

# 第17回 東京都水道事業運営戦略検討会議資料

令和6年10月1日



東京都水道局

Bureau of Waterworks  
Tokyo Metropolitan Government

1 新たな環境計画の策定

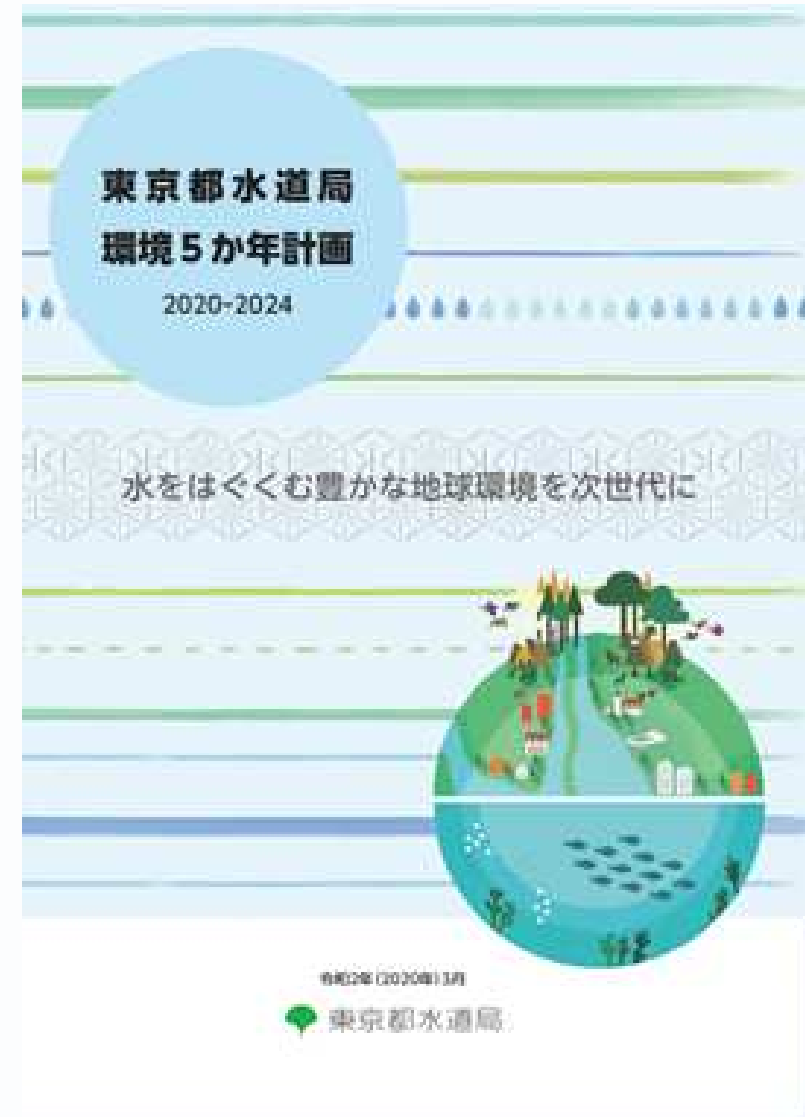
2 スマートメータのデータ利活用

# 1 新たな環境計画の策定

# 1 新たな環境計画の策定

## ○ 水道局における環境対策

- ・ 2000年に「東京都水道局環境基本理念」を策定、基本理念の実現に向けて、様々な環境施策を推進
- ・ 事業活動に伴う環境負荷を低減するため、2004年から定期的に環境計画を策定し、現在6期目（令和2～6年度）
- ・ 現行の「環境5か年計画2020-2024」では、新たにSDGsの考え方を取り入れ、4つの基本方針のもと、37の具体的な取組事項を設定



# 1 新たな環境計画の策定

## ○ 現行の「環境5か年計画2020-2024」の基本方針と取組事項

| 重要分野        | 基本方針                   | 主な取組事項                                                                                                                          |
|-------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 脱炭素         | CO <sub>2</sub> 排出量の削減 | <ul style="list-style-type: none"><li>・省エネ型ポンプ設備の導入</li><li>・太陽光、小水力発電設備の導入</li><li>・環境に配慮した電気の調達</li><li>・ZEV等の導入 など</li></ul> |
| 水環境と緑       | 健全な水循環と豊かな緑の保全         | <ul style="list-style-type: none"><li>・水道水源林の保全</li><li>・生物多様性に配慮した森づくり</li><li>・水道施設等における水と緑の創出・保全</li></ul>                   |
| 資源循環        | 持続可能な資源利用              | <ul style="list-style-type: none"><li>・浄水場発生土の有効利用</li><li>・請求書等のペーパーレス化</li><li>・プラスチック使用量の削減</li></ul>                        |
| 環境コミュニケーション | 多様な主体との環境コミュニケーション     | <ul style="list-style-type: none"><li>・お客さまとの連携</li><li>・企業や大学等との連携</li><li>・政策連携団体との連携</li></ul>                               |

# 1 新たな環境計画の策定

## ○ 近年の環境に関する国内外の動向

|    |                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 世界 | <ul style="list-style-type: none"><li>・ グラスゴー気候合意【2021.11】</li><li>・ 昆明・モントリオール生物多様性枠組採択【2022.12】</li><li>・ G7にて循環経済を行動強化分野に位置づけ【2023.4】</li></ul>                                                                                 |
| 国  | <ul style="list-style-type: none"><li>・ カーボンニュートラル宣言【2020.10】</li><li>・ 第五次循環型社会形成推進基本計画が閣議決定【2024.8】</li><li>・ 第六次環境基本計画【2024.5】</li></ul> <p>⇒ 気候変動、生物多様性、循環経済の統合を図り、包括的に取り組む</p>                                                |
| 都  | <ul style="list-style-type: none"><li>・ ゼロエミッション東京戦略update【2021.3】</li></ul> <p>⇒ 2030年カーボンハーフ、2050年ゼロエミッションを目指す</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 東京都環境基本計画【2022.9】</li></ul> <p>⇒ 脱炭素化と資源利用によるゼロエミ実現と生物多様性の保全に取り組む</p> |

### 注目すべきキーワード

気候変動

生物多様性

サーキュラーエコノミー

# 1 新たな環境計画の策定

## ○ 新計画の方向性

≪**現行計画**≫  
【**重要分野**】  
環境基本方針

【**脱炭素**】  
CO<sub>2</sub>排出量の削減

【**資源循環**】  
持続可能な資源利用

【**水循環と緑**】  
健全な水循環と豊かな緑の保全

【**環境コミュニケーション**】  
多様な主体との環境コミュニケーション

注目すべきキーワードを踏まえて、重要分野・基本方針をアップデート

≪**次期計画案**≫  
【**重要分野**】  
環境基本方針

【**気候変動**】  
脱炭素社会の実現に向けた  
CO<sub>2</sub>排出量の削減

【**サーキュラーエコノミー**】  
循環型社会の実現に向けた  
持続可能な資源利用

【**水と緑の保全(生物多様性)**】  
生物多様性に配慮した  
豊かな水と緑の保全

【**環境コミュニケーション**】  
多様な主体との環境コミュニケーション

# 1 新たな環境計画の策定

## ○ 基本方針 1 「脱炭素社会の実現に向けたCO<sub>2</sub>排出量の削減」

- ・ エネルギーを大量に使用する事業者として、脱炭素社会の実現に貢献
- ・ 多面的なエネルギー施策により、CO<sub>2</sub>排出量を着実に削減

### 《主な取組》

#### 省エネ

ポンプ、空調、変圧器など



▲省エネ型ポンプ設備

#### 再エネ

太陽光発電・小水力発電の導入、再エネ電力の調達など



▲太陽光発電設備



▲小水力発電設備

更新にあわせて整備

当局における最大のCO<sub>2</sub>排出元である電力を脱炭素化

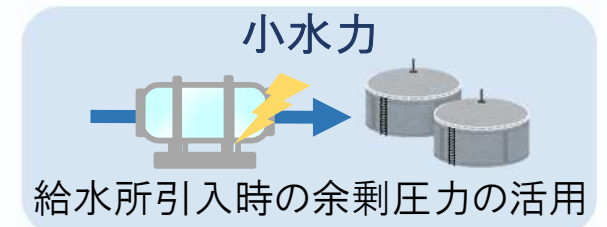
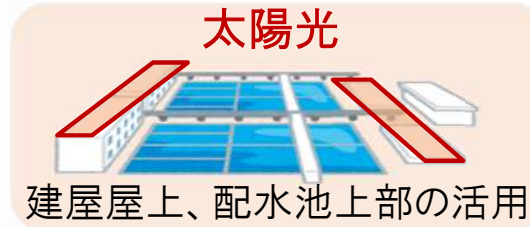


# 1 新たな環境計画の策定

## ○ 再エネ利用率向上に向けた手法

- 1) 太陽光発電設備の導入拡大
- 2) 小水力発電設備の導入拡大

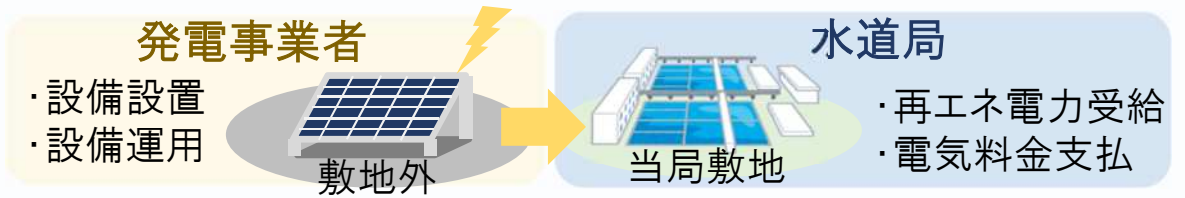
当局リソースを最大限活用



### 3) PPA※の活用

※Power Purchase Agreement(電力購入契約)

当局敷地外に太陽光発電設備を整備



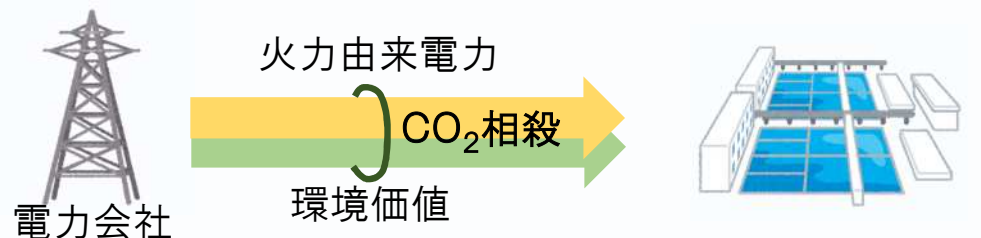
### 4) 再エネ由来電力の調達

電力会社の再エネ100%電力を調達



### 5) 証書活用電力の調達

証書を活用した電力を調達



# 1 新たな環境計画の策定

## ○ 再エネ利用率向上の方向性

環境を取り巻く状況変化を踏まえ、  
社会的要請であるカーボンハーフを着実に達成

コストや調達可能量などを勘案しながら、様々な手法の組合せを検討

※CO<sub>2</sub>を1トン削減するのに必要な追加コスト

| 手法            | コスト <sup>※</sup> | 調達量 | 方向性                                    |
|---------------|------------------|-----|----------------------------------------|
| 1) 太陽光発電設備の導入 | 低                | 小   | 社会全体の発電量の増加に寄与するため、<br>当局の持つリソースを最大限活用 |
| 2) 小水力発電設備の導入 | 高                | 小   |                                        |
| 3) PPAの活用     | 中                | 中   | 他の事例を踏まえ、活用可能性を検討                      |
| 4) 再エネ由来電力の調達 | 中                | 大   | 電力市場の動向を調査し、調達を拡大                      |
| 5) 証書活用電力の調達  | 低                | 大   | 他の手法では不足する分を補填                         |

# 1 新たな環境計画の策定

## ○ 基本方針 2 「循環型社会の実現に向けた持続可能な資源循環」

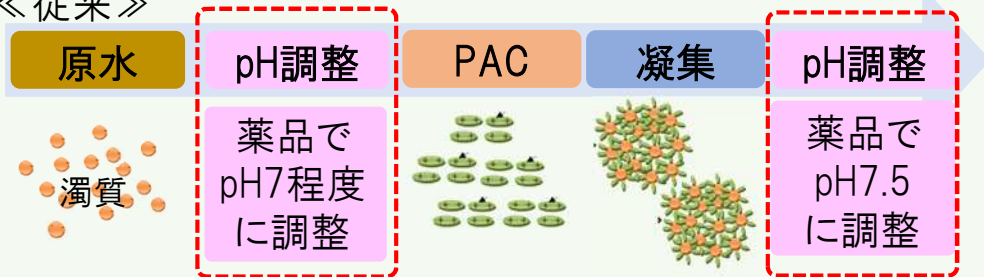
- ・ 循環型社会の形成に寄与するため、エコマテリアルの利用や、事業活動における省資源化を推進
- ・ 積極的にリサイクルを推進し、持続可能な資源利用に貢献

### 《主な取組》

#### ◇ 高塩基度PAC

- ・ 高塩基度PACへの切替によりpH調整に用いる薬品使用量を低減

#### 《従来》



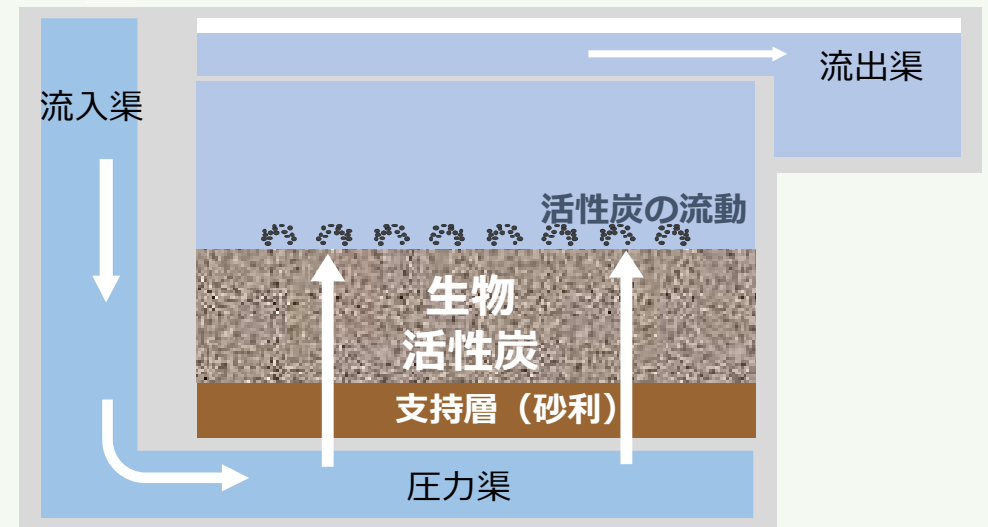
#### 《高塩基度PAC》



▲ 高塩基度PAC

#### ◇ 効果的な浄水処理の検討

- ・ 上向流式生物活性炭接触処理などの新技術を活用し、薬品使用量低減に貢献



▲ 上向流式生物活性炭接触処理

# 1 新たな環境計画の策定

## ○ 基本方針3 「生物多様性に配慮した豊かな水と緑の保全」

- ・ 将来にわたり水を守り続けていくため、生物多様性に配慮して緑を維持・創出し、豊かな水と緑の保全に取り組む

### 《主な取組》

#### ◇ 水道水源林の保全

- ・ 水源林の機能維持向上のため人工林の間伐、枝打等の保全を着実に実施



▲ 水道水源林の保全

#### ◇ 小河内貯水池における冷水対策

- ・ 貯水池からの放流水温と河川水温の差を縮小し、水生生物の保全に寄与



▲ 小河内貯水池における冷水対策

# 1 新たな環境計画の策定

## ○ 基本方針4 「多様な主体との環境コミュニケーション」

- ・お客さまをはじめとする多様な主体との環境コミュニケーションを積極的に推進することで、環境施策の実効性を更に向上

### 《主な取組》

#### ◇水道キャラバン

- ・水道キャラバン隊を派遣し、お客さまの環境意識を向上



▲学校水道キャラバン

#### ◇環境会計（環境報告書）

- ・再エネ導入・調達など環境施策にかかるコストと効果を集計し公表



▲環境報告書



▲環境会計

# 1 新たな環境計画の策定

## ○ 今後の環境施策の方向性

- 新たな環境計画の策定に当たっては、現行の計画をベースに、近年の国内外の環境動向等を基に環境基本方針をアップデートし、具体的な取組事項を検討
- これまで、当局の環境施策は、投資回収を重視して推進していたが、今後は、**判断基準に環境価値を加えたうえで**、社会的要請であるカーボンハーフを着実に達成
- カーボンハーフの達成に向けては、再エネ電力の拡大が不可欠なため、当局リソースを最大限活用し、再エネ発電設備の導入を拡大するほか、再エネ率の高い電力の調達を強化
- 環境コストの増加については、**環境会計の内容をより充実し**、コストと効果について、お客さまへ分かりやすく発信し、負担に対するお客さまの理解を得ていく

## 2 スマートメータの データ利活用

## 2 スマートメータのデータ利活用

### ○水道スマートメータ先行実装プロジェクト

- ・ R4年からR6年までの3年間で、都内に13万個のスマートメータを設置、安定的な稼働を実現

#### 実施概要

##### 調達/設置

- ・ 13万個の調達、設置完了見込み

##### 運用 (通信)

- ・ 通信率98%
- ・ 業務運営に支障のないレベルを実現

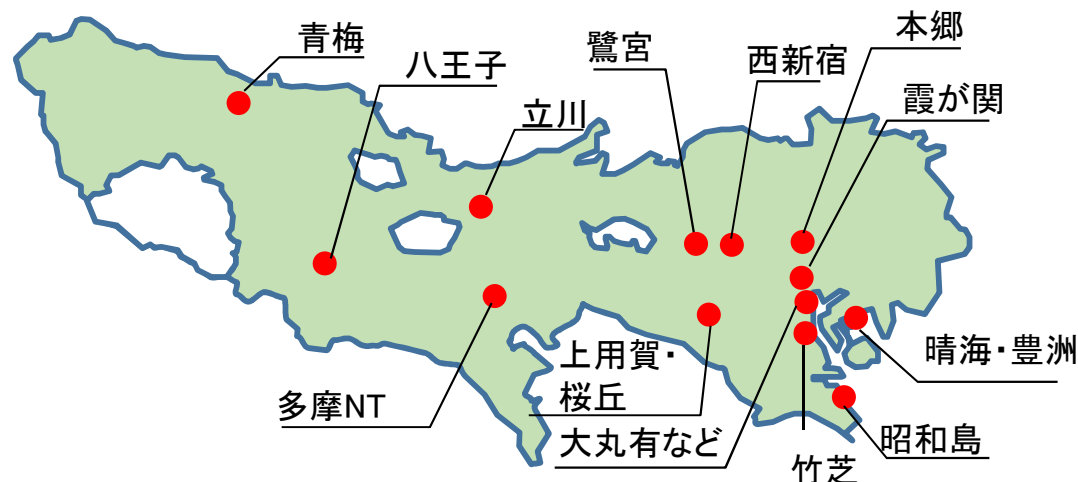
##### お客さまサービス

- ・ 自動検針
- ・ 漏水の早期発見
- ・ 見守りサービス

技術的な課題の解消、  
新たなサービスを実現

#### 設置場所

- ・ 用途地域や水道使用形態の異なる地域を選定
- ・ 西新宿などスマート東京先行実施エリアについても先行的に設置を推進





## 2 スマートメータのデータ利活用

### ○スマートメータから取得できる新たなデータ

- ・スマートメータで取得されるデータを利活用することで、局業務の高度化や効率化、新たなお客さまサービスの実現を目指す

従来

2ヶ月に1回のデータ



スマートメータ

毎時のデータ

従来の訪問検針と比べ  
1440倍のデータが取得可能

業務の高度化・お客さまサービスイメージ

きめ細やかな  
配水調整



災害時の  
安心・安全



見守り  
サービス

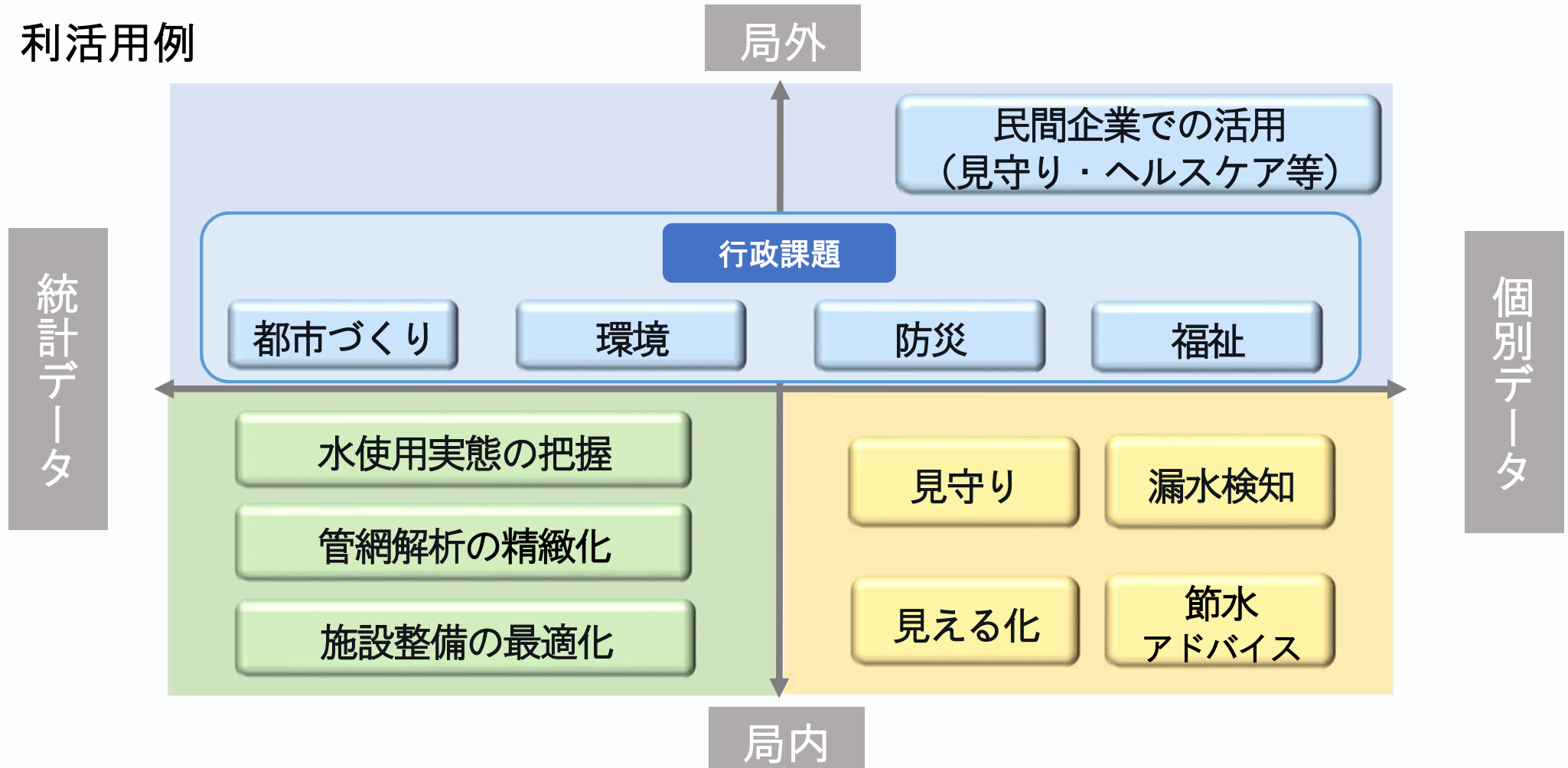


## 2 スマートメータのデータ利活用

### ○スマートメータから取得するデータ利活用の方法

- ・スマートメータのデータの利活用について、各象限の特性に合わせて検討中
- ・データの利活用にあたっては、特に個人情報保護との関係に十分注意が必要

#### 利活用例



## 2 スマートメータのデータ利活用

### 利活用例



## 2 スマートメータのデータ利活用

### ○お客さまサービスにおけるデータ利活用の状況

- ・スマートメータから取得したデータを活用したサービスを提供
- ・スマートメータで取得したデータのインターフェイスとして、**東京都水道局アプリ**と連携し、サービスを提供



▲東京都水道局アプリ

アプリと連携して3種類のサービスを提供中

見える化機能



見守り機能



漏水通知  
(漏水の早期発見)

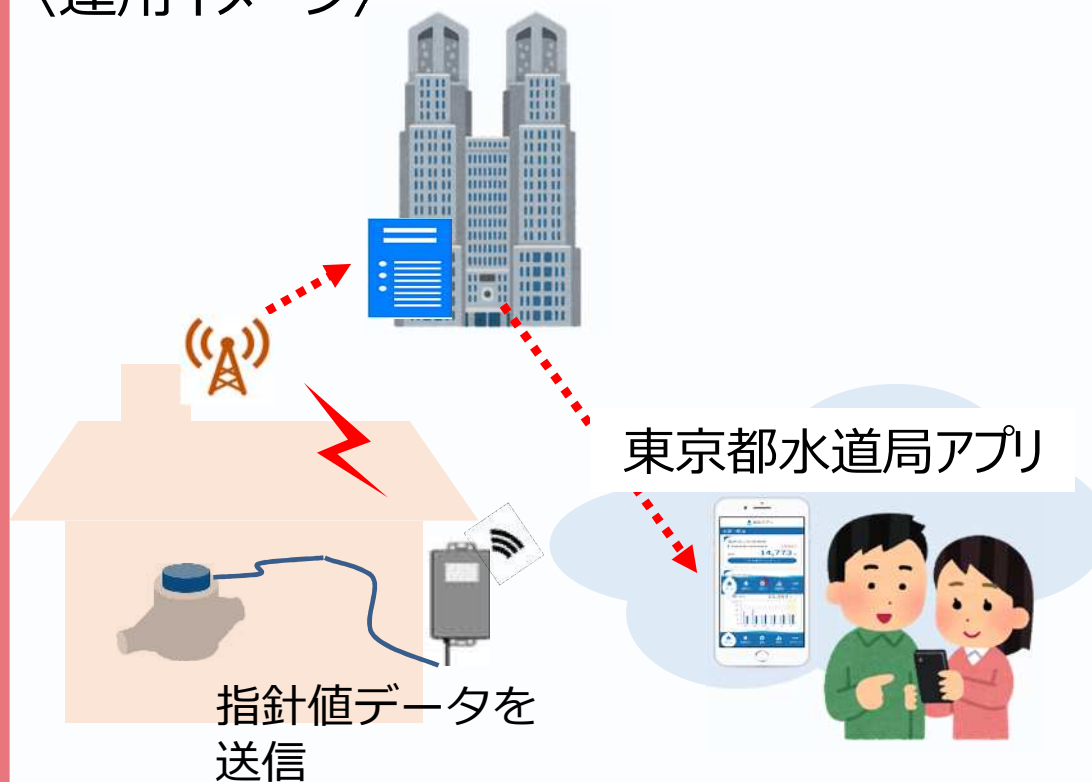


## 2 スマートメータのデータ利活用

### ○お客さまサービスへの活用事例① 見える化機能

- ・ 日（1時間値）、週、月、年ごとの使用水量を東京都水道局アプリにて細かなグラフで確認できる機能
- ・ 翌朝8時に前日の使用水量を更新

#### 〈運用イメージ〉



#### 見える化画面イメージ



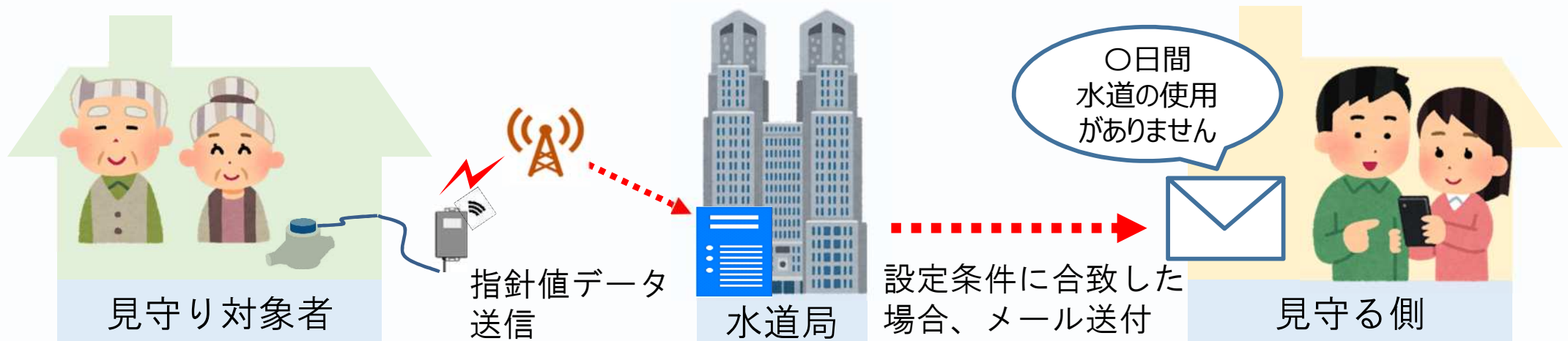
## 2 スマートメータのデータ利活用

### ○お客さまサービスへの活用事例② 見守り機能

- ・お客さまがアプリにて設定する見守り条件に合致した場合、翌朝8時頃にメールで通知する機能
- ・事前に登録した家族や友人等のメールアドレス宛てに送付が可能（5件まで）

#### 〈運用イメージ〉

アプリへ登録し見守り条件を設定：  
一定期間の継続使用／一定期間の不使用／一定水量の使いすぎ



## 2 スマートメータのデータ利活用

### ○お客さまサービスへの活用事例③ 漏水通知（漏水の早期発見）

- ・ 基準となる水量を検知した際に、スマートメータから **アラーム発呼**する機能
- ・ アラーム発呼に基づき、当局はアプリへの通知 **やお客さまへ電話連絡、現場訪問**を実施

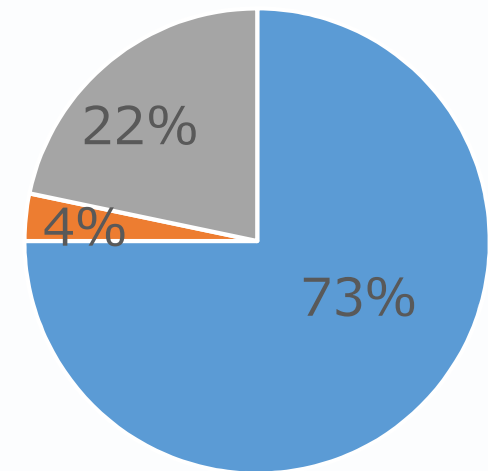
◆漏水アラームを発呼したお客さまの数…**2,263**件  
その内、出し放し**84**件、漏水修繕**170**件を確認

◆漏水修繕に至ったお客さまの漏水量削減状況  
アラーム発呼無：**126,688m<sup>3</sup>**  
アラーム発呼有：**41,657m<sup>3</sup>**

**累計 約85,000m<sup>3</sup>削減**

**漏水の早期発見及び漏水量の低減に寄与**

漏水アラームの内訳



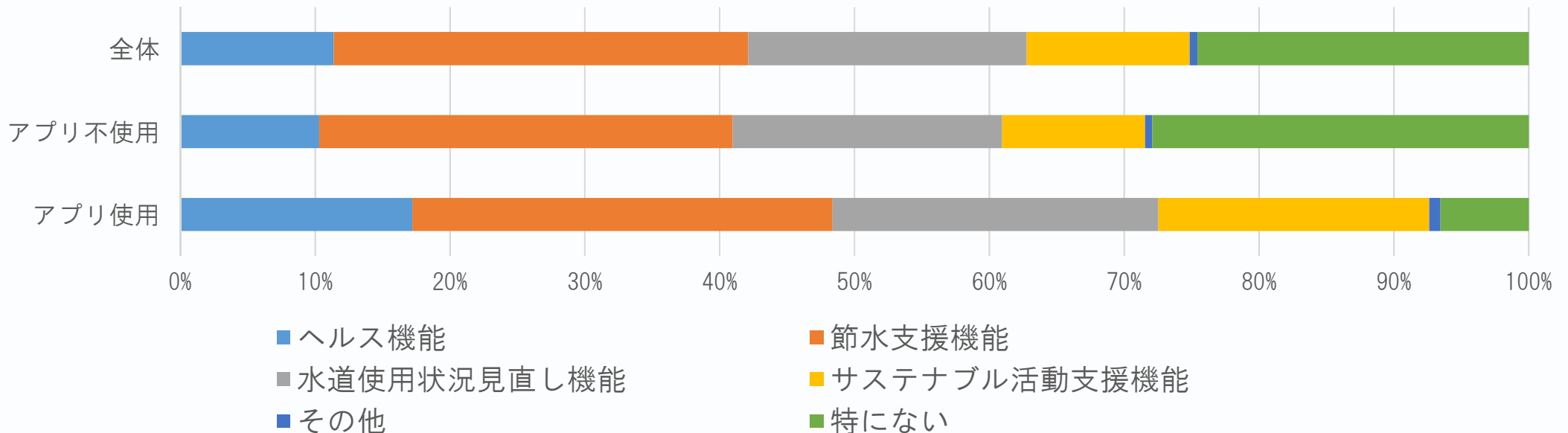
■ 通常使用 ■ 出し放し ■ 漏水  
集計期間：令和4年10月～令和6年6月

## 2 スマートメータのデータ利活用

### ○データを活用した今後のサービス向上の方向性

- ・スマートメータに係るお客さまニーズ調査を目的としたアンケートを実施  
(有効回答1,100件)

新たな追加機能の要望



※水道使用状況見直し機能：  
一般的な標準使用モデルとお客さまの使用水量を比較できる機能

- ・節水、水道使用状況見直しに役立つ機能として、**標準的な世帯使用量と比較し、節水に活用**できる新たなサービスを検討
- ・さらに、それをきっかけに他のサービスの活用も促進



## 2 スマートメータのデータ利活用

### 利活用例



## 2 スマートメータのデータ利活用

### ○局内事業への活用事例① 水使用実態の把握

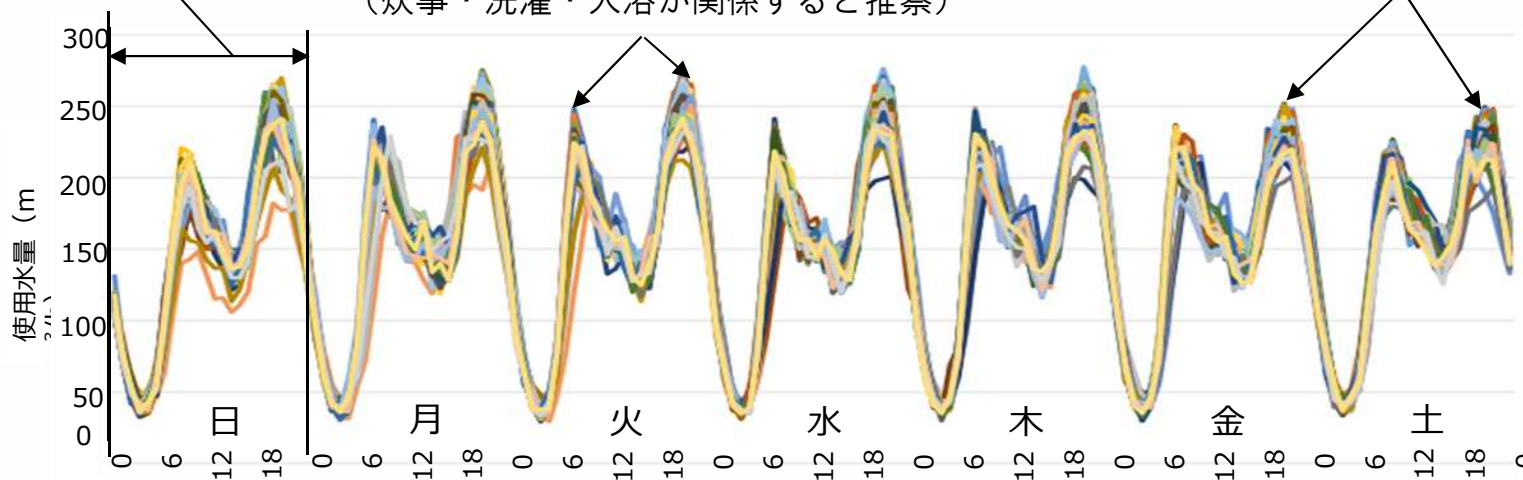
- ・スマートメータから得られるデータにより、**時間あたりの使用水量の把握**が可能
- ・今後、気象データや社会経済状況等を総合的に勘案し、**施設整備の最適化への活用**を検討

### 生活用水の使用実態（一例）

1日周期で使用水量の増減あり  
(生活リズムは曜日に関わらず  
概ね一定)

7時-9時/19-21時に使用水量のピーク  
(炊事・洗濯・入浴が関係すると推察)

金曜・土曜は他の曜日と比べ  
19-21時のピークが減少

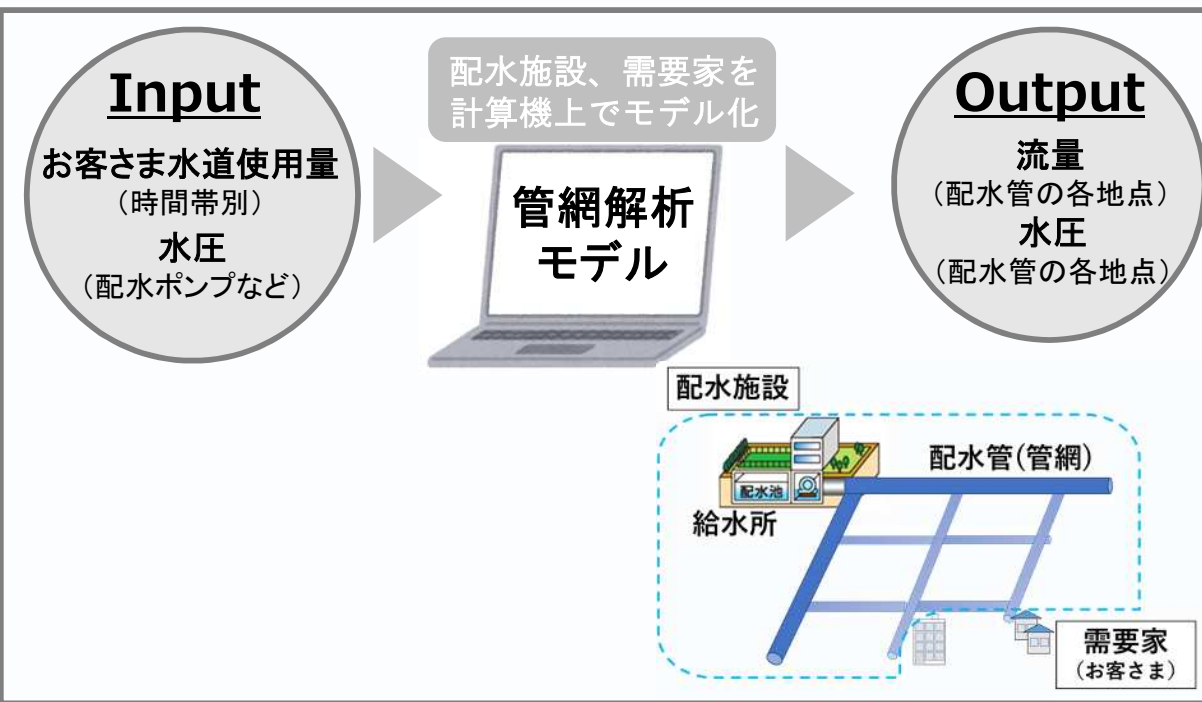


▲調査対象とした約6000件のスマートメーターにおける1時間ごとの使用水量を合計し、  
グラフ化（1週間単位、52週分＝1年分）

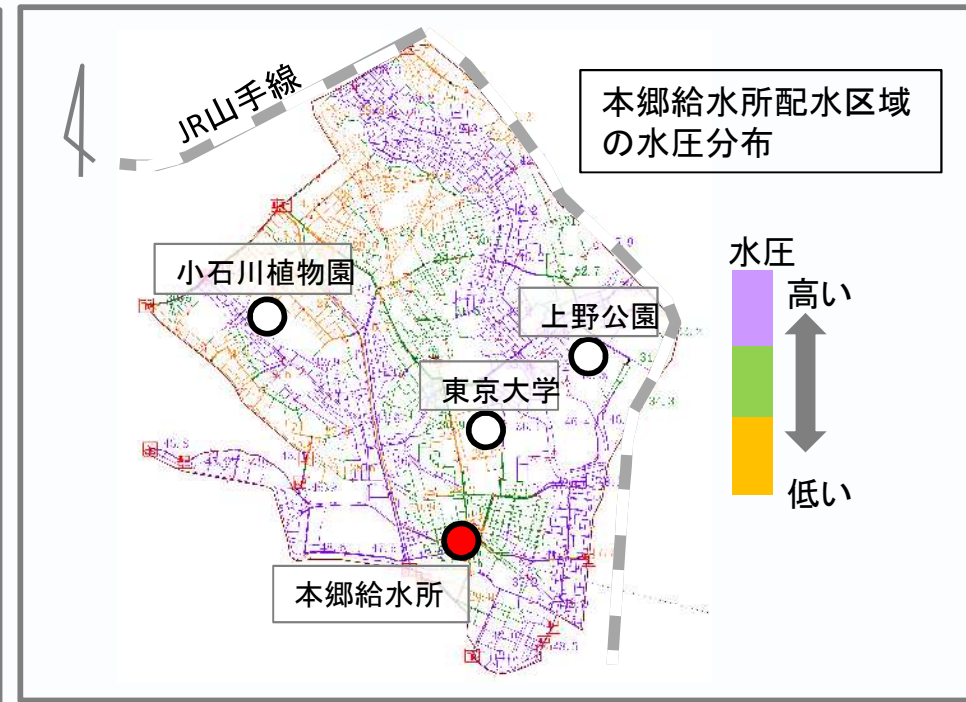
## 2 スマートメータのデータ利活用

### ○局内事業への活用事例② 管網解析

- ・ 家庭まで高品質な状態で安定的に水を供給するため、**適正な水量・水圧の確保**が必要
- ・ そのため、配水に影響のある工事等の実施前に、管網解析により、各家庭に水を届けるために必要な流量や水圧が確保できるか、シミュレーションで確認



▲管網解析システム



▲管網解析の結果 (イメージ)

## 2 スマートメータのデータ利活用

### ○スマートメータのデータ活用により期待される効果

- ・今後、スマートメータのデータ活用による管網解析の**精緻化**に向けて取り組む

流量・水圧等の管理の  
質が高まる

給水安定性の  
更なる向上

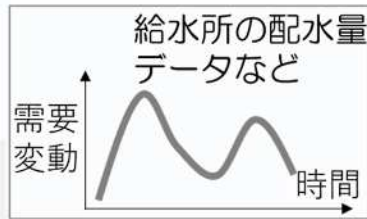
#### 従来

仮の（計算した）水道使用量を使用

検針値  
(1回/2か月)



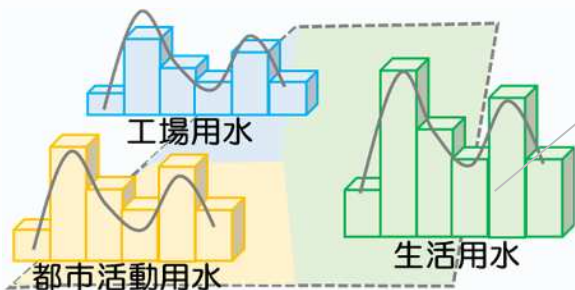
需要変動  
(季節、時間)



※区域内で一律

仮の水道使用量  
(時間帯別)

管網解析  
モデル

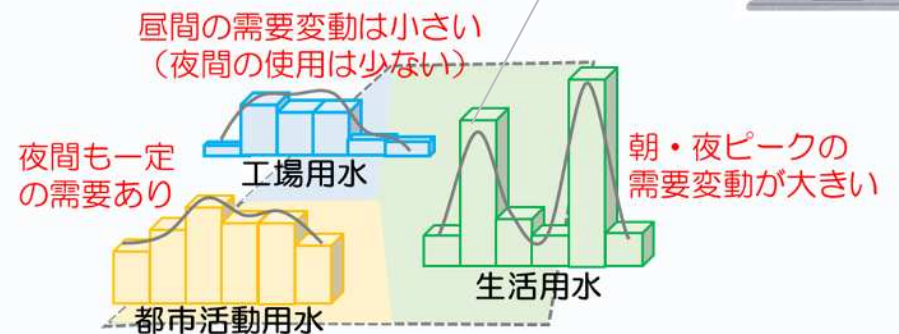


#### 給水スマートメータを使用

実際の（毎時検針した）水道使用量を使用

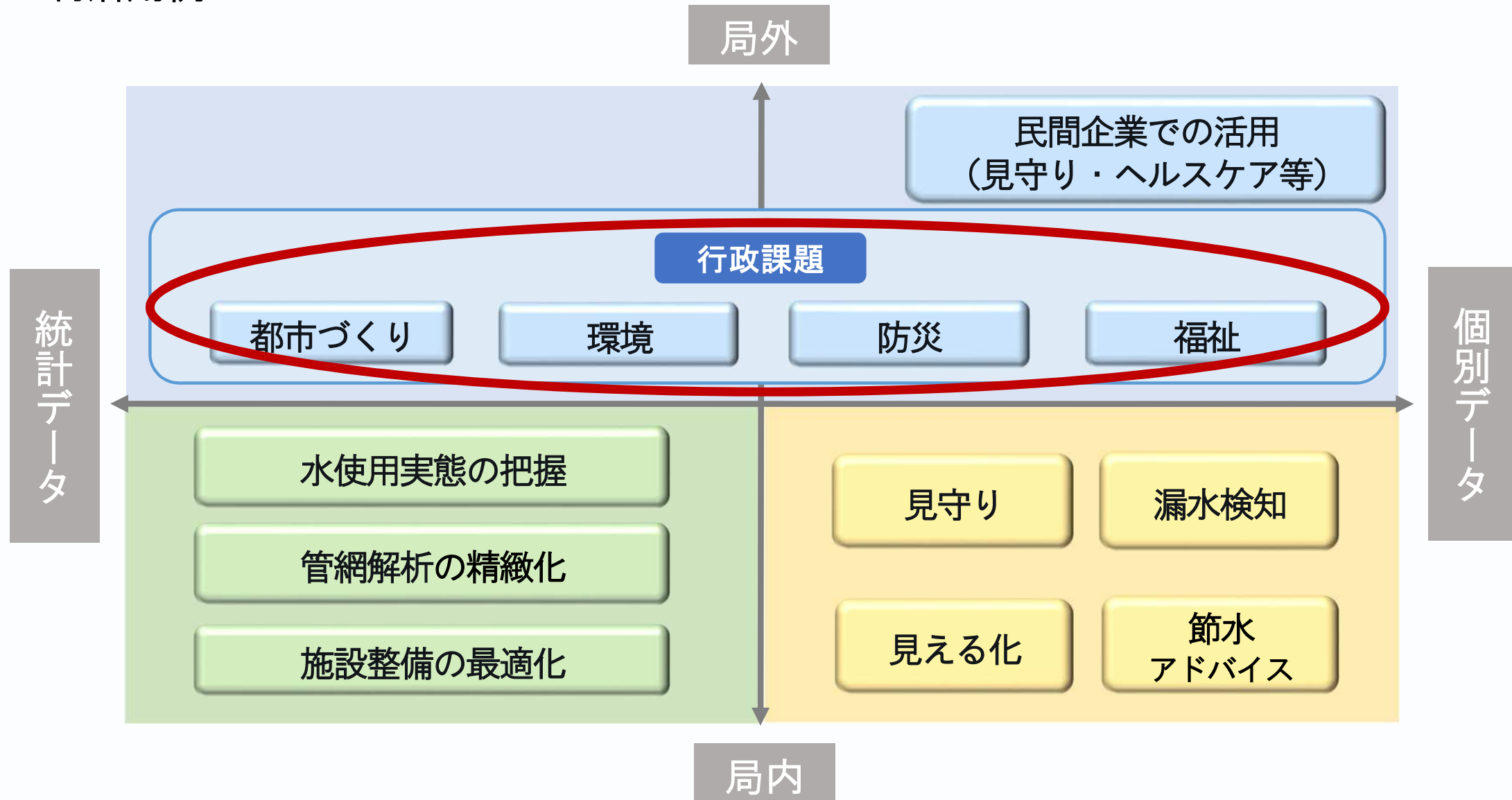
実際の水道使用量  
(時間帯別)

管網解析  
モデル



## 2 スマートメータのデータ利活用

### 利活用例



## 2 スマートメータのデータ利活用

### ○新たなデータ利活用の可能性検討

**行政課題**（防災、都市づくり、福祉等）の解決に向けた活用を検討

【現時点の活用アイデア】

#### 防災分野

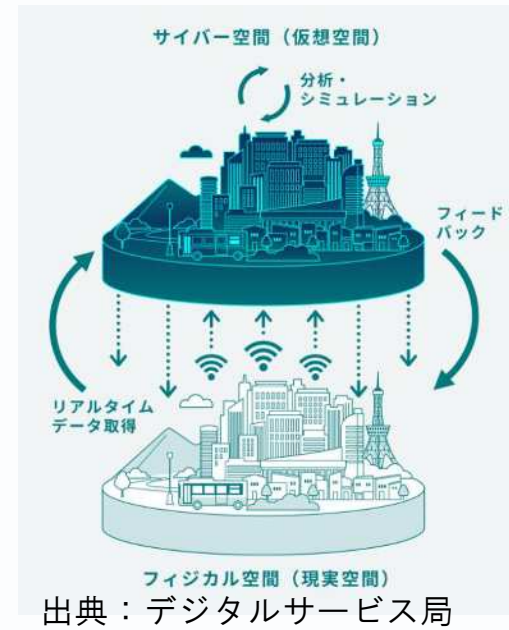
○災害時の円滑な消火活動を行うため、消火栓の使用可否を消防部署へ提供

○道路が寸断され現地状況の把握が困難な場合における、安否確認への活用



#### 都市づくり分野

○都市活動の見える化のため、デジタルツインへ提供



※局外でのデータ利活用にあたっては法令解釈等も含めた運用方法の整理が必要

## 2 スマートメータのデータ利活用

### 目指す効果



他分野のデータと組み合わせることで、行政課題の解決に寄与



スマートメータの付加価値が高まることで、  
各自治体もスマートメータを導入しやすくなる契機創出



上記を踏まえ、取得データ利活用の検討を深化