

記述式問題

下記の地区概要及び地区模式図を踏まえて、以下の問いに答えよ。

問1 幹線水路、南部用水路について、以下の事項を述べよ。(900字以内)

- 1) 凍害の発生要因と変状の特徴。
- 2) この水路の健全度を評価するために必要な調査項目と目的、調査の留意事項。
- 3) 調査結果を想定し、それぞれの状態に応じた対策案。

問2 北部用水路について、以下の事項を述べよ。(900字以内)

- 1) PC管の漏水事故の特徴と想定される発生要因。
- 2) この水路の健全度を評価するために必要な調査項目と目的、調査の留意事項。
- 3) 調査結果を想定し、それぞれの状態に応じた対策案。

問3 幹線水路、南部用水路の中・下流部で生じている用水不足の想定される主要原因を3点あげ、それぞれを確認するために必要な調査内容を述べよ。(600字以内)

【地区概要】

1. 寒冷地の内陸部にある水田(3,000ha)のかんがいを行っている地区で、施設の造成から約35年が経過している。
2. 幹線水路、南部用水路
 - 1) 現場打ち鉄筋コンクリートの開水路で、写真のような凍害によるひび割れを主とした変状が各所に発生している。
 - 2) 中・下流部において、用水需要ピーク時に用水不足が発生することがしばしばあり、水管理に苦慮している。
 - 3) 中流区間ではしばしば溢水が生じやすい状況となっている。
3. 北部用水路
 - 1) 幹線水路からポンプアップしている北部用水路はPC管(φ1,000～800mm)のパイプラインで、配水槽から自然圧で配水されている。
 - 2) 北部用水路では、近年、漏水事故が発生しており、開削によって継手からの漏水によるものであったことが確認されている。(既往の事故箇所は補修済。)
4. 施設の操作監視
頭首工、中央分木工、揚水機場、配水槽は、土地改良区が遠隔監視操作を行っており、その他の分木工の操作はそれぞれの地域に管理委託されている。

【地区模式図】

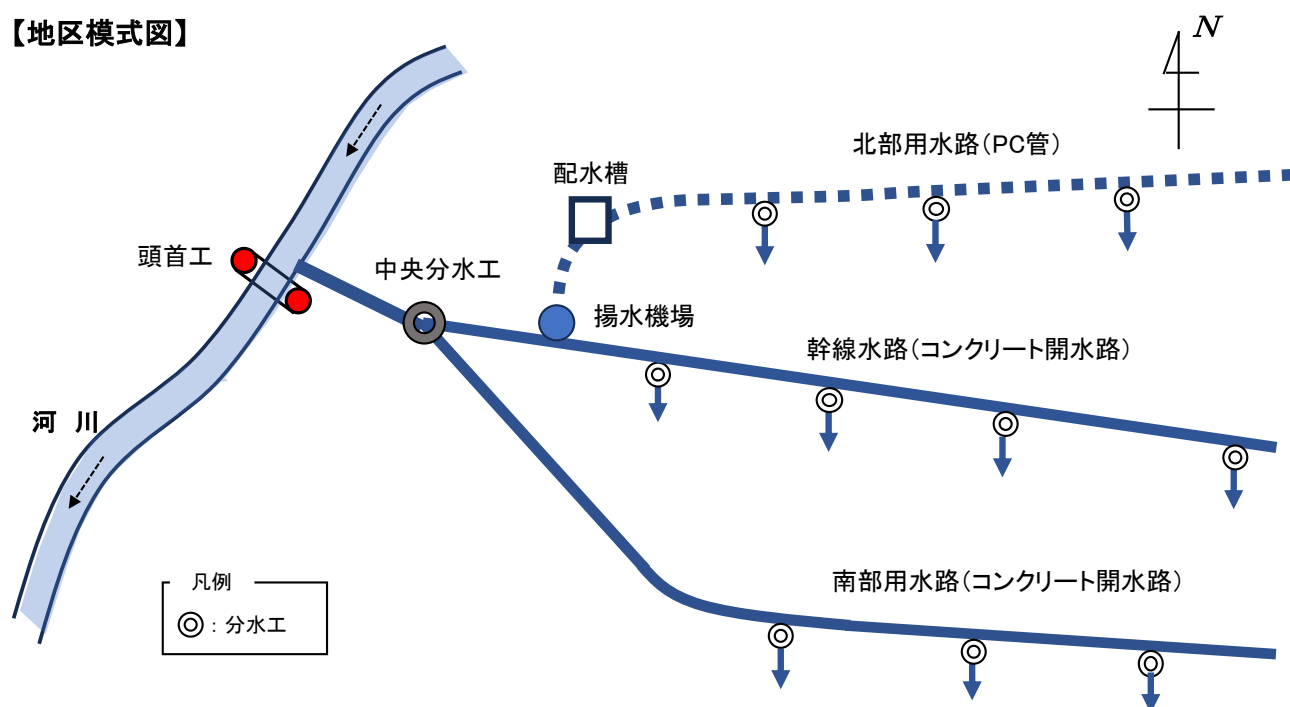


写真 A 幹線水路の状況



写真 B 南部用水路の状況