

非破壊試験技術の基礎と溶接構造物への適用

— 欠陥検出技術、材料劣化の非破壊評価、試験技術の標準化、技術者の認証 —

講師：園家 啓嗣氏 ソノヤラボ株式会社 代表/元山梨大学教授

非破壊試験は、溶接構造物の製造時の品質保証および保守メンテナンス時の設備診断において非常に重要な役割を担っている。製造時の検査においては、高度経済成長期から、鉄鋼業界をはじめとして、造船、発電プラント、石油・石化プラントなどの重工業分野で品質管理のため、放射線透過試験などの非破壊試験が多く溶接構造物に対して適用された。1990年以降から現在では、これらの既存の溶接構造物に対して、メンテナンスを中心とした検査が要求されるようになり、特に石油・石化プラント、原子力等の発電プラントは老朽化し、超音波探傷試験を中心とした各種非破壊試験が保守検査に適用されている。更に、ここ数年はデジタル化、信号処理などの周辺技術が急速に進歩し、自動化、高精度化、高能率化を目的とした最新技術が開発され、非破壊試験技術は非常に多様化しつつある。

本セミナーでは、溶接構造物に必要な非破壊試験方法について説明し、それらを溶接部へ適用する場合の留意点を述べる。また、非破壊試験技術の標準化、非破壊試験技術者の認証などについて説明する。更に、溶接構造物の非破壊試験に関する最近の新技术の動向も紹介したい。本セミナーは溶接構造物の設計や製造に携わる技術者に大いに役立つと考える。

【講師経歴】 大阪大学大学院修士課程修了、石川島播磨重工業(現 IHI)勤務、産業技術総合研究所客員研究員、芝浦工業大学教授、山梨大学教授、ソノヤラボ(株)代表 **【研究歴】** 企業、大学で、接合技術(アーク溶接、レーザ溶接、接着、超音波接合、摩擦攪拌等)、表面処理(溶射、めっき等)、金属材料などの研究開発を行ってきた。 **【所属学会】** 溶接学会、溶射学会、表面技術協会 **【著書】** 溶射技術とその応用、環境圏の新しい燃焼工学、レーザ加工技術の基礎とその応用、抵抗スポット溶接技術の基礎とアルミ合金・異材接合への応用のなど。

開催日時	2023年4月6日(木)10:00~17:00	※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	55,000円(税込) ※資料付 *メルマガ登録者 49,500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名以上同時申込かつ申込者全員がメルマガ会員登録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 ★【対象者】製造メーカーで設計、製造業に携わる技術者。

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. 非破壊試験の歴史 1.1 海外の動向 1.2 国内の動向	食への適用①磁気飽和渦流探傷検査②パルス渦流探傷検査③磁束透過法(4)次世代高感度磁気非破壊検査①
2. 溶接構造物の非破壊試験 2.1 非破壊試験の役割 2.2 対象となる溶接構造物 2.3 非破壊試験の時期と目的(1)製造時の試験の場合(2)保守メンテナンスの場合 2.4 適用される非破壊試験方法	SQUIDを用いた検査装置②MRを用いた検査装置 3.6 電位差法(1)原理と特徴 3.7 ひずみ測定(1)原理と特徴 3.8 漏れ試験(1)原理と特徴 3.9 アコースティック・エミッション(1)原理と特徴(2)構造物への適用 3.10 赤外線サーモグラフィ(1)原理と特徴(2)コンクリート構造物への適用 3.11 材料劣化損傷の非破壊評価法(1)材料劣化損傷の種類とその特徴(2)材料劣化損傷に適用される非破壊評価方法
3. 非破壊試験方法の種類と動向 3.1 放射線透過試験(1)原理と特徴(2)散乱X線法(3)X線造影法(4)画像処理による配管腐食診断(FCR) 3.2 超音波探傷試験(1)原理と特徴(2)フェーズドアレイ法(3)ノイズ法(4)TOFD法(5)一探触子ガイド波プローブによる長距離超音波探傷検査 3.3 磁粉探傷試験(1)原理と特徴(2)カプセルシート法 3.4 浸透探傷試験(1)原理と特徴 3.5 過流探傷法(1)原理と特徴(2)鉄道構造物への適用	4. 溶接部に対する非破壊試験の適用 4.1 非破壊試験方法の選定 4.2 外観試験の必要性 4.3 各種構造物と非破壊試験に関する規格・基準 4.4 非破壊試験結果の評価 4.5 試験結果の信頼性 4.6 技術者の資格認証(1)国内における非破壊試験技術者の認証(2)海外における非破壊試験技術者の認証 4.7 構造ヘルスマonitoring
①電磁誘導法(磁気式)②レーザ法(電磁波法)(3)配管腐	

弊社記入欄	ウェビナー申込書(ライブ配信)		
セミナー名	非破壊試験技術の基礎と溶接構造物への適用		
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〒 FAX:	TEL:	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		お支払予定
	銀行振込 ・ その他		202 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: (株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL03-3293-7053
- 本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789

2023年4月6日(木)開催

非破壊試験技術の基礎と溶接構造物への適用

— 欠陥検出技術、材料劣化の非破壊評価、試験技術の標準化、技術者の認証 —

講師：園家 啓嗣氏

ソノヤラボ株式会社 代表/元山梨大学教授

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](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。万が一外部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。