

◆ 國內外情報 ◆

日立製作所, 해외생산 강화 - 印尼에 합작사, 현지 생산 -

일본 굴지의 전기업체인 日立製作所는 엔高로 저하되고 있는 국제경쟁력을 회복하고 일본내 전력회사들의 코스트다운 요청에 부응하기 위해 중전기분야의 해외생산체제를 강화할 계획이다. 인도네시아에 현지기업과 합작회사를 설립, 전력설비의 일종인 변전기기를 생산키로 했다. 제품은 동남아국가에 공급하는 외에 일본에도 역수입하게 된다.

합작회사는 '日立파워시스템즈 인도네시아'로 자본금이 500만달러이다. 이 가운데 日立은 70%를, 인도네시아측에선 전력·화학업체인 틸타마스 그룹과 가전업체인 모던 그룹이 각각 20%와 10%를 출자한다.

자카르타근교의 이스트 자카르타공업단지에 약 10억엔을 투입, 공장을 건설한 뒤 11월부터 차단기·배전반등 변전기기를 생산할 예정이다. 일본 중전기업체가 동남아에서 변전기기를 생산하는 것은 이번이 처음이다.

인도네시아산 변전기기는 20%가 일본에 역수입, 전력회사등에 공급되며 나머지는 싱가포르등 주변 동남아국가에 판매된다. 日立은 인도네시아내 생산으로 판매가격을 이전보다 20~30%가량 낮출수 있을 것으로 예측하고 있다.

日立은 중전기분야의 해외생산과 관련, 중국에서 수력발전용 수차를, 필리핀에서 발전용 보일러를 생산해 왔다. 앞으로도 제품별 해외생산거점을 설치, 국제적인 조달망을 정비해 나갈 계획이다.

인도네시아는 전력수요가 연평균 15%씩 증가하고 있어 발전·변전설비의 신규수요도 왕성한 편이다. 수요신장과 구미업체와의 가격경쟁에 대응, 현지생산을 단행키로 했다.

독일기업, 북한에 발전기 수출추진 - 6월초 북한 방문, 협상 진전 평가 -

독일 뒤셀도르프에 위치한 한국경제정보원(Korea Wirtschaftsinformationsbuero)의 Lein소장에 의하면, 독일의 한 기업이 북한의 고위당국자와 발전기 수출을 위해 협상중이라고 했다.

이와 관련하여 Lein소장은 독일기업의 관련인사와 금년 6월초에 북한을 방문할 계획이며, 현재는 북한의 고위당국자와 전화로 협의중이라고 했다. 현재 북한에는 에너지부족으로 가동을 중단한 공장이 많은데, 북한은 에너지 문제를 해결하기 위한 방안으로 독일기업으로부터의 발전기 도입을 적극추진 중인 것으로 보인다.

Lein박사와 북한에 발전기를 공급하려는 독일업체의 대표자가 금년 6월초에 북한을 방문하려는 것으로 보아 동 협상은 상당히 진전된 것으로 평가된다.

❖ 터어키의 長期 電源開發計劃 ❖

■ 電力需要의 未來展望

터어키의 경제개발 제1차 5개년 계획이 발족한 것은 1963년이며, 이후 농업국에서 공업국으로의 탈피를 추진해 왔다.

GDP(국내총생산)당 1차 에너지 소비 및 原單位는 1971년경부터 30%나 상승하고 있으며, 이것은 製鐵등의 重工業이 발족한 것과 때를 같이 하고 있다.

GDP당 전력소비 및 原單位가 同年頃부터 계속 증가하고 있고, 공업화 이동에 따른 에너지 소비의 電力化가 진행되었다.

이 결과, 터어키의 전력화율(최종 에너지 소비 베이스)는 1975년 4.38%, 1980년 6.7%, 1991년 10%로 상승하였다.

앞으로 전력수요는 2010년을 향하여 연 8%의 증가를 예상하고 있으며 電源開發計劃도 제안되어 있다.

● 터어키의 전력수요와 장래계획

년	피크수요 (MW)	수요전력량 GWh	발전원 내역(%)			
			수력	갈탄, 국내탄	석유	천연가스
1995	14065	87205	39.0	36.0	9.0	17.0
1998	17880	111050	-	-	-	-
2000	20990	130350	31.0	37.0	6.0	26.0
2005	30445	189630	-	-	-	-
2010	43590	271450	26.0	30.0	3.0	25.0

터어키에는 수력을 제외하면, 국산에너지자원이 적어, 일차에너지 自給率이 44%(1991년)로 낮다. 그래서 미래의 전원개발은 電源別, 構成, 高效率 發電方式의 選擇, 에너지 수입 등 대담한 정책을 고려하고 있다. 단, 당면한 전력수급상황에서는 여유가 있다. 1992년의 피크 전력수요 1,111만kW에 대하여, 發電設備 合計는 1,871만kW이었다.

수급을 대조하면, 可能供給力으로서, 火力補修에 따른 공급감소를 약 17%, 水力出水率 低下와 천연가스 輸入制約 등에 의한 공급력감소를 약 15%로 감안해도 적정 供給豫備率 14%를 확보하게 된다.

■ 적절한 新規電源構成의 選擇

火力發電과 水力發電의 設備構成比率은, 1971년에 67%대 33%였으나, 순차적으로 수력발전의 비중이 높아졌다.

火力對 水力의 비율은 1981년 57%대 43%, 1992년에는 55%대 45%의 추이었다. 풍부한 수력자원의 개발에 탄력이 붙었기 때문이다.

1992년의 전 발전설비(자가발전 포함)는 1,871만kW로, 수력이 840만kW, 갈탄화력(국내탄 화력을 포함) 580만kW, 천연가스화력 258kW, 석유화력(디젤 포함) 193만kW였다. 화력발전합계는 1,031만kW 였다.

한편 자원이 풍부한 水力發電의 擴大도 豫定되어 있다. 수력개발의 경위를 보면, 설비용량은 1970년 72만kW에서, 1981년 235만kW, 1990년 676만kW, 1992년 840만kW로 증가하고 있다. 일본 ODA 지원으로 하산우르르 수력발전소 50만kW가 1980년에 運開, 이어 1987년 아르탕카야 수력발전소 70만kW의 운전개시 등 자금원조와 함께, 수력 댐 설계, 건설의 기술이전에도 크게 공헌하고 있다.

그런데, 커어키의 전력경영 費用上昇 要因으로서 전원이 수요지로부터 멀리 떨어져 있는 불리함에도 주목하지 않으면 안된다.

주요 전원인 수력발전소, 갈탄발전소는 터어키의 동부, 남동부에 있고, 전력수요지대는 서부, 북서부에 있다. 이 거리는 500~800km로 긴 400kV(주로 3導體 方式), 154kV 送電線으로 連繫하고 있다.

1992년의 TEK 설비투자 10.5억 달러중, 발전 25.8%, 송전 34.7%, 배전 31.6%로 유통설비에 66%를 차지하고 있다.

1993년의 설비투자로 발전 22.8%, 송전 35.3%, 배전 35%였다.

그러나 앞으로의 전원개발중, 수입탄 화력도 전력수요지인 이스탄불 근처에 立地豫定되어 과대한 송변전 비용문제는 好轉될 것이다.

1992년은 수력발전 39.5%, 갈탄(국내석탄 포함) 발전 36.5%, 천연가스 16.1%, 석유(디젤유 포함) 7.9%였다.

■ 電源開發 體制

1992년 터어키 전체 발전량의 事業者別 內譯은 TEK가 92%, 국내의 IPP가 2.5% 自家發電이 5%를 차지하고 있다.

이미 民間 IPP에 의한 도매발전이 실현되었는데 그 비율은 앞으로 급속하게 높아 질 전망이다. 세계적으로도 발전시장의 자유화, 개방화가 진행중이고, 많은 선진국의 獨立發電業者(IPP)가 개발 途上國의 BOT發電 프로젝트에 경쟁적으로 참여하려고 하고 있다.

이런 경향은 터어키에 있어서도 좋은 기회이다. 터어키의 화력 및 원자력 발전설비 건설 장기계획을 나타내는데, 외국의 IPP 사업자가 이들 프로젝트의 어느쪽이든 몰아서 BOT를 제안할 것으로 예상된다.

한편, 수력발전소의 건설담당은 TEK가 아니라 國家水利廳(DSI)이다. 터어키 하천의 특징은 눈 녹은 물이 4월~6월에 집중하고, 하절기에는 극도의 渴水期가 된다. 洪水調節 이외에 농업용수, 생활용수, 공업용수, 발전용수 등 여럿에 걸친 水利綜合利用을 계획하는 것이 DSI이다. DSI는 댐 본체의 건설뿐만 아니라, 수력발전소도 건설하고 준공후의 발전설비는 TEK에 移管된다.

수력개발계획은 별도로 DSI가 작성한다. DSI가 수리의 종합이용을 주관하고 있기때문인지, 터어키 수력발전소의 유형별 출력은 댐식이 약 90%로 많고 水路式발전은 10%로 적다.

DSI의 수력개발에는 일본 ODA 지원으로 완성한 하산 우르르 발전소(50만kW), 알틴카야 발전소(70만kW) 등이 있고 그 설계와 시공에 전원개발회사가 컨설턴트로서 참여하고 있다.

■ 發電市長 開放

급속한 전원개발이 필요하지만, 문제는 建設資金이다. 종래, 터어키의 전기사업은 국영 TEK (Turkish Electricity Authority)가 독점하였으나, 1984년 新電氣法으로 民間企業의 참여가 인정되었다.

이 規制緩和의 요지로서, 우선 종래부터의 자가발전의 剩餘電力을 買入할 의무가 TEK에게 부과되었다. 또 TEK 이외의 기업에도 발전, 송전, 배전 등의 설비건설을 인정하고 그 발전전력의 매입 의무는 TEK(또는 배전회사)에게 부과되었다.

이들 체제가 BOT(Build Operate Transfer)방식이며 BOT방식은 內資와 外資에 모두 적용된다.

터어키에서 BOT방식의 발전사업을 추진하는대는, 민간기업이 우선 개별 발전 프로젝트의 타당성 조사를 정부 에너지 자원성(MENR)에 제시한다. 이것을 받은 MENR은 國家計劃廳(SPO)과 협의하여 양자의 인정을 얻은 후, 민간기업은 MENR과의 사이에 BOT계약을 교환하게 된다.

건설중의 공사비 등 위험은 민간기업이지며, 운전개시를 앞두고 TEK(또는 배전회사)와 賣電料 金을 계약한다.

BOT방식에 의한 발전소 건설은 小規模內資發電 프로젝트의 實績(運開)이 있지만, 중요한 大規模 外資發電 프로젝트의 進展은 늦었다. 일본의 전원개발회사 그룹에 의한 아리아가 地區의 BOT 방식 석탄발전 프로젝트(100kW)는 교섭이 진행중인데 중단된 경위에 비추어보아, BOT 외자발전 프로젝트의 추진은 이제부터가 시작이다. 다행히 외국기업으로부터의 BOT방식 발전프로젝트의 제안은 현재 합계 1,000만kW에 달하여 그 진행이 기대된다.

■ 外資發電 프로젝트의 進展

터어키 정부의 장기 전원개발계획이외에도 외국 IPP기업이 각각 자신있는 발전분야에서 특정 프로젝트의 기업화조사와 BOT 프로젝트를 제안하고 있다.

(1) 엔론 유럽, 윈 메릴그룹, 터어키 가마그룹은 네게海 연안에 천연가스 복합사이클 열병합 발전소 170만kW 계획의 타당성 조사 계약을 하였다. 천연가스의 안정적 수입도 목표이며, 조사결과 성과가 좋으면, MENR은 추진을 도울 의향이 있다고 한다.

- (2) 미국 벨텔은 BOT방식의 100만kW 석탄발전소를 제안하고 있다.
- (3) 미국 웨스팅하우스사, 일본 치요다化工은 BOT 방식의 140만kW 화력발전소를 제안하고 있다.
- (4) 미국, 스톤 앤드 웹스터는 터어키 정부로부터 21만kW의 수력발전소 기업화 설치 조사를 受注하였다.
- (5) 알스톰사 등으로 구성되는 조인트 벤처는 앙카라 북방에 BOT 방식의 22.7만kW 갈탄 발전소의 건설추진을 터어키 정부와 계약하였다. 운개후 26년제에 설비를 터어키 정부로 이관한다.

◆ 유럽의 電氣自動車 動向 ◆

프 랑 스

■ 開發政策

1991년 현재 프랑스에서 실용화되어 있는 전기자동차는 500대로, 그중 쓰레기 수집차가 300대정도라고 보여진다. 본격적인 전기자동차 개발을 향하여 현재 프랑스 정부의 각 省간 전기자동차 검토 그룹, 국내 대형 자동차 제작자인 푸조와 르노공단, 프랑스 전력공사(EDF)등이 협력하여 그 도입을 촉진하고 있다.

○ 政府의 支援

프랑스 정부는 市·마을을 대상으로 전기자동차 獎勵策을 실시하여 그 촉진을 계획하고 있다. 전기자동차의 普及發展課題는 비용인데, 投資費用 및 運轉費用 모두가 가솔린 차에 비하여 수십% 이상 높아 당분간 정부에 의한 지원은 補助金交付이다.

그 제1단계는 1991년과 92년을 예외로 하고 1년간의 減價價却을 가능하게 하는 조치로 이것은 약 10%조건이 유리해 진다.

제2단계는 전기자동차 구입의 보조금으로서 합계 1,000대분을 대상으로 총계 1,500만 프랑의 지원기금을 설립했다. 이것은 1992년 5월부터 전기자동차의 “市場도약을 助成”할 목적으로 실시되고 있다. 보조금을 받을 수 있는 것은 새차를 연간 10대이상 구입할 경우에 한하며, 주된 수익자는 지방 자치체라고 보여진다.

기금을 운용관리하는 에너지 관리청(Afme)에 따르면 보조금은 積載荷重別로 적재중량이 300kg 미만인 500프랑/대, 300kg 이상 600kg 미만인 15,000프랑/대, 동 600kg 이상 25,000프랑/대 이다. 또 동시에 “전기자동차·都市憲章”에 따라 지방 공공단체의 보유전기자동차 책임자, 정비기술자, 운전수는 필요한 養成研修를 받을 수 있다.

○ EDF 支援

프랑스 전력공사(EDF)는, 전기자동차의 개발, 실용화에 몰두하고 있다. EDF, 環境省, 자동차 제작자 등에 의한 전기자동차 검토그룹(GIVE)이 중심이 되어 22개 실험도시에서 실증시험을 하기로 되어 있다. 그 중에서도 대서양해안의 향도 라 룩셀市(인구 8만)가 1992년에 자동차 제작자 푸조-시트로엥사 및 EDF와 “1993년 프로젝트”의 협정을 체결하고 시내에서 전기자동차의 실용시험을 하고 있다. 同市の 市長은 전 프랑스 환경성 장관이며 라 룩셀市에는 이미 푸조사의 전기자동차공장이 있는 등 전기자동차 개발에 관심이 높다.

이미 同市에서는 5년전부터 시청, EDF, 우체국 등에 전기자동차를 도입, 프랑스제 전기자동차 약 50대가 업무용으로 사용되고 있다. 이에 따라 도시교통의 전기자동차 有效性이 증명되었으므로 이어서 새로운 “1993년 프로젝트”가 시작되었던 것이다. 라룩셀市와 푸조-시트로엥사 및 EDF는 일반가정·시민을 대상으로 50대의 전기자동차를 도입하고 푸조-시트로엥사는 전기자동차를 대상으로 EDF는 충전 스테이션을, 라룩셀市가 주차장을 각각 제공한다.

EDF는 이들 실험을 통하여 전기자동차 普及에 의한 전력수요 증가, 주야간의 전력소비량의 縮小 등을 판별하게 된다.

또 EDF는 “1993년 프로젝트”에 앞서라 룩셀市에 EDF가 운영하는 전국적 기관인 EV 트레이닝 센터를 1991년 12월에 설치하였다.

이곳에서는 전기자동차의 운전과 정비에 관한 훈련을 5일간에 걸쳐 실시한다.

우선 전기자동차의 基礎知識을 강의하고, 이어 시뮬레이션으로 전기자동차의 효율적인 주행을 익힌 뒤, 실제 운전을 경험한다. 정비에 대해서는 일어날 수 있는 여러가지 고장을 체험하고, 수리방법을 배운다. 매년 약 300명이 연수를 받고 있다.

라 룩셀市에서는 “1993년 프로젝트”가 쾌적, 청결, 소음이 없는 관광지로서의 이미지 창출에 효용이 있을 것으로 기대하고 있으며 그 제1단계가 성공하면 다음 단계에는 전기자동차 대수를 300대로 늘릴 것도 검토할 것이라고 한다.

또 “1993년 프로젝트” 참가자는 시민중에서 선택하여 세컨트카 이용의 경우에 드는 것과 같은 금액의 비용을 부담한다면, 1년간, 전기자동차를 사용할 수 있다. 충전은 보통충전을 기본으로 하며, 가스부족에 해당하는 긴급시에 한해 급속충전을 할 방침이다.

[표-1] 주요 배터리의 특징

단 위	배터리 타입	납		니켈-카드뮴	나트륨-유황
		개방형	메인テナンス프리형		
	제작자명	클로라이트	존넨샤인	SAFT	를로라이트
	형식	3ET205	6V160	STM5000	PB
Wh /kg	중량 에너지 밀도	33	32	57.5	150
Wh/dm3	체적 에너지 밀도	70	65	104	75
시간	충전시간	8	8	6.5	10
%	과충전율	15-20	1	13	0
%	에너지효율	68	89	76	91
W/kg	중량출력밀도	93	127	191	98
사이클	수명	1,000	500	2000	600

■ 技術開發 現況

○ 蓄電池 開發

전기자동차용 축전지로서 현재 세종류가 개발경쟁을 하고 있다. [표-1]. 니켈 카드뮴 전지, 납전지, 나트륨-유황전지이다.

-니켈·카드뮴 전지

중량당 출력은 약 200W/kg로 고성능 납전지(100W/kg)의 두배나 된다. 이것은 차의 가속性能을 좌우하는 중요한 요소이다.

SAFT(제작자)가 개발한 니켈 카드뮴전지 STM은 마이크로카(제작자)의 ‘리라’에 탑재되어 있다. 전지의 무게는 160kg로 一回 充電 走行距離는 市街地 走行에서 50~80km.

STM은 독일기업도 주목하고 있어 포이만사는 납전지를 STM으로 교체하고난 뒤 포뮬러 E(전기자동차부문)에서 몇차례 그랑프리를 획득하였다. 니켈 카드뮴 전지는 르노의 “마스터”, “익스프레스 일렉트릭”, “주움”, 푸조의 전기자동차 205, 시트로엥의 “시테라”에도 채용되고 있다.

니켈 카드뮴 전지는 견고한 것으로 납전지보다 紡電性能이 높고 보다 긴 連續走行距離를 달성할 수 있다. 그러나 납전지에 비하여 가격이 높은 것이 단점이다. kWh당 납전지 가격은 니켈 카드뮴의 1/5이다.

이 비용격차는 앞으로 니켈 카드뮴 量産體制가 정비되면 상당히 축소될 것으로 생각된다.

- 납전지

납전지가 비교적 싸다고 평가하여 이것을 채용하고 있는 것이, 르노의 “일렉트로 클리오”(1994년 前半에 發賣)이며 메인터넨 스프리의 밀폐형 납전지를 선택했다.

이 전지에는 Gel화된 새로운 電解液을 사용하므로 물을 부을 필요가 없으며 커버에 금이 가더라도 외부로 액이 새는 일이 없다. 자도차 중량 1,238kg중 축전지가 420kg(34%)로 상당히 무겁지만 최고시속은 110km, 또 시속 50km에 달하기까지의 소요시간은 7.5초로 차의 성능은 결코 뒤떨어지지 않는다.

그러나 일회 충전주행거리는 니켈-카드뮴 전지를 사용한 “익스프레스 일렉트릭”이 시속 60km로 120km인데 비하여 같은 시속으로 75km로 짧은 편이다.

- 나트륨 유황전지

重量當 에너지 밀도가 큰 것이 특징으로 실용수준에서도 니켈-카드뮴 전지의 약 3배인 150Wh/kg를 얻을 수 있다. 나트륨-유황전지의 개발은 특히 독일이 힘을 기울이고 있는데, 프랑스의 CERAVE(전기자동차 응용연구평가센터)도 이 電池에 관심을 가지고 SEER(제작자)의 전기자동차 “볼터”에 나트륨-유황전지를 搭載하여 실험하고 있다. 同車는 이미 1,000km 주행하고 있으며 배터리 중량 190kg 미만, 일회 충전당 평균주행거리가 150km 이상이라는 결과를 내고 있다.

● 商用電氣自動車

시트로엥은 전기자동차 “시테라”를 1992년 3월에 발표하였다. 니켈카드뮴 전지를 탑재하였고 일회 충전 주행거리는 시속 40km일 경우 210km, 도시내 이용에서는 110km이다. 연속최고시속 90km, 순간최고시속 110km, 시속 50km에 달하는데 8.5초 걸린다. “시테라”의 특징은 모듈 구조로, 환경보호의 관점에서 재활용 가능한 플라스틱 부품에는 모든 표시가 붙어있다.

르노는 1992년 10월에 전기자동차 “주움”을 발표하였다. 도시 通勤用이므로 좁은 공간이라도 주차할 수 있도록 고안되어 있다. 배터리는 니켈카드뮴 전지를 사용하고 일회 충전주행거리는 도시사이클로 150km, 시속 50km로 260km, 시속 50km에 달할때까지 6초 걸린다. 모터에는 마트라 오코 모빌社製의 交流同期 모터(출력 250kW)를 사용하고 있다.

또 르노社は 기존의 가솔린차를 기초모델로 한 전기자동차의 실용차 “마스터”와 “익스프레스”를 각각 1993년에 4~5인승 승용차 “일렉트로 클리오”를 1994년 전반기에 상품화하였다. 더우기 1995~1996년에는 새로운 개념에 근거한 오리지날 전기자동차를 상품화할 예정이라고 한다.

독 일

■ 政策的 支援

독일에서는 大氣環境保全政策에 적극적이어서 1990년에 콜 수상은 2005년까지 독일 전체 CO2 배출량의 25% 삭감을 달성할 것이라고 표명하였다. 이중에서 CO2 배출량의 대폭 삭감을 마이카 부문에 요구하여 Clean Car의 도입촉진을 기대하고 있다. 독일연방 研究技術省(BMFT)는 1974년 이래 전기자동차 개발에 1억5천만 마르크를 조성해 왔는데, 또 류겐 섬에서 新世代 전기자동차 실험(1995년까지)에 2천만 마르크를 조성하고 있다.

이 프로젝트(예산 4천만마르크)는 1992년 10월에 발트해에 접한 류겐섬에서 발족한 것으로 4개년계획이다. 1995년말까지 實證實驗을 하여 1996년 중반까지 결론을 도출할 예정이다.

현지에서의 실증은 DAUG(Deutschen Automobilgesellschaft mbH)가 담당한다.

실증의 주목적은 최신기술을 평가하기 위해서 수행되는 것이므로 종래의 납전지는 대상에서 제외된다.

독일에서는 1980년대 납전지를 탑재한 전기자동차 실증테스트를 하여 납전지의 평가를 종료하고 市街地內 주행에서는 충분히 日常走行이 가능함을 확인하였다.

■ 技術開發의 動向

자동차 제작자에 개발전략에는 적극파와 소극파가 있는 것으로 보인다.

적극파로 보이는 메르세데스 벤츠, BMW 등 고급차 제작자는 국가나 지방자치체에 의한 助成策 등을 조건을 전기자동차 普及可能性이 크다고 보아 전기자동차의 개발에 적극적이다.

기존의 가솔린차에 비하여 가격이 높다는 것이 보급에 障礙가 되겠지만, 환경보호를 위해 정부가 稅制面에서 優待하지 않을까 하는 기대가 있다.

메르세데스 벤츠 190은 나트륨 염화니켈(Na/NiCl₂) 축전지를 탑재, 1991년 시점에서 최고시속 115km, 一回 充電走行 距離 150km의 성능을 가지고 있다.

BMW의 “3er”은 나트륨-유황전지를 탑재, 1991년 시점에서 최고시속 100km 一回 充電 走行距離 150km의 성능을 내고 있다.

한편 소극파로 보이는 폴스바겐(VW)은 전기자동차와 엔진차의 기능을 모두 갖추어 전기자동차의 결점을 보충할 수 있는 하이브리드 자동차 쪽으로 주력하고 있다.

VW, 골프, Jetta 은 나트륨-유황전지와 니켈-카드뮴 전지, 납전지 세종류를 탑재하여 실증테스트를 하고 있다.

VW의 하이브리드 자동차는 加速時와 시속 60km를 넘을 경우에 디젤엔진이 자동적으로 가동된다. 그의 일정속도에서의 운전에는 전기모터로 전환된다. 시내를 100km주행했을 경우, 디젤의 消費油量은 2.5리터, 전력소비량은 16.3kWh로, 연료비로 따지는데다 유해가스 배출량도 가솔린차의 50%정도가 된다. 이외에 연료전지탑재의 전기자동차가 다이물러·벤츠사에 의해 개발되어 있고, 2000년경에는 量産化된다고 한다. 시험제작자동차는 燃料電池에 산소화 수소를 한번 가득 채우면, 500km를 달리고 최고속도는 시속 145km를 기록하였다. 종래의 무거운 전지와 비교하여 반 이하의 容積으로 스페이스를 차지하지 않는 것도 특징이다. 기존의 가솔린 스탠드에 펌프를 설치하면 燃料供給의 네트워크도 구축할 수 있다. 同社는 앞으로 2~3년안에 燃料電池를 더욱 소형화하고, 또 수 년후에는 量産化할 계획이다.

■ RWE의 支援

독일 최대의 전력회사 RWE 에너지사(라인강 전력)은 大氣環境의 改善, 石油依存에서의 탈피관점에서라도 전기자동차의 도입에 몰두하고 있다.

RWE 에너지사는 스스로 전기자동차 연구개발 추진조직 GES를 설립하여 독일을 대표하는 電池, 電機, 자동차 각 제작자의 종합력발휘를 도모하고 있다. 전기자동차 실용화의 사회시스템으로서 低速型 配達車 150대, 버스 20대, 하이브리드 차(전지와 디젤 발전기 병용) 20대 등의 實用試驗에도 몰입하고 있다.

이와 함께, 고성능 전기자동차의 개발을 추진하고 있는데, 도입 애로사항은 전기자동차의 높은 初期 코스트이므로, 普及促進은 사용자의 부담을 낮추기 위해 전기자동차 리스 方式을 검토하고 있다. 同社는 전기자동차를 도시내 走行用으로 생각하고 短時間 充電이나 急速充電은 필요치 않다고 생각하고 있다.

英 國

低速型 전기자동차가 그 용도에 따라 충분한 기능을 발휘할 수 있다는 점에서 영국에서는 이미 많은 전기자동차가 실용화되어 있다. 1991년의 데이터에 따르면 우유배달 27,000대, 도로청소차 1,000대, 승용차 100대, 공항시설용 250대, 휠체어 등 55,000대, 병원 구급차 500대, 改良型 전기자동차 450대, 산업용 트럭 120,000대, 공항내 화물취급차 50대 등 합계 204,000대 이상이다.

미얀마, 乾電池 需要 급증세 - 價格 맞으면 進出 가능성 커 -

미얀마에서 소형건전지 수요가 급증하고 있다. 86년 시장경제체제 전환이후 소비 수준이 향상됨에 따라 다양한 전기·전자제품을 구입 사용하는 가정이 늘어나고 있기 때문이다.

특히 미얀마는 전기 사정이 좋지 않아 일반 가정에 단전될 때가 많아 비상전등 및 소형 전자제품(장난감·카메라·카세트·계산기·벽시계·면도기 등)용으로 건전지를 많이 사용하고 있다. 현지 통계의 미비로 정확한 수요량을 파악할 수는 없으나 관련 수입상들은 연간 약 5천만개정도로 추정하고 있으며 전자제품 사용확대에 따라 수요는 계속 증가할 것으로 전망하고 있다.

미얀마는 공업 2부 산하 중공업공사에서 일본 미쓰비시의 자본 및 기술지원으로 68년부터 건전지를 생산하기 시작했으나 현재 외화 부족으로 노후기계대체가 어렵고 원료 수입이 제대로 이루어지지 않아 가동률이 20~30%에 머물고 있다. 따라서 대부분의 소형 건전지는 외국에서 수입하고 있는 실정이다.

미얀마에 대한 건전지 최대수출국은 인접국인 중국이며 태국산도 많이 공급되고 있다.

중국산은 태국·일본산에 비해 품질이 현격히 떨어지지만 30~40% 가격이 저렴해 건전지 수입 시장의 30% 정도를 점유하고 있다. 태국·일본산도 많이 수입되고 있으나 한국산은 현재까지 진출 사례가 전혀 없다.

고나세는 50%(종가세, 현지화 지불)이며 특별한 수입규제는 없으나 93년 8월 미얀마 무역부의 민간 수입규정 강화로 일반품목 수입시 정부 지정품목을 수입물량의 50%이상 의무적으로 수입해야 한다.

▲ 수입실적(단위: 천달러)

국 별	91/92	92/93	93.94
독 일	6.5	-	-
영 국	4.2	-	-
중 국	163.2	260.5	298.0
태 국	220.5	250.8	280.0
홍 콩	113.2	120.3	150.5
일 본	39.2	55.8	75.8
싱가포르	17.1	30.5	50.4

즉 10만달러어치의 건전지를 수입하면 공장 원료·기계류·생필품등 정부 지정품목을 5만달러 이상 수입해야 한다.

일본산은 여타 제품과 마찬가지로 최고의 품질로 인식되고 있으나 가격이 높아 시장의 15% 정도를 차지하는데 그치고 있다.

정부부문의 경우 건전지를 수입하지 않으며 전량 민간부문이 국경무역을 통해 중국·태국산 건전지를 수입하거나 L/C베이스 혹은 위탁판매 제도를 통해 일본·싱가포르산을 수입, 소매점 혹은 백화점에 직접 배분하고 있다.

현재까지 한국산 건전지가 미얀마 시장에 진출한 사례가 없어 미얀마 소비자들의 인지도가 전무한 실정이나 현재 미얀마에 많은 한국업체들이 진출하고 있으며 전반적인 한국상품에 대한 이미지가 높아 가격경쟁력만 있다면 수출 가능성이 크다.

獨지멘스 對中 진출 확대

— 금세기말까지 150억弗 투입키로 —

독일의 거대업체인 지멘스社가 對中투자에 박차를 가하고 있다.

지멘스는 이미 20여개 합작사업 분야에서 총 2억5천만달러를 투자한 데 이어 금세기말까지 총 150억달러를 중국에 투자할 계획이다.

지멘스 차이나 그룹의 조세프 윌플링 이사는 “현재 중국내 12개 업체와 합작사업 협의를 벌이고 있다”고 밝히고 “금세기말까지 지멘스의 중국내 합작사업건은 총 45건에 이를 것”이라고 말했다.

조세프 윌플링 이사는 지멘스는 상해·심양·하얼빈 등지의 중국내 3대 대형전자모터 생산업체들과 상담을 벌이고 있는데 이 중 한 업체를 합작파트너로 선정, 전자모터를 대규모로 생산할 계획이라고 밝혔다.

지멘스는 또 중국정부가 종전의 연안지역 위주에서 중앙이나 서부지방으로 해외투자를 적극 권장하고 있는 것에 맞춰 서안이나 산서지방에서 자동통제시스템을 생산하는 방안을 검토중이다.

한편 지멘스는 중국내 최신식 야금 처리공장을 건설하기 위해 현재 중국야금건설공사와 합작 사업을 추진중에 있다.

지멘스의 야금분야에서 중국내 합작사업은 슬래브 주조와 압연시설을 갖추어 자동차와 포장산업 분야에 널리 사용되는 철판을 생산하는데 그 목적을 두고 있다.

美, 獨 발전시장 개방 촉구 - GE, 웨스팅하우스 차별대우 지적 -

美행정부는 EU(유럽연합) 및 독일당국에 독일의 發電부문입찰시 미국업체에 대한 내국기업대우를 요구하고 있다고 제프리 가튼 美상무차관이 밝혔다.

유럽을 방문중인 카튼차관은 자신이 EU 및 독일의 고위관리들과 만나는 자리에서 이같이 독일 發電시장의 개방을 촉구하고 있다고 말했다.

그는 아직까지는 독일에 대해 무역보복조치로 위협할 단계는 아니지만 미국기업들이 독일의 발전입찰부문에서 차별대우를 받고 있다는 사실은 결코 달가운 일이 못된다고 지적했다.

美행정부는 특히 1993년도 美-EU간 조달협정내의 관련보장조항에도 불구하고 독일정부가 이같은 문제점에 대해 적절한 조치를 취하지 않고 있다는 데 대해 더욱 놀라고 있다고 카튼 차관은 밝혔다.

그는 적절한 조달절차 가이드라인의 도입 및 시행이 없이는 독일의 전력업체들이 관련설비의 조달입찰에서 미국기업들을 계속 소외시킬 가능성이 높다고 우려했다.

카튼차관은 독일 發電시장부문의 개방문제는 사실 독일당국보다는 美-EU조달협정의 체결당사자인 EU차원에서 가이드라인을 도입하고 이의 이행을 보장할 필요가 있다고 주장했다.

그는 그동안 제너럴 일렉트릭(GE), 웨스팅하우스 일렉트릭, 엔론 등 3개 미국업체가 독일의 發電부문입찰에서 불공정한 대우를 받은 바 있다며 同부문의 개방이 시급하다고 강조했다.

가튼 차관은 향후 10년동안 유럽의 중전기설비 시장규모가 연간 40억~50억달러대에 이를 것으로 추산하고 있다.

◆ 주요국의 무역 기술장벽 현황 ◆

「다음 사항들은 세계 주요국이 현재 운영하고 있는 표준, 기술규정 및 인증중 현재까지 파악된 것으로 회원업체의 참고를 위하여 전기관련 품목을 발취·게재하는 것입니다. 자료에 대한 상세한 내용은 공업진흥청(503/7950)으로 문의하시기 바랍니다.」

■ 수출지역별 기술장벽 현황

품목	HS번호	수출지역	기술장벽 현황			
			요구국가	요구형태	적용규격명	품질수준정도
변압기 (신한전기공업)	85042100	동남아	동남아	인증마크 획득	ICE76/BS171	KS 수준보다 높음
	85042200	중 동	중 동		ANSI C57, 12, 90 NEMA TR.1 DIN	
INDUCTOR	8504	유럽	ISO	"	ISO	"
CURRENT TAP.	8536699000	U.S.A	U.S.A.	"	UL	"
TABLE TAP.	"	JAPAN	일본	"	일본기술기준취체역	형식승인과 동일
무전기, 충전기 (LMR CHARGER)	8504403000	미주	미국	U.L	E 87749	KS 수준과 동일
			캐나다	CSA	CAS LR-54371	"

■ 각국별 규제내용

○ EU(구주 연합)

-로마조약 100조에 의해 EU집행위원회 인증대상 품목

품 목	대 상 품 목
엘리베이터	○ 전기식 또는 유압식 엘리베이터
전자기기	○ 정격전압하의 산업 및 가전제품
계량기	○ 전력계
방폭전기기기	○ 방폭등

○ 미 국

-ETL(Electrical Teching Lab : 전기제품시험소) 승인대상 품목

- 가정용 전기제품
- 사무용제품(모터구동장치, 위험지역에 설치되는 장비등)
- 산업용용어장치(케이블류, 전원공급장치, 고압콘트롤장치, 모터구동용장치등)

○ 일 본

-전기용품 취체법에 의한 형식승인 대상품목

1. 전선류

- 절연전선
- 케이블
- 코오드
- 캡타이어 케이블
- 용접용케이블
- 전기온상선

2. 퓨우즈류

3. 배선기구류

- 점멸기(스위치)
- 개폐기(전자개폐기, 배선용차단기, 누전차단기, 커버나이트 스위치등)
- 접속기(콘센트, 꽂음 플러그, 어댑터, 소켓등)

4. 전류제한기

5. 소형단상 변압기, 전압조정기 및 방전등용 안정기류

- 소형단상 변압기(정격용량 500V 이하인 것)
- 전압조정기(정격용량 5KVA이하인 것)
- 가정용 소형 변압기(정격용량 5KVA이하인 것)
- 방전등용 안정기
- 무정전전원장치(정격용량 5KVA 이하인 것)

6. 소형교류전동기류

- 단상전동기(정격전압 100V이상 300V이하인 것)
- 농형3상 유도전동기(정격전압 100V이상 300V이하이고 정격 출력이 3kW이하인 것)

7. 전열기구류

8. 전동력 응용기계기구류

9. 전구류

10. 광원응용기계기구류

11. 전자응용기계기구류

12. 기타 교류용 전기기계기구류(직류전원장치, 교류마크용접기 등)

13. 휴대발전기(정격전압이 30V이상 300V이하인 것)

○ 영국

- BEAB(British Electnce Technical Approvals Board : 영국전기 기술승인협회) 승인 대상 품목

· 플러그

· 접속기기 등

- ASTA(Association of Short Circuit Testion) 승인 대상 품목

· 송배전 전원기기 · 스위치 차단기 · 휴즈복합유니트 · 접속기 · 스위치기어용 제어스위치 · 모터스타트및 콘트롤 · 전기케이블 · 단조기 · 휴즈류 · 소형차단기 · 전압및 전류변압기 · 누전차단기 · 용융접속유니트 · Corclset · 조광기스위치

- ATL(Appliance Testing Laboratories : 전기기기시험소) 승인대상품목

· 플러그소켓 · 아답타 · 직류전원장치(충전용)

○ 독일

- 기계기구안전법에 의하여 규제하고 있는 품목

· 전기용접기 · 고압 및 저압선용 전동기 · 전기공구류 · 소형변압기

○ 스웨덴

- 전기법에 의해 SEMCO(Svenska Elektriska Materielkontrollan Stalen : 스웨덴 전기안전규격)에 의해 승인 받아야 할 품목

· 전원 conclast · 통신및 전자기기 · 전기조명 및 부속중 · 전기시설용기기 · 전기 Fence controller

○ 러시아

- 러시아 연방소비자 보호법에 의해 규제하고 있는 공산품

· 전동기 및 발전기 · 직류 발전기 · 750W~7.5KW 범위의 직류 발전기 · 전기 설비 및 회전식 변환기, 유도코일 및 제한장치 · 1차 배터리 · 가정용 회전식 전기톱 · 전동기가 부착된 가정용 전기기기 · 전기용접기 · 절연전선 · 케이블 · 절연도체

○ 스위스

- SEW(Schweizerischer Elektrotechnischer Verein : 스위스 전기기술자 협회) 승인을 받아야 할 품목

- 보호부품(전류차단기, 스위치, 휴즈등)
- 감전방지용 부품(절연트랜스포머, 콘덴서, 저항기, 정류기등)
- 장해방지품(콘덴서, 여좌기등)
- 옥외용기기(전기 Fence, 케이블 Reel, 잔디깎기등)
- 휴대용기기(전동공구, 용접기, 전동완구등)
- 전기시설용 재료(cable, cord, plug, consent 등)
- 그외 특수장해기기 공공통신에 접속하는 기기 및 설비, 방위시설에 들어가는 기계및 설비

機械설비산업 21세기 수출 주도 전망

- 2010년 세계 7위, 中企支援 확대 필요 -

기계설비산업의 발전을 위해서는 기술개발 집단과 수요자가 연계될 수 있는 네트워크형 연계시스템 구축등이 시급한 것으로 지적됐다.

과학기술정책관리연구소는 최근 기계설비산업의 기술혁신전략이라는 연구보고서를 통해 한국의 기계설비산업은 2010년까지 세계 7위권에 진입, 21세기 우리나라 수출을 주도할 것으로 전망했다.

특히 기계설비산업이 전체수출에서 차지하는 비중도 지난해의 11.1%에서 2천년에는 13.4%, 2010년에는 16%로 크게 상승하여 우리나라 최대 수출산업의 하나로 부상하며 무역적자도 지난해에는 60억에 달했으나 2005년에는 작년의 절반수준인 30억으로 축소되며 2010년에게는 균형을 유지할 것으로 예상했다.

그러나 이같은 낙관적인 전망에도 불구하고 우리나라 기계설비산업은 생산과 수출을 종합하여 비교할 때 일본과 20년의 격차를 보이고 있는 것으로 평가됐다.

수출면에서 일본은 지난 65년 4500만달러를 돌파했으나 우리나라는 88년에 이와 비슷한 5700만달러를 기록, 23년간의 격차가 난다는 것이다.

종합적인 설비기술면에서도 우리나라의 수준은 5.5를 만점으로 할 때 3.29로 나타나 선진국에 비해 크게 낙후된 것으로 지적됐다.

분야별로는 생산기반기술은 선진국에 상응할 만한 단계에 도달했으나 설계엔지니어링기술과 단위기계·핵심부품기술은 선진국의 기술을 모방 습득하는 수준에 불과한 실정이다.

특히 부가가치가 높은 NC장치나 고정밀 베어링류등 핵심부품과 고도의 기능을 가진 특수설비등은 거의 대부분을 외국산에 의존하고 있으며 설계기술도 취약하여 독자적으로 핵심기계및 부품을 제작하는데 큰 문제점을 안고 있는 것으로 평가됐다.

이에따라 기계설비산업의 기술혁신을 위해서는 기계설비를 전문적으로 생산하는 전문업체뿐만 아니라 수요업체·부품업체·대학·정부출연 연구소 등 여러 기술혁신 주체가 상호간에 유기적으로 정보를 교환하고 협력하여 보완효과와 시너지효과가 일어날 수 있도록 시스템을 구축해야 할 것으로 지적됐다.

이와함께 정부도 기술주도 측면에서 독립적인 생산설비기술개발사업의 추진을 강구해야 하며 대학·산업간의 기술개발협력과 선진국의 기술을 습득하기 위한 기술개발의 세계화 노력도 시급한 과제로 제시됐다.

이밖에 중소기업의 기술개발을 유도하기 위한 세계·금융상의 지원수단도 계속 강구돼야 하며 벤처금융을 비롯한 수요자 금융의 규모확대도 필요한 것으로 지적됐다.

韓·中 해저 광케이블 착공 - 총연장 549km 금년말 開通 목표 -

충남 태안과 중국 청도를 잇는 총연장 549km의 한·중, 해저광케이블 건설공사가 금년말 개통목표로 착공된다.

한국통신은 지난해 5월 중국우전부 전신총국(DGT)과 체결한 케이블건설공급계약에 따라 충남 태안과 중국 산둥성 청도간 총 549km에 총사업비 4700만달러를 투입, 560Mbps 급 2개 시스템을 매설하는 해저광케이블 공사를 착공한다고 밝혔다.

한국통신의 태안해저중계국과 중국 청도해저 중계국을 연결하는 이 공사는 해저매설기를 이용, 해저면에서 1.5미터 깊이로 매초당 5억6천만비를 전송할 수 있는 철선이중외장케이블을 매설하는 것이다.

이 공사는 6월까지 해저케이블 매설과 시스템 설치를 완료하고 7월부터 약 5개월간 시스템 인수 및 개통시험을 거쳐 오는 12월 15일에 본격 개통될 예정이다.

중국은 앞으로 청도에서 북경·상해등 중국 전역과 연결운용할 계획이어서 양국간의 교역급증과 관련 불편했던 통신 소통의 어려움이 크게 해소될 전망이다.

특히 한·중간에 건설되는 해저광케이블은 동시에 8만호 전화서비스가 가능한 1만5120회선 용량의 초고속전송방식으로 140km마다 모두 3개의 해저중계기를 설치하며 약 25년간(설계수명) 사용하게 된다.

한편 한·중 해저광케이블이 건설되면 지난 2월에 건설된 한국-일본-홍콩(H-J-K), 한국(부산)-일본(큐슈)-괌(K-J-G), 러시아-일본-한국(R-J-K)간의 해저광케이블과 함께 동북아 주요 4개국을 잇는 정보고속도로망을 갖추게 된다.

또 지난 93년에 착공돼 96년말 개통예정인 아시아 9개국간의 아·태케이블 네트워크(APCN)와 동남아-인도양-홍해-지중해를 거쳐 영국을 잇는 FLAG케이블공사도 추진되고 있어 우리나라가 국제기간통신망을 연결하는 국제통신 중계국으로 발돋움하게 될 것으로 기대되고 있다.

❖ 산업기술개발 지원 안내(Ⅲ) ❖

해외투자자금

첨단기술 습득, 수출시장확보, 주요자원 및 필수 원재료확보, 비교우위 상실, 생산설비 이전 및 외국과의 경제협력증진등을 위한 중소기업의 해외 투자 및 해외사업을 지원하는 자금

○ 지원대상자금

- 국내기업이 외국법인에 출자(주식취득 포함)하기 위하여 필요한 자금
- 국내기업이 출자한 현지법인에 모기업이 대여하기 위하여 필요한 자금

○ 지원내용

- 용자비용 : 장려사업 소요자금의 90%이내
일반사업 소요자금의 80% 이내
- 금리 : 연 7% 또는 Libor+1.25% 범위내
- 용자기간 : 10년이내(거치기간 3년이내 포함)
- 용자취급기관 : 한국수출입은행 및 외국환은행

○ 해외투자허가(신고수리)

한국수출입은행이 지원하는 투자규모 1,000만불이하 투자사업에 대하여는 한국수출입은행이 해외투자허가(신고수리)취급

- 해외직접투자 장려사업

- 첨단기술 등을 개발 또는 습득하기 위한 투자사업
- 비교우위를 상실한 산업의 생산설비를 이전하기 위한 투자사업
- 주요자원 및 필수원재료를 안정적으로 확보하기 위한 투자사업
- 수출시장을 확보하기 위한 투자사업
- 외국과의 경제협력 증진에 직접 기여하는 투자사업등

- 해외직접투자 일반사업

해외직접투자지침상 장려 또는 제한사업을 제외한 투자사업

〈문의처〉 한국수출입은행 해외투자금융부

정보통신진흥기금 기술개발자금

정보통신에 관한 연구개발을 촉진하고, 정보통신의 진흥을 위하여 설치된 기금으로 정보통신의 발전, 육성을 위한 각종 자금을 지원하고 있음.

○ 지원대상

- 정보통신 설비구입 및 시설개체비 지원사업

- 연구개발을 위한 설비구입 및 시설개체 : 통신기기(유선·무선통신기기), 정보기기(컴퓨터본체, 주변기기), 부품(능동, 수동, 기구부품)
- 부가통신사업자 및 전산망사업자의 설비현대화 : DB, DP, VAN, S/W(시스템, 응용)
- 정보화 추진을 위한 설비구입 및 시설개체 : H/W, S/W 구입 및 네트워크(LAN, WAN등) 구축

- 정보통신 기술개발 지원사업

대상사업분야의 기술개발을 수행하고자 하는 기업 및 기타 관련 단체(협회, 협의회, 연구조합 등)에 자금 지원

* 대상사업분야 : 통신시스템 기술, DB기술, 컴퓨터 및 주변기기 기술, 정보통신부품 기술, 정보통신서비스 기술, 전파 기술, S/W 기술, 반도체기술

- 국산주전산기 보급확대 지원

국산주전산기의 보급, 확대를 추진하고자 하는 기관에 대한 구입자금 지원

- 국책연구 개발사업 지원

- 광대역 종합정보통신망(B-ISDN) 개발
- 디지털 이동통신(CDMA) 시스템 및 단말기 개발
- 위성방송 송신기 및 수신기 개발
- 고선명 TV(HDTV) 전송장비 및 핵심부품 개발
- 차세대 반도체 기반기술 개발의 7개 사업

○ 우선 지원대상

- 유망중소기업 또는 중소기업이 수행하려는 사업

- 기업과 연구기관 등이 공동으로 수행하려는 사업 및 2개 이상의 기업이 공동으로 수행하려는 사업(공동연구개발사업)

(단, 동일계열기업간 공동연구는 제외하며, 연구기관은 정부출연 연구기관, 대학부설연구소, 기업부설연구소, 민간생산기술연구소 및 산업기술 연구조합 등을 포함)

○ 지원내역

사 업 구 분	융자규모	이자율	융자기간	융자비율	비 고
정보통신설비구입 및 시설개체비지원	195억원	6.5%	5년 (2년거치)	소요자금의 80% 이내	동일인 한도 10억원 이내
정보통신기술개발 지원	800억원	6.5%	5년 (2년거치)	소요자금의 80% 이내	동일인 20억 과제당 10억
국산주전산기보급 확대 지원	240억원	6.5%	5년이내	소요자금의 100%이내	임대지원
국책연구개발사업 지원	720억원	6.5%	5년 (2년거치)	소요자금의 70% 이내	동일인 50억 과제당 20억

○ 기금 관리기관 및 취급은행

- 관리기관 : 한국전자통신연구소

- 취급은행 : 국민은행, 중소기업은행, 한국산업은행, 한국장기신용은행, 한국종합기술금융(주)

<문의처> 체신부 통신정책실 통신진흥과

환경오염방지자금

환경오염방지와 쾌적한 환경조성을 위하여 공해방지시설 설치시 장기저리로 지원하는 자금임.

○ 지원대상

－ 중소기업 방지시설 설치자금

- 우선지원자금 : 특별 및 청정지역내 업체, 수도권 상수원 상류지역내 축산폐수배출업체(우선 지원자금 200억원중 20억원 특별지원), 공단폐수 및 하수종말처리시설이 설치가동중인 지역 밖에 위치한업체, 환경마크 부착상품 생산업체, 환경관리 모범업체
- 일반지원 : 우선지원자금 대상 이외의 자

－ 환경산업 육성자금

특허 및 실용신안, 외자도입법, 관세법등에 의한 환경기술을 사업하거나 사업을 하고자 하는 중소기업자(폐기물분야 제외)

－ 환경기술연구·개발자금

· 환경기술개발

대기, 수질오염방지기술등 새로운 환경기술을 연구개발하고자 하는 개인 또는 법인(폐기물분야 제외)

· 저·무공해자동차

경유자동차 배출가스 저감기술 또는 전기자동차등 저·무공해자동차 기술등 새로운 자동차 오염물질 저감기술을 연구개발하고자 하는 자로서 자동차 또는 자동차 배출가스관련 부품을 제작, 생산하는 기업체 및 연구개발기관

○ 지원내역

구 분	금 리	용 자 기 간	지 원 한 도
중소기업방지 시설설치 자금	연7%	10년이내 (3년거치기간)	개별방지시설 : 2억원이하 공동방지시설 : 5억원이내
환경산업육성자금	연5%	10년이내 (3년거치기간)	시설자금 : 10억원이하 운전자금 : 5억원이하
환경기술연구 개발자금	연5%	8년이내 (3년거치기간)	환경기술개발 : 5천만원이하 저·무공해자동차 : 10억원이하

○ '94년 지원규모 : 389억원(우선지원 200억원 포함)

○ 취급은행 : 시중은행, 지방은행, 한국산업은행, 중소기업은행, 국민은행, 장기신용은행, 농협, 축협, 수협(단, 주택은행 제외)

〈문의처〉 환경관리공단 기술부 기술지원과

◆ 工業發展基金 支援 優秀 開發品(Ⅲ) ◆

○ 영구자석 발전기 개발 ○

■ 과제개요

- 개발업체 : 고려특수교역(주)
- 개발기간 : '92. 3. 30~'94. 12. 30
- 총 연구비 : 526 백만원

■ 개발내용

- 영구자석을 이용한 교류 발전기 개발(P.M.G)
 - 용량 : 300KW~2000KW까지 적용
 - 전압 : 220V / 380V / 440V / 3.3KV / 6.6KV등
- 100HP 전동기를 기동하는데 기존 발전기는 설계 이론 및 실제 성능 시험상 최소 300KW의 발전기가 있어야 하는데 반해 P.M.G로 기동하면 200KW로서 가능
 - 약 30% 이상 성능 향상

■ 개발효과

- 전동기 기동특성 우수
- 잡음 및 고주파 현상을 발생시키는 SCR 부하 및 UPS 부하등에 탁월한 성능 발휘
- 기대효과
 - 수입대체 : 450천 \$
 - 수출 : 372천 \$

○ MICROPROCESS 응용 THYRISTOR CONVERTOR ○

■ 과제개요

- 개발업체 : 서호전기(주)
- 개발기간 : '91. 10. 1~'94. 2. 28
- 총 연구비 : 252 백만원

■ 개발내용

○ CONVERTOR 기본구성인 SPEED LOOP 및 CURRENT LOOP와 FAULT /DIAGNOSTIC 기능을 기존 OP AMP에 의해 처리하던 ANALOGUE 방식에서 16BIT MICROPROCESSOR를 이용하여 SOFTWARE에 의해 처리하는 DIGITAL 방식으로 개발하고 종래에는 처리할 수 없던 DATA COMMUNICATION 기능을 추가하여 외부와 RS422 PORT에 의해 통신을 가능케 함으로써 그 활용도를 높임.

○ 성능

- 통신 : RS422(RS232C) PORT로 PC와의 DATA 통신.
- DISPLAY : LCD MODULE에 의한 DATA DISPLAY.
- DATA 입력 : 간단한 KEY 조작에 의하여 DATA를 입력시킬 수 있음.
- 기능선택 : KEY 조작에 의한 기능 선택.(예 : 정출력, 정토크 구동방식)
- THYRISTOR 출력 : ARMATURE CONTROL 출력, FIELD CONTROL 출력

■ 개발효과

○ 운반하역설비, 제철설비, 공작기계 등의 정밀도 향상에 기여하게 되고 FLEXIBILITY가 증가하여 속도지령 INPUT(BY MANUAL OR BY COMPUTER)과의 INTERFACE가 SOFTWARE에 의한 처리를 함으로써 단순화되어 TOTAL COMPUTERIZED CONTROL SYSTEM의 전반적인 산업에 크게 기여함.

○ 기대효과

- 수출 : 43천 \$
- 수입대체 : 548천 \$

● INTELLIGENT TOTAL CONTROL SYSTEM 개발 ●

■ 과제개요

- 개발업체 : 한양전공(주)
- 개발기간 : '92. 1. 6 ~ '94. 6. 30
- 총 연구비 : 403 백만원

■ 개발내용

- 빌딩, 생산공장, 아파트 등에 현재 개별적 또는 부분적으로 감시, 제어되는 전력, 계장, 공조, 위생, 조명, 방재, 방범 등을 중앙집중감시제어를 하기 위한 시스템의 개발

■ 개발효과

- 인공지능 빌딩에 적용 가능한 기초적 기술 확보
- Total System 구성으로 관리 인원 최소화
- 제작비용 감소
- 기대효과
 - 수입대체 : 5,000천 \$

技術開發 촉진하여 國際競爭 이겨내자