

# 전력시장 거래현황

## 전력시장 거래규칙과 전반적인 거래 현황을 중심으로 -

문경섭 | 한국전력거래소 기술개발팀장(moonkys@kpx.or.kr)

전력시장이란 발전소에서 생산된 전기를 일반소비자에게 전기를 공급하는 판매사업자(한전)나 구역전기사업자 또는 대규모 전기소비자(직접구매자)에게 공급하기 위해 발전회사들이 경쟁하는 시장으로 우리나라의 경우에는 한국전력거래소(이하 “전력거래소”라 함)가 운영하고 있다.

전력거래소가 운영하는 우리 전력시장에는 우리나라 발전설비의 대부분(약 95%)이 참여하고 있으며, 전력거래소가 제·개정하고 산업자원부 장관이 승인한 전력시장운영규칙에서 규정한 절차와 규정에 의해 전력이 거래되고 있다. 전기사업법에 따라서 모든 발전사업자와 판매사업자는 전력시장에 참여하여야 하며, 특정 지역에 전기를 공급하는 구역전기사업자나 대규모 전기소비자(수전설비 용량 50,000kVA 이상)는 전력시장 참여에 대한 선택권이 있다. 이외 자가용발전기를 보유한 전기소비자도 전력시장에 참여하여 잉여 전력을 전력시장에 판매할 수 있다. 이렇게 전력시장에서 전력거래를 하고자 하거나 전기사업법에 의해 전력시장에 참여하여야만 하는 사업자 또는 소비자는 먼저 전력거래소 회원(정회원)이 되어야 한다. 2006년 말 현재 전력시장에 참여하여 전력을 거래하고 있는 회원은 전체 69개이다. 2001년 전력시장이 처음 개설

되었을 때는 한전과 한전의 자회사인 6개 회사만이 전력시장에 참여하였으나, 이후 소규모 발전회사의 전력시장 참여가 크게 증가하였다. 그러나, 설비용량이나 전력거래 규모에서는 아직도 한전과 한전의 6개 자회사 비중이 대부분을 차지하고 있다.

현재 우리나라의 전력시장은 발전사업자의 가격입찰에 의하여 경쟁을 하는 것이 아니라, 각 발전기의 비용을 기초로 각 거래시간의 한계비용에 의해 가격이 결정되고 있다. 가격입찰이 아닌 비용에 근거한 시장가격의 결정은 경쟁을 제한하는 측면도 있으나, 시장 지배력 행사를 방지함으로써 시장이 성숙하기 이전 단계에서의 혼란을 방지할 수 있는 이점이 있다.

전력시장운영규칙에서 규정한 전력거래의 절차는 다음과 같다. 전력거래를 위해 가장 먼저 이루어지는 것은 비용의 산정이다. 비용산정은 설비(용량)에 대한 보상의 기준인 용량가격과 에너지(전력량)에 대한 보상의 기준인 계통한계가격(SMP) 산출시 이용되는 각 발전기의 변동비 관련 자료(입출력 특성, 열량단가 등)를 결정하는 것인데, 용량가격은 연 1회, 변동비 관련 자료는 매월 주요 시장참여자와 전문가가 참여하는 비용평가위원회에서 결정된다. 비용산정 이후의 전력거래는 매일 매일의 발전가능용량 입찰로부터 시작된다.

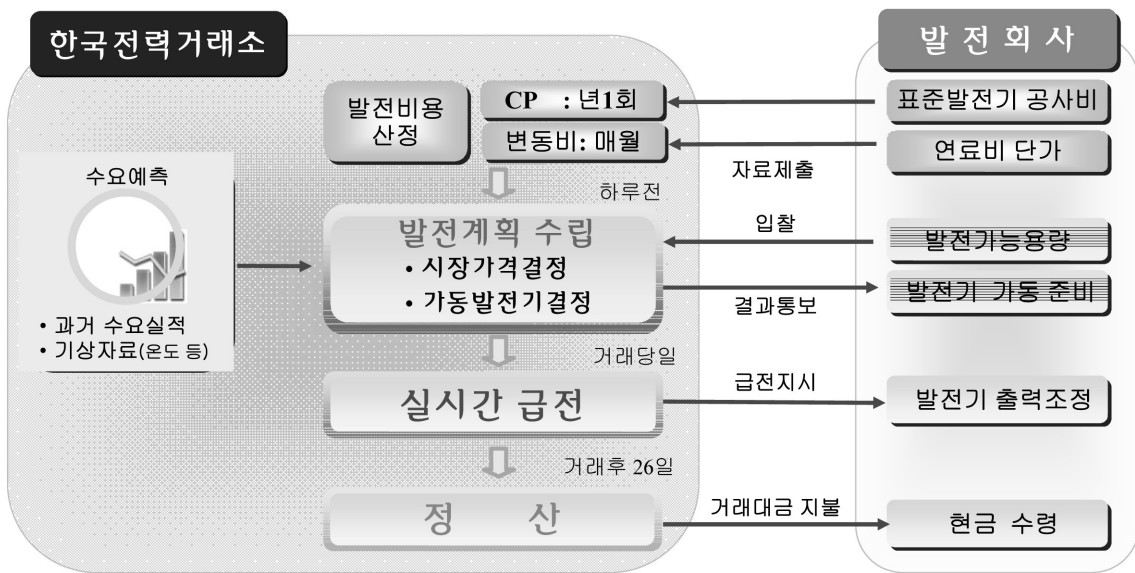
즉, 각 발전회사는 거래일 전 근무일 10시까지 거래일 각 거래기간(매 시간)의 발전가능용량을 신고한다. 전력거래소는 각 발전회사로부터 발전가능용량을 접수 받는 한편, 과거의 수요실적과 기상자료 등을 고려하여 거래기간별 수요를 예측한다. 예측된 수요와 입찰된 발전가능용량, 각 발전기의 비용자료를 이용하여, 전력거래소는 각 거래기간별 발전계획(예상거래량)을 수립하고, 다시 이를 이용하여 각 거래기간의 한계비용을 기준으로 시간대별 전력량 시장가격(계통한계가격, SMP)를 산출하여 발표한다. 시장가격이 결정되면, 전력거래소는 송전선로의 안정도 제약 등 실제 전력계통을 안정된 상태로 유지하기 위한 여러 가지 제약조건을 고려한 수정된 발전계획(운영발전계획)을 수립하여 각 발전회사에 가동준비를 지시한다.

거래당일이 되면 수요변동 등 실시간의 전력계통 상황을 고려한 실시간 경제급전이 이루어지게 되며,

거래가 종료된 후에는 계량, 초기정산, 최종정산 및 각 단계에 대한 거래당사자 확인을 거쳐 전력거래대금의 수수가 이루어진다.

잠정적으로 집계된 2006년도의 전력거래량은 3,549억kWh이고, 전력거래대금은 18조9,238억원이었으며, 이는 2005년 대비 각각 4.7%와 9.5% 증가한 것이다. 전력거래대금의 증가율이 전력거래량보다 큰 것은 지난 해 발전연료비의 인상에 따른 영향을 받은 것이다. 전력거래대금 18조9,238억원은 월평균으로는 1조5,770억원, 일평균으로는 518억원이 된다. 전력거래대금이 가장 많은 거래일은 12월 6일로 702억원(거래량 1,104GWh)이었으며, 가장 적은 거래일은 10월 6일로 291억원(거래량 644GWh)이었다. 일반적으로 연중 최대수요는 하절기인 8월에 발생하나, 전력거래량은 부하율이 높은 동절기에 더 많게 발생한다.

2006년에는 전력거래에 대한 규칙에서도 많은 개



전력시장에서의 거래 절차

선이 이루어졌다. 우선 그동안 설비예비율이나 지역별 예비율 차이, 기간별 부하수준 등에 관계없이 고정된 용량가격을 적용하였으나, 2006년에 개정된 전력시장운영규칙에 따라서 2007년부터는 수도권과 비수도권(제주지역 제외)의 발전기는 각 지역의 설비예비율 수준에 따라 설비예비율이 부족한 경우에는 높은 용량가격을 설비예비율이 높은 경우에는 낮은 용량가격을 적용받게 된다. 또한 하절기와 동절기 전력수요가 높은 기간은 더 높은 용량가격을 적용받게 된다. 한계송전손실계수를 가격결정과 정산에 반영함으로써 발전자체의 비용뿐 아니라 수요와 원거리에 위치한 발전기에서 발전함에 따른 송전손실비용을 함께 고려한 효율적인 에너지 사용과 이를 뒷받침하는 거래가 이루어지도록 하였다. 기저발전기에 대한 정산기준도 변경하였는데, 기존 별도의 용량가격 및 전력량가격을 적용하던 방식에서 가격은 일반발전기와 같이 적용하되 전력량가격에 상한을 설정하는 방식으로 변경하여 기저발전기 연료를 경제적으로 구매토록 하는 인센티브를 강화하였다. 겨울철 LNG 공급부족 등과 같은 에너지 제약이 발생하는 경우에 대한 개선도 이루어졌는데, 연료를 충분히 확보하는 회사에 대해 유리하게 용량가격

을 적용하도록 규칙을 개선하였다.

2006년에는 기존의 급전자동화시스템(EMS, Energy Management System)과 함께 도매전력시장의 시장운영시스템(MOS, Market Operation System)을 함께 운전함으로써 전력계통 운영의 효율성을 향상시켰는데, 특히 예비력 확보에 있어서 경제성을 크게 높였다. 이와 함께 주파수 조정을 위한 계통 운영보조서비스 제공에 따른 대가를 지급하는 기준도 MOS 시스템을 이용하여 기여도에 따른 정확한 보상이 이루어지도록 개선하였다. 더욱 효율적인 전력시장을 만들기 위한 이러한 노력은 새해 2007년에도 계속 될 것이다.



- 한국전력거래소 기술개발팀장
- 전기공학 석사(서울대 전기공학부)
- 1988년 한전입사  
인천지사, 송변전처, 전력연구원 구조조정실 근무
- 2001년 전력거래소 전직  
시장분석팀, 시장운영팀, 시장개선팀 근무