

## 6 費用対効果分析の結果

費用対効果分析については、総費用総便益比方式により算定しており、本再評価時点における算定効果は、下記のとおり。

### 6-1 地区の概要

- (1) 受益面積：3,072ha(田：2,798ha、畑：274ha)
- (2) 事業目的：施設機能保全
- (3) 主要工事計画：安濃ダム 改修 一式  
第三頭首工 改修 一式  
用水路 改修 0.9km  
水管理施設 改修 一式
- (4) 総事業費：4,225 百万円
- (5) 工期：平成 24 年度～令和 5 年度

### 6-2 総費用総便益比の算定

- (1) 総費用総便益比の総括

(単位：千円)

| 区 分                    | 算 定 式 | 数 値        |
|------------------------|-------|------------|
| 総費用（現在価値化）             | ①＝②＋③ | 61,573,293 |
| 当該事業による整備費用            | ②     | 4,893,624  |
| その他費用（関連事業費＋資産価額＋再整備費） | ③     | 56,679,669 |
| 評価期間（当該事業の工事期間＋40年）    | ④     | 52年        |
| 総便益額（現在価値化）            | ⑤     | 70,881,542 |
| 総費用総便益比                | ⑥＝⑤÷① | 1.15       |

- (2) 総費用の総括

(単位：千円)

| 区分      | 事業着工<br>時 点 の<br>資産価額<br>① | 当該事業費<br>② | 関連事業費<br>③ | 評価期間に<br>おける<br>再整備費<br>④ | 評価期間終<br>了時点の資<br>産価額<br>⑤ | 総費用<br>⑥＝①＋②＋<br>③＋④－⑤ |
|---------|----------------------------|------------|------------|---------------------------|----------------------------|------------------------|
| 国営造成施設  | 19,281,031                 | 4,893,624  | －          | 4,470,355                 | 1,295,158                  | 27,349,852             |
| 県営造成施設  | 10,849,192                 | －          | －          | 12,134,179                | 1,255,435                  | 21,727,936             |
| その他造成施設 | 9,528,052                  | －          | －          | 3,916,251                 | 948,798                    | 12,495,505             |
| 合 計     | 39,658,275                 | 4,893,624  | －          | 20,520,785                | 3,499,391                  | 61,573,293             |

## (3) 年総効果額及び総便益額の総括

(単位：千円)

| 効果項目                    | 区分 | 年総効果<br>(便益) 額 | 総便益額          | 効果の要因                                              |
|-------------------------|----|----------------|---------------|----------------------------------------------------|
| <b>食料の安定供給の確保に関する効果</b> |    |                |               |                                                    |
| 作物生産効果                  |    | 1, 344, 347    | 44, 628, 161  | 用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での作物生産量が増減する効果             |
| 品質向上効果                  |    | 79, 303        | 2, 655, 011   | 用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での生産物の価格が維持、向上する効果         |
| 営農経費節減効果                |    | △ 87, 995      | △ 2, 946, 012 | 用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での営農経費が増減する効果              |
| 維持管理費節減効果               |    | △ 45, 627      | △ 2, 616, 095 | 用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での施設の維持管理費が増減する効果          |
| <b>農業の持続的発展に関する効果</b>   |    |                |               |                                                    |
| 災害防止効果(農業関係資産)          |    | 52, 325        | 1, 751, 804   | 用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での災害による農業関係資産に係る被害額が軽減する効果 |
| <b>農村の振興に関する効果</b>      |    |                |               |                                                    |
| 災害防止効果(一般資産)            |    | 592, 362       | 19, 831, 874  | 用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での災害による一般資産に係る被害額が軽減する効果   |
| <b>多面的機能の発揮に関する効果</b>   |    |                |               |                                                    |
| 災害防止効果(公共資産)            |    | 28, 520        | 954, 825      | 用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での災害による公共資産に係る被害額が軽減する効果   |
| <b>その他の効果</b>           |    |                |               |                                                    |
| 国産農産物安定供給効果             |    | 208, 408       | 6, 621, 974   | 用水施設の整備により農業生産性の向上や営農条件等の改善が図られ、国産農産物の安定供給に寄与する効果  |
| 合 計                     |    | 2, 171, 643    | 70, 881, 542  |                                                    |

## 7 環境との調和への配慮

本事業では「豊かな自然と共生する、うるおいあふれる 中勢用水」を環境配慮目標（基本理念）とし、事業の実施に当たり、本地区の持つ豊かな生態系と美しい景観に対して著しい影響を与えることのないよう、生態系ネットワークの保全、工事後の生物の生息・生育環境の継続的な維持、景観との調和への配慮等を行うことを基本理念としている。

この基本理念を基に、関係市が策定している田園環境整備マスタープランとの整合を図りつつ、環境との調和に配慮した整備を進めている。

### 7-1 生態系、水質保全に配慮したダム湖内の堆砂除去の実施

堆積土砂の処理に当たっては、ダム下流で生息が確認されていたアカザやホトケドジョウ等の魚類に配慮し、ダム湖への濁水流入を未然に防止するため、掘削範囲の外周に堤防を設置し、河川の通水断面（仮設水路）を確保することで、ドライ掘削を行い、濁水を流出させない施工方法とした。また、水面付近を掘削する際には、できるだけ水面から離れた箇所を掘削し、濁水の発生を抑えるよう施工した。



ドライ掘削（ダム湖内）



## 7-2 生態系に配慮した貯砂堰堤の整備

貯砂堰堤の築造に当たっては、生物に配慮して中央部にスリット（簡単な切り欠き部）を設置した。



ブロック積み構造・スリット（1号・2号貯砂堰堤）

## 7-3 水質保全に配慮した第三頭首工の整備

工事実施に当たり、安濃川への土砂や濁水の流出を未然に防止するため、半川締切を行うとともに、締切の設置は、ゲート操作で水位を下げ、魚類等の退避を促した後に行うことで、締切内への魚類の迷入を防止した。



また、施工時に発生する濁水や打設したコンクリートのアルカリ成分の流出による河川の水質環境の悪化防止のため、濁度測定・濁水処理を行ったり、pH 処理装置を設置するなど、きめ細かい水質管理を行うとともに、重機等からの漏油に備え、現場内に油処理剤を確保し、非常時の対策にも努めた。



左から濁度測定事業、pH 処理装置、油処理剤の配備状況

#### 7-4 工事実施に当たっての建設廃棄物、騒音・振動対策

工事により生じたコンクリート殻や立木等の処理残材は、地区内において再利用が可能な検討し、中間処理施設にて再資源化することで建設廃棄物減少に努めている。

また、工事では、低騒音・低振動型、排出ガス対策型の建設機械を使用している。



## 8 事業コスト縮減等の取り組み

本地区では、以下のような対策を講じて工事費の縮減を図っており、今後も工法の検討等によりコスト縮減を図ることとしている。

### 8-1 貯砂堰堤の構造形式の変更（約 25 百万円縮減）

貯砂堰堤の構造形式について、当初計画では鋼製枠としていたが、見直し検討を行い、コンクリートブロック堰堤を採用することで、コスト縮減を図った。



ブロック積（1号貯砂堰堤）

### 8-2 第三頭首工のエプロン補修工の変更（約 17 百万円縮減）

第三頭首工のエプロン補修工として、高強度コンクリートを使用することとしていたが、現況エプロンのコンクリートの機能診断により劣化進行度を推定した結果、普通コンクリートにより機能を確保できることとなったため、材料規格を見直し、コスト縮減を図った。



普通コンクリート（第三頭首工 エプロン）

## 9 広報活動の取り組み

### 9-1 広報誌の作成

中勢用水の主要施設は、恒常的な水不足に悩まされてきた本地域を潤してきたダム・水路等であり、安濃ダムを水源とする農業用水と、農家の努力により、地域の農業生産に貢献してきたほか、環境・国土保全など多面的機能の発揮により地域の発展を支えている。

このため、本事業において長寿命化を図り農業生産の維持及び地域の発展に資する取り組みについて広く周知するため、工事の進捗状況を発信するほか、中勢用水の歴史や役割、今後も地域で守るべき資源・財産であることについてホームページや小冊子を作成し広報に取り組んでいる。

みんなに知ってほしい!

中勢用水・復活中!

中勢用水地区は、安濃ダムに貯めた雨水と、先人の努力で農業がさかんになりました。

しかし、この安濃ダムが作られてから長い年数が経つうちに、機能が下がって来たので、森林を造って復元工事を行っています。

このキッズページでは、安濃川周辺の歴史、中勢用水の役割、地域の農業や復元工事について紹介しています。

- ・ 中勢用水の歴史
- ・ 中勢用水の役割
- ・ 中勢用水の農業
- ・ みなさんへ

木曾川水系土地改良調査管理事務所

### 中勢用水の歴史 ③

#### 中勢用水の始まり

江戸時代のはじめ、安濃川には48からの島がありましたが、水不足による水害が頻りにありました。

また安濃川の上流では、川の流が低い中流にあって、畑や田んぼに水を引くことが難しく、広い畑はあっても、作物はあまり収穫できませんでした。

このため、林業によって資金を集めて、水路が作られました。

今も残る水路の風景もこの頃に建てられました。松の木を組み合わせで作った堰は、約25年にコンクリートの堰に作り替えられました。

こうして、安濃川から22ヶ所の堰をめぐって、約1400坪の畑に雨水を流していましたが、雨水のたびに壊れておられ、そしてまた作り直すという繰り返しで、毎年多くの費用がかかりました。

そして、昭和146年の台風23号によって安濃川の堰に大きな被害があったため、堰が壊れてしまったことになりました。

また、安濃川からかんがいできない水戸は約100ヶ所におよぶためなどから水をせき、あとは大水（雨水）が流れてきた。さらにこれは水路などもないため、これらも合わせて解決するため、農林水産省が「国営かんがい排水事業 中勢用水地区」として安濃ダムと幹線水路などを整備し、三重県もそれより下流の水路を整備しました。

また、安濃川にあった22ヶ所の堰も4ヶ所の堰という大きな堰にまとめることと、120haの水を取水と分水工（分水路から水を取り出す施設）2ヶ所以上が新しく作られました。

資料：木曾調ウェブ「キッズページ」

## 木曾調だより

2021 MAKE THE MOST OF WATER 水を活かす

No.39

東海農政局木曾川水系土地改良調査管理事務所

目次

- 巻頭言 木曾川水系土地改良調査管理事務所 田中 正宏 P.1
- 「あじの養殖システム」の発展、拡大しました P.2
- 令和5年度「あじの養殖システム」の発展、拡大しました P.3
- 施設整備関係関係「安濃川地区」 P.4
- 施設整備関係関係「安濃川地区」 P.5
- 施設整備関係関係「安濃川地区」 P.6
- 施設整備関係関係「安濃川地区」 P.7
- 施設整備関係関係「安濃川地区」 P.8
- 施設整備関係関係「安濃川地区」 P.9
- 施設整備関係関係「安濃川地区」 P.10
- 施設整備関係関係「安濃川地区」 P.11
- 施設整備関係関係「安濃川地区」 P.12
- 施設整備関係関係「安濃川地区」 P.13
- 施設整備関係関係「安濃川地区」 P.14

### 国営施設機能保全事業「中勢用水地区」

1. 事業の概要

本事業は、地域の発展の基盤となる中勢用水地区のダム、水路、分水工、取水口等の施設機能の保全を図るため、令和5年度に実施しています。事業の概要は以下のとおりです。

2. 事業の進捗状況

令和5年度は、中勢用水地区のダム、水路、分水工、取水口等の施設機能の保全を図るため、令和5年度に実施しています。事業の進捗状況は以下のとおりです。

安濃ダム堆砂対策工事

ダム取水設備補修工事（工事期間：R2～R5年度）

幹線水路機械設備整備工事

令和5年度は、中勢用水地区のダム、水路、分水工、取水口等の施設機能の保全を図るため、令和5年度に実施しています。事業の進捗状況は以下のとおりです。

資料：広報誌「木曾調だより」



## 9-2 事業効果及び機能保全対策実施についての啓発

本地区の営農状況と農業水利施設の果たしている役割、事業実施による効果に加え、本事業による適切な対策の必要性や山林保全活動との連携についてHP上で紹介し、啓発を促している。

### 役立っています！ （営農の状況と施設の役割）

#### 《地区の営農状況》

○水稻を基幹として、小麦、大豆を組み合わせた土地利用型の水田農業が定着しています。  
○キャベツ等の野菜、花木、果樹など多様な農産物の生産が行われています。

基幹作物の水稻

小麦の収穫

飼料用麦の刈取り

指定産地のキャベツ

近年作付増の大豆

ボクたち農業水利施設は、安定した農業用水の供給に役立っているんだよ！  
他にも地域に貢献しているんだ。

#### 《農業水利施設の重要な役割》

長年、水不足に悩まされてきた中勢用水地区では、安定した用水を確保するため、昭和47年度から平成2年度にかけて国営農業水利施設が築造されました。  
これらの農業水利施設は、当地区の営農と生活に大きな効果をもたらしています。

国営事業で造成された施設

安濃ダム  
第三頭首工  
用水路 20.2km  
水管理施設

関係市 津市、亀山市  
総事業費 366億円

#### 事業の効果

##### ●かん水による収量の増大、品質の向上

計画的な水管理ができることで、単収の増加、品質の向上等、農産物の生産性が向上しました。

かん水のあげて大きく育ちました！

かん水 無かん水

水稲1haあたりの収量 (kg/ha) 1.2倍の増

##### ●用水の安定供給による労働時間の軽減

農業用水が安定的に供給されるようになり、水稻の水管理に係る労働時間は半分近くに減りました。

水稲1haあたりの水管理時間 (h/ha) 約半分の減

##### ●経営規模の拡大

大規模経営農家の地域農家に占める割合が増加し、地域の重要な担手となっています。

3ha以上経営する農家の割合

（事業前）（現在）

##### ●レクリエーション拠点

安濃ダム湖畔は、湖の美しい光景など四季折々の景観が楽しめるレクリエーションの拠点として活用されています。

##### ●洪水被害の軽減

台風などの集中豪雨時には、ダムに一時的に雨水を貯め、下流域の洪水被害の軽減に役立っています。

上流で大雨が降っても、ダムがあるから大丈夫！

| 期間               | 被害回数 (回) |
|------------------|----------|
| S.49~H.1 (ダム完成前) | 2        |
| H.2~H.20 (ダム完成後) | 0        |

#### 安濃ダム、本体ほぼ完成

万年水不足解消へ

年間1千戸を超過

出典：国土交通省 国土政策局 国土政策課

### 適切な対策が必要です！ （施設長寿命化計画）

健康度 (S.1~S.5)

経過年数

10年 (今回事業)

予防保全

更新

長寿命化

どの対策が有効かな？

早めに対策を施すことにより施設の寿命を延ばします！

施設が長く使えるように、定期的な“お医者さん”（施設診断の専門家）に診てもらいながら、症状に応じて適切な時期に適切な処置をします！（施設長寿命化計画）

#### 【施設長寿命化計画の作成手順】

- ①施設の機能状態を診断調査し、健全度を評価
- ②評価結果に基づき、今後どのように劣化していくかを予測
- ③仮の対策シナリオを複数パターン設定し、かかる費用を試算（対策を行う時期、対策内容を変えて設定）
- ④将来的に長期間にわたり、経済的な最適シナリオを選定

#### 予防保全対策

選定した最適シナリオでの対策を実施し、施設が壊れる前から劣化を予防することで、施設を健全な状態に保ちます。

早期の処置をお願いします。

診断調査

### 山林の維持保全との連携

ダムの堆砂は、ダム上流の山林の保全と密接な関係にあります。山林を保全することで土砂流出を抑制することができ、保たなければ大量の土砂がダム湖に流入してしまいます。

#### 山林保全活動による安濃ダム堆砂対策費の抑制イメージ

12.7億円

山林保全

堆砂対策費

堆砂対策費の抑制

#### 山林保全活動事例等

安濃ダム流域における山林の取り組み

地域住民によるボランティア活動

地元企業による植樹活動

もう土砂は減らないから

地域の山林が荒廃していることで予想以上の土砂がダム湖に流入しています。でも、それを回避できる可能性があるのです。

それは、山林を昔のように維持保全することです。山林はいろいろな機能を持っています。土砂の流出防止もそのひとつです。山林を手入れし続けると、山は自然によって育ち続け、土砂が流出してしまいません。だから、山林を維持保全していくことで土砂流出を食い止めることができるのです。

今、山林の保全活動に多くの企業や一般の人が積極的に参加しています。中勢用水土砂流出防止も山林保全を大切に考え、これらの活動と連携しています。皆さんの協力をお願いします。

資料：中勢用水の機能保全マスタープラン



## 10 その他

### 10-1 農業用水専用ダムでの取組

安濃ダムは農業用水専用の利水ダムであるが、大雨による安濃ダム下流域の洪水被害軽減に対応するため、出水期においては操作規程による制限水位よりも低い管理水位を設定して運用することにより、一定の空き容量を確保し、安濃川の洪水軽減に貢献している。また、「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針」に基づき、事前放流の実施方針等を示した、河川管理者である三重県並びにダム管理者及び関係利水者による「安濃川水系治水協定」（令和2年8月31日）を締結している。

## もっと知りたい安濃ダム

### 農業用水専用ダムでの取り組み

問い合わせ  
農業基盤整備課  
☎229-3173 ☎229-3168  
防災室  
☎229-3104 ☎223-6247

ねえねえ、シロモチくん！津市には水を貯めるダムはどれくらいあるの？

コンクリートの大きなダムなら、安濃ダムと君ヶ野ダムかな。

安濃ダムなら、行ったことがあるよ。湖畔に長いすべり台があって、桜の季節には龍王桜マラソン&ウォーキング大会があるよね。

うん、でもそれだけじゃないよ。安濃ダムは、とても大切なダムなんだ。ゴーちゃんにも知ってほしいな。

#### 農業用水の確保

安濃ダムは、田んぼや畑で使う水を貯めるためにつくられたんだよ。

安濃ダムは、農業用水専用の利水ダムとして農林水産省のかんがい排水事業によってつくられ、平成元年12月から三重県が操作管理を行っています。

ダムの利水容量は980万㎡で、東京ドーム約8個分になります。

貯水容量の比較

|      | 安濃ダム(雲濃地域) | 君ヶ野ダム(美杉地域) |
|------|------------|-------------|
| 治水容量 | 10,500千㎡   | 23,300千㎡    |
| 利水容量 | 9,800千㎡    | 15,800千㎡    |
| 堆砂容量 | 700千㎡      | 3,900千㎡     |

ダム下流の農地では1年間にダム2.5杯分の水が必要なため、できるだけ多くの量を貯水しておく必要があります。

一方、君ヶ野ダムのような洪水調節容量のあるダムは、常にその分をカラにして、洪水に備えています。

#### 洪水への備え

ダムの水が少ないときは、洪水を軽減することができます。

安濃ダムは、大雨による急激な洪水流入に対応するため、ダム湖に貯めることのできる最高水位よりも低い管理水位を定めて運用しています。

管理水位の設定による空き容量の割合(有効貯水量比)

|         | 6～7月  | 8月    | 9月    | 10月   |
|---------|-------|-------|-------|-------|
| 空き容量の割合 | 14.4% | 30.0% | 21.1% | 16.7% |

夏の終わり頃は、ダムの水を使い切ってしまうことが多いため、ダムに空き容量ができます。これを利用して、台風などによる洪水を軽減することができます。

平成26年台風第11号が来る前の貯水状況  
渇水の影響で貯水率19%(平成26年8月9日8時頃)

台風第11号襲来時の最高水位 貯水率95%  
(8月9日の降り始めから約15時間で満水)

ふーん、安濃ダムは農業用水専用のダムなんだ。

農業用水の確保以外にも役立つから、安濃川沿いの人たちは安心だね。

6 広報 津 平成27(2015)年9月1日号

資料：広報「津」

## 10-2 小水力発電事業の取組

安濃ダムの河川放流管を活用した小水力発電施設を県営事業により整備し、二酸化炭素削減等の環境負荷軽減に取り組んでいる。



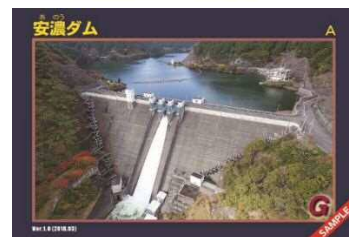
資料：広報「津」



県営事業施設：小水力発電機

## 10-3 安濃ダムの観光資源としての利用

安濃ダム（錫杖湖）は、農業用水を貯水するという本来の目的に加え、地域の憩いの場やレクリエーションの場としての観光資源としても利用されている。また、安濃ダムの観光・見学者には、施設管理者よりダムカードが配布されている。



## 10-4 渇水時における対策

本地区で渇水が懸念される場合、土地改良区では地区の代表による用水管理委員会により節水等の判断がなされ、節水対応されるとともに、日ごろからも無駄な通水をなくす取組などにより、渇水に備えた対応がなされている。



用水管理委員会の開催状況



ポンプによるほ場への給水状況



### 10-5 地区内の優良経営体事例

本地区では、国営事業・関連事業を契機に地域農業を担う農業生産法人等が組織され、水稻と園芸作物を組み合わせた複合経営が展開され、経営の大規模化、省力化、担い手の育成・確保等に取り組んでいる。(出典：東海農政局 優良経営体事例調査)

#### 【事例① 佐藤みかん園 (津市)】

##### ■ 経営体の概要 (令和2年)

- ・ 基幹作物：柑橘、水稻
- ・ 経営面積：5.6ha

##### ■ 取組内容

- ・ みかんを中心に水稻との複合経営を行っている。
- ・ みかん栽培において、有機肥料の利用により品質を確保しつつ、品種の多様化と低樹高仕立により作期分散と作業の効率化等を図っている。
- ・ 就農希望者や農業大学生などの研修を積極的に受け入れ、地域農業の活性化や後継者育成を推進するサポートを行っている。



#### 【事例② (株)前川農産 (津市)】

##### ■ 経営体の概要 (令和2年)

- ・ 基幹作物：水稻、麦、大豆、WCS用稲、WCS用麦、野菜(キャベツ等)
- ・ 経営面積：119.4ha

##### ■ 取組内容

- ・ 水稻の作期分散、ICTによる作業管理や防除、畦畔除去の自力施工など作業の省力化・効率化を図っている。
- ・ 水稻の不耕起V溝直播、ドローンによる防除、育苗箱施肥の他、新たにキャベツを導入するなど経営改善を図っている。



#### 【事例③ (株)林営農センター (津市)】

##### ■ 経営体の概要 (令和2年)

- ・ 基幹作物：水稻、飼料用米、加工用米、小麦、大麦、大豆、露地野菜、ゴマ
- ・ 経営面積：203.2ha

##### ■ 取組内容

- ・ 有機肥料を中心とした施肥及び減農薬による生産を実現し、「みえの安心食材」の認定基準を満たす。
- ・ JGAP認証取得、作業手順のマニュアル化により、各プロセスの見える化、従業員の安全確保を図っている。





#### 【事例④ 浅生 哲也氏（津市）】

##### ■ 経営体の概要（令和2年）

- ・ 基幹作物：水稲、飼料用稲、飼料用米、麦、飼料用麦、大豆、露地野菜、施設野菜、養豚
- ・ 経営面積：80.5ha

##### ■ 取組内容

- ・ 養豚以外の経営の柱を作るため、平成13年頃から、高齢化した地域の農家から水稲作業を受託している。
- ・ 多品目に取り組むことでリスクを分散し、経営の安定を図っている。
- ・ 麦、大豆、業務・加工用キャベツはJA出荷、飼料用の米・稲・麦は地元畜産農家、主食用米の一部と豚肉は業者販売、施設野菜は直売所やスーパーの産直コーナーというように品目に応じて出荷先を選定している。



#### 【事例⑤ 鈴木農産（津市）】

##### ■ 経営体の概要（令和2年）

- ・ 基幹作物：水稲、小麦、大豆、いちご
- ・ 経営面積：36.8ha

##### ■ 取組内容

- ・ いちごは土耕栽培をしており、土づくりを徹底し、県平均単収を上回る高成績をあげている。生産したいちごの殆どをJAに出荷しているが、一部は直売も行っている。
- ・ 地元農家で設立した地域作業請負グループに、畦畔の草刈りなどを依頼することで省力化を図り、作物の適期管理ができています。

