

# 電力産業 自律化와 發電所 建設資金의 調達<sup>(1)</sup>

吳 奎 澤 · 辛 星 煥

전력생산기술의 발전으로 전력생산에 대한 규모의 경제 효과가 감소함에 따라 전 세계적으로 전력산업에 경쟁이 도입되기 시작하였다. 우리 나라도 마찬가지로 이에 따라 각 발전회사는 경쟁시장 환경에서 회사를 운영해야 할 입장에 서게 되었다. 경쟁시장 환경에서는 전력가격 또는 연료가격 등에 따른 미래의 불확실성이 증가하며 발전소 건설자금 조달이 큰 문제로 등장한다. 발전회사들이 과거 독점적 위치에 있을 때 가능했던 프로젝트 파인낸싱 형태의 자금조달은 미래의 불확실성이 증가함에 따라 더 이상 이루어지기 힘들어지고 결국 낮은 비용으로 발전소 건설자금을 조달할 수 있는 능력이 성공적인 발전회사 운영의 중요한 요인으로 등장하게 된다. 이에 따라 새로운 형태의 발전소 건설자금 조달방법들이 등장하는데 가장 단순하게는 기존의 프로젝트 파이낸스에 企業金融의 요소가 가미된 방식으로 자금이 조달되기도 하고, 조금 더 복잡하게는 위험을 분산시키려는 목적으로 여러 투자자들로부터 자금을 조달하여 여러 발전소에 분산투자하는 블라인드 풀(blind pool) 형태로 자금이 조달되기도 한다. 또한 발전소 건설 및 발전회사 운영 시 발생하는 위험을 세분화하여 택하고 싶지 않은 위험부분은 제3자와의 계약 또는 자본시장을 통해 제거하는 형태로 자금조달이 이루어지기도 하는데合成 리스 방식, 資產流動化, 設備貸與契約 등이 대표적 방식이다. 이러한 전력산업 자유회화에 따른 자금조달방식의 변화에 대한 해외 사례들에 비추어 볼 때, 민영화된 우리 나라 발전회사들의 높은 부채비율로는 자금조달이 어렵고, 이는 우리 나라 전력산업 자유회가 성공적으로 이루어지는 데 걸림돌이 될 것이다.

## 1. 序 論

이제 우리 나라에도 전력산업에 경쟁이 도입되면서 각 발전회사들은 새로운 방식으로 회사를 운영해야할 입장에 처하게 되었다. 우리 나라는 2000년 1월 한국전력거래소(KPE: Korea Power Exchange)를 설립하여 경쟁시장 도입을 위한 준비를 시작하였다. 또한 한국 전력 소유의 모든 발전소들을 원자력 및 수력 발전회사 1개와 화력 발전소 5개로 나누고 그 중 화력 발전소들을 민간에 매각함으로써 크게 6개의 회사와 기타 소규모 발전소들이 시장에서 경쟁입찰을 통해 전력 공급을 담당하게 되었다.<sup>(2)</sup> 이를 위해 2001년 4월 2일부

(1) 본 논문은 한국전력거래소의 지원에 의해 수행된 “전력도매시장에서의 설비투자유인정책에 관한 연구” 결과의 일부를 기초로 작성되었다. 본 논문을 작성하는 데 도움을 준 이승훈교수와 이창용교수에게 감사드린다.

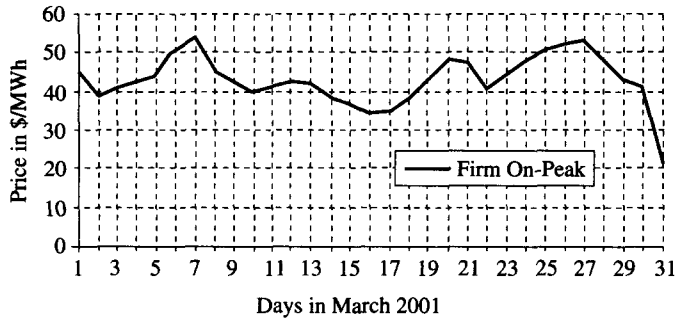
터 한국전력거래소를 통해 사상 최초로 시장에서 전력거래가 시작되었다. 발전회사들의 민간 매각이 완료되는 2003년부터는 발전회사와 배전회사간의 도매경쟁이 시작할 예정이며 2009년부터는 최종소비자와 배전회사간의 소매경쟁이 도입될 예정이다. 전력산업에 있어 경쟁시장을 처음 운영하는 우리 나라 발전소들은 상업적인 이윤을 위한 발전소 운영 방식에 대한 경험이 전혀 없는 상태이므로 앞으로 이윤극대화 방법에 대해 많은 연구가 이루어져야 한다.

과거의 전력산업은 거대 장치산업인 동시에 규모의 경제가 크게 작용하는 산업이어서 소수의 기업들만이 시장에 있었고 이들은 발전 및 송·배전까지 모두 담당하고 있었다. 따라서 생활 필수품인 전력의 안정적인 공급을 위해 많은 경우 정부가 직접 보증을 함으로써 전력회사들이 대규모 자본을 조달할 수 있도록 하였다. 하지만 기술발달로 인해 매우 효율적인 발전기가 등장하면서 소규모 발전소들이 경쟁력을 갖게 된 후 각국은 전력공급에 있어 경쟁시장 환경을 조성함으로써 효율적인 자원분배와 독점기업의 시장지배력을 약화시키고자 노력하게 되었다. 경쟁구조의 전력시장을 만들기 위한 첫 번째 단계로 정부는 다수의 민營化된 발전소들이 전력시장에 참가하도록 유도하였다.

외국의 경우 민영화된 발전소들이 시장에 참가하여 전력시장에 경쟁이 도입되면서부터 시장참가자들은 무엇보다도 먼저 전력시장에서 발생하는 價格變動에 직면하게 되었다. 계절 및 기후적 영향을 많이 받는 전력수요의 특성 상 需要의 不確實性이 매우 크고 이것이 곧 시장가격의 큰 변동으로 나타나게 되는데, 안정적인 수익구조를 창출하기 위해서는 미래의 공급용량에 대한 치밀한 계획과 위험에 대한 헤징(hedging) 전략이 동시에 요구되었다. 실제로 2001년의 미국 PJM Western Hub (Pennsylvania-New Jersey-Maryland 서부 전력분기점)에서 거래되는 전력의 경우 한달 사이에도 <그림 1>과 같은 심한 가격변동을 보였다.

민영화된 발전회사가 경쟁시장에 진입하고 생존하기 위해서는 무엇보다도 천문학적인 비용과 시간이 투자되는 발전소 건설비용을 효율적으로 조달할 수 있는 방안을 개발해야 한다. 발전소를 건설하는 데 최소한 3년 이상이 소요되는데 성공적인 자금조달을 위해서는 미래의 수요에 대한 예측 및 여러 가지 위험에 대한 치밀한 분석에 기초한 발전소 건설계획의 수립이 필수적이다. 잘 짜여진 건설계획에 의해 성공적으로 자금이 조달되면 자금조달비용이 감소되고 이는 곧바로 전력가격하락으로 나타나게 되는데, 전력과 같이 표

(2) 6개 회사는 한국수력원자력, 한국남동발전, 한국중부발전, 한국서부발전, 한국남부발전, 한국동서발전이며, 한국수력원자력은 한전이 모든 지분을 소유하고 있다. 또 한전 분할안은 노조의 반대 끝에 2001년 2월 24일 개최된 이사회를 통과하였다.



資料: PJM Monthly LMP Data. (3)

〈그림 1〉 2001年 3月 中 PJM 市場價格 變化

준화된 상품시장에서의 가격 경쟁력은 곧 높은 수익과 직결된다. 결국 민영화된 발전회사의 경쟁력을 결정하는 가장 중요한 요소가 바로 效率的인 資金調達 능력인 것이다.

## 2. 電力産業 自律化 以前の 狀況

전력산업이 자율화되기 이전 미국의 경우 1978년 PURPA (US Public Utility Regulatory Policy Act) 라는 법안을 통해 특정한 조건들을 만족시키는 사업자들은 누구나 발전소를 건립하게 하고 이들이 공급하는 전력을 기존의 대형 발전소들이 강제적으로 구입하게 하였는데 이로 인해 수많은 중·소규모 발전소들이 건립되었다. (4) 資格適合施設 (QF: Qualifying Facility)로 불렸던 이 발전소들은 규정된 기준만 만족하면 법안에서 정해진 가격으로 얼마든지 전력을 팔 수 있었다. (5) 특히 전력생산 시 생성되는 뜨거운 증기는 또 다른 하나의 상품으로 발전소가 판매할 수 있었는데 전력 및 증기를 동시에 판매하여 이윤을 극대화하는 발전소들이 생겨나게 되었다. (6) 1980년대에 들어서 QF의 건설이 매우 활발해지면서 1992년에 이르러 이런 형태의 발전소들이 판매한 전력은 1,660억 kW에 이르게 되었다.

(3) PJM web site WWW.PJM.COM을 참조하십시오.

(4) 특정 조건들이란 기존 발전소들 (Electric Utilities)의 소유지분이 50% 이하이고 80MW보다는 작은 규모이어야 한다. 이밖에도 재활용 가능한 연료를 사용해야 하는 등의 규제들이 있다.

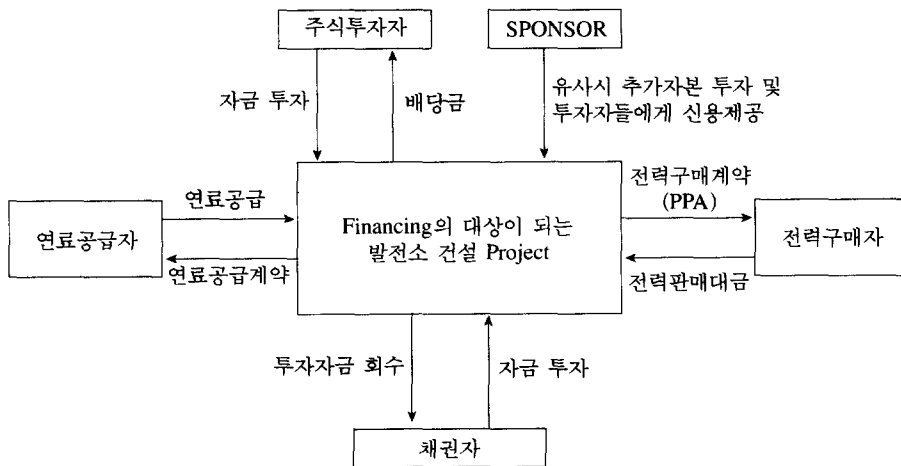
(5) 그 가격은 그 전력을 기존의 발전소들이 생산했어야 했을 때 들어갈 비용으로 回避費用 (Avoided Cost)이라 부른다.

(6) 이러한 형태의 발전 방식은 쌍발전 (Cogeneration)이라 불리며 주로 많은 열을 필요로 하는 화학공장, 정유공장이나 건물의 난방을 위한 수요자들과 판매 계약을 맺게 된다.

이렇게 많은 발전소들이 안정적인 매출을 올리면서 발전회사들은 프로젝트 파이낸스(Project Finance)를 통해 10-20년 간 안정적으로 자본을 조달할 수 있었다. 프로젝트 파이낸스는 企業金融과 대비되는 기법으로 기업금융이 기업의 전체적인 信用度에 의존하여 투자자들이 자금을 조달하는 기법인 것에 비해 프로젝트 파이낸스는 프로젝트를 수행하는 기업의 전체적인 신용도가 아닌 프로젝트 자체의 收益性에 기초하여 자금을 조달하는 기법이다. 프로젝트 파이낸스의 특성 상 프로젝트의 위험이 철저히 통제되어야만 프로젝트 파이낸스가 가능한데, 이 당시 미국의 QF들은 법의 보호 아래 미래 수익에 대한 불확실성을 거의 갖고 있지 않았다. 부수적으로 프로젝트 파이낸스는 기존의 방법보다 稅金 면에서도 유리했다.

프로젝트 파이낸스에서는 먼저 발전소 건설을 위한 투자회사인 프로젝트 회사(Project Company)를 설립하고 <그림 2>와 같이 은행이나 다른 투자자들이 프로젝트 회사에 돈을 빌려주면 프로젝트 회사는 은행에서 받은 돈을 가지고 특정 발전소의 건설계획을 추진하게 된다. 그리고 투자의 대가로 발전소 건설 후 생산되는 전력을 판매하여 투자자금을 회수할 수 있도록 하는 방법이다.

프로젝트 파이낸스를 통해 자금을 조달하면 발전소 프로젝트를 위해 차입한 자금이 발전소 모기업의 부채가 아닌 개별 발전소의 부채가 되어 모기업의 재무제표에 부채로 나타나지 않게 되고, 또 좋은 계획만 있다면 투자자금을 쉽게 모을 수 있다는 장점이 있다. 투자자 입장에서는 매력적인 투자 대상을 찾았을 때 그 대상에 직접 투자하여 원하는 위험만을 택할 수 있는 장점이 있다. 물론 프로젝트가 실패했을 때는 프로젝트에 대해서만



<그림 2> 프로젝트 파이낸스(Project Finance)의 構造

청구권을 가지게 된다.<sup>(7)</sup>

발전소들이 프로젝트 파이낸스를 이용하여 자금을 조달할 때에는 투자자금의 안정적인 회수를 위해 전력을 안정적으로 판매할 필요가 있었다. 이에 따라 발전소 건설계획이 시작될 때부터 전력구매자와 공급자간에는 電力購買契約(PPA: Power Purchase Agreement)을 통해 발전소 완공 이후 전력을 얼마에, 누구에게 팔 것인지 정하는 것이 일반적이었다. 장기적인 전력구매계약을 통해 얻어진 안정된 수익은 투자자들에게 있어 信用危險을 크게 줄여주는 효과가 있다. 더불어 전력생산에 사용되는 연료까지 장기계약을 통해 공급받음으로써 수익의 안정성을 극대화하게 되었다. 장기 전력판매 및 원료구입 계약을 기반으로 한 프로젝트 파이낸스를 통해 낮은 투자등급의 발전회사들도 성공적으로 발전소 건설자금을 조달할 수 있었다.

### 3. 電力産業 自律化에 따른 發電所 危險

1980년대 이후 QF의 증가와 함께 발전회사들은 다양한 형태의 프로젝트 파이낸스 기법을 연구하였다. 그 결과 많은 발전소들이 자금관리 형태 및 계약방식을 다양화하였고 독립된 발전소 프로젝트에 대한 세밀한 위험분석 방법을 개발하였다. 그러나 1990년대 후반에 일어난 전력산업 자율화는 발전소들로 하여금 자금조달방법을 근본적으로 변화하게 하였다. 전력시장의 가격변동 및 장기구매계약에 대한 정부의 규제로 인해 발전소들은 더 이상 전력구매협약을 통한 위험통제가 불가능하게 되자 투자자들은 새로운 방법을 통해 경쟁시장 환경에서 위험에 대처하고 수익을 극대화하는 등 발전소 건설자금조달 방식이 급격히 변화하기 시작했다.

경쟁도입 이후 발전소 운영을 위해서는 보다 향상된 危險分析 및 管理가 필요하다. 외국의 경우 전력을 시장에서 판매하는 商業發電所(Merchant Power Plant)들은 시장상황에 적극적으로 대처하여 이윤을 최대화하기 위한 노력을 하였고 경쟁시장환경에서 발생하는 여러 가지 위험을 관리하는 전문인력을 양성하거나 電力 仲介會社(Power Marketer)들과 판매계약을 맺어 전력시장으로부터의 위험들을 최소화하려고 노력하였다.

상업발전소가 경쟁시장환경에서 고려해야 하는 市場危險으로는 販賣危險(Merchant Risk)과 燃料危險(Fuel Risk), 非市場危險으로는 工事危險(Construction Risk)과 規制危險(Regulatory Risk)을 들 수 있다(참고로 Bank of America가 분석한 발전소 건설 계획별

(7) Non-recourse Financing, 하지만 때로는 효율적인 자금 조달을 위해 후원사(Sponsor) 즉, 모기업인 발전회사가 일정부분 담보를 제공(Recourse)하기도 한다.

위험을 〈附錄 1〉에 요약하였다.)

전력에 대한 경쟁시장환경에서 발전소들은 시장위험에 노출되는데, 이 시장위험에는 생산된 전력을 판매할 때 판매가격변동으로부터 발생하는 販賣危險이 있고 전력생산에 필요한 연료의 가격변동으로부터 발생하는 燃料危險이 있다. 예전의 발전소들은 프로젝트 파이낸스 방식으로 자금을 조달하기 위해 연료공급자와 전력구매자를 발전소 프로젝트에 투자자로 참여시키고 이들과 장기 연료공급 전력판매계약을 맺음으로써 연료위험 및 판매위험을 상당부분 제거할 수 있었다. 즉 자금조달을 원활하게 하기 위해 발전소 투자에 직접 참여하고 있는 전력구매자나 연료공급자가 발전소 건설이 시작되기도 전에 미리 장기구매계약을 맺어 놓고 계획을 진행시켰다.

그러나 전력시장의 자율화 이후 발전소간의 경쟁이 심화되면서 장기계약만으로는 발전소가 높은 수익을 낼 수 없었을 뿐만 아니라 연료공급자나 전력구매자도 장기계약을 꺼리게 되었고 이에 따라 발전소는 생산된 전력의 일부 또는 전부를 시장가격으로 경쟁시장에서 팔지 않을 수 없었다. 이러한 전력의 판매위험에도 불구하고 발전소 건설자금을 조달하기 위해 발전소는 완공 후 그 지역에서 예상되는 전력수요, 산업구조 및 경제 성장률, 성장잠재력, 그리고 경제활동의 지표가 되는 인구분포 등을 포괄적으로 검토할 수밖에 없었다. 판매위험과 관련된 정확한 수요분석을 통해 낮은 비용으로 자금을 조달하는 것이 결국 발전소 전체의 수익성을 결정하는 가장 중요한 요소가 되었다.

전력 수요는 날씨, 시간 및 경제여건에 따라 큰 변동성을 보이며 급격한 價格上昇(Price Spike) 현상의 특성을 갖는다. 외국의 경우 많은 발전소들은 판매위험에 대처하기 위하여 생산된 전력 모두를 시장에서 판매하기보다 일부분 장기계약을 통해 판매하고 나머지 전력을 시장에 판매하는 複合商業發電所(Hybrid Merchant Power Plant)로서 활동하고 있다.<sup>(8)</sup> 복합상업발전소는 주로 대규모 공단 내에 건설되며 고정비용, 변동비용, 차입비용 등을 보상받는 수준에서 공단 내의 제철소 또는 정유회사와 장기판매계약을 맺고 나머지 부분은 경쟁시장에 판매하는 형태로 판매위험을 관리하고 있다. 또 공단 내의 기업들도 전력의 장기구매계약을 할 경우 프로젝트 파이낸스를 통해 발전소 건설에 직접 투자하여 안정적인 전력공급과 투자수익을 보장받을 수 있는 장점을 갖게 된다.

연료비가 전력생산 시 발생하는 變動費用의 대부분을 차지하고 있는 만큼 燃料價格의 변동은 발전소에게 매우 큰 위협이다. 물론 값싼 가격으로 연료를 장기 공급해주는 계약을 체결하면 좋겠지만 현실적으로 이런 계약은 찾아보기 어렵다. 따라서 연료가격의 위험

(8) 보통 발전소의 채무상환에 필요한 금액을 산정하여 이를 감당할 수 있을 정도의 현금흐름을 장기계약을 통해 안정적으로 얻고 있다.

에 대응하기 위해 많은 발전소들이 필요한 연료의 일정부분만을 연료공급자로부터 고정가격 또는 전력가격과 연동된 가격으로 공급받는 방식을 많이 쓰고 있다. 또한 전력생산 시 발생하는 폐기물에서 만들어진 再活用 燃料(Waste Fuel)를 보관함으로써 연료가격 상승위험에 대비하기도 한다. 이 밖에도 設備貸與契約(Toll Agreement)을 통해 연료가격의 변동 위험을 제3자에게 전가함으로써 연료위험 자체를 완전히 제거하기도 한다.<sup>(9)</sup>

상업발전소가 가지는 세 번째 위험은 工事危險인데 이는 생산비용이 낮은 발전설비를 건설할 수 있는가에 대한 위험을 의미한다. 상업발전소가 가지는 공사위험은 전통적인 발전소 프로젝트가 갖는 위험과 비슷하나, 경쟁시장에 있어서는 건설위험의 의미가 발전소의 완공에 대한 불확실성보다는 생산비용이 낮은 발전설비를 갖춘 발전소 건설에 대한 불확실성이란 차이점이 있다.

많은 경우 발전소들은 건설회사와 계약할 때 효율적인 발전소가 건설될 경우 이에 대한 대가로 특별 프리미엄을 지불하는 조항을 계약에 포함하고 있다. 효율적인 생산설비는 새로운 발전기술을 사용하는 것에서 비롯될 수 있는데 만약 아직까지 한번도 사용되지 않은 新技術을 사용하는 발전설비를 건설할 경우 이 기술에 대한 위험도 공사위험의 중요한 부분이 된다. 이 경우 技術供給者(Vendor)가 실패에 대한 보상을 충분히 하겠다는 보증만으로는 투자자들이 신기술에 따른 공사위험 부분에 대해 안심하지 못하는 경우가 대부분이다. 따라서 투자자들을 안심시키기 위해 투자자들에게 신기술을 홍보하는 비용도 건설비용에 포함시키는 것이 보통이다. 이 사실로부터 알 수 있듯이 공사위험에 대해서는 경쟁시장 이전의 기존의 발전소와 마찬가지로 축적된 발전기술과 자본이 풍부한 기업이 건설위험을 보다 효과적으로 관리하여 자금조달을 보다 쉽게 할 수 있음을 알 수 있다.

마지막으로 고려해야 할 위험은 規制危險이다. 발전소가 완공되기까지는 오랜 시간이 걸리므로 그 동안 법률과 규제들이 변할 가능성이 있으며, 또한 발전소 건설과 관련된 분쟁을 해결하는 데도 오랜 시간이 걸리는 경우가 많다. 법률 및 규제의 변화는 발전소의 수익구조를 크게 변화시킬 수 있다. 예를 들어, 미국의 경우 전력망을 관리하고 있는 독립시스템운영국(ISO: Independent System Operator)이 만든 규제에 문제가 있을 경우 聯邦 에너지規制委員會(FERC: Federal Energy Regulatory Commission)가 정한 규정이 우선권을 갖게 되어 있었다. 이러한 제도 하에 뉴잉글랜드 電力市場(NEPOOL: New England Power Pool)의 독립시스템운영국이 정한 여러 규정들이 연방 에너지규제위원회의 다른 판단에

(9) 발전설비의 사용권을 다른 사람에게 빌려주는 계약으로 계약자는 언제든지 원할 때 연료를 가지고 와서 전력을 생산해서 가져갈 수 있게 된다. 이 계약을 통해 발전소는 기본적인 운영비를 받고 계약 상대방이 연료가격 및 전력가격위험을 부담하게 되는 것이다.

의해 다시 수정되는 경우가 있었다.

미국 뉴잉글랜드 전력시장의 경우 전력망을 관리하는 독립시스템운영국(ISO)은 신규로 건설되는 발전소에 새로 건설되는 발전소에서 생산되는 전력이 그 지역 전력망의 송전 용량에 문제를 일으키지 않는다는 분석보고서를 요구했다. 그러나 많은 경우 신규 발전소로부터의 추가 전력이 네트워크 병목현상(Network Congestion)을 초래할 수 있다고 분석되어 전력시장에의 신규 진입자에게 불리한 규정이 되고 말았다. 이후 여러 이해 당사자 간의 합의를 통해 네트워크 병목현상이 예상될 경우 송전설비를 증설하고 이 증설비용의 50% 이상을 신규사업자가 부담한다면 설비증설을 허용할 것을 규정하였다. 그러나 연방 에너지규제위원회는 신규 발전소의 송전설비 증설비용 부담에 대해 송전용량 관리 시스템 도입 이후로 연기하는 결정을 내려 이 규정이 명확해질 때까지 기존 규정을 적용하게 되었다.

이와 같은 규정의 혼란으로 인한 위험 뿐 아니라 발전소와 투자자들간의 契約規定에 따른 위험도 규제위험의 중요한 부분으로 부각되었다. 과거 단순한 장기공급계약의 틀에서 벗어나 실시간으로 급변하는 시장상황에 맞게 자본을 조달하고 최적의 방법으로 부채를 상환하기 위해 보다 정교한 계약구조를 고안해낼 필요가 있었다. 또 투자가 더 위험해진 만큼 투자자들은 높은 자기자본 비율과 충분한 여유자금 확보 등에 대한 규정을 계약에 포함시켰다. 예를 들어, 현금이 필요할 것이라고 예상되면 부채 상환을 연기하고 현금을 일정부분 발전소가 보유할 수 있도록 허락해 주는 약관을 도입하고 나중에 시장상황에 맞게 탄력적으로 자금을 상환할 수 있는 규정을 포함시키기도 했다. 그리고 발전소 운영 중 설비증설이 필요할 경우 이를 위한 추가 자금을 조달할 수 있는 규정을 고안해 내기도 했다. 다음 장에서는 본 장에서 설명한 각 위험이 자금조달 방법을 어떻게 변화시켰는지 살펴보기로 한다.

## 4. 電力産業 民營化가 資金調達에 미치는 影響

### 4.1. 自律化 以後 나타난 發電所 建設資金 調達方式의 變化

1980년대에 이어 1990년대 후반까지 많은 발전소들이 프로젝트 파이낸스를 통해 대규모 자금을 조달할 수 있었다. 그러나 전력시장의 자율화로 인해 발전소가 전력을 경쟁시장에서 판매하게 되면서 전력판매로부터 발생하는 현금흐름의 불확실성이 큰 폭으로 증가하였다. 이것은 발전소 건설에 투자하는 투자자의 입장에서 投資危險이 커지게 됨을 의미하는 동시에 위험을 효율적으로 관리할 경우 높은 수익을 낼 수도 있음을 의미했다. 따라



서 많은 시장참가자들이 市場 變動性을 이용하여 큰 이익을 보고자 장기계약을 꺼리게 되었고 발전소 입장에서라도 고정비용 정도 보상할 수 있을 만큼만 일부분 長期供給契約을 맺고 나머지 대부분의 전력을 상업적으로 판매하는 형태가 주를 이루면서 장기공급계약의 건수도 줄어들고 그 기간도 짧아지게 되었다.<sup>(10)</sup> 또한 전력 중개업자들도 장기계약보다 시장거래를 선호하게 되면서 자금조달 시 고려해야 할 위험이 매우 커지게 되었다. 결국 프로젝트 파이낸스를 통한 자금조달이 예전보다 어렵게 되었고 따라서 각 기업들은 자금조달을 위해 보다 적극적인 대처 방안들을 고안해야만 하게 되었다.<sup>(11)</sup> 이와 함께 모기업의 신용으로 자금을 차입하는 企業金融(Corporate Finance)도 어려운 상황이었으므로 결국 자금조달에서의 借入比率(Leverage)도 점차 감소하게 되었을 뿐만 아니라 위험의 증가로 인해 차입비용도 증가하였다.<sup>(12)</sup> 이는 결국 자기자본발전소의 자금조달비용을 증가시키게 되었다.<sup>(13)</sup> <表 1>에서 볼 수 있듯이 발전회사들의 부채비율(Leverage)은 자율화 이후 전반적으로 낮게 나타남을 볼 수 있다.

이렇듯 자율화 이후 자금조달에 있어 비용이 증가하는 측면이 있지만, 다른 한편으로는 발전소들이 전력을 보다 싸게 생산하기 위해 가능한 낮은 비용으로 발전소를 건설하려는 유인이 발생하게 되었다. 이러한 유인으로 인해 발전소 건설에 필요한 자금 자체가 감소하는 긍정적인 효과가 나타났다. 즉 전력시장이 자율화되면 시장경쟁을 통한 投資의 選別機能 강화로 인한 긍정적 효과가 資金調達費用 上昇의 부정적 효과를 상쇄시켜 궁극적으로는 발전소 건설비용이 감소하게 될 것이라 예상할 수 있다.

또 다른 변화는 발전소들이 투기적 성격의 채권을 발행할 때나 프로젝트 파이낸스를 이용할 때에 투자자들은 보다 徹底한 約款을 만들고 싶어하게 되었다는 점이다. 자율화 이후 투자자들은 변동성이 훨씬 큰 프로젝트에 투자하는 꼴이 되므로 보다 엄격한 약관을 통해 발전소 건설계획이 실패로 돌아갔을 때를 대비하였다. 또한 이러한 약관들을 통해

(10) 캘리포니아의 경우 경쟁시장 초기에 배전회사(UDC: Utility Distribution Company)들로 하여금 장기공급계약을 못하도록 하였다. 왜냐하면 UDC들이 대규모의 장기공급계약을 통해 전력을 공급하면 시장기능이 제대로 이루어질 수 없다는 우려 때문이었다. 그리고 이것은 캘리포니아 전력사태와 깊은 관련이 있다.

(11) 보통 미국의 발전회사들은 단기자금은 은행에서 빌리고 장기자금은 144A라는 자금시장을 이용하는데 144A는 기관투자자들에 대한 私募시장을 의미한다. 그리고 기존의 프로젝트 파이낸스에서는 투자기간이 보통 10-20년이었으나 불확실성이 증가된 경쟁시장 하에서 투자자들은 투자위험을 고려하여 자본회수 기간을 길어야 5-8년 정도로 크게 단축하였으므로 발전소들의 자기자본 비중이 점점 더 증가하게 되었고 자본조달 비용 또한 증가하게 되었다.

(12) 발전업자들의 채권들은 대부분 BB 또는 BBB- 등급의 투기적 채권들이 많다.

(13) 자금조달비용은 자기자본비용과 차입비용의 가중평균이 되는데 통상 자기자본비용이 차입비용보다 높기 때문에 차입비용이 감소하면 자금조달비용이 증가하게 된다.

〈表 1〉 自律化 以後 發電會社들의 資金調達 構造

회사명	Sponsor	발전용량	차입구조 (달러)	레버리지 (Debt/Equity)	특이사항
Odessa	ING	1,000MW (가스발전소)	3억 3,400만 (완공후 5년 만기)	60/40	상업발전소
Hog Bayou	Skygen, Coral	240MW (가스발전소)	1억 300만 (3년 만기) 4,500만 (2달 만기 Term Loan)	70/30	Cogeneration (전력+스팀)
Reliant Channel -view	Reliant	779MW	2억 4,700만 (완공 후 15년 만기) 3,000만 (완공 후 17년 만기) 9,000만 1,400만 R/C 9,200만 (Equity Bridge)	80/20	Cogeneration (Structured Finance로 레버리지 높음)
Guadelupe	Panda, PSEG	1000MW (가스발전소)	2억 6,300만 (Working Capital) 5,200만 (LC Facility) 1억 8,925만 (Equity Bridge)	62.5/37.5	100% 상업발전소
Duke Western Generation	Duke	3159MW	4억 6,000만 (1년 만기 R/C) 1,000만 (3년 만기 R/C)	62/38	중간부하 (Mid-merit) 및 최대부하 (Peak) 공급용 발전소
Pine Bluff	Skygen	220MW	1억 2,500만 (완공 17년 후 만기)		Cogeneration (스팀은 제지회사에 판매)
EME	Mission	9,483MW	5억 (364일 R/C) 7억 7,400만 (364일 R/C 리스 레버리지)	50/50	일리노이에 있는 ComEd 자산 인수

프로젝트 회사가 계약과는 관계없는 활동을 못하도록 엄격히 규정함으로써 투자자들은 그 발전소만의 현금흐름과 경쟁력 등 특정 발전소 운영과 관련된 부분만을 집중적으로 분석할 수 있었다. 그 결과 각 발전소는 투자자들과 어떤 방식의 약관을 설정해야할지를 전략적으로 연구해야 하게 되었다.

위 사실들을 종합해 보면 발전회사가 자율화 이후 다양한 형태의 시장위험에 대처해야 함에 따라 예전에는 볼 수 없었던 상업발전소로서의 기업경영 방식이 주목을 받게 되었

다. 한편 투자자들은 투자자금의 회수를 보장받을 수 있는 보다 확실한 보증을 필요로 하였다. 그 결과 담보의 범위가 프로젝트로 제한되어 있는 프로젝트 파이낸스 기법과 담보의 범위가 더욱 포괄적인 기업금융 기법이 자연스럽게 혼합되는 방식이 나타나게 되었는데, 여러 발전소를 하나로 묶어 자금을 조달하는 포트폴리오 자금조달(Portfolio Financing) 및 생산된 전력의 일부분만을 장기전력구매계약을 통해 판매하는 複合商業發電所의 자금조달 방식이 대표적인 예로 등장했다.

## 4.2. 自律化 以後 資本調達 趨勢

### 4.2.1. 美國의 趨勢

미국의 많은 지역들에서 1990년대 후반 본격적인 전력시장이 운영되기 시작하면서(특히 1998년 이후) 많은 발전소들이 자금조달 규모를 크게 늘리게 되었다. 그리고 많은 발전소 건설 프로젝트들이 예전의 프로젝트 파이낸스 방식에서 찾아보기 어렵던 여러 가지 방법에 의해 자금을 도달하는 데 성공하였다. 대표적인 방법으로 LLC(Limited Liability Corporation, 有限責任會社)를 통한 자금조달을 들 수 있는데, 이렇게 자금을 조달할 경우 유리한 세율을 적용 받을 수 있었다. LLC는 여러 회사들이 提携關係(Partnership)를 가진 경제주체로, 제휴에 따른 세금 규정을 따르는 동시에 기존 회사(Corporation)와는 달리 제한된 채무만을 가지는 複合的인 성격을 지녔다.<sup>(14)</sup> LLC를 통해 자금이 조달될 경우 투자자들은 자신들이 투자하고 있는 특정한 발전 프로젝트에 대하여 請求權(Recourse)을 가질 뿐만 아니라, 제한적이기는 하지만 제휴회사들이 직접 일정부분 채무를 부담하는 방법을 사용함으로써 신용도를 증가시킬 수 있었다.

또한 자본투자에 대한 부담을 경감시키기 위해 발전소 자산을 리스(Lease)하거나 資産을 流動化(Securitization)하는 방법이 사용되었다. 동시에 발전 프로젝트에 수반되는 여러 가지 위험을 분산하거나 투자자들이 원하는 위험만 선택할 수 있는 방법들이 고안되었다. 예를 들면, 設備貸與契約(Toll Agreement)을 통해 연료 및 전력가격의 위험을 다른 이에게 전가하거나 전력중개상과 電力供給契約을 함으로써 전력가격 위험만을 전력중개상에게 전가할 수 있는 방법도 등장하였다.

그리고 기존의 프로젝트 파이낸스의 경우 단일자산에 대한 투자계획이 주를 이루었으나 이제는 증가한 위험을 분산시키기 위해 투자자들은 지역적으로 다양한 시장에 투자하고 다양한 연료를 사용하는 발전소들에 투자할 수 있는 블라인드 풀펀드(Blind Pool Fund)를 통해 여러 가지 발전소에 間接 投資함으로써 위험을 분산하기도 하였다.<sup>(15)</sup>

(14) 이렇듯 복합적 성격으로 인해 이 방식을 따르는 조직을 Hybrid Entity라 부르기도 한다.

(15) 블라인드 풀펀드(Blind Pool Fund)란 제한된 제휴관계(Partnership)의 한 형태로 투자자들은

한편으로는 경쟁에서 유리한 위치를 가지기 위해 세금을 적게 내는 계약방식을 찾아내고 稅制惠澤을 볼 수 있는 지역을 선정하는 것이 중요한 관심사로 부각되면서 발전소들은 전문 세무사나 변호사 등을 보유하는 등 발전계획 초기부터 모든 요소들을 전략적으로 통합하여 자금을 조달함으로써 발전소 건설 및 운영의 효율성을 극대화할 수 있게 되었다.

#### 4.2.2. 南美 國家들의 趨勢

한편 남미에서도 이미 1980년대부터 1990년대까지 칠레와 아르헨티나가 전력산업 자율화를 추진하고 있었다. 하지만 이 두 나라는 이상적인 市場原理를 추구하기 위해 자율화를 추진했기보다는 현실적인 어려움들 즉, 발전회사들의 높은 부채비율과 새로운 발전소 건설을 위한 자본투자가 절실히 필요했기 때문에 國家的 次元에서 民營化를 진행시켰다. 당시 미국 등지에서 활발히 진행되던 발전소 건설은 점차 증가율이 감소하기 시작하였고 많은 발전회사들이 해외 투자에 눈을 돌리던 때였다. 그러던 차에 남미지역의 전력산업 자율화가 진행되자 여러 나라로부터 많은 발전회사들이 몰려들기 시작하였고 이들은 남미 지역에 대한 투자 전략을 수립하게 되었다. 지금도 브라질과 페루 등지에서는 발전소 민영화가 활발히 진행되고 있는 상황이다.

남미의 국가들은 발전소 민영화에 이어 전력을 시장에서 거래하도록 電力都賣商인 풀(Pool)을 구성하였는데 이는 기존의 장기 전력구매계약에 익숙한 발전소들의 영업에 큰 영향을 미치게 되었다.<sup>(16)</sup> 과거 남미의 많은 기업들이 프로젝트 파이낸스를 통해 자금을 모집할 때에는 위험의 많은 부분이 예측 가능한 경우가 많았으나 이제 좋은 조건으로 장기 전력공급계약을 맺는 것이 어렵게 되면서 시장위험 뿐만 아니라 제도적 위험에 그대로 노출되었다. 이런 상황에서 발전소들은 위험에 적극적으로 대응해 나가기 시작하였다. 먼저 시장을 움직이는 주요 요소들을 정확히 파악하고 이들에 대한 집중적인 분석을 통해 전략적 행동을 할 필요가 있었다. 위험을 관리할 수 있는 경영능력의 필요성을 인식하게 되었고 보험회사를 통한 위험회피 기법들도 개발되었다. 시장위험 외에도 남미의 국가들에게는 政治的·制度的 危險이 매우 중요하였으므로 이 문제가 매우 신중이 검토되었다.

동시에 미국에서와 같이 자산유동화를 통해 레버리지 효과를 극대화하려는 시도가 이루어졌다.<sup>(17)</sup> 서로 다른 신용등급을 가진 다양한 발전소 자산을 바탕으로 유가증권을 발행

---

그 자금이 어떤 자산에 투자될 것인지 알지 못한다. 그리고 제한된 파트너(Limited Partner)라 불리는 투자자들은 일반 파트너(General Partner)에게 자금을 주고 자신들을 대신해 투자 자산을 선택하도록 한다.

(16) 전력도매상인 풀(Pool)과 투자할 때 사용되는 풀펀드(Pool Fund)는 구별된다.

(17) 남미의 도미니카 공화국에서는 296MW급의 San Pedro 발전소 건설을 위해 CDC(Commonwealth Development Corporation) Capital Partner와 Cogentrix사는 3억 1,800만 달

하여 자금을 조달하기도 하였고 기업금융의 특징들이 혼합된 프로젝트 파이낸스도 사용되었다.

## 5. 自律化 以後의 資本調達의 事例들

전력시장에서 여러 가지 방법을 통해 발전소를 이용할 수 있다. 먼저 발전소를 소유할 수도 있고 발전소를 빌려서 운영만 할 수도 있으며 소유와 운영을 동시에 할 수도 있다. 또 발전소를 위해 전력을 전략적으로 매매하는 전력 브로커(Broker) 역할만 하는 기업을 만들 수도 있다. 즉 자유경쟁이 도입된 전력시장에서는 기업들은 옛날보다 훨씬 다양한 경영 방법을 선택할 수 있게 되었고 각각의 경영 방법이 성공하기 위해서는 효율적인 자금운용이 필수적이다. 치열한 경쟁시장에서 살아 남기 위해서는 고도의 財務(Finance) 지식이 요구되었고 다양한 형태의 재무관리 및 자본조달 방법들이 등장하였다. 예를 들어, 미국의 캘파인사(Calpine Corp.)의 경우 블라인드 풀펀드(Blind Pool Fund)를 통해 자금을 모집하였는데 이는 여러 곳의 발전소 프로젝트를 추진하기 위해 30개 은행으로부터 장기 자금투자를 유치한 사례로 다양한 자금조달기법 중 한 방법을 잘 보여주고 있다.

이밖에도 리스 시장이 발달하게 되었는데 이는 발전설비 자체를 대여하여 다른 사람에게 전력생산을 맡기는 設備貸與契約과는 반대로 발전소를 매각한 후 다시 빌려서 전력을 생산하거나 발전소는 소유하고 있으면서 발전소에서 가장 중요한 발전용 터빈만을 매각 후 빌려 전력을 생산하는 방법이다. 그리고 다양한 형태의 資産流動化 技法들도 활발히 이용되었다. 그럼 위에서 언급한 다양한 기법들을 보다 자세히 살펴보기 위해 1990년대에

---

러를 투자하고 20년간 건설 및 소유, 운영에 대한 일체의 권리를 도미니카 공화국 정부로부터 받았다. 이 발전소에서 생산되는 전력은 Compania Dominicans de Electricidad사와 전력 구매협약(PPA: Power Purchase Agreement)을 통해 전량 판매되게 된다. 조달된 자금 중 1억 3,720만 달러는 West LB를 통해 7,220만 달러의 채권발행과 6,500만 달러의 은행차입을 통해 이루어졌으며 투자 비적격 등급의 도미니카 공화국의 국가 신용도 때문에 AAA등급의 IADB(Inter-American Development Bank)가 이 자금을 보증하였다(Duff & Phelps Credit Rating사에 의하면 도미니카 공화국의 등급은 B+에서 IADB의 보증을 통해 BBB등급으로 상향 조정되었다고 함. 이런 종류의 보증을 PRI(Political Risk Insurance)라고 하는데 지금까지는 보통 투자 적격등급의 국가에만 사용하는 경우가 대부분임). 또 9,500만 달러는 KfW(Kreditanstalt für Wiederaufbau)사를 통해 조달하였는데 이중 8,300만 달러는 ECGD(Export Credits Guarantee Department)와 Hermes사와의 보증을 통해 얻어진 것이다. ECGD는 앞으로 다른 Export Credit Agency나 KfW 또는 다른 상업 투자기관들과 긴밀히 협조하여 도미니카로 자금을 계속 공급할 예정이다. 남미지역의 불안정성으로 인해 앞으로도 각 투자계획마다 보증 또는 보험기관을 찾는 것이 매우 어려운 일일 것이므로 이 공조 시스템은 자금조달을 위한 공식적이고 전문적인 창구로서의 역할을 할 수 있을 것이다.

나타나고 있는 실제 기업들의 자금조달 사례들을 살펴보고 이를 통해 우리가 얻을 수 있는 시사점들을 찾아보기로 하자.

5.1. 資本投資의 負擔輕減을 위한 方法

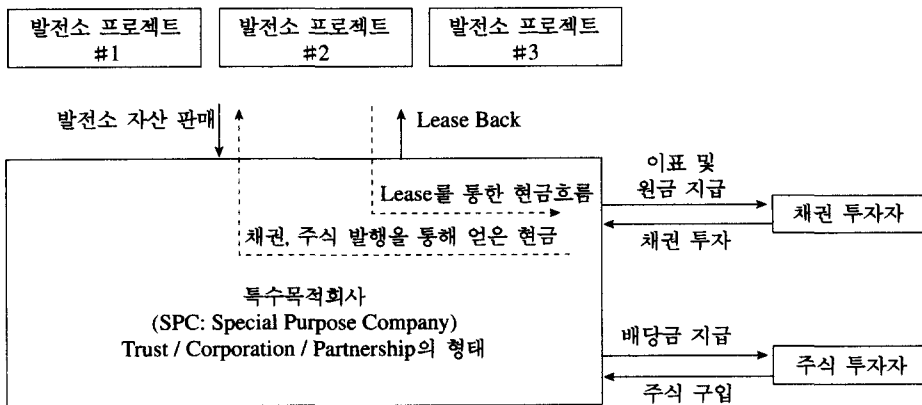
5.1.1. 合成 리스(Synthetic Lease)

1980년대 후반에 개발된 합성 리스 기법은 발전소 건설에 활발히 이용되고 있다. 합성 리스의 구조를 나타낸 <그림 3>을 간단히 설명하면 다음과 같다. 합성 리스를 위해 설립된 特殊目的會社(SPC: Special Purpose Company)가 향후 구매할 발전소 자산을 담보로 주식과 채권발행을 통해 자금을 모집한 뒤 이 자금으로 발전소 자산을 구매하게 된다. 이렇게 구매한 자산은 발전소 프로젝트를 추진하는 프로젝트 회사에 다시 리스형태로 빌려주게 된다. 그러면 각 프로젝트 회사 입장에서는 리스에 들어가는 비용이 負債가 아니라 發電所 運營費用으로 처리되어 세제 상 혜택을 보게 된다.

SPC를 구성하는 방법에는 여러 가지가 있는데, 그 중 대표적으로 기업간의 트러스트/파트너십(Trust/Partnership)을 이용할 수 있고 또 株式會社形態의 독립 법인을 설립할 수도 있다. 그림 실제의 예들을 통해 리스 기법이 어떻게 적용되고 있는지 살펴보자.

(1) Edition Mission Energy

2000년 Edison Mission Energy (EME)사는 9억 8,600만 달러 규모의 자금을 특수목적회사인 Societe Generale(SG)의 마스터 트러스트(Master Trust)를 통해 조달하였다. EME는 이 자금으로 발전소 4개를 건설할 예정이며 Siemens Westinghouse에서 제조한 발전용 터빈 9개를 구매할 예정이다. 이 발전용 터빈들은 3년에 걸쳐 공급될 것이며 2003년에서 2004년 후반에 걸쳐 실제로 발전에 사용될 계획이다. 발전소가 건설되는 동안 EME는 이



<그림 3> 合成 리스(Synthetic Lease) 技法

터빈들을 2010년에 만기가 도래하는 합성 리스의 형태로 소유하여 조달된 자금이 재무제표 상에 부채로 나타나지 않도록 하고 있다. SG는 마스터 트러스트를 통해 1999년 PG&E사가 44개의 발전용 터빈을 위해 필요했던 78억 달러 상당의 자금을 조달한 적이 있었다.

### (2) AES Eastern Energy

AES Corporation을 모기업으로 갖는 AEE(AES Eastern Energy, 투자등급 Ba1/BBB-)사는 총 1,268MW 상당의 발전소 건설을 위해 5억 5,000만 달러를 리스계약을 통해 조달할 수 있었다. 또한 이 발전소를 가지고 NYSEG에게 2000년부터 2년간 設置容量(Installed Capacity)을 공급하는 계약을 체결하였는데 AEE는 이 계약을 통해 전체 전력의 약 10%를 판매하고 나머지 90%는 시장에서 팔게 되었다.<sup>(18)</sup> 또 효율적인 전력판매를 위해 전문적인 電力仲介商(Power Marketer)인 Merchant Energy Group을 통해 전력을 시장에 공급하였다.<sup>(19)</sup> 한편 리스계약을 맺은 특수목적회사는 트러스트 형태로 되어 있었으며 AEE의 일정지분을 소유하고 있었다. 이 회사는 리스대금을 받아 투자자들에게 이자와 원리금을 상환할 뿐만 아니라 NYSEG사의 발전소 자산을 직접 구입하는 데도 사용할 계획을 갖고 있었다.

### (3) Midwest Generation LLC.

EME(Edison Mission Energy)가 소유하고 있는 Midwest Generation LLC(신용등급 Baal/A-)사는 ComEd사로부터 9,539MW에 해당하는 화석연료 발전소들을 구입하기 위해 11억 4,700만 달러를 조달하였다. Trust로 이루어진 특수목적회사와 리스계약을 통해 발전소를 운영할 계획이었으며 Midwest Generation사의 리스대금 지불은 EME사가 보증을 해주었다. 또한 1999년 12월부터 5년간 ComEd사에 전력을 공급하는 계약을 갖고 있었는데 그 기간이 끝나면 상업발전소로 운영될 계획이다. 한편 지급보증을 해주고 있는 EME사는 많은 발전소 프로젝트를 갖고 있어서 많은 발전소들을 지급보증을 해주고 있었다. 따라서 이 프로젝트의 위험 및 신용도를 평가하기 위해서 EME에 대한 분석을 동시에 해야 했다.

(18) 미국의 대부분의 전력시장에서는 안정적인 전력공급을 위해 다음해 예상되는 최대 전력 수요의 120% 정도를 감당할 수 있도록 발전소들에게 강제로 설치용량 규제(Installed Capacity Requirement)를 설정하고 반드시 그 전력을 직접 생산하거나 다른 발전소와의 쌍방계약이나 설비대여계약 등을 통해 공급할 수 있음을 증명하도록 하고 있다.

(19) 전력중개상이란 발전소를 소유하거나 운영하지 않고 설비대여계약 또는 전력중개를 통해 전력을 시장에 팔아서 이익을 얻는 기업을 뜻한다.

## (4) PPL Montana LLC.

PPL Montana LLC. (신용등급 Baa3/BBB)는 PPL Corporation의 자회사로 전체 지분의 48%인 3억 7,800만 달러를 소유하고 있으며 Montana Power Company로부터 1,260MW 상당의 발전시설을 구매하기 위하여 설립되었다. 이를 위해 3억 3,800만 달러의 채권을 발행하여 13개의 발전소 자산을 구매하였고 이 중에서 3개의 Colstrip 석탄발전소는 3개 회사의 트러스트로 이루어진 특수목적회사에 매각하고 이를 다시 리스하는 방식으로 발전소를 운영하고 있다.<sup>(20)</sup> 그 외에 발전소로부터 나오는 현금은 발전소 자산 인수비용을 再調達(Refinance)하는 데 쓰일 뿐만 아니라 PPL Corporation의 주식에 대한 배당금 4,900만 달러를 지불하는 데 쓰이게 된다. 이 발전소에서 생산되는 전력 중 40%는 Montana Power Company에 2002년까지 장기 전력구매협약을 통해 판매되는데, 이 금액은 전체 수입의 약 35%에 해당하며 2002년 이후에는 전력 시장에서 판매된다.

## (5) REMA(Reliant Energy Mid-Atlantic Power Holdings LLC.)

REPG(Reliant Energy Power Generation Inc.)사의 자회사인 REMA (신용등급 Baa3/BBB)사는 Sithe Energy사로부터 총 4,262MW 상당의 발전소 구매비용 8억 5,100만 달러를 조달하기 위하여 설립되었다. 인수 대상인 21개의 발전소 중 3개는 석탄발전소이며 18개는 여러 가지 연료를 발전량에 따라 함께 사용하는 복합발전소이다.<sup>(21)</sup> 3개의 석탄발전소는 각각 3개의 리스회사(Lessor)들에게 판매한 뒤에 리스해서 발전하게 된다.<sup>(22)</sup> 나머지 18개의 발전소는 리스대금에 대한 담보로서 REMA가 소유하게 된다. 리스를 통해 얻은 8억 5,000만 달러와 주식발행을 통해 얻은 1억 5,200만 달러 중 6억 5,000만 달러는 발전소 구매 시 발행한 채권의 상환 대금으로 쓰이고 3억 5,000만 달러는 REPG사에 대한 배당금으로 쓰여지게 된다. 또한 이 회사는 전체 수입의 12.3%에 해당하는 양을 GPU와의 단기 전력구매협약을 통해 판매하고 있다. 전력구매협약이 2002년 완료되면 생산되는 전력을 현물시장이나 雙方去來(Bilateral Contracts) 등을 통해 판매할 예정이다. REMA사가 공급하는 전력은 북미 최대 시장인 PJM의 약 7%를 차지하고 있으며 석탄발전소 중 2곳은 PJM지역의 화력발전소 중 최고의 효율을 자랑하고 있다.<sup>(23)</sup>

(6) SEMA(The Southern Energy Mid-Atlantic LLC.)<sup>(24)</sup>

SEMA (The Southern Energy Mid-Atlantic LLC., 신용등급 Baa3/BBB-)사의 경우

(20) 구매한 13개의 발전소는 11개의 수력발전소(여름: 577MW)와 2개의 석탄발전소(683MW)로 구성되어 있다.

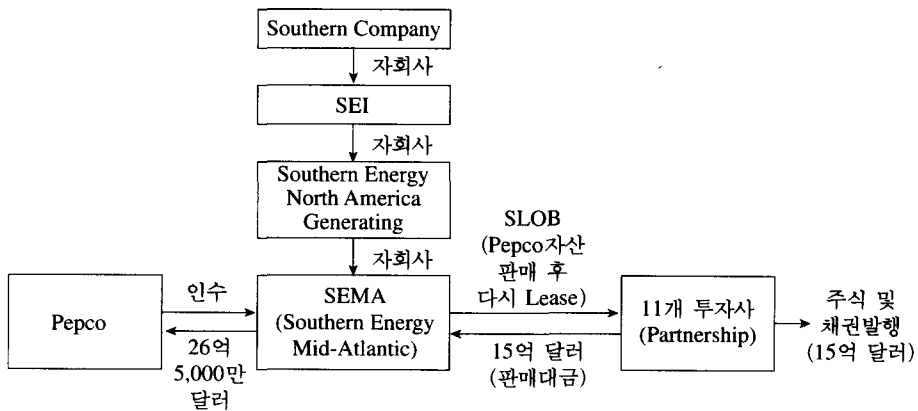
(21) 전체 발전량의 49%는 석탄, 50%는 석유 또는 가스, 1%는 수력으로 구성되어 있다.

(22) Lease 기간은 3개의 석탄 발전소 중에서 2개는 33.75년이고 나머지 1개는 26.25년이다.

(23) 석탄 발전소 2곳은 Keystone과 Shawville 발전소를 말한다.



Secured Lease Obligation (SLOB)을 이용하였다. SEMA는 Pepco(Potomac Electric Power Company, 신용등급 A1/A)로부터 발전소 자산을 구매하고 운영하기 위해 설립되었다. 2000년 6월 7일 Pepco로부터 26억 5,000만 달러에 발전소 4개와 30개의 발전 유닛(unit)을 구매하는 계약을 체결하였다.<sup>(25)</sup> 이들의 발전용량은 5,154MW에 이르렀고 SEMA는 다섯 개의 전력구매협약을 통해 735MW의 전력을 판매하게 되며 총전력 생산 가능 용량 중 80%는 기본전력 수요용, 11%는 변동 수요용, 그리고 나머지 9%는 최대전력 수요용으로 전력을 생산할 계획이다. 또한 SEMA는 Pepco의 발전시설을 구매함으로써 PJM 전력시장의 총 공급량 중 9.2%를 공급하는 회사가 되었다. Pepco 구매비용 26억 5,000만 달러의 대부분은 <그림 4>와 같은 형태의 SLOB를 통해 조달되었다. SEMA는 이 발전소들 중 2개를 매각하고 이를 다시 리스함으로써 15억 달러를 조달할 계획인데, 이 발전소들을 구매할 특수목적회사를 구성하고 있는 11개의 회사들은 리스대금에서 나오는 현금흐름을 바탕으로 12억 달러의 채권과 3억 달러의 주식을 발행하였다.<sup>(26)</sup> 발전설비에서 나오는 수입 약 51%가 리스대금으로 지불되며 전체 수입은 채권 및 주식 발행에 필요한 비용을 충분히 커버할 수 있는 수준이다.<sup>(27)</sup> 또 SCEM (Southern Company Energy Management)사가 모든 전력을 구매하여 판매하는 전력중개상으로서 4년간 메릴랜드 및



<그림 4> SEMA의 SLOB를 통한 資金 調達

(24) SEMA는 Southern Energy North America Generating가 소유하고 있는 회사이며 이 회사는 또 SEI(Southern Energy Inc. 신용등급 Baa2/BBB-)의 국내자산의 주요부분을 차지하는 자회사이다. 그리고 SEI는 아틀랜타에 있는 Southern Company가 대주주로 있는 회사이다.

(25) 이 계약은 2000년 12월에 완결되었다.

(26) 대상이 되는 발전소들은 1,164MW급의 Morgantown 석탄발전소와 546MW급의 기본수요용 Dickerson 석탄발전소이다.

(27) SEMA의 발전자산들은 PJM시장에서 가장 효율적인 설비 중의 하나이다.

워싱턴 지역에서 전력을 공급하게 된다.

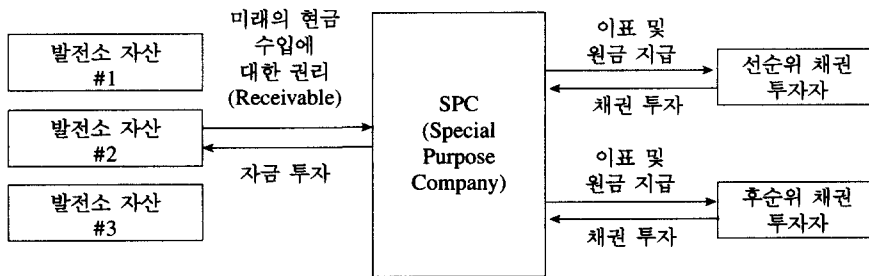
(7) La Paloma

1999년 10월 PG&E를 모회사로 가진 La Paloma사는 CitybankSSB/SG/Deutsche Bank 를 통해 7억 3,000만 달러를 조달하였다. 이 자금은 합성 리스로 이루어져 있는데 3억 7,400만 달러는 364일 및 5년 만기의 구상가능채권(Recourse Note)으로 구성되어 있고 2억 9,500만 달러는 5년 만기의 구상불가채권(Non-Recourse Note)으로 있다. 나머지는 리스자본금(Lease Equity)으로 분류된 5년짜리 2,100만 달러와 DSRA L/C로 분류된 7년짜리 2,500만 달러, 運營資金(Working Capital)로 분류된 7년짜리 1,500만 달러로 이루어져 있다. 그리고 이 회사의 레버리지는 45/55이며 완공 후 1,118MW급의 가스발전소가 가동될 예정이다. 이 발전소들은 서로 독립된 4개의 단위로 구성되어 있고 캘리포니아에서 상업발전소로서 운영될 것이다.

5.1.2. 資產流動化(Securitization)

1970년대 초반에 시작된 자산유동화 기법은 그 후 비약적인 발전을 거듭하여 매우 인기있는 자금조달방법이 되었다. 전력산업에서도 자산유동화는 자금조달의 유용한 방법이다. 전력산업의 자산유동화 기법은 다음과 같이 요약될 수 있다. 먼저 발전회사는 전력판매로부터 발생하는 未收金證書(Receivable)를 SPC(Special Purpose Company)라 불리는 독립적인 특수목적회사에 판매하고 그 대가로 자금을 조달 받게 되는데 SPC는 다시 구매자금을 모으기 위해 미수금증서에서 나오는 현금흐름을 바탕으로 채권 또는 주식을 발행하게 된다. <그림 5>와 같이 대개의 경우 SPC는 한 발전소를 대상으로 수익권을 사는 것이 아니라 다양한 신용도를 가진 여러 발전소의 수익권을 동시에 구입하여 포트폴리오(Portfolio)를 구성하게 된다. 그리고 자금은 일반적인 채권과 주식 같은 유가증권의 발행뿐 아니라 변형된 형태의 증권들을 활용해 효과적으로 자금을 조달하게 된다.

이 방법을 이용하면 직접적인 유가증권 발행보다 비용 면에서 유리한데, 그 첫 번째 이



<그림 5> 資產流動化의 方法

유는 情報收集費用을 줄일 수 있다는 것이다. SPC가 미래의 수입에 대한 권리, 즉 미수금증서를 구입하기 위해서는 각 발전소별 수익의 구조를 엄밀히 파악해야만 그 가치를 평가할 수 있으므로 각 발전소들로부터 미수금증서에 대한 정보가 모이면서 규모의 경제 효과가 발생하고 발전소들끼리 서로 표준화된 미수금증서를 개발할 수도 있으므로 정보의 효율적인 수집 및 전달이 가능해진다. 또 유가증권을 발행함에 있어 세금 감소 효과를 얻을 수도 있다.<sup>(28)</sup> 따라서 미수금증서의 현금흐름의 가치에 이와 같은 자산유동화에 내재된 가치가 더해져 보다 많은 자금을 조달할 수 있다.

(1) DTE Energy Co.

실제로 미국의 DTE Energy Co.의 주 계열사인 DE(Detroit Edison)사는 17억 달러의 자산유동화를 통해 채권을 상환하고 자기자본 비율을 증가시킬 수 있었다. 이 중 약 75%인 13억 달러가 채권을 상환하고 Detroit Edison과 DTE Energy Co.의 지분을 매입하는 데 쓰였다. 경쟁시장 출범으로 인해 비효율적인 발전소가 퇴출되면서 투자비 회수가 불가능한 자산(埋沒資産, Stranded Asset)들이 생겨나게 되었고 DE는 이 자산비용을 전력가격에 포함시켜 회수하는 데에는 긴 시간이 걸리게 되므로 이를 즉시 회수하기 위해 자산유동화를 사용하여 현금을 조달한 것이었다. 즉, 埋沒費用(Stranded Cost)을 전력가격에 포함시켜 발생하는 일정한 현금흐름을 바탕으로 채권과 주식을 발행한 것인데 DE는 이 자금으로 채권을 상환한 후 부채비용이 감소하자 곧바로 전력 요금을 5% 정도 내리겠다고 발표했다. 또 모기업인 DTE Energy는 채권상환이 끝나면 자본 재조달(Refinance)을 통해 14억 달러의 자금을 마련하여 Michigan Consolidated Gas사의 모기업인 MCN Energy Group을 사들일 계획이며 이를 통해 DTE Energy는 미시간에서 가장 큰 공급자가 될 것이다.

(2) PowerGen

영국의 PowerGen도 3억 파운드를 자산유동화를 통해 조달하였다. PowerGen은 미수금증서(Receivable), 즉 발전소 자산이 벌어들일 미래 수익에 대한 권리를 바탕으로 채권, 주식을 발행했다. PowerGen은 2000년 미국기업인 LG&E Energy사를 32억 달러에 인수하면서 채무부담이 가중되었기 때문에 3억 파운드의 자금조달을 계획한 것이었다.<sup>(29)</sup> 또한 LG&E의 해외자산을 매각함으로써 채무부담을 줄이기 위해 노력하고 있으며 실제로

(28) 자세한 내용은 Donald H. Chew (1999), *The New Corporate Finance*, McGraw-Hill, pp. 409-410를 참조하기 바란다.

(29) 인수작업을 위해 PowerGen은 Deutsche Bank를 비롯한 5개 투자은행에게서 40억 달러를 얻었는데 이중 15억 달러는 1년 만기, 10억 달러는 5년 만기의 Revolving Credit이었고 나머지 15억 달러는 5년 만기 Term Loan이었다. PowerGen은 영국의 주식시장이 침체되어 있는 것을 보고 Loan을 이용하여 자금을 조달한 것이다.

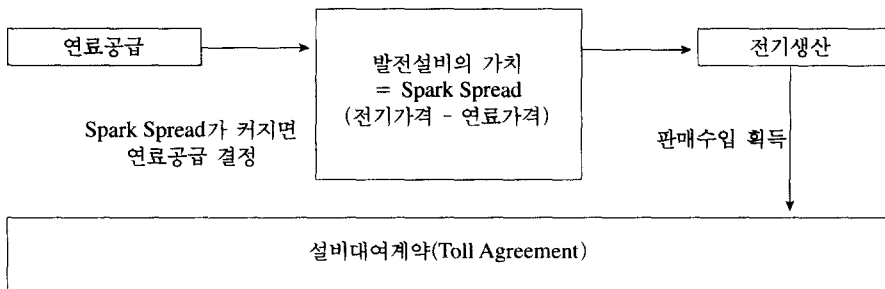
태국, 인도네시아, 오스트레일리아, 인도의 발전소 자산을 매각해서 8억 9,000만 파운드를 얻을 수 있었다. 이 사례를 시작으로 영국에서도 資産擔保 市場(Asset Backed Market)을 통한 자금조달이 활발해졌고, 2001년에는 전 유럽에 걸쳐 은행 대출보다는 값싼 有價證券市場을 통해 자금을 조달하게 될 것으로 예상되고 있다.

5.2. 危險을 줄이면서 資金調達을 하는 方法

5.2.1. 設備貸與契約(Toll Agreement)

설비대여계약은 완공된 발전소를 특정기간동안 운영할 수 있는 권리를 주는 계약이다. 이 계약을 체결한 상대방은 필요할 경우 연료를 공급하여 언제든지 발전소를 가동하여 전력을 생산해낼 수 있다. 즉 발전소로부터 생산되는 전력의 대부분을 이용하고 싶은 계약자는 설비대여계약을 통해 발전소가 언제, 얼마나 전력을 생산할지 결정할 수 있다. 따라서 계약 상대방이 직접 연료를 사서 공급하고 발전소는 단지 연료를 전력으로 바꾸는 일만 하게 되므로 燃料危險과 販賣危險을 모두 상대방에게 전가시키게 된다. 그리고 계약 상대방은 전력을 생산하지 않을 때에도 고정비용을 보상할 수 있는 容量費用(Capacity Charge)을 지불하거나 반드시 일정량을 구매해주는 등 최소한의 비용을 지불하여 발전소가 정상적으로 운영될 수 있도록 한다. 마찬가지로 발전소와 연료공급자 사이에도 설비대여계약을 통해 전력을 생산할 수 있다. <그림 6>에 나타난 바와 같이 연료공급자는 시장가격을 관찰하여 스파크 스프레드(Spark Spread)가 일정수준 이상이 되면 연료를 공급하여 발전을 해서 이윤을 얻을 수 있다.<sup>(30)</sup>

보통 설비대여계약을 통해 생산된 전력을 시장에서 판매한 수입은 계약 상대방이 모두 가지게 되는 것이 아니라 그 이익을 미리 계약된 대로 계약자들끼리 나누어 가지게 되는데 만약 계약 상대방이 보다 많은 금액을 발전소에게 고정적으로 지불하고 대신 자신은



<그림 6> 設備貸與契約(Toll Agreement)의 形態

(30) 스파크 스프레드란 전력 한 단위의 가격과 그 전력을 생산하기 위해 투입된 연료가격과의 차이로 스파크 스프레드가 크면 클수록 발전소의 이익이 커지게 된다.

市場危險을 보다 많이 감수하겠다고 발전소와 계약을 체결한다면 시장에서 이익(또는 손해)이 실현되었을 때에 더 많은 부분의 이익(또는 손해)을 가지게 되는 것이다. 설비대여 계약을 이용한 발전소 건설 사례는 다음과 같다.

#### (1) Kendall 發電所

시카고 남쪽에 있는 LS Power사의 1,100MW급의 가스발전소인 Kendall 발전소는 단일 자산에 대해 7년 만기로 5억 5,400만 달러를 조달하였다. 이 발전소의 발전 유닛 4기 중 3개는 Dynergy와 Minnesota Power와 설비대여계약을 통해 시장위험에 대비하고 있으며 나머지 1개는 상업발전소로 운영될 예정이다.

#### (2) Tenaska Gateway

Tenaska와 Coral을 모회사로 하는 Tenaska Gateway사는 Credit Lyonnais를 통해 3억 7,500만 달러를 조달하였다. 3억 7,500만 달러 모두 완공 18년 후 만기의 Construction and Term Loan으로 조달된 것이며 회사의 레버리지는 90/10이다. 또 830MW급의 발전소가 완공되면 Coral사와 설비대여계약을 통해 전력을 판매하게 된다.

#### (3) LS/Kendall

1999년 12월 LS Power를 모기업으로 갖는 LS/Kendall사는 SG와 CSFB를 통해 5억 5,400만 달러의 자금을 모집하였는데 이 중 5억 500만 달러는 완공 5년 후 만기의 Term Loan과 함께 2,500만 달러, 1,900만 달러의 SLC와 500만 달러의 R/C로 이루어져 있다. 이 회사의 레버리지는 86/14이며 시카고 근교의 1,100MW급 가스발전소가 건설될 것이다. 이 발전소 4개 중 2기는 Dynergy와 설비대여계약을 맺고 있고 1기는 Minnesota Power사와 설비대여계약을 맺고 있으며 나머지 1기는 상업발전소로 운영될 것이다.

#### (4) Green Country

Cogentrix사를 모기업으로 갖는 Green Country사는 2000년 2월 BAS/Cobank를 통해 3억 8,700만 달러를 조달했는데 이 중 3억 5,000만 달러는 건설완공 후 5년 이내에 상환하는 Loan이었고 800만 달러는 DSRA L/C였으며 2,850만 달러는 CSA Support LC였다. 그리고 이 회사의 레버리지는 86/14였으나 90/10까지 올라갈 위험이 있다고 보여진다. 또 건설이 완공되면 가스를 이용한 795MW급의 발전소가 운영될 예정이며 PECO 설비대여 계약을 통해 전력을 판매할 것이다. 설비대여계약에는 장기 전력판매에 대한 모든 계약사항이 포함되어 있어서 시장위험이 제거될 것이다.

#### 5.2.2. 電力仲介商(Power Marketer)을 통한 商業契約(Merchant Agreement)

또 다른 위험회피방법으로는 전문적인 전력중개상들에게 전력을 인도하여 시장위험을 그들에게 넘기는 방법이 있다. 이들에게 전력을 인도하는 계약을 商業契約(Merchant

Agreement)이라고 하는데 주로 발전소 건설단계에서부터 미리 계약을 맺어 어느 정도 시위험을 감소시키면서 계획을 추진하게 된다. 전력중개상들은 전력시장을 면밀히 분석하여 발전소 대신에 위험을 감수하면서 수익을 얻으려는 회사이다. 따라서 전력중개상들은 많은 전문가들을 보유하고 있으며 그들이 생산하는 자료나 데이터들은 전력시장의 경쟁추진에 큰 도움을 주고 있다. 전력중개상을 이용한 발전소 프로젝트는 다음과 같다.

(1) AESI(AES Ironwood LLC.)

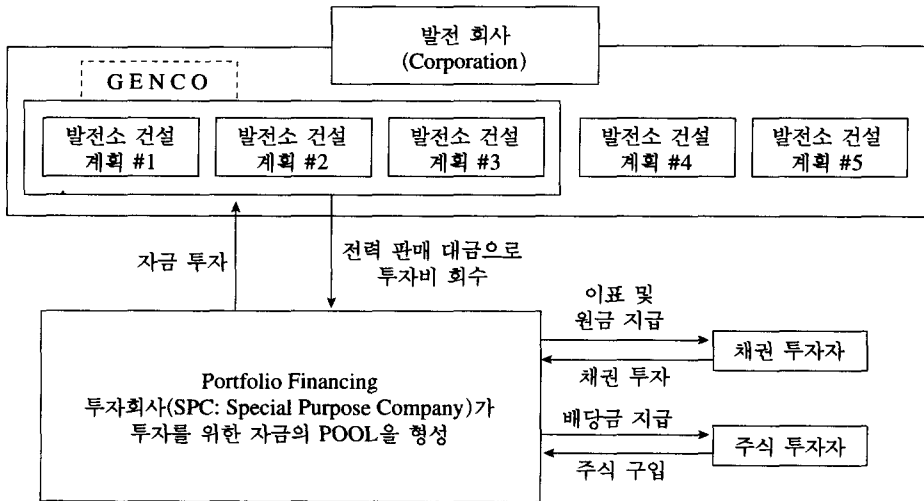
AESI(AES Ironwood LLC., 신용등급 Baa3/BBB-)는 펜실베니아주에 705MW급 가스 발전소 건설을 위해 3억 850만 달러를 조달하였다. 이 회사는 전력중개상인 Williams Energy Marketing & Trading Co.와 설비대여계약을 통해 20년간 전력을 공급하게 된다. 이 계약으로부터 나오는 수입으로 AESI는 전체 부채비용의 73%를 감당할 수 있을 것이며 나머지 27%의 부채는 PJM시장에 전력을 팔아서 갚게 된다. Williams사는 직접 연료를 사서 발전소에 공급하고 전력구매계약을 통해 생산된 전력을 다시 팔게 된다.

(2) AES Red Oak LLC.

AES Red Oak LLC. (신용등급 Baa3/BBB-)도 New Jersey에 830MW급 가스발전소를 건설하면서 3억 8,400만 달러를 조달하였는데 같은 Williams Energy Marketing & Trading Co.와 설비대여계약을 통해 20년간 전력을 공급하게 된다. 그동안 Williams사는 이 발전소에서 생산되는 모든 전력을 가지게 되며 발전에 필요한 모든 연료를 공급할 책임이 있다. 또 이 발전소는 20년 뒤부터 상업발전소로 운영될 것이다.

5.2.3. 블라인드 풀(Blind Pool)을 이용한 포트폴리오 파이낸싱(Portfolio Financing)

단일자산에 대한 프로젝트 파이낸싱은 SPC(특수목적회사)가 후원사 역할을 하는 모기업의 여러 발전소 건설 프로젝트 중 하나만을 대상으로 수익성을 평가하고 투자하는 방법이다. 이 방법을 사용하면 모기업은 대상이 되는 발전소만을 담보로 제공하면 되기 때문에 모기업 전체 자산에 대한 안정성을 유지할 수 있으나 담보의 제약으로 인해 모집할 수 있는 자금이 한계가 있고 보다 까다로운 약관을 설정해야 한다. 이에 반해 포트폴리오 파이낸싱(Portfolio Financing)은 모기업이 발전소 건설계획의 포트폴리오를 구성해서 이 자산들에 대한 투자를 목적으로 <그림 7>과 같이 소위 Genco라는 회사를 설립하고 Genco의 자산만을 담보로 해서 자금을 조달하는 방법이다. Genco에 투자하는 투자회사는 블라인드 풀(Blind Pool)이라는 방법으로 자금을 끌어 모으는데 SPC를 구성하는 투자자들 중 제한된 파트너(Limited Partner)라 불리는 투자자들은 一般 파트너(General Partner)에게 자금을 주고 자신들을 대신해 투자자산을 선택할 수 있도록 하는 방식으로 다른 투자자들은 자금이 어디에, 어떻게 투자되는지 미리 알 수 없는 형태이다.



〈그림 7〉 포트폴리오 파이낸싱 技法

SPC의 투자대상이 되는 발전소들은 모기업의 일부이긴 하지만 오히려 Genco의 자본조달형태 및 약관들은 프로젝트 파이낸스의 경우와 비슷하게 모기업의 다른 자산들과 엄격하게 분리된 구조이다. 포트폴리오 파이낸싱 기법이 활용된 사례는 다음과 같다.

(1) Calpine Construction Finance Company

실례로 Calpine사의 자회사이면서 Genco의 하나인 Calpine Construction Finance Company(신용등급 Ba1/BB+)는 미국 전역에 걸쳐 2,365MW급의 가스발전소 4개를 건설하기 위해 4년 만기 무보증 은행 차입금 10억 달러를 조달하였다. 이 회사는 앞으로 수년간에 걸쳐 Calpine이 계획하고 있는 12-16개의 발전소 건설계획의 자금을 조달할 예정이다. 이 계획들을 위해 資本 再調達(Refinance)을 할 때에는 4개의 은행들이 구성한 技術委員會(Technical Committee)가 발전소의 기술 및 경제성, 지역조건들을 철저히 분석해 자금 지원을 승인하게 된다. 이 분석과 자금지원 방법, 승인과정들을 표준화함으로써 Calpine은 새로운 발전소 건설을 위해 계획부터 자금조달까지 매우 신속하게 처리할 수 있게 되므로 자금조달 비용을 획기적으로 줄일 수 있었다. 이 방법을 통해 Calpine사는 대부분의 발전회사들이 낮은 신용등급을 가지고 자금조달에 어려움을 겪고 있는 상황에서도 대규모 자금을 신속하게 조달할 수 있는 길을 열었다.

(2) DE(Duke Energy)

DE(Duke Energy)는 3,200MW급의 가스발전소를 기업금융(Corporate Finance)으로 조달하였는데 1999년 이 비용을 재조달하기 위해 DEG(Duke Energy Generating Company,

Genco)를 통해 4주만에 4억 7,000만 달러를 조달할 수 있었다.<sup>(31)</sup> 이 자금은 DEG의 선택에 의해 1년 연장을 두 번할 수 있는 364일 자금이다. DEG는 12개월 이내에 투자적합 등급으로 신용이 상승할 것이라 예상되며 만약 투자등급이 상승하지 못했을 경우 사용 가능한 현금 중 80%를 보증금으로 항상 보유하여야만 한다. 또 DEG는 투자자들에게 최소한의 지급능력조차 의심될 때에는 여러 자산들 중에 하나를 팔아 자금을 얻을 수 있고 적절한 부채비율을 초과하지 않는 한도 내에서 다른 건설계획을 추진할 수도 있는 매우 유연한 계약 조건들을 가지고 있다.<sup>(32)</sup>

### (3) CE Generation LLC.

Mid-American Energy Holding사(신용등급 Baa3/BBB-)를 모기업으로 하는 CE Generation LLC.사도 826MW급의 지열발전소(Geothermal Plant)와 가스발전소를 건설하기 위해 4억 달러를 조달하였다. 전력판매대금은 채권의 이표 지급과 함께 발전소 자산을 CE Generation이 조금씩 인수하는 데 쓰이게 된다. 또 발전소 생산량의 약 40%는 자격적 합시설 기준에 맞도록 효율적으로 생산하여 SCE(Southern California Edison)사에 전력을 판매하게 된다. 또 다른 발전소들은 상업발전소로서 캘리포니아 전력시장에 팔게 된다.

### (4) East Coast Power LLC.

Enron Corporation, El Paso Energy 등을 모기업으로 갖고 있는 East Coast Power LLC.사(신용등급 Baa3/BBB-)는 뉴저지주에 총 1,037MW급의 발전소들을 건설하기 위해 8억 5,000만 달러를 조달하였다. 전력판매대금으로 은행 대출금을 상환하고 Cogen Technology사의 가스발전소 3개를 인수할 것이다. 전력판매는 Consolidated Edison, ComEd사와, Jersey Central Plant 및 Public Service Electric & Gas사와 각각 전력구매협약을 맺어 판매하게 되며 이 양은 총생산량의 약 88%를 차지하게 된다. 그리고 전력구매협약을 통해 벌어들이는 수입은 정확히 채권발행에 드는 이표와 원금 상환을 위한 비용과 같도록 계약조건들이 구성되어 있다.

### (5) Edison Mission Holdings Company

EME(Edison Mission Energy)사가 모기업으로 있는 Edison Mission Holdings Company(신용등급 Baa3/BBB-)사는 펜실베이니아주에 있는 Homer City사의 1,884MW급의 석탄발전소 3기의 인수를 위해 8억 3,000만 달러를 조달하였다.<sup>(33)</sup> 이 발전소에서 나

(31) 이는 67%의 레버리지에 해당한다.

(32) Duke는 앞으로 1,600MW 상당의 발전소 프로젝트를 가지고 있다.

(33) 이 석탄발전소들은 PJM, NYPP(New York Power Pool)에서 가장 생산비가 낮은 발전소들 중의 하나이다.



오는 전력판매대금으로 은행 부채를 상환하고 후원사인 EME사의 지분을 매입하는 데 쓸 것이다. 또 2001년까지 NYSEG사와 Penelec (Pennsylvania Electric)사와 옵션계약을 가지고 있는데 EME는 시장가격이 너무 낮을 경우 풋옵션(Put Option)을 행사할 수 있고 시장가격이 너무 높을 때에는 NYSEG사와 Penelec사가 EME에 대해 콜옵션(Call Option)을 행사할 수 있다. 그리고 2001년 이후에는 완전한 상업발전소로 운영하게 된다.

#### (6) Kincaid Generation LLC.

Dominion Energy사가 후원사로 있는 Kincaid Generation LLC.사(신용등급 Baa3/BBB-)는 일리노이에 1,108MW급의 석탄발전소 2개를 구매하는 데 2억 6,500만 달러를 조달하였다. 생산된 전력은 1996년 3월부터 15년간 전력구매협약을 통해 ComEd사에게 판매되게 된다. 이 전력구매협약에서 ComEd사는 容量補償費(Capacity Charge)와 電力生産費를 합한 금액을 지불하게 되는데 용량보상비는 발전소 건설 시에 발행한 채권이나 주식의 이표, 배당금 등을 지불할 수 있는 금액에 해당하며 전력생산비는 실제 운영비용과 물가상승률 등을 고려한 전력가격을 의미한다. 전력구매협약이 끝나면 이 발전소들은 상업발전소로서 운영되게 되는데 그때까지도 채권의 만기가 9년 정도 남기 때문에 채권보유자는 그 기간동안 시장위험을 가지게 된다.

#### (7) LSP Batesville Funding Corporation

Cogentrix Energy사를 모기업으로 가지고 있는 LSP Batesville Funding Corporation (신용등급 Baa3/BBB-)은 미시시피주에 837MW급의 가스발전소를 건설하기 위해 3억 2,600만 달러를 조달하였다. 이 발전소에서 벌어들일 자금의 일부는 기존에 소유하고 있던 시설들의 부채를 갚는 데 사용될 것이며 나머지는 발전소 운영 및 건설계획의 완결을 위해 사용될 것이다. 또 이 발전소는 2개의 전력구매협약을 맺고 있는데 하나는 VEPCO(투자등급 A2/A)사와 13년간 장기공급하는 계약이며 VEPCO는 이 계약을 12년 연장할 수 있는 옵션이 있다. 그리고 다른 하나는 Aquila, Utility Corporation (신용등급 Baa3/BBB)사와 맺고 있는 15년간의 전력공급계약으로 이 양은 약 267MW에 해당한다. 이 계약이 끝나면 새로운 전력구매협약을 체결하거나 시장에서 상업발전소로 운영될 것이다.

#### (8) NRG Northeast Generating LLC.

NRG Inc.사가 모기업인 NRG Northeast Generating LLC.사(신용등급 Baa3/BBB-)는 총 6,495MW급의 화석연료 발전소 10개를 Consolidated Edison 등 5개사로부터 인수하기 위해 7억 5,000만 달러의 자금을 조달하였다.<sup>(34)</sup> 발전소 운영에서 나오는 판매 대금은 채권

(34) 대상이 되는 5개사는 Consolidated Edison, Connecticut Light & Power, Niagara Mohawk, Rochester Gas & Electric, Montaup Electric이다.

발행과 인수비용 조달에 쓰여지게 된다. NRG사는 평균 4년 정도까지는 전력구매계약을 통해 시장위험을 회피하고 있으나 채권만기가 25년이어서 남은 21년 동안 상업발전소로서 활동해야 한다. 또 연료는 단기 현물시장에서 구입하게 된다.

#### (9) NRG South Central Generating LLC.

NRG Inc.가 2억 7,400만 달러의 지분을 소유하고 있는 NRG South Central Generating LLC.(신용등급 Baa2/BBB-)사는 Cajun사로부터 3개의 석탄발전소와 2개의 천연가스발전소의 인수를 위해 8억 달러의 자금을 조달할 수 있었다. 이 발전소들은 7개의 전력배전사들과 25년간의 전력구매계약을 통해 채권만기까지 총 판매량의 53%를 팔게 된다. 또 다른 30%는 4개의 배전회사와 2년간 공급계약을 체결하였고 이 계약은 배전회사들의 요구가 있을 경우 4년으로 연장될 수 있다. 그리고 기존에 Cajun사와 거래하던 배전회사들이 이 발전소에서 생산되는 전력을 구매해줄 것이다.

## 6. 우리 나라에게 주는 敎訓 및 結論

전력산업 자율화의 초기단계에 있는 우리 나라의 경우 발전소들이 민영화 초기에 발생할 수 있는 여러 문제점들을 어떻게 해결하는가가 민영화 성패를 좌우하는 열쇠가 된다. 이 문제들 중 가장 중요한 것이 발전소 건설자금조달 문제이다. 이러한 측면에서 볼 때 한국전력으로부터 분리되어 민영화된 발전소들이 시급히 해결해야 할 한 가지 매우 심각한 문제를 갖고 있는데, 이것이 바로 韓國電力과의 連帶保證 문제이다. <表 2>에 나타난 바와 같이 연대보증을 고려하지 않을 경우 부채비율이 모두 111.5%에 불과한 것처럼 보이지만 연대보증을 고려하면 부채비율은 모두 1,000%를 상회하고 있다. 본 연구에서 살펴본 해외 사례들에 나타난 전력시장 자율화 이후의 부채비율은 통상 100% 내외인 점을 감안할 때, 1,000%의 부채비율을 갖고 있는 우리 나라 발전회사가 企業金融(corporate financing) 방법으로 추가적인 자금을 조달하기는 거의 불가능할 것으로 예상된다.<sup>(35)</sup>

우리 나라 발전소들의 연대보증 문제를 해결하기 위해서는 발전회사들을 매각할 때 매입자로 하여금 발전회사의 財務構造를 再調整하도록 요구할 필요가 있다. 즉 발전회사를 매입할 때 한국전력과 동일한 신용도를 가진 신용공여를 임시적으로 한국전력의 채권자에게 공급(이를 bridge finance라고 함)하고, 인수 후 일정한 기간 내에 신규로 자금을 차입하여 부채구조를 조정하는 과정을 거치면 연대보증의 문제는 해결될 수 있다. 負債構造를

(35) 분할 후 남은 한전의 해외부채 70억 달러는 2003년까지 57% 상환예정이며 국내부채 16조 7,000억원은 2003년까지 81% 상환예정이다. 2006년까지 모든 부채를 상환할 예정이다.

〈表 2〉 發電 會社別 負債配分

(단위: 억원)

구분	남은 한전	남동	중부	서부	남부	동서	원자력/수력
자산	462,254	25,379	24,832	28,293	35,569	47,482	178,432
부채	158,954	13,380	13,091	14,916	18,752	25,032	94,069
자본	303,000	11,999	11,741	13,377	16,817	22,450	84,363
부채비율(%)	52.4	111.5	111.5	111.5	111.5	111.5	111.5
(연대보증시)	(111.5)	(2,063)	(2,107)	(1,849)	(1,471)	(1,103)	(330)

資料: 산업자원부

재조정할 때 발전회사는 각 회사의 전략에 맞는 부채수준을 자율적으로 정하면 현재 111.5%로 동일하게 유지된 부채비율도 차별화될 수 있을 것이다.

현재 우리 나라는 이제 막 경쟁시장이 출범한 만큼 시장규모가 크지 않고 아직은 완전한 경쟁체제라고 하기에는 규제가 많은 것이 사실이나 우리 나라 전력시장의 규모가 연 10% 이상 증가한다는 사실을 생각해 볼 때 정부입장에서도 안정적인 전력 수급을 위해서는 발전소 투자에 소요되는 자금이 원활히 조달될 수 있도록 여러 가지 제도를 개선할 필요가 있다. 우리 나라 발전사업자들이 늘어나는 전력수요를 충족시키기 위해 필요한 발전소 건설자금을 미국처럼 낮은 부채비율을 유지하면서 모두 조달하기는 어려워 보인다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 발전사업자들이 장기공급계약을 원활하게 체결할 수 있도록 設備市場(capacity market)을 신규로 개설하고 電力派生商品市場을 도입할 필요가 있다.<sup>(36)</sup> 또 앞에서 언급된 새로운 자금조달 방법들이 활성화될 수 있도록 표준화된 설비대여계약을 도입하고, 리스계약을 통해 부채비율을 낮출 수 있도록 자산유동화에 대한 제약들을 완화시킬 필요가 있다(예를 들면, 현재 우리 나라 자산유동화법에 의하면 발전회사들은 자산유동화를 할 수 없다).

신설된 발전회사들도 경쟁을 통해 생존하려면 다양한 파이낸싱 기법들에 대한 체계적인 연구가 필요하다. 우리 나라도 4월 2일부터 전력거래소에서 민영화된 5개 화력발전소와 1개의 한전소유 발전소가 가격입찰을 통해 전력을 판매하기 때문에 단기적으로는 현물시장에서 최적의 방법으로 입찰하는 것이 무엇인지를 연구할 필요가 있겠지만, 장기적으로는

(36) 실제로 외국의 경우 안정적인 전력공급을 위해 다음해 예상되는 최대 전력 수요의 120% 정도를 감당할 수 있도록 발전소들에게 강제로 설치용량 규제(Installed Capacity Requirement)를 설정하고 반드시 그 전력을 직접 생산하거나 다른 발전소와의 쌍방계약이나 설비대여계약 등을 통해 공급할 수 있음을 증명하도록 하고 있다. 또한 설치용량이 부족한 발전소와 남은 발전소들끼리 설치용량시장을 열어 효율적인 자원분배가 이루어지도록 하고 있다. 따라서 전력수요가 급증하는 우리 나라도 설치용량 규제 및 설치용량시장의 도입을 검토해 볼 필요가 있다고 하겠다.

예상되는 수요 및 시장 변수들에 맞추어 적절한 투자계획을 수립하여야만 미래의 경쟁에서 승리할 수 있다. 결국 20-30년에 이르는 건설 및 운영기간을 가지는 발전소 프로젝트를 누가 더 낮은 비용으로 자본을 조달하고 효율적으로 운영할 것인가가 現物市場에서의 價格競爭力을 결정하기 때문이다.

이를 위해서는 발전회사들도 우리 나라 전력시장에서 예상되는 각종 위험 및 제도 등에 대해 정밀한 분석을 할 필요가 있다.<sup>(37)</sup> 특히 원활하게 발전사업을 수행하려면 위험을 줄이고 자금을 가장 낮은 비용으로 조달할 수 있는 능력을 가진 金融專門家를 양성하고 건전하고 效率的인 財務構造를 갖는 방법을 체계적으로 연구하는 것이 불가피하다는 인식을 할 필요가 있다.<sup>(38)</sup>

中央大學校 經營大學 教授, 韓國債券研究院  
 156-756 서울특별시 동작구 흑석1동 221  
 전화: (02)820-5569  
 팩시:(02)784-4191  
 E-mail: gtoh@cau.ac.kr

弘益大學校 經營大學 教授, 韓國債券研究院

- 
- (37) 우리 나라처럼 단일시장에서 경쟁입찰을 하고 전력의 수출입이 어려운 경우 시장의 경계가 뚜렷하여 상대적으로 위험에 대한 분석이 용이한 측면이 있다. 하지만 빠르게 성장하는 우리 나라 전력사업의 특성 상 위험 또한 큰 것이 사실이다. 위험분석을 위해서는 많은 양의 데이터가 공개되어야 한다. 앞으로 시장에서 많은 양의 데이터가 시장에서 나올 것이며 누구나 손쉽게 이것을 얻을 수 있게 된다. 또한 발전회사도 시장조사 및 연구팀을 활발히 활용하여 투자계획 분석에 역량을 집중해야 한다. 또 전력거래소에서도 현물시장 뿐만 아니라 선물시장을 통해 시장 참여자들의 미래의 기대정보를 시장에서 공급해 주어야 한다. 쌍방간의 장기공급계약을 활성화시킬 수 있도록 계약을 표준화하고 거래를 보증할 수 있는 기구를 만들어줄 수 있을 것이다. 더 나아가서 시장이 활성화 된 후 선물상품을 개발하여 투기자 (Speculator)들의 전력시장 참여를 유도한다면 선물시장의 정보가 미래의 투자계획에 매우 효과적으로 사용될 수 있을 것이며 투기자들에 의한 시장분석자료가 모든 참여자들에게 공급될 수도 있다.
  - (38) 발전소들은 위험분석과 함께 투자은행들과 투자회사를 설립하고 분석결과와 맞추어 가장 효과적인 운용방법을 결정해야 한다. 프로젝트 파이낸싱을 통해 자금을 조달할 때에도 Corporate Finance의 성격을 포함하고 포괄적인 약관을 개발해 위험에 대비해야 한다. 이를 위해서는 외국의 약관들을 철저히 연구하여 여러 가지 상황에 대하여 적절한 조치가 이루어 지도록 해야 할 것이다. 또 리스나 자산유동화 기법을 활용하고 포트폴리오 파이낸싱을 통해 대규모 자금을 조달하며 전력중개상들이 전력유통을 전문적으로 담당하게 할 수 있도록 제도나 규정들을 정비해야 할 것이다.

121-791 서울특별시 마포구 상수동 72-1

전화: (02)320-1723

팩시: (02)784-4191

E-mail: shshin@wow.hongik.ac.kr

〈附錄 1〉發電所 計劃이 가지는 危險에 대한 分析의 例示 (Bank of America 資料)

	판매위험	연료위험	건설위험	규제 (약관 및 법률) 위험
AES Eastern Energy	2년 후 100% 상업발전	2003년까지 단기공급계약, 그 이후 재계약 가능	없음 (100% 완공 후 정상 운영 중)	2년의 설치용량계약 (10%) 상업판매 (90%)
AES Ironwood LLC.	27% 상업발전 (채권 만기까지 4, 5년간 판매위험에 노출)	설비대여계약에 의해 회피됨, 20년 후 재계약 가능	전력구매계약에 의해 2001년 6월까지 완공해야 함, 2002년까지 완공 못하면 전력구매계약이 파기됨	20년간 설비대여계약 (73%)
AES Red Oak LLC.	20년 후 100% 상업발전	설비대여계약에 의해 회피됨, 20년 후 재계약 가능	계약성사 후 23개월 이내 완공해야 함	20년간 전력구매계약 (PPA)
CE Generation	40%가 자격적합시설로 지정 (회피비용에 민감한 판매)	지열발전소는 연료비용 없음, 가스발전소는 장·단기 계약	3개 발전소를 제외하고 모두 완공 및 정상 운영 중	Stranded cost 설정 문제로 PPA계약에 대한 법률분쟁 중
East Coast Power LLC.	없음	천연가스를 현물시장에서 구입	없음 (100% 완공 후 정상 운영 중)	2017년까지 100% PPA (PPA의 88%의 계약가격이 실제 생산비용보다 낮음)
Edison Mission Holdings Company	2001년까지 가격에 따라 콜, 풋옵션 행사가능, 2001년 이후 100% 상업판매	각 발전소별로 75-95% 정도를 장기계약에 의해 구입 (장기적으로 연료가격하락이 예상됨)	없음 (100% 완공 후 정상 운영 중)	수입이 시장에 좌우됨 따라서 Debt Coverage도 시장에 의해 결정
Kincaid Generation LLC.	전력구매계약이 끝나면 채권만기전 9년간 시장위험에 노출	Edison사와 15년간 연료공급계약 (PPA와 같은 기간임)	없음 (100% 완공 후 정상 운영 중)	15년간 전력구매계약
LSP Batesville Funding Corp.	13년, 15년간의 전력구매계약이 끝나면 상업발전	몇 개의 회사들과 장기공급계약 체결, 계약이 종료되면 현물시장에서 연료 구입	2000년 6월 완공예정, 예정일 1년 이상 초과시 전력구매계약 취소 가능	13년간 전력구매계약 (12년 연장가능)과 15년간 전력구매계약, 이후 재계약 또는 상업발전

〈附錄 1〉 계속

	판매위험	연료위험	건설위험	규제 (약관 및 법률) 위험
Midwest Generation LLC.	Edison과 5년간 PPA, 이후에는 상업발전, 대주주인 EME사가 리스 비용을 보증하고 있음	5년간 장기공급계약이 있음, EME사가 보증하고 있으므로 EME사 전체의 연료공급을 분석해야함	없음 (100% 완공 후 정상 운영 중)	5년간 Edison과 전력구매 협약, EME사가 보증 (앞으로 EME사의 신용등급 분석이 매우 중요)
NRG Northeast Generating LLC.	4년간 장기계약으로 전력판매, 채권만기까지 남은 21년간 상업발전으로 시장위험에 노출	대부분의 연료를 단기계약 또는 현물시장에서 구입	없음 (100% 완공 후 정상 운영 중)	2004년까지는 수입의 대부분이 장기계약으로 안정화, 그 이후 상업발전
NRG South Central Generating LLC.	운영 1-2년간 17% 상업발전, 3년째 27%, 4년 이후 43%가 상업발전	5년간 석탄공급 계약 및 석탄 운반계약 체결, 또 천연가스 공급 및 운송 계약 체결	없음 (100% 완공 후 정상 운영 중)	25년간 전력구매협약(53%) 2년간 전력구매협약(30%) 나머지 상업발전
PPL Montana LLC.	2002년까지 40%를 장기 계약으로 판매, 이 양은 전체 수입의 35% 차지, 그 이후 상업발전	발전소가 Rosebud 광산 임구에 위치, 2019년까지 석탄공급계약	없음 (100% 완공 후 정상 운영 중)	완공 후 2년간 전체 발전량의 35%를 장기계약으로 판매
REMA (Reliant Mid-Atlantic Power Holdings LLC.)	2002년까지 총수입의 15%를 GPU에 판매 (REMA가 풋옵션, GPU가 콜옵션을 가짐) 그 후 100% 상업발전	RES사가 연료공급담당 및 연료중개상 역할, 그리고 생산된 전력의 판매 대행	없음 (100% 완공 후 정상 운영 중)	발전소 매각 후 리스를 통해 총 수입의 49%를 획득, 나머지 18개 발전소는 소유하며 여러 단기계약을 통해 판매
SEMA (Southern Energy Mid-Atlantic LLC.)	SECM에게 모든 전력을 판매 (SECM은 전력중개상인 SEI의 자회사임) SECM은 Pepco와 4년간 전력공급 계약 체결	SECM과 대부분의 SEMA 발전소에서 나오는 전력의 판매를 책임질 뿐만 아니라 연료공급과 배기가스 배출도 책임지고 있음 (SECM은 북미지역 5번째로 큰 Power Marketer)	없음 (100% 완공 후 정상 운영 중)	51% 정도의 현금을 리스한 발전소로부터 획득, SLOB기법을 2개의 발전소에만 적용했으나 부채상환에는 모든 자산으로부터 나오는 현금을 활용할 수 있음

### 參考文獻

- Bank of America Securities(2000): *Electric Structured Deals*, Investment Grade Research.
- Bartlett, J., and R. Boehning(1999): "Financing Strategies for Merchant," *Power Project Finance*, December, 34-36.
- Chew, D.H., Jr.(1999): *The New Corporate Finance: Where Theory Meets Practice*, 2nd ed., Irwin/McGraw-Hill.
- Finnerty, J.D.(1996): *Project Financing: Asset-Based Financial Engineering*, John Wiley & Sons, Inc..
- Johnson, C.(2000): "Latin American Power: Accelerating Change Requires a New Business Model," *The Journal of Project Finance*, Summer, 33-40.
- Levine, J., B. Ford, and J. Stein(1999): "Back to the MPP Future," *Project Finance*, December, 39-41.
- Nevitt, P.K., F. Fabozzi(1998): *Project Financing*, Euromoney Publications.
- Razavi, H.(1996): *Financing Energy Projects in Emerging Economies*, Penn Well Publishing Company.