

스트레스 테스트

정전을 피하기 위해 전력수요는 항상 수요와 공급의 균형이 맞아야 한다. 수요와 공급은 변동폭이 매우 크기 때문에 그걸 맞추는 것은 상당히 까다로운 작업이다.

현재 우리나라 최종전력소비는 2009년 기준 약 405 TWh이다. 같은 기준으로 영국이 322 TWh이다. 우리나라의 전력 수급구조는 원자력과 석탄화력이 전력수요의 밑바닥 즉, 기저부하를 담당하고, 수력·양수 등 재생에너지가 첨두부하를 담당한다.

우리나라는 겨울철 난방수요 증가로 인해 전력수급에 어려움을 겪는다. 경보 발령 시 전압을 조정하거나, 산업체의 전력 사용량을 줄이고, 국민들의 절전 참여를 유도해 예비전력을 확보하고 있다.

2050 온실가스 배출경로계산기에서는 만약 날씨가 춥고, 바람이 거의 없고, 햇볕이 없는 날이 5일 동안 지속되면 재생에너지 발전량이 거의 0에 가까울 것이고, 이때 난방수요가 증가할 것이라 그때를 대비해서 항상 이용가능한 백업설비가 요구된다고 가정했다.

또한 육상풍력과 해상풍력의 용량이 5% 감소하는 것과 태양광 생산이 80% 수준에 미치는 것도 가정했다. 배출경로계산기에서는 각각 사용자들이 서로 다른 전력밸런싱 시스템을 선택할 수 있고, 스트레스 테스트 지표가 전체용량의 얼마만큼인지도 알 수 있다. 만약 선택이 100%를 초과했다면 계산기에서는 2가지 옵션을 포함하고 있다.

1. 사용자는 저장의 레벨과 수요이동, 상호연결을 증가시킬 수 있다.
2. 계산기에서 전력생산에 피크가 있을 때 가스화력발전소를 백업설비로 활용할 수 있다.

다른선택과 상호작용

재생에너지기술(특히 육상, 해상풍력, 파력)과 난방의 전력화, 수송부문의 일부 전기차 등이 수요이동으로 인해 백업설비를 요구할 수 있다.