

# 水道技術管理者について

令和 4 年度水道技術管理者研修

令和4年11月30日

徳島市上下水道局

理事（水道技術管理者）辻 裕之

# 本日の内容

---

- 1.水道技術管理者とは
- 2.水道技術管理者の業務
- 3.水道技術管理者の資格
- 4.徳島市水道事業の概要
- 5.カーボンニュートラルの実践
- 6.第三者委託の活用法
- 7.おわりに

# 1.水道技術管理者とは

---

## 法第19条

1. 水道事業者は、水道の管理について技術上の業務を担当させるため、**水道技術管理者 1 人**を置かなければならない。ただし、自ら水道技術管理者となることを妨げない。
2. 水道技術管理者は、**次に掲げる事項に関する事務に従事**し、及びこれらの事務に従事する**他の職員を監督**しなければならない。
3. 水道技術管理者は、**政令で定める資格**を有する者でなければならない。

## 2. 水道技術管理者の業務

---

### 第19条第2項

- (1) 水道施設の**基準適合検査**（法第5条 施設基準）  
**（第22条の2第2項に規定する点検を含む。）**
- (2) 給水開始前の**水質検査及び施設検査**（法第13条第1項）
- (3) **給水装置の構造及び材質の基準適合検査**（法第16条）
- (4) **定期及び臨時の水質検査**（法第20条第1項）
- (5) **関係者の健康診断**（法第21条第1項）
- (6) **衛生上必要な措置**（法第22条）
- (7) **台帳の作成**（法第22条の3第1項 水道施設の台帳の作成）
- (8) **給水の緊急停止**（法第23条第1項）
- (9) 給水停止命令による**給水停止**（法第37条）

## 2. 水道技術管理者の業務(改正)

---

### 平成30年12月の改正で新しく追加された条文

(水道施設の維持及び修繕)

第22条の2 水道事業者は、厚生労働省令で定める基準に従い、水道施設を良好な状態に保つため、その維持及び修繕を行わなければならない。

**2 前項の基準は、水道施設の修繕を能率的に行うための点検に関する基準を含むものとする。**

(水道施設台帳)

**第22条の3 水道事業者は、水道施設の台帳を作成し、これを保管しなければならない。**

2 前項の台帳の記載事項その他その作成及び保管に関し必要な事項は、厚生労働省令で定める。

# 3.水道技術管理者の資格

## 法第19条第3項、施行令第7条、施行規則第14条

### ■布設工事監督者の資格要件（令第5条）

| 分類                                                        |                              |                   | 技術上の<br>実務経験※  |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|----------------|
| 大学卒業<br>＜短期大学を除く＞<br>（ ）内は、大学院にて衛生工学又は<br>水道工学を1年以上専攻した場合 | 土木工学科<br>又は<br>これに相当<br>する課程 | 衛生工学又は<br>水道工学を専攻 | 2年以上<br>(1年以上) |
|                                                           |                              | 上記以外を専攻           | 3年以上<br>(2年以上) |
| 短期大学卒業<br>高等専門学校卒業<br>専門職大学前期課程<br>修了                     | 土木工学科又は<br>これに相当する課程         |                   | 5年以上           |
| 高等学校卒業<br>中等教育学校卒業                                        | 土木工学科又は<br>これに相当する課程         |                   | 7年以上           |
| 水道の工事に関する実務経験のみ                                           |                              |                   | 10年以上          |
| 技術士<br>上下水道部門<br>2次試験合格                                   | 上水道及び工業用水道を選択                |                   | 1年以上           |

※簡易水道の場合は必要年数は半分

### ■水道技術管理者の資格要件（令第7条）

| 分類                                       |                         | 技術上の<br>実務経験※ |
|------------------------------------------|-------------------------|---------------|
| 布設工事監督者の資格を有するもの（簡易水道は除く）                |                         | 不要            |
| 大学卒業<br>＜短期大学を除く＞                        | 土木以外の工学、理学、農学、<br>医学、薬学 | 4年以上          |
|                                          | 工学、理学、農学、医学、薬学<br>以外    | 5年以上          |
| 短期大学卒業<br>高等専門学校卒業<br>専門職大学前期課程<br>修了    | 土木以外の工学、理学、農学、<br>医学、薬学 | 6年以上          |
|                                          | 工学、理学、農学、医学、薬学<br>以外    | 7年以上          |
| 高等学校卒業<br>中等教育学校卒業                       | 土木以外の工学、理学、農学、<br>医学、薬学 | 8年以上          |
|                                          | 工学、理学、農学、医学、薬学<br>以外    | 9年以上          |
| 水道に関する実務経験のみ                             |                         | 10年以上         |
| 厚生労働大臣の登録を受けたもの（日本水道協会）が行<br>う登録講習の過程を修了 |                         | 不要            |

※簡易水道と1000m<sup>3</sup>/日以下の専用水道の場合は必要年数は半分

※資格要件⇒「水道の諸課題に係る有識者検討会」にて議論中

## 4.徳島市水道事業の概要



行政区域面積  
191.52km<sup>2</sup>  
給水区域面積  
105.63km<sup>2</sup>

徳島市は「四国三郎」の愛称で知られる吉野川河口の沖積平野に位置しており、大小138本の河川が市内を流れる、水と緑の自然に恵まれた都市です。

水道事業は、大正15年9月に給水を開始し、今年で96周年を迎えます。

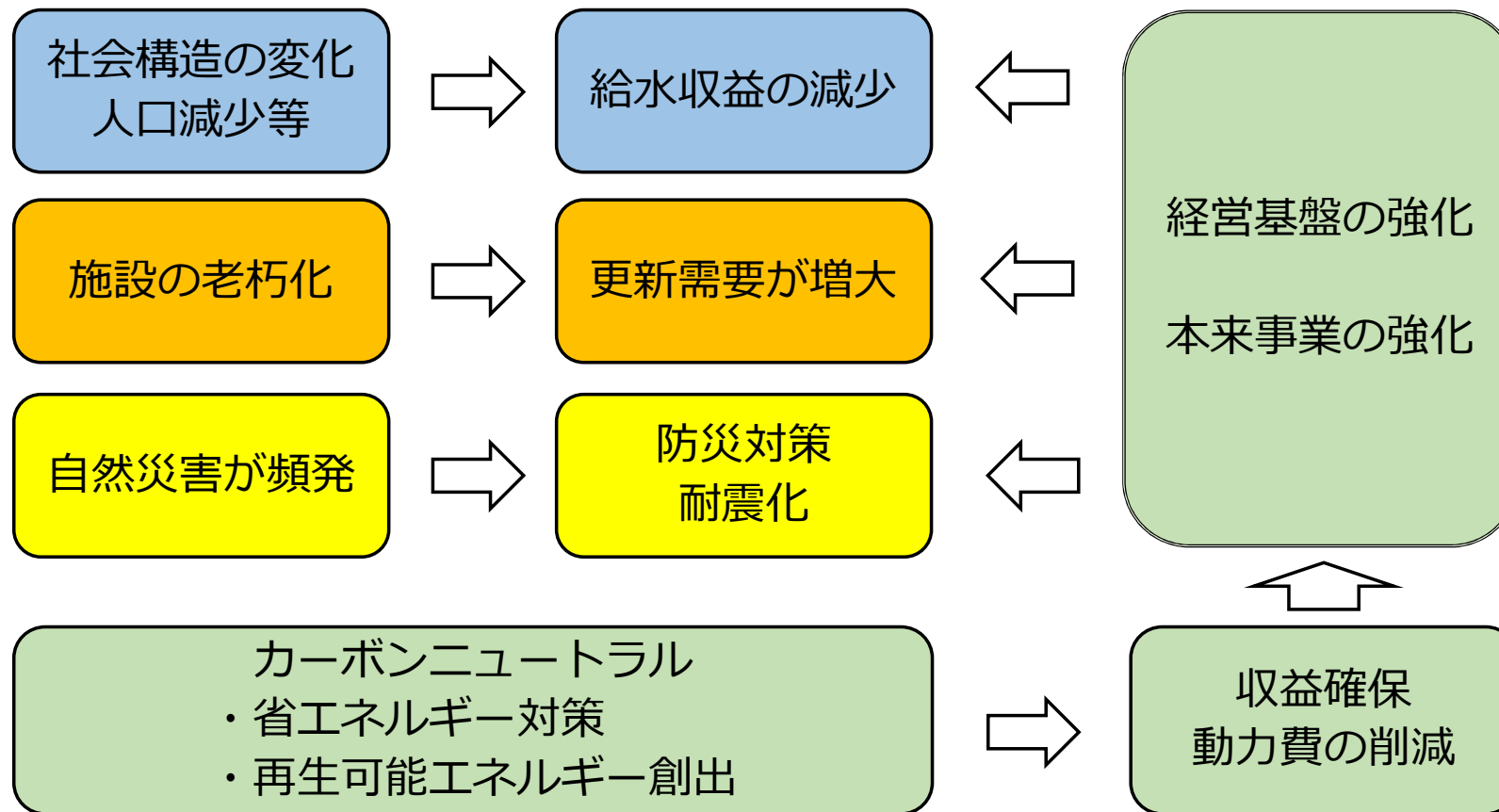
この間、4回に渡る拡張事業を実施し今日に至っており、令和3年度末の主要データは次のとおりとなっています。

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| ・行政区域内人口          | 249,962人             |
| ・給水人口             | 233,215人             |
| ・1日最大給水量          | 97,655m <sup>3</sup> |
| ・普及率              | 93.3%                |
| ・有収率              | 95.5%                |
| ・管路延長             | 1,189,640m           |
| ・基幹管路耐震管率（耐震継手化率） | 50.5%                |
| ・ダクタイル鉄管率（全配水管の内） | 88.9%                |

主たる水道施設は、水源地7か所、浄水場1か所、配水場6か所、配水池14か所及びポンプ所5か所で合計33か所です。

## 5. カーボンニュートラルの実践

### 水道事業になぜ？カーボンニュートラル





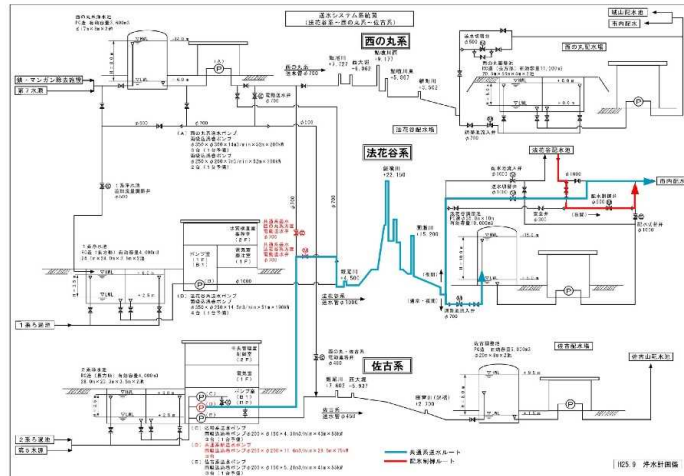
## 環境省補助事業 4 年連続の採択 更新事業増大を控え、経費節減、収益確保を先行

| 二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金                  | 事業費    | 補助金   | R C 減少額/年 |
|-------------------------------------|--------|-------|-----------|
| ■平成 2 5 ～ 2 6 年度<br>共通系送水システム設備     | 2.2億円  | 1.0億円 | 1.4千万円    |
| ■平成 2 6 ～ 2 7 年度<br>佐古ブロック配水システム設備  | 2.4億円  | 1.1億円 | 0.4千万円    |
| ■平成 2 7 ～ 2 8 年度<br>第十浄水場取水システム設備   | 3.2億円  | 1.5億円 | 0.9千万円    |
| ■平成 2 8 ～ 2 9 年度<br>第十浄水場自家用太陽光発電設備 | 2.7億円  | 1.7億円 | 0.9千万円    |
| 合 計                                 | 10.5億円 | 5.3億円 | 3.6千万円    |

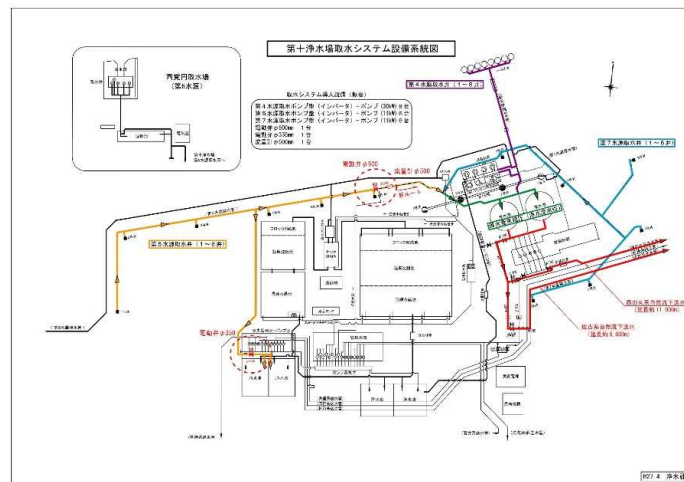
(税抜き金額) <sup>9</sup>

# 補助事業によるCO2削減

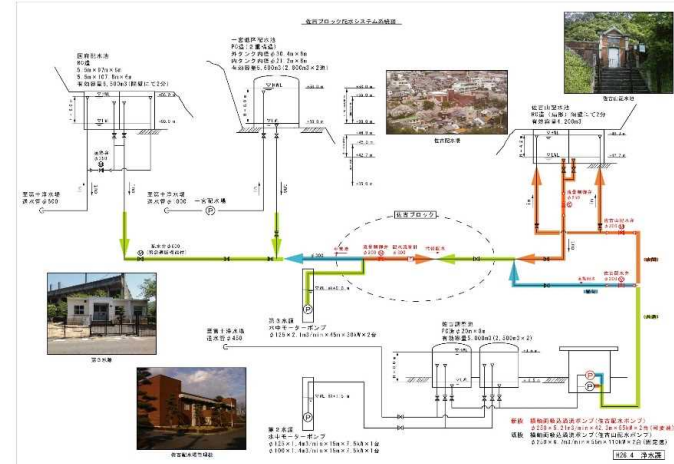
平成25～26年度 共通系送水システム設備



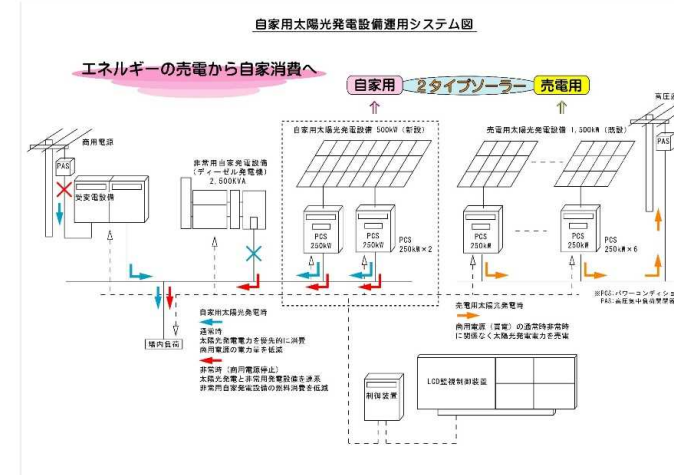
平成27～28年度 第十浄水場取水システム設備



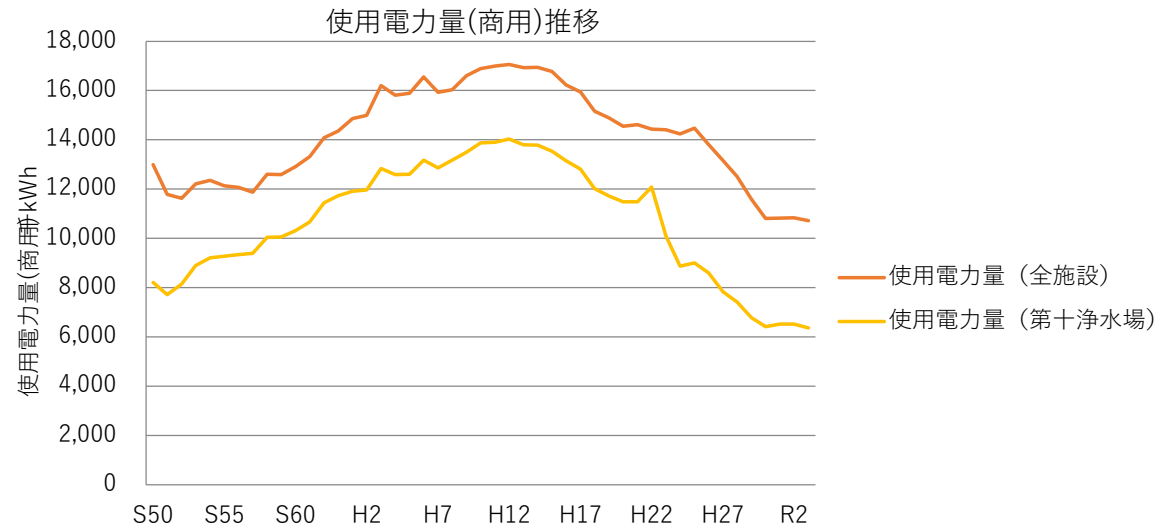
平成26～27年度 佐古ブロック配水システム設備



平成28～29年度 第十浄水場自家用太陽光発電設備



# 省エネルギー対策



過去最大使用電力量 (商用)

1,706万kWh (平成12年度)



1,081万kWh (平成30年度)  
(1,157万kWh)

約37%の削減  
年平均約2%削減

※水需要は約20%の減少

環境省補助事業の成果

1,380万kWh (平成26年度)



1,081万kWh (平成30年度)  
(1,157万kWh)

約22%の削減  
年平均約5%削減

※水需要は約3%の減少

# 再生可能エネルギー創出による収益確保

## 太陽光発電設備（2タイプソーラー）

### ■経過（売電用）

- H24.07 再生可能エネルギー固定価格買取制度開始（経済産業省）
- H24.12 「公営企業が固定価格買取制度で行う売電事業は附帯事業として取り扱う」と通知（総務省）
- H25.01 第十浄水場太陽光発電所の設備認定を経済産業省に申請
- H25.02 第十浄水場太陽光発電所の経済産業省より設備認定（40円/kWh税抜、20年間）
- H26.09 売電用太陽光発電設備 250kW設置・稼働開始
- H27.02 売電用太陽光発電設備 750kW増設・1,000kW稼働開始
- H28.02 売電用太陽光発電設備 500kW増設・1,500kW稼働開始

### ■経過（自家用）

- H28.06 環境省補助事業（二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金）に応募申請
- H28.07 環境省補助事業採択（補助率2／3）
- H30.02 自家用太陽光発電設備 500kW設置・稼働開始

# 再生可能エネルギー創出による収益確保

## 太陽光発電設備（2タイプソーラー）

### ■ 効果（売電用）

（令和3年度 実績）

売電電力量 約204万kWh

売電収入 約8,970万円(税込み)水道事業収益の約1.9%

※平成46年9月まで売電を継続、約11年6か月で回収予定



### ■ 効果（自家用）

（令和3年度 実績）

発電電力量 約73万kWh

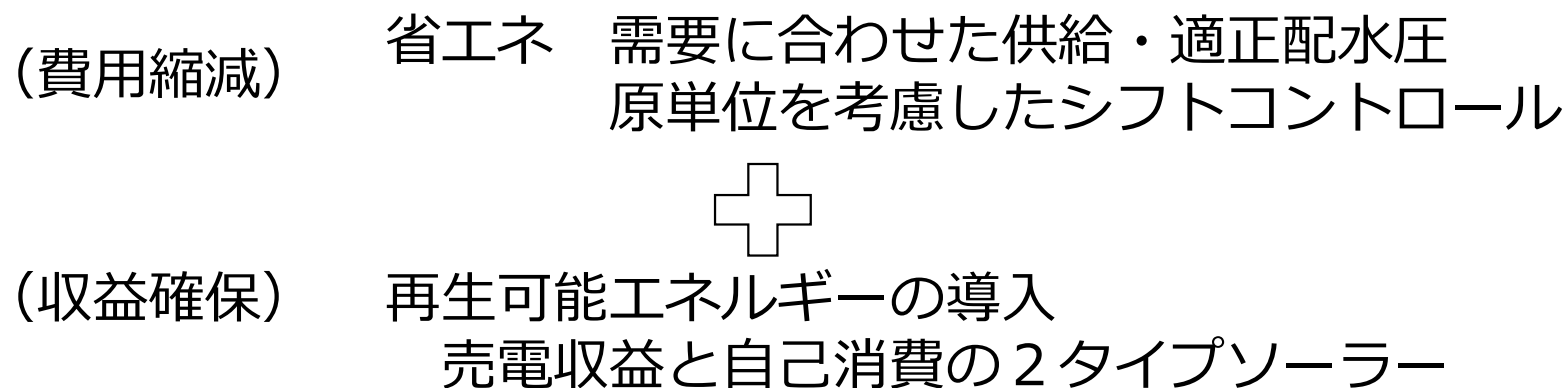
削減動力費 約1,070万円(税込み)浄水場動力費の約8.7%

※約16年6か月で回収予定



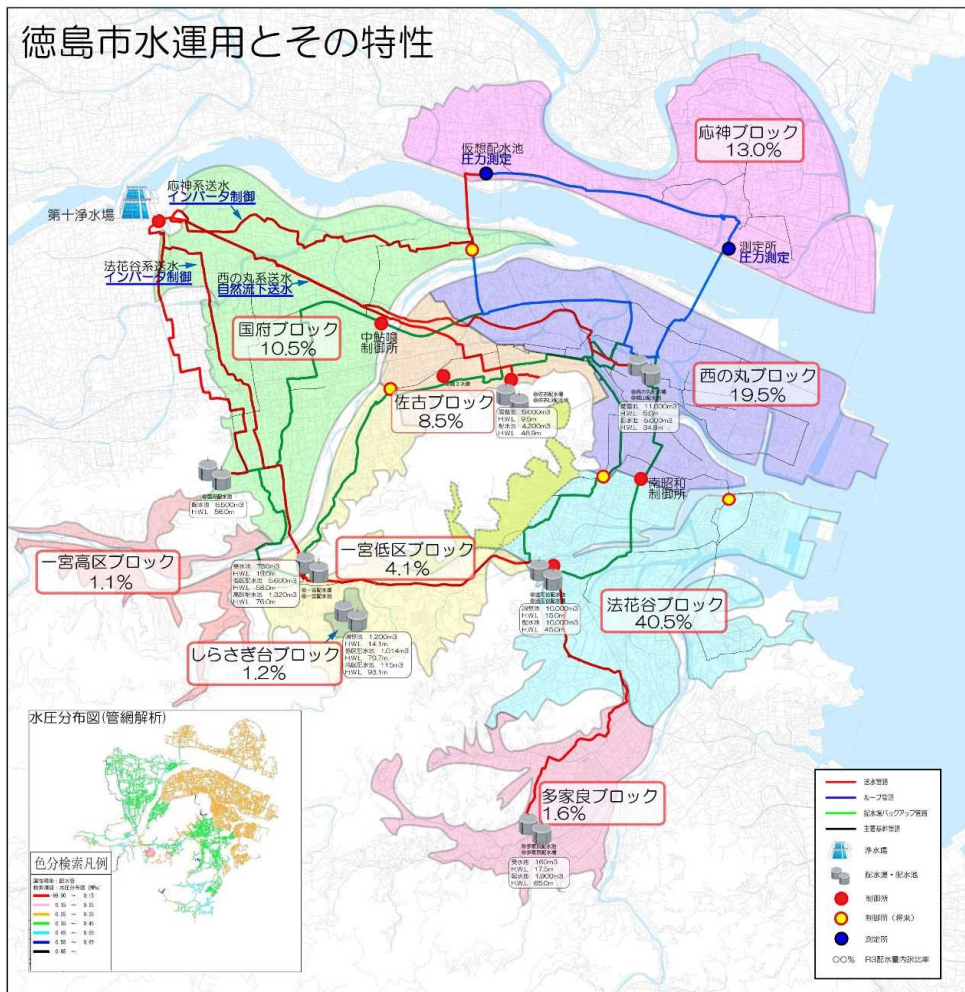
# 費用縮減と収益の確保

省エネ + 再生可能エネルギー





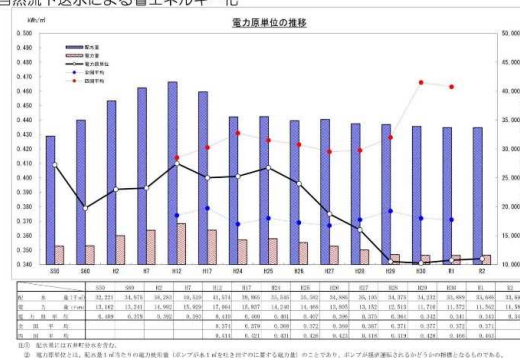
## 水運用（省工ネ+柔軟性）



## ①省エネルギー対策の推進

インバータポンプや制御弁による配水末端圧制御

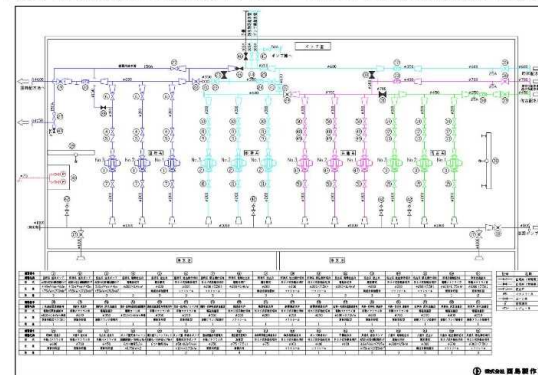
## 自然流下送水による省エネルギー化



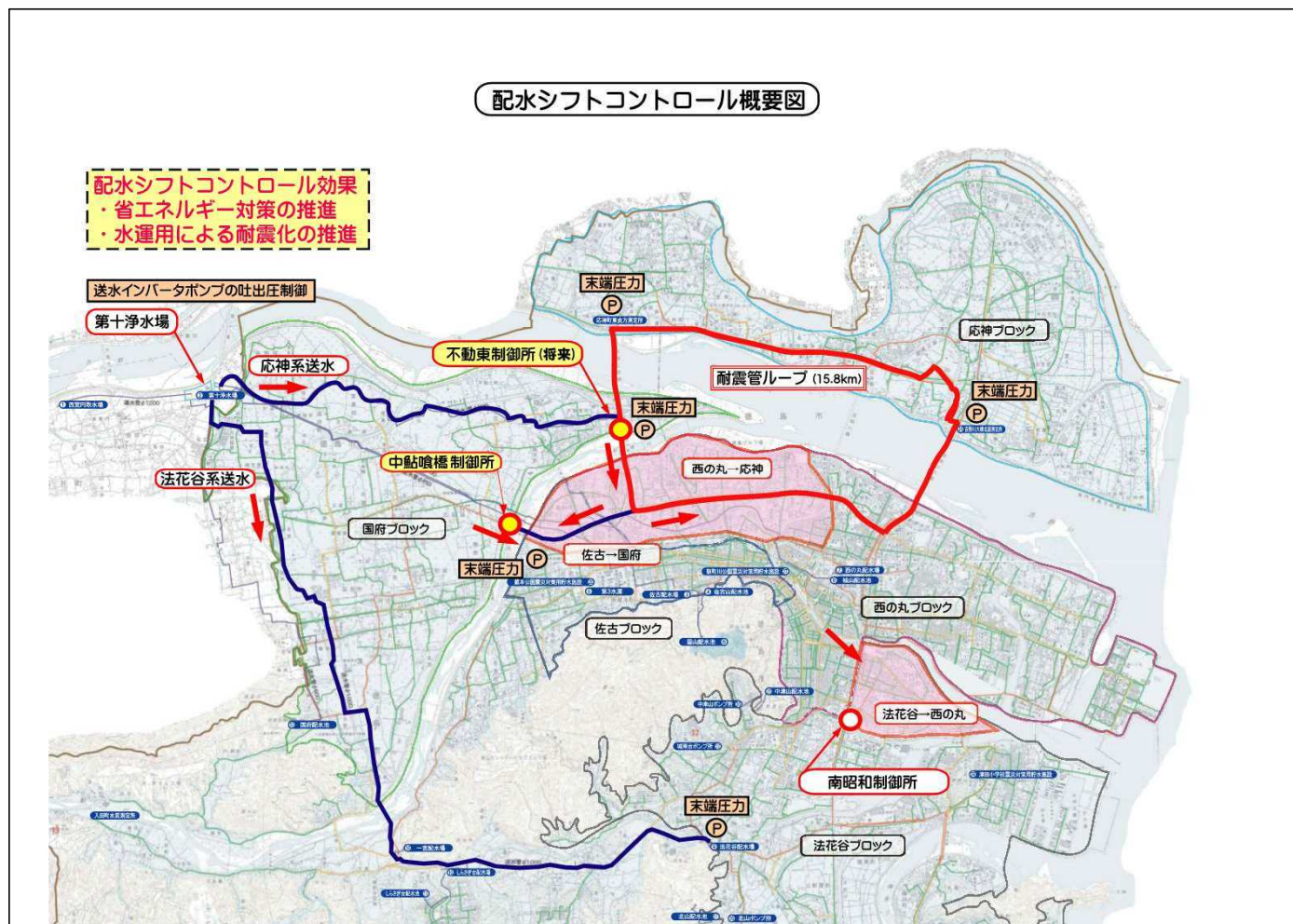
## ②柔軟性の確保（危機管理）

原水・浄水・送水・配水 各段階における連絡管の整備

下図第十浄水場内ポンプ室内配管（インバータポンプにより他系統切り替えが可能）



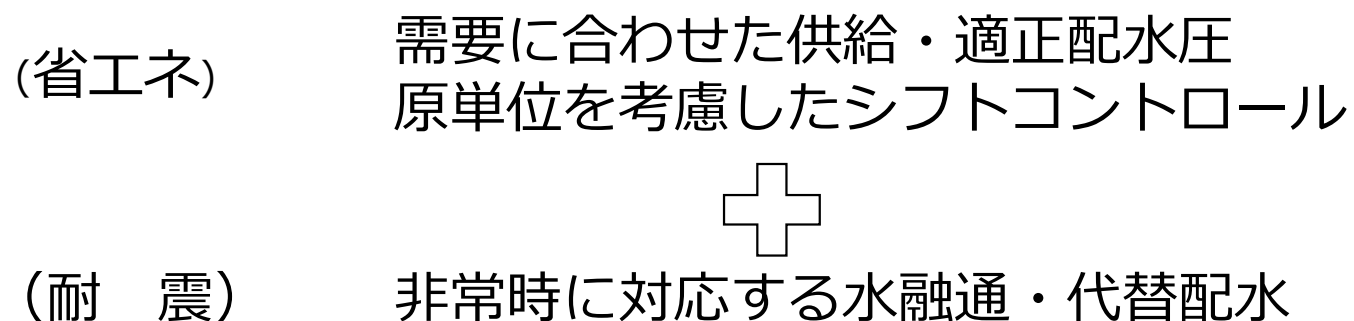
# 脱炭素化事業（配水コントロール） 令和5年度事業



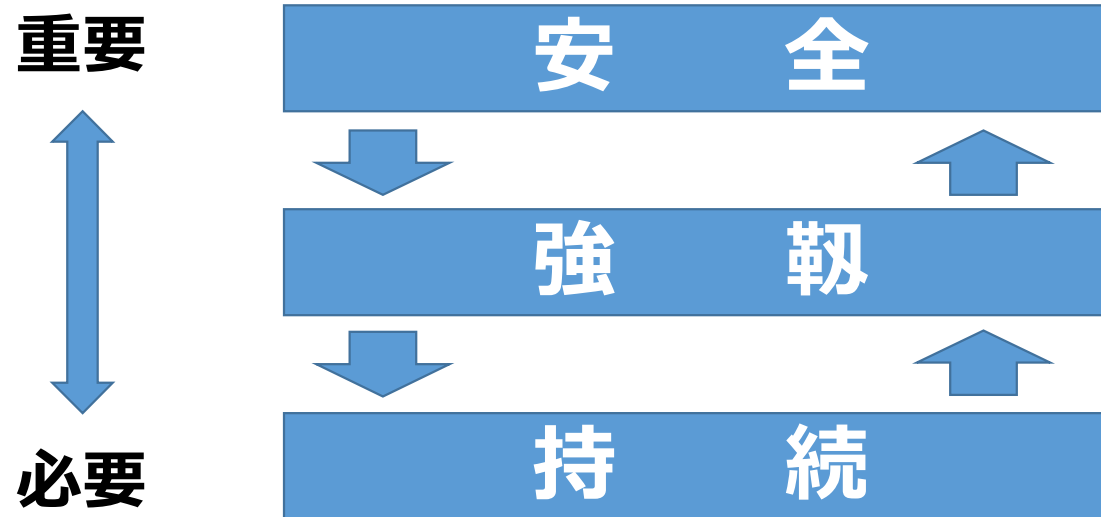


# 省エネと耐震化

配水コントロール → 省エネ＋耐震化



# ビジョンのキーワード



『安全』のための『強靱』  
『持続』なければ『強靱』なし

『強靱』のための『持続』  
『強靱』なければ『安全』なし

## 6. 第三者委託の活用法

---

### ■ 第三者委託とは

第24条の3 水道の管理に関する技術上の業務を委託（第1項）

受託水道業務技術管理者の設置（第3項） 資格（第5項）

※水道技術管理者と同様の考え方

### ■ 水道管理業務受託者の責務

第24条の3第6項に掲げられるものについて、水道事業者等に代わって適用

### ■ 受託水道業務技術管理者の責務

第19条第2項に列挙されている当該委託の範囲内のもの

＜第三者委託できる相手方＞（水道管理業務受託者）

・水道事業者、水道用水供給事業者、水道の管理に関する技術上の業務の一部又は全部を適正かつ確実に実施できる者として政令で定める要件

# 第三者委託の活用法（広域連携）

---

## 広域化

一般論として、将来の経営基盤の強化につながることで、耐震化の促進が行われるなど、水道サービスの継続に必要

⇒全国では多くの事業者がその方向へ

一方、様々な事情で広域化への道が困難な事業者も多い

**水道事業は市町村が主体なため、市町村のための事業者である**

**たとえ、メリットがあっても困難な状況**

⇒そこで、今出来る手法のひとつ⇒**事業者間での第三者委託**

第24条の3 水道の管理に関する技術上の業務⇒受託水道業務技術管理者  
**委託者と受託者のウィンウィン**

委託者のメリット：職員数減少対応、公共事業者への委託による安心感

受託者のメリット：収益確保、技術者の集約と確保

## 第三者委託の活用法（分水解消）

---

### ■ 分水の課題

**給水区域外の給水義務を負わない区域に対して行う特殊な行為**

国⇒「**分水状態の解消に計画的に取り組むよう努めること。**」

徳島市に対して、これまで幾度も指導があり、分水の解消を求められていた。

### ■ 分水解消への対応

徳島市⇒水道法第24条の3に基づく **第三者委託**

**浄水処理工程等を石井町からの委託依頼により受託する。**

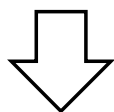
### ■ 分水解消の目的

**第三者委託**契約により**水道法上の位置づけを明確にする。**

## 第三者委託の活用法（分水解消）

### 分水

S48.4～R3.3

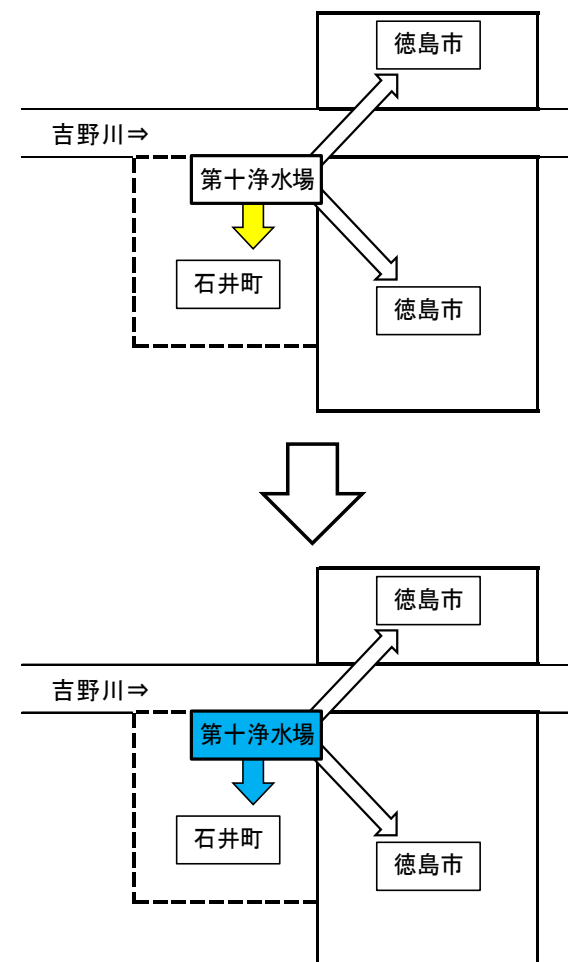


### 第三者委託

R3.4～

第十浄水場（徳島市）で浄水処理した水道水を製品として供給

第十浄水場（徳島市）の浄水処理施設等の一部を行政財産使用許可により、石井町の「**管理に属するもの**」とし、その浄水処理工程等（**水道水を作る行為等**）を受託する（**第三者委託**）



## 7. おわりに

これからの水道技術管理者

水道事業体の技術リーダー

水道技術継承のための、経営基盤の強化

予備力の重要性と妥当性

社会構造の変化に

**「唯一生き残ることができるのは、変化できる者である」**

ダーウィン

**「災い転じて福となす」**

困難（様々な課題）を逆転の発想（アイデア）で!!

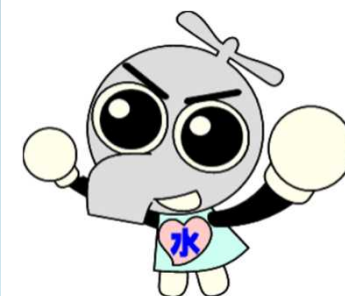
水道事業が大きく変わる時だからこそ・・・

水道事業体間の連携

水道事業体間の「顔の見える関係」



# ご清聴ありがとうございました



みずまるくん

徳島市上下水道局  
新庁舎  
令和5年9月末完成予定