

平成30年度 テーマ別環境学習講座（第2回） 実施報告

「大人のための水素エネルギー教室」

平成30年9月

公益財団法人 東京都環境公社

平成30年度 テーマ別環境学習講座（第2回）実施報告

「大人のための水素エネルギー教室」

□実施日時	平成30年9月28日（金） 14時～17時
□受講者数	定員50名 受講申込者 146名 当日参加者 54名
□開催場所	水素情報館「東京スイソミル」
□実施内容	

【第1部 講義】

○挨拶 14時00分～14時05分

- ・事務局から受講上の注意、資料確認等
- ・東京都環境局総務部環境政策課環境政策調整担当より開講挨拶



(講義前風景)

○基調講演「水素エネルギーが地球温暖化を止める」 14時05分～14時50分

(講師) 首都大学東京 学長補佐

都市環境学部 環境応用化学科 川上 浩良教授

(水素エネルギー社会構築推進研究センター 副センター長)

・パリ協定では、世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2°Cより十分低く保ち、1.5°Cに抑える努力をすると掲げられており、そのためには、CO₂の大幅な削減が求められる。

・どのようなエネルギーを使っていくのかが重要であり、安全性を大前提として、自給率、経済効率性、環境適合の観点から考えていく必要があるが、環境適合が支配的になってきている。

・ゼロエミッションへの革新的アプローチとして、水素、CCS (CO₂の回収・貯留) がある。

・水素は、比重が最も軽い気体であり、空気中で上空に拡散していくため、比較的安全な物質といえる。

・環境とエネルギーセキュリティを同時に解決する水素は、日本にとって究極のエネルギーとなりえる。



(川上教授の基調講演)

- ・水素の製造過程において CO₂ を出さないためには、CCS との組み合わせが有効。
- ・燃料電池分野において、日本の技術力はトップレベルであり、産業競争力強化に資する。
- ・現状では、国内の水素需要が限られ水素供給のスケールメリットが働きにくいが、水素発電が導入されると、水素需要が飛躍的に増加する。2030 年以降は水素サプライチェーンの拡大により、更なるコスト低減を図る。
- ・再エネの大量導入には、調整力確保と余剰の活用策が必要であり、水素のポテンシャルが大きい。福島県浪江町では大規模水素製造実証プロジェクトが行われており、再エネから製造された水素を福島県内のみならず、2020 年東京大会にも活用することを目指している。
- ・下水汚泥を使用した水素供給も行われている。
- ・CCS (Carbon dioxide Capture and Storage) は、地下や海洋に CO₂ を封じ込める技術で、苫小牧では大規模な実証試験が行われている。
- ・首都大学東京では、燃料電池のプラットフォーム技術として、ナノファイバーを利用した水素輸送や二酸化炭素分離膜など、水素の製造、輸送、利用の各段階で有効な技術の研究を行っている。



(参加者の質問に答える川上教授)

◆水素社会に向けた民間企業の取組紹介

○講演「水素社会の実現に向けた取組」 14 時 50 分～15 時 10 分

(講師) 本田技研工業株式会社 ビジネス開発統括部

エネルギー・ビジネス開発部 エネルギーマネジメント課 主任 笹木 英二氏

- ・水素をつかう燃料電池自動車「クラリティー フューエル セル」、水素をつくる「スマート水素ステーション」、水素とつながる「外部給電器」を紹介
- ・クラリティー フューエル セルは、燃料電池パワートレインをエンジンフード内に搭載する高効率パッケージで、5 人乗りキャビン、燃料電池車最大の荷室を実現。
- ・スマート水素ステーション (SHS) は、Honda 独自の高圧水電解システムにより、コンプレッサーを使用せず、水素を直接高圧化。太陽光発電と水道水から 700 気圧の水素ガスをつくり、燃料電池自動車に充填できる。
- ・車の直流電気を交流電気にする外部給電は、災害訓練やイベントで活用されている。



(笹木氏の講演)

平成30年度 テーマ別環境学習講座（第2回） 実施報告

○講演「水素エネルギーを活用した燃料電池の取組」 15時10分～15時30分

（講師）パナソニック株式会社 アプライアンス社 スマートエネルギーシステム事業部
経営企画部 水素事業推進課 課長 河村 典彦氏

- ・家庭用燃料電池「エネファーム」は、発電装置で、電気を作り、お湯もつくる。電気化学反応を使用して発電するため、発電時にCO₂は出さず、音も静か。家で発電できるので、効率が高く、CO₂も削減できる。
- ・高効率化・小型化・低コスト化が進み、「マンション向け」「停電時発電継続機能」などバリエーションも拡充。販売台数も増加。
- ・「純水素燃料電池」は、水素を燃料とし、効率的に発電できる。システムの簡素化による小型化や低コスト化を目指して開発中である。山梨県や静岡県で純水素燃料電池の実証実験も行われている。
- ・東京2020大会の選手村跡地の住宅群への燃料電池が導入される予定。



（河村氏の講演）

【休憩】

休憩時間には、スイソミル入口に展示した燃料電池自動車Honda クラリティー フューエル セルが水素と酸素で発電し、外部給電器を利用していったコーヒーを提供しました。



【第2部 実験・見学】 15:40～17:00

◆スイソミルスタッフ Mr.SEKINE による「水素エネルギー科学実験」

- ・水素のシャボン玉で、水素の特性を分かりやすく伝える実験を実施。コーヒーを飲みながら科学実験を楽しんでいただいた。



（水素で作ったシャボン玉）



（軽いので勢いよく上空へ）

平成30年度 テーマ別環境学習講座（第2回）実施報告

◆「東京都・東京都環境公社の水素エネルギー普及啓発の取組」

（講師）東京都環境公社 総務部 経営企画課 佐藤宣行

- ・2016年3月、公社所有地に水素ステーションが開設。
- ・2016年7月に水素エネルギーの普及啓発施設として、「東京スイソミル」を開所。小学生から企業や行政視察など幅広い層の方が来館。スイソミルでは、水素の特長や活用方法をわかりやすく伝えるためのイベントを実施。
- ・東京都では、官民両輪による水素エネルギーのムーブメントを醸成するため、2017年11月に民間企業や都内自治体とともに「Tokyo スイソ推進チーム」を発足。2月1日を東京水素の日に定め、水素の普及拡大に取り組んでいる。



◆東京スイソミルガイドツアー

- ・2班に分かれ、東京スイソミルスタッフの説明を聞きながら館内見学。



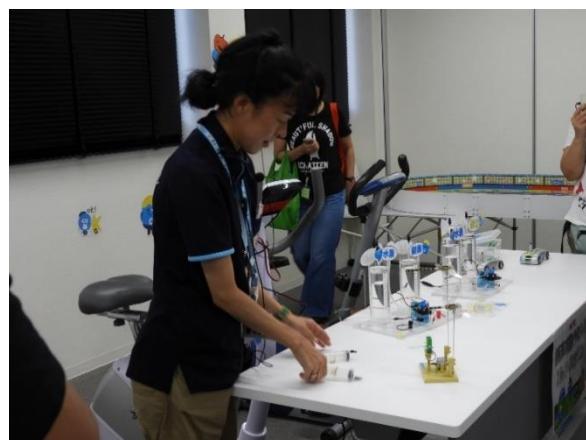
（スイソミル1階の展示を見る参加者）



（水素からエネルギーを作り出す方法を紹介）



（燃料電池自動車の説明）



（自転車をこいで水素をつくる体験）

○アンケート記入・講座終了

参加者の皆様にアンケート記入にご協力いただいた。

当日ご参加いただきました皆様、どうもありがとうございました。