

# ENGINEER'S VOICE



水環境部 流域保全グループ課長代理 **川村 広樹**  
技術士(建設部門/河川、砂防及び海岸・海洋)  
RCCM(港湾及び空港)

## 新 規ジャンルへの挑戦

**Q** 流域保全グループではどのような業務に携わっていますか？

流域保全グループには、小水力等の新エネルギー分野を担うチームと河川、砂防、海岸、港湾等のハード・ソフトを担うチームがあります。私は後述したチームの主担当として業務に携わっております。今回は「大野頭首工機能診断業務」を話させていただきます。

**Q** どのような業務内容ですか？

独立行政法人水資源機構 豊川用水総合事業部が管理する昭和36年に築造された堤

長66.2m、堤高26.0mの大野頭首工について、機能診断調査を実施し、機能保全計画の策定を行ったものです。

**Q** この業務の課題はどのようなものでしたか？

大規模且つゲートの操作頻度が高い施設であったため、徒歩等による近接目視以外は、健全度評価の精度低下が懸念される遠方目視、あるいは足場等の仮設材を使用した近接目視が必要となり、調査期間の長期化によるコスト増や安全リスクの増大が懸念されることが課題でありました。加えて、頻繁なゲート操作により調査可能な期間が限定されるため、調査時間の短縮を如何に図るかも課題でありました。



大野頭首工

## 技 術者としての思い

**Q** 課題に対して、どのような提案を行いましたか？

堰柱・門柱の上部や護岸等、近接が容易でない施設に対して近接目視に代わる機能診断調査方法が必要と判断し、弊社保有の高性能無人ヘリロボット(UAV)とひび割れ計測システム(KUMONOS)を併用した機能診断調査の提案を行いました。



UAVとKUMONOSの調査状況



UAV撮影状況

**Q** 提案方法について具体的に聞かせて下さい。

当該施設の中でも護岸のように長大で構造に変化が乏しい施設は、局所的な写真データと位置を特定することが困難です。そのため、GPS機能による座標管理のほか空撮位置と変状位置を正確に把握できるよう構造物に対し、テープによる位置出し作業を行いま

した。その後、UAVによる空撮を行い、変状兆候とされる0.2mm程度のひび割れ幅が確認された2箇所を抽出(スクリーニング)し、KUMONOSによるひび割れ幅と位置を計測しました。

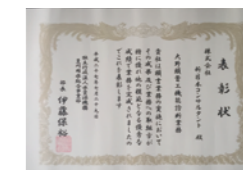
**Q** 最後に、提案方法の成果等を聞かせて下さい。

成果としては、以下の3点が挙げられます。

- ① UAVによる空撮はひび割れ状況を写真から判別可能な手段であったこと
- ② 位置出しにより変状位置を的確に把握できたこと
- ③ KUMONOSによる定量的評価ができたこと

その結果、近接目視困難箇所が多い大規模施設に対し、遠方目視よりも高精度且つ安全性に優位であり、また、足場による近接目視を想定した計画に対し、約30日の調査期間短縮と仮設費を含む調査コストの削減を達成することができたことです。また、本業務は新技術の導入提案等の創意工夫が評価され、豊川用水総合事業部長様より、平成27年度優良業務表彰並びに平成27年度優秀技術者表彰を受賞することができたことも大きな成果であります。

今後は、老朽化施設の更なる増大、少子高齢化に伴う職員数・熟練技術者の減少、厳しい財政状況等、社会経済情勢の変化を鑑み、調査技術の向上等によりストックマネジメント事業へ貢献できるよう、日々研鑽に努めたいと考えます。



優良業務表彰表彰状

聞き手: NiX情報誌編集委員会

川村 広樹 かむらひろき  
昭和54年生まれ、金沢市在住。石川工業高等専門学校卒業。建設コンサルタントに従事して15年。これまで主に河川・海岸・港湾業務に従事。近年は砂防や農林分野等、技術の幅を広げつつ更なる技術力向上を目指す。