

에너지전환과 전력시장의 개선과제

2019. 3. 29.

전력거래소 이사장
조영탁

Contents

- I 전력시장 개요
- II 전력시장 현황과 개선방향
- III 전력시장의 진화

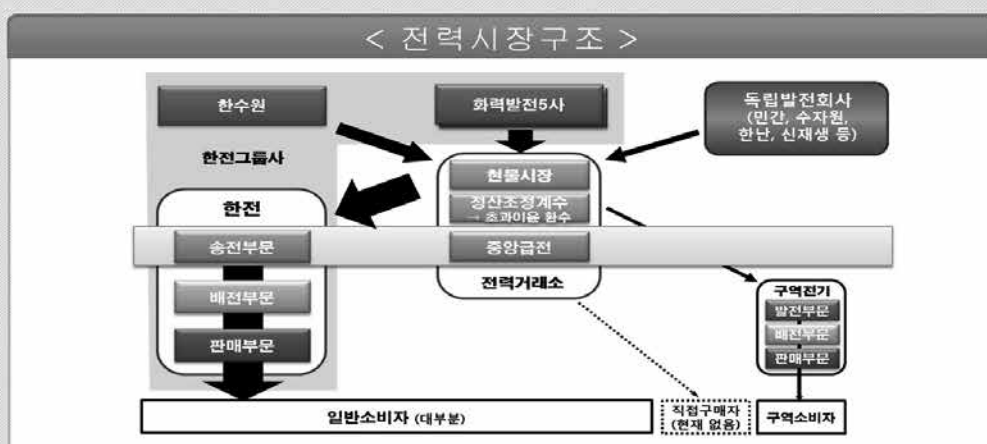
I

전력시장 개요

03

1. 전력시장 개요(1)

- ☑ 발전경쟁 제한도입/판매경쟁 부재 ⇒ 불완전 발전경쟁/소비자 선택제한
- ☑ 판매와 송전망의 결합 ⇒ 송전망 중립성 문제/판매와 발전의 겸업 제한
- ☑ CBP 의무풀 ⇒ 비용평가(가격입찰 부재)와 하루전시장(시장과 계통괴리)



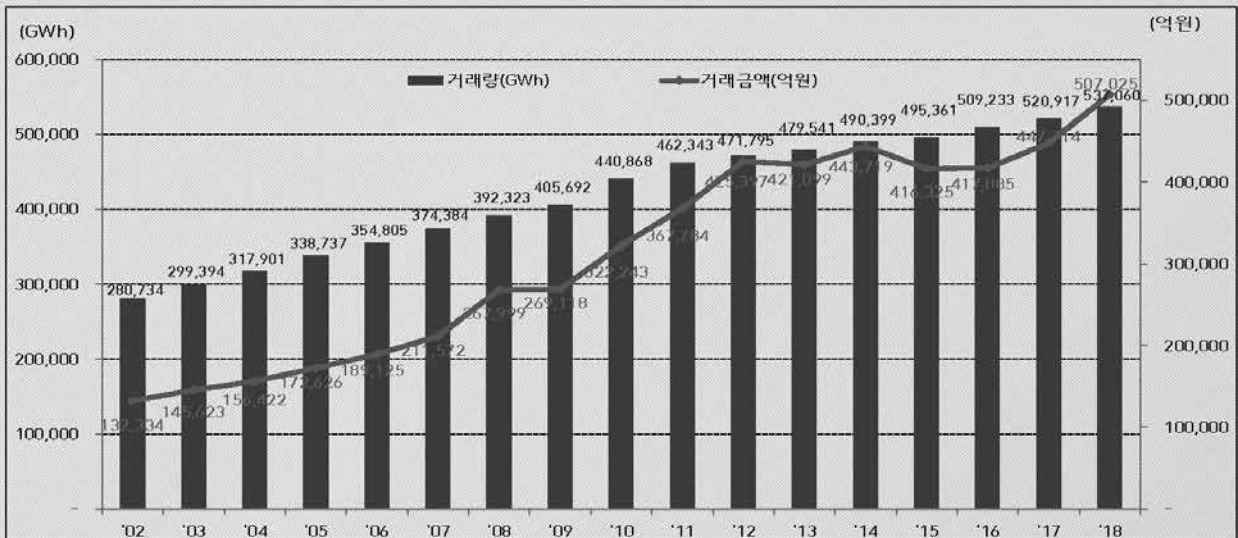
04

2. 전력시장 개요(2)



☑ 연도별 거래량 및 거래금액 추이

- ▶ 전력거래량 : '02(281TWh) → '18(537TWh), +91%
- ▶ 거래 금액 : '02(13,23조) → '18(50,7조원), +283%



05

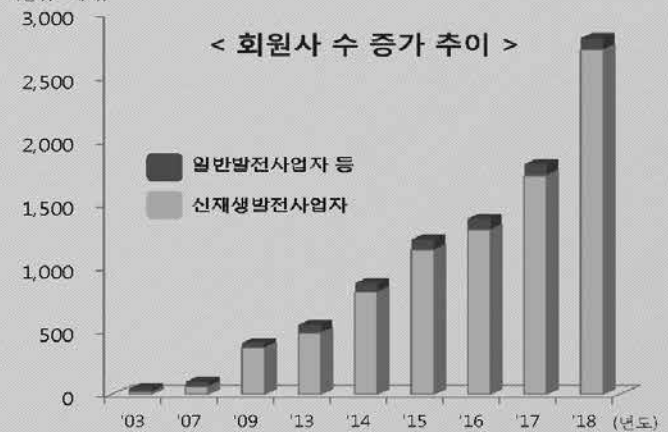
3. 전력시장 개요(3)

☑ 회원사 수 : 2,807개사 ('18년말 기준)

- ▶ 신재생발전사업자의 활발한 시장참여로 회원사 수는 매년 큰 폭으로 증가 추세 ('14년) 880개 → ('16년) 1,387개 → ('17년) 1,816개 → ('18년) 2,807개

- 판매사업자 (1) : 한전
- 발전사업자 (2,775)
 - 한전 발전자회사 (6)
 - 민간발전사 (19)
 - 집단에너지사업자 (29)
 - 신재생에너지사업자 (2,716)
 - 기타 (5)
- * 기타 : 가스압, 폐열회수 등
- 구역전기사업자 (12)
- 자가용설비설치자 (19)

(단위: 개사)



06

4. CBP 전력시장에 대한 공과(1)



○ (성과) 안정적 전력공급과 전기요금 안정

- ☉ (수급) 적정 공급능력 확보 등 전력의 안정적 공급에 기여
 - ▶ 정부계획(전력수급기본계획)에 의한 설비공급 확충
 - ▶ 용량요금제도를 통한 설비투자 유인 및 적정 예비력 확보
- ☉ (가격) 판매사업자의 전력구입비 최소화로 소매요금 안정에 기여
 - ▶ 경제성 중심의 설비계획과 경제급전에 입각한 설비운용
 - ▶ 소매시장/도매시장에서의 요금/비용 및 수익규제로 요금 안정화
- ☉ (시장) 시장지배력 행사 억제로 전기 소비자 보호
 - ▶ 비용평가위원회의 사전 비용평가 및 물량 입찰
 - ▶ 정산조정계수 등 사후 초과이익회수로 시장지배력 억제

07

5. CBP 전력시장에 대한 공과(2)



○ (한계) 수급변동과 효율성, 환경성, 미래 대응력 미흡

- ☉ (수급) 수급계획 및 전력시장의 경직적 운영으로 주기적 수급변동 유발
 - ▶ 전력의 상대가격 구조로 인한 전력수요 급증 유발
 - ▶ 기저설비의 수용성 저하와 불확실성에 대비한 수급계획의 대응력 약화
- ☉ (가격) 과도한 규제/개입으로 시장의 효율성 저하 및 환경성 미흡
 - ▶ 수요 입찰과 실시간 시장 부재로 가격결정상 비효율성 유발
 - ▶ 정산조정계수에 의한 시장 개입과 원전, 석탄에 유리한 배분방식 지속
 - ▶ CBP 시장구조상 환경성(대기오염/배출권 비용 등)에 대한 대응상 제약 존재
- ☉ (시장) 경쟁 부족과 기저발전 중심운영으로 신산업 창출 및 미래변화 대응미흡
 - ▶ 정산조정계수 등 사후적인 수익배분으로 경쟁유인 저해
 - ▶ 대형 발전기 중심의 경직적 시장 및 계통운영으로 신산업 출현 미흡
 - ▶ DR, 신재생, 에너지 저장장치 등 친환경적 분산자원 및 신산업 촉진 미흡

08

Ⅱ 전력시장의 현황과 과제

- Ⅱ-1 에너지시장의 개선방향
- Ⅱ-2 용량시장의 개선방향
- Ⅱ-3 보조서비스 개선방향
- Ⅱ-4 송전시장의 개선방향

09

1. 에너지시장의 현황과 과제

○ 현황

- ☑ 단일비용함수 적용과 경제성 중심의 급전
- ☑ 정산조정계수에 의한 판매 및 발전 사업자간 수익 배분
- ☑ 실시간 시장부재와 가격결정과 운영발전계획간의 분리 운영

○ 과제

- ☑ 단일비용함수의 적정성과 환경비용 반영문제
- ☑ 정산조정계수방식의 비효율성과 환경성 저해
- ☑ 시장과 계통간 괴리로 인한 비효율성/계통안정성 문제

○ 개선방향

- ☑ 조합별 비용함수 적용 및 환경비용 반영
- ☑ 효율적이고 안정적인 초과수익 규제방안 모색
- ☑ 시장과 계통의 연계에 의한 통합다중시장 모색(실시간, A/S시장)

10

2. 용량시장의 현황과 과제

○ 현황

- ☑ 진입년도별 기준용량요금(CP) 인상으로 고정비 회수 도모
- ☑ 연료전환성과계수 적용으로 친환경설비에 대한 우대 시행

○ 과제

- ☑ 용량요금 개념과 대상설비 및 산정방식 문제 (ex. 노후발전기의 용량요금)
- ☑ 용량요금의 계수차등 확대에 의한 친환경설비 우대 문제

○ 개선방향

- ☑ 용량요금의 산정방식 진화 및 중장기 용량시장으로의 진화방안 모색
- ☑ 연료전환성과계수의 환경 기여도 조정으로 친환경 설비 보상 확대 고려

3. 보조서비스시장의 현황과 과제

○ 현황

- ☑ 계통의 신뢰성/안정성을 위한 주파수조정/예비력 제공 등 보조서비스에 대한 보상
- ☑ 연간 정해진 금액(18년 430억)의 단순배분으로 매우 미흡한 수준

○ 과제

- ☑ 재생에너지의 간헐성/변동성 증가로 계획과 실시간 격차 확대(관련 정산비용 증가)
- ☑ 급전상 유연성/속응성이 뛰어난 자원(DR, 가스, 양수 등)의 시장참여 유인 확대

○ 개선방향

- ☑ 보조서비스에 대한 보상금액의 현실화
- ☑ 보조서비스 시장과 실시간 시장 개설로 안정적인 보조서비스의 확보 필요

4. 송전요금의 현황과 과제

○ 현황

- ☑ 단일계통한계가격 기반의 CBP시장의 지역신호 미약
- ☑ 송전요금에서 지역신호 부재 (부하분산 및 설비분산 한계)

○ 과제

- ☑ 전력시장에서 지역신호 반영을 위한 고민 필요
- ☑ 수요 및 발전측의 송전요금에 대한 차등 적용 연구

○ 개선방향

- ☑ 지역별 송전이용요금 차등적용을 위한 연구
- ☑ 중장기 모선별 가격제도 적용 연구

Ⅲ 중장기 전력시장의 진화

- Ⅲ-1 전력시장의 진화방향
- Ⅲ-2 신시장의 개발 및 활성화 : 수요자원시장
- Ⅲ-3 신시장의 개발 및 활성화 : 소규모 중개시장
- Ⅲ-4 전력거래소의 미래역할

1. 중장기 전력시장의 진화방향

○ CBP 전력시장의 중장기 제도개선

- ☑ 변동비 기반 물량입찰 → 제한적 가격입찰방식
- ☑ 수요변동, 재생에너지 변동성을 반영하는 실시간 운영 다중시장 개설
- ☑ 가격결정과 운영발전계획의 일원화로 시장과 계통간의 연계강화
- ☑ 용량요금제도의 개선과 중장기 용량시장 도입
- ☑ 보조서비스시장 개설 및 유연성 자원 인센티브강화
- ☑ 전력시장내 지역신호 강화방안 연구

○ 에너지 전환과 전력시장의 환경성 강화

- ☑ 석탄제약발전 규제와 환경비용을 고려한 급전방식 (환경고려 경제급전)
- ☑ 친환경설비 우대 정산조정계수 등 제도개선
- ☑ 친환경자원우대 용량요금내 연료전환성과계수 비중 조정

○ 에너지 전환과 에너지 신시장/산업 창출

- ☑ DR제도의 개선과 다양한 활용방안 강구
- ☑ 소규모 전력중개사업의 수익기반 확보 및 활성화

15

2. 신시장의 개발 및 활성화(1): 수요자원시장

○ 수요자원시장(DR) 의 현황과 과제

- ☑ 실적과 무관한 기본정산금 위주의 보상체계
- ☑ DR사업자간 고객확보 경쟁 심화로 불공정거래 우려 확대
- ☑ 실적기반 정산방식 적용과 국민 DR등 다양한 시장 개설
- ☑ 신재생 간헐성 대응을 위한 Fast DR제도 개발

○ 국민DR 제도 도입으로 가정,점포 등 소규모 시장참여 확대

- ☑ 스마트폰, AMI, IoT기기 등 최신 기술을 활용한 수요감축
- ☑ 통신포인트 등 이종사업과 결합한 DR신상품
- ☑ '18년 시범사업 시행 → 규정정보완·정비 → '19년 하반기 본격적 시장 도입(예정)

수요자원시장
거래절차



16

3. 신시장의 개발 및 활성화(2): 소규모 중개시장



○ 소규모자원 소유자에 대한 서비스 및 수익성 향상

- ☑ 소규모 신재생 소유자에 대한 전력(REC)거래 위탁, O&M 등 서비스 제공
- ☑ 중개사업자를 통한 안정적 설비운영으로 이용률 제고 및 수익성 확대

○ 예측을 통한 신재생 출력 변동성 대응

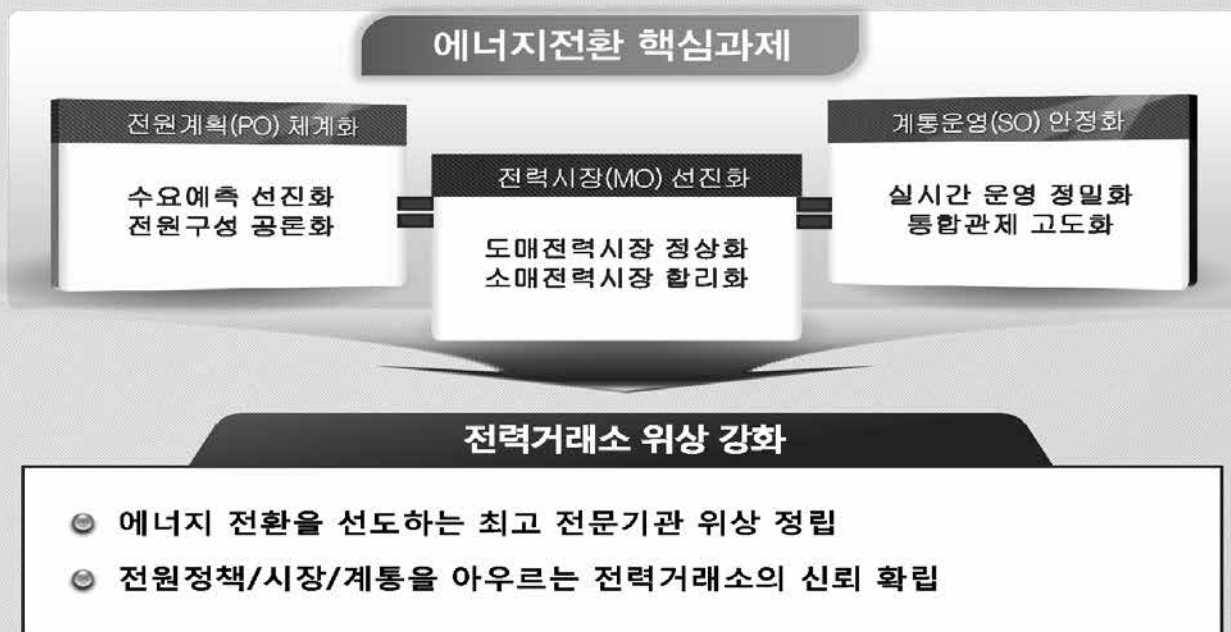
- ☑ 태양광, 풍력, ESS 등의 조합을 통해 신재생 발전출력 평활화
- ☑ 중개사업자의 출력 예측력 제고와 보상 유인제공

○ 다양한 자원을 활용한 VPP(가상발전기) 모델로 고도화

- ☑ 신재생과 다양한 설비조합으로 급전지시가 가능한 발전기로 진화
- ☑ 보조서비스시장 참여를 통해 수익성 향상 및 비즈니스 모델 개발

17

4. 전력거래소의 미래역할



18

감사합니다

smart
KPX 전력거래소
KOREA POWER EXCHANGE

