#### 電動ウインチによる管運搬について

工事名 平成 30 年度基幹水利施設ストックマネジメント (対策) 三方原庄内用水路地区用水路補修 1 工事

地区名 浜松地区

会社名 中村建設株式会社

執筆者 現場代理人 木下数崇(技術者番号 00266044)

#### 1. はじめに

本工事は、国営かんがい排水事業において整備された基幹水利施設が老朽化や経年変化により、漏水や受益者への安定した用水供給に支障をきたしているため、補修を行い、用水路の長寿命化を図るものである。施工条件が1週間の内、3日断水4日通水と定められていた。実稼働日が火、水、木曜日であり、断水期間も11月初旬から1月下旬と定められていた。そこで、管更生施工方法を変更し、工程の短縮に取り組んだ事例を紹介する。

### 発 注 者 静岡県西部農林事務所

工事場所 静岡県浜松市西区和光町地内



拡大図



詳細図

工 期 平成30年4月4日~平成31年2月28日

工事内容 管更生工 411m

附 帯 工 (マンホール補修工) 1式

立 坑 工 1式

舗装工 1式

# 2. 従来の管運搬方法

通常の管運搬は、立坑内にラフタークレーンを使用して管を下ろし、バッテリーカーの台車にセットして運搬を行う。しかし、本工事では毎週農業用水の通水があるため、管内清掃を行っても翌週には泥が管底に残ってしまう。(写真-1)

毎週、管内を高圧洗浄清掃することは、費用面・工期面からも厳しかった。

管運搬はバッテリーカーによる運搬が一番効率も良い。しかし、泥が管底に溜まっていると、車輪が滑りバッテリーカーが管内で転倒してしまう恐れがあるため、バッテリーカーは使用不可と考えた。(写真-2,図-1)



写真-1 管底の泥



写真-2 バッテリーカー

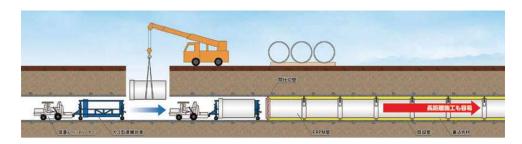


図-1 バッテリーカーによる管運搬方法

## 3. 電動ウインチによる運搬

立坑からの運搬距離が近い場合には、人力による運搬が可能である。しかし、本工事は、管運搬距離が最長約400mあり、人力による運搬では運搬時間が問題となった。そこで、電動ウインチによる管運搬を採用した。(写真-3)



写真-3 電動ウインチ



写真-4 車輪取付



写真-5 ロープ取付



写真-6 管連結

新設 FRPM 管に 6 箇所、車輪をとりつけ(写真-4)、電動ウインチのロープと管を繋げ(写真-5)運搬する。この運搬方法は、管同士も連結させる(写真-6)ことにより、同時に 2 本運搬が可能となる。そのため、運搬にかかる人工、時間が大幅に削減できる。

※人力と、電動ウインチの時間比較(運搬距離 400m往復の場合)

- ・人力による運搬 → 2時間
- ・電動ウインチによる運搬 → 0.5 時間

上記のことから人力による運搬時間と電動ウインチによる運搬時間では、4 倍の差がうまれてくる。さらに、同時に 2 本運搬が可能であるため、人力と電動ウインチでは 8 倍の差があることがわかる。また、電動ウインチでの運搬は 750kg 程度まで可能である。( $\phi$ 800 FRPM 管 L=4000mm 1 本あたり 245kg)

管内移動の際にも運搬する管の中に乗れば、人も移動できることから作業員の負担 軽減にも繋がった。



着手前 (ヒューム管 φ 1100)



完成 (FRPM 管 φ 800)

## 4. まとめ

今回、施工条件は、1週間の工程が3日断水4日通水と、施工期間が11月初旬から1月下旬と非常に厳しい状況であった。1週間の内実働が3日間しかないことから、作業員の確保も懸念された、今回、様々な工夫をして、工期短縮へと繋げることができた。また、これにより管運搬にかかる人件費削減や、作業員への負担軽減にもつながった。

今後同様の工事が発注され、担当になった際には、今回の事例を参考に現場管理に 努めていきたい。