

企業の教育現場から

鶴田 匡夫

((株)ニコン)

ニコンでは、光学設計とそれを支援する光学技術開発の部門を光学本部と呼んでいる。ここに配属される新人を中心に関連部門の若い技術者の一部をも対象にして、ほぼ4か月のカリキュラムを組んで、専門的な光学教育を実施している。

勝れた光学器械を設計・製作するには、正確で高度な光学の知識と、それをベースにした、問題解決のさまざまな方法を身につけることが必要である。その入門の役割を果たすと同時に、彼らの適性を見出すことにも役立つよというのがその目的である。

これとは別に、入社後数年の20代後半の人達に、中堅技術者教育のコースを設けている。専門化・ルーチン化した日常業務に埋没されがちな人々に、もう一度「光学技術の今日的常識」を知って、新鮮な目で業務を見直してもらおうというのがその主旨である。

講師の大部分は光学本部の中堅技術者であるが、知的財産権・光学要素の加工・組立技術・薄膜技術などの講師は他部門の人に依頼している。私も94年に「フォトンノイズと結像」、95年に「光学系のS/N比」のテーマで講義した。

表1に95年度新人教育計画の概要を示す。光学設計講座と設計実習が多いのは、それが光学器械設計の基本であることと、大学でこれを習得した人が非常に少ない

表1 95年度新人教育計画。

講座	日数	
コンピューター講座	4	端末入門
光学設計ソフト使用法	8	光線追跡ソフト使用法 内容説明
事業部製品紹介	6	
光学講座	31	光学の基礎知識・テスト 光学基礎・テスト 波動光学 (偏光) " (干渉) " (回折) " (テスト)
レンズ設計講座 (含む実習)	32	近軸の話 電卓による光線追跡 レンズ設計の基礎知識 光線追跡 設計実習 (レンズ設計課題)
報告会	1	レンズ設計報告

ことの2つの理由による。全講義必修である。表2は同じく95年度中堅技術者教育の概要で、こちらは選択制である。

光学本部内の各部課でも、それぞれに固有の専門的あるいは伝承的な光学関連技術の教育を行っているが、これらはむしろOJT (on the job training) の一環というべきであろう。

(1995年12月20日受理)

表2 95年度中堅技術者教育計画。

月/日 (曜)	講師	内 容
A コース (10回) 毎週火曜日 AM 10~12 カメラ, 電画, 眼鏡機器の光学		
1 10/ 3 (火)	濱 西	レンズ設計法 I
2 17 (火)	"	ズームレンズの近軸理論
3 24 (火)	"	レンズ設計法 II
4 31 (火)	"	MTF と光学系評価
5 11/ 7 (火)	佐藤治	非球面光学系
6 14 (火)	守 山	AF レンズ及び AF 測距モジュール光学系
7 21 (火)	青 野	デジタル画像の性質と CCD 用光学系
8 28 (火)	"	電子画像装置と光学系 (色彩論, 色分解光学系, 等)
9 12/ 5 (火)	金 子	観測光学系
10 12 (火)	高 橋	生理光学
B コース (12回) 毎週金/水曜日 PM 3~5 ステッパー, 顕微鏡, 情報機器の光学		
1 10/ 4 (水)	大 木	顕微鏡一般結像論
2 13 (金)	鶴 田	光学系の S/N 比
3 18 (水)	大 木	顕微鏡一般結像論

4	20 (金)	渋谷	パーシャリーコヒーレント光学系の結像
5	27 (金)	〃	〃
6	11/10 (金)	大瀧	各種顕微鏡 (位相差, 微分干渉)
7	17 (金)	大滝	光ピックアップ
8	24 (金)	大木	走査型顕微鏡
9	12/ 1 (金)	松本	営業光学・測光学基礎
10	8 (金)	須藤	投影レンズ光学系
11	15 (金)	菊池	照明光学系
12	22 (金)	水谷	アライメント系
<hr/>			
C1: 光学実験 (月曜) (5回) 毎週月曜日 AM 10~12			
1	1/ 8 (月)	市原	光学実験基礎 (レーザー安全, オートコリメーション)
2	22 (月)	〃	干渉実験 (トワイマングリーン, マイケルソン, ヘテロダイン干渉計)
3	29 (月)	〃	〃
4	2/ 5 (月)	〃	回折実験
5	19 (月)	〃	偏光実験
<hr/>			
C2: 光学実験 (火曜) (5回) 毎週火曜日 AM 10~12			
1	1/ 9 (火)	市原	光学実験基礎 (レーザー安全, オートコリメーション)
2	16 (火)	〃	干渉実験 (トワイマングリーン, マイケルソン, フィゾー, ヘテロダイン干渉計)
3	23 (火)	〃	〃
4	30 (火)	〃	回折実験
5	2/ 6 (火)	〃	偏光実験
<hr/>			
D: 製造部特論 (7回) 毎週月曜日 AM 10~12, PM 13~15			
1	2/19 (月)	大野	製造技術一般論
2, 3	26 (月)	栗山	薄膜特論
4, 5	3/ 4 (月)	森本	ガラス加工特論 (レンズの芯取加工等)
6, 7	11 (月)	石戸	機械加工 (望遠鏡の組立, 調整, 検査, 等)
<hr/>			
P: 知財部特論 (4回) 毎週火曜日 AM 10~12			
1	2/27 (火)	大平	講義 (米国特許訴訟の実態: 駐米時の実務体験談を交えて)
2~4	3/ 5 (火)	加藤	実習 (模擬審査・権利解釈)