

## 九州大学における環境問題への取組み

九州大学総長 有川 節夫

環境問題は、この数十年の間に大きく変わってきた。環境問題が社会的に注目されるようになったのは、少なくとも日本においては、工業化や産業化に伴ういわゆる公害問題であった。産業の近代化のために効率化、主として化学の研究成果を活用した産業や工業製品の製造過程で生じる産業排出物による公害問題である。河川や海洋、大気は、個人や個々の産業活動で多少の排出物や排気があろうとも、それらを浄化できる力をもっていると信じられていた。産業排出物が、病気や地球温暖化等の深刻な原因になろうとは、科学者も産業界も行政も考えてこなかった。世界中の工業化、近代化によって、こうした問題が、母なる地球やそれを取り巻く大気も含めた文字通りグローバルな環境問題として世界中で、特に、先進諸国で深刻な問題として意識され、やがて、日本を始め多くの国において、科学の力や規制等の行政の力、国民の協力等によって、その問題の殆どを解決してきた。

しかし、先進工業国、特に日本を手本にして進展し続けている多くの途上国においては、こうした公害を伴う環境問題が教訓として生かされることなく、同じ轍を踏む形で繰り返されている。化学を中心とする科学技術はますます進展しているだけに、事態は深刻の度合いを増し、環境汚染の問題もその発生源としての自国内に留まらず、大気や海流の移動に乗って広汎な周辺諸国に日常的に越境して、深刻な問題を拡散し続けている。そうした諸国とは、社会制度の違いもあり、政治や文化、倫理観の問題で微妙なところもあり、越境による被害が事実であっても、そのための対応が容易には行えないところもある。

このような認識のもとで、周辺諸国を含めた環境問題に対応するため、九州大学では、学内の様々な環境分野の専門家を結集し、この越境する環境問題を学問として展開するプロジェクトを、2007年に「東アジア環境問題



プロジェクト」という形でスタートさせた。本学の都市環境、大気汚染、河川・海洋汚染、水問題・砂漠化等、幅広い研究分野の研究者が集結し、国内の幅広い産官学の組織及び中国の同济大学、上海交通大学、清華大学等の協力を得て、国際・学際的な研究活動や国際交流を行ってきた。

2009年には、文部科学省特別教育研究経費として予算措置されたことを契機にして、このプロジェクトを大きく発展させ、総長を機構長とする全学組織「東アジア環境研究機構」を設置した。この機構では、産学官連携や国際連携による研究だけでなく、人材育成にも取組み、大きな成果を上げている。

この「東アジア環境研究機構」やそれに至るまでの教育研究活動、グローバル COE プログラムによる、環境負荷なき炭素資源利用の 21 世紀型パラダイムの構築と人

材育成に取り組む「新炭素資源学」等の実績が高く評価され、国によるキャンパスアジア・プログラムに「エネルギー環境理工学グローバル人材育成のための大学院協働教育プログラム」が採択され、本学大学院総合理工学府を中心に日中韓で教育研究事業を展開している。

環境とエネルギーに関しては、自然エネルギーに関する本学独自の風レンズ風車の研究は有名であるが、博士課程教育リーディングプログラムに「グリーンアジア国際戦略プログラム」が採択され、アジア圏から世界に環境・エネルギーイノベーションを発信する強力なリーダー育成が始まっている。また、後述するように、環境に配慮した究極のクリーンエネルギーといわれる水素エネルギー研究に関しても、世界トップクラスの研究が展開されている。

本学では、「九州大学環境方針」を定めている。「基本理念」として、「九州大学は、地球未来を守ることが重要な課題であることを認識し、環境に配慮した実践活動を通じて、地球環境保全に寄与する人材を育成するとともに、地球に環境負荷をかけない社会を実現するための研究を推進する」とした上で、1) 環境マネジメントシステムの構築、2) 大学の支援、3) 環境に関する教育・研究の充実、4) 法令遵守、5) 環境報告書の作成、等からなる「環境方針」を定めている。上記の例も含めて、本学における環境に関する教育研究活動は、基本的には、この方針に沿って行われている。

九州大学は、1991年に現在の伊都キャンパスへの移転を決定し、新キャンパスの整備計画を展開している。この新キャンパスは、敷地面積が270ヘクタール強、建物の床面積が完成時で約50万㎡という広大なものであるが、現在、約63%の建物の整備が終わり、既に約12,000人の学生教職員がそこで学習・教育・研究活動を行っている。このキャンパス用地は、丘陵地にあり、円墳や前方後円墳、方墳、古代の製鉄遺構、貴重な木簡、その他、数えきれない程の遺跡群が出土し、工事は難航したが、その保全・保存に最大限の配慮をして造成を行ってきた。

加えて、自然や環境についても、この種の造成事業としては、世界的にも類例を見ない配慮を行ってきた。大

木の立ち木移植や林床土移植を行い、生物多様性保全ゾーンと称する広大なエリアの保全に努めるなど、微生物も含めた、植物や動物の生態系を維持するために最大限の配慮を行ってきた。この歴史や環境・生態系に配慮した大規模事業に対して、日本土木学会から「環境賞」を授与され、また、世界的な科学誌 Science から取材を受け、特別記事が掲載される程であった。

キャンパス造成に伴う周辺の住民や農業等への影響の軽減にも努め、海岸との近さによる農業用地の塩水化の可能性を回避するために、水文に配慮し、キャンパス用地に降る雨水の利用さえ抑制している。本格的な「給水センター」をいち早く整備し、キャンパス内での水循環を確保し、水の有効利用を可能にしている。さらに、この事業による環境への影響の有無やその程度を監視するために、2000年から14年にわたり毎年、本格的な定点調査等を実施し、大部な「九州大学統合移転事業環境監視調査報告書」として纏めている。調査項目は、騒音、振動、水質、水文・水利用、陸生植物、陸生動物、水生生物等、多岐にわたっている。なお、こうした調査・監視・報告の効果もあり、現在までのところ、この事業による早急な対策を要するような環境への影響は確認されていない。

最近では、環境問題がエネルギー問題との関係で注目され、議論されることが多い。本学の伊都キャンパスでは、上記のような、いうならば保全や保護の対象としての環境問題に加え、環境に負荷を与えない積極的なエネルギーの開発についても先進的で高度な研究を展開している。2005年の新キャンパスへの第一次移転を契機に現在の「水素エネルギー国際研究センター」を立ち上げ、21世紀COEプログラムや福岡水素エネルギー戦略会議、産業総合研究所等の協力を得て、「水素ステーション」や「水素材料先端科学研究センター」等をスピーディーに整備し、先端の研究活動を展開してきた。その一つの成果が、WPIの世界トップクラスの研究拠点への採択に繋がり、本学では「カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所」を設置し、文字通り世界のトップクラスの研究活動を展開している。また、経済産業省の支援を得て、「次世代燃料電池産学連携研究センター」も設置した。

こうして、福岡県による「水素エネルギー製品研究試験センター」等を含めて、大学及び周辺自治体に、世界最大の先端研究開発実証試験の体制が整備されている。さらに、教育面でも、大学院工学府に「水素エネルギーシステム専攻」を設置し、高度な人材育成に組織的に取り組んでいる。

こうした事業にも見られるように、本学は、世界中の関心事である、「エネルギーにかかる環境問題」への根源的な寄与を目指して、組織的な先端研究と教育を実施し

ている。

以上、本学に特徴的な環境問題への対応について、簡単に紹介してきたが、エネルギーに関する環境問題は、これまでに取組まれている「個」に基本をおく環境問題だけでなく「種」のレベルで捉えるべき環境問題も含めた、広い観点からの深い議論が必要である。そのため、哲学や倫理、世界観に基づく環境問題の議論も避けて通ることはできないと思う。

### シジュウカラ

白いほっぺと胸の黒ネクタイが印象的。ちょっとした緑の場所でみることができる。

