

무탄소에너지(CFE) 이니셔티브 추진에 속도 낸다

- 국무총리 주재 관계장관회의에서 「무탄소에너지(CFE) 이니셔티브 추진계획」 논의

세계적인 탄소 중립 목표 이행을 위해선 온실가스 배출의 상당 부분을 차지하는 에너지 분야의 탈탄소화가 중요하다. 그래서 세계 각국은 재생에너지와 함께 원전, 수소 등 다양한 무탄소에너지(CFE: Carbon Free Energy) 활용을 확대하는 추세다. 윤 대통령은 지난달 21일(미국 현지시각 9월 20일) 국제연합(UN) 총회 기조연설을 통해 무탄소에너지의 국제적 확산과 선진국-개도국 간 기후 격차 해소를 위한 개방형 작업 공간(오픈 플랫폼)으로 「무탄소(CF) 연합」 결성을 제안한 바 있다. 이에 국내 주요 기업 중심으로 「무탄소(CF) 연합」 창립총회가 지난 12일 개최됐다.

정부는 19일 한덕수 국무총리가 주재한 제30회 국정현안관계장관회의에 「무탄소에너지(CFE) 이니셔티브 추진계획」을 논의하였다. 앞으로 무탄소에너지(CFE) 추진 방향과 무탄소(CF) 연합의 활동계획, 속도감 있는 추진을 위한 관계부처 간 협력 방안을 논의했다. 무탄소에너지(CFE) 이니셔티브는 무탄소에너지(CFE)를 적극적으로 활용해 에너지 분야의 탈탄소화를 촉진하는 국제(글로벌) 운동으로, 민간 중심의 무탄소(CF) 연합은 이를 주도하는 핵심 기구다.

「무탄소에너지(CFE) 이니셔티브 추진계획」에는 ▲기업이 사용한 무탄소에너지 인정을 위한 인증체계 마련, ▲RE100처럼 가입요건, 인증 기준, 연도별 목표, 공표절차 등의 내용을 담은 (가칭)“무탄소에너지(CFE) 프로그램” 개발, ▲무탄소에너지(CFE)가 세계적으로 퍼질 수 있도록 주요국과의 면담 및 국제회의행사 등에서 「무탄소에너지(CFE) 이니셔티브」 의제화, ▲다양한 현장 지원 활동(아웃리치) 행사를 통해 주요 세계적(글로벌) 기업의 무탄소(CF) 연합 동참 유도, ▲국제사회에서 우리나라의 역할 강화를 위해 국제 공동연구 추진과 개도국의 무탄소에너지 전환 지원 협력 확대 등의 내용이 담겼다.

한 총리는 “「무탄소에너지(CFE) 이니셔티브」 추진 시 가장 중요한 것은 국제적 공감대를 얻고 많은 국가와 기업, 국제기구들이 참여하는 것인 만큼, 관계부처가 가용한 자원을 최대한 활용해 유기적으로 협조해주길 바란다.”라고 강조했다.

【붙임】 CFE 이니셔티브 추진계획

담당 부서 <총괄>	에너지정책관 에너지정책과	책임자	과 장	이경수 (044-203-5120)
		담당자	사무관	강봉조 (044-203-5122)
담당 부서	산업정책관 산업환경과	책임자	과 장	이한철 (044-123-4567)
		담당자	사무관	강희경 (044-123-6789)



CFE 이니셔티브 추진계획

2023. 10. 19.

산업통상자원부

I. 추진 배경 및 국내외 동향

◆ 탄소중립 이행을 위해 에너지 분야 탈탄소화가 필수적으로 국내외적으로도 다양한 무탄소 에너지 활용이 확대되는 추세

- **(추진배경)** 세계적 탄소중립 추세에 따라 성공적 이행을 위해서는 배출가스의 상당 부분을 차지하는 에너지 분야의 탈탄소화가 필수적
 - 파리협정('15)에 195개국이 서명한 이후, 우리 포함 서명국의 74%인 145개국이 '탄소중립'을 약속하는 등 탄소중립은 전 지구적 과업
 - 탄소중립을 위해 산업, 수송, 건물 등 전 부문 동참이 필요하나 온실가스 배출의 약 75%(IEA, '21)를 차지하는 에너지 분야 탈탄소화가 핵심적
- **(국외 동향)** 에너지 분야 탈탄소화를 위해 세계 각국은 재생에너지와 함께, 원전, 수소 등 다양한 무탄소 에너지를 최대한 활용하는 추세
 - **(美)** '30년 연방정부 시설이 100% 무탄소 전력만 사용하도록 행정명령('21.12), IRA에서는 원전과 같은 무탄소전력에 재생에너지와 동일한 세제혜택 부여
 - **(日)** 전기 판매사업자의 무탄소전력 판매('30년 44%)를 의무화('18)하는 한편, 무탄소 전원 확산을 포함한 'GX 추진전략'을 마련·시행('23.7)
- **(국내 동향)** 재생에너지 비중을 합리적으로 조정하고 원전, 수소 등 무탄소에너지 활용을 크게 늘리는 방향으로 NDC 이행계획 마련
 - 「새정부 에너지정책방향」('22.7월)을 통해 탈원전 정책을 폐기하고, 「10차 전력수급기본계획」('23.1월)에서 실현가능하고 합리적인 에너지믹스* 구성

* 발전비중(22년→30년) : (원전) 29.6% → 32.4% / (신재생) 8.9% → 21.6%

- 「제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획」('23.4월)을 통해 온실가스 배출 감축목표('18년 대비 40%)는 유지하되 전환부문에서 400만톤 추가 감축

II. 민간차원 동향 및 한계

◆ ESG 차원에서 RE100, 24/7CFE 등 민간 차원의 캠페인이 확산되고 있으나, 글로벌 탄소중립 및 이행 가능성 등에서 한계

□ **(현황)** 글로벌 기업들이 ESG 차원에서 무탄소 에너지 활용을 확대하고 있으며, 민간 차원의 캠페인으로서 RE100, 24/7 CFE를 활용

○ (RE100) 2050년까지 소비 전력의 100%를 재생에너지 발전으로 조달하겠다는 자발적 캠페인으로 英 Climate Group이 주도('14)

* 年 0.1TWh 이상 전력소비 기업 또는 Fortune 1000에 해당하는 기업이 참여 자격, '30년 60%, '40년 90%, '50년 100% 단계적 이행 권고 (23.10월 현재 420개 기업)

○ (24/7 CFE Compact) 매시간 사용 전력 100%를 무탄소 전원으로 조달하자는 캠페인으로 UN에너지, SE4ALL 및 구글이 주도

* 구글은 '17년 RE100 달성 이후, 화석연료 발전 의존을 더욱 줄이기 위해 '24/7 CFE' 추진('18년)

** 24/7 CFE Compact 참여 정부·기업·기관은 MS, 구글, X(舊 트위터), EnergyTag, 아이슬란드 정부, IAEA 등 140여개

□ **(한계)** 재생 여건에 따라 RE100 이행은 무역장벽으로 작용 우려가 있고, 24/7 CFE는 보편적으로 참여하기에는 기술적인 어려움이 존재

○ 재생에너지는 간헐성 문제로 보편·단일한 탄소중립 수단으로 한계 존재, 재생 여건이 좋지 않은 국가의 기업은 RE100 이행에 부담 증가

○ 24/7 CFE는 매시간 무탄소에너지 조달 실적을 인정받기 위한 구체적인 이행체계*가 아직 마련되지 않은 상황

* 특정 발전원-전력소비처 간 전력 일치 여부 확인 방법, 실적 보고·검증 체계 등

◆ (시사점) 재생에너지 뿐만 아니라 원전·수소 등 다양한 무탄소에너지를 활용해 실질적이고 효과적 탄소중립을 추진하고 기업 부담 경감 필요

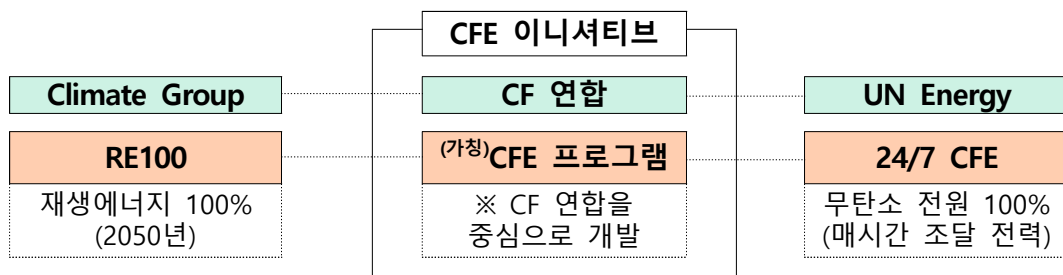
→ RE100과 24/7CFE의 장단점 고려, 무탄소 에너지 사용을 확대하면서 국가별 여건을 고려, 효과적·보편적 이행수단으로 CFE 이니셔티브 제안

Ⅲ. 추진 방향

◆ UN총회(“23.9) V연설로 CFE 중요성 강조 및 이행기구로서 CF연합 제안 → CFE 이니셔티브 마련, 전세계적 캠페인으로 확산 추진

□ (CFE* 이니셔티브) 원전, 수소, 재생 등 다양한 무탄소에너지를 활용, 에너지 부문에서 탈탄소화 촉진을 주도하는 글로벌 확산 운동 추진

* CFE(Carbon-Free Energy) : 전력 생산과정에서 탄소를 배출하지 않는 에너지원으로 재생에너지는 물론 원전, 청정수소, 탄소포집·활용·저장(CCUS)까지 포괄



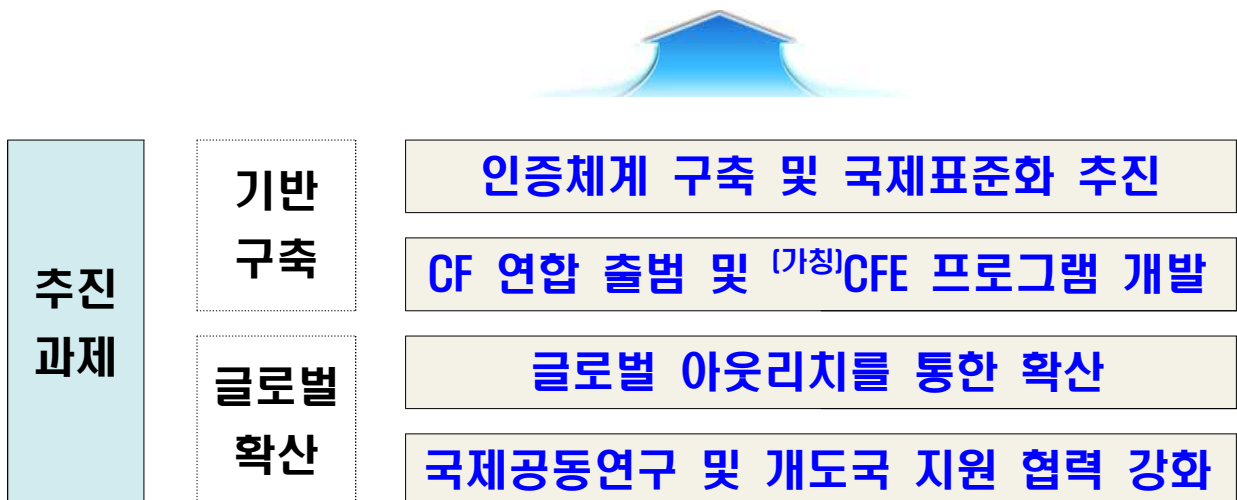
- (기반 구축) CFE 사용을 증빙할 수 있는 인증체계를 마련하고, 추진 주체로서 CF 연합의 출범 및 (가칭)CFE 프로그램 개발
- (글로벌 확산) 무탄소 에너지원 활용, 상용화 가속화를 위한 국제 공동연구와 개도국의 무탄소에너지 전환 등 지원을 확대

비전

2050 글로벌 탄소중립에 기여

목표

CFE 이니셔티브 글로벌 확산



IV. 추진 과제

1 인증체계 구축 및 국제표준화 추진

◆ 기업들이 무탄소 전원 사용 실적을 국제적으로 인정받을 수 있도록 「CF 인증체계」를 마련하고 국제표준화 추진

- **(인증체계)** CF 연합과 소통을 통해 기업부담을 최소화하고 편의성을 극대화하는 방향으로 **CFE 인증체계(안)**을 설계
 - * **(RE100 사례)** 자가발전, 제3자 발전구매(PPA), 녹색프리미엄, REC 구매 등을 통한 구매 실적을 CDP(Carbon Disclosure Project, RE100주관)에 제출하고 이행 여부 확인
 - 청정수소인증제, RE100 등 관련 기존 제도와 연계성 확보를 고려하여 설계하고, CF 연합 및 주요 참여국과 협업을 통해 협의 추진('24.上)
- **(글로벌 인증·표준)** CF 인증체계 마련과 병행하여, CF 연합 가입 국가·기관·기업과 함께 **무탄소에너지 국제표준**을 제안
 - ‘국가표준기술력향상사업’('24년)을 통해 국제표준화기구(ISO·IEC 등)에 제안할 수 있는 국제표준(안)을 도출하고 국제표준 제안('25년) 추진

2 CF 연합 출범 및 ^[가칭]CFE 프로그램 개발

◆ CFE의 국제적 확산과 현실적 대안으로의 안착을 위해 국가 간 연대와 협력의 주체로 민관합동 CF 연합 출범 및 국내활동기반 강화

- **(국내기반)** 민관합동 CF 연합을 공식 출범하고, 관련 업계 등과 긴밀한 협업체계 구축 등 글로벌 확산을 위한 국내 활동기반 강화 추진
 - CF 연합을 10월 중 공식 발족하고, 주요 기업·기관 가입 독려를 통해 CF 연합의 외연을 확장

< CF 연합 가입 기업·기관 현황 ('23.10월 기준) >

회원구분	가입 기업·기관
이사회(14)	대한상의, 한전, 한수원, 삼성전자, SK하이닉스, 현대차, LG화학, 포스코, 한화솔루션, GS에너지, LS Electric, 두산에너빌리티, 고려아연, 예공단
법인(6)	여천NCC, 산업기술시험원, 기계전기전자시험연구원, 한전원자력연료, 수소융합얼라이언스, 한화임팩트

- CF 연합 회원사를 중심으로 관련 업종별 협·단체와 함께 CFE 인증 체계 및 활동 추진방향 논의를 통해 「(가칭)CFE 프로그램*」 개발

* 기업/기관 가입 요건, 인증 기준, 연도별 목표, 공표절차 등을 포함

3 글로벌 아웃리치를 통한 확산

◆ 국제회의 등 계기 CFE를 의제화하고 CFE 이니셔티브를 국제적으로 확산하여 각국 정부, 기업 및 국제기구 동참 유도

- **(공감대 확대)** CFE에 대한 유사 입장국과 국제회의 등 계기 CFE를 의제화하여 논의를 확대하고, 국제기구와 협업 방안 연구 검토
 - 美·日·佛 등 유사입장국을 중심으로 국제사회 공조 및 CF 연합 동참 유도, 주요 다자 국제회의에서 CFE 이니셔티브 의제화
 - 주요 에너지 관련 국제기구(IEA, IAEA, IRENA) 등과 CFE 협력을 위한 역할 모색 및 기관 간 연계·협력 방안에 대한 공동연구 추진 검토
- **(글로벌 확산)** 민·관 협업 하에 다양한 아웃리치 행사를 지속 추진 하여 주요 글로벌 기업의 CF 연합 동참을 유도
 - 한-미 동맹 70주년(11월), APEC(11월), COP28(12월) 등 주요 국제일정 계기에 CFE 공감대 확산 및 CF 연합의 글로벌 쇼케이스 개최

< 글로벌 쇼케이스 계획(안) >

- **한-미 동맹 70주년 기념 청정에너지컨퍼런스**(서울, 11.13)
- **APEC 정상회의 계기 韓-美 비즈니스 라운드 테이블 개최**(잠정)
- COP28 계기 **CF연합 홍보행사 개최**(UAE, 12월초)
- **APEC 기금 협력으로 「CFE 이니셔티브」 세미나 및 포럼 개최 추진**(미정)

- CF 연합과 관련성이 높은 민간기관 및 국제기구에 참여하고 있는 주요 글로벌 기업 등에 대한 CF 이니셔티브 소개 및 참여 유도

4 국제공동연구 및 개도국 지원 확대

◆ 주요 협력국과 CFE 분야 에너지국제공동연구 확대 추진 및 개도국 협력 프로젝트 발굴 모색

- **(국제공동연구 확대)** CFE 분야 에너지국제공동연구 규모를 '23년 대비 50% 이상 확대하고, 주요 협력 대상국과 신규 공동연구 과제 발굴 추진
 - SMR·수소·CCUS 등 CFE 분야에 대한 에너지국제공동연구 규모를 '23년 120.7억원에서 '24년 185억원 이상으로 확대
 - 에너지기술 분야 다자 협력채널(MI, IEA CERT 등) 활용, 미국·영국·호주·중국·폴란드 등 주요 협력국과 CFE 분야 신규 공동연구 추진
- **(개도국 협력)** 기후위기 취약국들의 기후격차 해소에 기여하기 위해 무탄소에너지 전환 지원 협력 프로젝트 발굴 추진
 - 유·무상원조를 통해 지원할 수 있는 개도국의 CFE 활용 프로젝트 발굴, GGGI 등 기후변화대응 관련 국제기구와 협력 강화('24)