

인도네시아 — 새로운 가스의 발견과 에너지 수급 계획

1. 가스의 발견과 그 파급 효과

돌멩이 하나로 두 마리의 새를 동시에 잡을 수 있는가? 아니면 돌멩이 하나로 네 마리, 다섯 마리의 새를 한꺼번에 잡을 수 있는가? 인도네시아 정부에게 있어서 서부 이리안자야에서의 대규모 천연가스 매장량의 발견은 많은 문제들을 동시에 해결해 준다. 진행과정에서 이 대량의 천연가스 매장량은 자카르타 당국으로 하여금 장기 에너지 계획을 근본적으로 변경시킬 수 있도록 허용해 준다. 여기서 아래와 같은 여러 가지의 파급효과를 생각해 볼 수 있다:

- 첫째로 미국회사인 애틀랜틱 리치필드 사(Arco)에 의해서 발견된 이리안자야는 인도네시아의 세계 최대의 천연가스 수출국의 지위를 계속해서 유지시킬 수 있도록 돕게 될 것으로 기대되고 있다. 이와 같은 지위는 북부 수마트라의 오래된 아룬 가스전의 빠른 고갈로 위협을 받아왔던 것이다.
- 두번째는 Arco의 발견은 인도네시아 정부로 하여금 여러 달 동안 난처하게 한 남중국해에 있는 보다 크지만 보다 많은 문제점이 있는 나투나 가스전을 어떻게 할 것인가의 문제에

대한 회답을 찾을 수 있게 해준다. 왜냐하면 나투나에서 생산되는 가스는 높은 이산화탄소 함유량으로 고가의 정화공정을 필요로 하기 때문에 외국 구매자들이 기피하는 대상이 되어 있는 것이다. 이제 석유산업 소식통은 정부가 나투나의 매장량은 국내 소비에만 충당하기로 결정하였다고 전하고 있다.

- 이것은 다시 말하면 현재 연간 10억 달러에 이르는 인도네시아의 석유 수입 비용을 상쇄할 수 있을 것으로 기대된다. 그러나 에너지 수요예측은 다음 10년간에 급증하여 인도네시아는 실질상의 석유 수출국의 지위를 상실하게 될 것으로 보인다.
- 다음으로 안보 및 지정학적인 문제이다. 즉 인도네시아의 나투나 개발은 중국의 "역사적인 주장"에도 포함되는 이 지역에 있어서의 그의 존재를 강화시킬 수 있는 것이다.
- 마지막으로 나투나의 47조ft³ 매장량은 인도네시아의 장기 연료수요의 일부를 충당시킬 수 있게 됨으로써 정부는 말썽 많은 150억 달러의 원자력 발전소 건설 계획을 20년 뒤로 미루기로 결정하였다. 이 원자력 발

전소 계획은 연구 및 기술성의 하비베 장관이 주도하였으나 국내에서의 풍부한 가스와 석탄자원으로 폭넓게 비판되어 왔던 것이다.

2. 이리안자야 연안의 가스

하비베 장관은 또한 직접 나투나 개발을 위한 420억 달러의 계획수립을 지휘하였다. 산업계 소식통에 의하면, 이리안자야에서의 가능성에 대해 처음으로 암시가 있었던 작년 1996년 늦게 가스를 발견하였을 때, Arco는 혹시나 이것이 나투나 가스의 판매노력에 영향을 미치게 될 것을 우려하여 이 추정 매장량을 낮추어 보았다. 그러나 이리안자야는 이제 더는 무시할 수 없게 되었다. 1997년 9월 2일에 Arco는 위리아갈 및 베라우 블록에 13조ft³의 확인된 매장량이 있음을 발표하였다 — 그리고 이 수치는 내년 초에는 20조ft³로 늘어날 수 있음을 암시하였다.

석유산업계 소식통은 나투나 가스에 대한 외국 구매자를 찾는 마감기한이 될 11월에 정부는 그의 해외 마케팅 노력을 포기할 것으로 보인다고 말한다. 그 대신에 정부소유의 석유회사인 페르타미나

와 그의 미국 파트너인 엑손 그리고 모빌이 자바와 수마트라에 걸쳐서 발전소, 석유화학 플랜트 그리고 가정에 이르는 1,400km의 파이프라인 건설을 계획하고 있는 것이다.

3. 나투나 가스의 사용처

나투나 가스전에 많이 포함되어 있는 이산화탄소 함유물을 제거하는 비용은 국제시장에서 가스의 가격을 약 10~15% 비싸게 만든다. 그러나 석유산업의 경영자들은 정부가 국내가격을 세금감면과 생산자에 대한 다른 인센티브를 줌으로써 조절할 수 있다고 말한다. 어떤 한 경영자는 “그들은 그들 자신에게 혜택을 줄 수 있다. 그들은 그들의 나라에 혜택을 줄 수 있다. 그리고 그들은 비싼 액체 연료를 위한 수입대금을 줄일 수 있다”라고 말하고 있다.

한편 Arco의 이리안자아에 있는 두 개의 가스전 매장량은 인도네시아에게 아룬과 동부 칼리만탄의 본탕 가스전에 이어 제3의 수출등급의 천연가스 자원을 제공하게 되는 것이다. Arco의 회장이며 최고경영자인 마이크 보울린 씨는 이 새 가스전은 “페르타미나로 하여금 기존계약을 충족시켜줄 수 있을 뿐만 아니라 시장의 셰어 점유율을 확장시킬 수 있다”라고 말한다.

4. LNG 수출 1위국 지위의 계속적인 확보

페르타미나에게 있어서는 이리안자아의 발견이 너무 일찍 발생한 것이 아니다.

왜냐하면 아룬 근해의 가스전이 이 회사가 예상하였던 것보다 빠른 속도로 고갈되어 가고 있기 때문이다. 분석가들은 이리안자아가 2003년에 본격적인 생산에 들어가면 이것이 생산량의 부족을 충족시킴으로써 수출을 계속해서 본궤도에 올려놓을 수 있을 것이라고 말한다.

바꾸어 말하면 인도네시아는 카타르, 오만 그리고 오스트레일리아에서의 새로운 가스전의 개발로 인한 도전에도 불구하고 세계에서 가장 큰 액화천연가스(LNG) 수출국의 지위를 계속해서 확보할 수 있다는 것을 의미하는 것이다. 1996년에 인도네시아는 아룬과 본탕에서 뽑아낸 2600만 톤의 LNG를 수출하였다.

아시아의 LNG 수급(5640만 톤)을 개략적으로 살펴보면 수출국은 인도네시아(46%), 말레이시아(22%), 오스트레일리아(12%), 브루나이(10%), 아부다비(8%) 그리고 알래스카(2%)의 순이며, 수입국은 일본(82%), 한국(14%) 그리고 대만(5%)의 순이다.

5. 나투나 가스전에 대한 방위대책

이와 같은 상황은 나투나에게는 어떤 영향을 미치게 될 것인가? 정부에서 지금 가스를 국내에서 소비하려고 마음을 조이는 이유 중 한 가지는 인도네시아가 2004년과 2007년 사이에 언젠가는 실질적인 석유의 수입국이 된다는 전망이다. 정부의 계획수립자들은 산업계에서 액체연료의 수요가 앞으로 5년간 1일 20만 배럴로 증가할 것이라고 전망하

고 있는 것을 인정하고 있다

상업적인 고려사항들의 범위를 넘어서 인도네시아는 나투나의 알파-D 블록을 외국의 침입으로부터 보호하기 위하여 이를 물리적으로 점유하고 있음을 분명히 하기 위해 노력하고 있는 것이다. 이 구역을 감시하기 위하여 여섯 대의 노마드-22 정찰기를 배치하여 임무를 수행토록 하고 있다. 또한 열두 대의 Su-30 해상 공격기를 구입하고 가스전의 동남부의 나투나 섬 위에 점보 제트기 크기의 레이더 기구를 고정시킬 계획을 가지고 있다.

6. 국내 사용을 위한 파이프라인의 구축

나투나를 개발하고 있는 회사들에게 있어서는 매장 가스를 국내소비에 사용하겠다는 정부의 결정이 고객에 대한 길고 좌절감을 안겨준 기다림에 중지부를 찍게 하였다. 엑손은 그들의 1980년의 생산-셰어의 분배 계약에 대한 1995년 1월의 개정을 위한 협상에서 인도네시아 정부로부터 중요한 양보를 얻어냈다. “이것은 정말로 좋은 계약이다”라고 한 내부인사는 일률적인 세율과 당초계약에는 개발 석유회사에게 허용되지 않았던 다른 인센티브를 지적하면서 말한다. “가스를 수출하기 위하여 매매하는 대신에 자바로 가스를 수송하기 위한 파이프 설치공사에 아직 많은 자금을 투자하여야 하는 것이 그 이유이다”라고 그는 덧붙여 말한다.

엑손이 가스전의 지분 50%를 소유하며 국영석유회사는 1996년 중반에 26%

의 지분을 모빌에게 매각함으로써 34%를 소유하고 있다. 국영석유회사의 다른 13% 지분을 일본회사들의 컨소시엄에게 넘기려고 했던 시도는 무위로 돌아갔다. 또한 태국석유회사(PAT)와의 1년간의 긴 협상도 무위로 돌아갔다. PAT는 오만과의 계약이 문제가 될 때에 대한 분명한 보호수단으로서 나투나로부터 파이프 수송되는 가스를 구입하는 것을 제외하였다.

7. 전국으로 연결되는 파이프라인

엑손과 모빌은 이제 자바와 남부 수마트라의 일련의 제안된 발전소들에 대한 가스공급을 위한 양해각서에 대하여 협상을 하고 있다. 이들 발전소는 2008년

까지 자바-발리와 연계, 그리드에 800만kW의 전력을 추가 공급할 수 있게 해준다. 10억 달러의 나투나 파이프라인은 오랫동안 계획되었던 자바횡단 가스 네트워크에 연결되며, 이 네트워크는 발전소뿐만 아니라 산업 플랜트에도 가스를 공급하게 되며 또한 중부 자바의 아직 사용되지 않은 가스전의 활용도 가능하게 할 수 있을지도 모른다.

그러나 현재 상태에서는 첫 나투나 가스는 말레이시아와의 해상국경에 가까운 알파-D 서쪽 300km 위치에 있는 미국 회사인 코노코의 2조ft³의 서 나투나 가스전으로부터 공급될 것으로 보인다. 5월에 싱가포르 회사들의 컨소시엄은 국영석유회사와 480km 파이프라인을 통한 발전소와 화학 플랜트 등에 공급하는

예비 합의서에 서명하였다. 이 파이프라인은 인도네시아의 바탐 섬에 착지하였다가 북비는 해양 통상항로를 횡단하여 싱가포르로 향하고 있다.

8. 자기용 발전설비 용량: 1천만kW

일반적으로 몇몇 분석가들은 인도네시아에 있어서 천연가스 개발에 대한 가장 큰 도전은 이 나라의 365억 톤으로 추정되는 석탄 매장량으로부터 올 수 있다고 느끼고 있다. 그러나 오스트레일리아 태생의 인도네시아 시민이며 그의 스와바라 그룹이 동부 자바의 대형 페이톤 발전 단지에 대한 석탄공급 계약을 체결하고 있는 그림 로버트슨 씨는 가스과 석탄은 추가적인 수요를 창출함으로써 공존할

전기협회 심벌마크가 이렇게 바뀝니다.



협회는 근래 업무영역 확대와 조직개편 등으로 질적인 전환을 추진, 상당한 성과를 거두었습니다. 이에 발맞추어 협회의 이미지를 새롭게 하고 전기계의 중추적인 단체로서의 역할과 전기에 대한 상징성을 함축한 심벌마크를 사용키로 했습니다.

협회는 앞으로도 심벌마크에 함축된 내용에 걸맞게 전기업계의 기대에 부응코저 노력할 것입니다.

※ 심벌의 함축내용 ※

1. 전기협회 영문이니셜 KEA로 電氣界 業·團體의 중추적 역할을 수행하는 협회의 이미지를 力動的으로 표현하였고,
2. 우주를 상징하는 군청색 타원은 전기협회와 業界 構成員의 협력과 화합으로 調和를 이루어 협회의 무한한 가능성을 함축하였으며
3. 전기에너지를 象徵하는 번개는 힘과 정열·환희로 대변되는 錦赤色 斜線으로 강렬하게 形象化함으로써 전기협회의 未來指向의 이미지를 浮刻시키는데 포인트를 두었다.
4. 또, 視覺的으로는 심플하면서도 3색의 조화가 현대적 감각의 멋을 살린 심벌이라 하겠다.

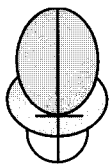
수 있다고 믿고 있다.

로버트슨씨는 1990년대 초반의 전력 부족 사태를 지적하면서 국가소유의 인도네시아 전력공사(PLN)가 많은 회사들로 하여금 그들 자체의 발전기를 설치토록 함으로써 발생하게 되는 공급신뢰도

에 대하여 회의를 가지고 있음을 말하고 있다. 이와 같은 발전설비는 1천만kW에 달하며, 이것은 현재 전국적으로 보유하고 있는 PLN의 발전설비 용량의 약 80%에 해당하는 것이다. 로버트슨씨는 연료를 과다하게 소비하는 비효율

적인 발전기를 산업체로부터 떼어는 것이 인도네시아의 천연자원을 최고한도로 사용하는데 있어서 불가결한 요인이 될 것이라고 말하고 있다.

(자료: 'Far Eastern Economic Review', 1997.9.18)



러시아 — 전력사업의 개혁과 산업 활성화에의 기대

1. 산업 활성화의 전제조건

러시아의 단일에너지 계통(UES)의 보리스 A. 브레브노프 회장의 책상 위에 놓여 있는 여섯 대의 전화기 중에서 하나가 두드러지게 사람의 눈에 띈다. 흰색의 이 전화기는 다이얼이 있어야 할 곳에 황금색 문장이 붙어 있는 것이다. 이 전화기는 러시아 연방 제1부수상인 보리스 넵트소프의 사무실과 직통으로 연결되어 있다. 이들 두 사람은 1주일에 대여섯 번씩 서로 전화를 걸어 정부 소유의 전력회사인 UES를 철저히 점검하고 개조하기 위하여 같이 일을 추진하고 있다. 이 전력회사는 230억달러의 판매고를 올리며 가스의 독점기업체인 러시아 가스공사인 가스포롬과 러시아 회사들 중에서 첫째 자리를 놓고 경쟁을 벌이고 있다 — 그리고 이 회사야말로 이 나라의 경제 재건의 열쇠인 것이다.

호리호리하게 마른 29세의 브레브노

프 회장은 크렘린의 가장 최근의 개혁을 위한 추진작업의 최전방에 서서 선두주자로 사업을 개척하고 있는 것이다. 보리스 N. 엘친 대통령이 혁신주의자를 내세움으로써 37세의 넵트소프는 그의 정치적인 후계자로서 자기자신의 피보호자인 프레브노프를 선정하여 임명함으로써 새로운 세대의 관리자들이 러시아 산업을 무기력한 마비상태로부터 활력을 불어넣어 요동시킬 수 있다는 것을 증명하려는 것이다. 정부는 UES를 독점사업체의 비효율을 타파하는 특별전시장으로 만들려고 하고 있으며 경제를 질식시키는 미불 채무의 악순환의 고리를 풀어버리려고 하는 것이다.

2. 풍부한 부존 에너지자원

만일 브레브노프가 성공한다면 그 영향은 멀리 물결쳐 퍼져 나가게 될 것이다. 보다 효율적인 UES는 가격 면에서

보다 여유 있게 사용할 수 있는 전력을 공급할 수 있게 됨으로써 국내 산업을 도약적으로 다시 새롭게 출발시킬 수 있게 되며 러시아의 풍부한 천연가스와 수력발전 자원을 사용할 수 있으므로 전력의 주요 수출국이 될 수 있는 것이다. 그리고 브레브노프를 그들의 소비에트 시대의 전임자 선배들로부터 서서히 고삐를 물려받는 젊은 최고경영자들의 모범적인 사례를 마련할 수 있게 될 것이다.

브레브노프 회장은 지난 5월 30일에 취임한 후 신속하게 활동하고 있다. UES의 월별 캐시플로는 30%가 부풀어 증가하였다. 이것은 그가 물물교환을 금지시키고 연채된 외상거래에 대해 엄격하게 대처하였으며 기한 내 대금 납부 고객에 대한 할인제도 시행 등에 기인하는 것이다. 그는 새로운 회계 팀을 구성하여 회사의 재무체표를 위한 자료를 개신시켰다. 그리고 그는 정치적인 이유로

보다 효율적인 발전소를 가동하지 않고 지방에서 한물 간 구식 저효율 발전소가 전 출력으로 가동되고 있는 것과 같은 낭비요소가 많은 시스템에 대하여 개혁의 조준을 맞추었으며 이를 시정함으로써 연간 40억 달러의 비용을 감축시킬 수 있었다. 이와 같은 낭비요인이 러시아의 상업용 전기요금이 미국보다 20%가 비싼 한 가지 이유였다.

3. 정부와 주주의 이익에 대한 인식 일치

붉은 광장에서 얼마 떨어지지 않은 그의 사무실에서 브레브노프 회장은 그의 의자에 앉은 채 앞으로 몸을 굽히면서 확신에 찬 미소를 띄고 "나는 정부와 주주들의 이해관계가 일치하는 때에 이 회사에 오게 되어 행운이었다"라고 말한다. UES 지분의 거의 48%를 민간주주가 소유하고 있으며, 이것의 절반은 외국인이 소유하고 있다. 이 전력회사의 주식은 러시아의 과열된 주식시장에서 주식가격이 1월 이후 40센트로 다섯 배나 급등함으로써 가장 인기 있는 주식의 하나가 되었다.

그러나 어려운 문제가 아직도 들이닥치고 있다. 브레브노프는 산업체 고객들로 하여금 비효율적인 지역 독점회사에 의존하기보다는 UES의 전국적인 송전망을 경유해서 보다 저렴한 전력을 구입할 수 있도록 허용하는 경쟁적인 전력시장을 창설하기를 원하고 있다. UES가 지방 전력회사의 지배권을 행사할 수 있

는 주식을 거의 전부 소유하고 있기는 하나 이들 지방 전력회사들과 정부 내에 있는 그들의 후원자들은 이와 같은 움직임에 저항하고 있는 것이다. 브레브노프 회장은 또한 지역 전력회사들이 주택용 조명 및 전열 요금을 극단적으로 낮게 책정했기 때문에 상업용 고객들이 이를 보조하기 위하여 과다하게 전기요금을 부담하는 현행 전기요금제도를 개선하기를 원하고 있다. 열린 대통령은 정부로 하여금 개혁주의자들을 연방 에너지 위원회(FEC)에 임명함으로써 전력회사에 압력을 가하여 상업용 요금을 낮추도록 추진할 것을 기대하면서 길을 닦아 놓았다. 그러나 지방 정부는 아직 전기의 소매 요금을 통제하고 있으며, 가정용 전기요금을 올림으로써 발생할 수 있는 정치적 불벼락의 위험을 원하지 않는 것이다.

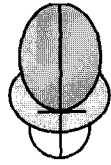
4. 160만명의 종업원

산업계의 정상에 보기 흉하게 걸터앉은 160만 명의 종업원을 포용한 관료집단이었던 UES도 과거에는 개혁에 저항하였다. 그러나 브레브노프는 고의로 우물쭈물하거나 일부러 꿈지럭거리는 데에 대하여 참지 못한다. 회장으로서 그가 처음으로 취한 조치의 하나는 UES의 경영층이 협조를 해주지 않아 회계사가 철수한데 대응해서 프라이스 워터하우스를 다시 고용하여 회사 감사를 실시한 것이다. 그는 또한 그의 주도권 행사에 동참하지 않고 뒷걸음질치는 고위 경영자들

을 해고하였다. 그리고 UES의 관리자들이 조그만 은행에 세무당국으로부터 회사의 수입을 감추려고 개설하였던 몇십개의 미등록 계정을 폐쇄하였다. 크렘린의 연료 및 에너지성 장관직을 겸하고 있는 넴토소프 부수장은 브레브노프 회장이 UES에서 회사를 깨끗하게 청소할 수 있을 것으로 확신을 가지고 기대하고 있다. 과거의 관리자들은 지역 전력회사들의 UES의 발전소에 대하여 24억달러까지 채무를 누적시킴으로써 이 회사는 공급자들에게 17억 달러의 부채를 지고 있는데도 불구하고 재정적인 밑빠진 독이 되도록 내버려두었다. 브레브노프는 전기대금을 체납하고 있는 지역에 대하여는 전력공급을 차단하는 강경한 자세를 취하고 있다. 그리고 그는 그들의 가장 큰 채권자인 가스프롬에 대한 UES의 부채를 해결하기 위해 열심히 두들겨 합의를 얻어냈다.

브레브노프 회장은 그에 대한 반대자들이 그의 개혁 노력을 실패하도록 만든다면 그는 속죄양으로서 최후의 마무리를 할 수 있을 것이다. 그러나 그와 넴토소프는 1992년 이후 가까운 친구이며 서로 호흡이 잘 맞을 뿐만 아니라 같은 운명체 위에 놓여 있다. "넴토소프는 그를 돌보지 않아도 되는 능력이 충분히 있는 사람으로 보고 있다"라고 모스크바에 있는 투자은행가는 말한다. 이제 그의 책상 위에 놓여 있는 흰색 전화기는 울어 대기를 계속할 것이다.

(자료: 『Business Week』 1997.9.29)



스페인의 전력사업 현황

1. 개요

국토 면적: 50만 4750km²
 인 구: 3955만 1천명
 수 도: 마드리드
 기타 도시: 바르셀로나, 발렌시아, 세비야, 사라고사
 언 어: 스페인어
 화 폐: 페세타
 환 율(미국 달러 대): 131.74
 국민 총생산(GNP): 5253억 3400만 달러
 주파수: 50Hz
 전 압: 127/220V
 1인당 전기소비량: 4,129kWh

2. 자연 환경

스페인은 입헌 군주국으로서 유럽 남서부 이베리아 반도의 약 85%를 점유하고 있다. 이 나라는 대서양과 북쪽의 비스케이 만 그리고 남쪽으로 지중해에 면한 해안선이 길다. 동쪽으로는 프랑스와 안도라 440km에 이르는 피레네 산맥을 따라 육지의 국경을 공유하고 있으며 포르투갈은 이 반도의 서쪽 끝을 점유하고 있다. 영국령인 지브롤터가 남쪽 끝에 위치하고 있다. 스페인은 몇 개의 군도를 관장하고 있으며 이 중 가장 큰 두 개가 지중해에 있는 발레아레스 제도와 대

서양에 있는 카나리아 제도이다. 이 군도보다 훨씬 작은 세 개의 군도가 있는데 아프리카 밖 한 곳과 모로코에 있는 두 곳의 작은 거점들인 세우타와 멜리야가 그것이다. 스페인은 50개의 주와 17개의 자치지역이 있는 바, 자치지역은 안달루시아, 아라곤, 아스투리아스, 발레아레스 제도, 바스크 컨트리(파이스 바스크), 카나리아 제도, 칸타브리아, 카스티야 라 만차, 카스티야 레온, 카탈루냐, 에스트레마두라, 갈라시아, 라리오하, 마드리드, 무르시아, 나바라 그리고 발렌시아이다.

스페인의 지형은 다양하다. 그러나 일반적으로 바위가 많으며, 평탄하지 않아 지나다니기가 어렵다. 이 나라의 중앙부에는 메세타라고 부르는 큰 고지대가 있으며 평균 해발 높이가 600m이다. 이 중앙부의 고원지대는 여섯 개의 주요 산맥에 의해서 제공이 만들어져 표고가 낮아짐으로써 해안의 좁은 평원을 형성하게 된다. 남쪽의 시에라네바다와 피레네에 3,400m 높이의 고봉이 있으나 스페인의 가장 높은 산은 카나리아 제도의 테네리페 섬에 있는 피코데테이데로서 3,700m이다. 스페인의 주요하천 대부분은 대서양으로 흘러 들어가며 내륙 운송을 위한 항해를 할 수 있는 곳은 몇군



데 되지 않는다. 그러나 이들 하천은 수력발전을 위해서 광범위하게 개발되었다. 주요 하천은 도우루, 과디아나, 미노 그리고 타구스이며, 타구스는 포르투갈을 경유해서 대서양으로 흘러 들어간다. 남쪽의 과달키비르 강과 에브로 강은 동북부에서 지중해로 흘러 들어간다. 스페인의 기후는 중앙부에서는 남부의 온화함으로 특징지을 수 있다 — 어떤 경우에는 얼음이 어는 변화도 수반하는 — 그러나 여름에는 덥고 건조하다. 남부 해안을 따라서 그리고 도서 집단들에 있어서는 기후조건은 아열대기후로서 여행객들의 목적지로서의 혜택을 받고 있다. 스페인은 비교적 석탄과 기타 광물자원에 대하여는 혜택을 받고 있다. 그러나 석유와 가스의 매장량은 부족한 상태이다. 이 나라는 거대하고 중요한 비중을 차지하는 농업부문을 가지고 있다 — 세계를 주도하는 포도주 생산국인 것이다 — 그리고 근년에 와서는 제조업도 그 중요도를 증가시키고 있다. 1996년은 스페인 경제에 있어서 상당히 좋은 해였다. 즉 국내총생산(GDP) 성장률이 2.2%, 정부의 예산결손은 GDP의 4.4%로 감소되었으며 또한 인플레이션도 3.6%로 감소되었다.

3. 스페인의 전기

가. 거대하고 다양한 전력사업

스페인의 전력산업은 거대하고 다양하다. 1996년에 스페인의 총발전설비 용량은 4898만 8천kW에 이르렀으며 총발전

량은 1762억kWh이었다. 1996년의 실질 전력소비량은 전년도에 비해 3% 증가한 1547억kWh이었다. 전력수요의 적정 수준의 성장은 전력회사에게 안도감을 준다. 왜냐 하면 스페인의 전력회사 협회인 스페인 전력사업연합회(UNESA)에 의하면 전력회사는 1992년의 1% 성장 그리고 1993년에는 전력소비량의 실질적인 -0.3% 성장을 기록하였음을 경험하였기 때문이다. 이와 같은 사태의 발생에도 불구하고 스페인의 전력소비는 1987년부터 1996년까지 평균 연간 성장률은 계속 3.8%를 시현하였던 것이다. UNESA의 전기사업 회원사들은 발전설비 용량의 93%, 그리고 스페인 전국의 발전량의 89%를 점유하고 있다.

다른 유럽연합(EU) 나라들과 마찬가지로 스페인의 발전사업은 이제 더욱 경쟁원칙에 의해서 운영되고 있다. 전력회사의 리스트럭처링 노력은 거의 끝나가고 있으며 — 또한 국가 소유를 더욱 벗어나도록 하는 작업 스케줄이 잡혀 있다 — 그러나 스페인의 전력부문은 이미 몇 개의 큰 전력사업 그룹으로 상당히 통합되고 합리화되어 있는 것으로 특징지워지고 간주되고 있다. 이와 같은 결과의 대부분은 EU의 단일 전력시장을 위한 더 나아가 경제 및 정치적인 발전에 꾸준히 적응하려는 노력의 결과이다. 새로운 대용량의 주요 발전소의 건설활동은 매우 낮은 수준에 머물고 있다.

나. 1996년도의 주요 실적

UNESA의 최근 통계보고에 따른

1996년도의 주요 실적은 아래와 같다.

- 수력발전이 전년도 대비 70%가 급격하게 증가하여 417억kWh의 발전 실적을 시현하였다. 이것은 1979년 이후 최대의 발전량이며 1989년 및 1992년의 전국적인 한발이 발생하였을 때의 발전량의 두 배 이상인 것이다. 과거 10년간에 그랬던 것과 같이 가뭄은 남부 스페인에 부분적으로 지속되었음에도 불구하고 이와 같은 결과를 보이게 된 것이다.
- 스페인의 원자력발전소는 평균 부하율 86%로 사상 최고의 발전량인 563억kWh를 발전하였다 — 이것은 총 발전량의 32%에 해당된다.
- 수력과 원자력의 출력증가로 재래식 화력발전량은 12%가 감소하여 782억kWh를 시현하였으며 이중 석탄화력이 이 화력발전량 합계의 87%를 점유하고 있다.
- 산업 자가발전 사업자와 기타 민간 공급자는 꾸준히 중요성을 증가시키고 있으며, 196억kWh를 발전하여 연간 증가율 28%를 시현하였고 스페인 전체 발전량의 약 11%를 점하였다.

다. 기간 송전 시스템 : 400kV

스페인의 고압송전 시스템은 스페인 전력계통 회사(REDESA)가 소유 및 운영하고 있으며 REDESA는 그 회사 주식자본의 51%를 공공부문이 그리고 49%를 민간 전력회사들이 소유하고 있다. 전력계통의 기간은 14,000km의

400kV 네트워크로 구축되어 있다. 또한 1996년말 현재 220kV 송전선로 15,500km 그리고 132/110kV 선로 19,800km가 설치 운용되고 있다.

스페인인 프랑스와 포르투갈과 전력 부문에서 활발한 교역을 하고 있다. 그러나 수출과 수입을 계산해 보면 수지는 거의 균형을 이루고 있으며, 1996년의 실질 수입전력량은 10억kWh로서, 전체 전력수요의 1% 미만이다. 그러나 이것만을 가지고는 중요한 특징을 간과하기 쉽다. 스페인의 프랑스와의 전력 거래수지는 마이너스 23억kWh이며, 포르투갈과의 수지는 플러스 11억kWh인 것이다.

특별히 중요한 것은 새로운 계통의 연계이다. 이것은 지브롤터 해협을 횡단하여 건설하고 있는 400kV 해저 케이블 송전선로로서 공장 26km이다. 1994년 3월의 REDESA와 모로코의 국영전력회사 ONE간에 약 30만kW 용량의 연계선로를 약 1억 1500만 달러에 건설하기로 합의가 이루어진 후에 엔지니어링과 건설공사가 시작되었다. 그러나 석탄을 태워서 생산한 전기를 새로 건설되는 선로를 통해서 모로코로 수출하는 것에 항의하는 환경주의자들의 운동으로 1997년 2월에 건설공사는 중지되었다는 보도가 있었다. 이 프로젝트의 현재 상황은 알려지지 않고 있다.

4. 전력수요와 전기 사용 고객

1996년 스페인의 전체적인 전력수요

는 3%가 증가하는데 그쳤으나 가정용 수요는 6.2%가 증가한 것으로 나타났다. 산업수요는 증가율이 0.7%의 최소치를 기록하였으며 상업용은 2.3%였다. 1996년 스페인의 전력시장을 부문별로 구분해 보면 산업용 38%, 가정용 25%, 상업용 24% 그리고 나머지는 기타 전기사용 고객들에 의해서 사용되고 있다.

다른 큰 나라와 마찬가지로 전기 소비 패턴에 있어서 뚜렷한 지역별 차이가 있다. 스페인의 전체 전력량의 절반은—자가용 발전 제외—네 개의 지역(1996년의 전체시장 점유율로 표시)에서 소비되고 있다. 즉 카탈루냐(20%), 안달루시아(14%), 마드리드(12%) 그리고 발렌시아(9%)이다. 전반적인 수요증가는 1995/96 본토인 이베리아 반도 밖인 도서에서 가장 높은 4.3%를 실현하였다.

1996년에 37만 2천호의 신규 수용가가 스페인의 송배전망에 새로 연결됨으로써 총 전기사용 고객수는 2050만 호가 되었다. 여기에는 대부분이 산업용 고객인 고압사용 수용가가 5만 8천 호가 포함되어 있다. 과거 5년간에 스페인의 고압사용 고객의 수는 전 저압사용 고객 수보다 두 배나 빠르게 증가하였다—증가율은 1.5%에 대하여 3.5%였다. 어떤 의미에서 이것은 아마 EU의 단일 시장이 성숙해 감에 따라 스페인의 비교적 낮은 노동임금의 매력이 다른 이웃 나라들로부터 산업을 유치하게 된 것을 반영하는 것이라고 생각된다.

5. 전기 요금

대부분의 다른 규모가 큰 경제권에서와 마찬가지로 인플레이션은 스페인에 있어서 간헐적인 문제가 되어 왔다. 그러나 과거 몇 년간에 걸쳐서 전기요금은 온건한 영향을 주었다. 실제로는 실질조건으로 스페인에서는 1959년 이후 전기요금은 41%가 인하된 것으로 나타났다. 이와 같은 전기요금의 하강 추이는 1980년부터 1982년까지만 가격 상승으로 하강이 정지되어 변동이 없이 수평을 유지하였을 뿐 다시 하강이 계속되었다.

전기요금의 안정은 1988년에 전국 전기요금 시스템인 마크로 레갈 이 에스타블(MLE)이 설치된 이래 현재까지 지속되고 있다. 스페인 정부는 전력산업을 면밀한 관심대상으로서 계속해서 취급하고 있으며 전기요금 제도 설정과 전기요금에 대하여 광범위하게 책임을 지고 있다. MLE에 대한 수정이 1993년 12월 3일에 내각명령에 의해서 이루어졌다. 이것은 스페인의 많은 공동 소유의 발전소에 관련되는 다른 회사들간의 회계상의 보상에 대한 재조정인 것이다. 그리고 이것에 앞서서 스페인의 전력부문의 회계상의 균형을 회복하는 것을 돕도록 설계된 자산교환 프로토콜이 제정되었다. 1988년부터 1996년까지 8년간에 걸쳐 스페인의 소비자 물가 지수는 연평균 5.2%로 상승하였으나 전기의 평균 판매가격은 단지 연간 3.2% 증가하는데 그쳤다. 현재 진행되고 있는 스페인 전력부문의 조직개편의 일부로서 1996년

12월 27일의 국왕 칙령 2657/1996은 1997년에 전기요금의 평균 인하율 3%를 요구하는 것이었는데 이것은 1996년에는 전기요금을 인상하지 않도록 한 1995년 칙령에 이은 것이다.

6. 스페인의 전기 프로토콜

가. EU의 전기 지령

1996년 12월에 유럽의회에서 통과된 EU의 새 전기 지령에 호응하여 스페인의 산업에너지성과 대형 전력회사 즉 세비야나 전력(CSE), 스페인 전력공사(ENDESA), 카탈루냐 전력(FCESA), 칸타브리아 수력발전회사(HC), 이베르드롤사(ID) 및 유니온페노사 전력(FENOSA)은 UNESA와 함께 전국 전기시스템의 새 규칙 수립을 위한 프로토콜을 개발하였다. 1996년 12월에 완성된 프로토콜은 그 주목표를 가격과 품질 조건에 있어서의 전기 서비스를 개선하는 것이다. 이 프로토콜은 스페인 의회에서 1994년 12월에 통과된 전국전기계통 조직에 대한 스페인 법령(LOSEN)의 요건과 새 EU 전기 지령을 통합하는 것이다.

나. 프로토콜의 여섯 가지 내용

이 프로토콜에는 여섯 개의 주요 구성내용이 있다. 즉

- 발전소 건설은 자유화되며, 잠재적인 개발자에 대하여는 입지, 환경에 대한 충격 등 다른 산업설비에서 필요로 하는 표준 허용 조건에 의존토

록 한다.

- 스페인은 1998년 1월 1일을 기해서 입찰가격 및 풀 시스템을 적용 실시한다. 그때가 되면 경쟁입찰 시스템에 의해서 서로 다른 발전소간의 메리트 오더가 수립된다. 각 발전소는 각기 계획된 기간동안에 대한 가능한 발전량과 용량과 가격을 표시하여 시장 오퍼레이터에게 입찰을 하게 된다. 시장 오퍼레이터는 발전소들에게 발전가격에 근거해서 허가를 하는 일을 진행시킨다.

- 이 프로토콜은 또한 전기공급자에 대한 고객의 선택을 위한 스케줄을 확립한다. 최초에는 3단계의 전기사용 단계가 수립된다. 즉 1998년에는 연간 2000만kWh 이상 사용하는 큰 고객, 2000년에는 연간 900만kWh 이상 사용 고객, 그리고 2001년에는 연간 500만kWh 이상 사용 고객들은 그들에게 전기를 공급하는 공급자를 선택할 수 있도록 스케줄을 수립하였다. 2002년이 되면 전기소비량이 연간 500만kWh를 초과하는 고객들은 규제된 요금 적용의 대상이 아니며 스페인 정부에 의해서 명확하게 마련한 어떤 예외 적용의 대상이 된다. 전반적인 프로토콜의 수행에 대한 평가가 2001년에 이루어지게 되며, 평가 후에 새로운 그룹의 고객들이 이 프로그램에 등장하게 될 것이다.

- 스페인은 또한 가스와 국내 석탄을 포함한 다른 1차 에너지에 대한 접근

을 자유화할 계획이다.

- 주목할 만한 것은 이 프로토콜이 최소한도 앞으로 4년간에 걸쳐서 전기요금의 인하를 보증하고 있는 것이다. 1997년에 적용된 3% 인하에 추가해서 프로토콜은 1998년에 평균 전기요금의 2%를 인하하도록 하고 있으며 그후 3년간은 매년 1%씩 인하하도록 하고 있다. 이와 같은 전기요금 인하는 이 프로토콜의 다른 자유화 특징과는 분리된 것이며 UNESA에 의해서 "전기 사업체들이 수행하고 있는 경쟁의 기여"로 특징지워지고 있는 것이다. 이와 같이 이것은 전력회사의 앞으로 다가오는 자유화된 시장에서의 수입보다 불확실함에 대한 현재의 수입 — 그러나 잠재적으로 보다 이익이 되는 — 을 솔직하게 교환하는 것이다
- 마지막으로 이 프로토콜은 새로운 시장체계에 대한 변화의 주기와 벤치마크에 대하여 정의하고 있다.

다. 프로토콜 기능발휘를 위한 요건

프로토콜이 "기능을 발휘"하게 하기 위하여는 — 이것은 스페인의 전기요금을 내리고 시스템의 재정적 및 운영적 투명성을 증가시키는 것이다 — 두 가지의 요건이 있다. 첫째는 수많은 절차의 상세내용이 확립되어야 하며 합의되어야 한다. 그리고 두번째는 산업이 재무적으로 건전하여 리스터리처링 노력 수행이 가능하여야 한다. 첫번째 것에 대하여 아홉 개의 작업 그룹이 1997년에 구성되

있으며, 여기에는 중앙 및 자치 지방정부, 전기회사, 전국적인 계통 위원회, 전기사용 고객, 자가용 발전자, 노동조합 및 기타 관심 있는 집단이나 당사자들이 포함된다. 작업그룹의 보고서는 프로토클을 적용하는데 필요한 법적인 조항을 확립하기 위한 법률제정 준비를 위한 회의를 정부에게 제공해주게 될 것이다. 두번째 요건도 또한 스페인의 두 개의 지배적인 전력회사 그룹인 ENDESA와 이베르드롤라가 꾸준히 계속해서 그들의 재무적 및 조직적 자원을 확장하고 있기 때문에 이와 같은 요건이 충족되고 있는 것으로 보인다.

7. 스페인 전력공사(ENDESA)

가. 스페인 최대의 전력 그룹

스페인 전력공사(ENDESA)는 1944년에 설립되었으며 그의 다양한 방계회사와 더불어 스페인에서 가장 큰 전력그룹으로 성장하여 EU 내에서는 네번째로 큰 전력회사 그룹이다. 1996년에 ENDESA는 이익이 10% 증가한 1650억 페세타로서 스페인 회사들 중에서 가장 규모가 큰 선두주자가 되었으며 수입은 1조 2930억 페세타로서 3위를 기록하였다. ENDESA의 주식은 스페인과 뉴욕 증권거래소 두 곳에 상장되어 있으나 스페인 정부는 국가 지주회사인 SEPI를 통해서 66.9%의 주식을 보유함으로써 최대 주주로 남아 있다. ENDESA는 카탈루냐 전력(FECESA)의 주식 75%와 세비아나 그리고 유니온 페

노사 전력(FENOSA) (7.5%) 그리고 약 열두 개의 다른 큰 전력회사의 주식을 약간씩 소유하고 있다. 근년에 ENDESA는 또한 다른 산업계와 금융그룹들과의 유대를 강화하고 있다. 예를 들면 1995년 7월에 스페인의 네번째로 큰 라틴아메리카 중앙은행(BCH)는 ENDESA와 파트너의 주식 3%를 매수하였으며 쌍방은 FENOSA—BCH는 이 전력회사 주식 7.5%를 소유하고 있다—에 대하여 관리를 더욱 강화하기로 합의하였다. 여기에서 더 나아가 이들 파트너들은 CEPSA—주요 스페인 정유사업자—의 주식보유를 25%로 증가시켰으며, 몇몇 텔레커뮤니케이션 벤처들의 주식도 매입하기로 하였다. ENDESA의 케시플로와 비교적 낮은 부채의 노출과 이 나라의 가장 큰 산탄데르 은행과 아르헨타리아가 ENDESA의 주식을 3% 소유하고 있기 때문에 이것은 분명하게 매력 있는 주식으로 만들고 있는 것이다.

나. 꾸준히 증가하는 영향력

이 전력회사의 스페인 전력부문에 대한 영향이 꾸준히 확대되고 있다. 즉 1990년에 ENDESA는 배전시장의 13%의 세어를 가지고 있었으나 1996년에는 이것이 43%의 세어로 상승하였으며 반면에 발전에 있어서는 47%의 책임을 지고 있다. ENDESA의 배전사업은 스페인 전역에 총 940만 고객을 포용하고 있는 일곱 개의 큰 회사들을 경유해서 이루어지고 있다. 카탈루냐는

FECESA(1996년 판매량 156억kWh)의 배전망 및 142억kWh의 판매량을 가지는 리바고르사나 수력발전공사(ENHER)를 통하여 ENDESA 전력시장의 45%를 점하고 있다. 그 다음으로 큰 지역시장은 안달루시아와 바다호스로서 ENDESA의 배전사업의 32%를 점하고 세비아나를 통해서(판매량 208억kWh) 그리고 카나리아 및 발레아레스 제도는 카나리아 전력(UNELCO)과 스페인 가스·전력공사(GESA)에 의해서 각각 43억kWh와 29억kWh의 판매량을 시현함으로써 ENDESA의 배전사업의 10.9%를 차지하고 있다. 마지막 두 개의 지역시장은 사라고사 전력(ERZ)에 의해서 전력을 공급받는 ENDESA 판매량의 7.1%인 47억kWh를 배전하며 아라곤과 그리고 비세고 전력(VISEGO)으로부터 34억kWh의 전력을 판매하여 1996년에 5.2%의 판매량을 시현한 아스투리아스, 카나브리아와 갈리시아이다. 전체적으로 ENDESA의 전력판매는 전국의 평균보다 빠르게 성장하고 있다. 그러나 여러 섬에서의 전력수요도 빠르게 성장하고 있으며 특히 카나리아 제도에서는 연간 8.3% 그리고 발레아레스 제도에서는 연간 5.5%의 수요성장률을 과거 16년간에 걸쳐서 계속 시현하고 있다.

다. 발전사업 현황

ENDESA의 발전사업은 열 개의 전력회사에 의해서 구성되고 있으며 1996년 총 발전량은 831억kWh—49%는 ENDESA

자체 — 화력발전소에서 54%, 원자력 발전소에서 31% 그리고 수력발전소에서 15%를 공급하고 있다. ENDESA 다음으로 이 그룹의 발전회사들 중에서 가장 큰 발전사업자는 카탈루냐 전력(FCESA; 1996년에 118억kWh), 세비야나 전력(CSE; 93억kWh), 리바고르사나 수력발전공사(ENHER; 51억kWh), 카나리아 전력(UNELCO; 46억kWh), 스페인 가스전력공사(GESA; 33억kWh) 그리고 코르도바 전력공사(ENECO; 30억kWh) 등의 순서이다.

ENDESA 그룹의 총 발전설비 용량은 1996년말 현재 2201만 4천kW이다. 이것은 석탄화력 641만 6천kW, 수력발전 612만 8천kW, 원자력발전 342만 5천kW 그리고 유류 및 가스 발전 604만 5천kW로 구성되어 있다. 1997년 이후 연료별 발전설비 용량의 구성비는 얼마 동안 안정될 것으로 보인다. 1997년에 리토랄 알르메이라에서 석탄화력 55만 kW 용량의 2호기가 준공될 예정이다 — 유럽에서 가장 큰 재래식 발전소의 하나이다 — 그리고 스페인 가스·전력공사(GESA)는 알쿠디아에서 1997년 연말에 두 기의 13만kW 석탄화력이 준공될 것으로 기대되고 있다.

라. 활발한 해외사업

엘코가스 컨소시엄은 마드리드 남쪽 200km에 위치하는 프에르토톨라노에서 석탄가스화 콤파인드사이클 32만kW의 발전소를 이제 준공시켰다. 이 발전소는 1996년 9월 22일에 계통에 연계되었으

며 유럽 석탄을 사용한 첫 석탄가스 발전소이다. 엘코가스는 프랑스 전력공사(EDF; 29%), 포르투갈 전력공사(EDP; 4%), 이태리 전력공사(ENEL; 4%) 그리고 영국의 내셔널 파워(NP; 4%)와 더불어 ENDESA(30.62%), 이베르도롤라(11.1%), 칸타브리아 수력발전회사(HC; 4%) 세비야나 전력(CSE; 7.4%)이 참여하고 있으며 나머지는 기공급 업체들이 소유하고 있는 넓은 기반을 가진 유럽의 컨소시엄이다. 6억 4천만 달러 프로젝트의 자금조달은 1993년 중반에 확보되었다. 여러 자금원 이외에도 이 프로젝트는 EU의 테르미에 프로그램과 스페인 정부로부터 자금을 공급받았다. 또한 국내 석탄산업 위축이라는 정치적 충격에 대한 스페인 정부의 배려는 이 발전소가 다만 계획된 전력을 생산할 것이라는 가정하에 여러 재정보증을 하게 하였다. 프에르토톨라노가 완전 가동에 들어가면 열량 약 5,400kcal/kg 및 회분 22%의 현자산 보통 품질의 석탄을 사용하여 완전한 공해방지 설비를 갖춘 재래식 발전소에서 발전하는 전력과 경쟁적이거나 오히려 더 저렴하기를 컨소시엄은 희망하고 있다.

1992년 이후 ENDESA는 유럽에서 해외활동을 가장 많이 하는 전력회사의 하나가 되었다. 방계회사인 ENDESAR을 통해서 이 회사는 그의 주 업종인 전력생산, 송전 및 배전을 중심으로 한 주요 국제 확장프로그램에 참여하고 있다. 현재까지 약 900억 페세타가 해외에 투자되었으며 1996년

에 이 그룹은 해외에 510만의 고객을 가지고 172억kWh의 전력을 판매하였으며, 발전설비 350만kW 이상의 용량을 설치하였다. 특히 중요한 것은 ENDESA의 라틴 아메리카에의 진출로 1996년에 페루의 부분적으로 민영화된 벤타닐라 화석연료 발전소를 소유하고 있는 에테벤사와 발전설비 26만 7천kW와 1997년에 운전해 들어가는 40만kW 발전설비를 보유하고 있는 피우라 전력회사 등 두 개 회사의 운영권을 취득하는 등의 활동을 전개하였다.

마. 다국적 컨소시엄의 구성

그리고 아르헨티나에서는 브라질에서 콤파인드 사이클 가스연소 78만kW 발전소 건설을 위하여 현지 석유그룹인 아스트라와 컨소시엄으로 SIDS를 설립하였다. 이 컨소시엄은 ENDESAR, 포르투갈 전력공사(EDP), 그리고 칠레크트라에 의해서 구성되었으며, 민영화를 위한 공개입찰 후 리우데자네이루 주 전력회사(CERI) 지분의 70%를 낙찰 받았다. 이 회사는 리우데자네이루 주식거래소에 상장되었다. 중부 아메리카에서 ENDESA는 6개 센트럴 아메리카 국가들이 참여하는 새로운 기간 송전선로를 위한 시애펙 프로젝트에 관계하고 있다. 이 프로젝트에는 2000년 이후에 가동하게 될 1,800km 송전시스템에 대한 3억 달러의 투자도 포함되어 있다.

국내에서도 ENDESA는 다양한 전력 서비스를 위한 투자를 또한 계속하고 있다. 여기에는 가스배관, 물의 관리, 텔레

커뮤니케이션, 재생가능 에너지 및 코제너레이션이 포함되어 있다. 상당한 수출 잠재력을 가지고 있는 한 가지 적용은 담수화 사업이며, ENDESA는 도서에 몇 개의 회사를 소유하고 있다.

8. 이베르드롤라

가. ENDESA의 가장 큰 경쟁자

ENDESA의 가장 큰 경쟁자는 이베르드롤라 사(ID)이다. 1901년에 빌바오에서 설립된 이베르드롤라는 몇 번의 합병 단계를 거쳐 이 나라의 발전설비 용량의 37%와 1996년의 에너지판매량의 39%를 점유하는 스페인의 거대한 민간전력 회사가 되었다. 이 회사는 14개 자치지역 공동체와 31개 주의 1600만 명의 주민들에게 전력을 공급하고 있으며, 이 나라의 10대 기업체 중의 하나이다.

EU 내에서 이베르드롤라는 세번째로 큰 민간전력회사이며, 830만kW의 발전설비 용량을 가지고 있는 가장 큰 단일 수력발전소의 운영자이다. 이베르드롤라의 1996년도 발전량은 480억kWh로서 전년도에 비해 14.5%가 증가한 것이며, 이것은 또한 이 나라 전체의 50%인 수력발전량의 110% 증가로 199억kWh를 발전한 것이 주목을 받게 한다. 발전설비 용량은 1610만kW이며 이것은 수력발전 820만kW, 원자력 310만kW, 석탄화력 140만kW 그리고 유류 및 가스 연소 화력이 140만kW로 구성되어 있다.

이베르드롤라의 1996년 판매전력량은 약간 -1.1% - 상승하여 547억kWh

였다. 주택용 판매량은 5.7%가 증가하여 145억kWh(전체의 27%), 그리고 상업용 판매량은 5.9%가 증가하여 148억kWh(27%)였다. 여기에 대조적으로 산업용 판매량은 3.9%가 감소하여 255억kWh(47%)로 되었으며, 이것은 건설과 공공사업에 대한 급격한 판매량 감소(-14%)와 철강공업(-8.5%)에 있어서 비스카야 고로 제철소 공장의 폐쇄와 새로 발족하는 ACB 공장이 이것을 보상하지 못하고 있기 때문인 것이다. 아이러니컬하게도 극적으로 수력발전소의 출력을 증가시키게 한 한발의 종식은 관계 부하를 격감시킴으로써 결과적으로 농업용 고객의 수요를 7.4% 떨어뜨리게 되었다. 이베르드롤라의 대량 전력판매는 네 개의 지역에서 이루어지고 있다. 즉 1996년도 판매량에 있어서 발렌시아 138억kWh(전체의 25%), 바스크 컨트리(120억kWh 판매, 전체의 22%), 마드리드(108억kWh, 전체의 20%) 그리고 카스티야-레온(65억kWh, 전체의 12%)이다.

나. 1996년 실적

ENDESA와 마찬가지로 이베르드롤라도 1996년은 좋은 한 해였다. 세후 이익이 14% 증가하여 970억 페세타였으며, 총 수입은 2%가 증가한 8350억 페세타였다. 계약공사에 대한 철저한 이행과 금융비용의 절감으로 운영 차익금의 폭이 17%로 상승하였다. 이베르드롤라의 원자력 발전소에 대한 투자는 이 회사로 하여금 신뢰할 수 있으며 저렴한 가격

의 전력에 접근할 수 있도록 하였다. 그러나 이것은 또한 스페인 정부는 10년전에 추가적인 원자력발전소에 대하여 모라토리엄(일시 정지)을 선언하였기 때문에 그 이후 상당한 금융적인 압박의 원인이 되었다. 1996년에 이베르드롤라는 폐지된 발전소와 관련된 부채에 대한 상쇄와 상각과 그리고 다른 부채의 청산으로 6100억 페세타의 부채를 경감시켰다. 이렇게 함으로써 부채액은 8600억 페세타로 경감되었다.

이베르드롤라가 그 장래를 EU의 전력 부문의 자유화에 걸고 있음에도 불구하고 이 자유화의 진척은 희망하는 것만큼 빠르게 진척되지 않고 있다. 개방된 EU 전역에 걸친 송전선로망에 의한 스팟마켓과 전력회사간의 계약 판매의 허용은 몇 년내에는 실현될 것 같지 않다 - 아주 잘 되는 경우에도 - 그리고 이것은 이베르드롤라로 하여금 그의 성장전략에 다시 초점을 맞추지 않을 수 없게 하고 있다. 이 그룹은 이미 에너지, 코제너레이션, 텔레커뮤니케이션, 보험, 부동산 및 엔지니어링 등에 관련된 몇십 개의 회사들에 이미 투자를 해 왔으며 또한 정보 기술에 대한 투자는 이베르드롤라의 가장 큰 지분의 소유자인 방코 빌라오 비스카야(BBV)와 함께 소유하고 있는 조인트벤처회사에서의 조직개편과 노력의 집중이 이루어지고 있다. 또한 주목할 것은 벨지움의 지배적인 전력회사인 일렉트라벨의 과반수 이상의 소유자인 벨지움의 엔지니어링 그룹인 트랙테벨이 이베르드롤라의 5%의 지분을 가지고 있다

는 사실이다.

다. 해외사업의 전개

이베르드롤라가 해외 전력부문의 투자에 대하여 신중하게 대처하던 기간에 뒤이어 — 이베르드롤라는 이에 앞서서 아르헨티나의 구에메스 발전소와 그 나라의 산타페 주의 천연가스회사의 주식을 구입하였다 — 방계회사인 이베르드롤라 에너지(IBERENER)는 5개년 전략 계획을 수립한 후 보다 적극적으로 활동을 전개하였다. 1996년에 IBERENER은 칠레에서 세 개의 중요한 투자를 하였다. 첫째는 칠레의 북부 동광산에 전력을 공급하는 토코피아에 있는 60만kW 발전소의 주식을 취득하였다. 또한 58만kW의 발전설비 용량을 보유하고 있으며 현재 55만kW가 공사중에 있는 칠레의 세번째로 큰 발전사업자인 콜번-마치큐라의 주식을 매입하였다. 콜번은 현재 기설 시스템으로서는 가장 큰 중앙 연계 칠레 시스템(CICS) 용량의 12%를 점하며, 그것이 발전하는 모든 전력의 16.3%를 구입한다. 마지막으로 IBERENER은 남부 칠레의 두퀘세 강의 퓨첸과 맘펠에서 — 합계 12만kW — 새로운 수력발전소를 위한 자금 조달을 확정하고 공사를 개시하였다. 볼리비아에서 IBERENER은 이 나라 전력공급의 40%를 차지하는 라 파스와 오르루로 시의 배전회사를 매입하였다. 5300만달러는 이베르드롤라에 의해서 자금을 대고 약 1억 700만달러는 직접 은행에서 자금을 제공함으로써 1억

6000만달러의 투자가 매입의 일부로서 이루어졌다.

이베르드롤라는 역내에서 활발한 컨설팅 역무를 수행하고 있다. 컨설팅 업무 계약에는 온두라스 배전사업에 대한 평가, 에콰도르 전력회사를 위한 손실 감소대책, 콜롬비아의 메데인 전력회사의 전력시장관리 최적화 프로그램에 대한 기술지원 계약 등이 포함되어 있다. 후자의 계약은 라틴 아메리카와의 EU 협력을 위한 엘류어 프로그램의 유럽위원회의 스폰서에 의해서 계약이 이루어진 것이다.

9. 산업 코제너레이션, 독립 발전 사업과 천연가스

가. 코제너레이션의 개발

전기 프로토콜의 시행은 틀림없이 스페인의 전력회사들에게 있어서 중요한 성과이다. 그러나 이와 마찬가지로 취급되어야 할 다른 국가적인 이슈들이 있는 것이다. 이들 중의 하나는 스페인의 산업 코제너레이션 부문의 개발이며 다른 하나는 발전을 위한 천연가스의 공급이다.

전기부문의 계획수립에 관련되는 국가적인 재정 및 운전에 관련한 요소의 한 세트는 발전 및 투자비의 최소화, 발전소 연료공급의 확보 및 다양화, 환경적인 충격의 최소화 그리고 수요에 적응할 수 있는 유연성의 확보 등이다. 스페인에 있어서의 장래의 발전설비 확장계획은 몇 년전에 국가 에너지계획(PEN)이라고 알려져 있는 기본계획의 일부로서

추진되었다. 이와 같은 계획수립의 프레임워크 내에서의 전력수요의 평가는 본토 공공전력 시스템 — 이 시스템에는 카나리아 및 발레아레스 제도와 북 아프리카의 세우타와 멜리야는 제외된다 — 에서는 1990년부터 2000년까지의 신규 소요 추정용량을 840만kW로 예상하고 있다. 스페인에서의 1인당 전기 소비량이 아직도 EU의 다른 나라들에 비해서 낮기 때문에 경제의 전력화가 계속해서 일어날 것으로 보인다.

나. 수입 천연가스와 LNG

수입 천연가스 또는 액화천연가스(LNG)를 연료로 하는 산업 코제너레이션이 300만kW까지 전력회사의 발전소 건설의 부족분을 충족하게 될 것으로 기대되고 있다. 스페인 에너지 절약법 82/80은 비전력회사의 발전사업자의 존재를 규정하고 있으며 전력회사에게는 잉여전력을 설정된 전기요금에 의해서 구입할 것을 요구하고 있다. 에너지산업성에 의하면 산업 코제너레이션의 이익성은 전기요금의 차이와 연료비의 차이에 기인하게 되며 현재로서 전기요금에 대하여는 kWh당 약 10페세타 대 연료에 있어서는 kWh당 2페세타이다. 많은 프로젝트에 있어서 이것은 단지 3년간의 변제 의무가 따른다. 현재 코제너레이션 프로그램의 약 75%는 제지, 정유, 철강 및 화학의 네 가지 산업에 의한 것이다. 1996년말 현재 독립발전사업자는 스페인 전체 설비용량의 7.3%를 점유하고 있다 — 1993년에는 이의 거의 두 배

인 3.9%의 세어를 점하였다. 1994년 말에 광범위한 입법이 스페인 의회인 코르테스에서 승인됨으로써 실질적으로 발전부문은 “원하는 구매자”를 찾을 수 있는 경우라면 어떤 업체에게라도 개방되었다. 이것은 대량전력 구매자인 이 나라의 전력회사 또는 “자격을 갖춘 고객”일 수도 있고 또는 어떤 큰 산업체 공장일 수도 있다. 어느 EU 회사도 100% 소유로 참여할 수 있으며, 기타 외국 회사들에 대하여는 소유권에 대한 제한을 받는다. 이들과 다른 현저한 구조변화가 새 법률에 포함되어 있으나 다른 정부기관들이 상세 내용을 작성하게 될 때인 늦게까지 입수하지 못할 것으로 보인다. 전국적인 전력규제기관이 각종 절차의 안내를 위하여 설립될 예정이다.

다. 가스의 사용과 코제너레이션의 촉진

스페인에서의 코제너레이션의 증가는 천연가스 사용가능성의 증가에 의해서 촉진되었다 — 1989년 이전 시스템의 대부분은 스탬터빈에 바탕을 두었다. 다른 한편 1989년 이후 발전소의 약 4분의 3은 가스터빈에 바탕을 두고 있다 — 이와 같은 추이는 알제리로부터의 천연가스 수입을 위한 17억달러 규모의 파이프라인이 1996년에 완공됨으로써 이제 더욱 촉진될 전망이다. 이 프로젝트는 국영 가스회사인 에나가스에 의해서 후원 받았으며 또한 프랑스 가스공사와 모로코 회사들에 의해서 부분적으로 소유되고 있다. 알제리의 사회질서의 불안으로 파이프라인의 준공이 지연된 후에 석유화

학의 거대기업 레프솔은 나이지리아로부터의 가스 수입과 노르웨이로부터 프랑스의 파이프라인을 경유해서 수입할 수 있도록 협정을 성립시켰다. 이 레프솔은 벤처 지분의 약 3분의 1을 지배하며, 회장은 이 새로운 파이프라인의 가장 강력한 지지자였다. 또한 주목할 만한 사실은 유럽에서 세번째로 큰 가스회사를 만들려는 목적으로 에나가스와 증권회사인 가스 내추럴의 절박한 합병이다. 이 합병계획은 그 자체가 여러 가지 어려움에 빠져들고 있으며, 이것은 알제리의 파이프라인 대차대조표의 이 에나가스에 대한 충격은 전혀 아니다.

그들의 재정적 충격은 제쳐놓고 소규모, 분산된 독립발전소들(IPP)의 빠른 성장은 스페인 전력회사들의 기술적인 관심사이다. 예를 들면 이베르드롤라는 이제 설비용량이 120만kW에 이르는 350개소의 비전력회사 발전소를 그들의 배전선로 망에 연결시켜 놓고 있는 것이다. 전력회사는 이들 발전소의 판매전력량이 이 회사 총 수요의 단지 6%를 점유하고 있으나 전력계통 네트워크 성능에 미치는 영향은 주의해야만 한다. 고려하여야 할 다른 요소는 비전력회사 발전의 수요상정과 신뢰도기준에 대한 영향이다.

10. 스페인의 재생가능 에너지

가. 풍력 에너지

햇빛이 많은 기후, 넓게 뻗은 개방되고 바람이 많은 시골과 지방 그리고 광대

한 해안선을 가지고 있는 스페인은 대량 전력을 공급할 수 있는 재생가능 에너지 기술을 개발할 수 있는 EU 나라들 중에서 가장 좋은 기회를 가지고 있다는 것은 논증할 수 있는 것이다. 풍력과 태양 전력기술이 두 가지 모두 개발중에 있으나 가장 큰 주목을 받고 있는 것은 풍력에너지이다. 현재 스페인에는 약 25만kW의 풍력에너지 발전소가 설치되어 있는 것으로 알려져 있다. 몇 년간의 야심찬 발표와 태도로 관측자들은 일반적으로 풍력에너지의 개발은 에너지 다변화 및 절약기구(IDEA)가 관리하는 정부 보조금의 도움으로 이제 보다 높은 수준으로 진입하였으며 — IDEA는 또한 스페인의 코제너레이션 개발에 대하여도 선도적인 역할을 하고 있다 — 금년 말이면 풍력발전 설비용량이 40만kW에 이를 것으로 기대되고 있음을 알게 되었다.

스페인의 풍력에너지 사업은 지리적으로 분산되어 있다. 첫 대형 풍력발전소는 남부 스페인의 안달루시아의 타리파에 설치되었으며, 여기는 7~8년 전에 이제 파산한 미국 회사인 케네텍가 3만kW 발전소를 건설한 곳이다. 갈리시아는 세기말까지 합계 100만kW의 설비를 설치할 계획으로 있으며, 이미 말피카에 하나 그리고 카펠라다에 하나 합계 두 곳에 총용량 3만 6천kW의 발전소를 가지고 있다. 나바라에서는 이베르드롤라와 BBV가 50:50으로 공동 소유하고 있는 IBV사가 바스코 에너지청(EVE)을 파트너로 하여 엘페르돈(2만kW), 레이사(1만 9200kW) 그리고 퀘란다(1만

4400kW)에서 풍력발전 단지를 발족시켰다. 앞으로 15년간에 걸쳐 나바라에는 60만kW까지의 설비가 설치될 것으로 보인다. 사라고사로부터 그렇게 멀지 않은 아라곤에 있는 라 몰라에서 부분적으로 이베르드롤라와 덴마크의 베스타스가 소유하고 있는 스페인 회사인 가메가 에콜리카는 라플라나에 5만 2천kW의 풍력 발전설비를 설치하였으며, 이제 스페인의 40%의 시장 점유율을 가지는 가장 큰 풍력터빈 공급자가 되었다. 마지막으로 세 곳의 풍력발전 단지를 ENDESA의 방계회사에 의해서 카나리아 제도에서 건설할 수 있도록 위임받았다.

나. 산사

스페인에는 또한 흥미를 갖게 하는 다른 재생가능 에너지 자원이 있다. 틀림없는 한정된 시장이기는 하지만 바이오매스 연료는 특정지방에서는 유용한 양의 전력을 생산할 수 있는 충분한 양을 얻을 수 있다. 이와 같은 자원의 하나는 올리브 기름을 생산을 위한 새로운 건조 공정에서 생성되는 반고체 폐기물인 산사이다. 이것은 열량이 약 15메가줄(MJ)/kg로서 이탄과 짚(10-14MJ/kg)과 나무와 폐기물 고체화 연료(RDF: 17~18MJ/kg)의 중간에 해당한다. 스페인의 대규모 올리브유 협동조합인 엘테잘은 콜도바 인근에 1만 3천kW의 산사 연소 발전소를 건설하였으며, 여기에서 생산되는 전기를 19.8페세타/kWh의 가격으로 세비아나에 판매하고 있다. 수확기에는 콜도바에서 하루에 2,000톤의 산사

가 배출된다. 이것은 발전소에서 저장되며, 핀란드의 알스트롬에서 공급한 순환 유동층 보일러에 연료로서 공급되는데 사용된다. 이와 유사하지만 규모가 작은 발전소가 이태리에서 건설되고 있다.

11. 전력시장의 전망

가. 민영화와 독점사업

스페인은 — 그리고 많은 EU의 동료 국가들과 함께 — 국가의 에너지사업에 대한 정부의 고루 미치는 역할의 복잡하고 장기간에 걸친 이전을 계속할 필요가 있다. 이것은 스페인 전력시장의 장래의 발전과 마찬가지로 스페인 전력회사 그룹의 장래에 대한 직접적인 결실을 맺는 과정인 것이다. 전기 프로토콜을 가지고 스페인은 새로운 수요, 규제가 완화된 운영환경에 대한 전력부문에서의 준비를 향해서 먼 길을 걸어왔다. 한 가지 미해결 사항은 ENDESA의 나머지 국가소유 지분의 매각이다. 일반적으로 이와 같은 과정은 자율화 요인으로 고려되는 것이지만 대규모 스페인의 전력회사 그룹의 소유관계는 몇몇 분석가들에게 민간 독점기업이 공공 독점기업에 대체되는 것으로 관심을 갖게 만든다. 왜냐하면 ENDESA와 이베르드롤라 사이에는 약 80%의 배전사업 시장의 지배권의 행방이 놓여있기 때문이다.

나. 기타 많은 문제들

그리고 다른 크고 작은 문제들이 많이 있다. 스페인의 중요한 원자력 부문은

선망의 대상인 운전기록을 유지하면서 비용을 절감시킬 필요가 있는 것이다. 전국적인 송전망의 제어 시스템은 유연성을 유지함으로써 산업체의 자가용 발전사업자들의 증가하는 기여와 다른 민간 발전사업자들이 운전을 복잡하게 하거나 불필요한 비용을 추가시키기보다 시장경쟁의 이점을 초래토록 확실하게 하여야 할 것이다. 스페인의 풍력에너지 개발이 현재는 순조롭게 진척되고 있으나 최종적으로는 트랙을 벗어나게 될 것인지, 또는 몇 가지의 문제들이 유럽의 다른 곳에서의 개발을 늦어지게 하는 — 토지의 사용, 소유 그리고 시각적인 충격 — 이들의 호소를 감소시킬 수 있을 것인가? 두 개의 큰 전력회사가 스페인의 배전시장을 두 개로 분할하여 점유하는 상태로 남아있도록 해야 된다는 것을 규제당국과 일반 공중들에게 납득시킬 수 있을 것인가? 마지막으로 외국회사들이 너그럽게 스페인의 전력회사들의 지배적인 주식을 구입함으로써 이 시장에 등장할 수 있을 것인지 또는 등장하게 될 것인지 그리고 만일 이와 같은 일이 일어났을 때 스페인의 정치인들은 옆으로 비켜 서 있을 것인지 또는 충돌이 일어날 것인지? ■

(자료: UDI: 'Country of the Week', 1997.9.4)

「해외전력시장」의 목록(계재순 및 나라·주제별)을 만들었습니다. 필요로 하시는 독자께서는 당 협회 홍보실 전기저널 담당자 앞으로 전화신청하시면 보내드리도록 하겠으니 많은 이용 바랍니다.