

- 研究開発項目 : アセットマネジメント技術の研究開発
- 研究開発テーマ : 基幹的農業水利施設の戦略的なアセットマネジメント技術の開発
- 研究責任者 : 農研機構 農村工学研究部門 施設保全ユニット長 中嶋勇
- 共同研究グループ : 株式会社ウォールナット、トライボテックス株式会社、株式会社クボタ、麗澤大学、石川県立大学、福島県農業総合センター



研究開発の目的・内容



研究開発の目的

- ① 総延長40万kmの農業水路，約1万2千kmにのぼる管水路に代表される農業水利施設の機能維持のための新たな点検・診断技術を開発します。
- ② 施設の維持管理を担う組織・技術者を支援するための維持管理情報データベース，人材育成等のシステムを開発します。

研究開発の内容

点検・診断

① 管水路の漏水位置検出技術の開発

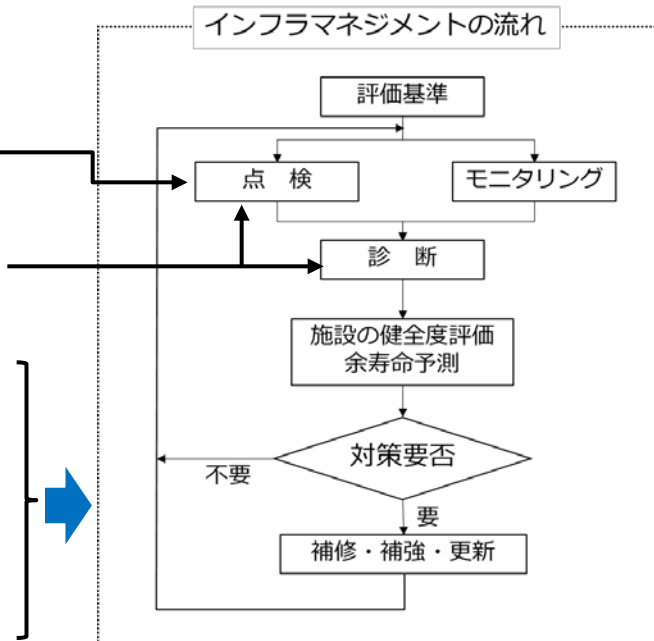
② ポンプ設備の状態監視保全技術の開発

支援技術

③ 基幹水利施設の更新整備シナリオ作成支援システムの開発

④ 農業水利施設の管理技術継承のための情報整備手法の開発

⑤ 地方大学を中核とした人材育成・研究ネットワーク構築



現状の成果① 点検・診断・対策技術

① 管路の漏水位置検出技術の開発

従来方式 水張り試験、地表漏水により発見

開発技術 超小型潜水艦形式の漏水探査ロボットにより漏水位置を検出



野外パイプライン漏水実験フィールドにて適用性を検証中。

目視点検では困難な施設の点検・診断法を開発

② ポンプ設備の状態監視保全技術の開発

従来方式 ポンプ設備を分解点検 (10~20年に1回)

開発技術 潤滑診断方法 (採油-分析して、機器の劣化を定量的に診断)

技術シーズ：潤滑油の携帯型測定装置



ポンプ設備の管理員自ら
現地で潤滑油の簡易診断
が可能となる測定装置

応用

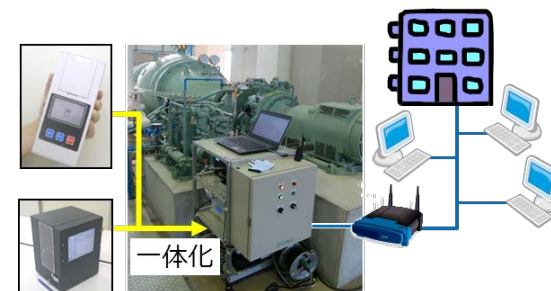
ポンプ設備に取り付け、
常時監視できる
計測装置に改良



計測・診断・遠隔監視
システムを構築する

ポンプ設備の異常兆候を検出し
突発的な故障を防止する

2箇所の排水機場 (新潟, 愛知県) に計測装置を取り付け実証試験中



現状の成果② 維持管理組織の支援システム

③ 基幹水利施設の更新整備シナリオ作成支援システム

④ 農業水利施設の管理技術継承のための情報整備手法

施設の日常管理を担う土地改良区に蓄積された維持管理・災害情報
報をiPadや携帯で簡単にG I Sデータベース化するWebアプリケー
ションを作成中



管理地区の維持管理維持管理データをG I S化

機能診断情報の統合とシナリオ作成

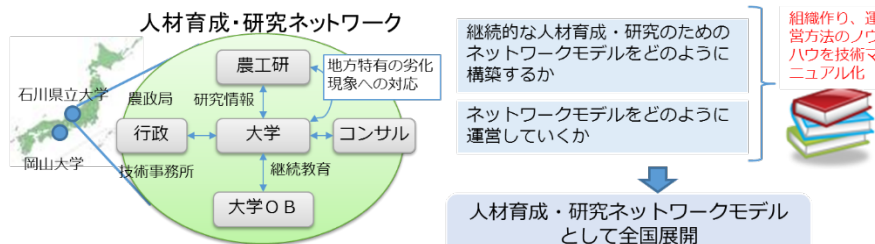


機能診断および更新シナリオの作成

プロトタイプは完成。現在3地区で実証試験中。平成28年度に
先行して一部機能の販売開始予定（Webアプリケーション）

⑤ 地方大学を中核とした人材育成・研究ネットワーク 構築

地方大学を中核とした人材育成及び研究開発ネットワークモデルの
構築し、地方のアセットマネジメントに貢献するとともに、組織作
り、運営方法のノウハウを技術マニュアル化



現地講習会の開催（現場水路を利用した）



地方特有の劣化進行の解明・評価



人材育成ネットワーク構築マニュアル（案）



維持管理組織の弱体化を防ぐ支援・人材育成システムを開発

開発技術の国内外への実装

実装イメージ

点検・診断技術

①漏水診断ロボットによる
漏水位置の検出技術の開発

②ポンプ設備の状態監視保
全技術の開発

装置開発

プロトタイプ機の開発
現地実証による改良

技術図書反映

診断・評価手法の開発
現地実証による手法の
検討

全国展開可能な
実用技術を確立

民間企業の連携に
よる製品化

農林水産省のスト
ックマネジメント
の技術図書に反映

技術の普及

支援技術

③機能診断・更新シナリオ
作成Webシステム

④管理技術継承のための情
報記録ソフトウェア

⑤地方大学を中核とした人
材育・研究開発ネット
ワーク構築

システム開発

システムプロトタイプの
開発現地実証による改良

人材育成

現地研修等の試験運用
マニュアルの改良

全国展開可能な実
用技術を確立

Webアプリとし
て販売

SIP終了後も運営
可能な継続的な支
援システムの構築

全国展開

モンスーンアジア地域の農業水利施設の保全管理技術として海外展開