

国営かんがい排水事業「道前道後平野地区」の工事内容

区 分	主 な 工 事 内 容
改 修	面河ダム・承水施設
	取水設備等の更新・承水堰の改修 情報伝達及び施設制御装置の設置（水位・ゲート開度等）
	取水施設
	主要施設に情報伝達装置の設置
	道後導水路
新 設	トンネル付替0.4km、トンネル改修0.5km
	水路（サイホン改修）
	サイホン改修51箇所（老朽化した石綿セメント管及びPC管を更新） 流量計の取り替え 安全施設の設置（フェンス等）
	暗 渠
	不等沈下箇所の改修
新 設	ゲート・バルブ
	手動式を電動化（取水工、分土工、土砂吐）
	調整 池
	通谷調整池、横谷調整池、新池調整池の整備
	志河川ダム
新 設	志河川ダム 総貯水量1,300千m ³ 、有効貯水量960千m ³
	志河川幹線水路 総延長2.2km
新 設	佐古ダム
	佐古ダム 総貯水量1,110千m ³ 、有効貯水量1,020千m ³



佐古ダム



南北分土工



通谷調整池



横谷調整池

国営かんがい排水事業「道前道後平野地区」の概要

- ① 関係市町： 松山市、西条市、伊予市、東温市、松前町、砥部町
- ② 受益面積： 10,318ha（水田8,325ha、果樹園1,993ha）
- ③ 事業費： 512億円
- ④ 期 間： 平成元年度～平成22年度

中国四国農政局四国土地改良調査管理事務所

おわりに

旧事業で建設した面河ダムからは、道前平野及び道後平野の水田と畑（樹園地）に対し、6月から10月までの約4か月間に用水を供給することができます。

国営かんがい排水事業「道前道後平野地区」で建設した志河川ダム及び佐古ダムからは、冬場の野菜栽培等のために10月から翌年の6月までの間、用水が供給され、面河ダムの用水と合わせれば1年を通じた用水供給が可能となります。また、面河ダムの受益地でなかった西条市河北地区については、稲作と冬期の畑作の用水が供給されることになります。

今後も、道前道後平野地区の農業水利施設が、十分に機能発揮され、野菜等の冬期栽培による地域農業の発展が期待されるとともに、ストックマネジメントを導入して、農業水利施設の機能を適切かつ効率的に維持していくことに努めていく必要があります。

最後になりましたが、国営かんがい排水事業「道前道後平野地区」の事業推進にご協力頂きました関係機関、農業者の皆様に感謝申し上げます。

営農状況



安定した水稻作



春キャベツの栽培



アスパラガス



季節を問わない花の栽培



いよかん



あたご柿

ストックマネジメントについて

はじめに

国、地方自治体等の農業農村整備に係る予算は、年々、厳しくなっていくことが予想されます。今後、限られた予算の中で、膨大な農業水利施設の機能を適切かつ効率的に維持するための仕組みの整備が必要となっています。

本誌の先号においても、既存施設の有効活用や長寿命化を図り、施設建設から更新に至るまでの費用を低減する手法「ストックマネジメント」の取り組みについてご紹介しましたが、本号では、「ストックマネジメント」とは具体的にどのような手法なのかをご紹介します。

土地改良事業で造成しました農業水利施設を例えば、身近な自動車にたとえて考えてみましょう。

2台の新車を購入した場合、そのうち1台はオイル・タイヤ等の交換などメンテナンスを全く行わないで乗り続けた場合と、もう1台は部品交換など常に細やかなメンテナンスを行って乗り続けた場合とでどちらの自動車も長持ちするかを考えてみますと、明らかに細やかなメンテナンスを行った自動車の方が長持ちすることは想像つくでしょう。

農業水利施設についても同じことです。たとえば、開水路のコンクリート表面にひび割れが生じたら、早い段階でモルタル等で補修を行い水等の浸入を防げば、鉄筋の錆の進行が防止できて施設の長寿命化が図られることになります。

しかし、どんなに細かなメンテナンスをしても自動車はいつかはガタがきます。また、農業水利施設についても、永久構造物では無く、いつかは全面的な更新の時期がやってきます。

自動車などは個人資産なので修理したり買い換えたりするのは基本的には個人の自由ですが、農業水利施設など公共財産となれば税金を投入することになりますので、経済的な説明根拠が必要となってきます。

これからご説明します「ストックマネジメント」ではいくつかの対策方法を検討しますが、その中でどの対策を選択するのかという経済的な基準において重要になるのがライフサイクルコスト※という概念です。

※ライフサイクルコスト：施設の新設～供用～廃棄までのトータルとしての費用



暗渠水路の上部のひび割れをポリマーセメントモルタルで補修している写真



水路の目地の開き部をシーリング材で充填している写真

ストックマネジメントへ転換

農林水産省においては、今までは、農業水利施設も自動車の買い換えと同じように耐用年数（表-1参照）を過ぎれば、地区全体を一体的に更新整備を行ってきましたが、今後は、限られた予算の中でどのように整備して長持ちさせていくのか、また、いかに長期的な管理費用を低減するかという「ストックマネジメント」へ転換することとしました。

今まで：地区全体を全面更新

（標準耐用年数を念頭に、損傷した部分が増加した時点）

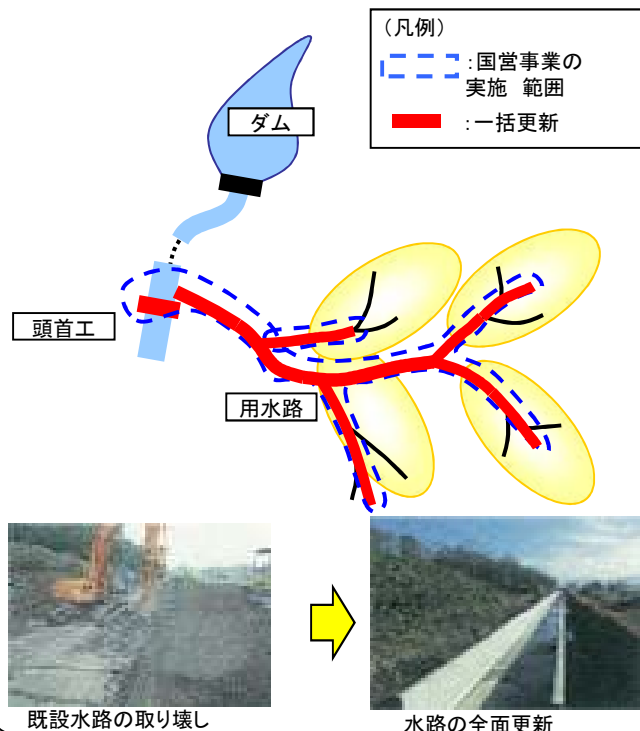


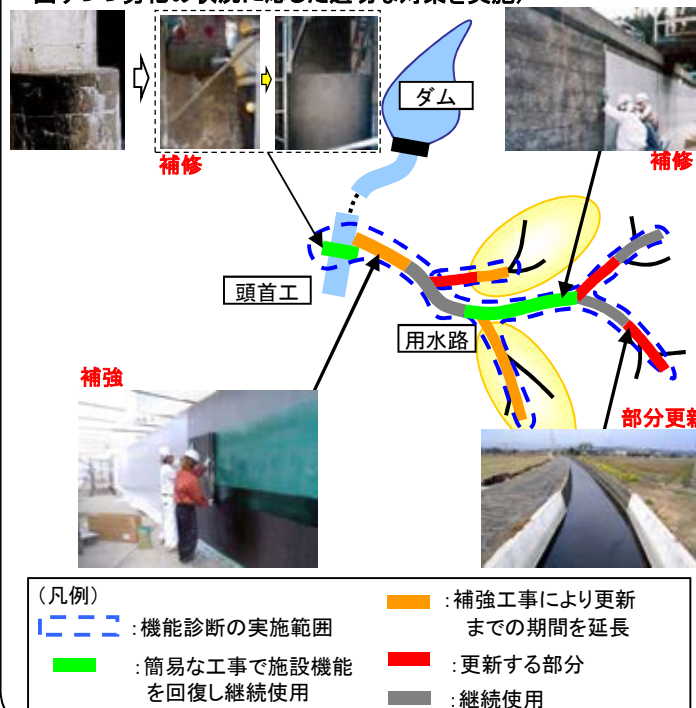
表-1 農業水利施設の標準耐用年数

施設区分		構造物区分	標準耐用年数
貯水池		ダム、ため池	80
頭首工		コンクリート	50
		石積	40
水門（樋体暗渠含む）		鋼	30
水路	用排水路	鉄筋コンクリート、コンクリートブロック	40
		コンクリート二次製品	20～40
		管路、矢板	
		練石積	30
		空石積	20
		土水路	10～20
	隧道	巻立	50
		素掘	40
	水路橋	鉄筋コンクリート、鉄骨	50
	暗渠	鉄筋コンクリート	50
	サイホン	鉄筋コンクリート、管路	50
	用排水機		ポンプ及び原動機を一括
水管理施設		管理制御機械装置及び通信施設を一括	10

出典：「土地改良事業における経済効果の測定に必要な諸係数について（農村振興局長通知）」より抜粋

今後：ストックマネジメントへ転換

（施設の機能診断と機能保全計画に基づき施設の有効活用を図りつつ劣化の状況に応じた適切な対策を実施）



「ストックマネジメント」では、農業水利施設毎に機能診断を実施し、劣化度を判定して、右の図のように対策を選択して、今まで以上に農業水利施設の耐用年数を延ばして、地区全体のライフサイクルコストを低減することとしています。

〈対策の選択〉

- 対策1…監視しながら継続使用
- 対策2…簡易な工事で施設機能を回復し継続使用
- 対策3…補強工事により更新までの期間を延長
- 対策4…必要な部分から更新整備

予防保全対策への取組

「ストックマネジメント」へ転換すれば、どうしてライフサイクルコストが低減できるかについてご説明します。

「ストックマネジメント」では、従来の機能低下による不具合が発見された場合のみ改修を行う「対処療法的な手法」から施設の調査・診断とともに劣化予測を行い、仮に不具合が見つからない場合でも、事前に予防的な補修補強を行い、ライフサイクルコストを低減する「予防保全的な手法」に移行します。

下の2つのグラフをご覧ください。図-1は、横軸に評価期間（年数）、縦軸に施設機能をとって、青い線は従来の対応、赤い線は「ストックマネジメント」（予防保全的な手法）を導入した場合の施設機能の低下度を描いたものです。

青い線（従来の対応）は、施設機能が大幅に低下した時点で施設を全面改修することを表しており、赤い線（予防保全的な対応）は、施設機能が大幅に低下する前に補修を行えば、施設の寿命が長く延びることを表しています。

図-2は、横軸に評価期間（年数）、縦軸にライフサイクルコストをとって、図-1の青い線（従来の対応）と赤い線（予防保全的な対応）のライフサイクルコストを描いたものです。赤い線（予防保全的な対応）の方がライフサイクルコストを低く抑えられることを示しています。

農業水利施設の予防保全的な対応と同じようなことは、私たちの日常生活の中でも行われています。たとえば、誰でも、毎日、歯磨き等の手入れを行います。これも、虫歯が見つかり痛くならないうちに早めに治療すれば治療費も安くて済むし、歯の寿命は延びることになります。歯磨き等の手入れを怠ると虫歯が進行して最後には抜歯して差し歯になり、歯の寿命は短く、治療費も高いものになります。

歯磨きの予防保全と同じように、今後は、農業水利施設に対して「ストックマネジメント」を導入し、深刻な機能低下が発生する前に、機能診断に基づく適切な予防保全対策を実施してライフサイクルコストの低減を図って参ります。

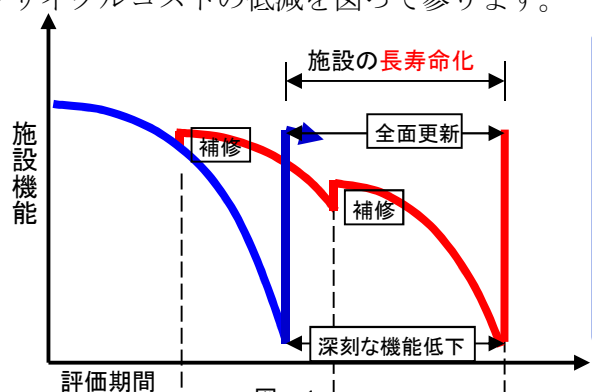


図-1

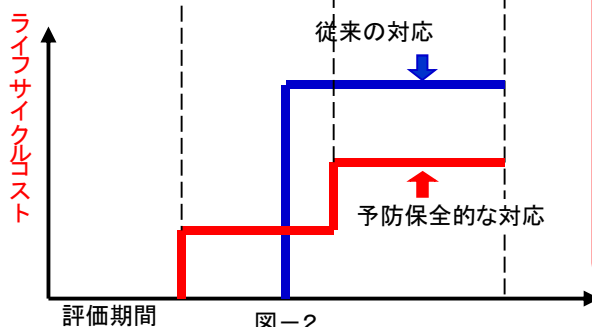


図-2

○ 従来の対応



深刻な機能低下



全面更新

○ 予防保全的な対応



コア採取による強度測定



表面被覆 補修

ため池百選

農林水産省は、農業者の減少、高齢化の中で管理が難しくなりつつあるため池について、その歴史や多様な役割、保全の必要性を国民の皆様に理解頂く契機として、平成22年3月、「ため池百選」の選定を行いました。

本誌では、ため池が果たしている多様な役割と、前号に引き続き「ため池百選」に選ばれた四国4県のため池11箇所の中から徳島県、高知県の2箇所のため池をご紹介します。



ため池は、農業用水の水源としての役割の他、次のような多様な役割を果たしています。



防災的機能

大雨の一部は、一端ため池に貯えられてから、下流に放流されます



生態系の保全

水辺は多様な動植物の生息・生育空間となっています



水辺空間

身近な親水空間として住民に快適な環境を提供しています



歴史的文化遺産

先人達が地域の農業を支えるため苦勞して築造した貴重な遺産です

先号に引き続き「ため池百選」の中から徳島県と高知県のため池をご紹介します。

かねきよ1ごういけ・かねきよ2ごういけ

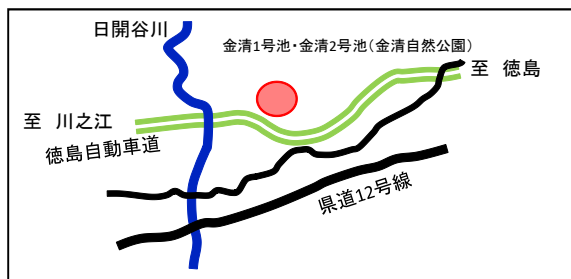
金清1号池・金清2号池（徳島県阿波市）

金清1号池・2号池は大正年間に築造された農業用ため池で、池の水を使う100ha程の農地では、稲作や様々な野菜栽培のほかブドウ栽培が始められ、現在では大都市圏に出荷されるようになっています。

白鳥が遊ぶ金清2号池は「白鳥池」と称され人々に安らぎを与え、絶好のカメラポイントとなっており、また1号池にもカモの大群が訪れます。

また、池と同時に造られたレンガ造りの導水路樋門は先人が残した歴史ある施設で、その由緒や業績を記した数多くの記念碑が設置されています。

このかけがえのない財産を後世に残すため、農業者が老人クラブなどの非農業者と一体となって、ため池周辺の清掃等環境美化向上に努めています。



べんてんいけ

弁天池（高知県安芸市）

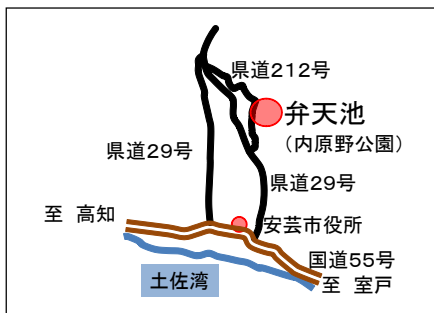
土佐藩家老で五藤家の五代当主五藤正範が新田開発のために築造（1673～1680頃）したといわれています。

現在も16haのかんがい面積を有し、安芸市の基幹産業で生産量日本一を誇るまでに発展した「冬春ナス」の栽培に、年間を通じて利用されています。

また、五藤家の野外遊場として一帯に別荘や遊歩道などが整備されたことが、現在の景観美の礎となっており、春先から初夏にかけては桜・ツツジ・藤・アヤメ・ショウブと花が咲き、特に春には1500本といわれるツツジが咲き乱れます。

弁天池を中心とする内原野地区一帯は、県立自然公園区域にも指定されており、冬にはカモなどの渡り鳥の飛来し、春には「ツツジ祭り」が催されています。

また、200余年の歴史と文化を誇る内原野焼きも有名で、年に一度「登り窯フェスタ」が開催され、官民一体となってその維持・振興に取り組んでいます。



【文化・歴史】

名 勝 ひょうたん桜(高知県仁淀川町)

仁淀川（によどがわ）町の桜地区の山腹にあるウガンザクラは、推定樹齢約500年の古木で、県の天然記念物に指定されています。

高さは約25m、根回りは約8mで、つぼみの形がひょうたんに似ていることから「ひょうたん桜」と呼ばれています。

見ごろは例年4月上旬ごろで、周りに植えられたサクラの若木やシバザクラが彩りを添えています。夜間はライトアップもされており、夜桜も楽しめます。



(写真提供：仁淀川町)

郷土料理 銀ぶろう寿司(高知県大豊町)

大豊（おおとよ）町の吉野川北岸一帯では、県内でもこの地域だけにみられる「銀ぶろう」という黒いんげん豆が栽培されています。「銀ぶろう」の「銀」は、豆が黒色で艶（つや）があることから、「ぶろう（不老）」は、多くの栄養素に優れていることから付けられたといえます。皮が軟らかく、煮付けると味がよくしみておいしい「銀ぶろう豆」は、昔から、煮豆や炊き込みご飯、おにぎりなどに用いられてきました。

中でも、豆を砂糖で甘く煮てから、ワラビやタケノコ、シイタケなどの入った五目寿司に混ぜる「銀ぶろう寿司」は、年中行事の際などに必ず作られる郷土料理となっています。

(写真提供：高知県)



編集・発行

農林水産省 中国四国農政局 四国土地改良調査管理事務所

〒762-0086

香川県丸亀市飯山町真時677-1

TEL：0877-56-8260 FAX：0877-56-8266

ホームページアドレス：

<http://www.maff.go.jp/chushi/kj/yontyou/index.html>



四国土地改良調査管理事務所



事務所の位置図

■ 四国土地改良調査管理事務所道前道後支所

〒790-0001

愛媛県松山市一番町4丁目2番

TEL：089-947-8444 FAX：089-947-8440

ホームページアドレス：

<http://www.maff.go.jp/chushi/kj/douzen/index.html>

道前道後支所

表紙紹介

国営かんがい排水事業「道前道後平野地区」の主要な施設

左上は面河ダム（久万高原町笠方、昭和39年度完成）、右上は横谷調整池（松山市食場町、昭和42年度完成）

左下は志河川ダム（西条市丹原町志河、平成22年度完成）、右下は佐古ダム（東温市下林、平成12年度完成）