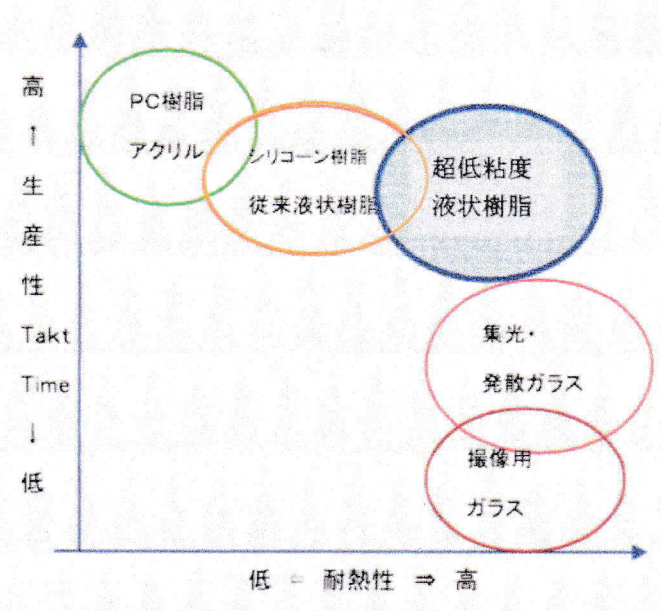
# 『超低粘度液状樹脂製品』を成形する金型成形技術

株式会社エフ・エー・テック

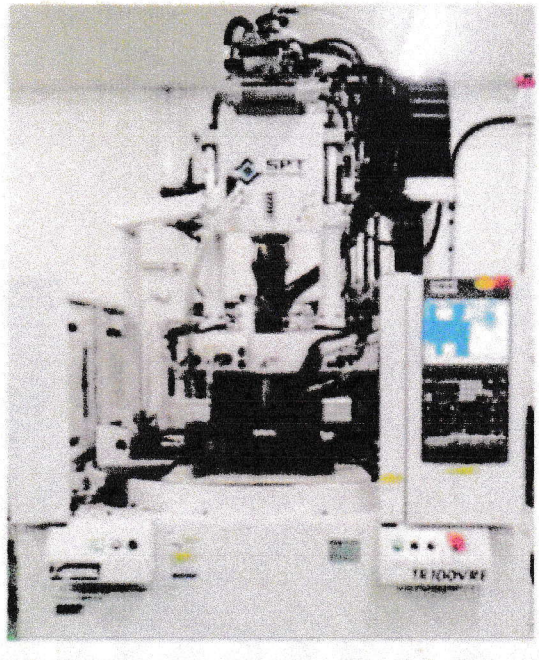
従来のプラスチック部品の材料は、熱可塑性樹脂が大半を占めていますが微細・高精度な成形を行なう場合にはガスが発生し、応力によって歪みが生じるなど大きな障害があります。　一方、ガラス材は一体加工が不可能であるため、複雑・微細な形状の部品成型には向いていません。
耐熱・耐候性に優れた新素材である『超低粘度液状樹脂」(熱硬化性樹脂)を用いた新しい金型成形技術を開発し、従来樹脂材・ガラス材の代替え技術を確立いたしました。
これにより厚みを部分的に制御した薄肉成形や低コストで耐熱・耐候性に優れた成形が可能となりました。
【超低粘度液状樹脂とは、1.0Pa・s以下通常の生産時(室温)での樹脂自体がもつ粘度が完全な液体状の樹脂。
既存の熱可塑性樹脂10～数100Pa・sと比べ、生産プロセスの中で「粘度」が全く異なるため、既存の金型構成では成形が困難。】

①超低粘度液状樹脂を用いた部品成型を可能にする金型の切削加工技術
金型表面精度に依存する流動性を解明し、金型の隙間への液漏れを定量化することで超低粘度液状樹脂でも金型による成形が可能となりました。研削機、マシニングセンター、放電・ワイヤー加工機などを駆使することで超硬合金材料(バインダレスタイプ)に対して高精度面粗度を実現できる、高精度複雑形状・一体加工技術を確立し精密金型を設計・製造しています。　この樹脂製品の表面粗度は細密になるため、ガラスの代替製品として対応出来ます。　【複雑一体化形状化精度　±５μm以下を達成。面精度Rz5μm以下をほぼ達成】

②超低粘度液状樹脂の条件に見合った部品成型システムの構築
弊社で加工した精密金型を用いることで成形樹脂製品の樹脂流動が安定します。さらに金型温度、型締時間/型締力などの最適化について、試作成形を通じて絞り込むことで、超低粘度液状樹脂を用いての均一的な成形が可能になりました。「超低粘度液状樹脂"竪型"成形機」を採用していることも特徴です。

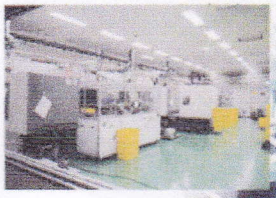



▲超低粘度液状樹脂と従来材との比較
(耐熱性及び生産性)



▲超低粘度液状樹脂竪型成形機

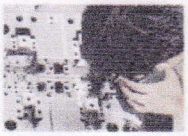
## 流れ（設計～加工～テスト成形～製品化まで）

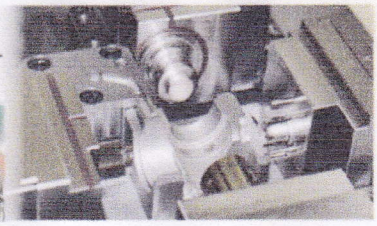


問合せ 見積 → 受注 → 金型設計 → 超精密加工 → 超精密測定 → 金型仕上げ 組立て → テスト成形 → 完成金型納入 / 量産成形 → 製品出荷

培ってきたノウハウとCAD/CAEの各種解析を駆使して事前検証を行い、金型設計をいたします。
設計した金型は、多種多様の設備と技術で超高精度加工を行い、
匠の技を加え完成いたします。
金型、成形品は精密測定、評価を行い、要求品質と高効率を
実現させています。
これらの実績は、品質保証と更なる技術向上につなげ、
お客様に安心の提供をいたします。

### 匠の技





## 製品事例

**車関連**
各種制御用パーツ

**電池関連**
各種パッキン

**水制御商品関連**
エコ給湯用パーツ
流量調整弁・継ぎ手

**デジタルカメラ関連**
レンズ鏡枠
ズーム機構パーツ
ムービー駆動パーツ

**医療機器関連**
栓体パーツ
検体関係
ピペットチップ

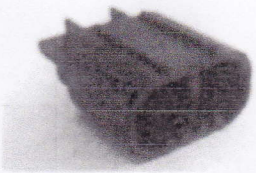
**金型パーツ**
各種圧造用治工具
各種特種ピン類
その他金型パーツ

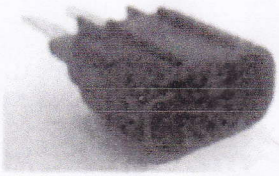
## 熱伝導PPS樹脂の実用化について

金型表面温度を安定させる新素材の組み込みや熱伝導PPS樹脂を新たな製品に用いる場合、熱放射などの製品機能を見据えた商品設計を行うことが必要である。これらは、自動車用部品やカテゴリーⅣに分類される高度医療機器部品に使われる予定である。

## 熱伝導PPS材の成形試作品

板状タイプ


コネクタータイプ


コネクターインサートタイプ


**株式会社　エフ・エー・テック**　担当：道味　裕之

奈良県五條市住川町1373番地　テクノパーク・なら工業団地

TEL 0747-25-1140　FAX 0747-25-1141

http://www.fatec.co.jp/