

日本光学工業株式会社の設立に至る歴史

2025年11月15日
ニコン研究会 山本

時期		出来事
1280年頃	レンズの夜明け	イタリアで老眼鏡が生まれた
1430年から1440年		近視の補正に凹レンズが使われるようになった。 この当時のレンズ材料は水晶や緑柱石などの希少性が高い鉱物であったが、やがて安価で大量生産できる良質なガラスの出現によって、眼鏡が爆発的に普及した。
16世紀後半から17世紀初頭	光学機器の夜明け	ヨーロッパ各地に眼鏡職人の集団が生まれ、望遠鏡や複式顕微鏡が生み出された。
1610年		ガリレオが20～30倍の望遠鏡を職人に作らせて月面や木星の衛星を観測し、地動説を立証した。
1611年		ケプラーが著書「屈折光学」の中で接眼レンズに凸レンズを使用するケプラー式を提案した。
1637年		デカルトが著書「屈折光学」の中で「入射角と屈折角の正弦の比が一定」という屈折則を示した。
1637年		フェルマーは「光がAを出発してBに到達するとき、それに要する時間が最も短くなるような道筋をとる。」という原理から屈折の法則を導き出した。
1666年	光学の発展	ニュートンが白色光が多くの色光の混合であることを明らかにした。
1747年		ニュートンはプリズムの実験からレンズを用いたのでは色による像の着色は避けられないとして、反射望遠鏡を製作してその有用性を主張したが、数学者オイラーがクラウンガラスとフリントガラスによる2つないし3つの単レンズを組み合わせることによって、色による滲みの少ない色消しレンズを提案した。
1758年		イギリスのドロンドがクラウンガラスとフリントガラスを組み合わせ、色消しレンズの製作に成功した。
18世紀の後半		色消しレンズの発明によって色収差の補正が可能になると、それまで目立たなかった各種単色収差が補正すべき新たな対象として認識されるようになった。これらを補正する努力は、収差論や光線追跡法の研究と、レンズ加工とその各段階における計測の高精度化に向けられることになり、精密光学産業の誕生と拡大をもたらした。当時の光学製品は、望遠鏡・測量機・顕微鏡・掛眼鏡・カメラオブスキュラなどであった。
1820年代	写真の誕生	フランスの発明家ジョセフ・ニエプスが写真エッチング法により写真撮影に成功。
1839年		フランス人ダゲールが銀板写真を開発。
1839年		フランスのシュバリエ社、ジャマン社などが世界初の市販カメラを供給した。 フランスの光学産業は光学ガラスやカメラ、測量機によって、19世紀後半では先進的な地位を占めていた。
1840年頃	光学機器メーカーの誕生	英国では、顕微鏡用レンズの生産を目的に1830年に創業したのロス社が写真用レンズの製作に着手した。
1848年		英国最初の光学ガラスメーカー、チャンス・ブラザース社が創業。フランスの技術者が同社に光学ガラス製造法を伝えたといわれている。
1846年		カール・ツァイス社がイエナで創業。
1866年		創業者カール・ツァイスは物理学者エルンスト・アッベを見出し、主力製品の顕微鏡開発への協力を得た。
1884年		板ガラス職人ショットがイエナで光学ガラス開発に取り組み、ガラス技術研究所（現ショット社）を設立した。
1900年前後		カール・ツァイス社はアッベらの優れた研究開発者とガラス技術研究所の光学ガラスを得て、20世紀初めまでに写真レンズ、双眼鏡、測定機、望遠鏡の分野でも革新的な製品を生み出した。 帝政ドイツは国を挙げて光学産業の振興に取り組み、ゲルツ社、エルンスト・ライツ社、シュナイダー社、ローデンシュトック社、フォクトレンダー社など優秀な光学機器メーカーを多数擁して、圧倒的な存在となっていた。
1890年前後		コダック社が、エジソンが開発した映画撮影機および映画鑑賞装置用フィルムを製造した。
1900年前後	光学兵器の発展	ドイツ皇帝ヴィルヘルム二世は「現代の戦争は製鋼、火薬および光学兵器の三大製造業の発達如何により勝敗がわかるものである。」との言葉を残したといわれる。 軍需用光学機器として、望遠鏡、双眼鏡、測距儀、潜望鏡、航空カメラなどが、英独を中心とした建艦競争の過熱と相まって、必須の装備となっていた。
1888年		英国陸軍省が技術雑誌の広告で、距離計を設計できる発明家を募集した記録がある。
1913年		この募集に応えた2名の技術者がバー&ストラウド社を創業。 開発した測距儀は国内のみならず、ドイツ、イタリア、トルコ、スウェーデンなどの海軍にも宣伝され、日本が英国に発注した戦艦・巡洋艦にも搭載されて、一時は圧倒的なシェアを誇った。

日本光学工業株式会社の設立に至る歴史

2025年11月15日
ニコン研究会 山本

1904-05年	日本軍部の 光学兵器 開発	日本は日露戦争の時点で軍艦・水雷艇計153隻を保有していたが、これらに搭載する光学機器を製造する技術はなく、全て光学産業先進国から輸入していた。この状況を脱すべく、軍部主導で日本の光学機器開発が本格化することとなった。
1892年		日本陸軍は測遠機の研究を開始し、1906年以降は東京砲兵工廠に新設した精機製造所で光学機器の製造研究に取り組んだ。
1915年		海軍は築地の海軍造兵廠で光学機器製造の研究に着手するが、それ以前より、英独の工場に対し購入製品の保守名目で技術の開示を要求していた。しかし、この要望はなかなか受け入れられなかった。 ようやく、1914年にバー&ストラウド社が測距儀製造技術習得のための技術者派遣を受け入れた。これは、ドイツメーカーに対する優位性を確立しようという意図があった。 日本国内にはカール・ツァイス社の他、ドイツ光学企業の販売支店や代理店が多数設立されていたが、製造技術の開示も本国における技術習得の機会も一切認めていなかった。
1883年	日本光学の 元になった 会社の 設立	官営品川硝子製造所にいた岩城瀧次郎によって、岩城硝子製造所(株)が設立された。 設立2年目には、巨大な硝子ブロックを削る方法によって探照灯用反射鏡を完成させ、海軍に納めた。1915年には海軍東京造兵廠の注文で、板ガラスを湾曲させる成型法により探照灯用75cm反射鏡を完成させた。
1896年		(株)東京計器製作所が和田嘉衡によって設立された。 日露戦争当時、多数の軍用計器を海軍に納入していたことから、1906年に海軍の要請を受けて「光学計器部」を設け、各海軍工廠計器工場で行っていた光学機器の修理・調整を請け負うようになった。同時に光学機器の研究を開始し、1908年に航海用望遠鏡、1913年にロス型2.5フィート照準望遠鏡、1916年に4.5フィート測距儀を完成させた。
1909年		藤井レンズ製造所を、海軍技師だった藤井瀧蔵が光学機器の国産化を決意して設立した。 藤井瀧蔵は1908年に海軍技師を辞してレンズ・プリズム製作を試験的に始め、実弟の藤井光蔵とともに会社を設け、輸入光学機器の修理から事業を開始した。 藤井兄弟の努力により、次第に輸入品に劣らない製品を作るようになり、陸・海軍からの注文に応じて3工場を擁し、従業員は150名まで増加した。
1914年7月	日本光学工業の 誕生	第一次世界大戦が勃発し、それまで光学機器を独英製品の輸入に依存していた軍部は危機感を募らせた。 海軍造兵廠では巡洋戦艦「榛名」に装備するため、イギリスに4.5mと1.5mの測距儀、主砲用Z型照準望遠鏡などを注文していたが、大戦の勃発によって輸入できなくなった。このため、急遽1.5m測距儀の製造を東京計器に要請し、1915年6月、苦心の末に単眼合致式で外筒は鋳物の製品を完成させ、どうにか「榛名」の竣工に間に合わせた。これが国産初の測距儀だった。 一方、Z型照準望遠鏡は藤井レンズが完成させた。しかし、試作も実験も行わず、短期間に製作したこれらの製品の性能は、良好とは言いがたかった。
		第一次世界大戦開戦後、製造が容易な双眼鏡や望遠鏡については連合側から日本に注文が殺到する事態が生じた。これに応えたのが藤井レンズで、英仏露の陸・海軍と契約を結び、プリズム双眼鏡や高射砲用照準望遠鏡などを供給した。しかし、ドイツから輸入していた光学ガラスの在庫がなくなると、受注に応じることが困難となり、日本に光学ガラスの自給自足を迫る契機となった。
1914年秋頃		海軍造兵廠長の種子田右八郎中将が民間会社の光学部門を統合した一大光学工業会社設立の構想を抱き、東京計器の和田社長を通じて岩崎小彌太三菱合資会社副社長に協力を打診した。しかし、岩崎が「東京計器の光学部門を拡充して国産化を進めたらどうか」と応じたため、この時点では話が進まなかった。
1916年		軍備増強を進める海軍が三菱合資会社に潜水艦の製造を要請した。この時、潜望鏡を含めた軍需用光学機器国産化のための会社設立を岩崎小彌太に要請した。 同年7月に社長に就任した岩崎小彌太は、私財を投じて新会社の筆頭株主になることを決め、東京計器の光学計器部、岩城硝子の探照灯用反射鏡部門、藤井レンズの3社の統合により、新会社発足の計画が固まった。
1917年7月		東京計器と岩城硝子の2部門を統合して、日本光学工業(株)が設立された。 新会社の事業目的は、測距儀、潜望鏡、顕微鏡、反射鏡、その他光学的諸機械器具、ガラス、擬宝石およびこれに要する材料の加工・製造、販売だった。
1917年8月		第一次世界大戦下で陸・海軍より寄せられる多大な注文に応じるため、東京府荏原郡大井町字森前で用地5,194坪を買収した。
1917年12月		藤井レンズの全工場と営業のすべてを買収することに合意し、1918年1月から東京支店として藤井兄弟に事業を継続させることになった。

出典： (1)ニコン100年史Ⅰ、2018年