

伊良原導水監視施設電気計装工事完了報告

1. はじめに

伊良原導水管は、伊良原ダム（福岡県京都郡みやこ町、2018年3月4日竣工）の完成に伴い田川地区水道企業団および京築地区水道企業団への上水道水供給を目的として敷設された導水管である。本施設は、伊良原ダムから取水する水量の調整、取水量の計量および取水の濁度計測を行い、テレメーターにて直線距離で約4km離れた管理棟の中央監視室で監視制御する施設（図1）である。

2. 工事概要

2.1 工期

2017年11月20日 ～ 2018年3月31日

2.2 設備機器

引込開閉器盤	1面
動力制御盤	1面
計装テレメーター盤	1面
取水流量計	1組
取水濁度計	1組
導水位水位計	1組
Webカメラ	2台
導水施設テレメーター盤	1面
ITV監視装置	1面

2.3 工事範囲

引込柱設置工事、接地極埋設工事、電気室ピット構築工事、各盤・機器への電源引込配管・配線工事、盤据付、計器取付け、他諸工事。

2.4 電気設備

3φ 3W 210V 60Hz 1系統、1φ 3W 210-105V 60Hz 1系統を引込み、引込開閉器盤を経由して動力制御盤へ電力を供給した。



図1 導水管理棟（地下1階、地上1階）

3. 工事の特徴

3.1 穿孔加工

今回、導水管からサドル付分水栓を用いて分岐を行い、取水濁度計へのサンプル配管を設けた。サドル付分水栓の取付けにあたっては施工が初めてということもあり、一度SGP 400A（実機は鋳鉄DCIP 400A）を用いて施工要領と取付け状態の確認を行った（図2）。

その結果、管内にかなりのバリと切粉が残ることが判明した（図3、図4）。実際の配管が鋳鉄製であることからバリの発生は抑えられるものと推測し、施工後にバリが出ているようであればヤスリで処理することにした。



図2 穿孔作業の事前確認



図3 管内バリ残り状況



図4 管内切粉残り状況

切粉除去対策として掃除機に治具を取付け、分水栓取付け後、ファイバースコープを使用して内部の確認を行いながら清掃を行うようにした（図5、図6）。

3.2 フィルターによる濁り除去

今回使用した取水濁度計（東芝製、LQ141B形）には、サンプル水の他に測定槽、配管洗浄用およびゼロ校正用の水も必要であったが、本施設には水道水を引込んでおらず、施設関係者の方が定期的に水を運搬して給水タンクに補給する運用となっていた。しかし、その運用は手間がかかるため、お客様から「分水弁で分岐したサンプル水を使用できないか」とご相談を受けた。濁度計の測定槽、配管洗浄用およびゼロ校正用の水について、メーカーの仕様は表1のとおりである。

給水タンクは屋内設置および加圧式であり、温度・圧力・流量の仕様は給水タンクの性能として満たされていたため、あとは濁度0.5度以下を満足すれば良かった。実際の取水時には濁度数値が安定していないことが推測されたため、濁りを取り除く方法としてシンプルな「フィルターによる濁り除去」をお客様に提案し、ご了承いただいた。

フィルターの使用目的は水中の濁りを除去するためであることから、フィルターメーカーと協議を行い、カーボンフィルターは使用せず、ろ過精度の異なる10 μ mと1 μ mの糸巻き（ワインド）タイプ2種類と、0.014 μ mのナノメンブレン（不繊維）タイプを使用することとした。

フィルターの交換時期については、流量低下が感じられた場合、まず糸巻き（ワインド）タイプを交換し、それでも低下する場合はナノメンブレン（不繊維）タイプを交換するようにした。

通水テストにおいて、フィルター透過後のサンプル水は、濁度0.5度以下を満足することが確認できた。

表1 測定槽、配管洗浄用およびゼロ校正用の水の仕様

温度	2～30℃
圧力	0.1～0.5MPa
流量	1～7L/min
濁度	0.5度以下

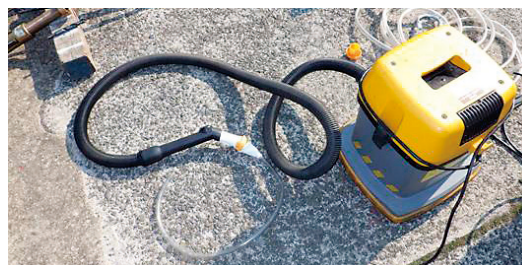


図5 切粉取り用掃除機（先端にホースを取付け）



図6 サドル付分水弁取付け状況

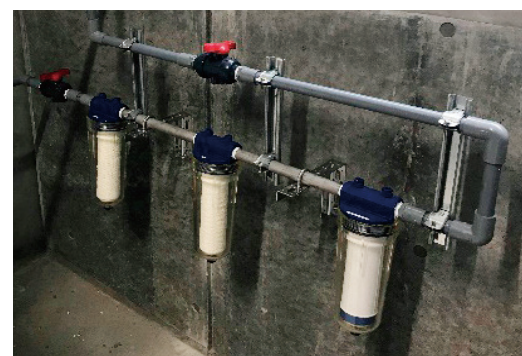


図7 フィルター取付け状況

4. おわりに

今回の工事は小規模ながら、電気の引込柱の設置からピット構築、監視カメラ設置、計装計器取付、導水配管など電気計装工事一式がまとまったような工事であった。真冬の季節には雪が積もり現場に辿り着けない時もあったが、お客様のご指導ご協力をいただき無災害・クレームゼロで工事を完了することができた。

改めてお客様を始め、工事関係者の皆様にお礼を申し上げます。

福田 則幸（電気計装部）