

## 農業農村整備事業等事後評価地区別結果書

局 名	中国四国農政局
-----	---------

都道府県名	山口県	関係市町村名	<small>やまぐちし</small> 山口市（旧山口市）
事業名	経営体育成基盤整備事業	地区名	<small>とうせい</small> 東鯖
事業主体名	山口県	事業完了年度	平成21年度

**〔事業内容〕**

事業目的： 本地区は、山口市の南東部の緩やかな山間に広がる水田地帯で、小規模農家による水稲を中心とした零細な営農が行われていたが、農地は狭小かつ不整形で農道、用排水路も不備なため、農業機械の大型化ができず、過疎化、高齢化が進む中で、農業生産の維持が困難な状況となっていたが、本事業により、農地の大区画化、汎用化と併せて、農道及び用排水路等を整備し、農業生産法人等の担い手への農地集積による効率的で生産性の高い農業を推進し、農業経営の安定と地域農業の振興に資する。

受益面積：51ha

受益者数：76人

主要工事：区画整理51ha、侵入防止柵17.5km

総事業費：1,350百万円

工期：平成15年度～平成21年度（計画変更：平成18年度）

関連事業：なし

**〔項目〕**

1 社会経済情勢の変化

(1) 社会情勢の変化（旧山口市）

本地域の総人口について、平成12年と平成22年を比較すると横ばい傾向である。

**【人口、世帯数】**

区 分	平成12年	平成22年	増減率
総 人 口	140,447人	142,535人	1%
総 世 帯 数	55,904戸	59,918戸	7%

（出典：国勢調査）

産業別就業人口については、第1次産業の割合が平成12年の6%から平成22年の4%に低下しているが、平成22年の第1次産業の割合は、山口県全体の割合5%とほぼ同じ状況となっている。

**【産業別就業人口】**

区 分	平成12年		平成22年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	4,168人	6%	2,707人	4%
第2次産業	12,911人	18%	10,550人	16%
第3次産業	53,051人	76%	53,695人	80%

（出典：国勢調査）

(2) 地域農業の動向（旧山口市）

平成12年と平成22年を比較すると、耕地面積については33%減少、農家戸数は30%減少、農業就業人口は39%減少している。また、65歳以上の農業就業人口は27%減少しているものの、農業就業人口に占める割合は13ポイント上昇している。

農家1戸当たりの経営面積は5%減少しているが、認定農業者数は109%増加している。

区 分	平成12年	平成22年	増減率
耕 地 面 積	4,101ha	2,731ha	△33%
農 家 戸 数	3,872戸	2,707戸	△30%
農 業 就 業 人 口	5,468人	3,330人	△39%
うち65歳以上	3,443人 (63%)	2,515人 (76%)	△27% (13ポイント)
戸当たり経営面積	1.06ha/戸	1.01ha/戸	△5%
認 定 農 業 者 数	149人	311人	109%

（出典：農林水産統計年報、農林業センサス、認定農業者数は山口県調べ）

2 事業により整備された施設の管理状況

本事業により整備された地区内の農道、用水路、排水路は、小鯖土地改良区が所有し、「多面的機能支払い交付金」や「中山間地域等直接支払交付金」を活用した地域の共同作業により、適正に維持管理されている。

また、農道や用水路、排水路の法面には、水田の畦畔とともにセンチピードグラス（ムカデシバ）が植栽されており、草刈りの頻度が減少するなど、管理作業の省力化につながっている。

3 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

(1) 農作物の生産量の変化

区画整理と併せて排水改良を行ったことから、大型機械による効率的な営農が可能となり、本事業を契機に設立された農業生産法人（1法人）と認定農業者（2人）によって、ほぼ計画に沿った農業生産が行われている。

【作付面積】

（単位：ha）

区 分	事業計画（平成18年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （平成14年）	計 画	
水稲	38	41	41
小麦	5	5	6
葉茎菜類（キャベツ）	3	3	2
葉茎菜類（はくさい）	1	2	2
葉茎菜類（ほうれんそう）	1	1	0

（出典：事業計画書（最終計画）、山口市聞き取り）

【生産量】

（単位：t）

区 分	事業計画（平成18年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （平成14年）	計 画	
水稲	191	207	226
小麦	16	16	30
葉茎菜類（キャベツ）	88	88	74
葉茎菜類（はくさい）	8	40	60
葉茎菜類（ほうれんそう）	10	10	0

（出典：事業計画書（最終計画）、山口市聞き取り）

## 【生産額】

(単位：百万円)

区 分	事業計画（平成18年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （平成14年）	計 画	
水稻	41	45	49
小麦	2	2	4
葉茎菜類（キャベツ）	6	6	5
葉茎菜類（はくさい）	0	2	3
葉茎菜類（ほうれんそう）	4	0	0

(出典：事業計画書（最終計画）、山口市聞き取り)

## (2) 営農経費の節減

本事業の実施によりほ場が整形化され、大型農業機械の導入により農作業が効率化されている。本地区の農地の約8割が農業生産法人（1法人）と認定農業者（2人）によって耕作されており、大規模で効率的な農業経営の展開により、労働時間や機械経費等の大幅な節減が図られている。

特に、農業生産法人では、農機具庫にコンテナや大型のボックスカルバート（土木工事に用いるコンクリート製品）を活用したり、トラクターやコンバイン等の点検・修理等を自前で行うなど、経費の節減に努め、健全経営に努めている。

また、関係機関が協力して畦畔ヘセンチピードグラス（ムカデシバ）の植栽を行ったことで、従来は毎月行っていた草刈り作業が、2～3ヶ月に1回となり、畦畔管理の省力化が図られ、夏場の農作業の肉体的・精神的な負担が軽減されている。

## 【労働時間】

(単位：hr/ha)

区 分	事業計画（平成18年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （平成14年）	計 画	
水稻	534	186	175
小麦	277	117	110
キャベツ	1,429	612	580
はくさい	1,429	522	550

(出典：事業計画書（最終計画）、山口市聞き取り)

## 【機械経費】

(単位：千円/ha)

区 分	事業計画（平成18年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （平成14年）	計 画	
水稻	1,648	433	410
小麦	1,332	390	370
キャベツ	1,569	329	310
はくさい	1,562	329	345

(出典：事業計画書（最終計画）、山口市聞き取り)

## 4 事業効果の発現状況

## (1) 事業の目的に関する事項

## ① 農業生産性の向上

本事業の実施により、生産環境が整ったことで、キャベツを除く作物の単収が増加し、農業生産性の向上が図られている。

## 【単 収】

(単位：kg/10a)

区 分	事業計画（平成18年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （平成14年）	計 画	
水稻	506	516	552
小麦	322	322	489
キャベツ	3,508	3,508	2,950
はくさい	1,976	1,976	2,378

(出典：事業計画書（最終計画）、山口市聞き取り、農林水産統計年報)

## ② 農業経営の安定

本事業により、農業生産基盤が整備されたことで、農業生産法人の設立や認定農業者の規模拡大が可能となり、大規模で効率的かつ安定的な農業経営が展開されている。

## (2) 土地改良長期計画における施策と目指す成果の確認

## ○ 農地の大区画化・汎用化等による農業の体質強化

本事業を契機として、農業生産法人（1法人）が設立されており、認定農業者（2人）と合わせて計画どおりの担い手が育成されている。

また、この農業生産法人と認定農業者により、地区内農地の約8割が耕作されており、計画を上回る農地集積率となっている。

## 【担い手の育成状況】

(単位：人、組織)

区 分	事業計画（平成20年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （平成14年）	計 画	
認 定 農 業 者	—	2	2
農 業 生 産 法 人	—	1	1

(出典：山口市聞き取り)

## 【担い手への農地集積】

(単位：ha、%)

区 分	事業計画（平成20年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （平成14年）	計 画	
農 地 集 積 面 積	—	39	43
農 地 集 積 率	—	76	84

(出典：山口市聞き取り)

## (3) 事業による波及的効果等

本事業を契機に設立された農業生産法人では、水稻のエコファーマーの認証（※1）を受け、「やまぐち鳴滝清流米」として商品化し、ふるさと納税のお礼や、インターネットでの販売に取り組んでおり、高付加価値化による法人経営の安定化につながっている。

また、本事業の実施を契機として自治組織内での話し合い等の機会が増加したことから、営農の効率化を目的とした農業生産法人の設立をはじめ、多面的機能支払交付金等を活用し、農道や用水路、排水路の維持管理等を地域ぐるみで行う共同活動、里山の整備や体験活動等を行う「宇津木の里」（※2）など、コミュニティを母体とした地域活動が活発化している。

さらに、農業生産法人では、露地野菜（キャベツ）の収穫期等の繁忙期に地域の女性や高齢者等を雇用しており、地域内の雇用促進と所得の向上に寄与している。

※1 化学農薬及び化学肥料の使用量を通常の50%以上減らした県内の農産物について、「エコやまぐち農産物」として県が認証。

※2 「宇津木の里」：千坊地区（本事業の第1換地区）を拠点に荒廃森林の整備、自然観察や椎茸の駒打等の里山体験活動を実施。

(4) 事後評価時点における費用対効果分析の結果

妥当投資額 1,609百万円

総事業費 1,543百万円

投資効率 1.04

(注) 投資効率方式により算定。

5 事業実施による環境の変化

(1) 生活環境

○ 本地区の中央部を通過する県道27号線の拡幅改修工事を本事業の施工と合わせて実施し、区画整理における創設換地によって県道用地を確保したことから、県道改修に必要な用地調達及び拡幅改修工事が円滑に行われ、地域における生活の利便性や通行の安全性向上に大きく寄与している。

(2) 自然環境

本事業の実施に当たっては、景観や自然環境への影響を最小限に抑えるよう配慮が行われており、本事業で整備された排水路では、一部に魚道ベンチフリュームが用いられ、事業実施前から生息していた魚やカエル等の生息環境が維持・保全されている。

また、本地区を含む地域は、「多面的機能支払交付金」や「中山間地域等直接支払交付金」を活用した共同活動等によって、農地及び農業用施設等が適切に管理され、農業生産法人と認定農業者による効率的な営農活動と相まって、美しい農村景観の形成と自然環境の保護に寄与している。

(3) 農業生産環境

① 平成21年7月に山口県で大きな被害をもたらした豪雨災害では、本地区においても縁辺部で小規模な被害は発生したものの、事業により整備した用排水路や畦畔によって、雨水や土砂が食い止められ、最小限度の被害に抑えられている。

② 本地区は、山間の小盆地に集落と農地が一体的に形成されており、本事業により地区縁辺部（外周）に害獣の侵入防止柵が整備されたことで、農地、農作物への被害が防止されるとともに、生活道路や民家周辺へのイノシシ等の出現が減少した。

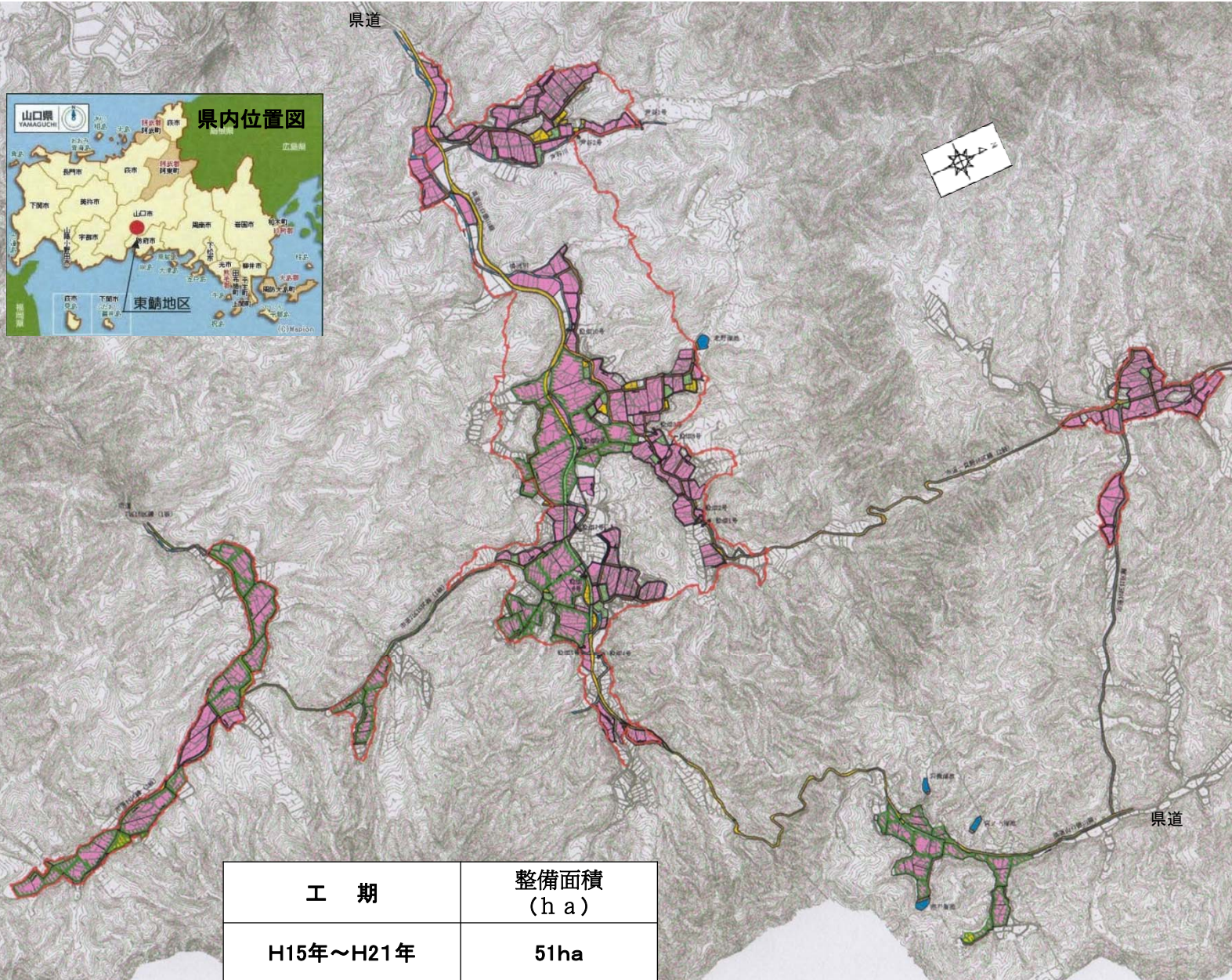
6 今後の課題等

本事業を契機として設立された農業生産法人は、地域農業の中心を担っているが、法人の健全経営を引き継ぐ経営感覚を有し、地域マネジメントにも積極的に取り組む後継者の育成・確保を図る必要がある。

また、農業生産法人の設立によって個別農家の労働負担が大幅に軽減されていることから、これらの労働力を活用し、本地区に立地する山口県内唯一のそうめん製造所との連携など、6次産業化等への取組により、雇用機会の増大と農業生産法人のさらなる経営基盤の強化を図る必要がある。

事後評価結果	本事業により、農地が整形化され、効率的な営農が可能になったことから、担い手への農地集積が進み、農業経営の安定化が図られている。 また、本事業を契機に地域内のまとまりが強まったことにより、農業生産法人の設立や地域ぐるみでの共同活動が行われるなど、コミュニティを母体とした地域活動の活発化につながっている。
第三者の意見	本事業の実施により、生産基盤の整備が行われ、本事業を契機として設立された農業生産法人等へ農地が集積されたことで、営農経費の節減などの効果が認められる。 また、本事業と一体的に行われた県道の拡幅改修工事により、他出者が通いで農作業やコミュニティ活動に参加できる環境を作り出したことは、地域農業やコミュニティを維持していく上で重要な要因となっている。 今後は、農業生産法人の経営を担う人材の育成・確保を図るとともに、農作業の労働負担が軽減された個別農家の労働力を6次産業化等の取組に活用していくことが望まれる。

# 経営体育成基盤整備事業 「東鯖地区」 概要図



凡例	
記号	事項
	輪換耕地
	畑
	非農用地
	暗渠区域
	河川
	県道
	市道(1級)
	市道(2級)

### 標準区画割図

100m  
100m

用水路  
排水路  
道路

30~ 30~ 30~ 30~  
50m 50m 50m 50m

### 標準構造図

支線道路  
500 400 300 500  
N/S  
軟弱地  
二層10cm

支線用水路  
500 200  
N/S  
コンクリート  
200~500

幹線排水路  
200 200  
N/S  
コンクリート工  
2100×600

支線排水路  
200 200  
N/S  
ベンチリョーム  
200~500

暗渠排水  
750 250  
砕石  
溝幅φ75

透層排水  
400 100 250  
砕石  
溝幅φ75

工 期	整備面積 (ha)
H15年~H21年	51ha

## 東鯖地区の事業の効用に関する説明資料

事業名	経営体育成基盤整備事業	都道府県名	山口県	地区名	東鯖
-----	-------------	-------	-----	-----	----

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：山口県山口市（旧山口市）
- ② 受益面積：51ha
- ③ 主要工事：区画整理51ha、侵入防止柵17.5km
- ④ 事業費：1,350百万円
- ⑤ 事業期間：平成15年度～平成21年度（計画変更：平成18年度）
- ⑥ 関連事業：なし

### 2. 投資効率の算定

（単位：千円）

区 分	算定式	数 値	備 考
総事業費	①	1,543,430	
年総効果額	②	87,837	
廃用損失額	③	—	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	35年	当該事業の耐用年数
還元率×（1+建設利息率）	⑤	0.0546	総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数
妥当投資額	⑥=②÷⑤-③	1,608,736	
投資効率	⑦=⑥÷①	1.04	

### 3. 年総効果額の総括

（単位：千円）

効果項目 \ 区 分	年総効果額	効 果 の 要 因
<b>農業生産向上効果</b>	3,340	
作物生産効果	3,340	区画整理により、農業生産性の向上等が図られることで農作物の生産量が増減する効果
<b>農業経営向上効果</b>	79,630	
営農経費節減効果	65,197	区画整理により、ほ場内の営農に係る経費が節減される効果
維持管理費節減効果	14,433	施設の整備により維持管理費が増減する効果
<b>生産基盤保全効果</b>	2,665	
更新効果	2,665	施設の整備により現況施設の機能及び従前の農業生産が維持される効果

(単位：千円)

効果項目	区分	年総効果額	効果の要因
生活環境整備効果		753	
非農用地等創設効果		753	区画整理により公共用地等の用地調達経費が節減される効果
地域資産保全・向上効果		395	
地籍確定効果		395	区画整理の実施により地籍が明確になることで国土調査に要する経費が節減される効果
その他の効果		1,054	
鳥獣被害防止効果		394	侵入防止柵の設置により、イノシシによる農作物被害が防止される効果
国産農産物安定供給効果		660	区画整理により、農業生産性の向上や営農条件等の改善が図られるなど国産農産物の安定供給に寄与する効果
計		87,837	

#### 4. 効果額の算定方法

##### (1) 作物生産効果

○効果の考え方

区画整理により、農業生産性の向上等が図られることで農作物の「収量の増減」及び「作物別作付面積の増減」により農作物の生産量が増減する効果。

○対象作物

水稻、小麦、キャベツ、はくさい、ほうれんそう

○年効果額算定式

年効果額＝生産増減量（評価時点の農作物の生産量－事業実施前の現況における農作物の生産量）×生産物単価×純益率



○年効果額の算定

作物名	効果要因	農作物生産量 (t)			生産物単価 (千円/t) ④	増加粗収益 (千円) ⑤=③×④	純益率 (%) ⑥	年効果額 (千円) ⑦=⑤×⑥
		現況 ①	評価時点 ②	増減 ③=②-①				
水稻	作付増	191	209	18	217	3,906	0	0
	単収増	209	226	17	217	3,689	77	2,841
	計			35		7,595		2,841
小麦	作付増	16	21	5	140	700	0	0
	単収増	22	30	8	140	1,120	61	683
	計			14		1,820		683
キャベツ	作付減	88	85	3	66	△198	19	△38
	単収減	85	74	△11	66	△726	79	△574
	計			△14		△924		△612
はくさい	作付増	8	58	50	46	2,300	19	437
	単収増	58	60	2	46	92	79	73
	計			52		2,392		510
ほうれんそう	作付減	10	0	△10	408	△4,080	2	△82
合計								3,340

- ・農作物生産量：現況の農作物生産量（①）は、最終計画時点の現況の生産量。評価時点の農作物生産量（②）は、農林水産統計等による最近5か年の平均単収、湿潤かんがい等による増収率を考慮し算定した。
- ・生産物単価（④）：農業物価統計等による最近5か年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格。
- ・純益率（⑥）：「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」による標準値等を使用した。

（２）営農経費節減効果

○効果の考え方

区画整理により、ほ場内の作業効率等の向上が図られ、営農に係る経費が節減される効果。

○対象作物

水稻、小麦、キャベツ、はくさい

○年効果額算定式

年効果額＝事業実施前の現況における営農経費－評価時点における営農経費

○年効果額の算定

作物名	効果要因	営農経費		年効果額 ③=①-②
		現況 ①	事後評価時点 ②	
水稻	区画整理等	88,038 千円	39,251 千円	48,787 千円
小麦	区画整理等	10,618	4,062	6,556
キャベツ	区画整理等	7,301	2,465	4,836
はくさい	区画整理等	7,271	2,253	5,018
合 計				65,197

- 〔
- ・ 現況営農経費 (①) : 最終計画時点の東鯖土地改良事業計画書等に記載された現況の経費を基に算定した。
  - ・ 評価時点の営農経費 (②) : 山口県の農業経営指標等を参考に整理し算定した。
- 〕

(3) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

施設の整備により、施設の維持管理費が増減する効果。

○対象施設

農道、用水路、排水路、侵入防止柵

○効果算定式

年効果額 = 事業実施前の現況維持管理費 - 評価時点の維持管理費

○年効果額の算定

事業実施前の現況維持管理費 ①	評価時点の維持管理費 ②	年効果額 ③=①-②
18,804 千円	4,371 千円	14,433 千円

- 〔
- ・ 事業実施前の現況維持管理費 (①) : 最終計画時点の東鯖土地改良事業計画書等に記載された現況の維持管理費を基に算定した。
  - ・ 評価時点の維持管理費 (②) : 施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。
- 〕

(4) 更新効果

○効果の考え方

老朽化した施設を更新することにより、現況施設の機能及び従前の農業生産が維持される効果。

○対象施設

農道、用水路、排水路

○効果算定式

年効果額 = 最経済的事業費 × 還元率

○年効果額の算定

対象施設	最経済的事業費 ①	還元率 ②	年効果額 ③=①×②	備考
農道	10,401 <sup>千円</sup>	0.0736	766 <sup>千円</sup>	耐用年数20年
用水路	18,156	0.0736	1,336	耐用年数20年
排水路	7,652	0.0736	563	耐用年数20年
合計			2,665	

- ・ 最経済的事業費 (①) : 現況施設と同じ機能を有する施設を再建設する場合の事業費。
- ・ 還元率 (②) : 施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数。

(5) 非農用地等創設効果

○効果の考え方

区画整理の実施において、換地手法を用いて先行的、計画的に公共用地等の非農用地を円滑に創設することにより、合理的かつ経済的に用地を取得できる効果。

○算定対象

区画整理により創設された非農用地

○効果算定式

年効果額 = (想定経費 (事業実施前の土地において同様な土地利用を実施するとした場合に想定される用地調達経費) - 計画経費 (区画整理における非農用地創設に要する経費)) × 還元率

○年効果額の算定

想定経費 ①	計画経費 ②	還元率 ③	年効果額 ④ = (① - ②) × ③
21,482 <sup>千円</sup>	3,021 <sup>千円</sup>	0.0408	753 <sup>千円</sup>

- ・ 想定経費 (①) : 事業実施前の土地において同様な土地利用を実施するとした場合に想定される用地調達経費で、近傍地区における事例を基に算定した。
- ・ 計画経費 (②) : 区画整理における用地調達経費を基に算定した。
- ・ 還元率 (③) : 施設が有している総効果額を耐用年数期間 (100年) における年効果額に換算するための係数。

(6) 地籍確定効果

○効果の考え方

区画整理により、地籍が明確になることで国土調査を実施する場合に要する経費が代替される効果。

○対象

区画整理のうち国土調査未実施区域

○年効果額算定式

年効果額 = { 現況経費 (事業実施前) - 計画経費 (事業実施後) } × 還元率

○年効果額の算定

現況経費 ①	計画経費 ②	還元率 ③	年効果額 ④ = (① - ②) × ③
千円 9,670	千円 0	0.0408	千円 395

- ・ 現況経費 (①) : 近傍類似地区における国土調査に要する経費を基に算定した。
- ・ 計画経費 (②) : 区画整理を実施した場合における国土調査に要する経費を基に算定した。
- ・ 還元率 (③) : 施設等有している総効果額を耐用年数期間 (100年) における年効果額に換算するための係数。

(7) 鳥獣被害防止効果

○効果の考え方

侵入防止柵の整備により、イノシシによる農作物被害が防止される効果。

○対象作物

水稻、小麦、キャベツ、はくさい

○年効果額算定式

年効果額 = 現況年被害額 - 評価時点における年被害額

○年効果額の算定

現況年被害額 ①	評価時点における年被害額 ②	年効果額 ③ = ① - ②
千円 394	千円 0	千円 394

- ・ 現況年被害額 (①) : 東鯖地区の最終計画時点の被害額を基に算定した。
- ・ 評価時点における年被害額 (②) : 評価時点における被害額を算定した。

(8) 国産農産物安定供給効果

○効果の考え方

区画整理による農用地及び水利条件の改良等に伴い、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。

○対象作物

水稻、小麦、キャベツ、はくさい、ほうれんそう

○年効果額算定式

年効果額 = 年増加粗収益額 × 単位食料生産額当たり効果額 (原単位)

○年効果額の算定

効果名	年増加粗収益額 (千円) ①	単位食料生産額当たり効果額 (効果額(円)/食料生産額(千円)) ②	当該土地改良事業における効果額(千円) ③ = ① × ②	備考
国産農産物安定供給効果	6,803	97	千円 660	

- ・ 増加粗収益額 (①) : 作物生産効果の算定過程で整理した作物生産量を基に算定した。
- ・ 単位食料生産額当たり効果額 (②) : 『「国産農産物安定供給効果」について (平成27年3月27日農村振興局整備部長通知)』で定められた「97円/千円」を使用した。

## 5. 評価に使用した資料

### 【共通】

- ・農林水産省構造改善局計画部監修（1988）「[改訂]解説土地改良の経済効果」大成出版社
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について（平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知（平成27年3月27日一部改正））
- ・「国産農産物安定供給効果」について（平成27年3月27日農村振興局整備部長通知）

### 【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元については、山口県農林水産部農村整備課調べ

### 【便益】

- ・山口県（平成18年）「東鯖地区土地改良事業変更計画書」
- ・中国四国農政局「山口農林水産統計年報」
- ・農林水産省大臣官房統計部（平成12、22年）「農林業センサス」
- ・便益算定に必要な各種諸元は、山口県農林水産部農村整備課調べ

農業農村整備事業等事後評価地区別結果書

局 名	中国四国農政局
-----	---------

都道府県名	愛媛県	関係市町村名	まつやまし おんせんぐん なかじまちょう 松山市 (旧温泉郡中島町)
事業名	畑地帯総合整備事業	地区名	つわじ 津和地
事業主体名	愛媛県	事業完了年度	平成21年度

〔事業内容〕

事業目的：本地区は、愛媛県松山市の最西部、山口県との県境に位置する離島で、瀬戸内海特有の温暖少雨な自然条件を活かし、優良な柑橘生産団地を形成している。  
 しかしながら、急傾斜地を拓いた段畑は輸送手段としての農道が皆無で、人肩、索道等に頼らざるを得ず、多大な労力を要していた。加えて、降雨時に樹園地内を流下する雨水により、耕土の流失や農地の崩壊が著しく柑橘生産量減少の要因となっていた。  
 このため、本事業により農道を整備し、輸送・通作労力の軽減を図り、併せて、農業用排水路の整備及び農道を排水路兼用とすることで、農地の保全を図り、柑橘の高品質化、生産力の維持向上に資する。

受益面積：77ha  
 受益者数：167人  
 主要工事：排水路2.0km、排水路兼用農道5.1km、軌道1.6km  
 総事業費：1,592百万円  
 工期：平成12年度～平成21年度（計画変更：平成19年度）  
 関連事業：なし

〔項目〕

1 社会経済情勢の変化

(1) 社会情勢の変化 (旧中島町)

本地域の総人口について、平成12年と平成22年を比較すると27%減少している。

【人口、世帯数】

区 分	平成12年	平成22年	増減率
総 人 口	6,340人	4,625人	△27%
総 世 帯 数	2,592戸	2,187戸	△16%

(出典：国勢調査)

注) 旧中島町は、なかじま中島、むづきしま睦月島、のぐつなじま野忽那島、ぬわじま怒和島、津和地島他からなる離島の町

産業別就業人口について、平成12年と平成22年を比較すると、第1次産業の割合がほぼ同等で推移しており、平成22年の愛媛県全体の割合8%と比べて非常に高く、農業と漁業が中心となっている。

【産業別就業人口】

区 分	平成12年		平成22年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	2,430人	64%	1,536人	63%
第2次産業	225人	6%	114人	5%
第3次産業	1,113人	30%	800人	32%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向（旧中島町）

平成12年と平成22年を比較すると、耕地面積については29%減少、農家戸数は31%減少、農業就業人口は36%減少している。また、65歳以上の農業就業人口は21%減少しているものの、農業就業人口に占める割合は11ポイント上昇している。

農家1戸当たりの経営面積は4%増加しているが、認定農業者数は8%減少している。

区 分	平成12年	平成22年	増減率
耕 地 面 積	1,475ha	1,047ha	△29%
農 家 戸 数	1,083戸	744戸	△31%
農 業 就 業 人 口	2,406人	1,528人	△36%
うち65歳以上	1,062人 (44%)	840人 (55%)	△21% (11ポイント)
戸当たり経営面積	1.36ha/戸	1.41ha/戸	4%
認 定 農 業 者 数	25人	23人	△8%

（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

事業により整備された排水路及び排水路兼用農道は、松山市及び地元関係者によって定期的な草刈りなどが行われ、適切に維持管理されている。

また、軌道はそれぞれの受益者によって保守・点検等が行われ、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) 農作物の生産量の変化

改植（更新）期を迎えたいよかんに替えて、より収益性の高いカラマンダリン、愛媛果試第28号（紅まどonna）等の中晩柑への改植が進んでいる。

また、改植による収益の減少を回避するため、日当たりや排水性の良い石積み段畑の好条件を活かし、市場評価の高い極早生たまねぎへの転換も増加している。

一方で、過疎化、高齢化の進行により、事業着手以降に一部で耕作放棄地が発生しているものの、事業完了後は、生産基盤条件が改善されたことにより、新たな耕作放棄地は発生していない。

【作付面積】

（単位：ha）

区 分	事業計画（平成19年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （平成11年）	計 画	
たまねぎ	—	—	14
いよかん	77	77	33
中晩柑	—	—	16

（出典：事業計画書（最終計画）、JAえひめ中央への聞き取り分のみ）

(2) 営農に係る走行経費の節減

本地区のほ場の多くは、島の斜面を切り拓いた石積みの段畑で、島を周回する道路は比較的早い段階に整備されたものの、多くのほ場には農道が整備されていなかった。

このため、ほ場と周回道路間の農産物の搬出や資材の搬入は、非効率な人肩、一輪車及び索道に頼っていたことから、農家は長期にわたる重労働を強いられていた。

本事業による農道及び軌道の整備により、これらの搬出、搬入作業が飛躍的に効率化し、労働時間の短縮及び労働負担の軽減が図られている。

注）索道：運搬用の小型簡易ロープウェイで、100kg程度の積載能力があるが、人は乗れない。作業には、荷物の積み降ろし（起・終点）と機械操作の3人が必要。

【農産物等の輸送効率の比較】

・いよかん1,800kg/10aを200m搬出するために必要な輸送手段別延べ作業時間  
(作業時間×組人数(索道のみ3人、他は1人)) (単位：分)

区 分	事業計画(平成19年)		評価時点 (平成27年)
	現 況 (平成11年)	計 画	
徒歩	1,440	-	-
一輪車	1,440	-	-
索道	909	-	-
軌道	-	270	300
軽四トラック	-	186	180

(出典:事業計画書(最終計画)、愛媛県聞き取り)

4 事業効果の発現状況

(1) 事業の目的に関する事項

① 柑橘の高品質化

本事業によって生産基盤条件が改善されたことから、輸送時の荷傷みが少なくなるほか、改植(更新)期を迎えたいよかんに替えて、中晩柑などの新品種の導入や施設(ビニールハウス)栽培による高品質化を目指す取組が進められている。

② 生産力の維持

生産基盤条件が改善されたことで、中晩柑への改植や普通畑としての利用が進み、耕作放棄地の発生が抑えられ、生産力が維持されている。

(2) 土地改良長期計画における施策と目指す成果の確認

① 農地の大区画化・汎用化等による農業の体質強化

本事業の実施により、農産物の輸送や通作等の改善とともに、耕土の流失が防止されることで、新品種の導入、施設(ビニールハウス)栽培の増加及び普通畑としての利用が促進され、農業の体質強化が図られている。

② 農地・水等の生産資源の有効利用による食料供給力の確保

排水路や排水路兼用農道が整備されたことにより、大雨による土砂流出等の被害が防止され、食料供給力の確保に寄与している。

(3) 事業による波及効果

松山市及び松山離島振興協会等は、離島振興の一環として観光による地域振興にも取り組んでおり、津和地島においては、釣りや漁業体験と併せて、たまねぎの収穫体験や島内巡りなども企画され、本事業で整備した排水路兼用農道が瀬戸内海を望む絶景ポイントとして散策やサイクリングルートにも活用され、観光客の誘致にも寄与している。

これらの取組は、中晩柑への改植や極早生たまねぎへの転換などの新たな生産活動の展開とともに、地域の活性化に直結している。

(4) 事後評価時点における費用対効果分析の結果

妥当投資額 2,324百万円

総事業費 1,944百万円

投資効率 1.19

(注) 投資効率方式により算定。

5 事業実施による環境の変化

(1) 生活環境

本事業の実施により、離島における営農条件が整備されたことを契機に収益性の高い作物への転換が進み、島の基幹産業である農業での所得確保が可能となったことから、島外への人口流出が比較的緩やかとなり、島のコミュニティが維持されている。



(2) 自然環境

本事業の実施に当たっては、津和地島が「瀬戸内海国立公園」に属していることもあり、景観や自然環境への影響を最小限に抑えるよう配慮が行われており、排水路兼用農道においては、周辺の景観を損ねない法面保護工法やガードレールの色彩が採用されている。

また、本事業の実施により、営農条件が整い農業生産活動が継続されることで、島を覆う石積みの段畑が適切に管理され、瀬戸内海と島とが織りなす風光明媚な景観と自然環境が維持されている。

6 今後の課題等

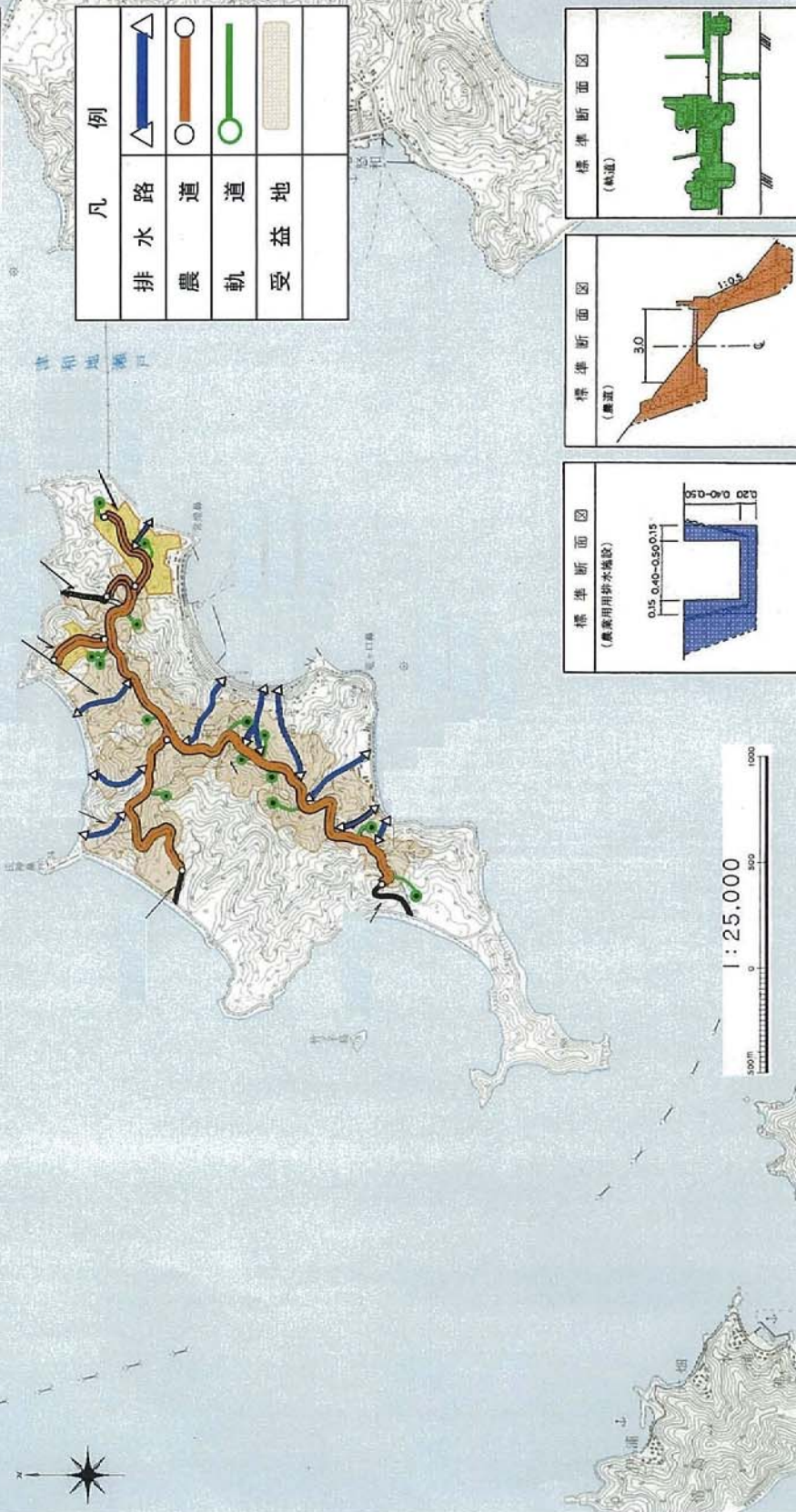
島の過疎化、高齢化がさらに進むことが予想されることから、いよかんから中晩柑やたまねぎなど、より収益性の高い作物への転換を促進するとともに、農地の利用集積や新規就農者への斡旋などにより、耕作放棄地の発生を防止する必要がある。

また、漁業や観光との連携を積極的に進めるなど、魅力ある島の農業を実現し、U I J ターンの受け入れ等による“島の後継者”の育成・確保につなげる取組が必要である。

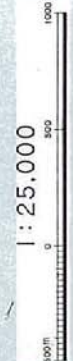
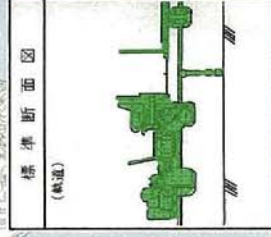
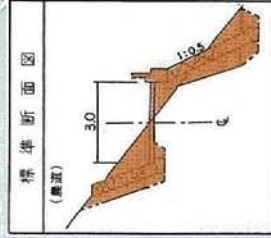
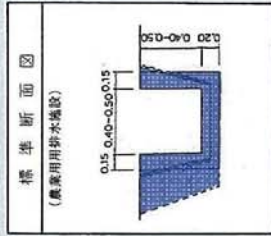
事後評価結果	本事業の実施により、営農条件が整備されたことで、より収益性の高い中晩柑やたまねぎへの転換が進むなど、島の基幹産業である農業の活性化に寄与している。 また、島の基幹産業である柑橘類を主体とした農業が継続されることで、島のコミュニティの維持にも寄与している。
第三者の意見	本事業の実施により、営農条件が整備されたことで、より収益性の高い中晩柑への改植や新規作物の導入が進み、農業生産が維持されるなどの効果が認められる。 また、農業の継続が島外への人口流出抑制や、島のコミュニティの維持にもつながっている。 今後は、農業生産基盤の維持に努めつつ、他産業との連携などを通じて後継者の育成・確保に取り組むことが望まれる。

# 畑地帯総合整備事業 「津和地地区」 概要図

縮尺 1/25,000



凡 例	
排水路	
農道	
軌道	
受益地	



「この地区の作成にあたっては、国土利用計画の水理を併せて、同図発行の2万5千分の1地形図を複製したものである。(測量番号 平12図算、第 296 号)」

## 津和地地区の事業の効用に関する説明資料

事業名	畑地帯総合整備事業	都道府県名	愛媛県	地区名	津和地
-----	-----------	-------	-----	-----	-----

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：愛媛県松山市（旧温泉郡中島町）
- ② 受益面積：77ha
- ③ 主要工事：排水路2.0km、排水路兼用農道5.1km、軌道1.6km
- ④ 事業費：1,592百万円
- ⑤ 事業期間：平成12年度～平成21年度（計画変更：平成19年度）
- ⑥ 関連事業：なし

### 2. 投資効率の算定

（単位：千円）

区 分	算定式	数 値	備 考
総事業費	①	1,944,040	
年総効果額	②	130,696	
廃用損失額	③	1,161	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	33年	当該事業の耐用年数
還元率×（1+建設利息率）	⑤	0.0562	総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数
妥当投資額	⑥=②÷⑤-③	2,324,391	
投資効率	⑦=⑥÷①	1.19	

### 3. 年総効果額の総括

（単位：千円）

効果項目	区 分	年総効果額	効 果 の 要 因
<b>農業生産向上効果</b>			
作物生産効果		41,237	施設の整備により、農業生産性の向上等が図られることで農作物の生産量が増減する効果
品質向上効果		39,548	
		1,689	農道の整備により、農産物の荷傷みが軽減されることによって、商品化率が向上する効果
<b>農業経営向上効果</b>			
維持管理費節減効果		46,538	施設の整備により維持管理費が増減する効果
営農に係る走行経費節減効果		1,245	農道の整備等により農産物の生産並びに流通に係る輸送経費が節減される効果
		45,293	

(単位：千円)

効果項目	区分	年総効果額	効果の要因
<b>生産基盤保全効果</b>		11,325	
更新効果		7,591	施設の整備により現況施設の機能及び従前の農業生産が維持される効果
災害防止効果		3,734	施設の整備により大雨等の災害の発生に伴う被害が軽減される効果
<b>生活環境整備効果</b>		3,004	
安全性向上効果		3,004	農道を整備する際に安全施設を設置することにより、施設の安全性が向上する効果
<b>その他の効果</b>		28,592	
国産農産物安定供給効果		28,592	施設の整備により、農業生産性が向上するなど国産農産物の安定供給に寄与する効果
計		130,696	
<b>廃用損失額</b>		1,161	耐用年数が尽きていない廃止施設の残存価格

## 4. 効果額の算定方法

### (1) 作物生産効果

○効果の考え方

施設の整備により生産基盤条件の改善が図られることによって農作物の「収量の増減」及び「作物別作付面積の増減」により農作物の生産量が増減する効果。

○対象作物

たまねぎ、いよかん、カラマンダリン

○年効果額算定式

年効果額＝生産増減量（評価時点の農作物の生産量－事業実施前の現況における農作物の生産量）×生産物単価×純益率

○年効果額の算定

作物名	効果要因	農作物生産量（t）			生産物単価 （千円/t） ④	増加粗収益 （千円） ⑤=③×④	純益率 （%） ⑥	年効果額 （千円） ⑦=⑤×⑥
		現況 ①	評価時点 ②	増減 ③=②-①				
たまねぎ	作付増	—	490	490	220	107,800	19	20,482
いよかん	作付減	1,745	840	△905	127	△114,935	—	—
	単収減	840	666	△174	127	△22,098	75	△16,574
	計	/	/	△1,079	/	△137,033	/	△16,574
カラマンダリン	作付増	—	540	540	600	324,000	11	35,640
合計								39,548

- ・農作物生産量：現況の農作物生産量（①）は、最終計画時点の現況の生産量。評価時点の農作物生産量（②）は、農林水産統計等による最近5カ年の平均単収、湿潤かんがい等による増収率を考慮し算定した。
- ・生産物単価（④）：農業物価統計等による最近5カ年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格。
- ・純益率（⑥）：「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」による標準値等を使用した。

### (2) 品質向上効果

○効果の考え方

農道の整備により、農産物の輸送時における荷傷みが軽減されることによって、商品化率が向上する効果。

○対象作物

いよかん

○効果算定式

$$\text{年効果額} = \text{出荷増加量} \times \text{生産物単価}$$

○年効果額の算定

作物名	出荷増加量 ①	生産物単価 ②	年効果額 ③=①×②
いよかん	13.3 t	127 千円/t	1,689 千円

- ・ 出荷増加量 (①) : 評価時点で効果が発生している農作物の出荷増加量を基に算定した。
- ・ 生産物単価 (②) : 農作物価統計等による最近5カ年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格。

### (3) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

施設の整備により、施設の維持管理費が増減する効果。

○対象施設

排水路、排水路兼用農道、軌道

○効果算定式

$$\text{年効果額} = \text{事業実施前の現況維持管理費} - \text{評価時点の維持管理費}$$

○年効果額の算定

事業実施前の現況維持管理費 ①	評価時点の維持管理費 ②	年効果額 ③=①-②
1,610 千円	365 千円	1,245 千円

- ・ 事業実施前の現況維持管理費 (①) : 最終計画時点の津和地地区土地改良事業計画書等に記載された現況の維持管理費を基に算定した。
- ・ 評価時点の維持管理費 (②) : 施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

### (4) 営農に係る走行経費節減効果

○効果の考え方

農道の整備等により、農産物の生産並びに流通に係る輸送経費が節減される効果。

○対象施設

排水路兼用農道、軌道

○効果算定式

$$\text{年効果額} = \text{事業実施前の現況走行経費} - \text{評価時点の走行経費}$$

○年効果額の算定

事業実施前の現況走行経費 ①	評価時点の走行経費 ②	年効果額 ③=①-②
80,894 千円	35,601 千円	45,293 千円

- ・事業実施前の現況走行経費 (①)：最終計画時点の津和地地区土地改良事業計画書等に記載された現況の走行経費を基に算定した。
- ・評価時点の走行経費 (②)：評価時点における農業交通に係る経費を算定した。

## (5) 更新効果

### ○効果の考え方

老朽化した土地改良施設を更新することにより、現況施設の機能及び従前の農業生産が維持される効果。

### ○対象施設

排水路、排水路兼用農道

### ○効果算定式

年効果額＝最経済的事業費 × 還元率

### ○年効果額の算定

対象施設	最経済的事業費 ①	還元率 ②	年効果額 ③=①×②	備考
排水路	140,897 千円	0.0483	6,805 千円	耐用年数45年
排水路兼用農道	15,998	0.0491	786	耐用年数43年
合計			7,591	

- ・最経済的事業費 (①)：現況施設と同じ機能を有する施設を再建設する場合の事業費。
- ・還元率 (②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数。

## (6) 災害防止効果

### ○効果の考え方

排水施設の整備により、大雨等の災害の発生に伴う作物、農用地、農業用施設、一般資産及び公共資産の被害が防止又は軽減される効果。

### ○対象施設 (想定被害軽減施設)

排水路

### ○効果算定式

年効果額＝想定被害軽減額×還元率

### ○年効果額の算定

想定被害軽減額 ①	還元率 ②	年効果額 ③=①×②	備考
73,943 千円	0.0505	3,734 千円	耐用年数40年

- ・想定被害軽減額 (①)：最終計画時点の津和地地区土地改良事業計画書等に記載された各種諸元を基に算定した。
- ・還元率 (②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数。

## (7) 安全性向上効果

○効果の考え方

農道を整備する際に安全施設を設置することにより、転落事故等が未然に防止され、安全性が向上する効果。

○算定対象

排水路兼用農道（ガードレール、カーブミラー）

○効果算定式

年効果額＝（安全性確保投資額×還元率）－ 維持管理費

○年効果額の算定

対象施設	安全性確保投資額 ①	還元率 ②	維持管理費 ③	年効果額 ④=①×②－③	備考
排水路兼用農道 (ガードレール)	千円 33,049	0.0736	千円 0	千円 2,432	耐用年数20年
排水路兼用農道 (カーブミラー)	7,776	0.0736	0	572	耐用年数20年
合計				3,004	

- ・ 安全性確保投資額 (①) : 最終計画時点の津和地地区土地改良事業計画書等に記載された各種諸元を基に安全性を確保するために必要な施設の設置に伴う追加投資額を算定した。
- ・ 還元率 (②) : 施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数。
- ・ 維持管理費 (③) : 施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

## (8) 国産農産物安定供給効果

○効果の考え方

施設整備による生産基盤条件の改善に伴い、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。

○対象作物

たまねぎ、いよかん、カラマンダリン

○年効果額算定式

年効果額＝年増加粗収益額 × 単位食料生産額当たり効果額（原単位）

○年効果額の算定

効果名	年増加粗収益額 (千円) ①	単位食料生産額当たり効果額 (効果額(円)/食料生産額(千円)) ②	当該土地改良事業における効果額(千円) ③=①×②	備考
国産農産物安定供給効果	294,767	97	千円 28,592	

- ・ 増加粗収益額 (①) : 作物生産効果の算定過程で整理した作物生産量を基に算定した。
- ・ 単位食料生産額当たり効果額 (②) : 『「国産農産物安定供給効果」について（平成27年3月27日農村振興局整備部長通知）』で定められた「97円/千円」を使用した。



## (9) 廃用損失額

### ○効果の考え方

廃止、改修を行う施設のうち、耐用年数が尽きていない施設は、廃止、改修によって施設の残存価格が失われる。この価値を廃用損失額（デッドコスト）として算定。

### ○対象施設

排水路兼用農道

### ○廃用損失額の算定式

廃用損失額＝償却資産額×残存率

### ○廃用損失額の算定

現況施設 (廃用施設)	設置年	償却資産額 ①	残存率 ②	廃用損失額 ③＝①×②
排水路兼用農道	S41年	23,226 千円	5 %	1,161 千円

・償却資産額（①）：廃用施設の事業費から廃棄価格（スクラップとしての価格）を差し引いた額。

## 5. 評価に使用した資料

### 【共通】

- ・農林水産省構造改善局計画部監修（1988）「[改訂]解説土地改良の経済効果」大成出版社
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について（平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知（平成27年3月27日一部改正））
- ・「国産農産物安定供給効果」について（平成27年3月27日農村振興局整備部長通知）

### 【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元については、愛媛県農林水産部農村整備課調べ

### 【便益】

- ・愛媛県（平成19年）「津和地地区土地改良事業変更計画書」
- ・中国四国農政局「愛媛農林水産統計年報」
- ・農林水産省大臣官房統計部（平成12、22年）「農林業センサス」
- ・便益算定に必要な各種諸元は、愛媛県農林水産部農村整備課調べ

# 農業農村整備事業等事後評価地区別結果書

局 名	中国四国農政局
-----	---------

都道府県名	高知県	関係市町村名	あきぐんげいせいむら 安芸郡芸西村
事業名	畑地帯総合整備事業	地区名	にしぶん 西分
事業主体名	高知県	事業完了年度	平成21年度

**〔事業内容〕**

事業目的： 本地区は、高知県東部の和食川<sup>わじきがわ</sup>右岸に展開する低平地で、なす、ピーマン等の施設園芸が盛んな芸西村の中でも、中心的な担い手農家が多い地域である。  
 しかしながら、基盤整備がほぼ完了しているものの、洪水時には地区内の排水路の流入先である和食川の水位が上昇し、既設樋門からの自然排水だけでは十分な排水ができず地区内の広範囲に湛水被害が生じていた。  
 このため、本事業により排水施設を整備し、湛水防除の恒久対策を図ると同時に、農道、防火水槽を整備し、高付加価値化を積極的に推進することにより、農業経営安定に資する。

受益面積：60ha  
 受益者数：168人  
 主要工事：排水機場2箇所、農道整備0.6km、防火水槽1基  
 総事業費：1,284百万円  
 工期：平成12年度～平成21年度（計画変更：平成13年度）  
 関連事業：なし

**〔項目〕**

1 社会経済情勢の変化

(1) 社会情勢の変化（芸西村）

本地域の総人口について、平成12年と平成22年を比較すると7%減少している。

**【人口、世帯数】**

区 分	平成12年	平成22年	増減率
総 人 口	4,366人	4,048人	△7%
総 世 帯 数	1,478戸	1,490戸	1%

（出典：国勢調査）

産業別就業人口について、平成12年と平成22年を比較すると、第1次産業の割合は、同等（44%）の割合で推移しており、平成22年の高知県全体の11%と比べて高い状況となっている。

**【産業別就業人口】**

区 分	平成12年		平成22年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	1,023人	44%	872人	44%
第2次産業	285人	12%	227人	11%
第3次産業	1,010人	44%	895人	45%

（出典：国勢調査）

(2) 地域農業の動向（芸西村）

平成12年と平成22年を比較すると、耕地面積については11%減少、農家戸数は9%減少、農

業就業人口は20%減少しているが、65歳以上の農業就業人口は5%増加し、農業就業人口に占める割合は9ポイント上昇している。

農家1戸当たりの経営面積は3%減少しているが、認定農業者数は159%増加している。

区 分	平成12年	平成22年	増減率
耕 地 面 積	238ha	211ha	△11%
農 家 戸 数	314戸	286戸	△9%
農 業 就 業 人 口	873人	701人	△20%
うち65歳以上	246人 (28%)	258人 (37%)	5% (9ポイント)
戸当たり経営面積	0.76ha/戸	0.74ha/戸	△3%
認 定 農 業 者 数	68人	176人	159%

(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

事業により整備された施設は芸西村が所有し、排水機場については、芸西村の職員を通常時は4人、非常時は7人配置し、適正な維持管理及び運転操作が行われている。

また、農道については、「多面的機能支払交付金」を活用した地区内の受益者等の共同活動により路肩の草刈りを行うなど、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) 維持管理費の節減

維持管理費については、施設の管理者によるきめ細やかな保守・管理等の実施により、計画していた費用よりも約200万円低く抑えられている。

(単位：千円/年)

区 分	事業計画 (平成12年)		評価時点 (平成26年)
	現 況 (平成11年)	計 画	
維持管理費	219	6,195	4,166

(出典：事業計画書 (最終計画)、芸西村聞き取り)

### (2) 施設整備による災害防止

事業実施前の平成16年10月の豪雨 (24時間雨量260mm) の際には、芸西村内で道路や農地など約45haで湛水被害が発生し、本事業の受益地の約22%に当たる13haに被害が及んだが、事業実施後の平成26年8月の豪雨 (24時間雨量230mm) では、村内の約32haで湛水被害が発生したものの、本事業の受益地では湛水被害が発生していない。

### 【湛水等被害】

(単位：千円)

区 分	事業計画 (平成12年)		評価時点 (平成26年)
	現 況 (平成11年)	計 画	
被害額	57,772	0	0

注) 事業計画現況の被害額については、事業実施前の10年間の平均年被害額

(出典：事業計画書 (最終計画)、芸西村聞き取り)

## 4 事業効果の発現状況

### (1) 事業の目的に関する事項

#### ○ 高付加価値農業の推進

本地区のなす、ピーマンは、施設園芸が盛んな高知県においても高水準の単収を誇るなど、本地区は施設園芸 (加温) の先進地で、受益農家は温室や加温設備等に相当な投

資を行っており、施設の湛水被害は農家にとって大きな打撃となっていた。

排水機場の整備により、大雨などによる湛水被害の不安が軽減されたことから、水稲に代わって、なすの作付面積が増加するとともに、新たに切り花（ブルースター）の生産が行われるなど、高付加価値農業が推進されている。

【作付面積】

(単位：ha)

区 分	事業計画（平成13年）		評価時点 （平成26年）
	現 況 （平成11年）	計 画	
水稲	14	7	6
なす	9	9	13
ピーマン	8	8	8
メロン	1	1	0
みょうが	1	7	1
切り花 （ブルースター）	-	-	3

(出典：事業計画書（最終計画）、芸西村聞き取り)

【単収の比較】

(単位：kg/10a)

区 分	本 地 区			高知県 （平成26年）
	事業計画（平成13年）		評価時点 （平成26年）	
	現 況 （平成11年）	計 画		
なす	11,024	12,524	13,205	9,182
ピーマン	12,036	13,000	16,146	7,994

(出典：事業計画書（最終計画）、農林水産統計年報、芸西村聞き取り)

(2) 土地改良長期計画における施策と目指す成果の確認

○ 農地・水等の生産資源の有効利用による農業の体質強化

芸西村で生産されているなす、ピーマン等は、東京、大阪等の大都市圏向けの系統出荷が大半を占めているが、地方市場への個別出荷や、村が国道沿いに整備した直売施設「かっぱ市」での販売も行われている。

また、芸西村産の切り花「ブルースター」（商品名：ピュアブルー）は、全国シェアの9割を占めており、高知空港に近いという立地を生かし、航空便などにより結婚式の花束用などとして国内外に出荷されるなど、農業の体質強化につながっている。

(3) 事業による波及的効果等

湛水被害の不安が軽減されたことで農家の投資意欲が向上し、加温施設に最新のヒートポンプや木質ペレットボイラーの導入が進み、経費節減による経営の安定化と地球環境に優しい農業の推進に寄与している。

また、芸西商工会女性部では、ピュアブルーを使用したイヤリングなどのアクセサリを考案・販売し、ピュアブルーのさらなるPRと生花以外での活用を図っている。

(4) 事後評価時点における費用対効果分析の結果

妥当投資額 3,195百万円

総事業費 1,387百万円

投資効率 2.30

(注) 投資効率方式により算定。

5 事業実施による環境の変化

(1) 生活環境

本地区の背後地集落と国道55号線を結ぶ村道は重要なライフラインであるが、大雨時には農地とともに冠水し、通行不能となっていた。本事業の実施により、排水機場が整備された

ことで、冠水による通行止めが回避され、防火水槽の整備と合わせて、地域住民の生活の安全、安心が確保されている。

(2) 自然環境

本事業の実施に当たっては、自然環境への影響を最小限に抑えるよう配慮が行われており、排水機場周辺には事業実施前と同様に多くの魚類が生息するなど、生態系が保全されている。

また、太平洋を望む海岸近くの温室群は、太陽の光を受けて海の青と山の緑に映えるコントラストを創り出し、独特な景観を形成している。

6 今後の課題等

本事業により整備された排水機場は和食川の河口に近く、台風などで潮位が高くなる場合には河口堰が閉ざされ、和食川の水位が上昇することとなる。この際、排水門の閉鎖と排水ポンプの運転操作が遅れると河川の水が排水路へ逆流することになる。

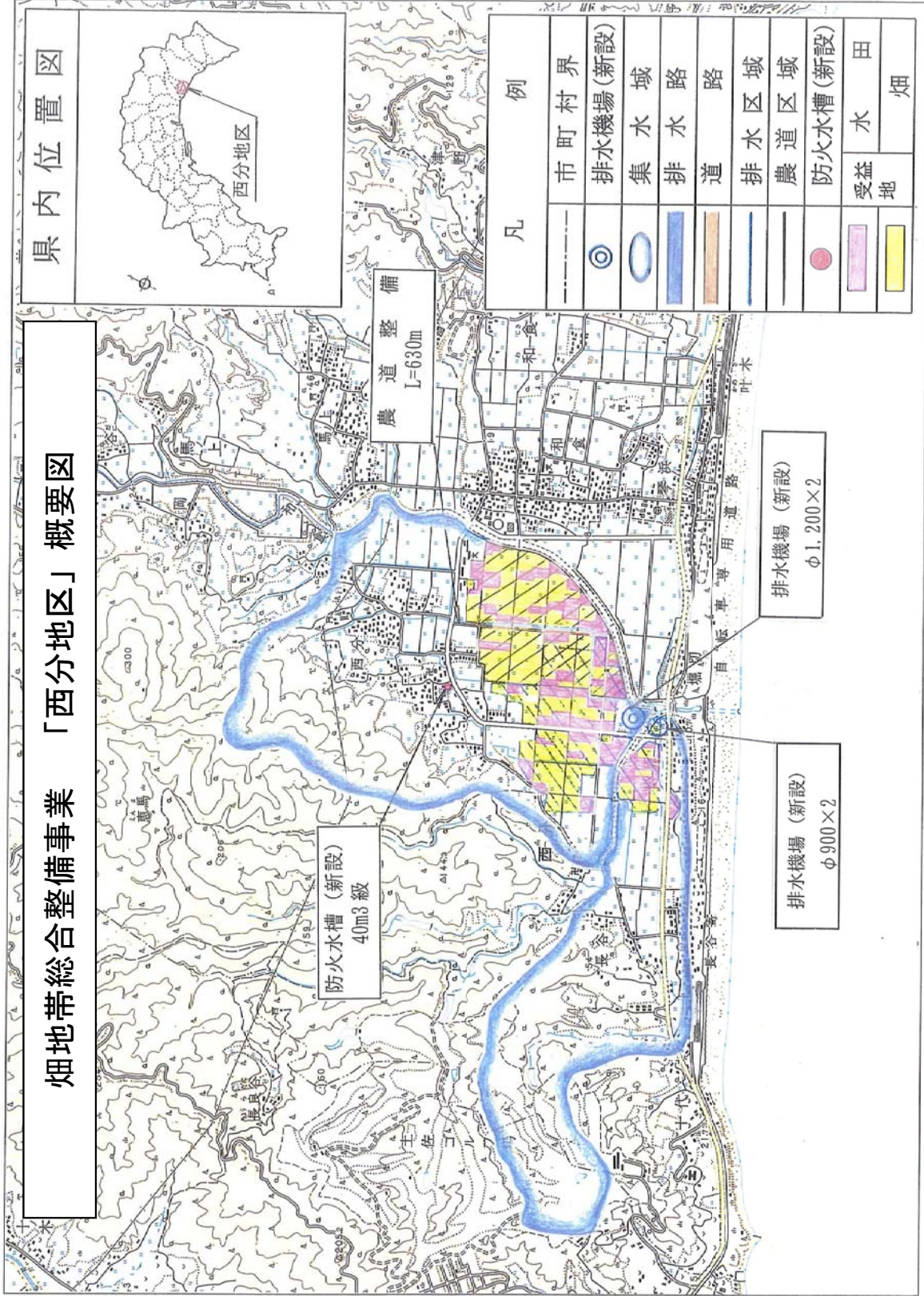
しかしながら、排水ポンプの運転開始時期等を見極める上で重要な見回りは、長年の経験を要するとともに、危険を伴う難しい作業となっている。

このため、排水ポンプの運転操作等を安全かつ容易にする観点から、危険箇所への安全施設や監視カメラの整備及び排水門の開閉と排水ポンプの運転操作を同時に可能とする管理システムの導入等について検討を行う必要がある。

事後評価結果	<p>本事業で排水機場が整備されたことにより、地区内の農地や農業用施設、道路等の湛水被害が防止され、収益性の高いなすの作付面積及びなす、ピーマンの単収が増加するとともに、切り花「ブルースター」が新たに導入されるなど、高付加価値農業の実現に寄与している。</p> <p>また、生活道路の冠水による通行止めの不安が解消されるとともに、防火水槽の整備が行われ、地域住民の生活の安全、安心が確保されている。</p>
第三者の意見	<p>本事業の実施により、地区内の農地・農作物等の湛水被害が防止されるとともに、作付面積や単収の増加、新規作物の導入などの効果が認められる。このように、地域農業の向上に大きく貢献している。</p> <p>また、地域住民の生活の安全・安心の確保につながっている。</p> <p>今後は、排水機場の適切な維持管理に努めるとともに、増水時における作業員の安全確保や、水門と排水ポンプの運転操作を同時に可能とする管理システムの導入について検討を進めることが望まれる。</p>

# 畑地帯総合整備事業 「西分地区」 概要図

## 県内位置図



凡 例	
---	市町村界
◎	排水機場 (新設)
○	集水域
■	排水路
■	道 路
■	排水区域
■	農道区域
●	防火水槽 (新設)
■	受益地
■	水 田
■	畑

## 西分地区の事業の効用に関する説明資料

事業名	畑地帯総合整備事業	都道府県名	高知県	地区名	西分
-----	-----------	-------	-----	-----	----

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：高知県安芸郡芸西村
- ② 受益面積：60ha
- ③ 主要工事：排水機場2箇所、農道0.6km、防火水槽1基
- ④ 事業費：1,284百万円
- ⑤ 事業期間：平成12年度～平成21年度（計画変更：平成13年度）
- ⑥ 関連事業：なし

(注) 主要工事の下線部分の生産基盤整備のみを対象に投資効率を算定している。

### 2. 投資効率の算定

(単位：千円)

区 分	算定式	数 値	備 考
総事業費	①	1,386,603	
年総効果額	②	208,341	
廃用損失額	③	—	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	25年	当該事業の耐用年数
還元率×(1+建設利息率)	⑤	0.0652	総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数
妥当投資額	⑥=②÷⑤-③	3,195,414	
投資効率	⑦=⑥÷①	2.30	

### 3. 年総効果額の総括

(単位：千円)

効果項目	区 分	年総効果額	効 果 の 要 因
農業生産向上効果		179,410	
	作物生産効果	179,410	排水施設の整備により農作物の生産量が増減する効果
農業経営向上効果		△2,031	
	維持管理費節減効果	△3,947	排水施設の整備により維持管理費が増減する効果
	営農に係る走行経費節減効果	1,916	農道の整備等により農産物の生産並びに流通に係る輸送経費が節減される効果
生活環境整備効果		1,183	
	安全性向上効果	1,183	農道を整備する際に安全施設を設置することにより、施設の安全性が向上する効果

(単位：千円)

効果項目	区分	年総効果額	効果の要因
その他の効果		29,779	
国産農産物安定供給効果		29,779	生産基盤の整備により、農業生産性が向上するなど国産農産物の安定供給に寄与する効果
計		208,341	

#### 4. 効果額の算定方法

##### (1) 作物生産効果

○効果の考え方

排水施設の整備により、湛水防除の恒久対策が図られることによって、農作物の「収量増減」及び「作物別作付面積の増減」により農作物の生産量が増減する効果。

○対象作物

水稻、なす、ピーマン、メロン、みょうが、花（ブルースター）

○年効果額算定式

年効果額＝生産増減量（評価時点の農作物の生産量－事業実施前の現況における農作物の生産量）×生産物単価×純益率



○年効果額の算定

作物名	効果要因	農作物生産量 (t)			生産物単価 (千円/t) ④	増加粗収益 (千円) ⑤=③×④	純益率 (%) ⑥	年効果額 (千円) ⑦=⑤×⑥
		現況 ①	評価時点 ②	増減 ③=②-①				
水稻	作付減	56	24	△32	240	△7,680	—	—
	単収増	24	25	1	240	240	77	185
	計			△31		△7,440		185
なす	作付増	945	1,566	621	276	171,396	7	11,998
	単収増	1,566	1,809	243	276	67,068	81	54,325
	計			864		238,464		66,323
ピーマン	単収増	922	1,243	321	331	106,251	81	86,063
メロン	作付減	20	—	△20	614	△12,280	4	△491
みょうが	作付減	33	12	△21	1,800	△37,800	19	△7,182
	単収増	12	23	11	1,800	19,800	79	15,642
	計			△10		△18,000		8,460
花 (ブルー スター)	作付増	(千本) —	(千本) 3,700	(千本) 3,700	(千円/千本) 51	188,700	10	18,870
合計								179,410

- ・農作物生産量：現況の農作物生産量（①）は、最終計画時点の現況の生産量。評価時点の農作物生産量（②）は、農林水産統計等による最近5か年の平均単収、湿潤かんがい等による増収率を考慮し算定した。
- ・生産物単価（④）：農業物価統計等による最近5か年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格。
- ・純益率（⑥）：「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」による標準値等を使用した。

(2) 維持管理費節減効果

- 効果の考え方  
排水施設及び農道の整備により、施設の維持管理費が増減する効果。
- 対象施設  
排水機場、農道
- 効果算定式  
年効果額＝事業実施前の現況維持管理費－評価時点の維持管理費

○年効果額の算定

事業実施前の現況維持管理費 ①	評価時点の維持管理費 ②	年効果額 ③=①-②
千円 219	千円 4,166	千円 △3,947

- ・事業実施前の現況維持管理費 (①)：最終計画時点の西分地区土地改良事業計画書等に記載された現況の維持管理費を基に算定した。
- ・評価時点の維持管理費 (②)：施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

### (3) 営農に係る走行経費節減効果

○効果の考え方

農道の整備等により、農産物の生産並びに流通に係る輸送経費が節減される効果。

○対象施設

農道

○効果算定式

年効果額 = 事業実施前の現況走行経費 - 評価時点の走行経費

○年効果額の算定

事業実施前の現況走行経費 ①	評価時点の走行経費 ②	年効果額 ③=①-②
千円 9,758	千円 7,842	千円 1,916

- ・事業実施前の現況走行経費 (①)：最終計画時点の西分地区土地改良事業計画書等に記載された現況の走行経費を基に算定した。
- ・評価時点の走行経費 (②)：評価時点における農業交通に係る経費を算定した。

### (4) 安全性向上効果

○効果の考え方

農道を整備する際に安全施設を設置することにより、転落事故等が未然に防止され、安全性が向上する効果。

○算定対象

農道 (ガードレール)

○効果算定式

年効果額 = (安全性確保投資額 × 還元率) - 維持管理費

○年効果額の算定

対象施設	安全性確保投資額 ①	還元率 ②	維持管理費 ③	年効果額 ④=①×②-③	備考
農道 (ガードレール)	千円 9,594	0.1233	-	千円 1,183	耐用年数10年

- ・安全性確保投資額 (①) : 最終計画時点の西分地区土地改良事業計画書等に記載された各種諸元を基に安全性を確保するために必要な施設の設置に伴う追加投資額を算定した。
- ・還元率 (②) : 施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数。
- ・維持管理費 (③) : 施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

## (5) 国産農産物安定供給効果

### ○効果の考え方

農業生産基盤の整備による農用地及び水利条件の改良等に伴い、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。

### ○対象作物

水稻、なす、ピーマン、メロン、みょうが

### ○年効果額算定式

年効果額 = 年増加粗収益額 × 単位食料生産額当たり効果額 (原単位)

### ○年効果額の算定

効果名	年増加粗収益額 (千円) ①	単位食料生産額当たり効果額 (効果額(円)/食料生産額(千円)) ②	当該土地改良事業に おける効果額(千円) ③=①×②	備考
国産農産物安定供給効果	306,995	97	29,779 千円	

- ・増加粗収益額 (①) : 作物生産効果の算定過程で整理した作物生産量を基に算定した。
- ・単位食料生産額当たり効果額 (②) : 『「国産農産物安定供給効果」について (平成27年3月27日農村振興局整備部長通知)』で定められた「97円/千円」を使用した。

## 5. 評価に使用した資料

### 【共通】

- ・農林水産省構造改善局計画部監修 (1988) 「[改訂]解説土地改良の経済効果」大成出版社
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について (平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知 (平成27年3月27日一部改正))
- ・「国産農産物安定供給効果」について (平成27年3月27日農村振興局整備部長通知)

### 【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元については、高知県農業振興部農業基盤課調べ

### 【便益】

- ・高知県 (平成13年) 「西分地区土地改良事業変更計画書」
- ・中国四国農政局 「高知農林水産統計年報」
- ・農林水産省大臣官房統計部 (平成12、22年) 「農林業センサス」
- ・便益算定に必要な各種諸元は、高知県農業振興部農業基盤課調べ

農業農村整備事業等事後評価地区別結果書

局 名	中国四国農政局
-----	---------

都道府県名	島根県	関係市町村名	やすぎし のぎぐんひろせちよう 安来市（旧能義郡広瀬町）
事業名	農道整備事業（一般農道）	地区名	かなやご 金屋子
事業主体名	島根県	事業完了年度	平成21年度

〔事業内容〕

事業目的： 本地区は、安来市広瀬町の南端に位置する農業地帯である。しかしながら、集落から農産物集出荷施設等に接続する農道は幅員が狭小かつ急勾配の砂利道で、関係する7集落のうち5集落では、既設道路を迂回しているが、その道路も小型車両での通行しかできない状況にあることから、農産物の輸送及び通作に支障を来たしていた。  
このため、本事業により基幹農道の整備を行い、農産物輸送の支障を改善し、輸送体系及び農作業の合理化を図り、農業生産の安定と農村環境の改善に資する。

受益面積：185ha

受益者数：178人

主要工事：農道7.9km

総事業費：2,024百万円

工期：昭和62年度～平成21年度（計画変更：平成9年度）

関連事業：なし

〔項目〕

1 社会経済情勢の変化

(1) 社会情勢の変化（旧広瀬町）

本地域の総人口について、昭和60年と平成22年を比較すると25%減少している。  
なお、広瀬町については平成16年の市町村合併に伴い、現在は安来市となっている。

【人口、世帯数】

区 分	昭和60年	平成22年	増減率
総 人 口	10,590人	7,952人	△25%
総 世 帯 数	2,654戸	2,422戸	△9%

（出典：国勢調査）

産業別就業人口について、昭和60年と平成22年を比較すると、第1次産業の割合が28%から16%に減少しているものの、平成22年の島根県全体の割合8%と比べて、高い状況となっている。

【産業別就業人口】

区 分	昭和60年		平成22年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	1,661人	28%	640人	16%
第2次産業	2,084人	35%	1,200人	30%
第3次産業	2,247人	37%	2,149人	54%

（出典：国勢調査）

(2) 地域農業の動向 (旧広瀬町)

昭和60年と平成22年を比較すると、耕地面積については46%減少、農家戸数は47%減少、農業就業人口は48%減少しているが、65歳以上の農業就業人口は2.7倍に増加しており、農業就業人口に占める割合は61ポイント上昇している。

農家1戸当たりの経営面積はほぼ横ばいで、認定農業者数は平成22年時点で13人となっている。

区 分	昭和60年	平成22年	増減率
耕 地 面 積	1,160ha	625ha	△46%
農 家 戸 数	1,310戸	694戸	△47%
農 業 就 業 人 口	1,894人	983人	△48%
うち65歳以上	278人 (15%)	751人 (76%)	170% (61ポイント)
戸当たり経営面積	0.89ha/戸	0.90ha/戸	1%
認 定 農 業 者 数		13人	皆増

(出典：農林水産統計年報、農林業センサス、認定農業者数は島根県調べ)

注)「認定農業者」は平成5年度に制度化されたもの。

2 事業により整備された施設の管理状況

本事業により整備された農道は、安来市により定期的な草刈り及び冬季の除雪等が行われ、適切に維持管理されている。

3 費用対効果分析の基礎となった要因の変化

(1) 農作物の品質の向上

本事業により、砂利道からアスファルト舗装へ整備されたことから、農産物の輸送時における荷傷みが減少し、商品化率は向上しているが、生産量(作付面積)の減少により、出荷量(総量)は、計画を下回っている。

【増加出荷量(総量)】

(単位：kg)

区 分	事業計画(平成9年)		評価時点 (平成27年)
	現 況 (昭和61年)	計 画	
きゃべつ		5,940	3,600
だいこん		7,005	4,200
なす		2,486	1,500
はくさい		4,191	2,500
きく		84,000本	50,400本

(出典：事業計画書(最終計画)、安来市聞き取り)

(2) 営農走行経費の節減

本事業の実施により、農産物を運搬する車両の大型化や走行速度が向上し、計画に沿った輸送及び通作時間の短縮が図られている。

【輸送交通】

・作付面積（合計） 1 ha当たりの延べ走行時間 （単位：hr/ha）

区 分	事業計画（平成9年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （昭和61年）	計 画	
延べ走行時間	172	12	13
農用運搬車	62	3	1
軽四トラック	107	4	8
2tトラック	3	2	2
4tトラック	—	1	1
6tトラック	—	2	1

（出典：事業計画書（最終計画）、安来市聞き取り）

【通作交通】

・作付面積（合計） 1 ha当たりの延べ走行時間 （単位：hr/ha）

区 分	事業計画（平成9年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （昭和61年）	計 画	
延べ走行時間	16	5	4
農用運搬車	14	1	0
軽四トラック	2	4	4

（出典：事業計画書（最終計画）、安来市聞き取り）

4 事業効果の発現状況

（1）事業の目的に関する事項

① 農業経営の安定

本事業により農道が整備されたことで、通作や農産物の集出荷に係る労力及び経費が大幅に削減されるとともに、農産物直売所「いきいき<sup>ひた</sup>比田の里」等における農産物や加工品の販売などの取組が行われ農業経営の安定化が図られている。

事業実施前は、カントリーエレベーターまでの輸送に国道432号線を経由する必要があったが、本農道が整備されたことにより、車両の大型化や走行速度の向上が図られ、農産物輸送に係る輸送時間が現況の32分から16分に短縮されている。

【二次輸送（茅原集落～集荷場）】

区 分	事業計画（平成9年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （昭和61年）	計 画	
運搬車両	軽四トラック	2tトラック	2tトラック
走行速度	21km/hr	40km/hr	42km/hr
輸送時間	32分	17分	16分

（出典：事業計画書（最終計画）、安来市聞き取り）

② 農村環境の改善

中山間地域である本地区においては、過疎化、高齢化が進行するなかで、本事業により整備された農道とこれに接続する市道等が一体となって路線網を形成し、農作物の輸送等に効果を発揮している。更に、通勤、買い物等の日常生活における利便性が向上するとともに、地域間交流の促進や緊急車両の到着時間の大幅な短縮など、農村環境の改善に寄与している。

(2) 土地改良長期計画における施策と目指す成果の確認

○ 農地の大区画化・汎用化等による農業の体質強化

本事業により農道が整備されたことで、通作や農産物の集出荷に係る時間が短縮されるとともに、「いきいき比田の里」等における農産物や加工品の販売などの取組が進み、農業の体質強化が図られた。

(3) 事業による波及的効果等

本事業で整備した農道は、山間部に点在する集落を結ぶ生活道路としての機能も有しており、農道の整備によって集落間の交流が活発化し、地域の中心地に整備された直売施設「いきいき比田の里」を拠点とした地元農産物の直売や伝統行事である「比田の花田植え」の伝承などの取組に加え、地域グループによる地元産の米、野菜を使った「笹巻き」、「折り詰め弁当」、「味噌」等の製造・販売などの6次産業化の取組の契機となっている。

また、金屋子地区には、「金屋子神社※」の総本山が祀られており、本事業の実施に合わせて、「金屋子神話民俗館」が神社に併設され、農道の整備により交通アクセスが改善したこともあり、秋の例大祭を中心に鉄鋼関係者をはじめとする参詣者や観光客が県内外から毎年多く訪れている。

このように、本事業で整備した農道によって、地域内交流や外部からのアクセスの利便性が向上し、農業の6次産業化、伝統文化の継承及び都市農村交流等の取組の契機となり、地域の活性化に寄与している。

※ 良質な砂鉄や炭が産出されるこの地で製鉄技術を教えたとされる「金屋子神」が祭られ、たたら製鉄の神様として全国に1200社を数える。

(4) 事後評価時点における費用対効果分析の結果

妥当投資額 2,397百万円

総事業費 2,369百万円

投資効率 1.01

(注) 投資効率方式により算定。

5 事業実施による環境の変化

(1) 生活環境

本事業で整備された農道は、農作物の集出荷や通作のみならず、地域住民の生活道路としても重要な役割を果たしており、通勤や買い物等日常生活の利便性と安全性が向上するとともに、緊急車両の到達時間が大幅に短縮され、地域住民の生活の安全・安心の確保にも寄与している。

さらに、安来市では車が運転できない高齢者等を対象とした福祉路線バス「イエローバス」を運行しており、本事業で整備した農道も路線に指定され、1日2便ではあるが、沿線の住民には欠かせない交通手段となっている。

(2) 自然環境の変化

本事業の実施に当たっては、景観や自然環境への影響を最小限に抑えるよう配慮が行われており、法面保護には、可能な限り植生を行うなど、周辺の生態系や景観に配慮した工法を採用している。

また、本事業によって農道が整備されたことで、耕作放棄地の発生抑制や林道が整備されていなかった農道沿線の森林の適正管理が可能となり、農山村地域における景観や環境が保全されている。

6 今後の課題等

人口の減少、少子高齢化や担い手の不足などにより地域農業が衰退していくなか、地域の特産となる農産物の掘り起こしを行い、生産性の向上や販路の拡大を図る必要がある。

事後評価結果

本事業による農道の整備により、通作・集出荷時間が短縮され、効率的な営農が可能となり、農業生産活動が維持されている。

また、地域内交流や外部アクセスの改善が農業の6次産業化や都市農村交流等の取組の契機となり、地域の活性化が図られるとともに、地域住民の生活道路としての利便性向上のほか、安全・安心の確保にも寄与している。

第 三 者 の 意 見

本事業の実施により、農産物輸送及び通作時間が短縮されるとともに、地域住民の生活の利便性、安全性が向上するなどの効果が認められる。

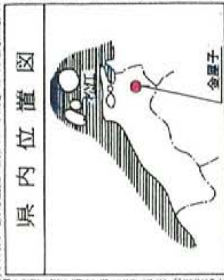
また、6次産業化や都市農村交流などの取組の契機となるなど、地域の活性化にもつながっている。

今後は、伝統文化の継承や都市と農村の交流をより一層推進しつつ、人材の育成・確保や販路の拡大などを図り、農業生産の維持・拡大に努めることが望まれる。



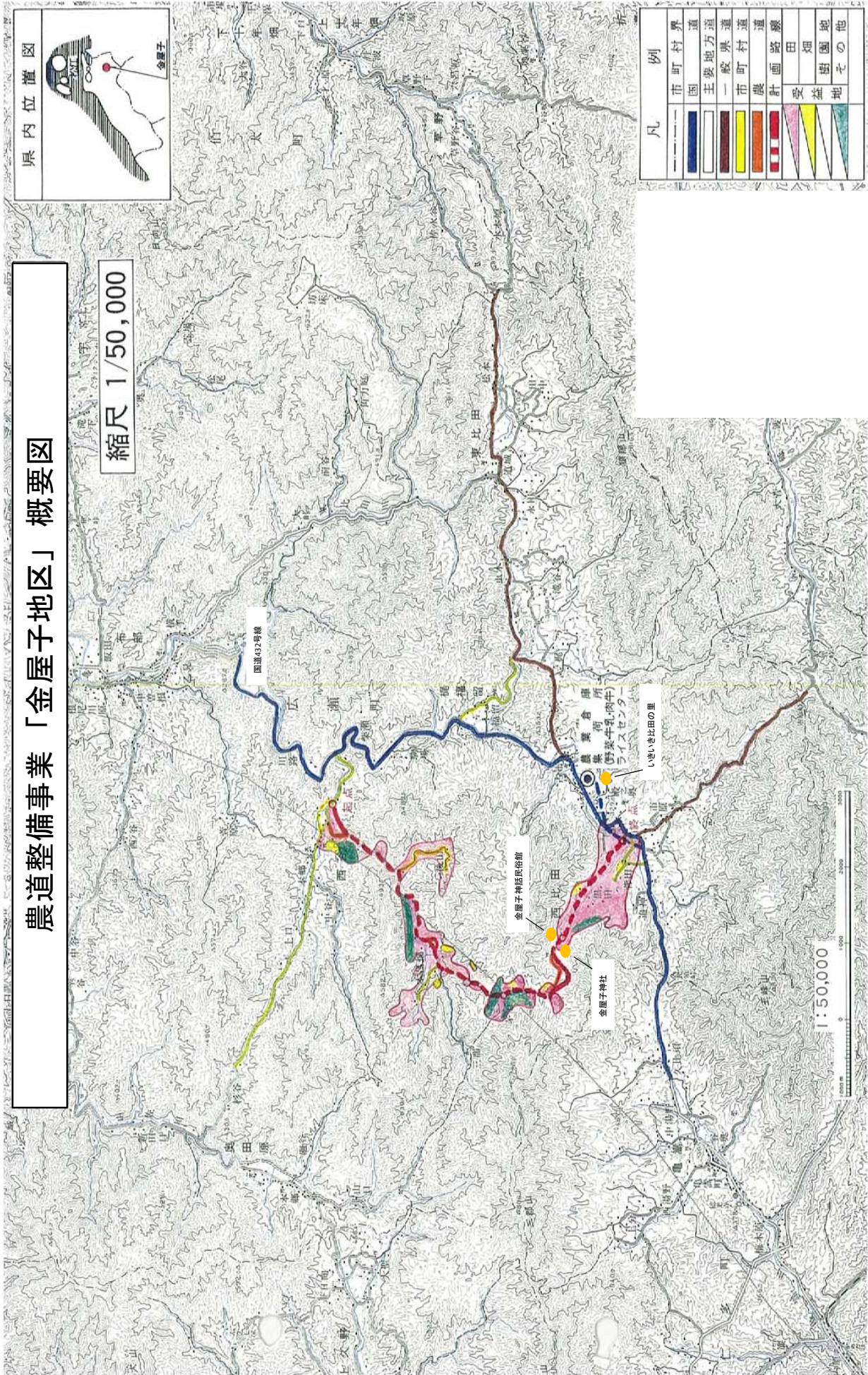
# 農道整備事業「金屋子地区」概要図

縮尺 1/50,000



凡例

	市町村境界
	国道
	主要地方道
	一般県道
	市町村道
	農道
	計画道路
	受益地
	田
	畑
	樹園地
	その他



## 金屋子地区の事業の効用に関する説明資料

事業名	農道整備事業（一般農道）	都道府県名	島根県	地区名	金屋子
-----	--------------	-------	-----	-----	-----

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：島根県安来市（旧能義郡広瀬町）
- ② 受益面積：185ha
- ③ 主要工事：農道 7.9km
- ④ 事業費：2,024百万円
- ⑤ 事業期間：昭和62年度～平成21年度（計画変更：平成9年度）
- ⑥ 関連事業：なし

### 2. 投資効率の算定

（単位：千円）

区 分	算定式	数 値	備 考
総事業費	①	2,368,886	
年総効果額	②	121,045	
廃用損失額	③	—	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	42年	当該事業の耐用年数
還元率×（1+建設利息率）	⑤	0.0505	総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数
妥当投資額	⑥=②÷⑤-③	2,396,931	
投資効率	⑦=⑥÷①	1.01	

### 3. 年総効果額の総括

（単位：千円）

効果項目 / 区 分	年総効果額	効 果 の 要 因
<b>農業生産向上効果</b>	4,488	
品質向上効果	4,488	農道の整備により、農産物の荷傷みが軽減されることにより、商品化率が向上する効果
<b>農業経営向上効果</b>	72,306	
維持管理費節減効果	△800	農道の整備により維持管理費が増減する効果
営農に係る走行経費節減効果	73,106	農道の整備等により農産物の生産並びに流通に係る輸送経費が節減される効果
<b>生産基盤保全効果</b>	38,066	
更新効果	38,066	老朽化した農道の整備により現況施設の機能及び従前の農業生産が維持される効果

(単位：千円)

効果項目	区分	年総効果額	効果の要因
生活環境整備効果		6,185	
一般交通等経費節減効果		2,176	農道の整備により一般交通に係る経費が節減される効果
安全性向上効果		4,009	農道を整備する際に安全施設を設置することにより、施設の安全性が向上する効果
計		121,045	

#### 4. 効果額の算定方法

##### (1) 品質向上効果

○効果の考え方

農道の整備により、農産物の輸送時における荷傷みが軽減されることによって、商品化率が向上する効果。

○対象作物

キャベツ、だいこん、なす、はくさい、きゅうり、かぶ、ほうれんそう、たまねぎ、きく

○効果算定式

年効果額＝出荷増加量×生産物単価

○年効果額の算定

作物名	出荷増加量 ①	生産物単価 ②	年効果額 ③=①×②
キャベツ	3.6 t	70 千円/t	252 千円
だいこん	4.2	76	319
なす	1.5	259	389
はくさい	2.5	62	155
きゅうり	0.4	230	92
かぶ	0.4	112	45
ほうれんそう	0.1	474	47
たまねぎ	0.2	69	14
きく	50.4	63	3,175
合計			4,488

- 〔 ・ 出荷増加量 (①) : 評価時点で効果が発生している農作物の出荷増加量を基に算定した。  
・ 生産物単価 (②) : 農作物価統計等による最近5か年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格。 〕

## (2) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

農道の整備により、施設の維持管理費が増減する効果。

○対象施設

農道（草刈り、除雪）

○効果算定式

年効果額＝事業実施前の現況維持管理費－評価時点の維持管理費

○年効果額の算定

事業実施前の現況維持管理費 ①	評価時点の維持管理費 ②	年効果額 ③＝①－②
千円 0	千円 800	千円 △800

- ・事業実施前の現況維持管理費（①）：最終計画時点の金屋子地区土地改良事業計画書等に記載された現況の維持管理費を基に算定した。
- ・評価時点の維持管理費（②）：施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

## (3) 営農に係る走行経費節減効果

○効果の考え方

農道の整備により、農産物の生産並びに流通に係る輸送経費が節減される効果。

○対象施設

農道

○効果算定式

年効果額＝事業実施前の現況走行経費－評価時点の走行経費

○年効果額の算定

事業実施前の現況走行経費 ①	評価時点の走行経費 ②	年効果額 ③＝①－②
千円 127,397	千円 54,291	千円 73,106

- ・事業実施前の現況走行経費（①）：最終計画時点の金屋子地区土地改良事業計画書等に記載された現況の走行経費を基に算定した。
- ・評価時点の走行経費（②）：評価時点における農業交通に係る経費を算定した。

## (4) 更新効果

○効果の考え方

老朽化した農道を更新することにより、現況施設の機能及び従前の農業生産が維持される効果。

○対象施設

農道

○効果算定式

年効果額＝最経済的事業費×還元率

○年効果額の算定

対象施設	最経済的事業費 ①	還元率 ②	年効果額 ③=①×②	備考
農道	753,779 <sup>千円</sup>	0.0505	38,066 <sup>千円</sup>	耐用年数40年

- ・最経済的事業費 (①) : 現況施設と同じ機能を有する施設を再建設する場合の事業費。
- ・還元率 (②) : 施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数。

(5) 一般交通等経費節減効果

○効果の考え方

農道の整備により、一般交通等に係る経費が節減される効果。

○対象施設

農道

○効果算定式

年効果額 = 事業実施前の現況走行経費 - 評価時点の走行経費

○年効果額の算定

事業実施前の現況走行経費 ①	評価時点の走行経費 ②	年効果額 ③=①-②
4,780 <sup>千円</sup>	2,604 <sup>千円</sup>	2,176 <sup>千円</sup>

- ・事業実施前の現況走行経費 (①) : 最終計画時点の金屋子地区土地改良事業計画書等に記載された現況の走行経費を基に算定した。
- ・評価時点の走行経費 (②) : 評価時点における一般交通等に係る経費を算定した。

(6) 安全性向上効果

○効果の考え方

農道を整備する際に安全施設を設置することにより、転落事故等が未然に防止され、安全性が向上する効果。

○算定対象

農道 (ガードレール、カーブミラー)

○効果算定式

年効果額 = (安全性確保投資額 × 還元率) - 維持管理費

○年効果額の算定

対象施設	安全性確保投資額 ①	還元率 ②	維持管理費 ③	年効果額 ④=①×②-③	備考
農道 (ガードレール)	44,042 <sup>千円</sup>	0.0736	0 <sup>千円</sup>	3,241 <sup>千円</sup>	耐用年数20年
農道 (カーブミラー)	10,431	0.0736	0	768	耐用年数20年
合計				4,009	

- ・安全性確保投資額 (①) : 最終計画時点の金屋子地区土地改良事業計画書等に記載された各種諸元を基に安全性を確保するために必要な施設の設置に伴う追加投資額を算定した。
- ・還元率 (②) : 施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数。
- ・維持管理費 (③) : 施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

## 5. 評価に使用した資料

### 【共通】

- ・農林水産省構造改善局計画部監修 (1988) 「[改訂]解説土地改良の経済効果」 大成出版社
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について (平成19年 3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知 (平成27年 3月27日一部改正))

### 【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元については、島根県農林水産部農地整備課調べ

### 【便益】

- ・島根県 (平成9年) 「金屋子地区土地改良事業変更計画書」
- ・中国四国農政局 「島根農林水産統計年報」
- ・農林水産省大臣官房統計部 (昭和60年、平成22年) 「農林業センサス」
- ・便益算定に必要な各種諸元は、島根県農林水産部農地整備課調べ

農業農村整備事業等事後評価地区別結果書

局 名	中国四国農政局
-----	---------

都道府県名	岡山県	関係市町村名	あかいわし 赤磐市 (旧赤磐郡吉井町)
事業名	農道整備事業 (一般農道)	地区名	これさと 是里
事業主体名	岡山県	事業完了年度	平成21年度

〔事業内容〕

事業目的： 本地区は、赤磐市の北部の低山地の南向き斜面に広がる樹園地と水田からなる中山間地域で、日当たりの良い地形と昼夜の温度差により、糖度の高い良質なぶどうの産地となっている。

しかしながら、本地区内の農道と生活道路を兼ねる既設道路は狭小（幅員2.5m程度）で急カーブの多い坂道が連続しており、農産物の輸送及び通作に支障を来たしていた。

このため、本事業により農道の整備を行い、農産物の輸送及び通作の効率化による農業経営の合理化を図るとともに、農村環境の改善に資する。

受益面積：91ha

受益者数：106人

主要工事：農道3.6km

総事業費：1,509百万円

工期：平成8年度～平成21年度（計画変更：平成14年度）

関連事業：なし

〔項目〕

1 社会経済情勢の変化

(1) 社会情勢の変化 (旧吉井町)

本地域の総人口について、平成7年と平成22年を比較すると22%減少している。

なお、吉井町については平成16年の市町村合併に伴い、現在は赤磐市となっている。

【人口、世帯数】

区 分	平成7年	平成22年	増減率
総 人 口	5,866人	4,603人	△22%
総 世 帯 数	1,869戸	1,716戸	△8%

(出典：国勢調査)

産業別就業人口について、平成7年と平成22年を比較すると、第1次産業の割合が21%から15%に減少しているものの、平成22年の岡山県全体の割合5%と比べて、高い状況となっている。

【産業別就業人口】

区 分	平成7年		平成22年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	648人	21%	314人	15%
第2次産業	1,153人	37%	647人	32%
第3次産業	1,289人	42%	1,097人	53%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向（旧吉井町）

平成7年と平成22年を比較すると、耕地面積については31%減少、農家戸数は54%減少、農業就業人口は81%減少しており、65歳以上の農業就業人口も60%減少しているが、農業就業人口に占める割合は41ポイント上昇している。

農家1戸当たりの経営面積は5割増となっており、集約化が進んでいるものと考えられるほか、認定農業者数は平成22年時点で22人に増加している。

区 分	平成7年	平成22年	増減率
耕 地 面 積	617ha	424ha	△31%
農 家 戸 数	914戸	420戸	△54%
農 業 就 業 人 口	2,914人	563人	△81%
うち65歳以上	1,084人 (37%)	439人 (78%)	△60% (41ポイント)
戸当たり経営面積	0.68ha/戸	1.01ha/戸	49%
認 定 農 業 者 数	3人	22人	633%

（出典：農林水産統計年報、農林業センサス、認定農業者数は岡山県調べ）

2 事業により整備された施設の管理状況

本事業により整備された農道は、赤磐市により定期的な草刈りが行われ、適切に維持管理されている。

3 費用対効果分析の基礎となった要因の変化

(1) 農作物の生産量の変化

本地区は、標高300m前後で日当たりが良く、昼夜の温度差が大きいことから、ぶどう栽培に適し、市場でも高い評価を得ており、昭和38年に「吉井ぶどう生産出荷組合」が発足して以来、50年以上の歴史を有するぶどう産地で、ピオーネが大半を占めているが、近年、シャインマスカット、オーロラブラック、瀬戸ジャイアンツなどの新品種を導入する動きも見られる。

昭和60年には、是里ワイン醸造場※において、独自ブランドの「是里ワイン」の製造・販売を開始するとともに、廃校となった小学校跡を活用した宿泊体験施設「リゾートハウス・これさと」（指定管理者：リゾート推進協議会）を開設するなど、ぶどう生産の拡大と都市農村交流を取り入れた地域の活性化に取り組んできたところであるが、小規模・不整形で急傾斜な作業効率の低いぶどう園が大半を占めていることから、過疎化、高齢化の進行にともない廃園が増加し、ぶどうを中心に作付面積が減少した。

※「(株)是里ワイン醸造場」（岡山農業公園ドイツの森クローネンベルグ）内へ移転）

【作付面積】

（単位：ha）

区 分	事業計画（平成14年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （平成7年）	計 画	
水稻	37	19	25
なす	1	1	2
きゃべつ	3	6	2
はくさい	3	5	3
だいこん	2	5	2
たまねぎ	2	5	2
さといも	1	1	2
ぶどう	28	42	16

（出典：事業計画書（最終計画）、赤磐市聞き取り）



(2) 営農走行経費の節減

本事業の実施により、農産物を運搬する車両の大型化や走行速度が向上し、輸送・通作時間の短縮が図られている。

【輸送交通】

・作付面積（合計） 1 ha当たりの延べ走行時間 (単位：hr/ha)

区 分	事業計画（平成14年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （平成7年）	計 画	
延べ走行時間	242	25	29
農用運搬車	105	—	0
軽四トラック	137	20	25
2tトラック	—	3	2
4tトラック	—	2	2
10tトラック	—	0	0

(出典:事業計画書（最終計画）、赤磐市聞き取り)

【通作交通】

・作付面積（合計） 1 ha当たりの延べ走行時間 (単位：hr/ha)

区 分	事業計画（平成14年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （平成7年）	計 画	
延べ走行時間	157	32	30
農用運搬車	157	—	0
軽四トラック	—	32	30

(出典:事業計画書（最終計画）、赤磐市聞き取り)

4 事業効果の発現状況

(1) 事業の目的に関する事項

① 農業経営の合理化

事業実施前は、ライスセンターへの籾の輸送、ぶどうの出荷、生産資材の輸送等のために狭小（幅員2.5m）でカーブが多く、かつ急勾配の道路を通行していたが、本農道が整備されたことにより、車両の大型化や走行速度が向上し、農産物輸送に係る輸送時間（28分）が19分に短縮され、農業経営の合理化が図られている。

【一次輸送（水稻）（ほ場～ライスセンター）】

区 分	事業計画（平成14年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （平成7年）	計 画	
運搬車両	軽四トラック	軽四トラック	軽四トラック
走行速度	29km/hr	37km/hr	39km/hr
輸送時間	28分	20分	19分

(出典:事業計画書（最終計画）、赤磐市聞き取り)

② 農村環境の改善

中山間地域である本地区においては、過疎化、高齢化の進行するなかで、本事業によって農道が整備されたことにより、農産物輸送や通作に係る経費等が大幅に削減されるとともに、都市農村交流や地域住民の通勤、買い物等の日常生活における利便性が向上するなど、農村環境の改善に寄与している。

(2) 土地改良長期計画における施策と目指す成果の確認

○ 農地の大区画化・汎用化等による農業の体質強化

本農道が整備されたことで、ライスセンターやぶどう選果場への効率的な農作物輸送が可能となったことから、本地区内では、認定農業者4人が効率的かつ安定的な農業経営を行っている。

さらに、平成20年以降にぶどう栽培を中心に4名が新規就農し、さらに、現在2名が新規就農を前提とした現地研修を行っているなど、農業の体質強化につながっている。

(3) 事業による波及的効果等

本地区は、ぶどう生産を主体に廃校を活用した「リゾートハウス・これさと」の整備や「是里ワイン醸造場」の誘致などによる地域活性化の取組を行ってきたが、過疎化、高齢化の進行や「是里ワイン醸造場」の移転などにより、ぶどうの生産量や入り込み客数が減少傾向にある。こうした中で、農道の整備により、本地区へのアクセスが改善されたことで、「第1回是里むら収穫祭」(平成27年9月)の開催や本地区への新規就農を前提とした農業体験・実務研修の受け入れなど、地域活性化の取組が活発化する契機となっている。

本地区及びその周辺には、「リゾートハウス・これさと」、「モトクロス練習場」、「是里森林公園」、景勝地の「血洗の滝」や、本堂等が国の重要文化財に指定されている「本山寺」等があり、本農道がそれらへのアクセスの向上にも寄与している。

また、農道沿線の森林における管理作業等が促進されるなど、森林の持つ多面的機能の発揮にも寄与している。

(4) 事後評価時点における費用対効果分析の結果

妥当投資額 1,869百万円

総事業費 1,830百万円

投資効率 1.02

(注) 投資効率方式により算定。

5 事業実施による環境の変化

(1) 生活環境

本事業により農道が整備されるまでは、本地区へのアクセスは、狭小(幅員2.5m)でカーブが多く急勾配のため、見通しが悪く、小型車同士の離合も思うようにできない山腹の道路を5km以上も走行する必要があり、運転手は必要以上に精神的な疲労を被っていた。

本事業で整備された農道は、農作物の集出荷や通作のみならず、地域住民の生活道路として必要不可欠な基幹的道路となっている。

交通の便が良くなったことで、平成26年度までに6世帯が地域外から移住し、地域の活性化に寄与している。

また、赤磐市では車が運転できない高齢者等向けに「デマンドバス」を運行しており、当該農道を路線に加えることで、地域の重要な交通手段となっている。

さらに、緊急車両の通行においては、車両の高規格化(装備の充実に伴う大型化)等もあり、到達時間も計算以上に短縮されているほか、走行の安全性・安定性の飛躍的な向上、運転手の精神的負担の軽減など、計量化できない大きな効果が発現している。

(2) 自然環境

本事業の実施に当たっては、景観や自然環境への影響を最小限に抑えるよう配慮が行われており、法面保護には、可能な限り植生を行うなど、周辺の生態系や景観に配慮した工法を採用している。

また、本事業によって農道が整備されたことで、耕作放棄地の発生抑制や林道が整備されていなかった農道沿線の森林の適正管理が可能となり、農山村地域における景観や環境が保全されている。

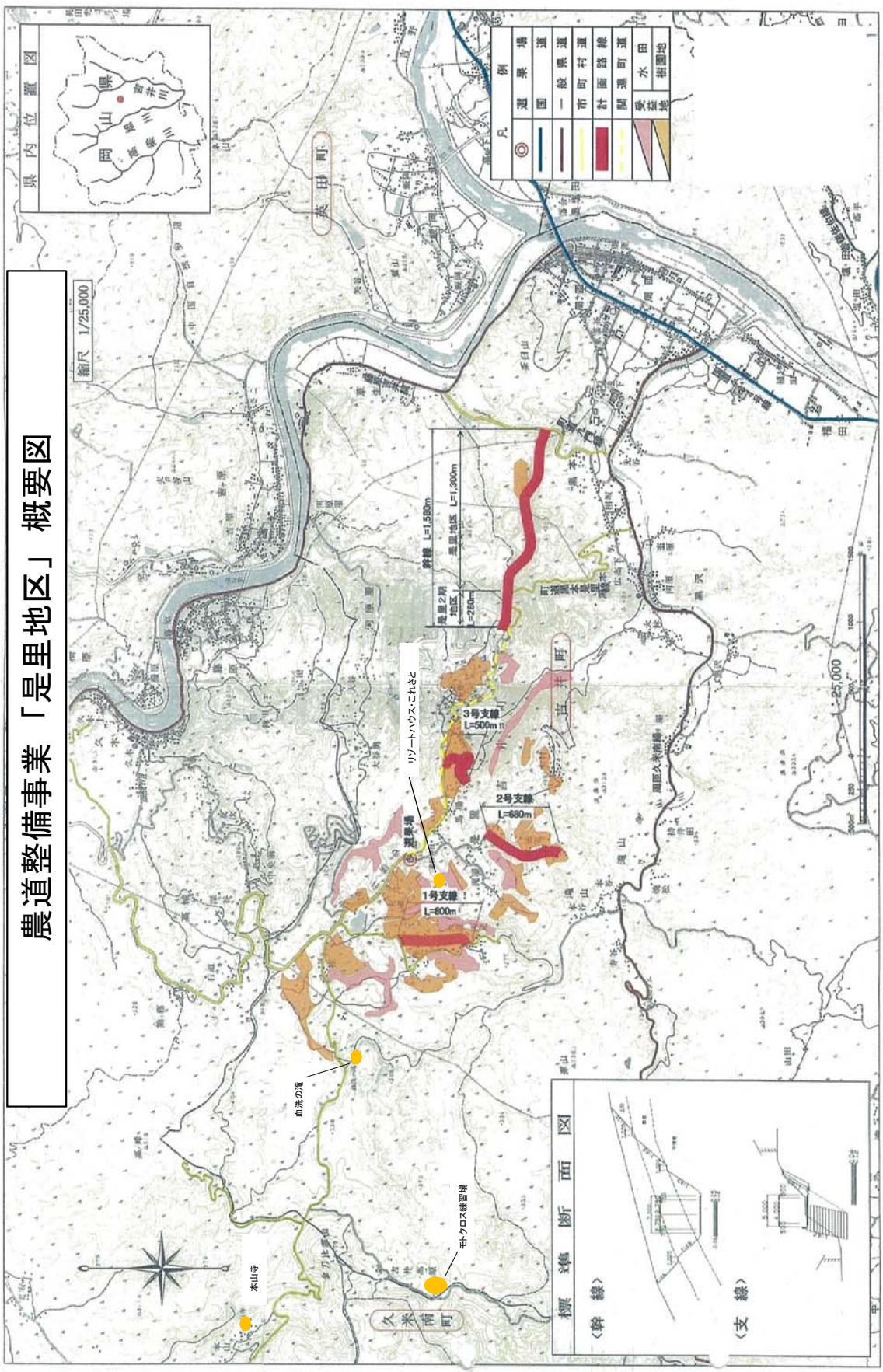
6 今後の課題等

本事業で整備した農道は、本地区へアクセスする幹線道路として、農業の合理化、農村環境の改善に資するとともに、地域住民の生活の利便性向上と安全・安心の確保に大きな効果を上げている。

一方で、過疎化、高齢化の進行により、農業生産が減少していることから、事業本来の効果を一層発揮させる観点から、UIJターンによる新規就農者の確保に努め、日当たりや昼夜の温度差などの高品質のぶどう栽培に適した条件と本地区で培われた高度なぶどう栽培技術を最大限に活用するべく、樹園地の改良や就農支援体制の充実に取り組む必要がある。

<p>事後評価結果</p>	<p>本地域では過疎化・高齢化の進行により、農業生産は減少しているものの、本事業の実施に伴い、農産物の集出荷や通作の効率化が図られ、50年以上の歴史を持つぶどう産地の維持に寄与している。</p> <p>本地区へのアクセスの利便性が向上したことで、イベントの開催や新規就農を前提とした農業研修の受け入れなど、地域活性化の取組が活発化している。また、生活の利便性の向上と安全・安心の確保が図られ、移住者や新規就農者が現れるなど、地域の活性化に寄与している。</p>
<p>第三者の意見</p>	<p>本事業の実施により、農産物輸送及び通作時間の短縮や、地域住民の生活の利便性向上などの効果が認められる。</p> <p>今後は、地域資源を活かした都市と農村の交流をより一層推進するとともに、高度なぶどう栽培技術を最大限に活用しつつ、UIJターンによる新規就農者の確保や樹園地の改良などの対策を推進し、農業生産の維持・拡大に努めることが望まれる。</p>

# 農道整備事業「是里地区」概要図



株式会社 山陽建設社一七ノ  
岡山県岡一ノ二(086)251-1316

この地図は、国土交通省の測量に基づき、四国銀行の2025年分1:25,000縮尺の地図を基に作成したものである。(測量番号 平12年測 第323号)

## 是里地区の事業の効用に関する説明資料

事業名	農道整備事業（一般農道）	都道府県名	岡山県	地区名	是里
-----	--------------	-------	-----	-----	----

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：岡山県赤磐市（旧赤磐郡吉井町）
- ② 受益面積：91ha
- ③ 主要工事：農道 3.6km
- ④ 事業費：1,509百万円
- ⑤ 事業期間：平成8年度～平成21年度（計画変更：平成14年度）
- ⑥ 関連事業：なし

### 2. 投資効率の算定

（単位：千円）

区 分	算定式	数 値	備 考
総事業費	①	1,829,564	
年総効果額	②	82,251	
廃用損失額	③	－	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	66年	当該事業の耐用年数
還元率×（1＋建設利息率）	⑤	0.0440	総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数
妥当投資額	⑥＝②÷⑤－③	1,869,341	
投資効率	⑦＝⑥÷①	1.02	

### 3. 年総効果額の総括

（単位：千円）

効果項目 / 区 分	年総効果額	効 果 の 要 因
<b>農業生産向上効果</b>	19,821	
品質向上効果	19,821	農道の整備により、農産物の荷傷みが軽減されることによって、商品化率が向上する効果
<b>農業経営向上効果</b>	34,284	
維持管理費節減効果	1,607	農道の整備により維持管理費が増減する効果
営農に係る走行経費節減効果	32,677	農道の整備等により農産物の生産並びに流通に係る輸送経費が節減される効果
<b>生産基盤保全効果</b>	5,054	
更新効果	5,054	老朽化した農道の整備により現況施設の機能及び従前の農業生産が維持される効果

(単位：千円)

効果項目	区分	年総効果額	効果の要因
<b>生活環境整備効果</b>		14,246	
一般交通等経費節減効果		2,568	農道の整備により一般交通に係る経費が節減される効果
林業交通等経費節減効果		88	農道の整備により、林業交通等に係る経費が節減される効果
林業経営経費節減効果		7,550	農道の整備により、林業の経営に係る経費が増減する効果
安全性向上効果		4,040	農道の整備に併せ安全施設を設置することにより、施設の安全性が向上する効果。
<b>地域資産保全・向上効果</b>		930	
文化財発見効果		930	事業実施に伴い付随的に埋蔵文化財が具現化され、更に発掘調査により文化的価値が明確になる効果
<b>景観保全効果</b>		7,916	
農道環境整備効果		7,916	農道の整備に当たり、周辺環境と調和した整備をすることで施設周辺の環境が保全される効果。
計		82,251	

#### 4. 効果額の算定方法

##### (1) 品質向上効果

○効果の考え方

農道の整備により、農作物の輸送時における荷傷みが軽減されることによって、商品化率が向上する効果。

○対象作物

なす、キャベツ、はくさい、だいこん、たまねぎ、さといも、ぶどう

○効果算定式

年効果額＝出荷増加量×生産物単価

○年効果額の算定

作物名	出荷増加量 ①	生産物単価 ②	年効果額 ③=①×②
	t	千円/t	千円
なす	0.6	300	180
キャベツ	1.0	83	83
はくさい	1.6	59	94
だいこん	2.0	80	160
たまねぎ	0.8	77	62
さといも	0.2	210	42
ぶどう	9.6	2,000	19,200
合計			19,821

- ・ 出荷増加量 (①) : 評価時点で効果が発生している農作物の出荷増加量を基に算定した。
- ・ 生産物単価 (②) : 農作物価統計等による最近5カ年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格。

(2) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

農道の整備により、施設の維持管理費が増減する効果。

○対象施設

農道

○効果算定式

年効果額 = 事業実施前の現況維持管理費 - 評価時点の維持管理費

○年効果額の算定

事業実施前の現況維持管理費 ①	評価時点の維持管理費 ②	年効果額 ③=①-②
千円	千円	千円
2,491	884	1,607

- ・ 事業実施前の現況維持管理費 (①) : 最終計画時点の是里地区土地改良事業計画書等に記載された現況の維持管理費を基に算定した。
- ・ 評価時点の維持管理費 (②) : 施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

(3) 営農に係る走行経費節減効果

○効果の考え方

農道の整備により、農産物の生産並びに流通に係る輸送経費が節減される効果。

○対象施設

農道

○効果算定式

年効果額 = 事業実施前の現況走行経費 - 評価時点の走行経費

○年効果額の算定

事業実施前の現況走行経費 ①	評価時点の走行経費 ②	年効果額 ③=①-②
千円 43,189	千円 10,512	千円 32,677

- ・ 事業実施前の現況走行経費 (①)：最終計画時点の是里地区土地改良事業計画書等に記載された現況の走行経費を基に算定した。
- ・ 評価時点の走行経費 (②)：評価時点における農業交通に係る経費を算定した。

(4) 更新効果

○効果の考え方

老朽化した農道を更新することにより、現況施設の機能及び従前の農業生産が維持される効果。

○対象施設

農道

○効果算定式

年効果額 = 最経済的事業費 × 還元率

○年効果額の算定

対象施設	最経済的事業費 ①	還元率 ②	年効果額 ③=①×②	備考
農道	千円 100,078	0.0505	千円 5,054	耐用年数40年

- ・ 最経済的事業費 (①)：現況施設と同じ機能を有する施設を再建設する場合の事業費。
- ・ 還元率 (②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数。

(5) 一般交通等経費節減効果

○効果の考え方

農道の整備により、一般交通等に係る経費が節減される効果。

○対象施設

農道

○効果算定式

年効果額 = 事業実施前の現況走行経費 - 評価時点の走行経費

○年効果額の算定

事業実施前の現況走行経費 ①	評価時点の走行経費 ②	年効果額 ③=①-②
千円 11,007	千円 8,439	千円 2,568

- ・ 事業実施前の現況走行経費 (①)：最終計画時点の是里地区土地改良事業計画書等に記載された現況の走行経費を基に算定した。
- ・ 評価時点の走行経費 (②)：評価時点における一般交通等に係る経費を算定した。



## (6) 林業交通等経費節減効果

○効果の考え方

農道の整備により、隣接する山林の林業交通等に係る経費が節減される効果。

○対象施設

農道

○効果算定式

年効果額 = 事業実施前の現況走行経費 - 評価時点の走行経費

○年効果額の算定

事業実施前の現況走行経費 ①	評価時点の走行経費 ②	年効果額 ③=①-②
千円 444	千円 356	千円 88

- ・事業実施前の現況走行経費 (①) : 最終計画時点の是里地区土地改良事業計画書等に記載された現況の走行経費を基に算定した。
- ・評価時点の走行経費 (②) : 評価時点における林業交通等に係る経費を算定した。

## (7) 林業経営経費節減効果

○効果の考え方

農道の整備により、隣接する山林の林業の経営経費が増減する効果。

○対象施設

道路

○効果算定式

年効果額 = 事業実施前の経営経費 - 評価時点の経営経費

○年効果額の算定

事業実施前の経営経費 ①	評価時点の経営経費 ②	年効果額 ③=①-②
千円 29,456	千円 21,906	千円 7,550

- ・事業実施前の経営経費 (①) : 最終計画時点の是里地区土地改良事業計画書等に記載された現況の経営経費を基に算定した。
- ・評価時点の経営経費 (②) : 関係団体からの聞き取りによる経営経費の実績等を基に算定した。

## (8) 安全性向上効果

○効果の考え方

農道を整備する際に安全施設を設置することにより、転落事故等が未然に防止され、安全性が向上する効果。

○算定対象

農道 (ガードレール、カーブミラー)

○効果算定式

年効果額 = (安全性確保投資額 × 還元率) - 維持管理費

○年効果額の算定

対象施設	安全性確保投資額 ①	還元率 ②	維持管理費 ③	年効果額 ④=①×②-③	備考
農道 (ガードレール)	千円 36,591	0.0736	千円 —	千円 2,693	耐用年数20年
農道 (カーブミラー)	18,296	0.0736	—	1,347	耐用年数20年
合計				4,040	

- ・安全性確保投資額 (①) : 最終計画時点の是里地区土地改良事業計画書等に記載された各種諸元を基に安全性を確保するために必要な施設の設置に伴う追加投資額を算定した。
- ・還元率 (②) : 施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数。
- ・維持管理費 (③) : 施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

(9) 文化財発見効果

○効果の考え方

農道の整備にともない付随的に埋蔵文化財が具現化されるとともに、発掘調査を行うことによりその文化的価値が明確になる効果。

○対象施設  
農道

○効果算定式

$$\text{年効果額} = \text{経費} \times \text{還元率}$$

○年効果額の算定

経費 ①	還元率 ②	年効果額 ③=①×②	備考
千円 22,793	0.0408	千円 930	耐用年数100年

- ・経費 (①) : 文化財に係わる調査、発掘に要する経費の内、土地改良事業で支出する額であり、最終計画時点の是里地区土地改良事業計画書等に記載された各種諸元を基に算定した。
- ・還元率 (②) : 施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数。

(10) 農道環境整備効果

○効果の考え方

農道の整備に当たり、周辺環境と調和した整備をすることによって施設周辺の環境が保全される効果。

○対象施設  
農道

○効果算定式

年効果額＝環境に配慮した機能を付加するために要する追加投資額×還元率

○年効果額の算定

対象施設	投資額 ①	還元率 ②	年効果額 ③＝①×②	備 考
農道	156,748 千円	0.0505	7,916 千円	耐用年数40年

- 〔
- ・投資額（①）：環境に配慮した機能を付加するために要する追加投資に係る経費。
  - ・還元率（②）：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数。
- 〕

## 5. 評価に使用した資料

【共通】

- ・農林水産省構造改善局計画部監修（1988）「[改訂]解説土地改良の経済効果」大成出版社
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について（平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知（平成27年3月27日一部改正））

【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元については、岡山県農林水産部農地農村計画課調べ

【便益】

- ・岡山県（平成14年）「是里地区土地改良事業変更計画書」
- ・中国四国農政局「岡山農林水産統計年報」
- ・農林水産省大臣官房統計部（平成7、22年）「農林業センサス」
- ・便益算定に必要な各種諸元は、岡山県農林水産部農地農村振興課調べ

## 農業農村整備事業等事後評価地区別結果書

局 名	中国四国農政局
-----	---------

都道府県名	岡山県	関係市町村名	<small>そうじやし</small> 総社市（旧総社市）
事業名	農業集落排水事業	地区名	<small>しんほんしんじょう</small> 新本新庄
事業主体名	総社市	事業完了年度	平成21年度

**〔事業内容〕**

事業目的： 本地区は、岡山県総社市の西部に位置し、新本川流域の低平地の農業地帯であり、水稲を中心とした営農が展開されている。

しかしながら、農業用用水路等への生活雑排水の流入により農業用水の汚濁が進み、農作物の収量及び品質が低下するとともに、用水汚濁による環境の悪化により、地域住民から農業用水の水質保全、生活環境の改善が望まれていた。

このため、本事業により集落内の生活雑排水等の汚水を処理する施設の整備を行い、農業用水の水質保全、農村生活環境の改善を図るとともに、公共用水域の水質保全に資する。

計画戸数：530戸

計画人口：2,160人

主要工事：処理施設1箇所、管路施設36.1km

総事業費：2,582百万円

工期：平成12年度～平成21年度（計画変更：平成15年度）

関連事業：なし

**〔項目〕**

1 社会経済情勢の変化

(1) 社会情勢の変化（旧総社市）

本地域の総人口について、平成12年と平成22年を比較すると0.5%減少し、岡山県全体の減少率0.3%に比べて若干高くなっている。

**【人口、世帯数】**

区分	平成12年	平成22年	増減率
総人口	56,531人	56,239人	△0.5%
総世帯数	18,909戸	20,337戸	8%

（出典：国勢調査）

産業別就業人口については、第1次産業の割合が平成12年の7%から平成22年の5%に減少しており、平成22年は岡山県全体の割合5%と同程度となっている。

**【産業別就業人口】**

区分	平成12年		平成22年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	1,852人	7%	1,245人	5%
第2次産業	10,750人	38%	8,264人	31%
第3次産業	15,712人	55%	17,138人	64%

（出典：国勢調査）

(2) 地域農業の動向（旧総社市）

平成12年と平成22年を比較すると、耕地面積については22%減少、農家戸数は35%減少、農業就業人口は44%減少している。また、65歳以上の農業就業人口の占める割合は14ポイント増加している。

農家1戸当たりの経営面積は19%増加し、認定農業者は新たに9人が認定されている。

区分	平成12年	平成22年	増減率
耕地面積	1,734ha	1,354ha	△22%
農家戸数	2,403戸	1,573戸	△35%
農業就業人口	3,489人	1,952人	△44%
うち65歳以上	2,173人 (62%)	1,488人 (76%)	△32% (14ポイント)
戸当たり経営面積	0.72ha/戸	0.86ha/戸	19%
認定農業者数	－人	9人	皆増

(出典：農林業センサス、認定農業者数は総社市H27調べ)

## 2 事業により整備された施設の管理状況

本事業により整備された施設は、総社市が委託する専門の維持管理業者により、適切に管理されており、放流水は良好な水質が確保されている。

## 3 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

### (1) 快適性及び衛生水準の向上

評価時点での処理区内人口については、過疎化・高齢化などの理由から24%減少しており、計画人口を下回っている。

また、水洗化率についても、「高齢化世帯又は1人世帯であり、後継者がいない」、「改造資金が捻出できない」等の理由から、水洗化人口が処理区内人口まで達しておらず、77.2%に留まっている。

#### 【処理人口、水洗化率】

(単位：人、%)

区分	事業計画 (平成15年)	評価時点 (平成27年)
処理区内人口 (①)	2,160	1,639
水洗化人口 (②)	2,160	1,266
水洗化率 (③=②÷①)	100	77.2

(出典：事業計画書(最終計画)、総社市調べ)

### (2) 公共用水域の保全

汚水処理施設で処理された水は、山田川に放流され高梁川水系支川の1級河川新本川を経由し、その後、1級河川高梁川へと合流している。新本川、高梁川とも流域が広く放流水が希釈されるた最終計画時点との単純比較で判断し難いが、新本川は高梁川水系の下流部に位置していることから、水質環境基準は、「河川B」に類型指定されており、評価時点では基準値を満たす結果となっている。

#### 【放流河川の水質】

(単位：mg/L)

区分	事業計画 (平成12年)	評価時点 (平成27年)	備考
BOD	1.85	1.8	基準値：3以下
SS	7.25	3.0	基準値：25以下

注1) 評価時点については、平成26年のデータを使用している。

注2) 基準値は、環境基本法に基づき高梁川下流に設定された水域類型(河川B)の基準値を適用

BOD・・・生物化学的酸素要求量。水の汚濁を表す指標のひとつ。

SS・・・浮遊物質量。水の汚濁を表す指標のひとつ。

※二つの指標とも、その数値が大きい程、水の濁りが多いことを示す。

(出典：総社市調べ)

## 4 事業効果の発現状況

### (1) 事業の目的に関する事項

#### ○ 農業用水の水質保全

本事業の実施により、農業用排水路への流入負荷量が減少し、農業用水の水質改善に寄与している。

【処理施設から放流水の水質】

(単位：mg/L)

区分	処理前の 流入水	処理後の 放流水	基準値
BOD	122	1.5	10以下
SS	200	2.7	15以下
COD	—	5.8	15以下
T-N	—	2.2	10以下
T-P	—	0.60	1.00以下

注1) 処理前後の放流水のデータは、平成26年のものを使用している。

注2) BOD、SS、COD、T-N、T-Pの基準値は、水質汚濁防止法及び岡山県条例で定める排水基準、を適用

COD・・・化学的酸素要求量。水の汚濁を表す指標のひとつ。

T-N・・・窒素含有量。水の汚濁を表す指標のひとつ。

T-P・・・リン含有量。水の汚濁を表す指標のひとつ。

※三つの指標とも、その数値が大きい程、水が汚濁していることを示す。

(出典：事業計画書(最終計画)、総社市調べ)

(2) 土地改良長期計画における施策と目指す成果の確認

○ 美しい農村環境の再生・創造

循環型社会の構築に向けた取組として、<sup>きびじ</sup>汚水処理施設から排出される汚泥については、総社市が運営するアクアセンター吉備路で処理された後、民間施設にて土壤改良材としてリサイクルされている。

(3) 事業による波及的効果

○ 地域の活性化

本地区は、古代米(赤米)を栽培している地域として全国に知られており、農業集落排水施設が整備されて以降は、良好な田園環境のもとで、タレント等を招いて「赤米の稲作体験プロジェクト」等のイベント活動を行うなど、地域の活性化に繋がっている。

また、農業集落排水施設が整備されて以降は、少しずつではあるが、若い世代が住居を新築し地域に定住化してきており、地域の活性化にも寄与している。

(4) 事後評価時点における費用対効果分析の結果

妥当投資額 4,979百万円

総事業費 3,598百万円

投資効率 1.38

(注) 投資効率方式により算定。

5 事業実施による環境の変化

(1) 生活環境

トイレの水洗化により衛生水準が向上したほか、水路や河川への生活雑排水の流入が少なくなり、悪臭などが解消し、生活環境の改善が図られている。

(2) 自然環境

農業用排水路及び公共用水域の水質が改善され、新本川では魚等の生き物の生息数が増加するなど、地域の水環境の改善が図られている。

また、本地区に位置する新本小学校では、<sup>きむらがわ</sup>本事業の実施を契機に環境学習の一環として、新本川で近年増えたホタルや新本川支流の木村川に自生しているクレソンなどの動植物調査や水質調査、下水道施設の見学等を通じて、自然を大切にしようとする学習を行っている。

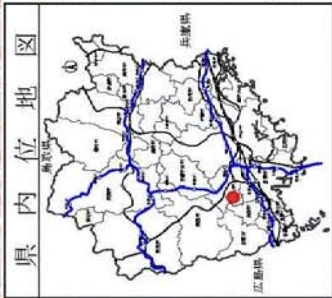
6 今後の課題等

地区内に未接続世帯があることから、総社市ではさらなる接続率向上のため、地元自治会と連携をとりながら、水洗化促進に関するPR資料の配付及び戸別訪問を引き続き行い、啓発活動を推進する必要がある。

<p>事後評価結果</p>	<p>本事業の実施により、排水路への生活雑排水の流入が減少し、農業用水の水質が改善されるとともに、トイレの水洗化により生活環境が改善されている。</p> <p>本事業の実施により、地域環境が保全・向上したことで、赤米を核とした地域活性化や小学校での環境学習などの取組を行う契機となっている。</p>
<p>第三者の意見</p>	<p>本事業の実施により、農業用排水路へ生活雑排水の流入が防止され、農業用水の水質や生活環境の改善や、若い世代の定住化などの効果が認められる。</p> <p>今後は、水洗化率の向上のために、引き続き総社市は地元自治会などと連携し、未接続世帯に対して水洗化に向けた啓発活動をより一層強化することが望まれる。</p>

# 農業集落排水事業 「新本新庄地区」概要図

縮尺 = 1:25,000



凡 例	
名 称	記 号
処理施設	
管 路	
事業計画区域	





## 新本新庄地区の事業の効用に関する説明資料

事業名	農業集落排水事業	都道府県名	岡山県	地区名	新本新庄地区
-----	----------	-------	-----	-----	--------

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：岡山県総社市
- ② 計画人口：2,160人
- ③ 主要工事：処理施設1箇所、管路施設 36.1km
- ④ 事業費：2,582百万円
- ⑤ 事業期間：平成12年度～平成21年度（計画変更：平成15年度）
- ⑥ 関連事業：なし

### 2. 投資効率の算定

(単位：千円)

区 分	算定式	数 値	備 考
総事業費	①	3,597,907	
年総効果額	②	298,710	
廃用損失額	③	－	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	28年	当該事業の耐用年数
還元率×(1+建設利息率)	⑤	0.0600	総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数
妥当投資額	⑥=②÷⑤－③	4,978,500	
投資効率	⑦=⑥÷①	1.38	

### 3. 年総効果額の総括

(単位：千円)

効果項目	区 分	年総効果額	効 果 の 要 因
<b>農業被害軽減効果</b>			
農作物被害解消効果		60,125	
農作物被害解消効果		20,433	農業用水の水質改善により、農作物の生産量の増加及び品質が向上することで、生産物価格が向上する効果
営農経費節減効果		37,187	農業用水の水質改善により、過繁茂等による稲の倒伏等が改善され、営農に係る経費が節減される効果
不快農作業解消効果		2,505	農業用水の水質改善により、農作業に伴う不快作業が解消される効果
<b>農業用排水施設保全効果</b>			
用排水施設維持作業軽減効果		2,476	
用排水施設維持作業軽減効果		2,194	水質が良好になることで、泥の堆積、ゴミの投棄が減少し、施設の維持管理費が軽減される効果
不快用排水施設維持作業軽減効果		282	水質が改善されることで、農業用排水路の清掃等の作業に伴う不快作業が軽減される効果

(単位：千円)

効果項目	区分	年総効果額	効果の要因
<b>地域資源有効利用効果</b>		16,719	
	処理水リサイクル効果	16,396	処理水が農村地域で貴重な水資源として、農業用水等に再利用される効果
	汚泥農地還元効果	323	発生する汚泥が農地還元されることで、汚泥処分費用や化学肥料が節減される効果
<b>住居快適性向上効果</b>		177,557	
	水洗化による生活快適性向上効果	142,994	トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上する効果
	水周り利便性向上効果	34,563	水周りの整備が誘発され、生活の利便性が向上する効果
<b>農村空間快適性向上効果</b>		18,814	集落内水路の水質改善により、水路周辺のアメニティが良好になる効果
<b>衛生水準向上効果</b>		12,564	集落内水路の水質改善により、悪臭の防止、ハエ等の発生が減少する効果
<b>公共水域水質保全効果</b>		19,035	家庭雑排水の処理に伴い、公共用水域の水質が保全される効果
<b>維持管理費節減効果</b>		△8,580	施設の整備により、維持管理費が増減する効果
合 計		298,710	

## 4. 効果額の算定方法

### (1) 農業被害軽減効果

#### 1) 農作物被害解消効果

○効果の考え方

農業用水の水質改善により、農作物の生産量の増加及び品質が向上することで、生産物価格が向上する効果。

○対象作物

水稻

○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり農作物被害解消額（円/10a・年）×農作物被害面積（10a）/1000

○年効果額の算定

作物名	① 現況 単収	② 評価時 点単収	③ 現況作物 単 価	④ 評価時点 作物単価	⑤ 純益率	⑥=(②-①)× ④×⑤ 収量増加分	⑦=②× (④-③) 品質向上分	⑧=⑥+⑦ 面積当たり農作 物被害解消額
	kg/10a	kg/10a	円/k g	円/k g	%	円/10a・年	円/10a・年	円/10a・年
水稻	509	515	190	212	77	979	11,330	12,309

⑨ 農作物被害面積	⑩=⑧×⑨ 年効果額
1,660 <sup>10a</sup>	20,433 <sup>千円/年</sup>

- ・単収（①、②）：現況単収は、事業計画時の地域現況による。評価時点単収は、農林水産統計等による最近5カ年の平均単収。
- ・作物単価（③、④）：現況作物単価は、最終計画時の地域現況による単価で、評価時点作物単価は、農業物価統計等による最近5カ年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格。
- ・純益率（⑤）：「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」による標準値等を使用した。

### 2) 営農経費節減効果

○効果の考え方

農業用水の水質改善により、過繁茂等による稲の倒伏等が改善され、営農に係る時間が節減される効果。

○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり労働経費の節減額（円/10a・年）×農作業負荷被害面積（10a）/1000

○年効果額の算定

① 被害農地における 労働経費	② 無被害農地における 労働経費	③=①-② 面積当たり労働経費 の縮減額	④ 農作業負荷 被害面積	⑤=③×④ /1000 年効果額
円/10a・年	円/10a・年	円/10a・年	10a	千円/年
106,013	83,611	22,402	1,660	37,187

- ・面積当たり労働経費  
被害農地 (①)：最終計画時点の新本新庄地区効果算定資料による現況の労働時間等を基に算定した。
- 無被害農地 (②)：土地改良事業効果算定の諸係数等より算出した。
- ・農業負荷被害面積 (④)：最終計画時点の新本新庄地区効果算定資料より算定した。

### 3) 不快農作業解消効果

#### ○効果の考え方

農業用水の水質改善により、農作業に伴う不快作業が解消される効果。

#### ○年効果額算定式

年効果額 = 面積当たり労働時間 (時間/10a・年) × 不快被害面積 (10a) × 不快作業付加手当 (円/時間) / 1000

#### ○年効果額の算定

作物名	効果要因	① 面積当たり 労働時間	② 不快被害 面積	③ 不快作業 付加手当	④ = ① × ② × ③ /1000 年効果額
水稻	用水改良	時間/10a・年 38.5	10a 957	円/時間 68	千円/年 2,505

- ・面積当たり労働時間 (①)：最終計画時点の新本新庄地区効果算定資料より算定した。
- ・不快被害面積 (②)：最終計画時点の新本新庄地区効果算定資料より算定した。
- ・不快作業付加手当 (③)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル (案) に示された特殊作業手当に消費者物価指数による換算を行い算出した。

## (2) 農業用排水施設保全効果

### 1) 用排水施設維持作業軽減効果

#### ○効果の考え方

水質が良好になることで、泥の堆積やゴミの投棄が減少し、農業用排水施設の維持管理費が軽減される効果。

#### ○効果算定式

年効果額 = 事業実施前の現況維持管理費 (千円/年) - 評価時点の維持管理費 (千円/年)

#### ○年効果額の算定

① 事業実施前の現況 維持管理費	② 評価時点の 維持管理費	③ = ① - ② 年効果額
千円/年 5,485	千円/年 3,291	千円/年 2,194

- ・事業実施前の現況維持管理費 (①)：最終計画時点の新本新庄地区効果算定資料による現況の作業人数、作業時間、作業回数等から算定した。
- ・評価時点の維持管理費 (②)：評価時点の作業人数、作業時間、作業回数等から算定した。

## 2) 不快用排水施設維持管理作業解消効果

### ○効果の考え方

水質が改善されることで、農業用排水路の清掃等の作業に伴う不快作業が軽減される効果。

### ○年効果額算定式

年効果額＝維持管理作業時間（時間/年）×不快作業付加手当（円/時間）/1000

### ○年効果額の算定

① 維持管理作業時間	② 不快作業付加手当	③＝①×②/1000 年効果額
4,152 時間/年	68 円/時間	282 千円/年

- ・維持管理作業時間(①)：最終計画時点の新本新庄地区効果算定資料より算出した。
- ・不快作業付加手当(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)に示された特殊作業手当に消費者物価指数による換算を行い算出した。

## (3) 地域資源有効利用効果

### 1) 処理水リサイクル効果

### ○効果の考え方

処理水が農業用水等、農村地域での貴重な水資源として再利用される効果。

### ○年効果額算定式

年効果額＝年間総処理水量(m<sup>3</sup>/年)×農業用水開発原価(円/m<sup>3</sup>)/1000

### ○年効果額の算定

① 年間総処理水量	② 農業用水開発原価	③＝①×②/1000 年効果額
125,159 m <sup>3</sup> /年	131 円/m <sup>3</sup>	16,396 千円/年

- ・年間総利用水量(①)：一人当たり日平均汚水量と整備済人口より算出した。
- ・農業用水開発単価(②)：岡山県のダムの開発原価。

## 2) 汚泥農地還元効果

### ○効果の考え方

発生汚泥が堆肥として農地還元されることで、汚泥処分費用や化学肥料が節減される効果。

### ○年効果額算定式

年効果額＝一人当たり汚泥発生量(kg/人・年)×整備済人口(人)×汚泥の肥料成分価格(円/kg)/1000

### ○年効果額の算定

① 一人あたり汚泥発生量	② 整備済人口	③ 汚泥の肥料成分価格	④＝①×②×③/1000 年効果額
8.9 kg/人・年	1,270 人	28.6 円/kg	323 千円/年

- ・一人あたり汚泥発生量(①)：一人当たりBOD除去量に、年間日数、汚泥転換率を乗じて算出した。
- ・整備済人口(②)：平成26年の整備済み人口（定住＋流入）。
- ・汚泥の肥料成分価格(③)：化学肥料の価格と汚泥に含まれている肥料分量より算定した。

#### (4) 住居快適性向上効果

##### 1) 水洗化による生活快適性向上効果

###### ○効果の考え方

トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上する効果。

###### ○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額（千円/戸）×還元率（15年）×換算接続戸数（戸）－水洗化によるトイレの清掃経費の節減分（千円/年）

###### ○年効果額の算定

① 1戸当たり 支払い意志額	② 還元率	③ 換算接続戸数	④ 水洗化によるトイレ 掃除経費の節減	⑤＝①×②× ③－④ 年効果額
4,168 千円/戸	0.0899	409 戸	10,260 千円	142,994 千円/年

- ・一戸当たり支払意志額(①)：最終計画時点の新本新庄地区効果算定資料より支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間（15年）における年効果額に換算するための係数。
- ・換算接続戸数(③)：平成26年の接続定住戸数＋（接続流入人口÷1戸当たり定住人口）により算出した。  
409戸（換算接続戸数）  
＝405戸（接続定住戸数）＋12人（接続流入人口）／3.1人（一戸当たり定住人口）
- ・水洗化によるトイレ清掃経費の節減(④)：(8) 維持管理費節減効果参照。

##### 2) 水周り利便性向上効果

###### ○効果の考え方

事業により排水管路の整備に併せて、風呂、台所等の水周りの整備が誘発され、生活の利便性が向上する効果。

###### ○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額（千円/戸）×換算率（15年）×換算接続戸数（戸）

###### ○年効果額の算定

① 1戸当たり 支払い意志額	② 還元率	③ 換算接続戸数	④＝①×②×③ 年効果額
940 千円/戸	0.0899	409 戸	34,563 千円/年

- ・ 一戸当たり支払意志額(①)：最終計画時点の新本新庄地区効果算定資料より支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・ 還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間（15年）における年効果額に換算するための係数。
- ・ 換算接続戸数(③)：平成26年の接続定住戸数＋（接続流入人口÷1戸当たり定住人口）により算出した。  
 $409 \text{戸（換算接続戸数）} = 405 \text{戸（接続定住戸数）} + 12 \text{人（接続流入人口）} / 3.1 \text{人（一戸当たり定住人口）}$

## (5) 農村空間快適性向上効果

### ○効果の考え方

集落内水路の水質改善により、水路周辺のアメニティが良好になる効果。

### ○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額(千円/戸)×換算接続戸数(戸)

### ○年効果額の算定

① 1戸当たり支払い意志額	② 換算接続戸数	③＝①×② 年効果額
46 千円/戸	409 戸	18,814 千円/年

- ・ 一戸当たり支払意志額(①)：最終計画時点の新本新庄地区効果算定資料より支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・ 換算接続戸数(③)：平成26年の接続定住戸数＋（接続流入人口÷1戸当たり定住人口）により算出した。  
 $409 \text{戸（換算接続戸数）} = 405 \text{戸（接続定住戸数）} + 12 \text{人（接続流入人口）} / 3.1 \text{人（一戸当たり定住人口）}$

## (6) 衛生水準向上効果

### ○効果の考え方

集落内水路の水質が改善されることで、悪臭が防止され、ハエ等の発生が減少する効果。

### ○年効果額算定式

年効果額＝覆蓋化費用(千円/年)＋防除費用

### ○年効果額の算定

① 覆蓋化費用	② 防除費用	③＝①＋② 年効果額
7,608 千円/年	4,956 千円/年	12,564 千円/年

- ・ 覆蓋化費用(①)：最終計画時点の新本新庄地区効果算定資料の生活環境被害水路延長に覆蓋化費用単価と還元率を乗じて算出した。
- ・ 防除費用(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)を基に年間労働時間に定住戸数及び労働経費を乗じて算出した。

## (7) 公共水域水質保全効果

### ○効果の考え方

公共用水域の水質保全によって、河川や湖沼の景観が改善され、自然環境も回復する効果。さらに、河川、湖沼におけるレクリエーションの機会が増加するとともに、河川や湖沼を水源としていた上水道の浄化が容易になる効果。これらの効果をあわせたもの。

### ○年効果額算定式

年効果額＝一人当たり支払意志額（千円/戸・年）×接続定住戸数

### ○年効果額の算定

① 1戸当たり支払い意志額	② 接続定住戸数	③＝①×② 年効果額
千円/戸・年 47	戸 405	千円/年 19,035

- ・一戸当たり支払意志額(①)：最終計画時点の新本新庄地区効果算定資料より支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・接続定住戸数(②)：平成26年の接続定住戸数。

## (8) 維持管理費節減効果

### ○効果の考え方

施設の整備により、維持管理費が増減する効果。くみ取りトイレの清掃、くみ取りし尿の処理等の維持管理が、水洗トイレの清掃と農業集落排水施設の維持管理に変わり、また、トイレの水洗化によって上水道の使用量が増加する。

### ○効果算定式

年効果額＝（トイレの清掃経費縮減額(千円/年)＋くみ取りし尿の処分費(千円/年)）  
－(水洗化による水道料金の増加額(千円/年))  
＋農業集落排水処理施設維持管理費(千円/年))

### ○年効果額の算定

① トイレの清掃経費の節減額	② くみ取りし尿の処理費	③ 水洗化による水道料金の増加額	④ 農業集落排水処理施設維持管理費	⑤＝(①＋②)－(③＋④) 年効果額
千円/年 10,260	千円/年 7,315	千円/年 8,383	千円/年 17,772	千円/年 △8,580

- ・トイレの清掃経費の節減(①)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより、短縮される作業時間、作業人件費、薬剤の節減額、並びに換算接続戸数により算出した。
- ・くみ取りし尿の処分費(②)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより、一人当たりし尿発生量(1.76ℓ/人・日)と総社市し尿処理経費を基に算出した。
- ・水洗化による水道料金の増加(③)：水洗化後水道使用量(最終計画時点の新本新庄地区効果算定資料より270ℓ/日)、及び水洗化前利用量(最終計画時点の新本新庄地区効果算定資料より150ℓ/日)及び総社市水道料金(120円/m<sup>3</sup>)、換算接続戸数により算出した。
- ・農業集落排水処理施設維持管理費(④)：施設の管理者からの聞き取りによる維持管理費用の実績(平成22年～平成26年の平均)を基に算定した。



## 5. 評価に使用した資料

### 【共通】

- ・農林水産省農村振興局企画部（2008）「農業集落排水費用対効果分析マニュアル」大成出版社及び農林水産省構造改善局（2000）「農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル（案）」
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について（平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知（平成27年3月27日一部改正））

### 【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元は、岡山県農林水産部農村振興課調べ（平成27年）

### 【便益】

- ・岡山県（平成15年11月）「新本新庄地区農業集落排水事業費用対効果分析結果」
- ・中国四国農政局統計部「岡山農林水産統計年報」
- ・農林水産省大臣官房統計部（平成12、22年）「農林業センサス」
- ・便益算定に必要な各種諸元は、岡山県農林水産部農村振興課調べ（平成27年）

## 農業農村整備事業等事後評価地区別結果書

局 名	中国四国農政局
-----	---------

都道府県名	愛媛県	関係市町村名	いまばりし 今治市（旧越智郡宮窪町）
事業名	農業集落排水事業	地区名	みやくぼ 宮窪
事業主体名	今治市	事業完了年度	平成21年度

**〔事業内容〕**

事業目的： 本地区は、旧今治市の北東海上約4kmに位置する瀬戸内海中央部の大島の北東部に位置し、基幹作物であるみかんを中心とした営農が展開されている。

しかしながら、農業用用水路への生活雑排水の流入により農業用水の汚濁が進み、農作物の収量及び品質が低下するとともに、用水汚濁による環境の悪化により、地域住民から農業用水の水質保全、生活環境の改善及び渇水時のかんがい用水不足の改善が望まれていた。

このため、本事業により集落内の生活雑排水等の汚水を処理する施設の整備を行い、農業用水の水質保全、農村生活環境の改善を図るとともに、公共用水域の水質保全に資する。

計画戸数：950戸

計画人口：3,110人

主要工事：処理施設1箇所、管路施設21.2km、ポンプ施設4箇所、資源循環施設1箇所

総事業費：2,285百万円

工期：平成15年度～平成21年度（計画変更：平成18年度）

関連事業：なし

**〔項 目〕**

1 社会経済情勢の変化

(1) 社会情勢の変化（旧宮窪町）

本地域の総人口について、平成12年と平成22年を比較すると16%減少し、愛媛県全体の減少率4%に比べて高くなっている。

**【人口、世帯数】**

区分	平成12年	平成22年	増減率
総人口	3,671人	3,066人	△16%
総世帯数	1,302戸	1,193戸	△8%

（出典：国勢調査）

産業別就業人口については、第1次産業の割合が平成12年の36%から平成22年の30%に減少しているが、平成22年の愛媛県全体の割合8%に比べ非常に高い状況にある。

**【産業別就業人口】**

区分	平成12年		平成22年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	625人	36%	396人	30%
第2次産業	416人	24%	328人	25%
第3次産業	719人	40%	603人	45%

（出典：国勢調査）

(2) 地域農業の動向（旧宮窪町）

平成12年と平成22年を比較すると、耕地面積については63%減少、農家戸数は55%減少している。また、65歳以上の農業就業人口の占める割合は6ポイント増加している。

農家1戸当たりの経営面積は18%減少しているが、認定農業者数は2倍に増加している。

区分	平成12年	平成22年	増減率
耕地面積	126ha	47ha	△63%
農家戸数	176戸	80戸	△55%
農業就業人口	316人	149人	△53%
うち65歳以上	210人 (66%)	107人 (72%)	△49% (6ポイント)
戸当たり経営面積	0.72ha/戸	0.59a/戸	△18%
認定農業者数	4人	8人	100%

(出典：農林水産統計年報、農林業センサス、認定農業者数は今治市調べ)

## 2 事業により整備された施設の管理状況

本事業により整備された施設は、今治市が委託する専門の維持管理者により、適切に管理されており、放流水は良好な水質が確保されている。

## 3 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

### (1) 快適性及び衛生水準の向上

評価時点の処理区内人口については、過疎化などの理由から23%減少しており、計画人口を下回っている。

また、水洗化率についても、「高齢化世帯又は1人世帯であり、後継者がいない」、「改造資金が捻出できない」等の理由から、水洗化人口が処理区内人口まで達しておらず、56.5%に留まっている。

#### 【処理人口、水洗化率】

(単位：人、%)

区分	事業計画 (平成18年)	評価時点 (平成27年)
処理区内人口 (①)	3,110	2,398
水洗化人口 (②)	3,110	1,354
水洗化率 (③=②÷①)	100	56.5

(出典：事業計画書(最終計画)、今治市調べ)

### (2) 公共用水域の保全

汚水処理施設で処理された水は、地区内の漁港から<sup>ひうちなだ</sup>燧灘に放流されている。

なお、燧灘は、海域が広く放流水が希釈されるため、最終計画時点との単純比較で判断し難いが、燧灘北西部海域における水質基準は「海域A」に類型指定されており、評価時点では基準値を満たす結果となっている。

また、漁業関係者からは、港内のいけすの魚や餌の生育に問題無く、事業の効果に好感を得ており、公共用水域の水質保全に寄与している。

#### 【放流海域の水質】

(単位：mg/L)

区分	事業計画 (平成15年)	評価時点 (平成27年)	備考
COD	1.1	1.7	基準値：2以下

注1) 評価時点については、平成26年のデータを使用している。

注2) 基準値は、環境基本法に基づき燧灘北西部海域類型(海域A)の基準値を適用

COD・・・化学的酸素要求量。水の汚濁を表す指標のひとつ。

※指標は、その数値が大きいくらい、水の濁りが多いことを示す。

(出典：愛媛県調べ)

## 4 事業効果の発現状況

### (1) 事業の目的に関する事項

#### ○ 農業用水の水質保全

事業実施前に、地区内の生活雑排水が流入していた農業用排水路は、本事業の実施により、流入負荷量が減少し、地域住民から水路の水がきれいになった旨の声を聞くなど、農業用水の水質改善に寄与している。

【処理施設から放流水の水質】

(単位：mg/L)

区分	処理前の 流入水	処理後の 放流水	基準値
BOD	210	2.1	15以下
SS	100	4.4	15以下
COD	93	8.2	20以下
T-N	36	5.9	15以下
T-P	3.6	0.82	1.00以下

注1) 処理前後の放流水の水質結果は、平成26年のデータを使用している。

注2) BOD、SS、COD、T-N、T-Pの基準値は、水質汚濁防止法及び愛媛県条例を適用

BOD・・・生物化学的酸素要求量。水の汚濁を表す指標のひとつ。

SS・・・浮遊物質量。水の汚濁を表す指標のひとつ。

T-N・・・窒素含有量。水の汚濁を表す指標のひとつ。

T-P・・・リン含有量。水の汚濁を表す指標のひとつ。

※四つの指標とも、その数値が大きい程、水が汚濁していることを示す。

(出典：今治市調べ)

(2) 土地改良長期計画における施策と目指す成果の確認

○ 美しい農村環境の再生・創造

各家庭から排出される生活雑排水を農業集落排水施設で処理することにより、農業用排水の水質汚濁が防止され、農村地域の健全な水環境を維持するとともに、農村における良好な生活環境確保に寄与している。

(3) 事業による波及的効果

① 処理水の循環利用

汚水処理場から排水される処理水は処理場内の貯水槽に貯留され、取水スタンドから車載ポリタンクなどによって運搬され、果樹等のかん水及び防除に利用されている。

② 地域の活性化

本地区を通過する西瀬戸自動車道（通称：しまなみ海道）が、サイクリングの聖地として認知されていることや本地区内に村上水軍博物館などの観光施設もあり、多くの観光客が訪れている。特に農業集落排水施設が整備され、衛生環境が改善されたことで、地区のイメージアップに繋がり、新たな飲食店等が開店する一つの要因にもなっている。

(4) 事後評価時点における費用対効果分析の結果

妥当投資額 5,798百万円

総事業費 2,818百万円

投資効率 2.05

(注) 投資効率方式により算定

5 事業実施による環境の変化

(1) 生活環境

トイレの水洗化により衛生水準が向上したほか、水路や漁港への生活雑排水の流入が少なくなり、悪臭などが解消され、生活環境の改善が図られている。

(2) 自然環境

農業用排水路及び公共用水域の水質が改善され、放流先の漁港において魚や餌の生育に良い環境となっているとの声も聞かれることから、地域の水環境の改善が図られている。

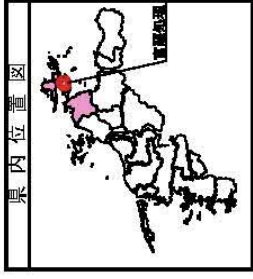
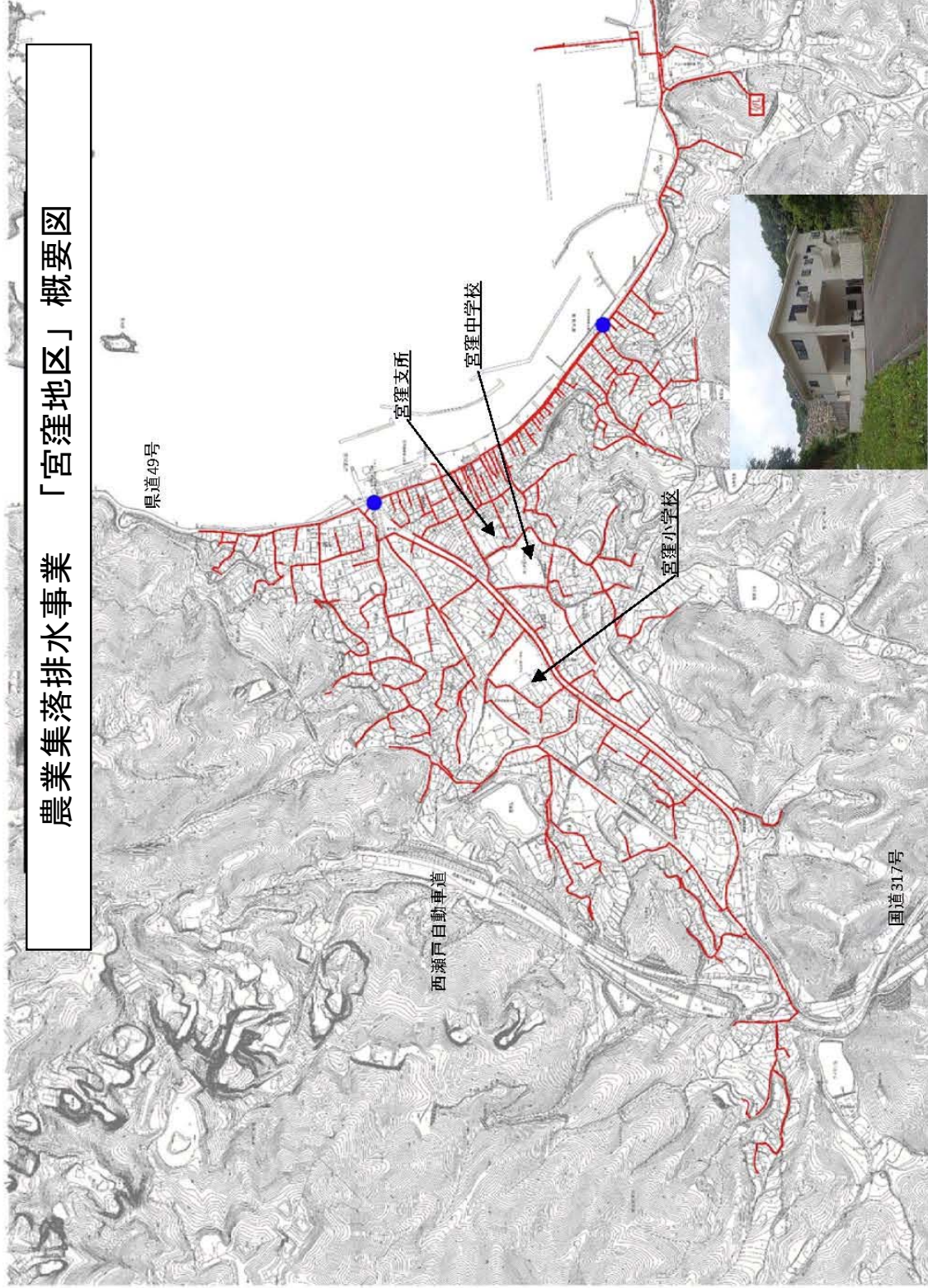
また、本地区に位置する宮窪小学校では、環境学習の一環として、ふるさと水辺の生き物教室を開催したり、児童が校外に出て区内を流れる大川周辺の清掃活動を実施するなど、農業集落排水施設の整備を契機に環境保全の取組が行われている。




6 今後の課題等

本地区における水洗化率が低いことから、戸別訪問等により接続率の向上に努めてきたものの、現在も未接続世帯が4割程度あることから、今治市では、下水道普及促進の一環として専門知識を有する市役所OBを下水道普及員として配置し、未接続世帯への個別訪問や水洗化カードを配布するなど、啓発活動を行い、更なる接続率の向上を図ることとしている。

<p>事後評価結果</p>	<p>本事業の実施により、排水路への生活雑排水の流入が減少し、農業用水の水質が改善されるとともに、トイレの水洗化により生活環境が改善されている。</p> <p>一部の処理水は農業用水等として再利用されており、環境への負荷の少ない資源循環型社会の構築に寄与している。</p> <p>本事業の実施により、地域の生活環境が改善されたことで、新たな飲食店の開業や小学校における環境学習等の取組の契機となっている。</p>
<p>第三者の意見</p>	<p>本事業の実施により、農業用排水路へ生活雑排水の流入が防止され、農業用水の水質や生活環境の改善などの効果が認められる。また、観光客の増加や飲食店の開店等の一因にもなっている。</p> <p>今後は、水洗化率の向上のために、未接続世帯に対して下水道普及員による水洗化に向けた啓発活動をより一層強化することが望まれる。</p>

# 農業集落排水事業 「宮窪地区」概要図



	処理施設
	管路
	中継ポンプ

## 宮窪地区の事業の効用に関する説明資料

事業名	農業集落排水事業	都道府県名	愛媛県	地区名	宮窪
-----	----------	-------	-----	-----	----

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：愛媛県今治市（旧越智郡宮窪町）
- ② 計画人口：3,110人
- ③ 主要工事：処理施設1箇所、管路施設 21.2km、ポンプ施設4箇所、資源循環施設1箇所
- ④ 事業費：2,285百万円
- ⑤ 事業期間：平成15年度～平成21年度（計画変更：平成18年度）
- ⑥ 関連事業：なし

### 2. 投資効率の算定

（単位：千円）

区 分	算定式	数 値	備 考
総事業費	①	2,818,249	
年総効果額	②	335,145	
廃用損失額	③	—	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	30年	当該事業の耐用年数
還元率×（1＋建設利息率）	⑤	0.0578	総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数
妥当投資額	⑥＝②÷⑤－③	5,798,356	
投資効率	⑦＝⑥÷①	2.05	

### 3. 年総効果額の総括

（単位：千円）

効果項目	区 分	年総効果額	効 果 の 要 因
<b>農業被害軽減効果</b>			
農作物被害解消効果		79,273	
農作物被害解消効果		20,435	農業用水の水質改善により、農作物の生産量の増加及び品質が向上することで、生産物価格が向上する効果
営農経費節減効果		42,179	農業用水の水質改善により、過繁茂等による稲の倒伏等が改善され、営農に係る経費が節減される効果
不快農作業解消効果		16,659	農業用水の水質改善により、農作業に伴う不快作業が解消される効果
<b>農業用排水施設保全効果</b>			
用排水施設維持作業軽減効果		1,122	
用排水施設維持作業軽減効果		1,015	水質が良好になることで、泥の堆積、ゴミの投棄が減少し、施設の維持管理費が軽減される効果
不快用排水施設維持作業軽減効果		107	水質が改善されることで、農業用排水路の清掃等の作業に伴う不快作業が軽減される効果

(単位：千円)

効果項目	区分	年総効果額	効果の要因
<b>地域資源有効利用効果</b>		31,573	
	処理水リサイクル効果	31,065	処理水が農村地域で貴重な水資源として、農業用水等に再利用される効果
	汚泥農地還元効果	508	発生する汚泥が農地還元されることで、汚泥処分費用や化学肥料が節減される効果
<b>住居快適性向上効果</b>		166,537	
	水洗化による生活快適性向上効果	142,669	トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上する効果
	水周り利便性向上効果	23,868	水周りの整備が誘発され、生活の利便性が向上する効果
<b>農村空間快適性向上効果</b>		19,500	集落内水路の水質改善により、水路周辺のアメニティが良好になる効果
<b>衛生水準向上効果</b>		12,205	集落内水路の水質改善により、悪臭の防止、ハエ等の発生が減少する効果
<b>公共水域水質保全効果</b>		14,706	家庭雑排水の処理に伴い、公共用水域の水質が保全される効果
<b>維持管理費節減効果</b>		10,229	施設の整備により、維持管理費が増減する効果
	計	335,145	



## 4. 効果額の算定方法

### (1) 農業被害軽減効果

#### 1) 農作物被害解消効果

○効果の考え方

農業用水の水質改善により、農作物の生産量の増加及び品質が向上することで、生産物価格が向上する効果。

○対象作物

みかん

○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり農作物被害解消額（円/10a・年）×農作物被害面積（10a）/1000

○年効果額の算定

作物名	① 現況 単収	② 評価時 点単収	③ 現況作物 単 価	④ 評価時点 作物単価	⑤ 純益率	⑥=(②-①)× ④×⑤ 収量増加分	⑦=②× (④-③) 品質向上分	⑧=⑥+⑦ 面積当たり農作 物被害解消額
	kg/10a	kg/10a	円/k g	円/k g	%	円/10a・年	円/10a・年	円/10a・年
みかん	1,940	2,086	195	195	75	21,353	0	21,353

⑨ 農作物被害面積	⑩=⑧×⑨ 年効果額
10a	千円/年
957	20,435

- ・単収（①、②）：現況単収は、事業計画時の地域現況による。評価時点単収は、農林水産統計等による最近5カ年の平均単収。
- ・作物単価（③、④）：現況作物単価は、最終計画時の地域現況による単価で、評価時点作物単価は、農業物価統計等による最近5カ年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格。
- ・純益率（⑤）：「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」による標準値等を使用した。

### 2) 営農経費節減効果

○効果の考え方

農業用水の水質改善により、過繁茂等による稲の倒伏等が改善され、営農に係る時間が節減される効果。

○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり労働経費の節減額（円/10a・年）×農作業負荷被害面積（10a）/1000

○年効果額の算定

① 被害農地における 労働経費	② 無被害農地における 労働経費	③=①-② 面積当たり労働経費 の縮減額	④ 農作業負荷 被害面積	⑤=③×④ /1000 年効果額
円/10a・年	円/10a・年	円/10a・年	10a	千円/年
502,454	458,380	44,074	957	42,179

- ・面積当たり労働経費  
被害農地 (①)：最終計画時点の宮窪地区効果算定資料による現況の労働時間等を基に算定した。
- 無被害農地 (②)：土地改良事業効果算定の諸係数等より算出した。
- ・農業負荷被害面積 (④)：最終計画時点の宮窪地区効果算定資料より算定した。

### 3) 不快農作業解消効果

#### ○効果の考え方

農業用水の水質改善により、農作業に伴う不快作業が解消される効果。

#### ○年効果額算定式

年効果額 = 面積当たり労働時間 (時間/10a・年) × 不快被害面積 (10a)  
× 不快作業付加手当 (円/時間) / 1000

#### ○年効果額の算定

作物名	効果要因	① 面積当たり 労働時間	② 不快被害 面積	③ 不快作業 付加手当	④ = ① × ② × ③ / 1000 年効果額
みかん	用水改良	時間 / 10a・年 256	10a 957	円 / 時間 68	千円 / 年 16,659

- ・面積当たり労働時間 (①)：最終計画時点の宮窪地区効果算定資料より算定した。
- ・不快被害面積 (②)：最終計画時点の宮窪地区効果算定資料より算定した。
- ・不快作業付加手当 (③)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル (案) に示された特殊作業手当に消費者物価指数による換算を行い算出した。

## (2) 農業用排水施設保全効果

### 1) 用排水施設維持作業軽減効果

#### ○効果の考え方

水質が良好になることで、泥の堆積やゴミの投棄が減少し、農業用排水施設の維持管理費が軽減される効果。

#### ○効果算定式

年効果額 = 事業実施前の現況維持管理費 (千円/年)  
- 評価時点の維持管理費 (千円/年)

#### ○年効果額の算定

① 事業実施前の現況 維持管理費	② 評価時点の 維持管理費	③ = ① - ② 年効果額
千円/年 2,030	千円/年 1,015	千円/年 1,015

- ・事業実施前の現況維持管理費 (①)：最終計画時点の宮窪地区効果算定資料による現況の作業人数、作業時間、作業回数等から算定した。
- ・評価時点の維持管理費 (②)：評価時点の作業人数、作業時間、作業回数等から算定した。

## 2) 不快用排水施設維持管理作業解消効果

### ○効果の考え方

水質が改善されることで、農業用排水路の清掃等の作業に伴う不快作業が軽減される効果。

### ○年効果額算定式

年効果額＝維持管理作業時間（時間/年）×不快作業付加手当（円/時間）/1000

### ○年効果額の算定

① 維持管理作業時間	② 不快作業付加手当	③＝①×②/1000 年効果額
1,568 時間/年	68 円/時間	107 千円/年

- ・維持管理作業時間(①)：最終計画時点の宮窪地区効果算定資料より算出した。
- ・不快作業付加手当(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)に示された特殊作業手当に消費者物価指数による換算を行い算出した。

## (3) 地域資源有効利用効果

### 1) 処理水リサイクル効果

### ○効果の考え方

処理水が農業用水等、農村地域での貴重な水資源として再利用される効果。

### ○年効果額算定式

年効果額＝年間総処理水量(m<sup>3</sup>/年)×農業用水開発原価(円/m<sup>3</sup>)/1000

### ○年効果額の算定

① 年間総処理水量	② 農業用水開発原価	③＝①×②/1000 年効果額
66,096 m <sup>3</sup> /年	470 円/m <sup>3</sup>	31,065 千円/年

- ・年間総利用水量(①)：一人当たり日平均汚水量と整備済人口より算出した。
- ・農業用水開発単価(②)：愛媛県内のダムの開発原価。

## 2) 汚泥農地還元効果

### ○効果の考え方

発生汚泥が堆肥として農地還元されることで、汚泥処分費用や化学肥料が節減される効果。

### ○年効果額算定式

年効果額＝一人当たり汚泥発生量(kg/人・年)×整備済人口(人)  
×汚泥の肥料成分価格(円/kg)/1000

### ○年効果額の算定

① 一人あたり汚泥発生量	② 整備済人口	③ 汚泥の肥料成分価格	④＝①×②×③/1000 年効果額
11.5 kg/人・年	1,360 人	32.5 円/kg	508 千円/年

- ・一人あたり汚泥発生量(①)：一人当たりBOD除去量に、年間日数、汚泥転換率を乗じて算出した。
- ・整備済人口(②)：平成26年の整備済み人口（定住＋流入）。
- ・汚泥の肥料成分価格(③)：化学肥料の価格と汚泥に含まれている肥料分量より算定した。

#### (4) 住居快適性向上効果

##### 1) 水洗化による生活快適性向上効果

○効果の考え方  
トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上する効果。

○年効果額算定式  
年効果額＝一戸当たり支払意志額（千円/戸）×還元率（15年）×換算接続戸数（戸）  
－水洗化によるトイレの清掃経費の節減分（千円/年）

○年効果額の算定

① 1戸当たり 支払い意志額	② 還元率	③ 換算接続戸数	④ 水洗化によるトイ レ掃除経費の節減	⑤＝①×②× ③－④ 年効果額
3,453 <small>千円/戸</small>	0.0899	500 <small>戸</small>	12,543 <small>千円</small>	142,669 <small>千円/年</small>

- ・一戸当たり支払意志額(①)：最終計画時点の宮窪地区効果算定資料より支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間（15年）における年効果額に換算するための係数。
- ・換算接続戸数(③)：平成26年の接続定住戸数＋（接続流入人口÷1戸当たり定住人口）により算出した。  
(500戸（換算接続戸数）  
＝387戸（接続定住戸数）＋307人（接続流入人口）／2.7人（一戸当たり定住人口）
- ・水洗化によるトイレ清掃経費の節減(④)：(8) 維持管理費節減効果参照。

##### 2) 水周り利便性向上効果

○効果の考え方  
事業による排水管路の整備に併せて、風呂、台所等の水周りの整備が誘発され、生活の利便性が向上する効果。

○年効果額算定式  
年効果額＝一戸当たり支払意志額（千円/戸）×換算率（15年）×換算接続戸数（戸）

○年効果額の算定

① 1戸当たり 支払い意志額	② 還元率	③ 換算接続戸数	④＝①×②×③ 年効果額
531 <small>千円/戸</small>	0.0899	500 <small>戸</small>	23,868 <small>千円/年</small>

- ・ 一戸当たり支払意志額(①)：最終計画時点の宮窪地区効果算定資料より支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・ 還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間（15年）における年効果額に換算するための係数。
- ・ 換算接続戸数(③)：平成26年の接続定住戸数＋（接続流入人口÷1戸当たり定住人口）により算出した。  
 $(500 \text{戸 (換算接続戸数)}) = 387 \text{戸 (接続定住戸数)} + 307 \text{人 (接続流入人口)} / 2.7 \text{人 (一戸当たり定住人口)}$

## (5) 農村空間快適性向上効果

### ○効果の考え方

集落内水路の水質改善により、水路周辺のアメニティが良好になる効果。

### ○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額(千円/戸)×換算接続戸数(戸)

### ○年効果額の算定

① 1戸当たり支払い意志額	② 換算接続戸数	③＝①×② 年効果額
39 千円/戸	500 戸	19,500 千円/年

- ・ 一戸当たり支払意志額(①)：最終計画時点の宮窪地区効果算定資料より支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・ 換算接続戸数(③)：平成26年の接続定住戸数＋（接続流入人口÷1戸当たり定住人口）により算出した。  
 $(500 \text{戸 (換算接続戸数)}) = 387 \text{戸 (接続定住戸数)} + 307 \text{人 (接続流入人口)} / 2.7 \text{人 (一戸当たり定住人口)}$

## (6) 衛生水準向上効果

### ○効果の考え方

集落内水路の水質が改善されることで、悪臭が防止され、ハエ等の発生が減少する効果。

### ○年効果額算定式

年効果額＝覆蓋化費用(千円/年)＋防除費用

### ○年効果額の算定

① 覆蓋化費用	② 防除費用	③＝①＋② 年効果額
8,196 千円/年	4,009 千円/年	12,205 千円/年

- ・ 覆蓋化費用(①)：最終計画時点の宮窪地区効果算定資料の生活環境被害水路延長に覆蓋化費用単価と還元率を乗じて算出した。
- ・ 防除費用(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)を基に年間労働時間に定住戸数及び労働経費を乗じて算出した。

## (7) 公共水域水質保全効果

### ○効果の考え方

公共用水域の水質保全によって、河川や湖沼の景観が改善され、自然環境も回復する効果。さらに、河川、湖沼におけるレクリエーションの機会が増加するとともに、河川や湖沼を水源としていた上水道の浄化が容易になる効果。これらの効果をあわせたもの。

### ○年効果額算定式

年効果額＝一人当たり支払意志額（千円/戸・年）×接続定住戸数

### ○年効果額の算定

① 1戸当たり支払い意志額	② 接続定住戸数	③＝①×② 年効果額
千円/戸・年 38	戸 387	千円/年 14,706

- ・ 一戸当たり支払意志額(①)：最終計画時点の宮窪地区効果算定資料より支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・ 接続定住戸数(②)：平成26年の接続定住戸数。

## (8) 維持管理費節減効果

### ○効果の考え方

施設の整備により、維持管理費が増減する効果。くみ取りトイレの清掃、くみ取りし尿の処理等の維持管理が、水洗トイレの清掃と農業集落排水施設の維持管理に変わり、また、トイレの水洗化によって上水道の使用量が増加する。

### ○効果算定式

年効果額＝（トイレの清掃経費縮減額(千円/年)＋くみ取りし尿の処分費(千円/年)）  
－（水洗化による水道料金の増加額(千円/年)）  
＋農業集落排水処理施設維持管理費(千円/年)

### ○年効果額の算定

① トイレの清掃経費の節減額	② くみ取りし尿の処理費	③ 水洗化による水道料金の増加額	④ 農業集落排水処理施設維持管理費	⑤＝(①＋②)－(③＋④) 年効果額
千円/年 12,543	千円/年 12,272	千円/年 2,915	千円/年 11,671	千円/年 10,229

- ・ トイレの清掃経費の節減(①)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより、短縮される作業時間、作業人件費、薬剤の節減額、並びに換算接続戸数により算出した。
- ・ くみ取りし尿の処分費(②)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより、一人当たりし尿発生量(1.76ℓ/人・日)と今治市し尿処理経費を基に算出した。
- ・ 水洗化による水道料金の増加(③)：水洗化後水道使用量(最終計画時点の宮窪地区効果算定資料より263ℓ/日)、及び水洗化前利用量(最終計画時点の宮窪地区効果算定資料より219ℓ/日)及び今治市水道料金(132.5円/m<sup>3</sup>)、換算接続戸数により算出した。
- ・ 農業集落排水処理施設維持管理費(④)：施設の管理者からの聞き取りによる維持管理費用の実績(平成22年～平成26年の平均)を基に算定した。

## 5. 評価に使用した資料

### 【共通】

- ・農林水産省農村振興局企画部（2008）「農業集落排水費用対効果分析マニュアル」大成出版社及び農林水産省構造改善局（2000）「農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル（案）」
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について（平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知（平成27年3月27日一部改正））

### 【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元は、愛媛県農林水産部農地整備課調べ（平成27年）

### 【便益】

- ・愛媛県（平成18年）「宮窪地区農業集落排水事業費用対効果分析結果」
- ・中国四国農政局「愛媛農林水産統計年報」
- ・農林水産省大臣官房統計部（平成12、22年）「農林業センサス」
- ・便益算定に必要な各種諸元は、愛媛県農林水産部農地整備課調べ

## 農業農村整備事業等事後評価地区別結果書

局 名	中国四国農政局
-----	---------

都道府県名	広島県	関係市町村名	呉市 <small>くれし</small> （旧安芸郡倉橋町 <small>あきぐんくらはしちよう</small> ）
事業名	中山間地域総合整備事業	地区名	尾立 <small>おたち</small>
事業主体名	広島県	事業完了年度	平成21年度

**〔事業内容〕**

事業目的： 本地区は、広島県西南部島嶼地域とうしよの倉橋島くらはしじまの南端に位置し、他の島嶼地域同様、限られた平坦地で水稲、斜面に面したほ場で柑橘類を中心とした農業経営が行われていた。

しかしながら、近年の果樹農業を取り巻く厳しい情勢の煽りを受けて耕作放棄や担い手不足等が深刻化していたため、当時若手だった一部農家が、施設野菜の生産強化や法人化に取り組む姿勢を見せるようになった。

このため、本事業により前向きに営農を行う農家に対し、農業生産基盤の整備を行い、農業生産性の向上を図るとともに、農村生活環境を整備して、集落環境の向上と地域の活性化に資する。

受益面積：19ha

受益者数：68人

主要工事：農業用排水路2.2km、農道0.8km、ほ場整備4ha、農用地開発12ha、農業集落排水施設1式、農業集落道1.0km、防火水槽2基、堆肥製造保管施設1箇所、侵入防止柵4.8km、農作業準備休憩施設1箇所

総事業費：1,481百万円

工期：平成15年度～平成21年度（計画変更：平成20年度）

関連事業：なし

**〔項目〕**

1 社会経済情勢の変化

(1) 社会情勢の変化（旧倉橋町）

本地域の総人口について、平成7年と平成22年を比較すると18%減少している。

なお、倉橋町については平成16年度の市町村合併に伴い、現在は呉市となっている。

**【人口、世帯数】**

区 分	平成12年	平成22年	増減率
総 人 口	7,593人	6,250人	△18%
総 世 帯 数	3,056戸	2,690戸	△12%

（出典：国勢調査）

産業別就業人口について、平成7年と平成22年を比較すると、第1次産業の割合が19%から15%に減少しているが、平成22年の広島県全体の割合3%と比べ高い状況となっている。

**【産業別就業人口】**

区 分	平成12年		平成22年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	667人	19%	402人	15%
第2次産業	1,037人	30%	711人	26%
第3次産業	1,742人	51%	1,593人	59%

（出典：国勢調査）



(2) 地域農業の動向（旧倉橋町）

平成7年と平成22年を比較すると、耕地面積については50%減少、農家戸数は40%減少、農業就業人口は44%減少しており、65歳以上の農業就業人口も33%減少したものの、農業就業人口に占める割合は25ポイント上昇している。

農家1戸当たりの経営面積は17%減少し、認定農業者数も18%減少している。

区 分	平成12年	平成22年	増減率
耕 地 面 積	210ha	104ha	△50%
農 家 戸 数	221戸	132戸	△40%
農 業 就 業 人 口	425人	236人	△44%
うち65歳以上	231人 (54%)	155人 (79%)	△33% (25ポ <sup>イ</sup> ント)
戸当たり経営面積	0.95ha/戸	0.79ha/戸	△17%
認 定 農 業 者 数	44人	36人	△18%

（出典：農林水産統計年報、農林業センサス、認定農業者数は広島県調べ）

2 事業により整備された施設の管理状況

事業により整備された用水路、排水路、農道及び害獣の侵入防止柵等は、「中山間地域等直接支払交付金」を活用し、地区内の受益者により適切に管理されている。

堆肥製造保管施設は、受益者が「第2水越堆肥保管調整施設利用組合」を設立し、適切に管理、運用されている。

農業集落排水施設、農業集落道及び防火水槽は、地元自治会及び消防団によって、日常的な泥上げ、草刈り、点検及び見回り等が行われ、適切に管理されている。

農作業準備休憩施設は、呉市及び受益者が設立した農作業準備休憩施設組合によって適切に維持管理されている。

3 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

(1) 農作物の生産量の変化

本事業のほ場整備及び農用地開発によって、水田・樹園地からの地目転換及び山林原野の開発により、園芸団地を造成したことから、計画を上回る野菜が作付けされている。

特に加工品として販売しているねぎは、生産効率を上げることで、作付面積、生産量、生産額ともに計画を大幅に上回っている。

【作付面積】

（単位：ha）

区 分	事業計画（平成20年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （平成14年）	計 画	
水稲	2	1	1
トマト	-	2	2
ねぎ	-	7	9
だいこん	-	0	2
みかん	8	-	-
石地みかん	-	3	3

（出典：事業計画書（最終計画）、呉市聞き取り）

## 【生産量】

(単位：t)

区 分	事業計画 (平成20年)		評価時点 (平成27年)
	現 況 (平成14年)	計 画	
水稲	8	5	2
トマト	-	284	238
ねぎ	-	135	433
だいこん	-	28	104
みかん	105	-	-
石地みかん	-	15	20

(出典：事業計画書 (最終計画)、広島農林水産統計年報、呉市聞き取り)

## 【生産額】

(単位：百万円)

区 分	事業計画 (平成20年)		評価時点 (平成27年)
	現 況 (平成14年)	計 画	
水稲	2	1	0
トマト	-	128	108
ねぎ	-	79	255
だいこん	-	2	9
みかん	12	-	-
石地みかん	-	4	6

(出典：事業計画書 (最終計画)、広島農林水産統計年報、呉市聞き取り)

## (2) 維持管理費の増減

ほ場整備及び農用地開発において、新たな用排水施設、農道を整備したことから、評価時点の維持管理費は現況から824千円増加しているが、計画を141千円下回っている。

## 【維持管理費】

(単位：千円)

区 分	事業計画 (平成20年)		評価時点 (平成27年)
	現 況 (平成14年)	計 画	
維持管理費	1,325	2,290	2,149

(出典：事業計画書 (最終計画)、地元聞き取り)

## 4 事業効果の発現状況

## (1) 事業の目的に関する事項

## ① 農業生産性の向上

トマトの単収は、計画を下回っているものの、「ハイワイヤー整枝法※」の採用によって、1月から6月にかけての長期収穫による生産性の高い経営が行われている。

一方、ねぎは加工品として販売することから、一作で年2～3回葉部分の収穫が可能となり、大幅に単収が増加している。

また、堆肥製造保管施設や他事業によるトマト選果場及びねぎ加工施設等の整備・利用と相まって、地域農業の生産性が向上している。

※ 茎の成長に合わせ、古い枝葉の除去をしながら脱着可能なワイヤーで誘引することにより、受光体勢を確保しながら長期収穫を可能とする整枝法

## 【単 収】

(単位 : kg/10a)

区 分	事業計画 (平成20年)		評価時点 (平成27年)
	現 況 (平成14年)	計 画	
トマト		14,922	12,550
ねぎ		1,851	4,870
だいこん		6,959	5,200
石地みかん		520	697

(出典:事業計画書(最終計画)、農林水産統計年報)

## ② 農村地域の活性化

本事業の実施により、効率的で生産性の高い農業生産基盤と快適で安全・安心な住環境が整備されたことを契機に、農家レベルの生産・出荷組織（宝島ねぎ生産出荷組合、第2水越堆肥保管調整施設利用組合等）が設立され、生産技術の向上、高品質・定量出荷や施設の効率的な運用・管理を通じて、収益性の高い農業経営が可能となったことから、トマト、ねぎを中心に若い後継者が就農するとともに、トマトの収穫、選果やねぎの加工等で新たな雇用が創出され、島外に出ていた若者が帰ってくるなど、地域の活性化が図られている。

## (2) 土地改良長期計画における施策と目指す成果の確認

## ① 農地の大区画化・汎用化等による農業の体質強化

ほ場整備及び農用地開発による園芸団地の造成が、施設（ハウス）の大型化、専用機械の導入等を可能とし、組織化（農事組合法人「たから島ファーム」等）による農業の体質強化が図られている。

## ② 農地・水等の生産資源の有効利用による食料供給力の確保

本事業の実施により、効率的で生産性の高い農業生産基盤が整備され、トマトやねぎなどの生産量が大幅に増加し、食料供給力の確保が図られている。

## (3) 事業による波及的効果等

本事業の実施と併せて、社会情勢の変化や農家ニーズに応じて種々の補助事業等を効果的に活用し、的確な時期に温室、選果場、加工施設等の整備を行ったことで、トマト、ねぎの産地形成による農業経営の安定化が図られ、農業後継者の育成・確保につながっている。

特に、地元青年が設立した「有限会社美づ葉」（農業生産法人）は、地元農家と「宝島ねぎ生産出荷組合」を組織し、農家と直営農場で生産したねぎを「強い農業づくり交付金」を活用して整備した加工施設で顧客のニーズに合わせたサイズと量に加工（カット）し、「宝島ねぎ※」として、広島市内の飲食店や量販店等と直接取引を行っている。

生産出荷組合による生産量の確保、生産工程管理（GAP）の導入と自社加工による徹底した品質管理、直接取引による流通コストの低減と定価格化等によって、「宝島ねぎ」のブランド化、生産者の農業収入の拡大と経営の安定、雇用の場の創出などが図られ、島の新たな産業として地域経済の活性化に寄与している。

また、倉橋「お宝とまと※」生産部会では、フェイスブックによるほ場や部会活動等の情報発信、「お宝とまと」を使用した料理教室の開催やトマトケチャップの製造等によるブランド力の強化と販路拡大の取組を行っている。

※ 「宝島」、「お宝」等の名称は、旧倉橋町において平成7年～16年に発行された農業・地域情報誌「宝島くらはし」に由来している。

## (4) 事後評価時点における費用対効果分析の結果

妥当投資額 2,764百万円

総事業費 1,645百万円

投資効率 1.68

(注) 投資効率方式により算定。

## 5 事業実施による環境の変化

### (1) 生活環境

本事業により、農業生産基盤の整備と併せて、農業集落排水施設（排水路、排水機場等）及び農業集落道等の集落環境整備が行われ、地域住民の生活の利便性の向上や安全・安心の確保が図られている。

また、新規就農のほか、農業生産法人や加工施設等での雇用が創出されたことにより、島外に出ていた若者がUターンするなど、定住人口の増加につながり、地域の活性化に寄与している。

### (2) 自然環境

本事業においては、既存の普通畑及び樹園地と山林原野を一体的に開発し、畑地かんがい施設を備えた作業効率の良い普通畑と樹園地約12haを造成したが、事業の実施に当たっては、景観や自然環境への影響を最小限に抑えるよう配慮がされており、切り土・盛り土の法面保護には、可能な限り植生を行うとともに、沈砂池の設置により濁水の流出を防止するなど、周辺の環境や景観に配慮した工事を行っている。

## 6 今後の課題等

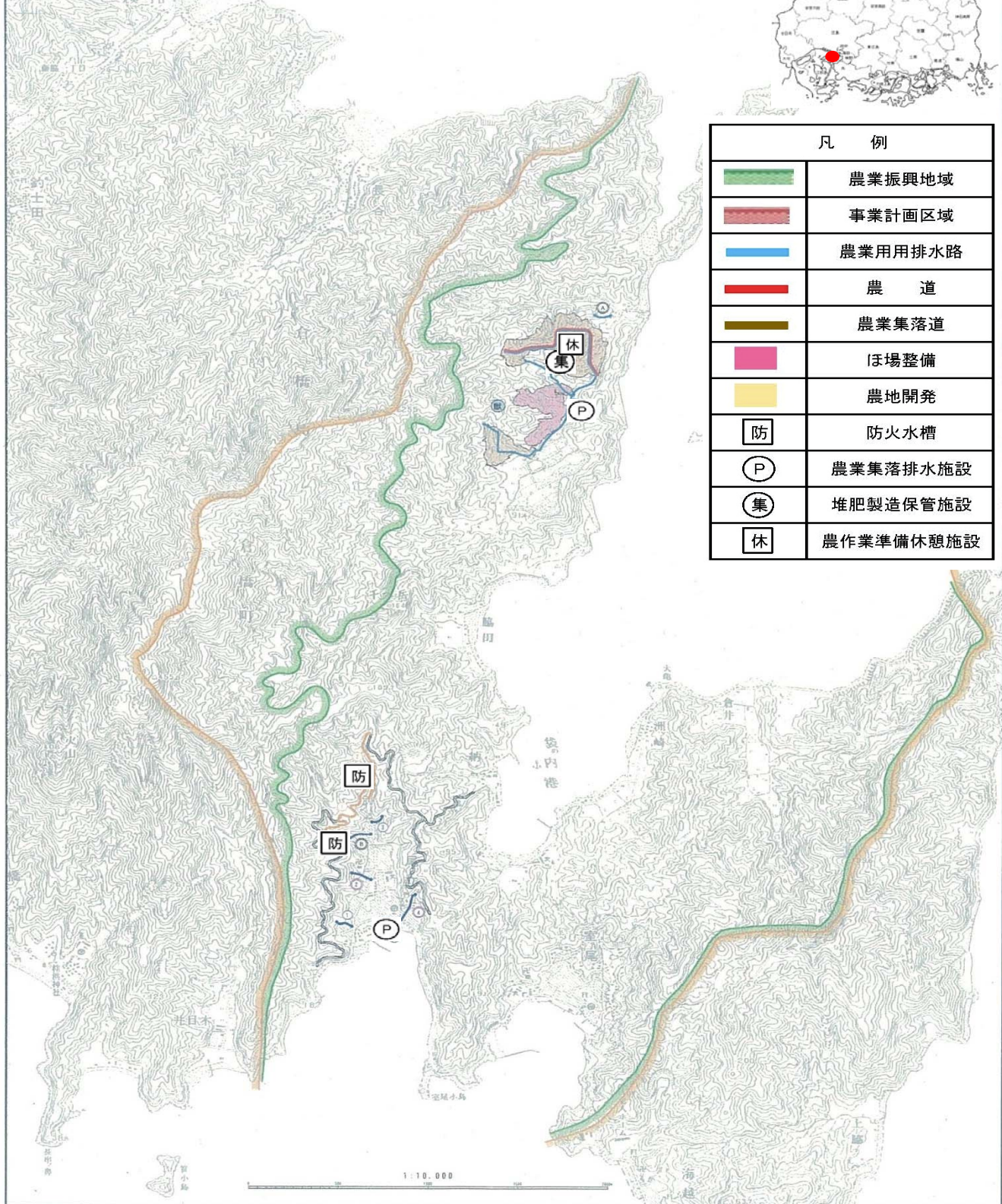
本事業は、瀬戸内海の島嶼部において、価格が低迷するうんしゅうみかんを中心とした農業から、収益性の高い作物への転換と6次産業化への取組等により、農家の所得向上と新たな雇用の創出など、地域の活性化に大きな効果を上げていることから、ブランド力の向上、農業後継者の育成・確保、加工施設の効率的な運用及び販路拡大等によって、生産の維持・拡大に努める必要がある。

事後評価結果	<p>本事業により農業生産基盤が整備されたことで、トマト、ねぎ、石地みかんなどの高収益作物が導入されるとともに、法人の設立や「お宝」をキーワードとしたブランド化によって、安定的な農業経営が展開され、担い手の育成・確保が図られている。</p> <p>また、ねぎの加工・販売など、6次産業化の取組により、農業収入の拡大と新たな雇用の創出など、地域の活性化にも寄与している。</p> <p>さらに、農業集落排水施設等の整備により、住環境が改善され、地域住民の生活の利便性の向上や安全・安心が確保されている。</p>
第三者の意見	<p>本事業の実施と併せて、種々の補助事業等を効果的に活用した結果、相乗的な効果が発揮され、新たな産地形成による農家の所得向上や雇用の創出などの効果が認められる。</p> <p>また、農業集落排水施設、農業集落道等の集落環境整備が行われ、地域住民の生活の利便性の向上につながっている。</p> <p>今後は、農産物のブランド力の向上、農業後継者の育成・確保、加工施設の効率的な運用及び販路拡大などを通じて、農業生産の更なる拡大に努めることが望まれる。</p>

# 中山間地域総合整備事業「尾立地区」概要図



凡 例	
	農業振興地域
	事業計画区域
	農業用排水路
	農 道
	農業集落道
	ほ場整備
	農地開発
	防火水槽
	農業集落排水施設
	堆肥製造保管施設
	農作業準備休憩施設



## 尾立地区の事業の効用に関する説明資料

事業名	中山間地域総合整備事業	都道府県名	広島県	地区名	尾立
-----	-------------	-------	-----	-----	----

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：広島県呉市（旧安芸郡倉橋町）
  - ② 受益面積：19ha
  - ③ 主要工事：農業用排水路2.2km、農道0.8km、ほ場整備4ha、農用地開発12ha、農業集落排水施設1式、農業集落道1.0km、防火水槽2基、堆肥製造保管施設1箇所、侵入防止柵4.8km、農作業準備休憩施設1箇所
  - ④ 事業費：1,481百万円
  - ⑤ 事業期間：平成15年度～平成21年度（計画変更：平成20年度）
  - ⑥ 関連事業：なし
- （注）下線部分の生産基盤整備を対象に投資効率を算定している。

### 2. 投資効率の算定

（単位：千円）

区 分	算定式	数 値	備 考
総事業費	①	1,644,650	
年総効果額	②	132,138	
廃用損失額	③	—	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	51年	当該事業の耐用年数
還元率×（1+建設利息率）	⑤	0.0478	総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数
妥当投資額	⑥=②÷⑤-③	2,764,393	
投資効率	⑦=⑥÷①	1.68	

### 3. 年総効果額の総括

（単位：千円）

効果項目 \ 区 分	年総効果額	効 果 の 要 因
農業生産向上効果	96,763	
作物生産効果	96,763	農業生産基盤の整備により、農業生産性の向上等が図られることで農作物の生産量が増減する効果
農業経営向上効果	△824	
維持管理費節減効果	△824	施設の整備により維持管理費が増減する効果
生産基盤保全効果	923	
更新効果	923	施設の整備により、現況施設の機能及び従前の農業生産が維持される効果



- ・農作物生産量：現況の農作物生産量（①）は、最終計画時点の現況の生産量である。評価時点の農作物生産量（②）は、農林水産統計等による最近5ヵ年の平均単収、湿潤かんがい等による増収率を考慮し算定した。
- ・生産物単価（④）：農業物価統計等による最近5ヵ年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格。
- ・純益率（⑥）：「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」による標準値等を使用した。

## （2）維持管理費節減効果

### ○効果の考え方

施設の整備により、施設の維持管理費が増減する効果。

### ○対象施設

排水路、水路、農道、揚水機

### ○効果算定式

年効果額＝事業実施前の現況維持管理費－評価時点の維持管理費

### ○年効果額の算定

事業実施前の現況維持管理費 ①	評価時点の維持管理費 ②	年効果額 ③＝①－②
1,325 千円	2,149 千円	△824 千円

- ・事業実施前の現況維持管理費（①）：最終計画時点の尾立地区土地改良事業計画書等に記載された現況の維持管理費を基に算定した。
- ・評価時点の維持管理費（②）：施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

## （3）更新効果

### ○効果の考え方

老朽化した土地改良施設を更新することにより、現況施設の機能及び従前の農業生産が維持される効果。

### ○対象施設

用水路、排水路、農道

### ○効果算定式

年効果額＝最経済的事業費 × 還元率

### ○年効果額の算定

対象施設	最経済的事業費 ①	還元率 ②	年効果額 ③＝①×②	備考
用・排水路	3,802 千円	0.0899	342 千円	耐用年数15年
農道(1)	3,835	0.0578	222	耐用年数30年
農道(2)	7,114	0.0505	359	耐用年数40年
合計			923	



- ・最経済的事業費 (①)：現況施設と同じ機能を有する施設を再建設する場合の事業費。
- ・還元率 (②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数。

#### (4) 国産農産物安定供給効果

○効果の考え方

農業生産基盤の整備による農用地、水利条件の改良等に伴い、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。

○対象作物

水稻、トマト、ねぎ、だいこん、みかん、石地みかん

○年効果額算定式

年効果額 = 年増加粗収益額 × 単位食料生産額当たり効果額 (原単位)

○年効果額の算定

効果名	年増加粗収益額 (千円) ①	単位食料生産額当たり効果額 (効果額(円)/食料生産額(千円)) ②	当該土地改良事業に おける効果額(千円) ③ = ① × ②	備考
国産農産物安定供給効果	363,669	97	35,276 千円	

- ・増加粗収益額 (①)：作物生産効果の算定過程で整理した作物生産量を基に算定した。
- ・単位食料生産額当たり効果額 (②)：『「国産農産物安定供給効果」について (平成27年3月27日農村振興局整備部長通知)』で定められた「97円/千円」を使用した。

### 5. 評価に使用した資料

【共通】

- ・農林水産省構造改善局計画部監修 (1988) 「[改訂]解説土地改良の経済効果」大成出版社
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について (平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知 (平成27年3月27日一部改正))
- ・「国産農産物安定供給効果」について (平成27年3月27日農村振興局整備部長通知)

【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元については、広島県農林水産局農業基盤課調べ

【便益】

- ・広島県 (平成20年) 「尾立地区土地改良事業変更計画書」
- ・中国四国農政局 「広島農林水産統計年報」
- ・農林水産省大臣官房統計部 (平成12、22年) 「農林業センサス」
- ・便益算定に必要な各種諸元は、広島県農林水産局農業基盤課調べ

# 農業農村整備事業等事後評価地区別結果書

局 名	中国四国農政局
-----	---------

都道府県名	愛媛県	関係市町村名	<small>やわたはまし</small> 八幡浜市 <small>にしゅう わぐん ほないちよう</small> (旧八幡浜市、西宇和郡保内町) <small>せいよし みかめちよう</small> 西予市 (旧西宇和郡三瓶町)
事業名	中山間地域総合整備事業	地区名	<small>さだ みさきはんとうひがし</small> 佐田岬半島東
事業主体名	愛媛県	事業完了年度	平成21年度

**〔事業内容〕**

**事業目的：** 本地区は、四国の最西部佐田岬半島の基部に位置し、リアス式海岸からなる急傾斜地で、海洋性の温暖な気候を活かした全国でも有数の柑橘類の産地である。しかしながら、本地域では農地へ接続する道路がない上に、老朽化した排水路が頻繁に崩壊するなど、農道や水路の早急な整備が地域の課題となっていた。また、地域の大半は、わずかな平地に密集した集落が点在し、接続する道路が狭小なため住民の通行や緊急車両の進入に支障を来すなど、生活環境の整備の遅れにより、若者の定住化が図れず、過疎化の進行を招いていた。このため、本事業により農道や農業用排水路を整備することにより、農業経営の効率化や、ブランドの確立、担い手の育成など、持続的な地域農業の振興を図るとともに、集落道や集落環境管理施設の整備など、地域住民の生活環境の向上による定住促進を図り、活力に満ちた農村づくりによる地域の活性化に資する。

受益面積：170ha

受益者数：493人

主要工事：農業用排水路2.6km、農道8.2km、ほ場整備1ha、農業集落道2.6km  
 営農飲雑用水施設4系統、農村公園1箇所、集落環境管理施設1箇所

総事業費：3,402百万円

工期：平成14年度～平成21年度（計画変更：平成19年度）

関連事業：なし

**〔項目〕**

1 社会経済情勢の変化

(1) 社会情勢の変化（旧八幡浜市、保内町、三瓶町）

本地域の総人口について、平成12年と平成22年を比較すると19%減少している。

なお、旧八幡浜市、保内町、三瓶町については、平成16年の市町村合併に伴い、現在は八幡浜市と西予市になっている。

**【人口、世帯数】**

区 分	平成12年	平成22年	増減率
総 人 口	56,948人	46,160人	△19%
総 世 帯 数	20,452戸	19,191戸	△6%

（出典：国勢調査）

産業別就業人口については、第1次産業の割合が平成12年と平成22年の両年ともほぼ横ばいで推移しており、平成22年の愛媛県全体の割合8%に比べて高い状況となっている。

【産業別就業人口】

区 分	平成12年		平成22年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	3,556人	22%	3,710人	21%
第2次産業	3,565人	22%	3,588人	20%
第3次産業	9,275人	56%	10,684人	59%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向(旧八幡浜市、保内町、三瓶町)

平成12年と平成22年を比較すると、耕地面積については10%減少、農家戸数は26%減少、農業就業人口は21%減少しており、65歳以上の農業就業人口も5%減少しているが、農業就業人口に占める割合は8ポイント上昇している。

農家1戸当たりの経営面積は22%増加し、認定農業者数は平成22年時点で453人となっている。

区 分	平成12年	平成22年	増減率
耕 地 面 積	3,367ha	3,028ha	△10%
農 家 戸 数	3,039戸	2,244戸	△26%
農 業 就 業 人 口	5,516人	4,375人	△21%
うち65歳以上	2,192人 (40%)	2,079人 (48%)	△5% (8ポイント)
戸当たり経営面積	1.11ha/戸	1.35ha/戸	22%
認 定 農 業 者 数	421人	453人	8%

(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

事業により整備された施設(炭化処理施設、営農飲雑用水施設、農村公園施設)は、八幡浜市、西予市、土地改良区、地元関係者によって、適切に維持管理及び運用されている。

また、農道については、地区内の受益者により「中山間地域等直接支払交付金」を活用した地域の共同作業により、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) 農作物の生産量の変化

本事業の実施による営農条件の改善により、農作物の単価等が増加し、一部の作物を除き生産額が計画を上回っている。

また、農地の流動化やブランド力の強化等の取組によって、耕作放棄地は発生していない。

【作付面積】

(単位：ha)

区 分	事業計画(平成19年)		評価時点 (平成27年)
	現 況 (平成13年)	計 画	
うんしゅうみかん	121	120	120
いよかん	48	48	48
かき	-	1	1

(出典：事業計画書(最終計画)、JAにしうわ聞き取り)

## 【生産量】

(単位：t)

区 分	事業計画（平成19年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （平成13年）	計 画	
うんしゅうみかん	3,108	3,630	3,154
いよかん	934	975	943
かき	-	1	1

(出典：事業計画書（最終計画）、農林水産統計年報、JAにしよう聞き取り)

## 【生産額】

(単位：百万円)

区 分	事業計画（平成19年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （平成13年）	計 画	
うんしゅうみかん	513	516	571
いよかん	130	135	131
かき	-	2	2

(出典：事業計画書（最終計画）、農林水産統計年報、JAにしよう聞き取り)

## (2) 営農に係る走行経費の節減

農道の整備により、軽四トラック等での輸送が増加し、通作やみかんの運搬等において大幅に輸送時間等の節減が図られている。

## 【輸送交通】

・ 作付面積（合計）1ha当たりの延べ走行時間 (単位：hr/ha)

区 分	事業計画（平成19年）		評価時点 （平成27年）
	現 況 （平成13年）	計 画	
徒歩	339	122	98
軽四トラック	20	9	8
1tトラック	7	3	3

(出典：事業計画書（最終計画）、JAにしよう聞き取り)

## 4 事業効果の発現状況

## (1) 事業の目的に関する事項

## ① 持続的な地域農業の振興

本事業の実施による農道や農業用排水路、営農飲雑用水施設等の整備により、うんしゅうみかんの産地が維持され、単収が増加するとともに、愛媛みかんのブランド力とあいまって、単価も上昇しており、持続的な地域農業の振興に寄与している。

## 【単 収】

(単位：kg/10a)

区 分	事業計画現況 （平成13年）	評価時点 （平成27年）
うんしゅうみかん	2,569	2,628

(出典：事業計画書（最終計画）、JAにしよう聞き取り)

## 【単 価】

(単位：円/kg)

区 分	事業計画現況 (平成13年)	評価時点 (平成27年)
うんしゅうみかん	165	181

(出典：事業計画書(最終計画)、JAにしよう聞き取り)

## ② 地域住民の生活環境の向上による定住促進

本事業により、農業集落道、営農飲雑用水施設、農村公園等が整備されたことにより、生活の利便性の向上、安全・安心の確保及び憩いの場の創出等につながっている。

また、集落環境管理施設(炭化施設)の整備により、選果場で発生する廃棄果実等をトラックでそのまま産業廃棄物処理施設へ輸送する必要がなくなったことから、輸送中の腐敗臭の拡散や廃棄果実の落下等がなくなり、衛生的かつ快適な生活環境が確保されている。

## ③ 農村地域の活性化

本地区における柑橘生産は、日本一の柑橘生産量を誇る愛媛県において中心的な産地となっており、地域経済を支える重要な産業の一つである。

本事業により、生産基盤条件の改善が図られたことにより、柑橘生産を中心とする地域農業の振興が図られるとともに、農業集落道等の生活環境整備により、地域住民の生活の利便性向上及び安全・安心が確保され、地域の活性化に寄与している。

また、海岸線の急傾斜地を拓いた階段状の樹園地は、その景観そのものが地域の観光資源となっており、営農活動によってその美しい景観が保全され、みかん等の特産品とともに、観光資源として地域の活性化に寄与している。

## (2) 土地改良長期計画における施策と目指す成果の確認

## ① 農地の大区画化・汎用化等による農業の体質強化

収穫時期の分散による労働時間の平準化や高付加価値化による収益性の向上等を目的に、担い手農家を中心に施設(ビニールハウス)栽培による高品質化を目指す取組が進められている。

## ② 農地・水等の生産資源の有効利用による食料供給力の確保

本事業により、排水路、農道等が整備されたことで、営農条件の改善による農地の流動化が促進し、1戸当たりの経営耕地面積が事業実施前の1.11ha/戸から事後評価時点には1.35ha/戸と21.6%増加している。

また、本事業の実施により、農業生産基盤が整備されたことで、効率的な営農が可能となり、耕作放棄地の発生が抑制され、食料供給力の確保につながっている。

## ③ 美しい農村環境の再生・創造

農業集落道、営農飲雑用水施設等の整備により、地域住民の生活の利便性の向上、安全・安心の確保、さらに、衛生的で快適な住環境が確保され、美しい農村環境の再生・創造につながっている。

また、本事業の実施により、農業生産基盤が整備されたことで、柑橘を中心とした営農が継続され、海岸線の急傾斜地を拓いた階段状の樹園地と青い海が織りなす美しい景観が保全され、地域の観光資源にもなっている。

## (3) 事業による波及的効果等

柑橘生産が地域経済を支える重要な産業であることから、本事業の実施による農業生産基盤と農村環境の整備によって柑橘の高品質・安定生産が維持され、愛媛県や地元関係機関が連携して進めるアニメキャラクター等を活用したみかんのイメージ戦略及び柑橘を中心とした農産物や豊富な海産物、美しい景観等を売りに関連産業を含めた観光振興などの取組が相乗的に効果を発現し、農業及び関連産業を中心とした地域の活性化に大きく寄与している。

## (4) 事後評価時点における費用対効果分析の結果

妥当投資額 2,430百万円

総事業費 2,016百万円

投資効率 1.20

(注) 投資効率方式により算定。

## 5 事業実施による環境の変化

### (1) 生活環境

農業集落道の整備により、通勤や買い物等の通行の利便性、安全性が向上するとともに、緊急車両の到着時間の短縮や大型車両の通行が可能となり、地域住民の安全・安心が確保されている。

また、営農飲雑用水施設の整備により、衛生的な飲料水が安定的に確保されるとともに、防火用水としての利用も可能となり、安全・安心、快適な生活環境が確保されている。

### (2) 自然環境

本事業の実施に当たっては、景観や自然環境への影響を最小限に抑えるよう配慮がされており、農業用排水路の整備においては、一部に石積み水路を施工するなど、周辺の景観や生態系に配慮した取組が行われている。

また、本事業の実施により、農業生産基盤が整備されたことで、営農活動が継続され、海岸線の急傾斜地を拓いた階段状の樹園地と青い海が織りなす美しい景観が維持されている。

## 6 今後の課題等

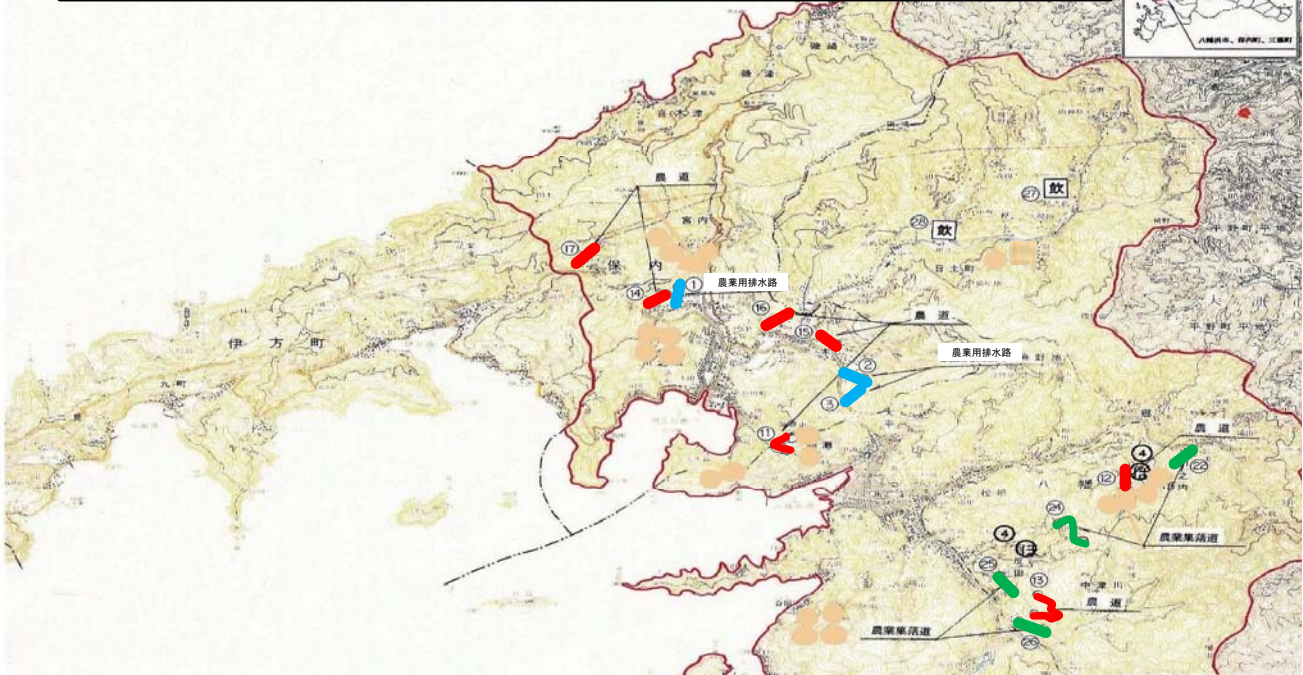
本地区においては、収穫最盛期に深刻な人手不足に陥ることから、「八幡浜お手伝いプロジェクト※」等の取組が行われているものの、十分な人材の確保には至っていない。このため、観光など他産業との連携や6次産業化の取組などにより、多様な担い手の育成・確保を図る必要がある。

また、みかんのブランド産地として持続的な農業振興を図るうえで、老朽化した園内軌道や畑地かんがい施設の更新など、長期的な視点に立ち計画的な対策を講じていく必要がある。

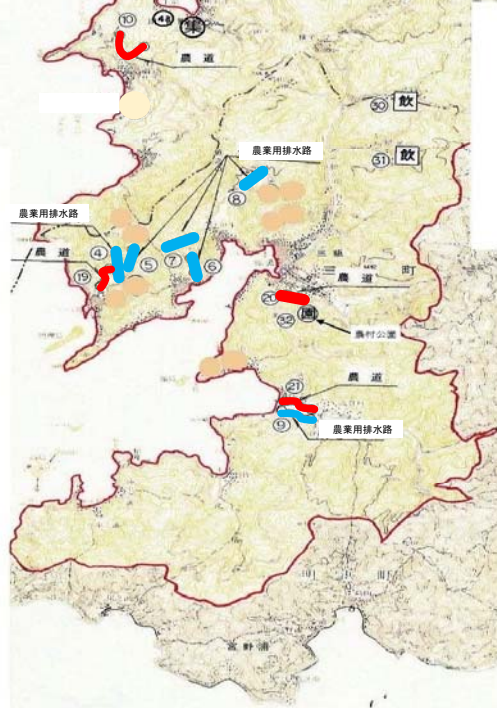
※ 「八幡浜お手伝いプロジェクト実行委員会」が主催。松山市及び周辺地域から社会人や学生の有償ボランティアを募集。農家の人手不足解消と賃金を八幡浜市内で使えるクーポン券で支払うことにより、地域経済の活性化にも寄与している。

事後評価結果	<p>本事業の実施により、農業生産基盤が整備されたことで、地域の基幹産業である柑橘を中心とした農業の振興が図られ、農業及び関連産業を中心とした地域の活性化に寄与している。</p> <p>また、農業集落環境が整備されたことで、地域住民の生活の利便性の向上、安全・安心の確保が図られている。</p> <p>さらに、営農、定住条件が整備されたことで、営農活動が継続され、階段状の樹園地と青い海が織りなす美しい農村景観が保全されている。</p>
第三者の意見	<p>本事業の実施により、通作やみかんの運搬等において大幅に輸送時間が節減され、農業及び関連産業を中心とした地域の活性化などの効果が認められる。</p> <p>また、農業集落道、営農飲雑用水施設等の整備が行われ、地域住民の生活の利便性の向上につながっている。</p> <p>今後は、みかんのブランド産地として持続的な農業振興を図るため、後継者の育成・確保や既存施設の計画的な更新などの対策を進めていくことが望まれる。</p>

# 中山間地域総合整備事業「佐田岬半島東地区」概要図



凡 例	
	農業用排水路
	農 道
	ほ場整備
	農業集落道
	営農飲雑用水
	農村公園
	集落環境管理施設



## 佐田岬半島東地区の事業の効用に関する説明資料

事業名	中山間地域総合整備事業	都道府県名	愛媛県	地区名	佐多岬半島東
-----	-------------	-------	-----	-----	--------

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：愛媛県八幡浜市（旧八幡浜市、西宇和郡保内町）、西予市（旧西宇和郡三瓶町）
  - ② 受益面積：170ha
  - ③ 主要工事：農業用排水路2.6km、農道8.2km、ほ場整備1ha、農業集落道2.6km、  
営農飲雑用水施設4系統、農村公園1箇所、集落環境管理施設1箇所
  - ④ 事業費：3,402百万円
  - ⑤ 事業期間：平成14年度～平成21年度（計画変更：平成19年度）
  - ⑥ 関連事業：なし
- （注）下線部分の生産基盤整備を対象に投資効率を算定している。

### 2. 投資効率の算定

（単位：千円）

区 分	算定式	数 値	備 考
総事業費	①	2,016,283	
年総効果額	②	131,003	
廃用損失額	③	—	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	36年	当該事業の耐用年数
還元率×（1+建設利息率）	⑤	0.0539	総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数
妥当投資額	⑥=②÷⑤-③	2,430,482	
投資効率	⑦=⑥÷①	1.20	

### 3. 年総効果額の総括

（単位：千円）

効果項目 \ 区 分	年総効果額	効 果 の 要 因
<b>農業生産向上効果</b>	13,382	
作物生産効果	12,477	農業生産基盤の整備により、農業生産性の向上等が図られることで農作物の生産量が増減する効果
品質向上効果	905	農道の整備により、農産物の荷傷みが軽減されることにより、商品化率が向上する効果
<b>農業経営向上効果</b>	97,847	
維持管理費節減効果	4,541	施設の整備により維持管理費が増減する効果
営農に係る走行経費節減効果	93,306	農道の整備等により農産物の生産並びに流通に係る輸送経費が節減される効果





- ・農作物生産量：現況の農作物生産量（①）は、最終計画時点の現況の生産量である。評価時点の農作物生産量（②）は、農林水産統計等による最近5か年の平均単収、湿潤かんがい等による増収率を考慮し算定した。
- ・生産物単価（④）：農業物価統計等による最近5か年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格。
- ・純益率（⑥）：「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」による標準値等を使用した。

## （2）品質向上効果

### ○効果の考え方

農道の整備により、農産物の輸送時における荷傷みが軽減されることによって、商品化率が向上する効果。

### ○対象作物

うんしゅうみかん

### ○効果算定式

年効果額＝出荷増加量×生産物単価

### ○年効果額の算定

作物名	出荷増加量 ①	生産物単価 ②	年効果額 ③＝①×②
うんしゅうみかん	5 t	181 千円/t	905 千円

- ・出荷増加量（①）：評価時点で効果が発生している農作物の出荷増加量を基に算定した。
- ・生産物単価（②）：農業物価統計等による最近5か年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格。

## （3）維持管理費節減効果

### ○効果の考え方

施設の整備により、施設の維持管理費が増減する効果。

### ○対象施設

排水路、農道

### ○効果算定式

年効果額＝事業実施前の現況維持管理費－評価時点の維持管理費

### ○年効果額の算定

事業実施前の現況維持管理費 ①	評価時点の維持管理費 ②	年効果額 ③＝①－②
5,105 千円	564 千円	4,541 千円

- ・事業実施前の現況維持管理費（①）：最終計画時点の佐多岬半島東地区土地改良事業計画書等に記載された現況の維持管理費を基に算定した。
- ・評価時点の維持管理費（②）：施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

#### (4) 営農に係る走行経費節減効果

○効果の考え方  
農道の整備等により、農産物の生産並びに流通に係る輸送経費が節減される効果。

○対象施設  
幹線農道

○効果算定式  
年効果額 = 事業実施前の現況走行経費 - 評価時点の走行経費

○年効果額の算定

事業実施前の現況走行経費 ①	評価時点の走行経費 ②	年効果額 ③=①-②
千円 180,541	千円 87,235	千円 93,306

- ・ 事業実施前の現況走行経費 (①) : 最終計画時点の佐多岬半島東地区土地改良事業計画書等に記載された現況の走行経費を基に算定した。
- ・ 評価時点の走行経費 (②) : 評価時点における農業交通に係る経費を算定した。

#### (5) 更新効果

○効果の考え方  
老朽化した土地改良施設を更新することにより、現況施設の機能及び従前の農業生産が維持される効果。

○対象施設  
排水路、農道

○効果算定式  
年効果額 = 最経済的事業費 × 還元率

○年効果額の算定

対象施設	最経済的事業費 ①	還元率 ②	年効果額 ③=①×②	備考
排水路	千円 267,208	0.0505	千円 13,494	耐用年数40年
農道	98,868	0.0505	4,993	耐用年数40年
合計			18,487	

- ・ 最経済的事業費 (①) : 現況施設と同じ機能を有する施設を再建設する場合の事業費。
- ・ 還元率 (②) : 施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数。

#### (6) 国産農産物安定供給効果

○効果の考え方  
農業生産基盤の整備による農用地及び水利条件の改良等に伴い、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。

○対象作物  
うんしゅうみかん、いよかん、かき

○年効果額算定式

年効果額 = 年増加粗収益額 × 単位食料生産額当たり効果額 (原単位)

○年効果額の算定

効果名	年増加粗収益額 (千円) ①	単位食料生産額当たり効果額 (効果額(円)/食料生産額(千円)) ②	当該土地改良事業に おける効果額(千円) ③=①×②	備考
国産農産物安定供給効果	13,263	97	1,287 千円	

- 〔
- ・増加粗収益額 (①) : 作物生産効果の算定過程で整理した作物生産量を基に算定した。
  - ・単位食料生産額当たり効果額 (②) : 『「国産農産物安定供給効果」について (平成27年3月27日農村振興局整備部長通知)』  
で定められた「97円/千円」を使用した。
- 〕

## 5. 評価に使用した資料

### 【共通】

- ・農林水産省構造改善局計画部監修 (1988) 「[改訂]解説土地改良の経済効果」大成出版社
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について (平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知 (平成27年3月27日一部改正))
- ・「国産農産物安定供給効果」について (平成27年3月27日農村振興局整備部長通知)

### 【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元については、愛媛県農林水産部農村整備課調べ

### 【便益】

- ・愛媛県 (平成19年) 「佐多岬半島東地区土地改良事業変更計画書」
- ・中国四国農政局 「愛媛農林水産統計年報」
- ・農林水産省大臣官房統計部 (平成12、22年) 「農林業センサス」
- ・便益算定に必要な各種諸元は、愛媛県農林水産部農村整備課調べ