

# 上川支庁管内の地質と地下資源

## I 上川地方南部

[富良野市・上富良野町・中富良野町・南富良野町・占冠村]

平成 20 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、更に南には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、本年度は南部地域において資料の収集等を行いました。

本書は南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 20 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 I 上川地方南部

### 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	3
2-1 地形の概要 2-2 地質の概要 2-3 地質構造, 活断層および地形発達史	
3. 先新第三系—山地を構成する地層	8
3-1 神居古潭変成岩類 (Km)・蛇紋岩類 (Sp) 3-2 空知地層 (Sl, Su)	
3-3 蝦夷累層群 (Yl, Ym, Yu, Hk, Ls) 3-4 日高層群 (Hl, Hu, Hg, Ls) および日高変成・深成岩類 (Hm, Gr, Gb)	
4. 新第三系	12
4-1 ニニウ層群および相当層 (N1) 4-2 中新世貫入岩類 (Gr) 4-3 美瑛層 (N1v)	
4-4 丸山溶岩・美瑛川凝灰集塊岩 (N4v)	
5. 十勝火砕流堆積物と十勝岳火山群	14
5-1 十勝火砕流堆積物・美瑛火砕流堆積物 (Q1p) 5-2 十勝岳火山群 (Q1v, Q2v, Hv)	
5-3 火山麓扇状地および泥石流堆積物 (tr)	
6. 第四紀堆積物—低地と台地を構成する地層	18
6-1 段丘堆積物 (ft1, ft2, ft3) 6-2 富良野盆地埋積層 6-3 崖錐・沖積錐 (tr)・沖積層 (a)	
7. 表層地質の特徴	20
7-1 土砂岩盤分類 7-2 低地・丘陵地の地盤の地耐力 7-3 表層地質と客土材料	
7-4 地すべりと斜面崩壊	
8. 地下水資源	25
8-1 水理地質の概要 8-2 容水地盤・水質	
9. 地熱・温泉資源	27
9-1 温泉資源の概要 9-2 地温勾配 9-3 坑井地質と温泉水貯留層 9-4 温泉の化学組成	
10. その他の地下資源	30
10-1 金属鉱床 10-2 非金属鉱床 10-3 砕石・石材他	
引用文献	31
地盤ボーリング資料出典	33

付図 上川地方南部地質図

## 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・大津 直  
 企画調整部 鈴木隆広  
 環境地質部 田近 淳

### 1-3 調査期間

平成 19 年度  
 (上川地方全域の調査を平成 19 年度から 3 年計画で実施予定。)

### 1-4 調査地域

上川支庁管内南部地域  
 (主な関係市町村：富良野市・上富良野町・中富良野町・南富良野町・占冠村)

### 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。

調査地域における地質・地形に関する主な文献は、以下のとおりである。

#### ○ 5 万分の 1 地質図幅及び同説明書

- ・札幌一第 7 号「下富良野」(橋本 亘, 北海道開発庁, 1955, 71p.)

- ・札幌一第 25 号「石狩金山」(小山内 熙・長尾捨一・三谷勝利・長谷川 潔・橋本 亘, 北海道開発庁, 1958, 80p.)
- ・札幌一第 34 号「日高」(高橋功二・鈴木 守, 北海道立地下資源調査所, 1986, 44p.)
- ・釧路一第 1 号「十勝岳」(勝井義雄・高橋俊正・土居繁雄, 北海道開発庁, 1963, 47p.)
- ・札幌一第 16 号「山部」(橋本 亘, 北海道開発庁, 1953, 82p.)
- ・釧路一第 15 号「西達布」(小山内 熙, 酒匂純俊・松井公平・松下勝秀, 北海道開発庁, 1968, 23p.)
- ・釧路一第 28 号「落合」(酒匂純俊・小山内 熙・松下勝秀・金山喆祐, 北海道開発庁, 1967, 32p.)
- ・釧路一第 40 号「千呂露」(酒匂純俊・小山内 熙, 北海道立地下資源調査所, 1962, 46p.)

\* 国土地理院の 5 万分の 1 地形図の図画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・入手できる。

<http://www.gsh.pref.hokkaido.jp/zufuku.html>

#### ○ 20 万分の 1 地質図

- ・旭川 (地質調査所, 1977)
- ・夕張岳 (地質調査所, 1996)

#### ○ 20 万分の 1 土地分類図

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。

- ・北海道Ⅳ上川支庁 (国土庁土地局, 1977)。

\* 国土交通省土地・水資源局の 20 万分の 1 土地分類基本調査成果図類および説明書は、インターネットで閲覧・入手できる。

<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 4 号「旭川」及び同説明書 (北海道立地下資源調査所, 1967)

#### ○ 畑作振興深層地下水調査報告書 (北海道農政部)

- ・中富良野町北星地区 (昭和 48 年度)
- ・南富良野町幾寅地区 (平成 12 年度)

#### ○ 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)
- ・日本の地形2北海道(小疇 尚・野上道男・小野有五・平川一臣編，東京大学出版会，2003)
- ・北海道の砕石資源Ⅱ北海道中央部(北海道立地質研究所，北海道立地質研究所調査研究報告 第33号，2006)

#### ○地盤ボーリング等資料

本年度中に収集・電子化した調査地域内の地盤ボーリング等資料は以下のとおり。

- ・上川支庁南部耕地出張所 113件
- ・旭川土木現業所富良野出張所 573件
- ・富良野市 13件
- ・上富良野町 112件
- ・中富良野町 63件
- ・南富良野町 1件
- ・占冠村 24件

上記に加え，水井戸資料11件，温泉井資料6件を収集した。

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。このため，地質図の編集と解説の執筆にあたっては，20万分の1地質図「旭川」，「夕張岳」の編纂を参考にそれ以降の情報も加味し，ほぼ全域にわたって地質分布および地質区分を修正した。とくに5万分の1地質図幅「下富良野」，「山部」図画内に分布する白亜系については，紀藤(1987)，高嶋ほか(2002)，Takashima et al. (2004)を，同「千呂露」，「落合」図画の日高変成・深成岩類は小山内ほか(2007)を参考に修正した。

その他のおもな変更点は以下のとおりである。

①河成段丘の分布・区分については，各地質図幅に加え柳田ほか(1985)，「日本の地形2北海道」，北海道

(2003；2004；2005)を参考に修正した。

②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。

③上富良野町～富良野市に分布する活断層「富良野断層帯」については，北海道(2003；2004；2005)による分布を示した。

④地質構造を示す走向・傾斜については地質研究所による現地調査結果を掲載した。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，現地補完調査結果や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に近接しないものを採用し掲載した。なお，5万分の1地質図幅「下富良野」，「山部」については，使用されている地形図の精度が現在の地形図と大きく異なるため，沢の流路・合流点などの地理的位置関係から現在の地形図上で位置を特定可能なものに限り掲載した。

⑤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「ArcGIS9.1」への取込とジオリファレンス。
- ③ ArcGIS9.1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(準拋楕円体：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CALC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。

## 2. 地形と地質の概要

### 2-1 地形の概要

上川地方南部は、中央部の富良野盆地とその西方の夕張山地、東方の石狩山地～日高山脈北端域に大きく区分される。富良野盆地以南では日高山脈・夕張山地が連続し、占冠山地とよばれる（土地分類図「北海道Ⅳ上川支庁」）（図2-1）。富良野盆地と東西の山地（～丘陵・台地）との境界には活断層が存在する（富良野断層帯：柳田ほか，1985；「日本の活断層」）。

調査域の南部は鶴川の集水域であり、日高山脈を発して南西へ流下し、夕張山地を横断して太平洋に注ぐ。一方、調査域の中・北部は石狩川水系空知川の集水域となっており、石狩山地南部の十勝火山群をはじめ、夕張山地、日高山脈をふくむ広い地域を源流とする支谷が富良野盆地へ集まる。空知川水系は、基盤岩類の南北走向の地質構造に規制された河系を示している。富良野盆地を除くと、主要河川沿いにおいても河岸段丘や氾濫原などの低平地の発達に乏しく、多少の広がりをもつものが南富良野町幾寅付近、占冠村市街地周辺に見られる程度である（図2-2）。

富良野盆地は南北約30km、東西約5kmの細長い盆地である。その西と東の縁は清水山・中富良野ナマコ山断層および麓郷断層とよばれる、それぞれ西および東に傾斜した逆断層センスの活断層\*によって画された構造盆地である。盆地の北半部は沖積平野が広がり段丘地形をほとんど伴わないのに対し、南半部では解析扇状地や段丘が発達する（柳田ほか，1985）。

夕張山地東縁および占冠山地は、北から北ノ峰（1084m）、富良野西岳（1331m）、布部岳（1338m）、

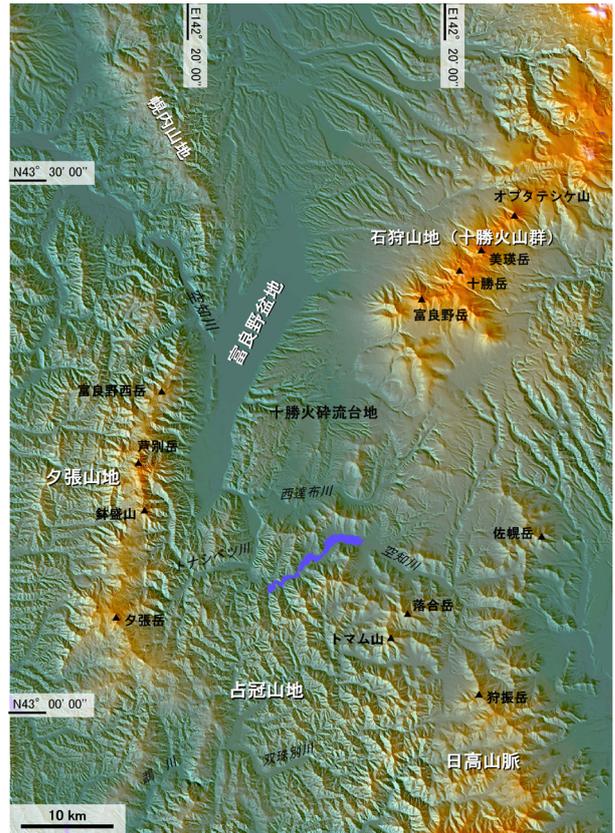


図2-1 上川地方南部の地形（国土地理院発行 数値地図50mメッシュ（標高）日本Ⅰを用いて作成）

御茶々岳（1331m）、芦別岳（1726m）、夕張岳（1668m）といった千数百メートルの標高をもつ山々が連なる大起伏～中起伏山地であり（土地分類図「北海道Ⅳ上川支庁」）、夕張山地の主稜をなす。夕張山地東側は盆地に向かって急激に高度を減じる急斜面でV字谷が発達し、主稜やその急崖下には二重山稜や正断層が認められる。



図2-2 南富良野町幾寅付近の低位段丘面上に広がる畑地。

\* 過去数10万年間に、数千年から数万年の間隔で繰り返し活動してきた跡が地形に明瞭にあらわれており、今後も活動を繰り返すと思われる断層。

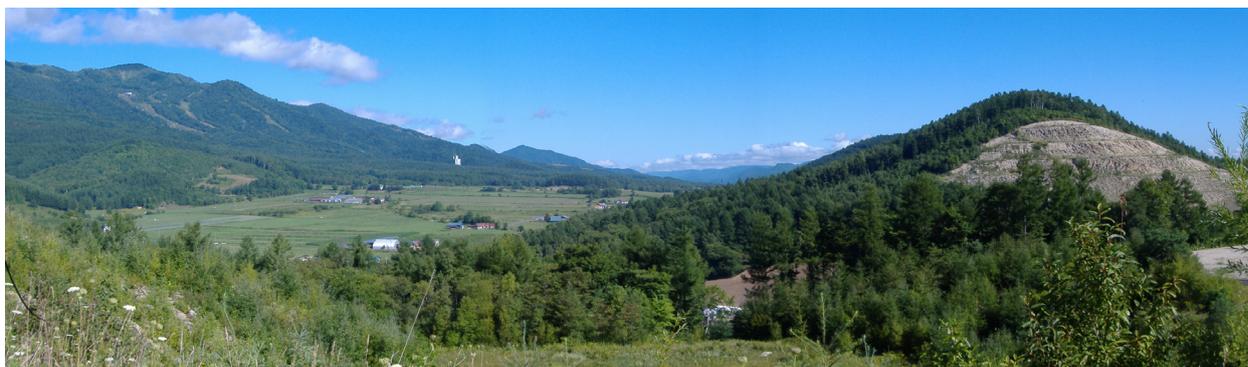


図 2-3 八線川の南方から北へ向かって富良野市御料付近を撮影。右手の小山が「ナマコ山」。



図 2-4 十勝火砕流堆積物がつくる丘陵地～台地。富良野市東麓郷から西に向って撮影。遠くにかすむのは夕張山地。手前の台地は、西方の富良野盆地に向ってゆるやかに高度が上がるが、台地を侵食する河川は西方へ向って流れる。

盆地との境界（山麓）には段丘化した扇状地が発達し、またその前面は中富良野ナマコ山断層・清水山断層などの逆断層の活動に伴って形成されたと考えられる、南北に伸びた丘陵が存在し、「ナマコ山」、「鯨岡」などと呼ばれている（図 2-3）。

夕張山地東縁には蛇紋岩が狭長に分布しており、その東西に隣接する中生層（空知層群）分布域と明瞭なコントラストをなす緩傾斜帯や地溝帯状の地形をなす。後述するように中生層は蛇紋岩を軸とする背斜構造をつくっており、緩傾斜帯は山地主稜上に伸びる背斜谷状地形を呈する（「日本の地形 2 北海道」）。蛇紋岩中の高圧変成岩塊は、差別侵食によりノッカー地形\*となって突出する。また緩傾斜帯には地すべり地形が集中しており、その両縁の急崖は地すべりの滑落崖にあたっていることが多い。

富良野盆地東方は、十勝火砕流堆積物が覆う台地～波状の丘陵となっている。その東方に十勝火山群を構成する成層火山群が、北東―南西方向に列をなして並ぶ。火砕流台地面は、火山麓から富良野盆地東縁に向って緩やかに標高が上がり（図 2-4）、中富良野町本幸、富良野市富丘、布礼別、麓郷など、火山麓の扇状地堆



図 2-5 南富良野町の空知川上流ルウオマンソラプチ川北岸に広がる緩斜面を利用した放牧地（富良野広域串内牧場）。

積物や河成段丘堆積物、沖積層（現河床堆積物）に被覆された平坦地が形成されている。ただし、平坦面をつくる堆積物はごく薄く、表層まで十勝火砕流堆積物が露出している場合も多い。

富良野盆地南東は、日高山脈の北端域である。水系の発達した悪い平滑な斜面をもつ中～低起伏山地がひろがり、周水河性地形を示すと考えられる（山本、1989）。鶴川上流、空知川、西達布川の流域には、角礫を主体とする斜面堆積物が山地斜面～山麓に厚く堆積し、緩斜面をつくっている（図 2-5）。

\* 差別侵食により、相対的に抵抗性の高い部分が、低い部分より突出してつくる地形。岩峰。

## 2-2 地質の概要

上川地方南部は、中生代ジュラ紀から～新生代\*にかけて形成されたと考えられる地質体が土台となっている。それらはおもに、海洋プレートが当時のユーラシア大陸へと沈み込むのにもなってつくられた“付加体”（後述）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である（中川，1996；植田，2006）。これらの地質体は現在では全般に堅硬な岩盤であり、夕張山地や日高山脈を構成している。

夕張山地の芦別岳～夕張岳，南西縁の赤岩青巖峽などには、蛇紋岩類とともに高压の変成作用を受けた岩石が露出し，これらは地下深くから地表にもたらされたものである。その東西には，ジュラ紀後期～白亜紀の一連の堆積物である空知層群～蝦夷累層群\*\*が分布し，蛇紋岩・高压変成岩の分布を中心とする背斜構造をなしている（中川，1996）。調査地域は，おもにこの背斜構造の東翼にあたっている（図 2-6）。

一方，日高山脈北端には，白亜紀（～古第三紀？）の日高層群，古第三紀～新第三紀に形成されたと考えられている日高変成・深成岩類が分布している。空知層群～蝦夷累層群，日高層群，および日高変成・深成岩類は，それぞれ東傾斜の逆断層（衝上断層）によって接していると考えられ，南北走向を示すとともに，大まかに東へ向って時代が新しくなる（植田，2006 など）。このような地質体の配列や地質構造は，おもに新生代新第三紀の中期中新世頃におこった，北海道西部と東部を構成する2つの陸塊の衝突によって成立したものと考えられており（木村・宮下，1986），衝突の境界は日高主衝上断層とよばれる。日高主衝上断層の西側に発達する衝上断層群に沿って，衝突運動に巻き込まれたと考えられる中新世の地層も断片的に分布する。

調査地の北東域に広がる台地～丘陵地も日高層群が土台となっていると考えられるが，十勝火砕流堆積物

\* 中生代は地質時代の大きな区分の一つ（およそ2億5000万年前～約6500万年前）。恐竜やアンモナイトの繁栄で知られる。中生代はさらに三畳紀，ジュラ紀，白亜紀に三分され，ジュラ紀は約2億1200万年前～1億4300万年前，白亜紀は1億4300万年前から6500万年前の期間，第三紀は6500万年前から170万年前までの哺乳類が進化を遂げた地質時代であり，古第三紀と新第三紀に二分される。第四紀は人類が出現した地質時代であり，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。

\*\* 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。

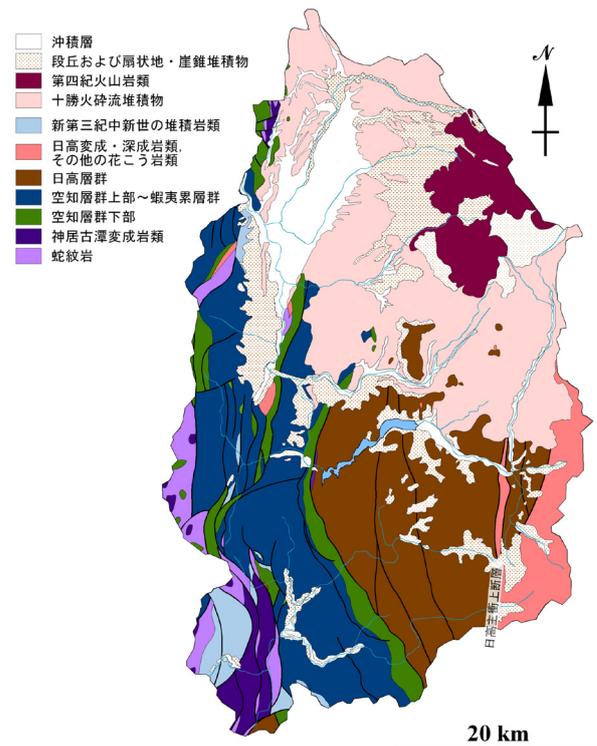


図 2-6 上川地方南部の地質概略図（地質調査所発行 20万分の1地質図「旭川」，「夕張岳」を簡略化）

および十勝火山群からの火山噴出物に広く覆われており，日高層群は火砕流堆積物上に突出する小丘として点在するのみである。火山噴出物は，太平洋プレートの沈み込みにもなう千島弧の火山活動によるもので，おもに第四紀に形成されたものである。とくに十勝火砕流堆積物は広く分布して，広大な台地～丘陵地をつくっている。

富良野盆地は，深いところでは厚さが100mを超える第四紀層により埋積され，盆地の東西両縁が活断層により限られる構造盆地である。その成立の地質学的背景や埋積の過程は十分明らかになってはいないが，盆地周辺では十勝火砕流堆積物が白亜紀層および新第三紀層を直接覆っており，火砕流の堆積に先行する盆地埋積層は知られていないことから，盆地の成立は十勝火砕流堆積物（FT年代でおよそ120万年前）の堆積以降と推定される（田近ほか，2007）。富良野盆地の西縁では，十勝火砕流堆積物が活断層の運動により明確に東へ傾斜し，ナマコ山に代表される南北に伸びる丘陵をつくっている（2-1，2-3節参照）。またナマコ山などでは扇状地性の礫層が十勝火砕流堆積物を覆っていて，ともに東へ大きく傾斜している（図 2-7）。

盆地の南部では砂礫層が発達するが，北部では砂礫層と泥層の互層が発達し，表層から50m程度の深さ



図 2-7 富良野市八線の大露頭。ナマコ山をつくる十勝火砕流堆積物と、それを覆う扇状地性の礫層（写真右端の褐色部）が、東へ 50° 程度で傾斜する。

まで泥炭層が分布する。20 世紀初頭まで富良野川やベベルイ川、ヌッカクシ川などの氾濫原に湿原が発達し、表層には低位泥炭層が広がっていた（五十嵐ほか，1993；2005）。

### 2-3 地質構造，活断層および地形発達史

調査域の地質構造としては基盤岩類の南北走向を基本としており，その構造に概ね調和的に活断層（富良野断層帯，図 2-8）が分布し，富良野盆地を形成している。盆地は厚い第四紀層に埋積される沈降域であるが，活断層は盆地中央へ向って進展する逆断層である（田近ほか，2007）。

一方，盆地西側の夕張山地主稜線に認められる二重山稜や正断層は，背斜構造による展張応力や重力性の変形に伴うものと考えられている（田近ほか，2007）。また蛇紋岩の分布域に相当する緩傾斜帯には，大規模な地すべり地形が集中している。鶴川支流ニセイパオマナイ川周辺の地すべり活動の広域テフラに基づく編年調査によると，Spfa-1, -2, -7 などは地すべり移動土塊に取り込まれているが，地すべり地は断片的に En-a に覆われているのが確認される。一方，Ta-d は連続的に追跡され地すべり地を覆う。したがって地すべりの発生は少なくとも Spfa-1 の降下以前であり，部分的な移動を繰り返して安定化したのは完新世以降と推定される（清水，1989；「北海道の地すべり地形」）。

日高山脈北部は周水河性の斜面地形が発達するが，花こう岩分布域のうち標高が 1000m 以下の地点では，完新世まで（Ta-d 降下以前）にソリフラクションによる斜面物質移動が終了していたと考えられている（山本，1989；1990）。しかし標高が 1000m を超える地点では，完新世に入っても物質移動は継続したらしい。一方，日高層群やそれを原岩とするホルンフェルス分布域では，標高 500m 以下の地点においても完新世以降のソリフラクションによる物質移動が認められ，花こう岩分布域で斜面が安定化して以降も，斜面物質移

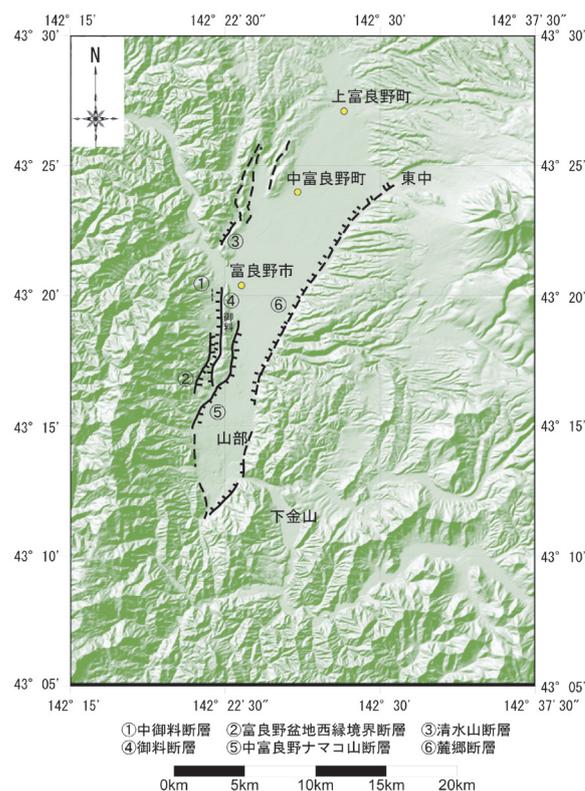


図 2-8 富良野断層帯を構成する断層

動が長く継続したと考えられる。すなわち基岩の岩質や分布高度により斜面の形成年代が異なると考えられる（山本，1989）。

次に富良野断層帯について，北海道（2004；2005）田近ほか（2007）に基づいてやや詳しく述べる。盆地西縁の南北性の丘陵（“ナマコ山”，“鯨岡”）の西麓には東上がりの逆向き低崖～断層崖からなる御料断層が，東側には西上がりの撓曲崖からなる中富良野ナマコ山断層が分布する（柳田ほか，1985）（図 2-8，図 2-9）。富良野市八線川に沿って実施された反射法地震探査の結果，ナマコ山の西側前面の盆地下に成長三角層が認められ，盆地の埋積と同時に構造運動が進行したことが読み取れる（図 2-9）。活断層により変形する十勝火砕流堆積物のフィッシュトラック年代（以下 FT 年代） $1.18 \pm 0.06\text{Ma}$ （北海道，2005）より，中富良野ナマ

コ山断層はおよそ 120 万年前より後に活動的になったと考えられる。

地形判読により認定されていた中富良野ナマコ山断層は、反射面の切断などを確認することができず、地下に伏在するブラインドスラストともなう褶曲構造の翼部と考えられる(図 2-9)。一方、御料断層付近の反射面にも切断などは見られないが、トレンチ調査では扇状地礫層を切る断層が確認されており、断層面が反射面(層理面)に沿っていることを示唆する。すなわち御料断層はブラインドスラストの活動により背斜構造が成長するのに伴って生じる層面すべり性の副次断層と考えられる。上盤の地質構造が 40-50° 東傾斜を示し、地震探査とも整合的であることから、御料断層は東傾斜の高角逆断層と推定されるが(図 2-9)、地表トレースの形状から、地表付近では低角になっているものと考えられる。

トレンチ調査の結果、御料断層の最新活動期は約 1800y.B.P.\* 以降、約 1600y.B.P. 以前(2~4 世紀)と推定された。また、最新活動期に先行する崩壊堆積層の存在から、1 つ前の活動が存在した可能性が指摘され、その活動時期は約 9500y.B.P. 以降である。断層崖の高さは約 2.5m で、2 回の活動が推定されることから、単位変位量(1 回の地震で変位する量)は約 1~1.5m と推定される。またボーリング調査により、少なくとも過去 4 万~4 万 5 千年間の鉛直変位量が 7m 以上に達すると推定された。これらより平均変位速度は 0.15 m /1000 年以上となり、B 級の活動度と判断される。

盆地東縁を限る麓郷断層は、地表付近の構造が北部と南部で異なっている。北部(東鳥沼)の反射法地震探査からは、東側が隆起し西に緩く傾く撓曲変形が確認される。反射面の切断などは見られない。断層上盤側(東側)は、十勝火砕流堆積物の上面を基準として、過去 120 万年間で最大 500-600m の変位量が推定される。群列ボーリング調査では支笏第 1 テフラを変位基準として、平均変位速度 0.2 m /1000 年が求められた。一方、麓郷断層の南部では、トレンチとボーリング調査の結果より、東傾斜 50° の高角逆断層が地表付近にまで達しているのが確認される(図 2-10)。富良野市山部の東京大学樹木園内で掘削されたトレンチ調

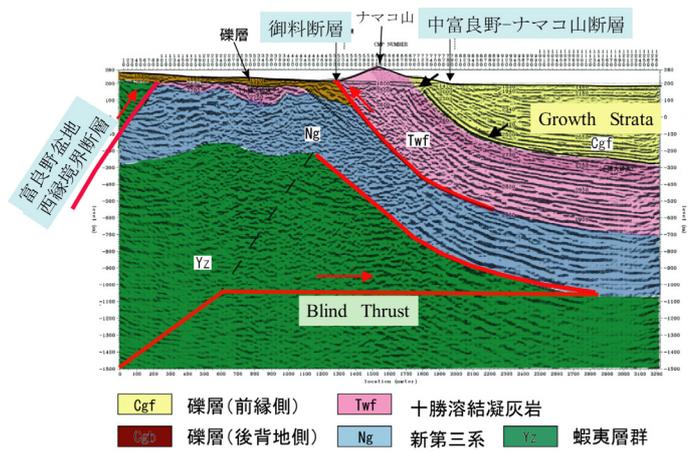


図 2-9 富良野市八線側沿いの反射法地震探査結果を解釈した地質断面図(北海道 2004)。図面右手が東。



図 2-10 東大樹木園内で行なったトレンチ調査壁面に出現した麓郷断層(北海道, 2005)。

査から、空知川の段丘堆積物とそれを覆う腐植土層(クロボク)が断層により切断され、最新活動時期はおよそ 3700y.B.P. 以降、2700y.B.P. 以前と推定された。それ以前のイベントはトレンチ壁面には観察されない。ボーリング調査等の結果も総合すると段丘堆積物上面の鉛直変位量は約 3m となり、これが麓郷断層の単位変位量と考えられる。平均変位速度は、この地点では不明である。

以上の北海道による活断層調査に基づき、国の地震調査研究推進本部は、富良野断層帯の長期評価を公表している( [http://www.jishin.go.jp/main/chousa/O6jan\\_furano/index.htm](http://www.jishin.go.jp/main/chousa/O6jan_furano/index.htm) )。

富良野断層帯は、空知川以南で盆地東西の断層が収束するが、その南方延長は明確ではない。山部の南東の南富良野町金山付近に分布する高位段丘面は、基盤の白亜紀層の褶曲構造と調和的な南北性の軸を持つ波状を呈しており、活褶曲の可能性が指摘されている(柳田ほか, 1985)。断層帯の北方への延長や性状も、現時点では不明である。

\*放射性炭素年代値のうち、暦年較正を行っていない年代値は、西暦 1950 年を 0 (現在) として、現在から何年前か (y.B.P.) で表す。

### 3. 先新第三系—山地を構成する地層

#### 3-1 神居古潭変成岩類 (Km)・蛇紋岩類 (Sp)

本調査域で神居古潭変成岩類に区分されるのは、占冠村西部を中心に分布するハッタオマナイ層と、蛇紋岩中に巨大な岩塊として含まれる変成岩類である。後者は夕張岳周辺にノッカーとして点在する。奈江川上流域には中富良野町から上富良野町にかけて黒色片岩が分布するが、その主体は北方の美瑛町から旭川市にかけて露出しており、次年度の上川地方中央部の地質地下資源解説書の中で触れる。

以下、中川(1996)に基づいて述べる。

ハッタオマナイ層は砂岩・泥岩を原岩とする高压型の変成岩からなる地層であり、粘板岩～千枚岩や、砂質片岩・黒色片岩などの結晶片岩からなる(図3-1上)。部分的に緑色岩類や石灰岩・チャートを含むことがある。片理に沿って、緑泥石や白雲母の定向配列が観察される(地質図幅「日高」)。赤岩青巖峡付近では赤色チャートが伴われ景勝地をなす(図3-1下)。赤岩青巖峡周辺の岩石からは高压変成作用を受けたことを示すアラレ石が確認され、およそ1億年前に変成作用を受けたと考えられている。



図3-1 ハッタオマナイ層の粘板岩(上)と、赤色チャート(下)

蛇紋岩中の変成岩塊は、砂岩泥岩を原岩とするもの、苦鉄質火山岩や貫入岩を原岩とするもの、石灰岩など、多様なものが知られている。夕張岳山頂は苦鉄質岩を原岩とする変成岩(角閃岩)のノッカーである。

蛇紋岩は、おもに調査地域西部、夕張山地の主稜に分布する。そこでは中生層である空知層群～蝦夷累層群とともに背斜構造をつくっており、その軸をなす。蝦夷累層群に、砂や礫として蛇紋岩片が含まれることから、蛇紋岩体の一部は白亜紀には地表に露出していたと推定されている。既述のように、蛇紋岩は変成岩塊を伴っており、蛇紋岩メランジュ\*と呼ばれる産状を示す。小岩体の多くは規模の大きな断層に沿って分布し、葉片化あるいは粘土化して葉片状蛇紋岩・粘土化蛇紋岩と呼ばれている。大きな岩体では中心部に塊状蛇紋岩が認められ、周辺は葉片状蛇紋岩となる。

占冠山地では、蛇紋岩はハッタオマナイ層や中新世の地層とともに、南北走向の断層で繰り返して露出する。より東方の南富良野町金山付近では、日高層群と空知層群下部との境界断層に沿って、狭長で小規模な分布がある。

蛇紋岩分布域には地すべり・地すべり地形が発達することが多く(図3-2)、切土法面の施工や維持には注意を要する。また、トンネル掘削では膨張性地圧の発生が知られており、この地域の多くのトンネルはこれを克服して建設されている。

#### 3-2 空知層群 (Sl, Su)

空知層群は、蛇紋岩などと同様に南北に概ね3列に分布している。西側は芦別岳などの夕張山地主稜線部分で、中央部の列は占冠中央西方からトナシベツ川を経て、富良野市の山部～布部に延びるものである。もっとも東側の列は双朱別川の中流から、金山ダム付近に分布する。いずれも下限は断層で画され、蝦夷累層群



図3-2 蛇紋岩分布域に発達する地すべり

\*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。

におおわれている。

空知層群は、緑色岩類を主体とする下部 (SI) と、珪質泥岩・泥岩・凝灰岩などからなる上部 (Su) に区分される。それぞれ地質図幅「山部」などの「山部層」と「主夕張層」に対応するが、場所によっては蝦夷累層群も含めて、対比や分布に混乱がみられることから、ここでは中川 (1996) の区分に従った。

空知層群下部 (SI) は玄武岩質の枕状溶岩・ハイアロクラスタイト、ごく少量のチャートなどからなる (図 3-3)。化石は発見されていない。玄武岩類には白色の細脈が発達し、鳥糞状を呈することもある。空知層群下部には陸地起源の砂岩や泥岩が含まれておらず、大洋底の高まり (海台) のような場所で出来たと考えられている。

空知層群上部 (Su) は、赤色または緑色のチャート・酸性凝灰岩・珪質泥岩・泥岩・砂岩など硬質の岩石からなり (図 3-4)、一部に玄武岩質枕状溶岩などを伴う。珪質泥岩やチャートから、放散虫 (ケイ酸質の殻をもつプランクトンの一種) の化石が発見されており、後期ジュラ紀～前期白亜紀の地層と考えられている。



図 3-3 空知層群下部の玄武岩 (緑色岩)

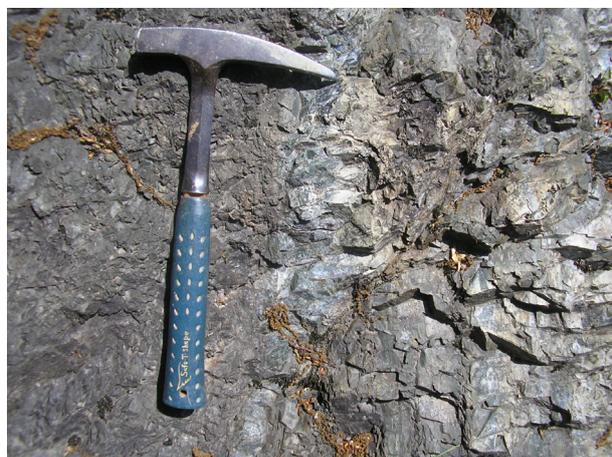


図 3-4 空知層群上部のシルト岩

### 3-3 蝦夷累層群 (Yl, Ym, Yu, Hk, Ls)

空知層群の上に整合的に重なる地層が蝦夷累層群である。一般には、アンモナイトやクビナガ竜などの化石の産出する地層として知られている。蝦夷累層群の区分については、古くから、下部蝦夷層群 (Yl)・中部蝦夷層群 (Ym)・上部蝦夷層群 (Yu) とそれをおおう函淵層群 (Hk) として区分されてきた。最近、全体を蝦夷層群として格下げした区分が提唱されている (Takashima et al., 2004)。しかしながら、ここでその提唱に基づいてすべての地層を再区分するのは困難であり、従来の区分を踏襲することにした。

蝦夷累層群は空知層群の分布の間を埋めるように分布しており、西側では下部蝦夷層群・中部蝦夷層群がトナシベツ川の上流部から芦別岳・布部岳の麓の山地を構成して分布している。東側では、下部蝦夷層群から函淵層群までの地層が、日高町から占冠村・南富良野町金山にかけて、褶曲を繰り返しながら全体として大きな向斜構造を示して分布する。

下部蝦夷層群 (Yl) は空知層群の上に整合的に重なり、占冠村双珠別や富良野市富間などでよく観察できる (図 3-5)。下部は石英長石質の厚い砂岩層と砂岩優勢の砂岩泥岩互層からなる。山部周辺に分布する砂岩層はこれに相当する。上部は富良野市島の下付近などに分布するもので、泥岩 (頁岩) に薄い砂岩層を挟む泥岩優



図 3-5 下部蝦夷層群の砂岩



図 3-6 下部蝦夷層群中に認められる、オルビトリナ石灰岩。

勢の砂岩泥岩互層からなる。占冠村双珠内川や富良野市尻岸馬内川などでは、石灰岩 (Ls) が挟まれる。これには特徴的にオルビトリナという石灰質の殻をもつ大型の有孔虫 (原生動物の一種) の化石が含まれており、「オルビトリナ石灰岩」と呼ばれている (図 3-6)。前期白亜紀のアンモナイト化石が産出する。

中部蝦夷層群 (Ym) は、砂岩礫岩層、厚い酸性凝灰岩を挟む泥岩層・砂岩泥岩互層、厚い中粒～粗粒砂岩などからなる (図 3-7)。金山から占冠に広く分布する。凝灰岩層は白～灰色ないし暗緑色で成層しており、硬質な部分が多い。広く追跡され中部蝦夷層群の明瞭な鍵層になっている。最下部の礫岩は細礫を主体とし、全体として乱れて堆積していることがある。富良野地域では多量の植物化石片や石炭を挟むことがある。アンモナイトなどの化石から前期白亜紀から後期白亜紀の前半の地層と考えられている。

上部蝦夷層群 (Yu) は占冠村の中央部、日高峠から双珠別、占冠中央付近、占冠村の北西部および下金山付近に分布する。主として暗灰色泥岩からなり、数 10cm～数 cm の厚さの白色凝灰岩の薄層を挟む。泥岩はしばしば破碎されているうえ、スレーキングしやすく、乾燥するとチリチリに割れる。凝灰岩は地表では風化して粘土化しているものが多い。金山周辺では厚い砂岩を挟むことがある。石灰質団塊などからはアンモナイトやイノセラムス (二枚貝) などの化石を多産し、その種類からこの地層の年代は後期白亜紀とされている。

函淵層群 (Hk) はおもに占冠村双珠別の西方に分布する。全体として砂岩が卓越し、中部で泥岩を主とする。上部の砂岩には濃緑色の粘土鉱物である海緑石を含んでいる。夕張地域などの函淵層群は最近では、後期白亜紀と古第三紀の部分があるとされているが (たとえ



図 3-7 中部蝦夷層群の砂岩泥岩互層をなす泥岩。シルト～極細粒砂岩の葉理が見られる。

ば安藤, 2005), この地域では明瞭ではない。

### 3-4 日高層群 (Hl, Hu, Hg, Ls) および日高変成・深成岩類 (Hm, Gr, Gb)

調査地域の日高層群 (中川, 1996) は日高主衝上断層の西側に南北に広く分布するもので、東方の日高変成・深成岩類、西方の空知層群下部と断層関係である。砂岩、泥岩～頁岩、緑色岩類 (Hg) を主体として、チャートや、石灰岩 (Ls) をともなう付加地質体\*である。岩相構成および年代に基づき、下部と上部に大きく二分され、両者は断層で接する。なお日高層群の一部であるニセウ層の砂泥質岩の分布が、わずかに占冠村南端にかかっているが、その主体は日高町・平取町にあり、本書では省略する。

日高層群のうち、富良野市西達布～金山湖など分布域の西部を占める同層群下部 (Hl) は、東部に分布する同層群上部と比較して緑色岩 (Hg) やチャート、石灰岩 (Ls) などに富んでおり、メランジュとよばれる著しく破断・変形した地質からなるのを特徴とする (図 3-8)。地質図幅「石狩金山」の東縁～同「落合」西縁の空知層群山部層、主夕張層および地質図幅「落合」のウエンザル層、ペンケヌシ川層が相当する。メランジュ中のチャートや石灰岩ブロックから三畳紀を示す微化石が、また泥質岩基質からは前期白亜紀を示す微化石が報告されている (君波ほか, 1986)。石灰岩は南富良野町東鹿越や富良野市西達布南方において、ドロマイト鉱床として採掘されている (地質図幅「西達布」, 10 章参照)。

日高層群上部 (Hu) は地質図幅「落合」のうちユートラシナイ沢層、落合層、および南富良野町落合付近より西に分布するホルンフェルスが相当する。落合



図 3-8 西達布のドロマイト採石場に露出する日高層群上部のメランジュ。破断・変形した大小の砂岩・緑色岩・石灰岩ブロック (淡色部) が、黒色の泥質岩基質に包有されている。

\* 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できた地質体。構成岩相にメランジュを含むことを特徴の一つとする。

岳を中心として分布するものは、変形の弱い砂岩・泥岩を主体とし、弱くホルンフェルス化している。杉田(1990MS)によると、変成度は落合岳周辺から東方へ向かって高くなり、角閃岩(本編纂では日高変成岩類としてまとめた)の分布付近で最も高くなる。しかし、その東方の南富良野町落合付近の空知川河床などには、非変形・非変成の砂岩泥岩互層の露出が見られる(図3-9)。砂岩泥岩互層からは後期白亜紀を示す微化石が報告されている(君波ほか, 1986)。

日高層群上部は、山地斜面の林道切土法面などにおいても露出に乏しく、斜面堆積物を構成する角礫として観察されるのみである。地盤ボーリング資料を参考にすると、斜面堆積物は5m～10m程度以上の厚さをもって基岩を被覆しているようである(7-1節参照)。

調査地域に分布する日高変成・深成岩類(Hm, Gr, Gb)は、日勝峠岩体および佐幌岳岩体と呼ばれる花こう岩体(Gr)、パンケヌシ岩体とよばれるハンレイ岩体(Gb)、およびそれらの深成岩体にとみなされる片岩～片麻岩など、日高層群の砂泥質岩を原岩とすると考えられる変成岩類(Hm)である。地質図幅「落合」および「千露呂」の花こう岩、はんれい岩、片麻岩、ミグマタイトなどに相当するが、本編纂では小山内ほか(2007)の区分に基づいた上で簡略化し、花こう岩類、はんれい岩類、日高変成岩類として分布を示した。深成岩類は、いずれも前期中新世頃の放射年代値を示すことが知られている(前田ほか, 1990)。またこれら深成岩の進入活動にとみなうと考えられるトロニエム岩や、優白質およびトータル岩質花こう岩などの小規模な花こう岩体が、日高変成・深成岩類の主要な分布域よりも西方の、日高層群・蝦夷累層群分布域に点在している。中川(1992)は、富良野市山部のトロニエム岩体(4-2節参照)が中期中新世の放射年代を示すことを報告している。

日高変成岩類は、狩振岳西麓～落合東方にかけては黒雲母片麻岩が、その東の狩勝山付近を中心に黒雲母-白雲母片麻岩～片岩(図3-10)がそれぞれ南北走向



図3-9 落合市街付近の空知川河床に露出する、日高層群上部の非変形・非変成の砂岩泥岩互層。



図3-10 ルオマンソラプチ川に沿って露出する片岩～片麻岩。

で分布する(小山内ほか, 2007)。これらは日高層群の砂泥質岩を原岩とするものである。また落合西方に南北走向で分布する角閃岩は、分布としては直接連続はしないものの、その南方延長の日高山脈幌尻岳に見られる変成岩類(ポロシリオフィオライト)に対比されている(1/20万地質図「夕張岳」)。

## 4. 新第三系

### 4-1 ニニウ層群および相当層 (N1)

調査地域においては、新第三紀の地層の分布は限られており、断層に沿って小規模・断片的に露出しているものが多い。まとまったものとしては、占冠村ニニウ付近に南北性の地質構造を示して分布するニニウ層群があげられる。

ニニウ層群は泥質岩主体の下部層(図4-1)と、礫岩・砂岩泥岩互層を主体とする上部層(図4-2)に分けられており、前者は夕張地域に広く分布する前期中新世末期～中期中新世の地層である滝の上層に、後者が川端層に対比されると考えられている(地質図幅「日高」; 保柳ほか, 1986 など)。ニニウ層群下部層の基底には礫岩が発達し、蛇紋岩や神居古潭変成岩類(ハッタオマナイ層)、または蝦夷累層群を不整合に覆っている。基底礫岩の上位の泥質岩からは、滝の上動物群に対比される海生軟体動物化石が産出する(鈴木・栗田, 1998)。ニニウ層群分布域の北方延長にあたる富良野盆地西縁には、断片的に新第三紀の地層と推定される泥質岩や砂岩泥岩互層が知られており、炭層を挟在する(地質図幅「山部」の金山挟炭相, 小金の沢層, 同「下富良野」のオチノンベ層など)。

ニニウ層群は蛇紋岩に接して分布することが多く、地すべり地帯となっていることから、開発にあたっては注意を要する(7-4節参照)。

### 4-2 中新世貫入岩類 (Gr)

調査地域の南半部、富良野市布部～山部周辺および富良野西岳に分布し、古くよりトロニエマイト岩体として知られていたものである。灰白色～黄白色で堅硬な岩石である。空知層群、蝦夷累層群に貫入し接触変成作用を与えている。完晶質で直径数mm程度の石英・斜長石・黒雲母および微量のカリ長石からなるが、しばしば軽微な変質作用を受け斜長石は粘土鉱物に、黒雲母は不透明鉱物に分解していることがある。

放射年代値として  $15.1 \pm 0.9\text{Ma}$ 、 $14.9 \pm 0.8\text{Ma}$  の K-Ar 年代が得られており(中川, 1992)、中期中新世に貫入したと考えられる。本編纂では日高深成岩類の花こう岩類とともに一括した。

### 4-3 美瑛層 (N1v)

調査地域の東端、美瑛川の上流部に分布する。安山岩～デイサイト質の溶岩、火砕岩、貫入岩および凝灰



図4-1 ニニウ層群下部層の塊状泥岩。



図4-2 ニニウ層群上部層の砂岩泥岩互層。ここでは写真中央付近の小断層を境に構造が乱れている。

岩からなる火山岩主体の地層である。風化部、強変質部を除けば、暗青灰色～暗緑灰色で堅硬な岩石である。変質作用をうけていることが多く、斜長石、斜方輝石、単斜輝石などの主要な造岩鉱物および石基の火山ガラスは、方解石、粘土鉱物、黄鉄鉱などに置換されているほか、方解石、黄鉄鉱、石英が脈状に鉱染することもある。

地質年代は、輿水・金(1986)による FT 年代  $14.5 \pm 1.4\text{Ma}$  が得られている。また鈴木・向井(1996)は美瑛層に対比される堆積岩から滝の上動物群に相当する軟体動物化石群を見だし、美瑛層を中期中新世初頭の温暖期の地層と推定している。

### 4-4 丸山溶岩・美瑛川凝灰集塊岩 (N4v)

いずれも調査地域の東端、美瑛川周辺に分布する、鮮新世の火山活動による溶岩・火砕岩類である。

丸山溶岩は調査地域北方の丸山付近から本調査域にかけて広く分布する。美瑛層を不整合に覆い、十勝火砕流堆積物に覆われる。やや斑晶に富む普通輝石斜方輝石安山岩溶岩からなり、美瑛層にくらべ変質作用はごく軽微、ないしほとんど変質していない。一般に堅

硬だが、表層から深さ数 m 程度まではしばしば風化が進み、土砂状～岩塊状になることがある。また、一部の溶岩では幅数 mm ～数 cm 間隔の板状節理ないし不規則な節理が発達し、節理面から容易に剥離する。新エネルギー・産業技術総合開発機構 (1990) により 3.90

± 0.50Ma の K-Ar 年代が報告されている。

美瑛川凝灰集塊岩は美瑛川最上流部のごく狭い範囲に分布し、安山岩質の火砕岩を主体としている。地質年代や岩質、下位層との関係は不明である。

## 5. 十勝火砕流堆積物と十勝岳火山群

### 5-1 十勝火砕流堆積物・美瑛火砕流堆積物 (Q1p)

北海道の中央部，大雪山～富良野，新得周辺には新第三紀末～第四紀にかけて噴出した膨大な火砕流堆積物が分布し，十勝熔結凝灰岩と呼ばれている。これらは，新第三紀末～第四紀の中頃(約300万～50万年前)にかけて繰り返し噴出，堆積した珪長質の火砕流堆積物であり，岩相や時間間隙から少なくとも10枚以上の地質ユニットに区分される(池田，1982;池田・向山，1983)。このうち本地域には池田・向山(1983)の十勝火砕流堆積物，美瑛火砕流堆積物が分布する。

美瑛火砕流堆積物(図5-1)は，調査地域の北東部，美瑛川付近に分布する。調査地域北方の美瑛町が主な分布域であり，調査地域は分布域の南端に相当する。十勝火砕流に覆われるとされる(池田・向山，1983)が，被覆関係を直接観察できる露頭は確認できない。白色～黄白色～灰白色の軽石混じり火山灰である。直径が数mmの石英斑晶を含むが，その量比はやや少なく10～20体積%程度である。その他，斜長石・黒雲母・角閃石・斜方輝石を斑晶として含む。調査地域内では，非溶結～中溶結だが，美瑛川北岸では比較的溶結度が高く，柱状節理の発達した連続的な崖を成している。地質年代は新エネルギー・産業技術総合開発機構(1990)により $2.10 \pm 0.70\text{Ma}$ のK-Ar年代値が報告されている。古地磁気学的には正帯磁であり(佐川ほか，1987)，Matuyama逆帯磁期のオールドバイ・イベントに相当する可能性がある。

十勝火砕流堆積物は，調査地域東半部である十勝岳西山麓～富良野市布部～同市西達布～南富良野町落合にかけて広大な分布を持つ，流紋岩質火砕流堆積物である(図5-2)。なだらかな丘陵～台地をなしており，



図5-1 美瑛火砕流堆積物の非溶結部。美瑛町御牧。軽石を数%程度含む火砕流堆積物。



図5-2 十勝火砕流の非溶結～弱溶結部。富良野市麓郷。流水により容易にリル・ガリーが形成される。

台地面の標高は最も高い十勝岳火山群南部(大麓山付近)で800～700m，十勝岳火山群から離れるにつれて徐々に標高を下げ，富良野市扇山付近で450m，上富良野町日の出公園付近で300m前後である\*。台地の縁辺は一般に開析が進み緩傾斜の斜面となっているが，比較的溶結度の高い地域では，急崖となっている場合もある。

岩相は美瑛火砕流堆積物に類似する，白色～淡黄白色で均質な軽石混じり火山灰である。上位を斜交層理の発達した礫混じり火山灰層で覆われることがあり，火砕流堆積後に堆積面表面を流れた河川による二次堆積物と考えられる(図5-3)。ただし，こうした二次堆積物を観察できる地点は調査地域内では極めてまれである。軽石は直径数cm～20cm程度，含有量は観察



図5-3 十勝火砕流堆積物(下位の白色層)と，それを覆う河川性堆積物(二次堆積物)，高位段丘堆積物。富良野市上御料。

\* 富良野盆地の東縁付近では，このような全体的な高度変化に反して，火山麓から遠ざかるにつれ標高が100mほどゆるやかに上がっており，活断層の活動による傾動が示唆される。



図 5-4 十勝火砕流堆積物の表層に発達する風化部。地表から深さ 5m 程度までは、風化により礫状となり、最上部は土壌化が進む。富良野市南布礼別。

地点により異なるが、概ね 5 ~ 15% 程度だが、まれに 30% を超えることがある。直径数 mm 程度の岩片（粘板岩、安山岩が主）を異質岩片として含むことがあるが、その含有量は 1 ~ 5% 以下で、礫径も数 mm を超えることはまれである。直径数 mm で透明～ピンク色、八面体の結晶をなす石英斑晶を多量（30 ~ 40 体積%）に含む特徴がある。斜長石・角閃石・斜方輝石・黒雲母、アルカリ長石も斑晶として含むが、石英に比べその量比は少ない。溶結度は非溶結～中溶結まで様々であり、系統的な地域差を見出すことは難しい。ただ、陸上自衛隊上富良野演習場付近～富良野市麓郷～同市西達布にかけては、やや溶結度が高く柱状節理の発達が良い傾向がある。放射年代値は FT 年代で 1.18

± 0.06Ma（北海道，2005）が報告されている。一方、古地磁気学的には正帯磁と逆帯磁が混在している（佐川ほか，1987）。

美瑛火砕流堆積物，十勝火砕流堆積物は一般には堅硬でよく締まった堆積物だが，表層から深さ数 m 程度までは容易に風化し土砂状となることが多い（図 5-4）。また，流水により容易に洗堀されリル・ガリーが形成されるため（図 5-2），谷地形がなだらかな緩斜面を成している。

## 5-2 十勝岳火山群（Q1v, Q2v, Hv）

十勝岳火山群は，大雪山の南方におおむね北東 - 南西方向に延びる，鮮新世～第四紀火山群を指す。北端はオプタテシケ山（2,012.7m），南端は前富良野岳（1,625m）であり，大麓山（1,459.5m）および調査範囲外の下ホロカメットク山（1,668.1m）も含まれる（高橋，1960）（図 5-5）。これらの火山はいずれも溶岩・火砕岩から構成される成層火山（一部に溶岩ドームを伴う）である。

形成時期に基づいて，古期（Q1v：鮮新世～前期更新世），中期（Q2v：中期更新世～後期更新世），新期（Hv：完新世）に区分され，新エネルギー・産業技術総合開発機構（1990）により K-Ar 年代が報告されている。これらの年代値のうち，層序から見て大きな矛盾がないものについて，各地層名に付記する。ただし，以下に示す K-Ar 年代値のうち 10 万～ 100 万年前程度の年代については，蓄積される放射起源アルゴン量がご

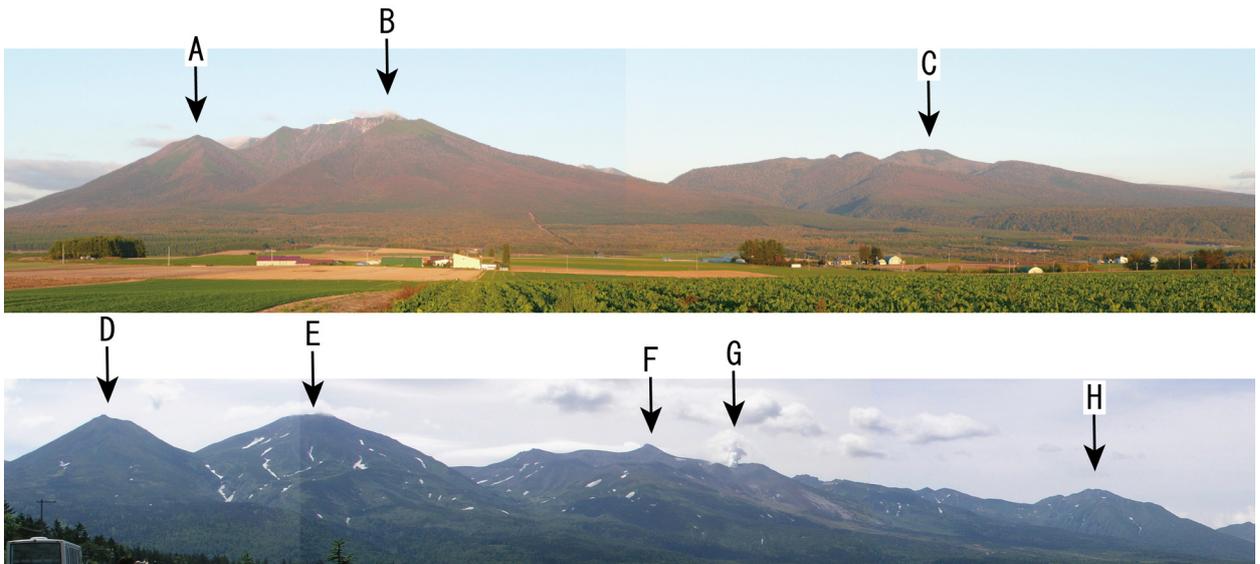


図 5-5 十勝岳火山群。（上）十勝岳火山群の南部。A：前富良野岳，B：富良野岳，C：大麓山。噴気等は見られず，開析の進んだ山容を持つ。山麓には緩やかで広大な火山麓扇状地が発達する。麓郷付近より北東を向いて撮影。（下）十勝岳火山群の中～北部。D：美瑛富士，E：美瑛岳。F：十勝岳，G：十勝岳 62-II 火口，H：富良野岳。62-II 火口からは現在も白色の噴煙が見られる。1926 年泥流は十勝岳北西斜面を流下し，富良野川，美瑛川沿いに西山麓の低地へ至った。白金温泉付近より撮影。



図 5-6 原始ガ原溶岩の産状. 不規則な節理の発達した塊状(ブロック)溶岩からなる. 富良野市布部川上流.

く少量なこと, 火山岩自体が有する分析上の問題(過剰アルゴンの存在, 試料の変質, 気泡等に含まれる大気アルゴンをゼロリセットすることが事実上不可能なこと)のため, 実際には 10 ~ 数十万年程度の誤差をもつことに留意が必要である.

#### 古期十勝岳火山群

古期十勝岳火山群は, 十勝岳火山群の南部に分布している. 前富良野岳, 大麓山などの開析が進んだ火山群を構成している. 5 万分の 1 地質図幅「十勝岳」の原始ガ原溶岩(3.22 ~ 2.83 Ma), 前富良野岳溶岩(3.21 ~ 2.68Ma), 大麓山溶岩(1.50 ~ 1.33 Ma) および富良野岳下部溶岩(1.67 ~ 1.61 Ma) からなる. 原始ガ原溶岩および富良野岳下部溶岩は, かんらん石, 普通輝石, 単斜輝石および斜長石を斑晶に持つ玄武岩である. 原始ガ原溶岩は層厚 20m 程度の溶岩流である(図 5-6). 富良野岳下部溶岩は富良野岳の南山麓に分布する. 複数の溶岩流および火砕岩からなり, 溶岩流が卓越する. 前富良野岳溶岩および大麓山溶岩は, かんらん石含有斜方輝石普通輝石安山岩からなる. いずれも溶岩流が主体であり, 少量の火砕岩を伴う. 変質の程度は軽微である.

#### 中期十勝岳火山群

中期十勝岳火山群は, 十勝岳火山群で最も広く発達する火山噴出物である. 大麓山, 前富良野岳(古期十勝岳火山群)を除く他の火山は, 中期十勝岳火山群に属する噴出物により, その大半を構成されている. 地質図幅「十勝岳」の白金溶岩(0.38 ~ 0.36Ma), 奥十勝岳下部溶岩, 奥十勝岳中部溶岩(0.86 ~ 0.57Ma), 奥十勝岳上部溶岩(0.56 ~ 0.44Ma), 美瑛岳中部溶岩(0.39 ~ 0.28Ma), 美瑛岳上部溶岩(0.11 ~ 0.05Ma),

オプタテシケ山下部噴出物, オプタテシケ山上部噴出物(0.56 ~ 0.53Ma), ベベツ岳溶岩(0.38 ~ 0.26Ma), 下ホロカメットク山溶岩(0.66 ~ 0.56Ma), カミホロカメットク山下部溶岩(0.41 ~ 0.29Ma), 平が岳溶岩(0.42 ~ 0.35Ma), カミホロカメットク山中部溶岩(0.52 ~ 0.35Ma), 三峰山溶岩(0.33 ~ 0.32Ma), カミホロカメットク山上部溶岩(0.24 ~ 0.21Ma), 馬の背凝灰集塊岩, 前十勝岳溶岩(0.46 ~ 0.39Ma), 1,840m 峰溶岩(0.45 ~ 0.29Ma), 石垣山溶岩, 十勝岳溶岩(0.16 ~ 0.11Ma) がこれに該当する.

また, 地質図幅「十勝岳」で古期十勝岳火山群に対比されている富良野岳凝灰集塊岩(0.43 ~ 0.28Ma), 富良野岳中部溶岩, 富良野岳上部溶岩(0.61 ~ 0.47Ma), 古十勝岳下部溶岩(1.18 ~ 1.12Ma), 古十勝岳上部溶岩(0.87 ~ 0.86Ma), 美瑛岳下部溶岩(0.69 ~ 0.40Ma) は, 新エネルギー・産業技術総合開発機構(1990)により報告されている K-Ar 年代や地形の保存状態の良好さなどを考慮すると, 中期十勝岳火山群に対比される可能性がある. これらは溶岩および火砕岩から構成されるが, 十勝岳の頂上部(十勝岳溶岩)は溶岩ドームを成している. また, 火山地形の保存度が良く, カミホロカメットク山, 美瑛岳, オプタテシケ山, 富良野岳, ベベツ岳には爆裂火口が存在する.

下部十勝岳火山群の噴出物に比べると, 火砕岩の占める割合がやや高い傾向がある. また, 各火山の頂上付近や爆裂火口付近では, 降下火砕物・溶結火砕岩が多く見られる. 普通輝石・単斜輝石・斜長石を斑晶に持つ安山岩が大半だが, 富良野岳上部溶岩・白金溶岩は普通輝石・かんらん石(・斜方輝石)・斜長石を斑晶に持つ玄武岩である. また, 十勝岳の頂上部を構成する十勝岳溶岩カミホロカメットク山など地熱活動が現在認められる箇所付近を除けば, 変質は極軽微である.

#### 新期十勝岳火山群

新期十勝岳火山群は, 完新世に噴出した, 十勝岳火山群で最も新しい噴出物である. 地質図幅「十勝岳」の美瑛富士下部溶岩, 美瑛富士上部溶岩, 鋸岳噴出物, 翁溶岩, グラウンド火口砕屑噴出物, グラウンド火口溶岩, 摺鉢火口丘砕屑噴出物, 摺鉢火口丘溶岩, 北向火口溶岩, 焼山溶岩, 中央火口丘砕屑噴出物, 中央火口丘溶岩, 1926 年泥石流堆積物, 1962 年噴出物がこれに相当する. また, 地質図幅「十勝岳」の調査後に発生した噴火(1985 年, 1988 ~ 1989 年, 2004 年)による噴出物(気象庁, 2005), グラウンド火口下部火砕流・グラウンド火口上部火砕流(藤原ほか, 2006)もまたこれに含まれる. 溶岩流および火砕流堆

積物が大半だが、十勝岳の中央火口丘、グランド火口丘、摺鉢火口丘を構成する火砕丘は降下火砕物および溶結火砕岩および少量の溶岩流からなる。十勝岳の北西斜面（望岳台～避難小屋付近）には、1988～1989年、1926年噴火による泥流堆積物、グラウンド火口火砕流（藤原ほか、2006）と同時期の土石流・泥流堆積物が認められる。

### 5-3 火山麓扇状地堆積物および泥流堆積物 (tr)

十勝岳火山群の山麓には広大な火山麓扇状地が発達している。古期十勝岳火山群では特に発達がよく、山麓の緩斜面全体が扇状地面で構成される。一方、中期～新时期十勝岳火山群では、火山体を侵食する河川の下流部に局所的に扇状地が形成されていることが多い(美



図 5-7 1926 年泥流堆積物（黄褐色を呈する 2 枚の層のうち、上位のもの）。上富良野町富良野川。

瑛川上流部左岸など）。これらは直径数 cm～数十 cm の火山岩円礫と、同質の基質（砂～粘土サイズ）からなる。なお、石川ほか（1971）によれば、十勝岳火山群西麓の火山麓扇状地堆積物には十勝火砕流堆積物起源の礫が見いだされる。

泥流堆積物のうち、この地域で広い分布を示すのは、1926 年泥流堆積物（大正泥流）である（図 5-7）。1926 年泥流は、十勝岳の中央火口丘北西部の崩壊と、それに伴う急激な融雪が端緒となって発生し、富良野川・美瑛川に沿って流れ下った。富良野川を流下したものは上富良野町市街地に達した。一方、美瑛川を流下したものは、美瑛町市街地の手前に達した（北海道防災会議、1971）。この泥流では北海道防災会議（1971）が指摘しているように、泥流堆積物の堆積に比べ、泥流による既存堆積物の削剥が卓越したこと、堆積後の侵食や河川改修・土地改良等により泥流堆積物の大半が失われたことのため、現在ではその露出は断片的となっている。

泥流堆積物が比較的良好に露出するのは、富良野川流域である。富良野川中流沿いの林道では、直径数 cm 程度の火山岩円礫と同質の基質（砂～粘土サイズ）からなり、熱水変質岩・変質粘土を多量に含む傾向がある（図 5-8）。なお、1926 年泥流堆積物の下位に、泥流堆積物および土石流堆積物を少なくとも 3 ユニット見いだした。これらの境界には森林土が挟まれ、ある程度の時間間隙を有する可能性があるが、現時点では詳細は不明である。



図 5-8 土石流堆積物の産状。上富良野町富良野川。

## 6. 第四紀堆積物—低地と台地を構成する地層

### 6-1 段丘堆積物 (ft1, ft2, ft3)

調査地域内の河川に沿い、河成段丘が分布する。河成段丘の発達が良い地域は、上富良野町市街地周辺、富良野市島ノ下周辺の空知川流域、富良野市下御料～上御料～山部西方、南富良野町下金山付近である。また、美瑛川、空知川、西達布川流域にやや広い分布が認められる。これらの河川の支流沿いには、小規模な河成段丘の分布が断続的に認められる。

河成段丘は、現河床面からの比高や分布から、高位河成段丘堆積物、中位河成段丘堆積物、低位河成段丘堆積物および完新世河成段丘堆積物に区分できる。これらの段丘堆積物のうち、富良野市下御料～山部地区に分布するものは、低位・中位・高位のいずれも、西方の山地側から東方の空知川に向けやや急傾している。傾斜は地表面で4～8% (2.3～4.6度)程度、段丘堆積物中に挟まれるSpfa1火山灰(4万1千年前)を基準とすると、地下ではさらに急傾斜をなしていると考えられる。また、低地側へフォアセットする堆積構造も考慮すると、扇状地が段丘化したものと見なされる(北海道, 2003)。富良野断層帯による傾動がこの扇状地の形成に寄与していると考えられる。

#### 高位河成段丘堆積物 (ft1)

高位河成段丘堆積物は、富良野市島ノ下および同市下御料～山部、南富良野町金山で発達するほか、南富良野市西達布付近にも小規模に分布する。空知川の現河床面からの比高が約130～160m前後と、200～240m前後のもの(南富良野町下金山～金山では100～130m前後と150～200m前後)の2面に大別できるほか、比高300～340m前後で定高性を持つ平坦面が認められるが、ここでは一括した。

富良野市上御料～山部では比高120～140m程度だが、これは活断層の運動により隆起した結果であり、初生的にはこれより小さかった可能性がある。地形面の保存は悪く、斜面化が進んでいたり、起伏に富んだやや平坦な面として残存していることが多い。堆積物が観察できる露頭は極めて少ないが、良好な露頭が富良野市上御料(八線川沿い)～山部に点在している。八線川では、十勝火砕流堆積物を傾斜不整合関係で覆う(図2-7)。斜交層理が発達し、おおむね東(盆地側)へフォアセットした砂礫層からなる。砂礫層の上位は薄いローム層で覆われることもあるが、砂礫層の一部およびその上位層がほぼ完全に削剥され、直接森林土・

クロボク土で覆われていることも多い。砂礫は優白岩・緑色岩・泥岩など基盤岩に由来する。ただし、礫は風化が進み黄褐色～赤褐色のクサリ礫化していることが多く、ハンマーや指で容易に破碎できる。観察される堆積物の厚さは、八線川で数m～15m程度であり、場所により変化が大きい。

#### 中位河成段丘堆積物 (ft2)

中位河成段丘堆積物は、空知川、富良野川、シブケウシ川付近で発達するほか、山部川、トナシベツ川付近にもまとまった分布が認められる。最も発達がよいのは空知川左岸(富良野市島ノ下～上御料～山部、南富良野町下金山～金山)である。高位段丘面よりも面の保存が良いが、丘陵～山地の縁辺部ではやや斜面化が進んでいる。現河床面からの比高は富良野市島ノ下～下御料付近で50～100m前後、上御料～山部で50～100m、山部～南陽で80～110m程度、南富良野町下金山～金山で70～120m程度である。ただし、上御料では比高20～50m、山部では比高40～60m程度、金山では比高30mおよび50m程度と、やや比高の低い段丘面が伴われる。本調査ではこれらを一括して中位河成段丘面とした。

堆積物を観察できる地点は少なく、良好な露頭にも乏しい。高位河成段丘堆積物よりも風化の程度が低く、よく円摩された砂礫層からなる。砂礫層の上位には薄いローム層が観察されることもあるが、多くの場合ローム層(と砂礫層の一部)が完全に失われており、森林土・クロボク土が砂礫層を直接覆う場合が多い。砂礫はやや風化が進んでいる場合もあるが、一般に高位河成段丘堆積物中の礫に比べ新鮮かつ堅硬である。堆積物の厚さは数m～十数mであり、場所により変化が大きい。中富良野町日新において、中位河成段丘堆積物の上部から阿蘇4火山灰が見いだされており(北海道, 2003)、少なくとも9万年前以前には離水していたものと考えられる。

#### 低位河成段丘地籍物 (ft3)

低位河成段丘堆積物は、空知川など各河川沿いに分布する数段の地形面を一括したものである。現河床面からの比高は数m～30m程度だが、下御料～山部地区では富良野断層帯による隆起のため40～60m程度の比高を持っている。堆積物はよく円摩された砂礫層およびそれらを覆う薄いローム層、森林土・クロボク土等からなる。礫は優白岩・緑色岩・泥岩・火山岩(十

勝岳火山群起源) からなるが、礫供給源の地質を反映し地域差が大きい。礫はほとんど風化しておらず、新鮮かつ堅硬である。堆積物の厚さは、砂礫層基底～地表面まで数 m 程度である。ただし下御料～山部では層厚変化が激しく、最大で 65m を越える場合もある。形成時期は、上御料地区で堆積物中に Spfa 1 火山灰が含まれていることから、4 万 1 千年前には堆積が始まっていたとみなせる。離水年代は不明だが、北海道(2003)による沖積層の  $^{14}\text{C}$  年代値 ( $3,370 \pm 80\text{yBP}$ ) を考慮すれば、数千年前と推測できる。

## 6-2 富良野盆地埋積層

既述のように、富良野盆地は東西両縁を活断層で限られる構造性の盆地であり、厚い第四紀堆積物に埋積される。盆地中央部では、深度 100m までのボーリング掘削によっても十勝火砕流堆積物の上面に届かず、盆地埋積物は 100m 以上の厚さをもつ(「日本の地形 2 北海道」)。また後述するように、富良野市街以南でも、埋積物は 70m 以上の厚さを有する。しかし盆地埋積層は、富良野市街付近を境として北部と南部で性格が異なる。

富良野市街より北では、表層～深度 30m まで泥炭や有機質シルト・粘土が発達する。それ以深は、泥質堆積物および砂礫質堆積物が、数 m ～数十 m の厚さで交互に繰り返して累重する。ただし、深部まで掘削されたボーリング資料は限られており、積層状態の側方変化などの詳細は不明である。深度 30m 程度以浅の層相は 7-2 節に記述したので、そちらを参照されたい。中富良野町宇文のボーリング試料から採取された泥炭の  $^{14}\text{C}$  年代値は、表層から深度 7m のものがおよそ 1 万年前、12m のものが 2 万 9 千年前、16m のものが 3 万 2 千年前を示す。また深度 45m の泥炭は、産出する花粉化石からおおよそ 7 万年前のものとして推定されている(松下・五十嵐, 1986; 五十嵐ほか, 1993)。このように、富良野盆地北部では最終氷期から現在まで泥炭層が継続して堆積しており、更新世と完新世の境界層準は層相からは特定できない。泥炭層が発達する盆地北部においても、縁辺部には砂礫が厚く累重しており、6-3 節で述べるように表層では沖積錐を形成している。

富良野市街より南では、富良野盆地は夕張山地からの扇状地堆積物や空知川からの砂礫により埋積されている。水井戸資料によれば富良野市御料の南方では深度 20m まで粘土混じり砂礫、25m ～ 50m は礫混じり粘土である。また同市山部の市街では、深度 70m ま

で砂礫である。したがって盆地埋積層は、南部域でも 70m 程度以上の厚さをもつようである。

## 6-3 崖錐・沖積錐 (tr)・沖積層 (a)

本編纂で崖錐としたのは、おもに火山麓扇状地と周水河性の山麓緩斜面堆積物である。火山麓扇状地堆積物については、5-3 節に記述したので参照されたい。

周水河性の山麓緩斜面堆積物の分布は、日高層群と日高変成・深成岩類の分布域に偏在する。日高層群では、同層群上部の分布域によりひろく発達する。堆積物は角礫、角礫混じりの砂質土、砂質シルトなどからなる。山本(1990)にも報告されているように、花こう岩の分布域ではマサ状の砂質土が発達する一方、日高層群上部の分布域ではシルト質となる傾向がある。含まれる礫は花こう岩分布域で径が大きく、母岩の節理密度が低いことを反映すると考えられ(山本, 1990)、径 1m を超えるものも認められる。緩斜面堆積物は厚く発達し、日高層群上部の分布域におけるボーリング資料によれば 5 ～ 10m、あるいはそれ以上に達する。

沖積錐(土石流扇状地)は、十勝火砕流堆積物がつくる台地～丘陵と富良野盆地の境を縁どるように、盆地北部域に複合・連続して発達する。盆地東縁には適当なボーリング資料が無いが、盆地西縁の中富良野町北星付近の資料によると、沖積錐は十勝火砕流堆積物起源の火山灰質砂を主体としている。火山灰質砂は、厚さ数 10cm ～ 1m 程度の有機質土や火山灰質シルトを挟在しながらも、地表下 30 ～ 40m 付近から連続的に累重している。なおその下位には砂礫層が認められるが、ボーリングは砂礫層中を数 m 掘進して掘り止めとされており、それ以深の地質状況は不明である。

富良野盆地の縁辺を除くと、沖積錐の発達は顕著ではないが、鶴川や双珠別川の低位河成段丘上に、小支谷がつくる沖積錐が認められる。それらの中には河成段丘と不可分なものも多く、河成段丘としてまとめて図示したものも少なくない。

沖積層は、富良野川、ベベルイ川、ヌッカクシ川などの氾濫原・湿地堆積物が、富良野盆地北部に広い沖積低地をつくっている。富良野盆地北部を除くと、ある程度の広がりを持つ沖積層は、空知川や西達布川の現河床堆積物および氾濫原堆積物に限られる。南富良野町幾寅北方のボーリング資料では、表層下 10m 程度まで砂礫層が確認される。しかしすぐ東方の幾寅川と空知川合流点付近では、空知川河床に十勝火砕流堆積物が露出する。

## 7. 表層地質の特徴

### 7-1 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 7.1「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。

#### 神居古潭変成岩類（ハッタオマナイ層）(Km)

神居古潭変成岩類の分布は夕張山地～占冠山地内であり、中起伏山地をなす。現況において開削等により農地化されている場所はない。ハッタオマナイ層は砂泥質岩を原岩とする片状岩を主体としており、亀裂が発達し破碎された部分も多い。特に泥粘板岩や千枚岩は岩盤の緩みに加え、風化による軟質化も認められ、軟岩Ⅱ (C3) に区分される。ただし砂質岩や珪質岩を原岩とする部分は塊状・硬質な岩盤となっている。特に珪質片岩・チャートなどはきわめて硬質であり、中硬岩 (B) ～硬岩Ⅰ (A1) に相当する。

なお一部に、重金属が環境基準を超えて含まれる岩石がみついている。

#### 蛇紋岩類 (Sp)

蛇紋岩分布域もハッタオマナイ層とともに夕張山地～占冠山地内にあり、全体として中起伏山地をなすが、蛇紋岩の露出域は地形起伏が小さくなだらかである。現況において開削等により農地化されている場所はない。葉片状や粘土状を呈する蛇紋岩が神居古潭変成岩類や後述する中新世の地層とともに大小の多数の地すべりを生じており、全体にきわめて脆弱な地質からなるといえる。地すべり移動体の露頭には、葉片状・粘土状蛇紋岩基質に包有される多様なサイズの硬岩ブロックが観察され、ボーリング調査結果でも角礫混じりの粘性土化した蛇紋岩と、比較的堅硬な蛇紋岩などが交互に認められることが多い。したがって地質図規模の大規模な塊状蛇紋岩ブロックなどを除くと、表層に分布する蛇紋岩はおおむね破壊岩 (D3) ～礫混じり土・粘性土 (D2) とみなせる。河川侵食や人工的な切土などにより斜面が不安定化すると、地すべりを誘引する可能性が高いので注意を要する。

#### 空知層群および蝦夷累層群 (Sl, Su, Yl, Ym, Yu, Hk)

空知層群～蝦夷層群の分布は夕張山地～占冠山地内であり、中～大起伏山地をなす。現況において開削等により農地化されている場所はない。空知層群は下部と上部で岩相構成が大きく異なる。下部は玄武岩類(緑

色岩)を主体としており堅硬である。全般に風化は表面に限られ、中硬岩 (B) に相当する。一方、空知層群上部はチャート、酸性凝灰岩、珪質泥岩～泥岩などからなるが、これらも珪質な岩石であるため全般に硬質である。ただし泥岩は層理に沿う亀裂や風化が認められ、概ね中硬岩 (B) 程度か、それ以下と考えられる。

蝦夷累層群のうち下部および中部蝦夷層群は、おもに砂岩、泥岩、砂岩泥岩互層からなり比較的堅硬であるが、泥岩や互層は層理面に沿って剥離しやすい。また層理に高角で斜交する節理も発達し、開口して亀裂をなす。したがって中硬岩 (B) ～軟岩Ⅱ (C3) に相当する。上部蝦夷層群は塊状泥岩を主体とし、スレーキングしやすく、乾燥すると細片化してチリチリに割れる特徴を持つ。このため、とくに表層の風化した部分は軟岩Ⅱ (C3) 程度である。なお上部蝦夷層群の分布域は地すべり地形が発達することで知られるが(「北海道の地すべり地形」)、調査地域では顕著ではない。

#### 日高層群 (Hl, Hu, Hg, Ls)

日高層群の分布は夕張山地～占冠山地内であり、中起伏山地をなす。現況において開削等により農地化されている場所はない。日高層群下部は、緑色岩をはじめチャート、メランジュなどいずれも堅硬であり、風化深度は浅い。新鮮な岩石は硬岩Ⅰ (A1) ～中硬岩 (B) に相当する。なお石灰岩は概ね硬岩Ⅰ (A1) (場合により軟岩Ⅱ (C3))、チャートは硬岩Ⅱ (A2) に分類されることが多いが、それらの分布はごく限られる。日高層群上部は主に砂泥質岩からなり、同層群下部とともに中起伏の山地をなす。しかし上部を構成する岩石は露出に乏しく、中礫サイズ以下の角礫を主体とした厚さ数 m ～ 5m 程度、あるいはそれ以上の厚い斜面堆積物に広く覆われている。角礫は基岩由来の比較的硬質な岩石片からなるが、ボーリング資料によれば斜面堆積物下の基岩には亀裂が発達し強風化する場合があるほか、指で潰せるほどに軟質化していることもある。南富良野町幾寅や落合付近の空知川河岸に露出する砂岩泥岩互層は、中硬岩 (B) ～軟岩Ⅱ (C3) と見なせるが、斜面では風化深度が深く、ところにより軟岩Ⅰ (C2) 程度以下まで劣化している可能性がある。

なお日高層群を構成する岩石からは、一部に重金属が環境基準を超えて含まれるものがみついている。

#### 日高変成・深成岩類 (Hm, Gr)

日高変成・深成岩類の分布は日高山脈北端域であり、

表 7-1 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
D	D1	砂質土	未固結の砂と砂質土	ブルドーザー掘削	1:1.5~
	D2	礫混じり粘性土	φ300mm以上の礫が30%以上あるもの		1:0.1~1:1.5
	D3	破壊岩	粘土または砂状の強風化岩		1:0.8~1:1.5
C	C1	(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  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
	C2	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で亀裂間の間隔は1~5cmくらいのもの。 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りうるもの、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
	C3	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
A B	B	中硬岩	石灰岩、多孔質安山岩のようによく緻密ではないが、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
	A1	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
	A2	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

中起伏山地をなす。現況において開削等により農地化されている場所はない。日高変成・深成岩類も露出に乏しく、また今回収集したボーリング資料にそれらの分布域で行なわれたものが含まれなかったため、詳細は不明である。少数の露頭の観察によれば、やや風化した花こう岩や片麻岩は中硬岩(B)に区分されるが、隣接する斜面にはマサ土が認められる。片岩類は、片理に沿う剥離や風化により、軟岩Ⅱ(C3)程度まで劣化している可能性がある。

日高変成・深成岩類の分布域は水系の発達が悪い平滑な斜面をなし、周氷河作用を受けたものと考えられている(山本, 1989)。山本(1989;1990)によると、花こう岩、変成岩の分布域それぞれの斜面堆積物を比較すると、前者で礫が多く基質が砂質であるのに対し、後者では礫の割合が低く基質は相対的にシルト分に富む。礫径は花こう岩分布域が変成岩分布域に比べ大きく、基岩の節理密度を反映したものと推定されている。

### 新第三系 (N1, N1v, N4v)

ニニウ層群(N1)は、砂岩泥岩互層、礫岩からなり、互層は層理面で容易に剥離し、軟岩Ⅱ(C3)に相当する。成層構造が明瞭で、節理・層理に沿う割れ目があり、礫層を除けば掘削施工性は良いと考えられる。しかし分布は山間部であり、狭長・断片的であることが多いことから、開発の対象とはならない。

火山岩類(N1v, N4v)は全般に堅硬で、新鮮部~弱風化部は中硬岩(B)、強変質部では軟岩Ⅱ(C3)~軟岩Ⅰ(C2)となる。

### 十勝火砕流堆積物 (Q1p)

火砕流堆積物は、溶結凝灰岩(中~弱溶結)および非溶結の軽石混じり火山灰からなる。富良野断層帯付近を除けば一般に水平に近い構造をもち、層厚は数十mに達することが多い。溶結の程度は場所ごとに異なるが明瞭な地域差が見いだせるわけではなく、地図上に表現することは難しい。中溶結の場合は軟岩Ⅱ(C3)に、弱溶結の場合は軟岩Ⅱ(C3)~軟岩Ⅰ(C2)、非溶結の場合は土砂(C1)に分類される。表層~5m程度



図 7-1 花こう岩分布域における、山麓緩斜面の表層地質の状況。マサ状の砂を主体とし、わずかに細礫サイズの角礫を混じえる砂質土。南富良野町富良野広域串内牧場。

は風化が進むことが多い。風化部は指で破碎できるほど脆弱な角礫～亜角礫と基質からなり、基質は土壌化している。風化部は砂質土（D1）程度までまで劣化していることがある。切土・法面形成の作業性は良好であり、非溶結の場合は切土可能深は一般に 20m を越える。弱～中溶結の場合は表層の風化深度により掘削可能深は変化し、ブルドーザー排土板では 5m 以下、リッパ掘削では節理の有無により状況は変わるが、10～15m 程度は可能であろう。法面は雨水により容易に侵食され、ガリー等を形成しつつ土砂を流出させるため、切土形成後は速やかな法面保護を要する場合がある。比較的均質な火山灰だが、火山岩・緑色岩・泥岩等の円礫・角礫を含む場合があり、土地形状変更や開発の際には注意を要する。

#### 崖錐堆積物（tr）・河成段丘堆積物（ft1, ft2, ft3）

崖錐堆積物や山麓緩斜面堆積物を構成する砂礫質の堆積物、段丘堆積物を構成する砂・礫・シルトなどの大部分は、礫混じり土・粘性土（D2）や砂・砂質土（D1）に区分される。これらは数 m 程度の厚さから、周氷河性斜面では 5m 以上の厚さをもつ可能性があり、切土計画にあたってはボーリング等により基底面深度を確認する必要がある。占冠村トマム周辺では、山麓緩斜面が直接畑地・放牧地として利用されている（図 7-1）。

## 7-2 低地・丘陵地の地盤の地耐力

調査地域の山地の大部分は、上述のように岩盤とみなすことのできる地質から構成されている。山間部で開発上問題となる地質としては、地すべりの多発地帯となっている蛇紋岩とそれに隣接する神居古潭変成岩、新第三系ニニウ層があげられ、7-4 節でのべる。

丘陵地は十勝火砕流堆積物の分布域であり、地耐力上の問題は少ない。十勝火砕流堆積物の表層部には風化部が認められることはあるが、多くの場合その厚さは 5m 程度である。丘陵地内の沢筋には局所的に泥質堆積物・泥炭が堆積している場合があるが、すぐ下位には十勝火砕流堆積物が分布するため、表層の軟弱部の厚さに配慮すればよい。

低地を構成する地質のうち、河成段丘堆積物は礫層を主体とするため、地耐力の問題は少ないと判断される。一方富良野盆地は、その北部を中心に泥炭層や泥質堆積物からなる軟弱な地盤からなり、昭和 30 年代以降には国営・道営による大規模な土地改良が行なわれてきた。

泥炭層は含水率・間隙率が高いため圧縮性が高く、剪断強度が低い。またその分布域は一般に地下水位が高い。したがって載荷あるいは掘削による構造物の施工に際して、地盤の流動・変形、沈下が問題となる（泥炭性軟弱地盤対策工指針編集委員会、1988；稲田、1994）。昭和 49～51（1974～1976）年の 3 年にわたって富良野盆地北部（北五号～北十二号、東二線～東九線道路の区間）の地盤沈下量を測定した池田ほか（1980）によると、中央排水路（ヌッカクシ富良野川）の西側では沈下量が 20mm 程度以下であるが、排水路東側では 20～50mm、ところにより 50mm 以上で 100mm を超える地点が認められる。沈下量は、泥炭層の厚さとおおむね相関している（池田ほか、1980）。観測時期は、昭和 30 年代の大規模工事からは時間がたっていることから、測定された沈下量は排水に伴う急激な一次沈下に引き続き自然圧密や、車輛の通行に伴う圧密によるものと推定されている（池田ほか、1980）

以下、既存資料とともに今回収集したボーリング資料に基づき、富良野盆地埋積物の浅部の層相、N 値、地下水位を記述する。

富良野盆地は、富良野市街付近を境として北部と南部で地質状況が異なる。空知川左岸の富良野市御料、五区、山部など富良野市街以南の地域では、砂礫を主体とする扇状地堆積物が空知川河岸まで達し、地耐力の問題は少ない。空知川右岸の富良野市扇山地区など

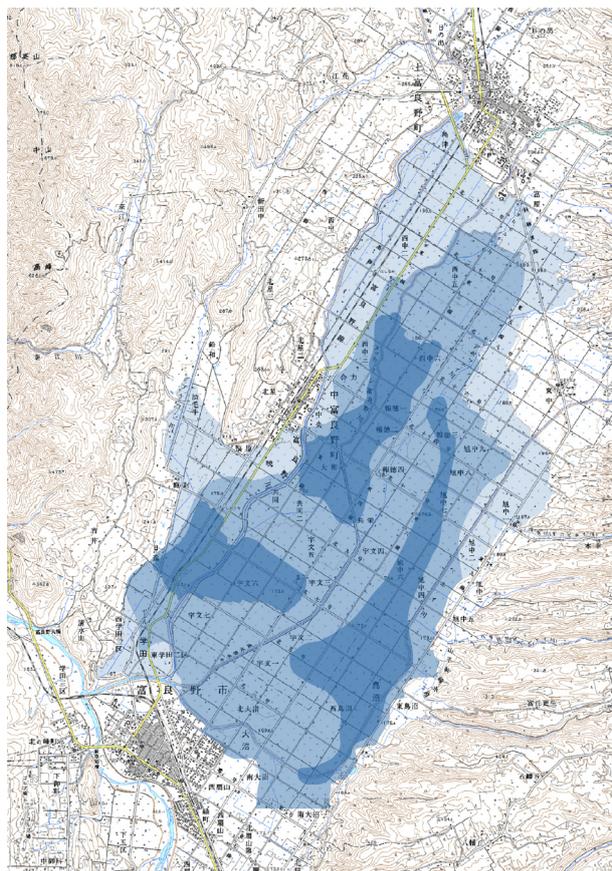


図 7-2 富良野盆地北部における泥炭層の層厚分布（北海道立中央農業試験場，2001 にもとづく）。塗色部は、薄い部分から濃い部分にかけて、厚さ 5m 未満，5m 以上 10m 未満，10m 以上を示す。基図は，国土地理院発行の数値地図 50000（地図画像）を用いた（承認番号 平 20 業複，第 127 号）。

も、表層に N 値 4 以下を示す厚さ数 m ～ 5m 程度の砂質土やシルト層が分布するが、その下位には N 値が 20 ～ 30 の砂礫層が 5m 程度以上の厚さで分布する。南三号道路以南では地下水位は 3 ～ 5m であるが、その北方では 1.5m 程度以浅となるようである。

北三号付近から北方（富良野市街の北東域）では、富良野川とベベルイ川に挟まれた地域に厚い泥炭層が分布することが知られている（池田ほか，1980；北海道立中央農業試験場，2001）（図 7-2）。中富良野町旭中南部では表層から深度 10m 付近まで N 値が 4 以下の泥炭層であり、それ以深も砂層を挟む腐植質シルトを主体としており、深度 25m 前後まで N 値は 10 ～ 20 程度で深部へ向って漸増する。地下水位は地表下 1m 以浅である。同町大和～宇文でも同様に表層の軟弱地盤は厚さ 10m ほどになり、地下水位は地表下 1 ～ 2m にある。また今回収集資料からは、富良野川以西の学田駅付近においても、厚さが 10m に達する泥炭・腐植質シルト層が確認される。

北方の上富良野町東中市街付近では、ベベルイ川か

らの砂礫が扇状地状の地形をつくっており、表層の厚さ 5m の部分が N 値 4 以下の軟弱層となっている。その下位の砂層や礫層は N 値 20 以下（シルト・粘土や有機質土層は 10 程度）で、深度 20m あたりから 20 を超えるようになる。より西方の東五線付近では泥炭層は再び厚く 10m 程度となり、地下水位は地表下 1 ～ 2m となる。ここでも泥炭層の下位は砂礫層・シルト層などが繰り返す、前者で 20 以下、後方で 10 程度の N 値を示し、深度 30m 付近から N 値が 30 を超えるようになる。北二十号道路を越え上富良野市街に入ると泥炭層は発達が悪く、表層の細粒堆積物も厚さ 5m 以下となる。

以上のように厚い泥炭層を伴う軟弱地盤は、富良野盆地北部の富良野川とベベルイ川に挟まれた地域に広がっており、当然のことではあるが富良野・中富良野・上富良野の各市街地は、軟弱地盤が薄く砂礫層が発達しており、十勝溶結凝灰岩上面の深度が浅い所に形成されている（図 7-2）。

### 7-3 表層地質と客土材料

この地域に広く分布する十勝火砕流堆積物は、火山灰として利用されている。表層部を覆っていたローム層は侵食等で失われていることが多く、火砕流堆積物の層厚は数十 m 程度、切土深も 20m 以上に達するため、一箇所ですべての採取が可能である。しかも、軽石の含有量は数%（～ 30% 程度）で礫分が少なく、基質は極粗粒砂～粘土サイズ（中砂～極細粒が卓越）と細粒なため、材料的にも良好である。ただし、場所によっては溶結しているため、利用にあたっては予定地付近で溶結度の確認が必要である。

北海道では、切土により酸性硫酸塩土壌となる地層が知られているが、本地域にはそうした地層のまとまった分布は知られていない。ただし、十勝岳の 1926 年泥流堆積物は酸性硫酸塩土壌となることが知られており、分布域である富良野川・美瑛川周辺の現河床面・沖積面・低位段丘上では土砂利用・土地改変の際に注意が必要である。また、1926 年泥流堆積物の分布域では、鉄酸化細菌による暗渠管の閉塞が発生することがある（北川ほか，2005）。泥炭が存在すると暗渠管閉塞が発生しやすくなることが知られており、現地の表層地質を把握した上で対策工法を選定することが必要である。

### 7-4 地すべりと斜面崩壊

調査域における地すべり地形の分布は地質との関係

が明瞭で、偏在している。すなわちこれまでも述べてきたように、地すべり地形は蛇紋岩が広く分布する夕張山地に集中し規模も大きい。地すべり地形は蛇紋岩と隣接して分布する神居古潭変成岩類や新第三紀層であるニニウ層群にもひろがるが、頭部の滑落崖は蛇紋岩に位置することが多いようである。道道夕張新得線赤岩トンネル工事の際には、すべり面が地表下 100m に達する大規模な地すべりの存在も確認されている(田近ほか, 2007)。この地域の蛇紋岩は蛇紋岩メランジュとよばれる、硬岩ブロックと葉片状蛇紋岩の基質からなり、葉片状蛇紋岩は容易に粘土化してすべり面となる。また広域的なテクトニクスと関連し、蛇紋岩、神居古潭変成岩類と中新統ニニウ層群が低角で構造的に累重するスラストシートを構成しており、低角な層理面・断層面などに沿ってすべり面が形成されている可能性が指摘されている(田近ほか, 2007)。

広域テフラとの関係から、この地域の地すべり地形は完新世以降に安定化したと推定されているが、地すべり末端の河川による侵食や人為的な切土により不安定化し、二次的な地すべりが発生する危険性が高い。また豪雨によっても、二次的な地すべりブロックの運動が発生しており注意が必要である。

次に蛇紋岩分布域以外における、地すべり地形の発達状況について述べる。白亜紀層である蝦夷累層群のうち函淵層群には、地すべり地形がやや集中するように見える。地質図幅「日高」に示される地質構造を参考にすると、地すべりは層理面に沿って形成されたすべり面により地層の傾斜方向へ滑動したものと推定される。調査地域では同層群の分布は占冠中央以南のタンネナイ沢、ニニップナイ沢流域の狭い範囲に限られている。空知層群～上部蝦夷累層群にかけては、散点的に地すべり地形が認められ、空知層群の上部と下部の境界、あるいは空知層群と蝦夷累層群の境界、下部

蝦夷層群と中部蝦夷層群の境界などに、地すべり地形の頭部が位置する傾向があるように思われる。

十勝火砕流堆積物のつくる台地はガリー状に侵食されており、谷壁斜面は比較的急な斜面をなすが、地すべり地形や崩壊地形が発達することは無く、斜面は安定した状態にあると考えられる。

十勝岳火山群では大麓山南斜面の大麓山溶岩に、大規模な地すべり地形が認められている(「北海道の地すべり地形」)。特に古期十勝岳火山群では厚さ数十 m 以上の厚い溶岩流が発達することもあり、下位の地質が十勝火砕流堆積物ないしその二次堆積物など相対的に強度の低い地質である場合、キャップロック地すべりを生じる可能性がある。

十勝岳周辺は火山活動が継続しているため、火山体および山麓扇状地には膨大な火砕物・二次堆積物が不安定土砂として定置している。これらは豪雨により土石流・泥流となり流下する可能性がある。

冬季～春季に噴火が発生した場合は、融雪泥流の発生が予想される。噴火の規模によっては 1926 年噴火程度ないしそれ以上の規模で発生する可能性もあるので、積雪期に噴火が発生した場合には特に注意を要する。また融雪期でなくとも、噴火により火山灰が多量に噴出・堆積した後に降雨があれば、泥流が発生し河川沿いに流下する可能性もある。噴火に伴う泥流・土石流は、十勝岳山体では斜面を面的に流下し、山麓部～低地・丘陵地では富良野川・ヌッカクシ富良野川・美瑛川を流路とすることが予想される。

沖積錐は過去に発生した土石流が堆積してつくったものであり、豪雨の際には災害発生の危険性がある。本調査地域では沖積錐の発達も顕著ではないが、場所により山麓に斜面堆積物が厚く発達し、潜在的な斜面災害の危険因子をもつと考えられることから、開発等にあたっては注意する必要がある。

## 8. 地下水資源

### 8-1 水理地質の概要

以下、10万分の1北海道水理地質図幅第4号「旭川」及び同説明書（北海道立地下資源調査所，1967）にもとづいて記述する。

#### 水理地質的基盤

本地域の山地に広く分布する第四紀以前の地層の大部分は、続成作用がすすみ堅固に固結しているため、水理地質学的な容水地盤\*とは認められない。その中では比較的軟質である新第三紀層も泥質岩を主体とし、分布もごく限られるので容水地盤とはなり得ない。さらに丘陵地を構成する鮮新世末～前期更新世火砕流堆積物（十勝火砕流堆積物）も、溶結のため水理地質学的な容水地盤とはなり難く、富良野盆地の西部域では同火砕流堆積物の下位に位置する帯水層から採水されている。しかし富良野盆地東縁では、同火砕流堆積物の亀裂系からの湧水があり、簡易上水道に利用されている。なお畑作振興深層地下水調査（南富良野町幾寅）では、先第三系基盤岩と十勝火砕流堆積物の地層境界を対象とした試掘がなされている。そこでは十勝火砕流堆積物の下位に礫層が存在し、短期的には350m<sup>3</sup>/day程度の採水が可能との結論が得られている。

#### 崖錐・沖積錐・火山麓扇状地堆積物

調査地域東部の山地麓部には、崖錐堆積物や火山麓扇状地堆積物が分布する。これらは一般に角礫～円礫と砂・粘土基質からなる未固結堆積物である。礫は、背後の山地を構成する岩石から構成されるのが普通である。孔隙率が高い未固結堆積物のため地下水が賦存する可能性はあるが、これまで地下水の開発・利用はすすんでおらず、予察的な水源調査においても、良好な結果は得られていないようである。

#### 段丘堆積物

調査地域においては、空知川支流西達布川の流域、および富良野市麓郷において段丘堆積物が分布する。堆積物は、砂・礫およびシルト・粘土からなる。一般に砂礫層は比較的良好な帯水層であり自由面地下水を賦存する可能性があるが、層厚が薄く分布もひろくはないので、多量の地下水は望めない。

#### 富良野盆地の第四紀堆積物

富良野盆地は東西両縁を断層に囲まれる構造盆地と考えられ、厚い第四紀堆積物により埋積されている。

この第四紀堆積物は良好な容水地盤をなしており、これについては後に詳しく述べる。

#### その他の沖積層

主要河川の氾濫原には、主として砂・礫・粘土からなる現河床堆積物が分布する。砂礫層は比較的良好な帯水層で自由面地下水が賦存し、浅層地下水が農業用水として利用されている。しかし季節的な水位変動を示すなど、水源としてやや不安定である。

### 8-2 容水地盤・水質

富良野盆地は東西両縁を断層に囲まれる構造盆地と考えられ、場所により100mを超える厚い第四紀堆積物により埋積されている。この第四紀堆積物は容水地盤をなしているが、その性格は盆地中央の富良野市街付近を境として、南北で大きく異なる。北部においては浅井戸では良質の水が得られないが、自噴する深井戸が多数ある。井深は最大185mまで様々である。また後述のように、水質が水平方向に変化するという特徴を持つ。それに対し、南部では深井戸では自噴せず浅井戸が利用されているが、水質は概ね一定して全般に良好である。帯水層の深度の違いは、南半部の盆地埋積層が砂・礫を主体とするのに対して、北半部では泥層・泥炭層が卓越することによる。南部地域で自噴しないのは賦圧層が存在しないか、扇状地面が高いためと考えられる。

盆地北辺部はとくに地下水資源が豊富で、上富良野～東中では井径4～6インチで井深40m前後の灌漑用水井が複数あり、2000～3000m<sup>3</sup>/dayの揚水量が見込まれる。ただしそのような揚水によって、周辺の自噴井は機能を停止してしまう。盆地北部のうち、中央～東部は地下水の質・量ともに恵まれていないが、東部の丘陵地を構成する十勝火砕流堆積物の亀裂から湧水があり、簡易上水道の水源となっている。そのうち鳥沼の湧水は数1000m<sup>3</sup>/dayに達し、水質も優れているとされる。

盆地北部における深層地下水の水質は水平方向に変化し、とくに南北方向に著しい。すなわち盆地の北辺部から中央部に向ってSO<sub>4</sub>イオンの減少、HCO<sub>3</sub>の増加（70mg/l以下→150～450mg/l）が認められ、それにともないpHは北部で7（一部に6）、中央部で7.3～7.5と高くなる。Total Feは北部で0.5mg/l以下であるが、中央部では4mg/l以上の含有量を示し、とこ

ろにより 12.1mg/l に達する。また盆地中央部に向けて (Ca+Mg)/ 全陽イオンの値の減少, (Na+K)/ 全陽イオンの値の増加が認められる。このように盆地北部では、周辺部から中央部に向かって深層地下水の水質が劣化す

る。これは地下水が盆地周辺部で高い水頭と透水性により流動的である一方、中央部では低い水頭と透水性により停滞的であることを反映するものと考えられる。

## 9. 地熱・温泉資源

### 9-1 温泉資源の概要

本調査域には、十勝岳温泉や吹上温泉といった、火山活動に関連する自然湧出の温泉のほか、ボーリングによって開発された泉源がある。本地域におけるボーリングで開発された泉源の位置を巻末の資料Bに、泉源の掘削データを巻末の資料Cにそれぞれ示した。ボーリング泉源の総数は19本であり、そのうちの13本が上富良野町に位置する。なお、平成19年時点で利用されている泉源は、このうちの9本である。

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Dに示した。上富良野町～中富良野町にかけては、下位から先第三系、新第三系美瑛層、美瑛溶結凝灰岩（一部地域で欠如）、十勝溶結凝灰岩の順で坑井地質が構成されている。上富良野町泉源と十勝岳リゾート泉源の温泉水貯留層は美瑛層、富良野ラテール泉源の温泉水貯留層は美瑛層および蝦夷累層群中に発達する亀裂と推定される。一方、富良野市～南富良野町にかけては、沖積層の直下

### 9-2 地温勾配

図9-1に本調査域周辺の地温勾配のコンター図を示した。この図からわかるように、火山活動による自然兆候域（十勝岳温泉～白金温泉）を高地温勾配の中心としたコンター分布になっている。先第三系の日高層群～空知層群・蝦夷累層群が地表に露出している地域の地温勾配は2～3℃/100mと低地温勾配になっている。

### 9-3 坑井地質と温泉水貯留層

#### 1) 自然湧出

本調査域で自然兆候が認められるのは、十勝岳温泉地域と吹上温泉地域である。いずれの地域も上ホロカメットク山下部溶岩の分布域であり、溶岩および凝灰角礫岩の境界や亀裂から湧出している。北海道立地下資源調査所（1979）によると、温泉の湧出機構は、山頂付近の噴気地帯で生成された高温・高濃度の温泉が、溶岩中に存在する流動経路によって流下する間に、低温・低濃度の地下水が混入し、溶岩の末端や側壁付近で地表に現れるとされている。

#### 2) ボーリング

本調査域のボーリング泉源の

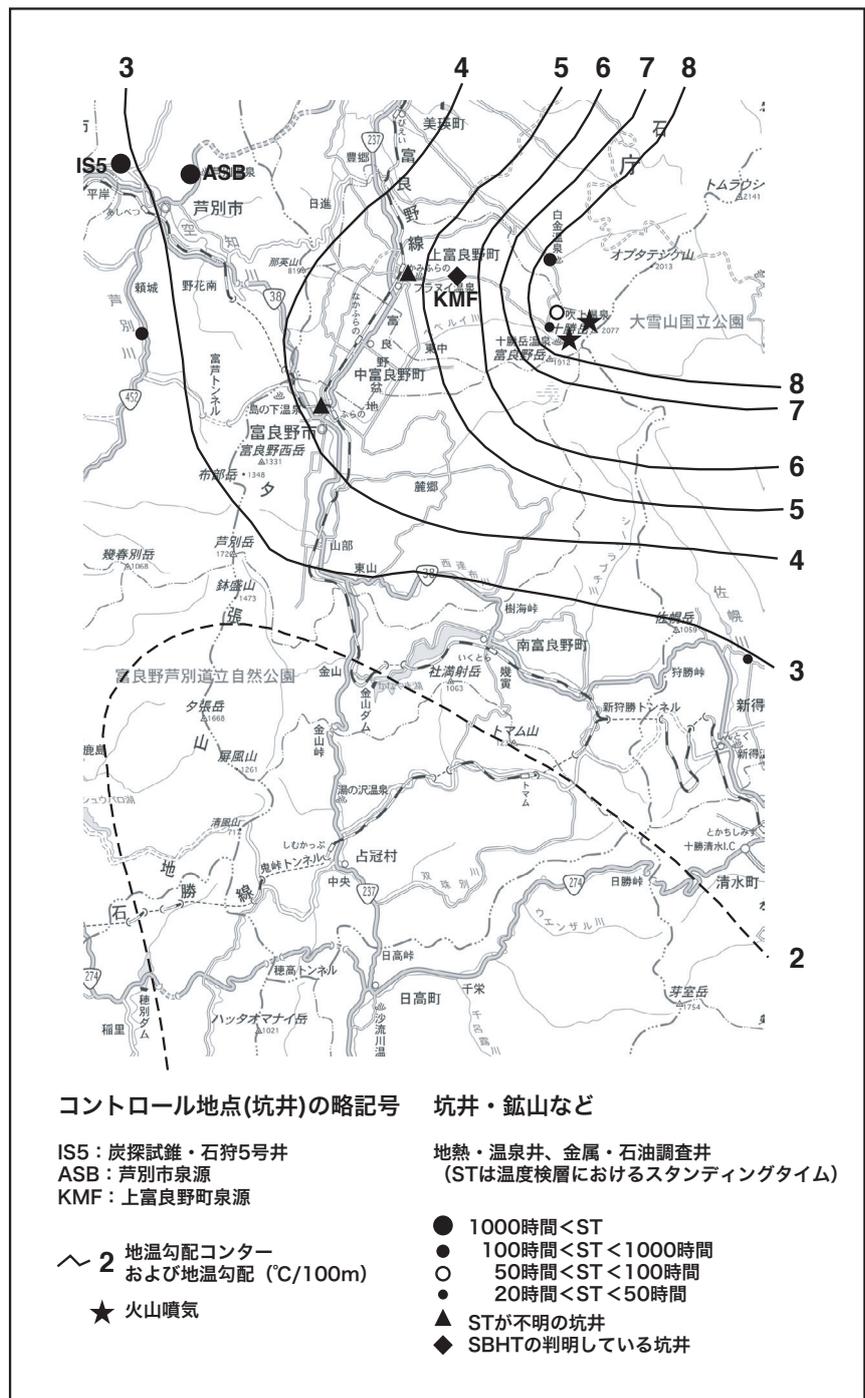


図9-1 地温勾配図

に先第三系が分布する坑井地質である（新富良野プリンスホテル泉源の詳細は不明）。本地域の温泉水貯留層は、蝦夷累層群および空知層群中に発達する亀裂と推定される。

#### 9-4 温泉の化学組成

温泉水の化学組成について、巻末の資料 E に示した。各項目を要約すると、以下のとおりである。

##### 1) pH

十勝岳温泉～吹上温泉にかけての自然湧出温泉は pH2.5～3.0 の酸性であるが、同地域のボーリングによる温泉は pH6.5～7.5 の中性である。富良野市以南では自然湧出やボーリングに関わらず、pH8.0 以上のアルカリ性である。特に南富良野町泉源の pH10.0 は、北海道内の温泉の中でも高い値である。

##### 2) TSM（蒸発残留物）

TSM を 0.3g/kg 以上と 0.3g/kg 未満に分けると、地域別（採取対象地層別）に傾向が認められる。TSM が 0.3g/kg 以上の泉源は全てボーリングによるものであり、温泉水の採取対象地層が先第三系（蝦夷累層群～

空知層群）である。主要陰イオンも Cl の割合が非常に高く、化石海水が関与していると考えられる。一方、TSM が 0.3g/kg 未満の泉源は自然湧出とボーリングの両者である。

##### 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 9-2 に示した。プロットされる位置は分散しているが、地域別・掘削深度別にある程度まとまりが認められる。まず、自然湧出についてであるが、十勝岳温泉地域と吹上温泉地域は、陰イオンが Cl + SO<sub>4</sub> が 100% と共通であるが、陽イオンの当量比から位置が分かれる（十勝岳温泉地域：Ca + Mg = 80～90%，吹上温泉地域：Ca + Mg = 40%）。次にボーリングについてであるが、上地域のボーリングによる温泉は、Cl + SO<sub>4</sub> が 80～90%，Ca + Mg が 60～90% の範囲にプロットされる。また、TSM が 0.3g/kg 以上の泉源は、Cl + SO<sub>4</sub> がほぼ 100%，Na + K が 60～90% の範囲にプロットされる。そのほかの温泉はやや分散しているが、他の地域と比べて HCO<sub>3</sub> の割合が高い。

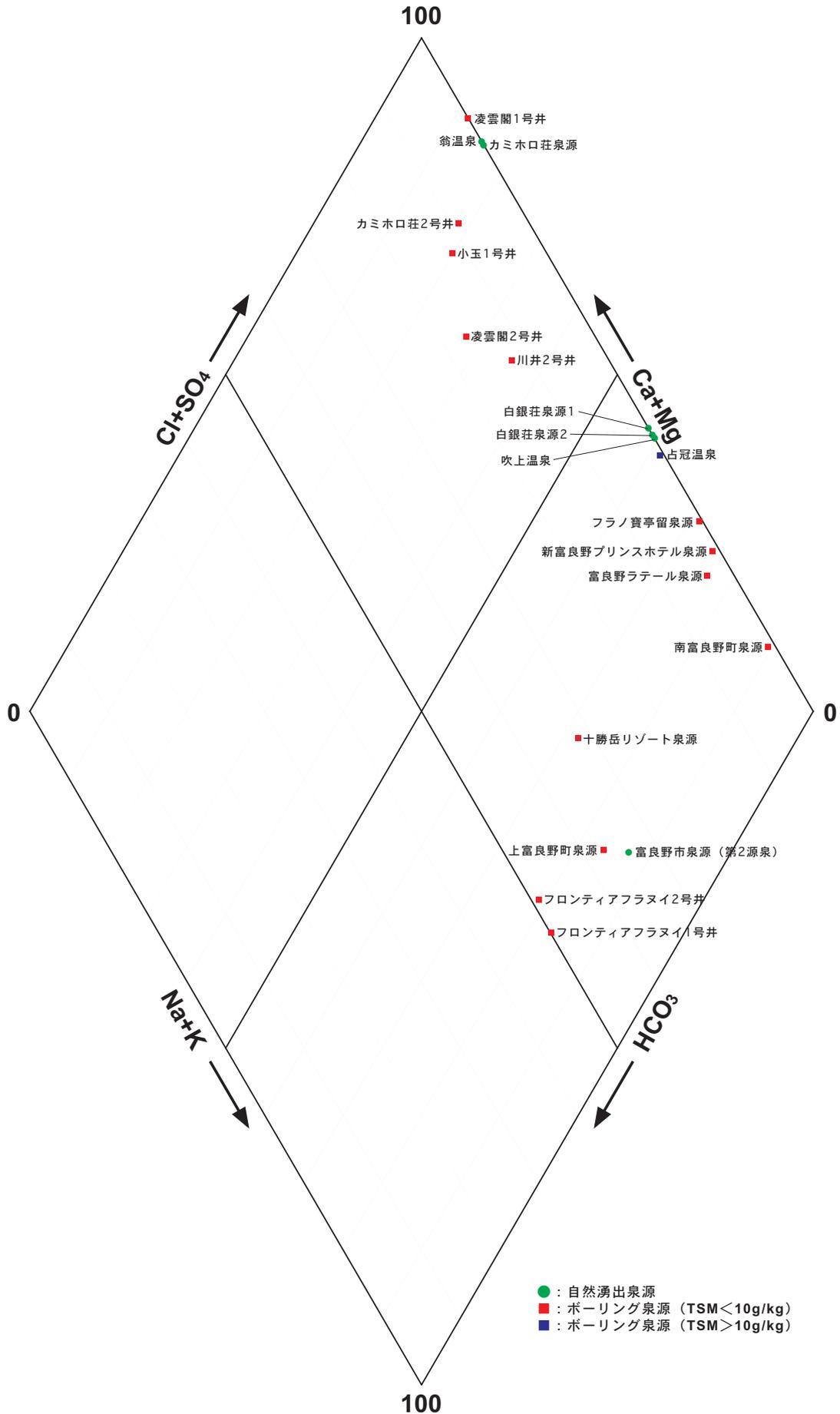


図 9-2 温泉水のキーダイアグラム

## 10. その他の地下資源

### 10-1 金属鉱床

本地域には、砂金・砂白金、クロム鉄鉱の産出が知られ、一部は鉱山として稼行されていた。このほか、稼行にはいたらなかったが、辰砂（水銀）、マンガン、硫化鉄が採鉱されたことがある。現在は、これら金属資源を稼行している鉱山はない。

なお、これらの鉱山周辺は熱水変質帯となっている場合があり、鉱滓（ズリ）が堆積されている可能性もある。その場合、地下水・土壌汚染の原因となる可能性があり、留意しておく必要がある。

#### 砂金・砂白金

奈江～芦別岳～夕張岳付近に分布する蛇紋岩・深成岩（トロニエマイト）周辺の河川の漂砂鉱床である。いずれも小規模なものだが、富良野市北の峰では北の峰鉱山として採掘されたことがある。

#### クロム鉄鉱

奈江～芦別岳～夕張岳付近に分布する蛇紋岩体中に脈状鉱床として産するほか、蛇紋岩体周辺の河川で漂砂鉱床として認められる。中富良野町奈江や占冠町の新入鉱山、千早鉱山ではかつて鉱山として稼行されたことがある。

#### マンガン

詳細は不明ながら、南富良野町鹿越周辺の日高層群中の緑色岩体に小規模なマンガン鉱床が存在し、採鉱されたことがあるようである。

### 10-2 非金属鉱床

硫黄・褐鉄鉱・石炭・天然ガス・石灰石・ドロマイト・石綿が採鉱・採掘の対象となっていた。鉱量の枯渇や社会情勢の変化・災害等により多くの鉱山は閉山したが、石灰石・ドロマイトは現在も稼行中の鉱山が存在する。

#### 硫黄鉱床

十勝岳の中央火口丘および旧噴火口内では、1857年に松田市太郎により昇華硫黄が発見された後、1902年以降断続的に採掘が行われてきた。1962年の噴火で死傷者多数を出す被害を受け、閉山に至っている。

#### 褐鉄鉱

十勝岳周辺で、温泉（冷鉱泉）沈殿物としての褐鉄

鉱床が存在し、吹上温泉（狩勝鉱山）がかつて稼行していた。

#### 石炭

ニニウ層など新第三紀層と、空知層群中に小規模ながら石炭が確認されている。ニニウ層のものは勇払炭鉱、新夕張炭鉱、東夕張炭鉱、上夕張炭鉱、金山炭鉱、新北海炭鉱として開発され、富良野市島ノ下、同山部付近でもかつて小規模に稼行されたことがある。

#### 天然ガス

富良野盆地域から産出が知られている。かつては農家等による個人利用があったようである。

#### 石灰石・ドロマイト鉱床

空知層群・蝦夷累層群および日高層群中にレンズ状に挟在される石灰石・ドロマイト岩体が多数ある。特に南富良野町東鹿越～富良野市西達布にかけて、規模の大きい石灰石・ドロマイト岩体が知られ、王子木材緑化株式会社鹿越鉱業所により石灰岩（東鹿越）およびドロマイト（西達布おもと区）が採掘されている。農業用タンカル・農業用苦土タンカル、畜産飼料用タンカル、融雪促進材、道路用石粉 製紙用石灰石として利用されている。このほか、オルビトリナ石灰岩など小規模な石灰岩体が各地に散在し、一部は小規模ながら稼行されたことがある。

#### 石綿

富良野市山部の蛇紋岩体に規模の大きな鉱床が知られ、野沢鉱山、山部鉱山、布部鉱山などがかつて稼行していた。野沢鉱山では、1942年からクリソタイルを対象に露天掘りを行っていた。鉱量枯渇や安価な海外産石綿による経営圧迫のため、1969年に石綿採掘を終了した。現在は鉱滓（ズリ）から石綿を熱処理・無石綿化したモルタル混和剤や建材、しっくいなどの製造等を行っている。

### 10-3 砕石・石材他

富良野市山部の深成岩体（トロニエマイト）が採掘されている。中富良野町奈江では、空知層群・蝦夷累層群の緑色岩や砂岩を砕石として採取している。また、十勝火砕流堆積物は軟石やアッシュブロックとして富良野市清水山周辺で採取されているほか、溶結度がやや高いものを採取した跡地が各地にみられる。

## 引用文献

- 安藤寿男, 2005, 東北日本の白亜系—古第三系蝦夷前弧堆積盆の地質学的位置づけと層序対比. 石油技術協会誌, 70, 24-36.
- 泥炭性軟弱地盤対策工指針編集委員会, 1988 (監修), 泥炭性軟弱地盤対策工指針. (社)北海道開発技術センター, 札幌, 179p.
- 藤原伸也・中川光弘・長谷川撰夫, 2006, 十勝岳火山3000年間の噴火史から見た活動予測. 月刊地球, 28, 290-295.
- 北海道, 2003, 平成14年度 地震関係基礎調査交付金 十勝平野断層帯、富良野断層帯及び標津断層帯に関する調査 成果報告書. 121p.
- 北海道, 2004, 富良野断層帯に関する調査. 2004年活断層調査成果および堆積平野地下構造調査成果報告会予稿集, 文部科学省, 35-44.
- 北海道, 2005, 富良野断層帯に関する調査. 2005年活断層調査成果および堆積平野地下構造調査成果報告会予稿集, 文部科学省, 137-146.
- 北海道防災会議, 1971, 十勝岳—火山地質・噴火史・活動の現況および防災対策—. 北海道における火山に関する研究報告書 第1編, 136p, 2 sheets.
- 北海道立地下資源調査所, 1979, 北海道の地熱・温泉 (C) 北海道東部. 北海道立地下資源調査所, 札幌, 192p.
- 北海道立地下資源調査所, 1985, 北海道の地熱・温泉—1985年・II版—. 北海道立地下資源調査所, 札幌, 80p.
- 北海道立地下資源調査所, 1991, 北海道地熱温泉ボーリング井データ集—1990. 北海道立地下資源調査所, 札幌, 203p.
- 北海道立地下資源調査所, 1991, 北海道地熱温泉ボーリング井索引図—1990. 北海道立地下資源調査所, 札幌, 144p.
- 北海道立地下資源調査所, 1995, 北海道市町村の地熱・温泉ボーリング—地域エネルギー開発利用施設整備事業 (昭和55年度～平成5年度)—. 北海道立地下資源調査所, 札幌, 256p.
- 北海道立地下資源調査所, 1996, 北海道地熱温泉ボーリング井データ集1991～1995. 北海道立地下資源調査所, 札幌, 82p.
- 北海道立地下資源調査所, 1996, 北海道地熱温泉ボーリング井索引図1991～1995. 北海道立地下資源調査所, 札幌, 118p.
- 北海道立地質研究所, 2001, 北海道地熱温泉ボーリング井データ集1996～2000. 北海道立地質研究所, 札幌, 52p.
- 北海道立地質研究所, 2001, 北海道地熱温泉ボーリング井索引図1996～2000. 北海道立地質研究所, 札幌, 82p.
- 北海道立地質研究所, 2004, 北海道市町村の地熱・温泉ボーリングデータ集. 北海道立地質研究所, 札幌, 220p.
- 北海道立地質研究所, 2008, 北海道地熱温泉ボーリング井データ集および索引図 (統合版) CD-ROM. 北海道立地質研究所.
- 北海道立中央農業試験場, 2001, 石狩川水系泥炭層圧分布図及び安定地盤分布図, 北海道立中央農業試験場.
- 保柳康一・宮坂省吾・渡辺 寧・木村 学・松井 愈, 1986, “衝突帯”のタービダイト相形成とテクトニクス—中新統・中央北海道の例—. 地団研専報, no. 31, 265-284.
- 五十嵐八枝子・生川淳一・加藤孝幸, 2005, 北海道中央部・富良野盆地とその周辺山地における過去12,000年間の植生変遷史. 東京大学農学部演習林報告, 114, 115-132.
- 五十嵐八枝子・五十嵐恒夫・大丸裕武・山田 治・宮城豊彦・松下勝秀・平松和彦, 1993, 北海道の剣淵盆地と富良野盆地における32,000年間の植生変遷史. 第四紀研究, 32, 89-105.
- 池田国昭・村瀬 正・山屋正美, 1980, 富良野盆地軟弱地盤地帯における表層変動 (垂直変動) について. 地質ニュース, No. 305, 7-19.
- 池田保夫, 1982, 北海道十勝川上流地域の酸性火砕流堆積物の層序と火山活動史. 地質学雑誌, 88, 55-70.
- 池田保夫・向山 栄, 1983, 北海道, 富良野—旭川地域の火砕流堆積物の層序と対比. 地質学雑誌, 89, 163-172.
- 稲田倍穂, 1994, 軟弱地盤の土質工学 予測と実際. 鹿島出版会, 東京, 232p.
- 石川俊夫・横山 泉・勝井義雄・笠原 稔 (1971) 十勝岳, 火山地質・噴火史・活動の現況および防災対策. 北海道防災会議.
- 君波和雄・宮下純夫・木村 学・田近 淳・岩田圭二・酒井 彰・吉田昭彦・加藤幸弘・渡辺 寧・江崎洋一・紺谷吉弘・勝島尚美, 1986, 日高帯の中生界—日高累層群. 地団研専報, no. 31, 137-155.
- 木村 学・宮下純夫, 1986, 海溝—海溝—斜め衝突帯の三重会合点と日高変成帯. 地団研専報, no. 31, 451-458.
- 気象庁, 2005, 日本活火山総覧 (第3版) CD-ROM. 635p.
- 北川 巖・竹内晴信・中津敬太, 2005, 泥流地帯における暗渠排水管閉塞の対策技術. 農業土木学会誌, 73, 117-122.
- 紀藤典夫, 1987, 北海道神居古潭帯における緑色岩と碎屑性堆積岩の関係. 地質学雑誌, 93, 21-35.
- 輿水達司・金 喆祐, 1986, 北海道中東部地域の新生界のフィッシュン・トラック年代 (その2) —西部帯・中央帯の”グリーン・タフ” 岩層—. 地質学雑誌, 92, 559-568.
- 前田仁一郎・宮坂省吾・池田保夫・末武晋一・戸村誠司・河内晋平・松井 愈, 1990, 北海道中央部の第三紀侵入岩類のK-Ar年代と火成活動の時空変遷. 地球科学, 44, 231-144.

- 松下勝秀・五十嵐八枝子, 1986, 地質. 中富良野町編「中富良野町史」, pp. 66-94.
- 中川 充, 1992, 神居古潭構造帯に伴われる優白岩類と変成岩類の形成年代差. 第 216 回地質調査所研究発表会講演要旨, 地質調査所月報, 43, 467-467.
- 中川 充, 1996, 20 万分の 1「夕張岳」地質図幅内の緑色岩の区分とナップ構造. 「総合研究 (A) 付加体形成における緑色岩の意義」研究報告, No.1, 41-50.
- 小山内康人・大和田正明・豊島剛志, 2007, 日高衝突帯下部地殻の岩石構成と変形運動. 日本地質学会第 114 年学術大会見学旅行案内書, 札幌, 29-50.
- 佐川 昭・山口昇一・羽坂俊一, 1987, 十勝岳周辺の古地磁気. 地質調査所月報, 38, 281-281.
- 清水長正, 1989, 夕張山地南部・日高山脈西部における最終氷期から完新世初頭にかけての斜面安定性の垂直的変遷. 第四紀研究, 28, 159-170.
- 新エネルギー・産業技術総合開発機構, 1990, 平成元年度全国地熱資源総合調査 (第 3 次) 広域熱水流動系調査十勝地域 火山岩分布・年代調査 報告書 (要旨). 新エネルギー・産業技術総合開発機構, 231 p.
- 杉田律子, 1990, 落合岳周辺の日高累層群ユートラシナイ沢層の変成作用. 北海道大学大学院理学研究科地質学鉱物学専攻修士論文, 76p.
- 鈴木明彦・栗田裕司, 1998, 中央北海道穂別町福山の中新統ニニウ層群から滝の上動物群の発見. 地質学雑誌, 104, 143-146.
- 鈴木明彦・向井正幸, 1996, 北海道中央部, 美瑛・砂川地域の中新統から産出した滝の上動物群. 地球科学, 50, 362-369.
- 田近 淳・小板橋重一・大津 直・廣瀬 亘・川井武志, 2007, 北海道中央部の活断層と大規模地すべり地形. 日本地質学会第 114 年学術大会見学旅行案内書, 札幌, 51-63.
- 高橋俊正, 1960, 大雪-十勝火山列南西部の地質および岩石, 1, 十勝火山群の地質および火山構造について. 北海道地質要報, 39, 7-18.
- Takashima, R., Kawabe, F., Nishi, H., Moriya, K., Wani, R. and Ando, H., 2004, Geology and stratigraphy of forearc basin sediments in Hokkaido, Japan: Cretaceous environmental events on the north-west Pacific margin. *Cretaceous Research*, 25, 365-390.
- 高嶋礼詩・宮本義憲・西 弘嗣・吉田武義, 2002, 東京大学北海道演習林地域に分布する中生界空知層群および蝦夷層群の層序と地質. 東京大学農学部演習林報告, 108, 57-76.
- 植田勇人, 2006, 日高衝突帯前縁部における白亜紀付加体の地質構造. 地質学雑誌, 112, 699-717.
- 山本憲志郎, 1989, 完新世における日高山脈北部の周氷河性斜面堆積物の移動期. 第四紀研究, 28, 139-157.
- 山本憲志郎, 1990, 日高山脈北部における周氷河性斜面堆積物の数量的性質. 地理学評論, 63A, 285-314.
- 柳田 誠・平川一臣・大内 定・貝塚爽平, 1985, 富良野盆地周辺の活断層と金山付近の活褶曲. 地理学評論 Ser. A, 58, 255-265.

## 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 19 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にあたっていただきたい。
4. 資料収集に際しては、富良野市、上富良野町、中富良野町、南富良野町、占冠村、ならびに旭川土木現業所・同富良野出張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ます。

団体名	調査年	調査名	調査孔数	登録孔数	調査業者名
上川支庁	H4	農道整備静修2期地区委託3調査	4	4	千葉ボーリング工業(株)
上川支庁	H5	畑地帯総合土地改良布礼別地区委託4調査	2	2	アースコンサルタント(株)
上川支庁	H5	農免農道整備事業平原地区委託1調査業務	2	2	北日本ボーリング(株)
上川支庁	H6	任場整備西地区委託2調査	1	1	北海道土質コンサルタント(株)
上川支庁	H6	農道整備平原地区委託1調査	4	4	北日本ボーリング(株)
上川支庁	H6	農道整備特別対策江花4地区委託3調査	7	7	上山試験工業(株)
上川支庁	H6	農道整備北落合地区委託2調査	8	8	トキワ地研(株)
上川支庁	H8	担い手ほ場(高度利用)扇山地区委託32調査	8	8	北日本ボーリング(株)
上川支庁	H8	用排水施設宇文地区委託2調査	2	2	トキワ地研(株)
上川支庁	H9	農免農道東中7地区委託3調査	3	3	アースコンサルタント(株)
上川支庁	H10	水質障害対策草分地区委託6調査	3	3	トキワ地研(株)
上川支庁	H11	排水対策特別宇文中央地区委託4調査	2	2	トキワ地研(株)
上川支庁	H11	畑総(担い手育成)麓郷地区委託3調査	4	4	アースコンサルタント(株)
上川支庁	H11	担い手ほ場(区画整備)富島地区委託2調査	3	3	日北試験工業(株)
上川支庁	H11	農免農道平原地区委託1調査	1	1	アースコンサルタント(株)
上川支庁	H11	水質障害対策草分地区委託6調査	1	1	旭川ボーリング工業協同組合
上川支庁	H11	農道特別ハル12号支線地区委託4調査	1	1	北日本ボーリング(株)
上川支庁	H12	畑総(担い手育成)麓郷他1地区委託4調査	3	3	アースコンサルタント(株)
上川支庁	H12	畑総(一般)老筋布他3地区委託1調査	13	13	北日本ボーリング(株)
上川支庁	H12	水質障害対策草分地区委託7調査	2	2	大地コンサルタント(株)
上川支庁	H12	土地総(省力化対策)南扇山地区委託2調査	3	3	アースコンサルタント(株)
上川支庁	H13	水質障害対策草分委託4調査	2	2	北海道土質コンサルタント(株)
上川支庁	H13	土地総(省力化対策)布部地区委託2調査	2	2	アースコンサルタント(株)
上川支庁	H13	土地総(省力化対策)南扇山地区委託4調査	2	2	旭川ボーリング工業協同組合
上川支庁	H14	緊急畑総 日清地区委託5調査 (日清は日新の誤記と思われる)	1	1	日北試験工業(株)
上川支庁	H14	土地総(省力化対策)学田地区委託2調査	8	8	大地コンサルタント(株)
上川支庁	H14	土地総(省力化対策)北扇山地区委託2調査	4	4	アースコンサルタント(株)
上川支庁	H15	経営体育成基盤整備東学田地区委託3調査	2	2	日北試験工業(株)
上川支庁	H15	経営体育成基盤整備富原南地区委託2調査	2	2	大地コンサルタント(株)
上川支庁	H15	経営体育成基盤整備学田地区委託3調査	2	2	アースコンサルタント(株)
上川支庁	H15	農免農道整備平原地区委託92調査	1	1	デザイン設計(株)
上川支庁	H15	農免農道整備平原2期地区委託2調査	3	3	大地コンサルタント(株)
上川支庁	H16	畑総(支援:一般)本幸地区委託4調査	1	1	大地コンサルタント(株)
上川支庁	H16	かんがい排水(排特)東6線地区委託52調査	5	5	北海道北開発試験センター
上川支庁	H17	経営体育成基盤整備東学田委託3調査	1	1	大地コンサルタント(株)
上川支庁	H17	農免農道整備平原地区委託2調査	3	3	大地コンサルタント(株)

団体名	調査年	調査名	調査孔数	登録孔数	調査業者名
旭川土木現業所	S60	石勝高原幾寅線道路事業調査(地質調査)報告書	1	1	千葉ボーリング工業(株)
旭川土木現業所	S61	道々上富良野旭中富良野線交通安全施設工事の内地質調査報告書	1	1	旭川ボーリング工業協同組合
旭川土木現業所	S61	石勝高原幾寅線道路事業調査(地質調査)報告書	1	1	千葉ボーリング工業(株)
旭川土木現業所	S62	占冠落合停車場線道路改良工事の内地質調査報告書	22	17	千葉ボーリング工業(株)
旭川土木現業所	S62	占冠落合停車場線道路事業調査(地質調査)報告書	2	2	常盤ボーリング(株)
旭川土木現業所	S62	日勝赤岩線道路改良工事の内地質調査その2報告書	4	1	明治コンサルタント(株)
旭川土木現業所	S62	石勝高原幾寅線凍雪害防止工事の内地質調査報告書	2	2	(株)ユニオンコンサルタント
旭川土木現業所	S62	道々占冠落合停車場線(占冠村)道路改良工事の内トンネル地質調査報告書	5	3	北海道開発コンサルタント(株)
旭川土木現業所	S62	落合線道路改良工事の内地質調査報告書	2	2	大野地下興業(株)
旭川土木現業所	S62	占冠穂別線災害防除工事の内地質調査その3報告書	5	2	千葉ボーリング工業(株)
旭川土木現業所	S62	村道日勝赤岩線道路改良工事の内地質調査報告書	16	6	明治コンサルタント(株)
旭川土木現業所	S63	東山富良野停車場線改良工事の内地質調査報告書	19	10	千葉ボーリング工業(株)
旭川土木現業所	S63	山部北の峰線線形改良工事の内地質調査報告書	6	5	日北試錐工業(株)
旭川土木現業所	S63	美沢上富良野線線形改良工事の内地質調査報告書	19	12	大野地下興業(株)
旭川土木現業所	S63	金山幾寅停車場線交通安全施設工事の内地質調査報告書			
旭川土木現業所	S63	金山幾寅停車場線交通安全施設工事の内橋梁設計既設橋脚調査地質調査報告書	9	7	北海道鉄構コンサルタント(株)
旭川土木現業所	S63	占冠落合停車場線道路事業調査(地質調査)報告書	5	3	千葉ボーリング工業(株)
旭川土木現業所	S63	占冠穂別線特改良工事の内地質調査報告書	13	5	明治コンサルタント(株)
旭川土木現業所	S63	占冠落合停車場線改良工事の内地質調査報告書	4	2	北海道開発コンサルタント(株)
旭川土木現業所	S63	金山幾寅停車場線交通安全施設工事(自歩道)の内地質調査その2報告書	2	2	日北試錐工業(株)
旭川土木現業所	S63	日勝赤岩線改良工事の内地質調査報告書	2	2	(株)ロック建設技術研究所
旭川土木現業所	S63	占冠落合停車場線交付金事業(道路拡幅)工事の内地質調査報告書	2	2	(株)ロック建設技術研究所
旭川土木現業所	H1	富良野川砂防工事の内1号ブロックダム地質調査報告書	5	3	大野地下興業(株)
旭川土木現業所	H1	東山富良野停車場線改良工事の内地質調査報告書	13	4	北日本ボーリング(株)
旭川土木現業所	H1	奈江富良野線道路事業調査(地質調査)報告書	4	2	日北試錐工業(株)
旭川土木現業所	H1	山部北の峰線五条大橋架換工事の内地質調査報告書	3	1	サンコーコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H1	金山幾寅停車場線安全施設工事の内地質調査報告書	2	2	上山試錐工業(株)
旭川土木現業所	H1	占冠落合停車場線特改良1種工事(下トママ工区)の内地質調査報告書	4	4	旭川ボーリング工業協同組合
旭川土木現業所	H1	占冠落合停車場線特改良1種工事(下トママ)の内地質調査その2報告書	3	3	千葉ボーリング工業(株)
旭川土木現業所	H1	占冠穂別線災害防除工事の内地質調査報告書	13	5	千葉ボーリング工業(株)
旭川土木現業所	H1	占冠穂別線改良工事の内地質調査報告書	9	6	(株)開発調査研究所
旭川土木現業所	H2	富良野川砂防工事の内3号砂防ダム地質調査報告書	6	3	千葉ボーリング工業(株)

団体名	調査年	調査名	調査孔数	登録孔数	調査業者名
旭川土木現業所	H2	東山富良野停車場線改良工事の内地質調査報告書	14	4	大野地下興業(株)
旭川土木現業所	H2	奈江富良野線特改1種工事の内地質調査報告書	3	2	日北試錐工業(株)
旭川土木現業所	H2	麓郷山部停車場線道路事業調査(地質調査)報告書	2	2	日北試錐工業(株)
旭川土木現業所	H2	日勝赤岩線改良工事の内地質調査報告書	11	3	千葉ポーリング工業(株)
旭川土木現業所	H2	金山幾寅停車場線交通安全施設工事(自歩道)の内地質調査報告書	8	7	上山試錐工業(株)
旭川土木現業所	H2	占冠穂別線道路改良工事の内地質調査報告書	3	3	サンコーコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H2	占冠穂別線災害防除工事の内地質調査報告書	13	5	千葉ポーリング工業(株)
旭川土木現業所	H3	東山富良野停車場線改良工事の内地質解析調査報告書	15	5	(株)開発調査研究所
旭川土木現業所	H3	奈江富良野線改良工事の内地質調査その2報告書	3	3	日北試錐工業(株)
旭川土木現業所	H3	奈江富良野線特改1種工事の内地質調査報告書	2	2	千葉ポーリング工業(株)
旭川土木現業所	H3	奈江富良野線改良工事の内地質調査報告書	17	4	千葉ポーリング工業(株)
旭川土木現業所	H3	麓郷山部停車場線布部川大橋架換工事の内地質調査報告書	1	1	北日本ポーリング(株)
旭川土木現業所	H3	麓郷山部停車場線布部川大橋架換工事の内地質調査その2報告書	3	1	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H3	美沢上富良野線道路事業調査(地質調査)報告書	9	2	千葉ポーリング工業(株)
旭川土木現業所	H3	東山富良野停車場線改良工事の内地質調査報告書	2	2	日北試錐工業(株)
旭川土木現業所	H3	東山富良野停車場線道路事業調査地質調査報告書	1	1	千葉ポーリング工業(株)
旭川土木現業所	H3	東山富良野停車場線交付金(防雪柵)工事の内地質調査報告書	8	8	大野地下興業(株)
旭川土木現業所	H3	金山幾寅停車場線交通安全施設工事の内地質調査その2報告書	1	1	千葉ポーリング工業(株)
旭川土木現業所	H3	占冠穂別線特改1種工事の内地質調査報告書	7	6	(株)ロック建設技術研究所
旭川土木現業所	H3	占冠穂別線災害防除工事の内地すべり調査報告書	2	2	明治コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H3	占冠穂別線災害防除工事の内地質調査報告書	19	6	千葉ポーリング工業(株)
旭川土木現業所	H3	占冠穂別線改良工事の内地質調査報告書	8	3	千葉ポーリング工業(株)
旭川土木現業所	H3	占冠穂合停車場線改良工事の内地すべり調査1工区その2報告書	2	1	明治コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H4	吹上上富良野線交付金(凍雪害防止)工事の内地質調査報告書	5	2	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H4	美沢上富良野線交付金(災害防除)工事の内地質調査報告書	3	1	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H4	東山富良野停車場線交付金(橋梁整備)工事の内地質調査報告書	2	1	日北試錐工業(株)
旭川土木現業所	H4	東山富良野停車場線改良工事の内地質調査その2報告書	3	1	北日本ポーリング(株)
旭川土木現業所	H4	占冠穂合停車場線特改1種工事の内地質調査報告書	4	2	(株)開発調査研究所
旭川土木現業所	H4	日勝赤岩線道路改良工事の内地質調査(代行)報告書	4	3	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H4	石勝高原幾寅線交通安全施設工事の内地質調査報告書	1	1	旭川ポーリング工業協同組合
旭川土木現業所	H4	占冠穂別線災害防除工事の内地質調査報告書	6	2	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H4	占冠穂別線道路事業調査地質調査報告書	4	2	住錐コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H4	奈江富良野線特改1種工事の内地質調査報告書	5	4	千葉ポーリング工業(株)
旭川土木現業所	H5	富良野川砂防工事3号ダム嵩上地質調査報告書	2	2	(株)開発調査研究所
旭川土木現業所	H5	富良野川砂防工事3号ダム嵩上地質調査その3報告書	1	1	(株)スコーンヤ

団体名	調査年	調査名	調査孔数	登録孔数	調査業者名
旭川土木現業所	H5	富良野川砂防工事3号ダム嵩上地質調査その4報告書	1	1	(株)構研エンジニアリング
旭川土木現業所	H5	富良野川砂防工事3号ダム嵩上地質調査その5報告書	2	2	(株)富士測量
旭川土木現業所	H5	富良野川砂防工事3号ダム嵩上地質調査その6報告書	3	3	日鉄鉱業(株)
旭川土木現業所	H5	富良野川砂防工事3号ダム嵩上地質調査その7報告書	2	2	和光技研(株)
旭川土木現業所	H5	富良野川砂防工事3号ダム嵩上地質調査その8報告書	1	1	(株)ユニオンコンサルタント
旭川土木現業所	H5	富良野川砂防工事上流地区地質調査報告書	7	3	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H5	吹上富良野線交付金(局改良)工事 地質調査報告書	3	3	(株)構研エンジニアリング
旭川土木現業所	H5	奈江富良野線特設1種工事地質調査報告書	4	2	北日本ボーリング(株)
旭川土木現業所	H5	麓郷山部停車場線交付金(凍害防止)工事地質調査報告書	3	2	千葉ボーリング工業(株)
旭川土木現業所	H5	山部北の峰線五条大橋架換工事地質調査報告書(3部あり)	2	2	(株)タナカコンサルタント
旭川土木現業所	H5	東山富良野停車場線改良工事地質調査外1報告書	5	2	日北試験工業(株)
旭川土木現業所	H5	占冠別線改良工事地質調査その2報告書	6	5	北海道パブリックコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H5	占冠別線改良工事地質調査報告書	12	6	千葉ボーリング工業(株)
旭川土木現業所	H5	占冠落合(停)線特設1種工事地質調査報告書	4	2	(株)ロック建設技術研究所
旭川土木現業所	H6	富良野川改修工事デボツナイ川地区土質調査報告書	2	2	(株)ダイヤコンサルタント
旭川土木現業所	H6	富良野川砂防工事3号ダム嵩上遮水工法検討地質調査報告書	5	3	トキワ地研(株)
旭川土木現業所	H6	布部川砂防工事地質調査報告書	13	6	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H6	富良野川砂防工事3号透過型ダム上流地区地質調査報告書	10	3	千葉ボーリング工業(株)
旭川土木現業所	H6	吹上富良野線交付金(凍害防止)工事 地質調査報告書	8	3	千葉ボーリング工業(株)
旭川土木現業所	H6	奈江富良野線特設1種工事富良野工区地質調査報告書	5	3	(株)北翔コンサルタント
旭川土木現業所	H6	麓郷山部停車場線凍害防止工事地質調査報告書	2	2	旭川ボーリング工業協同組合
旭川土木現業所	H6	麓郷山部停車場線凍害防止工事地質調査その3報告書	3	2	(株)ズコーシャ
旭川土木現業所	H6	麓郷山部停車場線凍害防止工事地質調査その2報告書	2	1	日北試験工業(株)
旭川土木現業所	H6	美沢上富良野線凍害防止工事地質調査報告書	2	1	トキワ地研(株)
旭川土木現業所	H6	美沢上富良野線凍害防止工事実測線実施設計報告書	6	1	(株)帝国設計事務所
旭川土木現業所	H6	東山富良野停車場線局改良工事地質調査(地特)報告書	2	1	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H6	金山幾寅停車場線局改良工事地質調査(地特)報告書	2	1	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H6	日勝赤岩線道路改良工事地質調査(代行)報告書	4	4	(株)ズコーシャ
旭川土木現業所	H6	夕張新得線交付金(災害防除)工事地質調査報告書	2	2	明治コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H6	夕張新得線交付金(災害防除)坑口設計(地質調査)報告書	13	3	北海道開発コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H6	夕張新得線特設1種工事地質調査報告書	13	5	千葉ボーリング工業(株)
旭川土木現業所	H6	夕張新得線二ツ橋架換工事地質調査報告書	5	3	和光技研(株)
旭川土木現業所	H6	夕張新得線青蔵橋架換工事地質調査報告書	1	1	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H7	石狩川水系富良野川砂防工事上流地区地質調査委託報告書	2	2	応用地質(株)
旭川土木現業所	H7	富良野川砂防工事3号ダム嵩上地質調査報告書	3	3	(株)開発調査研究所
旭川土木現業所	H7	金山幾寅停車場線架換工事地質調査報告書	3	2	トキワ地研(株)
旭川土木現業所	H7	吹上富良野線交付金(凍害防止)工事地質調査報告書	2	1	上山試験工業(株)
旭川土木現業所	H7	東山富良野停車場線道路改良工事地質調査報告書	7	3	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H7	麓郷山部停車場線凍害防止工事地質調査報告書	4	2	旭川ボーリング工業協同組合

団体名	調査年	調査名	調査孔数	登録孔数	調査業者名
旭川土木現業所	H7	東山富良野停車場線凍雪防止工事地質調査報告書	2	2	2 北日本ボーリング(株)
旭川土木現業所	H7	夕張新得線特改1種工事地質調査報告書	5	3	3 (株)北翔コンサルタント
旭川土木現業所	H7	夕張新得線道路事業調査地質調査報告書(1工区)	7	4	4 千葉ボーリング工業(株)
旭川土木現業所	H7	夕張新得線赤岩橋架換工事地質調査報告書	5	3	3 北日本ボーリング(株)
旭川土木現業所	H8	富良野川砂防工事3号ダム嵩上第2部堰堤地質調査報告書	11	4	4 北日本ボーリング(株)
旭川土木現業所	H8	吹上上富良野線交付金(凍雪防止)工事地質調査報告書	3	2	2 日建コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H8	奈江富良野線局部改良工事地質調査(地特)報告書	3	2	2 日北試錐工業(株)
旭川土木現業所	H8	麓郷山部停車場線局部改良工事地質調査(地特)報告書	4	1	1 北日本ボーリング(株)
旭川土木現業所	H8	麓郷山部停車場線凍雪防止工事地質調査その2報告書	2	1	1 (株)北翔コンサルタント
旭川土木現業所	H8	日勝赤岩線道路改良工事地質調査(代行)報告書	4	2	2 日北試錐工業(株)
旭川土木現業所	H8	石勝高原幾寅線道路改良工事地質調査報告書	2	1	1 (株)開泰調査研究所
旭川土木現業所	H8	夕張新得線凍雪防止工事地質調査報告書	4	2	2 旭川ボーリング工業協同組合
旭川土木現業所	H8	夕張新得線交通安全施設工事地質調査報告書	4	3	3 (株)ユニオンコンサルタント
旭川土木現業所	H8	夕張新得線道路改良工事地質調査報告書	4	4	4 北日本ボーリング(株)
旭川土木現業所	H8	金山幾寅停車場線伊勢橋架換工事地質調査報告書	6	3	3 千葉ボーリング工業(株)
旭川土木現業所	H8	金山幾寅停車場線伊勢橋架換工事地質調査その2報告書	4	4	4 アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H9	富沢川砂防計画調査地質調査報告書	2	2	2 エイコー技研(株)
旭川土木現業所	H9	山部北の峰線局部改良工事地質調査(地特)報告書	3	3	3 (株)ユニオンコンサルタント
旭川土木現業所	H9	夕張新得線道路改良工事(赤岩工区)地質調査その2報告書	5	4	4 千葉ボーリング工業(株)
旭川土木現業所	H9	夕張新得線局部改良工事橋梁予備設計(地特)土質報告書	6	2	2 パブリックコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H10	富沢川道単砂防工事実施設計地質調査報告書	3	1	1 エイコー技研(株)
旭川土木現業所	H10	富良野川砂防工事3号ダム嵩上地質調査その3報告書	4	2	2 (株)アリアス設計コンサルタント
旭川土木現業所	H10	美沢上富良野線凍雪防止工事(推雪幅確保)地質調査報告書	3	3	3 大地コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H10	美沢上富良野線凍雪防止工事(推雪幅確保)地質調査報告書	6	5	5 パブリックコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H10	石勝高原幾寅線道路改良工事の内地質調査調査法高所	2	1	1 (株)盛永組
旭川土木現業所	H11	金山幾寅停車場線交付金(伊勢橋)工事地質調査報告書	4	2	2 大地コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H11	吹上上富良野線交付金(凍雪防止)工事 地質調査報告書	4	3	3 北日本ボーリング(株)
旭川土木現業所	H11	東山富良野停車場線局部改良工事橋梁設計(地特)地質調査報告書	2	2	2 ダイシン設計(株)
旭川土木現業所	H11	ペペルイ中富良野停車場線特改1種工事橋梁設計地質調査報告書	2	2	2 (株)アサヒ建設コンサルタント
旭川土木現業所	H11	十勝岳温泉美瑛線局改(一般改良)工事地質調査委託報告書	4	2	2 旭川ボーリング工業協同組合
旭川土木現業所	H12	布部川砂防工事地質調査報告書	3	2	2 日北試錐工業(株)
旭川土木現業所	H12	石勝高原幾寅線道路改良工事地質調査委託報告書	15	5	5 (株)シー・イー・サービス
旭川土木現業所	H12	夕張新得線局部改良工事橋梁予備設計(地特)土質報告書	2	2	2 パブリックコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H12	奈江富良野線外局改良工事実測線実施設計(地特)委託地質調査報告書	4	2	2 新生測量設計(株)
旭川土木現業所	H12	東山富良野停車場線交安(自歩道)工事実測線・実施設計(地質調査)報告書	3	2	2 (株)アサヒ建設コンサルタント

団体名	調査年	調査名	調査孔数	登録孔数	調査業者名
旭川土木現業所	H12	麓郷山部停車場線特改1種工事地質調査報告書	2	2	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H12	ペベルイ中富良野停車場線特改1種工事実測線・実施設計(地質調査)報告書	3	3	(株)富士測量
旭川土木現業所	H12	夕張新得線局部改良工事橋梁予備設計(地特)道路改良紅葉橋(仮橋)地質調査報告書	2	2	パブリックコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H12	金山幾寅停車場線局改(防災施設)工事地質調査報告書	3	3	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H12	奈江富良野線外局改良工事実測線実施設計(地特)委託	4	4	新生測量設計(株)
旭川土木現業所	H12	石勝高原野線道路改良工事地質調査その2報告書	35	32	大地コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H12	夕張新得線交通安全施設(自歩道)工事地質調査報告書	6	3	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H13	布部川砂防工事地質調査報告書	7	4	マルイジジオテクノ(株)
旭川土木現業所	H13	夕張新得線局改(一般改良)工事地質調査・解析報告書	3	1	明治コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H13	東山富良野停車場線交付金(現道拡幅)工事地質調査報告書	4	2	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H13	石勝高原野線道路改良工事地質調査報告書	17	10	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H13	東山富良野停車場線交安(自歩道)工事構造物設計(地質調査)報告書	5	3	(株)アサヒ建設コンサルタント
旭川土木現業所	H13	麓郷山部停車場線特改1種工事地質調査報告書	3	3	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H13	金山幾寅停車場線局改(一般改良)工事調査設計報告書	2	2	(株)シー・イー・サービス
旭川土木現業所	H13	夕張新得線二ノウ災害復旧工事地質調査・解析(石勝高原幾寅線外交安(自歩道)工事地質調査・解析)報告書	6	1	大地コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H13	夕張新得線交通安全施設工事地質調査報告書	2	1	北日本ボーリング(株)
旭川土木現業所	H13	日勝赤岩線道路改良工事地すべり調査解析報告書	4	1	大地コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H14	布部川砂防工事地質調査報告書	3	3	大地コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H14	吹上上富良野線交付金(雪寒)工事構造物設計外(地質調査)報告書	2	2	デザイン設計(株)
旭川土木現業所	H14	麓郷山部停車場線特改1種工事地質調査報告書	2	1	マルイジジオテクノ(株)
旭川土木現業所	H14	落合停車場線交通安全施設工事(視距改良)地質調査報告書	2	2	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H14	夕張新得線交通安全施設工事構造物設計調査報告書	2	2	パブリックコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H14	石勝高原野線道路改良工事地質調査報告書	6	6	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H15	布部川砂防工事排水工設計地質調査報告書	3	3	(株)帝国設計事務所
旭川土木現業所	H15	夕張新得線局部改良工事(落石防止工)地質調査解析(地特)報告書	1	1	大地コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H15	夕張新得線局部改良工事(落石防止工)地質調査解析(地特)報告書(災害箇所 SP38.610~SP38.680)	6	2	大地コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H15	麓郷山部停車場線特改1種工事地質調査報告書	2	1	マルイジジオテクノ(株)
旭川土木現業所	H15	夕張新得線交通安全施設工事(自歩道)地質調査報告書	8	4	日北試験工業(株)
旭川土木現業所	H15	上富良野旭中富良野線(雪)工事地質調査報告書	2	2	(株)北開水工コンサルタント
旭川土木現業所	H15	夕張新得線道路改良工事地質調査その2報告書	8	8	明治コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H16	西達布川統合改修工事水路排泥管設計地質調査報告書	1	1	(株)シビテック
旭川土木現業所	H16	西達布川道単改修工事(地域改良)地質調査報告書	2	2	マルイジジオテクノ(株)
旭川土木現業所	H16	ペベルイ川障害防止対策工事地質調査報告書	4	3	アースコンサルタント(株)

団体名	調査年	調査名	調査孔数	登録孔数	調査業者名
旭川土木現業所	H16	ポン布部川砂防工事業務報告書No.3排水工(うち樋管設計 地質調査報告書)	1	1	(株)富士建設コンサル
旭川土木現業所	H16	夕張新得線災害防除工事(道州制)地質調査報告書	3	3	大地コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H17	富良野川改修工事予ボツナイ川地区地質調査報告書	4	2	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H17	富沢川道単砂防工事実施設計 設計報告書(うち地質調査報告書)	1	1	日建コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H17	夕張新得線交付金(改築)工事地質調査その2報告書	3	3	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H17	夕張新得線交付金(改築)工事地質調査報告書	3	3	大地コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H17	ベベルイ中富良野停車場線(改築)地質調査報告書	2	2	大地コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H18	富良野川改修工事予ボツナイ川地区地質調査報告書	6	5	アースコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H18	又ツカクシ富良野川計画調査報告書	4	4	明治コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H18	富良野川改修工事ベベルイ川地区河道実施設計報告書(地質調査解析)	2	2	パブリックコンサルタント(株)
旭川土木現業所	H18	富良野川改修工事東八線川地区地下水位調査その2報告書	2	2	旭川ボーリング工業協同組合
旭川土木現業所	H18	富良野川改修工事東八線川地区地質調査報告書	2	2	大地コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H18	富沢川道単砂防工事実施設計地質調査報告書	1	1	(株)アイネス
旭川土木現業所	H18	占冠穂別線交付金(改築)工事調査実施設計報告書	2	2	明治コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H19	富良野川改修工事予ボツナイ川地区地質調査報告書	1	1	北海道土質コンサルタント(株)
旭川土木現業所	H19	奈江富良野線交付金(交安)工事地質調査報告書	2	2	(株)イーエス総合研究所
旭川土木現業所	H19	占冠インター線交付金(改築)工事地質調査報告書	1	1	日北試験工業(株)

団体名	調査年	調査名	調査孔数	登録孔数	調査業者名
富良野市	H4	学田2区北3号橋設計測量調査委託(地質調査)	2	2	北日本ボーリング(株)
富良野市	H4	西2条設計測量調査委託(地質調査)	1	1	アースコンサルタント(株)
富良野市	H6	設計測量調査委託(麓郷基礎歩道新設工事基礎線橋ボーリング調査)	2	2	千葉ボーリング工業(株)
富良野市	H8	設計測量調査委託(北3号線1道路改良工事地質調査)	4	4	千葉ボーリング工業(株)
富良野市	H13	設計測量調査委託(ポソ布部1号橋実設計)(地質調査)	2	2	(株)虎ノ門コンサルタンツ
富良野市	H14	設計測量調査委託(北2線川橋実設計)	2	2	旭川設計測量(株)
上富良野町	H4	翁道路改良工事実設計委託業務(地質調査)	2	2	デザイン設計(株)
上富良野町	H4	上富良野町立清富小学校校舎、講堂防音改善工事(地質調査業務)	2	2	千葉ボーリング工業(株)
上富良野町	H5	富町団地公営住宅建設事業地質調査	2	2	千葉ボーリング工業(株)
上富良野町	H5	島津公園公衆便所新築工事地質調査	1	1	千葉ボーリング工業(株)
上富良野町	H6	鵜橋実設計委託業務	1	1	橋梁土木設計(株)
上富良野町	H6	山加川改修工事地質調査委託業務	4	4	千葉ボーリング工業(株)
上富良野町	H6	吹上地区自然と憩いの森(保養センター)建設工事地質調査	2	2	日北試験工業(株)
上富良野町	H6	上富良野町立西保育所改築工事(地質調査業務)	2	2	千葉ボーリング工業(株)
上富良野町	H7	上富良野町ケアハウス(仮称)建設工事地質調査業務委託	2	2	千葉ボーリング工業(株)
上富良野町	H8	神谷川改修工事の内地質調査委託業務	1	1	橋梁土木設計(株)
上富良野町	H8	職員住宅新築工事地質調査	1	1	千葉ボーリング工業(株)
上富良野町	H9	東町団地公営住宅建替事業地質調査委託業務	3	3	千葉ボーリング工業(株)
上富良野町	H9	東町団地公営住宅建替事業地質調査委託業務(その2)	2	2	千葉ボーリング工業(株)
上富良野町	H9	上富良野町ごみ処理施設及びリサイクルセンター建設工事	5	5	日立金属(株)
上富良野町	H10	基盤整備促進事業東中19地区土質調査	3	3	北海道土地改良事業団体連合会
上富良野町	H10	神谷川改修工事(地質調査)	2	2	橋梁土木設計(株)
上富良野町	H10	上富良野小学校防音改善工事地質調査業務	4	4	大地コンサルタント(株)
上富良野町	H11	多田沢川土砂流出対策工事(土質調査委託業務)	3	3	デザイン設計(株)
上富良野町	H12	旭野川砂防工事(地質調査委託業務)	5	5	デザイン設計(株)
上富良野町	H12	旭野川砂防工事(地質調査委託業務その2)	2	2	デザイン設計(株)
上富良野町	H12	養老橋実設計委託業務	4	4	橋梁土木設計(株)
上富良野町	H13	泉町北団地町営住宅建替事業地質調査委託業務	2	2	大地コンサルタント(株)
上富良野町	H14	旭野川砂防工事(土質調査委託業務)	6	6	デザイン設計(株)
上富良野町	H14	富原橋実設計委託業務	2	2	デザイン設計(株)
上富良野町	H14	ポロピナイ川改修工事委託業務	5	5	内外エンジニアリング(株)
上富良野町	H14	ポロピナイ川改修工事委託業務その2(土質調査・地質解析委託業務)	1	1	内外エンジニアリング(株)
上富良野町	H15	ポロピナイ川改修工事(土質調査・解析等調査委託業務)	4	4	アースコンサルタント(株)
上富良野町	H15	旭野川砂防工事(地質調査・解析等調査委託業務)	10	10	大地コンサルタント(株)
上富良野町	H15	東5線道路凍雪防止工事 函渠実設計委託業務	1	1	デザイン設計(株)

団体名	調査年	調査名	調査孔数	登録孔数	調査業者名
上富良野町	H15	北24号仲道路改良舗装工事 函渠予備設計・地質調査委託業務	2	2	日本工営(株)
上富良野町	H16	北24号道路改良舗装工事(函渠実施設計・地質調査)委託業務	3	3	日本工営(株)
上富良野町	H16	ポロピナイ川改修工事(土質調査・解析等調査)委託業務	3	3	大地コンサルタント(株)
上富良野町	H16	東5線道路凍雪害防止工事 地質調査委託業務	6	1	デザイン設計(株)
上富良野町	H17	消防防災車庫兼消防団詰所新築工事実施設計業務(地質調査)	1	1	中原建築設計事務所
上富良野町	H17	第4号橋架替工事(土質調査・解析等調査)業務委託	2	2	デザイン設計(株)
上富良野町	H17	平吹橋・中瀬農道橋架替工事土質調査委託業務	4	4	大地コンサルタント(株)
上富良野町	H17	北24号排水路支線整備工事土質調査・解析委託業務	4	4	大地コンサルタント(株)
上富良野町	H18	中の沢排水路整備工事土質調査・解析委託業務	5	5	大地コンサルタント(株)
上富良野町	H18	ツカクシ富良野川支流整備工事土質調査委託業務	1	1	アースコンサルタント(株)
上富良野町	H18	南部地区土砂疏出対策工事土質調査・解析委託業務	1	1	日北試験工業(株)
上富良野町	H19	北24号排水路工事土質調査・解析委託業務	2	2	日本基礎技術(株)
中富良野町	H4	寿第3・寿第4線改良舗装工事	1	1	旭川設計測量(株)
中富良野町	H5	特別養護老人ホーム地質調査委託	3	3	北日本ボーリング(株)
中富良野町	H5	滝里ダム建設事業の内中富良野町道付替地質調査委託	3	3	(株)ユニオンコンサルタント
中富良野町	H5	奈江吉井線改良工事設計委託(その1)	8	8	北海道パブリックコンサルタント(株)
中富良野町	H5	奈江線改良工事設計委託(その1)	12	12	デザイン設計(株)
中富良野町	H6	奈江線改良工事設計委託	11	11	デザイン設計(株)
中富良野町	H8	公営住宅新団地設計委託(地質調査)	3	3	千葉ボーリング工業(株)
中富良野町	H8	特定公共賃貸住宅新築工事設計委託(地質調査)	2	2	アースコンサルタント(株)
中富良野町	H9	総合スポーツセンター建設工事地質調査委託	5	5	千葉ボーリング工業(株)
中富良野町	H10	西中小講堂防音改善工事設計委託(地質調査)	3	3	大地コンサルタント(株)
中富良野町	H10	特定公共賃貸住宅新築工事設計委託(地質調査)	1	1	アースコンサルタント(株)
中富良野町	H11	宇文小講堂防音改善工事設計委託(地質調査)	2	2	アースコンサルタント(株)
中富良野町	H11	町営住宅新築工事設計委託(地質調査)	4	4	大地コンサルタント(株)
中富良野町	H13	町営住宅新築工事設計委託(二底団地地質調査) ”こ”はネ片に古	5	5	大地コンサルタント(株)
南富良野町	H9	南富良野町地盤ボーリング探査委託事業	1	1	ジオサイエンス(株)札幌支店
占冠村	H4	占冠村雇用促進住宅新築工事地質調査	4	4	太平洋総合コンサルタント(株)
占冠村	H4	占冠村一般廃棄物最終処分場実地設計委託業務	3	3	(株)未来開発コンサルタント
占冠村	H6	農村総合整備モデル事業第一号橋梁工占冠地区(第5号農道)土質調査試験	2	2	(財)北海道農業近代化コンサルタント
占冠村	H6	八戸沢橋地質調査委託業務	2	2	太平洋総合コンサルタント(株)
占冠村	H8	占冠村公共下水道トマム処理区地質調査委託業務	3	3	太平洋総合コンサルタント(株)
占冠村	H8	トマム循環線地質調査委託業務	3	3	太平洋総合コンサルタント(株)
占冠村	H12	村道東1線道路災害復旧工事地すべり調査・解析	2	2	デザイン設計(株)
占冠村	H13	双珠別線凍雪害防止工事に伴う地質調査委託業務	4	4	デザイン設計(株)

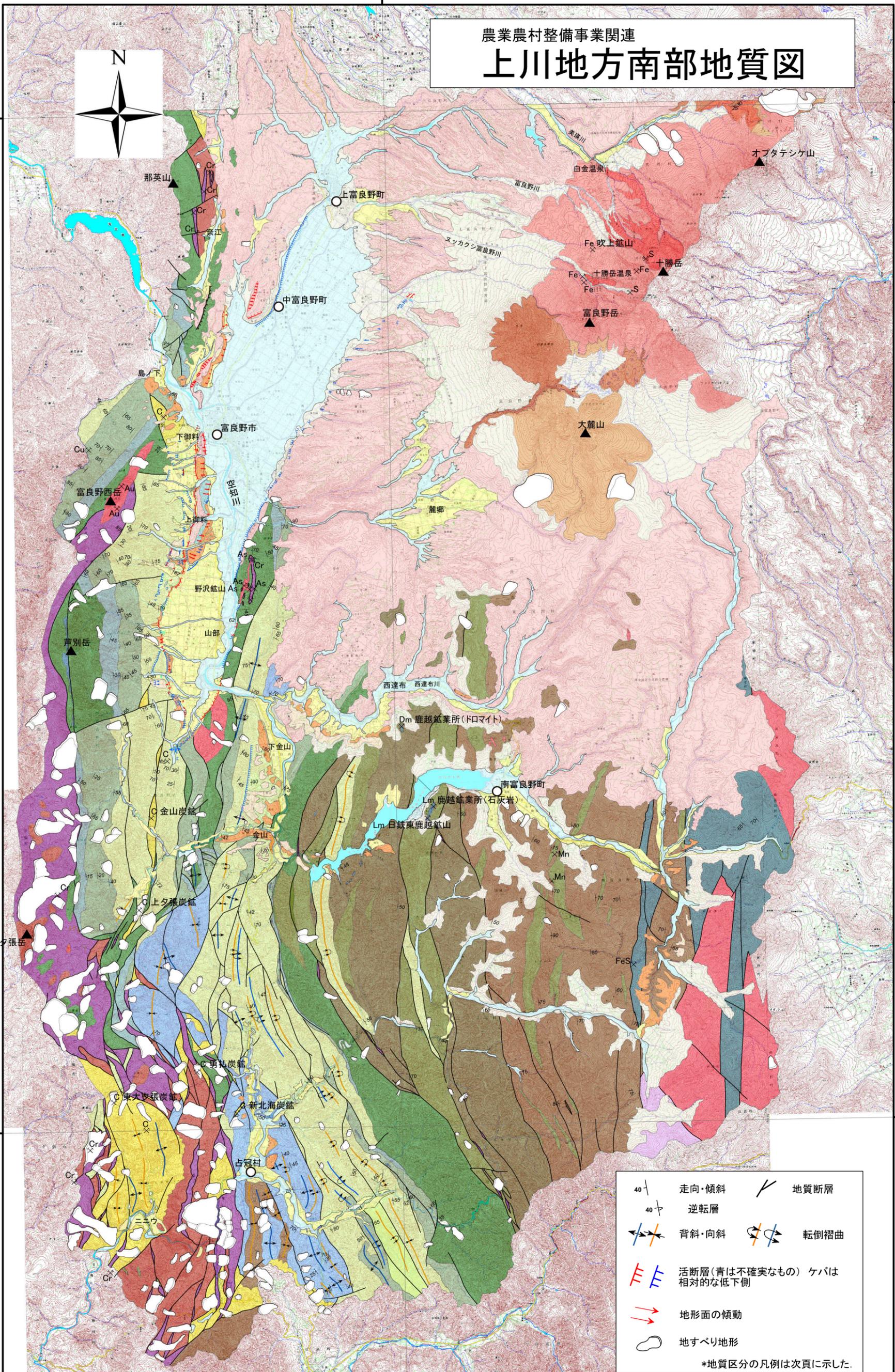
142° 30'0"E

農業農村整備事業関連

# 上川地方南部地質図

43° 30'0"N

43° 30'0"N



43° 0'0"N

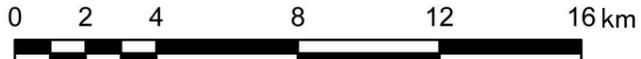
43° 0'0"N

- 40° 走向・傾斜
  - 40° 逆転層
  - 背斜・向斜
  - 活断層(青は不確実なもの) ケバは相対的な低下側
  - 地形面の傾動
  - 地すべり地形
  - 地質断層
  - 転倒褶曲
- \*地質区分の凡例は次頁に示した.

地質図編集: 北海道立地質研究所  
 川上源太郎・廣瀬 亘・田近 淳・大津 直  
 2007年~2008年

142° 30'0"E

1 : 200,000



背景に用いた地図は、国土地理院長の許可を得て、同院発行の数値地図50000(地図画像)を複製したものである。(承認番号 平20業複, 第127号)

# 上川地方南部地質図 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	
		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	
			新期十勝岳火山群(玄武岩～デイサイト)	Hv	
		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	
			中期十勝岳火山群(玄武岩～デイサイト)	Q2v	
			中期更新世堆積岩類	Q2	
	鮮新世末～前期更新世	古期十勝岳火山群(玄武岩～デイサイト)	Q1v		
		十勝火砕流堆積物および美瑛火砕流堆積物 (流紋岩質溶結凝灰岩)	Q1p		
	新第三紀	鮮新世	前期鮮新世火山岩類:丸山溶岩, 美瑛川凝灰集塊岩 (安山岩～デイサイト)	N4v	
		中新世	前期～中期中新世火山岩類:美瑛層(安山岩～流紋岩)	N1v	
			前期～中期中新世堆積岩類:ニニウ層群および相当層 (砂岩・泥岩・礫岩)	N1	
	古第三紀				
	中生代	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) *ニセウ層は日高層群上部に含めた	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	
蝦夷果層群			函洩層群(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	
			石灰岩	Ls	
空知層群			空知層群上部(砂岩・珪質頁岩)	Su	
ジュラ紀		空知層群下部(緑色岩・チャート)	Sl		
貫入岩類		花こう岩類(花こう岩, トーナル岩, トロニエム岩)	Gr		
	ハンレイ岩類	Gb			
	蛇紋岩類	Sp			
変成岩類	日高変成岩類(片岩, 片麻岩, 角閃岩)	Hm			
	神居古潭変成岩類(粘板岩・千枚岩・変砂岩・黒色片岩)	Km			

---

上川支庁管内の地質と地下資源  
I 上川地方南部

平成 20 年 3 月発行

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

---

本書の著作権は北海道立地質研究所ならびに上川支庁産業振興部が所有しており、内容は全て著作権法により保護されています。