

平成26年度 機構営事業等再評価

水資源機構営事業 「豊川用水二期事業」

【 基 礎 資 料 （案） 】

1. 事業概要
2. 事業の進捗状況
3. 関連事業の概要
4. 社会経済情勢の変化
5. 事業計画の重要な部分の変更の必要性の有無
6. 費用対効果分析の基礎となる要因の変化
7. 環境との調和への配慮
8. 事業コスト縮減等の可能性
9. 事業の広報活動
10. その他

平成26年7月

(独) 水 資 源 機 構

## 1. 事業概要

### (1) 豊川用水二期事業の概要

豊川用水は、静岡県西部及び愛知県東部に位置し、三河湾沿岸に広がる豊橋市を中心とする6市に広がっている。当該地域は、昭和43年に全面通水した豊川用水により、農業用水の安定供給が図られたことで、全国有数の畑作地帯へと発展するとともに、トヨタ自動車やスズキ自動車等の輸送系工場の進出により全国有数の工業生産を誇る地域へ発展した。また、豊川用水は地域経済・地域産業の発展、風景、景観、地域コミュニティの形成に貢献しており、疎水百選に選定されている。

その後、各用水の需要が増大し、毎年のように節水を余儀なくされたため、豊川総合用水事業(昭和55年～平成13年)により水源施設が増強され、現在では豊橋市民をはじめとする約53万人の水道用水として重要な役割を担っている。

一方で、施設の老朽化が進行し、漏水、破損等の事故が多発するなど、適正な水管理・維持管理に支障を来す状況となったため、水路機能の回復、用水の安定供給、水利用の高度化及び合理化を図ること等を目的として、平成11年に豊川用水二期事業に着手した。事業実施(施設改築)に当たっては、工事や維持管理作業中も最低限必要な通水を可能とすること、水路末端での水需要の変動に迅速に対応できること、河川流量が豊富な時に調整池への導水(貯留)を安全かつ速やかにできること、地震に対する安全性の向上を図ることを目的に、現況の幹線水路(開水路)に併設水路(管水路)を設けるなど、複線化することとした。

しかしながら、事業着工後、東海地震に係る地震防災対策強化地域が豊川用水のほぼ全域に拡大されるなど、幹線水路等の地震対策が急務になったこと、支線水路の広範囲に使用されている石綿管の老朽化が進行し、破損等に伴うアスベスト被害の懸念が生じたことから、平成19年度から大規模地震対策及び石綿管除去対策を追加している。

更に、近年、水路トンネル(岩)の耐震性評価に関する研究が進み新たに耐震対策が必要な箇所が確認されたことや関連事業の計画に合わせ水路改築が必要になったことから事業実施計画の変更手続きを進めているところである。

### (2) 豊川用水二期事業の経過

(地区調査：H元～H5)

(全体実施設計：H6～H10)

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| ① 事業実施方針 指示       | ：平成11年11月15日 |
| ② 事業実施計画 認可       | ：平成11年12月14日 |
| ③ 事業着手            | ：平成11年12月15日 |
| ④ 事業実施計画(第1回変更)申請 | ：平成20年1月11日  |
| ⑤ 事業実施計画(第1回変更)認可 | ：平成20年1月31日  |
| ⑥ 事業実施計画(第2回変更)申請 | ：平成27年(予定)   |
| ⑦ 事業実施計画(第2回変更)許可 | ：平成27年(予定)   |

(3) 豊川用水地区における事業の経緯

事業名	工期	受益面積	主要工事
豊川用水事業  出典) 豊川用水事業実施計画書(変更)	S24~S42	20,182.5ha	宇連ダム 佐久間取水施設、導水路 大入頭首工、導水路 振草頭首工、導水路 大野頭首工 牟呂松原頭首工 幹線水路 142km 支線水路 551km 畑かん施設 一式 補助ため池(初立、三ツ口、駒場)
豊川総合用水事業  出典) 国営豊川総合用水土地改良変更計画書	S55~H13	18,130ha	大島ダム 寒狭川頭首工、導水路 5km 調整池(大原、万場、芦ヶ池、蒲郡)
豊川用水施設 緊急改築事業  出典) 豊川用水施設緊急改築事業に関する事業実施計画(変更)	H元~H10	約18,000ha	宇連ダム 補修 大入頭首工 補修 振草頭首工 補修 大野頭首工 補修 牟呂松原頭首工 補修 補助ため池 補修(初立、駒場) 支線水路 改築 81km
豊川用水二期事業  出典) 豊川用水二期事業に関する事業実施計画(変更)	H11~H27 指定工事 ~H23	約17,740ha	水路改築(指定工事) 大野導水路 改修 2箇所 幹線水路 改修 34km 併設水路 新設 54km 支線水路 改修 55km 大規模地震対策 幹線水路 改修 16km 併設水路 新設 22km 初立池 改修 一式 管理設備 改修 一式 石綿管除去対策 支線水路 改修 414km

(4) 豊川用水二期事業実施計画の内容

① 市町村関係

静岡県：湖西市(旧湖西市を含む) (1市)

愛知県：豊橋市、豊川市(旧一宮町、旧御津町、旧小坂井町を含む)、蒲郡市、新城市(旧新城市分)、田原市(旧赤羽根町、旧渥美町を含む) (5市)

※ 現計画：6市2町(当初計画：5市6町)

※ 市町村合併状況

H15. 8. 20：田原町と赤羽根町が合併し、「田原市」が発足

H17. 10. 1：田原市と渥美町が合併し、新「田原市」が発足

- H17. 10. 1：新城市と鳳来町、作手村が合併し、新「新城市」が発足  
H18. 2. 1：豊川市と、一宮町が合併し、新「豊川市」が発足  
H20. 1. 15：豊川市と、音羽町、御津町が合併し、新「豊川市」が発足  
H22. 2. 1：豊川市と、小坂井町が合併し、新「豊川市」が発足  
H22. 3. 23：湖西市と新居町が合併し、新「湖西市」が発足

② 受益面積

当初計画 大野導水路 : 18,130ha (水田:6,590ha、畑:11,540ha)  
現計画(第1回変更) : 17,742ha (水田:6,597ha、畑:11,145ha)

③ 主要工事計画(現計画:第1回変更)

区分	工種	事業量	構造等	工事内容
水路改築	幹線水路			
	大野導水路	0.2km	水路橋	補強
	東部幹線水路 本線水路 併設水路	13.4km 30.1km	開水路、サイホン等 管水路	改築 新設
	西部幹線水路 本線水路 併設水路	7.4km 23.9km	開水路、サイホン 管水路	改築 新設
	牟呂松原幹線水路	5.3km	開水路、サイホン等	改築
	牟呂幹線水路	7.7km	開水路、サイホン等	改築
	松原幹線水路	0.4km	サイホン	改築
	支線水路	55.0km	管水路等	改築
	大規模地震対策	幹線水路		
東部幹線水路上流 本線水路		1.9km	サイホン、トンネル及び暗渠	改築
東部幹線水路下流 本線水路 併設水路		10.9km 19.5km	開水路、サイホン及び暗渠 管水路	改築 新築
西部幹線水路流 本線水路		3.6km	サイホン、サイホン及びトンネル	改築
併設水路		1.8km	管水路	新設
初立池		一式	堤体	補強
管理設備等		一式	管理設備等	補強
石綿管除去対策	支線水路	414.0km	管水路	改築

※ 大規模地震対策及び石綿管除去対策は、第1回計画変更により追加。

④ 全体事業費

現計画：1,825億円（うち農業用水：1,130億円）

うち 水路改築：1,095億円（うち農業用水：560億円）

大規模地震対策：434億円（うち農業用水：274億円）

石綿管除去対策：296億円（うち農業用水：296億円）

<費用負担区分>

現計画（第1回変更）

（単位：百万円）

区分	全体事業費	農業用水	水道用水	工業用水
全体	182,500	113,026	58,096	11,378
水路改築	109,500	56,005	43,268	10,227
大規模地震対策	43,400	27,421	14,828	1,151
石綿管除去対策	29,600	29,600	—	—

⑤ 工期

平成11年度～平成27年度

水路改築：平成11年度～平成23年度

大規模地震対策：平成19年度～平成27年度

石綿管除去対策：平成19年度～平成27年度

2. 事業の進捗状況

豊川用水二期事業においては、平成11年度に水路改築に着手し、平成19年度には大規模地震対策及び石綿管除去対策（第1回計画変更）を追加しており、全体事業費は、1,825億円である。

水路改築部分は平成23年度に完了し、大規模地震対策と石綿管除去対策を合わせた平成25年度までの進捗率は事業費ベースで85.7%となっており、事業別では大規模地震対策が62.3%、石綿管除去対策が83.2%の状況である。

事業量ベースの進捗状況は、大規模地震対策の西部幹線水路が平成25年度に完了し、東部幹線水路では併設水路の新設が平成26年度まで、既設水路の耐震補強が平成27年度までに完了する予定である。また、初立池は平成24年度に着手し、平成27年までに完了する予定であり、石綿管除去対策は平成25年度までに全体の約8割を実施し、平成27年度までに完了する予定である。

(1) 事業費

（単位：百万円）

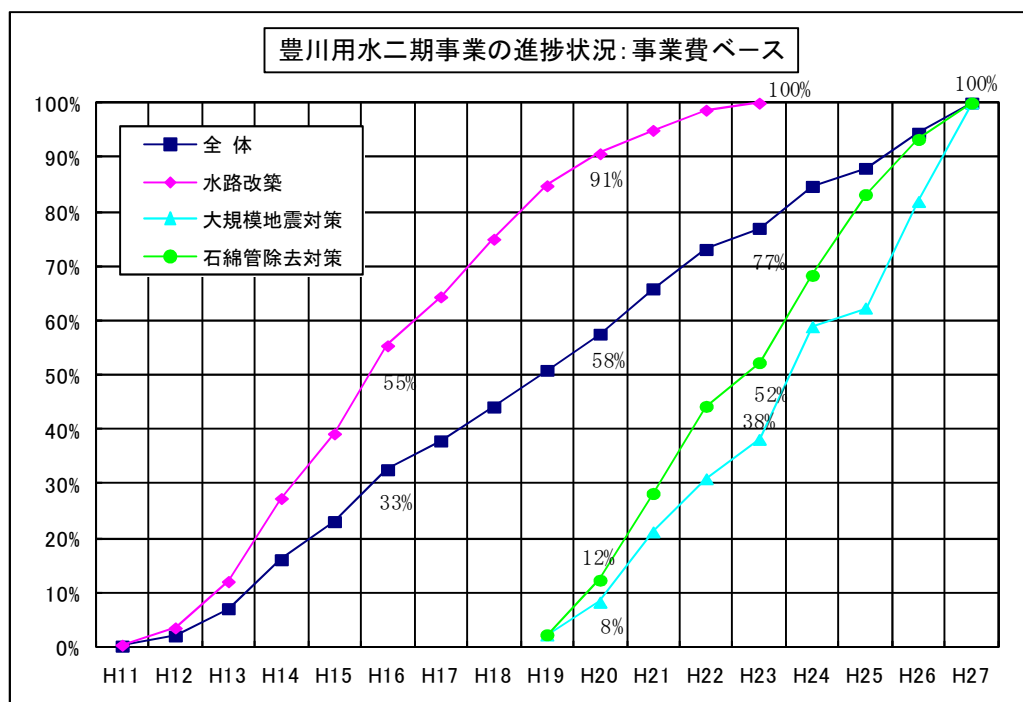
区分	全体事業費	H25年度まで	進捗率	H26年度以降
全体	182,500	156,475	85.7%	21,316
水路改築	109,500	H23完了	—	
大規模地震対策	43,400	27,058	62.3%	16,342
石綿管除去対策	29,600	24,626	83.2%	4,974

注) 水路改築は平成23年度に完了し、決算額104,800百万円となっている。

## (2) 主要工事

(単位：km)

区 分／工 種	事業量	H25 年度まで	進捗率	H26 年度以降
1. 水路改築				
幹線水路改築				H23 完了
大野導水路	0.2km	0.2km	100.0%	
東部幹線水路				
本線水路	13.4km	13.4km	100.0%	
併設水路	30.1km	30.1km	100.0%	
西部幹線水路				
本線水路	7.4km	7.4km	100.0%	
併設水路	23.9km	23.9km	100.0%	
牟呂松原幹線水路	5.3km	5.3km	100.0%	
牟呂幹線水路	7.7km	7.7km	100.0%	
松原幹線水路	0.4km	0.4km	100.0%	
支線水路	55.0km	55.0km	100.0%	
2. 大規模地震対策				
幹線水路改築				
東部幹線水路上流部				
本線水路	1.9km	1.9km	100.0%	
東部幹線水路下流部				
本線水路	10.9km	1.5km	0.1%	9.4km
併設水路	19.5km	18.1km	93.1%	1.4km
西部幹線水路上流				
本線水路	2.2km	2.2km	100.0%	
西部幹線水路下流部				
本線水路	1.3km	1.3km	100.0%	
併設水路	1.8km	1.8km	100.0%	
初立池	1 式	1 式	— %	1 式
管理設備等	1 式	1 式	— %	1 式
3. 石綿除去震対策				
支線水路	414.0km	329.2km	79.5%	84.8km



### 3. 関連事業の概要及び進捗状況

#### (1) 関連事業の概要

##### ① 豊川総合用水事業（平成11年度に農林水産省より水資源開発公団が承継）

豊川総合用水事業は、豊川用水地域の水需要の増大に対処するため、寒狭川頭首工及び導水路、大島ダム、地区内調整池（大原、万場、芦ヶ池、蒲郡）の水源地施設を築造し、農業用水を安定的に確保するものである。

主要工事計画：ダム 1ヶ所、頭首工 1ヶ所、導水路 約5km、調整池 4ヶ所  
 全体事業費：1,157億円（うち農業用水：522億円）  
 工期：昭和55年度～平成13年度

##### ② 県営事業等

<再評価時点>

事業名	地区数	工期	平成25年度末進捗状況
県営かんがい排水事業	7	S48～H21	完了：7地区
県営水質保全対策事業	2	S60～H3	完了：2地区
県営経営体育成基盤整備事業	26	S51～H34	完了：21地区 計画：5地区
県営地域開発関連整備事業	1	H4～H21	完了：1地区
県営畑地帯総合整備事業	16	S51～H34	完了：7地区 継続：3地区 計画：6地区
県営農地開発事業	2	S52～H15	完了：2地区
団体営土地改良総合整備事業	11	S53～H33	完了：5地区 継続：3地区 計画：3地区
団体営集落地域整備事業	2	H3～H13	完了：2地区
計	67		完了：47地区 継続：6地区 計画：14地区

③ 設楽ダム建設事業

豊川水系河川整備計画並びに豊川水系における水資源開発基本計画の一環として、洪水調節及び流水の正常な機能を図るとともに、愛知県東三河地域の農地に対し必要な農業用水及び愛知県の水道用水の確保を行う多目的ダムである。

総貯水容量：98,000千m<sup>3</sup>  
 有効貯水量：92,000千m<sup>3</sup>  
 うち 洪水調節容量：19,000千m<sup>3</sup>  
 新規利水容量：13,000千m<sup>3</sup>  
 不特定容量：60,000千m<sup>3</sup>  
 堆砂容量：6,000千m<sup>3</sup>

総事業費：2,070億円（うち農業用水：234億円）

工 期：昭和53年度～平成32年度

(2) 関連事業の進捗状況

豊川用水二期事業の関連事業は、機構営事業及び県営事業等を合わせ全体で69地区である。

平成25年4月時点の進捗状況は機構営1地区、県営事業40地区、団体営事業7地区の計48地区が完了し、県営事業3地区、団体営3地区、設楽ダム建設事業の計7地区が実施中である。

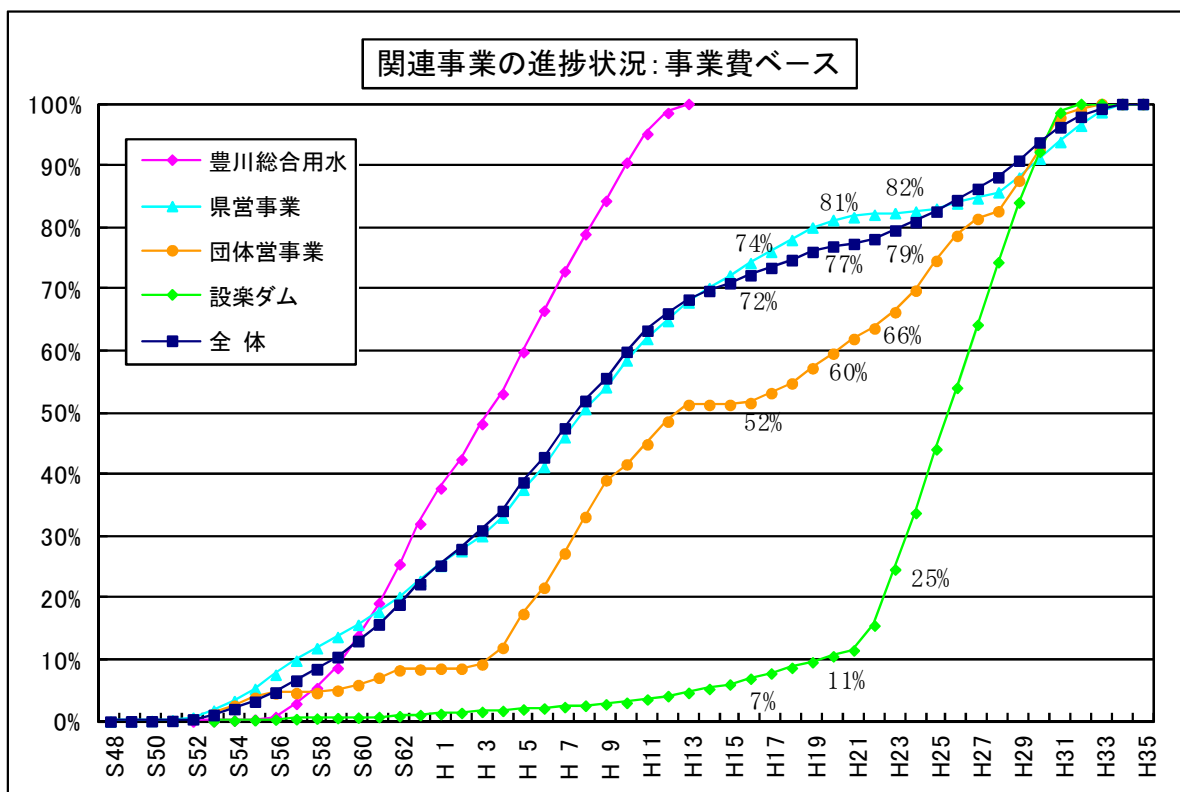
残る14地区（県営事業11地区、団体営事業3地区）については、今後、平成34年度までに計画的に完了される予定である。

関連事業の事業費ベースでの進捗状況は、全体で77.9%となっており、県営・団体営事業が80.1%の状況である。

(単位：百万円)

事業名	地区数	工期	総事業費	H25年度迄	進捗率
豊川総合用水事業	1	S55～H13	50,576	50,576	100.0%
県営かんがい排水事業	7	S48～H21	26,746	26,746	100.0%
県営水質保全対策事業	2	S60～H3	930	930	100.0%
県営経営体育成基盤整備事業	26	S51～H34	41,669	36,510	87.6%
県営地域開発関連整備事業	1	H4～H21	5,284	5,284	100.0%
県営畑地帯総合整備事業	16	S51～H34	25,258	11,694	46.3%
県営農地開発事業	2	S52～H15	6,278	6,278	100.0%
団体営土地改良総合整備事業	11	S53～H33	2,438	1,313	53.9%
団体営集落地域整備事業	2	H3～H13	1,431	1,431	100.0%
設楽ダム建設事業	1	S53～H32	23,391	6,108	26.1%
合計	69		184,001	146,870	79.8%
うち 県営・団体営事業	67		110,034	90,186	82.0%





## 4. 社会情勢の変化

### (1) 社会情勢の変化

豊川用水の全面通水開始以降、受益地域は飛躍的に発展し、農業は花き・野菜など施設園芸に代表される我が国有数の畑作地帯となり、全線通水を開始した昭和43年と平成18年を比べると農業産出額は4.2倍（約1,200億円増）となった。

工業はトヨタ自動車田原工場やスズキ自動車湖西工場及び関連する輸送系製造業等の進出により製造品出荷額は18.3倍（約6兆円増）となった。また、人口は約2倍（約40万人増）となった。

なお、この地域の陸上交通は、国道1号・23号、東名高速道路、新東名高速道路、東海道新幹線等交通網の発達により、首都圏や近畿圏をもカバーする物流拠点としての地理的要件を備えている。また、重要港湾に指定されている三河港からの自動車輸出など地理的要件も備えている。

#### ① 人口の動向

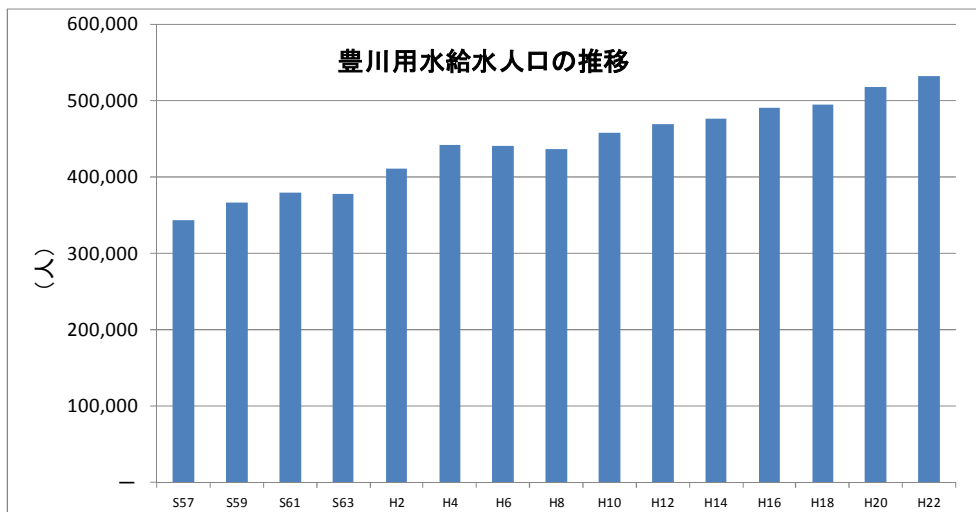
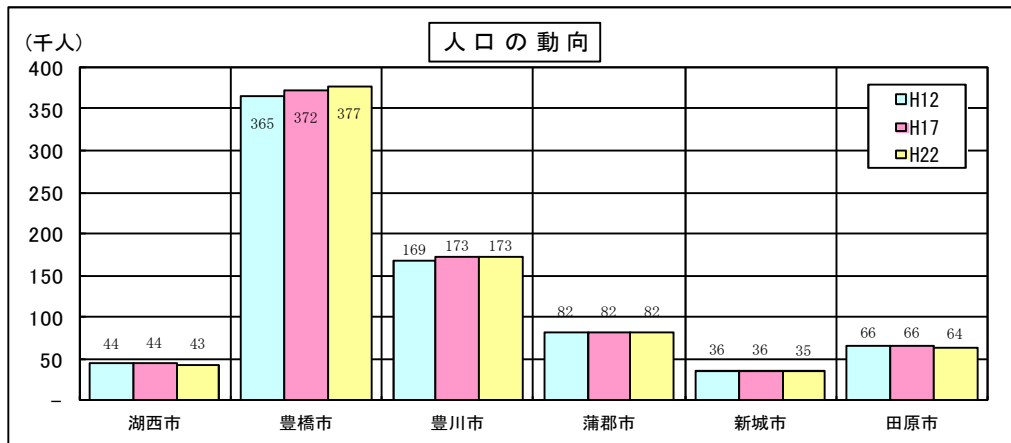
関係市の人口は、横ばい傾向である。平成17年（773,518人）から平成22年（774,118人）までの5年間で、豊橋市は増加しているが、湖西市、新城市、田原市で減少しており、全体では0.1%（600人）増加している。

<関係市の人口>

(単位：人)

合併前 市町名	2000年 (平成12年)	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2005年との比較		合併後 市町名
				差	増減率	
湖西市	43,711	44,057	43,246	△811	△1.9%	旧湖西市
豊橋市	364,856	372,479	376,665	4,186	1.1%	
豊川市	117,327	120,967	172,909	155	0.1%	豊川市
一宮町	16,255	16,450				
小坂井町	21,664	21,881				
御津町	13,530	13,456				
蒲郡市	82,108	82,108	82,249	141	0.2%	
新城市	36,022	35,730	34,930	△800	△2.3%	旧新城市
田原町	36,981	66,390	64,119	△2,271	△3.5%	田原市
赤羽根町	6,151					
渥美町	22,402					
地域計	761,007	773,518	774,118	600	0.1%	
豊川用水 給水人口	468,914	488,255	531,419	43,164	8.8%	

出典：国勢調査



② 産業別就業人口の動向

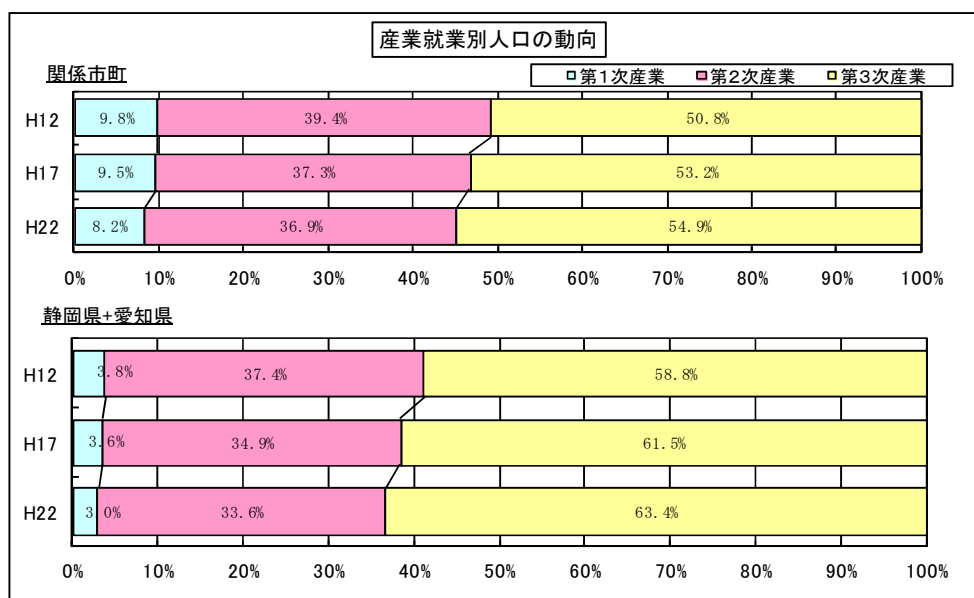
関係市の就業人口は減少傾向にあり、産業別では第1次・第2次・第3次産業ともに減少傾向である。農業就業人口も第1次産業と同様に減少傾向である。しかし、関係市では、第1次産業の占める割合が依然高く(8.2%)、静岡県・愛知県における値(以下「両県値」という。)(3.0%)の約2.7倍となっている。

<関係市の就業人口>

(単位：人)

区分	年	2000年 (平成12年)	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2005年との比較	
					差	増減率
総数		412,932	416,220	402,450	△13,770	△3.3%
第1次産業		42,097	39,154	31,124	△8,030	△20.5%
	うち農業	40,450	37,892	30,111	△7,781	△20.5%
第2次産業		165,832	153,916	140,217	△13,699	△8.9%
第3次産業		205,003	219,382	208,570	△10,812	△4.9%

出典：国勢調査



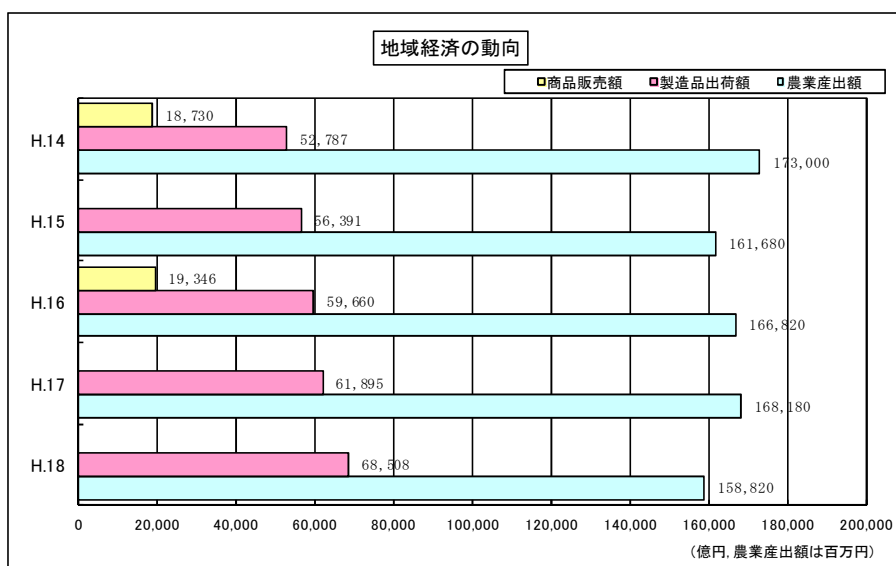
③ 地域経済の動向

関係市の農業産出額は、ほぼ横ばい傾向であり、製造品出荷額は増加傾向となっている。

(単位：百万円)

区分	年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年
農業産出額		173,000	161,680	166,820	168,180	158,820
製造品出荷額		5,278,660	5,639,145	5,966,039	6,189,504	6,850,774

出典) 農業産出額：農林水産統計年報、製造品出荷額：工業統計表



※ 平成19年以降は、市町村別データ未公表のため平成18年までで整理。  
市町村合併に伴う湖西市旧新居町、豊川市旧音羽町分を含む

## (2) 農業情勢の変化

### ① 農業の動向

#### ①-1 専業・兼業農家数

関係市の総農家数や専業農家数は減少傾向にある。

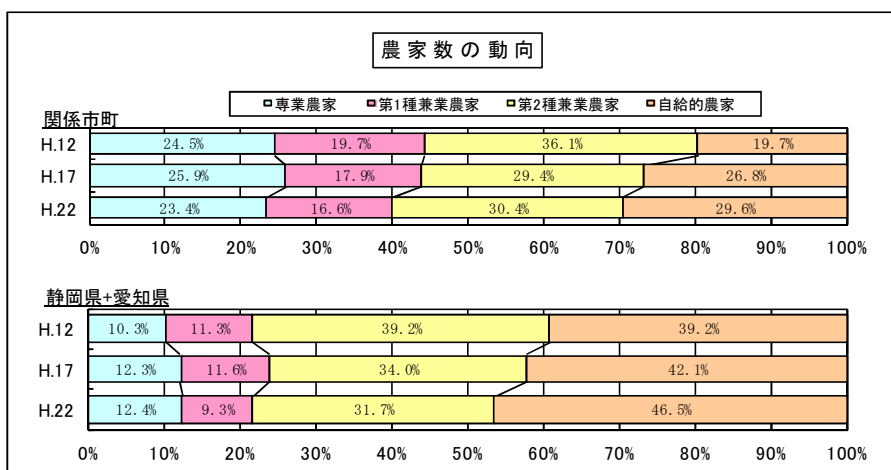
専業農家の総農家数に対する割合も減少傾向にあるがその割合は両県より高い状況にある。

<専業・兼業農家数>

(単位：人)

区分	年	2000年 (平成12年)	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2005年との比較	
					差	比率
総農家		19,899	18,691	17,534	△1,157	93.8%
専業農家		4,879	4,836	4,109	△727	85.0%
兼業農家		11,109	8,848	8,240	△608	97.1%
うち 第1種		3,930	3,354	2,914	△440	86.9%
うち 第2種		7,179	5,494	5,326	△168	96.9%

出典) 農林業センサス(専業・兼業農家：販売農家)



①-2 経営耕地面積

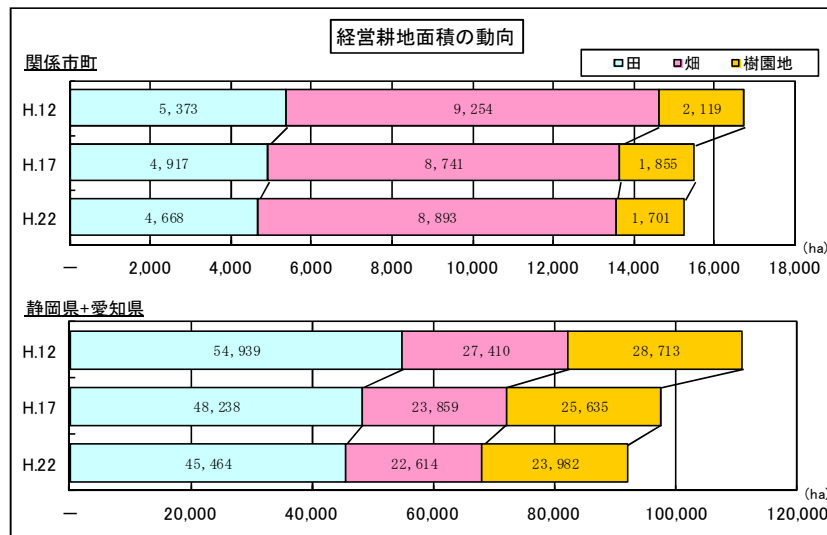
関係市の経営耕地面積は、田及び樹園地は減少しているが畑は増加している。

(単位：ha)

区分	年	2000年 (平成12年)	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2005年との比較	
					差	比率
耕地面積		16,745	15,514	15,261	△ 253	98.4%
田		5,373	4,917	4,668	△ 249	94.9%
畑		9,254	8,741	8,893	152	101.7%
樹園地		2,119	1,855	1,701	△ 154	91.7%
ガラス室・ハウス(a)		20,583	21,557	20,713	△ 844	96.1%

出典) 耕地面積：農林業センサス(農林水産省)

ガラス室・ハウス：施設園芸の現況 H11, H17, H21 (愛知県)



関係市の経営耕地面積規模別農家数は、3ha以上の割合が増加しており、経営規模の拡大が進んでいる。

<経営耕地面積規模別農家数>

(単位：戸)

年	区分	総農家 戸数	経営耕地面積規模別農家数								
			例外規定	0.3ha	0.5ha	1.0ha	1.5ha	2.0ha	3.0ha	5.0ha	自給的
			0.3未満	0.5ha	1.0ha	1.5ha	2.0ha	3.0ha	5.0ha	以上	農家
2000年 (平成12年)		19,899	488	3,238	6,239	3,004	1,342	1,064	505	108	3,911
比率 (%)		100.0	2.5	16.3	31.4	15.1	6.7	5.3	2.5	0.5	19.7
2005年 (平成17年)		18,735	473	2,555	5,265	2,593	1,143	963	520	172	5,051
比率 (%)		100.0	2.5	13.6	28.1	13.8	6.1	5.1	2.8	0.9	27.0
2010年 (平成22年)		17,534	415	2,102	4,804	2,310	989	909	577	243	5,185
比率 (%)		100.0	2.4	12.0	27.4	13.2	5.6	5.2	3.3	1.4	29.6

出典) 農林業センサス

＜戸当たり経営耕地面積＞ (単位：ha/戸)

	2000年 (平成12年)	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)
受益市	1.05	1.13	1.24
静岡・愛知県	0.91	1.00	1.11

出典) 農林業センサス

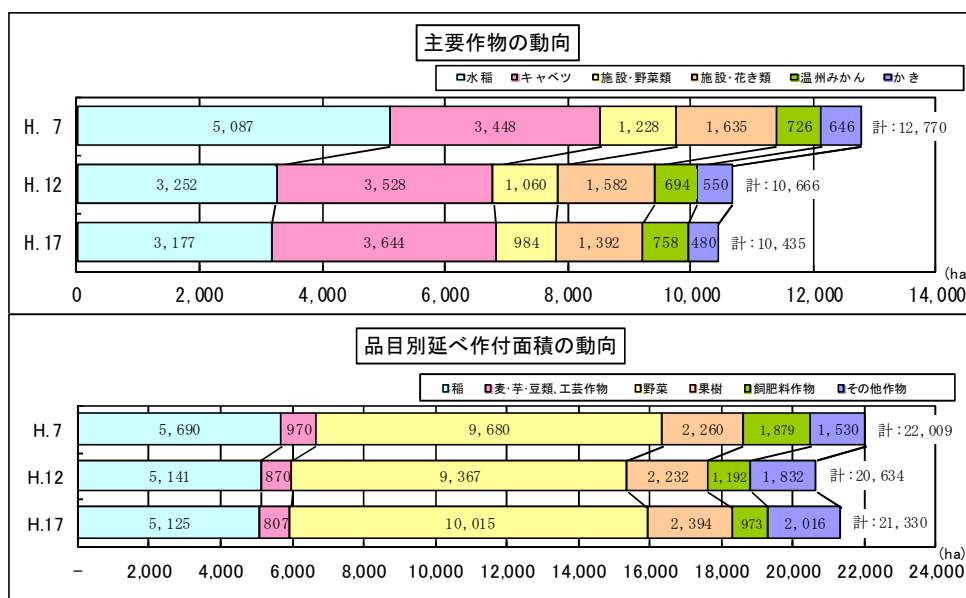
①-3 主要作物

関係市の販売農家における主要作物の作付面積は、経営耕地面積の減少と相俟って減少傾向にあるが、キャベツ、温州みかんは増加してきている。

(単位：ha)

区分	年	1995年 (平成7年)	2000年 (平成12年)	2005年 (平成17年)	2005年との比較	
					差	比率
水稻		5,087	3,252	3,177	△ 75	97.7%
キャベツ		3,448	3,528	3,644	116	103.3%
施設・野菜類		1,228	1,060	984	△ 76	92.8%
施設・花き類		1,635	1,582	1,392	△ 190	88.0%
温州みかん		726	694	758	64	109.2%
かき		646	550	480	△ 70	87.3%

出典) 農林業センサス



※ 平成22年は、作物別データが未公表のため平成17年までで整理。

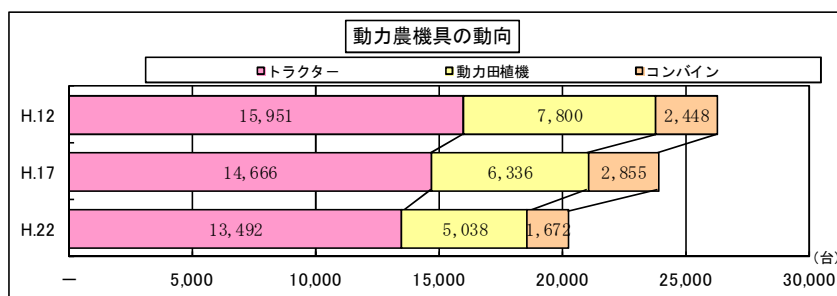
①-4 動力農機具

関係市の農業用機械の保有台数は、農家数の減少と同様に全体的に減少している。特に水稻に係る動力田植機、自脱型コンバインの保有台数が大幅に減少している。

(単位：台)

区分	年	2000年 (平成12年)	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2005年との比較	
					差	比率
乗用トラクター (30ps未満)		12,335	11,025	13,492	△1,174	92.0%
乗用トラクター (30ps以上)		3,616	3,641			
動力田植機		7,800	6,336	5,038	△1,298	79.5%
自脱型コンバイン		2,448	2,855	1,672	△1,183	58.6%

出典) 農林業センサス



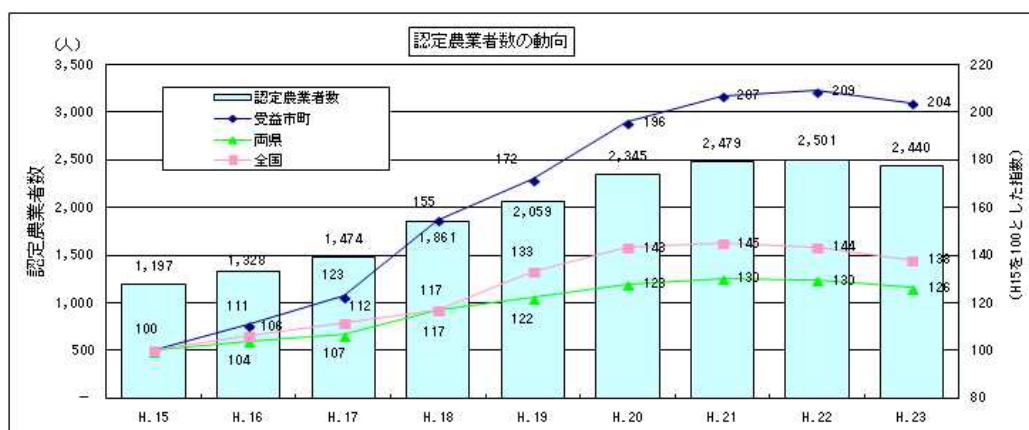
## ② 認定農業者数の動向

関係市の認定農業者数は増加傾向にあり、両県値や全国値に比べ高い増加率となっている。

(単位：戸)

	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年
受益市	2,059	2,345	2,479	2,501	2,440
静岡・愛知県	10,641	11,140	11,348	11,280	11,009

出典) 県農業振興課資料等



## ③ 農業産出額の動向

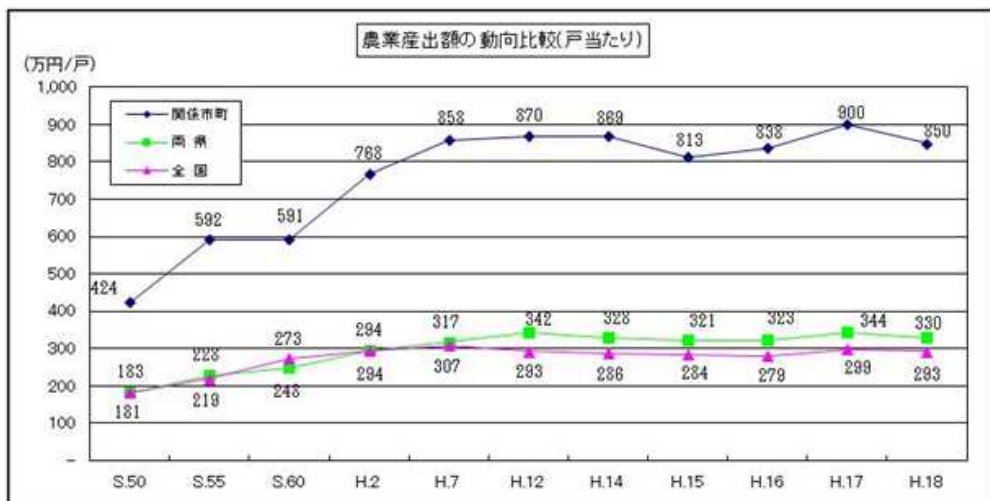
関係市の農業算出額は、過去から年々増加傾向にあったが、最近年では若干減少している。品目別では、野菜と花きが大半を占めており、野菜は若干減少傾向にあるが花きはほぼ横ばいである。農家1戸当たり農業産出額は年々増加し、平成7年頃よりほぼ横ばいで両県や全国に比べ約3倍高い状況にある。

<農業産出額>

(単位：百万円)

区分	年	平成 14 年	平成 15 年	平成 16 年	平成 17 年	平成 18 年	平成 14 年との比較	
							差	比率
耕種品目		131,310	124,180	127,670	125,870	117,770	△13,540	89.7%
米		5,520	7,130	6,770	6,010	5,890	370	106.7%
野菜		66,020	58,980	65,550	61,630	53,070	△12,950	80.4%
果実		11,110	9,420	9,800	8,800	10,580	△530	95.2%
花き		45,740	45,710	43,740	46,320	45,740	0	100.0%
その他		2,970	2,950	2,800	3,160	2,480	△490	83.5%
畜産物		41,480	37,280	38,990	42,070	40,870	△610	98.5%
加工農産物		210	230	170	220	180	△30	85.7%
計		173,000	161,680	166,820	168,180	158,820	△14,180	91.8%
戸当たり (万円)		869	813	838	900	850	△ 19	97.8%

出典) 農林水産統計年報





市町村別 農業算出額 全国順位			
順位	平成18年		
	都道府県	市町村	産出額 (億円)
1位	愛知県	田原市	724
2位	宮崎県	都城市	698
3位	新潟県	新潟市	655
4位	静岡県	浜松市	540
5位	茨城県	鉾田市	539
6位	愛知県	豊橋市	474
7位	鹿児島県	鹿屋市	449
8位	北海道	別海町	427
9位	千葉県	旭市	418
10位	青森県	弘前市	384

主要品目別農業産出額全国順位 (H18)

順位	露地野菜		施設野菜				果樹	花き	
	キャベツ	ブロッコリー	トマト	おおば	メロン	さやえんどう	みかん	きく	ばら
1位	孺恋村	深谷市	八代市	豊橋市	鉾田町	指宿市	浜松市	田原市	田原市
2位	銚子市	田原市	玉名市	豊川市	袋井市	印南町	有田川町	八女市	豊川市
3位	田原市	大山町	田原市	大分市	つがる市	豊橋市	八幡浜市	浜松市	寒河江市
4位	豊橋市	三豊市	豊橋市	行方市	八代市	伊達市	海南市	豊川市	西条市
5位	三浦市	豊橋市	鉾田市	田原市	磐田市	みなべ町	熊本市	枕崎市	福岡市
6位	古河市	徳島市	高山市	南国市	夕張市	日高川町	蒲郡市	うるま市	静岡市
7位	横須賀市	小諸市	平取町	御津町	田原市	田原市	有田市	今帰仁村	豊橋市
8位	岩手町	東川町	旭市	宮崎市	共和町	御坊市	唐津市	和泊町	鮭川村
9位	南あわじ市	本庄市	都農町	鉾田市	熊本市	阿久根市	宇和島市	伊江村	島田市
10位	横浜市	音更町	宇城市	唐津市	宇城市	尾道市	静岡市	糸満市	九重町
11位 ～ 50位			15 豊川市						

注) 豊川市は、H18年2月1日市町村合併(豊川市、一宮町)

出典：生産農業所得統計

※ 平成19年以降は市町村別データが未公表のため平成18年にて整理

#### ④ 農産物輸出の動向

農産物の輸出は、複数の市やJAで構成する組織を設立し、先進的な取組として試行錯誤を重ね実施されている。また、地域のブランド化を図るため、一部の品目について公表されていない。

<農産物の輸出货量>

(単位：kg)

輸出品目	輸出先	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年
メロン	香港・台湾※2	※3 2,832	3,448	2,752	992	800
かき	香港・ロシア※2	※3 1,180	2,400	1,000		
すいか	タイ※2	※3 56				
いちご	タイ・香港※2	30	150	※3 144		
おおば	台湾	※1 15,882				
未公表品目1					18,900	12,200
未公表品目2						※3 1,024

※1：単位：パック、※2：試験輸出、※3：試験輸出を含む数量

出典：愛知県農林水産部調査

⑤ 新規需要米の動向

関係市の新規需要米の作付は、増加傾向にある。

<新規需要米の作付状況>

(単位：ha)

	平成 23 年	平成 24 年	平成 25 年	備 考
新規需要米	160.1	189.4	185.9	
加工用米等	12.3	11.6	21.3	
計	172.4	201.0	207.2	

出典：東海農政局調査

## 5. 事業計画の重要な部分の変更の必要性の有無

現計画は、平成 19 年度（平成 20 年 1 月 31 日）に事業実施計画（変更）の認可を受けたものであるが、以下のとおり、計画変更の要件に該当しない。

### (1) 事業の施行に係る地域（受益面積）

受益面積は、現計画策定時（H16.7 時点）より増が 0.9%、減が 2.3% で、計画変更要件（「増又は減が 5% 以上」）に該当しない。

(単位：ha)

地目	現計画	再評価時点	増減	増減の内訳	増減理由
田	6,597	6,240	△ 357	増 164.7 (0.9%) 減 △403.1 (2.3%)	編 入： 164.7ha 農地転用：△284.8ha 地区除外：△118.3ha
畑	9,741	9,901	160		
樹園地	1,404	1,362	△ 42		
計	17,742	17,503	△ 239		

事業目的別面積については、現計画策定時（H16.7 時点）より 239ha 減（△1.3%）で、計画変更要件（「増減が 10% 以上」）に該当しない。

(単位：ha)

事業目的	計画策定時 (H16.7)	再評価時点 (H25.4)	増(△)現	変動率(%)
用水改良 農地防災	17,742	17,503	△239	△1.3

## (2) 主要工事計画

主要工事計画については、計画変更要件（「主要工事計画の各施設の追加若しくは廃止」及び「延長等の増又は減が20%以上」）に該当しない。

区分	施設名	事業量		増減		備考
		現計画	再評価時点	数量	率	
水路改築	幹線水路	88.4km	88.4km	—	—	
	大野導水路	0.2km	0.2km	—	—	水路橋補強
	東部幹線水路 本線水路	13.4km	13.4km	—	—	開水路、サイホン等改築 管水路新設
	併設水路	30.1km	30.1km	—	—	
	西部幹線水路 本線水路	7.4km	7.4km	—	—	開水路、サイホン等改築 管水路新設
	併設水路	23.9km	23.9km	—	—	
	牟呂松原幹線水路	5.3km	5.3km	—	—	開水路、サイホン等改築
	牟呂幹線水路	7.7km	7.7km	—	—	開水路、サイホン等改築
松原幹線水路	0.4km	0.4km	—	—	サイホン改築	
支線水路	55.0km	55.0km	—	—	管水路等改築	
大規模 地震対策	幹線水路	37.7km	37.7km	—	—	
	東部幹線水路上流 本線水路	1.9km	1.9km	—	—	サイホン、トンネル及び暗渠改築
	東部幹線水路下流 本線水路	10.9km	10.9km	—	—	開水路、サイホン及び暗渠改築 管水路新築
	併設水路	19.5km	19.5km	—	—	
	西部幹線水路 本線水路	3.6km	3.6km	—	—	開水路、サイホン、トンネル改築 管水路新設
	併設水路	1.8km	1.8km	—	—	
	初立池	一式	一式	—	—	堤体補強
管理設備等	一式	一式	—	—	管理設備等補強	
石綿管除去対策	支線水路	414.0km	414.0km	—	—	管水路改築

## (3) 事業費

事業費については、労賃及び物価変動等を除く変動率が、△3.7%となり計画変更要件「労賃及び物価変動等を除く変動率10%以上」に該当しない。

なお、水路改築では労賃及び物価変動等の除く変動率が△3.9%、大規模地震対策では労賃及び物価変動等を除く変動率が△7.1%、石綿管除去対策が0.0%となった。

<総事業費>

(単位：百万円)

事業費			増減の内訳				備考
現計画 ①	再評価時点 ②	増減 ③=②-①	自然増 △減 ④	コスト削減等 ⑤	事業量 変更等 ⑥	工法変更他 ⑦	
(182,500) 113,026_	(177,790) 110,913_	(△4,710) △2,113_	(18,982) 11,966_	(△16,132) △9,929_	-	(△7,560) △4,150_	変動率 ⑧/① ×100= △3.7%
H17年度単価	H25年度単価	※上段( )書きは都市用水を含む事業費			⑧自然増除く計(⑥+⑦) (△7,560) △4,150		

<かんがい排水事業費>

(単位：百万円)

事業費			増減の内訳				備考
現計画 ①	再評価時点 ②	増減 ③=②-①	自然増 △減 ④	コスト削減等 ⑤	事業量 変更等 ⑥	工法変更他 ⑦	
(109,500) 56,005_	(104,790) 53,891_	(△4,710) △2,114_	(5,429) 2,697_	(△5,777) △2,613_	-	(△4,362) △2,198_	変動率 ⑧/① ×100= △3.9%
H17年度単価	H23年度単価※ <sup>2</sup>	※1：上段( )書きは都市用水を含む事業費 ※2：かんがい排水はH23完了のためH23単価			⑧自然増除く計(⑥+⑦) (△4,362) △2,198		

<大規模地震対策事業費>

(単位：百万円)

事業費			増減の内訳				備考
現計画 ①	再評価時点 ②	増減 ③=②-①	自然増 △減 ④	コスト削減等 ⑤	事業量 変更等 ⑥	工法変更他 ⑦	
(43,400) 27,422_	(43,400) 27,422_	(0) 0_	(11,685) 7,401_	(△8,485) △5,446_	(0) 0_	(△3,200) △1,955_	変動率 ⑧/① ×100= △7.1%
H17年度単価	H25年度単価	※上段( )書きは都市用水を含む事業費			⑧自然増除く計(⑥+⑦) (△3,200) △1,955		

<石綿管除去対策事業費>

(単位：百万円)

事業費			増減の内訳				備考
現計画 ①	再評価時点 ②	増減 ③=②-①	自然増 △減 ④	コスト削減等 ⑤	事業量 変更等 ⑥	工法変更他 ⑦	
29,600_	29,600_	0_	1,868_	△1,870_	0_	2_	変動率 ⑧/① ×100= 0.0%
(H17年度 単価)	(H18年 度単価)	※上段( )書きは都市用水を含む事業費			⑧自然増除く計(⑥+⑦) 2		

## 6. 費用対効果分析の基礎となる要因の変化

### (1) 農業振興計画等の変化

営農計画の基礎となる「県の農業振興計画」、「水田農業ビジョン」及び「地域農業マスタープラン」のうち、「水田農業ビジョン」は近年の農業情勢を踏まえ「新たな食料・農業・農村基本計画」の策定や「経営所得安定対策」の実施に基づいて、現計画策定時点から一部見直しが行われ、水田において新規需要米（米粉用米、飼料用米等）の導入目標が設定されている。なお、畑作については、基本の方針等に変化はない。

### (2) 主要作物の作付面積の変化

関係市の作付面積は、現計画策定時と比較して全般的にほぼ横ばい又は微増の状況である。なお、春夏作物のソルゴー及び秋冬作物のはくさいは減少傾向にある。

(単位：ha)

作物名	現計画時	H14	H15	H16	H17	H18	H14～H18平均	比較
水稻	4,867	4,778	4,840	4,888	4,880	4,881	4,853	99.7%
ソルゴー	442	315	314	366	268	275	309	72.8%
スイートコーン	385	420	378	398	403	392	398	103.4%
キャベツ	3,489	3,618	3,828	3,700	4,023	3,959	3,825	109.6%
はくさい	455	442	373	365	358	313	371	81.5%
レタス	288	295	314	307	300	284	301	104.5%
ブロッコリー	585	630	705	669	692	718	683	116.7%
トマト	283	297	313	318	319	315	312	110.2%
きく	1,281	1,290	1,299	1,238	1,322	1,262	1,283	100.2%
温州みかん	703	735	780	803	835	837	798	113.5%

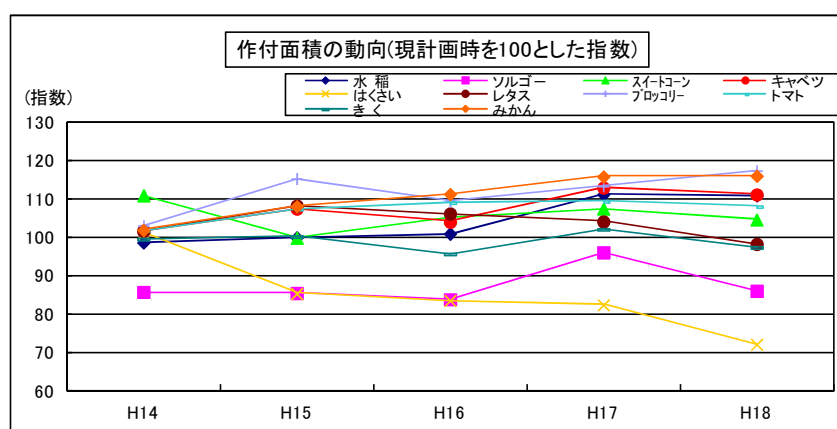
出典) 農林水産統計年報

※ 主要作物は、計画作付面積の主要 10 品目とした。

現計画時は、平成 10 年～平成 14 年の 5 ヶ年平均値。

比較＝平成 14～18 年平均／現計画時で算定。

平成 19 年以降、市町村別のデータが未公表のため平成 18 年までで整理



### (3) 主要作物の価格の変化

農産物価格は、現計画策定時と比較して水稲、スイートコーン、キャベツ、きく、温州みかん、かき等は高値であるが、レタス、ブロッコリー、トマト、ソルゴー等は安値である。

(単位：円/kg、円/本)

作物名	現計画時	H20	H21	H22	H23	H24	最新データ 近年5ヶ 年平均	比較
水稲	211	226	209	193	226	245	220	104.2%
スイートコーン	179	208	182	198	230	221	208	116.1%
キャベツ	60	75	71	93	79	75	79	131.0%
レタス	218	153	160	160	165	203	168	77.2%
ブロッコリー	243	213	219	229	249	235	229	94.2%
作物名	現計画時	H16	H17	H18	H19	H20	最新データ 近年5ヶ 年平均	比較
トマト	345	302	287	309	326	348	314	91.1%
ソルゴー	23	24	23	22	20	21	22	95.7%
きく	55	70	69	69	58	57	65	117.5%
温州みかん	135	206	103	238	115	196	172	127.1%
かき	109	192	65	130	178	142	141	129.7%

出典) 農協等への聞き取り価格

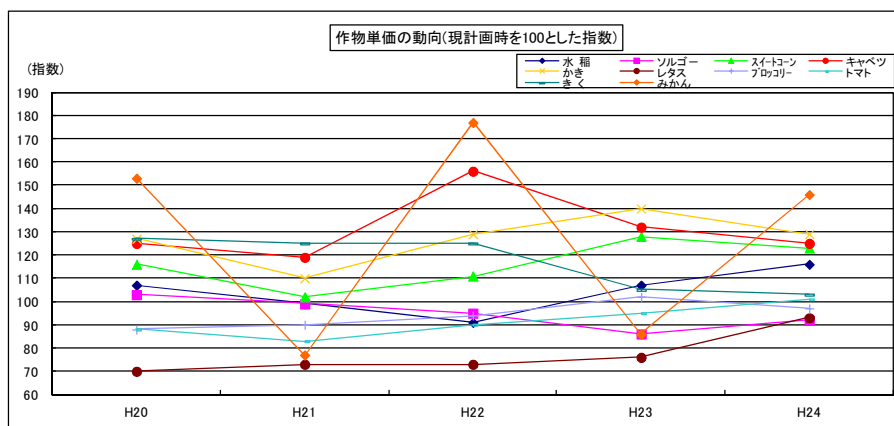
※ 主要作物は、計画作付面積の主要 10 品目とした。

現計画時は、平成 11 年～平成 15 年の 5 ヶ年平均値。ただし、水稲は平成 16 年産価格。

比較＝平成 20～24 年平均／現計画時で算定。

単位：作物のきくは円/本、その他の作物は円/kg。

ソルゴー、きく、温州みかん、かきは農協での調査が不可であったため H16～H20 の東海農政局調べ価格を使用。なおソルゴーは生乳単価に生乳換算係数 0.25 を乗じた価格を使用。



#### (4) 主要作物の単収の変化

関係市の主要作物の単収は、現計画策定時と比較して、若干減少しているがほぼ横ばいである。

(単位：kg/10a、本/10a)

作物名	現計画時	H14	H15	H16	H17	H18	H14～H18平均	比較
水稲	498	502	486	505	504	500	500	100.4%
ソルゴー	5,556	5,682	5,340	5,322	5,239	5,042	5,323	95.8%
スイートコーン	1,403	1,433	1,343	1,316	1,400	1,186	1,337	95.3%
キャベツ	5,109	5,010	4,837	4,455	4,901	5,163	4,877	95.5%
はくさい	6,438	6,305	6,021	5,744	6,534	6,718	6,252	97.1%
レタス	2,138	2,072	2,020	2,053	1,929	2,109	2,036	95.2%
ブロッコリー	1,775	1,837	1,757	1,482	1,728	1,952	1,753	98.8%
トマト	9,979	10,217	9,326	8,921	9,226	9,322	9,392	94.1%
きく	36,908	36,731	36,515	37,114	35,802	36,686	36,561	99.1%
温州みかん	2,849	2,856	2,482	2,446	2,513	2,244	2,500	87.8%

出典) 農林水産統計年報

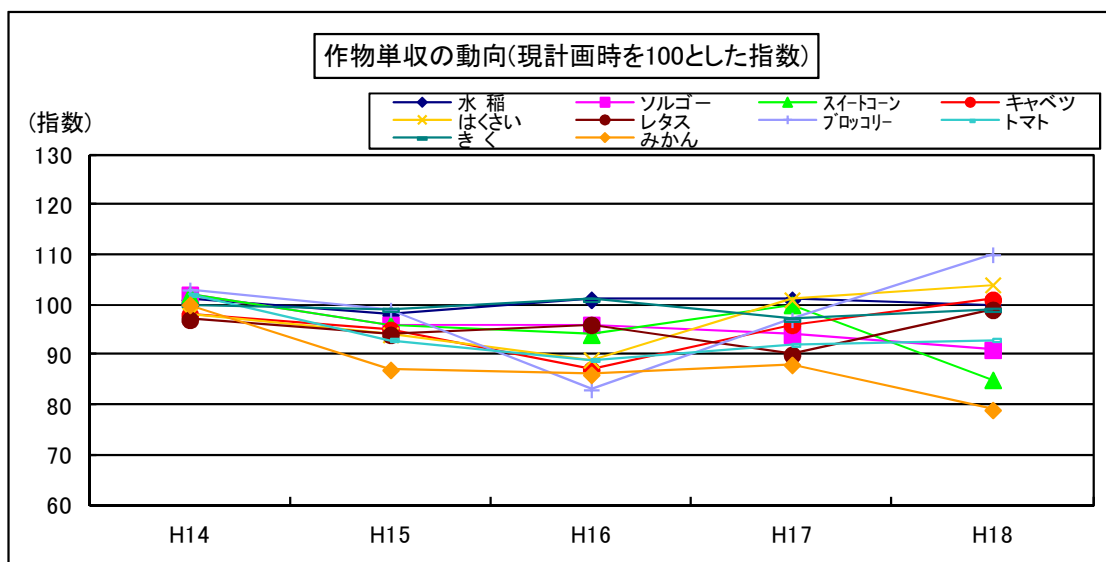
※ 主要作物は、計画作付面積の主要 10 品目とした。

現計画時は、平成 11 年～平成 15 年の 5 ヶ年平均値。

比較＝平成 14～18 年平均／現計画時で算定。

単位：作物のきくは本/10a、その他の作物は kg/10a。

平成 19 年以降は市町村別データ未公表のため H14～H18 を使用。



(5) 作付計画の変更

再評価時点(H25.4)の作付計画は、統計データ、県・市の振興計画及び関係機関への聞き取りにより整理し、農家代表、JA、土地改良区、関係市、県の確認を得たものである。

この作付計画では、新たに新規需要米が追加され、キャベツ、レタス、ブロッコリー、おおば、トマト、温州みかん等の単価の上昇が見られる作物の作付面積の計画が増加しており、逆にスイートコーン、ソルゴー、はくさい、メロン、きく、観葉植物、かき、ハウスみかん等は減少している。

<代表作物の作付計画>

(単位：ha)

	作物名	現計画時	再評価時	差	比較
水田	水稻	4,585	4,619	34	100.7%
	新規需要米		394	394	皆増
	スイートコーン	83	77	△6	92.8%
	キャベツ	537	900	363	167.6%
	ソルゴー	179	121	△58	67.6%
	その他の作物	307	224	△83	73.0%
	小計	5,691	6,335	644	111.3%
普通畑	スイートコーン	402	392	△10	97.5%
	ソルゴー	539	434	△105	80.5%
	キャベツ	3,503	4,468	965	127.5%
	はくさい	421	282	△139	67.0%
	レタス	433	472	39	109.0%
	ブロッコリー	655	755	100	115.3%
	その他の作物	2,285	1,847	△438	80.8%
	小計	8,238	8,650	412	105.0%
施設畑	おおば	234	261	27	111.5%
	トマト	366	429	63	117.2%
	メロン	275	183	△92	66.5%
	きく	1,648	1,390	△258	84.3%
	観葉植物	174	160	△14	92.0%
	その他の作物	332	227	△105	68.4%
	小計	3,029	2,650	△379	87.5%
樹園地	温州みかん	588	659	71	112.1%
	日本なし	199	191	△8	96.0%
	かき	363	304	△59	83.7%
	茶	101	99	△2	98.0%
	小計	1,251	1,253	2	100.2%
施設樹園地	ハウスみかん	156	112	△44	71.8%
合計		18,365	19,000	635	103.5%



## (6) 費用対効果分析の結果

費用対効果分析は、「土地改良事業における経済効果の測定方法について（昭和60年7月1日60構改C第688号構造改善局長）」に基づき投資効率方式により、再評価時点の物価スライドを考慮するとともに、作付計画の変更(H25.4)を踏まえて算定している。

この結果、以下のとおり投資効率は1.0以上（<1.14）であることを確認した。

### 1) 再評価時点における費用対効果分析算定結果

#### 1) 費用対効果分析算定結果

##### ① 投資効率の総括

(単位：千円)

区 分	算 定 式	現計画	再評価時点
総事業費	①=②+③	392,681,475	341,703,222
当該事業費	②	113,293,000	116,341,118
関連事業費	③	279,388,475	225,362,104
年総効果額	④	26,859,785	20,081,474
廃用損失額	⑤	589,394	658,770
係り増し経費	⑤'	5,429,267	—
還元率×(1+建設利息率)	⑥	0.0527	0.0514
妥当投資額	⑦=④÷⑥-⑤+⑤'	514,513,213	390,031,386
投資効率	⑧=⑦÷①	1.31	1.14

##### ② 年総効果額の総括

(単位：千円)

効果項目	年総効果額		効果の要因
	現計画	再評価時点	
作物生産効果	13,685,214	9,692,028	用水改良等による作物の作付面積の増減による作物生産量の増減
品質向上効果	1,621	1,621	水質障害対策による作物の品質の向上に伴う収益の増加
営農経費節減効果	3,036,996	1,359,826	ほ場整備による労働時間の短縮や機械経費の節減
維持管理費節減効果	33,948	62,617	用水施設の改修・統合・新設による維持管理費の増減
更新効果	9,541,253	8,375,798	施設の改修による現況施設機能（農業生産）の維持
公共施設保全効果	34,786	37,923	付け替え道路建設に伴う既存道路の機能維持
水辺環境整備効果	588	661	施設の新設・改修に当たり周辺環境と調和した景観の創出
断水被害軽減効果	334,000	342,000	幹線水路の大規模地震対策による災害時の断水回避に伴う作物被害の軽減
災害防止効果 (初立池)	130,000	139,000	初立池及び幹線水路の大規模地震対策による災害の発生に伴う作物、農用地、農業用施設及び一般・公共資産の被害防止
災害防止効果 (用水路)	63,000	70,000	

計	26,859,785	20,081,474	
廃用損失額	589,394	658,770	耐用年数が尽きていない廃止施設の残存価値

## 7. 環境との調和への配慮

豊川用水二期事業の実施にあたっては、環境保全に配慮するため、生態系維持に着目した取り組みや、良質な水環境の保全と創造を目指した取り組みを積極的に行っている。また、環境マネジメントシステム「ISO14001」の認証を取得し、事業実施区域及びその周辺の環境の適切な保全を図るため、環境保全に配慮した設計、施工、管理を実施することとしている。

### (1) 環境配慮の基本方針

豊川用水は、農地や林地をはじめ三河湾国定公園や県立自然公園に指定された区域や宅地化が進行する区域を通過しており、以下の点に留意しつつ、自然環境に加え住環境にも配慮しながら事業を実施している。

- ① 県立自然公園内の環境情報や関係市が作成する田園環境整備マスタープラン等の地域環境に関する情報収集を行い、環境配慮要因等の整理と対応方針の検討。
- ② 有識者・専門家の助言・指導を受けて工事計画、実施手法、実施体制等の検討。
- ③ 宅地、学校等に近接した地域においては、住民等との意見交換、低騒音・低振動工法の採用など住環境に配慮するとともに、景観に配慮した施設整備についての検討。

### (2) 環境配慮への取組

#### 1) 天然記念物等の環境資源や希少動植物への配慮

希少動植物の生息する地域で工事を行うことから、生息環境への負荷軽減対策は必須であるため、この地域における「注目すべき動植物」を有識者等の意見を踏まえ選定し、特に影響が大きいと考えられる「保全対象種」について保全対策の実施を通じて、自然環境への配慮を行う。

#### 【保全対象種】

##### ○保全対象種の選定経緯と考え方

- ① 既存文献調査は、地域に生息する動植物に関する基礎情報を田園環境整備マスタープランから整理した。
- ② 豊川用水二期事業実施範囲に生息・生育する動植物を確認するために、地元専門家からの聞き取りや現地調査を実施した。
- ③ 注目すべき種を選定するための候補は、上記①、②で整理した動植物のうち、レッドデータブック（環境省、愛知県、静岡県）等に記載されている重要種とした。
- ④ 注目すべき種は、上記③の生物のうち、事業による影響の程度、地域の生態系の指標性※（上位性、典型性、特殊性、希少性）及び地域住民との関わりが深い動植物とした。
- ⑤ 保全対象種は、上記④の中から、本事業により環境が改変されることにより、直接・間接的に影響を受ける可能性の高い動植物とした。

## ○植物

科名	種名	環境省 RL	静岡県 RDB	愛知県 RDB	生息環境	
					山地	丘陵
モウセンゴケ	ナガバノイシモチソウ	VU	—	CR		湿地
ヤマモモ	ヤチヤナギ	—	—	CR		湿地
キンポウゲ	カザグルマ	NT	—	VU	湿地	湿地
ホシクサ	シラタマホシクサ	VU	—	VU		湿地
モクレン	シデコブシ	NT	—	VU		湿地
メギ	ヘビノボラズ	—	—	NT		湿地

## ○動物

類名	種名	環境省 RL	静岡県 RDB	愛知県 RDB	備考
鳥類	オオタカ	NT	VU	NT	
鳥類	アオバズク	—	—	NT	
鳥類	オナガカモ	—	—	—	
鳥類	クマタカ	EN	—	EN	
鳥類	コノハズク	—	—	CR	
鳥類	サシバ	VU	—	VU	
鳥類	ハヤブサ	VU	VU	EN	
鳥類	ハチクマ	NT	—	VU	
鳥類	ミサゴ	NT	—	NT	
鳥類	ハイタカ	NT	—	—	
鳥類	ハイイロチュウヒ	—	—	NT	
昆虫類	タガメ	VU	—	EN	
昆虫類	ヒメタイコウチ	—	—	NT	
昆虫類	ハッチョウトンボ	—	—	—	
昆虫類	ゲンジホタル	—	—	—	
淡水魚類	ネコギギ	EN	—	EN	
淡水魚類	ホトケドジョウ	EN	—	VU	
淡水魚類	アカザ	VU	—	NT	

CR：絶滅危惧 IA 類、 EN：絶滅危惧 IB 類、 VU：絶滅危惧 II 類、 NT：準絶滅危惧種、 DD：情報不足

## 【代表的な保全対策の例】

- シラタマホシクサ等が植生する貴重な環境資源である葦毛湿原（県立自然公園及び特別天然記念物指定）への影響を最小限に抑えるため、近傍のトンネル工事においてトンネル内への湧水軽減に効果がある防水シートによる止水対策等を実施している。
- トンネル掘削に伴う発破による地表面における最大振動速度を 1.26Kine（震度 2）以内に制御し、オオタカ等の希少猛禽類等に与える影響の低減を行うため、トンネル工事の制御発破を実施又は発破音を低減させるためトンネル坑口に防音壁を設置
- 希少猛禽類営巣木との離隔が小さい場合は、インターネットカメラによる常時監視を行い、低振動低騒音型施工機械の使用及び作業区域と繁殖林との縁切用仮設塀の設置

- 営巣木周辺の工事跡地で、初期緑化を実施
  - 貴重な植物について、その生息状況を確認し、生育環境の保全や生育適地への移植
- 2) 住民（住環境）への配慮  
水路沿線の一部では都市化・混住化の進展により、工事が住環境に与える負荷は大きくなっているため、住環境への影響を最小限に留めるため、設計の段階から対策を行う。
- 【配慮対策】
- 低騒音低振動型の施工機械の使用、トンネル工事の制御発破による騒音・振動の軽減
  - 工事現場から排出される水の濁水処理設備による処理排水
  - 工事箇所の周囲に防音壁を設置し、周辺住民へのストレス緩和
  - 工事現場の美化
- 3) 景観への配慮  
豊川用水は通水以来40年を経て、施設及びその周辺は地域の憩いの場として「安らぎ」を与える景観となっており、将来にわたって景観の維持が地域にとって重要である。  
これを今回の工事で改変することとなるため、工事中及び工事後の景観への影響を最小限に留めるため、設計の段階から対策を行う。
- 【配慮対策】
- 水路のフェンスに茶色系のメッシュフェンスを使用

## 8. 事業コスト縮減等の可能性

豊川用水二期事業では、新技術・新工法・新材料等の採用によりコスト縮減に取り組み、工事費の縮減及び工事期間の短縮等を図っている。

現在まで実施してきた、主なコスト縮減は以下のとおりである。

### (1) 仮廻し水路の構造変更

幹線水路の改築に伴う仮廻し水路の構造を、締切鋼矢板方式からコルゲートフリューム方式に見直すことによる工事用仮設費の縮減、工期の短縮。

### (2) 既設水路の改築方法の見直し

東部幹線水路及び西部幹線水路の既設水路の改築において、既設ライニング全面改築から既設ライニングの劣化の程度に応じて補修方法を検討し部分的な補修に変更したことにより工期短縮と工事費を縮減。

### (3) 内挿管の材質及び口径の見直し

シールド工事の内挿管について材質を鋼管からFRPM管に変更することで、シールド工事の掘削口径を含めて小さくし工事費を縮減。

### (4) 管水路の液状化対策工法の見直し

深層混合処理工法による地盤改良工法から砕石による液状化対策に変更し工事費を縮減。

### (5) 埋設鋼管の曲管の見直し

工場製作の異形曲管をテーパ付直管を採用し、溶接回数と管本数を減らすことによる工事費の縮減及び工期の短縮。

**(6) 埋設鋼管の被覆材料及び基礎材料の見直し**

鋼管の被覆材料を変更することで基礎材料を砂から碎石に変更し、鋼管の板厚を薄くして材料費を縮減。

**(7) 中長距離推進工事における管周混合工法の採用**

従来の中押し設備を使用した推進工法から管周混合工法を採用した推進工法に変更することで、管周の潤滑性を向上させ簡易な仮設で工事が可能となり工事費の縮減及び大幅な工期短縮。

引き続き、これらのコスト縮減対策や新たなコスト縮減対策に積極的に取り組むものとする。

## **9. 事業の広報活動**

豊川用水の通水によって当該地域の農業用水の安定的な供給が可能となり、日本有数の施設園芸やキャベツ等の産地に発展した。豊川用水が全線通水を開始した昭和43年と平成18年を比べると農業産出額は4.2倍（約1,200億円増）、人口は約2倍（40万人増）、製造品出荷額はトヨタ自動車田原工場やスズキ自動車湖西工場及び関連する輸送系製造業等の進出により18.3倍（約6兆円増）となっており豊川用水施設は極めて重要な役割を担っている。

豊川用水二期事業における広報活動は、豊川用水施設、豊川総合用水施設が本地域の発展に果たしてきた役割や、今後も地域にとって大切な財産であり、守るべきものであるかを理解して頂き、未来に亘って豊川用水の大切さを受け継がれるよう積極的に行うこととしている。

**(1) ホームページ及び広報誌**

幅広い方に「豊川用水」を知って頂くために、ホームページに「豊川用水のあゆみ」「施設の案内」「水の恩恵」「施設の管理と配水」「改築事業」等のページを作成。また、広報誌「豊川用水瓦版 このはずく」を定期的（毎月2回）に発行し関係土地改良区への配布やホームページに掲載。

**(2) 施設見学会等の開催**

施設見学者対応を随時行っており、年間平均65団体、年間平均人数2,600人、延べ13,015人（平成21年4月1日～平成25年12月27日）に対し行っている。

合わせて、工事現場近隣の地元町内会、学校、関係土地改良区への工事説明会を適時実施している。

**(3) 地域住民等との交流**

平成22年度から水源地域住民と受益地域住民との交流、大島ダムの施設見学を行う大島ダムウォークを実施しており、これまで延べ1,014人の参加を得ている。

**(4) 農地・水保全管理活動**

「農地・水保全管理交付金」による地域共同の農地・農業用水等の保全管理と農村環境の保全向上に取り組んでおり、地域住民・自治体が一体となってファームポンドの清掃活動、ため池の泥上げ等を実施している。この様な活動の場は農業、農地、農業水利施設のみならず、豊川用水施設の大切さを知る機会でもあるため、今後も継続して活動されるよう期待している。

## (5) 疎水百選

豊川用水は、農業・水道・工業用水の供給のみならず、豊かな水辺空間を創出するなど、地域用水としての機能を発揮しており、以下の視点から疎水百選に選定されている。

### ①地域・農業振興

豊川用水は愛知県東部の平野及び渥美半島全域ならびに静岡県湖西市の地域に農業用水・水道用水・工業用水を供給し、この地域の発展に多大な貢献を果たしてきた。田原市は農業算出額日本一（豊橋市は第6位）（平成18年）となっている。

### ②環境・景観

大野導水路では、春先になると桜並木が満開となり水面に映え素晴らしい風景となっている。また、渥美半島では電照菊栽培が行われており夜になるとハウスに電灯が灯され幻想的な世界が広がっている。

### ③歴史・文化・伝統

人造石はコンクリート工法が普及する時代の明治から昭和初期にかけ、日本の産業近代化の基礎づくりに大きく貢献した土木工法で、この工法は、現在の左官技法の「たたき」を土木工事に応用したもので、愛知県では施工事例が多く、牟呂用水でも施工され歴史的建造物として存置されている。

### ④地域コミュニティの形成

万場調整池、大原調整池、芦ヶ池調整池、初立池周辺は親水公園として整備され、休日等は家族連れでにぎわい、潤いと憩いの場となっている。万場調整池ではエコカーレース大会や自転車レース大会などのイベントが開催されている。

## 10. その他

豊川用水二期事業は、豊川用水施設の老朽化が進行し、漏水、破損等の発生により維持管理に支障をきたす状況が生じており、現状の施設では水利用の実態から断水しての維持管理が困難なこと、水管理面では多大な労力が必要なことなどから、施設を改修して水路機能を回復し、用水の安定供給を図るとともに、幹線水路を複断面化（開水路＋管水路併設水路）して、施設の維持補修の容易化を図り、水利用の高度化及び水管理の合理化を図ること等を目的として（農水省によって）事業計画が作成されている。

しかし、平成11年の事業着工に当たっては、事業の緊急性、財政状況等の観点から、施設の緊急度及び事業効果早期発現等を考慮し、緊急度に応じた施設整備を段階的整備を行うこととなった。本事業の対象としては、牟呂松原系は牟呂松原頭首工～森岡調節堰まで、大野幹線系は上流部区間を対象とした一部区間の改築及び併設水路の新設となり、事業化の対象としない施設の改築等については、施設の老朽化、機能障害等の状況を踏まえて事業化が図れるよう、関係者で引き続き調整することとなった。

また、平成19年度の計画変更により、東海・東南海地震の大規模地震対策として、施設が被災した場合の第三者被害の危険性、施設復旧の難易度等の観点から、早急な対策が必要な一部の区間を追加しているものの、幹線水路の約90kmが事業化されていない未改修区間となっている。

この未改修区間のほとんどが岩トンネル区間であり、平成19年度の計画変更では「岩トンネル

は一般的に耐震性に優れている」との定性的評価により改築を見送られたが、その後の東日本大震災を契機に、技術的な解析による定量的な評価を実施したところ、岩トンネルについても耐震対策が必要であることが判明した。

このため、幹線水路の未改修区間及び耐震対策が必要な岩トンネル区間を追加すべく事業の計画変更について、関係する県、市、土地改良区、水道事業者及び工業用水事業者との調整を図り、農村振興局の計画変更審査委員会にて計画変更内容の審査・承認を得るよう作業を進めている。今後、計画変更審査委員会の承認を得、平成 27 年度予算成立後、所定の法手続を実施することとしている。

参考資料

事業計画見直し（案）

豊川用水二期地区

事業名	水資源機構かんがい排水事業		地区名	とよがわようすいにき 豊川用水二期															
県名	静岡県、愛知県	関係市町村  (6市)	静岡県：湖西市 愛知県：豊橋市、 新城市、	とよかわし がまごおりし とよかわし 蒲郡市、 たはらし 田原市															
<p><b>【事業計画見直し（案）概要】</b></p> <p>本地区は、幹線水路未改修区間の改築及び岩トンネル区間の耐震対策における事業量・事業費の追加が必要となったことから、本年度、水資源機構法に基づく事業実施計画変更等の手続を行うこととしている。なお、事業実施計画の見直し（案）の概要は以下のとおりである。</p> <p>受益面積 17,501ha（水田：6,202ha、畑：11,299ha）</p> <p>主要工事計画</p> <p>水路改築</p> <p>幹線水路：大野導水路（補強）水路橋0.2km 改築42km、併設水路54km</p> <p>支線水路：改築55km</p> <p>大規模地震対策</p> <p>幹線水路：改築23km、併設水路62km</p> <p>初立池：補強一式</p> <p>支線水路：補強一式</p> <p>管理設備等：補強一式</p> <p>石綿管除去対策</p> <p>支線水路：改築414km</p> <p>事業費 (百万円)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>全体事業費</th> <th>水路改築</th> <th>大規模地震対策</th> <th>石綿管除去対策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事業実施計画（案）</td> <td>248,390</td> <td>107,590</td> <td>111,200</td> <td>29,600</td> </tr> <tr> <td>平成26年度時点</td> <td>182,500</td> <td>109,500</td> <td>43,400</td> <td>29,600</td> </tr> </tbody> </table> <p>工期 平成11年度～平成42年度予定</p> <p><b>【事業の進捗状況】</b></p> <p>事業実施計画の見直し（案）における平成25年度末までの全体事業費ベースの進捗率は63.0%であり、事業別では水路改築97.4%、大規模地震対策24.3%、石綿管除去対策83.2%の状況である。なお、事業実施計画の変更により追加する部分は平成27年度から着手する予定である。</p>						全体事業費	水路改築	大規模地震対策	石綿管除去対策	事業実施計画（案）	248,390	107,590	111,200	29,600	平成26年度時点	182,500	109,500	43,400	29,600
	全体事業費	水路改築	大規模地震対策	石綿管除去対策															
事業実施計画（案）	248,390	107,590	111,200	29,600															
平成26年度時点	182,500	109,500	43,400	29,600															



## 事業実施計画の変更内容

### 1. 受益面積

現計画（第1回変更）：17,742ha（水田：6,597ha、畑：11,145ha）

変更計画（第2回変更）：17,501ha（水田：6,202ha、畑：11,299ha）

### 2. 主要工事計画

区分	施設名	事業量		増減		備考	
		現計画	変更計画	数量	率		
水路改築	幹線水路	88.4km	98.1km	9.7km	11.0%		
	大野導水路	0.2km	0.2km	—	—	水路橋補強	
	東部幹線水路 本線水路 併設水路	13.4km 30.1km	13.4km 30.1km	— —	— —	開水路。サイホン等改築 管水路新設	
	西部幹線水路 本線水路 併設水路	7.4km 23.9km	7.4km 23.9km	— —	— —	開水路。サイホン等改築 管水路新設	
	牟呂松原幹線水路	5.3km	5.3km	—	—	開水路。サイホン等改築	
	牟呂幹線水路	7.7km	17.4km	9.7km	126.0%	開水路。サイホン等改築	
	松原幹線水路	0.4km	0.4km	—	—	サイホン改築	
	支線水路	55.0km	55.0km	—	—	管水路等改築	
	大規模地震 対策	幹線水路	37.7km	84.4km	46.7km	123.9%	
大野導水路 本線水路 併設水路		— —	0.4km 6.4km	0.4km 6.4km	皆増 皆増	トンネル改築 管水路新設	
東部幹線水路上流 本線水路 併設水路		1.9km	2.6km 11.5km	0.7km 11.5km	36.8% 皆増	サイホン、トンネル及び暗渠改築 管水路新設	
東部幹線水路下流 本線水路 併設水路		10.9km 19.5km	13.0km 31.5km	2.1km 12.0km	19.3% 61.5%	開水路、サイホン及び暗渠改築 管水路新築	
西部幹線水路 本線水路 併設水路		3.6km 1.8km	5.2km 12.9km	1.6km 11.1km	44.4% 616.7%	開水路、サイホン、トンネル改築 管水路新設	
牟呂幹線水路		—	0.9km	0.9km	皆増	開水路改築	
初立池		—式	—式	—	—	堤体補強	
支線水路		—	—式	—式	皆増	付帯ため池堤体補強	
管理設備等		—式	—式	—	—	管理設備等補強	
石綿管除去 対策		支線水路	414.0km	414.0km	—	—	管水路改築
計		（本線）	50.8km	66.2km	15.4km	30.3%	
	（併設）	75.3km	116.3km	41.0km	54.4%		
	（支線）	469.0km	469.0km	—	—		

### 3. 事業費

#### (1) 総事業費

(単位：百万円)

区分	事業費			増減の内訳				備考
	現計画 ①	変更計画 ②	増減 ③=②-①	自然増△減 ④	コスト縮減等 ⑤	事業量変更等 ⑥	工法変更他 ⑦	
現行事業分	(182,500) 113,026	(177,790) 110,913	(△4,710) △2,113	(18,982) 11,966	(△16,132) △9,929	-	(△7,560) △4,150	変動率 ⑧/① ×100= △3.7%
	(H17年度 単価)	(H25年度 単価)	※上段( )書きは都市用水を含む事業費			⑧自然増除く計(⑥+⑦) (△7,560) △4,150		
変更追加分	(-) -	(70,600) 36,623	(70,600) 36,623	(-) -	(-) -	(70,600) 36,623	(-) -	変動率 ⑧/① ×100= 皆増
		(H25年度 単価)	※上段( )書きは都市用水を含む事業費			⑧自然増除く計(⑥+⑦) (70,600) 36,623		
計	(182,500) 113,026	(248,390) 147,536	(65,890) 34,510	(18,982) 11,966	(△16,132) △9,929	(70,600) 36,623	(△7,560) △4,150	変動率 ⑧/① ×100= (34.5%) 28.7%
	(H17年度 単価)	(H25年度 単価)	※上段( )書きは都市用水を含む事業費			⑧自然増除く計(⑥+⑦) (63,040) 32,473		

#### (2) 水路改築

(単位：百万円)

区分	事業費			増減の内訳				備考
	現計画 ①	変更計画 ②	増減 ③=②-①	自然増△減 ④	コスト縮減等 ⑤	事業量変更等 ⑥	工法変更他 ⑦	
現行事業分	(109,500) 56,005	(104,790) 53,891	(△4,710) △2,114	(5,429) 2,697	(△5,777) △2,613	-	(△4,362) △2,198	変動率 ⑧/① ×100= △3.9%
	(H17年度 単価)	(H23年度 単価)※ <sup>2</sup>	※上段( )書きは都市用水を含む事業費 ※2:かんがい排水はH23完了のためH23単価			⑧自然増除く計(⑥+⑦) (△4,362) △2,198		
変更追加分	(-) -	(2,800) 2,800	(2,800) 2,800	(-) -	(-) -	(2,800) 2,800	(-) -	変動率 ⑧/① ×100= 皆増
		(H25年度 単価)	※上段( )書きは都市用水を含む事業費			⑧自然増除く計(⑥+⑦) (2,800) 2,800		
計	(109,500) 56,005	(107,590) 56,691	(△1,910) 686	(5,429) 2,697	(△5,777) △2,613	(2,800) 2,800	(△4,362) △2,198	変動率 ⑧/① ×100= (△1.4%) △1.1%
	(H17年度 単価)	※ <sup>3</sup>	※上段( )書きは都市用水を含む事業費 ※3: H23完了分とH25の計			⑧自然増除く計(⑥+⑦) (△1,562) △602		

## (3) 大規模地震対策

(単位：百万円)

区分	事業費			増減の内訳				備考
	現計画 ①	変更計画 ②	増減 ③=②-①	自然増△減 ④	コスト縮減等 ⑤	事業量変更等 ⑥	工法変更他 ⑦	
現行事業分	(43,400) 27,422	(43,400) 27,422	(0) 0	(11,685) 7,401	(△8,485) △5,446	(0) 0	(△3,200) △1,955	変動率 ⑧/① ×100= △7.1%
	(H17年度 単価)	(H25年度 単価)	※上段( )書きは都市用水を含む事業費			⑧自然増除く計(⑥+⑦) (△3,200) △1,955		
変更追加分	(-) -	(67,800) 33,823	(67,800) 33,823	(-) -	(-) -	(67,800) 33,823	(-) -	変動率 ⑧/① ×100= 皆増
		(H25年度 単価)	※上段( )書きは都市用水を含む事業費			⑧自然増除く計(⑥+⑦) (67,800) 33,823		
計	(43,400) 27,422	(111,200) 61,245	(67,800) 33,823	(11,685) 7,401	(△8,485) △5,446	(67,800) 33,823	(△3,200) △1,955	変動率 ⑧/① ×100= (148.8%) 116.2%
	(H17年度 単価)	(H25年度 単価)	※上段( )書きは都市用水を含む事業費			⑧自然増除く計(⑥+⑦) (64,600) 31,868		

## (4) 石綿管除去対策

(単位：百万円)

区分	事業費			増減の内訳				備考
	現計画 ①	変更計画 ②	増減 ③=②-①	自然増△減 ④	コスト縮減等 ⑤	事業量変更等 ⑥	工法変更他 ⑦	
	(29,600) 29,600	(29,600) 29,600	(0) 0	(1,868) 1,868	(△1,870) △1,870	(0) 0	(2) 2	変動率 ⑧/① ×100= (0.0%) 0.0%
	(H17年度 単価)	(H25年度 単価)	※上段( )書きは都市用水を含む事業費			⑧自然増除く計(⑥+⑦) (2) 2		

## 4. 費用対効果分析計算結果

## (1) 総費用総便益比の総括

(単位：千円)

区分	算定式	数値
総費用（現在価値化）	①=②+③	619,791,978
当該事業による整備費用	②	161,758,566
その他費用（関連事業費+資産価格+再整備費）	③	458,033,413
評価期間（当該事業の工事期間+40年）	④	72年
総便益額（現在価値化）	⑤	971,856,580
総費用総便益比	⑥=⑤÷①	1.56

## (2) 総費用の総括

(単位：千円)

区分	施設名 (又は工種)	事業着工時点の 資産価額 ①	当該事業費 ②	関連事業費 ③	評価期間中 再整備費 ④	評価期間終了 時点資産価額 ⑤	総費用 ⑥=①+②+ ③+④-⑤
当該事業	かんがい排水事業	6,422,381	80,916,305	—	14,384,274	4,929,267	96,793,693
	地震対策事業	19,1147,962	49,965,490	—	755,864	1,056,751	68,812,565
	石綿管対策事業	440,843	30,876,771	—	7,962,949	594,432	38,686,131
	計	26,011,186	161,758,566	—	23,103,087	6,580,450	204,292,388
その他	豊川総合用水事業	98,253,867	—	—	4,401,871	2,594,859	100,060,878
	設楽ダム建設事業	9,250,524	—	22,269,282	279,141	726,015	31,072,932
	県営かんがい排水事業	7,822,981	—	18,779,938	10,981,792	1,380,480	36,204,231
	県営水質障害対策事業	1,603,962	—	—	640,785	71,654	2,173,093
	県営ほ場整備事業	6,709,061	—	7,749,169	432,831	913,398	13,977,663
	県営土地改良総合整備事業	1,750,890	—	5,643,522	1,497,779	445,455	8,446,736
	県営地域開発関連整備事業	—	—	5,193,072	—	309,894	4,883,178
その他	県営畑地帯総合整備事業	3,326,559	—	15,299,229	1,133,207	1,134,565	18,624,430
	県営農地開発事業	3,057,087	—	443,439	1,329,030	227,291	4,602,265
	団体営土地改良総合整備事業	193,982	—	2,018,644	63,748	121,689	2,154,685
	団体営集落地域整備事業	—	—	330,070	58,121	15,801	372,390
その他	豊川用水施設緊急改築事業	36,387,873	—	—	10,500,269	1,367,341	45,520,801
	豊川用水未整備施設	21,423,289	—	—	20,191,568	1,898,126	39,716,731
	関連する施設	68,638,913	—	—	46,200,182	7,149,519	107,689,577
	計	258,418,988	—	77,726,365	97,710,324	18,356,087	415,499,590
合計		284,430,174	161,758,566	77,726,365	120,813,411	24,936,537	619,791,978

## (3) 年総効果額の総括

(単位：千円)

区分(効果項目)	年総効果額	効果の要因
食料の安定供給に関する効果		
作物生産効果	19,529,786	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での作物生産量が増減する効果
品質向上効果	3,759,065	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での生産物の価格が維持、向上する効果
営農経費節減効果	799,498	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での営農経費が増減する効果
維持管理費節減効果	△315,455	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での施設の維持管理費が増減する効果
多面的機能の発揮に関する効果		
都市・農村交流促進効果	170,895	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での付随的に発生する施設を利活用できる効果
その他の効果		
災害時の作物減産防止効果	115,919	耐震整備を実施した場合と実施しなかった場合での大規模地震発生に伴う断水被害の軽減効果
災害時の湛水被害防止効果	35,309	耐震整備を実施した場合と実施しなかった場合での大規模地震発生に伴う湛水被害の軽減効果
災害時の復旧対策費軽減効果	237,952	耐震整備を実施した場合と実施しなかった場合での大規模地震発生に伴う復旧工事費の軽減効果
災害時の交通被害防止効果	5,919	耐震整備を実施した場合と実施しなかった場合での大規模地震発生に伴う交通被害の軽減効果
計	24,338,888	