

구역 전기 사업자의 전력거래

■ 김 용 완 / 전력거래소

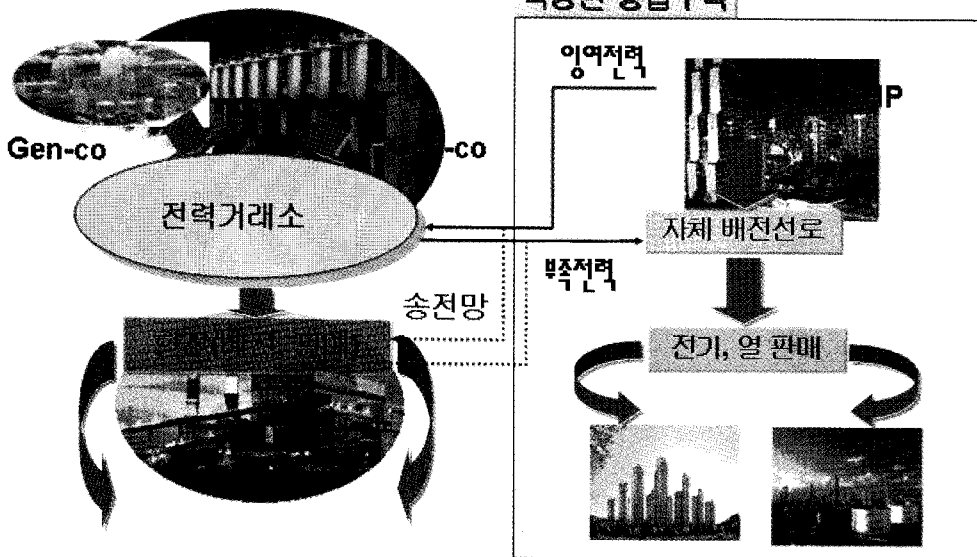
1. 구역전기사업자 과부족 전력거래 근거 및 유형

구역전기사업자가 해당구역에 전력을 공급할 경우 전력의 과부족이 발생한다. 여기서 과부족이란 구역전기사업자가 자체 발전한 전력과 해당구역의 소비자가 소비하는 전력과의 차이를 의미한다. 아시다시피 전기 에너지는 저장이 불가능하고 이동이 순간적이기 때문

에 항상 발전량과 소비량이 같아야 한다. 그렇지 않으면 주파수나 전압의 변동이 일어나 소비하기가 불편한 재화가 되거나 심할 경우 공급중단 사태를 야기시킬 수 있다.

구역전기사업자가 해당구역의 전력소비에 대하여 어떠한 경우에도 전력공급에 차질이 없도록 하기 위해서는 충분한 설비를 갖추어야 한다. 여기서 중요한 포인트는 어떠한 경우와 충분한 설비라는 점이다. 전력

■ 구역전기사업 전력거래형태



소비는 시시각각 변화한다. 일반적으로 하루 동안에는 낮시간대에 심야시간대보다 더 많은 전력을 소비하고, 년 중으로 보자면 고온 다습한 여름철에 봄철이나 가을철보다 더 많은 전력을 소비한다. 그러므로 발전설비는 년 중 최고소비를 감당할 수 있는 수준이 되어야 한다. 년 중 최고소비에 해당하는 발전설비를 갖추었다고 해서 100% 완벽하게 전력공급을 할 수 있는 것이 아니다. 그 이유는 발전설비의 예기치 못한 고장이 있을 수 있기 때문이다. 그러므로 전력공급자가 충분한 발전설비를 갖춘다는 의미는 해당공급구역의 최대수요와 발전설비의 고장확률에 의해 결정되는 설비를 갖춘다는 뜻이 되며, 당연히 최대수요보다 더 많은 발전설비를 예비적으로 설치해야 한다는 이야기가 된다.

그럼에도 불구하고 전기사업법에 의하면 구역전기사업자는 해당구역 최대수요의 60%이상만 되면 사업허가를 해주도록 하고 있다. 그러므로 구역전기사업자는 구조적으로 부족전력이 발생할 수 밖에 없다. 전기사업법은 이러한 과부족 전력처리를 위해 2가지 방안을 각각 제시하고 있다. 첫 번째는 현 전력시장과의 거래를 통해서이고, 두 번째는 한전과의 거래를 통해서이다.

2. 과부족 전력의 전력시장과의 거래

과부족 전력의 시장과의 거래에 대한 전기사업법 관련조항은 법31조③, 시행령 19조④이다. 법31조③에서는 '구역전기사업자는 대통령령이 정하는 바에 따라 당해 특정한 공급구역의 수요에 부족하거나 남는 전력을 전력시장에서 거래할 수 있다'고 규정하고 있으며, 시행령 19조④에서는 '구역전기사업자는 다음 각 호에 해당하는 전력을 전력시장에서 거래할 수 있다. 각 호

로는 첫째, 허가받은 공급능력으로 당해 특정한 공급구역의 수요를 충족하지 못하거나 남는 전력, 둘째로는 발전기의 고장·정기점검 및 보수 등으로 인하여 당해 공급구역의 수요에 충족하지 못하는 전력'이라고 정하고 있다. 여기서 중요한 귀절은 '허가받은 공급능력으로'이다. 구역전기사업 허가조건은 해당구역 전력수요의 60%이상으로 되어 있다. 일반적으로 구역전기사업자는 최소한도인 수요의 60%정도의 발전설비를 갖추는 것이다. 그러므로 평상시는 자기 발전설비를 최대한 우선 가동한 후에도 해당구역의 전력수요를 감당할 수 없을 경우에만 그 부족분에 대해 시장과 거래할 수 있게 되며, 고장이나 점검 등의 비상시는 소비자 보호를 위해 시장구매를 인정하고 있다. 시장판매는 발전전력이 해당구역의 전력수요보다 많을 경우 자동적으로 발생한다.

시장운영규칙은 구역전기사업자의 시장참여와 구매, 판매에 관한 사항을 규정하고 있다. 먼저 구역전기사업자가 과부족전력에 대해 시장과 거래하고자 하려면 전력거래소의 정회원이 되어야 하며 회원신청은 전력거래소에 한다. 구역전기사업자가 전력시장에 전력을 판매할 경우, 해당 발전기는 비중양급발전기로 취급된다. 비중양급발전기로 취급하는 이유는 구역전기사업 발전기의 경우 발전된 전력이 우선적으로 해당구역의 전력수요에 충족되어야 하며 그 수요가 늘 변동하기 때문이다. 그러므로 구역전기사업자가 전력시장에 남은 전력을 판매할 경우는 용량가격¹을 지불받지 못하고 전력량가격인 계통한계가격²으로만 정산받게 된다. 남는 전력을 시장에 판매하는 경우는 비교적 간단하다.

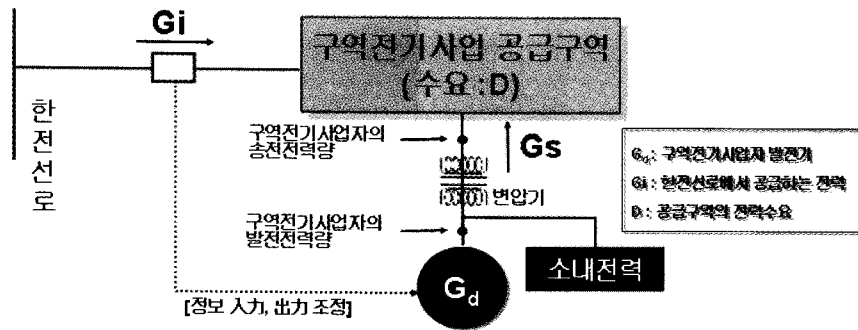
문제는 시장에서 부족전력을 구매할 경우이다. 앞에서 살펴본 바와 같이 전기사업법은 전력시장에서의 구매시는 '허가받은 공급능력'으로 해당구역의 전력수요를 일차적으로 감당하고 그 한도를 넘는 수요에 한

1. 용량가격 : 전력시장에서 한계발전기의 고정비용 충당을 위해 지불하는 가격으로 CP(Capacity Payment)라고 함. 전력시장은 증양에서 급전지시를 할 수 있는 발전기에 한해서만 용량가격을 지불함.
2. 계통한계가격 : 영어로는 SMP(System Marginal Price)라고 함. 전력시장은 시간당 전력수요를 만족하는 발전기변동비중 가장 비싼 변동비를 기준으로 산정함. 이 가격은 발전된 전력량에 대해서 정산시 적용함.

전력시장에서 전력구매

■ 제어설비 구비

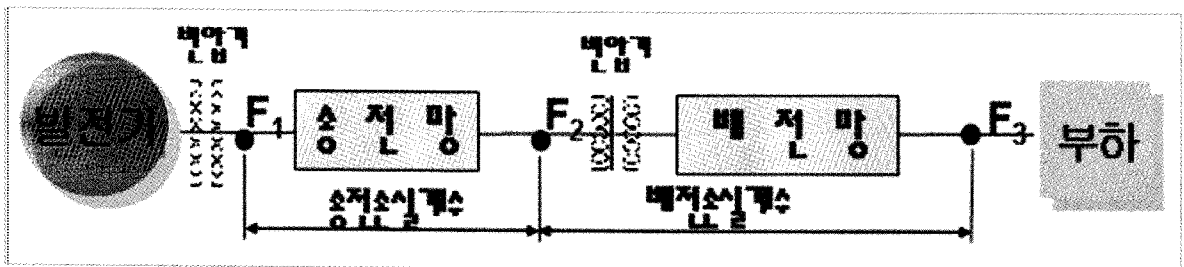
- 구역전기사업자가 당해 특정한 공급구역의 수요가 허가 받은 공급능력 이내일 때에 구매전력이 발생하지 않도록 설비구비 및 설비구비 중방서류를 제출토록 규정(전력시장운영규칙 제3.3.1.1조②항)
- $G_s < \text{“허가받은 공급능력”}$ 하에서 $G_i > 0$ 이면 G_s 의出力증가
 - $G_i=0$ 또는 역송이 되도록 자동조절



해서 시장에서 구입하도록 하고 있다. 이러한 법 취지에 맞춰 시장운영규칙은 아래그림과 같은 조건을 구역전기사업자에게 시장참여조건으로 부과하고 있다. 구역전기사업 구역의 전력망은 한전과 송배전망과 연계되어 있어 발전량이 해당 구역의 소비전력량보다 부족할 경우 자동적으로 한전 송배전망으로부터 부족전력이 보충되어 버린다. 그러기 때문에 구역전기사업자는 경우에 따라 의도적으로 자기 발전기를 풀가동 시키지 않고 외부로부터 부족전력을 공급받을 가능성이 있게 된다. 이는 전기사업법의 위반이다. 이를 방지하기 위해 구역전기사업자는 그림과 같은 제어장치를 반드시 설치하여 자기 발전능력의 여유가 있을 경우, 외부 전

력망으로부터 전력의 유입이 없도록 하여야 한다. 이는 구역전기사업의 도입목적인 국가 전체적인 전력설비투자의 저감과 손실저감을 위해 합당한 조건이라 할 수 있다.

다음으로는 부족전력의 시장구매시 가격에 대해 알아보기로 하자. 구매시의 가격 매김을 하기 위해선 우선 거래점을 정할 필요가 있다. 전기에너지가 송배전망을 통해 흐를 때 손실이 발생하기 때문에 거래점을 어디로 하느냐에 따라 거래가격이 달라진다. 현 전력시장에서의 거래점은 발전소 송압변압기 2차측(고압측)을 기준으로 하고 있다. 그런데 구역전기사업자의



구매전력량을 측정하는 곳은 최종소비가 이루어지는 수요지 부근이다. 그러기 때문에 측정된 구매전력량을 시장거래점에서 구매했을 때처럼 환산해 주어야 한다.

위 그림에서 전력계량기가 설치된 장소는 F3 이다. 계량된 전력량을 거래점인 F1 전력량으로 환산하기 위해서는 송전손실계수와 배전손실계수를 곱하여 준다. 또한, 송전망과 배전망은 한전의 소유이기 때문에 사용료를 지불해야 한다. 그 외 사항은 한전이 시장에서 전력을 구입하는 조건과 같다.

3. 과부족 전력의 한전과의 거래

전기사업법 제16조의2 와 시행규칙 제17조의 2에서 구역전기사업자의 한전(판매사업자)과의 전력거래에 대해 규정하고 있다. 법16조2에서 '구역전기사업자는 사고 그 밖에 산업자원부령이 정하는 사유로 전력이 부족하거나 남는 경우에는 부족한 전력 또는 남는 전력을 전기판매사업자와 거래할 수 있다' 라고 정하고 있으며, 시행규칙 17조2에서는 사고 이외의 거래조건으로 '첫째로는 생산한 전력으로 당해 특정한 공급구역의 수요에 충족하지 못하거나 남는 경우, 둘째로는 발전기의 정기점검 및 보수' 의 경우로 하고 있다.

한전과의 거래시 중요 포인트는 시행규칙에서 언급하고 있는 '생산한 전력' 이라는 용어이다. 이는 허가

받은 발전설비의 풀기동을 전제조건으로 한 전력시장에서의 거래허용 조항과는 그 내용이 사뭇 다르다. '생산한 전력' 이라는 의미는 구역전기사업자가 자기 발전설비를 마음대로 가동함을 의미한다. 즉, 비록 발전여력이 있을지라도 구역전기사업자 마음대로 발전량을 조절할 수 있다는 뜻이며, 경제적 요인 또는 사업의 전략적 관점에서 사업자에게 운전의 재량권을 부여한 것으로 해석할 수 있다. 이 점이 바로 구역전기사업자가 전력시장과 거래할 때와 차별되는 점이다.

그러면 한전과의 거래시 가격은 어떻게 되는가? 남은 전력을 한전에게 파는 경우는 시장에 파는 경우와 같이 시장가격을 적용한다. 부족전력을 한전으로부터 구매시는 보완공급약관이라는 정부인가 요금표에 의한 가격을 적용한다. 보완공급요금은 일반용과 산업용으로 구분하여 적용토록 되어 있다. 산업용이 적용되는 대상은 집단에너지사업법 제9조 및 동법 시행령 제2조에 따라 산업단지 집단에너지사업으로 허가 받은 구역에서 구역전기사업을 하는 경우에 한하며, 그 외 구역전기사업에는 일반용 요금표를 적용한다. 보완공급요금구조는 기본요금과 전력량요금으로 나누어져 있으며 수용전압에 따라 고압A(154kV미만), 고압B(154kV이상)로 구분된다. 보완공급 계약기간은 1년으로 되어 있으나 계약기간을 사전에 한전과 협의하여 정할 수 있도록 하고 있다.