

## ◆ 國內外 情報 ◆

## 日本の電機産業 현황 및 동향

### - '94 중전기 생산 4조 1,250억엔 예상 -

#### ■ 개관

일본의 전기산업은 장기에 걸친 경기의 침체로 밝은 전망이 보여지지 않는다. 경기의 바닥이 지났다고 하는 견해가 있지만 엔고에 의한 영향이 심각해서 93년도에 이어 94년도에도 어두운 그림자를 보이고 있다.

작년 여름은 기록적인 맹서 때문에 에어컨과 냉장고는 경기가 아주 좋은 것으로 나타났지만 설비투자 억제에 영향을 받은 중전기 부문은 경기가 좋았다고 할 수 없다.

일본전기공업회가 94년도 전기제품의 생산액을 전망한 자료에 따르면 중전분야는 전년도 대비 97.6%, 가전은 102.1%로 전체적으로는 99.3%로 나타나 3년연속 전년대비 하락할 것으로 예상하고 있다.

#### ■ 重電機器의 動向

'91년 하반기부터 경기가 후퇴하기 시작하여 민간설비투자 관련기종은 일체히 좋지않은 상태가 되었지만 전력관련 기종은 電力에 대한 투자의 호조로 중전기 전체를 그런대로 유지해 왔다.

그러나, 최근 전력투자의 억제와 원가절감 요청등의 영향을 받아서 특히 송변전 관련기기의 생산은 당초 전망보다 떨어졌다.

한편, 맹서에 의한 에어컨 수요의 증가로 반송용과 크레인용 기기나 공작기계등이 회복됨에 따라 교류전동기, 서보모터, 소형전동기등이 회복세를 나타내고 있는 외에 반도체 제조장치용 기기등 민간설비투자 관련기종도 서서히 회복 경향을 보이고 있다.

94년도 상반기 생산실적 합계는 2조 485억엔으로 전년동기대비 98.0%(당초 전망은 전년동기 대비 99.9%)로 92년도 상반기 이래 5분기 연속 마이너스를 보이고 있다.

세부적으로 보면 발전용 원동기는 전년동기대비 114.7%, 회전전기기계는 98.8%, 교류전동기 98.5%, 서보모터 113.0%, 소형전동기 100.6%, 정지전기기계기구 86.6%, 변압기 80.2%, 개폐제어장치·개폐기기 96.8%, 개폐제어장치 95.6%, 개폐기기 98.5% 이다.

'94년도 상반기 생산실적을 근거로 한 전체 예상은 엔고를 비롯한 고용 조정등 계속된 심각한 조정 국면이 이어질 가능성이 있지만 개인소비와 반도체 제조장치, 공작기계등이 경기호조를 불러 일으켜 이것이 타산업에 파급되면서 '94년 후반에는 지금보다는 밝을 전망이다.

그러나 전력투자에 대한 억제가 큰 변수가 될 것으로 보여진다.

중전기기 합계는 4조 1,250억엔으로 전년대비 97.6%(당초 예상은 98.6%)로 3년 연속 마이너스를 기록하고 있다. 세부적으로 보면 발전용 원동기는 전년 대비 110.0%, 회전전기기계는 96.9%, 정지전기기계기구는 88.3%, 개폐제어장치·개폐기기는 97.9%가 된다.

중전기기의 수출액은 그동안 계속 증가하여 왔지만 '92~'93년도에는 약간 감소하고 94년 상반기에는 동남아를 중심으로 증가하고 있다.

◆ 電機工業 生産額 推移 ◆  
(重電・民生用機器合計)

(單位：億円)

年 度	'90	'91	'92	'93	'94(전망)
生 産 (전년대비)	73,480 (110.5)	79,181 (107.8)	72,529 (91.6)	67,821 (93.5)	67,354 (99.3)

◆ 重電機器 生産額 ◆

(單位：億円)

	'92		'93		'94(전망)	
	金 額	前年度比	金 額	前年度比	金 額	前年度比
重 電 機 器 計	45,233	95.6	42,254	93.4	41,250	97.6
發 電 用 原 動 機	6,735	118.5	6,243	92.7	6,870	110.0
回 轉 電 氣 機 械	11,432	86.5	10,316	90.3	10,000	96.9
靜 止 電 氣 機 械 器 具	8,735	90.8	8,005	91.6	7,070	88.3
開 閉 制 御 裝 置 · 開 閉 機 器	18,332	97.6	17,690	96.5	17,310	97.9

## ◆ 重電機器 輸出額 ◆

(單位:億円)

	'92		'93		'94(전망)	
	金額	前年度比	金額	前年度比	金額	前年度比
重電機器計	14,295	98.5	13,750	96.2	14,000	101.8
發電用原動機	1,975	99.4	1,770	89.7	1,800	101.7
回轉電氣機械	3,669	103.2	3,281	89.4	3,600	110.9
靜止電氣機械器具	3,866	94.6	3,954	102.3	3,800	96.1
開閉制御裝置·開閉機器	4,785	97.9	4,746	99.2	4,800	101.1

## 加, 電線·케이블 輸入 증가세

## — 판매전담 現地法人 바람직 —

캐나다의 전선및 케이블 수요가 경기회복과 더불어 최근 2~3년간 계속 증가세를 보이고 있다. 지난 93년 수요규모는 5억 캐나다달러에 달한 것으로 관련업계에선 추정하고 있다.

전선및 케이블은 고압송전용의 나선류, 배전용인 절연전선, 통신용케이블등으로 나뉘는데 캐나다에서 가장 큰 수요 신장세를 보이고 있는 제품은 전화선과 컴퓨터 케이블선으로 쓰이고 있는 통신용 케이블이다.

캐나다는 주원자재인 동이 풍부해 여타의 전기산업에 비해 생산이 매우 활발한 편인데 일반적으로 대규모 자본과 고도의 기술을 요하는 배전용및 통신용 전선등을 생산하고 있다.

캐나다는 지난 70~80년대까지만 해도 전선및 케이블 수요의 약 90%를 국내 생산으로 충당했으나 생산원가및 관세인하에 따른 수입증가 때문에 90년대 들어 수요의 50% 정도만을 자국산으로 충당하고 있다.

캐나다의 전선및 케이블 수입은 수요량 증가와 더불어 계속 증가추세를 보이고 있다. 주요 공급국은 미국을 비롯 멕시코·중국·대만등으로 93년엔 이들 국가로부터의 수입액이 캐나다 전체 수입액의 90% 이상을 차지했다.

캐나다의 전선및 케이블시장은 전통적으로 미국이 80% 이상을 석권하고 있어 여타국들이 가장 고전하는 품목으로 알려져 있다.

▲수입실적(HS Code : 8544. 41, 49, 51, 59, 60)

(단위 : 천캐나다달러)

국 별	1991	1992	1993
미 국	116,430	145,864	189,775
영 국	1,643	3,058	2,192
프 랑 스	563	626	1,296
독 일	1,629	2,130	3,046
스 웨 덴	571	1,186	471
폴 란 드	-	489	404
홍 콩	1,035	395	1,316
말 레 이 시 아	-	629	931
중 국	1,995	3,830	8,457
일 본	9,131	8,336	3,174
한 국	701	1,249	1,225
필 리 핀	343	-	531
대 만	6,684	7,506	9,338
멕 시 코	6,320	11,450	13,392
기 타	7,580	5,564	7,813
계	156,552	192,312	243,361

이는 미국산이 가격은 다소 높아도 품질을 인정받고 있고 또한 지리적으로 인접해 있어 소액소량 주문에도 적극 응하고 있는데다 A/S가 철저해 현지 수입상및 소비자들로부터 호평을 받고 있기 때문이다.

현지에서 유통되고 있는 제품별 특징을보면 미국·일본·독일산 품질이 가장 우수한 것으로 현지 업계에서는 평가하고 있으며 한국산과 대만산은 중급품 정도로 그리고 멕시코·중국산등은 이들 제품보다 품질이 한단계 낮은 것으로 평가하고 있다.

그러나 최근 멕시코산과 중국산의 품질이 날로 개선되고 있는데다 가격이 저렴하기 때

문에 이를 무기로 시장 점유율을 크게 확장해 가고 있다. 93년 중국은 845만7천캐나다달러를 수출해 92년대비 2배이상의 수출신장률을 보였으며 대만 24.4%, 멕시코 17%의 수출증가율을 보였으나 한국은 오히려 2% 정도의 수출감소 현상을 보였다.

전선및 케이블의 유통구조는 일반 공산품의 경우와 마찬가지로 수입상(현지법인)→소매상(소매점, 연쇄점)→소비자 순의 유통단계를 거치고 있다.

한국산 전선및 케이블의 對캐나다 수출은 92년의 124만9천캐나다달러에서 93년엔 122만5천캐나다달러로 약간의 수출감소세를 보였다. 그러나 현지에서의 한국산에 대한 반응도등을 감안할때 對캐나다 수출은 현지 판촉활동 여하에 따라 더욱 신장될 수 있을 것으로 보인다.

한국산을 수입하고 있는 현지의 한수입상은 對韓 수입 상담시 가장 문제가 되고 있는 것은 소량주문에 대한 업체들의 기피현상임을 지적하고 있다.

캐나다의 시장규모 자체가 협소하고 이제품의 경우 자국내 생산이 이뤄지고 있으며 인접국인 미국의 수출이 활발한 점을 감안, 한국산의 수출확대를 위해서는 무엇보다도 최소주문량 조건에 신축성을 갖고 바이어 요구에 대응하는 것이 바람직하다.

또한 현지 판매전담 에이전트를 지정해 판매책임을 부여하는 방법이 좋다. 기존 캐나다 진출회사들은 모두 자체자본 또는 계약에 의한 판매전담 현지법인을 두고 판매에 주력하고 있으며 이 현지법인이 판매에 관한 모든 권한을 위임하고 있다.

따라서 한국의 상품이 캐나다 시장에 효율적으로 진출하려면 현지법인을 설치하거나 유력 수입상에 현지 판매 책임을 부여하는 방법도 강구해 볼만 하다. 그러나 파트너 선정시 계약이전에 충분히 연구하고 캐나다를 직접 방문해 관계자들을 면담해 보는 것이 바람직하다.

#### ▲ 輸入商 명단

##### ◦ Irly Bird

5569 Victoria Drive Vancouver, B.C. Canada, V5P 3W3

Tel : (604)321-6731 Fax : (604)321-2043

##### ◦ Beaver Lumber

5335 Kingsway Vancouver, B.C. Canada, V5H 2G1

Tel : (604)437-8421 Fax : (604)434-5120

##### ◦ Lumberland

5650 Lougheed Highway Burnaby, B.C. Canada, V5B 2Z8

Tel : (604)294-1431 Fax : (604)294-5374

##### ◦ Hollyburn Lumber Company

856 West 15th Street North Vancouver, B.C. Canada, V7L 4L3

Tel : (604)985-9334 Fax : (604)251-5909

##### ◦ Hewer Home Hardware

4459 West 10th Avenue Vancouver, B.C. Canada, V6R 2H8

Tel : (604)224-9322 Fax : (604)224-4934

# 파키스탄, 1백20MW급 발전소 건설

## - IFC, 6천 7백 90만弗 지원 -

세계은행 자매기관인 국제금융공사(IFC)는 파키스탄에 6천7백90만 달러의 발전소 건설용 자금을 제공키로 합의했다. 이 가운데 6천1백60만 달러는 사업주체인 파키스탄의 코히누에너지社에 차관형식으로 공여하고 나머지 6백30만 달러는 이 회사의 지분 15%를 사들이는 방식으로 지원될 것이라고 IFC는 밝혔다.

이같은 지원규모는 총 사업비 1억3천8백60만 달러의 절반에 가까운 액수이다.

이번에 세워질 발전소는 1백20MW급으로 내년 10월에 부분 가동을 시작하여 풀가동은 오는 97년 3월중에 가능할 것으로 전망되고 있다.

파키스탄 정부는 최근 경제성장에 절대적으로 필요한 전력설비 확충을 제1정책 과제로 삼아 적극적인 외자유치를 추진하고 있다.

## ◆ 미국의 電力系統 現況 ◆

### 1. 概要

미국은 국토면적이 한국의 90배가 되고 인구는 약 6배가 되는 큰 나라이다.

미국 인구의 99% 이상이 약 3,200개의 전력회사에서 생산하는 전기와 그 에너지를 사용하고 있다. 물론 전력회사에는 한국전력공사와 같은 國營體制의 회사도 있지만 대부분이 공동조합이나 개인 사업자 및 市소유 회사들이다.

이들 전력회사의 규모도 400만km<sup>2</sup>의 공급 구역과 수백만 고객 및 1,000억kWh의 판매량과 10,000~20,000명의 종업원 그리고 4,800만km 이상의 고전압송전선로를 보유한 회사로부터 소규모의 회사등으로 다양하게 구성되어 있다.

미국의 총 최대수요는 1993년에 약 5억8천백kW를 기록하였으며 2003년까지 약 6억7천8백kW 정도로 증가될 예정이다.

이는 매년 약 2.9% 정도의 성장율을 근거로 산정한 것이며 설비용량은 같은 기간 동안 6억9천4백 kW에서 7억7천6백kW로 증가시킬 계획이며, 예비율은 2003년에 19.5%에서 14.5%로 감소될 예정이다. 증설될 8천2백만kW의 58%는 피크용이거나 Combined cycle로 기름이나 천연가스를 원료로 쓸 예정이다. 석탄화력 발전용량은 약 20%의 원자력발전이 포함된 전체 생산용량의 약 50%를 차지하고 있다. 수력은 약 8%, 기름과 가스는 약 1~4% 그리고 Nonutility가 약 6~8%를 점유하고 있다.

미국의 전력회사의 發電源과 負荷는 송변전설비로 구성된 거대한 전력계통망으로 연결되어 있다. 인접한 48개의 주는 2개의 큰 전력계통으로 구분되며 동부가 2/3, 서부가 1/3을 담당하고 있다. 모든 발전기들은 다른 발전기들과 동기되어 운전된다. 동부와 서부간의 연계는 저용량 직류(DC)송전으로 이루어진다.

#### 〈미국의 전기 에너지원〉

발전원	'93년도 실적		2003년도 계획		
	1000MWH	비율	1000MWH	비율	
원자력(Nuclear)	611,068	20.1	689,685	19.3	
수력(Hydro)	262,033	8.6	259,837	7.3	
석탄(Coal-Steam)	1,632,936	53.8	1,843,844	51.6	
유류	(Oil / Gas-Steam)	310,132	10.2	332,544	9.3
	(Oil / Gas-Peaking)	6,037	0.2	30,734	0.9
	(Oil / Gas-Combined Cycle)	22,640	0.7	113,643	3.2
기타	11,085	0.4	26,839	0.8	
Non-Utility	181,473	6.0	277,252	7.8	
합계	3,037,404	100.0	3,574,378	100.0	

## 2. 送變電系統

345kV, 500kV, 765kV를 포함하는 초고압급의 송전계통과 34.5kV, 46kV, 69kV, 115kV, 138kV, 161kV, 230kV를 갖는 저전압 송전계통으로 구성되어 있다.

배전계통의 전압은 2.4kV에서 34.5kV로 구성되어 있으며 300~500kV±범위의 소규모 직류송전 설비도 갖추고 있다.

송전선로의 건설은 대부분 지상에 건설한다. 지중화는 혼잡한 도시지역이나 강물이 교차하는 곳에서 이루어진다. 지상에 건설되는 송전선로는 철탑이나 철헤 그리고 목재전주는 지지물을 구성하고 콘크리트 전주는 간혹 사용한다. 지상에 건설되는 대부분의 배전선로는 목재 전주를 이용한다.

〈미국의 230kV 이상 손전선로(Circuit Miles)〉

구 분	'92년도 실적	2003년 계획
AC전압(kV) 230	71,640	76,544
345	48,768	51,502
500	23,760	28,340
765	2,426	2,541
소 계	146,594	158,927
DC전압(±kV) 250~300	465	465
400	436	436
450	192	192
500	1,333	1,333
소 계	2,426	2,426
합계(AC & DC)	149,020	161,353

3. 信賴度

供給信賴度는 전력회사의 중요한 임무중의 하나이다. NERC(North American Electric Council)와 9개의 지역 협의체(Council)는 전기회사의 전력공급 신뢰도에 관한 지침과 정책을 제공하고 감독을 행한다. 예비전력의 수준은 부하손실량과 부하의 15~20% 범위에서 실제의 공급능력 범위를 분석하여 결정한다.

운전 예비율(Operating reserve)과 순동예비율(Spinning reserve)은 각각 6%와 3%이다. Bulk 송전망은 1, 2차 상정사고에 견딜 수 있도록 설계되었다.

4. 安全과 設計 基準

안전은 물론 중요하며 설비는 National Electrical Safety Code, National Electric Code, Occupational Safety & Health Act. 그리고 타지역이나 산업체에서 요구하는 기준에 맞거나 초과하도록 설계한다. 장비와 건설은 IEEE(Institute of electrical and Electronics Engineers), ANSI(American National Standards Institute), NEMA(National Electrical Manufacturers Association), ASTM(American Standards for Testing and Materials) 기준에 따른 표준화이다. 장비는 미국, 유럽, 아시아 제작자로 부터 구입한다. 설계와 건설은 전력회사직원과 용역사 및 계약자가 공동으로 수행하지만 대부분의 전력회사는 자신들이 직접 수행한다.

5. 運用

연계된 많은 전력회사는 실시간적으로 전기의 생산과 소비가 일치하게 운영하는 것이 중요한 임무이다. 그 가운데 Swing load와 계획되지 않은 발전기 정지 및 선로 과부하나 저전압 그리고 적정 주파수(60Hz)를 유지할 수 있도록 적절한 순동예비력과 운전예비력을 보유 하는 것이 가장 중요하다. 이와 같은 일은 가장 큰 전력회사에서 운영하는 중앙급전소에 의해 수행된다. 중앙급전소에서는 실시간적으로 연계된 전력회사로부터의 전력구입과 판매를 쉽게하고 개개 전력회사의 책임을 보증하도록 전체 발송전 설비를 감시하고 제어한다.



더욱이 중앙급전소는 유지보수나 비상사태가 고장을 복하고 송전선로의 스위치를 제어하기도 한다. 연계된 전력회사의 중앙급전소는 신뢰도와 효율을 최대로 하기 위한 행동을 서로간의 통신 연락을 통해 수행한다. 이론상, 대표적인 연계 즉, 동부와 서부간에 전기를 사고 판다. 중앙급전소는 자체 보유 통신망이나 통신회사 소유의 마이크로웨이브, 전화, VHF, UHF radio, power line carrier 그리고 광통신망을 이용해 이와 같은 일을 수행한다. 이들의 빠르고 효과적인 행동은 컴퓨터의 광범위한 이용에 의해 이루어진다.

## 6. 政府規制

연방정부, 주정부 그리고 지역정부는 전력회사 종사자들의 업무수행이 시의적절하고 효과적이며 안전하고 적절하게 수행될 수 있도록 전력회사의 능력을 키울 수 있는 역할을 한다. 전력유통의 비율을 검토하고 FER(Federal Energy Regulatory Agency)의 승인을 득한다. 여기에는 물론 전체 판매 비율, 전력회사와 송전회사간의 전력유통비율등이 포함된다. 가정용 판매비율역시 형식적으로 검토되고 주정부의 PC(Public Utility Commissions)나 Boards의 승인을 받는다.

많은 경우 주정부의 PSC는 건설하고자 하는 전력회사가 새로운 설비를 위한 자금 모집과 탁월한 분야의 전력기술을 실행하기 전에 주요설비(발전소나 송전선로)의 건설 계획을 승인해야만 한다. 연방정부나 주정부 그리고 지역정부의 또다른 승인사항은 새로운 설비에 대한 환경 영향평가와 지방 토지 사용계획이 새로운 설비와 조화되도록 하는 것이다. 여기에는 변전소와 발전소 위치 및 송전선로 위치등이 포함되어 있다. 미국의 전화회사와 천연가스회사는 대부분의 영역에서 제한이 없고 넓은 범위의 제한되지 않는 서비스를 제공한다. 전력산업 역시 동일한 범주로 가고 있다. 발전과 송전은 현재 분리되어 서비스를 제공하고 있다.

## 7. 既存設備의 效果的인 使用

비용절감과 새로운 고압 송전선로의 건설을 피하려는 압력이 거세어지면서, 기존설비를 최대한 사용하고자하는 프로젝트가 관심을 끌고 있으며 무시할 수 없는 프로젝트가 되고 있다. 즉,

- 그라운드 증가요소를 제거하므로써 기존선로가 고온에서 동작되도록 하고,
- 기존선로의 재도선이나
- 기준선로를 동일 루트상에 보다 높은 전압으로 다시 건설,
- 기준 루트상에 다회선을 건설하던가 높은 전압선로로 대체한다.
- 선로부하를 줄일 수 있도록 power factor를 최적화해 운전하고
- 부가적인 신뢰도 제공을 위해 peak load 최소화하도록 分散發電을 하며
- 선로조류를 제어하고 부하를 용량까지 증가시킬 reactive device를 사용.

8. 送配電系統 檢討

미국의 전력회사는 위에서 언급한 많은 문제점을 해결할 수 있는 보다 효과적이고 효율적인 설비와 방법을 찾기 위한 연구개발이 활발히 진행되고 있다. 미국의 에너지성(U.S. Department of Energy)을 포함해서 가장 효과적인 방법중의 하나는 EPRI(Electricity Power Research Institute)에서 수행하는 것이다. 크고 작은 약 728개의 전력회사가 EPRI의 회원이며, 이들이 회원으로서 제공하는 예산이 연간 약 5억천 8백만달러(\$518 Million)이다. 현재 송배전분야에서의 연구분야는 다음과 같다.

A. 送電

1. '94년도 예산 : \$11,100,000
2. 프로젝트 수 : 38건
3. 주 개발분야 : 계획, 설계, 증설시스템의 제품 분석, 지중화 케이블 연구 개발, 지상 건조물의 비용 절감 및 신뢰도 향상 연구

B. 配電

1. '94년도 예산 : \$11,100,000
2. 프로젝트 수 : 40건
3. 주 개발 분야 : 고장 발견 및 추정장치 개발, 새로운 설비계획 장치 개발, 지중화 기술 개발, 모든 전력회사간 통신의 가능하도록 UCA(Utility Communication Architecture)에 맞는 통신장치 설계 및 개발

C. 電力系統 運用

1. '94년도 예산 : \$17,400,000
2. 프로젝트 수 : 44건
3. 주 개발분야 : 변전소 유지보수 기술, 전력 전송량 증가 및 조류제어 기술 개발, 계통 계획자와 계통 운영자를 도울 수 있는 기술과 소프트웨어 개발

D. 電力品質과 情報處理 技術

1. '94년도 예산 : \$6,300,000
2. 프로젝트 수 : 19건
3. 주 개발 분야 : 모터로 구동되는 새로운 발전시스템 연구개발, 전력품질로 향상시킬 소프트웨어 및 기술 개발, 수용가 정보시스템과의 연계기술 개발

# 필리핀, BOT 發電所 建設 展望

— 2010년까지 3천만kW 外資 건설 —

최근 필리핀 민다나오(Mindanao) 남쪽 지역은 電力이 풍부하고 안정적이며 電力料금이 비교적 싼 편이다. 그러나, 이러한 現狀은 「북부 민다나오 전력회사」에게 惡影響을 미치는 요인으로 작용하고 있다. 즉, 산업도시인 Iligan시 외곽에 위치한 9만 8천kW 디젤발전소가 거의 운전을 하지 않고있는 것이다. 이 發電所는 '94년 8월 이후 겨우 20% 정도 利用率을 나타내고 있으며, 올해에도 이 1억 달러 짜리 발전소의 稼動狀態가 호전되지는 않을 것으로 예상된다. 20%의 利用率도 사실은 향상된 것으로 작년 초에는 3개월 동안 休止狀態였다. 문제는 미다나오 지역에 電力이 남아돈다는 사실이다.

이러한 原因은 최근 필리핀 정부의 電力政策에 대한 可視的인 성공의 결과이다. 겨우 일년 전만해도 심각한 전력사정으로 인하여 전지역에 걸쳐 産業이 萎縮되었고 수천 명이 일자리를 잃었다. 당시 일부에서는 향후 電力供給 過剩에 대하여 우려하기도 하였었다.

마닐라 당국은 대부분 BOT계약방식으로 「북부 민다나오 전력회사」와 같은 民間發電所를 일사천리로 무더기 추진하였다.

기존발전소 維持補修향상과 날씨 덕택으로 設備의 餘分이 倍加되었고, 이로 인하여 電力供給能力이 극적으로 개선되어, 經濟回復에 拍車를 가할 수 있게 되었다. 국가전체적으로는 新規電源이 필요한 실정이다. 그런, 「북부 민다나오 전력회사」의 진통은 전력위기를 극복하기 위한 비용과 需要供給의 적정균형에 대한 문제를 암시해주는 사례이다. 뜨거운 햇빛아래 모습을 들어내고 있는 이 발전소는 이전에 석회채석장이었으며, 전체 面積이 16헥타르에 이르고 있다. 勞動者들이 창고건물형태인 2개의 터빈건물중 한쪽 지붕 위에서 작업하고 있었으며 록무직이 크게 울려 퍼지고 있었다. 해변쪽 發電所는 단지 9개월만에 준공되었으며, 塗裝과 같은 세부작업은 아직 끝나지 않고 있다.

민다나오 지역 Alcantra 族의 소유인 「민다나오 전력회사」, 「일본 Tomen사」, 「세계은행의 국제금융회사」, 「아시아 개발 은행의 금융·투자회사」등이 投資費를 날려 버린 것은 아니다. 국가소유인 National Power사가 단 1kW의 전력도 생산하지 않더라도 「북부 민다나오 전력회사」에게 지불하는 “施設容量 料金(Capacity fee)”만으로 계약기간인 12년 이상 최소 利潤은 충분히 확보된다. 실제 販賣電力은 사실상 보너스인 셈이다.

다른 急造(fast track)발전소들도 契約條項에 이와 유사한 條件을 포함하고 있다. 최소한의 투자비가 보장되지 않는다면 무리하게 추진되는 프로젝트를 떠맡을 회사는 하나도 없다. “施設容量 料金”은 궁극적으로 消費者에게 轉嫁되며, 이들 消費者들은 사실 이 지역내에서 가장 높은 전기요금을 지불하고 있다.

發電設備 供給契約에서의 치열한 競爭은 一聯의 프로젝트에서 확실히 電力料金を 하락시키는 요인으로 작용하고 있다. 마닐라 당국은 요즈음 관계부처로 하여금 협상시 價格에 대하여 터무니없이 많은 손실보전을 허용하지 않도록 하고 있다.

急造된 다른 석유발전소나 디젤발전소에서 생산되는 電氣와 마찬가지로 「북부 민다나오 전력회사」에서 생산되는 電氣가 특별히 싼 것은 아니다. 「북부 민다나오 전력회사」는 계절적으로 水力이 풍부한 지역에 위치하고 있으므로 특히 料金比較가 강조된다. 발전가능시 National Power사의 水力發電單價는 kWh당 0.50 내지 0.7pesos(US \$ 2.1~2.9kWh)인 반면, 「북부 민다나오 전력회사」의 發電單價는 kWh당 1.60pesos에 이른다.

2년전, 「북부 민다나오 전력회사」의 디젤발전소가 건설 중이었을때, 가뭄으로 인하여 수력발전소는 가동이 어려웠다. 이젠 더 이상 그렇지 않다. 전년도에는 많은 비가 내렸고 이제는 發電을 하게 되었다. 지난 달 어느 하루는 민다나오 지역의 이용가능한 施設容量 92만 kW중 3/4이상이 수력발전이었고, 電力需要는 단지 65만 kW에 불과하였다. National Power사는 水力에 너무 많이 의존하고 있다고 경계하고 있다. ‘민다나오 지역에 석유발전소와 디젤발전소를 더 많이 건설하려는 이유중 하나는 電源多邊化이다.’라고 언급하고 있다.

민다나오 지역에 전력이 명백하게 供給過剩임에도 불구하고, 현재 또 다른 民間發電所가 건설 중에 있다. 「Mindanao Energy System Inc.」 및 「Minenergy」 부사장인 Milton Along씨는 이 회사의 투자회사이며 地域配電會社인 Cagayan Electric Power & Light Co.에 전력을 공급할 목적으로, 총 공사비 2천만 달러로 1만 8천 9백kW급의 작은 발전소를 건설중이라고 밝혔다. 민다나오 지역의 發電施設增加에 대한 National Power사의 계획이 매우 더디기 때문에 지역전력회사들이 대체공급원을 개발하게끔 되었다고 언급하였다.

그는 “비록 National Power사로부터의 구입전력단가가 평균 1.35pesos /kWh임에 비하여, Minenergy사로부터의 구입단가는 약 1.91pesos /kWh이지만 Minenergy사가 생산하는 모든 전력을 구입할 것이다. 이것은 일종의 保險性格의 전력이며, 따라서 당연히 가격은 약간 높다”라고 말하였다.

電力需要를 정확히 예측할 수는 없다. 올해 민다나오 지역에서 電力이 많이 소요되는 合金鐵工場들이 저렴한 販賣單價때문에 일시적으로 稼動을 중지하였다. 이로 인하여 섬 전체의 電力需要가 약 14%가 떨어졌으며, 電力供給過剩의 원인이 되었다.

그럼에도 불구하고, National Power사의 Delgado씨는 電力供給過剩 현상이 오래 지속될 것으로 생각하고 있지 않다. 그는 금년도 이 지역의 電力販賣는 겨우 6%정도 증가에 지나지 않겠지만, 1996년부터 1999년까지는 연간 약 17%씩 증가할 것으로 예상하고 있다.

「북부 민다나오 전력회사」 또한 그와 같이 예상하고 있다. 이번 프로젝트에 대한 經驗에도 불구하고, 이 회사는 이미 또 다른 프로젝트를 計劃하고 있다. 이 회사 首席 副社長인 Tirsio Santillan씨는 ‘우리 회사는 2000년까지 500MW 施設容量을 보유할 계획이다.’라고 말하였다. 그는 또한 “우리는 電力需要가 곧 따라 올 것으로 예상한다. 가뭄과 이에 따른 水力發電 減少현상을 재발될 것이다. 따라서 우리 發電所는 필요하게 될 것이다.”라고 덧붙였다.

## 日, 電動工具 수요 견실 - 建設관련 중심 착실히 증가 -

일본의 電動工具 수요가 호조를 보이고 있다. 저금리시대 도래로 집합 주택을 중심으로 하는 주택건설 러시가 이어져 건설관련용을 중심으로 수요가 증가하고 있기 때문이다. 이 같은 수요를 겨냥하여 각사는 새로운 기술을 구가한 신제품 개발 및 판매를 적극화, 새로운 수요 발굴을 추진하고 있다. 다음은 일본공업신문이 보도한 최근의 수요동향이다.

전동공구시장은 현재 세계적으로 연간 8천억엔정도다. 이중 일본이 약 5분의 1에 해당하는 1500억 엔의 시장을 차지하고 있는 것으로 알려져 있다. 버블경제 붕괴후의 민간설비 투자 격감으로 일본의 전동공구 수요에도 그림자가 드리우기 시작했는데 타업종에 비하면 비교적 견실한 수준을 유지하고 있다.

장기적으로 폭발적 수요 확대가 예상되는 분야는 결코 아니지만 제품개발 여하에 따라선 새로운 수요 발굴을 기대할 수 있는 면이 강하다.

전공공구는 크게 프로(직업)용 제품과 DIY 및 홈센터용등 아마추어용 제품으로 분류되는데 일본에선 프로용 시장이 90%이상을 차지하고 있으며 공장등의 라인에서 사용되는 제품이 비교적 큰 시장을 차지하고 있다.

이 때문에 버블경제 붕괴 후 한때 수요가 감소했으나 큰 타격을 받지는 않았다. 게다가 주택관련 시장은 비교적 호조가 이어져 건설관련용 제품을 중심으로 전동공구는 안정된 수요를 확보할 수 있었다.

건설관련 업종에서는 아직 불황하에서 일손부족이라는 업계의 독자적인 고민이 있어 이것이 전동공구 수요에 있어 이중의 수요증가 요인이 됐다. 이 상황에서의 성력화라는 과제가 전동공구의 시장발굴 의욕을 자극, 실제 수요창출로 연결된 것이다.

이에 따라 산업계 전반적으로는 아직도 수요회복 기조가 나타나지 않은 업종이 많은 가운데 전동공구 분야는 비교적 안정과 신규시장개척이라는 메이커 본래의 대응을 강화함으로써 곤경을 극복할 수 있게 된 것이다.

제품개발과 관련해선 메이커각사가 힘을 기울이고 있으며 유력 메이커의 연간 연구개발비는 10억엔에 육박하는 기업도 있다. 예컨대 마키타는 92년 愛和縣 日進町에 종합연구소를 설치, 전동공구의 개발 강화에 나섰다. 이 종합연구소에선 공구의 진동 및 소음등의 동사 전체 상품에 공통되는 과제의 극복 및 환경문제에 대한 대응등 기초적인 연구를 비롯, 동사엔 종래 없었던 새로운 콘셉트에 의거한 상품개발 및 그 근간에 관련된 기초연구개발등을 추진하고 있다. 즉 구동에 모터가 아니라 에어 및 엔진을 사용한 가든공구등의 상품개발을 현재 추진하고 있다. 또 컴퓨터를 내장하여 현장에서의 성력화를 가능하게 하는 전동공구 상품화도 목표하고 있다. 이미 마이크로 컴퓨터를 탑재하여 데이터카드를 넣기만 하면 자동적으로 견제 특수가공이 가능한 제품등을 완성했다.

또 일요목공, 가정원예등의 DIY 유행으로 가정용 전동공구·가든공구 수요도 증가하고 있다. 이같은 유행으로 구동에 엔진을 사용하는 가든공구등의 인접업종에 대한 전동공구 유력 메이커의 진출도 눈에 띄고 있다. 이 분야에서는 또 종래엔 엔진 구동에 의존해 왔던 것을 반대로 전동화하는 움직임도 활발하다. 자신들의 독특한 기술에 의존하여 승부하려고 하는 전동공구 유력 메이커 각사의 새로운 움직임이다. 이들의 신제품으로는 전동 특징이 있는 엔진식에 비해 진동 및 소음등이 적고 아마추어도 안심하고 사용할 수 있는등 우수한 점을 강조, 수요 개척을 추진하고 있다.

이같이 DIY점 홈센터에서의 수요가 증가, 아마추어용으로 사용하기 쉽고 기능을 간편화하거나 저가격화한 가정용 전동공구 개발은 매년 활발해지고 있다. 다만 이 분야는 유통업계의 힘에 크게 시장을 의존하는 만큼 가격경쟁도 치열한 편이다. 이때문에 가정용 전동공구분야에서는 극단적인 가격과 괴상황도 보이기 시작했다. 그 대응책으로서 유력 메이커들은 생산코스트가 저렴한 동남아시아지역에서의 생산을 강화하거나 엔고를 활용하여 제조코스트를 낮추기 위해 해외에서의 부품조달등에 적극 나서는 업체도 보이고 있다.

일본내 유력메이커들이 해외생산 이전을 강화하고 있는 것은 해외에서의 가격경쟁력 강화이외의 목적도 있다. 엔고 진행으로 歐美에서 강화되고 있는 반덤핑공세에 대응하는 것이 그 하나다. 급격한 환율변동은 일본내 판매제품의 제조원가와 구미판매제품의 제조원가 사이에 자연적으로 마진을 발생시키기 때문에 결과적으로 덤핑상황이 일어나게 된다. 이 때문에 각사는 수출제품의 가격인상 및 歐美에서의 현지생산 적극화, 제조원가가 저렴한 동남아시아, 기타 제3지역에서 생산하는등의 대응이 필요해지고 있다.

미국에서 전동공구분야는 반덤핑관세 대상이 돼 있는 많은 일본제품중 하나다. 미국시장에서는 유력업체인 블랙앤드데커社가 일본의 유력 메이커들을 반덤핑제소했으며 이 결과 미국에서 93년 7월엔 히타치工機·마키타·료비등 일본의 유력 3사에대해 평균 전동톱 54.43%, 그라인더 46.75%의 고율 관세가 결정됐다. 이 조치에 대해 각사의 대응은 종래부터 미국에 공장을 갖고 있는 마키타·료비등이 차례로 미국공장에서의 생산증강을 실시했다.

한편 히타치工機는 한때 對美수출을 중지했는데 최근들어 90년 매수한 미국의 유력 프린터메이커인 데이터프로덕츠社의 본사 미국공장에서 전동공구 생산을 개시하여 미국에서의 판매를 개시했다. 또 최근엔 중국에서의 전동공구 생산도 적극화하고 있는데 중국에서 생산한 제품을 홍콩경유 미국에 수출하기 시작했다. 히타치 工機의 전동공구 연간판매실적은 약 750억엔으로 이중 수출은 약 28%다. 또 해외판매하는 제품의 현지생산비율은 약 55%인데 이를 2~3년내 70%로 끌어 올릴 계획이다.

## 日 하이테크제품 對韓수출규제 완화 - 원자력분야 · 화학제품 · 전자기기등 300여 품目 -

日本정부는 원자력관련 기재와 화학제품, 전자기기등 하이테크분야 300여 품목에 대한 對韓수출규제를 오는 8월부터 완화하기로 했다.

이에 따라 첨단분야에서 일본으로부터의 기술이전이 촉진될 전망이다.

日本 통산성은 지난달 하순에 열린 韓日수출관리회의에서 韓國정부가 오는 8월까지 하이테크분야의 수출관리체제를 확립하겠다고 밝힘에 따라 이같은 조치를 취하기로 했다.

日 통산성의 이번 조치로 그동안 규제를 받던 대부분의 품목이 한번의 절차로 3년간 유효한 일반포괄허가에 의해 韓國에 수출될 수 있게 됐으며 이미규제가 완화됐던 舊코콤(對공산권수출조정위원회)에 의한 對韓수출규제품목 20여개도 완화폭이 대폭 확대된다.

또 하이테크분야에 제품의 對韓수출 장애가 해소됨에 따라 일본으로부터의 기술이전도 촉진될 것으로 전망됐다.

韓國은 그동안 원자력공급국회의(NSG)나 미사일관련 기재·기술수출규제(MTCR)등 대량파괴병기 확산방지를 위한 국제그룹에 가입하지 않아 이와 관련한 하이테크분야의 수출규제 대상국으로 분류돼 왔다.

특히 NSG에서는 핵원료물자, 재처리플랜트등 이외에 공작기계등 산업기계와 섬유재료, 전자촬영장치, 오실로스코프, 레이저등 많은 범용품목의 對韓수출을 규제하고 있다.

일본의 규제품목 수출액중 對韓수출은 7%인데 韓國산업계는 기술이전에 일본이 소극적이라고 지적해 왔다.



## 대만, 對日 수입선 전환 - 시멘트 · 컴퓨터 · 전기기기 대상 -

최근 대만정부는 일본 대지진에 따른 수입물가 상승을 방지하기 위해 일본산 수입에 과도하게 의존하는 국내업체들의 수입선 전환을 촉구하고 나섰다.

대만 공업개발국(IDB)은 일본지진에 따른 공급지연으로 인해 수입물가 상승이 예상되기 때문에 시멘트, 컴퓨터, 전기기기 등 일본산 의존도가 큰 국내업체들은 수입선 전환에 노력을 집중해야 할 것이라고 강조했다.

대만정부 관리들은 또 고베항으로 가는 대만산 식품수출은 도쿄나 요코하마로 우회수출돼야 할 것으로 보았다.

작년 대만은 주로 고베나 오사카를 통해 10억달러의 돈육을 일본에 공급했었다.

대만정부는 또 작년 시멘트수입의 75%를 차지한 일본산 시멘트수입을 줄이고 대신 한국산이나 멕시코산의 수입비중과 국내 생산량을 늘려야 할 것이라고 주장했다.

정부관리들은 이번 일본지진의 피해가 심각한 컴퓨터부품, 강관 등의 수입선도 바뀌어야 할 것이라고 덧붙였다.

작년 대만은 전년비 7% 증가한 247억9천만달러 어치를 일본에서 수입했고 이에 따라 145억7천만달러의 무역적자를 보았다.

## 日 도시바 · 히다치, 해외조달 증대 - 발전플랜트 등 대형 프로젝트에 사용 -

히다치(日立) 제작소와 도시바(東芝)는 발전 플랜트 등 대형 프로젝트에 사용하는 자재의 해외조달을 늘릴 계획을 세우고 있다. 조달거점의 증설과 조달요원의 증원으로 해외에서의 자재조달을 확대하여 해외용 플랜트는 해외조달률을 약 50% 수준에서 올해는 70~80%로 높게 된다.

최근 엔고의 영향으로 대형플랜트 입찰에서 구미세에 밀리는 사례가 증가하고 있어 지금까지 국내 자재 중시의 방침에서 급선회하여 국내보다 20~30% 저렴한 해외자재를 활용해서 대반격을 노리기 위해서이다. 이에 자재를 생산하고 있는 자사공장의 조업을 저하와 함께 거래선인 자재메이커에게도 영향을 미칠 것으로 보인다.

히다치는 체코의 프라하와 중국 대련에 조달거점을 신설해서 강재와 기계부품 등을 조달하는 한편 올해에는 싱가포르, 홍콩 등에도 중전기분야의 조달요원을 배치할 방침이다. 도시바는 京濱事業所(요코하마시) 등 국내의 중전생산거점에 40~50명의 조달전문 기술자를 선임하여 올 1월부터 활동을 시작했다. 미국, 영국, 싱가포르 등 전세계의 8개 조달거점과 제휴해서 사용가능한 자재의 조사를 추진한다.

한편 국내용 플랜트에서도 히다치가 도쿄전력(東京電力)용 수력발전기의 수차를 중국 기술제휴처에 위탁생산했다. 도시바도 도쿄전력용 비열회수보일러의 자재를 벨기에와 영국에서 조달하기 시작했다. 한국과 대만의 기술제휴선으로부터도 자재를 조달하게 된다. 도시바는 현재 10%미만에 머물고 있는 국내플랜트의 해외조달비율을 96년까지 20%로 끌어 올릴 계획이다.

1달러당 100엔전후에 엔고가 정착된 영향으로 일본의 중전각사가 해외플랜트의 입찰에서 구미세에 뒤지는 사례가 증가하고 있다. 국내에서도 전력회사가 납품가격의 인하를 강력히 요구하고 있어 90년대 말을 위한 해외조달에 박차를 가할 전망이다.

## 日, 環境보호 技術개발 나서

### — 發電所 환경영향등 調査 —

일본 通産省이 95년도부터 2개년 계획으로 중전과 비슷한 수준의 기능을 갖고 있으면서 환경에 영향을 주지 않는 도료 기술개발에 나섰다. 일본의 化學工業日報가 보도했다. 일본 通産省은 이를 위해 타당성 조사에 들어간 상태다. 발전소등에서 사용되는 도료의 경우 내구성을 필요로 하기 때문에 鉛·카드뮴등과 같은 중금속이 같이 사용된다.

하지만 이들 중금속에 대해서는 사용량 축소 내지는 금지를 위한 움직임이 세계적으로 일고 있다.

일본 通産省은 日本塗料工業會에 위탁, 발전소의 환경영향에 관한 현지조사를 실시하고 이를 토대로 필요한 도료의 성능 및 기능 등을 파악키로 했다. 아울러 적합한 원자재의 선택, 제품개발의 방향, 도료의 劣化진단기술의 검토, 내구성을 향상시키기 위한 도장시스템의 구축 등을 실시해나가기로 했다.

원자력발전소 등에서 사용하는 도료의 경우 일단 한번 칠한 자리를 다시 칠하기 어려운 문제점이 있어 내구성이 가장 중요한 요건이 되고 있다. 이 때문에 鉛·카드뮴 등을 사용한 도료가 쓰이고 있다. 하지만 OECD 등에서는 이들 중금속 제품을 리스크 리덕션(Risk Reduction)의 첫 번째 대상품목으로 설정, 구체적인 사용삭감을 추진하고 있다.

通産省은 이들 중금속을 사용한 제품들과 비슷한 수준의 내구성을 갖고 있으면서도 안전성이 뛰어나고 환경에 부담을 주지 않는 새로운 도료의 개발을 위해 2개년 계획으로 타당성 조사에 들어간다.

95년도에는 도료의 안전성실태, 발전소 주변에 끼치는 환경영향 등을 현지조사하는 외에 사양·환경·劣化의 진행정도 등을 종합적으로 조사한다. 아울러 조사과정에서 얻은 데이터 샘플들에 대한 분석도 병행한다. 특히 발전소의 환경·입지조건 등에 맞는 수지 및 안료 등을 포함, 각종 제품개발의 방향을 확정하게 된다.

96년도에는 防蝕성과 미관 부문에 중점을 둔 塗裝의 劣化진단 시스템 검토에 들어간다. 아울러 塗裝의 유지보수 기간을 늘릴 수 있는 塗裝 시스템 구축에도 나서게 된다. 이들 분야의 성과를 토대로 오는 97년 이후 새로운 도료개발을 목적으로 한 기술개발에 들어가게 된다.

通産省은 환경에 악영향이 적은 도료를 개발할 경우 도료 및 관련공업의 기술수준향상과 산업 활성화에 중요한 역할을 하게 될 것으로 보고 있다. 아울러 발전소 주변의 환경오염을 미연에 방지하고 전력을 안정적으로 공급하는 데에도 많은 기여를 하게 될 것으로 보고 있다.

## ◆ 세계 중전기기업 소개(Ⅳ) ◆

### Alcatel Alsthom

고속전철 TGV의 설비 생산업체로 최근 우리나라의 경부고속전철사업과 관련해 관심이 높아진 알카텔 알스톰(Alcatel Alsthom)그룹은 프랑스 최대의 가전메이커로 3백개가 넘는 자회사에 약 20만 명의 근로자를 고용하고 있는 거대기업군이다. 전세계 80개국에 진출해 있는 알카텔 알스톰이 참여하고 있는 분야도 대단히 광범위하다. 중전기분야를 비롯하여 최근 들어 각광 받고 있는 철도차량 분야, 그리고 조선통신설비, 소프트웨어, 엔지니어링을 광범위하게 망라하고 있다.

알카텔 알스톰은 전기통신 상용통신 케이블분야를 취급하는 알카텔 계열의 회사, 에너지와 교통분야를 주영역으로 하는 GEC 알스톰 계열사, 전기 엔지니어링 분야의 CEGELEC, 그리고 배터리 분야를 생산하는 SAFT와 CEAC계열의 회사로 크게 나누어볼 수 있다.

먼저 GEC 알스톰 계열사를 살펴보면 이들은 실질적으로 알카텔 알스톰 그룹을 대표하는 계열사라고 볼 수 있는데, 에너지분야와 교통분야를 주영역으로 하고 있다. 이 계열사들이 참여하고 있는 분야를 더욱 세분화하면 우리나라의 울진 원자력발전소 건설에도 참가한 바 있는 파워플랜트부문으로 이는 현재도 진행중에 있다.

전기기계 부문 또한 기업의 주력 업종의 하나이며, 보일러와 환경시스템 부문이 있다. 그리고 중전기부문으로는 그룹이 초기부터 손대왔던 가스터빈과 디젤 부문이 있다. 아울러 전기설비, 변전설비 분야, 그리고 마지막으로 최근 중심주력업종으로 떠오르고 있는 교통부문이 있다.

이밖에도 조선 등의 분야에서도 GEC 알스톰 계열의 회사들이 독자적 영역을 확보해 나가고 있다.

이밖에도 조선 등의 분야에서도 GEC 알스톰 계열의 회사들이 독자적 영역을 확보해 나가고 있다.

SAFT와 CEAC 계열의 회사들은 주로 배터리 분야에서 다양한 합작을 통해 유럽시장에서 수위를 점하고 있다. CEAC는 납축전지를, SAFT사는 알칼리축전지 및 건전지를 생산하고 있다.

SAFT사는 납축전지를 제외한 모든 유형의 축전지 및 건전지를 생산하는 프랑스 제1의 기업이며 그중 알칼리축전지 및 산업용 건전지는 세계수준에 이르고 있는 것으로 평가된다.

광전지로는 유럽에서 수위를, 건전지로는 프랑스에서 가장 많은 소비자를 확보하고 있다.

알카텔 계열의 회사들은 주로 전기통신과 상용통신, 케이블분야에서 두각을 나타내고 있는 계열사들이다. 특히 최근에 들어서는 우주항공, 컴퓨터, 원자력 발전에 필요한 정밀첨단 케이블분야에서 발전된 기술을 자랑하고 있다.

알카텔 알스툼은 1990년에 새로운 경제 파트너들을 만났다. 이 일련의 계약 중에서 중요한 것을 이탈리아 피아트그룹과의 상호출자와 협력계약이다. 피아트그룹과는 상호출자를 통해 정보통신분야에서 주도적인 위치를 점하기 위해 알카텔페이스라는 현지법인을 설립하였다.

한편 알카텔 알스툼은 피아트그룹에게 CEAC배터리 회사의 지분 중 50.1%를 매각했고, 알카텔 알스툼은 48%를 소유했다. 이러한 일련의 과정을 통해 양 그룹은 각종 이사회에 양 그룹의 대표를 참여시키고 이를 통해 장기적인 협력을 계속 추진할 위원회를 구성했다. 양 그룹은 철도설비사업에도 함께 진출할 것으로 전망된다.

전기통신분야에서 알카텔 알스툼은 프랑스의 아에로스파시알르, 이탈리아의 알레니아 그리고 미국의 로탈로가 인공위성분야에서 기술, 산업 그리고 시장에서의 협력관계를 수립하기로 의견을 모으고 이를 추진중이다.

전기통신분야와 상용통신분야, 케이블 분야에서 알카텔 알스툼은 특히 동유럽쪽에서 규모 주문을 확보하였다. 스페인의 자회사는 공공통신설비 시스템 발주업체로 선정되었으며, 이탈리아 지사는 루마니아에 2만회선의 스위치설비를 공급했고, 노르웨이 지사도 노르웨이 국가전기통신망사업에 발주계약을 체결했다.

에너지분야에서는 GEC 알스툼이 10%의 지분을 가지고 미국의 GE사와 공동으로 유러피언 가스 터빈을 설립 했는데 이 회사는 운영초기부터 매우 성공적인 출발을 보였다. 알스툼은 이와함께 변전설비 분야에서 일본의 도시바와 기술제휴로 미개척 분야에서의 자신의 전문적인 위치를 굳히고 있다.

GEC 알스툼은 에너지분야에서 영국에서 이루어지는 파워플랜트와 가스터빈 설비분야에 참여 업체로 선정되었으며 쿠웨이트 재건사업의 일환으로 변압기를 공급해 줄 것을 요청받아 꾸준한 성장을 보이고 있다.

케이블분야에선, 알카텔케이블이 인도네시아에서 지역간 전기통신공사인 텔레콘Ⅲ 프로젝트 가운데 중요한 주문을 확보했다. 알카텔 서브마콤(Alcatel Submarcom, 알카텔 케이블과 알카텔 CIT의 합작회사)은 남대성양을 연결하는 광섬유통신망을 공급하는 업체로 선정되었다.

철도교통분야는 현재 한국 경부고속전철사업과 관련하여 관심이 집중되고 있는 영역이다. 세계적인 철도설비생산자의 하나인 GEC 알스툼은 과거 25년간 세계적으로 수천량의 전동기관차와 디젤기관차를 공급해 왔다.

최근들어 중점을 두고 추진하고 있는 초고속전철 TGV(테제베)는 1981년 남부 프랑스 파리-리옹 간에 부설되었다. 이 열차는 경제속도로 시속 3백km를 내며 세계기록인 최고속도 시속 5백15.3km를 낼 수 있다.

GEC 알스툼은 도시대중교통망 건설에도 참여하고 있다. 프랑스에서는 파리 리옹 마르세이유 등이 참여하고 있고, 런던에서는 경레일 전차시스템에 발주하였으며 멕시코시티 산티아고 몬트리올 카르카스 카이로 아틀랜타 샌프란시스코 뉴욕 홍콩 등에도 진출하고 있다.

CEC 알스툼은 특히 철도자동화와 신호설비분야에서 괄목할 만한 전문적 위치를 확보하고 있다. 최근 철도교통분야에선 네덜란드에 43량이 전동기관차를 발주하였고 에쿠아도르 역시 9량의 디젤 전동기관차를 구매하였으며 그리스의 아테네 지하철사업에도 참여하였다.

전기엔지니어링 분야에선 CEGELEC이 미국과 캐나다에 있는 자동화 판금공장설비건설에 참여하였다.

전기통신, 발전 그리고 교통분야의 시장환경이 급격하게 개방되고 불규칙적으로 변화하고 있는 가운데 알카텔알스툼이 전략적으로 선도적 위치를 고수하고 있는 것은 앞에서 말한 바와 같이 피아트사와 합작 등을 비롯한 여러 성공적인 전략적인 제휴, 합병·상호출자를 통한 신규법인 창출 등에 기인한 바 크다고 하겠다. 이러한 전략은 또한 현재 빠른 템포로 진행중인 유럽통합과 동유럽의 재편성에 있어서도 상당히 유리한 고지를 점한 것으로 볼 수 있다.

마지막으로 알카텔 알스툼의 전략은 몇가지 중요한 재정적 거래에서 더욱 진일보하고 있다. 알카텔 알스툼은 알카텔 NV사의 지사 지분율을 61.5%로 높였는데 이는 리용은행고 미국의 ITT사가 가지고 있던 지분을 계속적으로 매입함으로써 가능해졌다. 또한 제너럴 옥시당탈(General Occidentale)과 컴퍼니 일렉트로 피낭세르(Compagnie Electro Financiere)를 합병해 57%의 주식을 소유하는 제너럴 옥시당탈이라는 새 법인을 만들었다. 이밖에도 알카텔 알스툼은 여러가지 과감한 재정 정책으로 그룹의 면모를 일신하고 있다.

알카텔 알스툼의 한국과의 관계는 1965년 알카텔 알스툼이 팔당수력발전소 건설에 참여함으로써 시작되었다. 그 후 많은 프로젝트에 참여해 왔는데 중요한 프로젝트로는 60년대 후반의 남강수력발전소와 여수화력발전소 건설에 참여했고, 인천화력발전소를 일괄도급방식으로 완성시켰다.

1982년에는 원자력발전소 9, 10호기에 터빈 및 발전기 공급계약을 맺었다.

현재 TGV 관계로 주목을 받고 있는 알카텔 알스툼은 과거 중앙선 태백선 및 영동선 건설에 참여했으며 약 90량의 전동차도 공급한 바 있다. 그밖에 부산지하철 역무자동화 국제입찰에도 참가하여 디자인, 기술용역 및 장비일체를 공급했다.

이밖에도 알카텔 알스툼의 각 자회사들은 대우중공업을 비롯한 여러 국내외사와 발전기 및 철도설비 분야의 라이선스공급계약을 맺은 바 있다. 대표적으로 대우중공업은 철도전동화 기술과 함께 전동차제작 기술을 공급받았다. 현재엔진 역시 알카텔 알스툼과 디젤엔진 제작에 관한 라이선스를 체결한 바 있다.

통신 교통 에너지 등 첨단 고부가가치에 전략적으로 집중 대응, 유럽통합과 동유럽의 재편 등과 같은 환경변화에 대응하기 위해 그룹의 대폭 개편과 적절한 제휴 등을 통해 유럽 내에서의 입지 확보와 아울러 이를 바탕으로 한 세계 시장에서의 주도적 위치를 견지할 것으로 보인다.

## 尖端산업 세계시장규모 2005년 4.3조弗 - 세계첨단산업 年 10.2%씩 성장 10년후 4倍로 -

오는 2005년 반도체·LCD등 첨단기술산업의 세계시장규모가 4조3천억달러에 이르고 우리나라 첨단기술산업이 세계생산에서 차지하는 비중도 5.4%로 확대될 전망이다.

첨단기술산업위원회와 산업연구원은 21세기 세계무역의 주종산업으로 부상해 국가경쟁력을 좌우할 전략산업인 첨단기술산업의 미래발전비전에 대한 연구보고서를 통해 이같이 전망했다.

이 보고서에 따르면 세계 첨단기술산업은 향후 10년간 세계 GDP 성장률 3.5%의 3배에 가까운 2%씩 성장해 2005년에는 시장규모가 현재의 4배인 4조3천억달러에 이르고 GDP중 첨단기술산업의 비중도 92년 6%수준에서 13.6% 수준으로 배이상 증가할 것으로 전망됐다.

또 같은 기간중 국내 첨단기술산업은 연평균 17.6% 성장해 우리나라의 경제성장과 산업발전을 주도하게 되고 세계 첨단기술산업 생산에서 차지하는 비중도 92년 2.3%에서 2005년에는 5.4% 수준까지 확대될 것으로 예측됐다.

보고서는 그러나 국내 첨단기술산업이 이같은 성장을 지속하기 위해서는 과감한 설비투자와 연구개발이 지속돼야 할 것이라고 강조했다.

특히 반도체 산업의 지속적인 성장을 위해서는 비메모리 비중을 선진국 수준인 70%이상으로 끌어올려야 하며 LCD분야에서는 TFT·STN 등 박막액정표시장치 등에 과감한 설비투자와 연구개발이 이뤄져야 할 것이라고 지적했다.

또 메카트로닉스 산업은 CAD/CAM 등 소프트웨어 개발능력과 생산능력을 대폭확충, 전략적 수출산업으로 집중 육성하고 신소재 분야에서는 원료·장비의 국산화와 산학협동을 통한 전문기술인력의 양성이 시급하다고 강조했다.

생물산업은 우수공대에 연구지원센터를 설치하는 등 산업화노력을 집중 지원하고 정밀화학 산업은 중간체·신물질 등 첨단 기술기반을 서둘러 구축해야 한다는 것이다.



이와함께 항공기산업은 국내품질인증체제 확립등으로 범국가적 육성체제가 구축돼야 하며 光산업은 기술센터 설립, 전문중소부품업체 육성등을 통해 수출산업화를 추진해 나가야 할 것이라고 밝혔다.

한편 통상산업부는 첨단기술산업위의 이번 연구결과를 산업정책에 충분히 반영키로 하고 이에대한 의견수렴을 위해 2월중 산업발전비전대책반을 구성, 운영키로 했다. 또 건의된 발전과제 및 전략을 구체화한 세부실행계획을 작성, 하반기중 공업발전심의회와 관계부처협의를 거쳐 발표할 것이라고 밝혔다.

▲ 韓國 尖端技術産業의 世界속 比重

(단위 : 10억달러, 경상가격 생산액 기준, %)

구 분		1992(실적)	2000	2005	연평균증가율 (’93~2005)
첨단전자정보	세계	464	1,007	1,629	10.1
	한국	6.6	24.4	52.3	17.1
	비중	1.4	2.4	3.2	
반도체	세계	65	178	274	11.7
	한국	7.7	33.1	63.7	17.4
	비중	11.9	18.6	23.3	
LCD	세계	3	17	31	19.7
	한국	0.1	3.4	10.5	45.3
	비중	2.7	19.8	34.0	
메카트로닉스	세계	56	131	224	11.3
	한국	0.6	4.5	11.5	24.8
	비중	1.1	3.4	5.1	
신소재	세계	123	429	816	15.9
	한국	1.1	8.9	23.4	26.2
	비중	0.9	2.1	2.9	
정밀화학	세계	451	613	780	4.3
	한국	10.7	22.8	36.3	9.6
	비중	2.4	3.7	4.7	
생물산업	세계	10	100	305	30.1
	한국	0.1	4.1	21.0	43.0
	비중	1.1	4.1	6.9	
광산업	세계	43	121	225	13.6
	한국	0.8	4.6	10.6	21.5
	비중	1.9	3.8	4.7	
계	세계	1,215	2,596	4,284	10.2
	한국	27.8	105.7	229.3	17.6
	비중	2.3	4.1	5.4	

## ◆ 일본기업의 해외구매 희망품목 ◆

### 소형모터

Tateyama Machine Co., Ltd.

- 전화 : (0764)83-4148
- 팩스 : (0764)83-4152
- 해외구매계획 : Compact Type Standard AC Motors(Induction Motors, Reversible Motors, Electromagnetic Brake Motors)를 수입할 계획이 있음

Tte Manufacturing Co., Ltd.

- 전화 : (0586)76-1328
- 팩스 : (0586)76-1329
- 해외구매계획 : DC Motors with Brake or Encoder(700~1200W)

Orion Machinery Co., Ltd.

- 전화 : (03)3576-6124
- 팩스 : (03)3576-6191
- 해외구매계획 : 해외에서 수입실적은 지금까지 없지만 가격과 품질의 좋은 소형 Motor를 찾고 있음. 종류는 100W 이하의 범용 Fan Motor, 냉동기용, 산업용 소형 Motor

Sasakura Engineering Co., Ltd.

- 전화 : (06)473-2135
- 팩스 : (06)475-2899
- 해외구매계획 : 영국에서 Motor를 수입하고 있음. 일반산업용, 선박용의 저압 Motor는 검토하겠음

## Makita Corporation

- 전화 : (0566)98-1711
- 팩스 : (0566)98-1710
- 해외구매계획 : 품질, 가격, 납기등 조건이 맞는 제품(전동공구용 Motor)이 있으면 검토하겠음. 해외수출실적이 있는 기업 희망

## Yatomi Sangyo Co., Ltd.

- 전화 : (03)3354-4177
- 팩스 : (03)3350-5844
- 대한수입품목 : Electric Motor

## M.S. International Co.

- 전화 : (06)227-1588
- 팩스 : (06)223-0419
- 해외구매계획 : 홍콩과 대만에서 계속적으로 수입할 계획임. 일본의 Mabuchi Motor Co., Ltd.라고 하는 메이커에서 구매하고 있음. 이 회사는 일본에서 제일 유명하고 큰 Motor 제조기업인데 Mabuchi와 같은 정도의 품질 기술이라면 검토 하겠음

## 변 압 기

## Tokyo Coil Engineering Co., Ltd.

- 전화 : (0425)84-8585
- 팩스 : (0425)84-7015
- 해외구매현황 · 계획 : 현재 한국, 태국, 중국과의 합작공장에서 구매중. 90년까지만해도 한국으로부터의 구매량이 연간 6억엔이었으나 한국의 생산비상승으로 2억엔대로 줄어들었음.

Kigima Co., Ltd.

- 전화 : (03)3755-1103
- 팩스 : (03)3755-5577
- 해외구매현황 · 계획 : 생산업체로 홍콩의 지점을 통하여 연간 2억엔 규모의 변압기를 수입하고 있음. 한국업체가 품질, 가격, 납기면에서 메리트가 있으면 수입을 검토하겠다고 함.

Sunteck Co., Ltd.

- 전화 : (03)3424-0781
- 팩스 : (03)3487-6100
- 해외구매현황 · 계획 : 현재 수출입 공히 미국시장을 중심으로 활동하고 있으나 경쟁력이 있는 커넥터, 변압기가 있으면 수입지역을 제한하지는 않음

Tokyo Keidenki Co., Ltd.

- 전화 : (03)3759-0111
- 팩스 : (03)3759-1106
- 해외구매현황 · 계획 : 제조업체로 한국, 중국, 대만, 말레이시아등에 합작공장을 중심으로 연간 15억엔규모의 수입을 하고 있음. 수입 규모는 일본의 불경기로 단기적으로는 현 수준을 유지할 계획임.

Kroori Co., Ltd.

- 전화 : (0292)92-1616
- 팩스 : (0292)92-6353
- 해외구매현황 · 계획 : 현재 수입은 홍콩으로부터 수출은 한국, 대만, 홍콩, 미국 말레이시아를 대상으로 하고 있음. 한국산이 가격이 비싸 수입에 어려움이 있으나 가격, 품질등에서 경쟁력이 있으면 수입이 가능함. 대한수출중심

## Ace Co., Ltd.

- 전화 : (03)3543-0951
- 팩스 : (03)3543-0950
- 해외구입현황 · 계획 : 현재 미국 90%, 유럽 10%의 비중으로 취급품목을 수입하고 있음. 취급품목의 특성상 고도의 기술제품이어야 하나 수입검토에 필요한 자료를 송부해 주면 검토하겠음

## Nakao Corporation

- 전화 : (03)3662-3201
- 팩스 : (03)3661-7118
- 해외구매현황 · 계획 : 수입전문사로 현재 미국으로부터 수입 일본의 국내고객에게 공급하고 있음. 한국제품은 미국중개상을 통해 수입해 본적이 있으나 아직 직수입 및 거래선이 없는 실정임. 변압기, 기계부품 등 전반적인 한국제품의 수입에 관심이 높은 바 카탈로그, 샘플 등을 송부바람

## Daiwa Light Kogyo Ltd.

- 전화 : (0493)54-1105
- 팩스 : (0493)54-5066
- 해외구매현황 · 계획 : 현재 한국, 대만으로부터 연간 150만불 규모로 수입하고 있으며 앞으로도 기존의 거래선을 중심으로 수입예정임.

## Kobishi Electric Co., Ltd.

- 전화 : (03)3913-4321
- 팩스 : (03)3913-4328
- 해외구매현황 · 계획 : 메이커로 현재 경보기를 중국, 대만, 한국으로부터 수입 미국, 유럽, 대만, 필리핀 등에 수출할 계획임. 대한수입을 확대할 예정임.

## Novac Co., Ltd.

- 전화 : (03)3320-9561
- 팩스 : (03)3320-1406
- 해외구매현황 · 계획 : 현재 대만, 미국, 싱가포르가 주요 구매시장으로 현수준으로 수입을 계속할 예정임.



## 스웨덴

## ■ ELFAK/ Int'l Electrics Fair

괴텐부르크 전기 박람회

- 1) '95. 4.24~4. 28                      2) 격년
- 5) 전기설비 관련장비, 계측제어기기, 통신기기, 정보 및 보안기기
- 6) 관련 세미나도 병행되어 전기관련 신제품 및 신기술이 선보임
- 7) Svenska Masessan Stiftelse
- 8) Box 5222, 40224 Goeteborg  
Tel : 031 / 109100  
Fax : 031 / 1603320  
Tlx : 20600

## 폴란드

## ■ ELECTRO

바르샤바 전기 및 발전 설비 기술 박람회

- 1) '95. 10
- 3) Mokotow Fairgrounds
- 5) 발전기, 변압기, 축전지, 배전기, 전압기, 전기 자재, 처리기기, 가정용 전기부품, 데이터 가공, 통신 엔지니어링, 가전소비제품 오디오·비디오 엔지니어링등
- 7) NOWEA International GmbH
- 8) Postfach 101006, D-40001 Dusseldorf  
Tel : 0211 / 456002  
Fax : 0211 / 4560740  
Tlx : 8588351

## 우크라이나

■ ELECRUKRAINE Exhibition of Electrical & Electronic Equipment  
키예프 전기전자 박람회

- 1) '95. 10
- 3) Reublican Fair & Exhibition Center
- 7) NOWEA International GmbH
- 8) Postfach 320303, d-40000 Dusseldorf 30  
Tel : 0211 / 456002 Fax : 0211 / 4560740  
Tlx : 8588351

## 리투아니아

## ■ eletroBalt

빌리우스 전기 전자 박람회

- 1) '95. 4.4~4.7                      2) 격년
- 3) Litexpo-Center                      4) 800m<sup>2</sup>
- 5) 전자공학, 전력공급, 건물 전기설치장치, 저전압설치, 제어장치, 전동기술, 측정기술, 자동화기술, 가정용 전자제품등
- 7) Fair Trade Messe und Ausstellungs GmbH.
- 8) Landhausstr. 13, D-69115 Heidelberg  
Tel : 06221 / 181935 Fax : 06221 / 182593
- 9) 개최국 101 외국 19 계 120
- 10) 개최국 2,680 외국 2,193 계 4,873

## 카작스탄

## ■ ElcormAsia/ Energy, Electrical Engineering, Telecommunication

알마타 에너지, 전기전자, 통신 및 정보 박람회

- 1) '95. 6                                      2) 매년
- 3) Atakent Exhibition Center
- 7) Fair Trade Messe und Ausstellungs GmbH
- 8) Landhausstr.13, D-69115 Heidelberg  
Tel : 06221 / 181935 Fax : 06221 / 182593

## ◆ ISO 9000 인증 획득 현황 ◆

### - 인증 획득 회원 업체 -

업 체 명	인증기관	인증규격	제 품 명	취 득 일 자
계양전기(주)	UL	9001	전동공구	93. 12. 31
광명전기(주)	KSA-QA	9001	폐쇄배전반등의 제어반	94. 10. 10
극동전선공업(주)	DNV-QA	9001	선박용전선, 통신용 케이블	94. 6. 10
금성계전(주)	TUV-R	9002	저압차단기, 전자개폐기	94. 9. 2
금성계전(주) 청주	TUV-R	9002	인버터, PLC	93. 8. 16
금성기전(주)	TUV-R	9001	전동공구	93. 8. 16
LG산전(주) 오산	TUV-R	9001	배전반	93. 11. 22
LG산전(주) 창원	TUV-R	9001	엘리베이터, 에스컬레이터	92. 12. 23
LG산전(주) 구미	BSI-QA	9001	통신 및 전력케이블	93. 9. 22
LG산전(주) 구미	DNV-QA	9001	선박용 케이블	91. 1. 7
LG산전(주) 구미	UL, BSI-QA	9001	통신 및 전력케이블	94. 2. 21
LG산전(주) 안양	BSI-QA	9001	피복선, 초고압선	93. 7. 16
LG산전(주) 안양	LRQA	9002	플랜트, 압력용기, 철구조물	93. 9. 1
LG산전(주) 안양	UL, BSI-QA	9001	원자력 발전용 케이블	93. 7. 16
대성전선(주)	SA-QAS	9002	전기케이블	92. 3. 23
대원전선(주) 수원	SA-QAS	9002	전선	93. 8. 1
대한전선(주)	SGS-Y	9001	통신케이블, 광케이블	93. 11. 3
대한전선(주) 계전공장	SGS-Y	9001	전력량계	93. 12. 17
대한전선(주) 시흥	SGS-Y	9001	전선류	93. 11. 5
삼성전기(주)	BSI-QA	9002	인공위성수신기, 전원공급	93. 7. 1
삼성전기(주)소재부품사업	UL	9001	커패시터, 저항기	94. 6. 17
삼성전기(주) 조치원	BSI-QA	9002	PCB	93. 4. 1
보성중전기(주)	INTERTEK	9002	COS, SF <sub>6</sub> 가스개폐기	94. 8. 19
삼진변압기(주)	KQA	9002	변압기	94. 11. 23
삼흥기업(주)	KMA-QA	9002	폐쇄배전반, 분전반, MCC	94. 11. 1
선도전기(주)	TUV-R	9002	차단기, 배전반	94. 11. 23
쌍용중공업(주)	DNV-QA	9002	선박용 디젤엔진 및 부품	93. 8. 29
이천전기공업(주)	BVQI	9001	전동기, 발전기, 제어판넬	94. 10. 27
중원전기공업(주)	KMA-QA	9002	COS, MOF, INT, GAS S/W	94. 10. 28
태진전기(주)	INTERTEK	9002	자동전압조정기	94. 2. 9
현대중공업(주)중전기사업부	SA-QAS	9001	배전반류	93. 7. 21
“	“	“	변압기	93. 7. 21
“	“	“	차단기류	93. 7. 21
“	“	“	회전기	93. 7. 21
효성중공업(주) 창원 2	BVQI	9001	감속기, 펌프, 변압기	94. 1. 30
영등포	“	“	전동기, 차단기	94. 5. 31
창원	“	“	변압기, 전동기, 개폐기	93. 12. 11
한양전기공업(주)	KMA-QA	9002	변압기, 리액터, 방전코일	94. 12. 6
동미전기공업(주)	KSA-QA	9002	변압기	94. 11. 30
(주)삼지중전기	KSA-QA	9002	수배전반	94. 11. 28