

## 常呂町岐阜地区地下水調査報告\*

### Groundwater investigation in Gifu area, Tokoro Town, Hokkaido

遠藤 祐司・岡崎 紀俊  
Yuuji ENDOU and Noritoshi OKAZAKI

**位置・地形：**調査地区は常呂町市街の西方約6 kmに位置し、その西側はサロマ湖、北側はオホーツク海に隣接する。調査地区の南方には標高300~400 mの山地が連なり、この麓から丘陵状の台地が海に向けて張り出している。調査地区はこの台地の北端を占める位置にあり、その標高は20 m前後である。

**水理地質：**調査地区周辺の地質は黒田・寺岡(1964)によると、下位から高位段丘堆積物I、高位段丘堆積物IIおよび現河床堆積物などにより構成される。高位段丘堆積物Iは粘土・シルトおよび砂の互層で調査地区の南部に分布する。高位段丘堆積物IIは主に粗砂からなる旧海浜堆積物であり、調査地区の北部に分布する。調査地区の周囲の低地や海岸には現河床堆積物・海浜堆積物および砂丘堆積物が分布する。現地踏査では高位段丘堆積物IIは小礫混じり粗砂を主体とし、同堆積物Iは灰色の粘土・シルトを主体とすることが確認された。

以上のような地質状況から、地下水採取の対象と

しては砂層を主体とする高位段丘堆積物IIが適当であると考え、この分布状況の把握を目的として、電気探査を行った。探査はシュランベルジャー法を採用し、 $AB/2$ =最大160 mとして6点で実施した。この結果、本地区の地層を上位からその比抵抗値に基づき、A・B・CおよびDの4層に区分した。

A層の比抵抗値は50~220  $\Omega \cdot m$ 、その層厚は3.5~10 mである。B層の比抵抗値は4層の中で最も大きく1200~1800  $\Omega \cdot m$ である。その層厚は一般的には10~20 m程度であるが、一部では3 m以下であった。C層の比抵抗値は200~250  $\Omega \cdot m$ 、その層厚は35 m以下である。また、その下限深度は海岸線に直交する方向では内陸側の測点ほど浅く、海側に向かって深度を増している。D層は最下位の層で、その比抵抗値は40~50  $\Omega \cdot m$ と他の層に比べ小さい。

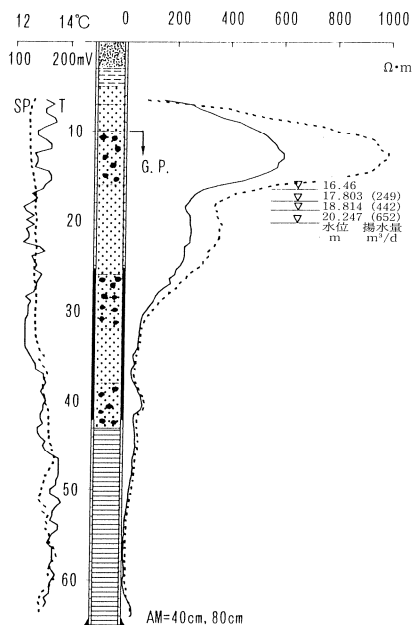
A層は地表の風化部、BおよびC層は粗砂を主体とする高位段丘堆積物II、比抵抗値の最も低いD層

第1表 揚水・回復試験の成績  
Table 1 Summary of aquifer tests.

段	階	自然水位 (m)	揚水水位 (m)	水位降下量 (m)	揚水量 (m <sup>3</sup> /d)	比湧出量 (m <sup>2</sup> /d)	回復水位 (m)	試験時間 (h)
I	揚水 回復	-16.46	-17.80	1.34	249	185.4	-16.47	6
								3
II	揚水 回復	-16.44	-18.81	2.37	442	186.1	-16.50	6
								3
III	揚水 回復	-16.48	-20.25	3.77	652	172.9	-16.55	24
								24

(水位の基準点は地表面、試験日は1993年8月6日~8月9日)

\* この報告は平成5年度畑作振興深層地下水調査報告書(北海道農政部、北海道立地下資源調査所)の結果を取りまとめたものである。



第1図 調査井柱状図

Fig.1 Drilling columnar section.

- 0～3 m 表土・中粒砂
- 3～5 m シルト
- 5～7 m 褐色中粒砂 (以下, 高位段丘堆積物II)
- 7～10 m 褐色粗粒砂
- 10～16 m 細礫混り粗粒砂
- 16～26 m 褐色粗粒砂
- 26～32 m 細礫混り粗粒砂
- 32～38 m 褐色粗粒砂
- 38～43 m 細礫混り粗粒砂
- 43～64 m 暗灰色細粒砂とシルト互層  
(高位段丘堆積物I)

掘削深度: 64 m

掘削口径: 322 mm, トリコーンビット使用

スクリーン: 巻線型スクリーン, スロットサイズ  
2.0 mm, 開孔率 40%, 深度 25.5～42  
m (有効長 15 m)仕上げ方法: 選別豆砂利充填 10～64 m, 粘土充填 0  
～10 m国土地理院発行の5万分の1地形図「サロマ湖」地内  
北緯 44°07'11.4", 東経 143°59'29.8"  
標高 17.9 m

はシルト～粘土を主体とする高位段丘堆積物Iに相当するものと考えられる。ここで, 高位段丘堆積物IIが電氣的にBおよびCの2層に区分されるのは

含水状態の相違によるものと推定される。すなわち, B層は不飽和であるため比抵抗値が大きく, C層は地下水で飽和されているためB層に比べ比抵抗値が低く計測されたものと判断される。

**試掘調査:** 地質調査および電気探査の結果から, 高位段丘堆積物IIが厚く堆積していると予想される地点を選定して, 試掘調査を実施した。322 mmのトリコーンビットを使用し, 深度65 mまで掘削した。深度5～43 mまでは細礫混り粗砂～中粒砂を主体とする高位段丘堆積物II, 深度43 m以深は細粒砂とシルトを主体とする高位段丘堆積物Iが確認された。調査井掘削後に実施した電気検層では, 高位段丘堆積物IIの比抵抗値は深度16 m前後を境として上部が高く, 下部が低いことが明らかとなり, 電気探査により高位段丘堆積物IIが電氣的に2層に区分されたことと良く対応する結果が得られた(第1図)。

これらの事柄を参考としてスクリーンを深度25.5 m～42 mに設置した。その後, ベーラーによる排泥およびエアリフトによる排砂を行い, 次いで水中モーターポンプにより予備揚水試験を行った。

予備揚水試験の結果に基づき揚水量を249～652 m<sup>3</sup>/dと設定して3段階の一定量揚水試験・回復試験を実施した。この結果は第1表のとおりである。

各段階の揚水試験から得られた比湧出量は173～186 m<sup>3</sup>/dである。透水係数は, ストレーナーの有効長さ15 mを帯水層厚とすると,  $6.2 \times 10^{-2}$ ～ $6.4 \times 10^{-2}$  cm/sとなり, 3段階の試験においてほぼ同様の値が得られた。

水質分析の結果では鉄が1.97 mg/l, 大腸菌, 臭気, 味の4項目が飲用不適の水質であった。このうち大腸菌は採水時の混入によるものと思われる。塩素の濃度が129.9 mg/lとやや高いのが特徴的である。ただしナトリウムの濃度は19.8 mg/lと塩素濃度に見合うほど高くはなく, ただちに海水の混入の結果であるとは言えない。

## 文 献

黒田和男・寺岡易司(1964): 5万分の1地質図幅「サロマ湖・三里番屋」および同説明書。北海道開発庁, 34 p.