



FILSTAR®の導入により、メンテナンス時間が1/20に。
改善意欲が高まり、新しいことにチャレンジする時間が生まれた。



ニシハラ理工株式会社

インタビュー 技術本部生産技術部
長谷川 大輔様

1951年の創業以来、長年にわたって培ってきた独自のノウハウにより開発された技術・生産装置をベースに、最先端の半導体や電子部品を中心にした「めっき加工」の専門メーカー。顧客の製品企画・開発段階から参画し、試作・量産・アフターフォローに至るトータルプロセスをサポートする独自の「プロセス・サポート・エンジニアリング」により、幅広いソリューションを提供している。

事業内容：半導体および電子部品の製造、および、生産装置の設計・製作

**FILSTAR®の導入により、メンテナンス時間が1 / 20に。
改善意欲が高まり、新しいことにチャレンジする時間が生まれた。**

課題

「めっき」とは金属の表面に別の金属を被覆することにより、防蝕や導電性向上など、その金属の機能を向上させる技術である。近年、半導体や電子部品の需要の拡大、高精度化に伴って、めっきに関しても製造ロットの巨大化、従来以上の品質安定化が求められるようになった。めっきの品質向上のためには、加工工程で発生するスラッジ（汚泥）のろ過（分離・除去）が必須であり、そのための毎日のメンテナンス作業に時間がかかり負担になっていた。

FILSTAR®を選択した理由

同社では、以前より社内改善活動の一環で、スラッジ分離・除去へのチャレンジを行っていたが、十分な効果を得るまでには至っていなかった。そのような時、同社社長から、「水流だけで高精度のろ過ができる製品があるそうだが、試してみたらどうか」という話があった。早速デモを行ったところ、高い精度が出た。しかも、フィルターレスのため、フィルター廃棄やメンテナンス作業が不要で、作業負荷低減にもなることが分かり、導入を決定した。

FILSTAR®の効果

FILSTAR®の導入により、フィルター交換に関わる始業前作業時間が1/20に短縮された。また、フィルターレスのため、フィルターの購入・廃棄コストがゼロになった。作業員からは「作業が非常に楽になり、装置の不具合も減って作業効率が向上した」との声が上がっている。始業前作業は毎日発生する作業のため、トータルの効果は大きく、企業利益にも貢献している。さらには、フィルター廃棄ゼロによる環境面での企業イメージ向上にもつながっている。

めっき加工工程でのスラッジ発生が、品質劣化・装置故障の原因に

電子部品や半導体のめっき市場では、近年、要求される品質レベルが高まっており、高付加価値化のためには、製品加工のバラツキ抑制が重要になっています。また、コスト要求からロットサイズが巨大化し、小さなミスでも大きな損害につながってしまいます。そのため、従来以上に品質の安定化と装置の安定稼働が求められるようになってきています。

私どもの主力製品である錫めっきは、加工工程において錫のスラッジ（汚泥）が大量に発生し、それがめっきの品質劣化や装置故障の原因になります。ですから、製品の歩留まりを上げるためには、めっき液のスラッジを分離・除去する必要があります。そのため毎朝始業前のメンテナンス作業が欠かせないのですが、それが作業者の負担となり、管理コストの増大にもつながっていました。

メンテナンスの時間を少しでも減らすことで、新たな技術を考え、新しいことにチャレンジする時間を確保したい——それが私どもの課題となっていました。

FILSTAR®の導入に至った経緯

「利益に貢献できる設備づくり」をめざして、FILSTAR®を導入

私どもの部門では社内の生産設備の開発・製造をしており、常に設備を変化・進化させて「利益に貢献できる設備づくり」をテーマに、様々な開発改善活動を行っています。その中で、「効率的なスラッジ分離・除去」が重要な開発テーマになっていました。

社内でいろいろ工夫したり他社の装置を試したりしたのですが、なかなか思うようにいきませんでした。試行錯誤をしている中、当社の社長から「地元工業会のindustrialにFILSTAR®という水流だけで高精度なる過ができる製品があるようだが、一度、チャレンジしてみたらどうか」という話があったんですね。

そこで、早速、実際のめっき液をindustrialに持ち込んで、デモをしてもらいました。そうしたところ、想定以上のろ過精度が出たんです。その上、その結果をきめ細かな数値データとして分かりやすい形でフィードバックしてくれました。「これであれば自分たちの開発テーマを実現できる」と確信でき、導入を決めました。

FILSTAR®導入の効果

メンテナンス時間が1 / 20に減り、新しいことを考える時間ができた

実際に導入したところ、作業の効率化や管理コストの低減に大きくつながっています。たとえば、毎朝10数分かかっていた装置メンテナンス作業が10数秒で可能になり、作業時間が1 / 20に減りました。作業者からは「メンテナンスの時間が減り、装置を早く稼働できるようになった。他の作業や改善に充てる時間も取れる」と喜ばれています。

当然、廃棄物も発生せず、新規に購入する必要もありません。フィルター購入コストがゼロになり、コストダウンにもなりました。また、スラッジ除去性能の向上により、消耗部品の寿命延長が期待できます。部品故障による不具合が減少すれば、めっきの品質も安定化し、メンテナンス時間の削減と合わせて装置の稼働率を改善できます。

結果として、私どもがめざしている「利益に貢献できる設備づくり」に大きくつながっています。さらには、フィルターの廃棄ゼロという点で、お客様や他社への環境面でのアピールもできています。

未来への取り組み

作業の完全自動化をめざし、次なる改善テーマにチャレンジ

FILSTAR®の導入によって、メンテナンス作業時間の短縮、装置不具合の減少、廃棄フィルター削減、部品の長寿命化など、様々なところでの作業の効率化やコストダウンが図られ、「利益に貢献できる設備づくり」が推進できています。

私たちがいま、次の改善活動テーマとして考えていることは、FILSTAR®を活用した「ドレン（廃液）排出作業」の完全自動化（遠隔操作）です。具体的には、カメラでドレンのスラッジの溜まり具合を監視し、AIで排出作業の要不要を自動判断し、FILSTAR®でスラッジを分離するというものです。これにより、ドレン排出作業時間「ゼロ」にチャレンジしようと考えています。

FILSTAR®の導入により、作業の効率化だけでなく、新しいことを考え、新しいことにチャレンジする時間ができました。その意味では、独自技術の詰まったFILSTAR®は、私どもの改善意欲にもつながっています。今後も、industriaとのコラボレーションにより、さらなるチャレンジをめざしたいと考えています。