

2002년 1/4분기중 에너지수급 동향

경기호조에 따라 에너지소비 증가율 4.0% 시현

2002년 1/4분기 1차 에너지소비는 산업생산활동 호조와 이에 따른 생산자 제품 출하증가 등 수송물 동량 증가에 기인하여 전년동기대비 4.0% 증가한 54.6백만TOE를 기록했다. 산업용, 발전용(산업용 전력수요증가) 수요급증에 따른 유연탄 소비증가가 증가율(17.5%)을 견인했고, 석유소비는 경기회복에 따른 수송물동량, 차량등록대수 증가 등 수송용 유류소비를 중심으로 소폭 증가(0.8%)하였다.

최종에너지소비는 수송부문과 산업부문이 각각 9.8%, 3.1%의 증가율을 기록하였으나, 가정·상업부문은 예년보다 온화한 기온의 영향으로 3.4% 감소하였다.

가정상업부문은 심야전력을 중심으로 전력은 11.1% 증가했으나, 석유 10.2%, 도시가스 2.1%, 열 6.5% 감소했다.

수송부문은 경기회복에 따른 생산자 제품출하, 차량보유, 운행증가 등으로 경유 9.1%, 휘발유 7.7%, 부탄 16.3%로 증가하였다.

산업부문은 제철·시멘트용 유·무연탄 소비가 급격히 증가하고 산업생산활동 증가에 따라 모든 에너지원의 소비가 증가하였다(전력 7.3%, 석탄 6.7%, 도시가스

〈1차 에너지 소비 증가율 추이〉

(단위 : %)

구분	2001년 3월	2001년 1/4분기	2001년간	2002년 1월	2002년 2월	2002년 3월	2002 1/4
1차에너지	0.6	1.9	2.5	2.2	3.2	5.6	4.0
-유연탄	△9.1	△2.5	5.5	15.4	19.0	19.1	17.5
-석유	△1.3	△1.1	0.2	△1.0	0.5	2.9	0.8
-LNG	22.7	16.8	7.5	0.3	△7.2	△5.7	△1.9
-전력	6.9	8.9	7.6	13.8	6.6	7.8	9.6

3.8%, 석유제품 0.3%)

에너지 수입액은 전년동기대비 26.5% 감소한 73.8억 불이며, 1/4분기 원유수입단가는 19.7\$/B을 유지하였고, 온화한 기온과 정유공장의 평균 가동률 감소에 따라 수입 물량도 줄어(12.4%) 에너지수입액이 대폭 감소하였다.

※4월 이후 불안정한 중동상황에 따라 유가가 급등하고 있어 향후 에너지 수입액의 감소폭은 점차 축소될 전망이다.

※Dubai유(\$/B) : 2001년 평균 22.8 2002년 1월 18.5, 2월 19.0, 3월 23.0 4월 24.5

에너지순수입액도 전년동기 대비 22.2% 감소한 60.3억불을 기록했다.

※석유수출액 : 13.4억불(전년동기대비 △41.3%)

대관령에 대규모 풍력발전단지

총 1,339억 투입 1,500kW급 66기 설치

대단위 풍력발전 단지가 민간자본으로는 처음으로 강원도 대관령에 조성된다.

산업자원부는 강원풍력발전(주)가 강원도 대관령 지

역에 풍력발전단지 조성을 위해 신청한 발전사업 허가신청에 대해 10일 전기위원회 심의를 거쳐 사업을 허가했다.

전기위원회는 이번 발전사업 허가에 앞서 크게 2가지 사안에 대해 검토했다.

첫째, 전기사업을 수행하는데 필요한 재무능력과 기술력을 확보했는지 여부다.

강원풍력은 이와 관련 1천 500kW급 풍력발전기 66기 등에 모두 1천 339억원을 투자키로 했다고 밝혔다.

투자금 1천 339억원에는 △발전터빈 제작비 805억원 △송변전설비 구축자금 174억원 △시공비 187억원 △기타 간접비 173억원을 포함하고 있다.

강원풍력은 이같은 자금을 조달하기 위해 국내외 금융기관에서 1천 2억원을 대출받을 계획이며, 합작투자사인 독일의 라마이어 인터내셔널사로부터 176억원을 지원받기로 했다. 또 제1대 주주인 유니슨산업(주)으로부터 117억원, 강원도와 평창군으로부터 39억원을 융통할 예정이다.

강원풍력은 기술력에 있어서도 유니슨이 풍력발전설비 시공을, 라마이어가 설계와 컨설팅 등을 각각 담당해 단지조성에 필요한 능력을 확보했다고 강조했다.

둘째, 당초 계획대로 전기사업을 수행할 수 있는지 여부다.

강원풍력은 이에 대해 풍력발전사업 타당성 검토를 위한 기술용역을 거쳤다고 전했다. 특히 지난해 7월 강원도와 유니슨산업이 라마이어사와 발전소 건설에 따른 양해각서를 체결, 정부가 허가하는 즉시 사업추진에 나설 수 있다고 밝혔다.

한편 정부는 지난 4월 29일 국무조정실장이 주재한 가운데 산자부, 환경부, 산림청 등 유관기관 고위관계자와 관계부처 차관회의를 가졌다.

산자부는 그러나 백두대간보호를 위해 발전기 66기 중 산림형질변경제한지역에 건설될 24기에 대해서는 산림형질변경허가를 취득한 후 설치토록 조건부 허가를 내줬다.

이번 허가로 강원풍력발전은 강원도 평창군 도암면 황계리에 1천 500kW급 풍력발전기 66기를 설치해 발전용량 9만 9천kW 규모의 풍력발전 단지를 조성하게 된다. 이 규모는 국내 총 발전설비의 0.2%에 해당한다.

강원풍력발전은 1단계로 19기를 2002년 11월 착공해 2004년 7월 완공하고, 2단계 47기는 2005년 11월 완공해 연간 19만MWh의 발전량을 공급할 계획이다.

대관령 풍력단지 조성에는 약 1천 339억원 규모의 시설투자비가 들어가며 이 가운데 약 742억원은 해외에서 조달할 예정이다.

산자부는 “대관령지역은 풍속이 높고 초속 6m 이상으로 경제성이 높고 초지로 조성돼 산림 훼손이 거의 없어 풍력발전사업의 최적지”라며 “풍력발전의 선진 전문기업인 독일의 라마이어사의 경제적·기술적 타당성 검토를 거쳐 사업추진에 문제가 없을 것”이라고 밝혔다.

풍력발전의 장점은 이산화탄소 등 온실가스를 거의 배출하지 않는다는 것이다. 이에 따라 기후변화협약 등 국제적인 온실가스 배출압력에 적절히 대응할 수 있을 것으로 기대된다. 특히 이번 사업은 국내 최초로 민간자본에 의해 대규모 풍력발전단지 건설을 추진한다는 점에서 주목받고 있다.

또 발전단지를 기존 초지에 조성함에 따라 산림훼손 정도가 크지 않고 건설예정지의 연평균 풍속이 초당 6m에 이를 정도로 풍력자원도 풍부하다.

강원풍력발전은 국내 유니슨산업(주)(지분 80%)와 독일의 풍력발전 전문업체인 라마이어 인터내셔널사(지분 20%)가 합작해 설립한 회사다.

한편 산자부는 에너지 다원화를 통한 안정적 전력공급과 기후변화협약 대응책으로서 풍력발전 등 대체에너지 보급사업을 적극 지원하고 있다.

“에너지원 다변화, 에너지 시장개혁 꺾목할 만한 개선”

IEA 사무총장 한국의 에너지정책 평가

지난 몇년간 한국의 에너지정책은 에너지원다변화(Energy Diversification)와 에너지시장개혁(Energy Market Reform) 분야에서 괄목한만한 발전을 했다고 Robert Priddle 국제에너지기구(International Energy Agency : IEA) 사무총장이 밝혔다.

‘한국에너지정책연구(In-Depth Review of Korea’s Energy Policy)’ 보고서 발표를 위해 방한한 Priddle 사무총장은 6월 5일 오전 신국환 산업자원부 장관을 예방하는 자리에서 이와 같이 밝히고, 특히, 전력·가스산업 민영화는 구체적인 계획 하에 차질없이 진행되어야 할 것과 독립규제기관을 설치할 것을 강조하면서, 한국정부의 강력한 민영화 추진을 건의하였다.

신장관은 신재생 에너지개발 및 보급 촉진, 에너지원 다변화, 에너지효율기술 개발 및 보급, 에너지산업 민영화의 차질없는 실행 등 IEA가 건의한 내용 등을 정부의 주요 에너지정책에 반영해 나갈 계획임을 밝히고, 앞으로도 한국의 에너지정책과 산업의 선진화와 투명성 제고를 위해 IEA의 주기적인 정책검토보고서를 적극 활용할 계획임을 밝혔다.

Priddle 사무총장은 신장관 예방 후, 산업자원부 회의실에서 개최된 ‘한국에너지정책연구(In-Depth Review of Korea’s Energy Policy)’ 발표회 및 기자회견을 가졌으며, 자원정책실장을 비롯한 산자부 직원 및 에너지경제연구원장 등 에너지유관기관 인사 등 50여명이 참석하여 한국의 에너지정책 현황 및 개선방향에 대한 IEA 평가에 대해 의견을 나누었다.

IEA의 ‘한국에너지정책연구’는 지난 ’92년, ’94년의 1차, 2차에 이은 3차 보고서이며, 한국이 IEA에 공식가입

(2002년 3월 28일)한 이후 처음이라는 점에서 의의가 있다고 평가되고 있다.

IEA ‘연구보고서’는 한국 에너지정책과 산업에 대한 평가 및 정책건의사항을 담고 있으며, 주요내용은 다음과 같다.

- 일반에너지정책 : 에너지안보, 경제성장, 환경과의 조화를 정책목표로 설정하고 에너지원다변화, 에너지산업 민영화 추진 등을 성공적으로 수행하였다.
- 에너지효율 : 선진국에 비해 에너지효율이 떨어지고 있음을 지적하고 산업용 전기요금의 원가반영, 수송연료가격의 환경비용 반영 등 에너지효율향상 대책을 정책의 우선순위에 둘 것을 건의하였다.
- 에너지와 환경 : 소형차 및 대중교통 이용을 장려하여 수송부문에서 환경오염물질 배출을 감축하고, 기후변화협약과 관련하여 OECD 회원국으로서 온실가스 감축 책임이 필요하다.
- 신재생에너지 : 녹색가격제도(Green pricing) 도입 검토 등 신재생에너지 개발 및 보급 확대계획을 가지고 있으나 보다 정교한 기술적·경제적 평가가 필요하다.
- 전력 : 전력시장자유화에 대한 확고한 일정 설정, 독립규제기관 설립, 시장운영상황 감독, 추가적인 시설투자 권장 등을 건의함과 아울러 원자력에 대한 이미지 제고 및 핵폐기물 관리에 더 많은 노력을 기울일 것을 건의했다.
- 석유 : 에너지원 다변화 결과 석유에 대한 의존도가 줄기는 하였지만 안정적인 석유공급은 여전히 중요하다. 일부기업의 부당한 시장지배력의 남용을

예방할 수 있도록 공정경쟁을 보장하기 위한 감독 강화의 필요성이 강조된다.

○가스 : LNG를 전량 수입하고 있으므로 민영화 추진

시 공급안정성확보에 특히 유의할 것과, 민영화의 구체적 인 청사진 제시 및 지체없는 추진과 독립규제기관의 설치를 권고했다.

획기적인 "대체에너지 지원제도" 마련

『대체에너지이용 발전전력의 기준가격 지침』 발표

산업자원부는 태양광, 풍력 등의 대체에너지를 이용하여 전력을 생산한 경우, 생산가격과 전력시장에서 거래되는 판매가격과의 차액을 지원하는 「대체에너지이용 발전전력의 기준가격 지침」을 2002년 5월 29일부터 시행한다고 밝혔다.

차액지원 대상은 태양광, 풍력, 소수력, 매립지가스, 폐기물소각 등 5개 대체에너지원을 이용하여 전력을 생산한 발전사업자이며, 금번 시행하는 지원제도는 독일, 일본, 미국에 이어 세계에서 네번째로 우리나라에서 시행한다고 밝혔다.

금번 지원제도의 시행으로 민자·외자를 유치한 태양광, 풍력 등의 대체에너지 발전단지 조성이 가속화되고 대체에너지의 공급이 획기적으로 확대되는 전기가 될 것으로 전망되며, 청정 대체에너지의 보급 확대로 기후변화 협약 등 국제 환경규제에 능동적으로 대응할 수 있는 계기가 마련되었다고 말했다.

발전원별 기준가격은 태양광발전의 경우 716.40원/kWh로 2001년 평균 전력거래가격인 48.80원/kWh의 약 15배 수준이며, 기준가격과 전력거래가격의 차액인 667.60원/kWh를 지원함으로써 첨단분야의 기술개발을 정책적으로 적극 유도하고 민간투자를 촉진하여 태양광발전시스템의 보급이 획기적으로 확대될 것으로 전망된다.

※세계 정상급의 반도체기술을 기반으로 2006년까지 주택 1만호(3만kW)에 태양광발전시스템을 보급하고, 차세대 수출산업으로 육성할 계획이다.

풍력발전은 전력거래가격의 약 2.2배인 107.66원/kWh로 결정, 대체에너지 선진국인 독일, 일본과 비슷한 수준을 유지함으로써 국내에서 풍력발전단지 유망지역으로 부상하는 대관령, 포항, 신안, 제주도 등지에서 민자유치를 통한 풍력발전단지 조성이 본격적으로 촉진될 것으로 기대한다.

그외 소수력, 매립지가스 등 현재 민간사업자가 사업에 참여하고 있으므로 현상유지 수준으로 결정하고, 기준가격 적용대상 미만의 소용량 태양광 및 풍력설비에 대하여는 설치비 금액 중 20% 수준의 설치보조금을 지원할 계획이다.

-소수력발전 : 73.69/kWh

-매립지가스발전 : 발전용량 20MW 미만은 65.20원/kWh

발전용량 20MW~50MW 이하는 61.80원/kWh

기준가격의 적용기간은 대체에너지를 이용하여 생산한 전력을 전력시장에 판매한 날(상업운전개시일)로부터 5년 동안 적용하되, 유가변동, 기술수준의 발전 등을 고려하여 필요시 기준가격을 조정한다.

기타 대체에너지의 기준가격이 결정되지 않은 연료전

지, 바이오매스, 조력 등 기타 대체에너지분야에 대해서는 분야별 기술개발 상황을 감안하여 추후 적절한 기준가격을 결정할 계획이다.

그 외 대체에너지 기술개발 및 보급 확대방안으로 정부는 『기준가격 지침』 시행과 병행하여 2002년 상반기 중 “태양에너지 개발·보급 활성화 종합계획”을 수립, 태양에너지의 보급 확대에 모든 노력을 경주할 계획이고, 2002년 9월까지 대체에너지개발보급센터를 설치하여 대체에너지설비의 인증제도를 추진함으로써 대체에너지 설비의 품질향상 및 소비자의 신뢰성 제고를 유도하며, 선택

과 집중에 의한 집중지원으로 기술개발 투자를 극대화하기 위하여 태양광, 풍력, 연료전지 등 3대 분야에 2004년까지 총 700억원 규모의 자금을 투입하여 기술개발을 추진 중이다.

또한, 기술개발 결과를 보급·확산에 연계시키기 위해 개발된 대체에너지 제품 및 설비에 대한 성능평가·실증 연구 지원 및 대체에너지 시범마을(Green Village)에 적용할 계획이다.

※2001년 대체에너지 시범마을을 2개소(대구, 광주) 지정하였으며, 2003년까지 5개소를 지정할 계획이다.

「2002년도 전력산업연구개발사업」

신규지원대상사업 선정 공고

산업자원부는 5월 30일 전력산업기반기금으로 지원하는 2002년도 상반기 전력산업연구개발사업 신규지원대상을 선정하기 위한 사업공고를 하고 신청서 교부를 시작했다.

전력산업연구개발사업은 전원개발 촉진을 통한 안정적 경제적인 전력수급능력 확보, 전력계통 신뢰도 향상과 전력이용의 효율성, 공익성 기술개발 등을 통해 전력산업의 경쟁력을 제고하기 위해 시작된 사업으로 기존에는 한전이 주관하여 수행해 왔으나, 전력산업 구조개편 이후인 2001년부터는 산업자원부가 전력산업기반조성사업의 일환으로 추진해 왔다.

금번 사업은 전력산업이 경쟁체제로 전환함에 따라, 한전 또는 전기사업자가 단기 수익 위주의 경영전략을 취해 R&D 투자가 위축될 우려가 있는 원천·핵심기반기술 분야를 집중적으로 지원하는데 주안점을 둘 예정이다.

2002년도 신규지원과제는 2001년 말부터 시작하여 약 3개월간 관련 기관의 기술수요조사 제안서를 접수받아, 17개 분과로 구성된 기술교류위원회의 검토·조정을 통해 발굴(총 223개)되었다.

2002년도 총 지원규모는 787억원으로 신규과제에 608억원(금회분 425억원, 하반기 183억원)을 지원하고, 계속과제에 179억원을 지원할 계획이며, 신규지원대상 분야는 다음과 같다.

- 신전원기술개발(발전핵심기술, 고효율발전기술, 분산형전원기술),
- 전력계통·이용기술개발(초고압·대용량송전기술, 차세대전력계통기술, 초전도·대용량전력저장기술, 축열·축냉시스템기술)
- 전력기초·환경·품질기술개발(전력기술기초연구, 전기환경친화기술, 전기품질향상기술)
- 공통기반기술개발(수화력발전기술, 원자력발전기술,

전력계통기술, 원전산업기반기술, 중전기기 기반·범용기술)

신청자격은 전기사업자와 전력산업 관련 기업·단체, 연구소 및 대학 등이며, 과제별로 선정된 기관에 대해서는 대기업은 총 사업비의 50%, 중소기업은 총 사업비의 60%를

지원하게 된다. 향후 추진일정은 신규사업 설명회를 한전 전력연구원 기반조성사업실 주관으로 2002년 6월 7일 개최했고, 신청서를 2002년 6월 7일~6월14일까지 접수하여 6월 중 신규사업을 확정, 7월 초순까지 협약체결을 마무리할 예정이다.

6대 핵심 전기부품·소재의 신뢰성 제고 추진

(기술개발의 최종목표)

최종목표	세부목표
진공 차단기 신뢰성 제고	<ul style="list-style-type: none"> 신뢰성 평가설비 구축 신뢰성 평가기준 제정 신뢰성 인증서 발급 신뢰성 향상방안 제시
개폐기 신뢰성 제고	<ul style="list-style-type: none"> 신뢰성 평가설비 구축 신뢰성 평가기준 제정 신뢰성 인증서 발급 신뢰성 향상방안 제시
전력변환장치(UPS) 신뢰성 제고	<ul style="list-style-type: none"> 신뢰성 평가설비 구축 신뢰성 평가기준 제정 신뢰성 인증서 발급 신뢰성 향상방안 제시
건식 변성기 신뢰성 제고	<ul style="list-style-type: none"> 신뢰성 평가설비 구축 신뢰성 평가기준 제정 신뢰성 인증서 발급 신뢰성 향상방안 제시
일반조명용램프 신뢰성 제고	<ul style="list-style-type: none"> 신뢰성 평가설비 구축 신뢰성 평가기준 제정 신뢰성 인증서 발급 신뢰성 향상방안 제시
형광램프용안정기 신뢰성 제고	<ul style="list-style-type: none"> 신뢰성 평가설비 구축 신뢰성 평가기준 제정 신뢰성 인증서 발급 신뢰성 향상방안 제시
국제협력 사업 추진	<ul style="list-style-type: none"> 수출제고를 위한 신뢰성평가의 국제 상호 협력방안 제시 전기부품·소재의 국제상호인증 협력 제시

산업자원부는 핵심 전기부품·소재에 대한 신뢰성을 선진국 수준으로 제고하기 위하여 2002년부터 2003년 4월까지 사업비 25억원을 투입하여 신뢰성 평가기준(안)을 제정하고 관련장비를 구축하여 신뢰성평가사업을 수행할 예정이다.

신뢰성향상사업은 진공차단기, 개폐기, 전력변환장치(UPS), 건식 변성기, 일반조명용 램프, 형광램프용 안정기 등 6개 품목에 대해 국제기준과 일치되는 신뢰성시험평가를 실시하고 산업자원부 기술표준원에서 신뢰성 인증을 부여함으로써 국내기업의 혁신적인 기술력 향상 및 수출제품의 국제경쟁력 강화와 국가 브랜드이미지를 제고하게 될 것이다.

신뢰성 향상사업을 실시하고 있는 「한국전기연구원」은 신뢰성 평가에서 한걸음 나아가 각 품목별로 신뢰성 향상 방안을 마련함으로써 향후 기술개발과 경영혁신의 토대를 제공할 계획이다.

이 사업은 신뢰성 인증을 통해 국산 전기부품의 수요 확대 및 수출 증대로 생산성 증대 효과에 기여할 뿐만 아니라, 불량률과 고장률의 감소 등 제품 안정성 제고에 기여함으로써 2002년 7월부터 시행되는 제조물 책임법(PL법)에 사전 대응하는 역할을 수행하고 있다.

엔론이 도매가격 조작

미국 캘리포니아주의 전력위기

미국에너지규제위원회(FERC)는 작년에 경영이 파산된 엔론이 캘리포니아주에서 전력도매가격을 조작하고 있었음을 뒷받침하는 내부문서를 입수하였다. 의견상의 혼잡을 의도적으로 일으켜 도매가격을 끌어올리는 수법을 취하고 이러한 조작으로 캘리포니아주의 전력회사가 전력을 조달하기가 어렵게 되어 전력사정이 혼란해졌을 가능성이 있다. FERC의 조사결과를 받아 캘리포니아주 민주당 상원 의원은 사법부에 대하여 형사사건으로 수사하도록 요청하였다.

FERC, 내부문서를 입수

캘리포니아주에서는 2000년 여름부터 심각한 전력부족사태가 발생, 2001년 1월에는 윤번정전을 하지 않을 수 없을 정도로 대혼란을 초래하고 있었다. 이러한 위기의 배경에는 자유화제도의 설계에 잘못이 있었다고 한다.

또한 캘리포니아주정부 등은 그러한 제도를 이용하여 엔론 등 캘리포니아주 이외의 사업자가 부정한 가격조작으로 부당하게 도매가격을 끌어올린 것이 혼란의 직접적인 원인이 되었다하여 엔론을 포함 수사에 총액 약 90억불의 반환을 요구하고 있었다.

캘리포니아주의 소청을 받아 조사

를 해 오던 FERC는 가격조작을 하고 있었던 것을 뒷받침하는 엔론의 내부문서를 입수, 공표하였다.

이 문서에 의하면 엔론은 캘리포니아주의 프라이스캡제도를 이용하여 보통때도 공급이 부족한 편인 캘리포니아주에서 조달한 전력을 다른 주에 비싼값으로 팔아버린 것 외에도 주간에 걸친 거래에서 팔고 사는 것을 되풀이하여 가격을 끌어 올렸다고 한다.

또 의견상 혼잡을 일으키거나 캘리포니아주 남북간 송전용량부족을 이용한 가격조작도 하였다.

엔론의 변호사는 이런 수법이 캘리포니아주의 공급력 부족을 가속시킨 것을 인정하고 있다.

FERC는 캘리포니아주에서 전력거래를 하고 있던 다른 사업자에 대해서도 거래방법에 관한 자료를 보존해 두도록 명하였으며 거래실태의 해명에 노력하고 있다.

미쓰비시電機의 중국합판회사 변압기 코일의 거점으로

미쓰비시電機는 2002년 3월 말에 개업한 중국의 변압기합판회사를 미쓰비시電機가 자량으로 하는 외철형 변압기의 주요부품인 코일 제조의 거점(據點)으로 활용한다. 중국에서 만든 코일을 일본으로 보내 국내변압기의 제조거점인 赤穂(岡山縣赤穂市)

에서 조립하여 국내외에 판매한다. 인건비가 일본에 비하여 20분의 1이라고도 하는 중국의 메리트를 최대한으로 활용, 주요부품의 원가절감을 도모하여 국제적인 경쟁력강화에 대처할 방침이다.

미쓰비시電機는 河北省保定市에 중국의 변압기 메이커의 톱인 保定天威그룹과 합판회사를 설립하여 2002년 3월 말에 출범하였다. 출자비율은 保定天威變電氣股份有限公司 66%, 미쓰비시電機 24%, 미쓰비시電機中國有限公司 10%. 이 합판회사는 외철형을 중심으로 11만V 클래스의 유입변압기, 가스절연변압기, 교통지상변전소용 변압기 외에 변압기의 부품등을 제조·판매한다.

미쓰비시電機의 외철형변압기는 미국 웨스팅하우스(Westing House)사의 기술을 기반으로 70년 이상 세계 각국에서 사용되고 있다. 특히 대형클래스에서 주력제품으로 자리매김하여 제조·판매를 전개하고 있다. 외철형은 현재 내철형에 비해 수송이 용이하여 대형화하기 쉬운 특징이 있다. 반면 메인터너스 등 특수구조이기에 대응할 수 있는 메이커, 전문가가 한정되어 있다는 문제점이 지적되고 있다.

미쓰비시電機에서는 종래의 외철형을 콤팩트화, 체적을 종래의 2분의 1로 만든 신외철형을 개발, 또한 주력 제조거점인 赤穂에서는 원가절감을 위해 내철형에 비해 인력이 더 드는

제조공정을 극력성력화, 국제경쟁력 강화를 위한 노력을 쏟고 있는 중이다.

다만, 보다 더한 원가절감을 위해서 인건비가 일본의 20분의 1인 중국을 활용할 방침이다. 특히 외철형의 코일은 사람 손에 의한 성형이 필요하여 코스트저감의 과제가 되고 있다. 이때문에 중국에서도 톱클래스의 기술력이 있는 保定天威 그룹의 인재, 설비를 살려 중국에서 외철형의 코일을 제조. 이것을 일본으로 수출하여 赤穂에서 조립하는 형태로 제품화할 계획이다. 앞으로는 합판회사의 가동초기 상황 등을 보아가면서 본격적으로 코일제조의 외주화를 도모해 간다. 이에 외철형의 원가를 절감하여 국내의 제조거점인 赤穂의 국제경쟁력강화에 연계한다.

소매자유화 단계적으로 확대

일본전기사업분과회

일본 총합자원에너지조사회(經濟産業相 자문기관) 전기사업분과회(분과회장 = 鳥居泰彦 · 慶應義塾學事고문)는 소매자유화의 범위를 단계적으로 전면자유화로 확대하는 방안을 마련하였다. 전력업계로부터는 鎌田迪眞 · 九州電力사장이 「단계적 전면자유화」를 지지, 위원들의 대세는 유니버설서비스나 기술적 과제를 고려한 단계적인 전면자유화가 바람직하

다는 것이다. 다만 전국에 걸친 광역적인 전력유통에 관하여 關根泰次 · 東京理科大 교수가 연계선정비에 대하여 기술면에서 전문적인 검토를 요구하고 대체요금에 대해서 藤洋作 · 關西電力 사장은 「송전요금이기도하고 수요지 근접이라는 효율적인 공급시스템을 위해서도 대체요금의 폐지는 생각할 수 없다」고 강하게 반대하였다.

전기사업분과회에서는 경제산업성 · 자원에너지청이 수용가의 선택지 확대와 적정한 공급확보의 관점에서 「소매자유화 범위 · 유니버설서비스」 「광역적 전력유통」 「분산형 전원」에 의한 전력공급」의 3개의 과제를 제시, 자유화 범위에서는 즉시 전면자유화, 단계적 전면자유화, 부분자유화의 3선택지와 전면자유화의 경우에는 최종보장, 이도(離島)공급의 검토, 동시 동량을 위한 계량기나 프로파일링(수요추정)의 검토, 제도의 주지, 배전부문의 정보차단 등 과제를 제시한다.

분과회 위원의 의견으로는 장기적으로 전면자유화가 바람직하나 제과제에의 대응이라든가 시간을 고려하여 「단계적 전면자유화」를 지지하는 의견이 鎌田九州電力 사장 이외에 上原英治 · 東京가스 사장, 河野光雄 · 내외정보연구회 회장, 森勇 · 에넷 사장, 鶴田俊正 · 專修大 경제학부 교수, 末次克彦 · 아시아 · 태평양에너지포럼 대표간사, 大塚陸毅 · 東日本여객철도 사장, 坂本吉弘 · 日本에너지경

제연구소 이사로 대세를 이루고 있다.

또 광역적 전력유통을 촉진하기 위한 제도로서 에너지청이 연계선정비라든가 대체공급요금문제를 제시. 鶴田위원이라든가 森위원 등이 전력회사 구역을 넘을 때마다 대체요금이 가산되는 「팬케이크문제」 해소를 주장한데 대하여 藤關電 사장은 「대체요금은 단순한 통과요금이 아니라 송전요금이며, 폐지하면 원격지에 발전소가 생기는 등 공급시스템의 비효율을 초래, 연계선도 원래는 발전예비율을 낮추기 위해 큰 투자로 건설한 것이다」라고 반론하였다.

또한 전면자유화에 대하여 植草益 · 東洋大 경제학부 교수는 유니버설서비스 동시동량, 대체요금 등 더 깊이 검토하여야 할 필요성을 지적, 광역유통에 관하여 關根 위원은 기술적으로 문제가 없는지를 전문적으로 검토할 것을 요구, 이들에 대하여 鳥居 회장으로 부터 에너지청에 검토요청이 있었다.

電中研 분산전원 프리엑세스

「수요지계통」 연구를 가속 소프트웨어 개발하여 실증시험에

電力中央研究所는 정보통신기술이라든가 파워일렉트로닉스를 활용하여 배전계통에 분산형전원의 프리엑세스화를 가능케 하는 새로운 전력공급시

스텝 「수요지계통」의 연구개발을 가속한다. 群馬縣의 赤城시험센터에 건설을 추진하고 있는 실증시험용의 기본인프라설비가 얼마 전 준공, 실증시험설비의 정비와 병행하여 「수요지 네트워크운용 관리시스템」 등 소프트웨어 개발을 추진하여 수요지계통의 종합적인 실증시험으로 이행할 계획이다.

전중연에서는 분산형전원의 프리액세스화나 에너지의 유효활용으로도 연결되는 새로운 개념의 전력공급시스템으로 「수요지계통」을 제안하고 있다.

현재 赤城시험센터에 「수요지계통 하이브리드 실증시험설비」의 건설을 추진하고 있다. 지난번 제1기부의 변전소 주 설비(주요변압기, 개폐장치, 보호제어장치)라든가 고압네트워크(2만 2천V/6천 6백V 배전선, 저압부하설비), 정보통신네트워크의 각 설비가 완성되었다.

앞으로는 분산전원·부하를 자율적으로 제어하는 「수급인터페이스」라든가 배전선의 광역네트워크화를 가능케 하는 「루프컨트롤러」를 순차적으로 설치하여 실증시험을 하기 위한 계통설비를 정비, 본격적인 실증시험의 개시에 대비한다.

에너지의 효율적인 이용이라든가 省에너지 등 사회적인 니즈에서 앞으로 코제너레이션시스템 등 온사이트 전원이라든가 자연에너지의 보급확대가 전망되고 있다. 그러나 이들 분산형전원은 대개가 계통연계운전을 전

제로 하고 있어 개개의 전원의 출력변동이 배전선의 조류가 복잡하게 얽히는 것이라든지 전압변동을 일으켜 전력품질이나 공급신뢰도의 저하를 초래할 우려가 있다.

전중연이 제창하는 수요지계통은 이런 문제를 회피하면서 분산형전원의 메리트를 활용한 에너지의 유효이용을 가능하게 하는 것으로 주목받고 있다.

하이브리드분산전원

배열이용 아이디어 관심

최근 SOFC(고체산화물형 연료전지)와 MGT와의 하이브리드·시스템이 주목을 받기 시작했다. 하이브리드시스템은 SOFC의 작동온도가 높다(900~1000°)는 점을 이용하여 그 배열로도 발전하려고 한다.

타방식의 연료전지는 배열이 낮아 배열 이용문제가 약점으로 되어 있었으나 SOFC에서는 배열이 700~800°로 고온이기 때문에 MGT와의 하이브리드로 이용할 수 있다. 더하여 SOFC 배열가스를 GT에 이용함으로써 클린화 할 수 있는 것, 또한 SOFC에의 주입연료를 가압(발전한 전력을 이용)함으로써 발전효율을 높일 수 있다는 점에서 하이브리드 메리트는 캐스케이드 이용 이외에도 크다.

이 하이브리드·시스템의 발전효율은 현재로는 55%로 대규모전원의 최

신에 고효율플랜트인 ACC(고효율 가스·콤바인드발전)에 손색이 없는 수준이다.

시스템은 시멘스·웨스팅하우스의 자회사(SWPC)가 제작·공급하고 있으며 2002년 여름에는 獨電力(RWE)에서 250kW 규모의 실증시험이 시작된다. 또 실용화단계라고는 할 수 없으나 SWPC의 계획에서는 2010년까지 효율 70%, 2만kW 규모의 시장에 참가, 2015년에는 발전효율 80%, 설치코스트 400\$/kW, 수명 10만 시간을 목표로 하고 있다.

신기술·신상품의 상례로서 SWPC의 계획이 예정대로 진전될지는 현지점에서 평가할 수는 없으나 배열이용의 과제인 분산전원의 결합을 캐스케이드 이용에 의하여 클리어 하고자하는 아이디어는 주목할 만 하다.

종래의 분산전원은 발전효율면에서 떨어짐으로써 배열이용에 활로를 찾으려고 노력하여 왔다. 그러나 풍부한 열수요가 있는 분야는 한정되어 있어 보급은 소위 소규모 자가발전에 한정되어 있는 것이 현실이다. 그러나 하이브리드 시스템 내에 배열수요를 갖는, 그것도 상품가치가 높은 발전연료로서의 수요를 갖는 아이디어는 분산전원의 보급네크에 구멍을 뚫는 것이 될지도 모른다.

대규모전원과 분산전원의 발전효율이 팽팽하게 된다면 전력공급의 모양은 크게 바뀌게 될 것이다.