

國 外

과테말라, 中小型 發電機 需要 急增勢

최근 과테말라는 電力사정이 급격히 악화되어 9월부터 지역별 時差制 供給을 하고 있어 各 生産工場, 사무용 빌딩 및 가정에 까지 큰 불편을 겪고 있으며 各 産業體에서는 操業이 안되고 있어 自家發電 施設이 없는 業體 및 電力需要 業體는 급히 發電機를 구입하느라 큰 혼란을 빚고 있고 中小型 發電機의 在庫가 없어 價格이 급등하는 趨勢에 있다.

이와 같은 원인은 과테말라 總 電力 生産量의 60~65%를 水力에 의존하고 있는데 반해, 외환부족으로 인해 火力發電用 연료의 輸入 및 供給이 용이치 못하고 강우량의 절대부족으로 저수량을 확보치 못했기 때문인데 이러한 전력

난을 타개하기 위해 각 부유층 가정 및 대규모 電力需要가 불가피한 業體에서는 각각 1-5KW, 10-20KW, 100KW, 200-300KW 容量의 發電機를 구입하려 하고 價格도 소규모 容量의 發電機는 KW당 400~500\$, 200~300KW의 中型은 2萬5千~3萬5千\$에 판매되고 있는 실정이다.

또한, 가장 인접한 美國으로부터의 주문도 최소 10週가 걸리는 등 현지의 需要를 適期에 충족시키지 못하고 있고 現地の 電力사정 악화는 장기화 될 것으로 보여 國內 關聯業體에서도 販賣 가능성을 시급히 타진하여 市場進出의 契機로 삼아야 할 것으로 보여진다.

요르단, 電動工具 需要 擴大一路

요르단의 電動工具 輸入市場이 '86년이후 急增勢를 보여 '89年度 輸入額은 76萬 5千\$를 나타내고 있고 최근 政府의 投資活性化 政策에 따라 製造業體의 設立 增加 趨勢가 계속되고 있어 향후 이에 따른 電動工具의 需要가 늘어날 것으로 展望되는데 우리나라는 요르단 市場에 '86년에 처음 進出해 品質, 價格競爭力에서 호평을 받아 매년 높은 伸張率을 보이고 있다.

요르단의 電動工具 輸入市場은 스웨덴, 獨逸, 프랑스, 스위스, 이탈리아, 日本 등이 주도하는 高價品 市場과 韓國, 싱가포르, 臺灣 등의 中·低價品 市場으로 크게 구분할 수 있는데 특정 브랜드가 電動工具 市場을 전부 차지하는 것이 아니고 品目別로 선호하고 있는 양상을 보이고 있으며 화폐平價切下 및 外換難으로 인해 獨逸, 이탈리아 등에서의 高價品 輸入은 점차 감소되는 반면 韓國, 싱가포르

르產 中級品이 增加현상을 보이고 있다.

한편, 電動工具는 輸入自由化 品目으로 基本關稅는 없고 부대수 수료 23%가 부과되며 關聯部品은 基本關稅 50%, 부대수수료 23%의 關稅가 부과되는데 현재 요르단의 使用電力은 220V, 50Hz로 Double insulation이 선호되고 輸入時 現지 상공부 표준국이 브랜드名, 使用電力, 消耗電力 및 기타 유의사항이 기재된 Tag를 부착할 것을 요구하고 있는 것으로 알려졌다.

따라서, 同國의 市場 進出을 위해서는 市場規模가 협소한 점을 고려, 品目的 多樣化 및 少額多品種 輸出에 적극 임하고 아직 市場 進出 初期段階임을 감안해 現제 技術, 性能上 지적되고 있는 문제점의 조속한 改善 및 好評받고 있는 價格競爭力의 지속으로 市場 擴大에 주력함이 要望된다.

日 東芝, 非熔接型 大容量 GTO 개발

電 鐵車輛이나 産業用 電動機의 驅動裝置 등에 널리 사용되는 GTO(Gate Turn-off Thyristor)에 대해 보다 큰 電力을 高効率로 制御하는 요구가 커짐에 따라 日本의 (株)東芝에서는 이에 부응하는 非熔接型 大容量 GTO를 開發했다.

同種의 一般素子에서는 Si펠릿을 壓接力이나 熱로부터 보호하기 위해 펠릿과 陽極側의 熱緩衝板이 合金熔接되어 있었으나 이것은 Si 펠릿과 熱緩衝板을 接合시키지 않고 壓接力만으로 各部材를 接觸시켜서 패키지를 구성하고 있기 때문에 接合時 펠릿이 젖혀지거나 쪼개지지 않아 大口徑化에 의한 大電力을 制御할 수 있고 Si에 약

스材 등이 녹아들지 않게 되어 펠릿의 내부구조를 최적화할 수 있어 效率 등 각종 電氣特性을 向上시킬 수 있을 뿐만 아니라 펠릿의 破損이나 熱抵抗 增大를 防止할 수 있는 이점이 있다.

이 素子는 美國의 Research and Development誌로부터 권위있는 新製品賞 "R&D 100"에 선정된 바 있고 日本이나 유럽의 高速鐵道에도 적용되어지고 있는 것으로 電力用 半導體 素子가 더욱 大容量化, 高耐壓化, 高効率化하는 추세에 비추어 앞으로도 電力技術 및 材料力學이나 熱 등의 機械技術에 대한 研究가 더욱 활발해질 것으로 보여진다.

요르단·이집트, 電力케이블 프로젝트 發注

요르단 電力廳(JEA)과 이집트 電力廳(EEA)이 總 工事費 \$1億5千 규모의 電力케이블 埋設 프로젝트의 發注를 공식 발표했는데 이번 프로젝트는 '92年 1月 26日 入札 마감하고 같은해 중반에 着工, 5年의 工事期間이 소요될 예정으로 工事內容은 아카바로 부터 400KV 電線을 길이 12km, 직경 3.5m의 지하터널을 통해 시나이 반도의 500KV 電線에 연결하

는 工事로 아랍 經濟社會開發基金(AFESD)이 이미 工事 수행을 위해 요르단에 3,500萬\$, 이집트에 1億2千5百萬\$의 借款을 提供한 바 있다. 이번 工事가 完工될 경우 북아프리카 및 중동지역의 아랍국가간 電力 연결공사의 始發點이 되어 요르단과 이집트는 電力産業 부문의 要衝地로서 그 위치가 高 尙해질 展 望인데 幸 해를 연결하는 이번 지하터널 工 事는 해 저면이

불규칙한 難工事が 예상되어 極 小 수의 世界 有數體만이 施 工 할 수 있을 것으로 判 단되기 때 문에 우리나라로서는 全 부문에 對 한 직 접 的인 參 與보다는 競 爭力 있는 送 電塔, 電 信柱, 變 壓器 及 電 線 等 의 重 電機 製品 供 給이 尤 望해 이 의 輸 出 擴大를 爲 한 方 案이 要 求 된다.

美, 産業用 制御機器類 需要 擴大 趨勢

産業用 制御機器는 電氣모터에서부터 工場施設, 컴퓨터, 機械工具에 이르기까지 産業必需品로 사용되는 것으로 美國에서는 OEM 製造業體에서 주로 구입, 각종 完製品을 製作하고 있는데 産業用 制御機器 總 市場規模는 '89年 85億\$이었으며 '94年度에는 104萬\$에 달할 것으로 豫想된다.

品目別로는 고도의 하이테크 制御機器(Advanced control)市場이 매년 8.6%의 需要增加가 豫상되어 '94年度에 21億\$에 달할 것으로 豫측되어 가장 좋은 展望을 나타내고 있는데 이 品目에서는 PLC

(Programmable logic controller), CNC(computer numeric controller) 및 Solid-state controller, Positioning device 등을 포괄하고 있고 꾸준한 技術開發과 일반 制御機器를 하이테크 制御機器로 代替하는 需要의 증가로 需要가 앞으로도 크게 增加할 것으로 展望되고 있다.

한편, 일반 制御機器(General Control)의 경우 '94年度 市場規模는 30億\$에 달해 매년 3.6%의 增加가 豫상되는데 일반 制御機器類에는 Starters and contractor, control for adjustable speed drive, Motor control center, Mechanical positioning sen-

sor 및 relay 등이 포함되고 있다.

美國의 産業用 制御機器 生産業體는 600여개 정도로 대규모 메이커로는 Allen-Bradley, Eaton 및 Texas Instrument를 손꼽을 수 있으며 최근에는 外國業體 진출이 增加하고 있는데 英國, 獨逸, 스위스, 日本등이 美國의 輸入市場을 지배하고 특히 PLC 및 CNC분야 진출이 두드러진 것으로 나타났다.

UAE, 變壓器 輸入 增加勢

UAE의 變壓器 輸入이 '88年 1千萬\$에서 '89年 1,800萬\$, 지난 '90년에는 2,360萬\$로 急增, 관심을 불러 일으키고 있는데 이러한 需要 增加勢는 당분간 지속될 것으로 豫상되고 있어 우리업체의 積極적인 관심 提高가 要求되고 있다.

變壓器 生産이 全無한 UAE는 需要 全量을 輸入에 의존하고 있는데 需要의 90% 이상이 發電所, 大型빌딩용 등 産業用으로서 國際入札을 통해 購買되고 있고 일반적인 貿易을 통해 輸入되는 민수용 小型製品 需要는 年間 약 200萬\$을 넘지 않는 水準이며 대부

분 각종 電氣電子製品 輸入時 부대용품으로 같이 輸入되는 것으로 알려지고 있다.

國際入札은 주로 현지의 두바이 전기사, 아부다비 수전력부에서 發注하고 있으며 우리업체도 꾸준히 應札하고 있으나 유고등 東歐産에 비해 價格 競爭力 열세 및

〈品目別 市場規模 및 展望〉

(단위 : US\$백만)

구 분	1982	1989	1994	2000
Industrial control	4,050	4,653	5,275	6,225
Advanced control	690	1,388	2,100	3,350
General control	2,031	2,491	2,975	3,575
합 계	6,771	8,532	10,350	13,150

日本, 에너지節約型 몰드 變壓器 增加 趨勢

두바이 전기사의 우리업체 應札不許 등으로 어려움이 있었는데 최근 두바이 전기사가 우리업체 보이콧을 해제하는 추세여서 이分野 應札을 확대하는 한편, 合作 또는 單獨 投資를 통해 현지에서 製造하는 方案을 적극 檢討할 필요성이 要求된다.

지난 3年間的 輸入 伸張率은 60% 이상을 나타내고 있으며 유고, 스위스등의 進出 急增勢가 두드러지고 스위스로부터 供給되는 製品的 原產地는 東유럽산인 것으로 알려지고 있는데 現地 유수의 그룹社인 Yousuf Habib Al Yousuf社가 입찰 前담부서를 설치해 우리나라 업체와 에이전트 계약 체결을 희망중이어서 現地に 에이전트가 없는 業體에게는 좋은 기회로 활용될 수 있을 것으로 보여진다.

최근 日本에서는 빌딩建設 및 工場의 設備更新등의 增加에 힘입어 몰드 變壓器의 需要가 急增하고 있으며 앞으로도 도시를 중심으로 防災상의 면에서도 보급이 확대될 것으로 예상되어 관련 메이커에서는 工場의 生産設備를 增設하고 있는 趨勢이다.

富士電機의 경우 1次捲線과 2次捲線을 에폭시樹脂로 한꺼번에 몰드한 變壓器를 開發했는데 이것은 耐冷熱사이클, 內部分放電 등 신뢰성이 향상됨과 동시에 종래 製品에 비해 20% 小型化, 30% 에너지절감을 실현하였으며 500KVA 이하 中小容量 市場을 확대해 가고 있는 東芝는 디자인의 미려함을 내세움과 동시에 生産自動化, 合理化에 대응하기 위해 整列密着分割코일방식을 도입함으로써 納期를 종래의 1/3인 2주일로 단축 실현하였다.

三菱電機는 독자적인 몰드기술에 油入變壓器 제작으로 축적된 捲鐵芯技術과 電界解析, 熱解析을 시작으로 고도의 解析技術을 도입한 결과 低磁歪硅素鋼板의 특성에 맞게 鐵芯構造를 개량하고 振動解析에 기초한 이상적인 프레임구조를 채택, 防振고무도 표준장비로 하여 騒音振動을 저감시켰으며 컴퓨터에 의한 熱解析으로 捲線內溫度分布의 개량에 따라 小型·輕量, 省스페이스화를 실현함과 동시에 負荷變動에 따른 捲線耐力도 향상시킨 것을 비롯 사용하기에

간편하도록 했고 투명 고압절연공극, 윈터치식 高壓 TAP變換, 보호커버로 充電部를 보호하고 있으며 이외에도 독자적으로 변형시킨 圓形의 捲線構造 채택으로 短絡強度를 대폭 향상시켜 無負荷損失도 대폭 저감시켰다.

또한, 日立製作所는 高耐熱性 F種(155℃ 耐熱) 에폭시樹脂를 개발함으로써 용적이 종래 기종(3相 100KVA)에 비해 15% 저감하여 대폭적인 콤팩트화의 실현은 물론 筒型 壁密着式 配電盤에는 750KVA까지 收容可能하게 되었고 특히 磁歪現狀을 억제한 저소음구조와 방진고무를 표준장비로 하여 低振動化도 꾀하고 있으며 독자적인 高級方向硅素鋼板과 低損失鐵心構造의 채택 등으로 無負荷損失을 종래의 기종보다 28% 작게하고 있기 때문에 高效率 運轉이 가능하여 電力料金の 절약은 물론 에너지절약형으로 사용되고 있다.

그리고, 몰드의 技術開發에 일찍이 착수한 高岳製作所는 최근 注型同時含浸法으로 捲線을 成形하고 있는데 이 방법은 捲線의 주위에 充填材成分이 많은 樹脂層으로 되어 있어 捲線과 樹脂의 熱膨脹率의 차이를 완화해서 捲線, 樹脂間에 剝離가 일어나지 않는 장점을 가지고 있으며 콤팩트화에서는 設計에 의해 體積이 약 40%, 重量에서는 약 20%의 小型·輕量化를 꾀하고 있고 分割搬入, 現場組立이 가능한 것이 特徵이다.