

# 上川支庁管内の地質と地下資源

## Ⅲ 上川地方北部

[士別市・名寄市・剣淵町・下川町・中川町・美深町  
・和寒町・音威子府村]

平成 22 年 3 月

監修 北海道立地質研究所  
発行 上川支庁産業振興部

## 発刊にあたって

上川支庁は北海道のほぼ中央に位置し、南北に細長く東西 96.7km、南北 224.4km、面積は 9,852km<sup>2</sup>で全道の 11.8%を占めています。中央には旭岳（2,290m）を主峰とする大雪山系、北を北見山系、更に南を夕張山系と日高山系が連なっています。

その間を縫うように中央部は石狩川、北部は天塩川、南部は石狩川の支流である空知川が流れ、その沿川は本道農業の中心地として広大な沃野を形成しています。

管内の耕地面積は 127,700ha で全道の 11%を占めており、十勝、網走に次いで 3 番目となっています。このうち田は 60,300ha で、耕地面積の 47.2%を占めています。平成 18 年度の水稲作付面積は 30,300ha であり、全道に占める割合は 26.3%と空知に次いで第 2 位の稲作中核地帯となっています。また、野菜は第 1 位で特に、にんじん、かぼちゃ、アスパラガスは全道の 40%を占める主産地となっています。

農業農村整備には、農業生産基盤の整備による農産物の収量・品質や農作業の効率の向上、農業経営体質の強化などに貢献するとともに、農村における生活環境の改善や農地・農業用施設の保全などに大きく寄与してきました。

しかしながら、農業を取り巻く情勢は担い手の減少や高齢化、食の安全・安心に対する消費者の関心の高まり、さらには WTO・FTA 交渉の進展など、大きく変化しています。

農業農村整備は多様化する地域のニーズに応え、より一層効率的・計画的に事業を推進することが求められています。

農業農村整備事業をはじめ、各種公共事業の円滑な実施のためには、地質・地下資源などの自然的条件を的確に把握することが重要な手段の一つです。

しかし、過去の調査資料はそれぞれの部署で保管され、事業計画または工事計画に必要な地質調査資料を探すために多大な手間と時間を要しているのが実態です。

このような背景から、上川支庁では平成 19 年度を調査初年度として、北海道立地質研究所の協力を得て他の公共機関が保有しているボーリング柱状図等の地質調査資料を収集し、それらを電子化して GIS に取り込み、必要なデータを容易に検索・閲覧できる「地質・地下資源情報データベース」を作成することとなりました。なお、管内は広範囲なため「南部」、「中部」、「北部」の 3 地域に分け、最終年度となる本年度は、北部地域において資料の収集等を行いました。

本書は北部地域の地質調査資料を取りまとめたものであり、農業農村整備事業をはじめ、各種公共事業などによる産業基盤の形成と地域振興策の構想立案の一助となれば幸いです。

最後になりますが、発刊にあたりまして、資料収集・データ整理等を一手に引き受けていただいた北海道立地質研究所に対し心からお礼申し上げますとともに、資料提供をいただきました旭川土木現業所・地元市町村等、関係各位に感謝の意を表したいと思います。

平成 22 年 3 月

北海道上川支庁産業振興部



## 上川支庁管内の地質と地下資源 Ⅲ 上川地方北部

### 目 次

|                                                |                               |                         |               |           |
|------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------|-----------|
| 1. 調査の概要                                       | 1                             |                         |               |           |
| 1-1 調査の目的                                      | 1-2 担当者                       | 1-3 調査期間                | 1-4 調査地域      | 1-5 調査の方法 |
| 1-6 地質図の編集とGIS化                                | 1-7 ボーリング資料のデジタル化             |                         |               |           |
| 2. 地形と地質の概要                                    | 4                             |                         |               |           |
| 2-1 上川地方北部の地形                                  | 2-2 上川地方北部の地質                 | 2-3 地質構造および地形発達史        |               |           |
| 3. 先新第三系—山地と丘陵を構成する地層（1）                       | 8                             |                         |               |           |
| 3-1 蛇紋岩（Sp）・空知層群（Sl, Su）・蝦夷累層群（Yl, Ym, Yu, Hk） |                               |                         |               |           |
| 3-2 日高層群（Hl, Hu, Hg, Ls）                       | 3-3 深成岩類（Gr, Gb）              |                         |               |           |
| 4. 新第三系—山地と丘陵を構成する地層（2）                        | 12                            |                         |               |           |
| 4-1 前期～中期中新世堆積岩類（N1）                           | 4-2 中期中新世火山岩類（N1v, N1p）       |                         |               |           |
| 4-3 後期中新世堆積岩類（N3）                              | 4-4 鮮新世堆積岩類（N5）               | 4-5 岩脈類（Ba, An, Da, Ry） |               |           |
| 5. 第四紀堆積物—低地と台地を構成する地層                         | 17                            |                         |               |           |
| 5-1 中期更新世堆積岩類（Q2）                              | 5-2 段丘堆積物（ft0, ft1, ft2, ft3） |                         |               |           |
| 5-3 山麓緩斜面堆積物・崖錐・沖積錐（tr）                        | 5-4 沖積層（Al）                   |                         |               |           |
| 6. 表層地質の特徴                                     | 19                            |                         |               |           |
| 6-1 土砂岩盤分類                                     | 6-2 地盤の地耐力                    | 6-3 客土材料                | 6-4 地すべりと斜面崩壊 |           |
| 7. 地下水資源                                       | 24                            |                         |               |           |
| 7-1 水理地質の概要                                    | 7-2 試掘調査と試掘井における水質・水量         |                         |               |           |
| 8. 地熱・温泉資源                                     | 26                            |                         |               |           |
| 8-1 温泉資源の概要                                    | 8-2 地温勾配                      | 8-3 温泉貯留層と坑井地質（ボーリング泉源） |               |           |
| 8-4 温泉の化学組成                                    |                               |                         |               |           |
| 9. その他の地下資源                                    | 29                            |                         |               |           |
| 9-1 金属鉱床                                       | 9-2 非金属鉱床                     | 9-3 砕石・石材・その他地質資源       |               |           |
| 引用文献                                           | 32                            |                         |               |           |
| 地盤ボーリング資料出典                                    | 34                            |                         |               |           |
| 資料 A 水井戸ボーリング柱状図および孔内検層図                       | 48                            |                         |               |           |
| 資料 B 温泉ボーリング地点位置図                              | 58                            |                         |               |           |
| 資料 C 温泉ボーリング柱状図および孔内検層図                        | 60                            |                         |               |           |

付図 上川地方北部地質図

# 1. 調査の概要

## 1.1 調査の目的

この調査は、上川支庁管内における農業農村整備事業や他の公共事業で実施した地盤ボーリング調査・地下水調査の資料、および地質研究所に収集されている水井戸・温泉井などの資料を系統的に収集し、既存の地質図、文献等とともに編集することによって、農業農村整備事業の事業計画や実施時の基礎資料とすることを目的としている。

したがって調査にあたっては、農業農村整備事業の計画や実施にあたって問題となりうる地形・地質をあらかじめ把握すること、さらに表層地質の特徴、地下水、温泉等の資源について把握することに努めた。

## 1.2 担当者

北海道立地質研究所

地域地質部 川上源太郎・廣瀬 亘・田近 淳・石丸 聡・岡崎紀俊

企画調整部 鈴木隆広・大津 直・小澤 聡

## 1.3 調査期間

平成 21 年度

(上川地方全域の調査を平成 19 年度から 3 年計画で実施。本年度は終了年度)

## 1.4 調査地域

上川支庁管内北部地域

(関係市町村：士別市・名寄市・剣淵町・下川町・中川町・美深町・和寒町・音威子府村)

## 1.5 調査の方法

調査にあたっては、調査地域における 5 万分の 1 地質図幅などの地形・地質に関する文献の収集を行い、文献資料と空中写真をもとにして、全体の地形区分と地質の概要を把握した。次に地盤ボーリング資料や水井戸・温泉資料を収集し、現地踏査結果と合わせて、地質分布や風化程度、地下資源の状況を取りまとめた。

調査地域における主な地質・地形に関する文献は以下のとおりである。

○ 5 万分の 1 地質図幅及び同説明書

国土地理院の 5 万分の 1 地形図の図面毎の地質図および解説書の一部は、インターネットで閲覧あるいは

入手できる。 <http://www.gsh.hro.or.jp/zufuku.html>

- ・旭川一第 20 号 「敏音知」(猪木幸男, 地質調査所, 1958, 41p.)
- ・旭川一第 23 号 「天塩中川」(長尾捨一, 北海道立地下資源調査所, 1962, 39p.)
- ・旭川一第 24 号 「音威子府」(長谷川 潔・長尾捨一・藤江 力・高橋俊正, 北海道開発庁, 1962, 48p.)
- ・旭川一第 26 号 「共和」(小山内 熙・三谷勝利・高橋功二, 北海道開発庁, 1960, 59p.)
- ・旭川一第 27 号 「恩根内」(小山内 熙・庄谷幸夫, 北海道開発庁, 1965, 32p.)
- ・旭川一第 31 号 「路之台」(高橋功二・小山内 熙・松下勝秀・三谷勝利・中村耕二, 北海道開発庁, 1971, 36p.) \* 国土地理院発行 5 万分の 1 地形図の現図名は「ピッシリ山」
- ・旭川一第 32 号 「名寄」(今西 茂, 北海道立地下資源調査所, 1956, 45p.)
- ・旭川一第 35 号 「添牛内」(橋本 亘・長尾捨一・菅野三郎, 北海道立地下資源調査所, 1965, 92p.)
- ・旭川一第 36 号 「士別」(小山内 熙・松下勝秀・長尾捨一, 北海道立地下資源調査所, 1970, 27p.)
- ・旭川一第 39 号 「幌加内」(猪木幸男・田中啓策・秦 光男・佐藤博之, 地質調査所, 1958, 55p.)
- ・旭川一第 40 号 「剣淵」(松下勝秀・寺島克之・小山内 熙, 北海道立地下資源調査所, 1977, 30p.) \* 国土地理院発行 5 万分の 1 地形図の現図名は「剣淵」
- ・網走一第 5 号 「仁宇布」(土居繁雄・酒匂純俊・金山喆祐・太田昌秀, 北海道開発庁, 1960, 37p.)
- ・網走一第 8 号 「サンル」(酒匂純俊・土居繁雄・太田昌秀, 北海道開発庁, 1960, 33p.)
- ・網走一第 9 号 「上興部」(長谷川 潔・長尾捨一・河内晋平・吉田 勝, 北海道開発庁, 1969, 25p.)
- ・網走一第 12 号 「下川」(酒匂純俊・小山内 熙, 北海道開発庁, 1955, 54p.)
- ・網走一第 13 号 「西興部」(中村耕二・紺谷吉弘・松下勝秀, 北海道立地下資源調査所, 1980, 22p.)
- ・網走一第 20 号 「奥士別」(酒匂純俊, 北海道開発庁, 1952, 42p.)
- ・網走一第 21 号 「渚滑岳」(松波武雄・紺谷吉弘,

北海道立地下資源調査所, 1981, 31p.)

○ 20 万分の 1 地質図

- ・ 枝幸 (地質調査所, 1981)
- ・ 名寄 (地質調査所, 1990)

○市町村地質図

- ・ 士別市の地質と地下資源 (酒匂純俊・藤原哲夫・松下勝秀・小山内 熙・斎藤昌之・武田裕幸, 士別市, 1959, 28p.)
- ・ 美深町の地質 (土居繁雄・小山内 熙・松下勝秀, 美深町, 1963, 35p.)
- ・ 中川町の地質及び地下資源 (橋本 亘・長尾捨一・菅野三郎・浅賀正義・大友練一・小屋開地 稔・戸野 聡・北村一成・平 一弘・和島 実, 中川町, 1967, 48p.)
- ・ 下川町の地質および環境地質 (鈴木 守・松井公平, 下川町, 1975, 44p.)
- ・ 名寄市の地質と地下資源 (岡 孝雄, 名寄市, 1994, 106p.)

○ 20 万分の 1 土地分類図

- ・ 北海道 IV 上川支庁 (国土庁土地局, 1977).  
[ 上川支庁管内の地形分類図, 表層地質図, 土壌図等とその説明書 ]  
<http://www.tochi.nla.go.jp/tockok/inspect/landclassification/index.html>

○ 10 万分の 1 北海道水理地質図幅

- ・ 第 1 号「稚内」及び同説明書 (北海道立地下資源調査所, 1983)
- ・ 第 2 号「名寄」及び同説明書 (北海道立地下資源調査所, 1982)

○表層地質調査報告書 (北海道開発局農業水産部・北海道立地下資源調査所)

- ・ 国営畑地総合土地改良パイロット事業計画地区 天塩平原地区 (1989)
- ・ 国営農地再編パイロット事業計画地区 新下川地区 (1993)

○営農用深層地下水調査 (北海道開発局農業水産部・北海道開発局土木試験所)

- ・ ケネワット地区 (昭和 55, 56, 57 年度) (1983)
- ・ 御料地区 (昭和 59, 60, 61 年度) (1987)

○中山間地域開発調査 (一般型) 報告書 (北海道開発局農業水産部農業計画課)

- ・ 北見山地西麓地区 (2001)
- ・ 咲来地区 (2006)

○畑作振興深層地下水調査報告書 (北海道農政部)

- ・ 剣淵町日の出地区 (昭和 51 年度)
- ・ 美深町パンケ高台地区 (昭和 52 年度)
- ・ 美深町西里地区 (昭和 54 年度)
- ・ 剣淵町北斗地区 (昭和 55 年度)
- ・ 美深町川西地区 (昭和 56 年度)
- ・ 美深町尾車地区 (昭和 63 年度)
- ・ 剣淵町共和地区 (平成 3 年度)
- ・ 剣淵町豊栄心和地区 (平成 4 年度)
- ・ 朝日町新奥士別地区 (平成 6 年度)
- ・ 剣淵町豊泉地区 (平成 7 年度)
- ・ 風連町日進地区 (平成 9 年度)
- ・ 名寄市瑞穂地区 (平成 10 年度)
- ・ 美深町美深地区 (平成 14 年度)

○その他の報告書

- ・ 北海道の地質と資源 IV 北海道の水資源 (北海道立地下資源調査所, 1982-1985)

○その他書籍

- ・ 日本の地質 1 北海道地方 (日本の地質「北海道地方」編集委員会編, 共立出版, 1990)
- ・ 日本の地形 2 北海道 (小嶋 尚・野上道男・小野有五・平川一臣編, 東京大学出版会, 2003)
- ・ 日本の活断層一分布図とその解説. (活断層研究会編著, 1991, 東京大学出版会)
- ・ 北海道の地すべり地形一分布図と解説. (地すべり学会北海道支部監修, 1993, 北大図書刊行会)

○地盤ボーリング資料

本年度中に収集した調査地域内の地盤ボーリング資料は以下のとおり.

- ・ 上川支庁北部耕地出張所 119 件
- ・ 旭川土木現業所士別出張所 843 件
- ・ 旭川土木現業所美深出張所 273 件
- ・ 士別市 41 件
- ・ 名寄市 258 件
- ・ 剣淵町 0 件 (水井戸ボーリング資料のみ)
- ・ 下川町 39 件
- ・ 中川町 4 件

- ・美深町 0 件
- ・和寒町 23 件
- ・音威子府村 12 件

なお、今後掘削される新規地盤ボーリング資料は、上川支庁産業振興部にて追加登録される予定である。

## 1.6 地質図の編集と GIS 化

### 地質図の編集

本調査地域全域を網羅する最も大縮尺の地質図は、5 万分の 1 地質図幅である。ただし本地域の 5 万分の 1 地質図幅のほとんどは、発行年が 1950 ～ 1960 年代と古く、発行以降 50 年間にこの地域の地質について公表された、新たな情報は反映されていない。またその後に公表されている資料も地域が限定されるものが多く、個々の成果を広域的な編さんに十分反映させるのは困難であった。基本的な地質層序区分や地質構造・分布などは、20 万分の 1 地質図や「日本の地質 1 北海道地方」などを参考としたが、その他以下にあげる資料を特に考慮して編さんを行った。

中生代の基盤岩類のうち、調査地域南部の空知層群、蝦夷累層群の分布は、Asahina and Komatsu (1979)、石塚 (1980)、君波ほか (1992) を参考とした。また北部地域については、調査年次が古いものの広域的に地質図がとりまとめられている「中川町の地質及び地下資源」に準じている。日高層群については資料が限定されるため、ほぼ 1/5 万地質図幅に準じている。和寒町東和付近の日高層群下部とこれに断層を介して接する中部蝦夷層群は、加藤・岩田 (1988)、大津 (未公表資料) を参考とした。また岩尾内湖付近において南北 20 km にわたって発達する緑色岩類 (下川オフィオライト) の分布は、宮下 (1999) を参照した。

その他のおもな変更点は以下のとおりである。

①地すべり地形については、「北海道の地すべり地形一

分布図と解説」を参考とし、5 万分の 1 地形図でも認識できる程度の規模の大きなもののみを示した。したがって、これに示していないから地すべりがないということではない

②地質構造を示す走向・傾斜については、本編さんにもなう現地補完調査の結果をあわせて掲載した。また、5 万分の 1 地質図幅に掲載されている走向傾斜については、補完調査結果や 20 万分の 1 地質図等、他の資料と整合的なもの、既知の地すべり地形内に位置しないものを採用し掲載した。

③調査年代や調査条件により、上記の 5 万分の 1 地質図幅や 20 万分の 1 地質図の地質区分には粗密がある。この地質図では全体の統一のため凡例を単純化している。各地域の地質を詳しく検討する場合には、各 5 万分の 1 地質図幅及び同説明書を参考にされたい。

### 地質図の GIS 化作業

GIS 化作業は以下の通りすすめた。

- ①原図となる地質図の作成 (上述)。
- ②地質図のスキャン、ESRI ジャパン製の GIS ソフトウェア「ArcGIS9.2」への取込とジオリファレンス。
- ③ ArcGIS9.2 上で地質図、断層線等のトレース、鉱床・休廃止鉱山の位置を 5 万分の 1 地質図幅より転記。なお地質図、断層、走向傾斜等のファイルは、ESRI 社のシェイプファイル形式で作成した。投影座標系は UTM54 系、測地系は世界測地系 (準拠楕円体：GRS80 楕円体、測地座標系：ITRF94 座標系) を採用した。

## 1.7 ボーリング資料のデジタル化

収集したボーリング資料は、基礎地盤コンサルタンツ株式会社の柱状 -BASE/Win Ver. 5 を用いてデジタル入力し、同ソフトウェア付属の CALS コンバーター Ver. 5 により、国土交通省作成の要領 (地質・土質調査成果電子納品要領 (案) H16.6) に基づいた XML データに変換した上で収録した。









図 2-2 士別台地から、西方の剣淵盆地を望む。写真奥の山地は犬牛別山地。

## 2-2 上川地方北部の地質

上川地方北部は中生代に形成された地質体\*が土台をなし、それらを新第三紀の火山噴出物・堆積物が覆っている。また第四紀のものと考えられる未固結堆積物は、低地とその周縁の丘陵を構成している（図 2-3）。地盤ボーリング資料にもとづくと、中央凹地帯を埋積する第四紀層の厚さは 20 m 程度以下で、おもに新第三紀の基盤岩の上を均質な厚さで薄く覆っていると推定される。これは美瑛火砕流堆積物（およそ 200 万年前に形成）が表層部を占め、第四紀層がごく薄い上川盆地と共通の特徴であるといえる。一方、十勝火砕流堆積物（およそ 100 万年前に形成）の上位層だけで厚さ 100 m を超える富良野盆地との大きな違いである。

### 中生代の基盤岩類

中生代の地質体は、海洋プレートが当時のユーラシア大陸縁辺へと沈み込むのにもなつてつくられた“付加体\*\*”とよばれる地質体や、ユーラシア大陸の前面に広がっていた“前弧海盆”とよばれる堆積盆を埋めた地質体からなる（岡本ほか，2000）。前者は中部北見山地を、後者は天塩山地を構成しており、現在では全般に硬い岩盤となっている。天塩山地の前弧海盆堆積物は蝦夷累層群とよばれ、おもに砂岩、泥岩からなる。

\* 地層は構成物（岩相）と地質時代により区分され、その地層が観察できる代表的な場所（模式地）の名前を付けることになっている。このため、同じ地質時代の地層でも場所によって名称が異なる場合がある。

中生代は地質時代の大きな区分の一つ（およそ 2 億 5,000 万年～約 6,500 万年前）で、さらに三畳紀（2 億 5,000 万年～2 億 1,200 万年前）、ジュラ紀（2 億 1,200 万年～1 億 4,300 万年前）、白亜紀（1 億 4,300 万年から 6,500 万年前）に細分される。

新生代は、古第三紀、新第三紀、第四紀に三分される。このうち新第三紀は、さらに中新世（2,400 万年～530 万年前）、鮮新世（530 万年～170 万年前）に二分される。第四紀は、概ね 170 万年前より現在までの期間が含まれる。第四紀は「氷河時代」とも呼ばれており、氷河期とその期間に挟まれた温暖期である間氷期が交互に繰り返した時代でもある。なお、2009 年 6 月、新第三紀鮮新世と第四紀更新世の境界年代が、170 万年前から 260 万年前に変更された。

蝦夷累層群の分布域には、南北に伸長する規模の大きな蛇紋岩体がともなわれる。

中部北見山地の付加地質体は日高層群とよばれ、そのうち西半部に分布する日高層群下部は、砂岩、頁岩、緑色岩やチャートからなる。これらは変形が強く、メランジュ\*\*\*とよばれる特徴的な岩相を示すものがある。一方、東半部を占める日高層群上部は頁岩、砂岩、頁岩互層を主体とし、岩尾内湖付近を中心として南北に分布する緑色岩をとまなう。またこの地域では比較規模の大きな石灰岩体がともなわれる。

日高層群に進入する深成岩類は古第三紀～新第三紀のもので、全般に硬い岩盤であるが、上士別南方のはんれい岩や花こう岩は風化が著しい。

### 新第三紀の地質

この地域の新第三紀層は、中新世の溶岩・火砕岩と、それに随伴、またはその周辺に分布する粗粒な堆積岩類（美深層）が大部分を占めている。また中央凹地帯周縁の台地～丘陵には、後期中新世から鮮新世にかけて堆積した河川成の砂礫層（川西層、多寄層）が分布する。

### 第四紀の地質

この地域の第四紀層は、低地の埋積層のほか段丘堆積物・山麓緩斜面堆積物・扇状地堆積物などが主要なものである。中川町北部には、北方の天塩平野周辺に広く分布する中期更新世更別層の南端部がかかる。中央凹地帯を埋積する未固結堆積物は厚さが 20 m 以下で、基盤を薄く覆っている。

\*\* 海洋プレートが大陸の縁へ沈み込む海溝で、陸地から供給された泥や砂が海洋プレートを構成する岩石とともに陸地側に付け加わってきた地質体。構成岩相にメランジュを含むことを特徴の一つとする。

\*\*\* メランジュはメレンゲ（かきまぜられたもの）を語源とする。蛇紋岩メランジュは、葉片状蛇紋岩の中に様々な種類や大きさ、形の岩石ブロックが点在するもの。

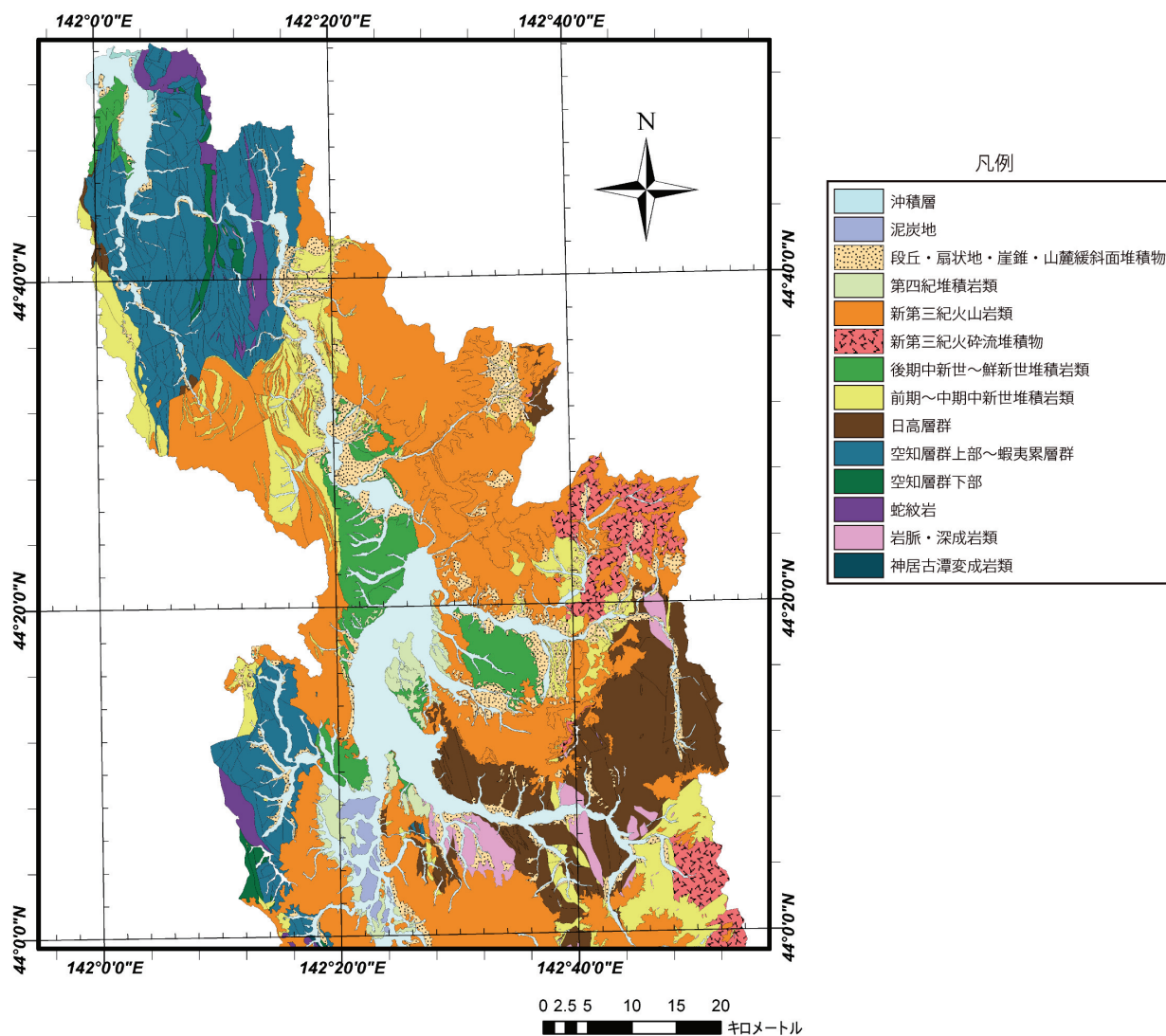


図 2-3 上川地方北部の地質概略図。

## 2-3 地質構造および地形発達史

調査地域では、基盤岩類および新第三紀層の地質構造は南北方向に伸びており、上川地方南部～中部地域から連続する。音威子府村から名寄市を経て和寒町まで伸びる中央凹地帯もまた、基盤岩類の構造に平行して上川地方南部～中部地域から連続する。以下に調査地域の地史、地形発達史を述べる。

### 新第三紀以前

この地域の中生代の基盤岩は、白亜紀の沈み込み帯で形成された岩石からなる。そのうち、蝦夷累層群と呼ばれる前弧海盆の堆積物からは、アンモナイトなどの頭足類化石やイノセラムスなどの貝化石、海生爬虫類であるクビナガリュウの化石を産するなど、当時のユーラシア大陸東縁の海洋環境を知る貴重な手掛かりを数多くもたらしている。蝦夷累層群が堆積していた時期に、その東方に存在した海溝付近では海洋プレー

トがユーラシア大陸の下に沈み込んでいた。これにより付加体として成長した日高層群には、海洋プレートを構成していた石灰岩や玄武岩が伴われ、現在採石が行われている。

その後の古第三紀の地層・岩石はこの地域にはほとんど認められないが、東方では白亜紀に引き続く付加作用が、西方では浅くなった前弧海盆に後の留萌・石狩炭田を形成した陸成～浅海成の地層が堆積していた。

### 新第三紀中新世

新生代の中新世になると、日本海・千島海盆形成に伴い東西方向の圧縮を伴う右横ずれ場になった。そのため基盤岩類は地下深部に貫入していた深成岩類とともに隆起し、中部北見山地のウェンシリ岳などの山地形成がはじまった。一方、16～15 Ma\* 頃には凡世界

\* 文中の地質年代の表記に使われる Ma は Million age の略記で、“100 万年前”の意味である。



的な海水準上昇と同調して、この地域にも貝化石を産する海成層が形成されている。また、この時期の堆積盆は起伏に富んでいたと推定され、奥士別層・彌栄川層の黒色泥岩など、やや深いところで堆積した岩相も見られる。現在の天塩山地域では、大和層・築別層など、貝化石を産する地層が堆積した後、堆積盆が急激に深くなるとともにタービダイトからなるきわめて厚い地層により埋積されている。

中新世後半にこの地域の隆起運動が鈍化するのと前後して、奥士別～下川付近では安山岩を多量に噴出する火山活動が開始する。この時期には似狭層や美深層が浅海～陸域で堆積しており、火山岩類の一部はそれらに挟在されている。12 Ma 頃には火山活動が拡大し、上川地方北部の大半は噴出した溶岩・火砕岩で埋め尽くされた。函岳・ピヤシリ山などの巨大火山体がいくつも出現し、サンル付近には巨大なカルデラが形成されている。北部北見山地はこの時期に形成され、侵食により緩やかになってはいるものの、その後は大きく変化することなく現在に至っている。

#### 鮮新世以降～現在

大規模な火山活動は 9 Ma 頃に全域で突然終了し、現在の中央凹地帯に沿って古天塩川が流下するとともに、周辺の山地から多量の砂礫が供給されて凹地帯に堆積した（川西層）。中央凹地帯の形成テクトニクスについては上川地方中部や南部と同様に明確ではないが、中新世の末期には周辺より相対的に低く、内陸盆地化していたと推定される。またこの時期の天塩川は現在のように音威子府付近から西へ向きを変えず、オホー

ツク海に流下していた可能性が指摘されている（「名寄市の地質と地下資源」）が、直接的な証拠は得られていない。中央凹地帯における砂礫層の活発な堆積は鮮新世にも生じており、多寄層が堆積している。その一方で剣淵盆地には広大な湖が形成され、剣淵層（剣淵粘土）が堆積した。

第四紀に入ると、調査地域では河成段丘堆積物が形成されているほか目立った地層の形成はない。一方、北方の天塩平野では、更別層と呼ばれる砂礫層に富む地層が前期～中期更新世にかけて広く堆積し、その南端は中川町北部に位置する。更別層の堆積は、それまでオホーツク海へ抜けていた天塩川が中川山地を横断し、日本海側へ流路を変えたことを示唆しているのかもしれない。中川山地北方の知駒岳などが第四紀に入って急激に山地化したとの指摘もあり（「名寄市の地質と地下資源」）、流路変更が地殻変動に関連する可能性がある。なおオホーツク海側へ抜ける経路の一つと推定される歌登方向では咲来峠が分水界となっているが、そのすぐ西側を北部北見山地西縁のリニアメントが横断することが特記される。

現在の中川山地では、天塩川が先行谷状に流下しているが、天塩川の流路変更が第四紀に生じたならば、中川山地の山地化の時期もそれを大きく遡る可能性は小さくなる。より南方の凹地帯周辺に発達する南北性の台地～丘陵も、この時期までに隆起を開始した可能性があり、新生代末期の内陸の地層群の年代的位置付けが解明されることにより、北海道北部のテクトニクスが一層明確となることが期待される。

### 3. 先新第三系—山地と丘陵を構成する地層（1）

#### 3-1 蛇紋岩（Sp）・空知層群（Sl, Su）・蝦夷累層群（Yl, Ym, Yu, Hk）

この地域の空知層群、蝦夷累層群は天塩山地を構成する基盤岩であるが、地表分布は士別市西部～幌加内町に分布する南部地域と、中川町～音威子府村を中心とした北部地域に分けられる。両者の間は、中新世の地層に広く覆われている。また剣淵町東方に、日高層群と断層で接する白亜紀層の断片的な分布が知られているが（加藤・岩田，1988），それについては次節で簡単に触れる。蛇紋岩（Sp）は空知層群および蝦夷累層群に随伴し、南北に伸びて分布する。

空知層群、蝦夷累層群は地質図幅ごとに累層区分や部層区分が行われているが、本編さんでは上川地方南部および中部と同様に、下位より空知層群下部（Sl）・空知層群上部（Su）・下部蝦夷層群（Yl）・中部蝦夷層群（Ym）・上部蝦夷層群（Yu）・函淵層群（Hk）の区分（Okada, 1983）を用い、それより低次の層序区分は示さない。

##### （1）南部地域

地質図幅「比布」、同「幌加内」の記載によれば、この地域の蛇紋岩は堅硬で、塊状なものや節理が発達するものが多いが（図 3-1）、葉片状や粘土化した蛇紋岩も認められる。蛇紋岩分布域には大小の微閃緑岩質の岩脈が多数認められている。

空知層群は、緑色岩を主体としチャートをとともなう下部と、火山碎屑性の砂岩・珪質頁岩からなる上部に分けられ、上位は蝦夷累層群に整合漸移する（君波ほか，1992）。この地域の空知層群は、高温低圧型の変成作用を受けた幌加内オフィオライト\*の上部を構成しており、蛇紋岩に接する最下部層準は角閃岩、変はんれ

\* オフィオライトは、沈み込みに伴って陸側に付加、あるいは乗り上げた海洋プレートの断片。



図 3-1 温根別ダム東岸に露出する蛇紋岩。

い岩などからなる（Asahina and Komatsu, 1979; 石塚，1980；「日本の地質 2 北海道」）。また空知層群下部の緑色岩は塊状玄武岩や枕状玄武岩、ハイアロクラスタイトを起源とするものである（「日本の地質 2 北海道」）。空知層群上部のうち、下部は珪質頁岩、中・上部は砂岩と頁岩の互層からなり、全体として上方に細粒化する（君波ほか，1992）。空知層群下部のチャートからは後期ジュラ紀の放散虫化石が、空知層群上部の最上部層準からは白亜紀初頭を示す放散虫化石が産出している（「日本の地質 2 北海道」）。

温根別ダム周辺の下部蝦夷層群は空知層群から整合漸移し、おもに砂岩泥岩互層からなる（君波ほか，1992）。しかし地質図幅「幌加内」では、同地域の下部蝦夷層群基底に礫岩を認めており、その上位はおもに砂岩からなるとしている。温根別ダム北方～添牛内の下部蝦夷層群は、空知層群と断層を介して接するか、あるいは蛇紋岩と接している。それらはおもに泥岩・砂岩からなり、全般に泥岩が優勢である（地質図幅「幌加内」）。中部蝦夷層群は砂岩、泥岩、砂岩泥岩互層（図 3-2）および礫岩からなり、温根別市街を中心として南北に分布する。温根別市街付近には砂岩を主体とする最上部層準が露出し、採石が行われている（9-3 節参照）。この層準は、地質図幅「士別」では上部蝦夷層群温根別層として扱われているが、本編さんでは 1/20 万地質図「名寄」に従い、中部蝦夷層群に含めた。上部蝦夷層群は泥質岩を主体とする地層で温根別川上流域に分布し、分布域には地すべり地形が発達している。

##### （2）北部地域

この地域には、南北に伸びる蛇紋岩体が音威子府村箴島付近の東西に 2 列認められる。また空知層群や蝦



図 3-2 犬牛別川流域に露出する中部蝦夷層群の砂岩優勢互層。



夷累層群に発達する断層に沿って、小規模な蛇紋岩体がともなわれる。小岩体を中心に葉片状の蛇紋岩が卓越するようである（「中川町の地質及び地下資源」；地質図幅「共和」）。

空知層群は西列の蛇紋岩体に沿って、その東西に分布する。南部地域と同様に下部は塊状玄武岩や枕状玄武岩、ハイアロクラスタイトを起源とする緑色岩類、上部は火山砕屑性の砂岩、頁岩を主体とする（「日本の地質2 北海道」）。なお川口（1997）は、蛇紋岩体の東に分布し既存研究では空知層群上部層とされた火山砕屑岩類を空知層群下部に含め、箴島層とよんだ。本編さんでは、箴島層の火山砕屑岩類を旧来の区分に従い空知層群上部としている。空知層群から下部蝦夷層群へは、緑色泥岩から暗灰色～黒色泥岩への色調変化として捉えられ、整合漸移するとされている（川口、1997；伊庭ほか、2005）。ただし放散虫化石によると、両者の間には大きな時間間隙が存在する（伊庭ほか、2005）。

下部蝦夷層群は西列の蛇紋岩体の西方に広く分布しており、黒色泥岩を主体として下部に礫岩をともない、南北方向に断続的に露出する。伊庭ほか（2005）は、この層準の礫岩にオルビトリナを含む石灰岩礫を見出し、岩相・年代的に夕張山地の下部蝦夷層群に対比されるものとした。中部蝦夷層群は、中川町の中川～佐久～板谷にかけて広く分布するほか、音威子府村の音威子府川東部にも分布する。全体としては砂岩泥岩互層からなり、下部および上部に砂岩優勢互層や厚層理砂岩が発達するが、中部層準では泥岩優勢互層～泥質岩が卓越する（川口、1997；高橋ほか、2003）。上部蝦夷層群は中川町の安平志内川とワッカウエンベツ川にはさまれる地域、および音威子府川の西方に分布する。前者は泥質岩を主体とし、中部層準に厚い砂岩や礫岩が挟まれる（高橋ほか、2003）。函淵層群は粗粒



図 3-3 中川町共和の共和地すべり（地すべり防止区域 農 23）。斜面は中部蝦夷層群の佐久川層および佐久層からなる。

砂岩～含礫砂岩からなり、砂岩泥岩互層をともし（高橋ほか、2003）。分布は中川町共和の西方、遠別町との町境付近に限られる。上部蝦夷層群とは不整合関係であると考えられていたが、高橋ほか（2003）は産出する大型化石に時間間隙が認められず、岩相上も整合関係にあるとした。

南部地域同様、上部蝦夷層群の分布域には地すべり地形が集中するほか、中部蝦夷層群にも地すべり地形が高密度で発達する（図 3-3）。安平志内川、ワッカウエンベツ川流域では、上部蝦夷層群のうちとくに上部層準に地すべり地形が集中するようである。そのため、下部層準が大部分を占める音威子府川の西部地域には、地すべり地形が発達していない（6-4 節を参照）。

### 3-2 日高層群（HI, Hu, Hg, Ls）

日高層群は、おもに緑色岩（図 3-4）、チャート、砂岩、頁岩などからなり、メランジュ相を示す下部（HI）と、頁岩、砂岩頁岩互層を主体とする上部（Hu）に分けられる。日高層群下部と上部は断層で接している。なお緑色岩の卓越部は、上部・下部に関わらず緑色岩類（Hg）として地質図に示した。

日高層群下部は剪断を受けた頁岩に、不規則に膨縮する緑色岩やチャート、砂岩、石灰岩などのブロック～レンズを包有するメランジュからなる（加藤・岩田、1988）。頁岩からは白亜紀前期を示す放散虫化石が産出している（加藤・岩田、1988）。分布域は剣淵町十二区（彌栄川下流）、および和寒町東和付近～士別市上士別の北方である。中新世の地層や溶岩に不整合で覆われるが、東和付近では中新世の美深層と断層を介して接する。また東和では砂岩泥岩互層と東傾斜の低角断層で接し、スライス状に繰り返す。この砂岩泥岩互層はスランプ変形を示すものの構造的変形を示



図 3-4 剣淵東方の丘陵（士別台地）に露出する日高層群下部の緑色岩。





図 3-5 和寒町東和付近において、日高層群と断層を介して接する砂岩泥岩互層。中部蝦夷層群相当層と考えられる。

さず（図 3-5）、中部蝦夷層群相当の前期白亜紀セノマン世を示す放散虫化石を産することから（加藤・岩田，1988）、中部蝦夷層群（Ym）として分離した。なお上士別北方では、緑色岩類の採石が行われている（9-3 節参照）。

日高層群上部は、士別市朝日町～下川町東部にかけて分布し、おもに砂岩頁岩互層からなる。北方，南方では広く中新世の地層や溶岩に覆われるが、東方へは網走支庁興部町～紋別市付近まで連続して露出し、東部ほど堆積年代が若い（田近，1989）。

分布西縁の士別市朝日町の南西域（士別パンケ川の東方）には、南北 2 km の規模を有する石灰岩体が頁岩に包有されて分布する（図 3-6）。その周囲には緑色岩が分布するほか、石灰岩やチャートのブロックを包有する頁岩が伴われる。頁岩からは白亜紀を示す放散虫化石が、チャートからは三畳紀～ジュラ紀の放散虫化石やコノドント化石が産している（長谷川，1988）。この石灰岩体は石灰石鉱床として稼行されている（9-3 節参照）。この東方には、砂岩頁岩互層が広く分布し、東ほど砂岩が優勢となる（長谷川，1988）。さらに東

の岩尾内湖付近では、ダム湖を中心に南北 20 km の延長をもつ緑色岩の卓越ゾーンがあり、下川オフィオライトとよばれている（宮下ほか，1997；宮下，1999）。下川オフィオライトの東縁部には蛇紋岩、はんれい岩が露出し、その西側に緑色岩と堆積岩が互層または複雑に入り組んで露出するが、本編さんでは緑色岩として一括して示している。下川オフィオライトの東では、頁岩、砂岩頁岩互層を主体とする（図 3-7）が、名寄川上流～ウエンシリ岳にかけての地域では千枚岩～粘板岩となっている。

### 3-3 深成岩類（Gr, Gb）

日高層群の分布域には、はんれい岩～閃緑岩（Gb）、および花こう岩体（Gr）が進入する。奥士別複合岩体（「日本の地質 2 北海道」）とよばれる岩体は、はんれい岩類、閃緑岩、黒雲母花こう岩などからなり、士別市上士別南方、登和里、および岩尾内の 3 地点に分布する。岩体の周囲の日高層群は、場所によりホルンフェルス化している。上士別南方のはんれい岩体、花こう岩体は強く風化を受け（図 3-8）、マサ化している



図 3-6 士別市朝日の南方にある石灰石鉱山。



図 3-7 日高層群上部の頁岩。畑地の縁で切り土されている。下川町一の橋西方。





図 3-8 士別台地に認められる強風化した花こう岩（左），およびはんれい岩（右）．士別市上士別南方．

ものも認められる．このため岩体の周辺には，段丘化した山麓緩斜面堆積物が発達する．奥士別複合岩体のうち登和里の花こう岩体から 45Ma，はんれい岩体から 23Ma の全岩 K-Ar 年代が報告されている（Ishihara et al., 1998）．

一方，下川町一の橋には，一の橋花こう岩とよばれる花こう岩～花こう閃緑岩体が知られ，岩体の周囲の日高層群はホルンフェルス化している．一の橋花こう岩の黒雲母 K-Ar 年代は 18 ～ 19 Ma である（Ishihara and Terashima, 1985）．

## 4. 新第三系一山地と丘陵を構成する地層（2）

### 4-1 前期～中期中新世堆積岩類（N1）

この地域における前期～中期中新世堆積岩類は、中央凹地帯の周囲に広く分布するほか、中部北見山地にやや広い分布が認められる。また天塩山地西部には、隣接する留萌支庁管内に広く分布する中期中新世堆積岩類の東縁部が認められる。これらは前期中新世末期～中期中新世前期に堆積した奥土別層・彌栄川層と、中期中新世中期～後期に堆積した美深層・似狭層に大別できる。以下、地域ごとに解説する。

#### （1）中央凹地帯周辺

層序的に最も下位に位置するのは、彌栄川層（大津ほか、1992）である。これは剣淵町東方の彌栄川流域にごく狭小に分布する地層で、暗灰色～黒色の塊状泥岩からなり、砂岩をわずかに挟在する（図 4-1）。下部にはチャート・泥岩など中生代の基盤岩に由来する礫を含む。産出する珪藻化石から Yanagisawa and Akiba (1998) の *Denticulopsis lauta* 帯に対比され（鈴木ほか、2004）、留萌地域の築別層および北見山地の奥土別層に対比される（岡本、2002）。

上位の美深層は、剣淵町～美深町にわたる広大な範囲に分布し、音威子府村付近では「タチカラウシナイ層」（地質図幅「音威子府」）と呼ばれている。またこれらは垣原（1999）により「恩根内層」と一括されたものに相当する。なお地質図幅「恩根内」などの美深層には、堆積岩類に加え中期中新世火山岩類（N1v）が一括されている。中川町南方では火山岩類はごくわずかであるが、南方の智恵文西方では堆積岩を挟在するものの次第に火山岩類が優勢となり、さらに南では火山岩類を主体とする。本編さんでは堆積岩卓越部について N1、火山岩卓越部は N1v として区別し、ここでは堆積岩卓越部について以下に述べる。

美深層および相当層の堆積岩類は、音威子府村付近では蝦夷累層群を不整合で覆い、砂岩・シルト岩～泥岩が卓越する。海生貝化石を産し生痕化石が発達することから、浅海成層と推定される。美深町恩根内の東方では、泥岩中に炭層が挟在する。咲来市街の東方の丘陵地には、礫径が数 mm ～ 3 cm 程度で比較的淘汰がよいものの側方連続性が悪い砂礫層が発達することがあり、また東方ほど礫径が大きくなる傾向が見られる。

名寄市以南では、N1 に相当する堆積岩類は南へ粗粒化していく傾向を示し、蝦夷累層群を不整合に覆っている。ただし、美深層の大半は安山岩～デイサイト質



図 4-1 彌栄川層のやや風化した泥岩。新鮮な部分は灰色～黒色を呈する。剣淵町彌栄川。

の火砕岩類およびそれらの巨礫を多量に含む礫岩からなる。これらについては中期中新世火山岩類（N1v:4.2 節参照）として扱う。

#### （2）中部北見山地

天塩川上流部にまとまった分布が認められる。これらは下位から奥土別層、似狭層と呼ばれている（地質図幅「奥土別」）。奥土別層は海生貝化石を産する砂岩～泥岩および日高層群由来の礫を主体とする礫岩からなる（岡本、2002）。一部に炭層を挟在する。士別市朝日では、大礫～巨礫サイズの日高層群由来の角礫を伴う砂礫岩が認められる（図 4-2）。このような層相は、地質図幅「白滝」地域などの上支湧別層に類似し、前



図 4-2 奥土別層の角礫を伴う砂礫岩。士別市朝日。



期中新世末～中期中新世前期の海進期に堆積したと推定される。似狭層は、日高層群起源の砂岩や頁岩、花こう岩、火山岩などの礫からなる礫岩を主とし、砂岩～泥岩をとまなう。貝化石 *Diplodonta* を含むことから、浅海～内湾で堆積したと推定される。

下川町南東には、火山岩類に挟在する火砕質の堆積岩類が分布する。それらは火山岩類とあわせて「下川層群」と呼ばれているが、そのうち本編さんでは堆積岩類を N1 として区分した。また仁宇布地域には、盆地内に礫岩・砂岩などからなる地層が知られ、仁宇布層と呼ばれている。地質年代に関する資料は全くないが、N1v からなる火山体の山麓に広がる扇状地～段丘堆積物の層相を示すこと、基質の固結度や酸性火山岩の風化が進んでいることから N1 に区分した。

### (3) 天塩山地西部

安平志内川西岸に沿って分布する。基本的には留萌支庁管内に広大に分布する新第三系（大和層・榛木沢層・古丹別層：いずれも地質図幅「共和」での名称）の東縁部が上川支庁管内にかかるものである。大和層は海緑石を含む砂岩を主とし礫岩を伴う。榛木沢層は層理の発達した泥岩からなる。大和層からは穿孔貝が、榛木沢層からは海生貝化石が産し（地質図幅「共和」）、河川～浅海成堆積物と推定され、留萌～羽幌地域の築別層に対比されている（保柳，1992）。古丹別層は、砂岩泥岩互層、礫岩、塊状砂岩を主とし、中期中新世前期～中期に堆積したタービダイト堆積体とみなされている（保柳，1989）。

## 4.2 中期中新世火山岩類 (N1v, N1p)

中期中新世火山岩類は、上川支庁北部のうち中川町南部や下川町南東部など、蛇紋岩・空知層群・蝦夷累層群の露出域を除く大半を占めて分布する。函岳やピヤシリ山など、平坦な山容の火山体をなすことが際だった特徴であり（図 4-3）、秋葉ほか（1966）、舟橋（1966）

により「平坦面溶岩」「平坦溶岩」と呼ばれてきた。

これらの火山岩類は、複数の 5 万分の 1 地質図幅にわたる広大な分布を示すことが多く、函岳溶岩、ペンケ溶岩（地質図幅「恩根内」）、インサム溶岩（同「上興部」）、サンル溶岩（同「サンル」）、ペンケ層、フーレベツ火山噴出物、二股火山噴出物（同「下川」）、砂山川層、沼岳溶岩（同「仁宇布」）など、地域により異なった名称で呼ばれている。また函岳溶岩（地質図幅「恩根内」）が、隣接する地質図幅「仁宇布」では沼岳溶岩と命名されているように、地質学的に連続する噴出物についても、地質図幅により異なった名称で呼ばれていることが多い。これらの火山岩類について個別に扱うことは煩雑なため、本編さんでは中期中新世火山岩類として一括することとする。ただし凡例では同じ N1v に区分される地質体であっても、岩質・岩相が異なる場合は地質図上で界線を引き区分している。また美深層（同「恩根内」）に含まれる膨大な火山岩類のように、堆積岩類にともなわれる火山岩類も N1v に含めて扱うこととした。

中期中新世火山岩類は、おおむね単斜輝石斜方輝石安山岩～デイサイトであり、しばしば角閃石を含む。斑晶鉱物組み合わせや化学組成が類似した火山岩類が広範囲に分布する点で、上川地方中部の米飯山溶岩など中期中新世火山岩類と類似する。ほとんどの地域で 15～12 Ma に安山岩～流紋岩質溶岩・火砕岩が噴出した後に地殻変動による隆起・剝削を受け、さらに新期の溶岩が噴出して 9 Ma 頃に火山活動が停止する、という履歴をたどっている。

分布域やその性状に基づき、以下の 5 地域に分けて解説する。

### (1) 和寒～奥士別地域（地質図幅「和寒」、「奥士別」、「渚滑岳」）

上川地方中部に分布する乙部山溶岩や水銀山溶岩などの北方延長部が認められる。陸上で噴出した溶岩を主とし、一部で水中火山岩類・火砕岩類を伴う。安山岩

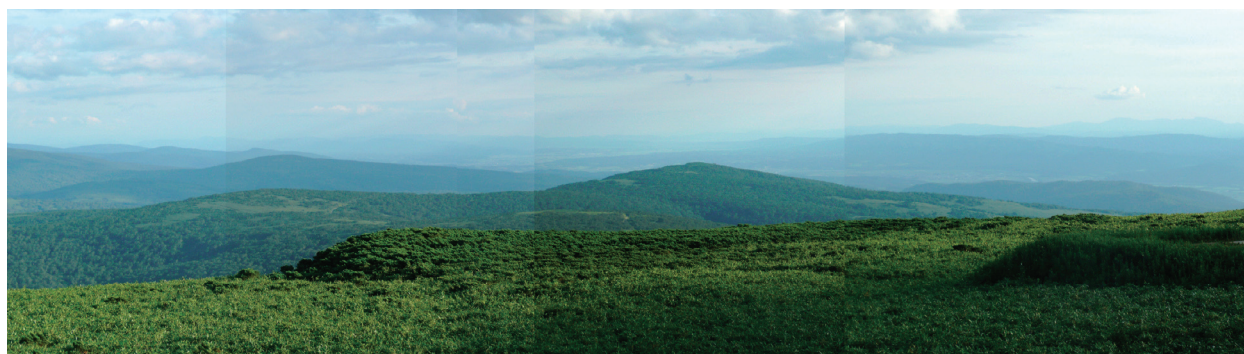


図 4-3 函岳山頂から、中期中新世火山岩類で構成される火山体（手前）および名寄盆地を望む。中期中新世火山岩類は極めて緩傾斜～ほぼ平坦な地形をなし、噴出当時の溶岩流地形原面がほぼ保存されている。

～デイサイトからなり、玄武岩や流紋岩はまれである。似狭層中に挟在されるハイアロクラスタイトや溶結凝灰岩（13.4～11.7 Ma：岡村ほか，2003）、渚滑岳溶結凝灰岩（11.3 Ma：渡辺・山口，1988）が噴出後に隆起・削剥され、その後、丸山火山岩類（11.6 Ma：岡村ほか，2003）や三笠山溶岩（10.9～11.3 Ma：Wada and Goto, 1993）に覆われている。

## （2）下川地域（地質図幅「下川」）

下川町市街地の南方に広がる山地に分布する。陸上で噴出した溶岩が主だが、火砕流堆積物、降下火砕物も多く認められる。安山岩を主体とするが、玄武岩・流紋岩も少なからず認められる点で、他の地域とは異なっている。モサナル層に挟在される火山岩の噴出後に、二股火山噴出物・フーレベツ火山噴出物（10.5～12.1 Ma：菅原ほか，1995）がそれらを覆って噴出している。

## （3）サナル地域（地質図幅「サナル」）

下川町市街地北方のサナル川流域は、流紋岩質溶岩・溶結凝灰岩が多量に分布する点が最大の特徴である。流紋岩質岩は、サナル川を中心とする盆状地の内部～東方に分布し、その周辺には安山岩～デイサイト質溶岩が平坦な山容をなして分布する。また、流紋岩質火砕岩を主とする再堆積物からなるサナル層・下川層群など、淘汰不良な火砕岩類が盆地内の各所に認められる。侵食が進んでいるため詳細は不明だが、これらの火山岩類はサナル付近にあったカルデラに関連する噴出物の可能性がある。砂金川層（11.2 Ma：渡辺・山口，1988）の噴出後にサナル溶岩（流紋岩質溶岩・火砕流）が大規模に噴出してカルデラが形成され、その後、モサナル越溶岩などが噴出している。

## （4）士別～美深（天塩川東岸）地域（地質図幅「剣淵」、「士別」、「名寄」、「仁宇布」、「恩根内」）

膨大な噴出体積をなす、安山岩～デイサイト溶岩を主とする。函岳・ピヤシリ岳・沼岳など、標高は800～1000 mと低いが、直径10 kmを超えるような巨大な火山体特徴的である。その山麓部には美深層に対比される火山岩類が分布し、安山岩～デイサイト質の溶岩・火砕岩のほか、それらの巨礫を多量に含み淘汰が極めて悪い礫岩が認められる。礫岩は礫・基質ともに赤色風化し、礫はクサリ礫化している。下位層を削り込んでいることが多く、側方連続性が良くないことから、火山山腹～山麓に堆積した土石流堆積物と推定される。放射年代値によれば、美深層・ピッシリ岳層（11.8 Ma：大津ほか，1992）の噴出後に、函岳・沼岳（10.2～12.1 Ma：渡辺・山口，1988）など名寄市～美深町



図 4-4 美深層の火砕質砂礫岩。安山岩～流紋岩の角礫～円礫と同質の基質からなり、赤色風化している。剣淵町荻分川北方。

東方の山地を作る溶岩が噴出している。

## （5）士別～美深（天塩川西岸）地域（地質図幅「剣淵」、「士別」、「名寄」、「美深」、「恩根内」、「共和」、「添牛内」、「路ノ台」）

天塩川東岸地域と同様に、美深層中の火山岩類、ピッシリ岳層に代表される膨大な量の火山岩類が分布する。ただし、溶岩の割合は天塩川東岸に比べやや少なく、おもに美深層中の火砕岩・土石流堆積物として認められる（図 4-4）。ピッシリ岳層（11.8 Ma：後藤ほか，1995）が噴出した後、函岳溶岩のような新期溶岩の噴出は認められない。

## （6）その他の地域

音威子府村付近では、連続的で広大な分布を示す火山岩類は認められず、音威富士など小規模な山体が散在する。安山岩～デイサイト質溶岩からなる。音威富士溶岩の放射年代は12.0 Maである（後藤ほか，1995）。

## 4-3 後期中新世堆積岩類（N3）

おもに中央凹地帯に分布する川西層が相当する。また留萌支庁・宗谷支庁に広く分布する稚内層・声問層の南方延長部が、天塩山地北部にわずかに分布する。

川西層は士別市北方から美深町にかけて、天塩川の兩岸に広く分布する地層である。橋本（1952）により美深町の川西を模式地として記載された。剣淵～名寄～美深に及ぶ広範囲に分布し、岩相は礫岩・砂岩を主として（図 4-5）シルト岩を伴う。士別～名寄付近では礫



岩が発達するが、天塩川下流に向かって次第に細粒化する傾向がある。また礫岩・砂岩は淘汰がやや不良で斜交層理が顕著であり、側方連続性が悪いこと、しばしば褐鉄鉱が礫・砂をセメントすることなどから、河川成堆積物と判断される。礫は中生代の基盤岩由来の泥岩・チャート・緑色岩のほか、安山岩～デイサイト、流紋岩礫を含むことがある。美深層中の礫に比べると一般に風化は軽微だが、クサリ礫化する場合も認められる。とくにデイサイト～流紋岩礫は著しく風化していることが多い。また基質は半固結～固結しており（図4-6）、一般に未固結である多寄層と異なる。下川町に分布するパンケ層は、その岩相から川西層に相当すると推定される。下位の美深層とは不整合関係にある。

川西層には凝灰岩が頻繁に挟まれるが、これらはいずれも再堆積物である。したがって、川西層に挟まれる凝灰岩の5.6 MaのK-Ar年代（「名寄市の地質と地下資源」）は、川西層の堆積年代の下限を示唆するものの、実際の堆積年代については不明点が多い。層序関係などからは、後期中新世後期ないしそれ以降に堆積したものと推定される。上川地方北部には、これらの凝灰岩の一次堆積物が認められないため、その給源としては上川地方中部に後期中新世に大量に噴出した火砕流堆積物などが想定され、それらが中央凹地帯へ再移動・再堆積したものと推定される。

稚内層・声問層は宗谷丘陵に広く分布する硬質頁岩および泥岩からなる地層だが、上川北部地域の稚内層は泥岩が卓越する傾向がある（地質図幅「天塩中川」）。ところにより下部に礫岩を伴い、下位層を不整合に覆う。声問層は稚内層から漸移し、塊状のシルト岩・泥岩からなる。両層は、珪藻化石による生層序の検討から整合漸移～一部は同時異層の関係にあると考えられ、稚内層はおよそ12 Ma～6 Ma、声問層は8 Ma～3 Maにかけて堆積した（福沢，1985；八幡，2002；安江ほか，2006など）。

#### 4-4 鮮新世堆積岩類 (N5)

中央凹地帯周縁に分布する多寄層、剣淵周辺に分布する剣淵層（剣淵粘土）、風連層がこれに相当する。

多寄層は、士別市の多寄台地に分布する堆積岩類に対して名づけられた（地質図幅「士別」）。模式地の多寄層は細礫岩、含礫砂岩を主とし、シルト岩を伴う（図4-8）。斜交層理が発達し下位層への削り込みが顕著であること、堆積物の側方連続性が極めて悪いことなど、河川成堆積物の特徴を示す。その層相が川西層と極めてよく似た砂礫岩主体の地層であるため、層相のみか

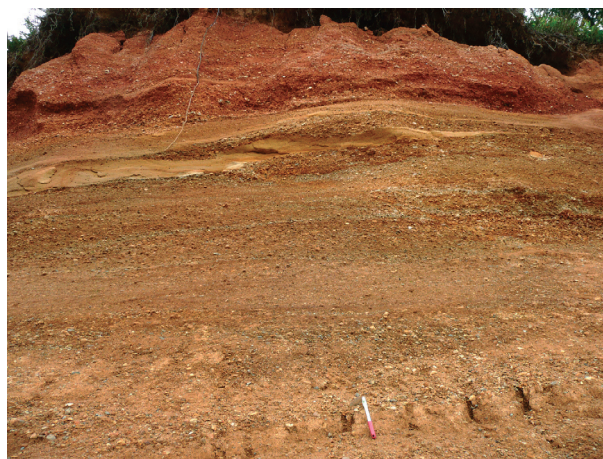


図4-5 川西層の斜交層理の発達する砂礫岩。名寄市智恵文。

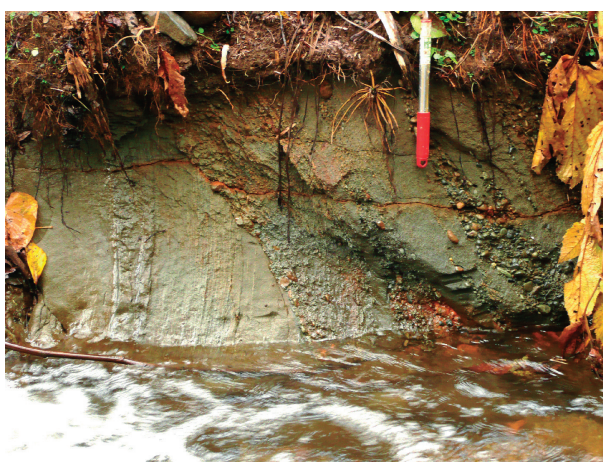


図4-6 川西層中部の礫岩・細粒砂岩互層。固結しており、東方へ60度で傾斜する。名寄市高砂。

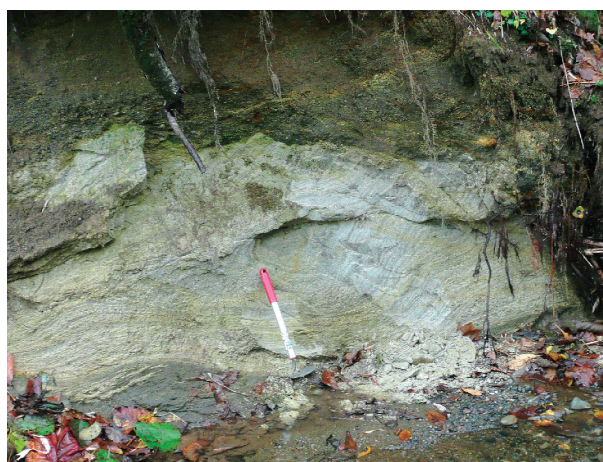


図4-7 川西層に挟まれる、平行葉理の発達する凝灰岩。名寄市高砂。

ら両者を区別することは極めて難しい。本調査では、模式地での観察において「多寄層」の礫岩が川西層のそれよりもややルーズであること、含まれる礫の風化度が川西層にくらべやや低く、とくにデイサイト～流紋岩礫の風化度が低いこと、川西層から多寄層まで連続するセクションでは、多寄層は川西層にくらべ層理



面傾斜がやや緩いことなどから総合して識別した。その結果、1/20 万地質図「名寄」や地質図幅「士別」などにくらべ、本報告で示した多寄層の分布はより狭いものとなっている。堆積年代を直接示す資料は得られていないが、八幡ほか（1997）では鮮新世中～後期と推定されている。

剣淵層は、剣淵町～和寒町周辺の盆地内にもみ分布し、八幡ほか（1997）により地質層序、古地磁気層序、花粉化石群集、および碎屑物の起源について検討が行われた。比較的均質な粘土、砂～シルト、砂礫からなる（図 4-9）。粘土は「剣淵粘土」として採取され、各種材料に用いられてきた。分布が十分把握されていないため詳細は必ずしも明らかではないが、剣淵盆地内に形成された湖に堆積した湖成層と推定されている。形成年代は古地磁気データ・花粉化石に基づき剣淵層下部が後期鮮新世、同中部が鮮新世末～前期更新世、同上部が後期更新世と推定されている。しかし年代幅が広いこと、必ずしも連続的に堆積した証拠がないことから、ある程度の時間間隙を有する複数の地層が一括されている可能性も残る。

風連層は砂礫・砂・粘土（図 4-10）からなり、上部ほど細粒化する傾向がある。垂炭や褐鉄鉱を挟在する場合がある。地質年代や他の地層との対比の根拠となる地質データはこれまで報告がなく、本調査でも得られなかった。ここでは層相の類似から、多寄層相当層とした。

#### 4-5 岩脈類（Ba, An, Da, Ry）

この地域では噴出岩が広く分布するわりに、岩脈はそれほど多くない。これは、北海道の他地域にくらべ新第三紀以降の地殻変動による隆起・削剥が顕著でないために、火山体の内部～深部に存在する岩脈類が露出してないためと推定される。

岩脈の分布が多いのは、比較的隆起が顕著であった地質図幅「奥士別」～同「渚滑岳」の範囲である。この地域では、中新世の於鬼頭岳噴出物や似狭層中の火山岩類と同質の安山岩質岩脈が卓越し、少量の玄武岩・流紋岩質岩脈を伴っている。岩脈の貫入年代はこれまで報告されていないが、岩石学的性質が地表に分布する中新世の火山岩と類似すること、奥士別地域で火山活動が 9 Ma 以降停止していることから、中期中新世末期と推定される。

蛇紋岩分布域には、多数の微閃緑岩の岩脈が認められている。急冷周縁相をとまなうものの、変質が著しい岩石である（「日本の地質 2 北海道」）。本調査では露頭で岩相を確認していない。地質図にはひん岩として示した。



図 4-8 多寄層の砂礫・砂・シルト互層。士別市多寄丘陵。

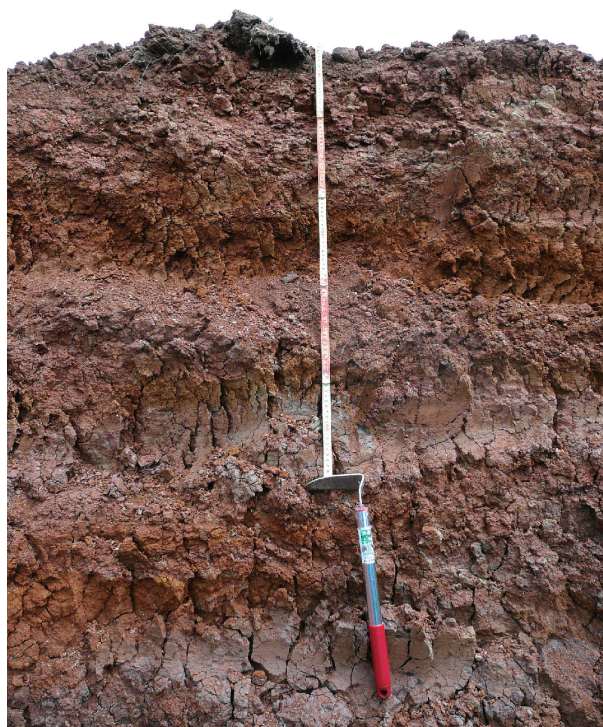


図 4-9 剣淵層中に挟在する粘土層（剣淵粘土）。和寒町菊野。



図 4-10 風連層の粘土。風連町真狩。



## 5. 第四紀堆積物—低地と台地を構成する地層

### 5-1 中期更新世堆積岩類 (Q2)

本地域で中期更新世堆積岩類としたのは、中川町北部に分布する更別層である。更別層は天塩平野周辺の丘陵を構成する地層で、中川町北部にはその南端部がわずかに露出するにすぎない。天塩平野周辺では鮮新世後期～前期更新世の勇知層から整合漸移し、MIS7以降の海成段丘堆積物に覆われる（産業技術総合研究所、2006）。下部は浅海成の砂礫岩・泥岩、上部は河川成の砂礫岩・泥岩からなる（岡ほか、2006）。中川町国府の丸山に好露出があり、平行層理～低角の斜交層理が発達する礫質砂岩が見られる（図 5-1）。この地点では更別層は 20 度程度で傾斜し、段丘堆積物に覆われる。なお 1/20 万地質図「枝幸」ではこの段丘を河成段丘としており、本編さんでは中位河成段丘堆積物に区分した。しかし平行に成層する極めて淘汰のよい砂礫層であることから、海成段丘堆積物の可能性も残る。

### 5-2 段丘堆積物 (ft0, ft1, ft2, ft3)

調査地域のほぼ全域にわたり、主要な河川沿いに河成段丘が認められる。特に天塩川・名寄川に沿って、数段の河成段丘面が認められる。ここでは現河床面からの比高や段丘面の分布、地形面の開析度に基づいて、最高位段丘、高位段丘、中位段丘、低位段丘、完新世段丘に区分する。いずれの段丘面も、形成年代を推定する根拠となるテフラやその他の年代資料は見いだされていないが、最高位～高位段丘は中期更新世、中位段丘は中～後期更新世、低位段丘は後期更新世～完新世と想定している。

音威子府村咲来～美深町楠にかけての天塩川東岸では、ペペケナイ川やクトンベツ川に沿う標高 100～200 m 程度の場所に、函岳に向かって高度を上げる緩斜面が認められる。また、美深町紋穂内付近の中位段丘は美深パンケ川沿いに上流へむかって、さらに美深町仁宇布、下川町班溪～新下川付近に点在する中位～最高位段丘群も、後背の山地に向かって高度が上昇している。これらは扇状地性の段丘であり、天塩川・名寄川など河川中流～下流に発達する河成段丘群とは成因を異にするが、ここでは段丘堆積物として一括して扱うこととする。

#### 最高位段丘堆積物 (ft0)

天塩川の両岸に沿って分布するが、美深町紋穂内付近において発達がよく、前述した音威子府村咲来の緩

斜面や、士別市温根別川上流の段丘堆積物なども ft0 に含めた。現在の河床面からの比高は 80～120 m である。著しく開析が進み、現在では定高性のある断続的な平坦面として認められるのみである。露頭条件が悪く堆積物は観察していない。

#### 高位段丘堆積物 (ft1)

天塩川の両岸に沿って分布するほか、美深町仁宇布、下川町市街地周辺の名寄川流域にも認められる。最も発達がよく、名寄市朝日～音威子府村咲来付近である。現河床面からの比高は 40～60 m 程度であるが、下川町南部では比高 100 m 前後に平坦面が位置する。下川町南部のものは比高からみると最高位段丘に相当する可能性があるが、急な河床勾配をもつ河川の上流域で形成されたものと判断し、本編さんでは高位段丘面として扱っている。

開析が進み、定高性のある断続的な平坦面であるものの、最高位段丘にくらべると地形面がよく保存されている。本調査では堆積物を直接確認していないが、崩壊物から推定する限りではやや風化を受けた礫からなる砂礫、シルトから構成されるようである。

#### 中位段丘堆積物 (ft2)

天塩川の両岸でとくによく発達するほか、名寄川両岸、美深町仁宇布付近にも発達する。最も発達がよく、下川町市街地付近～名寄市朝日、美深町富岡～音威子府村咲来付近である。各段丘面の中でも最も広く発達し、現河床面からの比高は 20～40 m 前後である。やや開析されているものの、平坦な地形面がよく保存されている。砂・シルトをひんぱんに挟むやや淘汰の良い礫層からなる。礫はほとんど風化を受けておらず、新鮮かつ堅硬である。礫層の上位は、薄いローム層を挟んで黒色土・褐色森林土に覆われるが、これは氷期にローム層および礫層上部が削剥された結果と考えられる。

#### 低位段丘堆積物 (ft3)

各河川にそって分布する。小規模かつ狭小なものが多く、美深町市街地～音威子府村止若内付近では比較的広く発達する。現河床面からの比高は数 m 程度であるが、小河川の上流部では比高 10～20 m 前後に達する場合もある。砂礫層からなり、レンズ状～層状にシルト・砂・粘土を挟む。表層部は薄いローム層を挟んで黒色土・褐色森林土に覆われる。



図 5-1 北へ 20 度程度で傾斜する更別層の砂礫岩（層）とそれを覆う中位河成段丘堆積物。中川町国府。

### 5-3 山麓緩斜面堆積物・崖錐・沖積錐（tr）

山麓緩斜面堆積物・崖錐・沖積錐は、それぞれ形成過程が異なる地質体だが、粗粒堆積物を主体とする点で類似しており、地質図では（tr）として一括して示している。なお山麓緩斜面のうち低地～丘陵部末端に達しているものは扇状地に漸移している場合があり、また河川の侵食により段丘化していることが多い（音威子府村咲来付近など）。これらについては段丘堆積物として図示した。

蝦夷累層群が分布する温根別丘陵では、直径数 mm～十数 cm 程度の角礫～亜円礫サイズに細片化した基盤岩の岩片およびシルトなどの細粒堆積物が、山地・丘陵の山腹～山麓に緩斜面を形成している。このほか、強風化した花こう岩体、はんれい岩体の周辺や、粗しょうな新第三紀の地層の周辺などに、砂質堆積物からなる緩斜面が認められる。

一方、下川町～美深町にかけて分布する中新世火山岩類からなる山地の山麓に、広大な山麓緩斜面堆積物が発達する。淘汰不良で直径数 m に達する岩塊と、その隙間を充填する砂・シルトからなり、厚さは数 m～十数 m におよぶ。また基質をもたない礫層には風穴が認められる場合があり、典型的なものは美深町松山湿原付近で見られる。なお図示はしていないが、函岳・ピヤシリ岳など広大な緩斜面を持つ火山体の表層部は、直径数 m に達する岩塊と砂礫やシルトなどが混合した、厚さが数 m～十数 m にわたる乱雑な堆積物により覆われている。これらは、氷期に凍結融解などの作

用で形成された膨大な岩屑が、北海道北部地域に特有の少雨や緩やかな地形勾配のために移動せずに留まっているものと推定される。

崖錐堆積物・沖積錐は局所的に見られるものの、いずれも小規模なものである。淘汰不良の角礫・砂・シルトからなる。

### 5-4 沖積層（Al）

ここで述べる沖積層は、河川に沿って分布する現河床堆積物および氾濫原堆積物と、その下位に地盤ボーリングで確認される未固結堆積物を指し、堆積年代は必ずしも明確ではない。これらは砂礫・砂・シルト～粘土を主体とし、泥炭や有機質土をしばしば挟在する。厚さは場所により異なるが、天塩川・名寄川など比較的大きな河川沿いで最大 20 m 程度、その他の中～小河川では最大 10 m 程度である。基底では、砂礫層が新第三紀層や先新第三紀層を覆っている。名寄市街付近より北の中央凹地帯では表層まで砂礫を主体としており、細粒堆積物に乏しい。しかし天塩山地を越えた天塩川下流域では細粒堆積物を主体としており、中川町歌内付近を境に急激に厚くなって 30 m を超えるようである。一方、風連市街～和寒に至る中央凹地帯の南部地域では、表層部に厚さ 5 m 程度の粘土～シルトや泥炭など軟弱地盤が認められる。

地域ごとの低地地盤の地質に関しては、6-2 節でやや詳しく触れる。



## 6. 表層地質の特徴

### 6-1 土砂岩盤分類

農業基盤整備や農村環境の整備のためには、表層の地質の風化状態や岩盤の強度の検討が必要である。ここでは、表 6.1「農地開発のための土や岩の分類」にもとづいて本地域の地質を概観する。

#### 空知層群・蝦夷累層群

空知層群、蝦夷累層群の分布域の大部分は山地をなしており、角閃岩や緑色岩類で中硬岩（B）、堆積岩類ではおおむね軟岩Ⅱ（C3）程度である。温根別西方、犬牛別川～シュルクタウンシベツ川西岸域の中部蝦夷層群分布域は地形起伏が小さく、段丘化した山麓緩斜面に縁取られている。したがって、この地域の岩盤強度はやや小さい可能性がある。また上部蝦夷層群の分布域は地すべり地形の発達が目立ち、全般に地形起伏が小さい。同層の泥質岩は地表に露出すると細片化してチリチリに割れる特徴を持つことから、表層部は軟岩Ⅰ（C2）程度と推定される。

#### 日高層群

日高層群の分布域は丘陵～山地をなすが、丘陵地をなす日高層群下部分布域でより地形起伏が小さい。土別台地の日高層群下部は全般に風化が強く、メランジュなど破断・変形構造が発達する岩相では頁岩など細粒な岩石に劈開が発達しており、軟岩Ⅱ程度である。日高層群上部からなる中部北見山地は起伏がやや大きい小～中起伏山地となっており、緑色岩や頁岩、砂岩頁岩互層、石灰岩などいずれも堅硬で、新鮮なものは中硬岩に区別される。また深成岩類の周囲のホルンフェルス化したものは、より堅硬であると推定されるが、露頭で確認はしていない。日高層群上部の分布域には山麓緩斜面堆積物な

ども全般に発達しないことから、風化土層は薄く表層まで堅硬な岩盤からなるものと推定される。

#### 深成岩類

上土別南西の奥土別複合岩体は風化・マサ化が著しく、地形起伏の小さい丘陵地をなしており（図 6-1）、地表露出部は軟岩Ⅰに区分される。花こう岩の分布域には土取り跡地が点在し、そこでの観察では表層から相当程度深部まで風化していると推定される。表層地質調査「新下川地区」によれば、マサ化した岩体のブルドーザ排土板による掘削可能深は 15 m を超えると判断されている。その他の岩体にもマサ化が認められているが、地形状況から見る限りでは軟岩Ⅱ以上の堅硬さを有していると推定される。

#### 新第三系

中川町周辺に分布する稚内層・声問層はシルト岩～泥岩主体の細粒な地層であり、新鮮部で軟岩Ⅱ、風化部で土砂（C1）～軟岩Ⅰと判断される。美深層は粗しょうな地層であるが、新鮮部および溶岩等を挟在する場合は軟岩Ⅱ～中硬岩である。ただし多くの場合風化が進んでおり、その場合は軟岩Ⅰ、風化が著しい場合は土砂相当である。彌栄川層・奥土別層・似狭層・大和層など前期～中期中新世堆積岩は一般に堅硬だが風化により著しく脆くなる傾向があり、新鮮部で軟岩Ⅱ、風化部で軟岩Ⅰである。多寄台地東部を構成する下川層群も風化している場合が多く、軟岩Ⅰ程度以下である。ただし下川町東部に分布するモサンル層には珪化岩が含まれ、それらは中硬岩～硬岩Ⅰ（A1）に達する場合もある。中期中新世火山岩類は全般に堅硬であり、新鮮部～弱風化部は中硬岩、風化部～変質部で軟岩Ⅰ～軟岩Ⅱとなる。



図 6-1 土別台地における花こう岩の分布域は丘陵をなしており、各所で土取りが行われている。

表 6-1 農地開発のための土および岩の分類.

| 硬さ等の分類     |           | 名 称        | 土 質                                                                                                                                                      | 掘 削 法                                              | 切 土 勾 配     |
|------------|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>D</b>   | <b>D1</b> | 砂質土        | 未固結の砂と砂質土                                                                                                                                                | ブルドーザー掘削                                           | 1:1.5～      |
|            | <b>D2</b> | 礫混じり粘土     | φ300mm以上の礫が30%以上あるもの                                                                                                                                     |                                                    | 1:0.1～1:1.5 |
|            | <b>D3</b> | 破壊岩        | 粘土または砂状の強風化岩                                                                                                                                             |                                                    | 1:0.8～1:1.5 |
| <b>C</b>   | <b>C1</b> | (土砂・硬さ・玉石) | 第四紀層で固結の程度が強いもの                                                                                                                                          | リッパ掘削<br><br>ただし、オープンカット工事のみ。片切り工事については「岩石工」を適用する。 | 1:0.8～1:1.2 |
|            | <b>C2</b> | 軟岩（Ⅰ）      | 第三紀の岩石で固結の程度が弱いもの。風化がはなはだしく、きわめてもろいもの。指先で離しうる程度のもの。亀裂間の間隔は1～5cmくらいのもの。<br>第三紀の岩石で固結の程度が良好なもの。風化が相当進み、多少変色を伴い軽い打撃により容易に割れうるもの、離れやすいもの。亀裂間の間隔は5～10cm程度のもの。 |                                                    | 1:1.0～1:1.2 |
|            | <b>C3</b> | 軟岩（Ⅱ）      | 凝灰質で固結しているもの。風化は目に沿って相当進んでいるもの。亀裂の間隔は10～30cm程度で、軽い打撃により離しうる程度、異種の岩が堅い互層をなしているもので、層面を楽に離しうるもの。                                                            |                                                    | 1:0.7～1:1.0 |
| <b>A B</b> | <b>B</b>  | 中硬岩        | 石灰岩、多孔質安山岩のようにとくに緻密ではないが、相当の硬さを有するもので、風化の程度のあまり進んでいないもの、硬い岩石で間隔が30～50cm程度の亀裂を有するもの。                                                                      | 爆破による掘削については「岩石工」を適用する                             | 1:0.5～1:1.0 |
|            | <b>A1</b> | 硬岩（Ⅰ）      | 花こう岩、結晶片岩などで全く変化していないもの。亀裂間の間隔は1m内外で相当密着しているもの、堅い良質な石材を取りうるようなもの。                                                                                        |                                                    | 1:0.5～1:0.8 |
|            | <b>A2</b> | 硬岩（Ⅱ）      | けい岩・角岩など、石英質に富んで岩質が硬いもの。風化していない新鮮な状態のもの。亀裂が少なく、よく密着しているもの。                                                                                               |                                                    | 1:0.3～1:0.5 |

※ 農業土木ポケットブックによる

中央凹地帯の東西両縁の台地～丘陵地を構成する川西層は比較的粗しょうな地層である。いずれも固結～弱く固結している程度であり、軟岩Ⅰ相当である。泥質岩は比較的硬いが、砂質岩や凝灰質岩には風化が著しいものがあり、土砂に区分されるものもある。表層地質調査「新下川地区」によれば、ブルドーザ排土板による掘削可能深が3～5 m、リッパ掘削では10 mまで可能と判断されている。

後期中新世～鮮新世の多寄層・剣淵層・風連層は固結度が弱く土砂相当、未固結の場合は砂・砂質土（D1）程度の場合もある。まれに軟岩Ⅰ相当まで固結していることもあるが、その割合は少ない。

#### 第四紀堆積物

山麓緩斜面堆積物は厚さ2～3 m以上の砂礫層からなり、土砂に区分される。ブルドーザ排土板による掘削が可能であるが、掘削可能深は土層の厚さに規制される。また表層の腐植層が薄く礫に富むため、農耕地利用の際には除礫が必要となる。段丘堆積物や沖積層も土砂に分類され、ブルドーザ排土板による掘削対象

となりうる。

#### 6-2 地盤の地耐力

本調査地域の丘陵地～台地は、新第三紀の火砕岩、火山碎屑性の砂礫岩、河成砂礫層など比較的粗粒な地層からなり、地耐力上の問題は少ない。低地は表層部が粘土や泥炭、その下位は砂礫層から構成されており、厚さは合わせて数10 mと薄い。地盤ボーリング資料によれば、中央凹地帯では砂礫層の下位は泥岩やシルト岩（～固結シルト）である場合が多く、他に砂岩や礫岩、凝灰岩のほか、場所により安山岩などの記載がある。ここではそれらを基盤とよぶ。基盤は上面付近でN値が20～30かそれ以下を示す場合があるが、それを除くと以深では50以上となる。以下、低地の地盤地質とN値、地下水位について述べるが、収集されたボーリング資料は地域的に偏在しており、その限られた資料からの推定であることをお断りしておく。

美深盆地は、ボーリング資料が美深市街地に限られている。それによれば低地の地盤は砂礫層からなり、深度5 m程度で基盤の砂岩または泥岩に達している。



基盤は上面から深度 5 m 程度までが N 値 20 ～ 40、それ以深で 50 以上となる。美深市街はペンケニウップ川と天塩川の合流地点に形成された扇状地性の段丘上に位置し、地盤地質と対応する。「美深町の地質」によれば、天塩川西岸域には砂礫層の下位に軟弱な泥層または泥炭層が分布するらしい。実際、西里地区の水井戸ボーリングには、表層に 4 m の厚さの粘土層が記載されている。南方の智恵文付近は、水井戸資料によれば表層に 5 m 程度以上の砂礫層が存在する。

名寄盆地においても表層の未固結堆積物は薄く、深度 5 ～ 15 m で泥岩やシルト岩（固結シルトの記載含む）に達している。天塩川と名寄川に挟まれた名寄市街地では、表層に厚さ 3 m 以下で N 値 5 以下のシルト、粘土層が分布するが、その下位は N 値が 20 程度以上の砂礫層となっている。しかし天塩川の西岸域（名寄市内淵～砺波）には、厚さ 5 m までのシルト、泥炭が分布する箇所がある。地下水位は深度 3 ～ 5 m であり、砂礫層の上面付近かさらに浅い位置にある。

名寄市街の南方（徳田～東風連付近）では、表層に N 値 5 以下の泥炭、粘土層が厚さ 5 m 程度で発達する。さらに南の風連市街までの地域では泥炭が優勢で、粘土をともなって表層から深度 5 m までを構成している。泥炭の下位は N 値が 20 以上の砂礫層である。この付近では地下水位は深度 2 ～ 3 m であり、泥炭層の中に位置する。風連から多寄にかけては、粘土が優勢となり泥炭が少なくなる。厚さは 5 m 以下でほぼ一定している。地下水位は砂礫層の上面付近にあり、深度 2 ～ 5 m 程度である。

士別市街は名寄盆地と剣淵盆地の境界に位置し、南北両側から温根根丘陵、士別台地が突出した狭窄部である。市街下に 5 m 程度の厚さの粘土、泥炭が存在し、とくに北半部で泥炭が優勢である。その下位は砂礫層で 5 m 程度の厚さがある。地下水位は深度 2 ～ 3 m である。

剣淵盆地では基盤を覆う砂礫層が数 m と薄い、上部の泥炭および粘土は合わせて 10 m に達する。泥炭は盆地北部に特に発達し、犬牛別川の流路付近では厚さが 5 ～ 8 m である。南方の和寒では泥炭の厚さが側方に変化し、厚いところでも 5 m 以下となる。その一方で、和寒市街の下には厚い粘土層が存在し、厚さは 15 m に達する。剣淵盆地における地下水位は、深度 1 ～ 3 m である。剣淵盆地は鮮新世～後期更新世までは湖であったと考えられ（八幡ほか、1997）、その時期に堆積した湖成粘土により排水が極めて不良であった。このため広大な泥炭地・低湿地が広がっていたが、戦後に政策的に進められてきた大規模な地盤改良により、現在は広大な

水田・畑作地帯へとその姿を変貌させている。

中央凹地帯以外の低地については、資料がさらに限定的で詳細は不明である。名寄川流域の下川市街では表層の未固結堆積物は砂礫層を主体とし、深度 10 m 程度で基盤に達する。風連別川流域や上士別付近の天塩川流域でも同様に、10 m 以下の薄い砂礫層が基盤を覆っている。中川町歌内では、天塩川右岸において屈伸長 29 m のボーリングが掘削されているが、そのうち深度 10 m までが N 値 5 以下の粘土層で、以下深度 19 m までが N 値 5 ～ 10、27 m までが N 値 10 ～ 20 のシルト層からなり、以深が砂礫層である。岡ほか（2006）によれば、天塩町雄信内（ウブシ原野）において狭義の沖積層が 30 ～ 40 m 以上の厚さになると推定しており、歌内付近まで深い沖積谷が伸びていた可能性がある。

### 6.3 客土材料

上川地方中部～南部とは異なり、調査地域内には鮮新世～更新世の火砕流堆積物が全く分布しない。川西層中に弱く固結した凝灰岩が挟在されることはあるが、全般に淘汰が悪く、層厚も最大数 m 程度であり採取効率は極めて悪い。火山性の地層である美深層・新第三紀火山岩類は溶岩および溶岩が破碎した火砕岩からなり、客土材として稼行可能な火山灰資源は皆無である。以上のように、上川地方北部において客土・土壌改良材としての火山灰を得ることは極めて難しい。

北海道では、切土等により地表に露出した際に酸性硫酸塩土壌となる地層が知られている。そのような地層には、細粒分を主とする海成層、および火山性の地層があげられる。本地域における細粒の海成層としては、北見山地の奥士別層・似狭層の一部、剣淵町付近の彌栄川層、美深町紋穂内～音威子府村咲来に分布する美深層の一部、中川町付近に分布する稚内層・声間層があげられる。これらのうち、山間部に分布する奥士別層・似狭層を除く地層群については農地開発が想定される低地・丘陵部周辺に分布しており、切土の際には留意する必要がある。

一方、火山性の地層としては、中期中新世火山岩類および美深層中の火山岩などが該当する。しかし中期中新世火山岩類の大半は未変質～ごく軽微な変質を受けている程度であり、また美深層中の火山岩は新鮮ないし弱～強風化しているが、これらが酸性硫酸塩土壌化する可能性は高くない。一方、下川町サンル付近の新第三紀火山岩類（砂金川層）には熱水変質が著しいものがある。これらの中で変質により粘土化が著しい箇所について

は切土により酸性硫酸塩土壌化する可能性が否定できないため、開発の際には留意が必要である。

#### 6-4 地すべりと斜面崩壊

地すべり地形の分布は地質との関係が深い。以下、地すべり地形の発達状況の観点から、いくつかの地質单元ごとに分けてその特徴を述べる。なお上川北部地域において、北海道の地すべり防止区域に指定されている箇所一覧を表 6-2 に示した。

##### 蛇紋岩

蛇紋岩は管内北部（中川山地）と南部（犬牛別山地）に分かれて分布するが、このうち南部では地すべり地形は発達しない。これは、この地域の蛇紋岩が塊状・堅硬なものを主体とすることを反映していると推定される。北部地域の蛇紋岩には地すべり地形が発達するが、地すべり地形の頭部が蛇紋岩に隣接する空知層群中にあるものも少なくない。地すべり防止区域は、中川町歌内（林 9）および音威子府村物満内（林 19）が蛇紋岩分布域に位置している。

##### 空知層群

空知層群は分布が狭長であるが、北部の中川山地では地すべり地形が多く認められる。とくに音威子府村の天狗山～鬼刺山東麓、域外であるが中頓別町のペンケ山東麓など、空知層群が地形的に突出して稜線をつくり、山腹に蛇紋岩が露出する場所に発達する。中川町営牧場の「パンケナイ地すべり」（農 13）は、空知層群上部の分布域に位置する。

##### 蝦夷累層群

蝦夷累層群の分布域には、地すべり地形が高密度に分布する。泥質岩に形成された地すべりは、継続的な移動により流動すべりの形態をなすと考えられるものが少なくない（「北海道の地すべり地形」）。

南部の犬牛別山地における地すべり地形は、犬牛別川東岸の中部蝦夷層群と、温根別川上流東岸の上部蝦夷層群に集中している。ただしそれらの頭部は、蝦夷累層群を低角度で覆う中新世の美深層中に位置しており、地質境界が地すべり発生の素因となっていることが推定される。

北部の中川山地では、中川町トヨマナイ川～琴平川流域、安平志内川～ワッカウエンベツ川の流域に分布する中部蝦夷層群および上部蝦夷層群に、とくに地すべり地形が集中する。トヨマナイ川～琴平川流域は、シルト岩を主体とする中部蝦夷層群佐久川層の分布域

である（「中川町の地質及び地下資源」）。ただし佐久川層の他の分布域には、地すべり地形は多くない。

安平志内川東岸では、向斜構造軸部に露出する上部蝦夷層群西知良志内川層（「中川町の地質及び地下資源」）の泥質岩に地すべり地形が発達する。一方、安平志内川西岸域では、中部蝦夷層群から函淵層群の分布域全体に地すべり地形が認められ、層準による規制は無いように見える。上部蝦夷層群大曲層に形成されている「共和地すべり」（図 6-2 の林 15）は、1980 年代に地すべり土塊末端が安平志内川にくりかえし押し出し、1988 年には川をほとんど閉塞した（「北海道の地すべり地形」）。この地すべり発生斜面では大曲層は受盤となっており、すべり面は深度 20 m の風化岩盤および数 m ～ 12 m の崩積土中であって、このうち浅いすべり面の上位の礫混じりシルト～粘性土からなる崩積土が活発に変動した（「北海道の地すべり地形」；地すべり学会北海道支部，1999）。そこで集水井、明暗渠ならびに護岸工・押さえ盛り土などの対策工がなされている（地すべり学会北海道支部，1999 編）。

さらに南のワッカウエンベツ川上流域では、上部蝦夷層群オソウシナイ層に地すべり地形が集中する。ただし地すべり地形の頭部は新第三紀層である大和層や

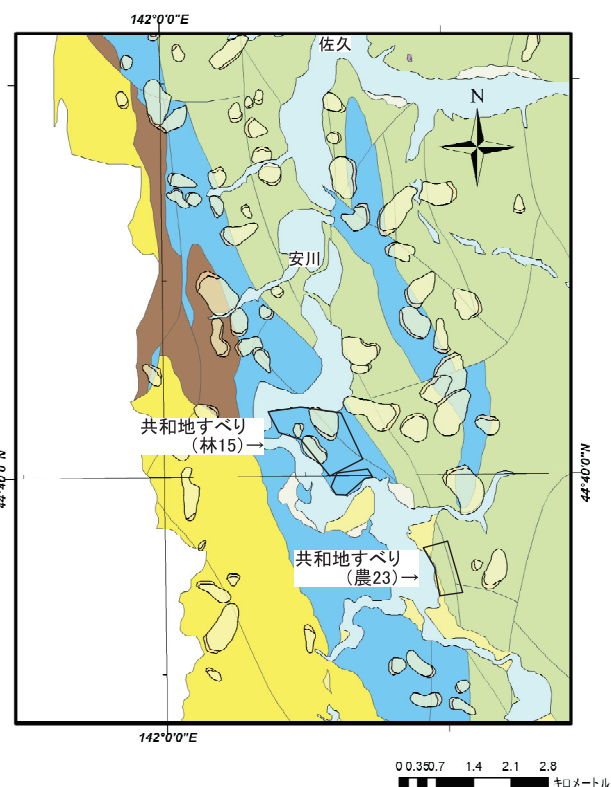


図 6-2 中川町安平志内川流域の地質と地すべり地形の分布。向斜構造をなす上部蝦夷層群（水色）の向斜軸両翼に発達するほか、中部蝦夷層群（緑色）の分布域にも比較的高密度に認められる。



表 6-2 上川地域北部の地すべり防止区域一覧.

| 番 号 | 指定地名   | 指定年月日      | 市町村   | 面積(ha) | 1/5万地形図画名 | 地質(本編さんでの名称)                      |
|-----|--------|------------|-------|--------|-----------|-----------------------------------|
| 林9  | 歌内     | 1967.09.06 | 中川町   | 25.73  | 敏音知       | 蛇紋岩類                              |
| 農13 | パンケナイ  | 1983.03.23 | 中川町   | 9.32   | 敏音知       | 空知層群上部                            |
| 林15 | 共和     | 1971.04.23 | 中川町   | 32.69  | 天塩中川・共和   | 上部蝦夷層群                            |
|     | 共和(追加) | 1990.10.02 | 中川町   | 140.14 |           |                                   |
| 農23 | 共和     | 1988.03.22 | 中川町   | 67.22  | 共和        | 中部蝦夷層群                            |
| 林19 | 物満内    | 1972.06.13 | 音威子府村 | 297.35 | 天塩中川      | 蛇紋岩類-蝦夷累層群                        |
| 林44 | ペペケナイ  | 1980.01.09 | 美深町   | 41.71  | 恩根内       | 前期～中期中新世<br>火山岩類                  |
| 林16 | 辺溪     | 1971.04.23 | 美深町   | 60.21  | 名寄        | 前期～中期中新世<br>火山岩類／後期中新世<br>堆積岩類の境界 |
| 林11 | 砺波     | 1968.08.07 | 名寄市   | 29.37  | 名寄        | 後期中新世堆積岩類                         |
| 農54 | 有利里    | 1995.12.15 | 名寄市   | 19.91  | 名寄        | 後期中新世堆積岩類                         |
| 農58 | 矢文沢    | 2000.04.05 | 下川町   | 7.27   | 下川・サンル    | 前期～中期中新世堆積岩類                      |

美深層に位置することが多く、素因として地層境界の寄与が想定される。

### 日高層群

日高層群の分布域には、地すべり地形はほとんど認められない。しかし朝日町市街南方の石灰岩体がつくる山稜では、その北端および東麓にやや規模の大きな地すべり地形が認められる。これは石灰岩体と、下位の緑色岩・頁岩がキャップロック構造をなしているために生じた地すべりと考えられる。

### 中新世堆積岩類

一般に地すべり地形は多くない。美深町報徳付近の美深層分布域には比較的規模の大きな地すべり地形が認められるが、これらの大半は挟在される火山岩の分布域に滑落崖が位置する。名寄市朝日～下川町上パンケでは、川西層に対比される堆積岩類の分布域に小規模な地すべりが見られる。この地域の堆積岩には凝灰岩（二次堆積物）が挟在されており、地すべり地形の分布はそれに対応する可能性がある。美深町の「辺溪地すべり」（林 16）も川西層分布域に位置し、1966 年 5 月の雪融け時に幅 200 m にわたり崩壊し、土石流化して農家一戸を押しつぶして堆積した（鈴木・松井, 1967）。下川町の「矢文沢地すべり」（農 58）は、風化し粗しょうな下川層群の砂礫岩・泥岩の細互層からなる流れ盤斜面に形成されている。

### 中新世火山岩類

函岳・沼岳をはじめとする中期中新世火山岩類の分布域には多数の地すべり地形が存在し、規模が大きくなことが特徴である。これらの火山岩類の多くは、山頂～山腹が溶岩の流走原面で構成される平坦ないし緩斜面であり、それらを侵食する河川の谷頭部が急崖となっている。地すべりの多くは谷頭部の遷急線に滑落崖を

持つ。この傾向は、溶岩類の下位に堆積岩類が分布する場合（奥士別の於鬼頭岳周辺、剣淵町犬牛別川東岸、美深町仁宇布南方の松山北麓など）で顕著であり、キャップロック型地すべりであると言える。

美深町恩根内東方のシマロップ川上流域では、幅 4 km、奥行 1.5 km の巨大な地すべり地形が存在する（「北海道の地すべり地形」の恩根内（33）の 18）。頭部滑落崖は函岳溶岩西縁のリニアメント西側に位置し、地すべり地形の中央付近を東西に横切るやせ尾根により南北に二分される。南側の部分はかなり解析がすすんでいるが、北側では小規模な地すべりブロックが複数認められる。やせ尾根の縁には挟炭層をともなう凝灰質砂岩、泥岩（美深層の紋穂内砂岩部層）が露出する。地質図幅「恩根内」にもとづくと、美深層は受盤斜面をなしていると推定される。「美深町の地質」には、地すべり地内で生じた小規模な斜面変動により山林が荒廃したことが記述されている。

この巨大な地すべり地形の 1 km ほど北には、リニアメントを横切って東側に移動した「ペペケナイ地すべり」（林 44）が位置する。ペペケナイ地すべりは頭部崖が明瞭で、北東一南西に伸びる尾根を分離させて東南東方向へ移動している。移動体は美深層を覆う函岳溶岩で、斜面下部には崩積土が扇状地状に広がっており、末端はペペケナイ川西岸の林道に向かってマウンド状に盛り上がる。ボーリング調査により、すべり面は最大で深度 30 m に位置することが確認されている（「北海道の地すべり」）。なお 1977 年には南西側崖下の崩積土が融雪期に滑落し、土石流を発生させた（「北海道の地すべり」）。

### 鮮新世～更新世堆積物

一般に地すべり地形は多くない。名寄市風連～東風連の多寄層・風連層分布域に小規模なものが散在する程度である。

## 7. 地下水資源

### 7-1 水理地質の概要

以下、おもに 10 万分の 1 北海道水理地質図幅第 1 号「稚内」、第 2 号「名寄」、「北海道の地質と資源 IV 北海道の水資源」にもとづいて記述する。

#### 水理地質的基盤

上川北部地域では、中生代の基盤岩～新第三紀中新世の美深層、および中期中新世の溶岩類や火砕岩類が水理地質的基盤とされている。しかし、堅硬な岩盤にも裂隙水が賦存する場合がある。とくに美深層では裂隙水を対象とした地下水が利用され、火砕質である管内南部地域では水質も良好な場合が多い。

#### 中期中新世

前述の通り美深層には裂隙水が賦存し水質も良好な場合が多く、採水が行われている。中央凹地帯の深井戸では Cl や Na の含有量が高くなる傾向があり、美深層からの化石海水の混入が推定されている。多寄台地東部を構成する下川層群は、風化が強く粗しょうなことから、帯水層として期待される。

#### 後期中新世～鮮新世の地層

中央凹地帯の東西両縁の丘陵地や台地を構成する川西層が相当する。砂礫岩や凝灰質の火砕岩を主体とするやや粗しょうな地層で透水性が高く、分布範囲も広いことから有力な帯水層といえる。ただし陸成層であるため賦存する地下水は鉄分が多く、水質が悪い場合が多い。

#### 段丘堆積物

鮮新世の地層と比べて固結度が低い砂礫層を主体とし、帯水層をなすと考えられる。しかしこれらの地層から採水している井戸は、水理地質図幅「名寄」にはほとんど採録されていない。丘陵地や台地では開析が進んでおり、取水層の厚さや広がり十分であるか確認が必要である。

#### 崖錐・山麓緩斜面堆積物

崖錐・山麓緩斜面堆積物は未固結の礫・砂・粘土からなり、粗粒な部分では透水性が高く良好な地下水を賦存する。しかし分布が狭いことや層厚が薄いことから、容水地盤\*としての規模は小さいと考えられる。

\*容水地盤とは、層状水を念頭にしたときに、帯水層・難透水層を区別せず、それらの地質構造や分布なども合わせて包括的に捉えた水理地質的な地盤のこと。

### 中央凹地帯とその他の沖積低地

沖積低地を構成する未固結堆積物は、中央凹地帯においても 20 m 程度の厚さであり、天塩川など主要河川近傍での伏流水以外には大量の地下水は期待できない。名寄盆地南部～剣淵盆地では沖積低地表層部を泥炭や粘土など細粒堆積物が占め、透水性の高い砂礫層は深度 10 ～ 20 m に分布する。一般に泥炭地の地下水は Fe、HCO<sub>3</sub>、FreeCO<sub>2</sub> の溶存量や、色度・COD が高いなど水質は良くない。このため泥炭層が発達する名寄市風連の周辺や剣淵盆地では、浅井戸により良質の地下水を得ることは難しいと予想される。一方、表層まで砂礫層からなる名寄市街から美深市街にかけては、浅井戸により比較的良好な地下水が得られている。

### 7-2 試掘調査と試掘井における水質・水量

次に、既存の深層地下水調査について述べる。なお柱状図は巻末の資料 A を参照されたい。

#### (1) 美深層を対象とした試掘井

剣淵町東方の桜岡貯水池周辺では、美深層火山角礫岩の裂隙水を対象として試掘調査が行われている。畑作振興深層地下水調査「剣淵町日の出地区」では、比湧出量が約 9 m<sup>3</sup>/日・m と小さく、水位低下量を 20 m 以内に抑えるため揚水可能量は 180 m<sup>3</sup>/日以下と判断されている。また営農用深層地下水調査「ケネワット地区」の試掘井では、日産 130 m<sup>3</sup> 程度の取水が可能と判断されている。両井とも、水質は水道法水質基準を満たしている。さらに同町西原周辺の丘陵地では、畑作振興深層地下水調査「剣淵町北斗地区」、「剣淵町豊泉地区」、「剣淵町豊栄心和田地区」などにより、美深層を対象として試掘調査が行われている。「剣淵町北斗地区」では最大 26 m<sup>3</sup>/日の揚水量が可能とされ、水質は濁度が基準値をわずかに超えるほかは水質基準を満たしている。「剣淵町豊泉地区」では、日産 100 m<sup>3</sup> 程度で長期の取水が可能と判断された。水質は一般細菌・大腸菌群をのぞくと水質基準を満たしている。なお「豊泉地区」試掘地点の 3 km ほど南には、美深層から 200 m<sup>3</sup>/日の水質良好な地下水を産する井戸がある。「豊栄心和田地区」は、長期的に利用可能な取水量が 20 m<sup>3</sup>/日程度、水質は鉄分 (2.26 mg/l)、色度 (29)、濁度 (6)、大腸菌群の 4 成分で基準を満たさない。

美深地域でも、美深層を対象とした試掘調査が多数行われている。天塩川西岸に位置する美深町川西地区



では、畑作振興深層地下水調査「美深町川西地区」の試掘井で地下水が自噴し、利用可能量は  $200 \text{ m}^3/\text{日}$  程度と判断されている。水質は鉄含有量が基準を若干上回っている。その北方に位置する美深町紋穂内西方の西里では、畑作振興深層地下水調査「美深町西里地区」、「美深町美深地区」により試掘が行われ、前者で日産  $200 \sim 300 \text{ m}^3$ 、後者では日産  $30 \text{ m}^3$  程度の地下水を得ているが、いずれも鉄の含有量が水質基準を超えている。さらに北方の美深町小車における、畑作振興深層地下水調査「美深町小車地区」の試掘井では、最大揚水量  $800 \text{ m}^3/\text{日}$  とされているが、水質は鉄、色度、濁度、大腸菌群の項目で水質基準を超えている。天塩川東岸では、班渓北東において畑作振興深層地下水調査「美深町パンケ高台地区」の試掘井があり、長期的な揚水量として  $300 \text{ m}^3/\text{日}$  以内が示されている。ここでも鉄の含有量がやや多く、 $0.74 \text{ mg/l}$  である。

以上の美深層を対象とした試掘井は、いずれも  $30 \sim 60 \text{ m}$  付近の深度から取水している。

美深層から採水されている地下水は、南部の剣淵地域では全般に水質が良いものの、北部の美深地域では鉄分が多く水質基準を満たさない。北海道の地下水の水質を鉄分に着目してまとめた小徳ほか（2007）によれば、美深層が火砕質な地域と通常の堆積岩からなる地域を比較すると、後者において水質が悪い。これは 1. 美深層がもともと透水性が小さく、地下水が帯水層中に滞留して還元状態となり、地層中の鉄が地下水中に溶出しやすいこと、2. 堆積岩は有機物質に富むことが多く、地層中に含まれている有機物質が微生物等により分解され、還元状態を作り出して地層中に固定されている鉄を溶出させること、の 2 点が理由としてあげられている。

## (2) 川西層を対象とした試掘井

畑作振興深層地下水調査「名寄市瑞穂地区」は、智恵文台地を開析する有利里川の氾濫原下の川西層を対象とした。この試掘井では地下水が自噴し、短期的には揚水試験時の最大揚水量  $1054 \text{ m}^3/\text{日}$ 、長期的にはその  $8 \sim 9$  割の取水が可能と判断された。水質は鉄 ( $0.8 \text{ mg/l}$ )、色度、臭気の水質基準を満たしていない。多寄台地西部（風連市街南東）では、営農用深層地下水調査「御料地区」の調査がある。試掘井では川西層とその上位の多寄層が帯水層となっており、揚水試験から揚水量  $702 \text{ l/分}$  で水位降下  $4.03 \text{ m}$ 、比湧出量  $174 \text{ l/分} \cdot \text{m}$  の値が得られ、日産は  $1250 \text{ m}^3$  程度と判断

された。水質は鉄 ( $0.58 \text{ mg/l}$ )、色度 (8) が基準から外れている。名寄市風連町日進の東方でも、畑作振興深層地下水調査「風連町日進地区」により川西層を対象とした試掘調査が行われている。揚水試験時の最大揚水量である日産  $432 \text{ m}^3$  の取水が可能とされたが、その際には  $550 \text{ m}$  離れた既存井に影響が及んだことが報告されている。水質は大腸菌群が検出されているが、他地域と異なり鉄の含有量が非常に低い。

本編さんで川西層相当としたパンケ層を対象とする試掘井（下川町斑溪）では、飲用水の水質基準を満たす地下水が得られており、比湧出量  $49 \text{ m}^3/\text{日} \cdot \text{m}$ 、揚水可能量  $200 \text{ l/分}$  以下とされた（中山間地域開発調査「北見山地西麓地区」）。

以上の試掘井は、 $50 \text{ m}$  を超える深度から取水している。

## (3) 第四紀層を対象とした試掘井

より新期の地層を対象とした調査として、畑作振興深層地下水調査「剣淵町共和地区」では、更新世の剣淵層を対象に試掘調査を行っている。しかし深度  $25 \text{ m}$  に位置する粗粒層の厚さや広がり十分ではなく、利用可能な水量は  $50 \text{ m}^3/\text{日}$  程度である。また採水層が泥炭層や泥炭質粘土層に挟まれているため、水質も鉄 ( $4.28 \text{ mg/l}$ )、 $\text{KMnO}_4$  消費量 ( $12.8 \text{ mg/l}$ )、色度 (62) において水質基準を超えている。

音威子府村咲来では、最高位河成段丘堆積物を対象として 3 か所で試掘が行われている（中山間地域開発調査「咲来地区」）。そのうち最も成績の良い井戸で比湧出量は  $15 \text{ m}^3/\text{日} \cdot \text{m}$  であるが、帯水層の厚さが十数メートル以下と薄いことから、揚水可能量としては  $24 \text{ l/分}$  程度と判断されている。なおこの試掘井は、段丘堆積物とその下位の中新世タチカラウシナイ層の両方から取水しており、水質は良好である。また、畑作振興深層地下水調査「朝日町新奥士別地区」では、岩尾内ダム上流の茂志利地区の低位段丘堆積物を対象とした試掘調査がなされている。ここでは、深度  $10 \text{ m}$  以深は基盤の日高層群である。利用可能量は揚水試験時の最大揚水量  $130 \text{ m}^3/\text{日}$  程度と判断され、水質は容存成分が少なく不圧地下水の特徴を示す。

中央凹地帯では美深市街～名寄市街において、表層の氾濫原堆積物から採水されている。美深市街では  $1000 \text{ m}^3/\text{日} \cdot \text{m}$  の比湧出量を示す井戸がある。名寄市街でも、かなりの箇所雑用水などに利用されているほか、酒造用に利用されたことがある。

## 8. 地熱・温泉資源

### 8-1 温泉資源の概要

本調査域は、中部地域と異なり温泉資源に乏しく、古くから営業している温泉のほとんどは自然湧出の冷鉱泉である（五味温泉、天塩川温泉など）。その後、浅いボーリングによる冷鉱泉の開発、深いボーリングによる温泉の開発へと発展してきている（表 8-1）。ボーリング井の位置および井戸の掘削データは巻末の資料 B, C にそれぞれ示した。

### 8-2 地温勾配

図 8-1 に本地域周辺の地温勾配コンター図を示した。図からわかるように地温勾配の構造は南北方向で、概ね全域が 3 ~ 4 °C / 100 m の低地温勾配域になっており、地表に冷鉱泉以外の徴候が無いと調和的である。

### 8-3 温泉貯留層と坑井地質（ボーリング泉源）

ここでは、本地域で湧出している温泉の貯留層と坑井地質について述べるが、自然湧出している冷鉱泉については省略する。

ボーリング泉源のうち、坑井地質や比抵抗検層などのデータが明らかになっているものについて、巻末の資料 C に示した。深度や層厚に多少の違いはあるが、下位より、凝灰岩や凝灰角礫岩からなる火砕岩類（美深層・下川層群）、砂～泥からなる堆積岩類（川西層・美深層・下川層群）の順に累重している。剣淵町泉源と下川町泉源では、その下位に緑色岩からなる日高層群を確認している。ストレーナーパイプの配置から、温泉の貯留層は火砕岩（美深層相当層）中に発達している亀裂と推定される。

### 8-4 温泉の化学組成

温泉の化学組成について、表 8-2 に示した。なおポンピラ温泉の分析値は加水加温後のもの（源泉の分析値無し）であるため、この項目からは除外する。

#### 1) pH

本地域のボーリングによる温泉は、pH 7 ~ 8 前後の

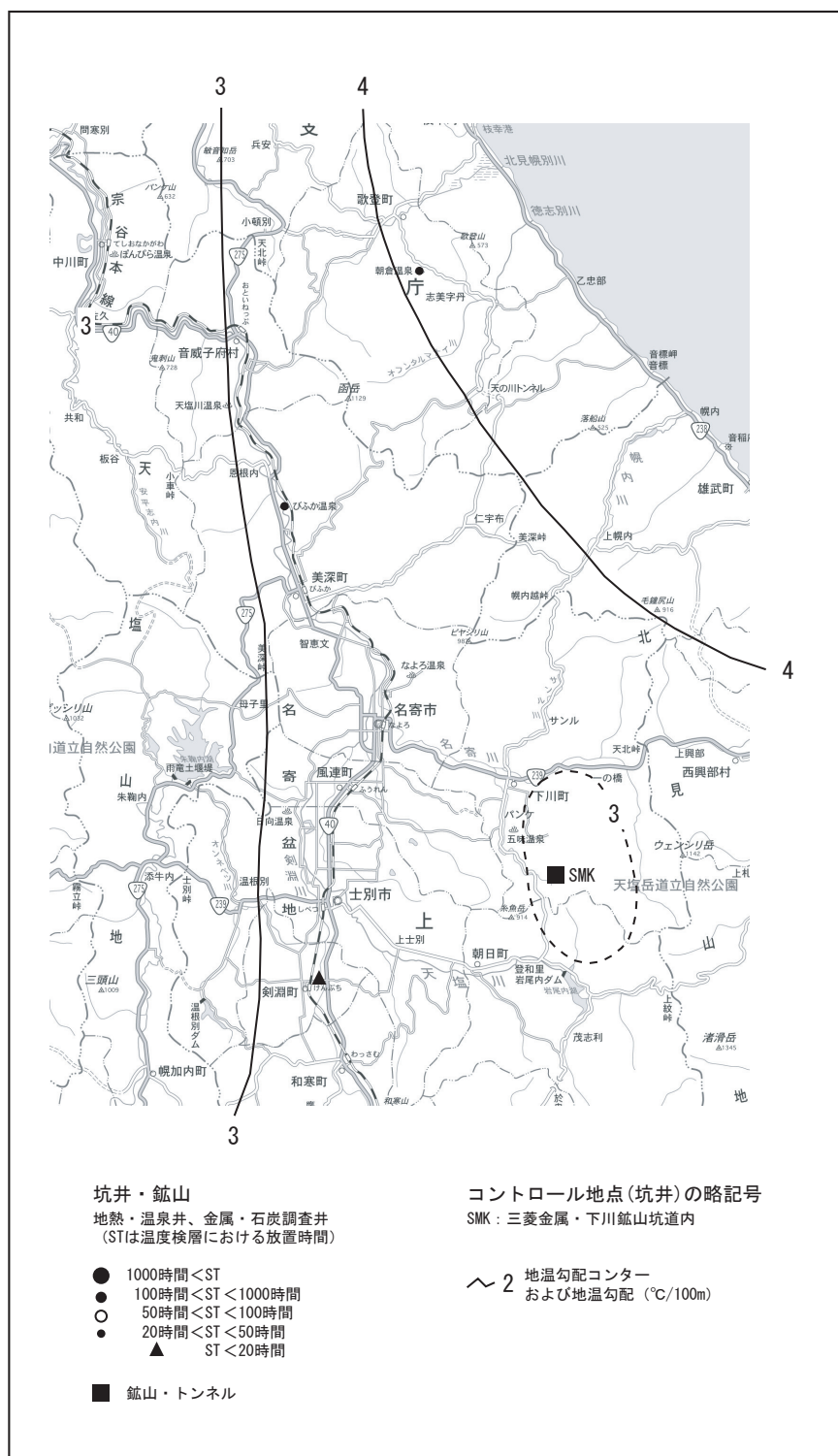


図 8-1 地温勾配図



表 8-1 温泉ボーリング井一覧.

| 市町村名 | コード番号   | 泉源名    | 掘削年     | 掘削深度    | ストレーナー深度   | 利用状況 |
|------|---------|--------|---------|---------|------------|------|
| 剣淵町  | 340-001 | 剣淵町泉源  | 1991    | 800.55  | 356-752    | 利用   |
| 士別市  | 340-002 | 美し乃湯泉源 | 2000    | 1300.00 | 不明         | 利用   |
| 名寄市  | 108-001 | なよろ温泉  | 1983    | 不明      | 不明         | 廃井   |
| 名寄市  | 108-002 | 名寄温泉   | 1997    | 150.00  | 不明         | 利用   |
| 下川町  | 112-001 | 下川町泉源  | 1996-97 | 1137.00 | 823.5-1126 | 未利用  |
| 美深町  | 327-001 | 美深町泉源  | 1989    | 502.00  | 324-409    | 利用   |
| 中川町  | 323-001 | 中川町泉源  | 1991    | 51.00   | 39-50      | 利用   |

※温泉ボーリングの位置は、巻末の資料 B に示した。

※温泉ボーリングのデータ（巻末の資料 C）は、北海道立地下資源調査所／北海道立地質研究所刊行の「北海道地熱・温泉ボーリング井データ集」に基づいた。

中性を示すものが多いが、美し乃湯泉源は pH 9.5 とアルカリ性が強い。一方、五味温泉は pH 5.8 の弱酸性で、溶存している遊離二酸化炭素量が 1887 mg/kg と非常に多く、含二酸化炭素泉系列の温泉である。

## 2) TSM（蒸発残留物）

TSM に地域的な、あるいは採取対象地質による共通性は見られない。美し乃湯泉源は 9456 mg/kg と溶存成分が多く、主要陰イオンの Cl の割合が高いことから、化石海水が関与している可能性がある。

## 3) キーダイアグラム上の位置

主要陽イオン・陰イオンの当量比から作成したキーダイアグラムを、図 8-2 に示した。TSM と同様に地域的なあるいは採取対象地質による共通性は見られない。

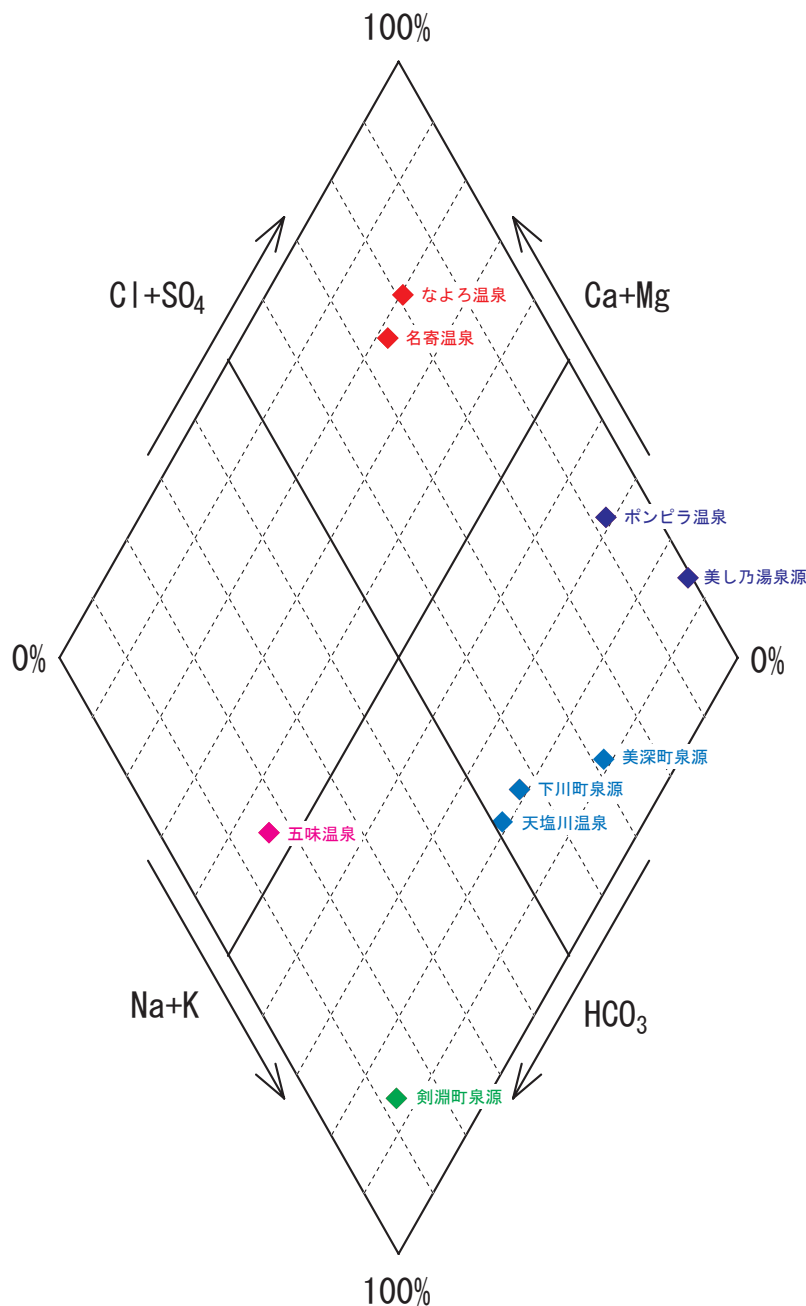


図 8-2 温泉水のキーダイアグラム

表 8-2 温泉分析値一覧.

| 市町村名  | 湧出形態  | 泉源名    | 分析年  | 分析機関 | 泉温<br>℃ | 湧出量<br>L/min | pH  | 蒸発残留物<br>g/kg | Na<br>mg/kg | K<br>mg/kg | NH <sub>4</sub><br>mg/kg | Mg<br>mg/kg | Ca<br>mg/kg | Mn<br>mg/kg | T-Fe<br>mg/kg | F<br>mg/kg | Cl<br>mg/kg | HS<br>mg/kg | HP0 <sub>4</sub><br>mg/kg | S <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>mg/kg | BO <sub>2</sub><br>mg/kg | SO <sub>4</sub><br>mg/kg | HCO <sub>3</sub><br>mg/kg | CO <sub>3</sub><br>mg/kg | H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub><br>mg/kg | HBO <sub>2</sub><br>mg/kg | F-CO <sub>2</sub><br>mg/kg | F-H <sub>2</sub> S<br>mg/kg |
|-------|-------|--------|------|------|---------|--------------|-----|---------------|-------------|------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------|------------|-------------|-------------|---------------------------|----------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 剣淵町   | ボーリング | グ剣淵町泉源 | 1992 | 衛研   | 25.0    | 200          | 7.8 | 0.470         | 128.3       | 6.9        | 0.2                      | 1.5         | 15.3        | 0.1         | 1.3           | 0.5        | 30.9        | 0.2         | 0.3                       |                                        |                          |                          | 359.3                     | 1.7                      | 82.9                                     | 12.1                      | 9.7                        | 0.0                         |
| 士列市   | ボーリング | 美し乃湯泉源 | 2003 | 薬利   | 41.3    | 100          | 9.5 | 9.456         | 3195        | 15.9       | 18.1                     | 0.5         | 459.1       | 0.7         | 0.7           |            | 5866        |             |                           |                                        | 18.7                     | 0.3                      |                           | 36.8                     | 38.6                                     | 0.0                       | 0.0                        | 0.0                         |
| 名寄市   | ボーリング | 美し乃湯泉源 | 1982 | 衛研   | 10.8    | 5            | 6.8 | 2.018         | 125.4       | 6.8        | 0.2                      | 17.3        | 417.4       | 3.1         | 3.6           | 1.4        | 34.4        |             |                           |                                        |                          | 1058                     | 327.7                     | 0.0                      | 69.7                                     | 8.8                       | 59.7                       | 0.0                         |
| 名寄市   | ボーリング | 名寄温泉   | 1997 | 薬利   | 13.2    | 102          | 7.3 | 2.371         | 162.0       | 4.8        | 0.6                      | 40.7        | 455.5       | 2.3         | 1.5           | 0.5        | 40.1        |             |                           |                                        |                          | 1159                     | 508.5                     | 0.7                      | 56.7                                     | 2.9                       | 49.0                       | 0.0                         |
| 下川町   | ボーリング | 下川町泉源  | 1997 | 薬利   | 27.6    | 65           | 7.1 | 2.802         | 893.6       | 32.1       | 3.5                      | 79.8        | 78.9        | 0.2         | 37.8          |            | 998.0       |             |                           |                                        |                          | 3.5                      | 1306                      | 1.3                      | 93.9                                     | 12.7                      | 191.3                      | 0.0                         |
| 下川町   | 自然湧出  | 五味温泉   | 1998 | 薬利   | 14.6    |              | 5.8 | 1.441         | 268.2       | 27.0       | 1.1                      | 111.0       | 111.8       | 0.1         | 5.8           | 0.1        | 154.5       |             | 1.4                       |                                        |                          | 0.3                      | 1351                      |                          | 61.5                                     | 56.2                      | 1887                       | 0.0                         |
| 美瑛町   | ボーリング | 美瑛町泉源  | 1989 | 衛研   | 19.9    | 90           | 8.2 | 0.898         | 294.0       | 6.3        | 0.2                      | 5.5         | 23.6        | 0.5         | 2.7           | 0.2        | 374.8       |             | 0.3                       | 0.3                                    |                          |                          | 242.4                     | 5.4                      | 40.6                                     | 6.8                       | 2.7                        | 0.0                         |
| 音威子府村 | 自然湧出  | 安達川温泉  | 2004 | 衛研   | 8.9     | 13           | 7.0 | 3.378         | 976.3       | 41.4       | 5.6                      | 132.5       | 12.3        |             |               | 0.9        | 953.7       | 0.4         |                           | 0.1                                    |                          | 71.4                     | 1625                      | 1.2                      | 53.9                                     | 523.5                     | 301.5                      | 0.4                         |
| 中川町   | ボーリング | ポンピラ温泉 | 1995 | 衛研   | 41.5    | 41           | 8.4 | 1.135         | 276.4       | 3.5        |                          | 0.3         | 110.0       |             |               | 0.3        | 573.7       |             | 0.9                       |                                        |                          | 3.6                      | 74.8                      | 3.6                      | 21.6                                     | 16.5                      | 0.5                        |                             |

※分析機関の情報は北海道立衛生研究所、薬利は北海道薬利師会公衆衛生検査センターを意味している

※ポンピラ温泉の分析データは加水加熱後のもの（源泉の分析データ無し）であるが、参考までに掲載した

※複数回分析を行っている場合は、直近の分析データを掲載した



## 9. その他の地下資源

### 9-1 金属鉱床

本地域には、金銀をはじめとする様々な金属鉱床が存在する。それらの一部はかつて鉱山として稼行されていた。しかし品位の低さや鉱量の少なさ、地質構造の複雑さに起因する経済性の問題、為替レートの変化や安価な海外資源の流入により、現在は稼行中の鉱山はない。これらの鉱山は閉山ないし放棄からすでに数十年以上経過しているが、鉱滓（ズリ）が鉱山周辺に堆積している可能性があり、これらが地下水・土壤汚染の原因となる可能性も否定できない。また、鉱山周辺は熱水変質帯となっていたり、風化残留鉱物により自然状態でも金属元素の濃度が高くなっている可能性があることから、周辺での開発にあたっては表流水、地下水、土壤中の金属濃度に留意する必要がある。たとえば蛇紋岩体周辺では、土壤中のニッケルやクロムなど重金属の濃度が高くなることが知られ、ニッケル過剰による作物の生育障害の事例が報告されている（たとえば穴戸・石田，1999）。

以下、1950～60年代に出版された1/5万地質図幅にもとづいて記述する。

#### 金・銀鉱床

中期中新世火山岩類の変質帯において、脈状・鉱染状に付随する場合が多い。また、先新第三系中でも、まれに鉱脈状に認められる場合がある。一部をのぞいて低品位であり、稼行の対象とすることは難しい。本地域内では、下川町北方のサンル鉱山、モサンル鉱山が知られ、美深町仁宇布でも金銀を含有する鉱化帯が認められる。

サンル鉱山は、サンル層に胚胎する鉱脈型金銀鉱床を対象とした鉱山である。大正6年に発見され、大正15年～昭和18年に三井鉱山株式会社、昭和30年～昭和61年まで磯部鉱業株式会社により稼行されていた鉱山である。昭和12年に金453.3 kg、昭和33年に金186.1 kgを産した。金・銀・セレン（秋葉，1964）。休山までの産出量は金6,237 kg、銀33トンであった（浅田，1999）。

#### 砂金・砂白金・砂クロム・砂チタン

中央凹地帯の西方では、南北に延びる蛇紋岩体付近を流れる河川において、漂砂鉱床（砂金・砂白金・砂クロム）が形成されている場合がある。記録が残されているのは士別市温根別、剣淵川流域、地質図幅「添牛内」の蛇紋岩体周辺などである。また中期中新世火



図 9-1 下川鉱山跡地。稼行当時の施設が一部保存されている。手前の建物は鉱山跡地を管理するエコマネジメント（株）の事務所。

山岩には砂金、砂チタンの漂砂鉱床が認められる。

下川町のサンル川周辺でも記録が残っているが、これらの漂砂鉱床はいずれも小規模で低品位であり、戦前～戦後まもなく一時的に探鉱・採掘されたものの、本格的な稼行には至っていない。

#### 銅・鉛・亜鉛・コバルト

中期中新世火山岩類、緑色岩類・角閃岩中に鉱脈鉱床・交代鉱床として胚胎しているが、そのほとんどは低品位かつ可採鉱量に乏しく稼行には至っていない。稼行に至ったものは、下川町の下川鉱山、士別市温根別の温根別銅山、奥士別地域の上川鉱山、パンケ鉱山などごく一部に限られる。

下川鉱山は下川町市街地南方のパンケ川上流で採掘を行っていた。緑色岩と粘板岩の接触部付近に形成された破碎帯に沿って形成された、層状含銅硫化鉄鉱床（キースラーガー鉱床）である。昭和8年に発見され昭和16年に三菱鉱業株式会社により本格的な稼行が開始された。銅・亜鉛・硫化鉄を対象とし昭和49年には月産33,000トンに達し最盛期を迎えた（山本，1982）。銅貿易の自由化や採掘コスト上昇により次第に収益が悪化、昭和57年に採掘を停止、昭和58年に休山し現在に至る。現在は三菱マテリアル株式会社の子会社である「エコマネジメント株式会社」により休廃止鉱山の環境管理が行われている。

温根別銅山は銅を主対象とし、金・銀を副産物として伴っていた。上川鉱山・パンケ鉱山はいずれも緑色岩中に形成された含銅硫化鉄鉱床・含銅磁硫化鉄鉱床である。いずれもごくわずかな採掘活動ののち廃鉱となった。

#### ニッケル・アンチモン

斑れい岩体、蛇紋岩体に伴い産出することがある。

士別市奥士別では、斑れい岩体にニッケル鉱床が存在する含ニッケル磁硫鉄鉱床であり、奥士別鉱山として開発されたが出鉱には至らなかった。美深町止若内西方では、蛇紋岩体中にアンチモン・ニッケル鉱床が存在するが、こちらも開発には至っていない。

#### クロム

蛇紋岩体周辺にクロム鉄鉱床が胚胎する。いずれも小規模低品位であり、稼行には至っていない。

#### 鉄

下川町の各地に分布する下川層群の火山岩中に、鉱染状に胚胎する。いずれも小規模であり、探鉱されるに留まっている。

#### マンガン

士別市奥士別地域において、日高層群のチャートを交代した二酸化マンガン・炭酸マンガン鉱山として、参五位鉱山がかつて稼行していた。鉱量が極小であったため、十分な出鉱量を得るに至らなかった。また士別市上士別北方では、日高層群の緑色岩と粘板岩中に酸化マンガン鉱床が知られている（士別マンガン鉱山：酒匂，1957）。

#### 水 銀

美深町恩根内に、天塩鉱山が知られている。昭和8年から東洋水銀株式会社により稼行され、昭和20年に廃鉱となった。中部蝦夷層群・蛇紋岩中に自然水銀・辰砂が胚胎している。

### 9-2 非金属鉱床

#### 石 綿

士別市西方などの蛇紋岩体に胚胎している。探鉱・試掘された場合もあるが小規模なものであり、稼行の対象とはなっていない。

#### 石 炭

天塩川西方の蝦夷累層群および新第三系の分布域を中心に、各地に小規模なものが認められる。蝦夷累層群、古丹別層、美深層、川西層などに胚胎している。美深町恩根内周辺では、美深層や川西層に厚さ数十 cm ～ 4 m 程度の小規模な炭層が複数挟在し、戦前～終戦直後まで紋穂内炭鉱、恩根内炭鉱、高野西里炭鉱などとして探鉱・小規模な採掘が行われていた（松井・山屋，1968）。恩根内炭鉱は小規模ながらも太平洋戦争中～

昭和35年まで稼行されていた。

#### 亜炭・泥炭

下川町、名寄市、美深町、音威子府村など各地の新第三系（美深層・川西層・モサシル層・タチカラウシナイ層）に挟在するが、いずれも小規模かつ低品位で、本格的な稼行には至っていない。泥炭は和寒町～剣淵町に広がる剣淵盆地内に広く分布していた。地元では乾燥させて燃料にするなどの利用がなされた。

#### 粘土・耐火粘土

中央凹地帯に沿って粘土資源が分布する。特に剣淵町周辺の剣淵層に挟在される粘土は可塑性等に恵まれた素材で、埋蔵量1800万トンにおよび「剣淵粘土」と呼ばれている（八幡ほか，1992）。土管や陶磁器原料として、地元で利用されている。名寄市智北、同市緑丘にもまとまった量の粘土資源が分布する。耐火粘土は美深町恩根内において知られ、高野西里炭鉱およびその周辺に分布している。

#### 石 油

天塩川西方の蝦夷累層群および新第三系の分布域で、各地に油徴が知られている。いずれも小規模なもので本格的な稼行には至っていない。一部の油徴は炭層に伴われる場合もある。

### 9-3 碎石・石材・その他地質資源

#### 石灰石

各地に分布する石灰石について、石材として稼行例がある。現在も稼行中のものは、日高層群中の石灰岩を稼行対象とする新士別鉱山（新士別石灰鉱業所：北海道農材工業株式会社）である。平成13年より稼行し年間出鉱量約70,000トン、炭酸カルシウム肥料、疎水材、融雪剤、製糖用石灰、碎石、飼料用CaOなどを生産している。

#### 碎 石

大規模な事業所が現在稼行中であるのは、名寄市、美深町、士別市、和寒町などである。この他にも、より小規模なものや、すでに稼行を終えたものが各地に認められる。

中部蝦夷層群の厚層理砂岩が、中川町や士別市温根別などで採石されている。日高層群中の緑色岩は熱水変質を受けていたり破碎している場合もあるが、それらの影響が少ない場合は碎石の対象となる。ただし、



岩体の膨縮が激しいことから、利用にあたっては分布・資源量の把握が必要である。

中期中新世火山岩類は新鮮かつ堅硬であり、かつ均質な素材を大量に採取できることから、各地で碎石の対象となっている。ただし、新鮮であることから、コンクリート骨材として利用する場合はアルカリ骨材反応に留意する必要がある。また、場所により熱水変質を受けている場合があり、その場合は金属・非金属元素が濃集していることがあるため、開発の際に留意すべきである。

#### 名寄鈴石・名寄高師小僧

士別市～名寄市にかけての丘陵地には、「名寄鈴石」「名寄高師小僧」が分布する。いずれも国指定の天然記念物である。名寄鈴石は直径数 cm（まれに 15 ～ 20 cm）で、振るとカラカラという音をする。生成過程に関しては十分解明されていないが、泥片を核として集

積した褐鉄鉱の一種である。名寄高師小僧は、鉄バクテリアの作用により、植物の根のまわりに地中の鉄分が水酸化鉄として沈着したものである。

#### 黒曜石

名寄市～士別市にかけての丘陵地・現河床には、黒曜石の円礫が点在する。主な分布域は忠烈布丘陵・多寄台地であり、石器等の素材として使われていた。テクタイト（隕石・隕鉄の落下時に岩石が溶融・固結してできる岩石）と誤認されて地元博物館に持ち込まれることもあるが、もともとは著しく急冷した流紋岩～デイサイト質溶岩、強溶結した珪長質火砕流堆積物に由来するものである。周辺山地で黒曜石露頭は見いだされておらず、原産地は不明である。黒曜石石器からは 6.1 ～ 5.8 Ma のフィッシュントラック年代値が得られている（「名寄市の地質と地下資源」）。

## 引用文献

- 秋葉 力, 1964, 珊瑚鉍山産の Naumannite (Ag<sub>2</sub>Se). 北海道地下資源調査報告, 32, 83-84.
- 秋葉 力・藤江 力・松井 愈・岡部賢二・酒匂純俊・魚住 悟, 1966, 北海道西南部における火成活動と地質構造. 地団研専報, 12, 16-24.
- 浅田政広, 1999, 北海道金鉍山史研究. 北海道大学図書刊行会, 486p.
- Asahina, T. and Komatsu, M., 1979, The Horokanai ophiolitic complex in the Kamuikotan tectonic belt, Hokkaido, Japan. Journal of the Geological Society of Japan, 85, 317-330.
- 福沢仁之, 1985, 北海道天北 - 羽幌地域の上部新第三系層序の再検討 - 特に " 稚内 " ・ " 声間 " 層について -. 地質学雑誌, 91, 833-849.
- 舟橋三男, 1966, グリーンタフ地域の火成活動. 地団研専報, 12, 138-145.
- 後藤芳彦・中川光弘・和田恵治, 1995, 北海道北部の中新世火山活動の活動場: K-Ar 年代と主成分化学組成からの推定. 岩鉍, 90, 109-123.
- 長谷川美行, 1988, 奥士別南方の日高累層群の放散虫, コノドント年代. 昭和 62 年度科学研究費補助金 (総合研究 A) 研究成果報告書「北海道中軸帯に分布する日高累層群の再検討」(研究代表者 魚住 悟), 380-384.
- 橋本 亘, 1952, 天塩国中川郡美深町西方の地質予察. 石油技術協会誌, 17, 198-202.
- 保柳康一, 1989, 埋積と前進に伴うタービダイトの岩相変化 - 中央北海道・中部中新統古丹別層 -. 地質学雑誌, 95, 509-525.
- 保柳康一, 1992, 中央北海道北部羽幌地域の新第三系の堆積環境とシーケンス層序学. 地質学論集, 37, 227-238.
- 伊庭靖弘・瀧 修一・吉田孝紀・疋田吉識, 2005, 北海道北部中川地域の下部蝦夷層群最下部から大型有孔虫 *Orbitolina* を含む石灰岩礫の発見とその意義. 地質学雑誌, 111, 67-73.
- Ishihara, S. and Terashima, S., 1985, Cenozoic granitoids of central Hokkaido, Japan-an example of plutonism along collision belt. Bull. Geol. Surv. Japan, 36, 653-680.
- Ishihara, S., Matsushita, Y., Tanaka, R., Ihara, H., Nagasaka, A., Koike, T. and Shibata, K. 1998, The timing and genesis of ilmenite-series and magnetite-series granitic magmatism in the north-central Hokkaido, Japan. Bull. Geol. Surv. Japan, 36, 605-620.
- 石塚英男, 1980, 北海道, 神居古潭構造帯に分布する幌加内オフィオライトの地質. 地質学雑誌, 86, 119-134.
- 地すべり学会北海道支部, 1999, 北海道の地すべり '99. 地すべり学会北海道支部, 210p.
- 垣原康之, 1999, 北海道北部美深町函岳地域の新第三紀火山岩類の層序. 地質学雑誌, 105, 13-24.
- 加藤幸弘・岩田圭示, 1988, 北海道北部, 剣淵東方, 東地域域に分布する " 日高累層群 " の再検討. 昭和 62 年度科学研究費補助金 (総合研究 A) 研究成果報告書「北海道中軸帯に分布する日高累層群の再検討」(研究代表者 魚住 悟), 74-78.
- 川口道世, 1997, 北海道北部, 鬼刺川周辺の下部白亜系. 川村信人・岡 孝雄・近藤 努 編「加藤 誠教授退官記念論文集」, 121-134.
- 君波和雄・小松正幸・川端清司, 1992, 士別市犬牛別川地域の空知層群および下部蝦夷層群の碎屑岩組成とその意義. 地質学論集, 38, 1-11.
- 小徳 基・伊東佳彦・田本修一・日外勝仁 (2007) 北海道における地下水の水質 - 特に鉄分について -. 平成 19 年度日本応用地質学会北海道支部・北海道応用地質研究会合同研究発表会予稿集.
- 松井 寛・山屋政美, 1968, 北海道中川炭田恩根内炭鉍概報. 地質調査所月報, 19, 783-797.
- 宮下純夫, 1999, 日高帯現地性緑色岩 (N-MORB) における異常な発泡現象の成因. 地質学論集, 52, 151-164.
- 宮下純夫・新井孝志・長橋 徹, 1997, 日高帯の緑色岩の意義: 海嶺の多重衝突. 地質学論集, 47, 307-323.
- 岡 孝雄, 1994, 北海道の平野・盆地の成立過程. 北海道大学大学院博士論文, 227p.
- 岡 孝雄・五十嵐八枝子・林 正彦, 2006, ボーリングデータ解析および花粉分析による天塩平野の沖積層の研究. 北海道立地質研究所報告, 77, 17-75.
- Okada, H., 1983, Collision orogenesis sedimentation in Hokkaido, Japan. In Hashimoto, M. and Ueda, S. eds., Accretion tectonics in the Circum-Pacific regions. Terra Scientific Publication, Tokyo, 91-105.
- 岡本 研, 2002, 地球温暖化を示す新第三紀崖錐性堆積物. 北海道高等学校理科教育研究会, 北海道の理科.
- 岡本 研・石井彰洋・平松和彦, 2000, 士別周辺域の中生代の地質. 北海道地学教育ネットワーク 2000, 11p.
- 岡村 聡・八幡正弘・西戸裕嗣, 2003, 北海道北部, 愛別 - 上川周辺の後期新生代火成岩類の K-Ar 年代. 地球科学, 57, 129-135.
- 大津 直・高橋徹哉・川森博史・八幡正弘・嵯峨山 積, 1992, 北海道中央部の隆起帯における新生界の層序と構造 - 名寄南部・剣淵地域を例にして -. 日本地質学会第 99 年学術大会講演要旨, 170.
- 酒匂純俊, 1957, 士別マンガン鉍山調査報告. 北海道地下資源調査報告, 18, 16-22.
- 産業技術総合研究所, 2006, サロベツ断層帯の活動性および活動履歴調査. 「基盤的調査観測対象断層帯の追加・補完調査」成果報告書, No. H17-1, 25p. および図表.
- 六戸信貞・石田哲也, 1999, 蛇紋岩土壌におけるニッケル (Ni) 障害. 開発土木研究所月報, 559, 33-37.
- 菅原 誠・山崎巖夫・岡村 聡・西戸裕嗣, 1995, 北海道北部・下川地域の中新世火山活動と未分化玄武岩 - 初生マグマの生成条件からみた中新世テクトニクスへの制約 -. 地質学論集, 44, 23-37.



- 鈴木明彦・岡本 研・嵯峨山 積・内田淳一・石井彰洋, 2004, 北海道北部, 剣淵町の中部中新統の貝類化石とその意義. 地質学雑誌, 110, 123-126.
- 鈴木 守・松井公平, 1967, 美深町ペンケの地すべりについて. 地下資源調査所報告, 37, 31-43.
- 田近 淳, 1989, 日高帯北部の白亜紀「付加体」. 月刊地球, 11, 323-327.
- 高橋昭紀・平野弘道・佐藤隆司, 2003, 北海道天塩中川地域上部白亜系の層序と大型化石群の特性. 地質学雑誌, 109, 77-95.
- Wada, K. and Goto, Y., 1993, High-Mg andesite produced by mixing of primitive basalt and dacite magmas, from Mikasayama, northern Hokkaido, Japan. Journal of Mineralogy, Petrology and Economic Geology, 88, 157-161.
- 渡辺 寧・山口 昇一, 1988, 北部北海道名寄 - 旭川地域の中新世火山岩の K-Ar 年代とその造構場. 地球科学, 42, 91-99.
- 八幡正弘, 2002, 北海道における後期新生代の鉱化作用および熱水活動の時空変遷. 北海道立地質研究所報告, 73, 151-194.
- 八幡正弘・五十嵐八枝子・藤原嘉樹・西戸祐嗣, 1997, 湖沼性堆積物中の粘土粒子の起源と堆積環境 — 中央北海道名寄地域の剣淵盆地の鮮新—更新統を例として—. 地下資源調査所報告, 68, 57-79.
- 八幡正弘・高橋徹哉・大津 直・皿井博美・吉田憲司・五十嵐八枝子・戸間替修一・野村隆文, 1992, 北海道, 名寄南部に分布する「剣淵粘土」について その2, 粘土の賦存状態とその性質. 地下資源調査所報告, 63, 57-74.
- 山本幸雄, 1982, 下川選鉱工場の現況. 浮選, 29, 49-54.
- Yanagisawa, Y. and Akiba, F., 1998, Refined Neogene diatom biostratigraphy for the northwest Pacific around Japan, with an introduction of code numbers for selected diatom biohorizons. Journal of the Geological Society of Japan, 104, 395-414.
- 安江健一・秋葉文雄・大平寛人・石井英一, 2006, 北海道北部, サロベツ背斜付近に分布する声間層上部の鮮新統上部珪藻化石帯とフィッショントラック年代. 地質学雑誌, 112, 284-293.

## 地盤ボーリング資料出典

1. ここに掲載したのは、本調査年次（平成 21 年度）に上川支庁産業振興部調整課が収集した、地盤ボーリング資料を含む各種公共工事の調査報告書のリストである。
2. 収集した地盤ボーリング資料のうち、掘削地点が近接するものが多数ある場合、代表的なものを選んで登録した。リスト中の登録孔数が、本事業で登録した各報告書毎のボーリング本数である。
3. ボーリング資料は、国土交通省作成の要領（地質・土質調査成果電子納品要領（案）H16.6）に基づいた XML データとして登録した。電子化にあたって、原本の明らかな誤りと思われる部分は適宜修正した。また転記にあたっては十分な注意を払ったが、誤記や転記漏れが含まれる可能性は否定できない。また転記できない内容は除外したので、データの詳細については原本を参照されたい。
4. 資料収集に際しては、士別市、名寄市、剣淵町・下川町・中川町・美深町・和寒町・音威子府村、ならびに旭川土木現業所の関係各位に多大なるご協力を頂いた。ここに記して感謝申し上げる。



| 団体名     | 調査年 | 調査名                         | 登録孔数 | 調査業者名         |
|---------|-----|-----------------------------|------|---------------|
| 北部耕地出張所 | H4  | ほ場整備東風連第3地区委託3調査            | 3    | 大地コンサルタント㈱    |
| 北部耕地出張所 | H5  | 農道整備特別対策右の沢道路地区委託2調査        | 4    | トキワ地研㈱        |
| 北部耕地出張所 | H5  | 排水対策特別白山地区委託2調査             | 5    | 北海道土質コンサルタント㈱ |
| 北部耕地出張所 | H5  | ほ場整備日進地区委託1調査               | 3    | 日北試験工業㈱       |
| 北部耕地出張所 | H5  | 草地整備改良士別地区委託2調査             | 2    | 北海道土質コンサルタント㈱ |
| 北部耕地出張所 | H5  | 明渠排水事業国府第2地区委託第2調査          | 2    | 応用地質㈱         |
| 北部耕地出張所 | H6  | ため池等整備事業武徳地区委託2調査           | 6    | 応用地質㈱         |
| 北部耕地出張所 | H6  | 農地開発事業有利里地区委託1調査            | 3    | 応用地質㈱         |
| 北部耕地出張所 | H6  | 農免農道整備大富中央地区委託1調査           | 1    | 北海道土質コンサルタント㈱ |
| 北部耕地出張所 | H7  | 広域関連農道整備豊里地区委託2調査           | 1    | 日北試験工業㈱       |
| 北部耕地出張所 | H7  | 道営農免農道整備事業大富中央地区委託2         | 1    | ㈱伊丸特殊工事       |
| 北部耕地出張所 | H7  | 道営土地改良総合整備事業士別東2期地区委託5調査    | 1    | 応用地質㈱         |
| 北部耕地出張所 | H7  | 開拓地整備新奥士別地区委託3調査            | 1    | 北海道土質コンサルタント㈱ |
| 北部耕地出張所 | H7  | 緊急畑中川北地区委託3調査               | 2    | 応用地質㈱         |
| 北部耕地出張所 | H8  | 基幹舗装第2上音威子府地区委託1調査          | 1    | アースコンサルタント㈱   |
| 北部耕地出張所 | H8  | ため池等整備事業武徳地区委託2             | 4    | 応用地質㈱         |
| 北部耕地出張所 | H9  | 中山間整備ケネニベツ地区委託11調査          | 1    | 日北試験工業㈱       |
| 北部耕地出張所 | H9  | 農村総合ピヤシリ上流地区委託2調査           | 6    | 大地コンサルタント㈱    |
| 北部耕地出張所 | H9  | 農免農道兼内地区委託3調査               | 1    | 大地コンサルタント㈱    |
| 北部耕地出張所 | H10 | 中山間整備しもかわ地区委託1調査            | 1    | 日北試験工業㈱       |
| 北部耕地出張所 | H10 | 担い手ほ場(高度利用)士別西地区委託8調査       | 1    | 北海道土質コンサルタント㈱ |
| 北部耕地出張所 | H10 | 農道特別多寄35線地区委託3調査            | 2    | 日北試験工業㈱       |
| 北部耕地出張所 | H11 | 担い手ほ場(区画整理)整備曙地区委託5調査       | 2    | アースコンサルタント㈱   |
| 北部耕地出張所 | H11 | 担い手ほ場(高度利用)整備瑞生2地区委託1調査     | 2    | トキワ地研㈱        |
| 北部耕地出張所 | H11 | 農村総合ピヤシリ上流地区委託5調査           | 1    | 大地コンサルタント㈱    |
| 北部耕地出張所 | H11 | 農道特別パンケ4号中線地区委託3調査          | 2    | 大地コンサルタント㈱    |
| 北部耕地出張所 | H12 | ため池(用排水大規模)瑞生第1地区委託2調査      | 4    | 越前屋試験工業㈱      |
| 北部耕地出張所 | H12 | 農村総合整備ピヤシリ上流地区委託4調査         | 1    | アースコンサルタント㈱   |
| 北部耕地出張所 | H12 | ほ場整備(区画整理)曙地区委託3調査          | 1    | トキワ地研㈱        |
| 北部耕地出張所 | H13 | 地すべり対策矢文沢地区委託1調査            | 10   | 内外エンジニアリング㈱   |
| 北部耕地出張所 | H13 | 地すべり対策矢文沢地区委託2調査            | 7    | 上山試験工業㈱       |
| 北部耕地出張所 | H13 | 中山間(広域連携)ケネニベツ地区委託2調査       | 1    | アースコンサルタント㈱   |
| 北部耕地出張所 | H13 | ほ場整備(区画整理)曙地区委託5調査          | 1    | アースコンサルタント㈱   |
| 北部耕地出張所 | H14 | 草地林地音威子府地区委託2調査             | 7    | アースコンサルタント㈱   |
| 北部耕地出張所 | H14 | ほ場整備(区画整理)曙地区委託2調査          | 2    | 大地コンサルタント㈱    |
| 北部耕地出張所 | H15 | 経営体育成基盤整備曙地区委託5調査           | 2    | 大地コンサルタント㈱    |
| 北部耕地出張所 | H15 | 経営体育成基盤整備西多寄第1地区4調査         | 2    | 大地コンサルタント㈱    |
| 北部耕地出張所 | H16 | 農道特別大富南地区委託3調査              | 2    | アースコンサルタント㈱   |
| 北部耕地出張所 | H16 | 畑総(支援:営農用水)国府中央地区委託2調査      | 2    | アースコンサルタント㈱   |
| 北部耕地出張所 | H16 | 経営体育成基盤整備西多寄第2地区委託3調査(地質調査) | 6    | 大地コンサルタント㈱    |
| 北部耕地出張所 | H16 | 経営体育成基盤整備西多寄第3地区委託2調査       | 2    | 日北試験工業㈱       |
| 北部耕地出張所 | H17 | 畑総(支援:営農用水)国府中央地区委託4調査      | 1    | ㈱道北開発試験センター   |
| 北部耕地出張所 | H17 | 経営体育成基盤整備多寄東地区委託5調査         | 2    | アースコンサルタント㈱   |
| 北部耕地出張所 | H17 | 経営体育成基盤整備風連他1地区委託9調査        | 4    | アースコンサルタント㈱   |

| 団体名     | 調査年 | 調査名                | 登録孔数 | 調査業者名        |
|---------|-----|--------------------|------|--------------|
| 北部耕地下張所 | H18 | かん排(排特)瑞生第2地区委託2調査 | 3    | 大地コンサルタント(株) |

| 団体名              | 調査年 | 調査名                          | 登録孔数 | 調査業者名         |
|------------------|-----|------------------------------|------|---------------|
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | S55 | 桑の沢改修工事の内地質調査                | 2    | 常磐ボーリング(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | S55 | 桑の沢川改修工事の内地質調査その2            | 1    | 大野地下興業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | S58 | 桑の沢川改修工事の内宮下橋地質調査            | 2    | 千葉ボーリング工業(株)  |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | S59 | タヨロマ川小規模改修工事の内春日橋設計委託他1「地質編」 | 2    | (株)開発調査研究所    |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | S60 | 南8線川局改修工事の内地質調査              | 2    | (株)北試錐工業(株)   |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | S61 | 朝日9線川砂防工事の内地下水調査             | 1    | 大野地下興業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | S61 | 剣淵川改修工事の内オッベ川地区地質調査          | 7    | 千葉ボーリング工業(株)  |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | S62 | 剣淵川道単改修工事の内地質調査              | 0    | 千葉ボーリング工業(株)  |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | S62 | タヨロマ川小規模改修工事の内地質調査           | 3    | 大野地下興業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | S62 | 風連別川局部改良工事の内地質調査             | 3    | 千葉ボーリング工業(株)  |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | S63 | 剣淵川改修工事の内士別地区地質調査            | 18   | (株)和光技研(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | S63 | タヨロマ川小規模改修工事の内地質調査           | 4    | 日北試錐工業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | S63 | 登和里川砂防工事の内地質調査               | 6    | 千葉ボーリング工業(株)  |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | S63 | 長根川局改修工事の内地質調査               | 2    | 日鉄鉱コンサルタント(株) |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | S63 | 風連別川局改修工事の内地質調査外1            | 3    | (株)ダイヤコンサルタント |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | S63 | ペンケヌカナンブ川砂防工事の内地質調査          | 7    | 住鉱コンサルタント(株)  |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H1  | 剣淵川改修工事の内士別地区地質調査            | 1    | 大野地下興業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H1  | タヨロマ川小規模改修工事の内排水工地質調査        | 1    | 住鉱コンサルタント(株)  |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H1  | 長根川局改修工事の内地質調査               | 2    | 日北試錐工業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H1  | 風連別川局改修工事の内地質調査              | 2    | 日北試錐工業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H1  | ペンケヌカナンブ川砂防工事の内林檎地質調査        | 1    | 日鉄鉱コンサルタント(株) |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H1  | 右の沢川砂防工事の内地質調査委託             | 6    | (株)ダイヤコンサルタント |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H2  | 犬牛別川道単改修工事の内地質調査             | 2    | 日北試錐工業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H2  | 剣淵川改修工事の内士別地区地質調査            | 8    | 大野地下興業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H2  | 風連別川局改修工事の内地質調査              | 3    | 大野地下興業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H2  | ペンケヌカナンブ川砂防工事の内地質調査          | 3    | 日北試錐工業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H2  | 朝日左の沢川砂防工事の内地質調査             | 5    | 常磐ボーリング(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H3  | 北三の沢川砂防工事の内地質調査              | 5    | 大野地下興業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H3  | 風連別川局改修工事の内地質調査              | 4    | (株)ダイヤコンサルタント |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H4  | 温根別川道単改修工事の内地質調査             | 1    | トキワ地研(株)      |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H4  | ヌプリンロマナイ川砂防工事の内地質調査          | 5    | 千葉ボーリング工業(株)  |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H4  | 風連別川局改修工事の内地質調査              | 2    | 北日本ボーリング(株)   |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H4  | 風連別川局改修工事の内地質調査その2           | 2    | 日鉄鉱コンサルタント(株) |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H4  | 辺乙部川局改修工事の内地質調査              | 5    | (株)ダイヤコンサルタント |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H5  | 犬牛川道単改修工事中流地区地質調査            | 1    | 北日本ボーリング(株)   |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H5  | 剣淵川改修工事地質調査                  | 2    | 千葉ボーリング工業(株)  |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H5  | タヨロマ川局部改良工事地質調査              | 4    | 千葉ボーリング工業(株)  |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H5  | 天塩川砂防工事地質調査                  | 8    | 千葉ボーリング工業(株)  |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H5  | 西内大部川道単砂防工事地質調査              | 4    | トキワ地研(株)      |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H5  | ヌプリンロマナイ川砂防工事地質調査            | 1    | (株)タナカコンサルタント |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H5  | 風連別川局部改良工事の内地質調査             | 1    | (株)ロック建設技術研究所 |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H6  | 温根別川外1河川道単改修工事地質調査           | 2    | 北日本ボーリング(株)   |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H6  | 剣淵川改修工事地質調査                  | 1    | アースコンサルタント(株) |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H6  | タヨロマ川局部改良工事地質調査              | 7    | (株)ロック建設技術研究所 |



| 団体名              | 調査年 | 調査名                         | 登録孔数 | 調査業者名            |
|------------------|-----|-----------------------------|------|------------------|
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H6  | ヌプリシロマナイ川砂防工事地質調査           | 3    | 和光技研(株)          |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H6  | ヌプリシロマナイ川砂防工事地質調査その2        | 2    | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H6  | 辺乙部川小規模改修工事地質調査             | 4    | ㈱ロック建設技術研究所      |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H7  | イパマツ川砂防工事地質調査               | 3    | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H7  | 剣淵川改修工事と寒地区地質調査             | 6    | 千葉ボーリング工業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H7  | 剣淵川改修工事と寒地区地質調査その2          | 3    | 住鉱コンサルタント(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H7  | 下川パンケ川道単改修工事地質調査            | 1    | 上山試錐(株)          |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H7  | タヨロマ川局改良工事地質調査              | 3    | トキワ地研(株)         |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H7  | 天塩川砂防工事地質調査                 | 9    | サンコーコンサルタント(株)   |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H7  | 天塩川水系イパマツ川道単改修工事地質調査        | 1    | ㈱富士測量            |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H7  | ヌプリシロマナイ川砂防工事地質調査           | 2    | ㈱ロック建設技術研究所      |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H7  | 風連別川道単改修工事地質調査              | 1    | 丸石基礎工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H7  | 辺乙部川小規模改修工事地質調査             | 4    | 日北試錐工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H7  | 辺乙部川小規模改修工事地質調査その2          | 1    | 日建航測(株)          |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H7  | 六線川道単改修工事地質調査               | 1    | 北日本ボーリング(株)      |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H8  | イパマツ川砂防工事地質調査               | 2    | 丸石基礎工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H8  | イパマツ川砂防工事地質調査               | 3    | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H8  | 川西五線川小規模改修工事地質調査            | 1    | 上山試錐(株)          |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H8  | 天塩川砂防工事地質調査                 | 8    | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H9  | 川西五線川小規模改修工事地質調査            | 1    | ㈱北日本ソイル研究所       |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H9  | 剣淵川改修工事と寒地区地質調査             | 1    | 日北試錐工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H9  | 下川パンケ川道単改修工事地質調査            | 1    | 旭川ボーリング工業協同組合    |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H9  | 辺乙部川小規模改修工事地質調査             | 1    | 上山試錐(株)          |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H10 | 川西五線川小規模改修工事地質調査            | 1    | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H10 | 三十二線川道単改修工事地質調査             | 2    | 日北試錐工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H11 | 川西五線川小規模改修工事地質調査その2         | 1    | 日北試錐工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H11 | 剣淵川改修工事地質調査                 | 1    | ㈱北翔コンサルタント       |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H11 | 剣淵川改修工事と部川地区地質調査            | 2    | 上山試錐工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H11 | 天塩川砂防工事地質調査                 | 12   | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H11 | ペンケベオツ川道単改修工事地質調査           | 1    | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H12 | 剣淵川改修工事と部川地区地質調査            | 3    | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H12 | タヨロマ川局改良工事地質調査              | 5    | 北日本ボーリング(株)      |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H12 | タヨロマ川局改良工事地質調査その2           | 2    | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H12 | 天塩川砂防工事地質調査                 | 8    | 大地コンサルタント(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H13 | 剣淵川改修工事と温根別川地区通管設計ほかその6地質調査 | 1    | ㈱北開水エコンサルタント     |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H13 | タヨロマ川局改良工事地質調査              | 2    | 北日本ボーリング(株)      |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H14 | 剣淵川改修工事と部川地区サイフォン工設計地質調査    | 2    | ㈱開発調査研究所         |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H14 | 施行剣淵川改修工事と部川地区橋梁設計外(地質調査)   | 3    | ㈱構造技研            |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H14 | タヨロマ川小規模改修工事橋梁設計外(地質調査)     | 2    | ㈱構研エンジニアリング      |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H14 | タヨロマ川小規模改修工事排水工設計外(地質調査)    | 3    | ㈱シン技術コンサル        |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H15 | 剣淵川改修工事と部川地区地質調査(翌債)        | 3    | 大地コンサルタント(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H16 | タヨロマ川統合改修工事橋梁設計外(地質調査)      | 2    | ㈱開発調査研究所         |
| 旭川土木現業所士別出張所(河川) | H17 | タヨロマ川統合改修工事地質調査             | 1    | 野外科学(株)          |
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H4  | 小沢川計画調査の内ダム基礎調査(地質調査編)      | 7    | パシフィックコンサルタンツ(株) |

| 団体名              | 調査年 | 調査名                             | 登録孔数 | 調査業者名            |
|------------------|-----|---------------------------------|------|------------------|
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H5  | 小沢川計画調査(地質調査)                   | 2    | パシフィックコンサルタンツ(株) |
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H5  | 西岡ダム建設事業地質調査                    | 4    | パシフィック・千葉一般共同企業体 |
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H7  | 西岡ダム建設事業原石山調査委託                 | 2    | 北海道開発コンサルタント(株)  |
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H7  | 西岡ダム建設事業原石山調査委託(その2)            | 5    | 北海道開発コンサルタント(株)  |
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H7  | 西岡ダム建設事業原石山調査その3委託              | 4    | 北海道開発コンサルタント(株)  |
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H7  | 西岡ダム建設事業地質調査(その2)               | 2    | パシフィックコンサルタンツ(株) |
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H7  | 西岡ダム建設事業地質調査(その3)               | 4    | パシフィックコンサルタンツ(株) |
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H8  | 西岡ダム建設事業原石山地質調査                 | 8    | 千葉ボーリング工業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H8  | 西岡ダム建設事業地質調査                    | 1    | パシフィックコンサルタンツ(株) |
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H8  | 西岡ダム建設事業地質調査(その2)               | 8    | パシフィックコンサルタンツ(株) |
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H8  | 西岡ダム建設事業地質調査(その3)               | 3    | パシフィックコンサルタンツ(株) |
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H9  | 西岡ダム建設事業付替道路調査                  | 8    | 明治コンサルタント(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H11 | 西岡ダム建設事業貯水池地滑り調査・解析             | 1    | 明治コンサルタント(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H11 | 西岡ダム建設事業貯水池地地質調査                | 6    | 大地コンサルタント(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H13 | 西岡ダム建設事業資料整理外                   | 1    | パシフィックコンサルタンツ(株) |
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H14 | 西岡ダム建設事業堤体材料調査                  | 5    | パシフィックコンサルタンツ(株) |
| 旭川土木現業所士別出張所(ダム) | H15 | 西岡ダム建設事業原石山地質調査外                | 5    | パシフィックコンサルタンツ(株) |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | S55 | 幌加内和寒線道路改良工事の内地質調査その2           | 3    | 千葉ボーリング工業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | S56 | 温根別バカルウシ線道路事業調査(ボーリング)          | 2    | 日北試錐工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | S56 | 武徳下士別線道路事業調査(地質調査)              | 1    | 大野地下興業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | S58 | 上士別バカルウシ線交通安全施設(歩道)工事の内地質調査     | 1    | 日北試錐工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | S58 | 下川愛別線道路事業調査(地質調査)               | 1    | 北日本ボーリング(株)      |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | S59 | 下川雄武線交通安全施設(歩道)工事の内地質調査         | 4    | 北日本ボーリング(株)      |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | S63 | 名寄遠別線凍害防止工事の内地質調査               | 4    | 国土防災技術(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H1  | 3・3・14南郷通1種改良工事の内地質調査           | 16   | 千葉ボーリング工業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H1  | 雨竜旭川線凍害防止工事の内地質調査               | 3    | 上山試錐工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H1  | 温根別バカルウシ線凍害防止工事の内地表踏査           | 3    | 日北試錐工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H1  | 上士別和寒線特改1種工事の内地質調査              | 14   | ㈱ロック建設技術研究所      |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H1  | 下川愛別線災害防除工事の内表踏査                | 3    | サンコーコンサルタント(株)   |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H2  | 3・3・14南郷通1種改良工事の内地質調査その2        | 2    | 日北試錐工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H2  | 温根別剣淵停車場線外2路線交付金事業(防雪柵)工事の内地質調査 | 11   | 大野地下興業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H2  | 上士別和寒線特改1種工事の内地質調査              | 19   | 千葉ボーリング工業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H2  | 土別滝上線道路事業調査(地質調査)               | 3    | ㈱ロック建設技術研究所      |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H2  | 下川風連線八線橋架換工事の内地質調査              | 1    | 大野地下興業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H2  | 和寒幌加内線凍害防止工事の内地質調査              | 1    | 旭川ボーリング工業協同組合    |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H3  | 3・3・4南大通2種改良工事の内地質調査            | 4    | 大野地下興業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H3  | 3・4・8東大通2種改良工事の内地質調査            | 5    | 大野地下興業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H3  | 雨竜旭川線道路事業調査(地質調査)               | 2    | ㈱開発調査研究所         |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H3  | 温根別剣淵停車場線外1路線交付金(防雪柵)工事の内地質調査   | 12   | 千葉ボーリング工業(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H3  | 温根別バカルウシ線(温根別1区)特改1種工事の内地表踏査    | 6    | 和光技研(株)          |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H3  | 土別滝ノ上線災害防除工事の内地質調査              | 4    | 北日本計測コンサルタント(株)  |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H3  | 下川愛別線道路事業調査地質調査                 | 1    | 上山試錐工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H3  | 朱鞠内風連線交付金(局部改良)工事の内地質調査         | 2    | 日北試錐工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H4  | 3・4・8東大通2種改良工事の内地質調査            | 3    | ㈱帝国設計事務所         |

| 団体名              | 調査年 | 調査名                              | 登録孔数 | 調査業者名                   |
|------------------|-----|----------------------------------|------|-------------------------|
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H4  | 温根別バカルウシ線特改1種工事(温根別工区)の内地すべり調査解析 | 4    | (株)開発調査研究所              |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H4  | 下川風連線凍雪害防止工事の内地質調査               | 3    | 千葉ボーリング工業(株)            |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H4  | 西風連士別線特改1種工事の内地質調査               | 18   | 千葉ボーリング工業(株)            |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H5  | 3・4・8東大通2種改良工事地質調査               | 2    | アースコンサルタント(株)           |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H5  | 剣淵原野士別線交付金(交差点改良)工事地質調査          | 2    | (株)富士測量                 |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H5  | 士別滝ノ上線交通安全施設工事地質調査               | 2    | 北日本計測コンサルタント(株)         |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H5  | 下川風連線凍雪害防止工事地質調査                 | 10   | 日北試錐工業(株)               |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H5  | 朱鞠内風連線交付金(局部改良)工事地質調査            | 2    | 上山試錐工業(株)               |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H5  | 西風連士別線道路事業調査地質調査                 | 2    | 北日本ボーリング(株)             |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H5  | ペンケ下川停車場線凍雪害防止工事地質調査             | 2    | (株)富士測量                 |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H5  | ペンケ下川停車場線凍雪害防止工事地質調査その2          | 2    | 旭川ボーリング工業協同組合           |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H5  | 和寒鷹栖線交付金(和寒橋)工事地質調査              | 2    | アースコンサルタント(株)           |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H6  | 雨竜旭川線交付金(現道拡幅)工事地質調査             | 8    | 千葉ボーリング工業(株)            |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H6  | 雨竜旭川線凍雪害防止工事地質調査                 | 2    | 旭川ボーリング工業協同組合           |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H6  | 温根別剣淵停車場線道路事業調査地質調査外1            | 4    | 北日本ボーリング(株)             |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H6  | 上士別バカルウシ線特改1種工事地質調査              | 2    | 北日本ボーリング(株)             |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H6  | 上士別和寒線特改1種工事地質調査                 | 3    | 旭川ボーリング工業協同組合           |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H6  | 下川愛別線道路改良工事地質調査                  | 3    | 日北試錐工業(株)               |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H6  | 西風連士別線交付金(下北橋)工事地質調査             | 5    | 日北試錐工業(株)               |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H6  | パンケ風連線交付金(凍雪害防止)工事地質調査           | 8    | 日北試錐工業(株)               |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H6  | 和寒鷹栖線交付金(和寒橋)工事地質調査              | 3    | 北日本ボーリング(株)             |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H7  | 雨竜旭川線交付金(現道拡幅)工事地質調査             | 4    | (株)ユニオンコンサルタント          |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H7  | 雨竜旭川線凍雪害防止工事地質調査                 | 3    | アースコンサルタント(株)           |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H7  | 西風連士別線交付金(下北橋)工事地質調査             | 9    | 北日本ボーリング(株)             |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H7  | パンケ風連線交付金(凍雪害防止)工事地質調査           | 8    | 日北試錐工業(株)               |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H7  | 和寒鷹加内線凍雪害防止工事地質調査                | 2    | 日北試錐工業(株)               |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H8  | 雨竜旭川線凍雪害防止工事地質調査                 | 1    | 基礎地盤コンサルタンツ(株)          |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H8  | 雨竜旭川線道路改良工事地質調査                  | 8    | 千葉ボーリング工業(株)            |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H8  | 温根別剣淵停車場線交付金(現道拡幅)工事地質調査         | 1    | トキワ地研(株)                |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H8  | 剣淵原野士別線交付金(局部改良)工事地質調査           | 1    | (株)北翔コンサルタント            |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H8  | パンケ風連線特改1種工事地質調査                 | 6    | 千葉ボーリング工業(株)            |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H8  | ペンケ下川停車場線凍雪害防止工事地質調査             | 1    | 北海道道路エンジニアリング(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H8  | 和寒鷹加内線凍雪害防止工事地質調査その2             | 2    | 明治コンサルタント(株)            |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H8  | 上士別バカルウシ線特改1種工事地質調査              | 6    | アースコンサルタント(株)           |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H9  | 雨竜旭川線凍雪害防止工事地質調査                 | 2    | 上山試錐工業(株)               |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H9  | 士別滝の上線局部改良工事地質調査(地特)             | 3    | アースコンサルタント(株)           |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H9  | 士別滝の上線防雪工事地質調査                   | 6    | 日北試錐工業(株)               |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H9  | パンケ風連線特改1種工事地質調査                 | 12   | 千葉ボーリング工業(株)            |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H9  | 三和剣淵線凍雪害防止工事地質調査                 | 3    | (株)ユニオンコンサルタント          |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H9  | 三和剣淵線凍雪害防止工事の内軟弱地盤調査解析業務         | 1    | しずお建設(北海道道路エンジニアリング(株)) |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H9  | 和寒鷹加内線局部改良工事仮橋設計外(地特)(地質調査)      | 7    | (株)エーティック               |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H10 | 雨竜旭川線局部改良工事(路盤工)(地特)             | 2    | 佐藤建設管理(株)               |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H10 | 雨竜旭川線局部改良工事地質調査(地特)(士別市温根別)      | 1    | 国土防災技術(株)               |



| 団体名              | 調査年 | 調査名                           | 登録孔数 | 調査業者名            |
|------------------|-----|-------------------------------|------|------------------|
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H10 | 温根別剣淵停車場線道路事業地質調査             | 2    | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H10 | 上士別バカルウシ線特改1種工事(桜岡橋)地質調査      | 1    | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H10 | 士別滝の上線交通安全施設(自歩道)工事地質調査委託     | 1    | (株)北朝コンサルタント     |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H10 | 士別滝の上線交通安全施設(路肩拡幅)工事地質調査      | 1    | 北日本ボーリング(株)      |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H10 | 三和剣淵線局部改良工事地質調査(地特)           | 1    | 北海道道工エンジニアリング(株) |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H11 | 3・4・3南大通局部改良工事地質調査(地特)        | 1    | (株)北朝コンサルタント     |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H11 | 温根別剣淵停車場線局部改良工事地質調査(地特)       | 4    | 日北試験工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H11 | 下川風連線交付金(凍雪害防止)工事地質調査         | 5    | (株)ロック建設技術研究所    |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H11 | パンケ風連線交付金(現道拡幅)工事法面工調査委託      | 3    | (株)開発調査研究所       |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H12 | 雨竜旭川線凍雪害防止工事橋梁設計              | 2    | 北武コンサルタント(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H12 | 温根別剣淵停車場線局部改良工事地質調査(地特)       | 2    | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H12 | 温根別剣淵停車場線局部改良工事地質調査その2(地特)    | 4    | 北日本ボーリング(株)      |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H12 | パンケ風連線交付金(現道拡幅)工事地質調査         | 3    | 北日本ボーリング(株)      |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H12 | 三和剣淵線凍雪害防止工事地質調査              | 2    | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H12 | 三和剣淵線防雪工事橋梁設計外                | 3    | (株)構造技研          |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H12 | 和寒鷹栖線局部改良工事橋梁設計外(地特)          | 5    | 北海道土木設計(株)       |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H12 | 和寒幌加内線局部改良工事地質調査(地特)          | 1    | 北日本ボーリング(株)      |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H13 | 士別滝の上線局部改良工事地質調査(地特)          | 2    | 北日本ボーリング(株)      |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H13 | 西風連上別線局部改良(一般改良)工事実測線・実施設計外   | 4    | (株)開発調査研究所       |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H13 | 和寒幌加内線交通安全施設工事構造物設計(地特)       | 2    | 荒木測量設計(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H14 | 3・4・3南大通交付金工事地質調査             | 6    | 北日本ボーリング(株)      |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H14 | 雨竜旭川線道路改良工事地すべり調査外            | 8    | 大地コンサルタント(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H14 | 温根別剣淵停車場線交付金(交安)工事実施設計外(地質調査) | 2    | (株)アサヒ建設コンサルタント  |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H14 | 温根別剣淵停車場線交付金(交安)工事地質調査        | 2    | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H14 | 和寒幌加内線交通安全施設工事(自歩道)橋梁実施設計外    | 2    | (株)帝国設計事務所       |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H14 | 和寒幌加内線交通安全施設工事軟弱地盤解析          | 3    | 大地コンサルタント(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H15 | 3・3・4南大通局部改良工事地質調査(地特)        | 1    | 上山試験工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H15 | 3・4・3南大通2種改良工事の内地質調査          | 3    | 北日本ボーリング(株)      |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H15 | 雨竜旭川線局部改良工事地質調査(地特)           | 15   | 大地コンサルタント(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H15 | 雨竜旭川線交付金(雪害)工事地質調査            | 2    | 北日本ボーリング(株)      |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H15 | 雨竜旭川線道路改良工事地質調査               | 5    | 大地コンサルタント(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H15 | 温根別剣淵停車場線交安(自歩道)工事地質調査        | 1    | 建基コンサルタント(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H15 | 剣淵原野士別線防雪工事地質調査               | 1    | 北海道土木地質(株)       |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H15 | 士別滝の上線防雪工事地質調査                | 5    | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H15 | 朱鞠内風連線防雪工事(雪崩予防柵)地質調査         | 6    | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H15 | 瑞生下士別線防雪工事(防雪柵)地質調査           | 17   | 大地コンサルタント(株)     |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H15 | 西風雨士別線防雪工事(防雪柵)地質調査           | 4    | 日北試験工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H15 | 西風連士別線防雪工事(雪崩予防柵)地質調査         | 3    | 防災地質工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H15 | 和寒幌加内線交通安全施設工事(自歩道)地質調査       | 4    | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H16 | 旭士別線道路事業調査地すべり調査解析委託<士別市多寄町>  | 3    | 国土防災技術(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H16 | 雨竜旭川線局部改良工事地質調査(地特)           | 6    | アースコンサルタント(株)    |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H16 | 朱鞠内風連線交通安全施設工事(歩道)地質調査        | 4    | 日北試験工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H16 | 和寒鷹栖線交付金(交安)工事地質調査            | 2    | 上山試験工業(株)        |
| 旭川土木現業所士別出張所(道路) | H16 | 和寒幌加内線交通安全施設工事(視距改良)地質調査      | 3    | 日北試験工業(株)        |

| 団体名              | 調査年 | 調査名                         | 登録孔数 | 調査業者名         |
|------------------|-----|-----------------------------|------|---------------|
| 旭川土木現業所土別出張所(道路) | H17 | 雨竜旭川線災害防除工事(道州制)地質調査        | 20   | 大地コンサルタント(株)  |
| 旭川土木現業所土別出張所(道路) | H17 | 朱鞠内風連線交付金(改築)工事地質調査         | 1    | 北海道土木地質(株)    |
| 旭川土木現業所土別出張所(道路) | H17 | 和寒鷹栖線外交付金(交安)工事地質調査(士別市多寄町) | 5    | 国土防災技術北海道(株)  |
| 旭川土木現業所土別出張所(道路) | H18 | 三和釧路線交付金(雪害)工事地質調査          | 4    | アースコンサルタント(株) |

| 団体名              | 調査年 | 調査名                          | 登録孔数 | 調査業者名              |
|------------------|-----|------------------------------|------|--------------------|
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | S57 | 美深川局部改良工事の内橋梁地質調査            | 2    | 大野地下興業(株)          |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | S62 | 美深川改修工事の内地質調査                | 6    | 明治コンサルタント(株)       |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | S62 | 美深川局部改良工事の内地質調査              | 1    | 日北試験工業(株)          |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H3  | ピヤシ川砂防工事の内地質調査               | 2    | 北日本ボーリング(株)        |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H4  | 十二線沢川砂防工事の内地質調査              | 3    | 日北試験工業(株)          |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H6  | 十二線川砂防工事の内地質調査               | 2    | 北日本ボーリング(株)        |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H8  | 天塩川水系十二線川砂防工事の内地質調査          | 4    | ㈱ロック建設技術研究所        |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H8  | 新美深川局改修工事の内地質調査              | 2    | 千葉ボーリング工業(株)       |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H8  | 新美深川局改修工事の内地質調査              | 2    | アースコンサルタント(株)      |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H10 | 新美深川局改修工事の内地質調査その2(三次補正)     | 4    | トキワ地研(株)           |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H10 | 豊栄川局改修工事の内地質調査               | 1    | アースコンサルタント(株)      |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H10 | 西風連名寄線局改修工事(豊栄橋)地質調査(地特)     | 2    | 日北試験工業(株)          |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H11 | 新美深川局改修工事の内地質調査              | 4    | アースコンサルタント(株)      |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H11 | 豊栄川局改修工事の内地質調査外              | 3    | 北日本ボーリング(株)        |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H12 | 新美深川局改修工事の内地質調査              | 5    | マルインジオテクノ(株)       |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H12 | 豊栄川局改修工事の内地質調査外              | 3    | 北日本ボーリング(株)        |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H14 | 豊栄川局改修工事の内地質調査               | 1    | ㈱北海道朝日航洋           |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H14 | 豊栄川局改修工事の内地質調査               | 2    | ㈱ドーコン              |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H15 | 有利里川外応急対策工事樋管・樋門設計           | 5    | ㈱アサヒ建設コンサルタント      |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H15 | 豊栄川局改修工事の内地質調査               | 4    | アースコンサルタント(株)      |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H15 | 豊栄川局改修工事の内地質調査               | 2    | 大地コンサルタント(株)       |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H16 | 豊栄川局改修工事の内地質調査               | 1    | 大地コンサルタント(株)       |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H17 | 豊栄川局改修工事の内地質調査               | 2    | 日北試験工業(株)          |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H19 | 豊栄川局改修工事の内地質調査               | 6    | アースコンサルタント(株)      |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | S55 | 村道咲来河川総合流域防災工事の内地質調査         | 4    | 日特建設(株)            |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | S56 | 西4条通り線中央大橋新設工事の内地質調査         | 9    | 千葉ボーリング工業(株)       |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | S60 | 西風連名寄線曙橋歩道橋新設工事の内地質調査・橋梁編    | 8    | 明治コンサルタント(株)       |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | S63 | 3・4・2アヤ通1種改良工事の内地質調査         | 2    | ㈱ユニオンコンサルタント       |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | S63 | 智恵文美深線道路事業調査(地質調査)           | 4    | 千葉ボーリング工業(株)       |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | S63 | 美深名寄線凍雪害防止工事の内地盤安定解析         | 3    | 日鉄鉱コンサルタント(株)      |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | S63 | 美深名寄線凍雪害防止工事の内地質調査           | 17   | 北日本ボーリング(株)        |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H1  | 板谷路の台線道路事業調査(実測線実施設計)地質調査    | 2    | 北海道パブリックコンサルタント(株) |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H1  | 咲来河川線道路改良工事の内地質調査            | 5    | 大野地下興業(株)          |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H1  | 西風連名寄線局改修(一般改良)工事の内地質調査      | 3    | ㈱ユニオンコンサルタント       |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H1  | 美深名寄線特改1種工事の内地質調査            | 5    | ㈱ロック建設技術研究所        |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H2  | 歌登咲来停車場線交付金事業(局部改良)工事の内地質調査  | 2    | 北日本ボーリング(株)        |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H2  | 問寒別佐久停車場線交付金事業(防雪柵)工事の内地質調査  | 4    | ㈱ロック建設技術研究所        |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H3  | 日進8線道路甲線大進橋新設工事の内地質解析調査      | 4    | ㈱構造技研              |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H3  | 日進名寄線交付金(歩道設置)工事の内地質調査       | 1    | アースコンサルタント(株)      |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H3  | 美深雄武線交付金(雪崩柵)工事の内地質調査その2     | 4    | 北日本ボーリング(株)        |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H3  | 美深名寄線特改1種工事の内地質解析調査          | 1    | ㈱開発調査研究所           |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H3  | 美深名寄線特改1種工事の内地質解析調査その2       | 1    | ㈱開発調査研究所           |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H4  | 班渓美深停車場線凍雪害防止工事の内地質調査        | 3    | 住鉱コンサルタント(株)       |
| 旭川土木現業所美深出張所(河川) | H4  | 美深雄武線凍雪害防止工事(堆雪幅確保)の内地質調査その2 | 5    | アースコンサルタント(株)      |



| 団体名              | 調査年 | 調査名                              | 登録孔数 | 調査業者名         |
|------------------|-----|----------------------------------|------|---------------|
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H4  | 美深雄武線凍雪害防止工事の内地質調査委託             | 4    | (株)ダイヤコンサルタント |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H5  | 日進名寄線交付金(歩道設置)工事地質調査             | 2    | アースコンサルタント(株) |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H5  | 日進名寄線交付金(歩道設置)工事地質調査その2          | 2    | (株)帝国設計事務所    |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H5  | 美深雄武線凍雪害防止工事(堆雪幅確保)地質調査          | 6    | 日北試験工業(株)     |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H5  | 美深中川線局改良(一般改良)工事                 | 3    | アースコンサルタント(株) |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H6  | 智恵文美深線道路事業調査地質調査                 | 3    | 北日本ボーリング(株)   |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H6  | 問寒別佐久停車場線道路事業調査(地質調査)            | 3    | アースコンサルタント(株) |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H6  | 日進8線道路甲線大進橋新設工事地質解析調査(代行)        | 3    | アースコンサルタント(株) |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H6  | 日進名寄線道路事業調査地質調査                  | 3    | 北日本ボーリング(株)   |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H6  | 美深中川線交付金(一の橋)工事地質調査              | 3    | 日北試験工業(株)     |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H6  | 美深中川線交付金(歩道設置)工事地質調査             | 1    | 和光技研(株)       |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H7  | 歌登咲来停車場線局部改良工事(下部工)(地特)          | 2    | デザイン設計(株)     |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H8  | 3・3・3共栄通2種改良工事地質調査その2            | 3    | (株)東亜エンジニアリング |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H8  | 美深雄武線特設1種工事地質調査                  | 2    | アースコンサルタント(株) |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H9  | 遠別中川線道路改良工事地質調査その2               | 4    | 日北試験工業(株)     |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H9  | 美深雄武線特設1種工事地質調査                  | 1    | 丸石基礎工業(株)     |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H9  | 美深中川線局部改良(一般改良)工事(地質調査)          | 1    | 日北試験工業(株)     |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H10 | 遠別中川線道路改良工事地質調査                  | 7    | 大地コンサルタント(株)  |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H10 | 西風連名寄線交通安全施設工事(自歩道)地質調査          | 9    | アースコンサルタント(株) |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H10 | 日進名寄線日進橋架換工事地質調査                 | 7    | 北日本ボーリング(株)   |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H10 | 日進名寄線日進橋架換工事地質調査その2              | 4    | アースコンサルタント(株) |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H10 | 美深中川線局部改良工事(共和橋)地質調査(地特)         | 2    | アースコンサルタント(株) |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H10 | 美深中川線局部改良工事(共和橋)地質調査その2(地特)      | 4    | アースコンサルタント(株) |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H12 | 美深雄武線特設1種工事地質調査                  | 3    | (株)シビテック      |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H13 | 歌登咲来停車場線局部改良工事地質調査(ポーリング工)(地特)   | 1    | 日北試験工業(株)     |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H13 | 日進名寄線日進橋架換工事地質調査                 | 2    | 日北試験工業(株)     |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H14 | 歌内国府本線歌内橋架換工事(代行)地質調査設計(軟弱地盤)その2 | 4    | (株)シン技術コンサル   |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H14 | 問寒別佐久停車場線 特設1種工事地質調査             | 7    | (株)ロック建設技術研究所 |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H14 | 問寒別佐久停車場線特設1種工事地質調査その2           | 5    | 日北試験工業(株)     |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H14 | 日進名寄線交通安全施設工事ビヤシリ1号橋地質調査(地特)     | 2    | アースコンサルタント(株) |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H14 | 美深雄武線交付金(局改)工事東西橋梁設計地質調査         | 1    | 北海道土木設計(株)    |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H15 | 美深雄武線局部改良工事地質調査(地特)              | 2    | アースコンサルタント(株) |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H15 | 美深名寄線交通安全施設工事地質調査                | 2    | 北日本ボーリング(株)   |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H16 | 問寒別佐久停車場線局部改良工事地質調査(地特)          | 3    | 日北試験工業(株)     |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H16 | 問寒別佐久停車場線凍雪害防止工事地質調査・設計          | 2    | 大地コンサルタント(株)  |
| 旭川土木現業所美深出張所(道路) | H19 | 美深名寄線交付金(改築)工事(天智橋)地質調査          | 4    | 大地コンサルタント(株)  |

| 団体名       | 調査年 | 調査名                           | 登録孔数 | 調査業者名            |
|-----------|-----|-------------------------------|------|------------------|
| 士別市       | H4  | 名越橋測量調査                       | 4    | 北海道土木設計㈱         |
| 士別市       | H4  | ぶどう公園設計業務                     | 3    | ㈱ランドプランニング       |
| 士別市       | H6  | 第53号橋地質調査                     | 2    | 千葉ボーリング工業㈱       |
| 士別市       | H7  | 出雲橋地質調査                       | 2    | ㈱富士測量            |
| 士別市       | H8  | 3・4・6宮下通地質調査                  | 3    | 三共測量コンサルタント㈱     |
| 士別市       | H9  | 稔橋地質調査                        | 2    | 日北試験工業㈱          |
| 士別市       | H10 | 左岸橋地質調査                       | 2    | ㈱富士測量            |
| 士別市       | H11 | 中興橋地質調査                       | 2    | ㈱スコーンヤ           |
| 士別市       | H12 | 親和橋地質調査                       | 2    | ㈱富士測量            |
| 士別市       | H11 | 境橋地質調査                        | 2    | 日北試験工業㈱          |
| 士別市       | H13 | 3・4・16東広通設計調査                 | 2    | ㈱ランドプランニング       |
| 士別市       | H15 | 第22号橋地質調査                     | 2    | 大地コンサルタント㈱       |
| 士別市       | H16 | 東大通道路調査設計                     | 4    | ㈱ランドプランニング       |
| 士別市       | H18 | 合流式下水道改善事業地質調査業務委託            | 2    | 大地コンサルタント㈱       |
| 士別市       | H19 | 東山湧水場配水池地質調査業務委託              | 6    | 日北試験工業㈱          |
| 士別市       | H19 | 幹線配水管敷設替(中央通)地質調査業務委託         | 1    | アースコンサルタント㈱      |
| 名寄市       | S51 | 名寄市1号下水道新設工事に伴う地質調査           | 5    | 大野地下興業㈱          |
| 名寄市       | S52 | 名寄市下水道事業の内地質調査                | 5    | 大野地下興業㈱          |
| 名寄市       | S53 | 名寄市公共下水道事業の内地質調査              | 4    | 大野地下興業㈱          |
| 名寄市       | S58 | 公共下水道地質調査委託                   | 9    | 大野地下興業㈱          |
| 名寄市       | S59 | 公共下水道地質調査委託工事                 | 3    | 大野地下興業㈱          |
| 名寄市       | S59 | 公共下水道地質調査委託その2工事              | 3    | 大野地下興業㈱          |
| 名寄市       | S61 | 名寄市水終末処理場実施設計委託に伴う土質調査        | 3    | 日本上下水道設計㈱        |
| 名寄市       | S63 | 名寄市水終末処理場実施設計に伴う土質調査          | 2    | 日本上下水道設計㈱        |
| 名寄市       | S63 | 公共下水道地質調査委託                   | 7    | 大野地下興業㈱          |
| 名寄市       | H1  | 公共下水道地質調査委託                   | 3    | 大野地下興業㈱          |
| 名寄市       | H2  | 公共下水道地質調査委託                   | 6    | 大野地下興業㈱          |
| 名寄市       | H3  | 公共下水道地質調査委託                   | 7    | 千葉ボーリング工業㈱       |
| 名寄市       | H3  | 公共下水道地質調査委託その2                | 2    | 大野地下興業㈱          |
| 名寄市       | H4  | 北国フィールドセンター地質調査委託             | 4    | 北日本ボーリング㈱        |
| 名寄市(旧風連町) | H4  | 風舞団地公営住宅建設地質調査委託業務            | 2    | アースコンサルタント㈱      |
| 名寄市       | H4  | 公共下水道地質調査委託                   | 7    | アースコンサルタント㈱      |
| 名寄市       | H4  | 公共下水道地質調査委託その2                | 7    | アースコンサルタント㈱      |
| 名寄市       | H4  | 豊栄南11丁目通改良舗装測量設計委託            | 1    | 北岡土木設計㈱          |
| 名寄市       | H5  | 総合福祉センター建設工事(地質調査委託)          | 7    | アースコンサルタント㈱      |
| 名寄市       | H5  | 公共下水道地質調査委託                   | 1    | アースコンサルタント㈱      |
| 名寄市(旧風連町) | H5  | 風連町特環下水管渠地質調査(代行)委託設計         | 13   | ㈱溝研エンジニアリング      |
| 名寄市(旧風連町) | H5  | 風連町特環下水管渠地質調査その2(代行)          | 5    | 北日本ボーリング㈱        |
| 名寄市       | H5  | ピヤシリスキー場第2ペアリフト測量及び地質補足調査委託業務 | 2    | 北海道パブリックコンサルタント㈱ |
| 名寄市       | H5  | そよ風線道路改良工事測量設計委託地質調査          | 1    | 和光技研㈱            |
| 名寄市       | H5  | 特定環境保全公共下水道地質調査その1委託業務        | 9    | 千葉ボーリング工業㈱       |
| 名寄市       | H5  | 特定環境保全公共下水道地質調査その2委託業務        | 7    | 日北試験工業㈱          |
| 名寄市       | H6  | 名寄市緑丘第1団地地質調査委託               | 5    | アースコンサルタント㈱      |

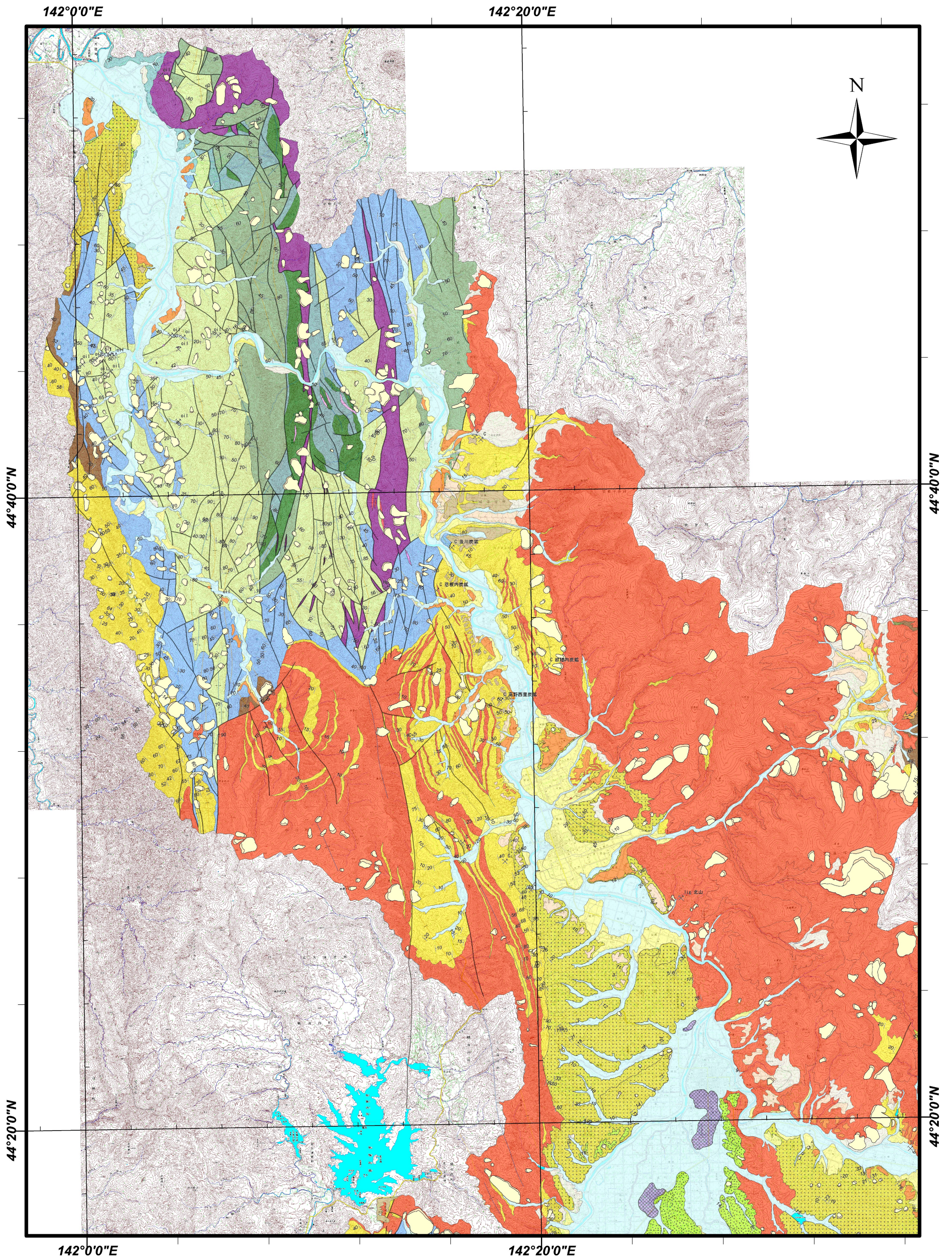
| 団体名       | 調査年 | 調査名                              | 登録孔数 | 調査業者名       |
|-----------|-----|----------------------------------|------|-------------|
| 名寄市       | H6  | 公共下水道地質調査委託工事                    | 1    | ㈱富士測量       |
| 名寄市       | H6  | 公共下水道地質調査委託工事(その2)               | 1    | ㈱富士測量       |
| 名寄市(旧風連町) | H6  | 特定環境保全公共下水道地質調査委託業務              | 6    | 北王コンサルタント㈱  |
| 名寄市       | H6  | 智西7号橋地質調査委託                      | 1    | デザイン設計㈱     |
| 名寄市       | H7  | 名寄小学校屋内運動場改築工事(地質調査委託)           | 2    | 日北試験工業㈱     |
| 名寄市       | H7  | 陸上競技場管理棟新築地耐力調査                  | 1    | アースコンサルタント㈱ |
| 名寄市       | H7  | 公共下水道地質調査委託                      | 2    | ㈱富士測量       |
| 名寄市(旧風連町) | H7  | 風連町特環下水道管渠新設工事地質調査(代行)委託         | 2    | ㈱北翔コンサルタント  |
| 名寄市       | H7  | 名寄市一般廃棄物最終処理場第2期整備事業地質調査業務       | 5    | 越前屋試験工業㈱    |
| 名寄市       | H8  | 名寄小学校改築事業(地質調査委託)                | 5    | 日北試験工業㈱     |
| 名寄市       | H8  | 公共下水道地質調査委託(終末処理場地区・徳田17線地区)     | 2    | ㈱富士測量       |
| 名寄市       | H8  | 公共下水道地質調査その2委託                   | 1    | アースコンサルタント㈱ |
| 名寄市(旧風連町) | H8  | 特定環境保全公共下水道地質調査委託業務              | 8    | 日北試験工業㈱     |
| 名寄市       | H9  | 公共下水道地質調査委託                      | 4    | ㈱富士測量       |
| 名寄市(旧風連町) | H9  | 東5号線道路交付金事業の内地質調査委託業務            | 1    | アースコンサルタント㈱ |
| 名寄市       | H10 | 公共下水道地質調査委託                      | 2    | ㈱富士測量       |
| 名寄市       | H10 | 公共下水道地質調査委託その1                   | 2    | 大地コンサルタント㈱  |
| 名寄市       | H10 | 公共下水道地質調査委託その2                   | 1    | 北都ボーリング㈱    |
| 名寄市(旧風連町) | H10 | 特定環境保全公共下水道地質調査委託業務              | 11   | 大地コンサルタント㈱  |
| 名寄市       | H11 | 名寄市特別養護老人ホーム改築事業(地質調査委託)         | 5    | アースコンサルタント㈱ |
| 名寄市       | H11 | 公共下水道地質調査その1委託                   | 1    | ㈱富士測量       |
| 名寄市       | H11 | 公共下水道地質調査その2委託                   | 1    | 北都ボーリング㈱    |
| 名寄市       | H11 | 森田橋調査委託                          | 2    | アースコンサルタント㈱ |
| 名寄市       | H12 | 公共下水道地質調査その1委託                   | 1    | 北都ボーリング㈱    |
| 名寄市       | H12 | 公共下水道地質調査その2委託                   | 1    | ㈱富士測量       |
| 名寄市       | H12 | 公共下水道地質調査(名寄市19線)委託              | 1    | 北都ボーリング㈱    |
| 名寄市       | H12 | 公共下水道地質調査その3委託                   | 1    | 北都ボーリング㈱    |
| 名寄市       | H13 | 東光団地建替事業(地質調査委託)                 | 6    | 日北試験工業㈱     |
| 名寄市       | H13 | 公共下水道地質調査委託(その1)                 | 1    | 北都ボーリング㈱    |
| 名寄市       | H13 | 公共下水道地質調査委託(その2)                 | 1    | ㈱富士測量       |
| 名寄市       | H13 | 19線橋設計委託調査                       | 4    | デザイン設計㈱     |
| 名寄市       | H14 | 雪室型もち米低溫貯蔵施設建設工事(地質調査委託)         | 3    | 大地コンサルタント㈱  |
| 名寄市       | H14 | 公共下水道地質調査委託(その1)                 | 1    | 北都ボーリング㈱    |
| 名寄市       | H14 | 公共下水道地質調査委託(その2)                 | 2    | 北都ボーリング㈱    |
| 名寄市       | H14 | 公共下水道地質調査委託(その3)                 | 1    | 北都ボーリング㈱    |
| 名寄市       | H14 | 下水終末処理場ストックヤード地質調査委託業務           | 1    | ㈱富士測量       |
| 名寄市       | H14 | サンピラーパーク建築設計(地質調査)委託             | 2    | 北都ボーリング㈱    |
| 名寄市       | H15 | (仮称)市立名寄大学増築工事(地質調査委託業務)         | 3    | 大地コンサルタント㈱  |
| 名寄市       | H15 | 公共下水道管渠地質調査業務委託(名寄10号支線・R40号外)   | 2    | 北都ボーリング㈱    |
| 名寄市       | H15 | 公共下水道地質調査委託(その1)                 | 1    | 北都ボーリング㈱    |
| 名寄市       | H15 | 公共下水道地質調査委託(その2)                 | 1    | 北都ボーリング㈱    |
| 名寄市       | H15 | 公共下水道地質調査委託(その3)                 | 2    | ㈱富士測量       |
| 名寄市       | H15 | 名寄演習場周辺障害防止対策事業(周辺排水路工事)実施設計委託業務 | 1    | 和光技研㈱       |
| 名寄市       | H16 | 公共下水道地質調査委託(その1)                 | 3    | 北都ボーリング㈱    |



| 団体名       | 調査年 | 調査名                              | 登録孔数 | 調査業者名                       |
|-----------|-----|----------------------------------|------|-----------------------------|
| 名寄市       | H16 | 公共下水道地質調査委託(その2)                 | 3    | 北都ポーリング(株)                  |
| 名寄市(旧風連町) | H16 | 東風連線智烈布橋地質調査委託業務                 | 1    | 大地コンサルタント(株)                |
| 名寄市       | H16 | 名寄演習場周辺障害防止対策事業(周辺排水路工事)実施設計委託業務 | 2    | 和光技研(株)                     |
| 名寄市       | H17 | 北斗・新北斗団地建替事業(地質調査委託)             | 12   | 富士建設コンサル・北都ポーリング(株) 建設共同企業体 |
| 名寄市(旧風連町) | H17 | 東風連線道路交付金事業の内地質調査委託業務            | 2    | 大地コンサルタント(株)                |
| 名寄市       | H19 | 19線加東橋地質調査委託業務                   | 2    | アースコンサルタント(株)               |
| 下川町       | H4  | 安平川切替地質調査業務委託                    | 1    | 千葉ポーリング工業(株)                |
| 下川町       | H4  | 公共下水道地質調査業務委託(西町地区)              | 2    | 千葉ポーリング工業(株)                |
| 下川町       | H4  | 公共下水道終末処理場地質調査業務委託               | 5    | 千葉ポーリング工業(株)                |
| 下川町       | H5  | 公共下水道地質調査委託業務                    | 5    | 千葉ポーリング工業(株)                |
| 下川町       | H5  | 林業総合センター建設地質調査委託業務               | 1    | 千葉ポーリング工業(株)                |
| 下川町       | H6  | 公共下水道地質調査委託業務                    | 5    | 千葉ポーリング工業(株)                |
| 下川町       | H7  | 公共下水道地質調査委託業務                    | 5    | 千葉ポーリング工業(株)                |
| 下川町       | H7  | 下川町目的宿泊交流施設地質調査業務                | 1    | (株)岸工業所                     |
| 下川町       | H8  | 公共下水道地質調査委託業務                    | 4    | 千葉ポーリング工業(株)                |
| 下川町       | H10 | 公共下水道地質調査委託業務                    | 3    | 大地コンサルタント(株)                |
| 下川町       | H11 | 公共下水道地質調査委託業務                    | 3    | 大地コンサルタント(株)                |
| 下川町       | H12 | 下川町総合福祉センター敷地地盤調査                | 4    | (株)建設コンサルタント                |
| 中川町       | H8  | 歌内国府本線歌内橋梁調査委託業務                 | 2    | パシフィックコンサルタント(株)            |
| 中川町       | H16 | 1丁目線地質調査委託業務                     | 2    | アースコンサルタント(株)               |
| 和寒町       | H4  | 図書館用地地質調査委託                      | 3    | 千葉ポーリング工業(株)                |
| 和寒町       | H6  | 20線道路目黒橋地質調査委託                   | 1    | アースコンサルタント(株)               |
| 和寒町       | H7  | 三和小校舎改築工事地質調査委託                  | 3    | アースコンサルタント(株)               |
| 和寒町       | H8  | 西町公住団地地質調査委託                     | 2    | (株)田西設計コンサル                 |
| 和寒町       | H10 | 和寒町公民館増改修工事予定地地質調査委託             | 3    | アースコンサルタント(株)               |
| 和寒町       | H12 | 単身者向公共賃貸住宅建設地地質調査委託              | 1    | 大地コンサルタント(株)                |
| 和寒町       | H13 | 菊野橋梁幅詳細設計委託(下部工)                 | 1    | 北海道土木設計(株)                  |
| 和寒町       | H14 | 生ゴミ共同処理施設建設地地質調査委託               | 4    | 大地コンサルタント(株)                |
| 和寒町       | H15 | 17線道路交通安全施設工事日暮橋幅詳細設計委託          | 1    | 旭川設計測量(株)                   |
| 和寒町       | H15 | 8号道路交通安全施設工事菊句橋幅詳細設計委託           | 1    | (株)田西設計コンサル                 |
| 和寒町       | H19 | 和寒小学校改築工事地質調査委託                  | 3    | 大地コンサルタント(株)                |
| 音威子府村     | H6  | 音威子府小学校改築工事地質調査業務                | 3    | アースコンサルタント(株)               |
| 音威子府村     | H12 | 北星団地地質調査委託業務                     | 4    | 大地コンサルタント(株)                |
| 音威子府村     | H14 | 箴島別荘別線調査設計業務(地質調査)               | 1    | 旭川設計測量(株)                   |
| 音威子府村     | H14 | 咲来殖民地線調査設計業務(地質調査)               | 2    | ダイシン設計(株)                   |
| 音威子府村     | H17 | 止若内線調査設計業務(地質調査)                 | 2    | 旭川設計測量(株)                   |



# 上川地方北部 地質図(3葉のうち その1)



0 1.25 2.5 5 7.5 10  
キロメートル

この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図50000(地図画像)を使用した。(承認番号 平21業使、第635号) 無断複製および再配布を禁ずる。

地質図編集: 北海道立地質研究所  
廣瀬 亘・川上源太郎・大津 直  
2009~2010年

縮尺 1:200,000



# 上川地方北部 地質図(3葉のうち その2)

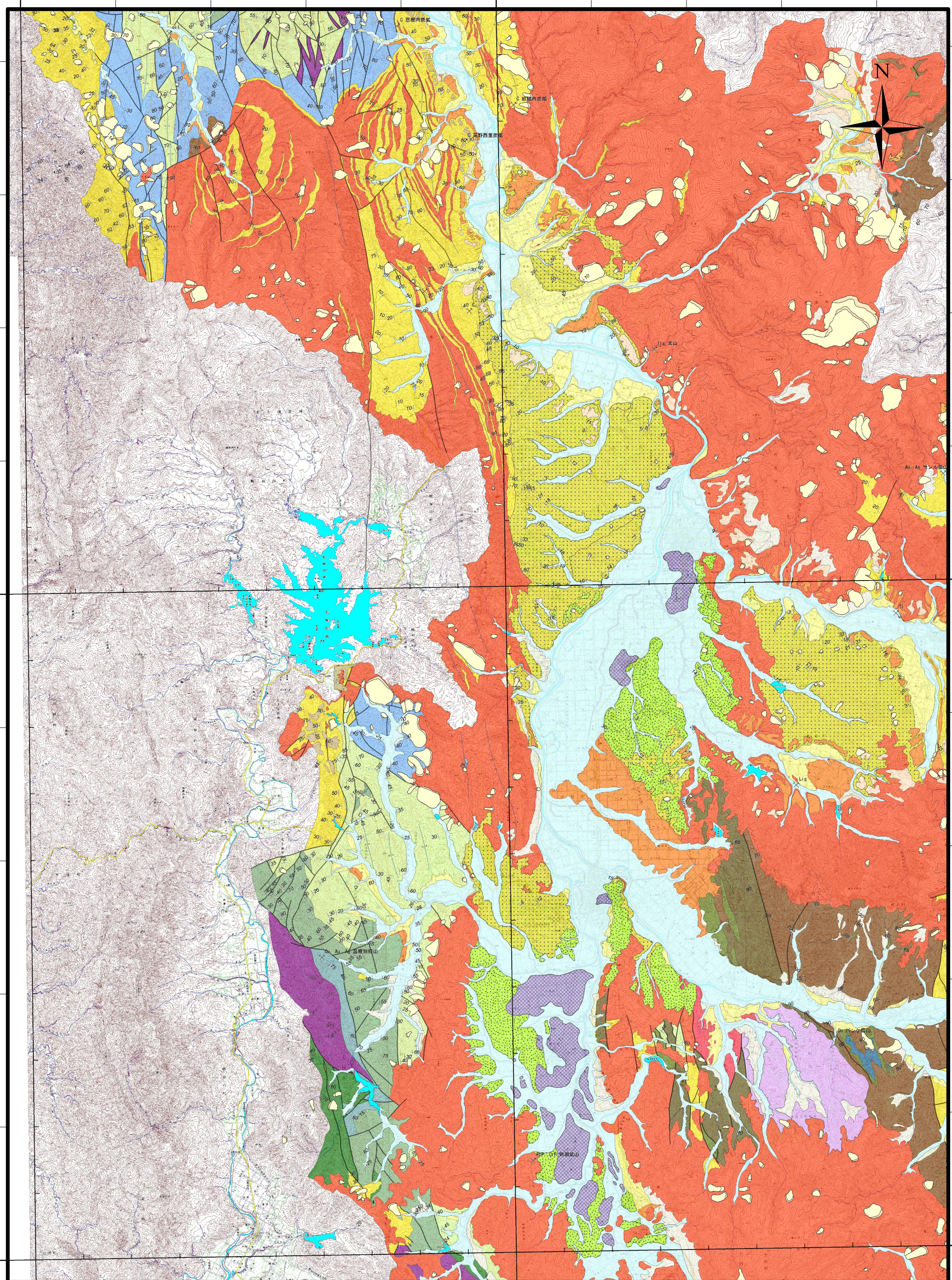
142°0'0"E

142°20'0"E

44°20'0"N

44°20'0"N

44°0'0"N



142°0'0"E

142°20'0"E

0 1.25 2.5 5 7.5 10

キロメートル

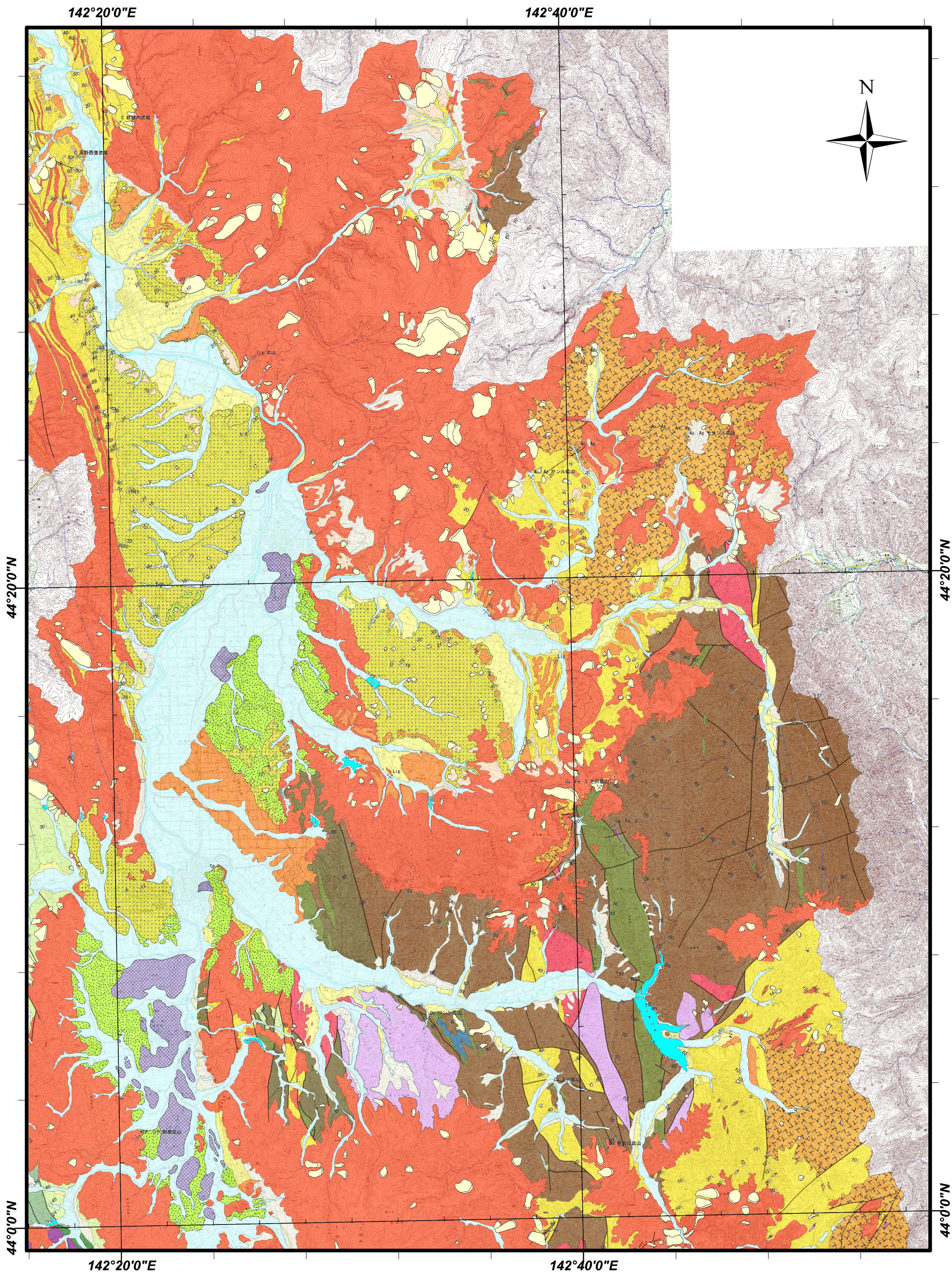
この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図50000(地図画像)を使用した。(承認番号 平21業使、第635号) 無断複製および再配布を禁ずる。

地質図編集: 北海道立地質研究所  
廣瀬 亘・川上源太郎・大津 直  
2009~2010年

縮尺 1:200,000



# 上川地方北部 地質図(3葉のうち その3)



この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図50000(地図画像)を使用した。(承認番号 平21業使、第635号) 無断複製および再配布を禁ずる。

地質図編集: 北海道立地質研究所  
廣瀬 亘・川上源太郎・大津 直  
2009~2010年

縮尺 1:200,000



# 上川地方北部地質図 層序および凡例

| 時 代      |                          |           | 地層名                                    |                          |   | 記号  |    |
|----------|--------------------------|-----------|----------------------------------------|--------------------------|---|-----|----|
| 新生代      | 第四紀                      | 完新世       | 沖積層                                    |                          |   | a   |    |
|          |                          |           | 完新世河成段丘堆積物                             |                          |   | at  |    |
|          |                          |           | 泥炭                                     |                          |   | pt  |    |
|          |                          | 後期更新世～完新世 | 崖錐・沖積錐・扇状地堆積物                          |                          |   | tr  |    |
|          |                          |           | 地すべり堆積物                                |                          |   | ls  |    |
|          |                          | 後期更新世     | 低位河成段丘堆積物                              |                          |   | ft3 |    |
|          |                          | 中期更新世     | 中位河成段丘堆積物                              |                          |   | ft2 |    |
|          |                          |           | 高位河成段丘堆積物                              |                          |   | ft1 |    |
|          |                          |           | 中期更新世堆積岩類(砂岩・礫岩・シルト岩)                  |                          |   | Q2  |    |
|          |                          |           | 最高位段丘堆積物                               |                          |   | ft0 |    |
|          | 新第三紀                     | 鮮新世       | 後期鮮新世堆積岩類:多寄層・剣淵層(砂岩・礫岩・泥岩)            |                          |   | N5  |    |
|          |                          | 中新世       | 後期中新世堆積岩類:川西層(礫岩・砂岩・泥岩)                |                          |   | N3  |    |
|          |                          |           | 前期～中期中新世火山岩類:函岳溶岩・美深層など(安山岩～流紋岩)       |                          |   | N1v |    |
|          |                          |           | 前期～中期中新世火砕流堆積物:サンル溶岩など(流紋岩質溶結凝灰岩)      |                          |   | N1p |    |
|          |                          |           | 前期～中期中新世堆積岩類:美深層・奥士別層・彌栄川層など(砂岩・泥岩・礫岩) |                          |   | N1  |    |
|          | 中生代                      | 古第三紀      |                                        |                          |   |     |    |
|          |                          | 白亜紀       | 日高層群                                   | 日高層群上部(泥岩・頁岩・砂岩・ホルンフェルス) |   |     | Hu |
|          |                          |           |                                        | 日高層群下部(緑色岩類・チャート・砂岩・頁岩)  |   |     | Hi |
|          |                          |           |                                        | 緑色岩類                     |   |     | Hg |
|          |                          |           |                                        | 石灰岩                      |   |     | Ls |
| 蝦夷累層群    |                          |           | 函淵層群(砂岩・泥岩)                            |                          |   | Hk  |    |
|          |                          |           | 上部蝦夷層群(泥岩・砂岩)                          |                          |   | Yu  |    |
|          |                          |           | 中部蝦夷層群(泥岩・砂岩・礫岩・凝灰岩)                   |                          |   | Ym  |    |
|          |                          |           | 下部蝦夷層群(泥岩・砂岩・礫岩)                       |                          |   | Yl  |    |
| ジュラ紀     |                          | 空知層群      | 空知層群上部(砂岩・珪質頁岩)                        |                          |   | Su  |    |
|          | 空知層群下部(緑色岩・チャート)         |           |                                        | Sl                       |   |     |    |
| 深成岩・貫入岩類 | 花こう岩類(花こう岩・トータル岩・トロニエム岩) |           |                                        | Gr                       |   |     |    |
|          | ハンレイ岩類                   |           |                                        | Gb                       |   |     |    |
|          | 蛇紋岩類                     |           |                                        | Sp                       |   |     |    |
|          | ひん岩                      |           | ×                                      | ×                        | × | Pp  |    |
|          | 玄武岩・玄武岩質安山岩脈             |           | +                                      | +                        | + | Bd  |    |
|          | 安山岩脈                     |           | +                                      | +                        | + | Ad  |    |
|          | デイサイト～流紋岩脈               |           | +                                      | +                        | + | Rd  |    |

## 軟弱地盤等深線図の凡例

- 0 m
- 2 m
- 4 m
- 6 m
- 8 m
- 10 m
- 12 m
- 14 m
- 16 m
- 18 m
- 20 m
- 22 m
- 24 m
- 26 m
- 28 m
- 30 m



編 集 北 海 道 立 地 質 研 究 所  
札幌市北区北 19 条西 12 丁目

発 行 北 海 道 上 川 支 庁 産 業 振 興 部  
旭川市永山 6 条 19 丁目