

国営土地改良事業地区調査「矢作川沿岸地区」

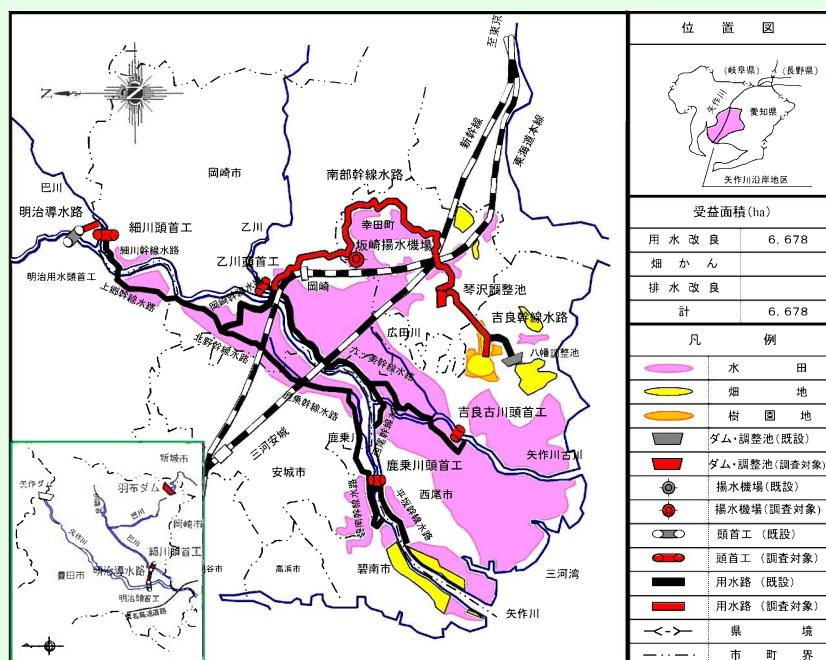
1. 調査地区の概要

本地区は、矢作川中下流部に位置している愛知県内有数の優良農業地帯です。

本地区のダム、頭首工、用水等の基幹的な水利施設は、国営矢作川土地改良事業（昭和27～37年度）、国営矢作川第二土地改良事業（昭和38～53年度）、国営矢作川総合土地改良事業（昭和45～63年度）等により整備されています。

現在まで施設改修がなされていない国営造成施設は、整備後30～40年経過し老朽化が進んでおり、用水の安定供給に支障をきたしているとともに、維持管理に多大な労力を要しています。

また、本地区は地震対策に関する検討も必要となっています。そのため、水利用の自由度の向上や取水管理の効率化に向けた対策と合わせ、耐震対策等を含む事業計画を策定するため、平成30年度より国営土地改良事業地区調査を行っています。

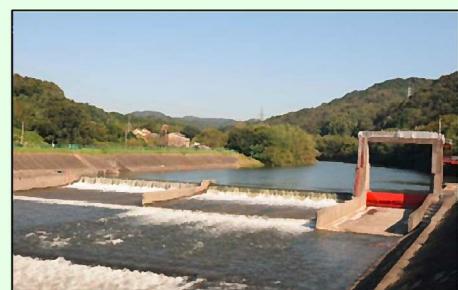


2. これまでの調査の概要

これまでの主な調査は、

- 施設の機能診断や耐震照査に基づく施設計画の検討
- 明治導水路及び南部幹線水路の改修のために新たに必要となるバイパス水路の構造検討や共同事業者、河川管理者との調整
- 吉良古川頭首工の整備に向けた構造検討や関係機関との調整
- 水利用の自由度の向上に資する用水調整施設の検討
- 吉良古川頭首工での小水力発電施設の計画の検討

を行いました。また、受益面積の精査、営農計画や環境配慮計画などの検討も実施しました。



細川頭首工（矢作川沿岸地区で改修予定）



羽布ダム（矢作川沿岸地区で改修予定）

3. 令和4年度の調査

令和4年度は、令和3年度に引き続き事業化に向けて、事業計画書（案）の精査、施設長寿命化計画（案）の精査、施設計画の更なる検討、事業効果の検討、水利権・財産権に関する関係者との調整、全体実施設計への移行に向けた関係機関の調整などを行います。

農業用水の安定供給と維持管理の費用と労力の軽減を図り、農業生産性の維持向上と農業経営の安定化を目的として、調査を鋭意進めています。

ドローンを活用した測量及び機能診断について(続報)

1. 概要

木曽調だより（40号）にて、宮川用水第二期地区で建設された斎宮調整池（アースフィルダム）を対象に、ドローンを点検に活用するための調査事例を紹介しました。

本号では、その詳細を紹介します。

2. 測量へのドローンの活用可能性

斎宮調整池の本堤を対象に、従来のトータルステーションによる測量（地点間の角度と距離を測定する。）とドローンを活用した測量を行い、その結果を比較しました（図1. 本堤の横断測量結果）。

表面に植生（草や芝など）がある場合、ドローンで測量すると植生を地表としてしまいますが、通常の測量では見落としてしまう法先の窪みなど細かな地形変化を捉えることができました。

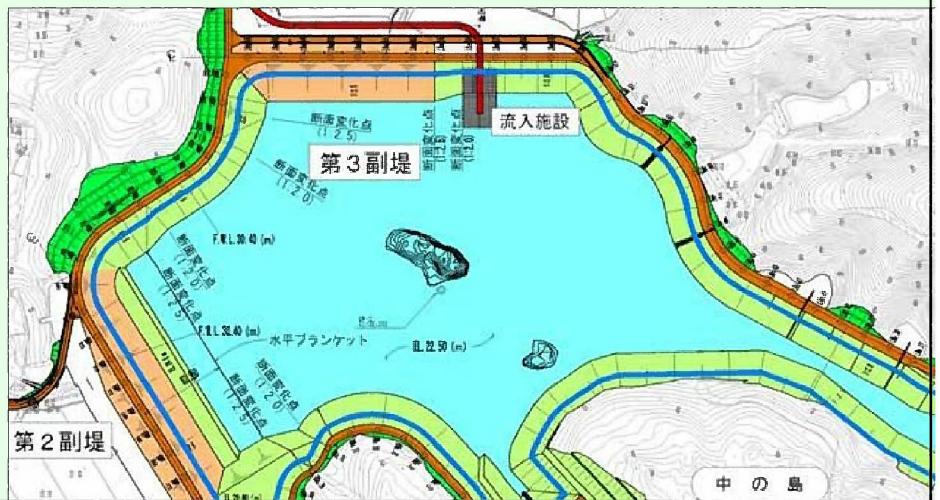
階段を測量する場合、従来のトータルステーションでは階段を1段ずつ測量しますが、ドローンでは1回の飛行で従来のトータルステーションによる測量と同程度の測量をすることができました。



位 置 図



写真1. 測量及び機能診断
(撮影高度64m) に使用した
ドローン



3. 機能診断へのドローンの活用可能性

斎宮調整池の左岸法面アンカー工を対象に、従来の人による目視の機能診断とドローンを活用した機能診断を行い、その結果を比較しました（表1. 左岸法面アンカーの機能診断結果）。

その結果、撮影高度によっては近接目視と遜色ない解像度が得られ、ドローンを機能診断に活用できることができることが確認できました（地上画素寸法によっても適否が異なります。）。

表1. 左岸法面アンカーの機能診断結果

撮影手法	人による目視	ドローン	
		撮影高度64m	撮影高度5m
アンカー			
ひび割れ			
検証結果	モルタルのクラックを確認 ○	変状を確認できず ×	モルタルのクラックを確認 ＝ 目視と同等の確認が可能 ○



また、ドローンに搭載した赤外線カメラによる、堤体からの漏水の模擬調査をしました（写真3. 赤外線カメラ写真）。

冬に調査したことから、人工的に散水し疑似的に漏水箇所を作りました。疑似漏水箇所と本堤表面との温度差がほとんどなかったことから、顕著な違いは確認できませんでした。調査を夏に実施するなど、今後、検証が必要と考えています。

