いまこそ知っておきたい
水素・燃料電池の基礎と最新動向

講師：森　豊氏

森豊技術士事務所；博士(工学)、技術士(機械部門)、エネルギー管理士

最近、水素や燃料電池に関した情報がマスコミに多く取り上げられている。この理由の一つは、カーボンニュートラルに向けて水素や燃料電池が不可欠の要素と考えられていることによる。またそれと共に、世界に先駆けて水素基本戦略を発表した日本に期待が寄せられていることによる。一方、世界に目を向けると、欧州では再生可能エネルギーと水素を組合せたビッグプロジェクトが着々と推進しているし、中国や韓国のこの分野への力の入れようにも脅威を感じる。本セミナーでは、水素や燃料電池の基本事項について学習すると共に、水素・燃料電池に関した技術、製品及びプロジェクト等の国内の動向や海外の取組状況について最新情報を御説明・御紹介する。

水素・燃料電池に関心のある方々、関連産業の方々、これから取組みを考えている方々等の御理解そして情報収集の一助となることを期待します。

【講師略歴】早稲田大学理工学部機械工学科卒業、九州大学工学研究院機械工学専攻博士課程卒業
大学卒業後、㈱荏原製作所にて気体機械の設計及びバイナリー発電の開発・設計・商用化を担当。また産業用及び家庭用燃料電池コージェネシステム(エネファーム)の開発や商用化を担当。2008 年に同社を退社し技術士事務所を開設。水素・燃料電池システムや熱利用設備、排熱利用発電に関した技術コンサルタントを行っている。　技術士（機械部門）、エネルギー管理士、博士（工学）、
放送大学非常勤講師（2022 年 2 学期予定）

開催日時	2022 年 9 月 15 日（木）　13：00～16：30	**※本セミナーは，当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日，視聴用の URL を別途メールにてご連絡いたします。** **詳細は裏面をご覧ください。**
受 講 料	44,000 円（税込）　※ 資料付 ＊ メルマガ登録者　39.600 円　（税込） ＊ アカデミック価格　26,400 円　（税込）	

＊アカデミック価格:学校教育法にて規定された国,地方公共団体,および学校法人格を有する大学,大学院の教員,学生に限ります。
★**【メルマガ会員特典】**2 名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合、**1 名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります。**
★**【セミナー対象者】**・水素、燃料電池システムに関係する中堅技術者　・自社製品の用途開発担当者　・本社の企画担当者、経営層
★**【セミナーで得られる知識】**・水素、燃料電池の基礎知識が修得できます。　・水素、燃料電池の日本及び世界の最新動向を知ることができます。
・水素、燃料電池の現在抱える課題を知ることができます。

【本ウェビナーのプログラム】　※適宜休憩が入ります。

水素・燃料電池を取り巻く背景
Ⅰ．水素・燃料電池　基礎編
第 1 章　燃料電池の基礎
1. 電池の中の位置付け
2. 燃料電池の基本原理と特徴
3. 燃料電池の種類と構造
4. PEFC と SOFC の使い分け

第 2 章　定置式燃料電池
1. 定置式燃料電池の全容
2. エネファームの仕組み

第 3 章　FCV と水素ステーション
1. FCV の仕組み
2. FCV の特徴
3. 水素ステーションの方式と構成機器

第 4 章　水素の基礎
1. 水素の特徴
2. 水素の製造方法
3. 水素の現状

Ⅱ．水素・燃料電池　動向編
第 1 章　国内の用途別燃料電池の動向
1. 定置式 FC
2. FCV
3. FC バス、FC トラック
4. FC フォークリフト
5. FC の鉄道分野への適用
6. FC の船舶分野への適用
7. 水素ステーション

第 2 章　水素の動向
1. 水素ステーション
2. 水素発電
3. 水素利用と製造
4. 水電解装置

第 3 章　世界と日本の方向性と動向
1. 日本の方向性
2. ドイツの動向
3. EU の動向
4. 米国の動向
5. 中国の動向
6. 韓国の動向

第 4 章　水素・燃料電池の課題と展望
質疑応答

ウェビナー申込書（9/15）

弊社記入欄			
セミナー名	**いまこそ知っておきたい　水素・燃料電池の基礎と最新動向**		
所定の事項にご記入下さい **メルマガ会員、登録希望の場合は○↓**	会社名（団体名） 住　所　〒	TEL： FAX： E-mail：	
会員登録済み / 新規登録希望	部署　役職	氏　名	
お支払方法	銀行振込　・　その他	お支払予定	2022 年　月　日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。
■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。
■申込先　：**㈱シーエムシー・リサーチ**　東京都千代田区神田錦町 2-7　TEL 03-3293-7053
■本セミナーの関連情報は、弊社ＨＰでもご覧になれます。⇒　https://cmcre.com/

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789

2022年9月15日（木）開催

いまこそ知っておきたい
水素・燃料電池の基礎と最新動向

講師：森　豊氏

森豊技術士事務所；博士(工学)、技術士(機械部門)、エネルギー管理士

当該セミナーは，ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）です！

【ライブ配信対応セミナー】

・本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。
お申し込み前に，下記URLより視聴環境をご確認ください。
→ https://zoom.us/test
・当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
・タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
・お手元のPC等にカメラ，マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合，音声での質問はできませんが，チャット機能，Q&A機能はご利用いただけます。
・ただし，セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
・「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。
https://zoom.us/jp-jp/meetings.html

【お申込み後の流れ】

・ 開催前日までに，ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
・事前登録完了後，ウェビナー参加用URLをお送りいたします。
・セミナー開催日時に，参加用URLよりログインいただき，ご視聴ください。
・講師に了解を得た場合には資料をPDFで配布いたしますが，参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送，WEBへの掲載などは固く禁じます。
・資料を冊子で配布する場合は，事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には，後日お送りするなどの方法で対応いたします。

【注意事項】

・本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元のPCなどの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので，ご自分の環境が対応しているか，お申し込み前の確認をお勧めいたします。
https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6
・Zoomクライアントは最新版にアップデートして使用してください。
・インターネット経由でのライブ中継ですので，回線状態などにより，画像や音声が乱れる場合があります。また，状況によっては，講義を中断し，再接続して再開する場合がありますが，予めご了承ください。
・万が一，当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により，開催を中止した場合には，受講料の返金や，状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
・本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。
複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
・受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
・Zoomのグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため，パスワードを外部に漏洩しないでください。
万が一部外者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。