

参考資料2

揚水量最適化試験の地下水流速等の試算
(令和5年度専門家会議資料より抜粋)

試験計画 (案) (3/3)

■ 月1回の水質測定について

- 濃度上昇が一時的なものか否か見極める必要がある
- 月1回の水質測定で3~4回程度は最低限必要
- 仮に、3~4か月後に揚水再開した場合でも、北上した汚染地下水の回収は可能と想定

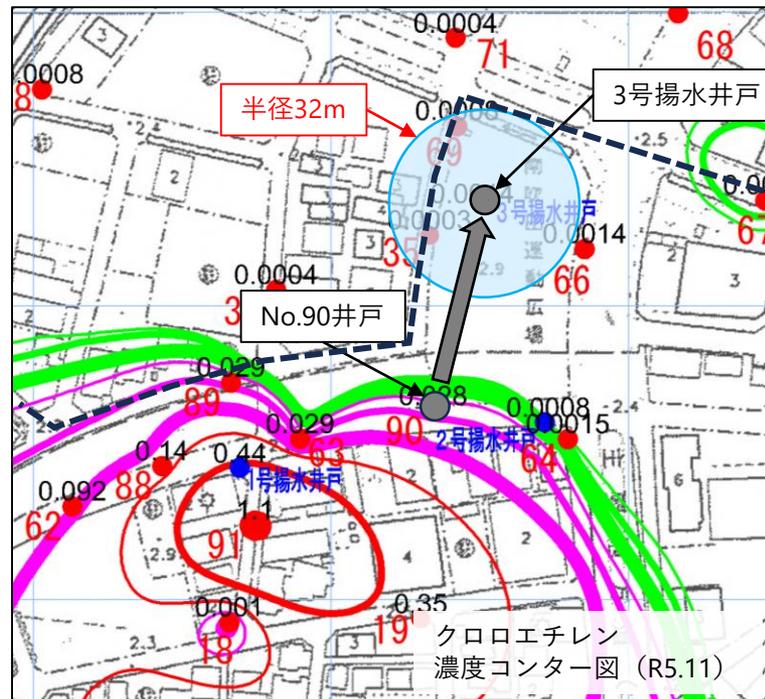
< 参考 >

■ 地下水流速

- No.90井戸から3号揚水井戸への地下水流速を試算
- 試算条件： 3号揚水井戸が停止している際の地下水位を用いる
- 試算方法： 流速 = 透水係数 × 動水勾配 ÷ 有効間隙率
- 試算結果： 7m/月 (=22cm/日) ⇒4か月で28m程度と想定

■ 影響半径

- 設置当初
 - 適正揚水量 = 30m³ 影響半径 = 49m
- 現在
 - 計画揚水量 (見直し) = 20m³ 影響半径 = 49 × (20/30) = 32m程度と想定



--- 下水道本管 (φ1,000mm以上)

表1 地下水流速の試算結果

| 試算時期 | 揚水井戸稼働状況 | | | 地下水位 (O.P.m) | | 水位差 (m) | 水平距離 (m) | 動水勾配 | 透水係数 (cm/sec) | 有効間隙率 | 地下水流速 | | |
|---------|----------|----|----|--------------|------------|---------|----------|--------|---------------|-------|--------|-------|-------|
| | 1号 | 2号 | 3号 | No.90 上流側 | 3号揚水井戸 下流側 | | | | | | (cm/日) | (m/月) | (m/年) |
| | | | | | | | | | | | | | |
| R1.5.7 | 停止 | 停止 | 停止 | 1.74 | 0.98 | 0.76 | 72 | 0.0106 | 7.45E-03 | 0.3 | 23 | 7 | 83 |
| R2.8.15 | 停止 | 停止 | 停止 | 1.85 | 1.15 | 0.70 | 72 | 0.0097 | 7.45E-03 | 0.3 | 21 | 6 | 76 |
| R3.8.17 | 停止 | 停止 | 停止 | 2.17 | 1.37 | 0.80 | 72 | 0.0111 | 7.45E-03 | 0.3 | 24 | 7 | 87 |
| R4.7.15 | 稼働 | 停止 | 停止 | 2.03 | 1.35 | 0.68 | 72 | 0.0094 | 7.45E-03 | 0.3 | 20 | 6 | 74 |
| R4.8.15 | 停止 | 停止 | 停止 | 1.78 | 1.09 | 0.69 | 72 | 0.0096 | 7.45E-03 | 0.3 | 21 | 6 | 75 |
| 平均値 | | | | | | | | | | | 22 | 7 | 79 |

※透水係数はH20既往調査結果より、有効間隙率は砂礫~細砂の間隙率 (0.1~0.5) の中間値

表2 一般的な地下水流速

| 地層 | 地形 | 河床付近 (cm/d) | 沖積低地 (cm/d) | 洪積台地 (cm/d) |
|----|----|-------------|-------------|-------------|
| 細砂 | | — | 2~10 | 1~5 |
| 中砂 | | — | 10~50 | 5~10 |
| 粗砂 | | 50~100 | 30~70 | 7~20 |
| 砂礫 | | 100~400 | 50~100 | 10~50 |

* 出典：関東地質調査業協会「E-リング孔を利用する原位試験についての技術2017」平成7年10月