



Future begins with engineers and JSPE

ホーム
Home

JSPEについて
About JSPE

技術倫理
Ethics

イベントカレンダー
Events

刊行物
Publications

[最新情報Home](#)

第22回Engineers' Salon

第22回Engineers' Salon 議事録
- テーマ「水素製造」 -

日時：2005年11月16日(水) 午後7時～9時30分

場所：赤坂事務所

出席人数：9人

参加者：植村、神野(司会)、坂井、鹿野、住田、田崎、三浦、森、富田(文責)
(敬称略、アイウエオ順)

今回のエンジニアズサロンでは未来のエネルギー手段と目される水素の製造法について意見を交換した。

例によって、後半の部では酒気混じりで和気あいあい語りあった。参加者は、楽しみながらも1時間分のProfessional Development Creditを獲得した。

1. 司会者挨拶

燃料電池の開発が着実に進んでいることから、その燃料である水素の製造をテーマに自由に情報を交換し討議したい。

2. プレゼンテーション

(1)「水素製造法の概要と最近のトピックス」(富田PE)

水素製造技術の関する国内外の情報の紹介があった。

要点を述べると…

- ・代表的な水素製造法としては「炭化水素～部分酸化法」、「炭化水素+水蒸気～水蒸気改質法」「水～アルカリ電気分解法」、「水～熱化学法」などがある。
- ・メタンと水蒸気に熱を加えて水素を作る水蒸気改質法が最も一般的な商業化された水素生産法であり、国内のほとんどの水素がこの方法で作られている。
- ・高温ガス炉の核熱エネルギーを利用する熱化学分解法は米国、欧州、日本などで研究が進められている。
- ・その他、研究開発中の水素製造方法としてはHyPr-RING法：石炭ガス化、二酸化炭素化学吸着法などがある。
- ・最近の動向として自然エネルギーによる水素製造も研究・開発されている。

・この1, 2ヶ月のトピックスとして…

- ・イスラエル・スウェーデン・スイス・フランスの科学者チームが純亜鉛を触媒として使用して水を350℃で熱分解する水素製造技術を開発
- ・東京理科大学と科学技術振興機構が、窒化物半導体の光触媒機能を用いて水から水素を発生させることに世界で初めて成功

(2)「原子力水素製造システム」(神野PE)

原子力エネルギーを利用する水素製造方法の紹介があった。

- ・CO2を排出しない水素製造法であり理想的である。

・A社の場合は、原子炉から熱と電気の供給を受けて燃料電池(SOFC)の逆反応で水素を製造する技術を志向している。原子炉がFBRであれば確認済みのウランで1,000年分のエネルギーが供給できる。

2. 意見交換・議論・その他

(1) 意見交換・議論

上記プレゼンテーションを参考に参加者が活発に意見交換・議論を交え、ビール付で楽しく懇談した。

- ・今日、世界で5,000億3/年の水素が生産されている。その内、日本では150億3を生産している。
- ・個人としての試算であるが、日本のガソリン使用量を水素で置き換えるなら5,000億3/年が必要である。
- ・水素の製造もさることながら、輸送・貯蔵が大きな課題である。高圧状態で扱うか、水素貯蔵合金を利用するか？パイプライン輸送では漏洩が課題になる。
- ・第1次石油ショックの直後、ポルシェ計画という構想があった。インドネシア沖に巨大な筏を浮かべ、太陽光発電で海水から水素を製造し液体水素の形で日本に輸送しようとするものであった。構想倒れではあったが。
- ・特殊な技術として自然界に潤沢に存在するボロハイドライド（Borohydride）を利用した水素製造・貯蔵がある。

22nd Engineers Salon

Date: November 16th 2005 Place: JSPE Akasaka Office Time : PM7:00 to PM9:30

Attendance: 9 members

First Session Title : Hydrogen Production

As the theme was one of the hottest technical current topics, all the attendants actively showed their knowledge, discussed freely and almost forgot how fast the time past.

The first presenter in the first session introduced typical hydrogen production methods, including thermochemical method, electrochemical method, photoelectrochemical method, photobiological method.

The second presenter focused his topic on hydrogen production by FBR nuclear energy, in which a reversed fuel cell reaction is utilized.

In the second session, some latest technical achievements in the world were introduced, such as a thermo-chemical method that works at the temperature as low as 350 degree celcius with help of pure zinc catalyst, and another hydrogen production method utilizing photo-catalyst.

Among the other interesting information was a trial calculation by a PE that, if annual gasoline consumption was to be substituted by hydrogen, it would be as much as 50 billion cubic meters a year.

[2005年11月16日\(水\)22時00分](#) [この記事のURL](#) [Event](#) [admin](#)

Script : [Web Diary Professional](#)

(C) 2003-2013 The Japan Society of Professional Engineers/All Right Reserved. E-mail: webmaster@jspe.org