

## 張在植 산자부장관, 제2회 APEC 투자박람회 참석

張在植 산업자원부 장관은 중국 산둥성 엔타이(烟台)에서 개최된 제2회 APEC 투자박람회에 160여명의 투자자절단과 함께 참석, 적극적인 투자유치활동을 전개하였다.

특히, 張장관은 지난 6월 9일 개최된 제2회 APEC 투자박람회 CEO 포럼에 참석하여, “아시아태평양 지역에서의 새로운 경제협력을 위한 과제”라는 주제의 기조연설을 통해, “세계화의 진전과정에서 수반되는 지식·정보 격차의 심화, 인접국 경제불안요인의 전염효과 등 문제점들을 극복하기 위해서는 경제성장 지원, 고용확대, 기술이전 등의 효과를 가진 APEC 역내국가간 직접투자가 확대될 필요가 있다”고 강조하고, “아·태 지역 내 투

자활성화를 위해 투자자유화의 가속적인 추진과 이를 뒷받침하기 위한 APEC 투자센터의 설립을 제안”하여 회원국들의 큰 호응을 얻었다.

張장관은 APEC 투자박람회 개막식 및 CEO 포럼에 이어, 우이(吳儀) 중국 부총리, 스광생(石廣生) 중국 대외무역경제협력부장, 부 코안(Vu Khoan) 베트남 무역부 장관 등과 연속하여 회담을 갖고 양국간 무역, 투자 등 경제협력 확대강화방안에 대하여 의견을 교환하였다.

이번 제2회 APEC 투자박람회에는 삼성전자를 비롯한 45개 기업과 9개 지방자치단체, 그리고 KOTRA, 산업단지관리공단과 같은 유관단체 등 60여개 기관과 기업에서 약 160여명이 참석하였다.

## 제2차 「전기위원회」 개최

### 전력시장 운영현황 점검 및 전력도매경쟁체제 준비를 위한 주요원칙 등 심의

지난 4월 27일 공식 발족한 전기위원회 제2차 회의가 지난 6월 11일 전력거래소에서 개최되었다.

이번 위원회에서는 4월 2일부터 시작된 전력거래와 관련하여 4월중 전력시장운영결과 보고 및 2003년부터 도입될 도매경쟁체제 준비를 위한 주요원칙을 심의하는 등 전기위원회의 시장감시·규제 기능뿐만 아니라 전력산업구조개편 업무의 실질적인 추진기관으로서의 기능도 본격적으로 심의되었다.

4월 전력시장 운영결과 보고에 따르면, 한전에서 분할된 6개의 자회사(원자력 1, 화력 5)들이 전력거래소를 통해 경쟁입찰방식으로 전력을 거래하고 있으며 발전부

문의 4월중 평균정산가격이 전년도 수준을 유지하는 등 안정적인 시장운영이 이루어지고 있는 것으로 나타났다.

또한 실시간 전력거래를 통한 가격형성 및 수입예측이 가능해져 발전회사들은 원가절감을 통한 경영효율 향상, 고효율발전소의 가동률 제고 및 책임경영 강화 등 발전회사의 경영마인드에도 점차 변화가 나타나기 시작한 것으로 보였다.

그리고 2003년부터 도입예정인 전력도매경쟁체제 준비와 관련하여 주요사항들도 안건으로 상정되어 심의되었다.

전력도매경쟁체제는 발전부문에 이어 한전의 배전/판

매 부문을 수개의 회사로 분할함으로써 도매분야에 있어 판매와 구매에 경쟁을 도입하는 것으로 양방향 입찰시장 개설이 중요한 구성요소의 하나이다.

전력거래소를 중심으로 국내의 연구기관이 공동으로 양방향 전력입찰시장 설계작업을 추진중에 있으며, 정부는 상기작업 내용을 토대로 양방향전력입찰시장기본원칙(안)을 마련하여 위원회에 심의를 요청하였다.

또한 양방향전력시장의 목표로 ① 경제성 있는 전력의 지속적 공급보장, ② 전력이 상품처럼 거래되는 경쟁적인 시장환경 조성, ③ 수요와 공급의 원칙에 따라 전력시장 가격 결정 등과, 시장설계의 기본원칙으로는 ① 모든 수요자와 공급자는 시장을 통해 가격과 전력량을 입찰, ② 시장가격은 비제약 5분 급전계획에 포함된 한계발전기의 가격으로 결정, ③ 예상 시장가격, 수급상황과 같은 주요 정보는 주기적으로 발표하기로 하였다.

구조개편 계획에 따라, 도매경쟁체제가 도입되더라도 송전부문은 한전의 독점체제가 유지되어 전기사업자의 송전설비 이용과 관련한 요금제도가 도매경쟁체제의 또 하나의 중요요소인 바, 송전설비 이용요금제도의 목적은 ① 송전사업에 소요되는 비용의 회수, ② 전력거래의 효율성 증진, ③ 송전용 전기설비에 대한 투자유인 제공, ④ 제도의 단순성 및 투명성 확보 등이며, 기본원칙으로 ① 비용산정은 장기평균비용방식에 근거, ② 이용요금은 송전망과 접속자산에 소요되는 비용회수, ③ 비용은 지리적 차등을 기초로 모든 이용자들에게 적정한 비율로 할당,

④ 개별 사용자산은 개별요금으로 회수, 공동 사용자산은 기여도에 의해 회수기로 하였다.

전력산업구조개편의 목적은 전력산업의 효율성제고 외에도 소비자의 후생증대에도 있는 바, 이번 회의에서는 현행 한전의 “전기공급약관” 내용 중 공급자 위주로 되어 있는 일부 조항과 불명료한 전기요금산정기준을 개정하기 위해 “전기공급약관개정 인가(안)”과 “전기요금 산정기준 고시(안)”도 심의하였다.

“전기공급약관”의 주요 개정사항으로는

① 종전사용자와 신규사용자의 체납요금에 대한 책임 소재를 명확히 하도록 명의변경 이후에도 사용자별 구분 청구를 인정하여 신규사용자의 부당한 요금납부가 없도록 하였고, ② 전기사용신청 및 요금납부를 인터넷으로도 가능토록 하였다.

“전기요금산정기준”과 관련해서는

① 전력생산과 직접 관계가 없는 영업 외 수익 등을 원가구성요소에서 제외, ② 원가산정의 투명성 제고를 위해 원가산정 자료를 당해 연도 예산서에서 전년도 결산서로 개정하였다.

산업자원부장관은 이번 회의에서 이루어진 심의결과를 고려하여 주요사항에 대한 정부입장을 최종 결정하게 된다.

전기위원회 위원들은 안전심의에 앞서 전력거래소의 운영현황을 보고 받았으며, 회의 후에는 전력거래 시설들도 직접 둘러보았다.

## 전기·전자제품 분야 KS규격 전면 개정

500여개 IEC 국제표준규격을 KS규격으로

산업자원부에서는 전기·전자 정보 분야의 국가표준(KS)을 국제표준체계(IEC/ISO)로 개편중에 있으며

우선 TV, 에어컨, 전자레인지, 비디오 선풍기 등 산업현장 및 국민생활과 밀접한 164개 전기·전자 제품의 KS

규격을 국제규격(IEC) 수준으로 전면 개정한다고 발표하였다.

선진국들은 WTO/TBT(무역상기술장벽) 협정을 근거로 국제표준을 무역상의 기술장벽으로 활용하고 있어, KS 규격에 대하여 국제 표준을 도입함으로써 기술장벽 해소를 통한 우리 상품의 국제경쟁력 기반 확충은 물론, 관련 기술의 선진화에 기여하게 될 것이다.

이 개정계획은 전기용품안전관리법에 의한 안전인증의 시행시기별 품목을 고려하여 추진될 예정이며, 2001년 9월말까지 40개 규격을 전면 개정하고 2002년 12월 말까지는 164개 전 규격을 개정 완료할 계획이다.

또한, 산업자원부에서는 그 동안 일본의 JIS 규격이 개정되면 우리 나라 KS 규격도 따라서 개정하는 소극적 대응방식을 탈피하여 국제표준화기구 ISO(International Organization for Standardization) 및 국제전기기술위원회 IEC(International Electrotechnical Commission) Guide 21 국제표준규격의 국가표준규격 채택을 위한 기술작업 지침서에 따라 수출과 관련한 통상마찰의 우려가 있거나, 국제적인 호환성 확보 및 환경보호 등이 중시되는 품목에 대하여 시너지 효과를 제고할 수 있도록 관련 규격을 집중적으로 국제 표준규격과 일치되도록 개정하는 사업이다.

## 여름철 전력수급 안정을 위한 관계기관 회의 개최

산업자원부는 이회범 차관 주재로 지난 6월 1일 산업자원부 회의실에서 한국전력공사, 한국전력거래소, 한국가스공사 등 유관기관이 참여한 회의를 개최하여 전력 유관기관간의 긴밀한 협조를 통해 전력산업구조개편 이후 처음으로 맞이하는 여름철의 전력수급에 만전을 기하도록 하였다.

금년 여름철의 최대 전력수요는 전년보다 6% 증가한 4346만 5천kW가 발생할 것으로 예상되나 당진화력 4호기(50만kW), LG 복합화력 준공 등으로 공급능력을 4849만 7천kW를 확보할 계획(공급예비율 11.6%)이므로 전력수급에는 문제가 없을 것으로 전망되고 있다.

종래에는 한국전력공사가 총괄하던 전력수급 안정 업무가 전력산업구조 개편에 따라, 전력거래 시장운영은 전력거래소가, 수요관리 사업은 한국전력공사가, 발전은 6개 발전회사로 나뉘어 수행하게 됨에 따라 시장경제 체제 하에서의 전력수급 안정을 위하여는 이들 참여기관 간의

긴밀한 협조체제가 매우 중요하다.

이에 산업자원부는 금년 여름철 전력수급 안정을 위하여 산업자원부에 「전력수급 대책본부」를 구성·운영하고, 한국전력공사에 전력거래소와 6개 발전회사 공동으로 「전력수급 대책반」을 구성·운영하여 전력수급에 긴밀히 협조키로 하였다.

또한 산업자원부는 최근의 경제동향과 여름철 기상전망을 반영한 전력수요를 다시 예측하여 구체적인 금년도 「여름철 전력수급 안정대책」을 수립·시행할 예정이다.

〈참 고〉

전력수급 전망

(단위 : 천kW, %)

| 구 분     | 2000 실적(a) | 2001전망(b) | 증감(b-a) |
|---------|------------|-----------|---------|
| 공급능력    | 46,078     | 48,497    | 2,419   |
| 최대수요    | 41,007     | 43,465    | 2,458   |
| 최대수요증가율 | 10.0       | 6.0       | △4.0p   |
| 공급예비율   | 12.4       | 11.6      | △0.8p   |

## 한전, 전기공급약관에 '고객의 소리' 적극 반영하기로 「인터넷을 활용한 韓電-消費者團體間 대화채널」 구축, 개선의견 반영

한국전력(社長 崔洙秉)은 고객의 소리를 전기공급약관에 반영하기 위하여 「인터넷을 활용한 한전-소비자단체간 대화채널」을 운영할 계획이다.

전기공급약관은 전기사용 신청과 공급절차, 요금계산과 납부방법 등 전기사용 전반에 걸쳐 공급자인 한국전력과 사용자인 고객과의 권리, 의무관계를 규정하고 있는 약관으로, 지금까지 불특정한 다수의 고객과 일일이 계약내용을 협의결정하기가 곤란하여 개별고객의 의견을 충분히 반영하기에는 애로사항이 많았다.

이에 한전은 고객의 권익을 존중하고 공급약관을 고객과의 공평·공정한 거래약관으로 정착시키기 위해 소비자단체의 정책비판이나 의견을 적극 수용할 수 있는 인터넷 대화채널을 구축(CRM : Customer Relationship Management)하기로 하였다.

참여하는 시민단체는 녹색소비자연대, 한국YMCA

전국연맹, 한국소비자연구원, 한국소비자연맹, 대한주부클럽연합회 등 한국소비자단체협의회 10개 회원단체로, 이들 단체와 한전은 인터넷상에서 고객의 불만사항, 개선의견 등을 실시간 수렴하고 논의한 후 이를 공급약관에 적극 반영하게 된다.

즉, 한전과 소비자단체는 대화채널을 통해 ▲약관 및 영업제도 개선시 소비자단체 사전안내 및 의견 반영 ▲ 소비자단체에서 한전관련 불만 접수시 인터넷 전송을 통한 한전의 One-stop 민원처리 ▲한전-고객간 분쟁 발생시 소비자단체의 중재자 역할 등이 가능하게 된다.

이를 위하여 한전은 지난 6월 18일 서울 명동 소재 한전프라자에서 해당 소비자 단체들과 구체적인 대화채널 구축 방안을 논의하고, 6월중 인터넷 시스템 구축을 완료, 운영한 후 8월중으로 공급약관에 반영할 고객의견을 종합할 예정이다.

## LG에너지, 최초로 민자발전소 완공 4개 민자발전소 중 처음으로 발전소 준공하여 발전 개시

LG에너지는 지난 6월 4일 오후 충남 당진군 송악면 부곡 발전소현장에서 장재식 산업자원부장관과 구분부 LG그룹 회장 등 200여명이 참석한 가운데 '90년대 중반 정부의 민자발전방침에 따라 추진된 민자발전 사업 중 최초로 발전소 준공식을 거행하였다.

LG에너지는 지난 '96년 8월 현대에너지(주)와 함께 LNG 발전사업자로 선정되어 '96년 10월 산업자원부로부터 발전사업 허가를 받아 발전소건설을 추진하여 왔다.

동사는 발전용량 50만kW의 설비를 갖추고 1일 최대 1200만kW/h의 전력을 생산할 수 있으며 이는 일반가정 17만 가구에 공급할 수 있는 양이다.

정부는 지난 '93년부터 한전이 독점하여 온 발전부문에 민간기업의 참여를 통해 부분적으로 경쟁을 도입하기 위해 민자발전사업을 추진하기로 방침을 정하고, '96년 8월 1차 민자발전사업자로 LG에너지, 현대에너지 및 포스에너지를, 이듬해인 '97년 1월 2차사업자로 대구전력(SK그룹)을 선정한 바 있다. ☒

## 미국 에너지정책

### 신규원전 건설 적극 추진 등 에너지 공급 확대 주력

더 체니 미국 부통령은 지난 5월 16일, 각료레벨에서 검토하여 온 포괄적 국가에너지정책에 관한 보고서를 정리하여 부시 대통령에게 제출하였다.

원자력 발전소의 신설 추진과 공유지에서의 석유·가스 채굴 규제완화를 주 골자로 하는 에너지공급량의 확대 등 환경보호대책도 포함한 105개 항목에 걸친 계획이 포함되어 있다. 대통령은 5월 17일 오전 유세지인 미네소타주에서 이 정책을 정식 발표하였다.

이는 캘리포니아주에서의 심각한 전력위기와 가솔린 가격의 폭등을 배경으로 에너지 자급체제의 확립을 강조하여 온 부시 대통령의 선거공약을 구체화한 것으로, 발전소의 증설 등에 의한 고용 확대를 통하여 미국경제에의 자국효과도 겨냥하고 있다.

부시 대통령은 5월 16일의 각의에서 이번 보고서를 「행동계획」으로 하여 강력하게 추진할 자세를 보여주고 있다. 다만 민주당이나 환경보호단체는 「에너지업계에 치중한 밸런스가 맞지 않는 정책」이라고 반발하고 있다.

화이트하우스에 의하면 105개 항목의 정책 내역은 ① 환경보호대책과 대체에너지 개발 등 에너지소비의 억제에 관한 것이 42개 항목, ② 유전개발

과 발전소의 증설·개량 등 에너지공급 확대에 관한 것이 35개 항목, ③ 신기술을 포함한 에너지자원의 개척을 위한 국제적 대처에 관한 것이 25개 항목 등으로 되어 있다.

그중 20개 항목은 의회에 입법조치 등을 요청하지만, 12개 항목은 대통령령으로 즉시실시가 가능하다고 한다. 또 나머지 73개 항목은 연방정부기관에 대한 지시로 되며, 연비효율을 높인 자동차를 구입한 경우의 우대세제의 도입을 운수성과 재무성에 검토시킨다는 것 등이 포함되게 된다.

#### ■ 미국 에너지정책 요지

부시 미국 대통령이 지난 5월 17일 발표한 신(新)에너지정책의 요지는 다음과 같다.

##### [공급]

- 알래스카주의 자연보호지역의 일부를 석유·천연가스 개발을 위해 개방
- 발전용 댐 건설과 정유소 확장·신설을 위한 인허가 절차의 간소화
- 석탄의 질소산화물 배출을 억제하는 기술개발을 위한 우대세제 적용과 화력발전소 용지의 인허가사무의 간소화
- 기존원전에 대한 조업면허 재발행과 방사성폐기물 처리사무의 신속화
- 원전의 대규모사고에 대한 조업자 책임을 한정(限定)

##### [재이용가능 에너지]

- 풍력발전에 대한 세금공제와 태양광발전이용 주택에 대한 15%의 세금 공제
- 바이오매스(생물에너지)에 관한 연구비 증액과 세금공제의 적용

##### [에너지절약]

- 저연비차(低燃費車), 하이브리드차 구입자에게 세금 공제, 열병합발전시스템 건설에 우대세제 적용
- 자동차연비기준의 강화

##### [기타]

- 이란 등 중동제국에 대한 경제제재 재검토
- 카스피해 지역의 석유개발에 미국 기업의 참가를 장려
- 가솔린의 가격폭등으로 이어지는 첨가물의 부가의무화 중지

## 미국, 원자력정책의 전환

### 중전기시장 활성화 등에 기대

미국의 부시정권이 지난 5월에 발표한 국가에너지정책에서는 20년 이상 신규착공이 없었던 원자력발전에 관하여 건설촉진으로의 방향전환이 제기되었다. 이에 따라 신규프로젝트의 수주경쟁 등이 예상되어 미국 중전기 기메이커인 Westinghouse(WH)사, General Electric(GE)사의 대응이 차후 주목을 받을 것 같다. 또한 일본

의 일부메이커로서도 큰 비즈니스찬스가 될 가능성도 있어 업무제휴관계도 얽히면서 미국의 원자력발전시장이 활발해질 것은 확실한 것으로 보여지고 있다.

1979년의 스리마일섬 원자력발전소의 사고 이후, 미국에서는 신규 원자력발전소의 건설이 동결되었다. 이 때문에 WH사, GE사 공히 원자력사업에서는 미국내의 신규플랜트의 설계·건설을 하지 않는 상태가 계속되어 왔다. 양사는 현재, 미국내에서는 기존의 원자력발전소의 메인터넌스와 애프터서비스를 주로하여 사업을 전개하고 있다. 그간 WH사는 영국원자력연료회사(BNFL사)에 '99년 3월 매수되어, BNFL사가 2000년 5월에 매수한 스위스의 아세아 브라운 보베리(ABB)사의 원자력사업부문을 WH사에 통합시키고 있다.

이러한 상황하에서 미국 부시정권이 신규 원자력발전소의 건설에 전향적인 자세를 보인 것은 WH사, GE사의 사업방침에도 커다란 영향을 줄 것으로 보인다. 원자력발전소의 운전기간을 40년간으로 하는 현재의 인가기한을 20년 더 연장하여 60년 동안 운전이 가능토록 하는 시책도 내놓았기 때문에 지금까지 힘들여온 메인터넌스·애프터서비스사업의 확대로 이어질 것 같다.

또한 신규·갱신 등을 포함한 원자력발전소의 건설계획이 작동하기 시

작하면 수주경쟁이 활발해질 것으로 예상되고 있다. 그러나 일단 메인터넌스 및 애프터서비스로 사업의 축을 옮긴 상태이기 때문에 양사는 미국내의 생산체제 등을 쉽게 다시 구축할 수 없는 상황이라고도 할 수 있다.

이런 점에서 일본의 중전기 메이커는, 일본내의 신규 원자력발전소의 수는 줄었지만 기기의 제조기술과 생산체제는 유지하고 있으므로 새로운 비즈니스 찬스로서 적극적으로 대응하는 것도 가능한 것으로 보고 있다고 한다. 다만 세계의 흐름은 가압수형경수로(PWR)의 보급이 비등수형경수로(BWR)보다 앞서 있기 때문에 WH사를 중심으로 한 PWR계의 플랜트가 미국에서 가속화할 것이라는 견해도 있는 것 같다. 이 때문에 미쓰비시(三菱)重工業 등은 큰 비즈니스 찬스로서 차후 미국시장의 행방을 주시하는 한편, 그 외의 일본 국내 메이커도 시장동향을 주시하면서 미국을 향한 사업의 방향성을 모색하게 될 것으로 보인다.

## 도쿄電力

### 풍력발전 건설사업 강화

도쿄(東京)電力은 풍력발전 건설사업에 힘을 쏟는다. 동사가 갖고 있는 송전선 건설기술을 응용함으로써

풍황(風況)이 좋은 지점의 선정에서부터 시스템설계까지를 일관하여 도급을 맡게 된다. 각 지점·사업소 등에 보내오는 풍력발전에 관한 문의를 송변전기술센터 내에서 부문별로 대응하여 실제사업으로 연결시키는 체제를 갖추었으며, 송전선기술자가 직접 영업을 한다. 동사는 도쿄都 八丈島에 사업용 풍력설비를 갖는 외에 금년도부터는 풍력발전의 입찰제도도 개시하고 있다. 풍력발전 입찰 사업으로서 발전효율이 좋은 설비를 증설하는 메리트도 있기 때문에 우선 할당구역인 關東지방에서 컨설팅을 추진해 간다. 많은 전력회사에서 풍력발전 연구를 하고 있지만 수입에 직결되는 사업으로는 이번이 처음이라고 한다.

## 파워 MEMS

### 에너지, 환경문제를 해결

기계기술에 혁신을 가져올 연구개발동향으로 마이크로화를 들 수 있는데, 이 분야의 연구개발이 본격적으로 스타트한지 약 10년이 되었다. 종전에는 없었던 미세(微細)한 구성요소로 이루어지는 소형기계시스템의 구축을 지향하는 마이크로머신의 연구는, 바야흐로 세계의 조류가 되어 자동차, 정보기계, 의료 등의 분야에서 이들 제품의 기반기술로서 마이크로머신 기술

이 응용되고 있다.

특히 이들의 기술개발로 노트북컴퓨터, 휴대전화 등을 지닌 전자기기가 급속하게 소형경량화되고 있다. 이 물결은 에너지의 세계에도 미쳐 거대한 발전소에서부터 상상도 할 수 없는 초소형의 발전시스템의 모습도 보이게 되었다. 이 기술은 반도체제조기술, 나노테크놀로지, 마이크로머신기술, 연소, 화학, 촉매, 전기·전자제어 등의 기반기술과 연료전지, 가스터빈 등의 응용기술을 조합하여 실현한다.

미국에서는 마이크로 연료전지가 여러 종류의 연구소에서 연구가 이루어지고 있는데, 모토로라와 로스알라모스 국립연구소가 개발중인 휴대전화용 다이렉트메타놀 PEFC(DMFC)가 유명하다. 매사추세츠 공과대학(MIT)에서는 연소형 마이크로발전기로서 터빈의 직경이 수밀리인 시스템을 연구하고 있다. 또 발전기는 아니지만 파워 MEMS(Micro Electro-mechanical System, 초소형 정밀기계)의 범주에 드는 것이 MIT에서 개발중인 마이크로 로켓엔진과 마이크로 모터를 사용한 컴프레서 등이다.

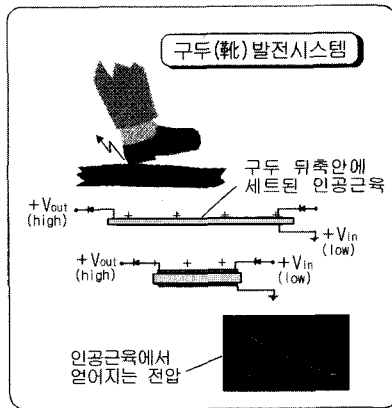
이밖에 마이크로 발전으로 들 수 있는 것이 진동형 마이크로발전이다. 이 발전은 피에조나 폴리머를 사용한 인공근육 등을 이용한 것이다. 지난 3월에 미국 SPIE의 「Smart Structure and Materials 2000」에서 로널드 페르라인이 발표한 매우 유니크하며 고

효율의 진동발전시스템을 소개하면 다음과 같다.

초소형발전시스템, 인공근육 이용하여 기능(機能)

여기서는 발전장치에 대하여 설명한다. 폴리머를 사용한 인공근육은 액추에이터용으로 개발된 것으로 전압을 가하면 정전력(精電力)에 의하여 폴리머가 신장(伸張)되고 전압을 끊으면 원상으로 되돌아간다. 이 동작사이클을 역으로 함으로써 발전이 가능하다.

이 시스템을 구두의 뒤축에 부착하여 뒤축을 밟는 동작에 의해 폴리머가 신장되고 다음에 뒤축을 들(올림)으로써 폴리머가 수축하여 발전한다. 이 시스템으로 그림당 에너지밀도 0.5줄을 얻었다. 이론적으로는 「1초당 1보씩」 걷는다고 치면 2W 정도를 얻을 수 있는 것으로 추정된다. 만약 2W 정도 얻을 수 있게 되면 그 유닛(單位)



이나 또는 몇 개를 함께 초소형충전기와 같이 이용함으로써 각종 포터블형 전자기기의 에너지원으로 충분히 기능하게 된다.

21세기는 인구증가와 보다 나은 생활수준을 갈구하기 때문에 에너지의 수요가 비약적으로 증가될 것이 예상된다. 또 그에 따라서 환경문제가 큰 문제로 되는 것은 분명하다. 이들 문제를 해결하는 하나의 수단으로서 파워 MEMS는 대단히 중요한 기술이다.

에너지절약 위해 배전전압승압 필요?

日本電機工業會의 제언으로 논의 가열

日本電機工業會(JEMA)가 금년 4월에 종합한 「배전전압 승압과 전선지중화 추진에 대한 제언」을 계기로 승압문제가 화제가 되고 있다. 배전전압을 현재의 6000V에서 22000V, 100/200V에서 230/400V로 승압하고 동시에 지중화를 추진하는 것이 요점이다. 계통 간소화에 의한 코스트다운과 배전로스의 저감으로 에너지절약과 이산화탄소(CO<sub>2</sub>) 삭감을 기할 수 있다고 하는데, 반면에 가정용 전압을 230V로 승압하면 가전제품을 230V에 대응하도록 해야 하기 때문에 영향도 커서 각 방면의 관심도 크다.

그러나 실제로는 「40A 이상의 일반 가정수용가에서는 이미 옥내배선 인입지점까지 200V를 활용할 수 있는 기반은 정비되어 있는」(도쿄電力)실정이다. 전력업계에서는 새로운 부담을 초래하는 단상 230V화는 현실적이 못되며 에너지절약을 추진한다면 당분간 현행의 100V/200V의 단상 3선식 방법에 의한 200V 기기의 보급으로 충분하다는 견해가 강하다.

■ 기기의 대응 문제

JEMA의 전선지하매설검토위원회는 배전전압의 승압과 완전지중화를 병행 실시할 것을 제안하고 있다. 그중에서도 배전전압의 승압에 대해서는 현재의 단상 3선식 100V/200V에서 유럽 등에서 실시되고 있는 230V/400V를 모델로 하였다. 이에 따라 계통로스의 저감과 가전기기 고효율화에 의해 연간 70억kWh의 에너지절약 효과가 있는 것으로 시산되고 있다. 더하여 국제규격에 적합하기 때문에 생산코스트 삭감과 계통의 간소화에 의한 코스트다운을 도모할 수 있는 점 등을 들어 앞으로 15년 정도에 걸쳐 기반정비를 도모하여야 한다는 의견이다.

여기에 논의를 불러일으킨 것은 230V로 승압하면 가정용 전기기기와 옥내배선설비, 배전용변압기, 배전선의 교체가 필요하다는 점이다. 기기 자체는 국제전기표준회의(IEC)의 국

제표준에 따르기 때문에 저가격이 된다고는 하나 일반가정에서 급히 가전 제품을 바꾸거나, 현재의 100V 기기를 그대로 사용하기 위해서는 소형 변압기를 설치해야 하는 등의 부담을 소비자가 부담하지 않으면 안된다.

■ 송배전코스트의 상승도

배전기기의 교체에 대해서도 전력회사가 추진하고 있는 설비의 장수명화 등의 코스트다운 추진에 역행한다. 송배전코스트의 상승으로 이어지지 않을 수 없다. JEMA에서는 지중화도 합치면 연간 800억엔, 15년간의 정비로 1조 200억엔의 경제효과가 예상되는 것으로 보고, 세제우대 등의 조치를 함으로써 경기대책으로 이용하는 방법도 기대하고 있다. 그러나 현재의 100V 배전으로 불편이 없는 일반가정에 이러한 부담증가가 그대로 받아들여질 것으로는 생각되지 않는다.

전력업계에서는 「전력의 효율적인 이용과 승압에 의한 편리성을 추구한다면 230V가 아니라 당분간은 바로 사용할 수 있는 200V로 충분하지 않는가」라는 견해이다. 실제로 도쿄電力 관내의 신설가정의 80%가 단상 3선식 100V/200V로 공급받고 있으며, 특히 IH 쿠킹히터나 전기온수기 등의 200V 기기를 사용하는 요구가 높아지는 40A 이상의 고객에게는 99.6%가 단상 3선식화 되어 있으며 옥내배선의

간선까지는 200V로 되어 있다. 옥내 배선의 분기회로 이후는 100V이기 때문에 200V 기기용으로 옥내배선을 할 필요는 있으나 거의가 바로 사용할 수 있는 상황이라고 한다.

편리성 면에서는 IH 쿠킹히터나 기타 전열기, 에어컨 등의 파워가 필요한 기기에서는 메리트가 있으나 텔레비전이나 PC, 조명 등은 사용상의 편리는 없는 것 같다. 「가정용이 100V인 것은 일본과 북한뿐이라고 하는데 북미지역도 20V 증가된 120V/240V를 공급하고 있다. 북미도 그렇지만 기기의 특성을 살려 100V급도 200V급도 다 사용할 수 있다는 것은 역으로 합리적인 시스템이라고 할 수 있지 않는가」(도쿄電力)라고 하고 있다.

■ 중장기적으로는 좀더 검토를

전력업계에서는 전력판매 강화의 일환으로서 전전화(全電化) 주택의 보급이나 IH 쿠킹히터 등 200V 기기의 판매에 힘을 쏟고 있다. 다만 현재의 옥내배선방식으로는 용량 면에서 200V 기기 이용에 제약은 있다. 그러나 일반가정용으로는 편리성이 향상되는 기기로 당분간은 현행 배전 시스템으로 이용 가능한 200V에서의 기기보급으로 효율향상과 에너지절약을 추진하고, 그 이후에 중장기적으로 230V의 활용에 대하여 검토해 가는 것이 현실적인 길이 아니겠는가 라고 하고 있다.■