



CFRP 成形体中の炭素繊維状態をわずか 1 分で検査

炭素繊維強化複合材料成形体の品質検査およびその検査装置に関する研究

技術分野分類 5903：複合材料・表界面工学

技術キーワード (1)機能性複合材料

産業分類 E-31 輸送用機械器具製造業 E-18 プラスチック製品製造業

内 容	概要	CFRP 成形体中の繊維の状態は、力学特性の確保に大きな影響があることがわかっている。本研究では、CFRP 成形体中の炭素繊維を IH（電磁誘導）により直接加熱し、繊維の加熱状態の違いと熱伝導経路の差によって生じる表面温度を観察することで、迅速かつ簡便に成形体内における繊維の分散等の状態をモニタリングする方法と、その検査に使用する検査装置を開発した。
	従来技術・ 競合技術 との比較 (優位性)	従来の検査方法には超音波や X 線 CT などがあるが、測定に時間がかかったり装置が高価であったりした。本検査方法では、射出成形品の物性に大きく影響する成形品中の炭素繊維の長さや配向・分布等において、成形品ごとにバラツキがあるか否かを、非破壊で、簡易迅速に検出することができる。
	本技術の 有用性	射出成形の仕掛品について、仕掛かり前後の成形品で同じ繊維状態にあるかどうか、あるいは外気温の変化などで型温が変化した場合の成形品中の繊維状態が同じであるかどうかなどを、製造現場で製品検査に使用できる数分程度の短時間で検査できる。
関連情報 (図・表・写真等)	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>原理</p> <p>IH による炭素繊維の直接加熱</p> <p>繊維の加熱状態と伝熱経路の差が表面温度に反映</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>結果</p> <p>繊維長の違いによる表面温度の差</p> </div> </div>	
適用可能製品	<ul style="list-style-type: none"> ・熱画像を利用することで射出成形のウエルド検出や層間はく離の検出可能 ・自動車部品など全数検査を必要とする CFRP 部品への適用 	
技術 シース 保有者	氏名 所属・役職	三宅 卓志 岐阜大学 工学部 機械工学科 機械コース 教授
技術 シース 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	岐阜大学 産官学連携推進本部 058-293-2025 / 058-293-2022 sangaku@gifu-u.ac.jp

■知的財産 特開 2015-75428

■試作品状況 無 提示可 提供可

作成日 2016 年 2 月 10 日