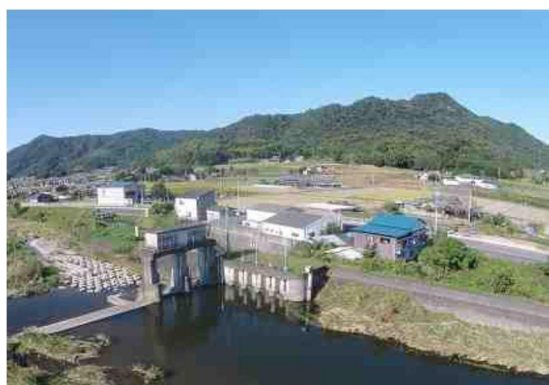


国営土地改良事業等事後評価
国営農業用水再編対策事業
「香川用水土器川沿岸地区」

【事後評価基礎資料】



大川頭首工



満濃池



麦と飯野山



にんにくと琴平山

令和 5 年 8 月

中国四国農政局

目 次

第1章 事業の概要

1. 事業の目的と背景

- (1) 地区の自然・社会的立地条件・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
- (2) 事業の経緯・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
- (3) 事業概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
- (4) 事業概要図・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9

第2章 評価項目

1. 社会経済情勢の変化

- (1) 社会経済情勢の変化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10
- (2) 地域農業の動向・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 14

2. 事業により整備された施設の管理状況

- (1) 施設の概況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
- (2) 施設の利用状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 31
- (3) 施設の管理状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 34

3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

- (1) 作物生産効果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 35
- (2) 営農経費節減効果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 41
- (3) 維持管理費節減効果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 41
- (4) 災害防止効果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 42
- (5) 地域用水効果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 42
- (6) 景観・環境保全効果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 42
- (7) 新たに発現が確認された効果・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 43
- (8) (参考) 都市・農村交流促進効果・・・・・・・・・・・・・・・・ 44

4. 事業効果の発現状況

- (1) 農業用水の安定供給と用水管理の省力化・・・・・・・・・・ 45
- (2) 担い手の大規模化、集約化の推進、スマート農業の推進・・ 46
- (3) 産地収益力の強化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 48
- (4) 地域営農推進への支援・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 56
- (5) 地域用水機能の増進・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 56
- (6) 波及効果・公益的・多面的効果・・・・・・・・・・・・・・・・ 58
- (7) 費用対効果分析結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 65

5. 事業による環境の変化

- (1) 生活環境面の変化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 67
- (2) 自然環境面の変化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 70

6. 今後の課題

- (1) 担い手の育成・確保・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 75
- (2) 農業・農業水利施設への地域住民の理解醸成・・・・・・・・ 75

【用語解説】

本基礎資料を取りまとめる際に用いた地域を表す用語の概念及び統計資料等の集計範囲は、以下のとおりとした。

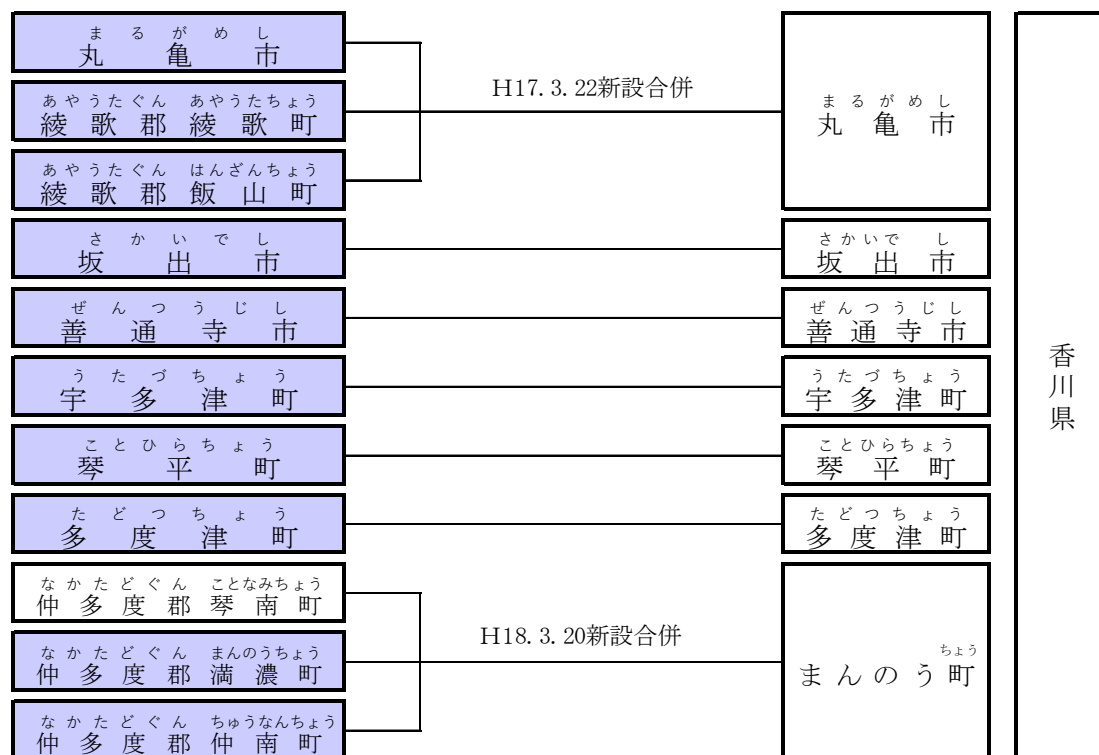
- ① 「香川県」「県」：香川県全域
- ② 「関係市町」：香川用水土器川沿岸地区の受益地に係る以下3市4町
丸亀市（旧丸亀市、旧綾歌郡綾歌町、旧綾歌郡飯山町）、
坂出市、善通寺市、宇多津町、琴平町、多度津町、
まんのう町（旧仲多度郡琴南町、旧仲多度郡満濃町、旧仲多度郡仲南町）
- ③ 「本事業」：国営農業用水再編対策事業「香川用水土器川沿岸地区」
- ④ 「本地域」：香川用水土器川沿岸地区の受益地が含まれる旧市町（旧丸亀市、旧綾歌郡綾歌町、旧綾歌郡飯山町、坂出市、善通寺市、宇多津町、琴平町、多度津町、旧仲多度郡満濃町、旧仲多度郡仲南町）

《関係市町の合併状況》

【事業計画書作成時点】

（平成18年3月）

【事業完了時：平成28年】

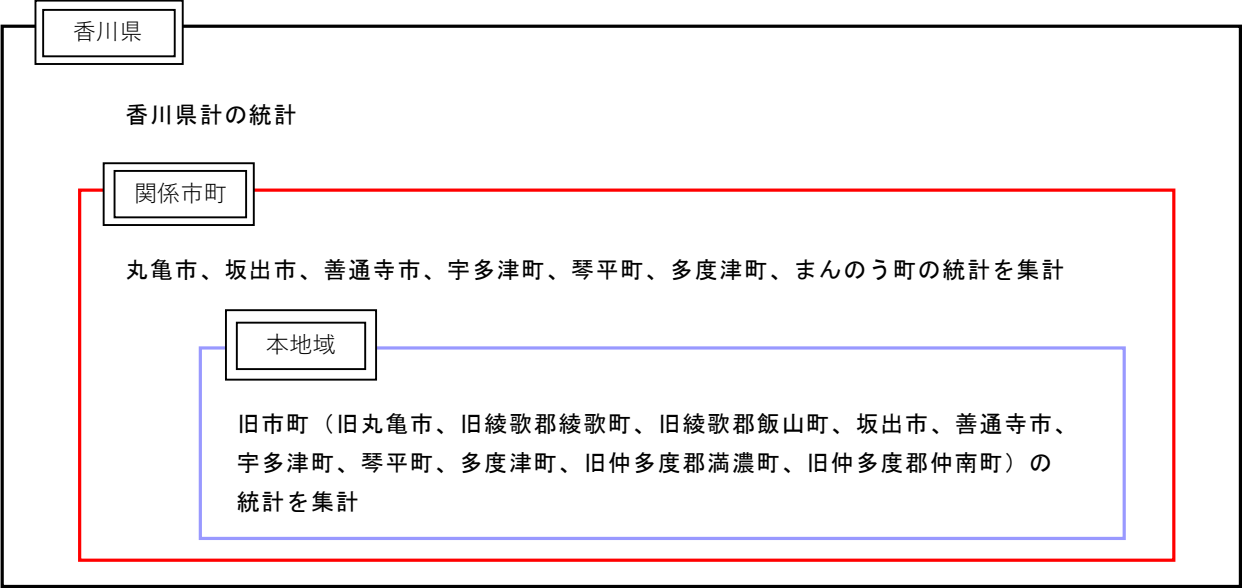


注）青色は、本事業に関する旧市町

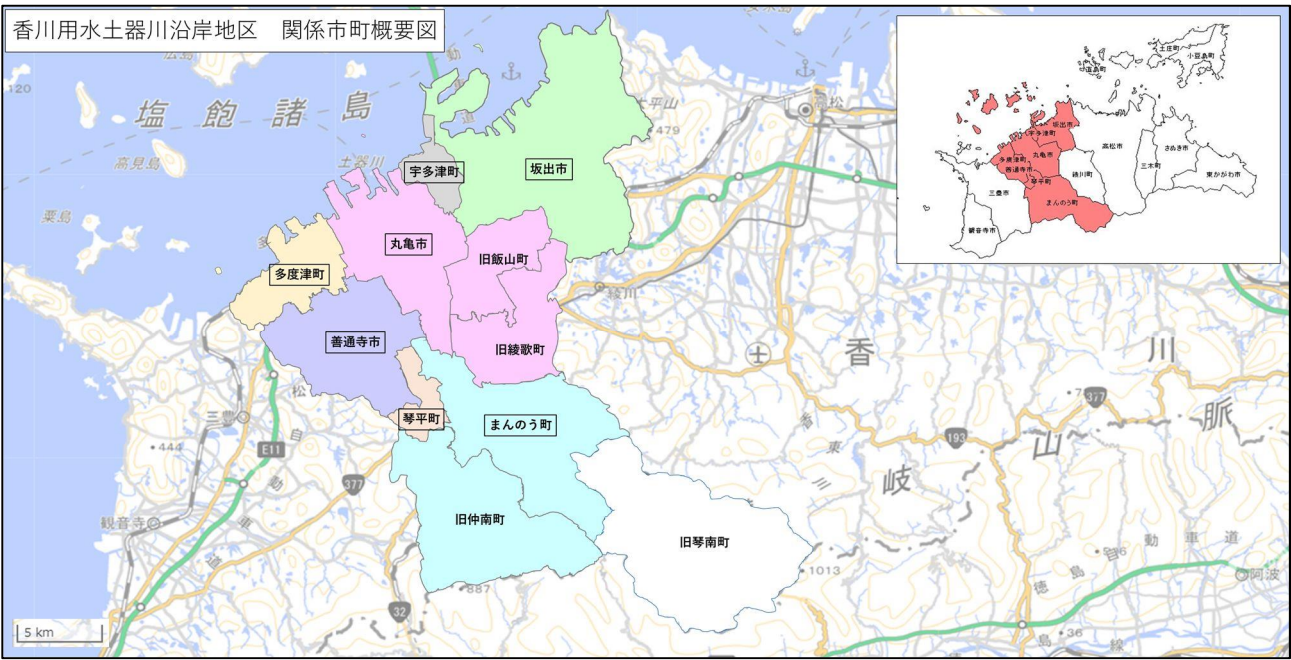
※丸 亀 市：平成17年3月22日 丸亀市、綾歌郡綾歌町、同郡飯山町が合併

まんのう町：平成18年3月20日 仲多度郡琴南町、同郡満濃町、同郡仲南町が合併

《概念図》



《概要図》



第1章 事業の概要

1. 事業の目的と背景

(1) 地区の自然・社会的立地条件

ア 地形

本地区は、阿讃山脈^{あさん}に源を発し北流して瀬戸内海に注ぐ土器川^{どきがわ}を中心に大東川^{だいそくがわ}、金倉川^{かなくらがわ}、弘田川^{ひろたがわ}に沿って発達した扇状地及び谷底平野、三角州並びに南部の山麓地からなる。阿讃山脈^{あさん}の山麓地から瀬戸内海に向けて緩やかに傾斜しており、標高は山麓地の最高が 118m、最低が瀬戸内海沿岸の 1m である。地区の西部及び東部には、瀬戸内海国立公園に指定された、標高 300～600m 級の琴平山^{ことひらやま}（象頭山^{ぞうずさん}）をはじめ、大麻山^{おおさやま}、我拝師山^{がはいしさん}、飯野山^{いひのやま}（讃岐富士^{さぬきふじ}）、城山^{きやま}の秀峰が存在する。また、山麓の満濃池^{まんのういけ}をはじめとする大小さまざまな池が点在し、周辺の山々と合わせて穏やかな田園風景を形成している。

土器川の北部の扇状地は、まんのう町常包付^{つねかね}近を扇頂部として北西方向に広がり、讃岐平野が開け、土器川はその中央部を北流し、この平野部に至っても河床勾配は急である。また、下流平野部は、地盤高が土器川の計画高水位より低いため、いわゆる天井川となっている。

受益地の傾斜は、1/1,000～1/100 が約 4 割、1/100～1/20 が約 6 割とやや急な地形が多い地域である。

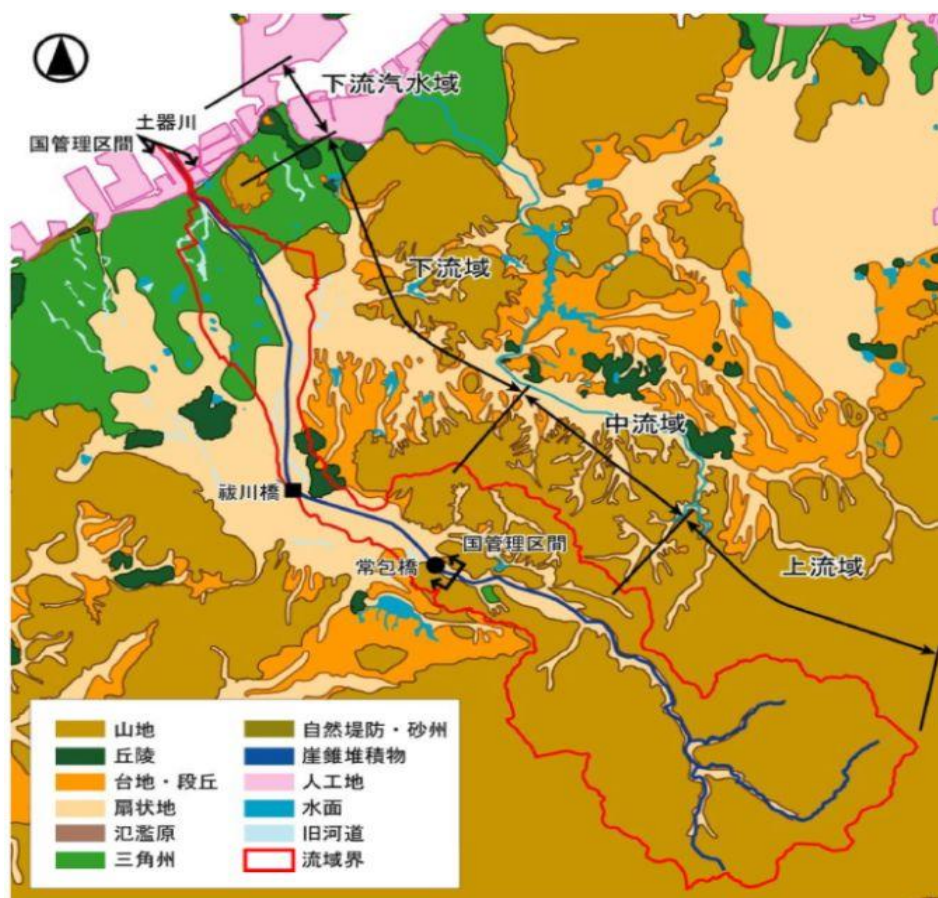


図 1-1 土器川流域の地形分類図

出典：『国営農業用水再編対策事業（地域用水機能増進型）香川用水土器川沿岸地区 技術誌』
（図出典：「河川維持管理計画 土器川水系土器川」（四国地方整備局 香川河川国道事務所））

イ 気候

香川県の気候は瀬戸内式気候と呼ばれており、年間日照時間の平均値が 2,114 時間、平均気温が 16.5℃と一年を通して暖かく晴れの日が多い。

しかし、年間降水量の平均値は 1,117mm と少なく、長い日照時間、天災の少なさなど、良好な気候であるが、古くから雨の少なさは大きな問題となっている。

表 1-1 気象データ（降水量・気温・日照時間）

月別	降水量 (mm)	気温			日照時間 (時間)
		平均 (℃)	日最高 (℃)	日最低 (℃)	
1月	38.3	6.2	9.6	2.7	141.9
2月	46.3	6.4	10.2	2.6	150.7
3月	81.2	9.3	13.6	5.2	180.8
4月	79.5	14.2	19.0	10.0	198.6
5月	105.8	19.1	23.8	15.0	213.8
6月	160.5	22.6	26.6	19.5	162.9
7月	161.1	26.8	30.9	23.9	204.5
8月	88.9	28.3	32.7	25.1	233.5
9月	149.0	24.6	28.7	21.2	166.3
10月	106.2	19.0	23.1	15.2	171.8
11月	53.7	13.4	17.3	9.4	149.8
12月	46.4	8.5	12.1	4.8	139.4
計	1,116.9	(平均) 16.5	(平均) 20.6	(平均) 12.9	2,114.0

出典：気象庁ホームページ アメダス地点：多度津 統計期間 1991～2020 年

ウ 交通

道路は、本地区の北部を東西方向に走る高松自動車道と、南北に走る瀬戸中央自動車道が交差する高速道路が整備されている。

これに加えて東西方向に走る一般国道 11 号、一般国道 32 号、南北方向に走る一般国道 319 号、一般国道 438 号を軸とし、これらに縦横に接続する県道及び市町道による道路網が整備されている。



図 1-2 香川県の基幹道路

(2) 事業の経緯

本地区は、香川県の中西部に位置し、一級河川土器川沿岸に広がる丸亀市外 2 市 4 町にまたがる水田 3,996ha の地域で、温暖な気候や京阪神市場に近いなどの恵まれた地域特性を活かして、水稻を中心に、水田の畑地化利用による麦、大豆、野菜等を組み合わせた土地生産性の高い複合経営を展開する県内有数の農業地帯である。

本地区の基幹施設は、県営事業等（昭和 30 年代）により幹線水路等が整備され、また、吉野川総合開発計画の一環として実施された国営香川用水土地改良事業（昭和 43 年度～昭和 55 年度）により吉野川から導水された用水を地区内に補給するための東部幹線水路が整備されてきたところである。

しかしながら、県営事業等で造成された幹線水路、導水路等は、造成後 40 年以上を経過し老朽化が著しく漏水が発生するなど、農業用水の安定供給に支障をきたすとともに維持管理等に苦慮する状況となっていた。

また、本地区の水源は、土器川等の河川によるほか 100 を超える大小のため池、湧水等に依存しているため、複雑な管理を余儀なくされている状況である。

このため、本事業では、老朽化した幹線水路等の改修を行い、農業用水の安定的な供給と効率的な配水を可能とするとともに、施設の維持管理等に係る負担を軽減し農業生産の維持と農業経営の安定を図った。併せて本地区の農業用水路が送水機能とともに併せ持っている景観保全や防火用水等の地域用水機能の増進を図った。

ア 前歴事業

本地区の農業用水は、土器川左岸地域では、県営満濃池用水改良事業（昭和 15 年度～昭和 33 年度）により、天川頭首工と導水路の新設及び満濃池の嵩上げを行い、水源を確保した。また、県営金倉川沿岸用水改良事業（昭和 28 年度～昭和 43 年度）や満濃池土地改良区単独事業（昭和 28 年度～昭和 33 年度）により幹線用水路等を新設した。

一方、土器川右岸地域では、県営土器川右岸用水改良事業（昭和 27 年度～昭和 41 年度）によって、土器川を水源とする大川頭首工をはじめ導水路や幹線用水路を整備した。

表 1-2 改修対象施設の前歴事業と経過年数

	水路名	水路延長 (m)	造成事業名	造成年度	平成 18 年度までの平均経過年数
左岸	天川導水路	3,286	県営満濃池用水改良事業	S24～S32	53 年
	丸亀幹線水路	4,560	県営金倉川沿岸用水改良事業	S29～S39	47 年
	蓮池幹線水路	7,070	同上	S36～S41	43 年
	買田幹線水路	2,350	同上	S29～S40	47 年
	金倉幹線水路	3,900	同上	S32～S41	45 年
	竜川幹線水路	2,500	同上	S32～S43	44 年
	金蔵寺幹線水路	3,900	同上	S36～S42	42 年
	北鴨幹線水路	1,380	同上	S42	39 年
	金倉川左岸幹線水路	3,550	同上	S28～S33	51 年
	吉野幹線水路	4,070	満濃池土地改良区単独事業	S32～S33	49 年
	五條幹線水路	2,260	県営満濃池用水改良事業 県営金倉川沿岸用水改良事業	S33 S33	48 年 48 年
	計	38,826			
右岸	打越池導水路	3,800	県営土器川右岸用水改良事業	S27～S41	47 年
	仁池導水路	3,070	同上	S27～S41	47 年
	小津守池水路	1,900	同上	S27～S41	47 年
	飯野幹線水路（上流）	3,870	同上	S27～S41	47 年
	飯野幹線水路（下流）	4,940	同上	S27～S41	47 年
	大窪池水路	1,400	不詳	S10	71 年
	計	18,980			
合計		57,806			

出典：国営香川用水土器川沿岸土地改良事業（国営農業用水再編対策事業〔地域用水機能増進型〕）
技術誌

イ 吉野川総合開発計画

吉野川は、高知県吾川郡瓶ヶ森^{あがわぐんかめがもり}を水源とし、徳島平野へと流れる四国最大の河川で、利根川の坂東太郎、筑後川の筑紫次郎に次いで「四国三郎」と呼ばれている。河川延長は 194 キロメートルで全国 12 位であるが、洪水量は年間 45 億 3,000 万トンと全国第 1 位の河川である。吉野川は豊水時と渇水時との差が極端に大きい、いわゆる暴れ川で、下流域では昔から洪水に悩まされてきた歴史があり、一方、豊富な水もほとんど利用されないまま海へ流れ出ている。

そこで、吉野川の上流の早明浦^{きめうら}地点にダムを建設し、下流域の洪水調整を図ると同時に、新しく開発する利水容量 8 億 6,300 万トンを四国四県の農業用水、上水道用水、工業用水の各用水に供給し、併せて発電をも行うのが吉野川総合開発計画である。

吉野川総合開発事業の中核をなす早明浦ダムは、総貯水量 3 億 1,600 万トン、有効貯水量 2 億 8,900 万トンの全国屈指の多目的ダムである。昭和 40 年 4 月、建設省によって着工され、昭和 42 年 4 月に建設省から水資源開発公団（現在の独立行政法人水資源機構）に移管された後、昭和 48 年 11 月に本体工事は完成し、その後取水装置や附帯施設などを施工し昭和 54 年 3 月に完成している。

また、徳島県池田町に建設された池田ダムは、香川用水や吉野川北岸用水の取水施設を持つ調整池としての役割と発電を兼ね備えた多目的ダムである。池田ダムは堤高 24 メートルで9連の大型ゲートからなり、ダムというより大型の頭首工ともいえる構造となっており、昭和 47 年 1 月に着手し、昭和 50 年 3 月に竣工している。

表 1-3 早明浦ダム・池田ダム諸元表



ダム名	早明浦ダム
位置	高知県長岡郡本山町大字吉野(左岸)
流域面積	472km ² (直接417km ² 、間接55km ²)
ダム高×ダム長	106m×400m
湛水面積	750ha
ダムの体積	120万m ³
総貯水量	3億1,600万トン
有効貯水量	2億8,900万トン
工期	昭和38～53年度
事業費	331億円



ダム名	池田ダム
位置	徳島県三好市池田町西山浜(左岸)
流域面積	1,904km ²
ダム高×ダム長	24m×247m
湛水面積	144ha
ダムの体積	5.2万m ³
総貯水量	1,265万トン
有効貯水量	440万トン
工期	昭和43～49年度
事業費	74億円

吉野川総合開発事業により新しく開発された利水容量 8 億 6,300 万トンとは図 1-3「用水供給計画」に示すとおり、四国四県に供給される。年間の計画供給水量は、香川県が全体の 29 パーセントに相当する 2 億 4,700 万トン、徳島県が 48 パーセントの 4 億 1,000 万トン、愛媛県が 19 パーセントの 1 億 6,700 万トン、高知県が 4 パーセントに相当する 3,900 万トンとなっている。



図 1-3 用水供給計画

出典：「吉野川総合開発計画」に係る文章、図等は『香川用水土地改良区設立 50 周年記念誌 香川用水土地改良区』、香川県ホームページによる。

ウ 国営香川用水土地改良事業

吉野川総合開発計画の一環として、吉野川の水を香川県に導水し、農業用水の安定供給を図り、用水不足を解消するとともに、畑地かんがい、ほ場整備事業等の実施とあいまって、農業の近代化に寄与している。また、水路の一部を都市用水との供用施設とすることで、将来の香川県の水需要に対する安定供給を図っている。

本事業地区は、香川県高松市外 7 市 6 町に広がる讃岐平野約 29,160ha の農地を対象とした地域であり、主に水稻を中心に水田の畑利用による大豆、野菜等を組み合わせた複合経営が展開される農業地帯となっている。

かんがい用水は、地区内の河川、ため池をはじめとする地区内水源や吉野川総合開発計画の一環として水資源開発公団（現在の独立行政法人水資源機構）により建設された早明浦ダムからの補給水に依存しており、国営香川用水土地改良事業（昭和 43 年度～昭和 55 年度）により造成された東西分水工、幹線用水路等を通じて地区内へ配水されている。

表 1-4 国営香川用水土地改良事業（分水工、幹線用水路等）

施設名	かんがい 面積 (ha)	通水量 (m^3/sec)	延長 (m)	構造
東西分水工	—	15.8	120	
東部幹線(その 1)	9,650	4.6～1.0	22,720	コンクリート直壁型トンネル、パイプライン
東部幹線(その 2)	1,175	0.4～0.2	15,720	パイプライン
高瀬支線	2,420	1.33～0.78	7,350	パイプライン、トンネル
西部支線	3,890	1.5～1.0	9,530	コンクリート直壁型パイプライン、トンネル、フレーム
和田支線	525	0.35	3,290	パイプライン

出典：「国営香川用水土地改良事業変更計画書」による。

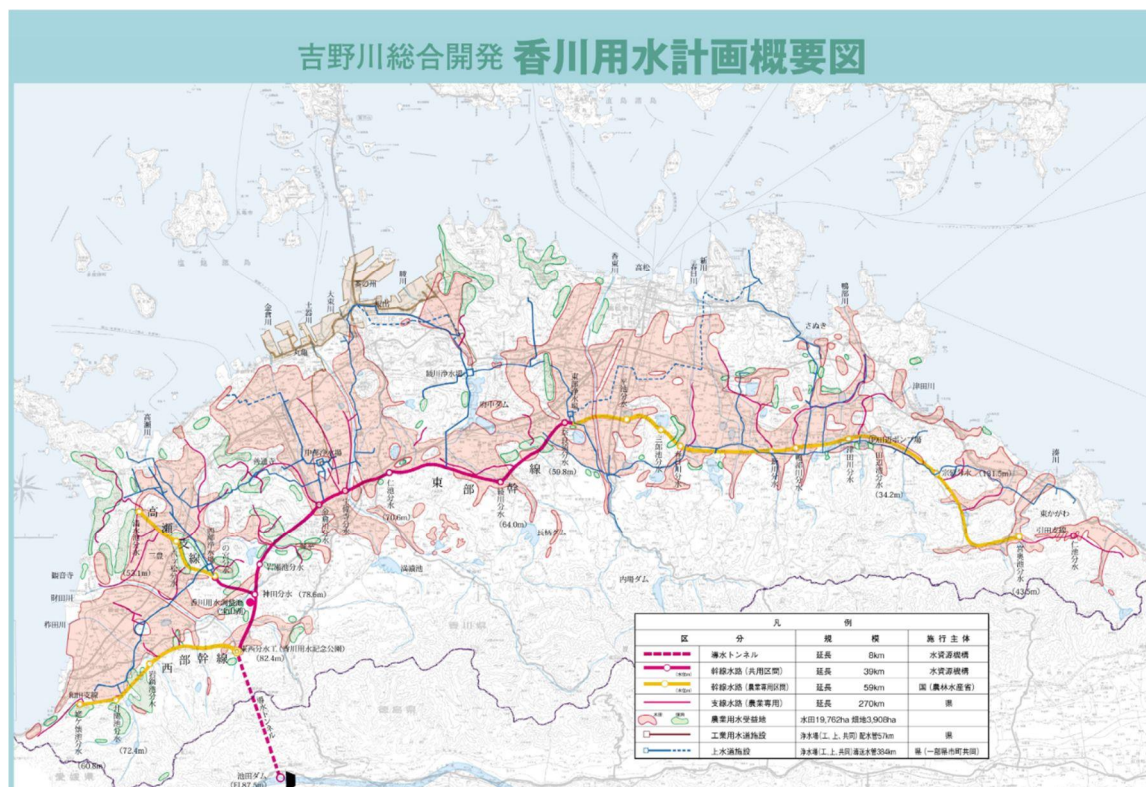


図 1-4 吉野川総合開発 香川用水計画概要図

出典：香川県ホームページ

世界かんがい施設遺産

まんのういけ

満濃池

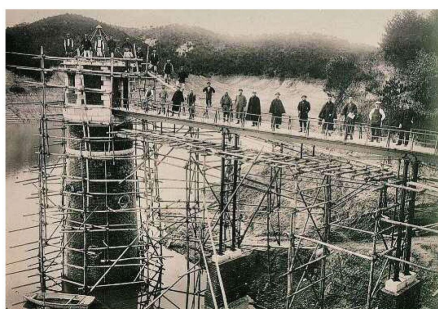
[香川県・まんのう町]

- 満濃池は、今から1300年前に創築。
決壊後、821年に高僧・空海が、延べ
38万人もの労働力を用いて僅か2ヶ月余
りで再築。
- 再築にあたり、アーチ型堤防、余水吐、
護岸柵(しがらみ)という新工法を採
用。
- その後、決壊と再築を繰り返し、1900年
以降の3度の嵩上げ工事を経て、日本
最大級の農業用ため池へ変貌。
- 先人たちが築いた地域独自の水利慣行
を今もなお厳格に実施。

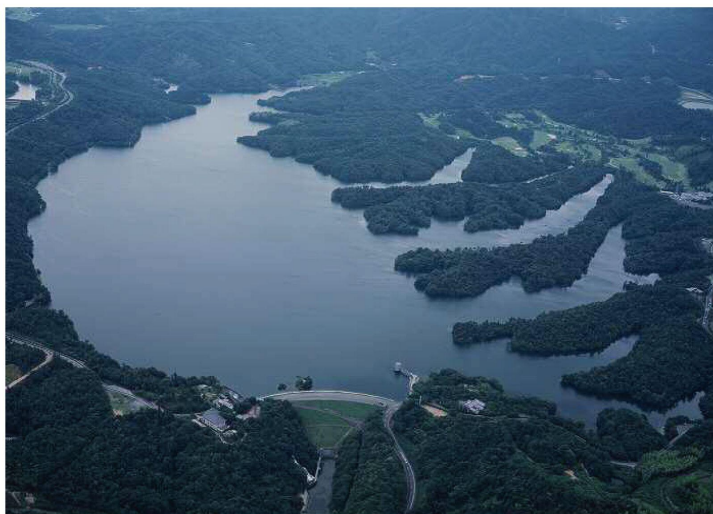
空海が工事の無事を祈願した
とされる護摩壇岩

Mannou-ike Reservoir

先人の英知と技術により
守り継がれる
日本最大級のため池



上：1914年の取水塔工事の様子
下：現在の満濃池（正面・取水塔）



満濃池全景

(3) 事業概要

ア 事業の目的

本事業では、老朽化した幹線水路等の改修を行い、農業用水の安定的な供給と効率的な配水を可能とするとともに、施設の維持管理等に係る負担を軽減し農業生産の維持と農業経営の安定を図る。併せて本地区の農業用水路が有している景観保全や防火用水等の地域用水機能の増進を図ることを目的として実施した。

表 1-5 事業概要

項 目	内 容
事 業 名	国営かんがい排水事業
地 区 名	かがわようすい ど き がわえんがん 香川用水土器川沿岸地区
関係市町	まるがめし まるがめし あやうたぐんあやうたちょう はんざんちよう 丸亀市 (旧丸亀市、旧綾歌郡綾歌町、旧同郡飯山町) さかいでし 坂出市 ぜんつうじし 善通寺市 うたづちよう 宇多津町 ことひらちよう 琴平町 たどつちよう 多度津町 まんのう ちよう なかた どぐんまんのうちよう ちゅうなんちよう まんのう 町 (旧仲多度郡満濃町、旧同郡仲南 町)
事 業 費	11,124 百万円 (決算額)
事業期間	平成 20 年度～平成 28 年度 (完了公告 平成 29 年度)
受益面積	3,996ha (水田 3,996ha) (事業計画時点：平成 18 年 3 月)
受益者数	10,802 人 (事業計画時点：平成 20 年 10 月)
主要工事	用水路改修 61.2km、水管理施設 1 式

イ 関連事業

該当なし。

(4) 事業概要図

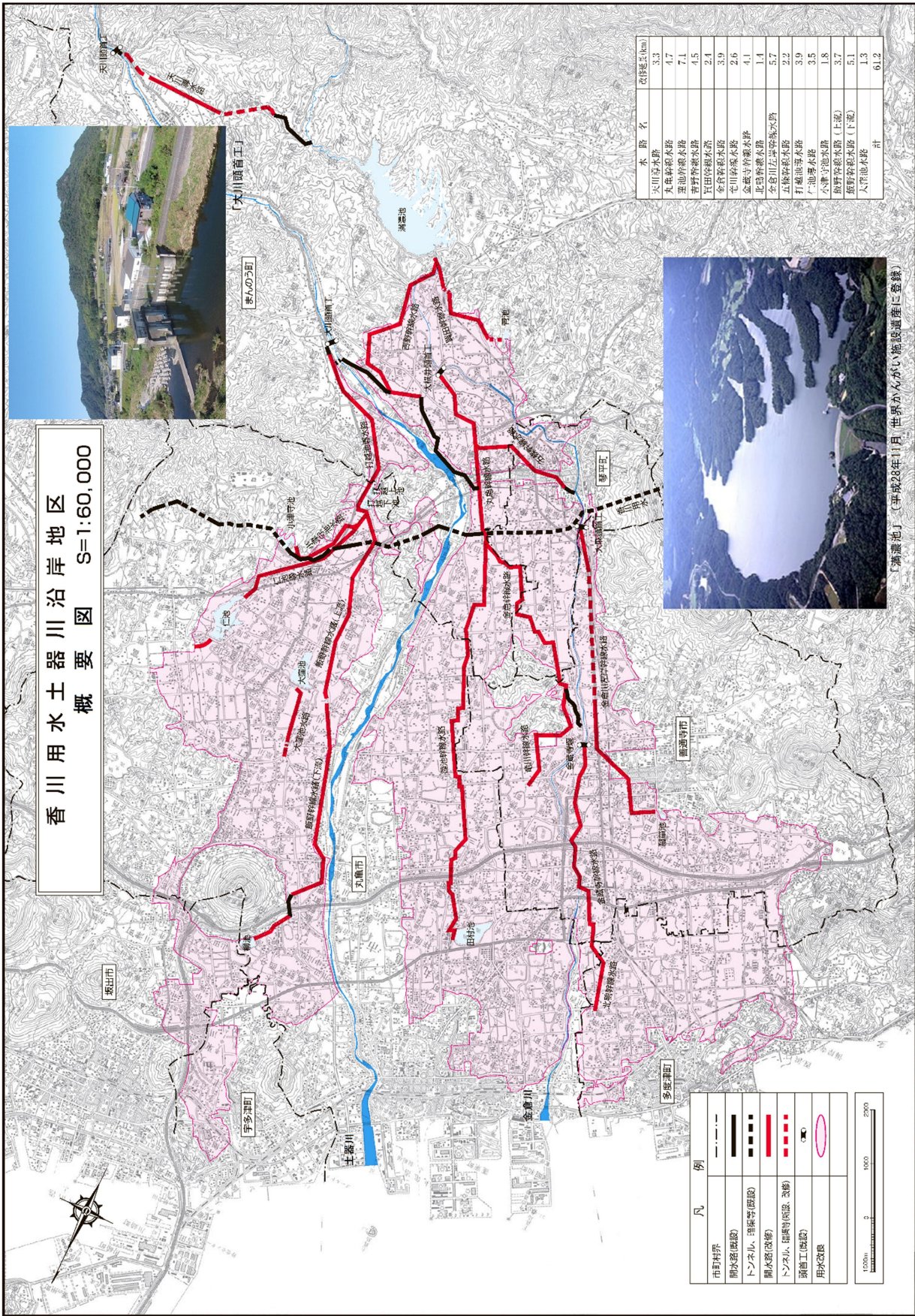


図 1-5 事業概要図

第2章 評価項目

1. 社会経済情勢の変化

(1) 社会経済情勢の変化

ア 地域社会・地域経済の動向

① 総人口・総世帯数の動向

関係市町の総人口は、減少傾向にあり、平成17年と令和2年を比較すると、274,562人から258,781人と6%減少している。総世帯数は、同期間において、101,351戸から108,848戸と7%増加している。

香川県の総人口も、減少傾向にあり、同期間に1,012,400人から950,244人と6%減少している。総世帯数は、同期間において、377,691戸から406,985戸と8%増加している。

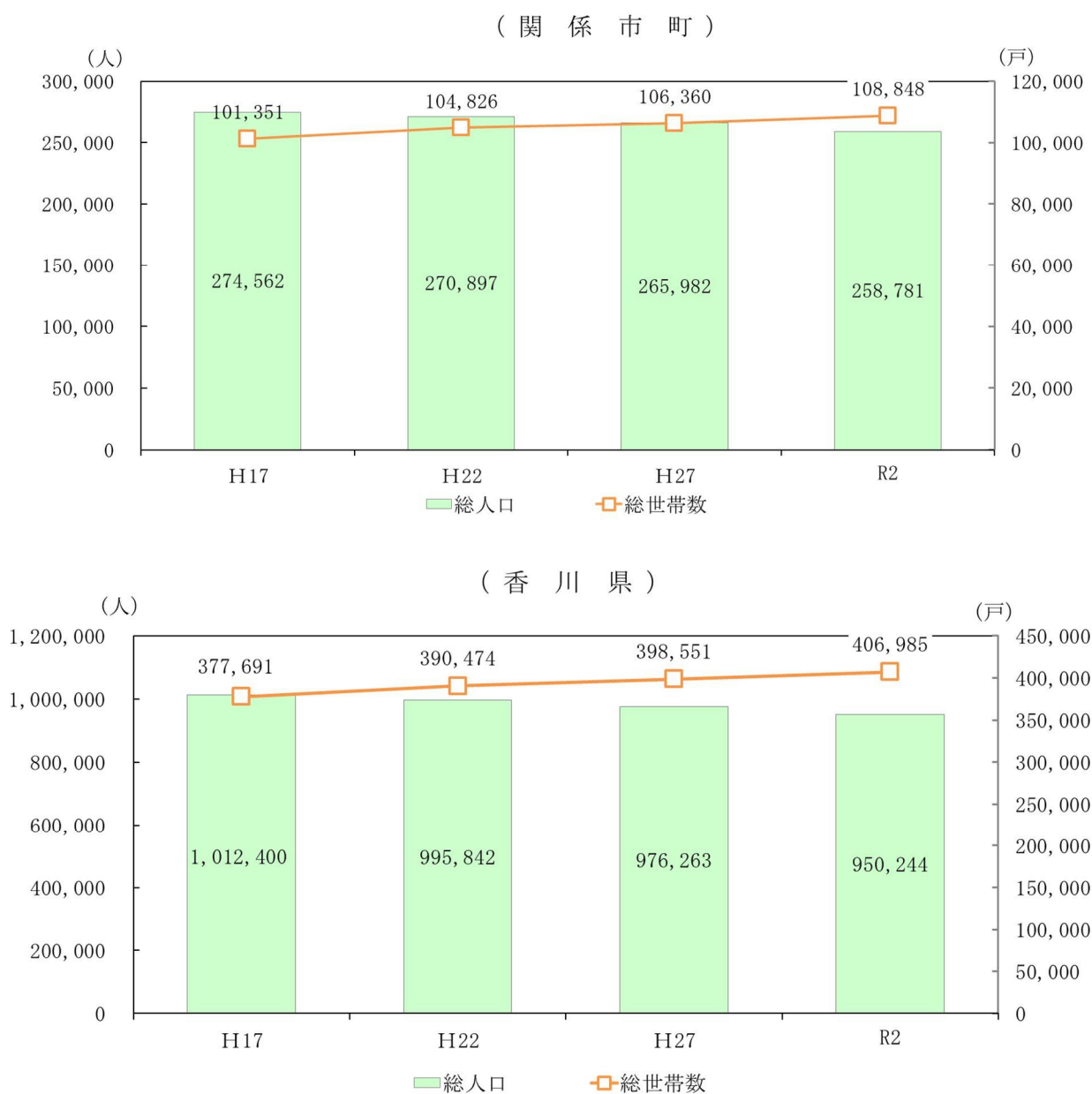


図 2-1 総人口及び総世帯数

出典：「国勢調査」総務省統計局

② 産業別就業者数の動向

関係市町の産業別就業者数は減少傾向にあり、平成 17 年の 130,791 人から令和 2 年には 117,258 人と 10%減少している。産業別には、同期間に第一次産業が 8,764 人から 5,447 人と 38%減少、第二次産業が 38,303 人から 34,088 人と 11%減少、第三次産業は 83,724 人から 77,723 人と 7%減少している。

香川県の産業別就業者数は、同期間に 486,450 人から 430,241 人と 12%減少、第一次産業が 35,086 人から 21,020 人と 40%減少している。

また、構成比をみると、第一次産業の割合が減少し、第三次産業の割合が増加している。令和 2 年には、関係市町の第一次産業は 5%となっており、香川県と同じである。

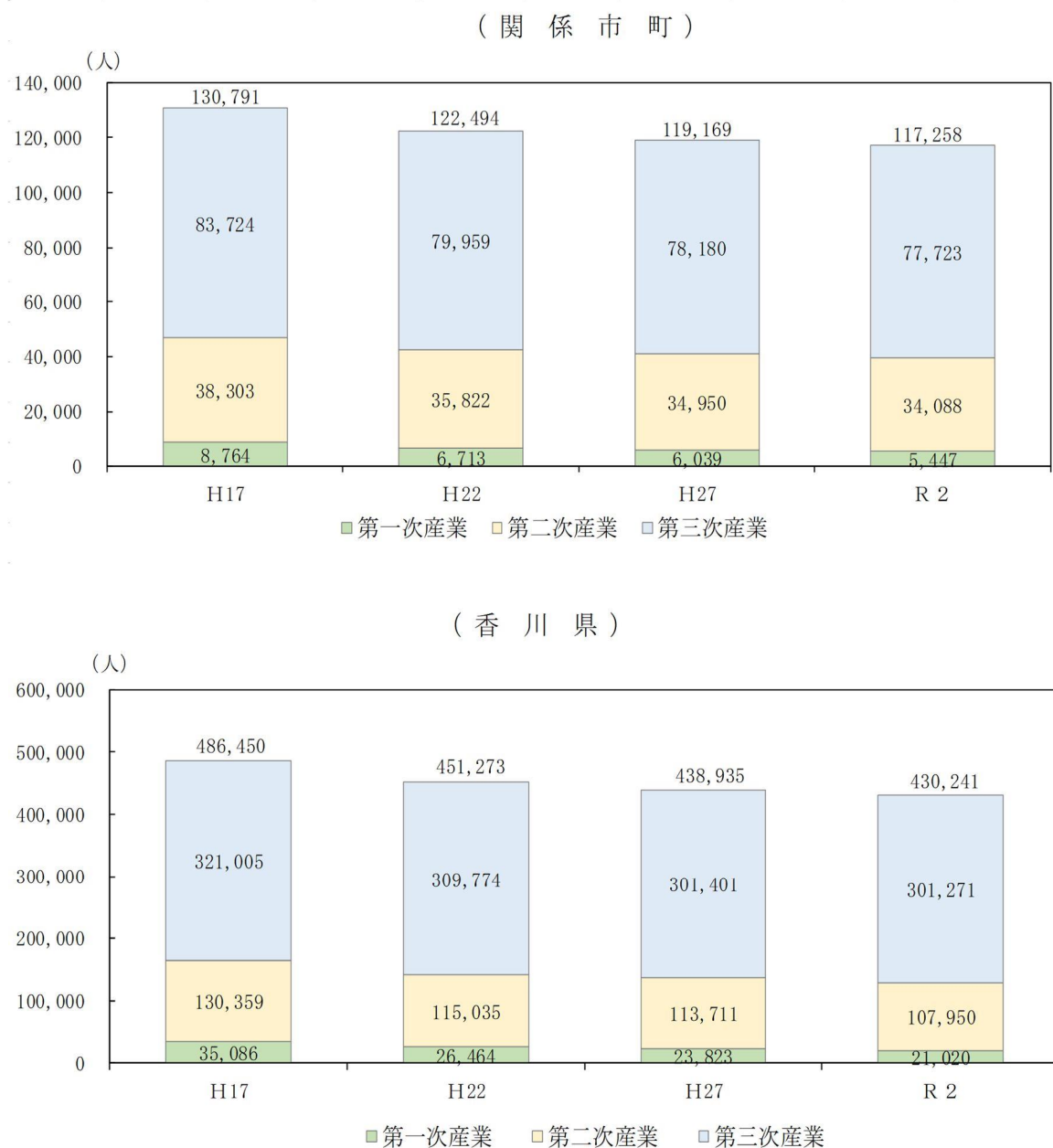


図 2-2 産業別就業者数

出典：「国勢調査」総務省統計局

注）分類不能の産業を除く

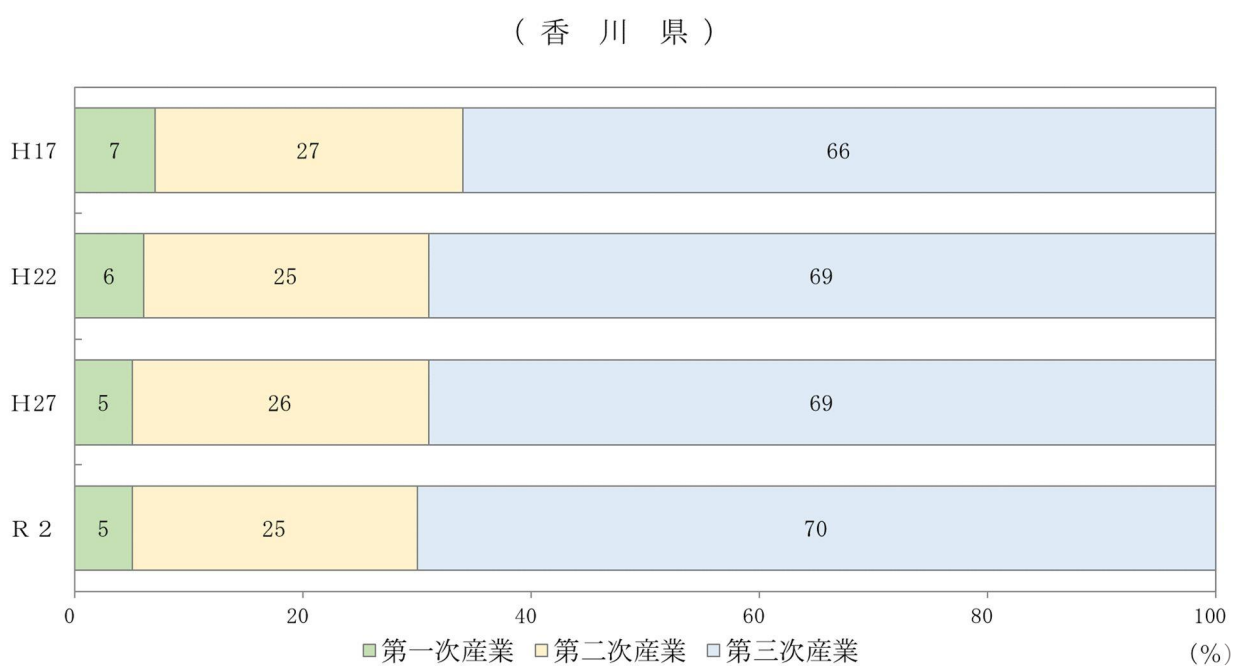
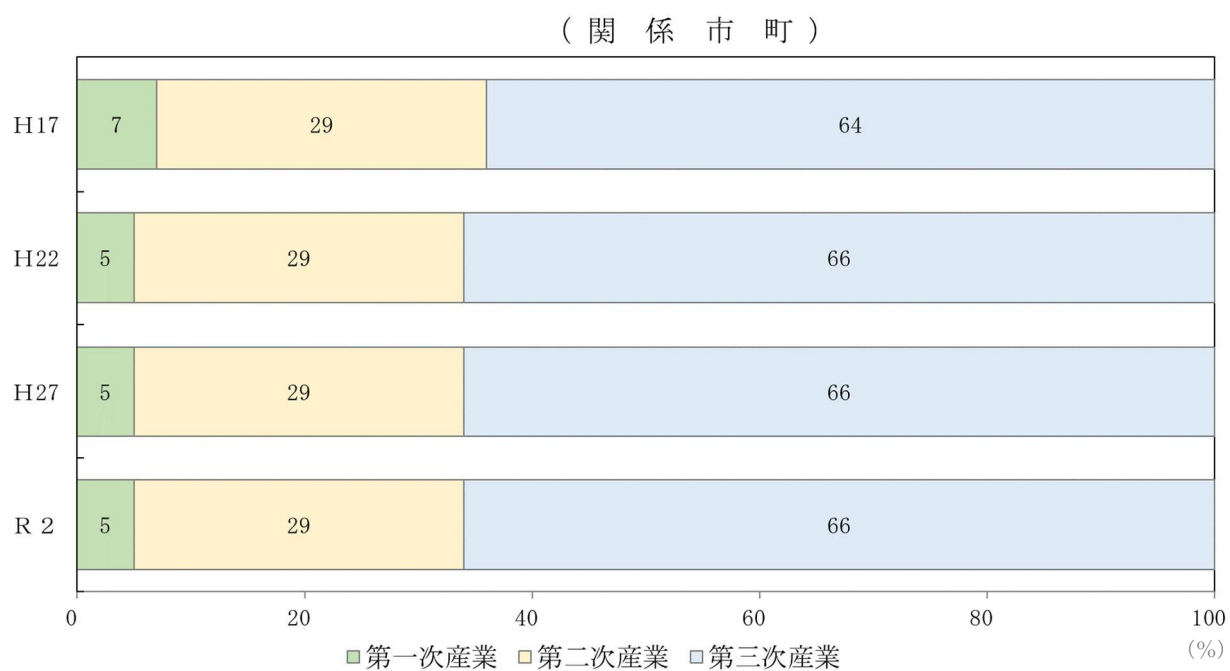


図 2-3 産業別就業者数の構成比

出典：「国勢調査」総務省統計局

注）分類不能の産業を除く

③ 産業別産出額の動向

関係市町の生産額は、平成 22 年に製造品出荷額等が増加したものの、平成 17 年の 16,046 億円から平成 27 年には 14,145 億円へと 12%減少している。産業別には、同期間に第一次産業が 166 億円から 175 億円へと 5%増加したのに対し、第二次産業は 9,740 億円から 8,064 億円へと 17%、第三次産業が 6,140 億円から 5,906 億円へと 4%それぞれ減少している。

香川県の生産額は、同期間に 62,215 億円から 60,655 億円と 3%減少している。

また、平成 27 年の構成比をみると、関係市町の第一次産業は 1%となっており、香川県と同じである。

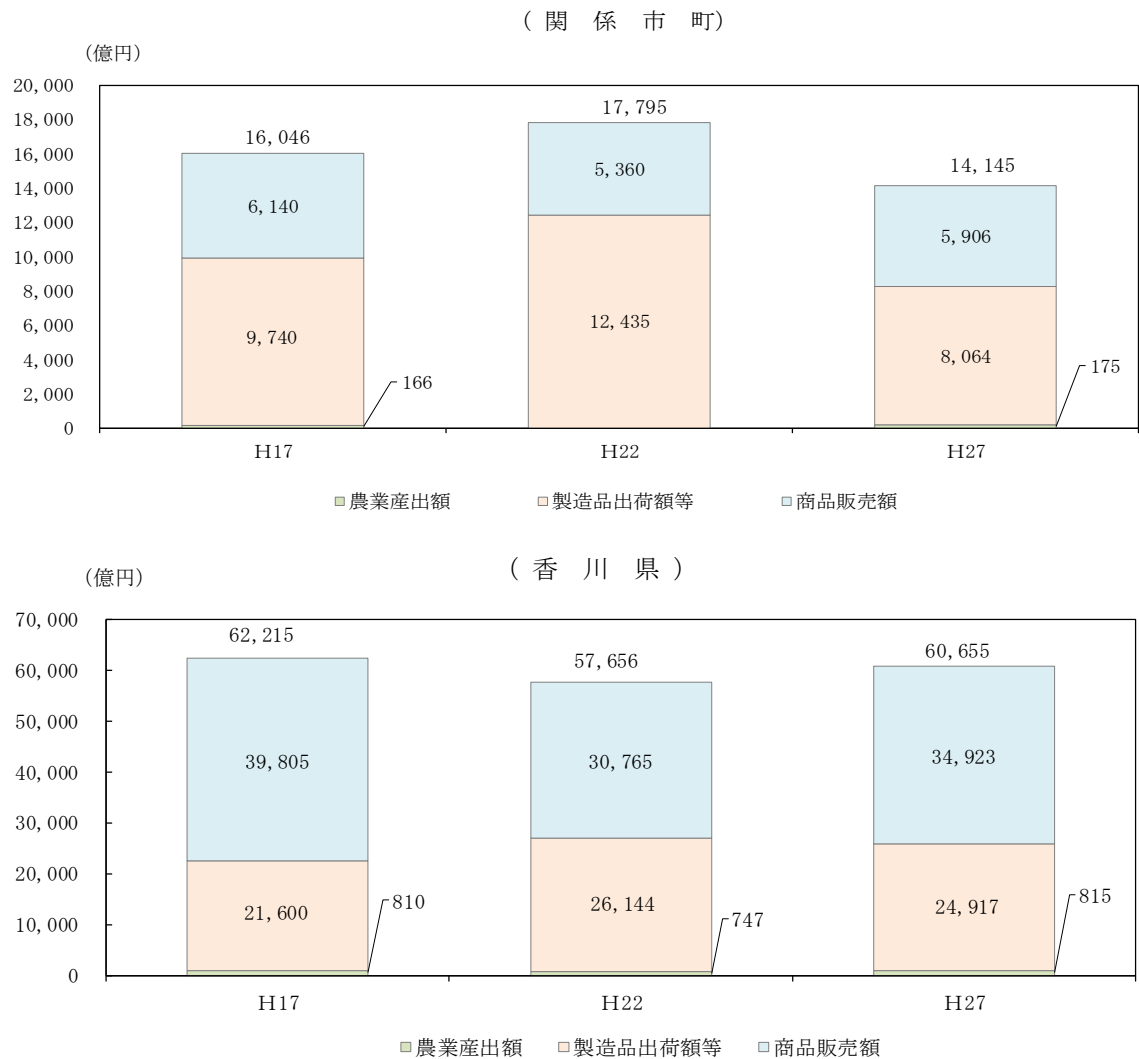


図 2-4 産業別産出額

出典：農業産出額は、農林水産省「生産農業所得統計」、「市町村別農業産出額（推計）」

製造品出荷額等は、「工業統計調査」、「経済センサス活動調査」

商品販売額は、「商業統計調査」、「経済センサス活動調査」

注 1) 農業産出額は平成 22 年市町別の公表がないため、県の数値のみ整理した。

注 2) 商品販売額は毎年の調査ではないため、平成 19 年、平成 24 年、平成 28 年の数値で整理した。

（２）地域農業の動向

ア 土地利用の動向

① 総土地面積

令和３年における関係市町の総土地面積は 47,966ha で、香川県全体 187,692ha の 26%を占めている。

関係市町の耕地面積（田畑計）は 8,200ha で、香川県の耕地面積（田畑計） 29,300ha の 28%を占めており、関係市町の耕地率は 17%（耕地面積÷総土地面積）で、香川県全体の耕地率 16%より 1 ポイント上回っている。

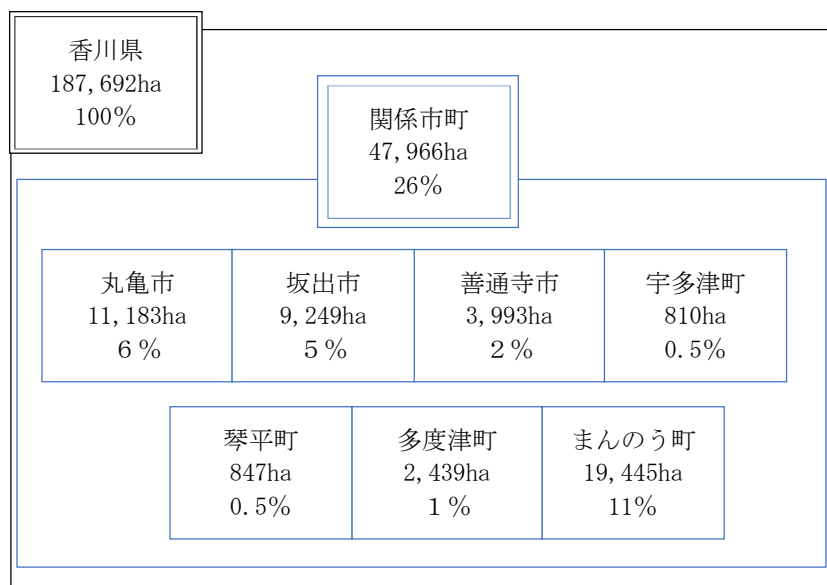


図 2-5 総土地面積

出典：「全国都道府県市町村別面積調（令和３年 10 月）」国土交通省

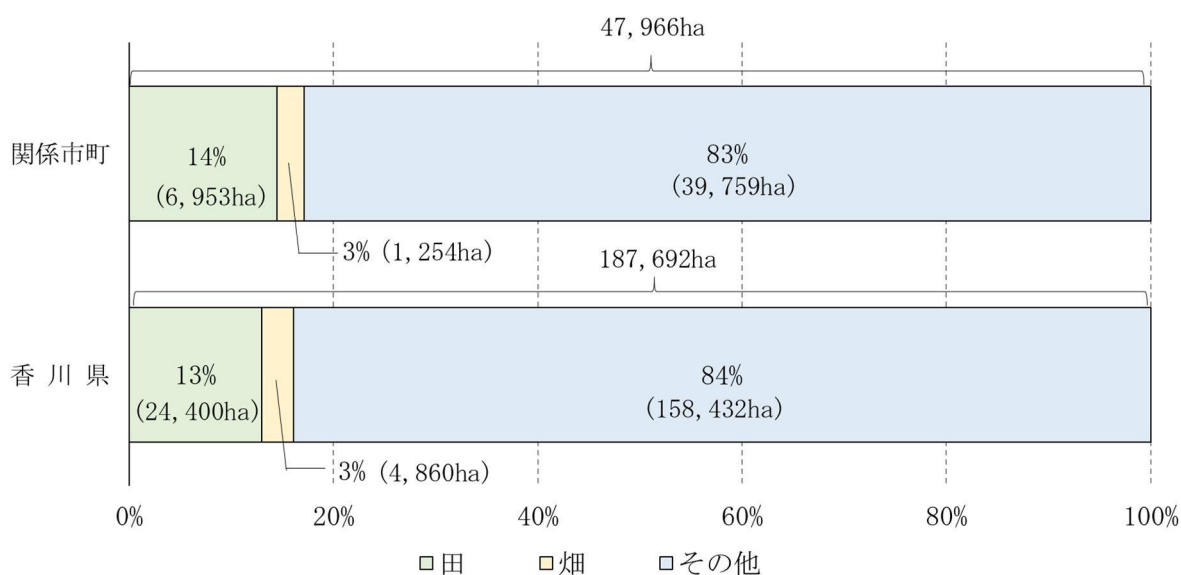


図 2-6 令和３年の土地利用（総土地面積に占める耕地面積（田・畑））

出典：「作物統計調査」農林水産省

注）耕地面積（田畑計）と田畑別の耕地面積の計はラウンドの関係で一致しない。

② 耕地面積の動向

関係市町の耕地面積は、平成 17 年の 9,295ha から令和 2 年の 8,301ha へと 15 年間で 11% 減少しており、同期間の香川県（32,800ha から 29,700ha へと 9% 減少）より 2 ポイント減少率が高い。

田畑別にみると、関係市町は、同期間において田は 8% (619ha)、畑は 22% (373ha) 減少しており、香川県の減少率（田 9% (2,400ha)、畑 13% (750ha)）と比べて田は同程度、畑は 9 ポイント減少幅が大きい。

関係市町の令和 2 年の田畑割合は、田：84%、畑：16%で、香川県の田畑割合（田：83%、畑：17%）と比較すると、関係市町は田の割合が 1 ポイント拡大している。

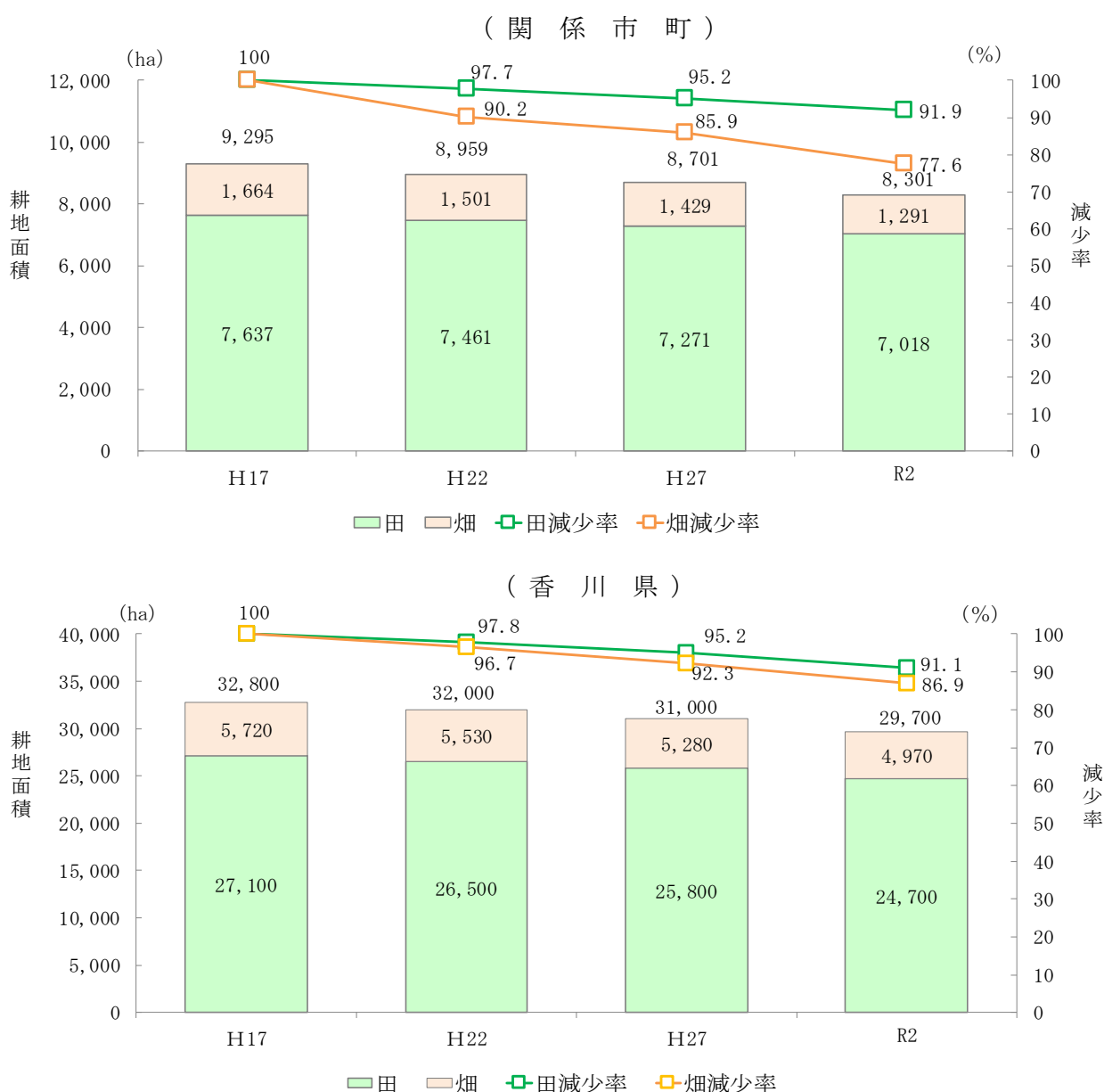


図 2-7 耕地面積

出典：「作物統計調査」農林水産省

③耕作放棄地面積の動向

関係市町の耕作放棄地面積は、平成 17 年の 1,163ha から平成 27 年には 1,512ha へと 10 年間で 349ha 増加（平成 17 年比 130%）している。香川県では、同期間に耕作放棄地が 4,755ha から 6,094ha へと 1,339ha 増加（平成 17 年比 128%）しており、香川県と同様の傾向となっている。

平成 27 年における、関係市町の経営耕地面積に占める耕作放棄地面積の割合は 23% となっており、香川県の 24% と同程度となっている。

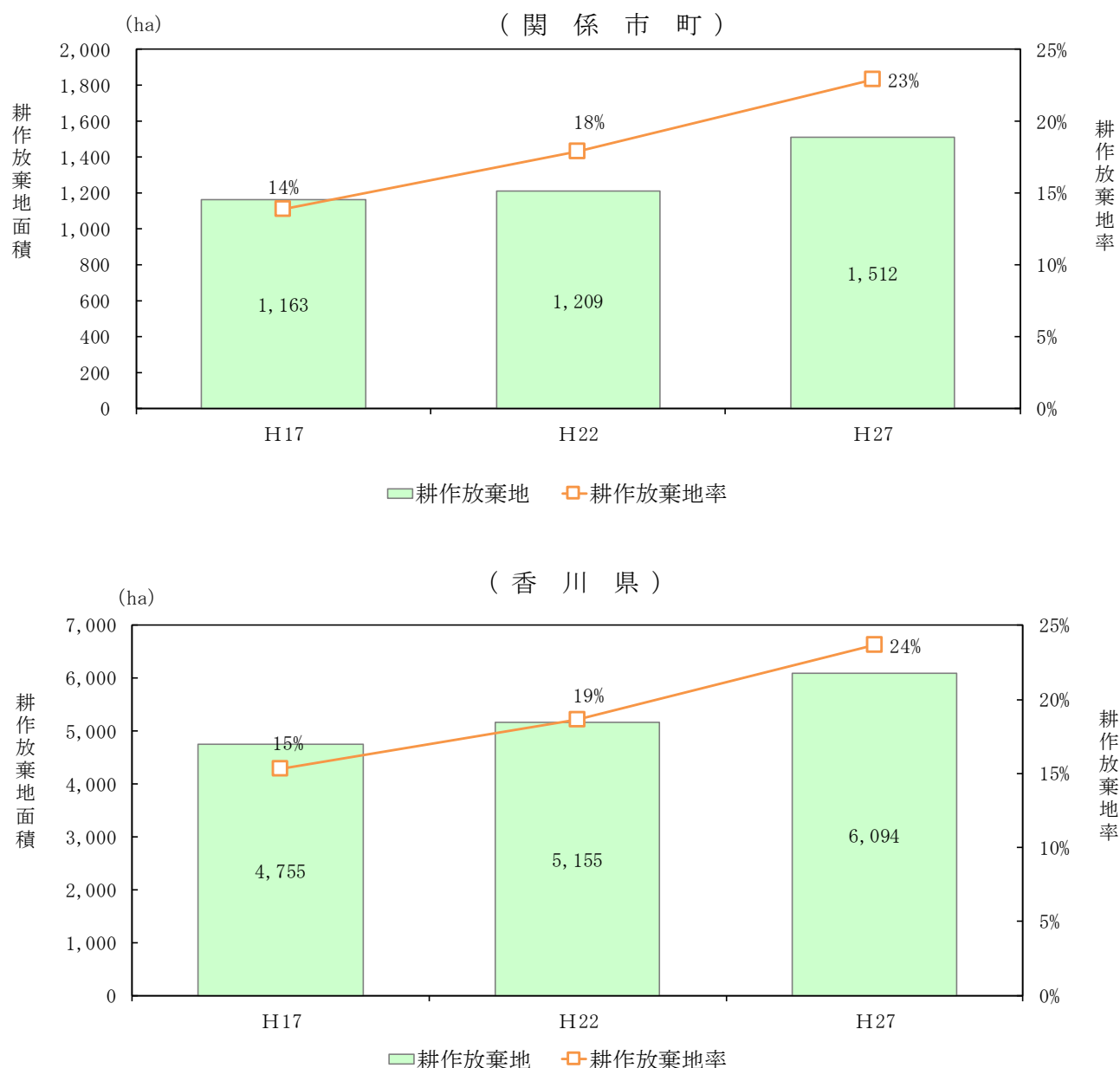


図 2-8 耕作放棄地面積

出典：「農林業センサス」農林水産省統計部

注 1) 耕作放棄地率 = 「総農家及び土地持ち非農家の耕作放棄地面積」

/ (「総農家の経営耕地面積」 + 「総農家及び土地持ち非農家の耕作放棄地積」)

注 2) 2020 年農林業センサスより耕作放棄地面積の調査が廃止された。

イ 農業構造の動向

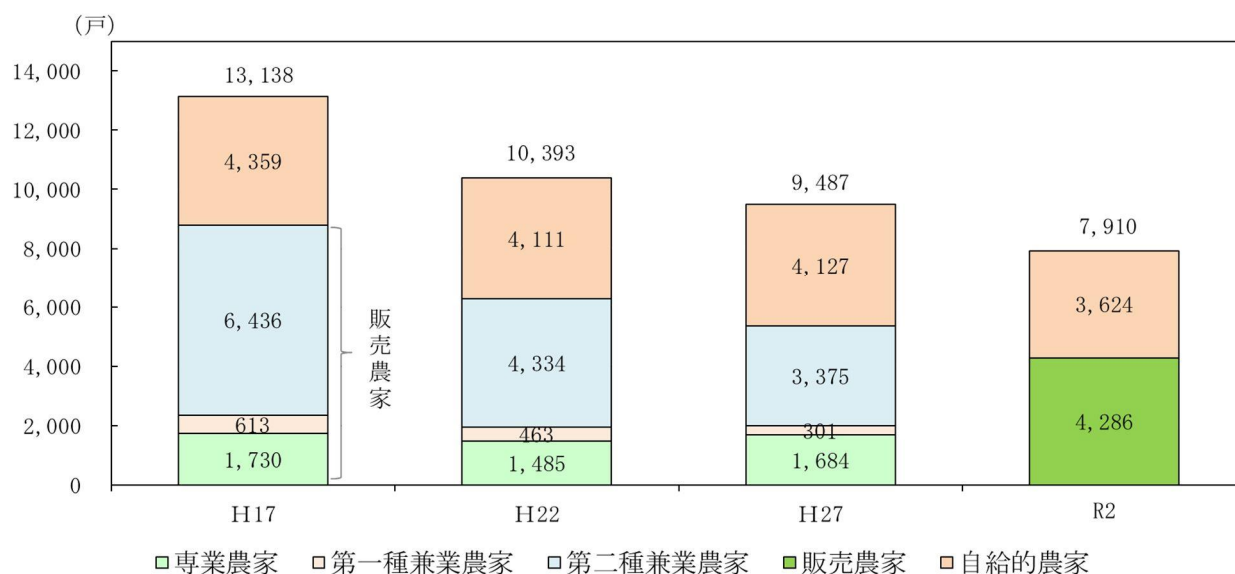
① 農家戸数の動向

関係市町の総農家数は、平成 17 年の 13,138 戸から令和 2 年には 7,910 戸へと 40% (5,228 戸) 減少しており、香川県での同時期における減少率 38% (平成 17 年：47,042 戸から令和 2 年：29,222 戸) に比べて、2 ポイント減少幅が大きい。

関係市町の販売農家数は、平成 17 年の 8,779 戸から令和 2 年には 4,286 戸へと 51% 減少しており、香川県での同時期における減少率 49% (平成 17 年：31,347 戸から令和 2 年：15,942 戸) に比べて、2 ポイント減少幅が大きい。

令和 2 年における総農家に占める販売農家の割合は 54% で、香川県の同割合 55% と同程度となっている。

(関 係 市 町)



(香 川 県)

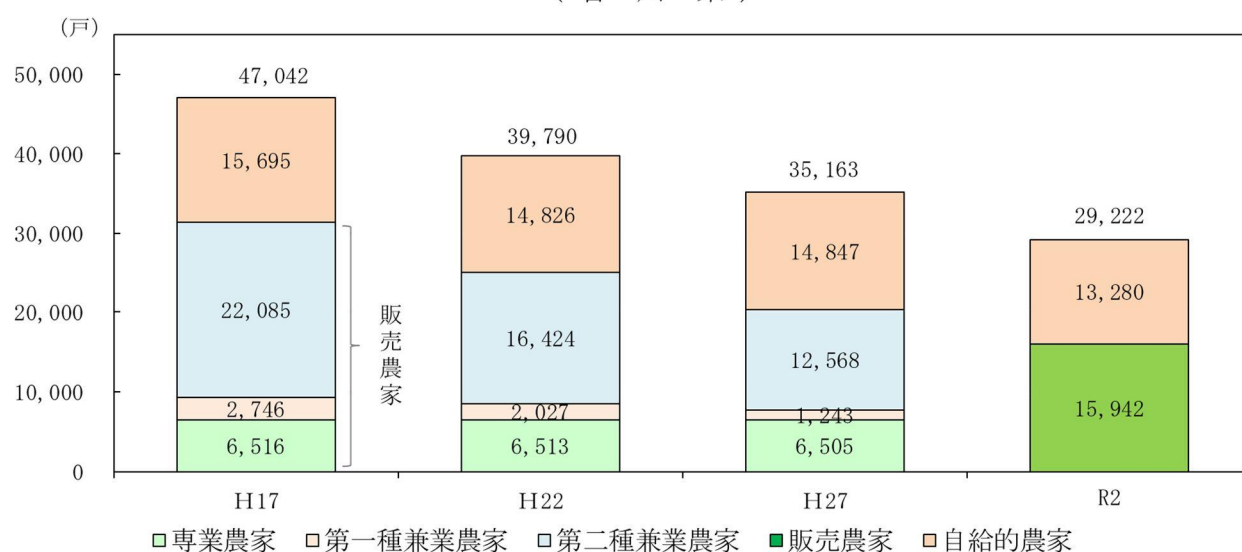


図 2-9 農家数

出典：「農林業センサス」農林水産省統計部

② 経営耕地面積規模別経営体数の動向

関係市町の経営耕地面積規模別経営体数の動向を見ると、3.0ha以上の経営体数は平成17年から令和2年にかけて140経営体（165%）増加しており、その他の階層ではいずれも減少（0.5ha未満の階層：1,530経営体（50%）減、0.5～1.0haの階層：2,471経営体（56%）減、1.0～3.0haの階層：533経営体（41%）減）している。

香川県では、同期間において、3.0ha以上の経営体数は401経営体（115%）増加しており、その他の階層ではいずれも減少（0.5ha未満の階層：5,022経営体（47%）減、0.5～1.0haの階層：8,520経営体（54%）減、1.0～3.0haの階層：2,165経営体（42%）減）している。1経営体当たり経営耕地面積をみると、関係市町では平成17年の0.73haから令和2年では1.17haへと増加しており、香川県（平成17年0.75ha、令和2年1.08ha）と比較すると、わずかに増加率は高い。

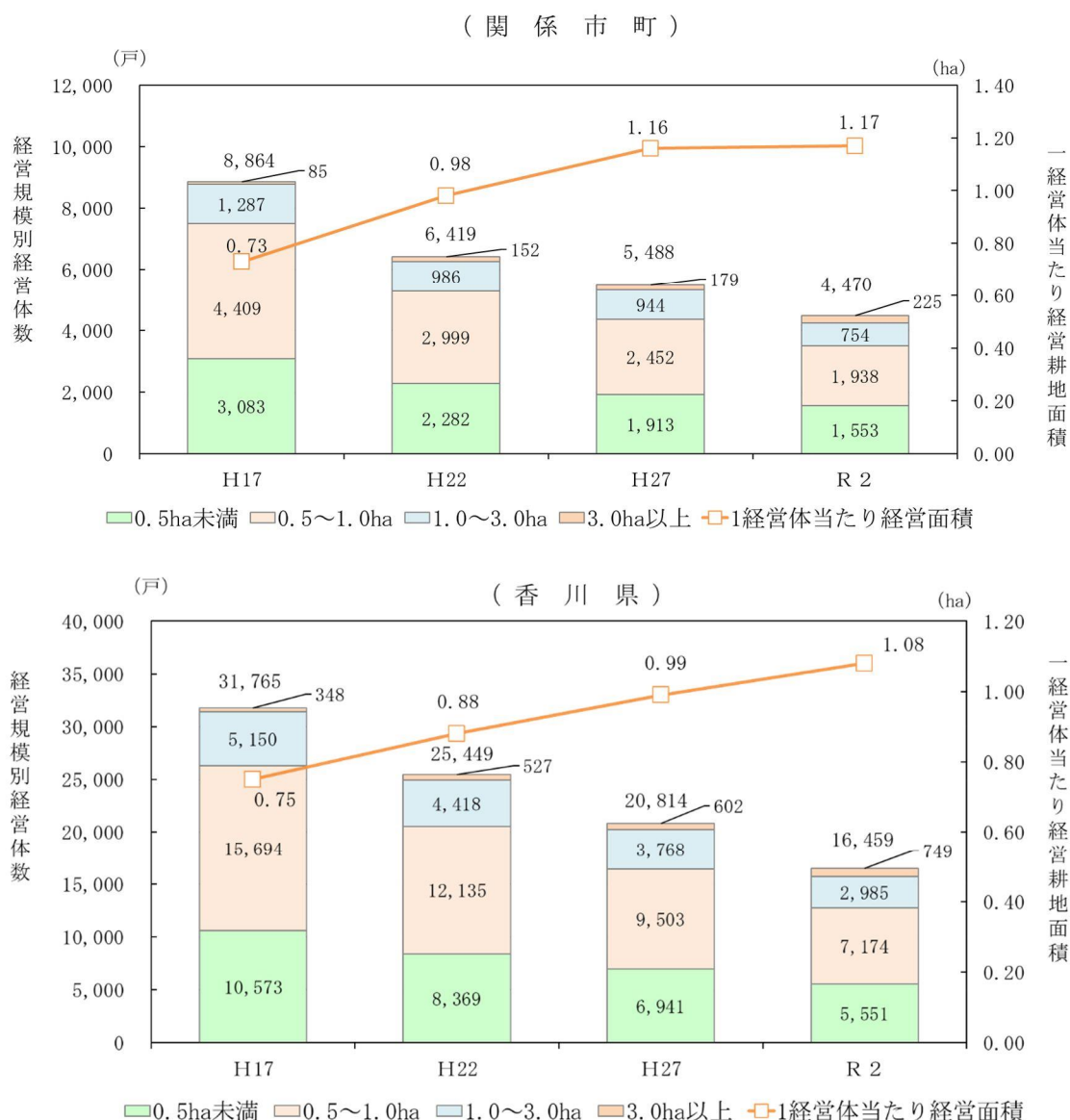
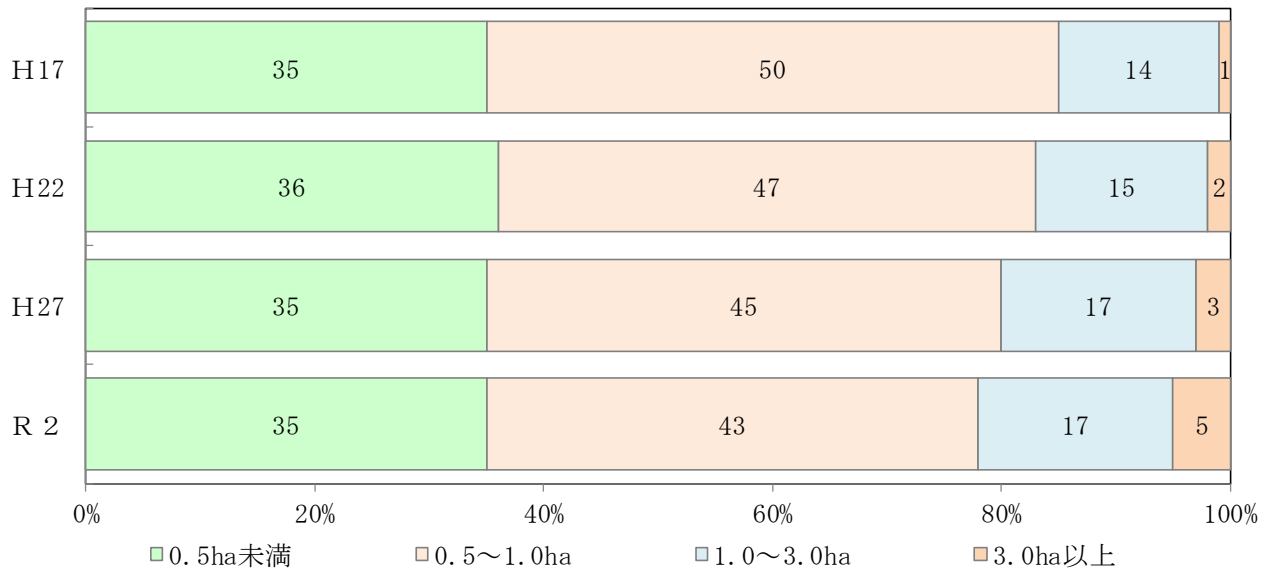


図 2-10 経営耕地面積規模別経営体数

出典：「農林業センサス」農林水産省統計部

注）令和2年から個人経営体を基にした集計方法に変更され、販売農家を基にした平成27年までの数値とは若干異なる。

(関 係 市 町)



(香 川 県)

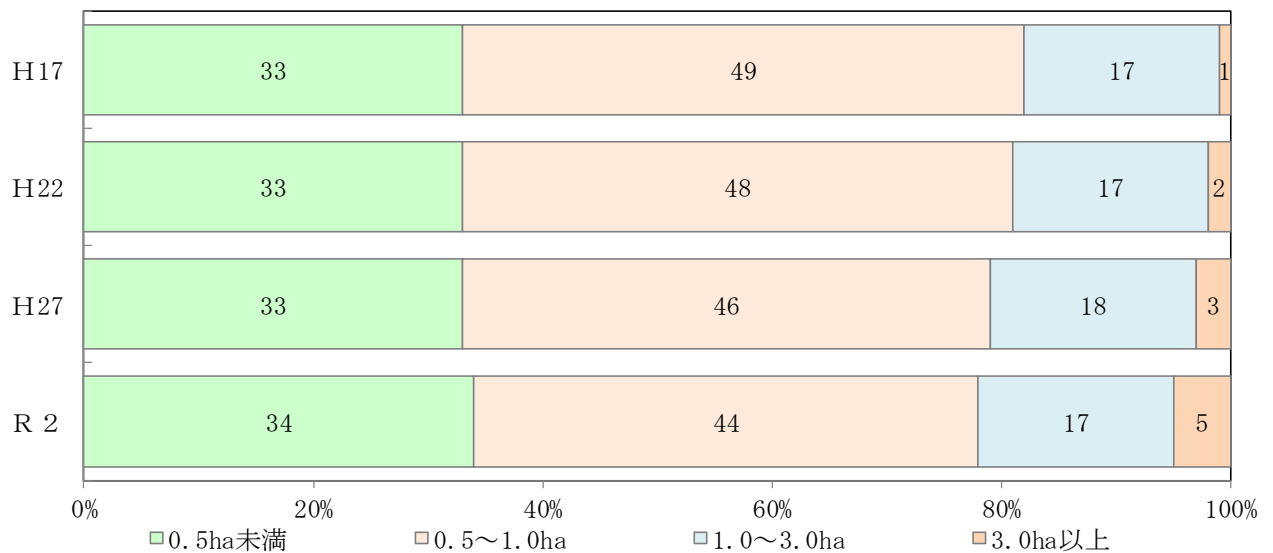


図 2-11 経営耕地面積規模別経営体数の構成比

出典：「農林業センサス」農林水産省統計部

注 1) 農業経営体を対象。

2) 0.5ha 未満には、経営耕地なしの経営体数を含む。

3) 令和 2 年から個人経営体を基にした集計方法に変更され、販売農家を基にした平成 27 年までの数値とは若干異なる。

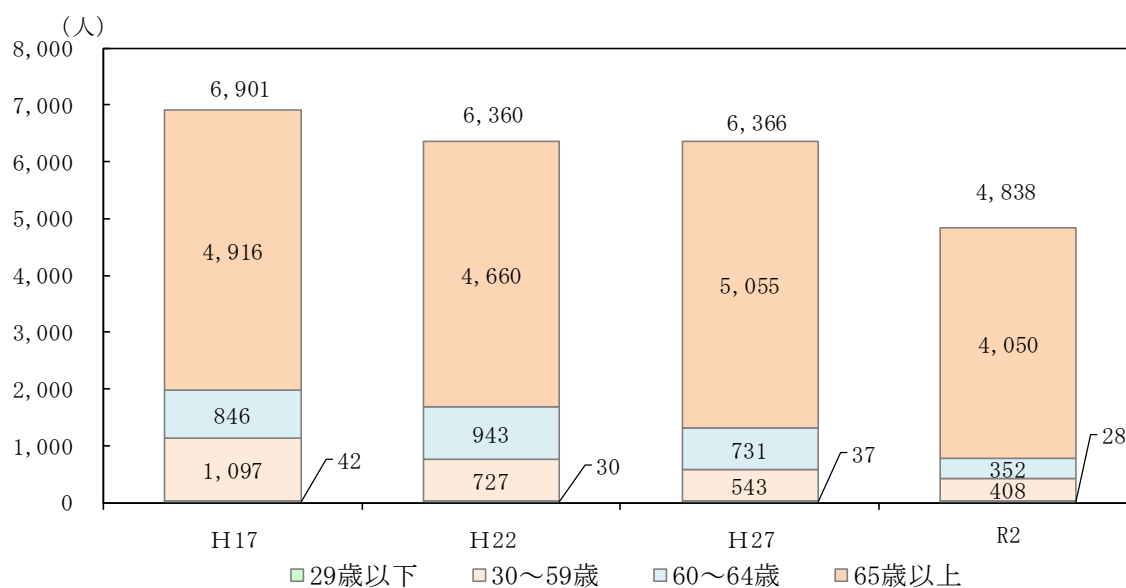
③ 基幹的農業従事者の動向

関係市町の基幹的農業従事者数は、平成 17 年の 6,901 人から令和 2 年の 4,838 人と 30% (2,063 人) 減少しており、35%減少した香川県全体と比べ、やや減少率が低い。

年齢別基幹的農業従事者割合を見ると、65 歳未満の基幹的農業従事者数は、平成 17 年の 1,985 人から令和 2 年の 788 人と 60% (1,197 人) 減少しており、香川県全体の減少率 (61%) とほぼ同じ傾向である。

また、関係市町の 65 歳以上の割合では、平成 17 年の 71% (4,916 人) から令和 2 年の 84% (4,050 人) と 13 ポイント拡大しており、香川県 (平成 17 年の 69%から令和 2 年の 82%へ 13 ポイント拡大) と比較して、ほぼ同様の傾向を示している。

(関 係 市 町)



(香 川 県)

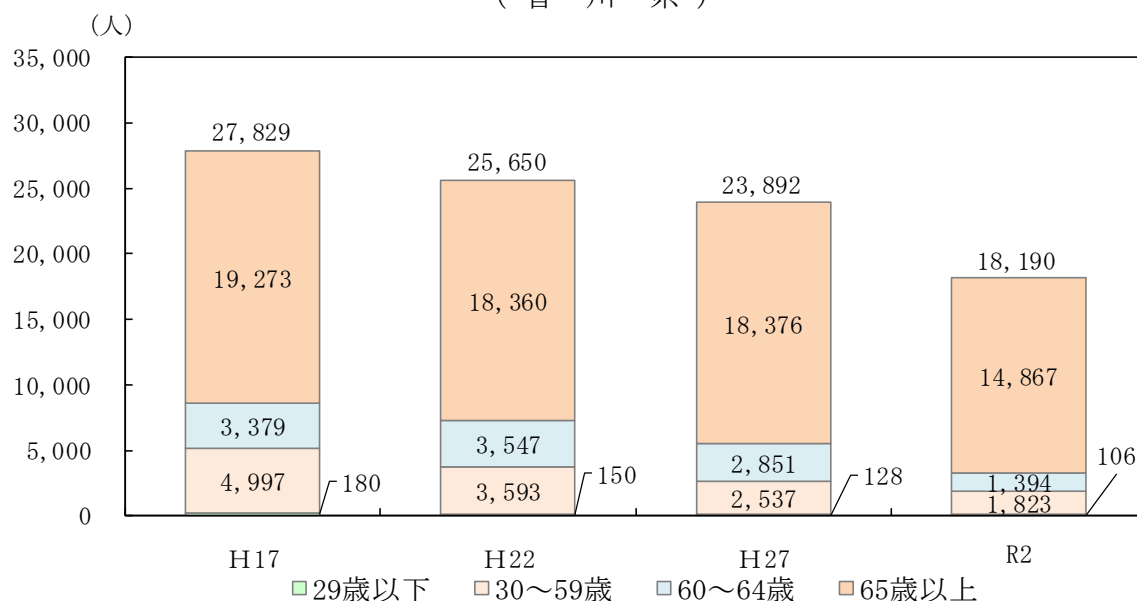
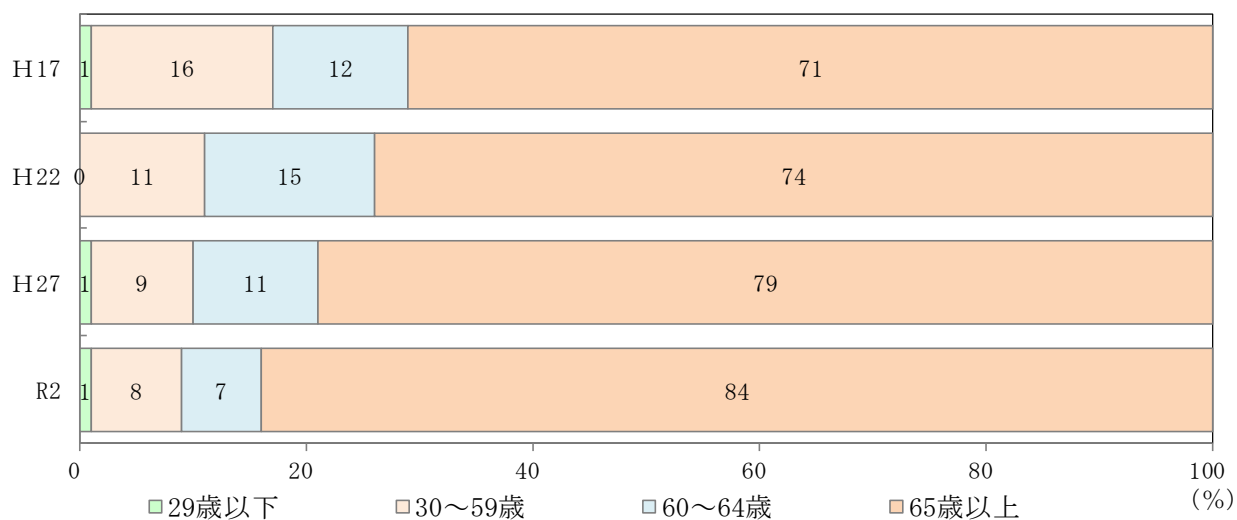


図 2-12 基幹的農業従事者数

出典：「農林業センサス」農林水産省統計部

(関 係 市 町)



(香 川 県)

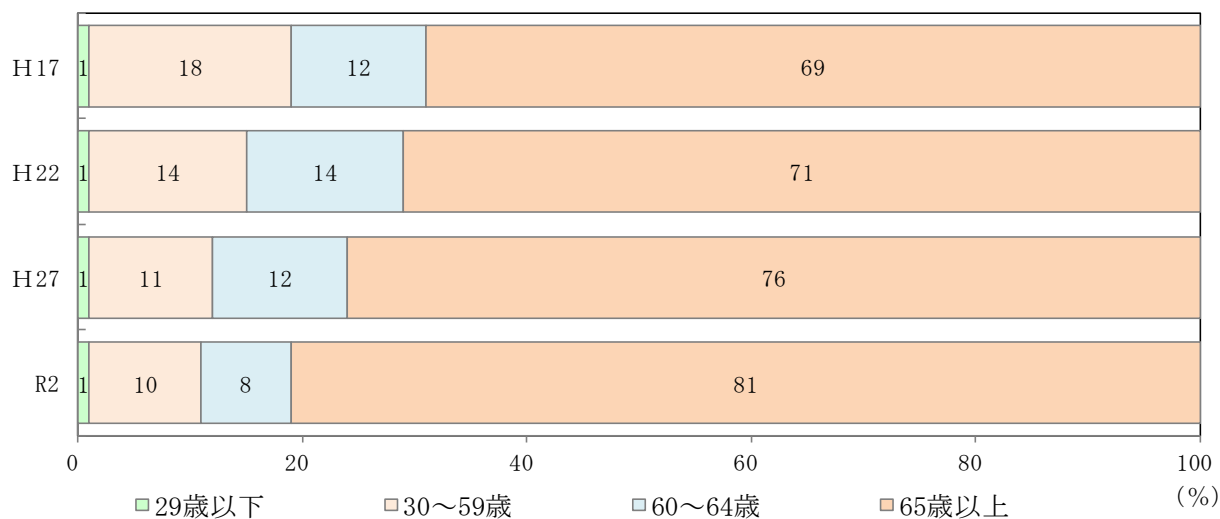


図 2-13 基幹的農業従事者数の構成比

注) 従業者数 (世帯員数) について

平成 17 年は自営農業に主として従事した世帯員のうち仕事为主の世帯員数、
平成 22～27 年は農業就業人口のうち、ふだん仕事として自営農業に従事した世帯員数、
令和 2 年は仕事为主で、主に自営農業に従事した世帯員数。

④ 主要農業機械所有台数の動向

関係市町の農用トラクター所有台数は、平成 17 年の 8,808 台から平成 27 年の 5,698 台に 3,110 台（35%）減少しており、同期間における香川県の傾向（31,069 台から 21,118 台に 9,951 台（32%）減少）に比べ、減少幅が大きい。

戸当たりの所有台数は、関係市町、香川県ともにほぼ横ばいの 1.2 台/戸となっている。

関係市町の動力田植機の所有台数は、平成 17 年の 7,154 台から平成 27 年の 4,417 台に 2,737 台（38%）減少し、コンバインの所有台数は、平成 17 年の 6,827 台から平成 27 年の 4,233 台に 2,594 台（38%）減少しており、農用トラクター所有台数の傾向より減少幅は大きい。同期間における香川県の動力田植機は 25,354 台から 16,058 台に 9,296 台（37%）減少、コンバインは 23,437 台から 14,898 台に 8,539 台（36%）減少している。

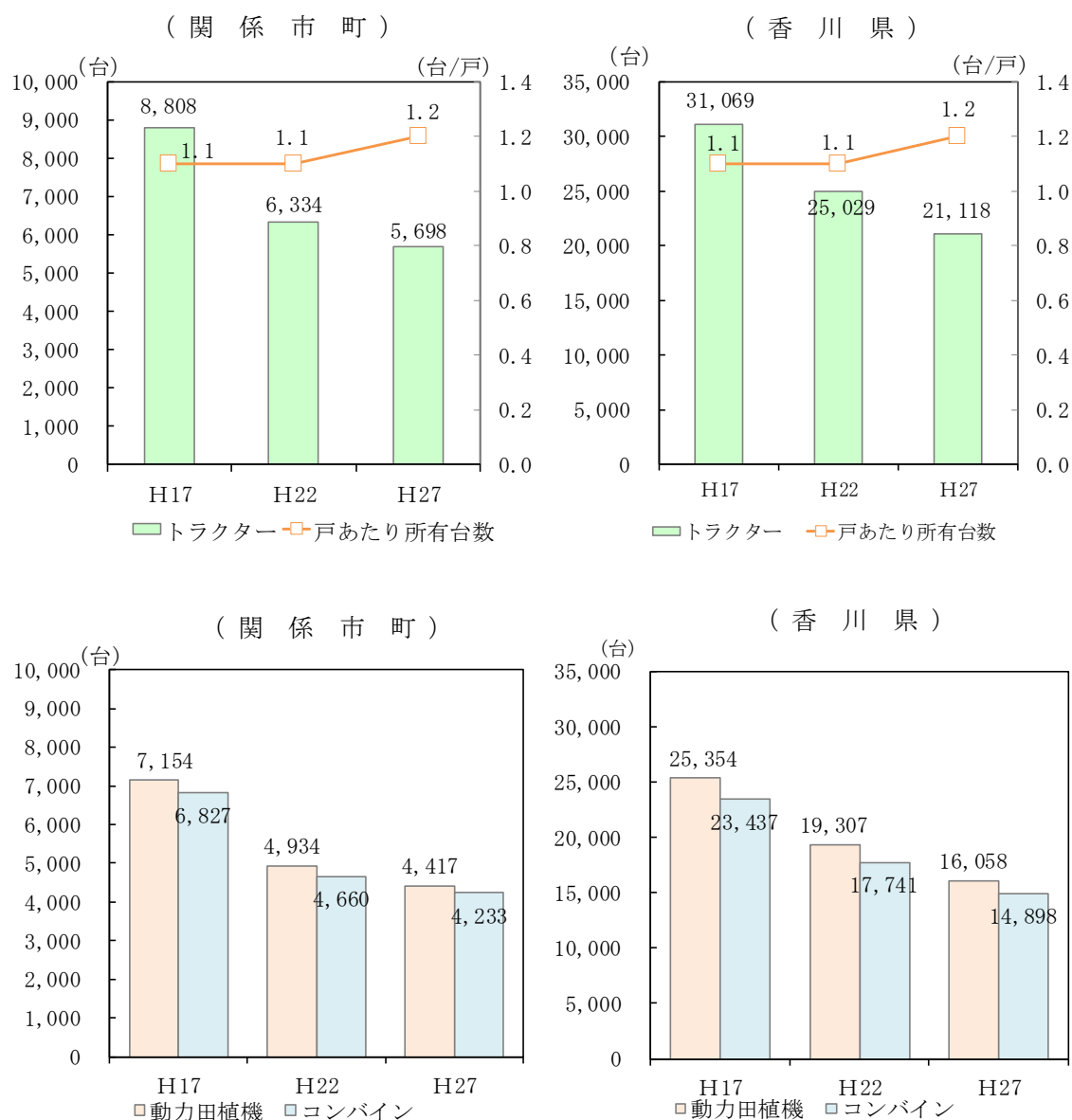


図 2-14 主要農業機械の所有台数

出典：「農林業センサス」農林水産省統計部

注）2020 農林業センサスより主要農機具所有状況の調査は廃止されている。

⑤ 農業経営体数の動向

関係市町の法人化している農業経営体は、平成 17 年の 47 経営体から令和 2 年には 138 経営体へと 91 経営体（194%）増加している。令和 2 年の関係市町における法人の構成比は、農事組合法人 50%、会社 46%、農協・その他の農業団体 4%となっている。

香川県では、同期間に経営体数が 207 経営体から 392 経営体と 185 経営体（89%）増加し、令和 2 年における構成比は、農事組合法人 33%、会社 58%、農協・その他の農業団体他 9%となっている。

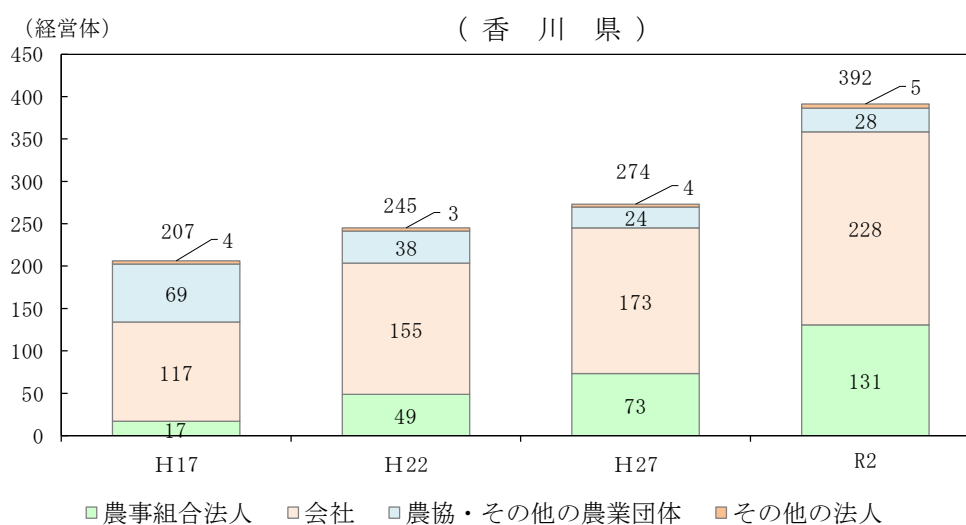
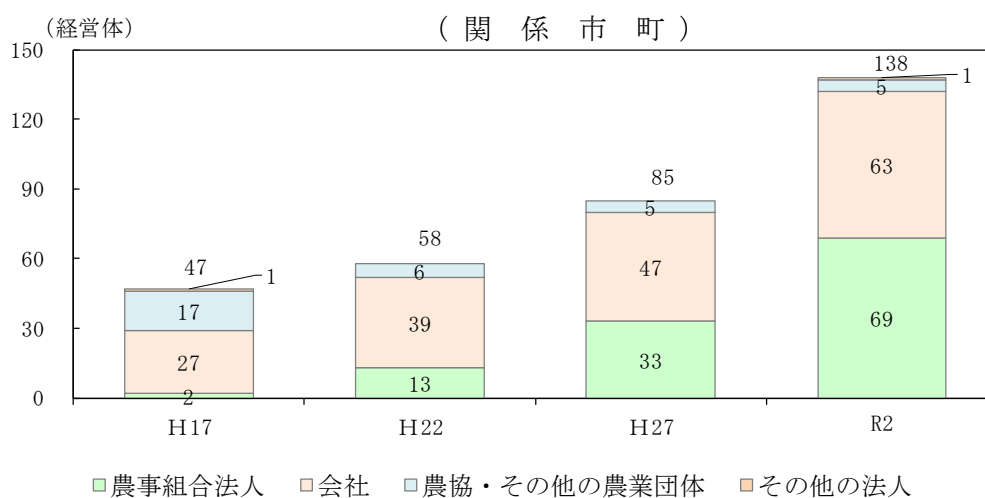


図 2-15 法人化している農業経営体数

出典：「農林業センサス」農林水産省統計部

注) 法人経営体とは、「農業経営体」の規定のうち、法人化して事業を行うものをいう。（一戸一法人は含まれる）

農事組合法人とは、農業協同組合法（昭和 22 年法律第 132 号）に基づき、農業生産についての協業を図ることにより、共同の利益を増進することを目的として設置された法人をいう。

会社とは、株式、有限、合名及び合資の会社組織をいう。

農協とは、農業協同組合法に基づき組織されているもので総合農協及び専門農協をいう。

その他の法人とは、公益法人（財団法人及び社団法人）などが該当する。

⑥ 新規就農者数の動向

関係市町の新規就農者数は、平成 27 年から令和 3 年までの 7 年間で延べ 183 人、年平均 26 人が就農している。同期間の香川県における新規就農者数は延べ 1,016 人、年平均 145 人となっている。また、関係市町の占める割合は 7 年間平均で 18%となっている。

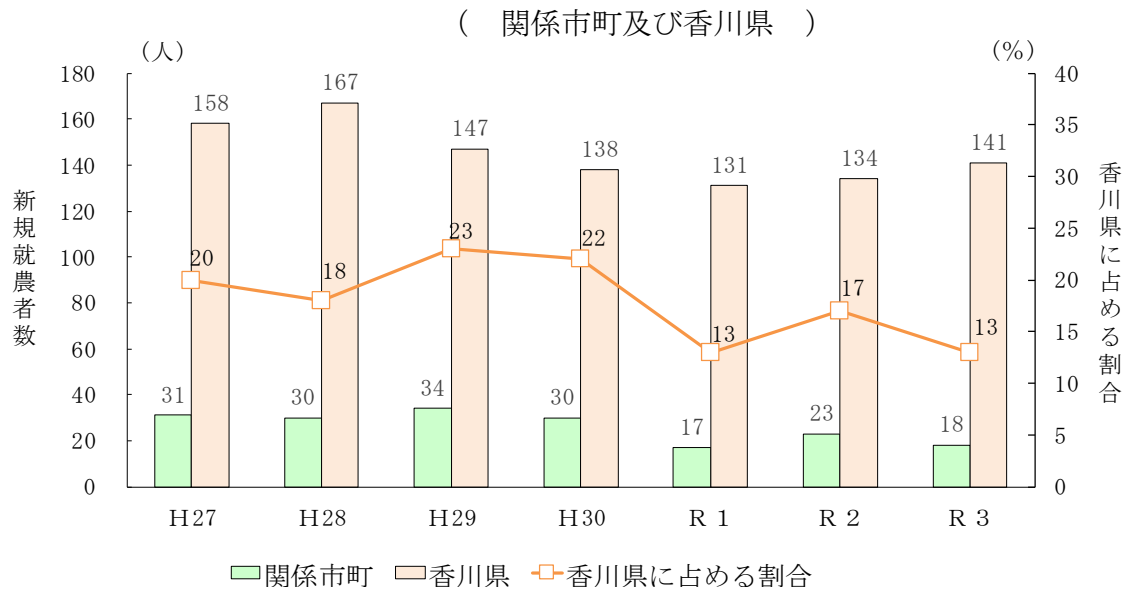


図 2-16 新規就農者数

出典：関係市町、香川県聞き取りによる。

⑦ 認定農業者数の動向

関係市町の認定農業者数は、平成 29 年の 286 経営体から令和 3 年の 352 経営体へと 5 年間で 66 経営体（23%）増加している。

香川県の認定農業者数に占める割合は、平成 29 年の 17%から令和 3 年の 21%へと 4 ポイント拡大している。

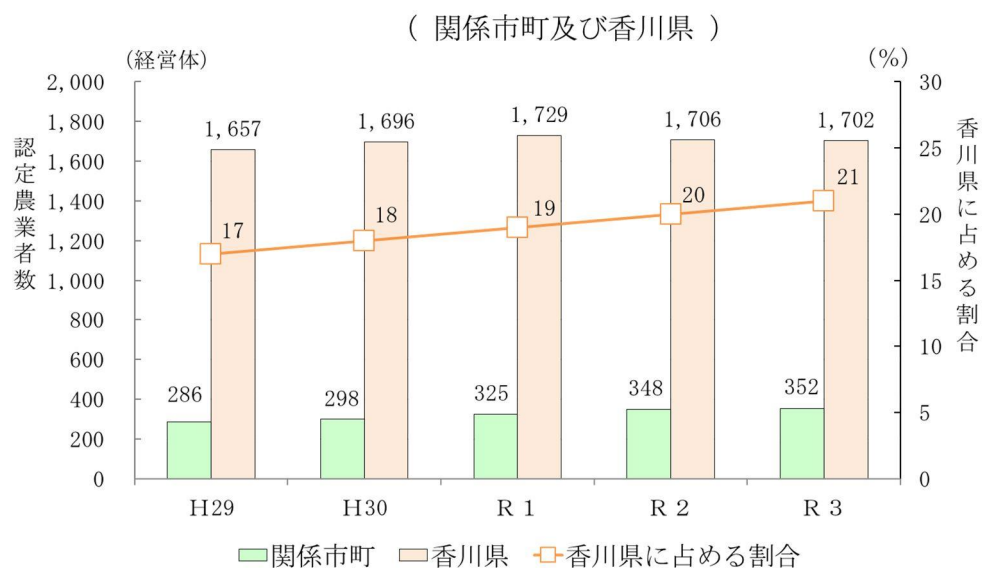


図 2-17 認定農業者数

出典：関係市町、香川県聞き取りによる。

ウ 農業生産の動向

① 主要作物の作付面積の動向

関係市町の主要作物の作付面積の推移をみると、水稻、豆類の作付面積は年々減少傾向にある。麦類の作付面積は平成 22 年に減少したものの、それ以降増加傾向を示し平成 17 年産のベースまで回復している。

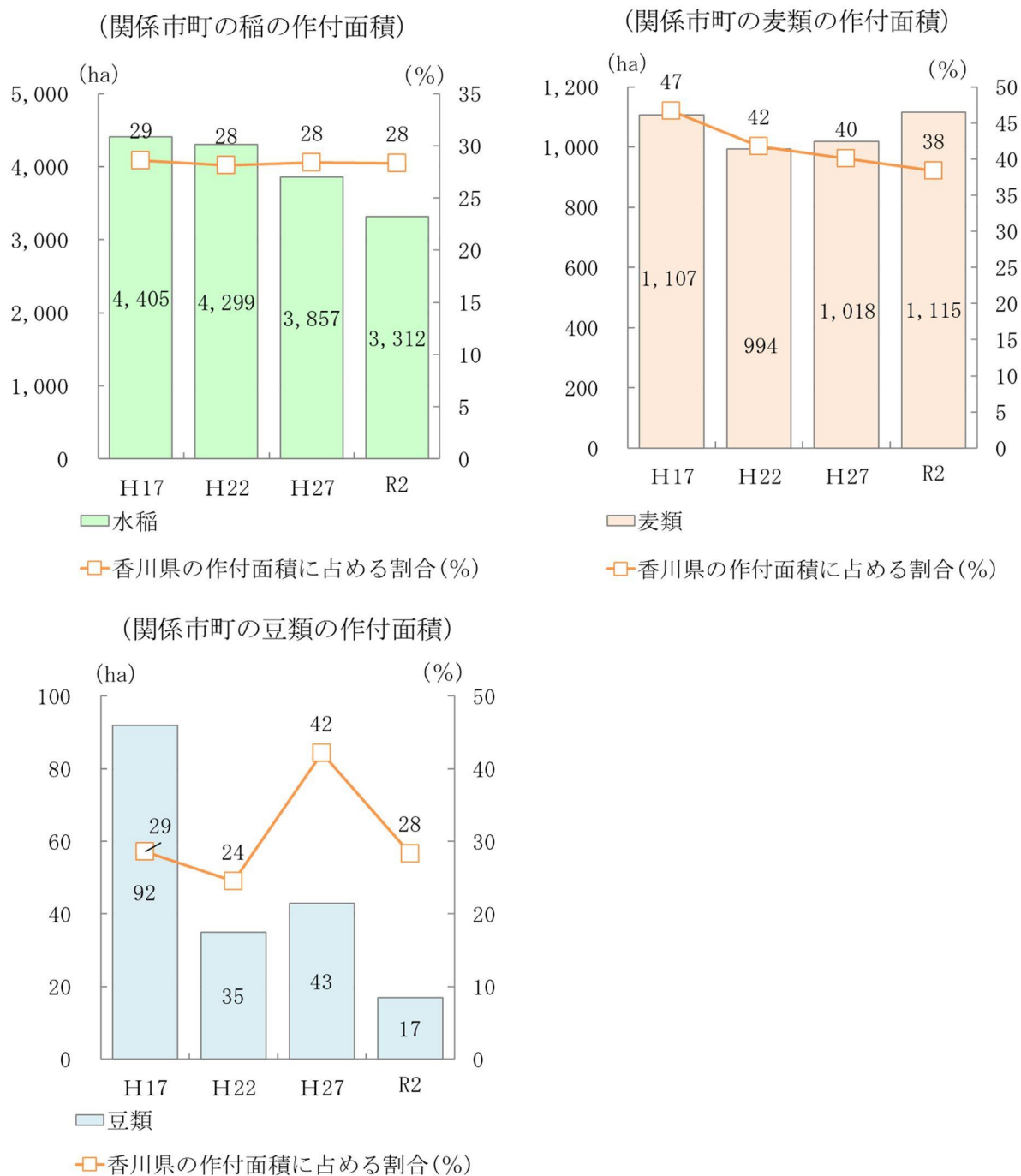


図 2-18 関係市町の主要作物の作付面積

出典：作物統計調査

② 野菜指定産地

関係市町では、夏秋きゅうり、春だいこん、秋冬だいこん、たまねぎ、夏秋トマト、冬春トマト、冬にんじん、春ねぎ、夏ねぎ、秋冬ねぎ、春レタス及び冬レタスの合計 12 品目が野菜指定産地となっている。

表 2-1 野菜指定産地一覧（関係市町）

区分	品目名	産地名	区域
香川県	夏秋きゅうり	三豊まんのう	まんのう町
	春だいこん	坂出	坂出市
	秋冬だいこん	坂出	坂出市
	たまねぎ	かがわ	丸亀市、坂出市、善通寺市、琴平町、多度津町、まんのう町
	夏秋トマト	中讃	丸亀市、坂出市、善通寺市、多度津町、まんのう町
	冬春トマト	中讃	丸亀市、坂出市、善通寺市、多度津町、まんのう町
	冬にんじん	坂出	坂出市
	春ねぎ	中讃	丸亀市、坂出市、善通寺市、多度津町、まんのう町
	夏ねぎ	中讃	丸亀市、坂出市、善通寺市、多度津町、まんのう町
	秋冬ねぎ	中讃	丸亀市、坂出市、善通寺市、多度津町、まんのう町
	春レタス	仲多度	丸亀市、善通寺市、琴平町
	冬レタス	かがわ	丸亀市、坂出市、善通寺市、琴平町、多度津町、まんのう町

出典：中国四国農政局調べ

③ 農産物出荷先

関係市町における経営体の主な農産物出荷先をみると、農協が約 9 割と最も多く、消費者への直接販売が約 2 割、農協以外団体及び卸売市場が約 1 割となっている。

表 2-2 令和 2 年の関係市町の主な出荷先（経営体）

（単位：経営体）

区分	販売の あった実 経営体数	農産物の出荷先（複数回答）							
		農協		農協以外の 集出荷団体		卸売市場		消費者に直接販売	
		実数	割合	実数	割合	実数	割合	実数	割合
丸亀市	1,450	1,310	90%	45	3%	77	5%	226	16%
坂出市	669	553	83%	25	4%	81	12%	122	18%
善通寺市	616	552	90%	39	6%	37	6%	76	12%
宇多津町	40	28	70%	—	—	7	18%	9	23%
琴平町	95	88	93%	3	3%	3	3%	13	14%
多度津町	229	207	90%	11	5%	14	6%	16	7%
まんのう町	930	714	77%	38	4%	48	5%	268	29%
計	4,029	3,452	86%	161	4%	267	7%	730	18%

出典：農林業センサス

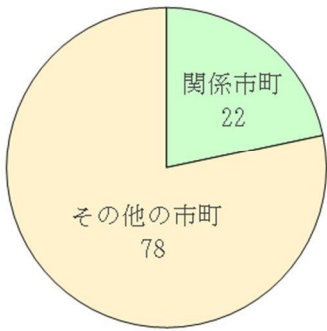
注：割合は実経営体に対する各実数であり、複数回答のため、100%とはならない。

④ 農業生産の動向

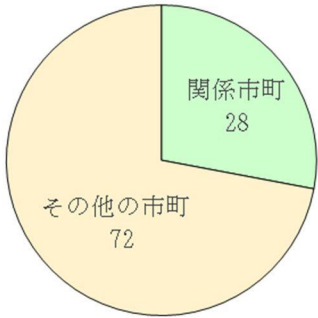
関係市町の農業産出額（令和２年）は 17,530 百万円であり、香川県全体の 22%を占めている。

また、関係市町の耕地面積（令和２年）並びに基幹的農業従事者（令和２年）は、香川県全体のそれぞれ 28%、27%を占めている。

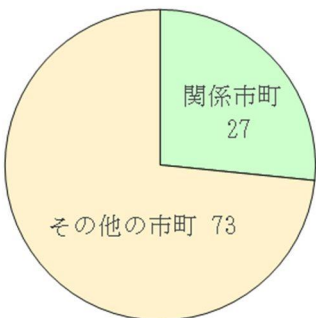
関係市町の農業産出額が
香川県に占める割合
（令和２年）



関係市町の耕地面積が
香川県に占める割合
（令和２年）



関係市町の基幹的農業従事者が
香川県に占める割合
（令和２年）



区分	農業産出額 （百万円）	耕地面積 （ha）	基幹的農業従事者 （人）
関係市町	17,530	8,301	4,838
香川県	80,800	29,700	18,190
県に占める割合	22%	28%	27%

図 2-19 関係市町が香川県に占める割合

出典：農林業センサス、作物統計調査、市町村別産出額（推計）

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、用水路の改修、水管理施設の新設であり、幹線水路等の機能回復を図り、農業用水の安定的な供給と効率的な配分を可能とするとともに、施設の維持管理負担を軽減し、農業生産の維持と農業経営の安定を図った。

① 用水路

表 2-3 用水路の施設概況

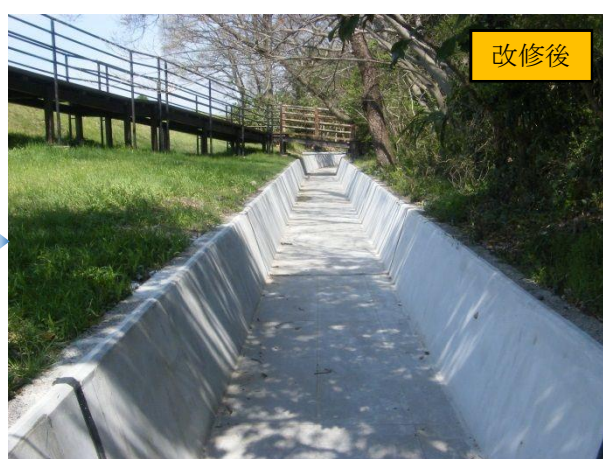
施 設 名	通水量 (m ³ /s)	延長 (k m)	構 造	備 考
天川導水路	8.00	3.3	コンクリート直壁型 コンクリート傾斜壁型、トンネル	共同工事 改 修
丸亀幹線水路	[0.01] 3.04	4.5	コンクリート直壁型 コンクリート傾斜壁型	共同工事 改 修
吉野幹線水路	0.31	4.5	コンクリート直壁型 コンクリート傾斜壁型	改 修
金倉幹線水路	0.65	3.9	コンクリート直壁型 コンクリート傾斜壁型	改 修
金倉川左岸幹線水路	2.00	3.5	コンクリート直壁型 コンクリート傾斜壁型	改 修
五條幹線水路	1.05	2.3	コンクリート直壁型 コンクリート傾斜壁型	改 修
蓮池幹線水路	1.39	7.1	コンクリート直壁型 コンクリート傾斜壁型	改 修
買田幹線水路	[0.22] 0.15	2.3	コンクリート直壁型 コンクリート傾斜壁型、トンネル	共同工事 改 修
竜川幹線水路	0.37	2.6	コンクリート直壁型 コンクリート傾斜壁型	改 修
金蔵寺幹線水路	0.44	3.9	コンクリート直壁型 コンクリート傾斜壁型	改 修
北鴨幹線水路	0.11	1.4	コンクリート直壁型 コンクリート傾斜壁型	改 修
打越池導水路	2.80	3.8	コンクリート直壁型 コンクリート傾斜壁型	改 修
仁池導水路	1.13	3.1	コンクリート直壁型 コンクリート傾斜壁型	改 修
飯野幹線水路（上流）	1.00	3.9	コンクリート直壁型 コンクリート傾斜壁型	改 修
小津守池水路	0.31	1.9	コンクリート直壁型 コンクリート傾斜壁型	改 修
飯野幹線水路（下流）	0.40	4.9	コンクリート直壁型 コンクリート傾斜壁型	改 修
大窪池水路	0.37	1.4	コンクリート傾斜壁型	改 修

※[] は上水で外数

注) 本地区で改修した天川導水路、丸亀幹線水路及び買田幹線水路は丸亀市水道事業管理者、善通寺市水道事業管理者並びにまんのう町水道事業管理者との共同施設になっている。



▲開水路改修（五條幹線水路 側壁：無機系被覆工法、底版：コンクリート打替）



▲開水路改修（飯野幹線水路（下流） 側壁：無機系被覆工法、底版：パネル工法）



▲暗渠部改修（飯野幹線水路（下流） 側壁・底版：パネル工法）



改修前



改修後

▲水路橋改修（天川導水路：西川水路橋（耐震設計・鋼製））

② 水管理施設

満濃池土地改良区（中央管理所）、満濃池、天川頭首工に水管理システムが導入されたことにより、水位観測が容易になり、満濃池に支局（カメラ等）を設置したことから中央管理所で遠隔監視及びゲートの遠隔操作が可能となった。

また、天川頭首工からの満濃池への取水は、頭首工地点の流出水が $2.5 \text{ m}^3/\text{s}$ 以上での取水となっているため、主に台風や豪雨等で水量が増加する際に土地改良区職員が出向いて、夜間の取水操作となることが多い。このため、本事業により天川頭首工にLED投光器を設置することにより、職員による流木等の撤去及びゲート操作の安全性を確保している。



▲中央管理所



▲システム管理画面（施設模式図）

(2) 施設の利用状況

本地区のかんがい用水は、土器川右岸地域は土器川から大川頭首工により取水し、打越池導水路等の幹線水路を経由して土器川右岸の受益地へ配水されている。土器川左岸地域は、満濃池直接流域及び土器川から天川頭首工により取水し、丸亀幹線水路等の幹線水路を経由して土器川左岸の受益地へ配水されている。

打越池導水路、丸亀幹線水路など本地区幹線水路等は、事業実施前は水路の摩耗、ひび割れにより漏水が増大していたことに加え、用水路側壁の傾きなどにより通水能力が低下していたが、本事業での改修に伴い漏水等が解消された。このことにより、土器川左岸地域においては、満濃池の1日当たり放水量が事業前に比べて減少するなど、土器川右岸地域、左岸地域ともに用水供給の効率を高め、受益地へ安定的に配水されている。

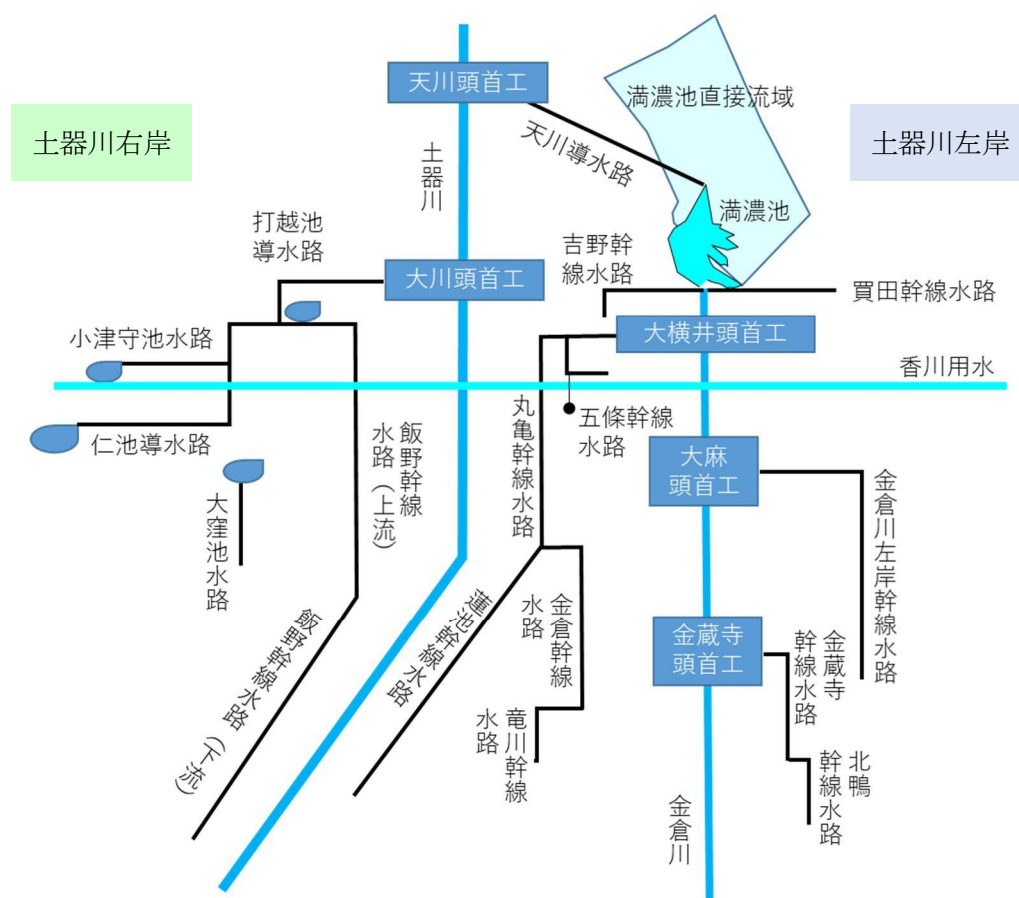
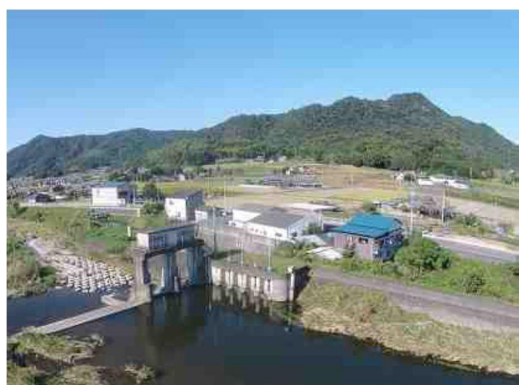


図 2-20 用水系統模式図



▲大川頭首工



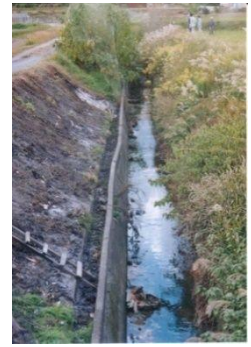
▲満濃池



ひび割れ（丸亀幹線水路）



漏水（天川導水路）



側壁の傾き
（仁池導水路）

▲事業実施前の幹線水路等の状況



改修前



改修後

▲用水路改修工事（表面被覆工）：金蔵寺幹線水路

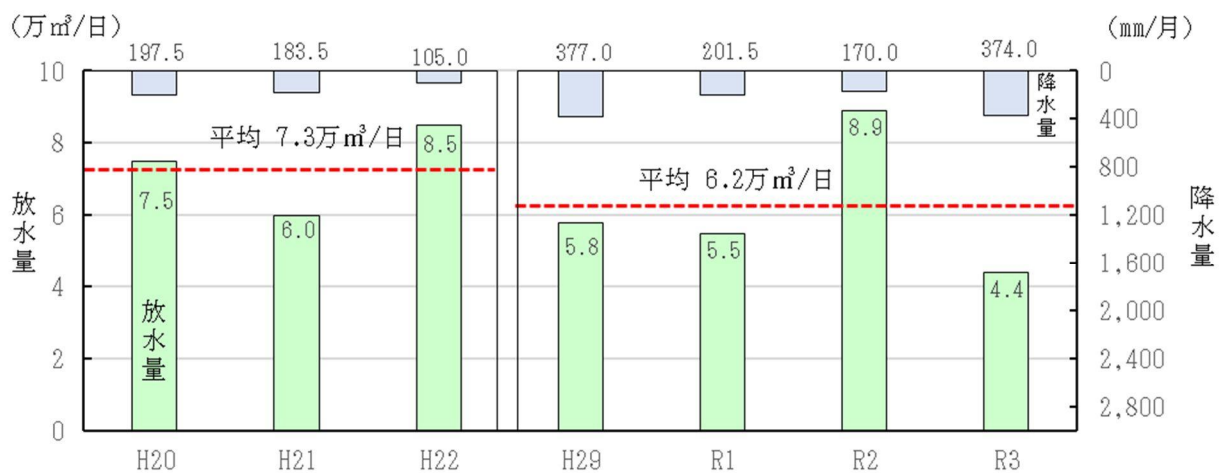


図 2-21 満濃池日放水量（8～9 月）と降水量

注 1) 満濃池放水量は、貯水位換算貯水量の前日差（満濃池増減量）と天川頭首工取水量及び降水量から推計した。H30 年は 9 月の降水量が 428.5mm を記録し、緊急放流を行っているため除外した。

※満濃池日放水量＝（天川頭首工取水量＋集水域降雨量－満濃池増減量－水道用水取水量）/61 日

注 2) 降水量はアメダス地点「滝宮」の 8、9 月の降水量合計

事業前は、ゲート巻き上げ装置や水門の老朽化により、分水等の適正な配水に支障をきたしていた。また、分土工の管理者は水門の上部に上がり、足場の悪い中での操作となるなど管理労力の増大と操作に多大な危険が生じていた。さらに、ゲートが木製で更新周期が短いなど維持管理費の増嵩に繋がっていた。

本事業での改修により、ゲートを鋼製に更新したことで更新周期が長くなり維持管理費の軽減が図られた。また、主要な幹線水路の分水施設において、土地改良区職員が行うゲート開閉時のハンドル操作が容易になるとともに、ハンドルの高さを操作地盤面から 100 c m 程度にしたことで、ゲート上に登る必要がなくなり、作業時間の短縮と負担軽減が図られ、管理者が安全を確保しながら適正な配水がなされている。



▲ゲート改修工事（木製→鋼製）

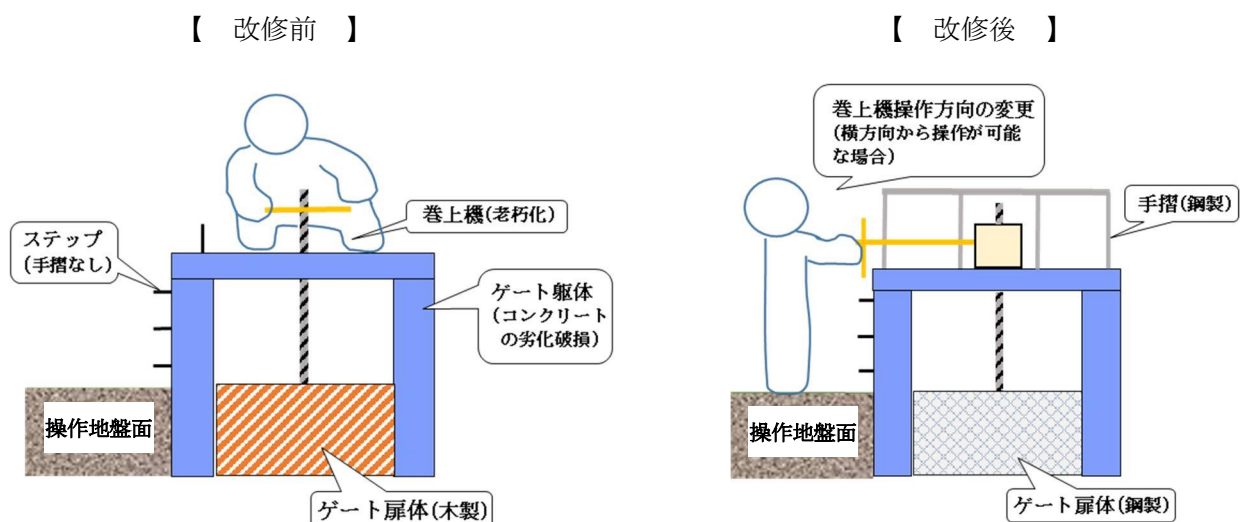


図 2-22 ゲート模式図

(3) 施設の管理状況

本事業で整備した施設は、土地改良区等により適切に管理されている。

表 2-4 施設の管理状況

施 設 名	管理者
天川導水路	満濃池土地改良区
丸亀幹線水路	満濃池土地改良区
吉野幹線水路	満濃池土地改良区
金倉幹線水路	満濃池土地改良区
金倉川左岸幹線水路	満濃池土地改良区
五條幹線水路	満濃池土地改良区
蓮池幹線水路	満濃池土地改良区
買田幹線水路	満濃池土地改良区
竜川幹線水路	満濃池土地改良区
金蔵寺幹線水路	満濃池土地改良区
北鴨幹線水路	満濃池土地改良区
打越池導水路	土器川右岸土地改良区連合
仁池導水路	土器川右岸土地改良区連合
小津守池水路	土器川右岸土地改良区連合
飯野幹線水路	土器川右岸土地改良区連合
大窪池水路	大窪池土地改良区
水管理施設	満濃池土地改良区

出典：中国四国農政局調べ

3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

(1) 作物生産効果

作物生産効果は、事業を実施した場合（事業ありせば）を評価時点（令和4年）とし、実施しなかった場合（事業なかりせば）を事業計画時の現況（平成18年）として、作物生産量の比較により効果を算定した。

事業ありせば効果は、新設及び更新（機能向上）により確保される将来の作物生産量を対象とした。

事業なかりせば効果は、既存施設の機能が喪失した状況で確保される作物生産量を対象とした。

ア 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18年）の3,996haから、評価時点の3,650haへと346ha減少している。

表 2-5 効果算定対象面積の変化

区 分	事業計画時点 (平成18年)	評価時点 (令和4年)	増減
水 田	3,996 ha	3,650 ha	△ 346 ha
計	3,996 ha	3,650 ha	△ 346 ha

出典：事業計画時点 香川用水土器川沿岸土地改良事業計画書

評価時点 中国四国農政局調べ

イ 主要作物の作付面積の変化

事業計画時点と評価時点の作付面積を比較すると、水稻は計画を下回っており、アスパラガス、スイートコーン、トマトが新たに作付けされている。土地利用型作物の麦類は、事業計画時点の現況からほぼ横ばいであるが、はだか麦が減少し小麦が増加している。野菜については、にんにく、ねぎ、ブロッコリー等が計画を上回っており、さといも、未成熟そらめめ等が下回っている。アスパラガスは、県育成品種「さぬきのめざめ」の導入等により、スイートコーンは関係市町の水田収益力強化ビジョンの推進品目に位置づけられるなどで作付けが増加している。

表 2-6 作付面積の変化

[illegible]

出典：事業計画時点 香川用水土器川沿岸土地改良事業計画書

評価時点 中国四国農政局調べ

ウ 単収の変化

主要作物の単収(10a 当たり)について、事業計画時点と評価時点を比較すると、キャベツは 3,537kg から 4,038kg、小麦は 360kg から 405kg、ブロッコリーは 871kg から 1,093kg に増加している一方で、大豆は 141kg から 91kg、ねぎは 1,749kg から 1,289kg、たまねぎは 5,125kg から 3,777kg、にんにくは 1,003kg から 726kg に減少している。

表 2-7 単収の変化

作物名	事業計画時点 (平成 18 年) 現況・計画 (kg、千本/10a)	評価時点 (令和 4 年) (kg、千本/10a)
水稻	493	488
大豆	141	91
さといも	776	910
キャベツ	3,537	4,038
ねぎ	1,749	1,289
なす	2,329	2,630
葉たばこ	256	—
きく	35	29
青刈りとうもろこし	5,397	3,641
アスパラガス	—	943
スイートコーン	—	1,260
小麦	360	405
はだか麦	362	345
レタス	2,099	2,037
ブロッコリー	871	1,093
たまねぎ	5,125	3,777
にんにく	1,003	726
なばな	779	667
未成熟そらまめ	312	424
トマト	—	4,106

出典：事業計画時点 香川用水土器川沿岸土地改良事業計画書

評価時点 中国四国農政局調べ

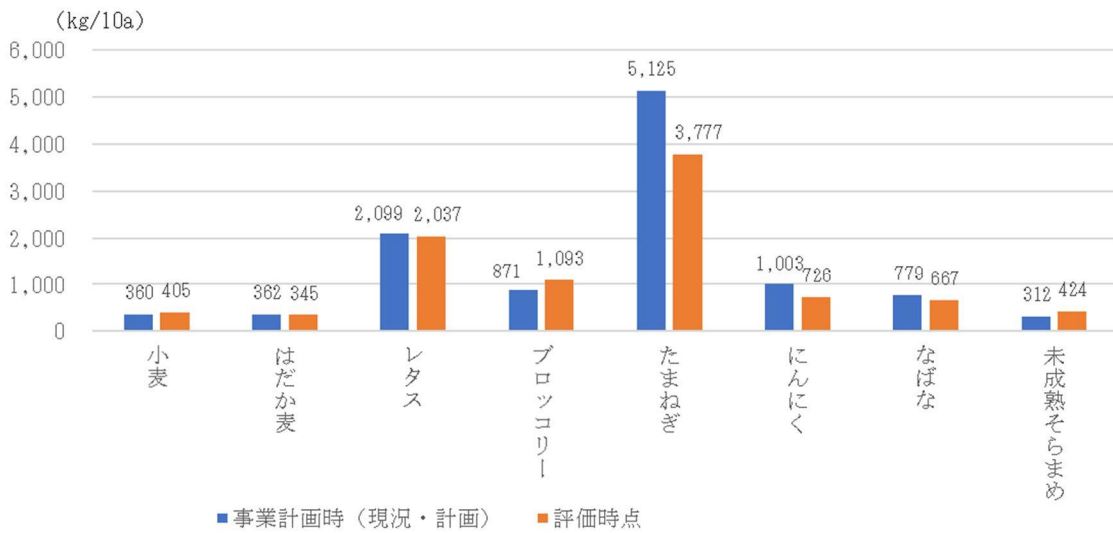
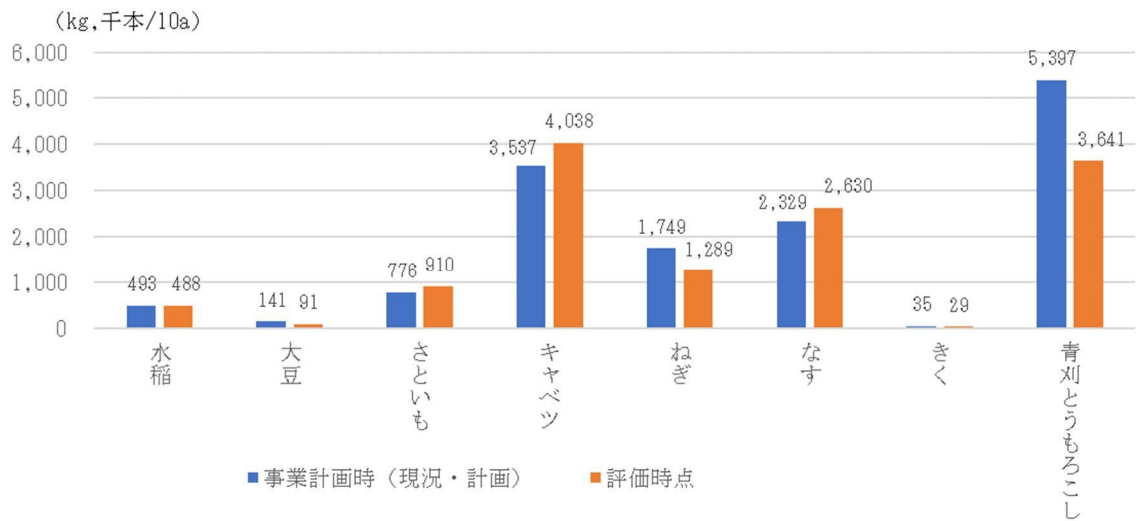


図 2-23 主要作物の単収の変化

出典：事業計画時点 香川用土器川沿岸土地改良事業計画書

評価時点 中国四国農政局調べ

エ 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 258 円から 212 円、ねぎは 461 円から 340 円、小麦は 136 円から 44 円、はだか麦は 151 円から 27 円に低下している一方で、なすは 257 円から 362 円、ブロッコリーは 315 円から 339 円、にんにくは 593 円から 1,544 円に上昇している。

表 2-8 作物単価の変化

作物名	事業計画時点 (平成 18 年) 現況・計画 (円/kg、本)	評価時点 (令和 4 年) (円/kg、本)
水稻	258	212
大豆	184	145
さといも	212	363
キャベツ	72	79
ねぎ	461	340
なす	257	362
葉たばこ	1,870	2,331
きく	66	65
青刈りとうもろこし	23	27
アスパラガス	—	1,097
スイートコーン	—	242
小麦	136	44
はだか麦	151	27
レタス	190	147
ブロッコリー	315	339
たまねぎ	79	92
にんにく	593	1,544
なばな	680	621
未成熟そらまめ	273	320
トマト	—	305

出典：事業計画時点 香川用土器川沿岸土地改良事業計画書

評価時点 中国四国農政局調べ

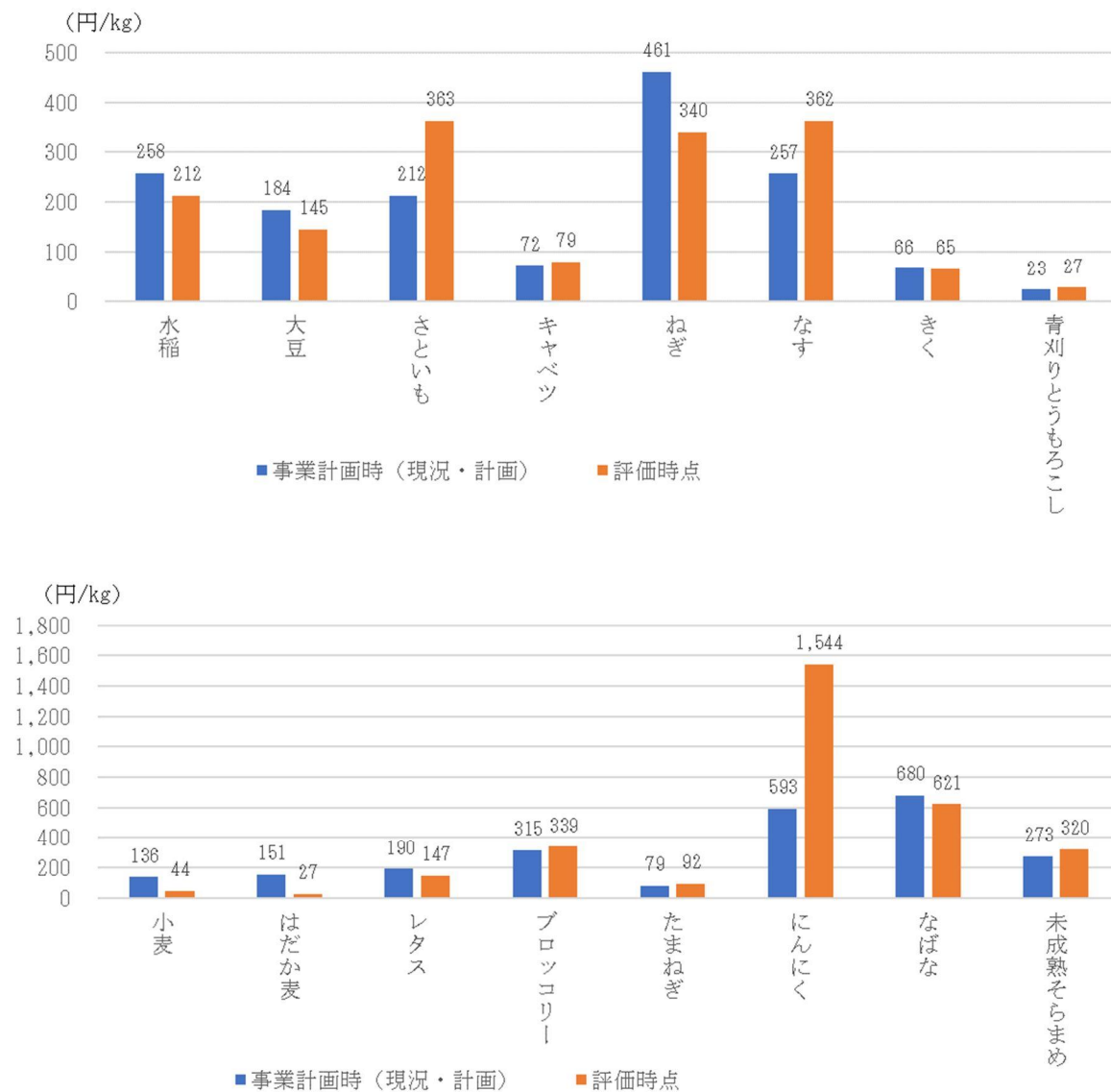


図 2-24 主要作物の単価の変化

出典：事業計画時点 香川用水土器川沿岸土地改良事業計画書

評価時点 中国四国農政局調べ

(2) 営農経費節減効果

営農経費節減効果は、労働時間及び労賃等を基にした経費の増減の比較により効果を算定した。水稲及びねぎの人力による水管理労働時間については、用水の安定供給により作物の適期に必要な用水が確保されることなどから減少している。

表 2-9 水管理労働時間の増減

(単位：時間/ha)

作物名	事業計画時点 (平成 18 年) 現況・計画	評価時点 (令和 4 年)
水 稲	90	70
ね ぎ	70	46

出典：事業計画時点 香川用水土器川沿岸土地改良事業計画書

評価時点 中国四国農政局調べ

(3) 維持管理費節減効果

維持管理費節減効果は、土地改良施設の廃止、改良、新設に伴い発生する管理費（人件費、補修費、電力、燃料費等）に関する経費の増減を算定する。

本事業で整備した用水路については、事業計画時点（平成 18 年度）の 26,904 千円に比べて、評価時点は、短期的な施設の修繕・補修費が減少したことにより、3,506 千円と 23,398 千円（約 87%）減少している。

表 2-10 維持管理費の増減

(単位：千円)

施設名	事業計画時点 (平成 18 年) 現況・計画	評価時点 (令和 4 年)
用水路	26,904	3,506

注) 用水路とは、本資料 P. 28 に掲載している水利施設（天川導水路、丸亀幹線水路、吉野幹線水路、金倉幹線水路、金倉川左岸幹線水路、五條幹線水路、蓮池幹線水路、買田幹線水路、竜川幹線水路、金蔵寺幹線水路、北鴨幹線水路、打越池導水路、仁池導水路、小津守池水路、飯野幹線水路（上・下流）、大窪池水路）

出典：事業計画時点 香川用水土器川沿岸土地改良事業計画書

評価時点 中国四国農政局調べ

(4) 災害防止効果

災害防止効果は、ため池の流域からの流入水に加え、県営水路等からの用水が供給され、本地区の調整池としての役割を担っており、本事業で整備する施設と分離して考えることが難しく、当該ため池を含めて一体的に本事業による効果を算定している。本地区の対象施設に県営の農村地域防災減災事業で改修したため池も含まれており、防災減災事業がなかった場合、ため池の堤体決壊による被害が想定されることからその被害額を効果額とした。



▲先代池(丸亀市)の施工の様子



▲打越上池(丸亀市)の施工の様子

(5) 地域用水効果

本事業では、河川や排水路から流入する土石が用水路底盤の摩耗の主な原因となっているため、用水路改修に併せて土砂溜を設置し、その地点に効率的に防火用水が確保できるよう角落し(※)を行っている。また、土地改良区等と関係市町の消防組織との間で締結された協定書により、火災等の非常時の消火活動における、農業用水の活用が可能になったことから、防火水槽の設置費用の削減による効果を算定した。



▲土砂溜・角落し



▲角落しに堰板を設置した様子

※^{かくおと}角落し：用水路の側壁（両側）につけた縦溝のこと。縦溝に^{せきいた}堰板等を落とし入れ、水流を調整したり、せき止めたりする。

(6) 景観・環境保全効果

本地区では、CVM（仮装市場法）により、地域住民を対象に景観、生態系への配慮の取組に対する支払意志額（WTP：ある財産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、直接的な評価をもとに算定した。

▼アンケート調査の概要

調 査 対 象：当該事業の受益地内の地域住民

方 法：該当市町※（丸亀市、善通寺市、琴平町及びまんのう町）等の協力を得て、本事業の受益地に居住する一般世帯を無作為に抽出し、郵送により配付・回収を行った。

※本事業で設置した環境配慮型水路の位置を起点として、半径 1 km 程度の範囲にある該当市町の大字に居住する世帯を対象としている。

調 査 期 間：令和 4 年 9 月末～10 月末

配付・回収数：配付数 1,000 部 回答数 395 部 回収率 39.5%

（７）新たに発現が確認された効果

ア 農業労働環境改善効果

農業労働環境改善効果は、事業の実施により、営農機械化体系や、施設の維持管理方法等の改善が図られることにより、農作業環境が変化し、営農に係る労働が質的に改善（労働強度の改善、精神的疲労の軽減など）される効果である。

本事業では、丸亀幹線水路等の主要幹線水路の補修・改修を行うことにより、農業用水が安定的に供給され、用水確保や用水調整等の精神的疲労の改善が図られている。

本地区では、受益農業者へのアンケートを実施し、かんがい施設の整備によって、「水不足の負担」や「漏水等の負担」等の精神的負担に対する支払意志額から、かん水等に係る労働の質的改善効果を算定した。

▼アンケート調査の概要

調 査 対 象：本事業の受益農家

方 法：関係土地改良区の協力を得て、本事業の受益農家を抽出し、土地改良区役員からの手渡し配付、回収を行った。

調 査 期 間：令和 4 年 9 月末～11 月中旬

配付・回収数：配付数 600 部 回答数 552 部 回収率 92.0%

イ 国産農産物安定供給効果

国産農産物安定供給効果は、関連事業を含めた土地改良事業の実施により、農用地や水利条件の改良がなされることに伴って、その受益地域において維持・向上するとみなされる国産農産物の安定供給に対して国民が感じる安心感の効果である。

本効果は、市場で扱われていない価値であるため、一般国民に安心感に対する支払意志額を尋ねることで、その価値を直接的に評価する手法である CVM によって測定された結果（単位食料生産額当たり効果額（原単位）：49 円／千円、単位供給熱量当たり効果額（原単位）：9.9 円／千 Kcal）を活用した。また、作物生産効果の算定過程で整理した作物生産量を基に、事業ありせばと事業なかりせばにおける増加粗収益額及び増加供給熱量を整理して効果額を算定した。事業計画時にはなかった効果であるが、現在の効果算定式では算定が可能となっているため、算定した。

(8) (参考) 都市・農村交流促進効果

都市・農村交流促進効果は、土地改良事業の実施によって、付随的に生じる水辺環境等が地域のレクリエーションの拠点として、地域住民への憩いの場を提供し、または観光資源として活用できる効果である。

本地区にある地域の重要な農業用水源である満濃池は、県営満濃池用水改良事業（昭和 15 年度～昭和 33 年度）により改修され、堤防の高さを 6 m 高くして 32m にするなど貯水量を事業前の 2 倍に増やし、水量 1540 万 m^3 を誇る日本最大級のため池である。満濃池のゆる抜きや周辺には弘法大師ゆかりの「神野寺」や「護摩壇岩」があり、豊かな潤いのある水辺空間として住民にやすらぎの場を提供するなど、観光資源として利活用されていることから、年間 1.3 千万円の施設交流効果が図られると推定した。



満濃池

世界かんがい施設遺産（平成 28 年認定）



満濃池のゆる抜き

「ゆる」とは池の取水栓のことで、毎年田植え前の 6 月中旬になると、豊穰を祈願してゆるを抜き放水する。

毎秒 4 m^3 もの水が飛び出すその音は圧巻で、日本の音風景百選にも選ばれている。



護摩壇岩

弘法大師が、満濃池の再建工事中に早期完成を願って祈り続けたと伝えられる岩で、満水になると満濃池に浮かぶ小さな島になる。

4. 事業効果の発現状況

(1) 農業用水の安定供給と用水管理の省力化

本事業により用水路の改修整備が行われ通水能力が回復したことで、満濃池の1日当たり放水量が事業前に比べ減少するなど用水供給の効率化が図られ、農家が安心して営農を行うことができる環境が整った。雨の少ない本地区において、渇水期でも受益地に農業用水が安定的に供給されている。

また、本事業により老朽化したゲートや水門が改修されたことで、用水管理の省力化が図られている。

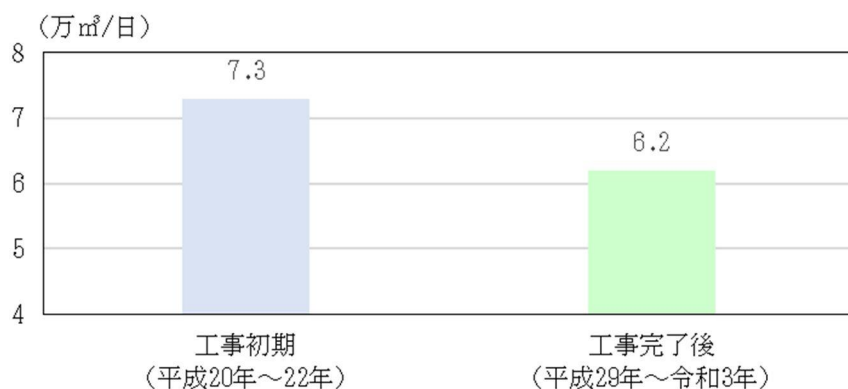


図 2-25 満濃池からの日放水量（農業用）

本地区の受益農家に対するアンケート調査では、「漏水等の不安が軽減された」という問いに対して、約7割が「そう思う」あるいは「どちらかといえばそう思う」と回答している。また、「干ばつ被害・減収が少なくなった」、「用水が早く届くことにより、計画的な用水管理ができる」という問いに対して、どちらも約6割が「そう思う」あるいは「どちらかといえばそう思う」と回答している。

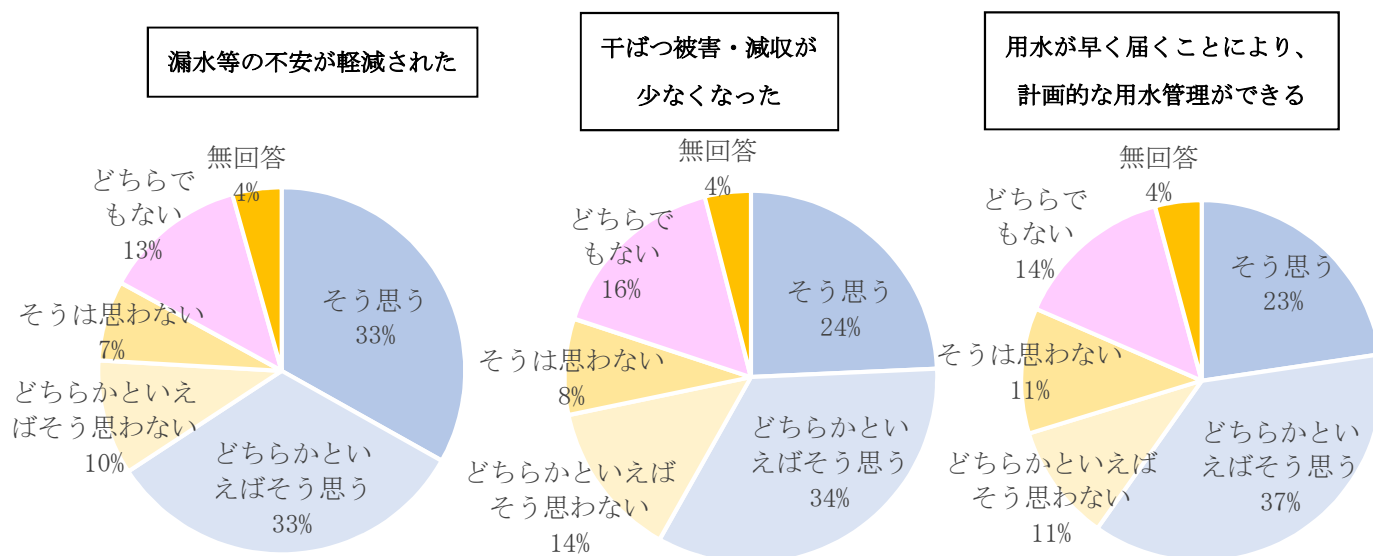


図 2-26 営農者アンケート回答結果

（２）担い手の大規模化、集約化の推進、スマート農業の推進

ア 担い手の大規模化、集約化の推進

本地域では、法人化している農業経営体が、地域の担い手として高齢化及び後継者不足により耕作困難となった農地を集約し、水稻を中心に、小麦、はだか麦、大豆、冬作野菜（レタス、ブロッコリー）等を組み合わせた農業経営を行っている。本地域において経営規模 5 ha 以上の担い手が耕作する面積割合は、平成 22 年の 29%から令和 2 年の 37%へと 8 ポイント拡大するなど大規模化が進んでいる。

認定農業者数については、香川県では平成 29 年の 1,657 経営体から令和 3 年の 1702 経営体でほぼ横ばいであるが、本地域は、平成 29 年の 282 経営体から令和 3 年は 343 経営体で約 1.2 倍の増加傾向となるなど認定農業者が着実に増加している。

また、法人化している農業経営体数については、香川県では事業着工前（平成 17 年）の 207 経営体に比べて、近年（令和 2 年）では、392 経営体と約 2 倍に増えているが、本地域は、事業着工前の 47 経営体に比べて近年は約 3 倍の 138 経営体と大幅に増えており、地域の担い手として、耕作が困難となっている農地などを集約し大規模化して本地域の営農を支えている。



▲農業法人による小麦の収穫



▲農業法人によるブロッコリーの栽培

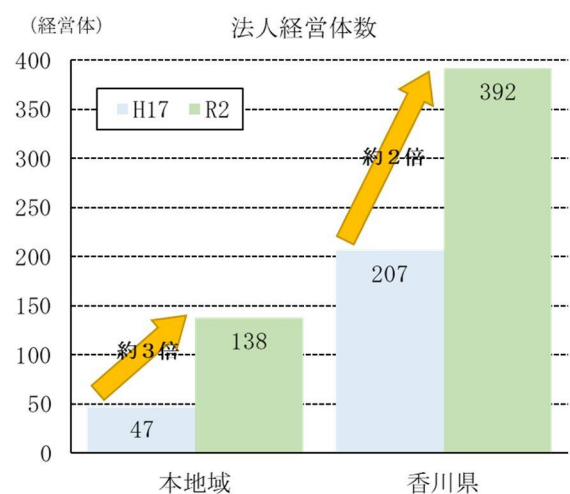
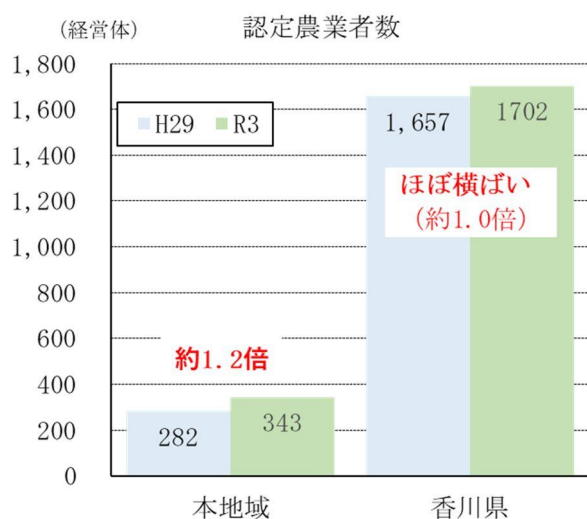


図 2-27 認定農業者数及び法人経営体数（香川県、本地域）

イ スマート農業の推進

香川県、ＪＡ香川県、善通寺市の（株）尾野農園等は、令和元年から国の「スマート農業実証プロジェクト」に参加して、加工業務用葉ねぎ栽培のスマート農業栽培実証に取り組んだ。担い手の確保が困難になる中、筆数の多い狭小なほ場でスマート農業技術を有効活用し、次世代の担い手が夢を描けるスマート農業経営を目指している。

本実証により、ネギ収穫機を用いた収穫作業体系では、刈取り作業は26%削減、搬出作業を含めた場合は53%削減などの成果がでている。

1-51

品目 葉ネギ

実証成果 (株)尾野農園 (香川県善通寺市)

実証課題名 都市近郊小面積多筆数水田での加工業務用葉ネギ栽培のスマート実証農場

経営概要 22ha(葉ネギ10ha、ブロッコリー10ha、レタス3ha他) うち実証面積:葉ネギ10ha 社員数23名(パートを含む) ASIA GAP取得(青ネギ)



導入技術 ①自動直進操舵補助システム ②ネギ計画出荷支援システム
③肥料散布・リモートセンシング用ドローン ④葉ネギ収穫機



目標 ○自動操舵システム利用による精度の高い、畝立て施肥マルチング同時作業の実現
○ネギ収穫機・計画出荷支援システムによる軽労化と計画的生産・出荷の実現

1 目標に対する達成状況

- 自動直進操舵補助システムを用いた同時作業化により、作業時間は基肥施用が5.1%、耕耘作業が52%、畝立てマルチ作業が36%削減され、定植準備作業全体では32.8%削減。
- ネギ収穫機を用いた作業能率は、手刈り30.2人時/10aに対して、14.2人時/10aで53%削減。
- ネギ収穫出荷支援システムにおいて、マルチ色の違いによる生育量の違いが開発した温度補正法により修正され、出荷時期の予測精度が向上。

2 導入技術の効果

自動直進操舵補助システム

- 定植準備作業全体で32.8%削減され、経験の浅いオペレーターでも高い精度で畝立てが出来るようになった。

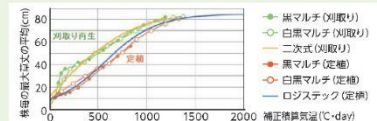


※令和元年度データより

ネギ計画出荷支援システム

- ネギ収穫出荷支援システムにおいて、マルチ色の違いによる生育量の違いが開発した温度補正法により修正され、高温期の出荷時期の予測精度が向上した。

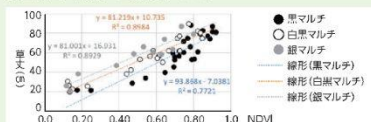
※令和2年度データより



ドローンセンシング

- エリア毎の平均NDVIと草丈から推定した調整後の株重には高い相関があり、生育の把握に利用可能であり、マルチ色ごとに検量線を準備する必要がある。

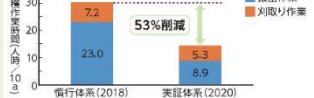
※令和2年度データより



葉ネギ収穫機

- ネギ収穫機を用いた収穫作業体系では、刈取り作業は26%削減、搬出作業を含めた場合は53%削減された。

※令和2年度データより



3 事業終了後の普及のための取組

- 計画出荷支援システムについては、一層の普及を目指してExcel版のシステムを開発した。普及指導員やJA営農指導員に使用してもらい、改良を加えるとともに、希望農家への配布を検討する。
- 収穫作業の省力化に関しては、作業時間は53%削減され目標を達成した。しかし、加工・業務用葉ネギ経営体の慣行作業体系は調整作業に連動し、経営体により大きく異なる。各々の経営体に適合した作業体系の確立を目指してさらに改善を行う。

問い合わせ先 香川県農政水産部農業経営課 農業革新支援センター e-mail:noukei16300@pref.kagawa.lg.jp

(3) 産地収益力の強化

ア 農産物のブランド化推進の取組

① 水稻における取組事例

本地域は、平成 25 年から本格栽培が始まった香川県オリジナル米「おいでまい」の主要産地であり、県内における「おいでまい」作付面積のうち約 7 割を栽培している。

「おいでまい」は、一般財団法人日本穀物検定協会が実施する「米の食味ランキング」において、最高ランクの「特A」評価を平成 25 年以降 6 回取得し、高い評価を得ており、約 9 割は県内の家庭用として流通し、学校給食にも使用されるなど、香川県を代表する品種となっている。本地域では、農事組合法人が毎年、小学校の学習田において「おいでまい」を栽培し、稲刈り体験を通じて、児童に収穫の喜び等を感じてもらい食育活動を支援するなど、「おいでまい」がより地域に根ざすような取組が行われている。

平成 30 年産から、米の直接支払交付金が廃止されたことにより、香川県全体の水稲作付面積が減少し、「おいでまい」もその影響を受けて減少しているものの、実需者や消費者の評価を確認しながら作付拡大を図っているところである。



【香川県オリジナル米「おいでまい」】

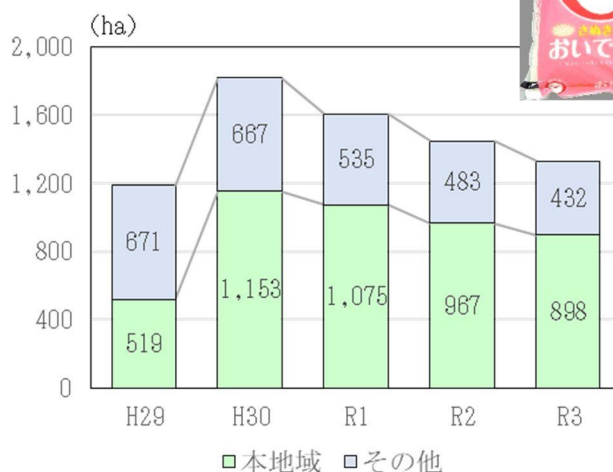


図 2-28 おいでまいの作付面積

出典：作付面積は、香川県農政水産部農業生産流通課、J A香川県中讃営農センター聞き取りによる
(写真) 香川県農政水産部パンフレット「さぬき生まれさぬき育ち」

② 麦における取組事例

香川県は、気象や土壌条件などが麦の栽培に適していることから、水田裏作の基幹作物として古くから麦の栽培が盛んであり、令和 4 年産の生産量は小麦が 8,970t (全国第 14 位)、はだか麦 2,310t (全国第 3 位) と全国有数の麦の産地となっている。

小麦の作付面積は、香川県の伸びと同様、本地域でも増加傾向にあり、本地域の県内生産シェアも徐々に増加し 29% (令和 3 年) となっている。

小麦は、香川県農業試験場がさぬきうどんのために開発した香川県オリジナル品種「さぬきの夢 2009」が、ほぼ全域で生産されており、県内では主にうどんの原料として県内業者に約 6 割を販売している。さぬきうどんは、県内の人気店では行列ができるほどの好評を博し、

「さぬきの夢」を使用したうどんは、さぬきうどん独特のコシのあるもちもちとした食感、黄色みがかった色、風味の良さが特徴となっている。香川県は、「さぬきの夢」を扱う飲食店等を「さぬきの夢取扱店」としてPRし消費拡大につなげており、本地域内にはうどん店が15店舗、スイーツ店が9店舗、餃子店が3店舗登録されている。



【さぬきの夢】

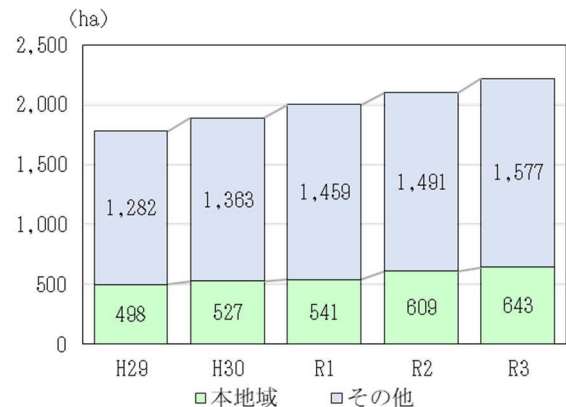


図 2-29 小麦の作付面積



さぬきの夢取扱店の
ロゴマーク



さぬきうどん、さぬきの夢取扱店の「のぼり」(多度津町「^{むぎわら}麦笑」さん)

出典：作物統計調査、JA香川県中讃営農センター聞き取りによる

香川県農政水産部「統計で見るかがわの農業・水産業 令和4年度版」

(「さぬきの夢」写真：一般財団法人かがわ県産品振興機構 HP「LOVE さぬきさん」)

みんなの県政 THE かがわ 2022年7月号、香川県産農畜産物応援ポータルサイト「讃岐の食」

はだか麦の作付面積は、香川県の伸びと同様、本地域でも増加傾向にあり、本地域の県内生産シェアは約6割(令和3年)で県内でも主要産地となっている。

はだか麦の品種は、95%が「イチバンボシ」で、品質が高く評価されており、主に麦味噌や麦茶の原料として利用されるほか、焼酎や麦ごはん用の加工はだか麦、グラノーラ等の商品開発も進められている。

令和4年7月には、本地域内の製粉・精麦企業を含め、瀬戸内地域の製粉・精麦企業、食品メーカー、産地等が一体となって麦振興に取り組む「瀬戸内麦推進協議会」が設立された。中国四国地域が主産地である「はだか麦」に着目し、「瀬戸内はだか麦」等のブランド活用や、新たな用途開拓による需要拡大等を目指して取組が始まっている。



【黄金色に実ったはだか麦】

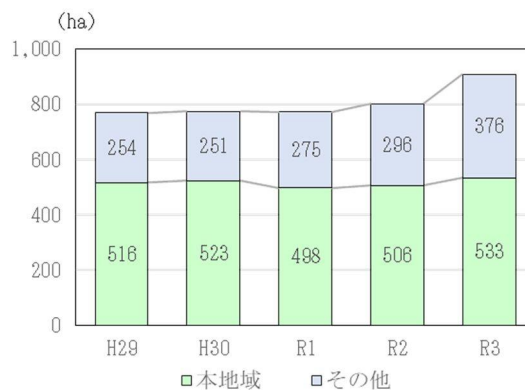


図 2-30 はだか麦の作付面積

出典：一般財団法人かがわ県産品振興機構ホームページ

作物統計調査、J A 香川県中讃営農センター聞き取りによる

香川県農政水産部「統計で見るかがわの農業・水産業 令和4年度版」

(写真：中国四国農政局)

また、善通寺市では、農事組合法人を主体に、平成9年に（独）農業・食品産業技術総合研究機構中国四国農業研究センターが育成した、はだか麦の新品種「ダイシモチ麦^{※1}」の生産に力を入れている。ダイシモチ麦は、焼酎、コロッケ、うどん、パン、焼き菓子など約20種類の製品への使用などで、収穫量は栽培を開始した平成25年の約0.3tから令和3年には約120tと400倍に増加している。

なかでも、善通寺市から「TMO^{※2}」として認定を受けた（株）まんでがなが商品化した「讃岐もち麦ダイシモチ」は、ダイシモチ品種で初めて機能性表示食品^{※3}に認定され、栄養価が優れた食品として好評を博し、健康ブームも相まって幅広い年齢層の方に支持される人気商品となっている。

令和元年以降は、健康ブームの鈍化や豊作の影響で作付面積が減少したものの、善通寺市は展示商談会等でPRするなど、販売網の拡大を図っており、販売動向を注視しながら作付面積の拡大を検討することとしている。

※1：品種名称は、善通寺市にゆかりのある弘法大師空海から命名

※2：中心市街地における商業まちづくりを運営・管理する機関

※3：事業者の責任において、科学的根拠に基づいた機能性を表示した食品。

販売前に安全性及び機能性の根拠に関する情報などが消費者庁長官へ届け出られたもの（消費者庁）



【ダイシモチ麦】

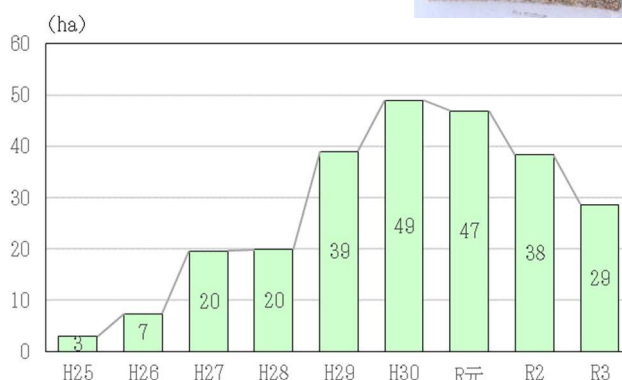


図 2-31 ダイシモチ麦の作付面積（善通寺市）

出典：第3次善通寺市農業・農村基本計画、善通寺市ホームページ

(写真左：第3次善通寺市農業・農村基本計画、写真右：善通寺市観光協会)

③ 野菜における取組事例

本地域においては、ブロッコリー、レタス、ねぎ、たまねぎ、にんにく、なす、なばな等を生産している。

ブロッコリーは、香川県の産出額が53億円で全国第2位（令和2年）となっており、本地域においては、県内産の約4割が作付けされている。ブロッコリーは、早朝から収穫し、手早い箱詰め作業や、氷詰め出荷などで鮮度を保ち、より新鮮な品物を出荷することで市場評価が高い品目で、県内野菜の中心作物である。

本地域内にJ A香川県の集荷場は4か所あり、協栄集荷場では、作付面積の拡大に伴い平成20年9月に予冷库を増設し、平成22年9月には製氷機を導入しており、ブロッコリーの選別・箱詰め、氷詰め等の荷造り調製支援を行うなどで増産体制を整備している。



【ブロッコリー】

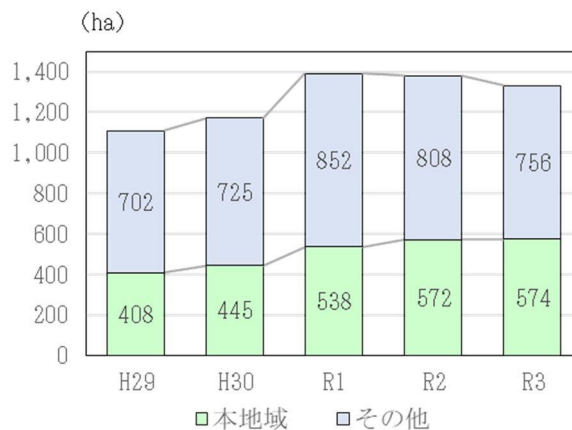


図 2-32 ブロッコリーの作付面積（香川県）

出典：農林水産省生産農業所得統計、作物統計調査、J A香川県中讃営農センター聞き取りによる
(写真) 一般財団法人かがわ県産品振興機構 HP「LOVE さぬきさん」

レタスは、香川県の産出額が25億円で全国第9位（令和2年）となっており、本地域では、県内産の約2割が作付けされている。県内では昭和35年頃から栽培が始まり、約60年の歴史がある品目で、J A香川県は、平成の初め頃から「らりるれレタス」としてブランド化を図り、堆肥による土作りを基本に、健全な土壌管理と環境保全に努めて栽培している。米ぬかなど天然由来の資材を中心に有機質原料が5割以上を占める、らりるれレタス専用の肥料を使って生産されており、一枚一枚の葉が厚く、色・艶が良い「らりるれレタス」は需要が高く、市場からも高い評価を受けている。



【らりるれレタス】

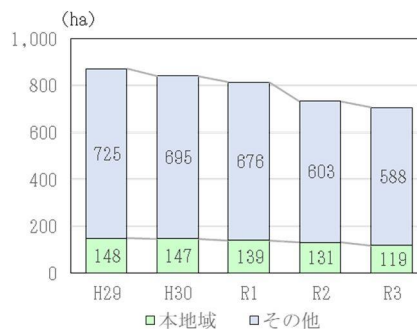
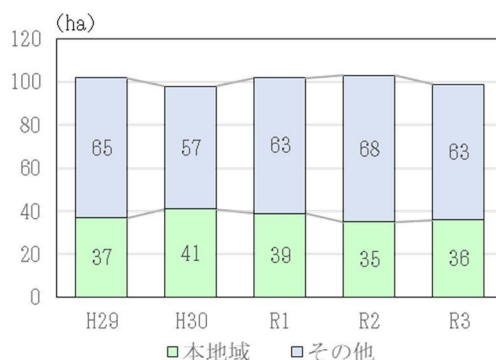


図 2-33 レタスの作付面積（香川県）

出典：農林水産省生産農業所得統計、作物統計調査、J A香川県中讃営農センター聞き取りによる
 一般財団法人かがわ県産品振興機構ホームページ「かがわの県産品」
 香川県産野菜イメージ戦略（令和2年10月）ホームページ
 （写真左）一般財団法人かがわ県産品振興機構 HP「LOVE さぬきさん」

にんにくは、香川県の産出額が8億円で全国第3位（令和2年）となっており、本地域では、県内産の約4割が作付けされている。なかでも琴平町は県内シェア23%で1位を誇り、本町産にんにくは「こんぴらにんにく」として、5～6月に7割近くが関東方面へ出荷されており、強いにおい、大ぶりの形状、色白が特徴となっている。食の安全が重視される現在においては、国内産のにんにくが注目を集めており、香川県産にんにくの人気も高まっている。



【にんにく】

図 2-34 にんにくの作付面積（香川県）

出典：農林水産省生産農業所得統計、作物統計調査、J A香川県中讃営農センター聞き取りによる
 写真：一般財団法人かがわ県産品振興機構 HP「LOVE さぬきさん」

なばなは、香川県の作付面積が90haで全国第3位（令和2年）となっており、本地域では県内産の約4割が作付けされている。なばなは、軽量品目で、小面積での栽培が可能であるため、高齢者、女性を中心に栽培されており、近年は、出荷形態の簡素化により、若手生産者も増加している。



【香川県産なばな】

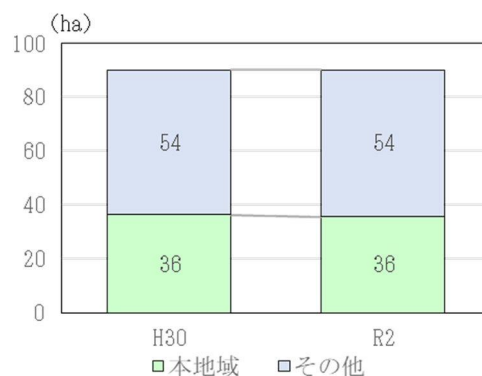


図 2-35 なばなの作付面積（香川県）

出典：農林水産省「地域特産野菜生産状況調査 なばな（主として花を食するもの）」、
 J A香川県中讃営農センター聞き取りによる
 （写真）J A香川県ホームページ「野菜：なばな」

イ 優良経営体事例

地域のつながりを大切にしながら経営規模の拡大に取り組む ～ A 氏 ～	
基幹作物	水稻、はだか麦、野菜 普通作／水稻・麦・野菜／省力化
経営規模（H19）	経営面積：5ha
経営規模（R3）	経営面積：9.5ha
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	平成19年に専業農家となったことを機に、経営の安定化を図るため、徐々に規模拡大を図り、現在は経営面積9.5ha、このうち、アスパラガス0.6ha（パイプハウス23棟）、ブロッコリー1.1haなどの大規模経営を実現している。 事業による安定的な用水供給と、経営者の創意工夫による栽培技術ときめ細かな水管理、水稻、麦、野菜を組み合わせた計画的な営農展開等により、経営の安定化が図られている。
営農改善のポイント	①栽培技術の確立向上 アスパラガスは、香川県のオリジナル品種「さぬきのめざめ」を栽培しており、アスパラガスのパイプハウスでは、かん水用パイプや自動給水設備を経営者が直営で施工している。 アスパラガスを植えてから10年ほど経つと樹勢の衰えとともに収量が下がってきたため、高畝栽培や施肥の工夫等独自の取り組みの結果、樹勢が回復し、アスパラガスを植えてから16年目の現在でも高い収量を維持している。
	②流通・販売の工夫 当初、さぬきのめざめは生産者団体等へ全量出荷していたが、他の品種と差別化を図るため、さぬきのめざめを大規模で栽培している農家15戸でグループをつくり、さぬきのめざめ専用の袋や箱、規格をそろえ、仲介業者を通じて直接スーパー等へ卸している。
	③地域へ及ぼす影響 経営者は、生産者団体等、県のブロッコリー部会長、農業士、農業委員会、地域の祭り等、様々な役を担っている。また、生産者団体等や農業大学校の就農研修生の受入も行うなど、地域や行政とのつながりを大切にしている。



パイプハウス内の様子



かん水用パイプ



「さぬきのめざめ」
一般のアスパラガスより大きく、
春の萌芽が早く、穂先の開花が
遅いのが特徴

出典：「令和4年度優良経営体事例調査 香川用水土器川沿岸地区」

中国四国農政局農村振興部農地整備課（以下の事例も同じ）

野菜の多品目大規模栽培により経営の安定化に取り組む ～株式会社サンベジフィールド～	
基幹作物	ブロッコリー、スイートコーン等 普通作／水稻・麦・野菜／省力化
経営規模（H27）	作付延べ面積：15ha
経営規模（R3）	作付延べ面積：52.8ha
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	経営する農地は、香川用水土器川沿岸地区の受益地内外に広範囲に点在しており、集出荷作業場及び倉庫から遠いほ場では、軽くて運びやすく市場単価の高いブロッコリーを中心品目として栽培している。さらに、スイートコーンやだいこん、サツマイモ等を導入し、年間を通じて労働力を過不足なく割り当てる作業工程を組むことで、多品目大規模栽培を実現している。事業により農業用水は安定的に供給されており、少雨だった令和4年5～8月も適切な時期にかん水を行うことができ、作物の安定的な生産に寄与している。
営農改善のポイント	①省力化 ブロッコリーとスイートコーンの栽培には生分解マルチを使用しており、雑草抑制とマルチ剥ぎにかかる作業の省力化に努めている。 また、定植機等様々な農業機械を導入し、作業時間の短縮に取り組むとともに、常に作業内容や回数、使用資材等を見直すことでコスト削減を図っている。
	②担い手の育成・確保 タイ、ラオス、カンボジアから外国人技能実習生を受け入れている。実習生は6～7年も働くと、仕事上でのコミュニケーションは日本語で問題なくできるようになり、ベテランの実習生が新しく受け入れた実習生の指導や通訳を担当している。
	③単収・品質の向上 条件の悪いほ場（病害、虫害、排水不良等）での栽培を避けることや、ほ場巡回や従業員からの情報により異常のあるほ場を早期に発見することが安定的な作物の生産に繋がっている。そのため、従業員との日頃のコミュニケーションを大事にしている。



当法人の作業場兼倉庫



農業用機械



ブロッコリーほ場

「地域の遊休農地や耕作放棄地を無くしたい」との思いから法人を設立 ～農事組合法人 あぐりらんど飯山～	
基幹作物	水稲、小麦、はだか麦、ブロッコリー 普通作／水稲・麦・野菜／省力化
経営規模（H15）	経営面積：約7.5ha
経営規模（R3）	経営面積：約83ha
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	地域の農地を守ることを目的に、平成15年に「農事組合法人あぐりらんど飯山」を地元の有志5名で設立。「遊休農地や耕作放棄地を無くしたい」との思いから、管理を依頼された農地は基本的に引き受けて、設立当初の約7.5haの経営面積から、現在は約83haの農地を管理する大規模経営体となっている。当法人の麦（小麦、はだか麦）の作付面積は香川県で最大級を誇る。事業により安定的に供給される農業用水を利用しながら、組合員5名で労力の省力化と作業の効率化を重視した営農に取り組んでいる。
営農改善のポイント	①省力化 当法人が管理するほ場は920枚あり、さらに10a未満の狭いほ場が多くを占めている。そのため、ほ場の大きさに応じて小型トラクターから大型トラクターなど様々な農業機械を揃え効率的に作業できる体制を整えている。 草刈りにかかる労力を省力化するため、除草剤と草刈り機を併用して作業し、組合員だけでなく近隣の定年退職者など外部雇用を活用して対応している。
	②規模拡大・土地利用調整 預かった農地は丁寧に草刈りするなど、責任を持って管理する当法人の誠実な取組が近隣農家からの高い信用を得ており、当法人へ農地を預かって欲しいという依頼が多く寄せられている。耕作条件の悪い狭小なほ場でもできるだけ預かることで、地域の農地維持に貢献している。
	③作物の変化 平成18年にたまねぎを導入したが、価格が低迷したため、平成20年からブロッコリーに切り替えた。現在では小麦、はだか麦の作付を中心に、水稲とブロッコリーを合わせた営農に取り組んでいる。



堆肥散布車（左）とトラクター（右）



小麦の収穫風景



水稲の栽培状況

（４）地域営農推進への支援

本地域では、香川県、関係市町、ＪＡ香川県、香川県農地機構等が連携し、意欲のある農業者への農地の集積・集約化の促進支援や、高収益作物等の安定生産につながる多様な担い手の生産拡大を進めるため、ＪＡ香川県の営農指導員と販売担当者が連携した農産物の生産指導や産地振興、６次化商品づくり等の農業生産支援が継続して行われている。

（５）地域用水機能の増進

本事業は、幹線水路等の整備と併せ、幹線水路等の区間の一部を環境との調和に配慮した水路（以下、「環境配慮型水路」という。）として一体的に整備し、多様に活用されている。これらの施設が地域住民の憩いの場になっているほか、水路の環境保全を学ぶ場や防火用水施設として地域住民の生活の安全・安心の確保にも寄与している。

ア 景観・親水機能

小津守池水路に設置した環境配慮型水路では、岡田東地域活動組織（あやうた地域広域協定の一構成組織）が事業実施中から継続して管理しており、美しい景観と遊歩道周辺の適切な維持管理で、地元住民の憩いの場となっている。

事業実施中の平成 25 年に、小津守池水利組合長の発案により、地域用水機能増進事業（ソフト事業）を活用して環境配慮型水路の法面に芝桜を植栽した。その後は、本活動組織の有志が毎年 4 月に、傷害保険に加入したうえで（法面が急傾斜で危険作業のため）株分け、草抜き、施肥等の管理を行う他、9 月には水路山側の山裾の下草刈りを行っている。山裾の下草刈り等には、本水路施工に携わった県内の民間企業がＣＳＲ※（地域貢献）の取組として、事業完了後も継続して毎年ボランティアで参加しており、本施設の維持管理に貢献している。

桃色の絨毯が広がる 4 月の芝桜は、地元のケーブルテレビで放送されるなど地域の景観スポットとして認知されている。また、景観が良くなったことで、地域住民の美化意識が高まり、水路への投棄ゴミが減少するとともに、水路沿いの遊歩道は地域住民の定番の散歩コースとして活用されている。



▲ソフト事業による芝桜植栽記念写真



▲散歩コースとしての利用（令和 4 年 4 月）

※ＣＳＲ（企業の社会的責任）：企業活動において、社会的公正や環境などへの配慮を組み込み、従業員、投資家、地域社会などの利害関係者に対して責任ある行動をとるとともに、説明責任を果たしていくことを求める考え方（厚生労働省ＨＰ）



▲法面に植栽した芝桜の管理



▲企業のホームページに掲載される小津守池水路
(出典：青葉工業(株)ホームページ)

イ 生態系保全機能

平成 23 年度に整備した竜川幹線水路の環境配慮型水路では、多面的機能支払交付金活動団体の金倉右岸保全活動組織が、平成 26 年から地元小学校の児童（2、4 年生）を対象に年 2 回生物調査を行っている。水生生物に詳しい香川県環境アドバイザーの協力を得ながら、参加した児童は網で捕獲した生物の種類を確認するなどして、水路が生き物観察の場として活用されている。

また、本水路は、春と夏の台風シーズン前に、保全活動組織がゴミ等が溜まりやすい魚巢ブロック（多孔質ブロック）や幹線水路内の清掃を行うなど、豪雨等で水量が増しても、溢水に繋がらないよう管理を行っており、水生生物の生息場の維持管理に繋がっている。



【竜川幹線水路での生物調査の様子（令和 4 年 10 月）】

ウ 防火用水機能

本事業では、農業用水が集落内を流れることにより防火用水として利用可能となるよう、農業用水路に土砂溜、角落し工等を 141 か所設置している。設置した角落し工等の場所は、施設管理者である土地改良区等と関係市町の消防組織との間で協定書を締結して通知し、火災発生の緊急時に農業用水が防火用水として迅速に活用される体制を整えている。

(6) 波及効果・公益的・多面的効果

ア 地域活動の取組

本地区では、40 組織が「多面的機能支払交付金」を活用し、草刈り、水路の泥上げ等の地域資源の基本的な保全活動（農地維持支払交付金）や、施設の軽微な補修や植栽活動等を通じた地域資源の質的向上を図る共同活動、水路等施設の長寿命化（資源向上支払）に取り組んでいる。

【多面的機能支払交付金における活動組織（令和 3 年度時点）】

市 町 名	農地維持支払		資源向上支払			
			(共同活動)		(長寿命化)	
	組織数	面積(ha)	組織数	面積(ha)	組織数	面積(ha)
丸 亀 市	9	1,812	7	1,641	7	1,641
善 通 寺 市	21	641	12	504	8	377
琴 平 町	1	57	1	57	1	57
多 度 津 町	7	270	3	166	2	108
まんのう町	2	144	2	144	2	144
計	40	2,923	25	2,512	20	2,326

出典：中国四国農政局農村振興部調べ

注）坂出市、宇多津町は、本地区内での活動組織なし。

【 取組事例 】

一 あやうた地域広域協定（香川県丸亀市）

令和 3 年度多面的機能発揮促進事業

中国四国農政局長表彰優秀賞

(1) 認定農用地面積：661.2ha

(田：603.8ha、畑：57.4ha)

(2) 組織構成：

37 集落（農家 1,772 戸、非農家 91 戸）

農業者、農業者団体、自治会、女性会、子供会、土地改良区、学校・PTA 等で構成

(3) 主な取組内容

- 農道や水路の草刈りや泥上げは耕作者が中心となり 5 月から 11 月にかけて、草刈りは年 3 回、泥上げは年 1 回程度水利単位に実施している。その他、清掃活動を非農家も参加して年 1 回実施している。

イノシシの被害防止対策として猟友会のメンバーで設置点検部隊を組織し、このメンバーを中心に各集落への指導や保守管理補助を行っている。

- 景観形成活動は 3 集落単位で遊休農地を活用し、レンゲやコスモスを 12 か所 2 ha 程植栽。看板を設置し、開花時期には保育園や学校に声かけを行い、校外学習で見学に来てもらうことで、本活動の PR を行っている。

- 水質保全活動として毎年 10 月下旬から 1 月までの 2～3 か月の間、30 か所以上のため池の池干しを行い水質保全に努めている。また、池干し後に非農家、小学生等が参加して清掃活動や倒木の撤去作業を実施している。

【あやうた地域広域協定の位置図】



①【J A香川県 ファーマーズマーケット
讃さん広場 飯山店】



(丸亀市飯山町西坂元 655-1)

②【J A香川県 善通寺産直ふれあい市】



(善通寺市上吉田町 6-14-25)

③【J A香川県 夢ハウス協栄】



(仲多度郡まんのう町西高篠 505-6)

④【J A香川県 産地直売所多度津店】



(多度津町大字庄 928)

出典：J A香川県ホームページ

② 6次産業化

琴平町社会福祉協議会は、規格外にんにくの有効活用による農家所得の向上や、町の特産品の創出等を目的として商品開発を行い、平成 21 年にガーリックオイル「ガーリック娘」を商品化している。琴平町商工会においても「こんぴらにんにく」を使用した味噌、醤油、ふりかけの「ガーリック侍」シリーズを企画し販売している。平成 30 年には、「ガーリック侍」シリーズ第 4 商品目となる「こんぴらにんにくカレー」(レトルトカレー)を販売している。

「ガーリック娘」の開発では、ネーミングやラベルの製作に地元高校のデザイン科が協力するなど、地域が一体となって商品化されている。また、琴平町社会福祉協議会が開催する「こんぴらにんにくフェスタ」において、「ガーリック娘」、「ガーリック侍」シリーズを使用した料理コンテストの受賞作品を販売するなど、地域活性化につなげている。



【ガーリックオイル「ガーリック娘」】



【「ガーリック娘」とガーリック侍のセット】

出典：琴平町、琴平町社会福祉協議会ホームページ「ガーリック娘」

(写真) 琴平町、琴平町社会福祉協議会ホームページ「ガーリック娘」

③ 食育の取組

本地区では、保育園、小中学校で地元の農産物等を取り入れた学校給食を提供し、児童生徒が地産地消を意識するよう食育の啓発を推進しているほか、小学生の農業体験（田植えや稲刈りなど）、農家等見学が実施されている。



田植え体験
出典：宇多津町



米の収穫体験
出典：まんのう町



ニンニクの収穫体験
出典：琴平町



野菜の苗の育て方の学習
出典：琴平町



菜の花の出荷体験
出典：琴平町



菜の花の収穫体験
出典：琴平町

④ 地理的表示（GI）※製品への登録

善通寺市の筆岡地区を中心に栽培する「善通寺産四角スイカ」は、令和元年6月に地理的表示（GI）製品に登録されている。四角スイカは一辺が約18cmの立方体形で、丸いスイカを四角くすることは非常に難しく、特殊な鉄枠に入れて成型している。約50年前にスイカ農家が産地の低迷を打開しようと研究・開発され、令和3年現在7戸の農家が生産しており、装飾用やディスプレイ用に販売している。

（※）地域で育まれた伝統を有し、その高い品質等が生産地と結びついている農林水産物や食品の名称を知的財産として保護する制度。日本では2015年から導入された。



【GIマーク】



【善通寺産四角スイカ】



【善通寺市】

（写真：中国四国農政局）

ウ 多様な人材の活躍への寄与

① 農福連携の取組

本地域のにんにく主要産地である琴平町では、平成 19 年頃から農福連携に取り組み、令和 3 年現在、琴平町のにんにく栽培農家の約 3 割が障がい者就労施設へ作業委託を行っている。

農福連携により、農家は労働力不足が軽減され、障がい者は働く生きがいを得るとともに、屋外で行う農作業が精神的な安定にもつながっている。農家と障がい者は互いを認め合う存在となるなど、農業は多様な人材が活躍できる貴重な就労の場となっている。

現在では、琴平町の取組をモデルとして、にんにく以外の農作物や他の産地に農福連携の取組が広がっている。

なお、平成 23 年から香川県、J A 香川県及び特定非営利活動法人香川県社会就労センター協議会（以下「協議会」という。）が連携し、J A 香川県が農家からの作業依頼を、協議会が障がい者就労施設からの作業受託の希望をそれぞれ取りまとめ、両者をマッチングする支援を実施している。この支援により、県内に農福連携の取組が一層広がっており、取組主体である協議会は、「ノウフク・アワード 2020」審査員特別賞を受賞している。



【農福連携によるにんにく作業支援の様子 左：種子割、中：マルチからの芽出し、右：収穫】

参考：香川県農政水産部農業生産流通課、J A 香川県琴平集荷場、特定非営利活動法人香川県社会就労センター協議会、社会福祉法人ラーフ、J A 香川県野菜花き生産者研究会にんにく部会長より聞き取り（写真：特定非営利活動法人香川県社会就労センター協議会）

② 女性活躍

本地域を含む中讃地区では、農業者との結婚や脱サラなどで農業を始めた女性農業従事者 6 名が、平成 30 年から女性グループ「中讃農業女子ネットワーク（通称：ぼやっとガールズ）」として活動を行っている。

県中部や高松市を中心に、地元スーパーマーケットの産直コーナーでの商品販売（いちご、アスパラガス、さつまいも）や、地元幼稚園で、生産した農作物を紹介・提供する食育活動（令和 3 年）に取り組んでおり、Facebook やインスタグラムなど SNS を使った積極的な情報発信や、農業セミナー・勉強会なども行っている。

農業の疑問や悩みを相談する同業者とのつながりができることや、新たなアイディアの創出、販路拡大のきっかけづくりにつながるなどのメリットにより、当初 6 名だったメンバーは 11 名（うち本地域 5 名）（令和 3 年末時点）に増加している。（香川県中讃農業改良普及センター調べ）



地元スーパーの産直コーナーで販売（写真上）

写真提供： 中讃農業女子ネットワーク



ぼやっとガールズ
イメージキャラクター

エ 学習の場の提供

事後評価アンケート調査結果によると、「小中学生等が地域の農業を学習する上で、本地域内の農業用水施設（用水路等）は、役立っていると思いますか」との問いに対して、約7割が「思う」「あるいは「やや思う」と回答している。

ため池、農業用水路は、地域住民にとって身近にありながら普段は見過ごされがちな施設であるが、歴史の中で培われ現存して農業の持続的発展に寄与している。そのことを、現場で実物を見てわかりやすく説明を添えることで、地域住民が農業への理解を深めている取組が本地域内の各地で行われている。農業水利施設は、農業を学習する上で重要な役割を果たしている。

本事業の農業用水施設は、地域の農業を学習する上で役立っていると思うか

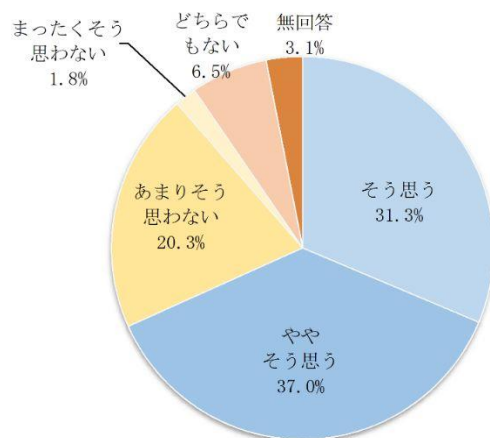


図 2-36 営農者アンケート回答結果

香川県農村整備課は、県内の都市部の親子を対象に香川県を代表する農業水利施設をバスで巡る「ふるさと探検隊」を開催し、農業水利施設が持つ多面的な機能の重要性を伝えている。

満濃池は、その視察場所のひとつになっており、満濃池土地改良区等は満濃池が地域の重要な農業用水源であることや、豊かな潤いのある水辺空間として住民にやすらぎの場を提供していることなどについて説明している。この取組は、平成8年からコロナ感染拡大や天候不良による休止を除き毎年開催されている。



満濃池土地改良区職員による満濃池（左写真）、満濃池取水塔（右写真）での説明の様子
写真提供：香川県農政水産部農村整備課

また、土器川右岸地域では、岡田コミュニティ及び地元土地改良区が講師となり、故郷の土地やその歴史を伝える「岡田地区のため池と水利」という故郷学習講座を毎年開催している。丸亀市綾歌町岡田地区には、ため池にまつわる史跡が数多くあり、「打越池」の貯水量、水源の説明に加え、「ゆる抜き（ため池の取水口の開栓）」の実演など、地元保育所、小学校の児童や地域住民へ農業用水の大切さなどをわかりやすく伝えている。

表 2-11 「岡田地区のため池と水利」講座の開催状況

開催時期	参加者	人数	講座内容(テーマ)
平成 30 年 12 月	地域住民	80	打越池とその小池をめぐる「故郷探訪」
令和 2 年 1 月	地域住民	60	岡田地区のため池と水利
令和 4 年 4 月	地元小学校 3, 4 年生	90	打越池と先人の記念碑をめぐるため池学習会
令和 4 年 5 月	地元保育園 (5 歳児)	30	「城山」登山でため池の姿を見る学習会



ジオラマを活用して岡田地区を説明



城山からため池の数を数える保育園児

1. 岡田のため池の歴史

土器川平野のなかで岡田周辺の村々が、古くは縄文時代から、古代豪族の時代にまで連続して存在する。岡田地区はその歴史の証に刻み込まれている。土器川は、室町時代の頃から全長約10kmにわたって新築された。そして右岸では、城山から山頂まで、縦断して築かれた。この間に、土器川や海を挟み、山頂から山麓にかけて、多くのため池が築かれた。

岡田地区は、古くは縄文時代から、江戸時代に入ってから、土器川平野の中心地として発展してきた。その歴史を伝えるために、この講座を開催する。

(写真1)は、城山から見た岡田地区の風景。城山は、土器川平野の中心地として、多くのため池が築かれた。この講座では、城山に登り、ため池の数を数えるという活動を行う。

(写真2)

講座テキスト
「岡田のため池の歴史」

（７）費用対効果分析結果

ア．算定した評価項目の比較

評価時点と事業計画時点の効果項目の一覧を比較すると下表のとおりである。

表 2-12 費用対効果分析における算定項目一覧

効果項目	事業計画時点 (平成 18 年)	評価時点 (令和 4 年)
作物生産効果	○	○
営農経費節減効果	○	○
維持管理費節減効果	○	○
災害防止効果	○	○
地域用水効果	○	○
景観・環境保全効果	○	○
農業労働環境改善効果	—	○
国産農産物安定供給効果	—	○
(参考) 都市・農村交流促進効果	—	○

イ．費用対効果分析の結果

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。

表 2-13 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	103,057,344 千円
当該事業による費用	①	21,045,827 千円
その他費用（関連事業＋資産価額＋再整備費）	②	82,011,517 千円
年総効果（便益）額	④	3,723,789 千円
評価期間（当該事業の工事期間＋40 年）		49 年
割引率		0.04
総便益額（現在価値化）	⑤	148,904,095 千円 (149,427,928) 千円
総費用総便益比	⑥＝⑤÷③	1.44 (1.44)
基準年		令和 5 年

※（）書きは参考値を含めて試算した結果である。

表 2-14 年効果額及び総便益額

効果項目	区分	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		658 百万円	27,624 百万円
作物生産効果		993 百万円	41,673 百万円
営農経費節減効果		△293 百万円	△11,725 百万円
維持管理費節減効果		△42 百万円	△2,324 百万円
農業の持続的発展に関する効果		718 百万円	28,372 百万円
災害防止効果（農業関係資産）		695 百万円	27,761 百万円
農業労働環境改善効果		23 百万円	611 百万円
農村の振興に関する効果		1,684 百万円	67,181 百万円
災害防止効果（一般資産）		1,674 百万円	66,910 百万円
地域用水効果		10 百万円	271 百万円
多面的機能の発揮に関する効果		379 百万円 (392) 百万円	15,007 百万円 (15,531) 百万円
災害防止効果（公共資産）		363 百万円	14,511 百万円
景観・環境保全効果		16 百万円	496 百万円
（参考）都市・農村交流促進効果		(13) 百万円	(524) 百万円
その他の効果		284 百万円	10,720 百万円
国産農産物安定供給効果		284 百万円	10,720 百万円

※（ ）書きは参考値である。

5. 事業による環境の変化

(1) 生活環境面の変化

① 景観・親水施設の創設

本事業では、本来の農業用水路施設の機能を維持しつつ、景観・親水機能の維持増進を図ることを目的に、景観に配慮した水路護岸、遊歩道の整備を行った。また、丸亀市など関係市町を事業主体として、地域用水機能増進事業（ソフト事業）に取り組み、水路法面への芝桜の植栽、石のテーブルや銘板が設置されるなど、美しい景観と憩いの場が創出された。景観・親水施設は、地元の多面的機能支払活動団体等を主体として維持管理を行っている。

事後評価アンケート調査結果によると、「本事業では、用水路の整備に合わせて、水路沿いに景観に配慮した水路護岸や遊歩道を設置しました。散歩やジョギングができる憩いの場になっていると思いますか」との問に対して、約7割が「そう思う」あるいは「ややそう思う」と回答しており、事業により整備された景観・親水施設は、散策や憩いの場として利用が可能になったと実感している。

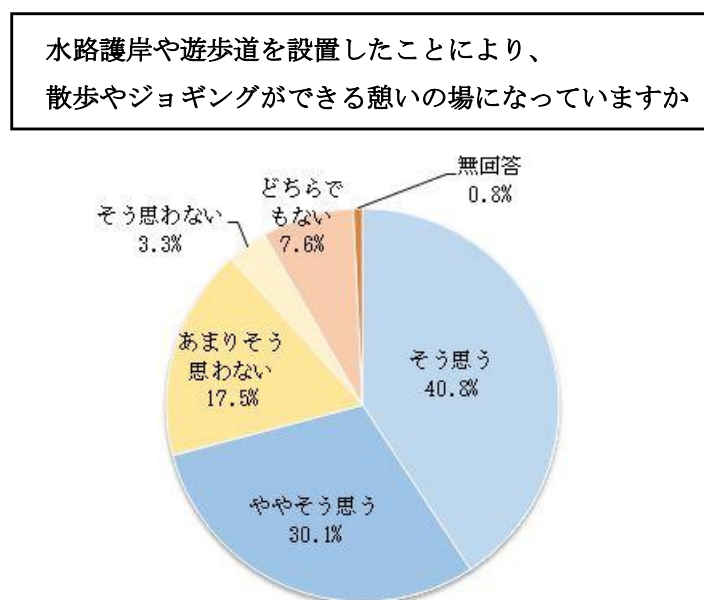
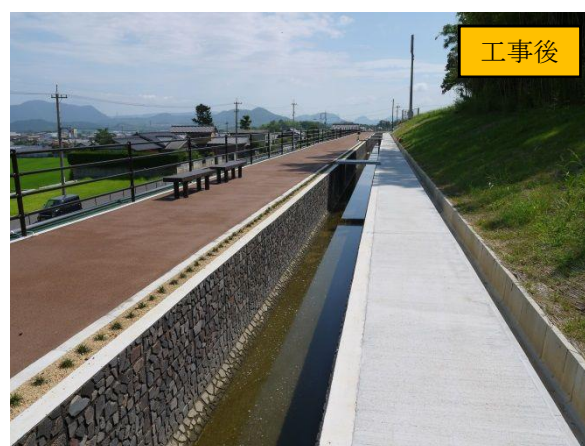


図 2-37 地域住民アンケート回答結果



▲小津守池水路（水路内：溶岩パネル、遊歩道整備）



▲丸亀幹線水路（水路内：玉石張、遊歩道整備）



▲仁池導水路（ソフト事業による石のテーブル等設置（左写真）、本事業による遊歩道等の整備（右写真））

② 防火用水施設の整備

本事業では、農業用水が消防水利として利用が図られるよう、土砂溜（流砂による農業用用水路底の摩耗等を防ぐための維持管理施設）地点に、効率的に防火用水が確保できる附帯的な整備（^{かくおと}角落し）を行っている。農業用用水路を管理する土地改良区等と関係市町の消防本部、消防団との間で、消防への使用に関する協定書を締結しており、農業用用水路に設置した土砂溜等の位置を消防本部、消防団へ通知して、農業用水を水路近隣集落の火災時の初期消火や、防火用水として利用可能な状況にしている。

事後評価アンケート調査結果によると、「農業用水が消防水利として利用が図られるよう、土砂溜地点に、角落しを整備しています。地域の安全な生活環境づくりに役立っていると思いますか」との問に対して、約8割が「そう思う」あるいは「ややそう思う」と回答しており、事業により整備された防火用水施設は、地域住民の生活の安全・安心の確保にも寄与している。

農業用水が消防水利として利用が図られるよう、土砂溜地点に、角落しを整備しています。地域の安全な生活環境づくりに役立っていると思いますか

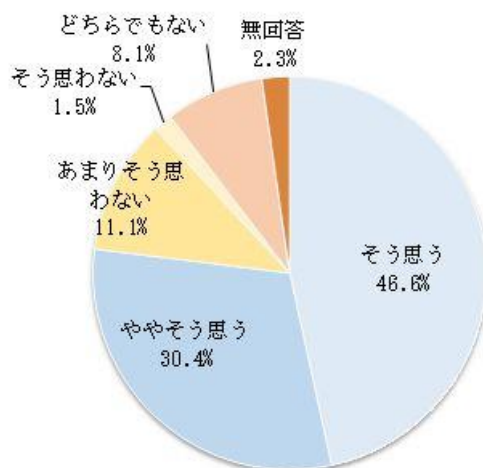
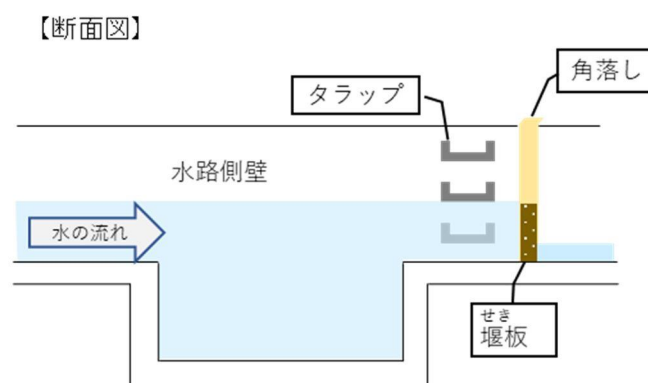


図 2-38 地域住民アンケート回答結果



▲蓮池幹線水路（角落し）



※角落し：用水路の側壁（両側）につけた縦溝のこと。堰板等を落とし入れ、水流を調整したり、せき止めたりする。（再掲）

(2) 自然環境面の変化

① 生態系水路の整備

本事業では、景観・親水空間の創出などを行った環境配慮型水路区間に、生態系保全区間（以下、「生態系水路」という。）を設け、水路定着型の魚介類（アブラボテ、ヨシノボリ類、マツカサガイ等）の生息環境に配慮した構造として整備している。

その内容は、底生魚や貝類が水路内で繁殖できるよう、水路を掘り下げて緩流部を創出するとともに、水路底に礫を 15cm 厚で敷設し、砂の堆積を促進させる構造として、加えて、魚類の避難場所あるいは休憩場所として、護岸部分に魚巣ブロックを設置している。

生態系水路は、土器川右岸地区に 4 か所（打越池導水路、小津守池水路、仁池導水路、飯野幹線水路）、土器川左岸地区に 4 か所（丸亀幹線水路、蓮池幹線水路、金倉幹線水路、竜川幹線水路）の合計 8 か所を整備した。

なお、生態系水路を含む環境配慮型水路の整備構想は、住民参加による農村環境づくりとして、整備した 8 か所ごとにワークショップを開催するなかで検討し、受益者及び地域住民、地域の専門家の意見を反映した施設整備を実施している。

生態系水路断面図

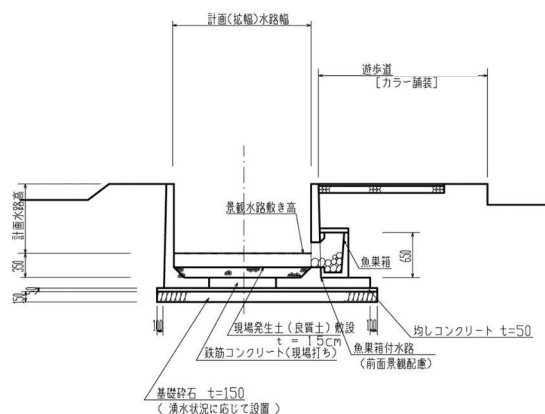


図 2-39 生態系水路断面図

表 2-15 ワークショップの開催及び施工状況

NO	幹線水路名	ワークショップ 開催年度	施工年度
①	蓮池幹線水路	H21	H22
②	竜川幹線水路	H21	H23
③	打越池導水路	H21	H22
④	仁池導水路	H23	H24
⑤	小津守池水路	H23	H24
⑥	飯野幹線水路（下流）	H24	H25
⑦	丸亀幹線水路	H24	H25
⑧	金倉幹線水路	H24、H25	H27

表 2-16 生態系水路の整備状況（土器川右岸地区）

路線名	写真	水路延長×箇所数	標準断面寸法 (m)
打越池 導水路		50.0m×1 箇所	B2.35×H1.50
小津守 池水路		50.0m×1 箇所	B1.40×H1.60
仁池導 水路		32.0m×1 箇所 18.0m×1 箇所 (総延長=50.0m)	B2.10×H1.35
飯野幹 線水路		19.8m×1 箇所 8.0m×1 箇所 (総延長=27.8m)	B2.05×H1.35

表 2-17 生態系水路の整備状況(土器川左岸地区)

路線名	写真	水路延長×箇所数	標準断面寸法 (m)
丸亀幹 線水路		58.9m×1 箇所	現地合わせ※
蓮池幹 線水路		10.0m×2 箇所 30.0m×1 箇所 (総延長=50.0m)	B1.30×H1.00
金倉幹 線水路		39.0m×1 箇所	B2.10×H1.40
竜川幹 線水路		50.0m×1 箇所	B1.80×H1.15

※丸亀水路では出水（すい）と呼ばれる湧水池と幹線水路を接続した生態系水路のため、現地合わせ（現地の寸法に合わせて調整すること）になっている。

② 生態系水路における生物の生息状況

生態系水路における魚類の生息状況について、改修前と評価時点を比較すると、各幹線水路等とも、評価時点では確認種数、個体数ともに増加し、生態系水路全体でみると改修前の8種から評価時点では17種と確認種数が増加した。

なお、評価時点においてアブラボテは各幹線水路等では確認されず、マツカサガイは1幹線水路で確認された。なお、本事業実施最終年（平成28年）では、整備後の1生態系水路及び4幹線水路等においてアブラボテが確認されていることから、その後の要因により確認されなかったものと考えられる。

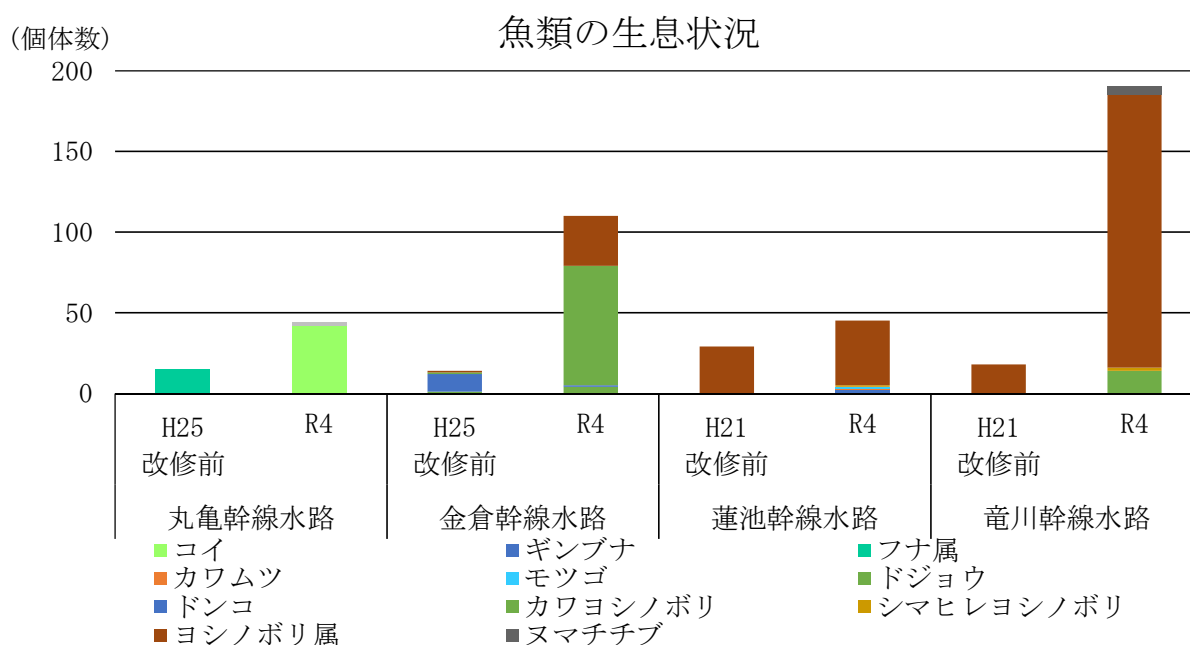
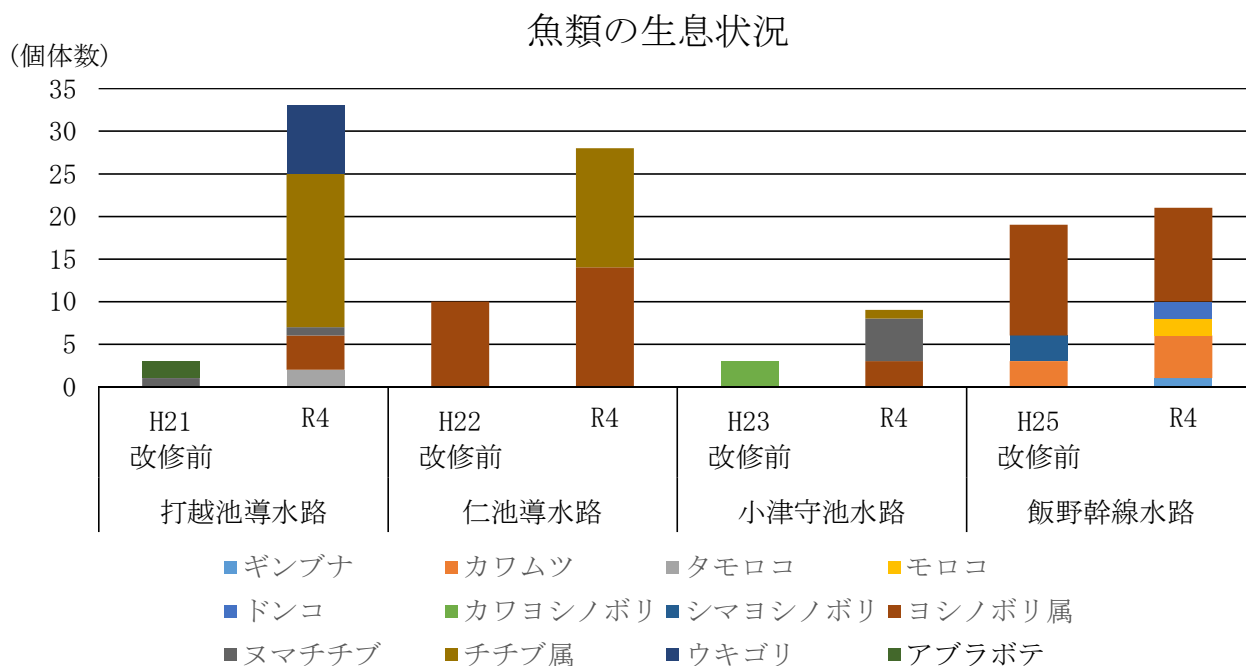


図 2-40 各生態系水路における魚類の生息状況（上：土器川右岸地区、下：土器川左岸地区）

※ ブラックバス類も確認されたが、外来種のため評価対象外とした。

事後調査アンケート調査結果では「一部の用水路内に、魚類の隠れ場所になる魚巣や水路底に深みなどをつくる取組により、魚等の生息環境が守られていると思うか」との問に対して、約7割が「そう思う」、「ややそう思う」と回答しており、魚巣や水路底に深みをつくる生態系水路の設置に対して、地域住民から一定の評価を得ている。

一部の用水路内に、魚類の隠れ場所になる魚巣や水路底に深みなどをつくる取組により、魚等の生息環境が守られていると思うか

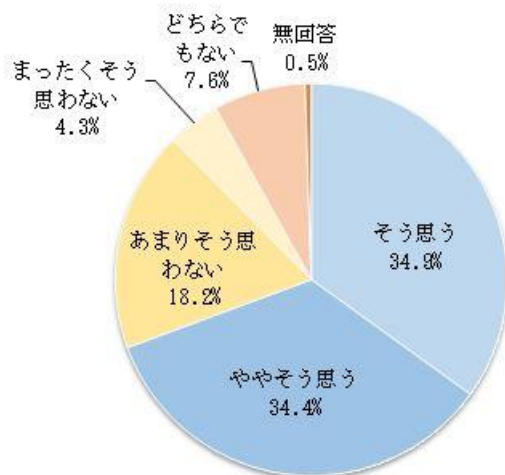


図 2-41 地域住民アンケート回答結果

③ コウモリ類への影響低減

天川導水路（天川トンネルや田畑トンネル）では、コウモリ類の利用が見られたため、止まりやすさに配慮した天井部の改修工法を検討し、コウモリ類への影響の低減を図った。具体的には、機能診断結果を踏まえた改良範囲の最小化により、天井部を現況保全するとともに、改良が必要な素堀部では、コウモリ類が止まりやすいモルタル吹き付け工を採用した。

整備後のモニタリングでは、2か所のトンネルとも、吹き付け工部分や、現況保存された天井の隙間を利用する個体が確認されている。

表 2-21 コウモリ類に配慮したトンネル天井部の施工状況（天川導水路）



▲天井部を残して改修した
田畑トンネル



▲一部モルタル吹き付けした
天川トンネル



▲吹き付け部に止まる
モモジロコウモリ

6. 今後の課題

(1) 担い手の育成・確保

本地域は、土器川等の河川や、満濃池をはじめとする 100 を超えるため池、香川用水を活用したかんがい施設を備えた優良農地として、香川県内有数の農業地帯となっている。県や市町、JAをはじめとする関係機関の取組により、法人化している農業経営体数は、平成 17 年の 47 経営体から令和 2 年には 138 経営体へと約 3 倍に増加するなど、担い手の育成・確保が進んでいる。

しかし、本地域の基幹的農業従事者における 65 歳以上の割合は 84%（令和 2 年）を占めるなど、高齢化が一層進んでいる状況にある。新規参入者の受け入れなど多様なルートからの新規就農者の確保・育成や、集落営農組織の法人化などの経営基盤強化による経営規模の維持・拡大などを進める必要がある。

(2) 農業・農業水利施設への地域住民の理解醸成

都市化の進展により非農家の地域住民との混住化が進むなか、農業、農業水利施設に対する地域住民の理解を得て、協調しながら農業水利施設の管理を行ったり、農薬散布などの営農を行っていく必要がある。土地改良区、水利組合に重くのしかかる、農業水利施設の管理負担の軽減にもつながることが期待される。

地元土地改良区等では、地域住民を対象として、地域のため池、歴史ある施設を題材に故郷を学ぶ講座を継続して実施されている。また、多面的機能支払交付金活動団体が、非農家の地域住民に声かけを行いため池、農業用水路等の清掃活動に参加を促している事例も見られる。

今後も、地域住民が農業への理解とともに、ため池、農業用水路等を地域資源として保全、利活用していく機運を醸成し、農業用水路等の保全管理活動参加への意識向上を図っていくことが重要である。

【アンケートについて】

本事業の事後評価を行うにあたり、受益地内の「営農者」及び「地域住民」を対象に、本事業が地域にどのような効果や影響を与えているか等を把握するために実施した。

□ 営農者アンケート

調 査 対 象：本事業の受益農家

方 法：土器川右岸土地改良区連合及び満濃池土地改良区の協力を得て、本事業の受益農家を抽出し、土地改良区役員から手渡し配布、回収を行った。

調 査 期 間：令和4年9月下旬～11月下旬

配布・回収数：配布数 600 部 回収数 552 部 回収率 92.0%

市 町 名	回収件数 (件)
丸 亀 市	257
坂 出 市	10
善 通 寺 市	72
宇 多 津 町	5
琴 平 町	48
多 度 津 町	49
まんのう町	111
計	552

□ 地域住民アンケート

調 査 対 象：本事業の受益地内の地域住民

方 法：関係市町の協力を得て、本事業で設置した環境水路の地点に該当する市町の大字を抽出単位として、該当市町大字に居住する一般世帯を無作為に抽出し、郵送による配布・回収を行った。

調 査 期 間：令和4年9月下旬～10月下旬

配布・回収数：配布数 1,000 部 回収数 395 部 回収率 39.5%

市 町 名	配布件数 (件)	回収件数 (件)	回収率 (%)	備 考
丸 亀 市	500	201	40.2	配布：4カ所×125部
善 通 寺 市	125	64	51.2	配布：1カ所×125部
琴 平 町	125	44	35.2	配布：1カ所×125部
まんのう町	250	86	34.4	配布：2カ所×125部
計	1,000	395	39.5	