

# 第 20 回『溶接の研究』講習会

(2021 年度 オンライン講習会 : Zoom ウェビナー)

～溶材規格、材料、施工法及び作業環境など溶接を取り巻く最新状況～

2021 年 11 月 26 日 (金曜日) 13 : 00 ～ 17 : 30

主 催

一般社団法人日本溶接協会 (JWES)

企 画

溶接材料部会 (WCD) 技術委員会

後 援

一般社団法人溶接学会 一般社団法人日本建築学会 一般社団法人鉄骨建設業協会 一般社団法人日本ガス協会  
一般社団法人日本溶接材料工業会 一般社団法人全国鐵構工業協会 一般社団法人日本鉄鋼連盟 (順不同・予定、依頼中を含む)  
ステンレス協会 一般社団法人日本鋼構造協会 公益社団法人土木学会  
一般社団法人日本鉄鋼協会 公益社団法人石油学会 公益社団法人日本船舶海洋工学会

## 【開催趣旨】

(一社)日本溶接協会 溶接材料部会 (WCD : Welding consumables division) 技術委員会では、溶接材料の特性や評価方法に関する共同研究、市場動向調査、ISO 規格、JIS、WES など規格の制定・改正を長年に亘り精力的に行なっております。また活動成果を「溶接の研究」と題して毎年公表し、関係諸機関にて広くご活用いただいております。さらに、溶接関連業務に携わる方々を対象として 2 年ごとに講習会を開催し、活動成果を分かり易く解説しております。

今回は、若手技術者の育成に役立つ内容として、2019 年度および 2020 年度の活動成果に関する 3 件に、特別講演 2 件を加えた 5 件を報告いたします。

1. 溶接材料開発におけるバレストレイン試験方法の標準化検討《共研第 4 分科会》
2. アーク溶接を用いた 3 次元積層造形の基礎的実験について《共研第 5 分科会》
3. 溶接材料規格の最新状況《調査第 1 分科会・規格化第 9 分科会》
4. 特定化学物質障害予防規則の概要及び対応《特別講演》
5. TMCP385 溶接施工指針について《特別講演》

1.では、溶着金属の凝固割れ性評価を目的としたトランス・バレストレイン試験方法の WES 規格化への取り組みとして標準化の検討状況を紹介いたします。2.では、近年注目されている金属 3 次元積層造形技術に関して、特にアーク溶接を用いた積層金属の機械的性能に及ぼす積層条件の影響を基礎実験から抽出し考察を加えた結果を報告します。3.では、溶接材料を選定する上で知っておくべき溶接材料の規格について、ISO 規格、JIS を中心に説明します。特に、本年度改正されたステンレス鋼溶接材料の 3 規格に関して、変更内容を詳細に説明します。4.では、特定化学物質障害予防規則による、溶接労働者の溶接ヒュームばく露を防ぐための呼吸用保護具の選択方法および施策などに関して概要と対応に関して解説します。5.では、近年適用が増加している建築構造用高性能 550N/mm<sup>2</sup> 鋼材 (TMCP385) に関して、溶接施工上の留意点や要点を追加し発行された、建築構造用 TMCP 鋼材 溶接施工指針 第 2 版の指針改定の要点を紹介いたします。

本講習会は、溶接構造物の設計、施工、品質管理などの分野でご活躍の技術者、研究者の皆様方に十分役立つものと考えております。また、IIW 資格取得に向けた特認コースの履修ポイントおよび溶接管理技術者再認証クレジットポイントの対象講習会の申請をしております。関係各位におかれましては上記趣旨をご理解いただき、多数ご参加いただきますよう、ご案内申し上げます。

予定時間	講演題目	講師
13:00～13:10	開講の挨拶	溶接材料部会 技術委員会 委員長 中田 一博 氏
13:10～14:00	<b>1.【活動成果報告】</b> 溶接材料開発におけるバレストレイン試験方法の標準化検討	共研第4分科会 主査 志村 竜一 氏
バレストレイン試験は、古くから溶接金属の高温割れ感受性評価に用いられる試験方法で、特に、オーステナイト系ステンレス鋼やニッケル基合金のような一般に高温割れ感受性の高い溶接金属の評価に用いられているが、規格としては AWS B4.0 や ISO/TR 17641-3 が有るのみで、国内では統一的な試験方法として規格化されていない。本分科会では、溶着金属の凝固割れ性評価を目的としたトランス・バレストレイン試験方法の WES 規格化への取り組みとして、SUS310S 系の溶接材料を用いた試験条件（試験片形状、TIG メルトラン条件等）の検討、及び SEM、光学顕微鏡を用いた割れ長さ測定のパラメータ試験結果など、標準化の検討状況について紹介する。		
14:00～15:00	<b>2.【活動成果報告】</b> アーク溶接を用いた3次元積層造形の基礎的実験について -材料の変態挙動・熱履歴の機械特性への影響-	共研第5分科会 主査 迎井 直樹 氏
WAAM(Wire +Arc Additive Manufacturing)は世界的に注目を集める技術であり、今後の伸長が期待される場所である。造形材料としては溶接用のワイヤがそのまま適用されることが想定されるが、積層金属に影響を与える熱履歴は一般的な溶接と大きく異なり、材料の変態挙動や造形対象の形状、運棒方法によって変化することが想定され、積層金属として期待する特性が得られないことも大いに考えられる。当分科会では、WAAMによるものづくりを行う上で注意すべき事項の示唆を提供できるよう、上記因子によってどのような変化が起こるのかを基礎的な実験によって確認し、考察を行ったので結果を紹介する。		
15:00～15:10	休憩	
15:10～16:00	<b>3.【活動成果報告】</b> 溶接材料規格の状況	規格化第9分科会 主査 今岡 進 氏
2021年7月20日に ステンレス鋼溶接材料の3つの JIS(Z 3221, Z 3321, Z 3323)が改正された。今回の改正は、対応する ISO 規格に整合して、化学成分、機械性能の規定を修正するとともに、新たな種類を追加している。本講演では、3つの JIS の変更内容と、その他の ISO 規格について概要を紹介する。		
16:00～16:40	<b>4.【特別講演】</b> 特定化学物質障害予防規則の概要及び対応	埼玉大学理工学研究科 山根 敏 氏
マンガンを含む化合物を溶接作業者がばく露した場合、神経障害などの健康影響を起すことが知られている。このため、「溶接ヒューム」が特定化学物質に指定され、特定化学物質障害予防規則により、溶接労働者の溶接ヒュームばく露を防ぐための呼吸用保護具の選択方法および施策などが定められた。溶接作業場所の分類、溶接ヒュームの濃度測定、要求防護係数およびフィットテストなどの概要および対応について述べる。		
16:40～17:20	<b>5.【特別講演】</b> TMCP385 溶接施工指針について	JFE スチール(株) 藤沢 清二 氏
建築構造用 TMCP 鋼材 (TMCP325, TMCP355) を対象にした、「建築構造用 TMCP 鋼材 溶接施工指針 第1版」を(一社)日本鉄鋼連盟より発行済みであるが、2021年2月に建築構造用高性能 550N/mm <sup>2</sup> 鋼材 (TMCP385) の施工指針も加え第2版を発行した。TMCP385 は、大臣認定時に付帯された各社の溶接施工指針は存在するものの、個社により予熱温度、溶接管理上限などの内容が異なるため、メーカーの鋼材毎に溶接施工指針を参照する必要がある。本指針は、TMCP385 の利便性をより向上させることを目的として、溶接施工に関する一連の実験を行い、新たな知見を含め纏めたものである。指針改定の要点を報告する。		
17:20～17:30	閉講の挨拶	溶接材料部会 技術委員会 副委員長 伊藤 和博 氏

## 【講師紹介】

国立大学法人 大阪大学 名誉教授	中田 一博 氏
国立大学法人 大阪大学 教授	伊藤 和博 氏
株式会社神戸製鋼所 溶接事業部門 技術センター 溶接開発部 専門部長	渡邊 博久 氏
日鉄溶接工業株式会社 市場開発技術部 商品技術グループ長	志村 竜一 氏
株式会社神戸製鋼所 溶接事業部門 技術センター 主任部員	迎井 直樹 氏
株式会社神戸製鋼所 溶接事業部門 品質マネジメント部 品質保証室長	今岡 進 氏
国立大学法人 埼玉大学 教授	山根 敏 氏
JFE スチール株式会社 建材センター 建材技術部建築技術室 部長	藤沢 清二 氏

※ 講演内容及び講師、スケジュールについては、やむを得ない事情により、変更になる場合がございます。

※ 最新の情報は、日本溶接協会 (JWES) ホームページ (URL <http://www.jwes.or.jp/>) より御確認下さい。

## 【 開 催 要 領 】

1. 日 時 2021年11月26日（金曜日）13：00 ～ 17：30
2. 定 員 80名
3. 受 講 料 5,000円 [テキスト代（PDF）および消費税を含みます。]
4. 申 込 期 限 2021年11月12日（金曜日）まで。または、定員になり次第締切ります。

### 5. 申 込 要 領

- (1) お申込は下記 URL からお願いいたします。

<https://www-it.jwes.or.jp/seminar/>

（右記 QR コードからもお申込可能です。）



- (2) 入力いただいた個人情報は「個人情報保護に関する法律」に則り当協会が定めた個人情報保護方針に従い管理します。詳細は「一般社団法人 日本溶接協会 個人情報保護方針」（<http://www.jwes.or.jp/privacy.html#info>）をご参照下さい。
- (3) 受付手続完了後に当協会よりお送りする受講確定メールに「受講番号」が記載されております。当日講習会の Zoom 会議室に入室される際の表示名に受講番号を入力いただきますので、当日までメールを保管下さいようお願いいたします。
- (4) 受講確定メールをご確認の上、参加費を以下の口座へお振込み下さい。  
**三井住友銀行 神田駅前支店 普通預金口座 №146921（一社）日本溶接協会**  
（原則として銀行口座への振込をもって領収に代えさせていただきます。）  
銀行振込手数料は各自ご負担下さい。  
請求書ご希望の場合は、申込時に摘要欄にご記載下さい。
- (5) お振込後の参加費は返金いたしません。ご欠席の場合は、代理出席をお願いいたします。
- (6) 開催1週間前までにメールにてテキスト PDF ダウンロードのご案内をお送りします。未着の場合は事務局までご連絡下さい。

### 6. 事務局（連絡先）

一般社団法人日本溶接協会 業務部 金子

〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町 4-20 TEL：03-5823-6324 FAX：03-5823-5244

### 7. 開催方針

Zoom ウェビナーによるオンライン会議開催といたします。当日会議室入室する要領（ミーティング ID とパスワード）は、お申込いただいた方へ開催1週間前をめどに送付します。

また、聴講に必要な Zoom の操作、聴講に際しての注意事項などの案内も併せて送付する予定です。

なお、当日は開始時間 30 分前より随時講習会 URL へアクセスいただけます。

会場に集合しての開催ではございませんのでご注意下さい。

## 【オンライン開催にあたってのご確認・注意事項】

今年度は以下の要領にて講習会をオンライン開催いたします。会場に集合しての開催はございません。お申込み前に十分ご確認下さい。

聴講に関する操作等の詳細は、お申込みいただいた方へ後日案内します。

### 1. 利用システム

Zoom ウェビナー (<https://zoom.us/jp-jp/webinar.html>)

### 2. 受講者側で準備いただくもの

- ・インターネット環境
- ・上記に接続されている PC、スマートフォン、タブレット

※受講者側ではカメラを使用しませんので、準備いただく必要はありません。質疑応答ではマイクで発言いただきますので、マイクは必要に応じて事前にご準備下さい。聴講、発言時の音声品質確保のためには、ヘッドセット、イヤホンマイクの使用を推奨いたします。

- ・Zoom アプリ

※Zoom はブラウザでも使用できますが、一部の機能が制限されるためアプリでの参加を推奨いたします。予めご使用される PC に Zoom アプリをインストールしておいていただければと存じます。

※Zoom 使用のためのシステム要件は以下を参照下さい。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023>

### 3. 禁止事項

- ・申込者ご本人以外も自由に閲覧できるような環境（例：仕切りのないオープンスペース、テレビやスピーカーでの映像・音声放送）での受講はご遠慮下さい。
- ・講習会配信画面の記録（撮影・録音・録画・スクリーンショットの取得その他一切の手段による）および講演内容の無断転用・無断転載を禁止します。

### 4. Zoom ウェビナーへの参加方法

- ・Zoom ウェビナーの会議室入室に必要な情報および画面操作案内は、お申込みいただいた方へ後日メールで配信します。

### 5. 重要なお案内

- ・新型コロナウイルス感染症の拡大状況またはその他の事情により、講師変更または講習会開催中止となる場合がございます。万が一講習会開催中止の場合は参加費を全額返金いたします。