

# 北海道立地質研究所年報

平成 16 年度

## 目 次

I	総説	1
1	組織	1
2	研究科の概要	2
2.1	表層地質科	2
2.2	防災地質科	2
2.3	素材資源科	3
2.4	地域エネルギー科	3
2.5	水理地質科	3
2.6	環境工学科	4
2.7	海洋地質科	4
2.8	海洋開発科	5
2.9	海洋環境科	5
2.10	技術情報科	5
3	土地・建物	7
4	主要購入機器	8
5	観測施設	8
6	決算	9
II	調査研究	10
1	特定政策研究・重点領域特別研究	16
1.1	硝酸性窒素等による地下水汚染の防止・改善	16
1.2	人工湿地の生態系を利用した酸性廃水処理技術の開発研究	16
1.3	自然災害履歴デジタル地図及びデータベース構築に関する研究（火山噴火）	17
1.4	有珠山の地殻変動予測に関する研究	17
1.5	活断層被害予測マップ及び防災マップの作成に関する研究	18
1.6	海浜景観の再生をめざしたミティゲーション手法の開発	18
2	一般試験研究（道立試験研究機関試験研究）	19
2.1	地震時土砂災害多発地域の表層地質特性に関する研究	19
2.2	砕石資源開発利用化研究（北海道中央部）	19
2.3	火山ガラス質資源評価研究	19
2.4	堆積学的解析による平野の帯水層評価手法に関する基礎研究	20
2.5	建設発生土に含まれる有害物質（鉛・ヒ素）の評価方法開発に関する研究	20
2.6	海洋のモニタリング観測-「海の气象台」計画-第Ⅰ期	21
2.7	沿岸海域における地質環境基礎調査	21
2.8	北海道沿岸海域における海洋特性に関する研究	22

2.9	札幌市及び周辺地域における温泉資源の適正管理に関する研究.....	22
2.10	坑井障害に関する研究.....	23
2.11	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.....	23
2.12	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）.....	24
2.13	地下水管理利用システムの構築に関する研究.....	24
2.14	地質環境の維持・管理・回復に関する技術開発研究（廃棄物処分場関係）.....	25
2.15	リモートセンシング及びGISを活用した海岸環境情報の解析評価に関する研究...	25
3	民間等共同研究.....	26
3.1	北海道の活火山GPS火山観測システムの実用化研究.....	26
3.2	沿岸環境質保全と漁業資源再開発に関する研究.....	27
3.3	寒冷地向け海洋環境モニタリングブイの開発試験.....	27
3.4	札幌市東部における水理地質に係る研究.....	28
4	外部資金活用研究.....	28
4.1	湧水地周辺の自然環境に関わる調査研究－水理地質解析－.....	28
4.2	ノンテクトニック断層と活断層の識別方法確立に向けた基礎研究.....	28
5	受託研究.....	29
5.1	函館市湯川温泉における温泉資源適正開発利用に関する研究.....	29
6	依頼調査.....	29
6.1	壮瞥温泉地区における温泉資源の適正利用に関する基礎調査.....	29
7	各部計上調査研究.....	30
7.1	火山観測.....	30
7.1.1	有珠山.....	30
7.1.2	駒ヶ岳.....	30
7.1.3	十勝岳.....	31
7.1.4	樽前山.....	31
7.1.5	雌阿寒岳.....	31
7.2	活断層調査.....	32
7.2.1	十勝平野断層帯.....	32
7.2.2	富良野断層帯.....	32
7.2.3	標津断層帯.....	33
7.3	休廃止鉱山鉱害対策調査.....	34
7.3.1	幌別硫黄鉱山.....	34
7.3.2	精進川鉱山.....	35
7.3.3	本庫鉱山.....	35
7.4	網走支庁管内地質・地下資源調査.....	35
7.5	石狩水圏植物片等分布調査.....	35
7.6	畑作振興深層地下水調査.....	36
7.6.1	小清水町神浦美和地区.....	36

7.6.2	厚岸町大別地区	36
7.7	農地地すべり対策調査	37
7.8	温泉保護対策調査	37
7.9	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る地下水調査・地下水汚染源簡易推定手法設定調査	37
8	その他の調査研究	37
8.1	斜里岳南部の群発地震に関連した調査	37
8.2	釧路沖・根室半島南東沖の地震による地盤災害・水位変動調査	38
8.3	留萌支庁南部地震現地調査	38
III	対外協力	39
1	学協会・委員会等	39
2	依頼による講演	40
3	技術普及指導	41
4	技術相談	44
IV	調査研究成果の公表	45
1	刊行物	45
2	誌上発表	45
3	口頭発表	50
V	広報活動	56
1	主催行事	56
2	共催行事	56
3	広報資料	57
4	その他広報活動	57
VI	情報資料	58
1	図書	58
2	新聞記事抜粋	60
VII	職員研修	60
1	短期派遣研修	60
2	長期国内研修事業	61
付録	職員名簿	62
付録	所在地	62



# I 総 説

## 1. 組 織

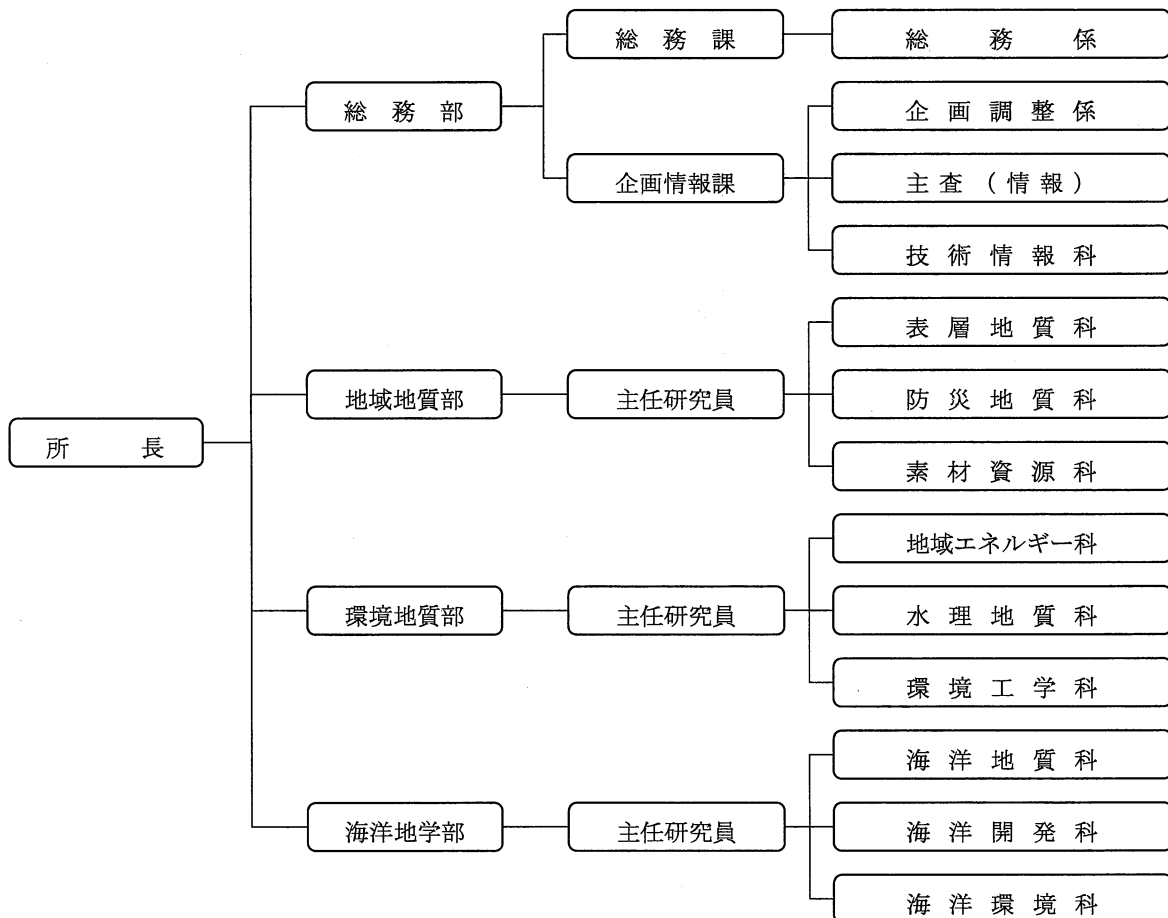
当所は、4部12課科2係から構成される。

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行なっている。

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、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・海浜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。



## 2. 研究科の概要

### 2. 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木地質や、表層の地質、地形に関する調査研究および技術指導を担当している。今年度は、活断層調査研究事業、農業農村整備事業関連の網走支庁管内地質地下資源調査、農政部関連地すべり危険地調査、依頼による斜面地質に関する技術指導を実施している。また、今年度から新たに地震時土砂災害多発地域の表層地質特性に関する研究を開始した。

活断層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。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13～15年度調査の十勝平野断層帯の調査成果を活断層図・解説書としてとりまとめた。平成14年度から継続する富良野断層帯および標津断層帯に関する調査を実施した。なお、交付金による調査は本年度が最終年度である。

なお、各地で多発した地震災害および、国の地震調査研究推進本部の活断層評価の公表に伴う一般道民、報道関係等の相談・問い合わせ（約40件）に対応した。

### 2. 2 防災地質科

防災地質科は、防災に関わる地質災害の要因解明と防止に関する研究および技術指導を担当している。この地質災害の中でも火山噴火、岩盤崩落などの斜面災害、地震による地盤災害を主要な調査・研究のテーマとし、災害発生による被害の軽減あるいは防止を目指して研究に取り組んでいる。

今年度実施した研究テーマは、

- 1) 「道内主要5火山の現況把握および活動特性の研究」
- 2) 「有珠山の地殻変動予測に関する研究」
- 3) 「岩盤崩落のメカニズムと危険度評価に関する地質学的研究」
- 4) 「北海道の活火山GPS火山観測システムの実用化研究」

の4つである。

1) は継続中の研究であり、火山活動レベルが高く、活動の変化が住民の生活や産業等に与える影響が大きい雌阿寒岳、十勝岳、樽前山、有珠山および駒ヶ岳の5火山を対象に、地球物理・化学的観測による活動の現況を把握するとともに活動特性の解明を目指している。

2) は今年度から3年計画で開始した研究であり、約30～50年周期で噴火が繰り返し、かつマグマの上昇による地殻変動で山麓に甚大な被害が発生している有珠山について、その噴火履歴および地殻変動様式を解明し、今後想定される噴火の地殻変動の予測を目指している。

3) は5年計画4年次目の研究であり、岩盤崩落のメカニズムを主に地形および地質学的な観点から解明し、崩落の危険性の評価を目指している。

4) は3年計画最終年度の民間との共同研究である。火山の地殻変動を常時監視する新たな手法として、無線の周波数1波による多数の観測点でのテレメータ観測システムの開発、寒冷・火山ガス環境下での作動テストを行い、機器およびシステムの製品化を目指している。

このほか、平成16年4月27日から始まった斜里岳南部における群発地震（最大M4.8）の地震観測をはじめ、斜里岳周辺での温泉・湧水の水質調査等を実施した。また、平成16年11月29日に発生した釧路沖の地震（M7.1）と同年12月6日に発生したその余震（M6.9）、および同年12月14日に発生した留萌支庁南部の地震（M6.1）について地盤災害調査、温泉（付随ガスを含む）の水質調査および地下水位観測を実施した。

### 2.3 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、主に（1）砕石資源などの骨材資源、（2）セラミックス原料などの非金属資源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行っている。

（1）の砕石資源については、「砕石資源開発利用化研究」として北海道中央部地域を対象に研究を行った。（2）の非金属資源については、「火山ガラス質資源評価研究」として北海道南西部地域を対象に研究を行った。

また、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行っている。

さらに、岩石・鉱物資源に関する賦存評価や利用可能性などについて技術指導で対応した。また、経済産業省資源エネルギー庁（独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構による国内金属・鉱物資源探査事業に協力するため、鉱物資源調査アドバイザーの派遣を、さらに資源素材学会主催の「岩石・鉱物の機能性評価と高度利用化に関する調査研究委員会」に委員を派遣した。

その他、関連分野に関する技術相談（64件：主に岩石・鉱物などの鑑定や利用法に関する相談。うち文書による回答は4件）を行った。

### 2.4 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、資源の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。

平成16年度は、地熱・温泉資源の保護と安定確保に係わる調査研究として「札幌市及び周辺地域における温泉資源の適正管理に関する研究（3年計画3年次）」を実施した。

受託研究は、「函館市湯川温泉における温泉資源適正開発利用に関する研究」を、依頼調査は、「壮瞥温泉地区における温泉資源の適正利用に関する基礎調査」をそれぞれ実施した。また、各種研究会・講演会・報告会などへの講師派遣ならびに温泉資源の開発利用と安定確保及び温泉保護対策に関する技術普及指導・技術相談を行っている。

### 2.5 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、および雪氷利用

などに関する調査・研究と技術指導を担当している。

特定政策研究では、複数の道立試験研究機関が相互連携のもと、「硝酸性窒素等による地下水汚染の防止・改善」を開始し、当所では「窒素の動態モデル構築」と「硝酸汚染地域の水理地質的解明」を分担している。

一般試験研究では、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「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）」、地下水の管理利用と地盤沈下に関する「地下水盆管理研究（地下水管理利用システムの構築に関する研究）」を継続して行った。さらに、地層の性質から地下水の帯水層の評価を試みる「堆積学的解析による平野の帯水層評価手法に関する基礎研究」を新規課題として開始した。

この他、民間等共同研究1課題、外部資金活用研究1課題、並びに他部計上調査研究3課題を実施した。

民間等共同研究では、札幌市東区の扇状地堆積物を中心とした水理地質について検討した。

外部資金活用研究では、「湧水地周辺の自然環境に関わる調査研究－水理地質解析－」として、釧路湿原およびその周辺で水理地質調査及び湧水地の調査を実施した。

他部計上調査研究では、以下の課題を実施した。「畑作振興深層地下水調査」として、営農用水を主とした地下水開発を2地区で実施した。「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る地下水水質調査」及び「地下水汚染源簡易推定手法設定調査」では、地下水の水質、水位などの調査を実施し、地下水流動並びに汚染状況を推定する方法について検討した。

このほか技術指導では、各種研修への講師派遣、並びに地下水環境に関する技術指導などを行った。

## 2. 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及び生物的水質改善、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16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「地質環境の維持・管理・回復に関する技術開発研究」、人工湿地による廃水処理法確立を目指す「人工湿地の生態系を利用した酸性廃水処理技術の開発研究」、変質岩からの有害金属の溶出特性を明らかとし建設残土の合理的な処理法の検討を目指す「建設発生土に含まれる有害物質（鉛・ヒ素）の評価方法開発に関する研究」及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4課題について調査・研究を実施した。

## 2. 7 海洋地質科

海洋地質科は、海洋の空間利用や海底の地質等に関する研究を行っている。

平成16年度には、「沿岸海域における地質環境基礎調査」および「石狩水圏好適環境創造事業海域調査」を実施した。

「沿岸海域における地質環境基礎調査」では、陸域と海域を一体化した視点で、沿岸域の地形・地



質・底質・海象等を調査研究している。平成 16 年度は、オホーツク海域および根室海峡沿岸域（宗谷岬～納沙布岬）を対象海域として調査を実施した。

「石狩水圏好適環境創造事業海域調査」では、石狩支庁が平成 15 年度より実施している石狩水圏好適環境創造事業の平成 16 年度海域調査を担当し、音響探査による水中浮遊物質の探査、および、石狩川河口周辺海域における河川由来物質の挙動に関する研究をおこなった。

## 2. 8 海洋開発科

海洋開発科は、海洋の開発利用や物理的特性・探査技術に関する調査研究を任務としている。

前浜の自然環境が「どのような特性をもっているか」を把握し「どのように変化しているか」を監視することは、地域の自然に合致した産業の発展のために必要不可欠である。そのため海洋開発科では、海洋を継続的に観測するモニタリング観測を行い、その結果を基礎とする短期プロジェクト課題を行う体制で研究を進めている。

平成 16 年度は、一般試験研究として、石狩湾の海況変動を明らかにするための「北海道沿岸海域の海洋特性に関する研究」、および小樽港防波堤の定点や定期フェリーの協力のもとで太平洋・日本海のモニタリング観測を行う「海洋のモニタリング観測—『海の气象台』計画—(第 I 期)」の 2 件のほか、民間との共同研究 2 件の合わせて 4 件の課題について調査研究を行った。

## 2. 9 海洋環境科

海洋環境科は、海洋や海岸の環境保全に関する調査研究を実施している。現在は、本道の沿岸海域の底質分布、海岸侵食の実態把握、海域における油流出事故に備えるための環境脆弱性指標地図 (ESI マップ) の整備に関する調査研究、海浜景観の再生をめざしたミティゲーション手法の開発に関する研究を実施している。

底質分布及び海岸侵食に関しては、平成 14 年度からの 4 カ年で実施している「沿岸海域における地質環境基礎調査」の一環として、根室海峡沿岸およびオホーツク海沿岸を調査範囲として、海底堆積物の分布や移動、海岸線位置の経年変化に関する調査を実施している。

環境脆弱性指標地図の整備については、「リモートセンシングおよび GIS を利用した海岸環境情報の解析評価に関する研究」において、当所がこれまで収集した資料を地理情報システム (GIS) 上に整備し、さらに衛星画像情報や生物・漁業資源、社会施設に関する沿岸環境情報の追加を行い、本道の ESI マップの作成を行っている。研究期間は、平成 14 年からの 4 カ年である。

「海浜景観の再生をめざしたミティゲーション手法の開発」については、人為的な影響により荒廃した海浜を再生するための手法に関する研究を、平成 15 年度からの 3 カ年で実施している。

## 2. 10 技術情報科

技術情報科は、ボーリング技術を主として坑井に関わる調査研究および地学情報データベースの開発・管理に関する調査研究を担当している。平成 16 年度における科所管の主な事業は、「坑井障害に関する研究」および「自然災害履歴デジタル及びデータベース構築に関する研究 (火山噴火)」である。

この他、地域エネルギー科と協力して、受託研究「函館市湯川温泉における温泉資源適正開発利用に関する研究」を実施した。また、防災地質科と協力して、民間との共同研究「北海道の活火山 GPS 火山観測システムの実用化研究」を実施した。

第 43 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。

### 3. 土地・建物

#### (1) 本庁舎

区分	土地・建物		備考
	構造	面積 (㎡)	
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 一部3階建	2,276.94	
1 F		992.13	総務課,総務部長室,環境地質部,会議室, 研究室
2 F		1,018.71	所長室,企画情報課,図書室,地域地質部, 研究室
3 F		229.20	研究室
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 415.50㎡ 第2試すい倉庫 427.50㎡
○コアライブラリー	鉄骨2階建	168.00	1F 84.00㎡, 2F 84.00㎡
○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 (㎡)	
土地		5,015.90	敷地
庁舎		1,296.53	
○管理・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 224.16㎡ 車庫 74.80㎡

#### 4. 主要購入機器

機 器 名	型 式 ・ 規 格
地下レーダーアンテナ	Sensors&Software社製 ANTE0014S
恒温恒湿器	エスペック (株) 製 LDU-1 1 3
表層土壌・地質調査機材	復建調査設計 (株) 社製 ハンディージオスライサー
モニタリングポンプ	グルンドフォス (株) 製 MP-1
土壌水分計および記録装置	Delta-T社製 ML2x・DL6
テンシオメーター一式	大起理化工業 (株) 製 DIK-3042・1720
土壌水分センサーおよび小型読取器	Delta-T社製 WET-1・HH2
携帯型 pH メータ	(株) 堀場製作所製 D-51S
水位観測器	ログ電子製 D1水位A
ハンディ GPS	ガーミン社製 イートレックスビスタ
電位差ストリップング式水質分析機	TraceDetect社製 Nano-Band Explorer PT
汎用電子天秤	(株) エー・アンド・ディ製 GF-400

#### 5. 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 12.0 )
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 )

## 6. 決 算

### 6. 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	86,900
計	86,900

### 6. 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	46,025,392
技術普及指導費	1,434,060
科学技術ふれあい推進事業費	40,200
計	47,499,652

#### (2) 調査研究事業計上分

（単位：円）

事 業 区 分	支 出 額
特定政策研究推進費	6,619,185
重点領域研究推進費	15,989,300
一般試験研究費	30,436,826
民間等共同研究費	2,500,789
外部資金活用研究費	902,979
受託試験研究費	2,742,813
依頼試験費	227,440
研究開発調整費	1,051,116
防災対策費	
火山観測費	4,710,074
活断層調査費	69,369,009
保安対策費	9,030,682
調査計画費	461,317
農政総務費	1,245,665
公害規制指導費	615,989
医務指導費	149,083
地域政策費	3,434,257
研究職員研修事業費	1,180,241
計	150,666,765

## Ⅱ 調査研究

### 平成 16 年度調査研究一覧表

#### 1. 特定政策研究・重点領域特別研究

##### 1. 1 硝酸性窒素等による地下水汚染の防止・改善

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	地下水汚染	H16～20	新規	16

##### 1. 2 人工湿地の生態系を利用した酸性廃水処理技術の開発研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
上ノ国試験地	檜山	上ノ国町	環境浄化	H14～16	完了	16

##### 1. 3 自然災害履歴デジタル地図及びデータベース構築に関する研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
樽前山 北海道駒ヶ岳	石狩・渡島・ 胆振	周辺市町村	火山噴火履歴・ 建築状況	H15～17	継続	17

##### 1. 4 有珠山の地殻変動予測に関する研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
有珠山周辺	胆振	壮瞥町 虻田町 伊達市	地形地質・地下 構造	H16～18	新規	17

##### 1. 5 活断層被害予測マップ及び防災マップの作成に関する研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
函館平野	渡島・檜山	函館市 大野町 上磯町ほか 関係市町村	地下構造・表層 地質	H15～16	完了	18

##### 1. 6 海浜景観の再生をめざしたミティゲーション手法の開発

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
石狩試験地 幌延試験地	石狩・後志・ 留萌	石狩市 小樽市 幌延町	砂丘地形・飛砂 移動	H15～17	継続	18

#### 2. 一般試験研究（道立試験研究機関試験研究）

##### 2. 1 地震時土砂災害多発地域の表層地質特性に関する研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
奥尻島 日高地方	檜山・日高	奥尻町 新冠町 門別町 静内町ほか	表層地質	H16～17	新規	19

##### 2. 2 砕石資源開発利用化研究（北海道中央部地域）

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
北海道中央部地域	上川・宗谷	関係市町村	砕石	H16～17	新規	19

### 2. 3 火山ガラス質資源評価研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
天然火山ガラス分布地域	檜山 渡島 胆振 石狩	奥尻町 江差町 森町 千歳市 白老町 苫小牧市 伊達市 登別市	非金属資源	H16～17	新規	19

### 2. 4 堆積学的解析による平野の帯水層評価手法に関する基礎研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
十勝平野北部	十勝	清水町 芽室町 音更町 帯広市 鹿追町	地下水帯水層 相当層	H16～17	新規	20

### 2. 5 建設発生土に含まれる有害物質（鉛・ヒ素）の評価方法開発に関する研究

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	熱水変質岩・堆積岩	H16～17	新規	20

### 2. 6 海洋のモニタリング観測-「海の気象台」計画-第Ⅰ期

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
太平洋・日本海	胆振・渡島・後志	沿岸市町村	太平洋・日本海の水温、塩分、クロロフィル分布とその変動	H15～19	継続	21

### 2. 7 沿岸海域における地質環境基礎調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
オホーツク海沿岸域・根室海峡沿岸域	宗谷・網走・根室	沿岸市町村	海底地形と堆積物・海岸地形	H14～17	継続	21

### 2. 8 北海道沿岸海域の海洋特性に関する研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
石狩湾	石狩・後志	湾岸市町村	湾奥部の水溫・塩分・栄養塩・植物色素等の変動	H14～18	継続	22

## 2. 9 札幌市及び周辺地域における温泉資源の適正管理に関する研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
石狩平野北部～東部	石狩・空知	札幌市 北広島市 恵庭市 千歳市 岩見沢市 当別町 由仁町 南幌町 長沼町 北村 新篠津村	地熱・温泉	H14～16	完了	22

## 2. 10 坑井障害に関する研究

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・温泉	H14～17	継続	23

## 2. 11 岩盤崩落のメカニズムと危険度評価に関する地質学的研究

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・黄金道路・厚岸	石狩・後志・日高・十勝・十勝・釧路	千歳市 小樽市 えりも町 広尾町 釧路町 厚岸町	岩盤崩落	H13～17	継続	23

## 2. 12 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）

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	H12～16	完了	24

## 2. 13 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	S49～	継続	24

## 2. 14 地質環境の維持・管理・回復に関する技術開発研究（廃棄物処分場関係）

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）	H12～16	完了	25

## 2. 15 リモートセンシング及びGISを活用した海岸環境情報の解析評価に関する研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
全道沿岸域	関係支庁	沿岸市町村	海岸地形・生物資源・社会施設	H14～17	継続	25



### 3. 民間等共同研究

#### 3. 1 北海道の活火山 GPS 火山観測システムの実用化研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
樽前山	石狩・胆振	千歳市 苫小牧市	通信システム・地殻変動	H14～16	完了	26

#### 3. 2 沿岸環境質保全と漁業資源再開発に関する研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
サロマ湖	網走	常呂町 佐呂間町 湧別町	サロマ湖の生態系モデル	H14～16	継続	27

#### 3. 3 寒冷地向け海洋環境モニタリングブイの開発試験

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
小樽沖	後志	小樽市	観測ブイの開発試験	H14～16	継続	27

#### 3. 4 札幌市東部における水理地質に係る研究

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	石狩	札幌市	水理地質	H16	単年度	28

### 4. 外部資金活用研究

#### 4. 1 湧水地周辺の自然環境に関わる調査研究－水理地質解析－

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
釧路湿原	釧路	釧路市 鶴居村 標津町 釧路町	湧水・水理地質	H15～19	継続	28

#### 4. 2 ノンテクトニック断層と活断層の識別方法確立に向けた基礎研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
道内ほか	関係支庁	関係市町村	断層	H14～16	完了	28

### 5. 受託研究（依頼による研究）

#### 5. 1 函館市湯川温泉における温泉資源適正開発利用に関する研究

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
湯川温泉地区	渡島	函館市	温泉資源	H16	単年度	29

### 6. 依頼調査（依頼による調査）

#### 6. 1 壮瞥温泉地区における温泉資源の適正利用に関する基礎調査 （依頼者：壮瞥町温泉利用管理協同組合）

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
壮瞥温泉地区	胆振	壮瞥町	地熱・温泉	H16	単年度	29

## 7. 各部計上調査研究

### 7. 1 火山観測

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	伊達市 虻田町 壮瞥町	火山活動	H13～	継続	30
駒ヶ岳	渡島	森町 七飯町 鹿部町		H3～		
十勝岳	上川	上富良野町 美瑛町		S63～		
樽前山	胆振・石狩	苫小牧市 千歳市		H10～		
雌阿寒岳	十勝・釧路	足寄町 阿寒町		S53～		

### 7. 2 活断層調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
十勝平野	十勝	帯広市ほか 関係市町村	活断層	H13～16	完了	32
富良野	上川	富良野市 中富良野町 上富良野町		H14～16		
標津	根室	中標津町 標津町 羅臼町		H14～16		

### 7. 3 休廃止鉱山鉱害防止対策調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
幌別硫黄鉱山	胆振	壮瞥町	鉱害防止	S61～	継続	34
精進川鉱山周辺	渡島	七飯町 鹿部町		S61～	継続	
本庫鉱山	宗谷	歌登町		H14～	継続	

### 7. 4 網走支庁管内地質地下資源調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
網走地方	網走	関係市町村	地質・地下資源	H13～16	完了	35

### 7. 5 石狩水圏植物片等分布調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
石狩川河口周辺海域	石狩	石狩市 厚田村	海底底質等	H16	単年度	35

### 7. 6 畑作振興深層地下水調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
神浦美和地区	網走	小清水町	地下水	H16	単年度	36
大別地区	釧路	厚岸町				

### 7. 7 農地地すべり対策調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
全道	日高ほか	壮瞥町ほか	地すべり	H16	継続	37

### 7. 8 温泉保護対策調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
札幌市内	石狩	札幌市	温泉資源	H16	単年度	37

### 7. 9 地下水汚染源簡易推定手法設定調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
上湧別町	網走	上湧別町	地下水汚染	H16	単年度	37

### 7. 10 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る地下水水質調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
上湧別町	網走	上湧別町	地下水汚染	H16	単年度	37

## 8. その他の調査研究

### 8. 1 斜里岳南部の群発地震に関連した調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
斜里岳南部	網走・根室	清里町 標津町	火山活動	H16	単年度	37

### 8. 2 釧路沖・根室半島南東沖の地震による地盤災害・水位変動調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
釧路・根室・十勝・日高地方	関係支庁	関係市町村	地震被害・地下水水位変動	H16	単年度	38

### 8. 3 留萌支庁南部地震現地調査

調査地域	支庁	市町村	調査対象	調査年度	備考	本文ページ
留萌支庁南部	留萌	関係市町村	地震被害・温泉・ガス	H16	単年度	38

## 1. 特定政策研究・重点領域特別研究

### 1. 1 硝酸性窒素等による地下水汚染の防止・改善

(担当) 丸谷薫・高清水康博・野呂田晋

本課題は、複数の道立試験研究機関が相互連携のもと、社会的にクローズアップされている問題等の解決につながる研究開発や世界レベルの先端的な研究開発などについて、知事のトップダウンによる戦略的な政策誘導に基づいて進められる研究課題で、社会的に問題となっている標記課題が取り上げられたものである。本年度から5年計画で開始されており、「窒素の動態モデル構築」と「硝酸汚染地域の水理地質的解明」を分担している。

今年度、前者では、飽和帯における硝酸性窒素濃度の実態について検討し、硝酸性窒素濃度が高くなるのは主に浅い井戸であること、しかし火砕流台地に畑が広がる地区では比較的深い地下水でも濃度の高い場合があることを示した。後者では、火砕流堆積物が分布する地域の特徴について検討し、硝酸性窒素濃度の度数分布に他の地区にはみられない特徴があることを示した。

### 1. 2 人工湿地の生態系を利用した酸性廃水処理技術の開発研究

(担当) 荻野 激・遠藤祐司・野呂田晋・黒沢邦彦

湿地を利用する廃水処理法は、湿地を構成する構成物が持っている自然の機能を利用するため、薬剤などを用いる従来の処理法と比較して、低コスト・低エネルギーおよびメンテナンスフリーなどの利点がある。特に、処理にあたって電力などのエネルギーを必要とせず、逆に二酸化炭素の排出を抑制するという優れた特徴を有している。

本研究は、平成14～16年度の3年間に渡り、北海道における湿地による酸性廃水処理の実用化に向けて、地質研究所、衛生研究所、小樽商科大学(H14～15)・九州大学(H16)および㈱ドーコンが共同で実施したものである。有害金属を含んだ酸性廃水を人工的に作った湿地(人工湿地)に流入させ、湿地の持つ浄化機能の中で、主に植物や微生物・細菌などの生態系による浄化機能に注目して、湿地の生態系がもつ有害金属に対する浄化能力について明らかにすることがこの研究の目的である。

平成16年度は、14・15年度と同様に水量・pH変動、金属成分(Fe, MnおよびAlなど)の挙動および微生物・細菌・湿生植物の環境などについて調査・研究を実施し、その結果等および平成14・15年度で得られた成果についてとりまとめをおこなった。

- 1) 湿地では廃水を滞留させることで金属成分等の環境中への負荷を軽減できる。
- 2) 湿地内では金属成分等を堆積または固定化して留めることが可能である。
- 3) 固定化には生物(菌類等)が関与している可能性がある。
- 4) ガマの葉にはMnを特異的に蓄積する能力がある。
- 5) 本湿地内から分離したマンガン酸化真菌はMnの除去能力があり、環境修復等に活用できる可能性がある。
- 6) 酸性環境下における植物(ヨシ・ガマ)の生育状況では、初期の段階(開始1年目)で金属成分を含む酸性廃水の影響が見られたものの、2年目以降は順調に成長し、3年目には自生しているヨシ・ガマと同程度の成長であった。このことからヨシ・ガマが金属成分の処理に十分適応できることが確認された。

これらの結果・成果から、人工湿地を用いることで、廃水中に含まれる金属成分(Fe・

Mn および Al など) を除去することが可能であることが示された。こうした成果は、今後人工湿地を利用した廃水処理システムの導入を進めていく上で貴重な資料と成り得るものである。

### 1. 3 自然災害履歴デジタル地図及びデータベース構築に関する研究(火山噴火)

(担当) 小澤 聡・鈴木隆広・岡崎紀俊・廣瀬 亘

過去に発生した火山噴火の記録は、防災対策や地域住民へ防災教育、噴火時の緊急対応等に必要であるが、現状ではそうした情報は各種専門文献に分散しており迅速な活用が難しい。また、専門文献は一般には余り知られておらず、広く活用されていると言いがたい。また、火山周辺の建築物の現況情報は防災対策に不可欠であるが、観光開発等による変化が激しく、十分には把握できていない状況にある。

本研究は、北海道立北方建築総合研究所との共同研究で、対象火山の噴火履歴情報と周辺建築状況を文献・現地調査により収集し、地理情報システムを用いてデジタル地図及びデータベースに収録。更に利用しやすいインターフェースを開発してインターネットで情報発信することを目的とする。対象火山としては、現在火山活動が活発化しており周辺の開発状況から噴火した際に大きな被害が想定される樽前山と北海道駒ヶ岳を選定した。

平成 16 年度は、1) 主として北海道駒ヶ岳を対象とした噴火履歴・建築現況調査、2) 平成 15 年度に開発したデジタル地図及びデータベースへの追加データの作成・収録、3) インターネット発信システムの更新を行った。2) で新たに作成・追加収録した情報は、樽前山の 1667 年、約 3,000 年前噴火時の火砕流及び火砕サージ堆積物、各噴火時の降下火砕堆積物の層厚分布、及び、厚真町、早来町、追分町、穂別町、鷓川町の避難所の情報である。

### 1. 4 有珠山の地殻変動予測に関する研究

(担当) 岡崎紀俊・大津 直・川上源太郎・田村 慎・石丸 聡・高見雅三・柴田智郎・高橋徹哉・廣瀬 亘

有珠山は 1663 年(寛文 3 年)の有史初の噴火以降、約 30 年～50 年周期で 9 回の噴火を繰り返してきた。明治以降の 4 回の噴火では、山頂火口原に有珠新山を形成した 1977 年～1978 年(昭和 52 年～53 年)の噴火を除く 3 回の噴火が山麓で発生している。1910 年(明治 43 年)の噴火では北麓に多数の爆裂火口を開き四十三山(潜在ドーム)を形成、1944 年～1945 年(昭和 19 年～20 年)の噴火では東麓の畑から昭和新山(溶岩ドーム)を形成した。2000 年(平成 12 年)の噴火では西～北西麓の国道 230 号線上に潜在ドームを形成した。このように有珠山の噴火は、噴火口が開くだけではなく土地の隆起や変形(地殻変動)が伴う。しかも、この地殻変動は短くても数ヶ月、長い場合には数年間も続くため、特に多くの人が住んでいる山麓で噴火した場合には甚大な被害が予想される。

本研究は今年度から平成 18 年度までの 3 年計画で、北大地震火山研究観測センターと共同で有珠山の過去の噴火・地殻変動の履歴等を調べ、想定される地殻変動の及ぶ範囲をあらかじめ予測することを目的としている。

今年度は 1) 文献調査・空中写真による地形判読、2) 有珠山および昭和新山の地形地質調査、3) 壮瞥温泉地区断層帯周辺の地下構造調査を実施した。

その結果、1) では 2000 年撮影の空中写真を用いて壮瞥温泉地域の地形判読をおこない、

山麓では四十三川・壮警温泉川間に3ヶ所、三恵病院跡地の湖畔側、昭和川左岸で地殻変動によるものとみられる断層(段差)地形を抽出した。山腹では、源太穴周辺や東丸山に変動地形を認めた。2)ではこれらの地形について、現地において断層のズレや変位様式の確認、変動時期を明らかにするために有珠山東山麓の露頭数ヶ所で噴出物の層序を確認した。3)では西山火口および壮警温泉地区において抽出された断層地形で地下レーダー探査を行い、地下3m深程度までの断層構造を確認するとともに次年度計画しているトレンチ調査の候補地点を選定した。また、この候補地点において北大と共同で電気探査もを行い、より深部の地下構造(比抵抗構造)を明らかにした。

## 1. 5 活断層被害予測マップ及び防災マップの作成に関する研究

(担当) 田近 淳・大津 直

道内活断層の分布・規模・危険度については、地質研究所の研究によって明らかになってきたが、この結果を具体的な防災対策に活用するためには、被害想定とそれを使った防災マップの作成が必要である。本研究は、このような内陸直下型地震の被害想定と防災マップの作成手法の確立を目指すもので、北方建築総合研究所が主体となって平成15年～16年度の2ヵ年で実施するものである。地質研究所は断層モデルの作成と表層地質のとりまとめを分担しており、平成16年度は地盤モデルを検討した。

## 1. 6 海浜景観の再生をめざしたミティゲーション手法の開発

(担当) 濱田誠一

本道の海岸は、道民のレクリエーション活動の場であるのみならず、各種動物の営巣や海浜植物が生育するための環境として欠かせない場所となっている。またその景観は、道内外から訪れる観光客の観光資源としても重要である。しかしながら近年、道内海岸のいたるところにおいて、海岸侵食や砂丘域の荒廃が目立ってきた。これらは海岸線の人工改変や、砂丘帯における土砂採取、車両の乗り入れなど、人間の過剰な海岸利用に起因するものが多い。特に石狩砂浜の一部には、深刻な海岸線の侵食と砂丘域の荒廃が生じており、天塩川河口北側の浜里海岸では、土砂の採取跡が海浜景観を悪化させている。

これらの海浜環境を復元するための手法開発を目的として、環境科学研究センター、道立林業試験場および石狩市海浜植物保護センターとの共同研究により、海浜の地質・植物・動物・人間の利用等の多角的な面からフィールド調査を行い、最終成果のマニュアル作成にむけて作業を進めている。地質研究所では砂浜および砂丘域における地形・地質的な要素に関する調査を進めた。平成16年度は、主に風と砂の移動特性に関する調査を行った。具体的な調査内容を以下に示す。

### 1) 石狩試験地における飛砂量の測定

石狩市の試験地において、自記記録式風速計を設置し風の測定を行うとともに、砂丘帯を風により移動する飛砂を捕獲するトラップを設置し、飛砂量の測定を行った。

### 2) 近年の砂丘地形の変化量調査

1970年代と1990年代の地形図および空中写真を比較し、砂丘地形の変化量を求めた。

### 3) 砂丘帯の砂の挙動と植生分布の関連性に関する検討

試験地周辺に設定した海陸方向の測定断面において、捕砂器にトラップされた砂の

特性調査を行った。また環境科学研究センターとともに各点の植生特性の調査を行い、植物が持つ飛砂防止効果について検討を行った。

#### 4) 飛砂防止手法の検討

民間の自主的な活動により飛砂を防止する手段として、費用の掛からない資材を利用した飛砂防止手法の検討を行った。本年度は海岸に打ち上げられた流木および近年の台風による倒木や間伐材を利用した防風柵の防風効果について検討した。

#### 5) 調査結果の報告

これまでの調査結果を平成 16 年度 10 月に開催された地学団体研究会および最終間氷期勉強会共催の石狩巡検において報告した。

## 2. 一般試験研究（道立試験研究機関試験研究）

### 2. 1 地震時土砂災害多発地域の表層地質特性に関する研究

（担当）田近 淳・大津 直・川上源太郎

ハザードマップ作成手法の検討のための基礎資料を得るため、1993 年北海道南西沖地震、1981 年浦河沖地震等の斜面災害の多発した地域の表層地質の概要を調査し、ハザードマップ作成手法検討の適地を検討することを目的としている。平成 16 年度から 2 ヶ年で実施の予定であり、本年度は桧山支庁管内と日高支庁管内について地表露頭調査によって概要を把握した。また、斜面災害の発生域に関する調査資料の収集を行った。

### 2. 2 砕石資源開発利用化研究（北海道中央部）

（担当）垣原康之・八幡正弘

本研究は、環境に配慮した安定的な砕石資源の供給を確保するために、北海道内における砕石資源の賦存状況を、既存の文献データに現地調査によるあらたな知見を加えて「砕石資源分布図」としてとりまとめ、今後の砕石資源開発のための資料提供を行うものである。

今年度は、主として宗谷・上川支庁管内を対象とし、砕石資源として利用できる可能性が高い岩石を既存の文献データから抽出し、これらの岩石のうち代表的なもの（第三紀火山岩・第三紀礫岩・花崗岩類・中生代堆積岩類・中生代火山岩類）について現地での観察を行った。

上川盆地周辺や名寄盆地東方には一般に砕石資源として利用される第三紀火山岩・深成岩・中生代火山岩が広範囲に分布していることが確認された。また、同地域には中生代堆積岩も広く分布しているが、このうち泥岩は軟質である場合が多く、その利用法が埋め戻し用などに限定されるものと推定される。なお、砂岩については砕石資源としての利用が期待される。以上の岩石は市街地周辺において一部開発が進められている。

### 2. 3 火山ガラス質資源評価研究

（担当）八幡正弘・垣原康之

北海道の広い範囲に分布する天然の火山ガラス質資源（火山灰・軽石・真珠岩・黒曜石）のうち、多くを占める火山灰は、建設用資材としての利用が主で、建材や工業原料としての利用が進んでいない。その背景には北海道に分布するこれらの資源の特性評価についてこれまでほとんど行われてこなかったこと、市場から遠いこと、そして利用化

の進んでいる九州地域とは気候も違い火山ガラスの風化の度合いが異なるため性状に大きな違いがあることなどが挙げられる。

道内の火山ガラス質資源の利用例としては、すでに発泡性製品（パーライトやシラスバルーン）用として真珠岩や黒曜石、そして火山灰の一部が活用されている。

本研究では、すでに利用されている天然資源の評価はもとより、まだ未利用の資源について、その特性を多面的に検討することを目的とする。今年度は火山灰などの火山ガラス質資源について野外での産出状況の調査や化学組成・鉱物組成・水分吸着特性などの評価を行った。その結果、水分吸着特性と火山ガラスの風化過程との密接な関係が認められ、風化の進行の遅い北海道においても風化作用によって火山ガラスの水分吸着能が高まることが明らかとなった。このことは湿度調整材などへの火山ガラス質資源の応用が可能であることを示している。

## 2. 4 堆積学的解析による平野の帯水層評価手法に関する基礎研究

(担当)：高清水康博・岡 孝雄

北海道において地下水は上水道・簡易水道の全取水量のうち約2割を占める重要な水資源の一つである。今後、地下水の効率的な開発や保全を図るための新たな帯水層の評価手法を確立するために、堆積学的解析の有効性の評価を行った。今年度は十勝平野北部地域において地層の成因に基づいた堆積学的解析を行い、帯水層の特徴と分布を明らかにした。その結果、帯水層の特徴が地層の堆積学的特徴を反映することがわかった。とりわけ、この地域の地層は、海水準の変動の規模が大きな場合において、層厚の厚い粗粒な地層が形成され、有効な帯水層となりうることが分かってきた。今後、これらの地層の詳細な特徴や実際の井戸利用などについての調査を行い、帯水層の評価手法について検討する。

## 2. 5 建設発生土に含まれる有害物質（鉛・ヒ素）の評価方法開発に関する研究

(担当) 野呂田 晋・遠藤祐司・八幡正弘

本研究は、建設発生土に含まれる鉛およびヒ素の溶出特性を解明するとともに、地質・化学及び工学の総合的な見地に立った有害性の評価方法を開発することを目的に、独立行政法人北海道開発土木研究所との共同研究として、平成16～17年度の2年計画で実施するものである。

今年度、当所では変質帯区分の検討と分帯毎の有害物質含有量分析を実施した。道内のトンネル建設工事現場等において、露頭・切羽・ボーリングコアの記載および試料収集を行い、X線回折分析、含有量分析等を実施した。

胆振支庁管内の建設工事現場では、全体に強い変質作用を被っており、褐鉄鉱を伴うのが特徴である。鉛・ヒ素等の有害物質が問題となる層準は固結岩から未固結堆積物まで様々であるが、主にpHの低下に起因して問題となっているケースが多い。各種変質帯からの溶出が見られ、有害物質含有量は全体に多い傾向がある。また、留萌支庁管内の建設工事現場では、全体に変質は弱く原岩の構造を残している場合が多く、硫化鉱物が散在している。主に粘土化帯が問題となっているケースが多く、pHの低下は見られない。各種有害物質の含有量は比較的少ない傾向がある。



## 2. 6 海洋のモニタリング観測-「海の気象台」計画-第Ⅰ期

(担当) 木戸和男・檜垣直幸・大澤賢人

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。この研究は次の3つを目的としている。すなわち 1) 小樽港防波堤において海洋環境の中でも最も基本的な要素である水温・塩分などの定点観測を継続的に行って小樽市沿岸の海洋環境の特性を把握すると共にその年変動を監視し、さらに日本海洋データセンター(海上保安庁海洋情報部海洋情報課)が作成する全国の沿岸水温データベースにデータを提供、2) 苫小牧東~敦賀間を航行するフェリーによる道南沖太平洋・日本海の水温・塩分・植物色素に関する定期的かつ高頻度のモニタリング観測を行い、北海道近海の海洋環境変動を把握すること、3) 噴火湾内の流れを継続的に観測し、渡島海洋環境ネットワークの枠組みの中で活動すること。

小樽港防波堤での定点観測は平成9年の開始以来8年目に入り、平成14年からは、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を行っている。観測データ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」は第8号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している。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、海釣りなどのレジャーに関する情報源として高く評価されている。「日本全国沿岸水温の記録」の印刷刊行については、後継者難や予算の縮小などによって継続が難しくなることが予想されたため平成15年度で終了し、平成16年度からはデータの収集と保管管理、データの公開を日本海洋データセンター(海上保安庁海洋情報部海洋情報課)が引き継ぎ、同センターのホームページを通じて公開されている。

フェリーを利用したモニタリング観測は、そのデータが海上保安庁海洋情報部発行の「海洋速報」に利用されて即時的効果を発揮している。また、集積したデータから、例えば春の植物プランクトン大增殖の時期や規模の年々の違いが明瞭になるなど、この方法ならではの成果を上げている。

## 2. 7 沿岸海域における地質環境基礎調査

(担当) 菅 和哉・仁科健二・内田康人・村山泰司・嵯峨山積

本調査の目的は、沿岸の陸域および海域の地形・地質・底質を調査し、既存の関連資料と共に「北海道沿岸の地質・底質環境図」及び報告書を作成し、沿岸域の利用・開発・保全に寄与することである。

平成14~17年度は、オホーツク海沿岸及び根室海峡沿岸(宗谷岬~知床岬~納沙布岬)を対象域として調査を行っている。

平成16年度は、根室半島の北側に位置する温根元の周辺海域および根室湾の西側に位置する別海海域において、海底の音波探査と底質調査を行った。また、野付半島の海岸と紋別南部のコムケ湖付近の海岸において海岸の地形測量の調査を行った。以下に、それぞれの調査結果を示す。

温根元では、海岸方向12km、沖方向5kmの海域において、55本の測線を設定して音波による地層探査と海底面探査を行った。また、27地点において海底堆積物の採取を行っ

た。調査の結果、根室半島先端の納沙布岬沖合いにおいて、水深が急激に増し、凹地形が形成されているところがあった。この凹地形については、氷河時代の低海水準期においてゴヨウマイ水道下に形成された潮流侵食地形（海釜）と考えられる。その西側の海底では、水深は徐々に浅くなり、平坦な面が多くみられるようになる。底質は、潮流侵食地形の近辺や海岸近くで岩やレキが、西側沖合いには砂または泥の分布が多くみられた。地層探査では、海底下における地層の境界や分布状況が把握された。

別海海域においては、海岸方向 14km、沖方向 5km の海域において、31 本の測線を設定して音波による地層探査と海底面探査を行った。海底の地形は比較的平坦であり、底質では砂の分布が多くを占めた。海岸近くで一部砂礫の分布がみられ、海岸侵食との関連が示唆された。

海岸地形の測量調査では、野付崎先端の海岸やコムケ湖付近の侵食対策が施されていない海岸で、汀線の後退が進んでいた。さらに、コムケ湖付近の海岸では、砂浜の背後に浜崖が形成されているところがあった。この浜崖は高低差 2～3m で連なっており、現在も波浪の侵食により後退していることがわかった。

## 2. 8 北海道沿岸海域における海洋特性に関する研究

(担当) 檜垣直幸・大澤賢人・木戸和男

北海道は、太平洋、日本海、オホーツク海という性質の異なった海に囲まれている。水産業を主要産業の一つとする北海道にとって、これら異なる海を調べ、各海域の特性を把握することは、環境保全、海洋の利用・開発、また水産業の発展にとって、今後ますます重要となってくるものである。

現在、対象海域を石狩湾としているが、本年度も小樽沖及び浜益沖の水深 50m 地点にセディメント・トラップを設置した。また、トラップに捕らえられた粒子の量や組成と海水の流れの関係を調べるため、係留系には、新たに流速計を設置し、観測期間を通じて流速、水温を調べた。トラップの回収・再設置時には、沿岸から沖合に向かう測線に沿って水温・塩分測定、及び表面採水を行った。さらに、石狩川から湾内に流れ込む懸濁物質や溶存富栄養物質を調べるため、月 1 回の頻度で河川水を採水した。

トラップで捕集された試料について、年間を通して観察してみると、3 月末から 5 月中旬の期間に集めた試料には、小樽、浜益の両地点ともに、大量の動物プランクトンが含まれていた。この試料を捕集し始めた 3 月末から 4 月初旬は、本研究及び当所が過去に行ってきた石狩湾沿岸の観測によって明らかになりつつある植物プランクトン量の季節的な変動から考えると、沿岸での春季ブルームの終了する時期にあたる。そのため、2 月初旬から 4 月初旬にかけて春季ブルームにより大量に増殖した植物プランクトンに引き続き、それらを餌として動物プランクトンが増加したため、トラップに捕集されたと考えられる。これは、植物プランクトンによる一次生産（基礎生産）から動物プランクトンによる二次生産への移り変わりであり、魚類などのより高次の生産へとつながる非常に重要な過程である。

来年度も引き続きトラップ調査を継続し、湾全域と既存の観測点との関係、さらに石狩川河川水が湾の環境に及ぼす影響について調査を進める予定である。

## 2. 9 札幌市及び周辺地域における温泉資源の適正管理に関する研究

(担当)：柴田智郎・高橋徹哉・秋田藤夫

札幌市内およびその周辺地域では、ホテルや大規模浴用施設での浴用利用のほか、温泉付き分譲マンションや老人介護施設など福祉施設での利用による泉源開発が急増し、温泉資源の衰退や枯渇現象の表面化が危惧される。そこで、本研究は現在の泉源開発・利用の実態と資源変動状況を明らかにし、温泉資源の安定でかつ持続可能な温泉開発を目的としている。

3年計画の最終年度で、札幌市とその周辺市町村で水位計・温度計・流量計による連続観測データの収集を行うとともに、水位・泉温・揚湯量などの測定と温泉水を採取し、泉質分析を行なっている。これらの結果をもとに資源状況の解析を行った。

これまでの研究成果の一部については、所報告としてまとめ公表している。

## 2. 10 坑井障害に関する研究

(担当) 高橋徹哉・鈴木隆広・柴田智郎・藤本和徳

温泉プームやボーリン技術の進歩等もあり道内では数多くの温泉開発が行われてきた。開発・利用後、かなり年数が経過した泉源も多く、利用開始当時と比較して、泉温の変化、湯量の変化、溶存成分濃度の変化、スケールの生成・付着、温泉水の濁りや砂の混入といった坑井に起因する障害（坑井障害）の事例が確認され、市町村等からの技術相談も多くなってきており、今後も増加することが予想される。

障害の発生は、温泉の温度・圧力・泉質等の素因が複雑に関与し、個々の坑井で異なる。このための確な対応を行うためには、坑井障害に関する多くの知見を得る必要がある。本研究では多くの情報を収集・分類し、原因の究明と体系付け、対策方法の確立などを行い、障害の早期発生と未然防止および改修・修復工事へのリスク軽減を図ることを目的としている。研究内容は①「全道利用・未利用泉源調査」②「スケール・腐食調査」③「障害源泉調査」からなり、研究期間は4年計画で、今年度は3年目にあたる。

H16年度の調査内容と結果は、以下のとおりである。

- 1) スケール・腐食調査では、温泉水を58泉源（42市町村）で、スケール・付着物を4泉源（4市町村）で6試料を採取し、それぞれ分析を行った。泉質分析結果については、結果概要を書き添え、各市町村へ報告した。
- 2) 平成15年度の分析結果も加え、検討した結果、主要な溶存成分濃度が泉源開発初期のものに比べ30%以上濃度が変化している泉源が、全体の約30%あることが判明した。
- 3) 障害源泉調査のうち、カメラ検層については13泉源（11市町村）、坑内物理検層については9泉源（9市町村）を対象に行い、今後、障害の進行が懸念される泉源あるいは障害対策が必要となる泉源については、その旨報告した。

これまでの研究成果の一部については所報告としてまとめ公表したほか、当所主催の第43回試錐研究会にて結果の一部を発表した。

## 2. 11 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・田村 慎・田近 淳

H8年の豊浜トンネル、H9年の第2白糸トンネルの岩盤崩落事故を受け、これまで、不明確・未確立であった岩盤崩落のメカニズムおよび危険度評価についての研究をH13年度より開始した。本年度は5年計画の4年次目にあたる。

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) 物理探査システムによる亀裂，岩盤調査に大別される。H16 年度におこなった調査研究内容は次のとおりである。

- 1) 黄金道路，日高摩耶峡，厚岸海岸において，崩落発生箇所を中心に，節理位置・方向・密度および地質調査をおこなった。黄金道路では東西系の節理および南北系の石英脈が卓越し，崩壊はこれに規制される。節理間隔は咲梅～目黒で密となる。日高摩耶峡では東西系節理が卓越するが，崩壊形態は北東 - 南西断裂系に規制される。厚岸海岸では北東 - 南西系の高角節理が卓越する。崩落発生箇所の多くは，砂泥互層上に礫岩や火砕岩がのる。
- 2) 変形・破壊過程観測は，小樽市張碓，樽前山麓に継目計（亀裂変位計），傾斜計を設置し計測をおこなっている。張碓では十勝沖地震後，例年以上に亀裂開口幅の拡大が進行している。また，樽前山麓計測地では，亀裂上部の開口幅が開く方向から閉じる方向に転じた。この変化は，崩落発生の時期が迫っていることを示す可能性があり，今後の推移に注目している。
- 3) 物理探査による調査は，樽前山麓苔の洞門において地中レーダー探査を凍結期，融雪期にそれぞれおこなった。亀裂の探査は融雪期に有効であることを確認した。この時期の探査では深度 2m の背面亀裂を明瞭に捕らえることができた。

## 2. 1 2 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 16 年度まで実施した。

5 年計画最終年次の本年度は，調査井戸分布の充実を図るよう，千歳・恵庭両市の各地で調査を行った。主要な調査として，生産井（実際に地下水を利用している井戸）を対象に，長期間（15～16 年）の地下水位変化を把握するために，過去に調査を行ったことのある井戸で測水調査等を行った。

このほか，研究期間中には，観測井において長期地下水位観測・一斉測水を実施してきており，これらの結果と合わせて成果を公表する予定である。

## 2. 1 3 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，ほぼ横ばいの傾向が続いている。また，その水平分布

パターンも変化していない。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。ただし、札幌市北区の井戸で、浅部の地下水が混入したような水質に変化したものがあったが、この井戸だけの現象であった。
- 3) 精密水準測量によれば、平成 15 年から 16 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。

## 2. 1 4 地質環境の維持・管理・回復に関する技術開発研究（廃棄物処分場関係）

（担当）野呂田 晋・丸谷 薫・遠藤祐司

近年、廃棄物最終処分場の建設など、各種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や地下水流動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、一般廃棄物最終処分場周辺の水理地質的性質に関する調査研究を平成 12 年度から実施している。

本年度は、主に石狩支庁管内、檜山支庁管内の処分場について現地調査等を行い、全 14 支庁管内における水理地質調査を終了した。また、水理地質的性質に基づく最終処分場の水理地質タイプについて検討を行った結果、道内では 5 タイプの類型化が可能であることが明らかとなった。今後、道内の一般廃棄物最終処分場の立地に関する水理地質図およびこれまでの類型化に基づく最終処分場のタイプ区分について報告する予定である。

来年度は、産業廃棄物最終処分場の水理地質に関する研究に移行し、産業廃棄物最終処分場周辺の水理地質的性質等について調査研究を実施する予定である。

## 2. 1 5 リモートセンシング及び GIS を活用した海岸環境情報の解析評価に関する研究

（担当）濱田誠一

本研究は、北海道環境科学研究センターのブロー・オーツル特別研究員を中心とした「リモートセンシング及び GIS を利用した資源・環境評価と産業応用に関する研究」の一部として、北海道立地質研究所が進める研究テーマである。

サハリン北東部のピルトゥン・アストフスコエ鉱区では、1999 年 7 月から原油生産が本格的に開始され、2006 年にはサハリン島を南北に縦断するパイプラインの完成が予定され、南部の不凍港プリゴロドノエからの LNG および原油の通年出荷が予定されている。このため本道沿岸の住民は、油井の暴噴事故や本道近海を航行するタンカーからの油流出事故の発生を危惧している。万が一、油流出事故が発生した場合、沿岸部における迅速的確な防御を行うため、予め沿岸の海岸形態・生物資源・社会施設を環境脆弱性指標地図（通称、ESI マップ）として把握する必要性が各国で認識されている。本研究は、地質研究所の「海岸堆積物環境研究」において調査収集された沿岸の海岸形態情報を、

GIS（地理情報システム）上に整備し広くデータの共有化を図るとともに、リモートセンシングおよび GIS を活用した沿岸環境情報の追加を行い、本道の ESI マップを整備することを目的としている。平成 16 年度における調査活動内容は、以下のようにまとめられる。

- 1) 空中写真，衛星画像を利用した海岸性状情報の GIS 化  
これまで収集した全道の海岸性状に関する GIS データベースに、空中写真や衛星画像情報を追加し、干潟や断崖などの調査困難部における情報の追加修正を行った。
- 2) ESI マップに関連するその他の情報収集および GIS 化  
ESI マップに必要とされる、海岸形態以外の生物資源・漁業資源・社会施設の情報について、既存情報の収集を行い GIS データベース化した。平成 16 年度は渡島半島沿岸周辺を対象として、苫小牧－函館－小樽および奥尻の海岸情報の収集を行った。
- 3) 海岸性状に関する情報図の公開  
これまでにまとめた海岸性状に関する分類図を、PDF ファイルとしてまとめ当所 web サイトから公開する資料をまとめた。海岸性状の分類基準や作業の進め方については、2004 年 3 月印刷の当所報告書（第 75 号）にすでに記載した。
- 4) 油流出事故対応  
平成 16 年 8 月 9 日に礼文島北部の海馬島において起きた漁船座礁事故発生時、本庁生活環境部より周囲沿岸の情報図提供の依頼があり、礼文島北部域の情報図を提供した。  
平成 16 年 11 月 13 日に石狩湾新港で発生したマリノオオサカ号座礁に伴う油流出事故に対して、海上災害防止センターからの依頼により当事業で作成中の海岸情報図を事故対応本部に提示し、海岸情報の共有化を図るとともに、漁業者・生物関係者等から最新の情報を図上に追加し、適正な事故対応のための情報支援を行った。

### 3. 民間等共同研究

#### 3. 1 北海道の活火山 GPS 火山観測システムの実用化研究

（担当）高見雅三・田村 慎・石丸 聡・岡崎紀俊

活火山の山腹，山頂周辺において，GPS 定点連続リモート観測システムを設置し，寒冷環境下や腐食性の火山ガスの環境下での運用上の問題点・課題洗い出を行い，実運用に最適なシステムを改善，完成させることを目的に，北海道大学の協力を得ながら平成 14 年～16 年度までの 3 年計画で古野電気㈱と共同で北海道の活火山 GPS 火山観測システムの実用化研究を実施した。

最終年度にあたる平成 16 年度は，山頂観測点 5 点のうち，2 点を製品版と同等の新システムに交換し，旧システムとともにこれまでどおり 5 点で連続観測の実証試験を行うとともに山頂積雪調査，観測データの FTP 転送及びメールの添付ファイル送信によるデータ一元化，監視局での自動解析，WEB による情報発信を実施した。また，これまで山頂からの観測データは，苫小牧市役所から FTP 転送のみとしていたが，9 月以降，全観測データと基準局点のデータを全て千歳市消防署支笏湖温泉出張所から，メールによる添付ファイル送信に切り替え実証試験を行った。

実証試験の結果、平成 16 年度は、西山の 1 点以外は一冬ほぼ連続した結果を得ることができた。積雪調査の結果、西山に設置した観測点の停止は、システムトラブルによるものではなく、ソーラーパネルや無線機等が完全に雪庇により埋まったためと判明した。この結果、寒冷環境下でもシステムとしては安定して稼働することが実証できた。また、新開発の GPS センサーは、腐食性の火山ガスの環境下でも性能低下が全くみられないことも実証できた。さらに、強風によるソーラーパネル面等の保護対策として、ポリカーボネート板を補強することで対応が実証できた。

一方、システムのハード面では、専用波無線ユニットと通信制御ユニットの統合、GPS 計測センサーと GPS 時刻同期センサーの統合、低消費電力化を図ったリアルタイム通信（呼出・制御・データ回収）機能の追加などを行った。これらの開発により軽量小型化と低消費電力化が図られ、さらに山頂観測点と集約局とは任意の時間で通信・設定が可能となった。ソフト面では、キネマティック/スタティックデータ切替制御機能、気象データ補正機能（水蒸気圧による対流圏補正）やトレンドモデル（時系列統計手法による誤差処理機能）などを追加した。これらにより、より精度の高い、また 10 分間隔の解析も可能となった。

WEB 公開では、平成 15 年度と同様に、試験運用のため一般公開したかったが、千歳市、苫小牧市、北海道大学大学院理学研究科地震火山研究観測センター、札幌管区气象台、気象研究所など閲覧者を限定して公開した。公開を開始してから本研究が終了する（2003/12/1～2005/3/31）まで 576 回の閲覧があった。

本研究の当初の目的は、充分達成することができ、製品化の早期実現は可能である。今後、開発機器による北海道での火山観測や地すべり観測をはじめ、北の技術が他都府県にも早期活用される予定である。

### 3. 2 沿岸環境質保全と漁業資源再開発に関する研究

（担当）木戸和男

水産増養殖に適した内湾域は比較的静穏な反面、海水交換が悪く、環境が変化し易いという特徴をもっている。したがって、内湾域の利用のためには海域の物質循環・生態系を理解する必要がある。

この研究は、社団法人北海道栽培漁業振興公社・北海道環境科学研究センターとの共同研究で、サロマ湖の物質循環・生態系を定量的に把握し、最終的には湖内生態系の数値モデルを作成することを目的としている。平成 16 年度は、モデルを構成する要素である栄養塩類や植物色素、湖底からの供給などの量とその変動の様子を把握するための観測を春・夏・秋・冬の 4 期に行った。

数値モデルは、今後湖内で行われる事業の影響評価や養殖許容量の検討など、意志決定の重要な手段として利用される予定である。

### 3. 3 寒冷地向け海洋環境モニタリングブイの開発試験

（担当）木戸和男・檜垣直幸・大澤賢人

モニタリング観測は重要であるが、北海道沿岸海域では冬季に低温と激しい波浪に見舞われるため、定期的に観測を行うことは容易ではない。ブイを定点に設置して観測を行うことは、その困難さを克服する方法のひとつであるが、現在のところ、入手しやすい価格で北海道の厳しい環境に耐え得る観測ブイはない。

この研究は海洋測器メーカー日油技研工業株式会社との共同研究で、同社が開発した自動観測ブイを当所沖合いの定点に設置し、耐候試験を行いつつ双方の観測データを比較検討して性能を評価することを目的としている。

平成16年度は、小樽市漁業協同組合の協力のもと、同組合が管理するホタテガイ養殖漁場内にブイを設置して連続観測を開始したが、ブイ内部の浸水のため、計画の続行を断念し、設計の全面的変更も含めた改良に取り組むことにした。

### 3. 4 札幌市東部における水理地質に係る研究

(担当) 丸谷薫・高清水康博

本研究は、北電総合設計(株)と単年度で実施した共同研究で、札幌市街地の主に東区に広がる地域を対象に、東区役所付近で行ったボーリング調査の解釈と既存資料により豊平川扇状地堆積物の分布、及び透水係数をはじめとする帯水層の性状について検討した。

その結果、比較的狭い範囲に限定されるが、当該地区付近においては、豊平川扇状地堆積物の砂礫層を厚さ10数mに細分した地層ごとに透水係数に差異があり、その値は下層ほど大きいこと等が明らかになった。

## 4. 外部資金活用研究

### 4. 1 湧水地周辺の自然環境に関わる調査研究－水理地質解析－

(担当) 丸谷薫・高清水康博

本研究は、環境省の地球環境保全等試験研究費により、環境省自然環境局野生生物課・東北北海道地区自然保護事務所と独立行政法人農業技術研究機構北海道農業研究センターが事務局となって実施されている「自然と人の共存のための湿原生態系保全および湿原から農用地までの総合的管理手法確立に関する研究」の一部を分担したものである。

5年計画2年次の今年度は、釧路市北斗～鶴居村にかけて表層地質調査を行い、堆積環境の復元を試みるとともに、湿原の北部地域(鶴居村宮島岬西部・同キラコタン岬)と釧路町～標茶町にかけての地区で湧水地の位置・地層の性状・湧水の電導度・pH等を調査した。

湧水を湿原へ供給する地層として、釧路層群塘路層下部の砂岩・礫岩が重要な役割を果たしていると考えられた。湧水の水質では、試料数が十分ではないが、水質組成によりいくつかのグループに区分できそうである。

### 4. 2 ノンテクトニック断層と活断層の識別方法確立に向けた基礎研究

(担当) 田近 淳

この研究は平成16年原子力安全基盤調査研究(原子力安全基盤機構)に採択された公募研究(代表者:島根大学横田修一郎教授)で、3年計画の最終年度にあたる。これは、わが国各地で指摘されてきたノンテクトニック断層の実態把握をもとに、これまで漠然としていた活断層とノンテクトニックな断層の識別方法を確立することを目的としている。16年度は、前年度までの成果をもとに、補足調査、活断層の判定にかかわる課題の整理と検討、seismogenic fault 認識への諸問題の検討を行い、判定手法の一般化を試みた。



## 5. 受託研究

### 5. 1 函館市湯川温泉における温泉資源適正開発利用に関する研究

(担当)：高橋徹哉・柴田智郎・秋田藤夫・鈴木隆広・藤本和徳

湯川温泉における温泉利用は、北海道の中では歴史が古く江戸時代まで遡る。当初は自然湧出泉を利用していたが、明治時代に入ってからボーリングによる本格的な泉源開発が行われるようになった。湯川温泉では昭和 50 年頃までは自噴泉源もあったが、その後ホテル・旅館等の大型化など景気動向を反映した温泉需要量の増加に伴い、動力揚湯の泉源が徐々に増え、水位の低下現象が明瞭となってきた。

最近では、温泉の過剰採取による水位の低下、泉温の低下、さらには一部の泉源では、泉質の変化など、資源の衰退・枯渇現象が顕在化してきている。

函館市水道局では、こうした湯川地区の温泉資源の衰退・枯渇現象に危機感を持ち、今後の持続的な温泉資源の安定確保と適正利用に向けた対応策について、地質研究所に打診があり、本研究を平成 15 年度から 4 年計画で実施している。

研究目的は、温泉資源の衰退・枯渇化が顕在化してきている湯川温泉の資源量を把握し、資源量に見合った適正な開発利用および資源保護対策のための基礎資料を提供し、併せて保護対策の指針を示すことである。

平成 16 年度の研究内容と成果は以下のとおりである。

- 1) 平成 15 年度に引き続き行った資料収集・整理と坑井内調査により、坑井履歴および泉源の現況を明らかにすることができた。
- 2) 坑井内調査（カメラ、温度・電気伝導度検層）の結果、坑井障害により緊急に浚渫が必要な泉源は特にみられなかった。
- 3) 温泉源モニタリング調査では、1 丁目および 3 丁目地区を主体に送湯量、送湯温度等の観測項目を増やし、連続観測することで、各泉源地区の揚湯状況の経年変化を詳細に把握することができた。
- 4) 既存資料とこれまでの観測データを再整理した結果、1960 年以降の湧出状況（揚湯量、揚湯温度）が明らかになった。
- 5) これまでの水位観測データから、1992 年以降の水位の経年変化が明らかとなり、各地区での年平均の水位低下量も算出され、温泉資源の衰退・枯渇化が進んでいることが明確となった。
- 6) 泉質分析の結果では、僅かな濃度上昇がみられたが泉源もあるが、大局的には各地区とも大きな泉質の変化は認められなかった。
- 7) 1 丁目地区で実施した泉源毎の段階揚湯試験より比湧出量が算出され、湧出能力が高いことが改めて確認された。

## 6. 依頼調査

### 6. 1 壮瞥温泉地区における温泉資源の適正利用に関する基礎調査

(担当)：高橋徹哉・柴田智郎・藤本和徳

壮瞥町温泉利用管理協同組合からの依頼により、当組合が管理する温泉の資源量の評価・温泉施設の整備状況等の調査を行った。壮瞥温泉地区では 2000 年有珠山噴火後、泉温上昇によって熱量的に余裕のある温泉供給が可能となったが、4 年経過し、噴火前よ

りも泉温が低下し、温泉の安定供給に支障をきたす状況にある。

そこで、泉温・揚湯量の測定とその変動状況、および敷設している配管設備・貯湯施設などの温度低下状況を調査し、温泉の安定供給のための資源状況・給湯設備に関し技術的な助言を行った。

また、調査結果については、壮瞥町および組合からの要請があり、地元への説明会で報告を行った。

## 7. 各部計上調査研究

### 7. 1 火山観測

この研究は、活動的火山において地球物理および化学的観測による火山活動の現況把握、および噴火を含めた火山活動システムの解明を目指して実施している。平成 16 年度(2004 年度)もこれまで観測を実施してきた有珠山、駒ヶ岳、十勝岳、樽前山および雌阿寒岳の 5 火山で現地観測を実施した。このほか、4 月末に発生した斜里岳の群発地震に関連する調査として、緊急の地震観測および地下水位・電磁気観測、水質観測を 5～11 月にかけて実施した。

#### 7. 1. 1 有珠山

(担当) 田村 慎・岡崎紀俊・荻野 激・石丸 聡

有珠山の火山現地観測は 2004 年 7 月、10 月および 12 月の 3 回実施した。内容は西山火口(NB, NC 火口)、金比羅山火口の KA 火口および山頂火口原の I 火口での火口温度および水質観測等である。11 月にはヘリコプターで火口上空からサーモトレーサーを用いた熱映像撮影も行った。また、NC 火口では地温の連続観測を継続した。水たまりとなっている金比羅山火口(KA, KB 火口)では水質観測も実施した。

NB 火口では赤外放射温度計で 140℃程度の温度が観測された。NC 火口の噴気地帯では、地温が昨年と同様に年間を通じて 80℃程度の安定した温度で推移していた。また、I 火口では最高 360℃の噴気温度が観測された。

金比羅山火口(KA, KB 火口)とその周辺では 2003 年十勝沖地震の後から熱活動の活発化が確認され、両火口内の水たまりの温度が上昇するとともに、pH も 3 程度と低く強酸性を示すようになった。さらに両火口の水たまりの水素・酸素同位体比を分析した結果、水の起源が天水から島弧マグマ起源へ変化してきていることが判明した。

#### 7. 1. 2 駒ヶ岳

(担当) 岡崎紀俊・田村 慎・柴田智郎・荻野 激

駒ヶ岳の火山現地観測は 2004 年 6 月、9 月、11 月および 2005 年 3 月の 4 回実施した。内容は山頂火口原での火口温度観測、山麓での水質および地下水位観測である。また、南山腹～山麓にかけて GPS 連続観測点が 5 点、南西山麓部に地震観測点が 1 点あり、それらのデータ回収も行った。11 月にはヘリコプターで火口上空からサーモトレーサーを用いた熱映像撮影も行った。

昭和 4 年火口および 96 南火口列では噴気が非常に少ない状態が続いており、温度も 40～50℃程度で推移している。一方で、GPS 連続観測の解析結果では、山体のわずかな膨張傾向が依然として継続している。

山麓の駒の湯では 1996 年の観測開始以降 2001 年まで温度・成分濃度の微増傾向がみられたが、その後ほぼ一定の状態推移し、2004 年には減少傾向に転じ始めた。しかし、他の観測点であるトドメキ温泉、留の湯では同様な変化は観測されていない。

### 7. 1. 3 十勝岳

(担当) 岡崎紀俊・田村 慎・石丸 聡・村山泰司・荻野 激

十勝岳では 2004 年 2 月に火山性微動が発生し、それに伴い火山灰が噴出した。4 月上旬にも同様に火山灰が噴出したため、4 月に臨時の火口の現地調査を実施した。それ以外の火山現地観測は 7 月、9 月および 2005 年 1 月の 3 回実施した。内容は GPS 連続観測データの回収、62-0、62-I 火口周辺での地温・VLF-MT 観測、62-II 火口温度観測、大正火口での火山ガス採取、山麓温泉・湧水の水質観測である。8 月にはヘリコプターで火口上空からサーモレーサーを用いた熱映像撮影も行った。

4 月の観測は札幌管区气象台と共同で実施し、62-II 火口周辺の積雪中に確認された 2 月および 4 月の火山灰を採取した。地温連続観測の記録から、2003 年 12 月から 2004 年 4 月まで 62-0 火口周辺における熱活動が、火山灰噴出に対応して活発であったことが明らかになった。

62-II 火口の状況は、噴煙を噴出する音が前年よりも大きいため火口下における増圧が想定されるが、孔の位置変化や風向きの影響もあり温度の測定は実施できなかった。大正火口の温度は熱電対による直接測定で 220～250℃を観測し、これまでより高い状態で推移した。

一方、GPS 連続観測による基線解析結果ではこのような活動の活発化に伴う顕著な地殻変動は観測されなかった。

### 7. 1. 4 樽前山

(担当) 田村 慎・岡崎紀俊・荻野 激・柴田智郎・石丸 聡

樽前山の火山現地観測は 2004 年 5 月と 10 月の 2 回実施した。内容は A 火口、B 噴気地帯を中心とした火口温度観測、火山ガス、土壌ガス、山麓部の地下水位および水質観測である。11 月にはヘリコプターで火口上空からサーモレーサーを用いた熱映像撮影も行った。

A 火口の火口温度は赤外放射温度計で 600℃程度の高い温度が観測され、依然として高温の状態推移した。同様に B 噴気地帯における熱活動も活発であり、噴気温度は熱電対による直接測定で 400～430℃であった。採取した火山ガスを分析した結果、高温火山ガスに存在するフッ化水素 HF が検出されるようになった。

また、山頂火口原で放出される CO<sub>2</sub>の量はこれまでと同様に溶岩ドームの東西両側で多い状態であった。

### 7. 1. 5 雌阿寒岳

(担当) 岡崎紀俊・田村 慎・石丸 聡・村山泰司

雌阿寒岳の火山現地観測は 2004 年 5 月および 10 月の 2 回実施した。内容はポンマチネシリおよびナカマチネシリ火口周辺での火口温度観測、水質観測、火山ガス採取、および山麓での水質観測である。10 月にはこのほかに雌阿寒温泉側登山道の 8 合目付近に GPS 観測点を設置し、連続観測を開始した。

ポンマチネシリ 96-1 火口の温度は昨年よりもやや温度が低下したものの、赤外放射

温度計による測定で 350℃程度であり依然として高温の状態で推移した。

山麓の雌阿寒温泉では 2003 年十勝沖地震以降冬期間における泉温の低下が観測されたため、泉源に温度計（データロガー）を設置し、連続観測を開始した。観測された泉温の記録では、夏から初冬にかけての期間では泉温はこれまでの温度に回復したことを確認したが、現在も観測は継続中である。

## 7. 2 活断層調査

本調査は北海道地域防災計画（地震防災対策）に基づく震災に対する調査研究の一環として、地震関係基礎調査交付金を受けて実施されたもので、十勝平野断層帯・富良野断層帯・標津断層帯の活動度、活動時期および想定される地震の規模等を明らかにすることにより、当該地域の地震対策の推進に資することを目的とする。

### 7. 2. 1 十勝平野断層帯

（担当）廣瀬 亘

十勝平野断層帯に関する調査は、4 年計画の最終年次（第 4 年次）として、過去 3 年間の調査成果をとりまとめ、縮尺 5 万分の 1 の活断層図および説明書を作成し、500 部を印刷、刊行するとともに、関係機関へ配布した。

### 7. 2. 2 富良野断層帯

（担当）大津 直・川上源太郎・田村 慎・岡崎紀俊・田近 淳

富良野断層帯の 3 年計画の最終年次として、盆地東縁の麓郷断層の活動性評価を目的とした地形地質調査（精査）、ピット、ボーリングおよびトレンチ調査を実施した。

詳細調査箇所を選定するために地表踏査（精査）を実施し、縮尺 1/5,000 地質図にまとめた。その結果、ピット・ボーリング・トレンチ調査を実施する候補地として上富良野町東中地区、富良野市東鳥沼地区、東大演習林樹木園地区の 3 箇所を選定した。

深さ 2m 程度の極浅層の地質状況を把握するためピット調査を実施した。調査箇所は、用地や地質状況を総合的に判断した結果、東大演習林樹木園地区において 4 箇所を実施した。このうち 2 ピットから、断層による上盤変形の一部が確認されたため、1 つにつなげて成形した。断層面の傾斜や形態を明らかにする目的でボーリング調査を実施した。調査箇所は、上富良野町東中地区、富良野市東鳥沼地区、東大演習林樹木園地区の 3 地区において、計 15 孔（延べ長：375m）を実施した。断層近傍の層序および構造を把握し、断層の活動時期を特定する目的でトレンチ調査を、上富良野町東中地区および東大演習林樹木園地区の 2 箇所で行った。

調査の結果、麓郷断層は、盆地内堆積物に衝上する東傾斜で東上がりの逆断層であることが明らかとなった。麓郷断層の最新活動は、東大樹木園地点において、約 4550 年前以降、約 2400 年前以前の範囲にあることが確実であり、さらに約 3750 年前以降、約 2700 年前の範囲となる可能性が高い。最新活動に先行する活動は不明であった。単位変位量は、東大樹木園地点におけるトレンチ調査、ピット調査およびボーリング調査から、鉛直変位量で約 3m と推定した。麓郷断層の平均変位速度は、東鳥沼地区で Spfa-1 テフラを基準とした鉛直変位量が約 8m であったことから約 0.2m/1000 年と算出した。麓郷断層の平均活動間隔は、東鳥沼地区の平均変位速度と東大樹木園で得られた単位変位量 3m をつかうと 1 万 5 千年程度となる。また、Spfa-1 の変位量 8m を最新活動による変位量 3m

の3回分と仮定すると、過去4万年間に2回分または3回分のイベント間隔が想定されることから、平均的な活動間隔は1万3千年より長く、2万年より短いと予想される。

### 7. 2. 3 標津断層帯

(担当) 岡 孝雄・田近 淳・川上源太郎

標津断層帯の3年計画調査の最終年次として、地形地質調査(現地精査)、ボーリング調査、ピット調査(地形地質調査)および総合解析を実施した。これらのうちボーリング・ピット調査は委託により実施した。

地形地質調査は現地精査として、丸山・西古多糠・北川北・北武佐・養老牛の5地区を対象として、地形面(段丘面)区分、地形面の変位の解明、構成層(堆積物)の層相・構造(地層の走向・傾斜など)の把握を行うことを目的に実施した。ボーリング・ピット調査を実施した西古多糠・北川北・北武佐・養老牛の4地区については、1/5,000の精査図を作成したが、丸山地区についてはボーリング・ピット調査の実施を断念したので、当初の計画より広い範囲について実施し、精査図としてはより大きい縮尺で作成した。忠類川中流においては前年度に浅層反射法西北標津測線が行われたこと、忠類川とその支流に露頭が多いことから、糸櫛別地区として精査を実施した。

ボーリング調査は当初に地形地質調査の精査の計画対象とした地区のうち丸山地区を除く、西古多糠・北川北・北武佐・養老牛の4地区について、段丘(地形面)堆積物など地下浅部の層序を明らかにするとともに、活断層による変位の有無と変位の性状・規模を明らかにすることを目的に実施した。

ピット調査は掘削により、地表直下の地層の断面を直接露出させて観察し、極表層の地質層序・性状の把握と活断層による地層の変形状況等を確認する目的で行った。ボーリング調査を行った4地区のうち、西古多糠地区で3箇所、北武佐地区で2箇所、養老牛地区で1箇所実施した。

総合解析の結果、以下のことが明らかになった。

古多糠断層に関連して西古多糠・忠類川中流糸櫛別・丸山地区では高位面・同堆積物に傾動現象が認められ、最終間氷期以前の間氷期(20~30万年前?)以降に活動があったことが分かった。西古多糠地区では地形測量の結果、中位面1に幅100mあまり、比高差4m程度(地形面勾配考慮)の撓曲が認められ、5万年前頃以降に本断層の活断層としての活動が類推できるが、変位はシャープなものでないため最新活動時期などは明確にできなかった。さらに、糸櫛別地区の中位面堆積物は屈斜路火砕流堆積物IV(Kpf1-IV)を鍵層として含んでおり、同堆積物を追跡すると、見かけ上東南東方向に35.4/1,000の勾配が認められ、このような勾配はこの付近の河川勾配が14/1,000程度であることから考えても大きく、Kpf1-IV堆積(115~120ka)後に古多糠断層の活動による変位の進行が考えられる。

開陽断層北部東側リニアメントに関連しては前年度調査で中位面1に撓曲状の地形変位部が連なり、一部に活断層露頭があったが、北川北・北武佐両地区ではその“地形変位部”を境として山側に高位面が区別でき、それは地形変換部(ゾーン)であることが分かり、活断層露頭(北武佐地区)は斜面堆積物(崖錐・ソリフラクション・土石流)および地すべり堆積物でノンテクトニックな傾斜層よりなることが確認できた。

荒川-パウシベツ川間断層について養老牛地区において、群列ボーリング断面中で、中位面堆積物の一部であるKpf1-IVとその下位層の分布に10m程度の高度差をとまう

断続があり、同断層の活動が Kpf1-IV 堆積前後（115～120ka）まで継続していた可能性がある。

丸山西方断層については、空中写真判読により凹地列としてとらえられ、周囲で高位・中位面 1 が傾動し、小丘状の盛り上がりがあることで特徴づけられる。特に丸山西方では中位面 1 に顕著な傾動現象が認められ、ボーリング・ピット調査の対象になりえたが、林道がなく交通困難なためそれらは不可能であった。

中位面 1・2 に関連して、中位面堆積物中の火砕流堆積物（主として溶結凝灰岩）が標津川沿いなど既知の分布域以外の忠類川（糸櫛別地区）、薫別川沿い（西古多糠地区）および浜古多糠海岸などで確認されたが、火山灰分析の結果、いずれも Kpf1-IV（115～120ka）であることが明らかになった。このことは中位面堆積物が最終間氷期から最終氷期前半にかけての堆積物で、主体を占める礫～砂礫相は海面低下とともに発達した扇状地（複合扇状地）の堆積物であることを明らかにした。

活断層図は調査地域全域の地形面区分・層序（地層分布）・活断層・各種調査・資料位置などを表現したが、特に前年度報告から変更した点としては、従来の中位面 1（T2-1）から区分して高位面（T1）を設けたため、従来の高位面を最高位面（T0）として取り扱った。標津断層帯の各構成セグメントは一般に分かりづらいため、地形・地質的な把握・表現が困難であり、明瞭な線（落ち方向表示）で描くことができなかった。丸山西方・古多糠断層は高位・中位面 1 の傾動として示し、一部は地形変換線として波線表示した。開陽断層（北部東側リニアメントを含む）・荒川－パウシベツ川間断層は高位面・中位面間のまたは山地と台地間の地形変換線（波線表示）となった。

### 7. 3 休廃止鉱山鉱害対策調査

鉱山が操業を停止した後も、坑道やズリ堆積場から有害金属を含む坑廃水の流出・浸出が続き、鉱山周辺及びその下流域の環境に大きな悪影響を与える場合がある。北海道内には、このような閉山後も坑廃水の処理が続けられている休廃止鉱山が 12 箇所あるほか、対策が必要とされている休廃止鉱山も数箇所残されている。

地質研究所は、北海道鉱山保安監督部、（独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構ならびに北海道経済部資源エネルギー課と連携し、幌別硫黄鉱山、精進川鉱山及び本庫鉱山などの休廃止鉱山を対象として、坑廃水による鉱害防止を目的とする調査研究を行っている。さらに、これらの調査結果に基づき、鉱害対策事業の計画・実施について関係機関との協議を行っている。

#### 7. 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 16 年度は通常の調査のほか、鉱山元に造成された中和殿物処理場に堆積されている中和殿物に関する調査を実施した。この結果、中和殿物に含まれているヒ素が溶出している兆候は見られないことを確認した。

### 7. 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。地質研究所では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 16 年度は通常の水位観測や水質調査のほか、河川におけるヒ素及び鉛の状況とズリ堆積場からの酸性浸出水に関する調査・検討を行った。

この結果、精進川及び雨鱒川におけるヒ素と鉛の動態が異なることが明らかになった。また、ズリ堆積場（雨鱒川坑 A 堆積場）からの酸性浸出水によるヒ素負荷量の評価を行うことができた。

### 7. 3. 3 本庫鉱山

(担当) 遠藤祐司・荻野 激・野呂田 晋

宗谷支庁管内の歌登町にある旧本庫鉱山では、複数の坑口やズリ堆積場などから鉛、ヒ素及び亜鉛等を含む坑廃水の流出が続いており、消石灰による中和処理が行われている。

地質研究所では、同鉱山の水処理について人工湿地による処理法の適用を目的とする調査を行っている。

平成 16 年度は、人工湿地の各坑内水の水質分析、流量・水質観測を行うとともに、石灰石による坑廃水中和の予備試験を行った。この結果、石灰石による中和効果は坑廃水を直接、石灰石に触れさせて流した場合でも、少なくとも一ヶ月間は維持されることが確認された。

### 7. 4 網走支庁管内地質・地下資源調査

(担当) 川上源太郎・鈴木隆広・田近 淳・岡 孝雄・小澤 聡

この調査は、網走支庁管内における既存の地質資料を取りまとめて地質図を作成するとともに、地質地盤ボーリング調査、地下水調査資料および水井戸、温泉井などの資料を系統的に収集し、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 年計画の最終年次であり、網走支庁西部地域（主として紋別市、丸瀬布町から西側の西紋地域）のデータを収集し、編集作業を行った。収集した地盤等ボーリング資料は、網走支庁の各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ふくむ約 1500 件である。この結果は平成 17 年度に 5 万分の 1 地質図と解説書として網走支庁より刊行される予定である。

### 7. 5 石狩水圏植物片等分布調査

(担当) 仁科健二・村山泰司・菅 和哉・木戸和男・檜垣直幸・大澤賢人・  
嵯峨山 積・濱田誠一・黒沢邦彦

石狩支庁では、平成 15 年度から 17 年度にかけて、石狩水圏好適環境創造事業を実施している。この事業は、石狩川河口周辺海域と石狩川流域を一体の水圏ととらえ、石狩川および石狩川河口周辺海域での漁業の障害や底生魚介類等の生息環境の悪化が懸念さ

れている流下・浮遊植物片への総合的対策案を検討する事業である。この事業のうち、当研究所は、石狩川河口周辺海域における植物片の分布と移動状況の調査を担当した。

サイドスキャンソナー等の音響探査機や水中ビデオカメラを用いた探査と、採泥調査を平行して実施し、季節別の海域底質中の植物片の分布と量の変化をとらえることができた。海域の植物片は、石狩川河口を起点に、北西方向を軸に沖側の海域に拡散しており、融雪期直後の6月調査時期に、石狩川河口近傍で最も多くの植物片が認められた。また、河口域に沈積した泥質堆積物中の植物片は、容易に再懸濁し、暴浪時に再移動することが確認された。

## 7. 6 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。はじめに当研究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行う電気探査・試掘調査・揚水試験についても、その技術的な指導を当調査所が担当する。年度末には、各地区の調査結果を当研究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。

### 7. 6. 1 小清水町神浦美和地区

(担当) 深見浩司・高清水康博

第四期更新世の屈斜路火砕流堆積物の粗粒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71m・口径150Aの調査井を掘削した。その結果、深度4~71mに屈斜路火砕流堆積物が確認された。スクリーンは電気検層結果を参考に54.5~65.5mに挿入した。井戸洗浄後、調査井はわずかながら自噴状態となった。3段階の一定量試験は、294, 579, 919m<sup>3</sup>/dayの揚水量で実施した。このうち919m<sup>3</sup>/dayで24時間の揚水試験を行ったが、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600m<sup>3</sup>/day程度が可能揚水量と推定された。自噴量との差をとった区間比湧出量は60~70m<sup>3</sup>/day、回復式から求めた透水量係数は61~63m<sup>3</sup>/dayであった。なお、調査井の水質は良好で、当初懸念された鉄分も非常に少なかった。

### 7. 6. 2 厚岸町大別地区

(担当) 丸谷 薫・高清水康博

第四紀更新世の火山性堆積物を主体とする釧路層群の地下水を対象に調査を行った。地表地質調査と電気探査結果を参考に試掘地点を決定し、調査井(深度80m・口径150A)を掘削したところ、地表から80mまで釧路層群であると判断された。電気検層結果を参考に釧路層群中の粗粒部の、深度45.0~67.0mにスクリーンを設置した。揚水試験は3段階の一定量揚水試験(402, 655, 903m<sup>3</sup>/day)と回復試験を実施した。このうち903m<sup>3</sup>/dayで24時間の揚水試験を行ったが、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655m<sup>3</sup>/day程度が可能揚水量と推定された。比湧出量は70~90m<sup>3</sup>/dayで揚水量の増大に伴い低下した、回復式から求めた透水量係数は100~122m<sup>3</sup>/dayであった。水質は良好であった。



## 7. 7 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行うことを目的としている。本年度は、胆振支庁管内壮瞥町、空知支庁管内新十津川町芦別市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。

## 7. 8 温泉保護対策調査

(担当) 柴田智郎・高橋徹哉

保健福祉部医務業務課および札幌市保健所で実施している温泉保護対策調査に関連して、観測機器(揚湯温度・水位・揚湯量)の設置および観測データの回収方法等に関して技術指導を行った。

## 7. 9 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る地下水調査・地下水汚染源簡易推定手法設定調査

(担当) 丸谷薫・高清水康博

硝酸性窒素の地下水汚染が認められている地域において、地下水位測定、水質分析(主要成分・窒素安定同位体)、及び窒素負荷量調査を組み合わせた手法について検討した。本課題は、環境生活部からの依頼により、環境科学研究センターと共同で実施したものであり、前半を独自予算、後半を環境省委託調査費により実施した。

年間5回の水質調査や地下水位観測の結果、硝酸性窒素濃度は夏に高く、冬に低くなる季節変化を示した。硝酸性窒素の地下水への供給については、生活排水による影響を強く受けた地下水試料は見受けられず、主に畑に施用された肥料により硝酸性窒素濃度が高くなっていると考えられた。しかし、窒素負荷量調査からは、生活排水による潜在的な負荷の存在が示されたため、負荷量の算定方法の検討が今後必要である。

## 8. その他の調査研究

### 8. 1 斜里岳南部の群発地震に関連した調査

(担当) 岡崎紀俊・柴田智郎・鈴木隆広・高橋徹哉・田村 慎

2004年4月27日から網走・根室支庁境界付近で局所的に有感となる群発地震が始まった。そこで、29日から北大地震火山研究観測センターと共同で急遽地震観測を開始した。地震活動は4月29日をピークとして徐々に減衰していったが、5月にはM4.8、清里町で震度4を観測する最大規模の地震が発生した。地震観測の結果、震源は斜里岳南山麓の地下数キロにほぼ東西に分布することが判明した。

この活動に伴い、斜里岳周辺における地下の歪、温泉・湧水の湧出状況、温度および成分の変化が期待されるため、7月から斜里岳南山麓の男鹿の滝奥で地磁気全磁力観測、および弟子屈町で地下水位観測を、9月から標津町金山で地下水位観測をそれぞれ開始した。また、6月から11月までに5回にわたり男鹿の滝ほか数ヶ所の水質観測を実施した。地磁気および地下水位観測は現在も継続しているが、水質分析結果ともあわせてこれまでのところ、地震活動に関連する有意な変化は観測されていない。

## 8. 2 釧路沖・根室半島南東沖の地震による地盤災害・水位変動調査

(担当) 石丸 聡・柴田智郎

2004年11月29日に釧路沖を震源とするM7.1の地震が、その7日後の12月6日には根室半島南東沖を震源とするM6.9の地震が発生した。両地震により、釧路・根室・十勝・日高地方で震度5強を最大に強い揺れを記録したことから、これらの地域を中心に地盤災害調査および地下水位変動調査を実施した。

地震による被害が特に大きかった地区は、宅地地盤の変状が発生した釧路市緑ヶ岡6丁目と噴砂・亀裂等の液状化被害が発生した根室港花咲地区（花咲港）などである。

一方、標津町・弟子屈町・札幌市・虻田町の各温泉井戸において0～-35cmの水位低下を確認した。これらの水位変化は断層モデルから計算される地殻歪変化と調和的である。

## 8. 3 留萌支庁南部地震現地調査

(担当) 田村 慎・川上源太郎・岡 孝雄・鈴木隆広・岡崎紀俊

平成16年12月14日に留萌支庁管内小平町で発生した地震(M6.1)の被害調査を12月15～17日に行った。構造物被害、斜面変動、墓石転倒調査、聞き取り調査、および温泉水・ガスの試料採取・分析を行った結果、以下のことが明らかとなった。

- 1) 構造物被害、液状化被害は、K-net観測点で震度6弱規模の揺れを記録した鬼鹿市街に多く見られた。また、斜面変動は、一般に地震時に被害が生じやすい台地の縁や、やせ尾根地形において発生した。
- 2) 聞き取り調査から震源域周辺の主要動の卓越方向は東西、その北方では南北方向、南方では卓越した地震動が無かったことが推定された。また、墓石転倒調査被害が見られたのは鬼鹿市街のみであり、被害は局所的なものであった。
- 3) 地震直後に温泉付随ガスの圧力および濃度が上昇したが、温泉水の成分には変化が無かった。ガス圧はその後すぐに低下したものの、濃度は上昇したままである。

### 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
<b>（北海道関係）</b>	
休廃止鉱山鉱害防止対策委員会オブザーバー（経済部）	寺島 克之
石狩湾新港地域開発連絡協議会環境保全部会員（経済部）	深見 浩司
北海道環境審議会温泉部会専門委員（保健福祉部）	藤本 和徳
最終処分場観測井における鉛等の検出事例に係る検討会メンバー（環境生活部）	丸谷 薫 野呂田 晋
「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る健全な水循環確保のための基本方針」に係る推進チーム構成員（環境生活部）	丸谷 薫
北海道建設部専門員（建設部）	八幡 正弘
埋設農薬環境調査検討会議構成員（農政部）	丸谷 薫
夕張新得線赤岩トンネル検討委員会委員（上川支庁）	田近 淳
石狩水圏好適環境創造検討委員会専門部会委員（石狩支庁）	黒沢 邦彦
リモートセンシングに係る衛星データ受信局設置検討チーム構成メンバー（道立試験研究機関連絡会議）	濱田 誠一
<b>（国関係）</b>	
一般国道 336 号えりも町斜面崩壊調査委員会委員（北海道開発局建設部）	田近 淳
高規格幹線道路日高自動車道厚賀静内道路事業に係る環境影響評価技術検討委員会委員（北海道開発局室蘭開発建設部）	田近 淳
地域高規格道路道央圏連絡道路長沼町江別市間道路事業に係る環境影響評価技術検討委員会委員（北海道開発局札幌開発建設部）	田近 淳
<b>（市町村関係）</b>	
札幌市環境審議会委員（札幌市）	寺島 克之
札幌市環境影響評価審議会委員（札幌市）	深見 浩司
札幌市廃棄物処理施設設置専門委員会委員（札幌市）	深見 浩司
石狩平野北部地下構造調査委員会委員（札幌市）	岡 孝雄
札幌市地震防災検討委員会委員（札幌市）	岡 孝雄
大型動物化石総合調査検討委員会委員（札幌市）	岡 孝雄
<b>（法人関係）</b>	
平成 16 年度研究開発助成事業審査委員会専門委員（(財)北海道科学技術総合振興センター）	寺島 克之
鉱物資源調査アドバイザー（(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構）	八幡 正弘
坑産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（(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構）	遠藤 祐司
（独）産業技術総合研究所研究ユニット評価委員会（地質情報研究部門）委員	田近 淳
北海道地方土木地質図編纂委員会委員（(財)国土技術研究センター）	田近 淳
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）	岡 孝雄 田近 淳
旭川開発建設部管内トンネル検討会顧問（(財)北海道道路管理技術センター）	丸谷 薫
独立行政法人文化財研究所 東京文化財研究所 協力研究員	高見 雅三
特定非営利活動法人日本海洋深層水協会理事	嵯峨山 積

協力事項（委員会・協議会等の所属先）	氏名
（学協会関係）	
石油技術協会 第 69 回定時総会準備副委員長	川森 博史
石油技術協会 第 69 回定時総会準備委員	藤本 和徳
日本温泉科学会 評議委員	秋田 藤夫
（社）地盤工学会北海道支部 研究委員会委員	深見 浩司
日本地質学会 行事委員会会員	嵯峨山 積
日本地質学会 第四紀地質部会幹事（行事担当）	嵯峨山 積
日本情報地質学会 評議委員	高見 雅三
（社）地盤工学会北海道支部 地盤凍上に関する研究員会委員	高見 雅三
日本地質学会 評議委員	田近 淳
斜面災害研究推進会議 議員	田近 淳
（社）日本地すべり学会 地形地質用語委員会委員	田近 淳
（社）日本地すべり学会北海道支部 副支部長	田近 淳
（社）地盤工学会 2003 年十勝沖地震地盤災害調査委員会委員	田近 淳
特定非営利活動法人日本火山学会 大会委員	岡崎 紀俊
資源地質学会 評議委員	八幡 正弘
（社）資源・素材学会 岩石・鉱物の機能性評価と高度利用に関する調査研究委員会委員	八幡 正弘
北海道環境地質研究会 幹事	丸谷 薫
日本地質学会 環境地質研究委員会編集委員	丸谷 薫
日本水環境学会北海道支部 幹事	丸谷 薫
日本応用地質学会北海道支部 幹事	遠藤 祐司
北海道応用地質研究会 幹事	遠藤 祐司
資源・素材学会北海道支部 常議員	遠藤 祐司
資源・素材学会北海道支部 幹事	遠藤 祐司
（社）日本地すべり学会北海道支部 事務局次長	石丸 聡
北海道地すべり学会 研究小委員会事務局長	石丸 聡
北海道地すべり学会 事務局次長	石丸 聡
日本地形学連合 データベース幹事	石丸 聡
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	垣原 康之
地学団体研究会北海道支部 幹事	野呂田 晋
北海道応用地質研究会 幹事	野呂田 晋
北海道火山勉強会 事務局長	田村 慎

## 2. 依頼による講演

演 題	演 者	依 頼 者	年・月
北海道と地質	寺島 克之	石油技術協会	16. 6
札幌市の地下構造と流体資源・地震問題	岡 孝雄	北大北キャンパス・周辺エリア産学官連絡会	16. 7
自然の力を利用する浄化技術 ～人工湿地による処理を中心として～	遠藤 祐司	北海道環境生活部	16. 8

演 題	演 者	依 頼 者	年・月
地下水資源概要	藤本 和徳 深見 浩司 丸谷 薫 野呂田 晋	札幌市水道事業管理者 水道局	16.8
北海道における鉱山鉱害の調査・対策事例について	遠藤 祐司	(財) 国際鉱物資源開発協力協会	16.9
札幌の地下地質構造と活断層について	岡 孝雄	札幌市危機管理対策室	16.10
札幌の地下地質構造と活断層について	岡 孝雄	札幌市危機管理対策室	16.11
札幌の地下地質構造と活断層について	岡 孝雄	札幌市危機管理対策室	16.11
地下水資源概要	藤本 和徳 深見 浩司 丸谷 薫	札幌市水道事業管理者 水道局	16.11
北海道における地下水の硝酸性窒素汚染について	丸谷 薫	企画振興部 科学技術振興課	16.11
壮瞥町温泉地区における温泉資源の適正利用について	高橋 徹哉 柴田 智郎	壮瞥町	16.12
ヒ素・鉛等を含む建設発生土問題の現状	遠藤 祐司 野呂田 晋	北海道建設部	17.1
地すべりの微地形と内部構造	田近 淳	(社) 日本地すべり学会 北海道支部	17.1
北海道の活断層と地震防災	岡 孝雄	国土地理院 北海道地方測量部	17.2
北海道の活断層	岡 孝雄	国立大学法人 北海道大学地震火山研究観測センター	17.3
石に刻まれた記録 (豊平川周辺の地質調査から)	高清水康博	札幌市観光文化局文化部	17.3
地震災害の初動調査と中越地震による斜面災害	田近 淳	防災地質工業 (株)	17.3

### 3. 技術普及指導

指 導 内 容	依 頼 者	担 当
石油技術協会第69回定期総会特別講演会における特別講演	石油技術協会	寺島 克之

指 導 内 容	依 頼 者	担 当
平成上ノ国釧山鉦区内での開発行為に係る現地調査	北海道経済産業局 環境資源部	垣原 康之
仁木地区地熱開発事業に係る技術指導	仁木町	高橋 徹哉 八幡 正弘 秋田 藤夫 藤本 和徳
中頓別鍾乳洞調査及び周辺ドリーネに係る技術普及指導	中頓別町教育委員会	田 近 淳
「峠の湯びほろ」泉源の簡易揚湯試験に係る報告書作成	美幌町	高橋 徹哉
珪藻化石分析に伴う技術指導	札幌市観光文化局 文化部	嵯峨山 積
「eco・サイエンスフォーラム」における講演	北海道環境生活部	遠藤 祐司
JICA 研修「地下水資源概要」(水道技術者養成Ⅱコース)に係る講師および現地指導	札幌市水道事業管理者 水道局	藤本 和徳 深見 浩司 丸谷 薫 野呂田 晋
現地調査(火散布沼)における技術指導	国立大学法人 北海道大学大学院 水産科学研究科	檜垣 直幸
地質調査・堆積相解析に伴う技術指導	札幌市観光文化局 文化部	高清水康博
チリ共和国研修員の訪問に伴う道内休廃止鉦山鉦害調査及び対策事例についての講義	(財)国際鉦物資源開発協力協会	遠藤 祐司
JICA 研修「地下水資源概要」(東アジア寒冷地水道技術者養成コース)に係る講師	札幌市水道事業管理者 水道局	藤本 和徳 深見 浩司 丸谷 薫
壮瞥温泉地区における温泉資源の適正利用に関する講師	壮瞥町	高橋 徹哉 柴田 智郎
土壌汚染対策調査に係る現地調査への職員派遣	北海道環境生活部	遠藤 祐司
地すべりの微地形と内部構造に係る技術普及指導	(社)日本地すべり学会北海道支部	田 近 淳
栗山町クロム汚染対策関係打合せ会議	空知支庁	遠藤 祐司
第2回北海道測量技術講演会における講演	国土地理院北海道地方測量部	岡 孝雄
地質調査・堆積相解析に伴う技術指導による成果の普及・啓発	札幌市観光文化局 文化部	高清水康博
地震火山研究観測センター公開シンポジウムの講師	国立大学法人 北海道大学大学院理 学研究科付属 地震火山研究観測セ ンター	岡 孝雄
安全大会研修会での特別講演	防災地質工業(株)	田 近 淳
平成16年度北海道建設技術職員専門研修における講演	北海道建設部	遠藤 祐司 野呂田 晋

指 導 内 容	依 頼 者	担 当
京極町京極地区簡易水道等における臨時の水質検査について	北海道環境生活部	丸谷 薫 野呂田 晋
静内町内の飲用井戸等における水質検査について	北海道環境生活部	丸谷 薫
不法投棄の地域環境に与える影響について	北見方面美幌警察署	丸谷 薫
産業廃棄物最終処分場観測井の鉛汚染に係る周辺井戸への影響調査結果に対する意見について	釧路支庁	丸谷 薫

### 技 術 普 及 指 導 一 覧 表

依頼者	件数	対象	件数
国	2	地熱・温泉	3
道	7	地質・防災	9
市町村	9	地下水	5
大学	4	資源・鉱山	4
その他	5	その他	6
計	27 件	計	27 件

#### 4. 技術相談

平成16年4月1日～平成17年3月31日

相談者 項目	国	道	市 町 村	協 公 社 公 団 会	報 道 機 関	関 連 企 業	教 官	学 生	一 般	計
1. 一般地質	0	0	0	0	0	2	0	0	1	3
2. 地震・火山	1	1	4	1	5	4	0	0	3	19
3. 地熱・温泉	0	8	7	2	11	21	0	0	1	50
4. 海洋	0	1	0	0	1	1	0	0	0	3
5. 地下水	1	10	2	1	1	24	1	0	1	41
6. 岩石・鉱物	2	6	2	0	2	23	0	0	7	42
7. 化石	0	0	0	0	0	2	1	0	0	3
8. 応用地質	0	2	0	0	0	9	0	0	0	11
9. 地すべり・崩壊	0	1	1	0	0	1	0	0	0	3
10. 地盤地質	0	0	0	1	0	3	0	0	0	4
11. 石炭	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
12. 石油・天然ガス	0	1	0	0	0	2	0	0	0	3
13. 骨材資源	0	1	0	1	1	4	0	0	0	7
14. その他	0	1	3	3	0	14	0	1	0	22
計	4	32	19	9	21	110	2	1	14	212



## 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76号
- 地下水位・地盤沈下観測記録 XXV (平成15年 札幌市北部～石狩地区)
- 第43回 試錐研究会講演資料集
- 平成15年度 北海道立地質研究所 年報
- 地質研究所ニュース Vol.20 No.1～4

### 2. 誌上发表

#### 当所刊行物での発表

題 名	発 表 者	書 名	巻・号・頁 (年月)
地下水位・地盤沈下観測記録 XXV (平成15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	XXV 65P (16.7)
坑井障害と調査手法―「坑井障害に関する研究から」―	高橋 徹哉 鈴木 隆広	第43回 試錐研究会講演資料集	p.17-45 (17.3)
最近の温泉を取り巻く諸課題の解決に向けて―GISを用いた多面的解析研究―	鈴木 隆広	第43回 試錐研究会講演資料集	p.75-87 (17.3)
流体資源ボーリングデータによる札幌市中心部とその北西地域の地下地質構造の解明―付、札幌市などによる6地震探査断面の地質解釈―	岡 孝雄	北海道立地質研究所報告	第76号 p.1-54 (17.3)
硫黄鉱床周辺の熱水変質岩における有害物質溶出特性―西南北海道七飯地域、旧精進川鉱山における例―	野呂田 晋 遠藤 祐司 八幡 正弘 (岡村 聡)	北海道立地質研究所報告	第76号 p.55-61 (17.3)
地中レーダによる亀裂探査―苔の洞門での調査事例―	高見 雅三 石丸 聡 田村 慎	北海道立地質研究所報告	第76号 p.63-67 (17.3)
北海道石狩低地帯南部の苫小牧市勇払で掘削された深度65m井の孔内地質	嵯峨山 積 (亀山 聖二) (佐々木宏志) (荒川 忠広)	北海道立地質研究所報告	第76号 p.69-73 (17.3)
北海道東部の知床半島に分布するシルレイ川層の地質年代	嵯峨山 積	北海道立地質研究所報告	第76号 p.75-78 (17.3)
札幌市とその周辺地域における温泉資源	柴田 智郎 秋田 藤夫 鈴木 隆広 高橋 徹哉	北海道立地質研究所報告	第76号 p.79-82 (17.3)

題 名	発 表 者	書 名	巻・号・頁 (年月)
メタンガスを伴う温泉井での揚湯温度	藤本 和徳 高橋 徹哉 鈴木 隆広 柴田 智郎	北海道立地質研究所報告	第 76 号 p. 83-87 (17. 3)
揚湯管の腐食メカニズム	鈴木 隆広	北海道立地質研究所報告	第 76 号 p. 89-95 (17. 3)
北海道鶴川町における津波に関するアイヌの口碑伝説と祭儀	高清水康博	北海道立地質研究所報告	第 76 号 p. 97-100 (17. 3)
バーコードリーダーと上皿電子天秤を利用した薬品管理システムの開発	檜垣 直幸 広田 知保	北海道立地質研究所報告	第 76 号 p. 101-104 (17. 3)
2004 年 11 月, 12 月に発生した釧路沖, 根室半島南東沖を震源とする地震の調査報告—地質災害と水位変動—	石丸 聡 柴田 智郎	北海道立地質研究所報告	第 76 号 p. 105-112 (17. 3)
平成 16 年 12 月 14 日に留萌支庁南部で発生した地震の現地調査報告—地質災害・地震動・温泉への影響—	田村 慎 川上源太郎 鈴木 隆広 岡崎 紀俊 岡 孝雄	北海道立地質研究所報告	第 76 号 p. 113-128 (17. 3)
函館平野西縁断層帯南部, 上磯町館野の活断層露頭	田近 淳 大津 直	北海道立地質研究所報告	第 76 号 p. 129-133 (17. 3)
2004 年沿岸海域地質環境基礎調査(オホーツク・根室海峡海域)の概要—根室市温根元海域および別海海域	菅 和哉 仁科 健二 内田 康人 村山 泰司 嵯峨山 積	北海道立地質研究所報告	第 76 号 p. 135-146 (17. 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)
小清水町神浦美和地区	深見 浩司 高清水康博	平成 16 年度畑作振興深層地下水調査報告書(編集)北海道立地質研究所(農政部)	(17. 3)
厚岸町大別地区	丸谷 薫 高清水康博	平成 16 年度畑作振興深層地下水調査報告書(編集)北海道立地質研究所(農政部)	(17. 3)

題 名	発 表 者	書 名	巻・号・頁 (年月)
網走支庁管内の地質と地下資源Ⅲ網走地方 中南部	田近 淳 鈴木 隆弘 大津 直 廣瀬 亘 小澤 聡 丸谷 薫	農業農村整備事業関連地質 地下資源調査報告書（網走支 庁農業振興部）	277P (17.3)

**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)
GPS 観測から得られた稲里地区のアースフ ロー変動とそれを規定する水分条件一	石丸 聡 田近 淳 高見 雅三	日本地すべり学会誌	Vol.41・No.1・ P.18-27 (16.5)
砂浜の堆積物特性について	濱田 誠一	海浜景観の再生をめざしたミ ティゲーション手法の開発 平成15年度報告書	p.34-52 (16.5)
ケイ酸塩メルトに対する希ガス溶解度の研 究	柴田 智郎	地球化学	第38巻・第2号・ p85-93 (16.5)
北海道の活火山 GPS 火山観測システムの実 用化研究（その2）	高見 雅三 田村 慎 石丸 聡 岡崎 紀俊 (増成 友宏) (田中 清治) (武地 美明) (大久保広樹)	情報地質	Vol.15・No.2・ p.122-123 (16.6)
被災地域の地盤	田近 淳	2003 年十勝沖地震による地 盤災害調査報告書（(社)地盤 工学会）	Vol.6・No.10・ p.16 - 22 (16.7)
Hydrological responses induced by the Tokachi-oki earthquake in 2003 at hot spring wells in Hokkaido, Japan	F.Akita (N.Matsumot o)	Geophysical Research Letters	Vol.31・ L16603, DOI:10. 1029/2004GL020 433 (16.8)
国土数値情報を用いた地下帯水層蓄熱シス テムの導入可能性に関する研究	(濱田 靖弘) (中村 真人) (窪田 英樹) 丸谷 薫 (淵上 栄樹) (長野 克則) (落藤 澄)	太陽エネルギー	第30巻・第5号・ p57-63 (16.9)

題 名	発 表 者	書 名	巻・号・頁 (年月)
Spatial and temporal variations of Late Cenozoic ore mineralization and hydrothermal activity in Hokkaido, north Japan.	M. Yahata (S. Okamura)	Edited by Khanchuk, A. I., Gonevchuk, G. A., Mitrokhin, A. N., Simanenko, L. F., Cook, N. J. and Seltmann, R., Metallogeny of the Pacific Northwest: tectonics, magmatism and metallogeny of active continental margins. Proceedings of the Interim IAGOD Conference Vladivostok, Russia (1-20 September, 2004)	p. 67-70 (16. 9)
Cenozoic volcanism associated with metallogenic deposits in Hokkaido, north Japan.	(S. Okamura) M. Yahata	Edited by Khanchuk, A. I., Gonevchuk, G. A., Mitrokhin, A. N., Simanenko, L. F., Cook, N. J. and Seltmann, R., Metallogeny of the Pacific Northwest: tectonics, magmatism and metallogeny of active continental margins. Proceedings of the Interim IAGOD Conference Vladivostok, Russia (1-20 September, 2004)	p. 49-50 (16. 9)
社会情報を考慮した油流出事故用沿岸域脆弱性マップの利用に関する研究	(矢崎 真澄) (後藤真太郎) 濱田 誠一 (沢野 伸浩) (佐尾 邦久) (佐尾 和子)	社会技術研究論文集	Vol. 2・ P209-217 (16. 10)
冬季の噴火湾における季節風による湾内の循環について	(高橋 大介) 木戸 和男 (西田 芳則) (三宅 秀男)	海と空	第 80 巻・第 3 号・ p. 125-139 (16. 12)
津波による海底表層堆積物への影響-2003 年十勝沖地震津波の例-	(野田 篤) (片山 肇) 嵯峨山 積 菅 和哉 内田 康人 (佐竹 健治) (阿部 恒平) (岡村 行信)	月刊地球	号外第 49 号・ p. 137-144 (17. 1)

題 名	発 表 者	書 名	巻・号・頁 (年月)
稠密 GPS 観測による 2003 年十勝沖地震の余効変動観測	(笠原 稔) (高橋 浩晃) 岡崎 紀俊 (中尾 茂) (鷺谷 威) (伊藤 武男) (大谷 文夫) (佐藤 一敏) (藤田 安良) (橋本 学) (細善 信) (加藤 照之) (飯沼 卓史) (福田 淳一) (松島 健) (河野 裕希)	月刊地球	号外第 49 号 p. 105-111 (17. 1)
妙見白岩の斜面崩壊機構と地震時の崩壊の特徴-北海道でも見たことある? v 1	田近 淳	新潟県中越大震災(2004 年新潟県中越地震)現地調査報告写真集((財)北海道道路管理技術センター)	p. 54-55 (17. 2)
天納の崩壊・流れ盤すべり・旧地すべり-北海道でも見たことある? V2	田近 淳	新潟県中越大震災(2004 年新潟県中越地震)現地調査報告写真集((財)北海道道路管理技術センター)	p. 68 (17. 2)
川越市山車収蔵施設内の温湿度変化の実測と解析	(石崎 武志) 高見 雅三 (古谷 太慈) (ジョン・グルネワルド)	保存科学	第 44 号・ p73-82 (17. 3)
潮汐範囲及び海岸線区分 他	濱田 誠一	油汚染評価マニュアル(海岸編)	(17. 3)
活断層被害予測マップ及び防災マップの作成に関する研究-函館平野西縁断層帯を例として-	(南 慎一) (高橋 章弘) (戸松 誠) (岡田 成幸) 田近 淳 大津 直 (嫁兼 敏和) (斎藤 誠治) (椎名 卓也)	調査研究報告 No. 173	71p (17. 3)
人工湿地の生態系を利用した酸性廃水処理技術の開発研究	荻野 激 遠藤 祐司 野呂田 晋 黒沢 邦彦 (高野 敬志) (伊藤八十男) (笹木 圭子) (櫻井 善文) (成田 隆広)	平成 16 年度 重点領域特別研究課題 報告書	87p (17. 3)

### 3. 口頭発表

#### 所内研究発表（談話会）

月 日	題 名	発 表 者
平成 17 年 1 月 27 日（木） 地質研究所会議室（札幌）	中越地震による地質災害	田近 淳
	釧路沖, 根室半島南東沖の地震による地盤災害	石丸 聡・柴田 智郎
	平成 16 年 12 月 14 日に留萌支庁南部で発生した地震の現地調査報告 - 地質被害・地震動・温泉への影響 -	田村 慎
	珪藻分析による沖積低地下の地質検討概要	嵯峨山 積
平成 17 年 2 月 23 日（水） 海洋地学部会議室（小樽）	石狩川河口周辺海域における浮遊植物片の動態について	仁科 健二・村山 泰司・菅和哉・木戸 和男・嵯峨山 積・檜垣 直幸・大澤 賢人・濱田 誠一・黒沢 邦彦
	「地質研究所標本台帳」作成に向けて	黒沢 邦彦・垣原 康之・小澤 聡・堂野 桐子・仁科 健二・檜垣 直幸・寺島 克之
平成 17 年 3 月 23 日（水） 地質研究所会議室（札幌）	熱年代と層序記録から見た日高山脈の上昇過程	川上 源太郎
	北海道～サハリンのネオテクトニクスと活断層	岡 孝雄
	活断層とノンテクトニック断層	田近 淳
平成 17 年 4 月 20 日（水） 地質研究所会議室（札幌）	北海道における先史・歴史時代の津波堆積物とアイヌの津波に関する口碑伝説と記録	高清水 康博
	厚岸町汐見川低地で認められた先史時代の巨大地震津波痕跡	添田 雄二

#### 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）
2003 年台風 10 号による日高地方西部の斜面災害	石丸 聡 田近 淳 大津 直 高見 雅三 （志村 一夫）	日本地形学連合 2004 年 春季大会（東京都）	地形・ Vol. 25, No. 3・ p. 293 （16. 4）
稲里中央地区アースフローの微地形変化—デジタルステレオ図化機を用いた微地形判読の試み—	石丸 聡 （太田 昌宏） （菅原 巧） 田近 淳	北海道地すべり学会（札幌市）	要旨集・ p. 51-54 （16. 4）

題名	発表者	発表学会名 (開催地)	誌名・号・頁 (年・月)
新冠泥火山の再活動	(中迎 誠) (原口 強) (中田 賢) (尾園修治郎) 田近 淳 石丸 聡 (福住 哲哉) (井上 基)	地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会 (千葉市)	予稿集 CD-ROM・ Y057-P001 (16.5)
北部北海道、天塩川河口付近の海域における海底堆積物の分布特性	菅 和哉	地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会 (千葉市)	予稿集 CD-ROM・ G016-002 (16.5)
地震調査研究推進本部地震調査委員会の活断層評価への疑問 (3) 当別断層	大津 直	地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会 (千葉市)	予稿集 CD-ROM・ J027-006 (16.5)
富良野断層帯、御料断層のスラスト構造	大津 直 田村 慎 廣瀬 亘	地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会 (千葉市)	予稿集 CD-ROM・ J027-007 (16.5)
十勝平野断層帯中～北部の反射法地震探査	廣瀬 亘 大津 直 田近 淳	地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会 (千葉市)	予稿集 CD-ROM・ J027-P003 (16.5)
北海道富良野断層帯における重力異常と構造推定	田村 慎 大津 直 石丸 聡 (山本 明彦)	地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会 (千葉市)	予稿集 CD-ROM・ J027-P002 (16.5)
北海道東部十勝沖の淡水棲珪藻遺骸の広がり	嵯峨山 積	日本地質学会北海道支部 2004 年度例会 (旭川市)	(16.5)
北海道の後期新生代鉱床区における鉱床タイプと熱水変質帯	八幡 正弘	日本地質学会北海道支部 2004 年度例会 (旭川市)	(16.5)
北海道で発生した地震による地すべり運動・発生場の特徴	田近 淳 石丸 聡	平成 16 年度日本地すべり学会シンポジウム「地震と地すべり」(新潟市)	平成 16 年度日本地すべり学会シンポジウム講演集・ p. 22-29 (16.5)
北海道東部釧路低地下の沖積層の検討	嵯峨山 積	日本応用地質学会北海道支部・北海道応用地質研究会平成 16 年度研究発表会 (札幌市)	講演予稿集・第 24 号・ p. 1-4 (16.6)
硫黄・褐鉄鉱体およびその周辺変質岩からの有害元素の溶出特性について	野呂田 晋 遠藤 祐司 八幡 正弘 (岡村 聡)	日本応用地質学会北海道支部・北海道応用地質研究会平成 16 年度研究発表会 (札幌市)	平成 16 年度研究発表会予稿集・第 24 号・ p. 23-26 (16.6)
北海道東部の釧路臨海低地下の沖積層	嵯峨山 積	第 1 回沖積層ワーキングショップ (松山市)	プログラム要旨集 (16.6)

題名	発表者	発表学会名 (開催地)	誌名・号・頁 (年・月)
北海道の活火山 GPS 火山観測システムの実用 化研究 (その 2)	高見 雅三 田村 慎 石丸 聡 岡崎 紀俊 (増成 友宏) (田中 清治) (武地 美明) (大久保広樹)	日本情報地質学会 (大阪 市)	情報地質・ Vol. 15, No. 2・ p. 122-123 (16. 6)
地下水環境の保全に関する調査研究について	丸谷 薫	北海道立地質研究所及 び幌延地圏研究所との 懇談会 (札幌市)	(16. 6)
北海道における地下水の硝酸性窒素汚染につ いて	丸谷 薫	第 12 回北キャンサロン (札幌市)	(16. 7)
2001 年国道 333 号北見市北陽岩盤崩壊の地質 要因	田近 淳 (伊藤 陽司)	第 43 回日本地すべり学 会研究発表会 (秋田市)	講演集・ p49-52 (16. 8)
2001 年国道 333 号北見市北陽岩盤崩壊の気象 要因	(伊藤 陽司) 田近 淳	第 43 回日本地すべり学 会研究発表会 (秋田市)	講演集・ p53-56 (16. 8)
2003 年台風 10 号により発生した高速流動地 すべり	石丸 聡 田近 淳 高見 雅三 (志村 一夫)	第 43 回日本地すべり学 会研究発表会 (秋田市)	講演集・ p. 57-60 (16. 8)
Asymmetric normal exhumation of the Hidaka orogen, Japan:evidence from thermochronology	G. Kawakami (H. Ohira) (K. Arita) (T. Itaya) (M. Kawamura)	32nd International Geological Congress (Florence, Italy)	32nd IGC Abstracts CD-ROM 318-8 (16. 8)
Geophysical Observations in Tarumae Volcano, Hokkaido, Japan	M. Tamura, S. Ishimaru N. Okazaki M. Takami T. Ogino T. Shibata (M. Kasahara) (H. Takahashi) (T. Masunari) (K. Tanaka) (Y. Takechi) (H. Ohkubo)	4th Biennial Workshop on Sibduction Processes emphasizing the Japan-Kurile-Kamchatk an-Aleutian Arcs (ロ シア共和国, ペトロパブ ロフスク-カムチャツキ ー)	予稿集・ p. 81 (16. 8)
Geothermal Activity of Tokachidake Volcano, Central Hokkaido, Japan	N. Okazaki S. Ishimaru M. Tamura (H. Takahashi) (M. Ichiyonagi) (M. Kasahara)	4th Biennial Workshop on Sibduction Processes emphasizing the Japan-Kurile-Kamchatk an-Aleutian Arcs (ロ シア共和国, ペトロパブ ロフスク-カムチャツキ ー)	予稿集・ p. 71 (16. 8)



題名	発表者	発表学会名 (開催地)	誌名・号・頁 (年・月)
Environmental Study of Storage Houses for Floats (Dashi) in Japan	(T. Ishizaki) M. Takami	21ST International Conference Passive and low energy architecture	Proceedings・ volumel・ p. 595-598 (16. 9)
ノンテクトニック構造形成の地形的位置	(永田 秀尚) (横田修一郎) (原口 強) (横山 俊治) (野崎 保) 田近 淳 (大平 寛人) (井村 隆介)	日本地質学会第 111 年 学術大会 (千葉市)	講演要旨・ p. 106 (16. 9)
活動的逆断層に沿って分布する正断層群の特徴	田近 淳 大津 直 廣瀬 亘 岡 孝雄	日本地質学会第 111 年 学術大会 (千葉市)	講演要旨・ p. 107 (16. 9)
北海道オホーツク沿岸で確認されたイベント砂層	仁科 健二 清水水康博 嵯峨山 積	日本地質学会第 111 年 学術大会 (千葉市)	講演要旨・ p. 299 (16・9)
北海道東部釧路平野の沖積層 (星が浦層)	嵯峨山 積	日本地質学会第 111 年 学術大会 (千葉市)	講演要旨・ p. 37 (16. 9)
津波による海底表層堆積物への影響-2003年十勝沖地震津波の例-	(野田 篤) (片山 肇) 嵯峨山 積 菅 和哉 内田 康人 (佐竹 健治) (阿部 恒平) (岡村 行信)	日本地質学会第 111 年 学術大会 (千葉市)	講演要旨・ p. 70 (16. 9)
褐炭層を含む内湾-後背湿地システムにみられるパラシーケンス: 下部更新統池田層群最上部の例	清水水康博 岡 孝雄	日本地質学会第 111 年 学術大会 (千葉市)	講演要旨・ p. 81 (16・9)
流体資源ボーリングデータと地震探査断面による札幌付近の地下地質構造の解明	岡 孝雄	日本地質学会第 111 年 学術大会 (千葉市)	講演要旨・ p. 188 (16・9)
夏季噴火湾表層における時計回りの環流に起因する流速変動	(高橋 大介) (中山 威尉) (西田 芳則) 木戸 和男 桧垣 直幸 (小林 直人) (三宅 秀男)	2004 年度日本海洋学会 秋季大会 (松山市)	講演要旨集・ p. 105 (16. 9)
平成 15 年十勝沖地震に伴う地下水位変化	秋田 藤夫 柴田 智郎 高橋 徹哉 (松本 則夫)	日本温泉科学会第 57 回 大会 (東京都)	講演要旨集・ p. 8 (16. 9)

題名	発表者	発表学会名 (開催地)	誌名・号・頁 (年・月)
Wall deterioration due to freeze and thaw in a cold environment such as Hokkaido	M. Takami (T. Ishizaki)	Simulation Software Developers Workshop on CHAMPS (ドイツ)	(16. 9)
2003年十勝沖地震直前の地殻変動・地下水とプレート境界すべりの検出能力	(西村 卓也) 秋田 藤夫 (廣瀬 仁) (松本 則夫) (宗包 浩志)	地震学会秋季大会(福岡市)	講演予稿集 A44 (16. 10)
2003年十勝沖地震による地下水位・自噴量の変化	(松本 則夫) 秋田 藤夫 (佐藤 努) (高橋 誠) (北川 有一) (小泉 尚嗣)	地震学会秋季大会(福岡市)	講演予稿集 P082 (16. 10)
石狩湾岸の地形地質の成り立ち ー海進海退と砂丘・人類の営為ー	濱田 誠一	最終間氷期勉強会(石狩市)	(16. 10)
油防除体制と現状の課題②ーESI 地図の作成と活用	濱田 誠一	シンポジウム「油流出事故から北海道をまもれるか」(紋別市)	(16. 10)
ノンテクトニック断層の研究(その3)地震による斜面変動に伴う断層	田近 淳	日本応用地質学会平成16年度研究発表会(新潟市)	講演論文集・ p. 75-78 (16. 10)
ノンテクトニック断層の研究(その5)ノンテクトニック断層としての火山性活断層の識別	(原口 強) 田近 淳 (井村 隆介)	日本応用地質学会平成16年度研究発表会(新潟市)	講演論文集・ p. 81-82 (16. 10)
今年の津軽暖流流入時の静狩の海況ーホタテガイ稚貝斃死調査から	(奥村 裕弥) (吉村 圭三) 木戸 和男 (磯田 豊)	平成16年度日本水産学会北海道支部大会(函館市)	講演要旨集・ p. 57 (16. 11)
海洋深層水事業の北海道の事例ー岩内町・熊石町・羅臼町ー	嗟峨山 積	第1回海洋深層水全国フォーラムーNPO 法人日本海洋深層水協会設立記念ー(横浜市)	講演要旨・ p. 8-9 (16. 11)
十勝平野断層帯に関する調査	北海道(発表者: 廣瀬 亘)	2003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(東京都)	(16. 11)
富良野断層帯に関する調査	北海道(発表者: 大津 直)	2003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(東京都)	(16. 11)
標津断層帯に関する調査	北海道(発表者: 岡 孝雄)	2003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(東京都)	(16. 11)

題名	発表者	発表学会名 (開催地)	誌名・号・頁 (年・月)
Hydrological Changes Induced by the 2003 Tokachi-oki Earthquake at Wells in Hokkaido, Japan	(N. Matsumoto) F. Akita	AGU 2004 Fall Meeting (San Francisco, CA, USA )	Abstracts9011・ (16. 12)
Environmental Study of Storage Houses for Floats (Dashi) in Japan	(T. Ishizaki) M. Takami	Seminar: Study of hygrothermal performance of building materials and products (TOKYO)	(16. 12)
火砕流堆積物分布地域における地下水の硝酸 性窒素汚染	丸谷 薫	第 14 回環境地質学シン ポジウム (東京都)	講演論文集・ p. 237-240 (16. 12)
釧路湿原の湧水と周辺地域の地質について (1)	高清水康博 丸谷 薫	第 14 回環境地質学シン ポジウム (東京都)	講演論文集・ p. 341-344 (16. 12)
Characteristics of Spilled Oil on MARINE OSAKA Accident	(N. Otsuka) S. Hamada (S. Takahashi) (H. Kondo) (R. Ondo) R. Ishikawa (H. SAEKI)	紋別流氷シンポジウム (紋別市)	(17. 2)
北海道における流出油事故災害対策 ～韓国 貨物船マリンオオサカ号事故 (2004. 11. 13 発 生) における流出油対策	(浦野 晃司) 濱田 誠一	紋別流氷シンポジウム (紋別市)	(17. 2)
湧水地周辺の自然環境に関わる調査・研究－ 水理地質解析－	丸谷 薫 高清水康博	平成 16 年度地球環境保 全等試験研究 (公害防 止) 「自然と人の共存の ための湿原生態系保全 および湿原から農用地 までの総合的管理手法 の開発に関する研究」研 究推進会議 (札幌市)	同会議資料・ p. 6-9 (17. 2)
社会情報を考慮した油流出事故用沿岸域脆弱 性マップの利用に関する研究	(矢崎 真澄) (後藤真太郎) 濱田 誠一 (沢野 伸浩) (佐尾 邦久) (佐尾 和子)	第 2 回社会技術研究シ ンポジウム (東京都)	(17. 3)
雨鱒川懸濁物質におけるヒ素固定形態の連続 抽出法による解明	(笹木 圭子) (小野寺 龍) 遠藤 祐司 荻野 激 (恒川 昌美)	資源・素材学会平成 16 年度春季大会 (東京都)	(17. 3)

## V 広報活動

### 1. 主催行事

#### ○地質研究所展 (H16. 11. 25~26)

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。今回は、平成16年度に実施している事業を中心として、地質研究所の調査研究活動の概要とその成果に関する展示、地質研究所が実施した調査結果をパネル展示し、当所の調査研究成果の普及啓蒙を図った。

#### ○富良野断層帯トレンチ調査公開 (H16. 11. 19, 25~27)

富良野断層帯に対して実施した活断層調査のうち、麓郷断層を対象としたトレンチ調査を、一般に公開し、地域住民・周辺自治体に対して説明を行なった。地域住民、行政・マスコミ関係者など延べ133名が来場した。

#### ○第43回試錐研究会 (H17. 3. 17)

札幌市内のホテルを会場に第43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回行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170名であった。平成16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】

「北海道観光の現状と温泉」

札幌大学 経営学部 教授 佐藤 郁夫

##### 【一般講演】

「ボアホール・テレビューアーによる孔井内の測定結果例」

(株)物理計測コンサルタント 林 叔民

「坑井障害と調査手法－「坑井障害に関する研究から」－」

北海道立地質研究所 高橋 徹哉・鈴木 隆広

「ファイバークラスの特性を生かした温泉井への利用について」

(株)エヌエルシー 中島 祥夫

「ファイバークラスチュービング&ファイバークラスケーシング」

(株)クリステンセン・マイカイ 山田 直登

「温泉の健康科学－当所における取り組み－」

北海道立衛生研究所 内野 栄治

「最近の温泉を取り巻く諸課題の解決に向けて－GISを用いた多面的解析研究－」

北海道立地質研究所 鈴木 隆広

### 2. 共催行事

#### ○小樽マリンスクール (H16. 8. 4)

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小樽水族館の業務見学を通じて、海への興味と海の大切さを学んでもらうことを目的に開催されている。平

成 16 年度は、小樽市内の小学生約 35 名が参加し、「海洋観測を体験してみよう」、「植物プランクトンを観察してみよう」、「湧昇流を観察してみよう」、「液状化体験ビンを作ってみよう」の 4 種類の実験を体験していただいた。

#### ○2004 道立試験研究機関「おもしろ祭り」(H16.8.5)

北海道（企画振興部科学技術振興課）主催でおこなわれた 2004 道立試験研究機関「おもしろ祭り」に参加し、研究成果（人工湿地の生態系を利用した酸性廃水処理技術の開発研究）の紹介や、石磨き体験など、道民の方々に対して展示・普及活動を行なった。平成 16 年度は、小樽市（ウィングベイ小樽）において開催した。

### 3. 広報資料

#### ○地質研究所ニュース Vol. 20, No. 1, 2, 3, 4

市町村・研究機関などを対象に、当所の研究成果や刊行物の案内、主催・共催行事、研修報告および地学に関する最新のトピックスを紹介した。

#### ○北海道立地質研究所 2004 パンフレット

当所の組織・機構、研究の概要、出版物、交通案内を掲載し、事業説明・広報に活用した。

#### ○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 日の開設以来、質問箱ページを設けて当所事業に関連する質問を受け付けている。平成 15 年度に質問箱に寄せられた質問件数は 5 件であった。

### 4. その他広報活動

#### ○視察・見学

視察・見学依頼について、随時受け入れた。平成 16 年度の受入件数は 5 件、来所者数は延べ 130 名であった。

#### ○新聞・テレビ等取材

新聞社・テレビ会社等からの依頼により、随時受け入れた。平成 15 年度の取材件数は 28 件（新聞等 15 件、テレビ等 12 件、ラジオ 1 件）であった。

## VI 情報資料

### 1. 図書

当所の調査研究業務に資することを目的として、北海道の地学情報を網羅的に収集し、国内外の関連資料収集にも努め、北海道の地球科学に関する情報提供を行っている。収集方法は、購入・他の研究機関・大学及び民間会社などからの寄贈の他、当所刊行物との交換などにより収集している。海洋地学に関する資料は、分庁舎（小樽市）である海洋地学部に分散収納している。

図書室は、一般にも開放し、閲覧・貸出等のサービスを行っており、道内ばかりではなく道外からの利用もある。閲覧用パソコンにより図書・雑誌の所蔵情報を検索することができ、また、当所ホームページからも Web により図書・雑誌の所蔵情報を検索することができる。

図書室の閲覧用パソコンからは、隣接する北海道環境科学研究センター・北海道立衛生研究所及び北海道立工業試験場が所蔵する図書・雑誌の所蔵情報も検索をすることもできる。

#### ○ 購入による収集状況

項目	
図書（単行本）	166 冊
雑誌（逐次刊行物）	72 タイトル
外国雑誌	20 タイトル
国内雑誌	52 タイトル

#### ○ 受 入

項目	平成 16 年度	総数
登録済図書	747 冊	41,053 冊
購入図書	166 冊	8,765 冊
寄贈図書	340 冊	23,306 冊
国際交換図書	241 冊	8,982 冊
雑誌（逐次刊行物）		タイトル
製本雑誌	77 冊	2,595 冊
雑誌（随時刊行物）のタイトル数	72 タイトル	
購入刊行物	72 タイトル	
地図		2,800 枚
マイクロフィルム		508,789 タイトル
CD-ROM	40 枚	250 枚
ビデオ		50 本

## ○ 国際交換図書

国 別 (機関数)

アジア (6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), フィリピン (1)	9 機関
ヨーロッパ (16カ国)	イギリス (3), 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)	34 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 30カ国		67 機関

## ○ 利用調査 (平成 16 年 4 月 1 日～平成 17 年 3 月 31 日)

貸出総冊数		3,832 冊
	職 員	2,823 冊
	一般利用者	1,009 冊
外部利用閲覧者		582 名
利用者職業別	官公庁 (道内・道外市町村含む)	8 名
	コンサルタントなど関連企業	410 名
	その他企業	112 名
	学生	25 名
	その他	27 名
郵送貸出	(公共図書館)	16 冊
	石狩市民図書館・函館市立図書館・斜里町立 図書館・横浜市立図書館	4 市町
道内郵送		
レファレンスサービ ス		245 件
	職員	68 件
	外部利用者	177 件

## 2. 新聞記事抜粋（平成16年4月1日～平成17年3月31日）

項目	件数	摘要
A 地熱・温泉	102	
B 金属・非金属・骨材	66	
C 石炭・石油・天然ガス	34	
D 地下水・表流水・関連災害	80	
E 火山・関連災害	93	
F 地震・関連災害	161	
G 地すべり・崩壊・土石流	17	
H 一般地質	160	
I 土木・開発	5	
J 代替エネルギー	2	
K 考古学	19	
L 海洋・バイオ・ハイテク	54	
M 気象	12	
N その他	63	
O 環境問題	116	
	984	

## Ⅶ 職員研修

### 1. 短期派遣研修

派遣者	派遣期間	派遣先	学会・研修名
菅 和哉	16.5.10-12	千葉市	地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会
田近 淳	16.5.20-22	新潟市	(社) 日本地すべり学会総会シンポジウム「地震と地すべり」
八幡 正弘	16.6.15-17	東京都	資源地質学会第 54 回年会学術講演会
高見 雅三	16.6.23-25	大阪市	第 15 回日本情報地質学会総会・講演会
秋田 藤夫	16.9.10-12	東京都	日本温泉科学会第 57 回大会講演会
垣原 康之	16.9.18-20	千葉市	日本地質学会第 111 学術大会
高清水康博	16.9.18-20	千葉市	日本地質学会第 111 学術大会
仁科 健二	16.9.18-20	千葉市	日本地質学会第 111 学術大会



## 2. 長期国内研修事業

平成17年1月14日～平成17年3月12日 日本大学文理学部地球システム科学科（東京都世田谷区）

派遣職員 海洋地学部海洋環境科 研究職員 濱田 誠一

調査研究課題名 沿岸堆積物特性と堆積環境及び漂着油残留特性の関連性に関する研修

## 職員名簿

(平成17年3月31日現在)

<p>所長 総務部長 総務課長 総務係長</p> <p>企画情報課長 企画調整係長</p> <p>主査(情報)</p> <p>技術情報科長</p> <p>地域地質部長 主任研究員 表層地質科長</p> <p>防災地質科長</p>	<p>寺島 克之 宮森 博康 齐木 祥則 浦添 龍司 高張 正美 亀川 剛久 堂野 桐子 飯坂 正和 和田 好二 秋田 藤夫 内田 康人 廣瀬 亘 竹内 康樹 小澤 聡 高見 雅三 鈴木 隆広 川森 博史 岡 孝雄 田近 淳 大津 直 川上源太郎 岡崎 紀俊 石丸 聡</p>	<p>素材資源科長</p> <p>環境地質部長 主任研究員 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>海洋地学部長 主任研究員 海洋地質科長</p> <p>海洋開発科長</p> <p>海洋環境科長</p>	<p>田村 慎 八幡 正弘 垣原 康之 戸間替修一 藤本 和徳 深見 浩司 高橋 徹哉 柴田 智郎 丸谷 薫 高清水 康博 遠藤 祐司 荻野 激 野呂田 晋 黒沢 邦彦 嵯峨山 積 村山 泰司 仁科 健二 木戸 和男 檜垣 直幸 大澤 賢人 菅 和哉 濱田 誠一</p>
--	--	--	---

## 所在地

名 称	所 在 地	電 話 番 号	所 属 部 (15.3.31)
北海道立地質研究所 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 16 年度

平成 17 年10月31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

岩橋印刷株式会社

〒063-8580

札幌市西区西町南18丁目1-34

TEL(011)669-2500