

# 人と環境に優しいモノづくりへ



— 輸送機関関連部品の加工のほか、航空宇宙分野の部品加工も手がけています。

「当社は1970年の創業で当初は工作機械を製造していた。その後、輸送機器用エンジン部品など高い精度と品質が求められる加工を手がけるようになった。5軸加工機を初めて導入したのは96年。エンジン部品加工の高精度化と工程短縮を同時に推進するために導入した。5軸加工機を入れたことで航空宇宙分野

「ヒンシは人工衛星のパネルを展開する部分などに使われる。そのヒンシに少しでも誤差があれば、パネルが開かないなどの問題が起きる可能性があるため、責任は重大。部品加工で要求される誤差は15μm以下だが、当社では5μm以下を狙って加工する。素材はアルミニウムやチタン

「機械の静的精度はもちろぬ、動的精度の管理に気を使っている。高精度を長く維持管理することで、製品の品質保証を担保できる。それができない場合の要因として機械を置く環境が悪い場合がある。機械を設置した工場内の温度管理は特に重要だ。物理的に暖かい空気は上にいくため、機械の上下で温度差が発生しやすい。当社では高さが

「切削時にワークを冷却して収縮させてしまう。温度差が2度Cもあると高精度な加工はできない。当社はアルミニウム製の薄板や長尺部品が多く、ワークに温度変化の影響が大きく出る。これをどう抑えるかを考えて作業している」

「近年はコンピュータ制御技術の進化で、多少の誤差は機械の補正機能で修正すれば良いという考えもあります。」「デジタルの補正機能に頼ってはいけません。加工面に光を当てて見れば、補正機能に頼った加工か、そうでないかはすぐに分かる。宇宙関連の部品では、そうした部品は目視ではじかれる。ダクティル鉄などを構造体に使った高剛性の機械が、難削材の高精度加工では望ましい」

## 加工技術 JAXA が評価

### 切削時の温度管理に工夫

の仕事が徐々に増え、2007年には同分野の部品を設計・開発・販売する会社として原田精機を原田精機工業から分社化。航空宇宙関連事業を本格化した」

「人工衛星に使うヒンシ部品など駆動部品や筐体等を製造していますね。約4層の機械でも上下端の温度差が0.2度C以下で安定するように空調を工夫している。温度差が1度Cもあると熱膨張で機械がゆがむ場合がある。また強固な地盤の上に工場を建てることも大事。そうしなければ重力に対して垂直に加工することが難しくなる」

「まず刃先がブレずに真っすぐ走ることが重要。高精度の実現には剛性は高い方がよい。一番良いのは滑り案内方式。しかし、滑り式は加工軸の自由度が低く、複雑形状の短時間切削に対応できない。そのためルールとローラーを使っ

た、ころがり案内方式が主流だが、最近の機械はレールの幅が狭いことなどから、納得のいく精度が出にくい。こういった点を工夫して剛性を高めると、高精

「製品の使用目的や形状により使い分ける必要があるからだ。常に最適な条件で加工し、要求される精度を保証できる機械を3台から選択する」

(浜松・松本直樹)

## 原田精機工業社長

## 原田 隆司氏

「切削加工時の温度管理での工夫は、

「クーラント液の温度管理には気をつかう。室温と水温を同じにしなければ、

▽事業内容 輸送用機器製造業  
▽所在地 浜松市中区  
▽電話 053・436・7341  
▽資本金 300万円  
▽従業員数 22人  
設立 1970年1月