

## 通信と探査への衛星利用は魅力的な研究課題

九州大学大学院システム情報科学研究院教授

立居場 光生



### 略 歴

1967年九州大学工学部電子工学科卒、1969年同大学大学院修士課程修了後、工学部助手。長崎大学および九州大学助教授を経て、1990年九州大学工学部教授。組織改革により1995年より同大学院教授、現在に至る。工学博士。1994年ワシントン大学客員教授。衛星通信と電磁波探査に関する研究および電磁波工学の教育に従事。電子情報通信学会、英国物理学会、米国電気電子学会等の会員。詳細はホームページ：<http://www-emlabo.csce.kyushu-u.ac.jp/tateiba/english/index.html>を参照。

人は宇宙へ興味を抱き続けてきた。宇宙にあこがれ、夢をもち、その実現に向けて若者は行動する。その現れとして、大学の航空工学は依然人気がある。若者に夢を与え続けることができれば、その分野は衰退せず、有能な若者が必ず出てくる。このことは船舶工学の現状と対比すると分かり易い。尤も地球の7割が海であり、その海底の大半が未知の世界であるので、海洋工学は夢を創出するに十分な魅力をもっているのだが。

衛星は宇宙への夢を具象化する1つの大きな要素である。通信衛星、地球観測衛星、惑星探査機などのロケット打ち上げは航空工学によるが、その衛星や探査機が本来業務を果たすのに情報通信工学や電磁波工学が大いに役立っていることは云うまでもない。このため、衛星通信と電磁波探査を取扱う私の研究室では、宇宙へのあこがれを反映して、宇宙に関係した仕事に就きたいという学生が毎年いる。

衛星通信の研究は、私の研究室では、比較的新しく10年あまりの歴史しかない。衛星通信が社会的に認められ、世の中で利用されている状況で、何故いまさら大学でそれを研究するのか？といった質問がある。これに対する回答は研究の現状と動機に関係する。利用の観点からみると、衛星通信は未だ相当未開拓で、その機能が十分生かされていない。専門家からは、船舶、航空機、自動車、個人とのモバイル・パーソナル通信やGIS、地上の光通信と連結した通信ネットワークなどに関連した技術開発の必要性が直ちに提案される。さらに、情報格差対策、防災対策、発展途上国との通信、等々への利用の重要性が指摘される。

それだけではない。利用者の視点から衛星通信を広く捉える必要がある。それは多くの人が衛星通信でしかできない利用形態を良く知っており、可能なら利用したいと考えているからである。誰もが、いつでも、何処からでも、簡単かつ安価に利用できるようにする推進力は、様々な分野の利用者あるいは利用を望んでいる人と技術者との交流からも生じる。衛星通信研究の魅力は実はこの点にもある。また、初期投資をすれば、大学においても実際の衛星を使った通信実験が比較的簡単にでき、学生の教育上有意義である。その上、発展途上国では衛星通信は国内はもとより国外との重要な通信手段であり、留学生の博士課程教育はその国の上級通信技術者の育成にも寄与できる。

衛星観測・探査は、一般に良く知られた利用形態であり、その必要性について疑義を唱える人はいない。さらに、地球観測、惑星探査は若者を惹きつける。衛星観測・探査分野の研究は、その予算規模についての議論はあり得ても、推進が止まることは当分考えられない。この分野は、学術的から実用的まで幅広い領域で解決すべき課題が山積しており、大学で研究する者にとっても極めて魅力的な分野である。広範な研究領域のどの場所で貢献するかを自由に選択できる。これは大学人に与えられた特権である。

この特権とこれまでの蓄積を生かして、私の研究室では、衛星搭載レーダ高度計による海洋波探査といった特化したものから、電磁波探査に関連した基本的課題まで研究している。目標は当然、新しい概念、新理論、新算定法、新測定法などの提案で、従来にない成果、従来のを大きく越える成果を目指すものとなる。探査分野の研究は通信分野と比べると未熟であり、専門家間の交流が研究進展にとって重要となる。研究が基礎的であれば、様々な学問領域と関係するし、その成果は探査以外の分野、例えば物質科学といった分野でも有用になり得る。

衛星利用は計画・立案から実行段階までに時間を要する。このため、優れた先見性が要求されると同時に、研究者にとって研究計画が立て易い。私の個人的な経験を通して、衛星利用研究の魅力と取組みを述べたが、この先見性の要求と時間的余裕が緊張と種々の取組み方を生み出し、研究活動の持続性に一役買っていると考えられる。その上、私のように一研究室が通信と探査の両方を研究対象にし、なおかつその中のいくつかの課題に自由に取組むことができるのは、大学特有の研究環境に依存していると思う。この自由な環境は大学には不可欠であり、延いては社会に有益な結果をもたらすことを会員の皆様に認知していただき、その維持・発展に多方面から支援を賜れば幸いである。

最後に、衛星が益々盛んに利用され、人類の進歩に一層貢献していくことを期待したい。