
		<h1>보도자료</h1>			
<p>2020년 12월 29일(화) 석간부터 보도하여 주시기 바랍니다. (인터넷, 방송, 통신은 12.29.(화) 오전 11시 이후 보도 가능)</p>					
배포일시	2020. 12. 29.(화)	담당부서	신재생에너지정책과		
담당과장	오승철 과장(044-203-5360)	담당자	김태훈 서기관(044-203-5361) 임기홍 사무관(044-203-5364)		

제5차 신재생에너지 기본계획(2020~2034) 발표

- 2034년 신재생에너지 발전비중 25.8%, 주력 에너지원으로 도약 -
- 계통·수요·수소 등 대폭 강화, 2050 탄소중립 도전과제도 제시 -

【신재생에너지 기본계획의 의의】

- 정부는 12월 29일(화), 신재생에너지 정책심의회(위원장: 산업부 에너지 자원실장)를 개최하고 「제5차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획(이하 ‘신재생에너지 기본계획’)」을 심의·확정하였다.
- 신재생에너지 기본계획은 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제5조에 따라 10년 이상의 기간으로 5년마다 수립하며,
 - * 수립과정에서 민간 워킹그룹 운영, 관계부처 협의, 공청회 등 폭넓은 의견수렴 실시
 - 에너지부문 최상위 계획인 ‘에너지기본계획’ 등과 연계하여 신재생 에너지 분야의 중장기 목표 및 이행방안을 제시하는데 그 의의가 있다.

【제5차 신재생에너지 기본계획 주요 특징】

- 금번 제5차 신재생에너지 기본계획의 주요 특징은 다음과 같다.
 - ① 제9차 전력수급기본계획과 기간·목표를 맞추어 에너지분야 장기 계획간 정합성을 확보하였다.
 - 이번 신재생에너지 기본계획은 제9차 전력수급기본계획과 동일한 2020~2034년을 계획기간으로 하되, '34년 신재생에너지 발전비중 목표 또한 제9차 수급계획에 맞춰 25.8%(재생 22.2%, 신 3.6%)로 설정하였다.
 - * 제9차 수급계획에 따른 '34년 신재생에너지(사업용+자가용) 설비용량은 82.2GW (바이오 혼소 포함시 84.4GW)

- ② 기존 신재생에너지 기본계획에서 고려가 부족했던 전력계통, 재생 에너지 수요, 신에너지(수소) 등의 내용을 대폭 보완하였다.
 - 제5차 계획기간 중 재생에너지가 주력 에너지원으로 부상할 것으로 예상됨에 따라, 그간 보급위주의 신재생에너지 정책을 넘어 전통전원 수준의 계통기여 및 시장제도 등도 체계적으로 준비하기 위함이다.
- ③ 계획기간(2020~2034년)을 넘어, 2050년 탄소중립으로 나아가기 위한 신재생에너지 분야의 도전과제와 대응방향을 선제적으로 제시하였다.
 - 금번에 제시한 대응방향은 내년 ‘에너지 탄소중립 전략’ 수립 과정에서 활용될 예정이다.

<참고> 기존계획 대비 제5차 신재생에너지 기본계획의 주요 특징

기존 계획(1~4차)	⇒	제5차 계획('20~'34)
신재생에너지 양적 확대에 중점, 계통 안정성 등 감안 부족	⇒	계통 수용성 증대를 위한 시스템 구축
공급·의무화 측면에 중점 (RPS, FIT 등)	⇒	수요·자발적 확산 보완 (RE100, 자가용 촉진 등)
신에너지(수소분야)에 대한 고려 미흡	⇒	수소산업 생태계 육성 포함

+ (추가) 탄소중립 시대의 도전과제
① 획기적 잠재량 확충·개발방식 혁신 ② 기술한계 돌파 ③ 전력계통 대전환 ④ 그린수소 확대 및 에너지시스템 통합

【제5차 신재생에너지 기본계획 핵심 내용】

- 제5차 신재생에너지 기본계획은 신재생에너지 보급·시장·수요·산업·인프라 5대 혁신을 바탕으로 저탄소 사회·경제로의 이행을 가속화하는 것을 목표로 하며, 핵심 내용은 아래와 같다.

1. 보급혁신 질서 있고 지속 가능한 확산

- **풍력 인허가 통합기구(One-Stop Shop)** 도입, 설비수명 증가에 따른 부지 임대기간 확대(現 20년→예: 30년), 이격거리 규제 합리화 등 **인허가·규제 개선**
 - * 풍력 윈스탑샵 설치를 위한 ‘(가칭)풍력발전 보급촉진 특별법’ 제정추진 ('21년)
 - * 신재생에너지법에 이격거리 특례규정 마련 또는 표준조례안 제정 등 검토

- 지역에너지센터 설립, 신재생e 중심의 지역에너지계획 수립·이행 우수 지자체 인센티브 강화, 계획입지 도입(중장기) 등 지역주도의 신재생 확산
- 신재생에너지에 적합한 유휴 국유지 정보제공 플랫폼 구축(‘21) 등 입지 맞춤형(건물·산단·유휴 국유지 등) 보급 확산
- 맞춤형 용자, 녹색보증, 신재생 생태계 펀드 등 다양한 금융지원으로 투자활성화 유도
- 재생에너지 인허가 통합시스템과 연계한 설비 통합 안전관리 체계 구축
 - * 인허가 통합시스템(지자체 인허가 현황 등 파악(現 전북·경북→’21년 전국)) 활용, 안전관리 강화

2. 시장혁신 RPS 시장 효율성 제고, 非전력 분야(열·수송) 신재생 확대

- 사업자의 수익성 제고를 위해 경쟁입찰 장기계약 중심으로 RPS 시장 개편(태양광 우선 → 풍력 등 他에너지원 확대, 에너지원별 시장분리 등 검토)
 - * 탄소인증제 도입 시점을 기준으로 기존/신규 사업자 분리입찰, 대규모(20MW 이상) 신규시장 신설 등 現 입찰제도 개편도 추진
- 보급목표 달성에 필요한 수준으로 RPS 의무비율 상향(‘34년 40%) 및 공급의무자 확대 검토
 - * 발전설비 기준 하향시(現 500MW → 300MW) 공급의무자 확대(‘21, 23개社→30개社)
- 신재생열 보급제도(RHI 또는 RHO) 도입방안을 마련하고, 신재생 연료혼합 의무화(RFS) 대상 다각화(바이오 연료→재생e 전력, 수소 등) 검토·추진
 - * 아울러, 바이오디젤 혼합비율(現 3%)을 ‘30년 5% 내외까지 단계적으로 상향하고, 예치·유예 등 의무이행의 유연성 부여를 위한 제도개선 병행

3. 수요혁신 RE100 본격화 및 자가용 확산

- 기업·공공기관 등의 RE100 이행이 가능하도록 다양한 이행수단을 가동(‘21~)하고, 공공기관의 선도적 참여 유도
- 온실가스 감축 인정에 더해 녹색보증 지원, RE100 라벨링 부여 등 RE100 참여 인센티브 강화, 향후 RE100 참여주체를 산단·지역·국민 등으로 확대
 - * RE100 산단, 마을단위 RE100, 녹색 프리미엄 판매대상에 주택용 전기소비자 포함 등

- 자가용 재생에너지 활성화를 위해 자가소비형 REC 등 인센티브 부여 검토·추진
 - * 우리나라의 자가용 태양광 설비비중(‘19년 9%)은 매우 낮은 수준(독일 74%, 미국 40%) → 지속 가능한 보급, 계통부담 완화 등 위해 자가용 확대 필수
 - * 산업단지를 대상으로 우선 시행후, 보급속도를 평가하여 추가 확대
- 시간대별 수요를 초과하는 재생에너지는 수요이전(주간요금 할인 등), 공급이전(저장후 他 시간대 활용; 저장믹스 계획 수립) 등을 통한 수요 창출
 - * 출력제어가 증가하는 제주 대상 저장믹스(Storage Mix) 계획 우선 수립(‘21년, 잠정)
 - * 재생에너지 전력의 열·가스 등 타분야 전환(섹터 커플링) 기술개발·실증도 추진 (예) 그린수소 생산(P2G) → 수소차 충전 / 열(Heat) 생산(P2H) → 열수요 지역에 난방 공급

4. 산업혁신 수소 전문기업 및 에너지혁신기업 육성 등 혁신역량 강화

- 수소 소부장 R&D, 혁신조달 및 투자확대로 수소전문기업 1,000개, 매출액 1,000억원 이상 에너지 혁신기업 100개(現 9개) 육성
 - * 수소 소부장 R&D 지원규모(억원) : (‘22년) 200 → (‘25년) 1,000 → (‘30년) 2,000
- 고효율 태양전지(‘30년 35%), 초대형 풍력터빈(12MW 이상), 그린수소 양산(‘30년 100MW), 수열(대용량 히트펌프 등) 등 핵심기술 국산화
 - * R&D 결과는 공기업 시범사업 연계 등으로 트랙레코드 확보 지원
- 최저효율제, 탄소인증제 고도화로 고효율·친환경제품 시장 확대
 - * 최저효율 기준의 단계적 상향 및 탑 러너(Top Runner, 최고 에너지효율 제품군) 도입, 現 태양광 모듈에서 풍력·연료전지 등으로 탄소인증제 대상 확대 등 검토

5. 인프라 혁신 계통 수용성 증대를 위한 시스템 구축

- 계통혼잡 완화를 위해 기존 고정(Firm) 접속방식에서 선로별 접속용량 차등, 최대출력 제한, 先접속·後제어 등 유연한(Non-Firm) 접속방식 도입
 - * 접속가능 용량 : (現) 모든 배전선로 12MW → (改) A선로 12MW, B선로 14MW 등
- 재생e 변동성 대응을 위해 ①설비 스스로의 예측·제어능력 제고는 물론, ②유연성 자원 및 ③관성자원 확보, ④재생e 관계인프라 통합 등 대응 인프라 강화
 - ① 발전량 사전입찰, VPP(가상발전소) 구성 등, ② ESS, 양수, 가스터빈 등
 - ③ 계통운영자가 일정수준 이상의 관성자원을 확보하도록 계통신뢰도 기준 강화
 - ④ 전국 계통 재생에너지 통합관제시스템 구축(‘21년 운영) 및 스마트인버터 의무화

【탄소중립 시대의 신재생에너지 정책과제】

□ 2050년 탄소중립 달성을 위해 신재생e는 잠재량·기술·계통 등 다방면에서 현재의 한계를 극복해야 하는 바, 구체적인 도전과제는 다음과 같다.

1. 잠재량 확충 획기적 잠재량 확충 및 보급·개발방식 혁신

- 설비효율 향상, 現 잠재량 未포함 입지(건물벽면, 농지 등) 활용 및 해양·온도차 냉난방 등 유망 재생에너지원 발굴로 잠재량 확충
 - * 태양광 모듈효율 향상(17.5%→40%) 및 풍력터빈 대응량화(3MW→20MW)시 태양광·풍력 우선공급 잠재량 2.3배, 건물 남향벽면 활용시 건물태양광 잠재량 30% 증가 추정('20.12, 예기연)
 - * 기술적 잠재량(GW, 규제·경제성 미고려) : 조류/조력 120, 파력 18, 바이오 10, 온도차 냉난방 9
- 지자체별 재생e 설치의무 부여(지역 RPS), 공공재산 개방형 개발 등 공공 주도 대규모 개발 및 커뮤니티 프로젝트 확산 등으로 규모 있는 개발 촉진
 - * 국·공유재산, 공공기관 유휴부지를 잠재량·지가 등에 따라 등급화 → 재생e 설치에 활용

2. 기술한계 돌파 신재생 공급-전달-거래기술 고도화 및 新 에너지안보 강화

- 태양전지 초고효율화(효율 40% ↑), 초대형 풍력터빈(20MW ↑), 고효율 액화수소(kg당 전력량 13.6kWh → 5kWh) 등 공급기술 혁신
- AC/DC 하이브리드 송배전 시스템 기술 등 차세대 전력계통 기술개발
- 태양광·연료전지 등 신재생 핵심소재 재활용·재제조 기술 확보 및 소재·부품공급 안정화를 통해 탄소중립 시대의 에너지안보 강화
 - * 재활용 태양광 실리콘 소재 생산 확대(現 1,800톤/年 → '50년, 5만톤/年), 연료전지 촉매소재 원재료 회수율 제고(現 70% → '50년, 95% 이상) 등

3. 전력계통 대전환 재생에너지 중심의 전력시스템 구축

- 재생에너지의 주력 전원화 과정에서 계통 안정화를 위해 공급자원, 수용가, 저장자원 등 다양한 자원의 역할 필요
- ① 주력 전원인 재생에너지 설비가 계통안정, 유연성 확보역할을 이행토록 관성제공 및 주파수 제어 의무화 추진

- ② 대형 수용가 자원(자가태양광·스마트가전·전기차 등)을 활용한 자동 DR
- ③ 계절수요 대응을 위한 **長주기 저장수단 확보 및 수급균형 기능 의무화**
 - * 봄·가을철 수요를 초과하는 공급가능 재생에너지를 여름·겨울철 냉난방에 활용(長주기 저장수단 : 수소가스, 액상 연료저장 등)
- ④ 기존 계통운영자와 별도로 구역별 **배전망운영자(DSO, Distribution System Operator) 필요**
- AC(교류) 송전망과 DC(직류) 배전망을 융합한 하이브리드형 전력망으로 전환, 송전망 강화 측면에서는 동북아 수퍼그리드 추진 필요

4. 그린수소 확대·에너지시장 통합 그린수소를 섹터 커플링 핵심자원화

- 발전(HPS), 수송(연료혼합), 산업공정 등에 걸쳐 **그린수소 의무화**를 단계적으로 확대·시행하여 그린수소 경제 이행을 가속화
 - 그린수소 중심으로 **에너지원간 섹터 커플링(P2X)을 활성화**하고, 에너지 유형별 분리된 **공급의무화 제도 통합**
 - * (예시) P2L(Power to Liquid) : 재생e 전력+그린수소+탄소중립 CO₂ → 메탄올·가솔린·경유 등 생산
 - * 에너지통합 공급의무화 : RPS(전력), RFS(연료), RHO(열) 의무공급량을 전기화산탄으로 상호 인정
 - 궁극적으로는 **탄소감축 잠재량이 풍부한 수요자원**(효율향상·피크감축·수요이전 등)이 **공급자원과 경쟁하는 수요-공급자원 통합 에너지시스템 도입**
 - * 기술별 '50년 탄소감축 잠재량 : ① 재생에너지(44%) > ② **에너지효율(32%)** > ③ 재생에너지 전기화(14%) > ④ 기타(10%) 順 (IEA·IRENA 공동연구, '17)
- 신재생에너지 정책심의회를 주재한 **주영준 에너지자원실장**은 금번 제5차 신재생에너지 기본계획 수립을 계기로 **신재생에너지가 명실상부한 주력 에너지원으로 성장**하도록 면밀하게 지원하는 한편,
- 재생에너지와 그린수소 중심의 **2050년 탄소중립 또한 체계적으로 준비**해 나갈 계획이라고 밝혔다.

【붙임】 제5차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획(별도배포)

