

CONTENTS

溶接学会誌

2023年
Vol.92 No.5

-
- 3 新名誉員 新特別員
-
- 6 各賞受賞者紹介
-
- 40 特集 溶接・接合をめぐる最近の動向
-
- 107 2022年 溶接学会誌会員モニタによる
読者アンケート集計結果報告
-
- 109 若手会員の会 WELNET
2023年度春季全国大会イブニングフォーラム開催報告
および溶接学会若手会員の会 第68回運営委員会開催報告
-
- 112 学会・協賛等関連行事案内
-
- 114 会告
-

複写をされる方に

複写される方へ
本会は下記協会に複写に関する権利委託をしていますので、本誌に掲載された著作物を複写したい方は、同協会より許諾を受けて複写して下さい。但し(公社)日本複製権センター(同協会より権利を再委託)と包括複写許諾契約を締結されている企業の社員による社内利用目的の複写はその必要はありません。(社外頒布用の複写は許諾が必要です。)

権利委託先：(一社)学術著作権協会

〒107-0052

東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル

TEL: 03-3475-5618

FAX: 03-3475-5619

E-mail: info@jaacc.jp

なお、著作物の転載・翻訳のような、複写以外の許諾は、学術著作権協会では扱っていませんので、直接発行団体へご連絡ください。

また、アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡して下さい。

Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danvers,

MA 01923, USA

Phone: 1-978-750-8400

Fax: 1-978-646-8600

溶接・接合をめぐる最近の動向

2022 Trend of Welding & Joining in Japan

第I部 溶接界の動き

1 学会活動	41
2 日本溶接協会の動向	43
3 産業界の動向	44
4 国際的動向	45
5 教育関係の動向	46

第II部 溶接・接合工学の最近の動向

I 溶接法研究委員会 一新溶接アーク現象のその先へー

1. はじめに	47
2. 「新溶接アーク現象」発刊の経緯とその読みどころ	47
3. 溶接プロセスにおける現象理解	48
3.1 ティグ溶接現象の理解	48
3.2 GMA溶接現象の理解	49
3.3 フラックスを利用したアーク溶接現象の理解	50
4. 新しい溶接プロセスの開発	51
5. 溶接プロセスにおけるデジタル化・AIの活用	52
5.1 はじめに	52
5.2 パラメータ入力に基づくモデル	52
5.3 画像入力に基づくモデル	53
5.4 外乱を想定した機械学習モデル	53
6. 溶接プロセスを応用したワイヤ供給型 Additive Manufacturing (AM) 技術	54
6.1 ワイヤ供給型 AM 技術	54
6.2 WAAM の概要	54
6.3 WAAM による部材製作の高度化	55
6.4 WAAM プロセスの数値シミュレーション技術	55
6.5 ワイヤ供給型 AM 技術の展望	56
7. まとめ	56

II 溶接冶金研究委員会

0. 溶接冶金研究の最新動向	58
まえがき	58
1. 溶接高温割れ研究の現状 ー凝固割れ発生領域における高温延性曲線の正しい解釈ー	59
1.1 はじめに	59
1.2 高温割れについて	59
1.3 高温延性曲線の変遷	59
1.4 バレストレイン試験の評価指標について	59
1.5 凝固割れに関する高温延性曲線	60
1.6 まとめ	60
2. ステンレス鋼溶接部の耐食性	61
2.1 はじめに	61
2.2 ステンレス鋼の溶接熱影響部の耐食性	61
2.3 ステンレス鋼の溶接金属の耐食性	61
3. ステンレス鋼溶接部のじん性	63
3.1 はじめに	63
3.2 二相ステンレス鋼溶接部のじん性に関する研究	63
3.3 積層造形したオーステナイト系ステンレス鋼のじん性に関する研究	64
3.4 その他ステンレス鋼溶接部のじん性に関する研究	64
4. 低合金鋼溶接金属のじん性 ー介在物を利用した粒内変態の促進ー	65
4.1 はじめに	65
4.2 IGF 変態機構に関する従来知見	65
4.3 酸化物組成が粒内変態に及ぼす影響	65
4.4 共鳴核生成による粒内変態	65
4.5 粒内変態技術の更なる展開	66
4.6 おわりに	67

5. FSW/FSP 研究の現状	68
5.1 はじめに	68
5.2 低融点材料 (Al, Mg など)	68
5.3 異種材料	68
5.4 高融点材料 (鉄鋼材料, ステンレス鋼)	68
5.5 その他 (ツール, 材料流動, 施工条件)	69
6. 金属3次元積層造形 (金属 AM) における溶接冶金研究	70
6.1 はじめに	70
6.2 金属 AM における組織制御の取り組み	70
6.3 金属 AM における凝固割れ抑制の取り組み	70
6.4 今後の展望	71

III 溶接構造研究委員会

1. まえがき	72
2. 材料科学/プロセス物理/力学融合による溶接残留応力・変形予測	74
2.1 はじめに	74
2.2 機械学習・デジタルツイン	74
2.3 AM	75
3. 特性試験フリー型強度・破壊性能予測	77
3.1 はじめに	77
3.2 破壊性能予測 (破壊モデリング)	78
3.3 疲労寿命予測	79
4. 知能的構造健全性評価・維持管理技術	79
4.1 はじめに	79
4.2 構造健全性評価	80
4.3 時間依存型破壊	81
5. おわりに	82

IV マイクロ接合をめぐる最近の動向 ーマイクロ接合研究委員会ー

1. はじめに	84
2. マイクロ接合分野の研究動向	84
2.1 国内シンポジウムの研究報告動向	84
2.2 パワーデバイス向け接合の研究動向	86
2.3 まとめ	87
3. マイクロ接合研究委員会での取り組み・活動状況	87
3.1 定例委員会	87
3.2 エレクトロニクスにおけるマイクロ接合・実装技術 (Mate) シンポジウム	88
3.3 IIW でのマイクロ接合研究に関する Working Unit への協力	88
3.4 International Conference on Nanojoining and Microjoining (NMJ) への協力	89
4. マイクロ接合分野における課題と今後の展望	90

第III部 研究委員会・研究会の動向

I 研究委員会の動向

溶接構造研究委員会	92
溶接法研究委員会	94
溶接冶金研究委員会	96
溶接疲労強度研究委員会	98
高エネルギービーム加工研究委員会	99
軽構造接合加工研究委員会	100
マイクロ接合研究委員会	102
界面接合研究委員会	103

II 特別研究会・アドホック研究会・ミニ研究会の動向

ミニ研究会/記念基金助成研究テーマ 「若手溶接技術者・研究者のグローバルネットワークの形成」	106
---	-----