



第8回東山関東フォーラム報告

日時 2015年11月07日(土)11:00~13:00
 場所 学士会館 307号室
 演題 CO2フリー水素社会へ 大変革への歩み
 講師 池田修さん(H06年卒)

講演要旨

<概要>

千代田化工建設(株)で水素輸送システムの開発を担当されている池田さんによる講演を開催しました。

13名の会員の皆様に参加いただき、今後期待される水素エネルギーについて最新の技術動向について活発な質疑がなされました。



<要旨>

1. なぜ今水素社会なのか

- ・CO2排出量は原子力停止の影響が大きく09年から再び上昇を始めた。
- ・原油や天然ガスのエネルギー価格は大きく変動している
- ・エネルギー供給リスクへの対応が必要
 - 中東依存度の高さ、国内の災害対応、資源量制約など
- ・水素の特徴
 - 最も豊富にある(質量では宇宙全体の70%)
 - 拡散速度が速い
 - 燃えると水になる(CO2を出さない)
 - 運搬できる、蓄えられる
- ・水素の利用先
 - 燃料電池車:FCV
 - 発電
 - 水素料理(水素で焼く焼肉)
 - 水素水(アンチエイジング)
 - 水素自転車
- ・将来の水素製造方法
 - 触媒を利用した太陽光からの直接水素製造(光触媒)
 - ISプロセス:水にヨウ素と酸化硫黄を反応させて水素製造
- ・水素燃料電池戦略のロードマップが公表され、産学の出組が示された



2. 水素を社会に届けるためのチャレンジ

- ・水素が発電に本格普及した場合、海外からの輸入が必要となる
- ・安全面の十分な配慮が必要
 - 着火しやすい



- 拡散しやすい
- 金属をもろく、割れやすくする など
- ・水素供給システムに求められる要件
 - 安全／安心、大量輸送・貯蔵、長期間貯蔵、長距離輸送、経済性
- ・将来的な水素の輸送・貯蔵技術の開発
 - アンモニアをキャリアとして利用
 - 水素貯蔵合金
 - メタン化
- ・SPERA(スペラ)水素
 - 水素のキャリアにトルエンを利用
 - 常温常圧の取り扱い、体積1／500のコンパクト化、既存のインフラ利用可能
 - 技術は昔からあったが、脱水素の触媒を開発して千代田化工建設が初めて実証し、技術を確立
 - 水素供給地と需要地にプラントを作り、実際の水素サプライチェーンの運用を開始しようとしている



3. 水素社会の実現に向けて

- ・コンビナートから地域水素ネットワークへ
- ・自治体との連携: 川崎市、秋田県

<質疑>

- ・コストがガソリン並みになるための課題は
- ・どのくらいの産業規模になれば良いのか
- ・プラントの見学は可能か
- ・トルエンの分子量が大きい。トルエンを運ぶエネルギーが運ばれる水素量に比べ大きく、輸送効率が悪いのでは
- ・既存エネルギーが安いので水素開発に力が入らないのでは
- ・蒸気機関が100年続き、内燃機関が100年続いた。次は何か。
- ・水素だとして過去の技術は役に立たなくなってしまうのか。
- ・現在の発電は電気ばかり取って熱を捨てている。熱供給するためには分散型のコジェネシステムが求められる



など、新しい技術への期待と既存システムを変革するための心構えについて活発に討議された。

以上