



線量計のプローブの先端に機械で自動的にシンチレーター剤を充填

医療用X線用線量計のプラスチック製プローブの量産化に着手 被曝線量をリアルタイムで計測

医療用X線用線量計の
プラスチック製プローブ

半導体・電子部品の総合商社として60年以上の歴史を持つ太宝電子株式会社。

IVR治療は長時間X線透視下で治療するため患者の被曝線量が増加し、
皮膚障害や白内障などの重大な障害が発生し問題となっている。

北海道大学、アクロバイオ株式会社、太宝電子との共同開発により

医療用X線被曝線量の計測管理を目的とした線量計「MIDSOF」が販売開始。

製造している太宝電子にはプラスチック製プローブの量産化という課題があった。



高精度線量計 MIDSOF の技術に世界が注目

開発動機

CT装置の普及やX線透視による血管内治療（IVR）の普及に伴い、医療におけるX線被曝量は増加傾向にある。長時間のX線被曝により皮膚障害や白内障などの重大な障害が発生し問題となっている。その反面X線透視の妨げとならず、リアルタイムでピンポイント計測可能な線量計がなかったために被曝線量管理は困難だった。そこで開発されたのが北海道大学、アクロバイオ（株）、同社によるプラスチックだけで作られた「X線透視像に写らない線量計MIDSOF」だ。しかし、この線量計のプロープの製作には熟練の技術者でも数時間かかっていた。

実施内容

本事業では均質なプロープ製作のための専用製作装置の開発を目指し、品質の向上及び製作時間の低減を目的とし「医療用X線被曝線量測定器専用プロープの量産化技術開発」を実施。初回50本のプロープを試作したところ良品率は約20%だったが、不良品を分解解析調査した結果、プロープ専用製作装置で自動化した遮光キャップ・リングの切断工程、レジン注入、レジン硬化での製作では不良がなかったことを確認。自動化できなかった工程は手作業で行っているがプロープ先端は精密なセンサー材料が多いため熟練した技術が必要である。不良だったものは修理し良品にすることができているため、経験とともに良品率はアップできるものと思われる。

事業成果

これまで全ての工程が手作業だったが、プロープ専用装置で一部の製造工程を自動化したため、これまで1本あたり2時間以上要していたプロープ製作が30分程度でできるようになった。製造原価にすると50%削減の成果を達成できたことになる。また医療用X線被曝線量計の発明者・北海道大学大学院保健科学研究所の石川正純教授へ試作プロープの評価を委託。プロープの最新製造工法や専用製作装置の開発などに助言をいただき効率よく本事業を推進できた。本事業で全ての手作業を自動化できたわけではなく、手作業の工程が残っている限りは作業者の熟練度による品質ムラが出る。本事業終了後も全自動化の検討を進める。



Vision



エレクトロニクスが産業を進化 永遠に続く技術革新

代表取締役 紫藤 正行 氏

私自身は大学が商学部だったこともあり、文系人間でしたが当初エレクトロニクスの商社に入社し、半導体は何たるかも知りませんでしたので勉強しました。ICからLSIなどに進化していく過程を横目に、半導体を販売。日本がアメリカに次ぐ半導体の生産国になった時代でした。

当社は半導体・電子部品の総合商社として60年を超える歴史を持っていますが、限りなく永遠に続く技術革新の中で、過去の技術を一度初期化して新しい技術を生み出すことを試み続けています。本事業における高精度線量計もそうですが、半導体という位置づけではなく、医療、ロボット、あらゆる産業に私どもの仕事は進化の種を蒔いていきます。今我々が机上でつくっているものが、3年後に産業を変え、産業は社会を変えていきます。そんな夢を持ちながら、未来を変えるための何かを生み出す仕事だと思っています。

Company Data

太宝電子株式会社

TEL.011-271-3817 FAX.011-251-6903

<http://daikoku-web.com/content/densi/>

住 所 ● 札幌市中央区南2条西12丁目323番地18

代表者名 ● 代表取締役 紫藤 正行

資 本 金 ● 6,000万円

従業員数 ● 22人

設 立 ● 昭和32年6月

事業内容 ● 各種電子部品・半導体の販売、電子機器の設計試作及び量産製造、ソフトウェア等の開発 他