

文献調査の進捗状況 (神恵内村)

2022年3月29日

原子力発電環境整備機構 (NUMO)
ニューモ

はじめに

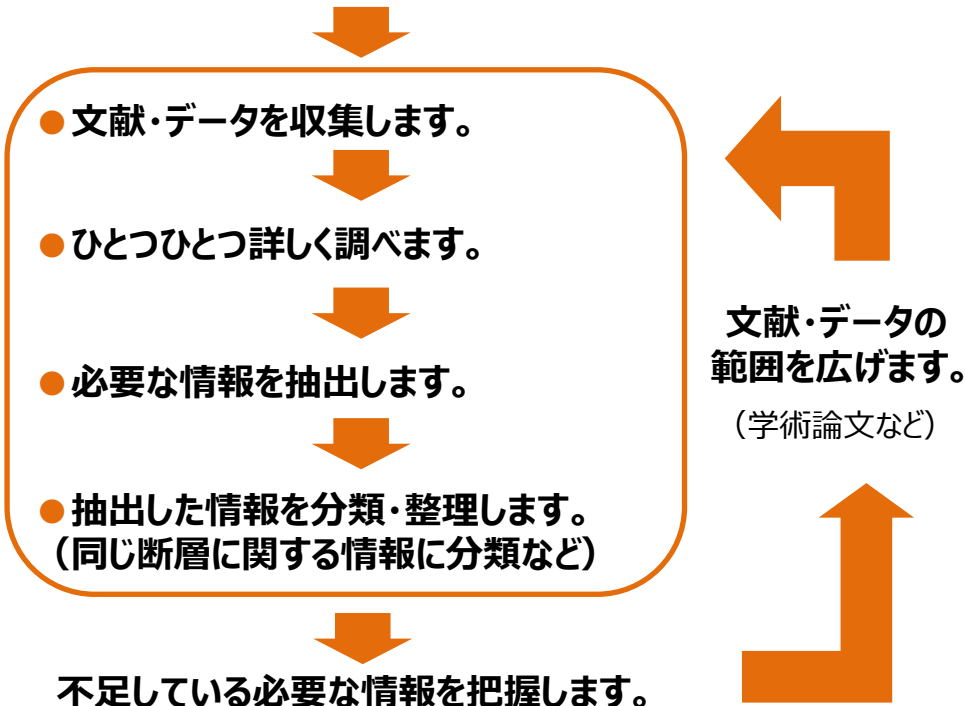
文献調査とは

- ボーリング等を含む現地調査(概要調査)に進むかどうかの検討材料として、地質データ等を調査分析し、皆様に情報提供を行う、事前調査的な位置づけです。
- まず、NUMOでは、文献・データの収集から着手していました。

【参考】文献・データの収集イメージ

まず、主な文献・データ

(国の調査機関、学会などによりまとめられた図面など)

- 
- ```
graph TD; A[まず、主な文献・データ
(国の調査機関、学会などによりまとめられた図面など)] --> B[文献・データを収集します。]; B --> C[ひとつひとつ詳しく調べます。]; C --> D[必要な情報を抽出します。]; D --> E[抽出した情報を分類・整理します。
(同じ断層に関する情報に分類など)]; E --> F[不足している必要な情報を把握します。]; F --> G[文献・データの範囲を広げます。
(学術論文など)]; G --> B;
```
- 文献・データを収集します。
  - ひとつひとつ詳しく調べます。
  - 必要な情報を抽出します。
  - 抽出した情報を分類・整理します。  
(同じ断層に関する情報に分類など)

不足している必要な情報を把握します。

文献・データの  
範囲を広げます。  
(学術論文など)

# 今回、文献調査の工程のうち 「文献・データの収集」が概ね終了※しました。

## 文献調査の進め方

### (1) 文献調査の開始

文献調査の計画を公表するとともに、地域のみなさまにご説明し、調査を開始します。

概  
ね  
終  
了

### (2) 文献・データの収集

地質図や学術論文など、必要な文献・データを収集し情報を整理します。この際、科学的特性マップの作成に用いられた全国規模で整備された文献・データの最新版に加え、文献調査対象地区に関連した文献・データを収集し、ひとつひとつ詳しく調べていきます。

### (3) 文献・データに基づく評価

収集した文献・データを用いて、火山や活断層などによる地層の著しい変動がないなどの最終処分法で定められた要件に従って、評価を実施します。さらに、どの地層がより好ましいと考えられるかなどの技術的観点からの検討、土地の利用制限などの経済社会的観点からの検討も実施します。地層処分の仕組みや文献調査の進捗などについて、「対話の場」などで地域のみなさまにご説明します。

### (4) 報告書の作成

文献調査で評価した結果や、文献調査の次の段階である概要調査地区の候補について、「対話の場」などで地域のみなさまにご説明します。また、報告書を作成し公告・縦覧するとともに、あらためて地域のみなさまにご説明する機会を設け、ご意見を伺います。

文献調査計画書「4 文献調査の進め方」などより

※今後の検討により追加して収集する可能性があります。

具体的には、前回のご報告以降、  
①範囲を拡大して収集し、②情報を抽出・整理しています。

## 前回※のご報告

※第3回(2021年8月)

まず、**主な文献・データ**

(国の調査機関、学会などによりまとめられた図面など)

● 文献・データを収集します。

● ひとつひとつ詳しく調べます。

● 必要な情報を抽出します。

● 抽出した情報を分類・整理します。  
(同じ断層に関する情報に分類など)

不足している必要な情報を把握します。

文献・データの  
範囲を広げま  
す。  
(学术论文など)

## 今回のご報告

まず、主な文献・データ

(国の調査機関、学会などによりまとめられた図面など)

● 文献・データを収集します。

● ひとつひとつ詳しく調べます。

● 必要な情報を抽出します。

● **抽出した情報を分類・整理**します。  
(同じ断層に関する情報に分類など)

不足している必要な情報を把握します。

**文献・データ  
の範囲を広げ  
ます。**  
(学术论文など)

# 【参考】前回お示した主な文献・データの例

| 項目                                  | 収集した主な文献・データ（上段：科学的特性マップの作成に用いられたもの、下段（黄色）：地域固有のものなど）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 火山・<br>火成活動<br>など                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>日本の火山（第3版）（産業技術総合研究所地質調査総合センター，2013）</li> <li>日本の第四紀火山カタログ（第四紀火山カタログ委員会，1999）</li> <li>全国地熱ポテンシャルマップ（産業技術総合研究所地質調査総合センター，2009）</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |
|                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>日本の火山データベース（産業技術総合研究所地質調査総合センターウェブサイト）</li> <li>札幌地熱資源図（地質調査所，2001）</li> <li>日本列島におけるスラブ起源水の上昇地域の分布図（風早ほか，2015）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             |
| 断層活動                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>活断層データベース（産業技術総合研究所地質調査総合センターウェブサイト）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>活断層詳細デジタルマップ〔新編〕（今泉ほか編，2018）</li> <li>新編日本の活断層（活断層研究会編，1991）</li> <li>50万分の1活構造図「札幌」（地質調査所，1984）</li> <li>日本被害地震総覧599-2012（宇佐美ほか，2013）</li> <li>日本周辺海域の中新世最末期以降の構造発達史「付図 日本周辺海域の第四紀地質構造図」（徳山ほか，2001）</li> </ul>                                                                                                                        |
| 隆起・<br>侵食                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>日本列島と地質環境の長期安定性「付図5 最近10万年間の隆起速度の分布」（日本地質学会地質環境の長期安定性研究委員会編，2011）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>日本の海成段丘アトラス（小池・町田編，2001）</li> <li>日本列島における侵食速度の分布（藤原ほか，1999）</li> <li>日本の地形2北海道（小疇ほか，2003）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |
| 鉱物資源                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>日本油田・ガス田分布図（第2版）（地質調査所，1976）</li> <li>日本炭田図（第2版）（地質調査所，1973）</li> <li>国内の鉱床・鉱徴地に関する位置データ集（第2版）（内藤，2017）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |
|                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>鉱物資源図「北海道（東部・西部）」（地質調査所，1996）</li> <li>北海道金属非金属鉱床総覧Ⅰ、Ⅱおよび説明書（地質調査所，それぞれ1963、1963、1967）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      |
| 未固結堆<br>積物、<br>地質・地<br>質構造、<br>項目共通 | <ul style="list-style-type: none"> <li>日本列島における地下水賦存量の試算に用いた堆積物の地層境界面と層厚の三次元モデル（第一版）（越谷・丸井，2012）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>5万分の1地質図幅「古平（附 幌武意）」および説明書「古平および幌武意」、同図幅および説明書「茅沼」など（北海道開発庁，それぞれ1955、1952）</li> <li>5万分の1地質図幅および同説明書「余別および積丹岬」、「神恵内」など（北海道立地下資源調査所，それぞれ1979、1980）</li> <li>20万分の1地質図幅「岩内（第2版）」（地質調査所，1991）</li> <li>日本地方地質誌1北海道地方（日本地質学会編，2010）</li> <li>沿岸の海の基本図「神威岬」（海上保安庁，1979）</li> <li>北海道電力株式会社泊発電所の新規制基準適合性に係る審査会合資料（原子力規制委員会ウェブサイト）</li> </ul> |

# 抽出・整理した情報 (簡易まとめ)

## 情報を抽出し整理した文献・データの概数

- 収集した文献・データのうち、情報を抽出した文献・データの概数は2022年2月現在、項目別に以下のとおりです。
- 今後の検討により必要となった文献・データは追加で収集します。

|                    |            |
|--------------------|------------|
| □ 火山・火成活動など        | : 1 8 0 程度 |
| □ 断層活動             | : 2 0 0 程度 |
| □ 隆起・侵食            | : 8 0 程度   |
| □ 鉱物資源             | : 1 3 0 程度 |
| □ 未固結堆積物、地質・地質構造など | : 1 7 0 程度 |

※ 神恵内村、寿都町に分けていません。共通の文献・データが多くあります。

※ 項目間で重複があります。

※ 転載等の了承について確認中の文献数も含みます。

※ 内訳は、研究機関などの公表資料や成果をまとめた書籍類、個別論文が概ね半分ずつ程度です。項目によりばらつきはあります。



# 地域に出向いて収集させていただきました。 ご協力いただきありがとうございました。

- ほとんどの文献・データは東京で収集しました。
- 東京で収集できない文献・データについて、現地で確認し収集するために、地域に出向きました。

## 札幌市(2021年10月)

□ 北海道立総合研究機構産業技術環境研究本部エネルギー・環境・地質研究所図書室など。

＜収集（閲覧、関連情報のコピーなど）した文献・データの例＞

- ✓ 昭和62年度共同研究報告書 レアメタル資源調査及び回収・精製技術（北海道立工業試験場 北海道立地下資源調査所, 1988）

## 神恵内村(2021年12月)

□ 神恵内村役場様にご協力いただき、文献・データについてヒアリングさせていただきました。

＜収集（閲覧、関連情報のコピーなど）した文献・データの例＞

- ✓ 「郷土 かもえない」、「懐郷 かもえない」など

※火山や活断層などの最終処分法で定められた要件に関連し、公開され、一般に入手可能な文献・データを収集しました。

※収集した文献・データについては、内容を確認のうえ情報の抽出・整理を行いました。

# 抽出・整理した主な情報の例

●神恵内村に関する主な情報例を項目別に示します。

●詳細は参考資料としてまとめています。

## □ 火山・火成活動など

➤ 積丹岳の情報を整理し、神恵内村内の地温に関する既往のデータを確認しています。

## □ 断層活動

➤ 神恵内村内に活断層は確認していません。周辺に幾つか記載があります。

## □ 隆起・侵食

➤ 隆起に関して段丘（注1）面の標高、侵食に関して河口付近の沖積層（注2）の厚さの情報を整理しています。

## □ 鉱物資源

➤ 珊内鉱山に関して、鉱種、鉱量、品位、稼働状況、鉱床の分布などを整理しています。

## □ 未固結堆積物

➤ 砂礫などの未固結な堆積物の分布深度について、既往のボーリング調査のデータを確認しています。

## □ 地質・地質構造など

➤ 神恵内村に分布する地層の位置、岩相（注3）、層序（注4）などを整理しています。

注1：階段状ないし卓状になった高台

注2：約2万年前以降に堆積した地層

注3：地層の特徴のうち岩石の性質によってとらえた特徴

注4：地層の上下の重なり方、順序

# 【参考】情報の分類・整理の全体概要

※神恵内村、寿都町に分けていません。

## □ 火山・火成活動など

- 分類の例) 積丹岳、赤井川カルデラ、ニセコ・雷電火山群、写万部山、カスベ岳、狩場山などの火山・火成活動、熱・熱水活動並びに地温・地下水の化学的特性など
- 整理した情報の例) 火山活動の様式・変遷、火山噴出物、貫入岩（岩脈）、地質分布、熱・熱水活動の様式、熱水変質帯、温泉、地温、pHなど

## □ 断層活動

- 分類の例) 発足リニアメント、尻別川断層帯、黒松内低地断層帯、海域の活断層、地震活動など
- 整理した情報の例) 位置・形態、確実度、活動度、過去の活動、現地調査結果（地表踏査、トレンチ調査、反射法地震探査などの物理探査、ボーリング調査）、被害地震・震源などに関する記載・データなど

## □ 隆起・侵食

- 分類の例) 隆起、侵食、地殻変動、気候・海水準変動など
- 整理した情報の例) 測地観測結果、旧汀線高度、平均隆起速度、侵食速度、マスムーブメント、沖積層の層厚、背斜・向斜構造、活断層、最終氷期最盛期の海水準、海底谷など

## □ 鉱物資源

- 分類の例) 神恵内村の西の河原鉱山、珊内鉱山、神恵内鉱山、黒松内町の大金鉱山、寿都町の永泰鉱床、正荘鉱山、寿都鉱山など、他に地下水、地熱など
- 整理した情報の例) 位置、鉱床型、胚胎母岩、鉱種、鉱量、品位、稼働状況、坑道の配置など

## □ 未固結堆積物、地質・地質構造など

- 地質の単位と未固結堆積物) 古宇川層、泊累層、尾根内層、磯谷層、尻別川層、寿都層など  
整理した情報の例：分布、層厚、岩相、岩石・鉱物学的特徴、年代、層序、物性など
- 地質構造) 形成場、褶曲・撓曲・ひずみ集中帯、地殻変動傾向、第四紀の発達史など
- 地形) 海底地形、丘陵、台地、段丘など

# 今後の予定

# 今後、最終処分法で定められた要件に照らした評価、 技術的・経済社会的観点からの検討を実施します。

今後も、進捗などについて内容がまとまり次第、随時、地域のみなさまにご説明します。

## <抽出・整理した情報>

□ 火山・火成活動など

□ 断層活動

□ 隆起・侵食

□ 鉱物資源

□ 未固結堆積物、  
地質・地質構造など

## 最終処分法で定められた要件に照らした評価

| 最終処分法で定められた要件                                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ・地震等の自然現象による地層の著しい変動の記録がないこと。<br>・将来にわたって、地震等の自然現象による地層の著しい変動が生ずるおそれが少ないと見込まれること。 | 火山・火成活動など |
|                                                                                   | 断層活動      |
|                                                                                   | 隆起・侵食     |
| ・経済的に価値が高い鉱物資源の存在に関する記録がないこと。                                                     |           |
| ・最終処分を行おうとする地層が、未固結堆積物であるとの記録がないこと。                                               |           |

## 技術的観点からの検討

- 上記の評価の過程で文献調査対象地区の地層や岩体、断層などの分布といった地下の状況について整理し、
- どの地層がより好ましいと考えられるかなどの検討を実施します。

## 経済社会的観点からの検討

- 土地の利用制限などの検討を実施します。

# 参考資料

## 神恵内村に関する主な情報例

# 火山・火成活動などの例：積丹岳

## ●活動時期、型式など

- **活動時期は約250万～200万年前**  
(産業技術総合研究所地質調査総合センターウェブサイトa)
  - 火山噴出物の年代が測定されている。  
約254万年前 (広瀬ほか, 2000) ,  
約203万年前 (Watanabe, 1990)
- 複成火山 (産業技術総合研究所地質調査総合センターウェブサイトa)
- 側火山などに関する記載は見当たらない。

## ●火山噴出物

- **噴出物の分布**  
(産業技術総合研究所地質調査総合センターウェブサイトb より)



- **積丹岳溶岩**：積丹岳，余別岳，珊内岳および屏風山を中心に，図幅地域の南西及び北東に広がっている (北海道地下資源調査所，1979)



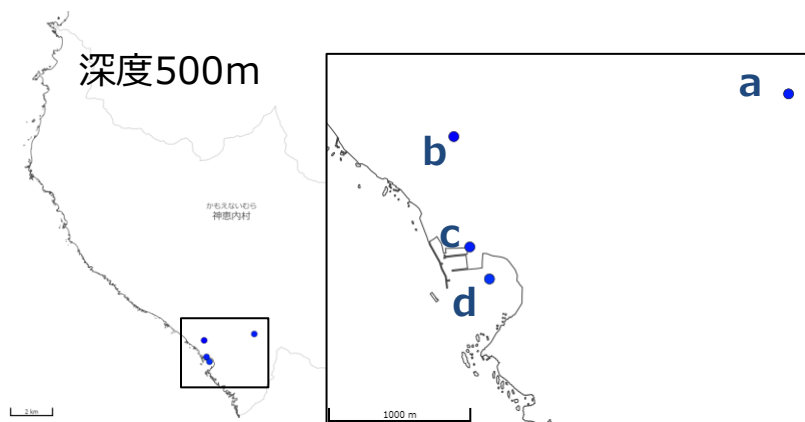
## ●情報を抽出した文献・データの例

- 産業技術総合研究所地質調査総合センターウェブサイトa：日本の火山データベース，第四紀火山，個別火山  
[https://gbank.gsj.jp/volcano/Quat\\_Vol/volcano\\_data/C06.html](https://gbank.gsj.jp/volcano/Quat_Vol/volcano_data/C06.html)
- 広瀬 亘・岩崎 深雪・中川 光弘 (2000) 北海道中央部～西部の新第三紀火成活動の変遷:K-Ar年代，火山活動様式および全岩科学組成から見た東北日本弧北端の島弧火成活動の変遷,地質学雑誌, 106(2), 120-135.
- Watanabe (1990) Pliocene to Pleistocene Volcanism and Related Vein-Type Mineralization in Sapporo-Iwanai District, Southwest Hokkaido, Japan, Mining Geology, 40(5), 289-298.
- 北海道立地下資源調査所 (1979) 5万分の1 地質図幅「余別及び積丹岬」説明書.
- 産業技術総合研究所地質調査総合センターウェブサイトb：日本の火山データベース，20万分の1日本火山図 (ver. 1.0d)  
<https://gbank.gsj.jp/volcano/vmap/volcano20/volcano.html>

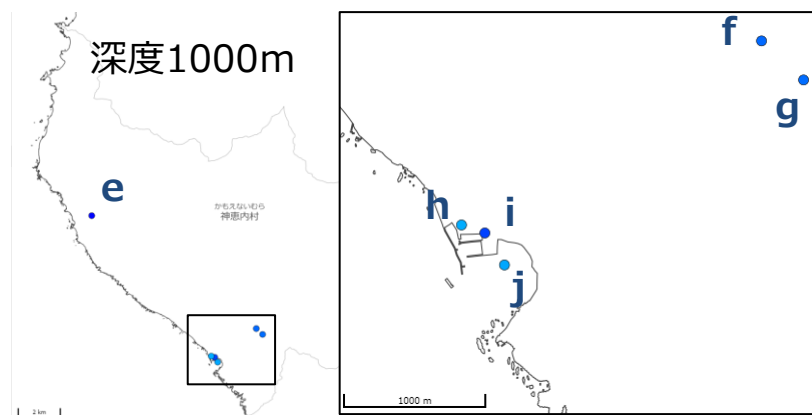
# 火山・火成活動などの例：地温

## ●坑井温度データの例

- 全国地熱ポテンシャルマップ(産業技術総合研究所,2009)
  - ・ 神恵内村内では、古宇川近くなどに深度500mと1000mの地温のデータが示されている。



- a: 56.8℃
- b: 40.6℃
- c: 57℃
- d: 62.2℃



- e: 51℃
- f: 75.5℃
- g: 76.5℃
- h: 92.2℃
- i: 66℃
- j: 91.1℃

## ●情報を抽出した文献・データの例

- 産業技術総合研究所地質調査総合センター（2009）全国地熱ポテンシャルマップ
- 産業技術総合研究所地質調査総合センターウェブサイト：地質図Naviに全国地熱ポテンシャルマップのデータ位置を表示したものに加筆



# 断層活動の例

## ●神恵内村の陸域に活断層を示す文献・データは見当たらない。

【参考】神恵内村南方に示されている断層（①）

- 神恵内村の南方の2つ隣町の共和町には、山地と扇状地の境界に北西－南東方向の、活動時期がおそらく更新世<sup>(注1)</sup>とされる断層が指摘されている（北海道開発庁，1952）。
- 同様の場所及び泊村まで延びるその北西延長について、活断層研究会編（1991）では、確実度Ⅲ<sup>(注2)</sup>としている。

注1)更新世：この文献では約1万年前～約180万年前

注2)確実度Ⅲ：活断層の疑のあるリニアメント（地形的に続く線状模様）。

## ●神恵内村前面海域については、数km沖合の海底に活撓曲<sup>(注3)</sup>（②）を示している文献と示していない文献がある。

- 活断層研究会（1991）では、数km沖合の大陸棚外縁<sup>(注4)</sup>付近に活撓曲が示されている。
- 活断層データベース（産業技術総合研究所地質調査総合センターウェブサイト）、徳山ほか（2001）、海上保安庁（1979）には、記載がない。

注3) 地層が厚く堆積しているような地域で、深部の基盤が断層運動などにより上下に変位することにより、地表付近では断層が生じず、地層が連続したまま屈曲しているもので、現在あるいは最近まで活動し、将来も活動する可能性のあるもの。

注4) 沿岸海底下等における地層処分の技術的課題に関する研究会（2016）では、大陸棚の範囲を地下施設設置の検討対象としている。

## ●情報を抽出した文献・データの例

- 北海道開発庁（1952）5万分の1地質図幅および同説明書「茅沼」
- 活断層研究会編（1991）〔新編〕日本の活断層－分布図と資料－，東京大学出版会。
- 産業技術総合研究所地質調査総合センターウェブサイト：活断層データベース
- 徳山英一，本座栄一，木村政昭，倉本真一，芦寿一郎，岡村行信，荒戸裕之，伊藤康人，徐垣，日野亮太，野原壮，阿部寛伸，坂井真一，向山建二郎（2001）：日本周辺海域の第四紀地質構造図，日本周辺海域の中新世最末期以降の構造発達史付図，海洋調査技術，第13巻第1号，海洋調査技術協会。
- 海上保安庁（1979）沿岸の海の基本図「神威岬」
- 地理院地図（国土地理院ウェブサイト）
- 沿岸海底下等における地層処分の技術的課題に関する研究会（2016）：沿岸海底下等における地層処分の技術的課題に関する研究会とりまとめ。



左記の①②の  
おおよその位置  
(地理院地図の白地図  
に加筆)

# 隆起・侵食の例

※侵食が著しい場合には、埋設した廃棄物が地表付近まで接近することになります。著しい隆起が生じるような場所では、隆起量に見合った侵食が生じる可能性があります。

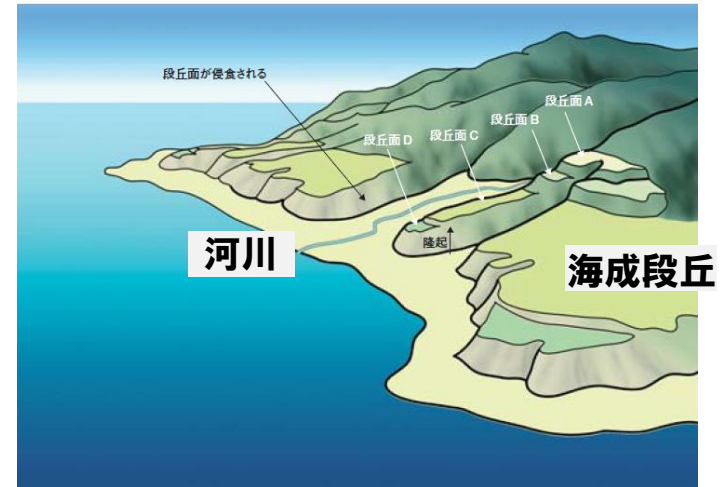
## ●隆起：主な海成段丘の標高

⇒現在と同程度の海面高度だったとされる約12万年前の海岸線付近にできた海成段丘の分布高度

神恵内村付近。

- **60m** (小池・町田編, 2001)
- **22~27m** (Amano et al., 2018)

※小池・町田編(2001)は2.5万分の1地形図から読み取った値。  
Amano et al.(2018)は陸化後の堆積物の厚さを差し引いた値。



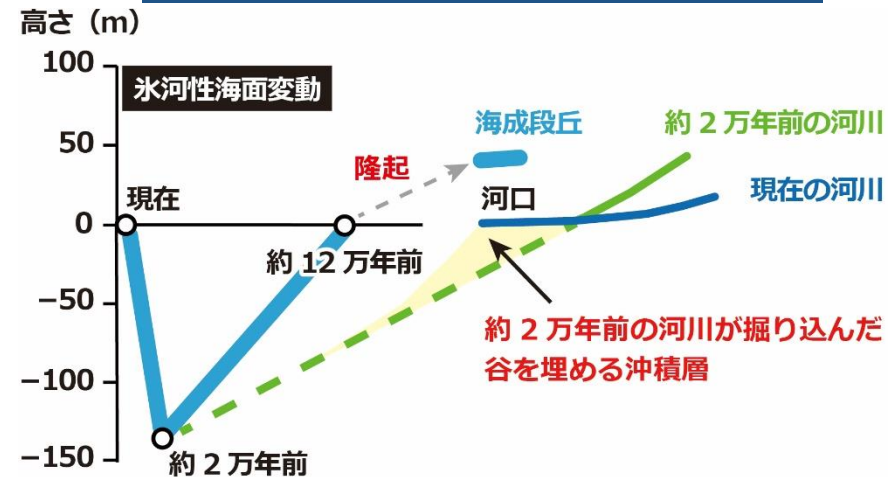
## ●侵食：河口付近の沖積層の厚さ

⇒最も海面が低下した時期（約2万年前）に河川が河口付近を掘り込んでいた深さ

- 古宇川河口付近にボーリングデータはあるものの、**沖積層の厚さに関する情報が確認できない。**

## ●情報を抽出した文献・データの例

- 小池一之・町田 洋編 (2001) 日本の海成段丘アトラス, 東京大学出版会.
- Amano, H., Suzuki, S., Masaru Sato, M. and Yanagida, M. (2018) A new method of terrace analysis to determine precise altitude of former shoreline. Okayama University Earth Science Report, vol.25, no.1, 31-38.



# 鉱物資源の例：珊内鉱山

- **鉱種**：黄鉄鉱※（地質調査所，1967）

※鉄と硫黄からなり、かつては硫酸の原料とされた。

- **品位、鉱量**

地質調査所（1967）に示された品位の例。

品位は、鉱石に含有される特定元素の総量に対する重量比率。通常、%またはg/tで表す。

| 硫黄%   | 鉄%    |
|-------|-------|
| 50.53 | 44.61 |
| 48.65 | 45.05 |

昭和15年の精鉱※量 20t  
（地質調査所，1967）

※原料を選別処理して有価鉱物を濃集分離した産物

- **稼働状況**：大正5年（1916）より翌6年（1917）まで試掘されたが、間もなく休山した（北海道立地下資源調査所，1979）

- **鉱床の分布**：右図



## ● 情報を抽出した文献・データの例

- 地質調査所（1967）北海道金属非金属鉱床総覧（Ⅰ～Ⅳ）説明書
- 北海道立地下資源調査所（1979）5万分の1地質図幅および同説明書「余別および積丹岬」
- 資源エネルギー庁（1985）昭和59年度 広域調査報告書 積丹地域

鉱床・鉱化変質帯分布図（資源エネルギー庁，1985）より抜粋し一部加筆

# 未固結堆積物の例：既往のボーリング調査結果

## a.神恵内村5号井（北海道立地質研究所，2004）

- ・地表(標高193m)～**深度18m：第四紀<sup>(注1)</sup>の砂礫**など。
- ・深度18m～孔底1003m：粘板岩<sup>(注2)</sup>など。

## b.神恵内村6号井（北海道立地質研究所，2004）

- ・地表(標高37m)～孔底1500mまで：プロピライト<sup>(注3)</sup>など

## c.神恵内村4号井（北海道立地下資源調査所，1995）

- ・地表(標高25m)～**深度21m：第四紀**。
- ・深度21m～孔底1101m：流紋岩<sup>(注4)</sup>など。

## d.神恵内村2号井（北海道立地質研究所，2004）

- ・地表(標高0m)～孔底806mまで：火山角礫岩<sup>(注5)</sup>など

## e.神恵内村3号泉源（北海道立地下資源調査所，1995）

- ・地表(標高2m)～孔底1204mまで：凝灰角礫岩<sup>(注5)</sup>など

※地表（孔口）の標高は越谷・丸井（2012）による。

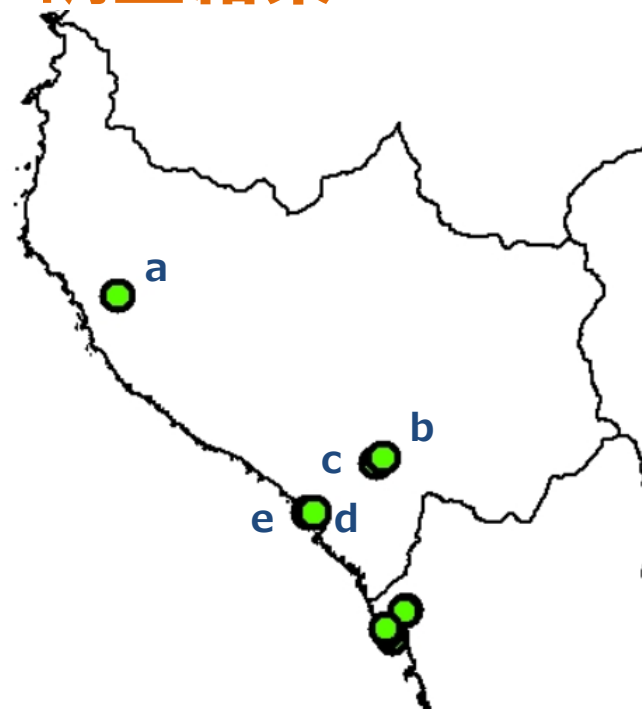
注1)約260万年前から現在。

注2)泥岩が押し固められたもので、板状にはがれやすい。

注3)安山岩<sup>(注4)</sup>が熱水変質作用を受けたもの。

注4)火山岩のうち二酸化ケイ素の量が多いもの。安山岩は二酸化ケイ素の量が中間的なもの。

注5)火山灰と比較的大きな岩片を含む火山砕屑岩。火山灰の基地が多いのが凝灰角礫岩、少ないのが火山角礫岩。



### ボーリング位置

文献から読み取って示した。  
番号は左記のボーリングの番号。  
番号無しもボーリング位置。

## ● 情報を抽出した文献・データの例

- 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）
- 越谷 賢・丸井敦尚（2012）日本列島における地下水賦存量の試算に用いた堆積物の地層境界面と層厚の三次元モデル（第一版），地質調査総合センター研究資料集，no.564



## 地質・地質構造などの例:地質断面図

※地質断面図上の主な地層について、地層名とその部分の岩相を示した。

## 尾根内層

石英含有角閃石安山岩質水冷  
破砕岩および同質火山円礫岩

## 尾根内層

輝石安山岩溶岩  
(火砕岩をとまなう)

## 積丹岳溶岩

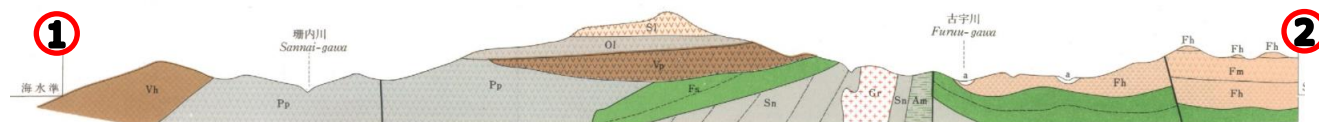
かんらん石含有  
角閃石安山岩

# 花崗岩類

黒雲母花崗閃緑  
岩および花崗斑岩

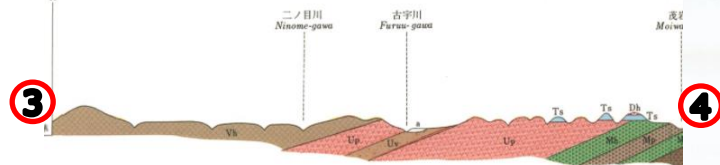
# 古宇川層

砂岩、頁岩および  
緑色凝灰岩



## ● 情報を抽出した文献・データの例

- 産業技術総合研究所地質調査総合センターウェブサイト：地質図Naviに下記4図幅を表示し断面図位置などを加筆
- 北海道立地下資源調査所（1979）5万分の1地質図幅および同説明書「余別および積丹岬」
- 同（1980）5万分の1地質図幅および同説明書「神恵内」
- 北海道開発庁（1952）5万分の1地質図幅および同説明書「茅沼」
- 同（1955）5万分の1地質図幅「古平（附 幌武意）」および説明書「古平および幌武意」

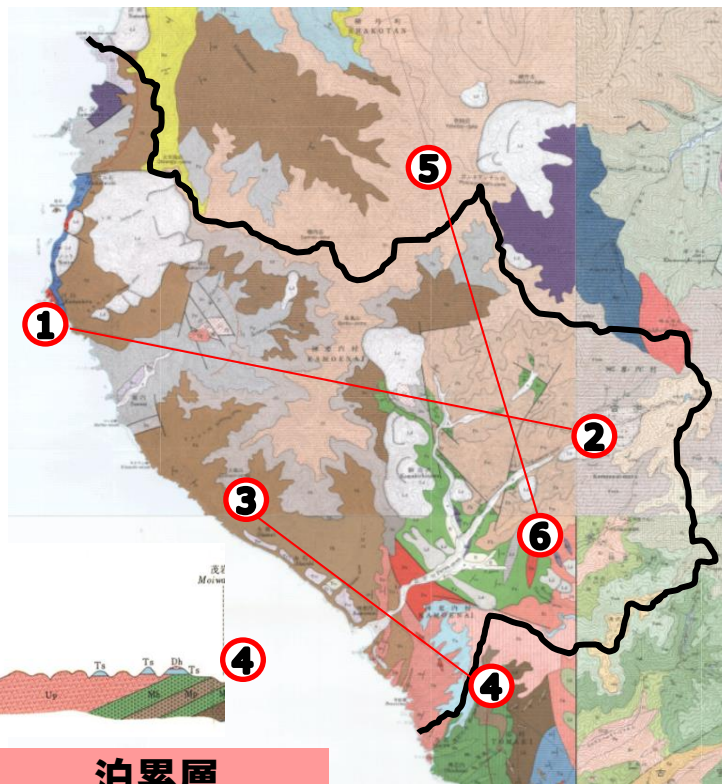


## 尾根内層

石英含有角閃石安山岩質水冷  
破砕岩および同質火山円礫岩

## 泊果層

しそ輝石普通輝石  
安山岩質水冷破砕岩



## 積丹岳溶岩

かんらん石含有  
角閃石安山岩

## 尾根内層

輝石安山岩溶岩  
(火砕岩をともなう)

## 尾根内層

しそ輝石普通輝石  
安山岩質水冷  
破碎岩および同質  
火山円礫岩

## 古宇川層

角閃石石英安山  
岩質塊状溶岩、  
角閃石石英安山  
岩質水冷破碎岩  
および火山円礫岩

