

CF-HM による大型ジグモデル・ 油空圧配管内蔵ジグモデルの試作開発

～航空機部品製造用次世代ジグ造形技術の実現～

三菱重工業㈱ 藤井 和慶 菱輝金型工業㈱ 長谷川 昇平

名古屋大学 教授 社本英二、研究員 喜多野 聡 あいち産業科学技術総合センター 河田圭一、加藤良典

成果概要

我々が研究開発してきた CF-HM（切削と FSW を融合する新技術）と、重ね合せ FSW に加えて突き合せ FSW を融合する技術、さらにクランプ機構を排除する押圧 FSW 技術を適用することによって、大型の航空機部品製造ジグモデルの造形を実現した(図1)。また、同技術により、複雑3D 内部配管を有する軽量化ジグモデルを試作することに成功し、油空圧の漏れを生じないことを実証した(図2)。

特徴

- 高強度アルミニウム合金の大型3D 造形を世界で初めて実現（図1）
- 内部配管構造を造形し、24MPa の耐圧試験に成功（図2）
- 従来の自動化ジグの小型 / 軽量化を実現する複雑3D 内部配管ジグモデルの造形に成功（図3）



図1 造形に成功した大型（1m 以上）の中空構造ジグモデル



図2 3D 造形部品に対する油圧試験の様子

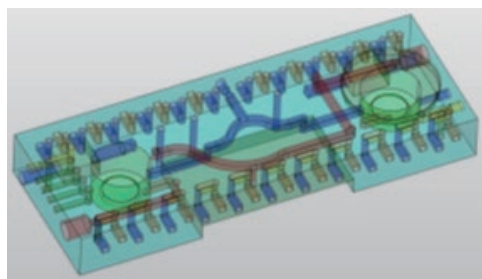
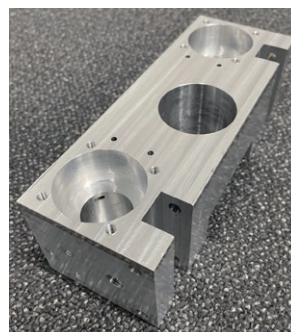


図3 設計および造形した油空圧配管内蔵小型・軽量化ジグモデル



今後の展開

本研究開発により、これまででない大型の航空機製造用ジグおよび複雑3D 内部配管ジグの3D 造形が可能となり、航空機機体製造の高効率化・高精度化・自動化に貢献するものと期待される。また、航空機機体製造以外のモノづくり産業においても、本開発技術の適用による大型金属部品の試作や少量生産部品の高効率化・低コスト・高精度化等の効果が期待される。

- お問い合わせ先：名古屋大学 大学院 工学研究科 航空宇宙工学専攻 社本 英二
shamoto@nagoya-u.jp 電話番号：052-789-2705 FAX: 052-789-3107
- 特許の有無：無