

七飯町東大沼地区地下水調査報告*

Groundwater investigation in Higashi-Onuma area,
Nanae Town, Southern Hokkaido

小原 常弘
Tsunehiro OHARA

位置：調査地区は、函館市市街地の北約 26 km, JR 函館本線大沼公園駅の東北東約 7 km の火山山麓扇状地上に位置する（国土地理院発行の 5 万分の 1 地形図「東海」地内）。

調査地は、両側を精進川と雨鱒川とにやや深く刻まれた、幅 1 km 内外で北西に勾配 6/100~9/100 の緩傾斜を示す、細長い火山山麓扇状地である。なお、地区の上流約 4 km の前記河川の河岸には、1943 年に閉山した旧精進川鉱山（硫黄・硫化鉄）の廃坑があり、ここから強酸性の鉱廃水が流出し、両河川の pH は 3 前後と低くなっている。

水理地質：調査地区周辺に分布する地質は、下位から新第三紀中新世~鮮新世の峠下火山碎屑岩類、同鮮新世の横津岳下部溶岩、及び第四紀完新世の崖錐堆積物・駒ヶ岳火山噴出物である。

峠下火山碎屑岩類は、火砕岩・溶岩を主体とするが、礫岩・砂岩・泥岩等を介在している（鈴木ほか、1969）。この地層には鉱化作用を受けて、硫黄と硫

化鉄の鉱染交替鉱床が形成されているところもある。

横津岳下部溶岩は、紫蘇輝石普通輝石安山岩質の板状溶岩である。前者と共に、横津岳の山体を構成している。

峠下火山碎屑岩類と横津岳下部溶岩は、全体的には不透水性であるが、岩相によっては透水性の良い部分もある。しかし、前記の酸性水が含まれているようであれば利用できないおそれがある。

崖錐堆積物は、後背山地の碎屑岩類や溶岩が崩壊・堆積したもので、主に安山岩の角礫より成り、標高の高い山麓に分布するが、本地区の下部にも存在しているものと考えられる。この堆積物は透水性が高く、その分布からみて、下流域の地下水のかん養域になっている可能性がある。

駒ヶ岳火山噴出物は、大沼周辺地域を広く覆って分布する。この地区内に分布する噴出物は、白色で粗粒な降下軽石堆積物である。この噴出物の厚さは

第 1 表 揚水・回復試験成績
Table 1 Summary of aquifer test

段 階	自然水位 (m)	揚水水位 (m)	水位降下量 (m)	揚水量 (m ³ /d)	比湧出量 (m ² /d)	回復水位 (m)	試験時間 (時間)
I 回 復	-30.79	-34.18	3.39	86	25	-30.95	8.0
						-30.83	4.0
							13.0
II 回 復	-30.83	-37.73	6.90	156	23	-31.07	6.0
						-30.83	3.0
							15.0
III 回 復	-30.83	-41.76	10.93	226	21	-30.90	24.0
							12.0

(1989年 9 月 4 日~7 日実施, 水位の基準点は地表)

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

5 m 前後である。一般的に透水性が高く、降水の大部分は地下に浸透する。

以上から、地区の下部に分布するとみられる崖錐堆積物と峠下火山砕屑岩類中の地下水を対象に、非酸性水をねらって電気探査と試掘調査を実施した。

試掘結果：水理地質と電気探査の結果から試掘地点を選定し、311.2 mm トリコンビットを使用して深度 71 m まで掘削した(第1図)。図で見られるように、16 m 以深はスライム鑑定の結果と合せて峠下火山砕屑岩類であると判定した。地層の透水性が良く、地下水位は 20 m 以下になるものと判断されたので、スクリーン設置位置は図示の深度とし、32 m 以深を選別砂利充填仕上げとした。

揚水試験は、第1表に示すように一定量揚水試験及び回復試験を3段階の揚水量について実施した。各段階の回復試験結果にもとづいて透水量係数と透水係数を概算すると、それぞれ、 $7 \times 10^{-4} \text{m}^2/\text{sec}$ 、 $2 \times 10^{-3} \text{cm}/\text{sec}$ となった。また比湧出量は $21 \text{ m}^3/\text{day}$

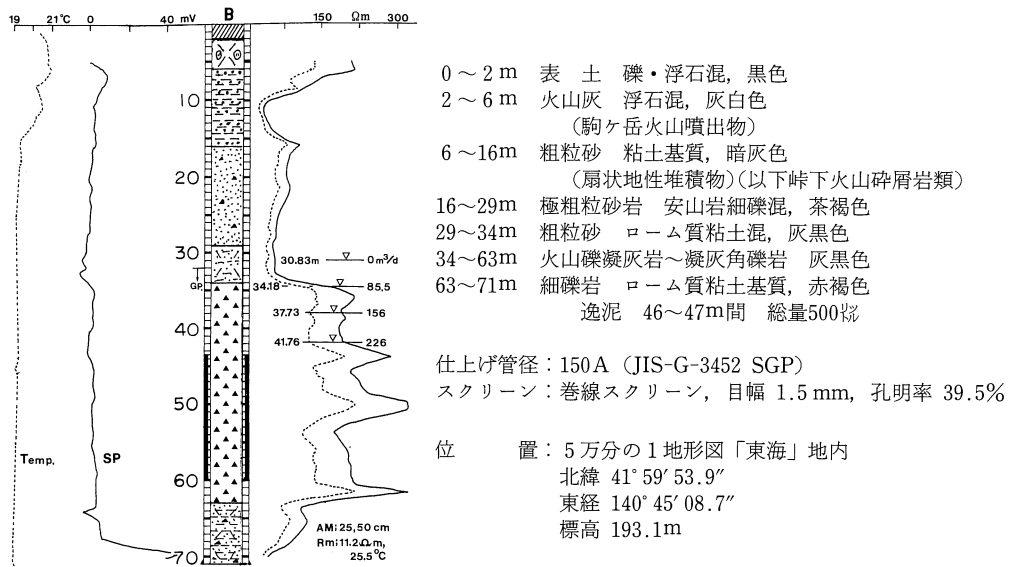
である。なお、本試験井で年間を通じて安定的に揚水できる水量は $200 \text{ m}^3/\text{day}$ 程度と判断される。

水質は、一番懸念された pH 値が 6.4 と一般的な浅層水と変わらない値を示し、Fe $0.20 \text{ mg}/\text{l}$ ・Cl 6.8 同 ・全硬度 31.8 同 ・KMnO₄ 0.5 同 ・水温 11.1°C 及び電導度は $88.5 \mu\text{s}/\text{cm}$ (18°C) であり、水質基準に適合した。

文 献

小原常弘(1990):平成元年度畑作振興深層地下水調査報告書、「七飯町東大沼地区」.北海道, 1-11.

鈴木 守・長谷川潔・三谷勝利(1969):5万分の1地質図幅「東海」及び同説明書.北海道開発庁, 33 p.



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