業務用機械器具製造業

株式会社 アーアル研究所

27 年度〈事業計画名〉

高精度多品種少量生産向け複合設備の運用による、大幅な生産性向上

Data
［代表者名］代表取締役　小川 晃弘　［設　　立］1974年９月
［実施場所］〒026-0045　岩手県一関市大東町渋民田中１
TEL.0191-75-3501　FAX.0191-75-3288
E-mail . lens1@rtechnical.co.jp
［ＵＲＬ］http://www.rtechnical.co.jp/
［資 本 金］2,000 万円　［従業員数］75 名
［事業内容］光学レンズの一貫製造

３工程一貫ラインを実現する 高精度複合機械の導入で競争力を強化

これまで別々の機械で行っていた「荒摺」「精研削」「研磨」の３工程を１ラインで行える複合機械を導入。同時に機械精度を高めることで、需要の増えている高精度・多品種少量生産に対応する体制を整えた。

国内工場に期待される、高精度・多品種少ロット生産に応える製造体制を模索

当社は、主に一眼レフカメラや放送用カメラ、監視カメラ等に使われる光学レンズを製造している。材料投入から生産出荷まですべての工程（荒摺・精研削・研磨・芯取・コート・接合・塗り）を一社で請け負える全国でも数少ないレンズの一貫加工会社であり、本社のほかベトナムにも工場を展開している。

かねてから光学メーカー等では、人件費が安く働き手を確保しやすい海外工場の設立が相次ぎ、大量生産できる「大ロットもの」は海外工場での生産が増えている。一方国内工場では、より精度の高い「少ロットもの」の製造が主流になりつつあり、また同時に納期の短縮化も求められている。

これらの市場の要望に応えるため、これまで別々の機械で行っていた「荒摺」「精研削」「研磨」の３工程を１台（ライン）で行える高精度の複合機械を導入し、工程の統合で時間短縮を図り、生産性の向上と製品の高精度化を目指した。

一眼レフカメラ、放送用カメラなどを中心に、数多くの国内大手光学メーカーにレンズを供給している。

荒摺・精研削・研磨の３工程を１台でこなす複合機械を導入

これまでは各工程を別々の機械で行っていたため、それぞれの機械の段取りが必要となり、その分、時間も人員も要していた。また、荒摺は約30秒／個、精研削は約40～50秒／個、研磨は約３分／個と各々の加工時間が違うため、少ロットになればなるほど生産計画を立てるのが難しい状況であった。

これらの解決を図るため、2016年９月、１台に荒摺・精研削・研磨の各加工要素を組み込んだ複合機械を導入した。この機械は、従来のものに比べ、より高精度な加工を可能とするものであるが、高精度であることで、治工具の甘さを敏感に拾ってしまうなどの問題点も見受けられたことから、調整を繰り返しながら試作テストを行った。

本事業により導入した複合機械。これまで別々の機械で行っていた３工程を１台（ライン）で完了することができる。

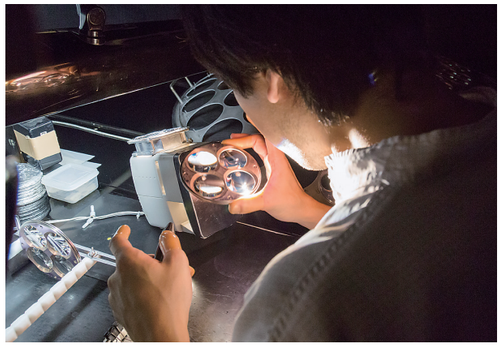
時間短縮・高精度化に加え、効率的な生産管理、人員配置も実現

従来行っていた３工程それぞれの機械段取りの必要がなくなったこと、また機械の高性能化により高速高圧での加工が可能となり、３工程のなかでいちばん時間のかかっていた研磨工程の時間を短縮できたことから、加工完了までのサイクルタイムを大幅に短縮することができた。最終的には60秒／個を目指しているが、現時点で生産ラインに乗る目安である90秒／個を達成している。

また、これまでの機械段取りは、各工程の機械に１人ずつ計３人を要していたものが１ライン化により１人で済むようになったほか、微調整を担当者の経験値に頼る部分も大きかったが、新たな複合機械では制御盤への数値入力で安定した加工が行えるようになり、経験年数に左右されない効率的な人員配置も可能となった。さらに、３工程を１ラインで１度に行うことで中間仕掛品を作ることなく研磨まで完了することができるようになり、生産管理も容易となった。

これまで工程ごとに１人ずつ計３人必要だった人員が、１ライン化により３工程１人で済むようになった。

生産効率と精度向上による競争力アップで、受注拡大に期待



製造原価の低い海外工場へ量産品製造がシフトするなか、国内工場の生き残りには、より高精度で、多品種少ロットへの対応力が必要とされている。

現在、本格的な生産を目指し、いっそうの時間短縮、製品の安定化を目標に、試作テストを継続している状況である。最終的には、市場から求められている、「高品質」「短納期」「多品種少量生産への対応力」等が更に強化されるものと考えている。これまで、納期や精度に対応できないことで受注を見送っていた製品の受注が可能となることや、今後増加していく高精度・少ロット品にも対応できるようになることから、受注拡大、売上増加の実現を期待している。

また組織体制としては、効率的な人員配置や加工時間短縮による時間的余裕を社員の教育に充てることが可能となることから、社員の技能の向上、多能工化、職場環境の改善などについても、積極的に取り組んでいく考えである。