



奈良県における簡易水道エリアの 広域連携の取組

奈良県水道局業務課
浦山 博幸

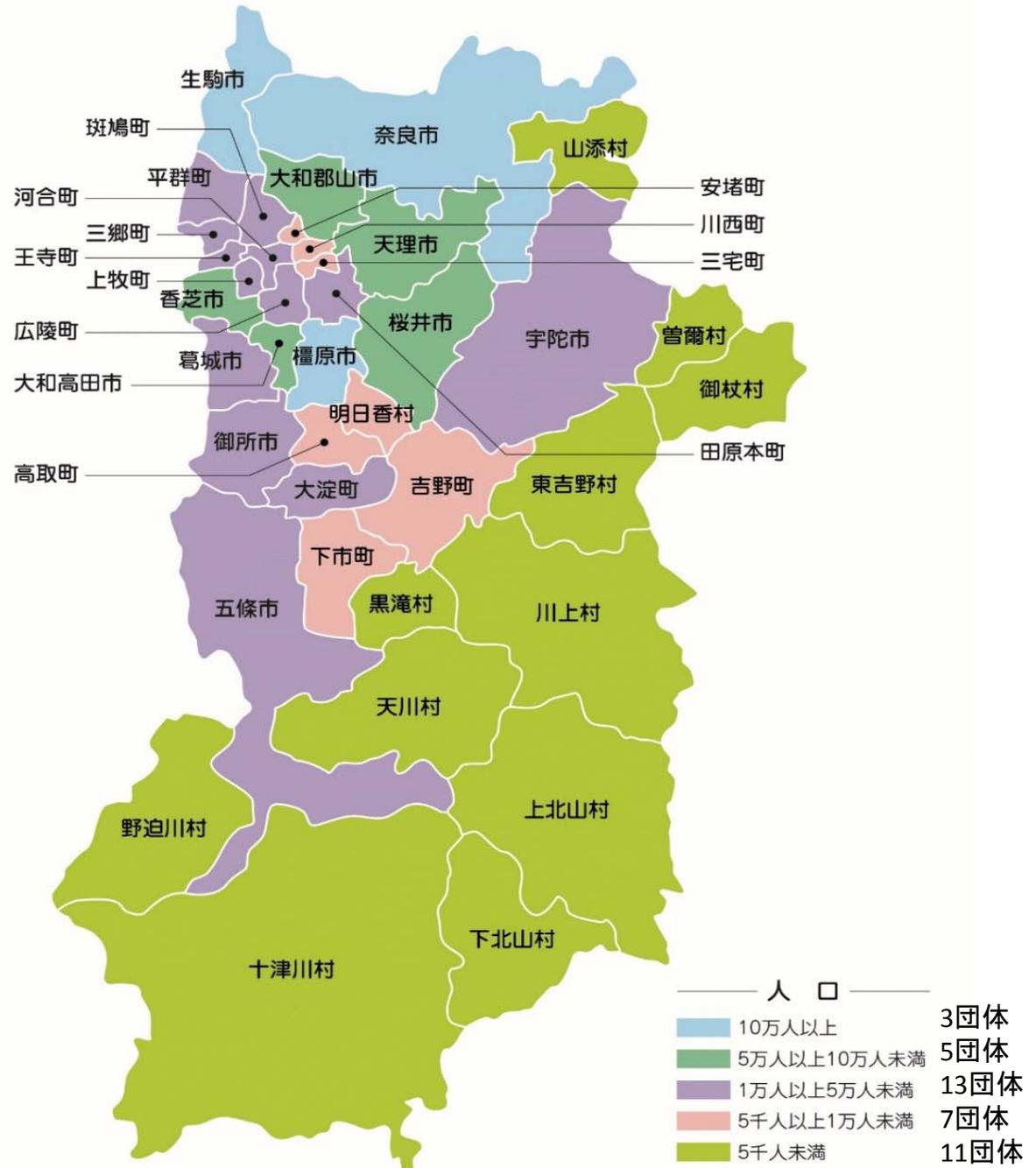
1 奈良県の市町村の状況(行政区画と人口)

行政区画

39市町村
(12市15町12村)

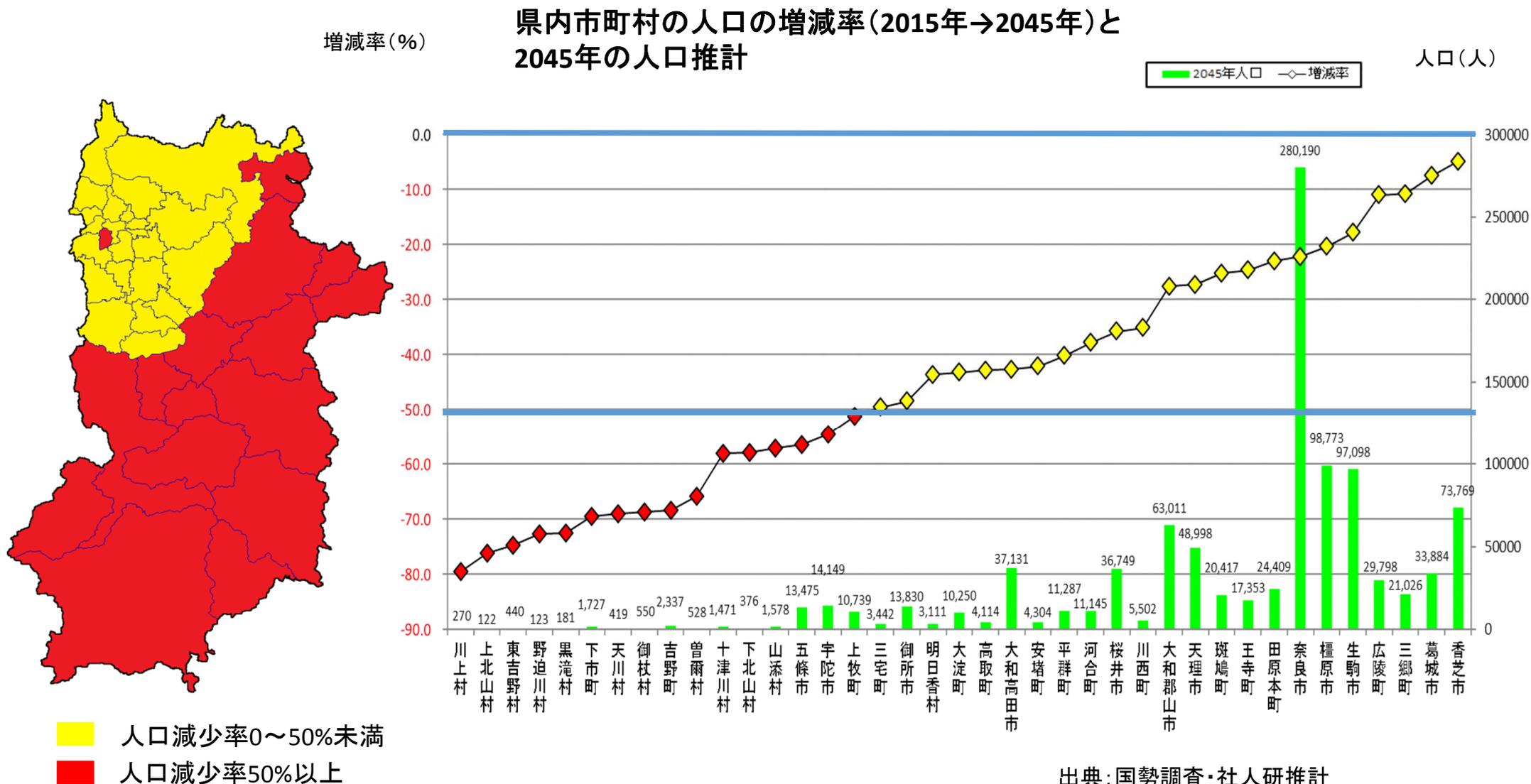
人口

人口1万人未満の
団体は18町村



2 奈良県の人口の将来推計（市町村）

2045年には全ての市町村で総人口が減少する見通し。（16市町村で人口は半減する見通し。
川上村・上北山村・東吉野村・野迫川村・黒滝村では70%以上の減となる見通し。）



3 新県域水道ビジョンの骨子

県域水道ビジョン（平成23年度策定）

県域水道ファシリティマネジメントの取組

広域化の進展

県水転換の進展

磯城郡3町広域化合意

県域水道一体化検討開始

経緯
・H29.10一体化構想
・H29.11一体化説明会
・H30.4一体化検討会設立

水道法改正

- ・水道基盤強化計画の策定
- ・県の広域調整の責務

※「奈良モデル」として持続可能な県域水道の実現を目指し、水道事業者の**広域連携**について検討してきた

新県域水道ビジョンの策定：平成30年度

○水道事業の抱える課題

- ・水需要の減少
- ・水道施設の更新（老朽管の更新・施設の耐震化等）
- ・人員の不足



厳しい経営状況

○市町村単独ではこれらの課題解決が出来ない

○持続可能な水道経営を支援するため、各市町村等と水道事業の諸課題を共有、改正予定の水道法の趣旨に沿った、県域水道ビジョン（**水道基盤強化計画**）を策定し、**平成38年度の県域水道一体化に向けた指針**とする

参考>エリア別の課題

○上水エリア

必要な施設更新を実施するために水道料金の値上げが予測される

○簡易水道エリア

運営・管理体制がきわめて脆弱
国の財政的支援・一般会計繰入が必要

新ビジョン策定の概要

- 基本事項（計画区域・県の基本方針）
 - ・県・市町村・水道事業者等の役割
 - ・健全な経営の確保
 - ・運営に必要な人材の確保及び育成 等
- 対象期間（平成31年度からの概ね10年間）
- 現況及び基盤の強化の目標
 - ・現状分析と評価、課題の抽出（施設、職員、経営の視点）
 - ・**基盤の強化の考え方**
（広域化施設整備や耐震化などの更新計画・災害時の体制等）
- 県及び市町村、並びに水道事業者等が講ずべき措置
 - ・基盤強化方策
（①広域連携の推進 ②適切な資産管理の推進 ③官民連携の推進）
- 連携等推進対象区域・水道事業者等との連携等
 - 上水道エリア 組織・体制の統合
施設の共同化、管理運営の統合
 - 簡易水道エリア 受け皿組織の構築
- 財政収支予測（上水道28事業者、県営水道）

調整・合意

市町村
（県域水道一体化検討会を含む）

新県域水道ビジョンは、水道法上の水道基盤強化計画として位置づけ策定するため、市町村と調整を行い、合意形成・同意を行う。

【水道法の改正概要】

- ・都道府県は水道事業者等との広域的な連携を推進するよう努めなければならない。
 - ・都道府県は基本方針に基づき、関係市町村及び水道事業者等の同意を得て、**水道基盤強化計画**を定めることができる。
 - ・基盤強化方策：①広域連携の推進 ②適切な資産管理の推進 ③官民連携の推進
- ※水道法については、平成30年の第197回国会（臨時会）で審議中。

4 新県域水道ビジョンにおける計画区域



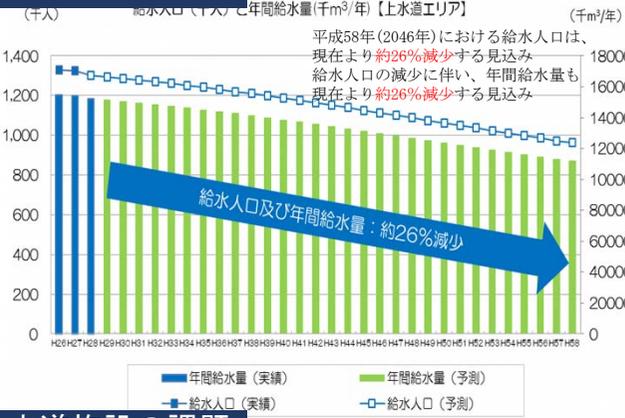
計画区域		構成事業体
上水道エリア		
県営水道区域	用水供給事業	奈良県
	上水道事業	奈良市、大和高田市、大和郡山市、天理市、橿原市、桜井市、御所市、生駒市、香芝市、・城市、宇陀市、平群町、三郷町、斑鳩町、安堵町、川西町、三宅町、田原本町、高取町、明日香村、上牧町、王寺町、広陵町、河合町
五條・吉野区域	上水道事業	五條市、吉野町、大淀町、下市町
簡易水道エリア		山添村、曾爾村、御杖村、黒滝村、天川村、野迫川村、十津川村、下北山村、上北山村、川上村、東吉野村

計画区域	行政区域内総人口（人）	面積（km ² ）	水道普及率（％）
上水道エリア	1,334,630	1,638	99.3
県営水道区域	1,274,679	1,150	99.4
五條・吉野区域	59,951	488	98.5
簡易水道エリア	16,513	2,053	86.4
計	1,351,143	3,691	99.2

5 新県域水道ビジョン 上水道エリアの課題解決に向けた方策

現状と課題

水需要の減少

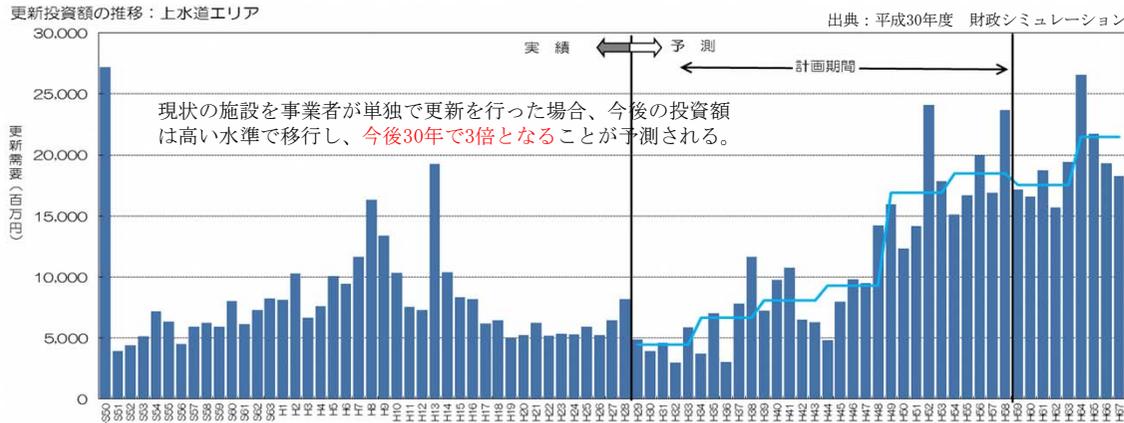


人員不足の課題

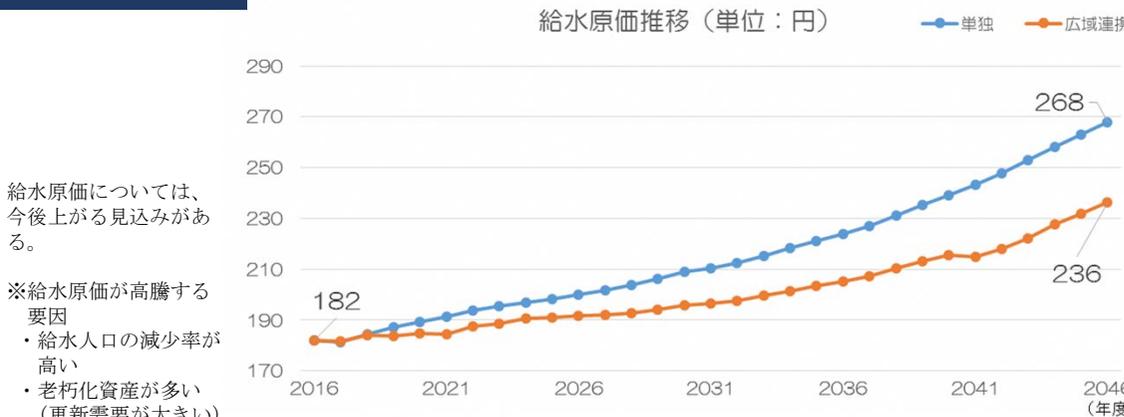
退職等により、過去10年で約20%の職員が減少しており、現状も人員不足の状況にある。



水道施設の課題



経営状況の展望



方向性

県営水道エリア及び五條吉野エリア28市町村の上水道

持続 広域連携方策

県営水道と市町村水道事業による統合

（目標年次：令和8年度）

①投資抑制効果（目標年次：平成32年度）

- ・浄水場・送配水施設の統廃合・ダウンサイズを検討（施設共同化計画策定）
- ②県域水道一体化構想時は、県営水道エリアでは将来的に3浄水場に集約し、平成29～52年度の24年間の経費削減額を800億円と試算
- 今後、関係市町村と個別具体的な調整を踏まえた段階的な施設共同化を検討することにより、経費削減額を精査

②体制強化策（目標年次：平成38年度）

- ・業務の共同化を推進し、官民連携も含めた方向性を検討
- ・技術継承（人材育成）のため、職場研修（OJT）の仕組みを導入

体制等（案）

- ・当面の間、市町村水道事業は、セグメント会計（料金）としてとして継続
- 現在の水道事業体での経営改善努力を促し、経営理念の共有化を図る

事業統合（目標年次：経営統合後、概ね10年程度）

強靱 危機管理方策

○ハード面：施設の耐震化・老朽化への取組の促進

- ・管路更新に関するルールを作成（目標年次：平成38年度）
 - 優先度
 - ・重要給水施設への配水管・基幹管路
 - ・耐震性に問題のある老朽管 等
- ・県営水道の技術力を活用した、管路点検ルールの作成

○ソフト面：危機管理体制の再構築（目標年次：令和8年度）

- ・災害マニュアルの作成等、市町村区域にとられない支援体制を再構築

安全 安全の確保

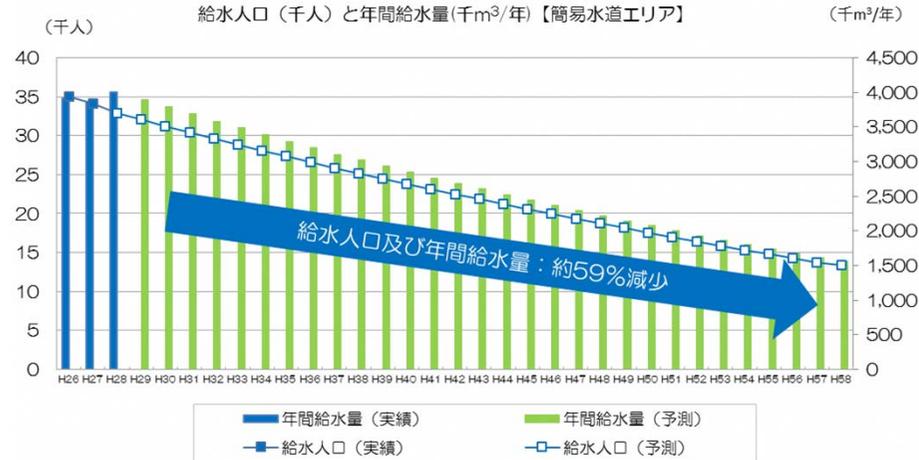
○水質管理の一元化（目標年次：令和8年度）

- ・現在の検査体制を担う、広域水質検査センター組合、県営水道、奈良市の組織を統合
- ・水質管理基準の統合（水質管理計画の策定）

6 新領域水道ビジョン 簡易水道エリアの課題解決に向けた方策

現状と課題

水需要の減少



経営の状況

簡易水道事業は、非効率な水道としての経営面での課題に加え、水道職員（人員）が少ないことから、運営・管理体制が極めて脆弱な状況。

人員の状況

- 従来より少ない水道担当職員
- 技術力の確保が困難



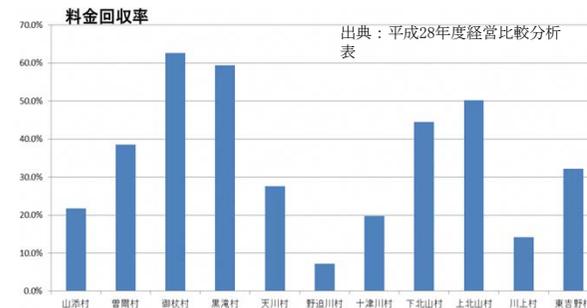
施設の状況

- 山間部のため施設統合が困難

財政の状況

- 低い料金回収率（大幅な原価割れ）

$$\text{料金回収率} = \frac{\text{供給単価}}{\text{給水原価}} \times 100$$



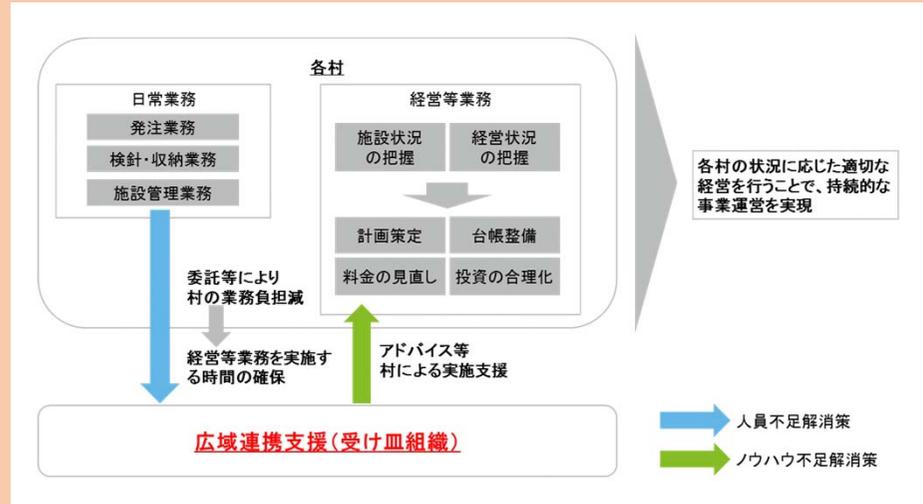
方向性

簡易水道エリア 1 1 村及び上水道に統合した旧簡易水道

持続 支援組織の構築

- 課題解決のため、広域的支援体制（受け皿体制）の構築を目指す。

広域的支援体制のイメージ図

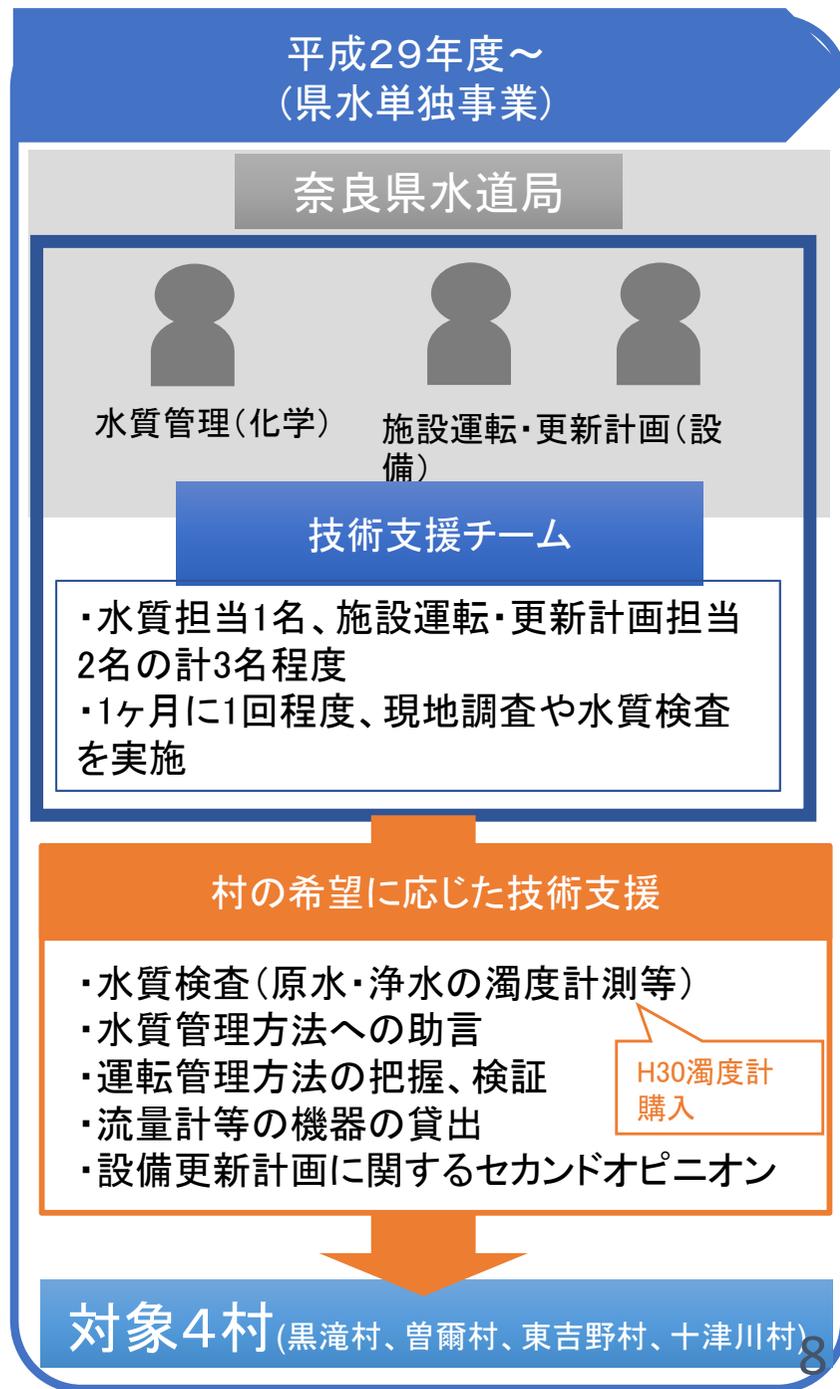
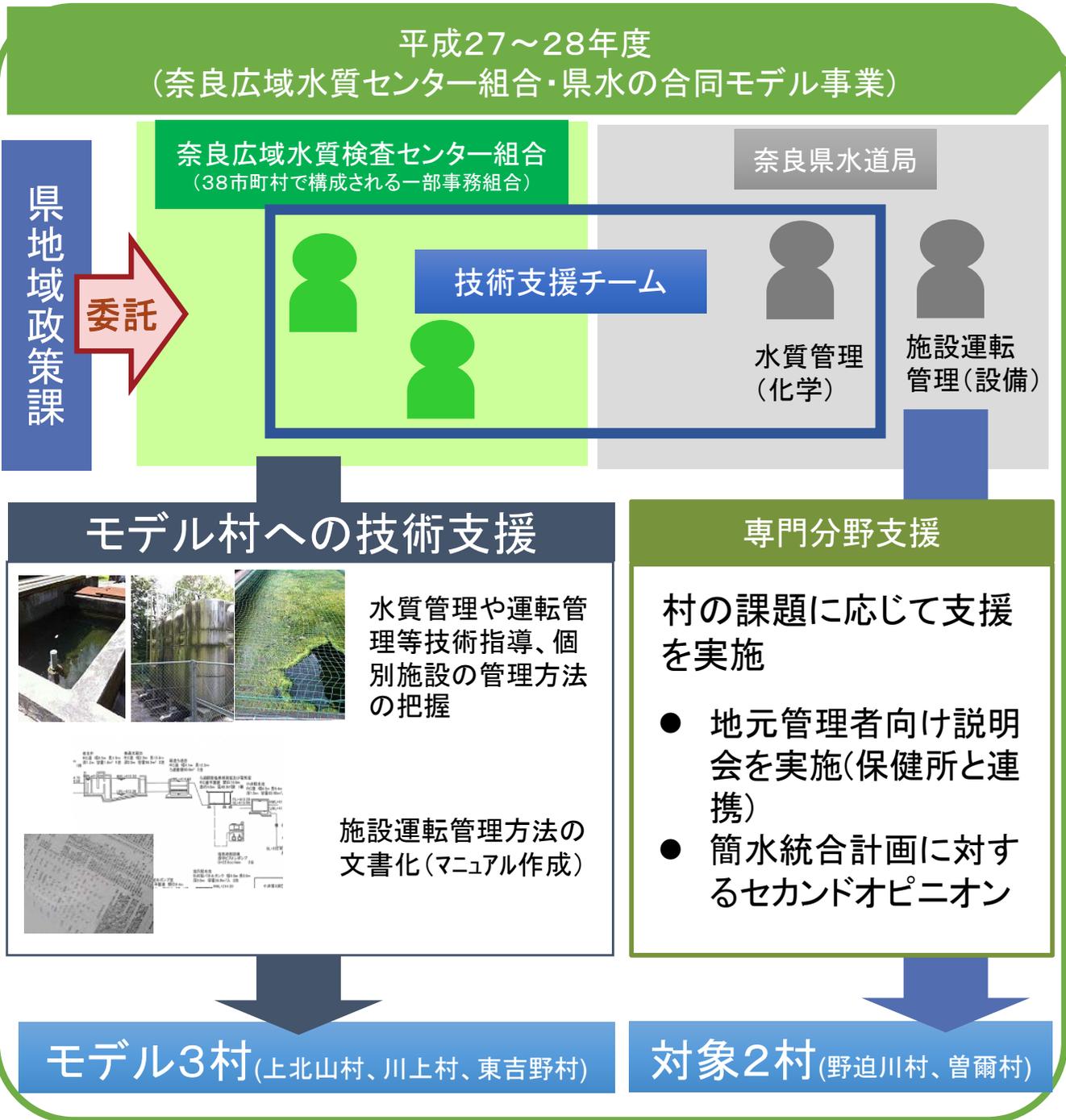


持続 財源確保に向けた取組

- 簡易水道には福祉的事業としての側面が強いことから、国に対し、新たな措置等、制度創設の要望を行う。

例) 小規模水道の基盤強化方策
 (水質管理基準・施設設置基準の緩和)
 国庫補助金や地方財政措置の拡充 等

7 過去の取組 ～簡易水道技術支援に関する取組～



8 簡易水道エリアの現状と課題

ヒ
ト
モ
ノ
カ
ネ

- 施設管理に係る人員不足
水道施設が広範囲に点在しており、村の水道担当職員の人員(2~3名)では、日常の施設管理業務以外に手が回らない。
- 技術継承
人員不足のため技術継承、後継者育成が適正に行えない。村によっては経験年数が少ない職員でも水道技術管理者になるケースがある。
- 地元管理の高齢化
村直営で管理出来ない水道施設は地元組合が管理を行っているが、地元組合の高齢化により、地元管理の継続が困難。
- 水道施設台帳の整備・公営企業法適用
適切な資産管理の推進に係る水道法改正により、水道事業者は平成34年9月末までに水道施設台帳の整備が必要になった。また、平成31年1月の総務大臣通知等により、人口3万人未満の市区町村においても平成35年度末までに公営企業会計への移行が必要になった。
- 水質管理(水質基準超過)
浄水場が古く、水質基準の改定等により浄水が水質基準を満たさなくなることがある。また村に水質管理に関するノウハウが無いため、迅速に水質改善に取り組めない。
- 施設の老朽化、更新及び耐震化
配水管の老朽化や施行不良による漏水が財政を圧迫。資産台帳が整備されていないため、水道施設の更新に係る費用の算出が出来ない。また、施設の更新に係るノウハウが無いため、建設コンサルタントや、既設のメンテ業者の言いなりになっている。
- 料金収入の減少・料金改定
簡易水道エリアの過疎化による人口減少で料金収入が減少する。年金暮らしの高齢者が多いため、料金値上げに踏み込めない。また人員不足、資産台帳未整備及びノウハウ不足等により経営戦略が策定できない村もある。

9 簡易水道エリアにおける奈良県の今後の取組方針

簡易水道広域連携推進研究会の開催(平成30年度～)

目的

地域の基礎インフラである簡易水道施設の持続可能な運営体制構築を目指し、老朽化や運営力の低下等の課題に対応し、小規模な事業体でも安定した運営体制構築の方法を研究する。

検討項目

共同管理の研究

- ・現在の簡易水道事業運営の実態調査
- ・管理事業の広域的連携の手法の研究

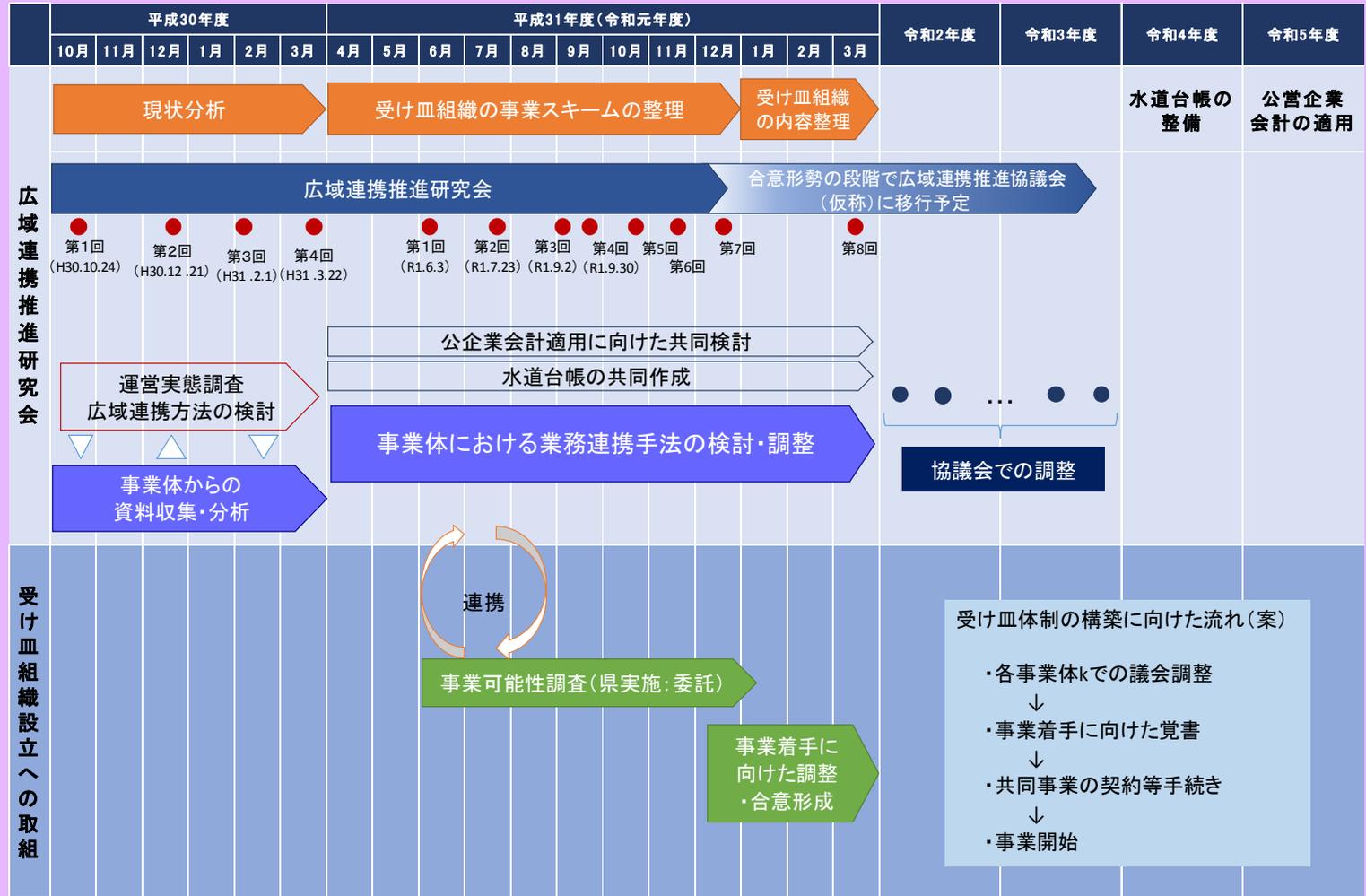
受け皿体制設立に向けた調査検討

- ・公民連携の受け皿体制の実現に向けた調査

適正な資産管理の実務

公営企業会計の適用

スケジュール案



水道施設台帳の共同作成 + 公営企業会計適用に向けた取組支援

【参考】全国簡易水道協議会での取組 <簡易水道小規模水道事業基盤強化支援検討委員会>

- ・水道施設台帳作成マニュアル、水道施設台帳作成システムの作成

10 簡易水道事業にかかる法改正等の状況

水道法改正

・ 責務の明確化

県は広域連携の推進に努めなければならない
水道事業者は事業の基盤強化に努めなければならない

・ 広域連携の推進

県は基盤強化計画を定めることができる

・ 適切な資産管理の推進

水道事業者は水道施設台帳を作成し、
保管しなければならない



改正水道法の
施行日から
3年以内に
台帳整備が
必要

・ 官民連携の推進

公共施設等運営権を民間事業者に設定できる仕組みを
導入

水道施設台帳の整備に係る 厚生労働省の支援

生活基盤施設耐震化等交付金

→水道事業運営基盤強化推進事業として
水道施設台帳整備事業のメニューがある

【補助の内容】

広域化の協議会等に参加し広域化事業の展開
の意思表示をしている場合、1事業体あたり交付
額100万円を上限とし、台帳整備のために必要と
なる事業を支援。 (補助率 1/3)

公営企業法適用

人口3万人未満の簡易水道事業にも
公営企業法を適用

従来は、平成31年度までに「できる限り」移行



平成35年度までに
公営企業会計への移行が必要

公営企業法の適用に係る総務省の支援

地方財政措置

公営企業会計の適用に要する経費について起債した場合、
一般会計からの繰出対象としその繰出に普通交付税措置

公営企業経営アドバイザー派遣モデル事業

公営企業会計適用に取り組む団体に有識者を派遣(国負担)
会計適用のロールモデルとして実施内容を国に報告

11 総務省会計適用モデル事業の今年度の取組予定

項 目

6月

第1回勉強会：適用移行事務全体の流れの確認 / 資産調査の内容
○簡水事業文書・工事書類の所在を調査し、会議室に集めて大まかに整理

7月

第2回勉強会：法適用の基礎知識 / スケジュール調整と移行事務の準備 / 固定資産台帳の整備
○作業工程表の作成、条例規則等の条文整理
奈良県簡易水道協会総会終了後の時間を利用して法適用に関する首長への説明会を実施

9月

第3回勉強会：固定資産台帳整理
○過年度の資料を基に、台帳情報を模擬作成
第4回勉強会：各種システムの整備等
○システム発注方法の検討

10月

委託業者選定作業～共同発注を検討
第5回勉強会：法適用初年度の予算
○令和元年度予算を元に予算案作成の模擬演習

11月

第6回勉強会：打切り決算の仕方
○打切り決算の模擬演習

12月

第7回勉強会：日常経理 / 法適用初年度の決算

3月

令和元年度の総括

13 広域的な受け皿組織設置に向けた実現可能性調査

【事業の背景】

奈良県の簡易水道エリアは山間部にあり、11村で構成されている。

簡易水道エリアにおける行政区域人口は1.8万人、行政区域面積は2,033km²、人口密度は約9人/km²であり、小規模水道施設が広範囲に点在しており、下記の課題により簡易水道に係る運営基盤が脆弱化し、事業継続が懸念される。

【課題】

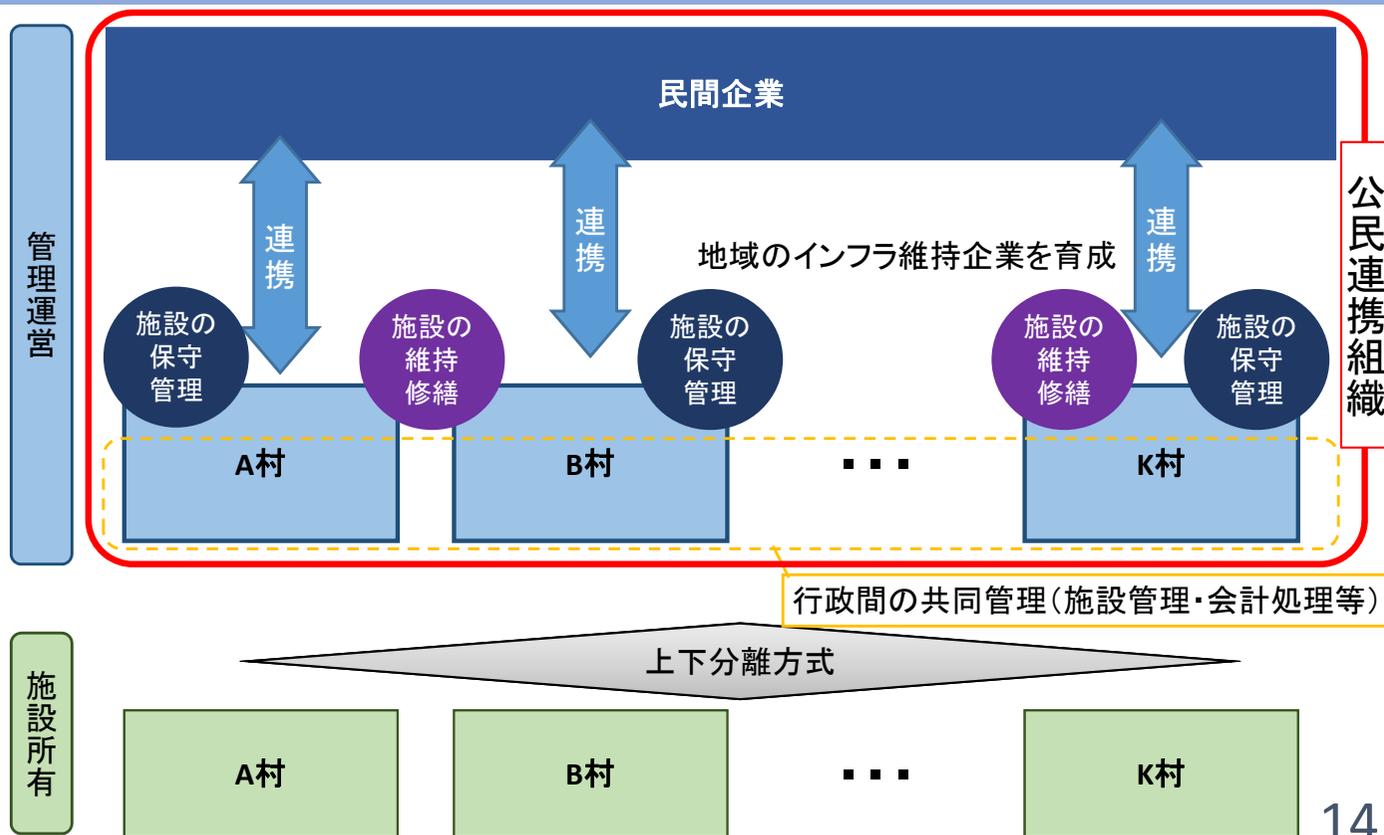
- ①組織面：水道担当職員が少ないため、施設巡回等の日常業務以外の業務に手が回らない。また、技術の継承や後継者育成が困難な状況。
- ②施設面：水道施設の更新及び耐震化が進んでいない。固定資産台帳を整備していない。また、水需要の減少により施設利用率が50%を下回っている。
- ③経営面：料金回収率が低く、水需要の減少により料金収入の大幅な低下が見込まれる。また、施設の更新が進んでいないため、更新需要の増大が見込まれ、資金不足及び地方債借入増加による経営圧迫が見込まれる。

※上水道に統合された旧簡易水道事業についても、同様の課題があり、「県域水道一体化」での広域化も視野に入れつつ、本事業でも検討を行う。

【事業の目的】 山間部の簡易水道エリアが抱える課題を解決するために、当該エリアの受け皿として民間力を活用した「公民連携組織」を、県が調整役となって、各市町村と共同で構築する。

【具体的な調査内容】

- ・受け皿組織である公民共同事業体のあり方の検討
民間企業の関わり方、民間企業との連携の期間等の検討。
- ・官民の業務範囲の検討
「水道施設の管理」と「給水装置の管理」等、委託者と受託者の責任の範囲等の検討。
- ・事業費用の試算
想定される業務について、市町村で必要となる事業費用（固定費と変動費）を試算。
- ・損失リスク分担
災害等、想定外の状況において、市町村と公民共同事業体の損失負担等についての考え方整理。
- ・モニタリング方法
市町村が公民共同事業体をモニタリングするための日常・定期・臨時の報告事項の検討。
- ・マッチング
連携の可能性がある事業体の発掘
- ・簡易水道行為域連携推進研究会との連携
共同管理手法等を議論する研究会の検討状況の反映



14 簡易水道エリアにおける水質監視について

現 状

現行の水道水質管理計画では、原水の水質監視等についての項目はあるが、浄水については記載なし

背 景

平成30年度に県域水道一本化に向けた取り組みとして、
県水・奈良市企業局・奈良広域水質検査組合センターにより水道水質管理を検討

目 的

浄水の水質監視に係る以下項目を追加することにより取水から給水までを網羅した計画の策定

- 浄水の水質監視に係る項目（平成30年度に県水・奈良市企業局・奈良広域水質検査組合センターによる検討結果）
 - ・重要監視項目：残留塩素、かび臭物質、消毒副生成物、色度、濁度、味
 - ・監視地点：給水末端又は受水地
 - ・監視箇所数：1配水系統につき1地点
 - ・監視方法：検査員による水質検査（現地・持ち帰り）
 - ・監視頻度：水道法施行規則に準拠
 - ・監視項目の目標値：重要監視項目に係る目標設定

課 題

簡易水道エリアと上水道エリアの水質監視を同水準にするのは、村の財政、人員及び技術力不足により困難

課題解決に向けた取組

◎ワーキンググループの設置

簡易水道エリアの現状の水質管理状況を把握し、水質監視に係る項目の内容を検討

○構成員：簡易水道事業体、保健所、奈良広域水質検査センター組合、有識者



15 水道水質管理計画を改正するにあたって

水質検査計画

○水道事業者は、毎事業年度の開始前に水質検査計画を策定しなければならない。(水道法施行規則第15条第6項)

- ・採水の場所、検査の回数等を規定
例:色度、濁度、残留塩素(1日1回以上)
一般細菌、大腸菌、塩化物イオン.....(1ヶ月に1回)
- ・検査を省略する場合は、その項目とその理由を記載
例:過去3年間の検査結果より.....
- ・各々の水道の水源やその周辺の状況等を勘案し、どのように水質検査を実施するか計画を立案、文書化
- ・計画の様式等は任意
- ・毎事業年度の開始前に水道の需要者が入手しやすい方法で情報提供しなければならない(水道法第24条の2)

水道水質管理計画(各都道府県作成)

○管下水道事業者等が適正かつ計画的に水質検査を実施するとともに、体系的・組織的に水質管理目標設定項目等に係る水質の測定を行うため、計画を策定。
(平成四年一二月二一日付け各都道府県知事あて厚生省生活衛生局水道環境部長通知)

- ・平成5年当初計画策定。平成17年改正。
- ・各都道府県全域を対象とし、計画策定時より一〇～一五年後程度を目標年次とする
- ・基本方針、水質検査に関する事項、水質監視に関する事項及びその他の事項について規定
- ・基本的に原水の水質監視
- ・水道事業者と相談の上、作成

水質管理計画改正に向けた検討内容

- 水質データの分析
⇒奈良広域水質検査センター組合から水質データの提供を受けてよいか
- 浄水監視について検討
⇒上水道エリアの検討状況も考慮
- 水質管理計画に記載する水質基準の設定や重要監視項目等を検討
⇒水質検査計画等に矛盾しない形で項目等の設定を検討