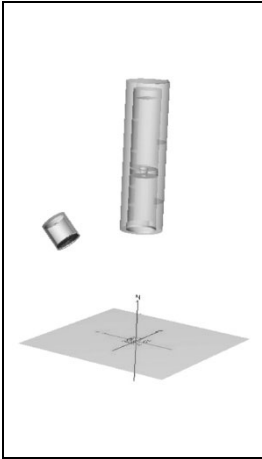


下町の光学設計

株式会社 ユーカリ光学研究所

油 大作
油 鉄一郎



1. はじめに

「光学設計のあれこれ」を題材とした話をするにあたり、当社のような大企業とは異なる町工場的な会社におけるお話をさせていただきたいと思う。

当社の所在する東京都板橋区は古くから光学の町として知られており、下町情緒あふれる昔ながらの雰囲気が所々にまだ残っている。今回は長年にわたりこの板橋にて光学設計に携わってきた当社相談役から下町の光学設計の話をしていきたいと思う。

2. 下町の光学

戦後 75 年を経て日本の産業界、特に製造業に関しては大企業が要所を押さえ、その下部に中小企業各々が柱とする大手の下部に群がり、ある種の工程別社会を築いてきたのは読者諸兄のご承知の通りである。しかし 40~50 年くらい前から製造原価の安さにより開発途上国へ製造を委託する流れが激しさを増す一方、先記した国内製造業の秩序だった社会は瞬時に姿を消すことになったのも周知の事実である。

これらの社会の変化に関する記述は数知れずあるがそのほとんどが大企業の社史等に偏っているのが現実であろう。中小企業や零細企業がこの時期にいかなる手法により企業の技術的ノウハウを継承してきたかを記述した文りもあるが見る角度を変えて今回再度記述しておきたい。

ここでいう「下町」とは具体的にどの地域を指すのかという疑問が出ると思うが色々な理由があり、東京の城北地区、更には板橋区に集積している中小加工業の集積地域に限定して話題を進めたいと思う。

順調に進んだかに見えたこれら技術の伝承は 2000 年代に入ると PC のハード、ソフトの驚異的な発展により「自動設計」の名に覆いつぶされて「幾何光学」は世上から抹消されてしまったかに見えたが、その現象に反省する動き 2 もやや見えたのは喜ばしい限りで合った。常々幾何光学の再学習の必要性を思っていた一人である筆者はいくつかの事例を基に幾何光学必要論を記述したい。もちろん非才なる故に単なる漫談に終わることも承知の上で…

3. 光学製品開発製造の流れ

光学製品は技術的な特性からノウハウとして扱われる作業が昔から外部秘とされることが多く、関連企業社員であっても知らないことが多いので全体の主な流れを図 1 に示す。

以下の工程は試作品や少量ロット製造の工程であり、量産の工程とは全く異なる。工程内①は客先あるいは自社営業部門が担当する。工程②でレンズ設計担当者の業務となりレンズ図面の出図を以て作業完了となる。工程③以降がいわゆる下請け作業となりそれぞれの工程別に小企業が存在したり、または企業規模が若干大きな会社であれば複数の工程を引き受ける場合もある。

従来は工程①、②までは大手光学メーカーが責任を持つためにレンズ単体部品図及び作業指示書の出図までを担当し以降の工程を担当する下請け企業との境界線となる。そのため工程③以降の企業工場には生産技術者は必要でも設計技術者は不要とされていた。