

# 計画名：自律移動機能を持つ高精度5軸制御ロボット加工機による自動加工システムの開発

- 主たる研究等実施機関：技研(株)
- 共同研究等実施機関：金沢工業大学、石川県工業試験場
- アドバイザー：シーメンス(株)(ドイツ)
- 川下事業者：アセントエアロスペース(株)(愛知県)
- 事業管理機関：(公財)石川県産業創出支援機構(ISICO)
- 主たる技術：精密加工
- 研究開発概要：

近年、航空機主翼や胴体部、風力発電用ブレード（電力発電風車の羽根のこと）など工作物の大型化が進んでいるが、多くの分割されたパーツで組み立てられ、追加工は大部分が手作業である。そのため、品質の不均一、生産性低下、労働力不足の問題があり、加工の自動化や省人化が求められている

本事業では、工作物を分割及び移動することなく加工、精度検査が可能な自立移動型加工システムを開発する。

## 【従来技術】

- ①搬送目的で設計されたロボット加工機  
剛性が低い

### <問題点>

繰り返し位置決め精度:0.1mm  
位置精度:0.5-0.7mm

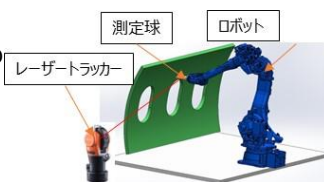


- ②基準点検出(位置決め)

基準治具の設置とレーザートラッカーが必要

### <問題点>

- ・1点ごとに計測するため計測に時間を有する
- ・レーザートラッカーの測定機器が高額



- ③レイアウト自由度

低い自由度(位置決めピン位置で固定)

### <問題点>

- ・高精度な位置決めが必要で、位置決めに時間を有する
- ・位置決めピンや給電設備の設置工事が必要でコストが高い

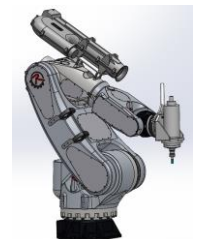


## 【新技術】

- ①加工目的で設計されたロボット加工機  
剛性が高い

### <改善点>

繰り返し位置決め精度:0.01mm  
(従来の1/10)  
位置精度:0.2mm以下

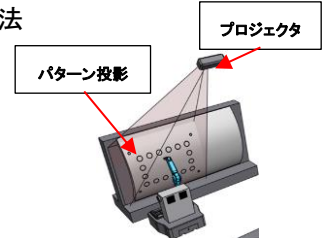


- ②基準点検出(位置決め)

長距離3Dレーザープロジェクタを使用した高精度加工と精度評価方法

### <改善点>

- ・基準治具の精度出しは直感的で時間がかからない
- ・レーザートラッカー並みの高精度、安価(従来の1/3)

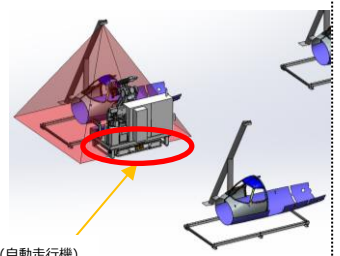


- ③レイアウト自由度

高い自由度(自重固定)

### <改善点>

- ・位置決め時間の短縮
- ・位置決めピンの工事不要
- ・自動走行機を複数台での共用可能



AMR(自動走行機)