

# 燃料電池技術を核とした水素エネルギー社会 構築に向けたモデル地域づくりにむけた三重県の取組

山川 進

三重県農水商工部産業集積室

514-8570 三重県津市広明町 13

## The Mie Prefectural Plan Toward the Creation of a Model Community for the Formation Hydrogen-Energy-Based Society Based on Fuel Cell Technologies

Susumu YAMAKAWA

Industrial Accumulation Division Mie Prefectural Government

13 Koumei-cho, Tsu-City, Mie Prefecture 514-8570

The fuel cell is noted as its excellent environmental characteristic and also expected as a promising industrial field leading the various basic technologies covering broad fields, such as material, machine, electricity, and chemistry. Mie prefecture put extensive efforts for research and development in a fuel cell to effectively utilize a large quantity of by-product hydrogen in Yokkaichi industrial complex. Moreover “Monodukuri” technologies are integrated in the area and contribute to refine fuel cells; the miniaturization. The reduction in cost. the improvement in durability.

“The model area based on fuel cell technologies” is promoted by Mie prefecture towards the hydrogen-energy-based society. It will enhance further the connection among the industries related with automobile, the electrical machinery. The electronic correlative industry, etc, applying cultivated technologies, know-how, talented people, infrastructures, and etc. In Mie Prefecture and will materialize into one of the best research-and-development bases, accumulating correlative industries of fuel cells in the prefecture.

**Key words:** Fuel cell, Yokkaichi industrial complex, Model area, Research-and-development bases, Accumulating correlative industries of fuel cells

### 1. はじめに

燃料電池は、その優れた環境特性が注目されているほか、材料、機会、電気、化学といった幅広い分野にわたる技術を要旨、有望な産業分野としても期待されていることから、本県では「燃料電池」の研究開発拠点化及び関連産業の集積を目指しています。

幸いにも、本県には「燃料電池」や「水素」の関連

産業の集積に適した国内有数のポテンシャルが存在します。このポテンシャルを活かし、他地域に先駆けて水素エネルギー社会を見据えた「燃料電池技術を核とした水素エネルギー社会構築に向けたモデル地域づくり」を進めつつある本県の、燃料電池に取り組むこととなった経緯や現在の取組などについてご紹介します。

## 2. 三重県の産業

三重県は、人口約 187 万人で全国の中位に位置しますが、製造品出荷額は約 7.8 兆円で全国 10 位と、全国有数の工業県です。

そして、県北部の四日市市・鈴鹿市を中心とした北勢地域は、本県の製造出荷額のうち約 63%を占め、三重県製造業の中で重要な位置にあります。

また、県内に特定重要港湾である四日市港を持ち、高速道路や鉄道といったアクセスが整備された大阪と名古屋の中間に位置し、さらに中部国際空港や関西空港からのアクセスも容易です。

本県では、こうした好条件を活かし、戦後、石油化学コンビナートや自動車、電気機械産業をはじめとする企業の集積が進み、本県経済だけでなく、我が国経済の発展に寄与してきました。

しかし一方、我が国の産業全体が大きく構造転換を求められている中で、本県の産業界においても国際競争力の低下や事業所間競争の激化により、活力の低下が顕在化し、このままでは本県経済にとっての打撃につながるという危機感がありました。

そこで、その打開策を検討するにあたり、本県の産業構造をもう一度見つけ直すこととし、四日市臨海部工業地帯（四日市コンビナート）や、その後背地の地域には、

- ① 電気・電子関連産業、液晶関連産業やメディカル関連産業など多種多様な製造業が集積している
  - ② 自動車産業の高い集積がある  
(これら、電気機械・電子部品と輸送用機械が、県内製造品出荷額の約 46% (約 3.6 兆円) を占めます)
  - ③ 基礎素材産業の研究者や技術者が数多く集積している
  - ④ 石油化学コンビナートには多量の副生水素が存在し、それに関係する技術者が集積している
- といった産業ポテンシャルに注目しました。

このポテンシャルを活かし、この地域の研究開発拠点化を図り、産業の集積、発展につなげていく。そして、将来の本県産業の発展を支え得る新しい産業の一つとして注目したのが、「燃料電池」であり、「水素」であったわけです。

## 3. 構造改革特区

この考えを実行に移したものの一つが、平成 15 年 4 月に認定を受けた、四日市臨海部工業地帯における「技術集積活用型産業再生特区」です。

この特区は、規制の特例を受けながら前述の産業ポテンシャルを積極的に活用し、県内産業が「燃料電池」「次世代ディスプレイ」「環境産業」及び「バイオ・医薬品」などの新たな産業へ展開することをめざしています。

また、平成 16 年 6 月には、鈴鹿市をエリアとした「燃料電池技術を核とした産学官連携ものづくり特区」が認定を受けました。

この特区では、自動車産業の集積に見られる、この地域が得意とする「ものづくり技術」を活用して、燃料電池をはじめとする新たな産業分野の創造・育成を図るほか、産学官連携の推進によって「燃料電池技術」を核とした既存産業の高度化・高付加価値化を図り、さらには、これらを支える人材を育成することをめざしています。

## 4. 燃料電池の実証試験

本県では、特区による規制の特例を活用し、企業の皆様が事業を行いやすい環境の整備を進めてきましたが、このほかに独自の補助制度も創設して支援を行っています。その一つが、平成 15 年度に創設した「三重県燃料電池実証試験補助金」制度であり、県内へ燃料電池に関する「技術」や「ノウハウ」の蓄積を図るため、県内企業や大学との共同研究を条件として、特区地域内において一定の条件を充たした燃料電池の実証試験や普及啓発事業を行う際に、その経費を補助することとしています。

燃料電池の実証試験は、平成17年3月現在、9件が「燃料電池、太陽電池、蓄電池を組み合わせたハイブリッドシステムの検証」「災害時非常電源システムとしての性能評価」「副生水素の燃料電池への活用の検討」「農業分野への展開可能性の実証」「保守・点検等の共同実施によるメンテナンス技術の蓄積」など、それぞれテーマを持って行われています。

平成 17 年度は、上記特区において規制の特例措置を受けていた「一般用電気工作物への位置付けによる

家庭用燃料電池発電設備事業」が全国展開となることや、定置用燃料電池の大規模実証試験も始まることから、引き続き、本県が他地域と比較して優れた事業環境を確保すべく、新たな実証試験を実施していきたいと考えています。

また、新たに県内企業を対象とした燃料電池や水素に関する技術の研究会を立ち上げ、県内企業の燃料電池・水素関連分野への展開を支援することとしています。

## 5. 水素関連技術の可能性調査

今後、燃料電池の普及の課題となるのが、定置用燃料電池や燃料電池自動車など燃料電池の技術開発、商品価格は勿論のこと、「安価で効率的であり、安全性に十分に配慮した“水素供給システム”の整備」だとされています。

一方、本県の北勢地域には、石油化学コンビナートから発生する副生水素やLNG冷熱、コンビナートのインフラなど、将来「水素エネルギー社会」が実現した際に、水素を供給しうるポテンシャルを有しています。

こうした地域のポテンシャルを最大限に活かすために水素関連技術の向上を図り、来るべき「水素社会」を見据えて、今の段階から「水素関連技術」の実用化に向けた可能性の調査に着手することが必要であると考え、平成 16 年度に、水素及び燃料電池に関連する企業、地元コンビナート企業、大学、行政が共同で検討を進め、当地域における水素の「製造」「精製」「運搬」「貯蔵」に関する技術の可能性調査を実施しました。

平成 17 年度は、調査を実施したプロジェクトの実現、並びに事業化をめざし、産学官の協働による推進体制を立ち上げることにしています。

## 6. モデル地域づくりに向けて

燃料電池、水素関連技術などを活用した「モデル地域づくり」は、県の産業ポテンシャルを積極的に活用するために、構造改革特区制度による規制の緩和措置を活用した形で行ってきましたが、「モデル地域づくり」に向けては2つのエリアからの展開を考えてい

ます。

まず、四日市コンビナートからの展開として、燃料電池関連の部材や素材を提供する産業への展開や、水素の「製造」「精製」「運搬」「貯蔵」技術やインフラを活用し、コンビナートの後背地に水素を供給するモデルを想定しています。

また、もう一方で、コンビナートの後背地の自動車や電気・電子産業からの展開として、燃料電池用の部品開発や生産技術などを通じ、燃料電池産業への展開を図るほか、水素エネルギー社会に向けた社会的意識の醸成を図りたいと考えています。

今後も、高い産業ポテンシャルを有する県の北勢地域において、実証試験等を通じ、県内企業の研究開発レベルを高め、この地域の研究開発拠点化を図り、産業集積につなげてまいります。

さらに、燃料電池の実用化に向けた課題の一つとして挙げられていますように、「次代の産業技術を担う人材の育成」が大きな課題となっています。

本県においてもこの点は重要な課題と認識しており、地元大学や高校との協働により、例えば、「実技を交えた燃料電池に関する授業」や「燃料電池に関する技術発表会」を行うことにしています。

## 7. 情報発信

本県がめざす姿を実現するためには、まず、本県の取組を知っていただくことが重要です。このため、平成 16 年 6 月に横浜で開催された「第 15 回世界水素エネルギー会議」にも参加し、知事によるプレゼンテーションやブース展示を実施したほか、東京や県内においてシンポジウムを開催するなど、水素・燃料電池に関する本県の取組について、PR を行ってきました。

平成 17 年度においても、シンポジウムの開催などを通じ、引き続き積極的な PR を行っていきますが、この取組の一環として、5 月 20、21 日には三重県四日市市内で、エネルギー・環境に取組んでいる自治体が一堂に会し、「環境・エネルギー」を軸とする地域の再生やエネルギーの地産地消を推進するための行動指針について合意形成を図り、これらの取り組みの重要性を広く全国に情報発信するため、「第 2 回エネルギー・環境自治体サミット in 四日市 2005」を開催い

たしました。

## 8. まとめ

本県では、県内企業の技術の高度化、研究開発力の向上を図るため、地域のポテンシャルを活かせる燃料電池という新しい産業に取り組み、燃料電池・水素関連産業に関する研究開発拠点化及び関連産業の集積を図っています。

このため、今後も、実証試験を始めとする研究開発に対する支援を行うほか、規制の見直しなど燃料電池の普及が促進される環境の整備や、企業や研究機関の研究開発力強化のための支援を行い、さらには人材育成や普及啓発も行っていきます。

そして、本県の取組や成果を広く PR することにより、燃料電池・水素関連企業や研究開発機能と呼び込むという好循環を生み出し、研究開発拠点化、関連産業の集積をめざします。

これからも本県の取組を積極的に情報発信してまいりますので、ぜひご注目いただき、皆様のご参画をよろしくお願いいたします。