

① 해외동향 ①

동남아 발전설비 금융위기로 급강하 전망

일부 동남아 국가들은 금융위기로 인해 전 기발전기 플랜트 오더가 향후 몇 년간에 걸쳐 30% 이상 감소할 것이나 금융위기 여파에서 벗어나는 2003년쯤에는 이 지역의 수요가 살아날 것으로 전망됐다.

그러나 대부분의 관련산업 임원들은 이같은 아시아의 수요감퇴가 새로운 전력사업으로 수요가 급증하고 있는 동유럽 및 남미의 오더증가에 의해 상쇄될 것으로 보고 있다.

년간 600억달러 규모인 세계 발전장비 시장은 세계 6대 공급업체 즉 미국의 GE 및 웨스팅하우스, 독일의 지멘스, 스웨덴과 스위스 합작기업인 ABB, 영불 합작기업인 GEC-Alstom, 일본의 미쓰비시 및 이들 자회사에 의해 지배되고 있다. 이들 6대 기업들이 세계 화석 연료 및 핵연료 발전소 장비시장의 76%를 점하고 있다.

지멘스는 작년 합의된 웨스팅하우스의 발전장비 사업부문의 인수를 통해 세계 제2의 메이커로 탄생할 의도를 갖고 있다. 그러나 이 인수문제는 미국 공정거래 당국으로부터 아직 승인을 받지 못한 상태에 있다.

지멘스는 아태지역의 신규오더가 1993~'97년 및 1998~2002년 기간 사이에 평균 1.1%

하락할 것으로 전망했다. 지멘스는 1998~2002년 기간중 아태지역이 연간 총 96 기가와트(GW)로 추정되는 세계 신규 발전설비 오더의 49%를 차지할 것으로 내다봤다.

또한 런던 컨설팅회사인 Market Line은 1998~2002년중 일본, 태국 및 한국의 가스터빈 발전소 신규오더가 1993~'97년 기간에 비해 각각 30%, 32%, 50% 하락할 것으로 전망했다. 가스터빈은 전체 전력 발전시장에서 가장 성장이 빠른 분야이다.

GEC-Alsthom은 아시아 위기의 직접적인 영향으로 발전장비 시장에서 오더가 연간 7~8 GW 감소하여 향후 몇 년간은 총 시장규모가 연간 80~90 GW에 이를 것이라고 말했다.

그럼에도 불구하고 관련산업은 아시아 위기의 영향이 제한적일 것으로 보고 있다. ABB는 아시아 위기가 인도네시아, 필리핀 및 태국 등 소수의 국가에게만 타격이 미칠 뿐 여타 국가 예를 들면, 인도와 중국은 일부 대형프로젝트가 계속 추진되고 있다고 말했다.

ABB는 금융위기에 처한 아시아 국가들이 약 2002~2003년경에는 이 지역의 인구팽창과 오랫동안 방치하기 어려운 전력부족 현상 때문에 보류중인 대형 프로젝트가 다시 추진될

것으로 내다봤다. ABB는 미국, 남미, 동구 및 아프리카의 왕성한 수요 때문에 세계 전기발전 시장의 성장 전망을 바꾸지 않고 있다.

한편 MarketLine은 중남미에서 가스터빈의 오더가 증가할 것으로 보고 있다. 1998~2002

년중 브라질, 멕시코 및 베네수엘라의 가스터빈 오더는 1993~'97년 기간에 비해 각각 705%, 565%, 124%로 급증할 것으로 전망하고 있다.

〈 가스터빈 : 오더량 〉

국 가	1993~'97 (GW)	1998~2002 (GW)	증 감 량
브 라 질	0.53	4.25	705
멕 시 코	0.37	2.46	565
베네수엘라	0.93	2.10	124
독 일	3.32	5.79	74
미 국	19.61	28.55	46
영 국	7.61	7.73	2
일 본	11.42	8.00	-30
태 국	9.54	6.44	-32
한 국	9.55	4.81	-50

자료 : MarketLine

일본, 장기전력 수급전망 발표

일본통산성 자문기관인 전기사업심의회 내 수급부회가 일본의 장기전력 수급전망을 다음과 같이 발표하였다.

가. 보고서 작성 배경

- 일본정부(통산성)는 2010년도의 이산화탄

소 배출량을 1990년 수준으로 억제한다는 목표하에 에너지 절약정책의 꾸준한 추진을 전제로 현행 전력공급계획을 전면 재검토한 장기전력 수급전망 작성.

나. 보고서 주요 내용

- 이산화탄소 배출량 억제를 위해 2010년도
의 전력수요를 9,330억KW('96년 대비
1.3% 증) 수준으로 억제
 - 동 수준은 현재의 전력 사용추이로 예상
되는 2010년의 전력수요 1조620억KW를
1% 정도 감소시킨 수치
- 전력원 구성에서 이산화탄소 배출량이 많
은 석탄화력 발전을 최대한 억제하고, 원
자력을 확충해 나감.
 - 석탄화력의 설비 이용율을 현재의 70%에
서 2010년에는 43%로 저하시켜, 전력 수요

가 왕성한 여름과 겨울에만 가동시키고
주말에는 가동을 정지하도록 추진

- 한편, 원자력의 전력량은 2010년에
4,800억KW로 전체 전력량의 45%를
감당하도록 확충시켜 나가고('96년은
35%), 이를 뒷받침하기 위해서는 22기
의 신규 원자력 발전소가 필요하다고
지적

다. 일본 전력업계의 반응

- 석탄 화력발전소의 비율을 '96년 70% 수준

〈 전력 장기 수급 전망 〉

구 분	2010년 전망			1996년 실적		
	설 비 량	전 력 량	이용율	설 비 량	전 력 량	이용율
	(만KW)	(억KW)	(%)	(만KW)	(억KW)	(%)
화 력	13,640 (53)	4,360 (41)	36	12,184 (59)	4,821 (55)	45
석 탄	3,600 (14)	1,360 (13)	43	2,028 (10)	1,237 (14)	70
석 유 등 역 청 질 혼 합 물	3,590 (14)	870 (8)	28	5,228 (25)	1,540 (18)	34
LNG	-	-	-	16 (0)	7 (0)	49
원 자 력	6,450 (25)	2,130 (20)	38	4,914 (24)	2,307 (23)	47
수 력	7,000 (27)	4,800 (45)	78	4,255 (20)	3,021 (35)	81
일 반	4,800 (19)	1,190 (11)	28	4,297 (21)	838 (10)	22
양 수	2,120 (8)	980 (9)	53	1,978 (10)	713 (8)	41
신에너지	2,680 (10)	210 (2)	9	2,318 (11)	136 (1)	6
합 계	150 (1)	210 (2)	-	52 (0)	49 (1)	-
합 계	25,590(100)	10,560(100)	47	20,788(100)	8,729(100)	48
이산화탄소 배 출 량	6,900만 탄소환산톤			8,200만 탄소환산톤		

* ()내는 구성비 %

에서 43%까지 감소시켜야 한다는 보고서 내용에 대해 다음과 같이 부정적 의견 개진중.

- 석탄화력은 일시 정지하면 정격출력을 다시 맞추기 위해 많은 시간과 인력이 필요하며, 석탄화력이 베이스 전원에서 미들 전원이 되면 고정비의 상승으로 전력요금의 인하정책에 오히려 위배될 소지가 있음.
- 또한, 이미 장기적으로 도입계약을 맺은 수입계약에 의해, 호주 한나라로 부터도 연간 7,000만톤의 석탄 수입이 예정되어 있음.

- 한편, 원자력 발전 비율을 높이기 위해서는 추가로 22기의 신규 원전이 필요한데, 원전입지를 둘러싸고 일본. 전역에서 지역주민과 마찰이 빚어지고 있는 현실을 도외시한 전망임.

동 보고서가 밝히고 있는 일본의 2010년의 장기 전력수급 전망은 이산화탄소 배출 삭감에 대한 국내외의 압력, 자원고갈에 대비한 에너지 효율화 정책의 필요성 등을 종합적으로 감안하여 제시된 것으로, 향후 일본 전력업체와 관계기관이 어떻게 받아들일 것인지에 관심이 집중되고 있음.

도시바, GE와 차세대 발전 시스템에서 제휴

일본의 도시바는 美 제너럴 일렉트릭(GE)과 가스터빈의 배출가스로 증기를 발생시켜 증기터빈을 회전시켜 발전하는 차세대 컴바인드 사이클 발전 시스템(H형 시스템)에서 포괄적으로 제휴했다고 발표했다. 세계시장을 대상으로 개발, 제조, 영업의 각 분야에서 리스크와 수입을 함께하는 RSP(리스크 앤드 리베뉴 셰어링) 계약을 체결, 양사가 협력하여 사업을 전개한다. 개발·제조 코스트를 삭감하여 경쟁력을 강화하는 것이 목적이다. 5년 후에는 화력발전의 약 40%를 컴바인드 사이클 발전이 점할 것으로 예상되는데, 양사는 2001년

에 제1호기의 영업운전을 개시할 예정이다.

H형 시스템에 채용되는 가스터빈은 입구의 연소온도를 현재의 1,300℃에서 1,500℃로 끌어올려 에너지를 전력으로 전환하는 비율(열효율)을 60% 이상으로 높이는 동시에 환경에 미치는 영향도 줄일 수 있는 것이 특징이다. 三菱重工業 및 스위스의 ABB 등도 개발을 추진하고 있다.

이번의 제휴에서는 GE가 1,500℃급 가스터빈의 설계·제조를 담당하고 도시바가 증기터빈, 발전기의 설계·제조를 담당한다. 그러나 가스터빈의 공기압축기에 관해서는 GE가 설계

하고 도시바가 제조한다. 양사의 분담 웨어는 완성품 베이스에서 GE가 60%, 도시바가 40%이다.

1,500℃급 가스터빈은 GE가 금년 5월에 공장 시험을 완료했다. 1호기는 2000년의 현지

부하시험을 거쳐 2001년의 영업운전 개시를 예상하고 있다. 5년 후의 화력발전 총 수요는 6천만킬로와트로 추정되며, 이 중 컴바인드 사이클 발전이 40%인 2,400만킬로와트를 점할 것으로 보여지고 있다.

獨 지멘스社, 中國 전자통신분야 집중투자

독일의 지멘스社는 中國 네트워크시장 진출을 강행, 四川省의 成都市에 또하나의 합작투자회사를 설립함으로써 中國 전자통신분야의 합작투자회사는 모두 6개로 늘어났다.

신설 회사인 成都지멘스통신시스템주식회사(SCSC)는 전자통신 네트워크 설치를 위한 라스트 마일(last mile)제품의 개발, 제조 및 판매를 담당하게 된다. 이의 1차적 초점은 이 시스템의 광섬유 사용과 무선통신 기술에 집중돼 있다.

라스트 마일이라 불리는 접속 네트워크는 사용자와 핵심 네트워크의 중간, 즉 전화 또는 멀티미디어의 스위치, 또는 사용중인 네트워크 선의 교차연결을 뜻한다. 700명의 고용을 창출하게 될 신설회사는 총 투자액 2,800만달러의 반을 지멘스에서 투자하고 成都郵政설비공장과 成都전자통신케이블주식회사가 각각 25%를 투자하기로 했다.

이 회사는 Fastlink, Decklink, CDMAlink

등을 생산하여 2001년의 연간 매출액이 2억6천만달러에 달할 것이라고 지멘스 관계자가 밝혔다. 中國의 두 회사를 대표해 지멘스와 계약을 체결한 장칭중 郵政공업공사 사장은 접속제품이 中國 전자통신시장의 핵심이 될 것이라고 밝히고 中國에서는 아직 이의 모델과 형태가 확정되지 않았는데 외국회사로는 유일하게 지멘스가 접속분야의 합작투자회사를 설립했다고 말했다. 그는 中國 통신시장은 앞으로 거대한 자본이 투입되어야 하는데 '98년 한 해동안 2천억달러가 투입될 것이라고 밝혔다.

SCSC는 광섬유 케이블에 이어 지멘스가 成都市에 투자한 두 번째 회사인데 이로써 지멘스는 中國에 교통, 통신, 정보기술, 의료기술 및 가전제품 등 모두 39개 합작투자회사를 설립했다. 지멘스의 中國 투자는 현재 5억5천만달러에 이르고 있으나 2천년에는 8억3천만달러로 확대될 것이라고 지멘스 中國주식회사의 부사장이 밝혔다. 지난 '94년에 설립된 이 회사

는 지주회사로서 中國의 지멘스 활동을 총괄 하고 있다. 지멘스는 현재 中國에서 1만6천명 을 고용하고 있는데 2천년에는 2만명으로 늘 어날 전망이다.

日 NEC, 고성능 배선의 기본기술 확립

NEC는 저유전율의 비정질 탄소절연막과 저저항의 동배선을 조합시킨 고성능 배선의 기본기술을 확립하였다. 기계적 강도가 약한 비정질 탄소를 동에 매입(다마신), 프로세스에 적용되도록 하여, 신뢰성도 확인하였다. 알미늄 배선과 실리콘 산화막이라고 하는 기존의 배선구조보다 배선의 시정수(용량과 저항의 곱)가 반이 되어, 배선 지연이 2분의 1로 단축된다. 이 회사는 '99년 이후에라도 양산에 들어가는 0.13 μ m 세대의 로직을 위해 채용해 나갈 생각이다.

NEC가 채용한 새로운 층간막은 유전율이 2.5 전후로 실리콘 산화막의 3분의 2이다. 역시 저항률이 알미늄의 3분의 2인 동과 조합시켜 배선지연이 2분의 1로 단축된다. 이 배선에서는 현재 상황에서 층간막에 매입하는 공정을 피할 수 없어, 화학기계 연마(CMP)로

평탄화할 필요가 있다. 동과 함께 비정질 탄소까지 깎이는 것을 방지하기 위해, 실리콘 불소 수지와 유사한 성질을 가져 밀착성이 좋지 않다. 그러므로 실리콘 산화막의 조성을 서서히 변환시켜 비정질 탄소 위에 실리콘 산화막을 연속 성막할 수가 있었다. 이로써 안정적으로 동이 CMP로 평탄화된다.

비정질 탄소를 층간막에 사용하는 경우의 신뢰성에 대해서도 동이 비정질 탄소막중에 확산하지 않는 것이나 실제로 시험제작한 배선구조에서 배선간의 누설전류에 문제가 없는 것도 확인되었다고 한다. 또한 배선과 층간막의 조합이 영향을 미쳐 단선 등의 원인이 되는 일렉트로마이그레이션 내성에 대해서도 비정질 탄소의 경우라도 이제까지의 실리콘 산화막과 똑같은 메카니즘이 작동하는 것을 확인하였다.

日 NTT, 태양광 발전등 최적 발전비율 산출

일본전신전화(NTT)는 산끼(三機)공업과 공동으로 풍력발전, 태양광발전, 코제너레이션(열

전병급)을 효율적으로 조합시켜 발전하기 위한 시뮬레이션 소프트웨어를 개발하였다.

NTT가 오기나와현 구매(久米)섬에 건설한 풍력, 태양광의 하이브리드 발전시스템을 대상으로 한 소프트웨어로 구매섬의 계절, 기후에 의한 발전량의 추이와 섬의 전력사용 상황에 따라 작성하였다. 앞으로 다른 지역에서도 이용할 수 있도록 소프트웨어의 표준화를 진행, 외판도 계획한다. NTT는 구매섬에 최대출력 230kW의 풍력발전장치와 20kW의 태양광발전장치로 이루어진 일본 최대급의 발전능력을 가진 하이브리드 발전시스템을 건설, 올해 4월에 가동하였다. 태양광과 풍력에 의한 발전으로 NTT의 구매섬 무선중계소에 전력을 공급, 잉여분은 오기나와 전력에 매전한다.

개발된 소프트웨어는 상용전력 외에 태양광, 풍력발전, 코제너레이션 등의 크린에너지

에 의한 발전방식을 조합시켜 섬에 가상배치해 섬내의 주택, 호텔, 공장 등의 전력수요에 대해 계절이나 시간, 기수에 따라 전력부하가 어느 정도 변동하는지, 어느정도 크린에너지를 도입할 수 있는지 등을 그래프로 표시한다. 사용자는 경제성, 환경배려, 에너지 절약성을 균형있게 실현하는 최적의 발전방식의 조합을 알 수 있는 방식이다. 소프트웨어는 일본 사용자용의 「도입모드」와 수치로 보다 상세히 설명하는 「상세모드」로 구성된다. NTT는 실제로 구매섬에서 태양광, 풍력으로 발전하고 있는 상황을 인터넷으로 발신한다. 반향이 큰 경우에는 외판도 생각하고 있어 지역개발에서 크린에너지의 도입을 검토하는 제네콘, 환경장치 제조업체, 설비 제조업체 등으로 부터의 수주를 예상하고 있다.

세계 최대 초대형 태양광 발전소 건설

전 세계적인 에너지 수요 증대에 따른 지구 온난화를 막기 위해 일본, 한국, 그리고 유럽의 총 8개국이 아시아 내륙부나 아프리카 사막지대에 세계 최대의 초대형 태양광발전소를 건설하려는 계획을 진행하고 있는 것이 밝혀졌다. '98년 가을부터 구체화를 위한 공동사업화 조사에 나선다. 발전소의 규모는 최대 일

반가정 30만 호분의 전기를 마련하는 100만 kW, 부지면적은 도쿄돔 1,070개분에 해당하는 50km²라고는 거대한 규모이다. 지구의 육지 전체의 약 4분의 1을 차지하면서도 이용가치 없이 그대로 방치되고 있는 사막을 유효하게 이용하려는 목적도 있다.

관계소식통에 따르면 사업화 조사에는 한-일

양국 외에 이태리, 노르웨이, 네덜란드, 스페인, 스웨덴, 스위스의 각국 정부가 참가해 2001년까지 4년에 걸쳐 실시하는데 합의하였다. 조사대상이 되는 모델지구는 아시아 내륙부나 아프리카 등에서 3~4곳을 선정한다. 각국이 분담해 모델지구별로 도입하는 발전설비의 개념설계나 건설비의 조달수단, 비용 삭감책, 전기 수송방법 등을 검토한다. 세계 규모의 광발전의 채용을 염두에 둔 중장기적인 시나리오도 작성할 방침이다.

발전소의 규모는 최소 수천kW, 최대 100만

kW를 예정하고 있다. 100만kW인 경우, 이태리에 있는 세계 최대급의 설비(3,300kW)를 대폭적으로 상회하는 거대한 발전소가 된다. 사막은 넓은 부지의 확보가 용이하며 발전가능한 일조시간도 하루 평균 일본의 약 1.5배인 4.5~5.2시간에 이룸으로써 대규모 발전설비의 입지가 유망시 되었다. 소비지까지 전력을 보낼 때의 송전손실의 크기가 문제가 되나, “현재는 초초고압 송전에 의해 4,000~7,000km의 장거리 송전도 가능” 하다고 한다.

일본통산성, 전력입찰에 환경평가제 도입 검토

일본통산성 자원에너지청은 전력입찰제도 개혁의 일환으로서 이산화탄소 배출량을 평가기준의 하나로 포함시키는 환경평가제도를 '99년 부터 도입하는 안을 검토에 들어갔다. CO₂ 배출량을 입찰기준에 반영시킴으로써 전력회사등 전기사업자로 하여금 CO₂ 배출을 억제하도록 하려는 것이다.

전력 입찰제도의 개혁에 대해서는 발전사업분야에서의 경쟁원리 도입의 관점에서 개발기간이 비교적 짧은 화력자원(개발기간이 대체로 10년미만)으로 대상을 한정했던 종래의 제도를 개정, 원칙적으로 모든 화력발전을 대상으로 한 화력발전원개발분야에서의 경쟁입찰제

도를 '99년 부터 도입하는 것이 결정되었다. 입찰에 참가자들(전력회사나 독립발전사업자 [IPP]등)간의 공평한 경쟁을 확보하기 위해 중립기관에 의한 점검, 전력회사의 낙찰 화력전원에 관여하는 구분경리의 도입이 포함되어 있다.

입찰시의 평가기준에 대해서는 전원의 입찰가격(감가상각비를 고려한 계약기간의 평균가격)이나 수요지 근접성 등의 가격요소와 용지 확보의 확실성, 연료조달의 확실성과 같은 비가격 요소도 고려하는 것으로 되어 있다. 그러나 환경대응에 대한 구체적인 기준은 정하지 않고 있다. 그러나 COP3에서의 CO₂ 등 수치

삭감목표의 결정등 근래의 환경문제를 배려, 로 했다. 앞으로 통산성은 CO₂ 배출량의 평
통산성은 환경대응을 입찰 평가기준에 넣기 가기준 반영방법을 상세하게 정할 방침이다.

日 후지쿠라, 신형 이코電線 개발

일본의 후지쿠라는 환경에 해가 적은 신형 이코電線을 개발, 6월말 부터 시장에 투입한다. 제품화 한 것은 주로 전기배선공사에 사용되는 범용전선이다. 동사는 20년전 부터 피복재에 염화비닐을 사용하지 않는 이코電線을 특정용도용으로 공급해 왔지만 신형 이코電線은 피복재의 비중을 염화비닐보다 경량화하여 물을 이용한 비중분별을 가능하게 한 것이 커다란 특징이다. 이 때문에 피복재의 리사이클도 용이해진다. 종래의 이코電線은 피복재의 비중이 염화비닐과 거의 비슷했다.

새로운 피복재는 소각해도 다이옥신이나 유독가스를 발생시키지 않는 폴리에틸렌계의 폴리오레핀을 베이스로 개발했다. 종래의 난연성을 유지하면서 비중을 줄이기 위해 4종류의 첨가제를 추가하여 최적의 배합방법을 개발했다.

이를 통해 염화비닐 1.3에 대하여 1.1의 비중을 실현했으며, 이 비중차를 이용하면 분별이 용이해져 리사이클의 촉진에 기여할 것으로 기대된다. 피복재는 銅線으로 부터 벗긴 것을 분쇄하여 매립처분하는 것이 일반적이다.

미쓰비시전기, 重電 자회사 4社를 합병

일본의 미쓰비시전기는 重電 부문의 100% 출자 자회사인 東日本三菱電機 플랜트 서비스(東京), 中部三菱電機 플랜트 서비스(愛知縣), 關西三菱電機 플랜트 서비스(大返市), 九州三菱電機 플랜트 서비스(福岡市)의 4社를 10월 1일 대등합병한다. 새로운 社名은 '三菱電機 플랜트 엔지니어링'이 될 예정이다. 합병으로

자본금은 3억5천만엔, 매상고 약 600억엔, 종업원수 약 2,500명의 규모가 된다. 본사는 등기상의 존속회사인 東日本三菱電機 플랜트 서비스에 둔다.

합병으로 4社는 東日本, 中部, 西日本, 九州의 4개 본부가 되며, 새로이 엔지니어링 사업부를 신설, 플랜트 엔지니어링의 제안영업에 주

력하는 등 사업을 확대하여 2001년에는 매출
 고를 20% 증가한 720억엔으로 높이는 한편 중
 업원수도 늘린다.

대만의 램프 · 조명기기 시장

대만의 램프 및 조명기기산업은 일제시대
 新竹지역의 소규모 공장에서 텅스텐 백열전등
 을 생산하면서 시작됐지만 본격적인 산업기반
 구축은 50년대 일본과 합작, 일본기술을 도입
 하면서 부터라고 할 수 있다. 즉 대만은 55년
 중국전기공사를 설립해 일본 도시바주식회사
 의 기술을 도입, 대량생산에 들어가면서 조명
 산업의 기초를 다지게 됐다. 이보다 1년 앞서
 54년 대만 新亞公司는 일본 히타치공사의 구
 식설비를 수입해 일광등을 생산하기 시작했
 고, 그후 臺灣日光燈公司는 일본 東芝전기와
 기술합작을 했으며 중국전기공사는 다시 일본
 미쓰비시와 합작함으로써 당시 대만의 3대 일
 광등 제조업체가 됐다.

산업초기 내수에만 치중하던 대만 조명산업
 은 164년 일본업체들이 대만으로 부터 장식등
 을 대량 구매해 유럽에 수출하기 시작하면서
 부터 대외수출의 길이 열렸으며, 본격적인 수
 출산업으로 부상했다. '70~'80년대는 조명기
 기 산업발전의 최전성기에 달해 당시 한때 수
 출액이 10억달러를 기록하면서 대만은 조명왕
 국으로 불리기도 했다.

그러나 '89년 부터 시작된 인건비의 급상승
 으로 국내 조명기기 제조생산 여건이 날로 악
 화되자 대다수 제조업체들이 동남아, 중국 등
 으로 공장을 이전하기 시작했고, 현재 대만내
 산업기반은 다소 위축된 상태에 처해 있다.

조명기기 산업의 범위는 주로 전등, 조명등
 관, 전기조명기구 등 조명설비 제품을 말하며
 그 산업구조는 電光源, 조명등, 조절설비 등 3
 대 부분으로 구분된다.

주요 제품으로는 백열등, 형광등, 자동차용
 조명등, 크리스마스용 조명등, 예술등, 책상등,
 작업등, 수은등, 비상등, 안정기 등이 있다.

工研究 能資所(에너지자원연구소)에 의하면
 현재 대만 국내 조명공업 업체는 약 679개에
 달하고 있으나, 종업원수 30명 이하인 소업체
 가 571개로 대부분 중소기업체로 구성돼 있다.
 연구개발원수는 이 산업에 종사하는 전체 직
 원의 2.3%, R&D 비용은 NT\$ 1억4천만으로
 전체 영업수입액의 0.5%, 외국으로 부터의 기
 술도입자금액도 NT\$ 1,600만에 불과한 것으로
 나타났다. 이와같이 대만 조명업체 구성은 대부
 분 중소기업들로 자체 연구개발 능력이 취약하

다는 점이 약점으로 지적된다.

생산비용 상승으로 인한 업체의 대중 또는 대동남아 생산기지 이전이 계속되면서 생산이 대폭적으로 감소되고 있다. '91년 생산액이 NT\$ 208억에 달하던 것이 '95년까지 연평균 증가율 마이너스 14%를 거듭, '95년에는 NT\$ 114억으로 대폭 감소됐다. 그중 크리스마스 조명등 생산액의 연평균 감소율이 31%에 달해 생산액이 '91년 NT\$ 16억에서 '95년 NT\$ 3억을 기록해 감소폭이 가장 큰 것으로 나타

났다. 그외 백열등, 자동차등, 기타등 설비등의 생산액도 매년 감소하는 추세를 보였으나 형광등과 형광등 설비의 생산액은 각각 연평균 14%, 13%의 성장세를 보였다.

工研究 能資所에 의하면, '96년 대만 조명공업 생산액은 전년동기대비 10.4% 감소한 NT\$ 102억을 기록했는데, 그중 조명등설비(형광등 설비 포함)의 생산량은 NT\$ 70억으로 전체 생산액의 69.1%, 형광등관 생산액은 NT\$ 20억으로 20.5%를 각각 차지하고 있다.

< 대만 조명공업 생산액 >

(단위 : NT\$ 억)

구 분	1991	1992	1993	1994	1995
백열등	7.3	7.4	5.5	7.3	6.3
자동차조명등	15.3	14.8	15.1	11.9	8.3
형광등관	14.9	15.0	15.9	20.2	24.8
소 계	37.5	37.2	36.5	39.4	39.4
크리스마스등	16.9	10.7	8.3	6.6	3.9
형광등설비	13.9	14.2	19.9	25.7	22.9
기타 조명설비	140.3	110.8	83.2	53.4	47.6
소 계	171.1	135.7	111.4	85.7	74.4
합 계	208.6	172.9	147.9	125.1	113.8

자료 : 공업생산통계월보, 工研究院能資所 ITIS계획정리

최근 대만 램프산업은 수출이 감소하고 수입이 상승하고 있는데, 이는 국내 생산원가의 상승, 제조업체 공장의 해외이전, 동남아, 중국제품의 가격경쟁력 상승, 국내소비자의 고급 수입램프 선호 등의 요인에 기인한 것이다.

무역흑자 규모도 '91년 NT\$ 188억에서 '96년 NT\$ 135억으로 감소했다. 수출제품의 구성비율을 보면 조명등 설비가 NT\$ 133억으로 전체의 78.2%를 차지했으며, 수입제품은 형광등관이 NT\$ 9억으로 전체 수입의 25%를 차지했다.

〈 1996년 생산액 현황 〉
(단위 : NT\$ 억, %)

구 분	생 산 액	비 중
백열등	6.3	6.2
형광등관	20.9	20.5
자동차용 조명등	4.3	4.2
조명등 설비	70.5	69.1
합 계	102.0	100.0

자료 : 상동

한편 '90년대 들어 꾸준히 증가하던 수입은 '96년 전년에 비해 15.6% 감소했는데 이는 '96년의 경기침체에 따른 영향으로 분석된다.

수출은 지역별로 미국이 43%, 홍콩이 9%, 일본이 6.6%, 수입은 일본이 37.8%, 미국이 13.5%, 독일이 9.1%의 비중을 각각 차지하고 있다.

램프 및 조명기구의 관세율은 다음과 같다. 일부제품의 경우 재정부 산하 수입상품검험국의 수입상품 검사필을 획득해야 수입할 수 있으며, 특별한 수입상의 규제사항은 없다.

〈 대만 조명공업 수출입 현황 〉

(단위 : NT\$ 억)

구 분	1991	1992	1993	1994	1995	1996
수 출	212.4	217.3	220.8	190.2	179.4	170.0
수 입	24.3	30.5	34.6	38.1	41.5	35.0
수 지	188.1	186.8	186.2	152.1	137.9	135.0

자료 : 재정부 세관 수출입 자료

〈 1996년 대만 조명공업 수출입 현황 〉

(단위 : NT\$ 억, %)

구 분	수 출 액	비 중	수 입 액	비 중
백열등	16.1	9.5	4.9	14.0
형광등관	3.9	2.3	9.1	26.0
자동차 조명등	3.1	1.8	5.3	15.2
조명등 설비	132.9	78.2	7.1	20.3
조명조절설비	11.6	6.8	1.8	5.1
기타 광원	2.4	1.4	6.8	19.4
합 계	170.0	100.0	35.0	100.

자료 : 상동

〈 램프 및 조명기구 관세율 〉

(단위 : %)

HS Code	관세율	HS Code	관세율
9405100000	5.0	9405403400	7.5
9405200000*	5.0	9405404000	2.5
9405300000*	5.0	9405409000*	15.0
9405403200	5.0	9405501000	7.5
9405405000*	5.0	9405509000	7.5
9405910000	5.0	94056000*	7.5
9405920000	5.0		
9405990000	5.0		

자료 : 중화민국 海關進口稅則, 進出口貨品分類表

註 : * 표시품목은 수입상품 검사대상 품목임.

내구성, 가격 개선으로 시장공략해야

한편 대만 램프시장은 갈수록 가격경쟁이 치열해지면서 가격이 저렴한 중국산 램프의 수입이 급증하고 있으며, 다수의 대만 램프제조업체들이 제조원가를 줄이기 위해 중국으로 공장을 이전해 OEM 방식의 생산을 많이 하고 있는 실정이다.

또한 '80년대에는 한국과 거래가 있었던 대만 수입업자가 많았으나 한국 제품의 내구성 부족, 중국 제품과의 가격경쟁력 상실 등으로 '90년대 들어 대만 업체들이 수입대상국을 일본·유럽·미국·중국 등지로 전환하고 있는 사례가 의외로 많은 것으로 나타났다. 즉 수입업자들은 가격은 비싸지만 수명이 긴 일본·

유럽·미국 제품과 품질은 떨어지지만 가격경쟁이 좋은 중국·동남아 제품을 선호하고 있는 추세이다.

현재 가장 판매율이 높은 일반용 전등은 내구성을 요구하고 있어 일본·유럽 제품이 대만시장을 장악하고 있다. 또한 책상, 침대, 벽, 경사진 램프, 수직 램프 등이 갈수록 소비자의 선호를 받고 있으며 소비자 생활이 향상되면서 고급 실내외장식용 램프, 아동용 램프도 높은 선호도를 보이고 있다.

또한 최근 대만에서는 환경보호에 맞춰 시력보호를 위해 설계된 삼파장 램프, 녹색, 절전용 램프 등이 신상품으로 등장하고 있으며 CD 꽃이와 겸용할 수 있는 다목적용 램프 및 조명기구도 젊은 소비자층의 환영을 받고 있다.

〈 자동차용 램프 비가격경쟁력 비교 〉

국 명	기업명	브랜드명	품 질	디자인	기업이미지	A / S	총 합
일 본	鳳 凰	鳳 凰	수	수	수	우	수
중 국	光 然	光 然	미	미	우	미	미
한 국	대 우	대 우	우	미	우	미	우

품질면에서는 일본·유럽·미국의 제품이 우위를 차지하고 있고, 가격면에서는 중국·동남아 제품이 시장경쟁력을 지니고 있는 것으로 나타났다.

한국 제품은 가격면에서 중국보다 비싸고 품질면에서 유럽, 일본, 미국에 미치지 못하고 있으나 내구력, 제품의 고급화, 가격 조정 등의 품질개선이 이뤄진다면 대만시장 진출확대가 가능할 것으로 전망된다. 실제 대만 수입업체들은 한국 제품이 내구성·가격면에서 개선이 있을 경우 적극 수입할 용의가 있다고 밝히고 있다.

또한 자동차, 오토바이에 사용되는 한국산 램프의 대만 시장성이 상당히 높은 것으로 나타나 관련 업체들의 관심을 요하고 있다. 한국산 램프가 중국 제품과의 가격경쟁과 선진국 제품과의 품질경쟁에서 이기기 위해서는 반드시 장시간 견딜 수 있는 내구성 확보와 함께 알맞은 조도문제 등을 해결해야 하며 기술증진과 전문인력 양성으로 전반적인 품질개선 및 디자인 개발이 절실히 요구된다고 하겠다.

한편, 고급스럽고 예술성이 가미된 침대, 벽, 거실용 램프에 사용되는 램프 부품류의 시장

확대 가능성도 높은 것으로 나타나 이의 적시 공급도 적극 검토돼야 할 것이다.

■ 수입상 명단

- Grand Hi-Lai Hotel Co., Ltd.(T)
주소 : 1F, 2F, 266 Cheng Kung 1St Rd., Kaohsiung, Taiwan, Roc
전화 : 886-7-2161766
팩스 : 886-7-2161966
담당 : C. H. Lai
- Hotronic Ent. Co., Ltd.(Tm)
주소 : 4F-9, 3 Wu Chuan 1St Rd., Hsinchuang City, Taipei Hsien, Taiwan, Roc
전화 : 886-2-22992035
팩스 : 886-2-22995145
담당 : Vincent Tsai
- Hubbell-Taian Co., Ltd.(T)
주소 : 12F, 66 Chien Kuo N. Rd., Sec. 2, Taipei, Taiwan, Roc

- 전화 : 886-2-25150855
 팩스 : 886-2-25150898
 담당 : M. C. Chang
- Nan Ya Technology Corp.
 주소 : 3F, 201-17 Tun Hwa N. Rd., Taipei, Taiwan Roc
 전화 : 886-2-27122211
 팩스 : 886-2-27197413
 담당 : Y. C. Wang
 - Philips Lighting Taiwan Ltd.(M)
 주소 : 29F, 66 chung Hsiao W. Rd., Sec. 1, Taipei, Taiwan, Roc
 전화 : 886-2-23824300
 팩스 : 886-2-23824333
 담당 : G. J. Kleisterlee
 - Hitachi Sales Corp. Of Taiwan(T)
 주소 : 2F, 65 Nanking E. Rd., Sec. 3, Taipei, Taiwan, Roc
 전화 : 886-2-25160500
 팩스 : 886-2-25160512
 담당 : S. K. Wang
 - Super Premium Co., Ltd.(T)
 주소 : 12F-1, 105 Roosevelt Rd., Sec. 2, Taipei, Taiwan, Roc
 전화 : 886-2-23659015
 팩스 : 886-2-23650535
 담당 : William Hung
 - Asia K & T Corp.(T)
 주소 : 3F-1, 120 Chung Cheng 1St Rd., Lingya Dist., Kaohsiung, Taiwan, Roc
 전화 : 886-7-7611186
 팩스 : 886-7-7220926
 담당 : Fortune Wang
 - Chang Chun petrochemical Co., Ltd.(T)
 주소 : 7F, 301 Sung Chiang Rd., Taipei, Taiwan, Roc
 전화 : 886-2-25038131
 팩스 : 886-2-25033378
 담당 : M. K. Riao
 - Formosa heavy Ind. Corp.(Tm)
 주소 : 4F, 201-20 Tun Hwa N. Rd., Taipei, Taiwan, Roc
 전화 : 886-2-27122211
 팩스 : 886-2-27135519
 담당 : Y. C. Wang
 - Hi-Brite Co., Ltd.(T)
 주소 : 2F, 7-1 Nan Chang Rd., Sec. 2, Taipei, Taiwan, Roc
 전화 : 886-2-23930211
 팩스 : 886-2-23972141
 담당 : Chu-Shuhui