

地質と材料に関する AE/MS 国際会議について

根岸正充*

去る6月11日から13日の3日間、アメリカのペンシルバニア州ステートカレッジにあるペンシルバニア州立大学でアコースティック エミッションと微少地震に関する第5回国際会議 (Fifth Conference on Acoustic Emission/Microseismic Activity in Geologic Structures and Materials) が開催された。

ソ連、イギリス、ポーランド、ドイツなど13カ国から43名の参加者があり、39課題の論文が発表され、3日間にわたり、活発な質疑、討論が行われた。地元アメリカから18名、日本からはアメリカに次ぐ9名の参加者があった。日本の参加者は東北大学林一夫教授外4名、北大氏平助教、室工大板倉助教、電力中央研究所石田主査研究員、北海道開発局から筆者であった。

筆者は北大の中島巖教授、氏平増之助教と共同で研究している「AE ロットによる地すべり挙動の計測」を発表のために出席した。

この国際会議は1975年に第1回会議がペンシルバニア大学で開催され、以後1978年、1981年、1985年と同大学で開催されてきて、今年が第5回である。この分野の世界的権威であり、先駆者であるペンシルバニア州立大学の鉱山工学研究所長かつ岩石力学と鉱物工学の教授である Dr. H. Reginald Hardy により主催されてきたものである。これらの成果は毎回厚い論文集として出版され、各国で広く読まれている。

今回の発表内容は、AE による採鉱時の地圧やガス突出現象の測定と予測、カイザー効果の研究、岩石のテストピースにおける AE の発生位置の同定、地下深部における水圧破碎の研究、AE センサーおよび AE の伝播理論の研究、斜面の挙動計測や地下発電所建設における AE 計測など多岐にわたった。

土木工事に関連したものでは、ダムにおける漏水を AE の測定により検知するのがあった。測定の精

度や条件を詳しく聞きたかったが、筆者の会話力ではいかんともし難かった。その後、飲み会の席で聞いたら、ボーリング孔内で地下水の流向も高精度の水圧計を用いて測定しているということであった。我々の研究室でも地下水の流向、流速の測定法の研究をしてきたが、アメリカでも同じような問題があり、やっているなと感じた次第である。また、ネバダ大学の地質工学科の Watters 教授から、ダムサイトの岩盤で急斜面に平行に割れ目が入り、岩盤が板状になり、これが自重で座屈を起こしているが、AE の測定によりこの座屈強度を検討した発表があった。日本では見られないような、典型的な座屈を起こした、板状の花こう閃緑岩のダムサイトのスライドが印象的であった。

研究発表全体をみると、日本と同じように、大学関係の人はテストピースや理論を対象としたものが多く、現場測定はその他の人から多かった。また、参加者は大部分が大学関係者であり、このため会議全体はかなり基礎的な研究テーマが多かった。このような中で、日本からは地熱、地下発電所の建設、地すべりに関連した現場計測結果の報告があった。AE を我々の分野で今後どのように利用していくかという点から考えると、それぞれおもしろいテーマであったと思われる。

Hardy 教授は世界の AE の研究状況をまとめた文書の中で、日本における AE の研究は最近発達したエレクトロニクス機器を用いた精度の高いものであると評価している。ただし、その論文の大部分のものが残念なことに日本語のみで書かれているとも言っている。また、今回の会議の最後のまとめの挨拶の中で、北海道の発表は Interesting であると言及してくれた。これに意を強くして、または乗せられて、次回はさらに良いものを発表出来るよう頑張りたいものと考えた次第である。

*地質研究室長