

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



温泉の里「西胆振」

——広域地熱・温泉資源調査まとまる——

登別と洞爺の2大温泉地を有する西胆振地域は、北海道においても温泉利用の最も盛んな地域の一つです。その四季の風光明媚さと温泉によって、年間観光客が300万人も訪れる一大リゾート観光地となっています。

昭和59年6月におこなわれた横路知事の「ふるさと訪問」(胆振管内市町村サミット)でも、地熱・温泉の開発や多目的利用の推進を求める声が多く上がりました。近年、温泉は観光資源として浴用にとどまらず、地熱発電や暖房などを含む多様な活用が各地で展開されつつあります。西胆振地域でも、これまで地表に温泉兆候のなかった室蘭市・伊達市・豊浦町・洞爺村で、この数年間に相次いで温泉の開発がおこなわれています。

温泉利用施設の建設位置や規模などのプランニングに際しては、温泉開発可能区域とその深度、安定的供給量などを明らかにすることが強く求められています。

温泉の器

当調査所では、西胆振地域の各温泉地区が有する広域的、地質的背景や、新たな開発可能区域とその深度を明らかにすることを目的として、昭和57～59年に地熱調査を実施しました。

広域的な重力探査の結果、本調査域のブーゲー異常(重力異常)は、①北西-南東方向と北東-南西の2方向の帯状の異常域が認められる、②高異常域と低異常域の境界部の重力勾配が大きく異常域が長方形の箱型を示すなどの特徴が明らかになりました。このようなブーゲー異常の特徴は、新第三紀の地質構造とほぼ調和しています。

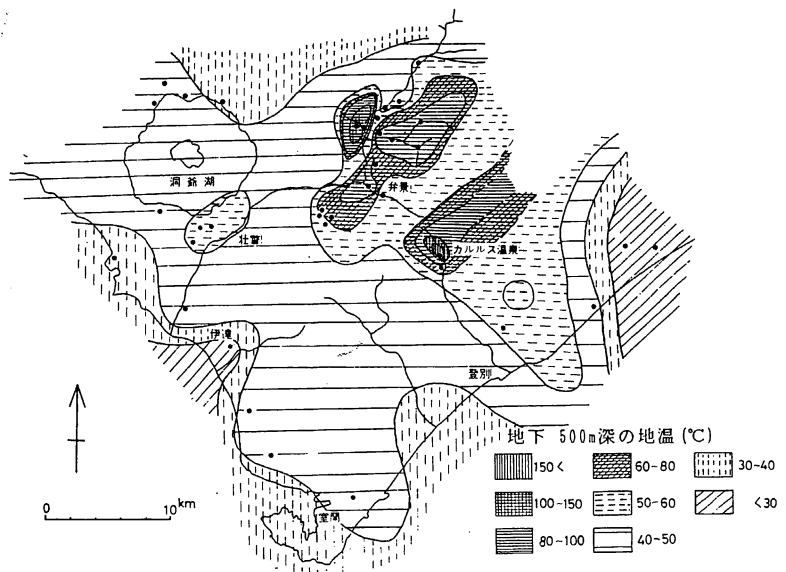
すなわち、中新世の地層が地表あるいは地表近くに分布する地区は、重力の高異常域と一致します。これに対して、上位の鮮新世の地層が厚く分布する地区は、低異常域とほぼ一致します。室蘭から伊達にかけて大きく延びる低異常域は、北西-南東に延びる大きな沈降帯で南側境界は正断層となっています。また、弁景-北湯沢地区の低異常域では、径5～7kmの陥没構造が北東-南西方向に連続して発達しています。つまりこの地域の

地質構造を分かりやすく言うと、長方形の箱が高さを変えて組み合わされたような構造をしています。

本地域の地皮下500mにおける地温分布(下図)をみると、やはり、地温の変化も北西-南東と北東-南西方向に延びる地質構造に支配されています。高地温を示す地区は弁景-北湯沢地区、登別・カルルス地区で、いずれも中新世の地層が形成する陥没盆地の境界部と内部、つまり高さの異なる箱の境目と低い箱に限られます。これに対して、同じく低い箱の部分にあたる伊達-室蘭の沈降帯は、40°C前後の低温域を形成しています。また、中新世の地層が地表近くに分布する重力の高異常域、つまり周囲より高い箱の部分では地温はさらに低くなっています。

温泉開発計画の前に

西胆振地域の各温泉地区が広域的な地質構造上どのような位置にあるか、また、その温度などについてある程度明らかになりました。まだ未解決の点は少なくありませんが、本地域で温泉開発を計画する場合には、事前に一読すべき資料になると思われます。



西胆振地域の地下温度分布概念図(500 m 深)

特別講演「災害と連帯性」

北海道武蔵女子短期大学教授 金田 弘 夫

去る3月24日、当調査所職場研修会において、金田弘夫教授に御講演を頂きました。さらに寄稿をお願いしましたので以下にご紹介します。

地震をはじめとする各種の自然災害が発生した場合、我々が住む地域社会にどのような亀裂が生じ、また生活にどのような障害が発生し、さらにどのようにして災害を克服していくのか。これら一連の課題を実証的に考察しようというのが私共の関心事である。ところで、大規模な災害が起きた時、我々の住んでいる社会にどのようなヒビ割れ＝亀裂が発生するかについては、必ずしも多くの研究がなされているとは限らず、未だにわからないことも多いのである。

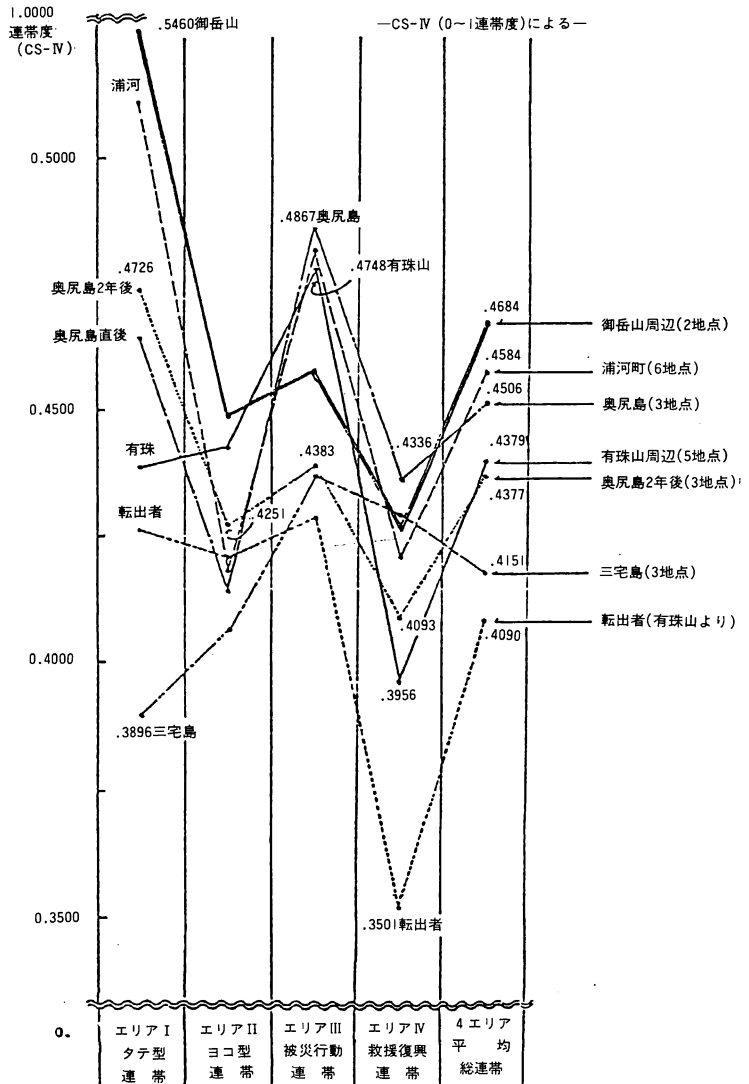
ここでは、この種の問題の一環として地震・噴火・津波などが発生した場合、その地域の住民の連帯性にどのような特色がみられるかという問題について、私共が約15年間にわたって行った実証的研究の成果を素材にして、明らかにしたいと思う。

はじめに、何故に「連帯性」をとりあげるかという問題については、最近、G.F. ホワイトおよびJ.E. ハッスによって明らかにされた「地震災害が人間社会に及ぼす影響」についての「図表」をみると、その影響のメカニズムは以外に複雑である。しかし整理してみると、その影響の局面は、①〈フィジカルな局面〉(physical aspect)、②〈関係的局面〉(relational aspect)、③〈文化的精神的局面〉(cultural-spiritual aspect)の三つの局面にわけられる。この三つの局面は、相互作用をしながら社会構成の基本的な要件として作用しているが、そこから生み出される社会的形象の一つに「連帯」(solidarity)がある。この「連帯」は、これまで多くの社会学者によってその重要性が認められてきたものであり、社会の存続にとって不可欠なものである。たとえば、地震などの災害があった場合、最も重要な地域社会の連帯性に大きな影響を与え、場合によっては社会の崩壊に瀕することになる。このような意味から、災害とこれが住民の連帯性におよぼす影響を見ることは、社会学的に言って極めて重要なこととなる。

この研究において災害下における住民の連帯性を把握するための手段として尺度化の方法を取り入れることにした。この種の手法にはFessler (1952)の方法があるので、これを参考にして、私は

災害下における連帯性の発現領域(エリア)を、①タテ型連帯(地域社会の有力者や行政などを基軸とした上下の相互作用や社会関係の面に発現する連帯性)、②ヨコ型連帯(町内・知人・友人・隣人などを対象とした基軸の上に発現する相互作用や社会関係に現われる連帯性)、③被災行動連帯(災害が現に発生し、継続している状況下において、住民が相互に助け合い励まし合うなど協同にもとづく連帯性)、④救援・復興行動連帯(被災者に対する救援活動、復旧・復興・防災行動・対策などをめぐる連帯性)、⑤総連帯(①～④の平均)の5つに分け、①～④までの各エリアについては、これを満足させる各5問(計20問)の妥当性の高いクエスチョネアを設け、これに対する反応の強度を1点から5点の中で捉え、その結果を性質を異にする6種類の〈連帯度〉という単位を設定して分析することにした。この尺度

各地災害事例における「連帯度」の比較



化は、住民の連帯に関する「共通の規範」(かなり一般的な価値規範)とそれについての住民の「事実としての行動」、それに対する「相互評価」の3つの要素がかみ合った形で連帯の程度を表わす仕組みになっている。

調査地点は1977年の有珠山噴火、1979年御岳山噴火、1982年浦河沖地震、1983年三宅島噴火および同年の日本海中部地震による奥尻島の津波などによる当該地域社会である。

いま、6種の連帯のうち、〈0～1連帯度〉によって、上記のエリア別および地点別の連帯度をまとめると図のようになる。これによれば、(1)4つのエリアと総連帯(平均値)における各地域の連帯度の分布は、おおむね〈W字型〉をとる地域が最も多い。その中で三宅島と有珠山転出者は〈N字型〉とその変型をとり、また有珠山周辺は〈W字型の変型〉を示している。(2)全体に共通な特性は、エリアⅢの「被災行動連帯」の領域における連帯度が、他のエリアより相対的に高く、反対に、三宅島を除けばエリアⅣの「救援・復興行動連帯」のエリアにおける連帯度のレベルがエリアⅢより著しく低下している。(3)一般にエリアⅠの「タテ型連帯」の高い地域が多い中で三宅島はエリアⅡのヨコ型連帯の方が高く、有珠山転出者もこれに近い形をとっている。

〈W字型〉は住民のタテ型志向が強いことを意味し、ヨコに

弱く「自立的であって自立し切れない」ということが言える。また、エリアⅢの「被災行動連帯」は災害直下の被災状況下においては、互に助け合い、励まし合うという連帯的共働と協調面が高く、C. E. フリッツの〈被災者コミュニティ〉やウォルフエンシュタインの〈災害直後のユートピアの発生とその衰退〉の命題と全く一致し、これを実証していることに興味もたれる。そして、エリアⅣ「救援・復興行動連帯」がどの地域でも連帯度のレベルが著しく低下することについては、災害が一応おさまった段階の人々の行動はかなり利己的になったりあるいは関心が分裂したりして多様化し、部分的には利害関係の衝突や混乱、復興に対する見解の対立などによって連帯性が失なわれて行くことを意味している。これは前述したウォルフエンシュタインの命題の中の〈衰退〉にあたる現象とみられる。

連帯度は尺度化によって操作的に数量化したものであり、この数値が即ち連帯性の本質を示すものとは言えない。しかし、行動規範と実際の行動とそれに対する住民の相互評価の三つの要素を組み合わせる形で連帯性をみると、当該地域社会にかなり共通性のある複雑な亀裂の入っていることが認められ、興味もたれる。さらにデータを数量化Ⅲ類による解析を施せば、さらに各地域における差異の要因をつかむことが出来るとともに、人間社会の微妙さに考えさせられるものがある。

本道将来の土台づくりのために——昭和63年度当初予算と調査研究計画——

昭和63年度からは北海道新長期総合開発計画がスタートします。新計画は各分野におけるその指針であることから、当調査所においても、新指針に添って本道の大地に関する調査研究をさらに押し進め、「本道発展の土台づくり」に努力します。

以下主要な内容について紹介します。

地域資源有効活用のために

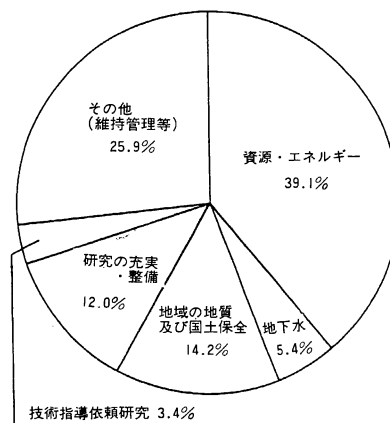
鉱物資源としては近年、採掘の進展等により枯渇や低品位化が懸念されるセラミック資源に対して未利用の地域資源として注目されている名寄盆地南部に賦存するセリサイト系粘土の調査研究に取り組みます。

エネルギー資源としては地熱・温泉の有効利用を進めるために、開発の進む石狩低地帯の適正開発利用のための研究を実施するほか、新たに、資源に恵まれた後志地域の調査を始め、この地域での資源評価と有効利用のための研究を行います。また、これらの資源状況等をデータベース化し、今後の情報提供に役立てていきたいと考えています。このほか、余剰熱等を蓄熱し季節間での熱利用の可能性を検討します。また、弟子屈町で地熱ポーリングを実施するほか、北海道開発庁

の委託研究で桧山中部地域、南茅部・恵山地域で資源評価を行います。

地下水は安易に得ることのできる水資源ですが、適正な開発を行わなければ、地盤沈下や水質の悪化という、取り返しのつかないことが発生しかねないことから、その資源状態を適確に把握しておく必要があります。そこで新たに地下水利用の進む釧路地域を対象とし、地下水の適正利用方策を明らかにします。

予算構成比



国土利用と保全のために

石狩湾新港地域暫定工業用水に地下水を利用するに当って地

盤沈下の未然防止のためのモニタリングを行い、さらに地下水強化のための融雪水等による人工涵養試験を継続して行います。

地すべり災害防止のため新たに厚岸・釧路地域を2ヶ年で調査します。

このほか、農地開発のための表層地質調査を6地域、また、滝の下発電所建設に係る導水路トンネルの岩盤調査を実施します。



Q. 鉱区を取得する方法を教えてください。

(一道民)

A. 鉱業法(第5条)では「鉱業権とは、登録を受けた一定の土地の区域(鉱区)において、登録を受けた鉱物及びこれと同種の鉱床中に存する他の鉱物を掘採し、及び取得する権利をいう。」と規定しています。したがって、鉱区を取得とは、鉱業権を設定することにほかなりません。

鉱業権には、試掘権と採掘権の2種類があり、その採取の対象となる鉱物として、金鉱・銀鉱・銅鉱などの固体のほか石油・可燃性天然ガスを含め41種類が法定鉱物と規定されています。

地域の要望に応じて

地域開発等に伴う、地質や地下資源に関する技術指導依頼に応えるために、現地指導・調査を行います。近年は地熱・温泉に関するものが最も多く、このほか地下水・未利用資源・地すべり・崖くずれ等についての調査・指導依頼も増加しています。

これら以外については、鉱業法の適用がないため鉱業権の設定はできません。

鉱区面積の制限や設定期間の規制もあります。また、鉱業権設定の出願は、日本国民及び日本国法人でなければなりません。

出願手続きや必要書類など詳細については、札幌通商産業局 鉱山部出願課(札幌市中央区北3条西4丁目・札幌合同第一庁舎 TEL 231-1151)へお問い合わせください。

情報コーナー

★第26回試錐研究会開かれる。

第26回試錐研究会は3月17日、北海道地質調査業協会、全国さく井協会北海道支部の協賛を得て開催しました。今回の研究会には業界関係者を中心に200名が出席し熱心に聴講していました。

午前の部は新エネルギー財団常務理事吉田國夫氏による「“リゾート資源”と北海道」と題した特別講演があり、新しい言葉「リゾート資源」がこの北海道で育つ要素が充分にあることを力説されました。今日北海道が抱える地場産業の育成と雇用、新しい技術の展開が生み出す産業など各地で真剣に取り組んでいる問題に「力強い援軍」といった感がありました。午後の部は一般講演で1.「夕張市日吉地区の温泉ボーリング」北星コンサルタント(株)・鈴木秀洋、谷口久能。2.「深井戸用水中TVカメラについて」(株)日さく北海道支店・根岸基治。3.「地熱貯留層

評価の検層」(株)物理計測コンサルタント・藤原忠一。4.「水平ボーリングによる長尺パイプルーフ工事施工例」東邦地下工機(株)・永野勝昭。5.「暴噴制御費用保険」地熱ボーリング協議会・大庭功三郎。6.「北海道の地熱・温泉利用の現状」北海道立地下資源調査所・藤本和徳。以上6名の講演者で現場からの報告や新製品の開発とその実績、地熱ボーリングで初めて登場した新しい保険の紹介、さらに地熱ボーリングで欠かせない坑井物理検層の報告、温泉や地熱蒸気の利用実態等専門的な事柄をわかりやすく解説しながら報告されました。

講演会終了後、同ホテルで約100名の参集者で懇親会が催されなごやかに歓談して終了しました。

★所出版物のあんない

- 遊楽部岳南部地域の地熱資源(地下資源調査所調査研究報告第18号)
- 西胆振地域の地質と地熱資源(地下資源調査所調査研究報告第19号)
- 地下水位・地盤沈下観測記録X 昭和62年 札幌市北部～石狩地区
- 地下水調査資料 地下水の水質(3)石狩低地帯北部地区



盛況の第26回試錐研究会

『地下資源調査所ニュース』1988年4月20日発行(季刊)



Vol.4 No.2 発行：北海道立地下資源調査所
(通券14号) 編集：広報紙編集委員会

〒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 412)へ