

コンクリート構造物の点検プラットフォームの提案 Proposed inspection platform for concrete structures

○藤原貴央*
○FUJIWARA Takahisa

1. はじめに

高度成長期に建造された農業水利施設をはじめとするコンクリート構造物は建設後50年を過ぎ始めており、その老朽化対策および長寿命化対策が喫緊の課題となってきた。

農業水利施設には、ダム、頭首工、用排水路、排水ポンプ場など様々な施設が存在し、複雑に連結した用水・排水システムを構成しており、全国には基幹的農業用水路は約5万km、貯水池や頭首工は約7,000箇所（農林水産省，2014）と多くの農業水利施設が存在すると言われている。¹⁾

各施設管理者は適切な方法で日常管理したいと思っているが、人員も足りないし記録を残すのも大変な作業というのが現状だ。

本篇ではその膨大な仕事を削減できるかもしれないツールについて紹介したい。

2. クラウドを利用したデータ管理

施設管理者が日常管理に使用するツールは誰でも簡単に使用できるものが望ましい。しかも紙媒体ではなく、デジタルデータで積み重ねでき、共有できることが今後のストックマネジメントには重要である。

農業水利施設の場合、施設管理者が土地改良区の方となる場合が多く、施設の状況、状態を診断し対処していくことは非現実的である。そのため、測定した写真、測定した数値、その他知り得た情報をまとめて共有できるシステムが有効であり必要である。

チェックシート通りの報告よりも写真や測定結果が報告書に紐づけられているとより現場の状況が具体的になる。しかし従来の方法では、写真の添付する方法、測定した結果を紐づける方法が面倒だったり、機能がなかったりと十分に活用されているとは言い難い。

ここでご紹介するのは、これらの問題を解決する非常に簡単な診断プラットフォームである。



Fig-1 北海道空知地方 開水路



Fig-2 補修後の壁面

*エフティーエス株式会社, FTS.,LTD

キーワード: 農業水利施設, プラットホーム, 非破壊試験機, デジタル化, AI

3. 施設管理用ツール「Inspect」

下図は施設管理用ツール「Inspect」の構成イメージである。タブレット（iOS）にアプリをインストールすれば、現場もしくは施設ごとに写真や試験機、測定機で取得したデータが管理できるシステムとなっている。

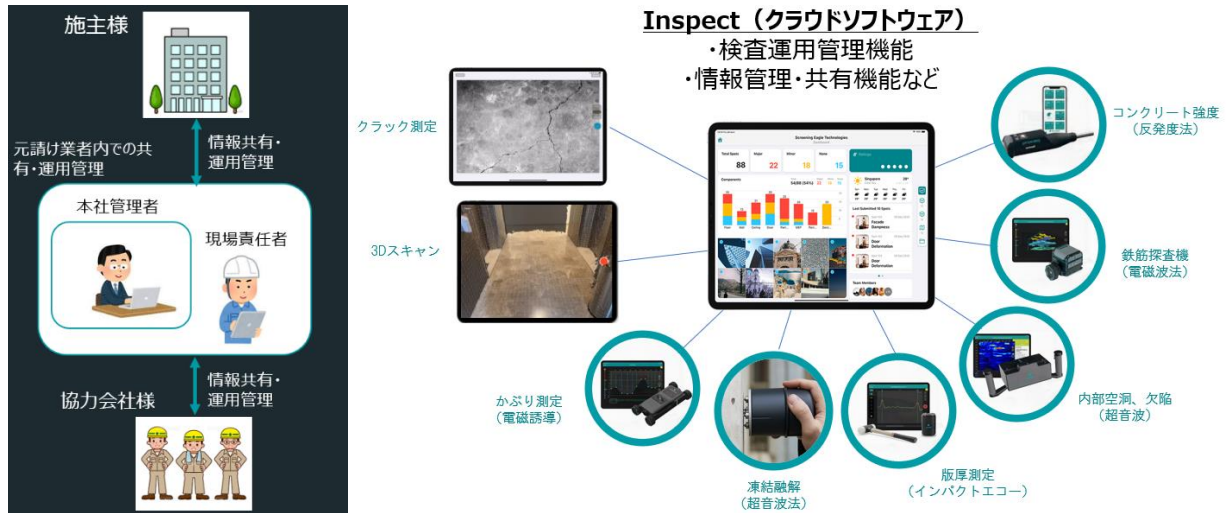


図-1 Inspect のよる情報管理のイメージと共有イメージ

例えば、コンクリート構造物（開水路、頭首工など）の管理で欠かせない非破壊試験機としてリバウンドハンマーがある。本システムでは、リバウンドハンマーによる測定結果はもちろん、現場の写真、位置情報などが一緒にファイルできるようになっている。また必要であれば CAD 図面、BIM、CIM データを取り込んでおくとより詳細な位置情報として保管が可能である。また付属機能として高性能カメラによるクラックの撮影機能もあるのでクラックの成長なども観察できる。必要であれば簡単にレポートが作成でき出力することも可能だ。

何より便利なのは、データがクラウドに保管されているため、いつでもどこでも誰でも（施設管理者、自治体、コンサルタント、施工業者など）がデータを共有でき、PC の入替、担当者の交代等による面倒な引継ぎもない。つまりデータは常に引き継がれていくことができる。

4. おわりに

これまで紙媒体で保管されていたファイルはすべてクラウドに保管される時代になってきた。効率化、デジタル（DX）化は人手不足の今、誰しもの取り組まなければならない重要な問題だ。日本だけではない、世界中の動きがそうであるように我々は取り残されないように変わらなければならない。これからは AI による診断が本格化する時代がくるだろう。経済成長著しい他のアジア諸国に遅れをとらないように進化し続けていくことが重要だ。

1) 川邊翔平・浅野 勇・渡嘉敷勝・森 充広・川上昭彦（2015）：農業水利施設の健全度評価の課題と提案，農村工学研究所技報 第 217 号 53-62