

전기요금체계 개편방향

이근대

에너지경제연구원

Korea Energy Economics Institute Visual Identification Standards



2015. 5. 12

CONTENTS



- 1 / 전기요금제
- 2 / 전력설비와 외부성
- 3 / 지역별 가격신호



가격신호 부재의 전기요금제



1. 현행 전기요금제도의 한계

- ☐ 계절별·시간대별(Time Of Use) 차등요금제 적용 제한
 - 전체 소비자 아닌 산업용 및 일반용 대수용가에만 적용 (계약전력 300kW이상)
 - 산업용 및 일반용 저압 수용가는 계절별 차등 적용(시간대별 구분 없음)
 - 주택용 고객은 전력시장가격신호와 무관한 단일요금제(Flat-rate Pricing)를 적용받고 있으며, 또한 강력한 누진제로 인해 소비패턴 왜곡
 - 단일요금제 유지이유 : (1) 스마트 계량기 미보급, (2) 소비자들의 시간변동 가격 제도 이해부족 우려
- ☐ 도매전력시장가격과 최종소매요금간의 연계성 부족
 - 도매와 소매간에 절연되어 있어 시장가격기능 역할 미흡*
 - *도매 전력시장가격은 시간대별 수요와 공급에 의해 결정

1



소비자 요구에 부합하는 전기요금제



2. 전기요금제 개선방향

- ☐ 계절별·시간대별 요금제 확대 필요
 - 미국 주택용 고객은 TOU 선택 가능(피크시간대 가격은 비피크시간대 가격 2.5배)
 - 캘리포니아주는 2018년부터 주택용에 대해 TOU요금제 의무화 추진
 - 일반용, 산업용 저압 수용가에 대해 시간대별 차등 및 주택용에 TOU 도입검토
- ☐ 궁극적으로 실시간요금제(Real-Time Pricing)로의 발전 위해선 계시별 요금제 강화 및 최대피크요금제(Critical Peak Pricing) 확대 필요
 - 최대피크요금제 : 여름철 피크일을 지정해 전력사용이 많은 시간대에는 전력단가를 할증하고 그렇지 않은 시간대에는 전력단가를 낮추는 수요관리형 선택요금제로 현재 산업용(을), 일반용(을)에 한해 시행. 수급상황에 연동되어 있음
 - 최대피크요금제를 전력수급 목적외에 소비자 선택권 확대 및 전력사용 효율화 등을 위해 확대 강화 필요

2



전력설비와 외부성의 내재화



1. 화력발전설비의 외부성 : 환경피해(대기, 수질, 전자파) 등의 외부성 유발

□ 재화의 외부성 내재화는 합리적임 (조세 부과금을 통한 해결방안 모색)

- 수력, 원자력, 화력 등 발전원별로 각 발전사에 지역자원시설세 부과, 이를 발전소 소재지가 있는 지자체의 재정수입으로 충당
- 화력발전 지역자원시설세(이하 화력발전세)가 kWh당 0.15원에서 0.3원으로 100% 인상
- 2014.6 개별소비세 부과 : 유연탄 과세 (24원/kg, 탄력세율 적용으로 일부 하향 조정), 천연가스 감세 (60원→42원/kg)
- 배출권거래제 시행 : 온실가스 배출 사업장 대상으로 연단위로 배출권을 할당하여 할당범위 내에서 배출행위를 할 수 있도록 하고 온실가스 배출량을 평가하여 여분/부족분의 배출권에 대해 사업장간거래를 허용하는 제도
 - 국내 발전산업은 단일 업종으로는 가장 많은 양(전체 40% 수준)의 온실가스 배출
 - 발전원별로는 석탄화력발전으로부터 배출하는 온실가스의 비중이 80% 내외 차지

3



전력설비와 외부성의 내재화



1. 화력발전설비의 외부성 : 환경피해(대기, 수질, 전자파) 등의 외부성 유발

□ 재화의 외부성 내재화는 합리적임 (관련비용 등을 발전 및 송전 비용으로 흡수)

- 전력기반조성기반기금(공적보조금)에 의한 발전소주변지역지원사업 시행을 통해 외부성 일부 해소
 - 사업 성격상 공익성 측면보다는 발전소 건설 혹은 운영 관련성격이 강하므로 발전비용에 의한 지원이 타당 → 향후 고려 필요
 - 지역사회 필요에 응동하는 지원사업 개발 및 예산 확보 가능 → 발전설비에 대한 사회적 수용성 제고 도모
- 송전선로 피해에 대한 합리적 보상 필요
 - 선하지 보상 및 송변전주변지역지원법에 의한 보상 타당성 검토 필요
 - 재산권 침해에 대한 실질적 보상 도모 (현재 보상수준 및 범위 확대 고려)

4



지역별 가격신호 전달 사례



1. 지역별 한계가격 시장제도(LMP) : 미국 방식

- ☐ 미국 대다수의 전력시장에서 지역도매전력시장가격체제를 운영
 - LMP 시행지역: PJM, NYISO, ISO-NE, CAISO, ERCOT, MISO 등

2. 송전요금 부과 : 영국방식

- ☐ 송전요금은 접속료, 이용료(TNUoS) 로 구성
 - 접속료: 개별 사용자가 송전계통 접속위한 설비의 건설 및 운영에 관한 비용을 회수하기 위해 부과하는 요금
 - 이용료: 기간송전계통의 건설 및 운영비를 회수하기 위해 부과하는 요금
 - 발전측: 수요측 부담비율 27:73. 계통구성상 북부에서 남부로 전력조류 형성
 - 발전측 TNUoS는 북부에서 높고 남부에서는 낮은 20개 지역별 요금(+에서 -까지)
 - 수요측 TNUoS는 북부가 낮고 남부가 높은 14개 지역별 요금(+에서 0까지) 적용

3. 해외 지역별 가격신호 전달방식의 시사점

- ☐ 지역적 특성, 전기요금구조, 사회적 수용성, 전력시장제도 등을 고려하여 선택

5



지역별 가격신호 전달 방식



3. 지역별 차등요금 이슈

- ☐ 전기요금은 발전비용, 송전비용, 배전비용, 판매비용 으로 구성
 - 국내 전기요금은 발전비용이 절대적으로 높은 비중 차지
 - 2001년 60% 수준에서 2012년 90% 수준으로 급증 (구입전력비 비중)
 - 향후 발전비용 비중은 감소하고 송전비용 비중이 증가할 것이나 절대적인 비중측면에선 여전히 크지 않을 것임
 - 수혜자 부담원칙관점에선 송전비용 부과 타당. 특히 수요측에 대한 비용부과 필요
 - 지역별 차등요금 도입 위해선 비용회수 방안 강구 필요
 - 현행 전력시장체제(CBP)에선 발전측에 송전요금 부과시 회수방법 마련되어 있지 않음
 - 수요측 또한 현행 요금구조(용도별 요금체제)에선 지역별 가격요소 반영방안 없음

6



지역별 가격신호 전달 방식



3. 지역별 차등요금 이슈

- 전기요금 구성요소별 차이를 고려하여 전기요금제도 설계 필요
 - 국내 지역별 차등요금 적용을 위해선 배전비용에 대한 연구 필요
 - 일반적으로, 대도시가 고부하밀집도로 인해 배전비용 저렴
 - 농촌·벽지 지역은 배전비용이 높아 전기요금 인상 가능성 있음
 - 미국 캘리포니아 지역 전기요금 구성
 - 캘리포니아는 기후고려한 지역(zone)을 설정하여 전력사용시 이를 고려.
주택용고객 경우 산악지역은 해안지역보다 기본사용량을 많이 할당받음.
요금(단가)의 차이 없음
 - 전기요금구성: 상대적으로 발전비용과 배전비용 차이가 크지 않음.
북부지역 경우 주택용 고객은 배전비용이 발전비용의 약 80%,
농업용 고객은 100% 수준으로 거의 차이가 없음

7



지역별 발전량 및 전력판매량 비교 (2013)



(단위: MWh)

구분	발 전 량	비 중	전력판매량	비 중	차이
서울	2,184,346	(0.4)	46,555,105	(9.8)	-44,370,759
부산	38,074,350	(7.4)	20,364,705	(4.3)	17,709,645
대구	302,056	(0.1)	15,080,052	(3.2)	-14,777,996
인천	80,861,254	(15.6)	22,673,441	(4.8)	58,187,813
광주	581,864	(0.1)	8,274,074	(1.7)	-7,692,210
대전	231,663	(0.0)	9,225,140	(1.9)	-8,993,477
울산	14,048,956	(2.7)	29,992,969	(6.3)	-15,944,013
경기	30,309,811	(5.9)	102,227,067	(21.5)	-71,917,256
강원	12,206,499	(2.4)	15,794,741	(3.3)	-3,588,242
충북	1,285,358	(0.2)	21,665,043	(4.6)	-20,379,685
충남	121,230,287	(23.4)	45,466,812	(9.6)	75,763,475
전북	7,927,838	(1.5)	21,708,655	(4.6)	-13,780,817
전남	67,705,185	(13.1)	30,302,068	(6.4)	37,403,117
경북	68,716,362	(13.3)	45,444,247	(9.6)	23,272,115
경남	68,300,364	(13.2)	33,530,619	(7.1)	34,769,745
제주	3,181,681	(0.6)	4,094,900	(0.9)	-913,219
합 계	517,147,873	100	474,848,580	100	

▪ 지역별 발전량 - 판매량의 차이는 경기, 서울, 충북, 울산, 대구, 전북, 대전, 광주 순으로 차이가 있음.

7

감사합니다.

에너지경제연구원

Korea Energy Economics Institute Visual Identification Standards

