

網 走 市

網走放送所水源調査報告

山 口 久 之 助¹⁾

1 緒 言

札幌中央放送局の依頼により、昭和27年9月4日・5日の両日に亘り、網走放送所用水源の調査を行つたので、茲にその結果を報告する。

網走放送所は昭和24年網走市桂ヶ丘に起工され、最近竣功された。ところが放送所は細長い丘陵上に位置しているため、水理に恵まれず、当初の計画使用量を200石/日と計上され、その取得について種々対策を講じて来られた。その後これを得ることが困難と見通されるに及んで最低所要水量を30石/日と押さえ、その水源を求めるのに腐心されている。

2 地形及び地質

放送所の位置している桂ヶ丘高背部の海拔標高は約70mあり、丘陵の表面は緩かに起伏して台地をなしているが、西側は急傾斜面を以て沖積低平地にのぞみ、北及び東側は海岸線に向つて逶落している(第8図参照)。丘陵の地質は次の如き層序を示している。

火山灰砂質粘土(ローム)	}	洪積層
浮石交り火山灰砂		
玉石交り粗砂		
~~~~~		
砂質頁岩(網走層)	不整合	第三紀層

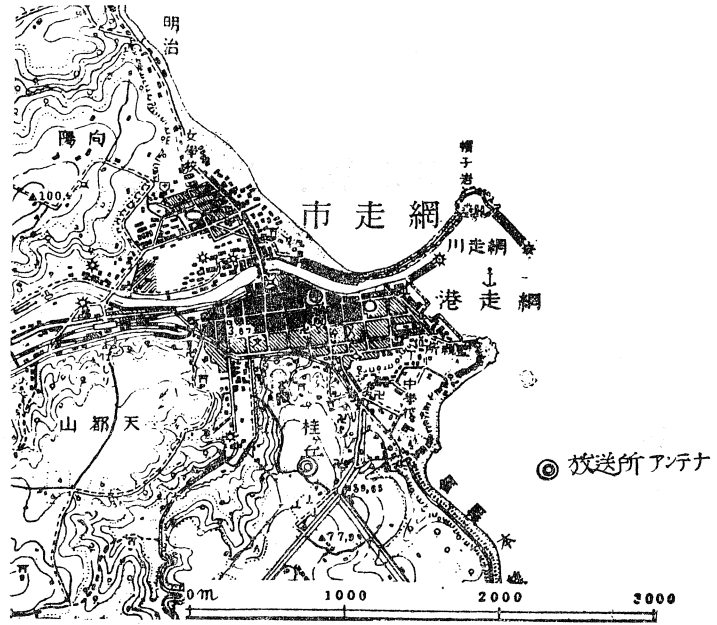
網走層はこの附近では、いわゆる基盤をなしていて、主として暗灰色の砂質頁岩であり、これが地表近くでは風化して黄褐色を呈している。本層は殆んど無層理であるが、節理に富み、介化石を産する部分がある。水理上では勿論不透水層に属する。本層は桂ヶ丘の骨格をなしていて、西側急傾斜面及び東北側の谷の中に露出している。

洪積層は網走層に不整合に乗つていて、不整合面の直上には玉石交り粗砂層があり、その上に浮石交り火山灰層、最上部に火山灰砂質粘土層が乗つている。それらの厚さは処によつて大いに異り、又玉石交り粗砂層を欠いている処もあるが、浮石交り火山灰砂層及び火山灰砂層

1) 前掲

は概ね丘陵一帯を蔽い、前者は学校附近以北で厚く20~30 mに及んでいる。後者の厚さは2~3 mである。洪積層は最上部の火山灰砂質粘土層以外は良好な透水層である。

網走層と洪積層との境界面即ち不整合面は、局部的には相当凹凸があると考えられるが、概観的には5~6°の角度で北に傾斜している。この不整合面の起伏形態は丘陵の地下水の流動方向を支配する最も重要な因子である。



第8圖 網走放送所附近地形圖

桂ヶ丘より西側及び北方の低平地には沖積層が堆積している。沖積層は丘陵の崩壊堆積物や泥炭層及び腐植交り粘土等である。

### 3 水 理

地下水は、雨水や融雪等の一部が地中に滲透して地層中若しくは岩石の割目に貯えられたものに他ならないから、降水量と水理地質とによつて地下水の流量を推定することが出来る。

網走測候所の統計によれば、同所に於ける降水量は次表の第1欄の通りである。第2欄はこの降水量を毎秒毎ヘクタール当りに換算した値である。

降 水 量 (mm)	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
60 年 平 均		60	42	57	51	63	62	88	97	117	77	69	54	836
毎 秒 毎 ha 当 り		0.23	0.15	0.22	0.20	0.24	0.24	0.34	0.37	0.43	0.30	0.26	0.21	0.27
滲透量 (l) 毎秒毎 ha 当 り		0.07	0.05	0.07	0.06	0.07	0.07	0.10	0.11	0.14	0.09	0.08	0.06	0.08

今、桂ヶ丘に於ける降水の地下滲透率を平均30%とすると、毎秒毎ヘクタール当りの地下滲透量即ち地下水供給量は第3欄の如くなる。桂ヶ丘の地下水は洪積層に貯えられていて、これが基盤面の低所に向つて徐々に流下している。供給量と流下量とは時間的のずれを伴うが、長時日に亘る夫々の合計は殆んど相等しい。

桂ヶ丘の北斜面には、基盤深く喰込んでいるV型の谷があり、地下水の一部はこれらの谷に流出している。これらの谷は自然が創つた地下水の排水溝であつて、谷に流出している水量は、

上流の地下水集水区域の広狭を物語っている。前記の谷の流量は夫々約  $0.2 \text{ l/sec}$  あり、この流量を供給している集水区域の面積は  $5\sim 7$  ヘクタールと推定される。その範囲はアンテナ塔下の東北斜面に該当している。

小学校及び神社に給水している水源地の取水量は約  $0.07 \text{ l/sec}$  あつて、これは毎秒毎ヘクタール当りの地下水供給量に相当している。しかしながらこの取水量は水源地附近を流下している地下水の全流量ではなく、取水されずに地中を流下している量もあるから、水源地の有する集水面積は  $1$  ヘクタール以上であつて、この区域を地形及び水理地質から推定すると、新局舎の北東斜面の約  $2$  ヘクタール弱となる。

神社及び小学校以北でも、地下水の流出している処や取水している処があるが、それらの水量は不詳である。この地帯では洪積層が厚くなつているので、地下水は地上に全部湧出せず、沖積層に流入していると考えられ、その全流量は  $0.5 \text{ l/sec}$  を下るまいと推定される。

桂ヶ丘の西側急斜面には、基盤と洪積層との不整合面が露れているが、その面に沿つて湧出している地下水は極めて微量である。これは基盤面が北方に傾斜しているためと、丘陵の地下水面の分水界が西偏しているために他ならない。従つてこの斜面の中腹で大量の地下水を捕捉することは不可能と認められる。

桂ヶ丘の西下の沖積低平地の基盤は網走層であるが、処によつては基盤と沖積層との間に洪積層が介在していると予想される。この低平地の地下には豊富な地下水が賦存しているが、沖積層中の地下水は水質不良と認められるので、この地帯で富良な地下水を得るには、基盤の浅い新局舎下よりも、洪積層若しくはその崩積物の分布しているグラウンド下の方が有利である。最近製氷会社が此処に径約  $2 \text{ m}$  の井戸を掘っているが、掘下げ作業中  $3$  時ポンプを  $1$  日延  $8$  時間運転して排水し、 $3$  日間工事を続けたところ、半径約  $70 \text{ m}$  以内に在る民家の井戸の水位が激減して問題となつたので、井戸を放棄し埋戻した。この井戸から排水した地下水量は約  $500 \text{ m}^3/\text{day}$  に及んだという。

#### 4 結 論

- (1) 網走放送所の所在する桂ヶ丘の地質は、第三紀層の砂質頁岩を基盤とし、その上に洪積層の玉石交り粗砂層・浮石交り火山灰砂層・火山灰砂質粘土層が乗っている。
- (2) 基盤面は桂ヶ丘の中腹を切つて北に傾斜している。
- (3) 桂ヶ丘の地下水は洪積層中に貯えられ、概ね基盤面の傾斜方向に流動している。
- (4) 東は釧網線トンネルの入口附近から、西は小学校附近までの間を北に向つて流下している地下水量は、約  $1 \text{ l/sec}$  程度と推定される。
- (5) 桂ヶ丘の北東斜面には、基盤面に喰込んだ谷があり、これが地下水の排水溝をなしている。
- (6) 桂ヶ丘の西下の沖積低平地には豊富な地下水が伏在している。

- (7) 放送所の水源としては、前2者の中の何れれかを採るのが確実な策である。
  - (8) 放送所の構内で 所要水量を取得することは不可能に近い。西側中腹に於ても 同断である。
  - (9) 放送所の水源地を小学校の水源地附近に設けることは、水利保全上不可である。
- 

**附 記** 本調査実施後、本文の結論の(6)項に該当する地点で、さきに製氷会社が試掘して放棄した井戸を、附近民家の了解を得て再掘し、所要水量を確保できるようになった。