

網走市東網走地区地下水調査報告*

Groundwater Investigation in Higashi-abashiri
area, Abashiri City, Hokkaido

遠藤 祐司・石丸 聡
Yuuji ENDOU and Satoshi ISHIMARU

位置・地形：調査地区は網走市街の南方約 8 km に位置する。地形は南北に延びるなだらかな丘陵地で、その標高は 100~160 m である。西側の網走湖へ続く低地と、東側のオホーツク海や藻琴湖に続く低地に挟まれる。丘陵地の東側斜面は西側斜面に比べ傾斜は緩やかであるが沢地形がより発達している。

水理地質：調査地区および周辺の地質は島田・矢崎 (1959), 勝井・佐藤 (1963) によると、下位から新第三紀中新世の網走層・鱒浦層及び第四紀更新世の美幌層により構成される。さらに、調査地区をほぼ南北に褶曲軸が縦断し、新第三系は背斜構造 (豊郷背斜) を形成している。

網走層は、火山砕屑物に富む砂岩・礫岩の互層あるいは安山岩質集塊岩・安山岩溶岩などよりなり、調査地内の沢地形に沿って分布する。

鱒浦層は網走層の同時異相であり砂岩・泥岩の互層が主体である。また、網走層と鱒浦層に貫入する安山岩質の岩床が調査地区北部に分布する。

美幌層は砂・礫及び粘土などよりなり、調査地区のほぼ全域を覆っている。

以上のうち、地下水採取の対象として、透水性の面から美幌層と網走層が有力と考えられる。しかし、美幌層は層厚が薄く安定した地下水源としては適さないと考えられ、網走層を対象として調査を進めることとした。

電気探査はシュランベルジャー法により AB/2=300~400 m として、6 点で実施した。この結果、調査地区の地層は上位から A, B 及び C の 3 層に区分された。A 層の比抵抗値は 34~98 Ω・m, B 層は 129~400 Ω・m, C 層は 45~113 Ω・m であり、上位からそれぞれ美幌層、網走層及び鱒浦層に対応するものと推定される。

試掘調査：地質調査、電気探査の結果及び今後の利用上の利便を考え、試掘地点を選定し、193.7 mm トリコーンビットを使用して深度 74 m まで掘削した。深度 5 m 以深では網走層を構成すると考えられ

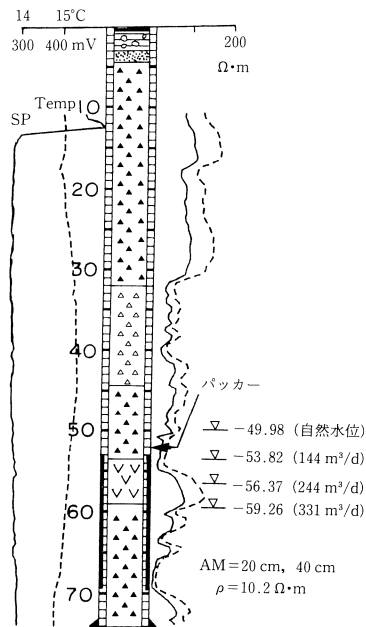
第 1 表 揚水・回復試験の結果

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 ³ /d)	比湧出量 (m ² /d)	回復水位 (m)	試験時間 (h)
1 回復	-49.98	-53.82	3.84	144	37.5	-49.98	6 3
2 回復	-49.98	-56.37	6.39	244	38.1	-49.98	6 3
3 回復	-49.98	-59.26	9.28	331	35.6	-49.98	24 12

(1992 年 8 月 27 日~31 日実施, 水位の基準点は地表)

* この報告は平成 4 年度畑作振興深層地下水調査(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：表土及び軽石及び礫混じりシルト

3～5 m：軽石及び火山灰混じり砂礫

5～32 m：火山角礫岩

32～44 m：凝灰角礫岩

44～54 m：火山角礫岩

54～59 m：安山岩溶岩

59～74 m：火山角礫岩

掘削孔径：193.7 mm (7インチ5/8) トリ
コンビット使用

スクリーン：巻線型スクリーン(スロットサ
イズ1.5 mm, 開口率39.5%),
深度53～69.5 m(有効長15 m)

仕上げ方法：シュロ巻きパッキング(深度
52 m)

国土地理院発行の5万分の1地形図「小清
水」地内

北緯 43°56'31.8"

東経 144°15'34.8"

標高：135 m

る火山角礫岩, 凝灰角礫岩, 安山岩溶岩が確認された(第1図)。また, 安山岩溶岩の部位の深度55 m前後では逸水があった。

調査井の掘削後, 電気検層の結果と地質状況を考慮して, 深度53～69.5 mにスクリーンを設置した。次いで管内の排泥・排砂を行い, 水中モーターポンプを深度68 mに設置し予備揚水試験を実施した。

予備揚水試験の結果に基づき揚水量を144～331 m³/dとして3段階の一定量揚水・回復試験を実施した。この結果は第1表に示すとおりである。各段階から得られた比湧出量は35.6～38.1 m³/dである。なお, 各段階の揚水水位はスクリーンの上端より下がる結果となったが, 試験中に水の濁りはみられなかった。

水位回復試験による透水量係数は13～22 m²/d, スクリーンの有効長さ15 mを帯水層厚とした場合の透水係数は $1\sim 2 \times 10^{-3}$ cm/sの値を得た。ところで, 今回の試験ではいずれの段階においても揚水停止後, 水位は数分以内に回復している。このため残留水位降下量は, 経時比の大きな範囲に限定された測定値を得るにとどまっておられ, 透水量係数の算定に有効なデータ数は僅かであった。この点を考慮するとこれらの計算結果は参考値と考えるべきである。また, 回復試験において急激な水位回復がみられる原因としては, 優勢な亀裂を介する地下水の補給が想定される。

水質分析の結果では一般細菌が多かった他は飲用基準に適合する結果であった。また, 浅層地下水タイプ(アルカリ土類炭酸塩)に区分される水質であった。

文 献

- 島田忠夫・矢崎清貫(1959)：5万分の1地質図幅「小清水」および同説明書。地質調査所, 16 p.
勝井義雄・佐藤博之(1963)：5万分の1地質図幅「藻琴山」および同説明書。北海道開発庁, 42 p.