

# 일본 광산업의 현황과 전망

## 1. '88년도 광산업의 생산액

### 가. 개요

일본 광산업의 '88년 생산액은 2조 336억 $\text{¥}$ 으로 전년대비 신장율은 20%나 된다.

'88년도 광산업 분야별 생산금액 및 전체중에서 광부품이 5,217억 $\text{¥}$ 으로 26%, 광기기 및 장치가 1조 3,477억 $\text{¥}$ 으로 66%이고 광응용 시스템이 1,642억 $\text{¥}$ 으로 8%를 차지한다.

### 나. 광부품

'88년도 광부품 생산액은 5,217억 $\text{¥}$ 으로 전년대비 14% 증가하였다. '88년도 광부품에서 품목별 생산금액 및 전체금액에 대한 비중을 보면 발광소자가 1,185억 $\text{¥}$  23%로서 가장 많고 다음이 Display소자 1,160억 $\text{¥}$  22%이며 그후로는 수광소자 895억 $\text{¥}$  17% 및 광 Fiber 700억 $\text{¥}$  14%이고 복합광소자 9%, 광 Connector 3%, 태양전지 2%, 광수동부품 및 기타 광부품이 10%로 도합 1,277억 $\text{¥}$  24%를 점유하고 있다.

또 발광소자 총생산액 1,185억 $\text{¥}$ 에 대한 내역을 보면 반도체 Laser가 393억 $\text{¥}$ 으로 33% 기체 Laser가 80억 $\text{¥}$ 으로 7% 고체 Laser가 25억 $\text{¥}$ 으로 2%를 차지하고 있으며 통신용 발광 Diode가 64억 $\text{¥}$  5% 비통신용 발광 Diode가 623억 $\text{¥}$  53%를 각각 점유하고 있다. 그중 가장 큰 비중인 반도체 Laser는 급속한 가격저하가 계속되고 있고 CD 등에 사용되는 비통신용 반도체 Laser 및 장거리 광통신용 반도체 Laser는 '87년 1년동안 가격이 대폭 떨어졌다. 기체 Laser에는 정보

처리 계측용 He-Ne Laser와 Ar<sup>+</sup> Laser, 가공용 탄산가스(CO<sub>2</sub>) Laser가 포함되어 있으며 그중 고체 Laser는 YAG Laser가 전체의 약 90%를 점하고 있다. 가공용 Laser는 '87년까지 반도체 불황의 영향을 받아 YAG Laser 발전기 생산액도 전년대비 보합세로서 25억 $\text{¥}$  정도이다. 수광소자에는 Array형 수광소자가 크게 신장하여 전년대비 44% 증가로 651억 $\text{¥}$ 에 달했고 이 Array형 수광소자에는 가정용 비디오 Camera 등에도 사용되는 촬상용 소자가 포함되어 있고 앞으로도 높은 성장이 예상된다. 각종 전기·전자기기 전원부위에 사용되는 Photo Coupler OA기기 등에 넓게 사용되는 Photo Interruptor 등의 복합광소자도 수요확대로 전년대비 21% 증가로 444억 $\text{¥}$ 이며 광 Connector Plug는 광 전송기기 등의 신장에 따라 전년대비 41% 증가로 155억 $\text{¥}$ 으로 높은 성장율을 기록했다. 광수동 부품에 관해서는 광분기 결합기, 광분파 합파기, 광감쇄기, 광 Isolator 등 광수동부품이 순조롭게 증가하여 '88년은 75억 $\text{¥}$ 의 생산규모로 전년대비 14%나 증가했다.

### 다. 광기기 장치

광기기 장치의 '88년도 생산규모는 1조 3,477억 $\text{¥}$ 으로 전년대비 23%가 늘어났다. 이중에 광 Disk의 생산액이 가장 많은 8,627억 $\text{¥}$ 으로 전체의 64%를 차지하고 광 입출력 장치가 2,562억 $\text{¥}$  19%로 다음이며 광 전송기기 및 장치가 668억 $\text{¥}$ 으로 5%, 광 Sensor가 597억 $\text{¥}$ 에 4% Laser

응용 생산기기 479억푼에 3%, 광 측정기가 209억푼에 2% 그외 의료용 Laser 장치, 인쇄제판 장치, 포설기기, 기타 등으로 이루어진다.

광 Disk 중에서 생산액이 가장 큰 것은 (표 1)에서 보는 바와 같이 Digital Audio Disk 장치(CD)로서 4,228억푼이다. 가격인하가 계속되기 때문에 CD 품목에서는 생산액 신장율이 둔화하고 있지만 CD를 조립한 CD라지카세(라디오와 카세트 테이프 레코더와 짜맞춘 복합상품의 약칭), CD Component 등의 제품들이 성장했던 것은 서환가능형 광Disk 장치로서 157억푼을 생산하였으며 광전송기기 및 장치에는 광송수신기, 광 Modem 등이 포함되어 전년비 17%가 늘어났다. 광 입출력 장치에는 Printer(반도체 Laser방식, 기체 Laser방식, LED방식, LCD방식), Laser복사기, Laser FAX, Bar Code Reader, Array형 수광소자 응용장치가 포함되

어 최근 OA화 진전에 따라 수요가 늘어나 전년비 28%가 늘어 2,562억푼 규모이다. 의료용 Laser가공장치도 많이 늘었다.

#### 라. 광응용 System

광응용 System의 '88년 생산규모는 1,642억푼으로 전년대비 18%가 늘어났으며 그 가운데 공중통신 System이 869억푼으로 전체의 53%를 차지하고 있고 특정 User 통신 System이 735억푼으로 45%를 점유하고 있다. 광통신 System은 공중이용을 목적으로 한 공중통신 System으로 철강, 화학 등의 제조업이나 철도, 도로, 전력 관공서 등의 각 User들에게 도입되는 특정 User 통신 System으로 분류된다.

또 기타 광응용 System에는 자동차, 선박, 항공기 등 이동물체에 도입되는 광통신 System, 태양광발전 System, 온도계측 System 등이 포함되어 전년비 116%가 증가되었다.

표 1 연도별 광산업 생산 규모

단위 : 백만푼

제 품 명		1986	1987	1988
광 부 품	○발광소자	122,944(-9)	110,302(-10)	118,542(7)
	-반도체 Laser	39,459(-3)	34,528(-12)	39,276(14)
	-기 체 Laser	7,614(-5)	7,282(-4)	8,063(11)
	-발 광 Diode	72,930(-11)	66,200(-9)	68,669(4)
	· 통신용	4,819(-5)	6,232(29)	6,417(3)
	· 표시용, 기타	68,111(-12)	59,968(-12)	62,252(4)
	-기타 Laser	70(15)	63(-11)	81(29)
	○수광소자(Array형 수광소자포함)	39,600(65)	66,969(69)	89,538(34)
	○복합 광소자	35,159(8)	36,714(4)	44,424(21)
	○Display 소자(※)	-	97,734	116,019(19)
	○태양진지	10,094(-4)	10,352(3)	11,833(14)
	○광 Fiber (케이블 포함)	70,635(31)	76,913(9)	70,030(-9)
	-통신용 Fiber		71,147	62,943(-12)
-Image Fiber, Light Guide 등		5,766	7,087(23)	
○광 Connector	9,057(31)	10,976(21)	15,511(41)	
○광수동 부품	51,169	6,545	7,494(14)	
○기타 광부품		42,521	48,309(14)	
소 계		338,708(12)	459,020(36)	521,700(14)
	○광전송기기 및 장치	51,577(83)	56,968(10)	66,784(17)
	○광측정기	21,900(6)	17,561(-20)	20,932(19)
	○포설용기기	5,726(14)	9,102(59)	7,186(-21)

제 품 명		1986	1987	1988
광	○ 광 Sensor	13,215(41)	49,061	59,723(22)
	○ 광 Disk	321,473(29)	696,101(117)	862,681(24)
	- Digital Audio Disk 장치	257,867(30)	360,083(40)	422,781(17)
	- Video Disk 장치	49,500(8)	58,827(19)	71,102(21)
	- 추가기록형 Disk장치 CD-ROM장치	10,585(106)	34,046	40,307(18)
	- 서환가능형 Disk 장치	0	470	15,742(3249)
기	- 기록매체 (Digital Audio Disk) (*)	-	152,942	224,850(47)
	- 기록매체 (Video Disk) (*)	-	87,180	83,743(-4)
	- 기록매체 (CD-ROM, 추가기록형, 서환 가능형)	3,521	2,553(-27)	4,156(63)
기	○ 광입출력 장치	95,020(25)	200,634	256,243(28)
	- Printer, 복사기, FAX		180,834	232,048(28)
	- Bar Code Reader		7,971	8,728(9)
	- 기타(Array형 수광소자 응용장치)		11,829	15,467(31)
장	○ Display장치(50인치이상대형)(*)	-	1,832	2,719(148)
	○ 의료용 Laser 장치	4,568(-5)	5,328(17)	8,053(51)
	○ Laser 응용 생산장치		37,161	47,902(29)
	- CO <sub>2</sub> Laser 응용 생산장치		24,090	32,338(34)
치	- YAG Laser 응용 생산 장치		11,540	14,058(22)
	- 기타	64,728	1,531	1,506(-2)
	○ 인쇄제판장치		17,816	15,093(-15)
	○ 기타 광기기·장치		414	400(-3)
소 계		581,728(30)	1,091,978(88)	1,347,716(23)
광 응 용 시 스템	○ 광통신 System	115,629(25)	137,858(19)	160,344(16)
	- 공중통신 System	64,935(22)	71,652(10)	86,871(21)
	- 특정 User 통신 System	50,694(28)	66,206(31)	73,473(11)
	○ 기타 광응용 System	6,247(-3)	1,760(-72)	3,806(116)
소 계		121,876(23)	139,618(15)	164,150(18)
광 제품 합 계		1,042,312	1,690,616	2,033,566(20)
광제품합계(추가품목 *표시 제외)		1,042,312	1,350,928	1,606,235(19)

(주) 1. ( ) 내 수치는 전년대비(%) 표시

2. (\*) 표시 품목은 '88년에 새로 광산업으로 분류 추가시킨 품목

## 2. 광산업 수요 예측

지금부터 5년후 1993년도 광산업 생산규모는 4조 6,751억쪽에 달할 것이다. 이러한 예측은 1988년도 생산실적을 기준으로 품목별 기술, Application (응용분야), 가격 등의 변화를 상정해서 나왔다.

이러한 예측결과에 의하면 광부품은 1988년도에 5,255억쪽이지만 1993년도에는 1조 2,323억쪽에 달할 것으로 예상되어 연평균 성장율은 18%이다. 광기기 장치는 1988년도에 1조 3,358

억쪽이었지만 1993년도에는 3조 639억쪽에 달할 것으로 예상되며 연평균 성장율은 18% 정도이고 광응용 System은 1988년도 1,642억쪽에서 1993년에는 3,879억쪽까지 증가될 것이다.

## 3. 첨단 광기술의 개발 전망

### 가. 광통신기술

광통신기술은 광전송기술 전체를 망라하여 그에 필요하고 관련되는 기술로 분류해 볼 때 A기술의 목표, B기반기술, C응용(System 구

〈표 2〉 5년 후 광산업 생산규모 (예측)

단위 : 백만부

	생 산 금 액		연평균성장률(%)
	1988	1993	
<b>[광부품]</b>			
1. 반 도 체 Laser	43,108	64,500	8.4
2. 기 체 Laser	8,063	19,000	18.7
3. 고 체 Laser	2,453	9,600	31.4
4. 기 타 Laser	81	200	19.8
5. 발 광 Diode	68,669	98,635	7.5
6. 개별수광소자	24,362	50,000	15.5
7. Array형 수광소자	65,176	67,925	8.3
8. 복합광소자	44,424	75,000	11
9. 태양전지	11,833	17,500	8.1
10. 광 Fiber Cable	62,943	96,342	8.9
11. Bundle Fiber 등	7,087	14,800	15.9
12. 광 Connector	15,511	48,020	25.4
13. 광수동부품	7,494	20,012	21.7
14. Display 소자 (CTR 제외)	116,019	455,300	31.4
15. 기 타	48,309	195,500	32.2
광 부 품 소 계	525,532	1,232,334	18.6
<b>[광기기·장치]</b>			
16. 광전송기기 및 장치	66,784	165,711	20
17. 광측정기	20,932	32,440	9.2
18. 포설용기기	7,186	15,800	17
19. 광 Sensor	59,723	114,250	13.9
20. 광학식 Disk	852,781	1,820,610	16.4
21. 광입출력장치	256,243	739,292	23.6
22. 의료용 Laser 장치	6,050	13,400	17.2
23. Laser 응용생산장치	47,902	133,000	22.7
24. 인쇄제판장치	15,093	22,640	8.4
25. Disk Play 장치	2,719	6,740	20
26. 기 타	400		
광 기 기 · 장 치 소 계	1,335,813	3,063,883	18
광 용 용 System 소 계	164,150	378,858	18.2
총 계	2,025,495	4,675,075	18.2

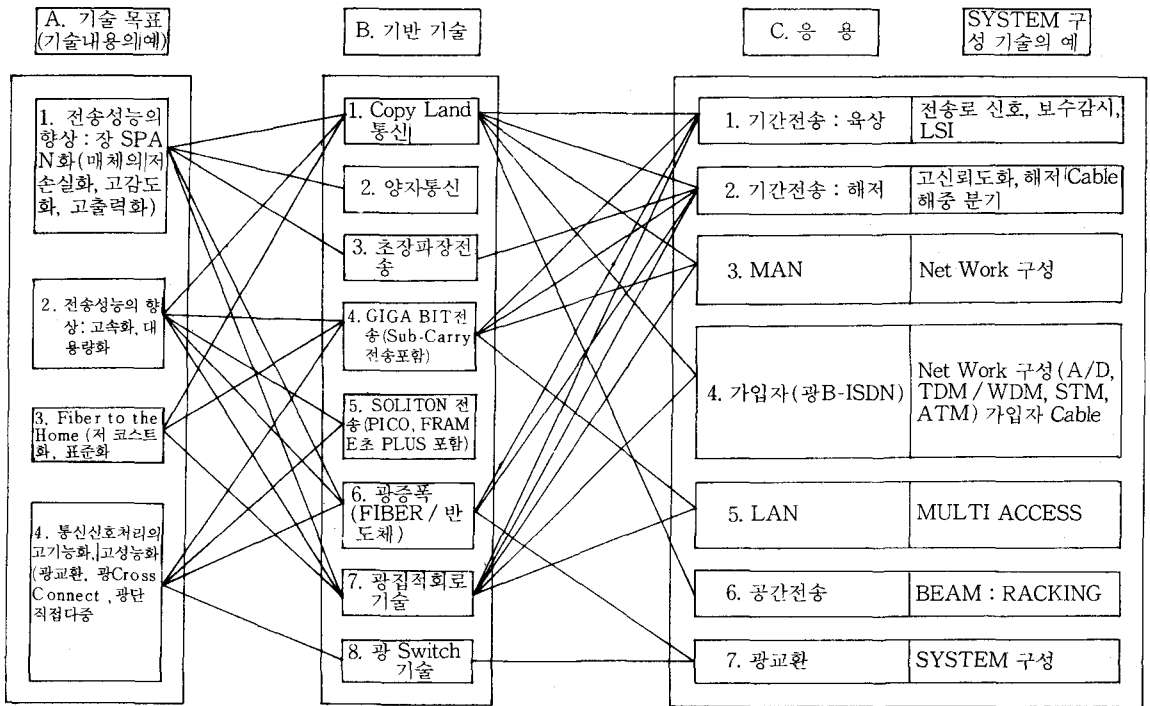
성기술 포함)의 3가지 영역으로 되며 광통신 기술분야의 획적인 연결과 항목별 상호 관계는 (표 3)과 같다.

기술개발 목표는 그 기술의 기초로 구성되는 System, 장치 등 기능의 신규창출, 다기능화, 복합화 및 고기능화 또는 성능향상 등이 목표가 될 것이다. 기술이 발전돼 나가는 시점에서 적

용영역을 충분히 정할 수 없는 상태에서는 그 기술이 고기능화 또는 고성능화에 유효한 가를 명확히 구분하는 것은 곤란하다. 이와 같은 관점에서 A 기술의 목표로 해서 우선 장 SPAN화 및 고속화 대용량화에 관해 전송성능향상을 추진해 나간다.

광산업이 더 한층 진전될 것을 예측하면 각

〈표 3〉 광통신 기반기술과 응용 / SYSTEM 구성 기술



가정까지 광 Fiber를 끌어 들여 광범위한 정보를 싼값에, 즉시에, 어느곳도, 누구에게라도 임의 매체로 사용할 수 있는 기술을 확립할 수 있는 것이 중요하다.

이 방면의 기술개발은 종래 기술의 연장선상에 있으며 개발방향이 명확하게 있는 것과 비교해서 아직 모색상태에 있는 것도 있다. 따라서 말로 명확히 정의하기는 곤란하지만 이제는 이와 같이 기술을 Fiber to the Home을 목표기술로 표현했다. 더욱 더 광통신계에 있어서 금후 중요한 역할을 담당할 광교환, 광 Cross Connector, 광단직접다중, 전 광증계 등을 포함하는 통신기호 처리의 고기능화, 고성능화의 항목을 더했다. 이러한 여러가지의 목표를 달성하기 위한 기반기술을 체계적으로 말하기 어렵지만 화제가 되고 있는 항목들을 나열했다. 이것을 예로 든다면 광통신계 구성에 따라 발광기술, 변조기술, 수광기술, 복조기술, 전송 매체기술, 부

품소자기술 등으로 체계적인 분류를 하면 초점이 흐려져 표적이 좁혀지고 한대 묶이기 때문에 이것을 피하였다.

A. 기술 목표의 각 항목과 관계가 강한 항목을 도표로 해서 B. 기반기술과 연결한 것이 (표 3)이지만 이들의 항목은 실용화에 가까운 수준에서 원리를 확인할 수 있도록 기초단계까지 범위를 넓혔으며 응용분야를 망라해서 C. 응용에 정리하였다. 각각의 분야에서 쓰이는 종류들의 System에는 B에 표시된 것 가운데 몇개의 기반기술이 더해지고 System 고유의 광통신도 적용되어 있다.

광기술 동향을 보면 그들의 System 고유기술도 중요하기 때문에 몇가지 예를 (표 3)에 표시하였다. 그리고 1988년 이 분야의 동향은 GIGA BIT 광통신 방식의 본격 도입 및 대양횡단 해저 광 Cable통신 방식의 상업용 개시 등이 대표적이며 광 강도변조-직접 검파기술을 기본으로

일어난 것으로 이것을 제1세대라고 한다면 광통신 기술개발시대를 시작하였다고 볼 수 있으며 또한 새로운 전개를 목표로 연구개발에 일층 박차를 가한 해였다.

그것은 Copy Land로 대표되는 종래의 광 강도변조-직접검파기술 한계를 타파하기 위한 기술이 되었다. 또 종래 기술을 예로 들면 가입자 계와 같은 미개척 영역에 적용하기에는 어느 것과 같이 새로운 기술을 개발방법에 사용될 수 있을까를 분명히 하기 위해 상당한 노력이 필요하다. 이와 같은 동향은 지금부터 한동안 계속될 것이다. 특히 후자의 전개는 정보화시대의 Infurasutorakuchua(하부구조) 구축의 관점에서 사회생활에 공급하는 Impakuto(충격)이 크고 산업규모 확대의 열쇠를 잡고 있기 때문에 간과할 수가 없다. 그러나 그런 전개방향을 확인하기에는 시기상조이며 다음년도 이후에 이어지는 방향이 유효한 동향을 파악할 수 있을 것이고 1988년도는 2가지가 주요한 동향이다.

#### 나. 광정보처리 기술

앞부분 광산업 생산통계에 의하면 정보처리 분류에 속한 생산액이 전체 4분의 3에 달해 통신이나 에너지 분야를 압도하고 있다. 그 이유는 각종 민생 응용기기 생산액이 통계에 크게 포함되어 있기 때문이다. 그러나 그 내용은 “광을 사용한 장치”도 포함되기 때문에 그것에 사용되고 있는 광재료 광 Device의 실제 생산액은 꽤 줄어졌다고 볼 수 있다. 어쨌든 빛을 사용한 정보처리는 여러가지 대상이 생각되고 그에 따라 사용되는 광재료, 광 Device도 다르게 된다.

따라서 광 정보처리 전반적인 것을 통일적인 견지에서 논하기에는 곤란하기 때문에 각론적이지 않으면 얻을 수 없다. 또한 어느 정도 광이 이용되고 있으면 광 정보처리 통계범위에 포함할 것이라는 문제도 일으키고 있다.

이번에는 우선 대략적으로 Seeds(광재료, 광 Device 기술) 및 Needs(광응용기술)로 나누어 이 양측면에서 광정보처리 기술의 최근 흐름을 살펴보았다.

Seeds 측면에서는 비선형 재료, 기억매체, 발광소자 공간 광 Device, 광 집적 Device, 표시용

Device 관련사항이다.

비선형 재료에서는 주파수 체배를 실현한 유기, 무기재료의 최근 동향과 같이 광변조용 재료로 한 무기유전체, 유기재료 및 반도체 재료이다.

기억매체에서는 대용량 외부기억장치로 최근 각광을 받고 있는 광 Device에 쓰이는 추기형, 서환형의 개발동향과 그 기관용 재료나 Process 기술현상이다.

정보처리용 발광소자에는 광 Disk의 고속 수룩에 필요한 수십mW급의 고출력 반도체 Laser나 고밀도 기록에 필요한 단파장 Laser의 개발동향과 장래 공간정보처리의 고도화에서 응용이 기대되는 파면 제어 Laser, 2차원 병렬처리에 필요한 면발광 Laser, 더한층 Disk의 수룩을 읽어 내서 가까운 미래에 보급이 예상되는 Multi Beam Laser가 최근 진전되고 있다.

공간 광 Device는 그 가운데를 통과하는 광이 어떤 모양이냐의 변조제어를 행하기 때문에 2차원 병렬처리를 행하는 곳에서 공간 광 변조소자(Spatial Light Modulator : SLM)라고도 불려지는 병렬처리를 뜻하는 광연산에의 적용이 시험되고 있다. 이제는 강유전체계 SLM이나 강유전체 및 반도체 전자회로를 일체화한 SLM의 최근 개발동향을 검토하고 있다. 또 최근 발표되었던 반도체 발광소자 및 수광소자를 일체화한 광소자를 채택하였으며 끝으로 위상공역에 쓰여지는 굴절을 효과소자의 동향에 관해서이다. 광집적 Device는 평면기관 표면을 광 신호가 전파하는 도파형 광 기능소자가 있고 광계측이나 광통신 분야에서의 이용을 목표로 한 연구개발이 진행되고 있다. 이제는 LiNbO<sub>3</sub>이나 Glass라고 하는 유전체 박막 광도파 Device 개발 동향이나 Si기관 위의 Glass 도파로를 형세로 한 도파로 Device, 반도체 도파로를 쓴 광 Switch 동향을 검토하였다.

표시 Device는 인간의 감성이라고 하는 Interface로서 뺄 수 없는 것이기 때문에 최근의 진보에는 두드러진 것이 있다. 여기에는 수동 Device로서의 액정외에 PDP, VFD, ELD, LED, CRT 등의 발광 Device의 동향이다.

Needs의 측면에서는 광연산기술, 광계측기술, 광기록기술보다 더 최근에 성장이 두드러지게 된 대형표시기술이 채택된다. 광연산기술은 광정보처리의 궁극적 목표로서 어떤 광 Computer를 실현하기 위한 연산소자의 개발이 과제이다. 그의 실현에는 또 시간이 걸려 있을 것이 Device, 소자까지도 해가 지남에 따라 그렇게 진보되는 것이 보여지고 연구인력도 증가하고 있다.

광통신 기술에 어느 정도 목표가 이루어지고 광기술 연구개발과제가 이 방향으로 진행될 것이므로 이 분야의 성장을 지켜볼 필요가 있다.

광계측기술은 비교적 실용화가 착실히 진행되고 있는 분야이며 또한 계측기술은 계측대상에 따라 천차만별 다르다. 이제는 Laser광의 공간 전반을 이용한 각종 계측기술, 광 Fiber를 Sensing기술, 평면 도파로를 이용한 각종 광 IC Sensor, 그것에 위상공역파를 이용한 자기 Sensor, Fiber Jairo 등이 최근의 새로운 광계측기술 동향이다.

광기록기술에는 CD로 대표되는 광 Memory 장치에 쓰이는 요소부품, Pick up 및 그 제어기술 발전에 대한 것과 함께 추기형 장치, 서전형 장치 현상이 있다. 최근 각광을 받고 있는 광 Card는 IC Card에 비해 기억용량도 크고(2M bit) 화상정보 기록이 가능하다. 머지 않아 의료정보 관계에 실용화 시험이 개시되도록 돼있어 급후의 전개가 주목된다. 광기억 응용 System으로

는 Digital Data용 Memory, 문장 File, 화상 File 이 보급되고 있다.

대형표시기술에는 최근 TV의 대형화나 액정판의 대형화가 주목되고 있고 여기에는 CRT, 액정, Plasma EL 각 Display가 있으며 또 최근 고품질 표시를 간판에 등장시켜 온 Laser Printer 등 광학식 Printer의 개발동향도 보인다.

#### 다. 광에너지기술

광응용기술 가운데서도 고출력 Laser 개발, Laser가공 등의 광에너지 이용기술은 산업기술 가운데 큰 중요도를 점유하고 있기 때문에 이와 같은 관점에서 광원, 광응용, 광에너지 변환으로 기술동향이 나뉘어진다. 우선 광원에 대해서는 Excimer Laser를 처음으로 해서 신고체 Laser, 고휘도 X선 Laser, 자유전자 Laser 등이 급속히 발전되고 있고 한편 Slab Laser, 반도체 Laser, 화학 Laser 등의 고출력화도 진행되고 있다.

광에너지 기술응용분야에 대해서는 이미 실용화 기술로 되어 있는 Laser가공 이외에 최근 주목되고 있는 Micro Electronics응용, 의료응용, 반도체 Laser 응용 및 기초적으로 중요한 광화학, Laser Separator의 고온 초전도 재료에의 응용이 있다. 광에너지 응용에 대해서는 Solar Battery, Laser 핵융합, Laser 우라늄 농축이 있고 실용화 기술, 장래 기술의 차이는 있지만 각각 중요한 광에너지의 응용기술이며 이러한 내용을 간단히 정리하면 다음 표와 같다.

광 에너지 기술의 중요 항목

광 원	광 응용	광에너지의 응용
○Excimer Laser	Laser 가공	Solar Battery
○신고체 Laser	Micro Electronics응용	Laser 핵융합
○Slab Laser	광화학	Laser 우라늄농축 (원자법, 분자법)
○고출력반도체 Laser	Laser Separator(초전도응용)	
○자유전자 Laser	의료용 응용	
○파장 변환 기술	반도체 Laser 응용	
○VUV-고휘도X선		
○화학 Laser		

\* 선은 기술의 깊이를 표시

# 사진기 및 사진제품의 세계시장동향

主要國別 STILL CAMERA 販賣臺數

單位：萬臺

品 目	區 分	1984	1985	1986	1987	1988	增加率
○高級機 (35mm SLR)	美 國	260	220	200	170	160	-11.4%
	日 本	53	60	62	63	65	5.2%
	E C	230	240	205	210	210	-2.2%
	小 計	543	520	467	443	435	-5.4%
○中, 普級機 (35mm Lens Shutter)	美 國	290	340	470	600	730	26%
	日 本	316	350	409	462	480	11%
	E C	330	400	560	630	660	18.9%
	小 計	936	1,090	1,439	1,692	1,870	18.9%
○110mm Poket Cameras ○126mm Pack Cameras	美 國	280	250	200	260	230	-4.8%
	日 本	78	70	95	83	63	-5.2%
	E C	240	210	235	250	245	0.5%
	小 計	598	530	530	593	538	-2.6%
○Instant Camera	美 國	310	300	280	210	190	-11.5%
	日 本	28	21	23	24	30	1.7%
	E C	130	100	100	90	100	-6.3%
	小 計	468	421	403	324	320	-9.9%
○其 他 (Disc Cameras 包含)	美 國	580	590	570	550	410	-8.3%
	日 本	5	4	3	2	2	-20.5%
	E C	200	150	100	80	85	-19.3%
	小 計	785	744	673	632	497	-10.8%
合 計	美 國	1,720	1,700	1,720	1,790	1,720	-
	日 本	480	505	592	634	640	7.5%
	E C	1,130	1,100	1,200	1,260	1,300	3.6%
	小 計	3,330	3,305	3,512	3,684	3,660	2.4%

資料：Photo Market (1989年度版)

日本 寫真機 生產 動向

單位：千臺

機種	區 分	1984	1985	1986	1987	1988	增加率
○高級機 (35mm SLR)	生 產	5,353	6,068	4,763	4,031	3,470	-10.3%
	內 需	518	600	595	614	645	5.6%
	輸 出	5,202	5,204	4,251	3,548	2,959	-13.2%
○中, 普級機 (35mm Lens Shutter)	生 產	11,814	13,796	16,633	17,917	18,813	12.3%
	內 需	3,007	3,392	3,625	3,564	3,799	6%
	輸 出	8,562	10,076	12,989	14,536	14,840	14.7%
○其 他 (Other Cameras)	生 產	1,285	869	444	265	83	-49.6%
	內 需	353	293	131	113	39	-42.3%
	輸 出	803	681	403	296	68	-46.1%
合 計 (Still Camera Total)	生 產	18,452	20,733	21,840	22,213	22,366	4.9%
	內 需	3,878	4,285	4,351	4,291	4,483	3.7%
	輸 出	14,567	15,961	17,643	18,380	17,867	5.2%

資料：日本寫真機工業會 統計

註) 增加率은 年平均 增加率(%)임.



西獨 寫真機 販賣 市場

單位：千臺

品 目	1985		1986		1987		年平均 增加率
	1985	占有率	1986	占有比	1987	占有比	
○高級機 (35mm SLR)	490	21	480	18	520	16	3%
○中, 普級機 (35mm Lens Shutter)	870	38	1,160	43	1,630	50	36.9%
○Pocket, Disc Camera	620	27	660	25	750	23	10%
○Instant Camera	280	12	270	10	270	8	-1.8%
○其 他	50	2	100	4	110	3	48.3%
合 計	2,310	100	2,670	100	3,280	100	19.2%

資料：Photo Market (1989年度版)

世界 寫真 企業 賣出額 順位(1988)

單位：百萬\$

順位	業 體 名	國 籍	寫真製品			純利益	從業員 數(名)	備考
			賣出額	前年比	構成比			
1	이스트만코닥	美 國	10,580	109.0	62	1,400	118.8	124,400
2	후지寫真필름	日 本	5,736	108.8	100	539	112.4	10,985
3	캐논	"	5,211	116.2	100	173	251.8	17,000
4	리코	"	4,430	111.9	95	142	140.5	11,912
5	아그파게팔트	西 獨	3,628	103.0	93	-	-	30,800
6	3 M	美 國	2,978	112.5	28	1,154	86.1	82,811
7	코니카	日 本	2,753	107.8	100	47	88.6	4,842
8	폴라로이드	美 國	1,927	115.0	95	133	115.0	14,000
9	듀폰	"	1,646	108.0	5	2,190	122.6	140,145
10	미놀타카메라	日 本	1,508	98.8	100	23	106.2	6,700
11	니콘	"	1,018	104.2	60	53	296.3	6,617
12	실바니아	美 國	924	105.0	50	211	105.0	5,600
13	올림포스光學	日 本	637	-	59	41	-	4,649
14	大日本스크린	"	496	121.7	57	23	240.8	2,600
15	아사히光學	"	427	97.0	81	5	49.4	2,600
16	치논	"	375	-	100	5	-	1,385
17	코팔	"	371	-	89	10	-	1,810
18	삼능제지	"	358	98.5	25	62	113.9	3,711
19	치바가이키	스위스	343	105.7	3	-	-	82,000
20	노리스강기	日 本	264	111.1	100	-	-	1,000

註) (1) 資料：Photo Market (1989年度版)

(2) 寫真製品 賣出額에는 一般 寫真製品外에 映書, X-ray, 인쇄제판, 寫真材料, 測定機, 磁機材料, 眠鏡, Video 등 電子 映像製品等을 包含한다.

日本 主要 寫真業體 賣出現況(1988年度)

單位：千萬円

業體名	賣出額	伸張率(%)	賣出額構成			輸出比率(%)	備考
			品目	構成比	金額		
후지寫眞 필름	73,991	109	○一般寫眞 製品 ○磁機材料 製品 ○業務用 製品	45 11 44	33,296 8,139 32,556	31	
캐논	67,222	116	○高級機 (SLR) ○中級機 (LS) ○Video 器機 ○事務機 類 ○其 他	5.9 5.8 4.6 6 7.7	3,966 3,899 3,092 51,089 5,176	74	
리코	60,270	108	○複寫器機 ○情報器機 ○器機關聯 消耗品 ○光學器機 ○其 他	46.1 29.7 14.1 4.9 5.2	27,785 17,900 8,498 2,953 3,134	34	
쏘니	46,053	122	○Video 器機 ○Audio 器機 ○TV ○其 他	36.6 27.8 17.0 18.6	16,855 12,803 7,829 8,566	61	
코니카	35,509	108	○Film ○인화지 ○其他感光材料關係 ○事務機類 ○Camera 光學類	33.7 14.4 16.2 27.7 8.0	11,967 5,113 5,753 9,836 2,840	44	
치논	4,841		○카메라, Lens類 ○其 他	32.3 67.7	1,564 3,277	42	
교세라	29,920	110	○高級機 (SLR) ○其他 Still Camera ○交換 Lens ○Video 器機 ○其 他	14 43 8 33 2	4,189 12,866 2,393 9,874 598	45	
니콘	21,895	129	○Camera ○半導體 關聯器機 ○顯微鏡 ○測量機 ○測定機, 光學유리 ○望遠鏡 ○眠 鏡	34.6 39.6 7.9 2.7 3.7 3.2 8.3	7,576 8,670 1,730 591 810 701 1,817	40	
미놀타카메라	19,453	99	○Camera ○事務 器機	47.9 52.1	9,318 10,135	75	
올림포스光學	13,918	-	○Camera ○顯微鏡 ○內視鏡 ○分析機	31.7 12.6 40.8 6.5	4,412 1,754 5,678 905	61	

單位：千萬円

業體名	賣出額	伸張率(%)	賣出額構成			輸出比率(%)	備考
			品目	構成比	金額		
아사히光學工業	6,785	101	○其他	8.4	1,169	59	
			○Camera	50.5	3,426		
			○Camera Lens	7.1	482		
			○Camera 附屬品	5.6	380		
			○Video 器機	6.0	407		
			○System 器機	8.3	563		
			○醫療用 器機	6.1	414		
			○眼鏡 Lens	7.5	509		
			○其他	8.9	604		

資料：Photo Market (1989年度版)

現象機 (Mini Lab) 世界 分布 (基準：1988年度)

單位：臺

地 域	臺 數	Mini Lab比重	地 域	臺 數	Mini Lab比重
東 南 亞 細 亞	3,750	83%	유 럽	5,500	12%
오 세 아 니 아	1,150	30%	中 南 美	910	30%
中 國	1,670	84%	美 國 · 캐 나 다	15,480	30%
인 도	320	35%	其 他	2,200	30%
			全世界 合計	41,200	30%

資料：Photo Market (1989年度版)

世界市場寫真製品生產額

單位：億\$

國別	1984		1985		1986		1987		1988		年平均增加率(%)
	1984	占有	1985	占有	1986	占有	1987	占有	1988	占有	
美 國	186	58.5	185	57.7	190	52.7	196	49	202	46.6	2.1
日 本	68.4	21.5	72.3	22.5	95.1	26.3	116.9	29.3	137.1	31.7	19
西 獨	15.8	5	15.5	4.8	21.5	6	26.8	6.7	29.2	6.7	16.6
英國 · 프랑스											
벨 지 음 · 이태리	38.1	12	38.5	12	43.5	12	47.9	12	52	12	8.1
其 他	9.5	3	9.6	3	10.8	3	12	3	13	3	8.2
自由國家合計	317.8	100	320.9	100	360.6	100	399.6	100	433.3	100	8.1
共產國家合計	35		35.6		40		44.4		48.1		8.3
全世界合計	352.8		356.5		400.6		444		481.4		8.1

註) (1) 資料：Photo Market (1989年度版)

(2) 實績은 Maker 出荷金額 (輸出包含 輸入除外)

(3) 主要品目：寫真機 및 關聯製品, 감광材料, 現象機 및 關聯製品, 複寫機, Camera 一體型 VCR, Still Video 等

(4) 占有란의 숫자는 占有率(%)임.