

온두라스의 전력사업 현황

1. 개요

국토 면적 : 11만 2090km²
 인구 : 592만 4천명
 수도 : 테구시갈파
 기타 도시 : 산페드로술라
 언어 : 스페인어
 통화 : 렘피라
 환율(미 달러대) : 10.34
 국민 총생산(GNP) : 35억 6600만 달러
 주파수 : 60Hz
 전압 : 110V
 1인당 연간 전력사용량 : 486kWh

2. 일반 사항

온두라스는 중앙 아메리카에 있는 국토가 큰 공화국의 하나로서 남쪽으로 니카라과, 남서쪽으로 엘살바도르, 그리고 서쪽으로 과테말라와 국경을 사이에 두고 접해 있다. 남서쪽으로 태평양에 60km, 그리고 북쪽 및 동쪽으로는 카리브 해에 640km의 해안선을 각각 가지고 있으며, 대서양으로 흘러 들어가는 코코와 울루아라는 두 개의 큰 하천을 가지고 있다. 이 나라의 대부분은 화산 산

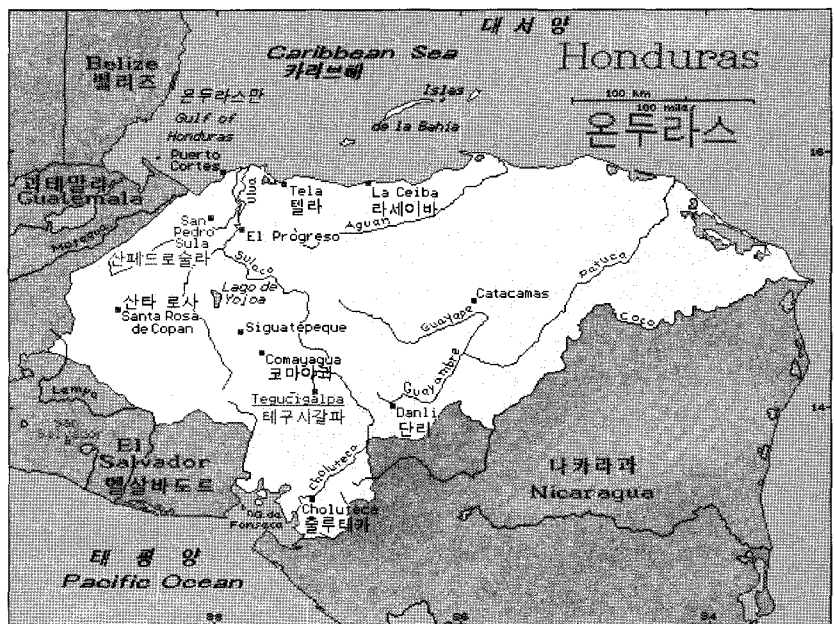
맥과 계곡들이 교차하는 거친 고원지대로 구성되어 있으며 비옥한 토양은 중요한 낙농업과 목축업과 함께 다양한 농업 기반 — 바나나와 커피는 주요 수출품목 — 을 지탱하고 있다. 온두라스는 또한 납, 은 및 아연의 부존자원을 가지고 있을 뿐만 아니라 열대성 목재의 좋은 공급원이다. 그러나 이와 같은 자원에도 불구하고 온두라스는 중앙 아메리카에서 가장 빈곤한 나라들 중의 하나로 남아있으며, 온두라스 정부 부채의 재조정, 렘피라 통화의 평가절하, 정부지출의 절감,

관세요율 삭감 그리고 연료가격 통제와 철폐 등 오랫동안의 경제적인 내핍 프로그램을 시행하여 왔다. 국내 물가와 인플레이션이 상승하고 1인당 소득이 감소되고 있는 상황에서 이와 같은 조정이 장래의 보다 튼튼한 성장을 위한 국면을 마련하게 되었다.

3. 전력 사업 개황

가. 국유 전력공사(ENEE)

안정화 프로그램의 초기 수혜자의 하



나는 전국적인 전력회사인 국유전력공사(ENEE)였다. 1995년에 전기요금을 실질적으로 인상한 후에 이 전력회사는 수입과 지출의 균형이 맞추어지기 시작하였다. 그러나 산타크루즈의 엘카혼(7만 5천kW×4) 수력발전소 건설과 관련된 과중한 부채와 몇 년간의 손실로 재무상태는 허약한 상태가 계속되었다. 이러한 경제 구조조정의 결과로 변화되는 것 중에서도 특히 ENEE는 그동안 공공부문에 대해 시행해오던 전기의 무료 제공을 중단하지 않으면 안되었다.

이 전력회사의 총 설비용량은 56만 kW이며, 이 용량의 대부분은 엘카혼, 리오르도(2만kW×4), 카나베랄(1만 4천kW×2) 및 엘니스페로(2만 3천kW×1) 등 네 개의 수력발전소로 구성된다. 산페드로 솔라와 미라플로레스의 연소터빈은 합해서 2만 9천kW이며, ENEE는 또한 유류연소 디젤 10만kW를 가지고 있다. 온두라스의 자가용 발전설비는 약 2만 9천kW이다. ENEE는 1995년에 27억 6400만kWh의 전력 — 60%는 수력임 — 을 생산하였으며, 첨두부하는 약 35만kW였고 판매전력량은 19억 7600만kWh였다. 또한 수출은 2800만kWh였으며, 수입은 900만kWh였다. 1990년대에는 온두라스의 전력수요가 변덕스럽게 성장함으로써 한때 계획수립을 곤란하게 만든 것이 사실이다. 즉 1991년에 7%, 1992년에 15%, 1993년에 3%, 1994년에 1% 그리고 1995년에 11%의 전력수요 증가를 시현하였던 것이다.

나. 1995년의 한발과 전력공급의 제한

1980년대를 지나면서 ENEE는 첨두 부하에 대비하여 엘카혼에 10만kW의 연소터빈 용량을 추가설치하였고 이로써 1999년까지는 현재의 5~6%의 연간 전력수요 증가에 대응할 수 있을 것으로 예상하였다. ENEE는 또한 미주개발은행(IADB)으로부터 6500만 달러의 차관을 가져와 일곱 개 도시의 배전 네트워크를 격상시킬 계획이다. 그러나 렘피라 통화의 평가절하로 전기요금이 장기생산 코스트 수준보다 낮은 5~6센트/kWh로 내려감으로써 1990년 3월에 전략적인 계획을 위한 조건이 변화하기 시작하였다. 보다 뜻 깊은 것은 온두라스의 새로운 자유무역 지구(FTZ)와 수출가공 지구(EPZ)에 대한 외국투자자들의 참여를 적극적으로 환영하기로 결정한 후 전력수요의 예상 성장을 실질적으로 증가시킨 것이다. 1992년 6월에 전력공사는 확장 용량을 22만 5천kW로 올려서 추정하였고, 몇몇 오래된 유류연소 발전기를 교체하는 것이 필요하다는 것을 시인하였을 뿐만 아니라 발전, 송전 및 배전 설비를 매각하기를 희망하였다. 또한 민간부문은 전부가 아니라면 장래에 신설되는 용량만이라도 건설, 소유 및 운전 방식으로 하기를 원한다고 말하여 민간 전력에 대한 여태까지의 반대입장을 버렸다.

새로운 대형 수력발전소에 과도하게 의지해오던 온두라스는 1990년대 중반 장기간의 지역적 한발이 닥치자 ENEE

는 큰 타격을 입었다. 1995년 중반에는 하루에 14시간까지도 정전되는 등 1년간 극심한 전력배급의 어려움을 견뎌야만 하였다. 1995년 9월에는 비상 구제용으로 멕시코로부터 대여 받은 몇몇 휘발유사용 엔진에 대해 ENEE는 더 이상 연료공급을 감당할 수 없다는 보도가 있었다. 결국은 12월에 끝난 1995년의 우기(雨期)가 엘카혼의 저수지에 물을 채우게 됨으로써 수력발전소의 출력을 100% 회복할 수 있게 되었다.

다. 인접국과의 상호의존 관계

ENEE는 남는 전력이 있을 때에는 언제든지 230kV 송전선로를 통해서 니카라과, 코스타리카 및 파나마에 수출한다. 그리고 온두라스와 코스타리카의 전력그리드간 상호 의존관계는 중앙 아메리카의 기후와 관련한 발전설비 운용문제가 얼마나 어려운지를 잘 묘사하고 있는 것이다. 엘카혼이 전 출력 운전을 재개하기도 전에 코스타리카는 그 자체의 한발로 일어난 발전량 부족(그리고 전반적인 뚜렷한 수요증가)에 대처하기 위해 3만 5천kW의 비상 용량을 제공해달라고 온두라스에게 요구하여 왔다. 그러나 그 당시에는 온두라스도 아직 전력부족 상태에 놓여있었기 때문에 코스타리카는 필요한 유지보수비 뿐만 아니라 이익금까지 제공하겠다고 제의함으로써 거절당하지 않도록 배려하였다고 보도되었다. 또한 몇몇 민간 전력회사들이 온두라스에서 실질적으로 발전소를 개발하거나 시설 발전소를 구입하였다.



4. 전기 요금

1995년 말 정부는 약 25%에 이르는 전력 시스템 손실에 따른 수입 감소에 대처하기 위해 30%까지 전기요금 인상을 승인하였다. 온두라스의 가정용 전기사용 고객에 대한 전기요금은 5.3 내지 9.7센트/kWh이며, 산업용 및 상업용 전기요금은 그 사용량에 따라 9.3 또는 11.6센트/kWh이다.

5. 송전 및 배전

규모가 작음에도 불구하고 ENEE는 복잡한 송전 시스템을 가지고 있다. 엘카혼이 등장하였을 때 이 발전소를 그리드에 연결하는 새로운 230kV 송전시스템이 세 개의 230kV 선로들 — 두 개는 북쪽의 프로그레소 그리고 하나는 남쪽의 코요레스 — 과 연계되었다. 138kV 선로가 남쪽의 파바나 변전소로부터 북동쪽의 코요레스 및 보니토 오리엔탈 변전소로 연결됨으로써 상호연계 시스템의 기간(基幹)을 형성하고 있다. 송전 네트워크는 또한 69kV로도 운용되고 있다. 배전 시스템은 34.5, 13.8, 4.2 및 2.4kV이다. 거의 300km가 되는 69kV 선로가 현재 테구시갈파와 단리, 테구시갈파와 유티갈파 그리고 니스페로와 산타로사 사이에서 건설중에 있다. 중앙 아메리카의 나라들간에 최초의 상호연계는 1976년의 온두라스와 니카라과 사이에 건설된 138kV 선로였다. 이 선로는 1990년에 230kV로 격상되었다.

온두라스는 현재 주요한 국제 230kV 송전그리드인 중앙 아메리카 국가간 전력상호 연계시스템(SIEPAC)을 개발하는 계획에서 핵심적인 역할을 수행하고 있다. EIEPAC의 북부 루프는 남쪽 끝의 파바나로부터 온두라스를 통과하여 북동쪽의 수아파 — 엘카혼 — 리오린도 그리고 과테말라의 페페스카의 루트로 이어진다. 1998년 2월에 다양한 중앙 아메리카 국가의 대표들이 SIEPAC를 건설단계로 접근시키도록 하는 협의서에 서명하기 위하여 모였다. IADB의 한 조사보고서에 의하면 이 프로젝트는 중앙 아메리카에서 광범위한 지지를 받고 있는 것으로 알려져 있다. 그러나 이 프로젝트는 2004년 이전에는 완성되지 않을 것으로 보인다.

6. 민영화 및 민간 발전소

온두라스에서는 발전소의 외국인 소유에 대한 법적인 기반이 법령 80-92에 의해서 마련되었으며, 이 법령은 투자자들에게 자금제공처를 물색하고 은행계좌를 개설하며 얼마 안되는 제한조건하에 물건과 서비스를 수입 및 수출할 수 있는 자유를 부여하고 있는 것이다. 그러나 이 법령은 또한 정부가 환경을 위태롭게 한다고 생각되는 활동을 금지시킬 수 있는 권한을 행사할 수 있게 되어 있으며, 기존의 이 나라 이익금의 본국 송금에 대한 제한에 대하여는 언급을 하고 있지 않다. 또한 외국인의 이익금에 대해서는 국내세율에 의한 과세정책을 변경하였으

며, 온두라스의 작은 은행들이 외환지불을 신속히 처리하도록 하고 있다.

1996년에는 에너지성에서 검토할 수 있도록 ENEE의 민영화 계획이 제출되었다. 첫 단계는 세 개의 지방 배전회사가 매각될 것이라고 보도되었다. 민영화 계획의 현단계의 상황은 알려지지 않은 상태이다.

7. 새로운 발전소들

가. 1994년 : 첫 민간발전소 준공

전력회사의 자산매각이 아직 검토단계에 있기는 하나 다른 한편 ENEE는 민간 발전소로 하여금 FTZ와 EPZ에 전력을 공급하고 잉여전력을 송전선로망에 공급할 수 있도록 조치를 취하였다. 1994년에 현지 기업가가 온두라스 베이 아일랜드의 로아탄에 6천kW의 디젤 발전소를 건설한 것이 온두라스 민간 발전소의 첫 등장이었다. 이 발전소는 로아탄에 거주하는 부유한 내국인이 소유하고 있으며, 이 내국인은 현지 배전설비를 ENEE로부터 매입한 바 있다.

또다른 큰 프로젝트가 와트실라 디벨로프먼트에 의해서 주도되는 컨소시엄인 엘코사(Elcosa)에 의해서 건설되었다. 1994년초에 ENEE는 산페드로술라의 자유무역지구(FTZ)내에 건설된 8만kW 디젤발전소를 위하여 Elcosa와 전력구매 계약에 서명하였다. 첫 2만 4천kW 블록은 1994년 4월에 준공되었다. 추가로 1만kW 기기가 설치됨으로써 1995년 중반에 8만kW에 도달하였다. 와트실라는

이어서 지분을 15%만 남기고 투자분의 일부를 매각하였다. 다른 지분참여자들은 스쿠더 독립발전 라틴아메리카 트러스트(30.1%), 일리노바 제너레이팅(15.2%), 온두라 일렉트릭 코퍼레이션(25%), 국제금융공사(IFC)(9.2%) 및 홍콩투자자인 제임스 푼(5%) 등이다.

1996년에 루푸사는 파바나에서 4만 2천kW 가스터빈 프로젝트를 준공시켰다. 스튜어트 앤드 스티븐슨이 제너럴 일렉트릭 LM6000 기기를 공급하였다.

나. 계속되는 수력발전소의 개발계획

유사한 디젤 프로젝트들이 뒤따를 것으로 보인다. 와트실라는 텔라의 7만 5천kW 플랜트를 협의중에 있으며 민간회사들은 이 나라의 설탕 및 목재를 기본으로 하는 바이오매스 자원 이용을 시도할 것으로 보인다. 이 나라에는 또한 12만 kW의 지열에 의한 잠재 발전용량이 있는 것으로 추정되고 있으며, ENEE는 미국의 개발업체인 옥스포우 파워와 이들 자원개발에 대하여 협의를 진행하고 있다.

최근의 한발로 인해 극심한 출력감소

를 경험하였고 또 막대한 자금이 소요됨에도 불구하고 정부는 온두라스에 남아 있는 360만kW의 포장수력을 대량 전력공급의 유일한 옵션으로 생각하고 있다. 따라서 민간부문에 의한 개발을 위해 몇몇 수력발전소 사이트에 대한 평가가 수행되었다. 가장 규모가 큰 것은 27만kW 파투카 II로서 파투카 국립공원의 경계 내의 올란초 주에 위치하게 된다. 미국 엔지니어링 회사인 하자와 미국 민간 전력개발자인 판다 에너지가 파투카 및 쿠야멜 강의 합류지점으로부터 4km 하류에 104m 높이의 댐을 축조하는 계획을 검토하고 있다. 이 프로젝트는 토착민의 이주, 주요한 생태학 보존지역의 파괴와 막대한 비용(약 5억달러) 등으로 논쟁의 대상이 되고 있다. 이 발전소에 대한 환경평가서가 준비중이다.

8. 재생가능 에너지 자원

1994년의 원록 인터내셔널의 조사보고서는 이 나라의 주요산업인 설탕산업의 폐기물로 발전을 일으킨다면 전체 전력수요의 8%까지를 공급할 수 있다는 결론을

내렸다. 아주카레라 요호아(AYSA)는 1997년 수확기에 맞추어 4천 4백kW의 버가스 연소 발전설비를 준공시켰다.

9. 장래의 전망

온두라스에서 전력수요가 계속해서 급속히 성장한다면 정부는 앞으로의 전력공급에 관련하여 약간 어려운 선택을 하지 않으면 안될 것이다. 민간회사들은 새로운 화력 발전소 건설에 합의할 수 있을 것이다. 그러나 사실 온두라스는 더 많은 연료유를 수입하기를 원하지 않는다. 파투카 II와 같은 대규모의 수력발전소는 당분간은 부하증가에 대응할 수 있겠지만 그 사이트의 제약으로 건설되지 못할 수도 있을 것이다. 현재 협의중인 수력 및 화력 프로젝트들은 광범위하고 다양하게 있으나 여기에 대한 서로 다른 옵션을 평가하는 데에는 시간이 소요된다. 만일 부하증가가 두 자리 숫자로 계속된다면 전력부족 사태의 도래는 그렇게 먼 훗날의 일이 아닐 것이다.

(자료: udi 'Country of the Week', 1998.10.22.)



마셜 제도의 전력사업 현황

1. 개요

국토 면적 : 181km²

인구 : 5만 6천명

수도 : 마주로

언어 : 영어

화폐 : 미국 달러

국민총생산(GNP) : 9400만 달러

환율(미 달러대) : 1.00



주파수 : 60Hz
 전압 : 110V
 1인당 연가전력소비량 : 1,283kWh

2. 일반 사항

마셜제도 공화국(RMI)은 북태평양 중앙에서 거의 서른 개가 넘는 환초(環礁)와 산호초(珊瑚礁)들이 두 개의 섬 집단으로 나뉘어 구성되어 있다. 이 두 개의 환초열도는 남동쪽의 라타크 또는 일출열도(日出列島)와 북서쪽의 랄리크 또는 일몰열도(日沒列島)이다. 경제는 열대지방의 농업과 어업에 기초를 두고 있으며, 오직 하나의 주요 수출품목은 코코야자의 배유(胚乳)를 건조시킨 코프라이다. 수도가 위치하고 있는 섬은 마주로이며, 다른 섬들 중의 하나는 1946년에 시작된 미국의 원자무기 시험 장소인 비키니로 더 잘 알려져 있다. 미국 정부는 원자무기 시험장소와 인근 섬들의 주민들을 마주로 남서쪽 약 400km되는 킬리 환초로 이주시켰다. 1947년부터 1990년까지 마셜제도는 미국의 신탁통치를 받았으며 1979년에 자치가 이루어졌다.

자유연합협정을 경유한 미국원조와 무상공여는 정부의 중요한 세입원이며, 국내총생산(GDP)의 약 60%를 점하고 있다. 또한 이것은 경상계정에 대한 전반적인 재정적자보다도 높은 백분율을 나타내고 있다. 그러나 이 협정에 의한 지원이 2001년에 단계적으로 폐지됨으로써 RMI 정부는 다소 어려운 선택에 직면하게 될 것이다. 1990년대에 정부와

아시아개발은행(ADB)은 협정이 단계적으로 폐지되는 시점이 다가옴에 따라 경제 활성화에 요구되는 구조조정 문제를 검토하였다.

3. 전력사업 개요

가. 마셜 에너지회사(MEC)

마셜 에너지회사(MEC)는 1984년에 설립된 국가소유의 전력회사이다. MEC는 가장 큰 섬의 전기공급 업무를 인수받았다. MEC가 사업을 시작할 때에는 전기사용자들의 50% 미만이 전기계량기를 사용하고 있었으며, 이보다 더 적은 수의 고객들만이 전기요금을 납부하고 있었다. 그러나 1992년에는 전기사용 고객의 99%까지 전기 계량기가 설치되었으며, 전기요금을 납부하지 않는 고객에 대한 단전(斷電)방침이 전력요금 수금을 획기적으로 개선시켰다.

1993년에 MEC는 전기와 연료유의 판매로 얻은 수입으로 자립하게 되었다. 이와 때를 같이하여 MEC의 켈루잇 환초의 발전소 인수, 마주로 상하수도 회사 운용을 위한 경영의 인수 그리고 오스트레일리아의 보랄 가스와의 조인트벤처에 의한 프로판가스 공급 등을 포함하는 다른 주요한 발전을 이룩하였다. RMI의 전력부하 중 약 98%는 마주로와 에베이 섬에 집중되어 있으며, 에베이 섬에서는 콰잘레인 아톨 조인트 유틸리티 리소스(KAJUR)에 의해서 전력을 공급받는다. 킬리 환초에는 작은 지방정부의 전력공급체가 있다.

급속히 증가하는 RMI의 인구는 전기와 가스공급에 대한 수요를 증가시켰으며, 이들 에너지 공급사업은 MEC로 하여금 켈루잇에서의 전력사업이 계속해서 적자운영이라는 사실에도 불구하고 정부 보조없이 운영되는 RMI의 첫 법정 기관이 되었다.

나. 마주로와 에베이 섬

MEC의 주요 발전소는 마주로 환초에 있으며, 네 개의 3,270kW SEMT 피엘스틱 디젤엔진과 한 개의 3,350kW 캐터필러 엔진으로 구성되어 있다. 이들 엔진들은 모두 정격용량을 채우지 못하고 운전되는 상태로서 실 출력은 합계 1만 3600kW이다. 1996년에 전력의 평균 수요가 약 7,500kW, 첨두 수요는 10,100kW였으며, 발전소 출력은 연간 5770만kWh였다. 과거 10년간에 걸쳐서 주요 발전소의 생산 전력량은 50% 이상이 증가하였다. 두 개의 270kW 와 르트실라 엔진이 켈루잇에서 전력을 공급하고 있다.

에베이에는 네 개의 엔진으로 구성된 9800kW 디젤발전소가 카주르에 있다. 1994년의 발전량은 2510kWh였다. 발전소로부터의 폐열은 일산(日産) 25만 갤런의 담수화 플랜트를 가동시키는데 사용되고 있지만 전력수요와 엔진의 부하 변동으로 담수의 생산량은 1일 13만 갤런으로 한정되고 있으며 첨두수요는 약 3500kW이다. 전력판매 수입은 최근의 수금개선으로 증가한 것으로 보도되었다.

다. 킬리섬의 경우

킬리에서는 1993년에 전력사업이 주(州) 중부에 인수되었다. 그 전에는 팜에 본사를 두고 있는 인터내셔널 브리지 코퍼레이션(IBC)이라는 계약자에 의해서 설비가 운용되었다. 시설용량은 약 500kW이다.

선로망이 구성된 섬에 있는 가구의 약 80%는 전기를 사용하고 있으며, 마셜 군도의 1인당 전력소비량은 역내에서 가장 높다. 몇몇 큰 전기사용 고객들은 비상 발전기를 가지고 있으며 외각의 섬에서는 전화(電化) 확대를 위하여 태양광으로 전류를 발생시키는 설비를 설치할 계획이다.

4. 전기사용 고객과 전기 판매

마주로의 전기사용 고객은 1994년 말의 2,502명으로부터 9.3% 증가하여 1996년말에는 2,734명이 되었다. MEC의 고객의 약 10%에 불과한 상업부문 고객이 전체 전력의 70%까지를 소비하고 있다.

5. 전기 요금

전기요금은 1993년 12월에 마지막으로 개정되었으며, 주택 요금은 11¢/kWh, 상업용 요금 15¢/kWh 그리고 정부기관 요금 13¢/kWh이다. 월간 500kWh 미만을 사용하는 고객에게는 "생명선" 요금인 10¢/kWh가 적용된다.

6. 송전 및 배전

마주로와 에베이의 1차 배전 시스템은 13.8kV이다. 마주로의 선로에는 두 개의 루트가 있으며, 하나는 발전소로부터 공항과 라우라로 그리고 두번째는 마을 중심(올리가)을 경유해서 해저 케이블로 연결되어 리타와 예짓 섬으로 연결되며, 이것은 1991년에 준공되었다. 예짓코라 섬 케이블은 1994년 12월에 완성되었다.

에베이에는 두 개의 13.8kV 피더가 있다. 하나는 초호(礁湖) 방면으로 가는 3km 선로이며, 두번째는 바다 방면으로 가는 11km 선로이다. 이 선로는 구기구섬까지 연장된다.

RMI의 송배전(T&D) 시스템은 상당히 현대화되어 있으나 전력손실은 상당히 높은 것으로 보인다. 그러나 보다 정확한 정보는 현대화된 계량 및 기록기기의 계속되고 있는 도입이 어느 정도 마무리되면 밝혀질 것으로 기대된다. 염분 물보라가 전국적으로 주요한 유지보수 문제가 되었으며, 최근 브레이크 스테이션의 도입 이전에는 마주로의 여러 인구밀집 지역에서 사고가 일어나 동시에 섬의 절반이나 되는 지역에 전기공급을 중단하는 사태가 벌어지기도 하였다. MEC는 또한 올리가 지역에서 보다 더 많은 선로를 지중화하는 계획을 추진하고 있다.

7. 새로운 발전소들

계속되는 부하의 증가와 기설 발전소

에 대한 과중한 수요에 직면하여 MEC는 1996년에 도이츠 오스트레일리아에 새 12,600kW 디젤발전소를 주문하였다. 당초에 담수화 능력을 가지도록 설계된 새 발전소는 1998년에 가동에 들어갈 계획이었다. 새 발전소가 가동에 들어가면 기설 발전소는 가동을 중지하여 완전한 엔진 오버홀을 받게 되며, 궁극적으로 예비용 용량으로 전력공급 임무로 되돌아갈 예정이다.

8. 장래의 전망

와각 도서에서의 전력사업의 운용은 예측할 수 있는 장래에는 별로 변화를 기대할 수 없을 것이다. 그러나 MEC는 ADB와의 합의 결과로 구조조정이 이루어질 예정이다. 1998년 5월에 프랑스의 거대 다중 공익사업 기업체인 리오네스 데소 — 이미 뉴칼레도니아, 바누아투와 타히티에서 전력 시스템을 운용하고 있는 — 는 MEC의 전력 및 상수도 사업 운용을 인수하는 제의서의 제출을 계획하고 있다. 제의서에 대한 현재 상태는 알려지지 않고 있다.

(자료: udi 'Country of the Week', 1998.10.12.)

「애외전력사정」의 목록(계재순 및 나라·주제별)을 만들었습니다. 목록이 필요한 독자께서는 당 협회 공보실 전기저널 담당자 앞으로 전화 신청하시면 보내드리겠습니다. 많은 이용 바랍니다.