


平成 21 年度総会特別講演（第 128 回定例研究会） 資料Ⅲ



## NEDOにおける水素関連事業への取り組み

平成21年5月14日  
新エネルギー・産業技術総合開発機構  
料電池・水素技術開発部 橋本 辰彦

燃料電池自動車、水素インフラの普及開始（2015年）に向けて、NEDOにおける水素関連事業への取り組みについて紹介させていただきます。

水素は、全ての一次エネルギーから製造できる究極のクリーンエネルギーと目されているが、世界的に宇宙開発ロケット燃料以外にエネルギーとして取り扱ったことがなく、また、他のエネルギーとは異なる水素特有の性質（容積エネルギー密度が低い、水素脆化、燃焼範囲が広く・着火しやすい等）があるため、水素をエネルギーとして流通させるには解決すべき多くの課題を有している。

現在、NEDOでは、これらの課題を解決すべく、以下の 5つの水素関連事業を推進している。

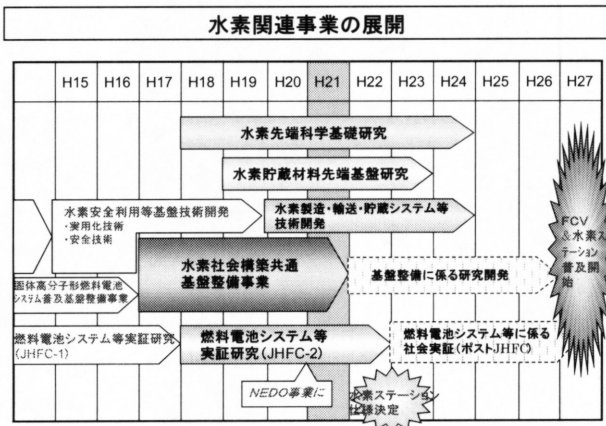
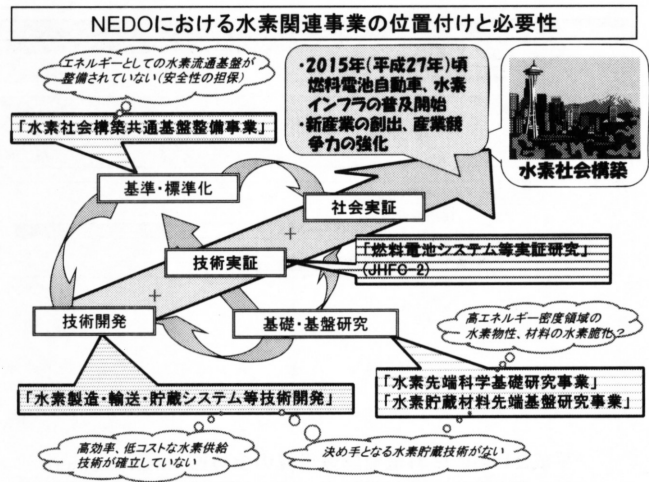
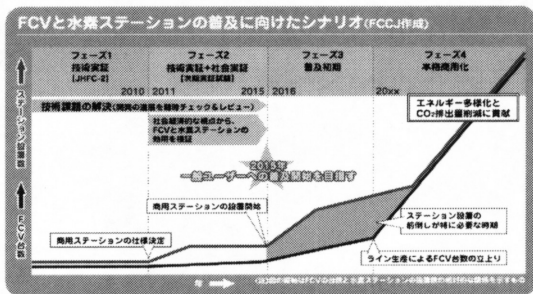
- ・水素先端科学基礎研究事業
- ・水素貯蔵材料先端基盤研究事業
- ・水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発事業
- ・水素社会構築共通基盤整備事業
- ・燃料電池システム等実証研究事業（JHFC Project）

このうち、後程ご講演のある「水素貯蔵材料先端基盤研究事業」を除く4つの水素関連事業について、その概要を紹介する。

### 燃料電池自動車及び水素インフラの普及に向けた動向

- 燃料電池実用化推進協議会「燃料電池自動車、水素供給ステーション2015年から普及スタートへ」（20年7月4日）
- 産業競争力懇話会「燃料電池自動車・水素供給インフラ整備普及プロジェクト」中間報告（2008年12月3日）

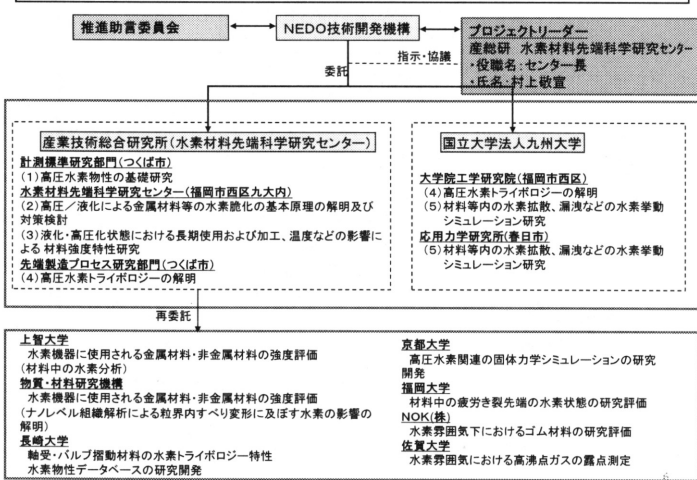
2015年 燃料電池自動車普及開始、2020年 水素ハイウェイ構築  
我々は2050年までに低炭素社会を実現すべく、燃料電池自動車・水素供給インフラを2015年に事業化し、速やかな普及を目指す。



### 水素先端科学基礎研究事業の概要

- 背景
- (1) 水素エネルギー社会構築のためには、水素を液化又は高圧化した状態で輸送・貯蔵するなど水素を高いエネルギー密度で取り扱うことが不可避である。
  - (2) これらの状態における水素物性や材料の水素脆化現象のメカニズム解明等は、いまだ世界的にも知見の集積が乏しく、水素を安全に、設備を長期間利用するために早急に解明しなければならない状況にある。
- 目的
- 水素物性等に係る基礎的な研究を実施し、水素社会到来に向けた基盤整備を行うことを目的に、
- (1) 液化・高圧化した状態における水素物性の解明
  - (2) 液化・高圧化による材料の水素脆化の基本メカニズムの解明及び対策検討など、高度な科学的知見を要する根本的な現象解析を実施する。
- 実施期間
- 平成18年度～平成24年度(7年間)
- 予算
- |        |        |        |                  |
|--------|--------|--------|------------------|
| 平成18年度 | 17億円   | 平成20年度 | 17.5億円(+補正6.0億円) |
| 平成19年度 | 16.7億円 | 平成21年度 | 11.3億円           |

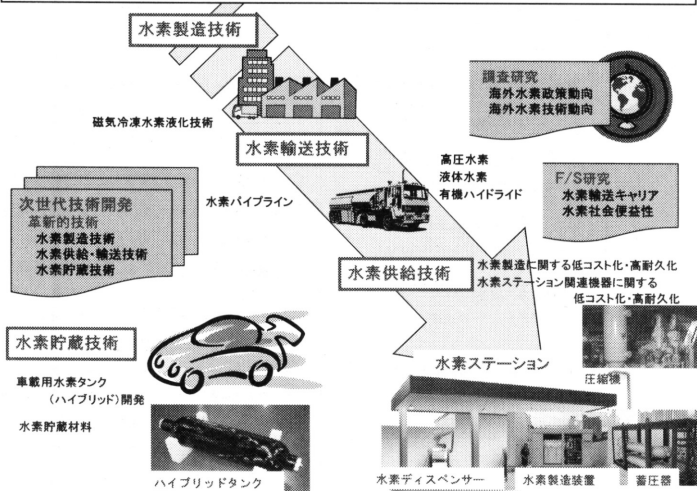
### 水素先端科学基礎研究の研究体制



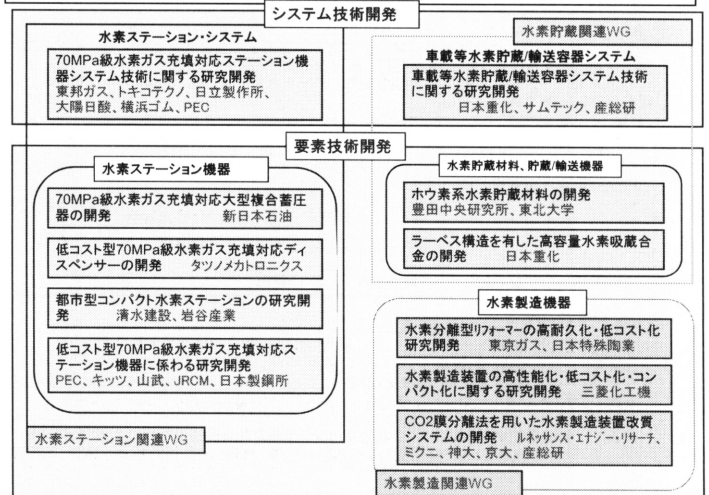
### 水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発の概要

- 目的**  
 水素供給インフラ市場立上げに向け、水素製造・輸送・貯蔵・充填に関する低コストかつ耐久性に優れたシステム技術開発、要素機器技術開発、次世代技術開発及びフィジビリティスタディ等を実施し、水素エネルギーの導入・普及に必要な一連の機器及びシステムに関する技術を確立することを目的とする。
- 目標**  
 中間目標(平成22年度末): 水素エネルギーの導入・普及に必要な低コスト機器及びシステムを試作開発  
 最終目標(平成24年度末): 試作開発結果を基に耐久性検証等を実施
- 研究開発の内容**  
 (1) システム技術開発  
 水素ステーション機器や車載等水素貯蔵/輸送容器の低コスト化・コンパクト化に繋がるトータルシステム技術を開発、及び耐久性等の検証  
 (2) 要素技術開発  
 水素製造・輸送・貯蔵・充填機器の高性能化・軽量化・低コスト化及び長寿命化のための要素技術を開発、検証  
 (3) 次世代技術開発:(革新的な将来技術等)  
 水素エネルギーの導入・普及に関する新規の概念に基づく革新的な技術の開発、水素キャリアに応じたF/S等の実施
- 予算**  
 平成20年度 17.5億円、平成21年度 13.6億円

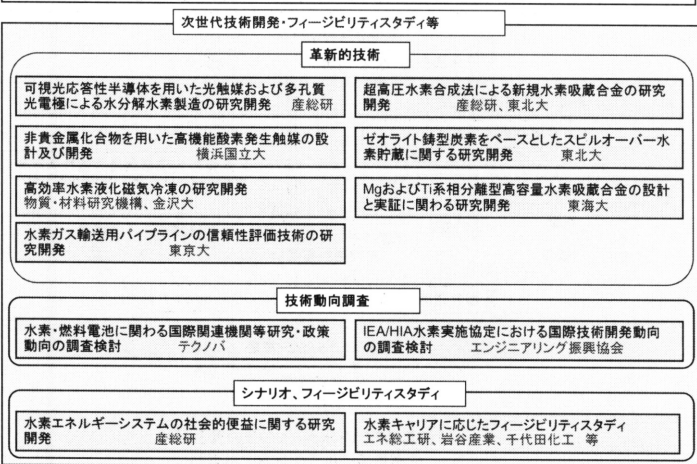
### 水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発の開発対象



### 水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発の各プロジェクト(1/2)

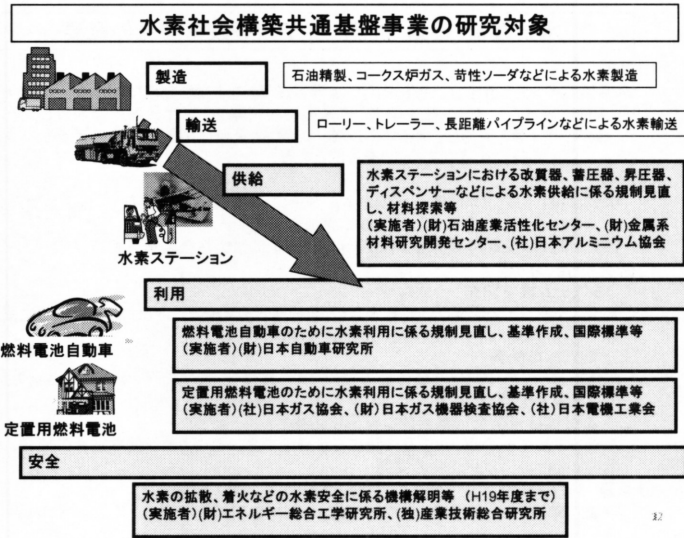


### 水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発の各プロジェクト(2/2)



### 水素社会構築共通基盤整備事業の概要

- 目的**
- 燃料電池の導入・普及のために、規制見直しに資する安全確認データの取得
  - 国際標準の提案
  - 製品性能を単一の物差しで評価する試験・評価手法の確立
- 目標**  
 中間目標(平成19年度末): 規制再点検及び国際標準化に必要なデータの取得  
 最終目標(平成21年度末): 取得データに基づく国際標準案の作成
- 研究開発の内容**
- 燃料電池自動車に係る規制再点検及び標準化のための研究開発
  - 定置用燃料電池システムに係る規制再点検及び標準化のための研究開発
  - 水素インフラに係る規制再点検及び標準化のための研究開発
- 予算**
- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| 平成17年度 | 35.8億円 | 平成19年度 | 25.5億円 |
| 平成18年度 | 35.6億円 | 平成20年度 | 14.0億円 |
|        |        | 平成21年度 | 9.0億円  |



### 燃料電池システム等実証研究(JHFC Project)の概要

**〇目的** 水素インフラ及びFCV等の実証研究を実施し、実測データの取得及び実用化のための課題(技術、コスト、安全等)を抽出し、当機構で実施している関連プロジェクトに反映させるとともに、水素エネルギー社会の実現に向けた水素インフラ、FCV等の有用性の検証を行うこと等を目的とする。

**〇計画及び予算**

H18	H19	H20	H21	H22	H23~
35MPa水素充填実証研究					
商用ステーションの仕様決定 ● 技術実証 + 社会実証					
70MPa水素充填実証研究					
13.0億円	18.0億円	13.0億円	9.9億円		

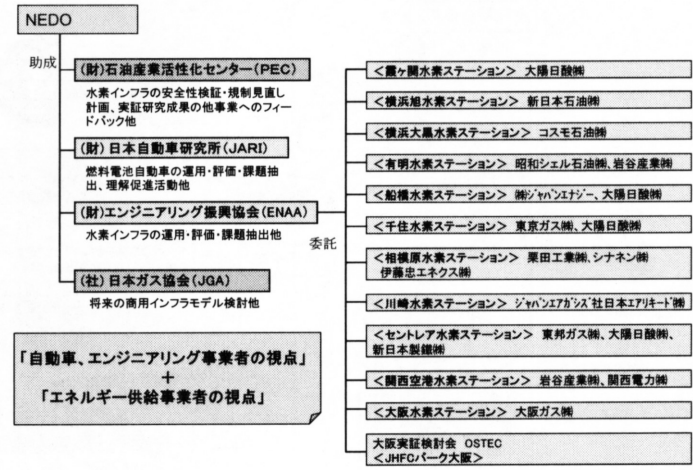
**〇実証研究の内容**

**水素インフラ等実証研究**  
 ・水素ステーションの設置・運用  
 ・水素ステーションの実測データの取得・評価  
 ・水素インフラの実用化に向けた課題抽出

**燃料電池自動車等実証研究**  
 ・FCV等走行試験の実施  
 ・FCV等走行試験実測データの取得・評価  
 ・FCV等の実用化に向けた課題抽出

(共通) ・実証研究の成果、及びFCV、水素インフラ等の普及促進のための広報・教育活動  
 ・FCV、水素インフラ等に関する国内外の政策、技術、実証試験動向の調査、国際連携

### 燃料電池システム等実証研究(JHFC Project)の研究体制



### 燃料電池システム等実証研究(JHFC Project)の運営組織



### FCV・水素インフラの普及開始のための水素関連事業の連携

