

県営水道事業経緯（県営水道の発足～水需要の増大～）

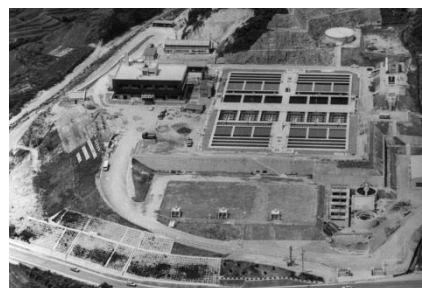
昭和39年、奈良県は深刻な干ばつに襲われ、断水を余儀なくされたことをきっかけに、根本的な水源確保の対策を望む声が高まった。

すでに、吉野川の水は大和平野に流れ込んでおり、宇陀川の水を大和平野へ引き込む見通しもあり、これらとの水源をもとに、大和平野の25市町村に対し、当時、全国的にもまれな広域的な用水供給を行う方針を決定した。

昭和41年	事業認可
昭和42年	奈良県水道局発足
昭和45年	御所浄水場完成(吉野川を水源) 橿原市、大和高田市に給水開始
昭和49年	桜井浄水場完成(宇陀川を水源)
昭和51年	榛原町(現在の宇陀市榛原)に給水 《計画25市町村に給水完了》



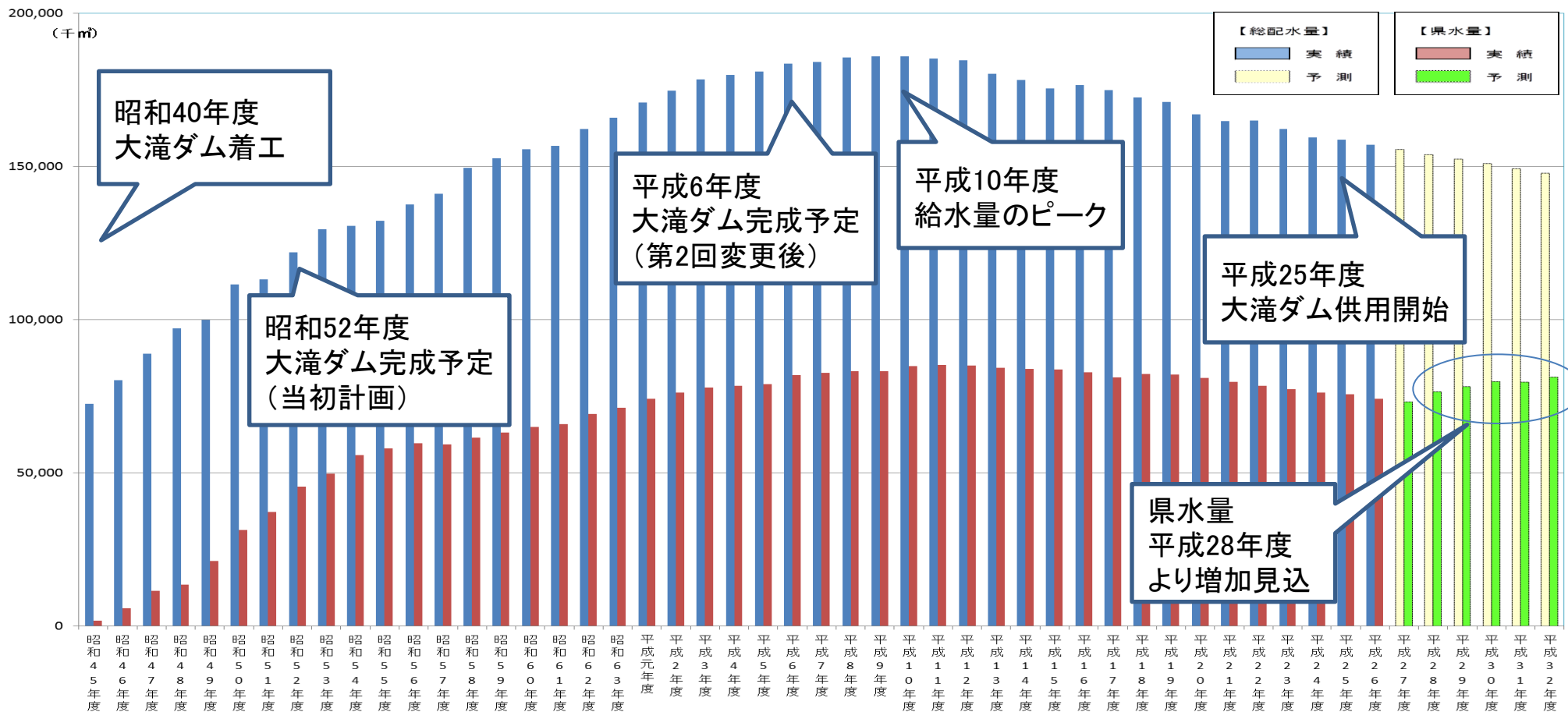
御所浄水場(S45.2)



桜井浄水場(S49.2)

水需要の推移～平成10年度が需要ピーク～

県内の上水道給水量は、給水人口の減少や一人当たり水使用量の減少傾向により平成10年度がピークとなり、減少が続く。



出典：「奈良県公衆衛生年報(～S47)、環境衛生年報(S48～)、奈良県の水道概要(H5～)」

「県営水道」から「県域水道」へ

県内の水道事業の課題

給水人口などの減による
水需要の減少

水道施設の老朽化進展による
更新需要増大

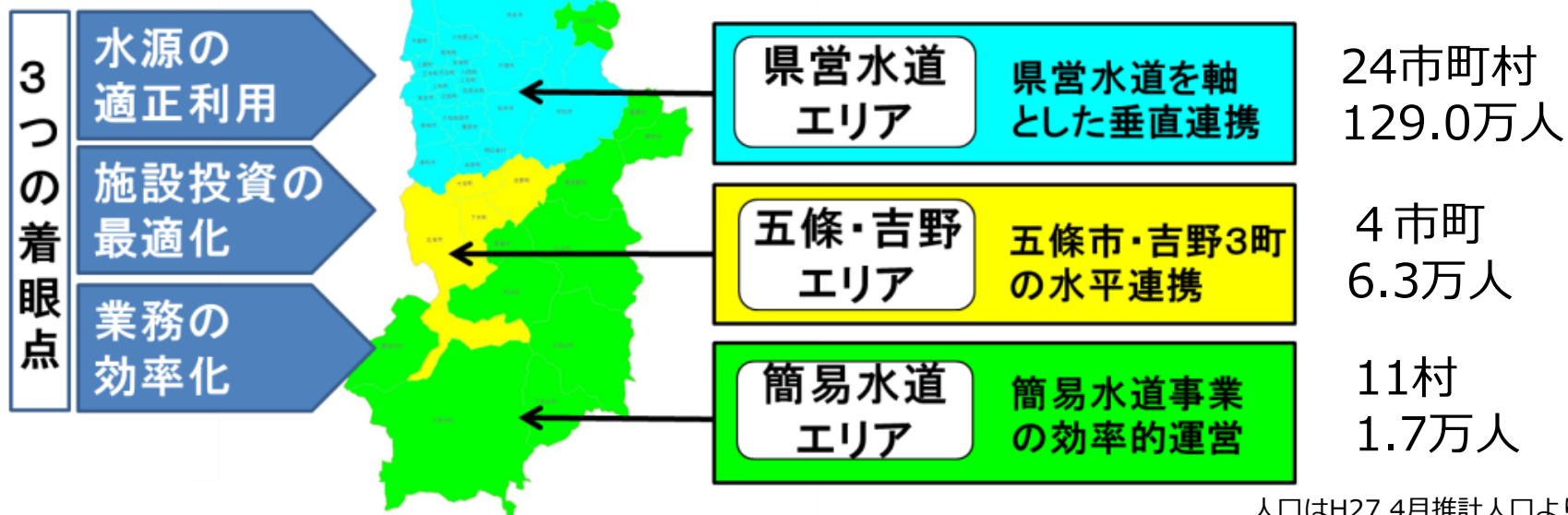
ベテラン技術者の退職など
による技術力の低下



広域的な視点

県営水道と市町村水道を「県域水道」として一体と捉える。
平成23年12月、あるべき姿として「**県域水道ビジョン**」を策定。

■ 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



県域水道における県と市町村の補完連携～奈良モデル1～

- 需要縮小時代を迎えて、県域水道全体で県と市町村が連携して水道資産（施設、水源、人材、技術力）を最適化
- 県と市町村の連携、市町村相互の連携による「水道運営の連携」として、県がリーダーシップを発揮して市町村を支える「奈良モデル」を推進

奈良モデルについて

■奈良県では、平成20年から、県知事と県内市町村長全員で「奈良県・市町村長サミット」を開始、加えて平成24年度からは地域ごとの「地域振興懇話会」を開催、市町村長と議論を重ねる。

■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」にて半年ごとに報告

主な取組	道路インフラの長寿命化	市町村税の徴収強化	自治体クラウドの連携	県域水道FM（ファシリティマネジメント）	南和地域の広域医療体制
	消防の広域化	公共交通の確保	県と市町村との協定締結によるまちづくり	循環型社会の構築（ごみ共同処理）	健康長寿日本一に向けての連携

■ 県と市町村の連携の必要性

- ✓ 「平成の大合併」において、奈良県では合併が進まなかった。
- ✓ 合併に代わる手法として、県と市町村の垂直連携、市町村相互の水平連携により、地方行政の効率化を図る必要がある。
- ✓ 県は市町村と異なる視野を持ち、異なる役割分担もできることを念頭に、積極的に連携、協働を進めている。

平成の大合併における市町村数の変化

	平成11年4月	平成23年4月	増減率
全 国	3, 229[1, 962]	1, 724[1, 429]	▲46. 6% [▲27. 2%]
奈良県	47 [29]	39 [28]	▲17. 0% [▲3. 4%]

※[]内は上水道事業数

県の役割

- サッカーに例えると、県はミッドフィルダー(MF)の役割。国と市町村の間に立って、良きチームづくりに貢献
- 県の役割を積極的に果たすため、統計を積極的に活用(Evidence-based)



水道における奈良モデルの考え方・進め方

県域水道ファシリティマネジメントの進展

<県営水道エリア(24市町村)> 水源転換による投資最適化

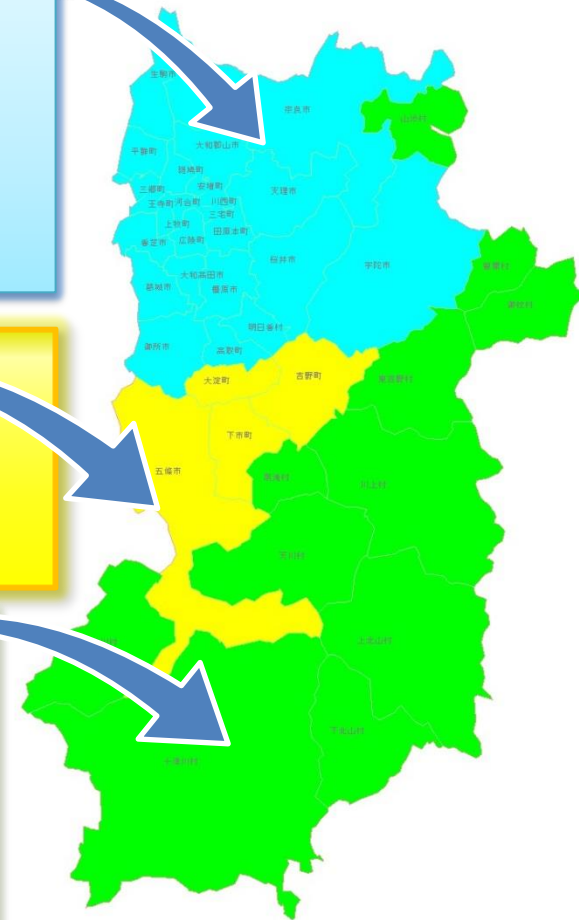
- ・自己水から県営水道への転換について、県営水道料金引き下げを反映した経営シミュレーションを県が提示し、各市町村の判断で水源転換を検討。
- ・この取組を受けて、9市町と自己水から県水転換に向けて実施もしくは協議を行っている。

<五條・吉野エリア(4市町)> 浄水場の共同化

- ・老朽化した吉野町の浄水場を廃止し、供給能力に余裕が出ている大淀町浄水場から用水を供給する「市町村間の施設共同化」を、県営水道エリア同様、県が経営シミュレーションを行い市町村に提示。

<簡易水道エリア(11村)> 技術支援の管理体制構築

- ・簡易水道のみ実施する11村に対し、県から現地調査を実施。
- ・人員・技術力不足から、水質を軸とした管理体制の構築を検討。
- ・県営水道と既存の水質検査を行う一部事務組合が共同し、モデル2村に対する技術支援を平成27年度から実施。



県域水道ファシリティマネジメントの推進

全国初の二段階従量料金制（県水転換を図り易い料金制度）の導入（H25）

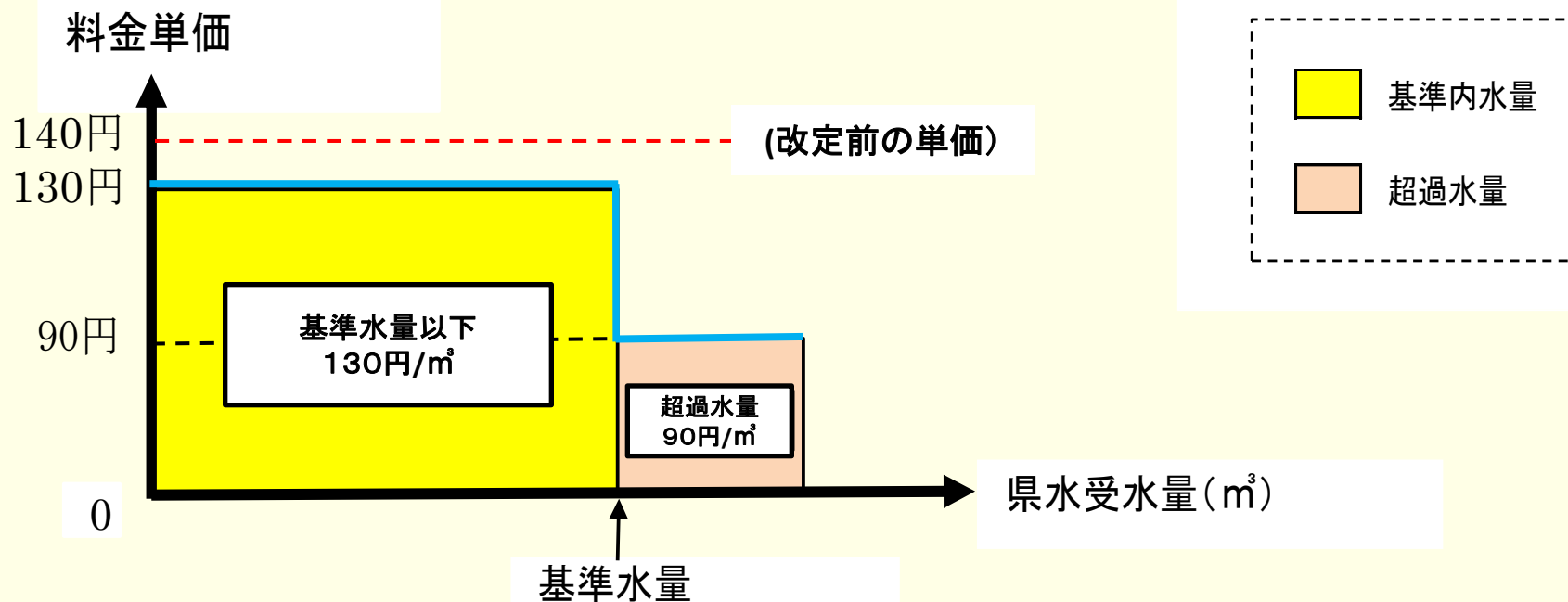
●新料金制度のポイント

①料金単価の引き下げ ⇒ 改定前140円/㎡を130円/㎡に引き下げ

②二段階従量料金制の導入

一定の水量（基準水量）を超える受水に対して安価な料金単価（90円/㎡）を設定

二段階従量料金制のイメージ

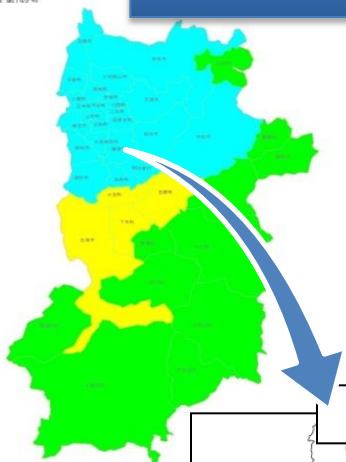


※基準水量：過去4年間の給水実績の平均値に各市町村の県水占有率を乗じたもの
(県水占有率：県営水道事業計画の基となった当時の市町村水源計画における県営水道の占める割合)

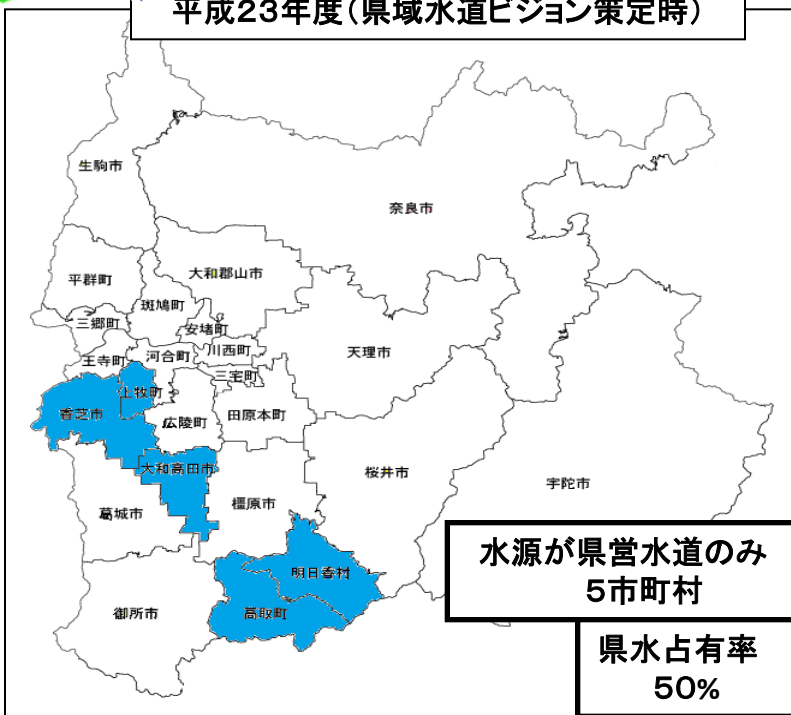
県域水道ファシリティマネジメントの成果 1 - 1

県営水道エリアにおける水道資産の最適化（県営水道への転換）

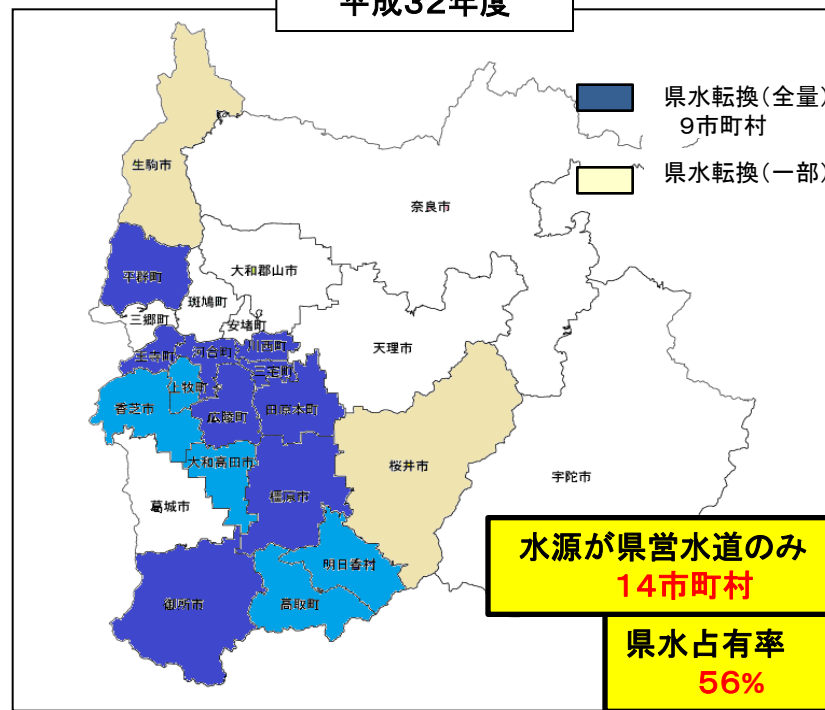
処方箋の結果をきっかけに、
9市町が自己水源を廃止して水源を県営水道に集約



平成23年度（県域水道ビジョン策定時）



平成32年度



（〔県水占有率〕＝〔県水給水量〕÷〔県水エリア全給水量〕）

県域水道ファシリティマネジメントの成果 1 - 2

県営水道エリアにおける水道資産の最適化（県営水道への転換）

「県域水道」として水道資産（施設、人材、財務、技術力）の最適化を図る

昨年の「県営水道“ぷらん2019”」の変更で県営水道占有率を見直し ⇒ 目標56%（最適値）

「水道資産の最適化」から見た県営水道占有率

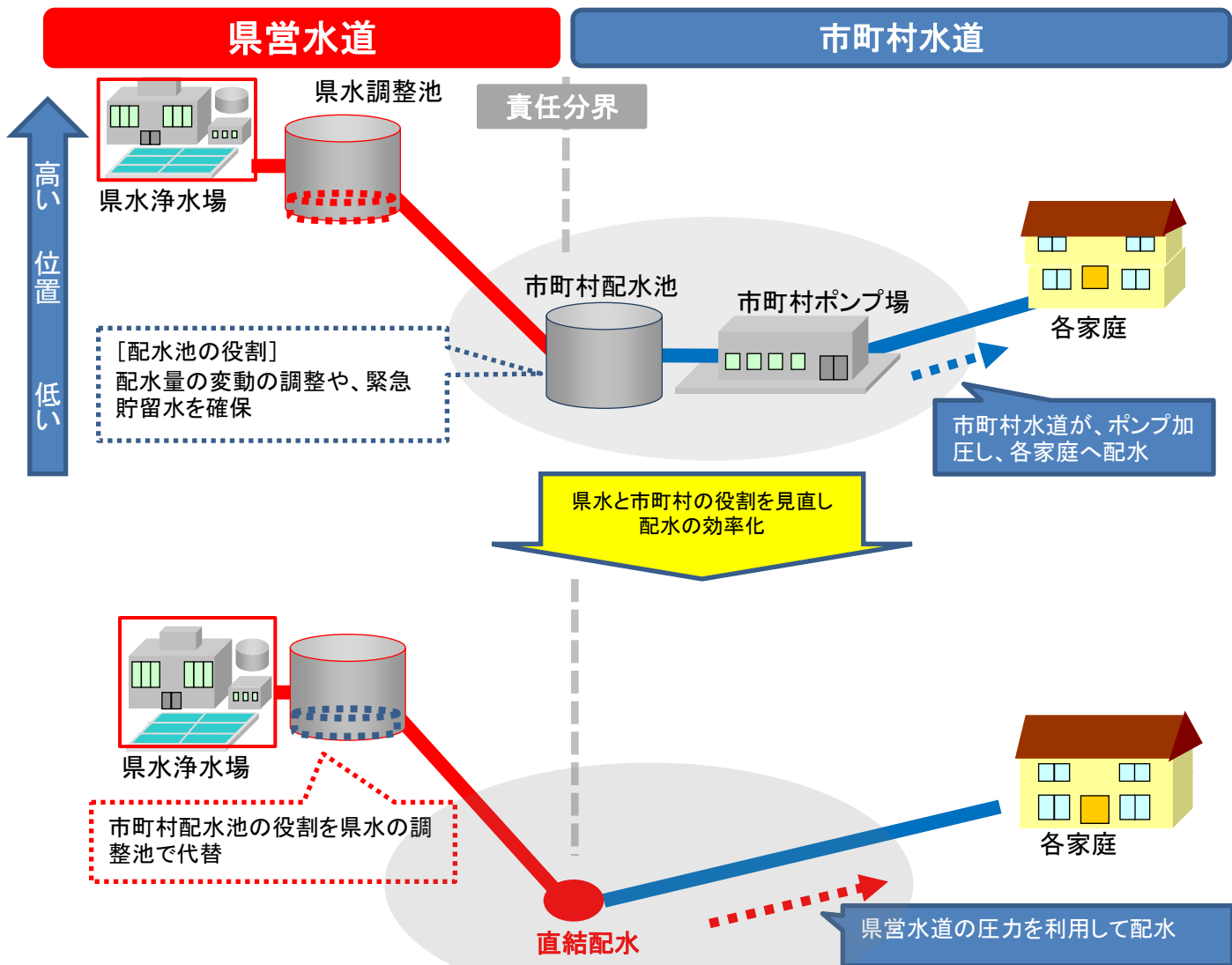
- ◆ 市町村自己水の不安定な中和地域は、県営水道転換を推進
- ◆ 県営水道から直接自然流下方式で給水（直結配水）することが可能な市町村については、自己水を廃止して県営水道100%の配水区域にする
- ◆ 市町村自己水が安定している北和地域は県営水道を縮小

県水転換の状況

	市町村名	県水 占有率実績 (H25)	転換合 意 年度	協議状況	県水転換に伴う事業			転換計画		
					事業概要	事業期間	H27	予定年度	転換水量 (千m ³ /年)	県水 占有率
転換済・転換確定										
転換済	広陵町	100%	H24	・平成24年10月に町浄水場を廃止、県水100%に					704	100%
転換確定	桜井市	30.4%	H25	・市浄水場を1箇所（初瀬浄水場）廃止、県水転換	受水地増設	H26～29	整備工事	H29	510	38.7%
	御所市	59.8%		・市浄水場を段階的に廃止し、県水100%に	受水地増設	H27～32	実施設計	H30～33	1,243	100%
	橿原市	77.0%	H26	・市浄水場を廃止し、県水100%に	送水ポンプ新設	H27～29	実施設計	H28	3,000	100%
	生駒市	62.2%		・市浄水場を1箇所（谷田浄水場）廃止し、県水転換	受水地増設	H27～29	実施設計	H30	170	63.5%
	平群町	86.4%		・町浄水場を廃止し、県水100%に				(H30)	356	100%
	川西町	45.1%		・町浄水場を廃止し県水100%に ・直結配水	直結配水施設整備	H27～29	実施設計	H30	558	100%
	王寺町	59.4%		・町浄水場を廃止し、県水100%に	応急給水栓増設	H28～31		H29	966	100%
小計								7,507	54%	
協議中	三宅町	27.1%		・町浄水場を廃止し、県水100%に ・直結配水検討	(直結配水施設整備)			(H31年)	568	100%
	田原本町	40.9%		・町浄水場を廃止し、県水100%に ・直結配水検討	(直結配水施設整備)	(H28～)		(H30年)	1,501	100%
協議開始	河合町	95.6%								100%
24市町村全体		50.3%							9,576	56%

県域水道ファシリティマネジメントの成果2

ア) 県水転換における県営水道と市町村の連携（直結配水）

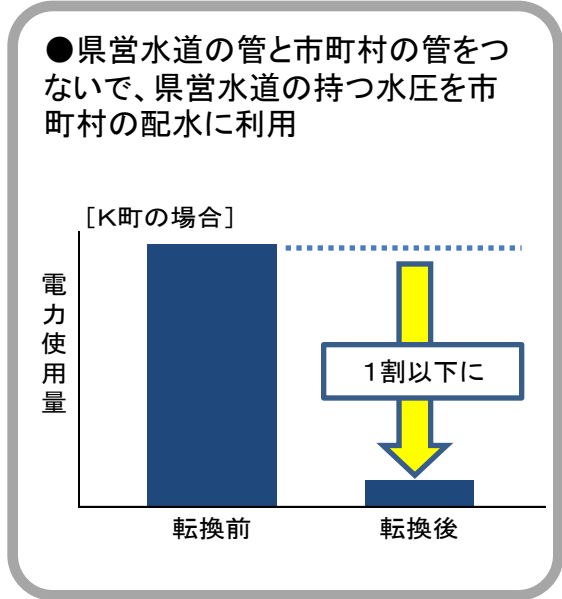


●一般的には配水池が県と市町村の責任分界(役割分担)

↓

県水の圧力を有効利用できない(非効率)

直結配水

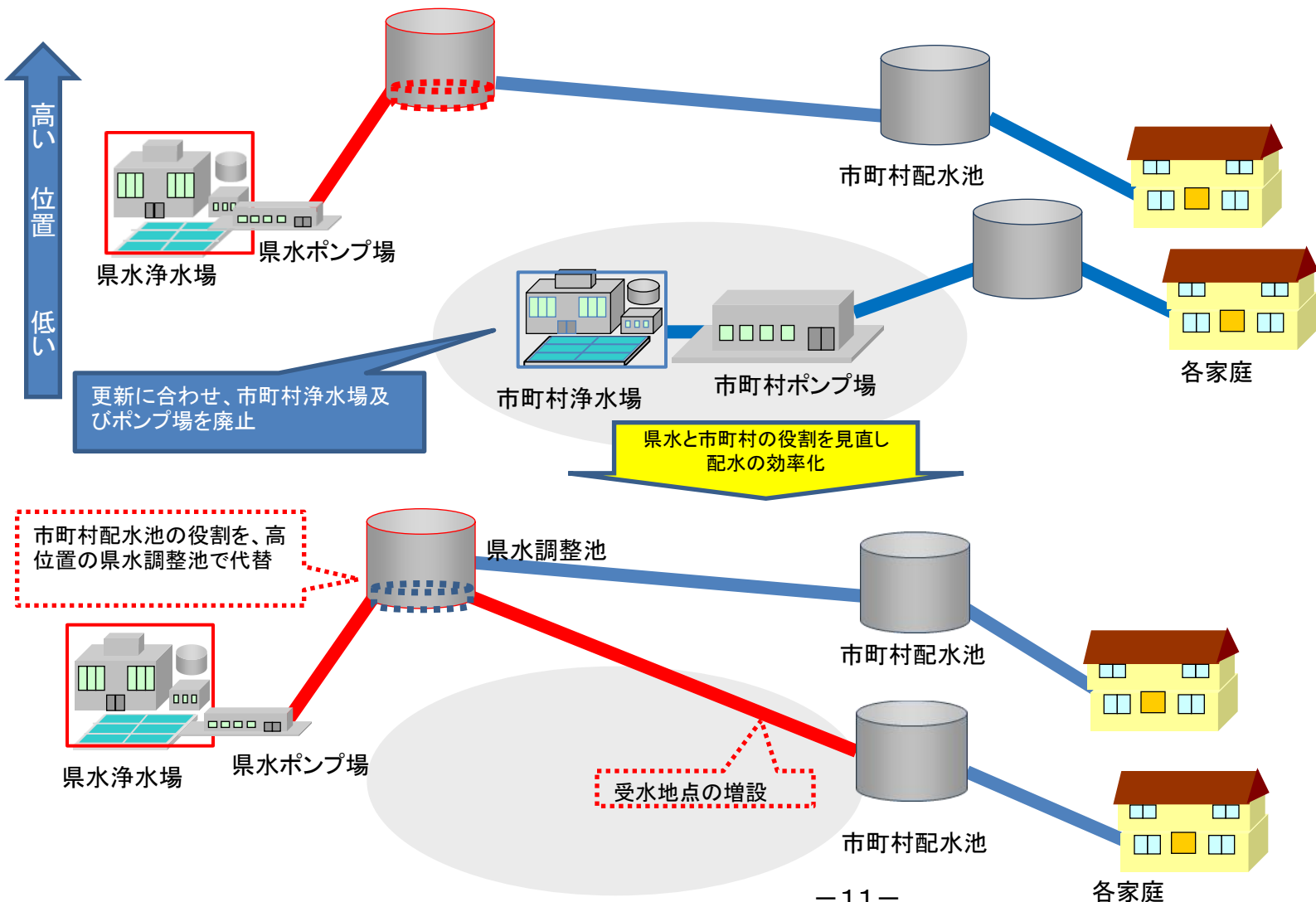


県域水道ファシリティマネジメントの成果3

イ) 県水転換における県営水道と市町村の連携（受水地点の増設）

県営水道

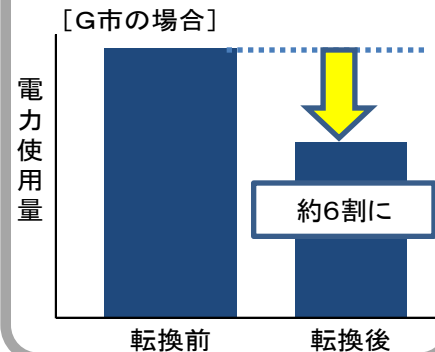
市町村水道



●従来は、標高の低い市町村浄水場から配水（非効率）

県水調整池の利用

●老朽化した市町村の浄水場を廃止し、県営水道の受水地点を増設し、県営水道のエネルギーで配水



県域水道ファシリティマネジメントの成果

ウ) 県水転換における県営水道と市町村の連携（広域化）

広域での配水効率の向上

市町村水道の広域化

市町村が将来の水需要の減少や、更新費用の増大、人員・人材不足への対応として業務・運営を一体化

県営水道を活用した広域化

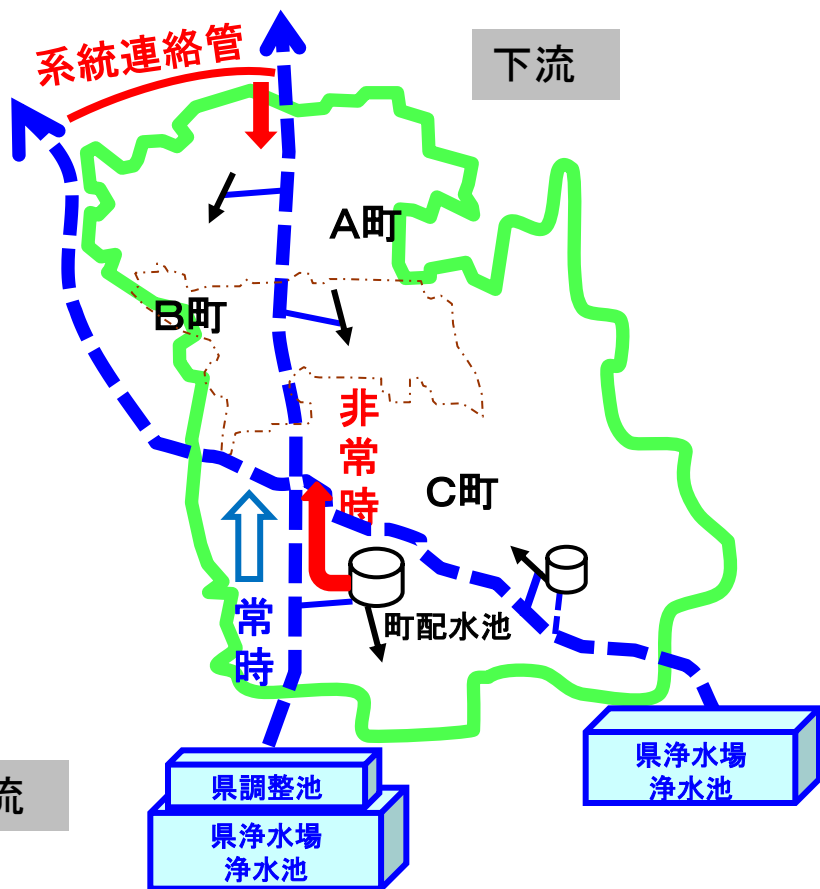
県営水道より直結配水による施設の効率化し、
一体での配水管理を実施

市町村毎の
ポンプを廃止

配水量の変動を調整するため
上流の県調整池の余裕を活用

市町村毎の
配水池を廃止

県水管路事故時等の非常時に対処する
緊急貯留水として町の耐震配水池を活用

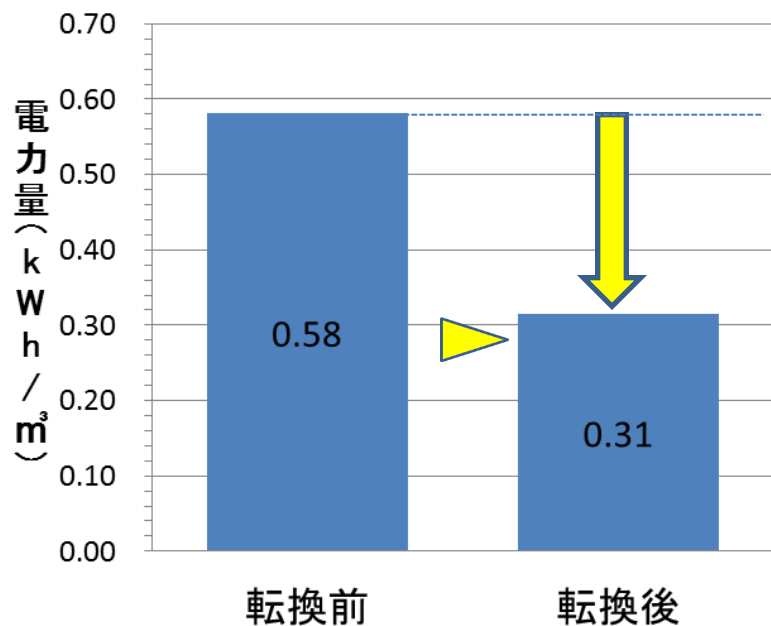


県域水道ファシリティマネジメントの成果5

県水転換の効果（県水転換9市町村の状況）

電力消費量の縮減

配水量1m³当たり電力消費量
（県水転換9市町村）

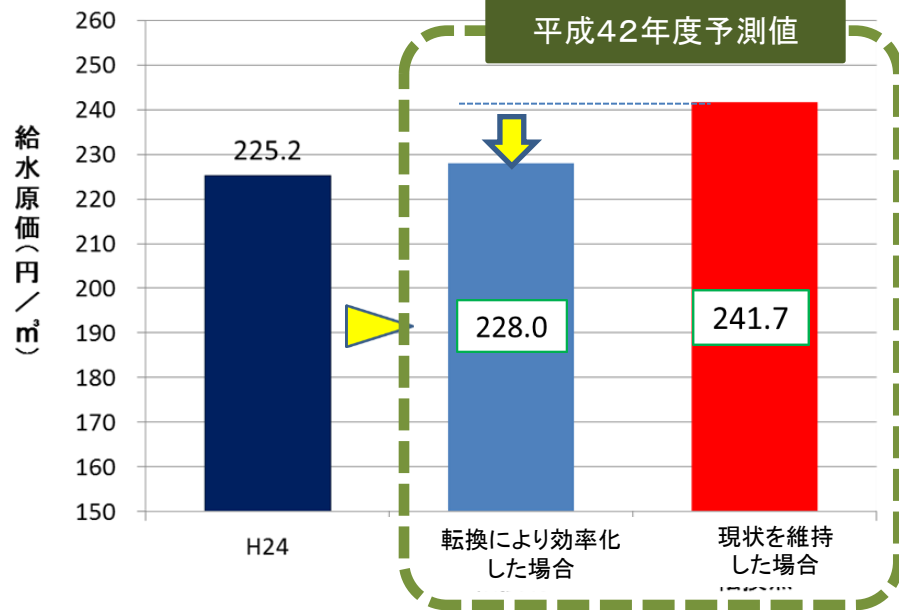


電力消費量を0.27kWh/m³削減

給水原価上昇の抑制

将来（H42）の給水原価比較
（県水転換9市町村）

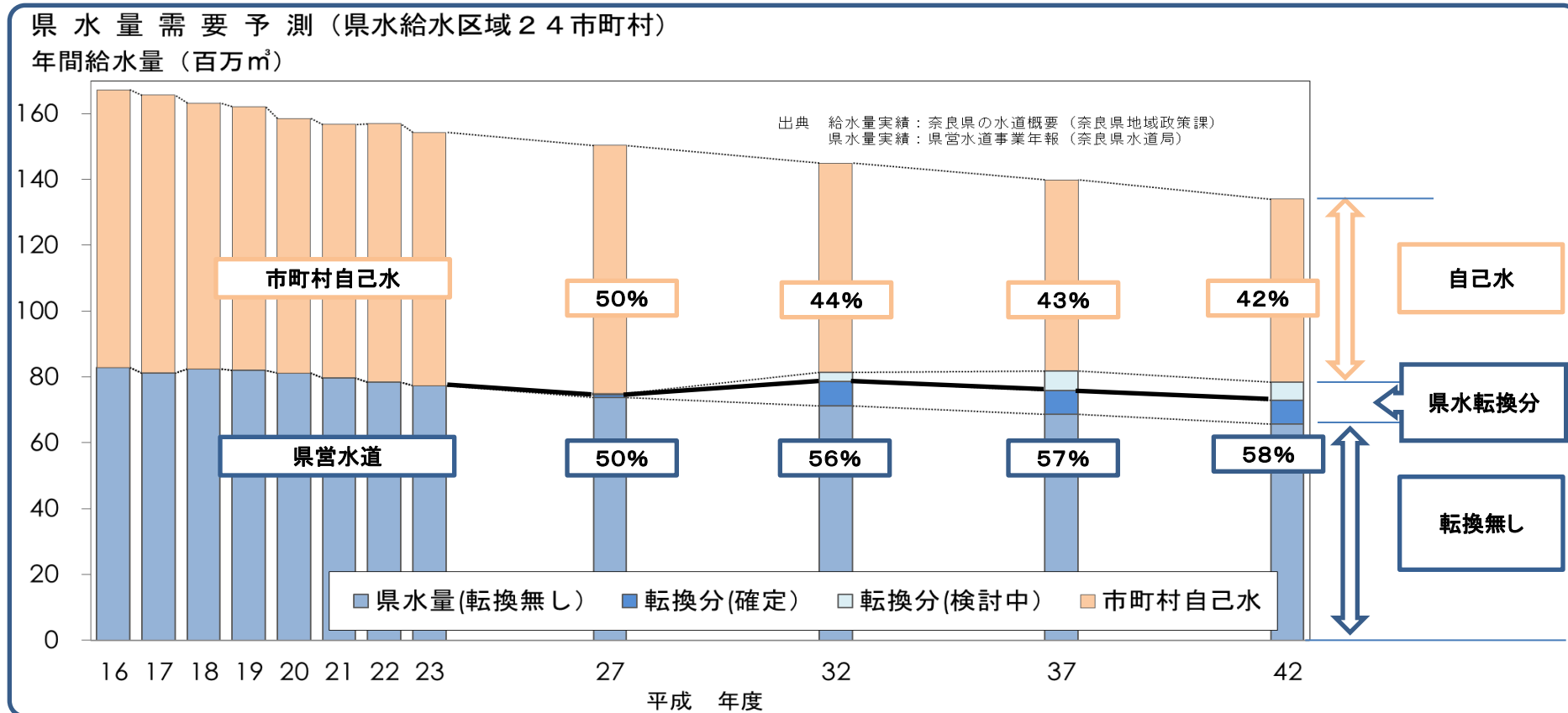
出典：H24（奈良県の水道概要）
H42（経営シミュレーション結果）



将来の給水原価の上昇を13.7円/m³抑制
（現状の給水原価を維持）

県域水道ファシリティマネジメントの成果 6

県水転換の効果（県営水道の状況）



転換による
県水需要の開拓

- ・県営水道の能力(水源・施設)の効率的な活用
- ・収入の確保

給水原価が転換無しの場合を100とすると、転換した場合は94に抑制可能(H42予想)

県域水道ファシリティマネジメントの推進

簡易水道技術支援体制構築モデル事業

平成26年度

- 簡易水道のみ実施11村を訪問し、現地ヒアリングを実施
- 1名の役場担当者に負担がかかり、十分な維持管理ができていない現状が明らかに

組織・体制

- ・水道担当が1名だけの村が半数以上。
- ・2/3の村で担当が他の業務と兼務。
- ・担当が水道専任であっても、毎日の施設巡回や残留塩素検査等に追われ、更新計画等本来すべき業務に時間がとれていない

【担当者数】



水質管理

小規模水道で水質異常が多発。

【水質検査結果】



《飲料水供給施設》簡易水道よりもさらに小規模な水道施設（給水人口50人以上100人以下）

平成27年度～

簡易水道技術支援体制構築モデル事業

- 水道水質の共同検査機関である奈良広域水質検査センター組合と、浄水運転管理を行っている県水道局で構成される技術支援チームがモデル村に技術支援を実施。
- 専門性の高い課題には、県水道局でその分野の実務を担当する職員を専門分野支援として派遣。
- 奈良広域水質検査センター組合での自主事業化を視野に、課題の洗い出しを行う。



モデル村(上北山村、川上村、東吉野村)

6～7月
現地調査



- 技術支援チームが毎週現地訪問して各村の課題を深掘り
- チームの技術力とデータ(evidence)による支援を実施

	課題	予定される支援の内容
上北山村 (緩速ろ過)	担当者しかわからない 属人的な管理手法	管理方法の把握と マニュアル化
川上村 (急速ろ過)	凝集剤(アルミニウム)の 水道水への流出	時系列データの取得・ 分析による最適量の決定
東吉野村 (膜ろ過)	自動化された浄水施設で 管理がブラックボックス化	管理方法の把握と マニュアル化

8月～ 時系列データの取得・分析、マニュアルの作成、管理方法の改善提案

「優良地方公営企業総務大臣表彰」受賞

1. 受賞概要

<本県の受賞理由>

県が主導して、市町村の水道と垂直・水平の広域的な連携を県内3エリアの特性を活かして推進する「奈良モデル」を確立。

<選考>

地方公営企業法を適用している地方公営企業のうち、経営の健全性や、他の地方公営企業の模範となる取組の実施状況を中心に総合的に判断し、決定。

選考に当たっては、有識者会議(下記のとおり)を開催し、意見聴取を実施。

(有識者会議)開催 平成27年6月4日

委員 堀場 勇夫(青山学院大学経済学部教授)(座長)、石井 晴夫(東洋大学経営学部教授)、石田 直美(株式会社日本総合研究所 総合研究部門シニアアドバイザー)、小西 砂千夫(関西学院大学大学院教授)、滝沢 智(東京大学大学院教授)、辻 琢也(一橋大学大学院教授)

<表彰式>

・開催 平成27年7月24日(金) ・場所 ホテルルポール麹町 ・参加者 総務省自治財政局長、公営企業担当審議官、公営企業課長、地方公営企業代表者 等

・他の表彰企業

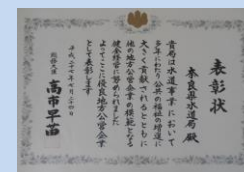
団体名	事業	受賞理由
埼玉県企業局	水道(用供)	大久保浄水場のPFI事業や、ストックマネジメント実践等、効率化・健全化に向けた総合的な取組を実施
長門川水道企業団(千葉県)	水道	日本初のDBO型の民間委託による業務の効率化を実施。
周南市上下水道局(山口県)	水道	近隣自治体と施設の共同管理等で協働する他、計画的な経営を実施。
和治町(鹿児島県)	水道	離島で人口規模の小さい地域にあっても、技術者の育成や適時の改修工事等、事業の持続可能性を高める取組を実施。
北九州市上下水道局	工業用水道	施設の共有化など多面的西の水道事業と連携し、財務状態を健全化。また、利用者等との意見交換を実施し、需要拡大に向けた料金設定等を実施。
宮崎県企業局	電気	経営計画の作成・見直し等、計画的な経営を実践する他、市の他事業との連携等により業務効率化を実施。
習志野市企業局(千葉県)	ガス	計画的な経年管更新等により、施設の安全性を高めつつコスト削減を図っている他、市の他事業との連携等により業務効率化を実施。



二之湯副大臣より
表彰状授与

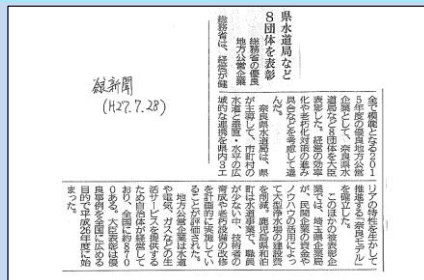


奈良モデルの取組をプレゼン



2. 報道実績

- 時事通信社 i-JUMP(平成27年7月27日)配信
- 奈良新聞(平成27年7月28日)掲載 (右参照)
- 水道新聞、水道産業新聞
- 地方財務協会「公営企業」掲載予定



優良地方公営企業総務大臣表彰制度について

全国の地方自治体が経営する地方公営企業体(2,391事業、病院事業を除く。)を対象に、他の地方公営企業の模範となる取組を行っている地方公営企業を総務大臣が表彰。平成26年度に制度が創設され、今年で2年目。

本県は水道用水供給事業としては初めての受賞。