

丸瀬布町上武利地区地下水調査報告*

Groundwater investigation in Kamimuri area, Maruseppu Town, Hokkaido

深見 浩 司
Hiroshi FUKAMI

位置：調査地区は丸瀬布町市街地の南方約7 km, 支庁所在地の網走市からは西へ80 kmほどのところである。本地区は、湧別川の支流・武利川が南から北に流下し、東西は急峻な山地からなる河川沿いの低地にあたる（国土地理院発行の5万分の1地形図「丸瀬布南部」地内）。山地に比較して平坦な河川低地の幅は500 m程度であり、山地に沿う数段の段丘と河川氾濫原からなる。

水理地質：調査地区の最下位に分布する地層は日高累層群である。同累層群は、地区東側の山地において地表で確認できる。本地区では、それをおおって、第三紀の火山岩（溶結凝灰岩）が広く分布して山地を形成している。河川沿いには、第四紀の段丘堆積物と河川氾濫原堆積物が分布する（野地ほか、1967）。

日高累層群は本地区の水理地質の基盤であり、地下水を得られる可能性はほとんどない。地下水を得られる可能性がある地層としては、第三紀以降の地層である。しかし、本地区の溶結凝灰岩は一般的に

は堅硬緻密であり、地下水の胚胎する可能性がある日高累層群との境界は、今回の試掘調査の掘削予定深度では達しない。また、段丘堆積物と河川氾濫原堆積物は層厚があまり厚くないものと推定された。したがって、地下水の取水対象層を決定するのは困難であるが、このうち、溶結凝灰岩中に裂っかがあれば、地下水取水の可能性が高まる。調査地区外の南側の山地には、古い地すべり地形が認められる。このような地形が存在するところでは裂っかの発達期待できる。このようなことから、第三紀の溶結凝灰岩を取水対象として調査を実施し、段丘堆積物や河川堆積物が厚いところがあれば、それらにも注目することとした。

第三紀溶結凝灰岩と第四紀層の境界を把握することを目的に電気探査（シュランベルジャー法、AB/2=95 m~400 m）を6点で実施した。この結果から地層を4層に区分したが、最上位層の層厚は最大で7.5 mしかなかった。中間の2層は溶結凝灰岩と考えられた。なお、1点のみで実施した400 mの電気

第1表 揚水・回復試験の成績
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 ³ /day)	比湧出量 (m ² /day)	回復水位 (m)	試験時間 (hr)
I	-10.020	-15.915	5.895	29	4.9	-11.400	6
						-9.835	3
II	-9.815	-21.505	11.690	60	5.1	-12.845	15.5
						-10.000	6
							3
III	-10.000	-19.540	9.540	43	4.5		18
						-21.840	24
							3
							12

(1997年8月27~30日実施, 水位の基準面は地表)

*本報告は平成9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)の結果をとりまとめたものである。

探査において, 深度 180 m 以下で低比抵抗値を示す地層が認められ, これが日高層群を示す可能性がある。

試掘調査: 電気探査結果からは試掘地点選定が困難であったため, 今後の利用上の観点も考慮した上で, 裂っかの発達している可能性がある地すべり地形にできる限り近づけ, 200.0 mm トリコンビットを使用して深度 40 m まで試掘した。掘削時の逸泥現象を参考に深度 21.5~26 m にスクリーンを設置した (第 1 図)。

揚水試験: 仕上げ管挿入後, 地下水の清澄化はなかったが, 泥水や地層由来と思われる濁りがなかなか取れなかった。このため, 水位計センサー制御による水中モーターポンプの断続運転を約 1 ヶ月継続した。これによっても白濁はとれなかったが, 揚水試験を実施した。試験は 3 段階の一定量揚水試験と回復試験からなる。本調査井の場合, 揚水特性があまりよくなかったため, II 段階目の試験は, 6 時間継続して揚水できる水量 (59 m³/day) に, III 段階目は 24 時間継続して揚水できる水量 (43 m³/day) に設定した。これらの揚水・回復試験の成績は第 1 表にとりまとめた。揚水試験結果によれば比湧出量は 5 m²/day 以下であり, 回復試験から得られた透水量

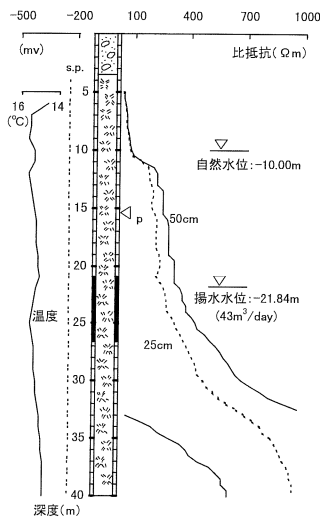
係数も同程度であった。今回の 24 時間試験での揚水量 43 m³/day での揚水は長期的には無理である。また, 59 m³/day では, 6 時間程度しか揚水できない。地下水の利用にあたっては, 水位の回復状況を確認しながら利用すべきである。

水質: 水質分析によれば, 全鉄, 過マンガン酸カリウム消費量, マンガン, 一般細菌, 味, 色度, 濁度が水道水の水質基準を満たさなかった。この地下水に酸を加えたところ, 白濁物質が沈殿した。この沈殿物について, X線回析法による分析を試みたが, 物質を特定することはできなかった。なお, 試験終了後, 断続揚水を再開したが, 白濁状態の改善もみられなかった。

文 献

深見浩司(1998):平成9年度畑作振興深層地下水調査報告書,丸瀬布町上武利地区。北海道, 15-24.

野地正保・渡辺 順・魚住 悟・鈴木 守(1967):5万分の1地質図幅「丸瀬布」および同説明書。北海道開発庁, 28 p.



0 ~ 3.5 m: 礫混じり土 (表土)

3.5~40.0 m: 溶結凝灰岩

深度 12 m 付近から硬質

深度 23.5 m, 24.5 m で逸泥

試掘地点座標: 北緯 43°55'55.9"

東経 143°20'16.8"

(国土地理院発行の 5 万分の 1 地形図「丸瀬布南部」地内)

試掘地点標高: 270 m

第 1 図 調査井柱状図

Fig. 1 Drilling columnar section.