

形式：オンラインセミナー（Live 配信）

補足： Live 配信に加え【見逃し配信】も実施します。当日の受講が難しい場合は見逃し配信をご視聴ください（配信期間は 10 日間程度）

ジャンル：機械

講習会コード： t d s 2 0 2 5 0 3 1 2 z 1

環境問題を背景に水素脆化に対する知見が強く求められています。水素脆化のメカニズムと抑制指針について国内外の最新の研究動向を交えながら解説します。

金属材料における水素脆化メカニズム、分析・抑制手法と最新の動向

講師：上智大学 理工学部 機能創造理工学科 教授 高井健一 先生

NTT(株) 技師などを経て現職。博士(工学)。専門は材料工学で、特に『金属材料の水素脆化』に関する研究に取り組む。現在のテーマは『金属材料の水素脆化メカニズム解明』『高強度鋼の遅れ破壊抑制手法の提案』『金属材料中の水素存在状態解析』など。日本鉄鋼協会、日本金属学会、腐食防食学会、日本機械学会、などに所属。

●日程 2025 年 3 月 12 日（水） 13：00～17：00

※見逃し配信のみでのご受講も可能です

●受講料 1 名 36,300 円（税込／テキスト）

※1/12（日）までにお申込の場合、29,040 円（2 割引）となります

～プログラム～

I. 金属と水素の物理化学的性質の基礎事項

1. 金属（bcc, fcc, hcp）中の水素の固溶
2. 金属表面での水素の吸着、侵入過程
3. 金属中の水素拡散
4. 金属中の水素トラップサイト

II. 水素分析方法の特徴・注意点

1. 昇温脱離法
2. 水素可視化方法

III. 水素脆化メカニズム

1. 水素脆性とは
2. 水素脆性の特長
3. 内圧説
4. 格子脆化説
5. 局部変形助長説
6. 空孔凝集説

IV. 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

1. 昇温脱離法による bcc, fcc, hcp 金属の水素放出プロファイル比較
2. bcc 金属（鉄鋼材料等）の水素存在状態と水素脆化
3. fcc 金属（ステンレス鋼等）の水素存在状態と水素脆化

<習得知識>

- ・ 金属と水素に関する基礎
- ・ 各種水素分析方法の特徴・注意点
- ・ 水素脆化メカニズム研究の国際的な動向
- ・ 各種金属材料の水素脆化に関する最新の研究成果
- ・ 水素脆化抑制に向けた指針

<講義概要>

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、燃料電池自動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。

本講座では、金属と水素の物理化学的相互作用の基礎を平易に解説し、金属材料中の水素分析方法の特徴・注意点を説明します。また、各種金属材料の水素脆性に関する過去および最新の研究、国際的な動向を理解し、最後に抑制に向けた指針を提案します。

<お申込要項>

下記に必要事項をご記入の上、FAXにてお申込みください（※は必須です）


FAX
03-6261-7924

申込講座	2025/3/12 金属材料における水素脆化メカニズム、分析・抑制手法と最新の動向		
会社名※			
所在地※ <small>（請求書等の送付先）</small>	〒		
参加者①	氏名※		TEL※
	所属※		FAX
			役職
	Email※		@
会員登録	<input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録しない <small>（登録料・会費はかかりません。お得な割引や会員イベント情報を配信します）</small>		
参加者②	氏名※		TEL※
	所属※		FAX
			役職
	Email※		@
会員登録	<input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録しない <small>（登録料・会費はかかりません。お得な割引や会員イベント情報を配信します）</small>		
支払方法※	<input type="checkbox"/> 銀行振込（紙請求書） <input type="checkbox"/> 銀行振込（PDF請求書） <input type="checkbox"/> カード支払い <input type="checkbox"/> 未定のため後日連絡する		
支払予定日※	<input type="checkbox"/> [] 月 [] 日ごろを予定している <input type="checkbox"/> 未定のため後日連絡する		
備考※			

お申込について

① 以下のいずれかの方法でお申込みください

A	FAX	上記に必要事項をご記入の上、送信ください
B	E-mail	送信先： entry@tech-d.jp メール本文に<①【申込講座】 ②【会社名】 ③【所在地】 ④【氏名】 ⑤【所属】 ⑥【Email】 ⑦【TEL】 ⑧【支払方法】、⑨【支払予定日】>をご記入の上、ご送信ください
C	Web	https://tech-d.jp/ の各講座のページからお申込みください

② お申込受付後、受付完了のご連絡（メールまたはお電話）をいたします

③ 請求書等をお送りいたします

<注意>

- ① お申込後 1 週間たっても受付完了の連絡がなかった場合は、お手数ですが、弊社までご連絡ください
- ② 開催日の 7 日前以内のキャンセルはお受け致しかねます。必要に応じ代理の方のご出席をお願いいたします

お支払について

<期日>

受講料は講習会開催日の翌月末日までにお支払いください

※期日までに間に合わない場合は、対応いたしますのでご一報ください

<方法>

- ① 銀行振込（振込手数料は御社にてご負担願います）
- ② クレジットカード（支払方法はメールでご案内します）

【お振込先】

振込先銀行	三井住友銀行
支店	多摩センター支店（909）
口座番号	（普）0973522
名義	株式会社テックデザイン

主催 申込・問合せ先	名称	株式会社テックデザイン（ http://www.tech-d.jp/ ）		
	住所	〒102-0074 東京都千代田区九段南 3-9-14 九段南センタービル 5 階		
	電話	03-6261-7920	FAX	03-6261-7924
	E-mail	entry@tech-d.jp（申込） / info@tech-d.jp（問合せ）		