

事業名	国営かんがい排水事業	地区名	道前道後平野	都道府県名	愛媛県												
関係市町 (以下、本地域)	愛媛県松山市（旧松山市、旧北条市、旧温泉郡中島町） 西条市（旧西条市、旧東予市、旧周桑郡小松町、旧同郡丹原町） 伊予市（旧伊予市、旧伊予郡中山町、旧同郡双海町） 東温市（旧温泉郡重信町、旧同郡川内町） 松前町 砥部町（旧伊予郡砥部町、旧同郡広田村）																
【事業概要】 本地区は愛媛県の中東部に位置し、水田では水稲と麦、大豆、野菜等を組み合わせた複合経営、畑地では温州みかんやいよかん等の果樹栽培が行われる県下最大の農業地帯である。 本地域では、雨量が少なく、恒常的な用水不足に悩まされていたことから、国営道前道後平野農業水利事業（昭和 32～42 年度）により、面河ダムや幹線用水路、取水施設等を造成したが、老朽化により農業用水の安定供給に支障をきたしていた。また、近年は冬水利用が増えるなど水需要が変化してきた。 このため、本事業により老朽化した施設を改修し、従前の機能を確保するとともに、水管理施設の近代化を図り、さらに、中山川水系志河川に志河川ダム、重信川水系佐川川に佐古ダムを新設し、冬期用水を確保するとともに、新規受益地区のかんがい用水を確保し、農業用水の安定的な供給を図ることを目的として実施した。 受益面積：10,318ha（平成 18 年現在） 受益者数：19,230 人（平成 18 年現在） 主要工事：面河ダム（改修）、志河川ダム（新設）、佐古ダム（新設） 取水工改修 2 箇所、幹線用水路改修 23.8km、幹線用水路新設 2.1km 事業費：54,033 百万円（決算額） 事業期間：平成元年度～平成 22 年度（機能監視：平成 23～25 年度） （計画変更：平成 18 年度）（完了公告：平成 26 年度） 関連事業：県営かんがい排水事業「河北地区」282ha、「佐古西地区」1,564ha、 「佐古地区」821ha 県営基幹水利施設補修事業「道前平野地区」722ha ※関連事業の進捗状況：69.2%（令和元年度時点）																	
【評価項目】 1 社会経済情勢の変化 (1) 地域における人口、産業等の動向 ①人口及び世帯数 本地域の人口は、昭和 60 年以降増加傾向にあり、昭和 60 年の 703,985 人から平成 27 年の 745,782 人と 6%増加している。 一方で、愛媛県の人口は同期間に 1,529,983 人から 1,385,262 人と 10%減少している。 【本地域の人口、世帯数】 <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>昭和 60 年</th> <th>平成 27 年</th> <th>増減率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>総人口</td> <td>703,985 人</td> <td>745,782 人</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>総世帯数</td> <td>230,905 戸</td> <td>322,966 戸</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table> (出典：国勢調査) ②産業別就業人口 本地域の第 1 次産業の就業人口は 38,671 人から 16,492 人と 57%の減少であり、他産業に比べて、減少率が非常に大きい。						区分	昭和 60 年	平成 27 年	増減率	総人口	703,985 人	745,782 人	6%	総世帯数	230,905 戸	322,966 戸	40%
区分	昭和 60 年	平成 27 年	増減率														
総人口	703,985 人	745,782 人	6%														
総世帯数	230,905 戸	322,966 戸	40%														

【本地域の産業別就業人口】

区分	昭和 60 年		平成 27 年		増減率
	人数	割合	人数	割合	
第 1 次産業	38,671 人	12%	16,492 人	5%	△57%
第 2 次産業	88,907 人	28%	70,282 人	22%	△21%
第 3 次産業	194,209 人	60%	237,333 人	73%	22%
合 計	321,787 人	—	324,107 人	—	1%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向

本地域における地域農業の動向を昭和 60 年から平成 27 年の 30 年間で比較すると、耕地面積は 36%減少、総農家戸数は 53%減少、農業就業人口は 70%減少といずれも減少している。

区分	昭和 60 年	平成 27 年	増減率
耕地面積	28,113ha	18,077ha	△36%
総農家戸数	31,478 戸	14,781 戸	△53%
うち専業農家	6,336 戸	4,371 戸	△31%
農業就業人口	49,547 人	14,959 人	△70%
うち 65 歳以上	14,543 人	10,364 人	△29%
戸当たり経営面積	0.89ha/戸	1.12ha/戸	26%
認定農業者数	—	1,925 人	—

※戸当たり経営面積及び農業就業人口は、S60 は総農家、H27 は販売農家
(出典：農林水産統計年報、農林業センサス、認定農業者数は愛媛県調べ)

2 事業により整備された施設の管理状況

本事業で整備した志河川ダムや佐古ダム、幹線用水路等の土地改良施設は、国から道前平野土地改良区または道後平野土地改良区に管理委託され、地域住民等の協力を得ながら、水路の清掃、草刈りを行うなど適切な管理の下、営農に利用されている。

また、面河ダム及び千原取水塔等は、発電及び工業用水との共同施設として愛媛県公営企業管理局松山発電工水管理事務所において適切に管理されている。

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

①作付面積

主要作物の作付面積について、事業計画（平成 18 年）の現況と評価時点（令和元年）を比較すると、水稻は生産調整への対応により減少したが、飼料用米や大豆、えだまめ、アスパラガス、はだか麦、たまねぎなどは増加した。

樹園地においては、安定的な用水供給の確保等により、温州みかん、いよかん、かきは減少し、新たな柑橘類である愛媛果試第 28 号（いわゆる紅まどんな）や不知火（いわゆるデコポン）、キウイフルーツなど高収益の新規作物の導入が進んだ。

【作付面積】

(単位 : ha)

	区分	事業計画 (平成 18 年)		評価時点 (令和元年)
		現況	計画	
水田	水稻	4,486	4,236	4,196
	飼料用米	—	—	174
	大豆	239	261	281
	さといも	377	443	344
	ねぎ	—	—	109
	キャベツ	113	117	—
	えだまめ	146	201	175
	なす	230	259	174
	すいか	95	100	—
	きゅうり	106	114	93
	きゅうり (施設)	52	56	29
	いちご (施設)	—	—	49
	アスパラガス (施設)	31	33	47
	きく	94	113	—
	はだか麦	1,049	1,107	1,335
	だいこん	135	149	—
	たまねぎ	163	182	189
	レタス	126	130	—
	ブロッコリー	47	61	52
	樹園地	温州みかん	539	539
いよかん		729	729	606
愛媛果試第 28 号		—	—	120
不知火		—	—	194
かき		531	531	238
キウイフルーツ		—	—	135

(出典 : 事業計画書(最終計画)、愛媛県による作付調査)

②主要作物の単収

主要作物の単収について、さといもは事業計画の現況 1,553kg/10a、計画 2,071kg/10a に対して、評価時点では 2,223kg/10a、温州みかんは現況 1,847kg/10a、計画 1,874kg/10a に対して、評価時点は 2,074kg/10a と評価時点の単収が上回っている。一方で、きゅうり (施設) は計画時の現況及び計画 20,000kg/10a に対して、評価時点は 11,268kg/10a に減少するなど、計画より事後評価時点の単収は減少している。

③主要作物の単価

主要作物の単価について、大豆が計画時の現況 237 円/kg に対し評価時点は 128 円/kg、はだか麦は 169 円/kg に対して、33 円/kg と低下しているが、たまねぎは 59 円/kg に対して、94 円/kg、いよかんは 168 円/kg が 239 円/kg と多くの作物で単価が上昇している。

(2) 品質向上効果

事業を実施しなかった場合は用水機能が維持できなくなることから、各作物の品質が低下し、単価は大きく減少する。評価時点と事業を実施しなかった場合の単価を比べると水稻では 213 円/kg に対して、67 円/kg と 69% 低下し、さといもは 310 円/kg に対し、265 円/kg と 15% 低下する。

(3) 営農経費節減効果

評価時点は、近年の経営規模の拡大及びほ場条件の改善等により水管理が効率的になったため、大豆では用水管理に係る時間が第 2 回計画変更時の計画では 10.0 時間/ha であったのが、事後評価時には 5.1 時間/ha となるなど労働時間が大きく短縮されている。

(4) 維持管理費節減効果

本事業によって2つのダムや水管理施設を新設したこと、築造後20年以上が経過し、老朽化した施設の点検や補修費用の増加から、計画時の現況49,826千円と比較して、約81%維持管理費が増加している。

(5) 災害防止効果

老朽化して漏水等のあった佐古池を改修して佐古ダムを整備したことで、下流域の農作物、農用地、農業用施設や一般資産の被害が防止されている。被害軽減額は、第2回計画変更時の計画の1,524,896千円に比べて、評価時は1,467,023千円と若干減少した。

4 事業効果の発現状況

(1) 農業生産性の向上

本事業の実施によって、道前平野及び道後平野に農業用水が安定的に供給できるようになったことから、さといもや温州みかんなどの単収増加や水稻の品質向上が図られている。特に樹園地においては、高収益作物である愛媛果試第28号や不知火、キウイフルーツなど新たな作物の導入が進み、生産性・収益性の高い経営が展開されている。また、農家へのアンケートでは、「本事業によって水不足が解消されたか」との設問に対して、「とてもそう感じる」(23.3%)と「ややそう感じる」(38.3%)を合わせると61.6%が水不足の解消につながったと回答している。

(2) 安定的な農業経営

本事業の実施によって、安定したかんがい用水の確保が可能となり、経営規模の拡大を指向する農家等への農地利用集積が進み、経営の安定化につながっている。経営規模5ha以上の農家は事業実施前と比べて、本地域では約3倍に増加するなど愛媛県全体の増加率の約2倍を上回っている。

(3) 担い手の育成・確保

近年11年間(平成20~30年)の本地域の新規就農者数は279人で愛媛県全体の31%を占めている。また、年間を通してかんがい用水が安定的に確保されたことで、農業経営体の参入や規模拡大にもつながっており、新たに設立された農事組合法人では、研修生の受入を行うなど、地域の雇用の維持・創出や地域活性化につながっている。

(4) 事業による波及効果等

本地域内で生産された農産物を販売する農産物直売所が多数設置されている。平成31年に松山市に開業した直売所等の複合施設「みなとまち まってる」では、JA直営の食堂で直売所に出荷される野菜を使ったサラダバーを提供するなど、地産地消の推進や地域の活性化につながっている。また、「愛媛産には愛がある」のキャッチフレーズで平成15年に創設された愛媛県特別栽培農産物等認証制度により、本地域内の水稻やたまねぎなどの農産物が「エコえひめ農産物」の認証を受けている。この「エコえひめ農産物」の価値を高めるため、2020年に予定されていた東京オリンピック・パラリンピックの食材調達基準に適合する愛媛県GAP認証制度を平成29年に創設するなど、愛媛県産農産物のブランド化に努めている。

(5) 事後評価時点における費用対効果分析結果

効果の発現状況を踏まえ、事後評価時点の各種算定データを基に、総費用総便益比を算定した結果は、以下のとおりとなった。

総便益	483,610百万円
総費用	340,071百万円
総費用総便益比	1.42

5 事業実施による環境の変化

(1) 生活環境の変化

本事業により整備されたダム周辺の整備された公園や周回道路は、地域住民の散歩などに利用され、地域住民の憩いの場となっている。

また、平成 26 年には、土地改良区と関係市町が施設管理協定を締結し、消防局や消防団が、本事業で確保した農業用水を火災や大規模災害発生等の非常時の消火活動や訓練に活用できるようになっている。平成 30 年には西条市の山林火災で防災ヘリの給水地点としてため池が利用されるなど、地域住民の生活の安全・安心の確保に寄与している。

(2) 自然環境の変化

志河川ダムでは、ダム建設にあたり、生息域が減少するコウモリ類のため、ダム完成後に廃止された仮排水トンネル跡地を活用したコウモリピット（トンネル内にコウモリ類の止まり場となる足場）を設置し、生態系保全に努めている。

6 今後の課題等

(1) 施設の長寿命化・耐震化

本事業により整備した用水路や水管理施設の中には、築造後 20 年を経過し、経年的な劣化によるひび割れや突発的な故障が生じているものがあり、機能保全のための整備が必要となっている。

また、本地域は南海トラフ地震防災対策推進地域に指定されており、施設の耐震化のための対策が必要である。

(2) 担い手の育成・確保

本地域では新規就農者や法人の参入など担い手の育成・確保は進んでいるものの、農業就業人口のうち 65 歳以上の占める割合は、愛媛県全体と同程度の 69% と高く、本地域でも高齢化が進んでいる。

本地域が今後も農業の維持と発展を図るためには、狭小な農地の区画整理を行うとともに湛水被害の防止など農業生産基盤の改善を行い、担い手への農地の利用集積等による経営規模の拡大に取り組むことが重要である。

(3) 農業用水の需要の変化への対応

近年、栽培技術の進歩や品種の多様化、高収益作物を含む営農体系への転換、気候等環境の変化に伴い、用水需要が変化してきている。

受益者へのアンケートでも農業用水のかんがい時期の見直しを求める回答が複数あることから、これらの変化に対応した農業用水の安定供給の確保に向けて再検討する必要がある。

【総合評価】

本事業の実施により、次のとおり農業生産性の向上及び安定的な農業経営のほか、様々な波及効果の発現が認められる。

1. 農業生産性の向上

本事業によって、道前平野及び道後平野に農業用水が安定的に供給できるようになったことから、水田裏作のブロックリーや樹園地への愛媛果試第 28 号やキウイフルーツなど高収益作物の導入、さといもの単収増加、水稻の品質向上などが図られている。

2. 安定的な農業経営

安定したかんがい用水の確保が可能となり、経営規模の拡大や新たな農業経営体の参入など、地域の雇用の維持・創出や活性化につながっている。

3. 事業による波及効果

本地域内で生産された農産物を販売する直売所が多数設置され、多くの都市住民が利用するなど地域経済の活性化に寄与している。

また、「愛媛県産には愛がある」のキャッチフレーズで愛媛県特別栽培農産物等認証制度による認証を行うなど、ブランド化が進んでいる。

【技術検討会の意見】

- 1 中国四国農政局が実施した国営かんがい排水事業「道前道後平野地区」の事後評価に対する技術検討会の意見は以下のとおりである。
 - (1) 事業効果の発現状況について
 - ① 「農業生産性の向上」や「費用対効果分析」等については、関係団体からの調査結果や統計データなどを基に、適切に評価されている。
 - ② ダムや水路の改修、冬水のためのダムの新設によって農業用水が年間を通じて安定的に供給できるようになったことから、畑作の振興、樹園地における高収益果樹の導入など農業生産性の向上につながっている。
 - ③ 新規農業用水の確保によって、経営規模の拡大、法人化や新たな農業経営体の参入など、安定的な農業経営や担い手の育成・確保に寄与している。
 - (2) 本地区の評価結果を踏まえ、以下の取組が必要である。
 - (1) 本地区の事業効果のより一層の発現について
 - ① 現行のかんがい期間と農家が農業用水を必要とする期間がずれてきていることから、農家の作付体系の変化に応じて、かんがい期間を見直すことが重要である。
 - (2) 評価手法の改善について
 - ① 生態系配慮施設について、事後評価時にも調査を行うなど効果の継続的発現を確認して評価を行うことが望まれる。
 - ② 現在の評価項目のみでは地域振興などが過小評価されていることから、今回、参考値として試算しているような通常算定していない効果項目についても、今後、効果算定に組み込むことが望まれる。

評価に使用した資料

- ・総務省統計局「昭和 60 年国勢調査」、「平成 2 年国勢調査」、「平成 7 年国勢調査」、「平成 12 年国勢調査」、「平成 17 年国勢調査」、「平成 22 年国勢調査」、「平成 27 年国勢調査」(<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL02100104.do?tocd=00200521>)
- ・農林水産省統計部「農林業センサス愛媛県統計書」(1985 年、1990 年、1995 年、2000 年、2005 年、2010 年、2015 年) 農林統計協会
- ・中国四国農政局統計部「愛媛農林水産統計年報」(1985 年、1990 年、1995 年、2000 年、2005 年、2010 年、2015 年)
- ・道前道後平野農業水利事業第 2 回計画変更資料作成業務報告書(平成 17 年 3 月)
- ・評価結果書に使用したデータのうち、一般に公表されていないものについては、中国四国農政局四国土地改良調査管理事務所調べ(令和元年)
- ・中国四国農政局四国土地改良調査管理事務所「道前道後平野地区事後評価アンケート」(令和元年)