

수시
연구 보고서
20-02

EU 배출권거래제 4기의 핵심 설계 변화 분석과 국내 배출권거래제 3기에의 시사점

KOREA ENERGY ECONOMICS INSTITUTE

●
손인성
김동구



에너지경제연구원
Korea Energy Economics Institute



저 자 손인성, 김동구

연 구 진

| | |
|--------------|----------------------|
| 연구책임자 | 손인성 (에너지경제연구원 부연구위원) |
| | 김동구 (에너지경제연구원 연구위원) |
| 연구참여자 | 임정민 (에너지경제연구원 부연구위원) |
| | 김수인 (에너지경제연구원 전문연구원) |
| | 김지현 (에너지경제연구원 전문원) |

〈요 약〉

1. 연구의 배경

- 파리협정 이행규칙의 채택으로 지속적인 온실가스 감축에 대한 국내외적 압박 증대 전망
 - 모든 당사국은 2024년 이후부터 국가결정기여(Nationally Determined Contribution: NDC) 이행의 진전 추적 정보를 제공해야 하는 의무가 부과됨
 - 2030년 감축 목표 달성을 위한 지속적인 온실가스 감축 노력 필요

- 국내 감축목표 달성을 위한 핵심 정책인 배출권거래제의 제3차 계획기간(‘21~’25) 할당계획이 올해(‘20년) 수립 예정
 - 정부는 EU 배출권거래제(EU ETS)의 설계를 참고해 국내 배출권거래제 설계 변경 추진 중
 - 이를 구체화해 2020년 『제3차 계획기간 국가 배출권 할당계획』을 수립 예상

- EU ETS는 운영기간, 핵심 설계 노하우 등에서 국내 배출권거래제보다 앞서있는 좋은 벤치마크 대상임
 - EU는 우리나라보다 10년 앞서 2005년에 배출권거래제를 도입
 - EU ETS는 세계 최대 규모의 가장 성공적인 배출권거래제로

평가(이정은 외, 2015)

- 따라서 EU ETS의 제도 설계가 그 동안 어떻게 변화해 왔고, 2018년 확정·공포된 4기(2021-2030)의 핵심설계가 어떻게 설계되었는지를 확인해볼 필요

- 본 연구는 EU ETS 1-3기 그리고 4기 동안의 핵심설계 변화를 살펴보고, 향후 국내 배출권거래제 설계 및 운영에 있어서의 시사점 도출

- 여러 설계요소들 중에서 배출허용총량, 배출권 할당, 시장안정화 조치, 감축지원제도 등을 중심으로 살펴봄

2. EU ETS 1-4기 핵심설계 변화 주요 내용

- EU ETS는 개별 국가들의 독립성이 보장된 단순 연합에서, EU 차원의 배출허용총량과 조화된 할당 규칙이 적용되는 단일 시스템으로 진화 중

- EU 2030 온실가스 감축목표 달성을 위해 4기 배출허용총량은 3기에 비해 강화되어 더 빠른 속도로 감소 예정

- 배출권 할당에 있어 발전부문에 대해서는 3기와 마찬가지로 경매를 통한 유상할당을 기본 할당방식으로 적용

- 하지만 계속하여 저소득 회원국의 발전부문 현대화를 위한 무상할당을 일부 허용

- 산업부문에 대해서는 탄소누출 위험 그룹의 정량평가 기준을 변경해 실제 탄소누출 위험에 노출된 업종을 최대한 정확히 파악
 - 3기처럼 2단계 평가를 통해 1단계 정량평가를 보완함으로써 무상할당제도 취지에 맞게 산업부문 보호를 놓치지 않고 있음
- 4기에는 EU ETS를 통한 저탄소 에너지 혁신에 대한 지원이 더욱 강화될 예정
 - 3기에 NER300 프로그램을 통해 이루어진 저탄소 에너지 혁신 지원이, 4기에는 규모가 증가하고 대상 범위가 확대된 혁신기금(Innovation Fund)을 통해 이루어질 예정
 - 또한, 저소득 회원국의 에너지부문 현대화를 지원하기 위하여 현대화기금(Modernisation Fund)이 EU ETS 차원에서 운영될 예정

3. 국내 배출권거래제 설계 및 운영에 대한 시사점

- EU ETS 핵심설계와 1-4기 동안 핵심설계 변경 논의로부터 향후 국내 배출권거래제 설계 및 운영에 대한 시사점을 도출
- 국내 배출권거래제 설계에 대한 시사점으로는 1)벤치마크 갱신 방안 마련, 2)국내 산업구조 및 특성을 반영한 무상할당업종 선정 기준 마련과 2단계 평가 도입, 3)경매 수익의 구체적 활용 방안 마련을 제시([그림 요약-1] 참조)
- 향후 배출권거래제 운영에 대한 시사점으로는 1)제도 개정의 객

관적이고 심도 있는 영향평가, 2)계획 및 제도 개정의 이른 확정을 통한 제도 안정성 및 대응 기회 제공, 3)배출권거래제 거버넌스 조정 및 이해관계자 참여 확대 유도를 제시([그림 요약-1] 참조)

[그림 요약-1] 국내 배출권거래제 설계 및 운영에 대한 시사점



자료: 저자 작성

3.1. 국내 배출권거래제 설계에 대한 시사점

- 벤치마크 갱신 방안의 선제적 마련 필요
 - 국내 배출권거래제에서도 EU ETS와 같이 벤치마크 할당방식 비중이 증가하는 추세
 - 『제2차 기후변화대응 기본계획』과 『제3차 배출권거래제 기본계획』에 따르면 벤치마크 할당방식의 비중은 더욱 증가할 전망
 - 벤치마크 비중이 확대될 경우, 향후 벤치마크 갱신의 필요성이 제기될 수 있음

- 따라서 EU ETS에서와 같이 사전적인 벤치마크 갱신 규칙을 마련하여 업체들에게 예측가능하고 제도화된 사업환경을 마련해줄 필요
- 국내 특성을 반영한 무상할당업종 선정 기준 마련과 2단계 평가 도입 필요
 - 정부는 EU ETS 4기의 탄소노출 위험지수를 차용하여 국내 배출권거래제 3기부터 무상할당업종 선정 기준으로 활용할 계획
 - 무상할당 취지에 비추어 볼 때 국내 배출권거래제 2기의 무상할당업종 선정 결과는 큰 문제가 없는 것으로 판단
 - 그럼에도 불구하고 국내 배출권거래제 무상할당업종 선정기준을 변경해야 한다면, 단순히 EU의 기준을 차용하기 보다는 국내와 EU의 산업구조 특성과 차이를 반영할 수 있도록 다양한 기준안을 검토할 필요
 - 한편, EU ETS에서 정량평가를 보완하기 위해 사용하고 있는 정성평가는 반드시 도입되어야 한다고 판단됨
- 경매 수익의 구체적 활용 방안 마련 필요
 - 국내 배출권거래제는 2기부터 경매를 통한 유상할당을 도입하였고, 경매비중은 더욱 증가할 것으로 예상
 - 배출권 경매수익을 활용하여 국내산업에 대한 지원대책을 마련하겠다는 방향은 설정되었지만, 구체적인 경매수익 활용방안이 마련되지 않은 실정
 - 경매수익의 구체적 활용방안을 시급히 마련해야 함

- 한편, EU ETS와 같이 경매수익의 활용 용도가 지정된 배출권을 별도로 경매하는 방안 역시 고려 필요

3.2. 국내 배출권거래제 운영에 대한 시사점

- 제도 개편의 객관적이고 심도 있는 영향평가 시행 필요
 - EU는 ETS 제도 개편에 앞서 다양한 옵션들을 설정하여 검토하고, 다양한 측면(환경, 경제, 사회 등)에서의 영향을 평가하여 비교
 - 반면, 국내의 경우에도 영향평가를 실시하지만, 상당히 단편적이며 분석이 빈약한 것으로 평가됨
 - 향후 제도 개편에 있어서는 보다 객관적이고 심도 있는 영향평가를 실시하고, 이해관계자들과의 논의 시 그 결과를 공유할 필요가 있음
- 제도 개편시 조속한 확정을 통한 제도 안정성 제고 및 ETS 참여자들에게 대응기회 제공
 - EU ETS는 거래기간 시작 수년 전에 제도 운영을 위한 지침 개정을 완료함으로써 대상업체들에게 제도 운영의 확실성을 제공
 - 하지만 우리나라는 계획기간 직전, 심지어 계획기간 운영 중에 할당계획을 확정하거나 주요 설계요소를 변경함으로써 업체들에게 제도 운영의 확실성과 대응 기회 제공에 매우 미흡
 - 향후 할당계획, 시행령, 지침과 같은 제도 운영 규칙은 반드시 계획기간 이전에 확정 및 개정을 마무리하여 할당대상업체들

에게 제도의 안정성을 제공하고 업체들이 제도에 맞춰 대응할 수 있는 충분한 기회를 제공해야 함

- 배출권거래제도의 거버넌스 조정 및 이해관계자 참여 확대 필요
 - 배출권거래제가 다양한 이해관계자들을 아우르고 있는 만큼, EU ETS 운영에 있어서도 다양한 이해관계자들을 대표하는 기관들이 참여
 - 반면, 우리나라의 경우 법령(배출권거래법) 소관은 환경부, 기획재정부, 국무조정실의 공동소관이지만, 기본계획 및 할당계획 수립, 할당 및 경매 운영 지침, 경매 수익 관리와 같은 총괄 기능과 업체별 배출권 할당 및 배출량 인증, 과징금 부과 등 집행 기능의 대부분이 환경부에 집중
 - 부문별 관장기관이 제도 계획, 할당, 경매수입 관리 등에 보다 직접적으로 참여할 수 있도록 거버넌스 조정이 필요
 - 특히 배출권거래제는 다양한 이해관계자가 포함되어 있는 만큼 이를 아울러 조정할 수 있는 기관을 중심으로 거버넌스가 조정될 필요
 - 또한 EU에서는 EU ETS 지침 및 관련 규정 변경 시 다양한 이해 관계자와 논의를 진행하고, 그들의 참여를 상세히 기록해 보관
 - 우리나라도 향후에는 이해관계자의 제도 운영에의 실질적 참여를 유도하는 방향으로 개선 필요

제 목 차 례

| | |
|-------------------------------------|----|
| 제1장 서론 | 1 |
| 1. 연구 배경 | 1 |
| 2. 연구 대상 및 목적 | 3 |
| 제2장 EU ETS 1-3기 핵심 설계 변화 | 5 |
| 1. EU ETS 범위 및 대상의 확대 | 6 |
| 2. EU ETS 1-3기 핵심 설계의 변화 | 9 |
| 2.1. 배출허용총량(Cap) | 9 |
| 2.2. 배출권 할당 방식의 변화 | 12 |
| 2.3. EU ETS 3기의 경매 | 14 |
| 2.3.1. 경매될 배출권의 회원국 간 분배 | 14 |
| 2.3.2. 경매 수익 사용 | 16 |
| 2.4. EU ETS 3기의 무상할당 | 18 |
| 2.4.1. 발전부문 현대화를 위한 과도기적 무상할당 | 18 |
| 2.4.2. 벤치마크 방식 무상할당으로의 변경 | 19 |
| 2.5. 탄소누출 위험 | 27 |
| 2.5.1. 직접 배출비용 보상 | 28 |
| 2.5.2. 간접 배출비용 보상 | 31 |
| 2.6. 저탄소 혁신 지원 - NER300 | 33 |

제3장 EU ETS 4기의 핵심 설계 변화 35

- 1. 선형감축계수 35
- 2. 탄소누출 대응과 무상할당 37
 - 2.1. 탄소누출 대응 및 무상할당 관련 4기 개정의 배경 37
 - 2.2. 무상할당 관련 개정에 관한 정책옵션 패키지 38
 - 2.3. 개정 결과 43
 - 2.4. 탄소누출 목록 45
 - 2.4.1. 개정옵션 45
 - 2.4.2. 탄소누출목록 관련 개정 결과 50
- 3. 시장안정화예비분 52
- 4. 저탄소 혁신 및 에너지부문 현대화 지원 55
 - 4.1. 혁신기금(Innovation Fund) 55
 - 4.2. 현대화기금(Modernisation Fund) 56

제4장 국내 배출권거래제 3기예의 시사점 59

- 1. 국가 계획에서 확인되는 향후 배출권거래제 운영 방향 59
- 2. 시사점 61
 - 2.1. EU ETS 핵심 설계로부터의 시사점 61
 - 2.1.1. 벤치마크 갱신 방안 마련 필요 61
 - 2.1.2. 제도 취지와 국내 여건에 맞는 무상할당업종 선정 기준 마련 63
 - 2.1.3. 경매수의 또는 배출권가치의 구체적 활용 방안 마련 필요 64
 - 2.2. 제도 운영에 있어서의 시사점 65

2.2.1. 객관적이고 심도 있는 영향평가 65
2.2.2. 배출권거래제 운영상의 확실성과 업체의 대응 기회 제공 필요... 68
2.2.3. 제도 운영의 거버넌스 조정 68
2.2.4. 이해관계자 참여 확대 70

제5장 결론 73

참고문헌 79

표 차례

| | |
|--|----|
| <표 2-1> 1-3기 EU ETS의 범위 및 대상 | 8 |
| <표 2-2> EU ETS 연간 배출허용총량(2013-2020년) | 12 |
| <표 2-3> EU ETS 3기 부문별 무상할당 비중 | 14 |
| <표 2-4> EU ETS 경매수의 활용 자금지원 가능 행동유형 | 17 |
| <표 2-5> 무상할당 총량 제한을 위한 조정계수 | 27 |
| <표 2-6> EU ETS 3기 탄소누출 위험 정량평가 기준 | 30 |
| <표 2-7> EU ETS 3기 탄소누출 위험 정성평가 기준 | 31 |
| | |
| <표 3-1> 탄소누출대응 및 무상할당관련 정책옵션 패키지 | 42 |
| <표 3-2> 옵션3의 탄소누출 그룹별 기준 | 48 |
| <표 3-3> 옵션4의 탄소누출 그룹별 기준 | 49 |
| <표 3-4> EU ETS 4기 탄소누출 노출계수(CLEF) | 52 |
| | |
| <표 4-1> 무상할당업종 선정기준 규제 대안 | 66 |
| <표 4-2> 무상할당업종 선정기준 규제 대안 비교 | 67 |
| <표 4-3> 배출권거래제 운영 체계 | 70 |

그림 차례

| | |
|---|----|
| [그림 2-1] EU ETS의 거래기간(Phase) 구분 | 5 |
| [그림 2-2] 1-3기 EU ETS의 배출허용총량(Cap) | 12 |
| [그림 2-3] EU ETS 3기에 경매될 배출권의 분배 | 16 |
| [그림 2-4] EU ETS 벤치마크 개발 과정 | 23 |
| [그림 2-5] 벤치마크 곡선 예 | 24 |
| [그림 2-6] 부문별 제품벤치마크의 수 | 24 |
| | |
| [그림 3-1] Baseline B 옵션에 따른 탄소누출 그룹 구분 | 46 |
| [그림 3-2] 옵션2에 따른 탄소누출 그룹 구분 | 47 |
| [그림 3-3] 옵션3에 따른 탄소누출 그룹 구분 | 47 |
| [그림 3-4] 옵션4에 따른 탄소누출 그룹 구분 | 50 |
| [그림 3-5] EU ETS 배출권 가격 추이 | 53 |
| | |
| [그림 5-1] 국내 배출권거래제 설계 및 운영에 대한 시사점 | 75 |

제1장 서론

1. 연구 배경

2018년 폴란드 카토비체에서 열린 제24차 기후변화협약 당사국총회에서 파리협정 이행규칙이 채택되었다. 이는 新기후체제의 이행을 위한 규칙 마련 시기가 종료되고 본격적인 온실가스 감축 이행의 단계로 접어들었음을 시사한다. 파리협정 이행규칙 채택으로 온실가스 감축 목표 설정, 감축 이행, 종합적 평가 및 그 결과의 환류라는 파리협정의 순환적 메커니즘이 운영될 수 있는 기반이 마련되었다고 평가할 수 있다(손인성·김동구, 2020). 이제 각 당사국은 2024년부터 격년투명성보고서(Biennial Transparency Report: BTR)를 통해 국가결정기여(Nationally Determined Contribution: NDC) 이행 및 달성의 진전 추적을 위한 정보를 UN에 보고해야 한다. UN은 각국이 제출한 BTR을 바탕으로 2023년부터 매 5년 마다 지구적 이행점검(Global Stocktake: GST)을 실시하고, 그 결과를 각 당사국의 다음 NDC 목표 설정에 참고하도록 할 계획이다. 우리나라도 2024년 이후부터 NDC 이행의 진전 추적 정보를 제공해야 하는 의무가 부과되었고, 이에 2030년 감축 목표 달성뿐만 아니라 지속적인 온실가스 감축에 대한 국내외적 압박이 더욱 증대될 것으로 예상된다(손인성·김동구, 2020).

국내 온실가스 감축 목표 달성을 위한 핵심 정책은 온실가스 배출권 거래제라고 할 수 있다. 배출권거래제 할당대상업체들의 배출량이 국가 총배출량의 약 70%를 차지하기 때문이다. 국내 배출권거래제는

2015년 도입되어 2017년까지 1차 계획기간이 운영되었고, 2018-2020년 기간 동안 2차 계획기간이 운영 중이다. 한편, 2021년부터 시작될 3차 계획기간에 대해서는 2019년 12월 기본계획이 수립되었고, 할당 계획은 올해(2020년)에 수립될 예정이다.

배출권거래제 안착에 주력했던 1, 2차 기간과 달리, 3차 계획기간은 실질적인 감축에 집중하여 에너지업계 및 산업계에 대한 감축 압박이 본격화될 전망이다. 『제3차 배출권거래제 기본계획』에 따르면, 3차 계획기간부터는 수정로드맵의 연도별 목표배출량에 따라 배출허용총량이 엄격히 설정될 예정이고, 유상할당비율이 현재 3%에서 10% 이상으로 증가할 계획이다(기획재정부·환경부, 2019). 또한 『제2차 기후변화대응 기본계획』에 따르면 무상할당업종 선정기준을 변경하여 다배출업체의 책임을 강화할 예정이다(관계부처 합동, 2019).

우리 정부는 EU 배출권거래제(European Union Emissions Trading System: EU ETS) 설계를 참고해 국내 배출권거래제 설계 변경을 추진하고, 이를 구체화해 2020년 『제3차 계획기간 국가 배출권 할당계획』을 수립할 것으로 예상된다. EU ETS는 운영기간, 핵심 설계 노하우 등에서 국내 배출권거래제보다 앞서있는 좋은 벤치마크 대상이다. EU는 우리나라보다 10년 앞서 2005년에 배출권거래제를 도입하였고, EU ETS는 세계 최대 규모의 가장 성공적인 배출권거래제도로 평가된다(이정은 외, 2015).

한편, 2018년 3월 확정·공포된 EU ETS 4기(2021-2030)의 변화된 핵심 설계 요소로는 감축률 상향조정, 유·무상할당 업종 선정 방식, 산업·전환부문 지원기금 설립 등이 손꼽히며(OJ, 2018), 이는 향후 국내 배출권거래제 설계 및 운영에 영향을 미칠 것으로 예상된다. 따라서

좋은 벤치마크 대상으로서 EU ETS의 제도 설계가 어떻게 변화해왔고, 4기는 어떻게 설계되어 운영될지를 확인해볼 필요가 있다.

2. 연구 대상 및 목적

온실가스 배출권거래제는 온실가스 배출량을 통제하고 싶은 부문 전체가 특정 기간 동안 배출할 수 있는 배출허용총량(Cap)을 설정하고, 그 배출허용총량에 상응하는 배출권을 해당 부문에 속한 할당대상업체들에게 배분하여 준다. 결국 배출허용총량은 제도 내에서 배출권 공급 총량을 결정하기 때문에 할당대상업체들의 전체적인 감축 부담과 배출권 시장가격을 결정하는 중요한 요소 중 하나이다.

한편, Montgomery (1972), Tietenberg (2006), Hahn and Stavins (2010)에 따르면 배출권거래제는 이론적으로 초기 할당이 어떻게 이루어지는지에 상관없이 비용효과성을 달성할 수 있다. 하지만 여기에서의 비용효과성은 시스템 전체적인 측면에서 총비용을 의미한다. 배출권 거래시장에서 개별 기업의 배출권 구매 비용은 다른 기업에게 배출권 판매 수입이 되기 때문에 사회 전체적 순비용은 발생하지 않은 것과 같다. 하지만 개별 할당대상업체 입장에서는 얼마만큼의 배출권을 할당받는지는 감축 비용과 배출권 구매 비용을 결정하는 매우 중요한 문제이다. 따라서 배출권 할당은 개별 할당대상업체의 제도 대응 비용을 결정하고, 나아가 업체간, 업종간 부의 이전을 야기하고 나아가 업체별, 업종별 형평성 논란을 일으킬 수도 있다.

배출권거래제의 비용효과성은 효율적 배출권 거래시장을 기반으로 한다. 할당대상업체는 자신이 보유하고 있는 배출권만큼의 온실가스를 배출할 수 있다. 따라서 할당대상업체는 배출권 시장가격에 맞춰 감축

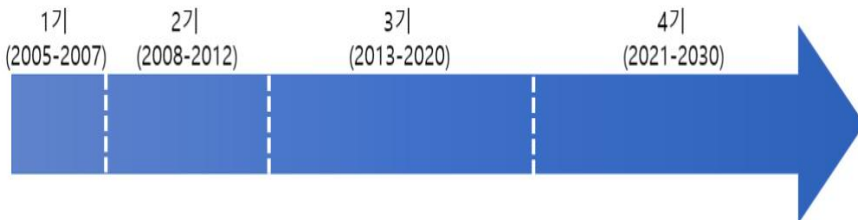
량(또는 배출량)과 배출권 구매량(또는 판매량)을 결정하게 된다. 결국 배출권 시장가격은 할당대상업체들의 감축 노력을 유도하는 매우 중요한 요소이다. 따라서 대부분의 배출권거래제도는 안정적인 배출권 시장가격을 유지하기 위한 조치들을 포함하고 있다.

이상에서 언급된 배출허용총량의 설정, 배출권의 할당, 시장 안정화 조치와 같은 설계 요소 이외에도, 배출권거래제에는 유연성 기제, 감축 지원 제도와 같은 다양한 설계 요소들이 존재한다. 이러한 배출권거래제도의 주요 구성 요소들을 핵심 설계 요소(key design elements)라고 지칭한다. 본 연구는 여러 설계 요소들 중에서 배출허용총량, 배출권 할당, 시장안정화 조치, 감축지원제도 등을 중심으로 EU ETS 1-3기 그리고 4기 동안의 변화를 살펴보도록 하겠다. 그리고 향후 국내 배출권거래제 설계 및 운영에 있어서의 시사점을 도출해보려고 한다.

제2장 EU ETS 1-3기 핵심 설계 변화

EU ETS는 거래기간별로 운영되고 있다. 1기는 파일럿 단계로 간주되었고 2005-2007년 기간 3년 동안 운영되었다. 2기는 2008-2012년 기간 5년 동안 운영되었고, 교토의정서(Kyoto Protocol) 1차 공약기간에 맞춰 운영되었다. 현재는 교토의정서 2차 공약 기간에 맞춰 2013-2020년 기간 8년 동안 3기를 운영 중이며, 2021년부터는 2030년까지 10년 동안 4기가 운영될 예정이다(EU, 2015; [그림 2-1] 참조).

[그림 2-1] EU ETS의 거래기간(Phase) 구분



자료: EU (2015) p.4에 기반해 저자 작성

제도의 핵심 설계에 있어서 1-2기와 3-4기는 큰 차이가 있다. EU ETS 1-2기 동안의 경험을 바탕으로 3기에는 핵심 설계가 상당히 변화했고, 4기에는 3기 핵심 설계의 큰 틀이 유지되는 가운데 몇몇 요소에서 변화가 있었다. 이에 우선 본 장에서는 3기 핵심설계를 중심으로 1-3기 동안의 핵심 설계 변화를 살펴보도록 하겠다.

1. EU ETS 범위 및 대상의 확대¹⁾

1997년 합의된 교토의정서는 제1차 공약기간(2008-2012년) 동안 37개 선진국의 법적 구속력이 있는 온실가스 배출 상한 또는 감축 목표를 설정하였다(UN, 1998). 당시 EU 회원국들²⁾은 모두 교토의정서에 따른 감축 의무를 부여받았기 때문에 EU는 감축 의무 달성을 위한 정책적 수단이 필요하였다. 2000년 3월 EU집행위원회(European Commission: EC)는 EU ETS 설계에 대한 몇몇 최초 아이디어를 담은 『유럽연합 내 온실가스 배출권 거래에 대한 녹색(Green Paper on greenhouse gas emissions trading within the European Union)』을 발표하였다(EC, 2000). 이후 이해당사자들과의 수많은 논의 끝에 EU는 2003년 배출권거래제 운영을 위한 지침(Directive 2003/EC/87)을 채택하고 2005년 1월부터 본격적 제도 운영을 결정하였다(EU, 2015).

EU ETS 1기는 2005-2007년 기간 동안 운영되었고 파일럿 단계로 간주되며, EU 회원국이 교토의정서에 따른 의무를 이행할 수 있도록 2008년 이전에 EU ETS가 효과적으로 기능하도록 하는 것이 목적이었다(EU, 2015). 이에 배출권 시장에서의 가격 형성을 시험하고 배출량 모니터링·보고·검증(Monitoring·Reporting·Verification: MRV)을 위한 필수 인프라 구축을 목표로 운영되었다(EU, 2015). EU ETS 1기는 25개 EU 회원국을 대상으로 시작하였으나, 2007년 루마니아와 불가리아가 EU에 가입하며 그 대상이 27개국으로 확대되었다³⁾(EU, 2015). EU

1) 본 절은 EU(2015)의 pp. 7, 18-21, 89-91에 기반해 작성되었다.

2) EU가 교토의정서를 비준한 1998년 기준 EU 회원국은 오스트리아, 벨기에, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 독일, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 네덜란드, 포르투갈, 스페인, 스웨덴, 영국 총 15개국이었다(EU, 2020).

3) 1998년 교토의정서 비준 당시 15개국에 더해 2004년 10개국(헝가리, 폴란드, 체코,

ETS 1기에는 20MW 이상의 발전 및 기타 연료연소 시설과 석유 정제, 코크스로, 1차 금속 및 철강, 시멘트 클링커, 유리, 석회, 벽돌, 도자기, 펄프, 제지 및 합판 생산 활동에서의 CO₂ 배출량만을 대상으로 하였다(EU, 2015; <표 2-1> 참조).

EU ETS 2기는 2008-2012년 동안 운영되었는데, 이 기간은 교토의 정서 1차 공약기간과 동일하다. EU ETS 2기 시작과 함께 노르웨이, 아이슬란드, 리히텐슈타인 3개국⁴⁾이 EU ETS에 참여해 대상국이 30개로 증가했고, 시장 범위는 유럽경제지역(European Economic Area: EEA)⁵⁾ 전체로 확대되었다(EU, 2015; <표 2-1> 참조). EU ETS 2기의 대상 부문은 2기 시작에는 1기와 동일하였는데, 2012년부터 항공부문에서의 CO₂ 배출량도 포함되었다. 이에 따라 EU와 EFTA 국가(노르웨이, 아이슬란드, 리히텐슈타인)에 위치한 공항에 도착하거나 그 공항으로부터 출발하는 항공기에서 발생하는 모든 배출량은 EU ETS에 포함되었다(EU, 2015). 하지만 EU는 국제민간항공기구(International Civil Aviation Organization: ICAO)가 항공 배출량을 다루는 국제 협약을 달성할 수 있도록 시간적 여유를 부여하기 위해, 비-EEA 국가를

슬로베니아, 에스토니아, 사이프러스, 라트비아, 리투아니아, 몰타, 슬로바키아)과 2007년 2개국(루마니아, 불가리아)이 EU에 가입하여, 총 27개 회원국을 대상으로 EU ETS를 운영하였다(EU, 2020).

- 4) 노르웨이, 아이슬란드, 리히텐슈타인 3국은 EU의 회원국은 아니고 유럽자유무역연합(European Free Trade Association: EFTA) 회원국이다. EFTA는 유럽경제공동체(European Economic Community: EEC, 현재의 유럽연합(EU))에 가입되어 있지 않던 유럽 7개국(영국, 오스트리아, 스웨덴, 스위스, 덴마크, 노르웨이, 포르투갈)이 EEC에 대항하기 위해 영국이 중심이 되어 1960년에 설립 되었다. 현재는 일부 국가가 탈퇴하여 총 4개국(아이슬란드, 노르웨이, 스위스, 리히텐슈타인)이 가입되어 있다(EFTA, 2020a).
- 5) 유럽경제지역(European Economic Area: EEA)은 유럽의 양대 무역 블록인 유럽연합(EU)과 유럽자유무역연합(EFTA)이 합쳐서 구성된 유럽 단일 통합 시장이다. 1994년 1월 1일에 EU와 EFTA 사이에 발효한 협정에 따라 만들어졌다(EFTA, 2020b).

오가는 항공편을 운용하는 항공사들을 EU ETS에 포함시키는 것을 2013-2016년 동안 유예하기로 하였다(EU, 2015)⁶⁾. 한편, 대상 가스는 1기와 마찬가지로 CO₂ 배출량만을 의무 대상으로 하였지만, 회원국의 재량에 따라 자발적으로 N₂O 배출량도 포함할 수 있도록 하였다⁷⁾ (EU, 2015; <표 2-1> 참조).

〈표 2-1〉 1-3기 EU ETS의 범위 및 대상

| 주요 특징 | 1기(Phase 1) | 2기(Phase 2) | 3기(Phase 3) |
|----------------|--|---|---|
| 기간 | 2005-2007 | 2008-2012 | 2013-2020 |
| 대상국 | EU 27개국 | EU 27개국 +노르웨이, 아이슬란드, 리히텐슈타인 | EU 28개국 +노르웨이, 아이슬란드, 리히텐슈타인 |
| 부문 | 발전소 및 20MW이상 기타 연료연소 시설, 석유정제, 코크스로, 철강, 시멘트 클링커, 유리, 석회, 벽돌, 도자기, 펄프, 제지 및 합판 | 1차 계획기간 대상 부문, 2012년부터 항공 추가 | 1차 계획기간 대상 부문, 알루미늄, 석유화학, 암모니아, 질산, 아디프 산, 글리옥실산, CO ₂ 포 집·파이프라인 수송·지질 학적 저장, 항공 |
| 대상 온실 가스 | CO ₂ | CO ₂ , N ₂ O(회원국 재량) | CO ₂ , 질산·아디프산·글리옥실 산 생산으로 인한 N ₂ O, 알루미늄 생산으로 인한 PFCs(과불화탄소) |

자료: EU (2015), pp.18-19에서 발췌

EU ETS 3기는 2013-2020년 기간을 대상으로 하며, 이 기간은 비록 발효되지는 못했지만 2012년 도하에서 합의된 교토의정서 2차 이행기

6) 2017년 EU는 본 유예를 2023년까지 연장하기로 결정하였다(OJ, 2017).

7) 이에 따라 오스트리아, 이탈리아, 네덜란드, 노르웨이, 영국은 자발적으로 N₂O 배출량을 규제에 포함하기로 선택하였다(ETC/CME 2019).

간과 일치한다. EU ETS 3기는 지난 두 기의 교훈으로 제도 설계에 있어서 상당한 변화가 있었다. 제도의 핵심설계에 대해서는 다음 절에서 보다 상세히 살펴보도록 하고, 여기에서는 대상 범위에 대해서만 간략히 살펴보도록 하겠다. 2013년 크로아티아가 EU 회원국으로 가입함으로써 EU 회원국은 28개국으로 늘었고, 이에 EU ETS 대상 국가 역시 3기부터는 31개국으로 증가하였다(EU, 2015). 대상 부문 역시 1-2기의 대상 부문에 더하여 알루미늄, 석유화학, 암모니아, 질산, 아디프산, 글리옥실산 생산과 CO₂ 포집, CO₂ 파이프라인 수송, CO₂ 지질학적 저장 이 추가되었다(EU, 2015). 대상 가스 역시 CO₂ 외에 알루미늄 생산에서의 PFCs(과불화탄소)와 질산·아디프산·글리옥실산 생산에서의 N₂O 역시 규제 대상 가스로 추가되었다(EU, 2015; <표 2-1> 참조).

2. EU ETS 1-3기 핵심 설계의 변화

2.1. 배출허용총량(Cap)⁸⁾

EU ETS 1기와 2기의 배출허용총량(Cap)은 회원국에 의해 수립된 국가할당계획(National Allocation Plan: NAP)에 따라 상향식(Bottom-up)으로 설정되었다. 각 회원국은 1기와 2기 거래기간 시작 전에 총 배출권 수량과 할당방식 등에 대한 정보를 담은 NAP를 EU 집행위원회에 제출해야 했다. EU 집행위원회는 회원국이 제출한 NAP를 지침(Directive 2003/87/EC)에 규정된 원칙에 따라 심사 후 기각하거나 승인하였다. 회원국은 EU 집행위원회가 NAP를 승인한 이후에 NAP에 따라 배출권을 할당할 수 있었다(EU, 2015). 그러나 EU ETS 전체 배

8) 본 소절은 EU(2015)의 pp. 7, 22-23, 43에 기반해 작성되었다.

출허용총량 내에서 각 국가별 배출허용총량이 결정된 것이 아니기 때문에, 1-2기의 EU ETS 전체의 배출허용총량은 각 국가별 배출허용총량을 단순히 합한 것 이상의 의미를 갖지 못하였다. 각 사업장(installation)의 할당량은 그 사업장이 속한 국가의 배출허용총량 내에서 결정되어야했기 때문에 각 국가의 배출허용총량은 각 사업장의 할당량 수준에 직접적인 영향을 주었다. 하지만 EU 전체 배출허용총량은 사전에 결정된 것이 없었기 때문에 각 사업장의 할당량에 영향을 주지 못하였다.

한편, 1기에 대한 NAP를 준비할 당시, EU 회원국은 각 업체들의 인증된 배출량 자료가 없었기 때문에 추정된 배출량에 기반해 배출권을 할당하였다(EU, 2015). 이는 EU ETS 1기의 배출권이 과다 할당된 이유로 평가된다(Clara and Mayr, 2018). 한편 EU ETS 2기를 위한 NAP를 준비할 때에는 1기 동안의 인증된 실제 배출량 자료가 있었다. 이에 1기와는 달리 인증된 실제 배출량에 기반해 설정된 EU ETS 2기의 배출허용총량은 1기에 비해 낮게 설정되었다(EC, 2020d). 하지만 이와 같은 NAP에 기반한 국가별 배출허용총량 설정 및 할당은 투명성 및 형평성과 관련해 많은 논란을 야기하였다(EU, 2015). 그 결과 3기부터는 EU 전체에 대해 단일한(single) 배출허용총량이 EU집행위원회에 의해 결정되는 방식으로 변경되었고, 따라서 회원국들은 더 이상 NAP를 준비할 필요가 없어졌다. EU집행위원회는 2020년까지 1990년대비 20% 감축이라는 EU의 2020 감축목표 달성에 맞춰 EU ETS 3기 전체의 배출허용총량을 설정하였다(EU, 2015).

[그림 2-2]에서 볼 수 있듯이, EU ETS 3기의 배출허용총량은 고정 배출사업장(stationary installations)과 항공 부문에 대한 배출허용총량

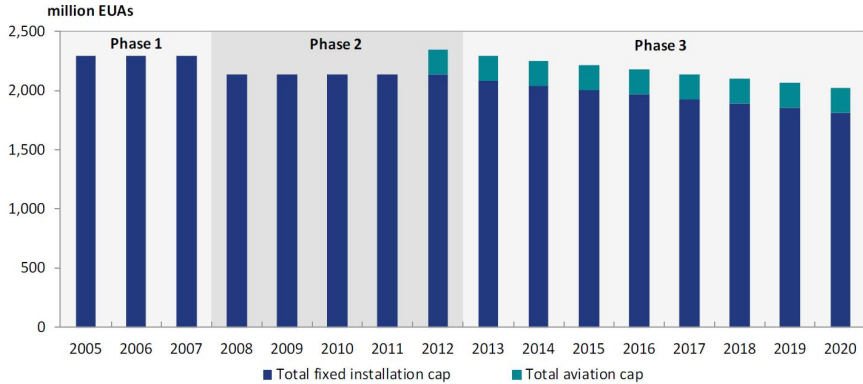
으로 구분된다. 1-2기 동안 연도별 배출허용총량이 고정되어 있었던 반면에, 3기부터 고정배출사업장에 대한 배출허용총량은 2020년까지 매년 일정량씩 감소하도록 변경되었다(EU, 2015). 2013년도 EU ETS 전체의 배출허용총량은 2,084,301,856 EUA(European Union emission Allowances)⁹⁾로 결정되었고, 연간 감소량은 2008-2012년 동안 매년 발행된 배출권의 연평균 값에 선형감축계수(Linear Reduction Factor) 1.74%를 곱하여 산정되었다(EC, 2020b). 이에 <표 2-2>에 나타난 것처럼 EU ETS 3기 배출허용총량은 매년 38,264,246 EUA씩 감소한다(EC, 2020b). 이 선형감축계수는 EU 2020 감축목표의 맥락에서 결정되었으며, 2005년 EU ETS 배출량 대비 21% 감축이 이루어지도록 설정되었다(OJ, 2009).

항공 부문은 2기 마지막 연도인 2012년부터 EU ETS에 포함되었다. 3기 동안 항공 부문 연간 배출허용총량은 210,349,264 EUA로 일정하게 설정되었는데, 이는 2004-2006년 기준의 역사적 배출량의 95%에 해당한다¹⁰⁾(EU, 2015). 하지만 전술된 바와 같이 EU ETS 항공부문의 범위가 EEA 국가를 오가는 모든 항공편(all flights from, to and within the EEA)에서 EEA 국가들 간의 항공편(flights within the EEA)으로 좁혀짐에 따라 실제 시장에 공급된 항공 부문 배출권은 항공 부문 배출허용총량에 비해 줄어든 것으로 나타났다(EC, 2020b; <표 2-2> 참조).

9) EU ETS의 할당배출권 단위로서 1EUA는 1톤CO₂eq.에 해당한다.

10) 항공부문 역사적 배출량은 2004-2006년을 기준으로 하며, 유럽항공항법안전기구(EUROCONTROL, European Organisation for the Safety of Air Navigation)의 자료와 항공사가 제공한 실제 연료 소비 자료로부터 도출되었다(EU, 2015).

[그림 2-2] 1-3기 EU ETS의 배출허용총량(Cap)



자료: EU (2015) p.22

<표 2-2> EU ETS 연간 배출허용총량(2013-2020년)

(단위: EUA)

| 연도 | 고정배출원에 대한 배출허용총량 | 항공부문 유통 배출권 |
|------|------------------|-------------|
| 2013 | 2,084,301,856 | 32,455,296 |
| 2014 | 2,046,037,610 | 41,866,834 |
| 2015 | 2,007,773,364 | 50,669,024 |
| 2016 | 1,969,509,118 | 38,879,316 |
| 2017 | 1,931,244,873 | 38,711,651 |
| 2018 | 1,892,980,627 | 38,909,625 |
| 2019 | 1,854,716,381 | 35,172,897 |
| 2020 | 1,816,452,135 | |

자료: EC (2020b) p.12

2.2. 배출권 할당 방식의 변화¹¹⁾

발행된 배출권은 국가 당국에 의해 사업장에 무상할당 되거나 또는 경매를 통해 유상할당 된다. 그리고 총 배출권 수량의 일정 부분은 신규 진입자를 위해 비축되기도 한다.

11) 본 소절은 EU(2015)의 pp. 24-28, 36-37, 40, 46, 89-91에 기반해 작성되었다.

EU ETS 1기에는 총 배출권의 5%까지, 2기에는 10%까지 경매를 통한 유상할당이 가능하였다(OJ, 2003). 하지만 실제 경매량은 매우 미미하여 2기에 단지 4%만이 경매를 통해 유상할당되었고, 대부분의 배출권은 각 회원국의 NAP에 따라 무상으로 할당되었다(EU, 2015).

하지만 3기부터는 경매가 기본 할당 방법으로 채택되었다. 원칙적으로 발전 부문은 2013년부터 모든 배출권을 경매를 통해 유상할당받는 것으로 설정되었다(OJ, 2009). 다만 개정된 EU ETS 지침(Directive 2009/29/EC) 제10c조에 규정된 특정 회원국¹²⁾의 전력 부문 현대화를 위한 과도기적 무상 할당만이 유일한 예외로 인정되었다(OJ, 2009). 또한 경매가 기본 할당 방법으로 채택되었지만 산업부문에 대해서는 여전히 무상할당이 제공되었다. 다만 산업부문 최대 무상할당량은 일정량을 넘지 못하도록 설정되었고(OJ, 2009), 그 비중은 약 3기 총 배출허용총량의 약 43% 정도인 것으로 평가된다(EU, 2015; OJ, 2018).

1-2기 동안의 무상할당은 국가별 NAP에 따라 대부분 과거배출량 기반(Grandfathering: GF) 방식으로 이루어졌다(EU, 2015). 반면에 3기의 무상할당은 전 EU 차원에서 합의된 무상할당 규칙에 따라 이루어진다. 각 회원국은 국가 내 사업장 목록, 각 사업장에 대한 상세 정보, 사업장별 산정된 무상할당량을 포함하는 국가이행조치(National Implementation Measures: NIM)를 준비해야 한다(EU, 2015). 각 회원국이 NIM을 통해 개별 사업장에 할당되는 배출권 수량을 결정하지만, 배출권 수량의 결정 방식은 개정된 EU ETS 지침(Directive 2009/29/EC)과 EU집행위원회의 결정(Commission Decision 2011/278/EU)에 규정되어 있다(OJ, 2009; OJ, 2011).

12) 본 조항에 대해서는 2.4.1절에서 보다 상세히 설명되어 있다.

1-2기와 달리 3기부터 산업 및 난방 부문의 무상할당은 벤치마크 방식으로 이루어진다. 2013년에는 산업 부문에 대한 할당 규칙에 의해 결정된 수량의 80%만이 무상으로 할당되고, 2020년에는 그 비율이 30%로 감소한다(OJ, 2009). 한편 탄소배출권 구매비용 등으로 인해 비EU 지역 업체들과의 경쟁에서 불리해지고 상당한 탄소누출 위험에 직면한 것으로 간주되는 모든 부문들은 3기 전체에 걸쳐 할당 규칙에 의해 결정된 수량 전부를 계속하여 무상할당받게 된다(OJ, 2009). 아래 <표 2-3>은 3기 EU ETS(2013-2020)에서 사업장이 기대할 수 있는 무상 할당 비중을 보여준다.

한편, 항공부문은 배출허용총량의 82%는 벤치마크 방식으로 무상할당하고, 15%는 경매를 통해 유상할당하며, 나머지 3%는 신규 진입자와 급성장하는 항공사를 위한 특별 예비분으로 비축한다(EU, 2015).

<표 2-3> EU ETS 3기 부문별 무상할당 비중

(단위: %)

| 무상할당비중 | | '13 | '14 | '15 | '16 | '17 | '18 | '19 | '20 |
|--------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 발전 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 산업 | 탄소누출위험 비노출 | 80.0 | 72.9 | 65.7 | 58.6 | 51.4 | 44.2 | 37.1 | 30.0 |
| | 탄소누출위험 노출 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

자료: EU (2015) p.24

2.3. EU ETS 3기의 경매

2.3.1. 경매될 배출권의 회원국 간 분배¹³⁾

EU ETS 1-2기에도 경매를 통한 유상할당은 가능하였지만 실제 경

13) 본 소절은 OJ(2009)와 EU(2015)의 p.31에 기반해 작성되었다.

매량은 미미하였고, 대부분의 배출권은 무상할당되었다. 하지만 3기에는 경매가 기본 할당 방식으로 설정되었고, 무상할당되지 않은 배출권은 전량 경매를 통해 유상할당된다(OJ, 2009). 개정된 EU ETS 지침(Directive 2009/29/EC) 제10a조에 따른 산업 및 난방부문의 무상할당과 제10c조에 따른 전력 부문 현대화를 위한 과도기적 무상할당을 제외한 모든 배출권은 경매로 할당되어야 한다(OJ, 2009). 한편, 신규진입자예비분(New Entrants Reserve: NER)¹⁴에서 신규진입자 또는 기타 유사격 사업장에 배분되지 않은 잔여 배출권은 경매를 위해 회원국에 배분된다(OJ, 2009).

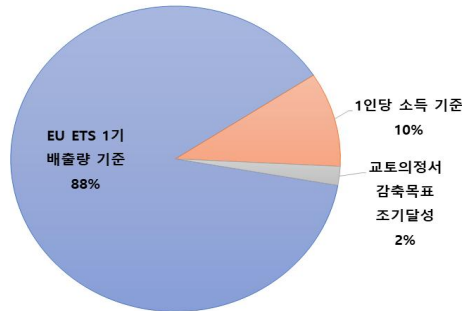
경매될 배출권은 개정된 EU ETS 지침(Directive 2009/29/EC) 제10조(2)항에 따라 회원국 간 배분된다. 우선 경매될 배출권 총량의 88%는 EU ETS 1기 온실가스 배출 비율에 근거해 회원국에 배분된다(OJ, 2009; [그림 2-3] 참조). 다음으로 10%는 1인당 소득이 상대적으로 소득이 낮은 국가가 더 많은 몫을 가져가도록 회원국 사이에 배분된다(OJ, 2009; [그림 2-3] 참조). 이는 저소득 회원국이 기후친화적 기술에 투자하는데 이용할 수 있는 추가 경매수익을 얻도록 해주기 위해서이다. 이 조항으로 인해 9개 회원국(불가리아, 체코, 에스토니아, 헝가리, 라트비아, 리투아니아, 폴란드, 루마니아, 슬로바키아)이 혜택을 보았다(OJ, 2009). 마지막으로 잔여 2%의 경매될 배출권은 교토의정서에서 설정된 기준연도 대비 2005년 온실가스 배출량을 20% 이상 이미 감축한 회원국에 조기행동에 대한 보상을 위하여 배분된다(OJ, 2009; [그림 2-3] 참조).

한편, 개정된 EU ETS 지침(Directive 2009/29/EC) 제10c조에 따라

14) 개정된 EU ETS 지침(Directive 2009/29/EC) 제10c조(7)항에 따라 총 배출권수량의 5%는 신규진입자를 위하여 비축되고, 이를 신규진입자예비분이라고 한다.

서 발전사에 일부 무상할당을 제공하는 회원국은 동일한 양의 배출권을 경매될 배출권 수량에서 공제해야 한다(OJ, 2009).

[그림 2-3] EU ETS 3기에 경매될 배출권의 분배



자료: OJ (2009)로부터 저자 작성

2.3.2. 경매 수익 사용¹⁵⁾

개정된 EU ETS 지침(Directive 2009/29/EC) 제10조(3)항에는 “회원국은 배출권 경매에서 발생하는 수익의 사용을 결정해야 한다.”고 명시되어 있다(OJ, 2009). 한편 2008년 유럽이사회(the European Council)는 국가정상성명을 통해 경매수익의 절반 이상을 온실가스 배출 감소, 기후변화 완화 및 적응에 사용할 것을 다짐하였다. 이는 EU 및 제3국의 기후변화 대응을 위해 “배출권 경매에서 발생하는 수익의 50% 이상을 사용해야 한다.”고 규정한 개정된 EU ETS 지침(Directive 2009/29/EC) 제10조(3)항에 반영되어 있다(OJ, 2009). 더불어 지침은 자금지원을 받을 수 있는 행동 유형의 목록 역시 제공하고 있다(OJ, 2009; <표 2-4> 참조).

15) 본 소절은 OJ(2009)와 EU(2015)의 pp.35, 38-39에 기반해 작성되었다.

〈표 2-4〉 EU ETS 경매수익 활용 자금지원 가능 행동유형

| 행동유형 |
|---|
| 온실가스 감축, 기후변화 적응, 온실가스 감축과 기후변화 적응에 대한 R&D 및 실증사업 |
| EU 2020 재생에너지 및 에너지 효율 관련 목표달성을 위한 개발, 지속가능 저탄소 경제 전환 기여 기술 |
| 기후변화에 관한 국제협약을 비준한 개도국의 삼림 벌채를 피하고 조림 및 재조림 증가를 위한 조치, 이들 국가들에서의 기술 이전과 기후변화의 부정적 영향에 대한 적응 촉진을 위한 조치 |
| EU 내 산림의 탄소저장(sequestration) |
| 환경적으로 안전한 CCS |
| 저배출 공공 운송수단으로의 전환 촉진 |
| EU ETS 대상 부문에서의 에너지 효율과 청정 기술 R&D |
| 저소득 및 중산층 가구의 사회적 측면을 다루기 위한 재정 지원 제공 또는 에너지 효율과 단열을 증가시키기 위한 조치 |

자료: OJ (2009), L140/72로부터 저자 정리

독일의 “에너지 및 기후 기금(Energy and Climate Fund)”은 EU ETS의 수익에 의해 자금을 지원받는 대표적인 사례이다(EU, 2015). 에너지 및 기후 기금의 목적은 기후변화 완화 및 환경보호와 관련된 국내 및 국제 프로그램에 대한 재정지원을 제공하는 것이다. 2012년부터 독일의 모든 배출권 경매 수익은 에너지 및 기후 기금으로 이전되었다(EU, 2015).

하지만 모든 경매수익이 회원국으로 전달되는 것은 아니다. NER300 프로그램을 통해 신규진입자예비분으로부터 최대 3억 EUA가 유럽투자은행(European Investment Bank)에 의해 판매되고, 이 배출권 판매 수익은 저탄소 혁신 지원을 위해 사용되었다(EU, 2015). NER300에 대한 상세한 내용은 뒤에서 살펴보도록 하겠다.

2.4. EU ETS 3기의 무상할당

2.4.1. 발전부문 현대화를 위한 과도기적 무상할당¹⁶⁾

원칙적으로 EU ETS 3기 발전부문에는 배출권 전량이 유상할당되고 무상할당이 허용되지 않는다. 하지만 특정 회원국에 대해 발전부문 현대화를 지원하기 위해 무상할당을 예외로 인정하였다. 해당 국가의 발전부문은 2019년까지의 과도기 동안 배출권을 무상으로 받을 수 있고, 그 양은 시간이 지남에 따라 감소해야 한다. 해당 경우에도 모든 발전부문이 무상할당을 받을 수 있는 것은 아니고, 2009년 이전 가동된 전력생산 시설 또는 2009년 이전 투자 절차가 물리적으로 개시된 시설들에 대해서만 무상할당이 허가되었다(OJ, 2009).

과도기적 무상할당의 대가로 해당 회원국들은 적어도 무상할당된 배출권의 가치만큼을 전력부문 현대화와 에너지 믹스 다양화를 위해 투자해야 한다. 그리고 해당 국가는 인프라 개선과 청정기술에 대한 투자에 대하여 EU집행위원회에 보고서를 매년 제출해야 한다. 한편, 앞에서 언급된 바와 같이 과도기동안의 발전부문 현대화를 위한 무상할당량은 회원국의 경매될 배출권으로부터 차감되어야 한다(OJ, 2009).

개정된 EU ETS 지침(Directive 2009/29/EC) 제10c조(1)항에 규정된 다음 조건들 중 하나를 만족한 회원국만이 발전부문의 완전경매에 대해 예외가 인정되었다. ① 2007년 회원국은 송전조정연합(the Union for the Coordination of Transmission of Electricity: UCTE)¹⁷⁾이 운영

16) 본 소절은 OJ(2009) L140/76-L140/77와 EU(2015) pp. 36-37에 기반해 작성되었다.

17) 1951년에 서유럽 지역 전체를 대상으로 하는 신규 발전설비의 용량, 위치, 운영 방식 등에 대해 논의하는 발전·송전조정연합(Union for the Coordination of Transmission of Electricity: UCPTE)이 설립되었고, 1999년 발전부문이 빠진 현재의 송전조정연합(UCTE)으로 변경되었다. UCTE의 주된 역할은 공급 안전성과 송전되는 전

하는 당시에 존재하였던 전력망에 전혀 연결되지 않았어야 한다(OJ, 2009). ② 2007년 회원국은 UCTE가 운영하는 전력망에 400MW 용량 이하의 오직 하나의 직접적 또는 간접적 연결만을 가지고 있었어야 한다(OJ, 2009). ③ 2006년 회원국 발전량의 30% 이상이 하나의 화석연료로 이루어지고, 1인당 GDP(시장가격기준)가 EU 평균의 50%를 넘지 않았어야 한다(OJ, 2009).

자격을 충족한 회원국은 예외를 인정받기 위하여 할당 방법론 제안서, 개별업체 할당량, 인프라 개선 및 청정기술에 대한 투자를 위한 국가계획을 EU집행위원회에 제출하여 평가 및 승인받아야 한다. 이에 불가리아, 키프로스, 체코, 에스토니아, 헝가리, 리투아니아, 폴란드, 루마니아 등 자격을 갖춘 8개국이 신청하였고 EU집행위원회는 이를 모두 승인하였다(EU, 2015).

2.4.2. 벤치마크 방식 무상할당으로의 변경

(1) EU 전체 수준에서 조화된 무상할당 규칙¹⁸⁾

1기와 2기 동안 모든 회원국에서 대부분의 배출권은 국가별 NAP에 따라 과거배출량에 기반한 GF(Grandfathering)방식으로 무상할당되었다. 그러나 1기와 2기 무상할당의 기본이 된 국가별 NAP와 관련해서 많은 문제점이 지적되었다. 특히, EU ETS 1기의 NAP와 관련해 복잡성, 투명성 부족, 회원국 간 형평성 문제가 제기되었다. 복잡성은 기업들과 다른 시장 참여자들이 NAP를 이해하는 것이 힘들도록 하였고,

력의 질을 일정 수준 이상으로 유지하는 것이다. UCTE는 특정 지역 또는 국가에서 독립적으로 행동하는 전력망 운영자(Transmission System Operator: TSO)들 간의 포럼형태로 운영된다(이성규, 김남일, 2019)

18) 본 소절은 EU(2015)의 p. 43에 기반해 작성되었다.

실제로 NAP가 어떻게 적용될지에 대한 불확실성을 야기하였다. 또한 투명성 부족은 이해당사자들이 계획을 이해하고 관점을 형성하는 것을 매우 어렵게 만들었다. 그러나 가장 큰 단점은 회원국들 간 형평성 문제로, 회원국들이 서로 다른 방법론을 사용함으로써 회원국들의 산업 간에 시장 왜곡을 야기하였다는 것이다(EU, 2015).

이에 EU는 2기 NAP를 더욱 단순하고 투명하며 조화롭도록 만들기 위해 EU집행위원회는 NAP에 포함된 주요 정보를 요약하는 표준화된 표를 만들었다. 이는 어느 정도 더욱 투명하고 조화된 시스템으로 이끌었지만, 완전한 조화와는 거리가 있었다(EU, 2015).

결국 2013년에 시작하는 3기에는 더 이상 NAP가 사용되지 않는다. 대신에 EU 수준에서 직접적으로 합의된 공통의 규칙을 통해 할당량이 결정된다. 회원국들은 현재 국가이행조치(National Implementation Measures: NIM)라고 알려진 할당계획을 준비하도록 요구된다(EU, 2015). 각 회원국은 NIM을 통해 개별 사업장에 할당되는 배출권 수량을 결정하지만, 배출권 수량의 결정 방식은 개정된 EU ETS 지침(Directive 2009/29/EC)과 EU집행위원회의 결정(Commission Decision 2011/278/EU)에 규정되어 있다(OJ, 2009; OJ, 2011).

(2) 벤치마크 방식 무상할당으로 전환¹⁹⁾

1기와 2기의 무상할당은 GF방식을 통해 이루어졌다. 하지만 GF방식은 조기 행동을 반영하지 못하고 다배출업체에게 혜택을 부여한다는 문제점이 계속하여 지적되었다(EU, 2015). GF방식과는 반대로 벤치마크 방식은 다배출 사업장에 대해서 더 많은 무상할당량을 제공하지 않

19) 본 소절은 EU(2015)의 p. 40과 p. 47에 기반해 작성되었다.

는다. 벤치마크 방식은 사업장의 과거 배출량이 아닌 생산효율에 기반해 배출권을 할당한다. 따라서 배출효율이 좋은 사업장은 그들의 배출량에 상응하는 배출권을 받을 것이다. 하지만 배출효율이 좋지 않은 사업장은 그들의 배출량에 비해 더 적은 배출권을 받게 된다. 이 같은 할당방식은 비효율적 사업장들이 그들의 초과 배출량을 충당하기 위한 조치를 취하도록 유도한다.

결국 3기부터는 온실가스 감축과 에너지 효율화 기술에 대한 인센티브를 제공하기 위하여 가능한 한 벤치마크 방식으로 무상할당하기로 결정하였다(EU, 2015). EU ETS 3기에 사용된 벤치마크는 특정 제품 제조에 필요한 모든 생산 공정을 포함하는 제품 벤치마크²⁰⁾이다. 그러나 제품 벤치마크를 사용하는 것이 가능하지 않은 경우, 열 생산 또는 연료 소비에 기반한 대체(fall-back) 벤치마크가 사용된다²¹⁾. 제품 벤치마크가 가용하지 않고, 열이 측정될 수 없고, 온실가스 배출이 연료 연소에 기인하지 않는 경우, 역사적 배출량에 기반한 공정 배출 접근법이 사용된다. 항공 부문 무상할당에는 3기 동안에 하나의 고정된 벤치마크가 사용된다(EU, 2015).

(3) 벤치마크 개발²²⁾

벤치마크는 생산활동 대비 온실가스 배출량을 나타내는 참조값이다. 벤치마크는 각 부문 내에서 각 사업장(installation)이 받게 될 무상할당량 수준을 결정하기 위하여 사용된다. 한 부문의 모든 사업장(installation)들은 단위 활동(unit activity)에 대해서 동일한 양의 배출

20) 부문별 제품 벤치마크는 EC (2011a, 2011b)에서 확인할 수 있다.

21) 대체 벤치마크에 대해서는 EC (2011a)에 보다 상세히 설명되어 있다.

22) 본 소절은 EU(2015)의 pp. 40, 48-49에 기반해 작성되었다.

권을 할당을 받게 된다. 따라서 벤치마크보다 단위 활동 당 배출량이 낮은, 즉 성과가 좋은 사업장들은 실제로 그들이 필요로 하는 것보다 더 많은 무상할당 배출권을 받게 될 것이다. 반대로 벤치마크보다 단위 활동 당 배출량이 많은, 즉 성과가 나쁜 사업장들은 실제로 그들이 필요로 하는 것보다 더 적은 무상할당 배출권을 받게 된다.

제품 벤치마크는 원칙적으로 완전한 전체 생산공정을 포함하고, 이러한 공정 또는 연쇄 공정에서 생산된 제품을 기준으로 하여 설정된다(EU, 2015). EU ETS에서 제품 벤치마크(product benchmark)는 동일 제품을 생산하는 EU 내 상위 10% 최고 성과 사업자들의 평균 온실가스 배출량으로 설정되었다(OJ, 2011).

EU ETS의 벤치마크 개발과정을 간략히 살펴보도록 하겠다. EU 집행위원회는 제품벤치마크 목록(안)과 자료수집의 일반적 방법론에 대한 정의를 작성하였다. 다만, 벤치마크 목록(안)과 자료수집 일반적 방법론 설정에 있어 산업부문과 굉장히 치열한 논의를 전개하였다고 한다(EU, 2015; [그림 2-4] 참조). 다음으로 자료수집의 일반적 방법론에 기반해 산업계는 부문별 자료수집 규칙을 제정하였고, EU집행위원회는 이 규칙을 검토 및 인증하였다. 그리고 부문별로 스스로 제정하고 EU집행위원회에 의해 인증된 규칙에 따라, 산업부문 내의 사업장들은 자발적으로 자료를 수집하였다. EU집행위원회는 수집된 자료를 인증하고, 벤치마크 곡선을 개발하여 부문별 벤치마크값을 결정하였다(EU, 2015; [그림 2-4] 참조).

[그림 2-4] EU ETS 벤치마크 개발 과정



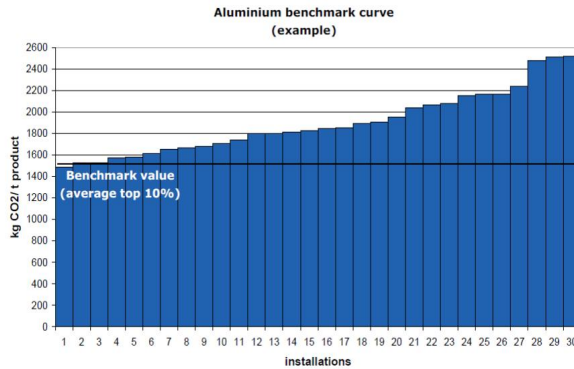
자료: EU (2015), p.48에 기반해 저자 작성

벤치마크를 설정하기 위하여 산업부문 내 ETS 사업장들은 2007-2008년 온실가스 배출량 자료를 자발적으로 수집하였다(EU, 2015; OJ, 2011). 각 부문별로 모든 사업장의 고유 배출량을 오름차순으로 표시함으로써 부문의 온실가스 배출 효율성에 대한 정확한 사진, 소위 각 부문에 대한 벤치마크 곡선이라는 것이 결정된다. 최고 10% 사업장의 평균 효율성이 이 곡선으로부터 결정되고, 이 값이 할당규칙을 위해 사용될 벤치마크가 된다(EU, 2015; [그림 2-5] 참조). 만약 충분한 자료가 가용하지 않은 경우의 제품벤치마크에 대해서는 최적가용 기술(Best available techniques)이 벤치마크 개발을 위한 시작점으로 사용되었다(EU, 2015).

EU ETS 3기 동안 총 52개 제품 벤치마크와 2개 대체(fall-back) 벤치마크 설정되었다(EU, 2015; OJ, 2011; [그림 2-6] 참조). 52개 제품

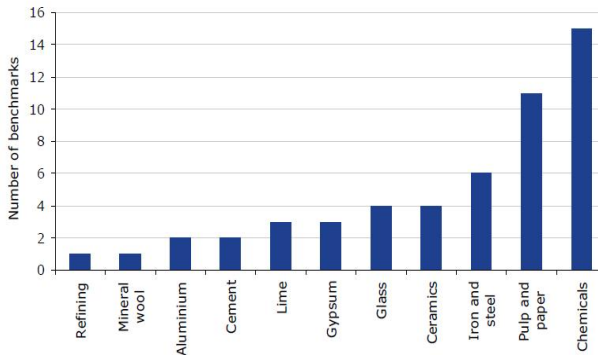
벤치마크는 EU ETS 산업부문 배출량의 75%에 해당한다(EU, 2015). 나머지 배출량은 열, 연료, 공정배출 벤치마크의 세 가지 대체접근법에 따라 무상할당된다.

[그림 2-5] 벤치마크 곡선 예



자료: EU (2015), p.49

[그림 2-6] 부문별 제품벤치마크의 수



자료: EU (2015), p.49

(4) 벤치마크를 사용한 무상할당 산정법²³⁾

개정된 EU ETS 지침(Directive 2009/29/EC) 제10a조에 따른 일반 산업부문에 대한 배출권 무상할당량은 다음 식에 산정된다(EU, 2015).

| |
|--|
| <p>무상할당량</p> $= \text{벤치마크} \times \text{과거활동수준(HAL)} \times \text{탄소누출노출계수(CLEF)}$ $\times \text{전부문 조정계수(CSCF)(또는 선형감축계수(LRF))}$ <ul style="list-style-type: none">• HAL: 과거활동수준(Historical Activity Level)• CLEF: 탄소누출노출계수(Carbon Leakage Exposure Factor)• CSCF: 전부문 조정계수(Cross-Sectoral Correction Factor)• LRF: 선형감축계수(Linear Reduction Factor) |
|--|

자료: EU (2015) p.44에 기반해 저자 정리

생산되는 제품에 따라 적용 가능한 벤치마크는 달라진다. 한편 제품, 열 또는 연료 벤치마크 중 어떤 것도 적용할 수 없는 경우, 과거 배출량에 기반한 공정 배출 접근법이 사용된다(EU, 2015). 과거활동수준(Historical Activity Level: HAL)은 적용 가능한 벤치마크에 상응하는 과거의 연간 활동수준을 나타낸다. 제품 벤치마크의 경우 과거활동수준은 제품 생산량일 것이고, 열 또는 연료 벤치마크의 경우에는 열 또는 연료 소비량일 것이다(EU, 2015).

HAL을 결정하는 기본방법은 2005-2008년 또는 2009-2010년 기간 중 하나를 기준기간으로 설정하고, 선택된 기준기간 동안 하위사업장별 연간 활동수준들의 중앙값(median)을 취하는 것이다(OJ, 2011).

23) 본 소절은 EU(2015)의 p.44, p.46, p.55에 기반해 작성되었다.

HAL = 중앙값₂₀₀₅₋₂₀₀₈(연간활동수준)

또는 HAL = 중앙값₂₀₀₉₋₂₀₁₀(연간활동수준)

동일 사업장(installation) 경계 내에 있는 모든 하위사업장(sub-installation)에 대해 기준기간은 동일해야 한다. 기준기간 선택은 사업자(the operator)에게 달려있으며, 사업장의 정상가동 시작일이 선택된 기준기간 이전 또는 이내여야 한다는 조건이 있다. 원칙적으로 가장 높은 HAL을 초래하는 기간을 선택해야 한다(EU, 2015).

탄소누출 노출계수(Carbon Leakage Exposure Factor, CLEF)는 탄소누출 위험에 노출된 상태에 따라서 100%로 일정하거나 또는 연간 일정하게 감소하는 계수이다(EU, 2015; <표 2-3> 참조). 탄소누출 위험에 노출되지 않은 부문들은 2013년 그들의 해당 벤치마크에 따라 산정된 할당량의 80%를 무상으로 받을 것이다. 그리고 비율은 2020년 30%까지 매년 감소할 것이다(OJ, 2009). 하지만 탄소누출 위험에 노출되어 있는 부문들은 해당 벤치마크에 따라 산정된 할당량의 100%를 2020년까지 무상으로 받게 된다(OJ, 2009). 탄소누출 위험에 노출된 부문을 평가하는 기준에 대해서는 다음 소절에서 상세히 설명하겠다.

전부문 조정계수(Cross-Sectoral Correction Factor: CSCF) 또는 선형감축계수(Linear Reduction Factor: LRF)는 무상할당 배출권 총량이 일정한 제한 내에 유지되도록 보장하기 위한 계수(factor)들이다. CSCF는 비발전 부문 즉, 산업부문 총 할당량이 개정된 EU ETS 지침(Directive 2009/29/EC) 제10a조5항에 따른 최대량 이하로 유지되도록 보장하기 위한 계수이다(EU, 2015). EU집행위원회는 회원국들이 제출한 NIM에 따른 산업부문 무상할당량이 개정된 EU ETS 지침

(Directive 2009/29/EC) 제10a조5항에 따른 산업부문 배출허용총량 이하로 유지하기 위하여 CSCF를 채택하였다(EC, 2013). LRF는 개정된 EU ETS 지침 9조에 따른 조정계수로써 발전업자(electricity generators)의 열생산에 대한 무상할당에 있어서 총할당량에 적용되고, LRF는 2013년 할당량 대비 1.74%씩 총할당량을 매년 감소시키도록 설정되었다(EU, 2015; <표 2-5> 참조).

〈표 2-5〉 무상할당 총량 제한을 위한 조정계수

| 연도 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| CSCF (비발전) | 0.9427 | 0.9263 | 0.9098 | 0.893 | 0.8761 | 0.859 | 0.8417 | 0.8244 |
| LRF (발전) | 1 | 0.9826 | 0.9652 | 0.9478 | 0.9304 | 0.913 | 0.8956 | 0.8782 |

자료: EU (2015), p.46

2.5. 탄소누출 위험

탄소누출(Carbon leakage)은 한 국가(또는 지역)에서의 기후정책으로 인한 비용 상승 때문에 기업들이 온실가스 관련 규제 또는 조치가 약한 다른 국가(또는 지역)로 생산 시설을 이전하는 것을 의미한다. 보다 의욕적인 기후정책으로 인한 비용 상승은 EU 내의 기업체들이 상대적으로 덜 엄격한 기후정책으로 인해 EU 만큼의 비용 상승에 직면하지 않는 다른 지역의 경쟁사들과 비교해 불리하게 만들 수 있다. 이러한 경우 기업체들은 EU 밖으로의 생산 이전 혹은 새로운 투자 발굴을 고려할 수 있다. 그러므로 탄소누출은 환경건전성 및 유럽 내 온실가스 감축 행동의 편익을 약화시킬 수 있다.

EU ETS의 도입으로 사업장은 직접 배출비용과 간접 배출비용이 추

가적으로 발생한다. EU ETS에서 직접 배출비용은 사업장의 직접 배출과 연관된 비용과 열 공급 업체로부터 전가된 배출 비용을 의미한다(EU, 2015). 넓은 의미에서 간접비용은 공급업체로부터 전가된 비용이지만, EU ETS 및 관련 원조법(aid legislation)의 맥락에서 간접 배출비용은 구체적으로 전력요금에서 전가된 배출비용을 의미한다(EU, 2015). 발전사들이 배출권 구매 비용을 소비자들에게 전가하기 때문에 전력을 구매해 사용하는 사업장들은 간접 온실가스 배출에 대한 비용 상승을 경험하게 된다.

탄소누출 위험을 다루기 위해서 EU ETS 지침은 직접 및 간접 배출비용을 제한하고 EU 기업체들의 경쟁적 입지를 보호하기 위한 일부 조치들을 포함하고 있다. 이에 대해 간략히 살펴보도록 하겠다.

2.5.1. 직접 배출비용 보상

(1) 무상할당을 통한 직접 배출비용 보상²⁴⁾

EU ETS는 직접 배출비용으로 인한 탄소누출의 위험을 해결하기 위해, 탄소누출 위험에 노출된 부문들에 무상할당을 해주기로 하였다. EU ETS 지침에 따라 탄소누출 위험에 노출될 수 있는 부문들은 대체로 무상할당의 단계적 폐지(phase out)를 면제받는다. 탄소누출에 노출되지 않은 부문들은 무상할당 비율이 2013년 80%에서 2020년 30%까지로 감소한다(EU, 2015; <표 2-3> 참조). 반면에 탄소누출에 노출된 부문들은 벤치마크를 사용해 산정된 할당량의 100%를 무상으로 받는다(EU, 2015; <표 2-3> 참조). 한편, 다른 ETS 사업장에 의해 생산된 열을 소비하는 ETS 사업장들은 그들의 탄소누출 위험에 노출된 상태

24) 본 소절은 EU(2015)의 p.62에 기반해 작성되었다.

에 따라 열 소비에 대해 무상할당을 받기 때문에 열 공급업체가 전가한 배출비용 또한 보상받을 수 있다(EU, 2015).

다만, 모든 산업부문이 무상할당을 통해 직접 배출비용을 보상받는 것은 아니다. 오직 EU ETS 지침 내 기준을 충족하는 부문만이 무상할당을 받을 자격이 있다. 탄소누출 기준을 충족하는 이러한 부문들은 매 5년마다 갱신되는 탄소누출 목록(Carbon leakage list)에 등록된다(EU, 2015). 한 부문이 탄소누출 목록에 있는 경우, 목록이 갱신되기 전까지는 해당 목록에서 유지된다. 첫 번째 탄소누출 목록은 2013-2014년 동안 유효하였고, 두 번째 탄소누출 목록은 2015-2019년 동안 유효하였는데 2020년까지 유효기간을 연장하였다(EC, 2020e). 한편, 해당 목록에 초기에 포함되지 않은 부문들은 그 부문이 탄소누출 기준을 충족시킨다는 증거를 제공할 수 있다면 해당 목록에 추가될 수 있다(EU, 2015).

(2) 탄소누출 목록²⁵⁾

EU집행위원회는 어느 부문이 탄소누출의 위협에 크게 노출되었는지 판단하기 위한 정량적 평가와 정성적 평가를 설계하였다. 우선 정량적 평가를 통하여 탄소누출 기준을 충족하는지 여부를 확인하고, 정량적 기준을 충족시키지 못하는 부문들은 정성적 평가를 통하여 탄소누출 위협을 확인한다.

탄소누출 위협에 대한 정량적 평가는 <표 2-6>에 나타나듯 총부가가치(Gross Value Added: GVA) 대비 탄소비용 비중과 비EU 지역과의 무역집약도를 기준으로 이루어지고, 각각은 아래와 같이 산정된다

25) 본 소절은 EU(2015)의 pp.63-64에 기반해 작성되었다.

(EU, 2015). <표 2-6>의 기준을 충족하는 EU ETS의 사업장 (installation) 또는 하위사업장(sub-installation)은 “탄소누출의 위험에 크게 노출되었다”고 간주된다.

$$\begin{aligned}
 & \text{총부가가치(GVA) 대비 탄소비용 비중} \\
 & = \frac{(\text{직접 배출량} \times \text{경매계수} + \text{간접배출량}) \times \text{CO}_2\text{가격}}{\text{총부가가치(GVA)}} \\
 & \text{비EU 무역집약도} \\
 & = \frac{\text{비EU ETS 수출} + \text{비EU ETS 수입}}{\text{EU ETS 생산} + \text{비EU ETS 수입}}
 \end{aligned}$$

자료: EU (2015), p.63

<표 2-6> EU ETS 3기 탄소누출 위험 정량평가 기준

| 정량평가 기준 |
|--|
| EU ETS 지침 이행으로 발생한 직접·간접 추가 비용 합계가 총부가가치 대비 최소 5% 이상이고 비EU 무역집약도가 10% 이상 |
| EU ETS 지침 이행으로 발생한 직접·간접 추가 비용 합계가 총부가가치 대비 최소 30% 이상 |
| 비EU 무역집약도가 30% 이상 |

자료: OJ (2009), L140/75로부터 저자 정리

정성적 평가는 정량적 평가의 임계값에 가까우나 정량적 평가에 의해 탄소누출 위험에 노출된 것으로 간주되지 않는 부문을 위해 설계되었다. 업체들은 정성적 평가의 일부로써 정량적 평가에 포함되지 않은 자료와 근거들을 EU 집행위원회에 제출하여 해당 부문이 탄소누출에 노출되었음을 보여줄 수 있다. 정성평가의 기준은 개정된 EU ETS 지

침(Directive 2009/29/EC) 제10a조17항에 명시되어 있고 <표 2-7>에서 확인할 수 있다(OJ, 2009).

<표 2-7> EU ETS 3기 탄소누출 위험 정성평가 기준

| 정성평가 기준 |
|---|
| 첫째, 추가적인 투자를 통해 해당 부문의 사업장(installations)이 온실가스 배출량 또는 전력 소비를 줄일 수 있는 여력 |
| 둘째, 부문의 현재 및 예상(향후 전망)되는 시장의 특성(시장 집중, 상품의 동질성, 비EU 생산자 대비 경쟁적 위치 및 가치사슬에서 부문의 협상력 등) |
| 셋째, 비용, 장기 투자 또는 이전 결정을 감내할 수 있는 여력을 나타내는 지표로서 해당 부문의 매출총이익률(profit margin) |
| 자료: OJ (2009), L140/75로부터 저자 정리 |

2.5.2. 간접 배출비용 보상²⁶⁾

개정된 ETS 지침(Directive 2009/29/EC) 제10a조6항은 회원국들이 EU ETS로 인한 전력 가격 상승, 이른바 '간접 배출 비용'에 대해 국가 보조금(state aid)의 형태로 전기 집약적인 사업장(installation)에 재정적 보상을 제공할 수 있도록 허용해준다(OJ, 2009).

보상의 수준은 각 회원국의 재량에 따라 “EU ETS의 맥락에서 국가 보조금 조치에 대한 가이드라인(OJ, 2012)”에 명시된 최대 보조금 금액까지 설정되며, 국가 보조금 체계(national state aid schemes)를 통해 제공된다. 모든 부문이 보조금을 받을 수 있는 것은 아니고, 가이드라인의 기준을 충족하는 부문만 전력 소비로 인한 간접 탄소 비용에 대한 재정적 보상을 받을 수 있다.

26) 본 소절은 EU(2015)의 p.65에 기반해 작성되었다.

보상 자격은 직접 배출비용 보상 자격이 있는 탄소 누출 부문을 결정하는 것과 유사하게 정량적 그리고 정성적 평가를 토대로 한다. 재정적 보상을 위한 정량평가 기준은 “간접적으로 발생하는 탄소 비용 비율(총부가가치에 상대적인 탄소 비용)이 5% 이상이고 제3국과의 무역 집약도 비율이 10% 이상”인 부문이다(EU, 2015). 만약 정량적 기준을 충족하지 못하더라도, 해당 부문은 EU집행위원회가 수행하는 정성적 평가에 기초하여 보상을 받을 자격이 주어질 수 있다. 정성적 평가에 기반한 보상 대상이 되기 위해서 해당 부문이 충족해야 하는 세 가지 기준이 있다(EU, 2015).

- 기준 1: 간접 CO₂ 비용이 총부가가치(GVA)의 최소 2.5%
- 기준 2: 부문 또는 하위 부문의 무역 집약도가 최소 25%라고 가정했을 때, 부문이나 하위 부문이 간접 CO₂ 비용을 전가할 수 없을 것 같다는 충분한 증거
- 기준 3: 적어도 관련 부문의 일부와 관련하여 2010년 벤치마킹 결정에 의해 수립된 연료 및 전력 간 대체성

자료: EU (2015), p.65

EU집행위원회는 2012년 5월 “EU ETS의 맥락에서 국가 보조금 조치에 대한 가이드라인(OJ, 2012)”의 부속서 II에 재정적 보상 대상 분야 목록을 작성 및 채택하였다. 이 목록은 3기(phase 3)의 전체 기간 동안(2020년 말까지) 유효하지만, EU집행위원회는 채택 후 2년마다 지침 검토를 실시할 수 있다.

2.6. 저탄소 혁신 지원 - NER300²⁷⁾

앞서 배출권 경매 수익 활용 방안과 관련된 부분에서 서술하였듯이, 모든 경매수익이 회원국으로 전달되는 것은 아니다. NER300 프로그램²⁸⁾에 따라 신규진입자예비분(New Entrants Reserve: NER)으로부터 최대 3억 배출권이 유럽투자은행(European Investment Bank, EIB)에 의해 판매된다. 이 배출권 판매 수익은 탄소 포집 및 저장(Carbon Capture and Storage: CCS) 그리고 재생에너지 공급(Renewable Energy Supply: RES) 프로젝트 실증사업을 지원하기 위해 사용된다 (EU, 2015).

NER300은 상업적 규모에서의 프로젝트 개발 지원을 목적으로 하고 다양한 범위의 기술을 지원한다. CCS와 관련해서는 연소전 포집, 연소 후 포집, 순산소 연소 기술과 포집 기술의 산업부문 적용을 지원하고, 재생에너지 공급과 관련해서는 바이오에너지, 집중형 태양열 발전, 태양광, 지열, 풍력, 해양 에너지, 수력, 스마트 그리드 등을 지원한다 (EU, 2015).

NER300의 종합적 관리 및 수행은 EU집행위원회에게 책임이 있다. CCS와 RES 프로젝트를 지원하기 위한 기준과 수단들은 EU집행위원회 결정문 2010/670/EU(Decision 2010/670/EU)에 규정되어 있다. 한편 NER300 배출권은 EIB의 경매를 통해 판매된다. EIB는 또한 프로젝트 제안서 평가, 수익 관리, 프로젝트 수행 기간 동안의 펀드 지출과 관련 도움·전문성 또한 제공한다(EU, 2015; OJ, 2010).

27) 본 소절은 EU(2015)의 p.38에 기반해 작성되었다.

28) NER300 프로그램의 이름은 프로그램의 자금이 신규진입자예비분(New Entrants Reserve: NER) 중 300백만 배출권을 통해 형성된다는 점으로부터 지어졌다.

제3장 EU ETS 4기의 핵심 설계 변화

본 장에서는 2018년 EU ETS 지침 개정(Directive (EC) 2018/410; OJ, 2018)을 통해 확인되는 4기 EU ETS 핵심설계의 내용과 4기 핵심 설계 개정을 위해 EU집행위원회가 고려한 사항들을 간략히 살펴보도록 하겠다.

1. 선형감축계수

2013-2020년 기간 동안 운영되는 EU ETS 3기의 배출허용총량은 EU의 2020년 온실가스 감축목표에 맞춰서 설정되었다. EU는 2020년까지 1990년 대비 20% 감축의 목표를 설정하였고, 이를 위해서 EU ETS 적용부문은 2005년 대비 21% 감축이 필요하였다(OJ, 2009). 이를 위해 3기의 배출허용총량에 적용된 선형감축계수는 1.74%였다(OJ, 2009).

2014년 10월 유럽이사회(European Council)는 2030년 국내 온실가스 배출량을 1990년 수준 대비 최소 40% 감축한다는 목표를 승인하였다(OJ, 2018). 이를 달성하기 위해서 EU ETS 적용 부문에서는 2030년까지 2005년 대비 43% 감축이 예상되었다(OJ, 2018). 이에 2015년 7월 15일 EU집행위원회는 2021~2030년 기간에 대한 EU ETS 지침을 개정하는 입법안을 제출하였다(EC, 2015b). EU집행위원회는 개정안을 통해 연간 선형감축계수를 1.74%에서 2.2%로 증가시킬 것을 제안하였다(EC, 2015b).

EU의 입법절차에 따라 EU집행위원회가 제안한 개정안은 유럽의회(European Parliament)와 유럽이사회(European Council)의 승인이 필요하다²⁹⁾. 2017년 유럽의회³⁰⁾는 EU집행위원회의 개정안에 대한 첫 공식입장(reading position)을 채택하였다(European Parliament, 2019). 그 중 선형감축계수와 관련해서는 “2021년 이후의 선형 감소 계수는 2.2%가 되어야 하지만 빠르면 2024년까지 2.4%로 증가시킬 수 있도록 검토 중이어야 한다”는 EU집행위원회의 개정안보다 더욱 강화된 입장을 제시하였다(European Parliament, 2019). 2017년 2월 28일 채택된 유럽이사회의 입장 중 선형감축계수와 관련해 살펴보면, EU집행위원회의 개정안과 같이 2.2%를 유지해야 한다는 입장을 취하였다(European Parliament, 2019).

결국 유럽의회, 유럽이사회, EU집행위원회 간의 협상이 2017년 타결되었고, 결국 선형감축계수는 EU집행위원회가 제안한 대로 2021년부터 2.2%가 될 것이다(OJ, 2018).

29) EU집행위원회는 EU ETS의 새로운 규제 또는 EU ETS 지침 개정안과 같은 입법안을 발의할 권한을 지닌 유일한 기관이다. 유럽이사회와 유럽의회는 EU집행위원회의 입법안에 대한 개정의견을 제안할 수 있고, 개정의견을 반영하여 수정된 상정안이 유럽이사회와 유럽의회에서 모두 채택될 경우 상정안이 승인된다. 모든 새로운 입법안 및 대부분의 EU ETS 개정안은 이러한 공동 결정(co-decision) 절차를 따라야한다(EU, 2015).

30) 유럽의회에서는 의회 내의 두 위원회가 이 제안에 대한 입장을 채택할 수 있는 권한을 공유했다. 전반적으로 환경보건식품안전위원회(the Committee on the Environment, Public Health and Food Safety: ENVI)가 담당 위원회였으나, 탄소 누출, 혁신기금(Innovation fund), 현대화기금(Modernisation fund)과 관련된 이슈는 산업연구에너지위원회(the Committee on Industry, Research and Energy: ITRE)의 권한에 속한다(European Parliament, 2019).

2. 탄소누출 대응과 무상할당

2.1. 탄소누출 대응 및 무상할당 관련 4기 개정의 배경

EU는 탄소누출 위험에 대한 과도기적 대응책으로써 무상할당과 간접탄소비용 지원을 선택하였다. 무역집약도와 부가가치 대비 탄소비용 비중을 기준으로 탄소누출 위험에 노출된 정도를 평가하여 차등화하는 방식으로 무상할당을 시행하였다(EU, 2015). 이에 더하여, ETS로 인한 전력 가격 상승에 대해서 회원국 차원의 지원을 허용하였다(EU, 2015).

제품 벤치마크를 사용한 무상할당량 산정방식을 살펴보면, 무상할당량은 생산량, 제품 벤치마크, 탄소누출계수(CLEF), 전부문 보정계수(CSCF)(또는 선형감축계수(LRF))의 곱으로 산정된다(EC, 2019b).

$$\begin{aligned} & \text{무상할당량} \\ & = \text{벤치마크} \times \text{과거활동수준(HAL)} \times \text{탄소누출 노출계수(CLEF)} \\ & \quad \times \text{전부문 조정계수(CSCF)(또는 선형감축계수(LRF))} \end{aligned}$$

자료: EC (2019b)로부터 저자 정리

EU집행위원회가 4기 EU ETS 지침 개정에 있어 무상할당 산정식의 각 요소에 대해 어떤 점을 고려하였는지를 간략히 살펴보도록 하겠다. 우선 전부문 보정계수는 산정된 할당량이 가용 무상할당량을 초과할 경우, 모든 부문에 균일한 보정계수를 적용해 무상할당 규모를 일괄 축소시킨다(<표 2-5> 참조). 산업부문 관계자들은 이 보정계수의 제거를 요구하였다(EC, 2015a). 모든 부문에 동일하게 적용되어 가장 효율

적인 사업장이 과도한 탄소비용에 직면하지 않는다는 것을 보장하지 못하고, 나아가 업체가 받는 무상할당량이 불확실해지도록 만드는 요소로 작용하기 때문이다(EC, 2015a). EU집행위원회는 4기를 위한 EU ETS 지침 개정에서 전부문 보정계수가 적용될 가능성을 배제 또는 최소화하는 한편, 공정하고 효율적인 할당 보장을 위한 할당제도 개선 방안을 모색하려고 하였다(EC, 2015a).

3기에 사용된 벤치마크는 2007-2008년 데이터를 기반으로 산출된 값이다(OJ, 2011). 기술진보를 반영하기 위해 벤치마크 갱신 필요성이 제기되었고, EU집행위원회는 4기 개정에서 벤치마크를 어떻게, 얼마나 자주 갱신할지에 대해서 여러 옵션들을 고려해 보았다. 다음으로 3기 탄소누출 목록에 포함된 업종들이 산업부문 배출량의 97% 이상을 차지하여, ‘탄소누출 목록’ 작성 취지에 맞게 탄소누출 위험에 노출된 부문들만이 목록에 제대로 포함된 것인지에 대한 표적화(targeted) 우려가 제기되었다(EC, 2015a). 마지막으로 3기 무상할당 산정에 적용된 과거활동수준의 기준기간은 2005-2008년 또는 2009-2010년이다. 하지만 경제위기로 인해 기준기간과 이행기간(2013년 이후) 간의 생산수준에서 괴리가 발생하였다(EC, 2015a). 이에 따라 무상할당 산정에 적용될 활동수준을 실제 생산수준에 근접해지도록 정렬(alignment)하기 위한 방안의 필요성이 제기되었다(EC, 2015a).

2.2. 무상할당 관련 개정에서 정책옵션 패키지³¹⁾

EU집행위원회는 탄소누출 및 무상할당 관련 4기 개정을 위해 다양한 정책옵션 패키지를 구성하고 비교하였다. EU집행위원회는 벤치마크

31) 본 소절은 EC(2015a)의 pp.33-40에 기반해 작성되었다.

크 갱신, 탄소누출 목록, 생산수준 정렬에 더하여 신규진입자예비분(NER), 간접탄소비용 보상에 대해서 여러 옵션들을 설정하고, 그 옵션들을 조합해 정책옵션 패키지를 구성하였다(EC, 2015a; <표 3-1> 참조). 각 정책옵션 패키지에 대해서 간략히 살펴보면, Baseline B 정책옵션 패키지는 EU ETS 3기의 현재 규칙들이 2020년 3기의 종료에 상관없이 만료되지 않고 연장된다고 가정하였다(EC, 2015a). EU집행위원회는 이와 같은 Baseline B 패키지를 기준 패키지로 하여, 다른 정책옵션 패키지의 내용들을 평가하였다. 한편, Baseline B 패키지와 유사하지만, 탄소누출 그룹 선정 기준이 일부 수정된 Baseline B bis³²⁾ 정책옵션 패키지가 개발되었다(EC, 2015a).

단순(Simple) 정책옵션 패키지는 최소 수준의 행정 부담과 복잡성에 대한 개념을 중심으로 구성되었다(EC, 2015a). 반면 표적화(Targeted) 정책옵션 패키지는 탄소누출 위험에 가장 많이 노출된 부문이 과도한 비용에 직면하지 않도록 하는 동시에 횡재이윤(windfall profit)을 피하도록 하는 것을 목적으로 설정되었다(EC, 2015a). 이를 위해 최적의 무상할당 제공과 간접탄소비용에 대한 의무적 보상을 포함한다. 단순(Simple) 패키지와 표적화(Targeted) 패키지는 유럽이사회의 결정(EUCO, 2014)에 나타난 원칙들³³⁾ 간의 상충관계(trade-offs)를 해결하는 서로 다른 방법들을 제시하고 있다. 예를 들어 단순(Simple) 패키지

32) bis의 사전적 의미는 ‘다시(again)’이고, Baseline B 정책옵션 패키지를 기반으로 일부 내용만 수정된 것이라는 의미에서 Baseline B bis 패키지라고 명명한 것으로 파악된다. 본 연구에서는 명명 의도를 살려 번역하지 않고 그대로 표기하였다.

33) 2014년 유럽이사회는 2030 온실가스 감축목표를 승인하며 EU ETS 운영원칙을 제시하였다. 이 원칙들에는 탄소누출 위험 방지를 위한 무상할당 유지, 벤치마크의 주기적 점검, 국제경쟁력 유지를 위한 직·간접 탄소비용의 고려, 효율적 사업장의 과도한 탄소비용 직면 방지, 생산수준 변경의 개선된 반영(alignment), 산업 부문 혁신을 위한 인센티브 보존, 행정적 복잡성 증가 방지, 적절한 에너지 가격 유지와 횡재이윤 방지를 위한 고려가 있다(EUCO, 2014).

는 행정 부담을 최소화할 수 있는 옵션들로 구성된 만큼 표적화된 할당에는 다른 패키지들에 비해 한계가 있다. 반대로, 표적화(Targeted) 패키지에 사용된 대부분의 옵션들을 이행하기 위해서는 집중적인 데이터 수집이 필요하고, 따라서 최소의 행정 부담이라는 원칙에 상반된다.

다음으로 제한된 변경(Limited changes) 정책옵션 패키지는 현행 3기의 규칙을 기반으로 하되, 보다 보수적인 접근 방식을 사용한다. 이에 단순(Simple) 패키지와 표적화(Targeted) 패키지에서처럼 야심찬 변경을 포함하기 보다는, Baseline B 패키지에다가 약간의 변경을 주는 방식으로 구성된다(EC, 2015a).

우선, 각 정책옵션 패키지에서 고려된 벤치마크 갱신과 생산수준 정렬의 옵션들에 대해서 간략히 살펴보고, 탄소누출 목록과 관련된 논의 사항은 2.4절에서 상세히 살펴보도록 하겠다.

벤치마크 갱신에 대해서는 2021년 이전에 실제 자료를 기반으로 갱신한 이후, 2021-2030년 기간 동안 유지하는 것이 기본옵션으로써 Baseline B와 Baseline B bis 패키지에 사용되었다(EC, 2015a). 다음으로 2021년과 2026년 이전 모든 벤치마크를 정률로 갱신하는 방안이 단순 정책옵션 패키지에 사용되었다(EC, 2015a). 마지막으로 2021년과 2026년 이전 실제 자료를 기반으로 매 5년마다 벤치마크를 갱신하는 옵션이 표적화(Targeted) 정책옵션 패키지에 사용되었다(EC, 2015a; <표 3-1> 참조).

생산수준과 관련해서는 무상할당량 산정을 위한 기준생산량을 설정하는 방식과 현격한 생산량 변화를 어떻게 반영할지에 대해서 결정해야 했다. 기준생산량은 2013-2017년 실적에 기반해 결정되어 4기 전 기간(2021-2030년) 동안 사용되고, 설비용량 변화(capacity change)와

조업 중단(cessations)과 관련해서는 현재 3기의 규칙³⁴⁾을 그대로 적용하는 것이 기본옵션으로써 Baseline B와 Baseline B bis 정책옵션 패키지에 사용되었다(EC, 2015a; <표 3-1> 참조). 2013-2017년 실적에 기반해 기준생산량을 결정하여 전 기간(2021-2030년)에 적용하고, 생산수준의 증감을 연간 대칭적 방법으로 조정하며, 생산수준 증가 시 신규진입자예비분으로부터 추가 무상할당하는 방안이 단순 정책옵션 패키지에 사용되었다(EC, 2015a; <표 3-1> 참조). 이 경우 연간 생산수준 증감 조정을 위한 기준은 기준생산량의 15%로 가정되었다(EC, 2015a). 마지막으로 2013-2017년 기간과 2018-2022년 기간의 실적에 기반해 5년 기간에 대한 기준생산량을 2번 결정하고, 생산수준의 증감을 연간 대칭적 방법으로 조정하며, 생산수준 증가 시 신규진입자예비분으로부터 추가 무상할당하는 방안이 제한된 변경(Limited change) 정책옵션 패키지와 표적화(Targeted) 정책옵션 패키지에 사용되었다(EC, 2015a; <표 3-1> 참조).

34) 개정된 EU ETS 지침(Directive 2009/29/EC) 제10a조7항에 따라 3기 총 배출권의 5%가 신규진입자예비분으로 비축되었고(OJ, 2009), 상당한 설비용량 증가가 있는 사업장들도 신규진입자예비분으로부터 추가 무상할당을 신청할 수 있다(OJ, 2011). 추가 무상할당 신청을 위한 기준(threshold)은 OJ(2011)과 EC(2012a)에서 확인할 수 있다. 한편, 동 지침 제10a조20항에 따라 부분 조업 중단 시설에 대한 조치가 필요하였고, 부분 조업 중단 기준과 무상할당량 조정방안이 설정되었다. 상세 기준과 조정방안은 OJ(2011)과 EC(2012a)에서 확인할 수 있다.

〈표 3-1〉 탄소누출대응 및 무상할당관련 정책옵션 패키지

| 정책옵션 패키지 | 벤치마크 갱신 | 탄소누출그룹 (비용전가) | 생산수준 및 신규진입자에비분(NER) | 간접탄소비용 보상 |
|---|-------------------------------|---|--|-------------------------|
| Baseline B (현재규정 지속) | 실제 데이터 기반 2021년 이전 한번 | <ul style="list-style-type: none"> • 2개 그룹: 탄소 누출위험 노출 100%, 그 외 30% • 3기와 동일 기준 및 임계값 | <ul style="list-style-type: none"> • 10년 기간에 대해 기준생산수준 1회 결정 • 설비용량 변화 및 (부분)폐쇄에 대한 현행 규정 • NER : 총 배출권의5%에서 NER 300 차감(총 배출권의 약 3.1%로 약 4억8천만 배출권) | 국가적 보상 (단, 국가보조금규칙에 따름) |
| Baseline B bis (탄소누출 기준조정, 그 외 현재규정 지속) | 실제 데이터 기반 2021년 이전 한번 | <ul style="list-style-type: none"> • 2개 그룹: 탄소 누출위험 노출 100%, 그 외 30% • 3기 기준 및 임계값 수정 | <ul style="list-style-type: none"> • 10년 기간에 대해 기준생산수준 1회 결정 • 설비용량 변화 및 (부분)폐쇄에 대한 현행 규정 • NER : 총 배출권의5%에서 혁신기금차감(총 배출권의 약 2.4%로 약 3억8천만 배출권) | |
| 단순 (Simple) | 모든 벤치마크 동일 비율로 축소 | <ul style="list-style-type: none"> • 그룹구분 없음 • 모든 업종, 전체 비용의 10% 전가 가정 • 전가되지 않은 비용에 해당하는 90% 무상할당 | <ul style="list-style-type: none"> • 10년 기간에 대해 기준생산수준 1회 결정 • 현저한 생산수준 증감에 대한 연간 조정 • NER : 3기 미할당 잔여 배출권으로부터 확보, 폐쇄로 인한 배출권으로 보충 | |
| 제한된 변경 (Limited changes) | 실제 데이터 기반 2021년 이전 한번 | <ul style="list-style-type: none"> • 비용 전가 능력 별 4개 그룹 (100%, 80%, 60%, 30%) • 배출집약도와 무역집약도의 곱 | <ul style="list-style-type: none"> • 5년 기간에 대해 기준생산수준 결정하여, 전체 10년 동안 2회 결정 • 현저한 생산수준 증감에 대한 연간 조정 • NER : 3기 미할당 잔여 배출권으로부터 확보, 폐쇄로 인한 배출권으로 보충 | |
| 표적화 (Targeted) | 실제 데이터 기반 2021년 이전과 중간 시점 두 번 | <ul style="list-style-type: none"> • 비용 전가 능력 별 4개 그룹 (100%, 80%, 60%, 30%) • 배출집약도와 무역집약도의 곱 | <ul style="list-style-type: none"> • 5년 기간에 대해 기준생산수준 결정하여, 전체 10년 동안 2회 결정 • 현저한 생산수준 증감에 대한 연간 조정 • NER : 3기 미할당 잔여 배출권으로부터 확보, 폐쇄로 인한 배출권으로 보충 | |

자료: EC (2015a), p.40

2.3. 개정 결과

EU집행위원회는 2014년 10월 유럽이사회(European Council)의 결정(EUCO, 2014)에 따라 무상할당 및 탄소누출 위험 해결의 정책운영 목표를 아래와 같이 설정하고(EC, 2015a), 이러한 관점에서 정책옵션 패키지의 환경적, 경제적, 사회적 영향을 평가 및 비교하였다.

- 산업부문 기술 진보 반영
- 산업부문의 혁신 인센티브 완전 보존
- 대부분의 효율적인 설비는 탄소누출로 이어지는 과도한 탄소비용을 부담하지 않는다.
- 생산 수준에 맞춰 정렬(alignment) 방안 개선
- 우탈이윤(windfall profit) 방지
- 행정적 복잡성 증가 방지

자료: EC (2015a), p.32

벤치마크 갱신, 생산수준 정렬, 신규진입자예비분 운영, 간접탄소비용지원에 대한 4기 개정사항을 살펴보도록 하겠다. 우선 벤치마크 갱신과 관련해서는 구체적인 방법에 대해서는 추가적인 이행규칙(Implementation acts)을 마련하기로 하였고, 벤치마크 갱신의 기본원칙만을 결정하였다(OJ, 2018). 개정된 EU ETS 지침(Directive (EU) 2018/410)에 따르면 4기 동안 벤치마크는 2회 갱신하기로 결정되었다(OJ, 2018). 4기의 전반부에 해당하는 2021-2025년 기간 동안 사용될 벤치마크에 대해서는 2021년 이전에 갱신하기로 하였고, 4기 후반부에 해당하는 2026-2030년 기간 동안 사용될 벤치마크에 대해서는 2026년

이전에 갱신하기로 결정하였다(OJ, 2018). 벤치마크 갱신을 위한 기본 자료는 매 5년 제출하는 국가이행조치(National Implementation Measures: NIM)를 사용하기로 하였다(OJ, 2018).

NIM은 제출 이전 5년 동안의 사업장별 생산활동, 열 및 가스 이전, 전력 생산 및 배출량 정보를 수록하고 있다. 기존 생산수준 역시 NIM을 기반으로 5년 기간(2021-2025년, 2026-2030년)에 대한 기준 생산수준을 각각 결정하여, 10년 계획기간 동안 기준생산수준을 총 2회 결정하는 것으로 확정되었다(OJ, 2018).

3기 신규진입자예비분이 3기 배출권의 5%로 고정되었던 반면, 4기 신규진입자예비분 확보 방식은 상당히 변경되었다. 우선, 3기(2013-2020년)의 무상할당 몫(3기 경매 비중 57% 제외 물량)에서 할당되지 않은 배출권을 신규진입자예비분으로 확보하고, 시장안정화예비분(Market Stability Reserve: MSR)으로부터 2억 배출권을 확보하였다. 마지막으로 생산수준 감소 또는 (부분)폐쇄 등으로 할당되지 않은 배출권을 신규진입자예비분으로 활용할 계획이다(OJ, 2018).

간접탄소비용 보상에 대해서 지원 가능 분야 및 주요 특징은 EU집행위원회가 결정하나 실제 재정 지원 여부는 회원국의 선택으로 남겨졌다. 단, 회원국의 간접탄소비용 보상은 경매수익의 25% 이내로 제한되며, 이를 초과 시 회원국은 근거를 제시해야 한다(OJ, 2018).

2.4. 탄소누출 목록

2.4.1. 개정옵션³⁵⁾

개정된 4기 탄소누출 목록 작성을 위한 평가 절차 및 기준에 대해서 살펴보도록 하겠다. 우선 EU집행위원회는 4기 지침 개정의 영향평가 시 탄소누출 목록 작성을 위한 정량 기준에 대해 여러 가지 옵션들을 고려하였다.

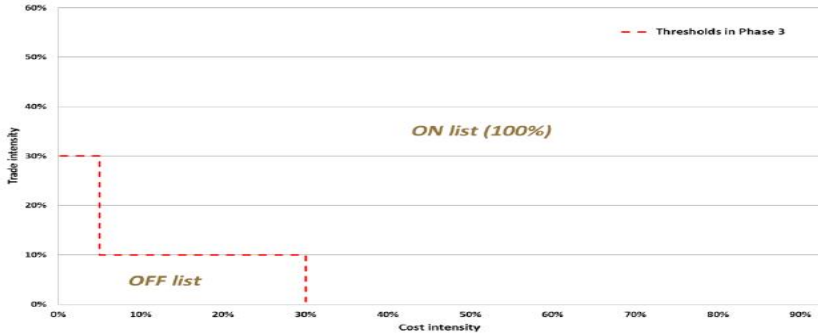
Baseline B 정책옵션 패키지를 제외한 다른 옵션들에서는 3기에 사용된 탄소비용집약도(carbon cost intensity)³⁶⁾를 탄소집약도(carbon intensity)로 대체하기로 하였다(EC, 2015a). 탄소비용집약도 산정 시 사용되는 탄소 가격에 대해 지속적으로 논란이 제기되었고, 탄소집약도 산정에는 탄소 가격이 필요치 않아 이러한 논란을 피할 수 있다(EC, 2015a). <표 2-6>에 제시된 3기 탄소누출그룹 선정에 사용된 탄소비용 관련 두 가지 기준은 다음과 같이 해석될 수 있다. 우선, 총부가가치 대비 탄소비용 비중, 즉 탄소비용집약도가 5%라는 것은 단위 부가가치(€) 당 2kg CO₂의 탄소집약도로, 탄소비용집약도가 30%라는 것은 단위 부가가치(€) 당 12kg CO₂의 탄소집약도와 동일하게 해석된다(EC, 2015a).

Baseline B 정책옵션 패키지에서는 3기의 정량평가와 정성평가를 그대로 유지하는 것으로 설정되었다(EC, 2015a). 따라서 [그림 3-1]과 같이 부가가치 대비 탄소비용 비중과 무역집약도 지수가 그대로 사용되었고 임계값 역시 동일하게 유지되었다(EC, 2015a).

35) 본 소절은 EC(2015a)의 pp.143-151에 기반해 작성되었다.

36) 총부가가치 대비 탄소비용의 비중으로서 자세한 산정식은 2.5절에서 제시되었다.

[그림 3-1] Baseline B 옵션에 따른 탄소누출 그룹 구분



자료: EC (2015a) p.147

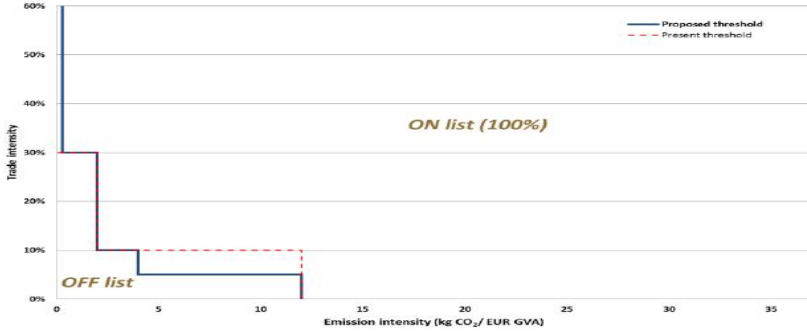
첫 번째 옵션은 부문 및 활동별 구분 없이 평균 비용전가율(cost pass-through rate)에 기반해 단일 탄소누출계수를 적용하는 방안이다. 영향평가 시에는 10%의 비용전가율³⁷⁾을 가정하여, 나머지 90%에 대해 무상할당하는 것으로 설정하였다(EC, 2015a).

두 번째 옵션에서 부문들은 3기와 같이 두 개의 그룹(탄소누출 위험에 노출된 그룹과 그렇지 않은 그룹)으로 구분된다. 이 옵션은 탄소집약도와 무역집약도가 완전한 대칭 관계를 갖도록 하고, 탄소집약도가 매우 낮은 부문들은 목록에서 제외되도록 설정되었다. 두 번째 옵션의 기준은 다음과 같다: ①배출집약도 12kg/€(부가가치기준) 이상³⁸⁾, 또는 ②배출집약도 4kg/€(부가가치기준) 이상이고 무역집약도 적어도 5% 이상, 또는 ③배출집약도 2kg/€(부가가치기준) 이상이고 무역집약도 적어도 10% 이상, 또는 ④배출집약도 0.3kg/€(부가가치기준) 이상이고 무역집약도 30% 이상(EC, 2015a; [그림 3-2] 참조).

37) 탄소비용의 10%만을 가격에 반영해 소비자에게 전가할 수 있다고 가정하였다.

38) 3기에 적용된 탄소비용집약도 30% 이상과 동일한 기준이다.

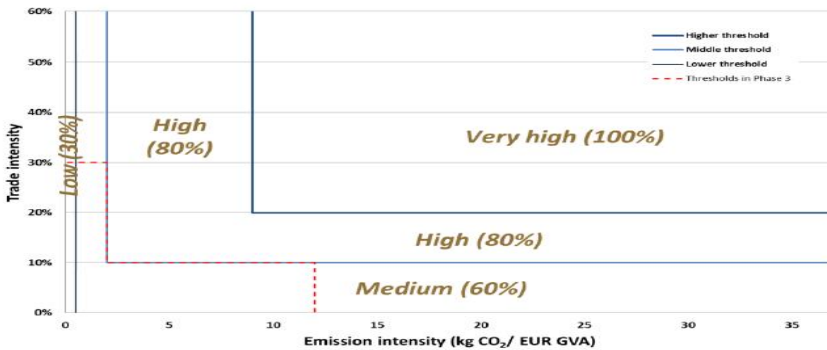
[그림 3-2] 옵션2에 따른 탄소누출 그룹 구분



자료: EC (2015a) p.148

세 번째 옵션은 부문들을 탄소집약도와 무역집약도에 기반해 4개(매우 위험, 위험, 중간, 낮음)의 그룹으로 나눈다. 이 옵션은 탄소누출 위험에 더 많이 노출된 부문이 더 많은 무상할당을 받을 수 있도록, 더욱 표적화된(targeted) 접근을 제공하도록 설정되었다(EC, 2015a). 4개 그룹에 대한 기준은 [그림 3-3]과 <표 3-2>에 정리되어 있다.

[그림 3-3] 옵션3에 따른 탄소누출 그룹 구분



자료: EC (2015a) p.148

〈표 3-2〉 옵션3의 탄소누출 그룹별 기준

| 탄소누출 위험 | 기준 | 탄소누출 노출계수 (CLEF) |
|-------------------|--|------------------|
| 매우 높음 (Very high) | 배출집약도가 10kg/€(부가가치 기준) 이상이고 무역집약도가 10% 이상 | 100% |
| 높음 (High) | ① 배출집약도가 2kg/€(부가가치 기준) 이상 10kg/€(부가가치 기준) 이하이고 무역집약도가 10% 이상, 또는 ② 배출집약도가 2kg/€(부가가치 기준) 이상이고 무역집약도가 10% 이상 20% 이하 | 80% |
| 중간 (Medium) | ① 배출집약도가 0.2kg/€(부가가치 기준) 이상 2kg/€(부가가치 기준) 이하, 또는 ② 배출집약도가 0.2kg/€(부가가치 기준) 이상이고 무역집약도가 10% 이하 | 60% |
| 낮음 (Low) | 배출집약도 0.2kg/€(부가가치 기준) 이하 | 30% |

자료: EC (2015a)로부터 저자 정리

네 번째 옵션은 세 번째 옵션과 같이 4개의 그룹으로 구성되어 있다. 다른 옵션들에서 두 지표와 임계값을 통해 그려지는 그룹 간 경계가 계단 형태를 가지고 있었다. 반면에 이 옵션은 그룹 간 경계가 부드러운 곡선 형태를 가지도록, 탄소집약도와 무역집약도를 곱한 값을 기준으로 그룹이 구분된다(EC, 2015a). 각 그룹 간 경계를 정의하기 위한 임계값은 다음을 고려하여 설정되었다.

‘낮음(Low)’과 ‘중간(Medium)’ 그룹간의 경계에 대한 임계치는 0.2이다(EC, 2015a). 이는 [그림 3-4]에서 붉은 원으로 표시된 3기에 사용된 탄소배출집약도와 무역집약도가 결합된 기준의 임계치³⁹⁾에 의해서 결정되며, 따라서 3기의 탄소누출 위험에 노출된 그룹과 그렇지 않은 그룹 간의 경계와 매우 유사하다(<표 3-3>, [그림 3-4] 참조).

39) 배출집약도 2kg/€(부가가치 기준)과 무역집약도 10%를 나타내며, 3기에 실제 적용된 기준은 탄소비용집약도이지만 탄소비용집약도 5%는 탄소집약도 2kg/€ 동일하게 해석된다.

‘중간(Medium)’과 ‘높음(High)’ 그룹간 경계에 대한 임계치는 1.0이다(EC, 2015a). 이는 [그림 3-4]에서 푸른 삼각형으로 표시된 3기 그룹간 경계의 두 꼭짓점에 가능한 한 가까워지도록 설정되었다. 이를 통해 3기의 세 가지(비용, 무역, 결합) 기준을 모두 충족한 부문은 본 옵션에서 적어도 ‘높음(High)’ 그룹에 포함되도록 하였다(EC, 2015a; <표 3-3>, [그림 3-4] 참조).

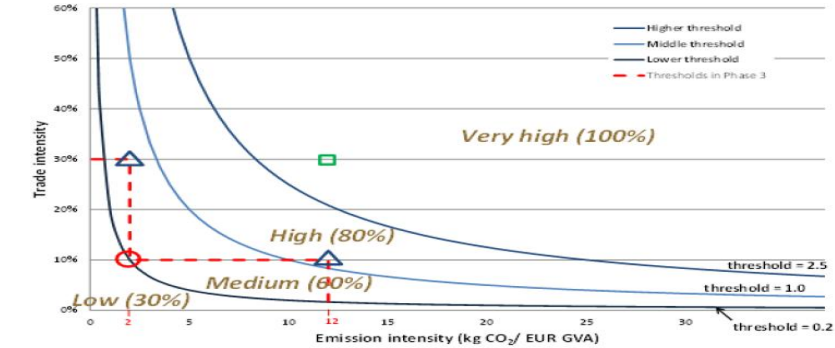
‘매우 높음(Very high)’ 그룹에 대한 임계치는 2.5이고, 표적화된(Targeted) 탄소누출 시스템의 구축이라는 목표에 맞춰 ‘매우 높음(Very high)’ 그룹이 산업부문 배출량의 3분의 1을 충당하도록 설정되었다(EC, 2015a; <표 3-3>, [그림 3-4] 참조).

〈표 3-3〉 옵션4의 탄소누출 그룹별 기준

| 탄소누출 위험 | 기준 | 탄소누출노출계수 (CLEF) |
|-------------------|--|-----------------|
| 매우 높음 (Very high) | $2.5 \leq \text{배출집약도} \times \text{무역집약도}$ | 100% |
| 높음 (High) | $1.0 \leq \text{배출집약도} \times \text{무역집약도} \leq 2.5$ | 80% |
| 중간 (Medium) | $0.2 \leq \text{배출집약도} \times \text{무역집약도} \leq 1.0$ | 60% |
| 낮음 (Low) | $\text{배출집약도} \times \text{무역집약도} \leq 0.2$ | 30% |

자료: EC (2015a)로부터 저자 정리

[그림 3-4] 옵션4에 따른 탄소누출 그룹 구분



자료: EC (2015a) p.149

마지막으로 다섯 번째 옵션은 20개 다배출 부문에 대해서 비용 전가율을 평가하기 위한 상세방법론을 개발하고 나머지 부문들에 대해서는 기본(default) 비용 전가율을 적용하는 것이다. 이 옵션은 개별 부문의 특성을 최대한 반영해 가장 표적화된(targeted) 시스템을 구축할 수 있지만, 가용 자료의 한계와 실제 이행에 있어서의 복잡성과 행정적 부담으로 인해 4기 지침 개정에서는 고려되지 않았다(EC, 2015a).

이상의 옵션들 중에서 옵션1은 단순(Simple) 패키지에, 옵션4는 표적화(Targeted)와 제한된 변화(Limited change) 패키지에 각각 사용되었다(EC, 2015a). 이상 4기 탄소누출 목록의 정량평가 개정을 위해 EU집행위원회에서 고려한 옵션들을 간략히 살펴보았다.

2.4.2. 탄소누출목록 관련 개정 결과

다음으로 개정된 4기 탄소누출 목록 선정 기준과 절차에 대해 간략히 살펴보겠다. 4기 탄소누출 목록 선정을 위한 평가는 3기와 유사하

계 2단계로 진행된다. 1단계는 정량평가이고, 2단계는 1단계 정량평가를 충족하지 못한 부문들 중, 일정 조건을 충족하는 부문들에 한해서 정량평가 또는 정성평가를 진행하는 방식으로 결정되었다(OJ, 2018).

1단계 정량적 평가기준은 제3국과의 무역집약도와 해당 부문의 배출집약도의 곱하여 탄소누출지수를 산정하는 방식으로 변경되었고, 탄소누출지수가 0.2 초과 시 그 부문은 탄소누출 위험에 노출된 것으로 간주된다(OJ, 2018).

$$\begin{aligned} \text{탄소누출지수} &= \text{무역집약도} \times \text{배출집약도} > 0.2 \\ \text{무역집약도} &= \frac{\text{제3국으로 수출액} + \text{제3국으로부터 수입액}}{\text{EEA 매출액}(\text{turnover}) + \text{제3국으로부터 수입액}} \\ \text{배출집약도} &= \frac{\text{직접배출량} + \text{간접배출량}}{\text{총부가가치}(\text{GVA})} \end{aligned}$$

자료: EC (2019a) p.10

탄소누출지수가 0.2를 초과하지 못한 부문 중, 다음 조건을 만족하는 부문은 2단계 평가를 신청할 수 있다: ①탄소누출지수가 0.15와 0.2 사이인 부문, ②배출집약도가 1.5 초과인 부문, ③원유정제 벤치마크에 기반하여 무상할당량이 산정된 부문, ④산업·제품분류가 6 또는 8자리 수준에서 3기 탄소누출목록에 포함되었던 부문(OJ, 2018; EC, 2019a). 2단계 평가는 정성평가 또는 보다 세분화된 수준에서의 정량평가를 선택할 수 있다. 이에 NACE(산업단위) 4자리 수준에서 1단계 평가가 진행되지만, 보다 세분화된 PRODCOM(제품단위) 수준에서 정량평가를 신청할 수 있게 되었다⁴⁰⁾(OJ, 2018; EC, 2019a).

3기와 마찬가지로 탄소누출 위험에 노출된 부문은 탄소누출노출계수(CLEF)를 1로 적용하여 할당규칙에 의해 산정된 수량의 100%를 무상으로 할당받는다(EC, 2019b). 반면 탄소누출에 노출되지 않은 부문의 탄소누출계수는 2026년까지는 30%이지만, 2027년부터는 탄소누출계수가 2030년에 0%가 되도록 선형적으로 감소한다(EC, 2019b). 한편 EU ETS 4기부터는 지역난방 세부사업장이 세부사업장목록에 추가되었고, 이에 대해서는 4기 전 기간 동안 30%의 탄소누출노출계수를 적용하는 것으로 결정하였다(EC, 2019b; <표 3-4> 참조).

<표 3-4> EU ETS 4기 탄소누출노출계수(CLEF)

| 연도 | '21 | '22 | '23 | '24 | '25 | '26 | '27 | '28 | '29 | '30 |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-----|
| 탄소누출위험 노출 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 탄소누출위험 비노출 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.225 | 0.150 | 0.075 | 0 |
| 지역난방 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |

자료: EC (2019b)로부터 저자 정리

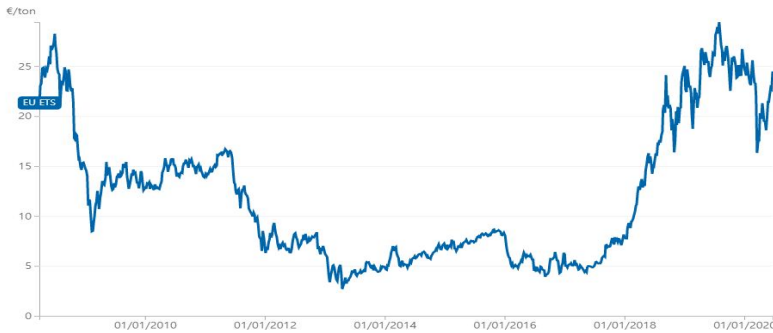
3. 시장안정화예비분

2008년 경제위기와 이후 국제크레딧의 대량 유입으로 EU ETS는 심각한 배출권 수급 불균형 문제를 경험하였다(EU, 2015). EU집행위원회는 2011년 말 배출권 초과공급량을 약 1십억 EUA로 평가하였고

40) NACE(the Statistical Classification of Economy Activity in the European Union)은 EU 경제활동분류체계이다. PRODCOM(PRODUCTION COMMUNAUTAIRE)은 EU 제조품(manufactured goods) 생산 통계로서 고유 통계분류(PRODCOM list)에 따라 제공된다. PRODCOM은 8자리 숫자로 체계화되었는데, 첫 4자리를 NACE로부터 차용하였다(EC, 2017).

(EC, 2014a), 2013년 3기 시작 시점에는 배출권 초과공급량을 약 2십 억 EUA로 평가하였다(EC, 2014b). 결국 이러한 배출권 과잉공급으로 인해 EU ETS 배출권 가격은 폭락하여 2011년 11월 10유로 이하로 하락하였고, 2013년 3월까지 꾸준히 하락하였다([그림 3-5] 참조).

[그림 3-5] EU ETS 배출권 가격 추이



자료: ICAP(2020) Allowance Price Explorer(<https://icapcarbonaction.com/en/ets-prices>)
접속일: 2020.7.15

배출권 초과공급은 EU ETS의 정상적인 기능에 위협이 될 수 있다. 배출권 잉여가 발생하고 가격이 저렴해짐에 따라 EU ETS 참여자들이 배출량을 줄이기 위한 조치(actions)를 지금 취하지 않을 수 있으며, 이는 장기적인 배출량 감축목표로의 가장 비용효율적인 경로에서 이탈하는 결과를 초래할 수도 있다. 이에 EU집행위원회는 단기적으로 배출권 경매 연기(back-loading) 즉, 일부 배출권 경매를 연기(postponing) 함으로써, 대규모 잉여를 해결하기 위한 조치(action)를 취하였다. 2014-2016년 경매될 예정이었던 9억 배출권이 경매규정(the Auctioning Regulations) 개정을 통해 2019-2020년 경매에 공급되는 것으로 결정되었다(OJ, 2014).

EU집행위원회는 “2012년 유럽탄소시장 상황에 대한 보고서(EC, 2012b)”에서 EU ETS 배출권 과잉공급을 해결하기 위한 잠재적 구조 개혁 조치(measures)로써 다음의 6가지 옵션을 제시하였다:

- ① 2020년에 온실가스 감축목표 30%로 상향, 이는 배출허용총량(cap)과 따라서 3기 배출권 총 수량에 대한 검토 필요;
- ② 3기에 다수의 배출권을 영구 처분하여(the permanent retirement) 3기 동안(over phase 3) 잉여를 즉시 줄임;
- ③ 연간 선형감축계수의 조기 개정, 이를 통해 배출허용총량(cap)을 줄임으로써 탄소시장에 대한 압력을 증가시키고, 2050 저탄소 로드맵에 따라 가속화된 배출량 감소를 촉진(favour);
- ④ 경제주기(economic cycles)의 영향을 덜 받는 다른 부문으로 범위 확대함으로써(thereby) 탄소가격 변동성의 감소 촉진;
- ⑤ 가용한 EU 배출권의 이용을 증대시키기 위해 국제크레딧에 대한 접근 제한;
- ⑥ 탄소가격 하한(a carbon price floor) 또는 가격관리에비분(a price management reserve)의 방법으로, 재량적인 가격관리 메커니즘 구현(EU, 2015).

이 6가지 구조적 옵션 외에도, EU집행위원회는 다양한 이해관계자의 의견에 따라 2021년 4기부터 시장안정화예비분(a market stability reserve: MSR)의 구성을 제안하였다(EC, 2014c). MSR은 사전에 정해진 규칙(pre-defined rules)에 따라 배출권 공급량을 조정함으로써 시장가격을 유지하는 제도이다. EU는 2019년부터 MSR을 도입하여 운영하기로 결정하였고, 경매연기(back-loading) 조치로 2019-2020년 경매에 공급될 예정이었던 900만 배출권은 경매에 공급하지 않고 MSR에

비축하기로 결정하였다(OJ, 2015).

MSR제도는 시장에 유통중인 배출권 수량이 일정 범위를 벗어날 경우, 배출권 공급량이 자동으로 조절된다. 유통 중인 배출권 수량이 8억 3천3백만 EUA를 초과하여 배출권이 과잉공급된 경우, 경매수량을 유통 배출권 수량의 12%만큼 줄임으로써 배출권 공급을 줄인다(EC, 2020a). 하지만 2019-2023년 기간 동안은 이 비율을 24%로 증가시키기로 결정되었다(EC, 2020a). 반면, 유통 중인 배출권 수량이 4억 EUA 미만으로 배출권 공급이 부족한 경우, 경매수량을 1억 EUA만큼 증가시킴으로써 배출권 공급을 늘린다(EC, 2020a). 한편, 2023년부터 직전연도 경매물량을 초과하여 MSR에 비축된 물량은 자동 폐기될 것이다(EC, 2020a). EU집행위원회는 유통 중인 배출권 수량을 다음 식에 따라 산정하여 매년 5월 공표한다.

$$\text{유통 배출권 수량} = \text{공급} - (\text{수요} + \text{MSR 비축분})$$

자료: EC(2020a)

2019년 유통 배출권 수량은 약 13억8천5백만 EUA로 8억3천3백만 EUA를 초과하는 것으로 발표되었고, 따라서 약 3억3천2백만 EUA가 2020년 9월부터 2021년 8월까지 MSR에 비축될 것이다(EC, 2020a).

4. 저탄소 혁신 및 에너지부문 현대화 지원

4.1. 혁신기금(Innovation Fund)

혁신기술 실증과 산업 혁신의 돌파구 마련을 위해 기존 NER300 프로그램에 따른 지원을 확장해 저탄소 기술 및 공정에서의 혁신을 지원

한다. 주요 지원 범위는 탄소포집 및 활용(CCU), 탄소포집 및 저장(CCS), 재생에너지 공급, 에너지 저장기술 등이 있다. 이용 가능한 자금 규모는 최소 4억5천만 EUA의 시장가치에 해당하는데, 이는 무상할당 배출권에서 3억2천5백만 EUA, 유상할당 배출권에서 7천5백만 EUA, 시장안정화예비분에서 5천만 EUA씩 조성되는 방식이다(OJ, 2018).

혁신기금은 프로젝트의 자본 및 운영비용의 60%까지 지원한다. 혁신펀드로부터의 지원금이 갖는 중요한 장점은 사전에 합의된 목표가 달성된다면, 인증 감축량(verified emission avoidance)에 관계없이 지원금의 최대 40%까지 프로젝트가 완전히 성립되어 운영되기 이전에 지원이 가능하다는 것이다(EC, 2020f).

4.2. 현대화기금(Modernisation Fund)

특정 회원국의 에너지 효율 향상과 에너지 시스템의 현대화를 지원하기 위하여 현대화기금이 새로이 설립되었다. 4기 총배출권의 2%가 본 기금을 위해 비축되었고, 2021-2030년 기간 동안 약 140억 유로가 적립될 것으로 예상된다(OJ, 2018; EC, 2020c).

본 기금의 지원 대상은 1인당 GDP가 EU 평균의 60% 미만인 불가리아, 크로아티아, 체코, 에스토니아, 헝가리, 라트비아, 리투아니아, 폴란드, 루마니아, 슬로바키아 10개국이다(OJ, 2018). 본 기금의 투자 대상 분야는 재생에너지 발전, 에너지효율개선(고체연료 발전 관련 에너지 효율 개선은 제외), 에너지 저장, 에너지 네트워크 현대화(지역난방 배관, 전력 송배전 그리드, 회원국 간 연결성 강화 등 포함), 탄소의존 지역에서의 공정한 전환(Just transition) 지원, 수송·건물·농업·폐기물

부문의 에너지 효율 개선이다(EC, 2020c).

현대화기금의 운영절차는 혁신기금과는 사뭇 다르다. 수혜국이 투자 희망대상을 선정한 후 EIB, 투자위원회, EU집행위원회에 투자방안을 제출한다. 이후 EIB는 수혜국이 제출한 투자희망대상을 우선투자와 비우선투자로 구분한다. 우선투자대상은 바로 지원절차가 진행되고, 비우선투자대상은 EIB가 기술 및 재정평가를 진행한 이후 투자위원회가 사업에 대한 권고사항을 제시한다. 마지막으로 EU집행위원회가 지출 결정을 내린 후, EIB가 수혜국에 자금을 이전하여 수혜국은 투자를 진행한다(EC, 2020c).

제4장 국내 배출권거래제 3기예의 시사점

국내 배출권거래제는 2020년까지 2차 계획기간이 운영되고, 2021-2025년 동안 3차 계획기간이, 2026-2030년 동안 4차 계획기간이 운영될 예정이다. 3차 및 4차 계획기간의 배출권거래제 운영 방향에 대해서는 2019년 발표된 『제2차 기후변화대응 기본계획(관계부처 합동, 2019)』과 『제3차 배출권거래제 기본계획(기획재정부·환경부, 2019)』을 통해서 살펴보았다. 그리고 EU ETS 1-3기 동안의 핵심설계 변화와 4기 핵심설계 논의 등을 바탕으로 배출권거래제 설계와 향후 제도 운영에 대한 시사점을 도출하려 한다.

1. 국가 계획에서 확인되는 향후 배출권거래제 운영 방향

2019년 10월 정부는 『제2차 기후변화대응 기본계획』을 발표하였고, 12월에는 『제3차 배출권거래제 기본계획』을 발표하였다(관계부처 합동, 2019; 기획재정부·환경부, 2019). 기후변화대응 기본계획은 기후변화 대응의 최상위 계획으로 기후변화 정책과 『배출권거래제 기본계획』, 『기후변화적응대책』과 같은 하위 계획들의 작성방향을 제시해준다. 『배출권거래제 기본계획』은 배출권거래제에 관한 10년 단위의 중장기 종합계획으로서 계획기간별 제도 운영방향 등을 규정한다. 2개의 국가계획에서 확인되는 향후 온실가스 배출권거래제의 운영 방향을 온실가스 감축의 측면에서 간략히 살펴보도록 하겠다.

정부는 장기적으로는 저탄소 사회로의 전환, 중단기적으로는 2030

온실가스 감축 목표 달성을 위해 배출권거래제를 강화할 계획이다. 실질적 온실가스 감축을 유도하기 위해 배출권거래제 배출허용총량 설정을 강화할 예정이다. 또한 배출허용총량을 ‘2030 수정 로드맵’에 따라 설정함으로써 배출허용총량에 대한 불확실성을 낮추려 한다(기획재정부·환경부, 2019).

한편 온실가스 배출기업의 책임을 강화하기 위해 배출권 유상할당 비율을 점진적으로 확대하고, 유상할당 업종 선정기준을 개선할 계획이다. 국내 배출권거래제 2기의 유상할당 비율은 3%이다. 이를 3기(2021-2025년)부터 10% 이상으로 확대하고, 4기 이후에는 추가적으로 확대하겠다는 계획이다(기획재정부·환경부, 2019).

또한 배출권거래제 유상할당 업종 선정기준을 변경할 계획이다. 현재 무상할당 업종은 무역집약도와 생산비용발생도를 사용해 다음과 같은 기준으로 선정된다: ① 무역집약도가 30% 이상인 업종, 또는 ② 생산비용발생도가 30% 이상인 업종, 또는 ③ 무역집약도가 10% 이상이고 생산비용발생도가 5% 이상인 업종(기획재정부·환경부, 2019). 이는 EU ETS 3기의 탄소누출에 노출된 업종을 선정하는 기준과 동일하다. 하지만 다배출 업종과 대기업들이 무상할당업종으로 선정되고, 내수 중심의 업종들만이 유상할당업종으로 선정되어 형평성 논란이 제기되었다. 이에 환경부는 2020년 4월 배출권거래법 시행령 개정안을 통해 EU ETS 4기와 유사하게 무역집약도와 생산비용발생도를 곱하여 산정된 지수를 기준으로 무상할당업종을 선정하는 방식을 제시하였다(국민참여입법센터, 2020a).

다음으로 온실가스 감축투자 촉진을 위해 계획기간을 확대하고, 벤치마크 할당방식을 확대하고 고도화할 계획이다. 국내 배출권거래제 1

기와 2기는 각각 3년 기간이었는데, 3기부터는 계획기간을 5년으로 확대할 계획이다(기획재정부·환경부, 2019). 이를 통해 보다 긴 시간동안 일관적인 제도 운영을 보장함으로써 투자 회수에 긴 시간이 소요되는 대규모 감축 투자를 유도하려는 것으로 판단된다.

한편 벤치마크 할당방식 적용 업종을 확대할 계획이다. 현재 국내 배출권거래제 2기의 무상할당량 중 46%가 벤치마크 방식을 통해, 54%가 과거배출량 기반 GF방식을 통해 배분된다(관계부처 합동, 2019). 벤치마크 할당방식을 배출량이 큰 철강, 석유화학업종 등으로 확대할 계획이다. 또한 제품벤치마크 할당방식 적용이 어려운 업종의 경우, EU ETS와 같이 열·연료 벤치마크를 도입하려고 한다(기획재정부·환경부, 2019). 과거배출량 기반 GF방식은 배출량이 많은 업체에 더 많은 배출권을 할당함으로써 감축 투자를 저해할 수 있다. 따라서 선제적 온실가스 감축 투자를 통해 저배출을 달성한 업체들에게 인센티브를 제공하기 위해서 벤치마크 할당방식을 확대하는 것 자체는 적절한 방향이라고 판단된다.

2. 시사점

2.1. EU ETS 핵심 설계로부터의 시사점

2.1.1. 벤치마크 갱신 방안 마련 필요

국내 배출권거래제에서도 벤치마크 할당방식의 비중이 증가하는 추세이며, 『제2차 기후변화대응 기본계획(관계부처 합동, 2019)』과 『제3차 배출권거래제 기본계획(기획재정부·환경부, 2019)』에 따르면 벤치마크 할당방식의 비중은 더욱 증가할 것이다. 국내 배출권거래제

1기(2015-2017년)에는 3개 업종(정유, 시멘트, 항공)에 대해서 벤치마크 할당방식이 적용되었다. 2기(2018-2020년)에는 발전, 집단에너지, 산업단지, 폐기물까지 벤치마크 할당방식이 확대되었고, 배출량 기준으로 1기 6% 수준에서 2기 50% 수준으로 확대되었다(기획재정부·환경부, 2019). 『제3차 배출권거래제 기본계획』에 따르면 3기에는 벤치마크 할당방식을 최대한 적용하여 전체 배출량의 60% 이상으로 확대하고, 4기에는 전체 배출량의 75% 이상까지 적용할 계획이다(기획재정부·환경부, 2019).

『제3차 배출권거래제 기본계획』과 같이 배출권거래제가 운영되고 벤치마크 비중이 확대될 경우, 향후 벤치마크 갱신의 필요성이 제기될 수 있다. 지나치게 과거 연도를 기준으로 설정된 벤치마크를 계속하여 사용한다면, 기술개발의 추세를 반영하지 못하여 업종 전체에 상대적 과다 할당을 야기할 수도 있다. 반면, 벤치마크를 지나치게 자주 갱신한다면, 선제적 감축투자를 통해 저배출을 달성한 업체에 더 많은 배출권을 할당해준다는 벤치마크 방식의 장점이 약해질 우려가 있다. 따라서 산업계의 감축투자 결정 유도할 수 있도록 적절한 시점에 벤치마크를 갱신하는 것이 필요하며, 갱신 주기와 방법에 대해서는 충분히 사전에 규칙을 마련하는 것이 필요하다.

EU집행위원회는 EU ETS 4기 운영지침 개정을 위해 벤치마크 갱신에 대해 다양한 옵션들을 고려하였고, 최초 벤치마크 갱신이 이뤄질 2021년보다 3년이나 이전에 벤치마크 갱신에 대한 방향을 결정하였다. 국내 역시 사전적 벤치마크 갱신 규칙 마련으로 업체들에게 예측가능하고 제도화된 사업환경을 마련해줄 필요가 있다.

2.1.2. 제도 취지와 국내 여건에 맞는 무상할당업종 선정 기준 마련

현재, 『제2차 기후변화대응 기본계획』 과 ‘배출권거래법 시행령 개정안’을 통해 무상할당업종 선정기준 변경이 논의 중이다(관계부처 합동, 2019). ‘배출권거래법 시행령 개정안’에 따르면 EU ETS 4기의 탄소노출 위험지수를 차용하여 국내 배출권거래제 3기 이후 무상할당업종 선정 기준으로 활용할 계획이다.

국내 배출권거래제 2기에서 사용된 무상할당업종 선정기준을 바꾸려고 하는 가장 큰 이유는 온실가스 다배출업체와 수출중심의 대기업들이 대부분 무상할당업종으로 선정된 반면, 내수중심의 중소·중견기업들이 유상할당업종으로 선정되었기 때문이다(기획재정부·환경부, 2019). 하지만 이러한 결과는 에너지 집약적, 수출중심의 산업 구조를 통한 경제발전의 산물이고, 무상할당 취지에 부합한다고 볼 수 있다.

EU ETS의 경우 산업부문에 무상할당을 해주는 가장 큰 이유는 탄소노출을 방지하기 위해서이다. 즉, 글로벌 경쟁으로 인해 탄소비용의 전가가 어렵거나 탄소비용 비중이 큰 업종에 배출권을 무상할당하여 탄소비용 부담을 줄여주고, 나아가 생산 시설을 탄소규제가 없는 지역으로 이전하는 것을 방지한다. EU ETS의 무상할당 취지에 비추어 볼 때 국내 배출권거래제 2기의 무상할당업종 선정 결과는 큰 문제가 없는 것으로 판단된다.

그럼에도 불구하고 국내 배출권거래제 무상할당업종 선정기준을 변경해야 한다면, 국내와 EU의 산업구조 특성과 차이를 반영할 수 있도록 다양한 기준안을 검토해볼 필요가 있다. 특히, 우리나라와 EU의 무역집약도와 탄소비용발생도(또는 탄소집약도)에 따른 업종별 분포는 상이할 것이다. 그럼에도 EU ETS의 기준을 단순 차용하는 것이 우리

나라의 여건을 제대로 반영할지는 미지수이다. EU집행위원회는 EU ETS 4기 운영지침 개정을 위해 탄소누출 위험에 노출된 그룹을 선정하기 위한 다양한 옵션들을 고려하였다. 우리나라도 국내 산업구조와 특성을 최대한 반영할 수 있도록 다양한 기준안을 검토해봐야 한다.

한편, 3기와 4기 EU ETS 무상할당업종 선정은 2단계 평가로 진행되었다(EU, 2015; EC, 2019a). 1단계 정량평가를 충족하지 못하는 업종들에게 탄소누출 위험에 노출되었다는 것을 증명할 수 있는 추가적인 기회가 제공되었다. 정량평가는 두 개의 정량지표를 통해 업종별로 탄소누출 위험에 노출된 정도를 평가한다. 1단계 정량지표는 모든 업종들에게 공통으로 적용가능하고, 공개적으로 가용한 자료를 사용해서 산정할 수 있는 지표들이다. 사실 탄소누출 위험은 업종별 생산 및 시장특성으로 결정되고, 특히 업체들이 탄소 비용을 얼마만큼 가격에 전가할 수 있는지에 달려있다. 따라서 두 개의 정량지표가 업종별 생산 및 시장 특수성을 정확히 보여주는 것이 쉽지는 않다. 이로 인해 EU ETS는 1단계 정량평가를 충족하지 못한 업종들 중 특정 기준을 만족하는 업종들에 한해 2단계 평가를 허용하고 있다. 이는 무상할당의 본래 취지를 최대한 달성하기 위한 조치이다. 그럼에도 불구하고 우리나라는 1단계 정량평가 기준만을 차용하려할 뿐, 제도의 본래 취지를 최대한 달성하기 위한 2단계 평가는 고려하고 있지 않다.

2.1.3. 경매수익 또는 배출권가치의 구체적 활용 방안 마련 필요

국내 배출권거래제는 2기부터 경매를 통한 유상할당을 도입하였고, 2기 경매비중은 유상할당업종 할당량의 3%이다(기획재정부·환경부, 2019). 이에 2019년부터 배출권 경매가 운영되기 시작하였고, 2030년

까지 유상할당 수입은 8조 3,214억 원 규모로 추정된다(기획재정부·환경부, 2019). 이에 『제2차 기후변화대응 기본계획(관계부처 합동, 2019)』과 『제3차 배출권거래제 기본계획(기획재정부·환경부, 2019)』은 배출권 경매수익을 활용하여 국내산업에 대한 지원대책을 마련하겠다는 내용을 포함하고 있다. 이와 같은 계획이 무색하게 경매를 통한 유상할당이 시작된 지 2년이 다되어 감에도 불구하고, 구체적인 경매수익 활용방안이 마련되지 않은 실정이다.

EU ETS에서는 3기 동안에는 NER300 프로그램을 통해 CCS와 재생에너지에 대한 실증사업을 지원하였고, 4기에는 혁신기금, 현대화기금을 통해 온실가스 감축과 에너지 효율화를 지원할 예정이다(EC, 2020c, 2020f). 국내에서도 이와 같이 경매수익의 구체적 활용방안을 시급히 마련해야 한다.

한편, 국내 배출권거래제도 향후 경매 비중이 높아질 전망이다. 경매수익의 활용 용도가 지정된 배출권을 별도로 경매하는 방안을 고려해볼 필요가 있다.

2.2. 제도 운영에 있어서의 시사점

2.2.1. 객관적이고 심도 있는 영향평가

EU ETS는 4기 지침 개정에 앞서 ETS 설계 요소들에 대해서 다양한 옵션들을 설정하고 조합하여 그 영향을 평가하였다. 앞서 설명된 바와 같이 탄소누출위험 대응과 관련해 벤치마크 갱신, 탄소누출 노출 위험 그룹 선정, 생산수준 반영 및 신규진입자예비분, 간접탄소비용 보상 각각에 대해 다양한 옵션들을 설정 및 검토한 후, 1-3개의 적절한

옵션들을 선정하였다. 그리고 선정된 옵션들을 조합하여 5가지 정책옵션 패키지를 구성하고, 각 정책옵션 패키지에 대해서 환경적 영향, 경제적 영향, 사회적 영향 등을 평가하여 비교하였다(EC, 2015a).

반면, 국내의 경우에도 시행령 및 지침 개정 시 영향평가를 실시하지만, 상당히 단편적이며 분석이 빈약한 것으로 평가된다. 예를 들어서, 현재 논의 중에 있는 ‘배출권거래법 시행령 개정안(국민참여입법센터, 2020a)’에서 정부는 무상할당업종 선정 기준 변경을 위해 총 3가지 대안을 비교 검토하였다(<표 4-1> 참조).

〈표 4-1〉 무상할당업종 선정기준 규제 대안

| 구분 | | 내용 |
|--------|-----|--|
| 현행 유지안 | 대안명 | 무역집약도 또는 비용발생도를 단편적으로 고려 |
| | 내용 | ① 무역집약도 \geq 30% 또는 ② 비용발생도 \geq 30% 또는 ③ 무역집약도 \geq 10% & 비용발생도 \geq 5% |
| 규제 대안1 | 대안명 | 무상할당 업종 선정기준을 EU기준으로 개선 |
| | 내용 | ① 무역집약도 \times 비용발생도 \geq 0.3% ② 지자체, 학교, 의료기관, 대중교통 운영자는 무상할당 |
| 규제 대안2 | 대안명 | 무역집약도와 비용발생도를 함께 고려하되, 무상할당 업종 비율을 유지하는 수준으로 기준수치 설정 |
| | 내용 | ① 무역집약도 \times 비용발생도 \geq 0.04% ② 지자체, 학교, 의료기관, 대중교통 운영자는 무상할당 |

자료: 국민참여입법센터 (2020b) p.52

공개된 ‘규제영향분석서(국민참여입법센터, 2020b)’의 대안별 비교 내용을 살펴보면, <표 4-2>와 같다.

〈표 4-2〉 무상할당업종 선정기준 규제 대안 비교

| 구분 | 장점 | 단점 |
|--------|--|---|
| 현행 유지안 | 할당대상업체들의 반발 최소화 | 무상할당이 불필요한 업종이 무상할당 대상에 다수 포함되는 등 업종간 형평성 문제 야기 |
| 규제 대안1 | 무상할당 배려 취지에 보다 부합하며, 유상할당 대상 확대로 해당 기업들의 온실가스 감축을 유도 | 무상에서 유상으로 전환되는 업종수가 크게 증가함에 따라 해당 업종들의 강한 반발 예상 |
| 규제 대안2 | 법률 개정취지에 맞게 무역집약도와 비용발생도를 함께 고려한 무상할당 업종 선정기준이 적용되며, 현행 기준과 유사한 무상할당 업종 비율을 유지 | 기준수치가 매우 낮은 값으로 유무상 구분의 차별성이 있다고 보기 어려워 업종간 형평성 저하 우려 |

자료: 국민참여입법센터 (2020b) p.52

정부는 국가 온실가스 감축목표 달성에 가장 이상적인 방안이기 때문에 현재 규제대안1을 선택하려고 한다. 다만, 무상에서 유상으로 전환되는 업종수가 크게 증가하고, 3차 계획기간부터는 유상할당비율이 상향되어 기업들의 부담이 가중되는 만큼 산업계의 의견을 수렴하여 보완할 필요성이 있다고 밝히고 있다(국민참여입법센터, 2020b, p.53).

EU ETS 4기 지침개정을 위한 영향평가(EC, 2015a)에 비하여 국내 영향평가는 구체적이지 못하고, 객관적 분석이 결여되어 있음을 확인할 수 있다. 더욱이 규제대안을 이미 선택하고 그로 인해 야기되는 문제점은 추후 보완하겠다는 것은 제도 또는 법령 개정의 절차 상 선후(先後)에 문제가 있다고 판단된다. 가능한 여러 규제대안들을 설정한 후, 각각의 장단점을 객관적으로 평가하고 이해관계자들과 논의하며 규제대안을 선택하는 것이 올바른 절차라고 판단된다. 하지만 무슨 이유에서인지 규제대안을 선택하고, 사후적으로 이해관계자 의견 청취 후 문제점을 보완하는 것은 합리적 절차라고 판단되지 않는다.

2.2.2. 배출권거래제 운영상의 확실성과 업체의 대응 기회 제공 필요

EU ETS는 거래기간 시작 수년 전에 제도 운영을 위한 지침 개정을 완료함으로써 대상업체들에게 제도 운영의 확실성을 제공하였고, 업체들이 대응할 충분한 시간과 기회를 제공한 것으로 평가된다. 예를 들어 2013-2020년 동안 운영 중인 EU ETS 3기를 위한 지침(Directive 2009/29/EC) 개정은 2009년 완료되었고, 2021-2030년 동안 운영될 4기를 위한 지침(Directive (EU) 2018/410) 개정은 2018년 완료되었다(OJ, 2009; OJ, 2018).

하지만 우리나라의 경우 2021-2025년 기간 동안 운영될 3차 계획기간의 기본계획은 2019년 12월 확정되었고, 3차 계획기간의 할당계획은 2020년 수립 예정이다. 2차 계획기간의 할당계획은 배출권거래제 주관부서의 변경으로 인해 계획기간 시작 이후 확정되었다. EU ETS의 사례와는 달리 이처럼 계획기간 시작 직전 또는 시작 이후에 할당계획을 확정함으로써 업체들에게 제도 운영의 확실성과 대응 기회 제공에 굉장히 미흡했던 것으로 평가할 수 있다.

향후 할당계획, 시행령, 지침과 같은 제도 운영 규칙은 가능한 계획기간 이전에 확정 및 개정을 조속히 마무리하여 할당대상업체들에게 제도의 안정성을 제공하고 업체들이 제도에 맞춰 대응할 수 있는 충분한 기회를 제공해야 한다.

2.2.3. 제도 운영의 거버넌스 조정

EU ETS는 EU집행위원회에 의해 운영된다. 하지만 EU ETS 관련 지침 개정을 위해서는 EU집행위원회, 유럽의회(European Parliament), 유럽이사회(European Council) 간의 합의가 필요하다. EU집행위원회

내부에서는 기후행동총국(Directorate-General Climate Action)의 주도 하에 다양한 관계 부처가 참여한다. 유럽의회 내부에서는 환경보건식품안전위원회가 담당위원회이나, 탄소누출, 기금 운용 등에 대해서는 산업연구에너지위원회가 담당한다. 배출권거래제가 다양한 이해관계자들을 아우르고 있는 만큼, 제도 운영에 있어서도 다양한 이해관계자들을 대표하는 기관들이 참여하도록 되어 있다.

반면, 우리나라의 경우 법령(배출권거래법) 소관은 환경부, 기획재정부, 국무조정실의 공동소관이지만, 기본계획 및 할당계획 수립, 할당 및 경매 운영 지침, 경매 수익 관리와 같은 총괄기능과 업체별 배출권 할당 및 배출량 인증, 과징금 부과 등 집행 기능 등 대부분의 기능이 환경부에 집중되어 있다. 반면, 부문별 관장기관은 외부사업 평가 및 인증과 온실가스 감축 지원 사업만 담당하도록 되어 있다(<표 4-3> 참조). 따라서 부문별 관장기관이 제도 계획, 할당, 경매수입 관리 등에 보다 직접적으로 참여할 수 있도록 거버넌스 조정이 필요하다. 특히, 배출권거래제는 다양한 이해관계자가 포함되어 있는 만큼 이를 아울러 조정할 수 있는 기관을 중심으로 거버넌스가 조정될 필요가 있다.

〈표 4-3〉 배출권거래제 운영 체계

| 구분 | 종전 | | 현행 '18.1 개편 비교 | |
|-------------------------|---------------------------------|----------|----------------------|-------------------------|
| | '16.6 이전 | '16.6 이후 | | |
| 총괄 기능 (정책/ 제도) | 법령소관 | 국무조정실 | 국무조정실 기획재정부 | 환경부, 기획재정부, 국무조정실 |
| | 기본계획 | 기획재정부 | 기획재정부 | 기획재정부, 환경부 |
| | 할당계획 | 환경부 | 기획재정부 | 환경부 |
| | 할당위원회 운영 | 환경부 | 기획재정부 | 환경부 |
| | 할당결정 심의위원회 운영 | 환경부 | 부문 관장기관 개별운영 | 환경부 |
| | 배출량 인증위원회 운영 | 환경부 | 기획재정부 | 환경부 |
| | 할당지침, 인증지침, 외부사업지침 관리 | 환경부 | 부문 관장기관 공동 고시 | 부문 관장기관 공동 고시 |
| | 경매지침, 거래지침, 검증 지침 등 기타 지침 관리 | 환경부 | 기획재정부 | 환경부 |
| 경매수의 관리 | 환경부 | 기획재정부 | 환경부 | |
| 집행 기능 | 업체별 배출권 할당 | 환경부 | 부문 관장기관 | 환경부 |
| | 업체별 배출량 평가 및 인증 | 환경부 | 부문 관장기관 +환경부 협의 | 환경부 |
| | 외부사업 평가 및 인증 | 환경부 | 부문 관장기관 +환경부 협의 | 부문 관장기관 +환경부 협의 |
| | 시장 운영 및 유상 경매 | 환경부 | 기획재정부 | 환경부 |
| | 배출권 제출 및 과징금 부과 | 환경부 | 부문 관장기관 | 환경부 |
| | 온실가스 감축 지원 사업 | 환경부 | 부문 관장기관 | 부문 관장기관 |

자료: 온실가스종합정보센터 (2019) p.18에서 발췌

2.2.4. 이해관계자 참여 확대

EU에서는 EU ETS 지침 및 관련 규정 변경 시 다양한 이해 관계자와 논의를 진행하고, 그들의 참여를 상세히 기록해 보관하고 있다. 우리나라도 절차상으로 설명회, 공청회 등을 진행하나, 그에 대한 기록이 부재하고 누구에 의해서 어떤 의견이 제시되었고, 어떻게 반영되었는

지를 확인할 수 없다. 향후에는 이해관계자가 제도 운영에 형식적으로 참여하는 것이 아니라 실질적인 참여를 유도할 수 있도록 개선되어야 할 것이다. 특히, 벤치마크 설정과 관련하여 EU ETS 지침 제10a조(1)항은 개별부문의 사전적(ex-ante) 벤치마크 설정을 위한 원칙 수립 시, EU집행위원회가 이해관계자들과의 논의를 반드시 진행하도록 명시하였다. 앞서 설명한 바와 같이 국내 배출권거래제에서도 과거배출량기반 GF방식의 문제점이 지속적으로 제기되고 온실가스 감축 유도를 위해 벤치마크 방식의 할당 비중이 계속해서 높아질 전망이다. 하지만 국내 일부 업종의 경우, 업종 내 할당대상업체가 많지 않아 벤치마크 설정이 쉽지 않고 자칫 시장을 왜곡할 가능성도 존재한다. 따라서 EU ETS와 같이 벤치마크 또는 벤치마크 설정 원칙 수립 시, 할당대상업체들의 직접 참여를 최대한 유도할 수 있는 방안이 필요하다.

제5장 결론

파리협정 이행규칙의 채택으로 우리나라는 2024년 이후부터 NDC 이행의 진전 추적 정보를 제공해야 하는 의무가 부과되었고, 이에 2030년 감축 목표 달성뿐만 아니라 지속적인 온실가스 감축에 대한 국내외적 압박이 더욱 증대될 전망이다.

국내 온실가스 감축 목표 달성을 위한 핵심 정책은 배출권거래제이다. 2021년부터 시작될 국내 배출권거래제 3차 계획기간의 할당계획이 올해(2020년)에 수립될 예정이다. 우리 정부는 EU 배출권거래제(EU ETS)의 설계를 참고해 국내 배출권거래제 설계 변경을 추진하고, 이를 구체화해 2020년 『제3차 계획기간 국가 배출권 할당계획』을 수립할 것으로 예상된다.

EU ETS는 운영기간, 핵심 설계 노하우 등에서 국내 배출권거래제보다 앞서있는 좋은 벤치마크 대상이다. EU는 우리나라보다 10년 앞서 2005년에 배출권거래제를 도입하였고, EU ETS는 세계 최대 규모의 가장 성공적인 배출권거래제도로 평가된다(이정은 외, 2015). 따라서 EU ETS의 제도 설계가 그 동안 어떻게 변화해 왔고, 2018년 확정·공포된 4기(2021-2030)의 핵심설계가 어떻게 설계되었는지를 확인해 볼 필요가 있다. 이에 본 연구는 여러 설계요소들 중에서 배출허용총량, 배출권 할당, 시장안정화 조치, 감축지원제도 등을 중심으로 EU ETS 1-3기 그리고 4기 동안의 핵심설계 변화를 살펴보고, 향후 국내 배출권거래제 설계 및 운영에 있어서의 시사점을 도출해보았다.

EU ETS는 개별 국가들의 독립성이 보장된 단순 연합에서 조화된

EU 차원의 배출허용총량과 할당 규칙이 적용되는 단일 시스템으로 진화해나가고 있다. 한편, EU 2030 온실가스 감축목표 달성을 위해 4기 배출허용총량은 3기에 비해 강화되어 더 빠른 속도로 감소할 예정이다. 배출권 할당에 있어 발전부문에 대해서는 3기와 마찬가지로 경매를 통한 유상할당을 기본 할당방식으로 적용하지만, 계속하여 저소득 회원국의 발전부문 현대화를 위한 무상할당을 일부 허용하기로 하였다. 산업부문에 대해서는 탄소누출 위험 그룹의 정량평가 기준을 변경하여, 실제 위험에 노출된 업종을 최대한 정확하게 파악하려 하였다. 동시에 2단계 평가를 통해 1단계 정량평가를 보완함으로써 무상할당 제도 취지에 맞게 산업부문의 보호를 놓치지 않고 있다.

한편, 4기에는 EU ETS 수준에서의 저탄소 에너지 혁신에 대한 지원은 더욱 강화될 예정이다. 3기에서 NER300 프로그램을 통해 이루어진 저탄소 에너지 혁신 지원이, 4기에서는 규모가 증가하고 대상 범위가 확대된 혁신기금을 통해 이루어질 예정이다. 또한, 저소득 회원국의 에너지부문 현대화를 지원하기 위하여 현대화기금이 EU ETS 차원에서 운영될 예정이다.

EU ETS의 1-4기 동안의 핵심설계와 핵심설계 변경 논의로부터 향후 국내 배출권거래제 설계 및 운영에 대한 시사점을 각각 도출해보았다. 우선, 국내 배출권거래제 설계에 대한 시사점으로는 벤치마크 갱신 방안 마련, 국내 산업구조 및 특성을 반영한 무상할당업종 선정 기준 마련과 2단계 평가 도입, 경매 수익의 구체적 활용 방안 마련 세 가지를 제시할 수 있다. 다음으로 향후 배출권거래제 운영에 대한 시사점으로는 제도 개정의 객관적이고 심도 있는 영향평가, 계획 및 제도 개정의 이른 확정을 통한 제도 안정성 및 대응 기회 제공, 배출권거래제

거버넌스 조정 및 이해관계자 참여 확대 유도 세 가지를 들 수 있다 ([그림 5-1] 참조).

[그림 5-1] 국내 배출권거래제 설계 및 운영에 대한 시사점



자료: 저자 작성

배출권거래제 설계에 대한 첫 번째 시사점은 벤치마크 갱신 방안 마련이다. 국내 배출권거래제에서도 벤치마크 할당방식의 비중이 증가하는 추세이며, 『제2차 기후변화대응 기본계획』과 『제3차 배출권거래제 기본계획』에 따르면 벤치마크 할당방식의 비중은 더욱 증가할 것이다. 벤치마크 비중이 확대될 경우, 향후 벤치마크 갱신의 필요성이 제기될 수 있다. 따라서 EU에서와 같이 국내 역시 사전적인 벤치마크 갱신 규칙을 마련하여 업체들에게 예측가능하고 제도화된 사업환경을 마련해줄 필요가 있다.

다음으로 배출권거래제 설계에 대한 두 번째 시사점은 무상할당업종 선정 기준에 대한 것이다. 정부는 EU ETS 4기의 탄소노출 위험지수

를 차용하여 국내 배출권거래제 3기 이후 무상할당업종 선정 기준으로 활용할 계획이다. 무상할당 취지에 비추어 볼 때 국내 배출권거래제 2기의 무상할당업종 선정 결과는 큰 문제가 없는 것으로 판단된다. 그럼에도 불구하고 국내 배출권거래제 무상할당업종 선정기준을 변경해야 한다면, 단순히 EU의 기준을 차용하기 보다는 국내와 EU의 산업구조 특성과 차이를 반영할 수 있도록 다양한 기준안을 검토해볼 필요가 있다. 또한, EU ETS에서 정량평가를 보완하기 위해 사용하고 있는 정성평가는 반드시 도입되어야 한다고 판단된다.

마지막으로 국내 배출권거래제 설계에 대한 세 번째 시사점은 경매수익의 구체적 활용 방안 마련이다. 국내 배출권거래제는 2기부터 경매를 통한 유상할당을 도입하였고, 경매비중은 더욱 증가할 것으로 예상된다. 배출권 경매수익을 활용하여 국내산업에 대한 지원대책을 마련하겠다는 방향은 설정되었지만, 구체적인 경매수익 활용방안이 마련되지 않은 실정이다. 경매수익의 구체적 활용방안을 시급히 마련해야 한다. 한편, EU ETS와 같이 경매수익의 활용 용도가 지정된 배출권을 별도로 경매하는 방안을 고려해볼 필요가 있다.

EU ETS의 1-4기 동안의 제도 운영과 핵심설계 변화 과정으로부터도 향후 국내 배출권거래제 운영에 대한 세 가지 시사점을 도출할 수 있었다. 배출권거래제 운영에 대한 첫 번째 시사점은 제도 개정의 객관적이고 심도 있는 영향평가 시행이다. EU는 ETS 제도 개정에 앞서 다양한 옵션들을 설정하여 검토하고, 다양한 측면(환경, 경제, 사회 등)에서의 영향을 평가하여 비교하였다. 반면, 국내의 경우에도 영향평가를 실시하지만, 상당히 단편적이며 분석이 빈약한 것으로 평가된다. 따라서 향후 제도 개정에 있어서는 보다 객관적이고 심도 있는 영향평가

를 실시하고, 이해관계자들과의 논의에 있어서 그 결과를 공유할 필요가 있다.

배출권거래제 운영에 대한 두 번째 시사점은 계획 및 제도 개정의 이른 확정에 관한 것이다. EU ETS는 거래기간 시작 수년 전에 제도 운영을 위한 지침 개정을 완료함으로써 대상업체들에게 제도 운영의 확실성을 제공하고 있다. 하지만 우리는 계획기간 직전 심지어 계획기간 운영 중 할당계획을 확정하거나 주요 설계요소를 변경함으로써 업체들에게 제도 운영의 확실성과 대응 기회 제공에 굉장히 미흡했던 것으로 평가할 수 있다. 향후 할당계획, 시행령, 지침과 같은 제도 운영 규칙은 가능한 계획기간 이전에 확정 및 개정을 조속히 마무리하여 할당대상업체들에게 제도의 안정성을 제공하고 업체들이 제도에 맞춰 대응할 수 있는 충분한 기회를 제공해야 한다.

마지막으로 배출권거래제 운영에 대한 세 번째 시사점은 배출권거래제도의 거버넌스 조정 및 이해관계자 참여 확대에 관한 것이다. 배출권거래제가 다양한 이해관계자들을 아우르고 있는 만큼, EU ETS 운영에 있어서도 다양한 이해관계자들을 대표하는 기관들이 참여하도록 되어 있다. 반면, 우리나라의 경우 법령(배출권거래법) 소관은 환경부, 기획재정부, 국무조정실의 공동소관이지만, 기본계획 및 할당계획 수립, 할당 및 경매 운영 지침, 경매 수익 관리와 같은 총괄기능과 업체별 배출권 할당 및 배출량 인증, 과징금 부과 등 집행 기능의 대부분이 환경부에 집중되어 있다. 부문별 관장기관이 제도 계획, 할당, 경매수입 관리 등에 보다 직접적으로 참여할 수 있도록 거버넌스 조정이 필요하다. 특히, 배출권거래제는 다양한 이해관계자가 포함되어 있는 만큼 이를 아울러 조정할 수 있는 기관을 중심으로 거버넌스가 조정될

필요가 있다. 또한 EU에서는 EU ETS 지침 및 관련 규정 변경 시 다양한 이해 관계자와 논의를 진행하고, 그들의 참여를 상세히 기록해 보관하고 있다. 우리나라도 향후에는 이해관계자의 제도 운영에의 형식적 참여를 넘어 실질적 참여를 유도하는 방향으로 나아가야 할 것이다.

참고문헌

<국내 문헌>

- 손인성, 김동구 (2020). 파리협정 이행규칙과 국내 감축정책 이행에의 시사점. 에너지경제연구원 수시연구보고서 19-06.
- 관계부처 합동 (2019). 제2차 기후변화대응 기본계획.
- 기획재정부, 환경부 (2019). 제3차 배출권거래제 기본계획.
- 온실가스종합정보센터 (2019). 제1차 계획기간 2015-2017 배출권거래제 운영결과보고서.
- 이성규, 김남일 (2019). 유럽 전력망 연계의 확대과정과 장애요인: 동북아 전력계통 연계에 대한 시사점. 에너지경제연구원 수시연구보고서 18-07.
- 이정은, 조용성, 이수철 (2015). 한국형 온실가스 배출권 거래제도 활성화를 위한 EU 및 일본 사례 비교 연구. 한국기후변화학회지 6 (1), pp.11-19.

<외국 문헌>

- Clara, S. D. and Mayr, K. (2018). The EU ETS phase IV reform: implications for system functioning and for the carbon price signal. Oxford Energy Insight: 38, The Oxford Institute for Energy Studies.
- EC (2000). Green Paper on greenhouse gas emissions trading within the European Union. COM(2000) 87 final, Brussels, Belgium.

European Commission.

- ___ (2011a). Guidance Document n.2 on the harmonized free allocation methodology for the EU-ETS post 2012 Guidance on allocation methodologies. European Commission.
- ___ (2011b). Guidance Document n.9 on the harmonized free allocation methodology for the EU-ETS post 2012 Sector-specific guidance. European Commission.
- ___ (2012a). Guidance Document n.7 on the harmonized free allocation methodology for the EU-ETS post 2012 Guidance on New Entrants and Closures. European Commission.
- ___ (2012b). The state of the European carbon market in 2012. COM(2012) 652 final, Brussels, Belgium. European Commission.
- ___ (2013). Commission Decision of 5 September 2013 concerning national implementation measures for the transitional free allocation of greenhouse gas emission allowances in accordance with Article 11(3) of Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council. Official Journal of the European Union L240 27-33. European Commission.
- ___ (2014a). COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT IMPACT ASSESSMENT Accompanying the document Commission Regulation (EU) No 176/2014 of 25 February 2014 amending Regulation (EU) No 1031/2010 in particular to determine the volumes of greenhouse gas emission allowances to be auctioned in 2013-2020. SWD(2014) 50 final, Brussels, Belgium. European Commission.

- ___ (2014b). COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT IMPACT ASSESSMENT Accompanying the document Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading scheme and amending Directive 2003/87/EC. SWD(2014) 17 final, Brussels, Belgium. European Commission.
- ___ (2014c). Proposal for a DECISION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading scheme and amending Directive 2003/87/EC. COM(2014) 20 final, Brussels, Belgium. European Commission.
- ___ (2015a). Commission Staff Working Document Impact Assessment Accompanying the document Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARILAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directive 2003/87/EC to enhance cost-effective emission reductions and low-carbon investment. SWD(2015) 135 final, Brussels, Belgium. European Commission.
- ___ (2015b). Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARILAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directive 2003/87/EC to enhance cost-effective emission reductions and low-carbon investment. COM(2015) 337 final, Brussels, Belgium. European Commission.
- ___ (2019a). COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT

IMPACT ASSESSMENT Accompanying the document Commission Delegated Decision supplementing Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council concerning the determination of sectors and subsectors deemed at risk of carbon leakage for the period 2021 to 2030. European Commission.

___ (2019b). Guidance Document n.2 on the harmonised free allocation methodology for the EU ETS post 2020 Guidance on determining the allocation at installation level. European Commission.

___ (2020a). Publication of the total number of allowances in circulation in 2019 for the purposes of the Market Stability Reserve under the EU Emissions Trading System established by Directive 2003/87/EC. C(2020) 2835 final, Brussels, Belgium. European Commission.

___ (2020b). Report on the functioning of the European carbon market. COM(2019) 557 final/2, Brussels, Belgium. European Commission.

ETC/CME (2019). Estimate of 2005-2012 emissions for stationary installations to reflect the current scope (2013-2020) of the EU ETS. Eionet Report ETC/CME 2019/1. European Topic Centre on Climate change mitigation and energy.

EU (2015). EU ETS Handbook.

EUCO (2014). European Council (23 and 24 October 2014) - Conclusions. EUCO 169/14, Brussels, Belgium. European Council.

- Hahn, R.W. and Stavins, R. (2010). The Effect of Allowance Allocations on Cap-and-Trade System Performance. Harvard Kennedy School Working Paper RPP-2010-12.
- Montgomery, W. D. (1972). Markets in Licenses and Efficient Pollution Control Programs. *Journal of Economic Theory* 5: 395-418.
- OJ (2003). DIRECTIVE 2003/87/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 13 October 2003 establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC. Official Journal of the European Union L275 32-46.
- (2009). DIRECTIVE 2009/29/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 23 April 2009 amending Directive 2003/87/EC so as to improve and extend the greenhouse gas emission allowance trading scheme of the Community. Official Journal of the European Union L140 63-87.
- (2010). COMMISSION DECISION of 3 November 2010 laying down criteria and measures for the financing of commercial demonstration projects that aim at the environmentally safe capture and geological storage of CO₂ as well as demonstration projects of innovative renewable energy technologies under the scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community established by Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council. Official Journal of the European Union L290/39-48.

- ___ (2011). COMMISSION DECISION of 27 April 2011 determining transitional Union-wide rules for harmonised free allocation of emission allowances pursuant to Article 10a of Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council. Official Journal of the European Union L130 1-45.
- ___ (2012). COMMUNICATION FROM THE COMMISSION Guidelines on certain State aid measures in the context of the greenhouse gas emission allowance trading scheme post-2012. Official Journal of the European Union L158 4-22.
- ___ (2014). COMMISSION REGULATION (EU) No 176/2014 of 25 February 2014 amending Regulation (EU) No 1031/2010 in particular to determine the volumes of greenhouse gas emission allowances to be auctioned in 2013-20. Official Journal of the European Union L56 11-13.
- ___ (2015). DECISION (EU) 2015/1814 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 6 October 2015 concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading scheme and amending Directive 2003/87/EC. Official Journal of the European Union L264 1-5.
- ___ (2017). REGULATION (EU) 2017/2392 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 13 December 2017 amending Directive 2003/87/EC to continue current limitations of scope for aviation activities and to prepare to implement a global market-based measure from 2021. Official Journal of the European Union L350 7-14.

___ (2018). DIRECTIVE (EU) 2018/410 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 14 March 2018 amending Directive 2003/87/EC to enhance cost-effective emission reductions and low-carbon investments, and Decision (EU) 2015/1814. Official Journal of the European Union L76 3-27.

Tietenberg, T. H. (2006). Emission Trading: Principles and Practice, 2nd Ed., RFF Press.

UN (1998). Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. Kyoto, 11 December 1997

<웹사이트>

국민참여입법센터 (2020a). 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 시행령 전부개정령(안) 입법예고 - (법령안)온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법류 시행령 전부개정령(안), 접속일: 2020년 7월 15일.

<https://opinion.lawmaking.go.kr/file/download/7838713/PLO4S6L165UMO4IVFG7E>

국민참여입법센터 (2020b). 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 시행령 전부개정령(안) 입법예고 - 규제영향분석서, 접속일: 2020년 7월 15일.

<https://opinion.lawmaking.go.kr/file/download/7838710/2Q7RGOZHVL06JUPKM4JP>

EC (2017). Statistics on productin of manufactured goods(PRODCOM), 접속일: 2020년 7월 15일.

https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/prom_esms_an2.doc

- ___ (2020c). Modernisation Fund, 접속일: 2020년 7월 15일.
https://ec.europa.eu/clima/policies/budget/modernisation-fund_en
- ___ (2020d). Phases 1 and 2(2005-2012), 접속일: 2020년 7월 15일.
https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/pre2013_en
- ___ (2020e). Carbon leakage, 접속일: 2020년 7월 15일.
https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allowances/leakage_en
- ___ (2020f). Innovation Fund, 접속일: 2020년 7월 15일.
https://ec.europa.eu/clima/policies/innovation-fund_en
- EFTA (2020a). The European Free Trade Association, 접속일: 2020년 7월 15일.
<https://www.efta.int/about-efta/european-free-trade-association>
- ___ (2020b). EEA Agreement, 접속일: 2020년 7월 15일.
<https://www.efta.int/eea/eea-agreement>
- EU (2020). The 27 member countries of the EU, 접속일: 2020년 7월 15일.
https://europa.eu/european-union/about-eu/countries_en#tab-0-1
- European Parliament (2019). Revision of the EU Emission Trading System for the 2021-2030 period, 접속일: 2020년 7월 15일.
<https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-resilient-energy-union-with-a-climate-change-policy/file-revision-of-the-eu-ets-2021-2030>
- ICAP (2020). International Carbon Action Partnership - Allowance Price Explorer, 접속일: 2020년 7월 15일.
<https://icapcarbonaction.com/en/ets-prices>

손인성

現 에너지경제연구원 부연구위원

<주요저서 및 논문>

『녹색에너지협동연구: 저탄소 에너지 전환의 이행 관리』, 경제·인문사회
연구회 협동연구 총서 19-70-01, 에너지경제연구원 기본연구보고서
19-27, 2019(공동연구)

『우리나라 온실가스 배출 정점 도달 시점 분석』, 기본연구보고서 18-13,
에너지경제연구원, 2018(공동연구)

김동구

現 에너지경제연구원 연구위원

<주요저서 및 논문>

『녹색에너지협동연구: 저탄소 에너지 전환의 이행 관리』, 경제·인문사회
연구회 협동연구 총서 19-70-01, 에너지경제연구원 기본연구보고서
19-27, 2019(공동연구)

『우리나라 온실가스 배출 정점 도달 시점 분석』, 기본연구보고서 18-13,
에너지경제연구원, 2018(공동연구)

수시연구보고서 2020-02

EU 배출권거래제 4기의 핵심 설계 변화 분석과 국내 배출권거래제 3기への 시사점

2020년 7월 16일 인쇄

2020년 7월 16일 발행

저 자 손인성·김동구

발행인 조용성

발행처 에너지경제연구원

44543 울산광역시 중가로 405-11

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

등록 제 369-2016-000001호(2016년 1월 22일)

인쇄 (사)한국척수장애인협회 디지털인쇄사업소

©에너지경제연구원 2020

ISBN 978-89-5504-768-4 93320

* 파본은 교환해 드립니다.

값 7,000원

본 연구에 포함된 정책 대안 등 주요 내용은 에너지경제연구원의 공식적인
의견이 아닌 연구진의 개인 견해를 밝혀 둡니다.



KOREA ENERGY ECONOMICS INSTITUTE

