



산업통상자원부

보 도 자 료

다시 도약하는 대한민국
함께 잘사는 국민의 나라

보도 일시	2023. 2. 14. (화) 18:00 < 2.15. (수) 조간 >	배포 일시	2023. 2. 14. (화)
담당 부서	전력혁신정책관 신산업분산에너지과	책임자	과 장 박상희 (044-203-3920)
		담당자	사무관 조현진 (044-203-3921)

분산에너지 활성화를 위한 지능적이고 유연한 전력체계 구축

- 제3차 지능형전력망 기본계획 확정 -
- 수요자원 시장 확대 등을 통해 2027년 분산형 전원 18.6% 달성 -

□ 산업통상자원부(장관 이창양, 이하 산업부)는 2월 14일(화) 김상협 위원장 주재 2050탄소중립녹색성장위원회를 통해 제3차 지능형전력망 기본계획을 심의·확정했다.

- 동 기본계획은 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 의거, 매 5년마다 수립하는 법정계획으로, 그간 업계, 전문가, 유관기관 등으로 이루어진 정책협의회와 관계부처 협의를 거쳐 마련되었다.

* 지능형전력망(스마트그리드)이란 정보통신기술을 적용하여 전기공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 정보를 교환하여 에너지 이용효율을 극대화하는 전력망

□ 전 세계 스마트그리드 시장은 분산자원 시장을 중심으로 빠르게 성장할 전망이며 스마트그리드 분야 선도국들은 분산자원 수용을 위해 분산 자원의 시장 참여를 허용하고 유연한 전력시스템 구축을 적극 추진하는 추세이다.

- 미국 연방에너지규제위원회(FERC)는 분산자원이 도매전력시장에서 경쟁할 수 있도록 허용하는 규정을 승인하였고 유럽연합(EU)는 회원국 간 전력거래를 활성화하고 국가 간 전력거래 시장체계를 구축하고 있다.

□ 산업부는 국내 전력소비의 증가와 발전소·송전선로 건설 지연에 따른 공급 불안정성 증가를 완화하기 위해 향후 5년간 분산에너지 확대 등의 정책방향을 담은 제3차 지능형전력망 기본계획을 발표했다.

□ 산업부는 이번 기본계획에서 공급 유연성을 확보하고 소비를 유연화하여 2027년 국민DR 고객 2만명, 플러스DR 시장규모 1GW로 수요 자원시장을 확대하고 분산형 전원 비중 18.6%를 달성하는 것을 목표로 설정하였다.

□ 제3차 지능형전력망 기본계획의 주요과제는 다음과 같다.

① 전력 공급 유연성 강화

□ 잉여전력을 열, 수소 등으로 저장하는 섹터커플링 상용화* 및 전기차 활용(VGI**) 제도 마련 등 전력공급 유연성 자원 확보

* 재생에너지 잉여전력 부문간 연계(섹터커플링) 기술개발('22~'25, 290억원)

** 충전기를 통해 전력망에 연결된 전기차 배터리를 에너지저장장치로 활용하는 기술

□ 분산에너지의 제어자원화를 위한 통합발전소(VPP) 시장 도입

- 재생에너지 입찰제도* 시범 운영(제주, '23년 말)을 통해 도입 기반 마련 후 전국 확대 적용('25년 말) 추진

* 일정 규모 이상 재생에너지 또는 집합자원을 급전 가능 자원으로 등록, 도매시장 참여 허용

- 「분산법」 제정 등을 통해 제도적 근거를 마련하고 VPP 활성화 방안을 포함한 분산에너지 종합대책 수립 추진('23년 말)

- 확산 모델 수립 및 신속 도입을 위한 실제 계통 기반 실증 사업* 추진

* 계통유연자원 서비스화 기술개발('23~'26, 240억원)

② 스마트한 전력소비 체계 구축

□ 소비자 참여 서비스 활성화를 위한 수요자원 시장 확대

- ❶(국민DR) 공공시설, 지자체 등을 통해 국민DR 연계 에너지 절약 사업을 확대하고 참여기회가 확대되도록 규칙 개정*

* 기존 관련 기준 조항 신설, 일일 발령한도 확대, 참여 조건(70 → 200kW) 완화 등

- ❷(플러스DR) 당일 시장 도입(기존 하루전 → 하루전+당일) 및 향후 육지 계통 잉여전력 발생에 대비한 전남지역 적용 검토(現 제주 한정)

□ 스마트 전력계량 시스템 구축을 통한 서비스 참여 기반 마련

- 공공 중심으로 저압용 AMI 전고객(2,250만호) 구축 완료(~'24)
 - * 당초 '20년 구축 예정이었으나 특허분쟁 등에 따른 사업 중단으로 계획 변경
→ '23~'24년 연간 약 500만호 구축을 통해 2,250만호 달성('22.11월 1,170만호)
- 민간 소유의 주택용 고압 계약 아파트* AMI 확산 추진
 - * 주민 소유 계량기로 자발적 교체 유인이 없어 재정지원 등을 통해 AMI 전환 유도 중

< 민수용 AMI 확산 추진 방안 >

- ❶ 원격검침 가능 아파트(300만호) → 통신 연계 시범사업 확대('24~)
- ❷ 수기검침 아파트(614만호) → 現 사업 애로사항을 개선한 보급지원 사업 추진('25~)
- ❸ AMI 및 통신 표준 위원회 구성 → 아파트 계시별 요금제 시행 토대 마련('23~)

- 펌웨어 업그레이드, 보안 강화 등 지속 고도화*하고 플랫폼 개발, 홍보 강화 등을 통해 AMI 데이터 활용 활성화 촉진
 - * AMI 정기검침 성공률 : ('20) 96.2% → ('22) 97.4% → ('25) 98.0% 이상 목표

□ 제주지역 주택용 계시별 요금제 시행 결과를 분석*개선하여 전국으로 확대 적용** 추진

- * 제주지역 주택용 계시별 요금제 도입 영향 분석('22.6~'23.7, 에너지경제연구원)
- ** AMI 보급률 등을 고려하여 육지지역 시범사업 후 단계적 확대

③ 전력계통 시스템 디지털화

□ 분산에너지 계통수용성 제고를 위한 핵심 R&D 지원

- 재생에너지 관성 부여를 위한 인버터 기술 개발* 추진('23~)
 - * 분산에너지 계통접속 확대를 위한 그리드포밍 핵심기술개발 및 실증('23~'26, 280억)
- 직류-교류 혼용 배전망 상용화를 위한 MVDC 기술 전주기 지원*
 - * 차세대 AC/DC 하이브리드 배전네트워크기술개발사업('22~'28, 1,905억)

□ 실시간 수급 변동성 대응을 위한 전력시스템 디지털화

- 배전망 운영자 제도* 도입 등 배전망 단위 분산전원 관리체계 마련
 - * 배전망 연계 분산에너지의 출력제어 등 능동적인 제어 및 급전을 담당하는 운영자
- 차세대 배전망 관리시스템(ADMS) 단계적 확대를 통한 전국 도입*(~'24)
 - * 현재 15개 한전 지역 본부 중 충북, 제주, 전북, 광주전남 4개 본부 도입(27%)
- 재생에너지 확산 대비 차세대 EMS 구축* 등 기존 전력시스템 고도화
 - * 제주 전력계통운영시스템 구축('22~'23) 및 차기 전력계통운영시스템 구축('23~'25)
- 기설 154kV 변전소 361개(53%) 디지털변전소 전환(~'27)*
 - * ('22) 115개, 17% → ('27) 361개, 53% → ('35) 686개, 100%

④ 마이크로그리드 활성화

□ 유형별 핵심 마이크로그리드 모델 확산

- 스마트그린산단 대상 마이크로그리드 인프라 구축 지원('27년 15개소)
 - 마을·섬 등 기초지자체 단위 지역별 맞춤형 마이크로그리드 모델 실증
 - * 전국 총 12개 지역, 각각 상이한 공급·수요 자원으로 마이크로그리드 구성
 - 규제개선* 등을 통한 주유소의 에너지슈퍼스테이션 전환 추진
 - * 「전기사업법」 주유소 내 발전·판매 허용 / 「위험물 안전관리법」 연료전지 설치 가능
 - 전력 다소비 거점 및 시설 중심으로 유형별 맞춤형 마이크로그리드 모델* 실증 확대 추진
 - * ①군부대, 소방서, 병원 등 국민 안전 시설, ②신도시 등 도심지역, ③지역 데이터센터
- ### □ 제주 등 재생에너지 비중이 높은 지역을 중심으로 분산에너지 특화지역* 우선 지정 및 에너지 프로슈머 실증 활성화 추진
- * 특화지역 내 분산에너지 사업자는 직접 전기사용자에게 전기 판매 가능

⑤ 지능형전력망 산업 생태계 구축

- 상호운용성 확보를 위한 「지능형전력망 인증제도」 도입('23)
- 전력데이터 개방 확대*, 인력양성, 수출지원 등 산업 발전 토대 마련
 - * 상시 공개 데이터 확대, 데이터 공개요청 시 심사 절차 개선 등
- 산업부는 향후 5년간 지능형전력망 분야에 약 3조 7천억원을 투자하여 스마트한 전력소비 체계 구축 등 5대 전략을 통해 스마트하고 유연한 전력시스템을 구축해갈 것이며,
 - 제3차 지능형전력망 기본계획을 차질 없이 추진하기 위해 매년 시행계획을 수립하고 후속 조치 사항을 이행·점검하는 등 각 과제가 적기에 이행될 수 있도록 최선을 다할 것이다.

- 【별 첨】 1. 제3차 지능형전력망 기본계획(2023~2027)
2. 제3차 지능형전력망 기본계획(PPT)

