

陸域環境研究センターの現状と今後の展望

田中 正

生命環境科学研究科教授 陸域環境研究センター長

水理実験センターの改組・拡充の経緯

陸域環境研究センターは、旧水理実験センターを改組・拡充することにより、平成12年4月に発足した学内共同利用研究センターである。昭和50年4月に発足した旧水理実験センターは、世界最大級の大型水路実験施設と直径160mの熱収支・水収支観測圃場を有し、自然環境と人間活動に関する基礎的および応用的な研究ならびにその教育の場として機能するとともに、環境科学その他関連諸科学の発展に寄与することを目的として、25年間にわたって研究・教育活動を継続してきた。この間に蓄積された陸面における水・物質循環に係わる研究や熱収支・水収支の継続観測によって培われた観測技術や観測データは、その後本学が担った地球環境に係わる長期の国際大型プロジェクトにとって不可欠なものとなった。すなわち、「世界気候研究計画」(WCRP) や「地球圏－生物圏国際共同研究

計画」(IGBP) およびこれらのサブプログラムである「アジアモンスーンエネルギー・水循環研究計画」(GAME) 等の国際共同研究にとって水理実験センターは極めて重要な役割を担った。これによって、水理実験センターの研究内容も設立当初の目的に加え、より学際的な実験・観測や解析に重点を移してきた。また、従来の学問分野にとられない学際的・国際的視野に立った教育指導が必要であり、地球環境に係わる研究者を集中的に配置することがセンターの発展にとって極めて効果的であるとの基本認識に基づき、センターの将来計画を作成し、平成10年度に「外部評価」を受けた。この外部評価では、長期間のフラックスを含む各種観測データの取得と公開、観測技術の確立、陸面における各種プロセス研究の成果等について高い評価を受けるとともに、センターの潜在的価値を必ずしも生かし切っていない等の今後の検討課題について

も厳しい指摘を受けた。こうした研究の動向と外部評価の結果を踏まえ、センター改組・拡充の概算要求を行い、平成12年4月に現在の陸域環境研究センターが発足した。その後、平成16年4月に施行された国立大学の法人化に伴い、陸域環境研究センターは学内共同教育研究施設として、生命環境科学研究科の関連センターに位置付けられて今日に至っている。

研究・教育・社会貢献の現状

新センターの発足に伴い、陸域環境に関する研究・教育のさらなる発展へ向けた展望を切り開くため、平成13年9月に「陸域環境研究センター中期計画」を定めた。この中期計画は、本センターにおける組織的研究と運営の方向を示す「基本方針」と、基本方針に基づいた具体的な研究計画およびそれに関連する業務からなる「研究推進計画」から構成されている。この中期計画は、5年をめぐりに見直されることになっており、初期の中期計画については、平成12年度～平成15年度までの研究業績を中心として、研究推進計画に記された研究課題ごとに簡略な総括を行い、平成16年3月に「陸域環境研究センター中期計画中間報告書」(47p.)としてとりまとめを行った。これを受けて、平成17年6月には「陸域環境研究センター第2期中期計画」を定めた。現

在、この第2期中期計画に沿ってセンターの研究・教育が推進されている。

第2期中期計画の基本方針では、「陸域環境に係わる基盤研究として、センターの保有する大型水路実験施設および熱収支・水収支実験施設を活用した実験的・観測的研究を継続推進するとともに、陸域および流域における水・物質・エネルギー循環に関する基礎研究および土壌・植生・大気間の水・エネルギーフラックスと二酸化炭素などの物質交換に関する観測および研究を実施すること」を定めた。さらに「全球および大陸規模の気候変動に係わる研究として、アジア大陸における陸面過程に関する研究を推進し、これらの実験および観測に密着した数値モデルの研究も併せて推進すること」とした。これを受けて、研究推進計画では、[1] 陸域および流域における水・物質・エネルギー循環に関する基礎研究、[2] アジア域における物質・エネルギー循環に関する研究、[3] 乾燥地域における降水過程とその変動予測に関する研究、[4] 陸域環境に係わる学際的・国際的研究計画の立案、をセンターの4つの柱として計画し、法人化6年後の中期目標・中期計画達成期間内にセンターの設立趣旨に沿った研究・教育成果を確実に挙げるための施策が取られている。現在進行中の陸域環境に係わる国際プロジェクト研究には、科学技術振興

機構戦略的創造研究推進事業プロジェクト（CREST）、文部科学省総合地球環境学研究所プロジェクト、地球環境研究総合推進費（GERF）による炭素収支研究プロジェクト等があり、いずれも関係機関と密接な連携をとりつつ研究を推進している。また、最近終了したものに科学研究費成果公開促進費によるGAME－ANNデータベースの構築がある。

センター施設を利用した陸域環境および地球環境に関する教育の推進については、フィールドサイエンスと循環科学を基礎とした教育に力を注ぎ、学群・大学院生および国際研修者の受入を積極的に図り、毎年30～40前後に上る研究テーマが実施されている。新センター発足からの5年間にセンター業務に関連して作成された学位論文数は、博士論文14件、修士論文54件、卒業論文46件である。

また、社会貢献の一環として、昭和60年から「科学技術週間」に参加し、過去20年間にわたってセンター施設を一般公開している。文部科学省が主催する科学技術週間に、本学として参加している組織は陸域環境研究センターが唯一のものである。この科学技術週間では、“自然のしくみを実験で探る”、“地表付近のエネルギーと水の流れ”、“実験クイズビンゴーいろいろな地面の温度を当ててみよう！”などの身近な

テーマを設け、センターの研究内容の一端が一般の方々にも分かり易いように工夫し、合わせて陸域環境や地球環境に対する関心を高めていただく努力をしている。

この他、毎年300名程度の国・内外からの施設見学者が来訪している。中でも大学進学を控えた中・高等学校からの見学者が多く、次世代を担う青少年がセンターの研究・教育内容に触れ、地球環境に親しむ機会になればと願っている。

今後の課題と展望

平成16年4月の法人化施行により、センターへの運営費交付金は毎年度確実に減額されている。水理実験センター発足当時の運営費に比較すると、平成17年度の交付金はその半額をすでに割り込んでいる。こうした状況から、自ずと外部資金の導入を図らなくてはならない事態となっており、そのために費やされるセンター教職員のエネルギーと時間は計り知れない。こうした中、陸域環境研究センターでは、平成18年度概算要求によって予算の確保が図られ、これによってセンターの今後の運営計画にある程度のめどが立てられるようになったことは幸いである。

また、現在センターが抱えている大きな課題として、センターが所有する施設・設備等のインフラ整備がある。センター創設

時より30年が経過し、研究・教育の基盤となる施設・設備の老朽化には著しいものがある。センター利用学生と教職員に対する危険性を回避し、安全性を確保する観点から、老朽化した施設・設備のインフラ整備は最優先に進めなくてはならない。しかし、削減されつつあるセンター予算だけでは到底インフラ整備もままならない状況である。センターの将来設計の中に、老朽化施設・設備のインフラ整備を計画的に組み込み、マスタープランに沿って進めることはもちろんであるが、同時に、大学執行部ならびに関係部局と連携を密にし、この危機管理を成し遂げたい。

今後5年間におけるセンターの研究・教育は、センター第2期中期計画に沿って推進されることは先に記した通りである。折りしも、本年3月28日に「第3期科学技術基本計画」が閣議決定され、今後10年間程度を見通した平成18年度から平成22年度までの5年間を対象とした国の科学技術政策が策定された。そして、この基本計画における戦略的重点化として「重点推進4分野」が設定され、その一つに「環境分野」がある。この環境分野の重要な研究開発課題には6つの研究領域が設定されているが、その内の「気候変動研究領域」、「水・物質循環と流域圏研究領域」、「生態系管理研究領域」の3研究領域は、先に記したセンター第2期

中期計画の基本方針に示した研究の方向性と軌を一にするものであり、今後5年間におけるセンターの研究・教育に弾みがつくものと考えられる。また、基本計画における環境分野の研究開発の推進方策では、研究共通基盤の整備・運用について、データベース・環境情報基盤を整備することの重要性が指摘されるとともに、環境研究においては観測衛星・地上観測網等の大型観測基盤、大型実験装置などの必要性が高いこと、ならびに環境計測や実験の精度管理に必要な環境標準試料作成等、環境研究のための知的基盤の一層の充実が必要不可欠であることが指摘されている。陸域環境研究センターが所有する環境研究に係わる大型観測設備や保有する長期にわたる環境情報基盤観測データは、第3期科学技術基本計画の環境分野の研究推進方策として示された内容に大きく貢献するものと思われ、今後より一層の充実を図って行く必要があるものとする。

以上のように、陸域環境研究センターは近年の研究動向に合わせた改革を重ね、法人化を前に改組・拡充を実現してきた。人類生存の基盤としての陸域環境と地球環境研究の発展のために、全学共同利用の研究センターとして研究・教育活動と研究支援活動を展開して行きたい。
(たなか ただしすいもんかがく／水文科学)