

No.19-383 講習会

「炭素繊維強化複合材料の疲労破壊特性の基礎と寿命評価技術」

URL <https://jsmempd.com/>

企画 機械材料・材料加工部門

開催日 2019年12月13日（金）10:30～17:00

（途中昼食休憩，トイレ休憩を含みます）

会場 早稲田大学 西早稲田キャンパス 55号館N棟1階第2会議室

<https://www.waseda.jp/top/access/nishiwaseda-campus>

趣旨

近年、炭素繊維強化プラスチック（CFRP）は民間航空機の一次構造材料に用いられ、軽量化による燃費削減を実現しました。これを機に、電気自動車や鉄道車両、風車ブレード、エンジンファンブレードをはじめとし、ドローンや空飛ぶ車などの未来機械構造への展開も期待されています。その一方で、CFRPの長期信頼性や耐久性を適切に評価することも重要課題となってきています。CFRPは疲労特性に優れた材料とされていますが、マトリックスクラックや層間剥離などの損傷が疲労負荷を受けることによって発生、進展し、構造物の強度低下を引き起こします。本講習会では、最近、構造材料として注目を集めているCFRPの疲労損傷進展評価および寿命評価技術について分かりやすく解説します。

講師 細井 厚志（早稲田大学 理工学術院 准教授）

プログラム

1. 複合材料の基礎

1.1 複合材料の種類と応用例， 1.2 複合材料の強度

2. 材料の疲労特性評価の基礎

2.1 疲労破壊事故事例， 2.2 疲労特性評価の基礎

3. 複合材料の損傷観察技術

3.1 光学顕微鏡法， 3.2 軟X線探傷法， 3.3 レーザー顕微鏡法， 3.4 原子間力顕微鏡法， 3.5 マイクロ波法

4. 変動負荷を受けるCFRP積層板の疲労寿命予測

4.1 マイナー則， 4.2 残存強度による累積損傷評価

5. 海水浸漬させた CFRP 積層板の疲労寿命評価

6. 高サイクル疲労における CFRP 積層板の損傷進展評価

6.1 層間剥離の進展特性評価, 6.2 トランスバースクラックの進展特性評価

7. CFRP 積層板の疲労損傷発生予測

7.1 トランスバースクラック発生寿命予測, 7.2 CFRP 積層板の疲労限について

8. 厚肉 CFRP 積層板の面外疲労強度特性評価

8.1 厚肉 CFRP 積層板の面外方向疲労試験方法, 8.2 厚肉 CFRP 積層板の面外方向疲労寿命評価

9. まとめ及び技術相談

定員 50名 (申込み先着順により定員になり次第締め切ります)

聴講料 会員 (協賛学協会会員含) 25,000 円, 学生員 10,000 円,
会員外 35,000 円, 一般学生 15,000 円

申込方法 以下の URL からお申し込みください.

https://www2.jsme.or.jp/fw/index.php?action=kousyu_index&gyojino=19-383

※ 学生員から正員へ移行された方は, 卒業後 3 年間, 学生員価格で参加可能です. 申込先フォームの会員資格は「正員 (学生員から正員への継続特典対象者)」を選択し, 通信欄に卒業年と卒業された学校名をご入力ください。

※ 特別員 (企業会員) の場合, 「行事参加割引券」にて会員価格でご参加いただけます。「行事参加割引券」は, 講習会当日に受付にお渡しください。(当日ご持参の場合は, 申込フォームの通信欄に「割引券当日持参」とご記入ください)

※ 領収書をご入り用の場合には下記 URL をご参照の上, 別途お申し込みください。 <https://www.jsme.or.jp/japanese/contents/02/receipt.html>

※ 当日は駐車場をご用意いたしかねますので, 公共交通機関にてご来場いただけますようお願いいたします。

※ 当日に参加申込みされる場合は, 釣り銭が無いようにご用意ください。

協賛 日本金属学会，軽金属学会，日本鉄鋼協会，自動車技術会，精密工学会，日本材料学会，日本塑性加工学会，日本鑄造工学会，粉体粉末冶金協会，溶接学会，強化プラスチック協会，高分子学会，日本航空宇宙学会，日本材料強度学会，日本複合材料学会，日本実験力学学会