

伊藤 哲一

国際宇宙大学常駐客員教授



国際宇宙大学 (ISU; International Space University) はフランスのストラスブール市に在って、グローバルな展開をしている宇宙分野での仕事を目指す若者に対して宇宙と宇宙活動に関連した課題について教育を行っている大学院大学である。

ISU の教育プログラムは学際的 (Interdisciplinary)、国際的 (International) かつ異文化交流的 (Intercultural) な特質を持ち、宇宙科学、宇宙工学・システム工学から宇宙政策と法律、宇宙事業と経営、宇宙と社会との関連に至るまで宇宙プログラムと事業経営の多岐に亘る課題をカバーしている。またこのプログラムでは多くの国からの大学卒業生や宇宙分野の若手社会人達に集中的な学際的カリキュラムを課し、また文化的背景の異なる人間との環境の中で複雑な問題を解決する場を与えている。

ISU の 1 学年のクラスは通常 20-30 か国の学生で構成されており、また世界の各宇宙機関や宇宙企業が教官や学生を派遣して支援しており、こうした国際的枠組みが ISU という大学のユニークな一面となっている。ISU で学んだ経験は、学生達に異なる文化圏の人間と一緒に作業する実務的な知識と技能を修得させ、また国際的な新規事業展開に際して有用な緊密な人的ネットワークを創り出している。

1988 年、最初の ISU 夏期講座 (後述) が米国のマサチューセッツ州で世界 20 余か国から 100 人余の学生を集めて開催されて以来、この 16 年間に ISU は 85 か国からの 2,200 人程の学生が卒業してきた。ISU の創始者 3 人は当時 MIT (米国マサチューセッツ工科大学) の学生で、そのうちの一人、ピーター・ディアマンディスはその後も民間での宇宙活動推進に携わり、昨年世界で始めて民間での有人宇宙飛行の実現に道を開いた X-PRIZE 社の創始者として活躍している。

1995 年からは夏期講座に加えて、一年間の修士課程 (後述) がストラスブールに設置された本部キャンパスを本拠にして開設された。2002 年 9 月にはそれまでストラスブール大学に間借りしていた本部キャンパスは、フランス政府と地元行政府からの支援を得て、独立した自前のキャンパスが開設された (図 1)。ISU は米国およびフランス (アルザス) において非営利の私立教育機関として登記されており、2004 年初めにはフランス政府より高等専門教育機関として認知された。これはフランスの大学 5 年目のマスター相当ということである。

このような経緯を経て、現在二つの主要な課程 (Academic Program) が実施されている。

- 2 か月間の夏期講座 (SSP; Summer Session Program) は開催場所を毎年世界中を移動して 7-8 月期に実施されている。

2005 年はカナダのバンクーバーで、2006 年はフランスのストラスブールで実施される予定である。SSP では宇宙分野の企業などからその職業研修の一環として送られてくる社会人と併せて、公的また私的組織から寄せられる奨学金を得た学生達が入学して来る。その標準的なクラス構成は 30 か国程度からの学生 100 人程度である。講師陣は 80 人程度で多くは大学や宇宙機関、



図 1 ISU 本部キャンパス (フランス)

企業等の第一線の実務者から構成される。こうした構成の人達が 2 ヶ月間宿舍も共にして、宇宙の様々な課題について講義や討論、グループ作業等により知見の交流と独特の人的連携の機会を盛り上げている。

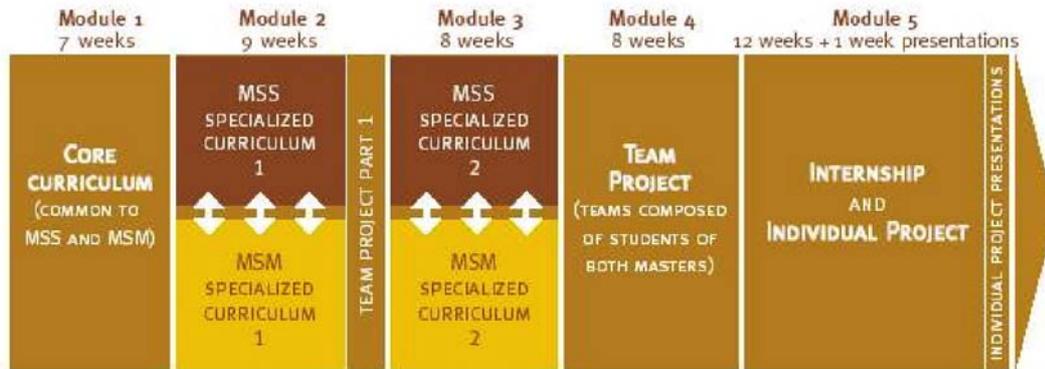


図2 ISU マスタープログラムの構成

この中で、多くの参加者に人気のあるのが、全期間を通して特に後半の1ヶ月間に集中的に実施されるチームプロジェクトと呼ばれるグループ作業である。各分野のメンバー混成の40-50人の国際チームはチーム毎にテーマを選択し、学際的な討論を経て各メンバーが分担して百ページ余のレポートをまとめる。最近のチームプロジェクトのテーマには次の様なものがある。

(2004年)-宇宙技術による水循環の研究 -遠隔地開発での衛星通信の役割-火星探査に向けた月探査

(2003年)-気候変動の観測 -世界の宇宙技術研究の動向--ISSを利用した月探査

(2002年)-宇宙と生物 -宇宙資源による人の健康増進

- 1年間の修士課程(Master's Program)はストラスブルにあるISU本部キャンパスを本拠にして実施されている。この課程は幅広く宇宙に関する課題を学ぶ宇宙学修士コース(MSS; Master of Space Studies)として実施されてきたが、2004/2005学年からは政策・経営分野に重点を置く宇宙経営学修士コース(MSM; Master of Space Management)が併設され、それを受けて前者は科学・技術分野に重点をおくコースに再編された。この二つのコースは相互の交流が図られ、特にグループ作業は各コースからの混成チームによって分野横断的な課題について学際的共同作業が行われる。

第5学期に行われる12週間の現場研修(Internship)では世界中の宇宙機関や研究所、企業などの協力を得て各学生の選択に応じた専門的な現場学習の場が提供され、個別のテーマを設定して各人、数十ページの論文を作成する。

また1年間を5つの学期(Module)に分け、初めの3学期は各分野の基礎的、専門的知識に関する講義を中心とし、第4学期は第2学期から始まったチームプロジェクトに専念しチーム論文を完成、最後の学期は個別テーマによる現場研修を通して個別論文を作成するという独特な内容区分で実施される(図2)。1年間通して参加することの困難な学生には学期の区切りで中断し、後続の学期を別の年度に引き続いて履修して卒業することも可能で、分割履修への道が開かれている。SSP卒業者は第1学期は免除され第2学期から入学出来る。

通例20カ国、50人程度の国際混成クラスは大学卒業学生の他に、宇宙企業などから職業研修のために送られて来た職員、また宇宙分野への転職を目指す社会人などから構成される。講師陣は常駐の教官数人を含めて、100人程度の各国の大学や宇宙機関、研究所、企業などの経験豊富な実務者から構成され、多岐にわたる分野の多様な科目を分担している。

これら二つの課程では、共通語である英語の能力に加えて大学での4年間の学士かそれ相当の資格が基本的な入学資格になっている。志願者は全て入学資格審査委員会で学業成績に基づいて審査される。学士課程での専門は重視されず、入学者の構成は、工学、物理、生物、医学、法律、経済およびその他の人文学の分野に広がっているが、これらの志願者は提出したエッセーに書いた宇宙に関する関心の高さが評価される。さらに各課程ではレポート作成・発表技術、異文化間折衝、危機管理などの実技教習と、それぞれの分野の学問的講義を組み込んだプログラムが実施されている。実用的知識の習得は更にいくつかの宇宙関連組織や企業などへの見学旅行や主要な宇宙関連行事や国際会議への参加な

どによっても補充される。

ISUは以上の二つの主要なプログラムの他にも、社会人向けに宇宙入門講座などの短期講座、セミナー、各分野の専門家を集めてのワークショップなども提供しており、その国際的、中立的な特徴をもとに社会一般の関心または顧客の特別の需要に応じている。

ISU のもつ学際的ネットワークを活用して、国際関係、宇宙の波及効果、宇宙観光、宇宙教育などに関する調査研究活動も行っている。

さらにISUは毎年世の関心の高い宇宙のテーマを取り上げ公開討論の場での幅広い討論を促す年次国際シンポジウムを主催している。最近のテーマには次の様なものがある。

- 今後の宇宙活動の駆動源: 公共、商業あるいは安全保障の分野か(2004 年)
- 衛星測位システム: 政策、商業活動、技術の絡み(2003 年)
- 有人宇宙飛行の今後(2002 年)
- 小型衛星の大きな市場(2001 年)
- 宇宙輸送機: 改良か革新か(2000 年)

最後にこのような ISU のユニークな教育活動に対する日本のかかわりについて少しふれてみたい。日本は ISU の創立以来比較的熱心にその活動にかかわってきた。特に SSP の日本人卒業生は 2004 年度までに 125 人程度で SSP 全卒業生約 1,800 人の 7% に相当する規模である。1992 年には北九州市が SSP 実施場所を招致して開催され日本からの学生や講師は多数に上り日本の宇宙社会に ISU のネットワークが根付く機縁になった。しかし、その後は長引く経済不況を反映して財政支援が縮小され、近年は日本からの学生は毎年数人の規模になっている。

修士課程の日本人学生は毎年 1-2 名程度で宇宙機関からの若手職員の派遣に加えて、ISU の(欧米のスポンサーからの)奨学金を得て参加する日本人学生の例も見られる。一方、修士課程後半の 12 週間の現場研修では日本の研究所や企業、宇宙機関(JAXA)への希望者が毎年数人出て、これまで 8 年間の累積では 20 余件の受け入れ実績となっている。これは ISU 修士課程全体の 6 %程で米国、フランスに次いで世界で 3 番目に多い実績になっており、ISU 所在地からみた日本の地理的、文化的条件からすれば特筆すべき事象と考えられる。将来の世界の宇宙活動を担う若者の日本の宇宙技術や文化に対する関心の高さが感じられる。

一方、講師陣への日本からの参加は、SSP では 1992 年の日本開催時の 50 人余をピークに、その後も毎年 10 人に近い規模になっておりアジア地域からの交流の柱になっている。修士課程ではその開設 3 年後から常駐教官が宇宙機関より派遣されており、筆者もその一環で 2002 年の新学年度より客員教授として勤務している。2004 年度からは JAXA の向井宇宙飛行士が同様に常駐客員教授として派遣されている。非常駐講師は研究所、大学などから年 2-3 人、数日程度の参加で専門分野の講義やワークショップの指導に携わる程度で、小規模にとどまっており、修士課程において講師陣は欧米系偏重の実情になっている。

最近の傾向として、学生の参加については日本の停滞に比べて、中国やアフリカ諸国からの参加が増えて熱心に学んでいることが注目される。

ISU の最新の情報については次のウェブサイトを参照して下さい。www.isunet.edu

(以上)

【筆者紹介】

伊藤哲一

現 ISU 常駐客員教授、工博

2003 年 10 月 - 現在 JAXA * 国際部主任研究員

2002 年 7 月 NASDA ** より ISU に派遣

1969-2002 年 NASDA ** で主にロケット開発に従事

* Japan Aerospace Exploration Agency;

独立法人宇宙航空研究開発機構、2003 年 10 月創設

** 宇宙開発事業団、2003 年 10 月 JAXA に統合