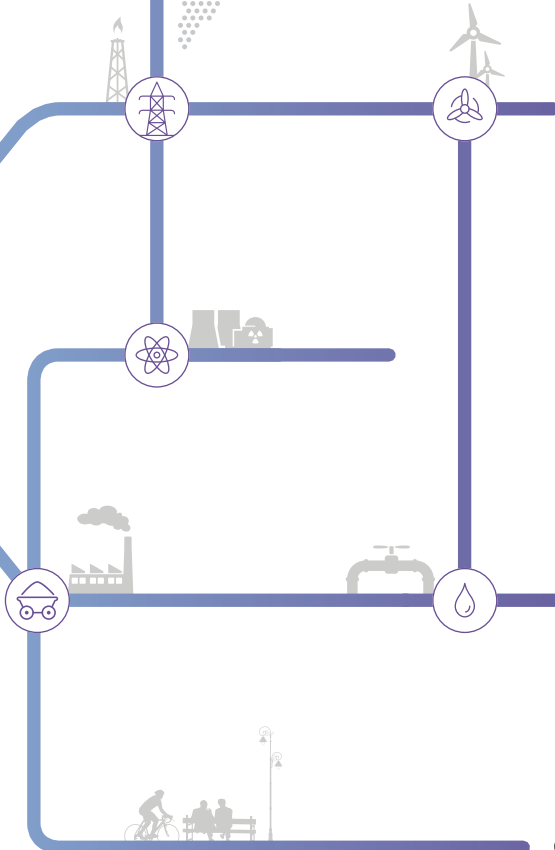


수시
연구 보고서
17-04

우리나라 온실가스 배출권거래제 진단과 개선방안

KOREA ENERGY ECONOMICS INSTITUTE

●
김길환
심성희



참여연구진

연구 책임자 : 부연구위원 김길환

연구위원 심성희

연구 참여자 : 부경대학교 이지웅

〈요 약〉

1. 연구배경 및 목적

국가 온실가스 감축목표를 비용효과적으로 달성하기 위한 목적으로 도입된 온실가스 배출권거래제는 국내외적으로 가장 주목받는 온실가스 감축 정책수단으로 자리매김하고 있다. 그러나 지난 2년여 간의 제도 운영 과정에서 시장 기능의 부진, 배출권 할당의 형평성 문제 등 다양한 우려와 비판이 제기되고 있는 상황이다. 이에 본 연구는 지난 2년여 간의 국내 온실가스 배출권거래제 운영 현황을 돌아보고 운영 과정상에 나타난 여러 가지 문제점을 짚어낸 후 그에 대한 정책 대안을 제시하는 것을 목적으로 한다.

2. 연구내용 및 결과

현재 배출권 시장의 가장 큰 문제점은 배출권 수요에 비해 공급이 부족하여 거래를 통한 감축비용 경감이라는 본래의 목적을 제대로 달성해내지 못한다는 데 있다. 그 이유는 배출권 잉여가 발생한 기업들이 미래의 의무이행에 대비하기 위해 대부분 배출권을 이월하려고 하기 때문이다. 아울러 현 상황이 지속될 경우 제1차 계획기간 배출권 최종 정산 시 배출권 공급량 부족, 가격급등, 의도치 않은 의무불이행률 증대 및 그로 인한 막대한 과징금 부담이라는 상황이 발생할 가능성을 배제하기 어렵다.

다음으로 현행 온실가스 배출권의 할당이 과거 기준연도 연평균 배출량에 따라 배분됨에 따라 참여업체들의 온실가스 감축투자 유인을 이끌어내기 어렵다는 것이다. 현재 주어진 감축목표를 초과 달성하여 배출량이 줄어들면 다음 번 배출권 할당 시 불리하게 작용하기 때문에 과거 기준연도 배출량을 기준으로 할당할 경우 기업체들의 감축투자 유인을 왜곡시킬 수 있다. 또한 신·증설 배출량에 관한 할당 규칙이 신·증설 배출량이 상대적으로 많은 업종이나 기업들에게 불리하여 할당의 형평성 확보가 어렵다는 것도 중요한 문제점 중 하나이다.

이러한 문제점을 해결하기 본 연구에서는 몇 가지 정책 대안을 제시하였다. 먼저 배출권 시장 기능 활성화를 위해 잉여배출권의 무제한적인 이월을 제한하고 파생상품거래를 제도적으로 보장하는 방안을 제시하였다. 또한 미국 등 일부 선진국 시장에서 활용하고 있는 위탁경매제도 도입을 통해 시장 유동성을 높이는 방안도 검토해볼 필요가 있다.

이와 함께 참여업체들의 감축투자를 촉진하고 배출권의 할당의 형평성을 확보한다는 차원에서 벤치마크 할당 대상과 범위를 점진적으로 확대해나갈 필요가 있다. 다만, 대기업에 비해 중소기업은 감축잠재량은 높지만 배출 효율이 떨어지는 경향이 있으므로 중소기업의 온실가스 감축투자 촉진을 지원하기 위한 정책이 뒤따라야 한다. 한편, 신증설 설비 배출량을 근거로 배출권을 사전에 할당할 경우에는 해당 설비의 배출량이 조정계수에 영향을 미쳐 업종 간 혹은 업체 간 배출권 할당의 형평성 문제가 제기될 수 있다. 따라서 신증설 설비에 대한 온실가스 배출권 할당은 실제 배출량 확인 후 사후에 할당하는 방식으로 변경하는 것이 바람직할 것이다.

〈ABSTRACT〉

1. Research Background and Purpose

The GHG emission trading system, which was introduced for the purpose of cost-effectively achieving national GHG reduction targets, has become the most popular GHG reduction policy tool both domestically and internationally. However, during the past two years, there have been various concerns and criticisms in the process of the operation of the system. The purpose of this study is to review the current status of the Korean GHG emission trading system over the last two years, identify major drawbacks, and present various policy alternatives to the identified problems.

2. Key Results

The biggest problem of the current Korean emission trading market is that there is little supply of emission allowances enough to satisfy the demand for emission allowances. It can lead to the failure to achieve its original purpose of reducing the GHG reduction costs through transactions. This is mostly because the companies that generate the surplus of emission allowances are willing to carry over their most allowances to next commitment period in order to prepare for their future compliance. If the current situation continues, it is

difficult to rule out the possibility of a shortage of supply of emission allowances, a surge in prices, an increase in non-compliance rate, and enormous penalty burdens of non-compliant firms after the true-up period for the first commitment period.

Next, the allocation of the current GHG emission allowances is distributed according to the annual average emissions in the past baseline years, which makes it difficult for participating companies to attract investment incentives for GHG reduction. In this case, if a firm would reduce its emissions over the amount of its permitted emissions, it could be disadvantageous for the firm because the amount of emission allowances in next commitment period would be lower due to the decrease of the baseline year's emissions. It is also one of the major problems that it is difficult to secure the equity of the allocation. An industry or a company has a disadvantage in allowances allocation because large emissions coming from new and expanded facilities make its industry specific compliance factor lower.

In this study, several policy alternatives are proposed. First of all, we proposed a method to limit the unlimited carryover of emission allowances and to guarantee the trading of derivatives in order to facilitate trading in the market. It is also necessary to consider the introduction of a consignment auction as a way to increase market liquidity, which is being adopted in the US SO₂ or California ETS.

In addition, it is necessary to gradually expand benchmark allocation method in order to promote participating companies' investment for GHG emissions reduction and to secure the equity of

allocation of emission allowances. However, since SMEs tend to have a high reduction potential, but a low emission efficiency compared to big companies, policies should be followed to support SMEs in promoting GHG emissions reduction investment. On the other hand, if the emission allowances are allocated to new and expanded facilities in advance, the emission amount of the concerned facilities affects the adjustment factor, it may raise the equity problem of the allocation of the emission allowances among sectors or among the companies due to a lower compliance factor. Therefore, it would be desirable to change the allocation method of emission allowances for new and expanded facilities to the method of assigning them after the actual emissions are identified.

제 목 차 례

제1장 서론	1
제2장 온실가스 배출권거래시장 운영 현황	3
1. 온실가스 배출권 시장 수급 현황	3
2. 업종별 온실가스 배출권 수급 현황	15
제3장 현행 배출권거래제 운영상 문제점	23
1. 배출권 시장 기능 평가 및 문제점	23
2. 현행 배출권 할당방식의 문제점	32
3. 기타: 기업체 배출권거래제 담당자 면접을 중심으로	37
제4장 우리나라 배출권거래제 개선방안	41
1. 배출권 시장 거래 기능 활성화	41
2. 배출권 할당방식의 개선	48
3. 배출권 시장 활성화를 위한 위탁경매 도입	51
제5장 결론	55
참고문헌	59
〈부 록〉 위탁경매에 대한 이해	63

표 차례

<표 2-1> 제1차 이행연도 배출권 거래량 및 거래금액	4
<표 2-2> 1차 이행연도 장내시장 거래 현황	5
<표 2-3> 2016년 배출권 종류별 거래량/거래대금 현황	6
<표 2-4> 1차 이행연도 배출권 거래시장 형성일수	6
<표 2-5> 2016년 배출권 종류별 가격현황	9
<표 2-6> 2016년 7월 이후 배출권 거래량	11
<표 2-7> 2017년 6월 배출권 거래 현황	11
<표 2-8> 제1차 계획기간의 부문별·업종별 배출권 할당량	16
<표 2-9> 업종별 KAU16 장내 매수/매도 현황	20
<표 3-1> 제1차 이행연도 업종별 배출권 부족업체의 부족량 합계 ..	24
<표 3-2> 부문 및 업종 변경 내용	30
<표 3-3> 제1차 계획기간 사전할당량 변경 결과	31
<표 3-4> 기준연도 고정 시 배출권 할당 결과	35
<표 4-1> 정부의 시장안정화 조치 주요 내용(2017년 4월)	45

그림차례

[그림 2-1] KAU15 배출권 가격 추이	8
[그림 2-2] 1차 이행연도 KAU 및 KCU 가격 동향 비교	10
[그림 2-3] 2차 이행연도 할당배출권(KAU16) 가격 추이	13
[그림 2-4] 업종별 KAU15 장내 거래 현황	19
[그림 2-5] 업종별 KCU15 장내 거래 현황	19
[그림 3-1] 현행 국내 배출권 할당 방식	32
[그림 4-1] 벤치마크 할당 방식의 개념도	49

제1장 서론

지난 2015년 1월 온실가스 배출권거래제가 출범한 이래 어느덧 2년여가 지났다. 국가 온실가스 감축목표를 비용효과적으로 달성하기 위한 목적으로 도입된 온실가스 배출권거래제는 이를 둘러싼 여러 찬반의견에도 불구하고 국내외적으로 가장 주목받는 온실가스 감축 정책 수단으로 자리매김했다고 해도 과언이 아니다.

사실 우리나라 배출권거래제도는 시행 초기의 다소 혼란스러웠던 시기를 지나 어느 정도 정착단계로 접어들기 시작했다고 평가된다. 특히 그간 배출권거래제를 둘러싼 여러 이해관계자들 — 참여대상업체, 규제 당국, 배출량 검·인증 기관, 거래소 등 — 은 배출권의 할당, 배출량의 측정, 명세서 보고 및 검증, 배출권의 거래와 같은 제도 운영의 필수 요소들을 경험하고 학습하였다는 점은 가장 큰 소득이었던 것으로 판단된다.

그럼에도 불구하고 여전히 우리나라 배출권거래제 운영 과정에서 다양한 우려의 목소리들이 나오고 있다. 시행 초기부터 제기되어 온 거래량 부진에 관한 비판은 여전히 현재진행형이며 일부 업종 및 업체들을 중심으로 배출권 할당의 형평성이 결여되었다는 목소리도 지속적으로 제기되고 있다.¹⁾

이에 본 연구는 지난 2년여 간의 국내 온실가스 배출권거래제 운영 현황을 돌아보고 운영 과정상에 나타난 여러 가지 문제점을 짚어낸

1) 「배출권거래제 새판 짜다」(투데이에너지, 2017.5.10.) 및 「‘탄소배출권 거래제’ 돌파구 찾지 못한 채 유명무실」(환경미디어, 2017.8.3.) 등을 참조하라.

후 그에 대한 정책 대안을 제시하는 것을 목적으로 한다. 특히 그간 지속적으로 제기 되어 온 배출권 시장의 거래 부진 및 배출권 할당의 형평성 문제의 원인과 그 해결방안을 찾는데 초점을 두었다.

본 보고서의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 2015년 개장 이후 국내 배출권 시장 동향에 대해 알아본다. 제3장에서는 그간의 운영 결과 나타난 우리나라 배출권거래제도의 문제점과 원인에 대해 살펴보기로 한다. 제4장은 제3장에서 기술한 여러 문제점을 해결하거나 완화시킬 수 있는 적절한 정책 대안이 무엇인지에 관해 다루며 끝으로 제5장에서는 전술한 연구 내용을 요약·정리하면서 본 보고서를 매듭짓기로 한다.

제2장 온실가스 배출권거래시장 운영 현황

1. 온실가스 배출권 시장 수급 현황

가. 제1차 이행연도 배출권 시장 거래 현황

제1차 이행연도(2015년) 배출권은 2015년 1월 최초로 거래가 시작되어 인증배출량에 상당하는 배출권을 정부에 최종 제출해야 하는 2016년 6월말까지 시장에서 거래되었다. 이후 이의 제기 신청 및 조정 과정을 거쳐 1차 이행연도 배출권 거래에 대한 정산이 2016년 9월 말까지 진행되었다. 1차 이행연도에 대한 최종 정산 결과 아래 <표 2-1>에서 나타난 바와 같이 장내·외를 통해 거래된 총 배출권 수량은 약 1,100만톤이었던 것으로 나타났다. 또한 장내·외 시장을 통해 거래된 배출권의 총 거래 금액은 약 1,700억원에 이르렀다.

한편, 배출권의 거래는 KRX 거래 플랫폼을 통해 매매가 이루어지는 장내거래와 KRX 플랫폼 바깥에서 거래 쌍방의 상호 협의하에 이루어지는 장외거래로 나뉜다. KRX 장내거래는 거래 참여자들의 호가를 기준으로 거래가 이루어지는 경쟁매매뿐만 아니라 거래 쌍방의 상호 협의를 통한 협의매매도 가능하다. 제1차 이행연도 배출권의 장내 거래량은 약 427만톤으로서 전체 거래량의 약 38%(금액 기준 39%)를 차지하였다. 반면 장외에서 거래된 배출권 총 수량은 약 676만톤으로서 전체 거래량의 62%에 달해 전반적으로 장외거래가 더 활발했던 것으로 나타났다.

이처럼 장외거래가 장내거래를 상회한 이유는 할당배출권(KAU)의

거래가 부진한 가운데 CDM사업을 통해 다량의 CER을 보유하고 있던 업체들이 이를 외부사업감축량(KOC)로 인정받아 거래에 참여하였기 때문이다. 특히 외부사업감축량(KOC)은 1차 이행연도 배출권의 제출 마감일에 임박한 2016년 5월말에 가서야 KRX에 정식 상장되었기 때문에 1차 이행연도의 외부사업감축량(KOC) 거래는 전량 장외거래에 의존할 수밖에 없었다.

이에 반해 할당배출권(KAU)과 상쇄배출권(KCU)은 해당 배출권 전체 거래량의 90% 이상이 장외가 아닌 장내에서 거래되었던 것으로 나타났다.

〈표 2-1〉 제1차 이행연도 배출권 거래량 및 거래금액

(단위: 톤, 억원)

장내거래	할당배출권 (KAU15)	상쇄배출권 (KCU15)	외부사업 감축량(KOC)	합계
거래량	1,620,224	2,645,852	-	4,266,076
거래금액*	264.2	412.7	-	676.9
장외거래	할당배출권 (KAU15)	상쇄배출권 (KCU15)	외부사업 감축량(KOC)	합계
거래량	156,315	276,149	6,325,980	6,758,444
거래금액	2.7	29.1	988.7	1,020.5
장내+장외 거래	할당배출권 (KAU15)	상쇄배출권 (KCU15)	외부사업 감축량(KOC)	합계
거래량	1,776,539	2,922,001	6,325,980	11,024,520
거래금액	267.0	441.8	988.7	1,697.5

출처: 산업통상자원부(2016)

장내거래를 기준으로 할 때 1차 이행연도 할당배출권(KAU15) 거래는 162만톤(비중 38%), 상쇄배출권(KCU15) 거래는 265만톤(비중 62%)으로서 할당배출권에 비해 상쇄배출권 거래가 상대적으로 많았

다. 이 중 경쟁매매가 약 70만톤(16.4%), 협의매매가 약 357만톤(83.6%)으로 협의매매의 비중이 압도적으로 높았다. 이처럼 경쟁매매에 비해 협의매매 비중이 높게 나타난 이유는 시장참가자들이 첫째, 호가를 통해 일방적으로 받아들여야 하는 경쟁매매에 비해 상호 협의를 통해 가격 조정이 가능한 협의매매의 유연성을 높게 평가하였고, 둘째, 주로 컨설팅사의 중개를 통하여 거래 상대방을 이미 결정한 후에 배출권 거래가 이루어졌기 때문으로 판단된다.

〈표 2-2〉 1차 이행연도 장내시장 거래 현황

종목명	경쟁매매		협의매매		합 계	
	거래량	비중	거래량	비중	거래량	비중
KAU15	336,202	7.9(20.8)	1,284,022	30.1(79.2)	1,620,224	38.0(100.0)
KCU15	361,452	8.5(13.7)	2,284,400	53.5(86.3)	2,645,852	62.0(100.0)
합 계	697,654	16.4	3,568,422	83.6	4,266,076	100.0

출처: 한국거래소(2016)

한편, 장내에서 거래된 1차 이행연도 배출권의 상당수는 2016년 상반기에 집중되었다. 2016년 상반기에 장내에서 거래된 배출권 거래량은 약 302만톤으로서 1차 이행연도 배출권의 전체 장내거래량 427만톤의 71%에 달하였다. 특히 2016년 상반기 중 2015년도 업체별 배출량 집계가 이루어진 명세서 제출 기한 이후인 4월에서 6월에 거래가 집중되었다. 2016년도 상반기 거래 수치는 배출권거래제 첫 해였던 2015년 배출권 거래량(124만 2,097톤)보다 4배 이상 큰 폭 증가한 것이다. 이는 2015년 배출량에 대한 배출권을 제출해야 했기 때문인데, 특히 KAU는 2,562,068톤이 거래되어 전년 거래량 321,380톤 대비 8배 증가하였다(<표 2-3> 참조).²⁾

또한 배출권 제출시기(6월말) 이후에는 거래가 현격히 감소할 것이라는 예상과 달리 하반기에도 KAU 거래량이 증가하며 거래는 지속되었다. 이는 할당대상업체들이 1차 이행연도를 경험한 이후 이월배출권 및 예상 잉여배출권의 분할 매도, 감축설비 재원마련 등 다양한 사유로 배출권을 매도하였기 때문으로 판단된다.

〈표 2-3〉 2016년 배출권 종류별 거래량/거래대금 현황

(단위: 톤/백만원)

종목명	2015년			2016년			대비 (b/a)
	상반기	하반기	합계(a)	상반기	하반기	합계(b)	
할당배출권 (KAU)	1,380	320,000	321,380	1,298,844	1,263,224	2,562,068	797%
	12	3,854	3,866	22,559	21,937	44,496	1,151%
상쇄배출권 (KCU)	779,658	141,059	920,717	1,725,135	158,632	1,883,767	276%*
	8,020	2,006	10,026	31,246	2,860	34,106	460%*
외부사업 감축량(KOC)	-	-	-	2,413	659,409	661,822	-
	-	-	-	45	11,952	11,997	-
소계	781,038	461,059	1,242,097	3,026,392	2,081,265	5,107,657	411%
	8,031	5,860	13,891	53,850	36,749	90,599	652%

* 상쇄배출권과 외부사업 감축량의 합계와 비교

출처: 한국거래소(2017)

〈표 2-4〉 1차 이행연도 배출권 거래시장 형성일수

종목명	거래 가능일수	거래 형성일수	거래형성일 비중(%)	기세 형성일수	기세형성일 비중(%)
KAU15	363	33	9.1	29	8.0
KCU15	306	42	13.7	6	2.0
합 계	363	65	17.9	33	9.1

출처: 한국거래소(2016)

- 2) 2015년 중 실제로 거래가 이루어진 날은 거래 가능일수의 17.9%인 65일간만 거래가 형성되었으며, 매수 및 매도자간 상호 주문은 있었으나 실제 거래로 연결되지 못한 일수는 9.1%인 33일로 나타나 2015년도 배출권 시장 거래는 전반적으로 크게 부진한 편이었다(대한상공회의소 2016).

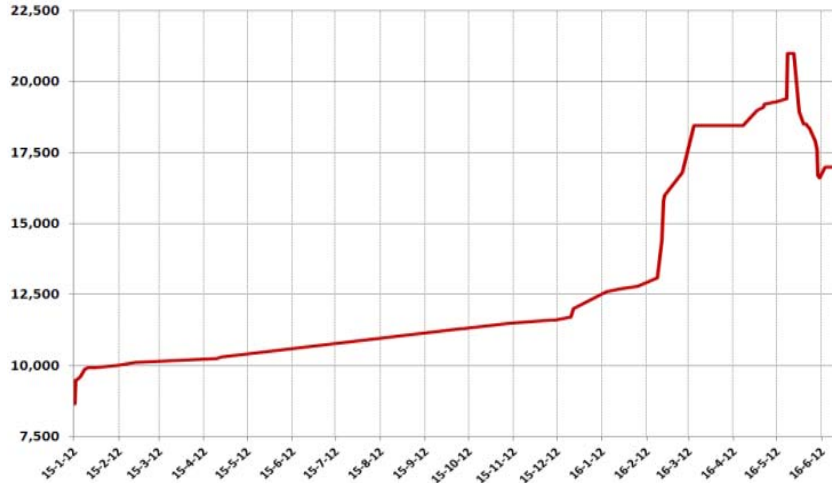
한편, 배출권 시장 참여대상업체들 중에서 제1차 이행연도 배출권 장내거래에 참여한 업체들은 97개사(매수 참여 업체 58개사, 매도 참여 업체 40개사)로서 전체 거래가능 기업 수(549개 업체)³⁾에 비하면 소수의 기업만이 배출권 거래에 실제로 참여하였다(한국거래소, 2016).⁴⁾

다음으로 1차 이행연도 배출권의 가격 동향을 살펴보자. 1차 이행연도의 할당배출권(KAU15)는 2015년 1월 12일에 KRX에 최초로 상장되어 기준가격 7,860원으로 거래가 시작되었다(대한상공회의소, 2016; 에너지경제연구원 2017). 2015년 2월에 톤당 1만원을 넘어선 이후 거의 거래가 없이 호가로만 1만원 수준으로 유지되는 양태를 보인다 2015년 10월 이후 일부 거래가 이루어지면서 가격이 조금씩 상승하는 추세를 보였다. 이처럼 상당 기간 톤 당 1만원 선에서 배출권 가격이 움직인 이유는 스스로 배출권의 수요자가 될지 아니면 공급자가 될지 불명확하여 선불리 시장 거래에 참여하지 못한 기업들이 시장안정화 조치를 위한 개입 기준으로 제시되었던 톤당 1만원을 호가의 기준으로 삼았기 때문으로 판단된다. 이후 1차 이행연도 배출량 전망에 대한 운곽이 드러나기 시작한 2015년 10월 이후 조금씩 배출권 거래가 형성되기 시작하면서 배출권의 가격은 등락을 거듭하면서 꾸준히 상승하여 2015년 말에는 17,000원까지 상승하였다.

3) 배출권 시장 개장 시 총 525개사의 할당대상업체 중 502개사의 업체가 배출권 거래시장 회원으로 가입하였고, 이후 54개 업체가 할당대상업체로 추가되어 2017년 1월 현재 549개 업체(할당대상업체 총 545개사, 공적금융기관 3개사, KOC전문회원 1개사)가 시장에 참여하고 있다.

4) 물론 이는 KRX 장내거래에 참여한 업체들만을 집계한 것으로서 장외거래를 포함할 경우 배출권 거래 경험이 있는 기업들의 수는 이보다 많을 것이다.

[그림 2-1] KAU15 배출권 가격 추이



출처: 한국거래소(2016)

2016년 상반기에는 2015년 명세서 제출기한인 2016년 3월 31일을 앞두고 배출권 부족이 예상됨에 따라 가격이 12,000원대에서 18,000원대로 급등하였으나, 명세서가 실제로 제출된 이후 부족분이 많지 않을 것으로 판명되었고, 정부의 시장개입 전망으로 상승세는 어느 정도 완화되는 것처럼 보였다. 그러나 본격적인 최종 정산을 앞두고 시장에 할당배출권(KAU15)의 매도물량이 적은 상황에서 배출권 부족업체의 매수세가 유입됨에 따라 배출권 가격이 5월 하순에는 21,000원까지 다시 상승하였다. 이후 2016년 6월초 시장안정화 조치에 따른 정부가 시장에 개입하면서 배출권 가격 상승 기조는 다시 누그러졌고 2016년 6월말 17,000원에 최종 마감하였다(대한상공회의소 2016).

한편, 1차 이행연도 상쇄배출권(KCU15)은 2015년 4월 6일에 거래소에 상장되어 기준가격 9,600원으로 거래가 시작되었다. 기본적으로

상쇄배출권 시장은 CDM을 통한 외부감축실적을 보유한 할당대상업체들과 EU 시장에서 유통된 국내 CDM 실적의 CER을 구매한 기업들로 구성된 일부 공급자가 주도하였다(대한상공회의소, 2016). 본격적인 장내거래가 이루어지기 시작한 이후 상쇄배출권(KCU15)은 할당배출권(KAU15)의 가격과 유사한 수준인 1만원 선에서 가격이 형성되다 2015년말 13,700원까지 상승하였다. 이후 할당배출권(KAU15)의 가격 변동 추세와 유사하게 1차 이행연도 배출권 정산시기와 맞물리면서 톤당 20,300원까지 급격한 상승을 보이다가 할당배출권(KAU15) 가격이 다소 하락하면서 같이 하락하여 2016년 6월말 18,500원으로 최종 마감하였다(에너지경제연구원, 2017). 한 가지 주목할 만한 점으로는 상쇄배출권의 가격이 할당배출권보다 선행하여 상승하는 경향이 나타났으며, 가격 하락 시 하락폭이 더 작았다. 2016년 배출권 종류별 가격현황은 <표 2-5>와 같다.

〈표 2-5〉 2016년 배출권 종류별 가격현황

종목명	최저가격	최고가격	연말가격	평균가격*
할당배출권(KAU)	12,000원	21,000원	19,300원	17,367원
상쇄배출권(KCU)	13,700원	20,300원	18,550원	18,105원
외부사업 감축량(KOC)	15,000원	18,900원	18,900원	18,127원

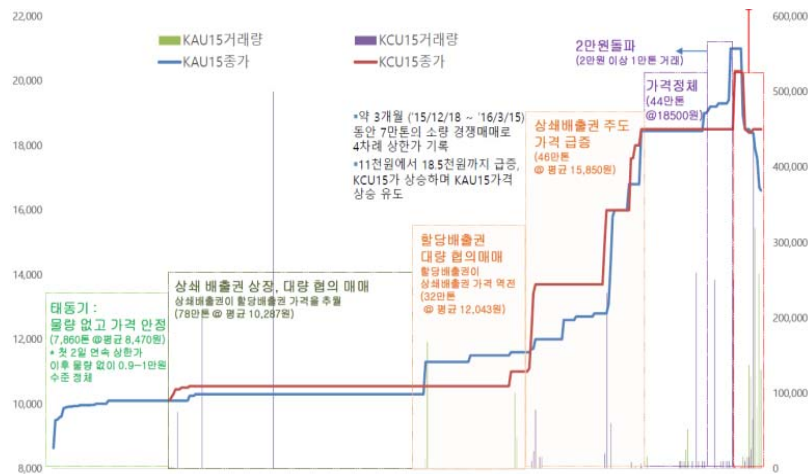
* 거래량 가중평균가격: 거래대금 합계/거래량 합계

출처 : 한국거래소(2017)

사실 상쇄배출권(KCU)은 할당배출권(KAU)에 비해 활용 상 제약이 존재하므로 할당배출권보다 가격이 낮아야 하는 것이 이론적으로 타당하지만, KAU 가격과 KCU 가격이 등락을 거듭하면서 이러한 예측에 어긋나는 양상을 보여주었다([그림 2-1] 참조). 이는 아직 초창기인

배출권 시장의 거래가 부진하고 이에 따라 가격발견 기능이 제대로 작동하지 않음에 따라 거래 시 서로 상호 영향을 주었기 때문이라고 판단된다.

[그림 2-2] 1차 이행연도 KAU 및 KCU 가격 동향 비교



출처: 에코아이(2016)

나. 제2차 이행연도 배출권 시장 거래 현황

2016년 7월부터 2017년 6월까지 2차 이행연도 배출권(KAU16, KCU16 및 KOC)의 거래는 약 1,750만톤에 이를 것으로 추산된다.⁵⁾ 제2차 이행연도 할당배출권인 KAU16은 같은 기간 동안 약 1,200만톤이 거래되어 전체 배출권 거래량의 약 69.1%를 차지하였다. 상쇄배

5) 동 수치는 에코아이(2017) 및 온실가스종합정보센터(2017)을 이용해 잠정 집계한 수치이다. 현재 2차 이행연도 배출권 거래에 관한 최종 정산이 이루어지고 있는 중에 있어서 최종 정산결과에 관한 정보에 대한 접근이 어려워 정확한 수치가 아닌 여러 자료를 통해 취합한 잠정 수치를 수록함을 밝힌다.

출권(KCU16)은 약 48만톤으로 전체 거래량의 약 2.7%였고, 외부사업 감축실적(KOC)은 약 490만톤이 거래되어 전체 거래량의 약 28.1%를 차지한 것으로 나타났다. 이와 함께 2017년 1월부터 거래가 시작된 제3차 이행연도 배출권(KAU17, KCU17) 또한 2017년 5월까지 약 400만톤 가량 거래되었다는 점이 특이할 만하다.

〈표 2-6〉 2016년 7월 이후 배출권 거래량

(단위: 천톤)

구분	합계	KAU		KCU		KOC	
		KAU16	KAU17	KCU16	KCU17		
16.7~	장내	9,566	6,690	1,519	340	-	1,017
17.5	장외	9,356	3,109	2,439	-	-	3,789
총계		18,922	9,779	3,958	340	-	4,805

출처: 에코아이(2017)

〈표 2-7〉 2017년 6월 배출권 거래 현황

구분	거래건수	총 거래량	톤당 거래가격 (최소~ 최대)
‘16년 할당배출권	93건	2,304,376톤	20,200원 ~ 21,500원
‘16년 상쇄배출권	7건	141,776톤	20,500원 ~ 20,800원
외부사업 인증실적	10건	109,738톤	20,500원

출처: 온실가스종합정보센터(2017)

2차 이행연도 배출권 시장의 첫 번째 특징은 시장 거래가 눈에 띄게 증가하였다는 점이다. 위의 표와 앞의 <표 2-1>을 비교하면 쉽게 알 수 있듯이 전체적으로 2차 이행연도 배출권의 거래량은 직전년도

배출권에 비해 60% 가량 크게 늘어났다. 당초 1차 이행연도 배출권 제출 마감 이후 배출권 거래가 급감할 것이라는 예상과 달리 2016년 하반기에도 약 208만톤에 달하는 배출권이 거래되었는데 이는 전년도 동기 46만톤에 비해 무려 350%나 증가한 수치이다(<표 2-3 참조>). 물론 여전히 할당배출권 거래의 대부분은 2016년 업체별 배출량 명세서 확정·제출 및 배출권 제출 마감 시기인 2017년 3월~6월에 집중되었다.

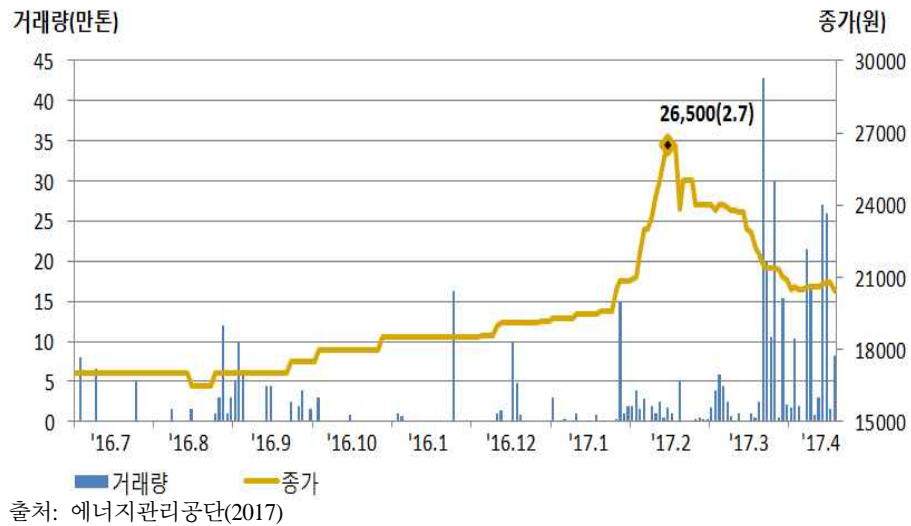
두 번째 특징은 장내거래를 통한 할당배출권(KAU16)의 거래가 종전에 비해 크게 늘어났다는 점이다. 1차 이행연도 배출권의 경우 전체 거래량 중 할당배출권의 거래 비중은 16% 수준에 불과하였으며, 외부사업감축실적(KOC) 및 상쇄배출권의 거래 비중이 높았다. 또한 장내거래보다는 장외거래의 비중이 훨씬 컸다. 그러나 2차 이행연도 배출권 시장에서는 할당배출권의 거래량이 큰 폭으로 늘어나 시장을 주도하였으며, 이에 따라 장내거래 규모가 장외거래량과 유사한 수준까지 늘어나 전년도와 큰 대조를 이루었다.

이처럼 할당배출권 중심의 장내거래가 크게 증가된 이유는 다음과 같다. 온실가스 목표관리제나 신재생에너지발전의무화제도와 같은 국내 규제제도가 시행되는 가운데 법적 추가성을 넘어서 경제성을 확보할 수 있는 자체적인 국내 감축사업을 찾기가 매우 어려운 상황이다. 이에 따라 현재 배출권 시장에서 거래되는 거의 대부분의 외부사업감축실적 및 상쇄배출권은 이미 승인받아 추진되어 왔던 CDM사업으로부터 나오게 되는데 그 규모는 사실상 일정 수준 이하로 제약되어 있다.⁶⁾ 이와 같은 배경 하에서 늘어나는 배출권의 수요를 외부사업감축

6) 특히 EU-ETS 제3기에서 2013년 이후 추진되는 CDM사업은 최빈국에서 수행된 사업만 상쇄배출권으로 인정받을 수 있음에 따라 2013년 이후 국내 사업자들이

실적(KOC)이나 상쇄배출권(KCU)이 충족시키는데 한계가 있을 수밖에 없기 때문에 2차 이행연도 이후 배출권 거래는 자연스럽게 주로 장내에서 거래되는 할당배출권 중심으로 재편될 수밖에 없었던 것으로 판단된다.

[그림 2-3] 2차 이행연도 할당배출권(KAU16) 가격 추이



2차 이행연도 배출권(KAU16) 가격은 2016년 7월 17,000원 기준가격을 시작으로 하여 2016년 하반기 내내 완만한 상승세를 보이면서 2016년 말에는 종가 기준으로 19,300원까지 올랐다.⁷⁾ 2017년도에 들

추진한 CDM사업은 거의 전무한 실정이다. 이에 따라 현재 우리나라 배출권거래 제도하에서 외부사업으로 인정받아 배출권으로 활용할 수 있는 CDM사업들은 대부분 2013년 이전에 추진된 것들이다.

7) 이는 2016년 7월 17,000원 대비 13.5% 상승한 것으로서, 2015년 KAU15 평균 매매가격 10,998원에 비해 거의 두 배 가량 높은 수치이다(서울파이낸스, 2017년 1월 12일자 기사).

어서면서 일부 업체들을 중심으로 배출권 부족 상황이 보다 확실해지면서 배출권 가격은 지속적으로 상승하였다. 특히 조기감축실적 및 2030년 국가 온실가스 감축 로드맵에 기반한 업종별 할당량 조정 등 일련의 조치를 반영한 추가할당 방안에도 불구하고 온실가스 배출권 가격은 오히려 급등하여 2017년 2월 7일에는 KAU16 가격이 톤당 26,500원까지 치솟았다.

정부의 추가할당방안에도 불구하고 이처럼 배출권 가격이 급등한 이유는 첫째, 정부의 공청회 등을 통해 발표되었던 정부의 추가할당방안이 만성적인 배출권 부족을 호소하는 일부 업종들(석유화학, 비철금속 등)에 속한 업체들의 의무이행에 크게 도움이 되지 못할 것으로 예상됨에 따라 이들 업체들을 중심으로 배출권 수요가 급증하기 시작하였고, 둘째, 반대로 배출권이 남아돌 것으로 예상되는 업체들은 향후 배출권 수급 불확실성에 대비하여 잉여배출권을 대부분 이월하고자 하는 움직임을 보였기 때문이다.⁸⁾ 이로 인해 배출권 시장에서는 심각한 수급 불균형이 발생하기 시작했고 이것이 2017년 2월의 배출권 가격의 급등을 견인하였던 것으로 판단된다.

이후 정부에서 지나치게 낮은 조정계수가 적용되어 불이익을 받은 업종에 대해 추가할당 잔여량을 배분하기로 하면서 배출권 가격 상승세가 둔화되었다. 또한 잉여 배출권의 이월 제한, 차입한도 확대 등을 골자로 하는 시장안정화 방안이 본격적으로 논의되면서 2차 이행연도 배출권 제출마감일인 2017년 6월까지 KAU16의 가격은 톤당 20,000원~21,000원대로 다소 안정화된 수준에서 거래를 마쳤다.

2017년 7월 현재 제3차 이행연도 할당배출권(KAU17)은 거의 매일

8) 2030년 온실가스 감축 로드맵에 따른 업종별 할당계획 조정방안에 대한 산업·발전부문 공청회는 2017년 1월초에 개최되었다.

4천톤에서 5만톤 사이의 거래량을 보이며 꾸준히 거래되고 있다. 현재 KAU17의 가격(2017년 7월 25일 기준)은 20,350원으로 2차 이행 연도 배출권 제출 마감 직전과 크게 다르지 않다. 비록 2017년 6월에 비해 거래량이 크게 줄어들기는 했지만 거래가 매우 드물게 형성되었던 2015년도의 상황과는 사뭇 다르다. 현재의 가격수준이 1차 계획기간 배출권 정산 마감일(2018년 6월 30일)까지 지속될 것인지 선불리 예단하기는 어렵다. 다만, 최근 한 컨설팅 회사의 분석에 따르면 지난 2017년 4월 정부의 시장안정화 조치에 따라 시장에 유입될 것으로 예상되는 할당배출권의 양이 상당하여 정부의 시장안정화를 위한 개입이 이루어질 경우 배출권 부족업체들의 의무이행을 위해 필요한 배출권의 수량을 충족시킬 것으로 전망하고 있다(에코아이, 2017). 이에 따라 KAU17의 가격은 일정 수준의 등락이 있겠지만 급격하게 상승 하였던 지난 2017년 2월의 가격보다는 낮은 선에서 형성될 것으로 보인다.

2. 업종별 온실가스 배출권 수급 현황

우리나라 배출권거래제의 배출권 할당은 배출권거래제 기본계획 및 국가 배출권 할당계획에서 정해진다. 국가 배출권 할당계획에서는 배출권거래제 하의 국가 전체 배출총량과 부문별·업종별 총량 및 배출권 할당방식에 관한 구체적인 사항을 규정하고 있다. 이때 국가 전체 및 부문별·업종별 배출 허용총량은 기본적으로 국가 온실가스 감축목표 및 로드맵과 정합성을 가지도록 설정되며, 이번 제1차 계획기간(2015-17년)의 배출권 할당계획은 2014년 1월에 발표된 바 있는 온실가스 감축 로드맵을 근간으로 수립되었다.

〈표 2-8〉 제1차 계획기간의 부문별·업종별 배출권 할당량

(단위: 톤)

부문	업종	이행연도			계획기간 총량	
		'15년	'16년	'17년		
배출권 총수량		573,460,132	562,183,138	550,906,142	1,686,549,412	
사전할당량		543,227,433	532,575,917	521,924,398	1,597,727,748	
예비분					88,821,664	
전환	발전·에너지	250,189,874	245,284,190	240,378,507	735,852,571	
산업	광업	245,386	240,575	235,763	721,724	
	음식료품	2,534,679	2,484,980	2,435,280	7,454,939	
	섬유	4,701,454	4,609,269	4,517,084	13,827,807	
	목재	384,051	376,521	368,990	1,129,562	
	제지	7,630,496	7,480,879	7,331,261	22,442,636	
	정유	19,153,420	18,777,862	18,402,305	56,333,587	
	석유화학	48,857,291	47,899,305	46,941,318	143,697,914	
	유리·요업	6,263,680	6,140,863	6,018,046	18,422,589	
	시멘트	43,518,651	42,665,344	41,812,037	127,996,032	
	철강	공정 외	103,284,517	101,259,331	99,234,144	303,777,992
		F가스공정	675,361	662,119	648,877	1,986,357
	비철금속		6,888,332	6,753,266	6,618,201	20,259,799
	기계		1,416,225	1,388,456	1,360,687	4,165,368
	반도체	공정 외	8,252,756	8,090,937	7,929,118	24,272,811
		F가스공정	2,202,049	2,158,871	2,115,694	6,476,614
	디스플레이	공정 외	6,705,480	6,574,000	6,442,520	19,722,000
		F가스공정	2,438,238	2,390,430	2,342,621	7,171,289
	전기전자		2,877,479	2,821,058	2,764,637	8,463,174
	자동차		4,242,789	4,159,597	4,076,405	12,478,791
	조선		2,683,132	2,630,522	2,577,911	7,891,565
건물	건물	4,017,219	3,938,450	3,859,681	11,815,350	
	통신	3,089,243	3,028,670	2,968,096	9,086,009	
수송	항공	1,289,780	1,264,490	1,239,201	3,793,471	
공공·폐기물	수도	766,351	751,324	736,298	2,253,973	
	폐기물	8,919,500	8,744,608	8,569,716	26,233,824	

출처: 환경부(2014)

KAU15의 최종 정산 결과를 살펴보면 전체 할당량의 거의 대부분을 차지하는 산업·발전부문의 경우 2015년도 배출량이 할당량을 약 286만톤 가량 초과하였던 것으로 나타났다. 국가 전체의 2015년도 사전할당량이 약 5억7천만톤 수준임을 감안하면 전체 사전할당량 대비 약 0.5%에 불과하여 전체적으로 보면 배출권의 할당에 무리가 없었던 것으로 판명되었다. 그 중에서 부문별로는 발전부문이 약 175만톤, 산업부문이 전체적으로 약 110만 가량 배출권이 부족했던 것으로 나타났다(대한상공회의소, 2016).

그러나 현행 배출권의 할당방식은 조정계수를 활용해 업종별 배출 허용총량을 정하고 업종별 총량의 범위내에서 해당 업종의 각 업체별로 배출권을 배분하는 구조이다. 따라서 어떤 이유로 인해 업종 배출 허용총량을 낮게 받을 경우 해당 업종 내 개별 업체가 가지는 배출 효율성과 상관없이 해당 업종 내 상당 수 업체들이 배출권이 부족해지는 문제가 발생할 수 있다.

실제로 제1차 이행연도 배출권의 업종별 최종 정산 결과를 살펴보면 그러한 현상이 뚜렷하게 나타났다. 대한상공회의소(2016)의 최근 연구 결과에 따르면 1차 이행연도 배출권 정산 결과 산업·발전부문의 17개 업종 중 7개 업종에서 배출량 대비 할당량이 부족하였다. 수량으로 보면 발전에너지업종이 175만톤이 부족하여 가장 많았고 석유화학, 시멘트, 비철금속, 디스플레이, 반도체가 그 뒤를 이었다. 사전 할당량 대비 부족 배출권 비중은 비철금속업종과 석유화학업종이 각각 12%, 3.2%로 상당히 높았으며, 절대 수량으로는 가장 배출권이 부족한 것으로 나타났던 발전에너지업종은 사전할당량 대비 0.7%가량 부족했던 것으로 조사되었다. 반면, 철강, 광업, 기계, 섬유, 자동차 등

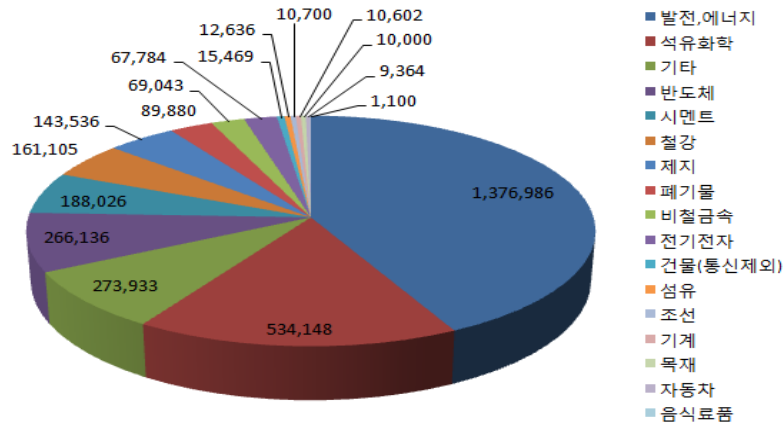
10개 업종은 배출량이 할당량에 미치지 않아 잉여배출권이 발생한 것으로 나타났다.

물론 업종 전체적으로는 배출권이 부족했던 것으로 나타났더라도 개별 업체별 배출권 수지(收支)는 다를 수 있다. 실제로 발전에너지업종의 경우 보유하고 있는 발전설비의 종류 및 구성에 따라 개별 업체별 배출권 수지는 확연한 차이를 보였다. 그럼에도 불구하고 석유화학, 비철금속 등 여타 업종에 비해 상당히 낮은 조정계수를 부여받은 업종의 경우 해당 업종 내 상당 수 업체들이 배출권 부족에 따른 부담을 호소하고 있는 것으로 전해진다.⁹⁾

업종별 배출권 수급 상황은 배출권 시장에서의 업종별 거래 양태를 통해서도 쉽게 확인할 수 있다. 2016년 업종별 거래비중을 살펴보면, 발전·에너지 업종이 전체 거래량 중 42.7%로 가장 높았으며, 폐기물(16.3%), 석유화학(9.9%), 수도(6.3%), 비철금속(5.2%) 순이었다. 매도 비중은 KCU/KOC 거래량이 많은 폐기물 업종의 거래비중(16.3%)이 가장 높았고, 가스 발전 중심의 민간 발전사의 매도 등으로 발전·에너지(7.4%) 부문도 상대적으로 높았다. 반면 매수비중은 발전·에너지(35.2%), 비철금속(5.2%), 석유화학(2.8%), 요업(2.5%), 폐기물(1.9%) 순이었다(한국거래소, 2016; 대한상공회의소 2016).

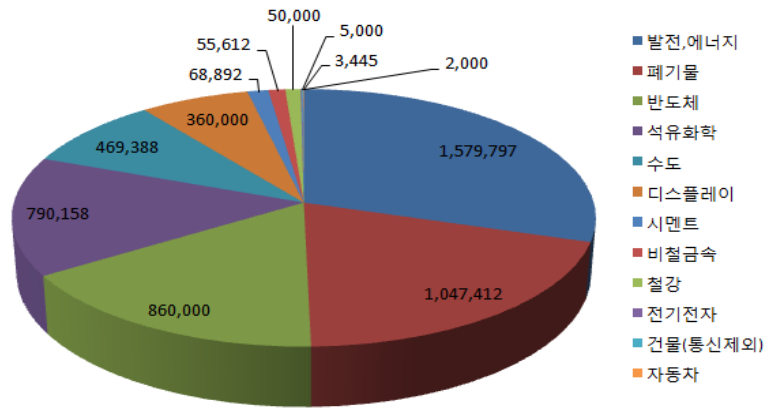
9) 이들 업종이 낮은 조정계수를 받은 까닭은 배출권 할당의 기준연도 이후에 상당 규모 배출설비의 신·증설이 발생했기 때문이다. 만일 국가 전체 BAU 증가율이 해당 업종의 기준연도 배출량에 산입되지 않는 신증설 설비 배출량 증가율에 크게 미치지 못한다면 해당 업종의 온실가스 배출 허용총량은 실제 배출량을 따라가지 못하게 되고 그로 인해 심각한 배출권 부족을 겪을 수 있다(대한상공회의소, 2016).

[그림 2-4] 업종별 KAU15 장내 거래 현황



출처: 한국거래소(2016)

[그림 2-5] 업종별 KCU15 장내 거래 현황



출처: 한국거래소(2016)

〈표 2-9〉 업종별 KAU16 장내 매수/매도 현황

(단위: 톤)

매도		매수		포지션
업종	거래량	업종	거래량	
발전에너지	2,584,631	발전에너지	7,266,845	순매수
철강	1,491,503	석유화학	686,208	순매도
석유화학	1,026,739	시멘트	630,797	순매수
디스플레이	1,018,359	비철금속	267,117	순매수
폐기물	964,900	유리,요업	262,200	순매수
제지	514,060	통신	135,000	순매수
섬유	450,000	반도체	100,000	순매도
수도	359,502	폐기물	87,714	순매도
정유	330,000	제지	63,000	순매도
반도체	279,661	기타	21,000	순매도

출처: 에코아이(2017)

이와 같은 업종별 배출권 거래 현황은 제2차 이행연도 배출권 거래 시장에서도 유사하게 전개되고 있는 것으로 보인다.¹⁰⁾ 제2차 이행연도 배출권 거래에 관한 최근 분석자료에 의하면 발전에너지업종이 가장 많은 거래량을 보이고 있으며 다음으로 석유화학, 철강, 디스플레이, 폐기물 등의 순이었다.¹¹⁾ 그러나 해당 업종의 배출권 부족 상황을 잘 반영한다고 할 수 있는 순매수 포지션 거래의 경우 발전에너지, 비철금속, 시멘트, 통신 등으로 나타나 1차 이행연도 최종 정산 결과 배출권 부족업종으로 나타났던 대다수 업종이 여전히 배출권 부족 상황을 겪고 있는 것으로 분석되었다(에코아이, 2017). 한 가지 뜻밖의 결

10) 아직 제2차 이행연도 배출권에 대한 최종 정산이 진행 중이어서 업종별 거래에 관한 정확한 정보를 얻기는 어려웠다. 여기서는 최근에 발표된 배출권거래제 전문 컨설팅업체의 잠정 분석결과를 인용하였다.

11) 1차 이행연도에서 거의 거래량이 많지 않았던 철강업종의 거래량이 크게 늘어난 것은 정부의 최근 시장안정화 조치에 따라 이월이 일정 한도로 제한되면서 보유 중인 잉여배출권 일부가 시장에 매물로 나왔기 때문인 것으로 판단된다.

과는 1차 이행연도와 달리 석유화학업종이 순매도 포지션으로 돌아섰다는 것이다. 현재로서는 관련된 자료에 대한 접근이 어려워 정확한 이유를 알아내기는 어려우나 최근 발표된 온실가스 감축 로드맵에 따른 할당계획 수정 및 조기감축실적에 의한 배출권 추가할당의 영향에 따른 것으로 추측된다.

현실적으로 1~2년의 짧은 기간 이내에 업체들의 생산설비에서 배출하는 온실가스를 획기적으로 낮출 수 없다. 그러므로 앞서 살펴본 업종별 배출권 수급 상황은 3차 이행연도의 배출권 최종 제출 마감일인 2018년 6월말까지 큰 변화없이 지속될 것으로 예상된다. 따라서 업종별 온실가스 배출권 수급 상황을 모니터링 하면서 배출권 부족업체들이 적정한 가격에 배출권을 구입하여 자신의 의무를 이행할 수 있도록 관리해나갈 필요가 있다.

제3장 현행 배출권거래제 운영상 문제점

지난 2년 동안 배출권거래제도 운영을 통해 배출량의 측정, 보고 및 검증에 관한 일련의 과정과 배출권 시장에서 배출권 거래를 직접 경험해보면서 전반적인 제도의 메커니즘을 학습하였다는 점에서 긍정적으로 평가된다. 그러나 온실가스 배출권거래제도에 관한 경험과 학습이라는 긍정적인 측면에도 불구하고 현행 배출권거래제도는 몇 가지 측면에서 문제점을 가지고 있는 것으로 판단된다. 본 장에서는 이에 대해 간략히 짚어 보기로 한다.

1. 배출권 시장 기능 평가 및 문제점

먼저 지적할 사항은 우리나라 배출권 시장의 거래 기능이 다소 미흡하였다는 점이다. 잘 알려진 바와 같이 온실가스 배출권거래제도 도입의 근본 목적은 할당량에 비해 적게 온실가스를 배출한 기업이 보유한 잉여배출권이 배출량이 할당량을 초과한 기업으로 적절한 시장 가격(초과 배출 기업의 온실가스 직접감축비용보다 저렴한 가격)으로 이전되도록 함으로써 사회 전체적인 감축비용을 최소화하는데 있다. 그러나 지난 2년간의 국내 온실가스 배출권 거래 시장의 운영 결과를 보면 이와 같은 배출권의 이전 기능이 원활하게 작동되었다고 말하기 어렵다.

현재 우리나라 배출권 시장은 전형적인 매도자 우위의 시장 양상을 보여주고 있다. 즉, 배출권 수요에 비해 공급이 상대적으로 부족한 편

이다. 무엇보다 앞장에서 언급한 바와 같이 전체 배출권의 대다수를 차지하는 할당배출권의 거래가 원활하게 이루어지지 않고 있다. 1차 이행연도의 경우 전체 사전할당 배출권의 0.3%에 불과한 할당배출권이 시장에서 거래되었다. 이는 1차 이행연도에서 산업·발전부문(폐기물, 항공 등 여타 부문 제외)의 배출권 부족업체들의 부족분이 약 1,750만톤에 비해 턱없이 부족한 수치이다. 2차 이행연도의 경우 할당배출권 거래는 전년도에 비해 크게 증가하긴 했지만 여전히 전체 사전할당량의 2.3% 수준인 1,200만톤 수준이었다. 아직 2차 이행연도에 대한 최종 정산이 끝나지 않아 할당량 대비 배출권 부족업체의 부족분 합계를 알 수 없지만 전년대비 사전할당량이 줄어들었으므로 적어도 1차 이행연도 산업·발전부문 배출권 부족분인 1,750만톤보다는 많을 것으로 예상된다.¹²⁾ 이는 여전히 시장에서의 배출권 수요를 할당배출권 공급량이 제대로 충족시키지 못하고 있음을 시사한다.

〈표 3-1〉 제1차 이행연도 업종별 배출권 부족업체의 부족량 합계

업종	배출권 부족량 (천톤)	비중
발전에너지	9,809	56.2%
철강	938	5.4%
시멘트	1,594	9.1%
석유화학	2,787	16.0%
비철금속	862	4.9%
기타	1,471	8.4%
계	17,461	100.0%

출처: 대한상공회의소(2016)

12) 여기서 조기감축실적 및 할당계획 수정에 따른 추가할당량은 제외하였다

물론 할당배출권의 시장 공급이 다소 부족하더라도 상쇄배출권이나 외부감축인증실적의 공급이 이를 보충할 수 있다면 시장 수급 균형에는 큰 차질이 발생하지 않는다. 그러나 우리나라 배출권거래제도의 여건 상 할당배출권에서의 수급불균형의 우려를 해소할 만큼 상쇄배출권 혹은 외부사업감축실적의 공급 여력이 있다고 보기는 어렵다.

현행 제도 하에서 상쇄배출권 혹은 외부사업감축실적은 배출권거래제도 하의 외부사업으로 승인받은 국내 감축사업 또는 UNFCCC의 관리를 받는 CDM사업을 통해 인증받은 감축실적으로 이루어진다. 사실 감축잠재력이 있는 국내 외부감축사업의 대부분은 신재생에너지발전이나 연간 배출량 5만톤 이상 12만5천톤 이하의 산업체의 감축활동에서 찾을 수 있다. 그 이하의 배출을 가진 대상에 대한 감축사업은 사업의 발굴, 배출량의 측정, 보고 및 검증에 관한 비용 등을 상쇄할 만한 경제성을 확보하기 쉽지 않기 때문이다. 그런데 우리나라는 배출권거래제와 더불어 이들 부문에 대해 신재생에너지발전의무화제도 및 온실가스 에너지 목표관리제도라는 규제제도를 시행하고 있어 이른바 법적 추가성 문제로 말미암아 이들 부문의 감축사업에 대해 외부사업으로 인정받기 어렵다.¹³⁾ 2015년 1월 배출권거래제가 도입된 이후 지금까지 자체 외부감축사업으로 인증받은 사업이 극히 드물다는 것이 이를 반증한다.

이러한 상황에서 결국 상쇄배출권이나 외부사업감축실적으로 시장에 유입될 수 있는 것은 국내에서 수행된 CDM사업으로 사실상 제한

13) 물론 신재생에너지발전의 경우 목표량을 초과한 발전량에 대해서는 감축실적으로 인정받을 수 있으나 REC 가격에 비해 배출권 가격이 현저히 낮고 추가 감축분만 배출권 전환이 가능하므로 외부사업의 실익이 사실상 전무하다고 해도 과언이 아니다.

된다. 그러나 국내에서 수행된 CDM사업 또한 상당수가 신재생에너지 관련 사업으로서 법적 추가성 문제로 인해 실적으로 인정가능한 양이 그리 많지 않다. 또한 EU-ETS Phase III(2013~2020)에서 최빈 개도국에서 수행된 CDM사업의 CER만을 상쇄로 허용함에 따라 2013년 이후 국내에서 추진된 CDM사업이 거의 없었다. 결국 CDM사업에서 유입될 수 있는 배출권의 수 또한 제한적일 수밖에 없다. 이러한 사실은 실제 배출권 거래 데이터를 통해서도 명확히 드러난다.¹⁴⁾ 이와 같은 추세는 앞으로도 계속될 것으로 보인다. 그 이유는 국내 신규 CDM사업이 사실상 전무한 상황에서 CDM사업을 통한 외부사업 배출권은 기존에 등록된 사업들에서 나오는 인증 실적량 수준에 국한될 것이기 때문이다.¹⁵⁾

외부사업 배출권의 최대 공급량이 사실상 일정 수준으로 고정된 상황에서 할당배출권의 시장 공급량이 부족함에 따라 국내 배출권 시장은 지속적인 수급 불균형이 발생했다. 물론 제1, 2차 이행연도의 경우에는 배출권을 구하지 못한 기업들이 차입을 통해 의무를 이행할 수 있었다. 그러나 계획기간 간 차입이 불가능한 제3차 이행연도에는 시장에서 배출권을 구매하고자 해도 배출권을 구하지 못해 의무이행을

14) 우리는 앞 장에서 제1차 이행연도에 약 924만톤(KAU15 및 KOC 거래량의 합계, <표 II-1> 참조)이었던 외부사업 배출권이 제2차 이행연도엔 538만톤으로 거의 절반 수준으로 줄어들었음을 확인할 수 있다.

15) 한 가지 대안은 해외에서 수행된 CDM사업을 통해 획득한 배출권을 국내 시장에 유입하도록 하는 것이다. 그간 “온실가스 배출권 할당 및 거래에 관한 법률 시행령(대통령령 제24180호, 2012.11.15.)” 부칙 제3조에 따라 제2차 계획기간까지는 해외 상쇄배출권 유입이 허용되지 않기 때문에 이 같은 통로가 원천 봉쇄되어 있었다. 다만, 지난 2017년 4월에 발표된 시장안정화 조치 방안¹⁶⁾에 따르면 제2차 계획기간부터 국내 기업이 실시한 해외 온실가스 감축사업의 감축실적을 배출권거래제도 의무 이행에 활용할 수 있도록 하는 방안을 검토 중이다(관계부처합동, 2017).

하지 못하는 문제가 발생할 가능성이 있다.

이처럼 할당배출권이 원활하게 시장에 유입되지 않는 이유는 잉여배출권을 가지게 된 업체들 대부분이 잉여배출권을 시장에 판매하기 보다는 미래의 배출권 부족 상황에 대비하기 위해 배출권 이월을 선택하기 때문이다. 즉, 미래의 리스크에 대비하기 위해 배출권을 보유하고자 하는 이른바 ‘헷징(hedging) 수요’가 업체들이 잉여배출권 이월을 선택하는 핵심 동인으로 작용하고 있다고 판단된다. 여기서 미래의 리스크는 정부 정책의 불확실성, 가격 변동의 위험 혹은 업체 자신의 미래 배출량에 대한 불확실성 등 다양한 요인들에 좌우된다.

통상 향후 정부의 배출량 관리가 더 엄격해지고 그로 인해 사전할당량이 줄어들고 배출권 가격이 오를 것으로 기대하는 경우에 잉여배출권을 가진 많은 업체들이 이월을 선택할 가능성이 높다. 그러나 우리나라 배출권 시장은 이러한 상황과는 다소 거리가 있다고 판단된다. 왜냐하면 최근 발표된 온실가스 감축 로드맵의 제2차 계획기간까지 온실가스 감축경로가 현실적인 여건을 반영하여 기존 로드맵에 비해 다소 완화되었기 때문이다. 따라서 참여대상업체들이 제2차 계획기간의 온실가스 배출권 가격이 크게 상승할 것으로 기대하여 배출권 이월을 선택했다고 보기는 어렵다.

그 보다는 대부분의 업체들이 잉여배출권 이월을 선호하는 이유로 다음의 두 가지 요인에 주목할 필요가 있다. 첫째, 무상할당 대상업종 선정과 관련한 정책적 불확실성이다. 제2차 계획기간부터는 전체 배출권의 3%를 유상으로 할당하되, 법률에서 정하는 일정 기준을 충족하는 업종에 대해서는 전량 무상할당하도록 되어 있다. 아직 제2차 계획기간의 무상할당 대상 업종의 선정에 관한 어떠한 결정도 내려지지

않았다. 따라서 업체들은 현재 잉여배출권을 보유하고 있다고 하더라도 유상할당 적용 예외업종(즉, 무상할당업종)으로 선정되지 못할 경우 전체 할당량의 3%는 유상으로 구입해야 한다는 불확실성에 직면한다. 이로 인해 업체들은 향후 유상으로 배출권을 사야 할 상황에 대비하기 위해 배출권 이월을 선택했을 가능성이 있다. 둘째, 업체 배출권 담당자가 직면하는 주인-대리인 문제로 인해 잉여배출권의 적절한 이월량을 초과하여 보유할 유인이 존재한다. 업체의 미래 배출량이 불확실한 상황에서 배출권 잉여가 발생한 경우를 상정해보자. 이 경우 배출권 담당자는 미래 불확실성에 대비하여 일정 비율은 보유하고 나머지는 시장에 판매하는 전략을 고려한다. 그런데 배출권 담당자가 부여받은 일차적인 목표가 차질없는 의무이행에 있고 위험기피적인 선호체계를 가지고 있다면 기업 입장에서 최적인 배출권 이월 비율을 초과하여 과도하게 배출권을 보유하려는 유인을 가질 수 있다.¹⁶⁾

전술한 두 요인이 복합적으로 작용하면서 지나치게 많은 할당배출권이 이월될 경우 배출권거래제의 효과성을 저해하게 된다. 단기적으로는 수요를 충족할만한 적절한 배출권이 시장에 공급되지 않음으로써 배출권 거래 부진 및 유동성 부족을 야기한다. 이는 다시 시장 참여자들이 향후 배출권 확보가 용이치 않고 가격이 상승할 것이라는 기대를 형성하게 하면서 잉여배출권 이월을 더욱 확대하게 되는 악순환에 빠져들게 한다.

실제로 지난 2017년 2월에 전개되었던 우리나라 배출권 시장은 이

16) 후술하겠지만 본 연구를 위해 배출권 관련 업무를 담당하는 다수의 개별 담당자를 면담한 결과, 그들은 배출권 판매를 통하여 이윤을 얻을 때 자신이 얻을 수 있는 인센티브보다는 배출량이 배출권 보유분을 초과하는 경우 예상되는 개인적인 피해가 더 크다고 판단하고 있고 있었다.

와 상당히 유사한 양상을 보였다. 2016년 12월 2030년 국가 온실가스 감축 기본 로드맵이 발표됨에 따라 동 로드맵을 근거로 기존 사전할당량에 대한 변경안이 2017년 1월 25일에 발표되었다.¹⁷⁾ 동 변경안에 따라 약 1,700만톤의 배출권이 추가로 할당되었으며 동시에 약 5천1백만톤에 이르는 조기감축실적 배출권의 할당에 관한 사항도 언급되었다. 이처럼 상당한 양의 배출권이 추가 할당되었음에도 불구하고 배출권 시장에서의 할당배출권 가격은 오르기 시작하여 급기야 2월 초에는 26,500원까지 치솟았다([그림 2-3] 참조). 그 이유는 업종별·업체별 배출권 수지에 관한 미래 전망이 보다 분명해지면서 잉여배출권 발생이 거의 확실해진 업체들로부터의 시장 공급은 거의 없는데 반해 배출권 부족업체의 배출권 수요가 크게 증대했기 때문이다.¹⁸⁾

이상과 같이 잉여배출권의 과다한 이월 현상은 단기적으로 시장 수급을 교란시키고 배출권 가격 급등을 가져오고 배출권 부족업체들의 의도치 않은 의무불이행 가능성을 높이게 된다. 장기적인 영향은 단기의 경우와는 다른 방향으로 나타날 수 있다. 잉여배출권의 과도한 축적은 장기적으로 배출권 가격에 대한 하방압력으로 작용할 가능성이 크다. 낮은 배출권 가격으로 인해 시장에 적절한 탄소가격 신호가 전달되지 못할 경우 감축기술개발 및 감축노력을 저해하는 동태적 비효율성을 낳게 된다.

지금까지 살펴본 바와 같이 배출권 수급 불균형이 지속될 경우 배출권거래제는 감축비용의 최소화 및 효과적인 감축목표 이행이라는 핵심목표를 달성하지 못하게 된다. 또한 유동성 부족으로 인해 탄소가

17) 이에 관한 자세한 내용은 관계부처 합동(2017)을 참조하라.

18) 뒤에서 다시 언급하겠지만 이후 정부에서 잉여배출권의 이월을 제한하고자 하는 논의가 시작되면서 배출권 가격은 다소 안정세를 찾기 시작하였다.

격의 발전이라는 배출권거래제의 또 다른 중요한 목표를 달성하기 어렵다. 따라서 우리나라 온실가스 배출권거래제 개선을 위해서는 적절한 유동성을 확보함으로써 배출권 시장에서의 수급 균형이 원활히 이루어질 수 있도록 하는 것이 무엇보다 시급하다.

〈표 3-2〉 부문 및 업종 변경 내용

기존 부문 및 업종		변경 부문 및 업종	
부문	업종	부문	업종
전환	발전·에너지	전환	발전에너지 집단에너지
산업	-	산업	산업단지
	광업		광업
	음식료품		음식료품
	섬유		섬유
	목재		목재
	제지		제지
	정유		정유
	석유화학		석유화학
	유리·요업		유리
			요업
	시멘트		시멘트
	철강		철강
	비철금속		비철금속
	기계		기계
	반도체		반도체
	디스플레이		디스플레이
	전기전자		전기전자
자동차	자동차		
조선	조선		
건물	통신	건물	통신
	건물	건물	건물
공공·폐기물	수도	공공·폐기물	수도
	폐기물		폐기물
수송	항공	수송	항공

출처 : 관계부처 합동(2017)

〈표 3-3〉 제1차 계획기간 사전할당량 변경 결과

(단위 : KAU)

부문	업종	당초 할당량(A)	변경 할당량(B)	증감(B-A)
전환	발전에너지	225,640,332	225,871,184	230,852
	집단에너지	6,882,796	9,184,981	2,302,185
산업	산업단지	7,855,412	11,885,062	4,029,650
	광업	235,764	243,639	7,875
	음식료품	2,601,049	2,601,049	0
	섬유	4,418,442	4,418,442	0
	목재	368,993	368,993	0
	제지	7,331,283	7,491,237	159,954
	정유	18,402,306	18,618,476	216,170
	석유화학	46,483,479	47,909,090	1,425,611
	유리	3,775,390	3,775,390	0
	요업	2,218,332	2,369,057	150,725
	시멘트	41,812,050	43,491,532	1,679,482
	철강	99,783,076	100,771,923	988,847
	비철금속	6,618,213	7,947,059	1,328,846
	기계	1,322,599	1,337,710	15,111
	반도체	10,083,784	11,076,660	992,876
	디스플레이	8,809,481	10,282,231	1,472,750
	전기전자	3,186,273	3,652,802	466,529
	자동차	4,135,409	4,135,409	0
	조선	2,577,916	2,577,916	0
통신	2,968,099	2,977,821	9,722	
건물	건물	3,868,959	4,466,776	597,817
공공	수도	736,300	737,883	1,583
폐기물	폐기물	8,569,736	9,483,847	914,111
수송	항공	1,230,888	1,255,123	24,235
	계	520,685,473	537,676,169	16,990,696

출처 : 관계부처 합동(2017)

2. 현행 배출권 할당방식의 문제점

우리나라 온실가스 배출권의 할당은 「온실가스 감축 로드맵」(‘14.1월, 관계부처 합동) 및 「배출권거래제 기본계획」(2014, 기획재정부)에서 제시된 국가 감축목표 및 배출허용총량 산정원칙에 따라 산정되며 국가 배출권 할당계획에서 정한다(환경부, 2014). 국가 배출권 할당계획에 나타난 업종별·업체별 온실가스 배출권 할당 산식은 [그림 3-1]과 같다.

[그림 3-1] 현행 국내 배출권 할당 방식

· ETS 배출전망 =	국가 BAU ×	$\frac{\text{ETS 참여업체 배출량('11-'13년 평균)}}{\text{국가 온실가스 인벤토리('11-'13년 평균)}}$
· 업종별 배출허용량 =	ETS 배출전망 × 업종별 배출비중('11-'13년 평균) × (1-감축률)	
· A업종 조정계수 =	$\frac{\text{A업종 배출허용량}}{\text{A업종 할당신청량중 인정량(기존 시설 + 예상 신·증설 시설)}}$	
· 업체별 배출허용량 =	업체의 배출인정량(기존+예상신증설) × 업종 조정계수	

출처 : 환경부(2014) 및 대한상공회의소(2016)에서 재인용

우리나라 배출권 할당은 기본적으로 업종별 배출허용량을 정한 후 이를 다시 업체별 배출비중에 따라 배분하는 방식을 따른다. 업종별 배출허용량은 기준연도 평균 국가 온실가스 배출량 대비 해당 업종에서 배출권거래제에 참여하는 업체들의 연평균 배출량 합계의 비중을 국가 BAU 배출량에 곱하여 해당 업종의 배출권거래제 BAU 배출량을 구한 후 국가 온실가스 감축 로드맵에서 확정된 해당 업종의 감축률을 적용하여 산정된다. 업체별 할당은 주어진 업종 배출허용량 범위 내에서 업체별 배출 비중에 따라 배분하되 예상되는 신증설 설비의

배출량을 감안하여 할당될 수 있도록 하고 있다.¹⁹⁾

현행 배출권 할당 방식은 배출권거래제 초기임을 고려할 때 비교적 투명하고 단순한 방식이라고 평가할 수 있다. 그러나 완벽한 제도는 없는 만큼 배출권거래제를 시행해오는 과정에서 몇 가지 문제점이 노출되었다. 여기서는 다음과 같은 문제점을 지적하고자 한다.

첫째, 현행과 같이 기준연도 과거 온실가스 배출량 평균값을 기준으로 배출권을 할당할 경우 참여대상업체들의 온실가스 감축투자 유인을 왜곡할 우려가 존재한다. 현행 국가 배출권 할당계획에 따르면 계획기간 온실가스 배출권 할당량은 t-4년부터 t-2년까지 3개년도 연평균 배출량을 기준으로 정해진다. 이와 같은 기준연도 연 평균 배출량 기준 할당 방식은 다음 번 할당계획 수립 시에도 똑같이 적용된다. 따라서 금기에 주어진 감축목표를 초과달성하여 배출량을 줄이면 기준연도 배출량이 낮아져서 다음 계획기간 할당 시 할당량이 줄어드는 불이익을 받게 된다. 이를 예상하는 업체들은 충분히 목표를 초과달성할 감축잠재량과 역량을 가지고 있더라도 감축활동의 일부를 미래로 이연시키고자 하는 인센티브가 작동하게 된다. 이른바 전형적인 ‘톱니바퀴 효과(Ratchet effect)’의 문제에 봉착하는 것이다.

이에 대한 대안으로 온실가스 감축실적만큼 차기 할당 시 기준연도 배출량을 상향 조정하여 배출권을 추가로 할당하는 방안이 논의되고 있다. 감축노력에 대한 인센티브를 제공한다는 점에선 바람직하나 이와 같은 대안의 문제점은 감축실적의 객관적인 측정이 용이하지 않다는데 있다. 온실가스 감축은 온실가스 감축설비에 대한 투자뿐만 아니라 기온적인 요인, 가동율의 변화, 기업 내부의 에너지 소비행태 변화

19) 정유, 항공, 시멘트업종의 일부 시설에 대해서는 평균 배출원단위 기반의 벤치마크 할당 방식을 적용한다.

등과 같이 다양한 요인에 의해 영향을 받는다. 온실가스 감축량을 이러한 다양한 요인별로 분리해내기는 매우 어려우며, 사실상 감축설비에 의한 감축량조차 정확히 측정해내기 용이치 않다. 따라서 동 대안은 감축실적을 확인하기 어렵고(non-verifiable), 설령 한다고 하더라도 이를 둘러싼 이해당사자들의 이견을 해소하기 쉽지 않아 실행가능성이 그리 높지 않은 방안으로 판단된다.

또 한 가지 대안으로는 기준연도 배출량을 특정 시점으로 고정시키는 방법을 생각할 수 있지만 이 역시 바람직한 대안은 아니다. 기준연도 배출량을 특정 시점에 고정시키면 업종별 배출 비중 자체가 고정되어 형평성 문제가 발생하게 된다. 앞서 살펴보았듯이 배출권의 할당은 국가 BAU에 기준연도 업종별 배출비중을 곱한 ETS BAU에 감축률을 적용하여 업종 전체의 배출허용량이 정해지는 구조이다. 따라서 기준연도 배출량을 고정시킬 경우 업종 간의 배출 구조 변화를 반영하지 못해 특정 업종이 지속적으로 불이익을 받을 수 있다. 통상적으로 업황은 일정 기간에 걸쳐 호황과 불황이라는 경기 순환 사이클을 타게 된다. 동일한 배출시설이라고 하더라도 높은 가동율을 보이면 높은 배출량을, 반대로 가동율이 낮을 경우 낮은 배출량을 보이게 된다. 만약 기준연도에 속한 3개 연도 동안 업종의 경기 상황이 좋지 않다가 계획기간 이후에 평균 이상의 수준으로 회복되었다고 상정해보자(<표 3-4> 참조). 이 경우 기준연도를 고정시키게 되면 해당 업종에 속한 업체들은 지속적으로 낮은 배출량을 기준으로 할당을 받기 때문에 할당에서 큰 불이익을 받게 되고 반대의 경우엔 특별한 노력없이 배출권이 남아도는 상황이 벌어지게 된다.²⁰⁾

20) 실제로 시멘트업종의 경우 2011년~2013년 업황이 전반적으로 부진하였다가 2014년 이후 다시 회복되면서 의 업종 A 경우와 유사한 상황을 맞이하였다(대

〈표 3-4〉 기준연도 고정 시 배출권 할당 결과

구분	t-4기	t-3기	t-2기	t기	t+1기	t+2기	할당 결과
업종 A	평균 미만 (가동율)	평균 미만	평균 미만	평균 이상	평균 이상	평균 이상	과소 할당
업종 B	평균 이상 (가동율)	평균 이상	평균 이상	평균 미만	평균 미만	평균 미만	과다 할당

둘째, 신·증설 설비의 배출량이 기준연도 배출량 산정 시 포함되지 못하는 경우에도 감축부담의 형평성이 저해될 수 있다. 예를 들어 예상된 설비의 신·증설이 <표 3-4>의 t-1기 이후에 집중되어 있는 경우를 상정해보자. 신·증설이 t-1기 이후에 집중되면 계획기간 내 배출량은 증대되는데 반해 할당량의 기준이 되는 기준연도 배출량에 신·증설 설비 배출량이 포함되지 않는다. 따라서 만일 국가 BAU 배출량 증가율이 신·증설 설비에 따른 배출량 증가율을 상쇄하지 못한다면 해당 업종은 할당에 있어서 불이익을 받게 된다.²¹⁾

여기서 또 다른 한 가지 문제점은 예상 신·증설이 없는 업체라고 하더라도 할당에 있어서 불이익을 받을 수 있다는 점이다. 현행 할당방식은 업종 전체의 배출허용총량을 정한 후 해당 업종 내 업체들에게 공통적으로 적용되는 조정계수를 통해 업체별로 배분하는 방식을 취

한상공회의소, 2016). 만일 기준연도 배출량을 고정시킨다면 시멘트업종은 향후 지속적으로 할당에 불이익을 받게 될 것이다.

21) 업종 배출허용량은 (국가 BAU)×(국가 배출량 대비 해당 업종의 ETS 참여업체 배출량 합계 비중)×(1-감축률)에 의해 결정된다. 여기서 두 번째 항목인 해당 업종의 ETS 참여업체 배출량 비중은 순수하게 과거 배출실적에 좌우되므로 예상되는 신·증설 시설에 따른 해당 업종의 배출량 증가분을 국가 BAU 증가율이 상쇄할 수 없다면 해당 업종은 배출권 할당에 불이익을 받게 된다.

한다. 그런데 조정계수는 업종 배출허용총량을 업체들이 제출한 기존 시설의 연 평균 배출량과 예상 신·증설 시설의 배출량 합계로 나누어 구한다. 따라서 별도의 예상 신·증설 계획이 없는 업체들도 해당 업종 내 다른 업체들의 예상 신·증설 배출량으로 인해 낮아진 조정계수를 동일하게 적용받게 되는 문제가 발생한다. 이러한 문제가 발생하게 된 이유는 근본적으로 조정계수가 배출시설의 에너지 소비 및 온실가스 배출특성을 반영하게끔 정해지는 것이 아니라 업종 전체의 배출허용총량을 기계적으로 맞추기 위한 방편으로 결정되기 때문이다.

실제로 비철금속, 석유화학, 발전에너지업종 등은 여타 업종에 비해 높은 예상 신·증설을 보고하였고 이로 인해 상대적으로 낮은 조정계수를 받아 배출량 대비 할당량이 부족한 대표적인 업종이 되었다.²²⁾ 또한 낮아진 조정계수는 신·증설 계획이 있는 업체뿐만 아니라 신·증설 계획이 없는 업체들에게도 배출권 할당에 있어서 음의 외부효과를 미친 것으로 나타났다.

셋째, 현행과 같이 업종별 조정계수를 신·증설 설비에도 동일하게 적용할 경우 온실가스 감축투자에 대한 인센티브를 왜곡시킬 우려가 있다. 통상적으로 새롭게 도입되는 신·증설 설비는 기존 설비에 비해 에너지 소비 효율이나 온실가스 배출 효율이 상대적으로 높은 편이다. 이들 고효율 설비는 감축잠재량이 높지 않기 때문에 기존 설비와 달리 낮은 감축률이 적용되는 것이 타당하다. 그러나 현행 할당방식은 기존 설비 배출량뿐만 아니라 예상 신·증설 설비 배출량에도 동일한

22) 국가 온실가스 감축 로드맵 수정에 따른 제3차 이행연도 배출권 추가할당 시 이러한 감축부담의 형평성 문제가 우선적으로 고려되었다. 그러나 이러한 조치에도 불구하고 일부 업종의 배출권 부족현상은 완전히 해소되지 못하고 있는 것으로 판단된다.

조정계수를 적용함으로써 감축부담을 가중시키는 측면이 있다. 또한 이러한 할당방식은 참여대상업체의 온실가스 감축투자 유인을 저해시키는 역효과를 가져다 줄 수 있다. 왜냐하면 신·증설을 고려하고 있는 참여대상업체들이 동일한 생산성을 가진 설비들 중에서 배출 효율성이 약간 낮더라도 할당 시 손해를 덜 보는 설비를 선택하는 것이 오히려 유리할 수 있기 때문이다.

이상에서 살펴본 바와 같이 현행 할당방식은 배출권 할당의 형평성 측면에서나 동태적인 효율성 측면에서 문제점을 안고 있다.²³⁾ 따라서 배출권거래제의 효과성을 높이기 위해서는 현행 배출권 할당방식에 대한 추가적인 개선 노력이 필요하다.

3. 기타: 기업체 배출권거래제 담당자 면접을 중심으로

본 연구에서는 앞서 확인한 우리나라 배출권거래제도의 문제점 이외에 현장에서 동 제도와 관련한 업무를 수행하는 업체 담당자와의 심층 면접을 통해 추가적인 문제점을 찾아보고자 했다. 본 절에서는 복수의 배출권거래제 담당 업무 담당자와의 심층인터뷰 내용을 요약한다. 인터뷰는 2017년 4-5월 동안 대기업 지주회사, 비철금속(중견기업), 발전업종(중소기업)에서의 배출권거래제 담당자 및 배출권거래제 관련 컨설턴트와 개별적으로 진행하였다. 주요 인터뷰 내용을 정리하면 다음과 같다.

23) 물론 배출권 할당의 형평성이 배출권거래제의 비용효과성을 저해하는 것은 아니다. 그러나 제도의 사회적 수용성을 저하시키는 문제를 낳는다. 한편 사회적 수용성 저하는 사회적 갈등을 야기하고 추가적인 행정력을 필요로 하는 등 계량화하기 어려운 갈등비용을 수반한다는 점에서 배출권거래제도가 가진 장점인 비용효과성을 해치게 된다.

첫째, 우선 담당 배출권거래제의 목표에 대한 합의가 필요하다고 지적하였다. 정부의 정책 방향이 배출권거래제의 목표는 온실가스 감축인지, 배출권시장 활성화인지, 혹은 감축산업의 육성인지 불명확하다는 것이다. 또한 시장 활성화 자체는 수단일 뿐 목표가 아님을 명확히 하고 이에 맞게 정책을 추진하기를 바란다는 바람을 밝혔다.

둘째, 기업의 가장 큰 애로사항으로서 배출권거래제 관련 정책의 비일관성 등 제도의 불확실성을 꼽았다. 현재 우리나라 기업은 배출권거래제를 기업의 재무활동이 아닌 환경규제 중 하나로 인식하고 있으며 대기업마저 별도의 전담 담당자가 없이 무상할당 받은 배출권을 보유하다가 배출량이 확정되면 그때 부족분을 확보하는 식으로 진행되고 있다고 밝혔다. 또한 EU 등 선진국에서는 에너지, 특히 전력의 가격이 계속 변동하므로 대다수의 기업에는 이에 대한 위험을 관리하기 위한 부서가 별도로 설치되어 있고, 기업 전체의 의사결정에 미치는 영향이 큰 반면, 우리나라는 전력의 가격은 정책적으로 오랜 시간 고정되어 있어온 탓에 배출권거래제에 대한 기업의 대응 역량이나 철학이 선진국과는 다르다고 호소하였다.

셋째, 다른 애로사항으로서 배출권거래제가 우리나라 기업 활동과 몇 가지 지점에서 불일치함을 꼽았다. 현행 배출권거래제 하에서는 X년도 배출량은 X+1년도 3월에 확정되며, 이에 따라 기업들은 X+1년도 3-6월에 주로 배출권을 확보한다. 그러나 X+1년도 예산은 X년도 9-10월에 수립되는 탓에 시점 간 불일치가 발생하여 불필요한 거래비용을 발생시키고 있다고 밝혔다. 또한 온실가스 감축을 실질적으로 책임지고 있는 생산 담당 부서와 환경규제 담당부서가 전혀 달라 의사결정이 별도로 이루어지고 있는데, 이는 배출권거래제가 CEO 단위에

서 논의할 사항이 아니기 때문이며 앞으로도 그러할 것으로 예상하였다.

넷째, 중견·중소기업의 경우 담당자 1인이 다른 업무와 함께 배출량 관리 및 배출권 거래를 전담하고 있으며 전체 업무시간 중 10% 가량만을 배출권 관련 업무에 할당하고 있다고 밝혔다. 그리고 배출권 거래는 실질적으로 하지 않고, 배출량 확정시 그때 부족분을 구매하고 남은 경우에는 최대한 이월하는 수동적인 방식으로 대응하고 있었다. 또한 배출권거래제 대응을 위하여 별도의 인력을 추가적으로 고용할 여력은 없으며, 컨설팅 회사를 통해 관련 시스템을 구축하고 있으나 해당 비용은 중견·중소기업으로서는 상당한 부담이 된다고 어려움을 밝혔다. 특히 배출권 가격의 불확실성 관리는 중견·중소기업의 역량을 넘어서는 것임을 강조하였다.

다섯째, 온실가스 감축이라는 정책 방향에는 동의하지만, 배출권거래제는 불필요한 거래비용을 발생시키고 있다고 지적하였다. 기업들은 온실가스 배출에 대하여 비용을 지불할 의사가 충분히 있지만, 배출권거래제처럼 가격의 불확실성을 기업에게 전가하지 않는 다른 제도가 도입될 필요를 희망하였다.

요약하면, 전반적으로 담당자들은 배출권거래제가 시장이 아닌 변형된 또 다른 환경 규제로 인식하고 있었으며, 배출권을 시장에서 사고파는 것 자체를 부담으로 받아들이고 있었다. 또한 온실가스 배출은 기업 활동의 부산물의 하나에 불과하며 배출권 때문에 기업 활동이 변경되는 일은 없을 것으로 보고 있었다.

아직 배출권거래제가 초창기임을 고려하면, 기업 담당자의 이러한 인식은 그리 놀라운 것은 아닌 것으로 판단된다. 그러나 ‘배출권의 자

유로운 거래를 통한 총 감축비용의 최소화'라는 배출권거래제의 근본 목표임을 상기하면, 기업이 배출권 시장을 시장으로 인식하지 않고 있다는 점은 상당한 장애요인으로 작용할 것임을 의미한다. 따라서 단기적으로 정부는 '배출권의 자유로운 거래'를 가능하게 하는데 정책 방향의 초점을 맞출 필요가 있다. 특히 배출권 시장 활성화를 통하여 배출권 시장이 금융·상품시장 등 여타 시장과 다르지 않은 통상적인 시장임을 경제주체들에게 인식시키는 방향으로 정책을 수립해야 한다.

제4장 우리나라 배출권거래제 개선방안

1. 배출권 시장 거래 기능 활성화

가. 잉여배출권 이월 제한

앞 장에서 지적한 바와 같이 국내 배출권 시장에서 할당배출권의 공급량이 기대에 미치지 못하고 이로 인해 배출권 시장에서의 수급 불균형과 가격 상승이 지속되면서 배출권 시장의 거래를 활성화하기 위한 다양한 대안들이 논의되었다. 그 중에서 할당배출권의 시장 거래 활성화를 위해 논의된 중요한 대안 중 하나는 바로 기업의 배출권 이월에 제약을 두자는 것이다.²⁴⁾ 배출권 이월을 제한할 경우 할당배출권의 일부가 시장으로 유입되어 배출권 수급 안정에 도움이 될 것이라는 판단에서다.

사실 배출권의 이월은 배출권 가격의 과도한 급등락을 막고 시장에 적절한 수준의 유동성을 공급하며 배출허용량의 변화에 유연하게 대응할 수 있게끔 하는 긍정적인 효과를 가진다(Haites, 2006).²⁵⁾ 또한 온실가스 감축기술에 불확실성이 존재하거나 미래 배출량이 불확실한 경우 배출권 이월은 기업들로 하여금 시점간 온실가스 감축비용을 최적화시켜 전체적인 감축비용을 줄여준다는 장점이 있다(Rubin and

24) 현재 배출권은 무제한 이월할 수 있는 것으로 받아들여지고 있으나 법률에서는 배출권의 이월 허용 가능성만 열어둔 상황이므로 적정 범위에서 이월을 제한하는 것은 시행령 또는 할당계획 등을 통해 가능할 것으로 판단된다.

25) 배출량이 불확실한 상황에서 이월을 전면 금지할 경우 계획기간 말기 배출권 가격은 폭락하게 될 것이다. 이는 EU-ETS 제1기에서 이미 경험한 바이다.

Kling, 1993; Rubin, 1996; Cronshaw and Kruse, 1996, Yates and Cronshaw, 2001; Innes, 2003).

그러나 배출권의 이월의 허용이 전술한 긍정적인 효과들을 반드시 보장하는 것은 아니다. Haites(2006)는 배출권 이월의 긍정적인 효과를 인정하면서도 배출권 이월의 규모가 과다할 경우 경제적 효율성을 해치고 나아가 환경 건전성 및 공중보건에 관점에서 악영향을 줄 수 있다고 주장하였다. Kling and Rubin(1997) 그리고 Leiby and Rubin(2001)은 배출권의 무제한적 이월이 허용된 상황을 분석하면서 배출권 이월이 오히려 경제적 효율성을 저해할 수 있음을 보였다. 또한 Schopp and Neuhoff(2013)가 보인 바와 같이 EU-ETS에 참여하는 발전부문에 대한 분석을 통해 배출권에 대한 투기적인 목적의 투자(speculative investment)가 요구하는 높은 요구수익률로 인해 현재 기의 배출권 가격이 최적 수준에 비해 낮아지고 이로 인해 감축기술에 대한 투자 유인 왜곡이 발생할 수도 있다. 이처럼 배출권의 이월 가능성은 다양한 경로를 통해 경제적 효율성을 증대시킬 수 있지만 무제한적인 이월 및 그로 인한 과다한 잉여배출권의 발생은 역효과를 낳을 수 있다는 점에 유의할 필요가 있다.

한편, 배출권 이월과 관련한 이론적 결과와 맥을 같이 하는 여러 해외 사례가 있다. EU-ETS의 경우 참여대상자들의 잉여배출권 이월을 제한하는 별도의 규정이 없어서 사실상 무제한 이월이 허용되는 대표적인 배출권거래제도이다. 그러나 Phase II에서 상당한 양의 배출권이 이월되면서 배출권 시장의 가격신호 기능을 제약하자 경매를 통해 할당할 계획이던 상당 규모의 배출권을 2019년 이후로 연기하는 경매연기(Back Loading)조치를 도입하였다. 또한 당초 안과는 달리 경매연

기된 배출권 물량은 Phase III기말에 할당하지 않고 시장안정화예비분(Market Stability Reserve, MSR)에 편입시킴으로써 중장기적으로 과잉 잉여배출권을 흡수해나갈 예정이다.²⁶⁾ 결국 개별 업체별로 무제한 이월이 허용됨에도 불구하고 업체들이 할당받는 배출권 총량을 제한함으로써 간접적인 방식으로 잉여배출권의 과도한 축적을 방지한다고 할 수 있다.

미국 캘리포니아주와 캐나다 퀘벡주를 대상으로 시행 중인 WCI(Western Climate Initiative)도 주목할 필요가 있다. WCI는 북미에서 가장 큰 규모의 배출권거래시장로서 캘리포니아주와 퀘벡주 온실가스 배출량의 약 80%에 이르는 대상업체들이 참여하고 있으며, 2015년 기준으로 전체 배출허용총량은 약 403백만톤 수준으로 전체적인 규모가 우리나라에 비해 약간 적다. 그럼에도 불구하고 WCI의 2015년도 거래량은 2015년 12월말 CCA(California Carbon Allowances) 기준으로 약 85백만톤에 이르렀다(Thomson Reuters, 2016).²⁷⁾ 우리나라 배출권 할당량과 규모면에서 상대적으로 유사한 WCI시장의 배출권 거래량이 이처럼 많은 이유는 여러 가지가 있겠지만 참여대상업체들에 대한 배출권 보유한도 제한이 중요한 요인으로 판단된다. 명목상으로 배출권 이월은 무제한 허용되나 사실상 임의의

26) 자세한 내용은 EC 홈페이지(https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/reform_en)를 참조하라.

27) WCI는 2012년부터 시작된 미 캘리포니아 ETS 시장에 2014년 이후 퀘벡주 ETS 시장을 통합하였다. 거래단위는 CCA이며 대부분의 배출권이 경매로 할당되며(2015년 기준으로 340백만톤), 다양한 연도별 빈티지(vintages)가 선물 및 옵션의 형태로 ICE에서 거래된다. 2015년 기준으로 경매물량 포함 전체 거래량은 770백만톤이었다. 2015년도 총 할당량에 비해 거래량이 많게 나타난 것은 경매물량 뿐만 아니라 2016년 이후의 선물, 옵션 물량을 합쳤기 때문이다. 여기서는 우리나라와 비교를 위해 2015년 계약물만을 대상으로 한 수치를 추산한 것이다. 자세한 내용은 Thomson Reuters(2016)를 참조하라.

시점에서 업체가 가질 수 있는 배출권 보유량은 일정 수준 이하로 유지되어야 한다.²⁸⁾ 따라서 실질적으로는 잉여배출권의 이월이 일정량 이하로 제한되어 있다고 보아도 무방하다.²⁹⁾ 이러한 배출권 보유량 제한 조치가 잉여배출권의 과도한 이월을 막고 시장에 적절한 수준의 배출권 공급을 유도하는데 일조하고 있는 것으로 판단된다.

최근 정부도 배출권 시장 수급의 불균형이 심화되는 상황을 막기 위해 잉여배출권의 이월을 제한하는 조치를 발표하였다.³⁰⁾ 앞서도 잠깐 언급하였듯이 당시 시장에서는 배출권 추가할당 조치에도 불구하고 배출권 가격이 천정부지로 치솟고 있었는데 정부가 배출권 이월을 검토하고 있다는 신호가 시장에 전달된 이후 배출권 가격은 빠르게 안정을 찾기 시작했다. 이는 적어도 지금까지는 배출권 이월 제한을 골자로 하는 정부의 시장안정화 조치가 배출권 시장 참여자의 행동을 이끌어내는데 비교적 성공적이었음을 시사한다. 다음 <표 4-1>은 지난 2017년 4월 정부에서 발표한 시장안정화 조치에 대한 주요 내용을 소개한 것이다.

28) 보유한도량 제한에 관한 구체적인 산식은 EDF(2015)를 참조하라.

29) 당초 WCI에서 이와 같은 배출권 보유한도 제한을 두는 조치를 도입한 목적은 다소 다른데 있었다. 막강한 자금력을 통해서 혹은 특정 요건을 충족하여 배출권을 다량 무상할당받은 기업이 배출권 수급에 영향을 미쳐 가격을 유리한 방향으로 형성시키지 못하게 하기 위해서였다(EDF, 2015).

30) 우리나라 정부에서 제시한 조치 또한 형식적으로는 이월에 제한을 두는 것이 아니라 제2차 계획기간에 받을 수 있는 할당량을 줄이는 방식을 취했다.

〈표 4-1〉 정부의 시장안정화 조치 주요 내용(2017년 4월)

<p>1차 계획기간의 배출권 여유분을 2차 계획기간으로 გადა 이월할 경우 2차 계획기간 배출권 할당시 불이익을 부과 (제2차 할당계획 사항)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 일정기준을 초과하여 이월할 경우, 초과 이월량만큼 2차 계획기간 할당량에서 차감 <ul style="list-style-type: none"> ※ 2차 계획기간 할당량 차감분(잠정) <ul style="list-style-type: none"> = 1차 계획기간 연평균 할당량의 10% + 2만톤 을 초과하는 이월량 예) 연평균 할당량이 100만톤인 기업이 20만톤 이월 시 → 초과분 8만톤만큼 할당량 차감 <ul style="list-style-type: none"> * 10% 기준 : 시장 수급 불균형 정도 + 기업의 배출량 변동폭(배출권 할당 기업의 대부분이 '11~'16년간 연평균 배출량 변동율 ±10% 이내 → 대부분의 기업이 10%내 이월로 대응 가능) 등을 고려 ** 이월량 2만톤 이하 기업의 경우 시장 수급에 큰 영향을 주지 않으므로 이월 제한의 영향이 없도록 설계(여유기업의 약 50%) ○ 할당량 차감은 2차 계획기간으로의 이월량이 확정되는 시점('18.7)에 실시* <ul style="list-style-type: none"> * 2차 계획기간 배출권 할당시('17.하반기), 할당량의 일부(예: 80%)만 우선 할당하고, '18.7월에 나머지(예: 20%)에서 초과 이월량을 차감하고 할당
--

출처 : 기획재정부(2017)

여기서 배출권 이월을 제한하는 방식의 차이가 경제적 효율성에 영향을 미칠 것인가에 대해 생각해볼 필요가 있다. 일반적으로 배출권 이월에 제약을 두는 방식으로는 두 가지 고려 가능한 대안이 존재한다. 첫째, 이월 가능한 배출권의 절대적 수량에 제한을 두는 것으로 WCI 및 우리나라 정부가 채택한 방식이다. 둘째, 배출권 이월 시 할

인하는 것이다.

두 번째 방식은 배출권을 X 단위 이월할 경우, $X(1-\alpha)$ 단위만 인정해주는 것이다(단, $0 < \alpha < 1$). 이는 배출권 허용총량이 점차 감소하는 상황에서, 배출권 허용총량이 상대적으로 느슨할 때 발행된 배출권 1단위와 허용총량이 감소한 이후 연도에 발행된 배출권 1단위는 경제학적으로 동일하지 않다는 아이디어에 기초하고 있다. 이러한 배출권 할인은 아직 실제로 적용된 적이 없는 방식으로서 현실에서 정책으로 실행되기 위해서는 다음과 같은 두 가지 사항에 대한 추가적인 연구가 필요하다.

첫째, 배출권 이월량 절대수량 제한과 배출권 할인 중 어느 방식이 비효율성을 덜 야기하는가 하는 점이다. 두 가지 방식 모두 배출권 이월에 대한 제약이지만 전자는 절대량, 후자는 상대량에 대한 제한이라는 점에서 차이가 있다. 따라서 그 효과는 초기 할당량 등에 따라 일반적으로 다를 것으로 예상할 수 있는 바, 어떠한 조건 하에서 어떠한 방식이 더 우월한지 이론적으로 정밀하게 검토할 필요가 있다.

둘째, 최적의 할인을 α 를 결정하는 방식이다. 할인을 α 는 배출총량 계획 및 경제상황, 배출권 시장 상황에 따라 자동적으로 결정될 수도 있을 것이며, 할당위원회의 재량에 따라 결정될 수도 있을 것이다.

할인율이 너무 높으면 배출권 가격이 상승하여 기업의 부담이 늘어나지만, 동시에 감축목표 달성이 상대적으로 수월해진다. 이는 물가상승률과 경제성장을 사이에서 적정 이자율을 결정해야하는 중앙은행의 딜레마와 유사한 상황으로서 기존의 통화정책 연구에서 상당한 교훈을 얻을 수 있을 것이다.

나. 파생상품거래의 도입

앞 장에서 주인-대리인 문제로 인해 업체의 배출권 담당자들은 잉여배출권의 적절한 이월량을 초과하여 보유할 유인이 존재하며, 이러한 경향은 실제로 면접조사를 통해서도 확인되었다. 이와 같은 업체 배출권 담당자들의 이월 선호는 시장에서 다시 공급 부족이 악화되는 자기강화적인 악순환으로 이어져 배출권 수급을 더욱 악화시킨다. 이러한 상황에서 시장 수급을 개선시킬 수 있는 방안의 하나로 고려할 수 있는 파생상품거래의 도입이다.³¹⁾

배출권 시장에서 배출권 공급 부족이 자기강화적인 악순환으로 이어지는 이유는 비록 할당배출권의 일부를 시장에 판매하기로 결정하였다고 하더라도, 판매 이후 예기치 않게 업체 배출량이 늘어나서 시장에서 배출권을 구매하고자 할 때 공급량 부족으로 인해 배출권을 구매하기 어려울 수 있다는 우려 때문이다. 이 경우 해당 업체는 의무 이행 업체라는 좋지 못한 평판과 평균가의 세배에 이르는 과징금을 물어야 해 적극적으로 거래에 임하지 않으려 할 것이다. 만일 이때 배출권 시장에서 미래의 의무이행시점에 배출권을 인도받을 수 있는 배출권 선물(futures)거래에 참여할 수 있다면, 현 시점에서 할당배출권을 판매하는 것이 유리하다고 생각하는 업체 담당자들이 보다 적극적으로 시장 거래에 참여할 유인을 가질 수 있다. 실제로 EU-ETS나 WCI 시장은 현물 거래보다는 선물이나 옵션과 같은 파생상품거래가 주를 이루면서 시장 내 유동성을 높이는 것으로 평가받고 있다.

우리나라 배출권 시장은 도입 당시 시장참여자 수가 적고 시장 경

31) 탄소 금융 전문가 및 컨설팅업체 등을 중심으로 파생상품도입을 주장하는 움직임이 나타나고 있다. 이와 관련한 최근 기사로 「탄소배출권 이월제한 조치와 장외파생상품」(서울파이낸스, 2017.6.2.)을 참조하라.

힘이 부족하므로 투기세력으로 인한 가격 급등락에 취약할 수 있으므로 참여대상업체들의 가격 변동성 위험을 줄여주기 위해 2020년까지 파생상품의 도입을 금지하였다. 그러나 최근과 같이 잉여배출권의 과다 보유로 인해 배출권 수급 균형에 문제가 발생할 경우 파생상품의 도입은 오히려 시장 수급 안정에 크게 기여할 수 있다.

현재 배출권 시장에서는 배출권거래제 참여업체들을 중심으로 파생상품거래에 대한 수요가 생기면서 주로 컨설팅업체 등 중개기관을 활용하여 장외시장에서 일반적인 배출권 거래와 다른 방식의 거래가 늘어나고 있다(에코아이, 2017).³²⁾ 결국 정부에서 제도적으로 충족시켜주지 못하는 업체들의 수요를 충족시킬 방안을 민간부문 스스로 찾아나가고 있는 것이다. 따라서 시장 수급 불균형을 막고 거래를 활성화하기 위해선 파생상품거래를 전면 금지하기보다는 시장 수급 안정 및 경제적 효율성을 저해하지 않는 범위 내에서 제도화시키는 방안에 대한 검토가 필요할 것으로 보인다.

2. 배출권 할당방식의 개선

가. 벤치마크 할당의 점진적 확대

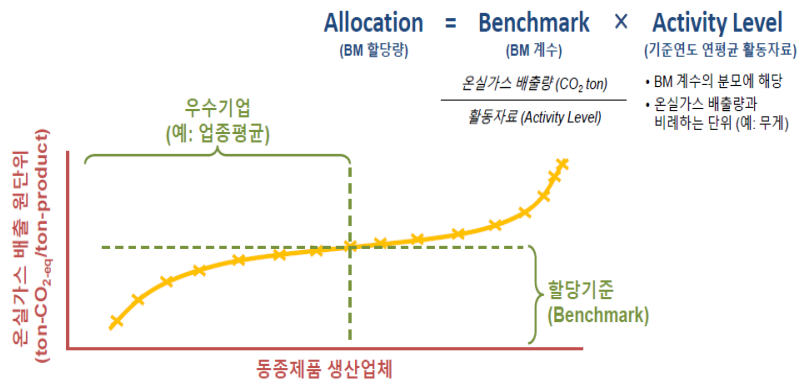
우리는 앞서 현행 과거 기준연도 배출량을 기준으로 한 배출권 할당방식이 중장기적인 온실가스 감축투자 유인을 해칠 수 있다고 지적하였다. 에너지고효율 온실가스 저배출 시설에 대한 투자 유인을 제고하기 위한 방편으로 널리 활용되는 할당방식이 ‘벤치마크 할당’이다. 벤치마크 할당은 생산량과 같은 활동단위당 온실가스 배출량이 우수

32) 차기 계획기간 배출권 재구매를 조건으로 배출권을 매도하는 Repo 거래나 당해 연도 배출권을 차기연도 배출권 물량과 맞바꾸는 Swap 거래 등이 대표적이다.

한 업체를 기준으로 배출권을 할당한다.

[그림 4-1]에서 보는 바와 같이 활동단위 당 배출량이 낮은 업체들의 배출 원단위를 기준으로 벤치마크가 정해지는데 동 기준보다 온실가스를 적게 배출하는 업체들은 기준연도 배출량에 비해 많은 배출권을 받기 때문에 고효율 저배출 시설을 가진 업체들에게 유리하다. 또한 동 방식은 시설이 가지고 있는 배출특성을 반영할 수 있기 때문에 배출 효율이 높은 신·증설 설비를 도입하더라도 그에 합당한 배출권 확보가 가능해 신·증설 시 고효율 설비 도입 유인을 왜곡시키지 않는다. 따라서 벤치마크 할당방식은 과거 기준연도 배출량에 따라 할당하는 현행 방식에 비해 온실가스 감축 투자 유인을 제고하고 하는데 효과적이다. 이러한 이유로 EU-ETS, WCI 등 주요 배출권거래제도에서는 무상할당 시 원칙적으로 벤치마크 할당방식을 이용하고 있다.

[그림 4-1] 벤치마크 할당 방식의 개념도



출처: 한국환경공단(2016)

우리나라도 제1차 계획기간에 정유, 시멘트, 항공업종의 일부 시설을 대상으로 벤치마크 방식을 활용하여 배출권을 할당하였다. 우리나라의 방식은 EU-ETS와 약간 차이가 나는데 EU-ETS의 경우 업계 상위 10% 평균값을 벤치마크로 삼는데 반해 우리나라에선 업계 가중평균을 벤치마크로 정한다. 하지만 국내 배출권 제도에서는 벤치마크 할당 적용 시설에 대해서도 업종 조정계수를 똑같이 적용하고 있으므로 통상 조정계수가 1보다 낮다는 점을 감안할 때 실질적으로 적용되는 벤치마크는 업계 평균보다 낮다고 보아도 무방하다.

물론 벤치마크 할당 방식은 적용기준의 마련, 제품별 활동자료의 수집 및 분석 관리체계 구축의 어려움, 제도 운영 및 관리의 복잡성 등으로 인해 성공적인 정착에 상당한 시간과 노력 그리고 행정비용이 소요된다.³³⁾ 한편 배출시설의 효율성이 비교적 높은 대기업에 비해 중소기업은 효율이 상대적으로 낮은 편이므로 벤치마크 할당은 중소기업에게 불리하다.

이와 같은 단점에도 불구하고 벤치마크 할당은 (i) 온실가스 감축 투자를 촉진시킴으로써 동태적인 효율성을 확보하고, (ii) 고효율 저배출 업체와 저효율 다배출 업체 간에 차등을 명확히 함으로써 배출권 할당의 공정성 확보에도 기여한다. 따라서 벤치마크 할당의 적용 대상을 점진적으로 확대하고 국내 실정에 맞는 벤치마크 할당 방식을 보다 정교하게 발전시켜 나가는 것이 바람직하다.³⁴⁾ 다만, 중소기업체들의

33) EU-ETS는 2005년도 출범 이후 Phase II(2008년~2012년)까지 과거 배출량 기준 할당에 의존하다가 벤치마크 할당 적용을 위한 인프라가 갖추어진 Phase III부터 본격적으로 벤치마크 할당방식을 적용하고 있다.

34) 구체적으로 어떤 업종의 어떤 활동단위(예를 들어 제품)에 대해 벤치마크 할당을 적용할 것인지, 그리고 어떤 방법으로 벤치마크를 설정할 것인지(예를 들어 최적이용기술 접근법, 상위 x% 평균 접근법, 조정계수를 가미한 가중평균접근법 등)에 관한 사항들을 검토하고 우리나라 여건에 맞는 제도 설계가 필요하다.

다양한 감축 활동 및 MRV 체계 구축 등과 관련된 제반 감축 지원을 지속적으로 강화하여 벤치마크 할당 적용 시 뒤따르는 부작용을 최소화시키는데 주력해야 할 것이다.

나. 신·증설 설비의 할당방식 개선

다음으로 신·증설 설비에 대한 할당을 합리적으로 개편할 필요가 있다. 앞 장에서 지적한 바와 같이 신·증설 설비의 예상 배출량을 조정계수 산정에 포함시켜 이를 업종 내 모든 업체들에게 적용하는 방식은 할당의 형평성을 해칠 가능성이 높다. 또한 전술한 문제점 이외에도 신·증설 설비의 배출량이 확정되지 않은 상태에서 배출권을 할당하기 때문에 과다 혹은 과소 할당으로 이어질 가능성이 크다.

이에 대한 한 가지 대안은 신·증설 설비에 대한 할당을 기존의 사전 할당 방식에서 사후할당으로 전환하는 것이다. 신·증설 설비의 실제 배출량이 확정된 이후 이를 근거로 배출권을 추가할당할 경우 할당의 정확성도 높이고 신·증설 계획이 없는 업체들에 대한 음의 외부효과도 방지할 수 있다. 다만 업종별 배출허용총량이 정해진 상황에서 사후할당 시 기존 설비와 신·증설 설비에 대한 합리적인 할당량 배분 규칙을 정하는 것이 해결되어야 할 과제이다.

3. 배출권 시장 활성화를 위한 위탁경매 도입

배출권 시장이 완전경쟁시장이라면 최종 배출량은 배출권 초기할당 방식과 무관하게 결정된다(“Independence Property”).³⁵⁾ 즉, 배출권을

35) Tietenberg(2006), Hahn and Stavins(2012)를 참조하라.

각 기업들에게 어떤 방식으로 배분하던지 관계없이 감축비용이 배출권 가격보다 낮은 기업은 배출권 판매를 택하고, 그렇지 않은 기업은 배출권 구입을 택함으로써, 최소의 온실가스 감축비용을 가진 기업이 감축을 실행하는 사회적 효율성을 달성하게 된다.³⁶⁾ 그리고 이들 기업의 배출권 총수요와 총공급을 일치시키는 수준에서 배출권 균형가격이 결정되며, 이는 할당방식과 무관하게 결정된다.

그러나 이는 이상적인 가정 하에서만 성립하는 것으로, 현실에는 정보의 비대칭성, 독점 등 여러 시장왜곡 요인이 존재하며, 결과의 형평성에 따른 경제 주체의 반감 등 경제 외적인 요인이 오히려 시장의 작동에 중요한 역할을 할 때가 있다. 초기할당 방식이 최종 결과와 무관하다는 명제는 결론이 아닌 정책 설계의 출발점으로서 삼아야 하며, 현실에 적용할 때는 해당 명제가 성립할 수 있도록 시장 내외에 존재하는 왜곡 요소를 제거하기 위한 정책을 정교하게 설계해야 한다.

앞서 살펴본 것처럼 현재 배출권 시장의 작동을 방해하는 가장 큰 요인은 기업들의 소극적 참여라고 할 수 있다. 특히 잉여배출권이 발생했다고 하더라도 이를 시장에 판매하지 않고 최대한 이월하려는 경향을 보여주고 있다. 이는 배출권 시장이라는 새로운 제도에 대한 신뢰 부족 및 배출권 가격 등 여러 정보가 시장을 통해 드러나지 않고 있으며, 또한 개별 담당자 입장에서는 손실 가능성으로 인한 책임을 회피하고자 최대한 보수적으로 운용하고 있기 때문으로 판단된다.

사실 시장의 유동성 고갈 문제는 배출권 시장만의 현상은 아니다.

36) 배출권 거래에 따른 기업 간의 이전지출은 사회 전체적으로는 0이므로, 사회 전체의 총효용에는 변화가 없다고 본다. 물론 이는 사회적 효용함수의 특정 형태를 가정하였을 때만 성립하는 것으로, 사회적 효용함수의 형태에 따라 할당 방식, 그리고 기업 간 이전지출로 인하여 사회적 비효율성을 야기할 수 있다.

실제로 금융이론에서는 시장의 유동성에 대한 연구가 이미 활발히 이루어져 있으며,³⁷⁾ 이를 해소하기 위하여 가장 널리 사용되는 방식은 시장조성자(market maker)의 허용이다. 시장조성자는 손실위험은 스스로 감당하면서 오로지 수익을 목적으로 시장에 참여하여 매매를 수행하는 경제주체로서, 이들의 거래를 통하여 시장이 활성화되고 외부 정보가 즉각적으로 가격에 반영된다. 그러나 아직 우리나라 배출권 시장은 규제 대상 기업과 3개 금융공기업 외에 시장 참여를 허용하고 있지 않은 상황이므로 제도적으로 시장조성자가 참가하기는 아직 불가능하다.

그렇다면 배출권을 무상할당하는 상황에서 시장조성자 이외에 어떤 대안이 단기적으로 가능할까?

배출권의 거래를 강제하는 위탁경매(Consignment Auction)가 유효한 방식이 될 수 있다(Burtraw and McCormack, 2017). 위탁경매제 하에 각 기업은 무상할당 받은 배출권의 전부 혹은 일부를 경매를 주관하는 제3의 기관에 위탁(consign)하고, 그 기관은 배출권 경매를 통해 판매하게 된다. 그리고 경매를 통한 배출권 판매 수익은 각 기업에게 비례배분 되며, 각 기업은 배출권이 더 필요하다고 판단되면 해당 경매에서 입찰할 수도 있다.

위탁경매제 하에서 각 기업은 할당받은 배출권을 비축할 수 없으며 모든 배출권은 반드시 최소한 1회 시장에 유통되기 때문에 시장의 유동성이 확대된다. 또한 입찰 정보가 공개됨으로써 시장참여자의 시장에 대한 신뢰를 증진시켜 배출권거래제의 수용성이 개선될 수 있다. 무엇보다 경매를 통하여 배출권의 가격발견(price discovery)이 가능해

37) 금융시장의 유동성에 관한 최신의 연구 동향을 위해서는 Amihud(2012) 또는 Foucault et al.(2017)를 참고하기 바란다.

진다. 간단한 예로, 모든 기업이 자신이 할당받은 배출권을 그대로 유지하고 싶어 한다고 하자. 위탁경매가 없다면 시장거래는 이루어지지 않은 채 모든 기업은 할당받은 배출권을 그대로 보유하게 된다. 반면, 위탁경매가 존재한다면, 모든 기업은 자신의 보유량 그대로 입찰하게 되고 경매 후에도 배출권 보유량에는 변화가 없다. 그러나 경매를 통하여 경제주체가 인식하고 있는 배출권 가격이 시장에 드러나게 된다. 즉, 결과적으로 배출권 소유 분포에는 설사 변화가 없더라도 배출권의 시장가격이 발견되는 것이다.

실제로 이러한 위탁경매는 이미 미국의 SO₂ 거래제에서 이미 활용되었고, 성공한 것으로 판단되어 캘리포니아 온실가스 배출권거래제에서도 채택되어 시행 중이다. 특히 위탁경매는 우리나라 시장처럼 배출권 시장이 작거나, 배출권 시장이 새로 도입된 경우 유용한 제도라고 판단된다. 위탁경매에 대한 보다 자세한 소개는 <부록>에 담았다.

제5장 결론

지금까지 지난 2년여에 걸쳐 운영되고 있는 우리나라 온실가스 배출권거래제도의 현황과 문제점 그리고 그에 대한 정책적 대안이 무엇인지 간략히 검토해 보았다. 지난 2년여 간의 배출권거래제 운영 과정에서 두드러지게 나타난 몇 가지 문제점을 지적하면 다음과 같다.

첫 번째로 배출권 시장에 적절한 시기에 적절한 규모의 배출권 공급이 원활하게 이루어지 못하였다. 이와 같은 시장 수급 불균형 현상이 자주 발생하는 까닭은 배출량에 비해 많은 배출권을 보유하고 있는 업체들이 미래의 의무이행에 대비하기 위해 대부분의 잉여배출권을 이월하는 전략을 선택하기 때문인 것으로 판단된다. 이로 인해 할당량은 적고 단 시일 내에 온실가스 배출량을 감축하기 어려운 배출권 부족업체들이 시장에서 배출권을 구매해서 의무를 이행하려고 해도 적절한 배출권 판매처를 찾기 어려운 상황이 발생하고 있다. 지금까지는 계획기간 중이라서 차입이나 외부사업실적을 활용해 의무이행에 큰 차질이 빚어지진 않았지만 차입이 불가능한 계획기간 마지막 연도에는 심각한 배출권 부족, 가격급등, 의도치 않은 의무불이행을 증대 및 그로인한 막대한 과징금 부담이라는 상황이 발생할 가능성을 배제하기 어렵다.

두 번째로, 배출권의 할당이 과거 기준연도 연평균 배출량에 따라 배분되면서 참여업체들의 온실가스 감축투자 유인을 이끌어내기 어렵다는 점이다. 할당량이 과거 배출량에 연동될 경우 현재 계획기간의 온실가스 감축이 차기 계획기간 배출권 할당량에 영향을 미치므로 기

업들은 온실가스 감축노력의 일부를 미래로 이연시키고자 하는 인센티브를 가진다. 그리고 이미 높은 효율수준에 도달하여 기존 설비에 비해 추가적인 감축 잠재량이 낮은 고효율 설비에도 동일한 조정계수가 적용됨으로써 설비 신·증설 시 고효율 설비 도입을 꺼리게 만들어 유인체계를 왜곡시킬 수 있는 것으로 분석되었다.

다음으로 현행 할당방식은 업종별 조정계수 산정 시 예상 신·증설 설비 배출량을 포함시킴으로써 타 업체의 신·증설 설비 계획이 자신의 할당량에 부정적인 영향을 미치게 된다. 또한 기준연도 이후에 대규모 신·증설이 발생한 경우 이를 할당량이 제대로 반영하지 못한다는 단점을 가지는 것으로 나타났다.

요컨대 현재 우리나라 배출권 시장은 할당배출권의 과도한 이월로 인해 배출권이 적재적소에 공급되지 못함으로써 거래를 통한 감축비용부담 완화라는 본연의 기능을 제대로 살리지 못하고 있는 것으로 판단된다. 또한 배출권의 할당 방식은 감축부담의 형평성을 확보하고 감축투자 촉진을 통한 효율성 확보의 측면에서 다소 미흡한 편이다.

본 연구에서는 이러한 문제점을 개선하기 위해 시장 기능 활성화 및 할당방식을 중심으로 개선 방안을 살펴보았다.

먼저 배출권 시장 기능 활성화를 위해 다음의 세 가지 정책 방안을 제시하였다. 첫째, 할당배출권의 이월량을 제한함으로써 할당배출권이 자연스럽게 시장으로 유입될 수 있도록 할 필요가 있다. 이월 제한의 방식은 절대량을 제한하는 방식이나 이월 배출권에 일정한 할인율을 적용하는 방식 모두 고려 가능한데 경제적 효율성 측면에서 어느 방식이 더 나은지에 관해서는 추가적인 연구가 필요하다. 둘째, 할당배출권의 시장 유입을 증대시키기 위한 방편의 하나로 파생상품거래의

도입을 검토할 필요가 있다. 이미 장외시장에서는 배출권 수요자와 공급자 양쪽의 요구를 동시에 충족시킬 수 있는 장외과생거래가 생겨나고 있으므로 이를 제도화하는 방향이 바람직할 것으로 보인다. 셋째, 무상할당 배출권의 일부를 위탁기관에 위탁하여 경매를 통해 재배분하는 위탁경매도 시장 유동성을 증진시키는데 도움이 될 수 있으므로 제2차 계획기간부터 진행될 유상할당과 병행하는 방안을 검토할 필요가 있다.

다음으로 참여대상업체들의 온실가스 감축노력을 촉진함과 동시에 배출권 할당의 형평성을 확보하기 위해 현행 배출권 할당방식의 개선이 필요하다. 본 연구에서는 이를 위해 두 가지 방안을 제시하였다.

먼저 벤치마크 할당의 적용대상과 범위를 확대할 필요가 있다. 벤치마크 할당방식은 고효율 저배출 기술을 채택한 업체들에게 보다 많은 배출권이 배분되도록 함으로써 업체들의 온실가스 감축투자를 촉진시킨다. 다만, 대기업에 비해 중소기업은 감축잠재량은 높지만 배출 효율이 떨어지는 경향이 있으므로 중소기업의 온실가스 감축투자를 지원하기 위한 정책이 뒤따라야 할 것이다.

끝으로 현행과 같은 신·증설 설비의 예상 배출량을 기준으로 배출권을 할당하는 방식은 업종 간 그리고 업종 내 업체들 간의 배출권 할당의 형평성을 저해할 우려가 있다. 따라서 현행과 같은 사전할당 방식에서 사후할당 방식으로 신·증설 설비에 대한 배출권 할당 방식을 변경하는 것이 바람직하다. 다만 이 경우 업종 전체의 배출허용총량을 유지하면서 기존 설비와 신증설 설비 간 배출권을 배분하는 합리적인 규칙에 대한 추가적인 검토가 필요하다.

참고문헌

<국내 문헌>

- 관계부처 합동, 2017, 「온실가스 배출권거래제 제1차 계획기간 제3차 이행연도 배출권 할당계획 변경」.
- 관계부처 합동, 2017, 「배출권 거래시장 안정화 방안」.
- 기획재정부, 2014, 「배출권거래제 기본계획」.
- 기획재정부, 2017, 「배출권 거래시장 안정화 방안 보도 참고자료」.
- 대한상공회의소, 2016, 배출권거래제 운영 실적 분석 및 제도 개선방안 연구.
- 대통령령 제24180호, 2012.11.15., “온실가스 배출권 할당 및 거래에 관한 법률 시행령”.
- 산업통상자원부, 2016, 기후위크 발표자료(11월 29일).
- 에너지관리공단, 2017, 국내 배출권거래제 가격 동향 및 향후 전망.
- 에너지경제연구원, 2017, 배출권거래제 非적용부문의 온실가스 감축 전략 연구.
- 에코아이, 2016, 배출권거래제 시장동향 및 전망 발표자료.
- 에코아이, 2017, ‘16년 거래동향 및 ’17년 거래시장 전망 발표자료.
- 온실가스종합정보센터, 2017, 2017년 6월 배출권 거래정보.
- 한국거래소, 2016, KRX 배출권 거래 시장 현황.
- 한국거래소, 2017, 2016년 배출권 시장 동향.
- 한국환경공단, 2016, BM계수 개발 및 적용을 위한 실무회의 발표자료.
- 환경부, 2014, 「온실가스 배출권거래제 제1차 계획기간 (2015~2017) 국가 배출권 할당계획」.

<해외 문헌>

- Amihud, Y., Mendelson, H., and Pedersen, L., 2012, Market Liquidity: Asset Pricing, Risk, and Crises. Cambridge: Cambridge University Press.
- Burtraw, D., McCormack, K., 2017. Consignment auctions of free emissions allowances, *Energy Policy* 107:337-344,.
- Cronshaw, M. B., Kruse, J. B., 1997, "Regulated firms in pollution markets with banking", *Journal of Regulatory Economics* 9, 179-189.
- Environmental Defense Fund, 2015, California: An Emissions Trading Case Study.
- Foucault, T., Pagano, M., and Roell, A., (2013), *Market Liquidity: Theory, Evidence, and Policy*, Oxford University Press.
- Hahn, R. W., and Stavins, R., 2011, "The Effect of Allowance Allocations on Cap-and-Trade System Performance", *Journal of Law and Economics* 54. S267-S294.
- Haites E., 2006, Allowance Banking in Emissions Trading Schemes: Theory and Practice, MARGAREE Consultants Inc.
- Innes, R., 2003 "Stochastic Pollution, Costly Sanctions, and Optimality of Emission Permit Banking," *Journal of Environmental Economics and Management* 45, 546 - 568.
- Kling, Catherine L. and Jonathan Rubin, 1997, "Bankable Permits for the Control of Environmental Pollution," *Journal of Public Economics* 65, 101-115.

- Leiby, P. and Jonathan Rubin, 2001, "Intertemporal Permit Trading for the Control of Greenhouse Gas Emissions, Environmental and Resource Economics 19, 229 - 256.
- Rubin J. D., 1996, "A model of intertemporal emission trading, banking and borrowing", Journal of Environmental Economics and Management 31, 269-286.
- Rubin J. D., Kling C. L., 1993, "An emission saved is an emission earned", Journal of Environmental Economics and Management 25, 257-274.
- Schopp A. and Karsten Neuhoff, 2015, Can banking CO2 allowances ensure inter-temporal efficiency?, AEA Conference paper.
- Thomson Reuters, 2016, Carbon Market Monitor: America to the Rescue.
- Tietenberg, T. H., 2006, Emission Trading: Principles and Practice, 2nd Ed., RFF Press.
- Yates, A. J. and Mark B. Cronshaw, 2001, "Pollution Permit Markets with Intertemporal Trading and Asymmetric Information," Journal of Environmental Economics and Management 42-1, 104-118.

<기사 및 웹사이트>

- 투데이에너지, "배출권거래제 새판 짚다"(2017.5.10.)
- 환경미디어, "'탄소배출권 거래제' 돌파구 찾지 못한 채 유명무실"(2017.8.3.)

서울파이낸스, “‘출범2주년’ KRX탄소배출권시장 ‘한발자국’ 진
보”(2017.1.12.)

서울파이낸스, “(전문가기고) 탄소배출권 이월제한 조치와 장외파생
상품”(2017.6.2.)

EC 홈페이지, https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/reform_en

〈부 록〉 위탁경매에 대한 이해³⁸⁾

1. 개관

- 배출권 시장이 완전경쟁시장의 조건을 만족한다면 배출권 초기 할당 방식은 최종 배출량과 무관함
 - 시장 거래를 통하여 감축비용이 낮은 기업은 감축하는 대신 배출권 판매 수익을 얻고, 그렇지 않은 기업은 배출권 구입을 선택
 - 이러한 과정을 거쳐 사회적으로 총 감축비용이 최소화될 수 있음
- 그러나 실제로는 무상할당의 경우 효율성(efficiency)과 공정성(fairness)에 관한 경제주체들의 우려가 있음
 - 최종 결과는 시장의 효율성, 경제주체의 인식과 이에 따른 행동방식, 기업의 행동방식 및 준수 방식, 그리고 할당방식의 공정성 및 그에 대한 인식, 그리고 정보의 투명성에 따라 달라질 수 있음
- 배출권 시장의 불완전성에 대한 우려는 위탁경매(Consignment Auction)를 통해 완화 가능
 - 배출권을 무상할당 받은 기업은 배출권 전부 혹은 일부를 경매를 주관하는 주체에 위탁(consign)해야 하고, 경매를 통

38) <부록>의 내용은 Burtraw and McCormack(2017)의 주요 내용을 요약·번역한 것임을 밝힌다.

- 해 판매된 수익을 가져감
- 동시에 배출권이 더 필요하다고 판단되면 해당 경매에서 배출권을 구입할 수도 있음
- 위탁경매는 할당받은 배출권을 일단 시장에 유통시키고 아울러 배출권 이월(banking)을 방지함으로써 배출권 시장을 활성화시킴
- 가격발견(price discovery) 기능을 촉진시키고, 시장 유동성을 확대하는 등 유상할당의 장점을 일부 가져올 수 있음
 - 이를 통하여 배출권의 기회비용에 대한 분명한 신호를 경제 주체들에게 보냄
- 위탁경매는 그 과정을 통하여 정보를 공개함으로써 시장참여자의 시장에 대한 신뢰를 증진
- 시장참여자와 대중이 가지고 있는 배출권거래제의 공정성에 대한 인식을 개선하는데 도움
 - 사후적으로 손실이 난 거래에 대한 불이익 때문에 시장에 참여하지 않는 기업 담당자의 참여를 보장
- 위탁경매는 특히 신규 개설된 배출권 시장이나 전체 배출권 수량이 적은 경우 유용한 제도임
- 위탁경매는 이미 미국의 SO₂ 거래제에서 이미 활용되었음
 - 또한 캘리포니아 온실가스 배출권거래제에서도 전력부문에 할당하는 배출권의 과반수를 위탁경매할 것을 규정
- 위탁경매는 단기 비효율성을 제거함으로써 장기 자본투자 결정을 보조할 수 있고, 배출권 시장의 경쟁을 증진하게 되어 정치적으로도 수용성을 확보하는데 도움이 됨

2. 신규 배출권 시장 촉진 수단으로서 위탁경매

- 위탁경매는 기존 제도의 큰 수정 없이 간단하게 도입할 수 있음
 - 배출권을 무상 할당받은 기업은 경매 주관기관에 배출권 제출
 - 경매에 따라 배출권 가격이 결정되며, 배출권 원보유 기업은 이에 따라 경매 수입(=배출권 가격×위탁한 배출권 수량)을 돌려받음
 - 기업은 필요한 경우 경매에 입찰하여 구매할 수도 있음
 - 기업이 할당받은 배출권을 전량 보유하고 싶은 경우, 그 수량 그대로 입찰함으로써 0의 비용으로 실질적으로 보유 가능
- 위탁경매는 효율적 시장을 위한 두 가지 핵심 요소인 배출권의 장기 균형가격의 조기 발견과 시장의 유동성을 확보하는데 도움이 됨
 - 이들 두가지 요소는 효율적 장기 투자를 위한 핵심요소임 (Hahn and Noll, 1982)
- 배출권 무상할당 제도 하에서는 배출권이 시장에 나오지 않고 기업이 보유하고 있다가 의무 준수에만 사용되고 소각될 수 있음
 - 이러한 개별기업의 소극적 행태가 전반적으로 퍼진다면 거래는 실종되고 시장의 가격발견 기능은 실현되지 않을 것임 (Stavins, 1995; Hahn and Stavins, 2010)
 - 배출권 시장에 참여하고자 하더라도 원래 핵심 사업 영역이 아닌 곳에서 거래 상대방을 식별해야 하는 부담을 안게 됨
 - 또한 유동성이 낮은 시장(thin market)에서는 거래횟수가 많지 않아 높은 수준의 가격 변동성이 보이게 되고, 이는 기업

- 의 거래 회피 성향을 더욱 강화시키게 됨
- 배출권 가격의 불확실성이 지속되는 경우 개별 기업은 감축을 위한 장기적 투자 계획을 수립하는데 어려움을 겪음
- 또한 이월(banking)을 통해 배출권을 그대로 보유한 채 상당 기간 동안 시장에 참여하지 않을 수 있기 때문에 이월은 시장의 낮은 유동성을 더욱 악화시킬 가능성이 있음
 - 이러한 행태는 배출 상한이 시간이 지남에 따라 강화되었던 SO2 거래제에서 실제로 관찰
 - 원래 의도는 조기감축을 유인할 목적이었지만, 상당수 기업은 시장과 무관한 독자적인 의무이행 계획을 수립
 - 신규 진입자나 시설확장을 위해 배출권을 추가로 확보할 필요가 있는 기업에게 시장의 낮은 유동성은 특히 심각한 문제(Hausker, 1992)
 - 그러나 처음 2회에 걸친 위탁경매 이후 이차시장(secondary market)에서 유동성이 증가하였으며, 3~4년 이후 부터 거래가 확산되었음(Kruger and Dean, 2007)
 - 실제로 위탁경매를 SO2 거래제에 포함시켰던 주요 이유는 기존 발전사업자가 배출권을 비축할지도 모른다는 독립 전력생산자의 우려 때문이었음(Hausker, 1992)
- SO2 거래제에서의 위탁경매 효과
 - SO2 거래제에서 배출권의 절반은 기존 발전사에게 무상할당 하는 동시에 매년 발행되는 배출권의 2.8%는 위탁경매를 통해 할당되도록 의무화
 - 위탁경매를 운영하기 위한 행정비용은 매우 작았으며 초기

에는 정부와 독립적으로 CBOT가 운영하였고, 2006년부터 EPA가 주관

- 1993년 3월 시작한 경매에서 입찰 가격 수준이 상당히 높았는데, 이는 의무이행 준수 비용에 관한 예측이 상당히 다양했음을 의미
 - 1993년 첫 경매의 청산가격은 \$131이었는데 이는 예상 의무이행비용 추정치와 이전의 양자 거래 가격보다 상당히 낮은 수준으로서 경매 청산가격이 배출권 가치를 적절히 반영하지 못했다는 비판에 직면
 - 그러나 1994년 후반 세 중개회사가 보고한 현물가격은 1994년 경매 가격과 거의 비슷한 수준이었음(Holt et al., 2007)
 - 1995년부터 이차 시장은 성숙기에 들어섰으며 경매가격이 현물 가격의 추세와 지속적으로 일치
 - 위탁경매는 가격 발견기능과 이차 시장의 유동성 확대에 상당히 기여한 것으로 평가(Ellerman et al., 2000)
- SO₂ 거래제에서 위탁경매는 배출권 거래를 위한 마중물 역할과 가격 발견이라는 두 가지 핵심 기능을 수행
- 특히 의무준수 비용에 대한 기대가 업종마다 상이했던 거래제 도입 초기에 위탁경매는 가격발견에 중요한 역할을 수행(Hausker, 1992; Ellerman et al., 2000)
 - 위탁경매는 안정적 가격을 가진 유동적 시장으로의 이행과정에서 중요한 역할을 담당한 것으로 평가
- SO₂ 거래제에서 위탁경매의 성공으로 인하여 위탁경매 캘리포

니아 배출권거래제에서도 위탁경매를 채택(Committee, 2010)

- 캘리포니아에서 전력부문 관련 배출권은 지역 송전 회사(소매기업)에게 주어짐
- 전체 소비자 중 1/3 가량을 담당하는 publicly owned utilities은 의무이행을 위하여 배출권을 바로 사용할 수 있으나, 나머지 2/3의 소비자를 담당하는 private investor owned utilities은 위탁경매에 참여해야 함(다른 회사도 자발적으로 참여 가능)
- 위탁경매를 통해 얻은 수입은 소비자의 편익(the benefit of ratepayers)을 위하여 사용해야 함(가령 매 6개월마다 배당금의 형태로 소비자에게 반환)
- 위탁경매는 비영리 기관인 Western Climate Initiative가 주관

○ 위탁경매는 시장의 유동성 확대, 가격발견 촉진 이외에도 배출권 시장의 효율적 기능을 막는 거래비용을 줄일 수 있음 (Stavins, 1995; Hahn and Stavins, 2010; Liu et al. 2012)

- 거래 참여자와 가용한 정보의 증가는 시장참여자의 탐색비용을 줄여줌
- 위탁경매는 가격발견 기능과 함께 이차시장 활성화를 통해 이러한 기능을 수행할 수 있음
- 위탁경매는 간접적으로 중개(brokerage) 역할을 수행하여 기업들이 직접 거래를 주관해야 하는 부담에서 벗어나게 함으로써 전체적으로 중개비용을 감소시킴

3. 배출권 시장 투명성 증진 수단으로서 위탁경매

- 배출권 시장은 공급이 규제당국에 의해 외부적으로 결정되는 특수한 형태의 시장임
 - 규제당국이 결정하는 배출권 공급 수준에 따라 배출권의 가치가 결정되며, 초기할당은 이러한 가치를 경제 주체에 분배하는 방식을 결정
 - 따라서 대중과 시장참여자의 분배에 관한 공평성에 대한 인식은 거래제에 대한 정치적 지지에 상당한 영향을 줌
 - 배출권 가격의 형성 과정, 배출권 분배방식, 거래제 비용의 부담주체 등 배출권 시장의 전반적 투명성은 제도의 공정성에 대한 시장참여자의 인식에 중요한 요소임
- 경매의 장점은 할당을 투명함으로써 배출권 초기할당의 행정적 부담을 덜어주는데 있음(Binmore and Klemperer, 2002).
 - 경매는 구매자 판매자의 기록과 함께 가격을 제공함으로써 투명성을 달성. 따라서 배출권 가치의 흐름도 명확해짐. 거래는 모니터하고 해석하고 보고하기 쉬움. 이는 정부로 하여금 거래 참가자아 대중에게 정보에 대한 공평한 접근을 보장하게 하고, 조치가 필요한 임의의 문제를 식별하게 함. 예를 들면, 경매의 결과는 중요한 증거로 간주됨, 시장의 상황에 대해서.
- 위탁경매는 배출권 시장에서 대기업과 중소기업 사이의 잠재적 역량 차이를 줄여줌
 - 대기업은 배출권 시장을 통하지 않더라도 계열사 사이의 거

- 래를 통하여 배출권 거래가 가능
 - 반면 거래 성사 역량이 낮고 중개업자 이용이 부담스러운 중소기업은 시장을 통한 거래가 수월하지 않음
 - 실제로 EU ETS의 최소 수량 요구조건은 규모가 작은 기업의 중개업자 사용을 제한(Convery and Redmond, 2007)
 - 그러나 위탁경매는 배출권 가격에 관한 정보를 공개함으로써 거래제에 대한 수용성을 확보하는데 도움이 됨
- 위탁경매는 경매 과정에 대한 전문적 지식이나 필요 배출권 확보 역량이 상대적으로 떨어지는 중소기업을 보호하는 방식으로 설계될 수도 있음
 - 일부 기업이 경매에 나온 배출권 총량의 일정비율 이상을 초과하여 입찰하는 것을 제한
 - 배출권의 하한 가격 역할을 하는 입찰가 하한제 도입

4. 정확한 기회비용 공개 수단으로서 위탁경매

- 배출권 거래제과 같은 시장기반(market-based) 규제가 그 목적이 실현되기 위해서는 경제주체가 감축수단의 실행과 배출권 사용 사이에서 기회비용의 정확한 비교에 기반한 의사결정이 필요
 - 그러나 다른 규제는 시장 신호를 왜곡하거나 배출권의 거래에 따른 보수를 바꿀 수 있음
 - 기업 내 의사결정자가 환경규제 준수 계획을 수립할 때 기회비용을 완전히 인식하지 못하는 경우 역시 유사한 왜곡이

야기될 수 있음

- 특히 자신이 가지고 있는 것에 대한 가치를 과대평가하는 소유효과(endowment effect)는 기회비용에 대한 인식을 모호하게 함으로써 거래에 참여하는 것이 효율적임에도 불구하고 이를 막을 수 있음
- 반면 위탁 경매는 기업이나 의사결정자에게 기회비용에 관한 보다 명확한 정보를 제공함으로써 효율적 거래를 막는 여러 행태적 요소를 제거할 수 있음

가. 규제에 따른 방해 요소

- 발전부문은 정부의 여러 다른 규제를 받고 있기 때문에 배출권 거래에 참여하는 것이 사회적으로 효율적임에도 수동적으로 대응하는 경향이 있음
 - 정부는 공기업의 활동 중 사후적으로 손실이 난 거래에 대하여 벌칙을 주지만, 이득이 나는 경우에 보상하는 경우는 거의 없음
 - 배출권 거래제에서도 공기업에게 이러한 비대칭적 유인을 주고 있으며, 이에 따라 배출권 구매/판매가 사후적으로 손실로 판명되는 경우 받을 불이익에 대한 우려 때문에 할당 받은 배출권을 그대로 보유하는 소극적 전략을 선택하게 됨
 - 또한 배출권 거래 전에 정부의 승인을 득해야 하는 경우 거래 지연이 발생하여 효율적 거래를 막을 수도 있음
- 위탁경매는 참여기업에게 배출권 판매를 의무화함으로써 효율

적 거래에 참여하는 것을 막는 저해 요소나 잠재적 거래 지연을 막을 수 있음

- 특히 사후적으로 손실로 판명된 거래에 부과될 수 있는 규제당국의 제재에 대한 공기업의 우려를 완화시킴으로써 시장 참여 환경을 조성

나. 기업 내에서의 방해요소

- 의사결정을 위한 정보나 자원이 제한된 경우, 기업의 거래에 관한 의사결정이 효율적이지 않을 수 있음
 - 제한된 합리성(Bounded Rationality)은 인지적 한계, 제한된 시간 혹은 완전한 정보의 부재 등으로 인해서 의사결정자가 합리적 결정을 할 수 있는 역량이 제한된 것을 의미(Simon, 1955, 1979)
 - 이러한 상황 하에서는 의사결정자는 최적화(optimize)가 아닌 일정 수준이면 만족(satisfice)하는 결정을 하게 됨
 - 제한된 합리성은 통상적으로 개인 수준에서 적용되지만, 조직 단위에서도 발생할 수 있음
 - 조직 내부에서 개별 행위자의 의사결정이 제한되고 정보가 분산화 됨에 따라 의사소통에 따른 비용이 발생하여 정보의 일부만을 사용하게 됨(Radner, 1996)
- 이러한 조직 내 제약 이외에도, 조직 내 구성원의 목표와 관리자나 소유주의 목적이 상이함에 따라 의사결정의 비효율성을 야기할 수 있음(Simon, 1979; Radner, 1996; Malloy, 2001).

- 어떤 감축 사업이 실행되기 위해서는 이를 결정하는 구성원이 그 사업이 자신의 임무에 합치한다고 인식해야 하나, 그의 임무는 비용 최소화 하에서 의무 준수를 하는 것으로 좁게 정의되었을 가능성이 큼(Malloy, 2001).
 - 또한 감축 사업은 기업 내부의 다른 잠재적 사업과 경쟁해야 하는데 시장점유율이라는 일차적 목표에 비해 온실가스 감축의 부차적 목표로 인식되는 경향이 있음
 - 특히 관리자나 CEO에 대한 보수는 감축의무 준수와 관련된 장기적 이슈보다는 시장 점유율 같은 단기 지표에 보다 연결되어 있음 (Sorrel et al., 2004).
- 위탁 경매는 기업 내에서 이루어지는 배출권 시장 관련 의사결정 방식을 보다 효율적인 방식으로 개선하는데 기여할 수 있음
- 기업들에게 배출권 시장 참여를 의무화함으로써 배출권 판매/구매에 관한 고위층의 적극적 관심을 유도할 수 있음
 - 이는 SO2 시장에서 실제로 일어난 것으로, 위탁경매로 인하여 이전에 의무 준수 계획이 환경담당 부서만의 책임이었던 것에서 전사적 전략에 포함되게 되었고, 배출권 비용과 연료 비용은 동등하게 간주되었음(Carlson et al., 2000).
 - 위탁경매는 배출권 구입 횟수를 최소화하는 정도에 그칠 수 있었던 담당자의 임무를 의무준수 계획까지 포함하도록 확대
 - 또한 기업 담당자의 내부 감사에 대한 우려를 완화시킴으로써 현상 유지에 그쳤을 수도 있는 소극적 태도에서 벗어나 보다 적극적으로 배출권 거래에 참여 할 수 있도록 유도 (Malloy, 2000).

다. 개인의 의사결정 단계에서의 방해요소

- 제한된 합리성 하에서 개인은 휴리스틱스(heuristics)에 의존하여 의사결정을 하는 경향이 있음(Simon, 1979)
 - 합리적 선택이론(rational choice theory)의 한계를 극복하기 위하여 인간 행동에 관한 여러 이론이 20세기 후반에 등장하였음
 - 행태경제학의 핵심이론 중 하나인 프로스펙트 이론(prospect theory)에서는 경제주체의 효용함수가 이득에 대해서는 오목한 반면, 손실에 대해서는 볼록한 형태를 가지고 있어 경제주체가 잠재적 이득과 손실에 대하여 다른 태도를 가진다고 보고 있음(Kahneman and Tversky, 1979).
- 의사결정자가 이러한 행태를 보인다면, 배출권이 무상할당되는 경우 배출권의 획득과 판매는 다른 방식으로 인식됨
 - 예를 들면, 소유효과(endowment effect), 현상 선호(status quo bias), 혹은 손실회피(loss aversion) 경향은 무상할당 대상 기업의 배출권 거래에 방해요인으로 작용할 수 있음(Hahn and Stavins, 2010; Kreutzer, 2006)
 - 배출권의 무상할당은 배출권의 가치가 인식되는 방식에 영향을 미칠 수 있는데, 손실회피 하에서 경제주체는 배출권 1단위 손실을 배출권 1단위 획득보다 상대적으로 더 회피하게 되어 현 상황(status quo)에 머무르는 것을 선호할 수 있음
 - 또한 Thaler(1980)가 주목한 바, 거래 수익은 이미 정해진 이득(foregone gains)으로 인식되는데 반해, 일시불 비용

- (out-off-pocket costs)는 손실로 인식되어 현재 보유하고 있는 것에 대한 가치를 과대평가하게 됨.
- 따라서 무상할당을 받는 기업은 이러한 소유효과 (endowment effect)에 따른 행태를 보여주게 되고 결국 배출권을 효율적인 수준만큼 거래하지 않게 됨
- 그러나 재화가 재판매될 것으로 예상되는 경우 이러한 소유효과는 더이상 적용되지 않음(Kahneman et al., 1990; Kreutzer, 2006)
- Kreutzer(2006)에 따르면 시장거래를 통해 배출권을 언제든지 현금으로 바꿀 수 있다면 소유효과를 줄일 수 있음
- 그렇다면 위탁경매는 아래 두가지 이유로 인하여 소유효과를 줄일 수 있을 것임
- 첫째, 위탁경매는 시장의 유동성을 증가시켜줌으로써 배출권-현금 전환이 언제든지 가능하다는 확신을 줌
 - 둘째, 무상할당을 받은 기업에게 의무적으로 배출권을 판매하게 함으로써 무상할당 받은 배출권에 대한 손실회피 성향은 줄어들게 됨
- 이러한 행태적 현상을 실제로 관찰하는 것은 실증적으로 어렵지만, 여러 연구가 배출권 시장에서의 행태를 이해하는데 매우 중요함을 확인하고 있음
- Hennlock et al.(2016)은 스웨덴 기업 관리자들의 조사를 통하여 환경 유해 물질의 여러 감축 수단이 실질적으로 동일함에도 그 수단이 제시되는 방식에 따라 다른 결정을 내임을 확인

- 소유권이 적절하게 정의된 효율적 시장에서 최종 배출량은 초기 할당방식과 무관하다는 소위 ‘독립정리(independence property)’를 실증적으로 분석한 결과, 이를 지지한 연구도 일부 있었지만 이를 기각하는 연구가 더 많았음(Reguant and Ellerman, 2008; Fowlie and Perloff, 2013; Murphy and Stranlund, 2005)

4. 결론

- 위탁경매는 기존 제도의 큰 변화 없이 배출권 무상할당의 부작용을 완화할 수 있음
 - 첫째, 시장의 기능을 직접적으로 개선하고, 둘째, 투명성과 공정성에 대한 시장참여자의 긍정적 인식에 도움을 주고, 셋째, 규제나 조직 혹은 개인의 의사결정 하의 합리적 의사결정을 막는 거래 장벽을 감소시킴
 - 이는 위탁경매를 통해 시장참여자가 보유하고 있는 사적 정보(private information)를 경매를 통해 시장에 확산시킬 수 있기 때문임
 - 특히 거래제가 새로 시작하였거나 적은 수의 배출권과 기업만을 포함하는 경우 위탁경매는 유용한 정책적 수단임
- 위탁경매는 거래제의 비효율성을 제거할 수 있고, 이로 인한 최종 편익은 장기적으로 발생
 - 배출권 시장의 비효율성은 경제주체의 장기 투자 결정과정에서 오류를 야기할 수 있음

- 아울러 비효율적 제도는 정책 결정자 및 시장 참여자에게 감축비용에 대한 잘못된 정보를 제공할 수 있음
- 이는 온실가스 감축이라는 거래제의 최종 목표에 대한 정치적 반대를 가
- 무엇보다 위탁경매는 적은 비용으로 그 편익을 실현할 수 있는 제도이며, 배출권거래제 대상이 되는 모든 기업이 거래 비용 감소로 인하여 편익을 얻을 수 있음

5. 참고문헌

- Binmore, K., and P. Klemperer. 2002. The Biggest Auction Ever: The Sale of the British 3G Telecom Licenses. *Economic Journal* 112:C74-96.
- Burtraw, D. 1996. The SO2 Emissions Trading Program: Cost Savings Without Allowance Trades. *Contemporary Economic Policy* XIV:79-94.
- Burtraw, D., McCormack, K., 2017. Consignment auctions of free emissions allowances, *Energy Policy* 107:337-344,
- Carlson, C., D. Burtraw, M. Cropper, and K. Palmer. 2000. SO2 Control by Electric Utilities: What are the Gains from Trade? *Journal of Political Economy* 108:1292-1326.
- Committee, E. A. A. 2010. Allocating Emissions Allowances Under a California Cap-and-Trade Program: Recommendations to the

- California Air Resources Board and California Environmental Protection Agency. California Environmental Protection Agency.
- Convery, F. J., and L. Redmond. 2007. Market and price developments in the European Union emissions trading scheme. *Review of Environmental Economics and Policy* 1:88-111.
- Ellerman, A. D., P. L. Joskow, R. Schmalensee, J. Montero, and E. M. Bailey. 2000. *Markets for Clean Air: The U.S. Acid Rain Program*. Cambridge University Press.
- Fowle, M., and J. M. Perloff. 2013. Distributing pollution rights in cap-and-trade programs: are outcomes independent of allocation? *Review of Economics and Statistics* 95:1640-1652.
- Hahn, R. W., and R. Noll. 1982. Designing an efficient permits market. Pages 102-134 *Implementing tradeable permits for sulfur oxide emissions*.
- Hahn, R. W., and R. N. Stavins. 2010. The effect of allowance allocations on cap-and-trade system performance. Working Paper 15854, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Massachusetts.
- Hausker, K. 1992. The politics and economics of auction design in the market for sulfur dioxide pollution. *Journal of Policy Analysis and Management* 11:553-572.
- Hennlock, M., Å. Löfgren, and C. Wollbrant. 2016. *Prices vs Standards and Firm Behavior*. University of Gothenburg.

- Holt, C. A., W. Shobe, D. Burtraw, K. L. Palmer, and J. K. Goeree. 2007. Auction Design for Selling CO2 Emission Allowances under the Regional Greenhouse Gas Initiative. *Resources for the Future*.
- Kahneman, D., and A. Tversky. 1979. Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*:263-291.
- Kahneman, D., J. L. Knetsch, and R. H. Thaler. 1990. Experimental tests of the endowment effect and the Coase theorem. *Journal of Political Economy*:1325-1348.
- Kreutzer, J. 2006. Cap and trade: a behavioral analysis of the sulfur dioxide emissions market. *NYU Ann. Surv. Am. L.* 62:125.
- Kruger, J., and M. Dean. 1997. Looking Back on SO2 Trading: What's Good for the Environment is Good for the Market. *Public Utilities Fortnightly* 135:30-37.
- Liu, B., P. He, B. Zhang, and J. Bi. 2012. Impacts of alternative allowance allocation methods under a cap-and-trade program in power sector. *Energy Policy* 47:405-415.
- Malloy, T. F. 2001. Regulating by incentives: Myths, models, and micromarkets. *Tex. L. Rev.* 80:531.
- Murphy, J. J., and J. Stranlund. 2005. An investigation of voluntary discovery and disclosure of environmental violations using laboratory experiments. University of Massachusetts, Amherst

Resource Economics Working Paper.

- Radner, R. 1996. Bounded rationality, indeterminacy, and the theory of the firm. *The Economic Journal* 106:1360-1373.
- Reguant, M., and A. D. Ellerman. 2008. Grandfathering and the endowment effect: An Assessment in the context of the Spanish National Allocation Plan. Center for Energy and Environmental Policy Research, Cambridge, Massachusetts.
- Simon, H. A. 1955. A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*:99-118.
- Simon, H. A. 1979. Rational decision making in business organizations. *The American Economic Review*:493-513.
- Sorrell, S., E. O'Malley, J. Schleich, and S. Scott. 2004. *The Economics of Energy Efficiency: Barriers to Cost-Effective Investment*. Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Stavins, R. N. 1995. Transaction costs and tradeable permits. *Journal of Environmental Economics and Management* 29:133-148.
- Thaler, R. 1980. Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior and Organization* 1:39-60.

김길환

現 에너지경제연구원 부연구위원

<주요저서 및 논문>

『2014~2018년 국가재정운용계획 에너지자원 분야 보고서』, 국가재정
운용계획 에너지자원 분과위원회, 2014

『주택용 전력수요의 계절별 가격탄력성 추정을 통한 누진요금제 효과
검증 연구』 (공저), 에너지경제연구원 기본연구보고서, 2015

『에너지빈곤층 추정 및 에너지 소비특성 분석』 (공저), 에너지경제연구
원 기본연구보고서, 2016

심성희

現 에너지경제연구원 연구위원

<주요저서 및 논문>

『ICT 융복합 기술과 연계한 에너지수요관리 추진 전략 연구』 에너지경
제연구원 기본연구, 2015.

『국가 에너지절약정책 평가시스템 구축: 공공·공통부문 에너지절약 데
이터베이스 구축』 에너지경제연구원 기본연구, 2014.

『배출권 경매의 이론과 사례분석을 통한 시사점 연구』, 에너지경제연구
원 기본연구, 2013

수시연구보고서 17-04
우리나라 온실가스 배출권거래제 진단과 개선방안

2017년 08월 31일 인쇄

2017년 08월 31일 발행

저 자 김 길 환 · 심 성 희

발행인 박 주 헌

발행처 에너지경제연구원

44543, 울산광역시 중구 종가로 405-11

전화: (052)714-2114(대) 팩시밀리: (052)714-2028

등 록 1992년 12월 7일 제7호

인 쇄 (사)한국척수장애인협회 인쇄사업소 (031)424-9347

©에너지경제연구원 2017 ISBN 978-89-5504-631-1 93320

* 파본은 교환해 드립니다.

값 7,000원



KOREA ENERGY ECONOMICS INSTITUTE

