

NUMOからのご報告

(学習支援事業、文献調査の状況)

2022年2月20日
全国交流会

原子力発電環境整備機構



「より深く知りたい」 関心グループの全国的な広がり

- 地層処分事業について、より深く知りたいと考える、経済団体、大学・教育関係者、NPO等、**全国で多くの関心グループ※**の皆さまが、勉強会や情報発信など多様な取組みを実施しています。

中国・四国

- 山陰エネルギー環境教育研究会
- 山口県地域消費者団体連絡協議会
- 松江エネルギー研究会
- 豊田くらしの会
- La vie
- 環境とエネルギーを考える消費者の会(えこはーもい)
- 山口エナジー探偵団
- 愛媛県立東予高等学校
- 松江高専専攻科有志
- 山口県商工会議所連合会
- 出雲商工会議所 工業部会
- 鳥取実業倶楽部
- エネルギー問題勉強会
- ものづくり愛好会(香川高専)
- つわぶき友の会
- 鴨島電気工事協同組合
- えひめエネルギーの会
- えひめ消費生活センター友の会 松山支部
- 香川大学創造工学部 長谷川研究室
- 核兵器廃絶・平和建設香川県会議
- KAKKIN愛媛
- 丸亀商工会議所 正副会頭会
- 未来型科学教育研究会

九州・沖縄

- 沖縄エネルギー環境教育研究会
- 科学技術コミュニケーション研究所もっと知りもっと語る会
- 「電気のごみ」ワークショップ
- 九州原子力会議
- 宮崎大学学生地層処分事業勉強会
- NPO法人 みやざき技術士の会
- 宮崎県地域エネルギー環境教育ネットワーク推進会議
- 神松寺社会問題研究会
- KAKKIN鹿児島エネルギー研修会

中部

- びさい消費者の会
- 岐阜工業高等専門学校
- 愛知県教育関係者
- 特定非営利活動法人 放射線環境・安全カウンスル
- 東海・北陸・近畿地区における高専教職員の地層処分事業勉強会
- 三重大学教育学部 技術・ものづくり教育講座 電気工学研究室
- みえ防災コーディネーター津ブロック
- エネルギーミライズ
- 一般社団法人 環境創造研究センター

近畿

- 大阪市環境経営推進協議会
- 洲本交通安全協会
- 生活者の視点で原子炉を考える会
- 公益社団法人 兵庫工業会
- 特定非営利活動法人 NUSPA
- 近畿大学 原子力研究所 第3研究室
- 和歌山ゴールドライオンズクラブ
- 特定非営利活動法人 シンビオ社会研究会
- 伊都・橋本地球温暖化対策協議会
- 京都府立鴨沂高等学校
- 原発のごみ処分を考える会
- 福井県原子力平和利用協議会 敦賀支部
- 高浜町原子力発電関連勉強会
- スマートエネルギー福井会
- 若狭高浜クラブ
- きのこと星の町おおいネットワーク
- 原子力国民会議福井支部
- 福井県立敦賀高等学校
- 福井県女性エネの会
- 和歌山異業種交流会
- 和歌山尚友会
- 核兵器廃絶・平和建設 和歌山県民会議
- 和歌山県経営者協会
- 女性ビジネス研究会“凛”
- チームEEE (エネルギー環境教育実践チーム)
- 特定非営利活動法人 奈良環境カウンセラー協会
- 特定非営利活動法人 大阪環境カウンセラー協会
- 学校法人 福井学園 福井南高等学校
- 原子力×次世代層ネットワーク (NEXT)
- 大阪大学学生有志
- 和歌山社会教育研究会
- 和歌山未来まちづくりの会
- 友信会
- 一般社団法人和歌山市観光協会

北海道・東北 2021年12月時点

- 若者と地層処分を学ぶ会 (東北)
- 北海道大学 放射性廃棄物処分勉強会
- 放射線教育プロジェクト
- エネイーメール21
- Climate Youth Japan
- 紫陽花の会 などわ
- 尚綱学院大学 総合人間科学部 環境構想学科
- 北海道大学大学院 農学研究院作物栄養学研究室
- 北海道函館工業高等学校
- 能代の地域振興をえる有志の会

関東

- BENTON SCHOOL
- 特定非営利活動法人 女性技術士の会
- 特定非営利活動法人 放射線線量解析ネットワーク (RADONet)
- 学術フォーラム・多価値化の世紀と原子力
- 東京当別会 有志の会
- 翔友有志の会
- 東京私立初等学校協会 社会科研究部
- 慶應技術士の会
- 若者と地層処分を考える会
- 若者と地層処分を学ぶ会
- 環境教育支援ネットワーク きづき
- 西那須野商工会
- 特定非営利活動法人 地球感
- 一般社団法人 柏崎青年会議所
- 山梨県消費生活研究会 連絡協議会
- なでしこ会
- 核兵器廃絶・平和建設国民会議 「KAKKIN 栃木」
- 埼玉県電気工事工業組合
- 横浜エネルギー政策懇話会
- 日本原子力学会学生連絡会
- NPO法人 あすかエネルギーフォーラム
- 静岡大学 社会合意形成研究会
- 特定非営利活動法人 アースライフネットワーク
- 神奈川県放射線友の会
- 藤枝市ニューロンの会
- 島田市3Sの会

※ NUMOが実施する学習支援事業等を活用し、勉強会や講演会、関連施設見学会等の活動を行ったグループ

WEBを活用した交流会の開催

- 関心グループの皆さまのご要望等にお応えし、**文献調査実施自治体の関係者等との交流や、海外の地層処分事業の状況等について、専門家による講演を開催しました。**
- 新型コロナの感染拡大の状況も考慮し、インターネット（WEB）を活用した交流会を企画しました。

- ・ 第1回：2021年度の学習支援事業説明会・座談会
8月21日（参加者39名）
- ・ 第2回：文献調査地域の状況 ～寿都町・片岡町長をお招きして～
9月2日（参加者90名）
- ・ 第3回：インターネットによる情報発信に関する留意事項
9月29日（参加者43名）
講師：戸田総合法律事務所 船越雄一弁護士
- ・ 第4回：文献調査地域の状況 ～神恵内村・高橋村長、
「対話の場」委員をお招きして～
10月19日（参加者59名）
- ・ 第5回：学習支援団体の活動紹介・座談会
12月20日（参加者28名）
発表団体：①福井南高等学校（福井県）
②放射線線量解析ネットワーク（RADONet）（東京都）
③沖縄エネルギー環境教育研究会（沖縄県）
- ・ 第6回：地層処分をめぐる海外の最新情報 ～カナダ編～
1月16日（参加者35名）
講師：カナダ・マクマスター大学 物理工学専攻 長崎晋也教授



寿都町・神恵内村の関係者との交流

- 「文献調査地域の関係者の声が聞きたい」とのご要望にお応えし、全国の関心グループの皆さまと、**寿都町長、神恵内村長および「対話の場」の委員とのWEB交流会を開催し、文献調査の状況や町・村の様子について意見交換を実施しました。**

寿都町長との交流会



神恵内村長および「対話の場」委員との交流会



(参加された学習団体の皆さまの感想)

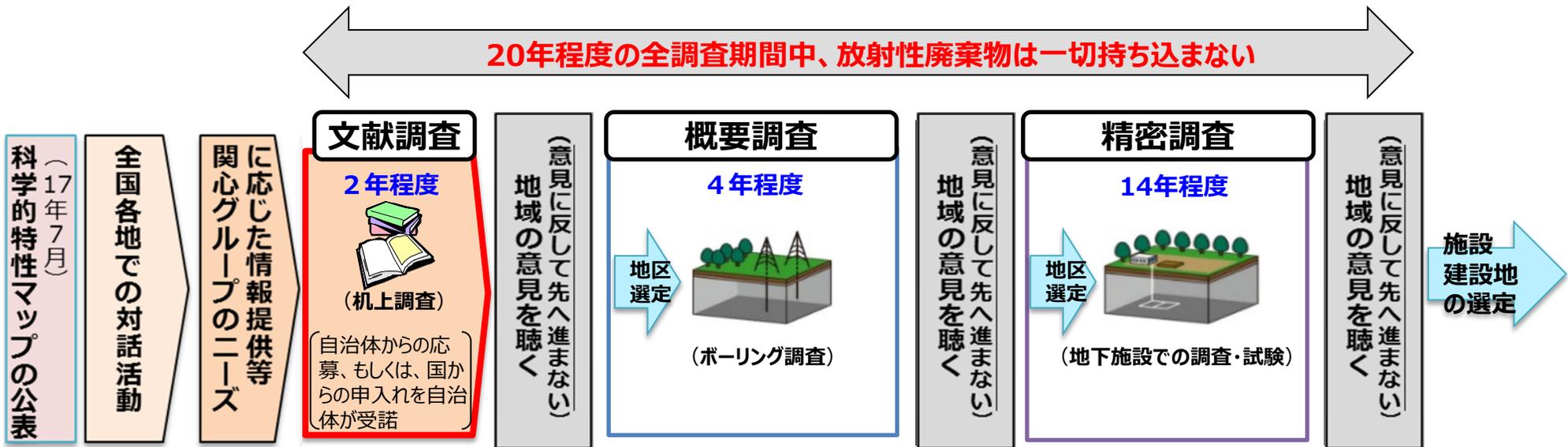
- 町長が、「寿都が手を挙げることで地層処分の問題が国民全体の議論に広がってほしい」と一貫して発言されている点に共感している。
- 高校生のうちから考えるべき問題だと思うので、(高校生である)自分が住んでいる地域から対話を広げていきたい。

(参加された神恵内村「対話の委員」のコメント)

- 泊原発の隣村で育ち、自分で学んで、自分で決めていこうと思ひ委員に応募した。
- 「対話の場」は、肯定的、否定的な意見両方出ており、ただ説明を聞いているだけではなく結構好きなことを言い合っている。
- 地域振興の問題など村に住んでもらって、できること、できないことを感じてもらい、一緒に考えていきたい。

処分地選定プロセスと文献調査の位置付け

- 最終処分法では、**概要調査（ボーリング調査）**、**精密調査（地下施設における調査）**を経て、最終処分地を選定する方針です。
- 概要調査を実施するかどうかの検討材料を集めるために、**あらかじめ文献調査（資料による調査）**を実施します。



- 文献調査とは、全国各地での対話活動の中で、地域の地質を詳しく知りたい「市町村」があれば、どの市町村に対しても、地域に関する資料やデータを情報提供し、**理解活動の促進を図る**ものです。
- 市町村が次の調査に進もうとする場合には、改めて都道府県知事と市町村長のご意見を聴き、これを十分尊重することとしており、**当該都道府県知事又は市町村長の意見に反して、先へ進みません。**

文献調査開始までの経緯

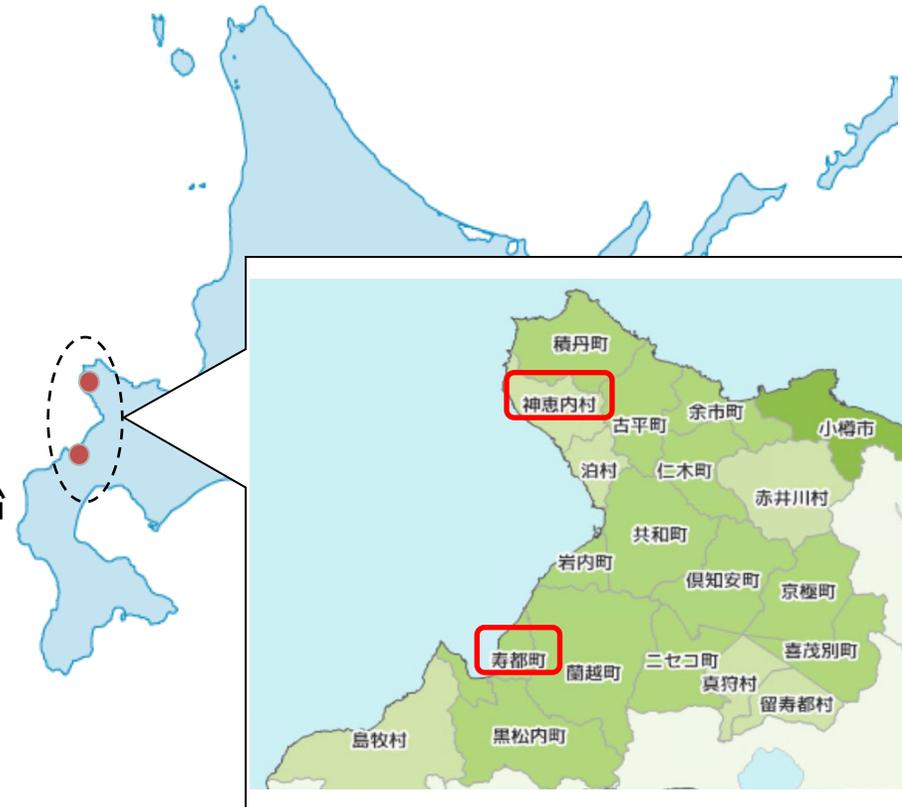
- 2020年10月9日、北海道の寿都町・神恵内村に、**文献調査受入れ**を判断いただきました。
- これを踏まえ、同年11月17日、**NUMOの事業計画変更を国が認可**し、**文献調査を開始**しました。
- 引き続き、**地域のご理解とご協力**を得ながら、全国のできるだけ多くの地域で、**最終処分事業**に関心を持っていただき、**文献調査を受け入れていただけるよう**、取り組んでまいります。

(1) 寿都町 (すつちょう)

- 9/7 : 寿都町主催で住民説明会開始 (～9/29)
- 9/29 : 住民説明会 (国・NUMO説明)
- 9/30 : 町議会向け説明会 (国・NUMO説明)
- 10/5 : 町長、地元産業界との意見交換 (国・NUMO説明)
- 10/9 : 町長が文献調査応募

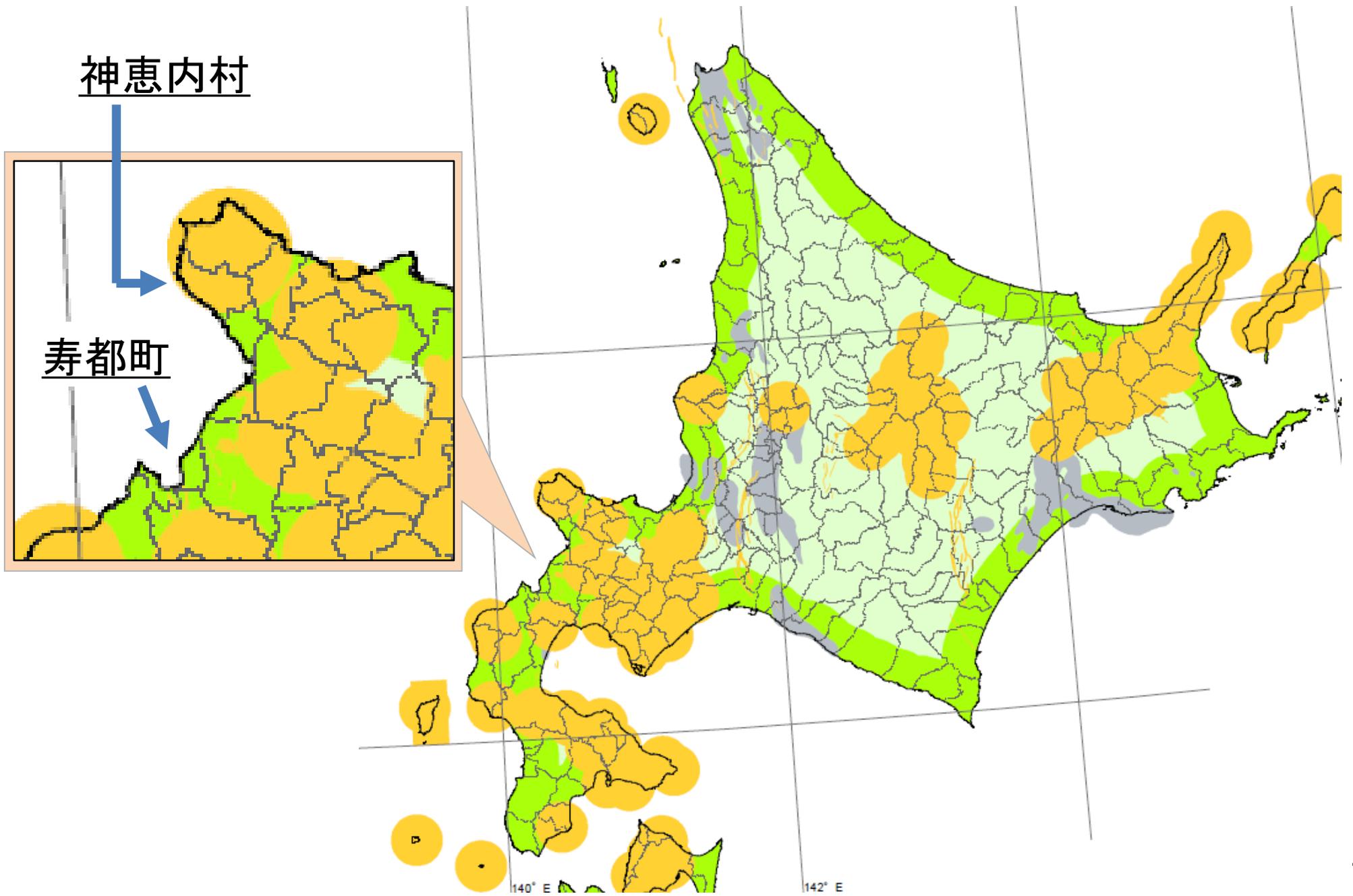
(2) 神恵内村 (かもえないむら)

- 9/15 : 村議会で商工会から提出された請願書の審議を開始
- 9/25 : 村議会 (国・NUMO説明)
- 9/26 : 国・NUMO主催で住民説明会開始 (～9/30)
- 10/8 : 村議会で請願書を採択
- 10/9 : 国から文献調査申し入れ、村長が受諾の表明



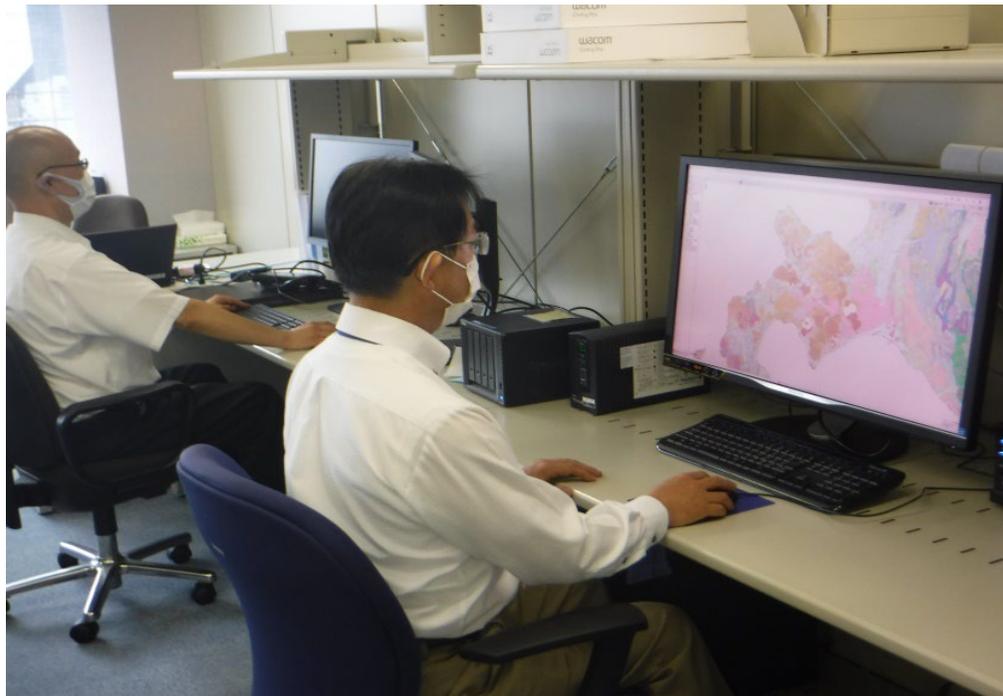
○ **11/17 NUMOが両自治体での文献調査を開始 (NUMO事業計画変更認可)**

【参考】科学的特性マップ（北海道）



文献調査とは

- 文献調査は、**地質図や学术论文などの文献・データをもとに行う、「机上調査」**です。
(現地でのボーリングや測量などの作業は行いません)
- 概要調査を実施するかどうかの検討材料を集めるために、**あらかじめ、国の研究機関、学会などによりまとめられた図面、学术论文などの「資料による調査」**を実施します。



地質図をPC画面で見ているところ



地質図を机上に広げて検討しているところ

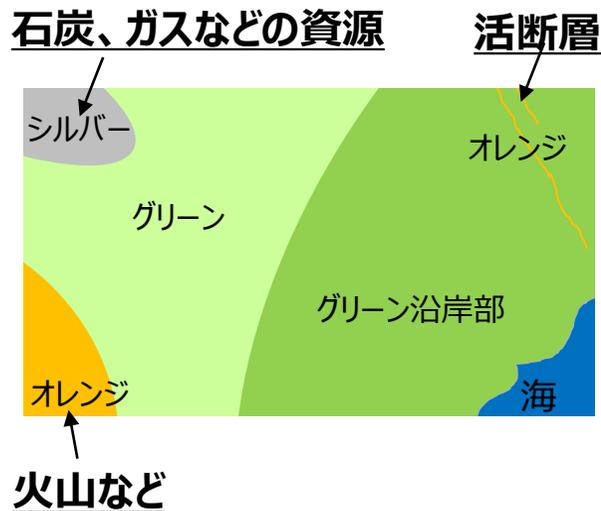
文献調査の進め方

- 全国規模で整備された文献・データに加えて、地質図などの地域の文献・データを利用し、火山や活断層などがあり、明らかに処分場に適切でない場所を除外していきます。

科学的特性マップ (全国一律に評価)

- ◆ 既存の公開された全国データを利用。
- ◆ 一定の要件・基準に従って、全国地図の形で示したもの。

(イメージ図)

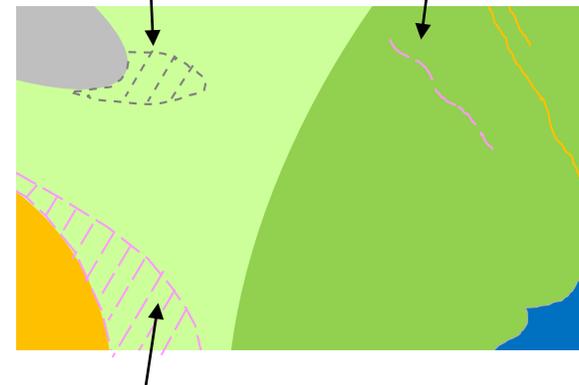


文献調査 (地域のデータによる調査)

- ◆ 全国データに加えて、地質図等の地域固有の文献・データを利用。
- ◆ 明らかに処分場に適切でない場所を除外。
- ◆ 周辺の活断層等のデータも分析。

地域の文献・データで把握される鉱山跡地

地域の文献・データで把握される活断層等の分布



地域の文献・データで把握される詳細な火山の分布

文献調査の流れ（その1）

- いまは、文献・データを収集し、必要な情報の抽出・整理を行っています。
- 今後は、それらに基づき、文献調査で評価する要件に従った評価などを実施します。

（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。

（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文献調査で評価する要件に従って、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」などで地域の皆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」などで地域の皆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、あらためて地域の皆さまにご説明する機会を設け、ご意見を伺います。

（5）経済産業大臣への申請

お伺いしたご意見を踏まえて、NUMOは、概要調査実施のための申請を経済産業大臣に行います。

（6）経済産業大臣から地元への意見照会

経済産業大臣は、概要調査地区の候補について、市町村長および都道府県知事のご意見を聴き、概要調査を実施するかを判断します。反対の場合は、先へ進みません。

【参考】 諸外国における選定プロセスの例

- 各国とも、地域の理解を得ながら、長い年月をかけて、処分地を選定しています。
- プロセスの初期段階では、全国のできるだけ多くの地域に関心を持っていただくことが重要ですので、引き続き、全国的な対話活動に取り組んでまいります。



スウェーデン

文献調査相当
8件

概要・精密調査相当
2件

処分地選定
1件



フランス

精密調査相当
への関心表明
30件

文献・概要調査相当
10件

精密調査相当
1件



カナダ

関心表明
22件

文献調査相当
11件

概要調査相当
2件

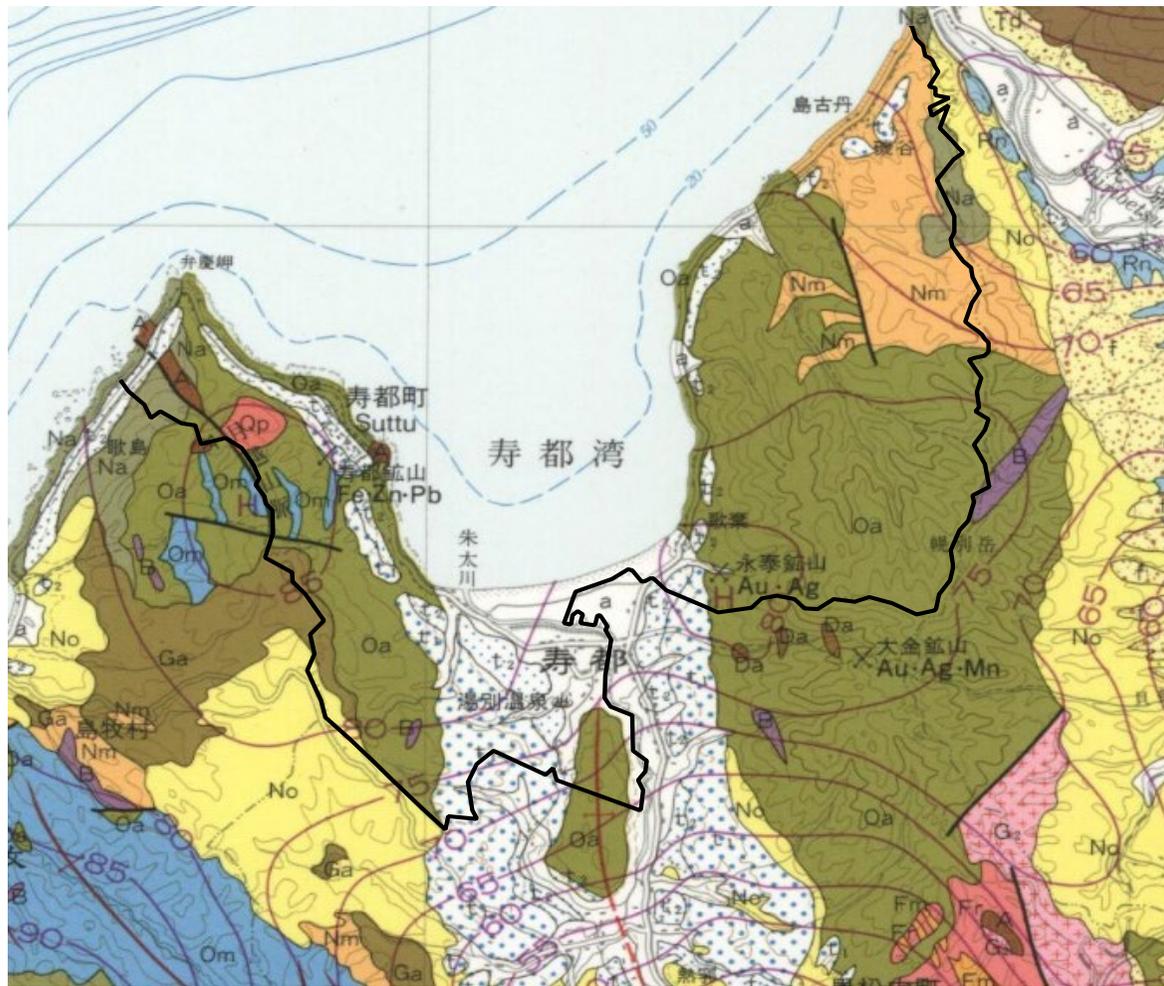
収集した主な文献・データ

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・火成活動など	<ul style="list-style-type: none"> 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） 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） 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）
	<ul style="list-style-type: none"> 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） 札幌地熱資源図（地質調査所，2001） 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）
断層活動	<ul style="list-style-type: none"> 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）
	<ul style="list-style-type: none"> 活断層詳細デジタルマップ〔新編〕（今泉ほか編，2018） 新編日本の活断層（活断層研究会編，1991） 50万分の1活構造図「札幌」（地質調査所，1984） 日本被害地震総覧599-2012（宇佐美ほか，2013） 黒松内低地断層帯の長期評価について（地震調査研究推進本部地震調査委員会，2005）
隆起・侵食	<ul style="list-style-type: none"> 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）
	<ul style="list-style-type: none"> 日本の海成段丘アトラス（小池・町田編，2001） 日本列島における侵食速度の分布（藤原ほか，1999） 日本の地形2北海道（小嶋ほか，2003）
鉱物資源	<ul style="list-style-type: none"> 日本油田・ガス田分布図（第2版）（地質調査所，1976） 日本炭田図（第2版）（地質調査所，1973） 国内の鉱床・鉱徴地に関する位置データ集（第2版）（内藤，2017）
	<ul style="list-style-type: none"> 鉱物資源図「北海道（東部・西部）」（地質調査所，1996） 鉱業原簿および鉱区図（北海道経済産業局） 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）
未固結堆積物、地質・地質構造、項目共通	<ul style="list-style-type: none"> 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）
	<ul style="list-style-type: none"> 5万分の1地質図幅および同説明書「寿都」、「歌棄」、「島古丹」など（北海道立地下資源調査所，それぞれ1981、1984、1976） 20万分の1地質図幅「岩内（第2版）」（地質調査所，1991） 沿岸の海の基本図「寿都」（海上保安庁，1995） 日本地方地質誌1北海道地方（日本地質学会編，2010） 北海道電力株式会社泊発電所の新規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）

【参考】地質図の例（寿都町）

●地質の種類や年代を示したもの

地質図とは、表層の土壌の下にどのような種類の石や地層がどのように分布しているか、を示した地図です。

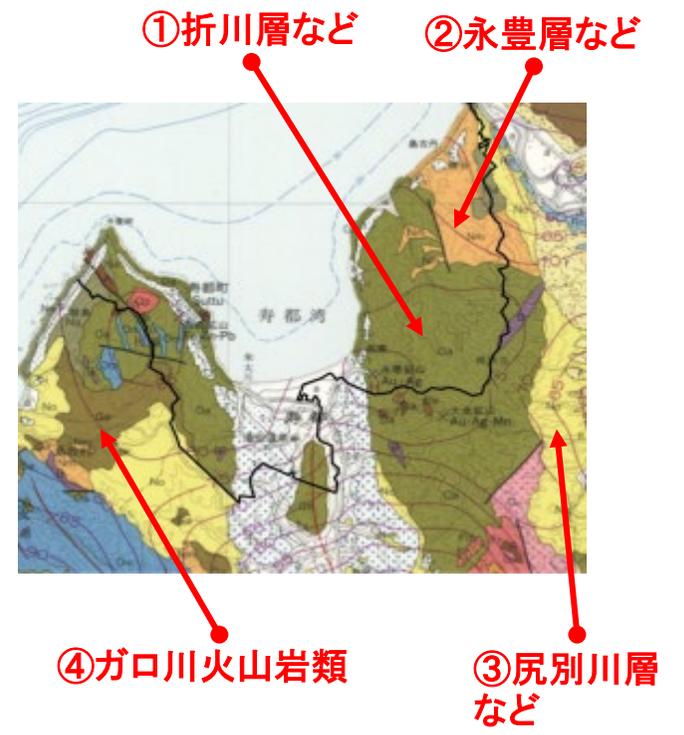


- Nm** シルト岩・砂岩・泥岩及び凝灰岩
 Siltstone, sandstone, mudstone and tuff
 永豊層など（鮮新世）
- Oa** 輝石安山岩溶岩及び火砕岩
 Pyroxene andesite lava and pyroclastic rock
 折川層など（中新世）
- B** 玄武岩
 Basalt
 貫入岩類（鮮新世）
- No** 礫岩・砂岩・シルト岩及び凝灰岩
 Conglomerate, sandstone, siltstone and tuff
 尻別川層など（鮮新世～更新世）
- G₂** 角閃石黒雲母花崗岩
 Hornblende-biotite granite
 貫入岩類（中新世）
- Fr** 流紋岩溶岩及び火砕岩
 Rhyolite lava and pyroclastic rock
 大平川層など（中新世）
- Qp** 石英斑岩
 Quartz porphyry
 貫入岩類（中新世）
- Om** 砂岩・硬質頁岩シルト岩互層・礫岩及び凝灰岩
 Sandstone, alternation of hard shale and siltstone, conglomerate and tuff
 折川層など（中新世）
- Ga** 輝石安山岩溶岩及び火砕岩
 Pyroxene andesite lava and pyroclastic rock
 ガロ川火山岩類（鮮新世）

20万分の1地質図幅「岩内（第2版）」（1991）より一部抜粋し加筆、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 > 地質図カタログ > 20万分の1地質図幅 > 北海道北部
https://www.gsj.jp/data/200KGM/JPG/GSJ_MAP_G200_NK5420_1991_200dpi.jpg

【参考】地層が重なる順序や年代を整理した表の例（寿都町）

時 代		西 部 地 区				
		寿 都 (38)		歌 業 (46)		長 万 部 (25)
約 1 万年前 更 新 世		歌 島 層		尻 別 川 層 ③		瀬 棚 層
約 180 万年前 (※) 鮮 新 世		ガロ川噴出物層 ④		賀老川火山岩類		ガロ川火山岩類
		永 豊 層		永 豊 層 ②		黒 松 内 層
約 530 万年前 中 新 世	後 期	寿 都 層 ?	折 川 層	折 川 層 ①		八 雲 層
	中 期 - 前 期	大 平 川 層		チヨボシナイ川層		訓 縫 層
約 2300 万年前						



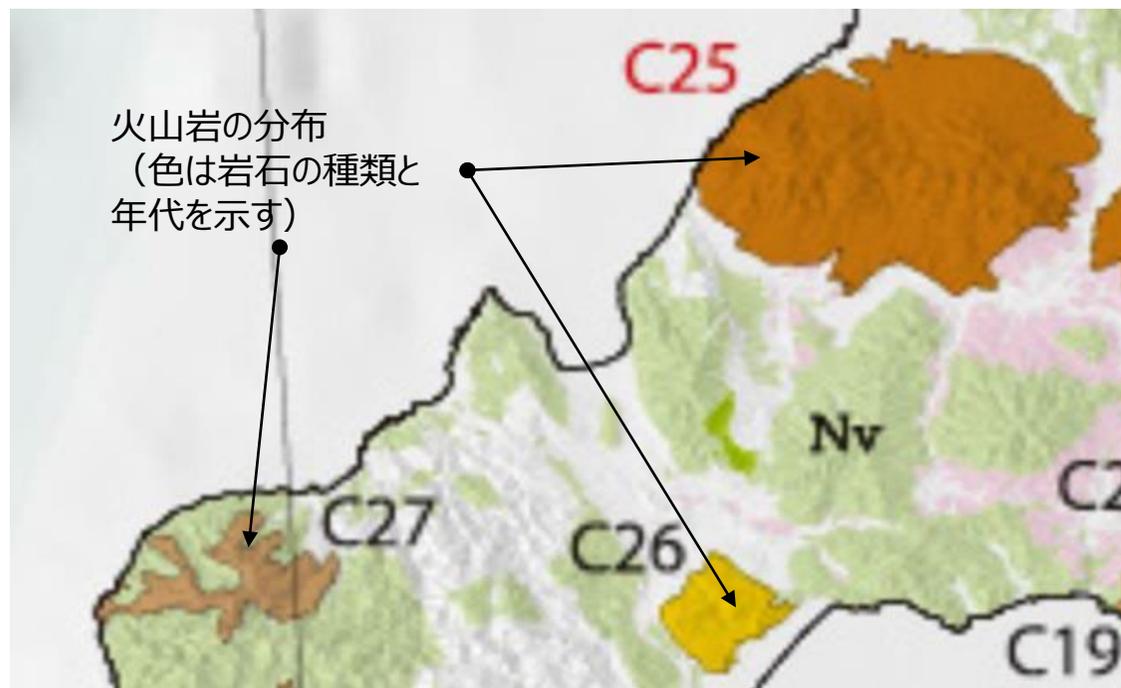
※第四紀及び更新世の始まりは1991年当時は約180万年前とされていたが、現在では約260万年前とされている。

20万分の1地質図幅「岩内（第2版）」(1991)を基に作成（層序表は同図第1表から一部抜粋）
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 > 地質図カタログ > 20万分の1地質図幅 > 北海道北部
https://www.gsj.jp/data/200KGM/JPG/GSJ_MAP_G200_NK5420_1991_200dpi.jpg

【参考】 火山に関する文献・データの例（寿都町）

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)

- 溶岩などの火山岩の分布や過去の活動、火山の型式などが示されています。
- 扱った論文もリスト化されています。



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

日本の火山 > 第四紀火山 > 地域選択 > 地域 北海道中部-道南

https://gbank.gsj.jp/volcano/Quat_Vol/Japan_retto/map2.htmlなどを抜粋（2021年7月）

火山番号	C25
火山名	ニセコ・雷電火山群
活動年代・最新活動年	約200万年前以降、最新の噴火：約6,000年前
火山の型式・構造	複成火山、溶岩ドーム
主な岩石	安山岩

火山番号	C26
火山名	写万部山
活動年代・最新活動年	2.6-2.5 Ma(Ma:百万年前)
火山の型式・構造	複成火山
主な岩石	安山岩

火山番号	C27
火山名	狩場山
活動年代・最新活動年	約80万～25万年前
火山の型式・構造	複成火山
主な岩石	安山岩

【参考】活断層に関する文献・データの例（寿都町）

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)

- 長さや傾斜、活動の型、活動の間隔、調査地・調査方法などが示されています。
- 扱った論文などもリスト化されています。

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>起震断層・活動セグメント検索
<https://gbank.gsj.jp/activefault/search> などの結果（2021年7月）を抜粋



「黒松内活動セグメント」の概要

一般走向	N 10°W
一般傾斜	30 ° W
長さ	46 km
断層型	逆
変位の向き(隆起側)	W
平均変位速度	1.0 m/千年
単位変位量	5.4 m
平均活動間隔	5.4 千年

番号	調査地名	調査方法	調査年
1	全体	空中写真判読	1991
2	全体	空中写真判読	1991
3	全体	空中写真判読	1991
4	日東農場	空中写真判読 反射法地震探査 ボーリング調査など	1994-2002
5	白炭	空中写真判読 反射法地震探査 ボーリング調査など	1994-2002
・			
・			

【参考】 鉱物資源に関する文献・データの例（寿都町）

鉱物資源図 北海道(東部・西部)(地質調査所, 1996)

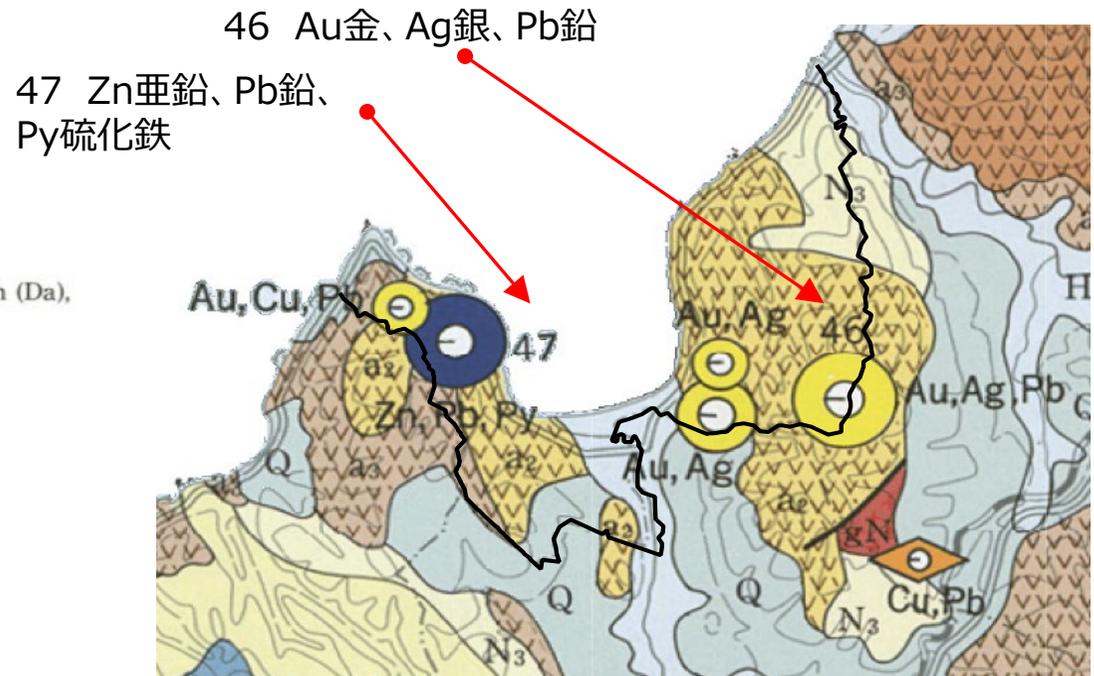
● 金属鉱物などの鉱種、鉱床タイプ、鉱床の規模などが示されています。

鉱種 Commodity of minerals

- 金 Gold (Au), 硫化鉄 Pyrite (Py), 硫黄 Sulfur (S)
- 鉛 Lead (Pb), 亜鉛 Zinc (Zn)
- 銅 Copper (Cu), けいそう土 Diatomaceous earth (Da), けい石 Silica (Si)

鉱床タイプ Type of deposits

- Hydrothermal vein (HV) 熱水性鉱脈
 - Strata-bound (ST) (including Kuroko-Cyprus-types, and sublimation sulfur)
- 層状鉱床（黒鉱、キプロス型や昇華硫黄を含む）



おもな鉱床 Inventory of mineral deposits

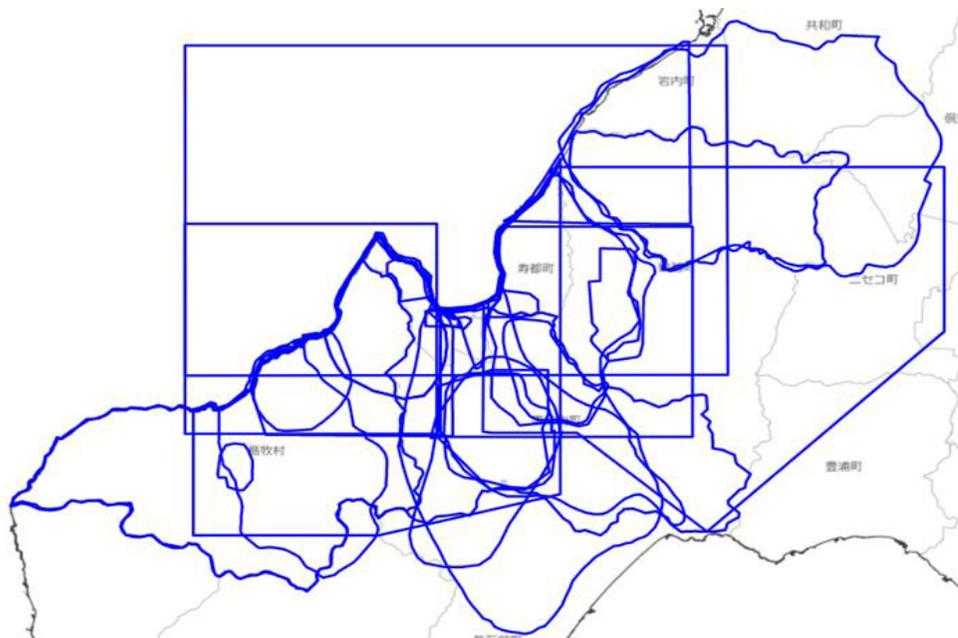
Number	鉱床名	Ore deposit	Commodity	Size
46	大金	Ōgane	Au Ag Pb	S
47	寿都	Suttsu	Pb Zn Py	M

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 (<https://gbank.gsj.jp/geonavi/>) を用いて描画、抜粋（2021年7月）に一部加筆

【参考】 学術論文などの検索例（寿都町）

地質文献データベースGEOLIS （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）

※青枠は各文献が対象としている範囲



地質文献データベース: GEOLIS

検索ワード:

文字サイズ: 小 中 大

文献検索結果:

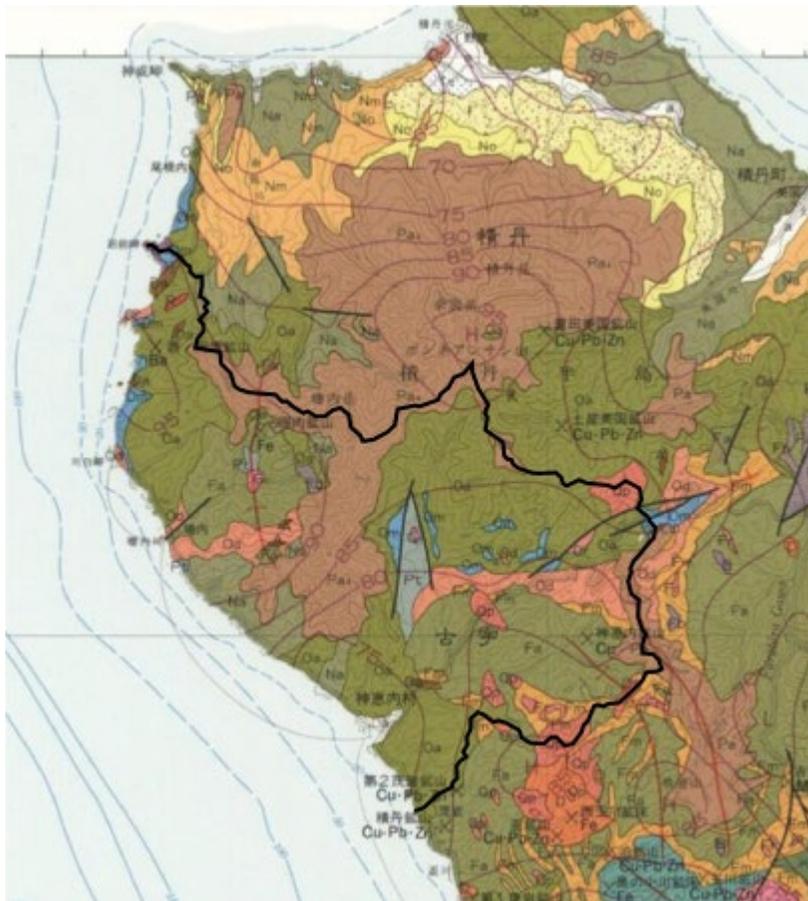
- 北海道開発局農業水産部・北海道立地下資源調査所(1998) 丸山地区表層地質調査報告書--国営農地再編整備事業計画地区--, 51,1 sheet, 北海道開発局農業水産部, 北海道立地下資源調査所. [map](#)
- 海上保安庁水路部(1995) 海底地質構造図, 海底地形図, 調査報告「寿都」. 沿岸の海の基本図(5万分の1), 56, 2 sheets, 海上保安庁. [map](#)
- 山岸 宏光・和気 徹(1995) 島牧村の地質と資源・環境., 55, 1 sheet, 島牧村 (北海道). [map](#)
- 椿原 慎一・長谷川 四郎・丸山 俊明(1989) 西南北海道黒松内地域の上部新生界--とくに黒松内層の層序と微化石年代について--. 地質学雑誌, **95**, 423-438, 日本地質学会. [DOI](#) [map](#)
- 北海道開発局農業水産部・北海道立地下資源調査所(1989) 蘭越北部地区表層地質調査報告書--国営農用地開発事業調査計画地区--, 45,1 sheet, 北海道開発局農業水産部, 北海道立地下資源調査所. [map](#)
- 鈴木 明彦(1989) 西南北海道黒松内地域の瀬棚層の貝類化石群. 地球科学, **43**, 277-289, 地学団体研究会. [DOI](#) [map](#)
- 岡村 聡(1986) 西南北海道寿都半島の新第三紀火山岩類. 地質学雑誌, **92**, 91-108, 日本地質学会. [DOI](#) [map](#)
- 岡村 聡(1984) 西南北海道寿都半島における新第三系と火山活動. 地質学雑誌, **90**, 383-391, 日本地質学会. [DOI](#) [map](#)
- 山岸 宏光(1984) 5万分の1地質図幅「歌棄」及び説明書. 地質図幅, 1:50,000, **4 Sapporo**, 43,1 sheet, 北海道立地下資源調査所. [map](#)
- 道南グリーン・タフ団体研究グループ(1984) 西南北海道・島牧地域の第三系--グリーン・タフ変動と島弧変動との関連性についての検討--. 地球科学, **38**, 380-396, 地学団体研究会. [DOI](#) [map](#)
- 池谷 仙之・林 慶一(1982) 北海道渡島半島黒松内地方の地質. 地質学雑誌, **88**, 613-632, 日本地質学会. [DOI](#) [map](#)

Page 1 of 1 1 - 25 of 25

【参考】地質図の例（神恵内村）

地質図とは、表層の土壌の下にどのような種類の石や地層がどのように分布しているか、を示した地図です。

●地質の種類や年代を示したもの

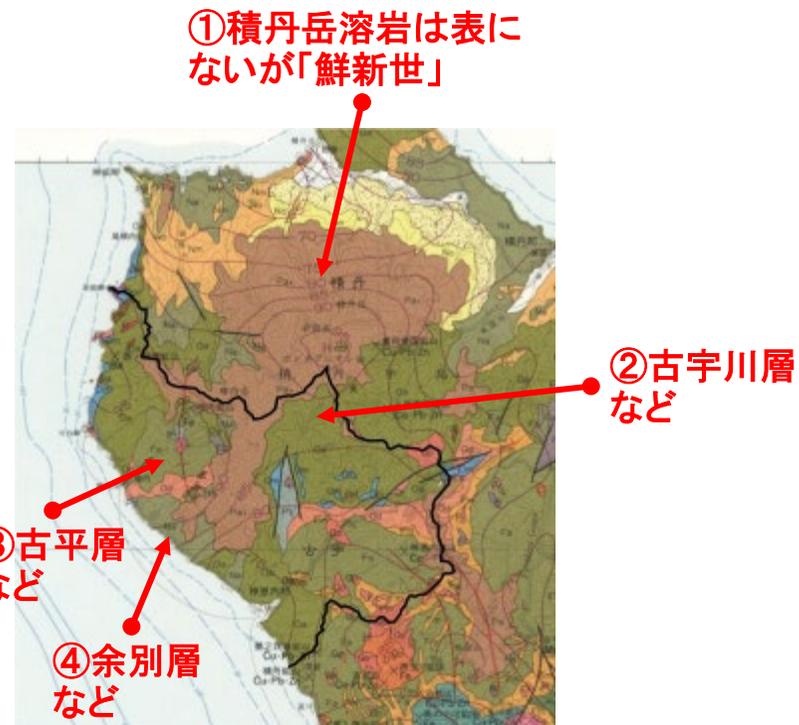


20万分の1地質図幅「岩内（第2版）」（1991）より一部抜粋に加筆、産業技術総合研究所地質調査総合センターウェブサイト > 地質図カタログ > 20万分の1地質図幅 > 北海道北部
https://www.gsj.jp/data/200KGM/JPG/GSJ_MAP_G200_NK5420_1991_200dpi.jpg

- Oa** 輝石安山岩溶岩及び火砕岩
 Pyroxene andesite lava and pyroclastic rock
 古宇川層など（中新世）
- Pa1-a** 輝石安山岩溶岩及び火砕岩
 Pyroxene andesite lava and pyroclastic rock
 積丹岳溶岩（鮮新世）
- Om** 砂岩・硬質頁岩シルト岩互層・礫岩及び凝灰岩
 Sandstone, alternation of hard shale and siltstone, conglomerate and tuff
 古宇川層など（中新世）
- Fa** 輝石安山岩溶岩及び火砕岩
 Pyroxene andesite lava and pyroclastic rock
 古平層など（中新世）
- Od** デイサイト溶岩及び火砕岩
 Dacite lava and pyroclastic rock
 古宇川層など（中新世）
- Na** 輝石安山岩溶岩及び火砕岩
 Pyroxene andesite lava and pyroclastic rock
 余別層など（鮮新世）
- Pt** **Is** 粘板岩・砂岩・チャート及びそのホルンフェルス、石灰岩(Is)を伴う
 Slate, sandstone, chert and their hornfels, with limestone(Is)
 珊瑚層及びリヤムナイ層（先第三紀）
- Fm** 凝灰質砂岩・凝灰岩・泥岩・礫岩及び凝灰角礫岩
 Tuffaceous sandstone, tuff, mudstone, conglomerate and tuff breccia
 古平層など（中新世）
- Qp** 石英斑岩
 Quartz porphyry
 貫入岩類（中新世）

【参考】地層が重なる順序や年代を整理した表の例 (神恵内村)

時 代		中 央 北 部 地 区	
		積丹広域 (2)	余別・積丹岬(49)
約 1 万年前	更 新 世	野 塚 累 層	野 塚 層
約 180 万年前 (※)	鮮 新 世	余 別 累 層	④ 余 別 層
約 530 万年前		中 期	後 期 豊 浜 累 層 古 宇 川 累 層
約 2300 万年前	新 世	③ 古 平 累 層	— ? —
		茅 沼 累 層	



※第四紀及び更新世の始まりは1991年当時は約180万年前とされていたが、現在では約260万年前とされている。

20万分の1地質図幅「岩内（第2版）」(1991)を基に作成（層序表は同図第1表から一部抜粋）
 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 > 地質図カタログ > 20万分の1地質図幅 > 北海道北部
https://www.gsj.jp/data/200KGM/JPG/GSJ_MAP_G200_NK5420_1991_200dpi.jpg

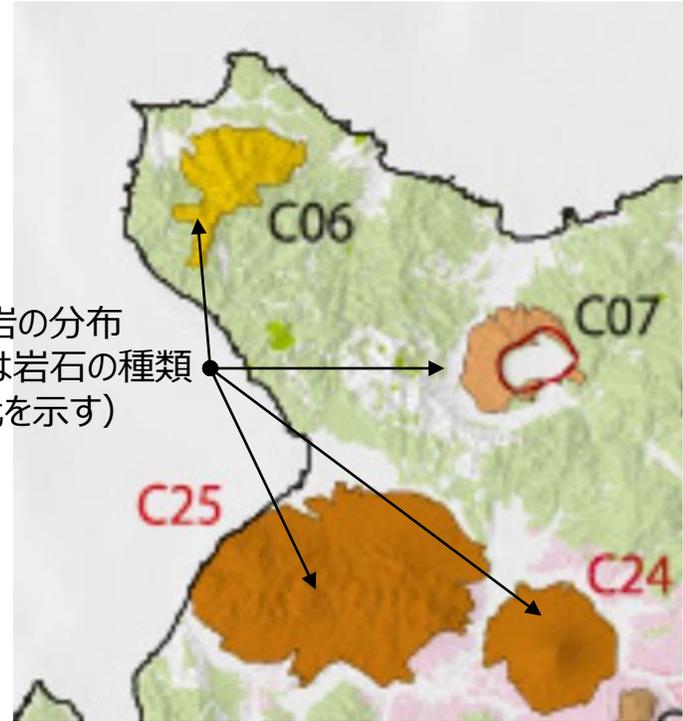
【参考】 火山に関する文献・データの例（神恵内村）

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)

- 溶岩などの火山岩の分布や過去の活動、火山の型式などが示されています。
- 扱った論文などもリスト化されています。

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
日本の火山 > 第四紀火山 > 地域選択 > 地域 北海道中部-道南
https://gbank.gsj.jp/volcano/Quat_Vol/Japan_retto/map2.html
などを抜粋（2021年7月）

火山岩の分布
(色は岩石の種類
と年代を示す)



火山番号	C06	C07	C24	C25
火山名	積丹岳	赤井川カルデラ	羊蹄山	ニセコ・雷電火山群
活動年代・最新活動年	約250万～200万年前	約170万～130万年前	遅くとも5万年前以降。最新の噴火：約2,500年前	約200万年前以降、最新の噴火：約6,000年前。
火山の型式・構造	複成火山	複成火山-カルデラ	複成火山、火砕丘、溶岩ドーム	複成火山、溶岩ドーム
主な岩石	安山岩	安山岩、デイサイト、流紋岩	安山岩、デイサイト	安山岩

【参考】 鉱物資源に関する文献・データの例（神恵内村）

鉱物資源図 北海道(東部・西部)(地質調査所, 1996)

- 金属鉱物などの鉱種、鉱床タイプ、
鉱床の規模などが示されています。

鉱種 Commodity of minerals

	金 Gold (Au), 硫化鉄 Pyrite (Py), 硫黄 Sulfur (S)
	鉛 Lead (Pb), 亜鉛 Zinc (Zn)

鉱床タイプ Type of deposits

	Hydrothermal vein (HV) 熱水性鉱脈
	Strata-bound (ST) (including Kuroko-Cyprus-types, and sublimation sulfur) 層状鉱床 (黒鉱、キプロス型や昇華硫黄を含む)

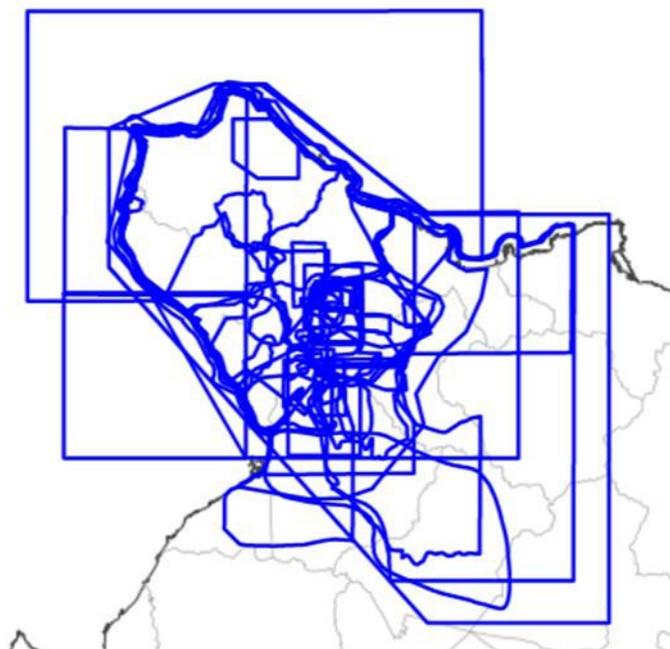
産業技術総合研究所 地質調査総合センター ウェブサイト
地質図Navi (<https://gbank.gsj.jp/geonavi/>)
を用いて描画、抜粋 (2021年7月) に一部加筆



【参考】 学術論文などの検索例（神恵内村）

地質文献データベースGEOLIS(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)

※青枠は各文献が対象としている範囲



GEOLIS 地質文献検索

地質文献データベース: GEOLIS

検索ワード:

文字サイズ: 小 中 大

文献検索結果:

- 廣瀬 暎・岡村 聡(2017) 積丹半島沼前岬の塩基性貫入岩体. 北海道教育大学紀要 自然科学編, 67, 23-34, 北海道教育大学. [map](#)
- 北海道開発局農業水産部農業計画課(2000) 中山間地域開発調査(一般型)報告書--積丹地区--(平成9・10・11年度調査)., 48, 北海道開発局農業水産部農業計画課. [map](#)
- 松波 武雄・高見 雅三・二間瀬 冽(1994) ニセコ山系北麓岩内周辺の熱水系について. 北海道立地下資源調査所報告, 1-26, 北海道立地下資源調査所. [map](#)
- 資源エネルギー庁(1989) 広域地質構造調査報告書--積丹地域--(昭和63年度)., 26,5, 資源エネルギー庁. [map](#)
- 資源エネルギー庁(1988) 広域地質構造調査報告書--積丹地域--(昭和62年度)., 27, 資源エネルギー庁. [map](#)
- 資源エネルギー庁(1986) 広域調査報告書--積丹地域--(昭和60年度)., 108,9,3,17, 1 sheet, 資源エネルギー庁. [map](#)
- 資源エネルギー庁(1985) 広域調査報告書--積丹地域--(昭和59年度)., 156, 資源エネルギー庁. [map](#)
- 長谷川 潔・黒沢 邦彦・杉本 良也(1984) 稲倉石-大江地域の地質と鉱床. 北海道立地下資源調査所報告, 1-20, 北海道立地下資源調査所. [map](#)
- 日鉱探開(1983) 広域調査地質調査報告書--積丹地域--(昭和57年度)., 83, 29 sheets, 日鉱探開. [map](#)
- 住鉱コンサルタント(1982) 広域調査重力探査報告書--積丹地域--(昭和56年度)., 44, 9 sheets, 住鉱コンサルタント. [map](#)

Page 1 of 2 | 1 - 50 of 64

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 (<https://gbank.gsj.jp/geonavi/>) を用いて、検索、描画 (2021年7月)

地域における「対話の場」の役割

- 「対話の場」を通じ、適切な情報提供のもとで、住民の皆さまの間で継続的な対話が行われ、議論を深めていただくことが重要と考えています。

＜「対話の場」の運営イメージ＞

- 第三者のファシリテーターを配置し、賛否に偏らない議論を行う。
- 立場を超えた自由な議論と透明性の確保を両立。
- 委員以外の一般住民が様々な形で参加できる機会を積極的に設ける。

＜検討テーマのイメージ＞

処分事業関係

- 処分事業の概要
- 安全確保の考え方
- 文献調査の経過報告
- 関連施設への視察 等

+

地域の発展ビジョン関係

- 将来のまちづくりに関する議論
- 経済社会影響調査の実施
- プラス影響促進策の提案
- マイナス影響への懸念への対応方針の議論 等

※海外事例や国内類似例等を参考としつつ、有識者からの意見も踏まえながら議論。

＜諸外国における対話活動の例＞



スウェーデン 【写真提供】エストハンマル自治体



カナダ 【出典】イグナス地域連絡委員会HP引用

ファシリテーター（中立的立場）

地元市町村議会議員

地元団体代表者

地元住民代表者

… +

（都道府県・周辺市町村等地域の事情などに応じて参画）

設置者：市町村 + NUMO

寿都町と神恵内村での「対話の場」等の開催状況

- 昨年4月より、寿都町と神恵内村でそれぞれ「対話の場」を複数回開催しています。
- 寿都町では、「対話の場」等でのご意見・ご要望を受けて、一般公募による「町の将来に向けた勉強会」の活動もスタートしました。
- 地層処分について賛否を問う場ではなく、高レベル放射性廃棄物について理解を深めていただくとともに、町の将来ビジョンについて皆さんで語り合える場にしたいと考えています。



会場風景(寿都町)



会場風景(神恵内村)

会員による幌延の地下研究所や六ヶ所村の原子燃料サイクル施設の見学等も実施しています。



「対話の場」の様子は、インターネットでライブ配信するとともに、NUMOホームページの「文献調査の状況」サイトに配布資料・対話の記録等を掲載しています。

地元の皆さまには、交流センターがチラシを作成し、新聞や広報誌への折込み、全戸配布等により、毎回、お知らせしています。

会員からのご質問や回答、ご意見を模造紙に貼りだして共有(見える化)しています。

「交流センター」の開設

- 地元や周辺地域の皆さまからの、さまざまなご質問やお問合せにきめ細かくお応えできるよう、「**寿都交流センター**」ならびに「**神恵内交流センター**」を昨年3月に開設しました。
- 「対話の場」の活動をはじめ、文献調査の情報は、**NUMOのホームページに掲載**しています。



寿都交流センター



地元のみなさまに気軽に立ち寄っていただき、ご質問やお問合せをいただける交流スペースとなるよう、職員一同、取り組んでいます。

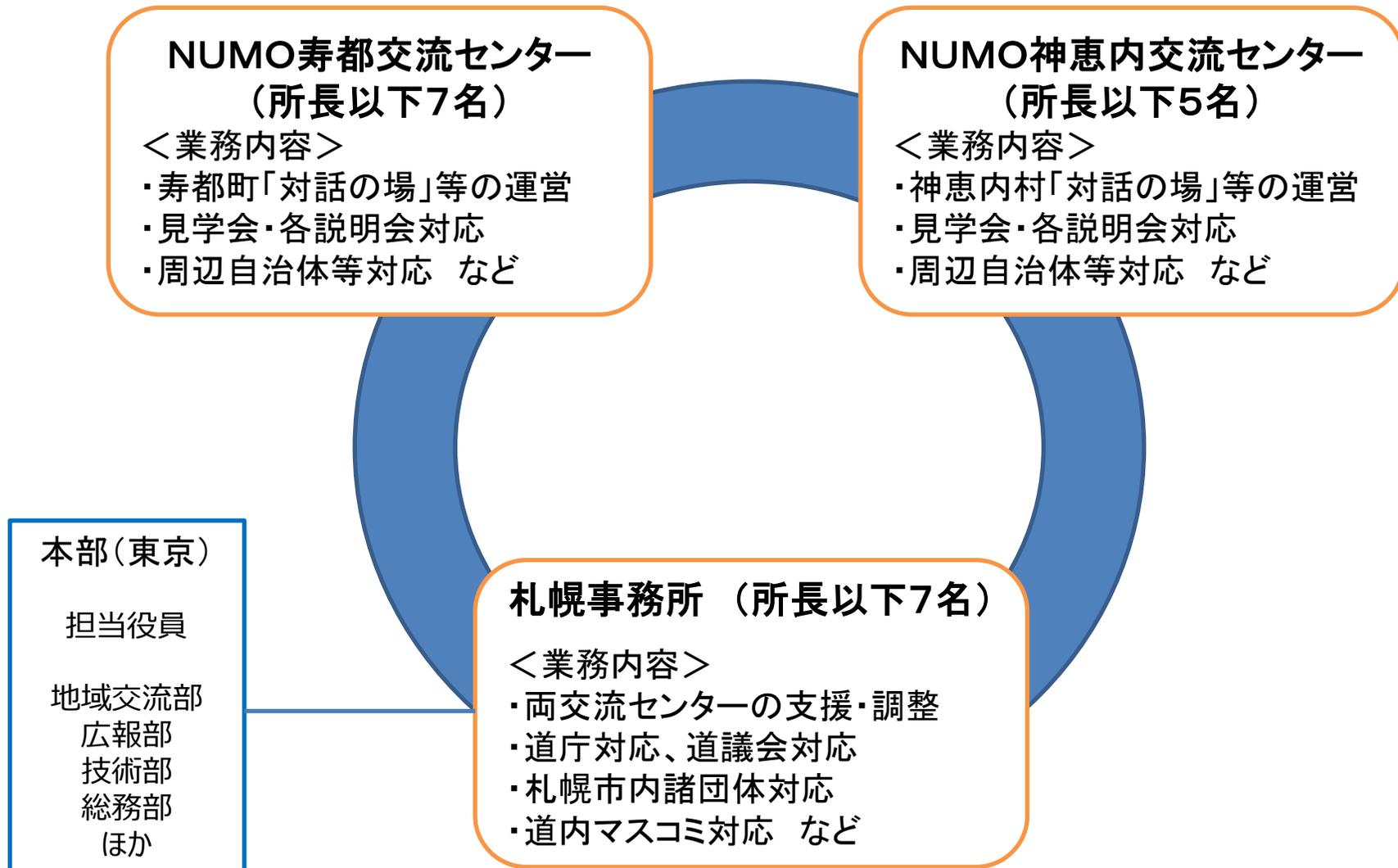
- そのほか、交流センター職員は、地域のみなさまとの交流の一環として、さまざまな地域活動にも参加しています。
 - 交通安全・防犯キャンペーンへの協力、地域でのこどもの見守り活動
 - 美化活動（花いっぱい運動、ごみ拾い活動）、スポーツイベントへの参加



神恵内交流センター

地元の皆さまとのコミュニケーション体制

- 寿都町ならびに神恵内村の「交流センター」と、それを支援する「札幌事務所」を開設し、それぞれにNUMO職員が常駐する体制を整えています。



ご清聴ありがとうございました。 



ぜひ、NUMOホームページをご覧ください！



寿都町・神恵内村における対話活動

2022年2月20日
原子力発電環境整備機構

対話活動の拠点となる事業所の開設（寿都町、神恵内村、札幌市）

コミュニケーション拠点として寿都交流センター、神恵内交流センターを開設。
その支援のために札幌事務所を開設（2021年3月26日）

寿都町



【NUMO寿都交流センター：職員7名】

神恵内村



【NUMO神恵内交流センター：職員5名】

NUMOは、2020年11月から寿都町および神恵内村に関する**文献調査**を進めています。
また、2021年4月14日に寿都町、同月15日に神恵内村において「**対話の場**」が設置されました。
文献調査をしっかりと進めるとともに、住民の皆さまのご意見を伺いながら対話活動に取り組んでいます。

寿都町・神恵内村における「対話の場」の設置・開催状況

◆「対話の場」設置にあたって留意した点

- 参加者の意向を尊重 …… 参加者が主体であり、その意思を尊重、NUMOは運営のための事務局
- 合意形成の場ではない …… まちづくりの観点も踏まえ、住民一人ひとりの地層処分事業に対する考え方や向き合い方の検討に資する情報提供を行い議論いただく場
- 公平性、中立性の担保 …… 事業の賛否に片寄らない中庸な議論ができる環境づくり
- 透明性、公開性の確保 …… 透明性の確保と参加者が自由闊達に議論できる環境の両立

【寿都町】（→：派生の取組）

【神恵内村】（→：派生の取組）

※2022.1末時点

2021年		2021年	
4/14	「対話の場」① →「文献調査や「対話の場」に対する町長の考えや期待すること」の町民の方々向けお知らせ	4/15	「対話の場」①
6/25	「対話の場」② →「寿都町の将来に向けた勉強会準備会」のメンバー公募（7/7～）	6/30	「対話の場」②
7/1～16	「地区別住民説明会」（計8回）	8/5	「対話の場」③ →結果概要を村議会へ報告 →過去3回分のまとめを村民の方々向けにお知らせ →次回から村民希望者を傍聴可能に
7/27	「対話の場」③	10/15	「対話の場」④ →小規模説明会の開催
10/12	「寿都町の将来に向けた勉強会準備会」①	11/25,26	「対話の場」メンバーによる幌延視察
11/10	「対話の場」④ →住民向け説明会の検討	12/7～	「小規模説明会」 ※自治会班単位で順次実施中
11/25	「寿都町の将来に向けた勉強会準備会」②	12/9	「対話の場」⑤ →村民の皆さまの関心ごとを把握するためのアンケートを実施
12/2,3	「対話の場」メンバーによる幌延視察	12/22	神恵内村民アンケートの実施
12/4,5	「対話の場」メンバーによる六ヶ所視察	～1/21	
12/14	「対話の場」⑤		
12/17	「寿都町の将来に向けた勉強会」①		
2022年			
1/19	「対話の場」⑥		
1/27	「寿都町の将来に向けた勉強会」②		

寿都町・神恵内村における「対話の場」の運営状況

「対話の場」は、各自治体や参加者の意向を踏まえ、異なる運営方法等により実施。本体での議論をはじめ、「対話の場」を起点とした様々な活動を展開。

	寿都町	神恵内村
設置	寿都町	神恵内村・NUMO ※共同で「対話の場」準備事務局を立上げ
運営	寿都町とNUMOが共同で運営	NUMOが事務局として運営 神恵内村は事務局に協力
構成員	寿都町が指名「町議会議員ならびに産業団体等の代表」、会則では20名程度 現在16名（2022.1末時点）	村内の各種団体および地区の代表者＋公募 会則では20名程度 現在18名（うち公募4名）（2022.1末時点）
目的	地層処分事業に係る文献調査が開始されたことを契機とし、町の将来に向けたまちづくりの観点も踏まえ、一人ひとりの地層処分事業に対する考え方や向き合い方の検討に資するよう、関連する情報をもとに、地層処分事業への賛否に関わらず、会員間において自由に率直な議論を深めていただくこと	地層処分事業について、その仕組みや安全確保の考え方、文献調査の進捗状況等の情報をもとに意見交換を行うこと、及び地域の将来ビジョンに資する取り組みについて意見交換を行うこと、を通じ広く神恵内村民に地層処分事業等の「理解を深めていただくこと」
進め方	中立な立場のファシリテーターが進行役 [ファシリテーター] 竹田宜人氏（北海道大学 客員教授） 参加者全員による意見交換が中心 	中立な立場のファシリテーターが進行役 [ファシリテーター] 大浦宏照氏（NPO 市民と科学の仲介者たち代表） 佐野浩子氏（Presence Bloom代表） 少人数によるグループワークが中心 

← 会の目的の意図を明確化

寿都町・神恵内村における「対話の場」の運営状況

	寿都町	神恵内村
公開方法	<p>会則を修正：「議論の内容が広く町民に伝わるようにするとともに、会員相互が忌憚なく自由闊達な意見交換を行えることに十分配慮する」</p> <p>運営にあたっては、次回公開方法を参加者に確認、見直しを行っている</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ライブ配信（意見交換部分は非公開） ・ファシリテーターによる振返り ・後日、会議録を公開 <p>[見直し事項] 非公開部分は個人の発言に配慮し、後日公開</p>	<p>会則では「場の透明性を確保するとともに、委員がそれぞれの立場を超えて相互に忌憚なく自由闊達な意見交換が行われることに十分配慮する」と記載</p> <p>運営にあたっては、次回公開方法を参加者に確認、見直しを行っている</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ライブ配信（意見交換部分は映像〔音声なし〕のみ） ・ファシリテーターによる振返り ・後日、会議録を公開 <p>[見直し事項] 村民に限り、傍聴可能に変更</p>
議論テーマ	<p>参加者の合議により決定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地層処分について思うこと ・会則（修正案）について ・地層処分事業の概要について ・文献調査の進捗状況について ・町民にお集まりいただきやすい機会づくりについて ・地層処分の安全性についての考え方 等 	<p>運営委員会※で協議 ※対話の場の参加者から3名選出</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地層処分について思うこと ・文献調査の進捗状況について ・対話の場に期待すること ・地層処分事業の概要について ・文献調査について 等
住民向け広報	<ul style="list-style-type: none"> ・開催結果の広報チラシを町の広報誌へ折込み ・町内ケーブルTVで録画映像配信 	<ul style="list-style-type: none"> ・開催結果の広報チラシを村内全戸に配布

※赤字は対話の場の中で意図を明確化あるいは見直した内容等

「対話の場」での意見を起点とした対話活動を展開

寿都町

➤ 「町の将来に向けた勉強会」の開催

- ・準備会を2回開催し、勉強したい項目を洗い出し勉強会を開始

〔 第1回 2021/12/17 〕
〔 第2回 2022/1/27 〕

- ・月1回程度の頻度で開催

➤ 寿都町主催の住民説明会で事業概要説明

- ・2021年7月、計8回開催



➤ 子供や親子向けの理解活動

- ・夏休み企画子ども向けイベントの開催
- ・ジオ・ミライ号による広報ブースを出展し、ベントナイト実験などを実施



@寿都交流センター
2021/8

➤ 対話の場会員、町職員による視察



幌延深地層研究センター
(2021/12/2~3)



日本原燃(株)高レベル貯蔵管理センター
(2021/12/4~5)

➤ 町の方に分かりやすいように工夫したパンフレットの作製

神恵内村

➤ 神恵内村議会での報告

- ・対話の場の開催状況や文献調査の進捗を報告
(2021/9/15)

➤ 自治会班（18班）単位で小規模説明会を開催

- ・2021年12月～継続実施中



➤ 神恵内村民へのアンケート

- ・関心ごとの聞き取り

➤ 対話の場委員、村職員、ファシリテーターによる視察



幌延深地層研究センター
(2021/11/25~26)

住民の方との交流

寿都町

- 交通安全・防犯キャンペーンへの協力
- こどもSOSステーション（地域での見守り活動）
- 「町内花いっぱい運動」への参加 等



花いっぱい運動

神恵内村

- 交通安全活動への参加



交通立哨

- 村主催のゴミ拾い活動への参加
- 社会福祉協議会主催のスポーツイベント参加 等
- 新型地層処分展示車「ジオ・ラボ号」を活用し広報ブースを出展



@神恵内村漁村センター、とまりん館
(2021/11/14~15)

(参考) 周辺自治体等、広域的対話活動

➤ 周辺自治体における対話活動

・周辺自治体や経済団体等に対し、対話の場の広報チラシを定期的に報告（訪問、メール等）

➤ 議会の求めに応じた事業説明の実施

➤ 道内での活動

・道民の方向けに新聞広告を発出

・要望に応じて諸団体への事業説明を実施

➤ イベントを通じた対話

・対話型全国説明会や広報イベントを通じた対話活動を実施



「体験しよう！地層処分」@アリオ札幌
(2021/12/28~29)