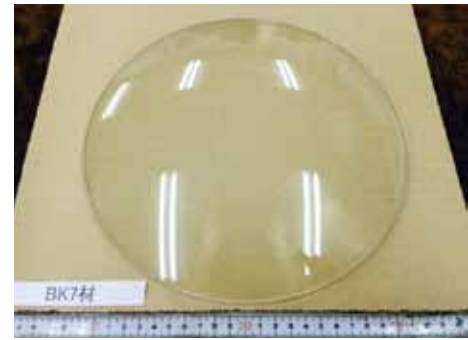


光学デバイスで確かな実績 厳しい競争を勝ち抜く新技術を開発



BK-7材

事業内容

光学レンズの専門メーカー 非球面レンズの製造にも強み

前身の関本光学の創業から約90年の業歴を有する老舗レンズメーカー。創業当初は写真の引き延ばし用レンズ及び舞台照明用レンズの製造販売が主軸で、その後設備拡充を図ると光学レンズ製造の比率が高まり、主軸製品はコンデンサーレンズへと移行してきた。

特に非球面・大口径コンデンサーレンズメーカーとして知名度が高く、舞台照明用レンズでは高いシェアを誇る。演劇や舞踊のための劇場、舞台、コンサートホール、またテレビ番組制作現場でスポットライトに使用されるレンズの大半が同社の製品である。他には大手日系メーカーのプロジェクター用レンズの製造も手掛ける。

価格面から、量産品よりも多品種小ロットの生産に注力している。試作開発品向けの製品を手掛ける傍ら、蓄積してきたノウハウを活かして技術・情報の提供も行い、得意先からの信頼も厚い。コーティングなどの一部工程は外部委託する場合もあるが、製品の肝要となる精密加工の工程は自社内で行っている。

補助事業

研削・研磨方式を用いた 非球面レンズの量産技術を開発

一般的に「レンズ」といえば球面レンズを指すことが多いが、球面レンズは焦点ずれによる収差があり、製品の小型化、軽量化及びコストダウンに対応できない弱点がある。この弱点を克服するために開発されたのが、球面ではなく同社が得意とする「曲面」からできている非球面レンズである。

この非球面レンズは形状が複雑なため、従来の研削・研磨方式で製造することが難しく、鋼鉄製金型による成形方式(プレス方式)での製造が一般的である。しかし、プレス方式はコストが高くつき、汎用品の大量生産には向くが、多品種小ロットの製造には不向きであり、また、高速で加熱冷却する必要があるため、金型や製造機械の劣化が早いという問題を抱えている。

特に研究開発の段階(製品化の前段階)では、少数生産で済むためプレス方式は費用対効果が悪く、割高となり、メーカーサイドから価格を抑えた提案が求められていた。

これら問題点を解消すべく、同社では研削・研磨方式による非球面レンズの量産技術の開発に着手。今回の補助事業では機械設備を新たに導入し、同技術開発に取り組んだ。



LAF-34材



LAK-8材



SK-5材



合成石英材

成果

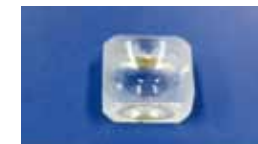
価格面・スピードでは一定の成果 工具の組み合わせなどの新たな課題も

まずは機器の調整を行った後、非球面レンズ研磨工程を設計し試作レンズ研磨を行い、次に研削後の粗研磨条件を種々設定、非球面の凹面や凸面への変曲部の条件を設定して試作研磨した。こうして条件の最適化にも成功し、計画通りの研削・研磨方式での非球面レンズの量産技術を実現した。

試作では既存顧客をはじめ、これまで取引のなかった大手家電メーカー、海外メーカーとも新規取引につなげることが可能となった。特に価格面と納品までのスピードに関する評価が高く、一定の成果が得られた。さらに、顕微鏡や医療内視鏡に採用されるケースなど、得意先に広がりも見られる。

引き続き、量産技術開発を進めていく中で機械の細かい誤差をなくし、さらなる精度の向上が必要となっている。工具の組み合わせを変更するなどの工夫も必要であり、協力業者との連携を重ねつつ、得意先の要望に応えられる製品開発を進めていく。

量産能力	2015年現在	50,000pcs/月
	↓	
	2016年	80,000~100,000pcs/月



テンバックス材

今後の展開

医療分野への広がりも 長年の業歴を活かし横展開

今回の非球面レンズの量産化技術により、プロジェクターメーカーからの引き合いが増加すると想定される。より高精度の非球面レンズを一定数、安定して供給できる仕組みが構築できれば、売上への寄与も十分可能だという。また、プレス方式では製造困難な石英(ガラス光沢のある鉱物)の加工は、研削・研磨方式が適しており、石英の加工案件も増やしていきたい考えだ。

さらに、内視鏡にも使われる反射鏡においても受注が伸びてくる可能性があり、医療分野からの受注増加が期待される。

今後も量産品では工賃の安い海外製が主流になると予想され、同社では光学レンズのレパートリーを取り揃えて商社的な動きをすることで、量産メーカーとの差別化を図っていく意向である。

「光学レンズの分野に長けた製品を市場に送り続け、それを得意先メーカー各社の間で横展開してもらうことによって、新たな活路も見出したい」と、相談役の関本敏和氏はさらなる躍進への意欲をみせる。

オンリーワンの技術で 世界と勝負

相談役 関本 敏和
営業部長 堤原 宗己

今回の補助事業は、これまであまり脚光を浴びることがなかった中小零細の製造業者にとって画期的な制度でした。

今や世界の製造業の大半が中国、東南アジアをはじめとした新興国に移る中で、昔のような大企業依存型の経営では厳しい反面、積極的な設備投資も市場が不透明な中では、相当な経営判断を必要とされてきました。目の前に開発案件があっても、指をくわえているしかない…という状況も少なからずありました。

そんな中、今回の補助事業のおかげで新たな開発案件に積極的に取り組むことが可能になりました。

今後も日本における製造業の環境は楽観できる状況ではないですが、オンリーワンの技術で世界と勝負できる企業を目指して参ります。

関西特殊光学 株式会社

代表取締役社長 関本 哲郎
大阪市生野区舍利寺2-9-5
TEL : 06-6731-1110
〈資本金〉10,000千円
〈従業員〉29人
<http://www.kansaioptical.com/>

