

# 福岡水素エネルギー戦略プロジェクト

藤元正二

福岡水素エネルギー戦略会議

〒812-8577 福岡県福岡市博多区東公園7-7

## Fukuoka Strategy Project for Hydrogen Energy

Shouji FUJIMOTO

The Fukuoka Strategy Conference for Hydrogen Energy

7-7, Higashi-koen, Hakata-ku, Fukuoka 812-8577

With the aim of realizing an eco-friendly hydrogen energy society, the Fukuoka Strategy Conference for Hydrogen Energy was organized through the cooperation of industry, academia and government. This pioneering conference intends to establish the world's leading research base for hydrogen technologies in Fukuoka by conducting integrated research and demonstration activities ranging from production to storage, transport and use of hydrogen, and by developing related human resources at what would be Japan's sole training center for hydrogen experts.

**Key words:** Strategy Conference, hydrogen, fuel cell, new energy

### 1. 緒言

福岡県では、環境にやさしい水素エネルギー利用社会を実現し、新たな産業群を育成するため、平成16年8月、全国に先駆けて産学官による『福岡水素エネルギー戦略会議』（会長：新日鉄エンジニアリング（株）羽矢 惇 代表取締役社長）を設立した。

水素の生成、貯蔵・輸送から利用までの一貫した研究開発・実証活動、全国唯一の人材育成を実施し、世界を先導する研究開発拠点の形成を目指している。

### 2. 戦略会議の設立

福岡は、水素利用技術の研究開発で世界を先導する九州大学の頭脳資源、北九州の製鉄所等から発生する大量の副生水素、そして水素キャンパス構想を掲げる九州大学新キャンパスや北九州エコタウン等を使った実証試験場など水素エネルギーの利用社会を目指すうえで必要な条件を兼ね備えている。こうした強みを活かして世界的な研究開発拠点を形成しようと、我が国の先進的な

水素関連企業など144企業・機関が結集して『福岡水素エネルギー戦略会議』が設立された。[URL:http://www.fsuiso.jp](http://www.fsuiso.jp)

### 3. 戦略会議三つの柱

戦略会議は、産業界、大学、そして福岡県、北九州・福岡の両政令市などの行政が一体となって「研究開発」「実証活動」「人材育成」の三つを柱に事業を展開している。

「研究開発」では、戦略会議で独自予算を確保し、事業化が期待される研究開発に最長3年間で3,000万円以内を支援する「事業化研究枠」と、大型研究プロジェクトへの展開が期待される研究開発に1年限りで500万円以内を支援する「育成研究枠」を設けている。現在、事業化研究枠で4件、育成研究枠で2件を支援しており、毎年、公募している。17年度に支援した研究開発では、経済産業省の地域新生コンソーシアム事業に発展した研究テーマもあり、関係者と一緒になって研究フォーメーションや提案内容の検討など初期段階から関わった経験は、今後、産学共同研究をコーディネートしていくうえで大

いに役立つものとする。また、国等の事業を活用した研究開発プロジェクトにも積極的に取り組んでおり、18年度は24テーマ、26億円を超える規模で推進した。

共同研究の構築に貢献するのが『九州大学水素利用技術研究センター』（センター長：工学研究院佐々木一成教授）と研究分科会活動である。

水素利用技術研究センターは、平成17年度に建設された学内共同利用施設で、現在、文部科学省の連携融合事業の支援を受け、整備・運用が行われている。低圧水素コラボ実験室やシステム実験室、データ解析室、精密測定室などで構成され、低圧水素コラボ実験室には11の実験ブースがあり、各ブースには排気フード、水素検知器、水素ガス緊急遮断弁などが設置され、1MPa未満の水素ガスを用いた実験を安全に行うことができる。センターは戦略会議の産学連携中核拠点と位置づけられ、企業との共同研究や受託研究、技術相談などに応じている。昨年度も約150件の技術相談に対応し、国のプロジェクトを除く15件の共同・受託研究を実施している。センター内で進められる共同研究もあり、企業にとっては、ソフト・ハード両面での「駆け込み寺」となっている。

技術相談は、メール [H2@mech.kyushu-u.ac.jp](mailto:H2@mech.kyushu-u.ac.jp) で受け付けているので、一度、ホームページをご覧ください。幸いである。URL:<http://www.mech.kyushu-u.ac.jp/h2/>



写真1. 九州大学水素利用技術研究センター

研究分科会は、「水素燃焼・安全評価」や「高効率水素製造」「高圧水素下における機械要素」「燃料電池要素」など7つの分野に分かれて勉強会や情報交換を行うもので、プロジェクト創出のきっかけとなる産学交流の場として活動している。各分科会では、座長の人的ネットワークなどを活用し、全国から講師を呼んで活発な意見交換が行われ、分科会終了後の名刺交換会も恒例となった。産学が水素利用技術の最新情報を共有する場、水素関連分野への企業参入を促進する場としても機能して

おり、会員であればどの分科会にも参加できる。

二つ目の柱「実証活動」は、企業の燃料電池開発を促進するため、九州大学伊都キャンパスの学生食堂や福利厚生施設を利用して、定置用燃料電池を稼働させている。今年1月からは、東芝燃料電池システム（株）が「1kw級燃料電池コージェネレーションの運転評価」を福利厚生施設（居酒屋）で実施しており、学生食堂では10月から、新日本石油（株）による「灯油仕様10kw級固体高分子形燃料電池システムの実証」が始まる。大学構内での実証は、実稼働環境下での課題に対し、産学共同で対処できるメリットがある。加えて学生さらには新キャンパスを訪れる見学者等の水素エネルギー・燃料電池に対する理解増進にも大きく貢献している。水素利用社会を実現するためには、社会受容性を高めることが不可欠であり、今後とも企業等の協力を得て、広く社会の理解を深める活動を続けていきたい。

#### 4. 全国初の水素関連人材育成機関

水素エネルギー社会に移行するためには、水素に関する幅広い知識と技術を持つ人材の育成が不可欠である。戦略会議では、平成17年10月に全国で初めてとなる水素関連人材の育成機関『福岡水素エネルギー人材育成センター』（校長：トヨタ自動車（株）渡邊浩之技監）を開講した。センターでは、水素エネルギー利用の最前線で研究開発等に取り組む「専門技術者」や、水素関連分野への参入を目指す「企業経営者」等を対象とした講習を実施している。

「技術者養成コース」は、3日間の短期集中コースで、水素の物性から利用、安全に至るまでの幅広い知識を習得できる。講義と実践的な実習を組み合わせ、受講者には興味を持ちながら理解を深めてもらう工夫をしている。場所は九州大学伊都キャンパス、講師陣は九州大学や戦略会議に加入する全国有数の企業に務めていただいている。受講者は関東を中心に県外からの参加が7割を超え、30歳代の若手研究者が中心になっている。最新の機器を利用した実習が好評で、今年からは要望が多かった固体酸化物形燃料電池の組立と計測実習を追加した。

「経営者コース」は、これから水素関連分野への参入を目指す企業の方々に水素の基礎とビジネスチャンスの糸口を提供しようとするもので、多忙な経営者、幹

部のため講義中心の半日コースで実施している。今年から渡邊校長の講話と伊都キャンパスの水素関連施設見学を講義に追加し、意欲ある企業の育成を目指している。

いずれのコースも募集開始早々に定員（技術者養成コース20名/回、経営者コース40名/回）に達するなど、水素関連人材の育成には大きな期待が寄せられていることを実感している。カリキュラムづくりから手探りで始めた人材育成であるが、毎回、受講者アンケートを実施し、カリキュラム編成や講義の内容に反映させている。講師の方々も常に新しい情報を盛り込むなど熱心に対応していただいております、その熱意には頭が下がる。これからもコースの新設やカリキュラムの高度化を図りながら、来るべき水素利用社会を支える優秀な人材を数多く輩出していきたい。

人材育成のカリキュラム、募集などの詳細については、<http://www.f.suiso.jp/jinzai.html> をご覧いただきたい。



写真2. 技術者養成コースの実習風景



写真3. 経営者コースの講義風景

表1. 人材育成コース概要

	技術者養成コース	経営者コース
開催日	19. 8. 1～19. 8. 3 19.11.7～19.11.9	19.5.29 19.9. 7
場 所	九州大学伊都キャンパス	
内 容	講義・実習	講義・見学
人 数	20名/1回	40名/1回
費 用	50,000円/人	3,000円/人

## 5. 世界の拠点『水素材料先端科学研究センター』

21世紀の水素エネルギー社会を実現するためには、水素製造・供給・利用システムなど、燃料電池をはじめとする水素利用技術の向上だけでなく、水素の信頼性や安全性を確立することが重要である。水素を安全に取り扱うためには、水素雰囲気における材料の金属疲労、摩擦・摩耗等に関する科学的な知見を集積することが不可欠であるが、これらは産業界のみならず、学界においてさえ、これまで世界的にほとんど研究がなされてこなかった。

こうした課題に対応するため、昨年7月、九州大学伊都キャンパスに産業技術総合研究所の研究センターとして設置されたのが『水素材料先端科学研究センター』（略称：HYDROGENIUS）である。

(URL:<http://unit.aist.go.jp/hydrogenius/>)

HYDROGENIUSは、エネルギー技術分野の研究実績を有する産業技術総合研究所と水素研究に大学を挙げて取り組む九州大学が、一体的かつ融合的に研究を展開する欧米型の研究運営手法を採用するなど、従来にない研究機関として注目されている。当該分野の世界的権威である村上敬宜センター長（九州大学理事・副学長）のもとに、国内はもとよりアメリカ、フランス、ウクライナ、イスラエル、中国など国外からも一流の研究者が続々と結集しており、世界に唯一無二の水素材料研究拠点として、大きな期待がかけられている。

現在、研究の拠点となる実験棟が建設中である。すでに九州大学の既存施設を使用して「水素材料強度特性」、「水素トライボロジー」、「水素物性」、そして「水素シミュレーション」の各分野で最先端の研究開発を推進中である。

HYDROGENIUSの設立は、戦略会議にとって研究開発の大きな拠点になることは言うまでもない。ただ、



写真4. HYDROGENIUS実験棟完成予想図

我々はセンターの設立を喜ぶばかりでなく、全国有数の水素関連企業に参画していただいている戦略会議の組織を活かし、センターから生まれる数多くの研究成果の普及、企業への移転という重要な役割を果たさねばならないと認識している。

## 6. 世界の英知が結集する「水素先端世界フォーラム」

HYDROGENIUSの発足を記念し、世界から水素の第一線研究者が集う「水素先端世界フォーラム」を開催したのは、平成19年2月1日のことである。センターの設立を国内外に広くアピールし、研究成果発表の場を提供する目的で、産業技術総合研究所、九州大学などと共催で開催した。

1日目のセッション1では、トヨタ自動車、シェル・ハイドロジェン、エア・リキードの世界企業3社から水素ビジネス戦略を熱く語っていただき、午後のセッション2は、HYDROGENIUSに招へいされた研究者を代表して7名の研究者が成果を発表した。

2日目は、場所を九州大学伊都キャンパスに移し、水素関連施設の視察と水素材料強度特性研究チームによるワークショップを実施した。雪の舞う厳しい天候ながら、全国から320名を超える方々にご参加いただき、夜のレセプションまで賑やかな1日となったことは、主催者として感謝の気持ちでいっぱいである。



写真5. 水素先端世界フォーラムの様相

参加者の皆様からは、継続的な開催を望む声を多数いただいたことから、今年度も平成20年2月6日と7日の両日にわたり開催することを決定した。初日は世界の水素事情を俯瞰するセッション1として「世界の水素ビジネスと開発戦略」、水素材料先端科学研究センターから最

新の研究成果を発表するセッション2として「水素エネルギー研究開発の最前線」を開催する。2日目はHYDROGENIUS実験棟を含む九州大学伊都キャンパスの水素関連施設見学と、研究チームのワークショップで構成する。戦略会議では、主催の産業技術総合研究所や九州大学等と連携し、第1回以上に盛況感のあるフォーラムにしたいと考えている。すでに申し込みも受け付けているので、是非、ご参加いただきたい。

(URL:<http://www.suiso-senntan.org>)

このほか、地域独自の取り組みとしては、燃料電池・水素分野における先進技術の展示や最新情報の提供を行う「福岡水素エネルギー社会近未来展」がある。今年で3回目を迎え、来る10月17日から19日の3日間、北九州市の西日本総合展示場で開催する。

(URL:<http://www.het.jp>)

## 7. むすび

戦略会議の会員は7月で400を超えた。特に企業数は設立時の4.2倍となり、産業界への認知度は着実に高まっている。

今年8月で設立、丸3年を迎えた戦略会議は、多くの方々の期待に応えるべく第2ステージへの移行を検討中である。その視点は「企業化・産業化」であり、水素の世界的な研究開発拠点から生まれる研究の成果を企業化・産業化へと結びつける仕組みづくりである。

福岡では、これまでシステムLSI、バイオなどでプロジェクトを興し、研究開発からベンチャー企業の育成まで手がけてきた実績がある。加えて水素・燃料電池の実用化は時代の要請である。戦略会議が産学官の結節点となり、各界の活動をしっかりと支えていく所存である。

## 8. 謝 辞

福岡の水素戦略は、会員である多くの民間企業、九州大学や産業技術総合研究所をはじめとする大学、研究機関・支援機関のみならず、文部科学省、経済産業省資源エネルギー庁、九州経済産業局、NEDO技術開発機構、北九州・福岡の両政令市など多くの方々のご支援やご協力に支えられている。

この場をお借りして関係各位に心からお礼を申し上げます。