

## ものづくり連携支援事業 プロジェクトPRレポート

管理機関名：株式会社さがみはら産業創造センター

## プロジェクト名

ものづくり中小企業連携による水素・燃料電池産業への参入  
(S I C水素・燃料電池コンソーシアム)

## 事業の背景（地域・産業の特性、市場が抱える課題・ニーズ等）

- ・水素・燃料電池産業へ中小・ベンチャー企業が参入するに当たっては、システムに要求される仕様が極めて厳しく、かつそれをクリアするには専門的な知識と経験、能力及びそのために費やされる材料や評価などへの多くの経営資源の投入が必要となってくる。
- ・当コンソーシアムのものでづくりは水電気分解にて水素生成を行い貯蔵し、燃料電池の発電に対応させるものであるが、この水素供給の仕組み（インフラ）のない燃料電池システムは市場では受け入れられにくく、両者並行した開発が要求される。（エネファームは都市ガスなどの燃料改質、燃料電池自動車は水素ステーション）
- ・当コンソーシアムが計画している水素貯蔵と発電の両機能を有するリバーシブル燃料電池システムの開発は、上記課題を一挙に解決するものであるが、いまだに商品化されたものはない。
- ・当コンソーシアムはこの優位性をもとに水素発生量60ℓ/時、発電量100W程度のコンパクトなシステムを3年度の間に関し、将来的には500Wクラスのシステムまでに成長させ、様々な市場への投入に挑戦する。
- ・想定される市場としては災害・非常時用途、携帯電話基地局、公開交通取締り用途、レジャー用途などとしている。

## 事業の狙い（製品／市場・用途、提供する価値、新規性・優位性等）

本コンソーシアムは3年度にわたる事業展開を計画しており、

- 1.初年度から次年度にかけて、  
サブテーマ1:小型可搬型高純度低圧水素供給システムの開発
- 2.次年度から最終年度において、  
サブテーマ2:小型可搬型リバーシブル燃料電池システムの開発を目指す。  
これらの見本品はコンソーシアム各社からの提供技術と協力機関により提供される技術を連携させ、
- 3.設計、・試作、・特性評価、・信頼性評価、・耐久性評価、・実証試験などを通して確実に機能させることにある。

## 連携・グループ化の目的・期待効果

## From（技術、製品、仕組み、販路等）

本コンソーシアムが所有する

- 1.流体制御システム設計・開発（全体システム）、
  - 2.表面処理技術開発（スタック開発など）、
  - 3.熱交換器の設計・開発（熱回収、露点制御）、
  - 4.圧力センサー類設計・開発（圧力監視センサー、電力供給制御）、
  - 5.電力システム設計・開発技術（電力供給、パワーコンディショナー）
- 及び外部支援機関や協力企業、団体や専門家からの技術提供や指導のもとに、個々の成果が確実なものとなることを目指す。

## To（技術、製品、仕組み、販路等）

本事業にて開発されたシステムとしての需要は、新たな燃料電池の活用事例として、小規模発電域のポータブル発電などがあり、これらは様々な用途に展開される可能性を秘めており、例えば災害用機器や監視機器、無電源地域における通信機器等の電力用途、介護ロボットやアシスト電源、観光レジャー用途、ゴルフ場、山小屋、キャンプ場など想定できるものは数多い。協力大手企業や地域大手企業  
神奈川県、相模原市などの自治体などが想定顧客と予想している。



## この事業実現のためのキーファクター

- ・材料の低コスト化(電極触媒・電解質など)
- ・反応膜形成技術
- ・革新的な表面処理技術
- ・信頼性の確保
- ・モジュール化(スタック及び周辺機器類など)

## コンソーシアム又はグループの構成

### ●A社(東京都八王子市)：

保有リソース：半導体製造装置周辺機器の設計、製作をはじめ、自動車、医療、計測機器などの部品や装置開発及び販売

役割：全体システム

### ●B社(神奈川県相模原市)：

保有リソース：流体制御機器及び継手類、オゾン環境機器、各種配管、精密板金、パイプ加工、各種溶接、熱交換器(エネファーム等)<sup>\*</sup>の開発・製造・販売

役割：熱回収、露点制御

### ●C社(東京都八王子市)

保有リソース：自動車および住宅設備用各種精密制御部品並びに各種機械、電気/電子応用機器の開発、設計、製造及び販売

役割：圧力監視センサー、電力供給制御

### ●D社(神奈川県相模原市)

保有リソース：半導体関連プリント基板表面処理など工業用薬品の開発及び販売

役割：スタック開発など

### ●E大学(東京都小平市)

保有リソース：電力工学、電気設備工学、新エネルギー

役割：電力供給、パワーコンディショナー開発など

### ●アドバイザー・専門家

・機関名・氏名：東京都市大学 名誉教授 高木靖雄

専門分野等：水素エネルギー 燃料電池 自動車

役割：大学及び企業において携わった豊富な知識と経験を活かし、水素・燃料電池産業及び技術に関わる知見、指導及び助言を提供いただく。

・機関名・氏名 横浜国立大学 教授 光島 重徳

専門分野等：水素エネルギー、燃料電池、電極触媒、酸素還元

役割：水電解及び燃料電池用の酸素還元反応電極触媒などの知見を提供いただく。

・機関名・氏名 KYB株式会社 中村 善也

専門分野等：油圧機器、高圧容器及び水素吸蔵合金

役割：水素吸蔵合金容器などの知見を提供いただく。

・機関名・氏名 榊原 龍彌

専門分野等：電子・電気回路設計

役割：電源供給制御回路設計などの知見を提供いただく。

## コンソーシアムの決意表明

**高品質・低価格な  
水素・燃料電池システム及び周辺機器の開発と  
新たな需要を目指して**