

# 2024年度 溶接工学専門講座 「ものづくり力伝承講座」～軽構造物の軽量化に向けた接合技術を極める～

IIW 資格制度特認コース：J-ANB 認定講座  
ISO14731/WES8103 溶接管理技術者資格制度：再認証審査小委員会認定講座

## ●主 催

一般社団法人溶接学会 溶接教育委員会  
一般社団法人溶接学会 軽構造接合加工研究委員会

## ●協 賛

日本溶接協会、軽金属溶接協会、日本機械学会、日本金属学会、日本鉄鋼協会、スマートプロセス学会、レーザ加工学会、レーザ協会、自動車技術会、ステンレス協会、精密工学会、土木学会、日本鑄造工学会、日本建築学会、日本原子力学会、日本高圧力技術協会、日本材料学会、日本接着学会、日本船舶海洋工学会、日本非破壊検査協会、表面技術協会、腐食防食学会、日本橋梁建設協会、日本鋼構造協会、日本航空宇宙学会、日本複合材料学会、日本プラントメンテナンス協会、全国鐵構工業協会、日本保全学会（依頼中も含む）

## 【開催趣旨】

近年、我が国の産業界では、ますます厳しさを増す国際競争を勝ち抜いていくための対応力強化の必要に迫られ、様々な変革が進められており、円滑な技術伝承と新たなニーズに対応できる人材の育成の成否が、今後の飛躍への鍵を握っているとも言われています。そのため、今後ますますものづくり力の伝承強化が重要となり、多くの分野では基幹技術として溶接技術が必要不可欠となります。

一般社団法人溶接学会では、従来より開催してまいりました溶接工学の主要技術をまとめて講義する溶接入門講座と溶接工学夏季大学（中堅講座）からなる共通講座に加えて、溶接工学専門講座を新たに開設し教育機能の二本柱としています。溶接工学専門講座は溶接学会の個々の技術分野をカバーする各研究委員会の企画にて特定の技術分野に絞って掘り下げた内容としています。

このたびの専門講座は本学会の軽構造接合加工研究委員会の企画により「軽構造物の軽量化に向けた接合技術を極める」を主題とする講習会を開催いたします。抵抗溶接は、各種溶接・接合法の中でも、品質・信頼性が高く、低コスト、かつ大量生産に向いているため、現在でも、自動車、鉄道車輛、家電製品等の幅広い分野で使われています。一方、一見シンプルな溶接法のように見えますが、溶接部の発熱に大きな影響を及ぼす電流密度が連続的に変化する等、非定常的な現象であるため、非常に奥の深い溶接法と言えます。FSW は、1991 年に開発され、現在ではアルミニウム構造物を中心に幅広い産業分野で実用化されています。固相状態で接合するため、継手の組織が微細化され、継手効率の高い接合法となっています。これからのさらなる用途拡大が期待される接合法です。最近では、自動車等の構造物の製造にも接着が多く使われるようになってきました。これらの接合・接着法を十分に使いこなすためには、これら接合技術の基礎、周辺技術、応用例等を知っていることが極めて重要であると言えます。本講座では、それぞれの接合法の基礎から最近の展開を含めた応用まで解説し、それぞれの接合法特有の現象や今後の動向などについて体系的にわかりやすく解説いたします。

この機会に、是非ご参加いただき、ものづくりの中核技術の一つである溶接工学分野での人材育成の強力なツールとして、本講座をご活用いただきますようご案内申し上げます。

なお、本講座は WES 溶接管理技術者の更新クレジットポイントと IIW 資格の特認コースの履修ポイント対象になります。

【日 時】 2024 年 10 月 2 日 (水) 10:00 ~ 17:00

【会 場】 大阪大学 医学・工学研究科 東京ブランチ  
〒103-0023 東京都中央区日本橋本町 2-3-11  
日本橋ライフサイエンスビルディング 9 階  
案内地図 [http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/work/sympo\\_181126map.pdf](http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/work/sympo_181126map.pdf)

- ・東京メトロ銀座線・半蔵門線「三越前」駅 A6 出口より徒歩 3 分
- JR 総武本線「新日本橋」駅 5 番出口より徒歩 2 分
- JR 各線「神田」駅 南口より徒歩 11 分、
- JR 各線「東京」駅 日本橋口より徒歩 17 分

本講座を受講することで、以下のポイントを取得することができます。

IIW 資格制度特認コース履修ポイント：  
4.2pt (M1:2.7pt, M3:1.3pt, M4:0.2pt)  
WES 溶接管理技術者更新ポイント：6pt  
受講者には受講証明書を発行いたします。

## 【プログラム】

### 【10月2日(水)】

(1) 10:00~10:05 開会の辞

軽構造接合加工研究委員会委員長 藤井 英俊 (大阪大学)

(2) 10:05~10:55 マルチマテリアル構造設計のための  
先進異材接合技術 (50分)

芹澤 久

大阪大学接合科学研究所 教授

輸送機器の抜本的な改革を目的に、2013年から10年間、比強度・比剛性に優れた革新的材料とともに、それらを適材適所に活用したマルチマテリアル構造設計に向けた、様々な異材接合技術の開発が行われてきた。本講義では、それらの先進異材接合技術とともに、将来のマルチマテリアル構造設計に必要な異材接合継手データベースについても紹介する。

(3) 10:55~11:45 先進高強度鋼板の抵抗スポット溶接  
(50分)

富士本 博紀

日本製鉄技術開発本部鉄鋼研究所 室長

自動車の軽量化と衝突安全性向上を目的として様々な先進的な高強度鋼板の適用拡大が進んでいる。高強度鋼板の適用ではスポット溶接継手の強度特性の設計段階からの織り込みと溶接品質確保が重要である。本講義では高強度鋼板のスポット溶接条件、品質確保のポイント、継手強度特性について解説する。

—— 11:45~13:00 昼食・休憩 (75分) ——

(4) 13:00~13:50 摩擦攪拌接合および線形摩擦攪拌接  
合技術 (50分)

藤井 英俊

大阪大学接合科学研究所 教授

構造物の軽量化を図るには、より高強度な鋼板を使用すること、あるいは鋼と軽量材料との異種接合を達成することが効果的である。本講義では、これまで接合が困難であったこれらの材料の接合を可能にする、摩擦攪拌接合や線形摩擦接合などの新規接合技術について概説する。

(5) 13:50~14:40 アルミニウム合金/鋼板の摩擦攪拌点  
接合 (50分)

杉本 幸弘

広島大学デジタルものづくり教育研究センター 特任助教

摩擦攪拌点接合はこれまでにアルミニウム同士やアルミニウム/鋼板の直接接合法として自動車の外板部材で実用化された。近年は強度が要求される車体骨格部材へのアルミニウムの適用が始まっており、接合にもより高い信頼性が望まれる。本講義ではアルミニウム/鋼板異材点接合の継手強度向上への取り組みを中心に報告する。

—— 14:40~15:00 休憩 (20分) ——

(6) 15:00~15:50 摩擦攪拌接合による異材接合とその  
接合プロセスの可視化 (50分)

安井 利明

豊橋技術科学大学 准教授

摩擦攪拌接合は様々な異材接合が可能であり、輸送機器軽量化のためのマルチマテリアル構造を可能にする接合法として注目されている。本講義では、鉄とアルミの

摩擦攪拌接合を主に取り上げ、接合メカニズムを解説すると共に接合プロセスを可視化する手法について紹介する。

(7) 15:50~16:40 接着接合、その最近の話題 (50分)

佐藤 千明

東京工業大学未来産業技術研究所 教授

接着剤を用いた接合は強度的に弱いものと考えられがちであるが、近年の高分子化学の発展とともに、その前提が変わりつつある。近年では、エレクトロニクス製品をはじめとする小規模な製品のみならず、自動車や航空機などの高強度と信頼性が要求される分野にもその適用範囲を広げつつある。本講演では、接着接合に要求される各種の特性について、溶接などの他の接合法と比較しつつ説明を行う。

(8) 16:40~17:00 総合討論

【テキスト】テキストは当日配布します。

【受講料】会員 30,600円

(消費税10%、本体価格27,818円、消費税額2,782円)

非会員 51,000円

(消費税10%、本体価格46,364円、消費税額4,636円)

※テキスト代を含みます。ただし、昼食代は含みません。勤務先が賛助員の場合は、会員扱いとします。協賛学協会会員は、会員扱いとします。

【定員】50名(申込先着順で締め切らせていただきます)

【申込方法】溶接学会ホームページからお申込下さい。

<http://www.jweld.jp/>

【問合せ先】〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町4-20

一般社団法人 溶接学会 講習会係

電話 03-5825-4073 Fax 03-5825-4331

E-mail: [jws-info@tg.rim.or.jp](mailto:jws-info@tg.rim.or.jp)

【支払い方法】受講料は、申込時に発行される請求書に記載された口座へお振り込みください。

正式受付は、受講料を受領したときといたします。

お支払後の払い戻しは致しかねますのでご了承下さい。

受講日前日までに受講取消しの連絡が無く欠席された場合は、受講料をお支払いいただきます。

【申込締切】2024年9月20日(金)

【受講者特典】本講座を受講された方で、受講時点でまだ溶接学会の会員でない方は、2024年10月末日までに、入会申込みされると当年度会費(年会費:正員13,000円、学生員6,000円)が無料でご入会いただけます。(ただし、入会金1,000円は必要です)是非この機会にご入会下さい。