

‘고유가 뚫어라’ 모토 시리즈 ①⑥

에너지정책도 국민에게 재테크 인식 박히게

고효율화로 에너지 자급도 높아야

단기 대책엔 한계 기술개발이 첩경

태양광산업 수직계열화 추진 고무적

“앞으로 10년, 2015년까지 석유 자급률 15%를 달성한다.” 석유 한 방울 나오지 않는 우리나라에서 말이다. 이 기간 내 에너지 소비량도 5% 감축한다.

이는 최근 공청회를 통해 발표된 ‘국가 에너지·자원기술개발 기본계획안’의 골격이다. 산자부는 올해 말까지 이 기술개발 기본계획을 확정할 방침이다.

이 계획에 따라 에너지효율 향상 기술, 온실가스처리 기술, 자원 기술, 신·재생에너지 기술, 전력 기술 등 5대 핵심기술개발사업이 내년 중 본격 추진된다.

효율성이 떨어지고 연구개발(R&D) 투자와 전문 인력이 부족한 에너지·자원분야의 기술개발사업을 혁신하기 위해 정부가 발 벗고 나선 것이다.

단기적 에너지정책으로는 소기의 에너지절약을 달성하는 데 한계가 있다. 우리나라의 경우 중·장기적 에너지절약정책에 우선 치중하는 게 올바른 수순이다.

단기적 효과를 단기간 내에 거두겠다고 덤비는 것은 시행착

오를 되풀이 할 공산이 크다. ‘선택’과 ‘집중’은 어디에서나 통하는 것이지만 에너지 분야에 관한 선택은 필연이고 집중은 미래를 보고 꾸준히 밀고 나갈 과제라 할 수 있다.

정부가 10년 앞을 내다보고 계획을 수립하고 정책을 일관성 있게 추진해 나가는 것은 물론 올바른 일이다. 비단 에너지정책 뿐만 아니라 모든 국가정책에서 통용되는 말이긴 하다.

올 한해 한때 배럴당 80달러까지 고공행진을 하다 연말이 돼서야 국제유가로 인해, 에너지절약이 국민들의 자발적인 참여로 잘 된 면도 있으나, 정부가 단기효과에 급급해 제대로 되지 않은 부분도 있다.

본지는 한 해를 결산하는 기획으로 고유가를 뚫는데 있어서 난관과 반성할 점, 나아가 새해를 앞두고 앞으로의 방향을 진단해 봤다.

| 전지저널 편집실 |

◇ 고유가 근본적 극복책은 에너지효율 개선

한 때 고착화된 고유가의 지속으로 인해 정부는 물론 각계 기관, 공·사기업 등이 에너지절약대책을 다양하게 쏟아냈다.

차량10부제를 비롯해 도심통행 억제를 목적으로 한 혼잡통행료 부과 등은 전통적 단기 에너지절약정책이다.

단기정책에서 나아가 에너지가격 현실화 및 가격정책을 통한 수요관리 방안과 에너지절약형 신산업 육성에 이르기까지 장기대책도 거론되고 있다.

이들 중 단기 에너지절약대책들은 1·2차 세계오일쇼크를 겪는 과정에서 우리나라의 경우 대부분 1970년대부터 계속돼 왔다. 그러나 사실상 별로 효과가 없다고 비판받아 온 대책들이 대부분이다.

따라서 정부가 새해를 코앞에 앞두고 에너지절약보다는 해외자원 개발이나 신·재생에너지 개발과 같은 소위 중장기대책을 중점적으로 실천해 석유소비를 근본적으로 줄이고 석유의 자급도까지 획기적으로 높여 보자는 의도로 중·장기적 에너지 정책을 마련하고 나선 것이다.

- 단기대책 효과 의문

기존의 단기 에너지절약정책이 자원빈약에다 에너지다소비국인 우리나라의 경우 특히 효과가 없어 외면당하고 있다. 그 이유는 간단하다. 에너지의 '고비용 저효율' 체제가 굳어진 탓이다.

차량10부제를 예로 들면 많은 국민들이 강제 차량10부제를 시행한다고 치자. 상당한 기간동안 효과가 있을 것으로 생각하지만 실상은 그렇지 못하다.

이 제도의 의무화로 단기적으로는 차량 운행이 줄고 교통사정도 나아져 에너지소비량 역시 준다. 하지만 현재의 상황에선 혼잡한 도로사정으로 인해 집이나 주차장에 두고 온 차를 쓰지 않던 사람들도 나아진 교통사정으로 차를 몰고 나오기 시작할 것이다.

또 우리나라의 높은 신차 증가율을 고려할 때 채 얼마 못가 줄어든 자동차만큼의 새 자동차가 거리를 달리게 돼 지금과 같은 교통지옥은 결국 그대로 될 수밖에 없다.

지금의 고유가 위기는 최근 들어 다소 누그러들었다고 하나 주요 경제성장국-중국이나 인도, 미국 등의 수요증가로 인한 구조적인 것이다. 앞으로 1~2년 안으로 원상태 수준으로 회복될 가능성이 낮음도 고려해야 한다는 게 전문가들의 한결같은 지적이다.

따라서 차량강제 10부제와 같은 단기정책의 시행은 결국 단기간 동안 국민들의 불편을 증가시키나 효과는 미미하게 나타나게 된다는 것이다.

- 중장기대책 효율화에 주력

공급부문의 해결책인 해외자원개발이나 신·재생에너지 등의 장기정책이 적절할 것이나 수요관리부문의 해결책은 바로 에너지사용 기기 및 에너지사용 시스템의 효율을 더욱 더 향상시켜야 한다는 사실이다.

산업부문의 에너지 사용효율은 지속적으로 개선돼 왔다. 하지만 소비자 부문, 즉 수송이나 조명 및 난방용 에너지사용부문에서의 에너지 효율은 거의 개선되지 않았다. 수송용의 경우는 되레 나빠진 것으로 나타나고 있다.

산업부문에서 사용되는 에너지는 그나마 생산과정에 사용돼 국부를 창출하는데 일조하지만 소비자 부문 에너지사용량의 상당부분은 그저 낭비될 뿐이다.

따라서 에너지 절약정책은 바로 이러한 부분의 비효율을 개선시키는 데서 그 해답을 찾아야 한다.

- 비효율 개선 하려면

에너지 사용기기 및 시스템의 효율성 향상은 에너지 사용량 절감의 효과뿐만 아니라 우리나라 관련 산업의 경쟁력을 동시에 향상시키는 아주 좋은 부수 효과가 있다.

그 예로 차량 10부제 강제시행과 고효율 차량기기의 보급 활성화를 보기로 들어 자동차의 연비를 10% 향상시키는 경우

를 우선 비교해 본다.

연비향상으로 자동차의 교체로 인해 에너지의 절감 효과가 장기적으로 유지된다. 이러한 정책은 소비자를 설득하기도 수월하다.

또 휘발유 가격을 올려 대형차 타던 사람들이 소형차로 바꾸기를 바라는 것보다 대형차의 연비가 향상되는 쪽이 우리나라 소비자의 자동차 선호 변화 패턴으로 볼 때 훨씬 효과가 있다는 것이다.

수송부문의 에너지 효율개선을 위해 우선 선진국과 마찬가지로 자동차 제조회사에 연비 향상의 의무화를 단행할 필요가 여기에 있다.

외국 자동차 메이커 역시 국내 시판용으로 연비 경쟁으로 나올 수 밖에 없어 국내 에너지 소비는 고효율화로 나갈 수 있게 된다.

현재의 자동차 세금 기준을 배기량 기준이나 차량가격 기준에서 연비를 기준으로 하는 방식으로 바꾸는 것도 긴요하다.

고연비의 자동차를 구입하는 사람에게 경제적 혜택을 추가로 주는 등 자동차 관련 경제정책을 연비향상에 맞춰야 한다는 것도 전문가의 꾸준한 제기사항이기도 하다.

경차의 구분도 소비자의 선택의 폭을 넓혀주는 차원에서 배기량만이 아닌 연비의 기준을 함께 적용하는 것 역시 적극 고려해야 할 것이다.

1년 남짓 남은 2007년부터 시판 예정인 무공해 신차인 하이브리드 자동차는 그나마 선택의 단조로움에서 벗어날 수 있는 좋은 사례로 보인다.

자동차뿐만 아니다. 산업·공업·가정용 에너지소비제품들이 고효율화로 탈바꿈되면 그 효과도 모두 자동차 연비개선 해당된다.

그 예로 조명기기의 경우 전기료 부담이 큰 백열등보다도 전기가 문제인 사람에게 한등 끄기 보다는 절전형 형광등이 아주 좋은 해결책의 하나이다. 자연히 그 방향으로 자발적으로 정착되도록, 값이 싼데다 고효율기기를 보편화 시키다 보면 그 답이 어느 정도 나온다고 본다.

소비자에게 에너지소비제품 구입에 대해 선택의 폭을 넓혀주는 데는 사업체에게도 득이 된다.

현재 정부가 시행중인 VA, ESCO 등의 사업은 바로 사업체에게 선택의 폭을 넓혀 줌으로써 국가적으로 에너지 효율을 증대시키는 좋은 사례이다. 이 사업이 각광을 받고 있는 근본이유이기도 하다.

에너지관리공단이 시행하고 있는 건축물 및 소비제품 효율마크제 및 효율인증제도 역시 소비자나 제조사가 서로 윈윈하는 좋은 본보기이다.

에너지사용 시스템의 효율성 증대사업은 정부의 주도 아래 치밀한 정책수립 및 실행으로 정착돼야 한다.

전문가의 지적으론 에너지정책의 궁극적 목표는 국민의 복지향상이다. 나아가 에너지정책에 입각해 진전되고 있는 에너지절약도 사실상 재테크이다.

재테크는 국가가 국민이 늘 마땅한 알아주면 알아서 스스로가 자기의 필요에 의해서 돈을 버는 것이라 마다할 이유가 없다.

복지향상을 일구기 위한 에너지절약이나 에너지 자급도의 증대는 궁극목표를 성취하는 과정에 있는 후속사항, 즉 재테크에 불과하다고 본다.

따라서 국민의 부담을 줄이는 것이 무엇보다 중요하며 국민에게 허리띠를 졸라매라 하기보다 고생을 덜하고도 돈도 절약할 수 있는 재테크 개념으로 접근해야 한다.

그 방법을 찾아내고 그러한 방법을 확산시키는 것이 곧 중장기적 에너지절약으로 가는 지름길임을 국민 모두가 알아야 한다.

자동차, 조명, 난방기기 등 소비자용 에너지 사용기와 국민들의 에너지사용 시스템의 효율 개선이 바로 그 방법이다.

그래야만 현재의 '저효율 고비용 에너지 구조'를 점차 벗어날 수 있다고 본다. 이런 토대에서 중·장기적 에너지정책이 수립돼야 하는 건 당연한 말이다.

'국가 에너지·자원기술개발 기본계획안'의 골자

산자부는 자원기술 분야에서는 석유·가스 개발, 가스하이

드레이트 개발, 비금속광물활용 등을 통해 석유자급률을 2006년 3% 수준에서 2015년에는 15%로 높이는 목표를 세웠다.

또한 에너지 효율향상 기술력을 2015년까지 세계 5위권으로 높여 최종에너지 소비 예상량의 5%를 줄이고 온실가스 감축을 위해 이산화탄소 배출량도 10% 줄이는 목표가 제시됐다.

신·재생에너지 기술도 2012년까지 선진국의 70-90% 수준으로 향상시켜 신·재생에너지를 내년에는 1차 에너지 소비량의 3%, 2012년에는 5%까지 보급하고 전력산업기술도 2015년에 선진국의 80% 수준까지 높여 신성장 동력화 하기로 했다.

이를 위해 88-2004년 8천959억원에 불과한 국가 에너지부문 R&D 투자를 늘리고 현재 250명 수준에 그치고 있는 에너지·자원 전문 인력을 중점 양성하는 등 기술개발 기획기능 강화, 에너지·자원 분야 핵심 고급인력 확보, 에너지·자원기술의 산업화 촉진 방안 등이 추진된다.

이 같은 국가에너지·자원기술개발계획의 실현을 위해서는 2015년까지 정부 지원 7조3500억원, 민간부담 4조400억원 등 총 11조5000억원 가량이 소요될 것으로 전망됐다.

◇ 신·재생에너지 업계의 이색 이슈

KCC(금강고려화학)가 태양광 셀과 모듈의 원재료인 실리콘을 국내에서 생산하기 위해 3000억원 규모의 투자를 추진 중이다. 또 모듈생산라인을 가동 중인 현대중공업이 안정적 셀 수급 확보를 위해 KCC 실리콘 생산투자에 500억원 규모의 출자를 모색하고 있는 것으로 알려졌다.

KCC는 오는 2008년 이후부터 2500톤 규모의 실리콘을 생산한다는 투자전략을 마련한 바 있다. 이에 따라 정부의 정책지원여부를 타진 중이다. 이러한 생산규모는 단일규모로는 세계 8위 수준이라고 KCC는 밝혔다.

투자조건으로는 조세감면, 에너지이용합리화 자금지원, 154KV 설치비의 정부부담 등 정부의 정책지원 등인 것으로 알려지고 있다.

산자부가 국내 태양광산업의 완벽한 수직계열화 구축을 위

해 KCC의 실리콘 생산투자에 대한 정책지원을 결정하면 국내 태양광산업은 큰 전기가 마련될 것으로 보인다.

우리나라 태양광 산업도 선진국과 마찬가지로 셀과 모듈을 해외에 의존하지 않고 이를 안정적으로 공급할 수 있는 수직 계열화를 구축할 수 있게 되는 것이다. 태양광산업 수직계열화는 웨이퍼-셀-모듈 생산에 이르는 공정이다.

KCC가 생산라인을 구축할 경우 실리콘 원석을 가공한 폴리 실리콘-잉곳-웨이퍼에 이르는 공정을 갖출 것으로 예상된다.

현재 국내 셀과 모듈 생산업체는 실리콘을 원재료로 한 웨이퍼를 전량 해외에서 수입하고 있다. 현대중공업은 태양전지 모듈 및 발전시스템 생산, 설계, 시공을 통해 태양광발전 개발 및 보급에 앞장선다는 것이다.

현대중공업이 태양광사업에 나선 것은 외형상 뉴에너지팀이 만들어진 작년 7월 이후이지만 사실은 그 이전부터이다. 이 회사의 태양광사업은 올해부터가 본격화 됐지만 그 이전부터 꾸준히 기술을 축적해 왔다.

이로 인해 3kW 가정용 PCS(Power Conditioning System) 개발 후 울산 본사의 선박해양연구소 태양광주택 모델하우스와 용인 마북리 연구소 2곳에서 1년 이상 실증 테스트를 거쳤다는 것이다.

이어 현재 10kW 산업용 PCS 국책과제 개발업체로 선정돼 기술개발을 진행하고 있는데 2007년까지 개발을 마무리할 계획이다.

모듈 대형화도 추진하고 있다. 현재 현대중공업은 보편적으로 125W 용량의 모듈을 생산하고 있는데 외국의 경우 300W까지 생산되고 있다는 점에서 외국 수준까지 대용량 모듈을 생산할 수 있는 기술력을 갖춘다는 것이다.

현대중공업은 지난 8월 연간 10MW 생산능력을 가진 모듈 생산공장(울산 선암공장)을 준공하고 양산에 들어갔다. 현재는 80~200W 용량의 모듈을 생산하고 있다.

현대중공업은 금년에 직원 및 일반인을 대상으로 50여 가구에 태양광설비를 설치했다. 첫 해부터 태양광주택 시범 보급사업을 성공적으로 완수한 것이다.

이렇게 설치된 태양광 발전기는 큰 호응을 얻고 있다.) 고유가시대를 맞아 '주거용 작은 발전소'로 남은 전기를 한전에 공급하는 태양광발전설비가 일반에 보급, 호응을 얻고 있다.

이 설비를 설치한 울산시 동구 전하동 서재도(45)씨는 "태양열 발전설비를 설치한 뒤 계량기가 거꾸로 돌아가기 시작해 한전에 전기를 되레 공급해주고 있다"고 말했다.

설비 수명은 20년 이상으로 유지비가 거의 들지 않으며 가정에서는 월 평균 전기 사용량 387kWh 기준으로 사용량의 70~80%의 전기를 생산한다.

현대중공업은 일반인에 대한 보급뿐만 아니라 공공기관용 중소규모 일반보급사업 시범 프로젝트도 성공적으로 진행하고 있다.

울산대학교의 50kW 태양광 설치공사는 연내 완료될 예정이고 울산과학대학 40kW 공사는 내년 2월까지 끝낼 예정이다.

여기에 지난 2003년 이어도 18kW 태양광설비, 2004년 울

산과학대 10kW 설비, 금년 태양광주택보급사업 1차분 12가구 등 단시간에 상당한 실적을 올렸다.

현대중공업은 이 같은 여세를 몰아 내년 이후 본격적으로 사업을 확대한다는 계획이다. 내년에는 연간 약 7MW의 모듈 생산을 목표로 하고 있다.

국내시장의 경우 정부의 중점 추진 사업인 태양광주택 보급 사업에 힘쓸 예정이며 한전, 발전사, 지역난방 등 유틸리티들의 MW급 발전사업 프로젝트와 공공기관 건물 설치 태양광 보급사업 등에 주력할 예정이다.

모듈의 해외수출도 검토하고 있다. 국내시장에 만족하지 않고 시장이 큰 해외 쪽으로 눈을 돌린다는 것이다.

이 같은 시점에서 중·장기적으로 국내 태양광 산업의 수직 계열화를 통해 신·재생에너지의 발전 및 수출 산업화를 위해 대대적 셀 사업투자를 적극 검토하고 있는 것이다.

CRE(프랑스 에너지 규제위원회), 에너지시장 자유화 이후 1년간의 총괄 발표

프랑스 에너지규제위원회(CRE)는 '05년 6,30일 전력자유화 이후 1년 시점의 총괄보고서를 발표했다.

보고서는 △자유화 진행상황, △2007년 전면자유화에 대한 준비상태, △가격추이, △에너지 정책 지침개요, △송전관리부분의 독립성에 관한 사항 등을 내포하고 있다.

○ 04년 7월 1일 이후의 총괄

- 프랑스 연간 총수요는 4,250억 kWh, 이중 2,950억 kWh(69%)가 자유화대상 수요로, 수요로만 보면 69%가 시장 개방된 상태
- 자유화대상 수용가를 규모별로 보면, 250kW를 초과하는 대규모 수용가호수는 1%에 지나지 않지만 소비량은 2/3를 차지하며, 규제요금에서 시장요금으로 전환한 수용가(권리행사를 한 수용가)는 5월말 시점으로 20만호를 돌파

○ 2007년 7월1일 전면자유화를 위한 준비

- CRE 내 워킹그룹인 GTE2004는 계통access나 공급자변경에 관한 절차 등 시장기능에 관한 새로운 규제를 준비하고, 수용가에게 제공할 정보를 개선
- GTE2004는 계속 필요한 작업을 하고 '07년에는 GTE2007로 이어짐
- GTE2007의 목적은 ①특별계기 설치없이 시간대별 전력량을 추정하기위한 profiling 제도 개선, 정보시스템 정비, 경험을 반영한 시장제도의 개선, ②현재의 450만 자유화대상 수용가로부터 향후 3,350만 수용가의 자유화에 따른 대응, 시장유동성의 확보 절차나 tool의 기계화, 수용가에 대한 정보제공이나 수용가 보호 등 전면자유화를 위한 준비

○ 시장가격과 규제가격

- 소매자유화 개시 이후, 자유화 대상이 된 수용가는 규제요금 제도에 계속 남거나, 시장요금으로 전환가능
- 대 수용가의 경우는 시장가격이 훨씬 싸서 이동한 반면, 가정용, 상업용, 산업용은 과거 규제 요금하에서 낮은 요금을 유지하다가 2000년부터 시장요금이 상승하는 추세이며 2003년은 시장요금이 규제요금을 웃도는 수준으로 역전됨

○ 에너지 정책 지침에 의한 시장과 규제기능에 관한 취급

- 05년 6월23일 국회를 통과한 에너지 정책지침법은 전력 가스를 공통적으로 취급하고 있으며,
 - ① 신규수용가에 대해서는 규제요금과 시장요금을 선택가능토록 함
 - ② 타 자치체에 대해서는 권리행사의무(규제요금에서 이탈)를 부과하지 않고 각 계약지점마다 판단하도록 인정함
- 전력에 대해서는 ③EDF 이외의 배전사업자의 공급지역에 속하는 자유화 대상수용가는 권리행사여부에 관계없이 배전사업자용 규제요금의 적용을 받을 수 있도록 하고, ④배전망을 정부 시행령이 정하는 수준을 충족하는 수준에 유지 ⑤발전사업자는 자기부담으로 송전계통에 접근용 설비를 설치하는 것을 인정
- 아울러 CRE 권한의 대폭강화 등이 포함

○ 송전계통의 독립성

- EDF 송전부분인 RTE를 자회사로 만들기 위해 진행중(기 완료)
- 송전망 독립성을 보장하기위한 EU 지침의 주요 내용으로,
 - ① 송전망관리주체는 발전 또는 소매업을 하는 수직통합형 사업자에 속해서는 안되고
 - ② 직업상 이해의 보호,
 - ③ 송전망 개발 유지 발전, 특히 개별투자에 관한 유효한 의

사결정 권한을 부여받음,

- ④ 의무계획(양호한 행위규칙)을 책정하고 그 실시 방법에 대해서는 1년에 한번씩 규제기관에 보고 등이다.

그 중 ④번 사항은 송배전망 관리자에 의해 준비되어야 할 것으로 규칙의 내용으로는, 실질적 차별을 없애기 위한 취한 조치를 포함하고, 종업원의 준수사항을 열거해야 한다

- CRE는 연말까지 송배전관리자의 양호사례규칙 준수사항에 대해 연차보고서에 발표할 예정임
- 한편 2005년 6월13일, 유럽위원회는 전력시장의 부분별 조사를 시행하기로 발표했는데 그러한 조사계기가 되었던 것은 ①

국내통합시장의 지연, ② 가격급등과 시장조작의 위기, ③ 신규 시장참여자가 적은 것과 시장의 집중력 강화, ④송배 전망 관리자가 계열 발전사업자를 위해 차별적인 행동 가능성 등

- 2003년 개정 EU지침에 의하면, 규제기관은 ① 국제연계선의 관리, 용량할당, 예측불가의 혼잡에 관한 규칙, ② 계통access 조건 및 계통관리자에게 부과된 사명의 실시방법, ③ 송전, 배전 소매 등 서로 다른 활동의 회계분리, ④ 시장의 투명성, 경쟁수준 등에 대해서 연간보고서를 작성하여 보고해야하며, 만일 보고서에 의한 법제도 결함이 명확할 경우는 유럽위원회로부터 새로운 보완된 안이 마련될 것으로 보인다.

출처 : 산업자원부 전기위원회 웹진 34회 해외전력산업동향