



流体解析ソフトを使って最適化・産業応用を目指す

流体解析ソフトを使った最適化技術

技術分野分類 5504：流体工学関連

技術キーワード 流体工学、設計工学・機械機能要素・トライボロジー

産業分類 E29：電気機械器具製造業

内 容	概要	電子機器の発達と共に、シミュレーションなどの処理能力が向上し、計算速度が著しく向上している。このシミュレータに最適化理論を加えることで、合理的な設計を行うことができる。本研究室では、流体解析ソフトを用いており、例えばダイカストの射出速度最適化や、攪拌速度やパターンの最適化、翼などの形状最適化など、産業への応用を目指している。
	従来技術・競合技術との比較（優位性）	シミュレーションを用いた最適化で問題となるのが、最適化に要する時間である。シミュレーションに最低限必要なパラメータを構築すると共に、短時間でも解を探索できる分散制御アルゴリズム最適化理論を構築しており、より早く、また実機における速度や位置などの多少の誤差に対してロバストな解を得る事が出来る。
	本技術の有用性	シミュレーションを用いることで、製作や実験準備に掛かる時間や費用を抑えることができるため、生産コストを抑えることが可能となる。また、欠陥箇所などの予測をする事も可能であり、設計者のサポートツールとしても応用できる。
関連情報 (図・表・写真等)		<p>実際に実験を行い、シミュレーションのパラメータ設計を行う 任意の形状を造形 実際の流れとシミュレーションとの同定 高速度カメラ</p> <p>最適化アルゴリズム 最適値探索 3DCAD</p> <p>解析結果 算出した形状データ 流体解析ソフトを用いた解析</p>
適用可能製品		風力発電装置における風車の最適化設計 ダイカストにおける射出速度の最適化
技術シーズ保有者	氏名 所属・役職	栗山 嘉文 (独) 国立高等専門学校 岐阜工業高等専門学校 電子制御工学科 准教授
技術シーズ照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	総務課 企画・研究協力係 058-320-1213 / 058-320-1240 kenkyu@gifu-nct.ac.jp

■知的財産 特許第6165303号、垂直軸型風車、栗山嘉文 國井真澄

■試作品状況

無

提示可

提供可

作成日 2020年12月17日