

遠軽町北部の地下水

Ground Water at the Northern part of Engaru.

山口久之助・小原常弘

Eisanosuke YAMAGUCHI & Tsunehiro OHARA.

まえがき

この調査は遠軽町市街地北部一帯において、森永乳業株式会社の工場用水源を調べるために、昭和34年11月に行なったものである。既有工場施設における用水量は、ピーク時で95 m³/hといわれ、この水源として、工場東方約700 mの湧別川堤内に設けられた集水井と、工場敷地内の浅井戸数本があてられている。主要集水井は筒井で、深度4 m強あり、これに長さ14~24 m、管径50~60 cmの有孔集水管3本が布設してある。揚水機は5"タービンポンプで、これを筒井の頭部におき、揚水は埋設管路を通して工場まで圧送している。この井戸は豊水ないし平水期には用水量にこたえているが、渇水期には所要量がまかなえなくなるという。

この集水井を施工するに先だつては、その位置の選定に若干の基礎調査が行なわれ、その結果と用地その他の点で、現在地に決定されたようであるが、この位置における不透水性基盤は地下4 m弱あって、湧別川低水面以下の水深がいくらかもないという、不利な条件をもっていた。そして、ここ一兩年の出水時に、湧別川は、集水井の上流側で河床が低下し流心が移動して、集水井に対する伏流水の供給能力を減退した。

遠軽町付近における湧別川沖積地の地質を、数少ない既知データから推察すると、地下数mないし10数mに不透水性の地層が地下水の基盤をなしていて、その上に、沖積氾濫原堆積物、主として砂礫が堆積している。そして基盤の表面には、旧河川が削った谷が埋没して、その谷ぞいでは、地下水の流量は大きいと考えられる。しかし、このような谷筋がどこに位置しているか、その条数、深さなどについては、現況ではまったくわからない。

1 探査結果

沖積砂礫層の厚さ(不透水性基盤までの深さ)は、

比抵抗垂直探査法によって判定した。使用器械は、I-10型大地比抵抗測定器で、測定深度は30 mまでとした。測点配置は付図のように、工場から湧別川堤防間を結ぶ横断線ととり、その線上25~50 m間隔に定めた。なお、基盤面の谷の方向を知るために、その横断線の両側100 mに、短い補助測線を並行させた。そして、探査結果を平面図と断面図であらわすために、全測点の水準測定を行なった。基準点は河水面で、当時この面は、湧別川の沈礁木枠の上面にあたっている。

付図にみられるように、基盤面は地表下3~8 mにあり、中央部で浅く左側と右側で深くなっている。基盤の深い所が2条にわかれているのは、むかしの、湧別川と生田原川の河道に該当しているのかもしれない。

地下水面は当時地下3 m以内にあり、断面上では、河水面から漸次西側へ高まっている。これは、市街地を貫流している側溝水路の、伏流滲透の影響であろう。また、地下水面の形状は、基盤面の起伏とまったく無関係のようであるから、基盤上の沖積砂礫層の透水性は、全般的に大差がなく、しかも、優れていると判断される。地下水比抵抗が18°Cにおいて西部で66 Ωm、東部で79 Ωmを与えているので、水質は、西部から東部へ、漸次良好となっていると考えられる。これも、市街地と側溝水路からの、地下水汚染をあらわしている。

あとがき

以上の結果から、新規水源井の位置としては、北7条道路の東端から10~30 mの範囲が適当と判断される。

揚水の影響が、近隣の井戸におよぶのをいくらかでも避けるには、ここの谷筋を南へさかのぼった方がよい。

井戸の深さは9 mを限度とする。これより浅くて不透水性の基盤(粘土がかった締った地層)に着くと思われる。そこで基盤に届いたら、これを0.5~1 m

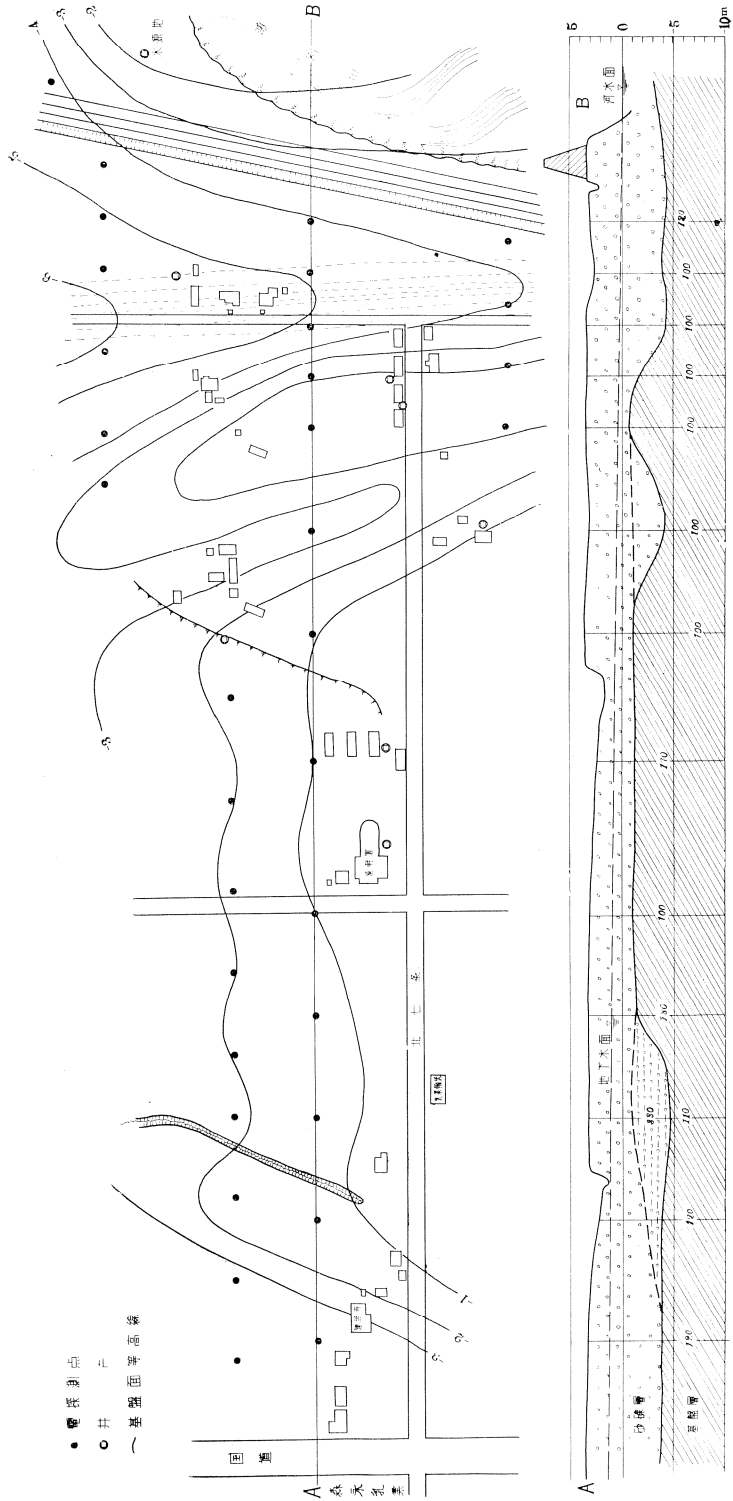
も掘り下げて、掘り止めとするべきである。

井戸の枠は径1.8 mのヒューム管とし、集水横管は布設しない代わりに、下端1本のヒューム管には、孔径数cmの丸孔を多数穿ち、さらに管尻は直接基盤上にのらないよう井筒の下を石垣積みとして、これにのせる。

以上のような施工が設計通り行なえないような多量の湧水をみた場合には、そのときの水位と排水量とをよく確かめたいので、井戸の仕上げをするべきである。ただし、工事期間は冬の2、3月とし融雪期前に完成する必要がある。そうでないと、工事の難渋とか、湧水季の湧水量とが、井戸の仕上げに不徹底を欠くおそれがあるからである。

ポンプ座は、井筒内で地表下1.5m前後の位置に設けることが望ましい。

その後、36年夏、工場では、所定の位置に深さ6m.上部直径1.8 m, 下部直径0.7 mの筒井を設けたが、自然水位は夏季で-2.2 m前後、冬季で-3.6 m前後である。また、揚水量は水位降下0.65 mで約1,440 m³/day (2月)である。



付図 地下水電気探査図