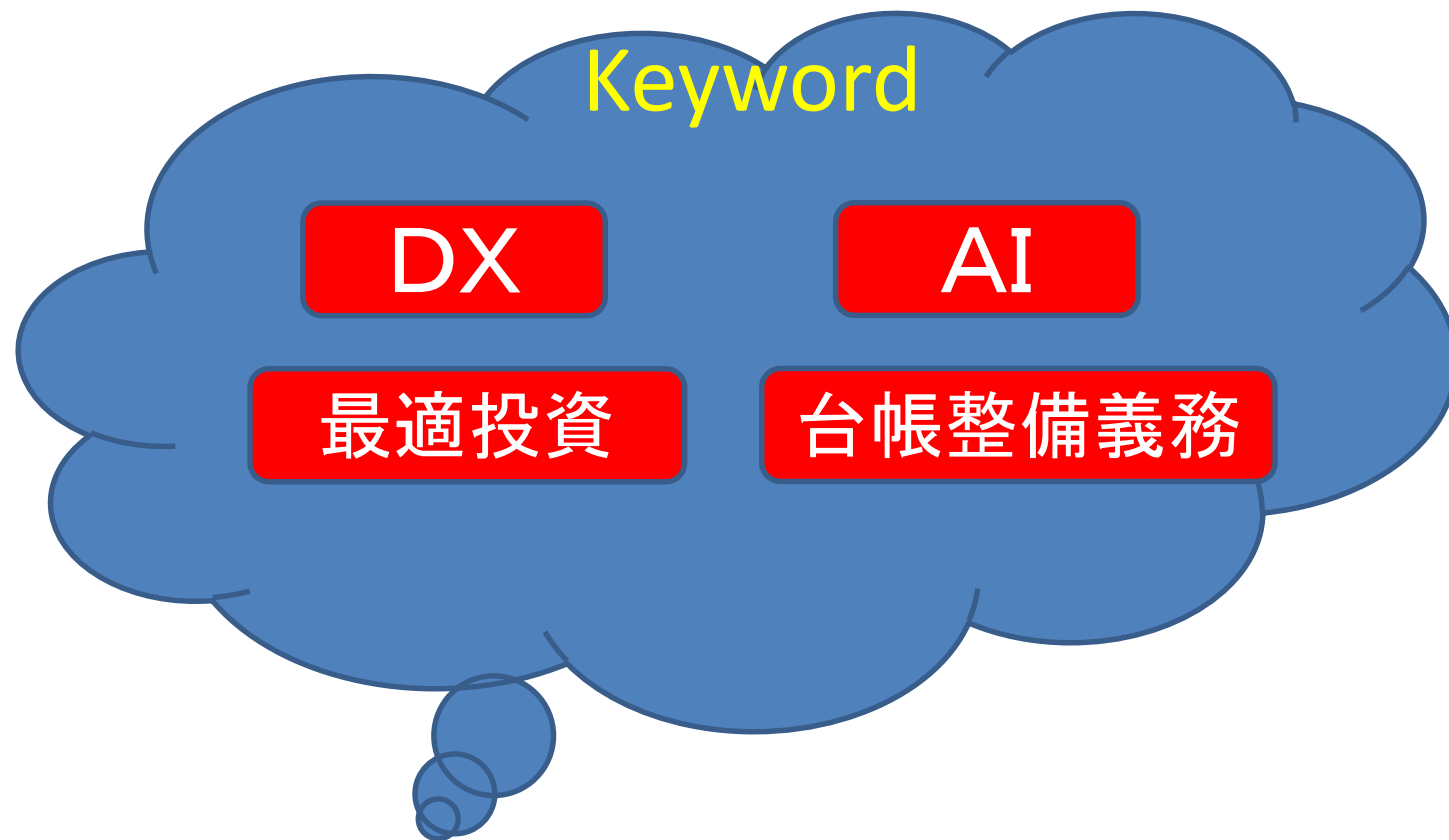


来年度予算に向けての緊急提案

-水道事業におけるデジタル化の推進-



令和2年12月9日
兵庫県生活衛生課

緊急提案内容

水道事業のデジタル化を推進するため、皆さんの来年度予算に以下の項目を盛り込んでいただくことを提案します。

1. 水道情報活用システムの導入
2. AIによる管路劣化診断の実施



導入効果

データに基づいた水道事業運営基盤の確立

- ・ 各種システムの効率化
- ・ 施設、管路情報のデジタル化
- ・ 管路更新費用の削減 = 料金値上げの抑制

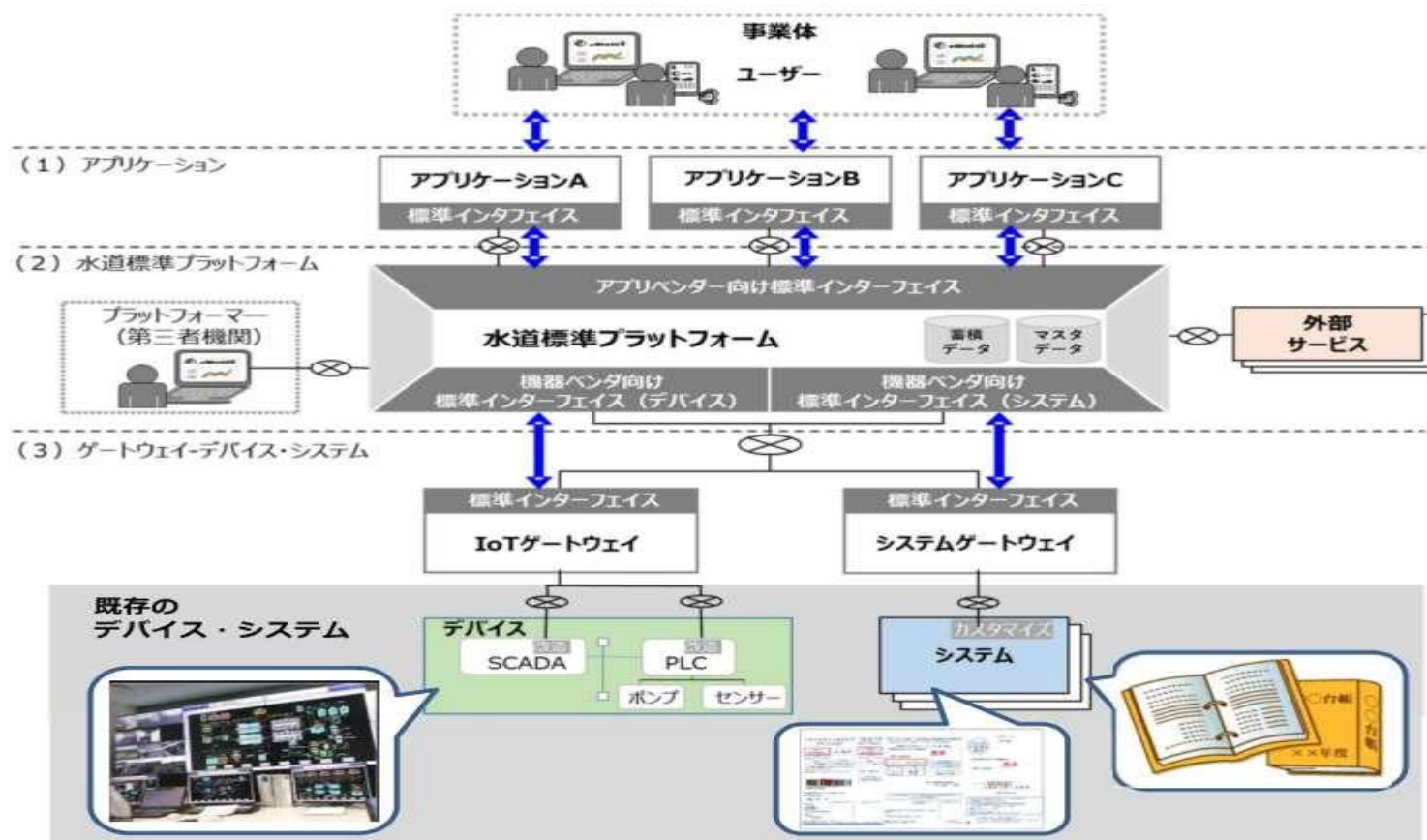
1 水道情報活用システム

質問はチャットにいただければ、
後日まとめて回答します

水道情報活用システムの概要

【現状】 構成や仕様の異なる複数のシステムが併存、施設・管路台帳の未整備

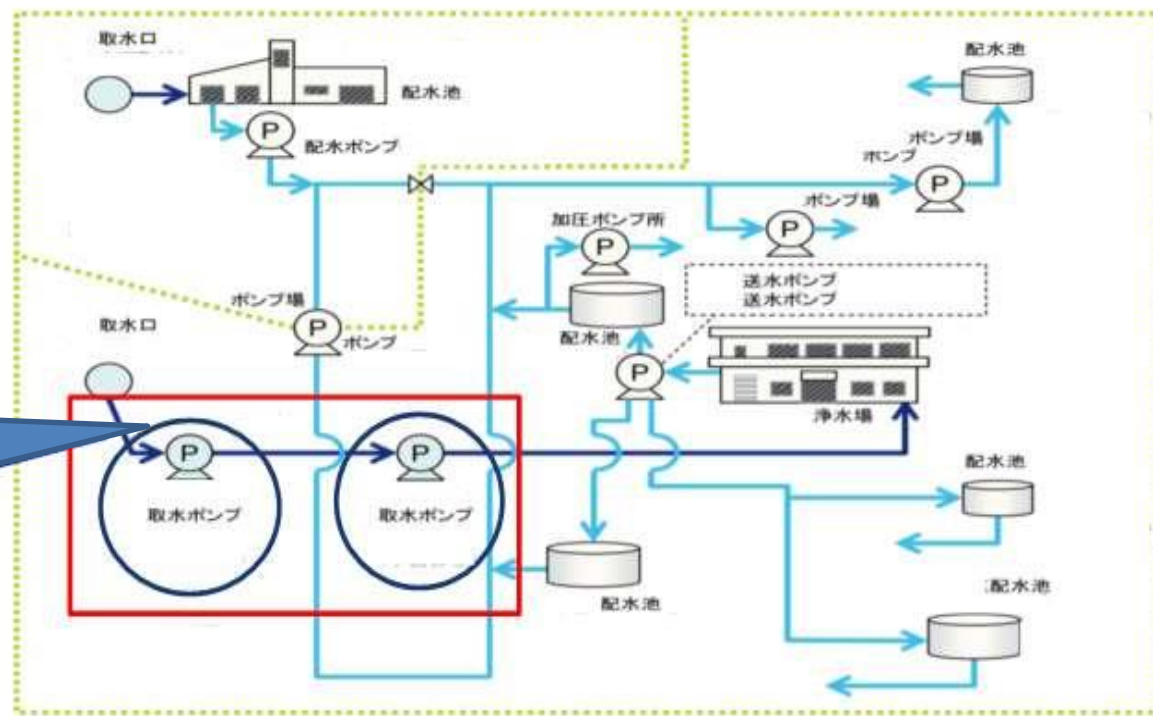
【活用システム】 同じ仕様に基づくシステムの横断的な活用、台帳のデジタル化



【必要予算額】 システム更新費用±@
(導入するシステムにより変動)

導入効果①

競争性発現によるシステム構築経費の削減



水道施設の系統図

テレメータ~
PLC ~タッチ
パネルの更新

【効果額】 現行システム更新より**約4割の費用削減**
(交付金活用による一例)

導入効果②

施設・管路情報の整備&デジタル化

台帳未整備



A事業者

R4.9月末まであと1年
10ヶ月しかありませんが間に合いますか？

紙での管理



B事業者

3
今後も紙管理でいいの
ですか？
災害は大丈夫ですか？

自前で作成



C事業者

省令項目（設置年、構
造、材質etc）が全て
網羅されていますか？

簡易台帳A P 導入により台帳の整備と
デジタル化を一体的に実施できます

【参考】台帳整備省令項目

水道施設の維持管理及び計画的な更新など、適切な資産管理を行えるよう、水道事業者等は、水道施設台帳を適切に作成及び保管するとともに、台帳の記載事項に変更があったときは、速やかに訂正するなど、その適切な整理を継続して実施することが必要。

■ 調書及び図面として整備すべき事項

※マッピングシステムなどの電子システムで把握している場合も、水道施設台帳が整備されていると見なす

調書

管路等調書

管路等の性質ごとの延長を示した調書

- ・管路等区分、設置年度、口径、材質及び継手形式並びに区分等ごとの延長

水道施設調書

水道施設(管路等を除く)に関する諸元を示した調書

- ・名称、設置年度、数量、構造又は形式及び能力

図面

一般図

水道施設の全体像を把握するための配置図

- ・市区町村名及びその境界線
- ・給水区域の境界線
- ・主要な水道施設の位置及び名称
- ・主要な管路等の位置
- ・方位、縮尺、凡例及び作成の年月日

施設平面図

水道施設の設置場所や諸元を把握するための平面図

- ・管路等の基本情報(管路等の位置、口径、材質)
- ・制水弁、空気弁、消火栓、減圧弁及び排水設備の位置及び種類
- ・管路等以外の施設の名称、位置及び敷地の境界線
- ・その他地図情報(市区町村名とその境界線、方位、縮尺、凡例及び作成の年月日、付近の道路・河川・鉄道等の位置)

■ 形式を問わず整備すべき情報

- ・管路等の設置年度、継手形式及び土かぶり
- ・止水栓の位置
- ・制水弁、空気弁、消火栓、減圧弁及び排水設備の形式及び口径
- ・道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等の構造形式、条数及び延長

導入効果②

施設・管路情報の整備&デジタル化

 簡易台帳アプリケーション

xx事業者
demo-user

× 閉じる

 ホーム

ご利用したいサービスを選択してください。

（株）JECCが提供
しているアプリ

ヘルプ



【必要予算額】

イニシャル：初期費用（基本額：35万）
+ データ整理委託費（必要な場合）
ランニング：65千円/月（通信費を含む基本額）

県(国)&・(株)JECCによる財政支援

1. 県(国)からイニシャルコストの1/3を支援 (R4まで着手分)

種別	支援対象
アプリケーション	<ul style="list-style-type: none">・アプリケーション購入費(ライセンス料、独自開発等に要する費用等)・既存システム改造費(既存システムの水道情報活用システムへの移行等に要する費用)・委託費(各種情報の入力、データ移行等の運用に必要となる事前準備等)・機器購入費(監視や操作、維持管理等の用途に供される端末等)・通信設備費(事務所等とPFを接続する通信設備の導入や改造等に要する費用)
デバイス類	<ul style="list-style-type: none">・機器導入費(流量計や水位計等のセンサー、PLC等の導入に要する費用)・機器改造費(センサー等をPFに接続する際に必要となるPLC等の改造等に要する費用)・通信設備費(PLC等をPFに接続するための通信設備の導入や改造等に要する費用)・電気設備費(上記に示す機器・設備の運用に必要となる受電設備等の設置に要する費用)
プラットフォーム	<p>【水道事業者自らがプラットフォームを構築・運営する場合(共同、単独)】</p> <ul style="list-style-type: none">・サーバー設備等の購入費・プラットフォームの構築・開発に関する委託費(パッケージ化されたプライベートクラウドの導入、既存システムからのデータ移行費等を含む) <p>【民間企業等が運営するプラットフォームのサービスを利用する場合】</p> <ul style="list-style-type: none">・プラットフォームの初期設定・独自機能開発に関する委託費(システムを運用するために必要となる作業、既存システムからのデータ移行等に要する費用等)

2. (株)JECCからランニングコストを支援 (簡易台帳AP)

導入事業体数に応じた月額使用料 (基本額) の割引
1 事業体 = 約65千円/月 → 6 事業体 = 約18千円/月

淡路広域さんは来年度簡易APを導入予定です！

強調しておきたいポイント

1. 県(国)による財政支援は令和4年度までに着手するものに限られている

→12月25日までに書類提出すれば間に合います!

2. 導入にあたってデータ移行の準備や各種情報の入力経費についても財政支援対象になる

→デジタル化に必要な資料整理の委託経費も支援対象になります

3. JECCのPFではなく、独自でPFを構築する場合も財政支援の対象になる

→標準仕様に準拠したうえで独自仕様も追加可能

各種システム効率化と台帳整備に水道情報活用システムを導入していただくことを提案します

2 AIによる管路劣化診断

質問はチャットにいただければ、
後日まとめて回答します

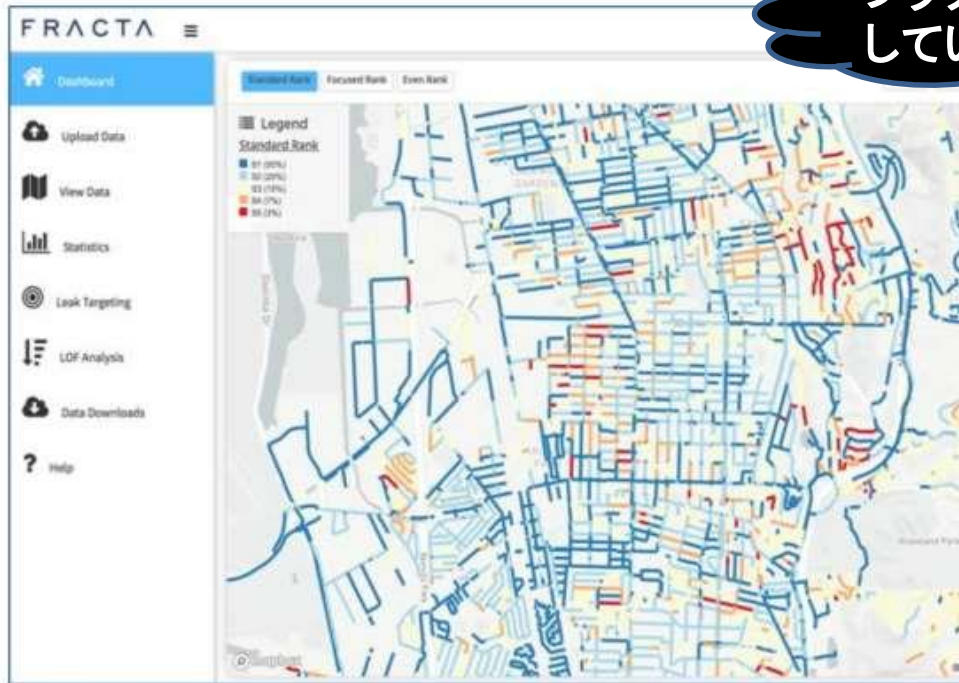
AIによる管路劣化診断の概要

【現状】 経年に基づく管路更新(LCC増大)・漏水発生時に対応(事後保全)

【AI診断】 破損確率予測に基づく管路更新(LCC低減)・漏水発生前に対応(予防保全)

予測診断結果の表示画面

フラクタ社が提供
しているシステム



事業者にご提供頂くデータは
ごく限られたもので着手可能

1,000以上の環境に関する変数を用いて予測
(すでに日本全土を網羅するデータを構築)

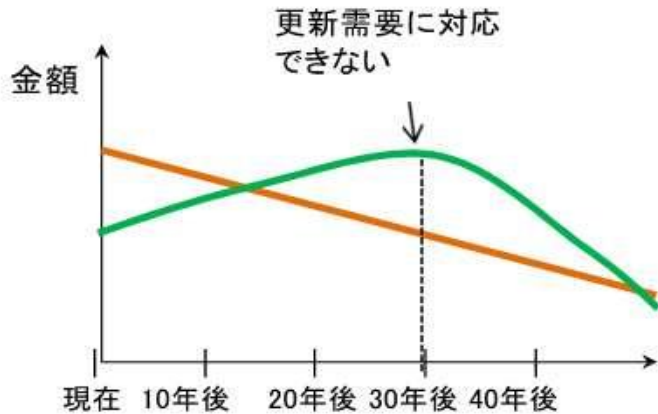
— 破損確率の高い配管
—
— 破損確率の低い配管

【必要予算額】 $17,000\text{円} \times \text{管路総延長km}$
(例：420kmなら7,140千円)

導入効果

診断に基づき健全な管の長寿命化を図ることで最適投資の実現が可能

現基準に基づいた更新需要と
財政収支の見通し

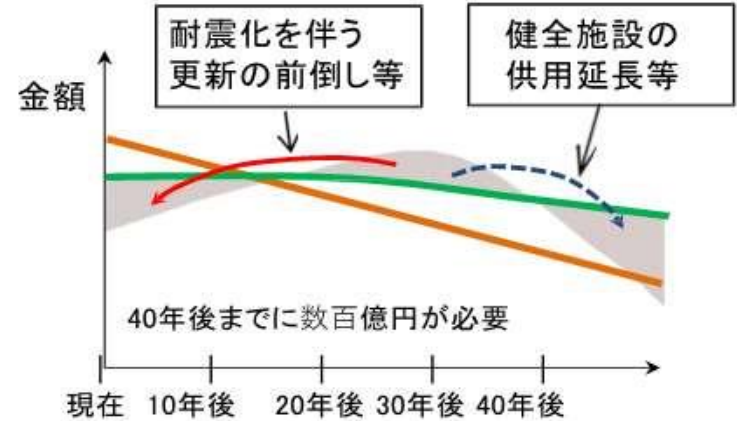


— 今後必要な施設更新費用
— 施設更新への投資可能額

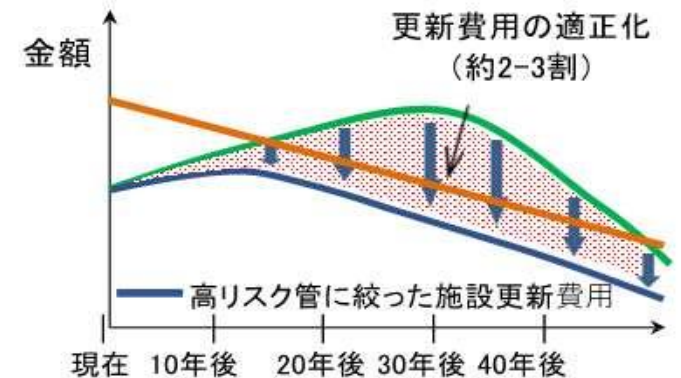


Fracta
AI診断の導入

法定/実耐用年数に基づく平準化



リスクレベルに応じた更新・延命



【効果額】 管路更新費用が約 2 割削減

(試算例：420km, 10万円/mで約 8 億円の削減)

【参考】改正水道法におけるAMの位置づけ

■水道法第二十二條の四

水道事業者は、長期的な観点から、給水区域における一般の水の需要に鑑み、水道施設の計画的な更新に努めなければならない。

2 水道事業者は、厚生労働省令で定めるところにより、水道施設の更新に要する費用を含むその事業に係る収支の見通しを作成し、これを公表するよう努めなければならない。

■水道法施行規則第十七條の四

水道事業者は、法第二十二條の四第二項の収支の見通しを作成するに当たり、三十年以上の期間(次項において「算定期間」という。)を定めて、その事業に係る長期的な収支を試算するものとする。

2 前項の試算は、算定期間における給水収益を適切に予測するとともに、水道施設の損傷、腐食その他の劣化の状況を適切に把握又は予測した上で水道施設の新設、増設又は改造(当該状況により必要となる水道施設の更新に係るものに限る。)の需要を算出するものとする。

皆さまからこれまでお聞きした話

1. 劣化度評価は既に実施しているので不要

- 既存の評価手法（掘削によるサンプリング調査、JWRC指針活用等）とは全く異なる手法（AIを活用）で管路1本ごとの診断が可能
- 最先端デジタル技術を活用した評価手法の革新（DX）の実現が可能

2. AIはブラックボックスで信用できない

- 経年・管種だけではなく、劣化に影響を及ぼす環境要因（地質、気候、河川、交通網等々）をまとめたデータベースを活用して予測を実施
- 米国（27州63事業体）での実績、神戸市を含む国内9事業体での実証試験及び導入先において予測精度は実証済み

3. 鉄管ではないVP管でも予測精度は高いのか

- VP管についても実証実験で経年モデルと比較して高い予測精度が実証されている

朝来市さんが今年度導入を決定されました！

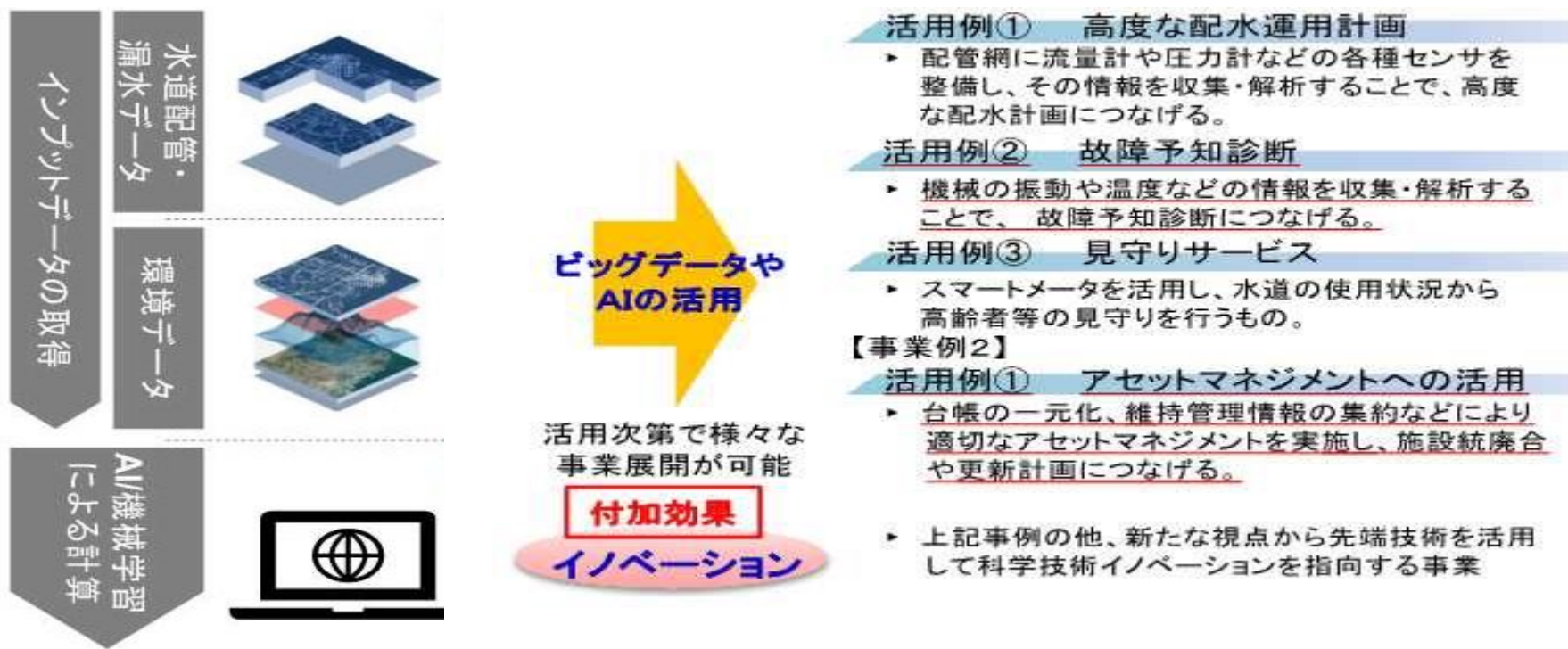
水道事業における IoT 活用推進モデル事業

事業目的

水道事業は、人口減少に伴う水需要の減少や施設の老朽化、職員数の減少などのさまざまな課題に直面しており、将来にわたって安全で良質な水道水の供給を確保し、安定的な事業運営を行っていくためには、市町村の垣根を越えた広域連携など通して水道事業の運営基盤の強化をとともに、水道事業の業務の一層の効率化を図る必要がある。

しかし、水道施設の点検・維持管理面は人の手に大きく依存しているため、離島や山間・豪雪地域といった地理的条件の厳しい地域にある水道施設の維持管理には多くの時間と費用を要しているほか、災害時には漏水箇所の特定に時間を要するなど、効率的な事業運営や緊急時の迅速な復旧が課題となっている。

このため、IoTによる先端技術を活用することで、自動検針や漏水の早期発見といった業務の効率化に加え、ビッグデータの収集・解析による配水の最適化や故障予知診断などの付加効果の創出が見込まれる事業について支援をし、水道事業の運営基盤強化を図る。



朝来市さんの事業が採択されました！

フラクタ社による中小規模事業者への支援

1. 対象

兵庫県知事認可の事業者

2. 支援内容

①導入費用の減免

17,000円/km→10,000円/km

②お試し診断の実施（職員10人未満の事業者）

本来は全管路を診断することで更新費用削減効果の最大化が図られるが、事業者が希望するエリア（総延長の1/3以上）での診断を提供

3. 支援期間

令和3年度に診断を実施するものに限る

補助率3/5(水道
情報活用システム
より手厚い支援)

【効果額】 7,140千円→1,400千円

(試算例：420kmの団体が1/3を診断する場合)

強調しておきたいポイント

1. 管路更新の最適投資が可能となる
→ **診断結果 + 皆さんの知見 = 料金値上げの抑制**
(→VP管を含む劣化予測の精度は既に実証済)
2. フラクタ社の支援（知事認可事業体への導入費用軽減）は**令和3年度中に診断を実施**するものが対象
3. 皆さんから提供いただくデータはごくわずか
→マッピングから出力した配管データ並びに漏水履歴（漏水履歴が不十分でも診断可能）
4. 配管データに不足（設置年、材質等）がある場合でも**AIが補足**
→台帳整備にも活用できます

最適投資の実現（料金値上げの抑制）と台帳整備に活用していただくことを提案します

本日のサマリー

本日の資料は県HPにアップしています
（「兵庫、水道、安全」で検索）

簡易台帳AP + AI管路診断による 台帳整備 & 最適投資の実現

- ・簡易台帳APを導入して水道施設台帳のデジタル化を実現

- デジタル化に必要な資料整理を委託して皆さんの負担を軽減（支援：イニシャルコストの1/3を補助）
- 導入事業者が増えればランニングコストも軽減
- + 管路台帳（不足部分を含む）の整理と併せてAIによる管路劣化診断を実施（支援：導入費用軽減）
- 最適投資の実現による料金値上げの抑制

AI診断
は単独
導入も
可能

行政情報のデジタル化は待ったなしです！
来年度予算での事業実施を提案します。

水道情報活用システムの導入によるDXの促進

台帳整備や投資最適化は完璧！という事業者様向け

- ・当該システムを導入して財務会計や施設維持管理業務の効率化を実現
 - 事業者内で構成や仕様が異なる複数のシステムについて、同じ仕様に基づくデータの横断的な活用により業務処理の**変革**を実現
 - R4までに着手ならイニシャルコストの1/3を補助
 - システム更新時期を待たなくても導入可能

行政情報のデジタル化は待ったなしです！

本日の提案は「トップの方に」必ずお伝えください

水道事業の「希望のタスキ」を繋げよう

「希望のタスキを繋げよう」とは？
水道に携わる公務員の責任として、

①適切な資産管理に基づき、計画的かつ最適な投資を行う
(適切な資産管理＝点検、維持修繕、台帳整備・アセットマネジメント)

②アセットマネジメントにおいて、収支ギャップが生じる場合に、具体的なギャップの解消方法を考えて実行する

ことによって

子供や孫の世代に水道のツケを回さない！

問い合わせ先

1. 水道情報活用システム

- ・(株) JECC 水道プラットフォーム事業推進部

TEL:03-3216-3605(兵庫県担当:住様)

jecc-wsp@jecc.com

- ・厚生労働省 医薬・生活衛生局 水道課 技術係

TEL:03-3595-2368(兵庫県担当:井上様)

suidougijutsu@mhlw.go.jp

2. AI管路劣化診断

- ・フラクタ

TEL:070-4390-1017(兵庫県担当:前方様)

dmaekata@fracta.ai

※本日お示しした必要予算額や効果額等はいくまでも一例です。
※皆さまの状況により当然変動しますので詳細はお問い合わせください。