

## 福岡水素エネルギー人材育成センター

### 第10回「技術者育成コース」のご案内(平成21年度第1回)

主催：福岡水素エネルギー人材育成センター(福岡水素エネルギー戦略会議)

後援：独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO技術開発機構)

#### 技術者育成コースの概要

**目的** 水素関連技術者に必要な知識と技術の習得を目指します。

**対象** 水素エネルギー関連企業や新規参入を目指す企業の技術者等  
水素関連業務に従事されている方や、理系の高校、大学等を卒業された方など、  
一定の知識を持った方向けの専門的な内容です。

#### 特徴

水素の特性から利用、安全に至るまでの幅広い講義と実践的な実習

水素関連人材を育成するコースは全国唯一。幅広い講義に加え、自ら体験しながら学べる実習は大変好評です。

水素エネルギーの最前線で活躍する研究者・技術者による講義・実習

水素材料の世界的研究開発拠点である『産総研・水素材料先端科学研究センター』の中核を担う九州大学の教授陣や、全国有数の水素エネルギー関連企業の技術者が講師を務めます。

九州大学・水素利用技術研究センターによる技術相談等のフォローアップ

受講後も『九州大学・水素利用技術研究センター』が技術相談に応じます。

受講を契機に、共同研究や新製品開発に必要なネットワークも広がります。

#### 今年度の特徴

好評を頂いている実習をさらに充実させ、参加者の皆様が機材に触れる機会を増やしました。

2日目の講義「燃料電池自動車」では、九州で初めて導入された燃料電池自動車「トヨタ FCHV-adv」を実際に使ってその構造等を解説します。

トヨタ自動車の最新型燃料電池ハイブリッド車。「福岡水素戦略(Hy-Life プロジェクト)」に基づく社会実証第2弾として実施中の「水素ハイウェイ」の一環として、平成21年4月、福岡県が公用車として導入しました。

## 技術者育成コースの詳細

### 1. 開催日程

平成21年7月28日(火) ~ 7月31日(金)

申込みは4日間通しとなります。

2、3、4日目には実習を行いますので、**作業着等の準備**をお願いします。

### 2. 会 場 1日目と2～4日目は会場が異なりますので、ご注意ください。

#### **1日目** 福岡県中小企業振興センター 3階 301A 会議室

(福岡市博多区吉塚本町9番15号)

##### **[アクセス案内]**

<http://www.joho-fukuoka.or.jp/hall/map/index.html>

##### **- 公共交通機関をご利用の場合 -**

###### **(JR各線から)**

JR「吉塚駅」東口から徒歩1分

###### **(福岡空港から)**

地下鉄「福岡空港」→「中洲川端」のりかえ→「馬出九大病院前」徒歩10分

地下鉄「福岡空港」→「博多」【JRのりかえ】→JR吉塚駅 東口から徒歩1分

##### **- 自家用車をご利用の場合 -**

福岡県中小企業振興センター又は周辺の駐車場(いずれも有料)をご利用ください。

#### **2～4日目** 九州大学伊都キャンパス ウェスト4号館 9階 910号室

(福岡市西区元岡744番地)

##### **[アクセス案内]**

<http://suisin.jimu.kyushu-u.ac.jp/info/index.html>

##### **- 公共交通機関をご利用の場合 -**

地下鉄「博多」「天神」→(地下鉄・JR 筑肥線)→「九大学研都市」

→(昭和バス)→「九大工学部前」下車

(時刻表) <http://www.f-suiso.jp/jinzaiikusei/itocampusjikokuhyou.pdf>

地下鉄「博多」「天神」から、「筑前前原」「唐津」「西唐津」行き電車をご利用ください。「九大学研都市」まで直通で運転されます。

##### **- 自家用車をご利用の場合 -**

キャンパス内に無料駐車場があります。守衛所で受付をお願いします。

### 3. 定員

20名(定員に達し次第、募集を締め切ります。)

### 4. 受講料

50,000円/人(テキスト代を含む消費税込みの金額です。)

キャリア形成促進助成金制度(訓練等支援給付金)の利用も可能です。

(<http://www.ehdo.go.jp/gyomu/f-3-b.html>)

詳しくは(独)雇用・能力開発機構の各都道府県センターまでお問い合わせ下さい。

(<http://www.ehdo.go.jp/loc/1.html>)

### 5. カリキュラム

別紙のとおり

### 6. アンケート調査

講義ごとに内容に関するアンケート調査を実施し、次年度以降の参考とさせていただきます。

### 7. 名刺交換会(交流会)について

初日の講義終了後、任意参加で名刺交換会(交流会)を行います。参加希望の方は併せてお申し込みください。

会場:花幸(中小企業振興センター1階)

時間:18:30~20:00

参加費用:3,000円/人

### 8. 受講申し込み方法

福岡水素エネルギー戦略会議ホームページからお申し込みください。

受講者には、受講料及び交流会費(参加者のみ)の請求書を事務局から送付します。

### 9. 受講料の納付について

納付期限日までに指定の口座に受講料及び交流会費(参加者のみ)をお振り込みください。

受講料は原則納付期限までにお振り込みください。

納付期限までに振込みが困難な場合は、事務局まで振込予定日を連絡してください。

### 10. 申込締切

平成21年7月10日(金) 定員に達し次第、申込みを締め切ります。

## 11. 注意事項

**受付は申込み順とし、定員になり次第、受付を締め切ります。**

受講料納付後は、返金することができませんのでご了承ください。

(受講者の変更は可能です。)

当コースの講座にお申し込みいただく場合は、次の誓約内容に同意頂いたものとみなしますので、あらかじめご了承ください。

[誓約内容]

当コースで開講される講座において次の行為を行わないこと。

また、故意にこれに違反する行為を行った場合に生じた損害の賠償責任を負うこと。

- 機器の損壊
- コース運営に支障をきたす行為 等

## 12. お問い合わせ先

福岡水素エネルギー戦略会議事務局（福岡県商工部新産業・技術振興課内）

〒812-8577 福岡市博多区東公園7 - 7

TEL : 092-643-3448

FAX : 092-643-3436

**福岡水素エネルギー人材育成センター**  
**平成21年度 技術者育成コースカリキュラム**

**1日目(火) 会 場:福岡県 吉塚合同庁舎**

|               |      | 講義名                 | 講師名                            |
|---------------|------|---------------------|--------------------------------|
| 12:50 ~ 13:00 | 10 分 | 開講式                 | 戦略会議                           |
| 13:00 ~ 13:40 | 40 分 | 校長講話                | 渡邊 浩之 校長<br>(トヨタ自動車(株) 技監)     |
| 13:50 ~ 15:20 | 90 分 | 水素の物性・貯蔵・輸送方法       | 九州大学 高圧ガス等安全管理部門長<br>教授 横本克巳 氏 |
| 15:30 ~ 17:00 | 90 分 | 水素の製造・精製方法と水素ステーション | 大陽日酸(株)<br>水素プロジェクト統括部長 白根義和 氏 |
| 17:10 ~ 18:10 | 60 分 | 水素の安全               | 九州大学大学院 准教授 井上雅弘 氏             |
| 18:10 ~ 18:20 | 10 分 | オリエンテーション           | 戦略会議                           |
| 18:30 ~ 20:00 | 90 分 | 参加者交流会 (自由参加)       |                                |

**2日目(水) 会 場:九州大学伊都キャンパス**

|               |        | 講義名                 | 講師名                         |
|---------------|--------|---------------------|-----------------------------|
| 9:40 ~ 11:40  | 120 分  | 水素と燃料電池材料           | 九州大学大学院 教授 佐々木一成 氏          |
| 11:40 ~ 12:30 | (50 分) | 昼休み                 |                             |
| 12:30 ~ 14:00 | 90 分   | 定置用燃料電池の現状と普及に向けた課題 | (株)ENEOS セルテック              |
| 14:10 ~ 15:40 | 90 分   | 燃料電池自動車             | トヨタ自動車(株)<br>主査・担当部長 大仲英巳 氏 |
| 15:50 ~ 18:00 | 130 分  | 【実習】火災爆発実技体験研修      | エムシーヒューマネッツ(株)              |

**3日目(木) 会 場:九州大学伊都キャンパス**

|               |        | 講義名                           | 講師名                                     |
|---------------|--------|-------------------------------|-----------------------------------------|
| 9:40 ~ 11:40  | 120 分  | 燃料電池の性能評価法<br>- 理論と応用 -       | 九州大学大学院 教授 許斐敏明 氏                       |
| 11:40 ~ 12:30 | (50 分) | 昼休み                           |                                         |
| 12:30 ~ 18:00 | 330 分  | 【実習】燃料電池の組立と計測<br>(PEFC・SOFC) | 九州大学大学院 准教授 伊藤衡平 氏<br>九州大学大学院 助教 白鳥祐介 氏 |

**4日目(金) 会 場:九州大学伊都キャンパス**

|               |        | 講義名                                   | 講師名                                     |
|---------------|--------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| 9:40 ~ 11:40  | 120 分  | 金属材料の強度に及ぼす水素の影響                      | 九州大学大学院 教授 近藤良之 氏                       |
| 11:40 ~ 12:30 | (50 分) | 昼休み                                   |                                         |
| 12:30 ~ 18:00 | 330 分  | 【実習】水素利用機械システムの実習<br>(材料強度・トライボロジー特性) | 九州大学大学院 教授 松岡三郎 氏<br>九州大学大学院 准教授 澤江義則 氏 |
| 18:00 ~ 18:10 |        | 閉講式                                   | 戦略会議                                    |

## 各講義の内容

### 水素の特性

【講義】「水素の物性・貯蔵・輸送方法」「水素の製造・精製方法と水素ステーション」

[計 3 時間]

次世代エネルギーとして期待される水素の基本的な物性、製造・精製方法、貯蔵・輸送方法を幅広く学び、水素を利用する際に必要となる基礎的知識を習得する。

### 水素の安全

【講義】「水素の安全」

[1 時間]

水素は、燃焼限界が広いなど取扱いには十分な注意が必要である。本講義では、水素の確実な検知やリスク管理方法など、水素の安全な利用に必要な知識を習得する。

【実習】「火災爆発実技体験研修」

[2 時間]

安全への意識を高め、災害を未然に防止することを目的に、実験を通して目と耳で火災爆発という現象を体験する。特に火災爆発の原因として最も注意すべき「静電気」に着目した火災爆発を体験実習する。

### 水素の利用

【講義】「水素と燃料電池材料」「燃料電池の性能評価法 - 理論と応用 - 」 [計 4 時間]

水素エネルギーを高効率に利用するための核心技術となる燃料電池。本講義では、燃料電池の構成部品や原理とともに、燃料電池の研究開発に不可欠な性能評価法についての知識を習得する。

【講義】「定置用燃料電池の現状と普及に向けた課題」「燃料電池自動車」 [計 3 時間]

燃料電池を利用した高効率のコージェネレーションシステムである「家庭用燃料電池」、究極の低公害車と言われる「燃料電池自動車」の仕組みを学習するとともに、燃料電池産業の最新動向や普及に向けた課題に関する知識を習得する。

【実習】「燃料電池の組立と計測 (PEFC・SOFC)」

[5.5 時間]

固体高分子形燃料電池(PEFC)及び固体酸化物形燃料電池(SOFC)を実際に組み立てるとともに、組み立てた燃料電池を用いて電流電圧特性の計測を行い、過電圧や内部抵抗等、燃料電池の特性について理解を深める。

### 水素と材料

【講義】「金属材料の強度に及ぼす水素の影響」

[2 時間]

水素は、金属材料の強度を大きく変化させる。本講義では、金属材料の疲労破壊・脆性破壊等に及ぼす水素の影響を学習し、安全な水素利用機械システムの構築に必要な知識を習得する。

【実習】「水素利用機械システムの実習(材料強度・トライボロジー特性)」 [5.5 時間]

水素雰囲気における疲労試験と摩擦摩耗試験を通して、システムを構成する機械要素の材料強度や摩擦摩耗に及ぼす水素の影響を学び、水素利用機械システムの安全性について理解を深める。