

## 見聞録

## 2009全米水素協会(NHA)国際水素会議に出席して

岡野一清

九州大学工学府大学院  
〒290-0006千葉県市原市若宮6-8-5

## 1. はじめに

毎年3月から4月にアメリカで開催されている全米水素協会(The National Hydrogen Association: NHA)の国際水素会議は今年で20回目を迎え、第20回記念大会がサウスカロライナ州の州都コロンビアで開催された。筆者は1995年に初参加して以来今年で14年間連続出席をしているが、10年以前には250~300名程度であった参加者が、水素エネルギーへの関心の高まりに比例して参加者が増え、最近では1,000人を超える規模の盛大な会議になっている。日本からの参加者も多い時は30名程度であったが、今年は経済危機の影響で企業が海外出張を制限したことと、開催場所が東南部の航空便が不便なコロンビアになったことが影響して、参加者が700名に減り、日本からの参加者はわずか3名だけのややさびしい大会となった。

特に毎年日本から多くが参加する各自動車会社は、アメリカの現地駐在員だけの参加であった。

しかしアメリカ東南部での開催は今回が初めてで、地元のコロンビアには初めての水素ステーションが完成し、燃料電池バスのデモ運転プロジェクトが開始されることで、地元の水素・燃料電池に対する関心の高まりが感じられた。

今回の話題の中心は2月にオバマ政権が打ち出した経済再生法の中での水素・燃料電池の導入支援策で、業務用燃料電池の大量導入の可能性のある政府機関の建物の省エネ対策に45億ドルの巨額の予算が配分されたり、固体高分子形燃料電池製品の導入を加速する政府の積極的購入支援など、研究開発から商品化と普及へ支援の軸足を移し始めたDOEの政策が注目された。

昨年の会議で主役を務め会議を盛り上げた各自動車会社は、ダイムラーが予定されていた講演をキャンセルするなど、やや鳴りを潜めた感があったが、東南部で初めての各社の燃料電池車の試乗会は会期中行列が絶えな

い盛況振りであった。以下に会議の内容を紹介する。

## 2. 会議の概要

- ・開催年月日：2009年3月30日~4月3日
- ・開催場所：サウスカロライナ州の州都コロンビアのコンベンションセンター
- ・参加者：26カ国、700名、
- ・展示会：展示者100、一般市民と小中学校生徒に開放したため、全参加者数2,700名
- ・発表者数：150名(ポスター含む)
- ・テクニカルツアー：水素ステーションの見学。  
会議場を写真1に、郊外の快適な野外レストランで開催された夕食会の様子を写真2に示す。



写真1. 会議場と燃料電池車試乗会



写真2. 野外レストランでの夕食会

### 3. 会議のトピック

#### 3.1 米国の燃料電池導入支援策

米国で純水素燃料の固体高分子形燃料電池と直接メタノール形燃料電池約50機種が既に商品化され、2008年に18,000台が市場導入されたこと、2009年2月に発効されたオバマ政権の経済再生法(ARRA)による米国政府の燃料電池普及支援策や予算などがエネルギー省から報告された。

現在、純水素固体高分子形燃料電池のバックアップ電源や、燃料電池フォークリフト、直接メタノール形燃料電池の移動用電源などが大量普及の主役になっている。これらの燃料電池はコスト低減の効果もあり、設備や保守、運転コストなど全体コストの比較ではバッテリーと同等かそれ以下で、国の補助金により燃料電池がさらに有利になると発表された。

経済再生法の水素・燃料電池の支援策は次の通りである。

- ・ Tax credit適用拡大 (水素供給設備へのcredit増額や製造設備への適用)
- ・ 政府関係建物や運輸省関係施設の省エネルギー対策 (業務用燃料電池の大規模導入をDOEが期待)
- ・ 政府関係機関での各種燃料電池の積極的購入 (政府関係のバックアップ電源市場40,000カ所ほか)
- ・ 燃料電池製造企業支援プロジェクト (13社を支援)

#### 3.2 技術的トピック

カリフォルニア州のCO<sub>2</sub>フリーの水素ステーションステーション奨励策の一環として、エネルギー省の支援を受けて建設している水素ステーションがAir Product社から発表された。下水汚泥の消化ガスで運転する300kW溶融炭酸塩形燃料電池から、電気と熱のほかに100kg/日の水素を製造する。電池スタックからアノードガスを取り出し、シフト反応器とPSA精製装置を介して純水素を製造するシステムで、2009年中にカリフォルニア州オレンジカントリーの下水処理場で運転を開始する予定である。

次にLinde社がIonic圧縮機を利用したパッケージ型水素ステーションを発表して注目を浴びた。Ionic圧縮機は可動部が少なく潤滑油が不要、保守は10,000時間ごとで容易、流量が非常に大きい、熱が発生しないなどの特長があり、既にフランクフルト、ベルリンなどの水素ステーションなど4カ所に納入されている。Linde社はIonic圧縮機を利用したパッケージ型水素ステーション4種類を標

準化した。容量は140-4,000Nm<sup>3</sup>/h、圧力は420、450、900bar用がある。

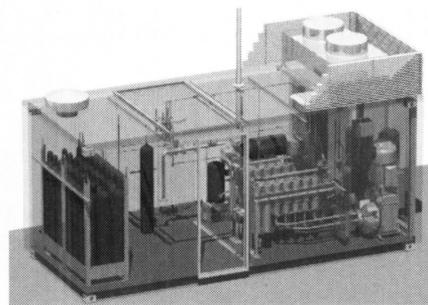


写真3. Linde Ionic Fueler 42型水素ステーション

そのほか、燃料電池フォークリフトの普及現状を反映して、NREL国立研究所がフォークリフト用屋内水素ステーションの安全基準の現状を、Air Product社とLinde社が屋内用35MPa水素ステーション設備の詳細や安全対策などの発表を行った。

### 4. 燃料電池車試乗会と燃料電池バス

トヨタFCHVadv、ホンダClarity、ダイムラーF-Cell B Class、GM Chevrolet Equinox 2台、Kia FCVの6台が試乗会を行い盛況であった。そのほか南部で市バスとして実証運転を行う燃料電池バスが展示された。低床35-ft、37席でHydrogenics製の燃料電池16KW×2台を搭載、最高速度96km、コンポジット軽量車体を採用。写真4参照。



写真4. コロンビアのスマートな燃料電池バス

### 5. おわりに

この会議は上記のほか、水素製造、貯蔵、バイオマス、原子力利用、ホームフェューエリング、燃料電池、水素インフラ、再生可能エネルギー利用、水素教育、欧州、スペイン、インド各国のプロジェクトほか多くの発表があったが、筆者が傍聴したごく一部の内容の紹介に留めた。