

再評価個表

| | | | |
|----------|---|------|--------|
| 事業名 | 農山漁村地域整備交付金 (水利施設等整備事業) | 事業主体 | 愛媛県 |
| 施設・工区名等 | かせん 歌仙地区 | 事業箇所 | 今治市菊間町 |
| 事業主旨 | 基幹水利施設である歌仙ダムは、施設供用開始後40年以上が経過し、老朽化による補修費用の増大や管理施設の不具合が発生する等、農業用水の安定供給が危惧されている。このため、機能診断に基づいた対策を実施し、施設の機能維持及び機能回復を行い、農業用水の安定供給と維持管理費の節減を図る。 | | |
| 再評価の実施理由 | 「事業採択後10年が経過して継続中」の補助事業 | | |

1. 地域の概要

| |
|---|
| <p>本地域は、愛媛県の瀬戸内海沿岸に位置する今治市菊間町の中央部を流れる菊間川左右岸に開けた柑橘生産地帯である。</p> <p>また、(二)菊間川水系霧合川に造成された歌仙ダム(S48年完成)は、柑橘生産地帯のかんがい用水としての水源だけでなく、工業用水、雑用水の目的も兼ねた利水ダムとしても機能している。</p> <p>なかでも、本地域内の松尾集落の営農集団「松尾坊ちゃん倶楽部」は第28回愛媛農林水産賞優秀賞(愛媛新聞社主催)を受賞するなど、地域農業の振興に積極的に取り組んでおり、将来を展望した農業が盛んに営まれている地域である。</p> |
|---|

2. 事業概要及び事業経緯

| | | | |
|----------|---|------|-------|
| 事業採択 | 平成23年 | 完成予定 | 令和3年 |
| 用地着手 | - | 工事着手 | 平成25年 |
| 全体事業費 | 320百万円(うち用地費:一百万円) | | |
| (1) 事業概要 | ダム施設補修・更新 ・洪水吐 1式 ・取水設備 1式 斜樋ゲート、開閉装置 取水管、フデットディスクバルブ、スライドバルブ、流量計 ・管理設備 1式 操作室、操作・監視盤 | | |
| (2) 事業経緯 | 平成23年度 事業採択 平成23年度 測量設計着手 平成25年度 仮設工着手 平成28年度 流量計更新 平成30年度 フデットディスクバルブ更新 | | |

3. 事業の必要性及び整備効果等

| | |
|----------------------------|---|
| (1) 事業の必要性 | <p>本地区ではダム施設の老朽化の問題が生じており、基幹産業である果樹農業の振興に大きく影響があり、本事業によって持続的な地域農業振興に必要な条件整備を行うことが急務となっている。</p> <p>農業用排水施設（ダム施設）</p> <p>ダム施設は、施設供用開始後40年以上が経過し施設機能が低下している。これまで、不具合が発生する都度、補修や改修を行い利用してきたが、管理設備における電気機器（制御盤等）の老朽化が著しいことや、取水設備（フーテッドディスクバルブ）については緊急補修を要する障害も確認され、今後さらなる突発的な故障が懸念されることから計画的に改修する必要がある。</p> |
| (2) 事業の整備効果 | <p>本事業によって施設の補修・更新を行うことにより、施設の機能回復及び長寿命化が図られ、菊間地区の農地122haについて、農業用水の安定供給が確保され、地域の主要農産物である柑橘類の生産量が増大し、併せて、施設の維持管理負担や水管理労力が軽減され、地域の農業競争力が強化される。</p> |
| (3) 事業を巡る社会経済情勢等の変化 | <ul style="list-style-type: none"> ・国では、公共施設の老朽化対策として「インフラ長寿命化基本計画」が策定され、公共施設の長寿命化対策を推進している。 ・県においても、当該事業を活用し、施設の機能診断による機能保全計画を策定し、適時・適切な施設の長寿命化対策を行うこととしている。 |

4. 事業の進捗状況及び進捗の見込み

| | |
|-------------------------------|--|
| (うち用地費) R元年度末投資事業費 | (ー 百万円) [進捗率: ー %](事業費換算) 235百万円 [進捗率: 73.4%](事業費換算) |
| (1) 事業の進捗状況 | <p>○農業用排水施設（ダム施設）</p> <p>令和元年度までにフーテッドディスクバルブ、流量計の取水設備の更新を行うとともに、斜樋ゲート更新のためダム湖内に堆積した土砂(20,000 m³)の撤去を行っている状況である。</p> <p style="text-align: right;">(令和元年度末進捗率73.4%)</p> |
| (2) これまでの整備効果 | <p>緊急補修を要する障害が確認された取水施設（フーテッドディスクバルブ、流量計）の更新により、農業用水の安定供給および維持管理労力の軽減に大きく寄与している。</p> |

(3) 今後の事業進捗の見込み

令和2年度に取水設備（スライドバルブ及び導水路）の更新を行い、令和3年度において、管理設備（操作・監視盤等）及び取水設備（斜樋）の補修・更新を行い完了予定である。

5. 事業の投資効果（費用対効果分析）

(1) 費用便益比

C：総費用＝ 1, 473百万円
・事業費 350百万円
・その他 1, 123百万円

B：総便益＝ 1, 723百万円
・作物生産効果 888百万円
・営農経費節減効果 718百万円
・維持管理費節減効果 △10百万円
・国産農産物安定供給効果 127百万円

$B/C = 1, 723 / 1, 473 = 1.16 \geq 1.00$

6. コスト縮減や代替案立案等の可能性

工事施工のため必要となる工事用仮設道に使用する土砂について、公共工事で発生する建設残土を受入れ有効に活用しコスト縮減を図った。

7. その他

えひめ農業振興基本方針2016での位置付け

- ・ 県域版：基本施策「(2)農地・農村を守るために」において、具体的な推進事項「施設の長寿命化と新たな水利システムの構築を目指します」として、当事業が位置付けられている。
- ・ 地域ブロック版：越智今治ブロック（今治市、上島町）の推進項目「競争力ある生産性の高い産地を育成します」における取組として、当事業が位置付けられている。

8. 対応方針（素案）

本事業を『継続』としたい。

本事業は、地域農業の振興に果たす役割は極めて大きく、今後の工事の進捗に支障となる要因もないことから、継続としたい。

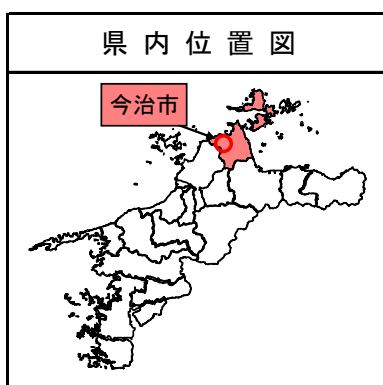
また、令和3年度には事業を完了できる見込みである。

1. 地域の概要

本地域は、愛媛県の瀬戸内海沿岸に位置する今治市菊間町の中央部を流れる菊間川左右岸に開けた柑橘生産地帯である。

また、(二) 菊間川水系霧合川に造成された歌仙ダム（S 4 8 年完成）は、柑橘生産地帯のかんがい用水としての水源だけでなく、工業用水、雑用水の目的も兼ねた利水ダムとしても機能している。

なかでも、本地域内の松尾集落の営農集団「松尾坊ちゃん倶楽部」は第 28 回愛媛農林水産賞優秀賞（愛媛新聞社主催）を受賞するなど、地域農業の振興に積極的に取り組んでおり、将来を展望した農業が盛んに営まれている地域である。



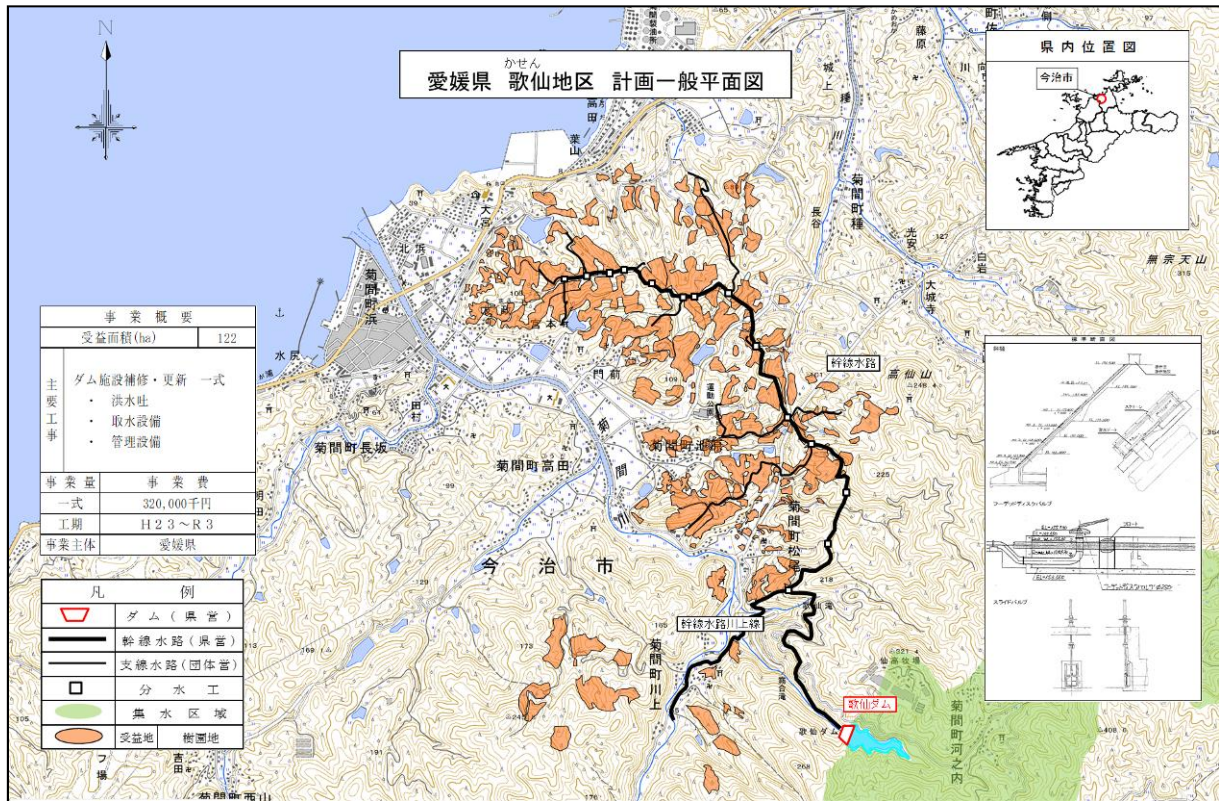
2. 事業概要及び事業経緯

(1) 事業概要

本地区は柑橘栽培が盛んな地域で近年では「紅まどonna」や「甘平」などの高級柑橘も生産されるなど農業意欲が高い地域であり、農業用水の安定的な確保が必要とされている。

しかし、本地区の基幹水利施設である歌仙ダムは、施設供用開始後 40 年以上が経過し、老朽化による補修費用の増大や管理施設の不具合が発生する等、施設機能が低下しており、農業用水の安定供給が危惧されている。このため、老朽化の著しいダム施設について、機能診断に基づいた対策（洪水吐（断面補修）、取水設備（取水ゲート、開閉装置更新等）、管理設備（操作室補修、操作・監視盤更新等））を実施し、施設の機能維持及び機能回復を行い、農業用水の安定供給と営農労力、維持管理等の省力化、及び節減を図る。

【計画一般図】



〔受益面積 122ha〕

ダム施設補修・更新

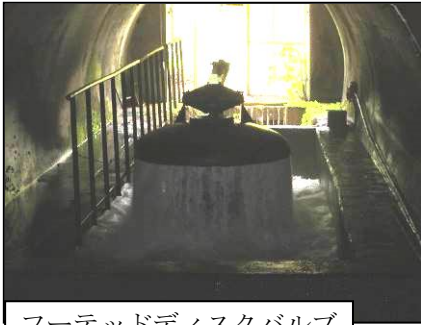
- ・ 洪水吐 1式
- ・ 取水設備 1式 斜樋ゲート、開閉装置
取水管、フテットディスクバルブ、スライバルブ、流量計
- ・ 管理設備 1式 操作室、操作・監視盤

(2) 事業経緯

- | | | |
|--------|---------------|------------------|
| 平成23年度 | 事業採択 | |
| 平成23年度 | 測量設計着手 | |
| 平成25年度 | 仮設工着手 | |
| 平成28年度 | 流量計更新 | |
| 平成30年度 | フテットディスクバルブ更新 | 進捗率 73% (令和元年度末) |



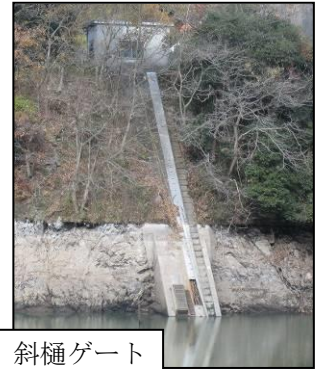
歌仙ダム全景



フーテッドディスクバルブ



管理棟



斜樋ゲート



洪水吐



ゲート開閉装置(管理棟)



操作・監視盤(管理棟)

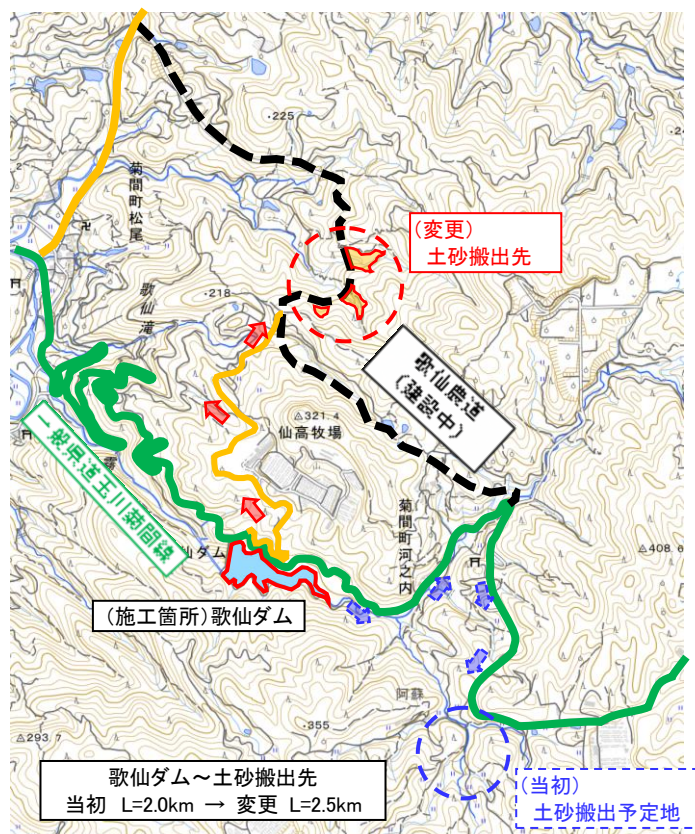
歌仙ダム周辺の空中写真(昭和 50 年 1 月 31 日撮影) 出典：国土地理院ウェブサイト
(<https://mapps.gsi.go.jp/maplibSearch.do?specificationId=1080765>)
※空中写真画像を加工して作成

(3) 事業費変動理由

■増額内訳

① 土砂搬出先の変更に伴う工事費増

取水施設（斜樋ゲート）の更新工事に支障となるため、ダムに堆積している土砂を撤去（排土）することとしているが、当初計画で搬出土の受入れを予定していた別途事業の造成計画が中止となり、土砂の搬出先を近傍で実施中の農道整備事業（歌仙地区）に変更したため事業費が増額（運搬距離の変更、工事用道路の設置による工事費の増）となった。



24 百万円



土砂積込状況



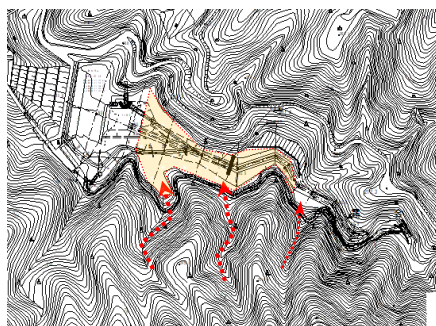
土砂搬出状況

② 平成 30 年 7 月豪雨による土砂流入に伴う工事費増

平成 30 年 7 月豪雨により、周辺地山からダム湖内へ土砂の流入があり、斜樋ゲート更新工事の支障となるため、排土量が増となった。



ダム湖内土砂流入



20 百万円

③ 物価変動に伴う自然増等

26 百万円

合計

70 百万円

3. 事業の必要性及び整備効果等

(1) 事業の必要性

本地区ではダム施設の老朽化の問題が生じており、基幹産業である果樹農業の振興に大きく影響があり、本事業によって持続的な地域農業振興に必要な条件整備を行うことが急務となっている。

農業用排水施設（ダム施設）

ダム施設は、施設供用開始後 40 年以上が経過し施設機能が低下している。これまで、不具合が発生する都度、補修や改修を行い利用してきたが、管理設備における電気機器（制御盤等）の老朽化が著しいことや、取水設備（フーテッドディスクバルブ）については緊急補修を要する障害も確認され、今後さらなる突発的な故障が懸念されることから計画的に改修する必要がある。



(2) 事業の整備効果

本事業によって施設の補修・更新を行うことにより、施設の機能回復及び長寿命化が図られ、菊間地区の農地 122ha について、農業用水の安定供給が確保され、地域の主要農産物である柑橘類の生産量が増大し、併せて、施設の維持管理負担や水管理労力が軽減され、地域の農業競争力が強化される。

基幹水利施設を更新・補修することにより農業用水の安定供給を図る



水利施設の機能維持により、単位収量の増収を図る

スプリンクラーによる灌水・防除



取水スタンドから取水し各農地へ農業用水を運搬することにより営農にかかる経費の節減を図る

給水スタンドによる農業用水の供給



(3) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

国では、公共施設の老朽化対策として「インフラ長寿命化基本計画」が策定され、公共施設の長寿命化対策を推進している。

県においても、当該事業を活用し、施設の機能診断による機能保全計画を策定し、適時・適切な施設の長寿命化対策を行うこととしている。

4. 事業の進捗状況及び進捗の見込み

(1) 事業の進捗状況

令和元年度までにフーテッドディスクバルブ、流量計の水利施設の改修を行う一方、斜樋ゲート更新のためダム湖内に堆積した土砂（20,000 m³）の撤去を行っている状況である。

（令和元年度末進捗率73.4%）

〔事業遅延の理由〕

- ① 工事に伴う発生土砂の搬出を予定していた別途事業の造成工事が中止となり、土砂の搬出先の調整に時間を要し工期が延伸した。
- ② 当初、平成29年度までには完了する予定であったが、平成23年度の事業採択以降、予算の割当が厳しく工事の進捗が図られなかった。
- ③ 平成30年7月豪雨によりダム湖内へ土砂の流入があり、流入土砂の確認・調査、対応に不測の期間を要し、工事が遅延した。

| 工種 | | 年度 | | | | | | | | | | | 備考 | | | | | | |
|------|--------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|
| | | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 | H28 | H29 | H30 | R元 | R2 | R3 | | | | | | | |
| 測量設計 | (搬出先調整) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| 洪水吐 | | | | | | | | | | | | | | □ | □ | □ | | | |
| 取水設備 | 斜樋ゲート | 工所用道路 | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | |
| | | 堆積土砂撤去 | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | □ | □ | □ |
| | | ゲート更新 | | | | | | | | | | | | | □ | □ | □ | □ | □ |
| | フーテッドディスクバルブ | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| | 流量計 | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| 管理設備 | 操作・監視盤 | | | | | | | | | | | | | | | | □ | □ | □ |



H30.7 豪雨時の状況

(2) これまでの整備効果

緊急補修を要する障害が確認された取水施設（フーテッドディスクバルブ、流量計）の更新により、農業用水の安定供給および維持管理労力の軽減に大きく寄与している。

(3) 今後の事業進捗の見込み

- ・土砂の搬出先の受入れ容量は確保されている。また、平成30年7月豪雨災害により流入した土砂は撤去済みであり、今後の施工に支障はない。
- ・令和2年度に取水設備（スライドバルブ及び導水路）の更新を行い、令和3年度において、管理設備（操作・監視盤等）及び取水設備（斜樋）の補修・更新を行い完了予定である。

5. 事業の投資効果（費用対効果分析）

(1) 費用便益分析

① 対象便益の概要

1) 作物生産便益

- 水利施設の機能維持に伴って、その受益地域で発生するとみなされる農作物生産の量的増減を捉えた効果
 - ・湿潤かんがいによる立地条件の好転

2) 営農経費節減便益

- 水利施設の機能維持に伴って、発生するとみなされる農作物生産に要する費用の増減を捉えた効果
 - ・水の管理に必要な経費

3) 維持管理費節減便益

- 水利施設等が整備されることに伴って、発生するとみなされる維持管理に要する費用の増減を捉えた効果
 - ・施設の維持管理費用

4) 国産農産物安定供給効果

- 土地改良事業の実施に伴って、国産農産物の安定供給の維持・向上に寄与するとみなされる効果
 - ・維持・向上される農業粗生産額

② 総費用の算定

総費用の算定は、本地区の整備に要する「事業費」と「その他経費」を対象とする。事業費は、当該事業で必要な「工事費」「用地費」「補償費」「調査測量費」から構成される。その他経費は、工事完了後の40年間に要する再整備費用を加算し資産価格（減価償却した残価格）を差し引いた額である。

また、再整備費用は、施設の標準耐用年数を経過する際に必要な整備費用であり、資産価額は、標準耐用年数期間に均等に減価償却する定額法を用い算出した残価額である。

これら、評価期間（当該事業の工事期間＋40年）の年次毎に算定された「事業費」及び「その他経費」に対して、整備完了年を基準年度として社会的割引率（4%）を用いて現在価値化し、それらを合計したものが総費用となる。

③ 総便益の算定

便益の算定は、「1)作物生産効果」、「2)営農経費節減効果」、「3)維持管理費節減効果」、「4)国産農産物安定供給効果」の4項目を対象とし、各施設の整備完了後から評価期間（40年間）に発生する便益を各年次毎に算定する。

これら、年次毎に算定された各便益を、各施設の整備完了年を基準年度として、社会的割引率（4%）を用いて現在価値化し、それらを合計したものが総便益となる。

<各便益項目の概要>

便益内訳（年効果額） （単位：百万円/年）

| 項目 | 年総効果(便益)額 | 備考 |
|----------------|-----------|----|
| 1) 作物生産効果 | 28.9 | |
| 2) 営農経費節減効果 | 23.3 | |
| 3) 維持管理費節減効果 | △0.3 | |
| 4) 国産農産物安定供給効果 | 4.1 | |
| 合計 | 56.0 | |

1) 作物生産便益

施設を整備することにより機能が維持され、事業を実施した場合（事業ありせば）と事業を実施しなかった場合（事業なかりせば）の作物生産量の増減をもって年効果額を算定する。

| 作物名 | 【整備ありの場合】 | | 【整備なしの場合】 | | 【差】 | |
|-------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| | 生産量 (t/年) | 純益額 (千円/年) | 生産量 (t/年) | 純益額 (千円/年) | 生産量 (t/年) | 純益額 (千円/年) |
| 温州みかん | 118.3 | 17,456 | 103.0 | 15,198 | 15.3 | 2,258 |
| いよかん | 1,060.0 | 146,322 | 921.7 | 127,231 | 138.3 | 19,091 |
| 不知火 | 244.0 | 57,740 | 212.3 | 50,239 | 31.7 | 7,501 |
| 計 | | 221,518 | | 192,668 | | 28,850 |

$$\text{作物生産便益} = 221,518 - 192,668 = 28,850 \text{ (千円/年)}$$

2) 営農経費節減便益

施設を整備することにより機能が維持され、かん水、防除等の作業に係る経費が節減できる効果であり、事業を実施した場合（事業ありせば）と事業を実施しなかった場合（事業なかりせば）の水管理等に必要な経費の増減をもって年効果額を算定する。

（単位：千円/年）

| 作物名 | 【整備ありの場合】 | | 【整備なしの場合】 | | 純益額 |
|----------------------|--------------|-------|------------|--------|--------|
| | 作業形態 | 営農経費 | 作業形態 | 営農経費 | |
| 温州みかん いよかん 不知火 | スタンド→運搬→動力噴霧 | 7,652 | 取水→運搬→動力噴霧 | 30,990 | 23,338 |

$$\text{営農経費節減便益} = 30,990 - 7,652 = 23,338 \text{ (千円/年)}$$

3) 維持管理費節減便益

施設が更新されることに伴って、発生するとみなされる維持管理に要する費用の増減を捉えた効果であり、当該事業を実施した場合（事業ありせば）と事業を実施しなかった場合（事業なかりせば）の費用の増減をもって年効果額を算定する。

(単位：千円/年)

| 【整備ありの場合】 | | 【整備なしの場合】 | | 【差】 |
|-----------|-------|-----------|-------|-------|
| 区分 | 維持管理費 | 区分 | 維持管理費 | 維持管理費 |
| 計画施設 | 605 | 既存施設 | 289 | △ 316 |

$$\text{維持管理費節減便益} = 289 - 605 = \Delta 316 \text{ (千円/年)}$$

4) 国産農産物安定供給便益

土地改良事業の実施により農用地や水利条件の改良等がなされることに伴って、その受益地域において維持・向上するとみなされる国産農産物の安定供給に寄与する効果であり、事業を実施した場合（事業ありせば）と事業を実施しなかった場合（事業なかりせば）の農業粗生産額の増減をもって年効果額を算定する。

| 作物名 | 【整備ありの場合】 | | 【整備なしの場合】 | | 【差】 | |
|-------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | 生産量 (t/年) | 純益額 (千円/年) | 生産量 (t/年) | 純益額 (千円/年) | 生産量 (t/年) | 純益額 (千円/年) |
| 温州みかん | 118.3 | 25,671 | 103.0 | 22,351 | 15.3 | 3,320 |
| いよかん | 1,060.0 | 215,180 | 921.7 | 187,105 | 138.3 | 28,075 |
| 不知火 | 244.0 | 84,912 | 212.3 | 73,880 | 31.7 | 11,032 |
| 計 | | 325,763 | | 283,336 | | 42,427 |

$$\begin{aligned} \text{年効果額} &= \text{増加収益額} \times \text{単位食料生産額当たり効果額} \\ &= (325,763 - 283,336) \text{ 千円} \times 97 \text{ 円/千円} = 4,115 \text{ 千円} \end{aligned}$$

$$\text{国産農産物安定供給便益 } 4,115 \text{ (千円/年)}$$

④ 費用便益比の算出

| | | |
|--------|-----------------------|-----------|
| 便 益 | 作物生産効果 | 888 百万円 |
| | 営農経費節減効果 | 718 百万円 |
| | 維持管理費節減効果 | △10 百万円 |
| | 国産農産物安定供給効果 | 127 百万円 |
| | 合 計 | 1,723 百万円 |
| 費 用 | 事業費 | 350 百万円 |
| | その他経費 ^(注1) | 1,123 百万円 |
| | 合 計 | 1,473 百万円 |

(注1) その他経費とは

(事業着工時点の資産価格 - 40年後の資産価格 + 供用開始後40年間に必要な再整備費)

$$\text{費用便益比} = 1,723 / 1,473 = 1.16$$

6. コスト縮減や代替案等の可能性

■コスト縮減への取り組み

工事用道路（進入路）に使用する盛土材料について、公共工事で発生する建設残土を受入れ、有効に活用しコスト縮減を図った。

（縮減金額 約 10 百万円）

7. その他

■えひめ農業振興基本方針2016での位置付け

- ・ 県域版：基本施策「(2)農地・農村を守るために」において、具体的な推進事項「施設の長寿命化と新たな水利システムの構築を目指します」として、当事業が位置付けられている。
- ・ 地域ブロック版：越智今治ブロック（今治市、上島町）の推進項目「競争力ある生産性の高い産地を育成します」における取組として、当事業が位置付けられている。

8. 対応方針（素案）

■本事業を『継続』としたい。

本事業は、地域農業の振興とともに工業用水・雑用水の水源確保としての役割は極めて大きく、今後の工事の進捗に支障となる要因もないことから、継続としたい。また、令和3年度には事業を完了できる見込みである。

9. 事業概要対比表

| 農山漁村地域整備交付金 (水利施設整備事業) 歌仙地区 | | 新規採択時 平成 23 年度 | 再 評 価 (事業採択後 10 年) 令和 2 年度 | 変 更 理 由 |
|-----------------------------------|--|-------------------|----------------------------------|--|
| 事業概要 | 〔計画概要〕 農業用排水施設 (ダム施設) 洪水吐 取水設備 管理設備 | 1 式 1 式 1 式 | 1 式 1 式 1 式 | ・変更なし ・変更なし ・変更なし |
| | 総事業費 (百万円) | 2 5 0 | 3 2 0 | 事業計画の変更に伴う事業費の変動 |
| | 投資事業費 (百万円) | | 2 3 5 | |
| | 進捗率 (%) | | 7 3 . 4 | |
| | 完成予定年度 | 平成 2 9 年度 | 令和 3 年度 | ・発生土砂の搬出先の調整に時間を要し、工期が延伸した。 ・ダム湖への土砂流入があり、流入土砂の対応に不測の日数を要し、工事が遅延した。 |
| 事業の投資効果 | B / C | 1 . 1 0 | 1 . 1 6 | |
| | 総費用 C (百万円) | 9 5 2 | 1 , 4 7 3 | |
| | 総便益 B (百万円) | 1 , 0 5 1 | 1 , 7 2 3 | 国産農作物安定供給効果の追加計上 |