

第 75 回部門委員会

2023 年 2 月 8 日（水）； 2 題の講演と討議をオンラインにて実施

1) アーク溶接による残留応力シミュレーションと残留応力下での疲労き裂進展シミュレーション

コベルコ科研 計算科学センター 中本久志氏

溶接残留応力については、実測における部位制限や測定の困難さに起因してシミュレーションが活用されており、近年は大規模な実構造体も対象となってきた。溶接構造体に関しては、溶接入熱条件に対応した適切な熱源のモデリングが不可欠である。本報告では、溶接接合体の強度信頼性を評価するうえで取り組んできた、溶接残留応力解析と溶接部のき裂進展予測解析を中心に説明があった。また、溶接接合体の疲労負荷中のき裂形状を、機械学習を活用して予測した事例について紹介された。

2) 熱処理シミュレーションの開発と検証（シリーズ第 2 回）

“Sachs 法による残留応力測定結果に基づく熱処理シミュレーションの検証”

（有）アリモテック 取締役 有本享三氏

丸棒に発生する残留応力分布を測定するために開発された Sachs 法を熱処理に適用した研究の成果は熱処理シミュレーションの検証のために有効に利用されてきた。本報告では、Sachs 法とその熱処理丸棒への適用事例ならびに測定結果をシミュレーションの検証に用いた事例の内容と結果が概説された。さらに、シミュレーションひずみ法を適用することにより、残留応力の発生メカニズムを解明した事例についても報告された。

上記いずれの報告においても、疲労、破壊力学、高温強度、信頼性工学の各部門委員会から多数の参加を頂け、熱心な質疑応答と討議があった。