

● 研究室紹介

広島工業大学土木工学科 測量・計画・環境研究室

岡野 兼夫
川村 雅彦
国司 秀明
菅 雄三

本学の計画系としては、まず測量研究室が1968年にスタートした。当時、神戸大学の測量学を担当していた岡野が広島へ移り、光波測距儀を活用する3次元測量に取り組んだ。(参照)光波測距儀を活用する土木図根測量の新方式(日本測量協会誌1973年7月号);3次元図根測量およびその応用(同上1980年11月号),これと同時に、岡野はフリーネットワーク(全点座標修正法)を基準点測量、3次元測量に導入する研究を続け、1981年に「フリーネットワーク岡野法」を提案、これは1983年の国土地理院「公共測量データ処理システム」に採用された。その後も研究を続け、さらに大幅な改良を行い、「新岡野法」を開発した。(参照)新しいフリーネットワーク計算法による基準点の選定利用法(新岡野法)(日本測量協会誌1988年5月号)

現在は、以上の研究を総合した「精密3次元測量システム」を完成し、神戸大学の岩盤力学研究室(桜井春輔教授)と協力して、垂直に切り取った岩壁面が時間とともに押し出してくる位置変化を正しく計測する実験を進めている。これにはトータルステーションを用いているが、これを据え付ける2点の「基点」それ自身の「工事ともなう座標変動」をフリーネットワーク新岡野法により改正しつつ、岩壁面に設けた多数のモニター点について、その座標変動ベクトルをmmまで算定する試みに成功している。今後は、トータルステーションによる地上点の変動計測に低空撮影の単写真を援用する「チャーチ・岡野法(1980年)」や、近く実用化されるGPSも利用して、大斜面の崩壊予測とか、巨大構造物の建設調査測量等に対応できる「新3次元測量」を目指したい。

さて、以上の測量研究室に加えて、1980年代には、新進気鋭の菅によってリモートセンシング研究室が開設され、新時代にふさわしい成果があがるようになった。

菅の研究は、本学就任前の「2万5千分の1 Landsat Map への実験的研究(1976)」から始まった。これで衛星画像データのマッピング手法が完成され、その後これに基づいて、国土数値情報システムおよび環境景観分析等の実用研究が進められた。(参照)Standard Mesh Compatible Landsat Mapping(1977),5万分の1地表分類Landsat地図の作成とその特徴について(1983)

次は、「地域環境調査のための会話型画像処理システム(1983)」により、パソコンを用いて衛星リモートセンシングと地理情報・社会統計情報を同時処理するシステムが開発され、これでもリモートセンシングデータ処理システムに関する「大学研究室」としての基礎固めができた。さらに「災害調査への応用研究」としてPreparation of a 1:25000 Landsat map for assessment of burnt area on Etajima Island(1983), Multi-temporal Data Analysis for Assessment of Burnt Area Using Landsat MSS Data(1984)という研究を発表している。これにより、山火事跡地の地表分類精度と地図化精度が良くなるとともに、被災地の面積推定、植生回復調査の手法が開発された。要するに、リモートセンシングデータを時系列的に再編集することにより、土地被覆変化の監視手法が確立されたわけである。これとは別の「航空機リモートセンシングによる広島市の都市熱環境調査(1981)」は、航空機MSSデータから地表面温度分布図を作成し、メッシュアナリシスにより「都市内の地域的表面温度分布」を(都市構造との関連性に基づき)定量的にとらえる手法およびその実行を述べたものである。

最近の研究としては「Land Use Phenomena Analysis Using Spatial Data Base(1988)」がある。これは従来の地形ならびに社会統計情報へ衛星リモートセンシングを導入して、地方都市圏規模での「土地利用現象評価」を行うための「計算機援用システム」の開発を述べたものである。

最後に朗報として、広島大学工学部より川村教授、京都大学理学部から国司教授をお迎えし、今年(1989)発足した大学院と従来の学部両方の「計画・環境系」について、今後大いに発展が期待できる態勢になったことを申し述べておく。現在、新旧のメンバーに共通な「最新の研究設備」を計画中であり、やがてハード、ソフトの両面において充実した「計画・環境系」として、学界・業界に貢献できる時期が近いことを願っている。