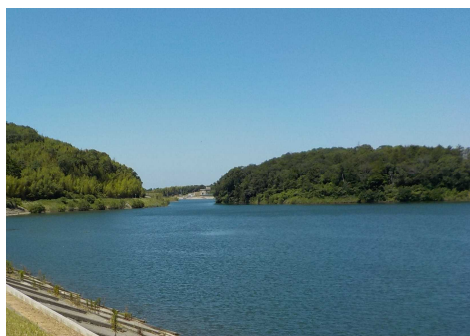


令和元年度 国営土地改良事業事後評価
国営かんがい排水事業「宮川用水第二期地区」
基 礎 資 料



あお
粟生頭首工



さいくう
斎宮調整池



受益地の風景（伊勢市小俣町）

令和元年 8 月
東 海 農 政 局

目 次

第1章 事業概要

1. 事業の目的と背景

(1) 地区の自然的・社会的立地状況	1
(2) 事業化の経緯	4
(3) 事業の目的	5
(4) 事業概要図	6
(5) 事業概要	7

第2章 評価項目

1. 社会経済情勢の変化

(1) 地域における人口、産業の動向	9
(2) 地域農業の動向	13

2. 事業により整備された施設の管理状況

(1) 施設の概況	34
(2) 施設の利用状況	46
(3) 施設の管理状況	47

3. 費用対効果分析の算定の基礎となった要因の変化

(1) 作物生産効果	48
(2) 品質向上効果	53
(3) 営農経費節減効果	55
(4) 維持管理費節減効果	56
(5) 災害防止効果	57
(6) 地域用水効果	58
(7) 景観・環境保全効果	59

4. 事業効果の発現状況

(1) 農業用水の安定的な確保	60
(2) 営農の合理化と農業経営の安定、農業構造の改善	62
(3) 産地収益力の強化	63
(4) 事業による波及的效果等	69
(5) 事後評価時点における費用対効果分析結果	80

5. 事業実施による環境の変化

(1) 生活環境面の変化	82
(2) 自然環境面の変化	84

6. 今後の課題等

(1) 産地収益力の強化に向けた事業効果の更なる発現	91
(2) タイワンシジミ類の対応	92

第3章 総合評価

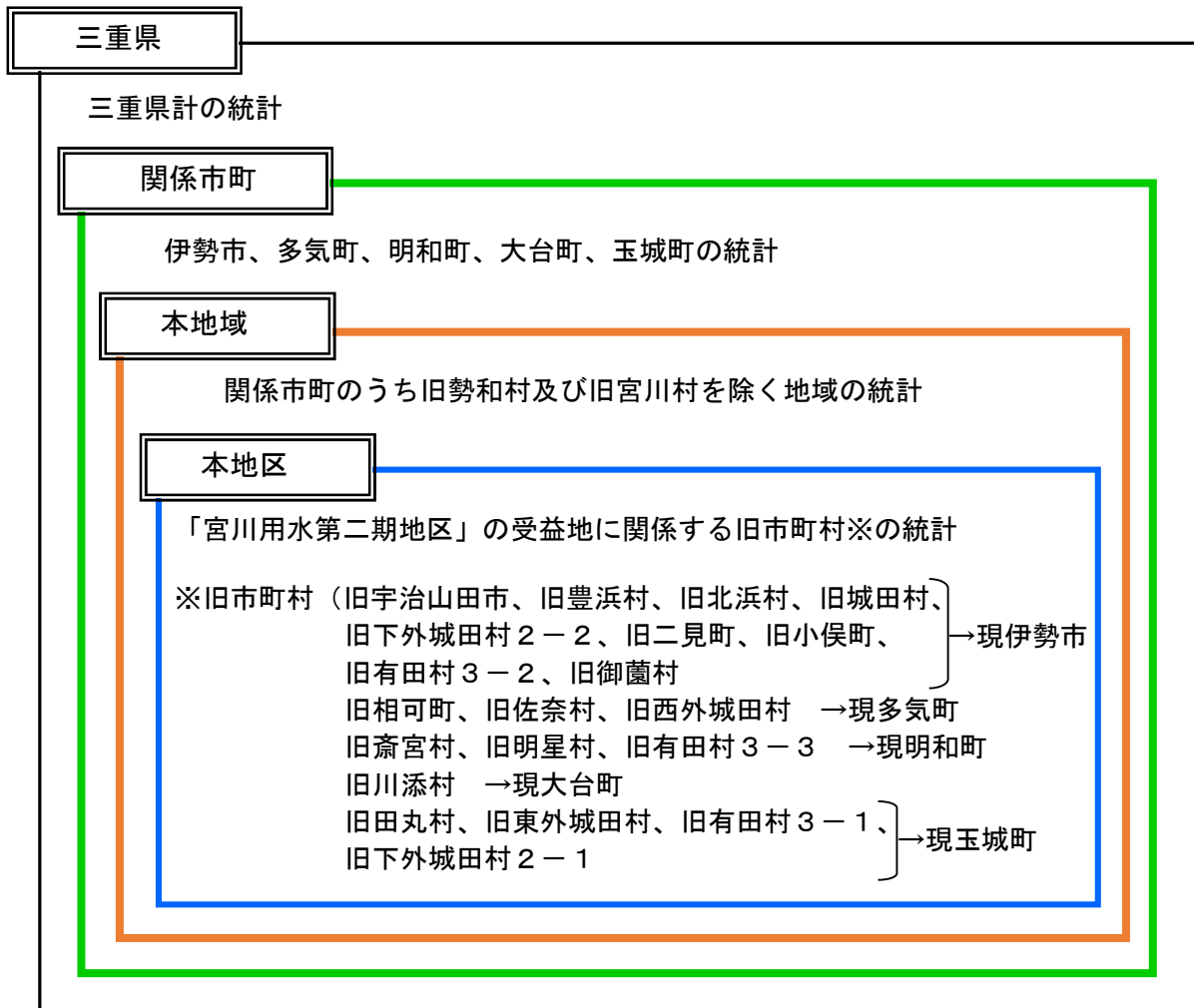
93

〔用語解説〕

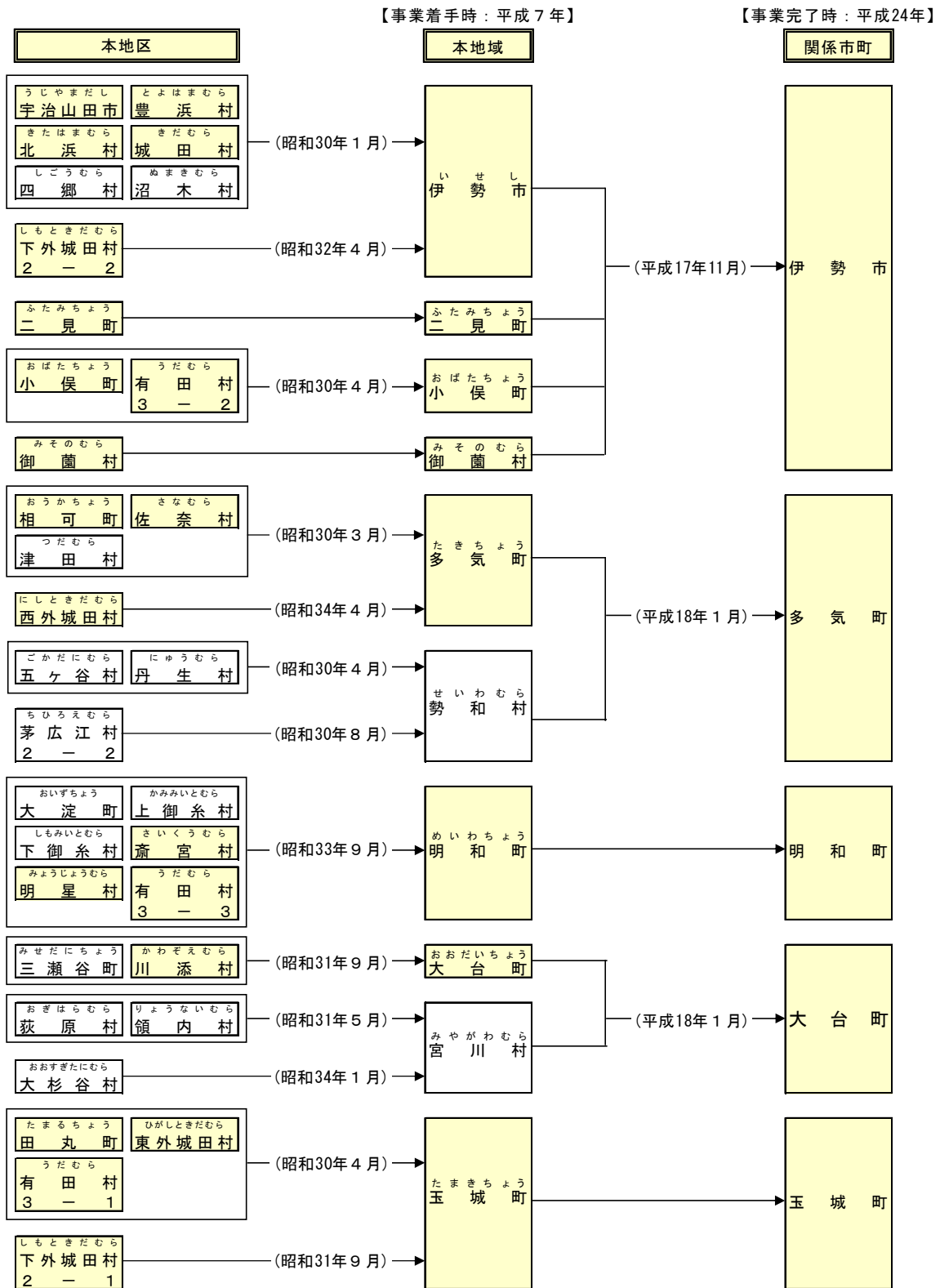
本基礎資料をとりまとめる際に用いた“地域を表す用語”の概念や統計資料等の集計範囲の概念は以下のとおりとした。

- ① 「三重県」 ＝三重県全域
- ② 「関係市町」＝伊勢市、多気町、明和町、大台町、玉城町
- ③ 「本地域」＝「関係市町」のうち「旧勢和村」及び「旧宮川村」を除く地域
- ④ 「本地区」＝「宮川用水第二期地区」の受益地に関する旧市町村※

〔概念図〕

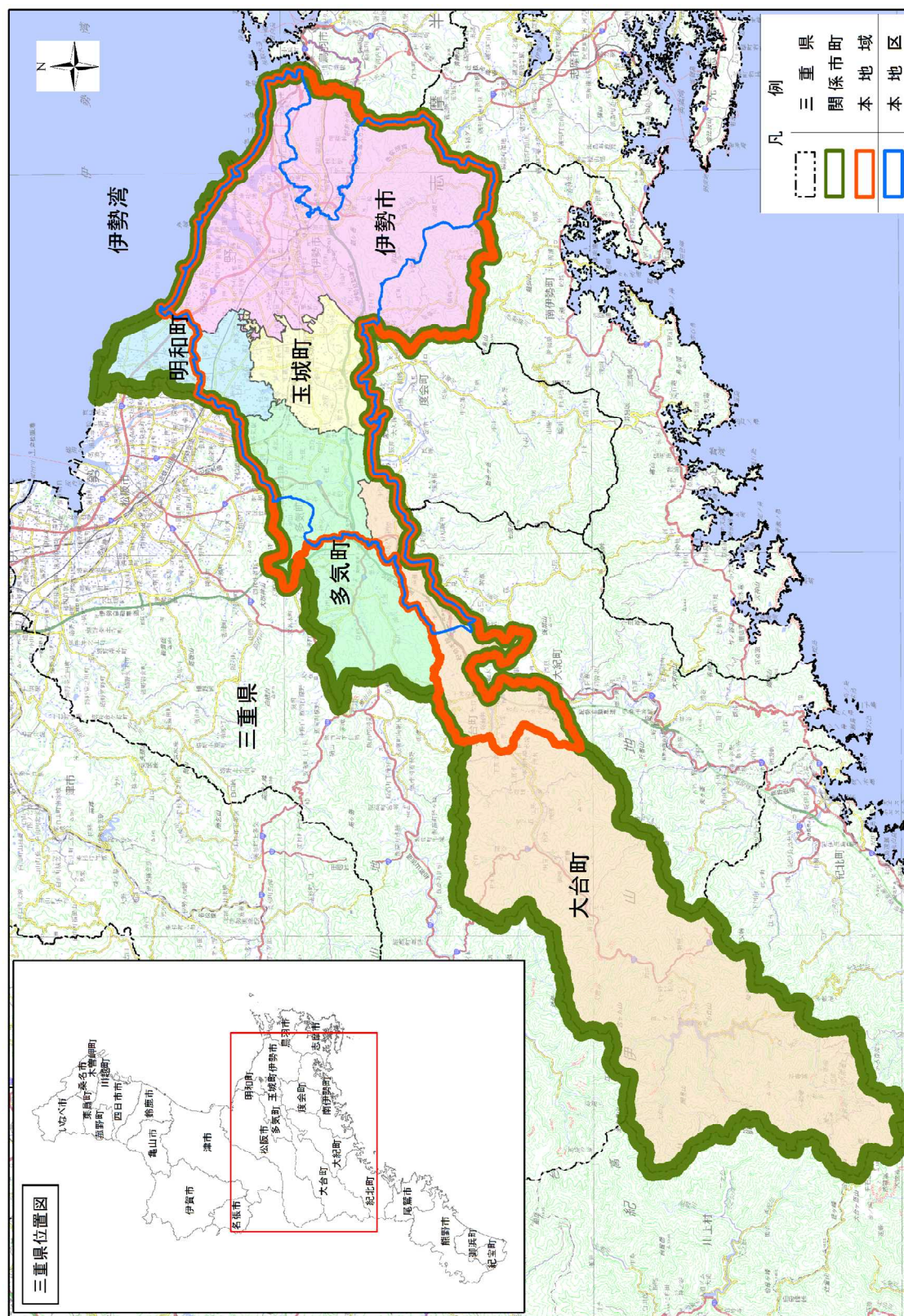


〔 関係市町の合併状況 〕



※着色のない町村は受益地区外

〔 三重県、関係市町、本地域の関係位置図 〕



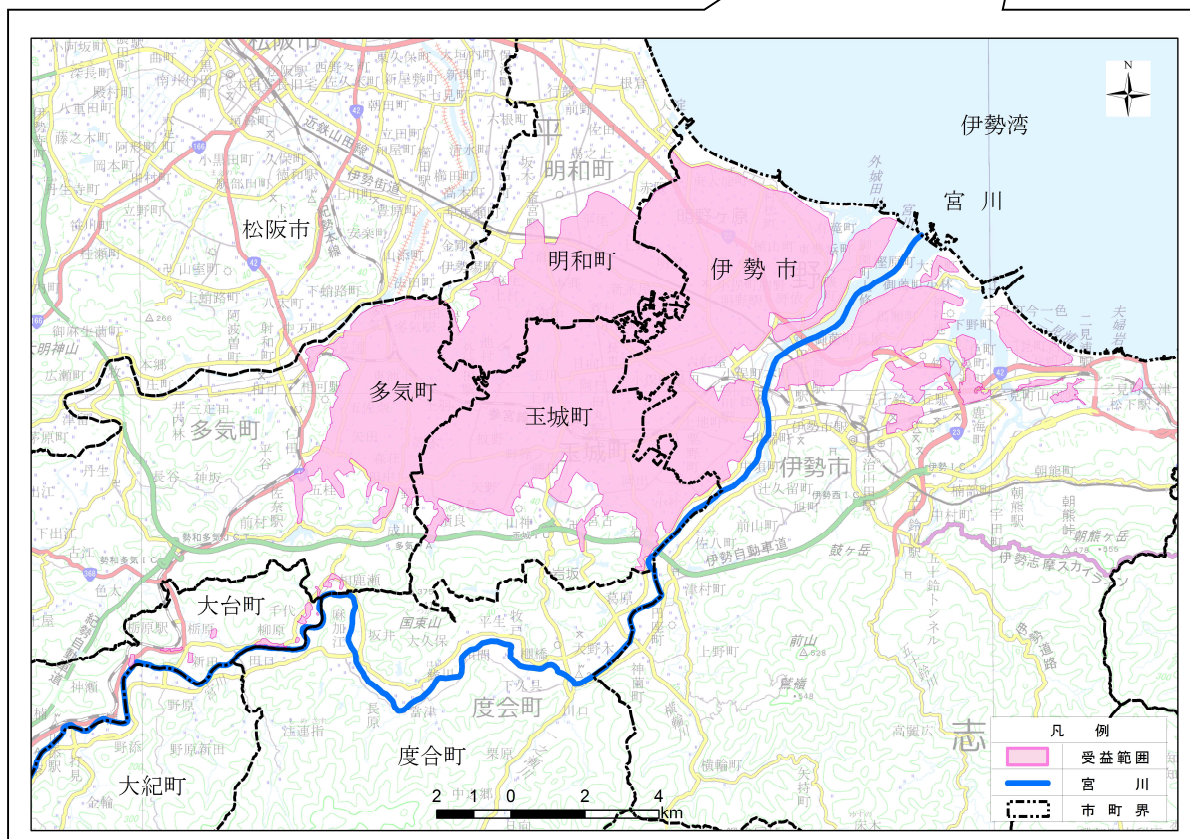
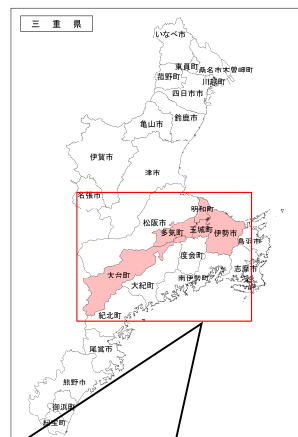
第1章 事業概要

1. 事業の目的と背景

(1) 地区の自然的・社会的立地状況

① 地勢・地形・地質

本地区は、三重県の中・南勢部に位置し、一級河川宮川水系宮川沿いに広がる伊勢市、多気郡多気町、同郡明和町、同郡大台町及び度会郡玉城町にまたがる農業地帯である。地形は、標高0mから66mであり、宮川の氾濫により形成された伊勢平野の南部に位置する低地である。土壌は、黒色土壌、灰褐色土壌等が主体である。

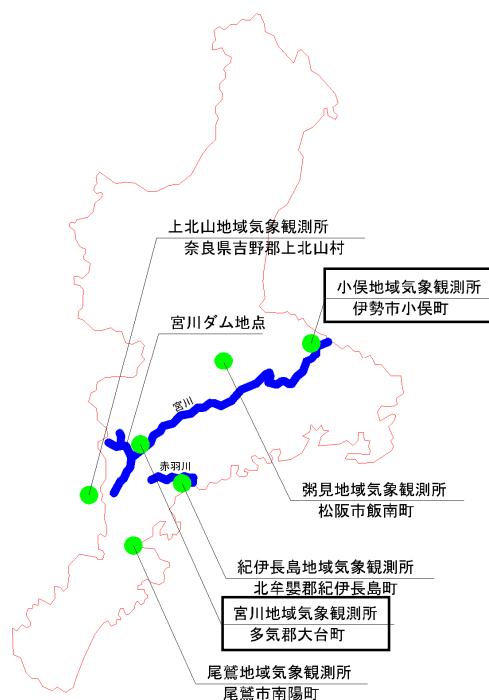


② 気象

本地域の年間平均気温は、15.3℃、年平均降水量は 1,840.2mm（伊勢市おぼた小俣気象観測所、1981 年 1 月～2018 年 11 月）で、温暖湿潤な気象条件である。

また、本地域の上流部は日本屈指の多雨地帯であり、宮川地域気象観測所における年平均降水量は 3,264.8mm（1981 年 1 月～2018 年 11 月）となっている。

〔 宮川流域付近気象観測所位置図 〕



出典：「宮川用水第二期地区」事業誌

〔 月別平均気温、平均日照時間及び平均降水量（1981 年 1 月～2018 年 11 月） 〕

月 別	小俣地点				宮川地点
	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	最低気温 (℃)	降水量 (mm)	降水量 (mm)
1月	4.5	8.9	0.2	55.7	70.9
2月	5	9.5	0.5	69.8	94.1
3月	8.2	13.1	3.3	126.2	174.8
4月	13.7	18.9	8.6	135.6	225.6
5月	18.4	23.3	13.9	182.7	273.1
6月	22	26.2	18.3	214.9	339.4
7月	25.3	28.7	21.3	173.7	356.8
8月	27	31.6	23.3	180.1	503.5
9月	23.4	27.7	19.8	322.2	641.6
10月	17.6	22	13.3	214.4	336.7
11月	11.9	16.6	7.2	106.1	161
12月	6.7	11.5	2.1	58.8	87.3
年平均気温 降水量合計	15.3	19.8	11.0	1,840.2	3,264.8

出典：気象庁ホームページ「アメダス気象データ」小俣地点及び宮川地点

③ 交通条件

古くから「お伊勢さん」として広く知られている本地域は、ＪＲ・近鉄により名古屋や大阪と結ばれ、地域の一部は昭和 21 年に伊勢志摩国立公園に指定され、観光リゾート地としても発展している。

本地域の主要道路としては、伊勢自動車道、紀勢自動車道、国道 23 号、42 号がある。伊勢自動車道は、伊勢神宮、^{ふたみがうら}二見浦等の観光地への幹線道路として利用されている。また、国道 23 号は海岸側、国道 42 号は山側を走り、これらの基幹道路を中心に県道及び市町村道が縦横に接続している。

〔 宮川用水第二期地区周辺交通網 〕



（２）事業化の経緯（宮川流域の農業水利の歴史）

① 氾濫を繰り返す宮川

宮川の源流は、「１ヶ月のうち、35 日は雨が降る」といわれる大台ヶ原であり、年間降雨量 2,000～5,000mm に達する日本有数の多雨地帯である。

宮川下流域では、大台ヶ原の雨がどっと流れ込み、洪水・氾濫を繰り返していた。

② 繰り返された治水工事

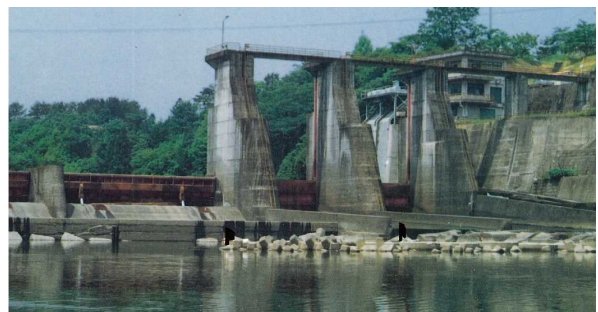
繰り返される氾濫のため、宮川に堤防を築いてこれを防ごうと試みた。1100 年代中頃には、伊勢神宮に向かっていた平清盛が、初めて人工の堤を築いて人心の安定を図ったといわれている。また、寛永元年（1624 年）には、時の山田奉行が幕府に訴え修理費を請い、大工事を行ったが、正保元年（1644 年）の大洪水により流出した。その後も改修しては壊され、改修しては壊され、水害との闘いは近代まで続いた。

③ 利水への苦難

宮川流域は、紀伊山脈や伊勢平野周辺に連なる山系の影響によって、高低、広狭、急峻の差が激しい複雑な地形である。このため、流域地帯では、宮川の水を利用することが困難であったことから、用水源を小河川やため池、地下水の汲み上げに頼っていた。

④ 宮川用水の実現

昭和になり、近代化による技術の進歩と、経済的発展によって情勢が大きく変わった。昭和 26 年、宮川の利水、治水を同時に達成する宮川総合開発事業計画が立てられ、宮川ダムや第一発電所が昭和 32 年に建設された。また、国営宮川用水土地改良事業が三重県農政史上初の大規模土地改良事業として昭和 32 年度に着工され、10 ヶ年の歳月と約 40 億円の事業費を投じて栗生頭首工^{あお}、導水路、幹線水路などの基幹的農業水利施設が昭和 41 年度に完成した。これらにより水害の激減、用水の確保が促進され、宮川流域は県下でも有数の農業地帯へと発展した。その後、昭和 54 年度から昭和 60 年度にかけて、栗生頭首工の補強整備を主体とした国営土地改良施設整備事業が実施された。



栗生頭首工（昭和 39 年度完工）

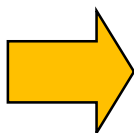
(3) 事業の目的

- ・ 早場米の産地化が促進されたこと等による営農形態の変化により、代かき時期の集中・早期化が進んだ。加えて、ほ場整備の進展により水田・畑利用などの多様な農地利用が可能となり、ほ場の乾田化・汎用化が進んだため、ほ場の単位用水量が増大し、代かき時期を含め農業用水が慢性的に不足してきた。また、地下水位の低下及び地区内河川の水質悪化等により、地区内水源の利用可能量も減少していた。
- ・ 農業水利施設の整備から 30 年が経過したことにより、老朽化に伴う補修の増加とともに幹線水路の漏水と陥没等による重大事故等の発生が懸念されていた。
- ・ 開水路であるため、山沿い路線からの落ち葉や枯枝等の流入と、幹線水路周辺の宅地化や混住化の進展によりゴミの混入が増加し、維持管理労力等が増加していた。

このため、本事業により、地区内調整池の新設及び用水施設の改修等を行い、農業用水の安定的な確保と維持管理費の節減を図り、併せて関連事業として用水施設の新設・改修及びほ場整備等を行うことにより営農の合理化と農業経営の安定を図るものである。



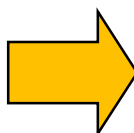
実施前



実施後 (さいくう
斎宮調整池)

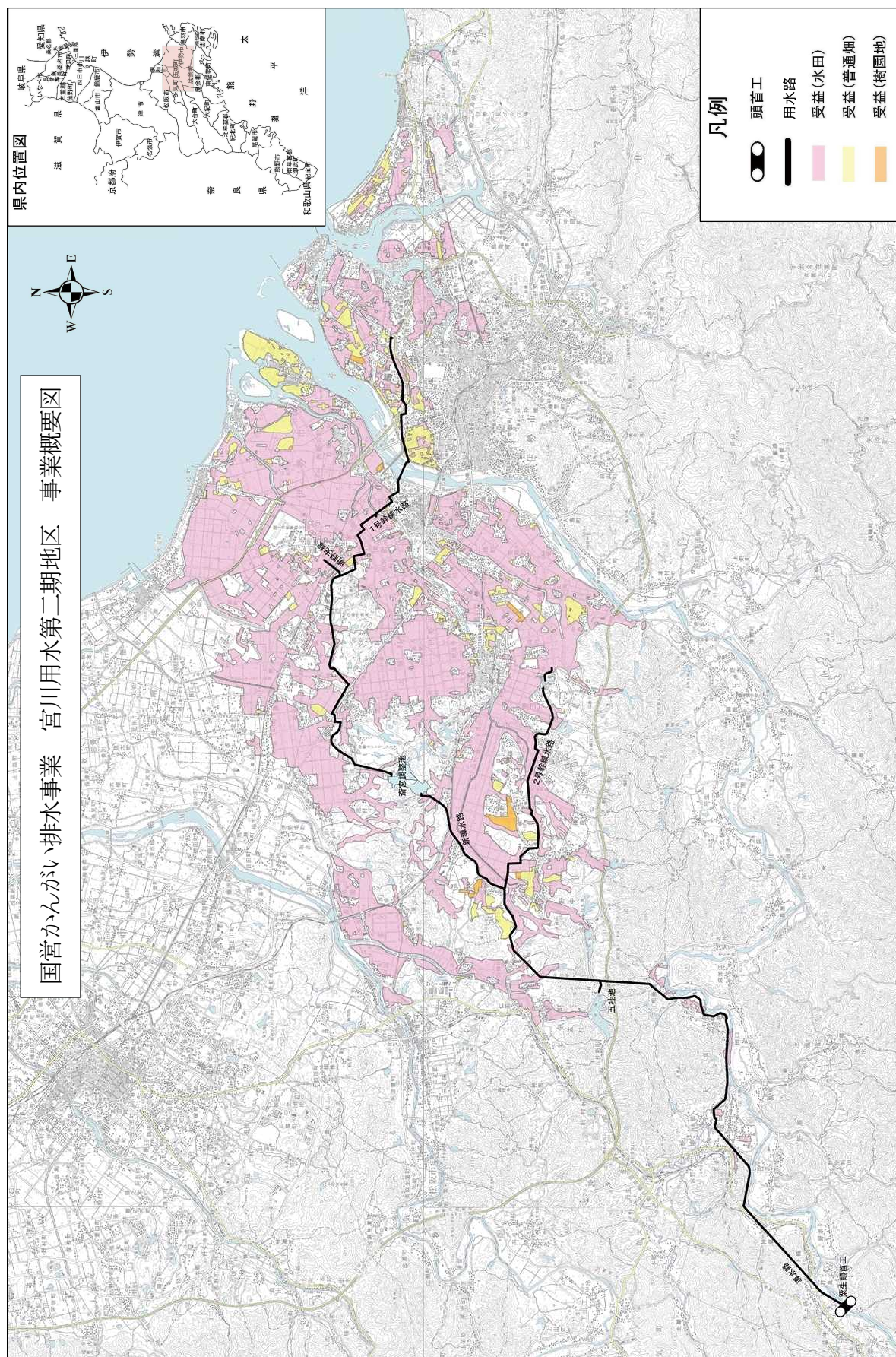


実施前 (幹線水路・開水路)



実施後 (幹線水路・パイプライン)

(4) 事業概要図



(5) 事業概要

本事業は、地区内調整池の新設及び国営宮川用水土地改良事業（昭和 32 年度～昭和 41 年度）により造成された用水施設の改修等を行い、農業用水の安定的な確保と維持管理費の節減を図り、併せて関連事業として用水施設の新設・改修及びほ場整備等を行うことにより、営農の合理化と農業経営の安定を図るものである。平成 7 年度から平成 24 年度にかけ事業が実施された。

① 当該事業について

〔 事業概要一覧表 〕

項 目	内 容
事 業 名	国営かんがい排水事業
地 区 名	宮川用水第二期地区
関 係 市 町	三重県伊勢市（旧伊勢市、旧二見町、旧小俣町、旧御園村）、多気町、明和町、大台町、玉城町
受 益 面 積	4,681ha（（最終）計画時点：平成 17 年）
受 益 戸 数	7,444 戸（（最終）計画時点：平成 17 年）
事 業 費	49,176 百万円（決算額）
事 業 期 間	平成 7 年度～平成 24 年度（計画変更：平成 17 年度）
完 了 公 告	平成 25 年度
主 要 工 事	調整池 : 1 箇所 斎宮調整池 頭首工 : 1 箇所 栗生頭首工
	用水路 : 39.7km 導水路 : 15.4km 新導水路 : 3.7km 1 号幹線水路 : 13.3km 2 号幹線水路 : 6.7km 明野支線水路 : 0.6km

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌等

② 関連事業について

〔 関連事業一覧表 〕

事業名	地区名	受益面積 (ha)	事業費(百万円)		工期	進捗率 (%) ②/①×100	区分
			① 計画	② 実績			
県営かんがい排水事業	第1工区	430	3,472	2,671	H21～R6	76.9	継続
	第2工区	473	870	870	H17～24	100.0	完了
	第3工区	140	1,609	806	H27～R2	50.1	継続
	第4工区	611	5,361	4,139	H18～R2	77.2	継続
	第4工区その2	926	1,299	1,299	H19～25	100.0	完了
	第5工区	676	5,598	1,192	H26～R5	21.3	継続
	小計	3,256	18,209	10,977		60.3	
県営基幹水利施設補修事業	城田・西豊浜	1,720	558	558	H1～16	100.0	完了
県営ほ場整備事業 県営経営体育成基盤整備事業	伊勢北部	69	1,656	1,656	H4～15	100.0	完了
	上村	73	299	0	R4～7	0.0	未着手
	斎宮	196	2,149	1,928	H23～R2	89.7	継続
	有爾中	43	155	0	R4～7	0.0	未着手
	有田	360	2,321	2,321	H17～26	100.0	完了
	野中・成川	33	403	403	H19～25	100.0	完了
	兄国・朝長	40	243	243	H18～23	100.0	完了
	小俣	281	2,426	2,375	H21～R元	97.9	継続
	小計	1,095	9,652	8,926		92.5	
県営中山間地域総合整備事業	多気中部(油夫)	22	94	94	H12～13	100.0	完了
	多気中部(河田)	13	53	53	H10～12	100.0	完了
	小計	35	147	147		100.0	
特定農業用管水路等特別対策事業	城田・下外城田	229	1,694	594	H26～R5	35.1	継続
団体営かんがい排水事業	有田第4	47	147	147	H4～9	100.0	完了
	一色	54	91	91	H4～9	100.0	完了
	一色2期	24	85	85	H5～8	100.0	完了
	国束	26	99	99	H6～10	100.0	完了
	小計	151	422	422		100.0	
団体営土地改良総合整備事業	豊浜	55	369	369	H5～8	100.0	完了
	森	41	249	249	H6～9	100.0	完了
	小川	57	474	474	H7～11	100.0	完了
	小計	153	1,092	1,092		100.0	
団体営水田営農活性化基盤整備事業	三津	14	65	65	H6～6	100.0	完了
団体営基盤整備促進事業	大方後	6	40	40	H13～15	100.0	完了
	宮古	10	72	72	H10～11	100.0	完了
	中角	13	12	12	H13～14	100.0	完了
	小計	29	124	124		100.0	
農山漁村地域整備交付金 (集落基盤整備事業)	西	41	990	0	R3～7	0.0	未着手
農山漁村地域整備交付金	河田	18	63	0	R4～7	0.0	未着手
合 計	31地区	6,741	33,016	22,905		69.4	
(完了・継続)	27地区						

出典：東海農政局調べ

注：平成31年3月時点、進捗率は事業費ベース

第2章 評価項目

1. 社会経済情勢の変化

(1) 地域における人口、産業の動向

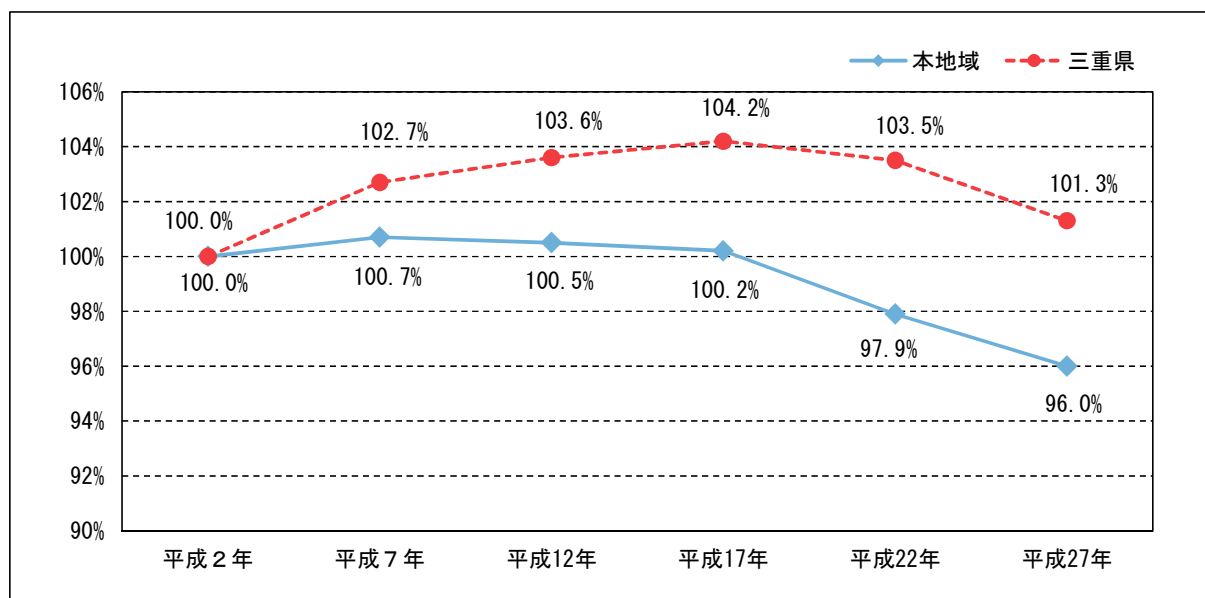
① 総人口及び世帯数の動向

本地域の総人口は、平成2年の190,006人から平成7年の191,369人へと0.7%（1,363人）増加している。しかしその後は減少が続き、平成27年には182,397人へと、平成2年に比べ4.0%（7,609人）減少している。

三重県全体では、平成2年の1,792,514人から平成27年には1,815,865人へと1.3%（23,351人）増加している。

三重県全体に占める本地域の割合は、平成2年から平成27年にかけて10%台で推移している。

〔 総人口の動向 〕



注：平成2年を100%とした本地域及び県の推移

(単位：人)

市 町 名	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年
本地域	190,006	191,369	190,957	190,370	185,930	182,397
三重県	1,792,514	1,841,358	1,857,339	1,866,963	1,854,724	1,815,865
三重県に占める割合	10.6%	10.4%	10.3%	10.2%	10.0%	10.0%

出典：国勢調査

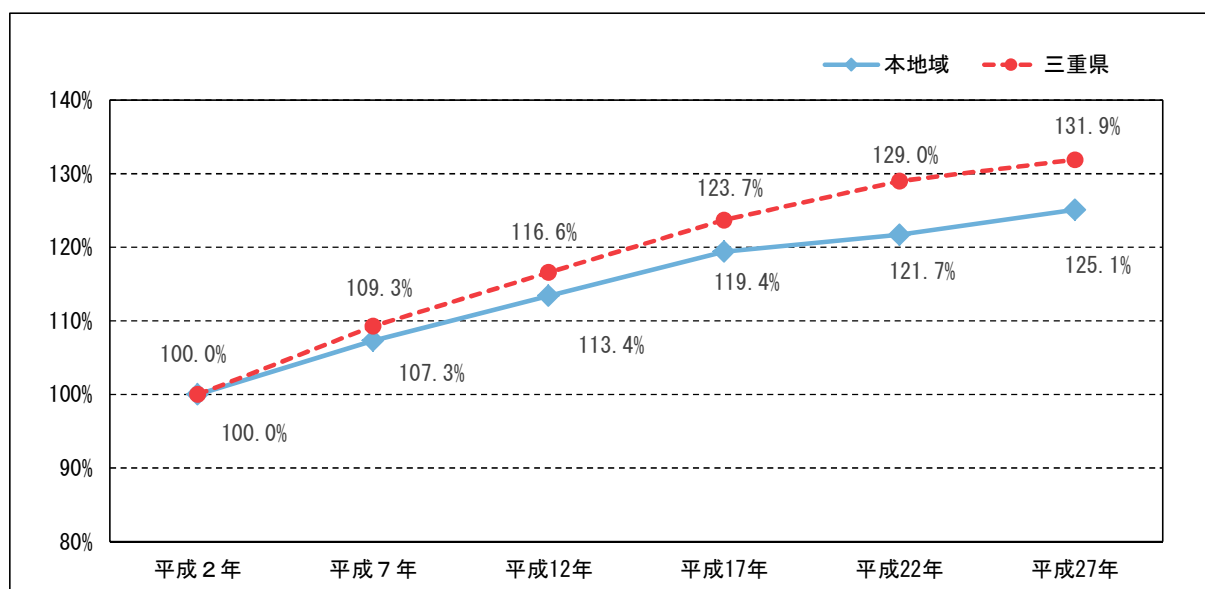
本地域の総世帯数は、平成2年の55,997戸から平成27年には70,028戸へと25.1% (14,031戸) 増加している。

三重県全体では、平成2年の546,117戸から平成27年には720,292戸へと31.9% (174,175戸) 増加している。

総人口と世帯数により求めた戸当たり世帯員数は、本地域では平成2年の3.4人/戸から平成27年には2.6人/戸へと0.8人/戸減少している。

三重県全体では、平成2年の3.3人/戸から平成27年には2.5人/戸へと0.8人/戸減少している。

〔 総世帯数の動向 〕



注：平成2年を100%とした本地域及び県の推移

(単位：戸、人/戸)

		平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年
本地域	世帯数	55,997	60,061	63,497	66,861	68,135	70,028
	戸当たり世帯員数	3.4	3.2	3.0	2.8	2.7	2.6
三重県	世帯数	546,117	596,909	636,682	675,459	704,607	720,292
	戸当たり世帯員数	3.3	3.1	2.9	2.8	2.6	2.5

出典：国勢調査

注：戸当たり世帯員数は「総人口÷世帯数」として算定した。

② 産業別就業人口の動向

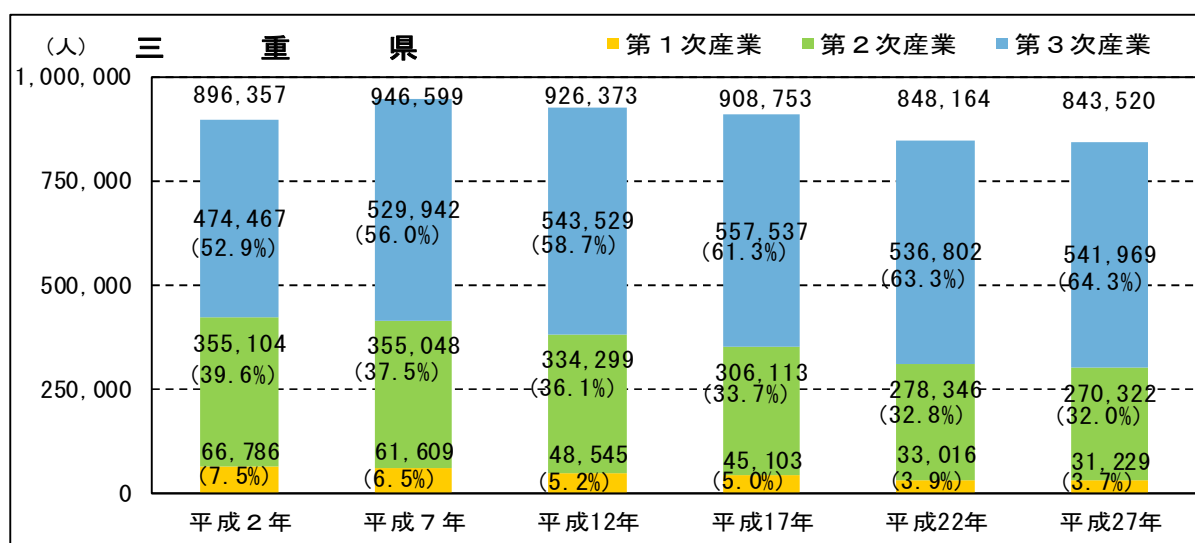
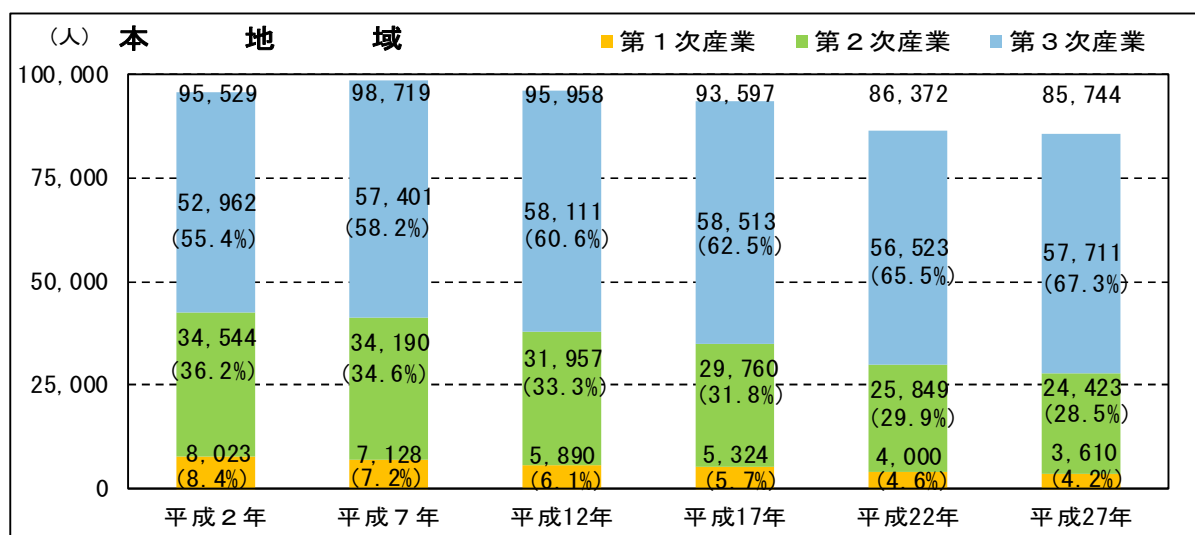
本地域の就業人口は、平成2年の95,529人から平成27年の85,744人へと10.2% (9,785人) 減少している。

三重県全体では、平成2年の896,357人から平成27年には843,520人へと5.9% (52,837人) 減少している。

また、本地域の第1次産業について見ると、平成2年の8,023人から平成27年の3,610人へと55.0% (4,413人) 減少している。

三重県全体の第1次産業では、平成2年の66,786人から平成27年の31,229人へと53.2% (35,557人) 減少している。

〔 産業別就業人口の動向 〕



出典：国勢調査

注：()は、年度別構成割合

③ 産業別生産額の動向

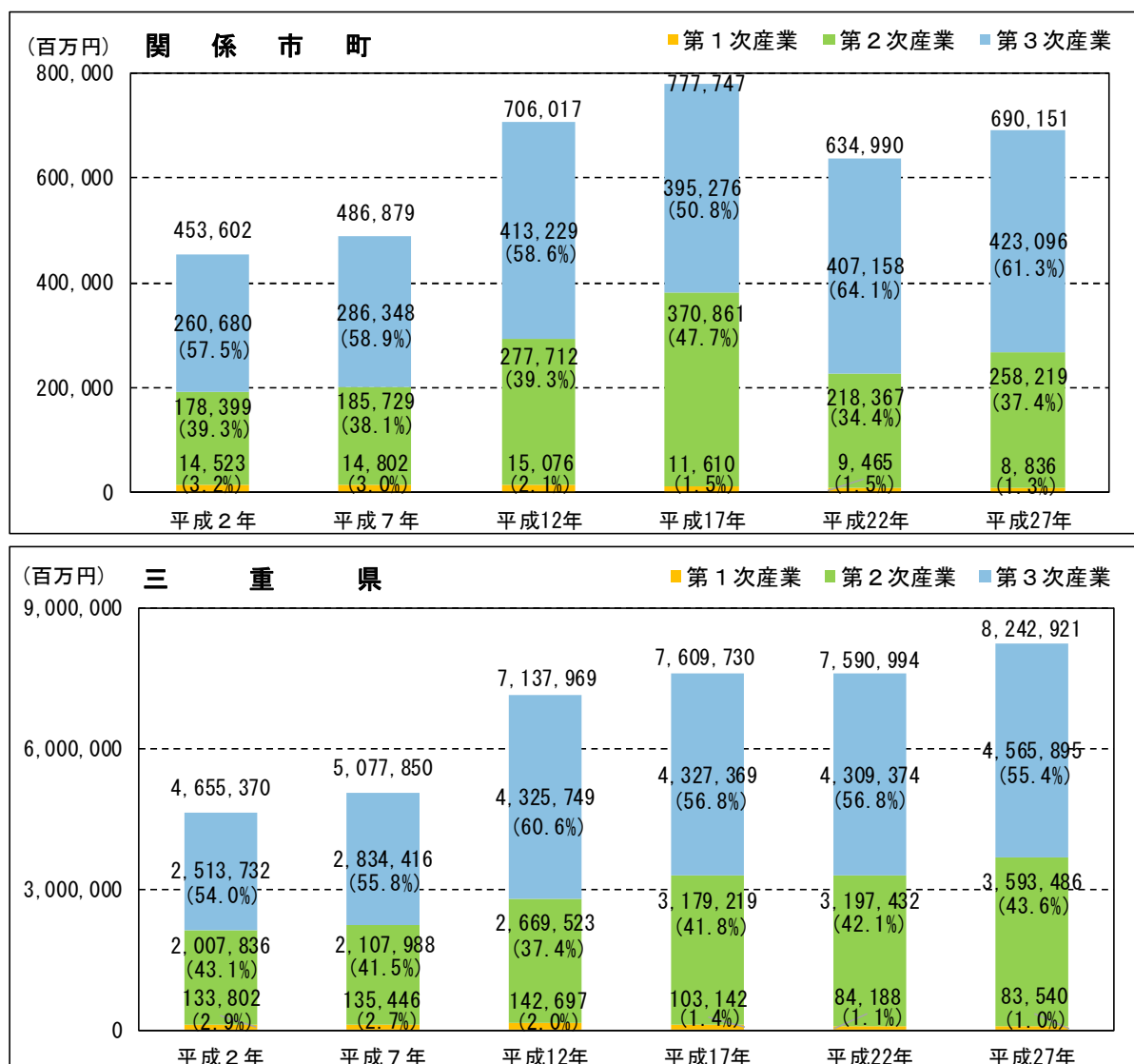
関係市町の総生産額は、平成2年の453,602百万円から平成27年には690,151百万円へと52.1%（236,549百万円）増加している。

三重県全体の総生産額は、平成2年の4,655,370百万円から平成27年には8,242,921百万円へと77.1%（3,587,551百万円）増加している。

また、関係市町の第1次産業の生産額は、平成2年の14,523百万円から平成27年には8,836百万円へと39.2%（5,687百万円）減少している。

三重県全体の第1次産業の生産額は、平成2年の133,802百万円から平成27年には83,540百万円へと37.6%（50,262百万円）減少している。

〔 産業別生産額の動向 〕



出典：三重県市町民経済計算（三重県統計）、平成2年は県統計調査課「地域別に見た県民所得」、平成7・12年は三重県勢要覧「三重県の市町村民経済計算」

(2) 地域農業の動向

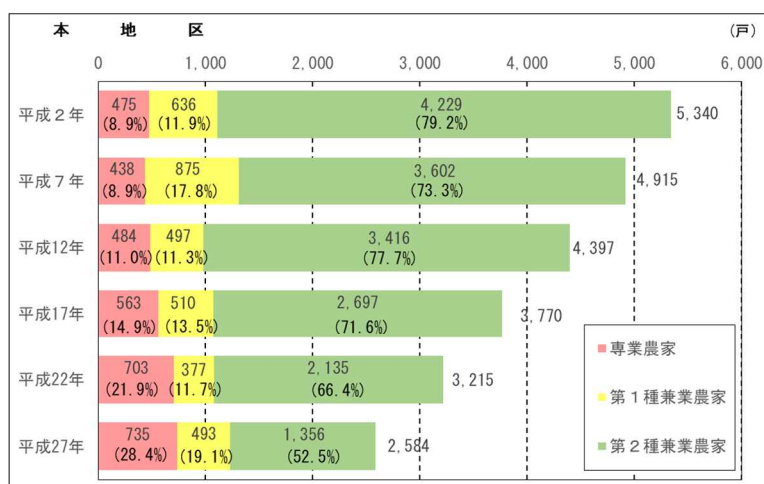
① 農家及び農業経営体等の動向

i 専兼業別農家数及び農業経営体の動向

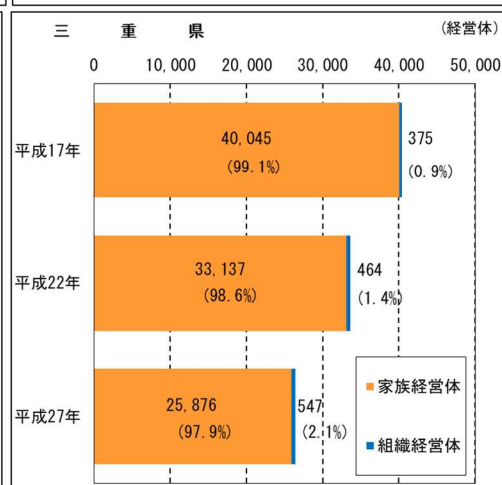
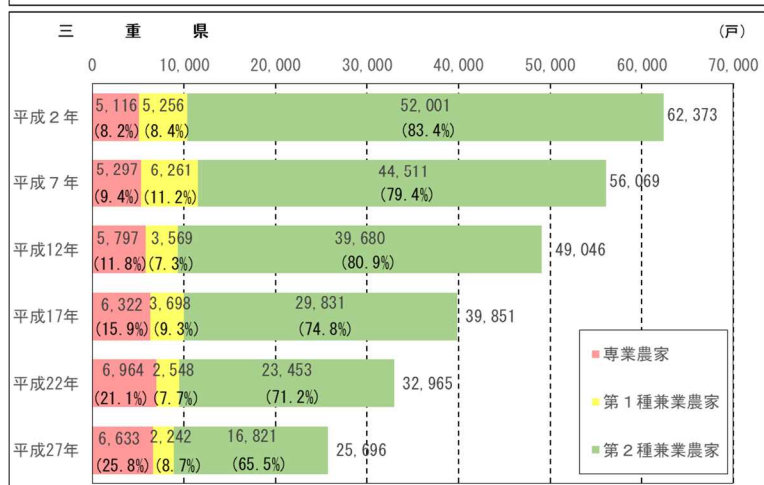
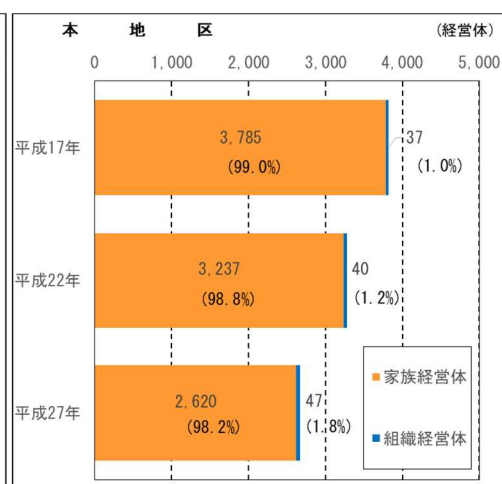
本地区の農家数は、平成2年の5,340戸から平成27年の2,584戸へと52%減少する一方、専業農家は、平成2年の475戸から年々増加傾向にあり、平成27年には735戸へと55%（260戸）増加し、平成27年の専業農家の割合は28%となっている。三重県全体においても同様の傾向である。

本地区の農業経営体は、平成17年の3,822経営体から平成27年の2,667経営体へと30%減少する一方、組織経営体は、平成17年の37経営体から平成27年の47経営体へと27%増加している。三重県全体においても同様の傾向である。

専兼業別農家数の動向（H2～27）



〔農業経営体の動向（H17～27）〕



出典：農林業センサス

注1：農家は販売農家を対象

注2：()は、年度別構成割合 合計を100.0%とするため端数を調整

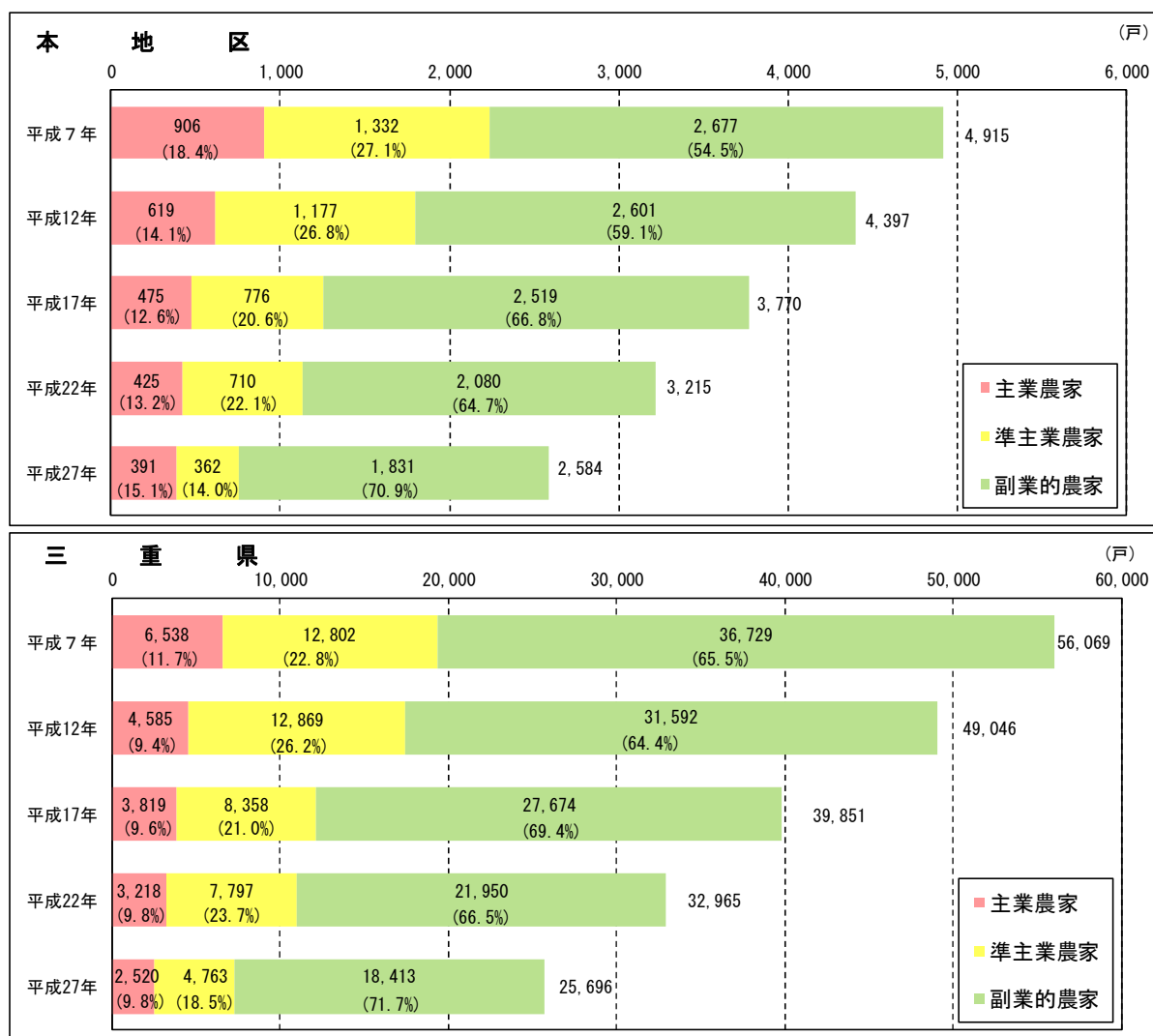
ii 主業副業別農家数の動向

本地区の主業農家数（農業所得が主（農家所得の50%以上が農業所得）で、65歳未満の自営農業従事60日以上の子帯員がいる農家）は、平成7年の906戸から平成27年には391戸へと57%（515戸）減少している。

三重県全体では、平成7年の6,538戸から平成27年には2,520戸へと62%（4,018戸）減少している。

平成27年の本地区の主業農家の割合は15%であり、従来より三重県平均と比べて高くなっている。

〔主業副業別農家数の動向〕



出典：農林業センサス

注1：販売農家

注2：平成2年における主副業別農家数のデータなし

注3：()は、年度別構成割合 合計を100.0%とするため端数を調整

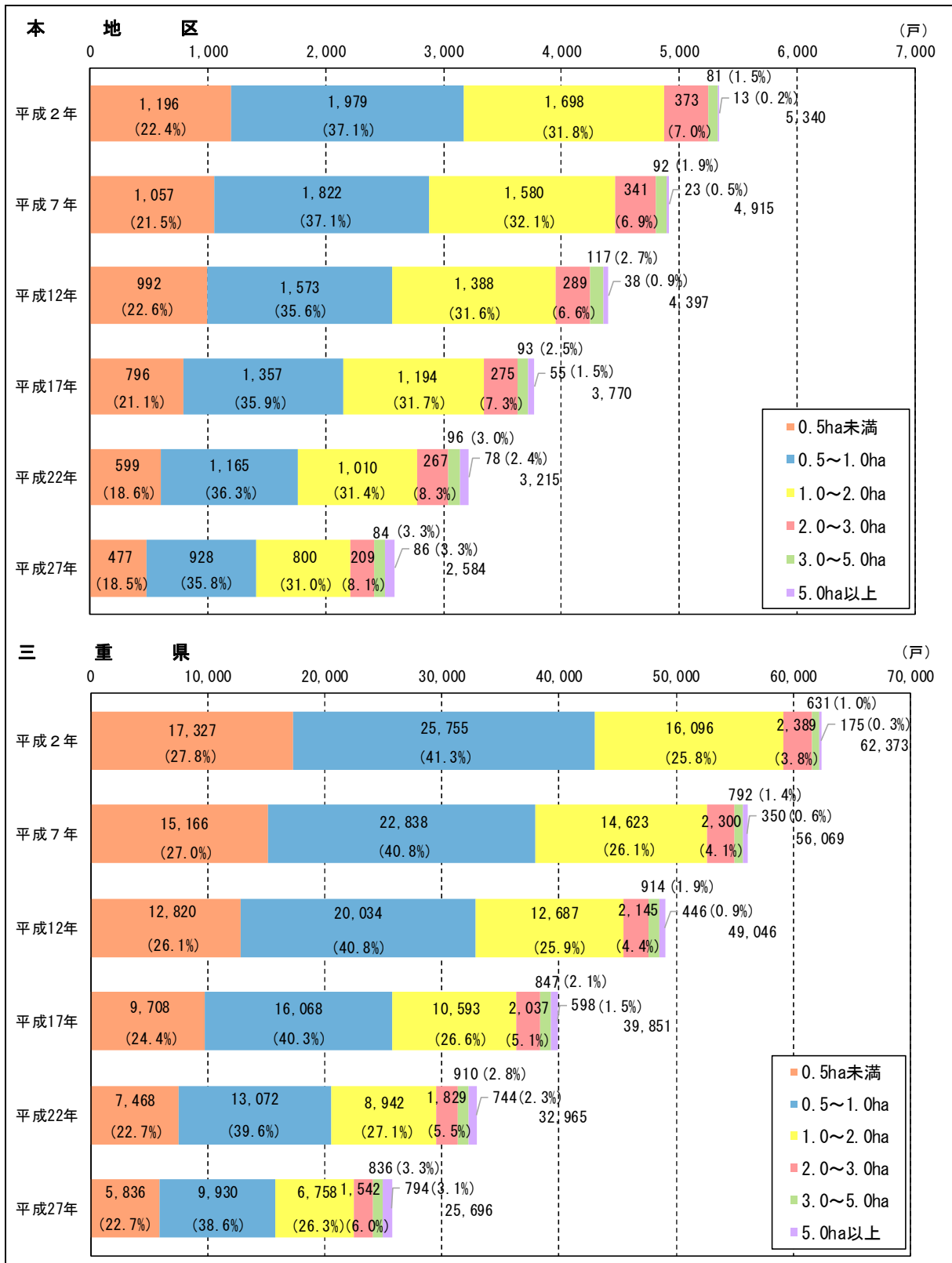
iii-1 経営耕地面積規模別農家数の動向 [販売農家]

本地区の経営耕地面積規模別農家数は、平成２年から平成２７年にかけて、経営規模５.０ha未満の農家が減少している一方で、経営規模５.０ha以上の農家数は１３戸から８６戸へと５６２％（７３戸）増加しており、５.０ha以上の農家の割合は、平成２年の０.２％から平成２７年の３.３％へと増加し、農家の規模拡大が進んでいる。

三重県全体では、平成２年から平成２７年にかけて５.０ha以上の農家が１７５戸から７９４戸へと３５４％（６１９戸）増加し、５.０ha以上の農家の割合は、平成２年の０.３％から平成２７年の３.１％へと増加している。

平成２７年の本地区の販売農家数に占める経営規模５.０ha以上の農家数の割合は３.３％であり、三重県全体の３.１％とほぼ同水準の割合となっている。

〔 経営耕地面積規模別農家数の動向 〕



出典：農林業センサス

注1：販売農家

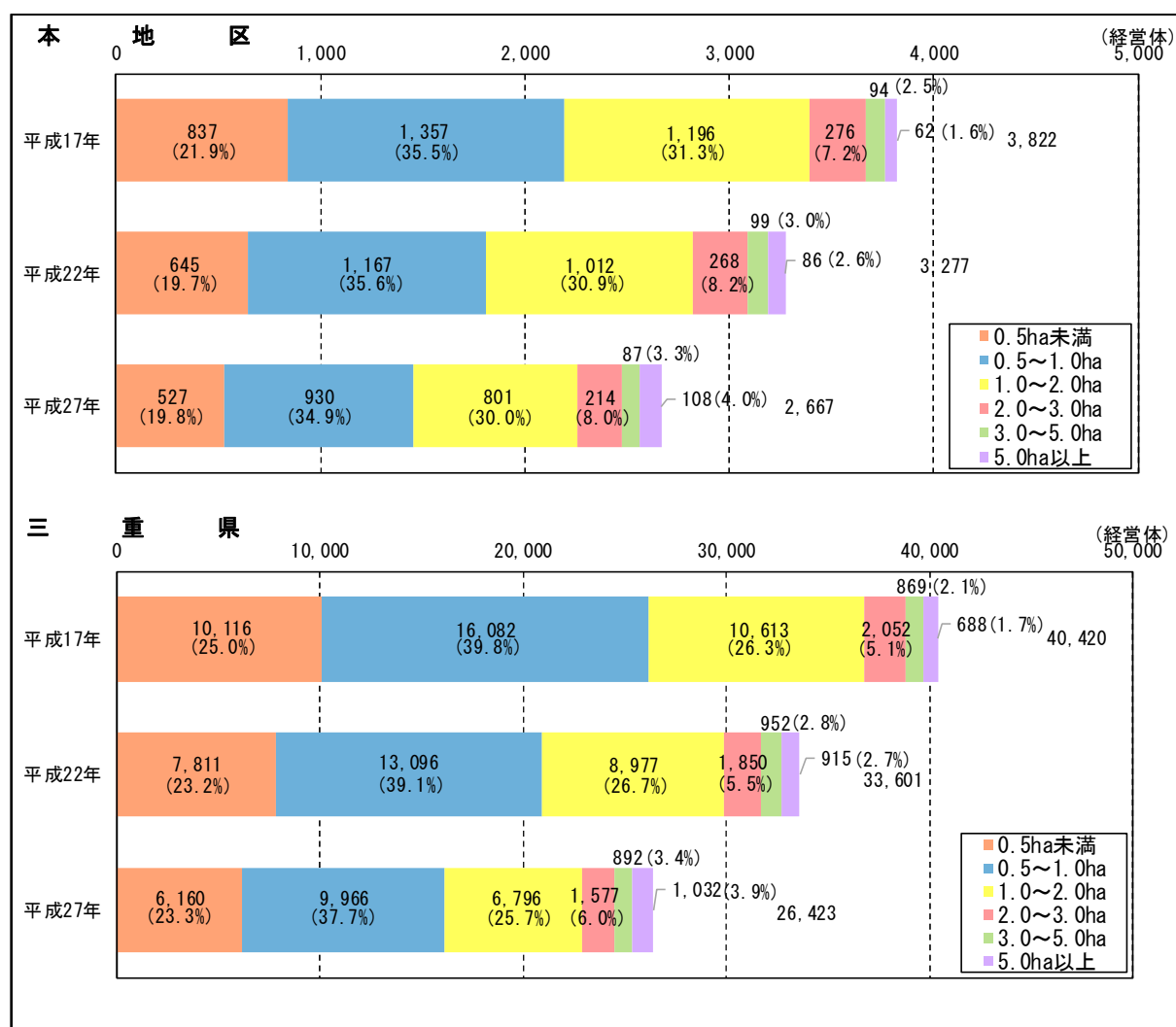
注2：（ ）は、年度別構成割合 合計を100.0%とするため端数を調整

iii-2 経営耕地面積規模別農家数の動向 [農業経営体]

本地区の経営耕地面積規模別の農業経営体数は、平成 17 年から平成 27 年にかけて、経営規模 5.0ha 未満の経営体数が減少している一方で、経営規模 5.0ha 以上の経営体数は、62 経営体から 108 経営体へと 74%（46 経営体）増加しており、5.0ha 以上の経営体が占める割合は、1.6%から 4.0%へと増加し、経営規模の拡大が進んでいる。

三重県全体では、平成 17 年から平成 27 年にかけて、5.0ha 以上の経営体数は 688 経営体から 1,032 経営体へと 50%（344 経営体）増加し、5.0ha 以上の経営体が占める割合は、平成 17 年の 1.7%から平成 27 年の 3.9%へと増加している。

〔 経営耕地面積規模別経営体数の動向 〕



出典：農林業センサス

注：（ ）は、年度別構成割合 合計を 100.0%とするため端数を調整

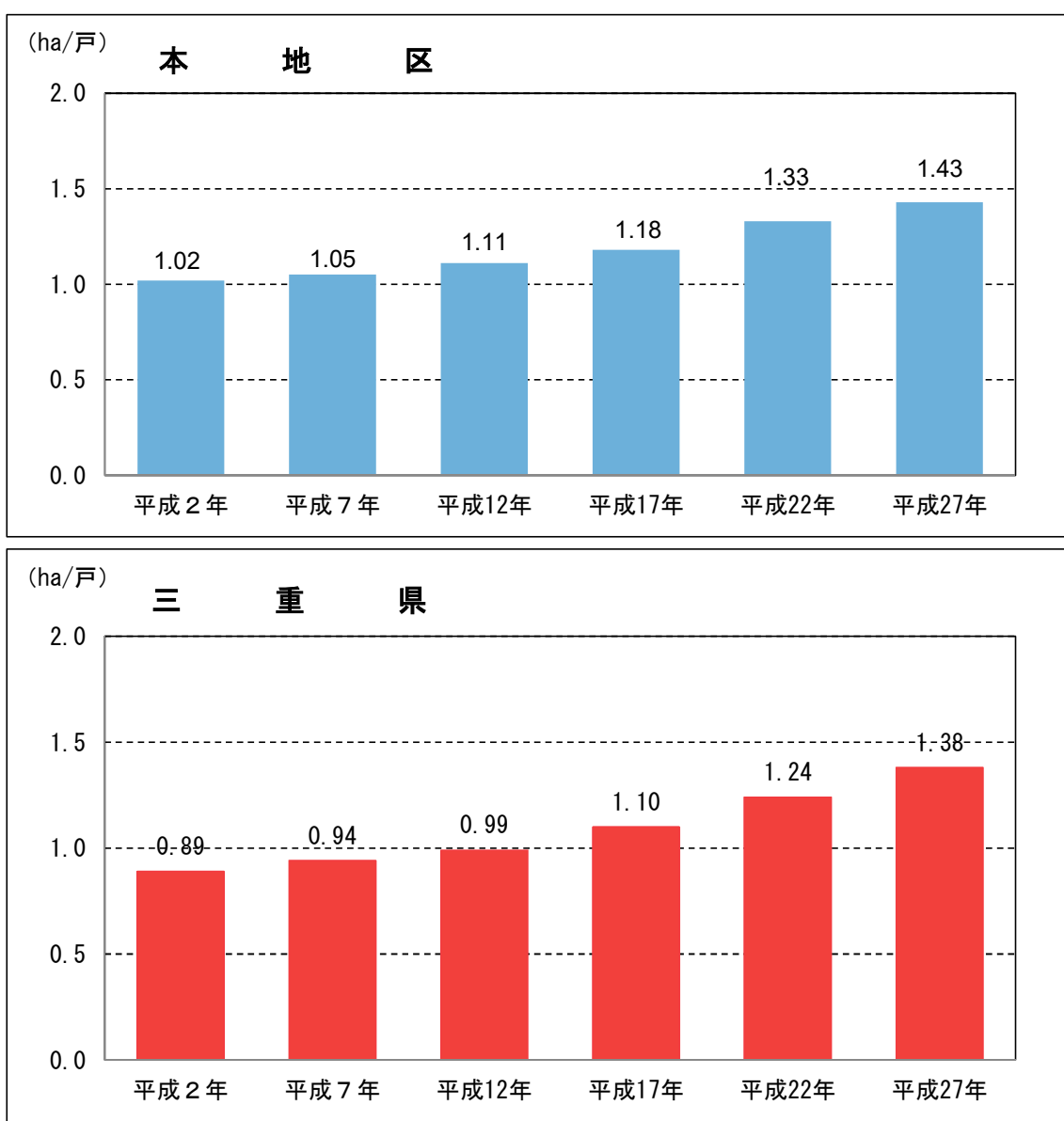
iv-1 戸当たり経営耕地面積の動向 [販売農家]

本地区の戸当たり経営耕地面積は、平成2年の1.02ha/戸から平成27年には1.43ha/戸へと40%（0.41ha/戸）増加している。

また、三重県全体では、平成2年の0.89ha/戸から平成27年には1.38ha/戸へと55%（0.49ha/戸）増加している。

本地区の平成27年の戸当たり経営耕地面積は、三重県と比較して0.05ha/戸高くなっている。

〔 戸当たり経営耕地面積の動向 〕



出典：農林業センサス

注：販売農家

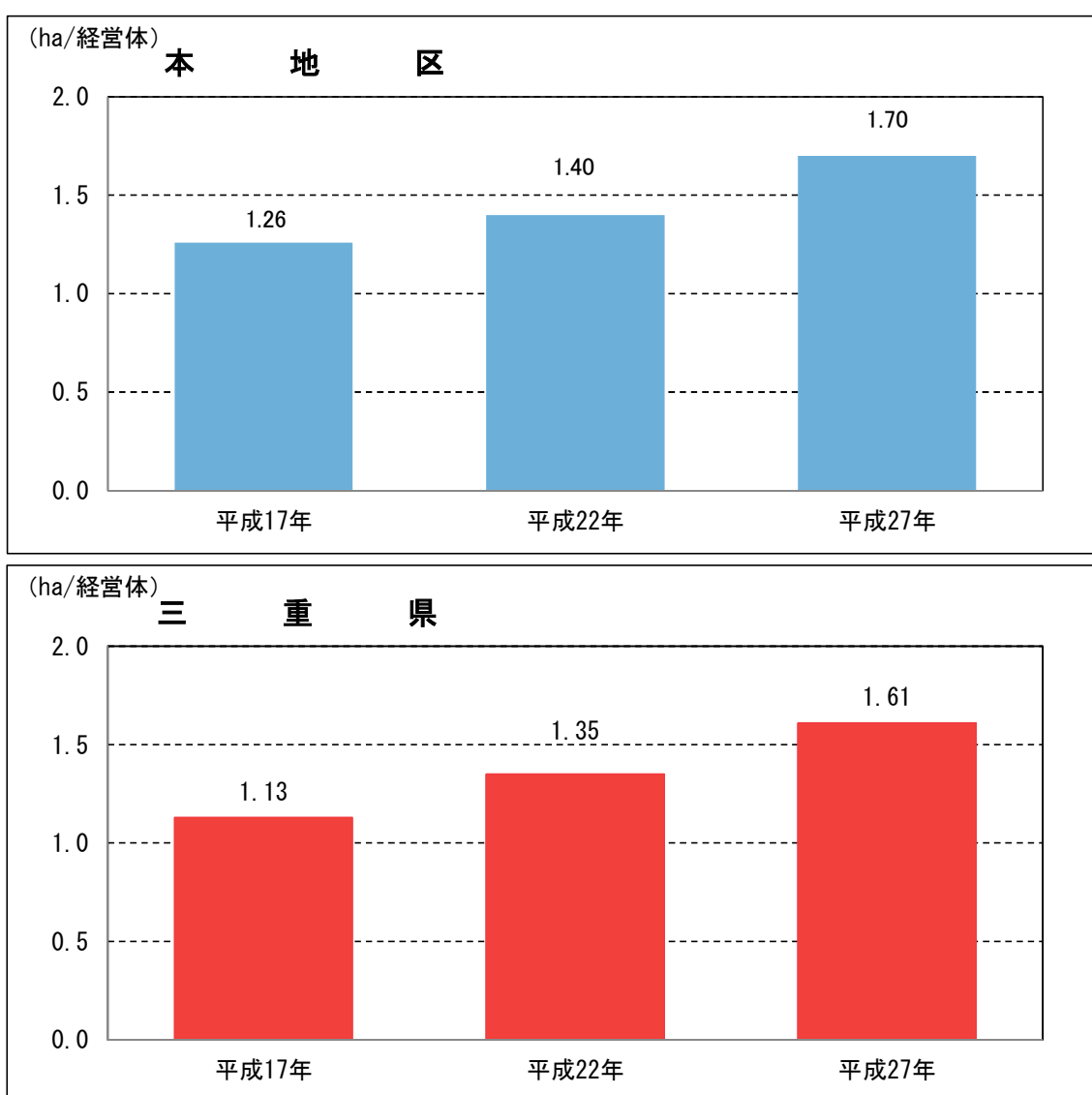
iv-2 戸当たり経営耕地面積の動向 [農業経営体]

本地区の農業経営体当たり経営耕地面積は、平成 17 年の 1.26ha/経営体から平成 27 年には 1.70ha/経営体へと 35% (0.44ha/経営体) 増加している。

また、三重県全体では、平成 17 年の 1.13ha/経営体から平成 27 年には 1.61ha/経営体へと 43% (0.48ha/経営体) 増加している。

本地区の平成 27 年の経営体当たり経営耕地面積は、三重県全体と比較して 0.09ha/経営体高くなっている。

〔 経営体当たり経営耕地面積の動向 〕



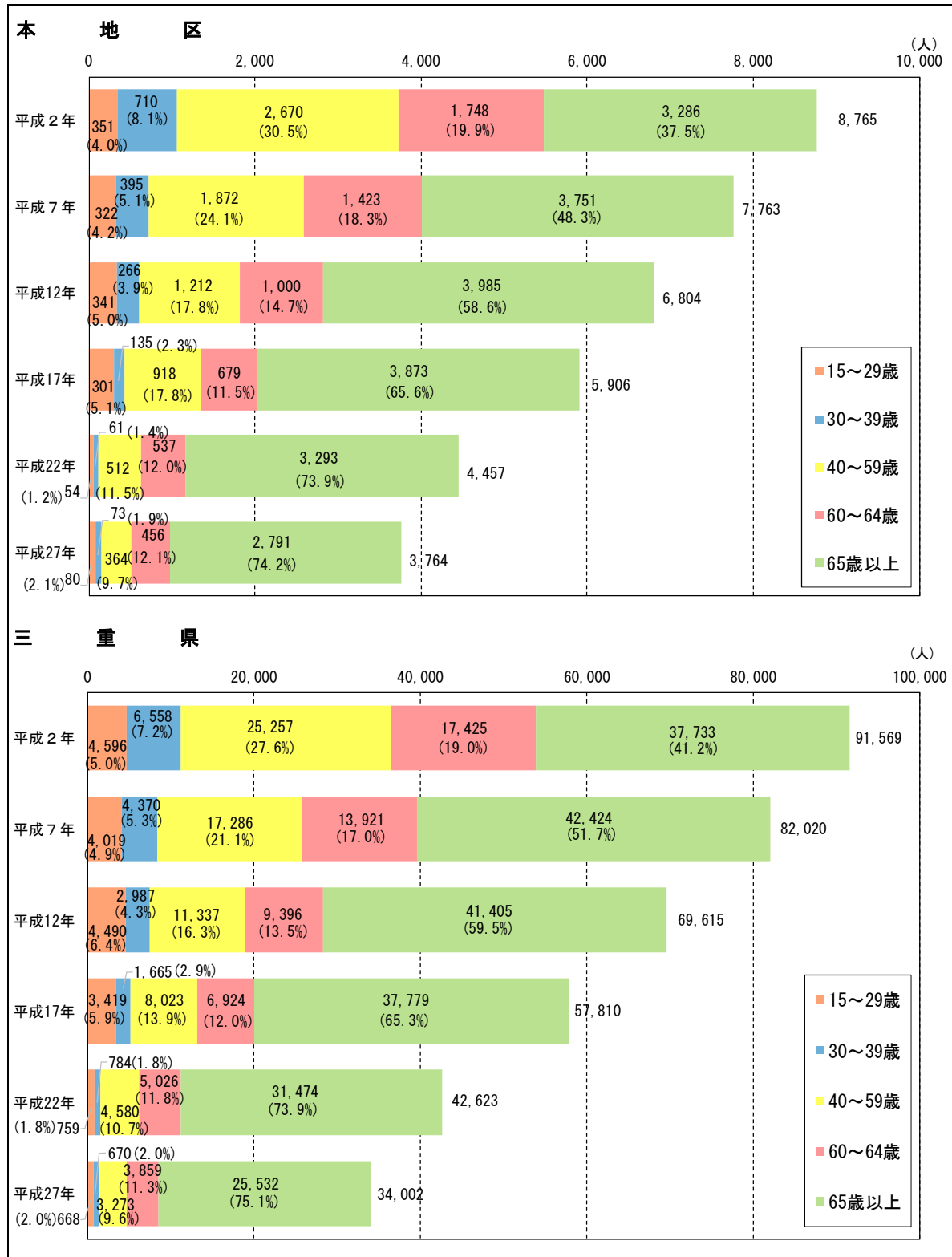
出典：農林業センサス

Ⅴ 年齢別農業就業人口の動向

本地区の農業就業人口（15 歳以上の農家世帯員のうち、調査期日前 1 年間に農業のみに従事した者又は農業と兼業の双方に従事したが、農業の従事日数の方が多い者）は、平成 2 年の 8,765 人から平成 27 年には 3,764 人へと 57%（5,001 人）減少している。65 歳未満では、平成 2 年の 5,479 人から平成 27 年には 973 人へと 82%（4,506 人）減少しているものの、直近の平成 22 年から平成 27 年では 40 歳未満が増加傾向にある。65 歳以上の割合は、平成 2 年の 37%（3,286 人）から平成 27 年には 74%（2,791 人）へと 37%増加しており、農業者の高齢化が大幅に進んでいる。

三重県全体では、平成 2 年の 91,569 人から平成 27 年には 34,002 人へと 63%（57,567 人）減少している。65 歳未満では、平成 2 年の 53,836 人から平成 27 年には 8,470 人へと 84%（45,366 人）減少しており、直近の平成 22 年から 27 年においても減少傾向が続いている。65 歳以上の割合は、平成 2 年の 41%（37,733 人）から平成 27 年には 75%（25,532 人）へと 34%増加している。

〔 年齢別農業就業人口の動向 〕



出典：農林業センサス

注1：平成2、7年は販売農家のデータがないため総農家とした

注2：（ ）は、年度別構成割合 合計を100.0%とするため端数を調整

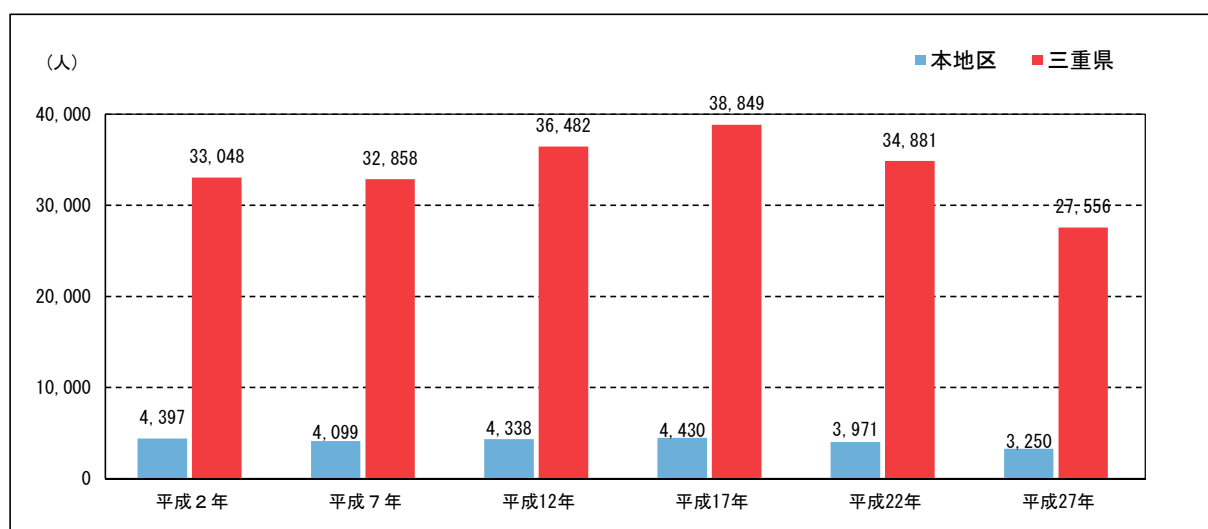
vi 基幹的農業従事者数の動向

本地区の基幹的農業従事者数（農業就業人口のうち、ふだんの主な状態が「仕事
が主」の者）は、平成2年の4,397人から平成27年の3,250人へと26%（1,147
人）減少している。

三重県全体でも同様の傾向がみられ、平成2年の33,048人から平成27年の
27,556人へと17%（5,492人）減少している。

本地区の農業就業人口に占める基幹的農業従事者数の割合は平成2年の50%か
ら平成27年の86%へと増加し、三重県全体でも同様に平成2年の36%から平成27
年の81%へと増加している。

〔 基幹的農業従事者数の動向 〕



項 目		平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年
基幹的農業従事者数 (人)	本地区	4,397	4,099	4,338	4,430	3,971	3,250
	三重県	33,048	32,858	36,482	38,849	34,881	27,556
農業就業人口 (人)	本地区	8,765	7,774	6,804	5,906	4,457	3,764
	三重県	91,569	82,020	69,615	57,810	42,623	34,002
農業就業人口に占める 基幹的農業従事者数 の割合(%)	本地区	50.2%	52.7%	63.8%	75.0%	89.1%	86.3%
	三重県	36.1%	40.1%	52.4%	67.2%	81.8%	81.0%

出典：農林業センサス

注1：農業就業人口に占める基幹的農業従事者数の割合は「基幹的農業従事者数÷農業就業人口」として算定した。

注2：平成2、7年は総農家、平成12年以降は販売農家

vii 認定農業者数の動向

関係市町の認定農業者数は、平成12年の212経営体から平成27年には306経営体へと44%（94経営体）増加している。

また、経営体の内数である法人数は、平成22年の21経営体から平成27年には38経営体へと81%（17経営体）増加している。

三重県全体の認定農業者数は、平成12年の1,730経営体から平成27年には2,232経営体へと29%（502経営体）、法人数は平成12年の116経営体から平成27年には348経営体へと約2倍（232経営体）にそれぞれ増加している。

関係市町の販売農家数に占める認定農業者数の割合は、平成12年の3.6%から平成27年の8.1%へと増加している。

三重県では、平成12年の3.5%から平成27年の8.7%へと増加している。

平成27年の販売農家数に占める認定農業者数の割合は、関係市町が8.1%に対して三重県は8.7%であり、本地域が低くなっている。

〔販売農家数に占める認定農業者数の割合〕

項 目		平成12年	平成17年	平成22年	平成27年
関係市町	認定農業者数(経営体)	212	237	273	306
	うち法人数			21	38
	販売農家数(戸)	5,817	4,981	4,748	3,777
	販売農家数に占める認定農業者数の割合(%)	3.6%	4.8%	5.7%	8.1%
三重県	認定農業者数(経営体)	1,730	2,035	2,266	2,232
	うち法人数	116	154	239	348
	販売農家数(戸)	49,046	39,851	32,965	25,696
	販売農家数に占める認定農業者数の割合(%)	3.5%	5.1%	6.9%	8.7%

出典：農林水産省ホームページ、農林業センサス、三重県調べ

注1：販売農家数に占める認定農業者数の割合は「認定農業者数÷販売農家数」として算定した。

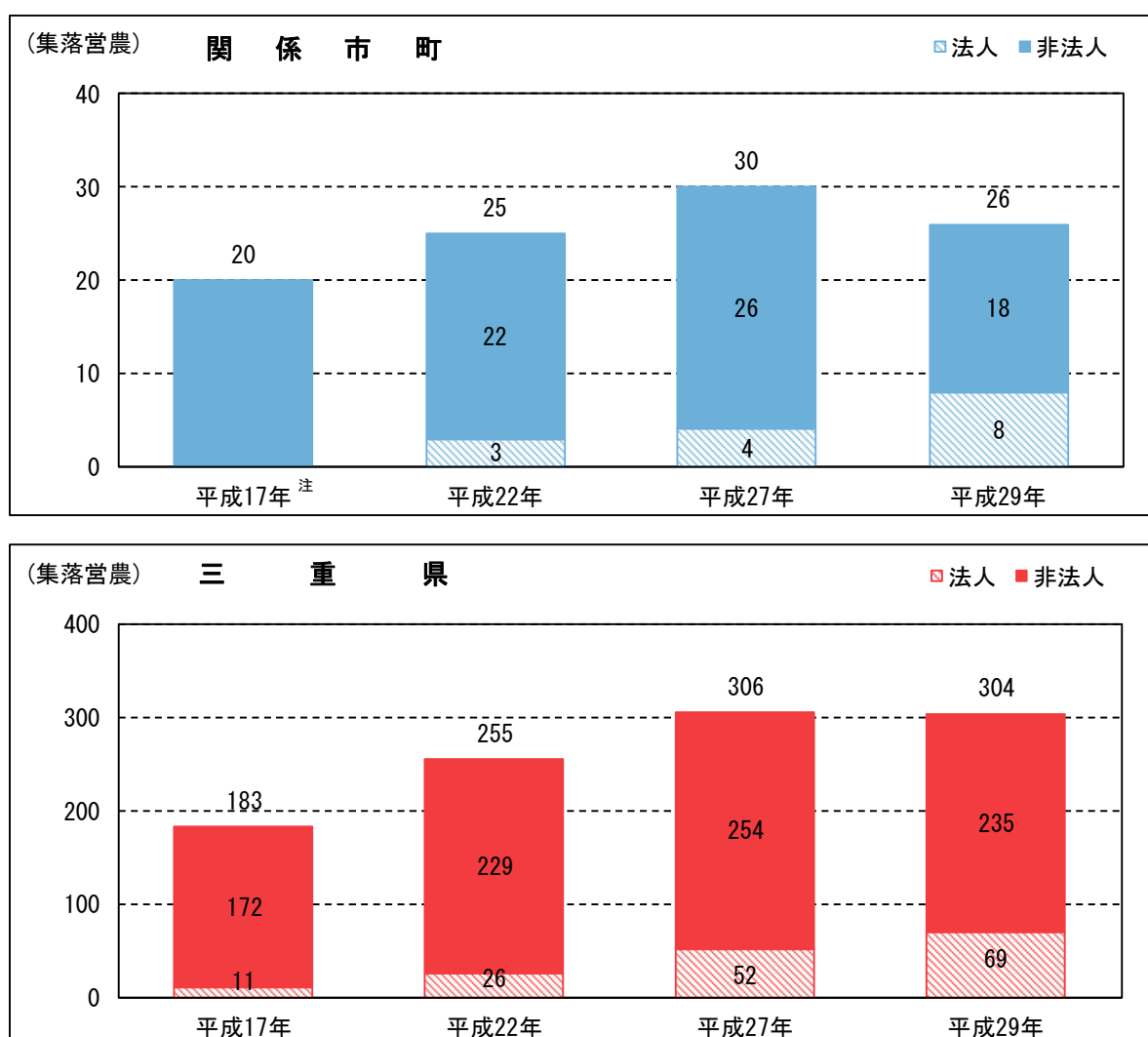
注2：平成12、17年の関係市町における法人のデータなし

viii 組織形態別集落営農数の動向

関係市町の集落営農数は、平成 17 年の 20 集落から平成 29 年には 26 集落へと 30.0%増加している。そのうち法人形態の集落営農数は、平成 22 年の 3 集落から平成 29 年には 8 集落へと 166%増加している。

一方、三重県の集落営農数は、平成 17 年の 183 集落から平成 29 年には 304 集落へと 66.1%増加している。そのうち法人形態の集落営農数は、平成 17 年の 11 集落から平成 29 年には 69 集落へと増加している。

〔 組織形態別集落営農数の動向 〕



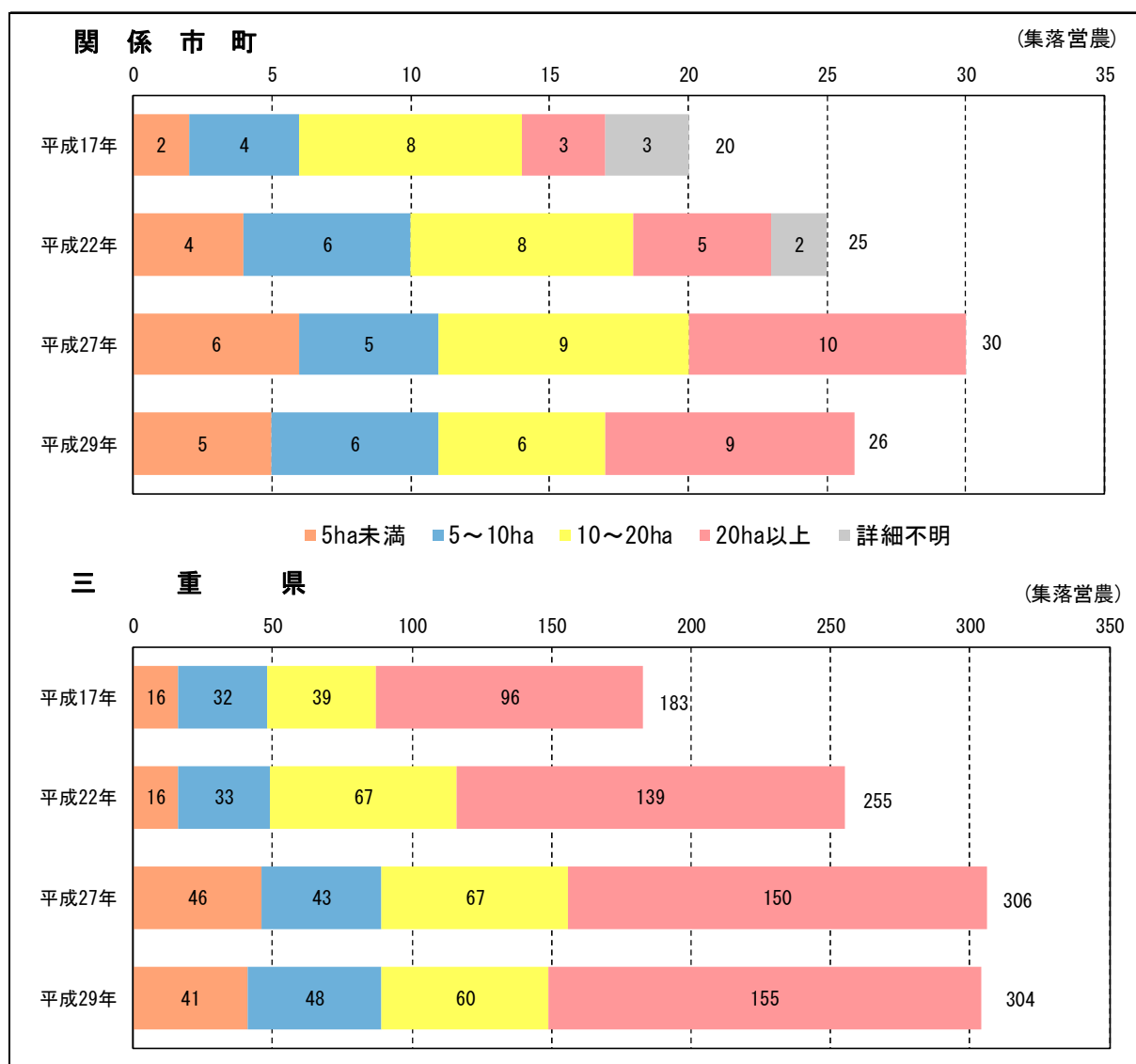
出典：集落営農実態調査、東海農政局調べ

注：平成 17 年の関係市町における法人・非法人のデータなし

viii 集積面積規模別集落営農数の動向

集落営農数を集積面積規模別にみると、関係市町では、20ha以上の規模が平成17年の3集落から平成29年には9集落へと増加している。また、三重県においては、20ha以上の規模が平成17年の96集落から平成29年には155集落へと増加している。

〔 集積面積規模別集落営農数の動向 〕



出典：集落営農実態調査、東海農政局調べ

② 耕地面積等の動向

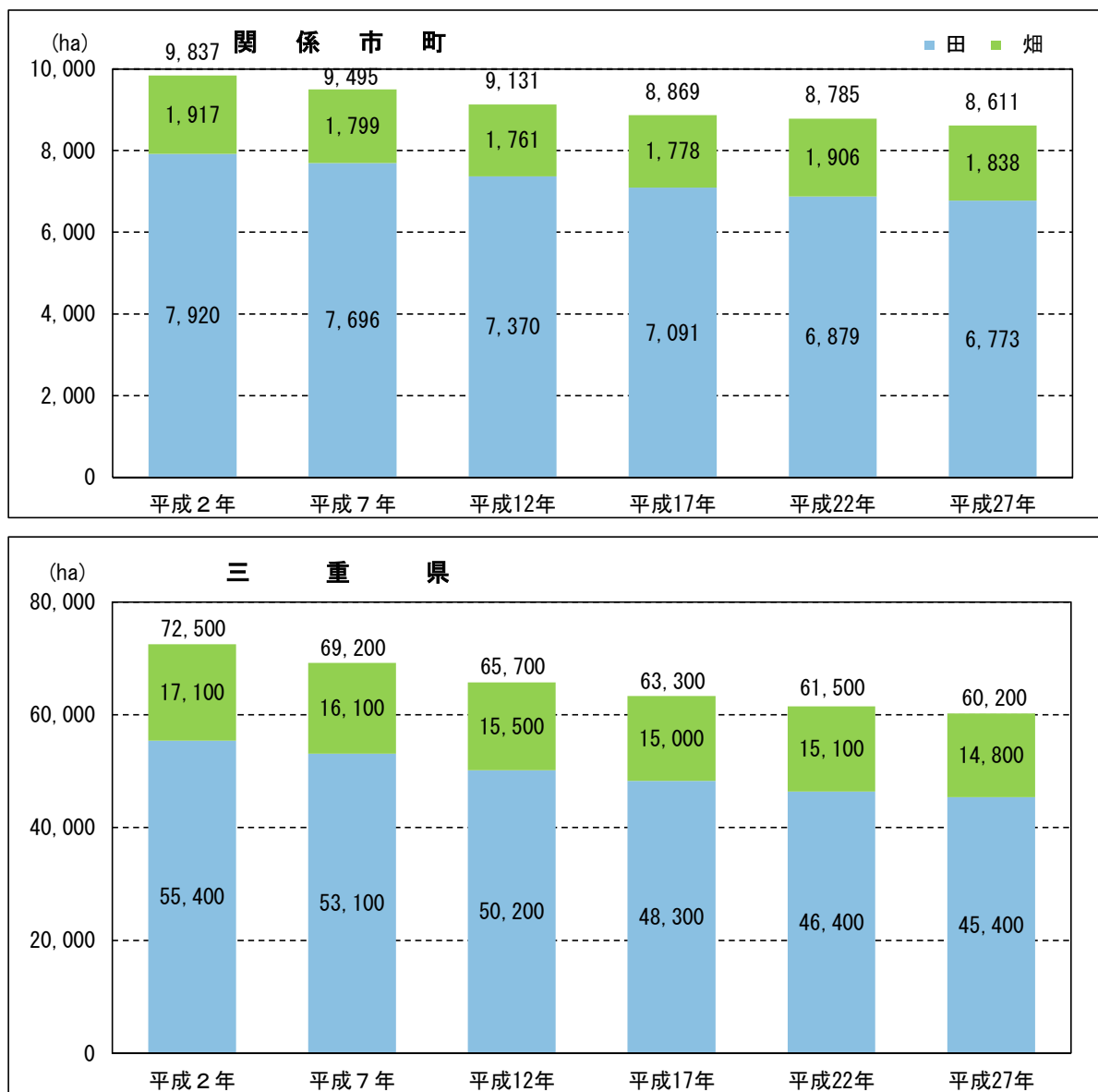
i 耕地面積の動向

関係市町の耕地面積は、平成2年の9,837haから平成27年の8,611haへと12%（1,226ha）減少している。

三重県全体の耕地面積は、平成2年の72,500haから平成27年の60,200haへと17%（12,300ha）減少している。

関係市町の耕地面積の減少率は12.5%であり、三重県全体の減少率17.0%と比較して低くなっている。

〔 耕地面積の動向 〕



出典：作物統計面積調査、第38次三重農林水産統計年報（平成2年）

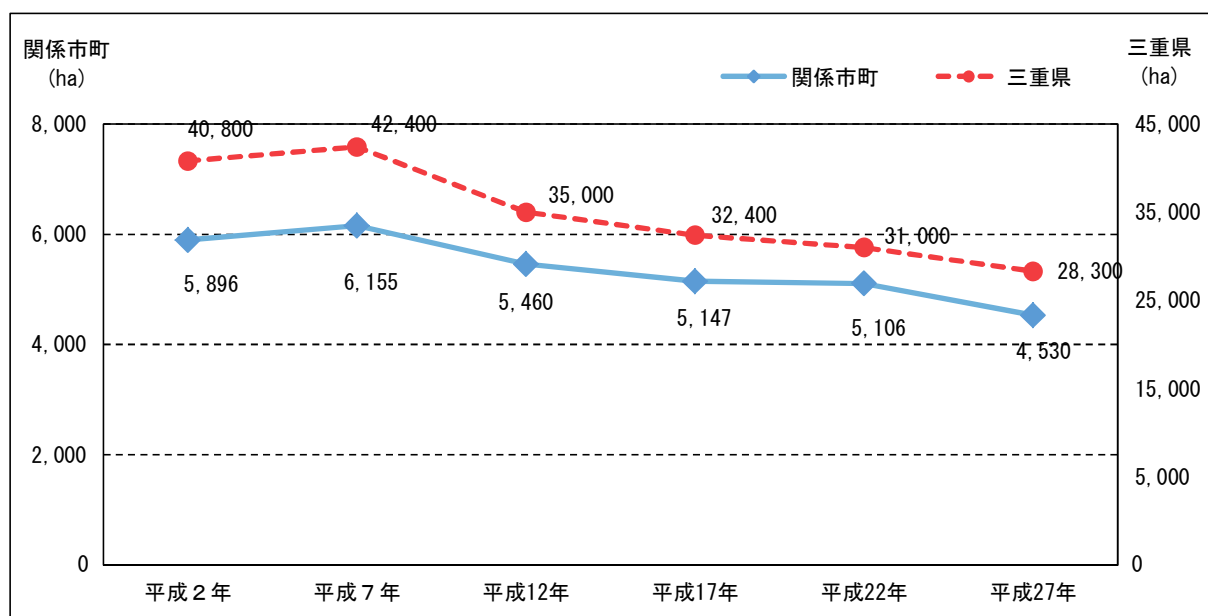
ii 主な作物の作付面積の動向

ア 水稲

関係市町の水稲の作付面積は、平成２年の 5,896ha から平成 7 年の 6,155ha へと 259ha（4.4%）増加し、その後緩やかな減少が続き平成 22 年には 5,106ha となり、平成 27 年ではさらに減少し、4,530ha の面積で栽培されている。

三重県全体でも同様に、平成２年の 40,800ha から平成 7 年の 42,400ha へと 1,600ha（3.9%）増加し、その後緩やかな減少が続き平成 27 年には 28,300ha となっている。

〔 作付面積の動向（水稲） 〕



(単位 : ha)

項 目	平成 2 年	平成 7 年	平成 12 年	平成 17 年	平成 22 年	平成 27 年
関係市町	5,896	6,155	5,460	5,147	5,106	4,530
三重県	40,800	42,400	35,000	32,400	31,000	28,300

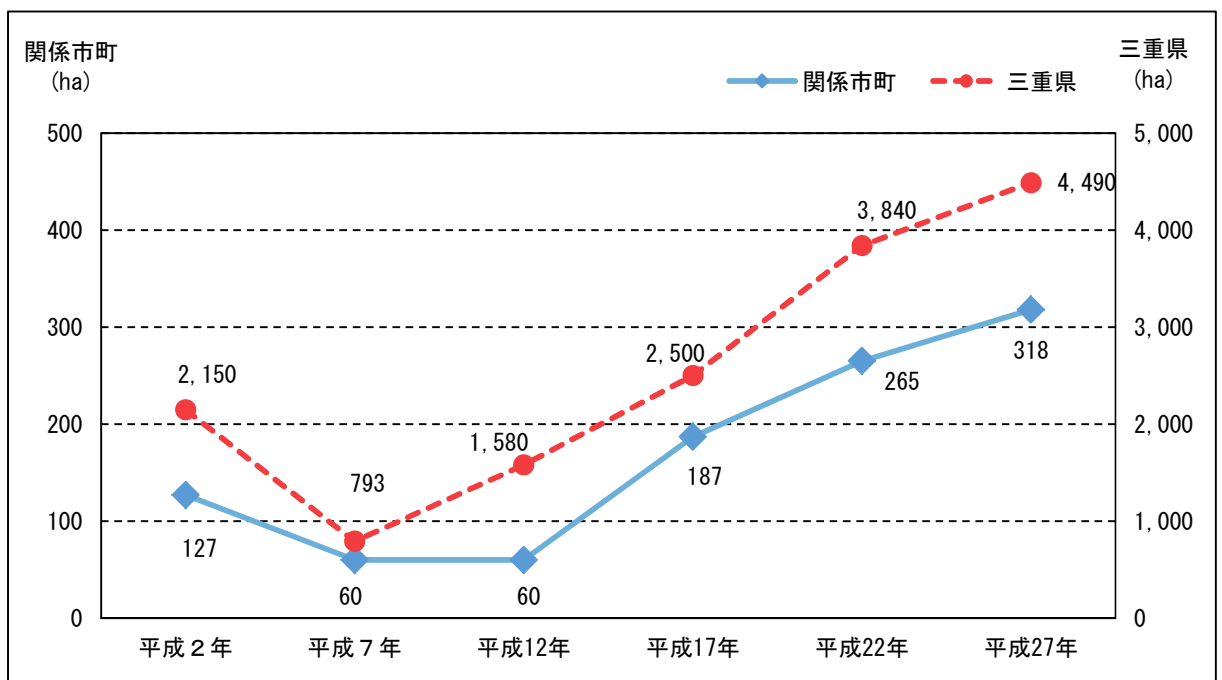
出典：作物統計

イ 大豆

関係市町の大豆の作付面積は、平成２年の127haから平成７年の60haへと67ha（53％）減少し、その後平成７年及び平成12年の60haから平成17年の187haへと127ha（212％）増加し、その後も増加が続き、平成27年には318haの面積で栽培されている。

三重県全体では、平成２年の2,150haから平成７年の793haへと1,357ha（63％）減少し、その後平成７年の793haから平成12年の1,580haへと787ha（99％）増加し、その後も増加が続き、平成27年には4,490haの面積で栽培されている。

〔 作付面積の動向（大豆） 〕



(単位 : ha)

項 目	平成 2 年	平成 7 年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年
関係市町	127	60	60	187	265	318
三重県	2,150	793	1,580	2,500	3,840	4,490

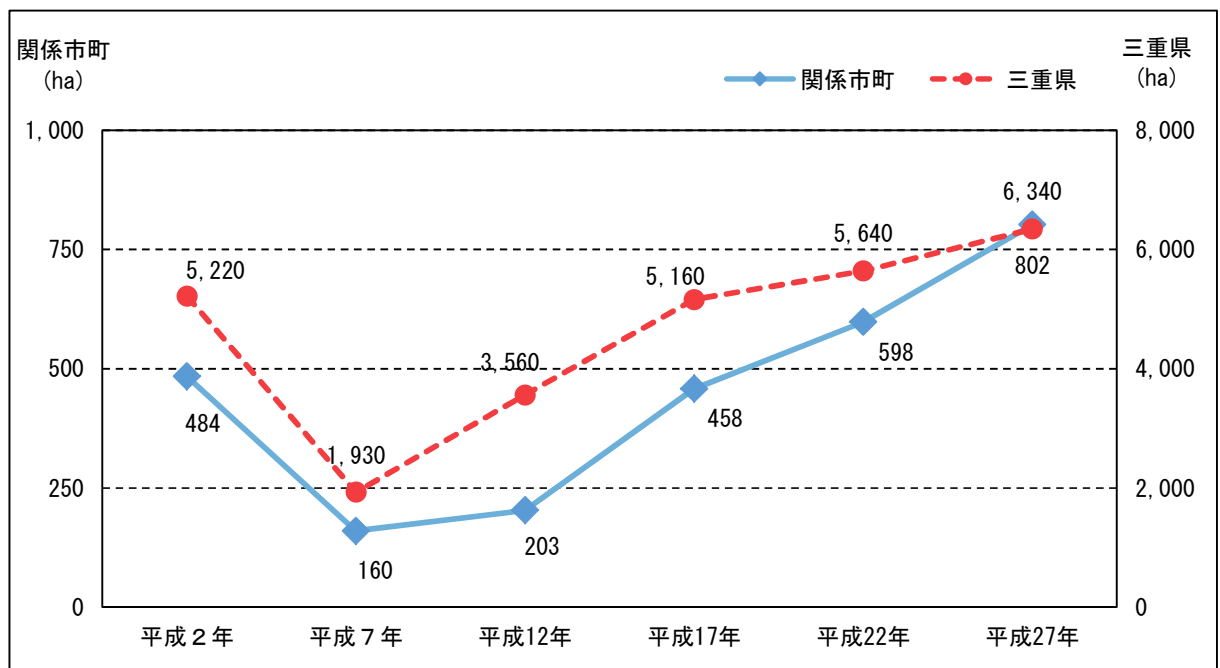
出典：作物統計

ウ 小麦

関係市町の小麦の作付面積は、平成２年の 484ha から平成７年の 160ha へと 324ha（67％）減少したが、平成７年から平成１２年にかけてゆるやかに増加し、平成１２年の 203ha から平成１７年度の 458ha へと 255ha（126％）増加し、その後も増加が続き、平成２７年には 802ha の面積で栽培されている。

三重県全体では、平成２年の 5,220ha から平成７年の 1,930ha へと 3,290ha（63％）減少したが、平成７年の 1,930ha から平成１２年の 3,560ha と 1,630ha（85％）増加し、その後も増加が続き、平成２７年には 6,340ha の面積で栽培されている。

〔 作付面積の動向（小麦） 〕



(単位 : ha)

項 目	平成 2 年	平成 7 年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年
関係市町	484	160	203	458	598	802
三重県	5,220	1,930	3,560	5,160	5,640	6,340

出典：作物統計

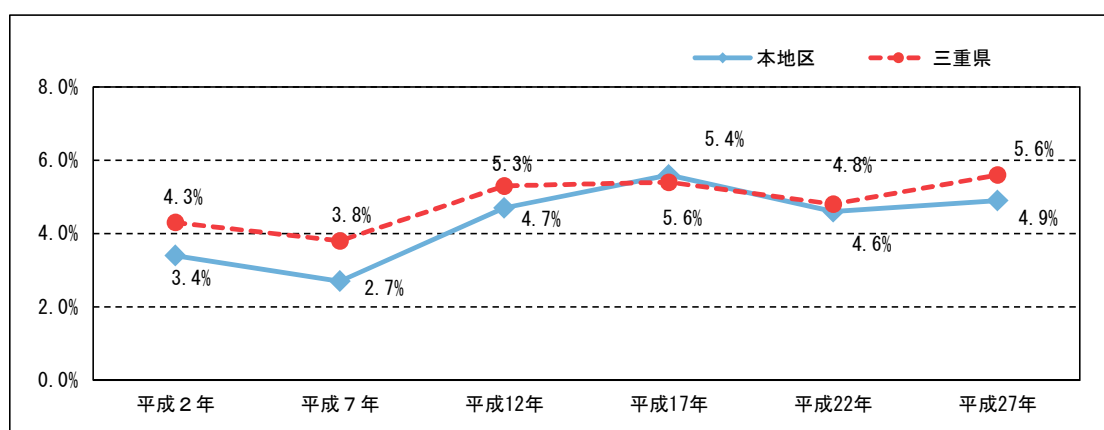
iv 耕作放棄地面積の動向

本地区の耕作放棄地面積は、事業実施前の平成２年には190haであり、平成７年には141haに減少したが、平成１７年の262haにかけて増加した。最も多い平成１７年の262haに比べ平成２７年は190haで72ha減少している。

三重県全体では、平成２年の2,480haから平成７年の2,098haと減少したが、平成１７年に2,705haへと増加し、最も多い平成１７年の2,705haに比べ平成２７年は2,114haと591ha減少している。

本地区の耕作放棄地率は、平成２年の3.4%から平成２７年の4.9%へと増加している。三重県全体においても平成２年の4.3%から平成２７年の5.6%へと増加している。

〔耕作放棄地率の動向〕



〔耕作放棄地面積の動向〕

(単位: ha)

項 目		平成２年	平成７年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年
耕作放棄地面積	本地区	190	141	241	262	208	190
	三重県	2,480	2,098	2,705	2,485	2,051	2,114
経営耕地面積	本地区	5,450	5,159	4,864	4,450	4,285	3,686
	三重県	55,473	52,578	48,548	43,758	40,955	35,445
耕作放棄地率	本地区	3.4%	2.7%	4.7%	5.6%	4.6%	4.9%
	三重県	4.3%	3.8%	5.3%	5.4%	4.8%	5.6%

出典：農林業センサス

注１：耕作放棄地率は「耕作放棄地面積÷（経営耕地面積＋耕作放棄地面積）」として算定した。

注２：販売農家

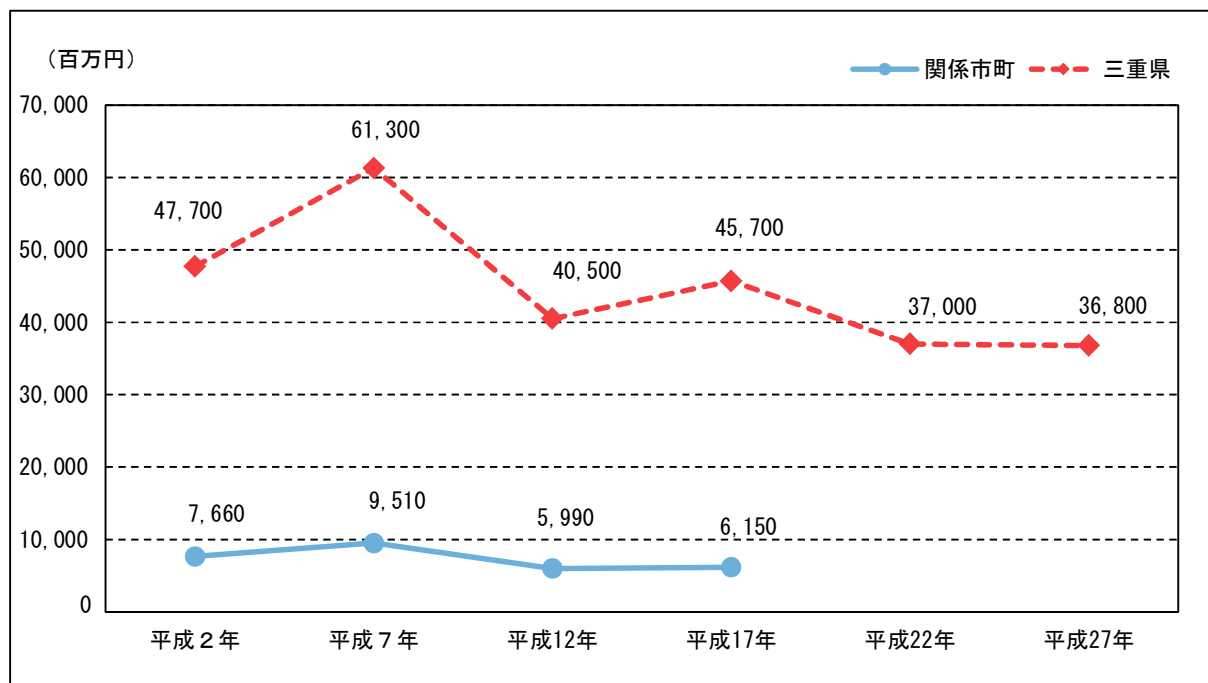
③ 農業生産の動向

i 生産農業所得の動向

関係市町の生産農業所得は、平成2年からの推移をみると、平成7年の9,510百万円から平成17年には6,150百万円と35%（3,360百万円）減少している。

三重県では、平成7年の61,300百万円から平成12年には40,500百万円と34%（20,800百万円）減少し、平成17年には45,700百万円へと13%（5,200百万円）増加するものの、その後は平成27年の36,800百万円まで減少傾向となっている。

〔 生産農業所得の動向 〕



(単位：百万円)

項 目	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年
関係市町	7,660	9,510	5,990	6,150		
三重県	47,700	61,300	40,500	45,700	37,000	36,800

出典：生産農業所得統計

注：平成22、27年における関係市町のデータなし

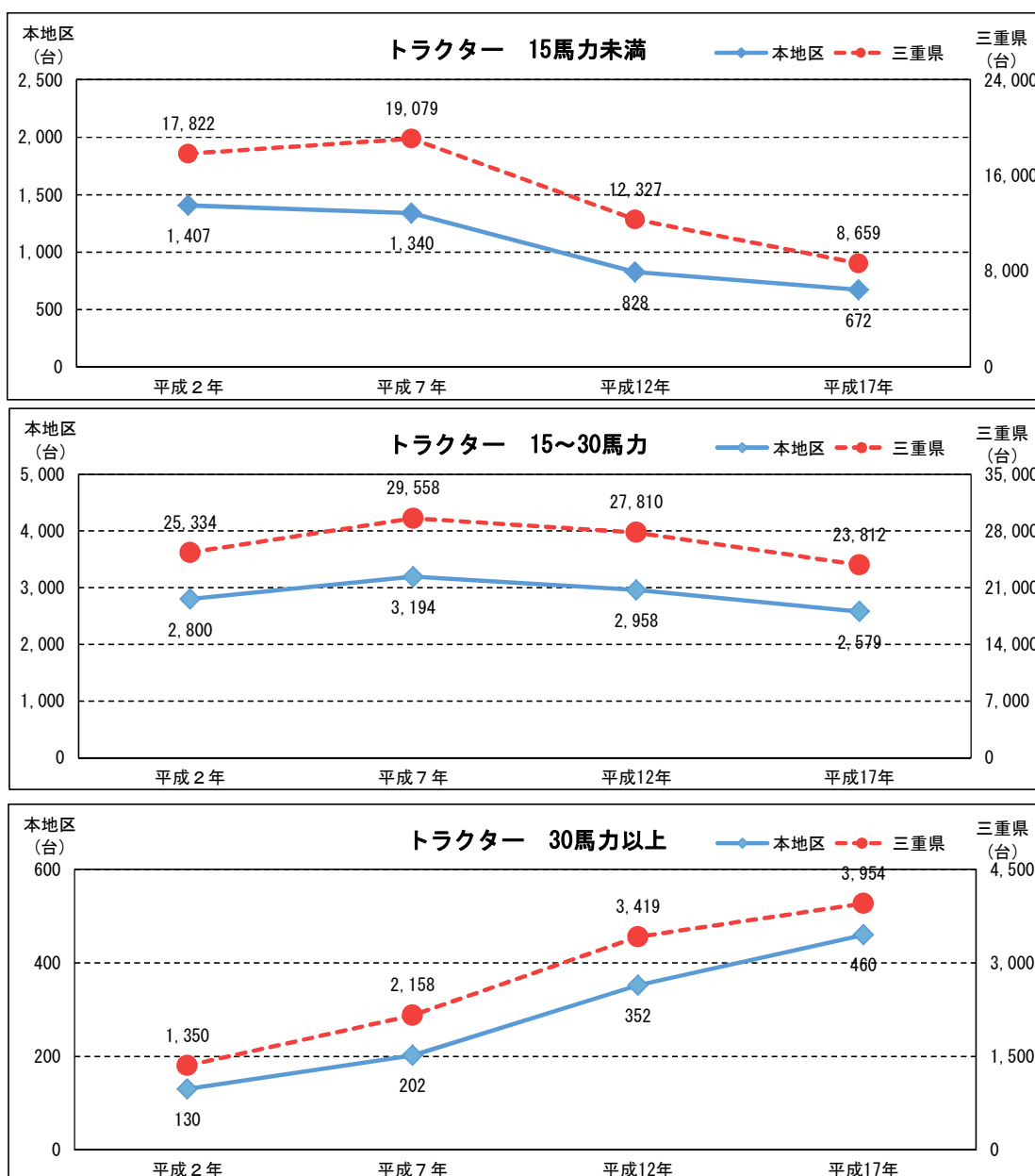
ii 主要農業機械の所有台数の動向

本地区の主要農業機械のうち、トラクターの所有台数は、平成2年の4,337台から平成17年の3,711台へと14%（626台）減少しているものの、30馬力以上の所有台数では、130台から460台と3.5倍（330台）増加している。

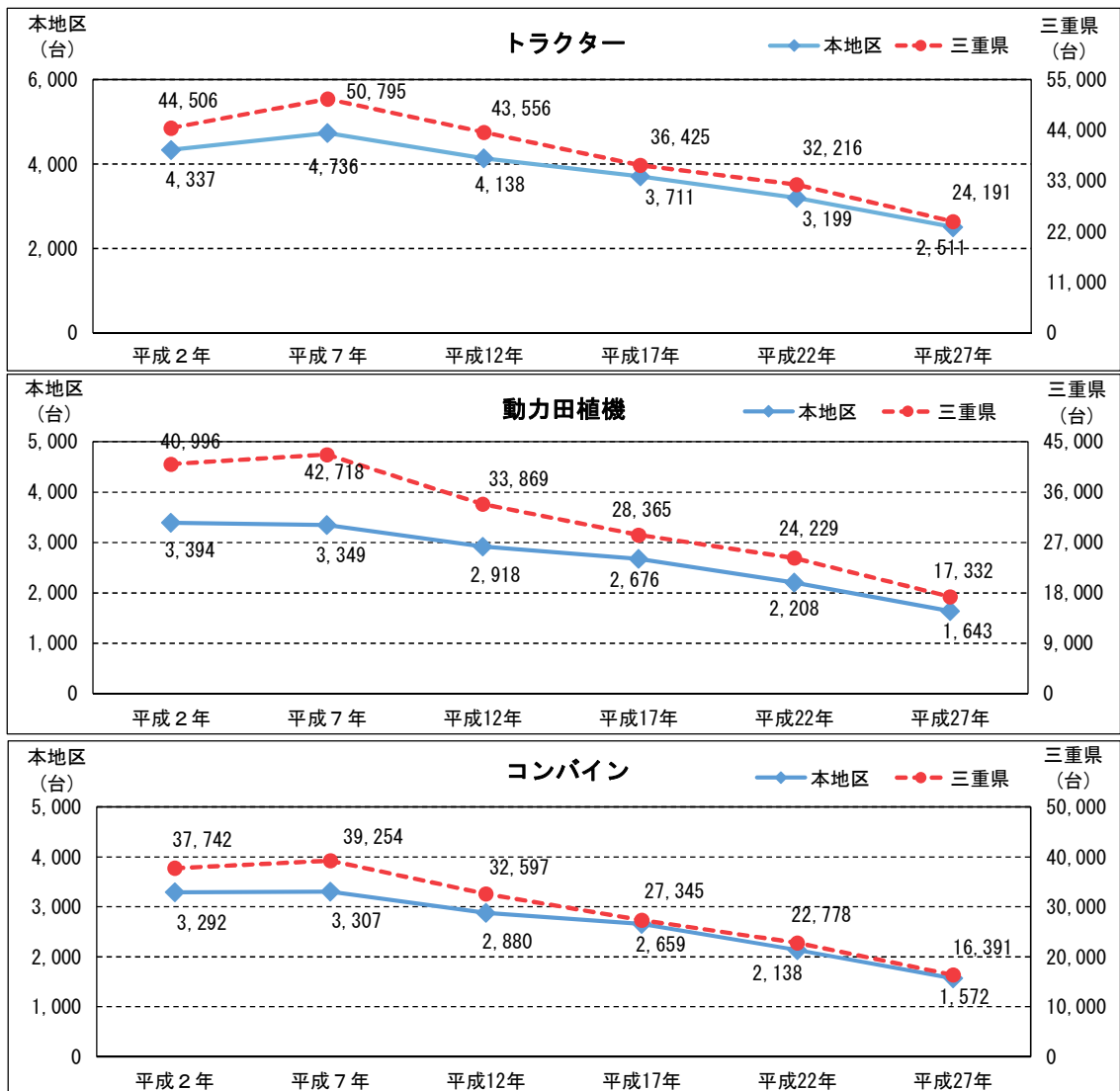
三重県全体においても、平成2年の44,506台から平成17年の36,425台へと18%（8,081台）減少しているものの、30馬力以上の所有台数では、1,350台から3,954台と2.9倍（2,604台）増加している。

動力田植機、コンバインについては、本地区、三重県ともに減少している。

〔主要農業機械の所有台数の動向〕



〔 主要農業機械の所有台数の動向 〕



(単位：台)

項 目		平成 2 年	平成 7 年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	増減率 (H27/H2)
本地区	トラクター	4,337	4,736	4,138	3,711	3,199	2,511	▲42.1%
	15馬力未満	1,407	1,340	828	672			
	15～30馬力	2,800	3,194	2,958	2,579			
	30馬力以上	130	202	352	460			
	動力田植機	3,394	3,349	2,918	2,676	2,208	1,643	▲51.6%
三重県	コンバイン	3,292	3,307	2,880	2,659	2,138	1,572	▲52.2%
	トラクター	44,506	50,795	43,556	36,425	32,216	24,191	▲45.6%
	15馬力未満	17,822	19,079	12,327	8,659			
	15～30馬力	25,334	29,558	27,810	23,812			
	30馬力以上	1,350	2,158	3,419	3,954			
	動力田植機	40,996	42,718	33,869	28,365	24,229	17,332	▲57.7%
	コンバイン	37,742	39,254	32,597	27,345	22,778	16,391	▲56.6%

出典：農林業センサス

注 1：トラクター馬力別は平成 22 年度以降農林業センサスにおいて項目設定廃止。

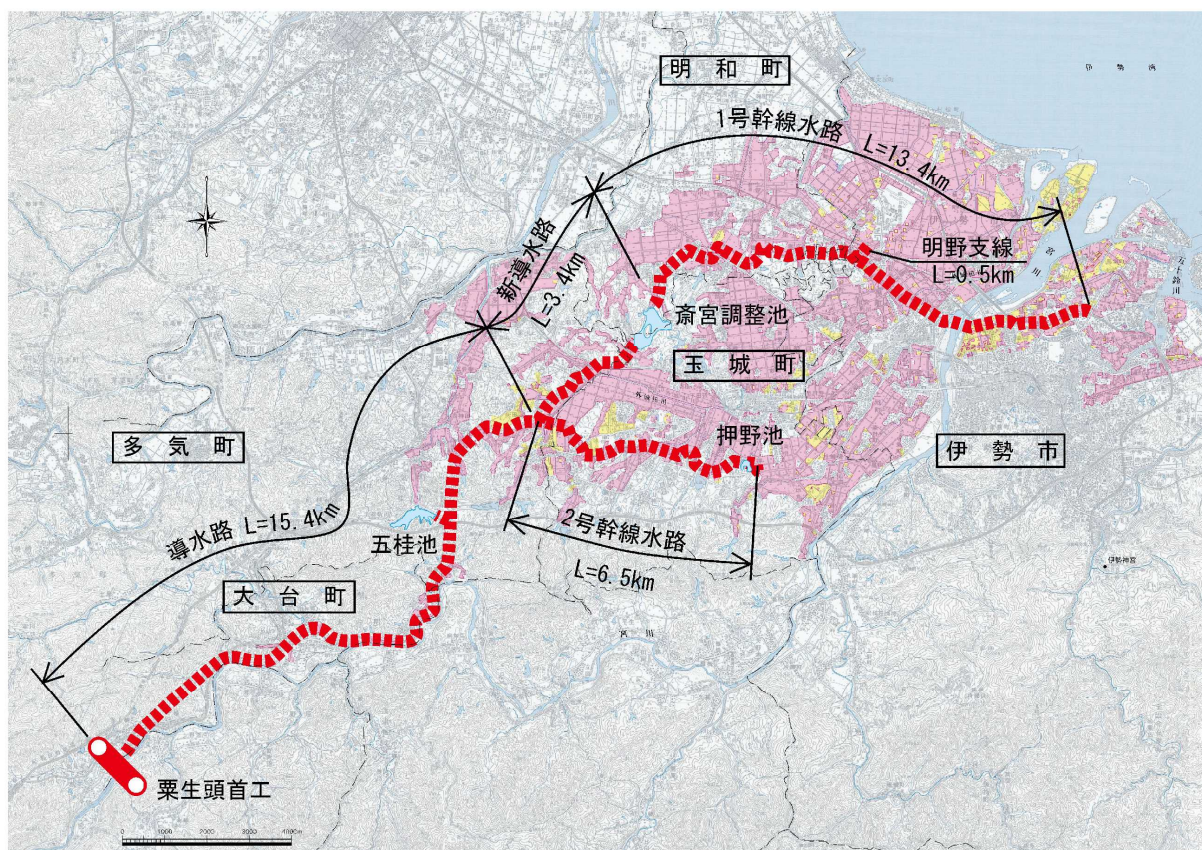
注 2：平成 2、12 年は販売農家、平成 7 年は総農家、平成 17、22、27 年は農業経営体

注 3：平成 22、27 年におけるトラクターの馬力別所有台数のデータなし

2. 事業により整備された施設の管理状況

(1) 施設の概況

本事業で整備した施設は、粟生頭首工、斎宮調整池、用水路（導水路、新導水路、1号幹線水路、2号幹線水路、明野支線水路）、五桂池注・取水施設、水管理施設である。



① 粟生頭首工

粟生頭首工は昭和 39 年度に完成し、昭和 54 年度から昭和 60 年度には国営土地改良施設整備事業により護床工等の整備を行った。

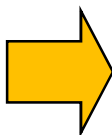
本事業においては、河川環境の保全を目的として、新たに頭首工右岸側に下流放流工を魚道形式として整備した。

〔 施設概要（粟生頭首工） 〕

項 目		内 容
所在地		三重県多気郡大台町粟生
堰	形式	浸透性地盤上重力式コンクリート堰堤 堤長：189.65m、堤高：5.5m、計画取水位：40.35m
	洪水吐	自動転倒堰 41.50m 幅 20.00m×高さ 2.7m×2門
	土砂吐	門扉ローラーゲート 幅 10.0m×高さ 4.2m×2門
取水	取水量	最大取水量 10m ³ /s
	取水工	樋管式門扉ローラーゲート 幅 3.0m×高さ 2.3m×2門
付帯設備	魚道	階段式左岸 幅 3.0m×長 58.70m×1か所
	下流放流工	魚道式コンクリート水路（右岸） 幅 6.9m×長 141m×1か所



実施前



実施後

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌、東海農政局調べ

② 斎宮調整池

斎宮池は1753（宝暦3）年にかんがい用のため池として完成し、前歴の国営宮川用水土地改良事業により、1号幹線水路の調整池として機能していた。

本事業においては、営農形態の変化等による農業用水の慢性的な不足に対応するため、隣の惣田池^{そうだいけ}を含め貯水量を280千 m^3 から2,000千 m^3 に拡張工事を行った。

〔施設概要（斎宮調整池）〕

位置	三重県多気郡明和町及び度会郡玉城町			
堤体	形式	流域 (km^2)	貯水量 (千 m^3)	
	均一型アースダム	0.65	2,000	
洪水吐	形式	洪水量 (m^3/s)	規 模 (m)	
	正面越流型	4.0	越流幅	4.25
	側水路型	12.0		12.75
取水施設	形式	取水量 (m^3/s)		
	斜樋式地山設置型	5.132		



工事着手前



完成後

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌

③ 用水路

本事業では、前歴事業で整備した幹線水路 39.7 kmの改修及び管路化を行った。

〔 施設概要（用水路） 〕

項目 水路名	最大 通水量 (m^3/s)	延長(km)			構 造	勾 配	主要構造物	備考
		開渠	トンネル その他	計				
導水路	10.44	0.9	14.5	15.4	トンネル コンクリート函渠	0.050% ～0.033%	五桂池注・取水 施設 1箇所	内面改修
新導水路 (旧称：併設用水路)	10.44	—	3.7	3.7	コンクリート 直壁型函渠	1/1,300		改修
1号幹線水路	5.13	—	13.3	13.3	管水路	0.077%	宮川サイホン 1箇所	
2号幹線水路	2.73	—	6.7	6.7	管水路	0.063%	押野池 1箇所	
明野支線水路	2.73	—	0.6	0.6	管水路	0.071%		
計		0.9	38.8	39.7				

出典：事業成績書、「宮川用水第二期地区」事業誌

注：導水路の主要構造物の五桂池注・取水施設は新設である。

i 導水路

導水路は、栗生頭首工から2号幹線水路の分岐点である笠木分水工までを結ぶ全延長 15.4km のトンネルを主体とした水路である。

宮川用水が通水してから約 30 年の間に、営農形態の変化（水稻の代かき期の早期集中）等により用水不足が生じたため、本事業では、用水不足を解消するため導水路の計画最大通水量の増量（ $8.522 \text{ m}^3/\text{s}$ から $10.438 \text{ m}^3/\text{s}$ ）に対応するため、既設トンネルの内面粗度を改良（ $n=0.015$ から 0.012 ）することとし、特殊ポリマーセメントモルタル（PCM）工法及び板張り付け工法を実施した。



工事着手前



完成後

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌

ii 新導水路

新導水路（旧 1 号幹線水路）は、笠木チェック工から斎宮調整池に至る延長 3.7km の開水路主体の水路であった。

本事業では、宮川の洪水時に斎宮調整池利用による洪水導入を可能とするため、計画最大通水量を増量（ $Q=5.64\text{m}^3/\text{s}$ から $Q=10.438\text{m}^3/\text{s}$ ）しており、通水断面を拡大した。拡大水路の構造は、既設水路構造を踏まえて大きく 3 タイプに区分される。

ア 暗渠区間

地元からの安全確保の要望（過去に転落死亡事故発生）と、維持管理の軽減（ゴミ除去）を考慮し、台形ライニング水路から暗渠に改修した。



工事着手前



完成

イ トンネル区間

土羽トンネルでは、計画最大通水量の増量に対応するため、全面巻替工法により既設トンネル断面を拡幅して必要断面を確保した。



工事着手前



内空断面の拡幅

完成

ウ サイホン区間

サイホン部は現場打ちコンクリートによる新設により通水断面を確保した。ただし、JR参宮線横断区間は、旧サイホンを取壊して鋼管に布設替し、通水断面の拡大を図った。



工事着手前



完成

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌

iii 1号幹線水路

1号幹線水路は、斎宮調整池を始点とする延長12.5kmの開水路（4.5km）とコンクリート暗渠・サイホン（8.0km）より構成される水路であった。

本事業では、全線を口径φ900～2,200mmのクローズドタイプパイプライン（管水路）13.3km（路線変更による延長増）に改修した。

管種は上流が強化プラスチック複合管（FRPM）、宮川横断上流部および宮川横断区間が鋼管（SP）、宮川横断下流部がダクトイル鋳鉄管（DCIP）であり、附帯工として、分水工19箇所、制水弁工7箇所が配置されている。



工事着手前



完成



管路布設

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌

iv 2号幹線水路

2号幹線水路は、笠木分土工を始点とする延長6.0kmの開水路(2.4km)とコンクリート暗渠・トンネル・サイホン(3.6km)より構成される水路であった。本事業では、1号幹線水路と同様に全線を口径 $\phi 1,350 \sim 1,800$ mmのクローズドタイプパイプライン(管水路)6.7km(路線変更による延長増)に改修した。

幹線水路の管種の大半は強化プラスチック複合管(FRPM)であるが、一部区間はダクタイル鋳鉄管(DCIP)とした。附帯工として分土工14箇所、制水弁工4箇所が設置されている。



基礎掘削



完成



管路布設

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌

v 明野支線水路

県営事業で整備された県営西豊浜線水路は、1号幹線水路明野分水工を始点とする管水路（ヒューム管）である。既設管上部は地上権設定がなされているが、市街化の進展により家屋が建ち並び維持管理や漏水事故発生時の対応ができない状況になっていること、さらに1号幹線水路のパイプライン化に伴い設計内水圧が約4.0m上昇することから、県営西豊浜線水路の一部区間（0.6km）を明野支線水路として口径φ1,500mmのクローズドタイプパイプラインに改修し、維持管理しやすい道路下に変更した。

管種は強化プラスチック複合管（FRPM）である。附帯工として国営末端分水工2箇所を設置した。



管路布設



完成



コンクリート基礎の施工

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌

vi 五桂池注・取水施設

五桂池は1678（延宝6）年に完成したかんがい用のため池である。

本事業においては、斎宮調整池と同様の目的（安定的な用水供給の確保）により、有効貯水量のうち200千 m^3 分の注・取水施設を整備した。

〔施設概要（五桂池）〕

貯水池名		五桂池
水系名		櫛田川
河川名		佐奈川
ダム名		五桂池（1678 竣工、灌漑用アースダム）
所在地		三重県多気郡多気町五桂
ダムの規模	堤高	20.0 m
	堤頂長	127.0 m
	堤体積	106 千 m^3
総貯水量		1,273 千 m^3
有効貯水量		725 千 m^3



五桂池注・取水施設

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌

④ 水管理施設

水管理施設は、用水施設のパイプライン化に伴い、末端の水利用条件に応じた安全、確実、高能率的な運用操作による水管理の合理化を目的として、現行施設を運用しながら操作機能を増強した。監視・操作を行う中央管理所は、宮川用水土地改良区に設置し、下表の施設を遠方監視するシステムを構築した。

〔 集中管理対象施設 〕

施設名	箇所数	操作所名
粟生頭首工管理所	1 箇所	
五桂池操作所	1 箇所	
斎宮調整池管理所	1 箇所	
押野操作所	1 箇所	
水路分岐工	2 箇所	笠木、明野第 2
導水路分水工	1 箇所	四神田
新導水路分水工	1 箇所	有田
1 号幹線水路分水工	3 箇所	養村、東豊浜、新開
2 号幹線水路分水工	3 箇所	蚊野、田宮寺、宮古
放流工	1 箇所	相合川



中央管理所（宮川用水土地改良区）

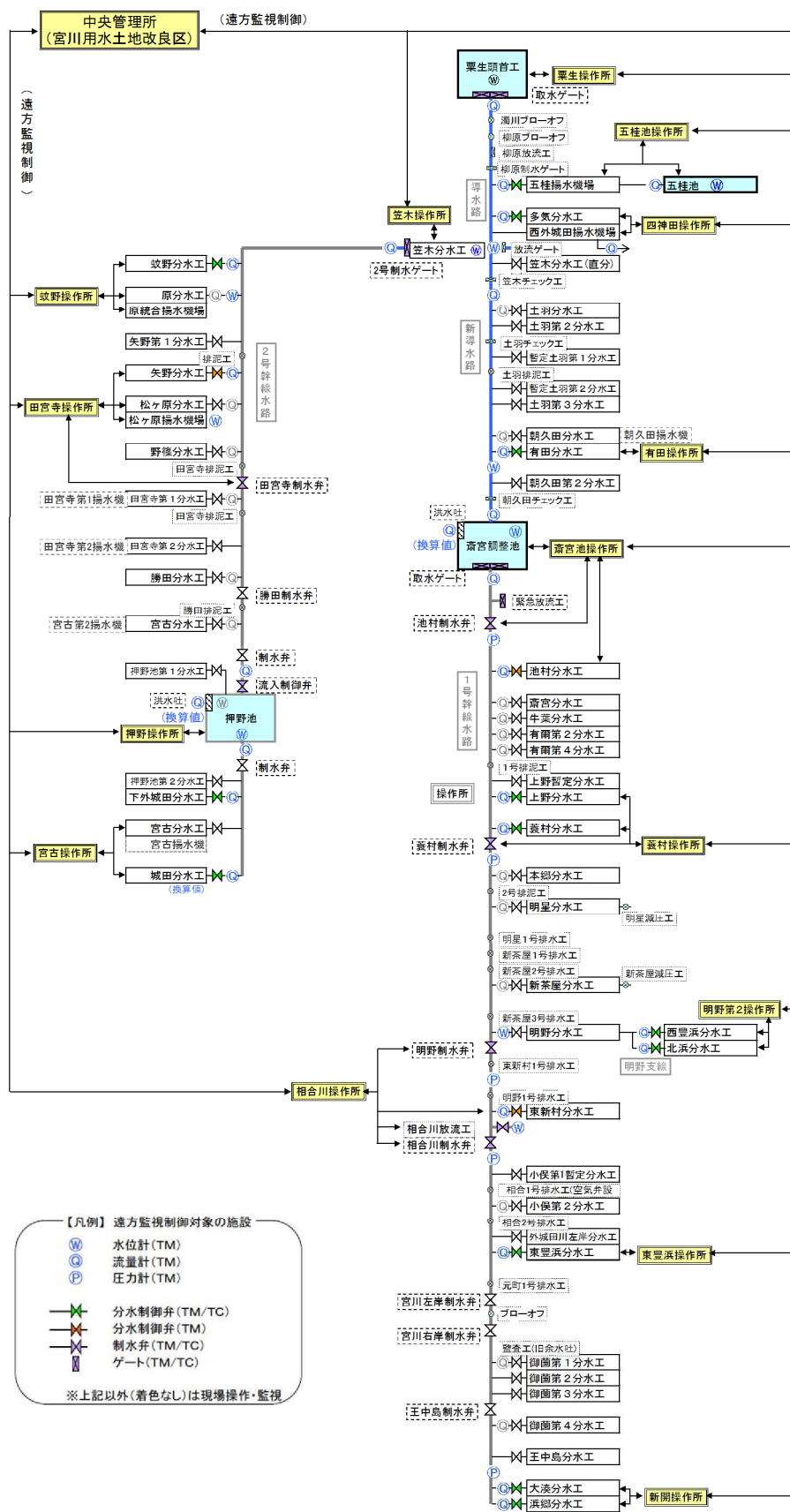


監視装置（3 PWシステム）



出典：「宮川用水第二期地区」事業誌

〔水管理施設模式図〕



出典：「宮川用水第二期地区」事業誌

(参考) 国営施設応急対策事業「宮川用水地区」の概要

① 事業目的

本地区の基幹的な農業水利施設である粟生頭首工は、国営宮川用水土地改良事業(昭和 32～41 年度)により造成されたが、近年の洪水時の土石流による摩耗・転石等により、ゲート開閉動作不良や左岸護岸の部分的な崩落等の不測の事態が発生し、農業用水の安定供給に支障を来しているとともに、維持管理に多大な費用と労力を要している。

このため本事業では、頭首工における不測の事態が発生しているゲート等の整備を行うことにより、農業用水の安定供給及び施設の維持管理の費用と労力の軽減を図り、農業生産性の維持及び農業経営の安定に資するものである。

② 総事業費

28 億円 (平成 26 年度単価)

③ 事業工期

平成 28～令和 2 年度 (5 ヶ年間) (予定)

④ 主要工事計画

改修施設	改修箇所	改修工事内容		備考
		構造	数量	
粟生頭首工	洪水吐	転倒ゲート	2 門	改修
	土砂吐	ローラゲート	2 門	
	取水工	ローラゲート	2 門	
	調節ゲート	転倒ゲート	1 門	
	下流エプロン	無筋コンクリート	一式	
	下流左岸護岸工	水抜きボーリング工、擁壁工	一式	

対策

○扉体の更新



ゲート扉体の更新

○扉体の補修
○開閉装置の更新



扉体の補修
(主ローラの交換)

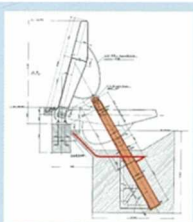
対策

○ブロック積み補修
○水抜き工



水抜き工 (水平ボーリング工)

○開閉装置の更新



油圧配管、
油圧シリンダーの
更新

対策

○エプロン補修
超高強度繊維補強
パネル工法



パネル敷設

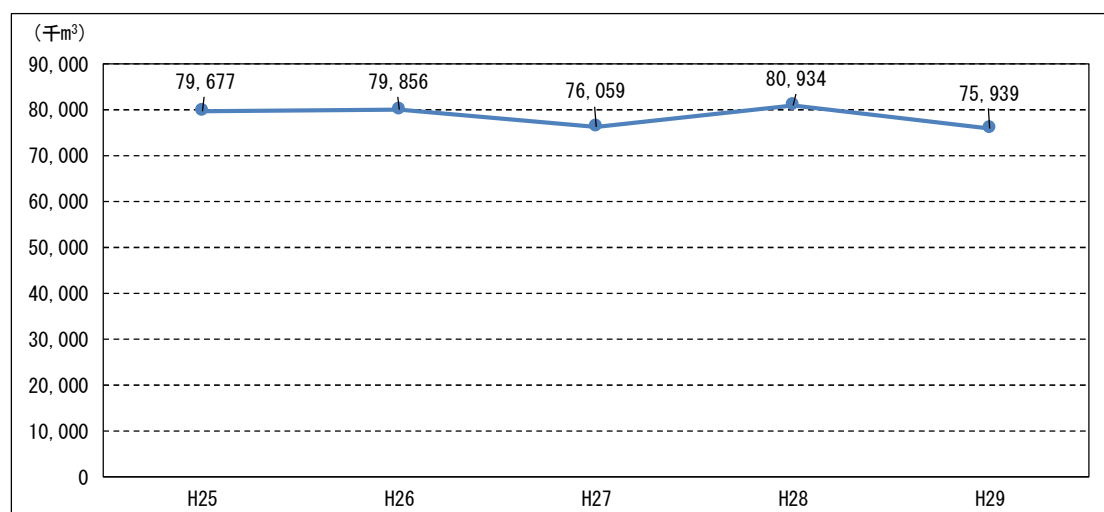
出典：国営施設応急対策事業 宮川用水地区 概要書

(2) 施設の利用状況

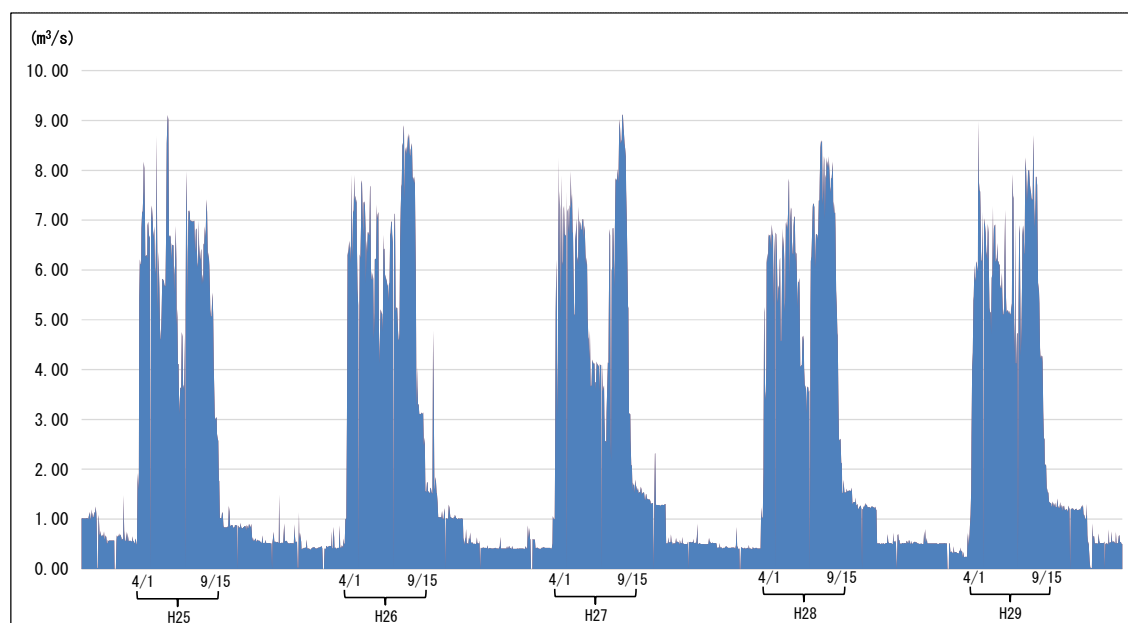
本地区の農業用水は、宮川を水源として粟生頭首工から取水し、事業で改修された農業水利施設等を通じて配水されており、農業用水の安定的な確保が図られている。

粟生頭首工は一年を通して年間約 78 百万 m^3 （平成 25～29 年平均）を河川から取水しており、特にかんがい期（4 月 1 日～9 月 15 日）には多く取水している。

〔 粟生頭首工取水量 〕



〔 粟生頭首工最大取水量 〕



出典：東海農政局調べ

(3) 施設の管理状況

本事業により整備された基幹農業水利施設及び支線水路等は、宮川用水土地改良区への管理委託により管理されている。

〔 施 設 の 管 理 状 況 〕

施設区分	施設管理、排水管理
粟生頭首工	宮川用水土地改良区
斎宮調整池	
導水路	
新導水路	
1号幹線水路	
2号幹線水路	
明野支線水路	

出典：東海農政局調べ

3. 費用対効果分析の算定の基礎となった要因の変化

(1) 作物生産効果

本事業により用水の安定供給が可能となり、受益地域において作物生産が維持されている。本効果は、事業を実施した場合（ありせば）と事業を実施しなかった場合（なかりせば）の作物生産量の差をもって効果を算定した。

① 効果算定対象面積の変化

受益面積は、農地転用等により、事業計画時点（平成 17 年）の 4,681ha から、評価時点（平成 30 年）の 4,489ha へと 192ha 減少している。これに伴い、作物生産効果の対象面積（本地面積）は、事業計画時点の 4,559ha から、評価時点の 4,363ha へと 196ha 減少している。

〔 効果算定対象面積の変化 〕

区 分		事業計画時点 (平成 17 年)	評価時点 (平成 30 年)	増 減
	水田	4,066 ha	3,944 ha	△122 ha
	畑	615 ha	545 ha	△70 ha
	計	4,681 ha	4,489 ha	△192 ha
本地面積		4,559 ha	4,363 ha	△196 ha

出典：事業計画書、耕地及び作付面積統計、土地原簿（平成 30 年 4 月時点）

② 主要作物の作付面積の変化

主要作物の作付面積について、事業計画時点と評価時点を比較すると、水稻は下回っており、飼料用米が新たに作付されている。また、土地利用型作物である大豆及び小麦は計画には達していないものの、現況から大幅に増加している。

野菜及び果樹等の園芸作物について、トマト、スイートコーンは計画を上回る作付面積となったが、多くの園芸作物は計画を下回っている。

〔主な作物作付面積の変化〕

(単位：ha)

区 分		作 物 名	事業計画時点 (平成 17 年)		評価時点 (平成 30 年)
			現況 (平成 14 年)	計画	
田	表 作	水稻	2,938	2,639	2,465
		飼料用米	—	—	80
		大豆	32	202	168
		夏秋トマト	10	17	22
		なす	48	46	48
		いちご	24	44	21
		やまのいも	30	93	41
		ばれいしょ	—	—	14
		ばら	7	10	16
		小計	3,089	3,051	2,895
	裏 作	小麦	108	496	403
		キャベツ	29	137	20
		ねぎ	9	32	69
		イタリアンライグラス	179	115	183
		小計	325	780	675
普 通 畑	春 夏 作	かんしょ	47	150	52
		夏秋トマト	17	17	30
		スイートコーン	71	84	105
		ばれいしょ	125	150	81
		葉たばこ	53	23	—
		ばら	8	9	—
		小計	321	433	268
	秋 冬 作	冬春トマト	12	13	9
		キャベツ	73	150	90
		ねぎ	92	150	59
		だいこん	75	110	60
		小計	252	423	218
樹 園 地	通 年 作	みかん	10	11	9
		日本なし	18	18	7
		かき	57	56	39
		小計	85	85	55
計			4,072	4,772	4,091

注：各作付面積は、零細作物を包括した代表化後の面積を意味する。

出典：事業計画書、東海農政局調べ

③ 生産量（単収）の変化

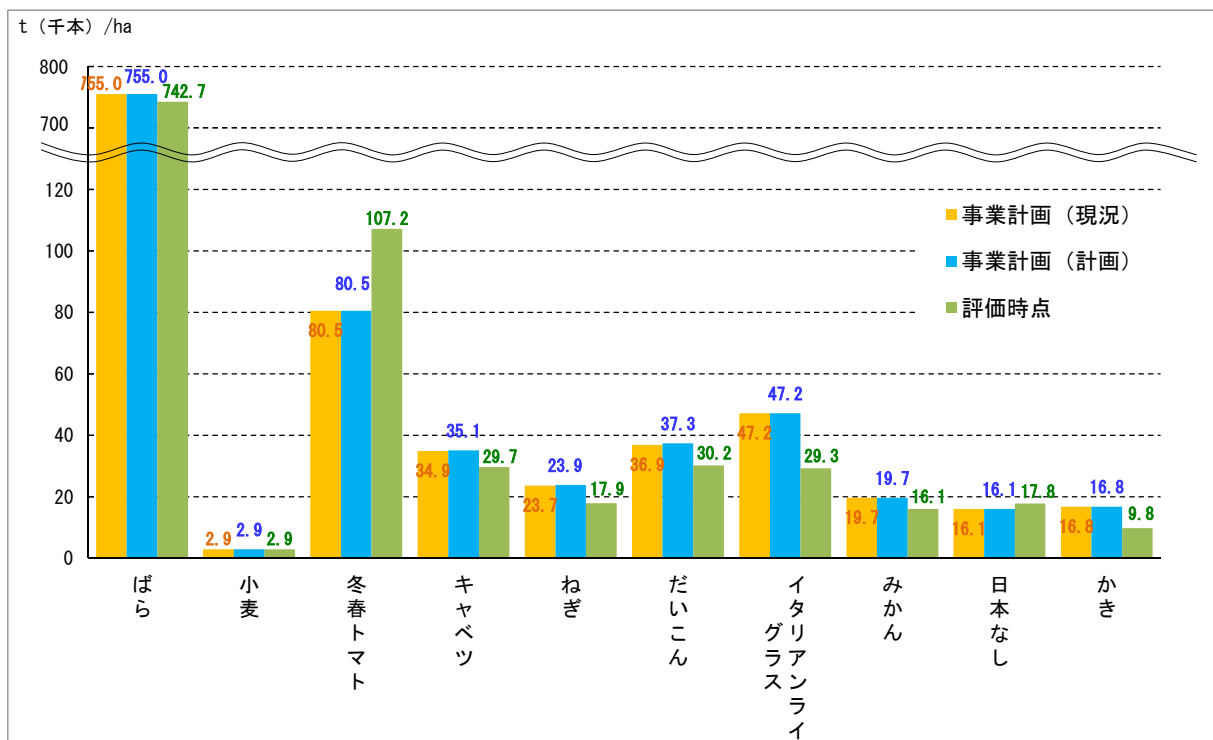
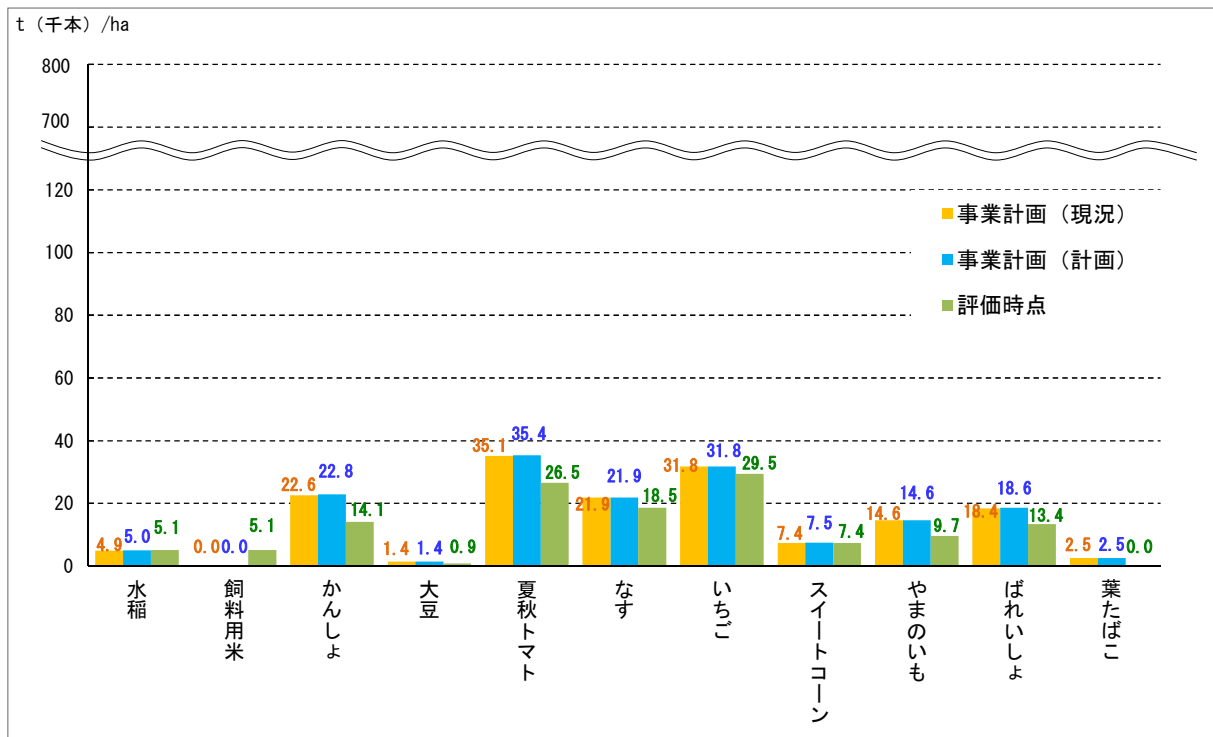
主要作物の単収（10 a 当たり）について、事業計画時点の現況と評価時点を比較すると、水稻は 491kg から 514kg に増加している一方で、大豆は 142kg から 87kg、小麦は 294kg から 289kg、ねぎは 2,367kg から 1,794kg、キャベツは 3,490kg から 2,968kg に減少している。

〔 生産量及び単位当たり収量の変化 〕

作物名	事業計画時点（平成 17 年）				評価時点 （平成 30 年）	
	現況（平成 14 年）		計 画			
	t（千本）	t（千本）/ha	t（千本）	t（千本）/ha	t（千本）	t（千本）/ha
水稻	14,426	4.9	13,221	5.0	12,670	5.1
飼料用米	—	—	—	—	411	5.1
かんしょ	1,062	22.6	3,426	22.8	732	14.1
大豆	45	1.4	287	1.4	146	0.9
夏秋トマト	947	35.1	1,204	35.4	1,380	26.5
なす	1,052	21.9	1,008	21.9	890	18.5
いちご	763	31.8	1,398	31.8	619	29.5
スイートコーン	524	7.4	627	7.5	778	7.4
やまのいも	439	14.6	1,360	14.6	396	9.7
ぱれいしょ	2,301	18.4	2,792	18.6	1,276	13.4
葉たばこ	133	2.5	58	2.5	—	—
ばら	11,325	755.0	14,345	755.0	11,883	742.7
小麦	318	2.9	1,458	2.9	1,165	2.9
冬春トマト	925	80.5	1,047	80.5	965	107.2
キャベツ	3,560	34.9	10,065	35.1	3,265	29.7
ねぎ	2,391	23.7	4,343	23.9	2,296	17.9
だいこん	2,770	36.9	4,106	37.3	1,811	30.2
イタリアンライグラス	8,449	47.2	5,428	47.2	5,358	29.3
みかん	197	19.7	216	19.7	145	16.1
日本なし	290	16.1	290	16.1	124	17.8
かき	959	16.8	942	16.8	380	9.8

出典：事業計画書、東海農政局調べ

〔単位当たり収量の変化〕



出典：事業計画書、東海農政局調べ

④ 生産額（作物単価）の変化

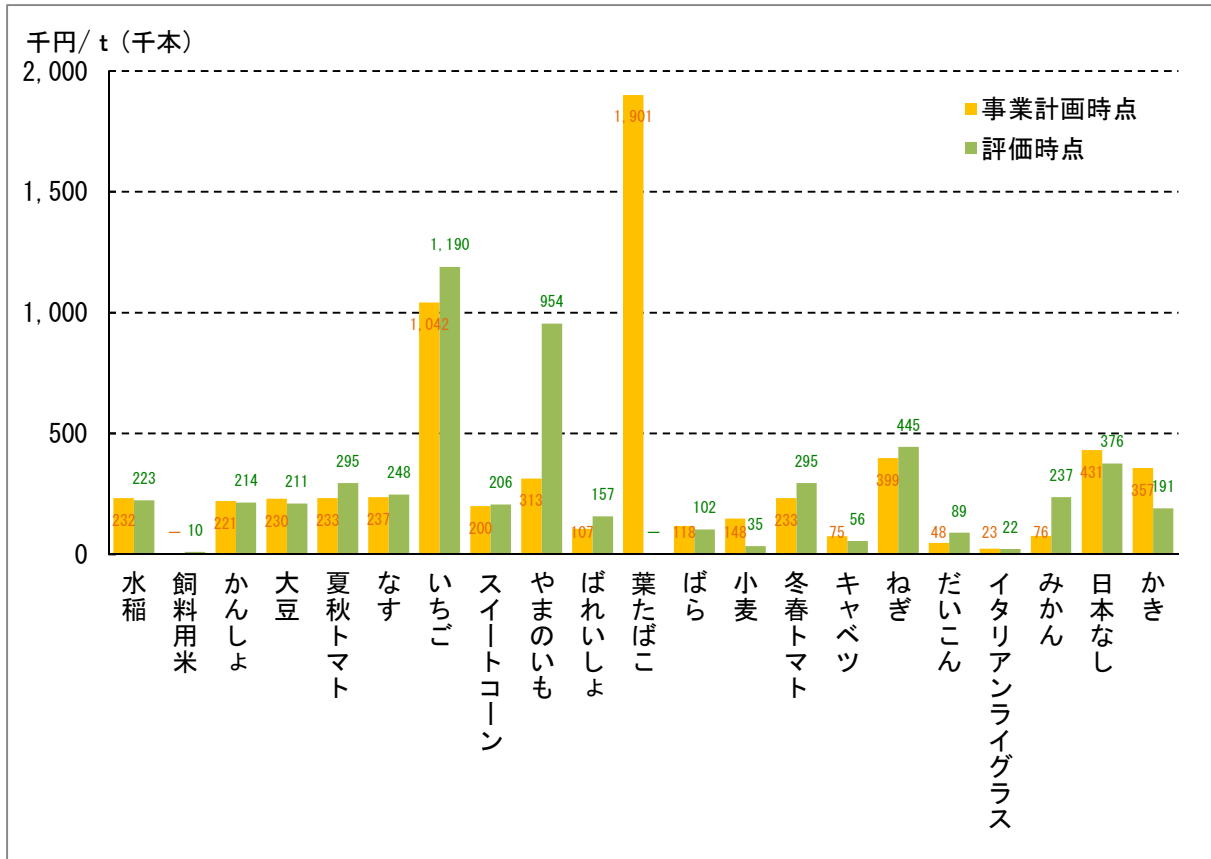
主要作物の単価（1kg 当たり）について、事業計画時点と評価時点を比較すると、
 水稻は 232 円から 223 円、大豆は 230 円から 211 円、小麦は 148 円から 35 円、キャベ
 ツは 75 円から 56 円に減少している一方で、ねぎは 399 円から 445 円に増加している。

〔 生産額及び農産物単価の変化 〕

作物名	事業計画時点 (平成 17 年)		評価時点 (平成 30 年)	
	百万円	千円/ t (千本)	百万円	千円/ t (千本)
水稻	3,347	232	2,825	223
飼料用米	—	—	4	10
かんしょ	235	221	157	214
大豆	10	230	31	211
夏秋トマト	221	233	407	295
なす	249	237	221	248
いちご	795	1,042	737	1,190
スイートコーン	105	200	160	206
やまのいも	137	313	378	954
ばれいしょ	246	107	200	157
葉たばこ	253	1,901	—	—
ばら	1,336	118	1,212	102
小麦	47	148	41	35
冬春トマト	98	233	285	295
キャベツ	267	75	183	56
ねぎ	954	399	1,022	445
だいこん	133	48	161	89
イタリアンライグラス	194	23	118	22
みかん	15	76	34	237
日本なし	125	431	47	376
かき	342	357	73	191

出典：事業計画書、東海農政局調べ

〔農産物単価の変化〕



出典：事業計画書、東海農政局調べ

< 考 察 >

作付面積が都市化や農家の高齢化等によりかんしょ、だいこん等の野菜を中心に計画を下回っているものの、土地利用型農業における担い手への農地集積が進展する中で、水稻と組み合わせて栽培される大豆、小麦等の土地利用型作物の作付が、経営所得安定対策等の効果もあり、増加している。また、労働集約的な野菜ではねぎやトマトの作付面積が増加している等、安定的な用水確保による農業生産への効果がみられる。

(2) 品質向上効果

本事業により用水の安定供給が可能となり、受益地域において作物生産が維持されている。本効果は、事業を実施した場合（ありせば）と事業を実施しなかった場合（なかりせば）の年販売額の差をもって効果を算定した。

<参考：宮川用水第二期土地改良事業の開始時（平成7年）からの農業施策の流れ>

年		食料・農業・農村の動向と主要な施策の流れ
H7着工 宮川用水第二期土地改良事業 H24完了	平成7年	食糧管理法廃止・食糧法制定(国の役割を備蓄に限定)
	平成12年	「食料・農業・農村基本計画」策定 ・国民的視点から、①食料の安定供給確保、②多面的機能の発揮、 ③農業の持続的な発展、④農村地域の振興という新たな理念の提示
	平成12年	中山間地域等直接支払制度の導入
	平成14年	「食」と「農」の再生プラン(消費者に軸足をおいた農政展開) 「米政策改革大綱」決定(自主的な調整体制への転換促進)
	平成17年	「食料・農業・農村基本計画」策定 ・新たな食料自給率の設定、環境や資源を重視した政策の推進 「経営所得安定対策等大綱」決定
	平成19年	・水田・畑作経営所得安定対策(品目横断的経営安定対策)の導入 ・農地・水・環境保全向上対策の実施
	平成22年	「食料・農業・農村基本計画」策定 ・農業を通じて国民の命と健康を守り、我が国の経済、環境、伝統文化等を含めた国民の生活を豊かなものとするため、関係府省連携の下で推進 農業者戸別所得補償制度の実施(～H25)
	平成25年	農林水産業・地域の活力創造プランの策定 ・水田のフル活用及び米の生産調整の見直しを含む米政策の実施 ・農地中間管理機構の創設 ・日本型直接支払(多面的機能支払)の創設 ・6次産業化、スマート農業の推進
	平成27年	「食料・農業・農村基本計画」策定 ・「産業政策」と「地域政策」を車の両輪として着実に推進
	平成28年	農業競争力強化プログラムの策定(収入保険制度の導入、飼料用米の推進等)
	平成30年	行政による米の生産数量目標の配分廃止 米の直接支払交付金の廃止

(3) 営農経費節減効果

本事業により、用水の安定供給が可能となり、受益内において用水を用いた作業の利便性が維持されることに伴う営農経費への影響について、効果を算定した。

水稻の用水管理に係る労働時間（ha 当たり）を比較すると、事業計画では 95 時間から 58 時間となる計画であったことに対し、評価時点では 68 時間となっており、関連事業による末端ほ場のパイプライン化により現況の労働時間より 3 割程度節減されている。計画よりも労働時間の節減が進んでいない要因としては、担い手の経営面積は着実に増加しているものの、農地の集約化（面的な集積）が遅れていることが考えられる。

〔 水稻の用水管理に係る労働時間（時/ha） 〕

事業計画時点		評価時点
現況	計画	
95.0	58.3	67.7

出典：事業計画書、東海農政局調べ



事業計画時点（現況）「末端 開水路」

出典：東海農政局調べ



現在「末端 給水栓」

また、区画整理事業によって 10a 区画から 30a 区画に整備された農地（対象面積 110ha）では、機械の大型化、効率化が図られ、水稻における ha 当たり労働時間について、事業計画時点における現況の 397 時間から評価時点では 136 時間に軽減されている。

〔 区画整理地区における農作物の労働時間（時/ha） 〕

作物名	区分	事業計画時点		評価時点
		現況	計画	
水稻	人 力	396.8	114.6	136.2
	機械力	208.9	68.6	105.4
大豆	人 力	328.0	117.8	175.2
	機械力	115.2	47.6	84.8
小麦	人 力	180.0	121.7	113.7
	機械力	79.2	45.9	53.2

出典：事業計画書、東海農政局調べ

注：上記労働時間には用水管理に係る労働時間は含まない。

(4) 維持管理費節減効果

年間維持管理費について、事業計画時点と評価時点を比較すると、事業計画の現況 337,509 千円から 202,233 千円に節減される計画であったが、評価時点では 239,944 千円となっている。評価時点の維持管理費は農事用電力の値上げ（事業計画時点で 5.6 円/kwh に対して評価時点 12.0 円/kwh）等の影響もあり計画より高くなっているものの、本事業により補修費の軽減や水管理システムの更新による管理の効率化、水路のパイプライン化によるゴミの混入低減等が図られ、事業計画の現況維持管理費より 3 割程度節減されている。



スクリーンのゴミ取り作業（事業実施前）
出典：東海農政局調べ

〔 維持管理費の変化 〕

（単位：千円）

事業計画時点		評価時点
現況	計画	
337,509 (252,460)	202,223 (160,303)	239,944 (221,793)

出典：事業計画書、東海農政局調べ

注：上段の数字は平成 30 年度換算額、下段の（ ）内の数字は決算額を意味する。



本事業で整備された除塵機

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌



水管理システム



自動水位調整ゲート

〔 農事用電力単価の比較 〕

（単位：円/kWh）

	事業計画時点	評価時点
夏 季	5.64	11.98
その他季	5.15	10.89

出典 1：事業計画時点は、『電気供給約款』（平成 16 年 10 月 1 日実施）中部電力株式会社より

出典 2：評価時点は、『電気供給約款』（平成 28 年 2 月 1 日実施）中部電力株式会社より

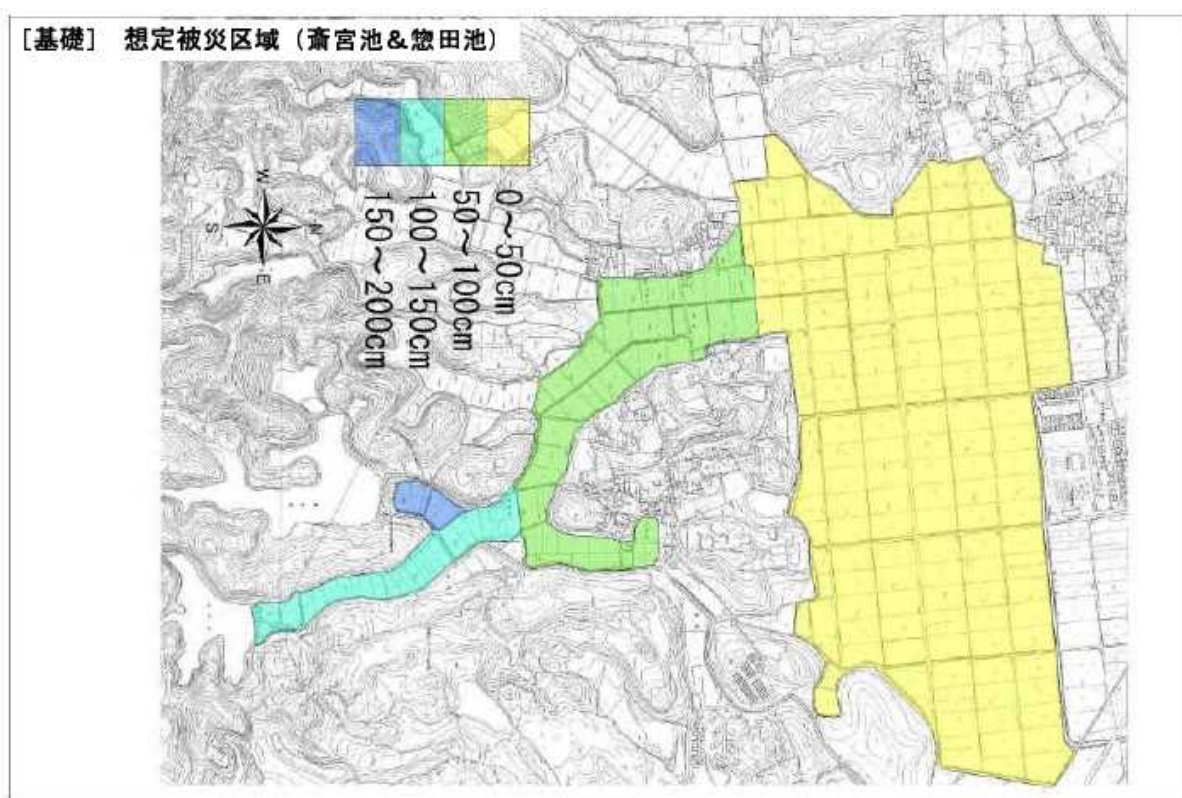
（５）災害防止効果

本事業により斎宮調整池及び押野池を整備している。

平成29年10月末の台風21号では伊勢市小俣観測所における48時間降水量が539mmと観測史上1位を記録し、伊勢市内の勢田川等で堤防が決壊し、約3,000haが浸水するなど多くの被害を受けた中、斎宮調整池及び押野池の被害はなく、下流域の農作物、農用地、農業用施設等の農業関係資産や宅地等の一般資産の被害が防止されている。

本効果算定に当たっては、本事業により整備された斎宮調整池及び押野池について、事業を実施した場合と実施しなかった場合のため池決壊による湛水被害想定額を比較し、その差をもって算定した。

〔 斎宮調整池における事業を実施しなかった場合の想定被災区域 〕



注：図面は平成17年度作成

（６）地域用水効果

本事業により整備した新導水路について、従来は開水路であったことから、周辺地域で火災等が発生した場合には、農業用水を防火用水として有効活用していた。このため、開水路から暗渠への水路構造の変更に当たり従前からあった防火用水機能を存続させるため、暗渠上部３箇所防火用マンホールを設置し、火災等が発生した場合にも対処できる構造とした。

また、従来農機具等の洗い場（営農用水）としても利用されていたことなどを踏まえ、その機能回復を図るために、暗渠化した上部に４箇所の手押しポンプを設置した。

本効果算定に当たっては、事業を実施した場合と事業を実施しなかった場合の地域用水を利用する経費の差を持って算定した。

〔 地域用水機能の例 〕



防火用マンホール（防火用水）



手押しポンプ（営農用水）

出典：東海農政局調べ

（７）景観・環境保全効果

本事業では、宮川の環境配慮として、栗生頭首工右岸側に新たに放流工（魚道）をつくり、下流へ流れる水量を増やしたことで、頭首工の手前で回遊していたアユなどの魚が遡上できるようになった。また、押野池周辺の管理用道路を遊歩道として整備し、木製・木調の柵や案内板を設置したことで、周辺の景観が保全され、親水性の向上が図られた。これら、景観及び環境に寄与する効果を算定した。

本効果は、CVM（仮想市場法）により、地域住民を対象に景観及び生態系への配慮への取組に対する支払意思額（WTP：ある財やサービスに対して支払ってもよいと考える金額）を尋ねるアンケート調査を行い、その直接的な評価をもとに算定した。

〔 年効果額の算定 〕

認知している 世帯の平均WTP (円/世帯)	認知していない 世帯の平均WTP (円/世帯)	受益範囲 世帯数 (世帯)	認知している 世帯の割合 (%)	CVMによる 効果 (千円)
3,544	3,153	44,085	27.5	143,740

〔 アンケート調査の概要 〕

配布回収期間：平成30年9月28日～平成30年10月17日

配布対象：一般世帯を対象に無作為抽出

配布範囲：伊勢市、多気町、明和町、大台町、及び玉城町のうち一定地域調査にある大字

配布方法：郵送により配布・回収

回収率：41%（回収数409部（うち農家67部）／配布数1,000部）

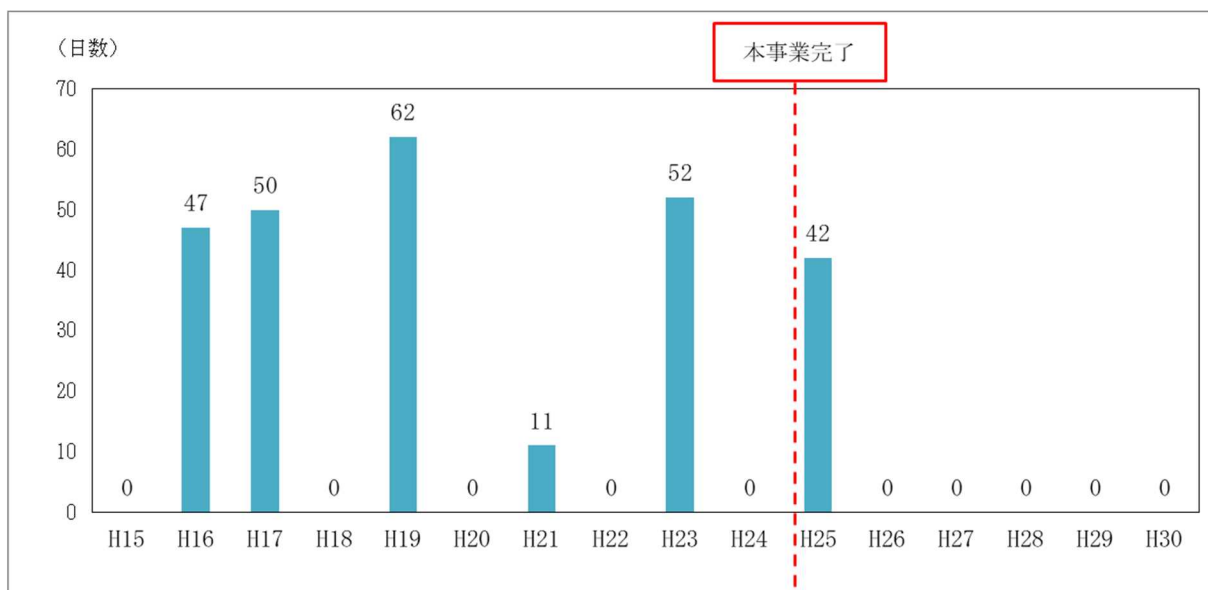
4. 事業効果の発現状況

(4) 農業用水の安定的な確保

① 渇水対策の減少

本事業及び関連事業の実施により、斎宮調整池の貯水容量の増加及び幹線用水路から末端用水路までのパイプライン化が図られ、下流域における水不足状況が解消されるとともに、用水の効率的な利用が可能となった。農業用水の安定的な確保が図られた結果、本地区における渇水対策（隔日通水）は事業完了前の10年間（平成15～24年）の5回に対し、事業完了後6年間（平成25～30年）では1回と減少傾向にあり、担い手農家が安心して営農を行うことができる環境が整っている。

〔 渇水対策（隔日通水）実施日数の推移 〕



出典：宮川用水土地改良区調べ

参考データ：平成25年4～8月の宮川地点（大台町）の降水量は平年比48%

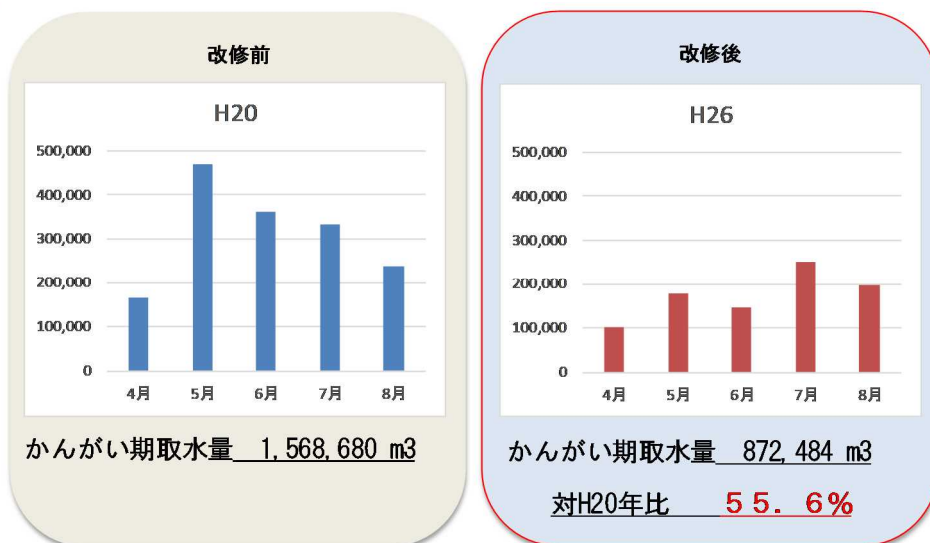
② パイプライン化による農業用水の取水量の変化

水路のパイプライン化を行った小俣^{おぼた}第2分水工（H24整備、計画面積53ha）における取水量を事業実施前（H20）と実施後（H26）で比較したところ、気候等による年ごとの必要水量の変動もあるため単純には比較できないが、45%節減となっている。

本地区は、改修前は老朽化した開水路であったため、①水路や分水工からの漏水、②送水や分水など配水管理に必要な用水、③ほ場の給水のための用水など多くの用水を必要としていた。パイプラインに改修したことにより、これらの用水の大幅な削減が可能となったと考えられる。

加えて、パイプライン化により、水管理労力の削減と適時適量のかんがいが可能となり、大規模経営体も育成されている。この結果、田植え時期（5～6月）が平準化する傾向も読みとれる。

〔事業実施前後における分水量調査の概要〕



改修前の分水工



改修後の分水工

出典：宮川用水土地改良区調べ

（２）営農の合理化と農業経営の安定、農業構造の改善

本事業の実施により農業用水が安定的に供給されるとともに、関連事業により開水路からパイプライン化が図られ、担い手農家は計画的な栽培管理を行うことが可能となった。また、栽培にかかる時間の短縮等の営農の合理化により農業経営の安定とこれに伴う経営意欲の高まり等により規模拡大が図られており、担い手農家への農地集積率が平成 17 年の 11% から平成 29 年には 55% に増加している関連事業地区もある。

本地区における 5ha 以上の農業経営体は 108 戸、さらに 50ha 以上は 8 戸となっている。GPS 付き田植機及びトラクターをメーカーと共同開発し、作業時間短縮、ミス軽減等の作業効率化により経営面積 200ha を超える経営体や、ラジコンヘリによる水稻の防除作業を 3,000ha 受託している経営体等が本地域の農業を支えている。

〔 担い手への農地集積の例 〕

実施例：県営宮川 2 工区地区【末端整備】

事業実施前（H17）

担い手 **4 名**

- 〔 地区内農業者 4 名（認定農業者 3 名）
- 〔 農業生産法人 0 名

担い手集積面積 37／353ha（10.5%）

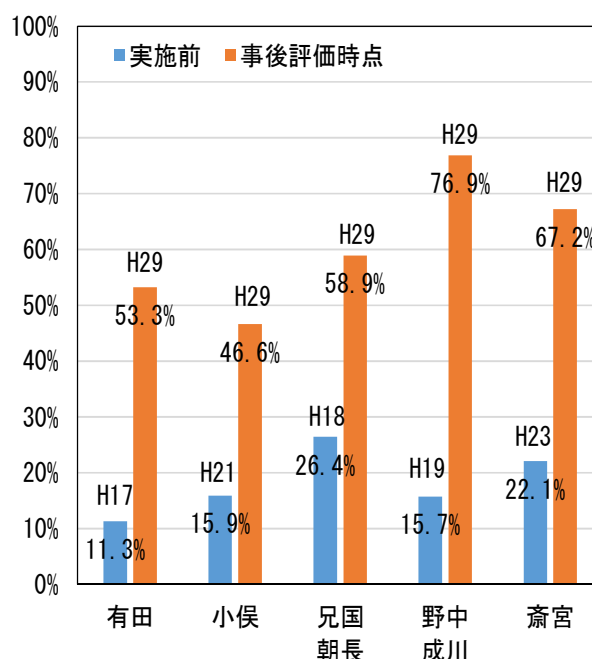
事業実施後（H29）

担い手 **16 名**

- 〔 地区内農業者 15 名（認定農業者 4 名）
- 〔 農業生産法人 1 名（認定農業者 1 名）

担い手集積面積 **199**／360ha（55.2%）

各地区の農地集積率の推移



出典：東海農政局調べ

(3) 産地収益力の強化

本地区では大規模経営体が水稻を中心に、小麦、大豆の土地利用型農業を行っているとともに、一部では小麦の後に業務用キャベツを作付けする2毛作体系に取り組んでいる。

また、伊勢市が指定産地（秋冬ねぎ）であるねぎは、本事業及び関連事業の実施により計画的な種と周年栽培が可能となり、三重県内及び中京市場向けは「ねぎらいねぎ」、関西市場向けは「いせっこねぎ」のブランド名で出荷されている。平成22年にはJA伊勢青ねぎパッケージセンターが稼働し、袋詰め作業の省力化により生産者の規模拡大が図られている。

三重県伊勢志摩地域農業改良普及センターとJA伊勢は平成27年より互いの活動計画を組合せ、「伊勢の野菜主産地創造プロジェクト」を立ち上げ、ねぎ、キャベツの産地化を進めている。



JA伊勢青ねぎパッケージセンター



ねぎらいねぎ



キャベツの乗用中耕管理機の実演会



キャベツの鉄コンテナ出荷に向けた農機の検討

<優良経営体事例>

GPSを活用した効率的な農業経営と規模拡大・6次産業化の取組 ～株式会社 小林農産～	
主要作物	水稻（主食用米、もち米、飼料用米）、小麦、ばれいしょ
経営規模 (H18)	経営面積：25ha、作物：水稻
経営規模 (H30)	経営面積：280ha、もち加工：21 t /年
取り組みの経緯と事業を契機とした経営転換のポイント等	事業による、ほ場整備やパイプライン化の実施、ブロックローテーションの定着の他、農地中間管理機構の活用等による農地集積、GPS付き田植え機等の導入による作業の効率化等の取組により規模拡大が図られている。また、将来、米価が下落した時に備え、餅加工・販売による6次産業化や野菜生産等経営の多角化を図り、売上は年々増加している。
営農改善のポイント	① スマート農業による省力化・低コスト化の取組 ・ メーカーとの共同開発で、3ヶ年延べ200haの走行試験の上、GPSガイダンス&自動操舵補助付きの田植え機とトラクターを製品化し、平成25年度に導入した。作業時間短縮、作業ミス軽減、作業者の疲労軽減、コスト削減等、様々な面から農作業の効率化につながった。 ② 規模拡大・土地利用調整 ・ ほ場整備、パイプライン化等により、作業効率の向上、用水の常時確保、作付可能な作物が増加し、規模拡大につながった。 ・ 農地中間管理機構を通じた農地集積、農業委員会等を通じた耕作者情報の取得や、農地貸借希望の新聞折り込み広告により、新たな農地の確保に取り組んでいる。また、農地の連担化も進めており、今後は、さらに規模拡大を図る意向を持っている。 ③ 多様な販売ルートの構築・6次産業化の（餅加工）の取組 ・ 主に、主食用米はスーパー、特別栽培米及び飼料用米は商社に販売、野菜は実需者との契約取引を行っている。 ・ 平成23年に六次産業化総合事業計画の認定を受け、餅加工施設を整備し、賞味期限を1年に延長するなど改良し、順調に売り上げを伸ばしている。平成30年度には「6次産業アワード奨励賞 ICT 技術活用賞」を受賞した。



GPS付き田植機



GPS付きトラクター（畦塗り）

出典：東海農政局調べ

稲麦大豆を柱に基盤整備された農地を地域とともに有効利用 ～株式会社 明和農産～	
主要作物	水稻（主食用米、もち米）、小麦、大豆、ばれいしょ、キャベツ、はくさい
経営規模(H15)	経営面積：29ha、作物：水稻、小麦、大豆、ばれいしょ、キャベツ、はくさい
経営規模(H28)	経営面積：106ha、もち加工：10,500kg
取り組みの経緯と事業を契機とした経営転換のポイント等	ほ場整備や用水の整備、ブロックローテーションの定着等により徐々に規模拡大を進めてきた。平成12年には、現社長が経営に参画し、その後も規模拡大を進めた。このような中、家族労働では作業を円滑に進めるのが困難になりつつあったため、基幹従業員を雇用して経営の安定を図る目的で、平成28年3月に株式会社明和農産を設立した。
営農改善のポイント	① 省力化・低コスト化の取組 ・ 防除、施肥は側条施肥や田植え同時施薬機を、本田防除や、麦大豆の除草剤散布・防除には乗用管理機を、畦畔除草は自走式草刈り機やトラクター用の草刈り機を導入し省力化を図っている。 ・ コシヒカリと早生のもち品種で作期分散を図っている。 ・ 必要以上の機械導入は行わず、効率的な利用に努めている。 ② 単収・品質の向上につながる取組 ・ 水稻の品質安定のため色彩選別機を導入している。 ・ 以前は、細植え密植で品質の安定を図っていたが、米価の下落と規模拡大に伴い、労力や費用の面から現在は60株／坪で移植している。今後は45株／坪まで株数を減らして収量・品質の安定が図れるか実証している。 ③ 流通・販売の工夫 ・ 生産物の大半はJAに出荷しているが、家族が経営する直売所「サン」を通して、明和町へふるさと納税の寄付をされた方へ、お礼と特産品PRを兼ねた一品として、明和農産の作物と、地域の生産者が生産する果実、野菜を組み合わせでお届けしている。



大豆収穫作業



もち加工作業

出典：「優良経営体事例調査」（平成28年度）東海農政局農村振興部農地整備課

離農する農家の農地を借り受け規模拡大し、地域農業を維持 ～有限会社 伊勢アグリトラスト～	
主要作物	水稻（主食用米、飼料用米、WCS）、小麦、ラジコンヘリ防除委託
経営規模(H15)	経営面積：69ha、作物：水稻、小麦
経営規模(H28)	経営面積：143ha、ラジコンヘリ延べ2,970ha
取り組みの経緯と事業を契機とした経営転換のポイント等	前身は伊勢農協農業機械銀行受託者部会。周辺農家から農地を預けたいとの要望が多くなったことから、農地の利用集積を図るため、構成員全員が出資し平成5年に法人化し、現在も、JA等を介して農地を引き受けている。ほ場整備とパイプライン化により、作業効率の向上と、用水管理が容易になったことから、水稻、小麦に加え、作期を分散して飼料用米、WCSの作付を開始し、規模拡大につなげている。現在の売上は、法人化当時の約1.7倍となっている。
営農改善のポイント	① 規模拡大・利用調整 - 地域の農業者の高齢化が進展し、法人化当時と比較して農地を預けたいとの要望が増えている。これらの要望については、JAや農業委員会を介して照会があり、原則引き受けており、毎年経営面積は拡大している。 ② ラジコンヘリ防除作業の受託 - ラジコンヘリによる防除は、以前はJAが行っていたが、10年ほど前からJAからの作業委託を受けるようになり、現在は伊勢アグリトラストが、JA伊勢管内の伊勢市、玉城町、南伊勢町、度会町及び大紀町において、水稻延べ2,970ha（2作業）、小麦（赤かび防除）100haを実施している。 ③ 耕畜連携の取組 - 飼料用米、WCSは、管内の大規模な酪農家に出荷し、酪農家からは堆肥を入手している。地域では、ブロックローションが行われておらず、小麦連作となる地域では地力が低下するため、このような地域を中心に堆肥を投入し、地力の維持に努めている。



堆肥散布作業



WCSロール作成作業

出典：「優良経営体事例調査」（平成28年度）東海農政局農村振興部農地整備課

観光農園・直売と土地利用型農業の複合経営による収益の向上 ～有限会社 玉城ふれあい農園～	
主要作物	水稻（主食用米、飼料用米）、小麦、いちご、ぶどう、菌床しいたけ等
経営規模（H3）	経営面積：38ha（うち、園芸0.8ha）、作物：水稻、小麦、大豆、いちご
経営規模（H28）	経営面積：41ha（うち、園芸1.3ha）
取り組みの経緯と事業を契機とした経営転換のポイント等	前身の勝田農事実行組合は、農業構造改善パイロット事業（S38）により、ほ場整備を実施し、水稻・小麦を作付していた。その後、平成元年に観光いちご園を開設、平成3年に法人化した。現在は安定的に確保されている用水を利用し、いちご狩り等を行うとともに、登録会員向けの宅配、ホテルとの米の直接取引等、園芸を主体とした収益向上を図っている。
営農改善のポイント	① 作物の変化（土地利用型農業主体から園芸主体へ） ・ 以前は、水稻の春作業といちご収穫作業の重複があり、いちごに労力をかけられず収穫できないことで株が弱り、いちごの収穫期間が短かった。このため、観光いちご園を開設して長期間の収穫を実現し、現在はぶどう、さつまいも、じゃがいも、しいたけの栽培も行っている。 ② 観光農園・直売・宅配等の多様な流通・販売ルートの確立 ・ 観光いちご園の年間来場者数は、開園当初約2千人であったが、平成5年の伊勢自動車道・玉城インターの開設以降は増加しており、現在では年間約2万人となっている。 ・ いちごの出荷割合はいちご狩り＋直売8割、J A 2割、米はホテルとの契約＋直売5割、J A 5割、小麦は全量J A、菌床しいたけは全量直売となっており、多様な流通・販売ルートを確立している。 ・ 会費制の登録会員（約100名）を対象に、「米、いちご、ぶどう、しいたけの4品目の宅配と、じゃがいも掘り・さつまいも掘り招待、いちご狩りペア招待券」をセット販売しており人気がある。 ・ 園芸に力を入れており、現在の売上は、土地利用型と園芸で半々だが、今後は、いちごの単収増等による収益向上を図っていく方針である。



いちごハウス



菌床しいたけハウス

出典：「優良経営体事例調査」（平成28年度）東海農政局農村振興部農地整備課

青ねぎの規模拡大・専作化による生産力・ブランド力向上の取組 ～株式会社 夢～	
主要作物	青ねぎ
経営規模 (H15) 	経営面積：青ねぎ 1ha、米 1ha
経営規模 (H28) 	経営面積：10ha
取り組みの経緯と事業を契機とした経営転換のポイント等	社長は平成 14 年に就農。当初は家族経営であったが、規模拡大や生産力向上を図るため、平成 20 年に株式会社夢を設立した。平成 27 年から青ねぎ専作に移行し、青ねぎの単収増や高品質化に取り組んでいる。調整池の整備やパイプライン化により、通水日の制約がなくなり、秋冬期も用水が確保できたことから、計画的な播種と周年栽培が可能となった。また、J A伊勢青ねぎパッケージセンター稼働(平成 22 年)により、袋詰め作業が無くなったことも規模拡大が図れた要因の一つとなっている。
営農改善のポイント	① 作物の変化、規模拡大 - 平成 14 年に自作地に水稻を、借地に青ねぎを作付開始し、徐々に借地を増やし青ねぎの作付拡大を進めた。さらに、J Aのパッケージセンター稼働により、余剰となった労働力を活用し、規模拡大・高品質化を図った。また、水稻と青ねぎの作業時期が重複して青ねぎの規模拡大の支障となっていたため、平成 27 年に青ねぎ専作に移行した。 ② 省力化の取組、ブランド化の取組 - 社長はJ A伊勢青ねぎ部会副会長として、J A伊勢の青ねぎブランド化や、新規就農者への支援等、産地の発展に貢献されている。 - 青ねぎは、三重県内・中京市場向けは「ねぎらいねぎ」、関西市場向けは「いせっこねぎ」のブランド名で出荷されている。 ③ 単収向上・品質向上の取組 - 生育期間の短い夏期は株間を拡げ、長い冬期は株間を狭めた栽培を行い、単収向上を図っている。技術的には 2.5 作/年の作付が可能であるが、連作障害回避のため 1～1.5 作/年の作付とし、地力維持のため、乾燥牛糞、鶏糞、ソルゴーをほ場に投入している。



ねぎのほ場



マルチング作業

出典：「優良経営体事例調査」（平成 28 年度）東海農政局農村振興部農地整備課

（４）事業による波及効果等

① 地産地消・６次産業化等の取組

本事業及び関連事業の実施により農業用水の安定供給が図られ、地区内では大規模な担い手が増加しているとともに担い手への農地集積が進んでいる。

本地区内には、生産の効率化と米の付加価値を付けることを目的に切り餅の開発を行い、順調に売り上げを伸ばすとともに、年間を通じた雇用形態の確立により従業員を平成 24 年の 20 人から平成 30 年には 40 人に増加するなど、地域の雇用を生んでいる担い手もあり、平成 30 年には「６次産業アワード奨励賞 ICT 技術活用賞」を受賞している。

また、地区内の 20 箇所の農産物直売所では新鮮な野菜や漬物、味噌などの加工品が販売されているほか、五桂池ふるさと村では、「まごの店」として地元の農産物を使用した現役高校生によるレストランが人気を博しており、教育実習施設としての役割も果たしている。

ⅰ ６次産業化の取組事例

ア 株式会社 小林農産

（株）小林農産は、食用米の生産・販売を主にしていたが、生産の効率化と米の付加価値を付けることを目的に、平成 23 年に「６次産業化・地産地消法」に基づく事業計画の認定を受け、切り餅等の開発・販売を行った。その後、餅の賞味期限を 1 年に延長するなど改良し、順調に売り上げを伸ばしている。平成 30 年度には「６次産業アワード奨励賞 ICT 技術活用賞」を受賞した。

出典：小林農産ホームページ、東海農政局調べ

イ 有限会社 グリーントピア・ヨシダ

（有）グリーントピア・ヨシダは、平成 24 年に「６次産業化・地産地消法」に基づく事業計画の認定を受け、自社生産米と大豆を使用した味噌加工に加え、地域特産の次郎柿を使用した「次郎柿味噌ドレッシング」等の開発・販売を行っている。また、自社直売所「玉城農菜館ゆずりは」を加工所に併設し、生産・加工・販売まで一貫した経営を行っている。

出典：玉城農菜館ゆずりはホームページ、東海農政局調べ

ii 地産地消の取組事例

五桂池ふるさと村では「おばあちゃんの店」として直売所を展開するとともに、「まごの店」として地元の農産物を使用した現役高校生が運営するレストランが人気を博しており、地産地消の推進や教育実習施設としての役割も果たしている。

〔 地区内の農産物直売所等一覧 〕

市町名	名称	所在(開催場所)
伊勢市	朔日朝市おかげの市	宇治中之切町地内おかげ横丁
	伊勢の朝市	本町地内外宮前広場
	伊勢のだいどころ市	河崎地内伊勢河崎商人館一帯
	辰の市	神社港地内「海の駅」神社付近
	大倉うぐいす台朝市	大倉うぐいす台公民館
	郷の恵「風輪(ふうりん)」	横輪町586横輪町公民館前
	サンファームおばた	小俣町湯田55伊勢おかき本舗前
	いせ産直市場	一之木2-2-16しんみち商店街内
	民話の駅 蘇民	二見町松下1335 R42号沿い
多気町	せいわの里「まめや」	多気町丹生5643
	おばあちゃんの店	多気町五桂956五桂ふるさと村内
	まごの店	多気町五桂956五桂ふるさと村内
	元文の館	多気町波多瀬412
	ふれあいの館	多気町丹生4894
	JA多気郡スマイル多気店	多気町五佐奈1147-12
明和町	サン	明和町斎宮3917
	JA多気郡スマイル明和店	明和町中村1274
大台町	奥伊勢フォレストピア	大台町藺993
	道の駅奥伊勢おおだい	大台町佐原663-1
	奥伊勢わいわい市	道の駅奥伊勢おおだい横わいわい広場
玉城町	ふるさと味工房アグリ	玉城町原4254-1アスパア玉城内
	Aコープ玉城店産直コーナー	玉城町佐田130 JA伊勢 Aコープ内
	玉城農菜館ゆずりは	玉城町勝田5727

出典：三重県の直売所マップ

〔 地区内の代表的な農産物直売所の概要 〕

五桂池ふるさと村 おばあちゃんの店

都市住民との交流を目的に地元の方を中心として約 300 名の方が出品しています。新鮮な採れたて野菜を安価で提供することによって、多くの方に喜ばれています。また高齢者の方の出品も多く、生きがいづくりの場としても大きく貢献しています。

(多気町五桂 956 五桂ふるさと村内)



五桂池ふるさと村 まごの店

テレビドラマ「高校生レストラン」のモデルになった県立相可高校食物調理科生徒が運営する調理実習施設。三重県産食材を使った料理はどれも絶品、しかもお得感満載！

オープンキッチンの厨房で調理している様子や接客をしている生徒たちを見ていると元気が出てきます。

(多気町五桂 956 五桂ふるさと村内)



JA 多気郡スマイル多気店

多気郡管内の旬の野菜、果物、茶、椎茸、加工品（漬物、味噌、こんにゃく等）、精米（多気郡特産米）、海産物、生花、野菜苗、花苗など取り揃えています。伊勢いも、次郎柿、ホームランメロンなどが有名です。

(多気町五佐奈 1147-12)



ふるさと味工房アグリ

玉城町内産の新鮮な農産物が四季折々の顔で店頭に並びます。そのほか、産直玉城豚の精肉と手作りハムソーセージ。こだわりの手作りパンも製造販売しています。

(玉城町原 4254-1 アスピータ玉城内)



玉城農菜館ゆずりは

地元生産者と自社「ゆずりは農園」の生産した農産物や地元（伊勢志摩地域など）の特産品も多く販売しています。自社製品のお弁当・おにぎりにも使用している「ゆずりは農園」生産のコシヒカリも販売しています。

(玉城町勝田 5727)



出典：各直売所ホームページ

〔農産物直売所位置図〕



出典：三重県の直売所マップ

② アドプト協定の取組

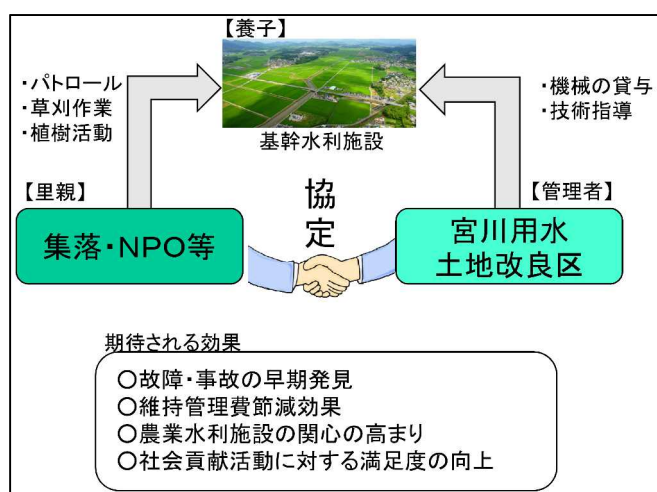
宮川用水土地改良区は、幹線用水路延長の30%について9自治会や養護学校と「アドプト協定」(※)を締結して平時の維持管理業務を委託しており、維持管理費の軽減と取組を通じた宮川用水に対する地域住民の理解を深めてきている。

土地改良区と養護学校は平成21年に協定書を締結し、管理道路の草刈り作業を毎年度当初に共同で実施するとともに、養護学校は教育実習の一環として、主体的に草刈りを年5回程度実施しており、農福連携の考え方につながる障害者が参画した地域資源の維持・管理が行われている。

本取組により、住民によるパトロールが実施され、漏水や故障の早期発見が可能となる効果が発現している。また、草刈作業は農家以外の住民が農業用施設の社会的インフラとしての存在価値を認識できる貴重な機会となっている。

※アドプト協定：公共施設の一部区間・区域を養子とみなし、住民、企業、団体が里親となり責任を持って保守管理していく制度

〔アドプト活動の仕組み〕



〔アドプト活動の状況〕



除草対策作業



維持管理講習会

出典：東海農政局調べ

③ 総合学習の場の提供及び農村の良好な景観づくり取組

i 農業学習による取組

農業用水の重要性や水の大切さとともに、工事の内容や実施状況を広く知ってもらうため、小学生や高校生等による工事現場や造成施設の見学会などを行った。

また、地域農業の発展、地域農産物の地産地消に向けて、「農業用水」や「宮川用水」の理解を深めてもらうため小学生への出前授業や中学生の職場体験を行っている。



農業高校生徒による工事見学会



小学生による工事見学会



学校での出前授業の様子（明和町立修正小学校）



近隣中学校の職場体験

出典：東海農政局調べ

ii 生態系保全への取組

宮川用水土地改良区においては、宮川源流の森を創り農業を守る『水』を育てることを目的に、「農業用水水源地域保全対策事業（農林水産省補助事業）」を活用して、平成 19～22 年度にかけて水源地に 3,500 本の広葉樹の植林を行い、水源地保全の取組を行っている。



平成 20 年度の植林



平成 20 年度の地域の小学生による草刈

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌

④ 埋蔵文化財保護の取組

本地区は、伊勢神宮に近く埋蔵文化財が多数存在しているため、事業実施に先立ち 87 箇所の調査を行い、出土した遺物は斎宮歴史博物館で保存・展示し、歴史や文化を伝える貴重な地域資源となっている。

また、事業実施に当たり、埋蔵文化財への影響を低減するために土留め等の仮設工法を実施するとともに、特に重要な箇所では文化財保護センター職員が同行して工事を行った。



斎宮歴史博物館



工事実施時における保護センター職員の同行

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌

⑤ 国土強靱化の取組

本地区には、斎宮調整池及び押野池のほか、本事業で整備した施設と一体的に用水供給機能を発揮している 25 箇所の農業用ため池（以下「関連ため池」という。）があり、このうち 20 箇所が防災重点ため池（※）として指定されて適正な整備と維持が図られている。

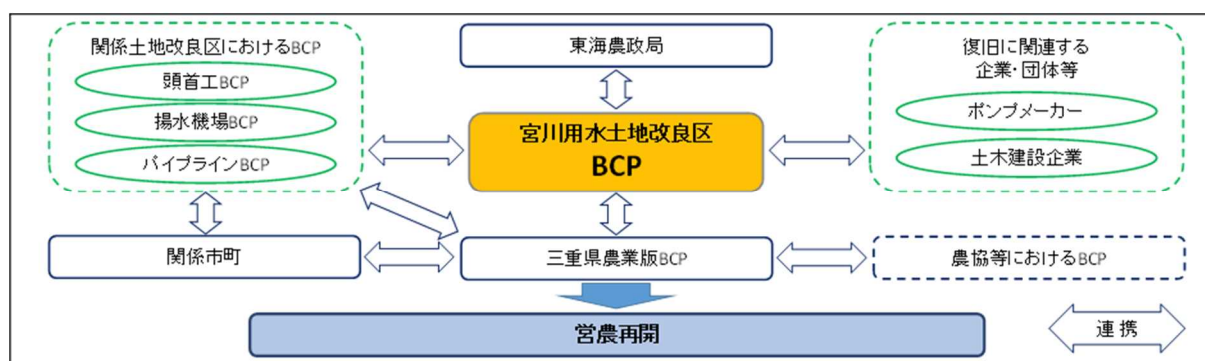
平成 29 年の台風 21 号では、伊勢市における 48 時間降水量が 539mm と観測史上 1 位を記録し、伊勢市内の勢田川等で堤防が決壊して約 3,000ha が浸水するなど多くの被害を受けた中、整備が行われた斎宮調整池や関連ため池は決壊せず、中間貯留機能を果たして下流域の農作物、農用地、農業用施設や宅地等の被害を防止した。このことから、関連ため池の災害防止効果を参考値として算定（年間 7.6 億円）した。

＜関連ため池一覧表＞

関連ため池名	防災重点ため池	事業名	事業工期		
汁谷池	○	県営ため池等整備事業(老朽ため池)	S57	～	S61
ヒジヤ池	○	県営ため池等整備事業(老朽ため池)	S62	～	H1
吉祥寺池	○	県営ため池等整備事業(老朽ため池)	S62	～	H2
桧皮池		県営ため池等整備事業(老朽ため池)	H3	～	H5
世古池		県営ため池等整備事業(老朽ため池)	H4	～	H7
宮谷池	○	県営ため池等整備事業(老朽ため池)	H6	～	H8
中村池	○	県営ため池等整備事業(老朽ため池)	H6	～	H8
栃ヶ池		県営ため池等整備事業(老朽ため池)	H9	～	H15
油夫池	○	県営ため池等整備事業(老朽ため池)	H10	～	H12
牛尾崎池	○	県営ため池等整備事業(老朽ため池)	H10	～	H13
シンゲ池	○	県営ため池等整備事業(老朽ため池)	H10	～	H15
大谷池	○	県営大規模ため池等整備事業	S51	～	S54
上村池	○	災害復旧事業	S57	～	S57
倉古池	○	団体営ため池等整備事業(老朽ため池)	S58	～	S62
五佐奈池	○	団体営ため池等整備事業(老朽ため池)	H1	～	H4
長池	○	団体営ため池等整備事業(老朽ため池)	H2	～	H4
河田池		団体営ため池等整備事業(老朽ため池)	H5	～	H7
中角池	○	基盤整備促進事業(一般型)	H12	～	H15
カマス池	○				
原新池	○				
大山田池	○				
鞍迫間池	○				
大池	○				
五桂池	○				
新茶屋池					

※防災重点ため池：農業用ため池の管理及び保全に関する法律による届出及び国、地方公共団体等が所有するため池で、決壊した場合の浸水区域に家屋や公共施設等が存在し、人的被害を与えるおそれのあるため池

さらに、宮川用水土地改良区は地震や洪水発生時の被害を最低限に抑え、速やかに復旧の取組が行えるよう国営施設の業務継続計画（BCP）を策定しており、ハード対策とソフト対策を組み合わせた防災減災対策の強化が図られることで、国土強靱化に資する取組が進められている。



⑥ 多面的機能の発揮のための地域活動（多面的機能支払交付金）の取組

本地区では、地元活動団体が多面的機能支払交付金の制度を活用し、農地法面の草刈り、水路泥上げ及び水路等の軽微な補修など、農業の多面的機能の維持・発揮のための地域活動が行われている。

〔平成29年度多面的機能支払交付金取組状況〕

市町名 (関係市町)	農地維持支払		資源向上支払（共同活動）		資源向上支払（長寿命化）	
	組織数	面積 (ha)	組織数	面積 (ha)	組織数	面積 (ha)
伊勢市	27	1,915	25	1,867	17	1,351
多気町	16	1,101	14	1,065	3	406
明和町	17	1,096	17	1,096	0	0
大台町	21	115	5	37	0	0
玉城町	21	1,288	20	1,283	3	322
計	102	5,515	81	5,348	23	2,079

出典：農林水産省ホームページ

i 取組事例①（勝田大地の絆会）

玉城町勝田の「勝田大地の絆会」は「人と人との繋がり（絆）を大切に、子や孫が住みやすいむらづくりを」をモットーに、農地を守る取組（水路の清掃等）、耕作放棄地解消等の取組（定期的な除草作業等）、後継者育成の取組（農業研修生の受け入れ等）、地区住民の絆を深める取組（コスモス祭やイチゴ狩り、夏祭りなどのイベント等の開催）、都市住民との交流の取組（観光農園）、女性の社会参画の取組（農村女性アドバイザー、女性起業家）を行っている。

平成 30 年度には「豊かなむらづくり表彰事業」の東海農政局長賞を受賞した。



水路の清掃



満開のコスモス畑

出典：東海農政局ホームページ

ii 取組事例②（水土里プロジェクトおばた）

伊勢市の「水土里プロジェクトおばた」は、伊勢市小俣町の農業における「農地維持活動」と「資源向上活動」をサポートしている団体であり、農地維持活動では、農用地、水路、農道などの資源を対象とする基礎的な保全管理活動を実施している。資源向上活動（農村環境保全活動）では、植栽活動、景観形成（田んぼアート等）、生きもの調査等の農村環境の保全を図るための活動を中心として実施しており、耕作放棄地を耕作地へと蘇らせるための無農薬無肥料の自然菜園（パイロットファーム）も平成 28 年から実施している。また、学校等を中心とした活動「農業体験学習」（ふれあい畑、ちびっこファーム）等にも取り組んでいる。



田んぼアート

出典：水土里プロジェクトおばたホームページ、東海農政局調べ

iii 取組事例③（柏町みのり会）

伊勢市柏町の「柏町みのり会」は、「地域農業は農家・非農家問わず大人から子供まで全体で町内を明るくする基礎」をモットーに、農地・農業用水等の資源の保全（水路の泥上げ、開水路補修等）、農村環境の形成（ルピナス、花菖蒲等の植栽及び管理）、排水路の水質保全活動（竹炭の設置、水質調査の実施）、総合学習の場（食育の一環として遊休農地でのもち米作りと餅つき体験）を提供している。



出典：多面的機能支払い交付金取組事例集 平成26年8月

iv 取組事例④（新茶屋すみよい環境を守る会）

明和町新茶屋の「新茶屋すみよい環境を守る会」は、「チームワークで農業施設・農村資源・環境を守る」をモットーに、協定農用地面積27.2haにおいて、草刈・泥上げ・施設の点検等の維持管理、施設の簡易補修、広報、植栽活動、開水路のパイプライン化、排水路の更新等を行っている。



出典：三重県農地・水・環境保全向上対策協議会ホームページ

（５）事後評価時点における費用対効果分析結果

費用対効果分析の算定の基礎となった要因の変化等に基づき、評価期間（工事期間（18年）＋一定期間（40年））において、当該事業及び関連事業の整備に要する全ての費用（総費用）と、事業効果の発現過程を踏まえた全ての効果（総便益）から、現状で推移した場合の総費用総便益比を算定する。

① 算定した効果項目の比較

事後評価時点における本事業の実施により発現している効果を、定量化して便益として算定した項目の一覧を事業変更計画時点と比較すると下表のとおりである。

〔 費用対効果分析の算定における効果項目一覧 〕

効果項目	事業変更計画時点 (投資効率方式)	事後評価時点 (総費用総便益比方式)
作物生産効果	○	○
品質向上効果	—	○
営農経費節減効果	○	○
維持管理費節減効果	○	○
更新効果	○	—
災害防止効果	—	○
地域用水効果	—	○
景観・環境保全効果	—	○
文化財発見効果	○	—
公共施設保全効果	○	—
保健休養機能向上効果	○	—
水辺環境整備効果	○	—
安全性向上効果	○	○
国産農産物安定供給効果	—	○
(関連ため池の災害防止効果)	—	(○)

注１：更新効果は、総費用総便益比方式では作物生産効果を始めとする各効果に溶け込んでいることから、事後評価時点では算定していない。文化財発見効果及び公共施設保全効果は、効果体系の見直しに伴い算定項目から除外した。

注２：水辺環境整備効果は、総費用総便益比方式では景観・環境保全効果に包括されている。

注３：関連ため池の災害防止効果は参考値として試算したため、()書きとしている。

② 費用対効果分析の結果

事後評価時点における本事業の実施により発現している効果を定量化して総費用総便益比方式で費用対効果分析を行った結果、以下のとおりとなった。

〔 総費用総便益比 〕

区 分	算定式	数 値
総費用（現在価値化）	③＝①＋②	198,512 百万円
当該事業による費用	①	99,460 百万円
その他費用（関連事業費＋資産価額＋再整備費）	②	99,053 百万円
年総効果（便益）額	④	3,805 百万円
評価期間（当該事業の工事期間＋40 年）	⑤	58 年
総便益額（現在価値化）	⑥	213,790 (259,327) 百万円
総費用総便益比	⑦＝⑥÷③	1.07 (1.30)
基準年度		令和元年度

〔 年効果額及び総便益額 〕

区 分 効果項目	年総効果（便益）額	総便益額 （現在価値化）
食料の安定供給の確保に関する効果		
作物生産効果	1,726 百万円	101,294 百万円
品質向上効果	1,629 百万円	97,221 百万円
営農経費節減効果	108 百万円	1,502 百万円
維持管理費節減効果	△57 百万円	△5,949 百万円
農業の持続的発展に関する効果		
災害防止効果（農業）	50 百万円	2,992 百万円
農村の振興に関する効果		
災害防止効果（一般資産）	17 百万円	988 百万円
地域用水効果	1 百万円	87 百万円
多面的機能の発揮に関する効果		
景観・環境保全効果	144 百万円	4,356 百万円
その他の効果		
安全性向上効果	19 百万円	839 百万円
国産農産物安定供給効果	168 百万円	10,460 百万円
（関連ため池の災害防止効果）	(762) 百万円	(45,537) 百万円
合 計	3,805 (4,566) 百万円	213,790 (259,327) 百万円

※（ ）書きは、参考値（関連ため池の災害防止効果）を含めて試算した結果である。

5. 事業実施による環境の変化

宮川用水第二期地区においては、市町の田園環境整備マスタープランと整合を図りつつ、学識経験者の意見や助言を踏まえ、環境との調和に配慮しながら事業を進めてきた。

取組みとして、粟生頭首工、斎宮調整池、幹線用水路等における施設や工事施工において、環境との調和への配慮に係る対策を講じた。

(1) 生活環境面の変化

① 安全性の向上

事業実施前は開水路のため転落事故(S41～55 で3回)が起きていたが、本事業及び関連事業により水路のパイプライン化が図られ、地域住民の安全性が向上した。

〔 開水路から管水路に整備した延長 〕

事業区分	路線名	整備延長 (開水路→管水路)
本事業	新導水路	3.1km
	1号幹線水路	4.5km
	2号幹線水路	2.4km
	小計	10.0km
関連事業	県・団体営水路	25.7km
合計		35.7km

② 景観・親水機能

2号幹線水路の押野池について、周辺は住宅地が隣接していることから、地域住民の憩いの場として利用できるよう管理用道路を遊歩道として整備し、木製（間伐材を利用）・木調の柵を設置したほか、池周辺の樹木は「緑の募金交付事業」を活用し、ボランティア活動により植樹された。

また、三重県が平成25年度に策定した「三重県大仏山地域土地利用構想」では、県営大仏山公園等との一体的な利用が可能となるよう散策ルートを設定しており、本事業による幹線用水路等の管水路化に伴う水路上部の空間がこの散策ルートの一部に位置付けられている。

さらには、斎宮調整池において、現在、県営事業により住民の交流の場や憩いの場とするための広大な水辺空間を活用した周辺環境整備（広場や歩道、駐車場、トイレ等の整備）が進められ、地域住民の憩いの場となっている。

〔 景観・親水機能の例 〕



押野池の遊歩道



大仏山地域散策路

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌、東海農政局調べ

（２）自然環境面の変化

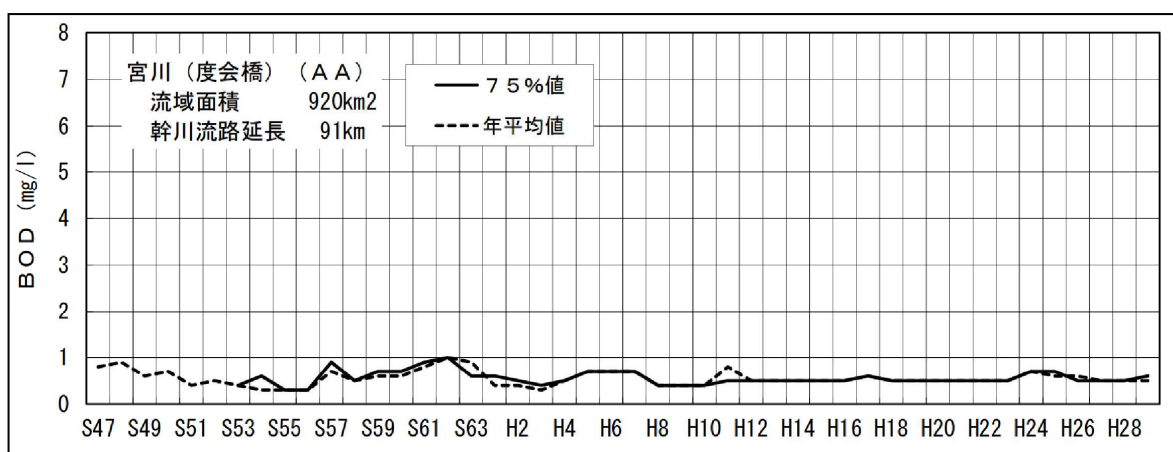
① 河川環境の保全

本地区の水源である宮川は、１級河川を対象とした全国の河川水質調査で常に上位にランクされている。しかし、近年の少雨化傾向などによる水量の減少や雑排水の流入など、自然環境への影響が懸念されていたため、三重県では「宮川流域ルネッサンス事業」として、平成９年度から流域圏づくりや水質・流量回復、地域振興等に取り組むなど、流域住民と協働し流域環境に配慮した事業等を展開している。

本事業においては、宮川流域ルネッサンス事業との連携を図り、宮川との環境との調和に配慮し、河川環境の保全を目的として、新たに下流放流工を魚道形式で建設することとし、栗生頭首工下流放流量（取水制限流量）を $0.5 \text{ m}^3/\text{s}$ から $0.842 \text{ m}^3/\text{s}$ （ $6/1$ から $9/30$ までの間）に増量した。

宮川におけるＢＯＤの経年変化をみると、 1 mg/L 以下を維持しており、近年の数値も安定しており、清流宮川の水質や流量の維持向上に貢献している。

〔 宮川度会橋地点のＢＯＤ経年変化 〕



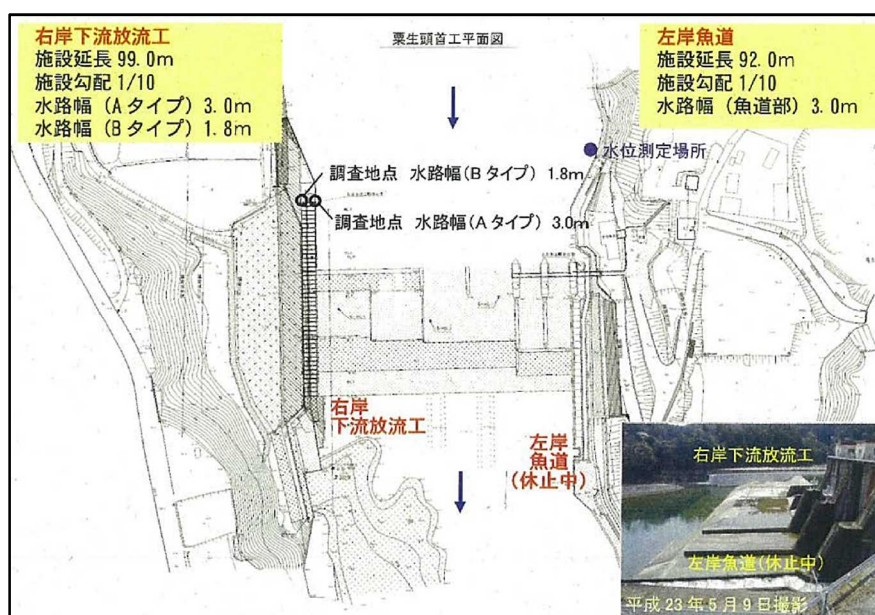
出典：中部地方整備局資料

② 粟生頭首工

粟生頭首工の魚道は取水口がある左岸側に設置されていたが、本事業により右岸側に魚道形式の下流放流工を新設（H23.3）し、現在では右岸側の魚道を使用している。

下流放流工設置後の魚類遡上調査結果を見ると、設置直後（H23～24）では設置前（H20）より減少していたが、その後増加傾向にあり、魚類（アユ、ウグイ等）の多数の遡上が確認されている。

〔 魚類調査位置図及びアユの遡上写真 〕



下流放流工（魚道）



新設魚道遡上調査



アユの遡上1



アユの遡上2

出典：東海農政局調べ

〔 魚類遡上調査結果 〕

年度	調査日	時間	方向	天候	確認個体数（匹/日）							
					アユ	ウナギ	コイ	ウグイ	オイカワ	ヨシノボリ類	その他	計
H19	春 3/16	9:00～17:00	遡上	晴	…	1	2	4	…	…	…	7
H20	春 4/23	9:00～17:00	遡上	晴	13,851	…	4	31	…	…	…	13,886
	春 5/21	9:00～17:00	遡上	晴	3,544	…	–	–	…	…	…	3,544
	夏 6/21	9:00～17:00	遡上	曇り雨	157	…	–	–	…	…	…	157
	秋 9/24	9:00～17:00	降下	晴	–	…	–	11	34	…	22	67
	秋 10/29	9:00～17:00	降下	曇り雨	–	…	2	–	…	…	…	2
	平均				3,510	…	1	9	7	…	4	<u>3,531</u>
H23	春 5/20	9:00～17:00	遡上	晴	1,418	…	…	…	…	…	…	1,418
	夏 7/5	9:00～17:00	遡上	晴	1,743	…	…	3	…	…	…	1,746
	平均				1,580	…	…	2	…	…	…	<u>1,582</u>
H24	春 5/14	9:00～17:00	遡上	晴	7	…	…	1	…	…	…	8
	春 5/29	9:00～17:00	遡上	晴り雨	32	…	…	…	…	…	1	33
	夏 6/15	9:00～17:00	遡上	晴	5,168	…	…	1	4	1	…	5,174
	夏 7/10	9:00～17:00	遡上	晴	340	…	1	1	…	2	…	344
	平均				1,387	…	0	1	1	1	0	<u>1,390</u>
H25	春 4/26	9:00～17:00	遡上	晴	36	…	…	…	…	…	…	36
	春 5/13	13:00～17:00	遡上	晴	1,950	…	…	…	…	…	…	1,950
	5/14	9:00～13:00	〃	晴	5,658	…	…	…	…	…	…	5,658
	夏 6/6	13:00～17:00	遡上	晴	–	…	…	…	…	…	…	–
	6/7	9:00～13:00	〃	曇	54	…	…	…	…	…	…	54
	夏 7/18	13:00～17:00	遡上	晴	126	…	…	…	…	1	…	127
	7/19	9:00～13:00	〃	晴	24	…	…	…	…	1	…	25
	平均				1,962	…	…	…	…	1	…	<u>1,963</u>
H26	春 4/24	13:00～17:00	遡上	晴	6,960	…	…	…	…	…	…	6,960
	4/25	9:00～13:00	〃	晴	276	…	…	…	…	…	…	276
	春 5/12	13:00～17:00	遡上	曇	1,116	…	…	…	…	…	…	1,116
	5/13	9:00～13:00	〃	晴	900	…	…	…	…	…	…	900
	春 5/29	13:00～17:00	遡上	晴	696	…	…	…	…	…	…	696
	5/30	9:00～13:00	〃	晴	1,362	…	…	…	…	…	…	1,362
	夏 6/12	12:00～17:00	遡上	晴	2,352	…	…	…	…	…	…	2,352
	6/13	9:00～12:00	〃	晴	270	…	…	…	…	…	…	270
	平均				3,483	…	…	…	…	…	…	<u>3,483</u>

出典：東海農政局調べ

注：「…」は、調査対象外を意味する。

③ 斎宮調整池

斎宮調整池は、大規模な土地改変となることから、事前調査（平成7年度～平成8年度）を実施した結果、周辺に貴重な動植物（ミズニラ等）が生息していることが判明したため、環境影響評価法や三重県環境影響評価条例に該当はしないが、自主的な環境影響調査を行い、法・県条例に準じて工事实施に伴う環境への影響を回避、最小化、修正、影響への低減／除去、代償（ミティゲーション5原則）に区分し配慮を行った。

具体的な環境影響評価・環境保全措置として、浅瀬の保全・創出や重要な種の移植等の20項目について工事の進捗状況に応じて、専門家等の指導・助言を得ながら、また地域住民の意見を聞いた上で対応した。

事業完了後、令和元年7月に貴重な植物の現地調査を行った結果、ミズニラ及びイバラモの生育を確認した。イシモチソウ及びミズマツバは確認されなかった。

〔 斎宮調整池における代表的な環境保全措置位置と措置内容 〕



出典：東海農政局ホームページ、「宮川用水第二期地区」技術誌

〔 ミズニラ及びイバラモの概要 〕

名 称	写 真	概 要
ミズニラ	 現地調査での確認状況	水生で、短い茎から細長い葉が束生する。大胞子の表面にハチの巣状の網状突起があり、小胞子の表面は平滑か少数の低いこぶ状突起がある。
イバラモ	 現地調査での確認状況	ため池や湖沼などに生息する水草で、60cm ほどに伸長する茎に、するどい鋸歯のある葉をもつ。葉は対生する。草体は堅いがもろく、折れやすい。葉腋に花をつけ、そこに長さ数 mm の種子をつくり繁殖する。

出典：令和元年現地調査結果

〔 環境保全措置一覧表（１～８／２０項目） 〕

番号	名 称	概 要
1	工事用進入道路の選定	工事用車両の通過による騒音等の影響を小さくするために、工事用進入路は、出来る限り居住地、小学校、幼稚園を回避するように選定した。
2	工事用車両による騒音、振動等の発生抑制	工事用車両の通過による騒音等の影響を小さくするために、建設発生土は調整池直近で処理した。
3	工事用車両の速度制限	工事用車両の走行による粉塵等の影響を小さくするために、場内工事用道路及び工事用進入道路は、自主的に速度制限を行った。
4	場内工事用道路の仮舗装	工事用車両の走行による粉塵等の影響を小さくするために、必要に応じて砂利舗装等を施工した。
5	裸地の敷均し及び建設機械等稼働箇所への散水	工事用車両の走行による粉塵の影響を小さくするために、必要に応じて散水を行った。また、濁水の発生抑制のため、必要に応じて重機による敷き均しを行った。
6	低騒音型建設機械の導入	周辺民家等への騒音の影響を小さくするために、建設機械は低騒音方とした。
7	斎宮調整池の水量調整	調整池の水質悪化を防止するために、斎宮調整池の流入及び流出水量を調整することとした。（供用時）
8	沈砂池の措置	周辺河川への濁水の影響を小さくするために、場内に沈砂池を設置し、濁水の流出抑制を図った。

〔 環境保全措置一覧表（9～18／20 項目） 〕

番号	名 称	概 要
9	斎宮町整地堤防断面等の排水	斎宮調整池の存在に伴う地下水位の上昇を抑制するために、堤体にはドレーン工を施工した。 
10	法面等の緑化	濁水等の発生抑制、早期の自然環境再生を図るために、工事により発生した法面を緑化した。導入植物は、早期緑化及び在来種を考慮して決定した。 
11	法面の出現の低減	自然環境への影響を小さくするために、調整池の形状や左岸管理用道路の線形を考慮し、法面の発生を極力少なくした。 
12	斎宮池小池の保全	可能な限り現状の生前環境を保全するために、浅瀬のシンボルである斎宮池小池を事業計画区域から除外して保全した。 
13	「中の島」の保全	自然環境の保全を図り、景観機能を高めるために、コナラ高木林が成立する「中の島」を保全した。 
14	浅瀬の保全・創出	浅瀬環境が減少するため、調整池堤体の外側にある1箇所の浅瀬を保全し、2箇所で浅瀬を創出した。 
15	オオタカ高利用域の工事計画	陸上生態系の頂点に位置するオオタカを保全するために、繁殖期間中は工事計画に配慮した。 
16	重要な種の移植	事業実施区域周辺で絶滅の可能性が高いと判断された重要な植物4種について種の維持を図るために適地へ移植した。 
17	斎宮池落水後の生物の移植	多くの水生植物が生息する斎宮池が工事改変されることから、種の維持を図るために、可能な限り魚類及び底生動物を採捕し移植した。 
18	生物に配慮した側溝の採用	斎宮調整池周辺に生息する両生爬虫類を保護するために、調整池周回道路の側溝に落下しても自力で脱出できるスロープを設置した。 

〔 環境保全措置一覧表（19～20／20 項目） 〕

番号	名 称	概 要
19	サクラの植栽	工事前はサクラの花見が斎宮池堤で行われていたため、地域用水環境整備事業により、実施されるようサクラの植栽について関係機関と調整を行った。（写真は本堤下の植栽予定地） 
20	建設発生土の再利用	廃棄物等を抑制するため、建設発生土は可能な限り再利用した。 

出典：「宮川用水第二期地区」事業誌

〔 専門家の指導・助言例 〕

概 要	備 考
オオタカについて、吉祥寺池周辺の巣については、巣の入り口を覆っている葉や枝を切ったりせず、自然のままにしておいた方がよい。	前述 20 項目のうち 15 番に反映
ミズニラの繁殖が悪い原因は、移植地の水深が予想以上に高いため、生育に良くないと思われる。	前述 20 項目のうち 16 番に反映
イシモチソウについては、工事前までにマーキングした所の表土を剥いでおくこと。剥ぐ表土の厚さは、塊茎を含んだところまで。剥いだ表土は、むしろのように巻いて、工事で削った法面に張りつけることが望ましい。張りつける場所がなければ、巻いた表土を広げ、あまり乾かし過ぎず、枯死しないようにしてほしい。移植地は、湿った場所がよい。	前述 20 項目のうち 16 番に反映
ミズマツバの発芽が抑制された原因は、移植地に水が多すぎるものが考えられる。よって、次回、移植することがあれば、ミズニラの移植地に拡張した高い所に移植してみてはどうか。	前述 20 項目のうち 16 番に反映
ヒシは水面を浮遊して光を遮断するため、影響がありそうな所について、葉を広げて実になる前の時期にボートから除草することで、イバラモの生息環境を守ってほしい。	前述 20 項目のうち 16 番に反映

〔 地域住民の意見例 〕

概 要	備 考
遺跡等の調査は自然環境を十分調査した後行ってほしい。	調査全般に反映
調査は最低 3 年以上継続して行うべき。	調査全般に反映
池やその周辺を取り込み大きな貯水池とすることは、環境を単純化し、生物の多様性を阻害する。	前述 20 項目のうち 12 番に反映

出典：東海農政局調べ

6. 今後の課題等

(1) 産地収益力の強化に向けた事業効果の更なる発現

本地区では、本事業及び関連事業により農業用水が安定的に確保され、大規模経営体により水稻、小麦及び大豆の土地利用型作物が生産され、県下有数の産地が形成されている。一方、作付面積、単収や労働時間が計画に届いていない作物もあることから、今般の農地中間管理事業に係る制度改正を踏まえた取組や、耕畜連携による農地の地力回復、野菜機械化体系の検討等の安定的な農業経営に向けた取組を今後も関係機関が連携して継続していくことが望まれる。

本地区の営農を今後も継続していくため関連事業を着実に推進していくことが必要であり、未着手となっている上村地区、有爾中地区及び河田地区は事業着手に向けて地元の関係者と合意形成を図り、用水の安定供給による担い手への農地集積を推進していく必要がある。

また、西地区については、農家の高齢化と担い手不足により整備に対する意欲が上がらない状況であり、地域の合意形成に時間を要しているものの、上流部の県営かんがい排水事業により来年度にも用水の安定供給が可能になることから、関係機関が連携して地元の関係者と合意形成を図り、地下水利用からの転換による早期のかんがい用水効果の発現に向けた整備を進める必要がある。

さらに、今後は施設の大規模地震に対する検討や大規模経営体による営農形態の変化への対応を行っていく必要がある。

(2) タイワンシジミ類の対応

本地区では、平成24年頃から二枚貝（タイワンシジミ類）が繁殖し、農業水利施設を管理している宮川用水土地改良区は定期的な排除作業等に時間を要しているとともに、末端給水栓では目詰まりなどの通水障害により営農に支障が生じている。このため、宮川用水土地改良区は、東海農政局、三重県及び三重大学と連携を図り、被害軽減や施設構造の改良についての検討を行うとともに、営農者に対しては広報誌及び通水説明会を通じた除去方法の周知を行っている。



タイワンシジミ類

〔 タイワンシジミ類対策の概要 〕

① 定期的な管路排除作業の実施（強化）

排泥工における排除作業を定期的に行う。



② 水管理方法の周知等

広報誌において初期通水時の少量給水を避けてもらうよう周知する。被害発生地域における対策説明会を開催する。

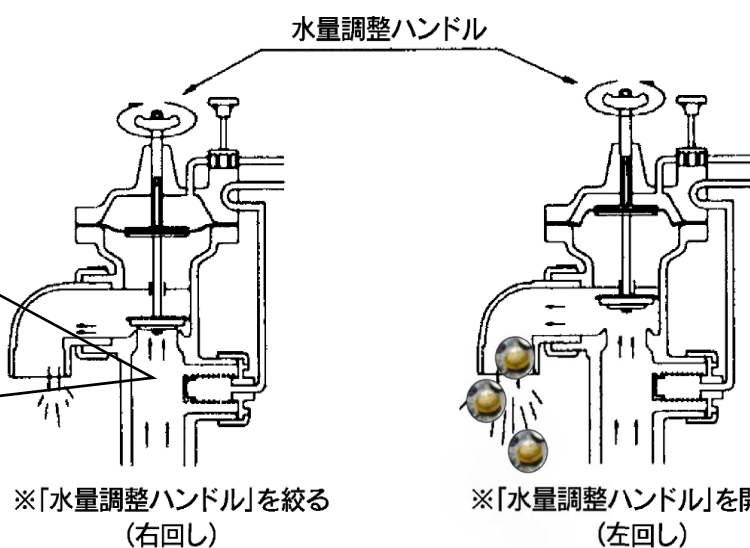
③ 水路構造等の改良及び継続調査

事業主体（三重県）との連携及び三重大学の協力を得て、被害軽減を念頭においた施設設計を検討するとともに、排出作業時において生息調査を実施し、今後の対策検討の根拠資料とする。

＜給水栓におけるシジミ詰まりの発生原因と対策＞



（給水栓に詰まっていたシジミの状況）



（少量での給水時にシジミ詰まりが発生）

（対策：水量調整ハンドルを大きく開けて給水）

出典：東海農政局調べ

第3章 総合評価

本事業は、調整池の新設、頭首工及び幹線用水路の改修等を行い、あわせて、関連事業により末端用水路の改修等を行い、農業用水の安定的な確保と維持管理費の節減を図るとともに、営農の合理化と農業経営の安定を図るものである。

事後評価時点では、次に掲げる事業効果の発現等がみられる。

1. 事業による農業効果

(1) 農業用水の安定的な確保

本事業及び関連事業の実施により、斎宮調整池の貯水容量の増加及び幹線用水路から末端用水路までのパイプライン化が図られ、下流域における水不足状況が解消されるとともに、用水の効率的な利用が可能となった。農業用水の安定的な確保により、本地区における渇水対策（隔日通水）の実施は事業完了前の50%から事業完了後では17%と減少しており、担い手農家が安心して営農を行うことができる環境が整っている。

(2) 営農の合理化と農業経営の安定、農業構造の改善

本事業の実施により農業用水が安定的に供給されるとともに、関連事業により開水路からパイプライン化が図られ、担い手農家は計画的な栽培管理を行うことが可能となるとともに、栽培にかかる時間の短縮等の営農の合理化により農業経営の安定が図られている。また、担い手農家への農地集積率が平成17年の11%から平成29年には55%に増加するなど、担い手農家の経営意欲の増大等による経営耕地の集積が進み、地区全体の農業構造の改善が見られる。

(3) 維持管理費の節減

本事業及び関連事業の実施により、補修費の軽減や水管理システムの更新による管理の効率化、水路のパイプライン化による水路へのゴミの混入低減等が図られたことから、年間維持管理費は実施前の338百万円から事後評価時点では240百万円と3割程度節減されている。

2. 事業による波及的効果等

本地区内には6次産業化により賞味期限の長い切り餅を開発し、周年雇用を確立した担い手が生まれているほか、農産物直売所において漬物や味噌などの加工品が販売されるなど、多様な農業が展開されている。

本事業により整備された施設を管理している宮川用水土地改良区は、アドプト協定を積極的に導入するなど農福連携の考え方による障害者や農業者を含む住民間の地縁的なつながりの育成、地域参画の促進等に貢献している。

斎宮調整池、押野池及び関連ため池は、平成29年の記録的な台風災害においても決壊せず、中間貯留機能を果たして下流域の被害防止に貢献した。

3. 事業実施による環境の改善

事業実施前は開水路のため転落事故が起きていたが、本事業及び関連事業により水路のパイプライン化が図られ、地域住民の安全性が向上した。

栗生頭首工の整備に伴って、下流放流量を $0.5\text{m}^3/\text{s}$ から $0.842\text{m}^3/\text{s}$ に増加することにより、清流宮川の水質や流量の維持向上に貢献している。また、本事業により右岸側に魚道形式の下流放流工を設置し、従前同様魚類の遡上が確認されている。

なお、一層の事業効果の発現のためには、以下の取組が必要である。

本地区は、大規模経営体により水稻、小麦及び大豆の土地利用型作物が生産され、県下有数の産地が形成されているものの、作付面積、単収や労働時間が計画を下回っている作物もあることから、農地集約化等の取組を関係機関が連携して継続していく必要がある。

また、本地区の営農を継続していくために関連事業を着実に実施していくとともに、未着手地区の合意形成を進めて効果の更なる発現を推進していく必要がある。