

## 事業実施テーマ

# 深孔加工による複雑形状部品の 試作開発短納期化と国際的競争力強化

## 会社概要

- 社 名：株式会社ハイタック
- 代表者名：代表取締役社長 稲田英教
- 所在地：〒410-0051 沼津市西熊堂716-41
- 取材地：同所在地
- 設立年月：平成20年8月
- 業 種：金属製品製造業・生産用機械器具製造業
- 資本金：69,000千円
- TEL：055-939-5444
- URL：<https://www.hi-tak.co.jp/>



工場外観

## 取り組みの経緯



本社・工場で働く社員

## 唯一無二の深孔加工技術を武器に 製品の新たな価値を提供

株式会社ハイタックは、ガンドリルマシン設計・製作並びに深孔加工受託を主たる事業とする『開発型企業』として、小径かつ高精度・高品質な深孔（穴あけ）加工を得意としている。

近年、この分野は、医療・航空宇宙分野において、難削材の増加や製品の緻密化・軽量化に対する需要拡大により、高難度の業務を短期間で開発することが求められている。通常、穴あけ加工を行う部品（ワーク）の製作では「①加工材料に対し深孔加工を施し②外形加工を施す」のが一般的な工程であり、穴あけにより剛性が低くなった部材は、外形形状の精度を出しづらく、切削中につぶしてしまうなど難易度の上昇に伴う様々な問題が発生する。

その点、同社では高度な深孔加工技術を有することから、外形加工済ワークに対する深孔加工を受託しており、その実績により顧客からの支持を得てきた。しかし一方で、複雑形状ワークの把持（チャッキング）のために必要となる難しい治具製作は外注に依存せざるを得ず、時間的なロスや高コストから、同社への発注を諦め、加工品質や性能を妥協する顧客も発生していた。

## 具体的な事業内容

医療、航空宇宙、自動車の各分野における複雑形状部品の深孔加工に対応するため、外形を高精度に切削加工できる機械を導入。高精度な加工治具の製作を内製化したことで、製品の開発期間やコストを大幅に削減。また、培った切削加工技術を用いて開発を進め、世界でも唯一無二の深孔技術を構築した。

## 取り組みの内容



導入した立形マシニングセンタ

## 治具製作の内製化により 開発期間やコストの削減を目指す

IT関係の精密部品など開発期間が短い案件の場合、時間的なロスが大きな問題となり、一品物の場合は治具コストがネックとなる。こうした課題解決に向け、同社では、高精度な加工治具の製作を内製化し、試作開発サイクルを大幅に短縮することで、製品の開発期間や製作コストを削減することを目指した。

設備機器として、立形マシニングセンタ、超精密高速ワイヤ放電加工機、CNC旋盤を導入。新たな設備の導入にあたっては、工場のレイアウトや作業工程を見直し、QMS文書を変更するとともに、導入機器の操作性向上のために社員教育を実施。また、導入機械は社内LANに接続し、稼働状況をモニタリングするとともに、データを収集できるようにした。蓄積したデータはさらなる技術開発や生産効率向上のために活用していく。

検証実験として、医療器具の試作品に対して深孔加工テストを行うべく、加工で必要となる治具を製作するとともに、自社製ガンドリルマシンの工具（ドリルブッシュ）の加工を実施した。

## 結 果



世界最小ガンドリル 径0.5mm 深さ60mm 径1.0mm 深さ40mm 切削加工の概念を覆す深孔加工

## 高精度な深孔加工技術により 世界のものづくりにイノベーションを

テストとして深孔加工した試作品5本において、目標としていた精度（同芯度0.1mm以内）を安定して達成することができた。自作した加工治具により、深孔加工時のデッドスペースが削減され把持が安定し、従前と比較して高度な精度が実現された。目標としていた加工治具の内製化を実現し、1個あたりに掛かるコストは従前の7割程度に抑えられた。また、製作期間は製作工程や輸送工程の省略により、最短で2週間から2日程度の短縮が想定される。

事業終了後、この事業で構築した切削加工技術を基盤として、深孔加工に加えて外形加工を受注できるようになった。また、開発の幅が広がったことで、さらなる加工治具の研究・技術の向上に努め、長さ400mmの部材に対し小径1.0mmの穴を高精度で加工することが可能となった。これは、高い精度を要求される医療分野での需要に応えるとともに、世界でも唯一無二の技術となる。

現在、同社では培った技術・ノウハウを武器に、海外に向けて自社製「高性能ガンドリルマシン」を販売するべく準備を進めている。