九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

九州大学百年史 第7巻 : 部局史編 IV

九州大学百年史編集委員会

https://doi.org/10.15017/1801803

出版情報：九州大学百年史. 7, 2017-03-31. 九州大学
バージョン：
権利関係：

KYUSHU UNIVERSITY

第 50 編

水素エネルギー国際研究センター

第 1 章　21 世紀 COE プログラムからの出発

水素エネルギー国際研究センターは、2004（平成 16）年 4 月 1 日に「水素利用技術研究センター」（初代センター長：許斐（このみ）敏明教授）の旧名称で設置された。同時に発足した国立大学法人九州大学の下で新設された学内共同教育研究施設の第 1 号でもあった。

水素利用技術研究センターは、前年に採択された文部科学省の 21 世紀 COE プログラム「水素利用機械システムの統合技術」（2003～07 年度）の実践拠点として設置された。21 世紀 COE プログラムは、大学に世界最高水準の研究教育拠点を形成し、研究水準の向上と世界をリードする創造的な人材育成を目的とし、この事業の終了後も世界的な研究教育拠点として維持できることを求めていた。地球温暖化防止のため、低炭素社会・脱炭素社会の実現に向けて、燃料電池を核とする水素利用社会へ移行することが有力な対策として認知されてきていた。九州大学では、水素利用機械システムに関する研究開発が広範な研究室で展開され、研究成果の蓄積と研究者層の形成が進んできていた。この基盤の上に、21 世紀 COE プログラムでは、大学院工学府機械科学専攻を中心専攻に、工学府の 7 専攻および総合理工学府の 2 専攻の 20 以上の研究室が参加して研究教育拠点を形成していった。この拠点では、異分野も含めた新しい統合技術を確立し、異分野の技術を統合できる能力を有する博士課程修了者の育成が図られていった。

水素利用技術研究センターは、21 世紀 COE プログラムに対応し、研究開発・人材育成に、地域連携と社会受容性を高めるための普及啓発を加えた 3 本柱をセンターの主要業務とし、事業終了後も続く水素教育研究拠点の中核責任運営組織として、その後に水素教育研究拠点が発展する原動力となった。

なお、21 世紀 COE プログラム「水素利用機械システムの統合技術」は、事業終了後の 2008 年度に、事後評価として「A：設定された目的は十分達成された」旨の高い総括評価を得ている。

第 2 章　前身の水素利用技術研究センターの組織と運営

21 世紀 COE プログラムは、統合技術会議（構成員全員参加）の統括の下に、「安全評価技術」「水素利用技術」「水素供給技術」の 3 つのコラボラトリーを設け、他分野・産業界・海外からの研究参加を積極的に迎え入れプロジェクト研究と統合技術教育を行った。水素利用技術研究センターはこの運営体制に対応して、「安全評価」「水素製造・供給」「水素利用」「統合技術」の 4 研究部門を設け、13 人の複担教員で構成していた。

2005（平成 17）年 4 月に、水素利用技術研究センターの複担教員が所属する大学院工学研究院機械科学部門の全面改組があり、水素利用工学講座が新設され、同講座内に水素利用プロセス分野が設けられた。この改組に対応して、水素利用技術研究センター水素利用研究部門に水素利用プロセス分野を設け、複担元が工学研究院機械科学部門水素利用工学講座に変更された。

2007 年 11 月には、水素利用技術研究センターの統合技術研究部門に、個別の水素利用技術を統合的に制御する「システム制御」の研究分野を新設し、教員配置を適正化した。また、各研究部門に客員教員枠を 2 ずつ配置し、最先端の研究を進める公的研究機関の研究者を 1 人程度、外国人教員を 1 人程度任用することで、産学連携及び国際連携の機能を強化した。

水素利用技術研究センターは、専任教員・専用施設・運営費交付金の配分がゼロからのスタートとなった。運営費交付金の配分はなかったが、2005 年度の水素利用技術研究センター経費については、福岡県（福岡水素エネルギー戦略会議）との連携により、文部科学省の特別教育研究経費（連携融合事業)「水素利用技術に関する調査研究」が 2005～09 年度の 5 年間認められ、センター運営経費に充てることができた。

水素利用技術研究センターの複担教員の大部分は、2005 年 10 月からの工学系第 I 期第 1 陣で伊都キャンパスへ移転した。同キャンパスに水素利用技

図 50-1 現在の水素エネルギー国際研究センター棟と水素ステーション（2015 年 6 月）

術研究センター棟を建設する必要性が大学本部や工学研究院において理解され、幹線沿いの現在地「水素エリア」に敷地が決定し、水素利用技術研究センター棟（HY30、現在の水素エネルギー国際研究センター棟）の建設が着工された（図 50-1）。

2006 年 3 月に、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が燃料電池に必要な水素利用の基盤技術開発を実施する研究開発プロジェクトの公募を行い、九州大学と産業技術総合研究所の共同提案が採択され、「水素先端科学基礎研究事業」（2006～12 年度）が開始された。同年 5 月に九州大学と独立行政法人産業技術総合研究所は包括連携協定を締結し、この大型プロジェクトを推進するため、7 月 1 日に伊都キャンパスに(独)産業技術総合研究所の水素材料先端科学研究センター（初代センター長：村上敬宜（ゆきたか）教授）が設置された。水素利用技術研究センターは、水素先端科学基礎研究事業の九州大学側の実施主体であるとともに、学外研究機関の研究センターが九州大学のキャンパスで活動するための大学側の窓口として、また水素先端科学基礎研究事業に参加する学術研究員やテクニカルスタッフの所属部局として、さらにこの事業の専用実験棟の管理部局として、緊密に連携を取った。

第 3 章　産学官地域連携の推進

2004（平成 16）年 8 月 3 日、水素研究教育拠点の強いパートナーである「福岡水素エネルギー戦略会議」が、福岡県の主宰により誕生した。九州大学の 21 世紀 COE プログラム「水素利用機械システムの統合技術」などの知的資源があること、福岡県内には燃料電池自動車の生産拠点となりうる自動車産業や副生水素を保有する企業群が集積していることなどを活用して、他に先駆けて水素利用社会の実現を先導するため、日本最大の産学官連携組織として創立された。当初の会員数は、企業 63 社、大学関係者 64 人、行政、研究・支援機関 17 機関でスタートした。同会議は、新産業の育成、人材育成、研究開発の支援、社会実証、情報交換・普及啓発を進めていくこととなる。2005 年 10 月 7 日に、福岡水素エネルギー戦略会議のプロジェクト「人材育成」を担う「福岡水素エネルギー人材育成センター」が開校し、「経営者コース」「技術者養成コース」「高度人材育成コース」などが開講されている。これらのプロジェクトに当センターの教員も積極的に参加することで、活動の範囲を企業・地方自治体・地域など学外へ大きく広げている。2015 年 12 月現在、769 企業・機関の産学官地域連携組織に発展している。

第 4 章　水素エネルギー国際研究センターへの改組

2009（平成 21）年 8 月 1 日、「水素利用技術研究センター」の名称を「水素エネルギー国際研究センター」（初代センター長：佐々木一成教授）に改め、「安全評価」「水素利用」「水素製造・供給」「統合技術」の 4 研究部門を「水素製造」「水素貯蔵」「水素利用」「水素安全学」「水素システム」「水素エネルギー社会学」の 6 研究部門に改組した。また、複担教員 2 人を追加し、計 15 名となった。

大学院工学府では、翌 2010 年 4 月に、機械科学専攻と知能機械システム専攻を再編し、機械工学専攻と水素エネルギーシステム専攻の修士・博士後期課程の設置計画が進行していた。水素エネルギーシステム専攻は世界初の水素分野を専門とする大学院教育課程であった。

また、2005 年度から 5 年間、水素利用技術研究センターの活動を支えた文部科学省の特別教育研究経費（連携融合事業）「水素利用技術に関する調査研究」が終了し、2010 年度から 6 年間、特別経費（プロジェクト分）「産学官地域連携による水素社会実証研究」が認められた。水素利用社会の幕開きが目前に迫る時期であり、その後、一般経費化された同研究により人材育成や実用化に向けた基礎・基盤研究、産学共同研究を通じ、水素産業の振興・発展に寄与し続けている。

第 5 章　水素エネルギー国際研究センターの活動

2010（平成 22）年 6 月、水素エネルギー国際研究センターは、大学本部へ全学管理人員配置要望書を提出した。世界最大規模に発展した水素研究教育拠点の責任運営組織として様々なプロジェクト研究に関わり、水素エネルギーシステム全体を網羅して基礎・基盤研究、産学共同研究、社会実証研究を本格的に進めるため専任教員として准教授 4 人の配置を要望し、認められた。4 人は、2011 年 4 月に着任し、「水素製造」「水素貯蔵」「水素利用」「水素安全学」の各研究部門にそれぞれ配置された。他大学転出の 1 名を除く 3 名が、2015 年現在も水素エネルギー国際研究センターの中核的活動を支えている。

2015 年度現在、水素研究教育拠点は関連センター施設群を含めると実験研究スペースは 1 万 m^2 を優に超え、教員・研究者・研究支援者・関連学生も総勢 200 人を大きく超える、世界最大規模の拠点に成長している（図 50-2）。水素製造から水素貯蔵・水素利用や安全まで、再生可能エネルギーや社会受容性向上なども含めた、水素エネルギー全体を対象とする国際的な教育研究拠点としての活動を進めている。

2014 年 12 月には燃料電池自動車の一般販売が始まり、九州大学の公用車としても導入され（図 50-3、50-4）、水素ステーションの整備が全国で進み、大型燃料電池の実証が伊都キャンパスで進むなど、センターが先駆けてきた水素社会構築が国内外で実際に始まりつつある。「九大水素プロジェクト」の責任運営組織として、中長期的な視野で国内外の当該研究分野の牽引役・先導役を引き続き果たしていきたいと考えている（2015 年 12 月現在のセンター長：佐々木一成主幹教授、副センター長：杉村丈一教授・伊藤衡平教授）。

図 50-2 水素拠点の集合写真（2015 年 10 月 29 日）

図 50-3 世界初の燃料電池自動車の大学公用車納車式
（2015 年 3 月 25 日）

図 50-4　2 台目の燃料電池自動車の大学公用車納車式
（2016 年 10 月 15 日）