

記述式問題

下記の事業地区の概要、施設管理者からの聞き取り調査結果及び水路模式図を踏まえて、以下の問いに答えよ。

- (1) 以下の施設について、それぞれ、① 機能診断のための調査項目及び実施上の留意点、② 機能保全のための対策の考え方について記述せよ。

(ア) トンネル (イ) 開水路 (ウ) 管水路

- (2) 本地区では水利用機能に係る問題が生じている。以下について所見を記述せよ。

(ア) 水利用性能の不足の状況とその発生原因について

(イ) この問題を解決・改善するための対策案について

記述に当たっては、(1) について1,000字、(2) について1,000字を目安に、全体で2,000字から2,400字以内でまとめること。

1) 事業地区の概要 (事業完了から約35年経過)

- ・受益面積：河岸段丘と谷底平野 (水田；約3,200ha)
- ・地域：寒冷地域
- ・幹線A～G間は河岸段丘上を緩やかな勾配(1/5,000程度)で走り、管水路(G～H)は緩やかな谷地形を横断している。
- ・頭首工、分土工(8ヶ所)はすべて機側操作で、施設管理を行う土地改良区の職員と委託水利調整員で対応している。
- ・受益地U、Vは低位部にあり、慢性的な用水不足のためポンプによる反復利用が行われている。

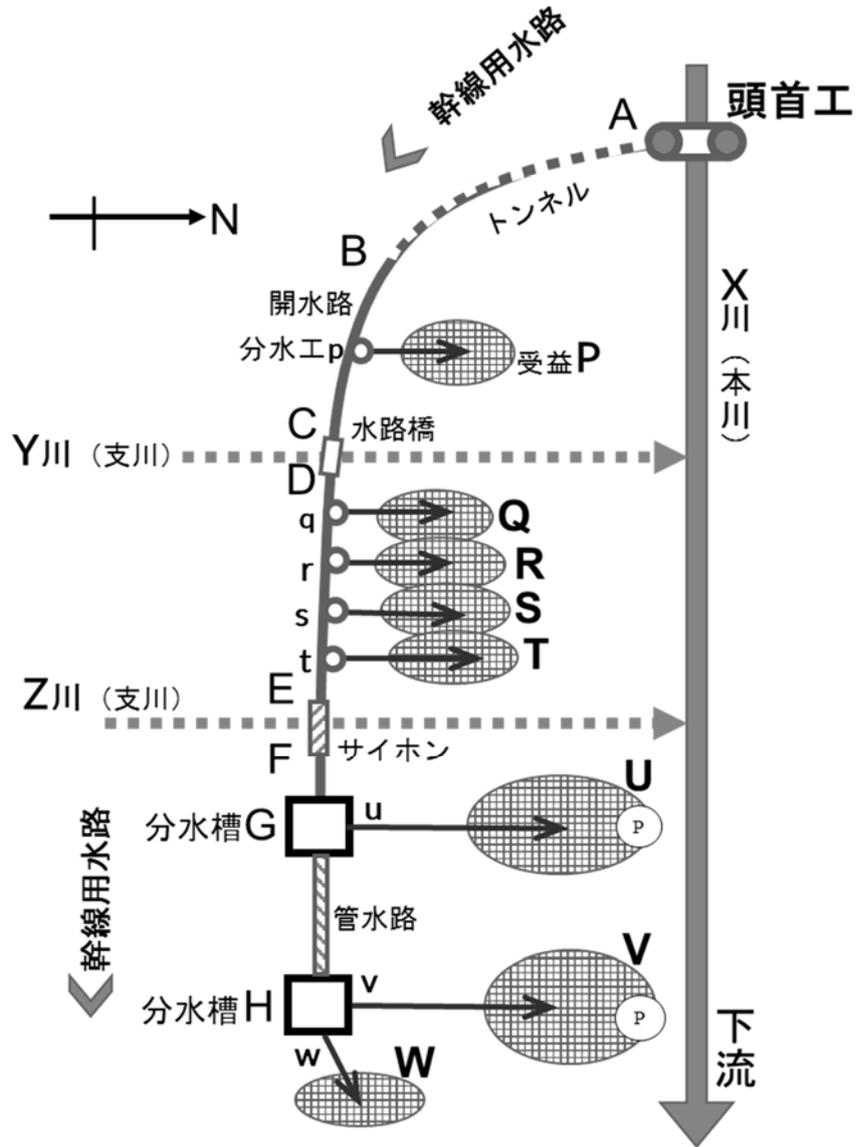
地点または区間	施設または工種	諸元等
A～H	幹線用水路	全長14.0km
A	頭首工(取水口)	取水量8.0m ³ /s(普通期)、頭首工は改修済み
A～B	トンネル	4.0km 木製支保工を使用、無筋コンクリート
B～C	開水路	2.0km、現場打ち鉄筋コンクリート、直分型分土工pから受益地Pに開水路で分水
C～D	開水路(RC水路橋)	Y川を横断
D～E	開水路	4.0km、直分型分土工q r s tから受益地QRSTに開水路で分水
E～F	サイホン	X川を横断、鋼管φ1,100
F～G	開水路	1.0km
G	分水槽	直分型分土工uから受益地Uに開水路で分水
G～H	管水路	3.0km、PC管φ800
H	分水槽	直分型分土工v wで受益地V、Wに開水路で分水

2) 施設管理者からの聞き取り調査結果

- ① 開水路では、変状(クラック、スケーリング等)が見られ、水路橋では漏水が著しい。
- ② トンネルでは、クラウン部の一部に縦断方向のクラックが見られる。
- ③ 管水路(PC管)では、漏水事故が発生したことがある。
- ④ 下流部の受益者から用水不足に対する苦情が多い。
- ⑤ 分水槽Gで管水路への空気混入がしばしば発生する。
- ⑥ 受益地U、Vではパイプライン化の要望が強い。
- ⑦ 受益地U、Vにある末端ポンプ場の維持管理費が土地改良区の運営を圧迫している。
- ⑧ サイホン流入地点Eでの落葉対策に苦慮している。
- ⑨ 農家の高齢化により水利調整要員の確保が難しい。

3) 水路模式図

水路平面模式図



水路縦断模式図

