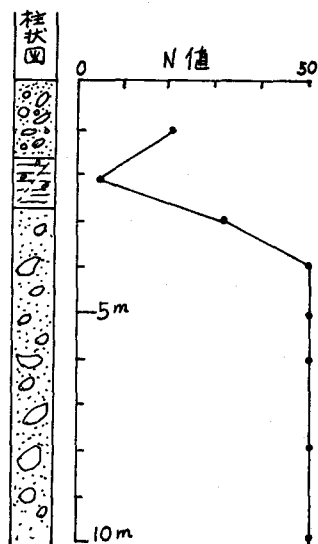


岐阜大学工学部 正員 宇野尚雄

〃 〃 〇坪井義久

1. 高透水性地盤の揚水試験 (多孔式と単孔式)

長良川扇状地としての岐阜の地盤の透水性はきわめて高い。図-1は岐阜駅付近のボーリング柱状図とN値を示しているが、この地盤に対して清水川から42mの地点で揚水試験 (揚水井深度20m) を実施した結果、図-2のようなJacobsの整理より、透水係数 $k = 1.04 \times 10^{-2} \text{ cm/sec}$ 、貯留係数 $S = 7.25 \times 10^{-2}$ が得られた。単孔式による深度別に測定可能であって、別に実施した流速測定による推定値とを対比して示すと表-1のようであり、透水係数は単孔式によると1オーダーほど小さく、多孔式と流速測定によるものから当地の透水係数は 10^{-2} cm/sec のオーダーであり、地盤掘削時の湧水は極大になると予想された。

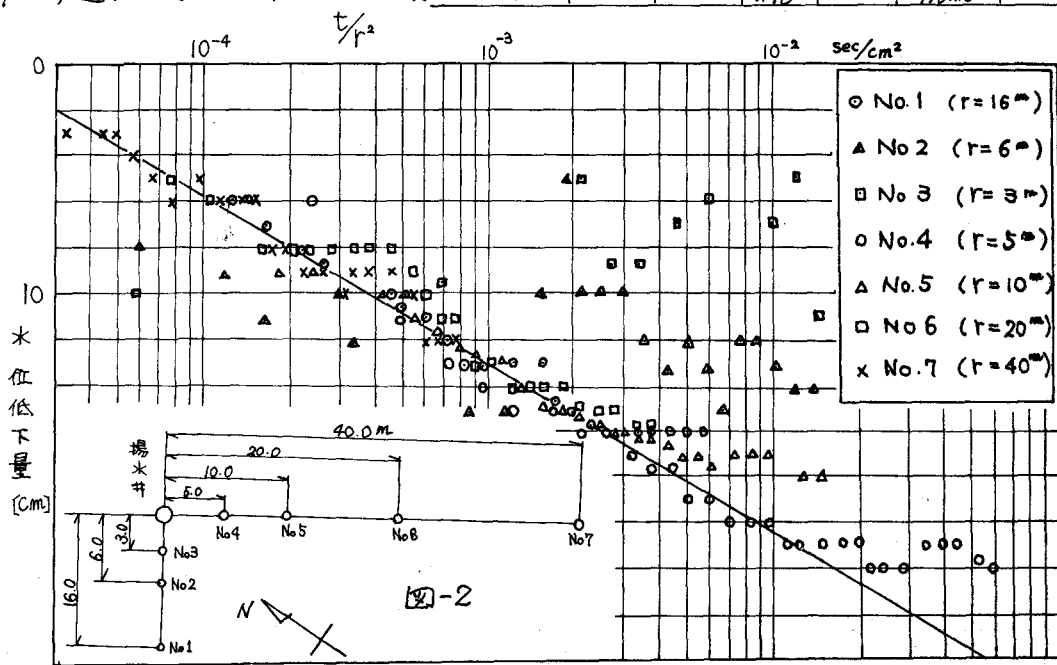


2. 掘削による湧水量の観察

図-3に示す13×14mの領域の周囲を矢板等で深さ17mまで打込んで側方からの地下水を遮断後、掘削が行なわれ、湧水量と釜場水位との関係は図-4のように観測された。これ

表-1 透水係数推定値 (cm/sec)

深さ	7m	10m	12m	13m	16m	19m
流速測定	3.6×10^{-1}	1.9×10^{-1}	—	6.0×10^{-1}	2.0×10^{-1}	2.6×10^{-2}
単孔式	—	8.0×10^{-1}	$1.3 \sim 1.8 \times 10^{-1}$	—	9.2×10^{-2} $\sim 4.5 \times 10^{-1}$	5.0×10^{-3}



算される湧水量 $Q=34.1 \text{ l/min}$ に対して10分の1以下であった。単孔式揚水試験結果が鉛直方向の透水性を表わしているとみなせば、上記概算値は 3.4 l/min とほぼ観測値に近づき、湧水量の算出にあたっては砂礫地盤でも鉛直方向の透水性が水平方向に対して相当な低減を考慮する必要があることを示している。写真-1は大口径の掘削面に現われている地盤の成層面を示している。

3. 揚水による深度別水頭低下

砂礫地盤でも成層による透水係数に相当な差が生じていることを確認するため、図-3中に示すA, B揚水井(深度20m)と深度の異なる観測井8本(深さは図-5の下半参照)を設けて、B揚水井による水位低下量は $Q=106 \text{ l/min}$ に対して、図-5のようであり、深度ごとの水位低下と距離の関係は図-6のようであった。これらの活用と解析的検討については講演時に譲る。諸データは岐阜駅周辺鉄道地下化委員会の委員として観測試験を実施して岐阜県の「対策室」としていただいていたことを記し謝意を表す。

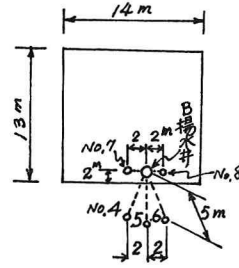


図-3

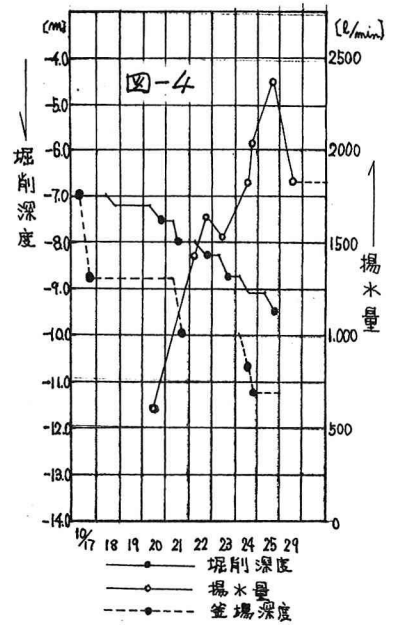


図-6

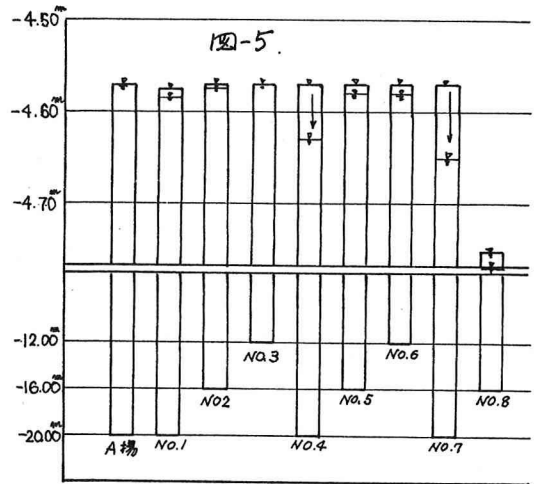
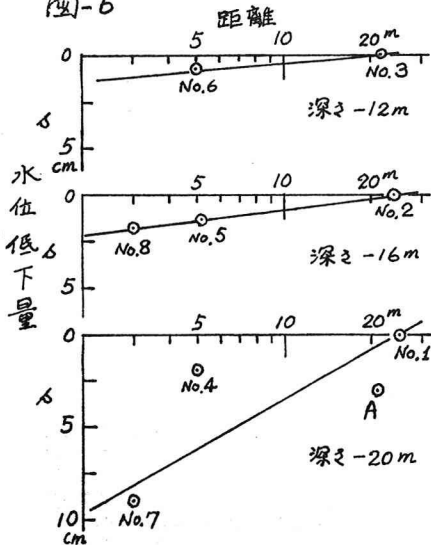


写真-1 成層面