

●土四研 NO.6 とは何か 中四国支部の鳥取大で発表してから、今回6回目の発表となります。

●フェロー会員とは何か? 学会誌Vol.83 7月号 P72 大学教授以外は ①正会員20年以上

②技術士であれば合格后5年以上 ③会社の部長以上とあります。推薦者は工博 河野 清先生でした。

§1 発表要旨 夏期渇水時期になるとダムの貯溜率を新聞に発表し市民の節水をよびかけます。工業用水需要増加と市民の井戸水への依存の自然淘汰され灌漑水の確保等が一因と察知されます。解決策の1つとして河川の堤防の近くに官有地があればそこに集水管・井を布設し上水道・灌漑水道或は工業用水と連携して市民の渇水不安を少しでも和げてはと思ひ、その設計の手順と水理計算の一端を過去の経験から述べます。

§2 ①位置平面 平板測量でよいから位置図は1/3000→平面図は1/600位に2枚つくる別図

②地下水位等高線を拡大地域でつくる。別図参照

③これと思う点の水質試験を水道局でしていただく。飲料水として適当であるかどうか? 別図参照

④10年間の各月降水量を表にする。气象台に問合せて。別図参照

⑤両端の土質柱状図とN値測定をする。N値測定すると自動的に攪乱しない。 別図参照

地下水の位置をしっかりとつかむ。 別図参照

⑥揚水試験 三角ノッチにて測定 汲出井戸は径15cm・RC管深さ2m全長7m底より地下水流入 観測井は径21mmのビニール管長10m、汲出井の上3、10、20mに配列 揚水ポンプ3吋渦巻ポンプ 動力はヤンマーの5HP、測定三角ノッチで13時より翌日の16時30分まで27時間行った。

試験結果はGL-1mで3370t/day、2mで6740t/day、3mで10,100t/dayであった。

⑦水理計算

①集水渠 Darcy

$$Q = \frac{K \cdot L}{R} \frac{(H^2 - h^2)}{\left(\frac{h}{t + 0.5r}\right)^{0.5} \left(\frac{h}{2h - t}\right)^{0.25}} = \frac{0.0642}{80} \times \frac{15}{(1/0.475)^{0.5} (1/165)^{0.25}}$$

$$= \frac{15}{144 \times 0.88} \times 0.0008 = 0.0080 \times 11.9 = 0.0095 \text{ m}^3/\text{sec} \quad Q_{24} = 820 \text{ t}/24\text{H}$$

底からのみ流入する集水井 $Q = 4 K r_o (H - h_o) = 4 \times 0.00214 \times 0.9 \times (4.0 - 2.0) = 0.0154 \text{ t}/\text{sec}$

$$Q_{24} = 0.0154 \times 60 \times 60 \times 24 = 1.330 \text{ t}/24\text{H}$$

側壁と底面とから流入する集水井 Theis formula $Q = \frac{ST}{0.0793W(U)} = \frac{(4-2) \times 4 \times 0.00214}{0.0793W(U)}$

$$Q = (4-2) \times 4 \times 0.00214 / 0.0793 \times 4.15 = 0.052 \text{ m}^3/\text{sec} \quad Q_{24} = 4.500 \text{ t}/24\text{H}$$

$$\Sigma = 820 + 1330 + 4500 = 6.600 \text{ t}/24\text{H} \div \text{試験結果} 6740 \text{ t}/24$$

参考文献 本間仁 水理学入門・全国簡易水道実務指針・絹川新一郎 配水計算法と流量表・廣瀬孝六郎 上下水道・今治市水源拡張集水決定計算書・学会水理公式集・山本荘毅地下水調査法・沖巖ポンプ及水圧機

