

北海道立地質研究所年報

平成13年度

目次

I 総説	1
1 組織	2
1.1 研究科の概要	2
1.1.1 表層地質科	2
1.1.2 防災地質科	2
1.1.3 素材資源科	2
1.1.4 地域エネルギー科	2
1.1.5 水理地質科	3
1.1.6 環境工学科	3
1.1.7 海洋地質科	3
1.1.8 海洋開発科	3
1.1.9 海洋環境科	4
1.1.10 技術情報科	4
2. 土地建物	5
3. 主要購入機器	6
4. 観測施設	6
5. 決算	7
II 調査研究	8
平成13年度調査研究一覧表	8
1 一般試験研究(道立試験研究機関試験研究)	13
1.1 岩盤崩落のメカニズムと危険度評価に関する地学的研究	13
1.2 凍結・融解のメカニズム解明のための研究	13
1.3 砕石資源開発利用研究	14
1.4 熱水揚湯の影響圏評価に関する研究	14
1.5 自然水位変動データに基づく温泉貯留層の水理特性研究	14
1.6 地下水涵養域から流出域にいたる地下水流動形態の研究(千歳・恵庭地区)	15
1.7 地下水管理利用システムの構築に関する研究	15
1.8 廃棄物最終処分場周辺における地質環境の維持・管理・回復に関する研究	15
1.9 土木工事による酸性水生成機構の解明とその防止に関する研究	16
1.10 浅海域地質調査(日本海北部海域)	16
1.11 内湾域海洋動態調査(噴火湾)	17
1.12 石狩湾における海洋環境モニタリング調査	18
1.13 沿岸海洋の定地モニタリング観測と資料集の刊行	18
1.14 海岸線変動調査	19
1.15 海岸堆積物環境研究	19

1. 16	掘削・揚湯技術要素の評価に関する研究	20
1. 17	地質総合解析プログラムの改良・運用	20
1. 18	温泉水によるケーシングパイプ等の腐食に関する基礎研究	21
1. 19	簡易計測システムの改良・応用	21
1. 20	多種目物理検層を活用した井障害対策に関する基礎的調査研究	21
2	重点領域特別研究	22
2. 1	鉱山廃水及び生活用水源からのマンガン除去技術の開発研究	22
2. 2	フェリーを利用した北海道沿岸海域の環境モニタリングシステムの開発	22
3	有珠山火山活動災害復興支援土地条件等調査	23
3. 1	土地条件調査	23
3. 2	温泉資源変動調査	23
3. 3	MT法による地下構造調査	24
3. 4	深部温泉資源の再評価(GSH-1坑井調査)	25
3. 5	月浦地区の深部地質調査	25
4	他部計上調査研究	25
4. 1	火山観測	25
4. 1. 1	有珠山	26
4. 1. 2	駒ヶ岳	26
4. 1. 3	十勝岳	26
4. 1. 4	樽前山	26
4. 1. 5	雌阿寒岳	27
4. 2	活断層調査	27
4. 2. 1	当別断層および南方延長部	27
4. 2. 2	十勝平野断層帯	28
4. 3	休廃止鉱山鉱害防止対策調査	28
4. 3. 1	幌別硫黄鉱山	28
4. 3. 2	精進川鉱山	28
4. 3. 3	その他鉱山	28
4. 4	網走支庁管内地質・地下資源調査	28
4. 5	畑作振興深層地下水調査	29
4. 5. 1	今金町日進地区	29
4. 5. 2	京極町十区地区	29
4. 5. 3	東藻琴村西倉地区	29
4. 5. 4	北檜山町野合地区	30
4. 6	農地地すべり対策調査	30
4. 7	公害規制指導	30
4. 8	海洋深層水と温泉水の熱エネルギー利用に関する研究	31
4. 9	温泉保護対策調査(ニセコ比羅夫地区)	31

5	受託調査(依頼による調査)	31
5.1	鉱物資源調査	31
5.2	壮瞥町仲洞爺「来夢人の家」泉源調査	31
5.3	岩内町6号源泉・7号源泉調査	32
5.4	中頓別鍾乳洞周辺の地質	32
5.5	平田内温泉国有鉱泉地調査	33
5.6	恵山温泉国有鉱泉地調査	33
III	対外協力	34
1	学協会・委員会等による研究協力	34
2	外部研究費による研究協力	35
3	依頼による講演	35
4	技術普及指導	36
5	技術相談	39
IV	調査研究成果の公表	40
1	刊行物	40
2	誌上発表	40
3	口頭発表	47
V	広報活動	52
1	主催行事	52
2	共催行事	53
3	広報資料	54
VI	情報資料	55
1	図書	55
2	新聞記事抜粋	57
付録	職員名簿	58
付録	所在地	58

I 総 説

1. 組 織

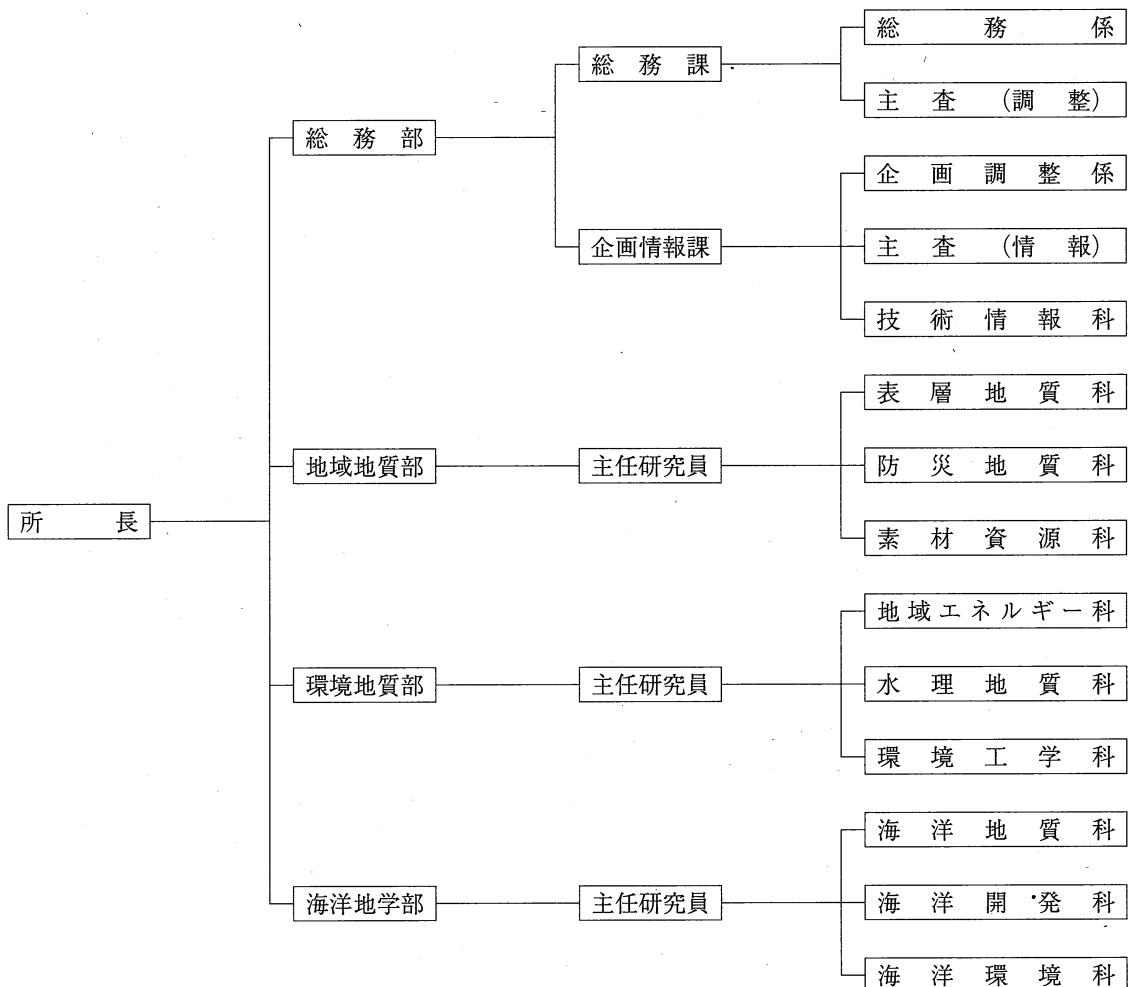
地質研究所は、4部12課科2係から構成される。

総務部は、2課1科2係体制で、所の庶務・財務、調査研究の企画調整、普及および坑井技術に関する調査研究や地学情報システムの開発をおこなっている。

地域地質部は、国土の利用保全と地質災害の防止および地域資源の開発利用を主な研究目的とし、表層地質科、防災地質科、素材資源科の3科からなる。活断層調査等を含めた国土の保全、活火山の火山観測研究や地すべり等の地質災害防止、レアメタルを含めた岩石・鉱物資源の開発利用などに関する調査研究を進めている。

環境地質部は、地熱・温泉や地下水の適正利用及び地下環境の保全を主な研究目的とし、地域エネルギー科、水理地質科、環境工学科の3科からなる。地熱温泉資源などのエネルギー資源や地下水資源の開発利用管理、地質環境汚染の防止などに関する調査研究を進めている。

海洋地学部は、海洋地質科、海洋開発科、海洋環境科の3科からなる。浅海域を主体とした「地学分野」の総合的な研究を推進するため、当所の海洋科学研究部門を拡充強化して平成7年6月に設置された。平成8年3月からは、小樽市築港に建設した海洋地学部庁舎（海洋科学研究センター）において、海洋の空間利用や海底の地質、海底資源の開発利用や海洋の物理特性、海洋環境の保全や海洋の化学的特性に関する研究に取り組んでいる。



1. 1 研究科の概要

1. 1. 1 表層地質科

表層地質科は、国土の利用と保全に関わる土质地質や、表層の地質、地形に関する調査研究及び技術指導を担当している。今年度は2000年有珠山噴火災害の復興に資するために、緊急的に、有珠山麓の火山性断層と地すべり等の土地条件の検討を柱とする、「有珠山噴火災害復興支援土地条件等調査」(土地条件調査)を実施し、これに関連する各種の技術相談を担当した。活断層調査研究事業は、地震関係基礎調査交付金(文部科学省)の対象事業であり、平成11年度から継続する当別断層に関する調査をとりまとめるとともに、新たに十勝平野断層帯に関する調査を開始した。他に、経常調査として各種土木工事に伴う切土によって出来た重要な露頭に関する資料収集、建設部ほかの依頼による斜面地質に関する技術指導、農政部の依頼による網走支庁管内地質地下資源調査、同じく地すべり危険地に関する調査を実施している。

1. 1. 2 防災地質科

防災地質科は岩盤崩落・火山噴火などの地質災害に関する調査・研究および技術指導という広範な分野を、他課科の協力を得ながら担当している。

岩盤崩落に関する研究としては、今年度から岩盤崩落のメカニズムと危険度評価に関する地学的研究を実施している。

火山関係では十勝岳、雌阿寒岳、北海道駒ヶ岳、樽前山、有珠山を中心とする火山活動の観測および噴火予知に関する研究を実施している。

この他、経常研究として、岩盤崩落に関連する凍結・融解のメカニズム解明のための研究をおこなっている。

1. 1. 3 素材資源科

素材資源科は、岩石・鉱物資源に関する調査研究および技術指導を担当している。道内各地に産する岩石・鉱物資源の適正な開発は地域の産業の基盤をつくり、雇用の創出や文化の育成に大きく貢献する。この資源開発の促進に寄与するため、道内に賦存する岩石・鉱物などのうち、(1)主に砕石資源などの骨材資源、(2)主にセラミックス原料となる非金属資源、(3)国内供給量を増やす必要のある金属鉱物資源について調査し、その開発可能性および生成条件について研究している。また、これらの各種資源に関する技術相談をおこなっている。

(1)の砕石資源については、「砕石資源開発利用研究」として北海道南西部地域を対象に検討をおこなっている。(2)の非金属資源については、集積された資源データをもとに適宜相談に応じている。(3)の金属鉱物資源については、経済産業省資源エネルギー庁(金属鉱業事業団)による道内金属鉱物資源探査事業「特定広域地質構造調査;北海道北部地域」および「北海道南部地域」に協力するため、受託調査を実施し、また、鉱物資源調査アドバイザーの派遣をおこなった。

さらに、鉱物資源の生成過程に関係する変質岩・変質作用に関する研究を進め、土木、環境分野への助言をおこなっている。

1. 1. 4 地域エネルギー科

地域エネルギー科は地熱・温泉資源の探査・開発・利用、資源保護と安定確保等に関する調査研究および技術指導を担当している。

地熱エネルギー資源の地域評価に係わる調査研究では、「地熱・温泉資源の保護と安定確保に係わる熱水揚湯の影響圏評価に関する研究」(4年計画4年次:湯川温泉)を実施した。

資源評価技術に係わる調査研究では、「自然水位変動データに基づく温泉貯留層の水理特性研究」（3年計画3年次）を実施した。その他、保健福祉部の温泉保護対策調査に係る現地調査（1地区）を実施した。

1. 1. 5 水理地質科

水理地質科は地下水の開発・管理、地盤沈下・塩水化といった地下水障害の防止、および雪水利用などに関する調査・研究と技術指導を担当している。

今年度は、地下水涵養域に工業団地が位置し地下水利用の進んでいる地域において地下水資源の変動傾向を推し量ることを目的とした水資源開発調査、地下水の管理利用と地盤沈下に関する地盤調査を継続しておこなった。道立試験研究機関試験研究費以外では、営農用水を主とした地下水開発を畑作振興深層地下水調査（農政費）4地区で実施するとともに、水質汚濁防止法に基づく地下水の水質測定における汚染状況の把握に関して現地調査ならびに調査結果を解析した（公害規制指導費事業費）。また技術指導では、各種研究・講演会などへの講師派遣、ならびに工事による地下水への影響に関する考察をおこなった。

1. 1. 6 環境工学科

環境工学科は、地下水汚染などの地下環境汚染の防止、休廃止鉱山における坑廃水制御および生物的水質改善、地下空間利用などに関する調査・研究を担当している。平成13年度には、廃棄物処分場周辺における地質環境の維持・保全をテーマとする「地質環境調査」、廃水に含まれるマンガンの生物的除去に関する「鉱山廃水及び生活用水源からのマンガン除去技術の開発研究」および酸性坑内水による鉱害防止法の検討を主目的とした「休廃止鉱山鉱害対策調査」の3課題について調査・研究を実施した。

1. 1. 7 海洋地質科

海洋地質科は海洋空間の利用および海底地質に関する調査研究をおこなっている。

平成13年度は、「浅海域地質調査」、および海洋科学技術センターとの共同研究「海洋深層水と温泉水の熱エネルギー利用に関する研究」の2研究課題を実施した。

「浅海域地質調査」は、海域や沿岸陸域の地形・地質や底質などの自然特性を明らかにして、北海道沿岸域の効果的な開発・利用・保全を図るための基礎資料を作成し利用に供することを目的としている。現在までに太平洋西海域（えりも～恵山）、西北海道海域（恵山～積丹）の2海域については調査を完了し、平成11年度からは積丹岬から宗谷岬までの日本海北部海域を対象とした調査を3年計画で実施している。

海洋科学技術センターとの共同研究「海洋深層水と温泉水の熱エネルギー利用に関する研究」は、熊石町と羅臼町を調査対象域に、平成12年度より3年間を予定して研究をおこなっている。

1. 1. 8 海洋開発科

海洋開発科は、海底資源の開発利用や海洋の物理的特性に関する調査研究を担当している。

平成13年度は、噴火湾を対象としてその海底堆積物の起源と移動・堆積機構を海水流動と関連づけて研究する「内湾域海洋動態調査（3年計画第3年次）」、さまざまな海洋研究の基礎として重要なモニタリングデータの蓄積を図り、研究所地先の石狩湾の海況変動を明らかにするための経常研究「石狩湾における海洋環境モニタリング調査」および「沿岸海洋の定地モニタリング観測と資料集の刊行」、日本海を定期的に航行するフェリーを利用した海洋観測の手法を開発する重点領域研究課題「フェリーを利用した北海道沿岸海域の環境モニタリングシステムの開発」のほか、技術普及指導調査1件の合わせて5件の課題について調査研究をおこなった。

1. 1. 9 海洋環境科

「海岸線変動調査」は、近年本道沿岸域で多く発生するようになった海岸侵食に関し、その原因解明と対策のための調査研究をおこなうことを目的としている。平成11年度からの3カ年は宗谷・留萌沿岸（稚内市、天塩町、遠別町、羽幌町など）を調査範囲として、海岸侵食の現状、海岸線の経年変化、海岸堆積物の移動状況、浅海の海底地形・底質の分布状況などの調査を実施している。

「海岸堆積物環境研究」は、本道沿岸におけるタンカー事故等の油流出災害に対処するために、全道沿岸の海岸地形および堆積物情報を整備し、その堆積物における重油の挙動特性を解明することを目的としている。また、技術普及指導調査の一環として、網走市長等からの依頼により、海岸における油汚染事故対策関連の講演をしている。

1. 1. 10 技術情報科

技術情報科は、坑井に係わる調査研究および地学情報データベースの開発・管理に関することを担当している。平成13年度における科所管の主な事業は、掘削・揚湯技術要素の評価に関する研究および地質総合解析プログラムの改良・運用である。

この他、「温泉水によるケーシングパイプ等の腐食に関する基礎研究」、「簡易計測システムの改良・応用、多種目物理検層を活用した坑井障害対策に関する基礎的調査研究」をおこなった。

また、「有珠山火山活動災害復興支援土地条件等調査」では、温泉資源調査のなかで、深部温泉資源の再評価（GHI-1坑井調査）、月浦地区の深部地質調査を実施した。

第40回試錐研究会を企画立案し、実施にあたっては中心的役割を担った。

2. 土地・建物

(1) 本庁舎

区 分	土 地 ・ 建 物		備 考
	構 造	面積(m ²)	
土 地		11,733.35	敷 地
庁 舎		3,303.39	
○事務・研究棟	鉄筋コンクリート	2,276.94	総務課,総務部長室,環境地質部,会議室,研究室 所長室,企画情報課,図書室,地域地質部,研究室 研究室
1 F	一部3階建	992.13	
2 F		1,018.71	
3 F		229.20	
渡廊下等		36.90	
○試すい倉庫	鉄骨平屋建	843.00	第1試すい倉庫415.50m ² 第2試すい倉庫427.50m ²
○コアライブラリー	鉄骨2階建	168.00	1 F 84.00m ² , 2 F 84.00m ²
○高圧ガスボンベ管理庫	鉄筋コンクリート平屋建	3.30	
○観 測 所	軽量鉄骨平屋建	4.86	
○試すい格納ピット	鉄筋コンクリート平屋建	7.29	

(2) 海洋地学部庁舎

区 分	土 地 ・ 建 物		備 考
	構 造	面積(m ²)	
土 地		5,015.90	敷 地
庁 舎		1,296.53	
○事務・研究棟	鉄筋コンクリート平屋建	997.57	研究員室,研修室,図書資料室 精密機器室,機器分析室,物理実験室 化学実験室,試料調整室,試料保管室
○機材保管庫・車庫	鉄骨造	298.96	機材保管庫224.16m ² 車庫74.80m ²

3. 主要購入機器

機 器 名	型 式 ・ 規 格
据 置 型 傾 斜 計	(株)東京測器研究所製KB-5AC
継 目 計	(株)東京測器研究所製KJ-50A
携 帯 用 微 小 地 震 観 測 装 置	白山工業データマークLS-8000SH
大 型 タ イ プ デ シ ケ ー タ ー	三商MK-360C
温 度 計 測 用 デ ー タ ロ ガ ー	白山工業データマークLS-2000
デ ジ タ ル カ メ ラ 付 き 実 体 顕 微 鏡 一 式	Nikon SMZ-1500-1 他
自 動 採 水 器	ISCO社製 ウォーターサンプラーModel3700
電 気 伝 導 度 ・ 水 温 観 測 器	(株)CTIサイエンスシステム製 C55F型 防寒タイプ
光 量 子 セ ン サ ー	ライカ製LI-190SA
水 位 観 測 機	コナーシステム製KADEC-MIZU2
ボ ア ホ ー ル テ レ ビ カ メ ラ 一 式	(株)リアックス製BFWT501 他
ボアホールテレビカメラ用温度測定装置一式	温度センサー 林電工(株)製 他
発 電 機	ヤマハEF2500i
ロ ー プ 式 水 位 計	アルファ光学製 TYPE3 3-50A
分 光 光 度 計	(株)日立製作所製U-2001 他
位 置 情 報 シ ス テ ム 一 式	IBM Thinkpad i Series1620 他

4. 観 測 施 設

名 称	観 測 対 象	所 在 地	観測井深度(m)
中島公園観測所	地下水位	札幌市中央区南11条西3丁目	30.2
研究庁舎	〃	札幌市北区北19条西12丁目	120.0
北 発 寒	地下水位 地盤沈下	札幌市手稲区新発寒5条4丁目1145	(A 130.0) (B 6.0)
屯 田	〃	札幌市北区屯田7条6丁目2-27	(A 82.5) (B 130.0)
山 口	〃	札幌市手稲区曙5条4丁目94-1、4	(A 35.0) (B 146.5) (C 6.0)
樽 川	〃	石狩市新港西1丁目502	(A 87.0) (B 200.0)
分 部 越	地下水位 電 導 度 水 温	小樽市銭函5丁目	(A 200.0) (B 5.0)
花 畔	地下水位 地盤沈下	石狩市新港南3丁目703-6	(A 58.7) (B 12.7)
新 港 東	地下水位 地盤沈下 電 導 度 水 温	石狩市新港東4丁目800番地先国有海浜地	(A 81.3) (B 188.7)

5. 決 算

5. 1 歳入決算額（調査研究事業分）

（単位：円）

収 入 区 分	収 入 額
依頼調査手数料	831,355
計	831,355

5. 2 歳出決算額

(1) 地質研究所費計上分

（単位：円）

事 業 区 分	支 出 額
維持管理費	60,037,181
技術普及指導費	1,200,000
調査研究用備品整備費	6,839,070
調査研究諸費	1,065,000
計	69,141,251

(2) 地質研究所費以外の計上分（調査研究事業分）

（単位：円）

事 業 区 分	収 入 額
火山観測（防災対策費）	7,774,925
活断層調査費	56,832,100
道立試験研究機関研究費	40,844,757
依頼試験費	831,355
重点領域特別研究推進費	7,517,777
有珠山火山活動災害復興支援土地条件等調査費	38,772,199
研究職員研修事業費	1,971,496
海洋研究開発推進費	1,199,635
公害規制指導費	99,560
温泉調査指導費	120,880
資源エネルギー対策費	151,640
休廃止鉱山鉱害防止対策費	8,305,639
畑作振興深層地下水調査費	886,221
計	166,380,261

Ⅱ 調査研究

平成13年度 調査研究一覧表

1. 一般試験研究（道立試験研究機関試験研究）

1. 1 岩盤崩落のメカニズムと危険度評価に関する地学的研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
苔の洞門・張碓・祝津ほか	石狩・後志ほか	千歳市・小樽市ほか	岩盤崩落	平成13～17	新規	13

1. 2 凍結・融解のメカニズム解明のための研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
北海道開拓の村 川西地区	石狩 十勝	札幌市 帯広市	凍結・融解現象	平成12～13	終了	13

1. 3 砕石資源開発利用研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
北海道南西部地域	渡島 檜山 後志 胆振	函館市, 森町, 七飯町, 恵山町, 南茅部町, 上ノ 国町, 江差町, 奥尻町, 乙部町, 熊石町, 今金町, 虻田町, 泊村, 寿都町, 蘭越町, ニセコ町, 喜茂 別町, 京極町, 積丹町, 神恵内 村, 古平町	砕石	平成12～15	継続	14

1. 4 熱水揚湯の影響圏評価に関する研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
湯川温泉	渡島	函館市	地熱・温泉	平成10～14	継続	14

1. 5 自然水変動データに基づく温泉貯留層の水理特性研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
洞爺湖温泉および 遠別温泉	胆振および 留萌	虻田町および 遠別町	温泉水位と温 泉付随ガス圧	平成11～13	継続	14

1. 6 地下水涵養域から流出にいたる地下水流動形態の研究（千歳・恵庭地区）

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
千歳・恵庭地区	石狩	千歳市・恵庭市	地下水	平成12～16	継続	15

1. 7 地下水管理利用システムの構築に関する研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
札幌市北部～石狩地区	石狩・後志	札幌市・石狩市・小樽市	地下水・地盤沈下	昭和45～	継続	15

1. 8 廃棄物最終処分場周辺における地質環境の維持・管理・回復

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
全道	関係支庁	関係市町村	地下環境(廃棄物)	平成12～16	継続	15

1. 9 土木工事による酸性水生成機構の解明とその防止に関する研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
上ノ国地域	檜山	上ノ国町	酸性水	平成12～15	継続	16

1. 10 浅海域地質調査(日本海北部海域)

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
日本海北部海域	留萌・後志	羽幌町・積丹町	海底地形・底質・地質構造	平成11～13	完了	16

1. 11 内湾域海洋動態調査(噴火湾)

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
噴火湾	胆振・渡島	沿岸市町村	底質・海水流動	平成11～13	完了	17

1. 12 石狩湾における海洋環境モニタリング調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
石狩湾	石狩・後志	沿岸市町村	水質・プランクトン	平成10～13	継続	18

1. 13 沿岸海洋の定地モニタリング観測と資料集の刊行

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
小樽市, 日本全国沿岸	後志	沿岸市町村	海水温・塩分	平成9～	継続	18

1. 14 海岸線変動調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
道北日本海沿岸	宗谷・留萌	沿岸市町村	海岸侵食	平成11～13	完了	19

1. 15 海岸堆積物環境研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
全道沿岸域	関係支庁	沿岸市町村	堆積物・地形	平成11～13	完了	19

1. 16 掘削・揚湯技術要素の評価に関する研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
全道	関係支庁	関係市町村	地熱開発	平成11～14	全道	20

1. 17 地下水管理利用システムの構築に関する研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
全道	関係支庁	関係市町村	地学全般	平成12～14	継続	20

1. 18 温泉水によるケーシングパイプ等の腐食に関する基礎研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
十勝岳温泉・オソウシ温泉・北村温泉	上川・十勝・空知	上富良野町・新得町・北村	地熱利用	平成12～13	完了	21

1. 19 簡易計測システムの改良・応用

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
朝里川温泉	後志支庁	小樽市	地熱開発	平成11～13	完了	21

1. 20 多種目物理検層を利用した坑井障害対策に関する基礎的調査研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
洞爺湖温泉・月浦地区	胆振支庁	虻田町	地熱利用	平成11～13	完了	21

2. 重点領域特別研究

2. 1 鉱山廃水及び生活用水源からのマンガン除去技術の開発研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
全道	関係支庁	関係市町村	環境浄化	平成11～13	完了	22

2. 2 フェリーを利用した北海道沿岸海域の環境モニタリングシステムの開発

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
日本海道南沿岸海域	後志・桧山	沿岸市町村	海水温・塩分	平成13～14	継続	22

3. 有珠山火山活動災害復興支援土地条件等調査

3. 1 土地条件調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
有珠山北西山麓	胆振	虻田町・壮瞥町・洞爺村	表層地質	平成13～14	新規	23

3. 2 温泉資源変動調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
洞爺湖温泉	胆振	虻田町・壮瞥町	泉温・泉質	平成13～14	継続	23

3. 3 MT法による地下構造調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
有珠山周辺	胆振	虻田町	地下地質構造	平成13～14	継続	24

3. 4 深部温泉資源の再評価（GSH-1坑井調査）

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
洞爺湖温泉	胆振	虻田町	地熱利用	平成13～14	継続	24

3. 5 月浦地区の深部地質調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
虻田町月浦	胆振	虻田町	深部地質	平成13～14	継続	24

4. 他部計上調査研究

4. 1 火山観測（総務部）

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
有珠山	胆振	虻田町・壮瞥町	火山	平成13年～	新規	25
駒ヶ岳	渡島	森町・七飯町・鹿部町・砂原町		平成3年～	継続	26
樽前山	胆振・石狩	苫小牧市・千歳市		平成10年～	継続	26
十勝岳	上川	上富良野町・美瑛町		昭和63年～	継続	26
雌阿寒岳	十勝・釧路	足寄町・阿寒町		昭和53年～	継続	27

4. 2 活断層調査（総務部）

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
当別-野幌丘陵	石狩	当別町・新篠津村・江別市・北広島市	活断層	平成11～13	完了	27
十勝平野	十勝	帯広市他関係市町村		平成13～16	新規	28

4. 3 網走支庁管内地質・地下資源調査（農政部）

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
網走地方	網走	関係市町村	地質・地下資源	平成13～16	新規	28

4. 4 休廃止鉱山鉱害防止対策調査（経済部）

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
幌別硫黄鉱山	胆振	壮瞥町	鉱害防止	昭和61～	継続	28
精進川鉱山	渡島	七飯町・鹿部町		昭和61～	継続	28
その他鉱山	関係支庁	関係市町村		昭和61～	継続	28

4. 5 畑作振興深層地下水調査（農政部）

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
日進地区	檜山	今金町	地下水	平成13	単年度	29
十区地区	後志	京極町		29		
西倉地区	網走	東藻琴村		30		
野合地区	檜山	北檜山町		30		

4. 6 農地地すべり対策調査（農政部）

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
全道	胆振他	壮瞥町他関係市町村	地すべり	平成13	単年度	30

4. 7 公害規制指導（環境生活部）

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
網走支庁管内・空知支庁管内	網走・空知	関係市町村	地下水汚染	平成12～	継続	30

4. 8 深層水と温泉水の新エネルギー利用に関する研究（総合企画部）

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
全道	檜山・根室	熊石町・羅臼町	海洋深層水・温泉	平成12～14	継続	31

4. 9 温泉保護対策調査（保険福祉部）

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
ニセコ比羅夫地区	後志	倶知安町	地熱利用	平成13	単年度	31

5. 受託調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
北海道南西部地域	後志	(依頼者) 金属鉱業事業団	金属資源			31
北海道北部地域	根室	(依頼者) 金属鉱業事業団	金属資源			31
仲洞翁	胆振支庁	壮瞥町	地熱利用	平成13	単年度	32
円山地区	後志支庁	岩内町	地熱利用			32
中頓別鍾乳洞周辺	宗谷支庁	中頓別町	地質			32
平田内温泉	檜山支庁	熊石町	温泉			33
恵山温泉	渡島支庁	恵山町	温泉			33

6. 技術普及指導

依頼者	件数	対象	件数	本文ページ
国	9	地熱・温泉	8	36～38
道	8	地質	8	
市町村	16	地下水	9	
その他	6	防災	4	
		資源・鉱山	2	
		海洋	10	
計	39件	計	39件	

1. 一般試験研究（道立試験研究機関試験研究）

1. 1 岩盤崩落のメカニズムと危険度評価に関する地学的研究

（担当）石丸 聡・高見雅三

本調査研究は1) 岩盤崩落多発地帯での節理調査、2) 崩落危険斜面の変形・破壊過程観測、3) 亀裂探査システムの検討に大別される。今年度におこなった調査研究内容は次のとおりである。

1) 節理調査は、雄冬海岸、積丹半島、豊浦海岸、室蘭地区でおこない、崩落多発地点では、崖面に平行した節理が多く見られること、複雑な節理を誘発させるようなフィーダーダイクや変質帯が周辺に存在することが多いことなどを確認した。これらのデータは既存岩盤資料データと合わせてGIS化を進めている。

2) 変形・破壊過程観測については、小樽市張碓に継目計（亀裂変位計）・傾斜計・温度計を、千歳市苔の洞門に継目計・温度計を、小樽市祝津に温度計をそれぞれ設置し、現在、計測中である。今後、計測データをもとに岩盤の変形・破壊過程を解析する予定である。

3) 亀裂探査システムの検討では、小樽市祝津、千歳市苔の洞門で地下レーダー探査、苔の洞門で電気探査などを実施した。その結果、節理との間の関係や潜在亀裂の存在を見出した。現在、さらに有効的な探査・解析手法について開発中である。

1. 2 凍結・融解のメカニズム解明のための研究

（担当）高見雅三

本研究の目的は、物理的風化の要因になる水分移動や温度分布を観測し、凍結・融解破碎のメカニズム解明のための資料とするとともに、岩盤崩落のメカニズムと危険度評価に関する地学的研究への資料とすることである。今年度も札幌市北海道開拓の村の建造物と帯広市川西町レンガ造りサイロで野外測定をおこなった。

北海道開拓の村では、旧小樽新聞社の石壁面の熱映像測定と南壁面の3D測量、旧札幌警察署南一条巡査派出所の北壁、玄関付近にあるレンガの亀裂周辺の熱映像、大石三省堂支店の漆喰南壁面の熱映像とTDRによる体積含水率測定の他に、新たに漆喰仕上げの試験土壁を作成し、工程毎に土壁内の体積含水率を測定した。

旧小樽新聞社南岩壁面において、着雪域と剥落域の激しい箇所が赤外線強度とレーザーの反射強度の相違による色調とほぼ一致することが判明した。このことより、昼間の融雪水が凍結・融解にある程度関与している可能性を見出した。大石三省堂支店南壁の漆喰壁において、補修域、剥落域と体積含水率分布、温度分布とはほぼ一致することが判明した。旧札幌警察署南一条巡査派出所の北壁、玄関付近では、温度分布から外壁レンガの亀裂評価が可能かどうかを検討したが、特に亀裂に起因する温度分布は検出されなかった。また、漆喰試験土壁では、各工程毎に体積含水率を測定し、乾燥に伴う水分移動を観測し、乾燥に伴う水分挙動について明らかにした。

帯広市川西町レンガ造りサイロでは、TDRによる体積含水率、電気探査による比抵抗分布および熱映像測定をおこなった。その結果、温度分布、電気探査結果および体積含水率分布とは高い相関はみられなかった。

1. 3 砕石資源開発利用研究

(担当) 八幡正弘・垣原康之

本研究は、砕石資源の安全で、かつ安定的な供給を確保するために、資源の賦存状況、採石場の法面（切羽）・ベンチの安定性について解析するものである。

今年度は、火山岩（安山岩・玄武岩・石英安山岩）、半深成岩（ヒン岩）、深成岩（花崗閃緑岩）を採掘している採石場（渡島、松山、後志、胆振の各支庁管内）で研究をおこなった。

これらの採石場での調査・観察により、対象岩石の広がりや品質の変化（とくに岩体の岩相変化と変質の程度）、岩体中の節理系の分布状況、岩体中の変質作用の様式について詳しいデータが得られた。とくにこれらの特性が法面やベンチの安定性（崩れやすさや崩れ方）に関する要因になっていることが明らかになった。

次年度以降も、各採石場における事例研究を継続し、地質や岩石種毎の資源賦存状況や法面・ベンチ安定性について解析を進めていく予定である。

1. 4 熱水揚湯の影響圏評価に関する研究

(担当) 秋田藤夫・柴田智郎

この調査は、道内の主要観光地である温泉地における温泉資源の変遷と現況を把握し、資源の衰退・枯渇防止と安定確保に寄与することを目的としている。

(湯川温泉)

湯川温泉での調査研究は、これまでに収集された既存資料の整理・分析を中心に進めた。一部補足調査として、各泉源の静水位、動水位、泉温、揚湯量等の現況把握、温度検層、泉質分析（主要成分、水素・酸素同位体）をおこなった。湯川温泉の温泉源の経年的な資源動向としては、全域的な水位低下、泉温低下が現れてきており、周辺域の一部泉源では顕著な溶存成分濃度変化が確認された。地域全体としては、過剰揚湯による慢性的な温泉資源の衰退・枯渇化が進展していることが確認された。今後、これらの観測データに基づき貯留層シミュレーションによる熱水揚湯に伴う影響圏評価と適正揚湯モデルの作成をおこない、温泉資源の安定確保のための指針を作成する予定である。

1. 5 自然水変動データに基づく温泉貯留層の水理特性研究

(担当) 柴田智郎・秋田藤夫

自然水位変動データに基づき温泉貯留層の水理特性を評価することを目的とするものである。虻田町洞爺湖温泉にあるGHS1井の水位変動と遠別町にある旭温泉6号井の温泉付随ガスの圧力変動についての観測を実施した。

虻田町洞爺湖温泉にあるGHS1井の水位は、2000年有珠山噴火により井戸が一部破壊され、浅部の温泉水が浸透するようになった。そのため、浅部温泉貯留層の特徴である洞爺湖の水位変化と深部貯留層の特徴である気圧・潮汐変化の影響が観測された。

遠別町旭温泉6号井は温泉水にメタンを主成分とするガスが付随する。その温泉付随ガスの圧力変化を観測したが、ガスの圧力に大きな変化は認められなかった。

1. 6 地下水涵養域から流出域にいたる地下水流動形態の研究（千歳・恵庭地区）

（担当）丸谷 薫・深見浩司・高清水康博

地下水涵養域に工業団地が造成され、地下水の利用が進み、地下水位の低下が生じている地域において、地下水位の変動状況や地下水の流動形態を明らかにする目的で、千歳・恵庭地区を対象に地下水位観測および現地での詳細調査を平成12年度から実施している。

5年計画第2年次の本年度は、千歳地区涵養域を中心に調査をおこなったところ、工業団地で主に利用されている帯水層の一部に関して、以下のような結果を得た。1) この帯水層では年間数10cmの速さで地下水位が低下していることが明らかになった。2) また、生産井（観測井ではなく実際に地下水を利用している井戸）において、地下水位を調査したところ、15～6年前に比べ6～7mの水位低下が認められた。3) この帯水層の地下水水質の組成には、大きな変化はみられなかった。

1. 7 地下水管理利用システムの構築に関する研究

（担当）深見浩司・高清水康博

本調査・研究は、札幌北部から石狩地区にかけての地下水利用に伴う地盤沈下の未然防止をその主目的として計画されたものである。現在は、石狩湾新港地域地下水利用計画に基づく地下環境保全対策のうちの地下環境モニタリングと融雪水の利用調査（地下水の人工涵養試験）を実施して、地下水の管理・利用と、地下環境保全に関する調査・研究をおこなっている。

地下環境モニタリングは、地域の地下環境変化の把握を目的として、これまで同様、観測井による地下水位・地盤沈下量の観測、深部帯水層群の一斉測水・水質・揚水量などの調査、及び、札幌市などと連携して精密水準測量を実施した。まとめは以下のとおりである。

(1)深部帯水層群の地下水位は、ほぼ横ばいの傾向となった。したがって、その水平分布パターンは変化していない。中部帯水層群の地下水位も、内陸部では季節変動はあるものの、経年的には横ばいで推移した。石狩湾岸域に浅部帯水層や、札幌市街地中心部の中島公園観測所の地下水位は例年どおりの季節変動を示した。

(2)深部帯水層群の地下水の水質には、大きな変動は認められなかった。

(3)精密水準測量によれば、平成11年から12年の1年間、石狩湾新港及び周辺地域では、数mmの沈下と測定された水準点が多かった。なお、観測井でも大幅な沈下は認められなかった。

融雪水利用調査は、本年度も、人工涵養試験を休止したが、涵養水源となる不圧地下水と涵養対象である被圧地下水の水位変動については観測を継続した。

1. 8 廃棄物最終処分場周辺における地質環境の維持・管理・回復に関する研究

（担当）丸谷 薫・野呂田 晋

近年、廃棄物最終処分場の建設など、各種の開発行為による地質環境への影響が懸念されている。しかしながら、最終処分場周辺の水理地質条件や地下水流動の状況などに関する総合的な現状把握および整理は不十分な現状にある。そこで地質環境の維持保全などを図ることを目的に、最終処分場周辺の水理地質的性質に関する調査研究を昨年度から実施している。

本年度は70ヵ所以上の処分場について現地調査をおこない、水理地質的性質に基づきいくつかのタイプに類型化することを試みた。その結果、昨年度同様に表層地質が不透水層からなる（水理地質的基盤の上位に廃棄物層が累重する）タイプ、表面地質が透水性の地質で下位に不透水層が浅く分布（水理地質的基盤と廃棄物層の間に比較的透水性の高い堆積層などが挟在）するタイプ、透水性の地質が厚い（比較的透水性の高い堆積層の上位に廃棄物層が

累重する) タイプの3つに大別することができた。しかしこれら3タイプのほかに、深部の地質に関する十分な知見が蓄積されていない場合や、表層地質の透水性に地域性があるため、その良・不良の分布を単純に整理できない場合がある。そのような場合を考慮して中間的なタイプ(表層地質の透水性が地域的に異なるタイプ、表層地質が透水性の地質で下位の不透水層上面深度が不明であるタイプ)を2つ追加して5タイプに整理することにした。

1. 9 土木工事による酸性水生成機構の解明とその防止に関する研究

(担当) 萩野 激・遠藤祐司・野呂田 晋

地層中に黄鉄鉱を含む地域において大規模土木工事を実施した場合、黄鉄鉱の酸化反応により酸性水が発生することがある。このような事態への対処法を検討するため、掘削士の堆積場において酸性湧水が発生した上ノ国ダムを対象として、水質調査・地質調査等をおこなった。また酸性湧水の処理法として、人工湿地による水質浄化法を提案し、現地において実証試験をおこなった。その結果、鉄・マンガンなどが除去できることを確認し、人工湿地の浄化効果を明らかにした。さらに、本格的な人工湿地の建設及び運用に向け、湿地の形状・酸性湧水の導入方法などについて技術的なアドバイスをおこなった。

1. 10 浅海域地質調査(日本海北部海域)

(担当) 内田康人・村山泰司・嵯峨山積・菅 和哉・大澤賢人

本年度は後志支庁積丹町美国沿岸域とその沖合の石狩湾西部海域、および留萌支庁羽幌町沿岸域の3海域の調査を実施した。

美国沿岸域は地学的な既存資料に乏しい海域であることから、広範囲の海底地形・地質・底質データを収集すること、その沖合の石狩湾西部海域では海底下浅部の詳細な音波探査記録を得ることを目的とした。また羽幌町沿岸域の調査は昨年度天候不良により実施できなかったものであるが、地元漁業協同組合からの底質分布・移動に関する調査要望を考慮し、内容を一部変更して本年度再び実施した。本調査では海底伏在断層の存在を確認することと、その周辺地域の地質や底質との関連を把握すること、さらに底質分布とその変動状況の把握を目的とした。

1) 美国沿岸域: 本海域では地層探査機・サイドスキャンソナーによる音波探査およびグラフ式採泥器による底質採取を実施した。測線総数21本の音波探査記録はいずれも良好であり、本海域の堆積構造・底質分布状況を把握することができた。底質採取は20点で実施し、得られた試料に対しては粒度分析をおこなった。

2) 石狩湾西部海域: 天候不良のため予定された測線のうち2本について調査を実施した。この結果既存の音波探査資料よりも浅部の詳細な堆積構造記録が得られた。

3) 羽幌町沿岸域: 本海域においては美国沿岸域と同様に音波探査・底質採取による地質・底質調査と、改良型採岩器による岩石採取をおこなった。音波探査は総計30本の測線で実施した。底質採取は32点でおこない、そのうちグラフ式採泥器は25点、曳航式採泥器(ドレッジャー)は1点、採岩器は6点で使用した。ドレッジャー及び採岩器による底質採取により2種類の異なった岩石片試料を得ることができた。採泥試料に対しては粒度分析をおこなった。

なお、日本海北部海域についての地質・底質図および説明書は来年度に印刷刊行の予定である。

1. 11 内湾域海洋動態調査（噴火湾）

（担当）仁科健二・木戸和男・大澤賢人・菅 和哉・内田康人

本調査の目的は、噴火湾域環境の現況と物質の流域を含めた移動・集積の過程を把握し、それらの特性にあった利用と環境保全のための提言をおこなうことである。

噴火湾は、湾口部で湾内よりも浅くなっている外海との水の往来がし難く、細粒物質の湾内での沈積や貧酸素水塊が発生・停滞しやすい特性を有する。このことは、湾口部を通じた海水・物質の移送が湾内の環境に大きな影響を与えていると予測される。このため平成13年度は、前年度に続いて主として湾口部の底層を通過する海水の挙動・特性を把握するため、噴火湾湾口部において係留系による流向・流速、水温・塩分、濁度の時系列観測を4-10月の期間におこない、前年度までの結果と合わせた解析をおこなった。

観測の結果、湾口部底層において9月に水温の上昇と塩分の増加が観測され、同時に強い湾内方向への流れが観測されていることから、この時期に、津軽暖流水が流入し、湾内の水が更新されたことを示していた。このイベントに先立って、高濁度水が観測され、中層付近に流入した津軽暖流水によって、懸濁物濃度の高い噴火湾底層水が押し出されたことによる濁度の上昇と解釈した。

底層付近における湾外方向への単位断面積当たり懸濁物質の輸送量の見積もりは、観測期間中平均値で、6月下旬から8月上旬期では、 $2.7 \text{ kg/m}^2/\text{day}$ 、8月下旬から10月上旬の $7.9 \text{ kg/m}^2/\text{day}$ であり、昨年同様、秋季に大きな輸送が観測された。湾内への津軽暖流流入と湾底層水の湾外への排出といった水塊の交替が、湾外方向への懸濁物輸送に対して大きく寄与していることが明らかになった。この時期に、春季から秋季に噴火湾下層に蓄積されていた栄養物質も高濁度水とともに、湾外に排出されたと推測される。

さらに、前年度までに採取した噴火湾に流入する河川の堆積物および噴火湾底質試料の化学組成を検討した。その結果、流域の地質条件を反映した特性が認められ、さらに海域底質と流域特性値との対応が確認された。また、湾央部では生物源と推測できる特性値の分布が認められた。

これらの物質の集積状況が把握されたこと、ならびに湾口部で流況状況が把握できたことで、本調査結果は、特定物質についての移動・拡散状況の解析および予測をおこなう際の資料として期待できる。

1. 12 石狩湾における海洋環境モニタリング調査

(担当) 大澤賢人

本研究は、沿岸海洋の生態系を支える基盤である基礎生産環境を長期間にわたり調べ、石狩湾における海洋環境の現状とその変動の機構を解明することを目的としている。現在までに、当所を含む道立三機関及び大学二機関による石狩湾を対象にした共同研究(H10-H12)及び経常研究(H12-H13)により、原則的に週1回の頻度で、4年にわたる小樽港沖合の定点における水温・塩分、栄養塩、クロロフィルa、溶存酸素の時系列データ及びこれらの環境要素の変動に対する動植物プランクトン相の変動を明らかにするための顕鏡用サンプルを得た。

また、小樽港沖の定点での環境変動と湾内の他の海域での変動との関係を調べるため、中央水産試験場海洋環境部と共同で、調査船おやしお丸により、月1回の頻度で湾の中心軸に沿って石狩湾横断観測をおこなった。

これら2つの調査結果から、湾内への栄養塩供給源について述べる。

- 1) 河川水の直接的な流出域に位置しない小樽港沖定点の栄養塩組成比は、融雪期などの特定の時期を除いて、石狩湾横断観測で調査した湾口定点の栄養塩組成比とほとんど違いがなかった。このため、当調査地点への主な栄養塩の供給源は、河川水等の陸水ではなく、より沖合の外洋水であると考えられる。
- 2) また、小樽港沖定点における栄養塩濃度の周年変動は、月別平均値でみると、水温(成層や冷却の強さの指標)、及びクロロフィルa濃度(植物プランクトン量の指標)の周年変動でほぼ説明できる。このことから、当観測点の栄養塩は外洋水に依存することが示唆され、その供給量は、周年を通じて、外洋域における冬季の鉛直混合により深層から表層へ供給される栄養塩量、さらにその外洋水の湾内への流入により決定されることが考えられる。

現在まで得られた栄養塩データで、当調査地点において周年を通じて最も濃度が高くなる1月の値について、年による違いがみられ、今後その原因を解析する予定である。

なお、平成14年度以降、本調査は、一般試験研究「北海道沿岸海域における海洋特性に関する研究」の中でおこなわれている。

1. 13 沿岸海洋の定地モニタリング観測と資料集の刊行

海洋研究ではモニタリングデータが最も基本的な資料として重要視されているが、専門機関がなく、関係機関が協力して観測を実施し、相互にデータを活用する必要がある。この研究は、研究所前浜において水温・塩分などの永続的定地観測をおこなって石狩湾・日本海等の研究資料とすること、また、全国の同種資料を収集し、定期刊行物として全国規模での沿岸海洋の研究資料とすること、を目的としている。

定地観測は1997年の開始以来6年目に入り、今年度からは、観測終了後直ちに地元の漁業協同組合に通報することで即時性の高い情報とする活動に入った。成果は道内他地点のデータとともに(社)北海道栽培漁業振興公社が発行する「養殖漁場海況速報」(月3回発行)および「養殖漁場海況観測取りまとめ」(年1回発行)として全道の海洋・水産関係機関に配布されている。また、全国の沿岸水温データを収集整理した「日本全国沿岸水温の記録」は今年度第6号を刊行し、これまでのバックナンバーとともに当所のホームページで公開され、どちらも水産資源、地球環境、沿岸海洋などの分野の貴重な研究資料となっている。

1. 14 海岸線変動調査

(担当) 菅 和哉・濱田誠一・村山泰司・内田康人

調査結果の主なものを、以下の3項目に分け記述する。

(1)海岸および海域の測量調査

前年度に引き続き、稚内市南部の抜海から浜勇知にかけて、光波測距儀による打線測量と砂浜の縦断形測量をおこなった。1999年5月から2001年10月までの6回の海岸線測量の結果、海岸線は平均0.61m/年の速度で陸側に後退していることが分かった。また、この地域の中央部に位置するコウホネ沼からその南西側の海岸においては、この二年半で部分的に20～40mの後退域がみられ、浸食の激しい箇所があることが分かった。沿岸海域の深浅測量でも、浸食域では海底地形は急深となっていた。これとは対照的に、コウホネ沼の北側4～5kmの抜海港南部では20～40mの砂浜の前進がみられ、海底勾配もなだらかであった。波浪の作用で形成される浜崖の位置も、浸食域では5mから10mの後退がみられた。

(2)海域調査

沿岸海底の漂砂や浸食を調べる目的で、初山別の海域（沖合い4km、汀線方向12km）において、音波探査機による海底地形と堆積物の調査をおこなった。また、約70点の海底堆積物の採取もおこない、砂、礫などの底質分布を調べた。

その結果、同海域北部では、海岸より1.5km以内で砂が分布し、それより沖側では礫が分布することが分かった。南部では砂の分布は少なくなり、海岸近くには岩礁がみられ、その沖合には礫が分布していた。この海域の北に位置する天塩（1999年実施）や遠別（2000年実施）の調査では、砂の分布が多くみられたため、今後、これらの違いについて音波探査結果や堆積物の成分などにより検討する。

(3)海岸状況調査

宗谷・留萌管内において、浸食が進む砂浜海岸や海食崖の浸食状況や海岸幅、保全状況の調査をおこなった。今後、新旧の空中写真の比較などもおこない、海岸浸食の変遷についてまとめる。

1. 15 海岸堆積物環境研究

(担当) 濱田誠一・菅 和哉

沿岸を航行するタンカーの事故や油田の暴噴事故等による油流出事故に、迅速・的確な沿岸部における初期対応をおこなうために、予め海岸の地形・堆積物・生物・社会施設などの情報を環境脆弱性指標地図（Environmental Sensitivity index Map）として整備する必要性が各国で認識されている。本事業では、海岸の地形・堆積物に主眼を置き、全道におけるそれらの分布情報の収集をおこなっている。平成13年度の調査成果は以下のようにまとめられる。

(1)海岸の地形・堆積物に関する調査

稚内から宇登呂のオホーツク沿岸海岸、及び利尻島・礼文島の海岸線について地形および堆積物の調査を現地調査によりおこなった。この調査では、砕波帯から後浜にかけての断面地形の測量と断面上の各場所における堆積物の種類、及び漂着ゴミの残留位置について調査・記載をおこない、過去の油汚染事故時の回復が困難であった海岸や、油が残りやすい特性をもつ海岸の分布等を調査した。また、現地調査では調査が困難となる海岸や調査日程の都合から把握しきれない部分の海岸線について、北海道所属の防災救急ヘリコプターにより、稚内―江差―紋別の海岸線について、高度約300mから空中写真撮影をおこない、地形・地質及び堆積物について写真判読をおこなった。

(2)本道沿岸の海岸地形堆積物データベースの作成

今年度おこなった現地調査および空中写真判読の結果から、断面地形、堆積物の種類や粒径などについて、昨年度作成した本道沿岸の地形堆積物データベースに入力した。

(3)重油の粘性変化の把握

1997年1月に起きたナホトカ号重油流出事故では、流出した重油が海上において風化し、海水と混合してエマルジョン化することにより、粘性が更に高く変化し、体積も3～5倍に増大した。本事業では、実験室レベルにおいて一定温度下における、重油等の揮発性・揮発後の粘性変化等について分析し、本道沿岸における油漂着事故の際の残留予測をおこなうための基礎資料とした。

1. 16 掘削・揚湯技術要素の評価に関する研究

(担当) 藤本和徳・鈴木隆広・高橋徹哉

温泉の坑井に係わる技術を分類すると、掘削、揚湯、坑井障害などに関するものがある。本事業では、これらのうち掘削、揚湯に関する技術特性を解明し、温泉資源の適正な開発と利用に寄与するものである。

2001年7月に、標茶町にある民間の未利用源泉を用いて段階揚湯試験をおこなった。揚湯量と揚湯温度の関係、揚湯管の材質、揚湯管の設置深度と揚湯温度の関係についてのデータを採取した。

同年1月に実施した結果とあわせて考えると、揚湯管の材質を鋼にした場合と樹脂にした場合では、0.1～0.2℃の違いしかなく、大きな保温効果が得られないことが明らかになった。揚湯管の設置深度については、深いほど高温になることは明らかになったが、定量的に解析できるデータの採取には至らなかった。平成14年度にはこの点を補完する試験をおこなう予定である。

掘削時の技術情報のまとめについては、統一フォーマットのもとでデータ入力をおこなっている。

1. 17 地質総合解析プログラムの改良・運用

(担当) 鈴木隆広・藤本和徳・小澤 聡・檜垣直幸・濱田誠一

本事業は地質に関する既存試料を有効利用し、GISを用いた地学情報管理と研究の高度解析化を図ることを目的としている。また、ネットワークを利用した地学情報提供が可能となるシステムの構築もおこなっている。

平成13年度の事業内容は、以下の通りである。

(1)土質ボーリングのJACIC形式柱状図表示・出力・印刷機能プログラムの開発

地理情報システムソフト(ESRI社製:ArcView)上で土質ボーリングデータをJACIC形式の柱状図で表示・出力・印刷する機能を付加するプログラムを作成し、併せて土質ボーリングデータの追加があった場合の入力インターフェースを作成した。

(2)所内LANでのウェブGISサーバによるGISデータの発信

既存ハードウェアにウェブサーバソフト・サーバソフトおよびウェブGISソフトを導入してウェブGISサーバを構築し、このウェブGISサーバを地質研究所LANシステムに追加した。今年度は試験的に地質研究所LANシステム内のみに既存のGISデータをウェブ発信したが、来年度以降はデータやシステムを吟味の上、LAN以外にもウェブ発信していく予定である。

(3)温泉ボーリング井のデータベース作成

昨年度作成した温泉ボーリング井のデジタルデータベースに泉質タイプ・pHの情報を追加した。

1. 18 温泉水によるケーシングパイプ等の腐食に関する基礎研究

(担当) 鈴木隆広・藤本和徳

温泉水がケーシングパイプ等の腐食に及ぼす影響を研究するため、昨年度設置した3箇所、十勝岳温泉(強酸性泉)、オソウシ温泉(強アルカリ泉)、北村温泉(強食塩泉)からテストピースを平成13年6月(1年間放置)と同12月(1.5年間放置)に回収し、併せて温泉水の化学組成を分析した。

実験室に持ち帰ってからは、テストピースの寸法・重量を測定し、付着したスケール(温泉湯花)のX線回折と蛍光X線分析をおこない、生成した鉱物を明らかにした。研究結果については、平成13年度地質研究所報告に掲載した。

1. 19 簡易計測システムの改良・応用

(担当) 高橋徹哉・鈴木隆広・藤本和徳

本事業の目的は、道内のボーリング業界に計測システムの導入を促し、安全かつ迅速な掘削技術の向上に寄与することである。今年度は、スピンドルタイプの掘削に対応した測定方法の改良・応用をおこなうため、小樽市が朝里川温泉地区で実施した温泉源掘削現場の協力を得て、実証試験をおこなった。その結果以下の知見が得られた。

- 1) チャック残尺を利用した掘進率計測(スケールロッド方式)は、ケリー残尺を利用した掘進率計測(ロータリーエンコーダー方式)と比較しても、さほど大きな誤差はなく現場サイドで活用するには十分有効である。
- 2) 汎用ソフトの機能を活用することで、リアルタイムに各種計測のデータを組み合わせ、よりビジュアルにグラフ表示することが可能になった。

1. 20 多種目物理検層を活用した坑井障害対策に関する基礎的調査研究

(担当) 高橋徹哉・藤本和徳・鈴木隆広

的確な坑井状況の解明をおこない、将来的に増加が予想される温泉井等の坑井障害への対策技術の確立に向けた基礎資料を集積することを目的に、2つ坑井でデジタル多種目検層機(Rg-Pro-Logger)による物理検層を実施した。

2000年有珠山噴火の影響で温泉水の噴出が確認された洞爺湖温泉深部調査井(GSH-1)を対象とし、昨年に引き続き、4月、12月、3月に、温度・電気伝導度検層(TCDS)およびカメラによる調査を実施した。いずれも深度870m以深の測定が不可能であったが、3月に実施した結果からは、ほぼ噴火前の温度まで温度低下していることが確認できた。また、12月と3月に実施したカメラによる調査では、深度218m付近で顕著なケーシングの破損を確認するなど、坑井内状況が確認できた。

虻田町が月浦地区で実施した温泉源掘削工事では、復旧支援の調査と併せて、音波検層(FWSS・BCSS)、電気検層(ELTG)、温度・電気伝導度検層(TCDS)を実施し、坑井地質との対比をおこなうとともに、地下温状況や湧出深度の特定をおこなった。

2. 重点領域特別研究

2. 1 鉱山廃水及び生活用水源からのマンガン除去技術の開発研究

(担当) 黒沢邦彦・遠藤祐司・萩野 激・野呂田晋

マンガンを含む鉱山廃水の中和処理法は、一般にpH9.5程度まで上昇させマンガンを沈澱除去した後、再び硫酸などを使用して逆中和し、pH7～8程度にして排水している。このため、通常の中和処理に比較して逆中和という一段複雑な工程をとる必要があり、必然的に経費が割高となる。一方、地下水や河川水の中にも鉄やマンガンを含む場合があり、直接利用できない場合がある。

本研究は、微生物機能によるマンガン酸化作用を利用した除マンガン処理技術の確立を目的とし、衛生研究所・小樽商科大学（環境科学研究室）との共同で、3年計画で実施するもので、今年度は最終年度にあたる。

今年度は、主にマンガン鉱山（上国鉱山・大江鉱山）を選択し、坑廃水の水温変動、含マンガン廃水の水質検討、マンガン酸化機能を有する真菌による除去試験等を実施した。その結果以下のことが判明した。

1. 坑廃水の水温は、通常は1～2℃程度の変動で比較的安定しているが、大江鉱山では4℃の急激な低下が認められ、微生物の利用には不利な条件である。
2. 水質検討の結果、鉄を含むしている場合はマンガン除去の前に、鉄を除去した方がより効率的である。また、繰り返し中和法は、マンガン除去においては有利に働く可能性が高い。
3. マンガン酸化能を有する真菌は、スフェロプシス目Phoma属に含まれる種と推定され、至適pH7.0であるが、pH6.2程度までは十分なマンガン除去能力を有している。
4. マンガン除去において、カーボンファイバーを利用することにより、真菌の安定な増殖の場を提供することができ、また、Mn(II)イオン酸化活性を発現することになることや廃水の濁りを除去できることが判明した。

詳細は、平成13年度共同研究報告書「鉱山廃水及び生活用水源からのマンガン除去技術の開発研究」に記載されている。

2. 2 フェリーを利用した北海道沿岸海域の環境モニタリングシステムの開発

(担当) 木戸和男

この研究は、当所と中央水産試験場、北海道大学大学院水産科学研究科の計3機関による共同研究で、海洋のモニタリング観測を効率的におこなうため、本道沿岸海域を定期的に航行するフェリーに観測機器を搭載し、航路に沿った海面の観測を継続的におこなう手法の開発を目的としている。

今年度は、超小型水温・塩分・クロロフィル測定機の試作、フェリー機関室に観測機器搭載のための専用支管を設けること、また船橋の位置測定機（GPS）の情報を取り込むためのコンピュータシステムの設置、の3項目を実施した。

いずれもフェリーの定期点検のためのドック期間までに完成し、ドックからの回航を利用して水漏れ試験、観測機器の試験運用をおこない、良好な結果を得た。

平成14年度には長期間の試験運用をおこないつつ、電氣的腐蝕の状況観察と対応、他の測器を用いた水温・塩分の比較更正、クロロフィル量の検量線作成などをおこない、システム全体を完成させる予定である。

3. 有珠山火山活動災害復興支援土地条件等調査

3. 1 土地条件調査

(担当) 田近 淳・八幡正弘・大津 直・廣瀬 亘・石丸 聡・野呂田晋・内田康人・仁科健二・鈴木隆広

山麓地域の適正な利用を進めるにあたって必要な土地条件を明らかにするため、虻田本町地区や温泉町地区、月浦地区などの有珠山西側山麓地域において、空中写真判読や地表踏査などの地形地質調査をおこなった。とくに月浦地域については地すべりの有無やその安定性などを中心に検討した。

また、マグマの上昇による地殻変動によって、山麓部でも断層運動や地盤変形による被害が生じているため、地形地質調査や地下レーダー探査、湖底の音波探査を実施しその分布や地下構造を明らかにした。さらに、将来の活動を予測するため、過去の断層活動の履歴を解明するためトレンチ調査を実施した。調査の結果、洞爺湖温泉町側の山麓に発達する横ずれ断層群は、湖岸より200-300m沖合まで分布するが、それより沖には延長しないこと、また、トレンチ地点では明治の噴火時の断層変位まで確認され、将来の噴火期にも活動することが予想されることなどが判明した。

以上の結果は地形分類図（暫定版）としてとりまとめ、関係機関に配布した。平成14年度には、これらに補足的な調査を実施し土地条件図を作成する予定である。

3. 2 温泉資源変動調査

(担当) 秋田藤夫・柴田智郎

2000年噴火に伴う泉温上昇により、1984年頃から今回の噴火前まで続いていた慢性的な泉温低下による熱量不足も解消されるまでになった。しかし、噴火以降本格的に揚湯が再開されてからは、徐々に泉温が低下している源泉、および緩やかに泉温上昇してその後徐々に低下した源泉があるように、資源状況としては非常に不安定な状態にある。現在泉温低下率が小さい源泉にしても、今後徐々に低下していくものと推定される。泉温低下とともに溶存化学成分のうちClやSO₄等の火山性起源のイオン濃度が低下している。泉質は、相対的にHCO₃の変化が少ないことから大局的にはCl型からHCO₃型に移行すると考えられる。今後、噴火活動が再び活発化することが無いと仮定するならば、四十三山側の源泉群の泉温低下は温泉揚湯の継続とともに徐々に進行していくものと推定される。

噴火により被害を受けた新8号とH-3号の位置する地区は、噴火後温泉の揚湯がおこなわれていないことから資源状況の変化についての正確な議論は出来ない。この地区における噴火前の観測結果と噴火後の不定期におこなった温度検層や水位観測の結果から温泉帯水層の温度は、噴火後一時的に低下したが、その後徐々に上昇していることが確認された。今後金比羅山火口の噴気活動が終息に向かうにつれて、温泉帯水層の温度は更に上昇していくことが推定される。当然、温度上昇とともに溶存成分濃度も濃くなることが予想される。しかし、現時点では2000年噴火口における噴気活動がいつ終息するか判断できないことから、金比羅山周辺で形成されつつある新たな熱水系が、今後どの程度発達するかの予測は難しい。

洞爺湖温泉地区では噴火による泉温上昇で、噴火後一時的ではあるが加温装置なしでも温泉供給事業をおこなうための有効熱量を充分確保できる状態になった。しかし、運転再開後2年経過した2002年3月の温泉状況を見ると噴火前の泉温にほぼ戻ったことが確認された。従って、今後は徐々に加温装置により熱量不足を補うことが必要となってくるであろう。

壮瞥温泉地区についても洞爺湖温泉地区と同様、今後泉温低下、泉質変化が引き続くこと

が予想される。壮瞥地区は、加温装置が整備されていないことから、ボイラーの設置や高温の源泉を求めて新たに代替掘削をするなどの泉温低下対策を早急に検討しておく必要がある。

壮瞥温泉地区についても洞爺湖温泉地区と同様、今後泉温低下、泉質変化が引き続くことが予想される。壮瞥地区は、加温装置が整備されていないことから、ボイラーの設置や高温の源泉を求めて新たに代替掘削をするなどの温泉低下対策を早急に検討しておく必要がある。

金比羅山火口に近い休止温泉井における水位は、一時的ではあるが噴火前後明らかに湖水位と異なる異常な変化を続けていた。温泉水位は噴火口に近い井戸ほど変動量が大きく、湖水位との相関も悪い。洞爺湖温泉地区の異常な温泉水位変動は、湖側から噴火口側へ向かって地下水が流動していた可能性を示唆する。噴火活動が終息に向かうにしたがい、2001年3月頃からは1999年10月以前のような温泉水位が湖水位と連動して変化するパターンに徐々に戻っている。

以上述べたことから2000年噴火に伴う温泉源の変動は、噴火から約2年経過してほぼ終息し、噴火前の状態に戻りつつあると結論できる。

3. 3 MT法による地下構造調査

(担当) 秋田藤夫・柴田智郎

有珠山周辺の月浦地区及び新噴火口周辺地区において、MT/CSAMT法のデータ取得・処理・解析をおこなった。有珠山周辺地域の月浦地区及び新噴火口周辺地区における地質分布や地下地質構造並びに2000年噴火によって大きく変動した地質構造や熱的・水理的状況等の概要を把握することが出来た。

月浦地区で得られた探査結果は、ほぼ同時期に月浦地区で温泉開発を目的としておこなわれた深度1,200mのボーリングとほぼ整合する結果であり、ボーリングにより確認された貫入岩は、その広がりが極めて限られた範囲の局所的なものである可能性が高いと考えられる。

新噴火口周辺地区の探査結果は、大まかに見て、深度方向へ中、低、中比抵抗の3層構造を示す。浅部の中比抵抗層は、広域的に分布する有珠火山岩類を今回の噴火による火山灰が厚く覆った部分に対比される。その下位の低比抵抗層は、新第三紀鮮新世の柳原層や強変質を受けた火山岩層の可能性が高い。しかし、新噴火口周辺における低比抵抗層の浅部への盛り上がりは、2000年噴火により地下浅部に形成された高温熱水溜りを捕らえているものと推定される。現在地熱活動の活発な西山噴火口周辺や金比羅山火口群の中で最も活動的だったKA、KB両火口域周辺が低比抵抗帯にほぼ一致する。深部での低比抵抗帯の広がりは、有珠山の山体側へ伸びており、2000年噴火の際の地震活動域やマグマ活動域の関連性から極めて興味深い結果である。

3. 4 深部温泉資源の再評価 (GSH-1 坑井調査)

(担当) 藤本和徳・鈴木隆広・高橋徹哉・柴田智郎

掘削直後 (1985年) には優秀な温泉の湧出がなく、利用不能となっていた洞爺湖温泉深部調査井 (GSH-1) を用いて、噴火による地殻変動が深部温泉資源に与えた影響等を確認するため、揚湯試験や各種検層を実施した。

揚湯試験の結果は、動水位-105mで200 L/分の揚湯が可能であったが、その後の検層の結果、深度218mでケーシングが切断されており、ここから浅層部の温泉水が揚湯されていたことが判明した。また、870m以深は埋没している可能性があり、深部についての評価は不可能な状況であった。

温度・電気伝導度検層は、2001年4月、12月、2002年3月に実施し、噴火前からのデータも含めて、地下深部温度の経時変化を示す有効なデータが採取できた。噴火後の坑井内温度分布は深度150～350mに大きな変化があることが確認された。坑井内温度は噴火時に上昇したが、その後徐々に低下し、2002年3月では、深部の温度が、ほぼ、噴火前の温度に戻っている。

深度218mには、温度・電気伝導度検層の結果、温泉水が坑井内に流入していることを示す顕著な変化がみられた。その後、ボアホールテレビカメラで坑井内を確認した結果、深度218mの切断が確認できた。

3. 5 月浦地区の深部地質調査

(担当) 高橋徹哉・藤本和徳・鈴木隆広・秋田藤夫・柴田智郎・八幡正弘

畠田町が月浦地区で掘削した温泉井において、簡易型掘削計測システムを設置し、掘削中のデータを連続して採取した。また、各種検層および坑井地質の検討をおこない、深部の地質状況を明らかにした。

各種検層では、電気検層 (ELTG)、音波検層 (FWSS・BCSS) および温度・電気伝導度検層 (TCDS) を実施し、地下温度状況および温泉湧出深度を明らかにした。

孔井地質は地表から27mまでは第四紀の砂礫層からなり、それより深部の地質は新第三紀の凝灰岩・砂岩・泥岩などと、これに貫入した火山岩 (安山岩、石英安山岩) や深成岩～半深成岩類 (主に深度297m以深: ドレライト、斑岩～ヒン岩、花崗閃緑岩)、および黒雲母ホルンフェルスからなっている。

畠田町の担当者および工事関係者には、得られたデータを速やかに提供するとともに、掘削や坑井仕上げ等、工事全般にわたって技術指導をおこなった。

4. 他部計上調査研究

4. 1 火山観測

この調査は、これまでの地震火山対策調査および十勝岳災害対策調査を統合し、道内における活動的火山の現況把握と噴火を含めた火山活動システムに関する基礎的研究の充実を図って防災対策に資することを目的としている。平成13年度 (2001年度) は、これまで観測研究を実施してきた雌阿寒岳、十勝岳、樽前山、駒ヶ岳の4火山に平成12年 (2000年) 3月31日に噴火した有珠山を加え、火山現地観測を実施した。

4. 1. 1 有珠山

(担当) 岡崎紀俊・秋田藤夫・石丸 聡・柴田智郎・萩野 激・鈴木隆広

有珠山の火山現地観測は2000年4月、5月、7月、9月、11月および2002年3月に実施した。観測地点は西山火口および金比羅山火口周辺である。4月は西山火口(3測線)および金比羅山火口(2測線)で電気探査をおこなった。その結果、火口周辺では地熱地帯に対応した低比抵抗層のあることが判明した。5月は西山火口周辺で地磁気測量を約70点おこなった。その結果、火口近傍では地下浅部の構造を反映した磁気異常分布が得られた。7月は金比羅山火口で熱映像および地震観測をおこなった。その結果、KB火口における間歇的な噴気活動の様子を熱映像としてビデオ撮影したほか、噴気再開にともなう発生する低周波地震を観測した。それ以降はKB火口の噴気状況の観察およびKa火口の湯だまりの水質観測をおこなった。KA火口の状況は2002年3月時点で湯だまりの水量は減ったものの大きな変化はなかった。しかし、KB火口はすでに噴気はなく、水たまりの状態となっていた。

4. 1. 2 駒ヶ岳

(担当) 岡崎紀俊・廣瀬 亘・萩野 激・鈴木隆広・石丸 聡・秋田藤夫

駒ヶ岳の火山現地観測は2001年4月、6月、10月に実施した。このうち、6月～9月の4ヶ月間は火口原で地震観測(6観測点)をおこなった。また、南山腹から山麓にかけての5点でGPS連続観測をおこなった。この他に2002年1月には山麓での水質観測をおこなった。

2000年9月から11月にかけて小規模な噴火が頻発した昭和44年火口の状況は、噴煙は非常に少なく、噴気の勢いも弱く、静穏な状態が続いた。臨時地震観測の結果でも、火口周辺で発生している地震は非常に少なく、観測された地震は月に数回程度であった。GPS連続観測では、火山性地殻変動による変化は観測されなかった。

山麓の駒の湯では、観測開始である1996年から継続している成分濃度および水温の微増傾向が続いている。

4. 1. 3 十勝岳

(担当) 岡崎紀俊・大津 直・萩野 激・村山泰司

十勝岳の火山現地観測は2001年5月、6月および9月の3回実施し、62-2火口周辺で温度、熱映像、地殻変動、電磁気観測をおこない、山麓温泉で水質観測をおこなった。山麓温泉の水質観測は2002年2月にも実施した。

温度、熱映像観測をおこなった結果、火口の状況は依然として活発な熱活動が続いていた。地殻変動(GPS)観測および電磁気観測(VLF-MT、自然電位)の結果、活動の活発化を示すような変動は観測されなかった。また、冬期間の地殻変動を調べるため、試験的に1点でGPS連続観測を開始した。

山麓温泉の水質分析の結果、ベンガラ温泉および吹上温泉ではこれまで観測されていた成分濃度の低下傾向がほぼ停止したことが明らかとなった。

4. 1. 4 樽前山

(担当) 岡崎紀俊・萩野 激・柴田智郎・石丸 聡・高見雅三・鈴木隆広

樽前山の火山現地観測は2001年5月、7月および11月の3回実施し、温度、熱映像、火山ガス、土壌ガスおよび山麓の水質観測をおこなった。

A火口を含めたドームおよび周辺の熱活動は非常に高く、A火口の噴気温度は赤外放射温度計(放射率0.9)で最高668℃を観測した。また、ドーム南西中腹のB噴気地帯では最高

温度が150℃（熱電対）前後の状態が続いた。この3年間実施してきた土壌ガス（CO₂）観測の結果、相対的に高濃度領域はドームの東西麓に分布し、北および南麓は低濃度領域となっていることが明らかとなった。

この他、冬期間の地殻変動を調べるため、試験的に1点でGPS連続観測を開始した。

4. 1. 5 雌阿寒岳

（担当）岡崎紀俊・石丸 聡・高見雅三

雌阿寒岳の火山現地観測は2001年5月および10月の2回実施し、ポンマチネシリ96-1火口および周辺で、温度、熱映像および地殻変動（GPS）観測をおこなった。火山活動状況に大きな変化はなく、火口温度は赤外放射温度計（放射率0.9）で418℃（10月測定）であった。また、10月にはポンマチネシリにおいてGPS観測を8点実施するとともに、冬期間の地殻変動を調べるため、試験的に1点でGPS連続観測を開始した。

4. 2 活断層調査

本調査は道内主要都市近郊で直下型地震を引き起こす可能性のある活断層について、存否の確認、活動様式、および活動履歴などを明らかにし、地震防災対策の基礎資料を得ることを目的としている。

4. 2. 1 当別断層および南方延長部

（担当）大津 直・田近 淳・廣瀬 亘・岡崎紀俊・石丸 聡

3年計画の調査の3年次として、「北海道活断層図No. 4 当別断層および南方延長部活断層図とその解説」の作成に取り組んだ。2年次までのデータをもとに、活断層図は全紙大で25,000分の1縮尺の地形図に、活断層等の変動地形の位置や向き、物理探査・ボーリング・トレンチ等の調査位置を地質図に盛り込んだ。解説書は、A4判109頁、カラー印刷である。印刷部数は800部である。

今後、総務部防災消防課を通じて、国・大学や関係機関などに配分されるほか、地震防災上の普及・広報の手段として活用の予定である。

4. 2. 2 十勝平野断層帯

（担当）廣瀬 亘・大津 直・田近 淳・垣原康之・高見雅三・野呂田 晋・高清水康博・

石丸 聡・小澤 聡・岡 孝雄・寺島克之

4年計画の1年次として、音更町～広尾町に分布するとされる12活断層について、文献調査、空中写真判読、地表踏査（概査）、重力調査、浅層反射法地震探査（委託）、ボーリング調査（委託）を実施した。調査の結果、旭断層、途別川断層は最近1万～5万年前以降に活動している可能性が高いことが判明した。特に旭断層は、その南方に位置する十勝川兩岸の沖積低地（幕別町札内～千住）付近でも伏在断層となり、その南端は幕別台地北端部に達することが確認された。光地園断層は現時点では活断層である証拠に乏しいが、今後の慎重な検討を要する。豊岡東断層、稲士別断層については、活断層ではないと考えられる。その他の断層（茂発谷断層等）は、最近数十万年間に活動している可能性は高いが、最近数万年間の活動度についての評価は困難であった。調査報告書は文部科学省に提出し、関係市町村にも報告書の要部抜粋版を配布した。

平成14年度には音更町以南について地表踏査（精査）、トレンチ調査等を実施するとともに、上士幌町、士幌町、音更町にかけて分布する5断層について、地表踏査（概査）等を開始する予定である。

4. 3 休廃止鉱山鉱害防止対策調査

4. 3. 1 幌別硫黄鉱山

（担当）遠藤祐司・荻野 激・野呂田 晋

胆振支庁管内壮瞥町の旧幌別硫黄鉱山では、閉山から30年近く経過した現在においても、酸性坑内水の流出が続き、その処理に毎年多額の費用がかけられている。地質研究所では、酸性坑内水の流量低減と水質向上、並びに効率的な水処理の方法を探るため、坑道周辺における地下水位の観測及び表流水や湧水・坑内水の水質調査を継続している。

平成13年度は、通常の調査のほか、第2通洞坑の坑口近辺に分布する坑内湧水と表流水の関連を検討するためにトレーサー試験を実施した。この結果、表流水が坑内に湧出していることが確認され、表流水の浸透防止策の必要性について関係機関と協議した。

4. 3. 2 精進川鉱山

（担当）遠藤祐司・荻野 激・野呂田 晋

渡島支庁管内の鹿部町と七飯町にまたがって位置する旧精進川鉱山では、数箇所の坑口跡から酸性坑内水が流出し、河川水質を悪化させている。坑内水による水質悪化防止の方策を検討することを目的として、鉱山跡周辺の地下水位観測及び表流水や湧水・坑内水の水質調査等の各種調査を継続している。

平成13年度は継続的な調査のほか、河川におけるヒ素の挙動に関する調査を実施した。この結果、次の点が明らかとなった。

- ①鉱山元で河川に排出されたヒ素が末端に到達する割合は、精進川に比べ雨鱒川の方が大きい。
- ②雨鱒川末端におけるヒ素負荷量の中では、非溶存態と溶存態はほぼ半々の割合である場合が多い。
- ③雨鱒川において、これまでは注目していなかったズリ堆積場から、相当量のヒ素が排出されている。

4. 3. 3 その他鉱山

（担当）荻野 激・遠藤祐司・野呂田 晋・黒沢邦彦

常盤松鉱山、徳隣別鉱山、本庫鉱山において坑内水の流出状況の確認をおこなったほか、伊達鉱山の坑内水を対象に水質分析をおこなった。このほか、古武井鉱山におけるズリ堆積場の対策に向け、現地検討および古武井川の水質分析をおこなった。

4. 4 網走支庁管内地質・地下資源調査

（担当）田近 淳・鈴木隆広・大津 直・廣瀬 亘・岡 孝雄・小澤 聡

この調査は、網走支庁管内における地盤ボーリング調査、地下水調査の資料および水井戸、温泉井などの資料を系統的に収集し、既存資料とともに地質図をとりまとめて、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。

本年度は4年計画の初年度であり網走東部地域（主として斜里町、網走市、清里町、小清水町、東藻琴村）のデータを収集、編集をおこなった。収集した地盤ボーリング資料は網走

支庁東部耕地出張所をはじめとして網走土木現業所や市町村の資料を含め約400件、地下水・温泉関係資料は約330件である。この結果は平成14年度に5万分の1地質図と解説書として刊行される予定である。

4. 5 畑作振興深層地下水調査

この調査は、農政部からの依頼で実施しているものである。地表水の利用が困難な畑作地帯において、営農用水としての深層地下水の賦存状況と開発利用の方法を明らかにして、畑作の振興を図ろうとすることを目的としている。

調査は単年度で実施される。はじめに当所が水理地質調査をおこなう。その後、関係支庁が発注して委託業者がおこなう電気探査・試掘調査・揚水試験についても、その技術的な指導を当所が担当する。年度末には、各地区の調査結果を当所が再解析して取りまとめ、その報告書は農政部農村計画課から刊行されている。

4. 5. 1 今金町日進地区

(担当) 深見浩司・野呂田 晋

第三紀鮮新世～第四紀更新世前期の瀬棚層の火砕岩部層を取水対象にして調査を実施した。水理地質調査と電気探査の結果を参考に試掘地点を決定し、深度75m・口径150Aの調査井を掘削した。その結果、深度71mまでが瀬棚層と判断され、下部に分布する凝灰岩の高比抵抗部にスクリーンを設置した(挿入深度55.5～61m, 66.5～7m)。揚水試験では、173, 354, 497 m³/dayの3段階の揚水量で試験を実施した。このうち497 m³/dayで24時間の揚水試験をおこなったが、水位は安定せず、低下傾向を示した。このため、短期的には今回の最大揚水量で揚水は可能であるが、長期的には350 m³/day程度が可能揚水量と推定された。比湧出量は24～28 m³/day, 回復式から求めた透水量係数は25～38 m³/dayであった。なお、調査井の水質は、溶存成分が少ない非常に良好なもので、今回分析した項目では水道水基準を満たした。

4. 5. 2 京極町十区地区

(担当) 丸谷 薫・高清水康博

河川低地に伏在する第四紀更新世の支笏火砕流堆積物中の地下水を対象に調査を実施した。電気探査の結果に基づき、支笏火砕流堆積物が比較的厚く分布するとされた地点で調査井(深度70m・口径150A)を掘削した。その結果、38mまで火砕流堆積物が分布し、その下には新第三紀中新世の溶岩が確認され、スクリーンを深度27～38mに挿入した。揚水量を42, 84, 128 m³/dayとして3段階の揚水試験を実施したが、比湧出量は揚水量の増大に伴い10.5から8.7 m³/day(揚水開始後6時間での値)に減少した。また、今回の最大揚水量128 m³/dayで24時間の揚水試験を実施したが、水位は低下傾向を示し、24時間時点の比湧出量は7.2m³/dayとなった。短期的にはこの揚水量で揚水可能であるが、長期的には90 m³/day程度の揚水は可能と判断された。回復式から得られた透水量係数は3.4～4.5 m³/dayとなった。水質では、水道水基準以上に砒素(As)が含まれていることが確認された。

4. 5. 3 東藻琴村西倉地区

(担当) 遠藤祐司

第四紀更新世の屈斜路火砕流堆積物中の地下水を対象に調査をおこなった。調査井(深度70m・口径150A)を掘削したところ、深度52mに火砕流堆積物の下限が確認され、その下

部には新第三系とされる粘土質の軽石凝灰岩が分布している。スクリーンは深度44～55mに挿入した。揚水試験は3段階の一定量揚水試験と回復試験を実施した。最大揚水量294m³/dayで24時間揚水試験をおこなったところ、揚水開始後13時間以降、水位は安定した。また、各段階の比湧出量は21.2～21.9 m³/dayとほぼ一定の値となった。このようなことから今回の最大揚水量で長期的な揚水が可能と判断された。回復式から得られた透水量係数は25～28 m³/dayとなった。水質は一般項目試験が実施され、マンガン、臭気、色度および濁度の4項目が水道水基準を超えた。大腸菌・一般細菌が検出された以外は水道水基準を満たした。

4. 5. 4 北檜山町野合地区

(担当) 広田知保・野呂田 晋

新第三紀中新世の太櫓層の凝灰角礫岩・火山角礫岩中の地下水を対象に調査をおこなった。既存資料等を参考に掘削位置を決定し、深度100m、口径125Aの調査井を掘削した。電気検層と掘削時の逸泥状況を参考にスクリーンを設置した(挿入深度: 64.5～70m, 81～86.5m)。揚水試験は、72, 144, 226 m³/dayの3段階で実施した。比湧出量は揚水量の増加とともに、36～21 m³/dayに減少した。また、水位の回復状況も、揚水量の増大に伴って遅れることが判明した。これらのことから長期的に安定して利用できる揚水量は150 m³/day程度と推定された。本井の場合、裂か型の地下水であるが、参考までに回復式から透水量係数を求めると41 m³/dayと試算された。

水質は、今回分析した項目では水道水基準を満たした。また、主要成分の分析によれば、塩素イオン、ナトリウム、重炭酸イオン(HCO₃)が高いことから、風送塩の影響を受けた深層水タイプとの地下水と判定された。

4. 6 農地地すべり対策調査

(担当) 田近 淳

この調査は地すべり等防止法に基づく地すべり防止区域(農水省農村振興局所管)指定にあたって専門的立場から助言をおこなうことを目的としている。本年度は、壮瞥町ほかの地すべり危険地について、地形地質条件や地すべり機構について検討したが、防止区域の新規指定申請はなかった。

4. 7 公害規制指導

(担当) 丸谷 薫

環境生活部環境室環境保全課では、水質汚濁防止法に基づいて地下水の水質測定を実施している。これらのうち、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素濃度が基準値を超過した地域を中心に、地下水の流動や汚染の状況を把握する目的で当該地区の水利地質に関する知見を整理するとともに、地下水水質の分析結果を解析した。また、必要に応じていくつかの地区で調査対象井戸の諸元、地下水位などの現地調査も実施した。なお、水質分析は各保健所が担当した。

その結果、畑作地帯を中心に硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素濃度が高く、水質組成の解析結果から対象地区では肥料に含まれるいくつかの成分で組成比が大きくなる等の特徴が明らかになった。

4. 8 海洋深層水と温泉水の熱エネルギー利用に関する研究

(担当) 嵯峨山 積・藤本和徳・内田康人・川森博史

本研究の目的は、寒冷な地域における海洋深層水利用の範囲拡大のために温熱源である温泉水を用いて、深層水取水の省エネルギーと深層水のカスケード利用の可能性について検討をおこなうことである。平成13年度は海水を温泉熱で昇温し利用している熊石町あわび養殖施設で、取水・熱収支の季節変動を明らかにした。3月には約90名の参加の下、韓国の深層水の取り組みを内容とした招待講演と研究発表8題による「中間成果発表会」を開催した。

4. 9 温泉保護対策調査（ニセコ比羅夫地区）

(担当) 秋田藤夫

保健福祉部業務課および倶知安保健所で実施している温泉保護対策に関連してニセコ比羅夫地区での揚湯干渉試験に係る現地調査をおこなった。揚湯干渉試験は現在利用中の2泉源と未利用の1泉源で実施した。結果として各泉源間での影響は認められなかった。

5. 受託調査（依頼による調査）

5. 1 鉱物資源調査

(担当) 垣原康之

金属鉱業事業団の依頼により、北海道南西部地域および北海道北東部地域の地質鉱床調査を実施した。金属鉱業事業団は国の施策である金属資源の国内探鉱の一環として、現在、特定広域地質構造調査（北海道南部地域、北海道北部地域）を実施している。今回の調査は、事業団がすでに実施している空中磁気・放射能探査および沢砂地化学探査によって抽出されたアノーマリー地域について地表踏査によって資源賦存の可能性について評価することを目的とした。

北海道南西部地域；調査地域は赤井川村轟地区および白井川支流域、ニセコ町ルベシベ地区、蘭越町上目名地区である。これらの地区においては、中新世－更新世の火山噴出物中に熱水変質帯が認められ、石英脈、方解石脈、粘土化変質帯が分布する。これらの地区の中で、とくに轟地区における過去の熱水活動の特徴が、探鉱上注目され、今後、この地区を重点に調査が実施されるべきと判断される。

北海道北東部地域；調査地域は標津町および羅臼町管内である。これらの地区には中新世の熱水帯（陸嶺川変質帯、崎無意川変質帯、薫別岳-薫別温泉変質帯）が分布する。これらの地区における中新世の火山噴出物中には粘土化変質帯や珪化変質帯が認められ、黄鉄鉱や閃亜鉛鉱などの鉱染帯が確認されたが、延長が期待される鉱化帯は見いだされなかった。

なお、本調査の結果については、金属鉱業事業団に報告した。

5. 2 壮瞥町仲洞爺「来夢人の家」泉源調査

(担当) 藤本和徳・高橋徹哉・鈴木隆広

「来夢人の家」の泉源の揚湯量減少の究明と坑井内の現況を把握するため、温度・電気伝導度検層、カメラによる坑井内の調査、泉質などを調査した。この結果、低温水の混入やケーシングパイプの損傷など坑井障害はみられず、当初と同じ機構で温泉水が湧出していることが明らかになった。また、温泉水の成分についても、変化や希釈はみられず、当初と大きく変わっていないことが明らかになった。このようななか、揚湯管の腐食が激しかったことが明らかになった。

揚湯量の減少については、水中モーターポンプで直接浴槽まで送湯しているため、この間の引湯管や熱交換器に付着した腐食物などによる摩擦損出の増大が原因であったと推定した。

揚湯管の腐食については、特に温泉水の溶存成分が濃いわけではないが、自噴泉源での継続揚湯のため、水位変動で揚湯管が温泉水に触れたり、新鮮な空気に触れたりすることを交互に繰り返していることが原因であると考えた。今後、樹脂管を使用することを提案した。

5. 3 岩内町6号源泉・7号源泉調査

(担当) 藤本和徳・高橋徹哉・鈴木隆広

岩内町の円山地区で利用されている7号源泉の温度低下を受けて、6号、7号源泉の温度・電気伝導度検層、カメラによる坑井内の調査を実施するとともに、これまで岩内町で採取してきた揚湯データと過去の調査結果を参考に解析した。

7号源泉は深度700m付近にある泉温70℃、TSM10,000 mg/Lの温泉と、深度400m付近にある泉温45℃、TSM1,300 mg/Lの温泉が混合して湧出していると言われている。温度低下は、深度400m付近の低温泉が坑井内に入り込みやすくなったためと考えられるが、その原因については検層などでは明らかにできなかった。

揚湯データの解析により、民間源泉の揚湯が7号源泉の揚湯温度と揚湯量に大きく影響していることが明らかになった。

5. 4 中頓別鍾乳洞周辺の地質調査

(担当) 高清水康博・田近 淳

中頓別町の依頼により、同町中頓別鍾乳洞周辺の地質調査を実施した。

中頓別鍾乳洞は、中頓別層（鈴木、1935）中の石灰岩層および石灰質砂岩層に形成されている。今回の調査結果では、この中頓別層は、下位より基底礫岩層、細粒砂岩層、中粒砂岩層、石灰岩層、およびシルト質砂岩層からなり、ほぼ水平に分布していることがわかった。また、これらの地層は、岩石海岸を伴う浅海域の堆積環境下で形成されており、同層より産出した化石は、フジツボ類やホタテガイなどの動物群集が生息していたことを示している。これらの生物の遺骸の集積が地層となって、中頓別鍾乳洞を形成している石灰岩層となったことがわかった。これらの化石群集を検討した結果、この地層の形成年代は、従来考えられていた新第三紀鮮新世より古く、新第三紀中新世中期後半から後期にかけて形成された地層であることが推定された。

5. 5 平田内温泉国有鉱泉地調査

(担当) 秋田藤夫・柴田智朗

北海道財務局からの依頼により、恵山町恵山温泉において11月に調査を実施した。調査は6号井および8号井に対しておこなった。調査項目は、湧出量、泉温、pHおよび電気伝導度である。

調査の結果、8号井は既に廃井になっており、坑口は埋没している。6号井の結果は、湧出量128.6 ㍓/分、温度55.1℃ 電気伝導度0.585 S/m pH 6.18 であった。

5. 6 恵山温泉国有鉱泉地調査

(担当) 秋田藤夫・柴田智朗

北海道財務局からの依頼により、恵山町恵山温泉において12月に調査を実施した。調査項目は、湧出量、泉温、pHおよび電気伝導度である。

調査の結果、総湧出量は284.6 ㍓/分であり、前回調査結果と比較すると約110 ㍓/分増加していた。また温泉は貯湯タンク内で44.3℃であった。

Ⅲ 対 外 協 力

1. 学協会・委員会等

協 力 事 項 (委員会・協議会等の所属先)	氏 名
(北海道関係)	
北海道科学技術審議会参与	(総合企画部) 和氣 徹
北海道海洋開発研究懇談会海洋科学技術調査研究部会参与	(総合企画部) 和氣 徹
北海道環境審議会専門委員 (温泉部会)	(環境生活部) 和氣 徹
白老地域の温泉保護を目的とするワーキンググループ	(環境生活部) 藤本 和徳
白老地域の温泉保護を目的とするワーキンググループ	(環境生活部) 高橋 徹哉
白老地域の温泉保護を目的とするワーキンググループ	(環境生活部) 秋田 藤夫
釧路平野地域地盤沈下調査連絡会儀委員	(釧路支庁) 広田 知保
北海道骨材資源対策検討委員会オブザーバー	(経済部) 広田 知保
石狩湾新港地域開発連絡協議会環境保全部会会員	(経済部) 深見 浩司
北海道骨材資源対策検討委員会オブザーバー	(経済部) 丸谷 薫
日高胆振沿岸海岸保全基本計画検討委員会	(室蘭土木現業所) 川森 博史
北海道海洋開発研究懇談会海洋深層水利活用部会参与	(総合企画部) 嵯峨山 積
(国関係)	
一般国道333号北陽土砂崩落調査委員会委員	(北海道開発局) 田近 淳
釧路地域岩石資源調査委員会委員	(北海道経済産業局) 八幡 正弘
(市町村関係)	
札幌市環境審議会委員	(札幌市) 和氣 徹
石狩平野北部地下構造調査委員会委員	(札幌市) 岡 孝雄
幌延町地層科学研究構想検討委員会委員	(幌延町) 寺島 克之
中頓別鍾乳洞保護活用検討委員会委員	(中頓別町) 田近 淳
小樽市地場産業振興会議ワーキンググループ委員	(小樽市) 八幡 正弘
札幌市環境影響評価審議会委員	(札幌市) 深見 浩司
(法人関係)	
地熱開発促進調査委員会委員	(新エネルギー・産業技術総合開発機構) 和氣 徹
地熱開発促進調査委員会促進計画部会委員	(新エネルギー・産業技術総合開発機構) 秋田 藤夫
活断層評価資材検討ワーキンググループ委員	(財)地震予知総合研究振興会) 岡 孝雄
道路管理技術委員会委員	(財)北海道道路管理技術センター) 田近 淳
札幌夕張線改築工事地すべり対策検討委員会委員	(財)北海道建設技術センター) 田近 淳
物理探査技術検討委員会	(財)新エネルギー財団) 秋田 藤夫
戦略的調査全国調査検討委員会委員	(財)新エネルギー財団) 秋田 藤夫
阿寒湖温泉総合調査検討委員会委員	(財)前田一步園財団) 和氣 徹
阿寒湖温泉総合調査検討委員会委員	(財)前田一步園財団) 秋田 藤夫
坑廃水最適中和処理システム部会ワーキンググループメンバー	(金属鉱業事業団) 遠藤 祐司
鉱物資源調査アドバイザー	(金属鉱業事業団) 八幡 正弘
鉱物資源調査アドバイザー	(金属鉱業事業団) 黒沢 邦彦
独立行政法人産業技術総合研究所客員研究員	(産業技術総合研究所) 嵯峨山 積
岩内湾海洋深層水検討委員会委員	(財)北海道地域総合振興機構) 嵯峨山 積
(学協会関係)	
物理探査学会 理事	和氣 徹

協力事項(委員会・協議会等の所属先)	氏名
非常勤講師(北海道大学)	岡 孝雄
非常勤講師(北海道教育大学)	田近 淳
非常勤講師(北海道教育大学)	八幡 正弘
地すべり学会北海道支部 副支部長	田近 淳
地すべり学会Landslide in Japan編集委員	田近 淳
斜面災害研究推進会議 会議員	田近 淳
日本地質学会北海道支部 幹事	廣瀬 亘
地学団体研究会北海道支部 幹事	大津 直
地学団体研究会北海道支部 幹事	野呂田 晋
地すべり学会北海道支部 事務局次長	石丸 聡
地すべり学会北海道支部 研究小委員会 事務局長	石丸 聡
資源地質学会 評議委員	八幡 正弘
日本応用地質学会評議委員	広田 知保
環境地質勉強会会長	広田 知保
地盤環境技術研究センター技術開発委員会北海道グループ技術顧問	広田 知保
地盤工学会北海道支部研究委員会委員	深見 浩司
日本雪水学会北海道支部幹事	深見 浩司
日本応用地質学会北海道支部幹事	遠藤 祐司
資源・素材学会北海道支部幹事	遠藤 祐司
専門図書館協議会北海道地区委員会監事	佐藤 泰子

2. 研究協力

文部省科学研究費・基礎研究(B) (2) 研究分担者 「屋外環境下での遺跡、石造文化財の保存対策手法の開発」 (平成11~13年度東京国立文化財研究所等との共同研究)	高見 雅三
---	-------

3. 依頼による講演

演 題	演 題 者	依 頼 者	年・月
有珠山噴火に伴う温泉への影響	藤本 和徳	北海道温泉協会	13・5
本道沿岸の油防除対策資料	濱田 誠一	北海道総務部長	13・6
油流出対応沿岸域脆弱性マップの整備状況	濱田 誠一	網走市長	13・7
地下水の開発と保全 (JICA水道技術者養成コース)	広田 知保 深見 浩司 丸谷 薫	札幌市水道事業管理者	13・8
北海道の地すべり	田近 淳	農地地すべり研究会会長	13・9
坑廃水による環境汚染事例とその対策	遠藤 祐司	環境科学研究センター	13・9
北海道内海岸線の環境脆弱性情報の整備について	濱田 誠一	第一管区海上保安本部長	13・9
活断層と地震	田近 淳	大野町長	13・10
坑廃水による環境汚染事例とその対策	遠藤 祐司	環境科学研究センター	13・10
油汚染と北海道での問題	濱田 誠一	ウトナイ放鳥ボランティアーズ	13・10

演 題	演 題 者	依 頼 者	年・月
地質学から見た十勝の地下水，活断層調査の概要と十勝の地震災害について	岡 孝雄	帯広保健所	13・11
地下水の開発と保全 (JICA個別研修：水道技術者養成コース)	深見 浩司 丸谷 薫	JICA北海道国際センター	13・11
油汚染事故にどう対応するか～環境脆弱地図がなぜ必要なのか～	濱田 誠一	稚内市長	13・11
地下水の開発と保全 (JICA寒冷地水道技術者養成コース)	広田 知保 深見 浩司 丸谷 薫	札幌市水道事業管理者	13・12
日本の地熱エネルギーの現状について	藤本 和徳	(社) 全国鑿井協会北海道支部	14・1
ESIマップ(環境脆弱性指標地図)の目的と内容について	濱田 誠一	(財) 北海道開発協会	14・1
温泉のお話	藤本 和徳	日高山脈館館長	14・2
環境脆弱性地図が何故必要か～紋別近辺での適用	濱田 誠一	北海道大学スラブ研究センター・ 北海道大学流水研究施設	14・2
GPS観測による有珠山噴火前後の地殻変動について	岡崎 紀俊	ノースティック財団	14・3

4. 技術普及指導

指 導 内 容	依 頼 者	担 当
朝里地区地熱開発整備事業に係る技術指導について(依頼)	小樽市	藤 本
地すべり調査に関するコア判定や地質解釈への指導・助言	札幌土木現業所長沼出張所	田 近
日本応用地質学会北海道支部総会における特別報告の講演依頼	日本応用地質学会北海道支部	秋 田
平成13年度温泉セミナーでの講演依頼	北海道温泉協会	藤 本
中頓別町鍾乳洞の洞窟内状況確認	中頓別町	田 近
有珠山の火山活動調査について	北海道教育大学札幌校	八 幡
不攪乱柱状試料の採取および湖沼観測について	北大理学研究科地球惑星科学専攻	仁 科
「博物館活動センター」の展示に関する協力依頼について	札幌市市民局生活文化部	八 幡
苔の洞門の地質調査について	苔の洞門運営協議会 (事務局：千歳市観光水産課)	岡・高見 石丸

指 導 内 容	依 頼 者	担 当
苔の洞門の地質調査について	苔の洞門運営協議会 (事務局：千歳市観光水産課)	岡・高見
JICA研修に係る講師「水道技術者養成コース」	札幌市水道事業管理者	広田・深見 丸谷
苔の洞門運営協議会出席について	苔の洞門運営協議会 (事務局：千歳市観光水産課)	高 見
シンポジウム「油汚染から網走をまもれるか」開催に伴う 職員の派遣について	網走市	濱 田
旭川東郵便局新築工事による地下水への影響に関する考察 の依頼	北海道郵政局施設情報部	丸 谷
藻岩小学校総合学習時間における地下水に関する講演	札幌市立藻岩小学校	深 見
大規模流出油事故対策訓練にかかる研修会への講師派遣に ついて(依頼)	北海道総務部	濱 田
「とちちゼオライト」採掘に係る技術指導依頼について(要 請)	上士幌町	八 幡
農地地すべり研究会に係わる技術普及指導の実施 「農地地すべり研究会講師について」	道(農政部)農村整備課	田 近
稚内土木現業所 「技術職員研修(地質)講師」	稚内土木現業所	田 近
サロマ湖底質改善に係る技術指導	サロマ湖養殖漁業協同組合	木 戸
シンポジウム「一ナホトカ号重油流出事故から5年、その 後の北海道は」開催に伴う職員派遣	ウトナイ放鳥ボランティアーズ	濱 田
「海上保安庁水路部130周年記念の講演会」の開催に伴 う職員の派遣について	第一管区海上保安部	濱 田
JICA個別研修「水道技術者養成コース」講師	JICA北海道国際センター	深見・丸谷
砂利の採取に伴う地下水の影響に関する現地調査について	石狩支庁	丸 谷
天然ガスに関する調査協力(網走市)	網走市	秋 田
JICA研修員に対する鉱山関連業務の講演	環境科学研究センター	遠 藤
洞爺湖温泉療養フォーラム講師派遣	虻田町	秋 田

指 導 内 容	依 頼 者	担 当
十勝地方の地質に関する普及講演	帯広保健所	岡
稚内市民講座「稚内2001：宗谷の海を守ろう～もし油が漂着したら」	稚内市	濱 田
斜面災害調査ボーリングコアの地質判定	(独)北海道開発土木研究所	田 近
中頓別鍾乳洞周辺地質調査の結果に関する講演	中頓別町	高清水
JICA研修に係る講師「寒冷地水道技術者養成コース」	札幌市水道事業管理者	広田・深見 丸谷
「仲洞爺センターハウス揚湯管入替工事」に係る技術指導	壮瞥町	藤本・鈴木
「次世代の東北ユーラシアネットワーク形成に関する調査研究」講師依頼	(財)北海道開発協会	濱 田
栗山町の地下水クロム汚染対策に関する検討・助言及び資料収集	空知支庁	遠 藤
斜面地質調査に関する現地調査	(独)北海道開発土木研究所	田 近
日高山脈ネイチャーセミナー「温泉のお話」の講師依頼	日高山脈館長	藤 本
流速計等の係留系の設計・製作ならびに設置	北大・大学院理学研究科	仁 科
砂利の採取に伴う地下水の影響に関する現地調査について	石狩支庁	丸 谷
公開講座「オホーツク～ふるさとの海」ワークショップ「油汚染と海洋環境」パネリスト依頼	北大スラブ研究センター	濱 田

5. 技術相談

平成13年4月1日～平成14年3月31日

項目	相談者	国	道	市町村	協会 公社 公団	報道 機関	関連 企業	教 官	学 生	一 般	計
1. 一般地質		0	0	1	0	3	9	1	0	0	14
2. 地震・火山		0	2	0	0	4	0	0	0	2	8
3. 地熱・温泉		3	16	9	5	3	23	1	1	3	64
4. 海洋		0	3	0	1	0	2	0	0	0	6
5. 地下水		1	8	4	0	2	18	1	0	0	34
6. 岩石・鉱物		1	2	1	3	0	12	2	3	0	24
7. 化石		0	0	0	1	0	1	3	2	0	7
8. 応用地質		0	5	0	0	1	3	0	0	0	9
9. 地すべり・崩壊		0	1	0	0	2	0	0	0	0	3
10. 地盤地質		0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
11. 石炭		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12. 石油・天然ガス		0	3	0	0	1	1	0	0	0	5
13. 骨材資源		0	1	0	0	0	7	0	0	0	8
14. その他		0	5	1	0	0	8	0	0	0	14
計		5	47	16	10	16	84	8	6	5	197

IV 調査研究成果の公表

1. 刊行物

- 北海道立地質研究所報告 第73号
- 5万分の1地質図幅および同説明書 紅葉山(札幌一第33号)
- 北海道活断層図No.4 当別断層および南方延長部(1:25,000)
- 地下水位・地盤沈下観測記録 XXII(平成12年 札幌市北部～石狩地区)
- 日本全国沿岸水温の記録 第6号 —1999(平成11)年の旬平均—
- 第40回 試錐研究会講演資料集
- 第40回 試錐研究会特別企画 ポーリングを支える技術資料
- 地質研究所ニュース 創立50周年記念出版特別号 「新たな21世紀の発展のために」
- 平成12年度 北海道立地質研究所 年報
- 平成13年度 共同研究報告書 「鉱山廃水及び生活用水源からのマンガン除去技術の開発研究」
- 平成13年度 共同研究報告書 「フェリーを利用した北海道沿岸海域の環境モニタリングシステムの開発」

2. 誌上発表

当所刊行物での発表

題 名	発 表 者	書 名	巻・号・頁 (年月)
日本沿岸水温の記録 第6号 —1999(平成11)年の旬平均—	地質研究所	日本沿岸水温の記録	第6号 19P (2001.12)
地下水位地盤沈下観測記録 (平成12年 札幌市北部～石狩地区)	深見 浩司	地下水位地盤沈下観測記録	XXII 63P (2001.12)
有珠山2000年噴火の経過—特に噴煙遠望観測, 降灰, 地表変化, 火口分布および亀裂について—	廣瀬 亘 田近 淳 遠藤 祐司 野呂田 晋 八幡 正弘 垣原 康之 石丸 聡 (宝田 晋治) (川辺 禎久) (風見 康平) (吉本 充宏)	北海道立地質研究所 報告	第73号 p.1-50 (2002.3)
GPS観測による2000年有珠山噴火の地殻変動	岡崎 紀俊 (高橋 浩晃) (笠原 稔) 石丸 聡 (森 濟) (北川 貞之) (藤原 健治) (中禮 正明)	北海道立地質研究所 報告	第73号 p.51-60 (2002.3)

題 名	発 表 者	書 名	巻・号・頁 (年月)
有珠火山2000年マグマ水蒸気—水蒸気爆発による噴出物	八幡 正弘 垣原 康之 廣瀬 亘 田近 淳 大津 直	北海道立地質研究所 報告	第73号 p.61-84 (2002.3)
2000年有珠山噴火における火山灰の水溶性成分と降灰捕集容器内雨水の溶存成分	村山 泰司 荻野 激	北海道立地質研究所 報告	第73号 p.85-92 (2002.3)
ウェブページによる有珠山2000年噴火情報の提供	小澤 聡 檜垣 直幸 鈴木 隆広 高見 雅三	北海道立地質研究所 報告	第73号 p.93-98 (2002.3)
北海道利尻島および積丹半島の新第三系の地質年代と対比	嵯峨山 積	北海道立地質研究所 報告	第73号 p.99-106 (2002.3)
稚内市浜勇知周辺に見られる近年の海岸線変化—1898以後の旧版地図・空中写真判読と1999-2001年測量結果—	濱田 誠一 菅 和哉	北海道立地質研究所 報告	第73号 p.107-132 (2002.3)
北海道北東部の後期新生代金銀鉱化帯上部の特徴	八幡 正弘 黒沢 邦彦	北海道立地質研究所 報告	第73号 p.133-142 (2002.3)
北海道駒ヶ岳1998年10月25日噴火	廣瀬 亘 岡崎 紀俊 石丸 聡 (志賀 透) (松山 輝雄) (宝田 晋治) (吉田真理夫) (吉本 充宏) (中川 光弘) (宇井 忠英)	北海道立地質研究所 報告	第73号 p.143-150 (2002.3)
北海道における後期新生代の熱水活動および鉱化作用の時空変遷	八幡 正弘	北海道立地質研究所 報告	第73号 p.151-194 (2002.3)
化学的手法を用いた坑井内状況の推定—壮瞥町仲洞爺H07泉源の事例—	鈴木 隆広 荻野 激 藤本 和徳 高橋 徹哉	北海道立地質研究所 報告	第73号 p.195-204 (2002.3)
サロマ湖湖底に集積する堆積物量の推量	仁科 健二	北海道立地質研究所 報告	第73号 p.205-208 (2002.3)
2001年6月に発生した「苔の洞門」の谷壁岩盤崩落	石丸 聡 高見 雅三 岡 孝雄	北海道立地質研究所 報告	第73号 p.209-216 (2002.3)

題 名	発 表 者	書 名	巻・号・頁 (年月)
流動型地すべり「アースフロー」の調査概要—北海道稲里中央地区の地すべりを中心に—	石丸 聡 田近 淳 高見 雅三 遠藤 祐司 岡崎 紀俊 (高橋 浩晃) 廣瀬 亘 垣原 康之	北海道立地質研究所 報告	第73号 p.217-222 (2002.3)
帯広・音更地域の温泉水及び地下水の化学組成	柴田 智郎 秋田 藤夫	北海道立地質研究所 報告	第73号 p.223-226 (2002.3)
温泉水中における配管材料の腐食試験結果	鈴木 隆広	北海道立地質研究所 報告	第73号 p.227-234 (2002.3)
北海道駒ヶ岳周辺の温泉水、湧水および地下水の水質変化 (1996-2001)	荻野 激 岡崎 紀俊	北海道立地質研究所 報告	第73号 p.235-242 (2002.3)
ボーリングを支える技術資料	(大石 正) (川瀬 勝博) (杉山 明) (種畑 邦彦) (水越 徹) (三井 昭夫) (森田 昭彦) (内田 裕之) (平田 和代) (吉田 匡身) (渡辺 雅彦) 藤本 和徳 高橋 徹哉 鈴木 隆広	第40回試錐研究会特別企画 ボーリングを支える技術資料	109P (2002.3)
鉾山廃水及び生活用水源からのマンガン除去技術の開発研究	黒沢 邦彦 遠藤 祐司 荻野 激 野呂田 晋 (伊藤八十男) (高野 敬志) (泉 敏彦) (鈴木 智宏) (笹木 圭子)	平成13年度 共同研究報告書 鉾山廃水及び生活用水源からのマンガン除去技術の開発研究	40P (2002.3)
5万分の1地質図幅および同説明書 紅葉山 (札幌-第33号)	(高橋 功二) (谷口 久能) (渡辺 順) 石丸 聡	5万分の1地質図幅および同説明書 紅葉山 (札幌-第33号)	札幌-第33号 p.117 (2002.3)

題 名	発 表 者	書 名	巻・号・頁 (年月)
フェリーを利用した北海道沿岸海域の環境モニタリングシステムの開発報告書	地質研究所 (北海道中央水試) (北大大学院水産科学研究科)	平成13年度重点領域研究課題フェリーを利用した北海道沿岸海域の環境モニタリングシステムの開発報告書	5P (2002.3)

北海道による刊行物による発表

題 名	発 表 者	書 名	巻・号・頁 (年月)
今金町日進地区	深見 浩司 野呂田 晋	平成13年度 畑作振興深層地下水調査報告書 (北海道)	p.1-10 (2002.3)
京極町十区地区	丸谷 薫 高清水康弘	平成13年度 畑作振興深層地下水調査報告書 (北海道)	p11-22 (2002.3)
東藻琴町西倉地区	遠藤 祐司	平成13年度 畑作振興深層地下水調査報告書 (北海道)	p.23-28 (2002.3)
北檜山町野合地区	広田 知保 野呂田 晋	平成13年度 畑作振興深層地下水調査報告書 (北海道)	p.29-36 (2002.3)
北海道活断層図 No.4 当別断層および南部延長 活断層図とその解説	大津 直 田近 淳 廣瀬 亘 岡崎 紀俊 石丸 聡	平成13年度地震関係基礎調査交付金当別断層および南部延長 (北海道)	No.4 109P (2002.3)

北海道以外の刊行物での発表（学会等の口頭発表・論文集・要旨集は除く）

題 名	発 表 者	書 名	巻・号・頁 (年月)
往古の滝上第1章第3節地質	田近 淳 (赤松 守雄)	続滝上町史	p.4-15 (2001.3)
地形や底質から沿岸の海を知る	嵯峨山 積	Ship & Ocean Newsletter	17号 (2001.4)
Precursory changes in well water level prior to the March, 2000 eruption of Usu volcano, Japan	Shibata, T. Akita, F.	Geophysical Research Letters	Vol.28 p.1799-1802 (12.5)
有珠火山2000年噴火の降灰と火口近傍の状況	(宝田 晋治) (吉本 充宏) (北川 淳一) (平賀 正人) (山元 孝広) (川邊 禎久) (高田 亮) (中野 俊) (星住 英夫) (宮城 磯治) (西村 裕一) (三浦 大助) 廣瀬 亘 石丸 聡 垣原 康之 遠藤 祐司 八幡 正弘 野呂田 晋 (新井田清信) (石塚 吉浩) (工藤 崇) (相沢 幸治) (本間 宏樹) (江草 匡倫) (石井 英一) (高橋 良)	地質調査研究報告	第52巻4/5号 p.167-179 (2001.5)
有珠火山2000年噴火の山体変動-北東山麓割れ目群 の変位およびセオドライトによる北麓、西麓の観測 結果-	(羽坂 俊一) (西村 裕一) (宝田 晋治) (高橋 裕平) (中川 充) (斎藤 英二) (渡辺 和明) (風早 康平) (川辺 禎久) (山元 隆広) 廣瀬 亘 (吉本 充宏)	地質調査研究報告	第52巻4/5号 p.155-166 (2001.5)

題 名	発 表 者	書 名	巻・号・頁 (年月)
有珠火山2000年噴火の噴煙高度変化速報（4月6日-13日）	(高田 亮) (宝田 晋治) (山元 孝広) (松島 喜雄) (西 祐司) 廣瀬 亘 垣原 康之 田近 淳 遠藤 祐司 野呂田 晋 (北海道大学 理学部)	地質調査研究報告	第52巻4/5号 p.199-206 (2001.5)
3.2.1北海道の地下水	深見 浩司	日本の水環境1 北海道編（日本水環境学会編集）	技報堂出版 (2001.5)
3.2.2積雪寒冷地の地下水利用	丸谷 薫	日本の水環境1 北海道編（日本水環境学会編集）	p.100-105 (2001.5)
有珠山噴火による洞爺湖温泉の泉源への影響	藤本 和徳	北の温泉	第16号 (2001.7)
中央北海道、砂川低地帯南東地域の更新統	八幡 正弘 五十嵐八枝子 塚腰 実 前田 寿嗣 柳井 清治	地球科学	55巻6号 (2001.11)
北海道駒ヶ岳、2000年の小噴火とその意義：噴出物と火山灰付着性成分の時間変化から見たマグマ活動活発化の証拠	(中川 光弘) (野上 健治) (石塚 吉浩) (吉本 充宏) (高橋 良) (石井 英一) (江草 匡倫) (宮村 淳一) (志賀 透) 岡崎 紀俊 石丸 聡	火山	第46巻 第6号 (2001.12)
国土数値情報を用いた地下熱特性の分析と地下熱利用形態に関する研究	(濱田 靖弘) 丸谷 薫 (中村 真人) (永坂 茂之) (落藤 澄) (淵上 栄樹) (横山真太郎)	エネルギー・資源	第23巻 第1号 (2002.1)
名寄盆地の自然環境—地形と地質	岡 孝雄	新名寄市史	第3巻 p.12-37 (2002.2)
ゆるゆる流れる山の土—アースフロー	石丸 聡	森に学ぶ101のヒント（社）日本林業技術協会編）	(2002.2)

題 名	発 表 者	書 名	巻・号・頁 (年月)
雌阿寒岳でのGPSによる地殻変動観測	(高橋 浩晃) (一柳 昌義) 岡崎 紀俊	北海道大学地球物理学研究報告	第65号 (2002.3)
3. 泥炭地の広域沈下	(稲 直美) (仲村 清美) (林 勝朗) (林 宏親) 深見 浩司 (二ツ川健二) (道脇 正則)	北海道の泥炭地盤の沈下と対策 (泥炭地盤の広域沈下に関する研究委員会編集)	地盤工学会 北海道支部 (2002.3)
4. 泥炭地盤の沈下対策	(稲 直美) (仲村 清美) (林 勝朗) (林 宏親) 深見 浩司 (二ツ川健二) (道脇 正則)	北海道の泥炭地盤の沈下と対策 (泥炭地盤の広域沈下に関する研究委員会編集)	地盤工学会 北海道支部 (2002.3)
pH (3・4), 火山ガス成分 (4・1)	村山 泰司	演習で学ぶ環境 (日本分析化学会北海道支部編)	三共出版 p.41-43, p.72-74 (2002.3)
2000年有珠山噴火	地質研究所	火山噴火予知連絡会 会報	第77号 p.1-10
伊達市における地下水活動	(産総研地調) 地質研究所 (北大理)	火山噴火予知連絡会 会報	第77号 p.57-58
有珠火山2000年噴火の降灰分布と降灰量	(産総研地調) (東大地震研) 地質研究所 (北大理)	火山噴火予知連絡会 会報	第77号 p.87-94
札幌開拓の村でのモデル土壁中の水分移動観測	高見 雅三 (石崎 武志)	「石造文化財の劣化機構と保存対策手法の研究」平成11~13年度科学研究補助金 (基礎研究(B)(2)) 研究成果報告書	課題番号 11694174 p.54-66 (2002.3)
札幌、開拓の村の歴史的建造物の石壁、漆喰土壁及びレンガの赤外放射温度計による観測	高見 雅三 (石崎 武志)	「石造文化財の劣化機構と保存対策手法の研究」平成11~13年度科学研究補助金 (基礎研究(B)(2)) 研究成果報告書	課題番号 11694174 p.1-23 (2002.3)
札幌、開拓の村の歴史的建造物の石壁面三次元計測	高見 雅三 (石崎 武志)	「石造文化財の劣化機構と保存対策手法の研究」平成11~13年度科学研究補助金 (基礎研究(B)(2))	課題番号 11694174 p.24-30 (2002.3)

題 名	発 表 者	書 名	巻・号・頁 (年月)
帯広のレンガサイロの電気抵抗分布と水分分布観測	高見 雅三 (土屋富士夫)	研究成果報告書 「石造文化財の劣化機構と保存対策手法の研究」平成11～13年度科学研究補助金(基礎研究(B)(2))研究成果報告書	課題番号 11694174 p.88-97 (2002.3)
電気抵抗による土壌水分測定を試み	高見 雅三 (土屋富士夫)	「石造文化財の劣化機構と保存対策手法の研究」平成11～13年度科学研究補助金(基礎研究(B)(2))研究成果報告書	課題番号 11694174 p.98-108 (2002.3)

3. 口 頭 発 表

所内研究発表会(談話会)

月 日	題 名	発 表 者
2001/ 2/ 1	中頓別鍾乳洞周辺地域の地質 苔の洞門の谷壁岩盤崩落 有珠山の火山性横ずれ断層の構造について	高清水康博 石丸 聡・高見雅三・岡 孝雄 大津 直・廣瀬 亘・田近 淳・ (森口 安弘)
2002/ 2/20	地質研究所所蔵映像上映～1981年日高豪雨災害 紹介；海の流れと海洋エネルギー利用の可能性	遠藤 祐司 嵯峨山積
2002/ 3/29	鉄の腐食について 洞爺湖南西部における火山性断層調査 有珠山周辺の基盤地質について-特に変質帯の特徴と形成時期- 当初における地熱・温泉の調査研究	鈴木隆広 内田康人・田近 淳・大津 直 八幡正弘・野呂田晋・田近 淳 和氣 徹
2002/ 4/26	テストピース腐食実験結果報告 有珠山噴火活動災害復興支援事業 温泉資源関連 虻田GSH-1の検層結果について 岩内町の6, 7号源泉の揚湯データ解析 サハリン南部および北海道北部地域における地震活動	鈴木隆広・藤本和徳 高橋徹哉・藤本和徳・鈴木隆広 藤本和徳・高橋徹哉・鈴木隆広 田村 慎

所内研究発表会（談話会）

月 日	題 名	発 表 者
	「紅葉山」地質図幅	(高橋功二)・(谷口久能)・(渡辺順)・ 石丸 聡

所以外での発表（学会等における口頭発表・論文集・要旨集）

題 名	発 表 者	発表学会名(開催地)	誌名・号・頁 (年月)
北海道東部，釧路地域における地下水の塩水化と地盤変動	広田 知保	日本地下水学会2001年 春季講演会（富士市）	(2001.5)
休廃止鉱山における環境問題の現状	遠藤 祐司	環境地質勉強会（札幌市）	(2001.5)
有珠山山麓の火山性活断層	田近 淳 大津 直 廣瀬 亘	地球惑星科学関連学会 2001年合同大会（東京都）	地球惑星科学関連 学会合同大会 予稿集 (CD-ROM) Jm-P006 (2001.6)
北海道 石狩平野，当別断層の最近の活動	大津 直 田近 淳 廣瀬 亘	地球惑星科学関連学会 2001年合同大会（東京都）	地球惑星科学関連 学会合同大会 予稿集 (CD-ROM) Jm-001 (2001.6)
有珠火山2000年噴火の降灰と火口近傍堆積物	(宝田 晋治) (吉本 充宏) (北川 淳一) (平賀 正人) 廣瀬 亘 石丸 聡 垣原 康之 遠藤 祐司 八幡 正弘 野呂田 晋 (山元 孝広) (川辺 禎久) (高田 亮) (中野 俊) (星住 英夫) (宮城 磯治) (西村 裕一) (三浦 大助) (新井田清信) (石塚 吉浩) (工藤 崇) (相沢 幸治) (本間 宏樹) (江草 匡倫) (石井 英一) (高橋 良)	地球惑星科学関連学会 2001年合同大会（東京都）	地球惑星科学関連 学会合同大会 予稿集 (CD-ROM) Jm-P005 (2001.6)

題 名	発 表 者	発表学会名(開催地)	誌名・号・頁 (年月)
北海道駒ヶ岳1640年噴火に伴う山体崩壊堆積物の海域における分布調査	(吉本 充宏) (西村 裕一) 仁科 健二 内田 康人 (高橋 良) (七山 太) (古川 竜太)	地球惑星科学関連学会 2001年合同大会(東京)	地球惑星科学関連学会合同大会 予稿集 (CD-ROM), 2001, Jp-P003 (2001.6)
石狩湾沿岸における海底堆積物の主成分分析による解析	菅 和哉	地球惑星科学関連学会 2001年合同大会(東京)	地球惑星科学関連学会合同大会 予稿集 (CD-ROM) 2001 GP-002 (2001.6)
北海道駒ヶ岳1998年10月25日の水蒸気爆発による降灰分布, 降灰量, 火口近傍堆積物	(宝田 晋治) 廣瀬 亘 (中川 光弘) (吉本 充宏) (北川 淳一) (吉田真理夫) 岡崎 紀俊 石丸 聡 (佐藤 十一) (太田 良久)	第5回 公開地質セミナー (札幌)	口頭発表 (2001.6)
十勝支庁管内5万分の1地質図・ボーリング露頭地質資料集シリーズの編纂とその意義について	岡 孝雄	日本応用地質学会北海道支部平成13年度研究発表会(札幌市)	(2001.7)
人工湿地を用いた酸性排水の処理	荻野 激 遠藤 祐司 黒沢 邦彦 野呂田 晋	日本応用地質学会北海道支部平成13年度研究発表会(札幌市)	(2001.7)
地形判読と地質踏査による地すべり特性の把握	田近 淳	地学団体研究会シンポジウム(山形市)	(2001.8)
GPS観測から得られた稲里アースフローの変動とそれを規定する水文条件	石丸 聡 高見 雅三 垣原 康之	第40回日本地すべり学会研究発表講演集(前橋市)	講演集 p.95-98 (2001.8)
北海道十勝平野の5万分の1地質図・データ集の編纂と十勝構造盆地の層序・構造の解明	岡 孝雄	日本地質学会108年会(金沢市)	(2001.9)
トレンチ壁面に見られるいくつかの構造	田近 淳 大津 直	日本地質学会108年会(金沢市)	(2001.9)
西南北海道古平周辺における火山碎屑性堆積物の層相と層相変化について～中新統古平累層の例～	野呂田 晋 (岡村 聡) (保柳 康一)	日本地質学会108年会(金沢市)	(2001.9)
人工湿地を用いた重金属含有酸性排水の処理について	荻野 激 遠藤 祐司 黒沢 邦彦 野呂田 晋	資源・素材学会(札幌市)	(2001.9)
人工湿地を用いた酸性水処理の試み	荻野 激	環境地質勉強会(札幌市)	(2001.9)
季節凍土における電気探査—凍結・融解過程における自然電位の変化について—	高見 雅三 (土谷富士夫)	物理探査学会(福岡市)	講演論文集 (2001.10)

題 名	発 表 者	発表学会名(開催地)	誌名・号・頁 (年月)
当別断層に関する調査	北海道 (大津直)	2001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	(2001.11)
ウェブページによる有珠山2000年噴火情報の 提供活動	小澤 聡 檜垣 直幸 鈴木 隆広 高見 雅三	日本災害情報学会 第3回研究発表大会 (吹田市)	(2001.11)
環境地質に関する問題の現状(4)/地下水に関 わる環境問題の現状(1)	丸谷 薫	環境地質勉強会(札幌 市)	(2001.12)
北海道十勝平野の流体資源(伏流水・深層地 下水・深層熱水・水溶性天然ガス)とその賦 存構造について	岡 孝雄	第11回環境地質学シン ポジウム(東京都)	論文集 p.223-228 (2001.12)
北海道十勝平野の深層熱水資源(温泉水)の 開発と管理について	岡 孝雄	第11回環境地質学シン ポジウム(東京都)	論文集 p.229-234 (2001.12)
北海道における一般廃棄物最終処分場周辺の 水理地質—第1報 調査研究の概要—	丸谷 薫 野呂田 晋	第11回環境地質学シン ポジウム(東京都)	論文集 p.125-128 (2001.12)
北海道における一般廃棄物最終処分場周辺の 水理地質—第2報 調査例—	丸谷 薫 野呂田 晋	第11回環境地質学シン ポジウム(東京都)	論文集 p.129-132 (2001.12)
新たな鉱廃水処理技術の確立をめざして	荻野 激	冰雪セミナー(札幌市)	2002.1
堆積岩山地の崩壊現象	田近 淳	産総研北海道センター 地質シンポジウム(札 幌)	(2002.2)
地域の地質情報集約の取り組みについて —十勝支庁管内地質図および地質データ集の 編纂—	岡 孝雄	第40回試錐研究会(札 幌)	講演資料集 p.72-81 (2002.3)
2001年6月に発生した支笏湖畔「苔の洞門」 の谷壁岩盤崩落	石丸 聡 高見 雅三 岡 孝雄	日本地形学連合2002年 春季大会(東京都)	第23巻第3号 地形 (2002.3)
国土数値情報を用いたエネルギー自律型都市 計画手法に関する研究—地下熱利用システム 導入可能性	(淵上 栄樹) (濱田 靖弘) (中村 真人) 丸谷 薫 (横山真太郎) (長野 克則) (窪田 英樹) (落藤 澄)	空気調和・衛生工学会 北海道支部第36回学術 講演会(札幌市)	論文集 p.147-150 (2002.3)

題 名	発 表 者	発表学会名(開催地)	誌名・号・頁 (年月)
国土数値情報を用いたエネルギー自律型都市計画手法に関する研究—季節間蓄熱利用における熱回収特性と暖冷房システムの数値解析	(淵上 栄樹) (濱田 靖弘) (中村 真人) (横山真太郎) (長野 克則) (窪田 英樹) (落藤 澄) 丸谷 薫	空調和・衛生工学会 北海道支部第36回学術 講演会(札幌市)	論文集 p.137-140 (2002.3)
河川におけるヒ素の流出挙動	遠藤 祐司 荻野 激 野呂田 晋 (松枝 大治) (金子 紀代)	資源・素材学会(東京)	(2002.3)
酸性廃水を導入した人工湿地における重金属の固定形態	(笹木 圭子) 荻野 激 (堀 修) 遠藤 祐司 黒沢 邦彦 (恒川 昌美)	資源・素材学会(東京)	(2002.3)
熊石町および羅臼町の温泉利用の現状	藤本 和徳	共同研究「温泉水と深層水の熱エネルギー利用に関する研究」中間 成果発表会	(2002.3)
熊石、羅臼及び岩内の海底地形・地質	内田 康人	共同研究「温泉水と深層水の熱エネルギー利用に関する研究」中間 成果発表会	(2002.3)

V 広報活動

1. 主催行事

○地質研究所展 (H13.11.5~7)

北海道庁本庁舎1階の道民ホールにおいて、地質研究所展を開催した。今回の展示では、各種地質図や岩石・鉱物標本等を展示して、当所の調査研究成果の普及啓蒙を図った。来場者数は、3日間で767人であった。

○有珠山山麓の火山性活断層トレンチ調査公開 (H13.10.24,26)

虻田町において有珠山火山活動災害復興支援土地条件等調査に関連しておこなった火山性活断層のトレンチ調査を、一般に公開し、地元住民・周辺自治体に対して説明をおこなった。

○第40回試錐研究会 (H13.3.13)

札幌市内のホテルを会場に第40回試錐研究会を開催した。本研究会は、社団法人全国鑿井協会北海道支部および北海道地質調査業協会の協賛を受け、年1回おこなっているボーリング技術に関する講演会である。参加者は、約180名であった。平成13年度の本研究会のプログラムは以下のとおりである。

【特別講演】

地球小宇宙を切り開く次世代の深海科学掘削計画 海洋科学技術センター 木下 肇

【一般講演】

- | | | |
|------------------------|-----------|----------------|
| 1. 新しい廃泥処理技術の確立に向けて | 上山試錐工業(株) | 滝山田成生
吉國 富雄 |
| 2. ボーリング坑井内の画像化技術とその応用 | (株)レアックス | 亀和田俊一 |
| 3. 新しい管路調査機器 | 応用地質(株) | 五江渕 通 |
| 4. 地域の地質情報集約の取り組みについて | 北海道地質研究所 | 岡 孝雄 |
- 十勝支庁管内地質図および地質データ集の編纂—

【特別企画】

- | | | |
|--------------------------|-------|-------|
| 5. ボーリングを支える技術 技術資料編集委員会 | 大石 正 | 川瀬 勝博 |
| | 杉山 明 | 種畑 邦彦 |
| | 水越 徹 | 三井 昭夫 |
| | 森田 昭彦 | 内田 裕之 |
| | 平田 和代 | 吉田 匡身 |
| | 渡辺 雅彦 | 藤本 和徳 |
| | 高橋 徹哉 | 鈴木 隆広 |

2. 共催行事

○動く市政教室 (H12.5.~H13.10)

小樽市主催の「動く市政教室」に共催し、海洋地学部庁舎（海洋科学研究センター）が見学コースの一部に組み入れられた。参加した市民の方には、地質研究所および海洋地学部の概要や調査研究についての説明をするともに、砕屑粒子の粒度標本の作製の体験をしていただいた。この教室は、小樽市が市政に対する理解を市民に深めてもらうことを目的に実施しているもので、本年度は11回おこなわれ、延べ425名が庁舎を訪れた。

○小樽マリンスクール (H13.7.20)

小樽市主催の「おたるマリンスクール」に共催し、海洋地学部庁舎（海洋科学研究センター）を海洋に関する実験会場として開催した。この行事は、小樽の子供たちに海洋実験や、水族館の業務見学を通じて海洋への興味と、海の大切さを学んでもらうことを目的として開催されている。本年度は、小樽市内の小学4年生～6年生約50名が参加し4種類の実験を体験していただいた。

○2001道立試験研究機関「おもしろ祭り」(H13.8.7)

北海道（総合企画部科学技術振興課）主催でおこなわれた2001道立試験研究機関「おもしろ祭り」に参加し、当所の研究内容を、道民の方々に対して展示・普及活動をおこなった。

13年度は、当所企画情報課が実行委員会事務局をおこない、小樽市（マイカル小樽ネイチャーチャンバー）において開催し、参加者数が概数で1,500名であった。

○共同研究「温泉水と深層水の熱エネルギー利用に関する研究」中間成果発表会 (H14.3.8)

北海道庁赤れんが庁舎1号会議室で海洋科学技術センター（海洋生態・環境研究部）と北海道（科学技術振興課）の共催で上記の発表会をおこなった。平成12年度から開始した共同研究の成果を発表し、広く意見を聞くという趣旨で開催し、講演内容は以下の通りである。当日は「要旨」を作成し、87名の参加者に配布した。なお、3月13日付けの北海道建設新聞に本発表会が紹介された。

【招待講演】

韓国海洋深層水の現状と利用計画について

韓国海洋研究院海洋深層水プロジェクトチームリーダー 金 鉉周

【研究発表】

- | | |
|--------------------------|------------------|
| 1. わが国における海洋深層水利用の流れと現状 | 海洋科学技術センター 中島 敏光 |
| 2. 熊石、羅臼および岩内の海底地形・地質 | 北海道立地質研究所 内田 康人 |
| 3. 海底境界層の濁り分布 | 海洋科学技術センター 三森 智裕 |
| 4. 海洋深層水の水質特性について | 海洋科学技術センター 安川 岳志 |
| 5. 海洋深層水の生成について | 海洋科学技術センター 豊田 孝義 |
| 6. 海洋深層水の水質安全性について | 海洋科学技術センター 冨松 亮介 |
| 7. 熊石町および羅臼町の温泉利用の現状 | 北海道立地質研究所 藤本 和徳 |
| 8. 海洋深層水と温泉水の熱エネルギー利用の可能 | 海洋科学技術センター 三森 智裕 |

3. 広報資料

○創立50周年記念出版 地質研究所ニュース特別号

「新たな21世紀の発展のために」－北海道の大地，開発と保全の調和をめざして－

平成12年に創立50周年を迎えた北海道立地質研究所（旧：北海道立地下資源調査所）の最近の調査・研究内容と平成13年度までの活動を紹介および北海道地球科学関係者からの寄稿を掲載した。市町村・関係機関などに配布。

○北海道立地質研究所 2002-'03しおり

当所の組織・機構，研究概要および出版物を紹介した印刷物，イベント時や・来庁者に配布する。

○地質研究所質問箱－インターネット（ホームページ）を利用した質問の受付

当所ホームページでは，平成10年12月28日のホームページ開設以来，ホームページ上に質問箱ページを設けて当所事業に関連する簡易な質問を受け付けている。平成13年度に質問箱に寄せられた質問件数は，15件であった。

Ⅵ 情報資料

1. 図書

北海道の地球科学に関する情報提供のため、北海道の地学情報を網羅的に収集し、合わせて、国内外の資料収集にも努めている。収集方法は、購入・寄贈・当所刊行物との交換などによる。海洋地学関係資料は、分庁舎（小樽市）である海洋地学部に分散収集している。

図書室は、道外・道内からの利用もあり、一般にも開放し、閲覧・貸出等のサービスもおこなっている。

平成10年度に完成した、図書検索システムにより当所の蔵書（図書・雑誌）は、検索できる。同時に、このシステムは、研究団地内にある4つの研究機関の図書所蔵情報の検索は可能である。ただし、この検索システムは、一般には開放されていない。

○ 予算

項目		予算（単位：円）
図書（単行本）	192 冊	1,031,391
雑誌（逐次刊行物）	93 タイトル	3,877,795
外国雑誌	29 タイトル	3,057,264
国内雑誌	64 タイトル	820,531
合計		4,909,186

○ 受入

項目	平成13年度	総数
登録済図書	1,437冊	40,282冊
購入図書	192冊	8,333冊
寄贈図書	741冊	22,350冊
製本雑誌	208冊	1,415冊
国際交換図書	296冊	8,184冊
地図		2,800枚
雑誌（逐次刊行物）		1,727タイトル
購入刊行物	596タイトル	1,403タイトル
寄贈刊行物	93タイトル	324タイトル
マイクロフィルム		508,789タイトル
CD-ROM		200枚
ビデオ		50本

○ 国際交換図書

国別（機関数）		
アジア（7カ国）	中華人民共和国（4）、台湾（1）、韓国（1）、インド（1）、インドネシア（1）、ベトナム（1）、フィリピン（1）	10機関
ヨーロッパ（16カ国）	イギリス（4）、フランス（1）、ドイツ（6）、オーストリア（1）、チェコ（1）、ポーランド（1）、イタリア（2）、スペイン（1）、ロシア（7）、フィンランド（1）、ノルウェー（1）、スウェーデン（1）、デンマーク（1）、アイスランド（3）、ベルギー（1）、スイス（3）	35機関
北アメリカ（3カ国）	カナダ（4）、アメリカ（13）、メキシコ（1）	18機関
南アメリカ（2カ国）	コロンビア（1）、ブラジル（1）	2機関
オセアニア（2カ国）	ニュージーランド（1）、オーストラリア（2）	3機関
アフリカ（1カ国）	マダガスカル（1）	1機関
全 31カ国		69機関

○ 利用調査（平成13年4月1日～平成14年3月31日）

貸出総冊数		5,718冊
	職員	2,734冊
	外部利用者	2,984冊
外部利用閲覧者		670名
	道内利用者	654名
	道外利用者	16名
利用者職業別		670名
	官公庁（道内・道外市町村含む）	38名
	コンサルタントなど関連企業	512名
	その他企業	39名
	大学教官	14名
	学生	36名
	報道機関	8名
	一般利用者	23名
道内利用者		17市町
	旭川・石狩・江別・恵庭・小樽・帯広・大野・上砂川・喜茂別・釧路・奈井江・登別・函館・美唄・幕別・室蘭・余市	
道外利用者		4都県
	東京（12名）、埼玉（1名）、愛知（2名）、新潟（1名）	
郵送貸出	（公共図書館）	9都道府県市町
	道内	6市町
	道外	3都県
道内郵送	旭川・赤平・大野・佐呂間・仁木・別海	6市町
道外郵送	東京（11冊）・愛知（15冊）・兵庫（2冊）	3都県

○ 利用調査 (平成13年4月1日～平成14年3月31日)

レファレンスサービス		58件
	職員	16件
	外部利用者	42件
複写依頼		11件
	職員	8件
	外部利用者	3件

2. 新聞記事抜粋 (平成13年4月1日～平成14年3月31日)

項 目	件 数	摘 要
A 地熱・温泉	59	
B 金属・非金属・骨材	40	
C 石炭・石油・天然ガス	195	
D 地下水・表流水・関連災害	55	
E 火山・関連災害	190	
F 地震・関連災害	88	
G 地すべり・崩壊・土石流	38	
H 一般地質	22	
I 土木・開発	51	
J 代替エネルギー	136	
K 考古学	116	
L 海洋・バイオ・ハイテク	435	
M 気象	143	
N その他	464	
O 環境問題	353	
	2,385	

職員名簿 (平成14年3月31日現在)

<p>所長</p> <p>総務部長</p> <p>総務課長</p> <p>総務係長</p> <p>主査(調整)</p> <p>企画情報課長</p> <p>企画調整係長</p> <p>副主幹兼主査(情報)</p> <p>技術情報科長</p> <p>地域地質部長</p> <p>主任研究員</p> <p>表層地質科長</p> <p>防災地質科長</p> <p>素材資源科長</p>	<p>和氣 徹</p> <p>須貝 憲明</p> <p>問田 正雄</p> <p>稲井 宏臣</p> <p>山縣 光彦</p> <p>亀川 剛久</p> <p>沼岡 正子</p> <p>堂野 桐子</p> <p>長尾 康弘</p> <p>黒沢 邦彦</p> <p>高橋 徹哉</p> <p>檜垣 直幸</p> <p>佐藤 泰子</p> <p>小澤 聡</p> <p>藤本 和徳</p> <p>鈴木 隆広</p> <p>寺島 克之</p> <p>岡 孝雄</p> <p>田近 淳</p> <p>大津 直</p> <p>廣瀬 亘</p> <p>高見 雅三</p> <p>岡崎 紀俊</p> <p>石丸 聡</p> <p>八幡 正弘</p> <p>垣原 康之</p> <p>戸間替修一</p>	<p>環境地質部長</p> <p>主任研究員</p> <p>地域エネルギー科長</p> <p>水理地質科長</p> <p>環境工学科長</p> <p>海洋地学部</p> <p>主任研究員</p> <p>海洋地質科長</p> <p>海洋開発科長</p> <p>海洋環境科長</p>	<p>広田 知保</p> <p>深見 浩司</p> <p>秋田 藤夫</p> <p>柴田 智郎</p> <p>丸谷 薫</p> <p>高清水 康博</p> <p>遠藤 祐司</p> <p>萩野 激</p> <p>野呂田 晋</p> <p>川森 博史</p> <p>嵯峨山 積</p> <p>村山 泰司</p> <p>内田 康人</p> <p>木戸 和男</p> <p>大澤 賢人</p> <p>仁科 健二</p> <p>菅 和哉</p> <p>濱田 誠一</p>
---	---	--	--

所在地

名称	所在地	電話番号	所属部(14.3.31)
北海道立地質研究所 研究団地 本庁舎	〒060-0819 札幌市北区北19条西12丁目	TEL 011-747-2420(代) FAX 011-737-9071	総務部・地域地質部 ・環境地質部
〃 海洋地学部庁舎 (海洋科学研究センター)	〒047-0008 小樽市築港3番1号	TEL 0134-24-3829 FAX 0134-24-3839	海洋地学部

ホームページアドレス <http://www.gsh.pref.hokkaido.jp/>

北海道立地質研究所 年報

平成 13 年 度

平成14年 9 月 9 日 発行

北海道立地質研究所

〒060-0819 札幌市北区北19条西12丁目

TEL (011)747-2420(代)

FAX (011)737-9071

URL <http://www.gsh.pref.hokkaido.jp/>

印刷・製本 協和印刷商事株式会社

〒076-0024 富良野市幸町 2 番 15 号

TEL (0167) 22-4171