

深井戸4号井更生工事について

1 概要

米子市水道局の取水、送水の拠点である戸上水源地には13か所の井戸を（浅井戸8井、深井戸5井）保有しているが、近年井戸の老朽化及び周辺河川の自然環境の変化により、取水量の減少、水質の変化が見受けられる。

調査により、深井戸の取水量が減少している原因は、鋼製ケーシングパイプ及びスクリーンの腐食により目詰まりを起こしていると考えられる。（写真3）

戸上水源地内の井戸は、同一地下水脈から取水しており、量的には、ほぼ飽和状態にあり、敷地内に新たな井戸を掘っても取水量の増大は望めないとの見解から、既設井戸の更生工事を行い、腐食した鋼製ケーシングパイプ及びスクリーンを耐食性の高いステンレス製（写真4）に取替えることにより、設置当初の取水量まで回復することを期待し、方針を決定した。

既設井戸を廃止せず、同位置、同深度での更生を行うことで、取水点は確定しており、また付帯する導水管、電気設備も移設することなく、そのまま使用できることなど利点が多く、また、他事業体においても豊富な施工実績があり、本市が求める結果が期待できるドーナツドリル工法（写真1,2）を採用した。

2 工事内容

- ① 工事件名 戸上水源地深井戸4号更新工事
- ② 請負者 大阪市中央区南船場 三協工業（株）大阪支社
- ③ 発注形態 随意契約・・・特許を有する特殊工事のため
- ④ 工期 平成30年8月22日から令和元年6月28日まで
- ⑤ 請負金額 52,099,200円（消費税8%込み）
- ⑥ ドーナツドリル工法について

既設井戸ケーシングパイプ（口径400mm）の外周を一回り大きい（口径600mm）掘削機でドーナツ状に掘り進み、管底まで到達したら、既設ケーシングパイプ、スクリーン、充填砂利を全て引上げた後、新たなステンレス製

ケーシングパイプを挿入し、ケーシングパイプと孔壁の空間に新たな砂利を充填し、井戸を更生する工法

3 検証

認可時計画取水量	2,000 m ³ /日	約83 m ³ /時間
更生工事前	1,200 m ³ /日	約50 m ³ /時間
更生工事完了後	2,400 m ³ /日	約100 m ³ /時間

4 今後について

当市がこだわる、良質で豊富な地下水を原水とする水道水を将来に渡って継続的に供給するためにも既設井戸の適正な維持管理と更新は不可欠である。

今回採用したドーナツドリル工法での更生工事においては、取水量の回復が確認され、また、耐食性の高い素材のケーシング及びスクリーンに取替えたことにより長寿命化も計られた。

これらにより、戸上水源地内の深井戸更生工事についてはドーナツドリル工法が最適と判断できるため、残り4井についても同工法を採用し、年1か所ずつ行うこととしている。

写真1

既設ケーシングパイプ引抜状況



写真2

新設ケーシングパイプ挿入状況



写真3

既設スクリーン腐食状況



写真4

新設ステンレス製スクリーン

