

国営かんがい排水事業「両総」^{りょうそう}地区
再評価説明資料



平成20年5月27日

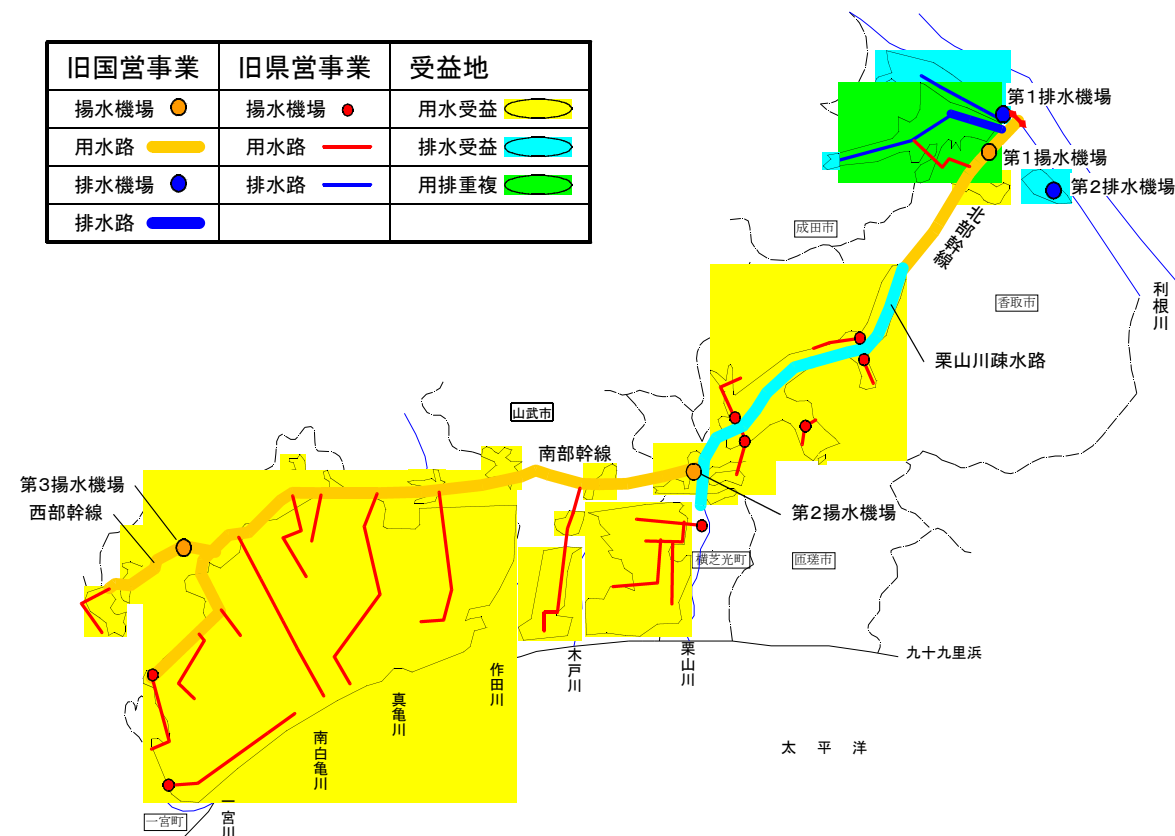
両総農業水利事業所

1. 事業概要

本地区は、千葉県東部の利根川沿岸、栗山川沿岸から九十九里平野に展開する17,970ha（水田13,560ha、畑4,410ha）の地域であり、千葉県の水田面積の約20%を占めるとともに、首都圏への生鮮野菜等の供給基地として大きな役割を担っている。



本地区における農業用排水施設は、国営土地改良事業「両総用水地区」（昭和18年度～40年度）及び国営附帯県営事業（昭和28年度～48年度）等により造成されたものであり、その後、水資源開発公団営の房総導水路建設事業の共用施設として一部が利用されてきているが、既に完成から40年以上が経過していること等から老朽化が著しい。



【老朽化した水路断面】



【台風によって崩壊した南部幹線用水路】

このため、平成5年度に特に緊急的に整備を要する施設を対象として「施設更新事業」に着手した。また、それ以外の施設についても老朽化が進んでいたため、施設全体の更新を行い農業用水の安定供給を図ることとし、平成10年度に事業計画の変更を行った。

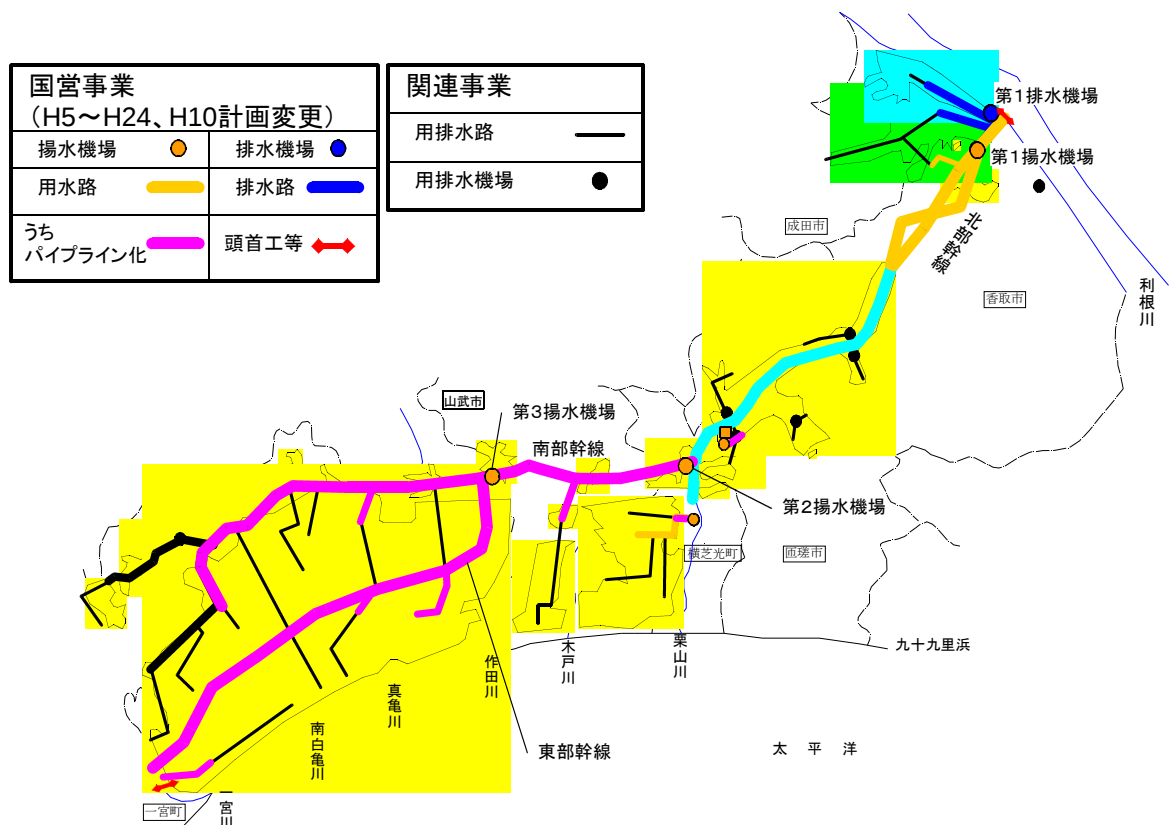
改修により現況施設の機能維持・回復を図るとともに、農業者の減少や高齢化、米価の低迷等水田農業をめぐる厳しい状況にかんがみ、用水管理に係る労力・費用の軽減等、維持管理の合理化を図ることとし、広大かつ平坦な九十九里平野の受益地において、用水配分の適正化、用水到達時間の短縮、送水効率の向上を図るため、幹線用水路をパイプライン化及び2路線化するとともに、集中的な水管理システムを導入することとした。

受益面積 17,970ha（水田13,560ha、畑4,410ha）

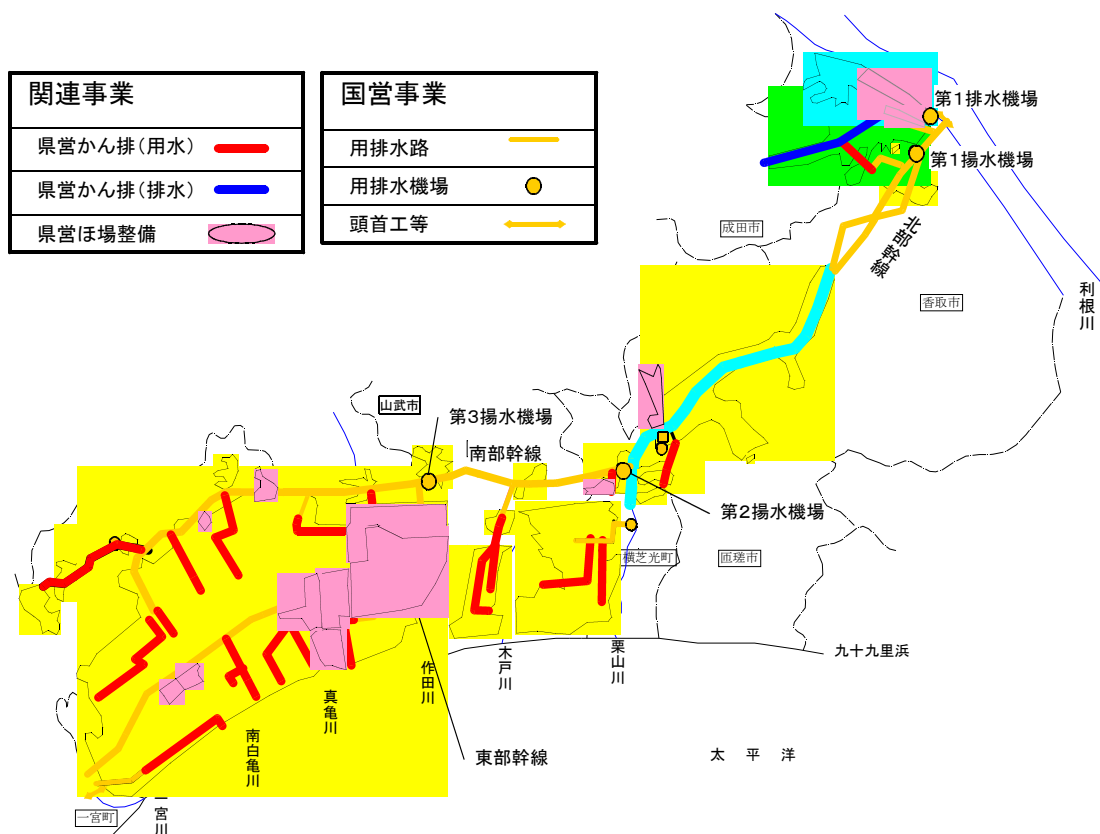
主要工事計画 樋門1箇所、頭首工1箇所、揚水機場5箇所、用水路88.9km、排水機場1箇所、排水路5.9km

総事業費 108,900百万円（平成20年度時点108,000百万円）

工期 平成5年度～平成24年度予定



併せて関連事業によるほ場整備等の基盤整備を行い、水田については水稻の生産安定、一部水田の畑利用による野菜の導入、畑については野菜類、いも類、豆類の輪作体系の確立など、農業経営の安定化を図ることとしている。



関連事業	地区数	諸 元	
県営かん排	17地区	受益面積	9,273 ha
県営ほ場整備	14地区	受益面積	2,453 ha

2. 事業の進捗状況

本事業は既施設の改修が主体であり、非かんがい期等において従前の機能を維持しつつ施工を行い、完成したものから順次供用を開始している。平成19年度末までの全体の進捗率は76.6%（事業費ベース）であり、事業量ベースでは用水路延長の69.1%、排水路延長の100%、揚水機場の5箇所のうち3箇所が整備済みである。

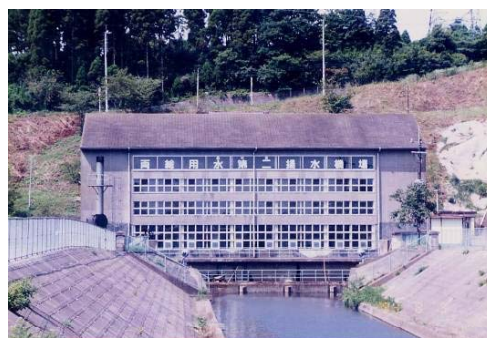
主要な施設の工程は以下のとおりである。

工事施工	第1回計画変更																再評価							
	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24				
					H19まで実績+今後の予定																			
揚水機場																								
第1揚水機場																								
第2揚水機場																								
第3揚水機場																								
支線機場																								
用水路																								
北部幹線用水路																								
南部幹線用水路																								
東部幹線用水路																								
支線用水路																								
第1導水路																								
頭首工																								
樋門																								
調整池																								
排水機場																								
排水路																								
大須賀川排水路																								
八間川排水路																								
水管理施設																								
整備工事																								

■ 第2揚水機場（H6～H9施工）



（旧施設）



■北部幹線用水路（H6～H16施工）



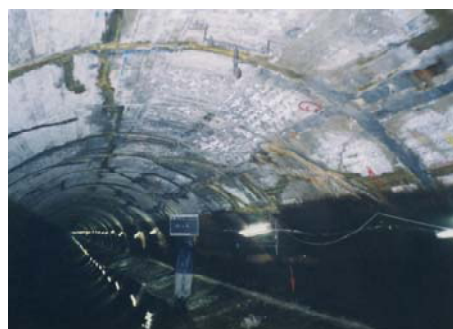
（旧施設）



【同トンネル内部】



（旧施設）



■第1排水機場（H14～H16施工）



（旧施設）



■南部幹線用水路（H5～継続）



【既設開水路】



【パイプライン施工中】



【パイプライン埋設完了】

■第3揚水機場（H16～H18施工）



【吐水槽】



■東部幹線用水路（H13～H18施工）



■松潟堰（H17～H20施工）



（旧施設）



事業工期は平成10年度の変更計画確定時点では平成21年度完了予定であったが、新設である東部幹線用水路の路線選定、道路・河川・鉄道協議、地元調整等に時間を要したことから、平成24年度まで延長することとしている。

3. 両総用水の特徴

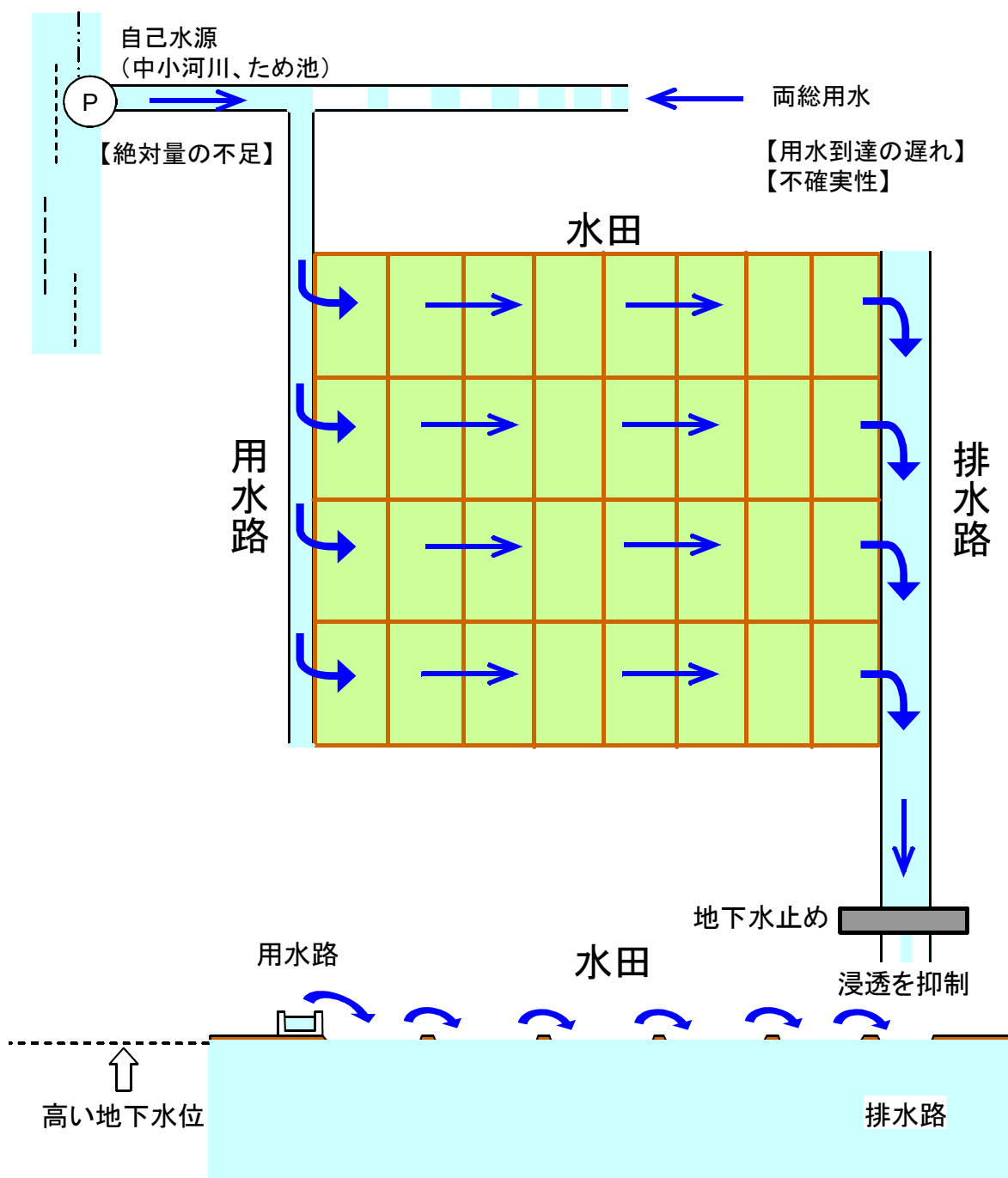
旧国営事業及び附帯県営事業等で造成された開水路主体の用水系統では、揚水機場でくみ上げた水が末端に到達するまでに時間を要する、各分木工からの取水量の調整が困難であるといった理由から、広大かつ平坦な九十九里平野の受益地の隅々まで過不足無く用水を行き渡らせることは困難であった。上流の取水状況によっては、末端まで水が届かない状況が発生し、この上流優先取水の用水慣行が次第に定着することとなった。このため、下流側（海岸沿い）の地域を中心として用水配分の不公平感が高まっていた。

（現況施設）



また、本地区は、両総用水による利根川の水に加え、自己水源（中小河川、ため池、反復水等）を補給することで営農が成り立つという計画となっている。このため、下流側の地域は流量が乏しく不安定な自己水源に頼らざるを得ず、可能な限り用水を節約する観点から、排水路をせき止め、地下水位を高く保つことで地下浸透を抑制するという工夫（地下水止め）が行われ、広域的に地下水位の高い状態が発生することが水田畑利用を阻害する一因となっている。

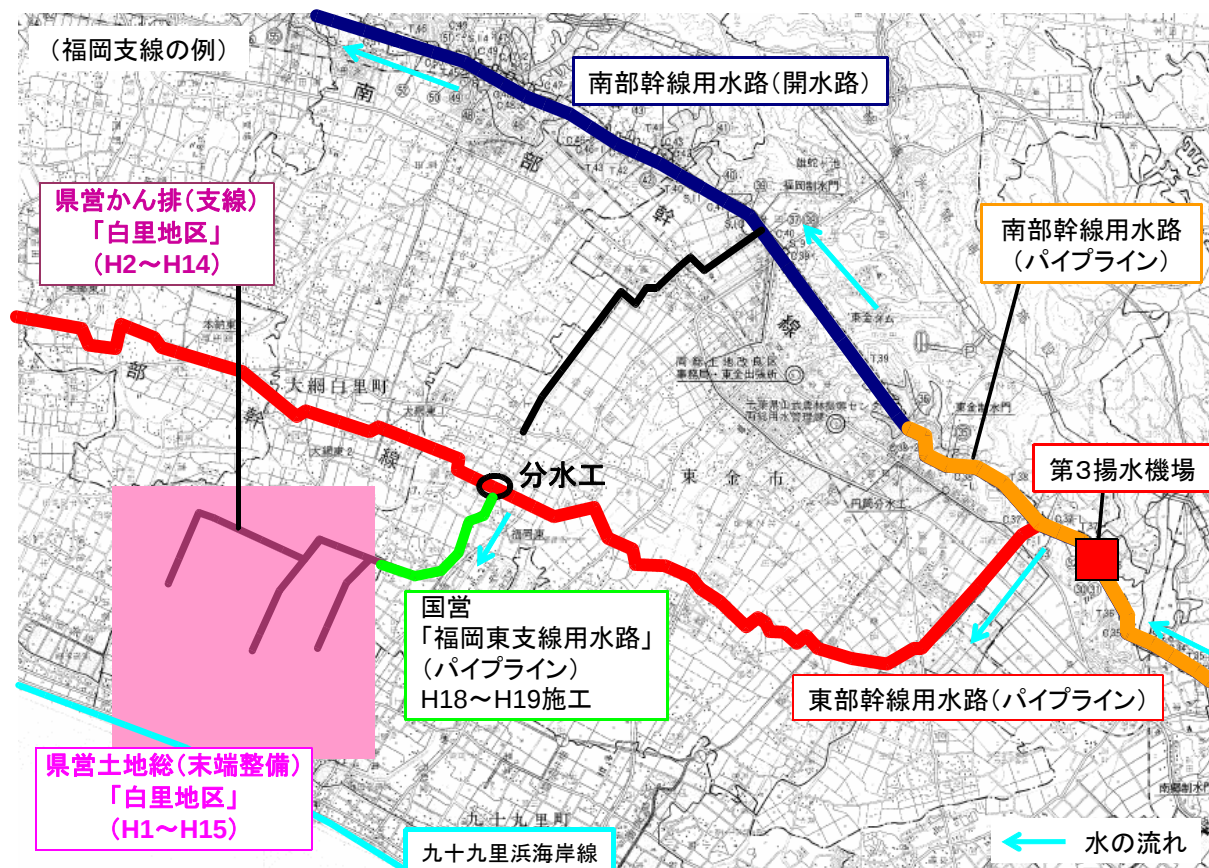
(現況の末端水管理のイメージ)



- ・ 両総用水の到達の遅れ及び分水量の不確実性により、流量が乏しく不安定な自己水源に頼らざるを得ない状況。
- ・ 用水節約のため、地下浸透を抑制する必要。このため、排水路をせき止め、水位を高く保つ工夫（地下水止め）。
- ・ 結果として、広域的に地下水位が上昇し、水田畑利用を阻害。

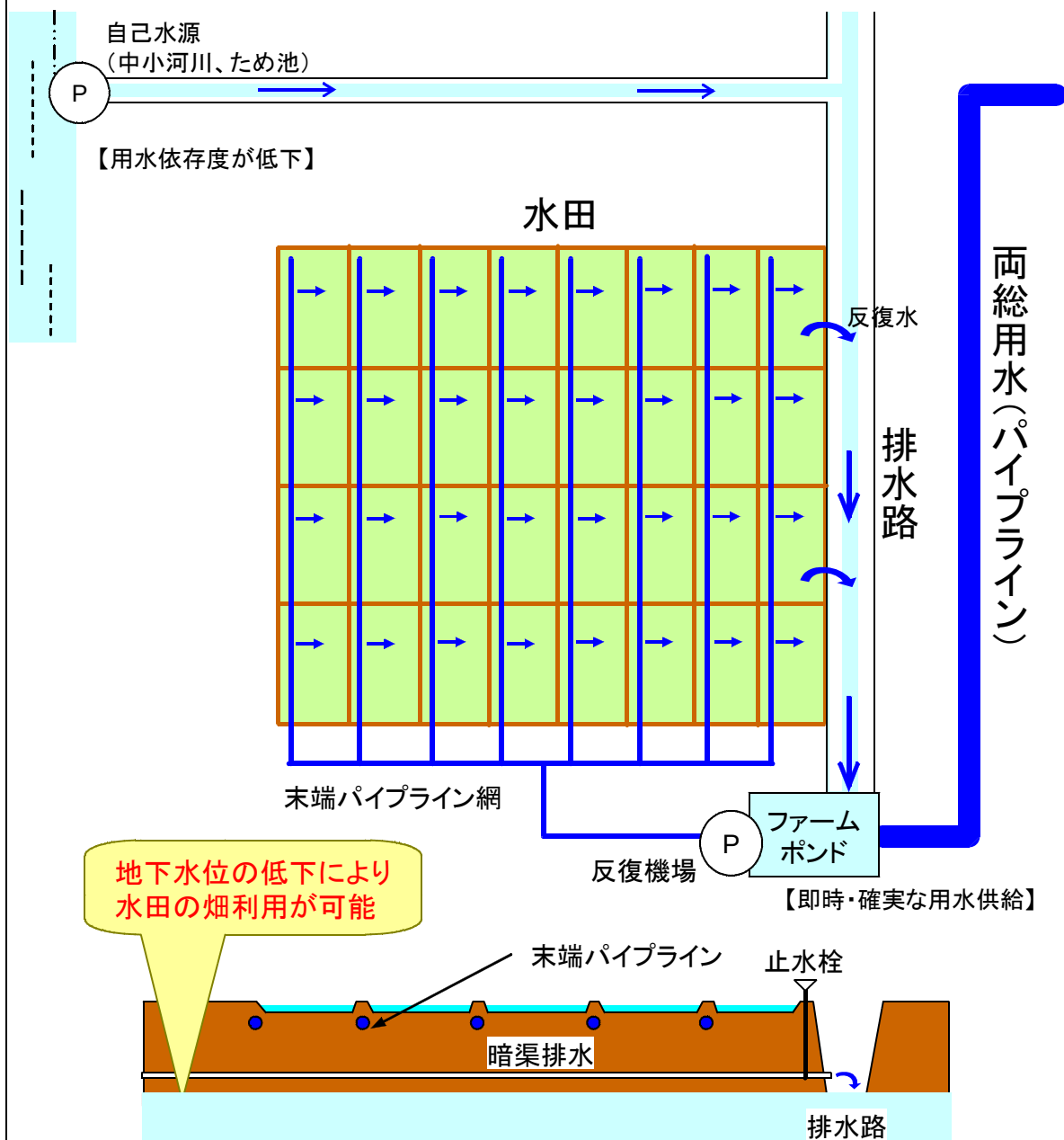
こうしたことから、今回の国営事業では、幹線用水路をパイプライン化するとともに、海岸線との中間地点に新規路線を設け2路線化することによって、用水配分の公平化とともに効率的な用水供給を実現することとしている。

(現計画：平成20年5月時点)



併せて関連事業の実施により、支線・末端用水路のパイプライン化、排水の反復利用による用水の有効活用を図るとともに、客土、暗きょ排水の整備等を併せて行い、水田畑利用のほ場条件を整備することとしている。

(末端整備完了後のイメージ)



- ・ 両総用水の即時・確実な供給と排水路に還元される水の反復利用により、効率的な用水供給が実現
- ・ 末端整備として、両総用水と自己水源の水を一時貯留するファームポンドや反復機場、末端パイプライン網の整備を予定
- ・ 末端用水路のパイプライン化により、水管理に係る労力が大幅に軽減
- ・ 排水路を深くすることにより、地下水位を下げることも可能となり、水田畑利用の前提条件が整備

4. 関連事業の進捗状況

国営事業に先行して末端整備を実施した地区があるものの、平成10年度の計画変更において計画された関連事業について、平成19年度末現在における進捗率は、ほ場整備事業（14地区）にあつては完了1地区、実施中1地区となっており、かんがい排水事業（17地区）にあつては未着手となっている。

今後の関連事業の推進については、両総用水事業推進協議会等において千葉県等の関係機関と調整を行ってきており、平成20年度にほ場整備事業1地区（注）が新規採択となり、平成21年度及び平成23年度にはかんがい排水事業2地区が新規採択を目指している。

【関連事業の進捗状況】

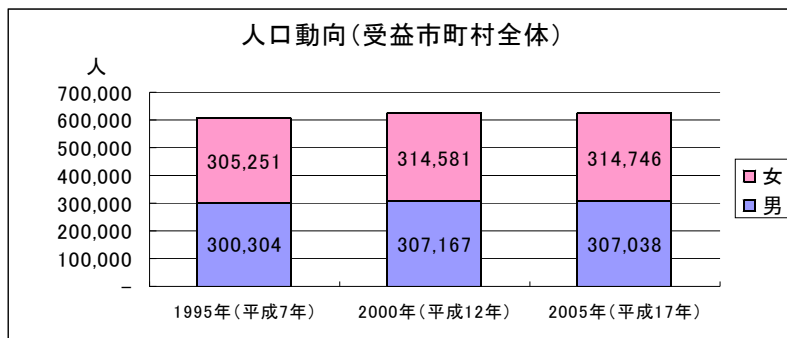
関連事業	未 着 手	実施中	完 了
（計 17 地区） 県営かん排	17 地区 （うち新規採択見込み 2 地区）	0 地区	0 地区
（計 14 地区） ほ場整備	12 地区	1 地区	1 地区

（注）平成20年度に新規採択された篠本新井地区は、平成10年度以降に計画された地区のため、事業計画書上の関連事業計画には含まれていない。

5. 社会経済情勢の変化

当該地域においては、平成18年の市町村合併により19市町村から6市7町1村（計14市町村）となった。

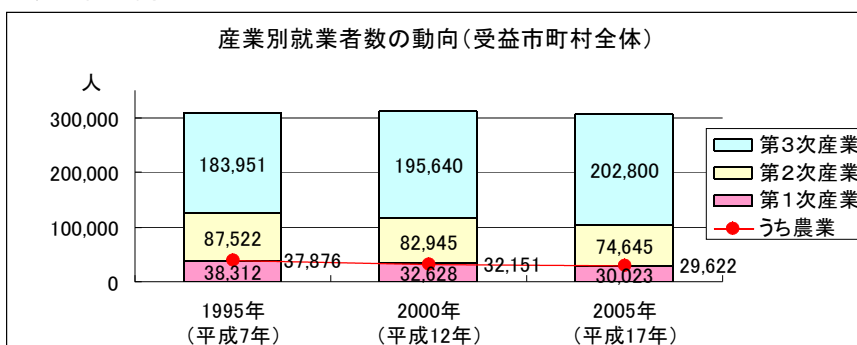
関係14市町村における人口は微増（平成12年度からの5か年ではほぼ横ばい）。



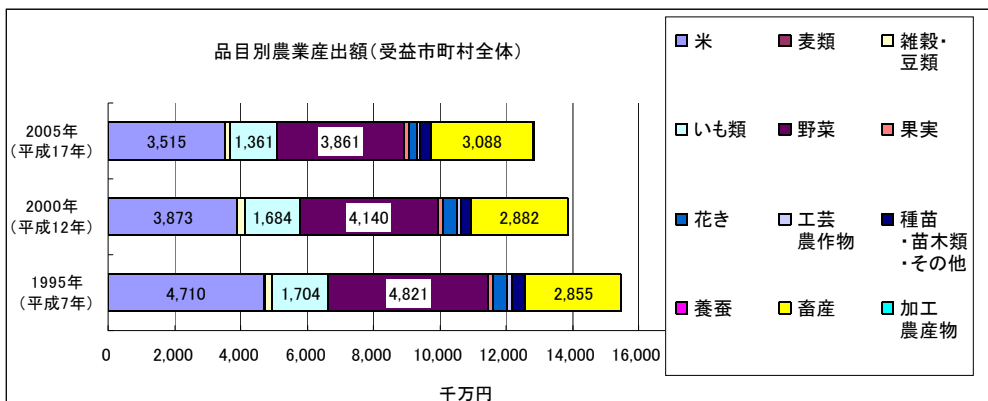
出典：国勢調査

産業別就業人口は、卸売、小売業、飲食店及びサービス業が全体の5割以上を占め、増加傾向にある。農業就業人口は、37,876人（平成7年度）から29,622人（平成17年度）と減少しているものの就業構造は安定している。

出典：国勢調査

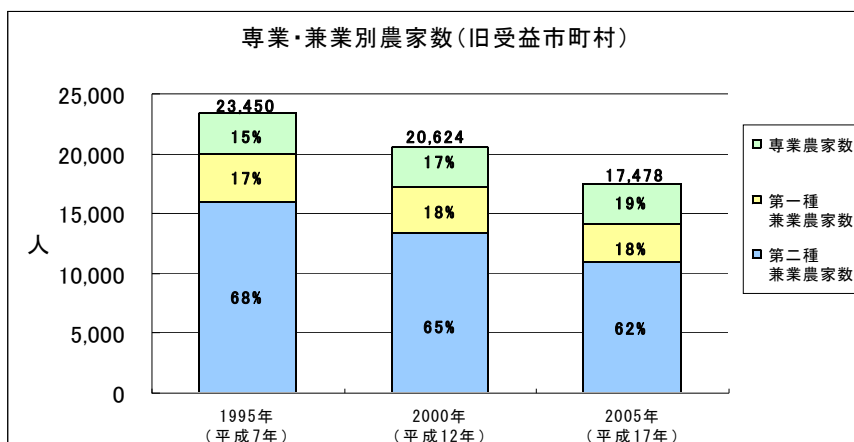


米及び野菜の落ち込みにより、農業産出額は減少傾向にある。



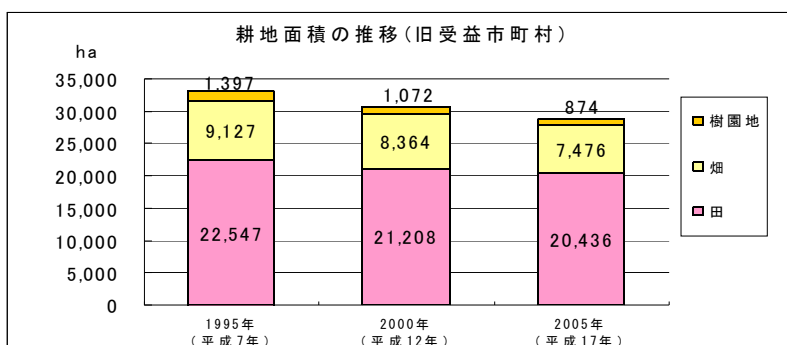
出典：千葉農林水産統計年報

関係14市町村の農業の動向をみると、総農家戸数が平成7年度から平成17年度までの10か年で23,450戸から17,478戸へと約20%減少している。



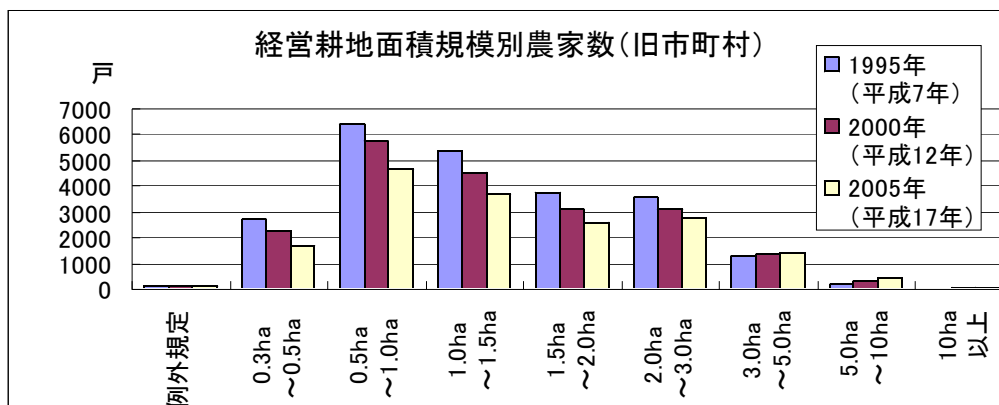
出典：農林業センサス

一方、耕地面積は33,071ha から28,786ha へと約10%の減少であり、農家1戸当たりの農用地規模が平均1.3ha (平成7年度) から平均1.4ha (平成17年度) と増加している。



出典：農林業センサス

経営耕地面積規模別農家数も3.0ha以上の農家が増加しており、農地の利用集積が進んでいる。



出典：農林業センサス

6. 事業計画の重要な部分の変更の必要性の有無

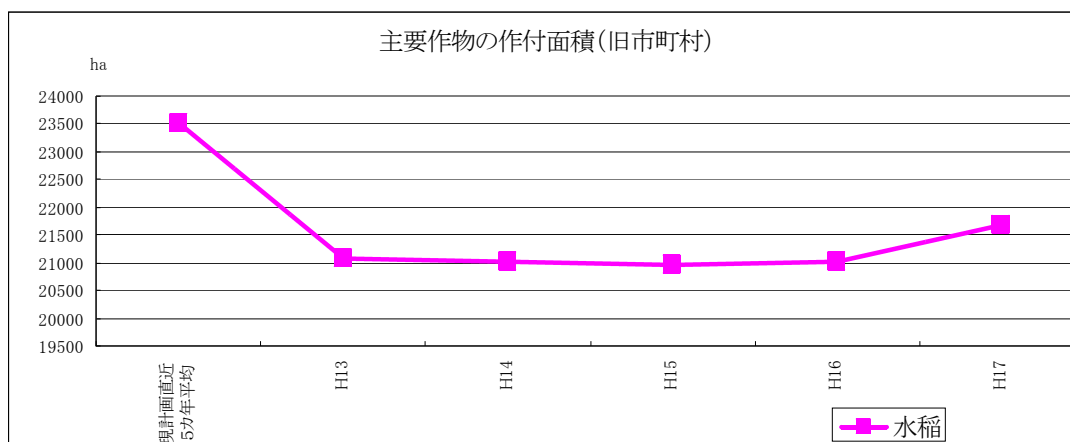
平成10年度の変更計画確定時点からの変更点は以下のとおりであり、計画変更の要件に該当する事項はない。

- (1) 受益面積については、公共用地、宅地等の転用により事業計画時から355ha（2.0%）の減少。
- (2) 主要工事計画については、計画変更に該当する変更はない。
- (3) 事業費については、計画変更時点から物価変動に伴う増が764百万円、工法変更等に伴う減が1,664百万円生じ、合計で900百万円の減額であり、平成20年度現在の事業費は108,000百万円（△1.5% 物価変動を除く。）。

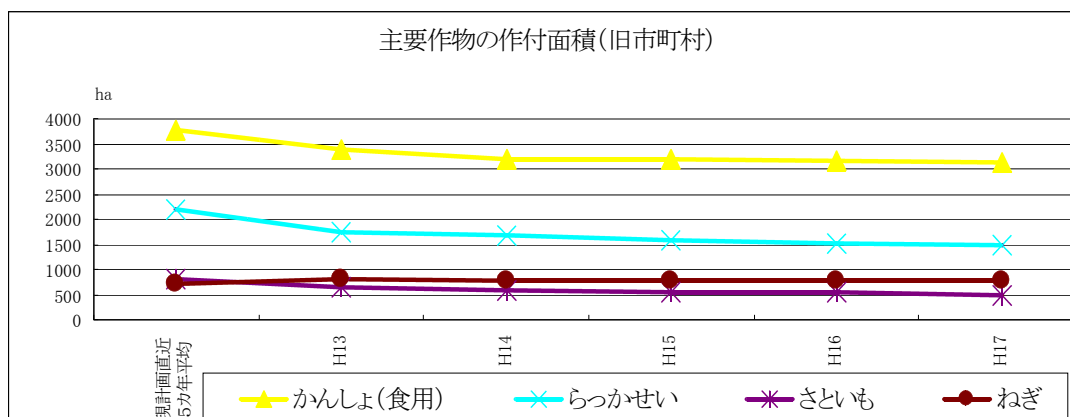
7. 費用対効果分析の基礎となる要因の変化

農業効果の算定基礎となる地域の農業振興計画等については、平成10年度の変更計画確定時点から大きな変化はない。また、主要な品目の作付面積、単価、単収についても大きな変化はみられない。

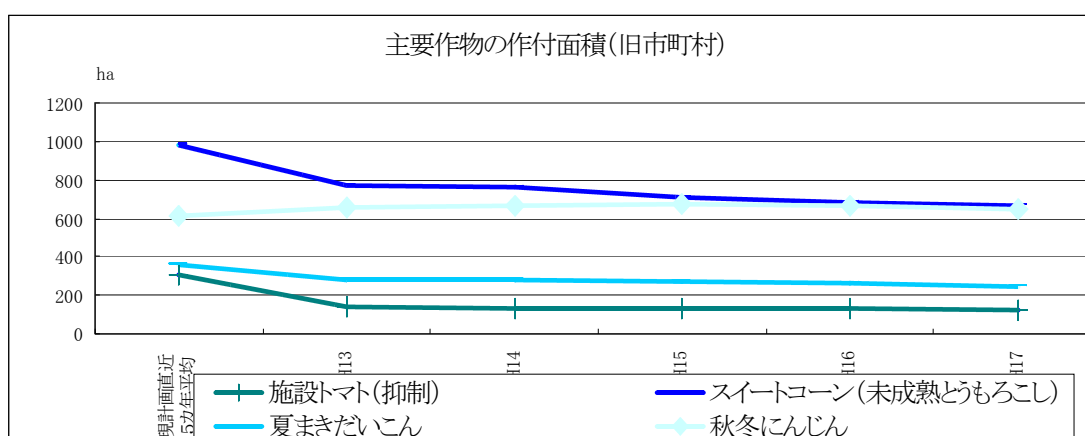
○主要作物の作付面積



出典：千葉農林水産統計年報

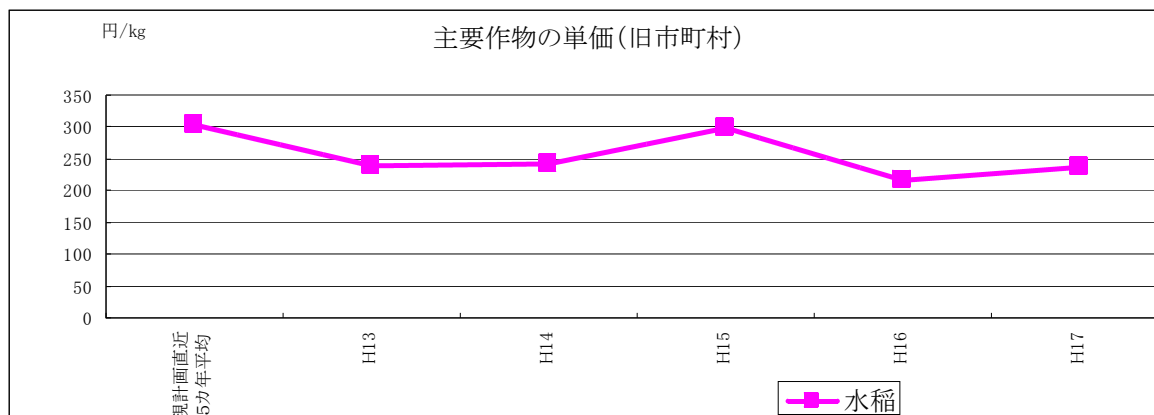


出典：千葉農林水産統計年報

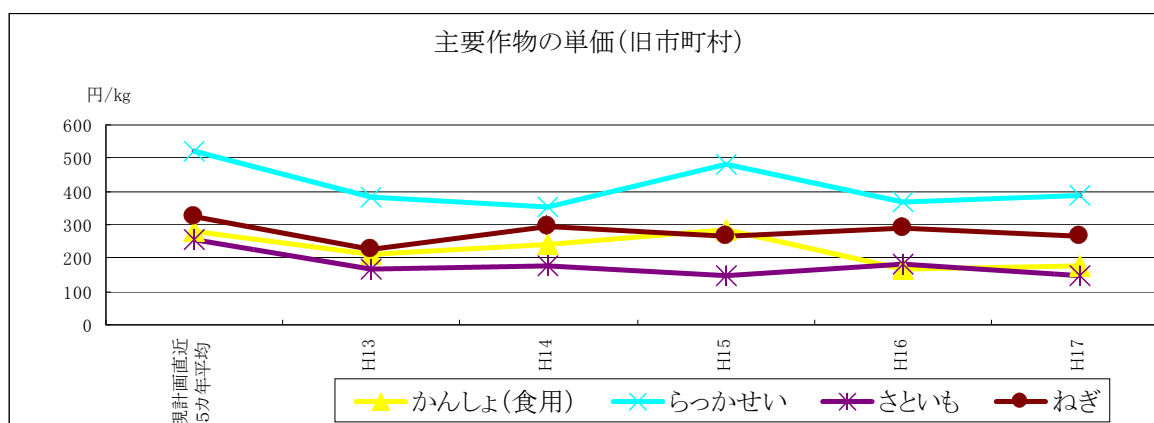


出典：千葉農林水産統計年報

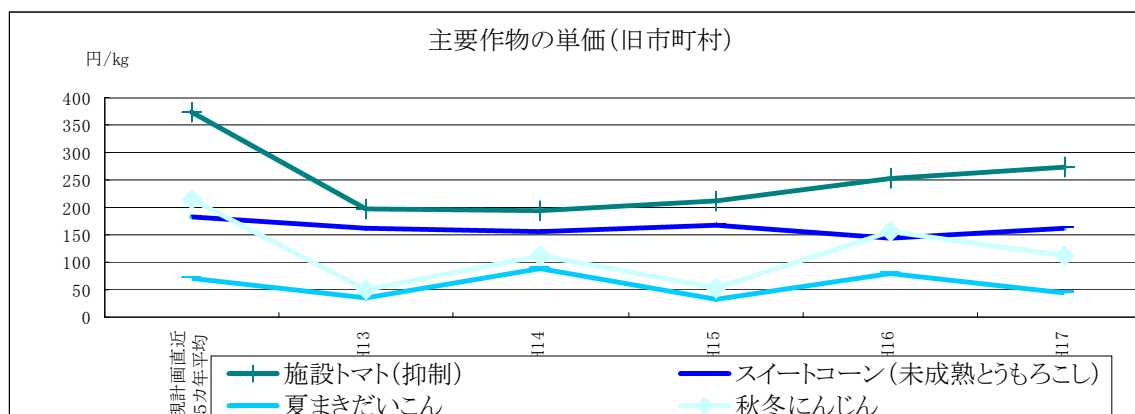
○主要作物の単価



出典：農業物価統計調査

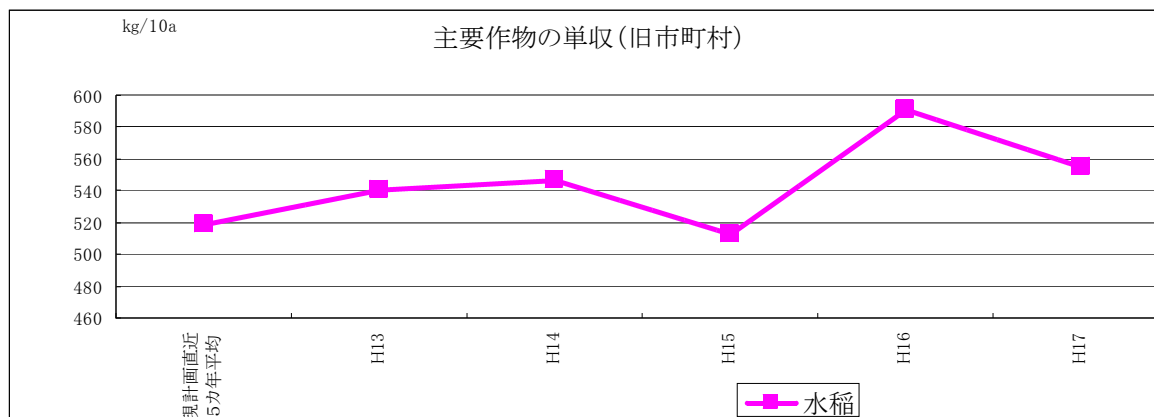


出典：農業物価統計調査

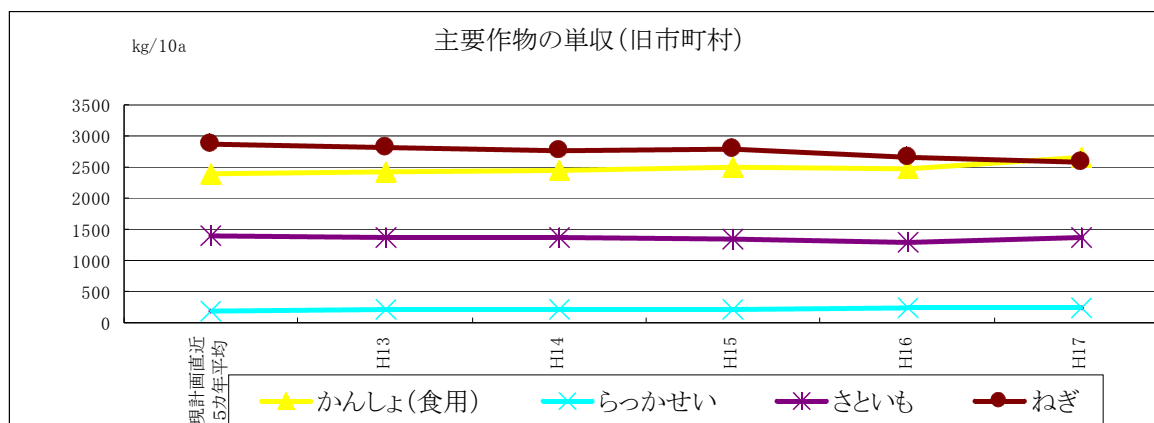


出典：農業物価統計調査

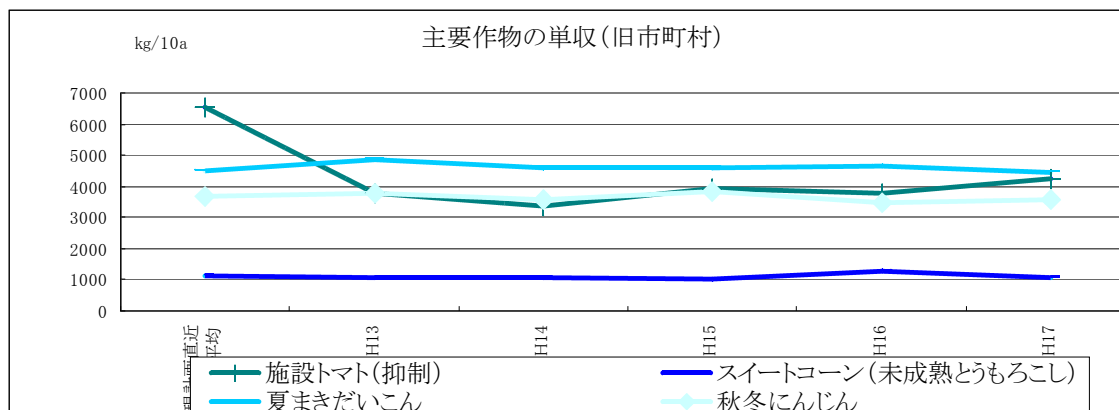
○主要作物の単収



出典：千葉農林水産統計年報



出典：千葉農林水産統計年報



出典：千葉農林水産統計年報

効果算出にあたっては、当該事業計画の投資効率方式を用いる。

【現計画の効果額との比較】

(単位：百万円)

		現計画 (H10年度)		再評価 (H19年度)	
		・ 妥当投資額 計 179,768		・ 妥当投資額 計 190,514	
		・ 年総効果額 計 12,027		・ 年総効果額 計 10,364	
農業効果	作物生産効果	1,804		作物生産効果	781
	営農経費節減効果	2,031	→	営農経費節減効果	2,177
	維持管理費節減効果	464		維持管理費節減効果	575
	更新効果	7,698	→	更新効果	6,809
地域への普及効果	地籍確定効果	31	→	地籍確定効果	23

【現計画の事業費との比較】

(単位：百万円)

現計画 (H10年度)		再評価 (H19年度)	
・ 総事業費 計 174,755		・ 総事業費 計 180,901	
国営事業	108,955	→	国営事業 112,831
関連事業	65,800	→	関連事業 68,070

妥当投資額 (B) 190,514百万円
 総事業費 (C) 180,901百万円
 投資効率 (B/C) 1.05

効果算定を行った結果、投資効率が1.0以上になったことを確認した。

8. 環境との調和への配慮

本事業は開水路のパイプライン化及び既施設の改修が主体であることから、環境・景観配慮を行う必要がある箇所は限られるものの、影響が想定される箇所に関しては生態系及び景観の保全に努めている。

生態系の保全に関しては、水が地上に現れる箇所では重点的に対策を講じ、また、希少生物の生息が確認される箇所においては回避又は低減の措置を行うこととしている。

具体的な取組は以下のとおりである。

- ・ 植生が早く回復するよう覆土型斜面保護ブロックを排水路護岸に採用。



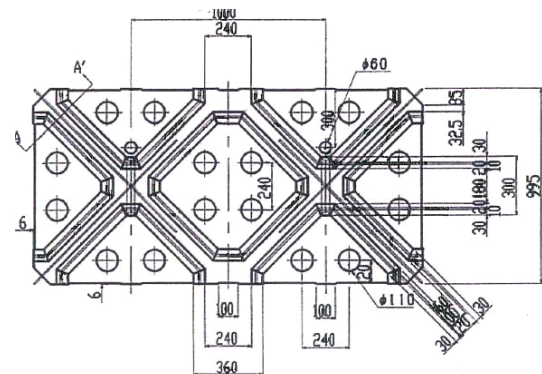
【八間川排水路】



【同左】

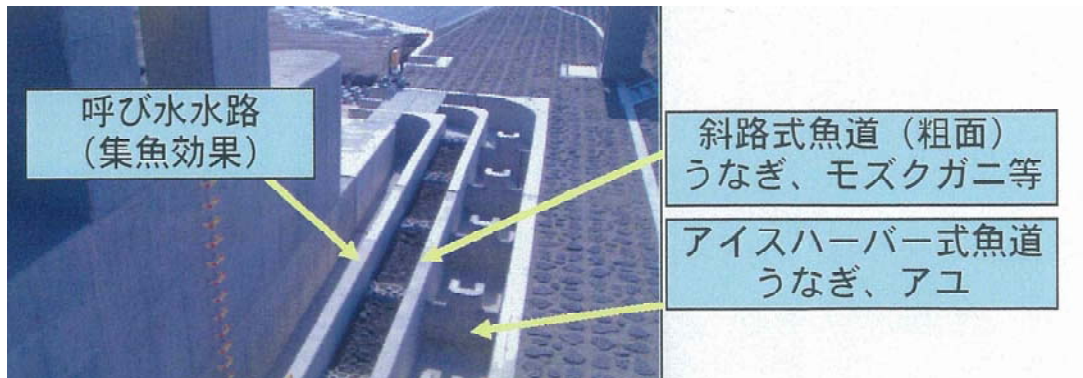


【大須賀川排水路】



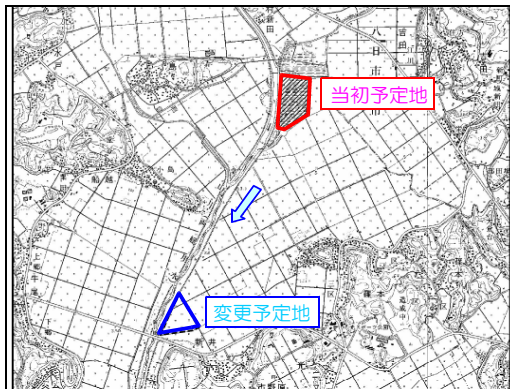
【護岸ブロック図面】

- ・水生生物の移動経路を確保するため松潟堰に魚道を設置。



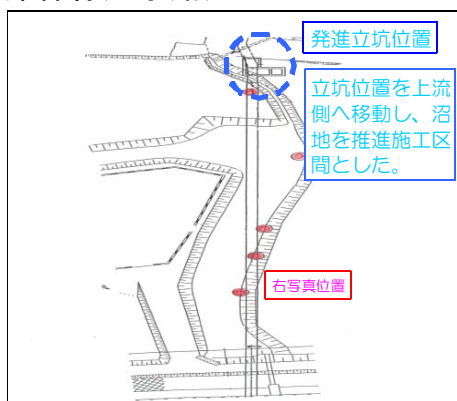
- ・希少植物の群落への影響を回避するため施設位置を変更。

【栗山川統合機場建設予定地の変更】



- ・トウキョウサンショウウオの生息地を避けるため推進工法区間を延長。

(東部幹線用水路)



【発見されたトウキョウサンショウウオ】→

また、景観の保全に関しては、以下の取組を行った。

- ・ 地域住民の意向を反映し第 1 揚水機場上屋の色を決定。



	アンケート結果 (票)			
	1 案	2 案	3 案	計
【佐原市民関係】				
・ 佐原市民 (市役所ロビー)	23	18	44	85
・ 佐原女子高等学校	11	12	27	50
・ 機場近接住民	4	4	3	11
【佐原市役所】	1	2	7	10
【農業用水関係機関】	5	16	27	48
【都市用水関係機関】	11	7	21	39
合 計	55	59	129	243
比 率	23%	24%	53%	100%
			決定	

アンケートへのご協力ありがとうございました。

【採用された完成予想図 (3 案)】



【1 案】



【2 案】

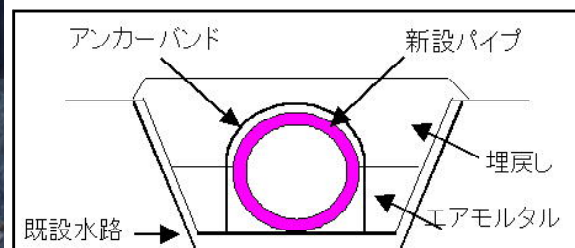
- ・ 旧事業で建設され両総用水のシンボルの施設となっている水路橋について、学識経験者等からなる委員会を設置し、地域住民の意見も聞きながら、歴史的価値や経済性等を検討。その結果、水路橋を保存し、水路橋内にパイプを布設する工法を採用。



9. 事業コスト縮減等の可能性

以下の取組により事業コストの縮減を図っている。

- ・ 既設開水路の有効活用を図るため、十分な強度を保持していることを機能診断で確認しつつ、水路内にパイプラインを埋設することによって、工事費の縮減を図るとともにコンクリート殻等産業廃棄物の発生を抑制。



- ・ 管水路工事において、土質条件に応じて直接基礎を積極的に採用。
- ・ 複数の工事間で発生土の流用を図り、残土運搬費と土砂購入費を節減。
- ・ 再生砕石等再生材を積極的に活用。