

보도 일시	2023. 2. 14.(화) 17:30 이후 사용	배포 일시	2023. 2. 14.(화) 07:00
담당 부서 <총괄>	국무조정실 2050 탄소중립녹색성장위원회 사무처 기획총괄국	책임자	과 장 한동희 (044-200-1916)
		담당자	서기관 이호기 (044-200-1917)
<안건>	전력정책국	책임자	과 장 박상희 (044-203-3920)
	신산업분산에너지과	담당자	사무관 조현진 (044-203-3921)
<안건>	해사안전국	책임자	과 장 이창용 (044-200-5830)
	해사산업기술과	담당자	사무관 김세준 (044-200-5838)

◆ 분산에너지 활성화를 위한 스마트 전력시스템 구축

- ▶ 5년간 3.7조원 투자 → 분산형 발전 확대('22년 13.2%→'27년 18.6%)

◆ '30년까지 미주·유럽 정기선 60% 친환경 선박 전환

- ▶ '30년까지 7.7조원, '50년까지 71조원 투자 → 158조원 경제효과 기대
- 「2050 탄소중립녹색성장위원회」 전체회의 개최 -

【 1. 제3차 지능형전력망 기본계획 】

- '분산에너지 활성화를 위한 스마트하고 유연한 전력시스템 구축'을 위해
 - ①시장·제도 유연화, ②전력계통 관리 역량 강화, ③지능형전력망 산업 기반 마련 등 3대 방향 하에 추진전략 마련
 - 안정적 전력 수급을 위한 공급의 유연화와 소비의 스마트화
 - 실시간 변동성 대응을 위한 전력망 디지털화와 마이크로그리드 활성화
 - 지능형전력망 확산을 뒷받침할 산업 생태계 구축 등 추진

【 2. 국제해운 탈탄소화 추진전략 】

- 2050년 국제해운 탄소중립 및 해운·조선 산업의 경쟁력 강화를 위해 국적 선대의 친환경 전환 추진
 - '30년까지 유럽·미주 정기선대 60%, '50년까지 외항선대 100% 전환
- 친환경 해운 전환 통해 “해운 경쟁력 강화·조선업 활성화” 선순환 촉진
 - '30년까지 생산유발 17조, '50년까지 최대 158조원 경제효과 기대

□ 정부는 탄소중립·녹색성장을 효과적으로 뒷받침하기 위해 분산형 전원 발전 비중을 '22년 13.2%에서 '27년 18.6%로 확대하는 등 스마트하고 유연한 전력시스템을 구축해 나가는 한편,

- 친환경 해운 전환 1위 국가를 목표로 '30년까지 미주·유럽 정기선의 60%를, '50년까지 전체 선대 100%를 친환경 선박으로 전환하기로 하였다.

□ '2050 탄소중립녹색성장위원회'(공동위원장: 한덕수 국무총리, 김상협 카이스트 부총장)는 2월 14일(화) 정부 서울청사에서 김상협 민간위원장 주재로 2023년 제2차 전체회의를 개최하고,

- 이러한 내용을 담은 「제3차 지능형전력망 기본계획」과 「국제해운 탈탄소화 추진전략」을 심의·의결하였다.

□ 산업부는 ICT 기술을 이용한 실시간 데이터 수집, 통신·제어 등의 양방향 운영을 통해 전력 수요와 공급을 효율적으로 관리하기 위한 「제3차 지능형 전력망 기본계획」(2023~2027)을 마련하였으며,

- 국내 전력수급 및 시장에 적합한 '한국형 통합발전소*' 도입 등으로 전력 공급의 유연성을 강화하고, 소비자 참여 확대**를 통해 수요자원 시장을 증대해 나가기로 하였다.

* 태양광, 연료전지 등 분산e를 통합하여 전력시장에 입찰하는 ICT 기반 가상발전소

** △ 국민DR(Demand Response) 시장 참여고객 : ('22) 1.1만명 → ('27) 2만명

△ 플러스DR 시장 시장규모 : ('22) 175MW → ('27) 1,000MW

□ 해수부는 관계부처와 함께 국제사회 탈탄소 규제강화에 선제적으로 대응하기 위해 「국제해운 탈탄소화 추진전략」을 수립하였으며,

- 5천톤 이상 외항선 867척을 대상으로 노후선 대체 건조시 친환경연료(e-메탄올*, LNG 등) 선박으로 전환하고, 정부, 공공기관, 금융권 등이 전환 비용('30까지 약 1조 8천억원) 지원을 확대해 나갈 계획이다.

* e-메탄올 : 공기중 CO₂ 포집 및 재생에너지로 합성생산 → 탄소중립 효과(순배출 제로)

□ 안건의 세부 내용은 다음과 같다.

- 제3차 지능형전력망 기본계획(2023~2027)은 「지능형전력망법」에 근거한 5년 단위 계획으로 '12.7월 1차, '18.7월 2차 기본계획을 수립한 이후 세 번째로 만드는 중장기 계획이다.

【국내외 동향】

- 스마트그리드 세계 시장은 연 18.2% 수준으로 지속 성장할 전망이며, 미국 등 주요국은 분산 자원의 시장참여가 활발히 이루어지고 있는 중이다.
- 우리나라도 재생에너지 확대에 따라 공급 변동성이 증가하고 전기화, 데이터센터 증가 등에 따라 전력수요도 지속 증가 중에 있으나
 - 동해안-신가평 HVDC((High Volatage Direct Current, 초고압 직류 송전선로) 건설 지연 등 발전소·송배전망 투자가 정체되고 있어 안정적인 전력 수급을 위해 공급 유연화와 소비의 스마트화가 시급한 실정이다.

【핵심 내용】

- 이에 따라, 이번 계획에서는 재생에너지 변동성 완화, 스마트한 전력소비 체계 구축을 통한 전력계통 안정성 강화 및 송·배전망 투자 최적화를 위해 5대 추진전략*과 11대 정책과제를 추진하기로 하였다.
- * ① 분산에너지 공급 안정성 강화, ② 스마트한 전력소비 체계 구축, ③ 전력계통 운영 시스템 고도화, ④ 마이크로그리드 활성화 기반 마련, ⑤ 지능형전력망 산업 경쟁력 강화
- 첫째, 전력 공급 유연성을 강화한다. 제주지역 플러스DR 및 풍력발전단지와 연계하여 섹터커플링(재생에너지 잉여전력 부문 간 연계) 기술을 실증하고 전기차의 에너지저장장치 활용 기반을 마련하는 등 유연성 자원을 확보한다.
- 또한, 제주지역 재생에너지 발전량 입찰제도 도입과 통합발전소 제도 마련으로 재생에너지의 제어자원화를 통해 변동성을 완화한다.
- 둘째, 스마트한 전력 소비 체계를 구축한다. 재생에너지 출력제어 해소를 위해 플러스DR 시장 운영을 확대하고 에너지 절약 사업을 연계하여 국민 DR을 확산해나갈 예정이다.

- 아울러, 주택용 계시별 요금제를 전국으로 확대하고 계량 인프라인 스마트 전력량계(AMI)*를 지속적으로 보급하여 소비자의 전력시장 참여 확대를 유도한다.

* Advanced Metering Infrastructure : 양방향 통신을 이용하여 전력사용량·요금 등의 정보를 고객에게 실시간으로 제동하여 자발적 절약을 유도하는 지능형 전력계량 시스템

- 셋째, 전력망을 디지털화하여 관리 역량을 강화한다. 분산에너지 계통 수용성 제고를 위한 핵심 기술인 그리드포밍(관성 부여 기술)과 직류 혼용 배전망 기술개발을 지원하고

- 차세대 에너지관리시스템(EMS)과 디지털 변전소 등 재생에너지 증가에 대응하기 위한 디지털 인프라를 구축하며, 복잡해지는 배전망 관리를 위한 제도와 시스템을 도입한다.

- 넷째, 공급 안정성 향상을 위해 마이크로그리드를 활성화한다. 산업단지, 마을·섬 등 유형별로 맞춤형 마이크로그리드* 모델을 확산하고

* Microgrid : 재생에너지와 에너지 저장장치의 융합 등을 통해 소규모 지역에서 전력을 자급자족하는 시스템

- 향후 주유소 기반의 에너지 슈퍼스테이션, 군부대, 소방서 등 국민 안전 직결 시설, 대형 발전소와 연계한 데이터센터 등으로 마이크로그리드를 다양화해 나갈 예정이다.

- 다섯째, 지능형전력망 확산을 뒷받침하기 위한 산업 생태계를 구축한다.

- 상호운용성 확보를 위해 지능형전력망 인증제도를 도입하고 인력양성, 해외진출 지원 등 지속적으로 산업 경쟁력을 강화해나갈 것이다.

- 정부는 향후 5년간 지능형전력망 분야에 약 3조 7천억원을 투자하여 전력공급 변동성을 완화하고 전력 소비패턴을 유연화하고 전력계통 안정성을 강화해 나갈 것이며,

- 매년 시행계획 수립을 통해 5대 전략과 11개 과제가 적기에 이행될 수 있도록 최선을 다할 계획이다.

【추진 배경】

- 정부는 국제 탈탄소 규제강화에 선제적으로 대응하고, 선복량 4위 해운 강국인 우리나라의 국가 경쟁력을 강화함과 동시에 모범적인 친환경 해운 국가로 나아가기 위한 4대 추진전략*을 마련하였다.

* ① 친환경선대 전환, ② 해운산업 투자여건 개선, ③ 친환경 기술 및 연료인프라 확충, ④ 무탄소 항로 구축 및 국제협력

【핵심 내용】

- 첫째, 친환경선대 전환을 통해 국제 규제에 대응하고 2050 탄소중립 시대에 대비한 해운산업의 미래 경쟁력을 확보한다.
- 국제해사기구(IMO) 규제 대상인 5천톤 이상 외항선 867척을 대상으로 노후선 대체 등을 통해 친환경선박으로의 전환을 추진한다.
 - 특히 올해 상반기 중 독자적인 탄소부담금 제도를 도입하는 유럽연합(EU) 규제에 대응하기 위해 '30년까지 유럽·미주 정기선대 60%의 우선적인 전환을 추진할 계획이다.
- 둘째, 해운선사의 적기 투자를 유도하기 위한 정책·금융 등 다각적인 지원을 추진한다.
- 친환경선박 전환을 위해서는 재래선 대비 약 31%의 건조비용이 증가될 전망이며, 비용부담으로 인해 선사가 친환경 전환 투자를 주저하지 않도록 정부 및 공공기관, 금융권 등의 지원을 확대할 계획이다.
 - 최대 4조 5천억원 규모의 해양진흥공사·산업은행 등 공공기금을 조성하여 후순위 대출 등으로 지원하는 한편, 친환경선박에 대한 녹색금융 지원을 통해 대출자금에 대한 금리인하 혜택 등을 부여한다.
 - 열악한 재무여건으로 투자여력이 부족한 중소 해운선사를 위한 특별 지원방안도 추진된다. 최대 1조원 규모의 펀드를 신설하여 중소선사의 친환경 전환 및 경영 안정화 등을 지원하고, 해양진흥공사를 통해 중소선사의 선박투자 지원 확대 및 특별보증 지원 등을 추진한다.

- 셋째, 친환경선박 시장 주도권 확보를 위한 친환경 기술개발 및 미래연료 인프라 확충을 추진한다.
 - 산업통상자원부와 해양수산부가 공동 추진 중인 “친환경선박 전주기 혁신기술개발(’22~’31, 2,540억원)” 사업을 통해 저탄소 및 무탄소 선박의 원천기술 개발을 추진한다.
 - 선박용 미래연료 공급망 및 인프라 구축을 위해 e메탄올, 암모니아, 수소 등 연료전환에 대비한 항만시설 확충을 추진하고, 해수부·산업부 공동으로 바이오연료 통합기술개발(’23~’24, 예타)를 추진하여 선박용 미래연료 생산 기술 등을 확보할 계획이다.
- 넷째, 한국형 친환경 해운산업 모델을 확산하여 글로벌 해운산업을 주도하기 위한 무탄소항로 구축 등 국제협력 정책을 추진한다.
 - 부산-미국 서부간 무탄소 녹색해운 항로 구축을 위한 타당성 연구에 착수하고, 무탄소 연료 추진선박 시범운항 지원 등을 통해 향후 유럽·아시아 등으로 무탄소항로를 확대해 나갈 계획이다.
 - 또한, 대한민국이 논의를 주도하는 국제 거버넌스를 구축한다. 해수부가 올 6월 개최하는 “한국해사주간” 행사에서 장관급 컨퍼런스를 추진하여 주요 해운국, 개도국과의 국제협력을 공고히 하는 한편, 국제해사기구 기금사업 구상 등 국제논의를 주도할 계획이다.
- 친환경 해운 전환 1위 국가를 목표로 국적선대의 친환경 전환을 추진함으로써 국내 해운·조선 산업의 동반 성장을 이루는 선순환 효과가 기대된다.
 - 친환경선박의 대체 건조를 위해 해운기업 및 정부, 공공기관에서 ’30년까지 8조원, ’50년까지 총 71조원의 자금이 투자될 것으로 예상되며
 - 이는 조선·기자재 등 연관 산업의 생산유발로 이어져 ’30년까지 17조원, ’50년까지 최대 158조원의 경제효과를 창출할 것으로 기대된다. 정부는 친환경 해운 전환을 탄소중립 시대의 새로운 국가성장 동력으로 활용할 계획이다.

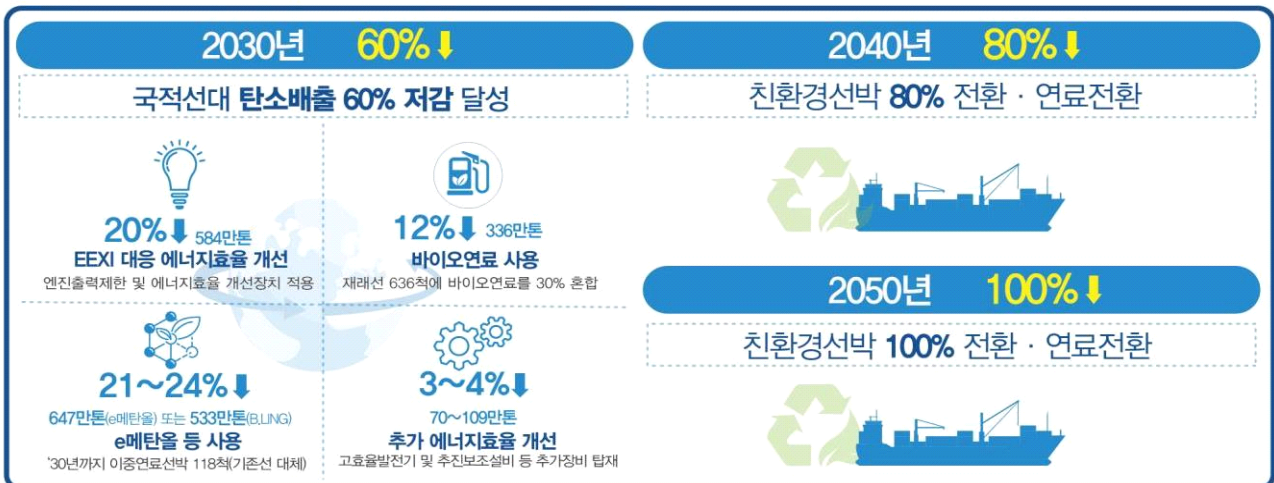
【붙임】 국제해운 탈탄소화 추진전략 기대효과

비전 | 2050 국제해운 탄소중립을 이끄는 기후모범국가

01 친환경 해운 전환 1위 국가 목표



02 2050 국제해운 분야 탈탄소중립 실현



03 국가 경쟁력 강화 및 경제적 부가가치 창출

