

# 광학관련 세계 기술협력 유망분야

-레이저가공기, 광응용기기 등-

대한무역투자진흥공사(KOTRA)가 지난 5~6월중 세계 각국별 협력유망 기술분야 1개씩을 선정, 해당지역의 기술협력 담당 정부부서, 기술유관기관, 기타 관련기업의 리스트 및 카탈로그를 입수한 내용 중 광학관련분야를 발췌하였다. (해외시장 97. 8. 29일자 부록 참조)  
관련 내용은 주로 레이저가공기와 광응용기기로 관심있는 독자의 정보이용에 많은 참고가 되길 바란다.

-편집자 주-

## ●일본 오사카 한국무역관 -레이저가공기(광응용) 분야

### 1. 일본의 레이저가공기 산업개요

#### 가. 산업 개요

레이저는 60년 미국의 휴즈항공기제작사 부속 연구소에서 물리학자인 메이먼이 루비레이저 발진에 성공한 이후, 양자일렉트로닉스의 신분야로 각종 레이저의 개발 및 발전과장확대연구가 계속되어 80년대부터 실용화 단계에 들어갔다.

레이저의 용도는 가정용 비디오디스크나 슈퍼마켓의 바코드, 외과수술용 메스, 광통신, 홀로그래프, 측정, 핵융합 등 광범위한 분야에서 사용되었다.

산업용으로 이용되는 대표적인 분야는 레이저 가공기로서 이는 레이저의 고밀도 에너지를 이용해 각종 재료의 절단, 용접, 가열, 천공 가공에 사용되었다.

일본은 77년 국가프로젝트의 일환으로 '초고 성능 레이저응용 복합생산시스템'이 발족, 탄산가스(CO<sub>2</sub>) 레이저가공기의 보급에 주력하였다.

이에 81년 이후 신규업체의 레이저산업 참여

가 계속되어, 일본의 레이저가공기의 기술력은 세계 제일로 인정받고 있다.

#### 나. 시장특성 및 환경

레이저가공기는 수요의 대부분이 자동차, 전기기기, 기계, 반도체, 액정관련분야이다.

일본의 레이저가공기 산업은 호경기시 급성장했으나, 버블 붕괴와 함께 제조업의 설비 투자 삭감의 영향으로 급속히 축소되어, 국내판매분 및 수출물량을 합쳐 90년 850억엔, 92년 780억, 94년 600억으로 축소되었다.

중장기적으로는 CO<sub>2</sub> 레이저가공기는 판재가공분야에서, YAG레이저가공기분야는 반도체, 액정분야의 신규설비투자수요가 확대될 것으로 예상되어 1천억엔 이상의 시장규모가 될 것으로 예상되고 있다.

### 2. 레이저 가공기 관련업체

- Amada사
- Shibuya Kogyo Co., Ltd.
- Mazak사
- NTC(Nippe Toyama Cooperation)
- Panasonic사

●미 국

마이애미 한국무역관  
-광응용기기

1. 플로리다 소재기업

○Company : Audio Visual Imagineering (Mfr.)

주소 : 10801 Cosmonaut Blvd., Orlando, FL 32824

전화 : 1-407-859-8166

팩스 : 1-407-859-8254

인터넷 주소 : www.Av-Imagineering.Com

담당자 : Mr. Todd Hansen, Director Sales & Marketing.

기타 : Company Brochure Mailed to KTC

○Quantum Technology, Inc.(Mfr.)

주소 : 108 Commerce Street, Lake Mary, FL 32746

전화 : 1-407-333-9348

팩스 : 1-407-333-9352

인터넷 주소 : www.quantumtech.com

담당자 : Mr. Sanjay Adhad, Pres.

기타 : Company Brochure And Annual Report Mailed.

○Laserliance Technologies(SVC)

주소 : 1075 Florida Central Parkway Longwood, FL 32750

전화 : 1-407-339-0737

팩스 : 1-407-339-7400

인터넷 주소 : www.laserliance.com

담당자 : Mr. Tim Saunders, Pres.

기타 : Brochure & Annual Report

○Control Laser Corp.(Mfr.)

주소 : 7503 Chancellon Drive, Orlando, FL 328

전화 : 1-407-438-2500

팩스 : 1-407-851-2720

인터넷 주소 : www.controlaser.com

담당자 : Mr. Richard Stevensen, Director Marketing

기타 : Brochure & Annual Report

○Lasersight, Inc.(Mfr.)

주소 : 12249 Science Drive, Ste. 160, Orlando, FL 32826

전화 : 1-407-382-2772

팩스 : 1-407-382-2701

인터넷 주소 : www.lasotech.com

담당자 : Mr. Paul Barros, V.P. Sales & Marketing

기타 : Brochure & Annual Report

○Laser Photonics

주소 : 12351 Research Parkway, Orlando, FL 32826

전화 : 1-407-281-4103

팩스 : 1-407-380-3479

인터넷 주소 : N.A.

담당자 : Ms. Blaine Johnson, Mgr. Sales

기타 : Brochure & Annual Report

○Autonomous Technologies Corp.

주소 : 2800 Discovery Drive, Orlando, FL 32826

전화 : 1-407-384-1600

팩스 : 1-407-384-1699

인터넷 주소 : www.autonomous.com

담당자 : Mr. Terry Walts, Marketing Officer

기타 : Brochure & Annual Report.

●독 일

프랑크푸르트 한국무역관  
-레이저가공기

1. 독일의 레이저 기술개발 첨단기술 분야

현재 독일은 Laser 2000(93~97년)이란 주제하에 93년부터 이 분야를 독일의 첨단산업 육성분야로 특화해 레이저와 관련된 모든 기초 및 응용분야 즉, 의학, 에너지 및 환경, 통신, 교통, 가공기술, 계측기, 자동차 부품 심지어는 일반산업에까지 확대하는 개발계획을 수립 추진중이다.

이의 결과로 97년 6월 5일 Handelsblatt는 "세계 정상을 달리는 독일의 레이저 기술"이란 제목 하에 독일의 이 산업은 이미 대학, 연구기관 및 기업이 상호 공동연구 및 협력해 세계경쟁국들이 부러워할 정도의 최고수준에 도달했음을 발표했다.

독일의 95년도 레이저 관련기기 생산은 전년대비 34%가 증가한 DM 2억2,100만, 96년도에는 전년대비 29%가 증가한 DM 2억8,500만으로 상승했다.

가공기계에 장착된 레이저시스템의 경우 95년도에는 전년대비 31%가 증가한 DM 3억900만이었으나 96년도에는 95년대비 49%가 증가한 DM 4억5,100만에 이르렀으며 그 중 55%가 수출됐다.

레이저기기 관련 세계시장은 약 DM 10억으로 추산되고 있고 그 중 독일이 세계시장의 28%를 차지하고 있다. 거기에서 독일기업의 외국생산량까지 포함하게 될 경우 독일이 이 분야에서 전체의 40%를 차지할 것으로 보고 있다.

세계시장수요가 DM 34억인 레이저 시스템의 경우에는 독일의 시장점유율이 13%, 외국생산까지 포함해도 20% 수준으로 일본보다 약간 열세에 있다.

R&D에 있어서도 독일의 공작기계분야가 전체 매출고중 평균 R&D 투자가 차지하는 비중이 3% 수준인데 비해 이 분야는 각 기업별 전체 매출고의 최소 6%에서 많게는 18%까지 높게 투자하고 있어 기술경쟁에서도 유리하다.

매출 수익률에 있어서도 공작기계 평균수익

률보다는 이 분야가 분명히 높다. 이 분야에 종사하는 기업이 타분야에 비해 매출수익률이 약 2배에 달한다는 사실은 공공연한 비밀로 인식되고 있을 정도다.

레이저와 관련한 독일기술의 우수성은 여러 분야에서 입증되고 있다.

특히 일례로 자동차제조에 필요한 Tailed Blanks(자동차 제조용 밀판)의 경우 12년전까지만 해도 누구나 대량생산할 수 없었던 것을 레이저를 통한 용접, 접합공정으로 대량생산체제를 구축했다. 서유럽에서만 연간 1천만개를 생산해 내고 있고 98년까지는 약 3천만개를 생산할 것으로 전망된다.

이 기술은 자동차제조에 있어 두께가 다르고 종류가 다른 철판을 용접, 절단하는 레이저 기술로 자동차가격을 하락시키는데 주역할을 했다. 당초 기술은 83년 Audi AG의 Audi 100자동차 밀판을 1개의 판으로 만들 수 있도록 하는 요청에서 시작됐다. 당시만 하더라도 생소한 기술인 이러한 요청을 Duisburg에 있는 Thyssen Stahl AG가 기술개발에 착수했다. 레이저를 통한 자동차부품의 접합기술개발을 시도한 것이다.

85년 12월 드디어 레이저 기술을 통한 밀판 제조의 완전자동화 기술개발에 성공했다. 처음 기술개발 요청회사인 Audi와는 월 2만개의 공급계약을 체결했고, 91/92년에는 Golf III 신모델에 공급하는 등 연간 300만개 이상의 매출을 기록했다.

현재 연간 500만개의 Tailed Blanks(3만6천t)를 생산, DM 7,700만의 매출을 기록해 서유럽 전체시장의 50% 이상을 점유하고 있다. 자회사 Tyssen Fuegetechnik에 제2공장을 증설해 98년에는 1,400만개의 Tailed Blanks를 생산, 연간 DM 2억의 매출을 올릴 것으로 예상된다.

해외와의 협력도 강화해 96년 여름 미국에서

의 최초 조인트벤처(디트로이트의 Worthington)에 이어 이탈리아(Euroweld S.r.l., Turin) 그리고 인도네시아의 Cilegon에 있는 Krakatu와 협력했다. 특히 직선공정만 가능했던 레이저 용접기술이 최근에는 Thyssen에 의해 곡선공정에도 가능한 기술이 개발되어 자동차 혹은 차체 공정에 있어 모델을 다양화하거나 무게를 줄이는 등 각광받는 기술로 인정되고 있다.

## 2. 레이저기술 보유업체

- APE Angewandte Physik & Elektronik GmbH  
주소 : Rudower Chaussee 5 12489 Berlin  
전화 : 030/63925217  
팩스 : 030/63925217
- Impaq Lasertechnologien GmbH  
주소 : Fuerstenrieder Strasse 279 Gartengeschooss 81377 Muechen  
전화 : 089/74139924  
팩스 : 089/74139928
- Eurolaser Hamburg GmbH  
주소 : Tempowerkring 1, 21079 Hamburg  
전화 : 040/79012440  
팩스 : 040/79012449
- Freitag Technologies GmbH  
주소 : Fritz-Reuter-Strasse 64 44867 Bochum  
전화 : 02327/3841  
팩스 : 02327/3844
- Lasertechnik 'Absolut'  
주소 : Lindenstrasse 39 TIG 17033 Neubrandenburg  
전화 : 0395)3 58 12 35  
팩스 : 0395)3 58 12 25
- Leyer & Kiwus Ultraschall Lasertechnik  
주소 : Ottostrasse 55 52070 Aachen
- 전화 : 0241)513201  
팩스 : 0241)513202
- Lightline Showlaser  
주소 : Am Mahlstein 5, 49086 Osna-brueck  
전화 : 0541)384276  
팩스 : 0541)387982
- Omicron Laserage Laserprodukte GmbH  
주소 : Raiffeisenstr 5E 63110 Rod-gau  
전화 : 06106)8224-0  
팩스 : 06106)8224-10
- Quantec GmbH  
주소 : Koepenicker Strasse 325b Innovationspark 12555 Berlin  
전화 : 030)65 76-27 80  
팩스 : 030)65 76-22 58
- Tarm Sound-Light-Lasertechnik GmbH  
주소 : Rombacher Huette 6-10, 44795 Bochum  
전화 : 0234) 45 90 70  
팩스 : 0234) 4 36 76
- Toeller Laserkraft GmbH  
주소 : Toellerstrasse 1, 31558 Hagenburg  
전화 : 05033) 70 24  
팩스 : 05033) 70 28
- ATOS GmbH  
주소 : Robert-Bosch-Strasse 14, 64319 Pfungstadt  
전화 : 06157)9503-0  
팩스 : 06157)8 59 90
- BKLT Lasersystemtechnik GmbH  
주소 : Rennbahnstr 3, 83043 Bad Aibling  
전화 : 08061) 60 64  
팩스 : 08061) 30723
- Breit & Partner Lasertechnik  
주소 : Kronwinkler Str 70, 81245 Muenchen

전화 : 089)86 30 80 50

팩스 : 089)86 30 80 52

- Chromatron Laser Systems GmbH  
Mariannenstrasse 38, 12209 Berlin  
주소 : 030)7 11 55 53  
팩스 : 030)7 11 55
- COHERENT GMBH  
주소 : Dieselstrasse 5B 64807 Dieburg  
전화 : 06071/968-0  
팩스 : 06071/968-499
- Crystal GmbH  
주소 : Ostendstrasse 2-14, 12459 Berlin  
전화 : 030/538817-0  
팩스 : 030/5350436
- Dilor GmbH  
주소 : Wiesenstrasse 4, 64625 Bensheim  
전화 : 06251) 40 42  
팩스 : 06251) 6 48 71
- InnoLas GmbH  
주소 : Robert-Koch-Str 2, 82152 Planegg  
전화 : 089)899300-23  
팩스 : 089)899300-16
- Laser Graphics  
주소 : Dammweg 19, 64807 Dieburg

전화 : 06071/9869-0

팩스 : 06071/9869-33

- LS Laser Systems GmbH  
주소 : Gollierstrasse 70, 80339  
Muenchen  
전화 : 089)5 02 68 67  
팩스 : 089)5 00 45 09
- Oxford Lasers GmbH  
주소 : Jahnstr 10, 64859 Eppertshausen  
전화 : 06701)33024  
팩스 : 06071)33026
- SHP electronic GmbH  
주소 : Sandbuckelweg 4A, 77830  
Buehlertal  
전화 : 07223)73929  
팩스 : 07223)75825
- SL Microtest GmbH  
주소 : Wildenbruchstrasse 15, 07745  
Jena  
전화 : 03641/675141  
팩스 : 03641/675149

참고) 여기 실린 부분은 OECD국가 소재 KOTRA 무역관 중 28개 무역관에서 조사한 내용을 간추려 게재한 것임.