

自動車部品の深孔加工の 悩みを解決！ Φ1×400L 「小径超深孔加工技術」

要素技術

新機能
加工技術

会社概要・お問い合わせ

- 企業名 : 株式会社ハイタック
- 住所（本社） : 〒410-0051 静岡県沼津市西熊堂716-41
- 窓口担当者 : 氏名 佐藤 優幸 / 役職 製造部 営業部長

TEL : 055-939-5444

E-mail : s-masayuki@hi-tak.co.jp

要素技術の概要

自動車部品の試作品
コアピン、押出ピン等

自動車分野における
市場ニーズ

深孔加工への要望

- ・L/Dの延長(より細く長い深孔)
- ・品質安定化
- ・様々な形状への対応
- ・低コスト化

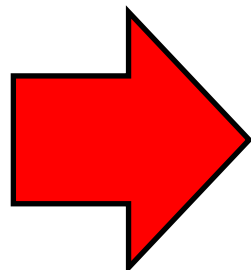
<従来の課題>

- ・機械的なL/Dの限界((内径 $\Phi 1$ の場合) L/D=120程度が限界)
- ・加工中の刃折れ・切粉詰まりによる不良
- ・生産性の低さ(作業者が非常に気を使う)

新型ガンドリルマシン開発、
加工技術の開発により
実現

<新技術>

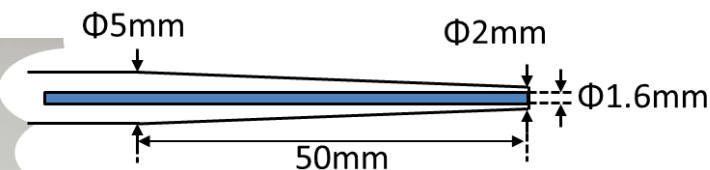
- ・L/D=120程度 \Rightarrow L/D=400を実現(内径 $\Phi 1\text{mm}$)
(小径深孔加工の安定化を実現)
- ・ガンドリル自動再研磨機による加工品質安定化



要素技術の特徴①

★1mmの深孔加工
加工精度を維持したまま
L/D=従来110程度
→400を実現

★世界最小
ガンドリル径0.5mmの
深孔加工
深さ60mmを実現



非常に薄肉のため、
加工難易度高！

$\Phi 1.0 \times L400$

$\Phi 0.5 \times L60$

$\Phi 1.6 \times L100$

深孔加工技術の開発により、
形状加工済の製品に対しても
高品質な深孔加工を安定して
実現できるようになりました。

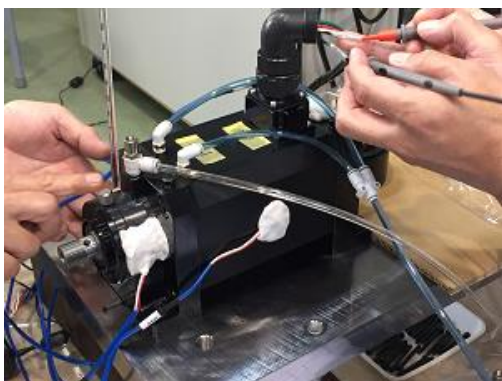
要素技術の特徴②

「小径超深孔加工」の実現を可能とした自社製ガンドリルマシン

新型ガンドリルマシンにおいては、**特許取得技術を含む数々の新機構(※)**を織り込むことにより、Φ1mm×深さ400mmに代表されるような、従来には無い深孔加工を実現しました。

低振動で高性能&トルク常時監視 中空ビルトインスピンドルモータ

本事業に特化して主轴を開発・製作。
主轴ビルトインモータのトルクを常に監視することにより、ドリル折損を事前に防止。



穴径に合わせ最適化された 高剛性チップボックス & 振れ止め機構

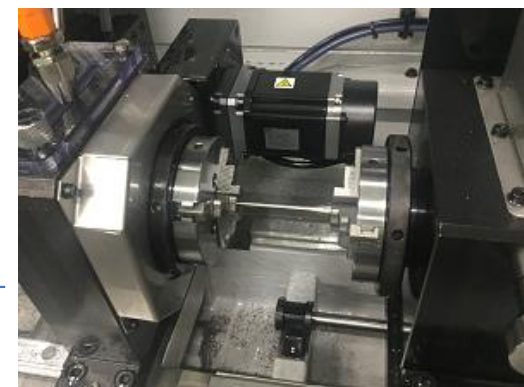
国際特許出願技術により、
ガンドリル長を最大限に生かせる機構を開発
→加工精度向上、加工安定化を実現。

チャッキング機構の改良

EtherCATを用いた制御で、
ワーク把持前後のチャックを
完全同期で回転



把持部位に力がかかりにくく
捻じりの力もかからなく効果
→加工精度向上



※一部代表的な機構のみ紹介

要素技術を活用した製品・サービス例①

タイトル：外形加工済製品への高品質深孔加工(シャフト関係、インジェクター他)

お客様

自動車部品メーカー、金型・ピン関係の製造業者、他深穴の必要な全業種

開発状況

開発済■ 開発中□ アイデア段階□

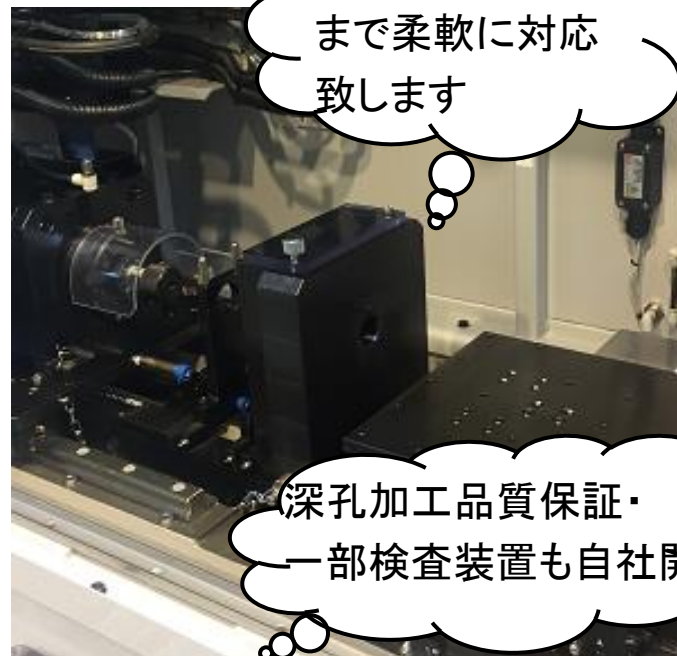
○外形加工済製品への高品質深孔加工
様々な独自技術を盛り込んだ自社製ガンドリルマシンにより、カムシャフト、インプットシャフト、COMMONレール、インジェクター等に、超高品質な深孔加工（内面粗度が良いため超高压に強い）を提供します。外形加工済の製品にも高精度な深孔加工を可能としており、歩留まり向上及び製品の高精度・高品質化に大きく貢献します。

【対応加工寸法(mm)】

Φ0.5×60L～Φ30.0×1500Lの深孔加工

【材質】

インコネル、ハステロイ、βチタン、Co合金、Ni合金、一般鋼材全般(ステンレス、アルミ他)、樹脂(PEEK材他)



1000種類超のガンドリル & 40台以上のガンドリルマシンを所有
(あらゆるオーダーに応えることが可能)

要素技術を活用した製品・サービス例②

タイトル：小径超深孔($\Phi 1.0 \times 400\text{L}$ 等)を利用した新しい部品・製品試作

お客様

自動車部品メーカー、金型・ピン関係の製造業者、他深穴の必要な全業種

開発状況

開発済 開発中 アイデア段階

弊社の $\Phi 1.0 \times 400\text{L}$ に代表される小径かつ深孔加工技術は、従前には世の中に無い技術です。従来、設計段階で選択肢から排除していたような技術等を見直し、高品質で低価格を実現できる新しい加工法により、新たな部品・試作をご検討ください。

【特徴】

- ・従来に無いL/Dの深穴を高精度・高品質に実現
- ・ガンドリル加工による高い面粗度
(3.2S(Ra0.023の実績有り))



$\Phi 1\text{mm} \times$ 深さ400mm「小径超深孔加工技術」

要素技術の高度化に成功した「開発の秘訣」

弊社の強みは、機械（ガンドリルマシン）の開発技術と、長年の深孔加工技術を両方持っていることです。機械開発に係わる構想、設計に盛り込まれるアイデアや工夫は、立場の異なる社員が、お客様の非常に高い難度の要求に、逃げずに応え続けることから生み出されています。

「できない」技術を「できる」技術にするために、諦めずに粘り強く、また、各人の技術を融合するためのコミュニケーションを大切にすることが、「開発の秘訣」と考えます。

