

◎令和3年度地下水調査【農業用地下水モニタリング機能保全調査（九州農政局管内）】  
結果概要（調査期間：R2～）

- ◆ 九州農政局管内5地区にて、農業用ダム、地下ダム及び地盤沈下観測施設における地下水観測孔の劣化状況の実態調査を実施。
- ◆ 孔底深度調査により、孔内の堆積深度を確認するとともに、孔内カメラ観察により、有孔区間における目詰まりや植物根の侵入等の孔内の劣化状況を確認した。

1 調査概要

九州地域には、29 箇所の国営農業用ダム、2 箇所の農業用地下ダム(既設1、建設中1)があり、安全な運用のための管理の一貫として堤体観測孔(基礎排水孔・浸潤線観測孔)や地山地下水位観測孔等の観測が継続されている。一方で築造から20年以上のダムが17 箇所(30年以上は10 箇所)あり、観測孔の目詰りや変形等によるモニタリング機能の低下が危惧される状況となっている。

本調査では、ダムや地下ダムの堤体・地山の地下水位観測孔等において、堆積物・沈殿物の堆積状況、有孔管の土砂閉塞や Ca スケール等の発生状況、保孔管・孔蓋の損傷状況など、物理的・化学的な劣化状況を把握し、劣化要因について分析・考察を行う。



図-1 調査地区概要図  
(⑤は直営調査)

2 調査内容・結果

(1) 調査内容

農業用ダム3基、地下ダム1基、地盤沈下観測施設所1施設等において、孔底深度調査による堆積状況の把握や、孔内カメラ撮影による有孔区間等の孔内状況の把握、自記水位計による水位観測及び水質測定(pH, 電気伝導度(EC)等)、エアリフト洗浄試験を行った。

【R3 年度実施状況】

- ・深度調査 23 孔
- ・水位観測 31 孔
- ・孔内カメラ調査 26 孔
- ・水質調査 30 孔
- ・エアリフト洗浄試験 2 孔

(2) 調査結果

①孔底深度調査

喜界地下ダムの堤体上下流観測孔について孔底深度を測定した結果、測定した全20 孔のうち16 孔(80%)が昨年度から±10cm 以内だったが、12cm 増が1 孔、38cm 増が1 孔、26cm 減が1 孔、1.12m 減が1 孔あった。(平均では4cm 減。)



図-2 孔内カメラ調査

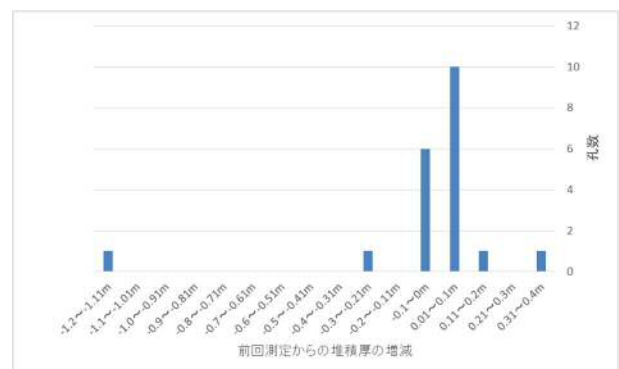


図-3 孔底深度調査結果（喜界地下ダム）

## ②孔内カメラ調査

孔内カメラ観察を行った結果、塩ビ管の破断や有孔区間のスクリーン穴からの固形物の噴出のほか、孔内への石灰付着等を確認した。



図-4 孔内カメラ調査結果  
(塩ビ管の破断)

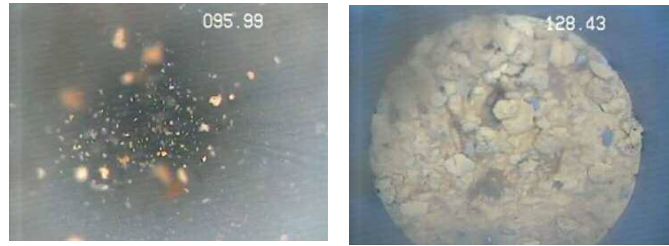


図-5 孔内カメラ調査結果  
(左：固形物の噴出。右：孔底の堆積物)

## ③エアリフト洗浄試験

喜界地下ダム の堤体上下流観測孔について、孔底深度測定結果、周辺の用排水施設の状況等を基に、エアリフト洗浄試験の計画を検討し、現地にて実際に洗浄試験を実施した。

堤体上流側の観測孔は、現況の地下水位が高いため、エアリフトによる排水が良好に行われ、孔内土砂の排出に成功し、孔底深度も設置当初まで回復した。

堤体下流側の観測孔では、現況の地下水位が低く、排水は出なかったものの、孔内の土砂は除去され、孔底深度は設置当初まで回復した。これは、エアリフトによる水流・水圧により、孔内の土砂が地盤の石灰岩に移動したためと考えられる。

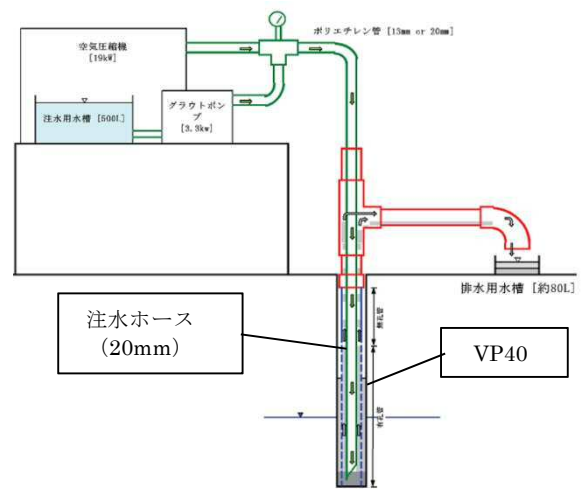


図-6 エアリフト洗浄試験の配管概要図

### (3) 健全性評価手法案の検討

現地調査結果と機能回復方法の検討結果を総括し、地下水観測施設の健全度判定基準表(案)を作成するとともに、主な調査方法や洗浄方法を記載した機能回復の選定フローチャート(案)を作成した。

### (4) 今後の予定

今年度の調査結果を踏まえ、次年度は更なる追加調査(孔内堆積物の調査、孔内洗浄試験等)を行うとともに、3年間の調査結果を総括し、孔内土砂堆積に関する効果的・効率的な維持管理方法の検討を行う予定。

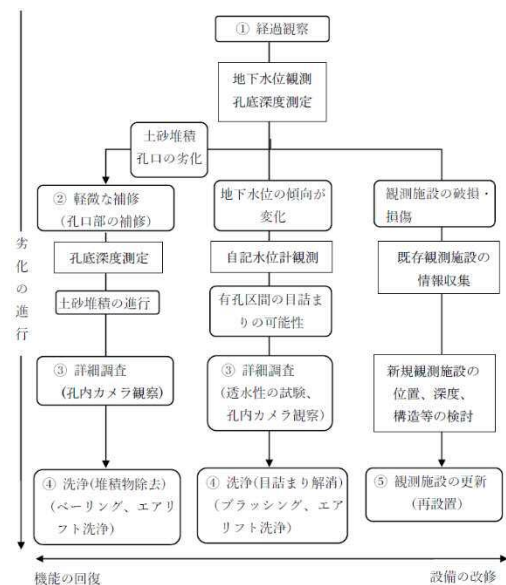


図-7 機能回復の選定フロー(案)

## 3 成果の活用状況

調査結果は施設管理者に提供し、国営施設等の管理における基礎資料として活用される予定。

## 4 お問合せ先

農林水産省九州農政局農村振興部農村環境課 代表： 096-211-9111