

## 見聞録

## 2008年アメリカ水素協会 (NHA) 年会に参加して

谷生 重晴

横浜国立大学 教育人間科学部

Report of NHA Annual Hydrogen Conference 2008 with Hydrogen Expo US

Shigeharu TANISHO

Yokohama National University, Dept. of Environmental Sciences

2008年のNHA(National Hydrogen Association)年会は3月30日から4月3日の5日間カリフォルニア州サクラメントで開催された。2005年ワシントンで開催されたときはじめてNHA年会に参加し、DOEの長官が出席して水素エネルギーへの貢献者を表彰していたことが印象に残っていたので、今回はどのような企画を組んでいるか興味をそそられたので参加することにした。

恥ずかしいことだが、サクラメントがサンフランシスコより北の山あいの都市くらいの知識しかなく、調べたこともしないで現地に行った。飛行機を予約したとき乗継便が少なかったので便利の悪い地方都市のようだと思っていたら、乗継便がなんとYS11よりも小型のプロペラ機だったから驚いた。3月29日、NHA年会には毎回参加されている岡野一清HESS理事とこんな小さな旅客便でお遇いしたので、街までタクシーをお相伴した。街に入っても、これまで、アメリカ、カナダの街を訪れたときのような明るさを感じられず、むしろ何となく寂れているように感じたので、なんでこんな不便な小都市で開催するのだろうと不思議に思っていた。



Fig.1 プレナリーセッションの出席状況 (4月1日)

しかし、翌朝、会議に出て驚いた。2000人位は座れるかという大きい会場に、6~7割の入りで出席者がいたからである。早速概算したら、300人から多くて400人までかと思われたが、岡野氏が事務局から得た情報によると、正式参加数は、15カ国970人とのことであった。また、オープニングセッションでも、Shell Hydrogen、CleanTech Network社の幹部、空軍、エネルギー省、運輸省の部長クラスの重要人物が、各社、各省の水素エネルギーへの取り組みを話したので、改めて彼我の違いを感じた。

ついに、堪り兼ねて岡野氏に疑問を話した。それで氷解した。サクラメントはカリフォルニア州の州都だったので! どういう訳か、シュワルツネッカーが知事になる前から、私はカリフォルニア大気資源局 (CARB) はロサンジェルスにあり、ロサンジェルスが州都だと思込んでいたのだ。シュワルツネッカーがここに居り、CARBもここにあるなら、あんな小型機でこれだけ集まるのも、すっきりしないが何となく納得できた。

NHAが何に、今、力を入れているかは、プレナリーセッションのテーマから推し量ることができる。HESSとは異なり、彼らは政府に極めて重きを置いているから、今回も最初のセッションは政府関係であった。しかし、これまでとはとらえ方が異なっているのではないかと思った。それは、テーマが「初期採用者としての政府、Government as Early Adopters」とつけられ、政府を旗振り役として発表の場を提供するのではなく、最初のマーケット目標ととらえてそのパイの大きさを強調させていたからである。たとえば、空軍は環境に配慮して2011年には全車両で合成燃料を使用し、2016年までに全米の航

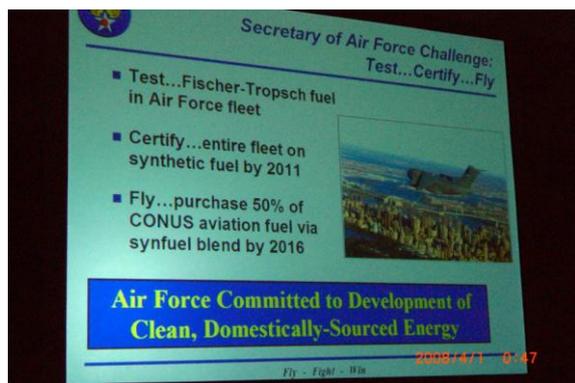


Fig. 2 空軍のクリーンエネルギーへの挑戦

空機燃料の50%を合成燃料混合燃料にする。水素導入もその一つである、とアピールさせていた。

第2日目のプレナリーセッションでは、やはり「初期マーケット」をテーマに、CARBの局長、NPOでバス、トラックなどの輸送機関の排ガス浄化促進を手がけているCALSTARTの最高経営責任者（CEO）、燃料電池メーカーPlug PowerのCEO、定地用燃料電池の普及を目指しているCaFCC (California Stationary Fuel Cell Collaborative) の会長、水素利用・貯蔵関係を手がけるEden Energyの取締役会長、親水性高分子膜を手がけるイギリスITM PowerのCEOなどが、直近のマーケット情報を述べていた。

私はCARBと自動車各社との合意内容についてはよく知らないが、2012年から始まるCARBの第2ステージでは、14年までに7500台のFCEVが走ると発表された。CALSTARTの調査に依れば、輸送会社が新規調達するバスの15%は、燃料電池、蓄電池あるいはトローリー型のいずれかのゼロエミッションバスを望んでおり、中でもハイブリッドFCを含むFCバスを望む割合が高いということであった。

第3日目のプレナリーセッションは、「自動車とインフラ」がテーマで、カリフォルニア燃料電池パートナーシップ (CFCP) の専務、GMの副社長、アメリカホンダの燃料電池販売マネージャー、トヨタ自動車の燃料電池システムエンジニアリング部門最高責任者、BMWグループのエネルギーと燃料部門最高責任者、シェルハイドロジェンの副社長、エアプロダクツ&ケミカルズの副社長など、錚々たるメンバーが各社の現状について述べた。

中でもトヨタは、現在の改良型FCHVは航続距離、低温特性の開発目標を達成しており、2015年までに、この

車のコストを05年型FCHVのコストの1/10まで低減して販売するということであった。また、ホンダは、性能的にはトヨタの改良型FCHVと同程度のFCXクラリティー (Clarity) を、8月から、メンテナンス料込み月600ドルでロサンジェルス、オレンジ両群の個人ユーザー向けにリース開始すると明言した。前期モデルは月500ドルのリース料だったようだが、おそらくリース台数がかなり限定されていたものと思われる。

水素インフラについても、2010年からロサンジェルスでは市域で30カ所、ラスベガスやサンディエゴ、サンタバーバラへのメインルートで10カ所のステーション整備が予定されており、このプレナリーセッション全体から、アメリカは確実に2012年から燃料電池車が導入期に入ると感じた。

トヨタが2015年を目標にしているのは、FCCJとの間で取り決めた開発目標があるからで、京都議定書の達成に喘いでいる日本の行政府の方が、議定書から抜けて自由なアメリカより開発の牽引力が小さいように感じるのは、私だけだろうか。

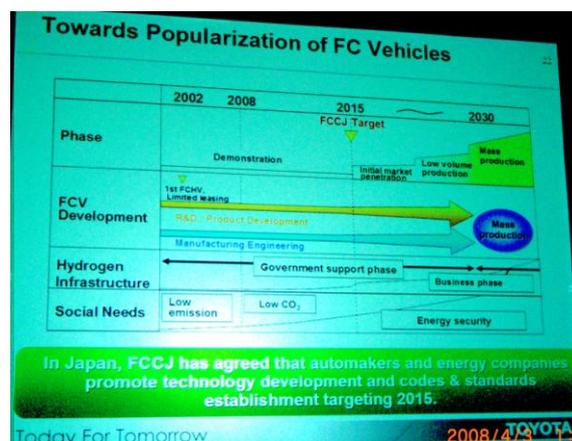


Fig. 3 トヨタの開発ロードマップ

年会の口頭発表件数などについては、

- 会 期： 5日間、内発表期間3日間
- プレナリー件数： 19件
- セッション数： パラレル6会場、総数32会場
- 口頭発表件数： 146件 (含むプレナリー)

であった。2005年に参加したときは、パラレルセッションの参加者が一会場10人程度で、HESSに比べても小さい年会という印象であったが、今回はどのパラレルセッションでも50人前後の参加者がおり、非常に大きくなったという印象を強く持った。

同じ印象は、NHA年会のもう一つの目玉である展示会



Fig. 4 展示会場の情景

についても感じた。会場の入りが多く、活気があるように感じた。私の分野では、ベンチャーと思われる企業が、発酵水素生産の可能性として、1万ガロン(37.8 m<sup>3</sup>)の発酵槽で、平均滞留時間8時間、2%グルコース濃度のフィードから、約510 Nm<sup>3</sup>の水素が生産できるというデータと、装置フロー図を展示していた。はじめは、既にこのように大きい装置を設置して生産しているのかと驚いたが、計算による推定値であることがわかって安堵した。しかし、アメリカでも発酵水素生産に注目していることがわかっただけでなく、ベンチャーとしてとらえられるほど水素の機運が高まっている証拠とも思った。

展示会では多くの自動車メーカーがブースを持っていただけでなく、別会場で試乗サービスを行っていた。2台のバスで約20分ほどの距離を送迎していたが、これがFCバスだった。これまで乗ったバスの中では一番静かではないかと感じた。試乗会場には7~8台の乗用車が並んでおり、どれでも希望する車に乗ることができた。私はトヨタ、GM、ダイムラー、BMWに乗ったと思うが、記憶は定かでない。しかし、静かさを考慮した乗り心地はトヨタが一番であった。

最後に、NHAの運営に関する感想を述べたい。

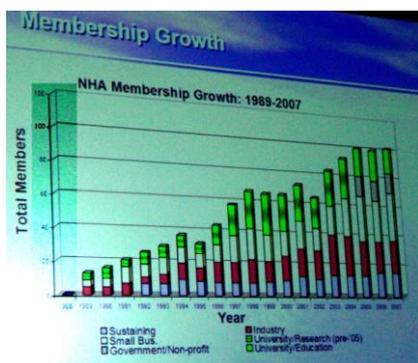


Fig. 5 NHAの会員数推移

Fig. 5に示すように、NHAの会員数はHESSと比べて約1/3の規模の100 会員程度で、団体会員はHESSよりかなり少ない。しかし、年会の規模はHESSを大きく上回り、展示会にも多くの出展がある。これは、政府の補助を得ていると共に、産業界に重点を置いているからで、プレナリー、口頭発表者のほとんどが企業関係者であることからわかる。水素社会が近づいている今、HESSも、企業の参加をできるだけ多くするための発表勧誘をする必要があるのではなかろうか！

以下に、参考のためパラレルセッションのテーマを示す(各テーマにつき4件の発表が組まれていた)。

#### Parallel Session 1

1. Hydrogen Production and Electricity Supply
2. Progress in Reforming Technology
3. Hydrogen Production Methods and Studies: Fossil Sources
4. Hydrogen Education for Schools and Teachers
5. Design Considerations for Real World Conditions
6. Results of Stationary and Portable Installation Projects

#### Parallel Session 2

1. Transition to Hydrogen: Environmental Impact
2. Hydrogen From Bioproducts
3. Siting Issues
4. Hydrogen Infrastructure Development: State Analysis Models
5. DOD as an Early Adopter
6. Latest Advances in Hydrogen Safety: Sensors

#### Parallel Session 3

1. Advanced Processes for Nuclear Production of Hydrogen
2. On-board Storage: Progress and Performance
3. Fueling Stations Deployment and Analysis
4. Transportation Applications: Transit
5. Testing and Design for Road and Space Applications
6. International Programs and Plans

#### Parallel Session 4

1. High Purity Hydrogen Separation Membranes
2. Early Markets: Heavy Duty Fleets
3. State and Regional Programs and Plans
4. Transition to Hydrogen Supply
5. Hydrogen from Renewables
6. Communication: Outreach and Feedback

#### Parallel Session 5

1. Moving Hydrogen Vehicles Into Commercialization
2. Analysis of On-board Storage Options
3. Testing and Design of Hydrogen Storage Systems
4. Transition to Hydrogen: Strategic Thinking
5. Early Applications of Nuclear Production of Hydrogen

#### Parallel Session 6

1. Fuel Cells: Improvements and Analysis
2. Progress in Hydrogen Vehicle Standards
3. From Conception to Realization: Hydrogen at Airports