

## 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 本地区の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 本地区の畑・樹園地のパイプライン（塩ビ管）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 本地区の電気料金節減のための調査方法と対策案について、水管理及び用水系統の見直し等の視点を含めて述べよ。(800字以内)

- 1) 調査の方法
- 2) 電気料金節減対策案

### 【地区概要】

- ① 温暖地で扇状地に位置し事業完了から約30年を経過している。頭首工、導水トンネル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 導水幹線水路、上段幹線水路、中段幹線水路、下段幹線水路等の開水路は、分水工ゲートの整備、TMの更新を10年前に実施しているが、水路躯体は未補修。
- ③ 中段幹線水路及び下段幹線水路の下流側に畑・樹園地の受益地があり、高位部には加圧機場（加圧タンクを含む）からパイプライン（塩ビ管）で送水している。
- ④ 10年前に施設機能診断調査を実施している。

### 【施設管理者からの聞き取り】

- ① 導水幹線水路は、ほぼ全ての落差工で**写真1**に示すような変状が生じている。
- ② 上段幹線水路、中段幹線水路、下段幹線水路、支線等の開水路では**写真2**に示すような変状が複数区間で生じている。また、導水幹線に比べ軽微なものとなるが全線で骨材露出が生じている。
- ③ 畑・樹園地の加圧ポンプで送水されている塩ビ管区間では、近年10年ほど漏水事故が多く発生するようになってきている。漏水個所では**写真3**に示すような変状が確認された。
- ④ 用水需要が大きい時期には、ファームポンドの水位低下で加圧機場が稼働停止することがあり、営農に支障が生じることがある。
- ⑤ 電気料金の高騰に伴い、加圧機場の電気料金節減の要望が強くなってきている。

【地区模式図】

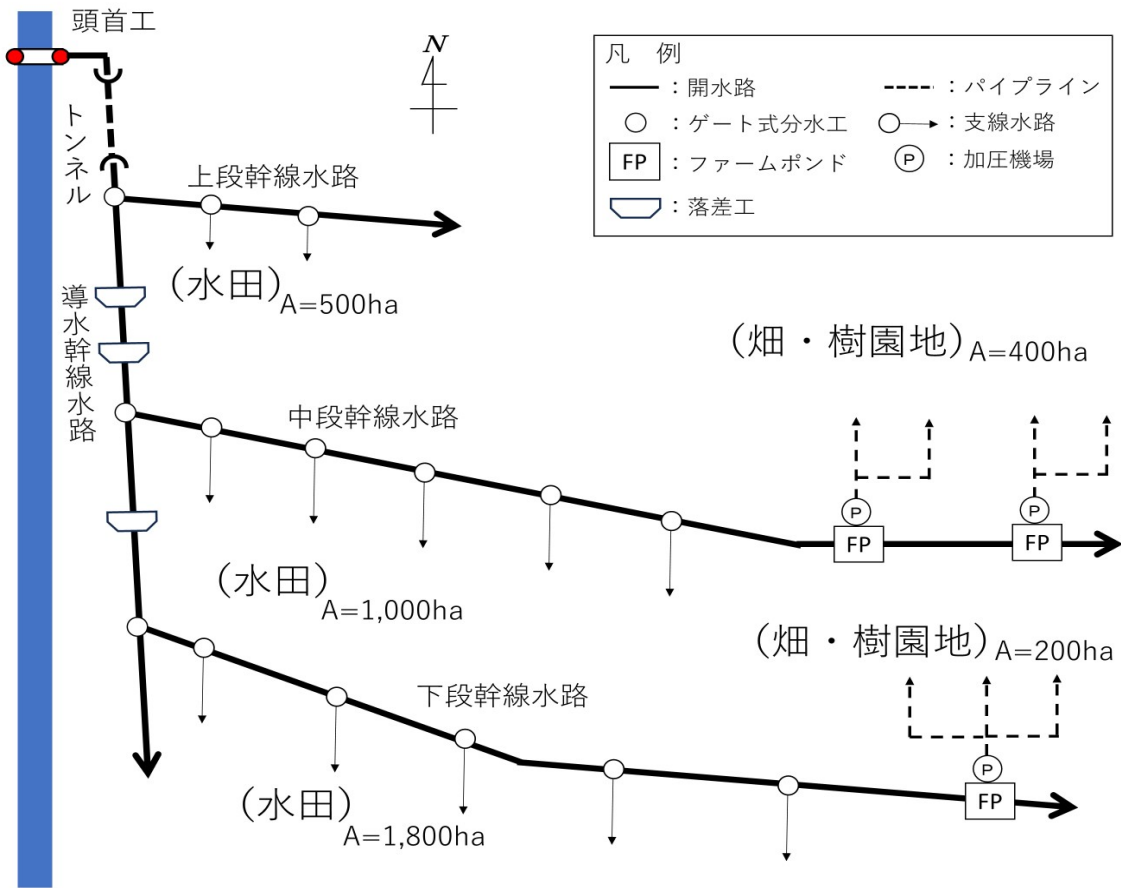


写真1 落差工の状況



写真2 開水路目地部の状況



写真3 塩ビ管のき裂の状況