

## 2021 年度 溶接学会春季全国大会 プログラム

開催期間：2021 年 4 月 14 日（水） 9:00 ～19 日（月） 17:00

開催要領：オンライン開催（オンデマンド形式）

### ■ 一般講演（計 87 講演）

#### 一般セッション (Group A～E)

	Group A	Group B	Group C	Group D	Group E
1	アーク溶接	溶接冶金(I)	FSW プロセス	疲労	現象観察・モニタリング
2	レーザ溶接・加工	溶接冶金(II)	異材 FSW	破壊	界面・ろう接
3		溶接冶金(III)	圧接	溶接変形・残留応力	
4			線形摩擦接合		

#### 業界セッション (Group G)

	Group G
1	自動車（抵抗溶接）
2	自動車（各種接合）

\*\*\*\*\*

### ■ 一般講演

#### 一般セッション

##### 【 Group A 】

**A-1 アーク溶接** 座長：北野 萌一（物質・材料研究機構）

- A-1-1 ガスメタルアーク溶接の非平衡モデルにおける電極近傍領域の取り扱いに関する検討  
 大阪大学 ○江田 賢司, 荻野 陽輔, 浅井 知,  
 佐野 智一
- A-1-2 スパッタ低減を目的としたパルス電流波形自動調整機能の開発  
 ダイヘン ○高田 賢人, 伊佐 太作, 恵良 哲生
- A-1-3 電圧振幅制御の電圧周波数が高電流埋もれアーク溶接に及ぼす影響  
 ー超高速ワイヤ送給 GMA 溶接システムの開発（第 5 報）ー  
 ダイヘン ○五十嵐 友也, 馬場 勇人  
 阪大接合研ダイヘン溶接・接合協働研究所  
 門田 圭二, 恵良 哲生  
 熊本大学 古免 久弥, 寺崎 秀紀  
 阪大接合研 田中 学

## A-1-4 高速精密プレスラインにおける精密接合技術の開発

Sao Do 大学 マン ノフ  
 ムラタ溶研 村田 彰久  
 阪大接合研 ホン セミン, 田代 真一, 田中 学  
 ベトナム機械研究所 レツ クイ, ドハイ ティン  
 ムラタ溶研 ○ヌエン ヴァン アン

## A-2 レーザ溶接・加工

座長：木谷 靖 (J F E スチール)

## A-2-1 近赤外線ファイバーレーザーによる純銅板の重ね溶接における青色半導体レーザー先行加熱の効果

阪大接合研 ○藤尾 駿平, 佐藤 雄二, 竹中 啓輔,  
 井藤 里香, 塚本 雅裕

## A-2-2 ジルカロイ-SiC/SiC 接合体作製時の接合補助剤に関する検討

阪大接合研 ○芹澤 久  
 室蘭工業大学 中里 真史  
 大阪大学 佐藤 雄二, 崎本 博史  
 室蘭工業大学 西條 友章  
 大阪大学 塚本 雅裕  
 室蘭工業大学 岸本 弘立

## A-2-3 Ti 合金レーザー粉体肉盛部材の特徴

IHI ○渡辺 康介, 山崎 哲郎, 杉野 友洋,  
 大田 祐太郎, 猪瀬 幸太郎

## A-2-4 SLM 法を用いた Ti64 の積層造形における変調パルスによる入熱制御の効果

大阪大学 ○水口 佑太  
 近畿大学 有村 恒良  
 大阪大学 井濱 雅弘  
 阪大接合研 佐藤 雄二, 吉田 徳雄  
 近畿大学 吉田 実  
 阪大接合研 塚本 雅裕

## A-2-5 各種ワイヤを用いたホットワイヤ適正加熱電流値の導出

—高出力半導体レーザーとホットワイヤとを組み合わせた高能率 AM 技術の開発 (第 3 報)—

広島大学 ○中原 遥, 朱 崧, 山本 元道  
 呉高専 篠崎 賢二  
 マツモト機械 青野 日出機  
 丸文 江嶋 亮

## 【 Group B 】

## B-1 溶接冶金 (I)

座長：寺崎 秀紀 (熊本大学)

## B-1-1 粒内変態核の組成範囲

日本製鉄 ○松尾 孟, 加茂 孝浩, 大丸 成一

## B-1-2 高強度溶接金属の組織に及ぼす酸素の影響

日本製鉄 ○中村 修一  
 阪大接合研 門井 浩太, 井上 裕滋

## B-1-3 摩擦攪拌接合した Si-Mn 炭素鋼の組織と機械的性質に及ぼす Mo および V 添加の影響

阪大接合研 ○伍 沢西, 潮田 浩作, 藤井 英俊  
 東北大学金材研 宮本 吾郎

- B-1-4 摩擦攪拌接合した高P鋼におけるPの粒界偏析と凝固偏析  
 阪大接合研 ○川久保 拓海, 潮田 浩作, 藤井 英俊
- B-1-5 高張力鋼板摩擦攪拌接合継手のマイクロ組織および機械的特性評価  
 大阪大学 ○南 耕太, 松田 朋己, 小椋 智, 佐野 智一, 廣瀬 明夫  
 JFE スチール 岩田 匠平, 松下 宗生, 木谷 靖, 伊木 聡

**B-2 溶接冶金 (II)** 座長：門井 浩太 (大阪大学)

- B-2-1 ワイヤアーク積層造形で得られたマルテンサイト系ステンレス鋼の硬さ及びマイクロ組織分布  
 東北大学 ○呂 志威, 佐藤 裕  
 清華大学 趙 玥, 賈 金竜
- B-2-2 高温延性曲線に対する冶金的モデルを用いた凝固割れ発生ひずみに及ぼす不純物元素の影響  
 大阪大学 ○山下 正太郎, 才田 一幸
- B-2-3 溶接時の柱状晶凝固成長簡易解析手法の開発  
 大阪大学 ○前田 新太郎  
 大阪府立大学 生島 一樹, 柴原 正和
- B-2-4 突き合わせ溶接時の高温割れ発生に関する力学モデルの構築  
 大阪府立大学 ○織田 祐輔  
 阪大接合研 前田 新太郎  
 大阪府立大学 吉田 昇平, 河原 充, 生島 一樹, 柴原 正和
- B-2-5 Trans-Varestraint 試験の高温割れ解析  
 大阪府立大学 ○伊藤 貴哉, 織田 祐輔  
 阪大接合研 前田 新太郎, 麻 寧緒  
 大阪府立大学 生島 一樹, 柴原 正和
- B-2-6 Phase-Field 法を用いた二相ステンレス鋼多層盛溶接熱影響部における  $\alpha \rightleftharpoons \gamma$  相変態予測  
 大阪大学 ○金 東助, 小椋 智, 山下 正太郎, 才田 一幸
- B-2-7 傾斜ひずみ加工を用いたオーステナイト系ステンレス鋼の粒界工学制御条件の探索  
 東北大学 ○鴫田 駿, 山科 遼  
 東北大学 (現：上海交通大学) 粉川 博之  
 東北大学 佐藤 裕

**B-3 溶接冶金 (III)** 座長：伊藤 和博 (大阪大学)

- B-3-1 FSSW により接合したAl合金とGA鋼板の反応相形態  
 茨城大学 ○岩本 知広, 黒木 颯仁, 清水 優歌, 左近 隆介  
 大阪大学 松田 朋己, 小椋 智, 佐野 智一, 廣瀬 明夫
- B-3-2  $Al_{0.3}CoCrCu_{0.3}FeNi$  高エントロピー合金の摩擦攪拌接合  
 東北大学 ○佐藤 裕  
 国立清華大学 Che-Wei Tsai, Po-Ting Lin, Chan-Sheng Wu, Chun-Hao Peng
- B-3-3 Al ワイヤボンディング用超硬ツールにおける表面摩擦とAl付着の観察  
 超音波工業 ○濱田 賢祐, 田代 太志  
 茨城大学 岩本 知広, 堀内 涼太郎, 駒井 芹哉

## B-3-4 超音波接合過程における複線 Cu ワイヤの微細組織変化

茨城大学

○堀内 涼太郎, 岩本 知広, 佐藤 成男,  
駒井 芹哉, 石塚 智也  
高尾 洋史, 橋本 陽一  
濱田 賢祐

I-PEX

超音波工業

## B-3-5 多層陽極接合界面の組織と強さ

阪大接合研

○高橋 誠

## B-3-6 第一原理計算による B2 型金属間化合物 FeAl の点欠陥に伴う局所電荷の偏りの解析

大阪大学

○高原 渉, 野田 賛太, 廣瀬 明夫

## 【 Group C 】

## C-1 FSW プロセス

座長：佐藤 裕（東北大学）

## C-1-1 摩擦攪拌プロセスによる WC ツール構成元素の鋼中固溶機構

阪大接合研

○山本 啓, 今川 雄大, 伊藤 和博

## C-1-2 窒化珪素製ツールを用いた 15mm 厚鋼板の摩擦攪拌接合

龍谷大学

○森 正和, 伴 竜也

阪大接合研

森貞 好昭, 藤井 英俊

日本特殊陶業

竹内 裕貴

## C-1-3 高 Mn 系制振ダンパー合金の FSW と組織形成機構

物質・材料研究機構

○柳楽 知也, Nikulin Ilya,

中村 照美, 澤口 孝宏

阪大接合研

森貞 好昭, 藤井 英俊

## C-1-4 窒化ケイ素製鉄鋼用摩擦攪拌接合ツールの特徴

近畿大学

○生田 明彦

阪大接合研

青木 祥宏, 森貞 好昭, 藤井 英俊

## C-2 異材 FSW

座長：青木 祥宏（大阪大学）

## C-2-1 重ね摩擦攪拌接合による材料流動とアンカー効果を用いた Al 合金と鋼の異材接合

東北大学

○柳澤 一輝, 佐藤 裕

コベルコ溶接テクノ 江口 法孝, 武田 裕之

## C-2-2 マイクロメカニカル試験を用いた鋼/アルミニウム合金異材接合部の界面強度評価

大阪大学

○松田 朋己, 大垣 俊也, 小椋 智,

佐野 智一, 大畑 充, 廣瀬 明夫

## C-2-3 Al 合金/CFRP 異材界面強度に及ぼす支配因子の検討

大阪大学

○太田 依里, 松田 朋己, 小椋 智,

廣瀬 明夫

## C-2-4 Al/CFRTP の摩擦攪拌接合における PMS 処理の効果

豊橋技術科学大学 ○安井 利明

あいち産業科学技術総合センター

広沢 考司, 横山 博, 原田 真

輝創

前田 知宏

名古屋大学

鈴木 飛鳥

オーエスジー

廣澤 堅

### C-3 圧接 座長：前田 将克（日本大学）

- C-3-1 A6061 アルミニウム合金の低温摩擦圧接  
 阪大接合研 ○太田 匡人, 森貞 好昭, 釜井 正善,  
 藤井 英俊
- C-3-2 テーパー試料形状を利用した中炭素鋼の圧力制御通電圧接  
 阪大接合研 ○劉 恢弘, 宮垣 徹也, 釜井 正善,  
 藤井 英俊
- C-3-3 圧力制御通電圧接法を用いた AA5052 と S45C の異材固相接合  
 阪大接合研 ○林 泳錫, 森貞 好昭, 劉 恢弘, 藤井 英俊
- C-3-4 平板状 10 ターンコイルによる異種金属薄板の電磁圧接  
 都立工業高専 ○相沢 友勝
- C-3-5 摩擦圧接溶接の数値モデルの構築  
 埼玉大学 ○遠山 史晃, 山根 敏
- C-3-6 有限要素法を用いた鉄道用レールガス圧接法の加熱変形解析  
 鉄道総合技術研究所 ○伊藤 太初, 山本 隆一  
 新潟大学 佐々木 朋裕

### C-4 線形摩擦接合 座長：山本 啓（大阪大学）

- C-4-1 高炭素鋼の線形摩擦接合  
 阪大接合研 ○青木 祥宏, 潮田 浩作, 藤井 英俊
- C-4-2 軽金属/CFRP 異材線形摩擦接合  
 阪大接合研 ○伊藤 鉄朗, 崔 正原, 森貞 好昭,  
 藤井 英俊
- C-4-3 Ti-6Al-4V 線形摩擦接合継手の微細組織および機械的性質に及ぼす接合条件の影響  
 阪大接合研 ○崔 正原, 青木 祥宏, 潮田 浩作,  
 藤井 英俊
- C-4-4 ニッケルベースの超合金線形摩擦溶接の塑性流動挙動に関する数値研究  
 阪大接合研 ○耿 培皓, 麻 寧緒  
 山東大学 秦 国梁

## 【 Group D 】

### D-1 疲労 座長：崎野 良比呂（近畿大学）

- D-1-1 新低変態温度溶接材料と全姿勢伸長ビード補修法による溶接接手の高疲労寿命化  
 —第1報：新低変態温度溶接材料の成分系設計と全姿勢溶接性の検証—  
 阪大接合研 ○馮 中元, 麻 寧緒, 平岡 和雄, 村川 英一  
 長崎総合科学大学 岡田 公一, 木村 俊介  
 三和ドック 松崎 拓也  
 神戸製鋼所 加納 寛  
 志賀接合強度研究所 志賀 千晃  
 矢島材料強度研究所 矢島 浩

- D-1-2 新低変態温度溶接材料と全姿勢伸長ビード補修法による溶接接手の高疲労寿命化  
 -第2報：全姿勢伸長ビード補修法による角回し溶接継手の疲労寿命延伸-  
 阪大接合研 ○馮 中元, 麻 寧緒, 平岡 和雄, 村川 英一  
 長崎総合科学大学 岡田 公一, 木村 俊介  
 三和ドック 松崎 拓也  
 神戸製鋼所 加納 覚  
 志賀接合強度研究所 志賀 千晃  
 矢島材料強度研究所 矢島 浩
- D-1-3 冷間圧縮加工による高強度鋼板スポット溶接継手の疲労強度向上の検証  
 吉利汽車研究院 ○渡辺 吾朗, 曹 灿, 罗 时清  
 阪大接合研 任 森栋, 麻 寧緒, 堤 成一郎, 村川 英一
- D-1-4 局所的繰返し弾塑性挙動に基づく継手の疲労き裂発生および伝播寿命評価  
 IHI ○森田 花清, 毛利 雅志  
 阪大接合研 フィンカト リカルド, 堤 成一郎
- D-1-5 特性テンソルに基づく溶接構造における疲労き裂の進展解析  
 第8報 脆性き裂の各種進展モデルとアレスト現象の関係  
 阪大接合研 ○村川 英一

## D-2 破壊

座長：島貫 広志（日本製鉄）

- D-2-1 脆性破壊性能に及ぼす二軸負荷の影響評価のための破壊モデルの検討  
 大阪大学 ○山本 湧大, 清水 万真, 庄司 博人  
 大阪大学大学院 大畑 充
- D-2-2 レーザ・アークハイブリッド溶接の熱影響部を想定した再現熱サイクル材のシャルピー吸収エネルギー  
 大阪大学 ○堺 なつ美, 廣畑 幹人  
 IHI インフラシステム 松本 直幸  
 IHI 兵間 賢吾, 猪瀬 幸太郎
- D-2-3 極厚鋼部材の耐脆性破壊性能保証のための要求破壊じん性決定法に関する検討  
 大阪大学 原田 直輝, ○庄司 博人, 大畑 充
- D-2-4 メソスケール延性損傷モデルに基づく二相鋼の延性損傷限界に及ぼす組織形態の影響の検討  
 大阪大学 ○廣田 尚大, 庄司 博人, 大畑 充
- D-2-5 減厚鋼板の耐荷性能回復に及ぼす溶接当て板寸法の影響  
 大阪大学 ○蔣 鋒, 成 雨軒, 廣畑 幹人

## D-3 溶接変形・残留応力

座長：芹澤 久（大阪大学）

- D-3-1 断面切断法と X 線回折法による内部三次元残留応力分布の測定  
 阪大接合研 ○山上 捷太  
 大阪大学 麻 寧緒, 檜崎 邦夫, 堤 成一郎  
 日本精工 堤 雅子, 宮本 祐司
- D-3-2 材料特性の異なる薄い鋼板のアーク溶接重ね継手の溶接変形の測定と分析  
 阪大接合研 ○劉 永, 麻 寧緒
- D-3-3 液体窒素を用いた残留応力低減法の提案  
 大阪府立大学 ○加藤 拓也, 沖見 優衣, 高橋 陸  
 阪大接合研 前田 新太郎  
 大阪府立大学 生島 一樹, 柴原 正和

- D-3-4 データ同化手法を用いた熱伝導現象パラメータの推定に関する基礎的検討  
大阪府立大学 ○高橋 陸  
大阪大学 木谷 悠二, 麻 寧緒  
大阪府立大学 生島 一樹, 柴原 正和
- D-3-5 シェル要素を用いたすみ肉溶接の変形・残留応力解析における板厚の影響  
大阪大学 ○野澤 修平, 廣畑 幹人
- D-3-6 ベイズ最適化によるひずみ取り加熱方案自動作成システムの構築  
大阪府立大学 ○加藤 拓也, 生島 一樹, 柴原 正和
- D-3-7 栓溶接継手の溶接ルート部における残留応力の解析精度に関する検討  
コマツ ○吉原 幸秀  
大阪大学 大沢 直樹
- D-3-8 ウォータージェットピーニングとバフ研磨による残留応力改善工法の応力緩和挙動のメカニズム検討  
大阪大学 ○于 麗娜, 才田 一幸, 西本 和俊  
関西電力 千種 直樹

## 【 Group E 】

### E-1 現象観察・モニタリング 座長：古免 久弥（熊本大学）

- E-1-1 アーク直下気泡発生現象と気孔欠陥発生との相関性検証  
インプロセスアーク溶接品質管理技術の開発 第7報  
住友重機械 ○笠野 和輝  
大阪大学 荻野 陽輔, 佐野 智一, 浅井 知
- E-1-2 溶融池モニタリングにおける深層学習を用いた溶込み推定に関する研究 第三報  
大阪大学 ○野村 和史, 松村 匠, 佐野 智一
- E-1-3 GMA 溶接における溶接溶融池への深層学習の適用  
埼玉大学 ○チョウ カクイ, 山根 敏, 王 伝智, 李 寧
- E-1-4 プラズマ溶接における溶接溶融池画像への深層学習の適用  
埼玉大学 ○李 寧, 山根 敏, 王 伝智, チョウ カクイ
- E-1-5 溶接技能伝承プロセスのデジタル化（第1報）  
溶融池の特徴抽出による溶接品質分析  
IHI ○井上 洋輝, 野々村 将一
- E-1-6 溶接士の技能を搭載した溶接自動化  
日立製作所 ○森平 尚樹, 杉江 一寿, 緒方 真,  
田中 明秀, 朴 勝煥

### E-2 界面・ろう接 座長：山崎 敬久（東京工業大学）

- E-2-1 デュアルビームを用いたアルミニウム合金と GA 鋼の異材レーザーブレイジング  
大阪大学 ○小椋 智, 若園 怜子, 山下 正太郎,  
才田 一幸
- E-2-2 異形態ろう材の同時使用によるろう付  
東海大学 ○山崎 交輝, 宮沢 靖幸  
日立金属 備前 嘉雄

## E-2-3 マイクロ波による C/C コンポジットとステンレス鋼のろう付

東海大学 ○内堀 宗民, 宮沢 靖幸, 山崎 詩音  
 神奈川県産業技研 薩田 寿隆  
 関東冶金工業 神田 輝一

## E-2-4 摩擦攪拌スポット溶接を用いたアルミナセラミックスのメタライズ

大阪産業技術研究所 ○園村 浩介, 尾崎 友厚, 片桐 一彰,  
 山口 拓人, 長谷川 泰則, 田中 努, 垣辻 篤

## 業界セッション

## 【 Group G 】

## G-1 自動車 (抵抗溶接)

座長：伊與田 宗慶 (大阪工業大学)

## G-1-1 アルミニウム合金スポット溶接用多溝電極の提案

大阪府立大学 ○田中 亮匡, 河原 充, 生島 一樹,  
 柴原 正和

G-1-2 アルミニウム抵抗スポット溶接の十字引張強さの安定性に与える影響因子の特定  
第1報 通電時間との関連性

神戸製鋼所 ○後藤 崇志, 山路 幸毅, 岩瀬 哲

G-1-3 アルミニウム抵抗スポット溶接の十字引張強さの安定性に与える影響因子の特定  
第2報 数値シミュレーションを用いた応力・ひずみ評価による考察

大阪工業大学 ○西川 昌希  
 神戸製鋼所 後藤 崇志  
 大阪工業大学 末岡 英三郎  
 神戸製鋼所 岩瀬 哲  
 大阪工業大学 伊與田 宗慶

## G-1-4 中炭素鋼の無変態固相抵抗スポット接合

阪大接合研 ○相原 巧, 釜井 正善, 藤井 英俊

## G-1-5 鉄-アルミのスポット溶接における中間合金層形成への電極形状の影響に関する数値解析

埼玉大学 ○関根 知紗, 山根 敏  
 JFE スチール 宗村 尚晃, 谷口 公一, 松田 広志

## G-1-6 通電経路を制御因子に加えた抵抗溶接技術による Fe-Al の接合技術

マツダ ○山口 紘次朗

## G-1-7 通電経路を制御因子に加えた抵抗溶接技術による鉄鋼材料接合部への熱処理技術

マツダ ○中井 正規

## G-1-8 Fe-Al 異材スポット溶接部の IMC 初期生成過程に及ぼす電極形状の影響

JFE スチール ○宗村 尚晃, 谷口 公一, 松田 広志  
 埼玉大学 関根 知紗, 山根 敏

**G-2 自動車（各種接合）**

座長：樽井 大志（日産自動車）

- G-2-1 スポット鍛接法による Fe/Al 及び Al/Al 異材接合  
富山県産業技研開発センター ○山岸 英樹
- G-2-2 異種金属接合法 —エレメントアークスポット溶接（第2報）—  
6000系アルミニウム合金と超高張力鋼板継手の機械的特性に及ぼす後熱処理の影響  
神戸製鋼所 ○下田 陽一朗, 鈴木 励一
- G-2-3 異種金属接合 —エレメントアークスポット溶接（第3報）—  
1.5GPa級超高張力鋼板とアルミニウム合金継手の機械的特性  
神戸製鋼所 ○大志田 達郎, 下田 陽一朗, 鈴木 励一
- G-2-4 射出工法を使用したアルミニウム合金板の瞬時一括接合（第4報）  
ダイカスト鋳造工程による接合機構  
神戸製鋼所 ○今村 美速  
コベルコ溶接テクノ 今井 智恵子
- G-2-5 鋼/アルミニウム合金異材フレア継手の強度評価  
—ホットワイヤ・レーザブレイジング法を用いた鋼/アルミニウム合金異材接合技術の開発（第7報）—  
広島大学 ○伊藤 環, 高野 彬, 山本 元道  
呉高専 篠崎 賢二  
JFEスチール 谷口 公一, 沖田 泰明, 松田 広志
- G-2-6 アルミニウム合金押出型材の溶接変形評価  
曲げ加工部に及ぼす溶接変形挙動  
神戸製鋼所 ○泊 圭一郎, 今村 美速  
コベルコ溶接テクノ 今井 智恵子