

遅れ破壊・水素脆化のメカニズムを理解し実務に活かすための

金属材料の水素脆性の基礎

～水素添加・水素分析・水素脆化評価・メカニズムから最新の動向まで～

LIVE配信
アーカイブ配信

7日間視聴可能

★日時：2026年1月23日（金）10:00～16:00

★会場：WEB受講のみ（Zoomシステム）

※LIVE配信／アーカイブ配信（7日間視聴可能）

★受講料：1名 49,500円（消費税込）

同一セミナー同一企業同時複数人数申込みの場合 1名44,000円

★受講資料：製本テキスト（受講料に含む）

※別途テキストの送付先1件につき、配送料1,210円（内税）

金属・水素の物理化学的性質、水素分析手法の種類・実際の使い方、遅れ破壊・水素脆化のメカニズム、水素脆化を抑制するための考え方・方法について、事例を交えながら詳しく解説する特別セミナー！！

【講師の言葉】 水素脆化とは水素と応力により材料が脆くなる現象であり、近年、水素脆化に対する知見が強く求められています。

例えば、環境問題を背景に、輸送機器の軽量化のため材料の高強度化が求められていますが、材料を高強度化するほど水素脆化感受性が高まり、突然の破壊が危惧されます。

また、水素をエネルギーとする燃料電池システムは次世代エネルギーの主役として期待されていますが、燃料電池車のタンクや水素ステーションでは極めて過酷な水素環境で材料が使用される傾向にあり、安全性と信頼性の確立が急務といえます。これらの問題を克服するため、水素脆化の基礎を修得することを目的とします。

【受講形式】 WEB受講のみ ※本セミナーは、Zoomシステムを利用したオンライン配信となります。

【予備知識】 特に必要ありません。

【受講対象】 ・自動車、建築、インフラ、材料メーカー、化学プラント等 初めて水素脆化を学ぶ初学者
・実際に業務でお困りの研究・開発者の方々

【習得知識】 1) 金属と水素の物理化学的性質の基礎
2) 水素分析手法の種類と使い方
3) 遅れ破壊・水素脆化のメカニズム
4) 水素脆化を抑制するための考え方、方法 など

【講師】 上智大学理工学部機能創造理工学 教授 高井 健一 先生

1. 金属と水素の物理化学的性質の基礎事項

- 1.1 金属（bcc, fcc, hcp）中の水素の固溶
- 1.2 金属表面での水素の吸着、侵入過程
- 1.3 金属中の水素拡散
- 1.4 金属中の水素トラップサイト

2. 水素添加方法とその注意点

3. 水素分析方法の特徴・注意点

- 3.1 昇温脱離法
- 3.2 水素可視化方法

4. 水素脆化評価方法

5. 水素脆化破壊の特徴

6. 水素脆化メカニズム

- 6.1 内圧説
- 6.2 格子脆化説
- 6.3 局部変形助長説
- 6.4 空孔凝集説

7. 金属中の水素存在状態と脆化メカニズム解明へ向けた最近の研究

8. 水素脆化メカニズムに立脚した水素脆化抑制指針

質疑・応答

【受講者の声】 ・機械系の出身であり、金属材料についてはあまり詳しくなかったため、やや難しく感じたが、水素脆性のメカニズムについて詳細に解説していただき、今後業務にかかわるうえで非常に大事な知識を得ることができた。

・式のみで説明をするのではなく、模式図を用いて説明していただいたので理解をする事が出来た。後半の研究紹介は一度の説明では理解出来なかったもので、よく復習したいと思います。

・水素脆化の基礎を学ぶために受講し、とても分かりやすく理解しやすい内容で金属中の水素の動きがはっきりとイメージできるようになり大変になった。

◆セミナーお申込要領

- ・弊社ホームページの申込欄又は、E-mailかFAXにてお申し込みください。
- ・受付後、受講票・請求書等をメールで送信します。
- ・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。

◆申込書：2026年1月23日：セミナー

会社名： 部署名：
住所：
TEL： FAX：
氏名：
Email：

◆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丁目5-11 芝プラザビル5F

TEL: 03-6435-1138

FAX: 03-6435-3685

Email: th@thplan.com

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

詳細、その他のセミナーは、ホームページをご覧ください。

検索

TH企画



サイト内
キーワード検索

0123
（開催日）