

けろち 湧別町計呂地地区地下水調査報告*

Ground water investigation in Kerochi area,
Yubetsu Town, Hokkaido

小原 常弘
Tsunehiro OHARA

位置：調査地区は、湧別町市街地の南南東約 20 km に位置し、サロマ湖へ流入する計呂地川の中流域にあたる(国土地理院発行 5 万分の 1 地形図「留萌」・遠軽 第 1 図)。

水理地質：地質は、開析の進んだ丘陵性山地を構成する湧別層群と、河岸の緩斜面をつくる段丘堆積物および河川沿岸低地を形成する沖積層とからなる。

中生代ジュラ紀の湧別層群は、頁岩・砂岩の薄い互層を主体とし、まれに砂岩層や礫岩層を挟在する。頁岩・砂岩互層は、一般的に暗灰色ないし黒色の頁岩を主体とし、厚さ数 cm～数 10 cm の細粒砂岩層を挟在するが、砂岩層をほとんど挟まない部分もある。これらの地層は、北北東-南南西の一般走向をもち、傾斜 70～80°E が一般的であるが、70～80°W の場合もある。岩質は堅硬ち密で地層それぞれは不透水性である。割れ目は多数発達しているがほとんど閉じていて、地下水の通過は不能とみられる。

第四紀の段丘堆積物は、粘土を主体とする粘土やシルトからなるが、下部に薄い砂礫層が存在するところもある。層厚は 2～5 m である。多くの地下水は望めない。

沖積世の氾らん原堆積物は、現河川の河床を構成するもので、粘土・砂・礫からなる未固結堆積物である。層厚 5～6 m であるが粘土を主体とし、やはり多くの地下水は望めない。

このように、地質的にみて調査の対象とすべき帯水層は本地区には無い。しかし、不透水性基盤岩である湧別層群は堅硬であり、もしも開いた亀裂が発達した所があれば裂か水型の地下水の存在が期待できる。この観点から、亀裂発達部の探索を目的として水平探査法(電極間隔 2・5・10・20・40 m, 測点間隔 40 m, 3 測線)による電気探査を実施した。

電気探査の結果は、亀裂発達部とみられる高比抗帯が、第 1 図で見られるように、B 測線の測点 11

～16 間と C 測線の測点 4～9 間(斜線で表示の部分)に見いだされた。

試掘結果：上記の結果や土地条件などから試掘地点を第 1 図 B 点に選定(北緯 44°02'55.8", 東経 143°43'12.0", 標高 38 m)し、194 mm トリコンビットにより深度 80.5 m まで試掘した。その結果を第 2 図に示した。図で見られる 0 m～2.5 m の地層は段丘堆積物、2.5 m～15 m 間は湧別層の頁岩・砂岩互層の風化部、そして 15 m 以深は末風化の湧別層群の頁岩・砂岩である。

揚水試験は第 1 表に示すように、一定量揚水試験と回復試験を 3 段階の揚水量について実施した。なお予備揚水後、調査井の水位は G L + 0.5 m (管頭)で 1.42 l/min の水量が自噴したので、本試験は各段階ともこの自噴状態からスタートし、回復水位測定も G L + 0.5 m までとした。試験終了後、パイプを立ち上げて測定した結果、自然水位は G L + 1.16 m であった。回復試験によって得られた水位対経時比特性直線は 3 段階とも 2 本の折れ線となった。一応各直線について透水量係数を求めると、I 段階 $1.0 \times 10^{-4} \cdot 1.3 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ 、II 段階 $1.1 \times 10^{-4} \cdot 1.1 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ 、III 段階 $1.2 \times 10^{-4} \cdot 0.9 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ とほぼ 1 ケタ違う。もっとも、この地下水は裂か水型なので係数の算出自体に無理があるのであろう。

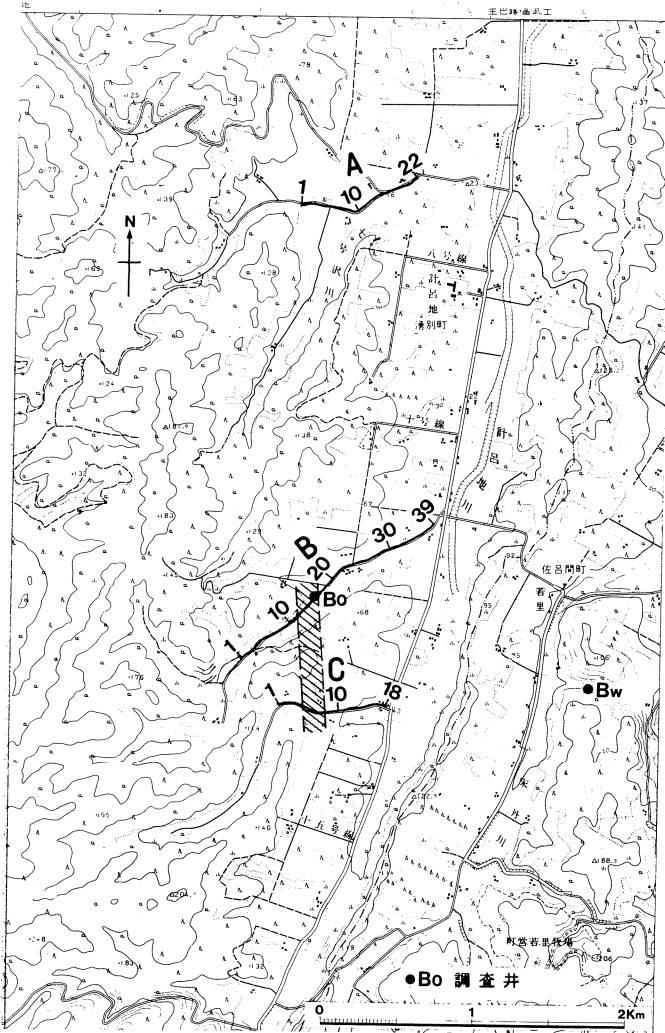
いづれにしても、本調査井で常時揚水するためには揚水水位を、ストレーナー上端より上の、30 m 以浅に保つことが望ましいので揚水量は 80 l/min (115 m³/d) 程度となる。

水質は、ほぼ良好であるが、PH が 9.4 と高く、水質基準に適合しない。

文 献

小原常弘(1973)：昭和 57 年度畑作振興深層地下水調査報告書、湧別町計呂地地区。p.25-38, 北海道。

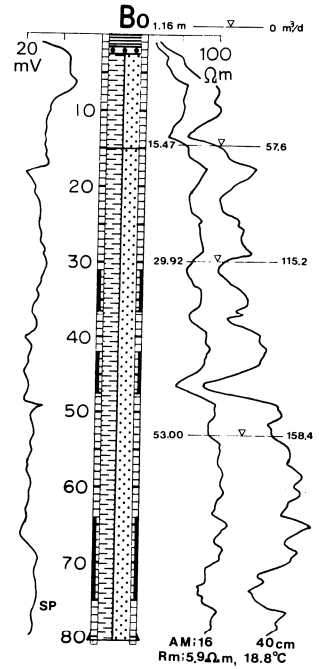
* この報告は、畑作振興地区深層地下水調査(北海道農地開発部・北海道立地下資源調査所)の結果をまとめたものである。



この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(若里)を使用したものである。

第1図 調査位置図

Fig. 1 Location map.



第2図 試掘井地質柱状図

Fig. 2 Drilling columnar section.

第1表 揚水・回復試験成績

Table 1 Summary of aquifer tests

(昭和57年9月6日~9日)

試験名	自然水位 (m)	揚水水位 (m)	水位 降下量 (m)	揚水量 (m³/d)	比湧出量 (m³/d·m)	区間比 湧出量 (m³/d·m)	回復水位 (m)	試験時間 (分)
自噴	+1.160	+0.500	0.660	2.0	3.0	4.0	—	—
I 回復		14.572	15.732	57.6	3.7		360	
II 回復		29.924	31.084	115.2	3.7	3.8	+0.500	235
III 回復		53.002	54.162	158.4	2.9	1.9	+0.500	480
							+0.500	437
							+0.500	1,440
							+0.500	1,343