

平成 27 年 7 月 29 日

公益社団法人 日本技術士会
近畿本部機械システム部会 各位

公益社団法人 日本技術士会
近畿本部 機械システム部会
部会長 飯野 勝彦

第 54 回機械システム部会例会開催のご案内

拝啓 時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

近畿本部機械システム部会の第 54 回例会を、下記の通り開催いたします。

今回は、“水素”、“エネルギー”をテーマに、「水素エネルギー利用の現状と将来の展望」と「エネルギー・環境への疑問と原子力水素製造」という題目で、その道のご経験が豊かな技術士にご講演いただきます。機械システム部会を構成する技術士にとって非常に興味深いテーマですので、奮ってご参加頂きますようお願い致します。

また、講演会に引き続き懇親会も開催致しますので、皆様のご参加を併せてお願い致します。

敬具

記

1. 日時：平成 27 年 9 月 5 日（土）

13:30 ～ 17:00 講演会（13:00 から受付開始）

17:30 ～ 19:30 懇親会

2. 場所：大阪科学技術センター（403 会議室）

〒550-0004 大阪市西区靱本町 1-8-4

アクセス： 大阪市営地下鉄 本町駅「28」出口から北へ徒歩 3 分

3. プログラム

13:00 ～ 13:30： 受付

13:30 ～ 13:35： 開会挨拶（機械システム部会代表）

13:35 ～ 15:05： 講演-1「水素エネルギー利用の現状と将来の展望」 質疑応答含む

講師： 外山 榛一 技術士（機械部門、総合技術監理部門）

15:05 ～ 15:15： 休憩

15:15 ～ 16:45： 講演-2「エネルギー・環境への疑問と原子力水素製造」 質疑応答含む

講師： 松永 健一 技術士（機械部門、原子力・放射線部門、総合技術監理部門）

16:45 ～ 17:00： アンケート記入、後片付け

4. 講演題目、講演概要

講演－1

講演タイトル 「水素エネルギー利用の現状と将来の展望」

講師 外山 榛一 技術士（機械部門、総合技術監理部門）

講師略歴

1938 年生まれ 76 歳、宇治市在住、 技術士（機械・総合技術監理部門）

1961～1971 年 村田機械（株）勤務

1971～1995 年 三菱重工業（株）京都精機製作所勤務

1995～2015 年 外山技術士・労働安全コンサルタント事務所運営

この間、合計 2 年 海外 10 か国の技術指導経験を有する。

2000～ 2015 年 合計 3 企業で、専任技術者（建設業法）として勤務実績あり、現在も継続。

機械システム部会会員、環境研究会会員、中国研究会会員、京都技術士会会員

講演概要

2014 年秋に T 社の燃料電池車が発売され、受注台数は予想を上回る規模であると報じられている。しかし、大阪市内を中心に水素供給ステーションの設置状況を調査したが、現状 2 カ所のステーションは市内中心部から少し離れた郊外に近い場所に存在し、燃料電池車が本格的に市内に投入された場合、圧縮水素の供給を受ける使用者にとっては不便を感じる可能性が高い。大阪市内に、少なくとも数カ所の水素ステーションの新設が急がれる。東京都近辺や福岡市内、名古屋市内の方が水素ステーションの設置では先進している状況にある。しかし、参考文献によると、燃料投入から最終エネルギーとして自動車に投入されるエネルギー効率を LCA の立場から比較すると、燃料電池車のエネルギー効率は 15% で、従来のガソリンエンジン車の効率 7% に比較して、約 2 倍に向上する。一方、電気自動車のエネルギー効率は 27% で、燃料電池車より大幅に上回る結果が示される。ただし、電気自動車は、現状では 1 回の充電による航続距離が最大で 300 km 以下に制限される。ここで、燃料電池車が究極のエネルギー効率対策ではないといえる。一方で、燃料電池車の多量導入までには、大規模なインフラ設備の導入が不可欠であると見通される。自動車のエネルギー供給方式が、電気自動車導入の本筋を俯瞰しつつ、燃料電池車の発展がどの程度拡大するのか、現状は不透明な状況にある。

他方、家庭用の燃料電池供給システム（エネファーム）では、天然ガスを燃料として電気と熱が作られ、総合効率は 94% と伝えられる。2030 年までに家庭用のエネファームが大幅に安価になり、全国で 500 万台が採用され、3,000 万 kW の電力が各家庭で発電されると、各電力会社の発電量のピークカットに大きく貢献すると期待される。我々老年世代が生存中に、CO₂ の大幅な削減が実現し、地球温暖化の影響が顕著に軽減されることを望んでいる。

講演－2

講演タイトル 「エネルギー・環境への疑問と原子力水素製造」

講師 松永健一 技術士（機械、原子力・放射線、総合技術監理部門）

労働安全コンサルタント、大阪府立大学工業高等専門学校非常勤講師

講師略歴

1950（昭和 25）年 富山県生まれ。富山大学工学部機械工学科卒

1973（昭和 48）年 三菱重工業（株）入社。物流機械、原子燃料の輸送／貯蔵／加工技術等を担当。

2014（平成 26）年 三菱日立パワーシステムズ（株）入社。関西支社専任技術者

講演概要

福島第一原子力発電所事故をきっかけに、人間の幸せとエネルギーの役割やエネルギー利用のあり方などを、出来るだけ「思考停止」せずに考えるように心がけ、また、若者（学生）や一般市民との対話など、聴く機会も増やした。その結果、「エネルギー」、さらには、エネルギー政策の基本的視点（S+3E）の一つになっている「環境問題」への素朴な疑問が生じた。ここでは、その主な内容を報告する。

一方、昨年4月に閣議決定された「エネルギー基本計画」には「“水素社会”の実現に向けた取組」が盛り込まれ、同6月には「水素・燃料電池戦略ロードマップ」で、3つのフェーズに分けた取り組みが発表された。（1）水素利用の飛躍的拡大：家庭用燃料電池や燃料電池自動車等での燃料電池技術の活用拡大、（2）水素発電の本格導入／大規模な水素供給システムの導入〔2020年代後半の実現〕、（3）再生可能エネルギー等を用いたCO₂フリーの水素供給〔2040年頃の実現〕が主な内容である。すなわち、2040年頃までは、その燃料である「水素」は現状通り、天然ガスやナフサ等の化石燃料の改質などで供給されるため、地球環境問題への対策にはならないことになる。ここでは、フェーズ3に相当する「原子力エネルギー利用による水素製造技術」とその状況について報告する。

5. 参加費

【機械システム部会会員】

講演会 : 正会員（日本技術士会会員）は ¥1,000. _
非会員は都度例会参加費として ¥2,000. _

懇親会 : ¥4,000. _

懇親会会場： リゾートダイニング アルビノ 050-5797-4955
大阪府大阪府中央区瓦町4-5-9 井門瓦町ビルB1

6. 参加申し込み

次のEメールアドレスへ「会員（技術士（補）、部門）」又は「非会員」を明記の上、「講演会」および「懇親会」への参加・不参加をご連絡下さい。（尚、両方不参加のご連絡は不要です。）

尚、**今回から申込用メールアドレスが変更されています。**

Info @mechasys.ipej-knk.jp

（迷惑メール防止のため、@の前に半角スペースが入っています。上記アドレスにメールをお送りの際は、半角スペースを削除して下さい。）

また、今回から近畿本部の機械システム部会の例会申し込み画面からも、申し込みが可能です。必要事項を入力した上で、送信ボタンをクリックすると申し込みができます。

以上