

目的

～切削加工前素材の残留応力緩和～

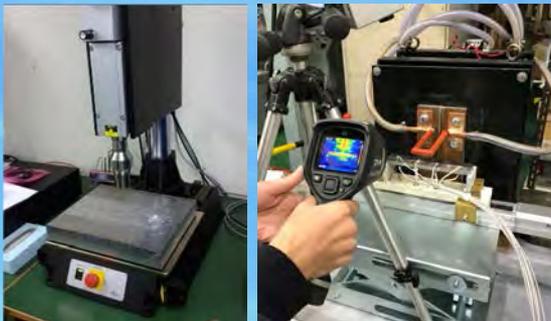
切削加工により製作される航空機用大型部品は、素材に残る内部応力により微小変形が生じることから、現状では手加工による修正行程が必要となり、多大な工数ロスが発生している。本研究では、素材の残留応力を予め緩和することにより、寸法通りの切削加工を実現し、前記補修工程を不要とすることを目的としている。



航空機用大型切削部品イメージ

成果

～各緩和手法のメカニズム解明と効果の検証～



「振動」と「温度」をキーファクターとした、複数の残留応力低減手法について、効果の検証を行っている。効果の見られた手法について、そのメカニズムを解明する。

内容

- 「振動」による各種残留応力低減手法検証
- 「温度」による各種残留応力低減手法検証
- 「上記の組み合わせ」による残留応力低減手法検証
- 表層残留応力の評価



Rigaku AutoMATE II (XRD)

- 素材内部残留応力の評価



MIRS法 (穿孔法)

- 残留応力低減手法実施後の材料特性評価
- 各残留応力低減手法のメカニズム解明

今後の課題

- ・メカニズムの明確化
- ・実機ライン適用手法の選出・詳細検討 など