

記述式問題

下記の地区概要、施設管理者からの聞き取り結果及び地区模式図を踏まえて、以下の問いに答えよ。

問1 北幹線水路及び東用水路（鉄筋コンクリート開水路）の機能診断調査方法と診断結果に基づいた機能保全対策案を述べよ。（800字以内）

- 1) 調査の方法
- 2) 機能保全対策案

問2 南幹線水路（PC管）の機能診断調査方法と診断結果に基づいた機能保全対策案を述べよ。（800字以内）

- 1) 調査の方法
- 2) 機能保全対策案

問3 北幹線水路及び東用水路の用水不足に対する調査方法と用水不足対策案について述べよ。（800字以内）

- 1) 調査の方法
- 2) 用水不足対策案

【地区概要】

- ① 寒冷地で河川の中流域に位置し事業完了から約40年を経過している。南北頭首工、導水路、南北分水工、東堰は耐震補強工事等を5年前に実施し、併せてゲート機械施設等を更新整備。
- ② 北幹線水路は、現場打ちの鉄筋コンクリート開水路で、沿線の水田に用水供給の上、地区内小河川に注水。
- ③ 南幹線水路は、畑地帯への用水供給及び水田への用水補給のためにPC管（φ1,500～1,200mm）で整備。
- ④ 南北頭首工、南北分水工、東堰及び調整池にはTC/TM、地区内小河川への注入工にはTMを設置。他の分水工はすべて、水利組合管理人による機側操作。

【施設管理者からの聞き取り】

- ① 北幹線水路及び東用水路では、ほぼ全区間で写真1及び2に示すような変状が生じている。また、底版は摩耗が著しく粗骨材が露出しており、鉄筋が露出している箇所もある。目地からの漏水も見受けられる。
- ② 南幹線水路では、数回の漏水事故が発生したため、当該地を試掘したところ写真3に示すような変状が見られた。また、別区間における漏水事故地点近傍では写真4に示すような変状が見られた。
- ③ 北幹線受益内では、ほ場の大区画化、営農形態及び用水ニーズの変化などが進み、用水不足が生じるようになり配水管理に苦慮している。
- ④ 近年、地区内小河川の流況が不安定化しており東用水路では用水不足が頻繁に生じるようになってきている。

【地区模式図】

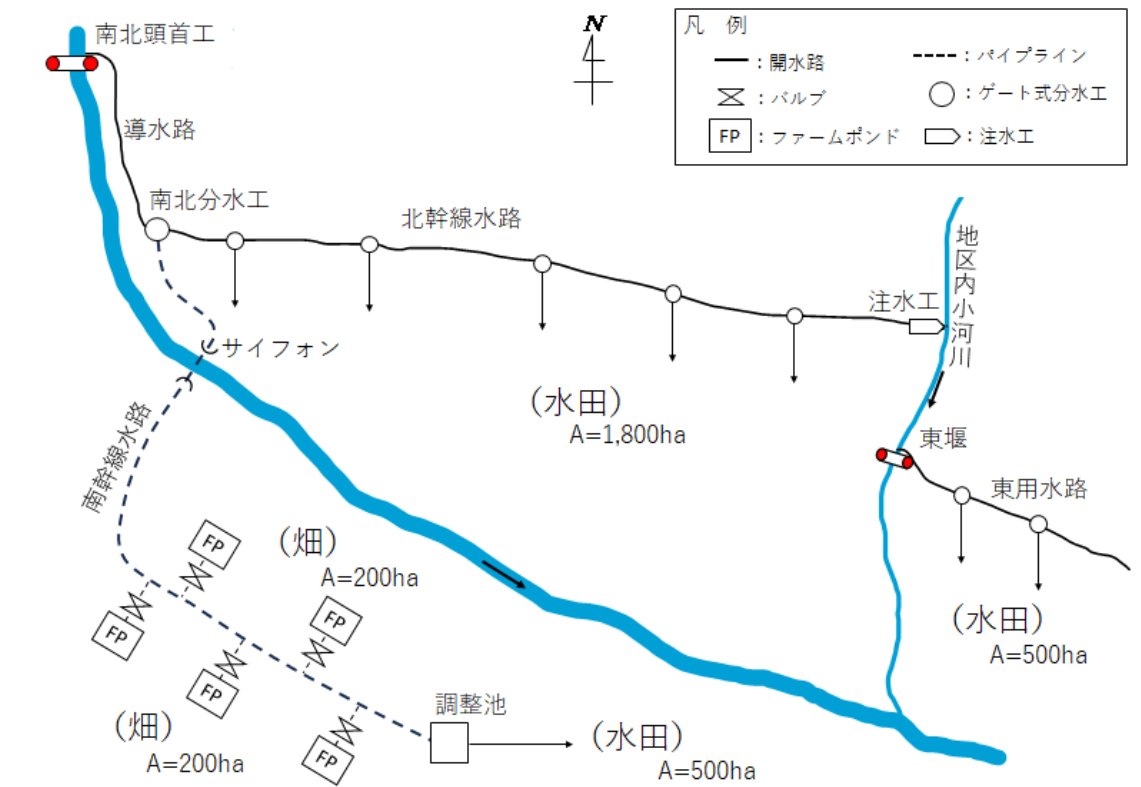


写真1 (開水路側壁)



写真2 (開水路側壁天端)



写真3 (PC管継ぎ手部外面)

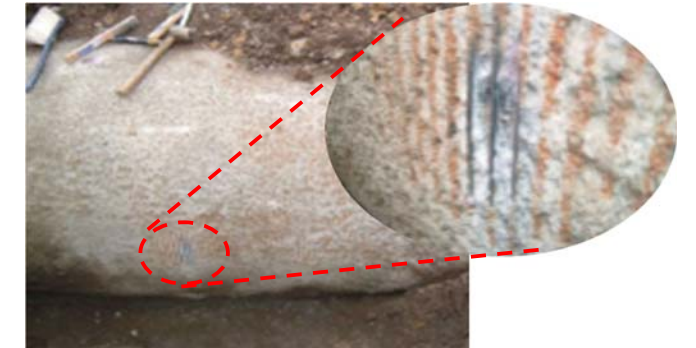


写真4 (PC管外面)