

みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち
農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）

現場ニーズ対応型研究

ため池の適正な維持管理に向けた機能診断及び補修・補強評価技術の開発

令和６年度 研究実績報告書

課題番号	21453314
研究実施期間	令和３年度～令和７年度（５年間）
代表機関	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究部門
研究開発責任者	田頭 秀和
研究開発責任者 連絡先	TEL : 029-838-7570
	FAX : 029-838-7609
共同研究機関	国立大学法人 神戸大学大学院 農学研究科
	兵庫県農政環境部農林水産局農地整備課
	ニタコンサルタント株式会社
普及・実用化 支援組織	宮城県
	大阪府
	宮城県白石市
	兵庫県高砂市

＜別紙様式2＞研究実績報告書

令和6年度 みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち
農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）
「ため池の適正な維持管理に向けた機能診断及び補修・補強評価技術の開発」
研究実績報告書

I. 研究の進捗状況等

小課題1では、各種の遠心載荷実験やアンケート等の結果を組み入れ、ため池の特徴に応じた対策工法選定マニュアル（案）の作成や全国版ベントナイトシート工法の設計・施工マニュアル（案）の作成を行うとともに、シミュレーションによるベントナイトシート工法の地震時の補強効果の検証などを行った。

小課題2では、ため池の雨水貯留機能に関する評価指標の提案、ため池への土石流流入時の被災リスク評価手法に必要な堤体作用荷重の評価手法の提案、ため池の洪水調節効果に関するマニュアル（試行版）と決壊時の浸水区域算定マニュアル（試行版）の作成などを行った。

小課題3では、赤外線カメラを用いた堤体の湿潤箇所の抽出手順（案）と堤体外形の簡易な計測手法の手順（案）の提示、底樋調査ロボットの試作、ローテイングレーザーと受光器によるため池底樋の縦断勾配の簡便な計測方法の考案などを行った。

堤体外形の簡易な計測手法の手順（案）に関して計器の不調により十分な検討を達成できなかったが、全体としては概ね予定通りに進捗している。

1. ため池の補修・補強工法の性能・要件の定量的評価と最適な工法選定手法の開発

アンケート結果に基づいてため池の特徴に応じた対策工法選定マニュアル（案）を作成し、兵庫県のため池対策工法選定事例に基づいて改良した（令和7年4月提出予定）。ベントナイトシート工法については遠心載荷実験により工法の安定性を検証するとともに、兵庫県版ベントナイトシート工法設計・施工マニュアルをベースとして、全国基準に基づく全国版ベントナイトシート工法の設計・施工マニュアルを作成した。また、ニューマークD法を用いたシミュレーションにより、ベントナイトシート工法の地震時の補強効果について検証した。

2. 貯水・防災機能及び被災リスクの調査・診断技術の開発

ため池に関する流域治水への洪水調節機能の活用に向けた強化対策の効果や決壊時の浸水想定区域の算定、土石流流入時の被災リスク評価に関する調査・診断技術の開発を行うとともに、これらの成果を踏まえて「ため池洪水調節機能強化マニュアル（案）」と「ため池ハザードマップ作成のための浸水想定区域算定マニュアル（案）」、「土石流によるため池被災リスク評価マニュアル（案）：（平成7年3月提出予定）」の試行版を作成した。

3. ため池および周辺の附帯コンクリート構造物の簡易劣化診断手法の開発

ため池堤体については、ため池の劣化状況評価に関連がある手引き類の収集・整理を他省庁のものを含めて実施するとともに、赤外線サーモグラフィによる用いた湿潤箇所の抽

出作業を実際のため池で実施し、その手順（案）を取りまとめた。また、堤体外形の簡易計測手法の提案を行い、実際のため池で検証を行って手順（案）を取りまとめた。さらに、吹付けコンクリート等の背面空洞を赤外線カメラで識別可能なコンクリートの限界厚さを調べるためのフィールド実験を行った。

附帯コンクリート構造物については、洪水吐等のコンクリート構造物を対象として、スマートフォン、360°カメラ等で点検する技術の精度を明らかにした。ため池底樋管の内部をカメラ点検するとともに、縦断勾配や変形を計測する技術を開発した。