

未来社会創造事業 探索加速型探索研究
事後評価結果

1. 領域

「持続可能な社会の実現」領域

2. 重点公募テーマ

モノの寿命の解明と延伸による使い続けられるものづくり

3. 研究開発課題名

CFRP の長期信頼性向上を目的とした材料設計・評価システムの開発

4. 研究開発代表者名(機関名・役職は評価時点)

荒井 政大(名古屋大学 大学院工学研究科 教授)

5. 評価結果

評点: S (特に優れている)

総評:

本研究開発課題は、炭素繊維強化プラスチック(CFRP)で観察される損傷の程度をパラメータに疲労・劣化の状況を表現して、破壊に至る進展モデルと組み合わせて、高精度な余寿命推定の実現を目指すものである。

探索研究期間では、繊維直径のミクロなスケールからマクロなスケールまで 4 つの階層構造に分けて現象を解析し、剛性の変化と損傷パラメータの関係を明確にして、余寿命推定を論理的かつ俯瞰的に把握し、高精度な余寿命推定手法の可能性を示した。加えて、二軸疲労試験結果を実施し、実際の構造物での評価につながる道筋を示したことは高く評価する。特に疲労試験用の共通サンプルの製作を通じて、評価技術の連携を強力に加速・推進したことは、当初の計画を上回る成果として認められる。

今後は、疲労・劣化診断評価技術の開発とも連携して、対象物の使用履歴が不明でも高精度な余寿命推定が可能な技術の実現に向けて、研究開発を進めることを期待する。

以上