

## 虻田町入江地区地下水調査報告\*

### Groundwater investigation in Irie area, Abuta Town, Hokkaido

広田 知保  
Tomoyasu HIROTA

**位置・地形：**調査地区は、西南北海道の中央部にある洞爺湖の南西側に位置し、活火山として有名な有珠山の西南西山麓に広がっている。有珠山の山麓にはいくつかの扇状地が発達しているが、本地区はこのうち最も大きな扇状地の上に位置する。標高は5~100mで、約1/20の勾配をもって西側に傾斜している。

**水理地質：**北海道防災会議(1973)および曾屋ら(1981)によれば、本地区の地質は、輝石安山岩および変質安山岩から成る新第三紀火山岩類を基盤として、その上位に第四系が発達する。第四系の最下位層は、更新世中期の上長和層で、礫・砂・シルトおよび粘土から成る。この上位には、多数の有珠火山噴出物(軽石・火山礫および火山灰から成る)及びその2次堆積物が発達する。

本地区の中心部の上位に厚く分布する地層は、扇状地堆積物であり、礫・砂およびシルトから成る。本堆積物は、火山噴出物が土石流などにより運搬・堆積されて形成された2次堆積物と考えられる。この堆積物の下位には、より古い火山噴出物が発達すると考えられる。

以上の水理地質の状況からみて、本地区で調査対象となる帯水層としては、扇状地堆積物とその下位に分布するより古い火山噴出物である。

次に、帯水層の分布状態を把握するために8地点を選んで、シュランベルジャー法(AB/2=最大300m)により電気探査を実施した。その結果、比抵抗値が600~5,000オームmと非常に高い地層が、深度20~100m付近に存在する測点がいくつか見いだされた。これは、分布状況からみて有珠山から流下してきた溶岩流と考えられる。また、一般的にみて、浅部では地層比抵抗値が比較的高く、深部ではそれが低い値をとることが判明した。

**試掘結果：**水理地質と電探結果を考慮して試掘地点を選定し、径193.7mmのトリコーンビットにより深度50mまで掘削した(第1図)。仕上管挿入・地下水誘導作業・予備揚水の後、本揚水試験(ポンプ深度33m)を、I・II・IIIの3段階に分けて実施し、その結果を第1表と第2図に示す。比湧出量の値は、第I・II段階では200m<sup>2</sup>/dであったが、揚水量の大きい第III段階では180m<sup>2</sup>/dと揚水効率がやや落ちた。第II段階の回復試験での透水量係数は5×10<sup>-3</sup>m<sup>2</sup>/s、透水係数は2×10<sup>-2</sup>cm/sec(15m/d)である。

水質は、Fe0.62mg/l、Mn1.84mg/l、及び色度10度が水道法の水質基準を越えている。水温、pH、電導度は、各々10.6℃、6.8、502μS/cm(18℃)である。

第1表 揚水回復試験の結果

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 <sup>3</sup> /day	比湧出量 m <sup>2</sup> /day	揚水時間 hr	回復水位 m	回復時間 hr
I	-16.27	-16.63	0.36	71	197	6	-16.21	18
II	-16.21	-17.14	0.93	186	200	6	-16.23	18
III	-16.23	-17.71	1.48	264	178	24	-16.29	24

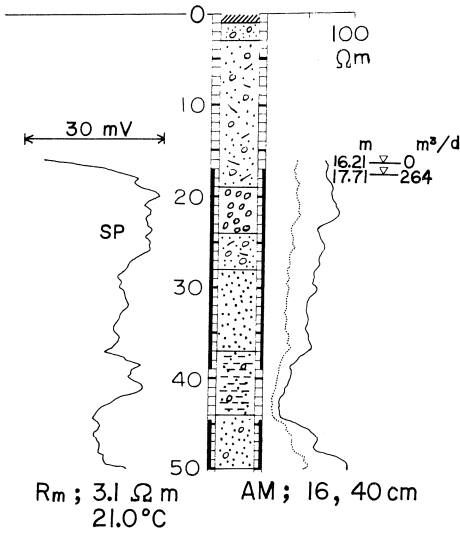
(水位の基準点は地表、1987年9月25日~29日に実施)

\*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

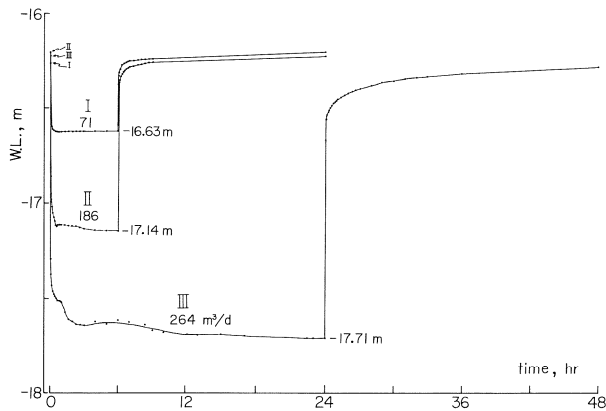
広田知保(1988)：昭和62年度畑作振興深層地下水調査報告書，「虻田町入江地区」，21-30，北海道。  
 北海道防災会議(1973)：北海道における火山に関する研究報告第3編，有珠山，火山地質・噴

火山・活動の現況および防災対策，254p。  
 太田良平(1956)：5万分の1地質図幅及び同説明書「虻田」，地質調査所。  
 曾屋龍典・勝井義雄・新井田清信・堺幾久子(1981)：火山地質図2，有珠火山地質図，地質調査所。



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

- 0 ~ 1 m : 表土
  - 1 ~ 3 m : 砂礫
  - 3 ~ 19m : 軽石混り砂礫 (玉石を含む)
  - 19 ~ 24m : 細礫
  - 24 ~ 28m : 軽石混り砂礫 (25m に玉石含む)
  - 28 ~ 37m : 中粒~粗粒砂 (所々に礫を含む)
  - 37 ~ 44m : 砂礫混りシルト~粘土
  - 44 ~ 50m : 礫混り粗粒砂 (シルトを少々含む)
- 掘削口径：193.7mm，トリコーンビット使用  
 仕上管径：150A (JIS-G-3452，黒ガス管)  
 スクリーン：スリット型，目幅3mm，条長180mm，  
 14条/周，段間20mm，25段/本，開孔率  
 7.28%，挿入深度17~39，44.5~50m，  
 延27.5m  
 遮水方法：棕櫚巻パッキング，17，39，44.5m  
 位置：5万分の1地形図「虻田」地内  
 北緯 42°32'03.0"  
 東経 140°47'42.5"  
 標高 38m



第2図 揚水回復試験の経過  
 Fig. 2 Process of aquifer test.