

株式会社町田ギヤー製作所

宇宙・航空機向けギヤー部品の革新的検査体制の構築



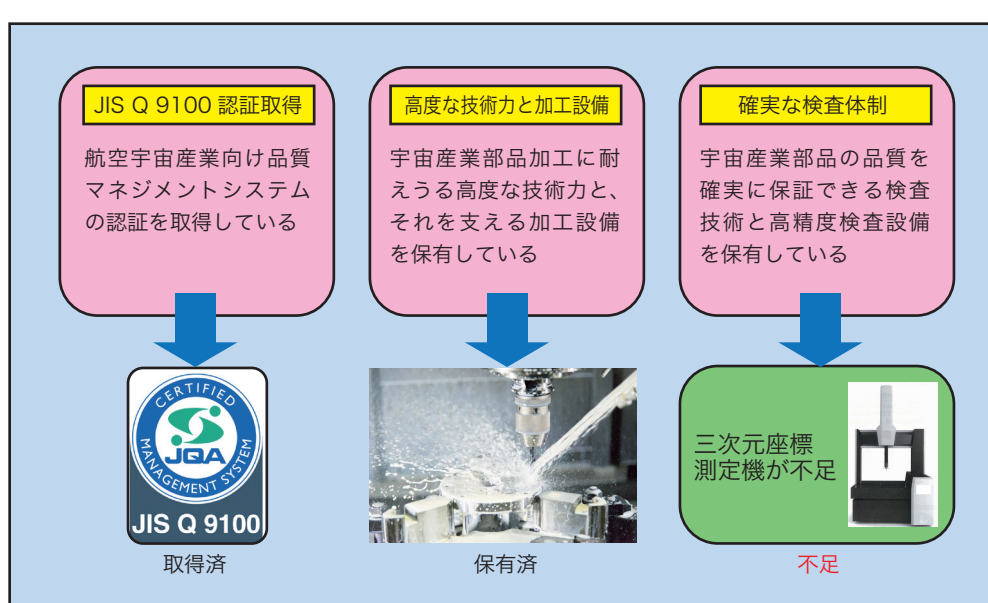
幾何形状自動認識機能や複数個同時自動測定機能を有する最先端の高精度3次元座標測定機を導入し、測定時間の大幅短縮と熟練検査員に依存しない24時間稼働の検査体制を実現。宇宙・航空産業分野における信頼性確保のための全数検査依頼にも十分に対応できる体制を構築。

受注・引き合い増加も、全数検査に対応できない恐れ

当社は、建設機械や農業機械、印刷機械などの部品業種に向け、歯車部品や付随する金属加工部品を製造するギヤー専門メーカーである。各種の高精度工作機械を整備し、材料調達、仕上げ、組み立てまでの一貫生産体制を構築している。

2015年、航空・宇宙・防衛分野の品質マネジメントシステム「JIS Q 9100」の認証を取得し、宇宙産業分野に参入した。さらに航空宇宙産業で必須のハイエンド3D・CADシステム「CATIA V5」を導入し、日本の主力大型ロケット「H2Aロケット」や次期基幹ロケット「H3ロケット」のエンジン関連部品など宇宙産業向け部品を受注している。宇宙・航空機分野におけるギヤー加工は対応できる企業が限られ、引き合いが増加中である。

宇宙・航空分野では信頼性確保のため加工部品の全数検査が要求され、検査工数の大幅な増加が見込まれる。現状の検査体制では、加工はできても検査ニーズに十分応えられないというジレンマに陥る恐れがあった。



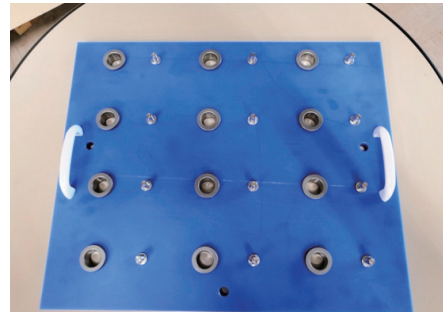
高精度三次元座標測定機を導入

クライアントのニーズに対する課題は、①検査工数の増大、②CATIA V5を用いた寸法測定技術の確立、③超高精度対応である。

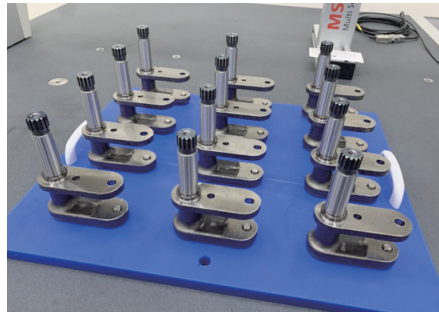
①では、最新技術を組み込んだ次世代の高精度三次元座標測定機を導入し、精密な治具の設計製作を行った。治具は、12個同時に測定できる、測定器に固定できる、ある程度強度がある、などの条件をクリアできるものとした。治具の重量を抑えるために素材を選定したり、取り回しを良くするために取っ手をつけるなどの改良を行った。

②に対しては、すでに導入済みの「CATIA V5」のCADデータを活用した測定プログラムの作成と品質保証部門検査スタッフへの技術の習得講座を実施した。

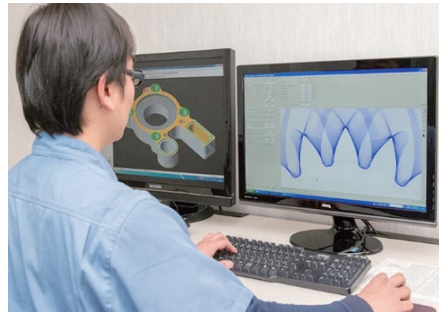
③では超高精度測定に対応するため、三次元座標測定機の測定作業者のスキルアップを目的としてメーカーによる教育訓練などを実施した。



治具本体



ワークセット状態



治具設計

1個1時間の検査時間が2分20秒前後に

試作開発事業の達成度は、従来機と比較してどれくらいの時間短縮が図れたか、という観点で算出した。

測定時間はプログラムによる自動測定により、1個当たり約1時間かかっていたものが、2分20秒前後まで短縮することができた。従来機に比べ96%の時間短縮が図れ、目標としていた部品1個当たり5分をクリアした。

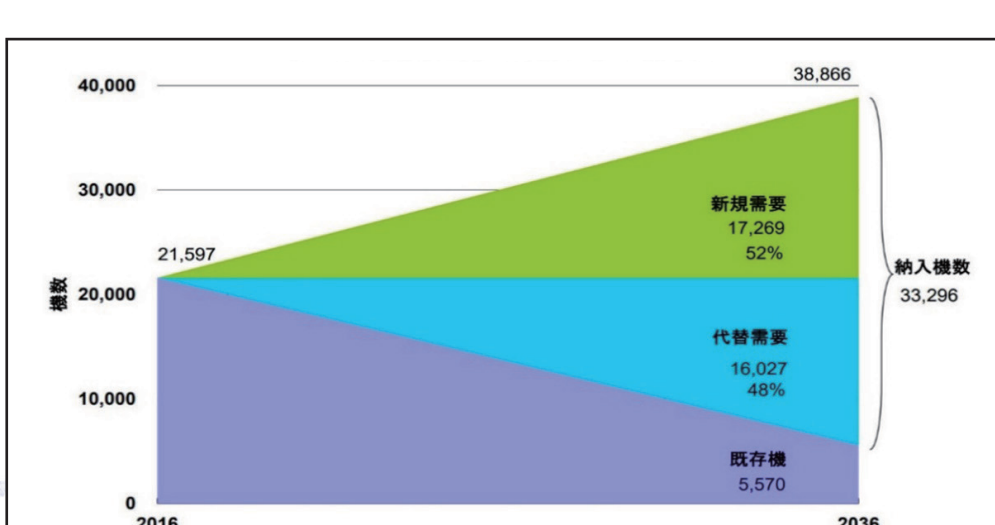
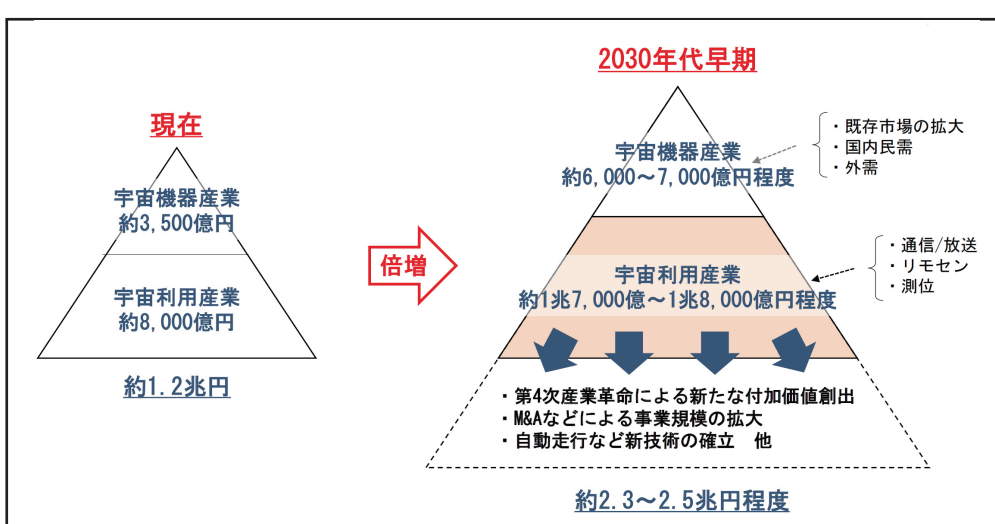
今回のプロジェクトは、宇宙・航空分野における製品の全数検査依頼に応えることが目的であり、そのためには熟練検査員を必要としない検査方法の開発と検査時間の短縮が最大の課題であったが、今後の宇宙・航空分野における全数検査依頼にも十分に対応できる体制が整った。

顧客の検査ニーズに着実に応えていく

内閣府は、宇宙利用産業も含めた宇宙産業全体の市場規模について、2030年代早期に倍増を目指すを発表している。また、2015年の宇宙基本計画では「我が国の宇宙機器産業の事業規模として10年間で官民合わせて累計5兆円を目指す」と記されるなど、今後拡大していく産業であることは間違いない。

既に国内の宇宙産業メーカーと取引を開始し、取引拡大を強く求められている。また、航空機分野では多くの大手メーカーなどからジェットエンジン向け精密ギヤー、装備品向けアクチュエータ用ギヤーなどの製作依頼を受けていたが、検査能力不足のため要望に応えることができなかった。

本事業により十分な検査体制が整えられたことから、受注を拡大することが可能となり、将来的には、1億500万円の売上を見込む。



事業者名／株式会社町田ギヤー製作所
代表者名／代表取締役社長 町田 和紀
設立年／1949(昭和24)年
所在地／高崎市中豊岡町530
電話番号／027-324-0045

URL／www.machida-gear.co.jp
資本金額／1,000万円
従業員数／55人
業種／汎用機械器具製造業