

フューチャー・デザイン・ワークショップ2020

京都府営水道連絡協議会 フューチャー・デザイン・セッション

「仮想将来人になりきって」

令和2年1月25日(土)

府民環境部公営企画課 岸本 悠記



府民環境部 公営3事業について

長田野工業用水道



施設能力 37,150m³/日

乙訓浄水場



施設能力 46,000m³/日

宇治浄水場



施設能力 72,000m³/日

木津浄水場



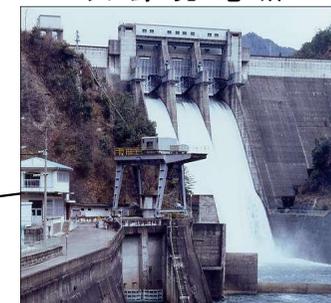
施設能力 48,000m³/日

太鼓山風力発電所

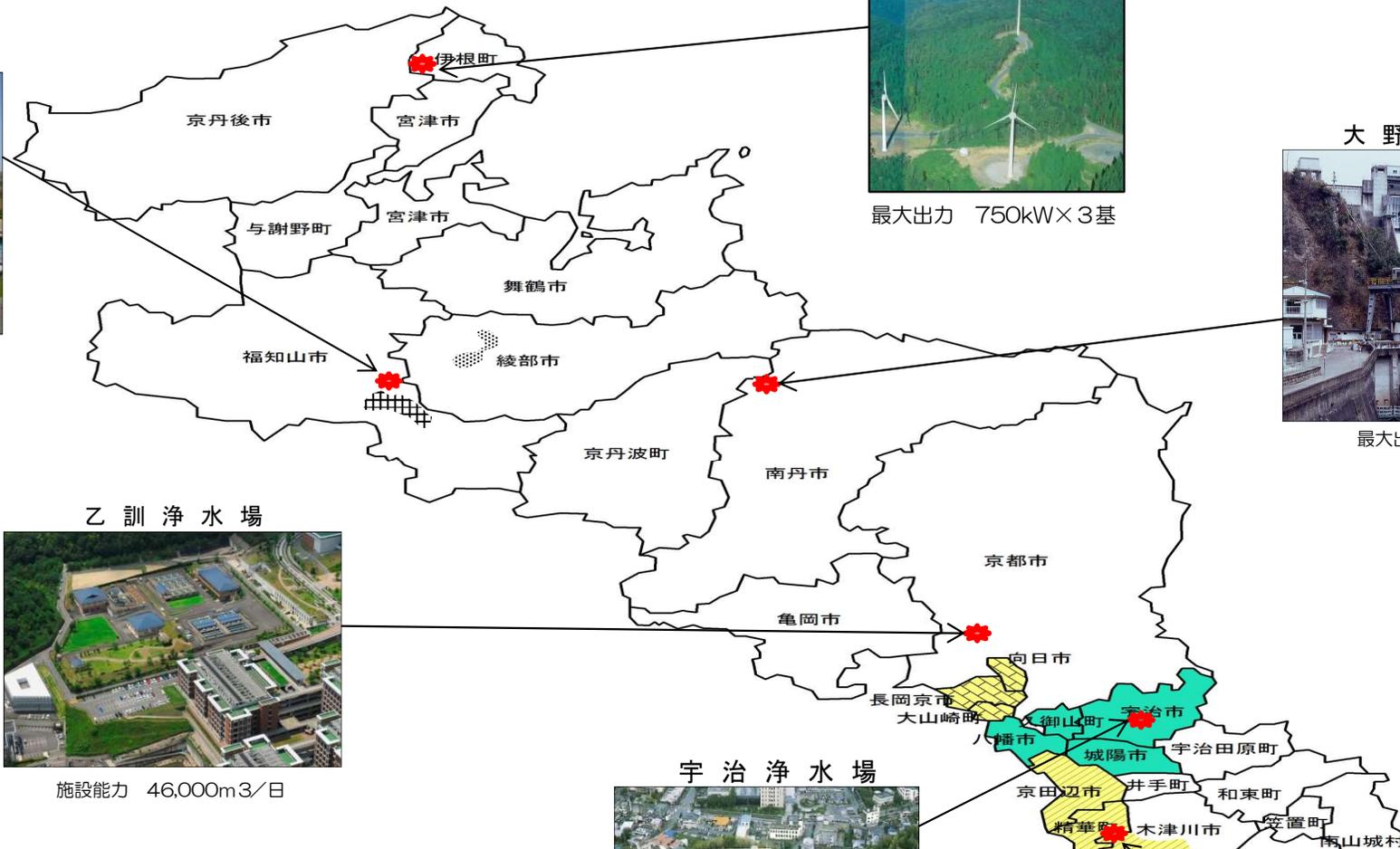


最大出力 750kW×3基

大野発電所



最大出力 11,000kW



府営水道給水区域

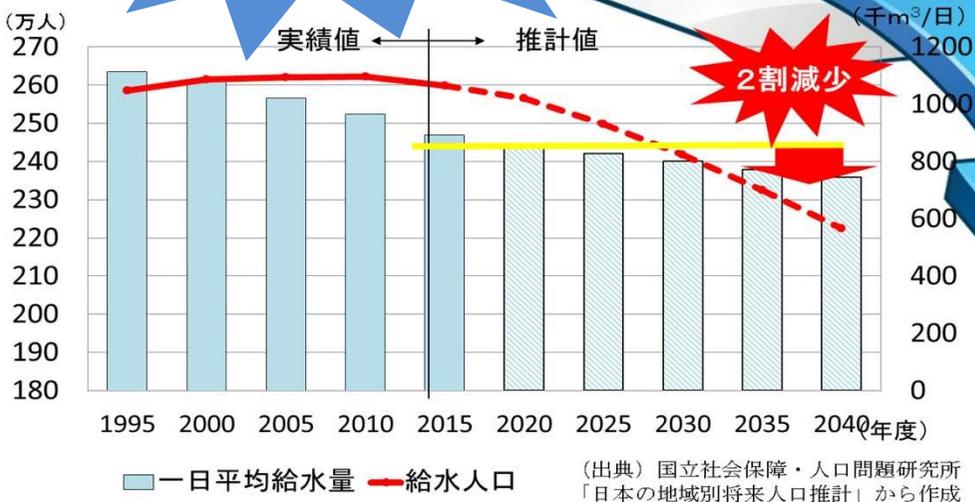
- 宇治系
- 木津系
- 乙訓系

工業用水道給水区域

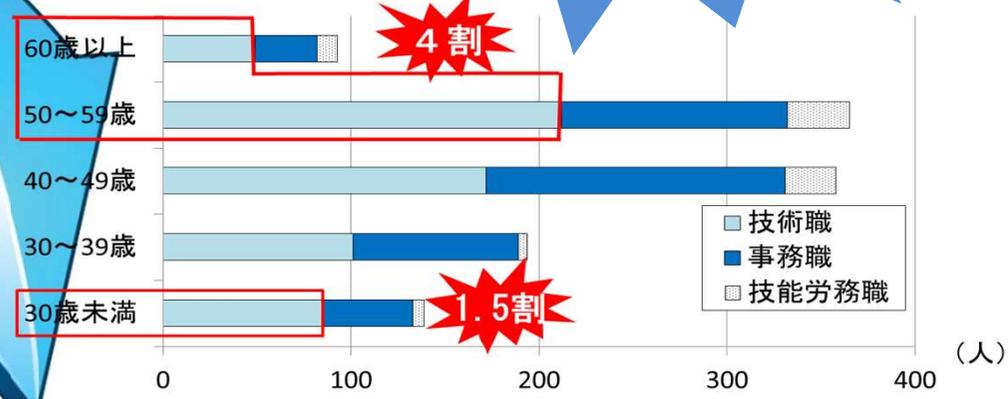
- 長田野工業団地
- 綾部工業団地

水道を取り巻く事業環境

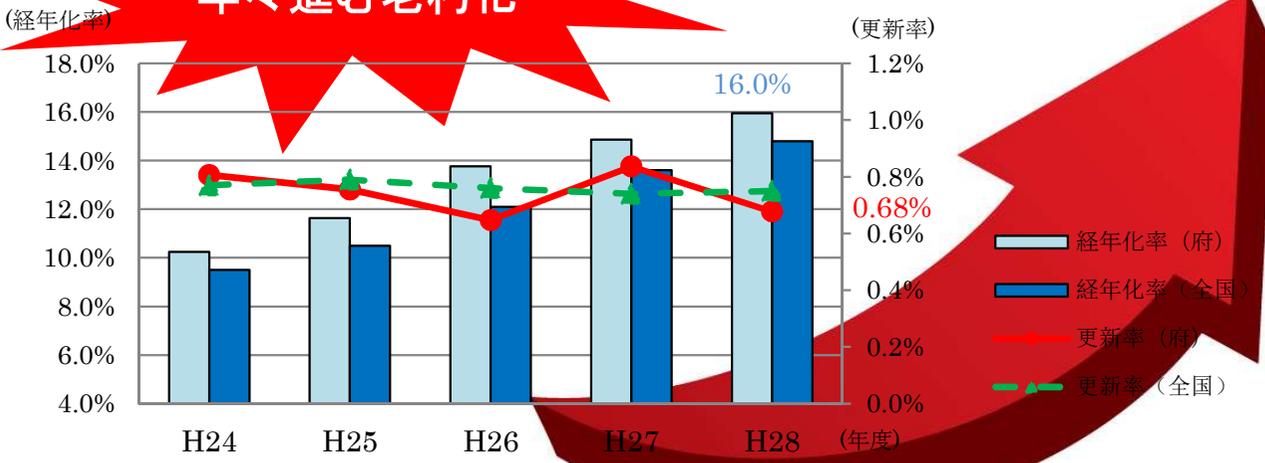
減少傾向の
水需要



一気に減少する
熟練職員



年々進む老朽化



年々高まるリスク



京都府営水道について

- 府南部10市町に対し、宇治、木津、乙訓の3浄水場から水道用水を供給(水道用水供給事業)
- 人口増による水需要の増大、地下水位の低下や地盤沈下の深刻化により、市町の自己水源だけでは安定的に水道水を供給することが困難となってきたことから、府が水源確保の要請を受け、事業着手
- 3つの浄水場がそれぞれ異なった水源から取水

| | 宇治浄水場 | 木津浄水場 | 乙訓浄水場 |
|---------|---|-------------------------|-------------------------|
| 所在地 | 宇治市宇治下居 | 木津川市吐師医王寺 | 京都市西京区御陵 |
| 水源の種類 | ダム湖水(天ヶ瀬ダム) | 表流水(木津川) | 表流水(桂川) |
| 一日最大給水量 | 72,000m ³ /日 | 48,000m ³ /日 | 46,000m ³ /日 |
| 給水開始 | 昭和39年12月 | 昭和52年10月 | 平成12年10月 |
| 給水区域 | 宇治市、城陽市、向日市、長岡京市、八幡市、京田辺市、木津川市(旧木津町の区域)、大山崎町、久御山町、精華町 | | |

連絡協議会
構成員

京都府営水道連絡協議会について

- 本協議会は、京都府営水道の運営及び施設拡充整備について、相互の連絡調整を図り、もって水道事業の円滑な運営に資することを目的に昭和62年5月に発足
- 構成員の研修事業に取り組む
⇒平成30年度は「フューチャー・デザイン・セッション」

- ▶ **フューチャー・デザイン・セッション
(全4回)について**

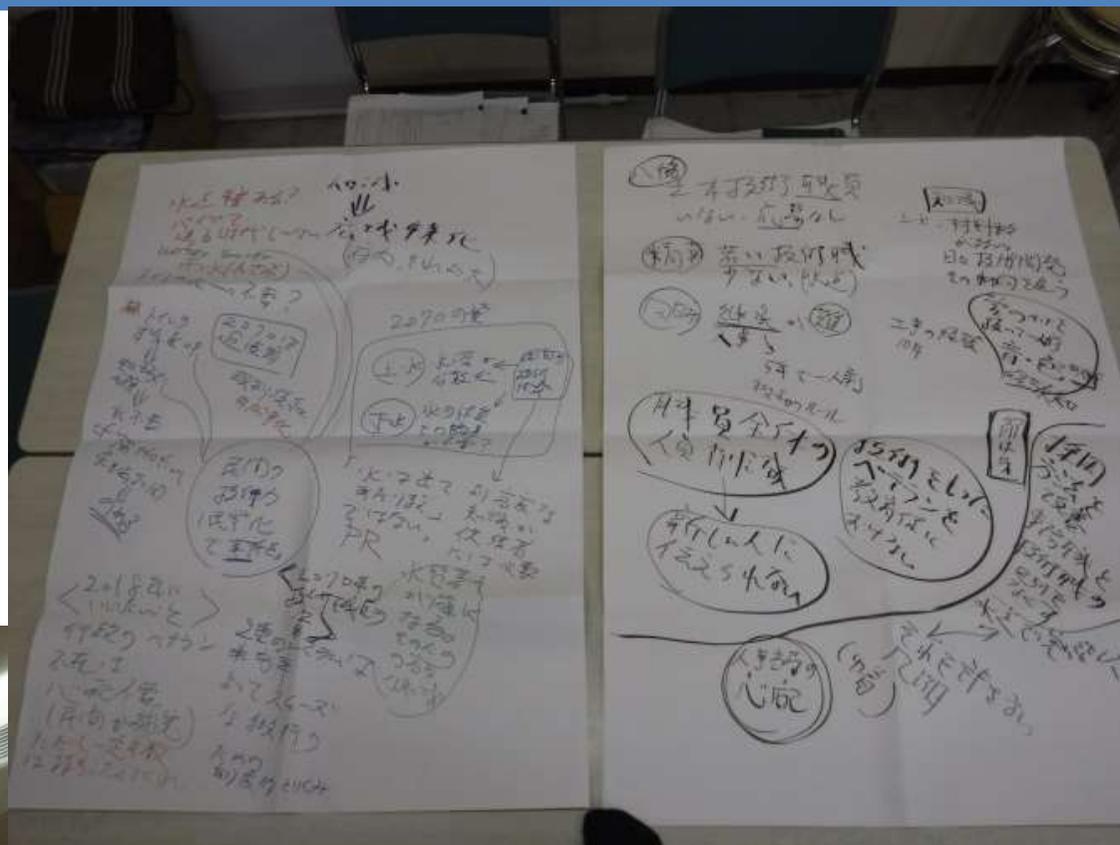
- ▶ **まとめ**

全4回のセッションについて

【目的】市町の水道事業に関する課題を共有し、その解決方法や将来の方向性について“自由に”ディスカッションを行う

| 開催日 | 対象者・参加人数 |
|----------------------------------|--|
| (第1回) 平成30年 5月 9日 15:30～17:00 | (対象者)京都府、市町水道事業担当管理職 (人数) 40名(5名×8班)+ファシリテーター9名 |
| (第2回) 平成30年 8月 8日 13:00～17:00 | (対象者)京都府、市町水道事業担当者 (人数) 20名(4名×5班)+ファシリテーター10名 |
| (第3回) 平成30年 9月20日 13:00～17:00 | (対象者)京都府、市町水道事業担当者 (人数) 19名(4名×5班)+ファシリテーター10名 ※1名欠席 |
| (第4回) 平成30年10月16日 13:00～17:00 | (対象者)京都府、市町水道事業担当者 (人数) 20名(4名×5班)+ファシリテーター10名 |

(第1回) 平成30年5月9日 開催

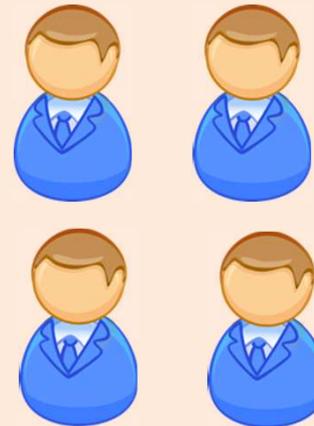


① 現在の課題の共有

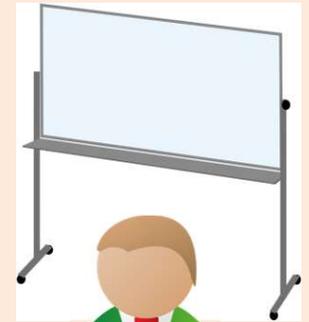


現在(2018年)の
●●市町の課題
は～
考えられる解決策
は～

現世代



現世代

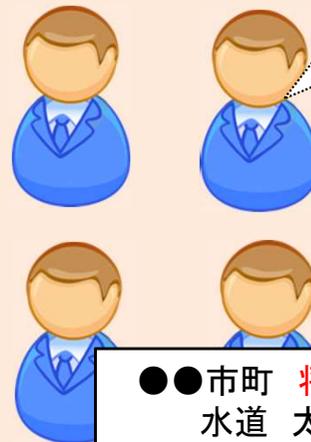


発言者毎に
ペン色変更

② 2070年からのアドバイス



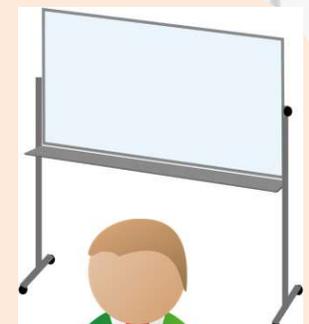
現世代



●●市町 将来課
水道 太郎

仮想将来世代

2070年は●●だから
●●しては？



当日意見(1)

【現世代の立場から】

○現在の課題

- ・浄水場、配水池施設の耐震化率が低い
- ・施設の老朽化が進んでいる
- ・管路の更新が進んでいない
- ・節水技術の進歩による水需要、料金収入減少
- ・職員の確保、技術継承が困難(若手技術職員が少ない、人事異動サイクルが短い)

○課題の解決策

- ・配水管路ルート効率化による更新コストダウン
- ・修繕による施設の延命化
- ・料金改定の実施
- ・職員採用方法の見直し(事務職・技術職の垣根をなくす、採用年齢の引き上げ)
- ・事務職が技術の仕事を分担
- ・技術サポートセンター(水道部門)の設立による支援

当日意見(2)

【将来世代の立場から】

○2070年の姿

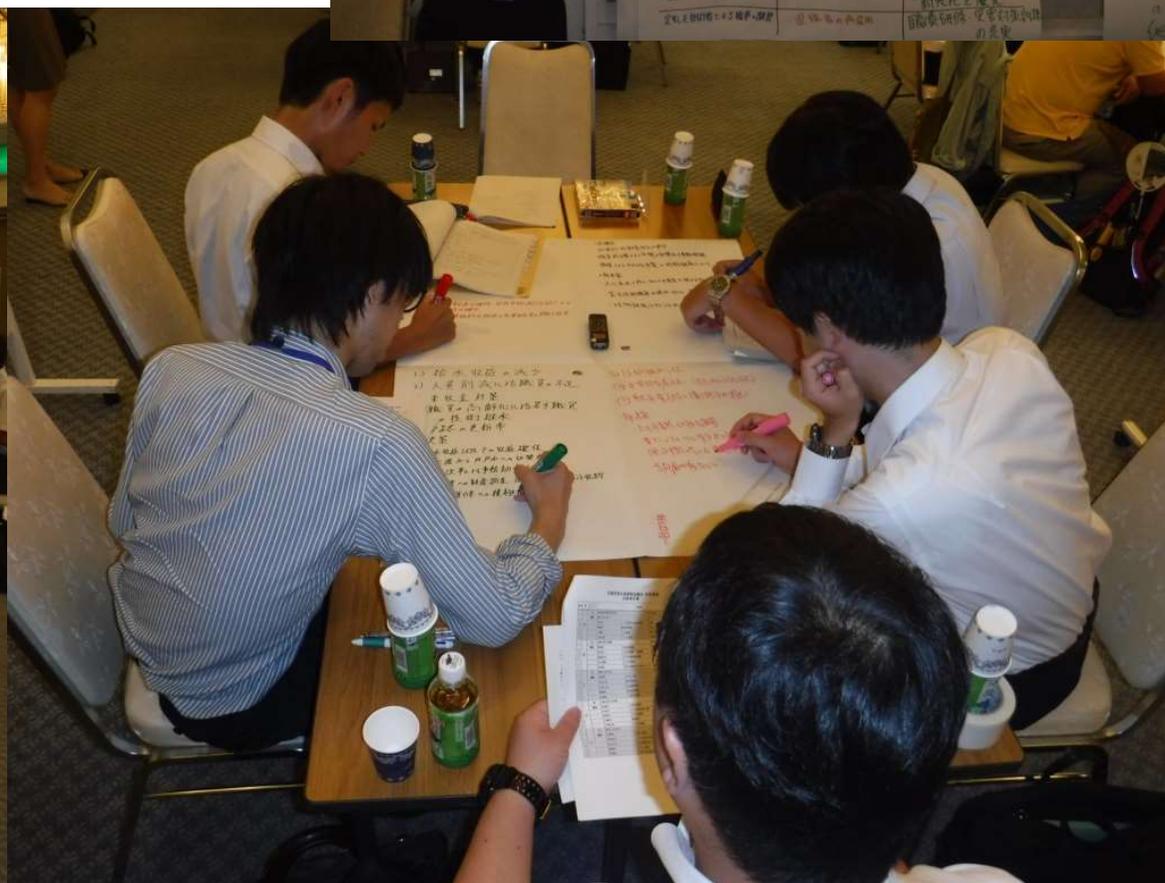
- ・雨水、下水を上水道へ再利用
- ・水質基準の厳格化、施設の高度化
- ・各家庭での個別浄水の実現(管路不要)
- ・スマートメーター普及による検針の効率化
- ・耐用年数100年の管路が完成
- ・飲み水はお金で購入、水道で給水するのは最低限の水質
- ・太陽光発電により電気は自前で発電
- ・役所が存在しない(行政の民営化)

○現世代へのアドバイス

- ・各市町をまとめる枠組みの立ち上げ(広域化の議論をスタート)
- ・定期的な料金改定(世代間の負担を公平化)
- ・定期的な施設更新計画の見直しの実施
- ・若手技術職員に現場経験を積ませる
- ・技術革新をするための取組を進める

(第2回)

平成30年 8月8日 開催



① 現在の課題の共有

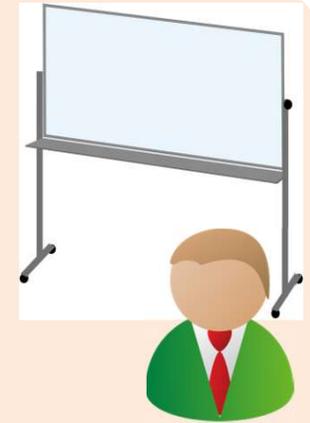
現在(2018年)の
●●市町の課題
は～

考えられる解決策
は～



たしかに、その課
題もありますね

その課題については
●●してはいかが



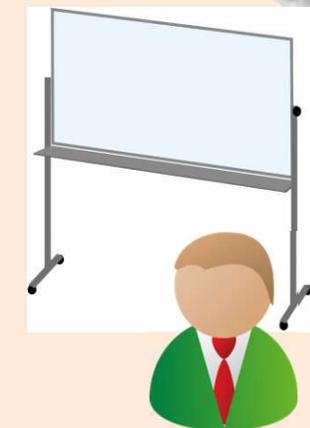
現世代

② 2048年の水道事業の姿を描く

2048年には●●が
実現しているはず



2048年に向けて現在
(2018年)から取り組
むべきことは●●だ



現世代

当日意見

【現在の課題】

- ・水道管路の老朽化
- ・給水収益の減少
(人口減少に伴う水需要の減少)
- ・職員の不足(若手への技術継承困難)

【課題の解決策】

- ・広域化の実現
- ・水道料金改定を先延ばしにしない
- ・人材育成に民間の力を借りる
- ・退職者の再任用

【2048年の水道事業の姿】

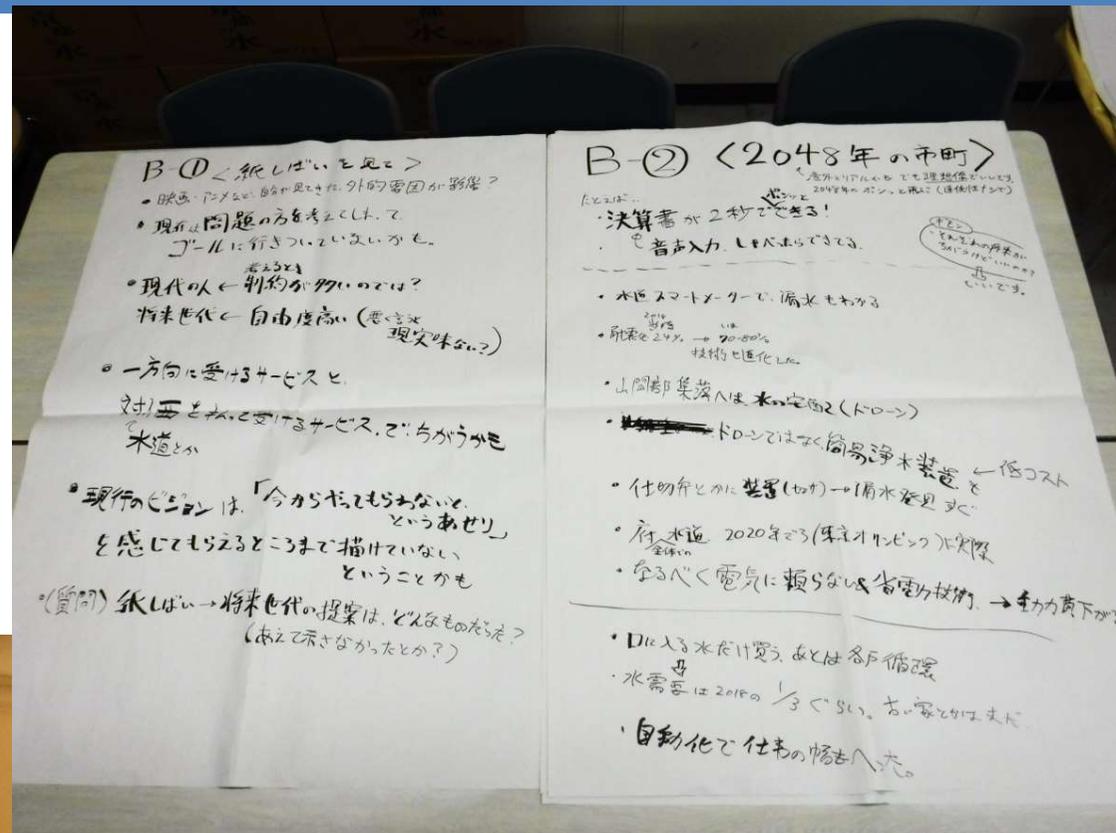
- ・広域化の実現
- ・職員数のさらなる減少
- ・管路更新率の低下
- ・水需要減少に伴う施設の過大化

【現在から取り組むべきこと】

- ・広域化の議論スタート
(まずは予算・決算書などの様式統一)
- ・市町間の連携をさらに深める
(人材交流など横のつながりが重要)

(第3回)

平成30年9月20日開催



① 2048年水道事業の理想像を描く

現在(2048年)の
水道事業は～

2048年の理想像
⇒理想像の更新

たしかに、現在(2048年)は●●も実現していますね

講演・紙芝居

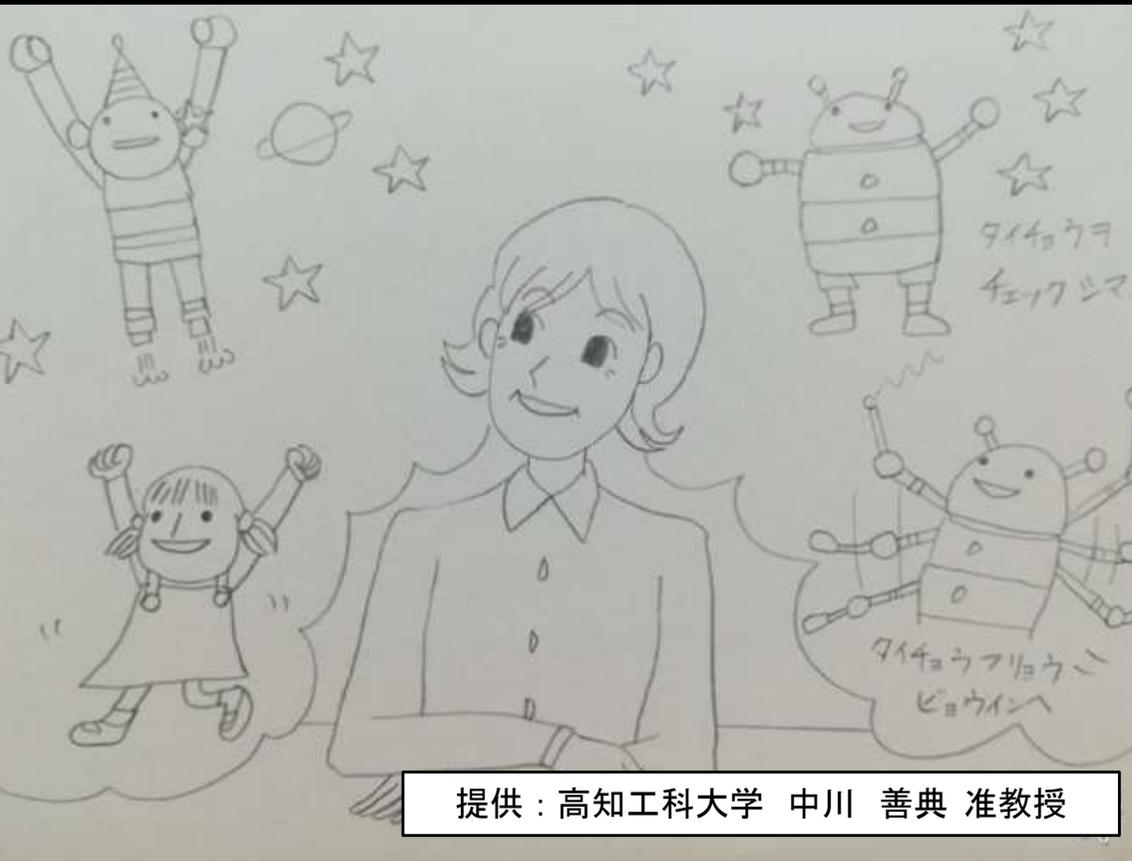
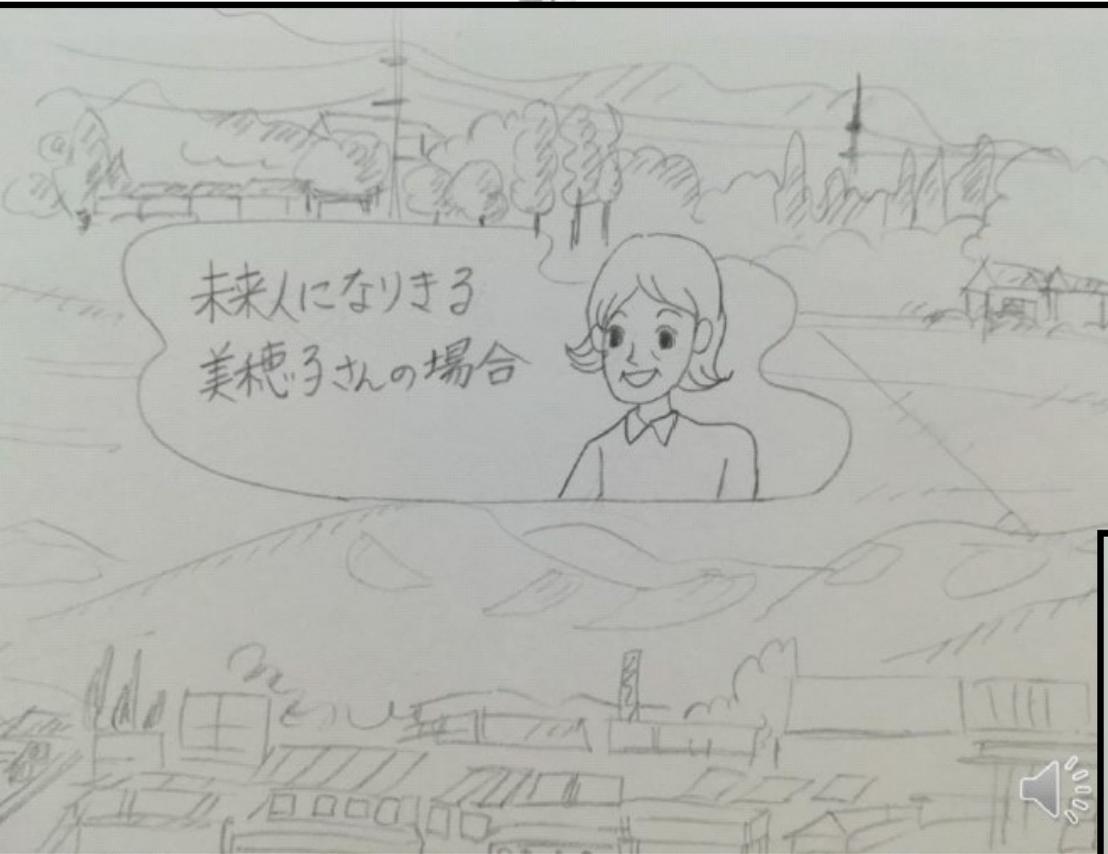
仮想将来世代

② 2048年の理想像の実現に向け、2018年当時からやるべきだったことの検討

2048年に向けて●●
に取り組むべきだった

2018年からやる
べきだったこと

仮想将来世代



当日意見

【2048年の水道事業の理想像】

- ・事務の共同化、広域化(JR、電力会社のような大規模事業体の設立)
- ・事業の健全経営
- ・家庭の浄水設備の向上
- ・遊休地へのホテル誘致
- ・災害時のドローン給水
- ・安価なスマートメーターによる検針
- ・設備のメンテナンスフリー化

【2018年当時からやるべきだったこと】

- ・府と市町の業務システム仕様の統一
- ・コンパクトシティ化に向けた議論
(施設整備の効率化)
- ・適正な時期での料金改定
- ・水質基準の見直し(健康を害しない最低限の水質)
- ・多角経営の検討

(第4回) 平成30年10月16日開催

| E① | | E② 特定のハードルの乗り越え | | |
|--------|---------------|-----------------|------------------|--------|
| 年 | 内容 | ① い | ② 二 | ③ 三 |
| 2018年 | 料金改定議論スタート | | | |
| 2020年 | IR誘致スタート(各所) | | | |
| 2022年 | 料金改定① | 自治体職員 | AI, VR | 競争力 |
| 2028年 | = ② [システム改修] | | | 説明 |
| 2033年 | = ③ [AI, VR] | | | 自治体の財力 |
| 2038年 | = ④ 各戸ご浄水 | 2030年各戸ご | 国と日本 | 新しい本質 |
| 2043年 | = ⑤ 人材共有 | 浄水の | 水道協会 | 基準の策定 |
| 2046年 | 広域化での7年間の料金調整 | 少し前 | | (競争力) |
| 2048年 | 料金算定変更 | 2043年 | 自治体職員 | 人材の共有 |
| | 黒字化 | (各戸浄水65%) | (府?) | (府?) |
| | 料金改定 | | 定額AI, VR | 1人3稼働 |
| | 7D, 7料金調整 | | (年110-300, 2020) | |
| 2053年? | 本収入 | | | |
| | IR収入 | | | |
| | 首長レベルの検討 | | | |
| | 3割 ← 丸の利益 | | | |

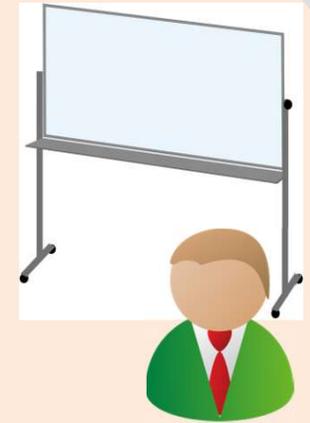


① 2048年の理想像を実現するにあたり、乗り越えたハードルの特定

現在(2048年)の理想像を実現するにあたり、最も大きなハードルは●●でしたよね



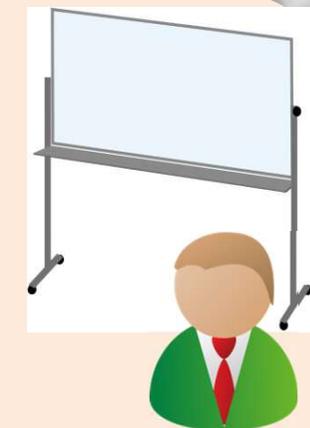
そのハードルは●●して乗り越えましたよね



仮想将来世代

② 2018年に対するメッセージ

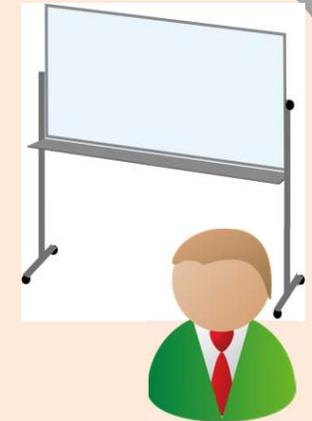
2018年から●●に取り組んでいたら、現在(2048年)の姿の実現がスムーズだった



仮想将来世代

③ 2018年に対するメッセージが採用されるための工夫

●●すれば、過去
(2018年)の人の
意識を変えられる
かな



仮想将来世代

【2048年の理想像を実現するにあたり、乗り越えたハードルの特定】

| ハードル | いつ | 誰が | どのように |
|---------|--------|------|-----------------------|
| 市町の合意形成 | 2020年代 | 府・市町 | 首長へ丁寧な説明 (メリットと根拠) |
| 料金格差 | 2040年代 | 市町 | 将来の料金抑制 を説明 |
| 人手不足 | 2040年代 | 府・市町 | 人材の共有 |

広域化

【2018年に対するメッセージ】

○水道事業のトップへ

- ・広域化議論を早期にスタートすべき
- ・外圧(自然災害など)によらず、予め先を見据えた施策に取り組むべき
- ・住民の方に水道事業に対する危機意識を持っていただく取組(住民参加のフューチャー・デザイン等)を実施すべき

○参加者自身へ

- ・施策のボトムアップを積極的にするべき
- ・業務遂行にあたり課題を先延ばしにせず、困難から逃げない
- ・小水力発電など、収益に結びつく事業の検討をすべき

【2018年に対するメッセージが採用されるための工夫】

フューチャー・デザインを体験してもらう

- ▶ フューチャー・デザイン・セッション
(全4回)について
- ▶ **まとめ**

まとめ(個人的感想)

- フューチャー・デザインは将来世代の利益を最大限代弁できる
 - ⇒現世代の視点から未来を考えると、現世代の利益も反映してしまいがち
- 視点を变えるのは本当に難しい
 - ⇒視点を变えるためにはアイテムが必要

京都府版下水道場「令和 京(みやこ)道場」

- ・令和元年度より、京都府版下水道場「令和 京(みやこ)道場」を設立。
- ・府内の市町村間の連携や技術力の向上を目的として中堅～若手職員が参加。
- ・広域化・共同化計画策定に向けた勉強会と合わせて、汚水処理事業の将来像について「フューチャーデザイン(FD)」を用いたディスカッションを実施。

【京都府版下水道場「令和 京(みやこ)道場」の概要】

- 実施回数:年3回 第1回 9/3 開催
第2回 10/4 開催(ミス日本「水の天使」参加)
第3回 11/21開催予定
- 内 容:30年後の下水道事業のあるべき姿について、FDを用いたディスカッションを実施
- 参加者:府内自治体約30名が参加
FDに関する先進的な研究を行っている高知工科大学の先生がオブザーバーとして参加

ご清聴ありがとうございました



～京都府営水道連絡協議会のセッションに際し、お世話になった先生方～

- | | | |
|-------------|-------|------|
| ・総合地球環境学研究所 | 西條 辰義 | 特任教授 |
| ・大阪大学大学院 | 原 圭史郎 | 准教授 |
| ・高知工科大学 | 中川 善典 | 准教授 |
| ・名古屋市立大学大学院 | 濱口 泰代 | 准教授 |
| ・広島大学 | 北梶 陽子 | 助教 |
| ・大阪大学大学院 | 黒田 真史 | 助教 |
| ・北海道立総合研究機構 | 牛島 健 | 主査 |