

見聞録

第19回 世界水素エネルギー会議見聞録

水素ステーション普及関連

小宮 純

東京ガス株式会社 技術開発本部 技術戦略部 水素ビジネスプロジェクトグループ

〒105-8527東京都港区海岸1-5-20

E-mail: komiya@tokyo-gas.co.jp

1. WHEC2012について

世界水素エネルギー会議(World Hydrogen Energy Conference: 略称WHEC)は、2年に一度開催される水素関連としては最大の会議体であり、今回で19回目を数える。今年は6月3日から7日までの5日間カナダのトロントで開催され、世界各国(50ヶ国以上)から1,000名以上の参加者および450名のプレゼンターが集まった。

筆者はWHECに出席するのは初めてであり、6月4日のオープニングセレモニーから参加した。本見聞録は会議の雰囲気を感じていただけるように水素ステーション普及関連を中心に全体の流れと雑感を交えて報告する。

2. オープニングセレモニー

本国際会議は6月3日の日曜日から技術セッションが開催され、メインホールでのオープニングセレモニーは、6月4日(月曜日)8:30に行われた。冒頭にネイティブの女性が歌い、清めの水を基調講演者に振掛けるなど、厳かな開会の儀式で本国際会議が開始された。

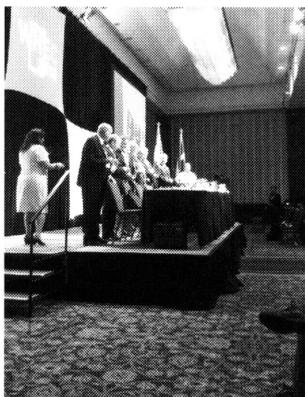


図1. オープニングセレモニーの様子

3. プレナリーセッション

基調講演は会議開催期間中(4日~7日)午前8:30から、

計4回開催され、23名のプレゼンターが発表した。水素関連業界を牽引する国の機関や企業の経営者がビジョンを語るなど、貴重な講演であった。

トピックとして、流通センターにおけるフォークリフトのFC化について紹介する。バラードパワー社の3代目CEOであるシュリダン氏が経営状況や近年のトピックスを紹介した。2009年の荏原バラードの事業清算など暗い話題があったが、近年の経営状況の好転、開発の進捗から会社として自信を深めていた。事業好転の起点として、「Game-Changer」があったとし、それはウォルマートの流通センターのフォークリフトのFC化の成功であると報告した。

関連して、PlugPower社やウォルマートのCEOからも同様の報告があり、フォークリフトFC化による稼働率up、空調電力の低減、作業空間の空気清浄化などで作業環境を改善し、顧客に多大なメリットを提供した。これはビジネスとしての大きな前進であるとし、PlugPower社は3サイトで2012年8月までに500台以上出荷している。

「Game-Changer」によって、バラードパワー社とPlugPower社が自信を深めたことは、近年のFC/水素関連ビジネスとして、転機となるトピックであったと思う。

4. 各国の取り組み

ドイツでは、2015年に最大5,000台のFCV、100カ所の水素ステーション(2020年にFCV:~150,000台、水素ステーション:~400カ所、2030年にFCV:~1,800,000台、水素ステーション:~1,000カ所)とする計画をもっているとFuel Cell Technologyから報告があった。また6月21日には2015年までに既存の14カ所のステーションから、2,000万ユーロをかけて50カ所まで整備するとプレスリリースしている。

スカンジナビア(デンマーク、ノルウェー、スウェー

デン) では、2015年に20カ所の水素ステーションの計画があり、現在9カ所が稼働している。

USAでは、カルフォルニア州で2015年までに68カ所以上の水素ステーションを建設する計画があり、現在26カ所のステーションが稼働している。図2は、5月に完工したカルフォルニア州の最新の市街地型水素ステーション (Harbor City) である。水素供給設備はパッケージ化されており、違和感なく既存のガソリンステーションに併設されていた。



図2. WHEC終了後見学したCA州の市街型水素ST

DOEのFCV Learning DEMOでは、25ステーションが建設され、13カ所で稼働している。35MPaのステーションは撤去され、70MPaが標準となっている。DOEによると水素ソースは、天然ガスによる改質水素がメインになるとしており、将来的にバイオガスを取り入れつつ、2020年以降に石炭ガス化+CCSがメインになり、高温水電解に移行するとのシナリオを示していた。

5. FCV 開発各社の取り組み

ダイムラーは、Lindeと共同で2012~2014年に20カ所の水素ステーションを整備する。インフラ構築とFCV販売台数の増加は鶏卵のジレンマであり、20カ所の水素ステーションの建設が触媒となり、インフラ構築の呼び水としたいと語った。

フォード・モーターは、モビリティの燃料の選択肢として、C(バイオ由来の炭化水素)・e(リニューラブルな電気)・H(リニューラブルな水素)を検討していくと語り、EVやハイブリッドを主力とする。FCVは2020年までは研究開発を継続するとした。

トヨタ自動車は、FCVを選択するのは顧客であるとコメントし、環境車両を開発しても市場の多数を占め環境

改善に寄与出来るようになるまでには時間を要す、四大都市圏(首都・中部・大阪・福岡)に水素ステーションを100基投入すれば、市場立上げ可能であり、2015年を目標としていると報告した。

日産自動車は、2001年から開発に着手し、コスト以外の技術課題は解決済みであり、2005年モデルのコストに対し現在1/3であり、2015年の一般販売に向けて、目標は1/10にすることであると語った。

6. FCV試乗イベント

日本の免許を提示すれば、FCVに試乗出来るイベントが開催されており、ホンダ、トヨタ、GM、フォード、ダイムラー、ヒュンダイのFCVを選んで市街地を5分程度運転することが出来た。筆者がFCVを運転したのは、2002年のFCセミナー以来のことであり、FCVの車種も豊富になり、以前は故障して試乗できないメーカーのFCVもあったが、10年ぶりに運転したFCVは実にスムーズで、イベント期間中も特にトラブルが発生していないとのことだった。

また、今回の出張で別途カルフォルニア州のハイウェイをクラリティで高速クルージングする機会があったが、ノイズの少なさ・超のつくスムーズさ、高速領域での小気味よい加速感など、まさにプレミアムカーとの実感を深めることが出来た。



図3. トロント市街区での試乗イベント

7. 水素充填プロトコル

FCVへの水素充填時間の短縮は、FCVの商品性を決定する非常に重要な要素となっている。各メーカーのFCVの異なる充填タンクに対し、安全に70MPaの水素充填を3分で行うことを目指している。それには、FCV側と水

素ステーション側が適切な充填のインターフェースを策定することが必要であり、SAEでは充填インターフェース規格の世界統一を検討している。2002年から充填プロトコルJ2601の議論が開始され、充填圧力、プレクール温度、充填タンク（Type A, B, C, D）のプロトコルが策定されている。

SAE J2601策定を主導するJesse Schneiderから商用の充填プロトコルを指向していると報告があり、プレクールによる充填ノズル先端の水素温度がなかなか目的温度に下がらないことが課題になっていることをトピックスとして紹介していた。

8. 水素ステーションの普及について

各国の多くのプレゼンターが、水素ステーションの普及には、建設コストの大幅な削減、初期インフラの構築には政府の補助などのサポートが必要だとコメントしていた。

USでは、水素ステーションの建築申請から完工まで463日必要とする事例を紹介するなど、安全性の観点で規制当局が検討を重ねており、日本と同レベルの安全性の検証を行っていると感じた。

一方で、日本では高圧ガス設備に使えない材料が多く、これが建設コストを押し上げている。水素ステーションの普及には規制緩和と安全性の観点でまだまだ検討が必要な事項が多いようである。また、USやヨーロッパの水素ステーションでは、エンドユーザーによるセルフ充填が既に実現しており、従来(ガソリン)と同様の手順で充填出来ていた。日本でも同様の使い勝手が実現できるように、安全性を担保した上で規制緩和などの水素ステーションの普及に資する日本独自の取り組みが必要と実感した。

9. ガーラレセプション

会議の3日目(6月5日)の夕刻から、市内のレセプションホールにて、恒例のIAHEの表彰式が行われた。その中で日本のJX日鉱日石エネルギーの一角代表取締役社長がエネファームの普及に貢献した功績で受賞した。

表彰式終了後、立食パーティがあり、シルクドソレイユによるアクロバットが会場で行われるなど、賑やかな雰囲気であった。水素関連の各国のキーパーソンや会議の開催事務局の方々と懇親を深めることが出来た。

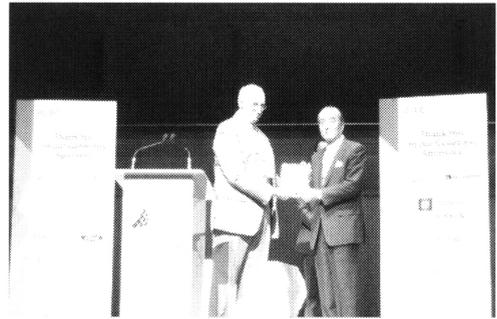


図4. JX日鉱日石エネルギーの一角社長の表彰式

10. 本会議の雑感について

今回会議の開催場所となったトロントは、開催前日に会場近くで発砲事件が起こるなど、少々物騒なニュースがあったが、歴史のある建物が残っているなど街中は非常に綺麗だった。



図5. トロントの観光名所 カサ・ロマ

本会議の運営については、例年言われていることだが、お世辞にもよかったとは言えないものだった。会場に行くまで発表内容が表題しか分からず、会議最終日のテクニカルツアーについては、申し込んだにも関わらずなんの通知もいただくことが出来なかった。また、会場で配布された予稿集は概要集程度の情報しか掲載されておらず、厚い紙質で持ち歩くには非常に重かった。6つのパラレルセッションが同時進行となっており、聞きたい講演に駆けつけても順番が変わっているといったことが何度かあった。

会議の事務局のメンバーともお話しする機会があったが、周知・連絡が遅れていることは認識しているものの協力企業の都合などでなかなか難しいと漏らしていた。

これらも本会議の特色と思って、再来年韓国で開催される20th WHEC2014に参加される方は大いに楽しんで頂きたい。