

GSH 地下資源調査所 ニュース

北海道立地下資源調査所広報紙



昨年夏から顕著な温度上昇

—十勝岳火山活動の観測記録—

旭川地方気象台は、5月29日午前10時ごろ十勝岳62 I 火口から熱泥水の噴出を観測、29日と30日には臨時火山情報1号と2号を発表しました。当調査所は、昭和44年10月から現在まで15年以上にわたり62火口の地温の連続観測を実施し、最近では地震観測も実施しており、活動状況の把握につとめてきています。

昨年7月、200°Cを越えた火口温度

62 I 火口は昭和37年6月の噴火活動で形成された4つの火口のなかの1つで、噴煙をあげている62 II 火口のすぐ西側にあります。これまでの観測によれば(下図)、62 I 火口では昭和58年の2月と5月に微小地震が多発したあと、7月には火口西縁の測点の地温が急激に上昇、12月には噴気量が増大しています。また、昨年7月からは火口東壁の測点の地温が200°Cを越えるなど顕著な温度上昇がみられたため、当調査所でも今年の火山活動の推移に注目をしていたところです。

5月29日から6月8日までの現地調査では、火口東壁の5条の亀裂の上端に直径約10~15mの新噴気孔が形成され(写真)、水蒸気や青白い火山ガスとともに火山灰や軽石を3~5mの高さに噴き上げていました。5月31日には噴気孔の大きさが前日より拡大し、噴気量も増大しました。その後、噴出活動はしだいに衰え、6月6日には水蒸気と青白い火山ガスの噴出が認められるだけになりました。

また、当調査所の火口付近の地震観測記録によれば、熱泥水の噴出に先行して62火口周辺で発生したとみられる微小地震が、5月6~10日と5月23~26日には1日数100回も観測されまし

た。とくに、5月28日16時14分ごろからは新噴気孔の開孔を示すような連続微動が観測されました。

十勝岳の大正13年と昭和37年の噴火活動の経過からみて、火口付近の微小地震は多発したものの、有感地震を含む大きな火山性地震が発生していないことから、今回の熱泥水の噴出がただちに大噴火に結びつくとは考えられません。しかし、前2回の噴火の際には前ぶれとして新噴気孔の出現、^{ようゆういおう}溶融硫黄の流出や硫黄生産量の増大といった表面活動の活発化が認められたことから、昭和58年7月からの一連の表面活動は長期的にみて噴火活動の前兆現象の可能性ががあります。

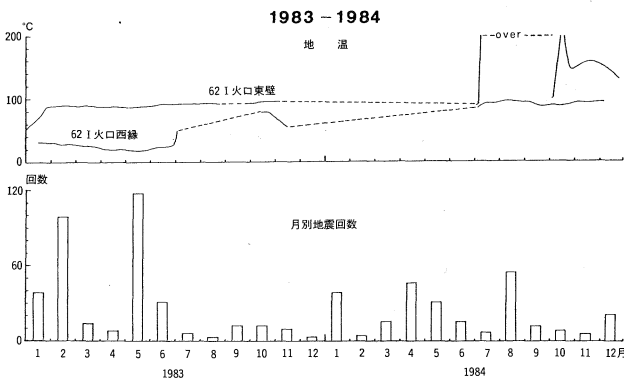


新火口(1)と噴出した熱泥水(2)

長周期活動の解明は長期観測から

現在は、火山噴火に対する防災計画の策定が進められているとともに、噴火予知の研究がすすみ、ある程度の子知をすることが可能になりました。十勝岳をはじめ駒ヶ岳、有珠山、樽前山や雌阿寒岳では気象庁や大学などにより常時観測がおこなわれています。当調査所でも、十勝岳のほか昭和58~59年には恵山の地温・地震の連続観測を実施し、60年度からは雌阿寒岳の観測も開始しています。火山の長期活動などに関する調査・研究は、このように中央省庁と地元関係機関とが連携して地道な観測を継続することこそ今後とも重要と言えるでしょう。

なお、十勝岳の昨年の観測記録の詳細は地下資源調査所報告第57号(9月刊行予定)にて印刷・公表します。



ビデオがとらえた地すべりの動き

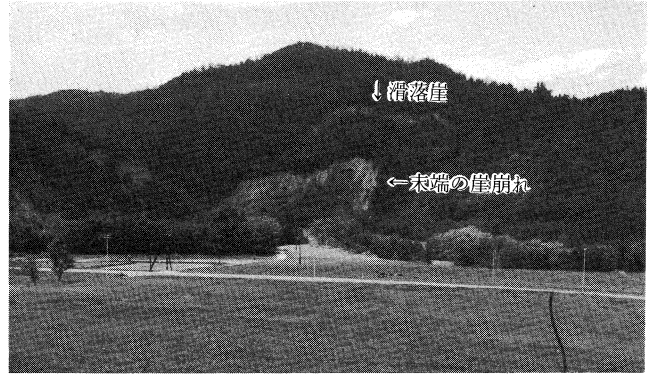
6月18日午後3時頃、道東の白糠町で地すべりが発生しました。幸い住宅等に被害は及びませんでした。地すべりによる土砂の崩れ落ちる様子が全国に放映されました。

地すべりの発生地点は、白糠町の中心部から約30km北北西の旧国鉄白糠線の終点近くです。茶路川の支流に面した高さ50～60mの崖の後背山腹斜面が幅約250m、奥行約250mにわたり、20～30m押し出し、その一部は幅約150mにわたって数万m³の土砂が崖下の川に崩れ落ちました(写真)。付近の住民の話では、今年の5月頃から崖の表面の土が例年になく頻繁に崩れ落ちるようになっていたのが、6月17日から18日に激しくなり、18日午後2時半過ぎから付近で酪農業を営む岩渕猛氏がビデオ撮影を開始したということです。始め崖の上半部から乾燥した土砂がサラサラと崩れ落ち、約20分後それが急に激しくなった直後、崖の上部が滝のように崩落する状況が録画されています。そして現地調査によって、崖の後背斜面には落差1～3

—白糠町上茶路地すべり現地調査速報—

mの亀裂が多数発生し、さらに地すべり頭部には高さ10～20mの滑落崖が形成されていることが確認されました。

ビデオに撮影された貴重な地すべりの動きを分析し、現地での詳しい調査結果と合わせて、この地すべりの深度、滑動の方向と速さ、発生の誘因等がこれまでより一歩進んで解明できそうです。



多様な市町村ニーズ

—59年度受託調査・技術普及指導調査—

当所では地域産業振興、住民の生活環境向上のため、地質や地下資源全般について、主に道内地方自治体、一部民間等からの依頼による受託調査、技術普及指導調査を実施しています。

59年度の受託調査の実施状況は表のとおりです。

59年度の技術普及指導調査は27件で、これらを対象別に分類すると、エネルギー資源9件、鉱物資源(骨材を含む)8件、水

資源8件、一般地質・土地地質2件となっています。また、依頼者別では市町村20件、その他7件です。

60年度は、下川町・瀬棚町・歌登町・帯広市の温泉探査、美瑛市・大野町の地下水調査など10件の受託調査を予定しています。また、技術普及指導調査は6月現在で10件の依頼を受けています。

依頼者	調査地域	対象	調査方法	調査概要
虻田町	洞爺湖温泉	温泉	既存井孔内検層、揚湯量、泉質調査	温泉の流動経路の解明と泉温変動状況の把握
〃	〃	〃	重力探査	深部における温泉開発の可能性についての検討
北松山町	利別川南方	〃	重力探査	高温地熱水賦存地域の推定
松前町	大沢	〃	地表地質構造調査	調査結果にもとづく温泉ボーリングで50℃、70ℓ/分の温泉湧出に成功
豊浦町	町全域	〃	重力探査	温泉開発可能地域の選定評価
遠別町	旭	天然ガス	地化学探査	天然ガス孔井からのガス量、水量、水質観測
遠軽町	町西部	温泉	電気探査	地質構造の解明による温泉開発の可能性検討
熊石町	平	〃	電気探査、地温調査	海岸地域における高温泉開発の適地選定
赤井川村	都	〃	電気探査	地下浅部における地熱水賦存状況の推定

壮瞥町滝之町地区にも温泉が！

—59年度壮瞥町試すい探査事業—

ニュース No. 1 で報告された浜益村の試すい探査に引き続き、同じ59年度地下資源調査所試すい探査事業の2本目として壮瞥町において地熱試すい調査が実施されました。この調査は、町役場所在地である滝之町地区における地熱資源の胚胎状況を明らかにし、併せて地質構造を解明する目的で実施されました。

調査期間は、昭和59年10月12日より昭和60年2月28日まで延116日間を費し、深度1,000mまで掘さくしました。こ

の結果、坑底温度は103.3℃に達しました。また、揚湯試験によって、動水位を220mまで下げると温度70℃の高温泉が100ℓ/分湧出することが判明しました。泉質名は、ナトリウム-炭酸水素塩・塩化物泉(低張性中性高温泉)です。場所が町営団地に近く、また壮瞥高校も近接していることから、町ではいろいろと有効利用について検討中です。



地すべり多発地帯を訪ねて

— 海外研修だより (その3) 地質調査部 山岸宏光

11月下旬には、南カリフォルニアのロサンゼルスに入り、サンタモニカ山地、マリブ海岸、ソレダート峡谷などの地すべりを見学しました。南カリフォルニアの気候は温暖で、アメリカ人あこがれの地です。その一つマリブ海岸も美しいところですが、実は典型的な地すべり多発地帯で、種々のタイプの地すべりがみられます。最近でも、1983年夏には5m位の落差の滑落崖があらわれ、住宅や道路が破壊されました(写真)。この地域の岩盤は主として中新世の砂岩・泥岩ですが、大きな断層によっていちじるしく破碎され、地すべり・崩壊が発生しやすくなっています。また、300戸の住宅が立ち並ぶ古い地すべり地の一つ、ビッグロックメサ地区では、毎日1,200klの水が地下に排水され、地すべり地内の水位が上がったために、旧滑落崖の位置に新たな滑落崖があらわれました。

さて、11月末には、ロスアンゼルスを後にしてニュージーランドに入りました。ニュージーランドは、日本から9,000kmという遠い国ですが、北島は緑が多く、形や地質が北海道とよく似ています。

オークランド大学のバランス教授の案内で、ワイタケレ山地の地質を見学し、また、ウエリントンのビクトリア大学で開かれたニュージーランド地質学会に出席し、北海道の地質を紹介し、多くの研究者と討論することができました。その会議の前後に催された見学会にも参加し、ロトルア・タウポ火山地帯と、ウエリントン市の環境地質問題をみせてもらいました。首都ウエリントンは断層でできた谷に位置しており、一級の活断層の近くに建設中の給水ダム問題など、主として地震対策が主要な

課題となっています。

カナダ、アメリカ、ニュージーランドの3カ国のいくつかの調査所をまわった印象は、それぞれの機関が一般の人々への普及に力を入れ、各種の標本・地図の展示をはじめ、地質図も多く出版しています。そして、それらは誰でも窓口で直接買うことができます。また、どこの調査所の研究員も、1人ひとりが研究室を有し、個性を大切にされていることが共通しています。

今回の研修旅行を通じて、多くの研究者や技術者にお世話になりましたし、北海道にも来たいという人々が多数おりました。北海道が一層の国際化をめざすためには、各分野ごとの国際交流がもっとひんぱんに行われることが望ましく、私も微力ながらそのためのお手伝いできれば幸いです。また、この研修で得た視野と成果を、地下資源調査所の事業推進や道行政にも大いに役立てたいと思っています(完)。



★関係出版物のあんない

- 北海道開発計画調査 特定鉱床開発促進調査資料 松前地域 北海道開発局局長官房開発調査課
57~59年度にかけて、当調査所が一部委託を受け実施した松前地域滑石鉱床の総合的調査報告書
- 北海道開発計画調査 熱エネルギー総合利用調査資料 苫小牧地区 北海道開発局局長官房開発調査課
58~59年度にかけて、当調査所が一部委託を受け実施した苫小牧地区深層熱水の調査報告書

★虻田町での60年度試すい探査事業、6月に着工

60年度の試すい探査事業は、虻田町洞爺湖温泉で深部の温泉

開発をすすめています。洞爺湖温泉は、豊富な温泉水が地下100mまでの浅部で採取できるものの、昨今は有珠山噴火の影響によるとみられる泉温の変動等、泉源状況が不安定になっています。このため、本事業は深部の温泉賦存状況を調査・開発する目的で実施しています。予定深度は1,200mで、6月に着工し現在順調に掘さくがすすんでいます。

『地下資源調査所ニュース』1985年7月20日発行(季刊)

発行〔編集〕:北海道立地下資源調査所

〔広報紙編集委員会(委員長:和田信彦)〕

〒060 札幌市北区北19条西12丁目 TEL(011)747-2211

広報紙に関するお問合せは、企画広報課(内線411)までお寄せ下さい。

地域の振興と活性化に貢献 一道・地域エネルギー開発振興事業の成果一

北海道は地域エネルギーの開発利用と地域振興を目的に、昭和55年度から市町村振興補助制度の中に新しいメニューとして地域エネルギー開発振興事業を加え、毎年約3億円近くの補助金を交付して、事業の推進をはかってきています。この事業のうち大部分は地熱ボーリングとその利用設備の施工が占めています。

当調査所は、このボーリングや施設の施工について技術上の指導を行っているほか、設計や積算、さらには利用方法についても指導や助言を行ってきました。

補助制度によるボーリングは、昭和55～59年度までの5年間に全道36市町村において合計39カ所を掘さくし、総延長は43,613mにおよんでいます。

そのうち利用可能な温泉が湧出したのは32カ所で、82%の成功率となっています。成功した32カ所の中で、これまで、その

周辺に温泉が全くなく、新たに開発されたところとしては、小清水町、乙部町、北桧山町など17カ所あり、地域振興に大きく貢献しているばかりでなく、北海道の地熱開発や調査の上で貴重な資料を提供しています。

開発された温泉は、学校、老人ホーム、福祉センターなど、公共施設の暖房・給湯・共同浴場の浴用、施設園芸用の暖房、サケ・マスふ化、温水プールなど幅広く利用されていますが、地熱・温泉の開発は燃料の節約や事業の振興にとどまらず、北桧山町や洞爺村でみられるように、温泉関連施設に多くの人々が集まることによって、雇用機会の拡大や消費・流通の増大など、いずれも地域の活性化に大きな役割りを果たしています。

昭和59年度も6カ町村で実施し、表のような結果が得られましたが、これまで温泉のなかった、松前町と豊浦町にも温泉が誕生し、今後の開発と有効利用に期待が寄せられています。

支庁名	市町村名	掘さく場所	口径	計画深度	実掘さく深度	孔底温度	揚湯方法	揚湯水位	揚湯量	泉温	泉質	利用計画
			インチ	m	m	℃		m	ℓ/分	℃		
渡島	松前町	大沢	8" - 6" - 4"	1,150	1,285	80.1	水中ポンプ	-158	70	50.0	含食塩芒硝泉	施設園芸ハウス用 老人ホーム暖房
桧山	北桧山町	豊岡	8 - 6 - 4	1,200	1,200	84.5	水中ポンプ	-185	186	83.7	含芒硝食塩泉	中学校、体育館暖房 温水プール給湯
後志	泊村	茂岩	8 - 6 - 4	800	1,000	67.0	水中ポンプ	-220	120	41.2	含芒硝石膏泉	国民宿舎暖房 温水プール給湯
胆振	豊浦町	礼文華	8 - 6 - 4	1,200	1,500	54.0	水中ポンプ	-200	100	38	単純泉	レジャー施設用として 検討中
釧路	標茶町	標茶	8 - 6 - 4	1,300	1,500	84.0	水中ポンプ	-120	330	54	食塩泉	体育館、特別養護老人ホーム、 老人ホーム暖房給湯
網走	清里町	水元町	8 - 6 - 4	1,100	1,100	68.0	自噴	0	770	47	単純泉	特別養護老人ホーム暖房、 給湯、融雪

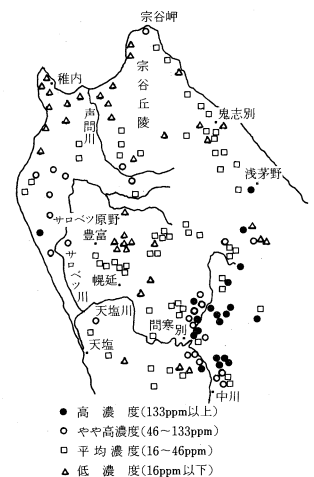
資源探査や環境評価のベースマップに 一地球化学図の試み一

地球化学図とは、私達の生活基盤である地表の土壌・岩石などに含まれる種々の微量元素の含有量を地図上に表現するものです。これは、鉱床・地熱などの資源探査や環境問題にアプローチするときの基本図として有益な情報をもたらすものです。

例えば資源探査では、銅・鉛・亜鉛・銀などの微量元素の濃度分布図より、その高濃度域が金属鉱床の精密探査の足がかりとなります。また、ヒ素・水銀などの濃度分布が、地熱・温泉の有望地域の選定に役立ちます。環境調査においては、生態系にとって有用な元素と有害な元素の現状の濃度レベルを広域的に明らかにすることにより、その後の人為的汚染の有無についての確に判断することも可能となってきます。当調査所では、地球化学図の作成作業を昭和57年度から進めており、現在、宗谷・留萌地域の土壌資料400個に含まれる微量元素の濃度測定が完了しています。対象元素は12種類で、地点別の各元素濃度を色分けした地球化学図を作成中です。この地域の特徴としては、道北中央部を走る蛇紋岩地帯の土壌中の鉄、クロム、ニッケル、コバルトの濃度が他地域より高いことです。ニッケルの

例では(右図)、問寒別地域の東側は蛇紋岩地帯で高濃度域となっているほか、サロベツ原野一帯もやや高濃度の値を示します。この理由として、蛇紋岩地帯の土砂が天塩川により日本海沿岸に運ばれ、サロベツ原野に堆積したことが推定されます。また、

ニッケル濃度が低い稚内地域と豊富町の東側には稚内層・声間層が分布し、平均的濃度を示す豊富町の南側には勇知層・更別層が分布しているように、分布する地層と元素濃度の相関も明らかになっています。このように、北海道の未利用資源の開発と環境把握とに有効な地球化学図の作成を目指しています。



ニッケルの濃度分布図