

科学技術連携施策群の活動状況報告

水素利用 / 燃料電池

平成 1 8 年 6 月 8 日

水素利用 / 燃料電池連携施策群の目標

当該連携施策群の目標

世界に先駆けて、定置用燃料電池及び燃料電池自動車を普及させるとともに、必要な水素供給インフラを十分な安全対策を講じた上で整備することにより、運輸部門及び民生部門を中心に大幅な省エネ及びCO₂排出削減を図る。

群の目標達成に向けた18年度の具体的活動内容

1. 関係府省との意見交換

4月から5月にかけて、平成19年度の予算要求及び今後の研究開発の取組に関して、関係府省と個別に意見交換を実施。その際、特に、コーディネート提案（別紙1）に関し意見交換。

2. タスクフォース等の実施

17年度のタスクフォース活動を踏まえ、新規あるいは継続したタスクフォース活動及び関連有識者からのヒアリング等を実施する。

3. 科学技術振興調整費による研究開発

17年度から実施している継続2課題に加え、19年度から科学技術振興調整費により新たに実施する研究開発について、課題を決定し、公募・選定を行う。

4. 平成18年度における研究開発実施状況の把握

研究開発の実施主体からのヒアリングや現地調査等により、研究開発の実施状況を把握する。

5. 研究成果報告会の開催

平成17年度の研究開発について、8月頃に成果報告会を開催する予定。

6. ワーキンググループの開催

本ワーキンググループ会合を年度内2回程度（10月頃と年度末頃）開催する予定。

17年度連携施策群（全体）の成果

1. 連携群の概要

水素利用／燃料電池技術は、エネルギー需給構造の大変革をもたらし得るほか、今後成長が期待される市場での産業競争力を強化するなど、社会的・経済的インパクトが非常に大きいこと、又複数の府省が基礎研究から応用研究、実証試験にいたるまで多種多様な施策を展開していることから、国家的視野に立って関係府省が一体となって強力に推進することが重要である。地球環境問題への対応、エネルギーの安定供給に資する水素エネルギー社会の実現に不可欠な水素利用／燃料電池技術を体系的に確立するため、官民の適切な役割分担の下、高効率・低コスト・長寿命を同時達成する燃料電池システムの開発・実証を行うとともに、安全な水素インフラ構築のための水素製造、貯蔵、輸送技術を確立する。

2. 連携群の活動状況

(1) ワーキンググループの活動等

ワーキンググループの開催

関係府省庁の議員・委員・担当官 10 名と外部有識者 17 名とで構成されるワーキンググループ(別紙2:メンバーリスト)の第1回会合を 8 月 5 日に開催した。

【主な議題】

科学技術連携施策群「水素利用／燃料電池」における平成 17 年度の活動計画の審議

関係省庁における「水素利用／燃料電池」に関する現行施策の確認
総合科学技術会議システム改革専門調査会への活動状況の中間報告

科学技術連携施策群の平成 17 年度活動計画と進捗状況について、7 月 22 日と 12 月 14 日開催の当該専門調査会でそれぞれ報告した。

(2) 現行施策に関する実施主体からのヒアリング等

7 月 22 日～8 月 4 日にわたって、対象施策全 20 課題(経産省:15 課題、国交省:2 課題、環境省・文科省・総務省:各 1 課題)と関連する 3 課題(文科省:2 課題、国交省:1 課題)について、各実施主体からのヒアリングを行った。その中では、それぞれの研究開発目標とその実施状況を確認すると共に、今後の研究開発の実施に当たっての課題等について、意見交換を行った。

併せて、オンサイトヒアリングとして、以下の 12 機関 14 ヶ所の現地視察を行い、各研究開発の実施状況を把握し、現行施策の実行上の課題と今後の計画について、実施担当者と意見交換を行った。さらに、以下の 4 つの報告会（経産省所管）に出席して、それぞれの研究開発プロジェクトの成果内容を確認した。

オンサイトヒアリング

山梨大学 クリーンエネルギーセンター(8月4日)
(財)自動車研究所 水素供給ステーション(8月18日)
(独)建築研究所(8月24日)
(独)産業技術総合研究所 つくば事業所(8月24日)
九州大学 水素利用技術研究センター(8月30日)
電源開発(株) 若松総合事業所(8月31日)
旭化成ケミカルズ(株)(10月14日)
(独)産業技術総合研究所 固体高分子形燃料電池先端基盤研究センター(1月19日)
(財)自動車研究所 城里テストセンター(1月20日)
(株)トクヤマ(2月20日)
早稲田大学 環境総合研究センター(2月24日)
八戸市 東部終末処理場(3月16日)
(独)北海道開発土木研究所 別海資源循環試験施設(3月22日)
(財)新エネルギー財団(平成18年3月28日)

成果報告会

NEDO 主催「燃料電池・水素技術開発 平成 16 年度成果」(7月12・13日)
NEDO 主催「固体高分子膜形燃料電池 / 先導的基盤技術研究開発 平成 17 年度中間成果」(12月27日)
NEF 主催「定置用燃料電池大規模実証事業 平成 17 年度成果」(2月23日)
JARI/ENAA 主催「水素・燃料電池実証プロジェクト(JHFC) 平成 17 年度成果」(3月6日)

(3) 平成 18 年度予算要求に関するヒアリング

8月9日～26日にわたって、関係省庁全5省庁(経産省：5課/室、国交省・環境省・文科省・総務省：各1庁/局/課)に対してヒアリングを行い、平成18年度の予算要求における基本的な考え方および現行施策の継続と新規施策の関係について確認した。

(4) 海外調査活動（11月7日～18日）

水素エネルギー社会実現に向けた取り組みについて；アイスランド政府等を訪問

北米における燃料電池の有力開発メーカーの開発状況について；Hyteon（PEFC）、Nuvera（PEFC）、Fuel Cell Energy（MCFC）を訪問

世界における燃料電池・水素関連の最新情報の収集について；FCセミナー2005に参加

(5) 科学技術新興調整費による欠落課題での公募・応募・採択

現行施策と平成18年度の予算要求に関するヒアリングの結果を受けて、科学技術連携施策群として新たに実施すべき以下の2テーマを定めて公募した。その結果、テーマ1には5課題、テーマ2には2課題の応募がそれぞれあり、審査を行った結果、それぞれのテーマについて1課題を採択して、11月18日から研究開発を開始した（3.参照）。

テーマ1：地域等における水素利用システムに関する概念検討

テーマ2：需要家用水素計量システムに関する研究開発

(6) タスクフォースの設立および実施

科学技術連携施策群として、「水素利用／燃料電池」に係わる施策の展開を支援するため、2種類のタスクフォースを設立し、12月から活動を開始した。

TF1：水素配管によるPEFCコージェネレーションシステムの実用化推進

TF2：水素エネルギー／燃料電池に係わる社会受容性

3. 補完的課題の概要

(1) 地域等における水素利用システムに関する概念検討

採択課題名：地域水素エネルギー利用システムの研究

研究代表者：澤地孝男（国土技術政策総合研究所 建築新技術研究官）

参画機関名：国土技術政策総合研究所・日本女子大学・(株)システム技術研究所

研究開発概要：

我が国において水素エネルギーの面的な導入利用を早期に展開するために、集合住宅、業務用建物、さらには街区に適した水素供給から水素利用に至る一連のエネルギーシステムを提案する。次に、そのエネルギーシステムを導入することによるエネルギー需給のバランス、経済性、ならびに環境適合性を分析・評価し、その導入普及に不可欠な技術開発課題を抽出する。

(2) 需要家用水素計量システムに関する研究開発

採択課題名：需要家用水素ガス計量システムの研究開発

研究代表者：古川雅人（九州大学大学院 教授）

参画機関名：九州大学大学院・愛知時計電機(株)

研究開発の概要：

配管等で純水素を個別の需要家に供給する上で不可欠な利便性・安全性・経済性を兼ね備えた水素ガスの計量システムを開発する。具体的には、測定原理や構成材料に対して水素ガス特有の性質を組み込むための基礎研究を行い、併せて水素ガス計量器を試作して、その安全な運用方法を検討する。さらにこれらの成果をもとにして、認証や規制対応を検討する。

4. 連携群の活動の成果

各施策の連携を強化する以下の3種類の活動を実施した。なお、経産省/NEDOで行われている施策は、3つの連携強化策のいずれにも関与しており、これらの連携強化策において情報交換や共有を図っている。

(1) 相互のチェック&レビューの実施

以下の科学技術施策に関し、実施主体間で情報交換を密に行い、相互にチェックアンドレビューを行い、研究開発の効率的な推進と成果の有効活用を図ることとした。また、下記 と については、両者の制御ソフトの検討会の開催、実証試験の共同実施等により研究開発の効率化と加速を図ることとした。

高効率な集合住宅用燃料電池システムの開発(国交省)

二酸化炭素排出抑制のための新エネルギーシステム並びにその住宅・建築への最適化技術の開発(国交省)

地球温暖化対策技術開発事業のうち、集合住宅におけるコジェネレーション電熱相互融通による省エネルギー型エネルギーシステム(環境省)

地域水素エネルギーシステム利用の研究(振興調整費による施策)

(2) 実用化のための情報共有の実施

以下の科学技術施策に関し、実施主体間で継続的な情報交換を行い、利用者側のモニターアンケートにおける内容の強化、実用化に際してのコストと保守に係わる目標値等の共有と有効利用を図ることとした。

高効率な集合住宅用燃料電池システムの開発(国交省)

地球温暖化対策技術開発事業のうち、燃料電池等の低温排熱を利用した省エネ型冷房システムの技術開発(環境省)

(3) 施策群以外の事業からの情報収集の実施

施策群以外の事業からの知見を収集することによって連携施策群の促進を図るため、以下の施策に関し、定期的の実施主体間で情報交換会を開催して、水素配管・計量器用の材料選定や安全規制等について得られた知見を精査し、必要に応じて、研究開発計画の見直しや役割分担に関してタイムリーな調整を行い、開発の効率化と加速を図ることとした。

水素利用機械システムの統合技術(文科省)

水素供給システム安全性技術調査事業(経産省)

需要家用水素ガス計量システムの研究開発(振興調整費による施策)

連携施策群テーマ名

施策名	実施主体	平成18年度予算額 (百万円)	戦略重点科学技術の 対象・非対象	17年度施策の主な成果	17年度施策で実現された連携状況及び連携効果	18年度施策の概要	18年度施策で実現されたあるいはされつつある 連携状況及び連携効果	備考
新技術・新素材の活用等 に対応した安全対策の確保	総務省	84の内数	対象	有機ハイドライド方式の水素充てん施設の安全性を検討した	WGへの参加、コーディネーターとの意見交換等を通じて、他府省の実施施策を把握した。	水素充てん設備併設スタンドの長時間運転等の安全対策を検討するとともに、危険物を原料とする水素製造・供給施設の安全対策を検討する。	引き続き、他府省の実施施策を把握するとともに、他府省の研究開発の進捗等を踏まえ、必要に応じて、消防法上の安全対策について検討を行う。	
次世代型燃料電池プロジェクト	文部科学省	200	対象	1)高温作動炭化水素系電解質膜を開発し、5000時間耐久性を実証した。2)組成と粒径が制御された高分散合金触媒を合成した。3)高利用率の電極触媒層を開発した。4)耐CO被毒触媒機構を多角的に解明した。5)Pt合金ゼライト触媒を八二カム担体にコートした水素精製実用触媒を開発した。	WGへの参加、コーディネーターとの意見交換等を通じて、他府省の実施施策を把握した。	1)構造を制御した新規炭化水素系電解質膜の合成と耐久性評価。2)合成したナノ構造・組成制御合金触媒の真の活性と耐久性評価。3)自動車作動条件での電池劣化機構解明。4)酸素還元反応機構の多角的解析。5)水素製造・精製触媒の耐久性評価	引き続き、他府省の実施施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	
燃料電池先端科学研究事業	経済産業省	1200	対象	産総研センター「固体高分子形燃料電池先端基盤研究センター」の研究設備の整備等を行った。	WGへの参加、コーディネーターとの意見交換等を通じて、他府省の実施施策を把握した。TFに参加し、集合住宅用燃料電池システムに関し、他府省と情報交換を行うなど効率的な研究開発の推進に向けた協力の可能性について検討を行った。	前年度に引き続き研究設備の整備等を進めるとともに、高分子電解質膜内の物質移動現象の究明等を進める。	引き続き、他府省の実施施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	
定置用燃料電池大規模実証事業	経済産業省	3300	対象	定置用燃料電池(1kW級)480台を対象とした実証試験を実施し、実使用条件下における耐久性等の運転データを取得・分析した。	WGへの参加、コーディネーターとの意見交換等を通じて、他府省の実施施策を把握した。TFに参加し、集合住宅用燃料電池システムに関し、他府省と情報交換を行うなど効率的な研究開発の推進に向けた協力の可能性について検討を行った。	定置用燃料電池(1kW級)約700台を追加、実証試験を引き続き実施する。	引き続き、他府省の実施施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	
固体高分子形燃料電池 実用化戦略的技術開発	経済産業省	5750	対象	固体高分子形燃料電池(PEFC)の実用化・普及に向け、要素技術、システム化技術及び次世代技術について基礎的検討を行った。	WGへの参加、コーディネーターとの意見交換等を通じて、他府省の実施施策を把握した。TFに参加し、集合住宅用燃料電池システムに関し、他府省と情報交換を行うなど効率的な研究開発の推進に向けた協力の可能性について検討を行った。	前年度に得られた結果に基づき、課題抽出等を行う。	引き続き、他府省の実施施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	
水素社会構築共通基盤 整備事業	経済産業省	3559	対象	試験・評価手法、基準・標準、規制の再点検を三位一体で進めるため、安全性データの取得等を行った。	WGへの参加、コーディネーターとの意見交換等を通じて、他府省の実施施策を把握した。TFに参加し、集合住宅用燃料電池システムに関し、他府省と情報交換を行うなど効率的な研究開発の推進に向けた協力の可能性について検討を行った。	前年度に引き続き安全性データの取得等を推進するとともに、規制の再点検等への反映を行う。	引き続き、他府省の実施施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	
水素安全利用等基盤技術開発	経済産業省	2925	対象	水素製造技術、水素貯蔵技術、水素ステーション技術に係る各種検討を行った。	WGへの参加、コーディネーターとの意見交換等を通じて、他府省の実施施策を把握した。TFに参加し、集合住宅用燃料電池システムに関し、他府省と情報交換を行うなど効率的な研究開発の推進に向けた協力の可能性について検討を行った。	これまでの成果を基に実用試験体の作成、性能確認等を実施し、性能・信頼性・耐久性の向上、小型化、低コスト化のための方策・課題を明らかにする。	引き続き、他府省の実施施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	
燃料電池自動車用リチウム電池技術開発	経済産業省	1095	対象	出力密度、エネルギー密度の向上を図るとともに、組電池としてのモジュール構造の検討、設計解析等を行った。	WGへの参加、コーディネーターとの意見交換等を通じて、他府省の実施施策を把握した。	これまでの成果を基に、組電池としての電池特性解析、性能評価等を行う。	引き続き、他府省の実施施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	
固体酸化物形燃料電池システム技術開発	経済産業省	2666	対象	モジュールレベルでの性能確認、試作システムの組み立て段階の技術検討等を実施した。	WGへの参加、コーディネーターとの意見交換等を通じて、他府省の実施施策を把握した。	これまでの成果を基に、システムの詳細設計等を行う。	引き続き、他府省の実施施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	
新エネルギー等地域集中 実証研究	経済産業省	2853	非対象	愛・地球博会場等で実証試験を実施し、各種データの取得を行った。	WGへの参加、コーディネーターとの意見交換等を通じて、他府省の実施施策を把握した。	前年度に引き続き、中部臨空都市等における実証試験を実施する。	引き続き、他府省の実施施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	
燃料電池システム等実証研究	経済産業省	1306 (新規)	対象			実条件に近い中での燃料電池自動車の実証試験や多角的な燃料供給システムの検証を進め、水素エネルギー社会における水素利用の課題等を抽出するとともに、燃料電池・水素に対する国民的理解の醸成を図る。	引き続き、他府省の実施施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	

施策名	実施主体	平成18年度予算額 (百万円)	戦略重点科学技術の 対象・非対象	17年度施策の主な成果	17年度施策で実現された連携状況及び連携効果	18年度施策の概要	18年度施策で実現されたあるいはされつつある 連携状況及び連携効果	備考
水素先端科学基礎研究事業	経済産業省	1700 (新規)	対象			水素の輸送や貯蔵に必須な材料に関し、水素脆化等の基本原理の解明及び対策の検討を中心とした高度な科学的知見を要する先端的研究を、国内外の研究者を結集し行うことにより、水素をより安全・簡便に利用するための技術基盤を確立する。	引き続き、他府省の実施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	
新利用形態燃料電池技術開発	経済産業省	380 (新規)	対象			コピキタス社会に対応する燃料電池の実用化・普及拡大を図るため、小型可搬電源となり得る小出力燃料電池等の安全性確保等を目的とする基準・標準化研究開発及び燃料電池の用途開拓のための燃料電池技術開発を行う。	引き続き、他府省の実施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	
セラミックリアクター開発	経済産業省	600	対象	低温作動(600以下)で1cm ³ 当たり数~10W級出力が可能な高性能マイクロチューブSOFCの製造プロセス技術等を開発した	WGへの参加、コーディネーターとの意見交換等を通じて、他府省の実施策を把握した。	材料部材の集積化連続プロセス開発を進める等により、製造技術基盤の確立を図る。	引き続き、他府省の実施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	
燃料電池用燃料ガス高度精製技術開発	経済産業省	740	非対象	石炭ガス化パイロットプラントの運転試験を実施し生成ガス中に含まれる硫黄分、ハロゲン類、アンモニア、ばいじんともに目標値を達成した。	WGへの参加、コーディネーターとの意見交換等を通じて、他府省の実施策を把握した。	新たに2炭種による試験を実施し多炭種対応性能を確認するとともに、石炭ガス化との運転試験結果の評価を行う。	引き続き、他府省の実施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	
将来型燃料高度利用研究開発	経済産業省	1224	非対象	石油系水素オフサイト供給技術の実証試験を実施。また、灯油を原料とする水素改質技術とSOFC燃料電池を組み合わせたシステム等の研究開発を開始した。	WGへの参加、コーディネーターとの意見交換等を通じて、他府省の実施策を把握した。	SOFCに適した脱硫剤、改質触媒の開発、灯油型SOFCシステムの熟/バランスの設計、プロト機製作・運転試験等を実施。	引き続き、他府省の実施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	
次世代型分散エネルギーシステム基盤技術研究開発	経済産業省	400	非対象	クリーン燃料製造用触媒の安定使用条件を決定し、また灯油を用いた固体酸化物形燃料電池の長時間運転に成功した。さらに水素貯蔵材料の劣化機構解明を行った。	WGへの参加、コーディネーターとの意見交換等を通じて、他府省の実施策を把握した。	クリーンガソリン製造用触媒の長寿命化設計や、固体酸化物形燃料電池の燃料多様化における微量不純物の影響解析やインターコネクト材料の酸化挙動解析、新規水素貯蔵材料の構造解析や動作特性解明を行う。	引き続き、他府省の実施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	
高耐久性メンブレン型LPガス改質装置の開発	経済産業省	100 (新規)	非対象			家庭用LPガス供給システムから家庭用燃料電池システムに対して高純度の水素の水素を供給するため、高耐久性の水素透過膜及びこれを用いた高効率LPガス改質装置の開発を行う。	引き続き、他府省の実施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	
二酸化炭素排出抑制のための新エネルギーシステム並びにその住宅・建築への最適化技術の開発	国土交通省	31	非対象	燃料電池・太陽光発電等の新エネルギー技術の効率向上を目的として、蓄電装置を組み込んだ住宅用エネルギーシステムを開発しそのプロトタイプを製作するとともに、省エネ効果の検証を行った。	WGへの参加、コーディネーターとの意見交換等を通じて、他府省の実施策を把握した。TFに参加し、集合住宅用燃料電池システムに関し、他府省と情報交換を行うなど効率的な研究開発の推進に向けた協力の可能性について検討を行った。	新エネルギー技術と蓄電装置を組み合わせた住宅用エネルギーシステムのプロトタイプを製作し、新システムの総合的な省エネ効果と実用性の検証を行い、実用化のめどを立てる。	引き続き、他府省の実施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	(独)建築研究所の運営費交付金による施策
高効率な集合住宅用燃料電池システムの開発	国土交通省	89 (予定)	対象	セントラル水素製造装置等の集合住宅用燃料電池システムの各要素技術と集合住宅用制御システムを開発した。	WGへの参加、コーディネーターとの意見交換等を通じて、他府省の実施策を把握した。TFに参加し、集合住宅用燃料電池システムに関し、他府省と情報交換を行うなど効率的な研究開発の推進に向けた協力の可能性について検討を行った。	各要素技術を統合した集合住宅用システムの開発と集合住宅への導入を行う。	引き続き、他府省の実施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	本施策は、住宅・建築関連先導技術開発助成事業の採択課題
地球温暖化対策技術開発事業	環境省	2,716の内数	対象 (一部の課題のみ)	廃アルミ・シリコンからの水素の試験的製造及び貯蔵技術開発、住宅用燃料電池等分散型電源制御のための基本システムの開発等を行った。	WGへの参加、コーディネーターとの意見交換等を通じて、他府省の実施策を把握した。TFに参加し、集合住宅用燃料電池システムに関し、他府省と情報交換を行うなど効率的な研究開発の推進に向けた協力の可能性について検討を行った。	廃アルミ・シリコンからの水素製造技術・貯蔵技術の高度化・効率化、分散電源制御システムの高度化、木質バイオマスを利用した水素貯蔵技術の開発等を行う。	引き続き、他府省の実施策を把握する。また、必要に応じて、研究主体間の情報交換や研究協力を進める。	

(別紙1)

科学技術連携施策群「水素利用/燃料電池」において今後強化すべき研究開発
【コーディネータ提案】

平成18年4月
内閣府総合科学技術会議
「水素利用/燃料電池」コーディネータ
本田国昭

水素エネルギー・燃料電池にはエネルギーセキュリティ、地球温暖化対策や大気汚染対策、そして戦略的産業政策の上で重要な役割があると考えられる。しかし、燃料電池と水素エネルギーが社会に受容されその普及を進めるには、燃料電池システムの高コストと耐久性・信頼性向上、水素貯蔵の高密度化が大きな課題であり、自動車における燃料電池利用を最終ターゲットとした場合にはこうした課題を飛躍的なブレークスルーによって克服することと、安全性において国民の信頼を得ることが求められる。また、次代の産業として期待される燃料電池及びそのアプリケーションを日本に根付かせるためには、そうした産業を支える人材を大学等における教育・研究を通じて持続的に育成していくことが求められる。

こうした研究開発、人材育成を進める一方で、燃料電池と水素エネルギーが国民の身近な存在として社会的に受容されるためには、水素エネルギー/燃料電池技術をエネルギー技術全体の中で客観的に比較評価し、長所・短所を共有できるパブリックコミュニケーションと教育ができていないか疑問である。

そこで、科学技術連携施策群「水素利用/燃料電池」としては、これまでの関係府省における取組に加え、下記の研究開発課題を今後強化すべき課題として提案したい。

1. 大学や独法研究機関を中心とした、燃料電池の飛躍的な低コスト化と発電効率向上に向けた革新的研究開発(持続的なファンディング(少なくとも5~10年程度)を可能とするもの)
2. 水素貯蔵・輸送システムの高効率化(高密度化、軽量化、低コスト化)のための研究開発(特に、早期に成果が期待されるものや飛躍的なブレークスルーが期待されるもの)
3. 水素エネルギー/燃料電池が社会受容性を獲得するための方策を検討する社会科学的研究

このほか、長期的視点に立ち、カーボンフリーの水素エネルギーを経済的に製造可能とするため、各種再生可能エネルギー等の高効率化、低コスト化に向けた研究開発や、CO₂回収・貯留を組み合わせた石炭からの水素製造の研究開発の実施を関係府省に希望する。また、初等・中等教育段階等でエネルギー教育を強化し、その中で水素や燃料電池についても取り上げることを希望する。

科学技術連携施策群「水素利用 / 燃料電池」WGメンバー

- 秋葉 悦男 (独)産業技術総合研究所エネルギー技術研究部門 総括研究員
安藤 晴彦 経済産業省資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部政策課燃料電池推進室長
石谷 久 慶應義塾大学大学院教授
梅原 直 総務省消防庁危険物保安室長
江口 浩一 京都大学教授
太田健一郎 横浜国立大学大学院工学研究院 教授
大山誠一郎 文部科学省科学技術・学術政策局政策課資源室長
河津 成之 トヨタ自動車㈱FC開発本部FC技術部 主査
櫻井 繁樹 経済産業省資源エネルギー庁石炭課長
佐藤 嘉晃 (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構燃料電池・水素技術開発部統括主幹
高井 憲司 国土交通省住宅局住宅生産課長
丹下 昭二 (財)日本自動車研究所 技術参与
中山 亨 経済産業省製造産業局ナノテクノロジー・材料戦略室長 / ファインセラミックス室長
長谷川 弘 (独)産業技術総合研究所固体高分子形燃料電池先端基盤研究センター長
原嶋 孝一 富士電機ホールディングス㈱取締役 シニアエグゼクティブオフィサー
福島 清司 (社)日本電機工業会 新エネルギー部 部長
福田 健三 (財)エネルギー総合工学研究所 研究顧問
坊垣 和明 (独)建築研究所 首席研究員
村上 敬宜 九州大学大学院工学研究院機械科学部門 教授
山本 昌宏 環境省地球環境局地球温暖化対策課調整官
吉田 邦夫 新潟産業大学学長
渡辺 政廣 山梨大学クリーンエネルギーセンター長 教授

【内閣府】

- 本田 国昭 専門委員(コーディネータ)
阿部 博之 総合科学技術会議議員
薬師寺泰蔵 総合科学技術会議議員

【オブザーバー】

- 平田 賢 JST戦略研究「資源循環・エネルギーミナム型システム技術」研究総括
藤嶋 昭 JST戦略研究「エネルギーの高度利用に向けたナノ構造材料・システムの創製」研究総括