

## 短 報

## 北海道立新得種畜場付近の地下水

Ground Water at Hokkaidō Shintoku Breeding Farm.

小 原 常 弘・早 川 福 利

Tsunehiro OHARA &amp; Fukutoshi HAYAKAWA.

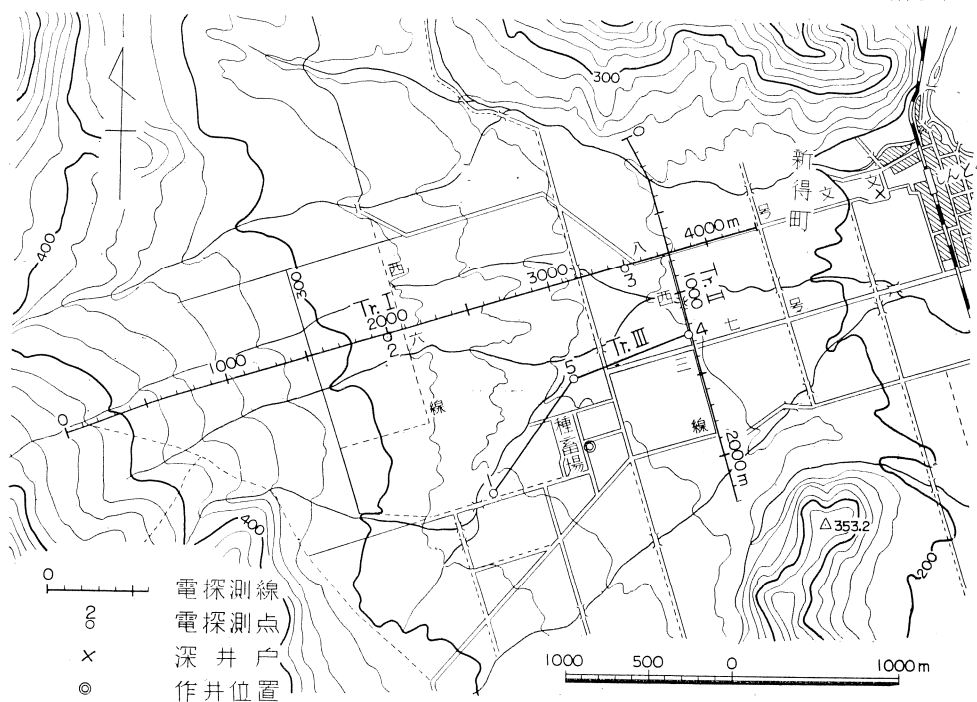
## ま え が き

新得種畜場では、水源を種畜場の南を流れる沢の伏流水にたよっていたが、施設が老朽化したために、更新が計画された。しかし、導水距離の長いことや、牛馬の放牧による汚染などのため、水源を地下水に求めることになり、この調査が行なわれた。所要水量は平均  $85 \text{ m}^3/\text{day}$ 、時間最大  $190 \text{ m}^3/\text{day} = 2.2 \text{ l}/\text{sec}$  である。

調査地は、新得駅西方約  $3 \text{ km}$ 、脊梁山脈の東側山麓扇状地のほぼ中央にあたる。地質は、西方の山脈は花

崗岩、北方および南方の山はホルンフェルスで、ともに、この調査地域の不透水性基盤となっている。この基盤上には、池田層が伏在するであろうということは、種畜場の北端を流れる沢の川床および川岸に、その露出がみられることで推定できる。もし、この層が厚く発達していると、幾枚かの帯水層の夾在が期待できる。この池田層を、段丘堆積物・扇状堆積物・崖堆積物あるいは火山灰などがおおっているが、これらの相互関係は不明である。

深井戸は、この付近では 駅裏の中学校に、1つあるだけである。それは、パーカッション掘さく、3吋仕



第1図 平面図

上げ、深さ 130 m で自噴し、自噴量は水頭約 50 cm で 18 l/min であったといわれる。

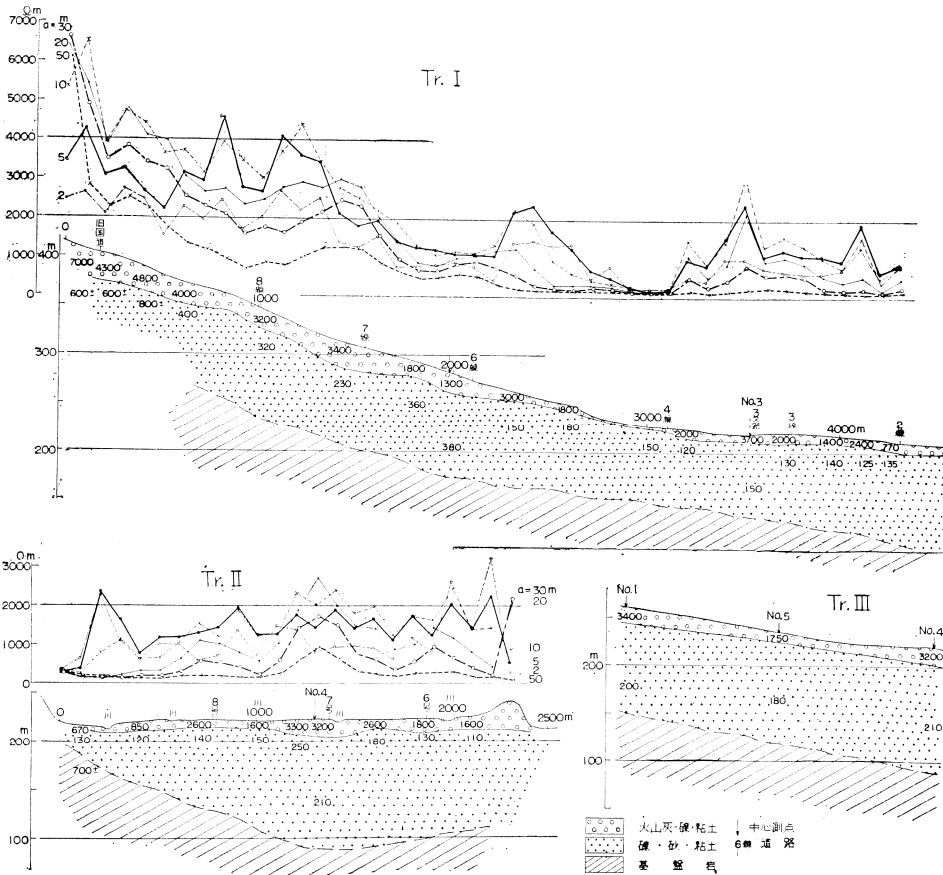
### 1 調査結果

以上にのべた地質の状態を知る目的で、電気探査をおこなった。測線・測点の配置は第 1 図にしめすとおりで、測定深度は水平法では 2・5・10・20・30 および 50 m、垂直法では 200 m までである。第 2 図に、この結果を解析して地質断面でしめた。図中の算用数字は、地層の電気比抵抗値で、単位は Ωm である。図で見られるように、この地域の地質は、比抵抗値より 3 層にわけられることがわかる。次に、各層についてのべる。

基盤岩； 深さ 80~120 m 以下の地層で、比抵抗値は、測定深度が浅いために判然としないが、1,000 Ωm 以上の値である。この基盤の地質は、探査地域の西方では花崗岩、東方ではホルンフェルスになるものと

思われるが、両者の関係は電探では不明である。いずれにしても、この両者は不透水性基盤であって、この基盤面以下での取水は、ほとんど不可能である。

礫・砂・粘土層； この層の比抵抗値は 100~400 Ωm で、一般値は 150 Ωm 内外で、探査地域全般に基盤をおおい、広く厚く分布している。その層厚は、100 m 内外に達する。地形・地質などから考えて、この層は池田層と思われる。池田層としても、その上流周辺部にあたるので、成層・分級状態は良好ではないかもしれないが、この中に幾枚かの帯水層が夾在されることは、比抵抗値より期待できる。すなわち、地層係数 F を用いて、帯水層の良否を検討すると、この層の場合 F は 0.3~1.3 で、一般値は 0.5 となる。F が 0.5 という層は粘土かシルトの層であるが、しかしこれは、層全体の見掛の値である。帯水層となるべき単層の値は、これの数倍でなければならない。ところで層厚が数 10 m 以上の粘土の単層はほとんどまれで、



第 2 図 断 面 図

中学校井自噴水水質分析表

(単位 ppm)

pH	HCO <sub>3</sub>	Cl	SO <sub>4</sub>	Free CO <sub>2</sub>	Total Fe	Ca	Mg	$\rho$ ( $\Omega$ m, 18°C)	備考
6.9	56.1	8.3	なし	2.6	微量	6.1	1.3	260	水温, 自噴量不明

粘土・砂・礫などが層厚の違いこそあれ互層しているのが普通である。このような場合には、当然見掛の F 値は低下する。

まえにのべた、この地域唯一の深井である中学校の井戸は、130 m で基盤にあたり、現在も自噴しているが、その水質は上表のとおりである。この水は、第1図および第2図よりみて、この池田層中の帯水層からのものであることが、推察される。

火山灰・礫・粘土層； 池田層を層厚10~20 m で全面的におおっている、比抵抗値 1,000~3,000  $\Omega$ m

の地層で、これらをげん密に分類すれば、段丘堆積層・扇状堆積物・崖堆積物および火山灰等にわけられるものと思われるが、ここでは便宜上一層として取扱った。これらの地層中にも、帯水層が夾在しているようだが、それらは局部的変化が大きく、水量も季節によって変化がはげしく、放牧などによる水質の汚染も受けやすいと思われる。したがって、水源としては、好ましくない。

あとがき

調査結果から、次のように結論される。

(1) 調査地域全般に、池田層と思われる地層が広く分布している。その層厚は100 m 内外で、層中に、幾枚かの帯水層が夾在され、これからの取水で、水源はまかなわれよう。

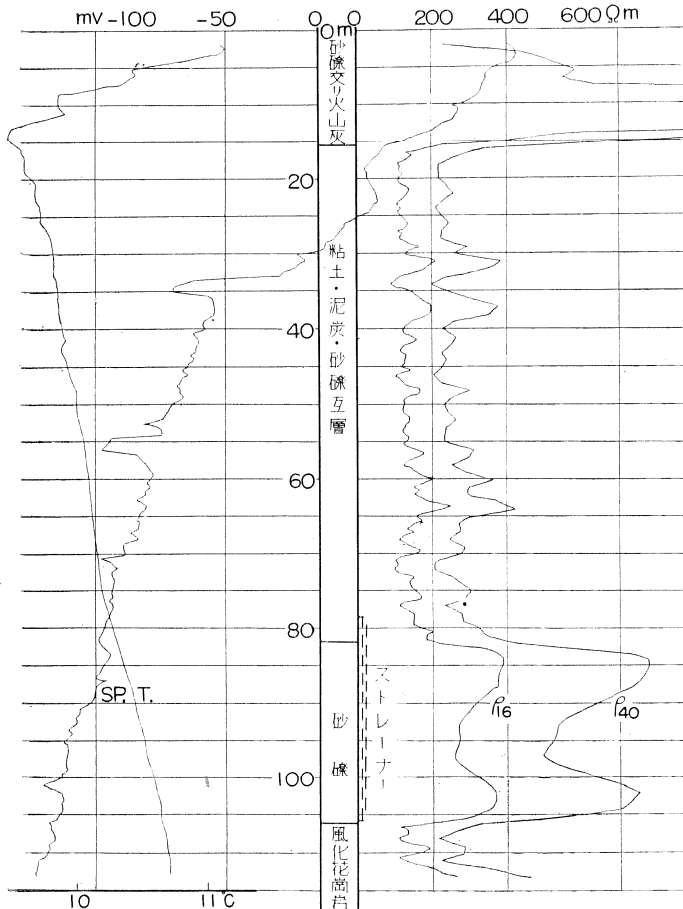
(2) さく井位置は、事務所付近であれば、どこでも良い。仕上り管径は40 m まで100 mm, 以下75 mm, 深さ130 m 着盤まで掘さくし、仕上げ前に電気検層をおこない、ストレーナー位置を決定する。

(3) 水量と水質は不明であるので、鉄管挿入後揚水試験をおこない、この結果により揚水施設を決定すること。

以上の結論にもとづいて、第1図にしめす地点に、上記仕様のさく井を行ない、電気検層を実施した結果を、第3図にしめす。

自然水位は測定されていないが、わずかに自噴したという。

6吋水中モーターポンプを地表下25 m に据え、動水位-12 m で揚水量は 2.5 l/sec, 217 m<sup>3</sup>/day であるとの報告をうけた。



第3図 電気検層図