

氏 名 (国籍)	ブッパチャット ボピット (タ イ)		
学 位 の 種 類	博 士 (工 学)		
学 位 記 番 号	博 甲 第 4655 号		
学位授与年月日	平成 20 年 3 月 25 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
審 査 研 究 科	システム情報工学研究科		
学 位 論 文 題 目	<b>Study on Fatigue and Creep-Fatigue Strength for Perforated Plate of SUS304 Stainless Steel at Elevated Temperature</b> (高温における SUS304 ステンレス鋼多孔板の疲労及びクリープ疲労強度に関する研究)		
主 査	筑波大学教授	工学博士	渡 部 修
副 査	筑波大学教授	工学博士	寺 本 徳 郎
副 査	筑波大学教授	工学博士	河 井 昌 道
副 査	筑波大学教授	工学博士	鈴 木 弘 之
副 査	筑波大学名誉教授	工学博士	齊 藤 正 克

## 論 文 の 内 容 の 要 旨

高温 550℃での SUS304 ステンレス鋼で製作された有孔板の疲労強度およびクリープ疲労強度に関する研究を行ったものである。平板の中央に 1 つの円孔を有する平板と幅方向に 2 つの円孔を有する平板を用いて、応力集中がある場合の疲労強度実験とクリープ疲労強度実験を行うとともに、Neuber 則や応力再配分軌跡法 (SRL 法) のひずみ振幅に関する簡易法を用いた強度評価を行った。応力集中がある場合には、破損サイクルを荷重が減少し始めるサイクルとし、応力再配分軌跡法を適用すると、円孔が 1, 2 個あるいずれの場合にも、0.3%, 0.5% 荷重負荷, 0.1 時間程度の保持時間がある荷重履歴に対して、精度良く評価できることが判った。

また、き裂発生過程を検討するため、円孔板と同程度の応力集中を有する半円切欠板を用いて、疲労実験およびクリープ疲労実験を行った。この試験片では円孔曲面での観察が容易であり、微小き裂数と荷重サイクルの関係求めた。荷重が減少し始めるサイクルは微小き裂総数が減少し始める点とほぼ一致し、内部から生じたき裂が板厚表面に達する点とも一致することを示した。

## 審 査 の 結 果 の 要 旨

高温において、応力集中部を有する構造物の疲労強度およびクリープ疲労強度に関して、き裂の発生と成長、荷重の変化などを総合的に検討したもので、高い信頼性を有するものと評価できる。また、得られた結果は、応力集中部を有する疲労強度およびクリープ疲労強度を検討する基礎資料として活用できる。

よって、著者は博士 (工学) の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。