

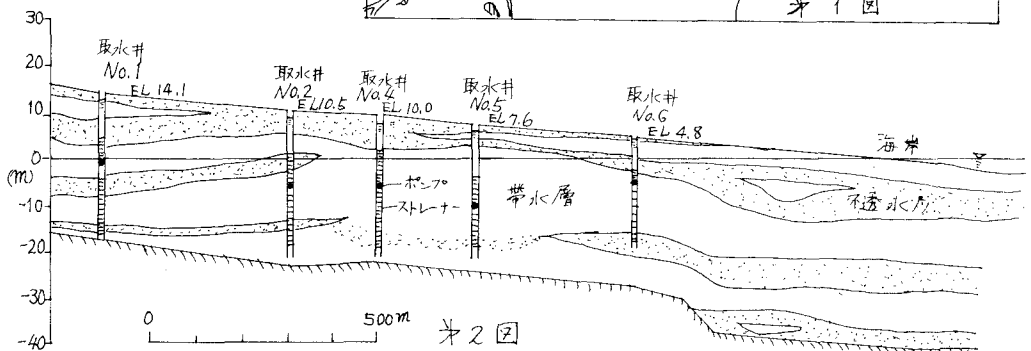
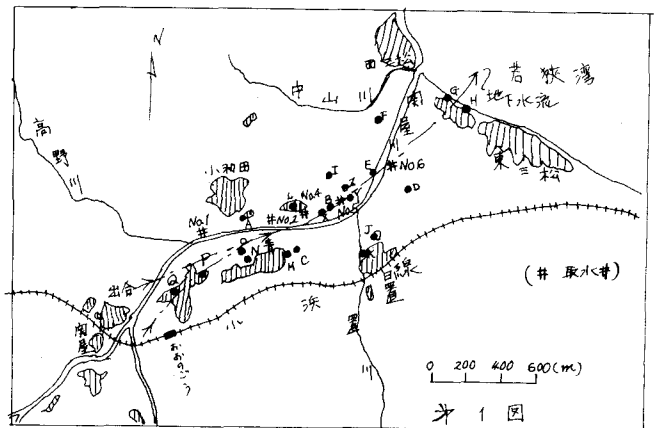
関電興業株式会社ボーリング部 正員 松野弘経

" " " 〇奥田一也

" " " 森下厚徳

関屋川は福井県大飯郡高浜町東三松海岸に流入する小河川で流域面積は約220km²である。この川は多くの支川と合流しているにも拘らず平時には上流約3.5kmの測水所付近から流量は大して増加せず河水の地下浸透の著しいことを思わせ、また付近一帯の井戸による地下水利用状況や河口沖合の水深5~6mの海中に著しい湧水のあることなどから豊富な地下水賦存の可能性が判明している。この関屋川流域の地下水開発に関する調査は約1年3ヶ月をかけて行われたが、その項目は過去の降雨量の資料にもとずく地下水源の推算、ボーリングによる地質調査、電気抵抗探査法および電気検層による帯水層調査、6本の取水井の位置決定、各取水井ごとの揚水試験、全取水井の総合的揚水試験、塩水くさび侵入の調査などである。これらの調査項目と全取水井の総合的揚水試験に際して付近の住民の使用している井戸に及ぼす影響についてかなり精密に調査を行なったので、得られた若干の結果について述べることにした。

(i) 帯水層について：調査地域の平面図はオ1図に示した。図中に取水井および住民の井戸を示しておいた。また図中に基盤の最深線を1cm破線で示しておいたが、この方向に地下水は流れていると考えられる。つぎにボーリング、電探、電気検層などによって決定された最深線断面図をオ2図として示した。取水井の位置決定は河に直交して200mごとに設置された断面ごとの地層断面図より帯水層水平分布図および地下水位等高線図と作成し、取水井相互間の干渉、既設井戸への影響、海水の影響などを考慮してオ1図中に示すように基盤最深線に沿



つて No.1 ~ 6 (No.3の井戸は除外)の取水井を決定した。

(定量長期揚水中における付近井戸の水位降下量と降雨量)

(No.3の井戸は除外)の取水井 No.1 732 m³/day, No.2 880 " , No.4 1,284 m³/day (右岸側), No.5 819 " , No.6 506 m³/day

(ii) 揚水による付近の井戸に及ぼす影響について:

図3は No.1, 2, 4, 5の取水井について

8日間連続定量揚水を行ない、その後3日間揚水を休止し、さらに上記の井戸に No.6 の取水井を加えて6日間連続定

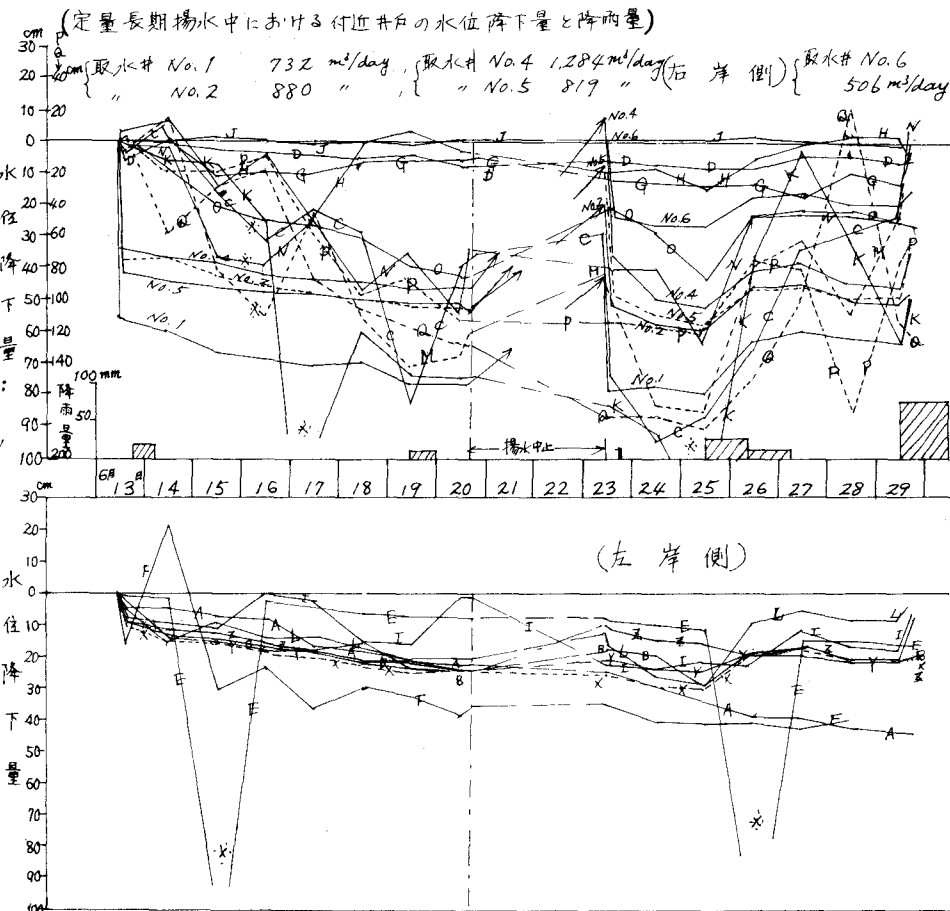


図 一 三

量揚水を行なったときの名取水井および付近の井戸の水位降下を示したものである。この試験期間中にも住民の井戸は使用されるのでこのため影響が井戸水位にあらわれて取水井揚水の影響と分り難くしたけれども若干の事項について述べて次のようである。(a) 取水井について前半と後半の試験結果を比較すると最下流にある No.6 の取水井のこの程度の揚水量では上流側の他取水井への影響はほとんどない。(b) 25, 26日の降雨による水位上昇は下流の D, F, G, Z については 1 ~ 2日おくれで生ずるが、他の井戸は降雨と同時に水位上昇がおこる。(c) 20 ~ 23日の揚水中止中に水位上昇した井戸は L, B, Y, Z, O, D, M, C, 水位が変わらないか下降した井戸 A, G, H, E, Q, P, (Nはポンプの影響があり、K, Jは支流の影響があるが除外) (d) P, Qの井戸は調査井戸中最上流部にあつて全取水井の影響と一度に受けるため水位降下は他井に比して甚だ大きい。(e) Aの井戸は最近両側の井戸 L, Oと同じような挙動を示すべきであるが、然らず。これは測定ミスと考えられる。

関屋川流域は住民の井戸が多くあり、一般に浅い井戸が多いが河床下の浅い透水層のあることが知られるが、この浅い地下水と、取水井の揚水対象としている深い地下水があり、これらに相互に干渉し合つて上述の諸現象も表われるものと思われる。こうした周辺井戸の調査によつて揚水の降雨による影響と分析すれば帯水層の性質を知ることが出来る。