



## 株式会社 TOTOKU の技術・研究開発のご紹介

### Introduction to TOTOKU's Technologies and R&D

#### 1. 概要

株式会社 TOTOKU は、特殊な電線および電子デバイス分野において、材料・プロセス・評価を統合した研究開発体制を基盤に、微細導体加工、高周波対応、耐屈曲・耐熱設計の高度化に取り組んでいます。半導体検査装置向けコンタクトプローブと車載用シートヒータを中心に、当社の技術的強み、研究開発の重点をご紹介します。

#### 2. 歴史と技術の変遷

1940年、東京浅草に電線製造会社「東京特殊電線株式会社」が設立されました。その後、太平洋戦争の激化に伴い、当時の社長は工場の疎開を決断。雪が少なく、空気が清澄で湿度が低い気候風土が電線製造に適していること、長野県が旧製糸工場跡地への企業誘致に積極的で優秀な人材の確保が容易であること、さらに農業振興にも資することを理由に、長野県上田市近郊へ移転しました。

さらに歴史を遡ると、1854年のペリー来航による電信技術披露の約5年前、長野県で佐久間象山が上田市産の絹を用いた金属線の絶縁電線で電信実験を行った記録があります。疎開後、当社は線径φ0.2mm以下の絹巻線（綿巻線）でトップメーカーとなり、「細く・軽く・小さく」を実現する技術の起点を築きました。



#### 3. 技術・研究開発の特長

##### 1) 材料・プロセス・評価の一体運用

導体・絶縁・シールド材の複合化、極細線の均一被覆、精密押出・ラミネーション、クリーン環境での工程管理を通じて、量産適合性と高信頼性を両立しています。評価で

は、高周波特性、機械的耐久（屈曲・引張）、熱特性、環境耐性（温湿度・薬品）に対応した設備を活用し、用途要件に基づく性能検証が可能です。

##### 2) 半導体検査装置向け配線技術

低ノイズ・低クロストーク・高シールド性能を重視し、微細撚り線、同軸、フレキシブル高密度配線を最適化により、テスト信号の忠実性と高周波帯域への対応力を高めています。又、コンタクトプローブは、微小ピッチ接続や繰り返し屈曲への耐性を考慮した設計により、検査治具の長寿命化に寄与します。



##### 3) 車載用シートヒータ

均熱性・耐久性・安全性を両立する薄型設計を推進し、快適性と省エネルギー性の向上を図っています。



##### 4) 産学官連携

研究開発における課題解決を迅速に進めるため、長野県内の大学・短期大学・高等専門学校を中心に助言を受け、場合によっては共同研究として取り組んでいます。今後も高等専門学校のオープンラボ制度を活用し、新規開発テーマの探索と課題解決を進める予定です。

問合せ先：〒105-0003 東京都港区西新橋1丁目2-9  
 (日比谷セントラルビル10階)  
 株TOTOKU 電話(03)5251-4811