

平成25年度
第1回奈良県公共事業評価監視委員会 次第

平成25年 6月 3日(月)
奈良県中小企業会館 大会議室
午後1時30分～

概 要

- 1) 水道用水供給事業 第3次拡張(水道広域化施設整備費・水道水源開発施設整備費)の再評価について

配付資料) 資料 1 : 奈良県公共事業評価監視委員会 委員名簿

資料 2 : 平成25年度 再評価等対象事業一覧について

資料 3 : 水道用水供給事業 第3次拡張(水道広域化施設整備費・水道水源開発施設整備費)再評価について

奈良県公共事業評価監視委員会 委員

(平成24.25年度)

職名	専門分野	氏名	任期	備考
京都大学名誉教授 鳥取環境大学教授	公共事業全般、農業土 木学、灌漑排水学	三野 徹	平成24年4月1日～ 平成26年3月31日	委員長
奈良教育大学 教育学部 教授	自然環境 (植物生態学、保全生態学)	松井 淳	平成24年4月1日～ 平成26年3月31日	
奈良産業大学 ビジネス学部 准教授	財政学、地方財政	三浦 晴彦	平成24年4月1日～ 平成26年3月31日	
(財)南都経済研究所 理事長	経済全般	かせい ただし 紮井 憲	平成24年4月1日～ 平成26年3月31日	
平城総合法律事務所 弁護士	法律全般	川真田リエ	平成24年4月1日～ 平成26年3月31日	
(株)読売奈良ライフ 代表取締役社長	文化・観光	朝廣 佳子	平成24年4月1日～ 平成26年3月31日	

(順不同)

平成25年度 再評価等予定事業一覧及び審議日程案

	種 別	事業名称	事業主体	事業箇所	適用	備 考
			(県・市町村)			
第 1 回	水道用水供給事業	第3次拡張 (水道広域化施設整備費・ 水道水源開発施設整備費)	県	奈良県全域	④	6月3日(月)
第 2 回	道路事業・下水道事業・公園事業(予定)					未定

再評価の該当要件

- ①事業採択後5年間を経過した時点で、未着工の事業
- ②事業採択後5年間を経過した時点で、継続中の事業
- ③事業採択前の準備・計画段階(ダム事業の実施計画、道路・街路事業の着工準備費等)
で、5年間が経過している事業
- ④再評価実施後一定期間が経過している事業(いわゆる再々評価)
- ⑤その他

奈良県水道用水供給事業 第3次拡張

(水道広域化施設整備費)
(水道水源開発施設整備費)

奈良県水道局

1. 再評価対象事業一覧表
2. 事業評価項目一覧表
3. 説明資料

平成25年度 再評価対象事業一覧表（第1回委員会）

種別	補助事業名	河川・道路名等	事業区間	事業採択年度	用地着手年度	工事着手年度	全体事業費(百万円)	総投資額H24年度末(百万円)	事業概要(事業進捗状況等)	対応方針(案)
水道	奈良県水道用水供給事業第3次拡張 (水道広域化施設整備費・水道水源開発施設整備費)	—	奈良市他23市町村	H13	H13	H13	現行 (45,973) 変更後 40,645	35,061	<p>■第3次拡張事業</p> <p>事業変更後進 捗率約86% (H24末)</p> <p>■事業見直し内容</p> <p>●水道広域化施設整備費 ○事業を縮小して継続 <継続> 県水転換に必要な管路整備等 (3市町で計画追加) <中止> 水需要減や公共のインフラ活用により整備不要となった施設は中止 [・新平群ポンプ場増設 ・広域管理システム(多重無線)]</p> <p>●水道水源開発施設整備費 ○国営農業用水再編対策事業は判断を保留</p>	事業を変更し継続

事業評価項目一覧表

事業名	奈良県水道用水供給事業 第3次拡張 (水道広域化施設整備費) (水道水源開発施設整備費)	事業主体	奈良県水道局
河川・道路名等	-	事業箇所	奈良市他23市町村
評価項目及び評価内容			
事業の目的及び必要性 <input type="checkbox"/> 目的 <ul style="list-style-type: none"> ・安全でおいしい水の安定供給体制の確立 ・地震や渇水時等にも安定した供給の確保 ・市町村水道を含めた県全体の水道施設の効率的な運用 <input type="checkbox"/> 必要性 <ul style="list-style-type: none"> ・近年の渇水等異常気象時にも安定した供給体制の確立 ・水道事業は、職員数の減少・高齢化や施設の老朽化が進んでおり、効率的な事業運営が必須 (資料P. 1～5) 			
事業策定の経緯 <input type="checkbox"/> 当時の状況 <ul style="list-style-type: none"> ・県営水道の需要は増加傾向にあり、新たな水源の確保と施設整備が必要となった <input type="checkbox"/> 着手までの経緯 <ul style="list-style-type: none"> ・平成13年3月に総事業費824億円の第3次拡張事業認可を取得し事業着手 ・平成18年度に事業再評価を実施し、総事業費を824億円から460億円に見直し、事業を継続 (資料P. 6、7) 			
事業の効果(費用対効果や施策的な効果など) 事業実施により防止される減・断水被害額を便益として算定 <input type="checkbox"/> 計画時の効果 → <input type="checkbox"/> 前回再評価時(H18) → <input type="checkbox"/> 現時点の効果(H25) ・ B/C=1.54 ・ B/C=2.32 ・ B/C=1.54 (下位予測値基準) (資料P. 14～26)			
事業の進捗状況(着手時からの社会経済情勢の変化、事業の問題点、克服度など) <input type="checkbox"/> 進捗状況 <ul style="list-style-type: none"> ・事業進捗率：約76% ・24市町村への送水施設・水融通施設の整備 ・水源は、既得の津風呂ダム・大迫ダム・室生ダムに加え、平成25年4月に大滝ダムの水源を確保 (資料P. 7) 			
事業進捗の見込み <input type="checkbox"/> 進捗の対策 <ul style="list-style-type: none"> ・水源開発(国営再編対策事業)については、企業誘致や県営水道への転換など水需要の不確定要素が整理できるまで判断を保留する。 ・施設整備については、災害時等のライフラインの強化や安定化を図るため、事業を変更して継続する。 ・県全体の水道施設の効率的運用を図るため、県水の有効利用を進める。 <input type="checkbox"/> 進捗の見込み <ul style="list-style-type: none"> ・平成30年度事業完了予定 (資料P. 31～33) 			
事業の対策 <ul style="list-style-type: none"> ・自己水から県水転換を行う市町村への送水施設の整備を進める。 ・県水転換の動向を見据え、水源の検討を行う。 (資料P. 31～33) 			
その他 <input type="checkbox"/> 関係機関等の意向 <ul style="list-style-type: none"> ・浄水場の老朽化した市町村は、県営水道への転換も含めて対応を検討している。 <input type="checkbox"/> 関連事業の有無 <ul style="list-style-type: none"> ・国営農業用水再編対策事業 			

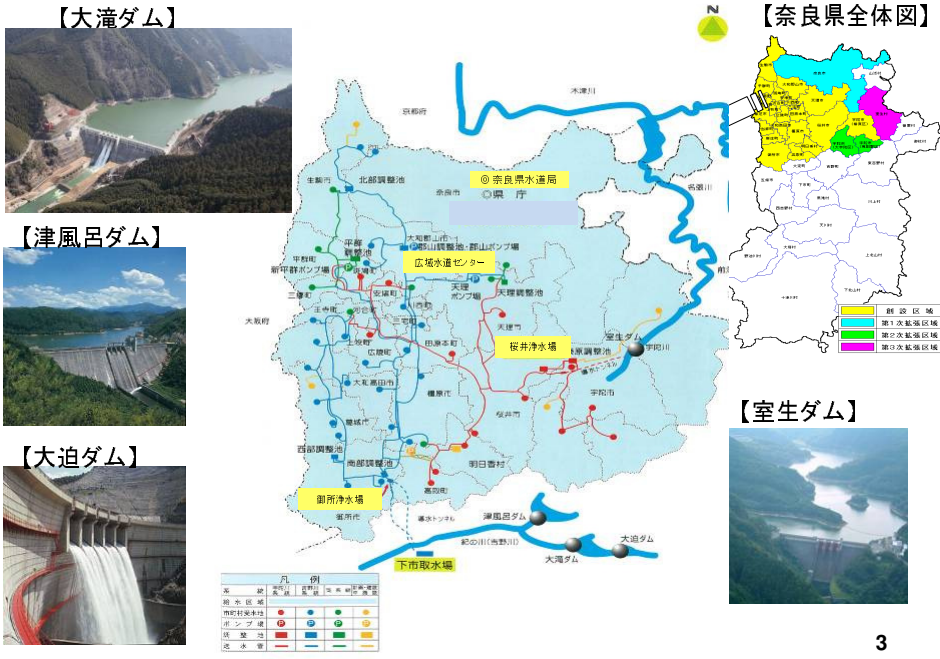
奈良県水道用水供給事業 第3次拡張
(水道広域化施設整備費)
(水道水源開発施設整備費)

奈良県水道局

目次

1. 県営水道の概要
2. 県営水道の目的・効果
3. 創設から第3次拡張の経緯
4. 県及び県営水道の取組状況
5. 再評価対象事業概要
6. 事業の検証
 - 6-1水需要予測、6-2水源の検証
 - 6-3事業の見直し、6-4事業効果の検証
7. 事業のコスト縮減の取組
8. 今後の方針

1. 県営水道の概要



2. 県営水道の目的・効果

2. 県営水道の目的・効果

目的・効果

- 大和平野及び大和高原地域の水需要に対する対応
- 安全でおいしい水の安定的な供給
- 地震や渇水時等にも安定した供給の確保
- 市町村水道を含めた県全体の水道施設の効率的な運用

3. 創設から第3次拡張の経緯

3. 創設から第3次拡張の経緯

	創 設	1次拡張	2次拡張
事業箇所	24市町村	25市町村 (奈良市追加)	27市町村 (大宇陀町・ 菟田野町追加)
工 期	S42～S53	S47～S58	S59～H15
水 源	津風呂・大滝ダム・ 室生ダム	大滝ダム	大滝ダム
計画水量 (m ³ /日)	206,700	253,200	500,000
総事業費(億円)	290	379	1,646
	再評価 (H18)		
事業箇所	3次拡張(当初) 28市町村(室生村追加) ↓ 市町村合併 [現24市町村]	3次拡張(変更) 24市町村	
工 期	H13～H41	H13～H27	
水 源	大滝ダム 国営農業用水再編対策事業 川上ダム	大滝ダム 国営農業用水再編対策事業 川上ダム中止	
施設整備	広域管路ネットワーク整備	広域管路ネットワーク整備 川上ダム関連事業中止	
計画水量 (m ³ /日)	556,500	389,000	
総事業費(億円)	824	460	

創設区域
第1次拡張区域
第2次拡張区域
第3次拡張区域

H24年末
約351億円執行、
基幹施設は完成

4. 県及び県営水道の取組状況

4. 県及び県営水道の取組状況

県域水道ビジョン (H23奈良県作成)

課題

- 水需要減少や施設更新に伴う、水道事業経営の圧迫
- 水源の選択(県営水道、自己水)と投資の最適化
- 水道職員の人材確保



県域水道のあるべき姿

【安全・廉価・安定的な水道供給を持続できる県域水道を目指す】



そのための取組

「水源の適正利用」、「施設投資の最適化」、「業務の効率化」



具体的方策

- ・自己水更新時の県水転換の検討
- ・業務の連携の検討 など

9

4. 県及び県営水道の取組状況

● 県営水道の取組

- 平成25年4月に料金の引き下げ・二段階料金制度を導入し、県水の利用促進を図る。
- 施設投資の最適化の観点から市町村自己水の更新と県水転換のコスト比較を行い、現在、自己水から県営水道への転換についての検討を進めています。

10

5. 再評価対象事業概要

11

5. 再評価対象事業概要

【第3次拡張事業】

■水道広域化施設整備費

○取水、導水、浄水、送水の各施設の整備

・完了…御所浄水場(拡張)、新平群ポンプ場、平群調整池などの施設

・残事業…市町村の県水転換に必要な事業

■水道水源開発施設整備費

○大滝ダム(国交省)【H25.4供用開始 3.5m³/秒の安定水利権取得】

○国営農業用水再編対策事業(農水省)

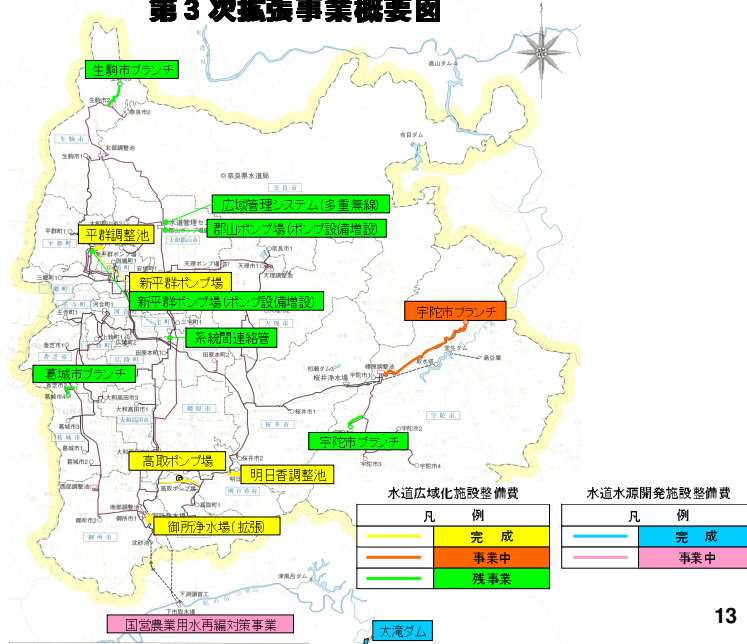
【H28完成予定 0.4m³/秒の利水開発】

老朽化した農業用水施設(水路、頭首工等)を改修することにより、農業用水の安定供給と適正利用を図り、あわせて生み出される減量可能な用水を水道用水として活用することにより、水資源の有効活用に資するものです。

12

5. 再評価対象事業概要

第3次拡張事業概要図



13

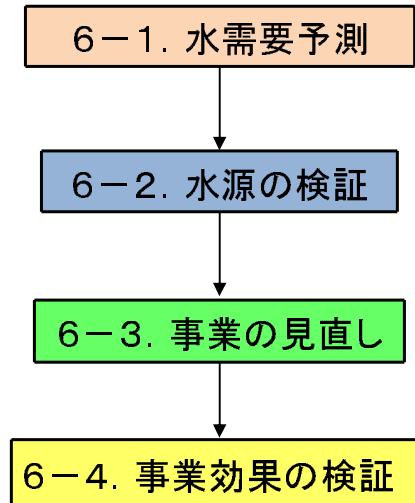
6. 事業の検証

- 6-1 水需要予測、6-2 水源の検証
- 6-3 事業の見直し、6-4 事業効果の検証

14

6. 事業の検証

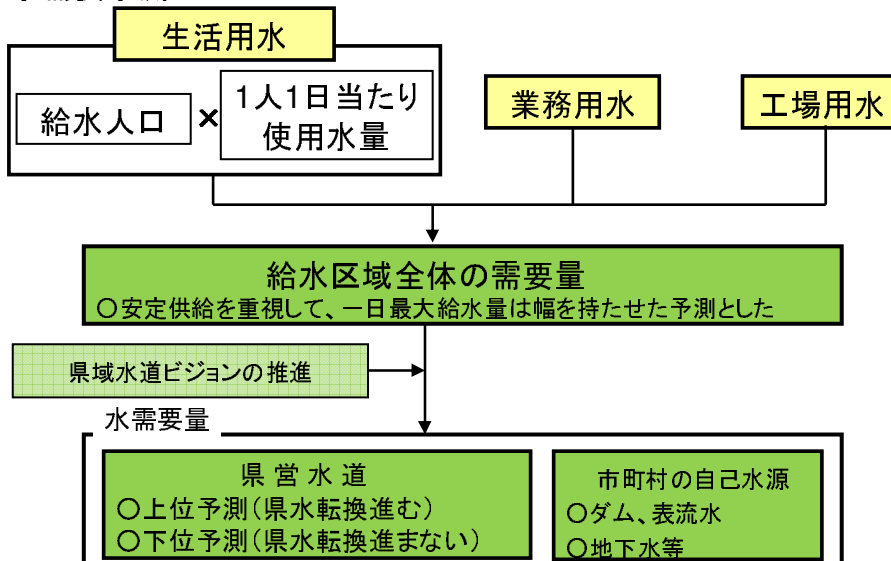
再評価のフロー



15

6-1. 水需要予測

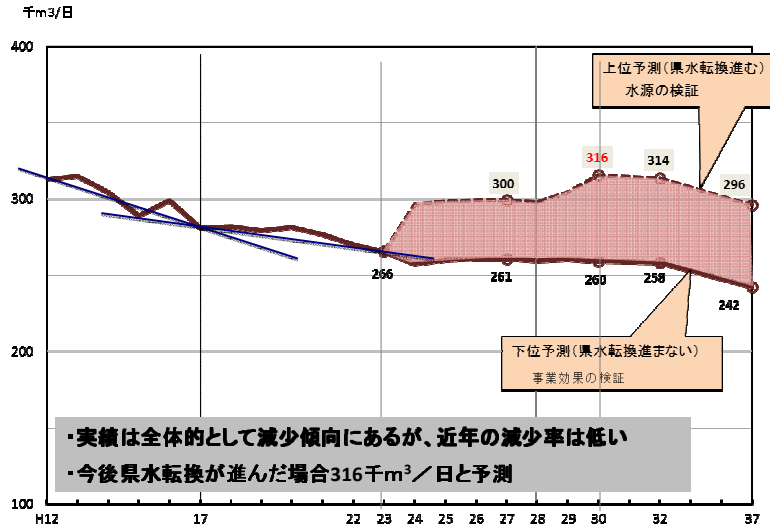
水需要予測フロー



16

6-1. 水需要予測

県営水道の水需要予測結果



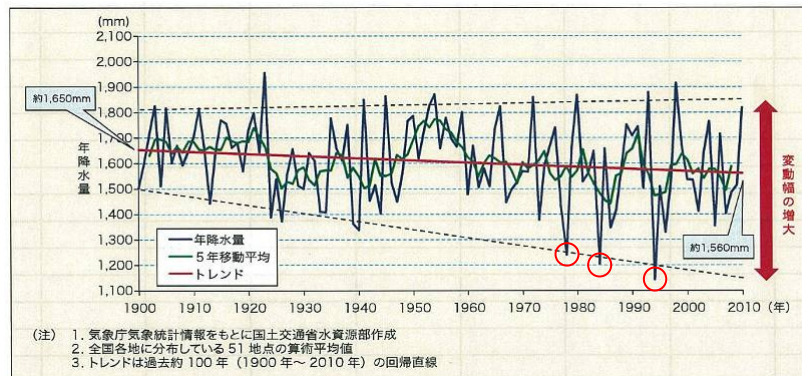
- ・実績は全体的として減少傾向にあるが、近年の減少率は低い
- ・今後県水転換が進んだ場合316千m³/日と予測

17

6-2. 水源の検証

年降水量の経年変化

H23日本の水資源(国土交通省)より



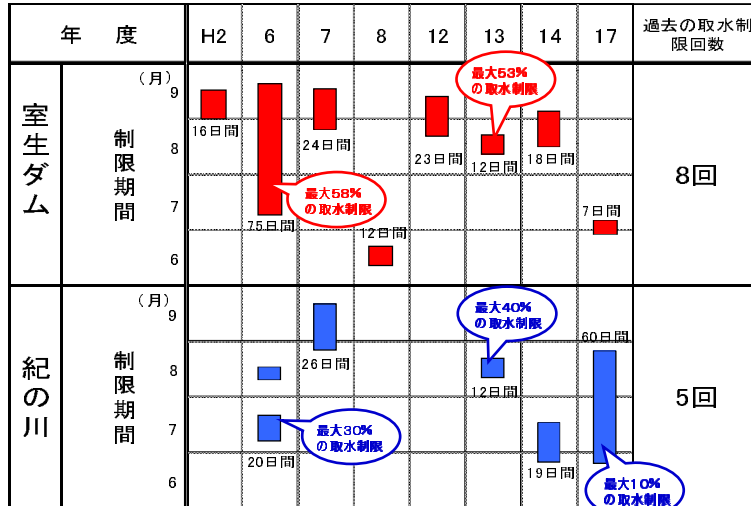
- (注) 1. 気象庁気象統計情報をもとに国土交通省水資源部作成
 2. 全国各地に分布している51地点の算術平均値
 3. トレンドは過去約100年(1900年~2010年)の回帰直線

- ・平均雨量は 約1,650mm→約1,560mm 90mm減少
- ・年降水量の変動幅は増大して、極端な渇水年が頻繁に起きている。

18

6-2. 水源の検証

水源別取水制限



※室生ダムでは平成6年に最大58%の取水制限、紀の川では平成13年に最大40%の取水制限が実施されている

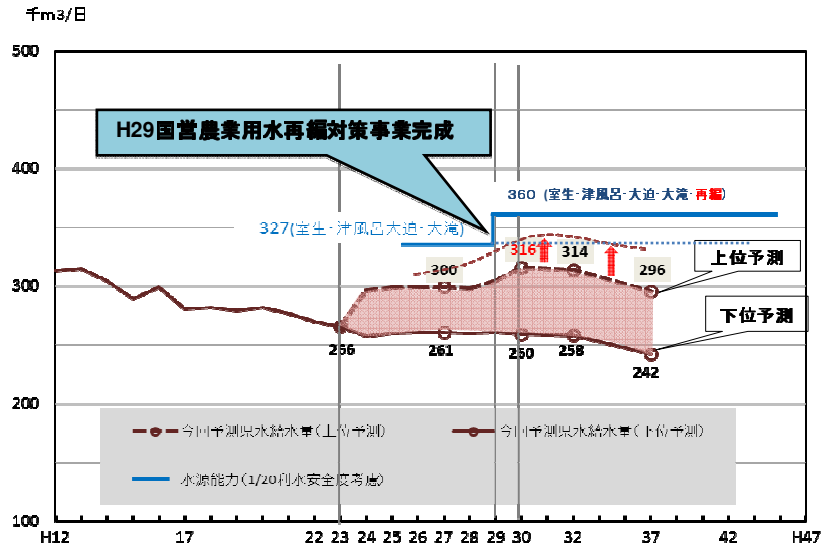
6-2. 水源の検証

水源計画(安定供給可能量については、奈良県長期水需給計画に準拠)

水系	水源名	水源量 (m ³ /s)	安定供給可能量 (1/10)		安定供給可能量 (1/20)	
			安定供給率 (%)	安定供給 可能量 (m ³ /s)	安定供給率 (%)	安定供給 可能量 (m ³ /s)
淀川 水系	室生ダム	1.60	64	1.02	50	0.8
紀の川 水系	津風呂ダム・ 大泊ダム	1.07	100	1.07	100	1.07
	大滝ダム	3.50	66	2.31	62	2.17
	既得合計	6.17		4.40		4.04 (1日の給水量に換算 327千m ³ /日)
	国営農業用水 再編対策事業	0.40	100	0.40	100	0.40
	既得+国営再編	6.57		4.80		4.44 (1日の給水量に換算 360千m ³ /日)

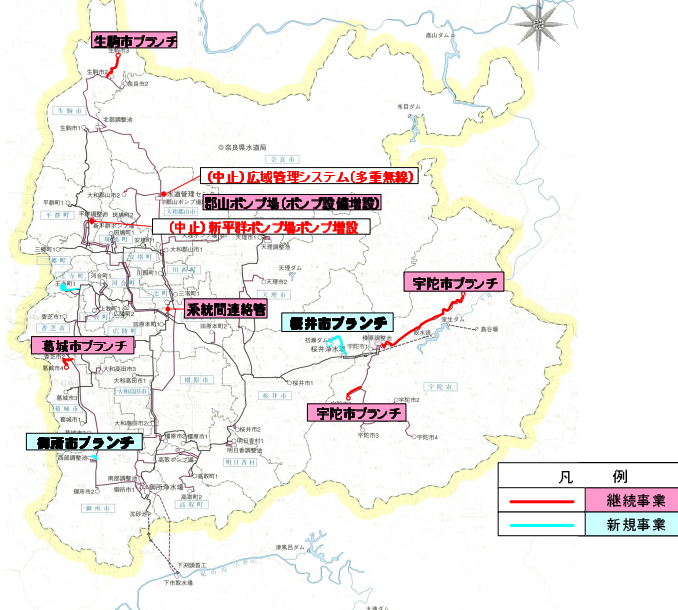
6-2. 水源の検証

給水量グラフ



6-3. 事業の見直し

第3次拡張事業計画変更図



6-3. 事業の見直し

拡張事業の変更

●残事業の見直し(事業費 109億円 → 55億円)

○主な中止事業

- 広域管理システム(多重無線)
- 新平群ポンプ場ポンプ設備増設

○主な継続事業

- 県水転換に必要な送水施設整備
- 系統間連絡管の整備

○主な追加事業

- 県水転換に必要な送水施設整備(3市町で計画追加)

	3次拡張(変更)	3次拡張(今回変更)
事業箇所	24市町村	24市町村
目標年度	H27	H30
工期	H13~H27	H13~H30
計画水量(m ³ /日)	389,000	260,000~316,000
総事業費(億円)	460	406

23

6-4. 事業効果の検証

全体事業の費用便益比(厚生労働省 水道事業の費用対効果分析マニュアルによる算出)

費用 (8,317億円)

基準年度(H25)に換算し、割引率4%として現在価値化した金額

- ①施設整備費(浄水場、送水管など)
- ②水源開発費(大滝ダム、国営農業用水再編対策事業)
- ③維持管理費

便益 (県水下位:1兆2,774億円)

基準年度(H25)に換算し、割引率4%として現在価値化した金額

事業実施しない場合の、給水制限に伴う被害額を便益に計上



費用便益比 = 1.54 (県水下位) > 1.00

24

6-4. 事業効果の検証

残事業の費用便益比(厚生労働省 水道事業の費用対効果分析マニュアルによる算出)

費用 (約96億円)

基準年度(H25)に換算し、割引率4%として現在価値化した金額

- ①施設整備費(県水転換に必要な管路整備等)
- ②水源開発費(国営農業用水再編対策事業)
- ③維持管理費

便益 (約1,970億円)

基準年度(H25)に換算し、割引率4%として現在価値化した金額

事業を実施しない場合の給水制限に伴う被害額を便益として計上



・ 費用便益比 = **20.49** > 1.00

6-4. 事業効果の検証

費用便益比 前回再評価との違い

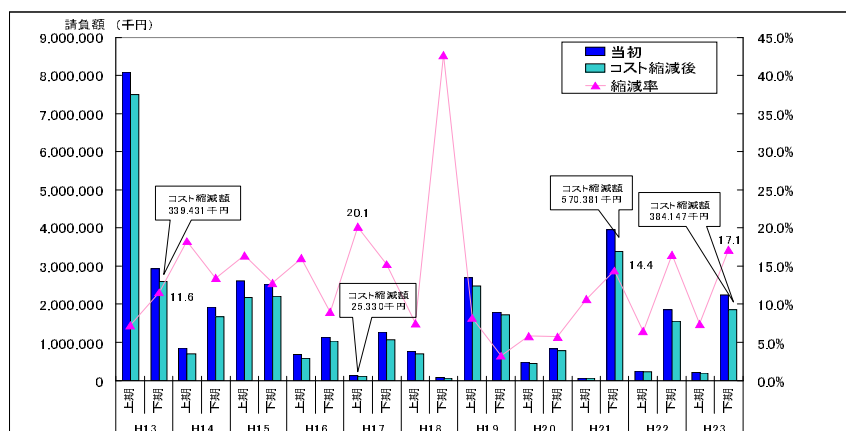
	平成18年度	平成25年度
マニュアル	H14水道事業の費用対効果分析マニュアル(日本水道協会)	H23水道事業の費用対効果分析マニュアル(厚生労働省)
算定内容	・算定期間:再評価時から50年後まで (平成18年度~平成67年度)	算定期間:事業開始から完了後50年後まで (昭和47年度~平成80年度)
	県水給水量 389千m ³ /日 便益 7,733億円 費用 3,334億円	県水給水量 県水低位260千m ³ /日 (33%減) 便益 県水低位1兆2,774億円 (65%増) 費用 8,317億円 (149%増)
費用便益比	(7,733/3,334) 2.32 > 1.00	(12,774/8,317) 1.54 (県水低位) > 1.00

7. 事業のコスト縮減の取組

7. 事業のコスト縮減の取組

コスト縮減事例1

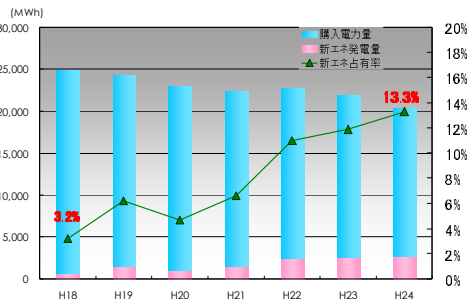
- 総コスト縮減額42億6千万円(H13~H23)
(内容) 上水道汚泥の資源化等
- H13~H23の平均縮減率11.4%



7. 事業のコスト削減の取組

コスト削減事例2

太陽光発電施設整備(御所浄水場)



小水力発電施設設置



7. 事業のコスト削減の取組

配管材料によるコスト削減

<p>耐震型ダクタイル 鋳鉄管を利用</p> <p>呼び径250</p>	<p>耐震型水道配水用 ポリエチレン管の利点</p>
<p>〔利点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施工コストの縮減 ・工期短縮 ・長寿命化 <p>自己防食のメカニズム(イメージ図)</p>	<p>〔利点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施工性によるコストの削減 ・耐食性 ・長寿命化 <p>サビ・腐食が発生せず長期にわたり、安心して使用できます。</p>

8. 今後の方針

31

8. 今後の方針

事業スケジュール

	H25	H26	H27	H28	H29	H30
水道広域化 施設整備費 (一部変更)	■ (県水転換に必要な送水施設整備・系統間連絡管の整備)					
水道水源開発 施設整備費	■	■	■	■	■	■
	(建設に係る負担金の支出なし) ダム持分取得費等					

32

8. 今後の方針

方針(案)

●水道広域化施設整備費

- 継続事業の見直しにより、全体事業費の縮減を図る
- 市町村自己水から県水への転換に必要な施設整備は継続して実施する必要がある
- 災害時等にも安定供給を行うための水融通機能を確保するため、連絡管等の施設整備は継続して実施する必要がある

⇒以上の観点から、事業継続

●水道水源開発施設整備費

- 県域水道ビジョン推進に伴い、今後、県営水道への転換が進んだ場合や、県の企業立地促進の政策に伴う企業誘致などにより、県水の需要が増大する可能性がある
- 国営農業用水再編対策事業の県水道局の支出は、H25年度からH27年度の3年間はなし
- 水源の確保には、数十年の長い期間を要し、関係者との調整も困難が多く、今後新たな取得は容易でないことから、慎重な判断が必要

⇒以上の観点から、今後の水需要の動向をみることで、今回は判断を行わない

第3次拡張事業 : 事業を変更し継続