

아시아— 대규모 댐 건설과 새로운 문제점의 대두

1. 중국의 썌샤(三峽)와 인도의 나르마다

대부분의 사람들은 아시아를 둘러 보면서 대규모 댐 건설이 활발하고 순조롭게 진행되고 있다고 생각하게 될 것이다. 아시아는 야심적인 프로젝트인 인도의 나르마다 계곡과 중국의 썌샤(三峽) 두 지역을 포함하여 세계적으로 많은 댐이 건설되고 있는 지역이다.

환경주의자들은 삼림(森林)을 물에 잠기게 하고 많은 주민들이 강제 퇴거당하는 이와 같은 거대한 댐건설을 오랫동안 비난하여 왔으나 아시아의 정치인들은 이에 대하여 별다른 반응을 보이지 않고 있는 것이다. 중국은 공식적으로 약 300억달러가 소요된다고 하나 비평가들은 750억달러가 투입되어야 한다고 주장하는 어마어마한 비용에도 불구하고 썌샤 댐의 건설을 꾸준히 진척시키고 있다. 나르마다 프로젝트는 이미 수만 명의 주민을 퇴거시켰으며 인도 정부는 당초 계획대로 추진될 것임을 강력하게 표명하고 있다.

정부관리들은 이들 프로젝트로부터 생기게 되는 많은 화려한 편익들에 대해서 말하고 있다. 썌샤댐은 약

2000만kW의 전력생산 용량과 번덕스러운 양쯔(揚子) 강의 홍수조절에 도움이 되도록 설계되었다는 것이다. 인도의 계획수립자들은 나르마다 프로젝트 역시 전력과 관개(灌溉)를 마련하게 될 것이라고 약속하고 있다. 이와 같은 야심적인 사업계획은 이해할 만하다. 관개의 부족 때문에 수백만 명의 인도 농부들은 생계수단인 농업을 포기하고 추방당하고 있는 것이다. 1998년 중국에서는 홍수가 500만호의 가옥을 파괴시킨 바 있다. 그러나 이들 댐은 아시아에서 볼 수 있는 마지막으로 큰 댐이 될 것이 분명하다.

2. 대규모 댐에 대한 인식의 변화

아이러니컬하게도 현재 큰 댐 건설을 저지하기 위해 사용되는 반대 쟁점들 중의 하나는 오랫동안 이들이 정당성을 주장하며 사용되었던 바로 그 동기의 조합물인 것이다. 왜냐 하면 이들 동기들이 흔히 실제로 상호간에 모순된다는 것이 증명되었기 때문이다. 예를 들어 홍수를 조절하려면 댐의 수문을 개방해야 한다. 그러나 이렇게

하는 것은 관개용수 또는 전력생산의 손실을 의미하는 것이다. 또한 건기(乾期)에 어류번식을 위한 환경적인 목적에 부합시키기 위하여 물을 방류하는 것은 전력판매의 손실을 의미하는 것이다.

또한 댐이 환경적으로 적합하다는 보증서는 현재 변질하게 재검토되고 있다. 한때 이들은 환경주의자들로부터 청결하고 무한한 재생가능 에너지의 원천으로서 받아들여졌으나 이제는 그렇지 않다. 아시아에서 대규모 댐이 건설되면서 이에 수반해서 발생하는 저수면의 상승은 일반적으로 많은 열대성 삼림을 물에 잠기게 한다. 최근의 연구결과 이와 같은 사태로 발생하게 되는 식물의 부패는 온실효과를 수반하는 이산화탄소보다 더 강력한 가스인 메탄을 많이 방출할 우려가 있다는 것이 밝혀졌다. 또한 인도 풀대학의 비아이 파라니피에 씨는 열대지방의 댐들은 계절풍의 파괴적인 위력을 견디어내야만 한다고 지적하고 있다. 이들 파괴적인 작용의 한가지 공통적인 결과는 몇십 년 내로 모래가 저수지 바닥에 차 올라옴으로써 당초의 발전용량을 70% 또는 심지어는

80%까지도 감소시키게 될 것이라고 그는 말한다.

3. 자금지원 국제 금융기관의 철수

대규모 댐 건설의 다른 장애물은 지원자금의 흐름이 고갈되는 것이다. 대규모 댐들이 이렇게 말썽의 소지가 많기 때문에 한때 큰 댐을 건조하는데 가장 힘이 되었던 세계은행조차도 겹을 집어먹고 위축되어버렸다. 인도는 엄청난 논쟁의 혼란 속에서 정당성을 설명하여야만 하게 되었다. 이 금융기관은 1990년대 초 고도의 비판적인 외부보고서에 의해서 나르마다 프로젝트로부터 철수하게 되는 그 유명한 좌절을 경험하게 되었다. 이것은 내부적으로 광범위한 재검토를 촉발시켰으며, 이와 같은 재검토에서 정부가 흔히 댐에 대해서 권고하고 있는 “엄밀한 시험”을 하지 않았음이 밝혀졌다. 이 시험은 프로젝트에 의해서 영향을 받는 사람들의 수입과 생활수준의 회복을 점검하는 것이었다.

사회적인 비용과 대규모 댐건설이 맞부닥뜨리게 되는 가장 어려운 도전인 것이다. 과거 아시아의 고압적인 정부는 댐건설에 밀려 강제 철거된 불운한 사람들에 대하여 크게 걱정하지 않았으며, 보통 공무원들은 단지 많은 현금이나 토지를 약속하는 것으로 그쳤다. 강제 퇴거당한 사람들은 일부 현재보다 나은 생활을 하고 있기는 하

나 대부분의 사람들은 그렇지 못하다. 어떤 약속은 쉽게 잊어버려진다. 그리고 다른 약속들 특히 “토지에 대한 토지 보상”은 특히 인구밀도가 높은 아시아에서는 현실적이 아님이 증명되었다. 아직 느끼지는 하지만 아시아에서 꾸준히 진행되고 있는 민주주의의 전진(前進)은 댐의 사회적인 충격을 가볍게 물리치기는 점점 어려워지게 될 것임을 암시하고 있다.

4. 대규모 댐 프로젝트에 대한 협공

어쨌든 그것은 대규모 댐에 대해 합의된 원칙에 따라 광범위한 컨센서스를 구축하기 위하여 일하고 있는 세계 댐위원회(WCD)의 희망사항이다. 여러 정부, 개발기구 및 비정부기구(NGO)들에 의해서 창설된 WCD의 사무총장 아킴 스타이너 씨는 아시아의 열성적인 대규모 댐 건설자들조차도 “시장(市場)의 힘에 의해서 세계적인 원칙 속으로 끌려 들어가고 있다”라고 말한다. 왜냐하면 그들이 민간과 공공투자자들 양쪽으로부터의 협공에 직면하고 있기 때문이다.

지원 자금의 감소는 자금조달 비용을 상승시킨다. 또한 그와 같은 프로젝트가 직면하는 필연적인 이의 제기 와 법적인 논쟁은 파이낸셜 리스크를 추가하게 되며, 이것은 투자비용의 증

가로 옮겨지게 되는 것이다. 또다른 강력한 타격은 세계 전력산업의 계속되는 규제완화이다. 이러한 현상들이 파이낸싱을 회수가 빠르고 리스크가 적은 프로젝트인 민간부문으로 전환시키게 되며 이것은 자금공급이 대규모 댐으로부터 떠나서 가스연소 발전소로 향하게 되는 것을 의미하는 것이다.

5. 사정이 다른 소규모 댐의 경우

그러나 대규모 댐이 투자대상에서 제외된다해도 소규모 댐은 그렇지 않다. 그들 소규모 댐은 보다 적은 비용으로, 현지인들의 지지를 받으면서 대규모 댐이 약속한 많은 편익을 달성할 수 있기 때문이다. 따라서 이들 소규모 댐들이 보다 더 중요하게 그 자리를 잡게 될 것이라고 스타이너 씨는 주장한다. 왜냐하면 “사회가 보다 민주화되면 주민들의 의견이 보다 존중될 것이며 정부에 대해서도 댐 건설을 위해 필요한 충분한 비용을 강력하게 요구할 수 있게 될 것이기 때문이다”라고 그는 덧붙여 말한다.

그리고 현지 주민들의 의식이 점차 성장함으로써 그들은 보다 더 중요한 위치를 차지하게 되었다. 예를 들어 인도에서는 민중 조직체에서 압력을 가해 정부로 하여금 나르마다 계곡의 계획을 일정비율로 축소하지 않을 수 없게 만들고 있는 것이다. 이 종합계

획의 핵심이며 공기가 50%나 진척된 사르다르 사로바 댐은 아마도 결코 준공되지 못할 것이다. 델리에 있는 로카안의 사회정책 연구집단인 스키투 코다리는 “나르마다 계곡에서 당초에 계획되었던 3,300개 남짓한 댐 프로젝트는 그 70%가 감축될 것이다”라고 주장하고 있다. 댐의 수가 감소될 뿐만 아니라 남게 되는 댐의 높이도 낮아질 것이며, 또한 많은 댐

이 그들의 사회적 및 환경적 충격을 경감시키기 위하여 재설계될 것이다.

중국에서조차도 이제는 대규모 댐의 막강한 위력이 한때 그렇게 보였던 것과는 달리 강력하지 못하다. 미국의 비정부 그룹의 하나인 국제하천 네트워크의 도리스 쉐는 몇 주 전에 중국관리들이 중국에서 준공된 댐중에서 가장 큰 34억달러의 예르탄 댐이 보다 작은 발전소의 생산전

력보다 현저하게 고가여서 생산전력 판매에 어려움이 있다는 점을 시인한 것을 지적하고 있다. 썬샤 댐의 실제 투자비용이 750억달러로 치솟게 된다면 정부가 보다 강력한 입장을 되찾는 것만이 이 프로젝트를 계속해서 진행시킬 수 있는 길이라고 그녀는 말하고 있다.

(자료: 「Economist」 1999. 11. 20.)

대만—대규모 정전사태와 이에 따른 산업체의 자위책

1. 대만전력공사에 대한 분노

대만은 지난 1999년 9월의 대재앙을 불러온 지진에 뒤이어 많은 현지 제조회사들이 대만 전력생산량의 90%를 공급하는 국영 대만전력공사(Taipower)에 대하여 분개하고 있다. 왜냐 하면 이들 제조회사들의 손실은 지진에 의한 물리적인 시설의 손상 때문에 발생한 것이 아니라 1주일씩이나 지속된 정전사태로 인해 발생한 것이기 때문이다. 이와 같은 정전은 대만의 생산업체들에게 최소한 30억달러의 손해를 입혔으며, 이것은 산업설비의 손상에 따른 손실의 몇 배가 되는 것이다. 이러한 생산중단으로 인한 영향은 전세계에서 감지되었는데, 이것은 대만의

전자부속 생산이 전 세계 산업에서 매우 중요한 위치를 점하고 있기 때문이다. 그리고 몇몇 대만 제품을 사용하는 고객들은 그들이 대만에 있는 공급자에게 의존하고 있다는 점에 대하여 회의를 느끼게 되었으며, 다른 한편으로 대만과 경쟁적인 입장에 있는 다른 나라의 생산업체들은 이 때를 놓치지 않고 가격을 올리는 기회로 삼았다.

심지어 가장 길었던 정전사고를 일으키게 한 이번의 지진 이전에도 많은 제조회사들은 정부에서 공급하는 전력에 대한 불신으로 그 동안 대체방안을 마련하려고 노력해 왔다.

대만은 정전사고가 자주 발생하고, 특히 여름의 침두부하 계절에는 더욱

심해지는데, 이것은 걱정하지 못한 용량과 손상을 받기 쉬운 송전 네트워크에 기인하고 있다. 예를 들면 1999년 7월 19일에 산사태로 송전철탑이 쓰러지자 섬의 80%는 최고 2일간이나 암흑세계로 변해버렸다. 몇 년에 걸쳐서 주요 전자회사들은 대부분 그들 자체의 비상발전기를 설치하였으나, 이번 지진으로 몇몇 제조회사들은 그들이 국영전력회사에 전적으로 의존해오던 방식에서 벗어나기 위한 노력을 가속화하게 되었다.

2. 민간 IPP들의 활발한 사업전개

그러나 Taipower로부터 독립하려면 단지 몇 시간동안의 긴급시 전력공급

이외의 시간에도 발전할 수 있는 고가의 발전기에 투자하여야 한다. 그동안은 발전기를 마련할 여유가 있는 회사들조차도 그들 자체의 공장에서만 사용이 허용되어 있었으며, 잉여전력은 국영전력회사에 판매토록 되어 있었으나 1999년부터 민간 발전소의 사업이 허용되고, 송전 그리드에 연결하여 전력을 판매할 수 있게 되었다. 한편 산업 지역에 위치하고 있는 소규모 용량의 발전사업자도 앞으로는 최종 소비자에게 전력을 판매할 수 있게 되었다.

많은 대만의 큰 전자회사들이 위치하고 있는 신추 과학단지에서 1999년 7월 1일에 사업을 개시한 신유 에너지 디벨로프먼트 코퍼레이션은 이와 같은 회사 중의 하나이다. 지진 발생 전에 신유가 전력을 공급하는 고객은 파워칩 반도체 단 하나뿐이었지만 이제 많은 전기사용 고객들이 계약을 체결하게 될 것으로 기대되고 있으며, 특히 단지내의 20개가 넘는 실리콘-칩 제조회사들 중 많은 회사들이 계약을 희망하고 있다. 신유의 판매담당 이사인 스테인리 류 씨는 몇몇 회사들이 계약에 서명하겠다는 의사를 표명하였다고 말한다.

3. Taipower보다 전기요금이 10% 비싼 IPP

신유는 10만kW의 용량으로 천연가스를 연소시켜 전기와 스팀을 생산하

고 있다. 신유의 전기요금은 보다 저렴한 유류, 원자력 및 수력발전의 혼합으로 구성된 Taipower에 비해서 10%가 비싸며 2000년에는 추가로 5만kW의 설비용량을 증설하여 수요에 대응할 계획으로 있다.

파워칩의 여자 대변인인 세실리아 양 씨는 신유의 요금이 높기는 하나 공급의 신뢰성으로 볼 때 그만큼 가치가 있다고 말하고 있다. 지진 발생 이후에 칩 제조 업체들은 신유와의 계약을 주간(晝間) 사용에서 전일(全日) 사용으로 확대하였다. 양씨는 파워칩이 독립 전원을 사용하였기 때문에 Taipower에 의존하고 있던 경쟁사보다 전력공급을 일찍 회복시킬 수 있었다고 말한다. “우리는 과학단지내의 칩회사들 중에서 가장 손실이 적었다”라고 그녀는 자랑스럽게 덧붙여 말한다.

4. 포르모사 플라스틱의 경우

대만의 가장 큰 재벌인 포르모사 플라스틱 그룹도 전력공급을 Taipower에 의존하지 않기로 하였기 때문에 전력계통에 고통을 고하고 있다. 이 그룹은 전국에 산재하고 있는 24개 플랜트 중 2개소를 제외하고는 모두 자체 발전설비를 보유하고 있다. 또한 이 그룹은 대만의 첫 대형 민간발전소인 마이랴오 파워 코퍼레이션을 운영하고 있으며, 1999년 초에 전력을 Taipower에 판매하기 시작하였다. 마이랴오는

60만kW 발전기 다섯 기에 200억 뉴타이완 달러(NT\$)(6억 2500만달러)를 투자할 것을 계획하고 있다.

두 개의 민간 발전소가 곧 상업운전에 들어갈 예정이며, 최소한도 여섯 개의 민간 발전소가 공사허가를 받았다. 10년 전에 1% 미만이었던 민간발전 전력량이 이제 대만 총전력량의 11%를 점유하고 있다. 이 비율은 독립발전소가 더 가동하게 되면 더욱 증가하게 될 것이다.

5. 북부에 편중된 소비설비와 남부에 집중된 발전설비

한편 Taipower는 이들 공급신뢰도의 문제들이 조만간 해결될 것이라고 강력히 주장하고 있다. Taipower의 가장 큰 골칫거리는 편중된 전력소비이다. 대만 섬은 북부의 3분의 1에 사람과 산업체가 집중되어 있으며 전체 발전량의 거의 절반을 소비한다. 그러나 전국 발전설비의 4분의 3이 남부에 위치하고 있다. 따라서 전력은 수백 km의 고압송전선로에 의해서 남쪽에서 북쪽으로 수송할 수 밖에 없는 상황인데 이 송전시스템이 지진으로 파손되었으며 몇 주일간 전력을 제한하게 된 것이다.

이제 Taipower의 제4 원자력발전소를 포함해서 새 발전소들이 북부에 건설되고 있으며 2005년이면 대만 섬의 수요와 공급의 균형을 이루게 될

것이라고 Taipower의 부사장인 라이 시창 씨는 말하고 있다. “그때가 되면 공급신뢰도에 대한 아무 문제도 없어지게 된다”라고 그는 덧붙여 말한다. 한편으로 제3의 남북 고압송전선로가 1999년 5월에 준공됨으로써—당초 계획에 7년이나 지연되어—송전 네트워크의 부담을 경감시

키게 될 것이라고 라이 씨는 말한다. Taipower의 중요한 산업전력사용 고객들 중에서 에이서 그룹은 이와 같은 다짐들에 기대를 걸고 있다. 그러면서 에이서는 한편으로는 더 많은 백업 발전기를 설치하고 있으며, 국영 전력회사에 대한 의존도를 경감시키는 방안을 검토하고 있다. 에이서 그

룹의 스탠 슈 회장은 그의 회사가 몇 가지 경제적인 대안을 가지고 있다고 말한다. “우리는 Taipower에 의존하지 않을 수 없다. 그러나 앞으로는 우리도 어떤 비상사태에 더 잘 대처하게 될 것이다”라고 말하고 있다. (자료: 「Far Eastern Economic Review」 1999. 11. 18.)

자메이카의 전력사업 현황

1. 개요

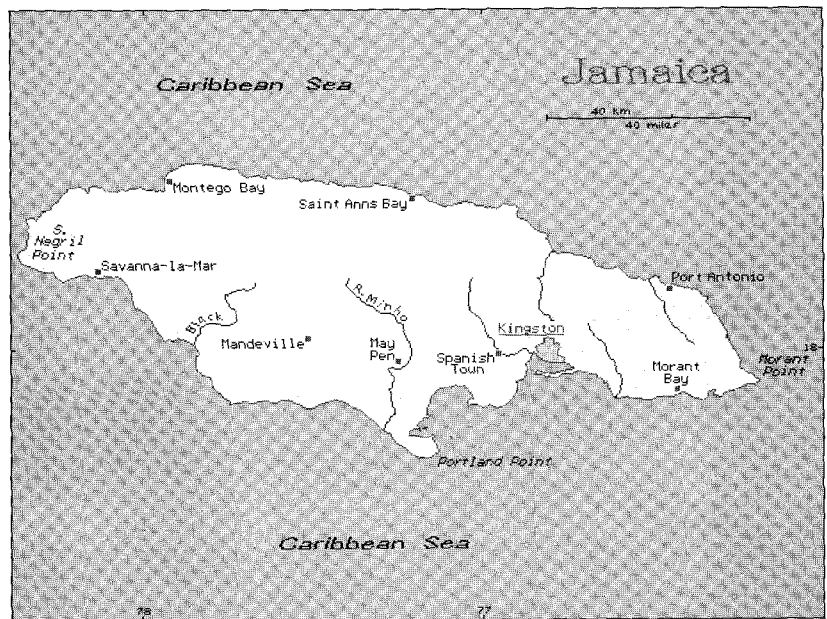
- 국토 면적 : 10,990km²
- 인구 : 254만 7천명
- 수도 : 킹스턴
- 언어 : 영어, 크리올어
- 통화 : 자메이카 달러(J\$)
- 환율(미 달러대) : 34.865
- 국민총생산(GNP) : 40억 6600만 달러
- 주파수 : 50/60Hz
- 전압 : 110/220V
- 1인당 전력소비량 : 2424kWh

2. 일반 사항

카리브해에서 네번째로 인구가 많은 자메이카는 쿠바 남쪽으로 약 150km, 아이티반도 남쪽에서 서쪽으로 200km에 위치하고 있는 하나의 큰

섬이다. 섬의 대부분은 산악지대이며, 울창한 열대성 식물로 뒤덮여 있다. 자메이카는 약 235km의 길이와 남북으로 80km의 폭을 가지고 있으며, 이

나라 동부에는 큰 산맥이 뻗어있고 주봉인 블루 산은 2,200m가 넘는다. 800km의 해안선에는 훌륭한 자연 항이 몇 개 있는데, 세계적으로 유명한



관광지이기도 한 몬테고베이도 여기에 포함된다.

많은 자메이카의 현지인들은 사탕수수 재배와 기타 농업생산에 종사하고 있으며, 이 섬의 풍부한 알루미늄 원광인 보크사이트는 이 나라 수출의 60%를 점하고 있다. 여러 해에 걸쳐서 관광사업은 자메이카 경제의 주요 구성요소가 되었다. 이 나라의 의회체제는 1970년대의 10년에 걸친 사회주의 경험을 성공적으로 극복하였다. 바로 이어서 자메이카는 온전한 자유시장 경제정책을 받아들였으며, 높은 인플레이션과 이자율 그리고 통화의 불안정 때문에 경제개발이 늦춰짐에도 불구하고 다양한 경제분야를 점진적으로 민간소유에 개방하였다.

자메이카는 석유를 원유 또는 정제제품상태로 모두 수입하고 있다. 국가소유의 자메이카 석유공사(PCJ)가 1979년의 석유법에 의해서 석유의 탐사, 석유제품에 대한 공급계약의 입찰 및 정제(精製), 운송 및 소매 마케팅을 포함하는 모든 석유관련 활동에 참여하기 위하여 설립되었다. 이 공사는 또한 자메이카의 재생가능 에너지 자원개발을 담당하고 있다. 대부분의 정제생산품은 킹스턴의 36,000배럴/일의 설비를 가진 페트로잠 정유소에서 공급되고 있다. 이 정유소는 1964년에 건설되어 정부가 이것을 매입한 1982년까지 에소(Esso)가 운영해 왔다.

자메이카의 연간 석유소비는 1차 에너지 수요의 거의 95%인 약 2천만배럴이며, 대부분의 원유는 멕시코와 베네수엘라로부터 수입된다.

3. 전력사업 개요

가. 자메이카 공공서비스 사(社) (JPSCO)

자메이카는 1892년에 전력공급이 시작되었으며 자메이카 공공 서비스사(JPSCO)는 몇몇 소규모 전력회사를 통합시킴으로써 1923년에 설립되었다. 설립되던 해 연말에 이 회사는 4,000명의 전기사용고객과 471만 kWh의 최종 발전량을 기록하였다. 1966년 이후 JPSCO는 자메이카의 소매 전력사용 고객에 대한 유일한 전력공급자가 되었다. 또한 정부는 1971년에 미국 엔지니어링회사인 스톤 앤드 웹스터가 소유하고 있던 지배적 지분을 취득하였으며, 결국 마지막으로 1974년에는 발행된 일반 주식자본의 99%까지를 소유하게 됨으로써 JPSCO는 이 나라의 가장 큰 국영기업체가 되었다.

JPSCO는 1978년 8월 전도(全島)를 대상으로 전력사업을 허가받아 지난 39년간 독점운영해오고 있다. 자회사인 지방전화(電化) 프로그램 사(REP)는 농어촌지역에 배전선로를 건설하며, 농어촌 가구(家口)의 내선

공사에 자금을 공급하는 용자프로그램의 관리를 담당하고 있다. 건설공사가 완료된 후에는 JPSCO가 배전선로, 전기사용 고객 및 용자금상환 업무를 인계 받게 되는데 현재는 전체인구의 약 75%에게 전력을 공급하고 있다. 1999년 3월 31일에 끝나는 1998 회계연도에 JPSCO는 자산 466억 자메이카 달러(J\$)와 J\$115억의 영업수입을 기록하였다.

나. 가장 큰 올드하버 발전소: 22만 4천kW

22만 4천kW의 올드하버 발전소는 자메이카에서 가장 큰 발전소이다. 세인트캐서린 행정구의 올드하버베이에 위치하고 있는 이 발전소는 네기의 유류연소 스팀발전기로 구성되어 있다. 헌츠베이 발전소는 JPSCO 시스템에서 두번째로 큰 발전소이며 6만 8500kW 스팀발전기 1기와 3기의 가스터빈(7만 6천kW)으로 구성된 14만 4천kW의 용량을 가지고 있으며 정유공장 바로 옆에 위치하고 있다. 1985년 12월에 록퍼트 디젤발전소라고 알려진 파워바지가 킹스턴항(港)의 동북구역에서 가동에 들어갔다. 이 바지는 술저의 설계로 일본의 미쓰비시 중공업이 제조한 2만kW 저속 디젤발전기 2기를 탑재하고 있다. JPSCO의 마지막 화력발전소는 세인트 제임스 행정구의 몬테고베이

에 있는 보구 발전소로서 이 발전소는 함께 8만 4천kW로서 다섯 개의 연소터빈으로 구성되어 있으며 또한 섬의 여러 곳에 합계용량 약 2만 3천kW에 이르는 여덟 개의 수력발전소를 가지고 있다. 여기에 추가해서 전력회사는 섬에 있는 다섯 개의 민간 소유 발전회사로부터 도매로 전력을 구입하고 있다. 이들 민간발전회사는 함께 13만 5천kW의 발전설비를 가지고 있다.

1998 회계연도에 JPSCO는 가동 가능한 68만 9천kW의 발전설비를 가지고 있었으며, 침두수요는 전년도에 비해서 6.8%가 증가한 50만kW였다. 시스템에 공급한 실 발전량은 전년도에 비해 5.7% 증가한 29억 8100만 kWh였으며 22억 8800만kWh가 JPSCO 자체 발전소에서 발전한 것이었다. 전력구입은 19%가 감소한 6억 9300만kWh였다. 스팀 및 저속 디젤 발전기가 JPSCO 출력의 93%를 점하였다.

다. 전력손실률: 약 17%

JPSCO는 발전분야에서 두 개의 주요 프로그램에 전념하고 있다. 첫 번째는 이 회사의 기설 발전소의 운전과 연료효율을 개선하기 위한 복구 및 현대화 프로그램이며 두 번째는 이 회사의 발전소 급전체계의 최적화를 위한 프로그램이다. 그 외에 다른 주

요 사업은 계통손실과 도전(盜電)을 감소시키는 것이다. 1993 회계연도에 는 도전손실이 21%에 이르렀다. 이 때에 비하면 손실이 약 17%로 감소 하였으나 몇 년간 이 정도의 손실이 지속되고 있는 것이다. 정부와의 성과계약을 맺고 이 회사는 손실을 13.5% 이하로 낮추기 위한 노력을 경주하고 있다.

자메이카 전력시스템의 색다른 특징은 자가용 발전설비의 대부분이 섬의 보크사이트 광산, 사탕수수 가공 공장 그리고 시멘트 플랜트에 설치된 발전기들로서 JPSCO와 주파수가 다르며, 상호 연계가 불가능하다는 점이다. 어쨌든 기존 자메이카의 송전선로 시스템은 설비용량이 약 25만kW인 모든 자가용 발전소를 연결하여 유통 시키기에는 용량이 부족하며, 자가용 발전소들은 버개스와 사탕수수 찌꺼기를 이용하여 발전하기 때문에 수확기에 한해서 발전이 가능한 것이다. 산업용 자가용 발전사업자 중에서 알칸 자메이카사와 카리브 시멘트사만이 그들의 잉여전력을 정기적으로 JPSCO에 판매하고 있는 실정이다.

4. 전기사용 고객 및 판매

1998 회계연도말 현재 JPSCO는 전년도에 비해 4.2%가 증가한 44만 8800명의 전기사용 고객을 보유하고

있다. 총판매전력량은 1997년보다 6% 증가한 24억 7600만kWh였으며, 그 구성비율은 주택용 39%, 소규모 상업 및 산업 45%, 대규모 상업, 산업 14% 및 기타 2%이다. 평균 부과 전기요금은 약 12.5 미국센트/kWh이고 이 회사는 섬의 14개의 행정구역에 22 개의 고객센터 사무소를 운영하고 있다.

JPSCO는 1993년에 5개년 전략 정보시스템 계획(SISP)에 착수하였으며, 이것은 새로운 전기사용 고객 정보시스템(CIS)과 새로운 회계제도를 채택하는 것이다. CIS 개발은 1997년 말에 완료되었다. 이것은 새로운 콜(전화 응대) 센터, 다양한 수단에 의한 요금 지불 그리고 전기사용 고객 접촉 데이터 베이스 등을 포함하고 있다.

새로운 비즈니스 부문 전기요금체제가 1999년 1월에 도입되었다. 월간 1,500kWh 이상을 사용하는 회사는 경제개발 인센티브(EDI) 계획에 참여할 수 있는 자격을 부여하며, 이 계획은 침두시 전력수요를 비침두시에 사용토록 전환시키면 경제적인 인센티브를 받을 수 있는 제도이다.

5. 송전 및 배전

상호 연계된 전력시스템은 138kV 및 69kV로 운용되고 있으며, 배전시

스탬은 24kV, 13.8kV 및 6.9kV이다. 이 섬에는 1,116km의 송전선로와 11,741km의 배전 케이블 및 53개의 변전소가 설치되어 있다.

6. 전력부문의 민영화 및 구조조정

가. 성공적인 세 개의 독립발전소(IPP) 탄생

자메이카 전력부문의 시장기능에 기초한 구조조정은 시행단계에 있으나 경제 및 정치적인 문제와 1890년 5월에 제정되고 수정된 이래 아직 기존 전력부문 법률의 핵심을 이루고 있는 자메이카 전기조명법에 의해서 지연되고 있다. 1996년까지 자메이카정부는 전력부문에 대한 구조조정 계획을 활발하게 추진시켰다. 이와 같은 구조조정은 정부가 전력시스템에 대하여 언급하면서 앞으로 발전설비는 민간부문에 의해서 건설, 소유 및 운용(BOO) 방식으로 추가되며, 또한 민간발전사업자는 제3자에게 직접 전력을 판매토록 허용되지 않을 것이라는 새로운 정책이 제시된 1990년 킹스턴 회의 직후에 착수되었다. JPSCO는 전력프로젝트 제의에 대한 시스템계획, 참가요청과 평가절차를 위하여 협력하게 되며, 새로운 계획에 의한 전력구매합의서(PPA)에 대한 협상을 하게 된다. 이 정책은 결과적으로 세 개의 중간규모 독립발전소(IPP)의 성공적인 추진이

라는 결실을 가져오게 되었다.

정부는 1992년에 전력부문 전반에 대하여 검토하기 시작하였으며 쿠파스 앤드 리브랜드의 런던 사무소는 세계은행의 에너지부문 규제완화 및 민영화 프로젝트로부터 자금을 확보하여 JPSCO의 조직개편과 전력부문에 민간부문 소유권을 도입하는 모델과 전력사업에 대한 새로운 규제의 프레임워크를 작성하게 되었다. 1993년 7월에 보고서가 제출되었으며, 여기에는 JPSCO를 송배전(T&D) 회사와 발전회사로 분할하고, 발전회사 지분의 100%를 단일회사에 매각하며 T&D 회사의 지배지분을 설립된 회사에 매각하고 잔여분을 국내의 민간부문과 회사종업원들에게 매각할 것을 권고하고 있다. 이 컨설턴트는 또한 전력사업을 감독하기 위한 여러 가지의 권한을 가진 전력사업규제국(OUR)을 정부가 설립할 것을 제안하고 있다.

나. 전력사업 규제국(OUR)의 설립 제안

이 보고서를 검토한 후 정부는 오히려 발전설비를 그대로 보유한 채로 JPSCO를 하나의 통합된 회사로서 매각하기로 결정하였는데 이것은 JPSCO를 분할하여 회사들의 규모가 작아지면 외국투자자들의 관심이 적어질 것이라고 믿기 때문인 것으로 보

인다. 지배적인 주식은 전략적인 투자자에게 양도하고 주식의 나머지는 현지 주식시장과 종업원들에게 매각하겠다는 것이다. 민영화된 회사는 새로운 발전설비를 추가할 때 입찰에 참여할 수 있으며 OUR는 통합회사가 전력사업부문에서 그의 지배적인 지위를 남용하지 않도록 보증하는 감독기능을 부여받게 된다.

전력회사의 민영화절차는 구매자가 될 대상자들에게 사전자격심사를 위한 정보제출을 요청하는 초청장을 발송하는 것을 시작으로 1995년 4월에 개시되었다. 열네 개의 회사들로부터 회신을 접수하였으며 다섯 개의 회사가 입찰초청을 받을 최종선발회사 리스트에 올랐다. 제안요구서(REP)가 1995년 9월에 발급되었으며 최종입찰일은 1996년 1월이 되었다. 네 개의 응찰자가 JPSCO의 지분 약 56%를 취득하려고 하는 것으로 나타났으며, 이들 회사는 미국의 휴스턴 인더스트리즈와 사우슨 컴퍼니, 온타리오 하이드 드 홀딩스이다.

다. JPSCO 매각방침의 철회

이와 같은 기간에 OUR는 네 개의 기능을 수행하기 위하여 설립되었다. 즉 회계업무 및 가격규제의 감독, 성능기준과 기술/운전 기준 준수, 새로운 발전설비의 구입과 시스템 급전의

공정한 경쟁 촉진 및 분쟁 해결 등이 다. 전기사용 고객 서비스에 수반하는 규제기준과 기술기준 안은 제안된 경제규제 공식과 함께 준비되었다. 이들 안은 JPSCO를 구매하려는 입찰자들에게 통보되었다.

자메이카의 P.J.패터슨 수상이 1996년 10월에 갑자기 “공공의 이익”을 보호하기 위하여 전력회사의 매각을 취소한다고 발표할 때까지 민영화절차는 순조롭게 진행되고 있는 것으로 보였다. 매각이 취소된 이유는 이자율의 상승에 대한 우려와 응찰자들이 IPP들로부터 전력을 구입하여야 하는 의무를 떠맡는다는 것에 대하여 마음 내켜하지 않아 응찰가격이 낮아진 것에 기인하였다. 또한 JPSCO를 외국인이 소유한다는 것에 대한 공공 및 정치적인 반대가 점차적으로 증가하였으며 특히 자메이카 노동당(JLP)의 반대가 두드러졌다. 보도에 의하면 JPSCO는 정부에게 미화 2억 8500만 달러까지를 만들어주게 되는 민영화 대신에 정부와 약간 다른 제도적인 조정하에서 긴축운동을 함으로써 필요로 하는 자체적인 사업확장에 대비토록 하였다.

1997년 4월에 전력회사는 공식적으로 자메이카 투자은행(NIBJ)으로 대표되는 정부와의 성과협약에 의하여 운영을 개시하였다. 협약에 의하면 JPSCO는 1997/98 회계 연도 기간에

채택된 ‘공사 비즈니스전략’에 기초하여 분명하게 정의된 수행목표에 근거를 두고 사실상의 민간회사로서 운영 되는 것이다.

7. 새로운 발전소들

가. 성공적인 IPP 프로그램

비록 민영화계획이 무위로 끝나기는 하였으나 자메이카의 IPP 프로그램은 매우 성공적이다. 1991년에 정부는 세계은행, 미주개발은행(IADB) 그리고 미국국제개발처(USAID)와 함께 이 나라의 첫 전력구매합의서(PPA)를 만들고 서명하는데 있어서 몇몇 재정적 및 법률적 장애를 제거하기 위한 작업을 개시하였다. 첫번째 IPP는 케네테크 에너지 시스템스(KES)가 건설한 것으로서 몬테고베이에 설치된 두 기의 2만 1500kW 프래트 앤드 윌트너 FT8 가스터빈이었으며 1994년 11월부터 JPSCO에 전력을 판매하기 시작하였다. 1995년초에 미국전력회사의 자회사인 퀴크스코퍼레이션이 KES 프로젝트를 매입하였다.

1995년 9월에 자메이카의 두번째 IPP가 11개월의 건설공사 끝에 계통에 연결되었다. 7만 2천kW의 자메이카 에너지 퍼트너스(JEP)의 독터버드 파워바지가 여덟 기의 와트실라 12V46 저속 디젤엔진이 장착되어 올

드하버베이에 설치되었다. 이 1억 300만달러 프로젝트는 당초에 와트실라 파워 디벨로프먼트가 자금을 공급하여 건설되었다. 그러나 바로 이어서 주식이 미국 전력회사의 계열회사인 콘티넨탈 에너지 서비스(몬테나 파워)와 일리노바 제너레이팅 컴퍼니, 국제금융공사(IFC) 및 스쿠터라틴어메리칸 트러스트 포 인디펜던트 파워에 매각되었다. IFC는 7200만달러의 파이낸싱 패키지를 뒷받침하였다.

나. 자메이카 프라이빗 파워 컴퍼니(JPPC)

자메이카의 세번째 주요 IPP는 6만kW의 저속디젤발전기로서 1997년 말 록퍼트가 건설하였다. 록퍼트는 1994년 10월에 미국전력회사들과 개발사업자들의 조인트벤처인 자메이카 프라이빗 파워 컴퍼니(JPPC)가 새로운 발전소를 건설하기 위하여 일곱 개의 응찰자 중에서 선정된 그룹이다. 이 컨소시엄에는 미국전력사인 나이아가라 모호크 파워 코퍼레이션과 유틸리코퍼 유나이티드, 런던의 코먼웰스 디벨로프먼트 코퍼레이션(CDC) 그리고 보스톤의 에너지 인베스터즈 펀드의 집단들이 포함되어 있다. 레이건 미국 대통령의 카리브 연안 이니셔티브의 일환으로 미국의 회에 의해서 창설된 카리브 연안 프로

젝트 파이낸싱 오소리티(CARIFA)는 8100만달러의 본드 파이낸싱과 민간 자금제공자들의 국제 컨소시엄에 의한 신용대출을 추가시켰다. 추가적인 1980만달러의 차관은 CDC에 의해서 제공되었다. 이 발전소는 두 기의 3만kW 맨(MAN) 비 앤드 더블유(B&W) 엔진과 홀렉 발전기를 스페인의 마니세스 디젤이 조립한 것으로서 각각 엔진의 폐열을 이용한 1200kW의 보텀 사이클 스팀터빈을 구비하고 있다.

다. 가장 최근의 IPP

가장 최근의 IPP는 미국 펜실베이니아의 피츠버그에 있는 에퀴터블 리소시즈 사(社)의 한 유닛에 의해서 개발되었으며, 이것은 킹스턴 인근의 스프링 빌리지에 설치된 1만 6200kW 디젤 코제너레이션 발전소로서 개발자는 이 발전소 지분의 과반수를 소유하고 있으며 현지의 식품 가공처리회사인 자메이카 브로일러스에 전력과 열에너지를 공급하고 있다. 잉여전력은 1998/99 회계연도에 체결한 계약에 의해서 JPSCO에 판매된다. 이 새 코제너레이션 발전소를 건설하는데는 2250만달러가 투입되었다.

JPSCO는 또한 소규모 민간발전소를 위한 프로그램도 추진하고 있다. 2000kW의 디젤 코제너레이션 발전소가 1996년에 브라코 리조트에 설치되

었다.

8. 재생가능 에너지 자원

자메이카는 상당한 바이오매스의 에너지 잠재능력을 가지고 있다. 지금도 계절에 따라 수많은 사탕수수 가공공장에서부터 생산되는 전력출력을 어느 정도는 얻을 수 있으며 PCJ는 직접 연소에 적합하면서 빨리 자라는 또다른 목질식물(木質植物)을 생산하기 위한 시험을 계획하고 있다.

자메이카에서의 상업적인 풍력에너지는 1996년에 먼로 대학에 설치된 단 한 대의 225kW 베스타스 풍력터빈에 의해서 가까스로 개발되기 시작하였다. PCJ는 태양광 전력을 이용한 가로등을 수십개소에 설치하였으며, 자체 자원센터에서 소규모의 광(光)전지 프로젝트를 현재 진행중에 있다.

PCJ는 앞으로의 자메이카 수력발전개발을 책임지고 있다. 열 여섯 개소가 평가대상으로 선정되었는데, 한 곳을 제외하고는 모두 1만kW 이하의 규모이며 블랙 리오그란데(BRG) 사이트는 5만kW까지의 출력이 가능한 것으로 알려져 있다.

9. 장래의 전망

자메이카의 성공적인 세 개의 IPP 건설과 운전은 역대 민간전력사업의 주요 성공사례이지만 JPSCO의 매각

취소는 역내의 보다 개혁적인 전력부문 개발계획에 대해 하나의 항목을 감축시키는 결과가 되었다. JPSCO의 1996~2005년의 10개년 계획은 연간 수요성장 5%로서 2005년에 계통 첨두수요가 67만 8천kW로서 사용전력량은 38억kWh에 달할 것으로 예상하고 있다. 이것은 비교적 짧은 기간 내에 상당한 발전설비의 확장이 필요하다는 것을 의미한다. JPSCO의 계획은 2003년과 2005년에 각각 8만kW의 새로운 기저(基底)부하 공급을 위해 설비용량 증가가 요구되며, 선호하는 기술은 석탄연소 증기터빈이다. 솔트리버로 알려진 사이트는 설비용량 40만kW까지 건설이 가능한 장소로서 이미 확인된 곳이다. 새로운 발전소가 전력회사에 의해서 건설될 것인지 또는 민간 개발사업자에 의해서 건설될 것인지는 아직 알려지지 않고 있다. 그러나 만일 후자인 경우 그들은 그들의 기술적인 선택이 상업적으로 증명된 것이라면 대체되는 방법을 제시할 수 있도록 허용될 것이다. 여기에 추가해서 JPSCO는 그들의 기설 유류연소 화력 발전소들에서 합계 약 20만kW의 발전기 네 기에 대한 성능복구 사업을 계획하고 있다. 2005년에는 총 발전 설비용량이 약 86만kW가 될 것으로 기대되고 있다.

(자료: udi 「Country of the Month」, 2000. 1. 6.)