

WEB受講
可能!

脱炭素で注目の水素エネルギー その活用のための「水素取扱いの基礎」 ～水素の特異性を理解し、安全な水素利用に生かす～

- ◆日時：2025年2月12日(水) 10:00～16:30
- ◆会場：TH企画セミナールームA ※会場/WEB 選択可
(東京・JR田町駅下車 徒歩約6分)
※LIVE配信のみ(録画視聴ありません)
- ◆受講料：(消費税等込) 1名:49,500円
同一セミナー 同一企業同時複数人数申込の場合 1名:44,000円
- ◆受講資料：製本テキスト(受講料に含)
※別途テキストの送付先1件につき、配送料1,210円(内税)

FC/FCVに関する現状と歴史、水素ガスによる事故事例、安全性担保のための基本事項・漏れ検知方法・大量漏れの対応などの基礎、FCVの圧縮水素容器・付属品の金属材料規制に関する知識、鋼の水素脆化に関するデータ、水素の金属への固溶・拡散についての基礎知識、金属以外の材料への水素ガスの影響について、豊富な経験に基づき、事例を交え分かりやすく解説する特別セミナー!!

【講師の言葉】

カーボンニュートラルやエネルギー安全保障の点から今後発展が期待されている水素について、自動車会社でFCV(燃料電池車)開発に携わった経験をもとに取扱いの基礎知識を解説します。工業的には既に多量に使われている水素ですが、危険なガスとされています。それは、アセチレンガスなど他の爆発性を有するガスと異なり、著しく軽い、漏洩し易いといった性質と伴に、材料の内部に侵入し場合によっては機器の破損の要因となり大きな事故を引き起こす水素脆性という特異な性質を持っているからです。

本講座では、水素をエネルギーとして利用する場合に欠かせない燃料電池の動向にも触れながら、従来知見の少なかった高圧水素ガスによる金属材料の水素脆化を中心に、破損事例や筆者の実験結果を踏まえた基礎知識について解説します。

また、水素の特異性は使用材料の制限、設備や関連機材の特殊性、法規制などに繋がっており、FCVなど水素利用の高コスト化の要因の1つにもなっています。低コスト化に向けては水素の取扱いに関する更なる知識や技術向上が必要です。本研修がその一助になればと考えています。

【受講形式】 会場・WEB ※Live配信のみ(録画視聴はありません)

【受講対象】 ・水素ガスや水素利用に関心のある方 ・業務で水素に関わっている方、およびこれから関わろうとしている方
・水素関連部品・設備・関連機器などの利用者、設計者、実験や研究をされる方、管理者、責任者
・水素脆性に関心のある方

【予備知識】 基礎から分かり易く解説しますが、材料名や強度評価についての予備知識や経験があればより理解し易いと思います。(簡単な説明はする予定です)

【習得知識】 1) FC(燃料電池)利用の現状 2) 水素安全の具体的対策に直結する水素ガスによる事故事例の知識
3) 水素設備安全性担保のための基本事項、漏れ検知方法、大量漏れの対応などの基礎知識
4) FCVの圧縮水素容器・付属品の金属材料規制に関する知識(高圧ガス保安法、道路運送車両法など)
5) 高圧水素ガスによる金属(低合金鋼、ステンレス鋼、アルミニウム合金)の水素脆化に関するデータおよび脆化のメカニズムー引張強さ、疲労強度、遅れ破壊
6) 水素脆化の原因となる水素の金属への固溶、拡散についての基礎知識
7) 金属以外の材料への水素ガスの影響ー樹脂、ゴム、希土類磁石、ひずみゲージ など

◆申込書・2025年2月12日(水)「脱炭素で注目の水素エネルギーその活用のための「水素取扱いの基礎」

会社名	〒	住所
TEL		FAX
正式所属		正式所属
受講者名		受講者名
E-mail		E-mail
振り込み 予定		通信欄

◆ プログラム ◆

【講師】 株式会社ワールドテック 講師
博士(工学) 宮本 泰介 先生
博士(工学) 元トヨタ自動車(株)

1. 導入
 - 1-1. 水素利用の歩み
 - 1-2. FC(Fuel Cell, 水素燃料電池)の歩み
 2. FCの普及状況
 - 2-1. FCV(Fuel Cell Vehicle)乗用車の普及状況
 - 2-2. FCV乗用車以外への展開
 3. 水素の爆発性とその対策(事故事例紹介など)
 4. 高圧水素ガスの法規・基準について
 5. FCVでの材料課題(金属材料の法規制)
 6. 高圧水素ガス環境での金属の水素脆性
 - ～低合金鋼、ステンレス鋼、アルミニウム合金について講師の実験結果を中心に説明～
 - 6-1. 水素脆化事故事例
 - 6-2. 高圧水素ガスによる水素脆化研究の歴史
 - 6-3. 金属材料強度への水素ガスの影響(～70MPa)
 - 6-3-1. 水素の影響調査方法
低ひずみ速度引張試験(SSRT), 水素分析方法, 材料への水素チャージ方法
 - 6-3-2. SSRT
(低合金鋼, ステンレス鋼, アルミニウム合金)
 - 6-3-3. 遅れ破壊(低合金鋼)
 - 6-3-4. 疲労強度(低合金鋼, SUS316L)
 - 6-4. 金属の水素脆化の原因について(固溶と拡散)
 - ～鉄鋼材料中心とした金属と水素の関わりに関する基礎知識～
 - 6-4-1. 金属結晶と水素
 - ・各種金属の水素固溶度・鉄結晶の水素固溶位置・実用鉄鋼材料での水素存在位置
 - 6-4-2. 水素固溶のプロセス(鉄系材料)
 - 6-4-3. 水素固溶量の計算(純鉄、ステンレス鋼)
 - 6-4-4. 腐食環境での水素固溶量と疲労強度(低合金鋼)
 - 6-4-5. 応力負荷状態での水素固溶量(SCM435)
 - 6-4-6. 水素の拡散(各種金属)
 - 6-4-7. 応力集中部への水素の拡散凝集ー破損事例紹介(鉄系材料)
 - 6-4-8. 水素による脆化メカニズム推定(鉄系材料)
 7. 高圧水素ガス環境でのその他の材料課題
 - 7-1. 水素と樹脂
 - 7-2. 水素とゴム(プリスタ)
 - 7-3. 水素環境下でのトライボロジー
 - 7-4. その他(希土類磁石、ひずみゲージ)
- 質疑・応答

◆セミナーお申込要領

- 申し込み方法
 - ・弊社ホームページの申込欄又は、FAXかE-mailにてお申し込みください。
 - ・折り返し、受講票、請求書、会場案内図をお送り致します。
 - ・開催日の8日前以内のキャンセルは、お受け致しかねますので、必要に応じ代理の方のご出席をお願いします。
 - ・開催日の8日前以内のキャンセルの場合、受講料の全額を申し受けます。
- お支払い方法
 - 受講料は原則として開催前日までにお支払い願います。
 - 経理上、受講料のお支払いがセミナー開催後になる場合は、お支払日をお知らせ願います。
 - 振り込み手数料は御社の御負担にて願います。

●申込先  **TH企画 セミナーセンター**
株式会社 TH企画

〒108-0014 東京都港区芝4-5-11-5F
TEL: 03-6435-1138
FAX: 03-6435-3685
E-mail: th@thplan.com

検索 TH企画 → サイト内検索 0212 (開催日)

詳細、その他のセミナーは、ホームページをご覧ください。

<https://www.thplan.com/>