

NEDO フォーラム 2017 in 兵庫

未来技術フォーラム神戸 高橋 知二

1. はじめに

国立研究法人・新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下 NEDO）が『未来を拓く技術開発を支援』と銘打ったフォーラム 2017 を、全国を巡るシリーズで開催した。9 月 26 日の兵庫をかわきりに、山形、長野、三重と順次テーマを変え、11 月 21 日の熊本にてテーマを IoT として開催のフォーラムが、2017 年の最終回となっている。

神戸において世界初の水素と天然ガスを燃料とする発電の実証設備が稼働すること、並びに液化水素の荷役基地の建設が進められることから、第 1 回の兵庫では水素がテーマとされた。

この第 1 回 NEDO フォーラム兵庫に参加しましたので報告いたします。

なお、当日のフォーラムに先立ち、午前の部において、合同支援説明会として①NEDO、②経済産業省・近畿経済産業局、③産総研関西センター、④中小企業基盤整備機構近畿支部、⑤科学技術振興機構（JST）、の 5 者より、各種の開発支援制度について説明があった。地域全体として関西の新規事業を盛り上げたい、という意気込みが伝わってきた説明会であった。

フォーラムは、来賓あいさつや NEDO 紹介の他に、3 件の講演から構成されていた。

講演 1 では、東京工業大学の岡崎教授により『近づいてきた水素社会－水素大量導入に向けた技術革新とグローバル展開』と題し、水素エネルギー社会に向けての技術開発やインフラ整備の状況について、日本の取り組みを概観していただいた。教授は、経済産業省の水素・燃料電池戦略協議会における CO₂ フリー水素ワーキンググループの座長でもあり、その立場からも今後の政策方針についての提言も含めた内容であった。

講演 2、3 は、三菱日立パワーシステムズ（株）および川崎重工業（株）より水素燃焼による発電用ガスタービンの燃焼試験結果、さらにサプライチェーン実現に向けた液化水素の輸送技術について紹介があった。この 2 件については、他の講演会や報道等で既知となっている情報が多く含まれていた。

本報告では、岡崎教授の講演 1 を中心に概要を報告することとしたい。

2. 報告概要

○講演 1

・将来の二次エネルギーとしては水素が中心的な役割を担う。二次エネルギーの 20%程度を水素が担う社会を水素社会と呼ぶ。水素エネルギーの利用が本格化すれば、将来的には新しいエネルギーシステムおよびバリューチェーンが構築されることになる。

・2002 年から 2006 年にフェーズ 1 として設定された FCV の実用化レベル（航続距離、車両効率、低温起動性、水素充填時間、耐久性、車両価格の 6 項目）は、すでにほぼ達成され、技術課題克服についてほぼ見通しがついた。

・水素の大きな需要創出では、水素発電の本格導入が必須である。発電用タービンの実証では、設計・シミュレーション、要素燃焼試験とともに 500MW 級発電設備の詳細設計を NEDO プロジェクトとして実施している。2017 年には神戸に 1MW 級ガスタービンを有する発電実証設備を完成し、実証運転に入ることとなっている。

・CO₂ フリー水素の実現に向けては、Power to Gas の役割が欠かせない。特に再生可能エネルギーに付随する課題に関しては、水電解装置の技術開発の必要がある。

・サプライチェーンの低炭素化についても、大量かつ効率的に輸送する技術の開発が不可

欠であり、サプライチェーン全体を見通した低炭素化が必要である。

・制度面からは、CO₂フリー水素の定義を早急に定め、認証スキーム等の構築を進める必要がある。欧州では、CertifHy Projectにより環境価値の高い水素について、すでに定義が整理されている。日本においても、早急に対応し、CO₂フリー水素に関し技術・制度の両面において国際的なイニシアティブを発揮すべきである。

○講演 2、3

・発電用タービンとしては、ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせたコンバインドサイクルで、高効率および大出力を実現した。ガスタービンの燃焼器を改良し、低NO_x性と耐逆火性の両立を図った。噴射方式を調整し、適正な燃料濃度分布の実現を検討中。

・サプライチェーンでは、海外からの水素輸送を前提にコンセプトを構築している。未利用エネルギーである豪州・褐炭より得られる水素を液化し、専用運搬船で大量輸送する。液化水素運搬船については、国際海事機関にて日本が提案した安全要求案が承認された。陸上では、高圧水素トレーラでの輸送も実証試験中。

・発電コストとして他の火力と競合できる価格を2050年には実現したい。

・北海道において、風力発電等の再生可能エネルギーからの電気を利用し、水電解による水素製造から、貯蔵、輸送、利用を含めたPower to Gasシステムの実証試験をH26~H30に予定している。

・水素エネルギー社会の構築により、国富流出の抑制と関連産業の成長が期待される。

3. まとめ

本フォーラムと前後して、政府による水素基本戦略策定が進行し、それに伴い水素・燃料電池戦略ロードマップの見直しも経産省により進められていた。直近の目標を現実的な姿に修正し、2050年に目指す水素社会ビジョン実現に向け具体的な行動計画を盛り込んだものとなった。

フォーラムでは、その改正点までも取り込んだ講演とはなっていなかったが、言及された課題から、新たに定められた基本戦略の内容は十分に予見されるものであった。

水素社会実現に向け、NEDOが兵庫に期待すること大であることを十分に感じさせるフォーラムであった。

同様なフォーラムを、継続して開催されることを期待したい。

以上