

# 伝統的「キサゲ技術」による世界最高峰の超高精度加工

伝えたい千葉の産業技術 100 選

登録番号	第 92 号
名称 (型式等)	「キサゲ技術」による超精密定盤加工
所在地	茂原市本納 2730
	株式会社藤田製作所
設立年	大正 9 (1920) 年

## 選定理由

株式会社藤田製作所は、大正 9(1920)年創業の歴史ある精密定盤のトップメーカーです。創業当初から「キサゲ加工」の技術を駆使して自動車メーカー向け検査用精密定盤の製造事業を行ってきました。1970 年代には、第一次オイルショックや工作機械の精度向上の影響を受け、「キサゲ技術」からの撤退を検討した時期もありましたが、同社では、より高い平面度を要求される半導体製造装置の基礎定盤の製造に「キサゲ技術」の活路を見出し、技術の伝承と技術者の育成、また、加工精度のさらなる向上に努めてきました。近年は、サブミクロン単位まで「キサゲ技術」の精度を上げて、検査用超精密定盤や半導体製造装置などの高精度加工を行っており、「第 2 回ものづくり日本大賞 (伝統技術の応用部門)」受賞(平成 19 年)や「千葉ものづくり認定製品」(平成 24 年)に認定されるなど、希少な技術の継承と高精度な加工技術が認められ、県内外から高い評価を受けています。

「キサゲ技術」とはノミ状の工具 (スクレーパーや「キサゲ」と呼ばれる) を使って手作業で表面を削り高精度な平面に仕上げる伝統的な加工法です。18 世紀に始まった産業革命期に金属表面の仕上げ技術として発展し、精密工作機械の摺動面や接触面の平面度向上には欠かせない仕上げ技術となっています。熟練の技術者になると 1 m<sup>2</sup>あたりの凹凸が 1~2 μm レベルという高精度な平面加工を実現することも可能です。一方、機械加工では被加工物 (ワーク) のセッティング時の固定による歪や加工時の摩擦熱などによる変形を避けられないため、大型なものを数μm以下の精度で加工するのは困難になります。株式会社藤田製作所では、恒温恒湿の環境下で、ワークを無理に固定せず自然に置いた状態 (3 点支持) で、ワークの温度が上昇しないよう技術者の手作業によって加工していくため、熱変形の要素がほとんどなく、機械加工の限界を超えたサブミクロン単位の平面加工を可能にしています。

現在、同社では、創業以来培ってきた「キサゲ技術」を継承し、若手からベテランまで幅広い世代の技術者が在籍しています。また、熟練の技術者では平面度が 1~2 μm 以下という超精密仕上げ加工が可能な極めて高いレベルの技術を有しています。同社の「匠」の技術で製作される超精密定盤は、一般のキサゲとは一線を画す「準鏡面仕上げ」といわれる仕上げ方法で、超高精度・長寿命を実現し、世界最高峰の高品質を誇っています。また、液晶パネル製造装置や半導体製造装置の心臓部にもこの技術が応用されるなど、同社の「キサゲ技術」が我が国の超精密・超高精度のものづくりを支えています。



「キサゲ技術」による精密定盤の加工



「キサゲ加工」を施した定盤表面

協力：株式会社藤田製作所  
参考資料：株式会社藤田製作所 HP