

接着内部応力の直接・間接可視化相関

Direct and indirect visualization of stress distribution in adhesive layer

○寺崎 正¹、藤尾侑輝¹、坂田義太郎¹(1. 産総研、製造技術研究部門)

°Nao Terasaki², Yuki Fujio¹, Yoshitaro Sakata¹ (1. AIST, am-ri)

E-mail: nao-terasaki@aist.go.jp

自動車・航空機産業を中心に、材料の適材適所、複合使用（マルチマテリアル）構想による次世代輸送車両開発が加速している。素材に競争力をもつ日本が世界をリードするためにも、素材から加工、製造（機器）等へのバリューチェーンを、独自検査技術で拓くとの観点から、機械的な状態（応力・ひずみ分布）を可視化できる技術応力発光（図

1）を用いたマルチマテリアルの破壊予知、破壊プロセスの可視化を行っている¹。特に、従来の鉄鋼と異なり、溶接による接合が使用できない炭素強化プラスチック（CFRP）に関しては、接着が重要な役割を果たすため、改めて大変な注目を集めている。²本公演では、力学状態を可視化できる応力発光センサを用いて、接着層の応力分布の直接的・間接的

可視化、更にはその相関を検討すると共に、CFRP

の接着力分布について検討したので報告する。
【謝辞】本研究の一部は、新構造材料技術研究組合（ISMA）、福岡水素エネルギー戦略会議製品開発支援事業「応力発光による水素用高圧ガス容器の損傷診断システムの開発」（H26-28年度）、産総研戦略予算「接着接合技術の国内拠点化展開」（H27-29年度）の支援により行った。

参考文献

- (1) 例えば、(a) C. N. Xu et. al., Appl. Phys. Lett., 74 (1999) 2414. (b) 徐超男, 上野直広, 寺崎正, 山田浩志 編, “応力発光による構造物診断技術”, NTS 社、東京(2013). (c) N. Terasaki et. al., J. Colloid Interface Sci., 427, 62 (2014).
- (2) 佐藤千明, 軽量化を支える、異種材料接着技術の世界動向, ドイツの後塵を拝した日本への提言, 日経ものづくり, 6月号特集2 (2016)

