

茨城大学における地球変動適応科学展開の試み

茨城大学 正会員 ○三村 信男

茨城大学 フェロー 安原 一哉

茨城大学 正会員 小柳 武和

1. 背景

茨城大学都市システム工学科は、1990年に建設工学科をベースにした拡充・改組によって誕生した。この時に、建設工学科の分野を拡充し、持続可能な社会の構築に貢献すべく総合的な土木工学を標榜することにした。その背景には、成熟経済、人口減少社会、グローバル化の時代に突入し、1) 地球環境に配慮した持続可能な社会の構築が世界的な要請になる、2) 安全・安心を保障する社会システムの強化が求められる、3) 同時に生活質の向上などに関する社会的要請が一層高まる、4) 従来型の建設分野の国内市場は縮小すると予想される、といった時代認識があった。

そのため、従来の社会基盤施設建設のための外力評価、材料・構造特性解析、設計、施工技術及び構造物システムの計画・運用を主要な分野とする土木・建設分野の範囲を広げて、自然環境、人間社会、そして社会基盤施設という相互依存的なシステム全体を視野に入れた幅広い教育を行うことを新学科設立の理念とした。学科名を「都市（＝人間が生活をする空間及びその周辺地域）」＋「システム」＋「工学」としたのは、こうした理念を示すためであった。その後、こうした理念に沿って努力を積み重ね、2004年にはその発展上に「都市の持続可能工学」を掲げて国際シンポジウムを開催し、社会のサステナビリティに貢献する教育・研究を開始した。

2. 「サステナビリティ学連携研究機構」の設立

2006年4月に、東京大学が幹事大学となる「サステナビリティ学連携研究機構(Integrated Research System for Sustainability Science:IR3S)」が本格的にスタートした。この連携研究機構は、東京大学のほか、京都大学、大阪大学、北海道大学、茨城大学を参加大学とし、東北大学、千葉大学、国立環境研究所、東洋大学が協力機関として参加して、「ネットワーク型の世界的研究拠点形成」を目指すものである。

「サステナビリティ学」は新しい言葉で、換言すれば「地球持続学」とでも呼ぶべきものである。温暖化や酸性雨などの地球環境問題、増加する世界人口と水や食糧、健康の確保、経済のグローバリゼーションなど現代社会の諸問題は地球規模に広がり、これらの問題を克服する持続可能な発展(サステナブル・ディベロプメント)の実現が、世界の政府、企業、人々によって広く認識されるようになったが、その道筋は明かではない。そのため、IR3Sでは、「地球社会を持続可能なものへと導く」ための新しい学問を構築し、地球・社会・人間システムの問題を修復するビジョンの提示を目指している。茨城大学は、IR3Sに参加するに当たって「地球変動適応科学研究機関(ICAS)」を設立したが、都市システム工学科はその中心的な役割を担う学科・センターの1つとなっている。

3. 茨城大学地球変動適応科学研究機関(ICAS)の計画

サステナビリティ学の対象は極めて広い分野にわたっている。その中で、ICASが掲げているのは、「アジア・太平洋地域の地域性を生かした気候変動への適応」というテーマである。このテーマを中心に、どのような活動を展開しようとしているのかを紹介する。

キーワード サステナビリティ、地球環境、気候変動、適応策、

〒316-8511 茨城県日立市中成沢町 4-12-1 茨城大学都市システム工学科 TEL(0294)38-51694 E-mail:mimura@mx.ibaraki.ac.jp

(1) 研究プロジェクト：研究プロジェクトは以下の3つの部門からなっている。

①適応のための工学的手法開発に関する研究

この部門では、地球規模の温暖化・気候変動と地域レベルの環境劣化、経済開発・社会構造の変化などが同時に進行するため、それらの複合的影響に着目して影響評価と適応策を検討する。具体的には、地球規模環境データベースを用いた全球及びアジア太平洋広域影響評価、ベトナム、タイ、南太平洋島嶼国及びわが国の災害被災地における現地調査と実験・モデル解析に基づく複合影響の評価と適応技術の体系化、適応・防災に関するリスク情報システムの開発を行い、アジア・太平洋地域における影響分布と適応技術メニューを提示することが目的である。

②気候変動適応型の農業開発に関する研究

この部門では、気候変動に対して、人類の生存基盤である食糧生産と自然生態系に対する影響評価と適応策を検討する。具体的には、中国とインドネシア、スリランカ等におけるケーススタディによって農耕地と草原の生産力に対する気候変動の影響評価および持続可能な土地利用・農牧業システムのあり方を検討する。また、減農薬栽培システムの開発及び作物の分子育種に関する研究、さらに温室効果ガス発生を抑制する物質循環と農地土壌保全システムに関する研究を行い、持続可能な適応型農業技術の開発を目的としている。

③適応のための生活圏計画・適応政策に関する研究

この部門の対象は、気候変動による人間社会への影響を軽減するため、都市生活圏の適応計画及び適応政策を検討することである。具体的には、生活圏防災と自然資源（緑地、水辺、生物、気候）保全の観点から見た生活圏計画、適応に資する環境教育のあり方を研究する。さらに、社会の適応力は地理的・歴史的・社会的特性（地域性）を強く反映するため、アジア・太平洋諸国の国際比較を行うことによって、各国・各地域固有の知識と近代的な西欧科学・技術との最適な組み合わせを検討し、アジア・太平洋地域の地域性を生かした適応策を提案する。

(2) 教育プロジェクト：地球変動適応科学に関する教育プログラムの開発

サステナビリティ学の構築の上で、留学生を含む教育・人材育成は重要な課題である。地球変動適応科学及びサステナビリティ学研究の成果を生かして、アジア・太平洋地域の現場の問題解決を担う人材育成を行うために、大学院を中心にした教育プログラムを開発しようとしている。具体的には、英語の講義と現場型実習を組み合わせたICAS国際教育プログラムを開発し、大学院専攻として本格的な教育を行う計画を立案する。また、大学院との接続を考えた学士教育の講義を開講する。

(3) アウトリーチ活動

地球変動適応科学研究機関の主催でシンポジウムを開催し、研究紹介のパンフレットや研究報告書を作成することによって成果を広く社会に紹介する計画である。

以上の事業を推進するために、茨城大学では、文理融合・学融合型の新しい研究システムである「地球変動適応科学研究機関(略称ICAS)」の体制を一層強化しようとしている。現在、ICASには全ての学部と関係する学内センターから兼務教員28名と協力教員25名が参加しているが、今後は、気候変動への適応に限らず、より広範なテーマでサステナビリティ学に関する研究と教育を行う計画である。

サステナビリティ学は範囲が広く、研究面でも教育面でも新しく検討すべき課題が多い。これらを明確にししながら、地球変動適応科学とサステナビリティ学の形成という大きな課題に少しでも貢献していきたいと考えている。