

京大 村 山 朔 郎

私は、この9月25日より1週間にわたりLisbonで開催されましたInternational Society for Rock Mechanics (ISRM)主催の第1回国際会議に出席し10月末帰国しましたので、その概要をここに報告します。

ISRMの会長は、SalzburgのL. Müller教授でありましたが、国際会議はポルトガルのグループの方々が世話にあたられ、会議の組織委員長には同国国立土木研究所(Laboratório Nacional de Engenharia Civil)所長のM. Rochaが担当された。

会議は非常に盛会で、出席を登録されたもの42ヶ国約800名にのほりそれに同伴者約300名が加わった多数で、その専門も、鉱物学、岩石学、地質学、地殻構造学、地球物理学、鉱山学、土工学、石油工学などの各分野にまたがっているという。わが国からは、鈴木光教授をはじめ、川本眺万、高野稔、高橋彦治、林正夫の各博士が出席され、また仏国留学中の北原義治氏も参加して総員7名を数えることができた。提出論文数は241におよびそのプロシーディングは2巻計1,500ページ余になっている。

会議は9月25日の開会式に始まり、翌日より8つのテーマについて部会に分れて進められた。開会式には多大の後援をされたポルトガルの大統領がみずから開会式を主宰するという形で臨席されたことは、この会議に対する同国の強い熱意がうかがわれるとともに、政治家の学問に対する態度に深い敬意を感じた。開会式では、学会長Müller教授や組織委員長のRocha所長などの挨拶が行なわれたが、Rocha所長の講演中には岩石力学の研究やこの会議の立場、設立経過など興味ありかつ重要な発言が多いのでそれを次に引用しよう。

彼は岩石力学についてこういっている。私(Rocha)が、Rock Mechanicsの研究のうち、科学に関する問題として挙げたいことは、結晶の集合体としての岩石の変形の問題、地層中の褶曲、断層、節理および片理にともなう問題、地震時挙動の問題ならびに岩石の変質ないしその可変質性の問題がある。一方技術に関する問題としては、深層地下調査法、大地下トンネルおよび高堰堤基礎などの問題があげられ、これらはいずれもその成否が技術者に重い責任を負わせるものである。最後に私は、地下核爆発手段による運河の開削、貯水池の建設、地下資源の調査なども挙げてもよいと思う。これらの広範多岐な問題こそ岩石や岩盤の力学性の研究開発を促進する根源といえよう。

人間はここ百万年以上も地球のほんの表面だけに住みかつそこを調査することに限定されていた。しかしいまや宇宙空間にも、大洋の底にも征服の手をのばしはじめ、さらにそれだけでなく巨大なボーリングの手段を用いて地殻の深部にも調査を進めるようになった。自然征服の野望にみちた人間の夢が急速に現実化してきた今日では、乗員をのせ、原子動力を装備してかなりのスピードで地球の内部へ自力で穿孔掘進する、いわば地中のスプートニク(Sputniks of the Deep)とでも称してよいような機構さえ考案しはじめるようになった。このような自然征服に必要な科学の一部こそ

Rock Mechanics である。

Rock Mechanics は他の材料——そのうち土は Soil Mechanicsとして最近分派したが——に比べれば非常に複雑な材料に関する力学である。Rock Mechanics の複雑性は次の3要素から生じている。第1は、岩石は結晶の集合体であるとともに、特に地表近くでは著しい異方性、不均質性を示すものが多いこと、第2は、断層、節理、片理などの岩盤の力学特性に与える影響、第3は取扱う応力、温度、時間の考慮すべき範囲の多様性であるとのべている。

筆者がこのたびこの会議に出席することを決めたとき抱いていた興味の一つには、この会議が、従来開催された岩石力学関係の会合とどのような関係にあり、またどのような経過でできたかという点であった。この疑問に対し Rocha 委員長は次のようにいっている。

この会議は、Rock Mechanics に関する全分野をカバーするように試みたものである。しかしこの会議以前に岩石力学の部分的問題あるいは全般的な問題に対して、国内的または国際的な会合がいくつか開かれており、その数は70にも余る。そのほかにも、Rock Mechanics の問題は、国際大ダム会議や国際土質基礎工学会議その他の会議の中でも取扱われている。Rock Mechanics の専門の国際的な会合の中で、私は1951年以来16の会合が、Müller教授指導のもとに Salzburg グループによって組織されたことを指摘したい。私はMüller教授の偉大な業績、そのパイオニア精神、さらに新しい学問の創始者としての天分に心服している。教授の思考と行動から今日いわれるオーストリア学派が生れ、その中から1962年には International Society for Rock Mechanics が生れた。

さらに忘れてならない会合としては、いくつかの米国の大学の鉱山学科によって催された8回にわたる Rock Mechanics Symposium——その第1回は Colorado School of Mines で1956年開かれた——と4回の会合をもった International Conference on Strata Control and Rock Mechanics および1963年カリフォルニアで開かれた International Conference on the State of Stress in the Earth's Crustがある。

わがISRM以外にも岩石力学に多少とも関心をもつ国際的な Association がいくつか存在していることに対して、われわれはそれらの Association と協調して活動ができるよう細心の注意を払うことが大切である。それらの Association の中には、International Union of Geologic Science, International Commission on Large Dams, International Society of Soil Mech. and Foundation Eng., Internationales Büro für Gebirgsmechanik がある。われわれはRock Mechanics の発展を促進するために、それらの Association と緊密な協力をするよう、またそれらの Association が今まで払われた努力を無駄にしないよういかなる努力も惜しむものではない。Rock Mechanics に関与しているいくつかのグループ——もちろんISRMのポルトガルグループもその中であるが——は engineering geology, Soil mechanics および rock mechanics の分野における学会活動と協調できるように、International Association 間の協議会 (Council) が連合会 (Federation) を創設したいとさえ考えている、と以上のようにのべられた。

この会議の開催にいたる経過については、これは1964年ISRMの理事会で本年の開催が決定

され今日を迎えた事情を詳細にのべられるとともに、特に本会議は、多方面にわたりそれぞれの分野で個別に岩石と取組んでいた人々を一堂に会合する機会を作る意図のもとに企画されたことをのべ、このように多方面から多数の出席者を迎えることができたことは、理事会の企画の大きな成功であることをたたえ、深く同慶の意を表せられていた。さらに将来は、このような型式の会議のほかに、少数の出席者で効率のよい成果をうるよう、特定のテーマの討議のためや、分散した知識の総合のための会合を開催することも有利であろう。また創生期にある Rock Mechanics の現状では、その啓発・普及のため I S R M の役割はきわめて重要であることを信じるとともに、Rock Mechanics の一層の進歩のためには、大学の教科課程に Rock Mechanics をすみやかに組み入れることが必要であると強調している。

このような話のあった開会式の翌日から行なわれた会議は、次の8つのテーマについて9つの部会（第3テーマは2部会にまたがった）に分れて進められた。テーマは：(1)岩盤調査 (2)岩石・岩盤の物理的・力学的性質の記述法 (3)岩石・岩盤の物性 (4)岩盤中の残存応力 (5)岩石破砕 (6)岩石斜面 (7)地下坑道と深いボーリング (8)基礎岩盤 である。

これら部会の進め方は、まず General reporter がテーマの解説、発表論文の概要説明を行うとともにいくつかの問題点を挙げる。ついでそれら問題点について予め選ばれた4～5人の Panelist によって問題の解明や意見が加えられ、その後一般の質問や討議が行なわれる形で進められた。日本からの出席者のうち、鈴木教授は第4テーマの、林博士は第8テーマの Panelist として活躍された。一般質問には、川本博士が申込まれていたが会議の時間が不足して口頭質問は省かれた。筆者もはからず副司会者選ばれ、また一般討議の時間が与えられた。

会場では、会議の間に I S R M の会員の代表者による Executive council が開かれ、わが国からは会員の 高野博士が出席され、次のような決定がなされたことをお聞きした。

次期の I S R M の会長には Rocha 所長が選出され、副会長には、アフリカ、アジア、豪州、欧州、北米、南米の各地域からそれぞれ南アフリカ、日本、オーストラリア、スイス、U S A、ブラジルの各国の代表者が選出されることとなり、日本は吉田登氏が選出された。また次の第2回国際会議は1970年にユーゴスラビアで開催されることとなった。

外地より送付した資料の未着のものもあって、不十分な点もあると思うが、以上簡単に第一回国際岩石力学会議の模様を報告する次第である。

(昭41年11月7日記)