

令和 6 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

令和 6 年 6 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年度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、疏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52年度～平成13年度）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51万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及び水路橋等における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）を設け複線化するなど、対策を実施してきた。

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及び東南海・南海地震に係る地震防災対策推進地域の指定が豊川用水のほぼ全域に拡大されるなど、幹線水路等の大規模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年度に第1回事業計画変更の認可を得て、大規模地震対策及び石綿管除去対策を追加し、これらを指定工事（工事のうち早期に完了すべきものとして指定した部分、以下、「指定工事」という。）として平成27年度に完了させた。

また、山岳部における水路トンネル（岩）の耐震性に関する検討が進み、豊川用水水路トンネル（岩）の耐震性に問題あることが判明したこと、老朽化が進行している牟呂幹線水路の機能回復と耐震性を確保することから、平成27年度に第2回事業計画変更の認可を得て、水路トンネル（岩）の大規模地震対策及び牟呂幹線水路の改築を実施しているところである。なお、大規模地震対策（牟呂幹線水路、支線水路）及び牟呂幹線水路の改築は、令和5年度末に完成させている。

(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11月27日 |
| ⑦ 事業実施計画（第2回変更）認可 | : 平成28年1月14日 |

(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 約142km 支線水路 約551km 畑かん施設 一式 初立池、三ツ口池、駒場池
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	S52～H13	18,130ha	大島ダム 寒狭川頭首工、導水路 約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	18,000ha	宇連ダム 補修 大入トンネル 補修 振草トンネル 補修 大野頭首工 補修 牟呂松原頭首工 全面改築 初立池、駒場池 補修 支線水路 改築 約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(第2回変更)	H11～R12 指定工事※ ¹ ・水路改築 ～H23 ・大規模地震 対策 ～H27 ・石綿管除去 対策 ～H27 指定工事以外※ ² ・水路改築 ・大規模地震 対策 H27～R12年	17,501ha	水路改築(指定工事) 大野導水路 改修 2箇所 幹線水路 改修 約34km 併設水路 新設 約54km 支線水路 改修 約55km 水路改築(指定工事以外) 幹線水路 改修 約10km 大規模地震対策(指定工事) 幹線水路 改修 約16km 併設水路 新設 約22km 初立池 改修 一式 管理設備 改修 一式 大規模地震対策(指定工事以外) 幹線水路 改修 約6km 併設水路 新設 約41km 支線水路 改修 一式 石綿管除去対策(指定工事) 支線水路 改修 約414km

※1：工事のうち早期に完了すべきものとして指定した部分。第1回計画変更までの対象施設。

※2：第2回計画変更追加対象施設。

(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（旧湖西市分）（1市）

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

※ 現計画：6市（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 : 18, 130ha（水田：6,590ha、畑：11,540ha）

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

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

③ 主要工事計画（第2回変更：指定工事以外）

区 分	工 種	事業量	構 造 等	工事内容
水路改築	牟呂幹線水路	9.7km	開水路	改築
大規模地震対策	大野導水路			
	本線水路 併設水路	0.4km 6.4km	トンネル 管水路	改築 新設
	幹線水路			
	東部幹線水路上流 本線水路 併設水路	0.7km 11.5km		改築 新設
	東部幹線水路下流 本線水路 併設水路	2.1km 12.0km	トンネル 管水路	改築 新設
	西部幹線水路上流 本線水路 併設水路	1.6km 11.1km	トンネル 管水路	改築 新設
	牟呂幹線水路 本線水路	0.9km	開水路	改築
	支線水路	一式	ため池堤体	補強
	管理設備等	一式	管理設備等	補強

④ 全体事業費

現計画：2,484億円（うち農業用水：1,481億円）

うち 水路改築：1,076億円（うち農業用水：567億円）

大規模地震対策：1,112億円（うち農業用水：618億円）

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

（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	248,390	148,139	83,879	16,372
水路改築	107,590	56,705	41,157	9,728
大規模地震対策	111,200	61,834	42,722	6,644
石綿管除去対策	29,600	29,600	—	—

⑤ 工期

平成11年度～令和12年度

水路改築：平成11年度～平成23年度（指定工事）

同：平成27年度～令和12年度（指定工事以外）

大規模地震対策：平成19年度～平成27年度（指定工事）

同：平成27年度～令和12年度（指定工事以外）

石綿管除去対策：平成19年度～平成27年度（指定工事）

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、平成27年度には水路トンネル（岩）の大規模地震対策と幹線水路改築（第2回計画変更）を追加しており、全体事業費は2,484億円である。

既に、水路改築部分は平成23年度に完了、第1回計画変更で追加した大規模地震対策と石綿管除去対策は平成27年度に完了しており、現在、第2回計画変更で追加した水路トンネル（山岳部）区間の大規模地震対策及び幹線水路改築を実施している。令和5年度末までの進捗率は、全体事業費ベースで92.4%（水路改築100%、大規模地震対策83.1%）であり、このうち第2回変更追加分では事業費ベースで73.3%（水路改築100%、大規模地震対策72.3%）、事業量ベースで63.3%（水路改築100%、大規模地震対策55.7%）である。なお、大規模地震対策（牟呂幹線水路、支線水路）及び牟呂幹線水路の改築は令和5年度末に完成させており、大規模地震対策（牟呂幹線水路及び支線水路を除く）は令和12年度までに完了する予定である。

（1）事業費

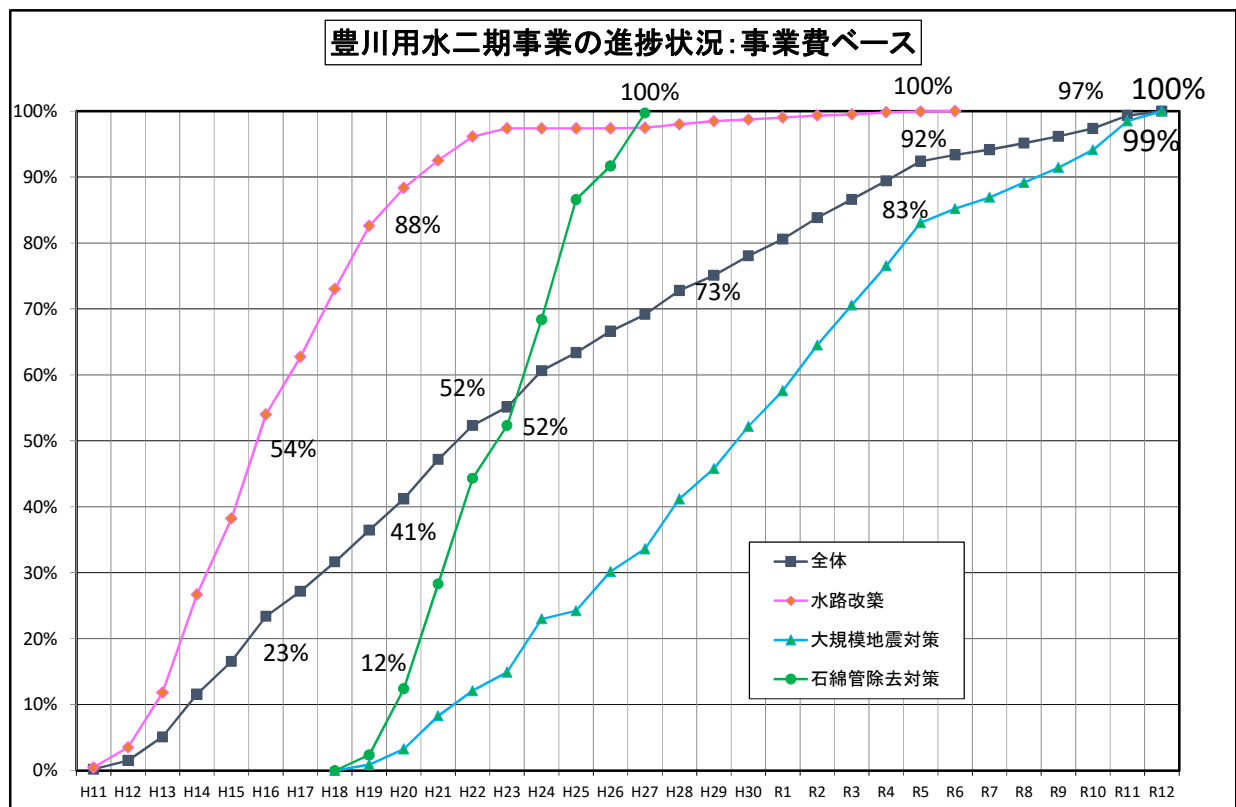
（単位：百万円）

区 分	全体事業費	R5年度まで	進捗率	R6年度以降
全 体	248,390	229,601	92.4%	18,789
水路改築（指定）	104,790	H23完了	—	—
〃（指定外）	2,800	R5完了	—	—
大規模地震対策（指定）	43,400	H27完了	—	—
〃（指定外）	67,800	49,011	72.3%	18,789
石綿管除去対策（指定）	29,600	H27完了	—	—

(2) 主要工事

(単位 : km)

区 分／工 種	事業量	R 5 年度まで	進捗率	R 6 年度以降
1. 水路改築				
幹線水路改築				
大野導水路	0.2km	0.2km	100.0%	指定工事
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%	〃
(同 上)	9.7km	9.7km	100.0%	指定工事以外 (R5 年度完了)
松原幹線水路	0.4km	0.4km	100.0%	指定工事
支線水路	55.0km	55.0km	100.0%	〃
2. 大規模地震対策				
幹線水路改築				
大野導水路 本線水路	0.4km	0.0km	0.0%	指定工事以外 0.4km
併設水路	6.4km	6.1km	95.3%	0.3km
東部幹線水路上流部 本線水路	1.9km	1.9km	100.0%	指定工事
(同 上) 本線水路	0.7km	0.0km	0.0%	指定工事以外 0.7km
併設水路	11.5km	4.0km	34.8%	7.5km
東部幹線水路下流部 本線水路	10.9km	10.9km	100.0%	指定工事
併設水路	19.5km	19.5km	100.0%	
(同 上) 本線水路	2.1km	0.0km	0.0%	指定工事以外 2.1km
併設水路	12.0km	6.1km	50.8%	5.9km
西部幹線水路下流部 本線水路	2.3km	2.3km	100.0%	指定工事
西部幹線水路下流部 本線水路	1.3km	1.3km	100.0%	指定工事
併設水路	1.8km	1.8km	100.0%	
(同 上) 本線水路	1.6km	0.0km	0.0%	指定工事以外 1.6km
併設水路	11.1km	8.5km	76.6%	2.6km
牟呂幹線水路 本線水路	0.9km	0.9km	100.0%	指定工事外 (R5 年度完了)
初立池	1 式	1 式	100.0%	指定工事 1 式
支線水路 (小塩津池)	1 式	1 式	— %	指定工事以外 1 式(R5 年度完了)
管理設備等	1 式	1 式	100.0%	指定工事 1 式
(同 上)	1 式	1 式	— %	指定工事以外
3. 石綿除去対策				
支線水路	414.0km	414.0km	100.0%	指定工事



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箇所、頭首工 1箇所、導水路 約5km、調整池 4箇所

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	令和5年度実施状況
県営かんがい排水事業	8	S48～R6	完了：7地区 継続：1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	28	S51～R14	完了：22地区 継続：4地区 計画：2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	15	S51～R16	完了：11地区 継続：0地区 計画：4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～R13	完了：9地区 継続：0地区 計画：2地区
団体営集落地域整備事業	2	H3～H13	完了：2地区
計	69		完了：56地区 継続：5地区 計画：8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m³

有効貯水量：92,000千m³

うち 洪水調節容量：19,000千m³

新規利水容量：13,000千m³

不特定容量：60,000千m³

堆砂容量：6,000千m³

総事業費：3,200億円

(令和4年8月国土交通省告示)

工 期：昭和53年度～令和16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、国土交通省直轄事業1地区(設楽ダム建設事業)、水資源機構営事業1地区(豊川総合用水事業)及び県営・団体営事業69地区を合わせ計71地区である。

令和6年4月時点の進捗状況は機構営1地区、県営事業45地区、団体営事業11地区の計57地区が完了し、県営事業5地区、国土交通省直轄事業1地区の計6地区が実施中である。

残る8地区(県営事業6地区、団体営事業2地区)については、今後、令和16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80.2%となっており、県営・団体営事業が81.9%の状況である。

(単位：百万円)

事業名	地区数	工期	総事業費※	R5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	8	S48～R6	29,690	29,455	99.2%
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	28	S51～R14	55,378	43,701	78.9%
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	15	S51～R16	23,697	13,428	56.7%
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～R13	2,454	1,999	81.5%
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～R16	36,160	16,860	46.6%
合 計	71		211,878	169,942	80.2%
うち 県営・団体営事業	69		125,142	102,506	81.9%

※豊川総合用水事業及び設楽ダム建設事業については、農水分の総事業費を計上

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数々の畑作地帯となり、全線通水を開始した昭和43年度と令和3年度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16倍（約5.9兆円増）となった。また、人口は約1.3倍（約19万人増）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

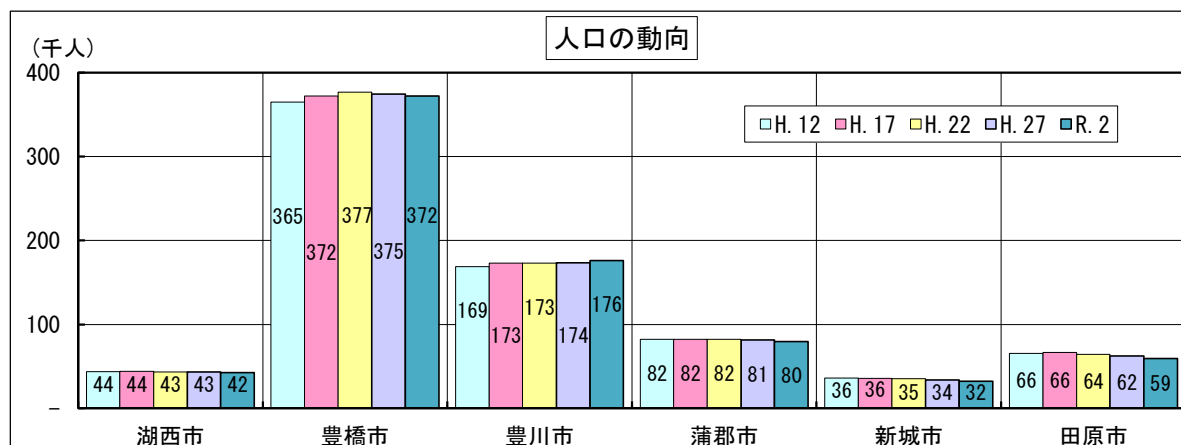
関係市の人口は、横ばい傾向である。平成27年（768,737人）から令和2年（761,142人）までの5年間で、豊川市は増加しているが、それ以外では減少しており、全体では1.0%（7,595人）減少している。

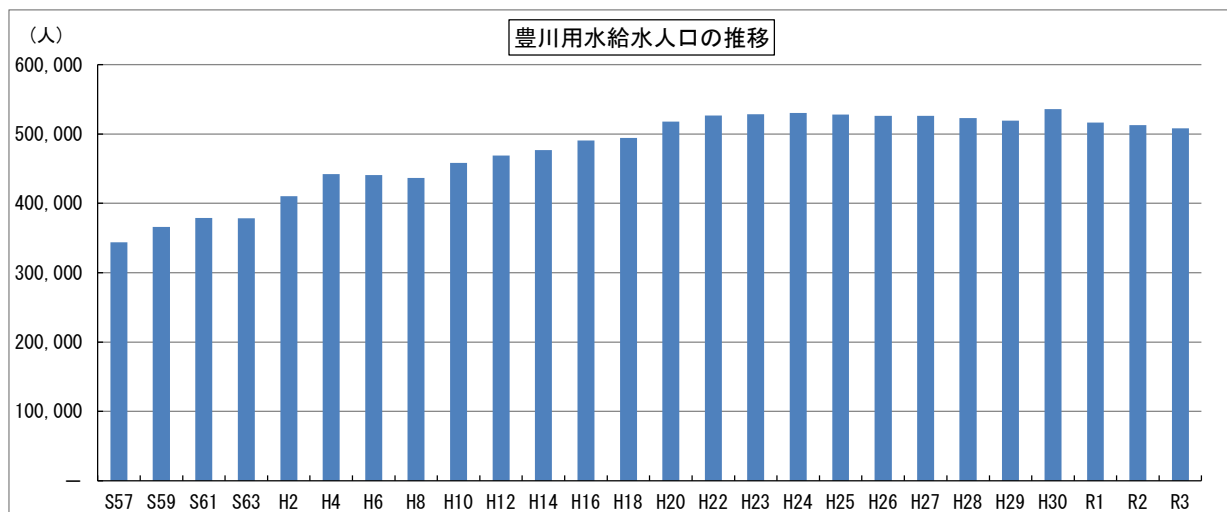
<関係市の人口>

（単位：人）

区 分	2000年 (平成12年)	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2015年 (平成27年)	2020年 (令和2年)	2015年との比較	
						差	比率
湖西市	43,711	44,057	43,246	43,251	42,148	△ 1,103	97.4%
豊橋市	364,856	372,479	376,665	374,765	371,920	△ 2,845	99.2%
豊川市	168,776	172,754	172,909	173,589	175,976	2,387	101.4%
蒲郡市	82,108	82,108	82,249	81,100	79,538	△ 1,562	98.1%
新城市	36,022	35,730	34,930	33,668	32,200	△ 1,468	95.6%
田原市	65,534	66,390	64,119	62,364	59,360	△ 3,004	95.2%
関係市計	761,007	773,518	774,118	768,737	761,142	△ 7,595	99.0%
豊川用水 給水人口	468,914	488,255	526,516	526,069	512,915	△ 13,154	97.5%

出典）人口：国勢調査 豊川用水給水人口：愛知県、静岡県





注：豊橋市、豊川市、蒲郡市、新城市、田原市の愛知県水道の給水人口に県水道依存率を乗じて算出

② 産業別就業人口の動向

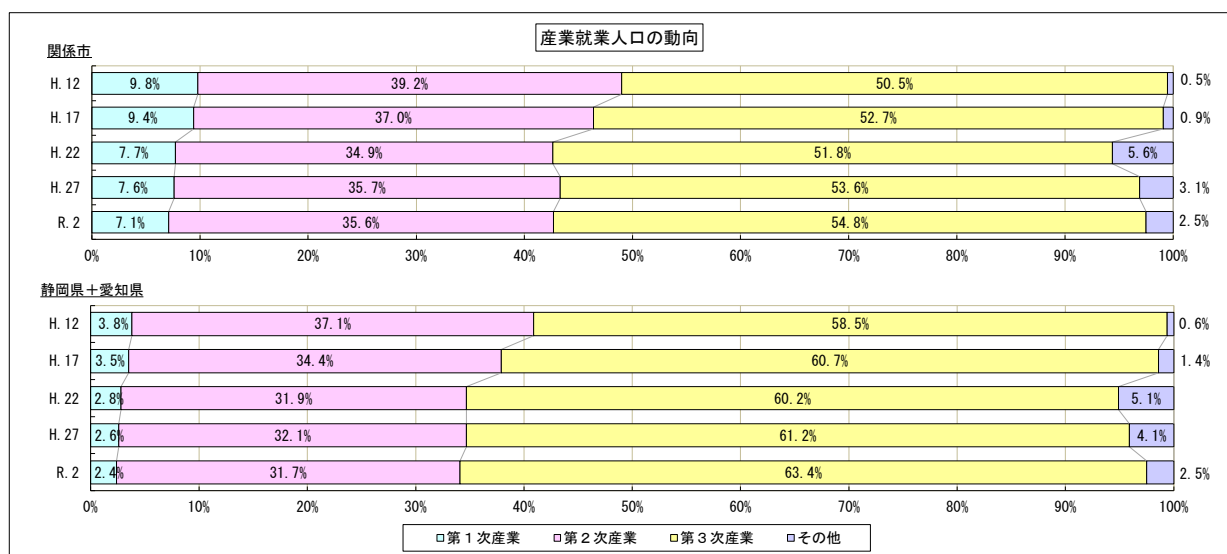
関係市の産業別就業人口は、平成27年から令和2年までの5年間で第1次産業は2,089人(6.9%)、第2次産業は1,035人(0.7%)減少し、第3次産業は3,702人(1.7%)増加している。また、令和2年の第1次産業の占める割合は、関係6市で7.1%であり、静岡県・愛知県全体（以下「両県全体値」という。）に占める割合2.4%よりも高い値となっている。

＜関係市の就業人口＞

(単位：人)

区 分	2000年 (平成12年)	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2015年 (平成27年)	2020年 (令和2年)	2015年との比較	
						差	比率
総 数	416,024	416,220	402,449	397,370	395,393	△ 1,977	99.5%
第1次産業	40,673	39,154	31,123	30,237	28,148	△ 2,089	93.1%
うち農業	39,294	37,892	30,111	29,266	27,343	△ 1,923	93.4%
第2次産業	162,956	153,916	140,217	141,877	140,842	△ 1,035	99.3%
第3次産業	210,087	219,382	208,570	213,000	216,702	3,702	101.7%
その他	2,308	3,768	22,539	12,256	9,701	△ 2,555	79.2%

出典) 国勢調査



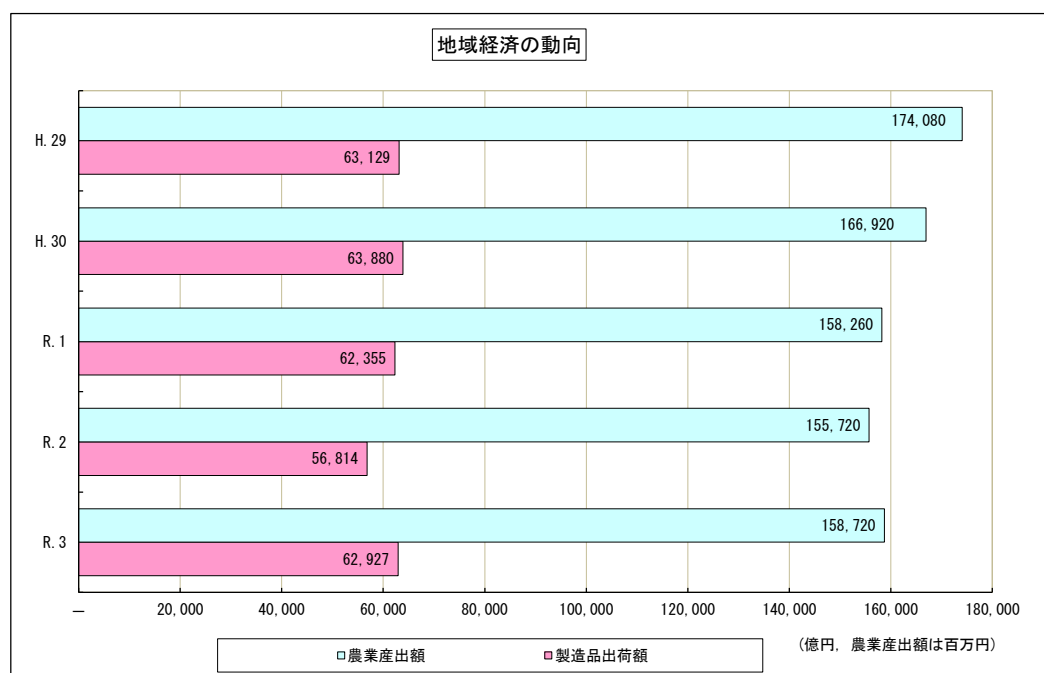
③ 地域経済の動向

関係市の農業産出額は、野菜類等の産出額の変動により、平成 29 年から減少傾向にあり、近年では概ね横ばい傾向となっている。製造品出荷額も、多少の増減は見られるが概ね横ばい傾向となっている。

(単位：百万円)

区 分	平成29年	平成30年	令和元年	令和 2 年	令和 3 年
農 業 産 出 額	174,080	166,920	158,260	155,720	158,720
製 造 品 出 荷 額	6,312,864	6,388,032	6,235,515	5,681,382	6,292,652

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



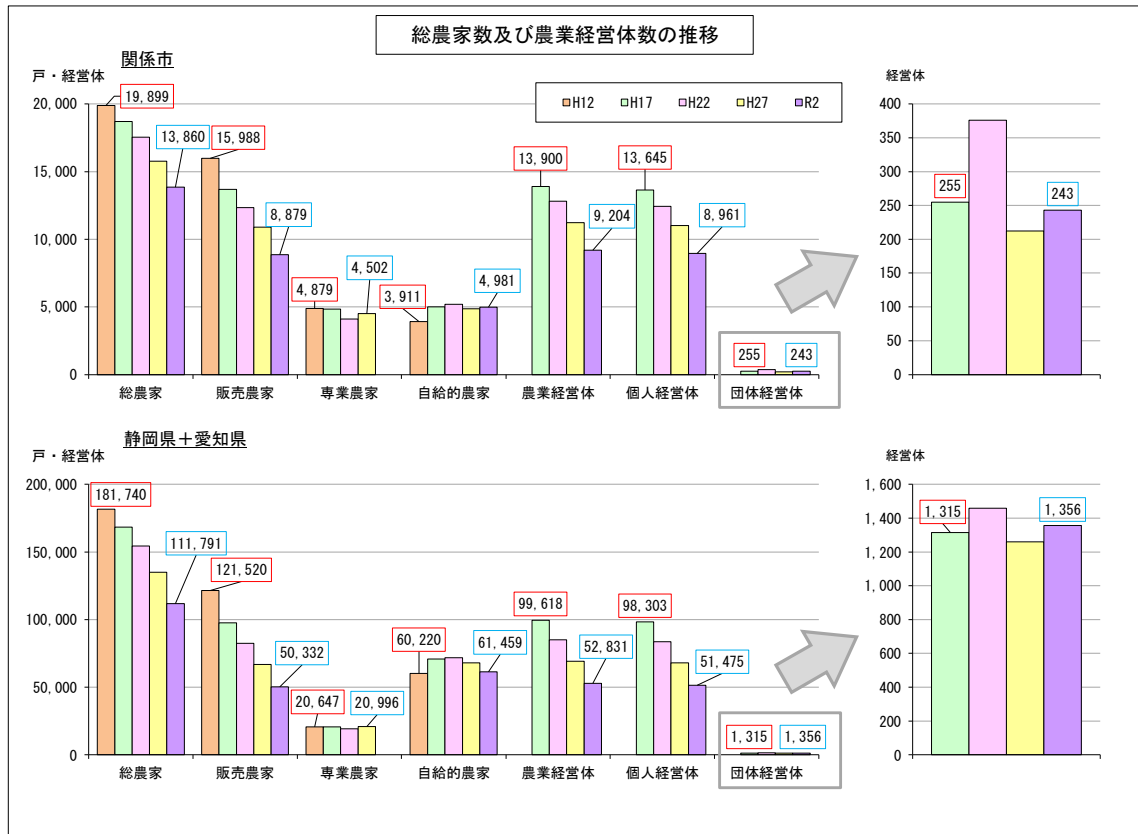
(2) 農業情勢の変化

① 農業の動向

①-1 総農家・農業経営体数

関係市の総農家数は、平成12年(19,899戸)から令和2年(13,860戸)の20年間に6,039戸(30.3%)減少しており、両県全体値(38.5%)と比較すると低い減少率となっている。

関係市の農業経営体数は、平成17年(13,900経営体)から令和2年(9,204経営体)の15年間に4,696経営体(33.8%)減少している。個人経営体は、農業経営体の大多数を占めており、13,645経営体から8,961経営体となり、4,684経営体(34.3%)減少している。



【関係市】

(単位：戸・経営体)

項目	2000年 (平成12年)	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2015年 (平成27年)	2020年 (令和2年)	増減数	増減率	備考
総農家	19,899	18,691	17,534	15,771	13,860	△6,039	△30.3%	H12とR2の比較
販売農家	15,988	13,684	12,349	10,903	8,879	△7,109	△44.5%	"
専業農家	4,879	4,836	4,109	4,502	4,502	△377	△7.7%	H12とH27の比較
自給的農家	3,911	5,007	5,185	4,868	4,981	1,070	27.4%	H12とR2の比較
農業経営体		13,900	12,817	11,223	9,204	△4,696	△33.8%	H17とR2の比較
個人経営体		13,645	12,441	11,011	8,961	△4,684	△34.3%	"
団体経営体		255	376	212	243	△12	△4.7%	"

【静岡県+愛知県】

(単位：戸・経営体)

総農家	181,740	168,464	154,311	134,926	111,791	△69,949	△38.5%	H12とR2の比較
販売農家	121,520	97,592	82,568	66,932	50,332	△71,188	△58.6%	"
専業農家	20,647	20,784	19,160	20,996	20,996	349	1.7%	H12とH27の比較
自給的農家	60,220	70,872	71,743	67,994	61,459	1,239	2.1%	H12とR2の比較
農業経営体		99,618	85,107	69,217	52,831	△46,787	△47.0%	H17とR2の比較
個人経営体		98,303	83,648	67,958	51,475	△46,828	△47.6%	"
団体経営体		1,315	1,459	1,259	1,356	41	3.1%	"

出典) 農林業センサス

①－２ 経営耕地面積【農業経営体※】

※農業経営体：農産物の生産を行うかまたは委託を受けて農作業を行い、

(1) 経営耕地面積が 30 a 以上

(2) 農作物の作付面積又は栽培面積、家畜の飼養頭羽数または出荷羽数等、一定の外形基準以上の規模（露地野菜 15 a、施設野菜 350 m²、搾乳牛 1 頭等）

(3) 農作業の受託を実施、のいずれかに該当する者

経営耕地面積は、平成 17 年から令和 2 年の 15 年間で、関係市、両県全体ともに減少傾向にある。関係市の平成 27 年（14,078ha）から令和 2 年（11,939ha）の 5 年間では、2,139ha（15.2%）減少し、両県全体の減少割合（11.6%）よりやや高い。

<経営耕地面積>

【関係市】

（単位：ha）

区 分	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2015年 (平成27年)	2020年 (令和2年)	2015年との比較	
					差	比率
耕地面積	15,895	15,706	14,078	11,939	△ 2,139	84.8%
田	4,983	4,874	4,329	3,654	△ 675	84.4%
畑	8,880	9,082	8,244	6,991	△ 1,253	84.8%
樹園地	2,032	1,750	1,505	1,294	△ 211	86.0%
ガラス室・ハウス	2,058	2,156	2,071		△ 85	96.1%

【静岡県＋愛知県】

（単位：ha）

区 分	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2015年 (平成27年)	2020年 (令和2年)	2015年との比較	
					差	比率
耕地面積	102,799	99,392	90,186	79,724	△ 10,462	88.4%
田	51,764	50,400	46,741	42,960	△ 3,781	91.9%
畑	24,664	24,173	21,935	19,254	△ 2,681	87.8%
樹園地	26,371	24,819	21,510	17,510	△ 4,000	81.4%
ガラス室・ハウス	3,269	3,218	3,101		△ 117	96.4%

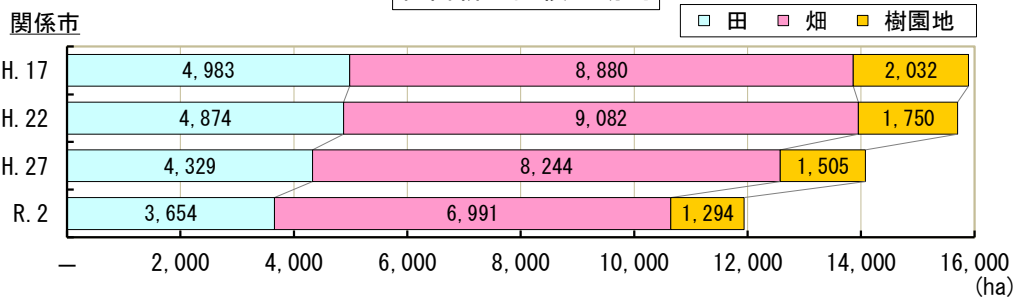
出典）耕地面積：農林業センサス

ガラス室・ハウス：施設園芸の現況（愛知県）

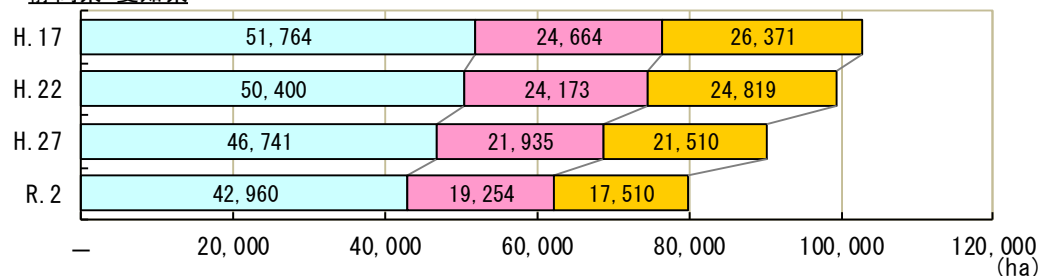
※ガラス室・ハウスの面積は、H21以降市町村別が公表されていないため、H11、H17、H21の3ヶ年を整理。

※【静岡県＋愛知県】のガラス室・ハウスは愛知県の値のみ。R4年は「愛知の農業 2023」より 2,576ha

経営耕地面積の動向



静岡県＋愛知県



関係市の経営耕地面積規模別経営体数は、平成17年から令和2年の15年間で0.3ha以上3.0ha未満の経営体数は減少傾向にあり、0.3ha未満と5.0ha以上の経営体数が増加傾向にある。平成27年から令和2年の5年間で、5ha～10haの経営体数は10経営体増加（217経営体→227経営体）し、10ha以上の経営体数は14経営体増加（58経営体→72経営体）している。

<経営耕地面積規模別経営体数>

(単位：経営体)

区 分	総経営体数	経営耕地面積規模別経営体数								
		例外規定	0.3ha	0.5ha	1.0ha	1.5ha	2.0ha	3.0ha	5.0ha	10.0ha
		0.3ha未満	0.3ha～0.5ha	0.5ha～1.0ha	1.0ha～1.5ha	1.5ha～2.0ha	2.0ha～3.0ha	3.0ha～5.0ha	5.0ha～10.0ha	10.0ha以上
2005年 (平成17年)	13,900 (100.0%)	628 (4.5%)	2,564 (18.4%)	5,291 (38.1%)	2,600 (18.7%)	1,148 (8.3%)	968 (7.0%)	520 (3.7%)	137 (1.0%)	44 (0.3%)
2010年 (平成22年)	12,811 (100.0%)	704 (5.5%)	2,136 (16.7%)	4,874 (38.0%)	2,329 (18.2%)	1,002 (7.8%)	922 (7.2%)	588 (4.6%)	196 (1.5%)	60 (0.5%)
2015年 (平成27年)	11,221 (100.0%)	949 (8.5%)	1,924 (17.1%)	3,851 (34.3%)	1,921 (17.1%)	869 (7.8%)	794 (7.1%)	638 (5.7%)	217 (1.9%)	58 (0.5%)
2020年 (令和2年)	9,204 (100.0%)	1,162 (12.6%)	1,632 (17.7%)	2,974 (32.3%)	1,334 (14.5%)	651 (7.1%)	626 (6.8%)	526 (5.7%)	227 (2.5%)	72 (0.8%)

出典) 農林業センサス

①－3 主要作物

関係市の農業経営体における主要作物の作付面積は、平成17年から令和2年までの15年間で、経営耕地面積の減少と同様に減少傾向にある。特に野菜類、果樹類の作付面積の減少の影響が大きく、平成27年から令和2年の5年間で野菜類は681ha、果樹類は292ha減少している。

令和2年の関係市の主要作物別作付面積の割合は、野菜類が54.7%を占め、両県(20.8%)の2倍以上の割合となっており、野菜の生産地であることがわかる。また、関係市の主要作物の作付面積は全体的に減少傾向である。

<主要作物【農業経営体※】の作付面積>

【関係市】

(単位：ha)

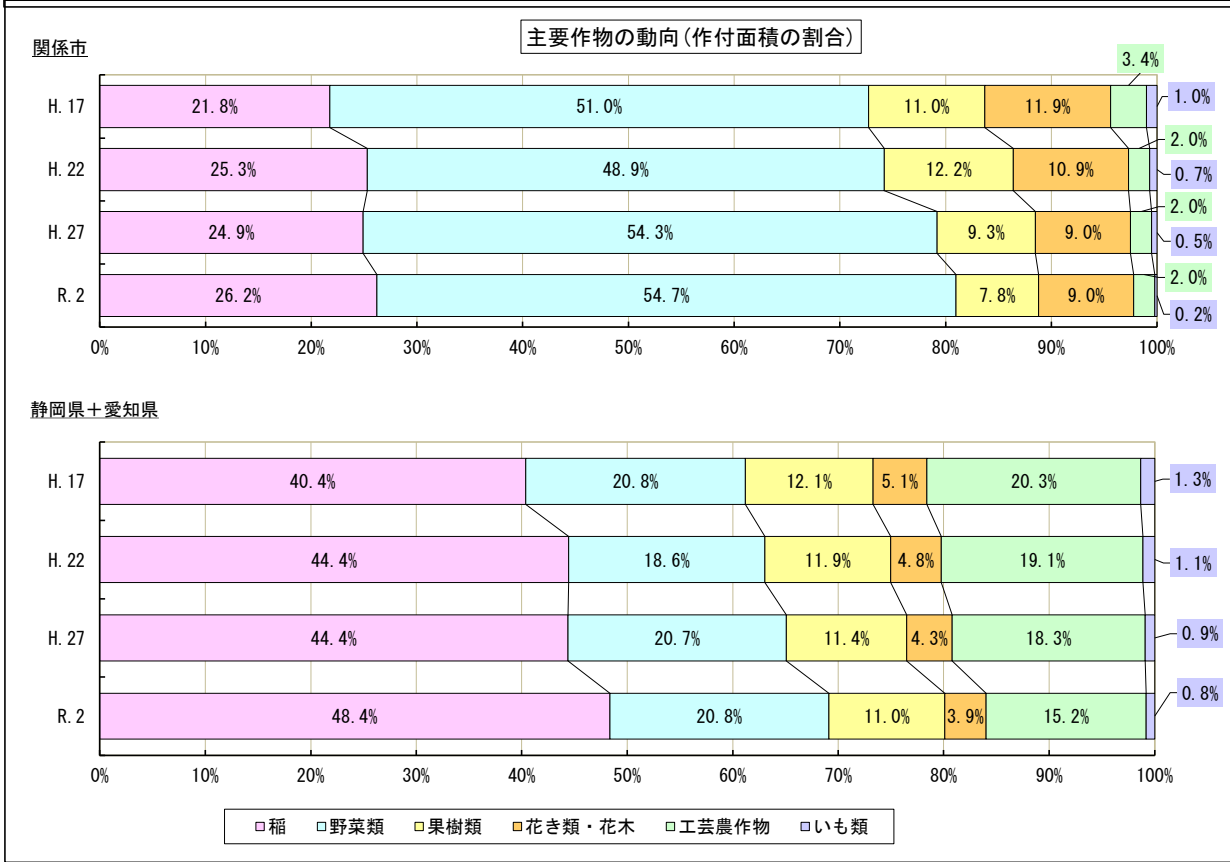
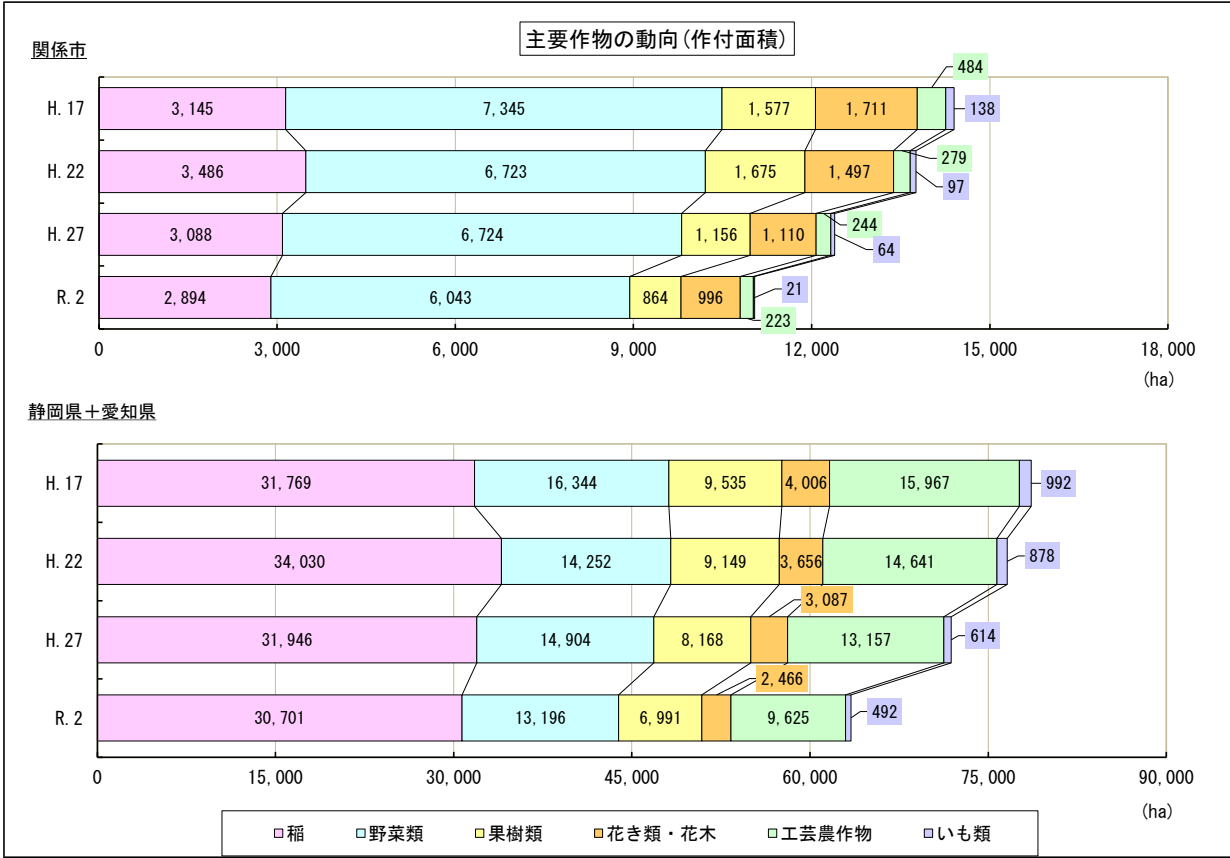
区 分	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2015年 (平成27年)	2020年 (令和2年)	2015年との比較	
					差	比率
稲	3,145	3,486	3,088	2,894	△ 194	93.7%
野菜類	7,345	6,723	6,724	6,043	△ 681	89.9%
果樹類	1,577	1,675	1,156	864	△ 292	74.7%
花き類・花木	1,711	1,497	1,110	996	△ 114	89.7%
工芸農作物	484	279	244	223	△ 21	91.4%
いも類	138	97	64	21	△ 43	32.8%

【静岡県＋愛知県】

(単位：ha)

区 分	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2015年 (平成27年)	2020年 (令和2年)	2015年との比較	
					差	比率
稲	31,769	34,030	31,946	30,701	△ 1,245	96.1%
野菜類	16,344	14,252	14,904	13,196	△ 1,708	88.5%
果樹類	9,535	9,149	8,168	6,991	△ 1,177	85.6%
花き類・花木	4,006	3,656	3,087	2,466	△ 621	79.9%
工芸農作物	15,967	14,641	13,157	9,625	△ 3,532	73.2%
いも類	992	878	614	492	△ 122	80.1%

出典) 農林業センサス



①－４ 動力農機具【農業経営体】

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、コンバインの保有台数が大幅に減少している。

【関係市】

(単位：台)

区 分	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2015年 (平成27年)	2010年との比較	
				差	比率
トラクター	14,769	14,253	12,473	△ 1,780	87.5%
(30ps未満)	11,099				
(30ps以上)	3,670				
動力田植機	6,374	5,516	4,140	△ 1,376	75.1%
コンバイン	2,883	1,966	1,555	△ 411	79.1%

出典) 農林業センサス

【静岡県＋愛知県】

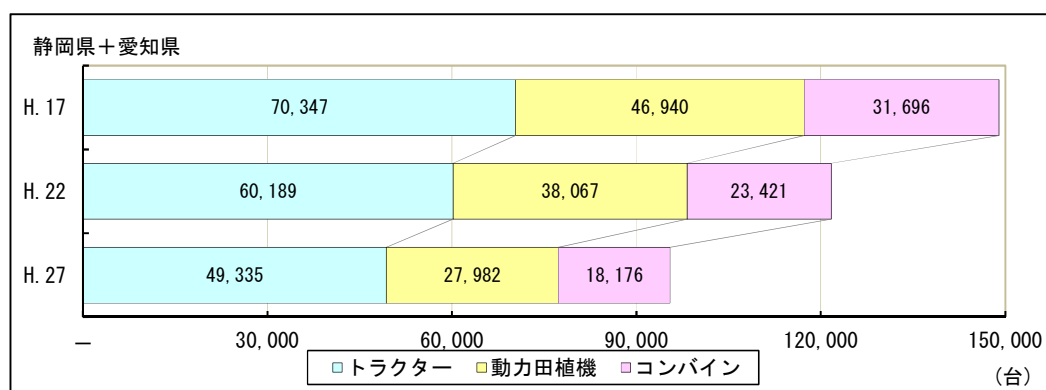
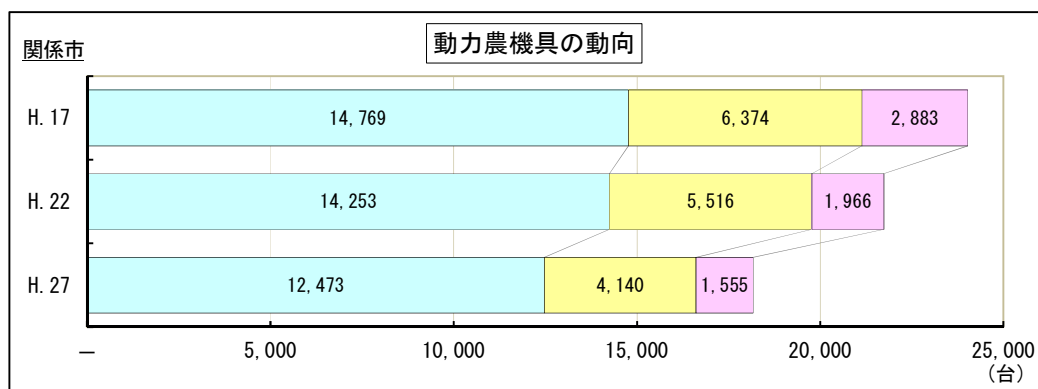
(単位：台)

区 分	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2015年 (平成27年)	2010年との比較	
				差	比率
トラクター	70,347	60,189	49,335	△ 10,854	82.0%
(30ps未満)	59,928				
(30ps以上)	10,419				
動力田植機	46,940	38,067	27,982	△ 10,085	73.5%
コンバイン	31,696	23,421	18,176	△ 5,245	77.6%

出典) 農林業センサス

※トラクターの馬力(ps)は平成22年以降、公表されていない。

※動力農機具は平成27年以降、公表されていない。



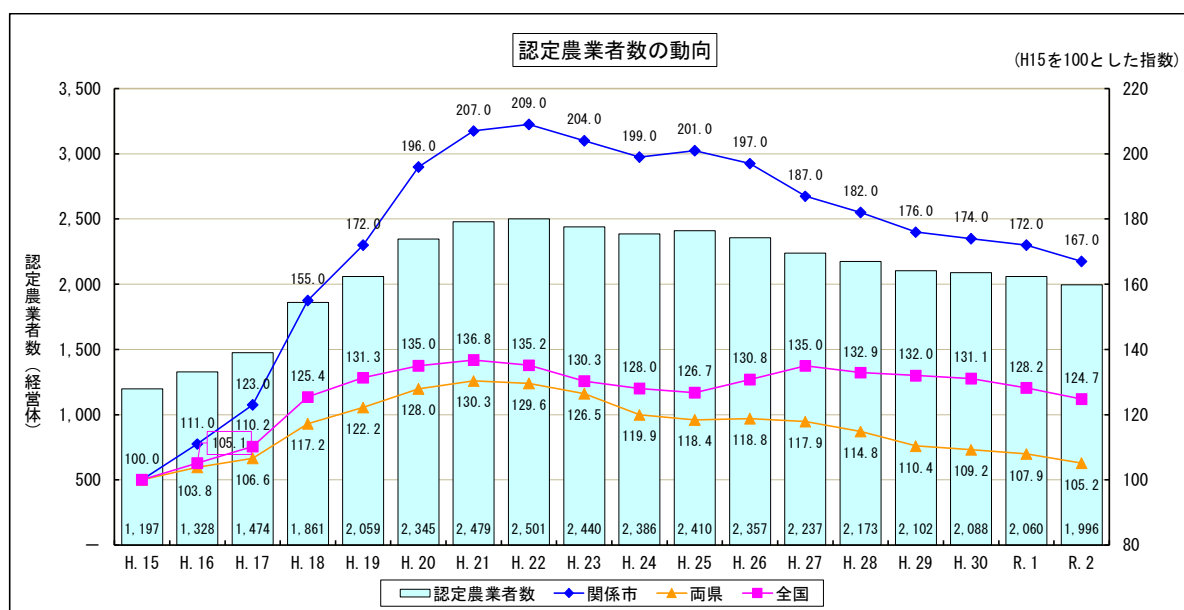
② 認定農業者数の動向

関係市における認定農業者数は減少傾向にあり、平成 28 年度（2,173 経営体）から令和 2 年度（1,996 経営体）の 5 年間に 177 経営体（8.1%）減少している。

（単位：経営体）

区 分	2016 年度 (平成 28 年度)	2017 年度 (平成 29 年度)	2018 年度 (平成 30 年度)	2019 年度 (令和元年度)	2020 年度 (令和 2 年度)
関係市	2,173	2,102	2,088	2,060	1,996
静岡県+愛知県	9,994	9,608	9,509	9,395	9,155

出典) 関東農政局、東海農政局



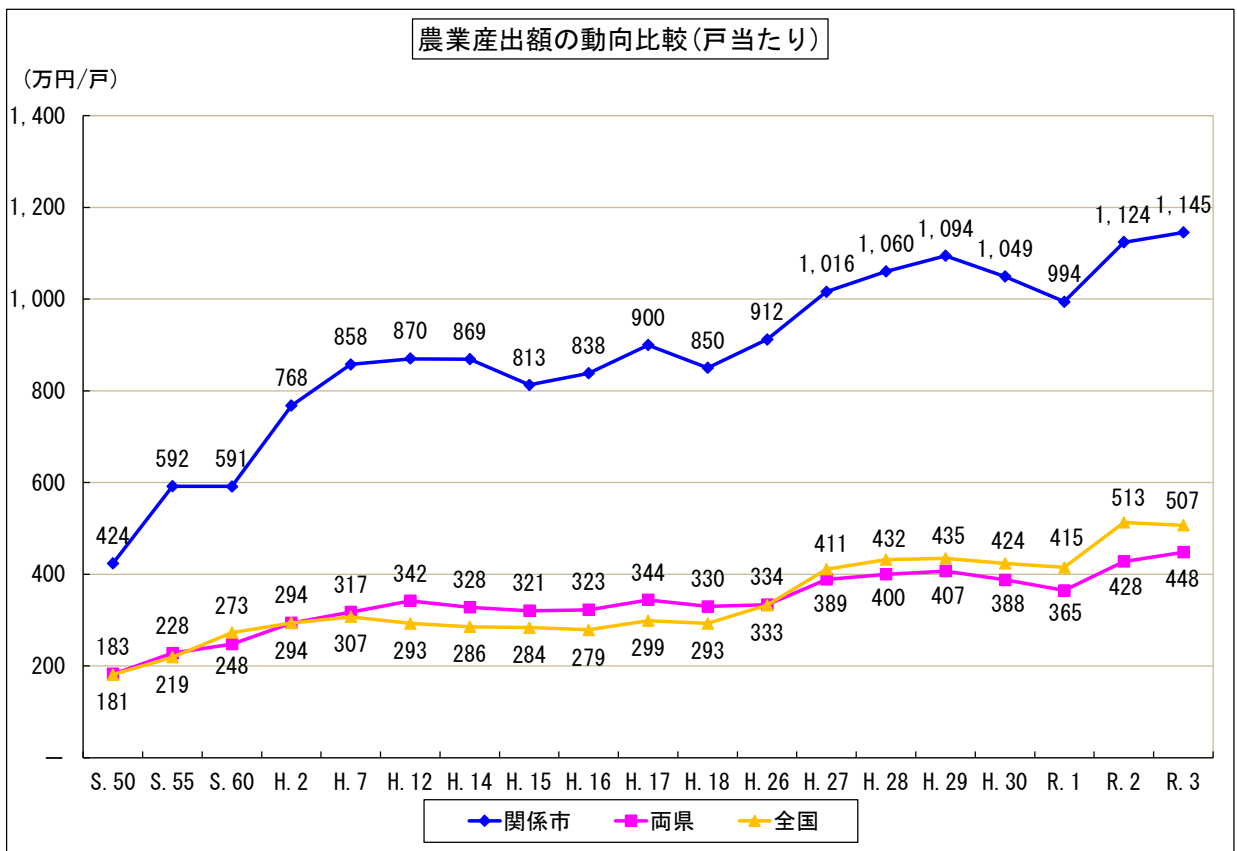
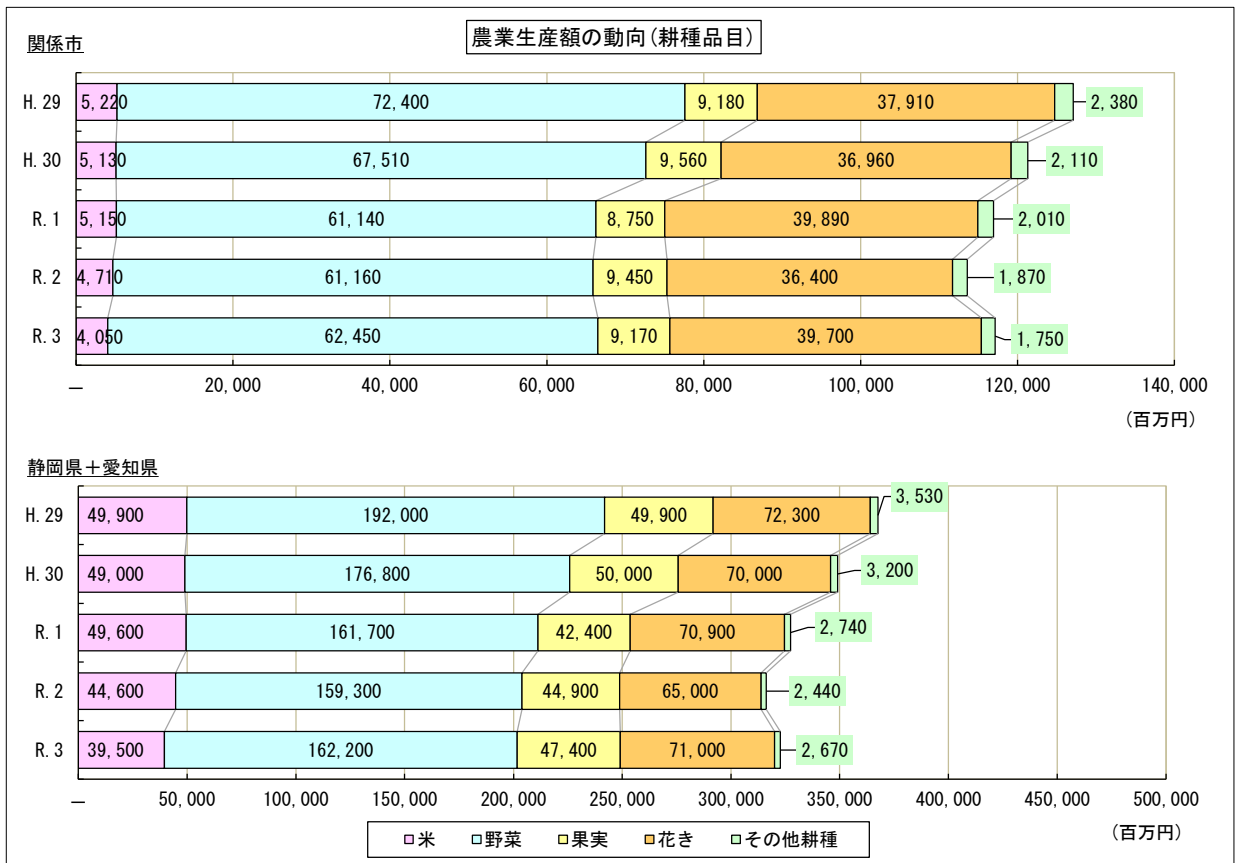
③ 農業産出額の動向

関係市の農業算出額は平成 29 年から減少傾向にあり、近年は概ね横ばい傾向となっている。品目別では、野菜と花きが大半を占めており、野菜は減少傾向、花きは概ね横ばい傾向となっている。農家 1 戸当たり農業産出額は年々増加し、両県全体値（448 万円/戸）及び全国（507 万円/戸）に比べ、約 2 倍以上高い状況にある。

（単位：百万円）

区 分	2017年 (平成29年)	2018年 (平成30年)	2019年 (令和元年)	2020年 (令和2年)	2021年 (令和3年)	平成29年との比較	
						差	比率
耕種品目	127,090	121,260	117,570	114,160	117,770	△ 9,320	92.7%
米	5,220	5,130	5,150	4,710	4,050	△ 1,170	77.6%
野菜	72,400	67,510	61,140	61,160	62,450	△ 9,950	86.3%
果実	9,180	9,560	8,750	9,450	9,170	△ 10	99.9%
花き	37,910	36,960	39,890	36,400	39,700	1,790	104.7%
その他	2,380	2,110	2,010	1,870	1,750	△ 630	73.5%
畜産物	46,810	45,470	40,520	41,440	40,720	△ 6,090	87.0%
加工農産物	180	180	170	130	220	40	122.2%
計	174,080	166,920	158,260	155,720	158,720	△ 15,360	91.2%
戸当たり(万円)	1,094	1,049	994	1,124	1,145	51	104.7%

出典) 農林水産統計年報



市町村別農業産出額（令和３年）

順位	都道府県	市町村	産出額 (億円)
1位	宮崎県	都城市	901.5
2位	愛知県	田原市	848.9
3位	北海道	別海町	666.4
4位	茨城県	鉾田市	641.4
5位	青森県	弘前市	523.6
6位	新潟県	新潟市	509.8
7位	静岡県	浜松市	506.9
8位	熊本県	熊本市	460.7
9位	鹿児島県	鹿屋市	458.3
10位	栃木県	那須塩原市	455.7

出典）市町村別農業産出額(推計)

④ 農産物輸出の動向

農産物の輸出は、県やＪＡ等と連携して実施体制を構築し、先進的な取組として試行錯誤を重ね実施されている。

<関係市における輸出事業計画>

(単位：千円)

輸出品目	現 状	輸出先		輸出額	
		現状 (R2 年度)	目標 (R9 年度)	現状 (R2 年度)	目標 (R9 年度)
スイートピー	海外での流通量が少ないためニーズが高く、令和元年頃から市場を通して輸出を開始。品質の高さが他産地との差別化につながっており、安定した需要が見込まれる。	アメリカ 香港 シンガポール	アメリカ 香港 ロシア シンガポール	4,930	6,300
グロリオサ	平成26年頃から、取引先市場を通じて海外からの注文を受け輸出を開始。	香港 ロシア オーストラリア シンガポール	香港 ロシア オーストラリア シンガポール アメリカ	1,090	1,720

出典）輸出事業計画 農林水産省

⑤ 新規需要米の動向

関係市の令和５年における新規需要米は458ha、加工用米は27ha 作付けされており、いずれも令和元年（新規需要米283ha、加工用米20ha）から増加している。

<新規需要米の作付状況>

(単位：ha)

	令和元年	令和２年	令和３年	令和４年	令和５年
新規需要米等	283	277	386	481	458
加工用米	20	23	23	25	27
計	303	300	409	506	485

出典）東海農政局、関東農政局 HP

※ 新規需要米とは、国内主食用米、加工用米、備蓄米以外の用途のために生産された米（飼料用、米粉用、稲発酵粗飼料用稲等）

5. 事業実施計画の変動

平成 28 年 1 月 14 日に事業実施計画（変更）の認可を受けた現計画から、受益面積、主要工事計画及び事業費の変動について確認した結果、以下のとおり事業計画の見直しが必要な変動は認められない。

（1）事業の施行に係る地域（受益面積）

受益面積は、現計画に比べ、一般転用・公共転用等により 337ha（1.9%）減少している。

（単位：ha）

地目	現計画 (H25.4 時点)	再評価 (R5.4 時点)	増減	増減理由
田	6,202	6,018	△184	農地転用等
畑	9,934	9,857	△77	
樹園地	1,365	1,289	△76	
計	17,501	17,164	△337	

(2) 主要工事計画

事業計画の見直しが必要となる主要工事計画の変更は生じていない。

区 分	工 種	事業量		増減		構 造 等
		現計画	再評価	数量	率	
水路改築	幹線水路					
	大野導水路	0.2km	0.2km	0.0	0.0	水路橋
	東部幹線水路					
	本線水路	13.4km	13.4km	0.0	0.0	開水路、サイホン等
	併設水路	30.1km	30.1km	0.0	0.0	管水路
	西部幹線水路					
	本線水路	7.4km	7.4km	0.0	0.0	開水路、サイホン
	併設水路	23.9km	23.9km	0.0	0.0	管水路
	牟呂松原幹線水路	5.3km	5.3km	0.0	0.0	開水路、サイホン等
	牟呂幹線水路	17.4km	17.4km	0.0	0.0	開水路、サイホン等
大規模 地震対策	松原幹線水路	0.4km	0.4km	0.0	0.0	サイホン
	支線水路	55.0km	55.0km	0.0	0.0	管水路等
	幹線水路					
	大野導水路					
	本線水路	0.4km	0.4km	0.0	0.0	トンネル
	併設水路	6.4km	6.4km	0.0	0.0	トンネル
	東部幹線水路上流					
	本線水路	2.6km	2.6km	0.0	0.0	サイホン、トンネル及 び暗渠
	併設水路	11.5km	11.5km	0.0	0.0	管水路、トンネル
	東部幹線水路下流					
	本線水路	13.0km	13.0km	0.0	0.0	開水路、サイホン及び 暗渠
	併設水路	31.5km	31.5km	0.0	0.0	管水路、トンネル
	西部幹線水路					
	本線水路	5.2km	5.2km	0.0	0.0	サイホン、サイホン及 びトンネル
	併設水路	12.9km	12.9km	0.0	0.0	管水路、トンネル
	牟呂幹線水路	0.9km	0.9km	0.0	0.0	開水路
	初立池	一式	一式	0.0	0.0	堤体
	小塩津池	一式	一式	0.0	0.0	堤体
	管理設備等	一式	一式	0.0	0.0	管理設備等
石綿管除 去対策	支線水路	414.0km	414.0km	0.0	0.0	管水路

(3) 事業費

現計画の事業費から変更は生じていない。

<総事業費>

(単位：百万円)

		全 体			第1回変更迄			第2回変更分			備考
		現計画	再評価時	増減	現計画	再評価時	増減	現計画	再評価時	増減	
全 体	全 体	(248,390)	(248,390)	0_	(177,790)	(177,790)	—	(70,600)	(70,600)	0_	※上段 ()は 都市用水を含む 全体額
	農業分	148,139	148,139	0_	110,926	110,926	—	37,213	37,213	0_	
水路改築	全 体	(107,590)	(107,590)	0_	(104,790)	(104,790)	—	(2,800)	(2,800)	0_	※上段 ()は 都市用水を含む 全体額
	農業分	56,705	56,705	0_	53,905	53,905	—	2,800	2,800	0_	
大規模地震対策	全 体	(111,200)	(111,200)	0_	(43,400)	(43,400)	—	(67,800)	(67,800)	0_	※上段 ()は 都市用水を含む 全体額
	農業分	61,834	61,834	0_	27,421	27,421	—	34,413	34,413	0_	
石綿管除去対策	全 体	(29,600)	(29,600)	—	(29,600)	(29,600)	—	—	—	—	※H27年度完了
	農業分	29,600	29,600	—	29,600	29,600	—	—	—	—	

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」、「水田収益力強化ビジョン」及び「地域農業マスタープラン」のうち、「水田収益力強化ビジョン」は近年の農業情勢を踏まえ「食料・農業・農村基本計画」(R2.3)の策定に基づいて、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(飼料用米等)の生産努力目標が設定されている。また、畑作については、高収益作物の作付面積の拡大を推進する基本的方針等に変化はない。

(2) 主要作物の作付面積の変化

関係市の農業経営体における主要作物の作付面積は、平成17年から令和2年までの15年間で、経営耕地面積の減少と同様に減少傾向にある。特に野菜類、果樹類の作付面積の減少の影響が大きく、平成27年から令和2年の5年間で野菜類は681ha、果樹類は292ha減少している。

なお、関係市では、平成27年から令和2年までの5年間で作付面積の54.7%を占める野菜類の2015年の作付面積に対する比率は89.9%、花き類・花木の2015年の作付面積に対する比率は89.7%であり、両県全体値の2015年の作付面積に対する比率と比較すると野菜類で1.4ポイント、花き類・花木で9.8ポイント上回るなど、農業用水の手当によって農業経営の維持が図られていると考えられる。

<主要作物(農業経営体)の作付面積>

【関係市】

(単位: ha)

区 分	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2015年 (平成27年)	2020年 (令和2年)	作付割合 (令和2年)	2015年との比較	
						差	比率
稲	3,145	3,486	3,088	2,894	26.2%	△ 194	93.7%
野菜類	7,345	6,723	6,724	6,043	54.7%	△ 681	89.9%
果樹類	1,577	1,675	1,156	864	7.8%	△ 292	74.7%
花き類・花木	1,711	1,497	1,110	996	9.0%	△ 114	89.7%
工芸農作物	484	279	244	223	2.0%	△ 21	91.4%
いも類	138	97	64	21	0.2%	△ 43	32.8%
合計	14,400	13,757	12,386	11,041	100%	△ 1,345	

出典: 農林業センサス

【静岡県+愛知県】

(単位: ha)

区 分	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2015年 (平成27年)	2020年 (令和2年)	作付割合 (令和2年)	2015年との比較	
						差	比率
稲	31,769	34,030	31,946	30,701	48.4%	△ 1,245	96.1%
野菜類	16,344	14,252	14,904	13,196	20.8%	△ 1,708	88.5%
果樹類	9,535	9,149	8,168	6,991	11.0%	△ 1,177	85.6%
花き類・花木	4,006	3,656	3,087	2,466	3.9%	△ 621	79.9%
工芸農作物	15,967	14,641	13,157	9,625	15.2%	△ 3,532	73.2%
いも類	992	878	614	492	0.8%	△ 122	80.1%
合計	78,613	76,606	71,876	63,471	100%	△ 8,405	

出典: 農林業センサス

(3) 主要作物の価格の変化

農作物価格は全体的に横ばい傾向にあるが、現計画時点と比較して、メロン（露地）は高騰し、キャベツ及びはくさいは下落している。

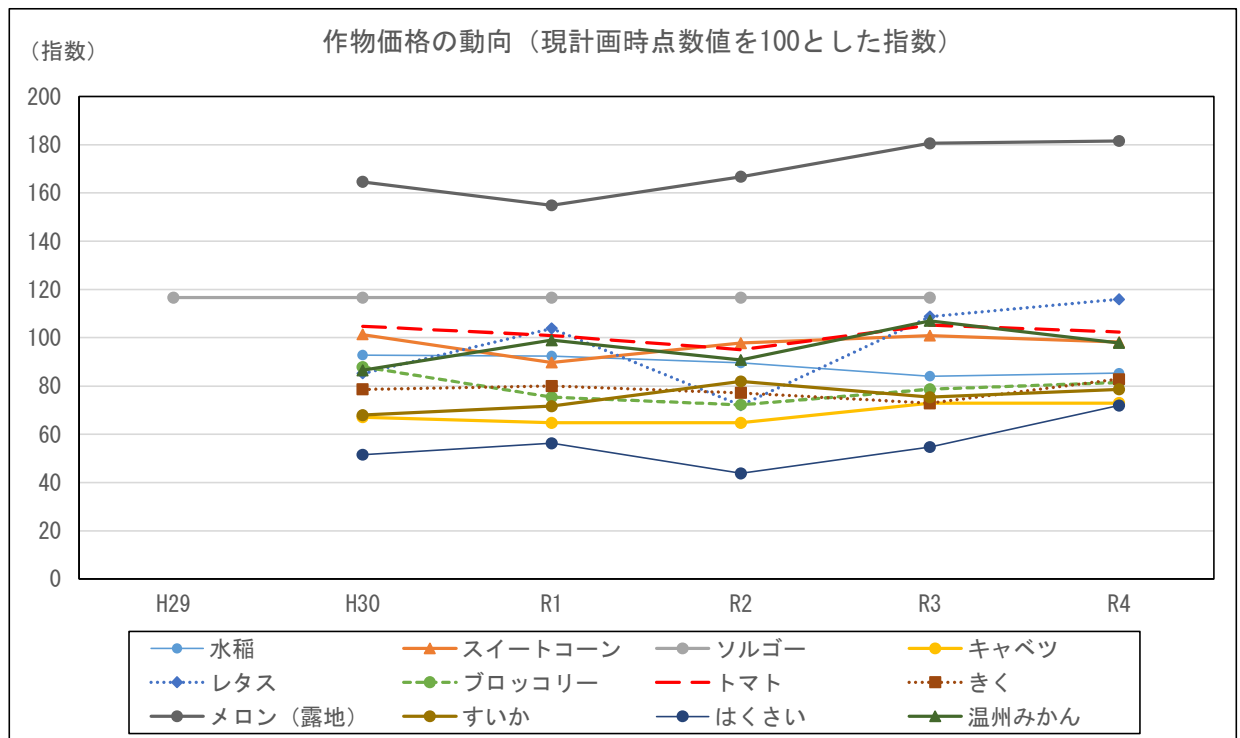
農作物価格の動向（R4換算価格）

（単位：円/kg、円/本）

	現計画時 R4換算 価格*2	H29	H30	R1	R2	R3	R4	直近5か年 平均 R4換算 価格	比較 *3
水稲	238	219	221	220	213	200	203	211	88.7%
スイートコーン	225	199	228	202	220	227	221	219	97.3%
ソルゴー *1,4	24	28	28	28	28	28	28	28	116.7%
キャベツ	85	120	57	55	55	62	62	58	68.2%
レタス	182	272	155	189	131	198	211	177	97.3%
ブロッコリー	248	269	218	187	179	195	202	196	79.0%
トマト	341	299	357	344	324	359	349	347	101.8%
きく	70	64	55	56	54	51	58	55	78.6%
メロン（露地）	195	287	321	302	325	352	354	331	169.7%
すいか	215	147	146	154	176	162	169	162	75.3%
はくさい	64	139	33	36	28	35	46	36	56.3%
温州みかん	185	215	160	183	168	198	181	178	96.2%

出典）地区内 JA

- *1. ソルゴーの価格は、生乳価格に生乳換算係数 0.26 を乗じた価格を表している。
- *2. 現計画時の価格は、原則として平成 20 年～平成 24 年の 5 か年平均値であるが、ソルゴー、きく、すいか、温州みかんは平成 16 年～平成 20 年 農作物価統計の愛知県価格、メロン（露地）は平成 8 年～平成 12 年 農作物価統計の愛知県価格である。
- *3. 比較は、直近 5 か年平均／現計画時で算定している。
- *4. 生乳の価格は、地区内 JA 価格が得られなかったため、平成 29 年～令和 3 年の農作物価統計内の全国平均価格を用いている。



※直近 5 か年平均採用値のみをプロット

(4) 主要作物*1の単収の変化

野菜類の単収は、全体的に横ばい傾向である。現計画時点と比較すると、小麦の単収は200%以上増加し近年も増加傾向である。これは、県が推奨する「きぬあかり」という多収量品種を栽培しているためと考えられる。

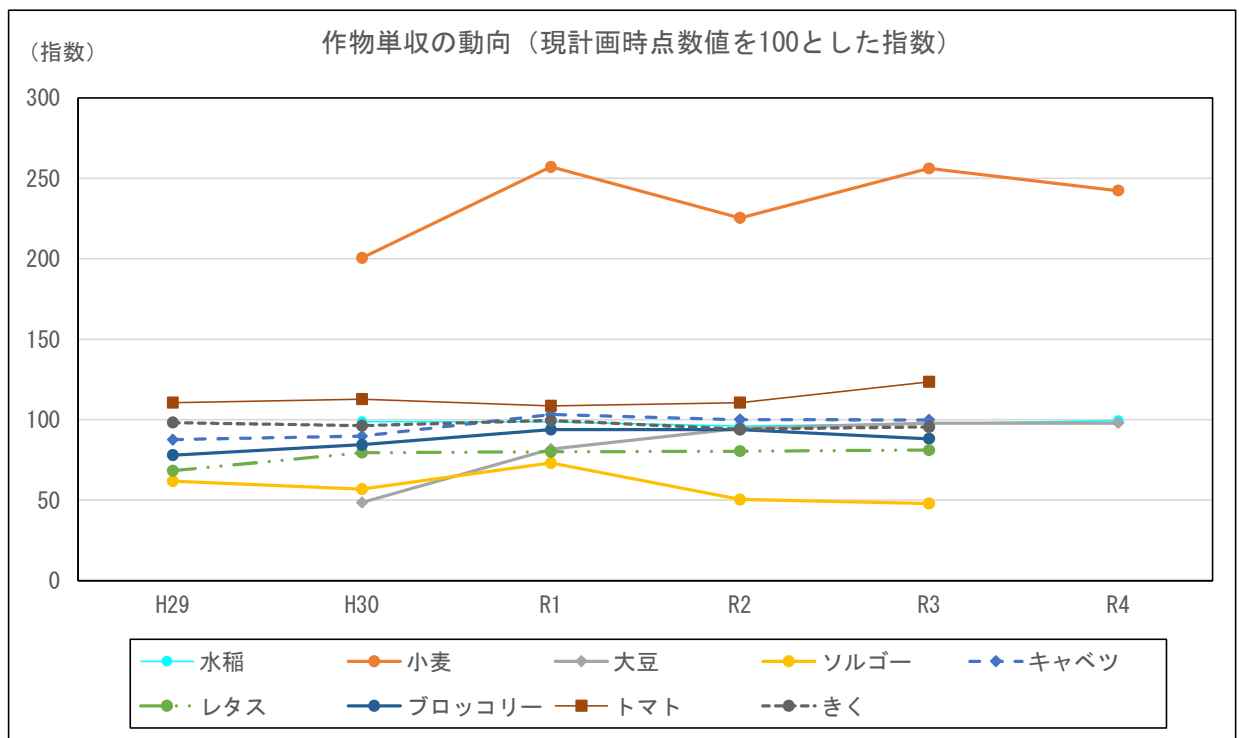
農作物単収の動向

(単位: kg/10a、本/10a)

	現計画時*2	H29	H30	R1	R2	R3	R4	直近5か年平均	比較*4
水稻	502	508	496	495	482	490	499	492	98%
小麦	*3 217	474	435	558	489	556	526	516	238%
大豆	93	106	45	76	88	91	91	78	84%
ソルゴー	5,323	3,290	3,026	3,890	2,681	2,550		3,109	58%
キャベツ	4,877	4,271	4,379	5,039	4,880	4,870		4,688	96%
レタス	2,036	1,391	1,618	1,630	1,638	1,652		1,583	78%
ブロッコリー	*5 1,753	1,367	1,479	1,644	1,644	1,545		1,536	88%
トマト	9,392	10,392	10,591	10,205	10,391	11,599		10,635	113%
きく	36,561	35,901	35,202	36,380	34,403	34,898		35,361	97%

出典) 農林水産統計年報、作物統計

- *1. 主要作物は、最新の市町単収または県単収を適用している主要9品目とした。
- *2. 現計画時の単収は、原則として平成14年～平成18年の5か年平均値であるが、水稻、小麦、大豆のみ平成19～平成23年平均である。
- *3. 水稻、小麦、大豆の直近5か年平均は平成30年～令和4年の平均値である。
- *4. 比較は、直近5か年平均/現計画時で算定している。
- *5. 市町村別のデータが非公表であるため、愛知県平均単収を用いている。



※直近5か年平均採用値のみをプロット

(5) 費用対効果分析の結果

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 総費用総便益分析の総括

(単位：千円)

区 分	算定式	数 量	備 考
総費用（現在価値化）	①=②+③	1,304,845,806	
当該事業による整備費用	②	311,424,292	
その他費用（関連事業費+資産価額+再整備費）	③	993,421,514	
評価期間（当該事業の工事期間+40年）	④	72年	工事期間+40年 32年(H11-R12)+40年
総便益額（現在価値化）	⑤	1,808,944,939	
総費用総便益比	⑥=⑤÷①	1.38	

※現計画の総費総便益比：1.28

② 年総効果額の総括

(単位：千円)

効果項目	区分	年総効果 (便益)額	効果の要因
食料の安定供給の確保に関する効果			
作物生産効果		20,059,174	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		5,639,031	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		839,102	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		△861,479	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		547,935	用排水施設の整備により付随的に生じる水辺環境等が地域住民の憩いの場や観光資源として利活用される効果
その他の効果			
災害時の湛水被害防止効果		55,543	耐震整備を実施した場合と実施しなかった場合での農地・農業用施設及び一般・公共資産への湛水被害が軽減する効果
災害時の復旧対策費軽減効果		194,102	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の発生に伴う被害が軽減する効果
交通被害防止効果		4,580	耐震整備を実施した場合と実施しなかった場合での交通への被害が軽減する効果
洪水調節機能効果		895,328	農業用ダムにおいて洪水調節機能の維持・向上のための施設を整備することにより、運用過程において流域全体における一部の洪水流量をカットする機能により、洪水被害が防止又は軽減される効果
国産農産物安定供給効果		1,236,027	用水施設の整備により農業生産性の向上や営農条件等の改善が図られ、国産農産物の安定供給に寄与する効果
合計		28,609,343	

7. 環境との調和への配慮

豊川用水二期事業の実施に当たっては、環境保全に配慮するため、生態系維持に着目した取組や、良質な水環境の保全と創造を目指した取組を積極的に行っており、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、農地や林地を始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	天然 記念物	環境省 R L	静岡県 RL	愛知県 RL	生息環境	
						山地	丘陵
モウセンゴケ	ナガバノイシモチソウ	県	VU	—	CR		湿地
ヤマモモ	ヤチヤナギ	—	—	—	CR		湿地
キンボウゲ	カザグルマ	—	NT	—	EN	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	国・県	NT	—	VU		湿地
メギ	ヘビノボラズ	—	—	—	NT		湿地

○動物

類名	種名	天然 記念物	環境省 RL	静岡県 RL	愛知県 RL
鳥類	オオタカ	—	NT	VU	NT
鳥類	アオバズク	—	—	—	EN
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	—	EN
鳥類	ハヤブサ	—	VU	VU	VU
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	—	—	—	EN
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	ゲンジボタル	—	—	—	—
淡水魚類	ネコギギ	国	EN	—	CR
淡水魚類	ホトケドジョウ	—	EN	—	EN
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生育する貴重な環境資源である葦毛^{いもう}湿原（国指定天然記念物）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扉を設置。
- 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、作業区域と繁殖林との縁切用仮設塀の設置。
- オオタカ等の希少猛禽類及び特別天然記念物であるニホンカモシカ等への影響を低減するため、低振動低騒音型施工機械の使用。
- 営巣木周辺の工事跡地で、現地採取のシイの木等の小木（苗）を活用した初期緑化を実施。
- 希少植物について、その生育^{生育}状況を確認し、生育環境の保全や周辺の生育種を踏まえた生育適地への移植、工事実施期間中待避させ元に戻す等対策の実施。
- 淡水魚類の生息環境を保全するため、工事排水を濁水処理プラントで放流基準値以内に水質を改善して排水するとともに、併設水路の開削区間では、河川、排水路の横断箇所^{箇所}に仮廻し水路を設置。

なお、施工前、施工中、施工後のモニタリングでは、猛禽類の給餌、繁殖の状況は工事前と変化がないことを確認しており、また、希少植物についても移植地等での発芽や開花を確認している。

環境モニタリング年表

対策項目		時期	平成																		令和									
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6		
植物	シラタマホシクサ (葦毛湿原) <工事による影響の 監視>	施工前																												
		施工中																												
		施工後																												
	ニラバラン (初立池) <代償措置>	施工前																												
		施工中																												
		施工後																												
	その他の希少植物 (ヨウラクラン等) <代償措置等>	施工前																												
		施工中																												
		施工後																												
※工事は継続的に行われるため、各地区毎に必要なモニタリング調査を実施。施工後は各地区の生育状況を踏まえ、期間は異なる（1年～2年程度）																														
動物	希少猛禽類	施工前																												
		施工中																												
		施工後																												
	※工事は継続的に行われるため、各地区毎に必要なモニタリング調査を実施。施工後は各地区の生息状況を踏まえ、期間は異なる（1年～2年程度）																													
	昆虫・魚類	施工前																												
		施工中																												
		施工後																												
	※調査は継続的に行っている。現地調査で該当種の確認がないため、事前モニタリングのみ。																													

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50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、計画・設計の見直し及び新技術・新材料等の活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既製二次製品を使用するコルゲートフリューム方式に見直すことにより工事用仮設費の縮減及び工期を短縮。

(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碎石による液状化対策に変更し工事費を縮減。

(5) パイプライン埋設深の見直し

ジオテキスタイルを用いた浅埋設工法(土被り 80cm)を採用することで、掘削等土工量の低減と、たて込み土留工の規格を変更し工事費を縮減。

(6) 埋設鋼管の曲管の見直し

工場製作の異形曲管を用いる替わりに、端部が斜めのテーパ付直管を採用し直管を直接繋ぐことで、溶接回数と管本数を減らすことにより工事費の縮減及び工期を短縮。

(7) 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。

(8) 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。

(9) 建設発生土の有効活用

トンネル掘削土一部を近隣の公共事業（当初計画よりも近い受入地）等で有効活用して頂くよう再調整し、掘削土の運搬距離を見直すことで、運搬費を削減。

(10) 長大トンネルの工法決定における総合的な工法判定

長大トンネルの工法決定において、岩盤強度等も踏まえて NATM 工法と TBM 工法を総合的に判定し、発進立坑（到達立坑より大規模）の設置数を見直すことで、仮設費を縮減。

(11) 併設水路と既設水路の分流工・合流工の位置変更

現場条件に合わせ、施設の施工性、工事の安全性等を再検討し、併設水路と既設水路の分流工・合流工の位置を見直すことで、仮設費を縮減。

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. 事業の広報活動等

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 年度と令和 3 年度を比べると農業産出額は 4.2 倍（約 1,200 億円増）、人口は約 1.3 倍（19 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 16 倍（約 5.9 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いただき、未来にわた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」「施設のご案内」「水の恩恵」「施設の管理と配水」「改築事業」「環境の話」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 55 団体、年間平均人数 2,166 人、延べ 19,498 人（平成 26 年 1 月 1 日～令和 4 年 12 月 31 日）に対し行っている。併せて、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 2,863 人の参加を得ている。（平成 22 年度～令和 5 年度合計、12 回開催）

(4) 疏水百選

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、以下の視点から疏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並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第2位（令和3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。なお、牟呂用水・松原用水は共に平成29年に「世界かんがい施設遺産」に登録されている。

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

現在、豊川用水二期事業では、老朽化が進行している牟呂幹線水路の機能回復と耐震性を確保する必要から、平成27年度に第2回事業計画変更の認可を得て、水路トンネル（岩）の大規模地震対策及び牟呂幹線水路の改築を実施しているところであり、令和12年度完了に向けて事業を進めていくこととしているが、令和5年度末時点において、第2回変更追加分の大規模地震対策は、事業費ベースの進捗率72.3%に対して事業量ベースの進捗率が55.7%となっており、今後、物価、労賃の変動等による事業計画への影響が懸念される。