



CONTENTS

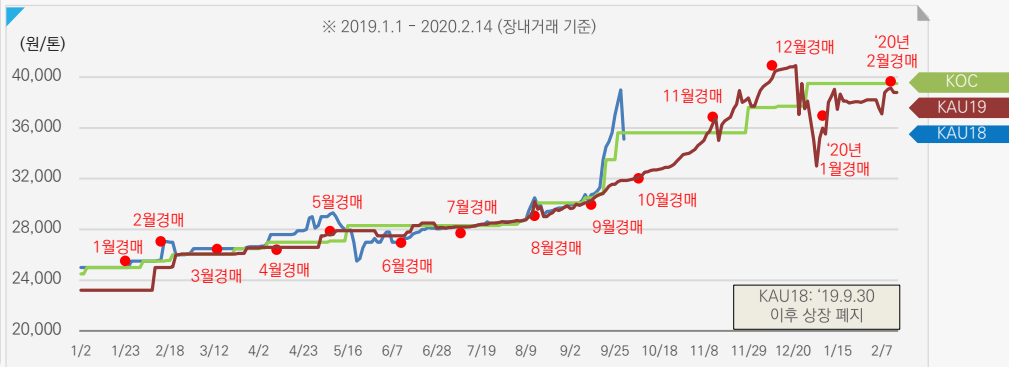
- 01 국내 탄소시장 분석
- 02 해외 탄소시장 분석
- 03 전문가 기고
- 04 이달의 인터뷰
- 05 이달의 온실가스 감축기술
- 06 이달의 감축설비 업체
- 07 Hot Topic
- 08 배출권거래제 바로알기
- 09 일정/행사

국내 배출권 거래 현황

KAU19
20.2.14 / 증가 **38,800** 원 [월간 최고가/ 최저가] 39,150 / 37,100

전월비/증락률	▲ 1,350 원 / ▲ 3.60 %
거래량/전월비	319,100 톤 / ▼ 80,330 톤
연간 총거래대금	14,462,587,500 원
사상 최고가/최저가	40,900 원 / 23,200원 '19.12.13 / '18.11.08

※ 당월 주요 업종별 총배출권 거래량 (매도+매수 기준)



Insight Analysis

- 국내탄소시장 국내 탄소시장 분석 [바로가기](#)
- 참고자료 국내 배출권 거래현황 [바로가기](#)
- 해외탄소시장 해외 탄소시장 분석 [바로가기](#)

행사 및 주요 일정

- 지원사업 배출권거래제 참여 기업 온실가스 에너지 감축설비 지원사업, ~221, 산업통상자원부
- 엑스포 클린어 엑스포, 2.26~3.1, 킨텍스(KINTEX)
- 세미나 수소기술 동향 정책 주제 R&D 토크, 2.24, 울산롯데호텔사롯데룸

전문가 기고

제3자 계획기간 제3자시장참여 허용과 파생상품도입에 따른 전망

인천대학교
강 희 찬 교수

[바로가기](#)

이달의 인터뷰

기후위기 대응 행동, 미래 대비한 보험

기후변화행동연구소
박 현 정 부소장

[바로가기](#)

Hot Topic

**“2050 장기 저탄소 발전전략 포럼 검토안”
환경부 제출**

[바로가기](#)

온실가스 감축기술

미활용 열에너지 회수 및 이용 사업의 방법론

미활용 열에너지를 회수하여 이용하는 사업의 방법론 주요 내용과 의미에 대해 살펴본다.



[바로가기](#)

01 국내 탄소시장 분석

Market analysis

주요용어정의

- 캔들차트: 주식 차트 중 하나로서 일정 기간 동안의 가격 움직임이 표현된 막대 모양의 봉들로 이루어진 차트이다. 봉의 형태가 양초처럼 보인다는 점에서 캔들 차트로 불린다.
- 시가: 당일 거래가 시작된 가격
- 종가: 당일 마지막으로 거래된 가격
- 고가: 당일 중 최고가격
- 저가: 당일 중 최저가격
- 양봉: 캔들차트에서 빨간색으로 그려진 차트를 말하며, 시가보다 가격이 상승하여 종가가 더 높게 끝난 경우를 말한다.
- 음봉: 캔들차트에서 파란색으로 그려진 차트를 말하며, 시가보다 가격이 하락하여 종가가 시가보다 낮게 끝난 경우를 말한다.

캔들차트구조참고사항

국내 탄소시장 분석

2020.1.16 ~ 2.14

"2020년 1월~2월 배출권시장, 전월대비 거래량, 거래대금 줄어"

✓ 배출권별 거래 현황

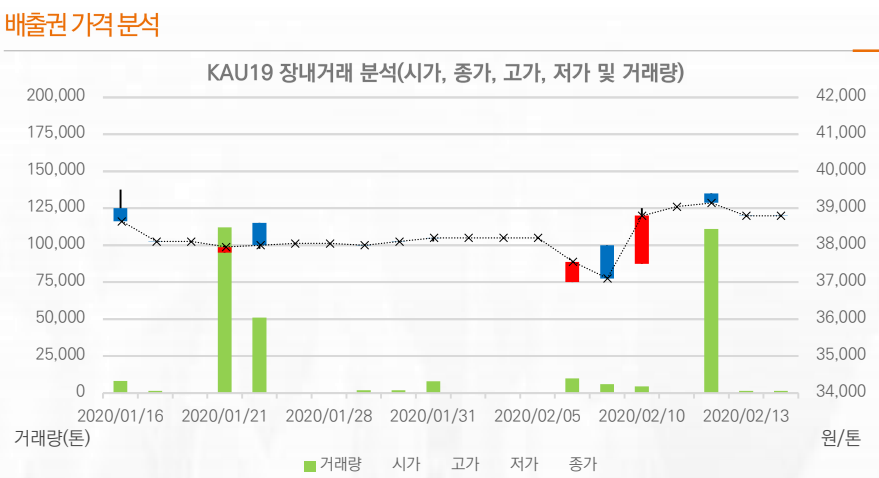
구분	종가(원)	총 거래량(톤)
KAU19	38,800	319,100
KAU20	38,500	226,050
KCU19	31,850	-
KOC	39,500	-

- KAU19배출권 38,800원으로마감, 전월종가(1/15)보다1,350원높아
 · 1/15 : 37,450원 → 2/14 : 38,800원

- KOC배출권 1월3일 이후 정내거래부재
 · 1/3 39,500원/톤 거래 이후 증가 변화 없음

- 전월대비 KAU19장내거래 줄고, KOC 장내거래 부재
 · 전월 동기 대비 KAU 5.15% 감소, KOC 부재

※ 종가: 2/14 장내거래 기준
 총 거래량: '20.1.16~2.14 (휴장일을 제외한 장내외거래 기준)



20년 1월 16일~2월 14일 동안의 KAU19 배출권의 장내 거래 가격(시가, 종가, 저가, 고가)을 캔들차트를 통해 분석하였다. KAU19 배출권 장내 거래는 1월 16일 시가 39,000원을 시작하여, 2월 14일 종가 38,800원으로 마무리되었다. 그 중에서도 1월 20일, 23일, 28일 2월 3일~5일, 11일의 경우 장내 거래가 없어 시가, 고가, 저가가 부재하여 그래프에서 제외되었다. 전체적으로 배출권의 종가는 2월 중순까지 꾸준히 하락세를 보이다가 최근 회복세를 보였다.

해당 기간 동안의 고가와 저가 차이는 100원에서 1,500원까지였으며, 1월 17일, 29일, 30일, 2월 13일, 14일의 경우, KAU19 배출권의 장내 거래가 소량 이뤄졌으나, 고가 및 저가, 시가 및 종가의 변화는 없었다. 그 외 고가 및 저가는 1월 31일 100원 차이에서 2월 10일 1,500원 차이를 보이는 등 다양한 폭으로 차이가 났다. 특히 2월 10일의 경우 시가가 37,500원에서 종가 38,800원으로 1,500원 증가해 그래프가 장대양봉 형태인 것으로 보아, 시가 대비 가격이 크게 증가하여, KAU19 배출권의 매수세력이 강했던 것을 확인할 수 있다.

✓ KAU19 최근 4개월간 거래량, 총거래대금, 평균가격(장내)

기간	거래량(톤)	총거래대금(원)	평균가격(원/톤)
19.10.16~11.15	247,082	8,449,259,450	34,196
19.11.18~12.13	238,770	9,062,651,000	37,956
19.12.16~20.1.15	385,834	15,335,218,550	39,746
20.1.16~2.14	319,100	12,310,477,500	38,579

19년 10월 16일 이후 최근 4개월간의 KAU19의 거래량, 총거래대금 및 평균가격을 파악한 결과, 총거래량의 경우 증가와 감소가 있었으나, 평균가격의 경우, 지속적인 증가추세를 보이다가 올해 감소한 것을 확인할 수 있다.



01

국내 탄소시장 분석

Market analysis

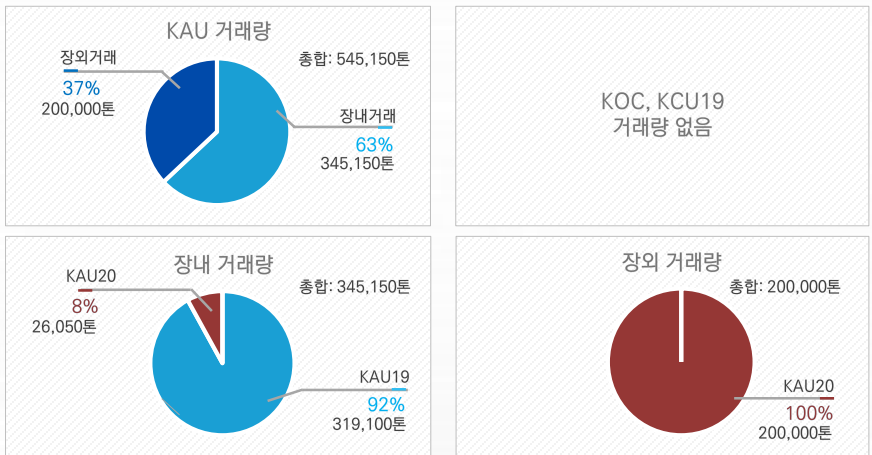
국내 탄소시장 분석 2020.1.16 ~ 2.14

배출권 거래량 분석 (장내외 시장 동향)

2020년 1월 16일 ~ 2월 14일 기준 장내·외시장 약 54.5만 톤 거래
전월 동기기간 대비 140.9만 톤 감소, KAU19, KAU20, KOC 모두 거래량 감소
KAU19 거래량은 전월 동기기간 대비 약 97.4만 톤 정도 감소

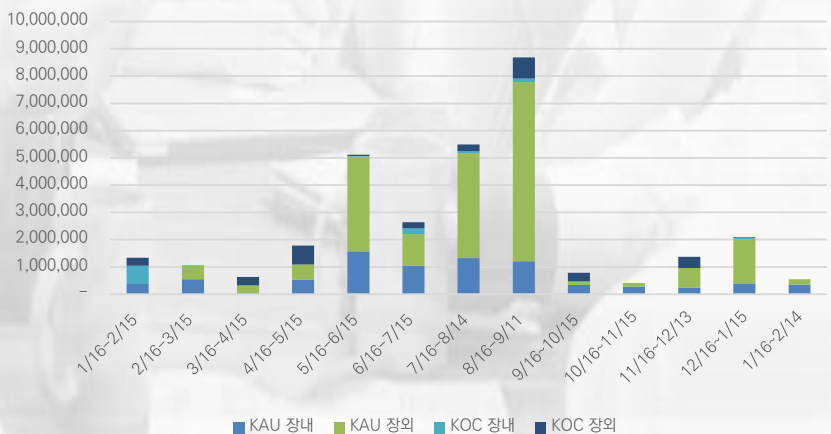
국내 배출권 거래시장의 총 거래량(1.16~2.14)은 545,150톤으로 전월 동기기간보다 1,409,031톤이 감소하였다. 구체적으로 장내시장에서 345,150톤, 장외시장에서 200,000톤이 거래되었는데, 장내시장의 거래량은 전월 대비 89,288톤 감소하였고 장외시장에서는 1,319,743톤 감소하였다.

'20.1.16~2.14 장내외 거래량 현황

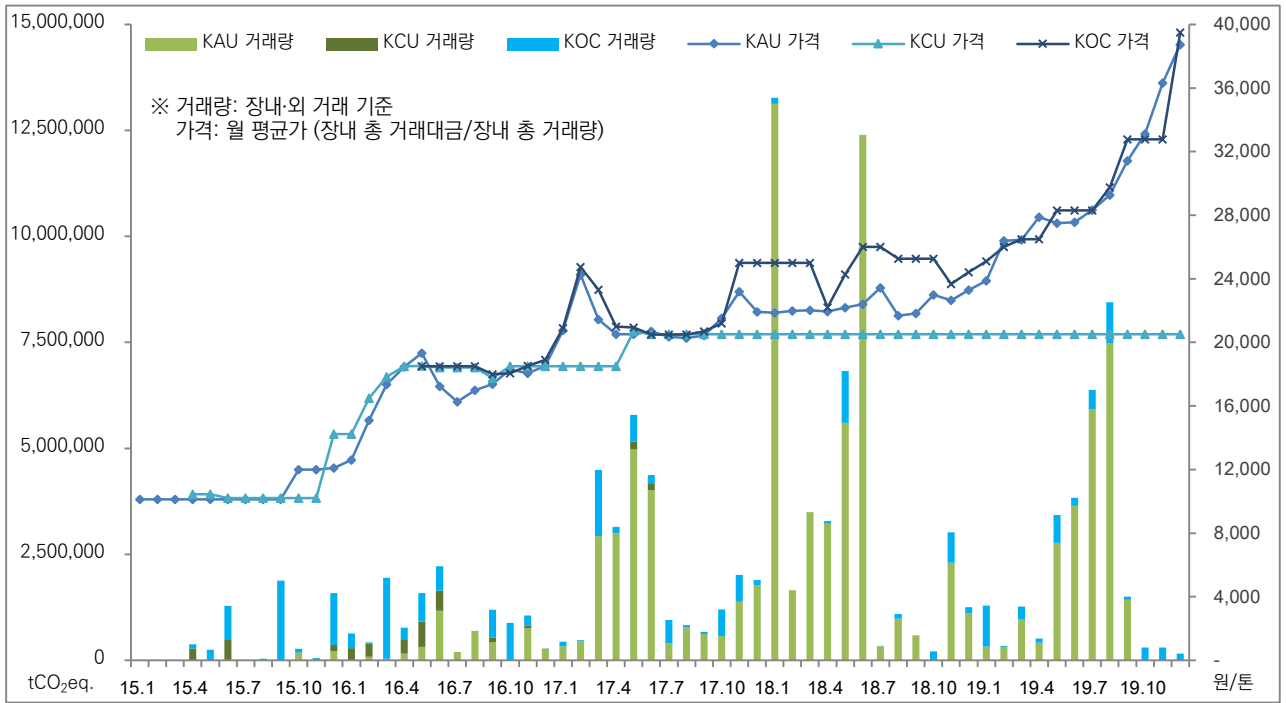


구체적으로 장내외 거래량 기준 전월 대비 KAU19 배출권은 약 97.4만 톤, KAU20 배출권은 약 37.7만 톤이 감소하였으며, KOC, KCU19 배출권의 경우, 거래가 없었다. 해당 기간의 거래 시장은 장외보다 장내거래량이 많았다. 실제로 KAU19는 전월대비 장내 거래량은 66,734톤 줄고 장외 거래량은 907,000톤 감소하였으며, KAU20는 장내 12,750톤 증가하였으며, 장외거래는 390,000톤 증가하였다. 앞서 동 기간 내 장내거래대금이 전월 대비 약 35억 원(21%)이 줄어든 가운데 장내거래량은 약 8.9만 톤(21%) 감소하였다. KOC와 KCU19 배출권은 장내외 거래량 부재하였다. 2019년 같은 기간 내 KAU18은 장내거래로 140,000톤, 장외거래는 부재하였으며 KOC는 장내거래로 664,754톤, 장외거래에서 364,116톤이 거래되었다.

(단위:톤) 2019~2020년 장내외 거래량 현황



참고. 국내 배출권(KAU, KCU, KOC) 총 거래 현황(상세)



'15년 ~ '19년 분기별 국내 배출권 총 거래 결과

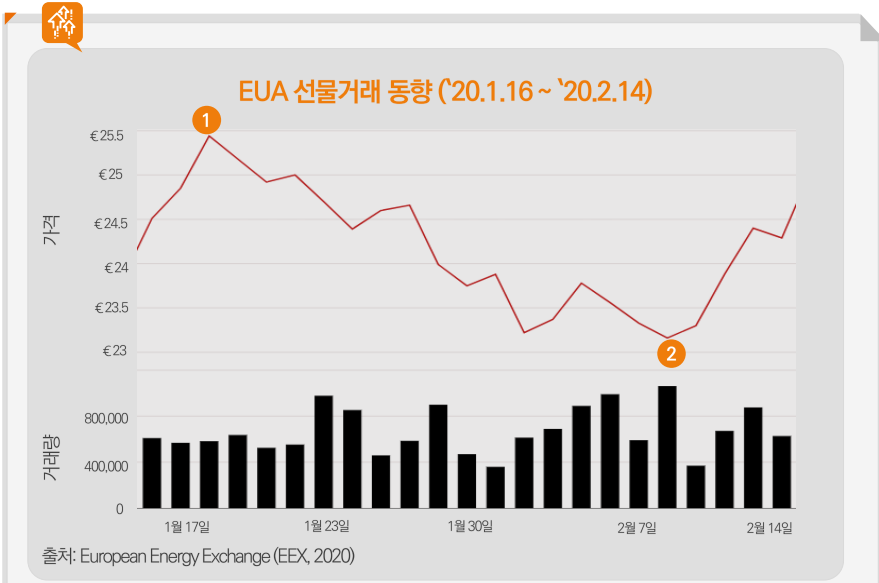
구분	KAU			KCU			KOC			총 합계
	장내 거래	장외거래	합계	장내 거래	장외거래	합계	장내 거래	장외거래	합계	
'15년 Q1	1,140	-	1,140	-	-	-	-	-	-	1,140
'15년 Q2	-	-	-	779,658	-	779,658	-	1,130,000	1,130,000	1,909,658
'15년 Q3	-	-	-	-	-	-	-	1,912,774	1,912,774	1,912,774
'15년 Q4	320,000	78,315	398,315	141,059	-	141,059	-	1,370,613	1,370,613	1,909,987
'16년 Q1	23,600	78,000	101,600	326,829	286,149	612,978	-	2,293,723	2,293,723	3,008,301
'16년 Q2	1,275,244	371,787	1,647,031	1,398,306	10,000	1,408,306	2,413	1,523,552	1,525,965	4,581,302
'16년 Q3	858,224	468,300	1,326,524	100,000	-	100,000	200,000	462,570	662,570	2,089,094
'16년 Q4	405,000	642,867	1,047,867	58,632	-	58,632	459,409	654,044	1,113,453	2,219,952
'17년 Q1	2,532,760	1,179,500	3,712,260	-	-	-	149,500	1,539,348	1,688,848	5,401,108
'17년 Q2	6,994,034	4,993,317	11,987,351	323,276	-	23,276	317,695	678,636	996,331	13,306,958
'17년 Q3	1,394,764	397,651	1,792,415	-	-	-	90,820	565,592	656,412	2,448,827
'17년 Q4	2,786,270	934,000	3,720,270	-	-	-	145,017	1,242,220	1,387,237	5,107,507
'18년 Q1	3,651,884	14,619,517	18,271,401	-	-	-	-	150,000	150,000	18,421,401
'18년 Q2	12,296,566	8,916,128	21,212,694	-	-	-	144,771	1,151,674	1,296,445	22,509,139
'18년 Q3	865,042	1,034,915	1,899,957	-	-	-	13,218	103,409	116,627	2,016,584
'18년 Q4	687,642	2,336,868	3,024,510	-	-	-	141,593	915,413	1,057,006	4,081,516
'19년 Q1	975,232	630,000	1,605,232	-	-	-	692,146	600,000	1,292,146	2,897,378
'19년 Q2	2,530,338	4,300,664	6,831,002	-	-	-	41,702	907,707	949,409	7,780,411
'19년 Q3	3,412,608	11,417,121	14,829,729	-	-	-	427,495	1,070,294	1,497,789	16,327,518
'19년 Q4	893,243	1,294,000	2,187,243	-	-	-	20,000	741,164	761,164	2,948,407
총합계	41,903,591	54,092,950	95,996,541	3,127,760	296,149	3,423,909	2,845,779	19,012,733	21,858,512	121,278,962

02

해외 탄소시장 분석

Market analysis

해외 탄소시장 Analysis



유럽 배출권거래제 선물시장 EUA 배출권이 1월 16일부터 2월 14일까지 평균가 €24.13에 총 18,442천 톤이 거래된 것으로 나타났다. ※최고가:(1/17)€25.44, 최저가:(2/10)€23.16 전월(12월 16일~1월 15일)대비 평균가는 2.9%, 최고가와 최저가는 각각 5.5%, 2.9% 하락한 것으로 나타났다. 반면, 총 거래량은 53.3% 증가하였다.

선물시장 EUA 배출권 가격은 1월 17일 최고가 €25.44를 기록(1)했으며, 공급이 꾸준히 늘어난 가운데 지속적인 수요로 인해 투자심리가 강화되면서 상승한 것으로 분석되고 있다. (출처: Carbon Pulse)

이후 EUA 가격은 하락세(2)를 보이며 2월 10일 €23.16까지 하락하였다. 하락세의 원인은 에너지시장이 약세를 유지하는 가운데 전세계 시장이 중국의 코로나 바이러스 억제 능력에 대해 계속 우려하고 있었기 때문에 급락했다고 유럽의 전문가들은 평가한다. (출처: Carbon Pulse)

Brexit의 결정으로 영국은 유럽연합에서 탈퇴했음에도 불구하고 연말까지는 EU ETS의 회원국으로 남아있다. Brexit의 불확실성으로 1년 이상 중단 되어있던 영국의 경매시장은 3월 4일부터 재개될 것이라고 유럽위원회가 밝혔다. 중단 되어있던 동안 계류되어 있던 2019년과 2020년의 경매량은 2020년 한해에 걸쳐 확산시킬 것이라고 유럽위원회는 밝혔다. 유럽의 전문가들은 영국이 2019년과 2020년에 가지고 있던 할당량은 약 1억 1천만 ~1억 3천만 가량이 된다고 예측하고 있다. 우려하던 4월말의 영국의 할당량이 동시에 시장에 유입되어 가격의 불안정성을 가져오는 상황은 오지 않을 것으로 판단된다.

참고자료



Britain to restart carbon permit auctions on March 4: 원문 바로가기 ➤
EU Commission

➤ Britain is expected to restart auctions of European Union carbon permits on March 4, the European Commission said, following a hiatus of more than a year due to uncertainty over Brexit.

03

전문가 기고

Expert contribution

제3차 계획기간 제3자 시장참여 허용과 파생상품 도입에 따른 전망



〈강희찬 교수 이력〉

- 現 IPCC Leading author
- 現 인천대학교 경제학과 교수
- 前 한국환경정책평가연구원 연구위원
- 前 삼성경제연구소 수석연구원



제 3차 계획기간 제3자 시장참여 허용과 파생상품 도입에 따른 전망

- View on the 3rd phase regarding the third party engagement and derivatives introduction



강희찬

인천대학교 경제학과 교수

2021년부터 시작되는 배출권거래제도 3차 계획기간(2021~2025년)에는 지난 1차(2015~2017), 2차(2018~2020년)에 기간과 비교하여 배출권거래시장에 대대적인 변화가 예상된다. 그 대표적인 두 가지는 제3자의 배출권 시장참여 허용과 배출권시장에 파생상품이 도입이다. 아직까지 정부가 공식적인 입장을 발표하지 않은 상태이지만 예측가능한 정도에서 이 두 가지 변화에 대해서 조심스럽게 예측해 보고자 한다. 결론부터 이야기하자면, 향후 정부 개입 효과는 반감하고 민간 중심의 시장에서 가격이 결정되는 배출권시장이 전망된다.

정부의 복안이라면 배출권시장에 제3자 진입허용이 우선되고 이후에 파생상품이 도입되는 순서로 진행될 것으로 전망된다. 이러한 결정은 배출권시장에 미칠 파장을 최소화하려는 정부의 배려라고 볼 수 있다. 여기서 제3자는 할당대상업체 이외의 참여자를 지칭한다. 대체로 금융기관, 법인, 개인까지 포함되는데 단기적으로는 금융회사라고 봐도 무방하다. 아직까지 확인할 수는 없지만 정부는 모든 민간금융업체에 대해 시장 진입을 허용할 것으로 보이지 않는다. 다만 은행, 금융투자회사 중에 지금까지 배출권거래 관련 업무를 지속적으로 해온 몇몇 대상을 우선 선정하고 범위를 확대할 것으로 전망된다. 이들 제3자의 시장참여자는 배출권시장의 수요자와 공급자 사이에서 완충재 역할을 할 것으로 기대된다. 이들 금융기관들은 향후 크게 세 가지 정도의 역할을 담당할 것으로 기대된다.

① 제3자 시장참여자인 금융기관의 역할

첫째는 배출권시장에서의 중개업무이다. 지금까지는 달리 배출권 거래를 할당업체 스스로가 하지 않고, 금융기관이 고위-위탁-신탁계정을 열고 할당업체를 대신하여 목표한 배출허용량에 맞는 배출권 확보를 위한 거래를 대행하는 역할을 담당할 것이다. 지금은 대부분 할당업체 스스로 거래에 참가하여 가격 추이와 정책변화를 예측하고 거래에 참여하거나 컨설팅업체에 위탁하는 경우가 대부분이다.

금융기관들이 배출권거래시장 전망, 에너지수급, 할당업체의 매출실적 및 전망 등을 종합적으로 고려할 수 있는 정보력을 갖추고 있다고 판단되면 이들에게 배출권 거래 업무를 대행하도록 위탁할 수 있을 것이다. 둘째는 탄소배출권 관련 금융상품의 개발과 판매이다. KAU, KOC, CERs 관련 금융상품(예, 지수금융상품)을 개발하고 이를 일반인도 구매할 수 있는 상품을 판매할 것으로 기대된다.

셋째는 중개거래나 금융상품 거래에 참여하는 고객들을 대상으로 하는 배출권시장 및 할당기업 분석 보고서를 제공하는 서비스를 할 것으로 예상된다.

② 제3자 참여에 따른 기대효과

이처럼 배출권시장에 제3자 진입이 허용되면 우선 가장 큰 기대효과는 유동성이 상당히 개선될 것이라는 점이다. 우선 중개업무가 활성화되면 배출권의 거래가 지금처럼 간헐적이지 않고 더 자주 일어날 것으로 기대된다. 중개업무를 담당하는 금융회사들은 목표치 배출권의 확보와 더불어 일정한 수익률 달성이란 두 가지 목표를 모두 담당해야 하므로 배출권가격 추이에 맞춰 전략적으로 더 자주 거래에 참여할 것으로 기대된다. 제3자 시장참여 허용은 장외거래를 장내거래로 자연스럽게 유도함으로써 정책 목표 달성과 거래시장 활성화와 가격발견 기능에도 긍정적인 효과로 나타날 것으로 기대된다. 할당기업들의 입장에서는 난립하고 있는 중간 거래상의 문제와 높은 거래수수료 등의 문제 등의 폐해를 줄일 수 있을 것으로 기대된다. 또한 배출권연동 금융상품이 개발되고 판매되면, 일반인들도 이들 상품을 거래함으로써 자연스럽게 유동성도 개선될 것으로 기대된다. 추가적으로 배출권 시장정보와 할당기업 활동 및 전망 보고서가 유통되면서 보다 투명한 배출권거래 시장으로의 발전이 기대된다.

03

전문가 기고

Expert contribution

제3차 계획기간 제3차 시장 참여 허용과
파생상품 도입에 따른 전망

③ 파생상품 거래 허용

이러한 제3차 배출권시장 진입허용과 맞물려 또 하나 중요한 변화는 파생상품의 거래 허용이다. 파생상품은 대체로 선물이나 옵션이 대표적인데, 이들은 배출권 가격변동에 따른 리스크를 헷징(위험분산)하려는 목적에서 허용되는 것이다. 현재 한국의 배출권시장에서는 할당대상업체가 선택할 수 있는 위험 헷징 수단이 별로 없다. 현재 유일한 것은 배출권의 이월이나 차입인데, 이월량 제한으로 이 수단마저 녹록치 않다.

EU 장내 거래에서 활용되는 대표적인 파생상품인 '탄소배출권 선물'은 미래 일정 시점에 특정한 가격으로 배출권을 매매하는 계약으로 가격 등락 리스크와 유동성 리스크를 헷징할 수 있는 장점이 있다.

이외에도 KAU와 KOC를 스왑하여 가격 차이의 수익을 올릴 수 있는 '탄소배출권 스왑', 미래에 배출권을 다시 사들이는 조건으로 현재 배출권을 판매하는 거래인 '탄소배출권 Repo' 등도 활발하게 활용되고 있다. 이러한 파생상품이 도입되기 위해서는 제3자인 금융회사의 참여가 선결되어야 하고, 잘 짜여진 파생상품 설계를 통해 차익거래자나 투기거래자 등도 시장에 자유롭게 참여할 수 있도록 해야 할 것이다. 왜냐하면 위험을 회피하고자 하는 할당기업이 있으면, 이러한 위험을 통해 수익을 창출하고자 하는 개인 투자자나 금융거래기관이 있어야 파생상품시장이 원활하게 작동할 수 있기 때문이다.

④ 파생상품 허용에 따른 기대 효과

이러한 파생상품이 배출권시장에 도입으로 인해 기대되는 가장 큰 변화는 정부의 개입 효과가 거의 사라지게 된다는 점이다. 정부는 시장안정화를 위해 유보분의 배출권을 시장에 내놓는 등의 개입을 통해 시장 가격의 변동 범위를 관리해 왔다. 그러나 파생상품 시장은 미래가격이 현재가격에 실현되는 메커니즘이 특징인 만큼, 배출권가격이 (한계) 감축비용 수준으로 보다 빨리 수렴해 버리는 결과가 실현될 가능성이 농후하다.

앞으로 기대되는 제3차 계획기간의 배출권 시장은 참여자(민간) 중심, 시장 중심으로 변화하는 첫 단계가 될 것으로 기대된다. 정부의 가격관리기능은 축소되고, 개인투자자들도 자유롭게 배출권시장으로 진입할 수 있는 물꼬가 트임으로써 배출권거래제에 대한 국민적 공감대가 더욱 확대될 수 있고, 한국 사회가 저탄소사회로의 진입에 진일보하는 계기가 되리라 확신한다.

참고. 제3차 배출권거래제 기본계획

시장기능 활성화	내용
제 3자 참여	할당대상업체 이외에 금융기관, 증권사 및 개인의 참여를 인정하되, 일정한 보유 한도 내에서 금융기관 등은 자기매매, 개인은 위탁매매 허용
시장 유동성	제3자의 배출권 보유물량에 따라 시장 유동성 예비분을 공급 또는 회수하여 배출권의 적정 거래에 필요한 시장 유동성 확보 ※ EU는 시장안정화 비축분 제도(MSR; Market Stability Reserve)를 통해 시장 유동량 조절
파생상품	장내 선물거래 제도를 도입하여 배출권의 가격발견 기능 제고 및 시장의 예측가능성 확대로 배출권 거래 활성화 ※ 최종 결제방법(예, 실물인수도), 결제주기, 최소 거래단위 등 선물거래 제도 세부사항 설정

※ 제3차 배출권거래제 기본계획(공개본) 참고



04 이달의 인터뷰 Interview



〈박현정 부소장 이력〉

- 現 국가온실가스배출량인증위원회위원
- 現 기상청 기후변화감시 정책자문위원
- 現 서울시 에너지정책위원회 위원
- 現 서울에너지공사 비상임이사
- 現 외교부 ODA 관계기 협력의회 민간전문가
- 現 KOICA 전문위원
- 現 기후변화행동연구소 부소장
- 前 조지아 공대 과학기술정책 센터 박사후 연구과정
- 前 UNFCCC Programme Officer



“기후위기 대응 행동, 미래 대비한 보험” 기후변화행동연구소 박현정 부소장을 만나다.”

기후변화행동연구소는 기후변화에 관련된 정보를 시민들과 나누며, 보다 적극적인 기후변화 정책과 대안을 모색하기 위한 목적으로 설립되었다. 특히, 기후변화행동연구소는 기후위기 대응을 위해 전문가, 일반시민 등을 대상으로 적극적인 홍보와 노력을 이어오고 있다. 그럼 박현정 부소장을 만나 다가오는 기후위기에 어떻게 대응해야 하는지에 대해 들어보도록 하자.

기후위기 대응 행동, 미래 대비한 보험

박현정

기후변화행동연구소 부소장



Q1. 기후변화행동연구소는 기후변화에 관련된 정보를 시민들과 나누며, 기후변화 정책과 대안을 모색하기 위해 2009년 6월에 설립된 비영리 연구소로 알고 있습니다. 정책, 소통, 대안을 키워드로 기후변화에 대응하기 위한 기후변화행동 연구소의 역할과 중요성에 관해 설명 부탁드립니다.

저희 기후변화행동연구소는 이제 막 10년의 고비를 넘어 새로운 전환의 시대를 준비하고 있는 비영리 민간 연구소입니다. 더 강화되고 있는 기상이변과 해수면 상승 등을 통해 기후변화는 우리에게 직접적인 피해를 줄뿐 아니라, 식량 생산량 및 생물 다양성의 감소, 건강 악화 등을 초래하여 우리의 생존기반을 위협하고 있습니다. 기후위기의 시대에 살고 있는 우리 인간은 기후변화의 피해자이면서 동시에 해결자입니다. 이에 저희 기후변화행동연구소는 기후변화에 관련된 정보를 시민들과 나누며 보다 적극적인 기후변화 정책과 대안을 모색하기 위해 노력하고 있습니다.

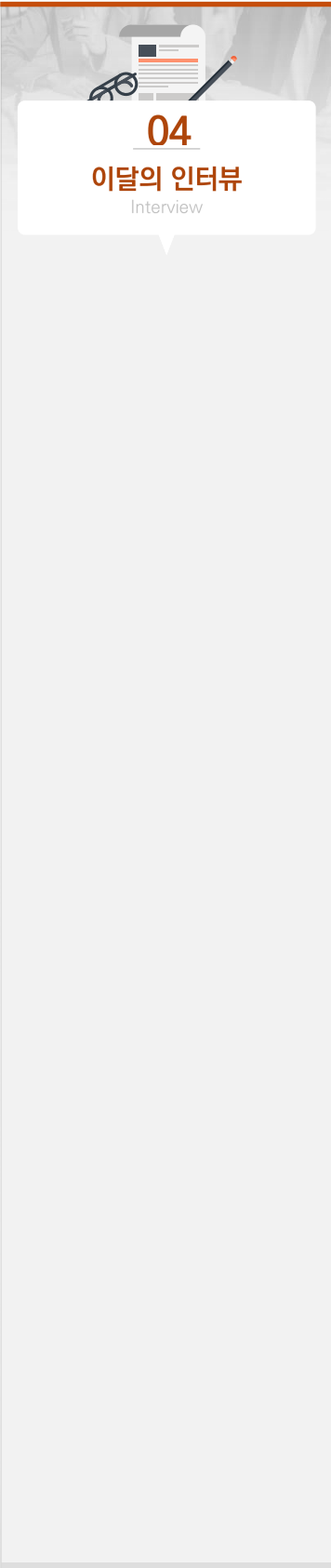
외부 전문가와 관련 시민단체와의 협력을 통해 기후 변화문제를 과학적 근거와 정책적 관점에서 연구하고 그 결과를 정기적인 시민정책포럼, 라운드테이블과 뉴스레터를 통해 소통하고 있습니다. 기후위기에 효과적으로 대응하기 위해 사회 경제 전반의 전환을 촉구하며 지속적으로 시민의 인식을 제고하고 자발적 행동을 유발하는 기후와 플랫폼을 시민과 함께 만들어 가고 있습니다. 또한, 녹색 ODA 센터를 운영하면서 개도국의 기후위기 및 환경문제를 함께 고민하고 해결하기 위해 국제적 협력에도 동참하고 있습니다.

Q2. 부소장님께서 기후변화와 관련한 이슈와 국내외 환경뉴스를 통해 기후의 정의를 생각해보는 인터뷰를 매주 진행하시는 것으로 알고 있습니다. 부소장님께서 생각하시는 기후의 정의에 대해 말씀해주시기 바랍니다.

기후위기의 국제적 협상에서 가장 많이 언급되는 것은 산업혁명 이후 꾸준히 온실가스를 배출하면서 경제적 풍요의 과실을 독점하고 있는 선진국의 역사적 책임입니다. 특히, 온실가스 배출의 역사적 책임이 거의 없는 소도서국가(Small Island Developing States, SIDS)와 극빈국(Least Developed Countries, LDCs)에서 피해가 집중되고 기후난민 발생이 증가하면서 기후 정의의 중요성이 더욱 부각되고 있습니다. 선진국에 제공하는 기후 자원과 기술지원 규모가 점차 증가하고 있지만, 아직 충분한 수준이 아니라고 평가됩니다. 또한, 기후 취약국의 피해와 손실에 대한 보상 관련 국제 협상은 큰 진전 없이 합의가 지연되고 있어 국제적 차원에서 기후 정의의 수준은 아직 미흡하다고 생각합니다. 각 국가는 자국 내에서 배출하는 온실가스를 관리, 감축, 감축할 책임이 있습니다. 그러나 활발한 국제무역으로

다양한 재화와 서비스가 국경을 넘어 전세계에 유통되고 있는 지금, 무역과 관련하여 배출되는 온실가스의 수입과 수출에 대한 배분과 책임에 대한 논의가 미비한 것은 매우 아쉬운 부분이라고 지적하고 싶습니다. 국제무역의 영향을 고려하지 않는 현재의 온실가스 배출 인벤토리 체계에서는 개발도상국의 책임이 불합리하게 과대평가 되고 있습니다. 기후 정의의 측면에서 온실가스 배출의 명확한 책임소재를 파악하는 것은 무엇보다 중요하기 때문에 이와 관련된 연구와 국제 논의가 활발히 진행되어야 할 것입니다.

기후위기는 전 인류의 문제이지만 사회-경제적 약자가 기후위기에 더 취약하다는 연구결과와 증거는 많습니다. 이에 우리나라를 포함하여 대부분 국가에서 기후 취약계층을 위한 다양한 기후적응 대책을 시행하고 있습니다. 그러나 일회성이거나 회피 위주의 대책이



04
이달의 인터뷰
Interview

많아 기후 취약계층의 피해는 반복되고 기후위기는 심화되고 있는 실정입니다. 기후 정의는 사회경제-정치적 분야에서의 정의와 연계되어 있으므로 보다 포괄적이고 장기적 관점에서 정의를 구현하기 위한 노력이 필요하다고 생각합니다. 우리가 오늘 배출하는 온실가스는 대기 중에 최소 수 십년 보통은 100년 이상 머무르게 됩니다. 따라서, 현재 우리가 기후 행동을 아무리 열심히 해도 향후 온도 상승을 막을 수 없고 우리 미래세대는 기후 위기의 부정적인 영향을 더 많이 더 자주 겪게 될 것입니다. 이에 세대 간 기후 정의는 심각한 사회적

문제로 대두되었습니다. 작년 그레타 툰베리의 행동으로 촉발된 기후파업에서 미래세대는 더 늦기 전에 지금 기후 행동을 더 과감하게 해야 한다고 촉구하고 있습니다. 되돌릴 수 없는 기후위기의 순간이 얼마남아 있지 않다는 경고가 나오고 있고 기후변화로 인해 안전하게 살아갈 수 있는 우리의 미래가 짧아지고 있다는 우려도 큼니다. 짧아진 미래는 미래세대뿐 아니라 현세대에게도 현실이 될 수 있습니다. 미래 세대의 목소리에 귀 기울이고 기후위기에 보다 더 적극적으로 대응해야 할 것입니다.

Q3. 기후변화행동연구소에서는 기후변화를 주제로 정책 조사와 연구뿐만 아니라 소통을 위한 기후 행동 세미나, 토론회 및 포럼 개최 등 다양한 활동을 추진 중인 것으로 알고 있습니다. 기후변화행동연구소의 정책연구결과를 실현하기 위하여 어떤 노력을 하고 계는지 궁금합니다.

기후위기는 사회, 경제, 환경 등 다양한 분야에서 상호 연계되어 진행되고 있습니다. 따라서, 저희 기후변화행동연구소는 몇 가지 전문 분야에서 최신의 과학적 근거와 논리에 따라 정책연구를 수행하면서 동시에 통합적 관점과 유기적 연계를 통해 연구 결과의 신뢰성과 유용성을 증진시키고 있습니다. 저희 연구소는 현재 "2020 기후위기보고서"를 제작하고 있습니다. 국내 기후위기 현황에 대한 체계적이고 이해하기 쉬운 정보를 취합하여 다양한 분야의 시민들과 공유할 예정입니다. 올해 저희가 계획하고 있는 핵심 분야는 에너지, 수자원, 먹거리, 쓰레기, 탄소시장, 국제협력

그리고 교육 및 문화 분야입니다. 몇 가지만 소개 하자면, 지난해 수자원 분야를 중심으로 기획된 '기후위기, 어떻게 대응할 것인가? 세미나를 올해에는 에너지 분야로 전환하여 관련 전문가와 일반 시민들을 모시고 새로운 담론과 실질적인 해결방안을 고민하는 자리로 활용할 예정입니다. 민간기업과의 협업을 통해 기후 행동 및 환경 캠페인이 진행될 것이고 교육 및 문화 분야와의 협업을 기반으로 공모전과 시민 참여 행사가 있을 예정입니다. 많은 관심과 참여 부탁드립니다.

Q4. 기후위기에 대응하기 위해 국가가 정책적으로 추진하여 국민이 실천할 수 있는 것들에 대하여 구체적으로 말씀해주시기 바랍니다.

기후위기에 효과적으로 대응하기 위해서는 사회, 경제 전반의 획기적 전환이 필요합니다. 이는 국가 정책뿐 아니라 국민의 적극적 지지와 참여가 담보되어야만 가능합니다. 우리 정부는 2030년과 2050년까지 어떻게 온실가스를 줄일 것인지에 대한 계획과 전략 및 목표를 설정하였고 다양한 정책과 사업을 개발하거나 추진하고 있습니다. 정부는 국민과 항시적으로 소통하고 더 과감한 목표와 투자를 해야 할 것입니다. 국민은 에너지와 자원을 절약하고 1회용품 사용을 자제하는 생활 습관을 정착시키고 지속가능하고 똑똑한 소비를 해야 합니다. 재생에너지 생산이나 기후변화 관련 국가시책에 적극적으로 참여하면서 공동체의 일원으로 책임 있는 역할을 수행하는 것도 필요합니다. 구체적인 대응방안은 매우 많지만 여기서 간단하게 식생활 개선을 제안하고자 합니다. 흔히 육식보다 채식이 훨씬 온실가스를 적게 배출된다는 것은 알고 있지만, 채식으로 식생활을 바로 전환하기는 쉽지 않습니다. 우선, 육식 중에서 온실가스가 덜 배출되는 메뉴(소고기->돼지고기->닭고기 순)로 변경하거나 덜 자주 섭취하는 방식으로 천천히 개선하는 것이 더 현실적인 대안입니다.

정부는 몸에 좋고 환경에 좋은 음식에 대한 정보와 안정적 공급망에 대한 관리, 감독을 수행해야 합니다. 마지막으로 강조하고 싶은 분야는 기후변화의 악영향으로부터 국민의 생명과 재산을 보호하고 우리의 생존기반을 안전하게 유지하기 위한 위기관리대책과 역량 강화방안입니다. 정부는 취약계층에 대한 적응 대책 사업을 포함하여 다양한 부문별 대책과 적응기반 사업을 시행하고 있습니다. 기후위기에 대한 인식제고와 효율적인 행동유발 프로그램 개발도 필요합니다. 해외 사례를 보면, 기후위기를 공포 마케팅처럼 활용하는 것은 경계해야 하지만 기후비상사태를 선언하는 과정을 통해 기후변화에 대한 인식을 제고하면서 지금 인류가 처한 상황에 대한 진실을 알리고 실질적인 기후 행동을 촉발하는 계기로 유용하게 활용하고 있는 것을 알 수 있습니다. 국민은 자발적 기후 행동뿐 아니라 자신의 삶과 미래를 결정하는 의사결정과정에 적극적으로 참여하여 정부와 국가가 기후위기 대응에 더 노력하도록 촉구해야 합니다.



05

이달의 온실가스 감축 기술

Reduction technique

▶ 방법론관련정보

- 소관기관: 산업통상자원부
- 승인내역: 2016.02.05. (신규)
- 출처: 상쇄등록부시스템 홈페이지 자료실

▶ 주요용어정의

- **미활용 열에너지**: 산업 시설에서 사용되지 않고 방기되거나 버려지고 있는 열에너지
- ※ 출처: (외부사업 방법론) 고효율 설비 교체 사업의 방법론, 5.1 용어 정의

▶ 외부사업추진사례(5건)

- *아래 외부사업에 대한 신청 및 기본정보는 상쇄등록부시스템(ORS)에서 확인 가능합니다.*
- 황산공정 미활용 폐열 회수 및 공급을 통한 화석연료 사용 절감 및 온실가스 배출 감축사업
- (주)한국요업 소성로 미활용열에너지 회수를 통한 온실가스 감축사업
- 영우농생식품 절단기설치에 따른 미활용 열에너지 회수를 통한 온실가스 감축사업
- 미활용열을 회수하는 사업
- 청라에너지(주) 미활용 소각폐열 회수를 통한 화석연료 사용절감 및 온실가스 배출 감축사업
- ※ 출처: 상쇄등록부시스템 - 정보공개 - 국내사업

ORS
상쇄등록부시스템



버려지고 있는 에너지는 “폐기물(Waste)”이 아니고 “온실가스 감축 수단”입니다.

미활용 열에너지를 활용한 온실가스 감축

-(03A-001-Ver01) 미활용 열에너지 회수 및 이용 사업의 방법론

한국기후변화연구원 탄소정책팀 김재윤 팀장/부연구위원

감축 기술 개요

우리나라 전체 발전소 및 소각시설의 에너지 발생량 중 사용되지 못하고 버려지는 “미활용 열에너지(발전배열, 발전폐열, 소각열)”는 연간 약 12,197.3천Gcal에 달한다(출처:국가열저장시스템). 단순히 B-C유로 해당 열량을 생산한다고 가정했을 때, 연간 약 395만톤의 온실가스 배출량과 맞먹는 수치이다. 여기에 산업공정에서 발생하는 공정폐열까지 포함한다면 그 양은 더 커질 것이다. 미활용 열에너지는 에너지로서 활용이 잘 이루어진다면 기존 방식(화석연료 연소 등)으로의 열 생산 감소와 동시에 온실가스 감축에도 큰 기여를 할 수 있다. 지난해 확정된 제3차 에너지기본계획에서도 미활용 열에너지의 사용에 대한 중요성이 강조되어 에너지의 효율적 활용을 위한 수단으로 “미활용 열 사용 확대”가 제시되었다. 앞으로 온실가스 감축 수단으로서 더욱 더 관심을 받게 될 미활용 열에너지를 활용한 온실가스 감축 기술에 대해 살펴보자.

미활용 열에너지를 이용한 온실가스 감축에서의 핵심 포인트는 부수적으로 발생된 열에너지(발전배열·폐열, 소각폐열 등)가 활용되지 않고 버려지고 있다는 것이며, 이를 활용하여 기존 방식(화석연료 연소, 전력 사용 등)으로 생산되는 열을 대체 해야지만 최종적인 온실가스 감축으로 이어질 수 있다. 따라서 회수, 공급 및 활용이라는 단계가 반영되어야 하며, 이 모든 것을 고려했을 때 온실가스 감축량을 산정할 수 있다. 외부사업 방법론인 “미활용 열에너지 회수 및 이용 사업의 방법론”에서 해당 산정 방법을 제시하고 있다.

방법론 주요사항

① 방법론 적용조건

- 본 방법론은 산업 시설에서 발생하는 미활용 열에너지를 회수하여 열원으로 사용하는 사업에 적용 가능
- 미활용열에너지 회수 및 사용을 통해 화석연료 절약 또는 대체 효과가 있어야 함
- 회수된 미활용 열에너지의 열량이 입증 가능하여야 함
- 미활용열에너지 회수 및 사용 이전, 해당 열은 활용되지 못하고 버려져야 함
- ※ 미활용 열에너지를 활용하여 전력을 생산하는 사업은 “미활용 열에너지 회수를 통한 전력생산 및 계통연계 사업의 방법론” 적용

② 베이스라인 배출량 산정

베이스라인 배출량 산정은 “사업 전 후 화석연료, 열사용량 및 전력사용량 기준” 방법과 “사업 후 회수되어 사용된 열에너지량 기준” 방법 중 선택할 수 있으며, 두 방법론의 가장 큰 차이점은 사업경계 내의 사업 전 온실가스 배출량의 고려 여부이다. 첫번째 방법은 사업 전 화석연료, 열, 전기사용에 의한 배출량이 베이스라인 배출량이 되며, 두번째 방법은 사업 후 회수되어 사용된 미활용 열에너지량을 기준으로 베이스라인 배출량을 산정하는 것이다. 단, 두 방법 모두 캡(Cap, 한도)이 적용되어, 인위적인 미활용 열에너지량 증대, 제품 생산량 감소에 의한 감축 등을 방지한다.

→ 각 산정식에서 요구되는 모니터링 방법 등을 고려하여 사업장의 여건에 맞는 방법 선택 필요

③ 주요 고정 데이터 및 모니터링 인자

- 사업 후 회수되어 사용된 연간 열에너지량 → 계측기를 통한 측정(연속, 누적)
- 사업 후 화석연료 사용량 → 계측기를 통한 측정(연속, 누적)
- 사업 후 전력 사용량 → 전력량계를 통한 측정(연속, 누적)
- 열에너지 사용량 또는 제품 생산량 원료 투입량 → 계측기를 통한 측정 또는 계산

06

이달의 감축설비 업체 GHG reduction technology company



“〈한국스파이렉스사코(주)〉

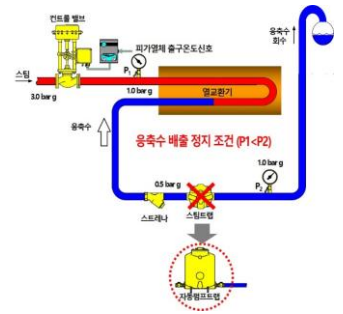
- 업종 : 밸브, 펌프, 자동조정 및 제어장치, 기타 화학제품
- 대표자명 : 이재호, 리수아리와
- 연혁 :
 - 1978.05 한국스파이렉스사코(주) 창립
 - 1982.06 스팀기술연수교육 시작
 - 1984.10 고객기술연수원 개설
 - 1996.12 ISO9001 품질경영시스템 인증획득
 - 1998.07 자동 밸런싱 밸브 도입
 - 2003.11 기술연수원 교육용 보일러하우스 준공
 - 2005.11 에너지절약 유공상 정부 포상(철강산업협회장) 수훈
 - 2014.06 ISO50001 에너지 경영시스템 인증 획득
 - 2017.01 ESPP 제안 시작
 - 2018.04 수배관 시스템 밸런싱 밸브 Fresse 한국 독점 계약 ”

“이달의 감축설비 업체”

Q1. 한국스파이렉스사코(주) 감축기술

“응축수 회수 시스템”

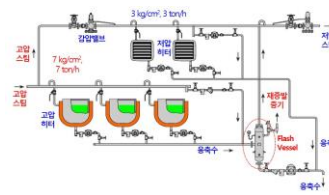
“응축수 회수 시스템”은 스팀 사용설비에서 응축수 정체조건 (응축수 현열량 이하로 sub-cooling되는 경우)에 의해 트랩으로 응축수 배출이 원활하지 않거나, 응축수 탱크까지의 거리가 멀거나 수두가 높아 자체 압력으로 회수가 어려운 경우 펌프+트랩, 자동펌프트랩 등을 이용하여 에너지를 회수하는 시스템이다. 응축수 정체조건을 체크하여 실제 설비 운전부하가 응축수 정체조건에 해당되면 펌프+트랩 혹은 자동펌프 트랩을 적용한다.



〈응축수 회수 시스템〉

“재증발증기 회수 시스템”

“재증발증기 회수 시스템”은 고압스팀을 사용하는 설비에서 발생하는 응축수를 Flash Vessel을 이용하여 재증발증기로 회수하여, 저압스팀을 사용하는 설비에 사용함으로써 스팀 사용량을 절감할 수 있는 시스템이다. Flash Vessel은 저압 스팀을 생산하여 공정에 재이용할 수 있도록 한다. 또한, 본 기술은 고온의 응축수를 예열용 열교환기로 공급하여 현열량 일부를 사용하여 재증발증기를 억제한다.



〈재증발증기 회수 시스템〉

Q2. 적용 사례 및 기술 효과

	재증발증기 회수 시스템		응축수 회수 시스템	
	적용사례 ①	적용사례 ②	적용사례 ①	적용사례 ②
감축설비 설치 이전 설비	(기존) 스팀 벤트 (추가) Flash Vessel + 열교환기	(기존) 스팀 벤트 (추가) TVR 시스템	(기존) 스팀 트랩 (추가) 오그덴펌프 + APT 펌프	(기존) 프랜치 (추가) 펌프트랩/패피지
설비 투자 비용 (천원)	150,000	120,000	80,000	200,000
에너지 절감수익 (35천원/톤)	39,000	38,000	33,000	96,000
온실가스 감축량 (tCO ₂ /year)	300	291	257	742
배출권 절감수익 ¹⁾ (원/year)	8,4백만	8,2백만	7,2백만	2,1백만
투자비 회수기간 (년)	3.1년	2.6년	2년	1.7년

1) 톤당 28,000원 기준
출처 : 환경부 (2019), 2019년도 폐기물·수도분야 온실가스 감축기술 적용사례 자료집
* 응축수 회수시스템, 재증발증기 회수시스템은 한국스파이렉스사코(주) 제공

07

Hot Topic

Climate & ETS

- ▶ 용어정의
 - LEDS(Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategies)
 - : 장기 저탄소 발전전략



📖 | Hot Topic

“2050 장기 저탄소 발전전략 포럼 검토안” 환경부 제출 정부는 검토안을 토대로 사회적 논의를 거쳐 올해 말 우리나라의 LEDS 유엔에 제출 예정

- ▶ 비전 ‘저탄소 사회 전환과 지속가능한 탄소중립 국가경제 구현’
- ▶ 2050년 국가 온실가스 감축목표 5가지 복수안 제시
- ▶ 지속가능한 선순환 탄소 중립 달성 방안
- ▶ 5대 부문별 저탄소 전환을 위한 추진과제 제시

2015년 채택된 파리협정은 전 지구적인 기후변화에 대응하기 위해 지구온도를 산업화 이전 대비 2℃ 이하로 억제, 나아가 1.5℃를 달성하도록 각국 참여를 촉구하고 있다. 이에, 온실가스 감축목표(NDC) 수립과 별도로 모든 당사국에게 2020년까지 「2050년 장기 저탄소 발전전략(LEDS)」 수립을 요청하였고 현재까지 미국, 일본, 영국, 독일, 프랑스 등 14개 국가가 LEDS를 제출하였으며 그 외에도 많은 국가에서 제출 예정이다. 이에 우리나라는 2050 저탄소 사회 비전 포럼이 제출한 2050 저탄소 발전전략 포럼 검토안에 대한 사회적 논의를 거쳐 올해 말 우리나라의 2050 장기 저탄소 발전전략(LEDS)을 마련하여 유엔에 제출할 예정이다. 이번 검토안을 제출한 2050 저탄소 사회 비전 포럼은 지난해 3월 출범하여, 민간 중심의 전문가·시민사회·산업계·청년 등 다양한 이해관계자가 총괄, 전환, 산업, 수송, 건물, 비에너지(농축수산·폐기물·선박), 청년 등 총 7개 분과별로 협업체를 운영하였다. 지난 9개월간 60여 차례의 논의를 통해 우리나라 저탄소 발전전략 및 이에 따른 기후변화 정책의 장기 추진방향을 정부에 제안하였으며 구체적인 내용은 다음과 같다.

1. 비전 ‘저탄소 사회 전환과 지속가능한 탄소중립 국가경제 구현’

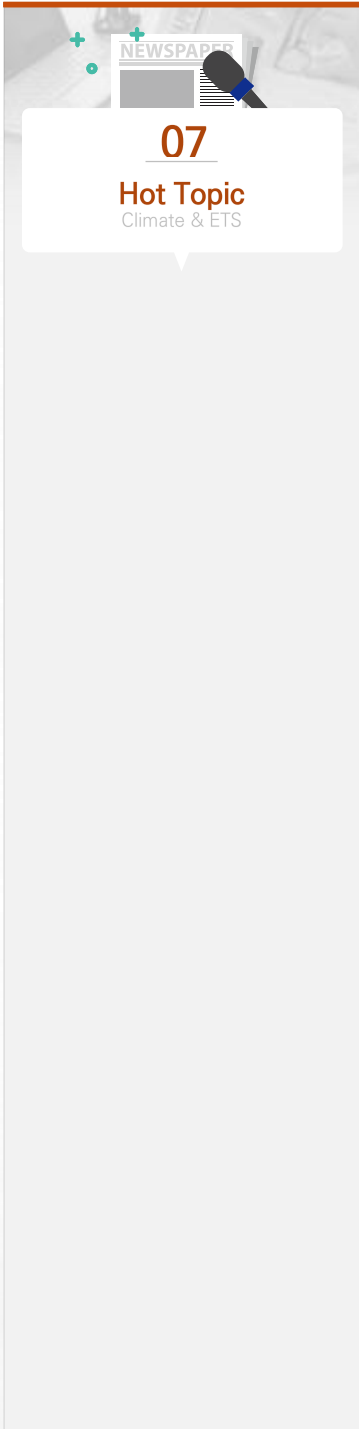
기회와 도전의 관점에서 저탄소 사회로의 전환을 추진하고, 궁극적으로 탄소중립을 실현해 지속 가능한 국가 경제를 구현 하는 것이 우리나라의 2050 장기 저탄소 발전전략(LEDS)의 비전이다. 이를 위해 4가지 추진 원칙이 있으며 구체적인 내용은 다음과 같다.

추진 원칙 주요 내용

- ① 기후변화 대응을 위한 국제사회 노력에 적극적 동조
 - 기후변화대응을 위한 국제사회 노력에 기여하고, 파리협정 목표인 2℃ 이하로 억제, 나아가 1.5℃를 달성할 수 있도록 지향
 - 국제사회에 제출한 우리나라 2030 온실가스 감축목표를 적극 이행하고 지속적인 모니터링을 통해 저탄소 사회로의 전환 촉진
 - 각 분야별 이해관계자의 참여와 대국민 의견수렴을 통해 우리나라의 2050년 저탄소 사회로의 전환을 위해 LEDS 수립 후 제출
- ② 미래 대비를 위한 야심찬 범국가적 도전 추진
 - 저탄소 사회로의 전환을 기회의 관점에서 우리의 지속가능하고 미래 지향적인 성장 동력으로 인식하고 적극 추진
 - 국가주요비전포용·혁신·공정·복지와 저탄소 사회비전을 연계하여 범국가적인 영역에서 혁신적이고 창의적인 전환을 추진
- ③ 지속 가능한 선순환 탄소 중립 실현
 - 탈석탄, 재생에너지 확대 등 에너지 전환을 단계적이고 강력히 추진하여 글로벌 에너지 산업변화를 선도할 국가역량 확보
 - 에너지 전환 과정에서 발생될 사회적 비용문제와 기술적 문제에 대한 해결을 위해 정부의 자원과 인프라 구축 추진
 - 미래세대를 담보로 하는 지나친 생산, 유통, 소비의 악순환을 벗어나 전 과정의 자원 순환 체계 실현 및 자연 환경의 지속적인 관리를 통해 지속 가능한 선순환 탄소 중립 실현
- ④ 국민 모두의 공동노력 추진
 - 저탄소 사회로의 전환은 미래세대와 우리모두를 위해 반드시 필요한 일임을 국민 모두가 공감할 수 있도록 기후변화 대응에 대한 인식 확산 및 실천 기반 조성 추진
 - 목표달성을 위한 비용에 대해 공정하고 합리적인 부담을 원칙으로 국민 모두의 공동노력을 지속적으로 강화

2. 2050년 국가 온실가스 감축목표 5가지 복수안 제시

국내 현실뿐 아니라, 파리 협정 등 국제 동향을 반영하여 2050 LEDS 작성 취지에 부합되는 복수의 2050년 국가 온실가스 배출 목표를 마련하였다. 2℃ 이하 달성 목표 기여(하향식)와 부문별 감축 시나리오(상향식)를 종합적 고려하여 마련한 온실가스 감축목표는 다음과 같다.



07

Hot Topic
Climate & ETS

Hot Topic

구분	17년 현황	2050년목표						
		제1안	제2안	제3안	제4안	제5안		
국가	배출량(백만톤)	70.1	178.9	22.0	27.5	35.9	42.9	
	감축률(17년 대비)	-	75%	69%	61%	50%	40%	
부문별	전환	배출량	25.3	2.48	2.89	7.14	7.56	12.53
		감축률	-	90.2%	88.6%	71.7%	70.0%	50.3%
	산업	배출량	25.9	8.97	12.41	13.22	20.07	21.11
		감축률	-	65.5%	52.3%	49.2%	22.8%	18.8%
	건물	배출량	5.28	1.75	1.88	2.03	2.14	2.25
		감축률	-	66.8%	64.4%	61.6%	59.5%	57.3%
	수송	배출량	9.83	2.63	2.88	3.38	3.60	4.00
		감축률	-	73.3%	70.7%	65.7%	63.4%	59.4%
	폐기물	배출량	1.68	0.91	0.94	0.96	0.98	1.00
		감축률	-	46.1%	43.9%	43.2%	41.9%	40.7%
	농축 어업	배출량	2.41	2.18	2.22	2.25	2.28	2.28
		감축률	-	9.5%	7.8%	6.6%	5.5%	5.4%
	탈루등	배출량	4.8	7.3				
		흡수량	-	1.76	1.76	1.76	1.76	1.30
배출원단위	GDP당(톤/백만원)	0.46	0.07	0.08	0.10	0.13	0.16	
	인당(톤/인)	1.38	0.36	0.45	0.57	0.72	0.86	

3. 지속가능한 선순환 탄소 중립 달성방안

국내외적으로 논의되고 있는 탄소중립(Net-zero) 달성을 위해서는 포럼 최대 감축인 1인배출량 178.9백만톤의 추가 감축이 필요하다. 따라서, 탄소 중립 목표는 정책 지원, 기술 확보, 기술 안정성과 감축비용 부담 등에 대한 광범위한 사회적 논의와 국민 공감대 형성이 필요하며, 저탄소 사회로의 전환 관점에서 지속적인 논의와 탄소 중립을 위한 적극적인 추진이 필요하다. 탄소 중립 달성을 위한 구체적인 방안은 다음과 같다.

분야별 감축방안

- ① (전환) 기존 감축수단(재생, 원자력) 외에 신규 감축수단(동북아 슈퍼그리드 등) 검토 필요
 - 햇빛·물·생물유기체 등 재생 가능한 에너지를 전기로 변환시켜 이용하는 에너지
 - 우라늄을 원자로에 넣고 중성자에 의한 핵분열 연쇄반응을 일으켜 얻는 에너지
 - 몽골에서 재생에너지로 전기를 생산 후 슈퍼그리드로 국내 도입
 - ② (산업) 산업 부문 배출량 만큼 온실가스 마이너스 배출을 하는 CCUS 확대 또는 DAC 도입 필요
 - Carbon Capture Utilization and Storage : 산업시설 굴뚝에서 이산화탄소를 포집하여 이를 저장·활용
 - Direct Air Capture : 대기중 CO₂(400ppm 내외)를 직접 포집하여 이를 저장·활용
 - ③ (건물) 냉·난방용 화석연료를 대체하기 위해 그린수소 사용 연료전지 등 온실가스 제로 수단 도입 필요
 - ④ (수송) 내연기관차의 무공해차 전환 가속화 필요
 - ⑤ (공통 감축) 부문별 감축 후에도 발생하는 공통 잔여 배출량만큼 정부에서 CCUS 또는 DAC 등 감축수단 추가 도입 필요
- ※ CCUS 또는 DAC, 그린수소 생산, 전기 및 수소 생산에 소요되는 발전원은 제로 배출 발전으로 충당

4. 5대 부문별 저탄소 전환을 위한 추진과제 제시

2050년 국가 온실가스 감축 목표 달성을 위해 에너지 공급(전환), 산업, 건물, 수송, 비에너지(농·축·수산·폐기물·산림) 등 5대 부문별 추진 과제를 제시하였다. 전력부문에서는 탈탄소를 기반으로 한 전력 패러다임 전환을 핵심과제로 제시하고 이를 달성하기 위해 재생에너지 보급 기반 구축 및 CCUS 보급이 필요하다. 산업 부문은 기술혁신을 통해 산업 환경 변화에 대비해야 하며, 정부는 친환경 수소 확대, 스마트 에너지 효율 향상 기술 등의 지속적인 지원을 해야 한다. 건물 부문은 제로에너지빌딩 달성, 고효율 기기 의무화를 들 수 있고 수송 부문은 친환경차 보급과 모든 교통수단의 저탄소화 추진 및 도로중심에서 철도·해운으로의 물류체계 전환이 필요하다. 비에너지 부문은 지속가능한 농축수산 기반을 구축하고 산림 부문은 탄소 흡수력 강화를 주요 과제로 제시하였다.

08

배출권거래제 바로알기

ETS Directly known

➤ 2020년 유상할당(경매) 일정

입찰예정일	입찰수량
1월 08일(수)	650,000톤
2월 12일(수)	650,000톤
3월 11일(수)	750,000톤
4월 08일(수)	1,000,000톤
5월 13일(수)	1,400,000톤
6월 10일(수)	500,000톤
7월 08일(수)	500,000톤
8월 12일(수)	500,000톤
9월 09일(수)	500,000톤
10월 14일(수)	500,000톤
11월 11일(수)	500,000톤
12월 09일(수)	500,000톤
합계	8,250,000톤

※ 입찰월별 배출권 종류 :
KAU19(1월-6월), KAU20(7월-12월)

📖 배출권거래제 바로알기

유상할당 경매

할당대상업체와 거래참여자는 배출권등록부시스템(ETRS)과 상쇄등록부시스템(ORS)을 통해 배출권 관리, 배출권거래계정 관리(계정 담당자 지정 및 계정 패쇄신청 등), 배출권 제출, 배출권 거래신고, 배출권 전환 등의 업무를 수행할 수 있으며, 한국거래소(KRX)에서 장내 거래를 수행할 수 있다. 장외 거래의 경우에는 거래 이후 실적을 등록부시스템에 입력하도록 하고 있다. 이번 호에서는 유상할당 경매에 대해 설명한다.

1차 계획기간(2015~2017년)에는 할당대상업체에게 100% 무당할당하였고, 2차 계획기간(2018~2020년)에는 배출권의 3%를 사전할당 시 공제하여 매월 경매방식으로 2019년 1월부터 공급하고 있다. 3차 계획기간(2021~2025년)에는 유상할당 비율을 10%까지 늘릴 계획이다. 「배출권 유상할당 및 시장안정화 조치를 위한 배출권 추가할당에 관한 규정」에 따르면 유상할당 경매는 다음과 같이 수행된다.

유상할당 경매 규정

입찰일시	<ul style="list-style-type: none"> 매월 둘째 수요일(공휴일인 경우에는 직전 매매거래일) 입찰 시간은 입찰일 13:00 ~ 14:00
응찰기준	<ul style="list-style-type: none"> 응찰 최저수량은 1,000톤 / 100톤의 정수배로 증량 하나의 응찰가격을 제출하며, 호가가격은 1배출권당 원화로 표시
낙찰기준	<ul style="list-style-type: none"> 유효 응찰가격 중 가장 높은 가격의 수량부터 총 입찰 수량에 도달하는 가격의 수량까지 순차적으로 결정 낙찰가격으로 체결될 배출권 수량의 합이 총 입찰 수량을 초과하는 경우 응찰번호 순서대로 배정 낙찰수량 최대한도 : 해당 입찰일 입찰 예정 배출권 수량의 15%이상 30%이하

유상할당 경매 예시

기업	경매물량 (톤)	실제입찰물량			낙찰결과	
		기업별 입찰물량 (톤)	입찰단가 (원/톤)	누적입찰물량 (톤)	낙찰물량 (톤)	낙찰단가 (원/톤)
A	500,000	120,000	50,000	120,000	120,000	30,000
B		70,000	43,000	190,000	70,000	
C		120,000	33,000	310,000	120,000	
D		80,000	31,000	390,000	80,000	
E		150,000	30,000	540,000	110,000	
F		100,000	25,000	640,000	-	

유상할당 경매물량이 500,000톤이고 기업 A-F가 위의 표처럼 기업별 입찰 물량과 입찰단가를 응찰했을 경우, 누적입찰물량이 경매 물량에 해당하는 500,000톤이 되는 기업 E의 입찰 단가 30,000원/톤이 낙찰 단가가 된다. 입찰 단가가 높은 순으로 기업 A, B, C, D, E가 경매에 낙찰이 되며 기업 E의 경우에는 입찰 물량 150,000톤 중 110,000톤을 낙찰물량으로 받게 된다.

09

국내 일정/행사

Schedule / event

- 일정 및 행사를 본 정보를 통해 안내를 원하시는 분께서는 하단의 이메일로 문의하시기 바랍니다. <etspsd@keco.or.kr>



배출권거래제 / 목표관리제 주요일정

2 월

<배출권거래제>
➢ 2월 유상할당경매 (02/12)

<목표관리제>
➢ 일정이 없습니다.

3 월

<배출권거래제>
➢ 유상할당경매 (03/12)
➢ 명세서 제출 (03/31)
➢ 추가할당신청 (03/31)
➢ 할당대상업체 조작성계내 CDM사업의 외부사업승인신청 (03/02)

<목표관리제>
➢ 이행실적보고서의 작성 (03/31)
➢ 조기감축실적 인정방통보 (03/31)

세미나/교육/행사/지원사업 일정

클린에너지 엑스포

-일시: 2020.2.26(수)~31(일) 바로가기
-장소: KINTEX(킨텍스)
-주최: 세계푸른하늘맑은공기연맹, 한국기후변화연구원

한국기후변화학회 제2회 총괄분과 전문가 워크숍

-일시: 2020.2.28(금) 17:00~ 바로가기
-장소: 한국기후변화학회 사무국
-주최: 한국기후변화학회

이상기후보고서 발간 10주년 기념 워크숍

-일시: 2020.2.20(목) 바로가기
-장소: LW컨벤션 코리안탈출(충)
-주최: 기상청

수소기술 동향 정책 주제 R&D 토크

-일시: 2020.2.24(월) 바로가기
-장소: 울산롯데호텔 사롯데룸
-주최: 주한오스트리아 대사관, 한국수소산업협회

연료전기발전의 활용 및 제도개선 세미나

-일시: 2020.2.21(금) 바로가기
-장소: 전남대학교 G&R 허브 1층 세미나실
-주최: 전남대학교 수소에너지연구센터

Green Building Forum

-일시: 2020.2.28(금) 바로가기
-장소: 베스트웨스턴 프리미어 강남(강남구 봉은사로 139)
-주최: (사)한국그린빌딩협회

배출권거래제 참여기업 온실가스 에너지 감축설비 지원사업

-일시: 2020.2.3(월)~21(금) 바로가기
-신청방법: e-과도움 신청
-주최: 산업통상자원부

환경분야 적정기술 개발 및 보급 지원 사업

-일시: 2020.3.18(수)까지 바로가기
-신청방법: 한국환경산업기술원 홈페이지 참고
-주최: 한국환경산업기술원

8th Asia Pacific Energy Assembly

-일시: 2020.3.3(화)~4(수) 바로가기
-장소: Singapore, Singapore
-주최: Oil & Gas Council

기후 및 기후변화 감시에측정보 응용 기술개발 사업 공고

-일시: 2020.3.2(월)까지 바로가기
-신청방법: 기상청 연구관리시스템에서 신청
-주최: 기상청

2020년 한국환경정책학회 춘계학술대회

-일시: 2020.2.21(금) 바로가기
-장소: 세종대학교 광개토관(서울시 광진구)
-주최: 한국환경정책학회

2020년 그린크레딧 사업

-일시: 2020.3.13(금)까지 바로가기
-장소: e-과도움 신청 후 한국에너지공단 우편 제출
-주최: 한국에너지공단

이달 (2~3월)의 행사 / 일정 달력

일	월	화	수	목	금	토
2/16	17	18	19	20	21	22
				• 이상기후보고서 발간 10주년 기념 워크숍	• 연료전기 발전의 활용 및 제도개선 세미나 • 배출권거래제 참여 기업 온실가스 에너지 감축설비 지원사업 마감 • 한국환경정책학회 춘계학술대회	
23	24	25	26	27	28	29
	• 수소기술 동향 정책 주제 R&D 토크		• 클린에너지 엑스포		• 한국기후변화학회 제2회 총괄분과 전문가 워크숍 • Green Building Forum	
3/1	2	3	4	5	6	7
	• 기후 및 기후변화 감시에측정보 응용 기술개발사업 공고 마감 • 할당대상업체 조작성계내 CDM사업의 외부사업승인신청	• Asia Pacific Energy Assembly 2020				
8	9	10	11	12	13	14
				• 3월 유상할당경매	• 2020년 그린크레딧 사업 마감	
15	16	17	18	19	20	21
			• 환경분야 적정기술 개발 및 보급 지원사업 마감			

10 QUESTION

Question

본 정보지 관련 **건의사항 및 의견** 또는 **배출권거래제 및 탄소시장 문의 사항**이 있으신 분은 아래 이메일로 문의해주시길 바랍니다.

문의처



이메일

etspsd@keco.or.kr

한국환경공단 배출권정책지원부

본 정보지에서 제공하는 모든 자료는 저작권법에 의하여 보호받는 저작물로서, 별도의 저작권 표시 또는 출처를 명시한 경우를 제외하고 원칙적으로 한국환경공단에 저작권이 있으며, 비영리 목적으로만 이용 가능합니다. 이용자께서는 반드시 저작물의 출처를 구체적으로 표시하여야 하며, 공공저작물 내용상의 변경 뿐만 아니라 형식의 변경과 원저작물로 2차적 저작물을 작성하는 것도 금지합니다. 본 정보지의 상업적 이용 혹은 저작물 변경, 2차 저작물을 작성하여 사용하고자 할 경우에는 한국환경공단 담당자와 사전에 협의한 후 이용하여 주시기 바랍니다. 한국환경공단이 소유하지 않은 저작물(전문가 기고, 인터뷰 등)의 무단 사용으로 인하여 저작권 침해가 발생한 경우 관련법에 의거 법적 처벌을 받을 수 있음을 알려드립니다.



11 만족도 조사 안내

Satisfaction survey

구독자 여러분의 관심과 성원에 힘입어 구독자수가 2,900명을 돌파하였습니다. 온실가스 배출권거래제 & 탄소시장 정보지 "ETS INSIGHT"는 보다 실속 있는 정보 제공을 위해 구독자 여러분의 의견을 받고자 합니다.

구독자 만족도 조사 바로가기

※ 만족도 조사 결과는 본 조사 목적 외 다른 목적 및 용도로 사용되지 않습니다.

12 정보지 추천하기

Recommendation

“본 정보지를 다른 사람에게 전달할 수 있습니다.”

받은 메일 본문 하단의 **추천하기** 를 클릭해주세요~

이메일추천하기

- ▶ 추천하는 분의 이름
- ▶ 추천받는 분의 이름 ▶ 추천받는 분 이메일
- ▶ 메시지

“많은 구독과 관심 부탁드립니다.”