

国営かんがい排水事業

西濃用水第三期地区 概要書



(岡島頭首工:揖斐川上流側から撮影)

東海農政局
西濃用水第三期農業水利事業所

1 西濃用水地区の事業経緯

本地区の用水は古来より揖斐川とその支流及びため池、地下水等に依存してきました。一方、揖斐川の扇状地に拓けた地域であるために、かんがい用水の地下への浸透がはなはだしく、河川は渇水流量※1が少なく、ため池、地下水等の水源も不安定であるため干ばつにしばしば襲われる地帯でした。その上、経済成長等に伴い地下水利用が増え、揖斐川本川の河床低下も加わって地下水位が低下し、ますます水不足に悩まされるようになっていました。



堀田※2と伊吹山

写真出典：大垣市輪中館(河合孝氏撮影)



掘りつづれ※2を行く田舟



マンポ(地下水を集める横井戸)※3



このため昭和43年度から昭和58年度に『国営西濃用水土地改良事業』を実施しました。揖斐川上流の横山ダム※4(特定多目的ダム)に水源を確保し、中流部に農業用水の取水施設である岡島頭首工を新設するとともに、取水した水を農地へ運ぶための幹線水路と水管理施設を建設しました。また、この国営事業を契機に、県営事業により支線水路の建設や農地の整備(ほ場整備事業)が行われ、地区の南部では農地の排水改良(湛水防除事業)が実施され、農業の近代化が図られました。

しかし、造成された施設は30年以上が経過し、利用環境の変化や施設の老朽化が見られるようになり、突発的な漏水事故等の増加、漏水に起因する道路の陥没等の二次災害が発生し、施設の補修や維持管理など多大な費用と労力を要していました。このため、緊急性の高い施設を対象に平成21年度から平成26年度に『国営西濃用水第二期土地改良事業』を実施しました。

※1：1年を通じて355日はこれを下回らない流量

※2：輪中の中でも土地(農地)の低い地域では排水が悪く、収穫に悪影響が出るため、土地の一部を掘って別の場所に積み上げ、そこで稲作を行う「堀田(ほりた)」が作られ、掘った場所は「掘りつづれ」と呼ばれる水路として、収穫した作物を運ぶために利用されていました。

※3：マンポは地中にしみ込んだ水を集めて用水として利用するために地下に掘られた横穴です。「西濃用水」整備以前は地域の水源として重要な役割を担っていました。

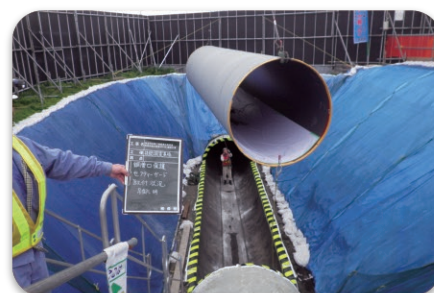
※4：当初は横山ダムを水源としていましたが、徳山ダム完成後(平成20年5月)は水源を徳山ダムに振り替えて管理・運用されています。



岡島頭首工着工前の状況
(昭和40年当初)



岡島頭首工の完成状況
(昭和51年)



パイプインパイプ工の状況
(西濃用水第二期土地改良事業)

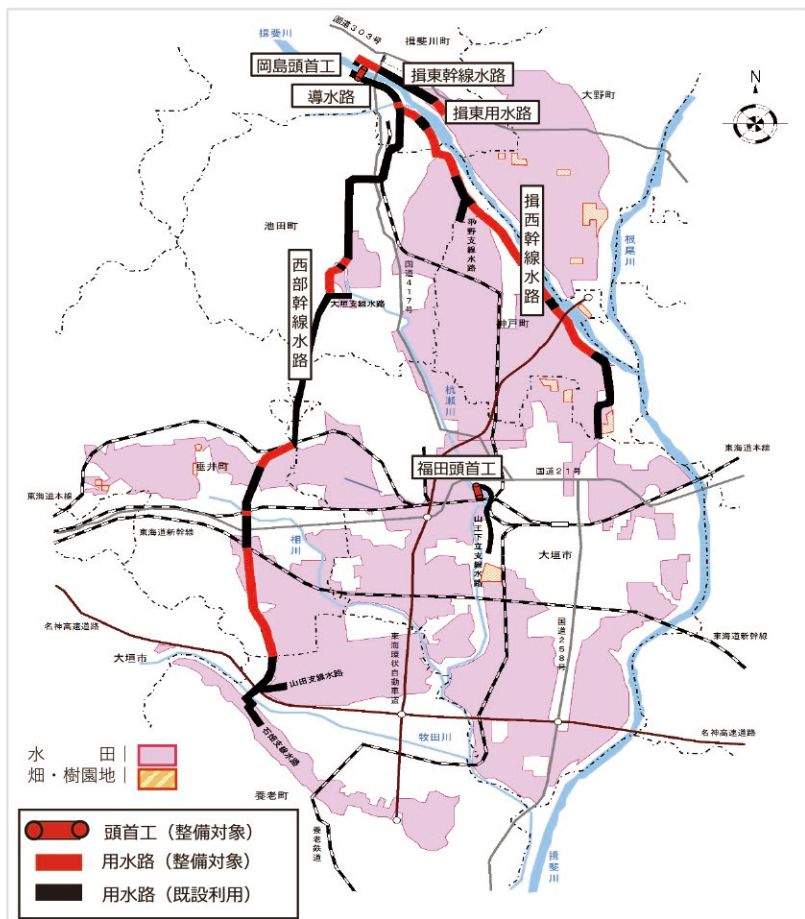
2 事業計画の概要・目的

本地区は、岐阜県の南西部に位置し、一級河川揖斐川沿いの大垣市、養老町、垂井町、神戸町、揖斐川町、大野町、池田町の1市6町にまたがる県内有数の農業地帯で、受益面積は4,928ha。水稻を中心
に水田の畑利用による小麦、大豆等を栽培する土地利用型農業とブロッコリー、柿等の高収益作物を組み合わせた農業が展開されています。

『国営西濃用水第二期土地改良事業』により一部の施設の改修は行ったものの、未改修の施設については老朽化により、用水路の目地から漏水が生じています。また、頭首工等の一部施設は必要な耐震性を有していないことから、大規模地震が発生した場合には、地域に甚大な被害を及ぼす恐れがあります。

このため、『国営西濃用水第三期土地改良事業』では、老朽化した農業水利施設の改修と併せて大規模地震を考慮した耐震化対策※を行い、農業用水の安定供給と農業水利施設の維持管理の軽減を図り、農業生産性の向上及び農業経営の安定に資することを目的としています。

西濃用水第三期地区 対象施設位置図



事業名	国営かんがい排水事業
地区名	西濃用水第三期地区
関係市町	大垣市、養老町、垂井町、神戸町、 揖斐川町、大野町、池田町(1市6町)
予定工期	令和6年度～15年度
受益面積	4,928ha 〔 水 田 4,840ha 畑・樹園地 88ha 〕
総事業費	130億円(令和3年度単価)
負担割合	<耐震分(耐震化対策)> 国:66.67%、県:30.00%、 市町:3.33%、農家負担なし <一般分(耐震化対策以外)> 国:66.67%、県:19.40%、 市町:13.93%、農家負担なし
主要工事	○ 頭首工(改修) 岡島頭首工(1か所) 福田頭首工(1か所) ○ 用水路(改修)L=15.3km 揖東幹線水路(L=0.6km) 導水路(L=0.3km) 揖西幹線水路(L=7.2km) 西部幹線水路(L=6.6km) 揖東用水路(L=0.6km) ○ 水管理施設(改修)

※ 耐震化対策

重要度が高い施設は耐震性能照査を実施し、必要な耐震性を有していない場合に耐震化対策を行います。

重要度区分は、個々の施設に応じて決定しています。

○ 頭首工(重要度:AA～B種)

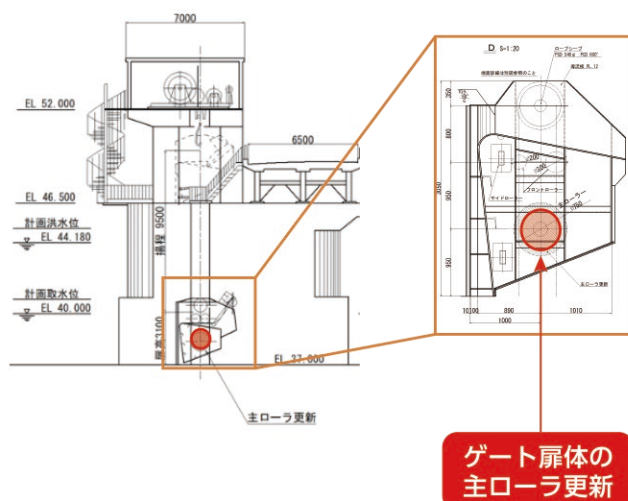
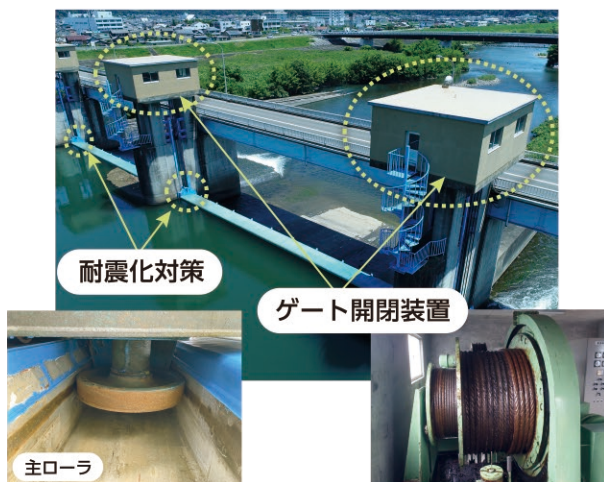
「治水リスク」、「利用リスク」及び「管理リスク」を総合的に勘案して検討。

○ 用水路(重要度:A～C種)

「施設規模」、「二次災害危険度」及び「応急復旧難易度」に与える影響を総合的に勘案して検討。

3 主要工事計画 (1/3)

■ 岡島頭首工(ゲート扉体の主ローラの更新(耐震化対策)、機械設備の更新)



現状

- ・ゲート扉体の主ローラの耐震強度が不足しています。
- ・ゲートの開閉装置及び取水工の除塵設備が老朽化しています。

整備内容

- ・耐震化対策としてゲート扉体の主ローラの更新を実施します。
- ・ゲート開閉装置の塗装・分解整備及び除塵設備の更新を実施します。

■ 福田頭首工(全面改修(耐震化対策))



整備後イメージ

現状

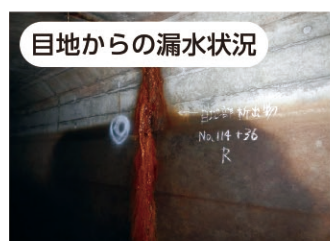
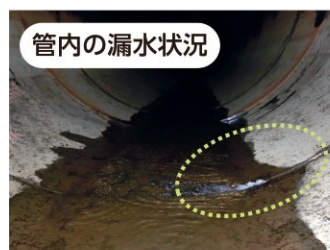
- ・築造後90年以上が経過し、老朽化が著しいとともに耐震性を有していない状況です。
- ・頭首工の上下流を魚類等が行き来できる魚道が設置されていません。

整備内容

- ・既設頭首工の上流側に耐震性を有する頭首工(起伏堰)を新設し、併せて魚道を設置します(既設頭首工は新設後に撤去)。
- ・整備に当たり、工事中の濁水流出防止対策など、周辺への環境配慮対策を行います。

3 主要工事計画 (2/3)

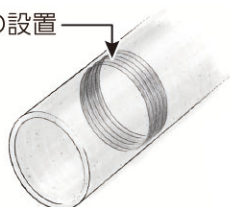
■ 幹線水路(漏水箇所等の補修)



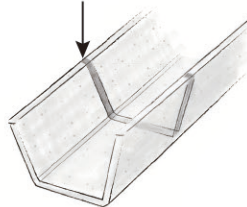
整備イメージ

<補修>

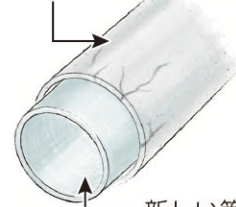
止水バンドの設置



目地の交換



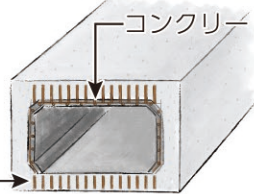
既存の管



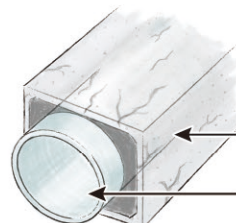
新しい管

<耐震化対策>

コンクリートを増厚



鉄筋を挿入



既存の水路

新しい管を挿入

現状

- ・経年的な劣化により、継手や目地から漏水が発生しています。
- ・重要度の高い区間で耐震性を有していない箇所があります。



整備内容

- ・止水バンドの設置や目地の交換、パイプインパイプ工(既設の管内に新しい管を挿入)を実施します。
- ・耐震性能が不足している区間の耐震化対策を実施します。

■ 揖東用水路(河川利用区間の用水路の新設)



整備イメージ

現状

- ・白石川を用水路として利用している区間において、河川の水位変動に伴う取水樋門の操作や、用水路に流入した藻やゴミの除去に苦慮しています。



整備内容

- ・用水路を新設することにより、河川利用区間を解消します。
- ・用水路の新設により不要となる取水樋門は撤去します。
- ・整備に当たり、工事時の濁水流出防止対策など、周辺への環境配慮対策を行います。

3 主要工事計画 (3/3)

■ 水管理施設(中央管理所の耐震化対策、水管理施設の更新)



現状

- ・中央管理所の梁や壁面の一部に耐震性を有していない箇所があります。
- ・水管理施設は標準耐用年数(10年)を超過しており、機器に不具合が生じ始めることが想定されます。また、管理者のニーズに沿った水管理システムの再構築が必要となっています。



整備内容

- ・耐震性能が不足している中央管理所の耐震化対策を実施します。
- ・管理者のニーズや最新のICT技術を踏まえた水管理施設に更新します。



4 再生可能エネルギーの活用

『国営西濃用水第二期土地改良事業』で行った岡島頭首工、用水路等の改修に併せて、中央管理所敷地内に太陽光発電施設、既設水路の落差を利用して西部分水工と揖東西郡分水工に小水力発電施設を各々設置しました。これらの施設で発生した電力は、電力会社に売電し、得られた収入は西濃用水地区の土地改良施設全体の維持管理費に充当されています。

『国営西濃用水第三期土地改良事業』においても小水力発電施設の設置等再生可能エネルギーの活用を検討しています。

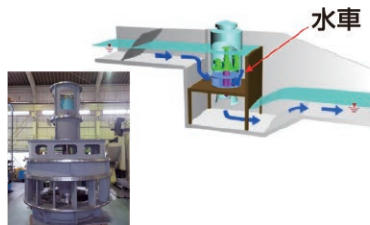
■ 『国営西濃用水第二期土地改良事業』の設置例

太陽光発電

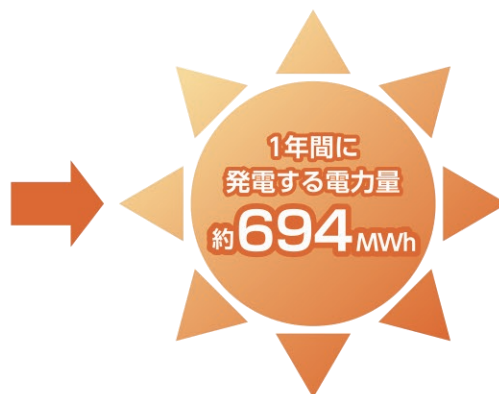


太陽の光のエネルギーを電力に変えます。

小水力発電

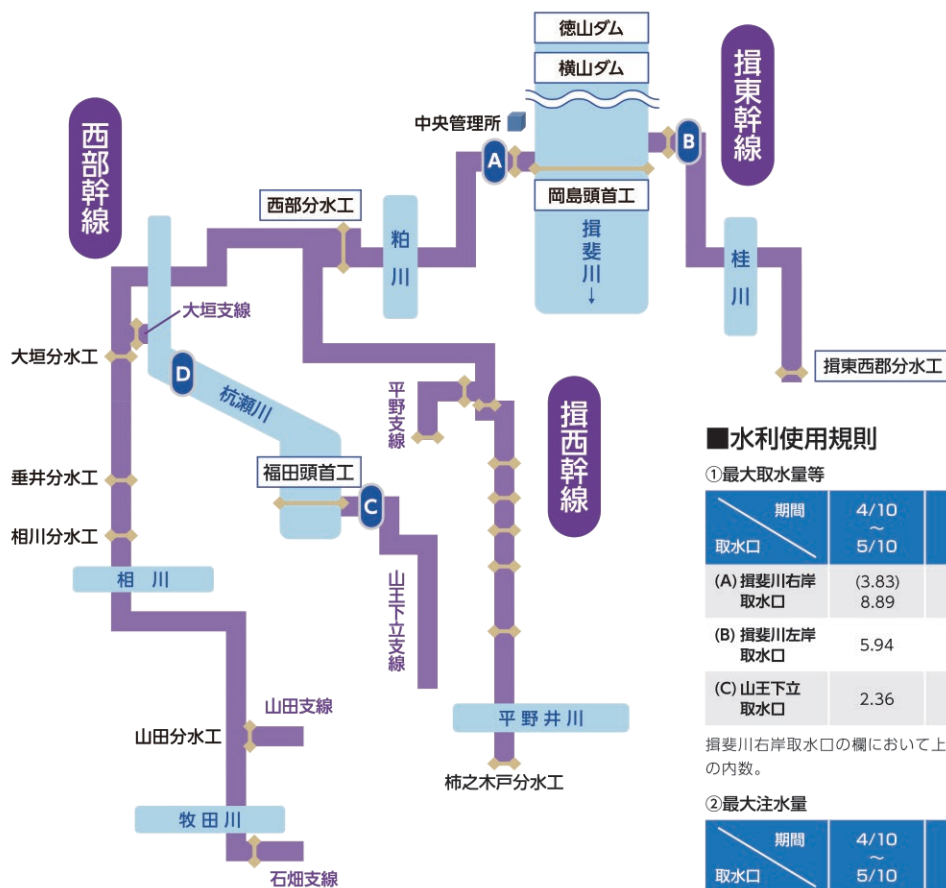


落差工を流下する水で水車を回転させ発電します。



年間380tonの二酸化炭素の削減、147世帯分の電力に相当します。

5 用水系統模式図



■ 水利使用規則

① 最大取水量等

(単位: m³/s)

取水口	4/10 ~ 5/10	5/11 ~ 5/31	6/1 ~ 10/5	10/6 ~ 10/15	10/16 ~ 翌年4/9	年間総 取水量
(A) 揖斐川右岸 取水口	(3.83) 8.89	(5.15) 12.32	(4.94) 11.28	(2.48) 4.47	2.00	270,000 千m³
(B) 揖斐川左岸 取水口	5.94	8.56	6.95	4.71	2.50	
(C) 山王下立 取水口	2.36	2.80	2.57	1.61	1.00	

揖斐川右岸取水口の欄において上段のかっこ内書きは揖斐用水地区に係る既得取水量であり、下段の内数。

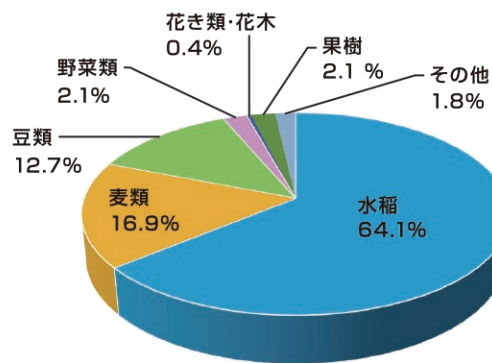
② 最大注水量

(単位: m³/s)

取水口	4/10 ~ 5/10	5/11 ~ 5/31	6/1 ~ 10/5	10/6 ~ 10/15	10/16 ~ 翌年4/9
(D) 大垣注水口	0.35	0.99	0.84	—	—

6 営農状況

■ 関係市町の類別作付面積割合



出典: 2020農林業センサスの関係市町計

関係市町では、水稻を中心に小麦、大豆等の土地利用型農業と、ブロッコリー、キャベツ、かき等の高収益作物を組み合わせた営農が展開されています。

■ 地域の代表的な作物

○ 水稻・小麦・大豆のブロックローテーション



レンゲハツシモ



○ ブロッコリー



○ キャベツ



○ 富有柿



西濃用水第三期農業水利事業所 案内図

本地区は、木曽三川により形成された濃尾平野の北西部に位置し、名神高速道路、東海環状自動車道、JR東海道本線などが通り、主要都市からのアクセスが容易です。

事業所位置図

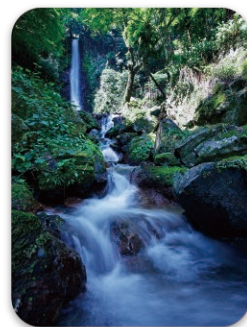


大垣駅から事業所まで徒歩で約15分です。

事業所位置図（拡大）



大垣城
(大垣市)



養老の滝
(養老町)



あいかわ
相川の桜・鯉のぼり
(垂井町)



かまがたに
霞間ヶ溪の桜
(池田町)



道の駅 パレットピアおおの
(大野町)

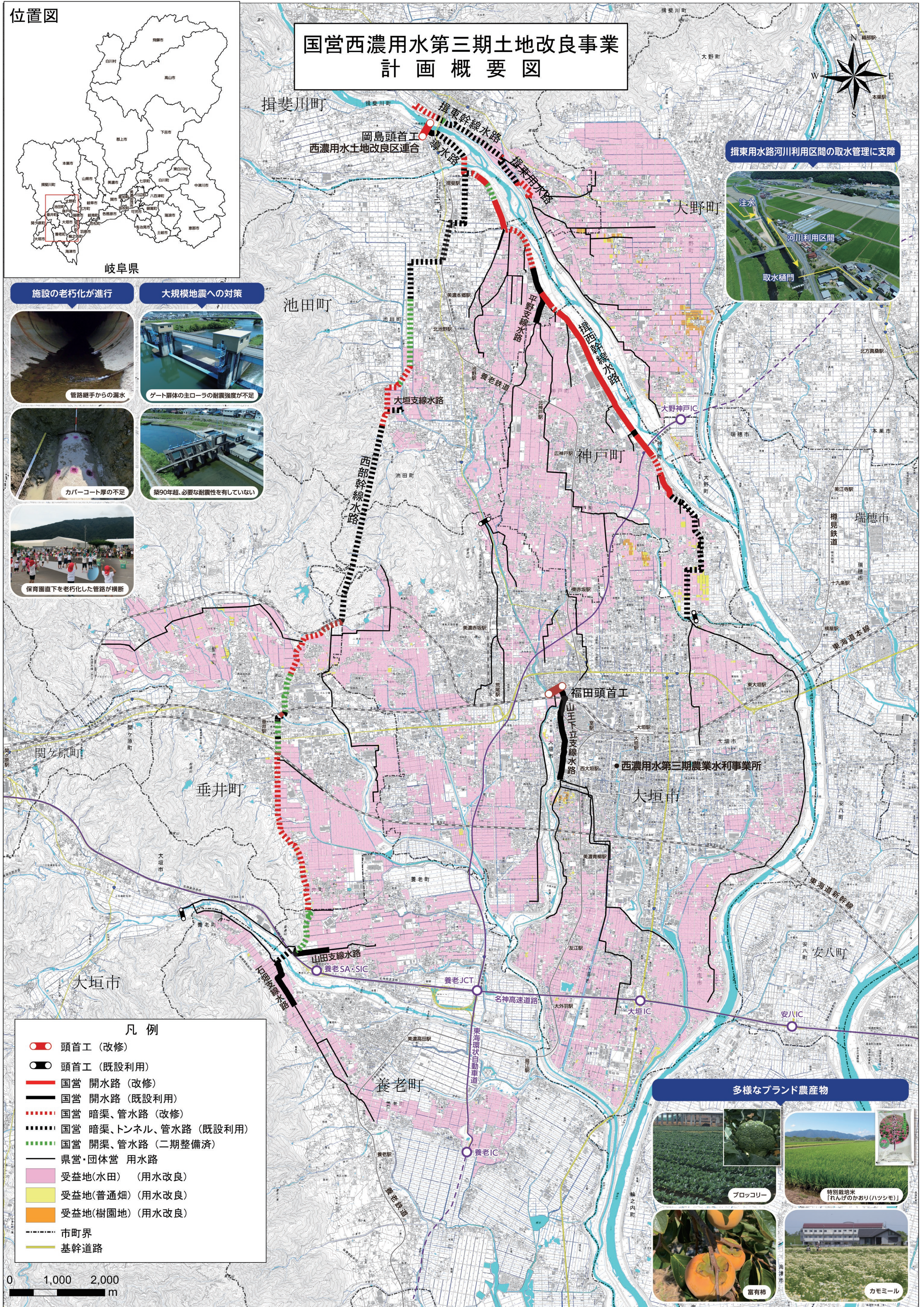


とくやま
徳山ダム
(揖斐川町)



ごうどさんのう
神戸山王まつり
(神戸町)

東海農政局西濃用水第三期農業水利事業所
〒503-0917 岐阜県大垣市神田町1丁目1番地 弘光舎ビル7階
TEL: 0584-84-2722



西濃用水 水路MAP

※代表的な農業水利施設を掲載しています。



① おかじまとうしゅこう
岡島頭首工



② ちゅうおうかんりしよ
中央管理所 (西濃用水土地改良区連合)



③ せいぶんすいぶんこう
西部分水工



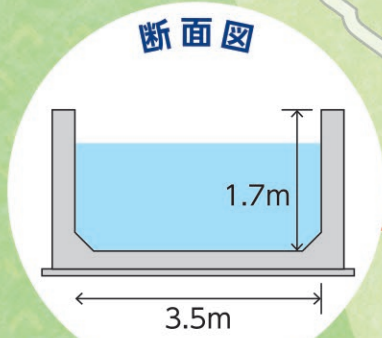
④ おたがわすいかんきょう
小谷川水管橋



⑤ おおがきすいぶんこう
大垣分水工



⑥ あいかわすいぶんこう
相川放水工



断面図



断面図

地下に埋設してあります。



水源(徳山ダム)位置図



⑦ いとうさいぶんこう
西濃西部分水工



⑧ いとうさいぶんこう
西濃東部分水工



⑨ しんりゃくすいぶんこう
新屋敷分水工 (除塵機)



⑩ ふくだとうしゅこう
福田頭首工

凡例

- 国営幹線水路
- - - 国営幹線水路(埋設)
- その他の水路
- - - その他の水路(埋設)
- 受益地