

## 第 70 回部門委員会

2019 年 9 月 6 日；龍谷大学大阪梅田キャンパス

2 題の講演と討議を行った。

### 1) 鉄道台車枠用鋳鋼の疲労強度評価と設計許容応力の検討

日本製鉄（株）技術開発本部 牧野泰三氏

牧野氏には、国内で用いられる鉄道車両用台車枠の疲労設計基準において、長年規定されていなかった鋳鋼部材の設計許容応力について講演いただいた。疲労強度に及ぼす鋳肌有無や平面曲げ／軸荷重の負荷形式の影響を明らかにした。更に疲労試験データの統計的評価を行い、鋳鋼部材の設計許容応力を提案し、台車枠の実物大鋳鋼部材の疲労試験によってその妥当性を検証したものである。

### 2) ボルトの力学と強度設計（第 3 回）“ボルト締結体の熱・力学挙動とゆるみ現象”

神戸大学名誉教授 福岡俊道氏

福岡氏には、ボルトの力学と強度設計シリーズの第 3 回として、ボルト締結体が熱負荷を受けて軸力が変化することによる締結部のトラブルのメカニズムを伝熱学、材料力学と数値解析の観点から解説いただいた。また、ねじ部品に発生するトラブルの最大の原因であるゆるみ現象について、よく知られた“回転ゆるみ”に加えて“非回転ゆるみ”のメカニズムとゆるみ防止法につき説明いただいた。

なお、第 70 回委員会では、前回に引き続き強度と安全の問題に関係している他の部門委員会にも参加を呼びかけ、疲労部門委員会、破壊力学部門委員会、高温強度部門委員会からの参加を得た。

・材料 week 期間中の 2019 年 10 月 18 日、京都テルサにおいて、疲労部門委員会との共同企画による、“[第 16 回 機械、構造物の強度設計・安全性評価に関するシンポジウム](#)”を開催した。前回よりも多い 14 件の講演が行われ、想定を上回る 40 名超の参加者を得た。

損傷計測による寿命・予寿命予測、信頼性解析、新材料・実用材料の強度と利用技術、実構造・部品の強度評価・応力解析・測定など幅広い観点からの講演に対し、熱心な質疑応答が行われた。

今後も、学術研究と強度設計、安全性評価の実務とをリンクさせることを目的に、過去の破損事故事例の紹介に限らず、新しい視点からの強度設計や安全性評価に関わるアプローチ、規格基準の紹介などを含め、強度と安全に関わる研究に関与している他の部門委員会との連携の基に、学術研究と企業活動の橋渡しを目指す情報交換の場にしたいと考えている。