

事業実施テーマ

高効率検査体制の構築による航空機部品の生産性向上及びコストダウンの実現

一事業名一

平成25年度中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業

企業紹介



事業に取り組んだ金子佳久代表取締役社長

創業以来、歯車の製造を中心に事業展開
独自に構築したスパイラルギア加工技術

当社は、昭和14年（1939年）に金子歯切鉄工所として富士市で創業。その後、昭和19年（1944年）に株式会社小笠原鉄工所を設立し、昭和33年（1958年）には現在の金子歯車工業株式会社（資本金：当初1,800千円→現在78,000千円）に社名を変更し現在に至っている。

当社では、独自計算による歯切りシステムにより“スパイラルベベルギア※”のスペシャリストとして、各種の歯車を、材料から各種工作機械を用いた製造及び完成品までの一貫生産を行い、短納期・低コストを実現。

『新分野への挑戦』、『確かな技術継承』、『企業文化の融合』を企業理念とし、創業以来“歯車”の製造を中心に事業を展開しており、産業機械の歯車を始め、自動車分野の試作部品、航空や宇宙開発関連から産業用ロボットまで、ありとあらゆる分野で同社製の歯車が活躍している。

※スパイラルベベルギア

傘歯車的一种で、歯先が曲線を描いている。一般には噛み合う歯車の2軸は直角を含む180°以外の角度を持って交わっているもの（交差軸歯車）を指す。

取り組みの経緯



数々の歯車を製造している同社工場内

航空機産業への参入を目指す
航空機産業品質認JISQ9100を取得

当社では、我が国が成長分野として大きく期待している航空機産業分野への参入を目指し、JISQ9100※を取得するとともに、平成22年（2010年）に航空機産業共同受注体「浜松航空機産業プロジェクト SOLAE」に参画。自動車部品や精密機械等の製造業からなるメンバーとともに航空機部品の共同受注を目指し、技術・人材・設備の整備に係る数々のプロジェクトを展開してきた。

そして、平成28年（2016年）12月には、同団体が母体となって設立した「協同組合 SOLAE」発起人の一人として、航空機関連部品等の共同受注実現に向けての具体的な活動をスタートさせた。

より高度な品質管理が求められる航空機部品は、検査工数が多いことに起因する“製造コスト高”をいかに抑えるかが課題となっており、当社にとっても「精密歯車の検査工数圧縮」によるコストダウンが求められていた。

※JISQ9100（航空機産業品質認証）

航空宇宙産業における国際的に認められた品質マネジメントシステム規格。

▶ 会社概要

- 社 名：金子歯車工業株式会社
- 代 表 者 名：代表取締役社長 金子佳久
- 所 在 地：〒419-0201 富士市厚原291-4
- 取 材 地：同所在地
- 設 立 年 月：1939年創業 1944年法人化
- 資 本 金：78,000千円
- T E L：054-571-2001
- U R L：<http://www.k-gear.co.jp/home.html>



▶ 取り組みの内容



今回導入した“非接触式三次元測定機”

専任技術者の熟練技術による検査が課題 担当者自身が測定できるシステム構築へ

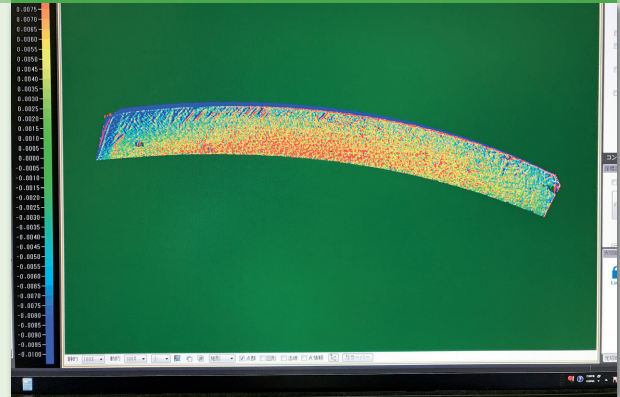
航空機ビジネスにおける国際マーケットの競争に打ち勝つためには、品質だけに留まらず、コスト競争力を持つ製品の製造が必要不可欠となる。

航空機部品の製造コスト高の原因となっている“非常に多い検査工数”において、当社の既存測定システムでは、製品の「寸法」「形状」「加工面の表面粗さ」等の各種測定内容に合わせて専任技術者の熟練した技術が必要となり、多くの工数をかけざるを得ない状況にある。

そこで、本事業では、「高効率検査体制の構築による航空機部品の生産性向上及びコストダウンの実現」をテーマとして、非接触式三次元測定機を導入することとなった。

そして、従来の測定システムと比較して、“高品質・高効率な測定での検査工数の負荷低減（検査専任技術者2人の労働負荷削減も含む）”が実現できる生産システムの確立を目指した。

▶ 結 果



非接触式三次元測定機での解析例

三次元測定機導入による検査工程を短縮 製造コスト削減による受注拡大を実現

今回導入した非接触式三次元測定機は、三次元測定機能（寸法、幾何公差、歯車の精密測定）と輪郭形状測定機能を合わせ持っており、さらに一段取り（ワンチャック）ですべての測定項目を網羅できることから、従来の各専用測定機と比較して検査工程の短縮・圧縮が可能となった。

また、測定時の作業において、従来の測定機では被験物に直接触れて「寸法」や「形状」を測定するため成熟した技術を必要としていたが、非接触式三次元測定機ではレーザ光照射によりデータを取得することができ、かつ取得データはパソコン操作のみで解析できる計測システムも有しているため、誰でも測定作業ができるようになった。

本事業の実施により“検査工程の圧縮”に成功したことで、先ず潜在的に存在するマーケットの獲得では、従来品の製造コスト削減による利益確保が可能となった。

さらに、今後の受注獲得に向けても、現在の受注金額ベースを下回る価格で他社との競争が行えることとなり、受注拡大に繋がっている。