

《目次》

FCV と水素ステーション 1~2 p	バイオマス発電の現状と課題 3~5 p
LIB と最新二次電池 6~7 p	WIND EXPO 2014 8~13 p
IBA 2014 14~16 p	PV EXPO 2014 17~19 p
蠟梅 Now 20 p	

燃料電池自動車と水素ステーションの現状と課題

神鋼リサーチ (株) 薛 菁

2014年1月15日~17日の期間に「オートモーティブワールド2014」、2014年2月26日~28日の期間に「第10回国際水素・燃料電池展~FC EXPO 2014~」が相次いで東京ビックサイトで開催された。これらの展示会に併設された専門技術セミナーのうち、「次世代エコカーの本命『燃料電池車』 ~トヨタ、ホンダ、日産 各社の開発戦略~」および「商用水素ステーションの先行整備に向けて」と題するセミナーを聴講し、燃料電池自動車 (FCV) と水素ステーションの普及動向・課題に関する情報収集を図った。

FCVは、経済産業省が2010年4月に発表した「次世代自動車戦略2010」において次世代自動車の一つに位置付けられており、燃料電池実用化推進協議会 (FCCJ) は2010年3月にFCVの普及シナリオを公開している。このシナリオでは、FCVの一般ユーザー普及開始時期を2015年に設定している。これを受けて、大手自動車会社、石油会社、ガス会社を含む民間13社が2011年に下記の共同声明を発表している。

- ・2015年に、FCV量産車を国内市場への導入と一般ユーザーへの販売開始を目指す。
- ・2015年に、100箇所程度の水素供給インフラの先行整備を目指す。

FCV普及のための最大の課題はコストダウンであるといわれている。約1億円のコストがかかっているプロトタイプ車に比べると、現段階でのFCVコストは数千万円レベルまで低減できているが、市場投入するためには数百万円程度まで価格低減を図る必要があり、そのための研究開発に自動車メーカー三社が注力している。トヨタ自動車の小島氏より、コスト削減の方策として、「FCスタック内に生成水を循環させることによる加湿器の廃止」、「昇圧コンバーター搭載によるハイブリッド自動車用650V量産モーターの流用」など、地道な改善を重ねていることが講演で報告された。また、本田技術研究所の守谷氏より、コスト低減のキープポイントとして「白金使用量の低減」と「汎用材の活用」が挙げられ、コスト低減・品質保証・耐久信頼性のバランスを最適化することが重要との報告がなされた。さらに、日産自動車の飯山氏より、触媒層を分子レベルで設計することにより酸素の輸送量を向上させ、白金の使用量を低減させるアプローチが紹介された。FCV量産車の市場投入については、当初の目標である2015年に対して、トヨタ自動車、本田技研工業は予定通りに販売を開始するとしているが、更なる低コスト化による普及拡大は2020年以後になるとの見方を示しており、日産自動車はFCVの市販開始を2017年に延期するなど、FCV量産車の普及は当初の目標設定よりも遅れる見通しにある。

一方、水素インフラ整備のコストや各種規制等に係る課題も指摘されている。これに関

連して、規制緩和によって建設が可能となった海老名中央水素ステーションの事例が JX 日鉱日石エネルギーの廣瀬氏より紹介された。同ステーションの建設は 2013 年 3 月に完成した国内初のガソリン・水素一体型ステーションである。併設型水素ステーションは、消防法上の給油取扱所に該当し、ガソリンディスペンサー周囲には間口 10m 以上、奥行 6m 以上の給油空地（水素ディスペンサーの設置禁止区域）が必要とされるため、これまでの規制ではスタンド敷地を有効利用できず、併設型水素ステーションの設置は困難であった。2012 年に消防庁が緩和策を開示し、ガソリンスタンドエリアと水素ステーションエリアの間に集水溝を設置すると給油空地を少なくできるようになり、併設が可能になった。

このような規制緩和に関する取り組みは、経済産業省が 2010 年に公開した規制見直し工程表に基づき、NEDO プロジェクト「水素利用技術研究開発」の一環として、一般財団法人石油エネルギー技術センターが進めている。先行項目として、鋼種の拡大、設計係数の低減、複合容器の適用などの技術ガイドラインが作成され、基準の見直しが進んでいる。このセミナーでは、2011 年度より実施されている規制再点検の新規 12 項目も紹介された。規制緩和の効果として、水素ステーションの建設費用の大幅低減と、土地代による運営負担の軽減が期待される。

FCV は実用面において、市場投入可能な技術レベルに達している。今後 FCV を普及させていくためには FCV 自身のコスト低減とともに、水素インフラの整備が急務といえる。水素インフラである水素ステーションを建設、拡大させていくためには水素ガスに対する規制緩和がポイントであり、規制緩和に向けて官民一体となった取り組みが進められている。

近い将来において水素エネルギー社会を実現するためには、今後とも産学官の連携が不可欠と考えられる。

以上