

◆ 특 집 ◆

브라질의 전기공업 동향

1. 電力産業 動向

가. 電氣事業者

- 브라질의 전력사업분야 62개 회사중 대부분은 국영기업으로써 23개의 사영전력회사가 배전을 담당하고 있으나 이는 전체 판매량의 2%에 불과한 것이며, 자가 발전은 전체 설비의 3%를 차지하고 있음.
- 연방정부가 87%의 지분을 소유한 Electrobras(브라질 중앙전력)는 '62년에 설립된 회사로써 Mines of Energy부의 관할하에 있으며, 브라질 전력사업의 기획, 재정, 건설, 송배전에 이르는 모든 부분을 관장하고 있음.
- Electrobras의 자회사
 - Centrais Electricas do Norte Brasil (ELECTRONORTE) : 북부와 중서부를 담당하며, 5,436MW의 기존설비 외에 2,650MW를 개발 중에 있음.
 - Centrais Electrica dol Sul do Brasil

(ELECTROSUL) : 남부를 공급하고 있으며, 3,222MW의 기존설비 외에 3,200MW를 개발 중에 있음.

- Companhia Hidroelectrica do Sao Francisco(CHESF) : 북동부를 담당하고 있으며, 10개의 수력, 3개의 화력발전소를 (총 9,204MW) 갖고 있으며, 현재 4,376MW를 건설 중에 있음.
- Furnas Centrias Electricas(FURNAS) : Sao Paulo, Rio de Janeiro, Brasilisa를 포함하는 중서부와 남동부를 공급하고 있으며, 총용량 8,123MW를 갖는 7개의 수력발전과 4개의 화력 발전을 갖고 있고 현재 3,400MW를 개발중임.

나. 電力設備

- '92년 발전설비용량은 5,513만KW이며 전년대비 10.2% 증가하였고 이중 수력발전이 86.5%를 차지하였는데 남동부지역에서 거의 생산되고 있으며, 이는 브라질 정부가 1970년대 이후 국제유가의 상승에 따라 Itaipu, Tucurui, Carajas등 대규모 수력발전소 건설을 적극 추진하여 발전시설을 대폭 확대한 결과임.

- 전력의 부분별 소비를 살펴보면 산업용 43%, 일반가정용 21%, 상업용 10%, 기타 12%의 비율로 나타내고 있음.

〈사업자자가발별 총 발전설비〉^(a)

(단위 : 1,000kW)

연 (12월31일)	사 업 자				자 가 발			합 계			
	화력	원자력	수력	계	화력	수력	계	화력	원자력	수력	계
1982	3,621	—	32,389	36,010	2,504	613	3,117	6,125	—	33,002	39,127
1983	3,604	—	33,406	37,010	2,547	622	3,169	6,151	—	34,028	40,179
1984	3,595	—	34,804	38,399	2,547	622	3,169	6,142	—	35,426	41,568
1985	3,702	657	36,387	40,746	2,665	624	3,289	6,367	657	37,011	44,035
1986	3,845	657	37,162	41,664	2,665	624	3,289	6,510	657	37,786	44,953
1987	3,910	657	39,693	44,260	2,718	636	3,354	6,628	657	40,329	47,614
1988	4,025	657	41,583	46,265	2,758	645	3,403	6,783	657	42,228	49,668
1989	4,007	657	44,172	48,836	2,665	624	3,289	6,672	657	44,796	52,125
1990	4,170	657	44,934	49,761	2,665	624	3,289	6,835	657	45,558	53,050
1991	4,203	657	45,992	50,852	2,665	624	3,289	6,868	657	46,616	54,141
1992	4,098	657	47,085	51,840	2,665	624	3,289	6,763	657	47,709	55,129

[자료] 국연 : Energy Statistics Yearbook 1985~1992.

[주] (a) 송전단용량.

- '92년 발전전력량은 2,412억41백만kWh로 수력이 92.6%, 화력 6.7%, 원자력이 0.7%로 전년대비 2.9% 성장하였음.
- 한편, 브라질 정부는 공업발전에 따른 수요증가에 대처하기 위해 오는 2000년대에는 발전시설용량을 약 75,000MW로 대폭 늘린다는 목표를 설정함.
- 브라질의 우라늄 매장량은 약 20만톤으로 추정되고 있는데 브라질 정부는 향후 전력의 수요가 급증할 것으로 예상됨에 따라 이에 대비하고자 원자력 개발계획을 적극 추진하고 있는데 현재 독일로부터 8기의 원자력로를 도입, Yellowcake 발전소 및 Pastille 발전소를 가동하고 있음.

〈사업자자가발별 총 발전전력량〉(발전단)

(단위 : 100만kWh)

年	사 업 자				자 가 발			합 계			
	화력	원자력	수력	계	화력	수력	계	화력	원자력	수력	계
1982	5,069	-	138,431	143,500	5,798	2,701	8,499	10,867	-	141,132	151,999
1983	4,313	-	148,503	152,816	6,181	2,972	9,153	10,494	-	151,475	161,969
1984	6,246	-	163,552	169,798	5,693	3,041	8,734	11,939	-	166,593	178,532
1985	5,641	3,381	175,334	184,356	5,334	3,041	8,375	10,975	3,381	178,375	192,731
1986	12,338	144	178,991	191,473	6,452	3,428	9,880	18,790	144	182,419	201,353
1987	9,199	971	182,105	192,275	6,579	3,495	10,074	15,778	971	185,600	202,349
1988	7,626	608	195,547	203,781	7,624	3,546	11,170	15,250	608	199,093	214,951
1989	7,841	1,830	201,104	210,775	7,376	3,586	10,962	15,217	1,830	204,690	221,737
1990	5,082	2,237	203,594	210,913	8,794	3,114	11,908	13,876	2,237	206,708	222,821
1991	5,883	1,442	214,609	221,934	9,259	3,173	12,432	15,142	1,442	217,782	234,366
1992	6,365	1,759	220,799	228,923	9,745	2,573	12,318	16,110	1,759	223,472	241,241

[자료] 국연 : Energy Statistics Yearbook 1985~1992.

2. 電機工業 動向

있음.

가. 需要動向

1) 개요

- 브라질의 전력분야는 그동안 전력공사 등이 연방 또는 주정부에서 운영되어 그 시설이 낙후되어 있고, 전력량 자체도 크게 부족한 실정임.
- 이에따라 브라질 정부는 민영화 및 전력 분야 투자를 통하여 시설을 현대화하고 전력량을 향후 크게 확대시킬 예정으로

- 브라질의 전기공업제품 수요는 시설현대화 및 '96년부터 시작된 전력분야의 민영화로 그 수요가 급격히 증가하는 추세에 있으며 수입량도 매년 증가추세에 있음.
- 주요 수입국은 미국 및 EU, 일본 등이며 한국을 비롯한 중국, 대만 등의 수입도 최근 크게 증가하고 있는 상황임.
- 또한 세계 주요 전기공업제품 제조회사들이 브라질에 진출하여 생산 및 판매활동을 벌이고 있음.

- 브라질의 전기공업제품 수요는 전력분야의 민영화와 밀접한 관계가 있으며, '96년부터 '99년까지 전력분야 민영화가 대부분 완료될 것으로 예상됨에 따라 전기공업제품에 대한 수요는 급증할 것으로 예상되고 있음.

2) 전력분야 민영화 추진현황

- 브라질 정부는 '90년 3월 국영기업의 민영화 계획을 발표, '91년 10월 국영철강회사인 USIMINAS사를 공개입찰 방식에 의거 민영화한 이래 '96년까지 55개의 공기업을 민영화하였음.
- 이러한 공기업의 민영화는 '95년까지는 주로 철강, 석유화학, 비료분야를 중심으로 제조업체를 대상으로 이루어졌으나 '95년 Concession Law 공포와 헌법개정을 통해 공공설비의 민영화 및 민간기업에의 양허가 허용됨에 따라 '96년에 전력분야에서는 2개 국영기업의 민영화가 이루어졌음.
- 브라질 정부는 '95년말로 제조분야에서의 국영기업 민영화가 일단락됨에 따라 '96년부터는 낙후된 사회간접시설 확충을 위해 동분야에 민간기업유치를 민영화계획의 초점으로 하고 있음.
- 사회간접시설의 민간기업참여는 공개입찰을 통한 양허형태로 이루어질 예정이며 민간기업의 참여가 이루어지고 있거나 예상되는 분야는 전력(발전, 송전, 배전), 통신, 운송, 도로, 항만 및 공항, 상하수도 분야임.
- 특히 브라질 연방정부는 파라나주등 일부 주의 반대에도 불구하고 '98년 12월까지 매월 평균 2개의 주립전력회사를 매각, 전력회사의 약 70%를 민영화시킬 계획을 갖고 있음.
- 이와같이 전력회사의 민영화가 급속도로 이루어질 것으로 예상됨에 따라 향후 브라질의 발전기, 전동기, 변압기 등 전기공업제품에 대한 수요는 증가할 것으로 예상되고 있음.
- 전기공업 제품은 주로 입찰에 의해 공급되며 참여업체에서 자사 또는 국내 제품을 조달하거나 외국으로부터 수입, 조달하기도 함.

3) 전력현황

- 브라질의 발전설비능력은 '95년 현재 54,000MW으로 생산설비가 10MW를 초과하는 발전소는 142개가 있음. 이중 103개가 수력발전소이며 39개가 화력발전소로 수력발전이 전력생산에 93%를 점유하고 있음.
- 수력발전소와 주요 전력소비지역간의 장거리로 인해 15만Km 라인의 송전망 건설이 필요한 실정이며 '95년 현재 보유하

고 있는 전력배전망은 160만Km 라인에 달하고 있어 송배전망을 민간기업에 임대(리스)할 수 있도록 관계법을 개정한 바 있음.

- 브라질의 전력소비량은 '94년 226TWh에서 2004년에는 353TWh로 증가될 전망으로 동소비량의 충족을 위해 2004년까지 연평균 60억해알(미화 60억불상당)을 투자, 매년 3천MW의 발전설비확장과 이에 상응한 배전망이 구축되어져야 함.

나. 競争動向

1) 개요

- 브라질 수입 전기공업제품은 주로 미국 및 유럽등지로 부터 수입되고 있으며, 최근 일본을 비롯한 한국, 중국, 대만산 수입품이 크게 증가 추세에 있음.
- 아울러 남미공동시장 회원국인 아르헨티나의 수입도 '95년 이후 크게 증가 추세에 있음.

2) 품목별 경쟁동향

- 브라질의 품목별 수입현황은 다음과 같음.

① 전동기와 발전기(HS CODE 8501류)

(단위 : FOB US\$ 천)

구 분	'94	'95	'96
미 국	111	20,510	22,477
일 본	73	15,832	7,442
독 일	106	15,816	26,857
이 태 리	41	5,602	20,109
스 페 인	23	3,750	4,060
중 국	18	6,775	11,910
대 만	64	4,565	9,214
한 국	—	500	1,424
기 타	86	15,712	20,736
소 계	521	89,061	124,229

* 정보원 : 브라질 관세청

② 발전세트와 회전변환기(HS CODE 8502류)

(단위 : FOB US\$ 천)

구 분	'94	'95	'96
미 국	100	3,334	3,340
독 일	4	2,725	239
이 태 리	2	291	576
한 국	—	2,328	1,021
일 본	28	4,929	2,082
프 랑 스	3	—	55
중 국	—	2	15
기 타	2	1,116	1,029
소 계	139	14,726	8,357

* 정보원 : 앞과 동일

③ 전동기·발전기 부분품(HS CODE 8503류)
(단위 : FOB US\$ 천)

구 분	'94	'95	'96
미 국	26	1,998	2,557
독 일	30	4,980	5,533
대 만	4	1,071	1,252
일 본	13	1,306	1,268
아르헨티나	—	592	3,930
이 태 리	2	320	1,861
스 위 스	34	6,668	1,699
한 국	—	95	201
기 타	15	4,553	3,687
소 계	123	21,583	21,987

* 정보원 : 앞과 동일

④ 변압기 및 변환장치(HS CODE 8504류)
(단위 : FOB US\$ 천)

구 분	'94	'95	'96
미 국	2,613	43,652	54,049
독 일	250	17,308	27,352
이 태 리	103	2,314	4,507
일 본	166	11,990	12,069
필 란 드	31	7,002	4,422
한 국	30	6,262	4,720
스 웨 덴	36	4,565	4,901
대 만	53	7,496	10,433
기 타	2,535	28,844	53,307
소 계	5,816	129,433	175,759

* 정보원 : 앞과 동일

⑤ 개폐기(HS CODE 8535류)
(단위 : FOB US\$ 천)

구 분	'94	'95	'96
미 국	10	1,102	4,290
독 일	7	1,166	1,968
이 태 리	9	322	622
일 본	8	56	1,382
프 랑 스	15	1,022	999
스 위 스	7	288	500
한 국	1	275	100
기 타	1	636	602
소 계	57	4,867	10,643

* 정보원 : 앞과 동일

⑥ 차단기(HS CODE 8536류)
(단위 : FOB US\$ 천)

구 분	'94	'95	'96
미 국	36	6,058	6,129
독 일	32	5,519	5,650
일 본	16	2,588	1,323
프 랑 스	16	2,739	3,168
이 태 리	20	2,115	3,049
한 국	5	877	793
마나우스국제 자유무역지대	—	53,809	—
기 타	15	2,731	3,317
소 계	139	76,436	23,430

* 정보원 : 앞과 동일

⑦ 배전제어장치(HS CODE 8537류)

(단위 : FOB US\$ 천)

구 분	'94	'95	'96
미 국	52	18,657	16,324
독 일	90	8,204	12,708
이 태 리	31	4,739	6,627
일 본	31	5,753	3,518
프 랑 스	45	1,243	1,245
스 페 인	13	5,443	1,564
스 웨 덴	3	732	1,859
영 국	100	2,873	1,241
한 국	—	190	6
기 타	30	2,400	3,493
소 계	392	50,233	48,584

* 정보원 : 앞과 동일

⑧ 개폐기·배전제어장치 부분품

(HS CODE 8538류)

(단위 : FOB US\$ 천)

구 분	'94	'95	'96
미 국	101	14,851	15,948
독 일	134	21,184	11,544
일 본	71	6,346	3,237
프 랑 스	97	13,118	9,248
이 태 리	42	6,217	6,736
스 웨 덴	20	4,139	1,957
한 국	8	902	880
기 타	80	11,735	26,597
소 계	553	78,492	76,147

* 정보원 : 앞과 동일

⑨ 전선(HS CODE 8544류)

(단위 : FOB US\$ 천)

구 분	'94	'95	'96
미 국	289	51,464	107,682
아르헨티나	12	7,774	10,322
독 일	71	14,714	18,539
일 본	97	12,034	9,703
스 페 인	4	137	7,568
캐 나 다	6	276	6,920
이 태 리	5	1,831	21,707
한 국	20	3,848	8,707
기 타	152	32,314	32,689
소 계	656	124,392	223,837
* 정보원 :	앞과 동일		

3. 한국과의 교역현황

- '96년 전기공업 무역현황을 보면 수출 22,659천불, 수입 374천불로 22,285천불의 무역흑자를 나타냄. 수출은 변압기가 14,052천불로 전체 62.0%의 높은 비중을 차지하고 있으며 전동공구, 전선, 기타 전기기기 등이 수출 호조를 보이고 있음. 따라서 발전기, 배전제어장치 등의 수출을 다변화해야 함.
- 수입실적은 미미하나 전동기가 179천불로 전체 47.9%의 높은 비중을 차지하고 있으며 변환장치, 전선, 기타 전기기기 등이 약간의 수입실적이 있고, 나머지는 수입실적이 전무한 상태임.

〈한국과의 교역현황〉

(단위 : 천불)

년 도	1994		1995		1996		1997(1~8)	
	수출	수입	수출	수입	수출	수입	수출	수입
중 전 기 기	5,411	351	11,321	404	20,247	314	15,536	257
발 전 기	676	—	1,385	—	—	—	—	—
전 동 기	—	—	—	—	25	179	21	226
전 동 공 구	206	—	1,259	—	1,572	—	769	—
변 압 기	2,585	—	5,527	—	14,052	—	9,581	—
차 단 기	762	—	1,072	8	530	7	490	2
개 폐 기	—	—	75	—	77	—	116	—
배전제어장치	—	—	—	—	—	—	—	—
변 환 장 치	40	—	302	—	726	61	349	26
전 기 로	—	—	1	—	—	—	—	—
전 기 용 접 기	70	—	194	—	643	—	2,503	—
기 타	1,072	351	1,506	396	2,622	67	1,707	3
전 선	272	—	1,062	33	2,412	60	4,303	75
총 계	5,683	351	12,383	437	22,659	374	19,839	332

* 자료원 : 한국전기공업진흥회 “전기공업 통계”