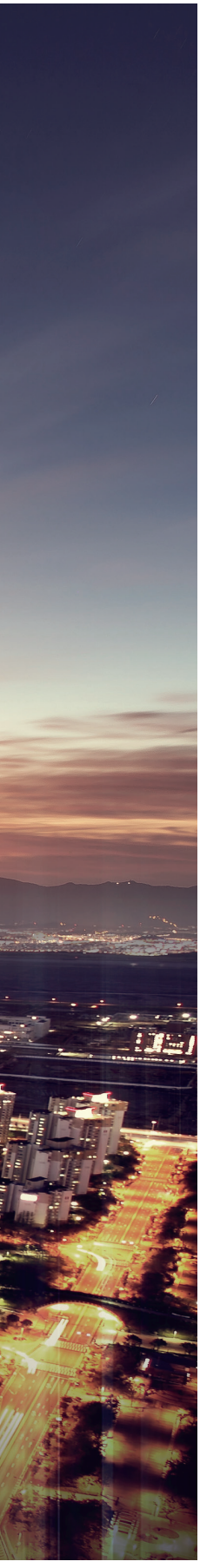
독립적인 전기요금 규제 체계와 전력산업의 발전

박종배 건국대학교 전기전자공학부 교수(jbaepark@konkuk.ac.kr)

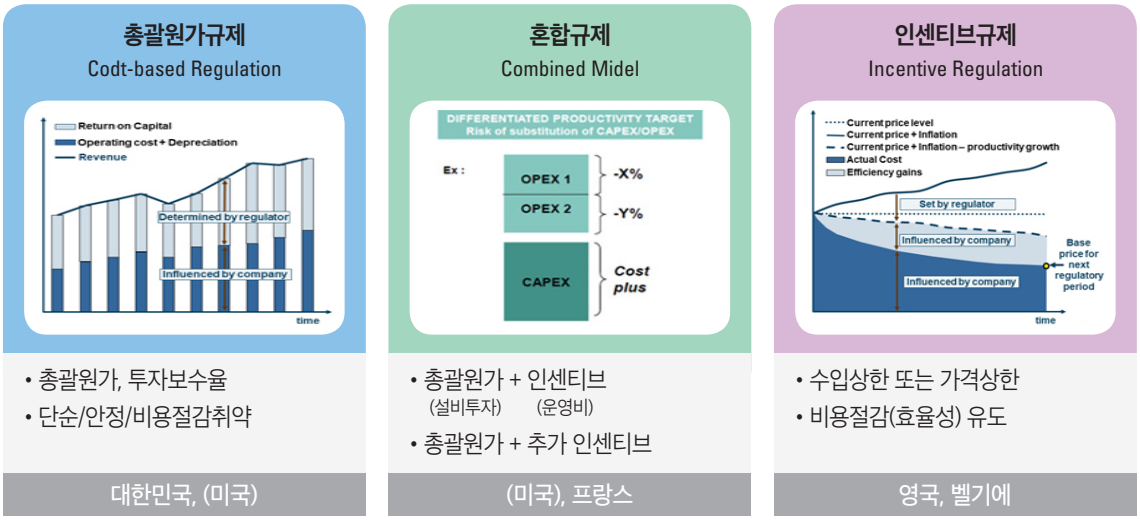


1. 서론

전 세계 전력산업은 지난 100여 년간 경험하지 못한 거대한 변화를 겪고 있다. 기후변화 대응과 청정에너지 공급을 위한'에너지 전환', 4차 산업혁명으로 대변되는'디지털 변환' 두 이슈가 전력산업의 변화를 주도하고 있다. 2019년 IEA의 분석에 따르면[1], 에너지원별 투자액은 석탄 및 가스발전 1,300억불(27%), 원자력 390억불(8%), 신재생 3,110억불(65%) 수준으로 이미 신재생이 글로벌 투자를 주도하고 있다. 즉, 공급 측 시장은 신재생이 주도하고 있으며, 이러한 경향은 더욱 가속화될 것으로 전망된다. 한편 산업, 수송, 빌딩 등의 에너지효율에 대한 글로벌 투자는 2019년 2,500억불 수준으로 신재생보다 약간 적지만 상당한 규모이다. 이는 에너지효율이 에너지 정책의 최우선 순위이며, 빅데이터, 인공지능 등 4차 산업혁명의 주요 기술이 활발하게 적용되는 분야이기 때문이다. 공급 및 수요에 대한 투자는 시장 원칙에 기반을 두여야 하며, 이는 투명한 전기요금과 에너지 가격에 바탕을 두어야 한다. EU, 북미 등 주요 국가들의 도·소매 전력시장 가격이 기본적으로 시장 원리에 바탕을 두어 결정되고, 이를 위하여 독립적인 전기요금 규제기관을 두고 있다.

전기요금 결정은 국가별로 상이하지만, 선진국은 전기요금을 결정하는 독립적인 규제기관을 공통적으로 두고 있다. 즉, 전기요금이 정치 등 외부 요인에 의하여 결정되는 것이 아니라, 시장 원리와 투명한 비용에 의하여 결정되는 것이 소비자와 산업 전체의 발전을 가져올 수 있기 때문이다. 한편, 전기요금의 결정과 규제는 총괄원가, 인센티브, 혼합 방식 등 여러 방식이 있다. 총괄원가 방식은 전기사업자가 적절하게 사용한 비용을 바탕으로 필요수입액을 결정하는 방식이다. 인센티브 규제는 특정 연도의 비용을 기준으로 물가 등을 반영한 미래의 비용을 사전에 결정한 다음 전기사업자의 비용과 비교하여 인센티브·패널티를 제공하는 방식이다. 혼합규제 방식은 운용비용에 대해서는 인센티브 규제, 투자비에 대해서는 총괄원가 방식의 적용과 같이 두 가지를 혼합한 방식을 말한다. 각각은 장단점을 가지고 있지만 인센티브 규제 방식이 비용 절감을 유인하고, 행정비용이 적어 가장 합리적인 방안이다. 또한 이러한 전기요금은 독립적인 요금규제 기관에 의하여 최종 결정된다.

그림 1 전기요금의 결정 방식



자료: 박종배, '우리나라 전기요금 현황 및 개선 방향', 「전기저널」, 2018년 12월호

1) IEA, World Energy Investment 2020, 2020.5

2. 국내·외 전기요금 규제 체계

가. 우리나라의 전기요금 규제 체계

우리나라 전기요금은 다른 공공요금과 마찬가지로 적정 원가와 적정 투자보수로 구성되는 총괄원가 방식이 적용된다. 원칙적으로 전기요금은 총괄원가에 바탕을 두어 결정되어야 하지만, 물가관리, 정책적 요소 등이 고려되어 결정되기도 한다. 즉, 총괄원가 방식이 적용되기는 하지만 전기사업자의 전기요금이 이에 준하여 결정되는 것은 아니다. 전기요금은 한국전력공사가 이사회 의결을 거쳐 산업통상자원부에 제출하면, 산업부는 관련 전문위원회의 자문, 기재부 협의, 전기위원회 심의를 거쳐 인가하는 과정을 거친다. 즉, 전기요금은 신청, 자문, 심의, 협의, 인가 등과 관련된 여러 기관이 복잡하게 얽혀 있으며, 전기요금 규제기관의 역할을 하는 전기위원회의 실질적인 역할은 매우 제한적이다.

그림 2 총괄원가의 구성

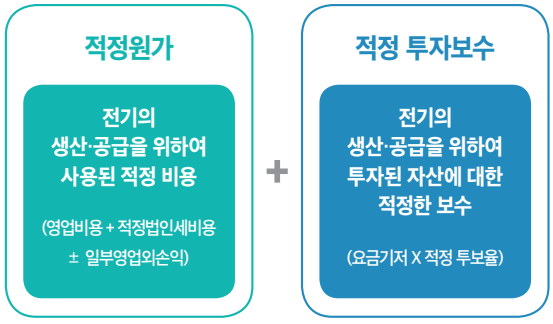
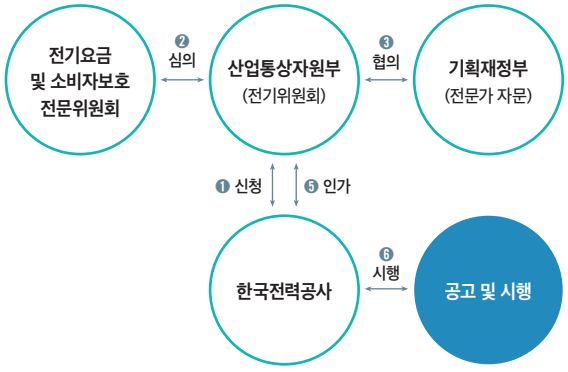


그림 3 전기요금 결정 절차



자료: 한국전력공사 홈페이지, 전기요금원가정보 (https://home.kepco.co.kr/kepco_alio/front/FN/P/A/FNPA001List.jsp; 검색일: 2020.10.8)

나. 선진국의 전기요금 규제 체계

1) 북미의 전기요금 규제 체계

북미의 전기요금 규제기관은 연방에너지규제위원회(FERC: Federal Energy Regulatory Commission)와 주(州) 정부 공익사업위원회(PUC: Public Utilities Commission)[2]가 있다. FERC는 州간 송전 및 도매시장에서의 전력 및 가스거래, 전력시장의 감시와 조사, 기타 도매전력시장, 스마트그리드, 수요반응 방향 설정 등의 기능을 한다. PUC는 주 내부의 전기요금 규제, 발전기 및 송전망 허가, 배전설비 신뢰도 관리 등을 담당하고 있다. 한편, FERC는 연방 에너지 정책을 담당하는 에너지부(Department of Energy)와 독립적으로 운용되며, PUC는 주 정부 에너지 정책 기관[3]과 독립적으로 운영되고 있다. 미국에서 도매전력시장을 운영하는 ISO/RTO는 ISO-NE, NYISO, PJM, MISO, SPP, ERCOT, CAISO 등 7개 지역이며, 전력회사는 이로부터 전력을 구입하여 판매하고 있다. 즉, 지역별 도매시장 시장가격이 발전비용의 형태로 전기요금에 전가되며, 기타 지역은 수직통합형 전력회사 형태를 띠고 있으며 쌍무계약, 혹은 자체 발전비용이 소매 전기요금에 투명하게 반영된다. 전체 전기요금은 발전비용뿐만 아니라 송배전 요금, 환경 및 정책 비용 등이 반영되어 결정되고 기본적으

로 총괄원가 방식이 적용된다. 캘리포니아 등 많은 경우, 향후 일정 기간(예: 3년)의 필요수입액을 PUC가 승인하여, 전기요금의 미래 투명성과 효율성을 높이고 있다.

2) EU의 전기요금 규제 체계

EU는 과거 국가 주도의 독점전력회사를 두거나 규제 기반의 전력산업을 운영하였으나, 경쟁 촉진과 전력산업의 효율성 제고를 위하여 전력시장 자유화를 지속적으로 추진하였다. 1996년'1차 에너지패키지(Directive 96/92/EC)', 2007년'2차 에너지패키지(Directive 2003/54/EC)', 2009년'3차 에너지패키지 (2009/72/EC)', 2019년 공포된'Clean Energy for All Europeans Package'등의 공표를 지속적으로 하였다. 1차 에너지패키지에 의하여, 2000년 10개국 에너지 규제당국이 CEER(Council of European Energy Regulators)을 설립하였다. 이는 역내 단일화된 전력 및 가스 시장을 활성화하기 위한 목적이었다. 한편, 전력시장 공정경쟁과 제3자 송전망 개방을 주 내용으로 하는 2차 에너지 패키지에 의하여, EU는 각 국가별 전력시장을 감시하고 공정한 경쟁을 보장하기 위한 독립적인 규제기관(NRA, National Regulation Authority)을 설치하는 것을 합의하였다. 3차 에너지패키지는 전력과 가스 산업의 시장 개방을 촉진하기 위하여 28개국의 규제기관이 참여하는 에너지규제기관 협력청(ACER: Agency for the Cooperation of Energy Regulators)을 설치하였다. 한편, EU 전력산업의 목표인 '도매시장 단일화(IEM, Internal Energy Market)'를 위해 계통운영자들과 규제기관 간의 협력 강화, 재생에너지의 전력시장 참여, 국가 간 거래 촉진, 송전 제약을 반영한 가격신호 개선 등 도매전력시장 개선을 추진하고 있다. 현재, 하루 전 시장은 EU 거의 전 지역에 동일하게 적용되고 있으며, 이후 하루 중, 실시간 시장도 조만간 통일될 전망이다.

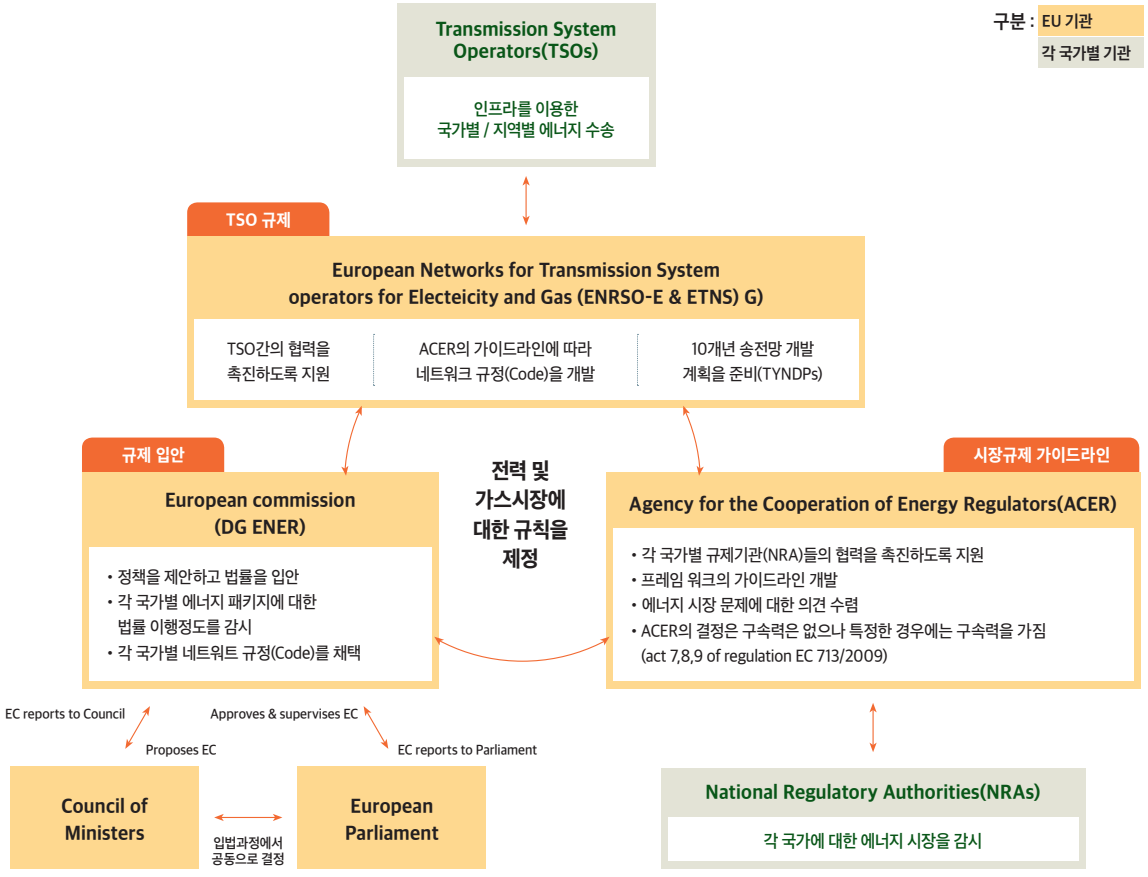
이러한 EU 정책에 따라, 각 회원국은 독립적인 전력시장 규제기관(NRA)을 두고 있다. 이는 정치 및 시장참여자로부터의 독립성, 투명한 도매시장의 운영과 전기요금의 결정 등의 목적으로 국가별로 설립되었다. 대표적으로 영국 Ofgem(Office of Gas and Electricity Markets), 프랑스

2) 공익사업위원회는 PUC로 통칭되지만 州별로 실제 명칭은 조금씩 차이가 있다.

3) 일례로 캘리포니아 주의 에너지 정책과 계획을 담당하는 기관은 CEC(California Energy Commission)로 전기요금 규제기관인 CPUC(California Public Utilities Commission)과는 별도이다.

CRE(Commission de Régulation de l'Energie), 독일 Bundesnetzagentur(Federal Network Agency for Electricity, Gas, Telecommunications, Post and Railway), 덴마크 DERA(Danish Energy Regulatory Authority), 스페인 CNMC(The National Commission for Markets and Competition), 스웨덴 EI(Energy Markets Inspectorate) 등이 있다. 유럽의회(EC)는 주기적으로 각 국가의 규제기관을 평가하고 있다.[4] 평가의 기준은 NRA의 독립성, 인력 및 재원 확보 수준 등이 적용되고 있다. EU는 미국과 유사한 규제 체계를 가지고 있다. EC 및 ACER 등은 미국 연방에너지규제위원회(FERC)의 역할을 수행하며, 각 국가 NRA는 각 주의 공익규제위원회(PUC)에 해당함을 알 수 있다.

그림 4 유럽의 전력산업 규제 구조



자료: 1) European Parliament, "Energy Union: Key Decisions for the Realisation of a Fully Integrated Energy Market", 2016.
2) 산업부, 전력시장 효율성제고 방안연구, 2020.4

4) European Commission, Assessing the independence and effectiveness of National Regulatory Authorities in the field of energy, 2019.

3. 맺음말

우리나라 전기위원회는 1) 정상적 전력거래를 위한 기준과 규칙의 결정 2) 전기사업자 사이 또는 전기소비자가 전기사업과 관련된 분쟁이 생겼을 때의 조정 3) 전기사업자의 불공정 행위 감시, 조사 및 조치 4) 전력산업의 경쟁체제 도입 등 전력산업구조에 관한 사항 심의 5) 신규 발전사업 허가 6) 전기요금 심의 등의 기능을 가지고 있다. 즉, 우리나라 전기위원회는 전력산업 구조, 전력시장, 전기요금 등 전력산업의 상당히 넓은 영역의 규제를 아우르고 있다. 이는 도매시장을 관장하는 美 연방에너지위원회와 소매시장을 규제하는 州 공익규제위원회 두 기능 모두 포함한다. 하지만 전기요금을 포함한 상당 영역에서 단순한 심의 기능만 있어 실질적인 역할은 매우 한정적이다. 또한 전기위원회는 산업부 내부 조직이므로 정책 부서와 독립된 의사결정을 하기에는 상당한 제약이 있다. 조직의 구성은 위원장 및 위원 등이 비상임이며, 사무국은 인원 및 전문성의 측면에서 상당히 부족하다. 일례로 캘리포니아 공익규제위원회의 인원은 1,000여명에 달하고, 미연방 에너지규제위원회도 수 천 명의 전문가가 근무하고 있는 것으로 알려져 있다. 비록 미국 에너지규제기관이 전기, 가스, 기타 수도 등 다양한 영역의 산업을 규제하고 있어 직접 비교하기는 힘들지만 현재 우리의 실정은 매우 척박한 것은 사실이다. 합리적인 전기요금 체계를 구축하기 위해서 다양한 과제가 있지만, 규제기관의 독립성 확보가 가장 시급하다. 예를 들면, 공정거래위원회는 국무총리 소속의 행정기관이자 준사법기관으로 설립되어 경제부처와 독립성을 확보하고 있다. 또한 요금규제의 범위를 현재의 전기뿐만 아니라 가스와 열 등 에너지 산업 전반으로 확대하여 교차보조의 제거와 경쟁촉진을 활성화해야 한다. 이를 통하여 전력망, 가스망, 열배관 등의 에너지 망의 제3자 접속을 촉진하여 에너지 산업의 효율성을 제고할 수 있다. 마지막으로 에너지, 시장, 규제 등의 전문 인력을 확충하여만 실질적으로 의사결정을 할 수 있고 사무국의 활성화도 가져올 수 있다.