

## 무역흑자 기조 유지 및 에너지 절약 대책 추진계획

정부는 4월 18일 정부중앙청사에서 경제장관간담회를 개최하고, 당면 경제현안에 대한 대응방향을 중점 논의하였다.

이번 회의에서는 「국민의 정부」가 국민에게 약속한 사항을 준수하기 위해 총선을 전후하여 제기된 현안들을 면밀히 점검하고 총선과정에서 이완된 사회분위기를 새롭게 다져 앞으로 경제구조 개혁을 통한 지속적 경제발전의 기틀을 확고히 구축하는 한편 특히, 중산·서민층의 생활을 안정시키고 그간 해결이 미루어져 왔던 민생 현안들에 대해 적극적으로 대처하기로 하였다.

이를 위해 관계부처 합동으로 다음과 같은 정책과제를 신속히 추진하기로 하였다.

- ① 우선 거시경제변수를 안정적으로 관리하고 재정적자 및 국가채무를 축소하여 경제안정기조를 정착시키고
- ② 2단계 구조개혁을 차질 없이 추진함으로써 시장경제질서를 확고히 정착시키기로 하였다.
- ③ 총선 이후 이완된 사회분위기를 쇄신하여 사회안정

을 도모하는 한편

- ④ 디지털경제로의 전환을 촉진하고, 무역수지흑자기반의 유지 및 에너지 절약대책의 추진을 통해 성장잠재력을 확충하기로 하였다.
- ⑤ 또한 일자리를 창출하고 중산·서민층의 재산형성을 촉진하여 소득분배를 지속적으로 개선해 나가면서
- ⑥ 경제위기 극복 이후 나타나고 있는 대외통상현안에도 효율적으로 대응하기로 하였다.

특히, 산업자원부는 성장잠재력 확충을 위해 금년도 무역수지 흑자 목표 120억불 달성 및 에너지 절약을 위한 다각적인 대책을 마련 추진기로 하였다.

무역수지 흑자기반의 유지를 위해 플랜트 수출 확대를 위한 민·관 수주단 파견 및 중소기업에 대한 환변동보협 등을 실시하고 산업·공공 부문의 에너지절약 촉진을 위해 에너지 다소비산업체와 자발적협약을 체결하는 한편, 공공건물에 대한 에너지절약전문기업(ESCO) 투자사업의 타당성을 검토, 추진기로 하였다.

## 金 산자부장관, 기존산업 정보화 촉진방안 발표

### 대통령 주재 정보화전략회의 개최

정부는 지난 4월 6일 오전 김대중 대통령 주재로 관계장관과 업계대표들이 참석한 가운데 청와대에서 「情報化 電略會議」를 개최하였다.

이번 회의는 디지털 경쟁시대에 나타날 수 있는 「정보격차」 문제에 범정부 차원에서 대응하여 디지털 평등 사

회를 구현하기 위해 열리는 것이다.

이 자리에서 김 대통령은 金永鎬 산업자원부장관 등을 비롯한 관계장관들로부터 「함께 하는 知識情報強國 建設 方案」을 보고 받았다.

이 날 보고된 주요골자는 정보격차(Digital Divide)

없는 사회건설을 위해 산업자원부 등 9개 관계부처가 공동으로 정보격차 해소를 위한 실천계획을 지속적으로 추진한다는 것이다.

金永鎬 산업자원부 장관은 이날 회의에서 대기업과 중소기업, 벤처기업과 기존업체, IT산업과 제조업 간의 부문간 격차를 해소하는 것이 우리산업의 당면과제이며, 이를 해소하기 위해서는 대기업·벤처기업·중소기업·대학 및 연구소간에 R&D, 생산기술개발, 생산, 물류 등의 분야에서 상호협력(Collaboration) 네트워크를 구축하여 지식기반형 善循環 構造를 구현해 나가겠다고 보고하였다.

김 산업자원부장관은 이를 추진할 5대 실천전략으로

- ① 지역혁신센터, 테크노파크 등 기존의 산학관(연)이노베이션 기관들을 인터넷으로 연계하여 산업혁신 거점으로 육성하고, 산업정보 D/B 확충·표준화·산업정보 통합 포털(Portal) 구축 등을 통해 산업정보의 공유 네트워크를 형성하여 산업정보화

인프라 확충

- ② 우수 PC방을 통한 사이버 원격교육, 해외 우수 IT 전문인력 유치 확대 및 전자상거래 인력양성 3개년 계획 수립 등을 통해 산업정보화 전문인력 양성
- ③ 금년말까지 전자분야 B2B 거래 서비스 제공 등 산업별 B2B 모델 확산 및 대기업·중소기업·벤처기업 공동의 B2B 회사 유도 등 기존산업을 e-비즈니스 체제로 전환
- ④ 신발조합 등 160개 조합 및 지역특화 산업에 「소규모 커뮤니티형」 B2B 모델 도입·전자상거래지원센터 확충 등 중소기업의 지식정보화 촉진
- ⑤ 온라인(On-line)과 오프라인(Off-line) 업체간 협력 포럼개최, 기존 유통업체 공동의 사이버몰 구축 유도 및 지원 등 전자상거래 도입에 따른 신·구 유통채널간의 갈등 완화 등을 제시하였다.

## 발전소 주변지역지원기금 전력산업 기반기금으로 통합

발전소 주변지역에 대한 지원사업을 시행하기 위하여 한전에 설치, 운영중인 주변지역지원사업기금이 전력산업 구조개편에 따라 신설되는 전력산업기반기금과 통합된다.

산업자원부는 「발전소 주변지역 지원에 관한 법률」을 이렇게 고쳐 입법 예고하고 관계부처 협의 등을 거쳐 금년에 새로이 구성되는 제16대 국회에 제출, 내년부터 시행키로 했다고 밝혔다.

개정안에 따르면, 전력산업 구조개편 이후 기존에 한전이 수행하던 각종 공익적·정책적 기능의 계속 수행을 위한 재원 마련을 위해 전력산업기반기금의 신설을 추진하고 있으며, 동 기금이 신설되면 주변지역지원사업기금

은 폐지되고 발전소 주변지역 지원사업은 전력산업기반기금에서 수행하도록 할 예정이다. 이에 따라 기금운영의 공공성과 투명성이 한층 강화될 것으로 산자부는 전망했다.

이 밖에도 동 개정안에 의하면 지방자치단체가 주민들의 의견을 모아 원자력발전소나 방사성 폐기물관리시설을 자율 유치할 경우에는 지원사업을 우선 시행하는 등 우대해 주기로 하였으며, 현재 한전에 수립토록 되어 있는 각 지역별 지원사업에 관한 장기 계획을 당해 지역의 장기 지역발전계획과 연계하여 시장, 군수 또는 구청장이 수립할 수 있도록 하였다.

# 2000년 중전기 기술개발자금 중소기업에 100억원 지원

기술평가보증제도에 의한 무담보대출 첫시행  
핵심전략과제에 3년간 15억원까지 확대지원

산업자원부는 중소기업의 기술개발 촉진 및 국제경쟁력 강화를 위해 시행하고 있는 「중전기기술개발자금」 2000년 지원규모를 100억원으로 늘리고 이중 1차로 30억 5100만원을 금년 4월중에 지원키로 했다.

특히, 금년부터는 '99년 12월 기술신용보증기금과 체결한 기술평가보증업무협약에 따라 현물담보 제공 대신, 신청업체의 기술수준 및 장래의 시장성 등을 평가하여 그 가치를 보증해 줌으로써 현물담보와 동일한 효력을 갖는 무담보대출사업이 첫시행되고, 중전기분야의 핵심전략과제에 대해서는 3년간 15억원까지 지원을 확대하는 등 중소기업의 기술개발에 실질적인 도움이 될 수 있도록 지원제도가 대폭 개선되었다.

이에 따라 금년도 제1차 지원대상으로 선정된 8개기업 중 62.5%(5개)가 담보없이 기술평가보증제도를 통해 자금을 지원받을 수 있게 되었으며, 인버터 부착 영구자석형 이동발전기 개발과제가 핵심전략과제로 선정되어 3년간 13억 7900만원을 지원받게 되었다.

산업자원부는 금년에 처음 도입한 기술평가보증제도 및 핵심전략과제에 대한 지원규모 확대가 업체의 높은 관심과 참여로 성공적으로 정착됨에 따라 향후 이 제도를 더욱 확대·보완하고 지원규모도 연간 100억원 규모를 유지함으로써 중소기업의 구조 고도화를 촉진하는 지식기반형 기술개발 지원제도로 정착시켜 나갈 예정이다.

이 사업은 국내 중소기업의 기술자립기반을 확충하고 국제경쟁력을 강화한다는 취지에서 '98년부터

시작된 사업으로, '99년까지 총 38개 과제에 83억 4천만 원이 지원되어 수출용 전원공급장치 등 10개 제품이 상품화에 성공하는 등 자금 및 기술력이 부족한 중소기업의 신제품개발에 많은 기여를 해왔다.

## 〈2000년 중전기기술개발자금 지원계획〉

### 1. 지원계획

- 지원규모 : 100억원(기술료 등 징수실적에 따라 일부 변동가능)
- 지원조건 : 금리 5% 2년거치 3년분할상환(5년)
- 지원구분 : 일반과제와 핵심과제로 구분 지원

### 2. 1차 지원대상과제

(백만원)

과제명	개발업체명	총소요 금 액	지원 금액	비 고
인버터 부착 영구자석형 이동발전기 개발	보국전기공업(주)	1,730	1,379	핵심과제
산업기용 초소형 직류 전원 장치 개발	성광전기(주)	370	300	일반과제
발전기보호계전기 및 METER기 개발	디이시스(주)	430	300	"
매입 Box Cover 일체형 임시 동력 수전반 개발	남양전원(주)	278	207	"
Transformer Less Type 대용량(300kVA) UPS 개발	이한상사(주)	537	202	"
정출력형 HID 전자식 안정기 개발	중앙전자통신(주)	333	264	"
분리반도체 연구개발	협화전기공업(주)	509	100	"
전력변압기용 고효율 Radiator 개발	신정우산업(주)	532	299	"
계(8개 업체)		4,719	3,051	

## 수출 시장의 변화 추이와 특징

산업자원부는 '90년대 이후 최근까지 수출시장의 변화 추이를 분석한 결과 '99년부터 對미국 및 對일본 수출이 크게 증가함에 따라 선진국 시장에 대한 수출 비중이 다시 높아지고 있는 것으로 나타났다고 밝혔다.

對선진국 수출비중은 '90년 69.7%에서 '98년 48.2%로 절반 이하로 크게 줄어들었으나, '99년 이후 對미국 및 對일본 수출이 크게 증가함에 따라 '99년 50.7%로 회복되었고 최근에는 50.5% 수준을 유지하고 있는데, 對선진국 수출비중은 '95년 49.9%를 기록한 이후 5년만에 50%선을 회복했다.

\*수출증가율('99) : 미국(29.2%), 일본(29.6%)

'99년 이후 미국, 일본 시장의 수출비중이 다시 상승하고 있는 이유는 동 시장에 대해 컴퓨터, 반도체, 무선통신기기 등 고도기술전자제품 및 부품의 수출이 급증하고 있기 때문이다.

〈지역별 수출비중 추이〉

구분	'90	'95	'98	'99	2000.1~2
선진국	69.7	49.9	48.2	50.7	50.5
미국	29.8	19.3	17.2	20.5	20.8
일본	19.4	13.6	9.2	11.0	12.3
EU	13.7	13.0	13.7	14.1	13.0
개도국	30.3	50.1	51.8	49.3	49.5
중국	0.9	7.3	9.0	9.5	10.3
ASEAN	8.0	14.4	11.6	12.3	11.8
중동	4.0	3.9	5.0	4.5	4.4
중남미	3.2	5.9	6.7	6.0	6.0
아프리카	1.4	1.8	2.1	1.6	0.9

\*컴퓨터

21억 1400만불('95) → 54억 1400만불('99: 156.1% 증가)

\*반도체

67억 2000만불('94) → 75억 1100만불('99: 12.3% 증가)

\*무선통신기기

6억 2800만불('95) → 21억 3200만불('99: 268.1% 증가)

〈고도기술제품의 수출증가율〉

(단위 : %)

구분	'99		2000. 1~2	
	미국	일본	미국	일본
컴퓨터	108.7	682.9	102.3	381.0
반도체	7.4	16.9	14.2	61.0
무선통신기기	92.2	77.8	144.2	105.0
고도기술제품 전체	41.8	81.4	51.3	100.3
여타품목 전체	22.1	20.2	37.0	45.0

이러한 고도기술제품의 수출증가에 힘입어 개도국과의 가격경쟁력에서 뒤떨어져 상실되었던 우리 나라의 미국 및 일본 시장 점유율이 다시 회복되었다.

\*중전 컬러 TV, VTR 등 정통가전제품의 수출은 크게 감소.

• 컬러 TV

2300만불('95) → 1200만불('99: 47.8% 감소)

• VTR

3300만불('95) → 1900만불('99: 42.4% 감소)

• 음향기기

6100만불('95) → 5100만불('99: 16.3% 감소)

미국시장 점유율은 '95년 3.3%에서 '98년 2.6%로 크게 하락한 후 '99년 3.1%로 회복되어 최근에는 3.4%로 상승하였으며 일본시장에서의 점유율 역시 '95년 5.1%에서 '98년 4.3%로 하락하였다가 '99년 5.2% 수준으로 회복되었고 최근에는 5.6%로 상승하였다.

컴퓨터, 반도체, 무선통신기기 등 기존 고도기술제품 외에 디지털 TV, MP3 Player 등 시장형성 초기단계의 차세대 정보가전 제품과 첨단고도기술 벤처제품의 수출도 본격화되면 앞으로 고도기술제품이 對선진국 수출을 주도할 전망이다.

〈미국 10대 수입국가의 수입시장 점유율 변화 추이〉

(단위 : 백만불, %)

순위	1995		1998		1999		2000. 1	
	국가	비중	국가	비중	국가	비중	국가	비중
1	캐나다	19.5	캐나다	19.1	캐나다	20.5	캐나다	20.2
2	일본	16.6	일본	13.3	일본	12.8	일본	11.7
3	멕시코	8.3	멕시코	10.3	멕시코	10.7	멕시코	10.9
4	중국	6.1	중국	7.8	중국	7.9	중국	7.9
5	독일	5.0	독일	5.5	독일	5.4	독일	5.0
6	대만	3.9	영국	3.8	대만	3.4	대만	3.5
7	영국	3.6	대만	3.6	영국	3.8	영국	3.4
8	한국	3.3	프랑스	2.6	한국	3.1	한국	3.4
9	싱가포르	2.5	한국	2.6	프랑스	2.5	프랑스	2.6
10	말레이시아	2.4	이태리	2.3	이태리	2.2	이태리	2.1
총액	743,469		913,884		1,024,765		87,648	

자료 : KOTIS

〈일본 10대 수입국가의 수입시장 점유율 변화 추이〉

(단위 : 억엔, %)

순위	1995		1998		1999		2000. 1~2	
	국가	비중	국가	비중	국가	비중	국가	비중
1	미국	22.4	미국	23.9	미국	21.6	미국	19.3
2	중국	10.7	중국	13.2	중국	13.8	중국	13.3
3	한국	5.1	호주	4.6	한국	5.2	한국	5.6
4	호주	4.3	한국	4.3	호주	4.1	대만	4.4
5	대만	4.3	인도네시아	3.8	대만	4.1	인도네시아	4.3
6	인도네시아	4.2	독일	3.8	인도네시아	4.0	호주	4.1
7	독일	4.1	대만	3.6	독일	3.7	말레이시아	3.8
8	캐나다	3.2	말레이시아	3.1	말레이시아	3.5	UAE	3.7
9	말레이시아	3.1	UAE	3.0	태국	2.8	독일	3.5
10	UAE	3.0	태국	2.9	UAE	2.8	사우디	3.5
총액	31,548		36,653		35,268		5,947	

자료 : KOTIS

## 중소기업의 정보화촉진 본격 지원

### 중소기업 정보화지원단 구성 추진

21세기 지식정보화 사회의 필수요소인 정보화를 촉진하기 위하여 중소기업에 대한 정보화 지원사업이 본격 실시된다.

중소기업청(청장 : 韓煥皓)은 정보화 추진 전담인력 및 기술이 부족한 중소기업이 정보화 추진에 어려움을 겪고 있는 현장애로를 해소하여 중소기업의 정보화 수준을 향상시켜 나가기 위한 시책의 일환으로 정보화 전문가 500명 규모의 「정보화지원단」을 구성하고 정보화 지원희망 중소기업을 대상으로 정보화 현장애로기술을 광범위하게 지원하기로 하였다.

정보화 지원희망 중소기업에 대해서는 정보화지원단의 전문가를 20일 이내 기간동안 현장 투입하여 정보화 추진에 대한 기술자문과 현장애로를 해결하는데 소요되는 비용의 최고 80%까지 3천만원 한도에서 무상 지원하

게 된다.

정보화 지원희망 중소기업은 제조업, 유통업을 영위하는 중소기업 중 정보화를 추진하고자 하는 기업 및 정보화 추진에 애로사항이 발생한 중소기업으로서 수출기업 및 지방소재 종업원수 50인 이하 영세 소기업을 중점 지원하게 된다.

또한 지원희망 중소기업에 대해서는 정보화지원단 인력풀에 등록된 관내거주 분야별 전문가를 중소기업의 정보화 흠덩터로 배정하여 정보화 추진 시작부터 지속적으로 지원하게 된다.

정보화지원사업은 정보화 추진단계별 규모별로 특화하여 지원하게 되며 주요지원내용은 다음과 같다.

- 정보화 마인드가 부족한 중소기업에 대해서는 정보화 마인드 향상, 교육과 함께 인터넷 활용 및 PC관

- 관련 기술지원, 홈페이지 제작 등 정보화관련 각종 애로해결을 지원하며
- 정보화를 추진하고자 하는 중소기업에 대해서는 기존 수작업 업무를 디지털 환경의 정보화 기반업무로 전환할 수 있도록 정보화 추진계획 수립을 지원하며
- 정보화를 추진하고 있는 중소기업에 대해서는 BPR, ERP, e-Business 등 인터넷을 활용하는 선진 신경

- 영기법을 도입할 수 있도록 집중 지원함
- 또한 동 지원과정에서 H/W 및 S/W 구입이 필요한 중소기업에 대해서는 중소기업 정책자금인 구조개선사업자금을 지원받을 수 있도록 연계하고
- 특히 전자상거래 지원이 필요한 중소기업은 전자상거래 쇼핑몰 구축 및 활용에 따른 H/W 구입과 컨설팅에 소요되는 비용을 실비 지원하는 등 입체적인 지원을 실시하게 됨

## 국가에너지절약추진위원회 개최

전 산업체 에너지의 38%를 사용하는  
사업장들이 5년간 8% 절약 추진키로

정부는 최근들어 국제유가가 다소 안정되고 있으나, 금년 말까지 20불 이상의 고유가 기조가 지속된다는 전제하에, 지난 4월 4일 국무총리 대회의실에서 국무총리 주재로 제6차 국가에너지절약추진위원회를 개최하고, 2000년 총 에너지소비량의 3% 절감을 목표로 범 국민적인 동참과 정부의 강력한 의지로 이를 실천해 나가기로 하였다.

산업자원부 김영호 장관은 동 보고를 통해, 산업분야의 에너지 절약을 위해, 금년중 자발적협약체결 대상업체를 100개 사업장으로 대폭 확대하여 우리나라 전체 산업분야의 에너지소비량 38%를 사용하는 산업체들이 자발적 협약(VA)에 통합할 수 있도록 유도해 나가기로 하였으며, 에너지절약전문기업(ESCO)에 의한 투자사업도 이를 확대하여 금년중 주요 공공기관 70개 건물에 대해 에너지절약사업을 추진해 나가기로 하였다.

이와 함께, 산업자원부는 향후 10년간 에너지절약형 주택건물 100만호 보급사업을 추진해 나가기로 하고 금년중 신축주택에 대한 1단계 시범사업을 단독주택(50세

대), 공동주택 1개 단지(50세대)에 대해 실시해 나가기로 하였다.

한편 고효율제품의 보급확대와 관련하여, 산업자원부는 최근 보급이 확대되고 있는 냉장고, 에어컨 등 일상생활에 많이 쓰이는 제품들에 대해 그 동안 기술수준 향상을 반영, 등급기준을 상향조정하여 추가적인 에너지효율 향상을 유도하고 선진국의 Energy Star Program과 유사한 고효율 인증품목의 확대와 공공기관 우선구매를 촉진해 나가기로 하였다.

또한 가정용·산업용의 열과 전기사용을 효율화시키기 위하여 '85년부터 추진되어온 집단에너지 공급지역을 금년에는 인천 송도 등의 지역으로 확대하여 금년말까지는 100만 세대까지 그 보급을 확대해 나가며, 새로운 에너지원의 개발을 위하여 대체에너지 개발보급에도 배전의 노력을 경주하여, '98년 말까지 우리 나라 총에너지 소비의 1% 수준에 머물고 있는 대체에너지보급률을 2002년까지 1.4%로 늘려나가기 위해 「대체에너지개발 3개년 계획」을 수립 추진해 나가기로 하였다.

### 電力自由化 하에서도 原子力은 존속

日, 各국 電力안케트

일본원자력산업회회는 지난 4월 5일 각국의 전력회사에서 보내온 양케트회신을 종합한 「전력시장 자유화와 원자력발전」을 발표하였다. 이 양케트는 「세계의 원자력발전 개발동향」과 함께 세계 31개국/72개 전력회사를 대상으로 이번에 처음 조사를 실시, 16개국/34개사로부터 회신이 있었다. 이에 따르면 대부분의 회사가 시장 자유화 속에서도 원자력발전이 존속할 수 있다고 생각하고 있는 것으로 밝혀졌다. 「원자력을 장래 옵션의 하나」로 생각하고 있는 기업이 전체의 70%를 점하는 한편 「정책이 반(反)원자력이다», 「베이스로드 전원은 불필요하다」 등 장래의 옵션으로 생각하고 있지 않다는 기업도 약 20%가 있었다.

전력시장 자유화 속에서 유리해질 것으로 생각되는 전원으로는 콤파인드사이클 발전을 포함한 가스화력이 14개사로 가장 많았다. 원자력발전이라고 답한 기업은 8개사였는데, 이들은 「정치적인 장애가 제거된다는 전제」(독일 1개사), 「장기적으로 보면 유리」(미국 2개사) 등의 조건을 달고 있는 것이 특징적이다.

한편 시장 자유화에서 불리하게 될 전원으로는 원자력발전이라고 답한

기업이 7개사였던 외에 재생가능 에너지의 도입이 비교적 앞서있는 독일의 3개사가 풍력과 태양에너지, 미국 등의 6개사가 석탄화력을 각각 드는 등 국가에 따라서 그 편차가 컸다.

또한 장래의 원자력 건설에 있어서는 각 원자로메이커에 의한 신형로 개발 움직임을 겨냥한 듯 독일의 시멘스사와 프랑스의 프라마톰사가 공동개발중인 EPR(유럽가압수형로, 150만 kW)와 시멘스사가 개발중인 SWR 1000(BWR, 100만kW), ABWR, 개량형 PWR 등 구체적인 노형을 10개사가 회답하는 등 신형경수로에 높은 관심을 보였다고 전해졌다.

**풍력발전**  
발전용량, 매년  
20~30% 증가  
덴마크, 수요의 10% 공급

풍력발전이 유럽을 중심으로 증가하고 있다. 풍력은 이전부터 범선(帆船)이나 풍차의 동력원으로서 이용되어 왔는데, 최근에는 클린한 재생가능 에너지의 하나로서 「풍력발전」이 중요시되고 있다. 특히 유럽, 미국에서의 신장은 현저하여 발전용량은 연율(年率) 20~30%대로 늘어나고 있다. 특히 '99년의 도입량은 크게 늘어나 유럽 전체와 미국에서의 '99년 한 해 동안 도입량은 각각 2,532MW, 732MW

이고 발전능력총계는 8,916MW, 2,502MW에 달했다.

유럽의 독일, 미국, 덴마크, 스페인에서의 도입량이 특히 많은데, 덴마크는 이미 국내전력수요의 10%를 풍력발전으로 공급하고 있으며('99년 달성). 유럽풍력에너지협회(EWEA)는 2010년까지 4만MW, 20년까지는 10만MW의 풍력발전 능력을 도입할 계획으로 이는 계획보다 앞서 실현이 가능할 것으로 전망되고 있다.

풍력발전 도입이 유럽, 미국에서 증가하고 있는 이유로는 충분한 경제성을 갖추고 있음을 들 수 있다(표 1 참조).

유럽, 미국에서의 풍력발전 코스트는 높게 견적한다 해도 현행의 환율환산으로 1kWh당 6~8엔 정도이므로 종래형의 발전방식과 경쟁가능한 것으로 보고있다고 한다.

풍력발전 터빈메이커로 주요 11개사 중 9개사가 유럽기업이며 특히 덴마크의 메이커가 세어의 50% 이상을 차지하고 있다.

〈표 1〉 해외에서의 발전코스트

미국	센트/kWh
수력	5.10 ~ 11.30
석탄화력	4.80 ~ 5.50
LNG화력	3.90 ~ 4.40
원자력	11.10 ~ 14.50
바이오매스	5.80 ~ 11.60
풍력발전(PTC 없음)	4.00 ~ 6.00
풍력발전(PTC 있음)	3.30 ~ 5.30
유럽	ECU센트/kWh
풍력발전	5~8

PTC = Production Tax Credit

풍력발전기술은 이제 상당히 성숙했다고는 하나 보다 발전효율을 높이기 위한 기술개발이 시행되고 있는데, 최근 경향으로는 ① 로터의 직경은 65m 이상이고 보다 발전효율을 올리 기 위하여 직경은 커지는 경향, ② 날개의 매수는 주로 3매, ③ 날개의 재질은 글라스섬유보강 폴리에스텔 또는 우드에폭시제(製), ④ 매분 15~50회 전 사이의 일정속도로 통상운전, ⑤ 풍력이 변화함에 따라서 출력은 자동제 어됨, ⑥ 통상 기어박스를 갖는데 직접 드라이브제품이 증가하고 있음, ⑦ 센서에 의하여 풍향이 모니터되어 터빈이 자동적으로 바람을 향하도록 설계 되어 있음, ⑧ 탑 높이는 25~80m, 탑은 통상 중공(中空)의 스틸제(製), ⑨ 출력량은 수kW~수MW로, 최근의 평균으로는 600kW로 1.5MW의 제품도 판매되고 있다는 것 등을 들 수 있다.

### 베트남에 원자력발전의 가치를

베트남의 원자력발전 건설 계획에 대한 결정이 그 최종단계에 있는 것으로 알려지고 있다. 공산당이 정책을 지도하는 사회주의국가인 이 나라에서는 당(黨)의 결정이 가장 중요한데 그 결정은 늦어도 수개월 이내에 이루어 질 예정이다. 지난 3월에는 당의 과학기술관계 최고책임자인 중앙위원회의

중진이 일본을 방문하여 일본의 원자력시설을 시찰하고 주요 관계자와 의견을 교환하고 귀국했는데, 원자력발전의 기술적 안전성과 신뢰성에 대하여 그들로부터 긍정적인 결론이 나왔 것은 거의 틀림없다고 보며 금년중에라도 베트남 정부가 일본측에 건설계획을 위한 정식제의를 해 올 것으로 예상하고 있다.

인도네시아나 태국이 아니고 왜 베트남이 원자력발전계획을 세우는가. 이 나라는 1986년부터의 도이모이(경제쇄신)에 의하여 남부를 중심으로 경제가 발전되고 있어 이에 따라 산업의 양식인 양질의 전력이 대량으로 필요하게 된 것이다. 현재 베트남의 총발전 설비용량은 500만kW 정도로 그 반 이상을 수력이 차지하고 있는데 베트남은 국내에서 생산되는 석유 등은 수출로 돌리고 전력은 원자력으로 주요 역할을 담당시킬 계획이다. 베트남 工業省은 2010년에서 늦어도 2020년 경에는 원자력발전의 제1호기를 운전개시 하려는 계획을 갖고 있다. 제1호기가 앞으로 에너지수요에 대응할 수 있을 뿐만이 아니라, 이를 계기로 원자력발전의 도입을 핵으로 하여 이 나라의 과학과 공업기술을 비약적으로 발전시키고 싶어하기 때문인 것으로 보인다.

베트남의 원자력에 관한 인프라스트럭처는 아직도 미숙한 실정이다. 연구로는 1기가 있는데 활약하고 있지 않은 것 같고 관계연구소의 연구시설

도 충분하지는 못한 것 같다. 물론 연구자와 기술면에서 인재도 결코 풍부하지는 못하다. 따라서 안전규제체계의 정비는 물론 여러 가지 준비를 시급히 하지 않으면 안될 상황이지만, 무엇보다 더 중요한 것은 사람이다. 이 때문에 베트남에서는 인재를 양성하기 위한 인재를 만드는 것부터 시작해야 하는 상황이라고 일본에서는 보고 있다고 한다.

또한 이 나라에 좀더 심플하고 안전하며 또한 경제적인 원자력발전체계가 이루어지도록 도와주어야 한다고 일본은 생각하고 있으며 이러한 생각은 일본의 원자력발전에도 좋은 영향을 미칠 것이 틀림 없다는 견해이다. 이런 의미에서 일본은 베트남에 원자력발전의 새로운 것발이 걸리기를 기대하고 있다.

**미쓰비시電機,  
省에너지사업 강화  
ESCO를 축으로 수주  
100억엔을 지향**

일본의 미쓰비시電機는 앞으로 ESCO (Energy Service Company)를 축으로 에너지 절약 및 합리화 사업을 강화한다. 고효율의 모터와 변압기, 인버터, 조명·공조, 신(新)에너지설비 및 코제너레이션 등을 솔루션으로 하여 리스 등의 형태로 고객에게 제공하고,



삭감된 에너지코스트 중에서 설비투자 비용과 보수비를 회수하는 ESCO사업을 적극적으로 전개하기로 했다. 2~3년 후를 목표로 수주액 백억엔 이상을 달성한다는 방침이다. 고효율기기 單體에 대해서도 고객측의 초기투자액을 억제할 수 있는 ESCO의 틀을 이용함으로써 판매확대를 도모해 나갈 방침인 것으로 알려졌다.

미쓰비시는 지구온난화문제와 에너지코스트에 대한 의식 제고를 호기료하여 작년여름부터 ESCO사업에 본격적으로 참가하였다. 지금까지 제품납품실적이 없었던 곳을 포함하여 기업이나 지자체 등에서의 수주활동을 전개중이며 공장용으로 곧 계약 제1호가 납품될 전망이다.

ESCO에의 적합성 여부 초기진단은 무료이며 계약이 되면 설비의 설계·시공에서 애프터서비스까지의 일을 맡기게 되고, 계약기간은 7~10년 정도이다. 요구에 따라 고효율의 산업기기와 조명, 공조시설 외에 빙축열공조설비와 태양광발전 연료전지, 코제너레이션, 마이크로 가스터빈 등 여러 가지 기기를 조합한 솔루션을 제공한다.

연간 에너지코스트 삭감폭은 약 10%에서 20%로 보고 있으며 미쓰비시는 거기에서 설비비와 일정한 보수를 회수하게 된다. 솔루션을 구성하는 기기는 자사제품에 한하지 않고 마이크로 가스터빈을 비롯하여 널리 외부로부터도 조달하게 된다.

한편 개별기기의 교체수요를 겨냥한 고효율기기의 판매에도 ESCO의 틀을 활용한다. 태양광발전 등의 신에너지분야로 대표되는 것과 같이 효율은 높으나 초기투자가 높아서 판매가 신장되지 않는 기기가 많은데, 이런 기기에 대해서는 가격의 일부를 미쓰비시가 ESCO 형태로 회수하도록 함으로써 도입시의 고객의 부담을 줄여 판매증가로 이어지도록 하는 것이다.

### 독일, 통일 10년째 처음으로 만국박람회 개최

독일에서는 6월 1일부터 10월 31일까지 3개월간 처음으로 만국박람회「EXPO 2000」이 개최된다. 밀레니엄 프로젝트의 관심사로서 EXPO에 대한 기대로 테마파크가 될 하노버전 본시 회장뿐만 아니라 독일 국내의 16개주 전체가 날로 분위기가 고조되고 있다. EXPO 참가국은 185개국인데, 2000만명의 내방이 예상되어 베를린 장벽 붕괴로부터 10년째를 맞아 새로운 경제발전을 지향하는 독일의 모습을 세계에 어필할 수 있는 절호의 기회가 되고 있다.

개막까지 1개월  
자연과 기술의 조화를 테마로

「EXPO2000」의 테마는 「인간·자

연·기술」로 185개국에 참가하며 박람회장의 총면적은 170ha이다. EXPO 2000의 계획, 운영을 위한 총비용은 약 30억마르크이며, 국내총생산에 미치는 경제효과는 최대 154억마르크까지로 바라보고 있다.

각 파빌리온(Pavilion) 공히 환경보호와 省에너지에 배려한 설계를 고안하고 있다. 종래의 세계박람회는 최신 기술을 주로 경쟁하는 전시가 많았으나 EXPO2000에서는 물, 풍차, 꽃 등 자연과 기술의 조화가 테마로 되어 있다. 「EXPO2000」은 기술의 쇼케이스가 아니라 사람들의 만남을 통하여 새로운 세계를 발견하는 것이 중요하다」고 빌기드 브로이엘 EXPO2000 사무총장은 말하고 있다.

또한 EXPO에의 카운트다운과 함께 정보기술(IT)과 바이오기술 등 하이테크분야에의 산업시프트가 한층 가속화될 것으로 보고 있다.

베를린은 연구집약형 하이테크기업이 다수 모여있는 「지식산업의 거리」로서의 모습으로 변모되어 가고 있다.

### 점진적 電力自由化를 지향한 中國

제1단계로 상하이(上海) 등 3개 省·市에서

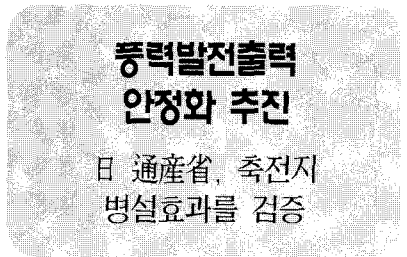
사회주의 시장경제체제를 확립하기

위하여 중국정부는 통신, 은행, 항공, 철도운송업의 자유화에 이어 전력산업의 독점경영을 타파할 방침을 결정, 2001년부터 전국범위에서 발송(發·送)분리를 실시하기로 하였다. 중국의 국내현황과 각 전력망의 사정으로 보면 어떤 발송분리모델을 채용하는 경우에도 신설 대형발전유닛의 차관 상환과 노후발전유닛의 생존·개량을 확보하는 것이 전제조건으로 요구된다. 이밖에 ① 전력망이 아직 취약하다. ② 전기요금제도의 합리화가 아직 실현되지 않았다. ③ 이미 체결된 전력매매계약의 이행을 보증하지 않으면 안된다. 등의 문제가 있어 단번에 전력시장의 완전개방을 실시할 수는 없는 것으로 보인다.

그 때문에 중국정부는 발전측의 유한경쟁(부분자유화)으로부터 스타트하여 단계적으로 완전자유화를 지향하는 한편, 전력망 경영기업만을 구전기업(購電企業)으로 하는 체제로 시작하여 단계적으로 여러 주체(主體)에 의한 구전체제(購電體制)로 전환하는 「점진형(漸進型)」의 자유화를 추진하는 전략을 실행하기로 하였다고 한다.

「점진형(적)」 자유화의 제1보로서 정부는 공급능력에 여유가 있는 상하이(上海市), 저장(浙江省), 산둥(山東)을 제1라운드의 테스트지역으로 선정하여 각각의 지방사정에 맞추어 3省市 3타입의 발송(發送)분리를 금년

부터 본격적으로 실험하기 시작하였다.



일본의 通産省 資源에너지廳은 2000년도부터 풍력발전에 대한 지원을 확충하기로 했다. 새로이 풍력발전의 과제로 되어 있는 출력불안정에 대하여 포괄적인 해소책을 검증하며 아울러 계통에 미치는 영향을 시뮬레이션하여 그 영향을 완화하기 위한 대책을 검토한다. 또한 신형 전력저장용 축전지를 풍력발전기에 병설하여 출력안정효과의 유효성을 검증하기 위하여 2000년도 예산에 약 17억 엔을 계상하고 있는데, 資源에너지廳은 이 풍력발전을 신에너지의 중핵적 에너지의 하나로 기대하고 있다고 한다.

풍력발전 등 신에너지의 도입은 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)의 배출량이 적은 점 등으로 환경부하가 적고 지구환경보전에 공헌할 수 있는 메리트가 있다. 또 자원제약이 없는 국산에너지의 확보와 전원구성의 다양화 등 에너지시큐리티(안정공급) 측면, 그리고 경제성장이라는 3E를 동시에 달성한다는

정책목표에 부합하고 있다.

특히 풍력발전은 신(新)에너지의 과제로 되어 있는 코스트면에서 최근에 큰 진전을 보이고 있다. 기기와 사업규모의 대형화에 의한 설치코스트 저감 등으로 수년 사이에 건설코스트, 발전코스트가 사업초기와 비교하여 거의 4분의 3까지 저감되었다. 최근의 최대규모 시설(1기당 1,000kW급)에서는 발전코스트가 1kWh에 약 12엔으로 수력발전의 발전코스트 1kWh 약 13엔에 상당할 만큼 저감되었다. 앞으로는 기기의 대형화와 사업규모의 확대에 의한 설치코스트의 저감폭이 더욱 커질 것으로 예상되며, 경제성이 더욱 향상되어 기존의 에너지가격과 경합할 가능성도 높은 것으로 전망되고 있다.

그러나 풍력발전은 코스트 외에 출력의 불안정이라는 큰 과제가 남아 있다. 이것은 풍차를 동력원으로 하여 발전하는 시스템이므로 날씨와 입지조건에 좌우되기 쉬워 가동률이 약 20% 정도에 머물러 있기 때문이다.

이 때문에 資源에너지廳은 풍력발전이 안정적인 전력으로 자리매김하기에는 아직 보완이 필요하다고 보고 출력안정을 위한 대책에 나서기로 하였다. 이를 위해 전력계통에 대한 전압변동이나 주파수변동의 영향과 대응책에 관한 실증연구를 실시하고 한편으로는 풍력발전과 조합하는 축전지의 기술개발에도 노력할 방침이다.