

## 深川市湯幌地区地下水調査報告\*

Ground water investigation in Yuhoro area, Fukagawa City, Central Hokkaido

広田 知保・和田 信彦

Tomoyasu HIROTA and Nobuhiko WADA

**位置：**調査地区は深川市街の北東約 15 km のところに位置している（国土地理院発行の 5 万分の 1 地形図：深川および鷹泊）。本地区は、東側の標高 300~600 m を示すやや急峻な山岳地帯と、西側の標高 200~300 m の山地にはさまれており、南北に延びる東西幅およそ 2 km、標高 50~200 m のなだらかな丘陵地帯である。

**水理地質：**本地区の地質は、先白亜紀の神居古潭変成岩類とその後に貫入したトロニウム岩を基盤とし、新第三紀中新世の幌新泥岩層、鮮新世の滝川層、および第四紀の段丘堆積物と沖積層などで構成されている。

神居古潭変成岩類とトロニウム岩は全体として緻密堅硬な岩石であり、幌新泥岩層は主として頁岩から成る細粒緻密な岩石である。したがって、これらの岩石はいずれも容水地盤とはなり得ない。

滝川層は、上述の岩石類を不整合に覆い、ほぼ水平な構造を示す。岩相・化石などから、本層は浅海性または瀬海性の堆積岩と考えられ、上・中・下の 3 部層に分けられる。下部層は、暗青灰色を呈する半固結の細礫混り凝灰質中粒~極粗粒砂岩であり、ところどころに湧水がみられる。中部層は、半固結の凝灰質砂岩と軽石質粗粒凝灰岩から成る。上部層は、黄褐色を呈する半固結の礫混り泥岩から成る。

段丘堆積物は礫・砂・シルト・粘土などが混在した更新世の堆積物であり、沖積層は主として礫・砂・シルトから成る現世の堆積物であるが、いずれも分布は河川流域の狭い範囲に限られている。

従って、本地域では良好な帯水層の発達は見えないが、少量の地下水であれば、滝川層の中部層と下部層を容水地盤と考えることができると判断した。

地質調査の結果から 8 地点を選定して、シュランベルジャー法 (AB/2=210 m) により電気探査を実施した。その結果、滝川層中部層が 10~20 m、滝川層下部層が最大 70 m の厚さで発達し、その下位には幌新泥岩層とトロニウム岩が分布していること

が判明した。

**試掘結果：**地質調査と電気探査の結果から、滝川層中部層と下部層が厚く発達すると推定される地点（北緯 43°49'43.8"、東経 142°9'16.8"、標高約 166 m）で、径 194 mm のトリコンビットにより深度 100 m まで試掘した。その結果を第 1 図に示した。

仕上げ管を挿入後、延べ 10 日間にわたりペイラーによる排泥、スワビング、揚水および清水圧入などを繰り返し行ない、孔内洗浄と地下水誘導作業を実施した。

その後、水中モーターポンプを深度 45 m に設置し、一定量揚水試験と回復試験を I・II・III の 3 段階に分けて、順次揚水量を増加させて実施した。各段階の間にはそれぞれ 18 時間の揚水休止期間を設けて、水位回復試験を行ないながら次の段階へ移った。いずれの段階の試験も揚水水位は充分安定しなかったため、最終的に安定すると考えられる揚水水位を推定した。これらの結果を第 1 表に示した。

この推定安定水位を用いると、揚水量を 48, 90, 136 m<sup>3</sup>/day と増加させるに従って、比湧出量は 19, 17, 13 m<sup>3</sup>/day・m と減少する。各段階の回復試験の結果に基づいて透水量係数と透水係数を見積ると、平均値はそれぞれ  $1.7 \times 10^{-4}$  m<sup>2</sup>/sec,  $9 \times 10^{-4}$  cm/sec となる。

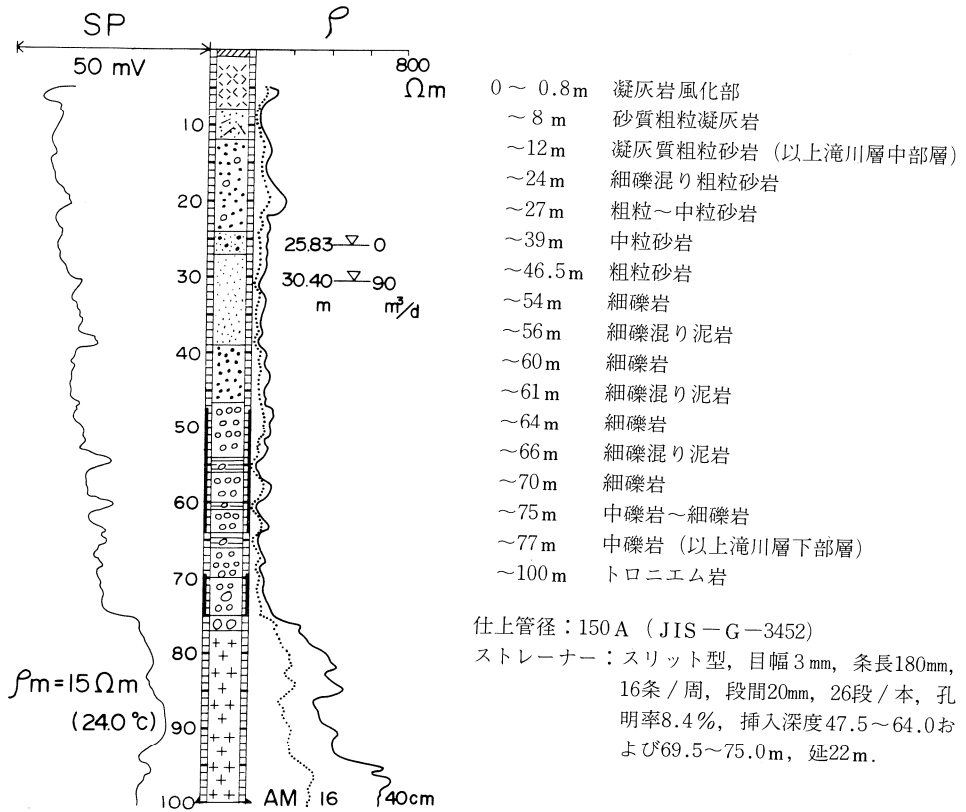
揚水試験で安定水位に達するのにかなり長時間を要することからみて、揚水量が過大であったと判断されるので本調査井の長期的かつ安定的揚水量は、最大 30 m<sup>3</sup>/day 程度にとどめるべきであろう。

深川保健所による水質分析結果では、Fe 含有量 0.3 mg/l、KMnO<sub>4</sub> 消費量 2.8 mg/l と水道法の水質基準内にあり、良好な水質を示す。

## 文 献

広田知保・和田信彦(1982)：昭和 56 年度畑作振興深層地下水調査報告書、深川市湯幌地区。p. 47-60、北海道。

\* この報告は、畑作振興地区深層地下水調査（北海道農地開発部・北海道立地下資源調査所）の結果をまとめたものである。



第 1 図 ボーリング地質柱状図  
 Fig. 1 Drilling columnar section.

第 1 表 揚水回復試験経過一覧  
 Table 1 Summary of aquifer test

段 階	自然水位 (m)	揚水水位 (m)	推定安定水 位 (m)	推定水位 降 下 量 (m)	揚 水 量 (m <sup>3</sup> /day)	比湧出量 (m <sup>3</sup> /day·m)	回復水位 (m)	時 間 (hr)
I	-26.14	-28.44	-28.6	2.5	48	19	-26.36	6
							-25.83	3.5
								18
II	-25.83	-30.40	-31.0	5.2	90	17	-26.63	6
							-25.89	3.5
								18
III	-25.89	-34.39	-36.0	10.1	136	13	-27.47	24
							-26.38	9
							-24.00	25.5
								194.6

(1981年 8月23日~26日)