

第31回 蔵前科学技術セミナー

開催日時：2014年10月4日(土) 13:30～17:40 講演会
17:45～19:30 交流会

開催場所：講演会 東工大蔵前会館1階 くらまえホール
交流会 東工大蔵前会館1階 ロイヤルブルーホール

主催：一般社団法人 蔵前工業会
共催：国立大学法人 東京工業大学
東京工業大学環境エネルギー機構

「エネルギー戦略と技術展望」～日本の将来を見据えて～

東日本大震災以降、日本のエネルギー戦略に関しては、費用の増大や貿易収支の悪化などで単なる脱原子力発電ではない総合的な判断が必要なことが理解されつつあります。

各方面からの提案の特徴や課題そしてわが国や地球全体の置かれている状況を定量的に把握・評価した上での戦略的な立案が求められています。

本セミナーを環境、エネルギー、経済、リスク管理の全てにおいて持続可能な社会の構築を考える場にしたいと思います。

～プログラムと講演要旨～

開会の辞 蔵前工業会 蔵前技術士会会長 齋藤 隆則 氏
13:30～13:35

講演1:「次世代エネルギー社会をグローバルな視点で考える」 13:35～14:30
東京工業大学 理工学研究科 機械制御システム専攻 教授 岡崎 健 氏
13:35～14:20(講演)～14:30(質疑)

今後の日本のエネルギー戦略を考えると、大量にエネルギーを消費する産業基盤を支えつつ国民生活の質の向上を実現するために、大きなスケールでのエネルギー需給形態を十分把握した上で、グローバルな視点で、量的寄与、時間スケール、空間スケールを考慮した総合的な議論をすることが不可欠である。

エネルギーの安定供給、地球規模の環境保全、経済成長の同時実現のいわゆる3Eに、徹底した安全確保と持続可能性を加えて、多様性を基軸とした新たなベストミックスを考えていかななくてはならない。

本講演では、2014年4月に閣議決定された第四次エネルギー基本計画を参照しつつ、我が国の現状と将来展望、国際展開について述べる。

講演 2:「低炭素社会にむけた熱エネルギー利用技術の高度化」 14:35—15:30

東京工業大学 原子炉工学研究所 准教授 加藤 之貴 氏

14:35—15:20(講演)—15:30(質疑)

低炭素社会の実現には熱エネルギー技術の高度化が重要である。高度化に向けて必要とされる廃熱・未利用熱エネルギーの貯蔵・変換のためのケミカルヒートポンプ、および炭素循環による低炭素エネルギーシステムの技術展望を示す。

日本の排熱の現状を展望し、200℃以上の中温・高温の排熱の回収・有効利用向けのケミカルヒートポンプ技術動向を示す。材料の複合による反応性の向上、実用反応器開発に向けての反応層の熱伝導度向上に関わる研究事例を示す。二酸化炭素排出削減のための究極の技術として炭素循環システムが検討されている。高温ガス炉、再生可能エネルギーなどを駆動源とした製鉄プロセスへの応用研究事例を提示し、要素技術となる二酸化炭素還元技術の動向、炭素循環製鉄の可能性を解説する。

講演 3:「無限の資源“水素”を活かす社会インフラ」

15:45—16:40

千代田化工建設株式会社 元社長 関 誠夫 氏

15:45—16:30(講演)—16:40(質疑)

人類が石炭や石油などの化石燃料を大量に使うようになってからまだ 250 年程しか経っていない。

これらを現在のように使っていける可採年数は、大ざっぱにいうと 150 年である。一方、世界人口は増え続け、エネルギー需要と地球温暖化といった環境問題も多大になるばかりである。従って、無限の資源と言われる“水素”の扱い難さを技術的に克服し、上手く使えるようにすることは「未来社会に安全・安心を届ける」という私達の重要な責務の一つである。「なぜそうなのか」を改めて確認し、問題解決の鍵を握る「有効な社会インフラの到来」が間近であることを、残る課題も含めて共有する。

講演 4:「燃料電池自動車の開発と初期市場の創出」

16:45—17:40

トヨタ自動車株式会社 技術統括部 担当部長 河合 大洋 氏

16:45—17:30(講演)—17:40(質疑)

21 世紀の自動車産業は「排出ガス低減・省エネルギー(燃費向上)」に加え、「エネルギー多様化、CO2 大幅削減への対応」が求められている。

水素を燃料とする「燃料電池自動車(FCV)」は、水素と空気中の酸素の化学反応で生じる電気でモーターを駆動し走行する自動車で、究極のエコカーとしてのポテンシャルを持った車である。2014 年度内に日本で販売開始を予定しているトヨタ FCV の開発状況、普及に向けた課題と対応について説明する。

- 1) 自動車を取り巻く環境と FCV 開発の意義
- 2) FCV の開発状況と課題
- 3) 水素インフラの整備状況と課題
- 4) FCV の初期市場創出、普及に向けて