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上武利地区の南東約7
km。文庁所在地の網走市からは西へ約80 kmほどの
ところである。本地区は、涌別川の支流・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」地図）。山地に比較して平坦な
河川沿いの幅は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
高層層群である。同層層群は、地区東側の山地にお
いて地表で確認できる。本地域では、それをおろっ
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）。

日高層層群は本地区的水理地質的基盤であり、地
地下水を供給さ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、地下水の貯留する可能性がある
と高層層群との境界は、今回の調査調査の塑研予定
深度では浅い。また、段丘堆積物と河川氾濫原
堆積物は層厚があり厚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、溶結凝灰岩に裂かかであれば、
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
が期待できる。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地点で実施した。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地点のみで実施した400 mの電気

第1表 採水・回復試験の成績
Table 1 Summary of aquifer test.

<table>
<thead>
<tr>
<th>段階</th>
<th>自然水位（m）</th>
<th>採水水位（m）</th>
<th>水位降下量（m）</th>
<th>採水量（m³/day）</th>
<th>比揚出量（m³/day）</th>
<th>回復水位（m）</th>
<th>試験時間（hr）</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>I</td>
<td>10.020</td>
<td>-15.915</td>
<td>5.895</td>
<td>29</td>
<td>4.9</td>
<td>-11.400</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>-9.835</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>15.5</td>
</tr>
<tr>
<td>II</td>
<td>-9.815</td>
<td>-21.505</td>
<td>11.690</td>
<td>60</td>
<td>5.1</td>
<td>-12.845</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>-10.000</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>III</td>
<td>-10.000</td>
<td>-19.540</td>
<td>9.540</td>
<td>43</td>
<td>4.5</td>
<td>-14.467</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>-21.840</td>
<td>11.840</td>
<td>43</td>
<td>3.6</td>
<td>-11.643</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>12</td>
</tr>
</tbody>
</table>

（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年度旭川振興深層地下水調査（北海道農政部、北海道立地下水資源調査所）の結果をとりまとめたものである。

平成10年12月28日原稿受理（Accepted on December 28, 1998）
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、裂かれた隔離で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、地下水の清浄化をは
かったが、泥水や地層由来と思われる濁りがかな
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
まりよくなかったので、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
によりまとめ、揚水試験結果によれば比涌出量は
5 m³/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。今回で 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
ウム消済量、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 年度福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 地質図帳「丸瀬布」および同説
明書、北海道発行庁、28 p。

第 1 図 調査井柱状図
Fig. 1 Drilling columnar section.