

# WEC외 지속가능한 에너지 개발

E. V. Nekhaev, WEC 프로그램 매니저

올해 다시 지속가능한 개발이란 토끼이 모든 정치적 어젠다의 전면에서 부각되고 있다. 에너지는 지속가능한 개발의 중심부에 있다. 에너지는 경제성장과 사회발전을 위한 연료를 공급하기도 하지만, 동시에 에너지의 생산과 이용 자체가 환경악화, 국지적 지역적 오염증가 및 기후변화를 가져올 수 있다. 그렇다면 WEC는 지속가능한 개발의 목표를 달성하기 위해서 어떠한 일을 하는가?

## • 세계에너지자원조사(SER)

어떤 장기 전략적인 결정을 하기 위해서는 믿을 만한 데이터가 필요하다. 리드 타임이 수십년이나 걸리는 장기 프로젝트인 에너지부문에는 특히 그렇다.

WEC는 '34년부터 세계에너지자원에 대한 독자적인 참고문헌을 3년 간격으로 발간하고 있다. '01년에 발간된 최근호는 17개 에너지부문을 다루고 있으며, 이 통계자료는 세계 전체적으로는 21세기 상당 기간동안 증가하는 에너지수요를 충족시키는 것이 가능하지만, 지역별 국가별로는 에너지옵션을 모두 개방함으로써 자국의 에너지 포트폴리오를 다양화 하는 것이 필수적임을 확인해 준다.

## • 발전소성능분석(PGP)

WEC '발전소성능분석'(PGP) 위원회는 30년 넘게 각국의 발전소 성능 데이터를 수집 분석 발표해 왔다. 또한 PGP위원회는 주로 벤치마킹을 통하여 발전소의 성능 개선을 할 수 있도록 첨단기술이나

기법에 대한 정기적인 보고서를 발표하기도 했다.

PGP위원회가 수행한 발전소 성능 분석 데이터의 연구분석 결과에서 얻은 가장 중요한 결론 중의 하나는 기존발전소의 신뢰도 향상으로부터 얻을 수 있는 경제적 환경적 편익의 평가이다. 세계의 모든 발전소가 이용률을 최상의 수준으로 개선할 때 그 편익은 금액으로 환산하여 최소한 연간 800억 달러는 된다.

즉 기존 발전소의 이용률을 보다 높은 수준으로 유지할 수 있기 때문에 추가시설에 대한 설계 재원 마련 시공 운영 등 아무것도 필요없다. 또한 이렇게 개선이 될 경우 GHG 배출은 세계적으로 연간 CO<sub>2</sub> 10억톤과 기타 상당량의 오염물질 배출을 줄이게 된다. 이것은 편익 대 비용이 4:1 수준에서 추진될 수 있다.

발전산업에서 세계적으로 일어나고 있는 구조적 기술적 변화 때문에 발전소 성능 데이터 수집의 가치는 훨씬 높아질 것이다. '05년까지 약 700GW의 신규 발전시설이 가동될 것으로 보이는데, 대다수가 효율적인 가스터빈이며 주로 복합사이클 발전방식이다.

신규의 현대적 발전산업은 새로이 등장하는 에너지사업 방식 때문에 여러 가지 도전과제에 직면하고 있는데, 특히 증가하는 경쟁압력과 환경에 대한 책임성이 그것이다. 규제완화, 세계화 및 경쟁은 발전사업자들에게 새로운 기회와 새로운 과제를 제시하고 있다. 일부 과제는 기존 발전소의 성능개선으로 대처할 수 있다.

• **에너지효율정책**

최근 상당히 낮은 1차에너지 가격으로 에너지효율과 절약은 정책결정자나 소비자들로부터 관심을 끌지 못했다. 그러나 전반적인 에너지공급과 이용 체인을 통하여 효율개선에 대한 잠재력은 엄청나며, 이같은 잠재력 실현은 지속가능한 개발 목표 달성에 도움이 될 수 있다. 세계 전체적으로는 1차에너지의 겨우 35% 정도만이 유용한 최종에너지로 전환되고, 나머지는 전환 공급 및 최종이용 단계에서 낭비되는 것으로 추산된다. 예를 들어 대규모 업무용 빌딩에서 환기와 냉난방을 “인텔리전트” 시스템으로 바꾸면, 에너지이용을 최소한 50% 줄일 수 있다.

에너지효율 정책의 장기적인 핵심요인은 지구온난화 같은 환경상의 우려와 석유 가스자원의 고갈과 같은 안정적인 공급문제이다. 개도국에서의 에너지 효율 개선은 투자제약을 경감시킬 수가 있다.

WEC 에너지효율 위원회는 국가간 에너지효율 정보 및 경험의 교환을 촉진시키기 위한 것이다. 보다 에너지 효율적인 경제 개발은 우리 모두의 과제이며, WEC는 이러한 과제를 충족시키기 위해 유일한 토론마당과 네트워크를 제공한다.

이 위원회는 세계적인 에너지효율 추세를 모니터하고 에너지효율 정책과 지표간의 상호작용을 평가한다. 현재까지 입증된 결과를 보면 에너지공급의 부족이나 경제적으로 수용불가능한 에너지가격이 특정 시장상황에서는 에너지효율 투자를 촉진시킬 수 있다는 것인데, 캘리포니아와 브라질의 최근 사태에서 그것을 알 수 있다.

어떤 국가이든 에너지 수송 금융 및 경제정책에 대한 종합적인 접근방식이 에너지절약 잠재력을 발휘하는 가장 효과적인 방법이다. 배출물 저감이나 원전폐기물 관리 비용을 내재화 하기 위해서는 완전 라이프사이클코스트 방식을 모든 에너지원에 적용해야 한다.

보다 높은 에너지효율 촉진을 위해서는 요금계량

(metering)과 작동가능한 지불시스템이 중요하다. 대상을 정한 홍보캠페인과 교육은 에너지효율에 대한 최종이용자의 이해를 높일 수 있다. 에너지 낭비를 줄일 수 있는 가장 큰 부분은 특히 선진국 가정의 개인별 소비행태에 있다.

• **청정화석연료시스템**

이 프로그램의 주 목적은 증가하는 글로벌 에너지 수요에 대응하는데 청정화석연료 시스템의 전략적 가치에 대한 이해를 촉진시키는 것이다.

이 위원회는 지역별로 국제회의나 워크샵을 개최하여 여론 지도층, 산업계, 입법계, 규제기관, 금융기관, 에너지전문가, 정책결정자, 소비자 및 기타 이해관계자들이 어떻게 하면 화석연료가 지속가능한 방법으로 지구적 에너지수요를 충족시킬 수 있는가에 대한 구체적인 방법을 논의한다.

실제적인 예로 '00년에 세네갈 청소년들을 위해 시작한 “화석연료 기업가정신, 사업개발 및 능력배양” 프로그램이 있다.

• **GHG 배출저감 파일럿 프로그램**

'99년 시작한 이 파일럿 프로그램은 GHG 배출저감 프로젝트 DB를 운영한다. DB에 수록된 프로젝트는 대부분 에너지와 관련이 있지만 산업 전분야를 대상으로 한다. 방법에는 에너지절약, 효율개선, 연료전환, 재생가능에너지 이용, 신기술 적용 등 다양하다.

DB에 수록된 대부분의 프로젝트는 오염배출을 줄이거나 배출이 없는 연료를 이용하는 발전방식과 관련된 것들이다. 이 프로젝트는 에너지효율 향상과 모든 에너지원 즉 원자력, 수력, 청정석탄, 천연가스, 석유정제품, 풍력 태양열 바이오매스 및 태양광과 같은 재생가능에너지와 식목과 같은 GHG 저감 방식도 포함한다.

'02. 5월까지 100여개 국가에서 1,000여개의 프

로젝트가 DB에 수록되었다. 이 프로젝트로 '10년까지 매년 17억톤의 CO<sub>2</sub> 배출을 감소시킬 것이다.

독창적이며 전형적인 이 DB는 각국 정부, 기업, 소비자 및 기타 에너지이용자들이 세계 전체적으로 수행하고 있는 오염배출 저감에 중점을 두고 있다. 프로젝트는 실행 프로젝트, 잠재 프로젝트 및 Top-Down 구상 3개의 카테고리로 분류된다.

DB에 등록된 잠재적 프로젝트는 지속가능한 개발의 목표와 특히 관련이 있다. 여기에는 현재 약 300개의 프로젝트가 등록되어 있는데, 주로 개도국과 체제전환국에서 제출한 것이다. 이 프로젝트들은 대부분 배출권거래, 공동이행(JI), 청정개발메카니즘(CDM) 및 기타 국제협약에서 이용가능한 것들이다.

DB정보는 모두에게 개방하여 사업기회 제공 및 특정 프로젝트에 대한 연락처를 제공한다. 또한 배출권을 찾는 사람들에게 가능성 있는 프로젝트도 알려준다.

• **재생가능에너지위원회**

이 위원회는 주요 재생가능자원 즉 현대적 바이오매스, 풍력, 태양, 지열 및 수력을 중점적으로 다룬다. 위원회 활동의 주 목적은 세계적이든 지역적이든 증가하는 에너지수요에 재생가능에너지와 기술의 역할이 무엇인지에 대한 정보를 보급하여 세계적으로 재생가능에너지의 이용을 촉진하는 것이다.

이 목적을 달성하기 위하여 재생가능에너지에 초점을 맞춘 지속가능에너지 지역센터를 설립할 계획이다. 이 센터에서는 지역 수요에 알맞은 교육과 기술지원 및 자원DB를 제공하게 된다.

이 위원회는 “재생가능에너지 핸드북”을 곧 발간할 예정이다. 이 자료는 성공적인 프로젝트에 대한 경험을 모아 재생가능에너지가 다른 에너지원과의 경쟁에서 겪는 기존의 장벽을 어떻게 극복할 것인가에 대한 실용적인 조언을 줄 것이다.

예를 들어 조기착공을 위한 재원마련, 프로젝트

검토기준, 전력구매계약(PPA) 등이 포함된다. 회의, 워크샵, WEC website를 이용한 인터넷 통신을 통해 이 위원회는 에너지생산기업, 금융기관 및 소비자간의 집중적인 논의를 이끌어 나갈 것이다.

WEC의 기술 프로그램은 지속가능한 개발에서 에너지의 역할에 대한 교육에도 도움이 된다. 지속가능성의 과제를 논의할 때 인류는 오래동안 수많은 도전에 직면했지만, 그때마다 해결책을 찾아냈음을 명심할 필요가 있다. 에너지가 이러한 해결책의 열쇠를 쥐고 있다. ☞

**개도국의 지속가능한 에너지 개발을 위한 WEC의 실천계획**

1. 발전소성능분석 통계DB 개발: 30여년간 60개국 이상의 발전소 이용률 자료를 수집 분석해 왔으며, 개도국에 최고의 발전소 운영 기법을 전수하기 위한 벤치마킹 지침자료로 활용.
2. 지역에너지센터 설립: 청정기술 및 재생가능에너지 이용을 위한 능력배양, 기술지원 및 자원 DB 제공.
3. GHG 배출저감 프로젝트 DB의 이용 확대: 1,000개 이상의 등록 프로젝트를 이용하여 청정개발메카니즘(CDM), 공동이행(JI) 및 배출권 거래를 위한 유연성 체계 마련.
4. 아프리카 에너지 위원회(AFREC) 구성: 아프리카연합(AU) 산하에 두며, WEC 프로그램을 이용 자료수집, 에너지통합 및 농촌지역 에너지개발 담당.
5. 에너지정책 구축을 위한 워크샵 개최: 電化율을 높여 '03-20년간 매년 1억 인구에 최소한 500kWh/년의 전력 공급을 위한 전략 수립.