

# 「溶接高温割れ発生予測評価指標の導出に向けた問題抽出とその評価方法の統一化」

## ミニ研究会 会員募集

### 1. 趣旨

溶接時の高温割れ発生は、機械構造物の製造において大きな問題となることがしばしばあり、割れ発生時の温度やひずみなど普遍的な物理量を用いた設計段階からの予測・発生防止が極めて重要となっています。

溶接高温割れ感受性は、これまでに多くの試験によって評価されており、なかでもバレストレイン試験は、これまでに最も広く用いられてきました。しかし、本試験の方法や評価法は、AWS B4.0にて試験法が規定されているものの、ロンジ試験のみの規定であり、一方でJISでは規格化されていないために、詳細な実験方法や割れの測定方法は研究者に強く依存しています。そのため、従来の知見や他の研究者との結果を比較検討するには、測定方法の詳細まで遡って検討する必要があり、複数の研究報告を直接比較するには困難を極め、同一の研究者・グループによる材料種（化学組成）や溶接条件についての単なる比較評価に留まることが多いのが現状です。加えて、近年では異材溶接やレーザー溶接の適用等、材料や溶接方法の多様化が進められているため、統一的な試験・評価方法の確立や普遍的な指標を基にした溶接高温割れ感受性評価は極めて重要となっています。本研究会では、従来より高温割れ感受性評価に広く用いられてきたバレストレイン試験に焦点を当て、本試験の統一的な実施方法ならびに評価法を構築するとともに、割れ発生予測に有益に供することが可能な指標の導出に向けた問題抽出を検討することを目的とします。

### 2. 内容

本研究会では、同一の試験片、条件によりバレストレイン試験を複数の試験機により実施し、各自のバレストレイン実験で得られた結果を基に、研究者間で生ずる実験・測定方法の違いや試験機が得られた結果・割れ発生現象に及ぼす影響を調査します。加えて、FEM等を用いて曲げひずみ負荷時のひずみ分布等の力学的な挙動を調査します。一方でAWS B4.0規格をはじめとしたこれまでに実施された試験法の調査を行います。得られた実験ならびに解析計算により得られた結果や文献調査結果をもとに、統一的な試験法、評価法の確立、得られた指標の妥当性の解明を目指します。また、これらを通して、割れ発生予測に有益に供することが可能な新たな指標の導出に向けた問題抽出や今後の課題提起を目指します。

### 3. 研究期間：2017年9月～2018年8月

### 4. 組織

主査：門井浩太（大阪大学 接合科学研究所）

副主査：岡野成威（大阪大学 大学院工学研究科）

委員：阿部大輔（IHI）、佐々正登（日本冶金工業）、山下正太郎（大阪大学大学院）

### 5. 参加資格

溶接高温割れ現象やその感受性評価について関心があり、バレストレイン試験をはじめとした高温割れに関する研究の経験を有する方。溶接中や高速・高温での変形などの力学的現象

の研究経験を有する方。また、情報交換に積極的に参加でき、当該分野における新規テーマ開拓に強い意欲のある方。ミニ研究会の規定に従い、原則として40歳未満の若手研究者、技術者（産官学）を対象とします。溶接学会会員、賛助員企業の参加はもとより、他学会に所属する研究者、技術者の参加も歓迎します。

## 6. 問合せ・連絡先

氏名、所属、部署、職名、連絡先（住所、電話番号、メールアドレス）、専門分野を記載し、下記までEメールにてご連絡ください。

門井浩太（大阪大学 接合科学研究所 准教授）、E-mail: [kadoi@jwri.osaka-u.ac.jp](mailto:kadoi@jwri.osaka-u.ac.jp)