

## 女満別町湖南地区地下水調査報告\*

Ground water investigation in Konan area, Memanbetsu Town, Eastern Hokkaido

広 田 知 保

Tomoyasu HIROTA

**位置・地形：**調査地区は、東部北海道にある網走湖北部の東側に位置する（国土地理院発行の5万分の1地形図；女満別）。本地区は、その南東にある屈斜路カルデラ起源の火砕流堆積物とその二次堆積物によって構成されている台地である。この台地は、東側で標高が高く、女満別川を挟んで西側に向けて小さな起伏を見せながら緩い斜面をつくって網走湖へと傾いている。

**水理地質：**本地区を構成する地質の特徴について、下位から順に述べる。

網走層は、主として凝灰質砂岩・火山礫凝灰岩から成るが、一部で安山岩質の角礫状溶岩から成る部分もあり、全体として固結度が高い。

呼人層は、主として含珪藻凝灰質泥岩から成り、火山灰・砂・礫も介在するが、一般に層理が乏しい。

更新世砂礫層は、シルト～粘土も挟むが、主として軽石を含む未固結の粗粒砂・礫から成っており、全体としての厚さは100mを超えるところもある。

中期屈斜路火山砕屑流堆積物は、溶結相を含まず主として軽石・火山灰から成るが、炭化木片や安山岩などの外来岩片に富んでいる。本地区での厚さは最も厚いところで20m程度と考えられる。

美幌層は、台地の斜面で一般的に見られる未固結の海成砂礫層であるが、軽石・安山岩および頁岩の礫を多く含む。一般によく成層し淘汰もよいが、斜交葉理の発達している部分もある。本地区における層厚は最大15m程度と考えられる。

新时期屈斜路火山砕屑流堆積物は、主として火山灰混りの軽石から成るが、軽石粒は比較的小さく外来岩片の量も少ない。層厚は1～7mで、薄い。

現河床堆積物は、河川沿いおよび網走湖周辺の低地に見られ、砂・礫および粘土などから成る。

以上の地層のうち、固結度および岩相からみて、網走層と呼人層は水理地質的には基盤を構成し、その他の地層が容水地盤を構成すると考えられる。

地質調査の結果から6地点を選定して、シュランベルジャー法（ $AB/2=600\text{m}$ ）により電気探査を実施した。その結果、水理地質の基盤が調査地域の北側と東側で浅部に存在し、容水地盤は南西側で厚く発達していることが判明した。特に、更新世砂礫層の発達が著しいことが分かった。

**試掘結果：**地質調査と電気探査の結果に基づいて、更新世砂礫層が厚く発達している地点（北緯 $43^{\circ}55'26.1''$ 、東経 $144^{\circ}12'06.7''$ 、標高47.4m）を選定し、径193.7mmのトリコンビットにより深度150mまで掘削した。その結果を第1図に示す。

仕上管を挿入後、延11日間にわたりペイラーによる排泥、スワビング、断続揚水などを繰り返し、孔内洗浄と地下水誘導作業を実施した。そして、予備試験後の水位回復を待って、本試験を行なった。

本揚水回復試験は、I・II・IIIの3段階に分けて順次揚水量を増加させて行なった。各段階の間にはそれぞれ18時間の揚水休止時間を設け、水位回復試験を行ないながら、次の段階へ移った。第II段階と第III段階の試験は、揚水時間がそれぞれ6時間と24時間であったが、両者とも揚水水位が安定しなかったため、安定水位を推定した。これらの揚水回復試験の結果を第1表に示した。

推定した安定水位を用いて計算した比湧出量の平均値は約 $600\text{m}^3/\text{day}\cdot\text{m}$ であった。また、第II段階の回復試験の結果から透水量係数と透水係数の概略値を試みに見積ると、それぞれ $6\times 10^{-3}\text{m}^2/\text{sec}$ 、 $4\times 10^{-2}\text{cm}/\text{sec}$ となる。

揚水試験の結果からみて、揚水水位が安定するまでにはかなり長時間を要するので、揚水量が過大であったと思われる。従って、本井の長期的揚水量としては、最大 $150\text{m}^3/\text{day}$ 程度とすべきである。

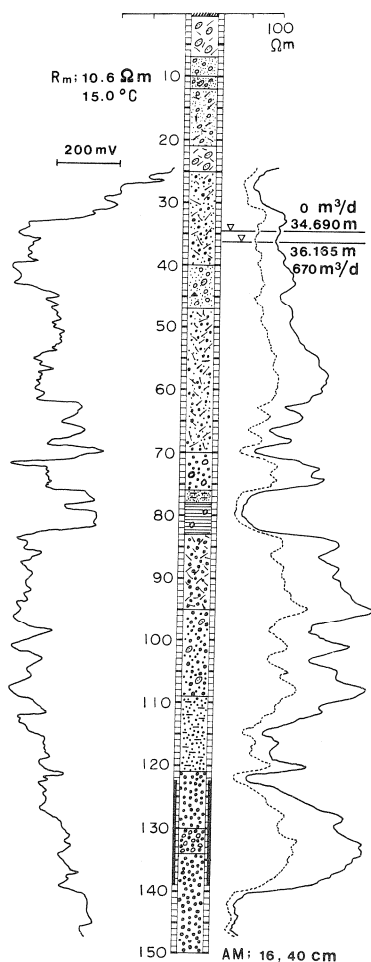
水質分析の結果では、Fe含有量 $1.42\text{mg}/\text{l}$ 、硬度40度と水道の法的水質基準を越え、不良であった。

\* 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。

文 献

調査報告書, 女満別町湖南地区. p. 57  
~69, 北海道.

広田知保(1984): 昭和58年度畑作振興深層地下水



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

- 0~0.3 m 表土
- ~ 7 m 火山灰混り軽石  
(以上新时期屈斜路火山碎屑流堆積物)
- ~ 10 m 砂礫
- ~ 12 m 軽石混り砂礫
- ~ 21 m 火山灰混り砂礫  
(以上美幌層)
- ~ 25 m 火山灰混り軽石  
(以上中期屈斜路火山碎屑流堆積物)
- ~ 40 m 凝灰質中粒~粗粒砂
- ~ 47 m 砂礫 (岩片・軽石を含む)
- ~ 70 m 凝灰質中粒~粗粒砂
- ~ 76 m 細礫混り極粗粒砂
- ~ 78 m 砂混りシルト
- ~ 83 m 礫混り粘土
- ~ 95 m 凝灰質極粗粒砂
- ~109 m 軽石混り粗粒~極粗粒砂
- ~121 m シルト質粗粒砂
- ~130 m 極粗粒砂
- ~134 m 極粗粒砂~細礫
- ~150 m 極粗粒砂  
(以上更新世砂礫層, ただし121 m 以深は網走層のうち安山岩質火山礫凝灰岩の風化部の可能性もある.)

仕上管径: 150A (JIS-G-3452)  
 ストレナー: スリット型, 目幅 3 mm, 条長180 mm, 14条/周, 段間20 mm, 26段/本, 孔明率6.1%, 挿入深度 122.5~139.0 m, 延16.5 m.  
 遮水方法: 棕櫚巻パッキング5箇所.  
 位置: 5万分の1地形図「女満別」  
 北緯 43°55'26.1"   
 東経 144°12'06.7"   
 標高 47.4 m

第1表 揚水回復試験経過一覽  
Table 1 Summary of aquifer test

段階	自然水位 (m)	揚水水位 (m)	水降下量 (m)	揚水量 (m³/day)	回復水位 (m)	時間 (hr)	安定水位 (m)	水降下量 (m)	比湧出量 (m³/day·m)
I 揚水回復	-34.690	-34.793	0.103	70	-34.732	6	-34.793	0.103	680
						3			
II 揚水回復	-34.690	-35.080	0.390	286	-34.803	6	-35.12 (推定)	0.43	665
						3			
III 揚水回復	-34.690	-36.165	1.475	670	-34.952	24	-36.24 (推定)	1.55	432
						12			
						24			

(1938年8月23~27日, 水位の基準点は地表)