

中企 정보화 投資 稅額控除혜택 — 技術開發 · 施設투자 稅制지원도 擴大 —

技術開發과 施設投資에 대한 稅制지원이 확대된다.

정부는 財務部가 상정한 세법시행령 개정안중 租感法시행령 및 附價稅法시행령을 일부 수정키로 했다.

수정안에 따르면 기술개발준비금을 이용할 수 있는 범위는 현재 ▲ 자체기술개발비 ▲ 연구기관과 공동 및 위탁기술개발비 ▲ 연구원인건비 ▲ 고유상표 및 고유디자인의 개발비(재무부案)에서 ▲ 설 계업무에 필요한 기자재·장비의 구입 및 설치비용을 새로 포함키로 했다.

기술개발준비금 범위면에서 우대(매출액 4%, 일반업종은 3%)되는 기술집약산업의 범위에 ‘산업 시스템 및 환경관련 엔지니어링서비스업’을 추가키로 했다.

또 기술인력개발비 세액공제대상에 자체 및 위탁기술개발비, 종업원 기술훈련비, 고유상표 및 고유 디자인 개발(재무부案)뿐만 아니라 ‘기술수출을 위한 기술 제안서 작성비용’ ‘직업훈련기본법에 의해 노동부가 승인하는 직업훈련관련사업’을 포함키로 했다.

정부는 또 기업의 설비투자촉진을 위해 공해방지시설투자 세액공제대상에 탈황시설을 추가하고 중소기업의 정보화 투자에 대해서도 공정개선 및 자동화투자와 같이 투자액의 15%(外産 5%)의 세액 공제혜택을 주기로 했다.

◆ 國內外 情報 ◆

美, 소형 電氣모터 需要 증대 — 自動車 액세서리용 모터 市場 괄목성장 豫상 —

연간수요 77억弗 상당으로 추산되는 미국시장에서의 소형 전기모터(Fractional electricmotors:HS 8501)에 대한 수요는 자동차산업의 발전과 함께 증대하고 있다.

지난 2~8년간 잠시 주춤했던 소형 전기모터의 수요는 美 景氣의 회복세에 힘입어 상당량 증가할 것으로 보이며 특히 총수요의 20% 이상을 점유하고 있는 자동차 액세서리용 모터부문에서 괄목할만한 성장이 예상되고 있다.

Auto-window, Auto-lock, Sun-roof 開閉장치 및 안테나 상하조정장치에 주로 사용되는 자동차 액세서리용 소형 전기모터의 지난해 수요는 13억弗이었으며 95년도에는 16억弗에 이를 것으로 전망된다.

■ 수요 동향 ■

(단위 : US\$ 백만, %)

구 분	1991	증 감 률	1992	증 감 률
생 산	7,652.5	1.3	7,787.5	1.8
수 입	2,052.6	6.7	2,278.8	11.0
수 출	2,034.4	26.0	2,378.5	16.9
수 요	7,670.7	-2.4	7,687.8	0.2

현재 수요가 많은 모터의 종류는 同期式 모터(Synchronous motor)와 EC (Electronically Commutated Motor)으로 알려져 있는데, 동기식 모터는 로봇산업 즉 공장자동화 및 항공전자공학 분야에서 많이 이용되고 있으며 ECM은 集積回路를 부착해 프로그래밍 기능을 지닌 모터로 소프트웨어 변경에 따라 모터를 다양한 방식으로 사용할 수 있다는 점이 특징이다.

美國에는 현재 175개社의 소형 전기모터 제조업체가 있으나 대부분 영세기업이며 대표적인 기업은 AO, Smith, Baldor, Bodine, Dumore, GE, Leeson, Leroy Somer 등으로 알려져 있다.

한편 소비자들이 제품구입시 가장 중요하게 고려하고 있는 점은 92년도 美 의회를 통과한 The Energy Policy Act에서 알 수 있듯이 에너지 절약형 제품인지의 여부가 최대 관심사인 것으로 밝혀졌다.

에너지법령에 의하면 美 에너지部는 96년까지 소형전기모터의 표준규격을 마련토록 되어 있으며 2001년 10월이후부터는 이 규격에 따라 생산된 제품만을 시중에서 판매할 수 있도록 되어있다.

향후 모터시장에서의 성패는 에너지 절약 및 프로그래밍 기능 이외에도 주문에서 생산·판매에 이르는 기간 (리드타임)을 얼마나 단축시키는가에 달려 있는데 현재 소형 전기모터의 리드타임은 4.2주로 알려져 있다.

모터산업에 있어서 또 하나의 기술개발노력은 SMAA(The Small Motor Manufacturers Association)와 정부출연 연구소간의 電磁氣에 대한 연구로 제조공정의 혁신 및 재료개발을 목적으로 하고 있다.

미국은 현재 총수요의 30%를 수입에 의존하고 있는데 국별 수입규모를 살펴보면 日本이 전체수입량의 26.8%를 공급하고 있으며 그 다음으로는 멕시코, 캐나다, 獨逸, 中國 및 韓國 순인 것으로 밝혀졌다.

멕시코로부터의 수입량이 많은 이유는 다수의 미국기업들이 저렴한 인건비때문에 생산기지를 멕시코로 이전해 역수입하고 있기 때문이며, 비록 현재까지 수입량은 많지 않으나 91년 43.9%, 92년 33.6%라는 현저한 증가세를 보인 중국산의 경우는 가격경쟁력을 바탕으로 계속적으로 시장을 잠식하고 있다.

■ 수입 실적 ■

(단위 : US\$ 천, %)

국 별	1991	증 감 률	1992	증 감 률
일 본	481,609	-5.8	611,151	26.9
멕 시 코	360,668	18.7	483,272	34.0
캐 나 다	244,897	14.0	225,867	-7.8
독 일	204,353	11.3	208,068	1.8
중 국	66,219	43.9	88,442	33.6
한 국	50,858	8.0	44,853	-11.8
기 타	644,041	4.3	617,192	-4.2
계	2,052,645	6.7	2,278,845	11.0

〈자료 : US Merchandise Trade : Exports, General Imports and Imports for Consumption-FT 925 92년 12월호〉

현재 22억 7,800만弗을 기록하고 있는 소형 전기모터의 수입은 96년 새로운 표준규격이 발표될 때까지는 가격상의 이유로 연평균 7% 정도 증가할 것으로 전망되고 있다.

HS Code 8501에 속하는 각종 모터의 관세율은 규격 및 종류에 따라 0~10%로 상이하며 기타 비관세장벽은 없다.

유통구조는 수입상 → 가전제품 및 자동차 제조업체 형태와 수입상 → 도매상 → 가전제품 전문수리점 및 자동차 서비스센터(정비소) 형태로 이원화되어 있다.

92년도 단상 AC모터(Hs Code 8501.40)의 평균수입 가격은 약 8.92弗로 나타났는데 일본산은 41.57弗, 멕시코산은 19.97弗인데 비해 韓國産은 6.87弗로 평균치에도 미치지 못한 것으로 나타났다.

이는 韓國産이 품질면에 있어서 괜찮은 것으로 알려져 있음에도 불구하고 홍보부족으로 중국산과 비슷한 제품으로 취급, 불리하게 가격비교가 되고 있기 때문인 것으로 알려졌다.

이러한 점을 감안할 때 최종 소비자가 자동차 및 가전제품 제조업체 이외에도 수요의 상당부분을 차지하고 있는 가전제품 전문수리점 및 자동차정비소에서 주로 구독하고 있는 EPRI Journal 혹은 Transmission and Distribution誌에 집중 광고함으로써 소비자들의 인식을 제고시켜야 하며 향후 예상되는 에너지절약형 제품생산을 위한 기술개발에 최선을 다해야 할 것으로 사료된다.

輸入商 명단

• Ramsey Winch

P.O.Box 581510 Tulsa, Oklahoma 74158-1510

Tel. 918/438-2760 Fax. 918/438-6688

Contact : Mr. Walt Collins

참고 : DC Motor를 브라질로부터 OEM 수입중임.

• Robert Foster Co.

7903 Jefferson Circle, Colleyville, Texas 76034

Tel. 817/581-9982 Fax. 817/581-9984

Contact : Mr. Rovert Foster

참고 : 스웨덴, 독일 및 이탈리아로부터 DC Gear motor를 수입중임.

中國, 電力 증산에 박차

— 북동부 電力그룹등 3대社 설비증설계획 확정 —

중국 북동부, 북부, 중부지역에 전력을 공급하고 있는 중국의 3대 전력공급그룹이 오는 2천년대를 향한 설비확장계획을 완료했다.

북동부 전력그룹의 황 진카이 사장은 동그룹의 전력설비능력을 지난해말의 2500만KW에서 오는 2천년에 총 4700만KW로 늘릴 계획이며 2010년까지는 8800만KW로 확대할 예정이라고 밝혔다. 연간 전력생산은 2천년까지 2130억KWH, 2010년까지 4천억KWH에 이를 것이라고 황 사장은 말했다.

이 계획과 맥을 같이해 황 사장은 동그룹이 흑룡강성에 1200만KW, 내몽고지역에 3600만KW, 요녕성과 길림성에 1700만KW급의 새로운 화력발전기를 설치할 계획이라고 밝혔다.

또한 동그룹은 1천만KW의 설비능력을 갖춘 원자력발전소와 800만KW의 양수식 발전소도 설치할 계획이다.

이 계획에 포함돼 있는 다른 프로젝트로는 松江河와 蓮花수력발전소 및 흑룡강을 이용한 기타 수력자원 건설계획등이 있다.

현재 북동부 전력그룹은 48개의 발전소와 33개의 전력공급 자회사를 보유하고 있으며 고정자산 규모는 총 267억원에 달한다.

중국 북부지역의 또다른 전력 거대그룹인 북부 전력그룹은 2천년까지 3550만KW의 설비능력을 갖춘 17개의 신규 석탄열발전소를 건설할 계획이다. 또한 동그룹은 108만KW의 수력발전소와 140만KW의 설비능력을 갖춘 양수식 발전소를 추가로 설치할 계획이라고 차오 이안 사장이 밝혔다.

북부 전력그룹은 현재 총 2500만KW의 설비능력을 갖추고 있다. 2천년까지 북부지역은 4500만~5천만KW의 전력 설비능력을 필요로 할 전망이다.

이러한 장기계획과 더불어 차오 사장은 조만간 60만KW이상의 설비능력을 갖춘 다수의 발전소 건설에 들어갈 예정이라고 밝혔다.

차오 사장은 동그룹이 신규 발전프로젝트를 건설하는데 외국인 협력을 환영한다고 밝혔다. 협력 방식은 외국인 단독법인, 합작법인, 계약법인 혹은 자금대부등 다양하게 이뤄질 수 있을 것이라고 덧붙였다.

현재 북부 전력그룹은 63개의 발전소와 4개의 디자인 연구소, 19개의 발전소 건설회사, 5개의 전력 테스트·리서치 연구소, 11개의 발전소 장비제조·보수공장을 갖추고 있다. 동그룹은 147만평방KM의 면적에 거주하는 1억2천만 인구를 위해 전기를 공급하고 있다.

중부지역에 전기를 공급하고 있는 중부 전력그룹은 금세기말까지 전력 설비능력을 약 5천만KW 까지 확장하기 위해 앞으로 7년에 걸쳐 10개의 수력발전소와 30개의 화력발전소를 건설할 계획을 세우고 있다고 류 진룡 사장이 밝혔다.

지난해말까지 동그룹은 2400만KW의 설비능력을 갖췄다. 동그룹은 지난해에 1135억KWH의 전기를 생산했으며 湖北省, 河南省, 江西省등 총 73만평방KM의 지역에 전기를 공급했다.

류 사장은 동그룹이 2010년 이전에 江西省에 120만KW의 설비능력을 갖춘 핵발전소를 건설할 계획이며 2020년까지 江西省과 湖南省에 총 300만KW의 설비능력을 갖춘 또다른 2개의 발전소도 건설할 계획이라고 밝혔다. 이 시점이 되면 핵발전 설비능력은 720만KW에 이를 전망이다.

日, 分解輸送 방식 變壓器 개발 - 수송중량 경감 및 수송제약 해소 -

최근 전력수요의 증대에 따라 전력계통 강화를 위한 山間, 都市의 500KV계통 擴充計劃이 구체화되고 있다. 그러나 발전소, 변전소에 高電壓·大容量 변압기를 설치하는 경우, 수송 문제의 해결이 중요한 관점이 되고 있다.

따라서 변압기 구성요소 중 최대 중량물인 鐵芯과 코일을 분리하여 吸濕防止用 필름으로 각각 패키징하여 輸送함으로써, 수송 중량을 輕減시키고 수송 制約을 대폭 해소할 수 있는 分解輸送 방식 (CGPA : Coil Group Packed Assembly) 변압기가 개발되었다.

CGPA 變壓器의 기술개발은 코일 절연물의 吸濕防止 및 공장품질 유지·확인을 위한 工法·檢證技術을 확립하는 것으로, 적용기술은 최적의 팩 재료의 선정, 분해범위의 극소화 기술, 현지 철심 조립 기술, 현지 조립용 클린하우스 등이 있다.

CGPA 變壓器는 공장시험 완료 후, 철심을 分解하고 코일 그룹으로 수송하여 현지에서 再組立한다. 여기서 공장에서 확인한 품질을 유지하기 위해 코일 절연물의 吸濕防止用 팩 재료가 가장 중

요한 기술이다.

팩 재료는 吸濕性 외에 耐由性, 耐熱壽命性, 電氣特性, 機械強度 등이 우수한 테플론系 팩 필름 ETFE(Ethylene Tetrafluoro Ethylen)를 사용하였다. 코일 그룹은 공장 製作時부터 팩 필름과 보호판으로 된 팩 부품을 주위에 장착하고 熱融着으로 포장한다.

하부 탱크는 3相 분할 구조로 하여 공장 발송전에 분리하고, 코일 그룹 수송 탱크의 일부로 사용하는 構造로 한다.

분리한 하부 탱크 相間部는 변압기의 사양, 재료를 필요 이상으로 증가시키지 않도록 매우 좁고 긴 形狀으로 한다.

하우스 구조는 철심조립 전후의 重量物(수송 커버 및 탱크)의 搬出入을 트렉 크레인 등의 重機로 효율적으로 수행할 수 있고, 密閉가 용이한 자바라식 레일 이동형을 적용한다.

CGPA 變壓器는 코일그룹의 現地 조립은 필요 없으므로 鐵芯組立만 한다. 철심조립 工期 단축을 위해 블록 삽입공법을 적용한다. 이 공법은 공장 내 철심조립 → 철심해체 → 절연유 제거 → 현지 鐵芯組立의 작업을 블록 철심상태로 수행하는 것이다.

日, 3차원 視覺 센서를 搭載한 無人搬送車 개발 - 가이드라인 이용하지 않고 走行 -

최근 日本의 電子應用機械技術研究所는 3차원 視覺 센서를 탑재한 無人搬送車を 개발하였다.

현재 公장에서 사용하고 있는 無人搬送車의 대부분은 反射 테이프나 磁氣 테이프를 바닥에 부착해 가이드 라인(誘導線)으로 유도하고 있다. 그러나 테이프로 搬送車を 유도하는 방법은 반도체 공장의 청정실, 호텔, 도서관 등에서는 먼지 문제나 美觀등으로 인하여 이용이 곤란하다. 또한 반사 테이프를 이용한 光學誘導 방식의 경우, 테이프가 검게 더러워져 반사율이 저하되면 반송차가 테이프를 검출하지 못하므로 일반공장에서 使用時 많은 문제점이 있다. 따라서 가이드 라인을 이용하지 않고 走行할 수 있는 自律走行型 반송차의 개발이 요구된다.

이번에 개발된 무인반송차는 同 研究所가 새로 개발한 3次元 視覺 센서를 탑재함으로써, 스스로 볼 수 있으므로 가이드 라인이 不心要하다, 視覺機能으로서 TV 카메라를 이용하는 방법은 화상처

리에 시간이 걸리며, 처리결과가 불안정하다는 결점이 있다. 이에 비해 3次元 시각 센서는 高速이며, 계측결과도 안정하므로 無人搬送車에 적합하다.

시험 제작한 무인반송차에는 3次元 視覺 센서가 벽까지의 거리를 96점 측정후, 거리평균을 계산하여 반송차와 벽과의 거리를 算出함으로써 벽과의 거리가 일정하므로 조종하며, 아울러 벽의 형태로 부터 현재 위치를 認識하는 것도 가능하다. 특히 교차점에서는 벽을 볼 수 없으므로 반송차는 미리 정한 조종각으로 결정된 주행거리를 진행하며, 操縱角과 주행거리를 검출하기 위해 엔코더를 사용하였다. 또한 주행 및 계측, 화상처리 내용을 결정하기 위한 주행 명령어를 입력한 텍스트 파일이 있으며, 주행 장소를 변경할 경우 이에 따른 주행, 명령어를 更新하면 된다.

3차원 시각 센서는 센서 헤드와 受光裝置로 나눌 수 있다. 센서 헤드는 반도체 레이저와 구면 렌즈로 구성된 레이저 빔 投光器, 레이저 빔 注射用 갈바노 미러, 렌즈, 96개의 光파이버를 직선상으로 설치한 光파이버 핸들로 이루어져 있다. 사용되는 光파이버는 受光面을 작게 하기 위해 직경 0.5mm의 플라스틱 光파이버를 사용한다.

또한 受光裝置는 96개의 受光回路를 탑재한 受光回路 보드, 장치제어용 6萬 8,000마이크로 보드, 퍼스널 컴퓨터와 통신하기 위한 GP-IB보드로 구성되어 있다.

이번에 개발된 3次元 시각 센서를 부착한 無人搬送車는 클리닝용 무인반송차, 호텔용 무인반송차, 도서관용 무인반송차, 일반 공장용 무인반송차, 병원용 무인반송차, 청소 로봇, 잔디깎는 로봇, 농업용 로봇 등 많은 用途로 사용할 수 있다.

電力用 산화아연 배리스터 高信賴化

— 機器의 절연 · 파괴 방지 —

送電 계통에 落雷가 발생하면 서지라 불리는 상당히 높은 전압이 발생하여 遮斷器와 변압기 등의 電力機器를 절연 · 파괴시켜 大停電 사고를 일으키는 경우가 있다. 이것을 방지하기 위하여 보호할 기기와 병렬로 피뢰기를 접속해서 이상한 高電壓이 발생했을 때 바이패스적으로 大電流를 흘림으로써, 機器의 절연수준 이하의 電壓까지 흡수하여 기기의 절연 · 파괴를 방지한다. 피뢰기에 酸化亞鉛 배리스터가 사용되는데, 이 酸化亞鉛(ZnO) 배리스터는 ZnO를 主成分으로 하고, 微量의

Bi_2O_3 , Sb_2O_3 , CoO 등 多種類의 금속산화물을 첨가하여 $1,000^\circ\text{C}$ 이상의 고온에서 소결한 세라믹스 소자이다. 특성은 주로 첨가 성분의 종류 및 量으로 제어한다. 종래의 개발방법으로는 ZnO 배리스터 기본 組成에 대해서 특성 改善이 기대되는 첨가성분을 더하는 것과 함께 첨가물의 最適化를 꾀하였었다. 특히 필요에 따라 기본 조성의 成分比 조정을 실시하여 보다 좋은 특성을 얻었다. 그러나 특성 개선의 효과가 적고, 目標特性을 실현하기 위해서는 조성의 정확한 데이터가 필요하다. 따라서 이번에 개발된 방법은 성분 效果를 통계적으로 조사하는데 유효한 實驗計劃法을 도입해서 電壓-電流非直線性에 대한 첨가성분의 量的인 效果를 기초부터 조사하였다. 성분 및 量에 의한 특성의 效果는 복잡하고, 성분의 조합에 따라 작용 效果가 완전히 반대인 경우가 다반사로 일어난다. 이와 같은 결과와 배리스터의 生成反應 관계를 상세히 대응시켜 첨가 성분의 작용과 특성에 대한 역할을 명확하게 할 수 있는 것과 함께, 電壓-電流非直線性에 效果적으로 작용하는 성분을 알 수 있다. 이와 같은 기술을 적절히 組合하여 UHV 송전에 적용 가능한 우수한 電壓-電流非直線성을 갖는 ZnO 배리스터를 얻었다.

한편 ZnO 배리스터에 高負荷의 電壓을 인가하면 시간과 함께 누설된 전류가 증가해서 劣化가 일어난다. 열화현상은 電壓의 인가에 의해 ZnO 배리스터 내의 可動 이온이 移動해서 粒界部에 蓄積하는 모델을 세워 검증을 실시하였다. 이에 따르면 劣化의 정도는 배리스터에 인가하는 電壓波形에 따라 달라지는데, 지속적으로 일정 방향의 電界가 걸리는 直流電壓의 인가가 최고로 가혹한 劣化의 원인이 된다. 이를 해결하기 위하여 열화 抑制에 效果적인 미량의 첨가 성분을 찾는 것과 함께 電壓-制御手法을 이용해서 첨가량의 最適化를 이루어 直流, 高負荷에서 사용할 수 있는 高信賴의 배리스터를 실현하였다.

非晶質 실리콘 태양전지 개발

— 光變換效率 9.3% 실현 —

日本の 鐘淵化學工業은 10cm^2 의 非晶質 실리콘 태양 전지에서 초기 劣化 후에 光電變換 效率 9.3%를 실현하였다.

현재 常用되고 있는 태양 전지는 주로 單結晶系, 多結晶系, 非晶質(아모르퍼스)系와 같이 3종류

가 있는데, 비정질계 태양 전지의 경우는 유리 基板上에 1 μ m 이하의 얇은 비정질 실리콘을 형성한 형태로 결정계 태양 전지에 비해 製造하는 데 에너지가 적게 들 뿐 아니라, 大面積 가공이 쉬워 제조 費用面에서 유리한 특성을 가지고 있다.

그러나 太陽光 하에서 10~30% 정도 효율이 低下되기 때문에 초기 열화 후 光電變換 효율에 있어서 單結晶系의 17~18%, 多結晶系의 14~15%에 비해 非晶質系는 7~8%로 상대적으로 낮았고, 이 때문에 태양 전지 發電 등으로의 이용이 어려웠다.

同社가 개발한 비정질 실리콘 태양 전지는 2層 積層이며, 내후성이 좋은 폴리이소부틸렌계 수지 被膜을 입힌 것으로 초기 劣化 低減에 효과가 있었고, 광전변환 효율은 10cm²에서 9.3%, 1cm²에서 10.1%를 실현하였다.

또한 10cm²의 경우, 9.3%의 수치는 셀 간의 配線에 의한 積層 손실도 포함된 것으로서, 大面積으로 할 경우에도 면적 손실이 증가되는 것은 아니다. 옥외에서의 태양 전지 發電을 위해 필요한 열화 후에도 效率이 8.5%로 되기 때문에 이것을 확인할 수 있었다.

同社は 1983년부터 비정질 실리콘 태양전지를 事業化하여 시계, 屋內 脫臭機와 주택용 발전기 등의 응용품을 생산해 왔는데, 이번 개발에 의해 비정질 태양 전지의 實用化가 더욱 앞당겨졌으며, 향후 量産을 위한 生産技術, 費用節減에 관해 연구 개발을 계속 추진할 예정이다.

제 3세대 연료電池, 통산 3천시간 運轉 달성

— 日 미쓰비시 중공업, '95년도중 운전 개시 —

일본의 전원개발과 미쓰비시 중공업은 제3세대의 연료전지로 알려진 고체전해질형연료전지(SOFC)의 실험에서 통산 3천시간의 운전을 달성했다고 발표했다.

정격출력은 1킬로와트로 했으며 연료에는 수소를 사용했다.

양사는 이 연료전지를 석유가스화장치, 폐열이용 증기터빈과 조합시켜 발전효율 50~60%의 복합발전시스템으로 발전시킬 계획이다.

미쓰비시 중공업의 나가사키조선소와 전원개발의 와카마쓰석탄이용기술시험소에서 실험을 실시했는데 양사는 94년도부터 10킬로와트급의 SOFC제작에 착수, 95년도 중에 운전을 개시할 예정이

다.

연료전지는 수소와 산소를 반응시킬때 발생하는 전기를 화학적으로 이용하는 발전장치이다. 유황에 대한 저항력이 매우 강해 석탄을 가스화해 만든 연료도 이용할 수 있다.

폐열이 섭씨 900 내지 1천도나 되기 때문에 폐열보일러로 증기를 발생시킬 경우 증기터빈을 돌릴 수도 있다.

복합발전시스템으로 할 경우 석탄화력발전소의 발전효율 39%에 비해 10~20포인트나 효율을 높일 수 있을 것으로 기대되고 있다.

日立製作所, 中國에 合資社 설립 — 火力發電 시스템 생산 —

히타치(日立) 製作所가 중국에 화력발전 시스템 생산을 위해 합자회사를 설립한다. 지금까지 일본 重電機器 메이커들은 정치적 불안을 이유로 중국진출에 신중한 자세를 보여왔으나 마침내 히타치가 첫 발을 움직인 것이다. 이제 일본 중전기기 메이커들에게 있어서 중국은 얼마 남지 않은 유망시장에 속하고 있다. 향후 중국시장은 순조롭게 확대돼 나갈 전망이지만 구미 메이커들을 포함한 각 메이커들의 경쟁 또한 치열해질 것으로 보인다.

새로 설립될 회사의 이름은 '히타치華勝控制系統有限公司', 자본금은 160억 달러로 히타치가 40%, 중국측이 60%를 각각 출자한다. 화력발전 설비의 제어시스템을 제조, 중국 내수시장에 판매할 예정이다. CPU(中央演算處理裝置)보드를 일본에서 도입, 히타치 최신시스템을 생산할 예정으로 오는 97년 연간 6억엔 정도의 매출을 계획하고 있다.

중국측 파트너는 中國計算機系統工程公司로 지난 86년부터 히타치로부터 화력제어 시스템 기술을 제공받아 왔었다. 기술상의 문제로 그동안 서로 친근관계를 유지해왔던 것이 이번 합자회사 설립의 주요 배경이 됐다.

중국은 현재 급격한 경제성장으로 화력발전소를 비롯, 사회 간접자본에 대한 투자가 뒤처지고 있다. 이 때문에 대도시에서 조차 정전이 빈번하게 발생하고 있다. 발전설비에 대한 수요는 향후 대폭 증가할 것이 기정사실화 되고 있다

중국은 21세기까지 1500만킬로와트 정도의 발전설비를 매년 건설해 나간다는 계획이다. 그 중에서도 자국생산이 풍부한 석탄을 이용, 발전설비의 약 80%를 화력으로 한다는 것이다. 작년 한해 동안 1억2400만킬로와트였던 화력발전이 오는 2천년에는 2억4천만달러로 늘어나게 될 예정이다. 따라서 약 8천만킬로와트분의 화력발전 플랜트 건설이 필요한 상황이다.

이처럼 채산성이 유망한 중국시장에 앞서 진출하고 있는 것은 구미 기업들이다. 히타치가 진출하게 될 제어시스템 분야에서도 이미 독일 지멘스등 여러 기업들이 현지 기업과 합자형태로 진출해왔다.

미국에서는 이미 오랫동안 새 원자력 플랜트가 들어서지 못하고 있다. 유럽 중전기기 메이커들 역시 오랜 불황으로 허덕이고 있다. 세계 주요국들의 기업들이 자국 시장확대에 어려움을 겪고 있는 마당에 중국이라는 기대시장의 등장은 매력적인 것이 아닐 수 없다. 앞으로도 구미 메이커들과의 경쟁이 치열해질 수 밖에 없다.

그런 반면 일본의 중전기기 메이커들은 대체로 중국시장에 대해 소극적이다. 도시바(東芝)는 “중국시장에서 어떻게 활동할 것인가하는 것은 앞으로의 커다란 과제임에 틀림없다. 사업부내에 중국담당부서를 두고 조사를 개시했다”고 밝히고 있지만 아직 구체적인 움직임은 보이지 않고 있다.

일본의 전력설비 계획은 이미 21세기초까지 확정된 상태이다. “아직 국내시장도 충분히 여력이 있는 상태”라고 말하는 중전메이커들까지 나오고 있다. 이 때문에 일본 중전기기 메이커들이 일본 시장과 중국시장 양쪽에 다리를 걸치는 경향이 높다는 지적들도 있다.

히타치가 일본 기업들 중에서 눈에 띄게 중국시장에 적극적이나 하면 그렇지도 않다. 컴퓨터와 소프트웨어가 중심이 돼 있는 제어시스템의 경우 다른 전력기기에 비해 투자액은 그리 크지 않은 편이다. 실제로 이번 새로 설립될 합자회사의 경우도 투자 파트너인 中國計算機의 사내에 설립되며 한 사람의 상임역원을 파견할 뿐이다. 종업원은 화력제어 시스템을 담당하고 있는 中國計算機측의 관련부서 인원이 그대로 이동한다. 히타치의 투자금액은 자본금 60만달러 중 40%. 엔화로 7천만엔이 채 못되는 금액이다.

히타치가 이 분야부터 진출을 시작한 것은 리스크 회피를 위한 것으로 중국 투자에 대한 신중함을 반영한 것이다. 히타치는 터빈등 다른 발전기에서도 합자등의 방식을 통한 제휴 확대 교섭을 계속하고 있지만 아직 구체적인 성과는 보이지 않고 있다.

세계 중전기 메이커들에게 있어서 중국시장은 무한한 가능성을 가진 시장임에 틀림없다. 먼저 첫발을 내디딘 히타치에 대해 일본 관련업계의 관심도 그만큼 더 커지고 있다.

電氣공사에 無停電公법 - 로봇 이용 感電사고 막고 人力절감 -

일본의 규슈전력이 야스가와전기등과 공동개발, 전기공사에서 실용화하고 있는 무정전공법의 일종인 機動車(로봇)공법이 화제를 모으고 있다. 작업의 안전등 노동환경의 개선은 물론 특히 대폭적 省人化가 가능해 경영합리화의 관점에서 관심도 집중되고 있다. 규슈전력은 현재 해외의 전력회사 2사와 기술제휴를 체결했으며 프랑스전력회사로부터도 기술제휴 신청을 받아놓고 있다.

규슈전력은 무정전공법 기술가운데 活線作業(전기가 흐르는 상태에서의 작업)을 보다 안전, 효율적으로 실시하기 위해 지난 85년부터 機動車개발에 착수해 왔다. 86년에 프로젝트팀을 결성하여 개발에 주력, 89년에는 완성을 보게 되었다.

동사는 90년도부터 실용화에 착수하여 92년도에는 85개의 전영업소에 도입했다. 규슈전력은 89년도에 작업정진계로를 달성했는데 기동차의 이용으로 92년도에는 감전사고계로를 달성했다.

기동차공법은 매니퓰레이터라고 하는 양팔로봇을 사용, 활선작업하는 것을 지칭한다. 활선작업은 전기용 고무장갑 및 스틱을 사용하여 직접, 간접의 형태로 작업자가 전선에 접촉하여 작업하는 공법이 일반화되어 있으며 작업도 통상 3인조로 실시되고 있다.

그러나 기동차공법은 오퍼레이터가 1인으로 충분하여 대폭적인 성인화가 가능한 것은 물론 작업시간도 수작업의 절반정도면 충분하다.

여기에 작업자에게 감전우려도 없는데다 전주위에서의 작업피로도 없어 국내외로부터 뜨거운 관심을 불러 일으키고 있다.

규슈전력은 현재 新타입의 기동차를 95년도에는 실용화한다는 방침아래 메이커 3사와 공동개발을 추진하고 있다.

신형차는 종래의 탑승조작이 아니라 부착된 카메라로 영상을 보면서 지상조작할 수 있기 때문에 작업환경을 더욱 개선했다. 공구의 자동교환기능 및 재료의 자동적인 처리도 가능한 것이 특징이

다. 현재 작업스피드 향상을 중심으로 개발을 추진하고 있다.

동사는 현재 미국최대의 전력판매회사인 서던 캘리포니아 에디슨사 및 영국의 스코티시 파워등 2사와 기술분야 전반에 걸쳐 기술제휴를 체결했다.

해외에서도 매뉴플레이터를 탑재한 기동차공법은 거의 사례를 볼 수 없어 주목되고 있다. 또 국내에서도 대부분의 전력회사들이 기동차공법을 시찰하기 위해 규슈전력을 방문하고 있다.

프랑스의 전력회사인 EDF도 기술제휴를 제의해 놓고 있다. EDF는 최근 간부를 규슈전력에 파견, 기동차공법을 시찰케 했다.

EDF도 3~4년전부터 기동차공법을 연구하기 시작한 것으로 알려졌다.

EDF의 기술제휴제외에 규슈전력도 적극적으로 검토한다는 입장을 보이고 있다. 규슈전력은 앞으로 해외 및 국내의 전력회사로부터 시찰 및 제휴신청이 잇따를 것으로 예측하고 있다.

對 日 · 中 전략물자수출 본격화 - 西歐, 내년 1월 1일부터 수출통제 해제 -

내년 1월 1일부터 유럽국가들의 舊소련 및 중국에 대한 고도기술제품 수출이 본격화될것 같다고 저널 오브 커머스紙가 보도했다.

이 신문은 유럽국가들이 전략물자수출 통제제도를 당초예정보다 3개월 앞당겨 해제, 지난 50년 대부터 對공산권 수출이 금지된 고기술의 전략물자를 내년부터 본격 수출키로 했다는 관련 소식통들의 말을 인용, 이같이 보도했다.

프랑스 텔리콤, 도이치 텔리콤등 유럽의 대형 통신회사들은 국별 제량에 따라 전략물자수출이 허용됨에 따라 舊소련과 중국시장에 대한 진출을 서두르고 있다.

이에비해 미국의 관련기업들은 일부 컴퓨터등 관련 제품의 對중국 및 구소련 수출이 최근 허용되기는 했으나 아직까지 안보문제와 엄격한 면허제도시행등으로 인해 첨단기술제품의 수출이 크게 제한되고 있어 유럽기업들에게 잠재력이 큰 중국과 舊소련시장을 넘겨주지 않을까 초조해 하고 있다.

특히 전자업계를 비롯한 미국의 관련기업들은 유럽측이 내년부터 사전통지없이 수출허가를 내주

겠다고 주장하고 있는데 대해 우려를 표시하고 있다.

이같은 미국과 유럽간의 전략물자 수출과 관련한 불화는 서방선진국들이 내년 3월 31일부로 전략물자수출통제위원회제도(COCOM)를 폐지하기로 결의한 합의를 놓고 해석상 차이를 보이고 있기 때문이다.

현재 美상무부나 국무부측은 이문제에 대해 구체적인 언급을 하지 않고 있으나 유럽측의 전략물자수출제한 조기해제에 대해 이의를 제기하고 있는 것으로 알려졌다.

이에 따라 AT & T등 관련기업들은 광섬유케이블에 대한 수출규제를 폐지하는등 전략물자에 대한 수출규제를 빠른 시일내에 대폭 완화해줄 것을 미행정부측에 촉구하고 있으나 미행정부측은 내년 1월 중순에 있을 美·러시아 정상회담에 임박해서 최종결정을 내릴 예정이기 때문에 미국계 기업들의 구소련 및 중국에 대한 첨단기술제품수출은 유럽기업에 비해 다소 늦어질 전망이다.

UR타결 以後 中企 지원제도 분석 - 자금 압박, 輸出관련 稅制지원 縮小불가피 -

중소기업협동조합중앙회가 최근 밝힌 'UR이 중소기업지원제도에 미치는 영향'에 따르면 UR이 타결될 경우 금융부문의 자유화로 중소기업의 자금압박이 심해지고 각종 수출관련 세제지원의 축소가 불가피할 것으로 전망돼 중소기업들이 큰 타격을 받을 것으로 분석됐다.

그러나 기술개발지원제도·중소기업구조조정자금·유망중소기업지원제도 등에는 별다른 영향을 미치지 않을 것으로 파악됐다.

▲ 중소기업금융지원제도 = 금융의 자유화로 국내의 금융기관의 경쟁이 치열해져 담보력이 약한 중소기업의 자금수혜가 더욱 축소될 것임. 따라서 현행 금융기관의 중소기업 의무대출 지원도 축소될 것으로 보임. 또 금리자유화를 수반해 여수신금리가 1~3% 상승할 것으로 전망돼 중소기업의 자금난이 가중될 것임.

▲ 기술개발지원제도 = 연구개발지원 보조금은 허용보조금에 포함돼 있으나 보조금위원회에 사전통고를 하고 연구개발비의 전액지원이 아닌 부분지원에 한한다는 조건이 있음. 장기지원시 피해상대국에 의해 상계조치가 가능하나 중소기업은 특정성의 범주에도 해당되지 않으며 많

은 나라가 기술개발지원을 하고 있으므로 이를 더욱 확대해야 할 것임.

- ▲ 무역금융 = 무역금융은 정부의 직접적인 자금이전으로 재정부담이 있고 특정기업에 혜택이 돌아가기 때문에 금지 보조금으로 분류될 가능성이 높음. 그러나 금지보조금의 요건을 해소해 가면서 과도기간동안 최대한 무역금융을 지원할 수 있을 것임.
- ▲ 연불수출금융 = 수출보조금 예시목록상 수출보조금에 해당되지 않기 때문에 UR타결 후에도 사용할 수 있음.
- ▲ 중소기업구조조정자금 = 허용보조금에 해당되므로 더욱 확대할 필요가 있음. 단 구조조정지원은 생산능력의 증대가 아닌 감소인 경우의 순수한 구조조정지원에 한해 허용되므로 경쟁력 있는 산업으로의 구조조정을 위해 더욱 확대해야 함.
- ▲ 세제지원 = 수출관련 세제지원중 해외손실준비금의 손급산입, 외화획득용 자산에 대한 소득공제, 수출산업에 대한 특별상각적용 등은 금지보조금으로 분류될 것으로 보임. 그러나 국내 관련 세제지원은 상계가능 보조금의 성격을 띠기 때문에 상대방의 이의신청이 없는 한 계속 지원할 수 있을 것임.
- ▲ 유망중소기업지원제도 및 중소기업제품 구매촉진제도 = 이 제도는 수출촉진보조금이 아니며 이 제도로 인해 상대국이 피해를 보았다는 이의신청이 없는 한, 그리고 UR타결후 국내중소기업과 외국 중소기업을 차별하지 않는 한 현 제도를 그대로 시행할 수 있을 것임.

◆ 會員社 動靜 ◆

曉星重工業(株), 열연水處理설비 受注

曉星重工業(株)(代表 : 金仁煥)는 한보철강이 현재 아산만 매립지에 건설중인 철강공장의 핵심인 열연공장의 수처리 설비(하루 60만톤 규모)를 77억5천5백만원에 턴키베이스방식으로 일괄수주했다.

효성중공업은 지난 82년 일본 히타치플랜트社와 기술제휴를 맺고 수처리사업에 진출, 그동안 포철의 광양 제 1~4기 열연 수처리설비, 한국철강 창원공장의 제강 및 압연수처리 설비공사등 철강업계의