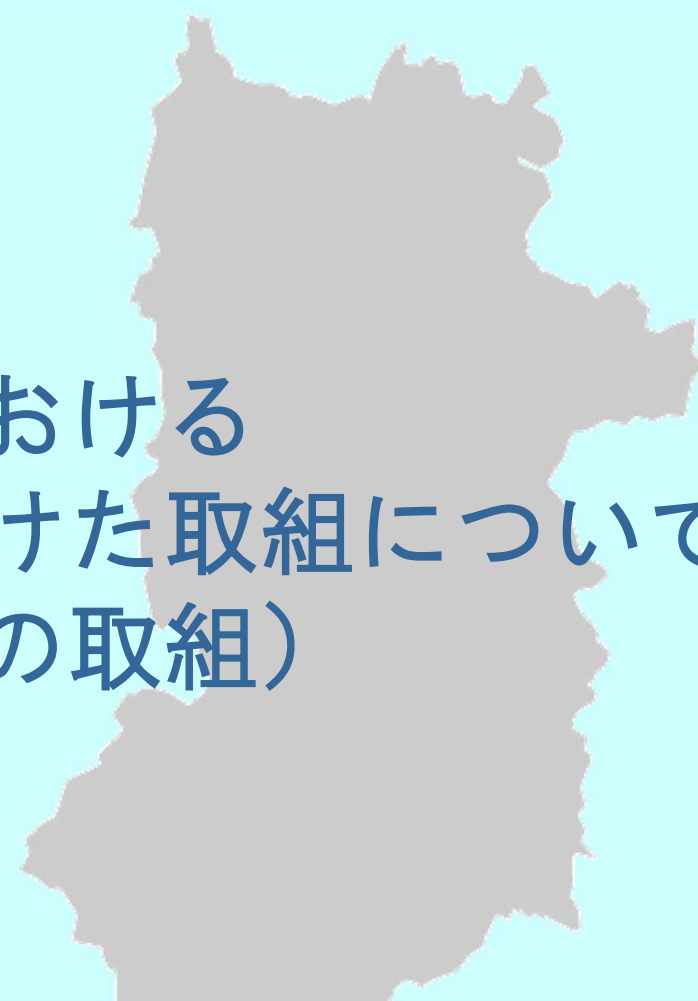




奈良県における 水道の基盤強化に向けた取組について （広域連携の取組）

平成29年9月15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

県営水道
エリア

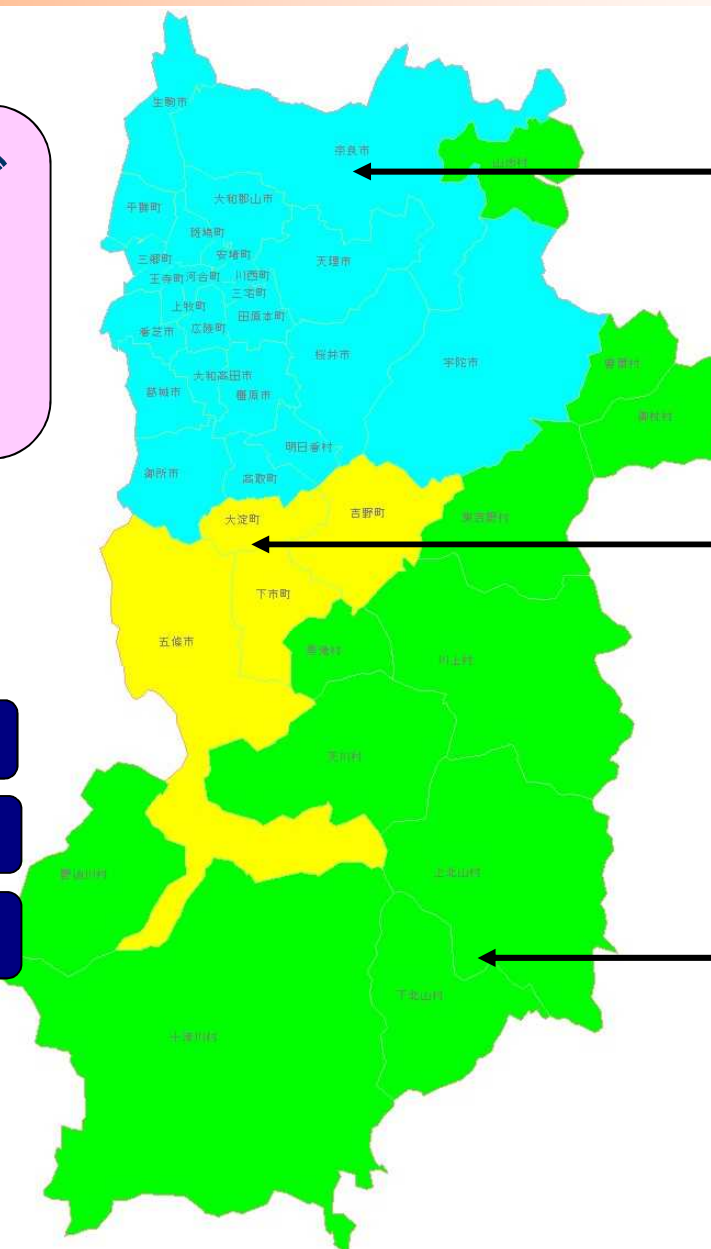
県営水道を
軸とした垂直
連携

五條・吉野
エリア

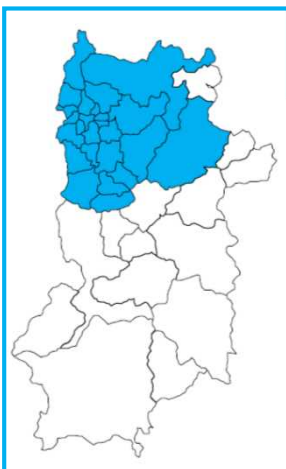
五條市・吉野
3町の水平連
携

簡易水道
エリア

簡易水道事業
の効率的運営



③ー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ー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



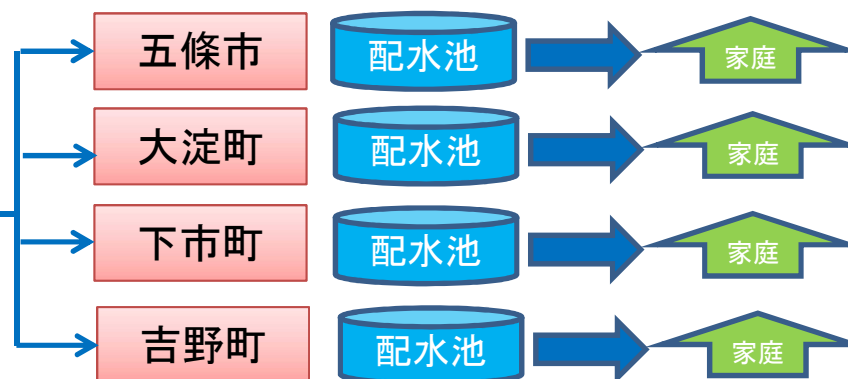
対応策

- 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ー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

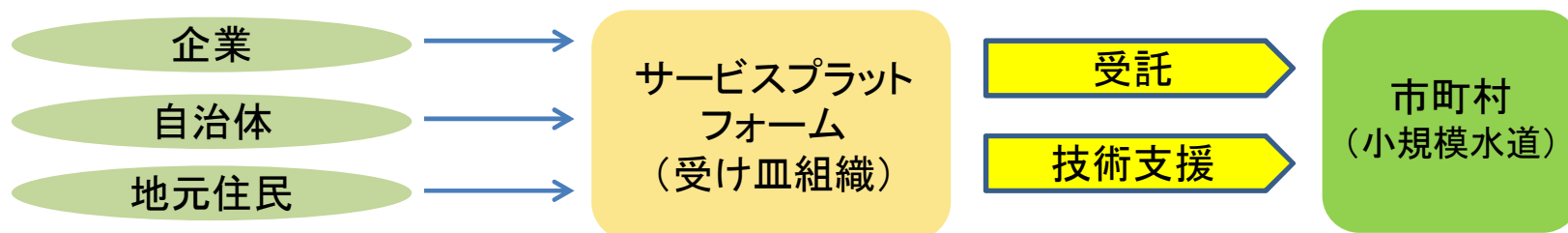


対応策

- 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

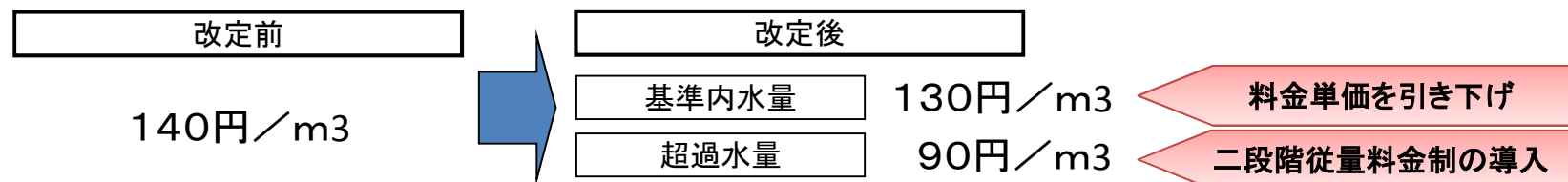
① 県営水道への水源転換

県営水道エリア

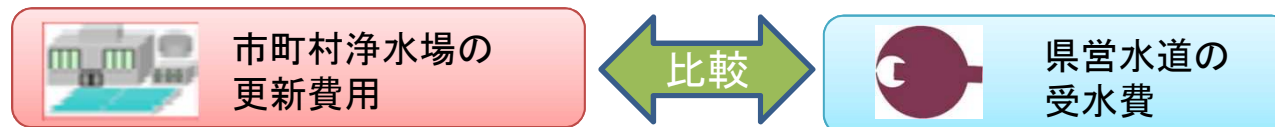
- 県営水道と市町村水道を一体としてとらえ、県と市町村の二重投資を避ける

■ 県営水道料金の改定

ー 県営水道の施設更新計画を見直し、県営水道料金を引き下げ



■ 経営シミュレーションによる県営水道受水24市町村との協議

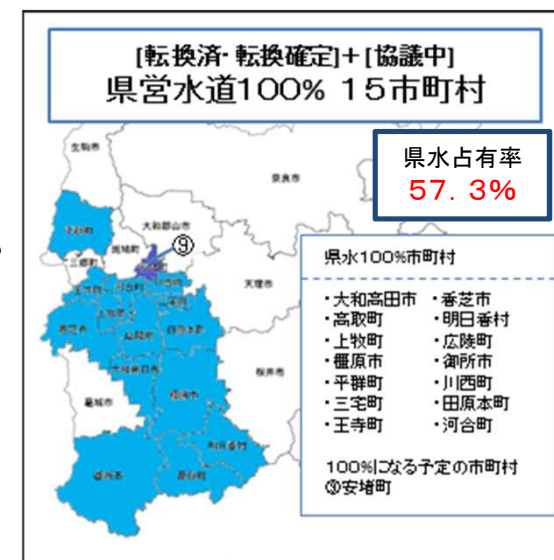
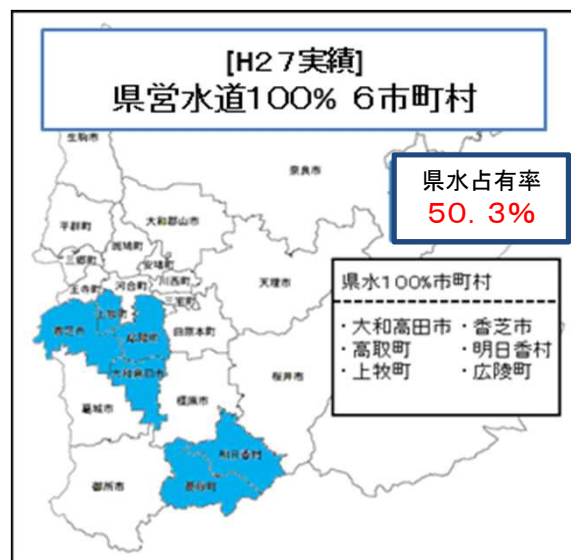


- 9市町が県水100%に転換済・転換予定

ー 他に、桜井市・生駒市が各1浄水場を廃止して県水転換

- ・ 桜井市ー初瀬浄水場
- ・ 生駒市ー谷田浄水場

中小規模水道事業体における技術継承の困難も転換の要因に



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

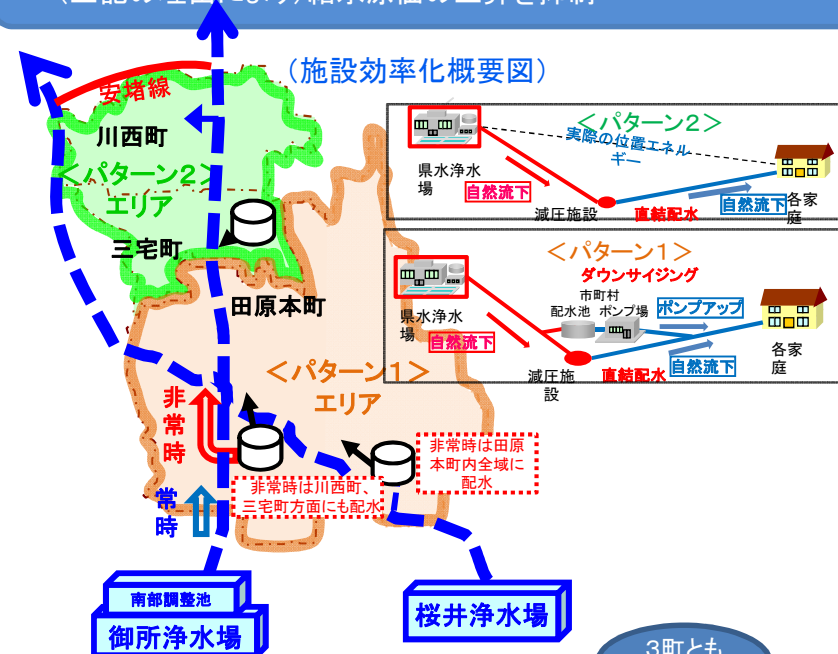
《広域化に対する県の支援》

- ☆ 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

（施設効率化概要図）



【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	—

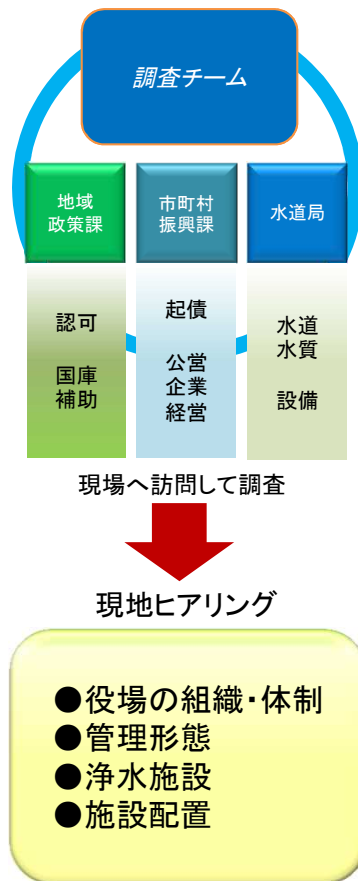
3町とも
メリット有

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

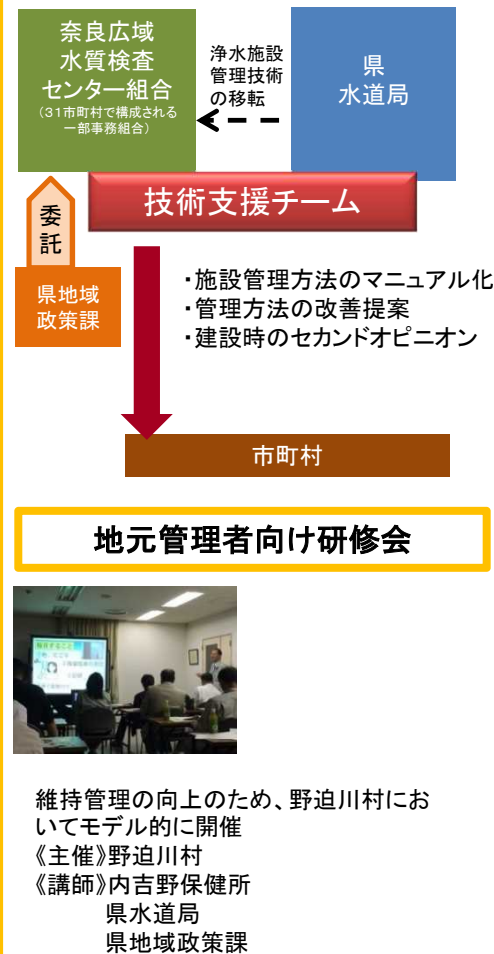
26年度

簡易水道現地ヒアリング



27年度

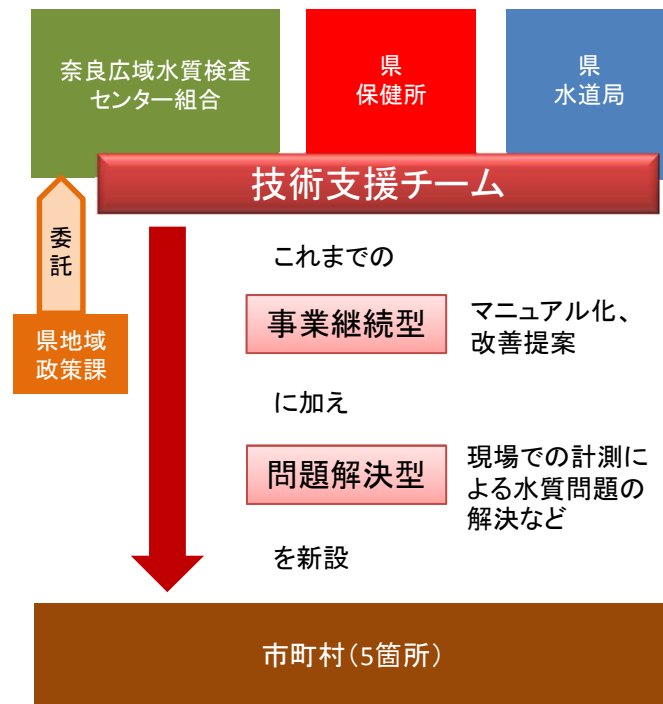
簡易水道技術支援体制構築モデル事業(H27)



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

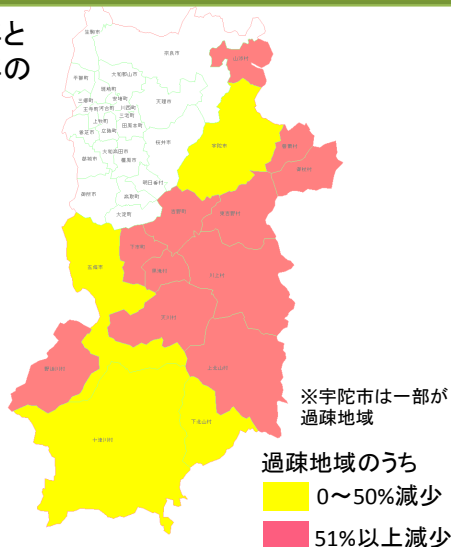
- ①市町村のニーズを踏まえ、「問題解決型」を新設。実際に計測を実施し、データ(evidence)による問題の解決を図る。
- ②県保健所も技術支援チームに参加。毎年の巡回指導による蓄積データを活用。

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

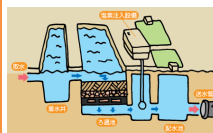
- ・現在人口が52名に減少するとともに、紀伊半島大水害以降、大雨時の水の濁りが強くなり、現在の緩速ろ過施設では対応困難に

※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
- ・生活用水の調達が別途必要

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

3. 今後の広域連携の推進

- ① 県域水道の広域化の目指す姿及び実現に向けた県の役割
- ② 広域化実現に向けた具体的な検討プロセス
- ③ 県の推進体制

① 県域水道の広域化の目指す姿 及び 実現に向けた県の役割

<これまでの取組を踏まえた課題>

【上水道エリア】

- 将来的な広域化のあり方としての**県営水道と市町村水道の統合**
- 管路等施設の更新・耐震化の具体的な目標を設定

【簡易水道エリア】

- 管理面に加えて経営課題に対応できる**受け皿組織の設立**

【共通】

- 人材の確保・集約に向けた**官民連携の推進**



これらの課題の一体的な解決のためには、**県が広域化の推進・調整役**となって、**広域連携を進めていくことが必要ではないか？**



検討事項



上水道(県水・五條吉野)エリア

県営水道と市町村水道の統合について、県が、単独と広域化の経営シミュレーションによる比較検証を行って市町村に提案

上水道の一体化(組織・体制の統合)

簡易水道エリア

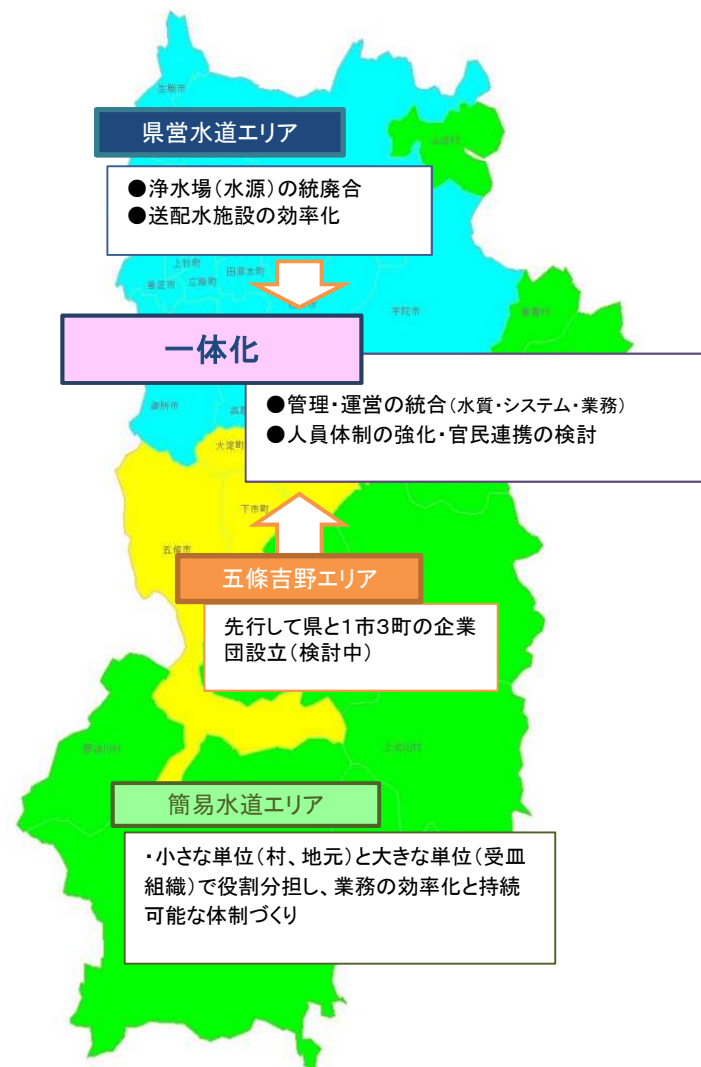
各村の投資試算や維持管理改善手法等の経営改善策、更には広域的な業務の受け皿となる支援体制を県から提案

経営・管理の受け皿組織設立

水道広域化の検討と合わせて、業務の効率化、人材・技術力の確保に向けた**民間活力導入の検討**を進める

(例)企業団からの包括委託、官民共同出資による第3セクター、独立行政法人など

県域水道の広域化の目指す姿(案)



② 広域化実現に向けた具体的な検討プロセス(県の支援策)

上水道(県水・五條吉野)エリア

【市町村アンケート調査】

- アセットマネジメントの取組状況
- 課題の自己分析と対応状況
- 広域化のニーズ、あるべき姿
- データ収集(各種計画、保有システム、業務別職員数等)

【県域水道広域化構想(案)の作成】

- 浄水場(水源)の集約
- 送・配水施設の効率化
- 上記を踏まえた管理・運営の共同化
- 組織・体制の統合(県営水道と市町村水道の統合)

【広域化の効果検証】

- 市町村単独と広域化の経営シミュレーション
- 各市町村の管路等施設更新の目標設定
- 統合による県水の経営への影響度検証
- 人材を確保・集約するための官民連携手法の検討

【市町村との調整協議】

- 広域化効果検証結果の提示
- 広域化、施設更新計画の目標設定
- 広域化実現に向けたスケジュール
- ※協議の場: 市町村長サミット、(仮称)広域化協議会等

新 県域水道ビジョン策定(新たな水道広域化案を反映)・・・H30年度目標

上水道の一体化
(経営統合⇒事業統合)

簡易水道エリア

【全地区の施設・運営実態の詳細調査】

- 既存統計資料の整理(水道統計・決算統計等)
- アンケート実態調査(給水・管理、資産整理状況・市町村ニーズ)
- 運営経費等の分析(課題の明確化(料金水準等))
- 全地区の運営・管理状況の比較・タイプ別分類

【経営・技術・業務受託の支援検討:第1ステップ】

1 経営改善支援モデル事業(H29年度)

- 詳細な経営分析(カルテ)と課題解決策(処方箋)の作成
 - ・経営改善策の提案
 - ・村の経営戦略、更新計画、料金改定等につなげる
- ※ 効果を検証し、次年度、他村への拡大検討

2 水道法適用に代わる仕組み作り(安全を担保したより簡易な給水施設)

- 施設基準、水質基準の緩和
 - ・今後の投資コスト抑制、維持管理負担軽減を目的

3 業務の共同受託の可能性

- 受託業務範囲の検討
 - ・施設維持管理
 - ・工事の設計、工事監督
 - ・水質検査、水質管理 等
- 受託主体と官民連携の可能性 検討
 - ・県営水道による事務の代替執行制度を活用して村の人材不足に対応
 - ・民間が参画できる分野・条件の検討

受け皿組織の検討～設立:第2ステップ
(上水道統合組織、またはその官民連携組織など)

③ 県の推進体制

県域水道広域連携推進のための協議 の場

<構成メンバー>

県：地域政策課、水道局業務課、市町村振興課
市町村：全水道事業者
必要に応じて学識経験者をアドバイザーとして招聘

<計画策定のスケジュール(予定)>

H28年度 市町村アンケート調査、ヒアリング
広域化モデル素案の作成
全市町村アセットマネジメントを県で実施
H29年度 広域化効果算定
市町村協議
H30年度 次期県域水道ビジョン(県域水道基盤強化計画)策定

県域水道広域連携推進チーム

⇒県がリーダーシップを発揮して広域連携を進める

地域政策課

- ・水道行政担当
- ・県域水道推進担当
(広域化の企画・調整)
- ・市町村水道指導監督
- ・県民への情報発信

県水道局

- ・用水供給(企業局)
- ・技術ノウハウ提供役

市町村振興課

- ・公営企業担当
- ・市町村経営改善指導
- ・広域連携担当
- ・奈良モデル推進担当
(市町村長サミット等
推進エンジン役)

国の方針

水道事業の広域連携に対する
検討体制の構築依頼

- H28. 2.29 総務省通知
- H28. 3.2 厚生労働省通知

国報告書・審議

- 「水道事業の基盤強化方策に盛り込むべき事項」
(H28.1水道事業基盤強化方策検討会)
- 水道事業の維持・向上に関する
専門委員会(H28.3～)

市町村水道ビジョン 経営戦略策定支援

- ・検討データの提供
- ・ヒアリングの実施
- ・県域水道ビジョンとの
整合性確認

水道広域化の 推進

- ・各課からの情報や
データ提供・共有化
- ・広域化会議の出席
- ・会議結果を踏まえた
振り返り

簡易水道の運営基盤 強化に向けた支援

- ・資産把握の支援
- ・法適化の支援
- ・水道施設再構築
の技術的支援
- ・財政支援

国への制度 要望

- ・市町村要望の取
りまとめ・共有化
- ・政府要望作成時
の連携

市町村への情 報発信

- ・国庫補助制度
や地財措置の説
明時の連携
- ・職員研修会