



윤 대통령, UN에서 'CF(무탄소) 연합' 결성 제안

- 탄소중립 위한 현실적 대안으로 무탄소에너지 활용 확대 필요 -
- CF 연합은 무탄소에너지 논의를 위한 글로벌 오픈 플랫폼으로 추진 -

윤 대통령은 우리 시각 21일(목) 오전(현지 시각 20일(수) 오후)에 열린 국제연합 (UN) 총회 기조연설에서 무탄소에너지의 국제 확산과 선진국 - 개도국 간 '기후 격차' 해소를 위한 국제 플랫폼으로 'CF 연합'을 결성하겠다고 밝혔다.

탄소중립에 대한 기업들의 자발적 동참을 유도하기 위해 RE100과 같은 민간 이니셔티브가 추진되고 있지만, 이행수단을 재생에너지로만 한정하여 국가·지역별로 상이한 이행 여건과 기업별로 다양한 전력사용패턴을 충분히 고려하지 못한다는 지적이 있다. 특히, 우리나라와 같이 재생에너지 여건이 불리한 나라에 소재한 기업들은 상대적으로 비용부담이 커서 또 하나의 무역장벽으로 인식하는 기업들도 많다. 탄소중립 이행수단으로 특정 에너지를 지정하는 방식 대신 기술중립적 관점에서 탄소배출이 없는 다양한 에너지를 두루 활용해야 한다는 목소리가 국제사회에서 힘을 얻고 있다. 무탄소에너지 이니셔티브는 RE100을 대체하거나 배제하는 것이 아니라, 모든 무탄소 에너지원으로 범위를 확장하자는 보완재적 성격이 강하다.

재생에너지와 달리 원자력과 청정수소 등 무탄소 에너지는 민간의 노력만으로는 글로벌 확산에 어려움이 있다. 국가 간 제도와 기준이 서로 다르고 또 한 나라의 노력만으로는 기술 혁신이나 규모의 경제 달성이 어렵기 때문에 국가간의 연대와 협력을 견인할 정부의 역할이 특히 중요하다. 이러한 이유로 윤 대통령은 'CF 연합' 결성을 제안하면서 CF 연합이 전 세계 기업 뿐 아니라 각국 정부와 국제기구 등 누구나 참여할 수 있는 '오픈 플랫폼'이 될 것임을 밝힌 것이다.

CF 연합의 임무는 크게 3가지다. 무탄소에너지 분야 민간 혁신과 투자를 촉진하는 게 첫째다. 기업의 기술개발과 투자에는 불확실성이 따른다. 이를 완화하는데 필요한 정보 제공과 기술 컨설팅, 탄소차액계약(CCfD, Carbon Contract for Difference)과 같은 새로운 제도의 도입, 국제공동연구 과제의 발굴 등 유연한 기술 확보 체계를 정립해야 한다.

두 번째 임무는 무탄소에너지 이행·검증 체계와 국제표준의 확립이다. 무탄소 에너지 전 과정(공급·조달·유통·소비)에 걸쳐 인증제도를 설계하고 인증결과의 국가 간 상호인정도 적극 추진해야 한다. 무탄소에너지의 국내외 확산을 저해하는 요소를 식별하여 개선방안을 마련하는 것도 시급하다.

마지막 임무는 개도국이 무탄소에너지에 쉽게 접근할 수 있도록 지원하는 것이다. 다양한 선진국-개도국간 협력의제를 발굴하고 공적개발원조(ODA)와 연계하여 개도국의 무탄소에너지 진입장벽을 대폭 낮추어야 한다. 우리 기업과 협력하여 개도국에 기술과 전문인력, 컨설팅 지원도 가능하다. 글로벌 중추국가로서의 위상을 더 높이는 일이기도 하고, 원자력·청정수소와 같이 우리나라가 경쟁력 있는 분야의 해외진출 기회가 될 수도 있다.

정부는 인증제도의 체계적인 실행과 관련 산업의 인프라 구축, 국제회의와 양자·다자협의 채널을 활용한 국가 간 협력과 규범 정립을 통해 CF 연합의 활동을 적극적으로 지원해 나갈 계획이다.

담당 부서	산업정책관 산업환경과	책임자	과 장	이한철 (044-203-4240)
		담당자	사무관	박종민 (044-203-4249)
	에너지정책관 에너지정책과	책임자	과 장	이경수 (044-203-5120)
		담당자	사무관	강봉조 (044-203-5122)



1. 무탄소에너지(Carbon Free Energy) 개념

- 전기 생산 과정에서 직접 탄소를 배출하지 않는 모든 에너지원
 - 재생에너지(태양광, 풍력, 수력, 지열, 바이오매스 등)는 물론 원자력, 청정수소, 탄소포집·활용·저장(CCUS)까지 포함하는 개념
 - 특정 에너지원을 사전에 지정하기보다 온실가스 배출량의 최소 기준을 정하고 그 이하를 일컫는 ‘기술 중립적’ 개념

2. 무탄소에너지 관련 국제 논의 동향

- (논의 배경) 세계 각국이 탄소중립 선언*후 목표 달성 노력 중
 - 2015년 파리협정 서명 국가는 195개국, 그중 145개 국가가 탄소중립 선언*
 - * 韓, 美, EU, 日 등 대부분 나라가 2050년 목표(중국 2060년, 인도 2070년)
 - 탄소중립을 위해 에너지, 산업, 수송, 건물, 농축산, 폐기물 등 전 부문 이행이 필요하나, 가장 핵심적 영역은 에너지 부문
 - * 에너지 부문(에너지와 산업 부문에서 사용된 연료 연소 등)은 전 세계 온실가스 총배출량의 3/4을 차지하는 가장 큰 배출원(국제에너지기구, 2050 넷제로 로드맵)
 - * 우리나라도 국가온실가스감축목표(NDC) 기준연도인 2018년 온실가스 총배출량(7.28억 톤)에서 전환(에너지) 부문(2.7억 톤)이 37%로 가장 큰 비중 차지, 2030년 국가 총감축 목표량(2.91억 톤)에서 에너지 부문 감축 목표량(1.24억 톤)이 42.5% 차지
- (각국 정부 동향) 탄소중립을 위한 각국 에너지정책은 정책환경에 따라 다르나, 재생과 무탄소에너지의 최대 생산·활용 방향으로 수렴 중
 - (미국) 연방정부 시설이 100% 무탄소 전력만 사용하도록 바이든 대통령이 행정명령 발표, 인플레이션감축법(IRA)도 원전과 같은 무탄소 전력에 재생에너지와 동일한 세제혜택 부여

○ (일본) 전기 판매사업자의 무탄소 전력 판매를 의무화, 무탄소 전원 확산을 포함한 'GX(Green Transformation) 추진전략' 마련

○ (우리나라) 재생에너지 비중을 합리적으로 조정하고, 원전, 수소 등 무탄소에너지 활용을 크게 늘리는 방향으로 계획* 수립

* 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획(23.4월)에 '무탄소 전원으로서 원전 활용 확대', '수소경제 전주기 생태계 구축', 'CCUS 기술개발 및 인프라 구축' 등 포함

□ 민간 차원에서도 자발적 무탄소에너지 확산 캠페인 본격화 중

○ UN에너지(UN의 에너지분야 협력기구)와 구글 주도로 2021년에 출범한 '24/7 CFE 이니셔티브'가 대표적

- RE100과 달리 원전, 수소를 비롯해 직접적 탄소배출이 없는 에너지원을 모두 인정한다는 점에서 철저히 기술 중립 추구

○ (RE100*) 글로벌 기업이 RE100 통해 재생에너지 확대, 탄소 중립에 모범을 보인다는 장점도 있으나,

* 사용 전력의 100%를 재생에너지로 충당할 것을 요구, 총 418개사 가입

- 탄소중립의 다양한 수단(원자력, 수소 등)이 인정되지 않고, 국가·지역별 상이한 재생에너지 발전 여건과 기업별 다양한 전력사용 패턴 등이 고려되지 못하는 등의 제약 존재

○ (RE100과 CFE 이니셔티브 관계) CFE 이니셔티브는 RE100 대체 또는 배제가 아닌 모든 무탄소 에너지원으로 범위를 확장해 보완 하자는 것

- 기업에는 ESG 구현을 위한 선택지가 다양해지면서 기업 부담을 줄여줄 수 있다는 점에서 의의 존재

- 기업의 RE100 이행을 계속 지원하면서, CFE 논의를 통해 우리 기업 경쟁력을 보다 강화하는 방향으로 탄소중립 노력 지원 필요

3. CF 연합 출범의 의미

- CFE의 국제적 확산과 현실적 대안으로 안착을 위해서는 국가 간 연대와 협력이 중요 → 국제협력 주체로 활동

< 국제협력 필요 과제 (예시) >

- 원전 : 제조기업 또는 민간 발전사가 소형모듈원전(SMR)을 추진할 수 있도록 발전사업 허가 등 관련 규제 개선
 - 청정수소 : 각국마다 다른 청정수소 기준 통일화, 수소 인수·저장·유통 등 관련 인프라 안전기준 마련
 - CCUS : 포집된 이산화탄소의 국경 간 원활한 이송을 위한 국제규범 마련
- * (現) 이산화탄소 국경이동이 가능하려면 ▲ 당사국이 '09년 개정된 런던의정서를 수락하는 서류를 국제해사기구(IMO)에 기탁하고, ▲ 당사국 간 이산화탄소 이송에 관한 협정 필요

- SMR, 청정수소, CCUS 사례처럼 국제 공통의 규범이 필요하고, 한 국가만의 노력으로 기술 혁신과 규모의 경제 달성 곤란
- 무탄소에너지 확산을 위한 선진국과 개도국 협력은 개도국의 탄소 감축과 산업화를 촉진할 수 있는 해법

- CF 연합은 대한민국 주도로 전 세계 기업뿐 아니라, 각국 정부와 국제기구 등 누구나 참여 가능 → 글로벌 오픈 플랫폼으로 발전

< CF 연합 결성을 위한 그간의 추진 경과 및 계획 >

- ▶ 무탄소에너지 확산을 위한 민간 차원 논의기구로, 우리나라의 50여 개 기업·단체 등이 참여하는 'CFE 포럼' 공식 출범 ('23.5월)
 - ▶ CFE 포럼 주도로, 국내에서 'CF 연합' 결성 추진 ('23.10월)
- ※ CFE 포럼은 법적 실체 없는 '논의기구'인 반면, 'CF 연합'은 비영리 사단법인으로 법적 실체가 있는 정식 '실행기구'라는 점에서 차이

□ 우리나라가 주도해 CFE 이니셔티브를 추진 시 장점

- ① 발전비용이 낮은 원전 이용 확대로 기업의 부담 크게 완화
- ② 소형모듈원전(SMR), 수소 등 에너지 신산업 창출 및 수출 활성화
- ③ 기후변화에 따른 위기 대응을 위한 국가 아젠다화 가능

4. CF 연합의 주요 미션

□ 무탄소에너지에 대한 민간 혁신과 투자 촉진

- 한계돌파형 혁신기술은 개발에 불확실성이 커 기업의 적극적 투자를 저해 → 기업 필요 정보 및 기술 컨설팅 제공
- 상용화를 위한 대규모 시설투자 부담을 경감할 수 있는 신규 제도* 제안 및 검토

* (예시) 탄소차액계약제도 - 기업이 저탄소 기술을 적용한 시설 투자 시, 공공부문과 일정 기간 동안 고정가격을 설정하고, 공공부문은 고정가격과 시장 탄소가격 (배출권 가격) 차액을 보전 또는 환수하는 계약제도

- 해외 기술동향 파악, 국제 공동연구 과제 발굴 등 유연한 기술 확보 체계 정립

□ 무탄소에너지 이행·검증 체계와 국제 표준 마련

- 무탄소에너지 전 과정(공급·조달·유통·소비)을 고려한 인증제도 설계·시행에 관한 사항 마련 및 검토
- 무탄소에너지 인증제도 국제협력을 통해 국가 간 상호인정 추진, 국제적 통용성을 갖춘 이니셔티브로 확대해 기업 채택 확산 추진
- 무탄소에너지 국내외 확산에 걸림돌이 되는 요소를 식별해 개선방안 마련

□ 개도국의 무탄소에너지에 접근성 제고 지원

- 선진국과 개도국 사이의 협력 의제 발굴·제안, 국제 논의 주도
- 공적개발원조(ODA) 사업과 연계 가능한 개도국의 무탄소에너지 프로젝트 발굴·제안
- 개도국에 기술 및 전문인력 매칭 지원, 기술컨설팅 지원

⇒ 관련성이 높은 민간기관 및 국제기구를 중심으로 협업체계 구축

< 협업체계 구축 대상 기관 (예시) >

- **美 CEBA** : 무탄소 e 수요를 촉진해 전력망 무탄소화를 위한 협회(구글, 인텔 등)
 - 청정에너지 구매자연합(CEBA)는 과거 재생에너지 구매자연합(REBA)에서 **에너지원을 확장 (재생e → 무탄소e)하면서 확대·개편됨 ('21.11월)**
- **英 Climate group** : RE100, EV100 등 기후위기 대응 이니셔티브를 추진하는 비영리기관('04 설립)
 - (RE100) 기업 사용전력을 재생e로 사용 (EV100) 기업 차량을 전기차로 전환
- **UN 에너지** : 에너지 협력을 촉진하는 UN 內 기구, 구글과 함께 **24/7 CFE* 출범**
 - 실시간(24시간 7일) 사용 전력을 무탄소 에너지(원전, 수소, CCS + 화력발전 등 모든 무탄소 전원)로 소비하자는 이니셔티브

5. 정부 역할

- 정부는 CF 연합의 출범과 외연 확장에 이르기까지 CF 연합의 미션 수행을 적극 지원할 계획
- 무탄소에너지 인증제도 구체화와 실행, 관련 산업 인프라 구축과 확대 등 추진

- G20, 아시아태평양경제협력체(APEC), 인도태평양경제프레임워크(IPEF) 등 다양한 국제회의에서 무탄소에너지 개념과 그 확산에 대한 논의를 의제화하고 실무협의를 충실히 진행
- 산업구조, 발전 여건 등 고려 시 우리와 비슷한 입장의 국가인 미국, 일본, 프랑스, 영국 등을 대상 양·다자 협력 채널을 최대한 활용해 국가 간 협력과 규범 정립, 제도 확산을 위해 노력
- CF 연합과 공동으로 COP 28 (제28차 유엔기후변화협약 당사국 총회, '23.11월말, UAE)에서 주요국과의 심도 있는 논의 착수

6. 기대효과

- 국제적 통용성이 있고 우리나라를 대표하는 기후변화 대응 및 에너지 분야 어젠다 위상 확보
- 신속한 탄소중립 목표 달성에 이바지
 - 정부와 CF 연합 간 민관의 협력을 통해 궁극적으로 민간의 기술 혁신과 투자 확대를 유도하고 무탄소에너지 소비와 공급을 촉진
- 우리 산업의 활로 개척
 - 세계 최고 수준의 한국 원전과 수소자동차, 수소연료전지의 시장이 전 세계로 확장되면서, 우리 수출과 일자리 창출에 긍정적 효과