

FRP揚水管

栗本化成工業（株）

1. はじめに

地下水は、飲料水、工業用水、道路消雪用水など様々な用途で利用されている。その地下水揚水システムにおいて、ケーシング管としては軽量かつ耐食性が高いFRPM製のケーシング管が、老朽井戸の更正用としてはFRP製の二重ケーシング管が多く用いられてきた。しかし、ケーシング内に用いる揚水管が、これまでは製品としてラインナップされていなかった。このため、既存商品群とセットで、システムの用にいただけるよう、FRP製の揚水管を開発したので以下に紹介する。

2. 製品概要および使用例

FRP揚水管は、ポンプを懸垂し、かつ揚水するための管である。その形状及び使用例を、それぞれ図1および図2に示す。接続部は両フランジ型で、フランジはJIS B 8324(深井戸用水中ポンプ)におけるポンプフランジ規格に準拠し、ケーブルを通線するための切り欠きを有した形状となっている。

なお、呼びの種類は80A、100A、125Aとし、管長は4,000mmまで対応可能である。

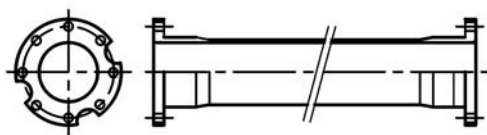


図1 FRP揚水管

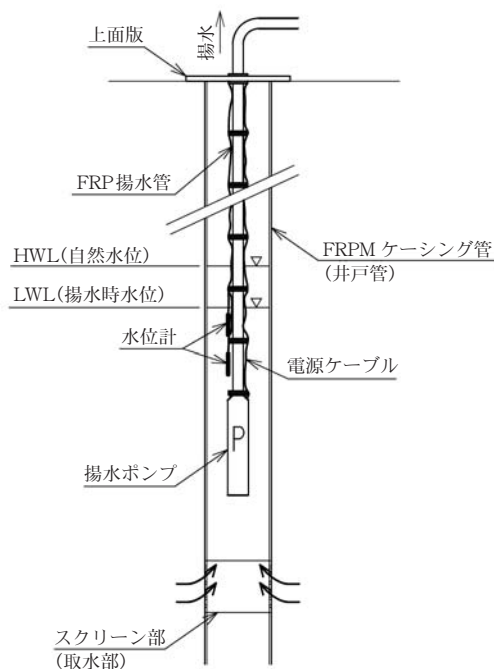


図2 FRP揚水管使用例

3. 製造方法概要

FRP揚水管の製造方法概要を、図3に示す。あらかじめ成形しておいたFRP製フランジ短管を芯金上に配置し、ガラス繊維(強化材)+熱硬化性樹脂(母材)を用いたFW成形法(長繊維巻き付け法)によって成形する。

FRPは、材料の投入方向により、強度の必要な方向に選択的に強度UPすることが可能である。本製品の場合は、垂直懸垂配管されることから、管軸方向強度を高めるように材料の配交設計を行っている。

なお、この成形方法は、特許出願中である。

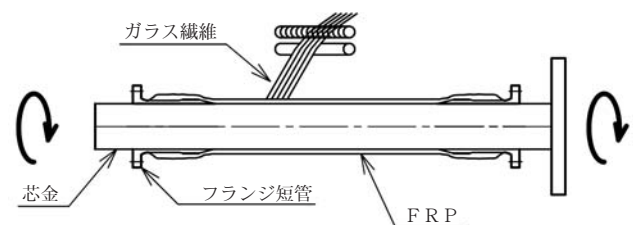


図3 FRP揚水管製造方法概要

4. 現場での使用実例

2002年11月7日～8日の日程にて、当社湖東工場の井戸で、既存の鋼製揚水管を開発品と入れ替える施工を行った。

図4にその工事の概要、図5～8に施工状況を示す。施工手順は、以下の通りである。

まず、地上である程度の本数を接続して、それを専用の治具を用いて吊り上げる(図5、図6)。

次に、それを井戸上で接続(図7)し、順次挿入していく(図8)。これを繰り返して配管してゆき、最後に上面板を介して固定する。

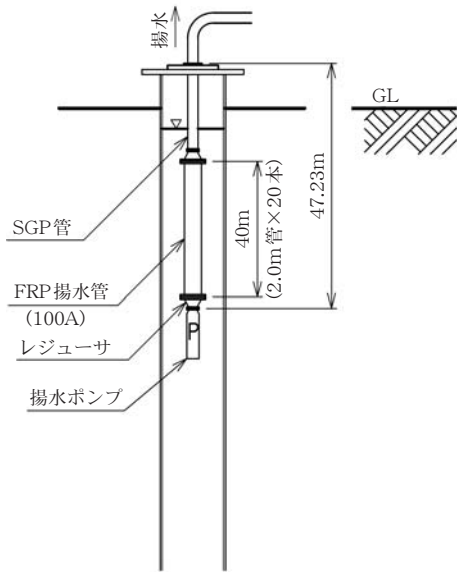


図4 湖東工場内井戸工事概要図



図7 接合状況



図8 順次挿入状況



図5 吊り上げ状況



図6 専用吊り上げ治具使用状況

接続、立ち上げから敷設まで問題なく完了し、施工者からの評判も上々であった。

5. おわりに

本製品の開発により、既存商品群と合わせ、システムとしての販売提案が可能となった。

特に、腐食等の問題が発生した井戸の補修・更正工法用として、二重ケーシングによる井戸本体の更新に効果があり、更に揚水管についてもご使用頂けるよう提案していきたい。

(製品取扱営業窓口：栗本化成工業株式会社

TEL 06-6538-7700)