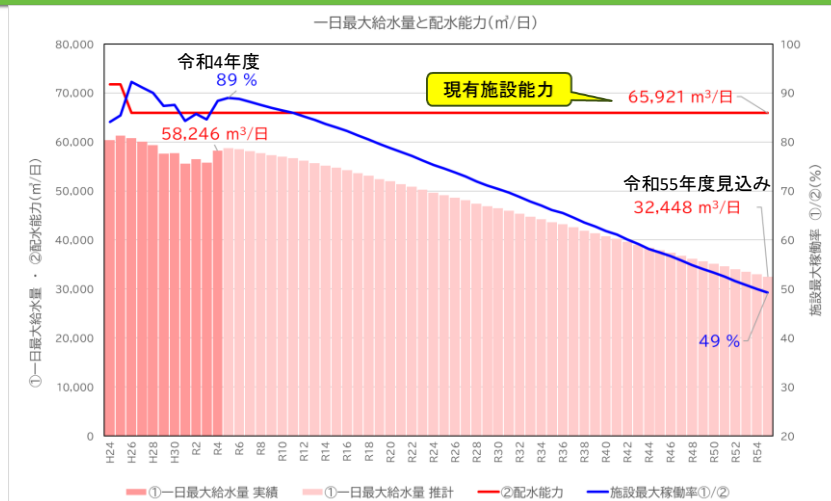
課題2 老朽化した施設の更新費用の確保



将来の更新需要は、法定耐用年数で更新した場合、年平均37億円の費用を要する。  
⇒直近5年の建設改良費の2倍以上の規模となる。

6

### 課題3 将来需要に見合った施設の更新



将来需要の減少に伴い、50年後には現有施設の51%の余力が生じる。

7

## 2.課題解決と整備方針

**更新費用を抑制**

将来の水需要に見合った適正な規模へ

**更新基準を設定し優先順位を考慮した整備  
施設の統廃合**

8

## 更新基準を設定し優先順位を考慮した整備

法定耐用年数で更新すると更新需要が増大するため、実績等に基づいて更新基準を設定

法定耐用年数

| 区分 | 法定耐用年数 |
|----|--------|
| 土木 | 60     |
| 建築 | 50     |
| 機械 | 15     |
| 電気 | 15     |
| 計装 | 10     |

更新基準年数の設定

| 区分   | 設定年数   | 備考         |
|------|--------|------------|
| 土木   | 90     |            |
| 建築   | 75     |            |
| 機械   | ポンプ    | ナイロンコーティング |
|      | ポンプ    |            |
|      | その他    |            |
| 電気   | 受変電設備  |            |
|      | 自家発電設備 |            |
|      | その他    |            |
| 計装   | 監視制御   |            |
|      | その他    |            |
| 場内配管 |        | 60         |

9

## 管路の更新基準

### 1. 更新サイクルの延命

法定耐用年数(40年)で更新すると更新需要が増大するため、管路の特性に応じて基準を設定

| 管種            | 更新基準(年) |
|---------------|---------|
| ダクタイル鋳鉄管      | 60      |
| ダクタイル鋳鉄管(K形)  | 70      |
| ダクタイル鋳鉄管(耐震管) | 100     |
| ポリエチレン管(融着継手) | 100     |
| ポリエチレン管       | 70      |
| 硬質塩化ビニル管      | 60      |
| 鋳鉄管           | 40      |
| 塩化ビニル管        | 40      |
| 鋼管            | 40      |
| 不明            | 40      |

管体強度が強い管  
耐震性がある管  
↓  
更新基準を延命

10

# 管路の更新基準

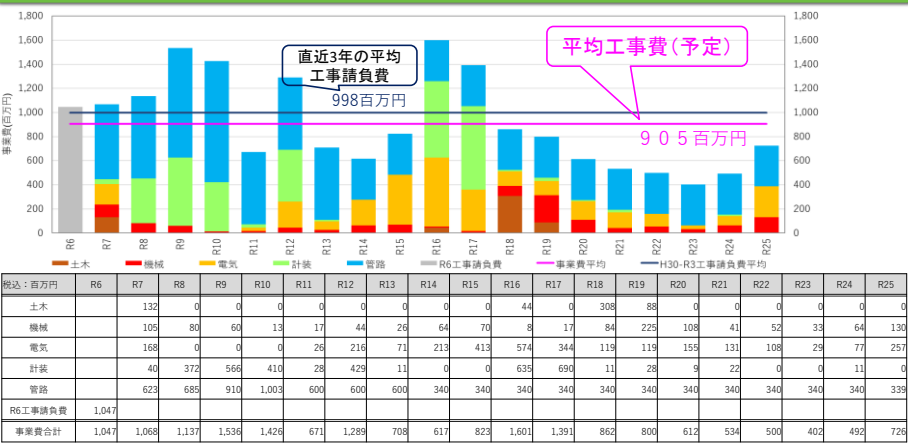
## 2. 重要度の高い管を優先

耐震性を確保しながら投資効果が高い更新計画とするため、  
以下の管路を優先的に更新

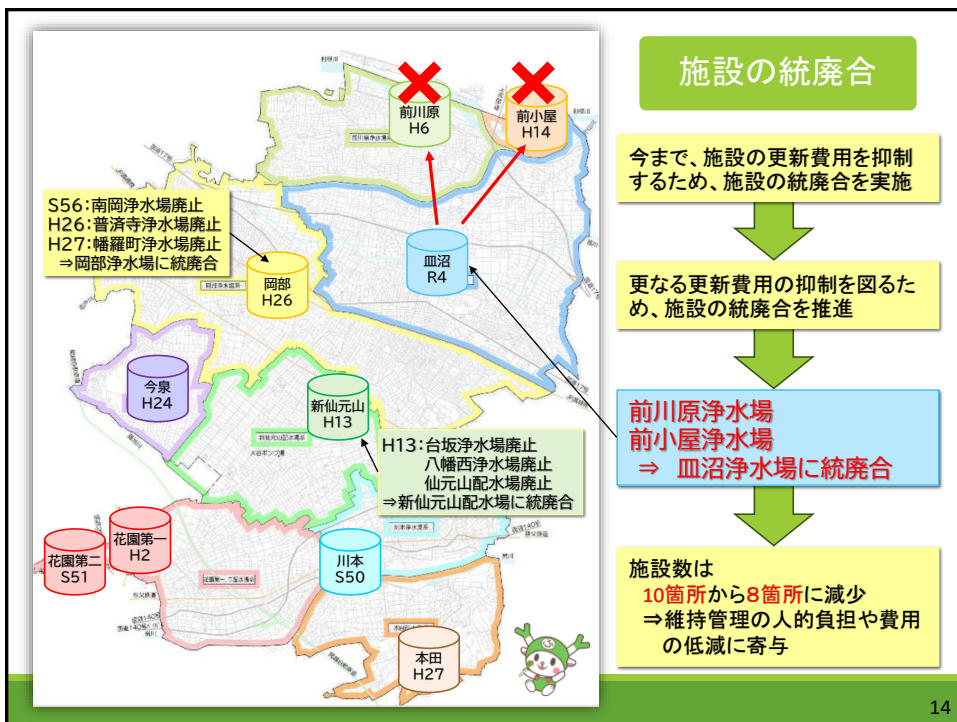
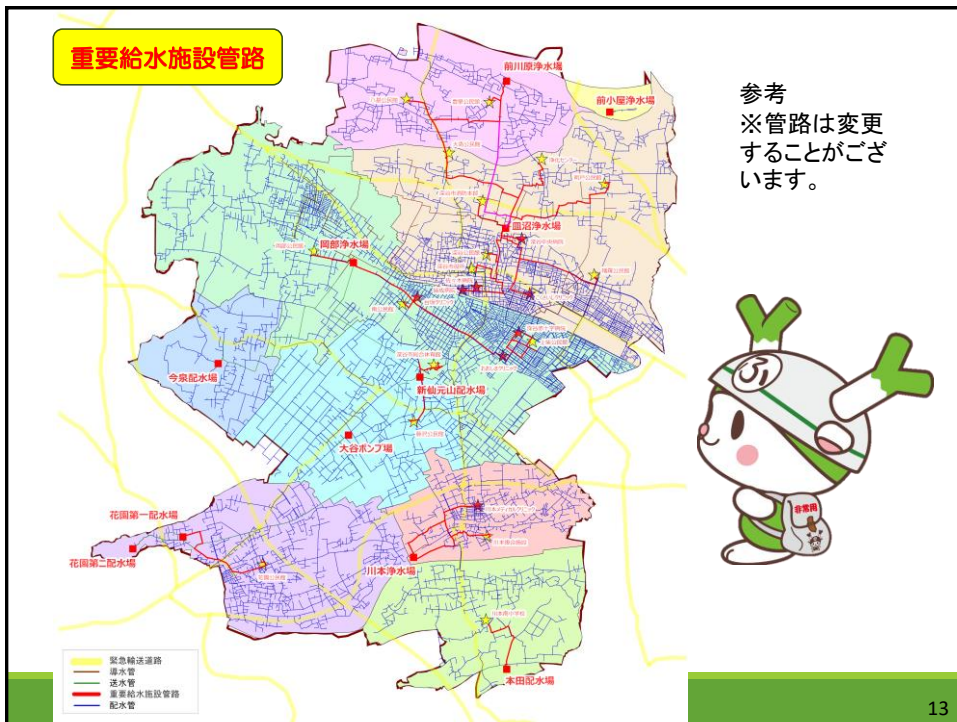
- ① 重要給水施設管路
- ② 緊急輸送道路に埋設されている管路
- ③ 市街地に埋設されている老朽管（铸铁管、塩ビ管）



# 更新基準を設定し優先順位を考慮した整備



設備類については更新基準を設定し管路については優先順位に基づいて更新管路を絞り、**工事費を限界まで抑えた計画**を策定（アセットマネジメント）  
⇒平準化すると、平均工事費は**約9億**。  
**この工事費はあくまで目安で、事業費は実情に合わせた予算編成を行う。**





### 3. 前川原・前小屋浄水場の概要

15

#### 前川原浄水場

| 項目        | 内容                                                                       |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|
| 建設年度      | 平成6年3月(稼働から約30年が経過)                                                      |
| 施設の概要     | 自己水                                                                      |
| 施設能力      | ろ過機 5,450m <sup>3</sup> /日、配水池 1,800m <sup>3</sup> /日                    |
| 最大配水量(R3) | 3,858m <sup>3</sup> /日                                                   |
| 現況の問題点    | 施設全体的な老朽化が進んでおり、継続的な修繕と機械電気設備の更新が必要である。<br>耐震化されていない。<br>洪水による浸水の危険性がある。 |
| 統廃合のメリット  | ①更新費用の削減 4千万円/年<br>②維持管理費の低減 1.4千万円/年<br>③維持管理業務における人的負担の低減<br>④浸水被害の回避  |

| ①施設の更新費用<br>[千円：税込] |         | R6-R55<br>50年平均 | R6-R55<br>50年費用 |
|---------------------|---------|-----------------|-----------------|
| 更新費用                | 土木・建築   | 17,653          | 882,650         |
|                     | 機械・電気設備 | 22,091          | 1,104,550       |
| 合計                  |         | 39,744          | 1,987,200       |

| ②維持管理費<br>[千円：税込] |          | R6-R55<br>50年平均 | R6-R55<br>50年費用 |
|-------------------|----------|-----------------|-----------------|
| 浄水場               | 運転管理業務委託 | 14,477          | 723,850         |

16

## 前川原浄水場

配水池



コンクリート表面部にクラック(ひび割れ)がみられる。



17

## 前川原浄水場

混和池



壁面

屋上

コンクリート表面部にクラック(ひび割れ)がみられる。屋上においては、モルタルの剥がれがみられる



18

前川原浄水場

流量計



塗装が取れ、錆(さ)びている

緊急遮断弁



前小屋浄水場

| 項目        | 内容                                                                                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 建設年度      | 平成14年4月(稼働から約22年が経過)                                                                |
| 施設の概要     | 自己水                                                                                 |
| 施設能力      | ろ過機 45m <sup>3</sup> /日、配水池 36m <sup>3</sup> /日                                     |
| 最大配水量(R3) | 16.3m <sup>3</sup> /日                                                               |
| 現況の問題点    | 機械電気設備の更新が必要である。<br>施設規模が極めて小さく、維持管理が必要であり、生産性が悪い。<br>耐震化されていない。<br>洪水による孤立の危険性がある。 |
| 統廃合のメリット  | ①更新費用の削減 8百万円/年<br>②維持管理費の低減 2百万円/年<br>③維持管理業務における人的負担の低減                           |

| ①施設の更新費用<br>[千円：税込] |         | R6-R55<br>50年平均 | R6-R55<br>50年費用 |
|---------------------|---------|-----------------|-----------------|
| 更新費用                | 土木・建築   | 956             | 47,800          |
|                     | 機械・電気設備 | 7,223           | 361,150         |
| 合計                  |         | 8,179           | 408,950         |

| ②維持管理費<br>[千円：税込] |             | R6-R55<br>50年平均 | R6-R55<br>50年費用 |
|-------------------|-------------|-----------------|-----------------|
| 浄水場               | 運転管理業務委託    | 1,121           | 56,050          |
|                   | 薬品費         | 51              | 2,570           |
|                   | 動力費         | 561             | 28,038          |
|                   | 水質試験費用(51号) | 275             | 13,750          |
|                   | テレメータ料(51号) | 110             | 5,500           |
| 合計                |             | 2,118           | 105,908         |

## 深谷市ハザードマップ



21

## 施設の浸水被害事例

平成30年7月豪雨



写真 3-4 取水場への浸水被害状況(設備) (広島県三原市本郷町：本郷取水場)

出典：「平成30年(2018年)7月豪雨 水道施設被害状況調査報告書」令和3年1月 厚生労働省医薬・生活衛生局水道課 日本水道協会

令和元年7月豪雨



令和2年7月豪雨



出典：「令和2年度全国水道関係担当会議資料」厚生労働省

22

## 4. 統廃合の検証と効果



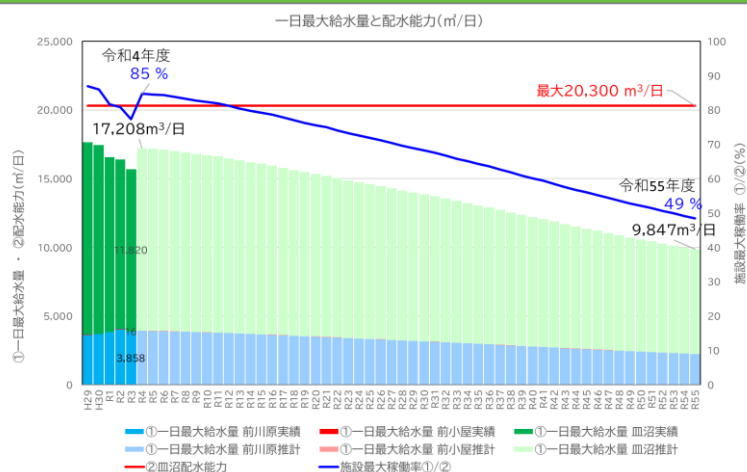
検証1 施設能力の検証

検証2 管網解析による検証

検証3 施設整備費用

23

### 検証1 施設能力の検証



現在の血沼浄水場の配水能力で、前川原浄水場と前小屋浄水場へ配水することは可能である。

⇒ 令和4年度施設最大稼働率 **85%** 今後給水量が減少していくため、さらに余裕あり。

⇒ 血沼浄水場配水池 12,000m³ ⇒ 滞留時間**16.7時間分**(=12,000m³÷17,208m³/日)  
(標準滞留時間12時間以上を確保)

24



# 5. 統廃合の検証と効果

- ・今後の情勢に見合った効率的な水道事業運営ができる。
- ・経費削減が図れる。
- ・浸水のリスクを低減できる。



27

# 5. 統廃合の検証と効果

50年間で約23億円の経費削減  
(更新・維持管理費用の削減)

| 項目    |       | 前川原浄水場   |             | 前小屋浄水場   |           |
|-------|-------|----------|-------------|----------|-----------|
|       |       | 年平均 (千円) | 50年間 (千円)   | 年平均 (千円) | 50年間 (千円) |
| 現状維持  | 施設整備費 | 39,744   | 1,987,200   | 8,179    | 408,950   |
|       | 維持管理費 | 14,477   | 723,850     | 2,118    | 105,908   |
|       | ①計    | 54,221   | 2,711,050   | 10,297   | 514,858   |
| 血沼統廃合 | 施設整備費 | ※ 19,265 | 770,600     | ※ 3,320  | 132,780   |
|       | 維持管理費 | —        | —           | —        | —         |
|       | ②計    | 19,265   | 770,600     | 3,320    | 132,780   |
| 効果額   | ②-①   | ▲ 34,956 | ▲ 1,940,450 | ▲ 6,977  | ▲ 382,078 |

※施設整備費用を償却年数40年で割った。

▲約23億円削減

28

## 6. 整備スケジュール

前小屋浄水場統廃合：令和9年度以降  
前川原浄水場統廃合：令和12年度以降  
を目指して整備を進めていく。

29

## 最後に

水道施設を適正に維持・更新し、安全で安心な  
水道水を安定的に供給する。

ご清聴ありがとうございました。



30