

버뮤다의 전력사업 현황

1. 개요

국토 면적 : 53km²
 인구 : 6만 3천명
 수도 : 해밀턴
 기타 도시 : 세인트조지
 언어 : 영어
 통화 : 버뮤다 달러
 환율 : 1.00
 국민총생산(GNP) : 23억달러
 주파수 : 60Hz
 전압 : 120V
 1인당 전력소비량 : 8,413kWh

2. 일반 사항

가. 진보노동당(PLP)의 집권

버뮤다는 영국의 자치령으로 미국 노스캐롤라이나의 케이프 해터러스 동쪽 대서양에 위치하고 있다. 버뮤다는 약 150개의 작은 섬들로 구성되어 있고 이 중 약 스무 개의 섬에 사람이 거주하고 있는데, 상당수의 주민들이 거주하고 있는 섬은 단지 여섯 개의 섬에 불과하다. 이들 섬에는 지표수와 담수정(淡水井)이 부족하여 물의 공급은 전적으로 우수(雨水)에 의존하고 있다.

1999년 진보노동당(PLP)의 집권으로 버뮤다는 통합버뮤다당(UBP)에 의한 30년간의 통치를 마감하고 새로운 정치시대를 개막하였다. 관광관련 기업체들이 아직도 버뮤다의 주요 고용주이지만 휴양지와 호텔들은 정부의 노동관련 세금, 연료수입 관세 그리고 기타 유사한 비용들의 가장 큰 부담을 떠맡고 있다. 이러한 결과로 1989년 이후 버뮤다 호텔 객실의 3분의 1 이상이 감소되었다. 남아 있는 호텔과 휴양지들의 비용구조는 이 섬들의 수준을 높였으나 비용이 많이 드는 관광지로 만들어 버렸다. 전(前) 정권과 구별되는 새 정부의 중요한 변화의 하나는 호텔을 유치하고 운영할 수 있게 면허와 특별한 세제 적용을 버뮤다가 제공하여야 한다는 인식이다.

나. 번창하는 국제 금융 서비스업

관광산업이 점차 쇠퇴해 감에 따라 경제적인 중요성에 있어서 현재 버뮤다의 주(主) 세입원(歲入源)으로 부상하고 있는 국제 금융 서비스업이 관광사업을 앞지르게 되었다. 버뮤다에 본사를 둔 국제기업들의 수가 12,000개가 넘는데, 여기에는 미국 경제전문지 포천 선정 100개 기업과 유럽의 이

에 해당하는 기업들의 자회사들 75%가 포함되어 있다. 보험과 재보험에 있어서 버뮤다는 세계의 선도적 역할을 수행하고 있으며 기본 자본금이 350억달러, 보험불입금 총액이 240억달러를 초과한다.

금융 서비스와 관광 서비스로 어느 정도 다양화되기는 하였으나 버뮤다의 경제는 아직 정부에 크게 의존하고 있는 상태이며, 정부는 전체 노동인력의 약 13%를 직접 또는 간접적으로 고용하는 국내의 가장 큰 단일 고용주이다. 정부는 고위직을 위시하여 많은 인력을 포용하고 있다. 예를 들면 약 3만 8천명의 등록된 유권자에 대하여 51명의 유급 입법위원을 가지고 있으며, 현지 전문가에 의하면 평균적으로 동등한 어떤 다른 나라보다도 최소한도 투표인대 입법위원의 비율이 실제로 10배나 높은 것으로 추정되고 있다. 정부의 비용지출은 납세자, 현지 및 국제적 기업체 그리고 관광객들에게서 이루어지는 비용의 상당한 부분을 점유하고 있다.

다. 모든 물품을 수입에 의존

버뮤다에서는 거의 모든 것을 수입에 의존하고 있으며, 1999년에 6억 2

천만달러의 물품이 대부분 미국으로부터 수입되었다. 버뮤다에는 알려져 있는 화석연료의 매장량이 없기 때문에 모든 열에너지 자원도 수입에 의존하고 있다. 다양한 과일과 야채 생산에 이상적인 성장조건을 가지고 있음에도 불구하고 현지 노동력의 높은 임금은 이들 생산품들의 가격을 지나치게 비싸게 만들어버려 버뮤다 경제에서 중요한 역할을 수행하지 못하고 있다. 더 많은 토지들이 경작되고 있었던 20세기가 시작될 때까지 꾸준하게 변창한 감귤류의 과일과 양파의 수출시장이 조성되었었다. 2차 산업에는 공예, 양조, 건축자재와 다양한 특산품목의 제조 등이 포함된다.

3. 전력사업 개황

가. 버뮤다 전등회사(BELCO): 1908년에 설립

버뮤다의 전력과 가스 사업은 버뮤다 주식거래소(BSX)에 상장된 투자자 소유의 지주회사로서 1995년에 설립된 BELCO지주회사의 두 개의 자회사에 의해서 지배되고 있다. 버뮤다 전등회사(BELCO)는 1908년에 설립되어 전력공급사업을 하고 있으며, 버뮤다 가스 및 유틸리티회사(BGU)는 1936년에 설립되어 1994년 11월에 BELCO지주회사에 매입되었다. BGU는 프로판가스를 배송하며, 서비스 및 기구 센터를 운영한다. BELCO

지주회사는 또한 BELCO 에너지 서비스사(BESCO)와 BELCO 부동산 회사의 모(母)회사이다.

버뮤다의 전기사업은 거의 100년 전에 시작되었다. 1904년에 미국 뉴저지에서 온 조지 마셜 앨런과 버뮤다의 몇몇 저명인사들이 버뮤다 전등·전력 및 철도수송회사(BELP&T)를 설립하였다. 1907년에 이 회사는 해밀턴의 이스트 브로드웨이의 제재소 자리에 50kW의 흡입 가스엔진을 설치하였으나 이것은 이 회사의 자체 조명에 사용되는데 불과하였다. 1908년에 BELP&T는 펠브로크의 서펀턴 로드로 옮겼으며 BELCO가 되었다. 이 회사는 배선(配線) 서비스와 전기기구에 대한 광고를 시작하였으며 수요는 곧 급성장하기 시작하였다. 1920년에 첨두부하가 300kW에 달하였으며, 1921년에는 첫 유류연소 엔진이 설치되었다. 발전 전력량은 1938년에 1200만kWh가 되었다.

나. 1999년의 발전량: 5억 8500kWh

제2차 세계대전 후에 전력수요와 공급력이 꾸준히 상승하였으며, 에어컨 디셔너의 수입금지 규제가 해제된 1965년 이후에는 더욱 가파르게 신장하였다. 1968년에 BELCO는 합계용량 5만 1750kW의 발전기 13대를 보유하였으며, 첨두부하는 3만 5천kW에 이르렀고 전력판매량은 1억 6650만kWh가 되었다. 해밀턴 항(港)으로

부터 발전소까지 연료유를 운송하는데 있어 물량이 계속해서 증가함에 따라 1972년에 에소(Esso)는 그들의 세인트조지 터미널로부터 펠브로크 사이트까지 9마일에 이르는 파이프라인을 건설하였다. 1983년부터 1999년까지 전력생산은 3배 이상 신장하였으며, BELCO는 계속해서 설비를 확장하였다. 1990년 늦게 이스트 파워 스테이션과 시메터리 로드 운송설비의 건설과 확장 및 사옥을 신축하였다.

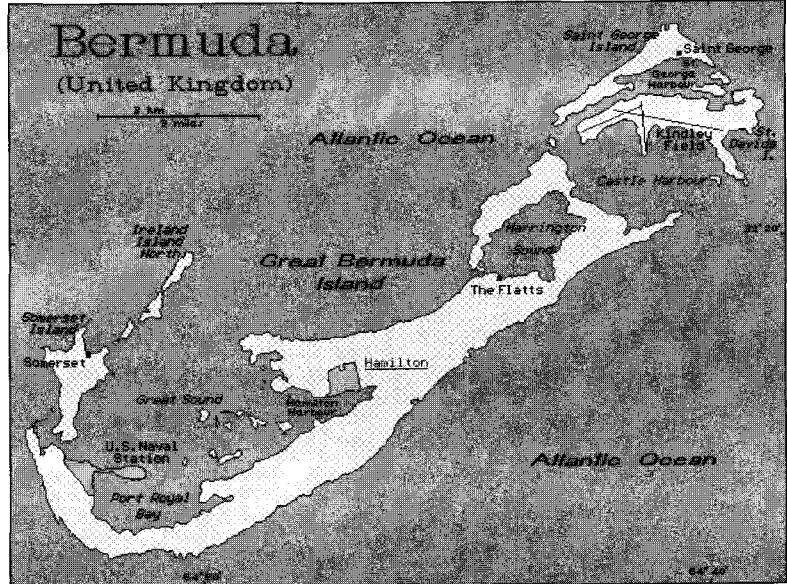
BELCO는 서펀턴 로드에는 23에이커 부지에 두 개의 발전소를 가지고 있으며, 1999년말 현재 이스트 파워 스테이션(EP)과 웨스트 파워 스테이션(WPS)은 합계 12대의 디젤 엔진과 아홉 대의 가스터빈으로 구성된 16만 8천kW의 설비용량을 가지고 있다. 정부는 또한 소규모의 쓰레기를 에너지로 전환하는(WTE) 플랜트를 티네스 만(灣)에 가지고 있다. 엔진·발전기 세트는 2,500kW부터 1만 4500kW까지의 용량범위이다. 연료에는 해비 에트모스페릭 가스 오일(HAGO), 중연료유 및 세탄이 포함된다. 1999년의 발전량은 5억 8500만 kWh였다.

다. 공기 청정(淸淨)법과 시행규칙

티네스 만의 쓰레기-에너지 전환 플랜트는 공공사업·엔지니어링 성(省)에서 운용한다. 이 플랜트는 연간 6만 톤 이상의 쓰레기를 소각하며—쓰레

기의 양은 연간 약 8%의 비율로 증가하고 있다—1995년에 설치한 3,800kW의 스팀터빈을 보유하고 있으나, 약 2,500kW의 전력은 BELCO에 판매된다. 이 소각로 플랜트는 환경 및 재정적인 문제로 1990년대 초에 3년간 폐쇄되었다. 그러나 당초계약의 재협상과 환경, 정치적 및 노동문제의 해결을 포함한 협조노력의 결과로 가동이 재개되었다.

환경문제는 점점 더 많은 시간을 경영활동에서 점유한다. 버뮤다의 환경청은 1991년 공기청정법과 1993년의 공기청정규칙에 근거하여 BELCO의 사업면허를 발급하는 책임을 지고 있는 정부의 규제기구이다. 1995년에 BELCO는 그 정책과 계획활동을 강화하는 일련의 환경정책을 수립하였으며 1996년 5월에 BELCO는 공기청정법에 의한 첫 사업면허를 발급받았다. 이 면허는 3년간의 기한으로 2002년 중반에 기한이 만료된다. 새로운 요건을 충족시키기 위하여 BELCO는 공기질(質) 감시체제를 확대시켰으며, 굴뚝에 불투명도 감시장치를 설치하였다. 또한 저유황 연료유를 채택하고 오래된 엔진을 폐기하였다. 최근의 EPS 확장은 새 규정에 의한 BELCO의 첫 발전 프로젝트이다. 플랜트의 소음 감소를 위한 특별대책이 강구되었으며, 웹브록 베이슨에서 공기질 규정에 맞추기 위하여 엔진에 보다 높은 굴뚝을 연결하였다.



라. 에너지 서비스 컴퍼니(BESCO)의 설립

전적으로 연료와 기기를 수입에 의존하고 있기 때문에 시스템 운용비용은 BELCO의 주요한 이슈가 되고 있다. 현지 관광산업과 비즈니스 커뮤니티로부터의 에너지비용 최소화를 위한 요청이 되풀이되면서 여기에 호응하여 BELCO 지주회사는 1996년 초에 에너지 서비스 자회사 BESCO를 설립하였다. 서비스를 개시한 첫해에 41개 고객들에 대하여 120만달러의 잠재적 에너지절약 항목을 확인하였음에도 불구하고 BESCO는 단지 15개 고객들에 대한 절감대책을 실제로 개시할 수 있도록 납득시키는데 그쳤다. 2~5년간의 투자금액의 회수기간 그 자체만으로는 참여를 촉구하는 데에 충분하지 못하기 때문에 BELCO는

이제 그의 마스터 에너지 플랜(회계감사 프로그램)과 그의 파워 프로텍션 프로그램과 함께 고객들에게 절약의 분담과 파이낸싱에 대한 옵션을 제공하고 있다

2001년 1월에 BELCO와 버뮤다정부는 버뮤다에 전기자동차 도입에 대한 공동 예비조사 결과를 발표하였다. 교통성(省), 공공사업 및 엔지니어링성(省)과 BELCO의 대표자들로 구성된 전기자동차 시범프로그램 위원회는 자체의 시험자동차를 수입할 예정이며, 동시에 전기자동차의 다양한 종류와 형식에 대한 수입과 적용에 대하여 자문을 하게 될 것이다.

4. 전기사용 고객과 전기판매

1999년 현재 BELCO의 규모는 전

기사용 고객 3만 508호에 침투부하는 10만 200kW에 이르고 있다. 상업용 고객이 전체 판매량의 약 50%를 그리고 주택용 고객이 42%를 점하고 있고, 공공기관과 기타 고객이 그 나머지를 차지하고 있다.

5. 송전 및 배전

BELCO의 전력시스템은 34kV 및 23kV의 송전전압과 4.16kV의 배전전압으로 운용되고 있다. 전체적으로 31개소의 변전소, 220km의 지중송전케이블, 190km의 고압지중 배전케이블, 880km의 고압가공 배전선로 그리고 590km의 저압가공 인입선의 설비를 보유하고 있다.

6. 새 발전소들

1996년 BELCO는 2001년에 가동하게 될 새로운 발전설비에 대한 계획을 확정하였으며, 새로운 웨스트시티 변전소의 위치를 결정하는데 요구되는 8년간의 기간을 예로 들면서 버뮤다의 주요설비 투자계획과의 긴밀한 협조를 강조하였다. 지속적인 평가에도 불구하고 전력회사는 차기 기저(基底)부하 설비를 위한 새로운 디젤엔진 또는 가스터빈에 의한 발전소 건설에 대한 타당성이 있는 대안이 없다는 결론에 도달하였다. 따라서 EPS 발전소에 설치하기 위한 네 대의 1만 4500kW 디젤 세트가 맨(MAN) B&W로부터 발주되었다. 영국의 모

트 맥도널드가 오랫동안 고용되었으며, 오퍼츨 엔지니어로서의 역할을 수행하고 있다.

7. 재생가능 에너지자원과 분산형 전원

기타 환경적인 문제와 토지 제약의 결과로 2002년 이후에는 추가적인 설비용량이 필요한 것으로 전력회사가 계산하고 있는 재생식 시스템 확장에 있어서 BELCO가 얻을 수 있는 옵션은 별로 없다. 1998년의 선거강령에서 PLP당은 버뮤다의 재생가능 에너지 자원에 대한 의존도를 줄이고 재생가능 에너지 사용을 촉진시키기 위한 노력으로 대체에너지 자원에 대한 파일럿 프로젝트에 대한 연구를 수행할 것을 공표한 바 있다. 1999년에 BELCO는 해상 풍력발전에 대한 파일럿 프로젝트에 참여할 것을 버뮤다 바이올로지컬 스테이션(BBS)과 합의하였다. BELCO는 또한 분산형 전원 기술의 비용과 편익에 대해 검토중이며 몇몇 대규모 상업용 고객들과 섬의 다른 쪽에 미니발전소 건설의 가능성을 협의하고 있다.

2000년 6월에 BBS 주관으로 국제연합(UN)의 재생가능 및 대체에너지 기술에 관한 워크숍이 있었다. 워크숍 후에 버뮤다가 재생가능 에너지자원의 연구와 시행을 위한 파일럿 프로그램의 호스트로 선정되었음이 발표되었다. 파일럿프로그램을 위해서 선정

된 각 국가와 지역들은 그들의 필요에 따라 적합하고 실질적으로 자생(自生)할 수 있는 분야에 집중하게 될 것이다. 버뮤다는 그의 관심분야인 풍력 에너지 플랜트의 재생성을 테스트하기 위한 공식적인 타당성조사를 시작하게 될 것이다.

8. 장래의 전망

BELCO 지주회사는 그의 고립된 상황에도 불구하고 변화하는 비즈니스환경에 적응하는데 몇 가지 현저히 유리한 강점을 가지고 있다. 첫째로 그리고 가장 두드러진 것은 이 회사가 민간기업이며 주식시장의 경쟁압력에 익숙해 있다는 것이다. 두번째로 이 회사는 이익을 발생시키고 있는 기업체라는 것이며, 세번째로 버뮤다의 전력시스템은 타당하게 체제를 잘 갖추고 있다는 것으로서 BELCO는 그의 현대화 및 확장계획을 순서에 맞게 수행할 수 있는 입장에 있다는 것이다. 아마도 가장 큰 도전은 전기요금—약 21BD센트/kWh—을 낮추기 위한 노력으로 제어 가능한 코스트를 찾아내고 절감시켜야 하는 일이다. 이것이 버뮤다의 관광 목적지와 서비스센터로서의 매력을 증가시켜 될 것이며, 따라서 전기판매를 촉진시키며 지속적인 성장에 기여하게 될 것이다. ■

(자료: udi 「Country of the month」, 2001. 4. 5)