

수요관리
국내이슈

산업부, 분산에너지 특화지역 인센티브 방향 확정

◆ 산업부, 근거리 전력 수급을 늘리고 전력망 부담을 줄이기 위한 목적으로 분산에너지 특화지역 인센티브 방향을 확정

□ 정책 개요

- (추진배경) 전력 직접거래 특례 등을 활용하여 전력 공급자원 유인 및 수요 유치를 통한 지역단위 전력 생산·소비 활성화 및 전력 신산업 활성화
 - 지역단위 에너지 생산·소비 활성화로 송전선로 추가 건설 부담 완화 등 장거리 송전선로 중심의 전력시스템을 보완하기 위한 차원으로 주목

□ 추진상황

- 전력 계통 부담을 덜고 수도권의 비싼 발전기 이용을 줄임으로써, 전력 직접거래에 관한 부대비용을 낮추는 것을 목표로 함
 - 전력망 손실률 중 배전 손실률을 배전 고압과 저압 손실률로 구분하여 배전 고압 사용자는 기존보다 약 1.2%p 낮은 손실률을 적용받을 예정
 - 특구 지정 후 계통혼잡도 해소 등 분산 편익을 확인하여 부가정산금을 감면하는 방안도 추진될 예정

- 지자체에서 4월 15일까지 분산특구 지정을 신청하면 상반기 중 최종 확정

<분산특구 특화지역 세부추진일정(안)>

구분	2024년				2025년					
	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월
특화지역 가이드라인 지자체 회람 및 의견수렴										
특화지역 가이드라인 확정본 배포										
특화지역 관련 산업부 고시 행정 절차 추진										
특화지역 지정 계획 접수 안내										
특화지역 접수										
특화지역 지정 검토 및 평가										
특화지역 지정										

※ 출처 : 분산에너지특화지역 가이드라인 설명회 발표자료(한국에너지공단, 2024. 8. 23.)

□ 분산특구

- (개요) 특구 안에서 분산에너지사업자가 발전 및 판매 사업을 동시에 할 수 있으며, 세 가지 유형이 존재
 - (전력수요 유치형) 특화지역 분산에너지 발전설비를 중심으로 단지 내 신규 수요 유치 및 기존 수요를 활용한 지역 내 에너지 생산·소비 활성화
 - (공급자원 유치형) 전력 수요 밀집 지역을 대상으로, 추가 발전설비 유인 등을 통해 특화 지역 내 전력 자립률 제고
 - (신산업 활성화형) 통합 발전소, ESS, 섹터커플링*, V2G 등의 분산자원과 ICT 첨단 신기술을 활용·연계하여 신산업 발굴
- * 발전 부문의 잉여전력을 열, 가스 부문의 에너지와 결합하여 필요한 경우 상호전환하여 활용하는 기술

□ 주요 인센티브 내용

- 전력계통 영향평가 우대 및 전기공급설비 우선 설치
 - 전력계통영향 평가 검토 항목 최소화 및 154kV 변전소 등을 우선 설치 하도록 함으로써 사업의 예측가능성을 높이고 전력망 부담 완화를 추진
- 수도권 발전기 진입 우대, 전력 신사업 활성화 국비 지원
 - LNG 용량시장 입찰에 가점을 부여하고, 신재생에너지 금융지원사업 우선 지원*을 추진
 - * 특구 내 산업단지 및 공장, 도심(건축물·시설물)에 태양광 설비를 설치할 경우 다른 지역보다 우선 지원
 - 초기 사업 활성화를 위해 「미래 지역에너지 생태계 활성화 사업」* 으로 국비 최대 60억 원(연간 30억 원, 최대 2년)을 지원할 계획
 - * 지원비율 70% 이내에서 30억원 한도로 국비지원(국비, 지방비, 민간 매칭사업) 예정 으로, 당해연도 성과가 우수할 경우 2차 년도 사업비 추가 지원 추진

□ 기대효과

- 에너지 자급자족을 통한 자급률의 비대칭성 해소 및 전력계통 안전화에 기여
- 특화지역 내에서 새로운 기술개발과 다양한 비즈니스 구현이 가능
 - 에너지신산업, 전력신산업, 마이크로그리드, 스마트 그리드 등 활성화

수요관리
해외이슈

전력망 확충 및 현대화를 위한 공급망 병목 해결 전략

◆ 전기화 추세에 대응하기 위해 전력망 확충 및 공급망 병목 해결 전략이 현안으로 대두됨에 따라 주요국과 우리나라의 주요 전략을 분석

□ 전기화 추세

- '24년 전력 소비는 4.3%의 증가율을 기록했으며, 향후 3년간 연평균 4%의 높은 증가율 유지할 것으로 전망
 - 산업 전반의 전기화, AI 데이터 센터 확장 등의 요인으로 전력 수요 급격히 증가

□ 전력망 현황

- 지난 10년 동안 세계적으로 150만 km 길이의 신규 송전선이 건설되었지만, 여전히 불충분하고, 송전망 투자에 대한 지역적 불균형이 심각
 - * 증가하는 전력 수요 충족을 위해서 '30년대 중반까지 연간 송전망 투자는 2천억 달러를 초과해야 하며, 2050 탄소중립 시나리오에서는 2,500억~3,000억 달러로 증가해야 하는 것으로 전망
- 안정적이고 저렴한 전력 공급을 위해서는 송전망을 확장하고 현대화하는 전략이 필요

□ 주요 국가별 전력망 확충 및 현대화 전략

- (미국) '11년 발효된 인프라법(IIJA)을 통해 전력망 확충 및 개선을 위해 130억 달러의 투자 계획을 발표
 - (송전 원활화 프로그램) 6개 주*에 걸쳐 약 1,000마일의 신규 송전선을 건설하는 것을 목표로 하며, 약 7,100MW의 신규 발전 용량을 수용할 예정
 - * 루이지애나, 메인, 미시시피, 뉴멕시코, 오클라호마, 텍사스
 - (전력망 복원력 혁신 파트너십 프로그램) 42개 주에 걸친 38개의 전력망 프로젝트 수행 예정*
 - * 기존 송전선 교체, 그리드 강화기술 적용 등을 통해 송전선 950마일의 개선, 신규 송전선 300마일 건설을 목표로 함**
 - ** 이를 통해 전력망 용량을 7.5GW 이상 확대하여 미국 전력망의 병목현상을 해소하는 것에 목표를 두고 있음

- **(독일)** 전력망확대법 (Electricity Grid Expansion Act, EnLAG)*을 제정하여 인허가 절차 등 행정적인 절차를 최소화할 수 있도록 법제화

* 또한, '21년 연방요구사항계획법(Bundesbedarfsplangesetz, BBPIG)**을 개정해 신규 전력망 확충 프로젝트 19건, 기존 전력망 변경 프로젝트 17건을 추가

** 현재 EnLAG 및 BBPIG에 포함된 신규 송전망 건설 프로젝트는 총 119개, 총길이는 약 14만km

- **(SuedLink)** 독일 북부와 남부를 잇는 약 700km의 초고압 전력망을 구축하는 것으로 '28년 완공 예정
- **(SuedostLink)** 북동부에서 남동부에 이르는 송전망을 구축하는 사업으로 총 758km의 송전망 건설할 예정

- **(중국)** 지역 내 전력망 인프라를 확충하고 스마트 그리드로 업그레이드하여 재생에너지 공급 안전성을 높이고, 근거리 소비지로의 공급 확대

- **(배전망 현대화)** 접속 유연성, 제어 탄력성 등 분산형 재생에너지원의 계통연계 및 다중부하 수요에 대응할 수 있는 스마트 배전망 건설
- **(재생에너지 역외 송전 확대)** 송·수전 지역의 전력망 인프라를 확대하고, 삼북지역에 있는 초고압 송전(Ultra High Volatage, UHV) 능력을 제고하여 재생에너지 전력의 역외 송전량을 증대
- **(행정간소화 및 규제 완화)** 시장진입 네거리스트 제도를 시행하여 암묵적 진입장벽을 제거

□ 우리나라 전력망 현대화 정책 현황

- **(정책현황)** 11차 전력수급기본계획에서 '38년 재생에너지 용량 비중을 45.5%로 설정하고 '30년 재생에너지 보급 목표를 74.0GW로 확대 조정
- 재생에너지 확대 속도에 맞출 수 있게 전력망 건설 기간을 단축하기 위한 제도적 기반으로 전력망확충법*을 제정

* 국가기간 전력망 건설의 주민 수용성 저하 문제 해결을 위한 법안으로, 법 시행 시 345kV 이상의 국가 핵심 전력망을 구축하는 데 기여할 것으로 기대

- **(시사점)** 국내 실정에 따른 다양한 수단을 도입하고, 지방자치단체의 적극적 참여를 유도하여 전력망 확충으로 이어질 수 있도록 정책적 지원이 필요

<출처>

1. 수요관리 부문

- 국내이슈 <산업부, 분산에너지 특화지역 인센티브 방향 확정>
 - － 근거리 전력수급 늘리고 전력망 부담 줄인다.(산업통상자원부, 2025. 4. 8.)
 - － 분산에너지 특화지역 가이드라인 설명회(한국에너지공단, 2024. 8. 23.)
- 해외이슈 <전력망 확충 및 현대화를 위한 공급망 병목 해결 전략>
 - － 중국의 재생에너지 중기 추진 계획 및 전략(에너지경제연구원, 2022. 7. 18.)
 - － 국가기간 전력망 확충 특별법안의 주요 내용 및 시사점(법무법인 [유]지평, 2025. 2. 28.)
 - － 독일 전력산업 현황과 우리 기업의 기회요인 분석(KOTRA, 2023. 11. 6.)
 - － 에너지전환의 핵심, 미국 전력망 현대화 동향 및 우리기업 진출 방안(KOTRA, 2025. 1. 2.)