

高陽精工株式会社

航空機エンジン部品製作及び加工用・検査用 治具製作における加工・検査技術の確立



近年、格安航空会社（LCC）の登場により、既存のエアラインにおいても低燃費化、低コスト化に向けた機体やエンジンの技術開発が進んでいる。こうした航空機業界のニーズに応えるため、航空機エンジン部品の加工用・検査用治具製作の高精度化・短納期化、及び航空機エンジン部品における開発試作品の加工、品質保証できる仕組みづくりを目的に、高精度加工や検査技術を確立した。

強く求められる短納期化と高水準の精度向上

当社は、航空機エンジン部品製造メーカーと取引をスタートし、十数年経つ。航空機業界では、格安航空会社の登場により競争が激化し、既存エアラインにおいても低燃費化や低コスト化を目論んで機体・エンジンの技術開発が進んでいる。

こうした状況下、エアラインから航空機納入までのリードタイム短縮の要求があり、航空機エンジン部品の開発・生産もより短納期での対応が求められている。

その部品を加工、検査するための治具製作でもさらなる短納期を求められることに加え、加工後の精度のバラツキを抑えるため治具を構成する部品、治具全体の組立精度が、10年前と比べ2倍ほど厳しい水準を要求されて

いる。また、3Dデータを基にしたエンジン部品の開発試作品における加工と検査技術の習得も顧客から求められている。

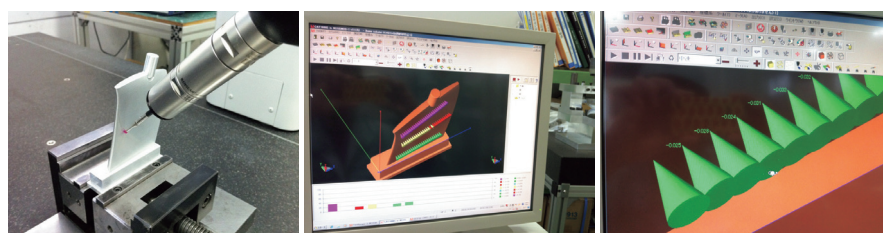


当社はエンジンに組込まれているタービンブレードの加工用・検査用治具製作・検査に携わっている。

高精度加工・検査技術確立に向け、 3つのテーマで

本プロジェクトでは、航空機業界のニーズに対応する高精度加工・検査技術を確立するため、①最新検査方法・技術の習得 ②タービンブレードの試作加工・検査ノウハウの習得 ③3Dモデルの存在しないブレードから3Dデータ・3D加工データの作成ノウハウ習得・試作加工実施、の3つのテーマに取り組んだ。

①では、既存の検査時間短縮と最新の検査方法・技術を習得するため、最先端の三次元測定機を導入し、メーカーによる教育・訓練を経て既存製品・試作品を用いた検査の実践、技術不足を補う再研修というステップを踏んだ。



導入した三次元測定機によるタービンブレードの測定風景

②では、取引先からの支給によるタービンブレードの3Dモデル・図面データをもとに試作加工用データ作成と5軸マシニングセンターでの試作加工を行い、最適な加工条件の抽出を行った。

加工技術と検査技術の習得、品質保証できる仕組みづくりを確立

②のタービンブレードの試作加工については、全く未知の状況から試作を繰り返し、加工方法・条件の習得や工具の選定ができ、最終的にタービンブレードの試作品製作が可能となった。

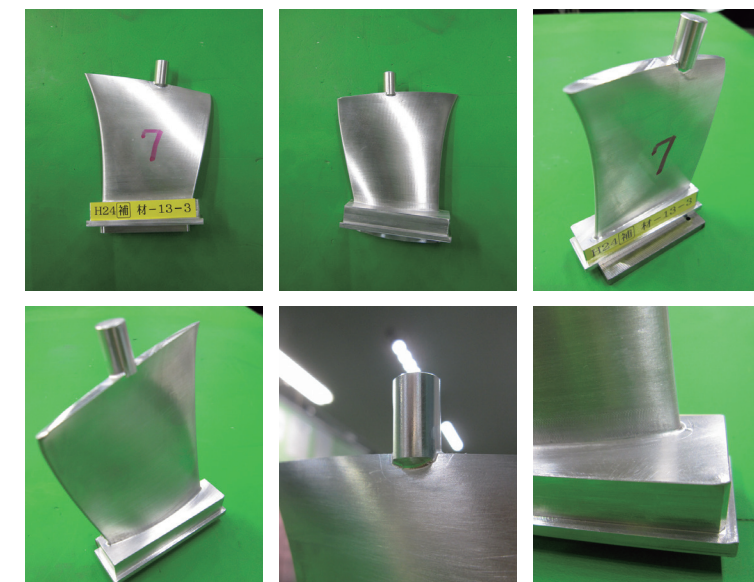
③については、製造工程が従来の12工程から4工程に削減でき、製作時間は2,100時間から1,470時間へと、約30%の削減効果を実現した。

検査技術については、新しい機能や操作方法に慣れ、操作スピードが上がれば、時間短縮、検査の正確さを向上できることが証明できた。また、基準値に対し、どのくらいの変位量があるのか測定データから瞬時に情報が得られ、その情報を加工にフィードバックできるようになった。3Dモデルの存在しないブレードの実測では、点群データ集積により近似値的な平面データ取得が可能になった。

今回のプロジェクトの懸案であった加工技術

③では、取引先から試作用の現物を支給してもらい、支給品の測定、測定データから金型に使う3Dデータ・加工用のデータを作成、金型加工と試作品製作を実施した。

と検査技術の習得、品質保証できる仕組みづくりを確立することができた。



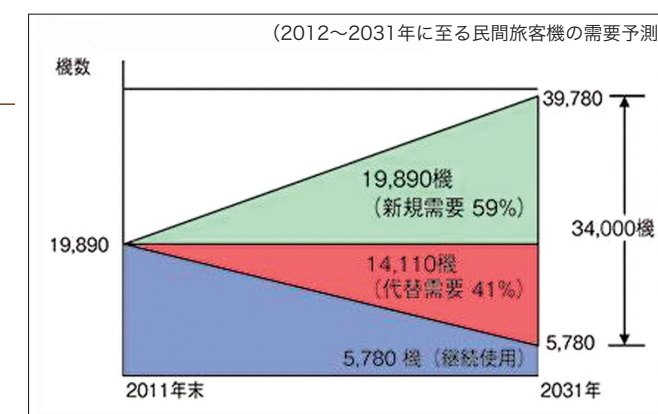
完成した試作品のタービンブレード

飛躍的な成長が見込まれる 航空機業界で力を発揮

当社の取引先はビジネスジェット用エンジンをGEと共同開発、さらにエアバスが開発中の最新鋭機エンジンを海外企業と共同開発するなど、多くの開発に参画中だ。

当社は、大手の航空機エンジン部品メーカーと取引しているため、早期に効果を出せる環境にある。

特にタービンブレードの開発試作品の製造・販売については、確実に実現を期する。



代替需要を上回る新規需要の拡大

(出典：2012年8月22日日刊工業新聞Business Line特集 業界展望台 需要拡大 最新鋭航空機)



事業者名／高陽精工株式会社
代表者名／代表取締役社長 大澤英樹
設立年／1978(昭和53) 年
所在地／藤岡市立石1490-5
電話番号／0274-40-3100

URL／www.kouyouseikou.jp
資本金額／3,600万円
従業員数／25人
業種／輸送用機械器具製造業