

## 重要埋設物下の送水管布設工事について

(社)北海道土木施工管理技士会  
川田工業株式会社  
土木舗装部

青 木 潤

## 1. はじめに

本工事は、国営かんがい排水事業の一環であり、用水施設の整備を目的とした、幹線用水路を建設する工事である。

## 【事業の目的】

- ・農業用水の安定的確保、農作物生産の安定を図る。
- ・洪水による農地への湛水被害を防止する。
- ・排水機能の向上により、過湿被害を解消する。
- ・農作物生産の安定、農作業機械の作業効率の向上を図る。

## 【地区の現況】

札内川第一地区は北海道十勝管内の帯広市、幕別町、中札内村、更別村にまたがる畑作地で、馬鈴薯、小麦、大豆、大根、牧草などが生産されているが、この地区は保水力の弱い火山灰土壌が広がっており、用水を確保する施設もないことから、作物の生産及び営農上の支障となっていた。



写真-1

## 工事概要

工事名 : 札内川第一(二期)農業水利事業  
南常盤第7号配水幹線用水路外  
一連建設工事

発注者 : 北海道開発局帯広開発建設部  
十勝南部農業開発事業所

工事場所 : 帯広市、中札内村、更別村

工期 : 平成17年3月25日～  
平成18年1月20日

## 工事内容

- ・管体工 ~L=6,870.96m
- ・空気弁工~15箇所
- ・分水栓工~7箇所
- ・制水弁工~6箇所
- ・排泥弁工~6箇所



図-1 工事概要図

## 2. 現場における課題・問題点

水道企業団の送水管を下越しする場所が4箇所あること。

### 《十勝中部広域水道企業団》

札内川ダムから十勝中部（帯広市・音更町・幕別町・芽室町・池田町・中札内村・更別村）の7市町村に水を送るための送水管であり、1日に10万m<sup>3</sup>を超える水を流している。

当初設計は吊り防護による施工であったが、この方法での危険性を考慮し、推進工法による施工も一案として検討した。

しかし、推進工法の場合は過大なコストを必要とするため、吊り防護での作業の手順と安全性を十分に考慮した上で、当初設計通りの吊り防護による施工を行うことになった。

### 問題点

1. 作業は1日で掘削から埋め戻しを完了しなければならない、且つ、掘削は人力によるため、作業所要時間が事前に把握しにくい。
2. 安全管理における安全体制、緊急時体制及び対処方法確立の必要性。

## 3. 対応策・工夫・改良点

### 《作業前に実施したこと》

まず、水道企業団送水管の位置、高さ、継手位置の確認を行うための試掘を行う。

試掘した結果から、簡易土留めの割り付けを決め、布設する管の施工順序を決める。

水道企業団送水管周りは木矢板を使用する。

危険が伴うので作業中止基準チェックシート、緊急時の連絡体制を作成し周知する。

### 《作業の流れ》

1. 0.8m<sup>3</sup>級バックホウで掘削し、並行して簡易土留めの建て込みをする。  
(水道企業団送水管箇所は管中心くらいまで掘削する)
2. 吊り防護を設置する(写真-4)。
3. 水道企業団送水管箇所の管下を人力掘削する。

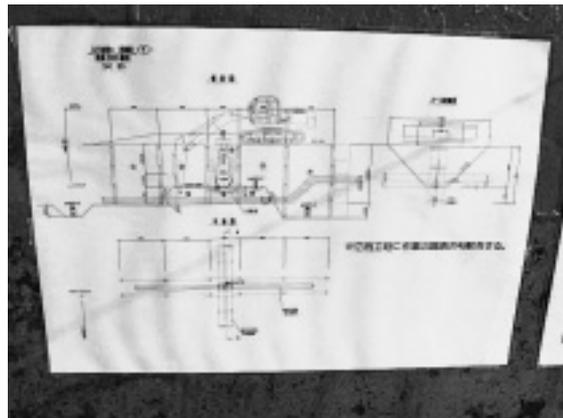


写真-2 施工手順図

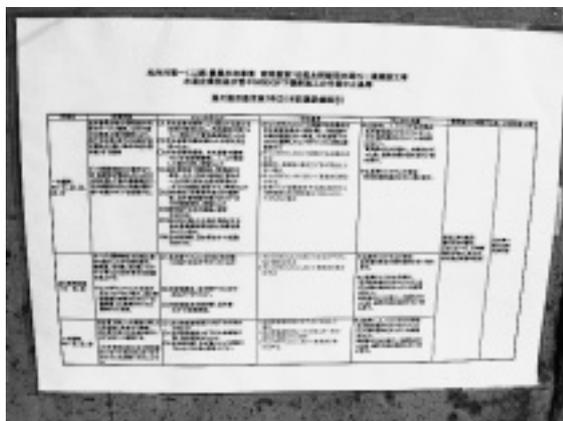


写真-3 施工手順書



写真-4 吊り防護

4. 基床（基礎砂利）をつくり、管を布設する。
5. 埋め戻しは水道企業団送水管周りを砂で埋め戻し、水締めする。送水管に影響のない部分はタッピングランマで締め固める。

### 《作業を行ってから改善したこと》

- ・管下の掘削が手掘りだったため、時間と労力がか

なり必要。

- ・11月～12月にかけての施工であったため、隣接している小口径の水道管が凍結の恐れがあること。

以上のことから

掘削機械としてクラムシェル（写真-5）、凍結防止対策として凍結防止ヒーター（写真-6）を使用した。



写真-5 クラムシェル掘削



写真-6 凍結防止ヒーター

#### 4. おわりに

同じ管種、管径でも現場の状況、作業の条件により施工方法が異なるため、今回の経験を活かし、より良い工法を考え、創意工夫をしながら、これからの工事の施工を行っていききたいと思う。