

未来へとつなぐ岩手の水道を考える 懇談会

第1回

持続可能な水供給に向けた基本的な課題認識



令和6年3月27日（水）

岩手県環境生活部県民くらしの安全課

持続可能な水供給に向けた基本的な課題認識

県民生活に欠かすことのできない水供給を将来世代へと繋いでいくためには、どうすれば良いか。例えば、以下のような視点から考える必要があるのではないか。

① 広域化

個別最適ではなく全体最適の視点から、施設や管理の共同化をどこまで進めるべきか。

② 老朽化対策

水道施設の更新・長寿命化は計画的に進められているか。

③ 料金設定

水道事業のコストに対して料金が適切に設定されているか。

組合せ分析の必要性

④ 給水区域設定

人口減少局面における給水区域の設定はどうあるべきか。

⑤ 新たな技術

既存の水道に限らず、新たな小規模分散型水循環システム等をどう捉えるべきか。

○ 震災対応

能登半島地震を含む震災対応に照らした場合、上記の②や⑤はどのように映ってくるか。

※ 消費者庁の「倫理的消費調査研究会取りまとめ」（H29.4）において、安全、品質、価格といった既存の尺度だけでなく、倫理的消費という第四の尺度が指摘されていることを踏まえると、水道事業も安全、品質、価格だけでなく脱炭素化等に取り組むことが求められるのではないか。

持続可能な水供給に向けた基本的な課題認識

① 広域化

個別最適ではなく全体最適の視点から、施設や管理の共同化をどこまで進めるべきか。

② 老朽化対策

③ 料金設定

④ 給水区域設定

⑤ 新たな技術

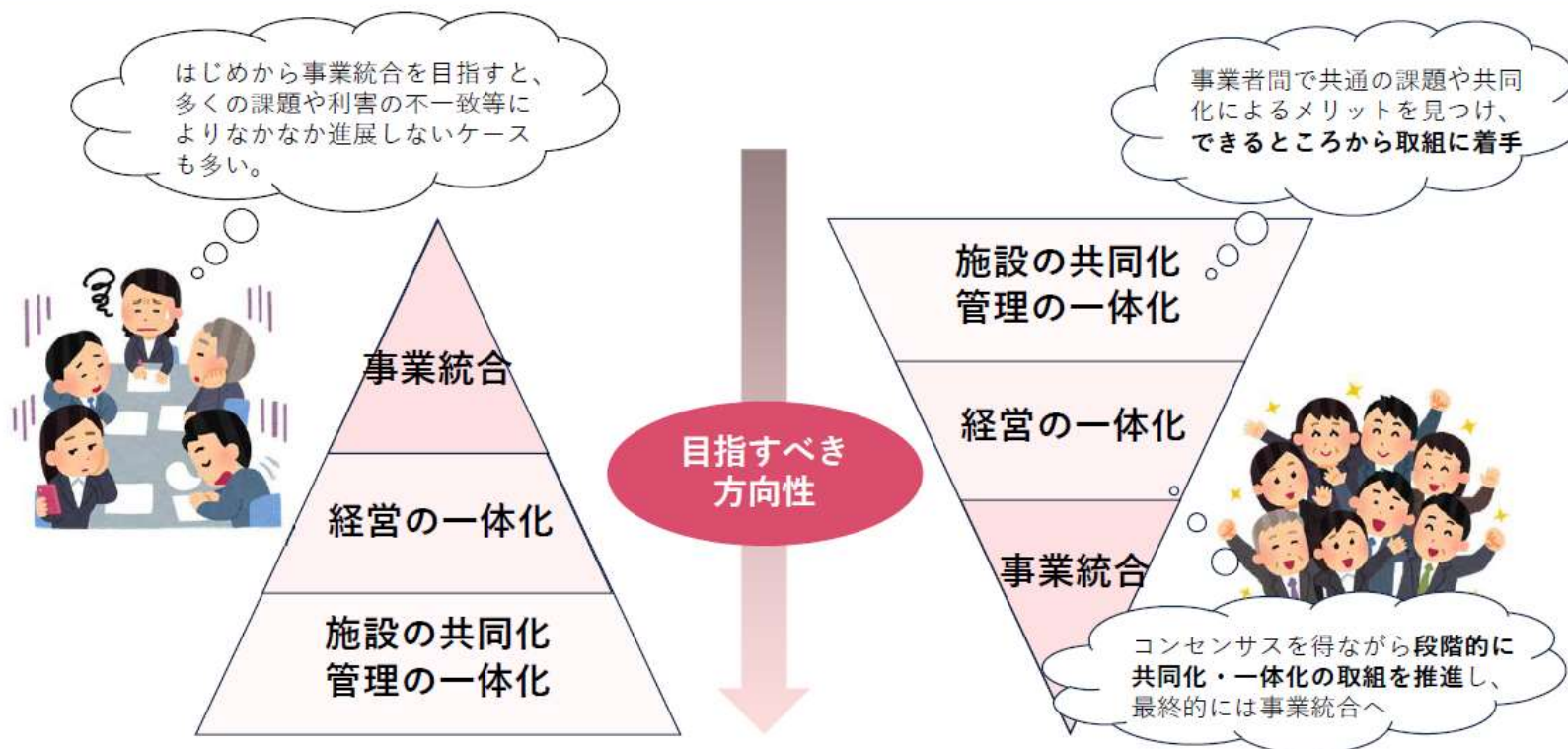
○ 震災対応

①-1.広域連携の類型

4. 今後の広域連携について

地域の実情に応じた広域連携を（できるところから着手）

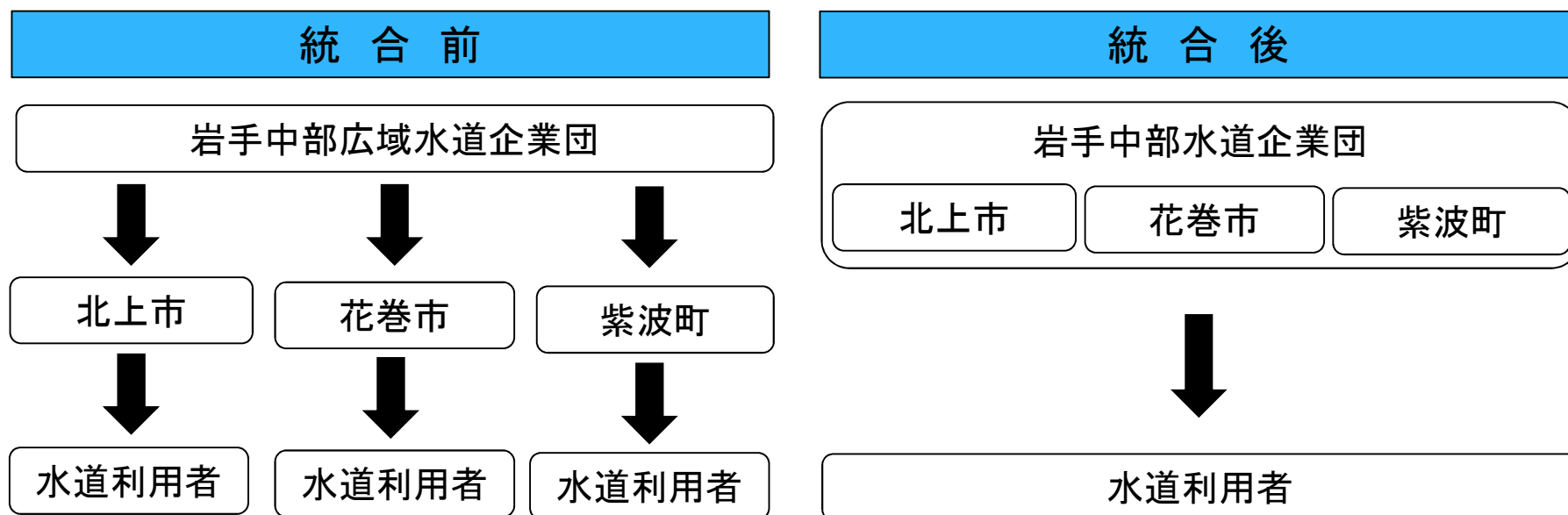
- 圏域・ブロックごとに設定された協議会で引き続き協議をお願いします。
- まずは共通のメリットを得られる連携手法から検討を開始・継続して下さい。



①-2.県内の事業統合事例（岩手中部水道企業団）

【概要】

岩手中部水道企業団は、岩手中部広域水道企業団の用水供給事業と北上市、花巻市、紫波町の各水道事業を統合し、平成26年4月から事業開始



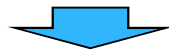
【効果】 技術の継承、専門職員の配置

- ・プロパー職員採用による計画的な人材獲得・スペシャリスト育成
- ・職員規模の増による適材適所の人材配置によって、大規模事業や非常時への対処が可能な体制確保

①-3.事業統合による効果(岩手中部水道企業団)

【水道施設数の適正化】

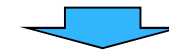
取水・導水・浄水・配水施設数
(統合前)H25:220施設



(統合後)R3:194施設

【水供給の効率化】

給水原価
(統合前)H25:240.4円~242.1円/m³



(統合後)R3:220.5円/m³



①-4.事業統合による効果(岩手中部水道企業団)

【料金の統一及び支出の効率化による経営状況の改善】

経常収支比率
(統合前) H25: 87.0~103.4%
↓
(統合後) R3: 107.5%

給水収益に対する企業債残高の割合
(統合前) H25: 335.6~640.3%
↓
(統合後) R3: 431.2%



持続可能な水供給に向けた基本的な課題認識

① 広域化

② 老朽化対策

水道施設の更新・長寿命化は計画的に進められているか。

③ 料金設定

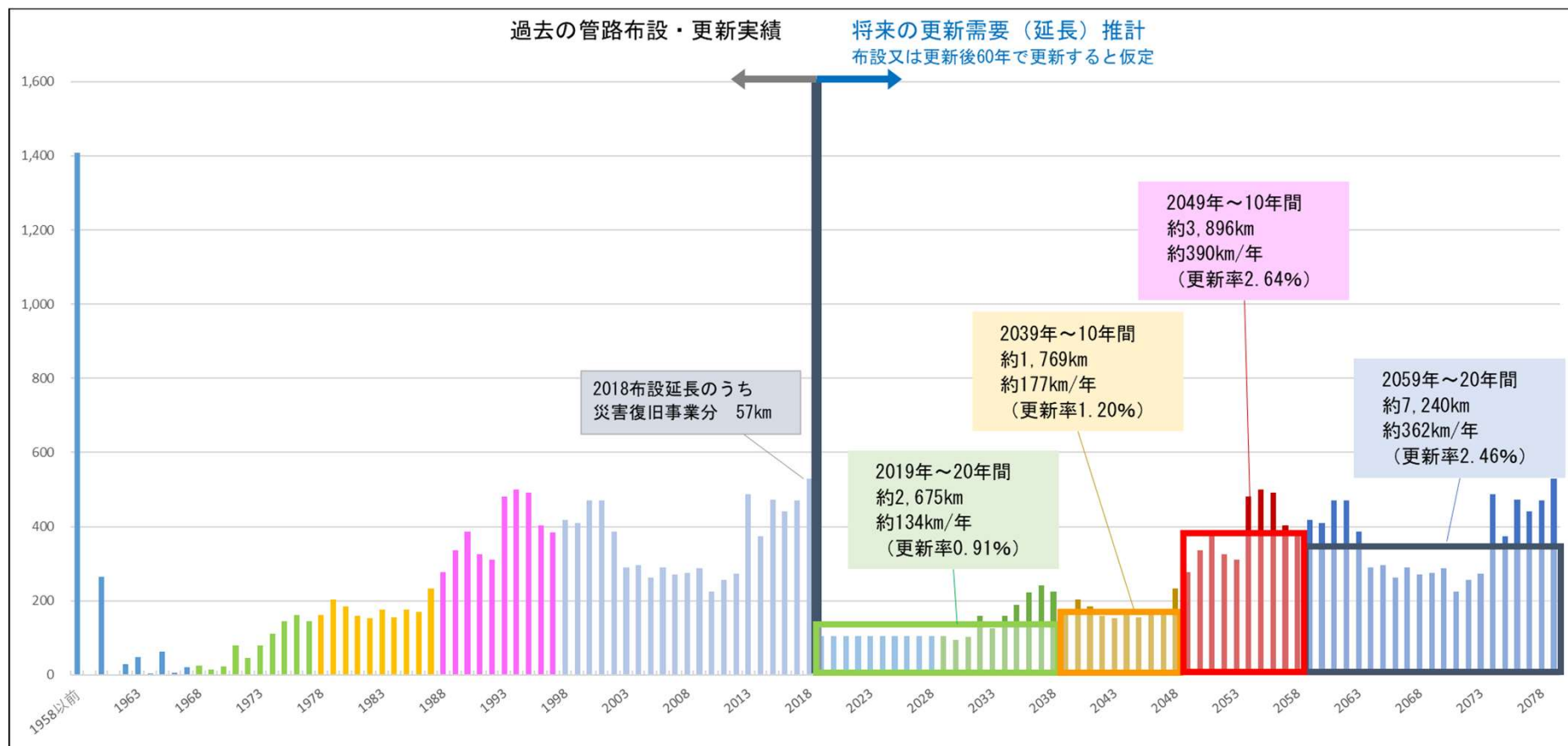
④ 給水区域設定

⑤ 新たな技術

○ 震災対応

②.岩手県の管路更新需要(延長推計)

- 2019～20年間で約2,675kmを更新(年度当たり、約134km、更新率0.91%) ← <実績> 県内の管路更新率(令和4年度末)0.72%
- 2039年以降: 約12,905kmが法定耐用年数(40年)を超え、その後順次更新期を迎える。



- ・ 令和2年度業務委託※における県内管路延長の集計結果をもとに、60年で更新すると仮定して将来推計
※令和元年度水道統計等を基礎としているため、2019年度を起点として将来推計
- ・ 布設年度が不明な管は、今後20年で更新するものとして推計
- ・ 更新率は管路総延長14,739kmと仮定して算出

持続可能な水供給に向けた基本的な課題認識

① 広域化

② 老朽化対策

③ 料金設定

水道事業のコストに対して料金が適切に設定されているか。

④ 給水区域設定

⑤ 新たな技術

○ 震災対応

③.県内の料金回収率の状況

県内上水道事業の料金回収率
(供給単価／給水原価)



- ・県内の約59%の水道事業者が原価割れ(給水費用を給水収益で賄えていない)となっている。
- ・水道料金改定等により事業運営の財源を確保できない場合、老朽化した施設の更新等に支障が生じる場合がある。



適正な水道料金の設定が必要

- (参考)
- 県内で料金改定予定の市町村
- ・奥州市：令和6(2024)年度～
 - ・大槌町：令和8(2026)年度～

※ 新聞報道の情報を基に記載

持続可能な水供給に向けた基本的な課題認識

① 広域化

② 老朽化対策

③ 料金設定

②と③の指標を組み合わせて分析することで、課題をより総合的に捉えることができるのではないか。

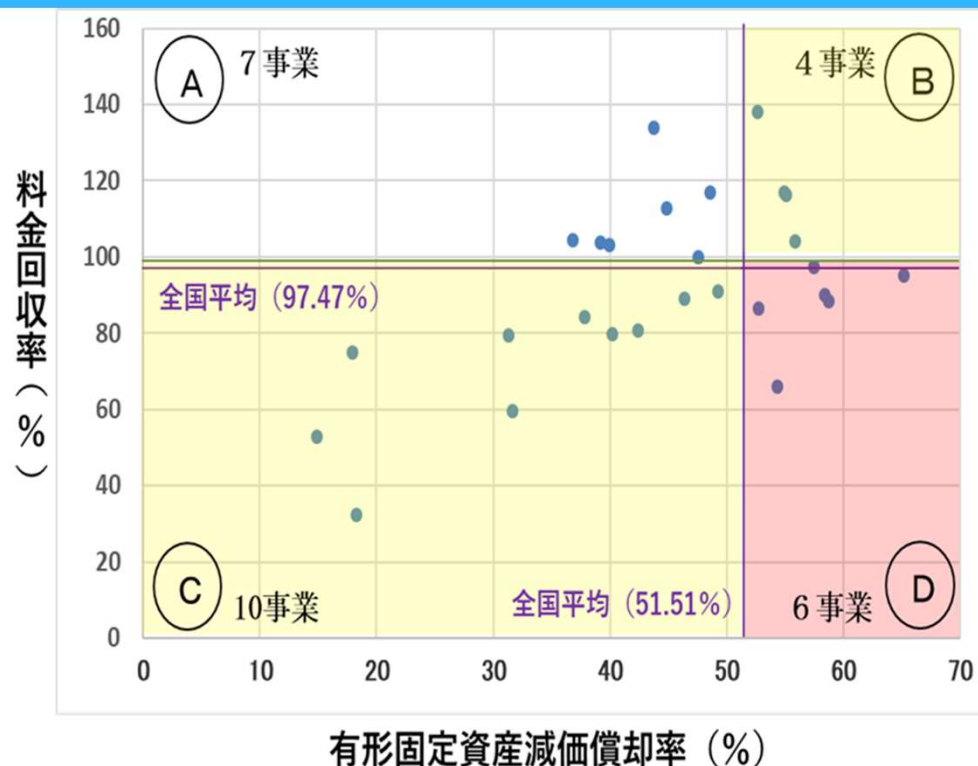
④ 給水区域設定

⑤ 新たな技術

○ 震災対応

老朽化対策×料金設定の組合せ分析

岩手県内上水道27事業 令和4年度決算



A～Dの各領域について、それぞれどのような処方箋が考えられるか？

Bの領域 (4団体)

→ 老朽化対策のあり方に特に留意する必要

Cの領域 (10団体)

→ 料金設定のあり方に特に留意する必要

Dの領域 (6団体)

→ 老朽化対策・料金設定のあり方ともに特に留意する必要

【料金回収率 (%)】

供給単価÷給水原価×100

⇒給水にかかる費用が、どの程度給水収益で賄えているかを示した指標。

【有形固定資産減価償却率 (%)】

有形固定資産減価償却累計額÷有形固定資産のうち償却対象資産の帳簿原価×100

⇒施設の老朽化度合を示した指標。

持続可能な水供給に向けた基本的な課題認識

① 広域化

② 老朽化対策

③ 料金設定

④ 給水区域設定

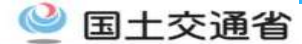
人口減少局面における給水区域の設定はどうあるべきか。

⑤ 新たな技術

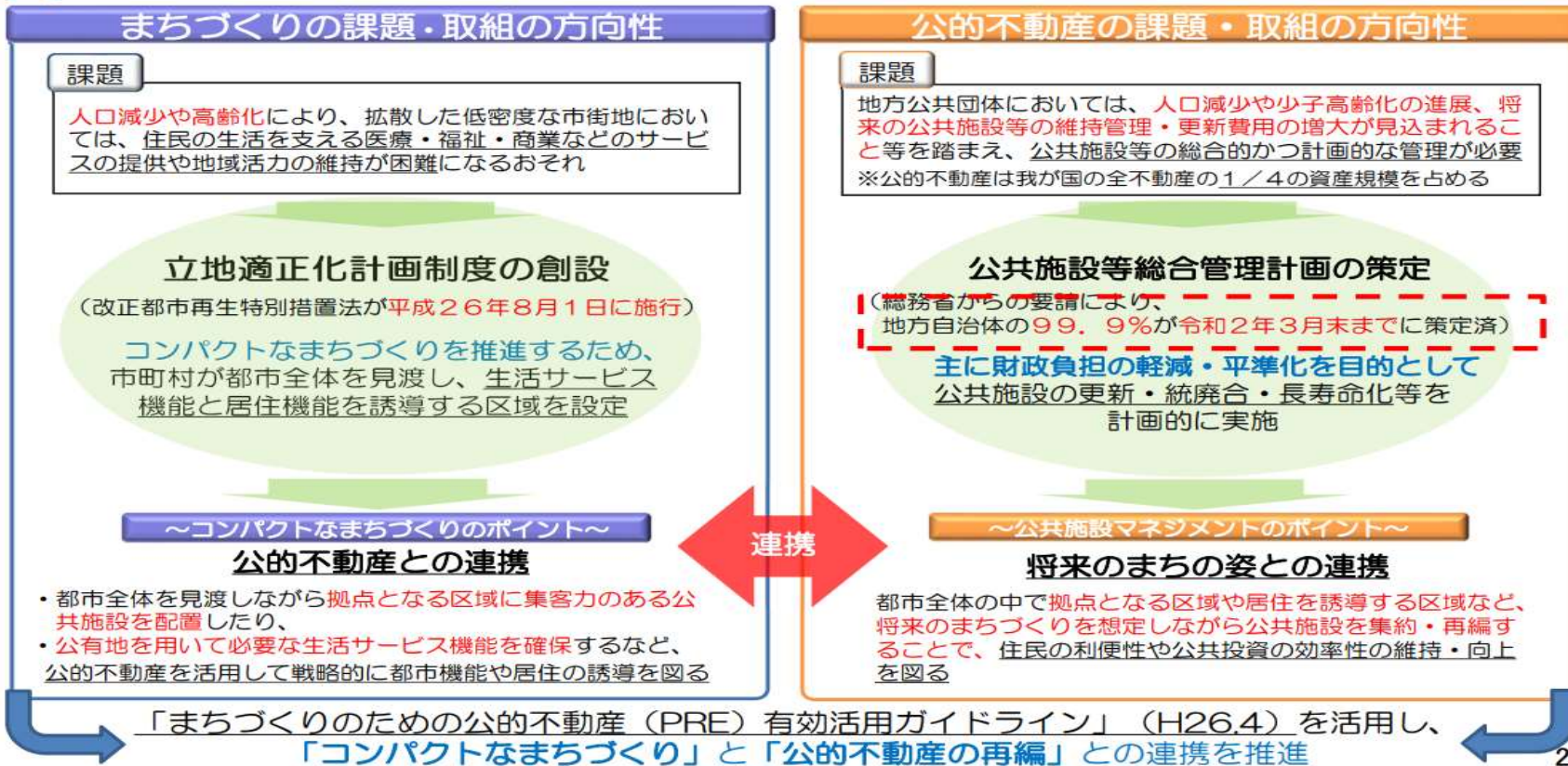
○ 震災対応

④-1.立地適正化計画と公共施設等総合管理計画

1. 関連する計画や他部局の関係施策等の整理について



(4)公共施設再編施策との連携



22

出典：立地適正化計画作成の手引き (R 2. 9 国土交通省)

給水区域の設定は、まちづくりや公共施設全体の最適化と併せて考えることが必要

④-2. 下水道の整備区域見直しの事例

1. 浄化槽の現状

下水道から浄化槽への整備区域見直しの一例

山口県宇部市

- 令和2年8月、下水道区域を縮小し、汚水処理手法を下水道から合併処理浄化槽に見直すことを決定
- この結果、下水道区域は 5,199ha → 3,876ha に縮小

愛媛県松山市

- 令和3年4月に下水道計画を見直し。投資効果の高い市街化区域はこれまでどおり公共下水道区域とする一方、市街化調整区域は、原則、合併処理浄化槽による汚水処理区域とした
- この結果、下水道計画区域は 8,728ha → 6,943ha に縮小

徳島県(徳島市、小松島市等)

- 令和4年12月に県の生活排水処理構想を見直し
- この結果、県内の下水道等の集合処理区域は 11,542ha → 7,009ha に縮小
- 一例として徳島市は下水道整備区域を半減(3,269ha→1,612ha)、小松島市は下水道区域を481ha→0haに見直し、市全域で合併処理浄化槽による汚水処理を推進

青森県

- 令和5年6月に汚水処理施設整備構想を改定。下水道区域について、将来的に真に必要な区域へ絞り込む等の見直しを実施
- この結果、下水道等の集合処理区域は 41,569ha → 37,993ha に縮小

6



出典：浄化槽トップセミナー栃木（環境省）令和5年度（R5.10.27）環境省講演資料

下水道は整備区域縮小 ⇒ 浄化槽へ切り替えの動き、では上水道の給水区域はどうするか

持続可能な水供給に向けた基本的な課題認識

① 広域化

② 老朽化対策

③ 料金設定

④ 給水区域設定

⑤ 新たな技術

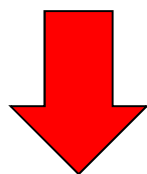
既存の水道に限らず、新たな小規模分散型水循環システム等をどう捉えるべきか。

○ 震災対応

⑤-1.小規模な集落への水供給の方法

水供給に係る時代の変遷	対応方法	留意点
	① 現地の水源活用 (井戸、湧水)	・浄水施設が簡易的なものである場合、比較的良質な水源が必要となる。 ・低コストな浄水処理方法の選定が必要となる。
	② 管路送水 (水道)	・管路等を更新する場合、高額な費用がかかる。
	③ 運搬送水	・①②と比較して短期的には低コストになる場合があるが、長期的に継続する場合は高コストになる可能性がある。 ・需要者への丁寧な説明が特に必要となる。

出典：「運搬送水に係る留意事項」（R5.7厚生労働省）の表1に当課で一部追記



上記①～③によらない対応方法

上下水道を使わずに全生活排水の98%を再生・循環できる「小規模分散型水循環システム」による実証事業が、2023年から東京都利島村及び愛媛県（今治市、伊予市、西予市）で開始

⑤-2.小規模分散型水循環システムの概念図

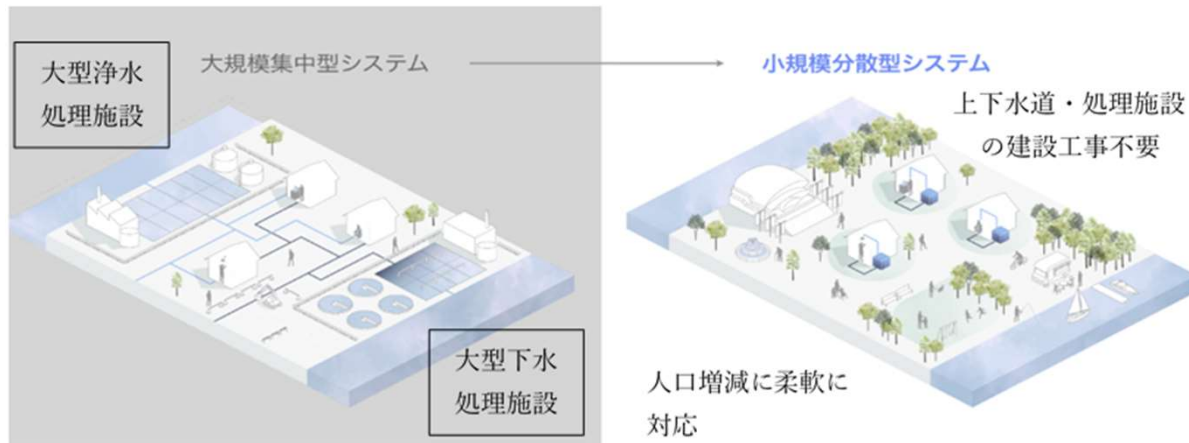


図1

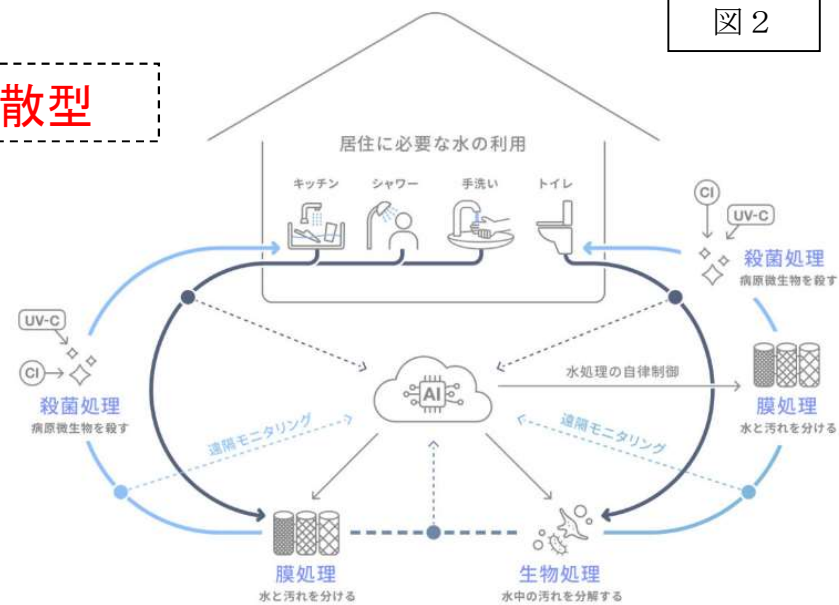
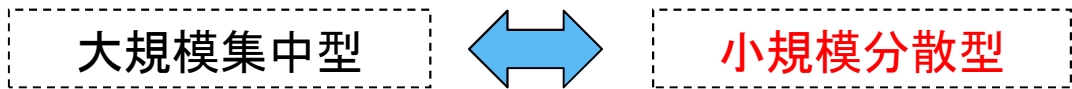


図2

(参考)

武蔵野大学客員教授の橋本淳司氏は、人口減少地域に対して市民や企業が提供する小規模・独立型水道を「水道」に対して「**水点**」と呼んでいる。

⑤-3.東京都利島村及び愛媛県での実証

■利島村での「小規模分散型水循環システム」導入：島嶼地域モデル

人口約300人、面積約4.04km²の離島である利島村は、日本で4番目に面積が小さい自治体です。豊かな自然をたたえるこの島は、多くの魅力を持ちながらも、かねてから安定した水確保に課題があり、水飢饉を何度も経験してきました。現在では、海水淡水化装置の導入により水供給は安定化しましたが、提供価格の約14倍にもなる高額な給水原価が水道財政を圧迫しています。水不足やそれに伴う給水原価の高騰は、全国の島嶼地域にも共通する課題です。

こうした背景を踏まえ、利島村では2023年より、「小規模分散型水循環システム」の実装を開始しました。(図7)

全国の島嶼地域へと普及できる「島嶼地域モデル」の確立を目標に、既に開始している実証実験に加えて、村営施設への実装を行い、2040年までに財政的に持続可能な、村民が暮らしやすい水インフラの構築を目指します。



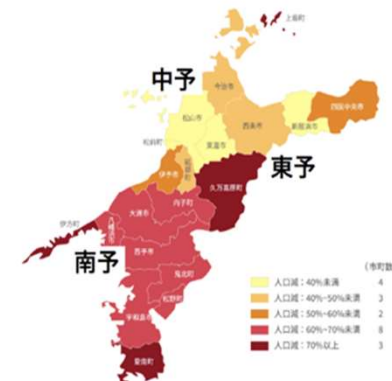
■愛媛県での「小規模分散型水循環システム」導入：過疎地域モデル

四国の北西部に位置し、多島美を誇る瀬戸内海やリアス式海岸が続く宇和海、西日本最高峰の石鎚山など、豊かな自然に恵まれた愛媛県は、2060年までの人口減少率が40%超という推計があり、ほぼ全域に過疎地域を抱えています。(図8)。また「瀬戸内海気候」のため降雨が比較的少なく、また急峻な地形から降った雨がすぐに海へ流れ出てしまうなど、水資源に乏しいという特徴があり、水資源対策は県政の重要課題となっています。

また、水道事業を取り巻く経営環境が、急速な人口減少や施設・管路の老朽化等により、厳しさを増す中、市町等と連携して水道広域化の推進に取り組むなど、様々な施策を講じています。

こうした中、WOTA社が提唱する「小規模分散型水循環システム」は、地域が抱える水インフラの課題解決策の一つとして大いに期待され、2023年度から愛媛県の取り組みとして、今治市、伊予市、西予市の3市と連携し、実証を開始します。

今回の実証を通じて、地域への実装に向けた検討を進め、県内市町村への横展開を目指すとともに、全国の過疎地域へと普及できるモデルの創出に取り組みます。



	2020年	減少率 2020 → 2060
愛媛県	133.5万人	△41.3%
東予	46.2万人	△42.8%
中予	63.8万人	△31.3%
南予	23.5万人	△65.2%

⑤-4.「水道」以外の多様な給水方法の検討

今後、急速な人口減少が進む中、広域化等の抜本改革を進めたとしても、極めて小規模な経営条件の不利な団体においては、現行の水道の技術水準や仕組みを維持したまま経営基盤を強化するにも限界があり、既存の施設の維持が困難となる団体が出てくることも考えられる。

現在、厚生労働省において、水道法に定める「水道」以外の手法による衛生的な水の供給について技術的な検討が進められている。

今後、こうした検討結果も踏まえ、多様な給水方法のあり方について検討を進める必要がある。

出典：「水道財政のあり方に関する研究会」報告書（H30.12総務省）

持続可能な水供給に向けた基本的な課題認識

① 広域化

② 老朽化対策

③ 料金設定

④ 給水区域設定

⑤ 新たな技術

○ 震災対応

能登半島地震を含む震災対応に照らした場合、上記の②や⑤はどのように映ってくるか。

水道施設の耐震化

- ・能登半島地震における水道施設の甚大な被害と断水長期化の要因として、**水道管の耐震化の遅れ**が報道された。
- ・令和4年度末時点での水道基幹管路の耐震適合率は、全国42.3%に対し、石川県は37.9%となっている。
- ・耐震化を進めていく必要があるが、一方で、能登半島地震において「**耐震管**」**であっても破断した事例**が報道された。
- ・上記の状況を踏まえた場合、水道施設の耐震化を進めながらも、**小規模分散型水循環システムを含めた「水点」についても考えていく必要**があるのではないか。
- ・なお、能登半島地震において、**同システムを活用したテント型シャワー室や手洗いスタンドが被災地の衛生環境を支えた。**

(参考) 水道施設の耐震化率 (R4年度末)

【基幹管路耐震適合】

岩手：54.3%

全国：42.3%

【浄水施設】

岩手：43.0%

全国：43.4%

【配水池】

岩手：41.1%

全国：63.5%

持続可能な水供給に向けた基本的な課題認識（まとめ）

① 広域化

➔ 岩手中部水道企業団の取組を参照しつつ、県内各ブロックで広域化を進める必要があるのではないか。

※ 全県的な人的支援としては、(株)ONE・AQITAの取組が参考となる可能性

② 老朽化対策

③ 料金設定

➔ 指標の組合せ分析などを通じて、客観的な現状把握を行った上で、必要に応じて経営戦略の見直しを図ることが重要ではないか。

④ 給水区域設定

⑤ 新たな技術

➔ 今後の震災対応も含め小規模分散型水循環システム等の活用に向けた議論を行う必要があるのではないか。

懇談会のスケジュール(案)について

	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
未来へつなぐ 岩手の水道を 考える懇談会 (岩手県)	第1回 (3/27) 課題認識の共有			第2回 先進事例の確認			第3回 総括的意見聴取	
【参考】 上下水道地震 対策検討委員会 (国土交通省)	第1回 (3/12) 課題認識の共有		第2回 中間とりまとめ			第3回 最終とりまとめ		