

### 제3차 에너지기본계획 토론회 토론 요지

전력거래소 조강욱

○ 에너지전환에 따른 재생에너지의 변동성에 대응하기 위해서 실시간시장과 보조서비스 시장을 도입할 필요성에 대하여 발제자들이 공통으로 의견을 제시함. 판매개방, 소매요금표의다양화, 장기 계약 등 다양한 제도 개선 방안들이 동시에 추진되어야 하지만, 비용효과적인 에너지전환을 위해서 필요한 단기 전력시장 제도 개선에 대하여 언급하고자 함.

○ 에너지전환에 대응하여 전력시장 제도개선은 2가지를 동시에 달성하여야 하는 과제를 안음

#### 1. 전력시장 제도의 정상화

- 에너지 공급과 예비력 확보를 포함한 수급 상황을 적절한 시점에 반영하지 않는 시장가격 (예, 2011년 915 순환정전시의 전력시장가격은 예비력 확보량뿐만 아니라 에너지 공급량이 부족하였음에도 평상시의 전력시장가격과 유사) => 915이후 실시간 전력시스템 운영의 불확실성 극복을 위한 대응방안으로 시장제도를 개선하기보다는 발전설비 확충으로 대응 ==> 이후 단기간에 건설된 첨두발전기들의 수익성 악화 문제 대두 ==> 보조금(용량요금) 인상 요구 증대 ==> 소비자 부담으로 귀결
- 만일 915 순환정전 이후 실시간 시장도입과 예비력시장 등의 전력시장 정상화 방안이 강구되었다면 ==> 시장가격을 통한 수요 반응 ==> 시장가격을 통한 수급 균형 ==> 발전설비 확충 시점의 지연 또는 첨두발전기와 기저발전기의 적정 균형 유지 ==> 합리적인 소비자 부담으로 귀결
- 전력시장 제도의 정상화 ==> 전력시스템 운영의 보이지 않은 비효율 제거 장치
- 비용평가기반 전력시장 제도의 가격입찰기반 전력시장 제도로의 전환 ==> 가격입찰 = 연료비 + 변동성 운전유지비 + 세금 + 배출권비용 ± 전략적 행동 ==> 정부의 역할 재정립과 시장참여자의 역할 강화 ==> 거래비용의 감소

## 2. 재생에너지 변동성 대응을 위한 전력시장 세분화

- 재생에너지 확대는 전력시스템에 내재된 불확실성인 수요예측 불확실성과 발전기고장 불확실성에 추가로 불확실성을 가중시키고 있음.
  - 수요예측 불확실성과 발전기고장 불확실성 대응: **전력시장 제도 정상화로 대응 가능**
  - 재생에너지의 불확실성 대응: 거래주기의 단축 1시간 또는 30분 단위에서 15분 또는 5분단위로 거래주기의 단축을 위한 실시간시장의 개선. 단축된 거래 주기에 따른 유연성의 가치의 재평가로 보다 유연한 자원에 대한 보상 확대 ==> 발전자원 또는 유연한 수요자원의 설비 개선 신호 제공 ==> 기존 자원으로부터 유연성 확충 ==> 유연성 자원의 추가 시기 지연 ==> 비용효과적인 재생에너지 변동성 완화
  - 기시감(Deja vu): 불확실성에 대한 대응체제 미흡으로 발생하였던 915 순환정전에 대하여 발전설비의 대폭 확충으로 대응 방안을 강구하여 소비자 부담을 증가시키는 것과 재생에너지 확대에 따라 예상되는 유연성 자원에 대한 수요증가를 전력시장 제도의 개선으로 대응하기 보다는 설비 확충을 우선적인 대안으로 선정하여 소비자 부담을 증가시키는 것에는 유사점이 있음
  - 기술적으로는 전력수요, 발전기 고장, 재생에너지 출력에 대한 완벽한 예지력을 가지고 있다고 가정하고 전력시장을 운영하는 방법을 이러한 변수들에 대한 예지력이 없다는 전제하에서 전력시장 운영에 확률적인 방법론을 도입할 필요성도 검토 필요.
- 전력시장 제도 개선에 대한 정부정책방향의 조속한 정립과 실행 필요
- 재생에너지 보급은 일순간에 폭증할 수 있음 ==> 에너지전환에 대비하기 위한 시장제도 개선에 상당한 시간이 소요 ==> 시장제도 설계와 재생에너지의 영향을 분석할 수 있는 인적 물적 자원의 투입에 대한 정부의 강한 신호 필요