영국에서의 전력산업 구조개편 ②

한전 중앙교육원 송변전교육팀
교수 이 희 성

목 차

Ⅰ. 머리말
Ⅱ. 본 론
1. 전력사업의 역사
2. 전력산업 민영화의 배경
3. 영국 전력산업 민영화의 기본원칙
4. 전력산업 구조 및 공급 체계
5. 영국의 민영화 진행과정
6. 민영화 실시에 따른 효과 및 문제점
Ⅲ. 맺음말

5. 영국의 민영화 진행과정

영국의 전력사업 민영화는 고객 우선의 입장에서 진행되어 왔는데 그 초기에는 전체 전력수요의 1/3에 해당되는 설비용량 1MW 이상인 5,000여호의 고객에게 전기공급자 선택권을 주었고 '94년부터는 100kW 이상인 50,000여호의 고객들에게 전력회사 선택권을 주어 전력시장을 완전히 개방하기로 하였다(전력시장 완전개방은 전산시스템 등 철저한 사전준비를 위하여 금년 말까지 연기하기로 하였으며 실질적인 시장개방은 '99. 6월부터 가능할 것으로 전망됨).

(1) 발전분야의 경쟁체제 진행과정

민영화 초기에는 전력량의 대부분이 National Power와 Power Gen에 의해 발전되었는데 이 회사들의 전력거래시장(Pool)에 대한 점유율이 74%에 달하였다. 나머지 26%는 Nuclear Elctic 등의 회사에서 공급하였다. 그러나 민영화 1년반 후에는 두 회사의 점유율이 70%로 줄어들었고 '96년에는 54%로 감소되었다.

민영화 초기에 National Power가 30,000MW, Power Gen이 18,000MW, Nuclear Electric이 8,400MW 그리고 NGC가 2,100MW의 양수발전을 보유하고 있었는데 1995년에 NGC의 양수발전은 미국의 Mission Energy사에 양도되었고 National Power와 Power Gen의 6,000MW의 발전설비가 1996년 6, 7월 Eastern Electricity에 넘어갔다. 민영화 이후 46개 사업자가 발전면허를 신규로 취득했

<표 1> England/Wales의 발전시장 점유율 변화

구 분	'90/'91	'95/'96	2000/01예상
National Power	46	31	21
Power Gen	28	23	17
N.E(B.E)	17	22	24
계통연계(Interconnectors)	7	9	10
양수발전	1	1	1
독립발전사업자	1	14	21
기 타(Divested Plant)	-	-	6

고 이미 22개 발전사업자가 전력거래시장에 전기를 팔고 있다(표 1).

(2) 송전시스템과 전력거래시장

전력거래시장의 새로운 경쟁체제를 위하여 계통운용자(NGC)는 발전 및 판매사업자로부터 독립되어야 하며 계통운용에 있어서 중립위치를 지키고 송전계통의 효율적 사용을 위한 예측력이 있어야 하는데, 요건을 충족시키기 위하여 송변전회사를 반드시 민영화해야 하는 것은 아니었지만 영국은 송변전회사(NGC)도 민영화 하였다.

NGC는 누구든 계통에 자유로이 Access할 수 있다는 'Open Access' 시스템을 채택했는데 단, 계통에 Access하고자 하는 사업자는 Grid Code(송전망 규약)를 준수하도록 하였다. 송전망 규약의 내용에는 계통사용자가 타 사용자에게 악영향을 주지 않도록 일정 기술수준을 구비하여야 할 것과 발전계획, 계통연결 조건, 수요예측, 계통운용규정, 안전 및 시험규격 등 모든 기술사항이 포함되어 있다. 이러한 송전망 규약의 요구사항을 구비한 사업자가 요구시 NGC는 3개월 이내에 무차별적으로 계통사용권을 부여하도록 되어 있다. 반대로 발전사업을 그만두고자 하는 발전사업자도 6개월 이전에 통보하여야 한다.

또 하나의 중요한 사항은 NGC는 매년 "향후 7개년 수급계획서"를 발행하도록 되어 있으며 이 계획서에 의해 전기사업자들은 향후 투자계획을 세울 수 있다.

민영화이후 또 하나의 변화는 전력거래시장에서의 거래가 변동에 따른 위험부담을 감소하기 위해 REC들이 발전면허를 취득해 직접 필요한 전력을 수급하거나 발전사업자와 직접 거래를 맺는 현상과 발전사업자들이 Supplier면허를 받아 고객에게 직접 공급하는 현상이 증가하였다. 예로서 Eastern Electric이 Power Gen과 National Power로부터 6,000 MW의 발전설비를 양도받은 경우인데, 이러한 경우 계약가와 PSP(전력 풀 판매가)의 차이는 발전 및 Supplier가 서로 보상해 주게되어 안정된 수입을 확보할 수 있는 장점이 있다. 따라서 '98년 이후 전력시장이 완전히 개방될 경우에도 발전 및 배전망을 보유한 기존 REC들이 어느 정도의 Advantage를 갖고 있는 것으로 분석된다.

결론적으로 민영화이후 송전계통에 Open Access 시스템 적용으로 송전요금의 투명화를 가져왔고, 경쟁체제하에서는 계통운용자(NGC)의 역할이 아주 중요한 것으로 부각되었다.

(3) 배전 및 전력공급분야의 변화

우리가 일반적으로 알고 있는 배전회사의 개념은 배전망을 소유관리하고 고객에게 전력을 공급하는 공급자의 역할을 함께하는 회사이며 영국도 민영화 이전에는 12개의 Area Board가 이 역할을 하였다. 그러나 민영화 이후에는 12개 지역배전회사(REC)들이 Distributor와 Supplier의 사업을 수행하는 동시에 일반 발전회사들도 Supplier면허를 취득해 고객에게 전력공급을 하게 되었고 대규모 고객들이 Supplier면허를 받아 전력거래시장에서 직접 전력을 구입하는 경우도 생겼으며, '98년 영국내 전력시장의 완전개방 이후는 Supply사업만 하는 전기회사가 크게 늘어날 것으로 예상되며 공정경쟁을 위해 REC들은 모든 Supplier에게 동일한 조건으로 배전망을 개방해야 한다. 또 하나의 특

징은 REC들이 주업인 배전사업에 대한 규제가 강화되자 사업다각화를 추진하고자 가스, 수도, 전화 등과 같은 관련 업종을 비롯해 발전사업에 참여하게 된 것이다.

다음으로는 Supplier 면허에 관한 것으로 전기를 고객에게 공급하고자 할 경우에는 반드시 이 면허를 취득해야 한다. Supplier 면허에는 REC에게 주어지는 Public Electricity Supply License(PES)와 기타사업자에게 주어지는 Second-tire License등 2가지가 있다.

PES면허는 지정된 지역에서만 전기를 공급할 수 있는 것으로 이렇게 면허를 구분한 이유는 앞에서 언급했듯이 민영화 초기에는 일부 고객(1MW 이상)에만 시장을 개방했고 점진적으로 그 대상을 넓혀와서 일정규모 이하의 고객은 계속 REC의 독점아래 있었기 때문이다. 그러나 '98년부터는 영국 국내 전력시장이 전면 개방될 것이기 때문에 PES와 Second-tirc license의 구분은 없어질 것으로 보인다.

(4) 민영화 이후 전기요금 추세

민영화 초기에는 구조개편에 따른 부가 비용 등의 영향으로 1989년부터 1992년까지는 전기요금이 약간의 증가세를 보였다. 그러나 1996년 현재는 민영화 이전보다 실질 전기요금 인하율이 11%에 달하는 것으로 집계되었다. 부가가치세를 포함하면 영국 가정용 전기요금은 독일보다 32%, 벨기에 보다 38%, 프랑스보다 31%, 스페인보다 27% 싼편이며 2.5MW 이하 산업용 전기요금은 EU국가 중 중간정도이고 산업용 전기요금은 EU 15개국 중 5번째로 저렴한 수준이다.

앞으로도 전력시장의 완전개방과 화석 연료세의 경감 등으로 전기요금의 추가 인하 추세가 지속될 것으로 전망된다.

(5) 전력산업 규제위원회 (OFFER)

민영화이후 전력산업계에 대한 정부측의 견제기구로 창설된 전력산업 규제위원회(Office of Electricity Regulation)는 전력산업계의 공정한 경쟁, 전기요금의 감시, 고객보호라는 목표를 가지고 운영되고 있다.

OFFER는 England/Wales에 12개 지부, 스코틀랜드에 2개지부 등 총 14개 지부를 갖고 있으며 의장을 제외하고 220~230명의 직원이 모두 정부공무원이다.

최근 OFFER는 전기요금 추가인하 제안서를 발표하여 REC들의 반발에 부딪혀 있으며 전기요금을 강제로 인하시킬 권한은 없으나 REC들이 OFFER의 제안서를 받아들이지 않을 경우 독과점 방지위원회(Monopoly and Merges Committec)에 제소하는 등 고객보호 활동을 계속할 것이라고 한다.

6. 민영화 실시에 따른 효과 및 문제점

영국 전력사업의 민영화 효과를 평가하는 것은 매우 어려운 일이지만 다음 몇가지 개선된 항목이 있음을 알 수 있다.

가. 민영화 효과

(1) 경쟁촉진

전력사업 민영화 정책에 있어 영국정부는 전력회사의 경쟁체제를 도입하였고, 또한 경쟁촉진은 발전연료의 다원화로 나타났다.

민영화에 따라 석탄화력이 현저하게 감소하고 원자력이 완만하게 증가하는 한편 가스복합화력이 현저하게 증가하고 있다.

(2) 경영효율

경영효율의 지표는 여러 가지로 판단해 볼 수 있으나 여기에서는 기업의 비용과 이익 및 동일한 업무수행을 위한 고용인원의 추이를 비교해 보았다.

발전회사들은 전체 수입이 매년 증가하는데 비하여 비용이 약간씩 감소함을 확인할 수 있다.

지역배전회사도 비용증가보다 수입의 증가가 크므로 이익규모나 이익률은 지속적으로 증가하고 있다. 고용인원은 발전부문에서 절반정도로 크게 감소하였고 송변전회사와 지역배전회사의 경우는 인원감축이 완만한 것으로 나타나고 있다.

(3) 전력가격

전력요금변화에 대해 일률적인 가격비교는 어렵고, 특히 대수용가의 경우는 사용시간대와 계약조

건에 따라 가격이 천차만별이기 때문에 직접적인 비교는 불가능하다. 일반수용가의 경우도 12개 지역배전회사마다 가격이 다르므로 전반적인 비교를 위해서는 표준수용가를 선정하여 연간전력비용을 비교하는 방법이 사용된다.

산업용 수용가는 민영화 초기에 상승하였으나 민영화 진행에 따라 실질가격으로 인하된 것으로 나타났고, 사용량이 클수록 전력비용이 상승한 것을 알 수 있다.

주택용 전력요금은 1992~1994년(민영화이후) 사이에 물가상승율 이하로 상승하여 안정세를 보이고 있다.

(4) 공급품질

전력공급의 품질은 일률적으로 정할 수는 없으나 연간 Guaranteed Standard Of Performancc를 만족하지 못한 회수의 추이가 감소되었고 수용가 정전횟수도 90% 이상 크게 감소하여 전반적인 공급품질은 민영화이후에 크게 좋아진 것으로 분석되고 있다.

나. 민영화 실시에 따른 문제점

민영화 실시에 따라 새로운 전력사업 구조를 정착시키기 위하여 야기된 중요한 3가지 문제점은 다음과 같다.

(1) 소매경쟁

소매경쟁이란 전력을 사용하는 최종소비자가 전력 공급자를 선택할 수 있다는 것을 의미한다. 아직까지는 미국뿐만 유럽 어디에서도 이러한 소매경쟁이 허용된 적이 없다. 최종소비자가 공급자를 선택할 수 있게 하기 위해서는 보다 복잡한 체계가 필요하다.

(2) 공급의 안정성 확보

민영화 이전까지는 어느 주어진 기준까지 의무적으로 예비력을 유지하였다. 새로운 시스템하에서는 전력의 수급균형을 맞추어 주는 가격을 통하여 적절한 인센티브(공급안정성 확보를 위한)를 제공한다는 것이 이 체계에서 중요한 점이다.

즉, 민영화 시스템에서는 Pool가격제도를 이용하여 목적을 달성하고 있다.

Pool가격 중 "LOLP X VOLL"에 해당하는 부분이 예비력을 보유하는 대가로 보상을 해주는 요소이다.

새로운 시스템하에서의 신뢰도 수준은 공급지장부하의 가치(VOLL)와 공급지장확률(LOLP)에 의해 결정된다.

(3) 체계적인 급전운용

이 문제는 안정된 계통주파수유지와 발전사업자들의 발전기 투입순서에 대한 인센티브를 어떻게 제공할 것인가 하는 전력계통 운영상 근본적인 문제이다.

영국 민영화에서 급전운용문제를 해결한 것은 CEGB의 커다란 업적이다.

Pool이란 발전사업자가 익일의 발전전력 및 발전예비력을 계약하는 일종의 미래시장이다. 전력시장(Pool) 가격을 결정하는 방법은 발전사업자가 한계발전비용으로 가격을 제시할 수 있도록 인센티브를 제공한다. 만약 어떤 발전사업자가 한계발전비용보다 낮은 가격을 제시한다면 그 발전사업자는 적자를 면치 못할 것이고, 한계비용보다 높은 가격으로 제시한다면 그 발전사업자는 발전을 못할 것이며 순이익을 시현할 기회를 놓칠 것이다.

Ⅲ. 결 언

이상과 같은 영국전력사업 민영화의 결과를 살펴보면 경쟁촉진, 경영효율, 요금, 품질면에서 전반적인 개선이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

또한 전력관련 회사들은 더이상 공익성 표방을 하지 않고, 기업의 수익성 목표에 의한 경영을 추구하고 있다. 전력사업의 공익성은 정부와 Pool(전력시장)이 담당하고 있을 뿐이다. 영국전력산업의 민영화는 단순히 국유지분의 매각차원이 아닌 완전히 새로운 체제로의 Restructuring으로 침체된 영국경제에 활력을 불어 넣기 위한 것으로 해석할 수 있다, 또 다른 측면에서는 유럽 통합과정에서의 전력거래구조의 선점이라는 측면도 생각해볼 수 있다.

전력산업의 자유화에 있어 세계를 선도하고 있

는 영국은 현제 2천 6백만 고객들을 대상으로 완전경쟁의 도입이라는 가장 큰 시험에 직면하고 있다. 첫 번째 도전은 경쟁을 가능케하는 시스템들을 적절히 설치하는데 있고, 이미 이러한 시스템의 설치가 중요하다는 것이 입증되어 있다.

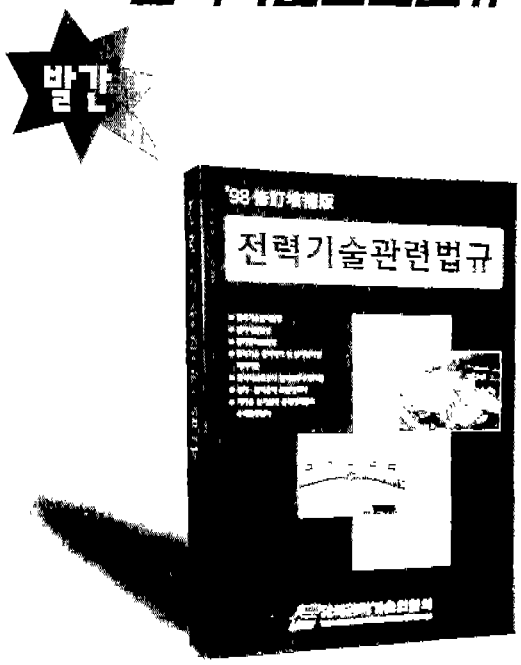
그 시스템들이 적절히 설치되어 작동하고 있다면, 완전경쟁의 가능여부를 비롯하여 과연 고객들에게 실제 이익을 가져다 줄 수 있는지에 대한 의문이 생긴다. 어떤 이들은 공급의 측면에서 수익이 너무 적어서 경쟁의 분위기를 조성하기가 힘들 것이라고, 또한 다른 이들은 상품과 서비스를 제공하는 새로운 방식이 전력산업을 변형시킬 수 있다고 주장한다.

어쨌든, 세계는 영국에서 채택한 접근방법이 성공할 수 있을지 그 결과와는 상관없이 영국에서의 실험은 전세계적으로 전력산업이 발전하는 방식에 커다란 영향을 끼칠 것이라는데 의심의 여지가 없다.

[참고문헌]

1. 세계각국의 전력사업 현황, 한전, 1998
2. 공무국외여행 귀국보고서, 김영창, 한전, 1996

전력기술관련법규 '98 수정증보판 !



가 격 : 15,000원(회원은 20% 할인)
출판과 ☎ 02)875-4473
협회 본부 및 지부에서 절찬리 판매중!!

전력기술인이 전력시설물의 설계 · 시공 · 감리 · 유지보수 · 안전관리 등 제반업역에서 필수적으로 참고해야 할 '98 수정증보판 전력기술관련법규가 발간되었습니다.

전력기술관리법 · 전기사업법 · 전기공사업법과 전력시설물공사감리업무 수행지침 및 제반업무처리 요령 등을 총망라한 초판에 이어 수정증보판에서는 전력기술인 및 감리원 인정범위, 수수료 기준, 전기안전관리규정을 추록하여 발간하였으며, 본 법규는 법 · 시행령 · 시행규칙을 동일지면에 편집하여 법조항을 쉽게 찾아볼 수 있게 되어 있으므로 회원 여러분의 업무에 많은 도움이 될 것입니다.