

6. 現況の水文環境の再現計算

作成した解析モデルを用いて道路建設と地下水挙動との関係について予測・評価を行うためには、そのモデルが現実の事象を精度良く予測できるものであることを確認しておく必要がある。

モデルの精度及び信頼性を確認する方法として、作成されたモデルに現実の気象条件を入力し、解析結果が実際の地下水の挙動を精度良く再現できているかを、実測データと比較することにより確認した。

6-1. 帯水層の透水係数の検討

帯水層の透水係数を検討するため、図 6-1-1 に示した工業用井戸での揚水をシミュレーションし、水位低下量のマッチングをおこなった。地点選定にあたっては以下の点に留意した。

- ・境界および他の取水井戸の影響を受けにくいもの
- ・安定した大量揚水が行われているもの

シミュレーションでは、表 6-1-1 に示す深度、井戸孔径、揚水量を与えた。

大阪層群砂・砂礫層 (Os1 ~ Os4) の透水係数を何通りか変えて計算した結果、透水係数 (cm/s) を水平方向 $6.0E-3$ 、垂直方向 $1.0E-3$ に設定した場合に表 6-1-2 に示すように水位低下量を再現することができた。

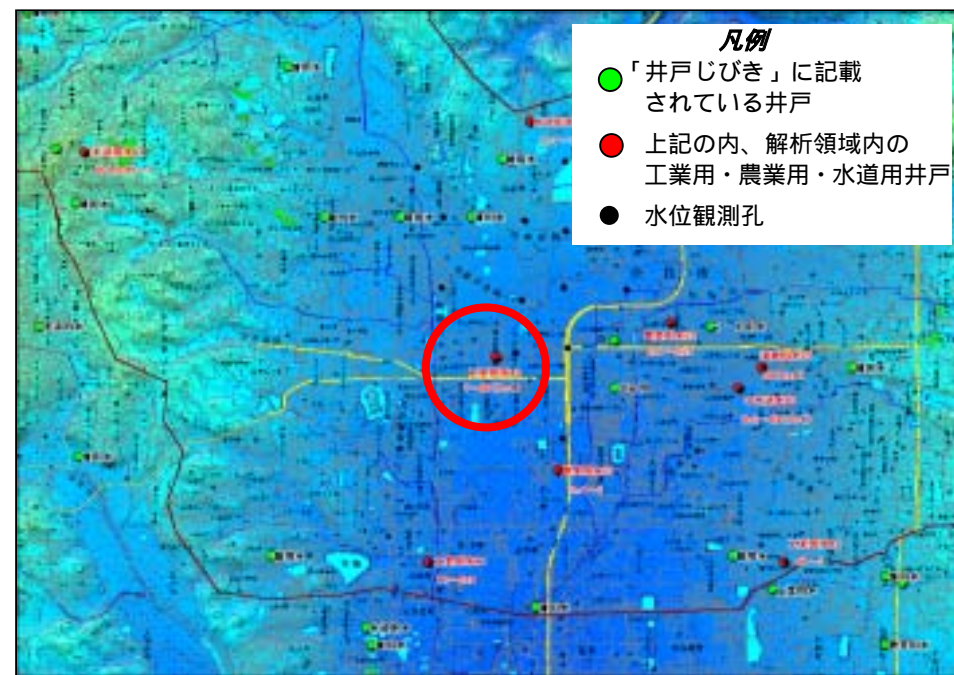


図 6-1-1 主な取水井戸分布図 (赤丸の井戸を検討に用いた。)

表 6-1-1 検討に用いた井戸データ一覧

使用目的	工業用
井戸深度	130m
井戸孔径	300mm
自然水位	14m
揚水時水位	22.4m
揚水量	2,910ton/day

表 6-1-2 計算結果 (透水係数 cm/s : 水平方向 $6.0E-3$, 垂直方向 $1.0E-3$ とした場合)

	水位低下量(m)
計算値	8.5m
観測値	8.4m

表 6-1-3 解析パラメータ

区分名	有効空隙率	透水係数(cm/sec)
盛土層(B)	0.15	1.0×10^{-4}
沖積粘土層 (Ac)	0.1	1.0×10^{-7}
沖積砂・砂礫層 (As)	0.15	水平方向： 6.0×10^{-3} 鉛直方向： 1.0×10^{-3}
段丘砂・砂礫層 (Tlg, Tmg)	0.15	水平方向： 6.0×10^{-3} 鉛直方向： 1.0×10^{-3}
段丘粘土層 (Tlc, Tmc)	0.1	1.0×10^{-7}
大阪層群砂・砂礫層 (Os1 ~ Os4)	0.2	水平方向： 6.0×10^{-3} 鉛直方向： 1.0×10^{-3}
大阪層粘土層 (Oc1 ~ Oc6)	0.1	1.0×10^{-7}
三笠安山岩 (M) 地獄谷累層 (J) 領家変成岩類・領家花崗岩類 (R)	0.05	1.0×10^{-5}
マニングの粗度係数		
河床部 (佐保川、秋篠川、能登川)	0.025	
山林	0.6	
その他 (奈良市街地、宅地他)	0.3	