

溶接学会定期講座：中堅技術者講座

# 2022年度 溶接工学夏季大学(オンデマンド開催)

IIW 国際溶接技術者資格制度「特認コース」：J-ANB 認定講座  
ISO14731/WES8103溶接管理技術者再認証審査クレジットポイント対象講座

## ●主催

一般社団法人 溶接学会

## ●共催

大阪大学大学院工学研究科マテリアル生産科学教室／大阪大学接合科学研究所

## ●協賛

軽金属溶接協会、自動車技術会、ステンレス協会、精密工学会、石油学会、土木学会、日本鑄造工学会、日本機械学会、日本金属学会、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、日本鉄鋼協会、日本非破壊検査協会、日本溶接協会、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、日本プラントメンテナンス協会、全国鐵構工業協会、スマートプロセス学会、レーザ加工学会、レーザ協会 (依頼中も含む)

## 開催趣旨

溶接技術はものづくり分野における基盤技術として位置づけられ、多用されています。溶接プロセスは材料や部材の局部に熱を集中させ、溶かしてつなぐ技術であり、溶接部は製品の一部となります。しかし、急速な加熱・冷却は溶接部の金属組織や材質を変化させ、その結果、継手部の強度や耐食性などを劣化させることになります。同時に、溶接変形や残留応力の発生原因にもなり、生産性の低下やトラブルの原因となる場合があります。これらの技術的な問題の本質を理解するためには、溶接熱が絡むプロセス・冶金・力学の知識を体系的に学習する必要があります。

このような観点から、溶接学会では例年、中堅技術者層を受講対象者とした「溶接工学夏季大学」を開催してまいりました。2020年度からは新型コロナウイルス感染症の拡大の影響を鑑み、かつ、そのような状況下でも有益な学びの機会を提供すべく、開催方式を変更しオンライン開催（講義動画のオンデマンド視聴と掲示板による質疑応答）といたしました。

また、本溶接工学夏季大学では、オンデマンド開催の特長を活かすため溶接工学の講義科目を従来の対面開催での3日間よりも長い15日間の日程で聴講可能とすることにより、業務のない休日が使用でき、自分のペースで効果的に学習することができます。また、掲示板を活用して講師に個別に質問することでより広く深く溶接工学を学ぶことができる機会も設けます。さらに、大阪大学接合科学研究所バーチャル研究施設見学会を動画にて配信します。

視聴場所を選ばない「夏季大学」に、会員各位および関係技術者、研究者ならびに学生の方々の多数が参加くださるようご案内いたします。

**開催日** 2022年7月25日(月) 9:00 から  
2022年8月8日(月) 17:00 まで

**開催方式** 講義動画のオンデマンド配信および掲示板による質疑応答（講演者・質問者へメール通知）  
・講義動画は2021年2月に監修したものです。

**講義科目** 12科目（講義時間：90分間／1科目）

**見学会** 動画によるバーチャル研究施設見学（大阪大学接合科学研究所）

**テキスト** 事前に別途ご案内する受講者限定 HP サイトよりダウンロード（PDF形式パスワード付き）

## 講師

※講師の所属及び施設の状況は2021年2月現在

### ◆プロセス

#### 溶接法基礎論

田中 学（大阪大学接合科学研究所・所長）

溶接工学の体系、溶接接合法の分類と特徴、アーク放電の特徴・性質、アークの入熱・圧力、熱効率、シールドガスとアーク形態・温度分布、熱伝導と対流、溶融池現象と溶込み、溶接現象の数値シミュレーションと可視化

#### アーク溶接法

恵良 哲生（㈱ダイヘン 溶接機事業部・研究開発部長）

アーク溶接法の原理・分類、アーク溶接機器・電源特性、アークの電気的特性、ワイヤ溶融と溶滴移行現象、アーク長の自己制御、直流（極性）・交流アーク、磁気吹き、各種アーク溶接法のビード形成と溶込み

### ◆冶金

#### 溶接冶金学 I-1

才田 一幸（大阪大学大学院工学研究科・教授）

鉄鋼材料の種類と性質、状態図、溶融・凝固現象、溶接部の凝固組織形成

#### 溶接冶金学 I-2

井上 裕滋（大阪大学接合科学研究所・教授）

〔溶接部の組織と材質変化〕溶接部の相変態と組織、組織と硬さ・靱性、溶接欠陥

#### 溶接冶金学 II

小川 和博（日本製鉄㈱・鉄鋼研究所委嘱研究員）

ステンレス鋼の種類と用途・性質、溶接性、割れ、耐食性、異材溶接

### ◆力学

#### 溶接力学 I-1

大畑 充（大阪大学大学院工学研究科・教授）

〔材料強度の基礎〕応力とひずみ、引張試験と機械的特性、応力集中、延性破壊と脆性破壊、シャルピー試験、破壊形態（疲労、クリープ、SCC、水素ぜい化）

#### 溶接力学 I-2

南 二三吉（大阪大学・名誉教授）

〔溶接継手の強度〕継手強度（静的強度、疲労強度、破壊強度）に及ぼす影響因子、破壊靱性評価、破壊性能評価法

#### 溶接力学 II

中谷 光良（日立造船㈱技術研究所・基盤技術研究センター長）

〔溶接変形と残留応力〕溶接残留応力と変形の発生原理、溶接変形の種類と予測に基づく防止・軽減

## ◆ 施工

### 非破壊検査概論

横野 泰和 (ポニー工業㈱・特別顧問)

非破壊試験、品質保証、設備診断、放射線、超音波、電磁気、デジタル RT、フェーズドアレイ UT、溶接欠陥、材料劣化損傷、技量認定、構造ヘルスマモニタリング

### 溶接施工管理概論

浅井 知 (大阪大学接合科学研究所・特任教授)

溶接設計、品質管理、溶接施工管理、溶接施工時の割れ、溶接構造物の損傷と破壊、補修溶接

## ◆ トピックス

### レーザ溶接法概論

片山 聖二 (大阪大学・名誉教授)

各種レーザの特徴、レーザ溶接現象、プラズマ/ブルーム、レーザ溶接欠陥、レーザ溶接の実施工への適用例、異材接合

### 摩擦攪拌接合技術

藤井 英俊 (大阪大学接合科学研究所・教授)

原理と特徴、ツール、微細構造、欠陥、入熱と機械的特性

### バーチャル研究施設見学 大阪大学接合科学研究所

**テキスト** テキストは事前に別途ご案内するサイトからダウンロードしてください。

**受講料** 会 員：53,000 円 (消費税込)  
非会員：63,200 円 (消費税込)  
学 生：21,400 円 (消費税込)  
※テキストのダウンロードを含みます。  
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** 特に定めません。

**申込方法** 溶接学会ホームページからお申込ください。  
<http://www.jweld.jp/>  
受付後のキャンセルはできませんのでご注意ください。

**申込締切** 2022 年 7 月 15 日 (金) 12:00  
(これ以降は問合せ先へご連絡ください。)

**注意事項** 1. 長時間にわたる講習会となります。安定した通信状況で聴講していただくために、有線 LAN での利用を推奨いたします。無線 LAN ですと不安定な場合もあるようです。聴講に支障をきたしますので十分留意してください。有線 LAN であっても契約プロバイダなどが供与する通信環境により、安定した動画視聴が困難な場合もあります。  
2. 参加登録し、受講者 My page よりログイン頂、き講演動画を視聴して頂きます。  
3. ブラウザソフトはグーグルクロームを推奨いたします。  
4. パソコンの性能は、プロセッサ：最小 1.6 GHz. メモリ：4.0 GB RAM. ハードディスク：3.0 GB の空きディスク容量が目安となります。  
5. 講演動画には、数式等が含まれる資料を用いる場合もありますので、スマートフォン

等での受講は困難です。また、スマートフォン等では受講時間集計で正確に測れない場合があります。

6. 受講者は、
- ① 当方から送付する受講案内に記された URL やログイン情報等の受講者への限定情報を第三者に伝えないこと。
  - ② 講演画面、質疑応答等を録画・録音・撮影 (画面キャプチャーを含む)・保存・再配布しないこと。
  - ③ 受講者以外に講演を視聴させることや、受講者以外が講演を視聴可能な状態にしないこと。
- を誓約し、申込みをしてください。申込みを行った時点で誓約したものといたします。
7. 受講者の責任となる事項で聴講ができなかった場合、受講料の返金は致しません。
8. 講習会終了後、受講者個人の各講座視聴ログを調査させていただき修了証を送付いたします。

**受講者特典** 本講座を受講された方で、まだ溶接学会の会員でない方は、2022 年 8 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 円の 2 月までの月割分) は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ください。

**問合せ先** 〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町 4 丁目 20 番地 溶接会館 6F  
一般社団法人溶接学会 夏季大学係  
TEL 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** 受講料は下記口座へお振り込みください。  
**【銀行】** 銀行名：三菱 UFJ 銀行秋葉原駅前支店  
口座名：一般社団法人溶接学会  
(（シャ）ヨウセツガクカイ))  
口座番号：普通預金 808850  
※振込人名義の前に夏季大学受付番号を入力してください。

**【ゆうちょ銀行】**  
口座：00180-7-143434  
加入者：一般社団法人溶接学会  
※払込取扱票通信欄に「夏季大学受講料」と明記し、参加者名と受付番号をご記入ください。

- 受付の完了は、受講料を受領したときとなります。
- お支払後の払い戻しは、いたしかねますのでご了承ください。受講者の変更をお願いします。

受講者にはそれぞれの講座の受講時間を確認し、修了証を発行いたします。

バーチャル研究施設見学を含む本講座を全て受講することで (受講者個人の各講座視聴時間を個別にログを調査して証明)、以下のポイントを取得することができます。  
IIW 国際溶接技術者資格特認コース履修ポイント：  
16.4pt (M1:6.5pt, M2:2.6pt, M3:3.6pt, M4:3.7pt)  
WES 溶接管理技術者再認証審査クレジットポイント：24pt