

特 集 地質リモートセンシング

長谷 紘 和 ・ 村 岡 洋 文 (地殻熱部) 月 村 勝 宏 (鉱床部) 鎌 田 浩 毅 (地殻熱部)
Hirakazu HASE, Hirofumi MURAOKA, Katsuhiko TSUKIMURA, Hiroki KAMATA

序 論

地球資源探査の可能性を求めて Landsat (旧称ERTS) が打ち上げられてから早くも8年が経過した。この間実験技術衛星としての性格が強かった Landsat 衛星の広域画像データ評価が各利用分野で進められ、次に実用的な面からの検討に進みつつある。この実用化レベルは地域対象、目的によって広範である。Landsat データとその利用システムが人類社会にもたらした最大の寄与は、限定された人間活動空間としての地球の認識と言えるかも知れない。こうした精神面での影響とともにわれわれの日常生活を維持して行く上でのさし迫った問題を解決する手段として、宇宙空間からのリモートセンシングにかけられる期待が強まっている。狭義の資源—地下資源分野においても全く同様で、調査・探査システムの中で衛星データの果し得る役割が認識されるとともに、さらに実用的なセンサ仕様をもつ衛星打ち上げが先進各国で計画されている。わが国でも通産省による資源衛星計画、科学技術庁による陸域観測衛星計画が実用的な面からつめられている。地質・地下資源分野における人工衛星データの利用は第二世代に入ったということができよう。

リモートセンシングデータを利用する立場にあるわれわれにとって重要なことは利用技術の質的変換をはかることである。われわれは夫々の地域の地質理解を通じて問題の解明を目指すという基本的特徴をもっている。本来対象となるべき地域は地球規模であるべきはずなのに、われわれの地質リモートセンシングに対する発想はともすれば日本列島に限定されがちである。このことはリモートセンシング利用技術に占めるソフト技術の質的飛躍を期す上で大きなネックになっているといえる。

リモートセンシングセンサ技術の当面の技術目標は、地表面情報の高精度化、かつ多面的把握に置かれている。これは地質情報を反映した地形パターンのより細部の把握と、電磁波長領域における地表面物質の反射・放射分光特性のより多面的な把握が主であることを意味している。

地形パターンから地質構造上の特徴を解析し評価して行く技術がわが国でもかなりの技術ポテンシャルを有す

るのは、造山帯上に位置する日本列島弧の地質構造特徴が良いモデルフィールドを提供していることと密接な関連がある。ところが地表面物質の分光特性についての多面的な情報を解析し評価する能力はきわめて貧弱なのが現状である。このことはわれわれの場に対する発想の限定からきていることも事実である。

地質リモートセンシングというソフト技術体系を考えるとこれは大きな弱点といえる。こうした体系はシステム化されて初めて強力な効果を果し得るものであって、主要なコンポーネントソフト技術である分光特性による物質理解を欠いた体系のシステム化は考えられない。

地殻表面は気水圏の影響で風化変質を蒙っているが、こうした新鮮でない地殻構成物質の広域理解は、波長域2.5ミクロンまでの近赤外域を利用することで現実に進められている。構成物質組成のリモートセンシングにもっとも厳密な解答を迫られている分野は、惑星科学分野である。まだまだ研究余地の多い分光特性による物質理解のアプローチにおいて、研究テーマとして地球物質のリモートセンシングを最終目標に据えることは賢明ではない。むしろそれは惑星科学の中の現実的成果として結実するものであろう。現実的にはやや高踏的な響きをもつ惑星の資源としての認識もこうした観点からは今日的テーマとして十分意義あるものとみなせよう。

地質調査所において地質リモートセンシングに関心をもっている若い研究者が中心となり、集まって雑談をしているうちに本特集のアイデアが固まった。もっとも地熱分野ではさし迫ったプロジェクトとも関連しており、十分アイデアが練られた特集とはいいがたい。物質組成のリモートセンシングにおいて実績のないわれわれは、まずこの分野で先駆的役割を果たした Lyon の研究を分析することによって、具体的な研究への足がかりを考えることにし、その内容を紹介することにした。Landsat 画像データにみられる環状地形構造の評価研究は地熱資源賦存からこれまで調査がなされてきたので具体的にとりまとめた。

本号を取りまとめるにあたり、日頃から御指導、御激励をいただいている地殻熱部陶山淳治部長、環境地質部松野久也部長に厚く感謝の意を表します。