



KOREA
CARBON
FORUM 2024

김녹영 센터장 | 대한상공회의소

- 現 대한상공회의소 탄소감축인증센터장 / 탄소중립실장
- 現 탄소중립녹색성장위원회 산업전환 전문위원
- 現 산업통상자원부 전력정책심의회 의원
- 前 국회 기후위기특별위원회 자문위원

1 산업 부문 해법 : 새로운 인센티브 체계

배경

- 탄소중립과 NDC 달성 위해 기존 수단*으로 불충분 → 새로운 인센티브 툴(tool) 필요
* 배출권거래제, 탄소세 등
- 기존 수단과 새로운 인센티브의 조화 통해 효과적으로 탄소 감축 유도할 필요

기존 수단 문제점

- '규제' 중심의 현행제도에서는... 규제준수 외 추가 감축노력 유도 어려워
 - 획일적·일괄적 감축의무 부과 → 규제 준수 위해 정해진 의무만 달성
 - 숙제처럼 강제로 해야 하기 때문에 숙제 퀄리티 좋지 않은 것 → 하고 싶은 일로 바꿔줘야

추진 방법

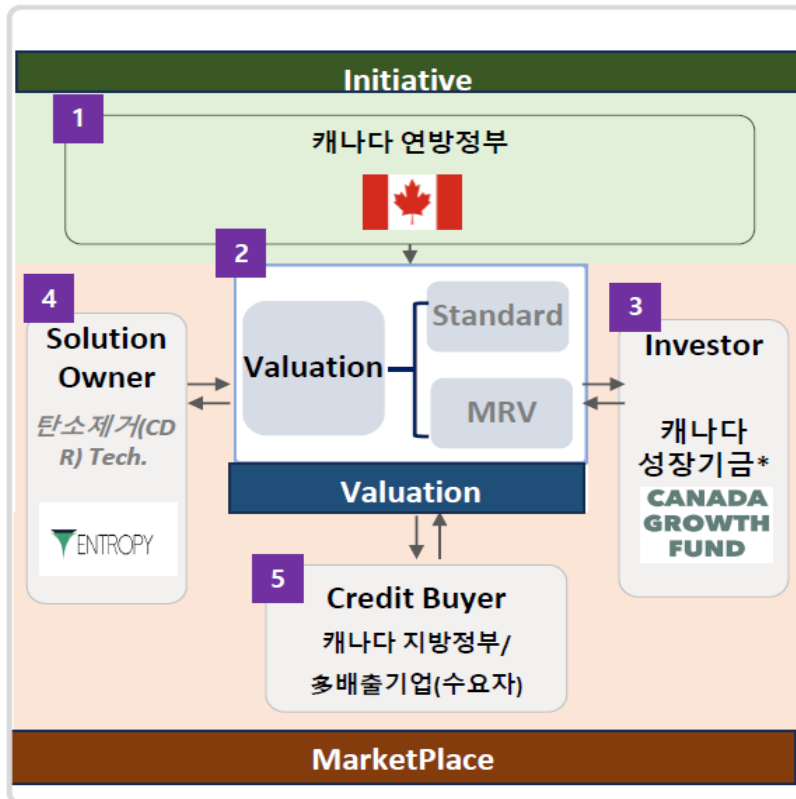
- '인센티브' 중심의 새로운 툴 구축... 탄소 감축량에 따른 사후적 인센티브 방식 👉 참고①
 - 사후적으로 탄소감축 성과에 확실한 보상 약속
 - 사업 가치평가 통해 사전적으로 credit 제공 → credit 거래 통해 Solution Owner 조기 보상

향후 과제

- 사전 credit 제공 위한 '사업 가치평가 방법' 및 credit '거래 시장' 조성
- 감축효과 '측정(measurement) 방법' 마련

참고① 예시: 캐나다 성장기금(CGF) 탄소배출권 선구매

Initiative의 Fund 활용해 기후테크 기업에 조기 보상한 선구매 사례



참여자	주요 역할
1 Initiative	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 대응기금 '캐나다 성장기금' 조성('22년) Solution에 대한 Risk 보증/초기 투자 Credit의 최저가 보장(t당 86.5 캐나다 달러)
2 Valuation	<ul style="list-style-type: none"> 미래 예측정보 기반 Valuation 실시 → 미공개 정보
3 Investor	<ul style="list-style-type: none"> 탄소배출권 선구매(Forward Investment) 실행 → 100만톤 규모, 15년간 매입 (총 10억 달러) 고품질의 탄소 Credit 선제 확보 가능
4 Solution Owner	<ul style="list-style-type: none"> 탄소 제거(CCS Tech) 기업 'Entropy 社**' ** 캐나다 Glacier Post-Combustion CCS project (앨버타 주)의 Main 참여 회사
5 Credit Buyer	<ul style="list-style-type: none"> 중앙정부 및 지방정부 등 NDC 달성에 활용/ 다배출 기업에 매도

2 에너지 부문 해법 : 다양한 무탄소 에너지원 필요성과 공생 방안

배경

- 탄소중립 실현 위해 재생e만으로 불충분 → 다양한 무탄소 에너지원* 개발 및 공생 필요
 - 현행 제도에서는 에너지원(원전 vs 재생) 논쟁만 지속
 - * 재생e, 원자력, 청정수소, LNG(석탄)+CCUS 등

기존 제도 문제점

- '재생e' 중심의 현행제도에서는... 재생e 외 무탄소e 확대 활용 어려워
 - 정부는 발전사업자에게 총 발전량의 일정 비율 이상을 재생e로 공급토록 의무화하고 있으나, 원자력, CCUS 등의 무탄소 에너지는 제외되어 있는 상황

추진 방법

- (공급) '무탄소e' 중심의 새로운 제도 설계... 무탄소e 공급 의무화 제도 신설(예시)
 - 발전사업자에게 총 발전량의 일정 비율 이상을 무탄소e로 공급토록 의무화하고, 무탄소 에너지원별 가중치는 클린한 정도(예: 발전량당 탄소배출량, 사회적 비용 등)에 따라 차등 부여
 - * 기존 신재생에너지 공급 의무화 제도(RPS)에서는 신재생에너지원별 가중치에 차이를 뒤 실적(REC) 부여
- (수요) RE100을 대체하는 무탄소e 인증제도 도입 ※ CF연합에서 연구 중

향후 과제

- 기존 RPS 제도를 대체하는 무탄소에너지 공급 의무화 제도(CFPS) 도입 검토
- 무탄소e별 클린한 정도 산정해 가중치(예: 재생e 1.0점, 원전 0.7점 등) 결정

국내외 탄소중립 이슈와 우리의 대응

참고② 신재생에너지원별 가중치

* 현행 '신재생에너지 공급의무화 제도 지침' 별표2

구분	공급인증서 가중치	대상에너지 및 기준	
		설치유형	세부기준
태양광 에너지	1.2	일반부지에 설치하는 경우	100kW미만
	1.0		100kW부터
	0.8		3,000kW초과부터
	0.5	임야에 설치하는 경우	-
	1.5	건축물등 기존시설물을 이용하는 경우	3,000kW이하
	1.0		3,000kW초과부터
	1.6	유지 등의 수면에 부유하여 설치하는 경우	100kW미만
	1.4		100kW부터
	1.2		3,000kW초과부터
	1.0		자가용 발전설비를 통해 전력을 거래하는 경우
기타 신·재생 에너지	0.25	폐기물에너지(비재생폐기물로부터 생산된 것은 제외), Bio-SRF, 흑액	
	0.5	매립지가스, 목재펠릿, 목재칩	
	1.0	조력(방조제 有), 기타 바이오에너지(바이오중유, 바이오가스 등)	
	1.0~2.5	지열, 조력(방조제 無)	변동형
	1.2	육상풍력	
	1.5	수력, 미이용 산림바이오매스 혼소설비	
	1.75	조력(방조제 無, 고정형)	
	1.9	연료전지	
	2.0	조류, 미이용 산림바이오매스(바이오에너지 전소설비만 적용), 지열(고정형)	
	2.0	해상풍력	연안해상풍력 기본가중치
2.5	기본가중치		

3 전력인프라 해법 : 전력망과 전력요금 체계 개선

배경

- 現 한전 독점 방식의 센트럴 그리드는 전력수요 급증 등 미래 전력 문제 해결에 한계
- 지역과 수요 패턴 등 고려하지 못한 용도별 일률적인 전력요금 체계는 여러 부작용 초래

기존 제도 문제점

- 전력망 부족으로 발전사업 허가 지연, 출력제어, 첨단 클러스터 전력공급 차질 우려
 - 발전사업 허가 받더라도 조건부 허가(전력망 보강)가 대다수 * '21년 이후 해상풍력 신규 설치 전무
 - 동해·남서해안 송전선 건설지연으로 출력제어 * 동해안 송전선로 과포화: 송전용량(11.4GW) < 발전량(16GW)
 - 향후 대규모 전력수요가 예상되는 AI·첨단산업 클러스터(ex. 용인) 전력공급 차질 가능성
- 일률적인 요금 체계로 전력수급의 비효율과 불균형 발생
 - 입지·생산비용 등 가격기능 고려 없는 단일가격 적용으로 수요절감 인센티브 부족
 - 지역별 전력수급 불균형 심화 * 지역별 전력자급률: 서울 10%, 경기 62% ⇔ 충남 214%, 경북 218%, 강원 213%

추진 방법

- **[전력망] 분산형 전력망 구축**
 - 전력수요 높은 지역(산단, 클러스터, 대규모 빌딩 등)에 분산 전원 전력망 지원 및 민간참여 유도
- **[전력요금] 지역·시간·사용패턴 등 시장경제 요소 반영해 전력요금 차별화**
 - 에너지 절약 정도-전력요금 연동, 지역별-시간별 수급 상황 고려한 요금 차별화 등