

奈良県における  
水道事業基盤強化に向けた取組について  
(広域連携の取組)

平成30年2月9日

奈良県地域振興部地域政策課

主幹 浦山 博幸

# 1.水循環・県域水道・奈良モデル

---

- ① 水循環ビジョン
- ② 「奈良モデル」について
- ③ 県域水道ビジョン

# ① なら水循環ビジョン(平成22年6月策定)

海の水が空に昇り、雨が降り、山や森林から、河川やため池を水が流れて、海に戻るという水循環の発想の源

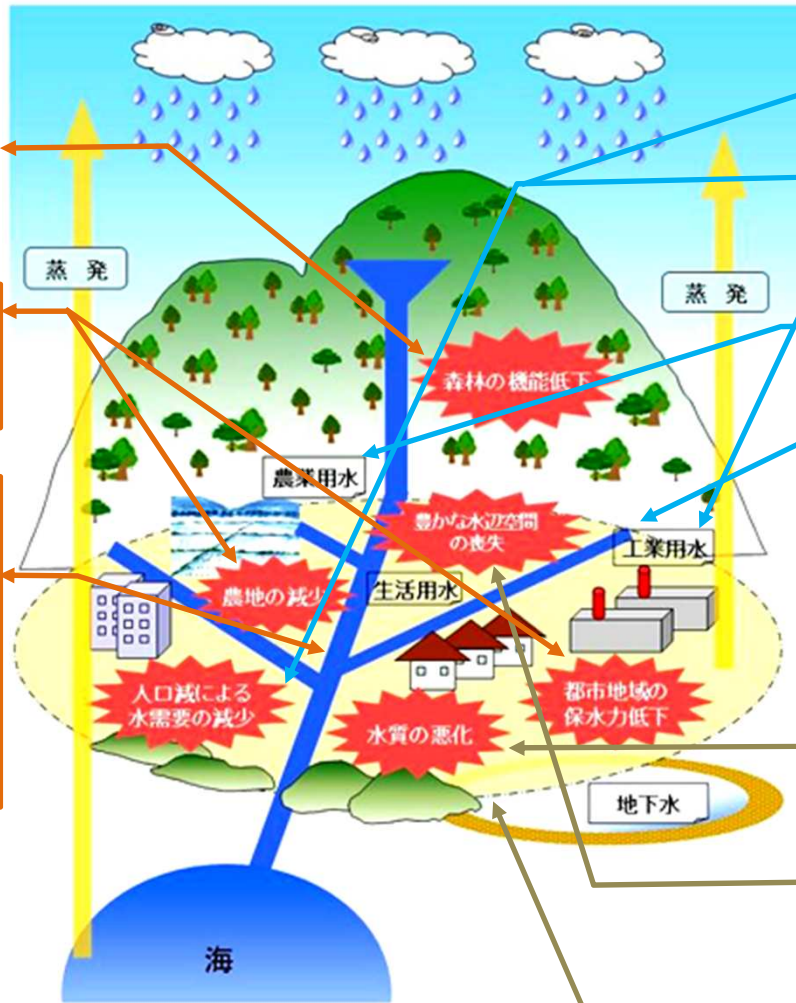
水循環サイクル(なら水循環ビジョン)と各施策

## 治水 ①保水力の向上

- 森林の保水力
  - ・森林の保水力の維持と崩壊の防止の両立
  - ・土砂対策

- 都市・農村における保水力
  - ・ため池の治水活用
  - ・農地の活用

- 河川の治水力
  - ・雨量－水位－流量のデータマネジメント
  - ・河川の流域マネジメント
  - ・遊水地の検討
  - ・治水力向上とまちづくり
  - ・河川事業箇所でのマネジメント
  - ・河川管理施設(樋門)のマネジメント



## 利水 ②水利用の適正化

- 県域水道
  - ・県域水道ビジョンの推進(ファシリティマネジメントの推進)
- 下水処理
  - ・下水道のマネジメント
- 工業用水
  - ・企業ニーズに応じた工業用水の確保
- 農業用水
  - ・農業用水のアセットマネジメント
  - ・農業用水の多目的活用
- エネルギー用水
  - ・小水力発電の普及

## 環境 ③水辺環境の保全

- 水質の保持と排水の浄化
  - ・大和川清流復活ネットワークの取組
  - ・単独浄化槽の撤去と下水道の整備
  - ・合併浄化槽設置促進
  - ・環境用水の確保
  - ・水道水源としての処理・水質の測定
- きれいな川辺・水辺づくり
  - ・地域と連携したきれいな川辺づくり
  - ・川辺のまちづくり
  - ・ため池や水路等の水辺づくり
  - ・水と生物多様性
  - ・社会資本の維持管理における包括契約の導入
- 流域連携の推進
  - ・流域連携の推進
  - ・清流吉野川の保全

## ② 「奈良モデル」について

### 奈良モデルの考え方

●「市町村合併に代わる奈良県という地域にふさわしい行政のしくみ」に加え、「人口減少社会を見据え、地域の活力の維持・向上や持続可能で効率的な行財政運営を目指す、市町村同士または奈良県と市町村の連携・協働の仕組み」

●県と市町村の人的資源、財源、公共施設を県全体として有効活用するという発想で、既定の考え方にとらわれず、奈良県の市町村の実情を踏まえ、「補完と自律」を基本とした新たな役割分担と適正な財政負担の仕組みを目指す。

- 【類型】①市町村間の連携による効率化(水平補完)  
②小規模町村への支援(垂直補完)  
③県と市町村が協働で事業を実施

●平成20年から、県知事と県内すべての市町村長が参加する「奈良県・市町村長サミット」を開始。この中で「奈良モデル」の業務について、意見交換・報告している。

●水道についても、「奈良モデル」の一つとして選定され、進捗状況を「奈良県・市町村長サミット」で報告

### 主な取り組み

- ① 南和広域医療
- ② 道路インフラの長寿命化に向けた支援
- ③ 消防の広域化
- ④ ごみ処理広域化
- ⑤ 県域水道ファシリティマネジメント
- ⑥ 県と市町村の連携・協働によるまちづくり



### ③ 県域水道ビジョン(平成23年12月策定)

課題

- 人口の減少等による水需要の減少
- 老朽化施設の更新や耐震化対応により多大な費用が発生する見込み
- 熟練職員の大量退職後の技術力低下

県営水道と市町村水道を  
「**県域水道**」として一体としてとらえ  
あるべき姿として策定

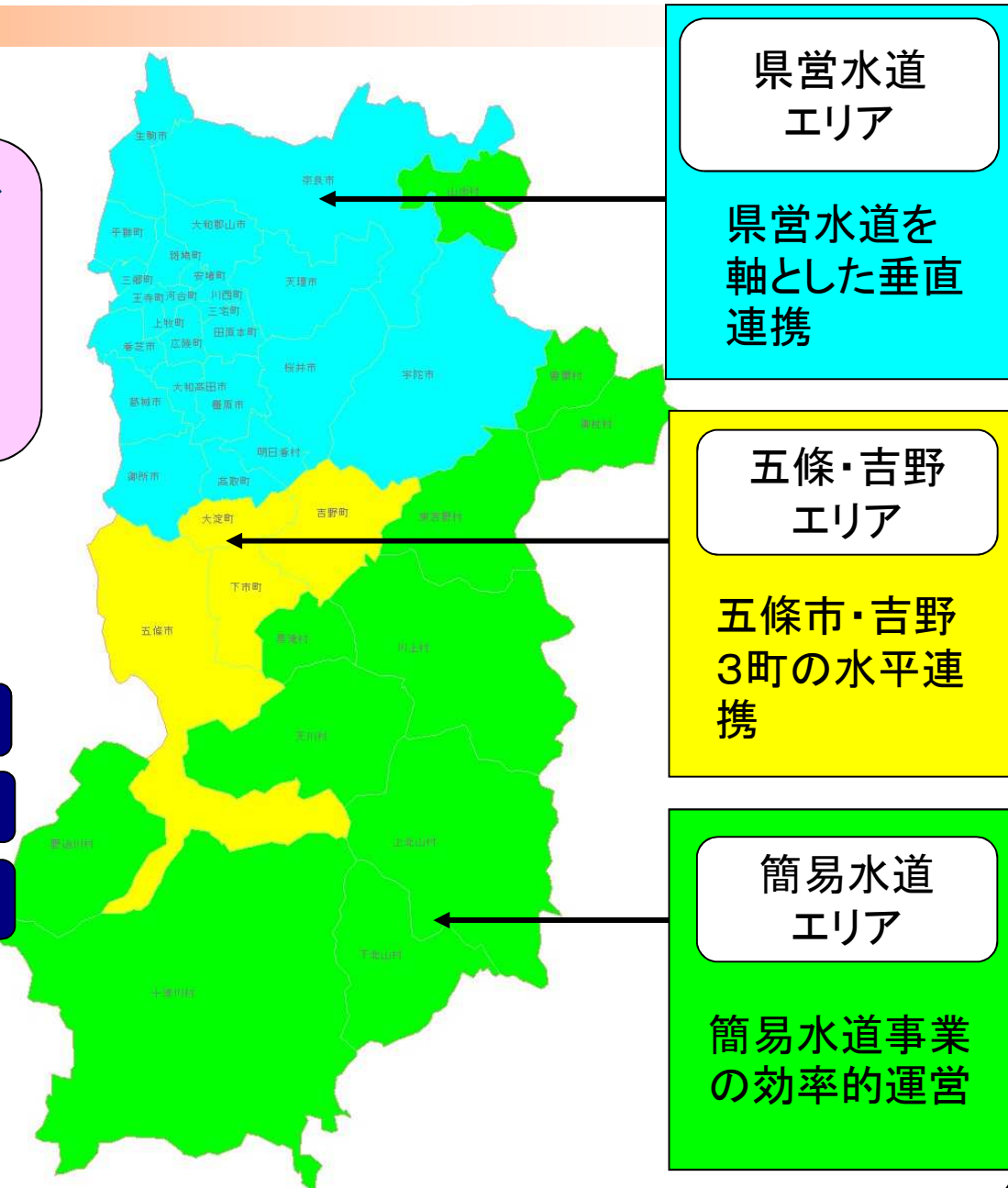
3つの着眼点

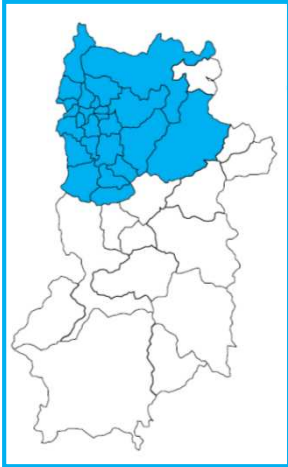
水源の適正利用

施設投資の最適化

業務の効率化

自然的条件、浄水場の規模や施設形態などの特性で3つのエリアに区分





### ③-1 県営水道エリア

#### 背景・課題

- 水需要の減少、将来的な更新費用の増加及び技術力の低下
- 大和平野の水源確保を目的に水道用水供給事業である県営水道が存在



#### 対応策

- 県営水道を軸とした垂直連携(県水転換)
- 奈良市水源の有効活用

#### モデル案

- 水源として県営水道を選択した方が事業の効率化を図れる場合、市町村の自己水の浄水場を廃止し、県営水道へ転換



市町村浄水場の  
更新費用



県営水道の  
受水費

- 奈良市水源の有効活用を視野に、県営水道と奈良市を含めた将来的な水道一元化の検討

### ③-2 五條・吉野エリア



#### 背景・課題

- 施設稼働率が低い
- 水源水質の維持(かび臭問題への対応)
- 施設更新、耐震化への対応



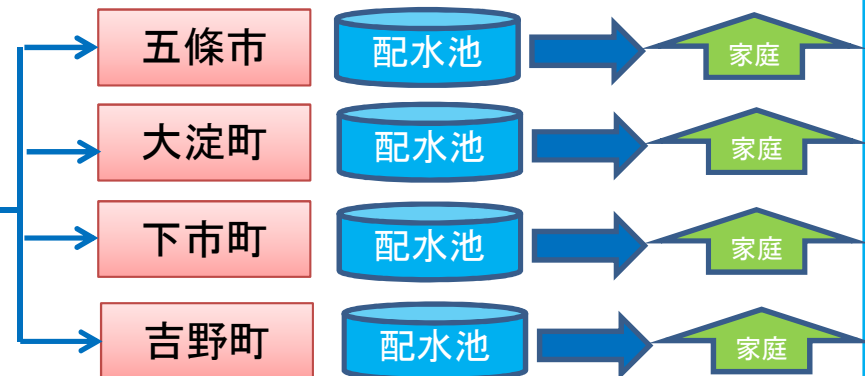
#### 対応策

- 五條市・吉野3町の水平連携
- 県営水道の水源を活用する観点から垂直連携も検討(長年の水源問題あり)

#### モデル案

- 施設の共同化

取水施設～浄水場  
までの施設を統廃合



### ③-3 簡易水道エリア



#### 背景・課題

- 経営基盤や技術基盤が弱いうえに、過疎化の進行による人口減少、給水量の減少、施設老朽化、職員の減少により、運営基盤がさらに弱体化する懸念
- 財政基盤の脆弱な小規模市町村が運営しているため、将来的な事業継続性への懸念

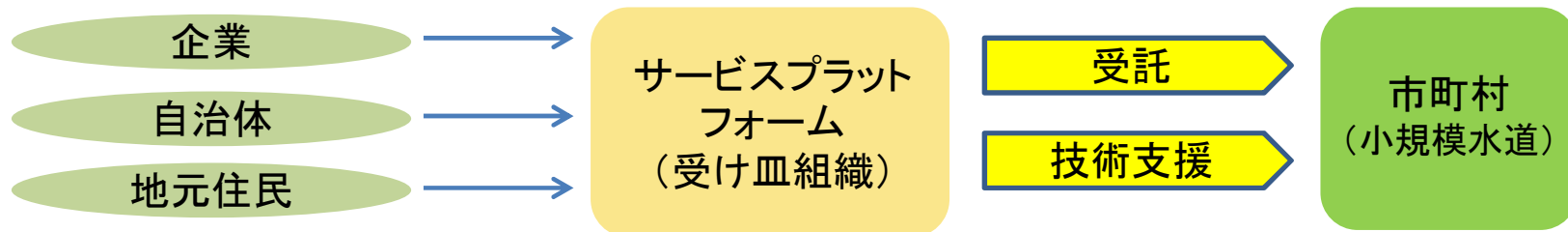


#### 対応策

- 管理の一元化による運営基盤の強化（広域的な共同管理の委託の集約や受け皿組織の設立を想定した管理の一元化）

#### モデル案

- 管理の受け皿組織設立による技術支援等の検討





## 2.広域化の取組状況

---

- ① 県営水道への水源転換
- ② 磯城郡の水道広域化
- ③ 簡易水道技術支援体制構築モデル事業
- ④ 過疎地域飲料水・生活用水供給手法検討事業



## ② 磯城郡の水道広域化(施設と組織体制の広域化)

磯城郡の水道事業の課題(=水道事業全体の課題)

◆ 水需要減少に伴う収益の減少

◆ 施設老朽化に伴う更新費用の増大

◆ 人員減少による技術者不足

### 磯城郡3町の水道事業を広域化し、施設と組織体制を一体にすることで効率的な水道の事業

#### I 施設の広域化

##### 《施設広域化の具体的な内容》

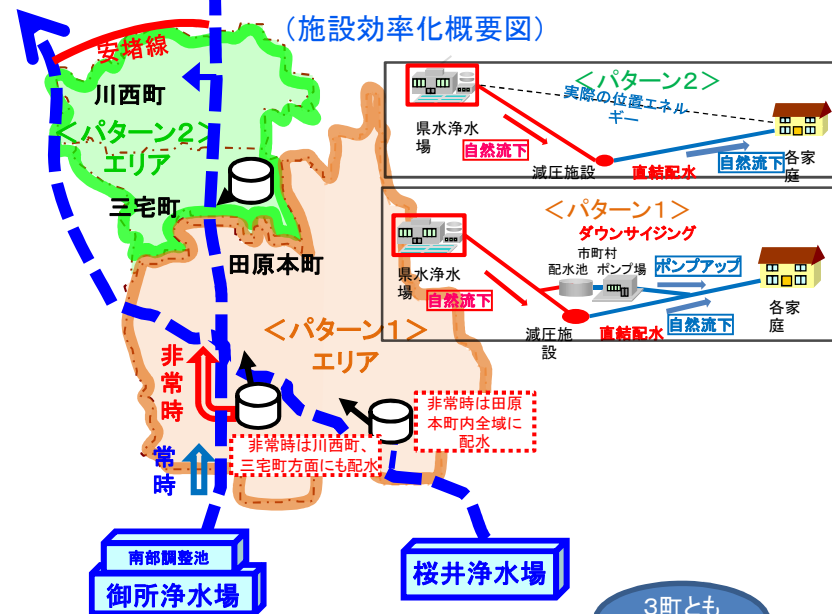
- 県水転換により3町とも浄水場を廃止
- 県営水道の管と町の管を直接接続し、県営水道の水圧で配水(直結配水)
- 田原本町の配水池を県水緊急貯留施設の代替と位置づけ、磯城郡全体の緊急貯留池として使用
- 3町の配水監視装置を田原本町に集約して更新
- 施設整備には、広域化に係る国庫補助を活用

##### 《広域化に対する県の支援》

- ☆ 町の監視制御装置更新を直結配水にあわせて県水と共同で行い、費用の一部を県水が負担
- ☆ 県水の代替施設と位置付けた田原本町配水池の緊急貯留容量については、県が毎年相応の金額を町に対し負担
- ☆ 広域化に係る国庫補助金を獲得
  - 磯城郡内の石綿管更新を広域化事業と位置付けられるよう調整
  - 監視制御装置更新時に、3町の装置を集約し、広域化事業に位置付け
- ☆ 危機管理体制の強化(系統連絡管(安堵線)の増強)

##### 施設広域化のメリット

- 統廃合等による施設の効率化により、更新費用を低減
- 施設を共同化することで、業務の効率化が可能
- 一部の施設更新や広域化の施設整備には国庫補助金を活用
- (上記の理由により)給水原価の上昇を抑制



【施設広域化に伴う給水原価予測(平成52年度)】

	実績 (平成25年度)	現状維持 ①	単独直結配水 ②	広域化 ③	差 (③-②)
川西町	225	255	218	193	▲25
三宅町	212	416	295	250	▲45
田原本町	210	299	230	216	▲14
全体	-	-	-	217	-

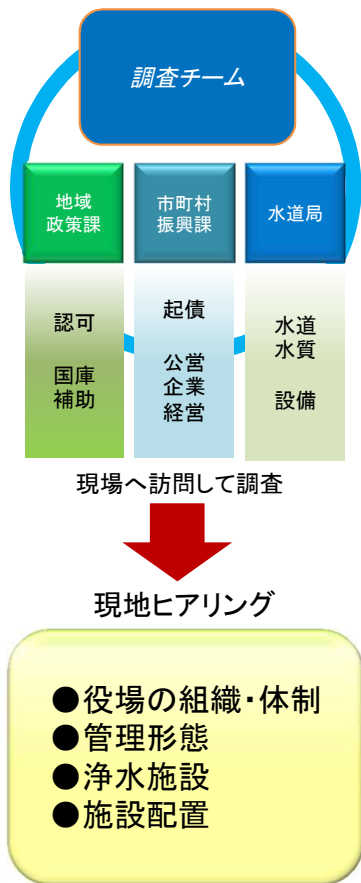
3町とも  
メリット有

# ③ 簡易水道技術支援体制構築モデル事業

## 県営水道の技術力(人材)を活用

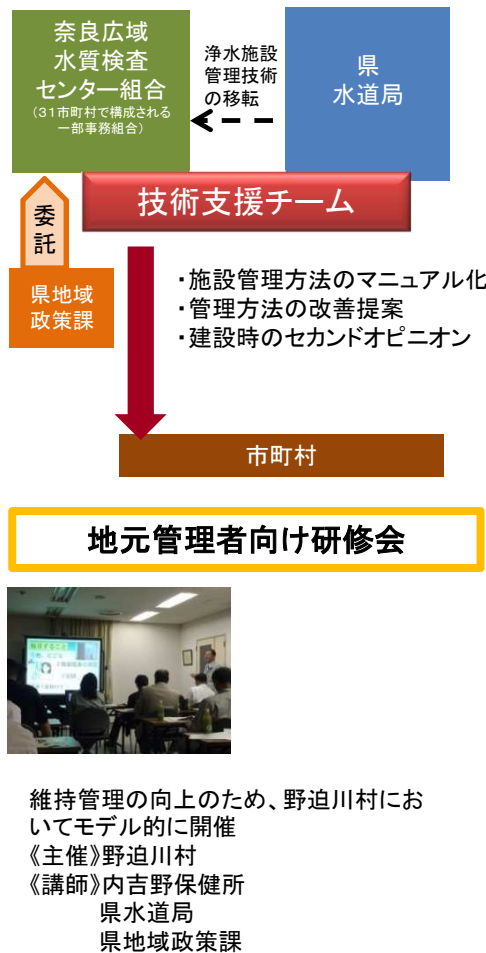
26年度

### 簡易水道現地ヒアリング



27年度

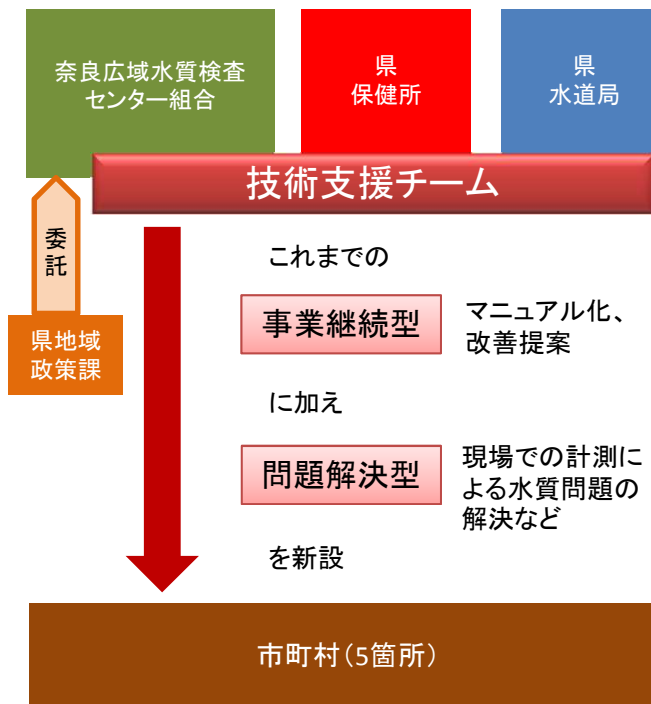
### 簡易水道技術支援体制構築モデル事業(H27)



28年度

短・中期的取組(ソフト)

### 簡易水道技術支援体制構築モデル事業(H28)



平成28年度のポイント

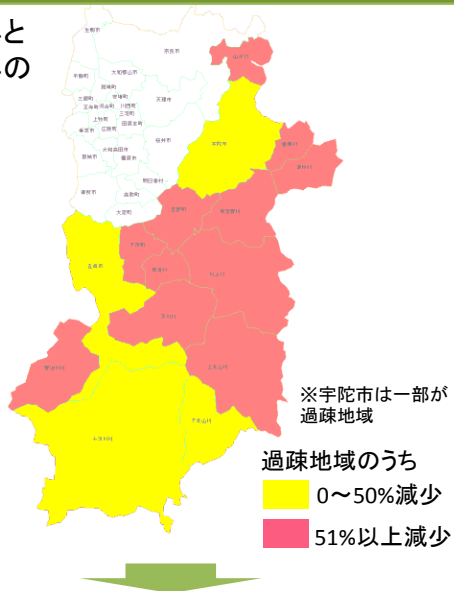
- ①市町村のニーズを踏まえ、「問題解決型」を新設。実際に計測を実施し、データ(evidence)による問題の解決を図る。
- ②県保健所も技術支援チームに参加。毎年の巡回指導による蓄積データを活用。

# ⑤ 過疎地域飲料水・生活用水供給手法検討事業

## 現状

### 今後さらに人口減少の見込み

2040年と  
2010年の  
比較



### 水道の経営が困難に

料金収入の減少 → 経営が成り立たない

給水人口の減少 → 浄水施設の能力が過大・運転効率低下

人口密度の低下 → 管路が非効率化・水質悪化

## 事業内容

モデル地区(3地区程度)における最適な飲料水・生活用水供給手法を検討

モデル地区の現地調査      モデル地区を訪問し、現地調査

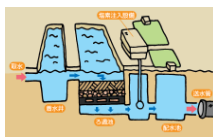
(例)A地区      ・昭和40年代中頃の緩速ろ過浄水施設建設時70名だった人口が、現在7名  
 ・高齢化等により緩速ろ過の砂の入れ替えが困難

(例)B地区      ・現在人口が52名に減少するとともに、紀伊半島大水害以降、大雨時の水の濁りが強くなり、現在の緩速ろ過施設では対応困難に

※先進地視察(県外)も実施

供給手法の情報収集等      手法の情報収集及び比較検討(費用対効果等)

簡易水道  
(現行)



・安定した水質で水を供給  
 ・建設費用、維持管理費用が高額  
 ・パイプラインにより水を供給

パッケージ  
浄水装置



・安価で小型  
 ・比較的安定した水質の水を供給  
 ・導入事例が少ない  
 ・パイプラインにより水を供給

各戸設置  
浄水器



・費用が安価  
 ・日本では普及が進んでいない  
 ・水質維持に懸念  
 ・原水調達が必要

飲料水の  
配達



・宅配便や移動販売車により飲料水を配達  
 ・生活用水の調達が必要

などの手法

有識者ヒアリング      現地において有識者から意見聴取

供給手法の立案      収集した情報や有識者の意見を踏まえた手法の立案

ご清聴ありがとうございました