

## 第8回地質調査所研究講演会「放射性廃棄物処分と地質環境」を終えて

加藤 碩<sup>1)</sup>・山崎 浩<sup>2)</sup>

### 1. はじめに

さる6月12日、三会堂ビル石垣記念ホール(東京)において上記研究講演会が地質調査所と(財)日本産業技術振興協会の主催、(社)東京地学協会、日本地質学会、(社)日本原子力学会、(社)土木学会、資源地質学会、日本応用地質学会、(社)資源・素材学会の協賛によって開催されました。参加者総数255名を数え、開場前にすでに60名以上もの方々が出席されているという盛況でこの問題に対する関心の高さがうかがえました。また、さまざまなご意見もいただきましたのであわせてここで報告して後日の参考に供したいと思います。

### 2. 内容とプログラム

地球環境保全のために、廃棄物問題は私達の社会にとって避けて通ることのできない解決を迫られている重要な課題の1つです。一般に地下深部はもっとも安全で確実な廃棄物の収容場所と考えられています。しかし、高レベル放射性廃棄物のように、数千年以上の長期にわたって有害な廃棄物を地下に処分するためには、それを取り巻く地質環境が長期間十分に安定であることを確かめなければなりません。地質調査所では従来から重点研究課題の1つとして廃棄物の地層処分のため、地下の物質移動のメカニズムや地質環境の長期安定性の研究を様々な角度から行っています。本講演会では、その一端をなす関連地球科学的研究の紹介を以下に行いました(一部所属敬称等省略)。

地質調査所に於ける原子力関係研究……小出 仁  
上記研究の推移を要約するとともに放射性廃棄物



(写真) 講演会における佐藤所長のあいさつ

の地層処分に関する地球科学的研究の考え方を述べた。とくに組織的な地下深部探査と地下環境の将来予測法確立の必要性を訴えた。

動燃における地質環境とその安定性に関する研究

……動力炉・核燃料開発事業団環境開発推進本部  
地層科学研究グループ主幹 武田精悦

動燃事業団が進めている地質環境とその安定性に関する研究のこれまでの成果と今後の計画について述べた。とくに地質環境の長期安定性の考え方について、事例に則して議論した。

地質環境の長期未来予測……東京都立大学理学部  
地理学教室助教授 山崎晴雄

地質環境の長期未来予測法の確立が放射性廃棄物処分場の天然バリアの安定性評価に不可欠であることを指摘した。またこの未来予測が第四紀の地質環境変化の歴史とプロセスを高い分解能で復元することによって可能になることを事例を踏まえて強調した。

1) 地質調査所 首席研究官

2) 地質調査所 総務部

キーワード：地質調査所講演会，放射性廃棄物，地質環境

### 地下水・熱水移行シナリオ解析とナチュラルアナログ研究……………慶應義塾大学理工学部

地学教室教授 鹿園直建

高レベル放射性廃棄物からの様々な核種移行プロセスのうち重要な地下水・熱水移行シナリオの解析を実施し、その結果従来考えられてこなかった沈殿一流動モデルに基づいた解析について報告した。また、今まで行われたナチュラルアナログ研究をレビューしその重要性についても触れた。

### 放射性核種移動のナチュラルアナログ……………金井 豊

天然の放射性核種の1つであるウランとその系列核種を用いた核種移行のメカニズムを解明するためのナチュラルアナログ研究の重要性を指摘し、地質調査所のウラン関連研究とナチュラルアナログ研究の概要を説明した。

### 地化学数値シミュレーションによる水と岩石の相互作用……………竹野 直人

核種移行プロセスを検討する上で基礎的な検討を要する水と岩石の反応について熱力学データと化学法則に基づくコンピューターシミュレーションの実情を紹介した。

### 低温に於ける鉱物の反応機構と速度論……………月村勝宏

地層中に流出した放射性核種は、地層中に生成した鉱物に取り込まれるが、地表付近(地下1 km以浅)での低温下では反応速度が遅く平衡論では反応を予測できない。こうした低温下における反応の予測について議論した。

### 岩石の破壊現象と透水性の変化……………高橋 学

岩石の透水係数を把握する手法を概観した。とくに花崗岩試料内部の応力によって生じた微小割れ目量を用いた透水係数変化実験の結果を示した。また、微小割れ目可視化手法を紹介し、三次元的なその分布形態例を示した。

### 斜面崩壊と地形改変……………日本大学理工学部 土木工学教室助手 釜井俊孝

兵庫県南部地震による都市地域の地すべり・斜面崩壊の多くが人工の地形改変に起因することを指摘し、そうした地形改変が地すべり発生に及ぼす影響について述べた。

### 地層処分に必要な地球科学的実態の整理……………金沢康夫

既存の地球科学図・データから地層処分に係る重要な天然事象を抽出し、それらの時空間的影響

範囲について整理し、今後の問題点を指摘した。

## 3. 参加者による講演会に対する意見

内容の難易度については参加者のレベルに応じて様々な意見があるが、総じて講演テーマについては高い関心が示され時宜を得ていると評価された。毎年同一テーマで企画されたいとする熱心な意見もあった。反面、廃棄物の地層処分は純粋な学術的課題であるだけでなく行政・社会問題でもあることを反映して、講演内容が利点のみに偏っており、もっと中立的な立場から評価してほしい、国の処分政策とどうかかわるのか、地質調査所としてコンセンサスを得た内容なのか否か明確にしてほしいなどの意見もあった。

全体に盛り沢山で発表・質問時間や休憩などに余裕がなかったことが強く指摘された。また、一部の講演内容は必ずしも講演会テーマと関係ないことが指摘されたが、かえってその方が面白かったとする意見もあった。内容の整理・事前の検討などが要されよう。

原理や方法論を論じる講演を評価する人と、具体的な技術的内容を望む人と意見が分かれた。

全体として成功に終わった講演会であったと自画自賛できるものであったと思うが「地質調査所とはどう言うところでしょうか。初めて聞きました」という感想があったことは心すべきであろう。

## 4. その他のアンケート結果

### (1) 講演会開催は何から知りましたか

地質調査所からの案内(55)・関係業界団体からの案内(24)・地質ニュース(6)・JITA ニュース(5)・新聞記事等(2)

### (2) 今後希望する講演会テーマ

分野別に見ると地球環境(61)・地下水(42)・自然災害(30)・資源(29)・地質一般(20)・海洋開発(16)とあります。内容的にはこれら分野に係わる評価手法、分析・探査・解析技術の紹介が強く望まれています。例えば活断層評価法、地下水流動場の調査技術、地すべり等自然災害の調査法レビューや対策法などです。