



2025.05.13

EU 탄소국경조정제도

CBAM, Carbon Border Adjustment Mechanism

중소·중견기업 대응 매뉴얼 버전 1.0

지은 곳 _____

펴낸 곳 _____

EU 탄소국경조정제도 중소·중견기업 대응 매뉴얼

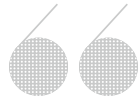
버전 1.0	2025년 05월 13일 발행
지 은 곳	한국생산기술연구원 국가청정생산지원센터, 국립환경과학원
펴 낸 곳	산업통상자원부, 환경부
ISBN	
홈페이지	http://www.motie.go.kr (산업통상자원부) http://www.me.go.kr (환경부) http://www.compass.or.kr (한국생산기술연구원) http://www.nier.go.kr (국립환경과학원)
CBAM	헬프데스크 1551-3213

본 책의 내용을 전재 또는 인용 시에는 출처 정보를 명시하십시오.
오류 발견 시 홈페이지 또는 관련 문의처로 연락 주십시오.

Copyright @ 2025 by KITECH & NIER, All rights reserved.

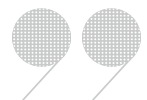
이 책의 저작권은 한국생산기술연구원과 국립환경과학원에 있습니다.
저작권법에 의해 한국 내에서 보호를 받는 저작물이므로 무단전재와
무단복제를 금합니다.

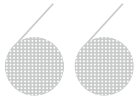




일러두기

1. 본 책은 유럽연합이 채택한 CBAM 관련 규정 및 EU 집행위원회 발간 자료에 근거하여 국내 중소·중견기업의 EU 탄소국경조정제도 대응 지원을 위해 만들어졌습니다.
 - 규정(Regulation (EU) 2023/956) (2023.5.16 채택)
 - 전환기간 이행규정(Implementing Regulation (EU) 2023/1773) (2023.8.17 채택)
 - 등록부 이행규정(Implementing Regulation (EU) 2024/3210) (2024.12.18 채택)
 - CBAM 신고인 승인 이행규정(Implementing Regulation (EU) 2025/486) (2025.3.17 채택)
 - User Interface Manual, CBAM – Declarant Portal (2024.12.18 업데이트)
 - Guidance document on CBAM implementation for importers of goods into the EU (2024.5.30 업데이트)
 - Guidance document on CBAM implementation for installation operators outside the EU (2023.12.22 발행)
 - CBAM communication template for installations (2024.12.18 업데이트)
 - CBAM – Questions and Answers (2024.12.18 업데이트)
2. 본 책은 버전 1.0으로 EU에서 CBAM 관련 규정 채택 및 EU 집행위원회의 관련 자료 발행 시 지속적으로 업데이트 할 예정입니다.
3. 본 책자는 온라인 열람용으로 만들어졌습니다.
다음의 아이콘 클릭 시 온라인사이트로 연결이 됩니다.
 -  EU CBAM 공식 홈페이지
 -  산업통상자원부의 EU CBAM 헬프데스크(한국생산기술연구원 운영)
 -  기타 안내 홈페이지





목 차

PART 01. EU CBAM 개요 및 중소·중견기업의 현황	05
PART 02. 중소·중견기업의 EU CBAM 대응	17
PART 03. 고유 내재배출량 산정 원리	27
PART 04. 철강·알루미늄 관련 중소·중견기업의 산정 케이스	47
PART 05. EU 수입업자와의 의사소통	55
부록 1. CBAM 상품의 CN코드	59
부록 2. 직접배출량 모니터링 관련 표준계수	63
부록 3. 자주 묻는 질문	69
부록 4. 주요 용어 색인	79

PART 01

EU CBAM 개요 및 중소·중견기업의 현황

- 1 EU CBAM 개요
- 2 EU CBAM 관련 입법
- 3 EU CBAM 간소화
- 4 중소·중견기업의 현황

지은 곳



국립환경과학원

펴낸 곳



산업통상자원부



환경부



용어 정의

탄소누출

탄소배출 규제가 강한 국가의 제조업 생산시설이 상대적으로 규제가 약한 국가로 이전함으로써 전지구적 탄소배출량이 증가하는 것을 의미한다.

1 EU CBAM 개요

1. CBAM 도입배경

지구 온난화와 글로벌 경기 침체로 인해 선진국은 탄소중립 정책과 자국 보호 무역 정책을 결합한 ‘탄소관세’ 개념을 도입하게 되었다. 유럽연합(EU)은 전세계 최초로 **탄소국경조정제도(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)**를 도입하였으며, 이는 제3국에서 생산되어 EU 역내로 수입되는 CBAM 상품과 EU 역내에서 생산된 상품이 동일한 **탄소가격을 부담하도록 하는 제도**이다. EU는 CBAM 도입으로 복잡한 수입절차가 없으며 가격경쟁력이 생긴 EU 생산 상품 선호도가 올라갈 것이며, 제3국의 탄소감축 노력에 의해 탄소누출(Carbon leakage)이 감소할 것으로 기대하고 있다.



참고 사항

영국은 2027년부터 UK CBAM을 전환기간 없이 시행할 예정이며(전기를 제외한 EU CBAM과 동일 5개 품목을 대상으로 시행 예정), 미국과 호주, 노르웨이 등의 국가에서도 CBAM 도입을 검토 중이다.

참고 사항

기존 품목의 다운스트림의 예시로는 철강과 알루미늄을 주재료로 사용하는 자동차, 조선, 가전제품 등이 있다.

2. CBAM 대상

EU 집행위원회는 탄소 다배출 부문, 탄소누출의 위험성이 큰 부문, 온실가스에 대한 제품의 균형이 필요한 부문에서 생산된 제품을 CBAM 상품으로 지정하였다. CBAM 대상은 철강, 알루미늄, 비료, 시멘트, 수소, 전기 등 6가지 품목이며, 우리나라의 수출품은 전기를 제외한 5가지 품목이 대상이 된다. CBAM 상품의 확인은 PART 02를 참고한다.



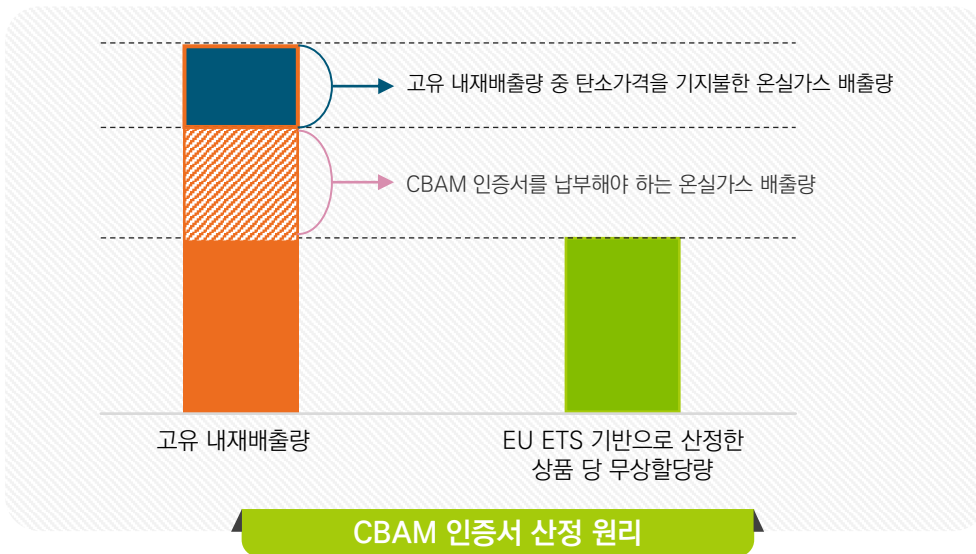
EU 집행위원회는 2025년 말 CBAM 품목의 확대 및 기존 품목의 다운스트림으로의 적용범위 확장 등을 검토하고 있다. 따라서 위에 나열된 품목이 아닌 다른 품목을 생산·수출하는 기업도 CBAM의 대상이 될 수 있으므로 관심을 갖고 모니터링해야 한다.



3. CBAM 원리

CBAM은 제3국에서 생산되어 EU 역내로 수입되는 CBAM 상품과 EU 역내에서 생산된 상품이 동일한 탄소가격을 부담하도록 한다.

EU에서는 사업장의 온실가스 배출 총량에 대해 EU 배출권거래제(EU ETS)에 의해 탄소가격이 지불된다. 한편, EU가 제3국 사업장에서 배출된 온실가스 양 전체에 대해 관세를 납부하도록 할 수 없기 때문에 EU 역내로 수입된 상품에 대해 **상품 당 온실가스 배출량인 고유 내재배출량(Specific Embedded Emission, SEE) 개념을 도입**하였다. 제3국에서 수입된 상품의 고유 내재배출량이 EU ETS 기반으로 산정한 상품 당 무상할당량을 초과하는 경우 그 차액에 대해 EU 수입 시 '**CBAM 인증서 (CBAM certificate)**'라는 관세를 납부하도록 한다. 이때 제3국에서 **기지불한 탄소가격(Carbon Price Paid)**은 제외한다.



위 그림에서는 수입상품 단위(MWh 또는 t_{goods}) 당 납부해야 할 CBAM 인증서를 산정할 수 있다. 하지만 실제 납부해야 할 CBAM 인증서는 수입상품 단위 당 납부하는 것이 아니라, EU 역내 수입량 전체에 대해 납부하는 것이기 때문에 **고유 내재배출량과 EU 역내 수입량을 곱한 내재배출량(Embedded Emission, EE)**이라는 개념이 등장한다.

한편, CBAM이 제3국 수입품에 대해 부과하는 관세이기 때문에 제3국 수출업자가 지불해야 하는 것으로 오인할 수 있으나, 실제 **CBAM 인증서의 납부 주체는 CBAM 신고인(EU 역내 수입업자 또는 간접 세관대리인)**이다.

EU ETS 기반으로 산정한 상품 당 무상할당량은 2024년에 EU 집행위원회가 **CBAM 벤치마크와 CBAM 계수**의 곱으로 새롭게 정의하였다. CBAM 벤치마크는 2025년 기준 EU 생산품의 상품 당 EU ETS 무상할당량으로 정의하였다. CBAM 도입에 따라 EU ETS 무상할당량이 순차적으로 감소하므로 CBAM 계수를 2025년에는 1, 2026년 0.975, 2034년에는 최종 0으로 감소하게 정의하였다. 만약 제3국 CBAM 상품의 고유 내재배출량이 일정하다면, 고유 내재배출량과 EU의 기준값(CBAM 벤치마크와 CBAM 계수의 곱), 기지불 탄소가격의 차액이 시간이 지남에 따라 점차 커지므로 EU 수입 시 지불해야 할 CBAM 인증서 수량은 점차 증가하게 된다. 따라서 제3국의 생산자가 상품의 온실가스 배출량을 감축하지 않으면 CBAM 인증서 부담 때문에 EU 수입업자가 EU 역내로 수입하지 않게 되는 것이다.

용어 정의

고유 내재배출량

상품의 생산과정에서 배출한 상품 당 온실가스 양으로, 전기는 tCO_2eq/MWh , 그 외 품목은 tCO_2eq/t_{goods} 를 단위로 사용한다.

CBAM 인증서

EU로 수입되는 CBAM 상품 생산과정에서의 온실가스 배출량에 대해 1 tCO_2eq 당 제출해야 하는 관세 단위로, EU ETS의 주 간 평균 경매가로 2027년 2월부터 판매될 예정이다.

기지불 탄소가격

CBAM상품의 생산과정에서 배출한 온실가스에 대해 제3국에서 이미(既) 지불한 탄소가격을 의미한다.

내재배출량

고유 내재배출량과 EU 역내 수입량의 곱으로, 단위는 tCO_2eq 이다.

핵심포인트

CBAM 인증서의 납부 주체는 CBAM 신고인이다.

용어 정의

CBAM 벤치마크

2025년 기준 EU 생산품의 상품 당 EU ETS 무상할당량으로, 2025년 말 CN코드 별 CBAM 벤치마크가 제시될 것으로 예측된다.

CBAM 계수

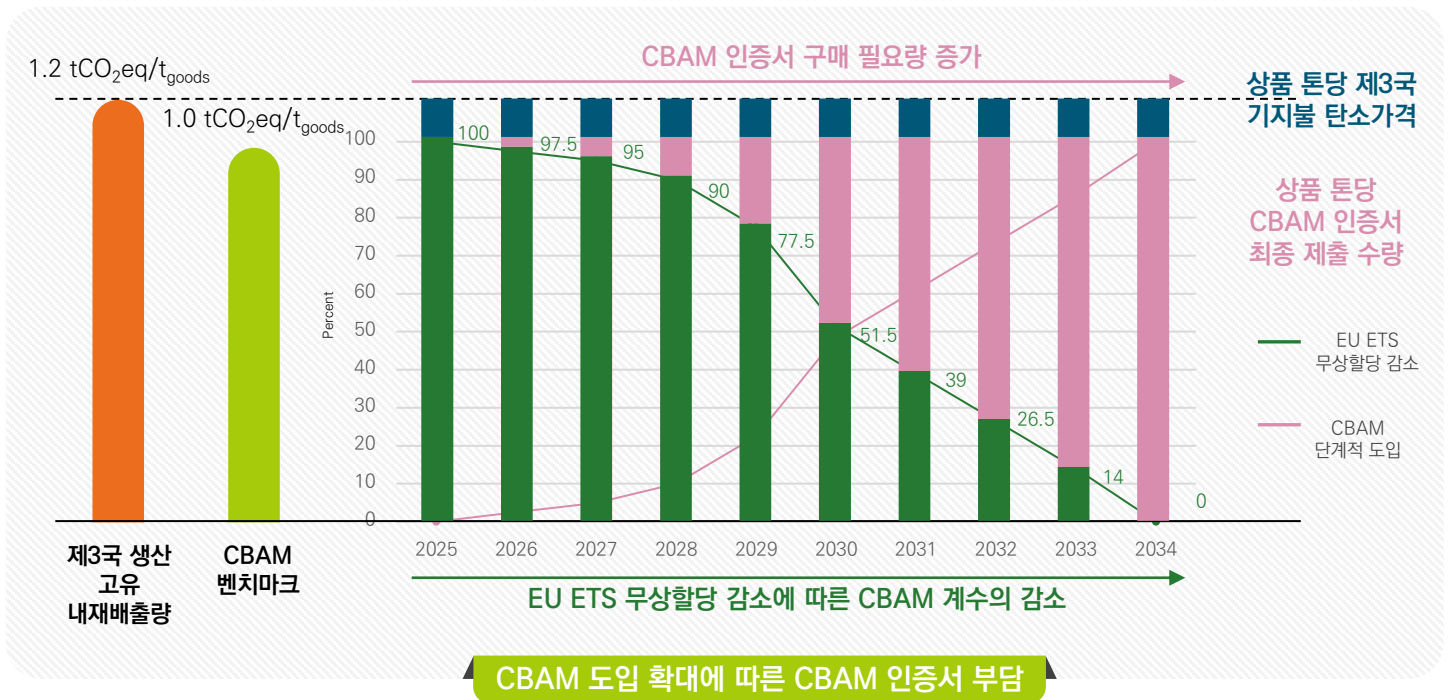
EU는 탄소감축을 위해 EU ETS의 무상할당을 단계적으로 감축하는 만큼 CBAM을 도입하기로 하였다. EU ETS의 무상할당 감축율이 CBAM 계수이다.



CBAM 인증서 수량식



확정기간부터 제출해야 할 CBAM 인증서 수량은 위 식에 의해 계산한다. 예를 들어 고유 내재배출량이 상품 톤당 1.2 tCO₂eq인 상품이 있고 CBAM 벤치마크가 1.0 tCO₂eq일 때, 2026년 기준 CBAM 계수는 0.975 (97.5%)이다. 이 경우 CBAM인증서 납부 대상이 되는 배출량은 기저불 탄소가격이 0일 때, 상품 톤 당 제출해야 하는 인증서 수량은 $1.2 - 1.0 \times 0.975 = 0.225 \text{ tCO}_2\text{eq/t}_{\text{goods}}$ 이다. 같은 식에 의해 2034년 상품 톤 당 제출해야 하는 인증서 수량은 $1.2 - 1.0 \times 0 = 1.2 \text{ tCO}_2\text{eq/t}_{\text{goods}}$ 이다.





4. 전환기간과 확정기간

EU CBAM은 시행을 위한 준비기간인 **전환기간**(transitional period)과 본격 시행기간인 **확정기간**(definitive period)으로 구분이 되며, 기간 별 의무사항 및 주요 용어에 차이가 있다.

전환기간인 2023년 10월부터 2025년 12월까지의 온실가스 배출량에 대한 ①모니터링과 분기별로 CBAM 보고서(report)를 제출해야 하는 ②보고 의무만 있다.

확정기간인 2026년부터 연 단위로 온실가스 배출량에 대한 ①모니터링, ②보고, ③검증, ④관세 납부 의무가 있다. 즉, 모니터링한 온실가스 배출량을 토대로 한 CBAM 신고서와 배출량에 대해 검증기관으로부터 받은 검증보고서, EU 집행위원회로부터 구매한 CBAM 인증서를 차년도에 제출해야 한다.

이때 기간별 모든 의무 및 과징금의 주체는 **전환기간엔 보고 신고인, 확정기간엔 승인된 CBAM 신고인**이다. 보고 신고인과 승인된 CBAM 신고인은 EU 역내 수입업자 또는 간접 세관대리인을 지칭한다. 따라서 EU 역내 수입업자 또는 간접 세관대리인이 행위 및 의무의 주체이기 때문에 국내에서는 PART 02에서 유형 1으로 지칭이 되는 EU 역내에 법인이 있는 기업 또는 국내 수출 통관업무와 EU 역내 수입 통관업무를 동시에 진행하는 기업만이 ①~④의 의무가 있다. PART 02에서 유형 2로 지칭이 되는 국내 통관업무만 진행하는 기업은 ①~②(②의 경우 배출량 데이터 통지서 또는 CBAM Operator 포털을 통한 정보 전달)를 수행한다.

핵심포인트

기간 별 용어 차이

전환기간	확정기간
보고 신고인 (Reporting declarant)	승인된 CBAM 신고인 (Authorised CBAM declarant)
CBAM 보고서 (CBAM report)	CBAM 신고서 (CBAM declaration)

참고 사항

전환기간과 보고기간 모두 온실가스 배출량 모니터링 기간은 매년 1월 1일부터 12월 31일까지이다.

구분	전환기간	확정기간
기간	2023.10.1 ~ 2025.12.31	2026.1.1 ~
대상 품목	철강, 알루미늄, 비료, 시멘트, 수소, 전기 (CN코드는 부록 I 또는 홈페이지  참고)	철강, 알루미늄, 비료, 시멘트, 수소, 전기 (품목 확대 또는 다운스트림으로의 확대 가능성 존재)
의 무	① 모니터링 EU CBAM 방법, non EU 방법(~2024.12), 전환기간 기본값 보고(~2024.7), 추정값 사용(~2025.12)	EU CBAM 방법, 확정기간 기본값 보고
	② 보고 분기별 CBAM 보고서 분기 종료 후 1개월 이내 제출	연 1회 CBAM 신고서 차년도 5월31일까지 제출 (검증 보고서와 CBAM 인증서 포함)
	③ 검증 X	연 1회 현장 검증 및 검증보고서 제출
	④ 인증서 X	CBAM 인증서 제출
과징금	CBAM 보고서 미제출 또는 부정확하거나 불완전한 보고서에 대해 10 ~ 50 EUR/tCO ₂ eq	CBAM 인증서 미제출에 대해 약 100 EUR/tCO ₂ eq



참고 사항

배출량 산정기간은 기본적으로 오른쪽 표와 같으나, 만약 최신 정보를 사용하기 어려운 경우는 그 전년도 데이터를 활용할 수 있다.

용어 정의

환매(Repurchase)

제출해야 할 CBAM 인증서 수량을 초과해 구매한 양을 EU 집행위원회에 다시 판매하는 것을 의미한다.

참고 사항

CBAM 규정 개정안(2025년 2월 발표)에서는 확정기간 신고서 제출일을 '차년도 8월 31일'까지, CBAM 인증서 환매일을 '차년도 11월 30일'까지로 제시하였으며, 현재(2025년 5월) 채택되지 않은 상태이다.

전환기간

회차	배출량 산정기간	보고기간	보고서 제출 기한	보고서 수정 기한
1	2023	2023.10 ~ 2023.12	~ 2024.01.31	~ 2024.07.31
2		2024.01 ~ 2024.03	~ 2024.04.30	
3		2024.04 ~ 2024.06	~ 2024.07.31	
4		2024.07 ~ 2024.09	~ 2024.10.31	
5	2024	2024.10 ~ 2024.12	~ 2025.01.31	~ 2025.02.28
6		2025.01 ~ 2025.03	~ 2025.04.30	
7		2025.04 ~ 2025.06	~ 2025.07.31	
8		2025.07 ~ 2025.09	~ 2025.10.31	
9	2025	2025.10 ~ 2025.12	~ 2026.01.31	~ 2026.02.28

'전환기간 이행규정(EU) 2023/1773' 제8,9조 근거

확정기간

회차	신고 기간	CBAM 신고서 제출 기한	CBAM 인증서 환매 기한
1	2026.01 ~ 2026.12	~ 2027.05.31	~ 2027.06.30
2	2027.01 ~ 2027.12	~ 2028.05.31	~ 2028.06.30
3	2028.01 ~ 2028.12	~ 2029.05.31	~ 2029.06.30
4	2029.01 ~ 2029.12	~ 2030.05.31	~ 2030.06.30
5	2030.01 ~ 2030.12	~ 2031.05.31	~ 2031.06.30
6	2031.01 ~ 2031.12	~ 2032.05.31	~ 2032.06.30
7	2032.01 ~ 2032.12	~ 2033.05.31	~ 2033.06.30
8	2033.01 ~ 2033.12	~ 2034.05.31	~ 2034.06.30
9	2034.01 ~ 2034.12	~ 2035.05.31	~ 2035.06.30

'CBAM 규정(EU) 2023/956' 제6조, 제23조 근거



5. 검증

고유 내재배출량은 CBAM 인증서 제출 수량 산정과 직결되기 때문에 정확하게 산정되었는지에 대한 제3자 검증이 필요하다. 하지만 전환기간 중에는 CBAM 인증서를 제출하지 않기 때문에 검증이 의무가 아니며, EU 집행위원회는 자발적 검증 시 ISO 14065 인정을 받은 독립된 검증인에 의한 검증을 받을 것을 권고하고 있다. 한편 확정기간부터는 CBAM 인증서의 제출이 의무화됨에 따라 EU 집행위원회는 규정에 의한 검증인으로부터 검증을 받도록 하고 있다. 검증에 대한 위임규정은 2025년 3분기에 채택될 예정이다.

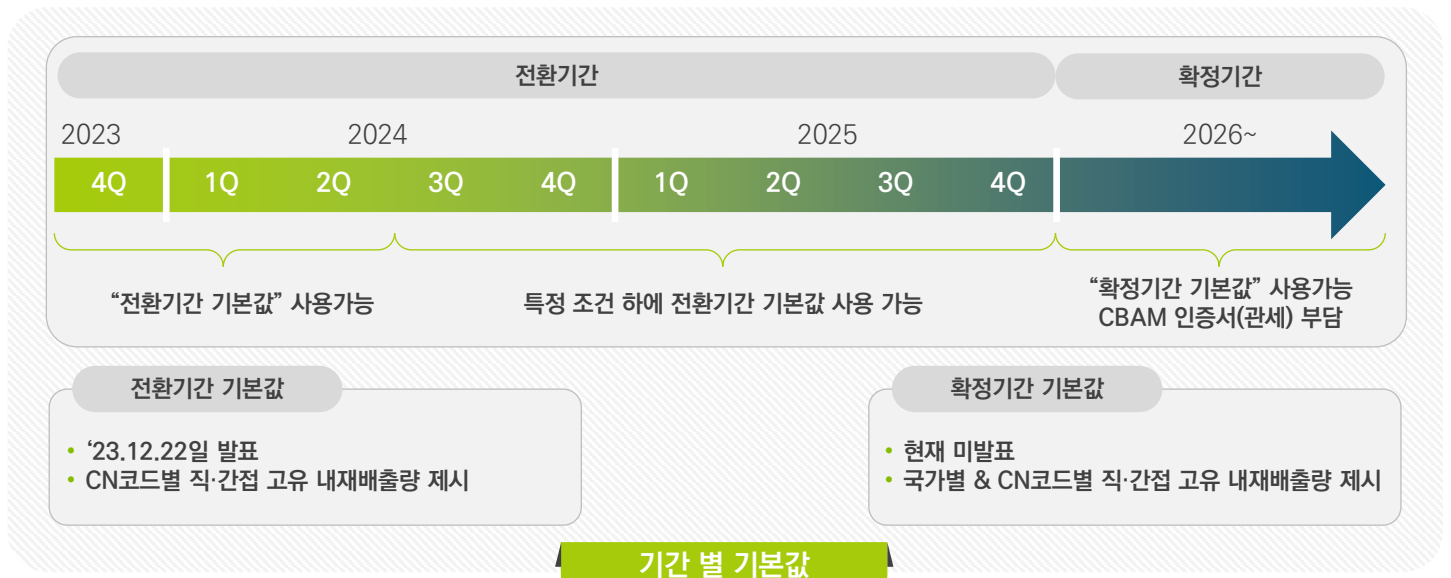
구분	전환기간	확정기간
검증 의무	의무 아님	고유 내재배출량 실제값 사용 시 검증 의무 있음 확정기간 기본값 사용 시 검증 의무 없음
검증 기관	자발적 검증 시 ISO 14065 의 인정을 받은 독립 검증인*에 의한 검증을 권고 * 국내에서는 국립환경과학원이 인정한 13개 검증기관 	'CBAM 규정(EU) 2023/956' 제18조에 따른 검증인 1. '이행규정(EU) 2018/2067' 에 따라 인정된 사람 2. 국가인정기구가 인정한 사람 * 신규 채택될 위임규정 검토 필요

6. 기본값

EU 집행위원회는 고유 내재배출량을 산정하지 못할 경우 사용할 수 있도록 기본값을 제시하였다. 이는 전환기간 기본값(2024.12.22일 발표)과 확정기간 기본값(2025년 말 발표 예정)으로 나뉘어진다.

전환기간 기본값은 CN코드별 값으로 제시되었으며, 전환기간 중 2024년 3분기부터 2025년 4분기까지는 특정 조건 하(①제3국 생산자가 데이터를 제공해주지 않는 등 기본값을 사용할 수밖에 없는 사유와 증거 제출 시 사용 가능하나, EU 회원국 NCA에서 사유 미수용 시 과징금 부과 가능. ②추정값 사용 가능한 경우)에만 전환기간 기본값으로 보고가 가능하다.

확정기간 기본값은 국가별 그리고 CN코드별 값으로 제시될 예정이며, 조건 없이 기본값을 사용할 수 있다. 단, 확정기간 기본값 중 데이터가 부족한 값에 대해서는 배출량이 가장 높은 10개국의 평균값으로 제시될 예정이므로, 가능하면 실제 고유 내재배출량을 산정해야 제출할 CBAM 인증서 수량을 감축할 수 있다.





용어 정의

기본 탄소가격

CN코드별 고유 내재배출량에 대한 전환기간 기본값처럼, 제3국에서 생산된 CBAM 상품에 대해 CN코드별로 각 국가(제3국)에서 기지불한 탄소가격의 값을 제시하는 형태일 것으로 예측된다.

7. 기지불 탄소가격

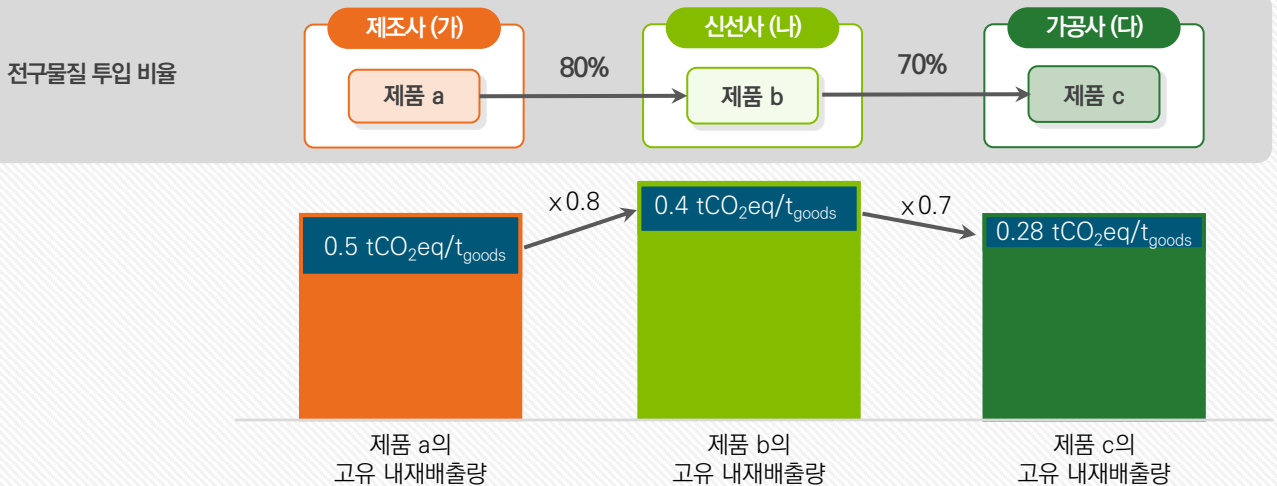
CBAM에서는 CBAM 상품의 생산과정에서 배출한 온실가스에 대해 탄소비용을 부과할 때, 제3국에서 이미(既) 지불한 탄소가격을 제출해야 할 CBAM 인증서 비용에서 제외해준다.

CBAM 규정에서는 제출해야 할 CBAM 인증서 수량을 감면받기 위해 제3국 사업자가 기지불한 탄소가격을 직접 산정하고 입증하도록 했지만, 2025년 2월 발표된 개정안에 따르면 국가별 기지불 탄소가격에 대한 '기본 탄소가격(Default Carbon Price)'을 EU 집행위원회에서 제공할 예정이다. 개정안이 채택된다면 중소·중견기업의 수출 시 기지불 탄소가격 계산이 용이해질 것이다.

우리나라 수출기업의 기지불 탄소가격을 직접 산정하기 위해서는 EU 집행위원회에서 우리나라의 어떤 세금을 탄소가격으로 인정할 지가 결정되어야 한다. 아직 이 부분은 확정되지 않았으나, EU와 유사하게 운영하고 있는 온실가스 배출권거래제(K ETS)에서 지불한 비용이 기지불 탄소가격으로 인정받을 것으로 예측하고 있다. K ETS는 최근 3년간 온실가스 배출량의 연평균 총량이 125,000 tCO₂eq 이상인 업체이거나 25,000 tCO₂eq 이상인 사업장을 하나 이상 보유한 업체를 대상으로 하고 있기 때문에 대부분의 중소·중견기업은 자체 기지불 탄소가격이 없을 것으로 보이며, 공급망 상의 다른 대기업 또는 중견기업의 K ETS 비용만이 최종 수출품의 기지불 탄소가격에 일부 반영될 것으로 보인다.

예를 들어 아래 그림과 같은 공급망이 있다고 가정한다. 신선사 (나)기업이 제조사 (가)기업이 생산한 제품 a를 전구물질로 1,000 t_{goods} 투입하여 제품 b를 800 t_{goods} 생산하고, 가공사 (다)기업이 신선사 (나)기업이 생산한 제품 b를 전구물질로 800 t_{goods} 투입하여 제품 c를 560 t_{goods} 생산한다. 이 때 전구물질의 투입률은 신선사 (나)기업은 0.8, 가공사 (다)기업은 0.7이다. 제조사 (가)기업은 제품 a의 고유 내재배출량 중 0.5 tCO₂eq/t_{goods}에 대해서 직접 탄소가격을 지불하였고, 신선사 (나)기업과 가공사 (다)기업은 직접 지불한 기지불 탄소가격이 없다. 대신 전구물질을 사용함으로써 간접적으로 탄소가격을 지불하였다.

이 경우 가공사 (다)기업이 수입업자에게 기지불 탄소가격을 보고할 때, 제조사 (가)기업이 지불한 탄소가격에 전구물질 투입비율을 반영하여 보고할 수 있다. 즉, 제품 c는 0.5 tCO₂eq/t_{goods}에 전구물질 투입 비율 0.8과 0.7을 곱한 0.28 tCO₂eq/t_{goods}에 대해 탄소가격을 지불하였으며, CBAM 인증서의 가격이 100 EUR/tCO₂eq라고 가정하면 총 기지불 탄소가격은 28 EUR/t_{goods}이다.



전구물질에서 기지불한 탄소가격이 최종 CBAM 상품에 반영되는 원리



2 EU CBAM 관련 입법

1. 입법 현황

EU 집행위원회는 CBAM 전반에 대한 내용을 다룬 법인 'CBAM 규정(EU) 2023/956'을 2023년 5월 채택하였다. 본 규정에서는 구체적인 배출량 산정 방법, 검증 방법, 인증서 구매 방법 등 세부 사항을 하위 법률에서 정할 것이라고 규정하고 있다. 하위법률은 위임규정(Delegated Regulation)과 이행규정(Implementing Regulation)이라는 서로 다른 성격을 띤 문서로 채택되거나 채택될 예정이다.

첫 번째 이행규정으로 전환기간 동안의 배출량 산정 및 제반 업무절차를 규정한 '전환기간 이행규정(EU) 2023/1773'이 2023년 8월 을 채택되어, 2023년 10월부터 전환기간이 시작되었다. 이후 'CBAM 등록부 이행규정(EU) 2024/3210'(2024년 12월), 'CBAM 신고인 승인 이행규정(EU) 2025/486'(2025년 3월)이 순차적으로 채택되었다. 2024년 말 발표된 일정에 따르면 2025년 4분기까지 총 9개의 법률이 추가적으로 채택될 예정이다. 한편, 2025년 2월 26일 EU 집행위원회는 EU의 규제 간소화에 대한 입법 패키지인 Omnibus Package를 발표하였으며, 여기에는 'CBAM 규정(EU) 2023/956' 개정안이 포함되어 있다. 이 CBAM 개정안이 채택된 이후 하위 법령이 발표될 예정으로, 2024년 말 발표했던 CBAM 관련 이행규정과 위임규정의 채택 계획보다 지연될 것으로 예상된다.

2. 채택된 규정

채택 일자	법	비고
2023.05.17	CBAM 규정(EU) 2023/956	개정 검토 중
2023.08.17	전환기간 이행규정(EU) 2023/1773	-
2024.12.18	CBAM 등록부 이행규정(EU) 2024/3210	-
2025.03.17	CBAM 신고인 승인 이행규정(EU) 2025/486	-

3. 채택 일정(2024년 말 기준)

채택 일정	이행규정	위임규정
2025년 1분기	① 배타적 경제수역(EEZ)의 CBAM 적용 조건	-
2025년 2분기	-	-
2025년 3분기	② 배출량 산정·CBAM 신고서 ③ 검증인의 인정·검증원칙	① CBAM 인증서 판매·재구매 요건
2025년 4분기	④ 기지불 탄소가격 ·CBAM 인증서 가격 ⑤ 무상할당 조정 ⑥ 통관·수입품 정보	② 검증인의 인정 요건

참고 사항

위임규정은 기본 법의 내용을 보완 또는 변경하는 법령으로 EU 집행위원회가 제정한다. 이행규정은 기본 법을 이행하기 위한 세부 내용을 정하는 법령이며, EU 집행위원회나 회원국이 제정한다.

참고 사항

일부 하위 법령은 확정기간인 2026년에 채택될 것으로 예상된다.



3 EU CBAM 간소화

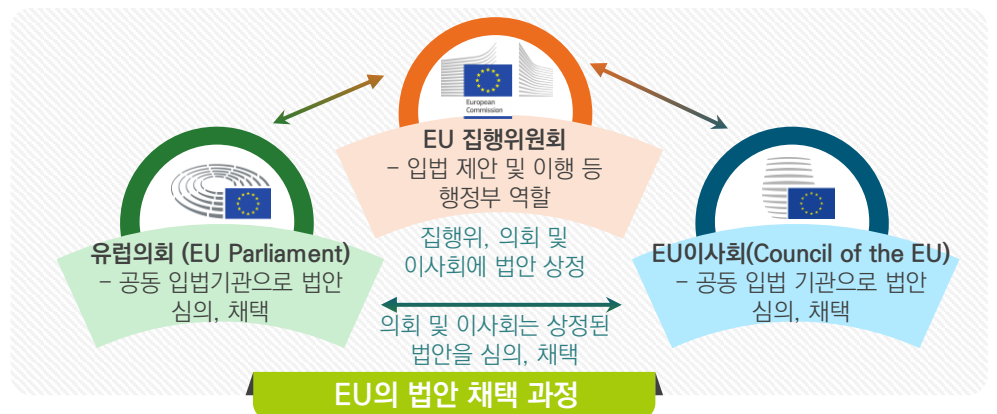
1. 주요 내용

2025년 2월 26일 EU 집행위원회는 EU 내 규제 간소화 및 경쟁력 강화를 위한 입법 패키지(Omnibus package)를 발표하였다. 여기에는 'CBAM 규정(EU) 2023/956' 개정안이 포함되었으며, 현재의 규정과 개정안을 비교하면 아래 표와 같다.

구분		CBAM 규정(2023.5.17 발효)	규정 개정안(2025.2.26 발표)
CBAM 대상	면제조항 변경	탁송화물 당 내재가치 150EUR 미만인 경우 면제	연간 50톤 미만의 철강, 알루미늄, 시멘트, 비료를 수입하는 수입업자는 면제
	시멘트 품목군 내 조정	기타 고령토질의 점토(2507 00 80) 모두 CBAM 대상	기타 고령토질의 점토에서 비소성 점토만 CBAM 대상에서 제외
CBAM 신고인	승인 절차 간소화	CBAM 신고인 승인 시 회원국 간 협의 절차 필수	협의 절차 비필수로 변경
	절차 위임	-	CBAM 의무는 여전히 CBAM 신고인이 가지나, CBAM 신고서 제출 시 컨설턴트나 환경 전문가의 도움을 받을 수 있도록 변경
온실가스 배출량	기본값 검증	실제 고유 내재배출량이 아닌 기본값 사용에 대해서도 검증 의무	기본값 사용 시 검증 제외
	기본값 사용	확정기간에 기본값 사용 시 실제 고유 내재배출량을 사용할 수 없는 이유와 증거 제시 필요	확정기간에 기본값을 조건 없이 사용할 수 있음
재무책임	CBAM 인증서 사전구매비율 조정	매 분기 말까지 수입품 내재배출량의 최소 80%에 해당하는 인증서 구매	무상할당을 고려해 매 분기 말까지 수입품 내재배출량의 최소 50%에 해당하는 인증서 구매로 축소
	환매 제한	전년도 구매한 총 인증서의 1/3까지만 환매 가능	전년도에 대해 제출한 인증서 수량만큼 환매 가능
	인증서 판매 개시일 조정	공통 중앙 플랫폼에서 2026년 1월부터 CBAM 인증서 구매 가능	2026년에 대한 인증서 구매가 2027년 2월부터로 조정
	기지불 탄소가격	기지불 탄소가격을 직접 산정하여 제출해야 함	기지불 탄소가격에 대해 국가별 '기본 탄소가격'을 EU 집행위원회에서 제공

2. CBAM 개정안 채택 과정

CBAM 개정안은 EU 집행위원회가 제안한 것으로, 삼자(EU 집행위원회, EU 이사회, EU 의회) 합의를 바탕으로 EU 이사회와 EU 의회가 최종 승인을 한다. 최종 승인 후 한달 이내에 채택 규정이 관보에 게재되고 발효된다. 본 개정안은 2025년 중반 채택될 것으로 예측된다.





4 중소·중견기업의 현황

1. 중소·중견기업의 어려움

중소·중견기업은 대기업과는 달리 EU 탄소국경조정제도에 대한 인지가 부족하며, 탄소배출량 산정 경험이 없는 경우가 많다. 국내에서 기업이 탄소배출량을 산정하도록 의무화하는 규제는 온실가스 배출권 거래제 또는 온실가스 목표관리제인데, 대부분의 중소·중견기업은 이에 해당하지 않는다. 또한 탄소배출량 산정에 대한 전문 인력이 부족하며, 컨설팅이나 검증 비용이 부담으로 작용할 수 있다.

구분	온실가스 배출권 거래제 (2015 ~ 현재)	온실가스 목표관리제 (2010 ~ 현재)
대상	최근 3년간 연평균 온실가스 배출량이 • 125,000 tCO ₂ eq 이상인 업체 • 25,000 tCO ₂ eq 이상인 사업장을 하나 이상 보유한 업체 ※ 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률	최근 3년간 연평균 온실가스 배출량이 • 50,000 tCO ₂ eq 이상인 업체 • 15,000 tCO ₂ eq 이상인 사업장을 하나 이상 보유한 업체 ※ 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령
대상 기업 수	847개 업체 (2024.11.18 기준)	402개 업체 (2024.8.19 기준)

2. 중소·중견기업의 대응 필요성

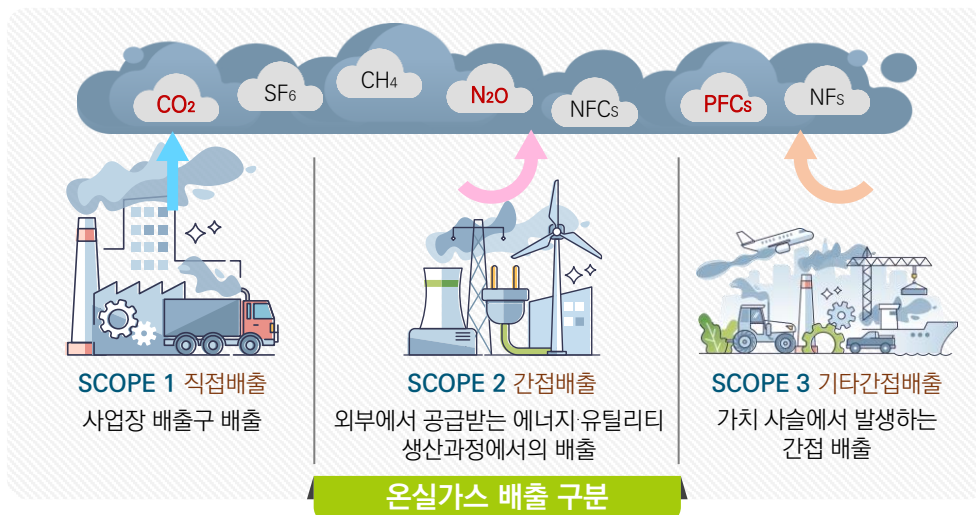
중소·중견기업 입장에서 EU CBAM에 대응하기 위한 재정적 부담이 크고 대응이 어려울 수 있지만, 글로벌 기후-통상정책 동향을 고려한다면 중소·중견기업의 온실가스 규제에 대한 대응은 선택이 아닌 필수이다.

EU CBAM 뿐만 아니라 기후공시, 지속가능성 실사지침(EU CSDDD), 에코디자인 규정(EU ESPR) 등의 규제에서 대기업의 직·간접 배출량(Scope 1, 2)뿐만 아니라 대기업의 Scope 3 (공급망 기업의 배출량)까지 관리 대상으로 하고 있다. 또한 CBAM의 확정기간에는 수입업자가 수입 상품에 대한 탄소가격에 해당하는 CBAM 인증서를 납부해야 하는데, CBAM 인증서 수량이 생산단계의 온실가스 배출량을 기준으로 결정되므로 탄소가격을 낮추기 위해 온실가스 배출량이 낮은 공급망을 선택할 가능성이 존재한다. 기본값은 실제값보다 일반적으로 높게 결정되므로, 실제 온실가스 배출량을 결정하지 못해 기본값을 사용하면 불리할 수 있다. 따라서 중소·중견기업의 온실가스 배출량 직접 산정은 점점 더 필수적으로 요구될 수 있다.

참고 사항

지속가능성 실사지침은 EU가 추진하는 공급망 실사지침으로, 대기업이 인권과 환경에 미치는 부정적 영향을 사전에 파악하고 예방·시정하도록 의무화하는 법안이다. 기업은 자사뿐 아니라 공급망 전반에 걸쳐 실사, 예방, 피해 구제, 그리고 관련 정보 공개를 해야 한다. 위반 시 벌금이나 손해배상 등 법적 책임이 부과될 수 있다.

에코디자인은 유럽연합에서 판매되는 제품에 대한 최소 환경 및 에너지 효율성 표준을 설정하는 규제 프레임워크이다. 기존 지침에서 2024년 7월 규정으로 개정되었으며, 이는 거의 모든 실제 제품(식품 및 차량과 같은 일부 제품만 제외)으로 확장되었다.





3. 중소·중견기업의 데이터 관리

많은 중소·중견기업이 내부 생산 제품에 대해 원료 구매량, 판매량 정도만 관리하는 경우가 많다. 하지만 기업 내 탄소배출량을 관리하기 위해서는 원료 투입량, 생산량, 재고량 뿐만 아니라 각 에너지원의 사용량과 배출계수 등의 데이터 관리가 필요하다.

4. 정부 지원 활용

EU CBAM에 대응하기 위해 중소·중견기업은 다음을 적극 활용할 수 있다.

1) EU 탄소국경조정제도 대응 정부 합동설명회

- 2025년 총 6회 개최 

2) EU CBAM 관련 정부 발행 책자

펴낸 곳	산업통상자원부 & 환경부	환경부
지은 곳	한국생산기술연구원 & 국립환경과학원	한국환경공단
발행물	EU 탄소국경조정제도 전환기간 이행 가이드라인  EU 탄소국경조정제도 법률번역서 	알기 쉽게 풀어쓰는 CBAM 전환기간 이행을 위한 배출량 산정 해설서 

3) EU CBAM 헬프데스크 (1551-3213)

부처	산업통상자원부(내선 2번)	환경부(내선 1번)
담당기관	한국생산기술연구원 	한국환경공단 
상담 내용	EU CBAM 전반	고유 내재배출량 산정, 템플릿 작성 방법

4) 정부 컨설팅 사업

부처	중소벤처기업부	환경부
담당기관	중소벤처기업진흥공단	한국환경공단
대상 기업	중소기업	중소·중견기업

5) 기타 지원

- 온실가스 배출 저감, 고효율 설비 설치 지원, 재생에너지 사용 및 설치 지원 등 정부의 탄소배출 저감 지원 사업

PART 02

중소·중견기업의 EU CBAM 대응

- 1 CBAM 상품 확인
- 2 수출타입 확인
- 3 공급망 구조 확인
- 4 대응 모식도

지은 곳 _____

펴낸 곳 _____



참고 사항

국내에서 사용 중인 HS코드가 EU 역내 수입 시의 CN코드와 일치하지 않을 수 있기 때문에 반드시 EU 수입업자를 통해 수출상품의 CN코드를 확인해야 한다.

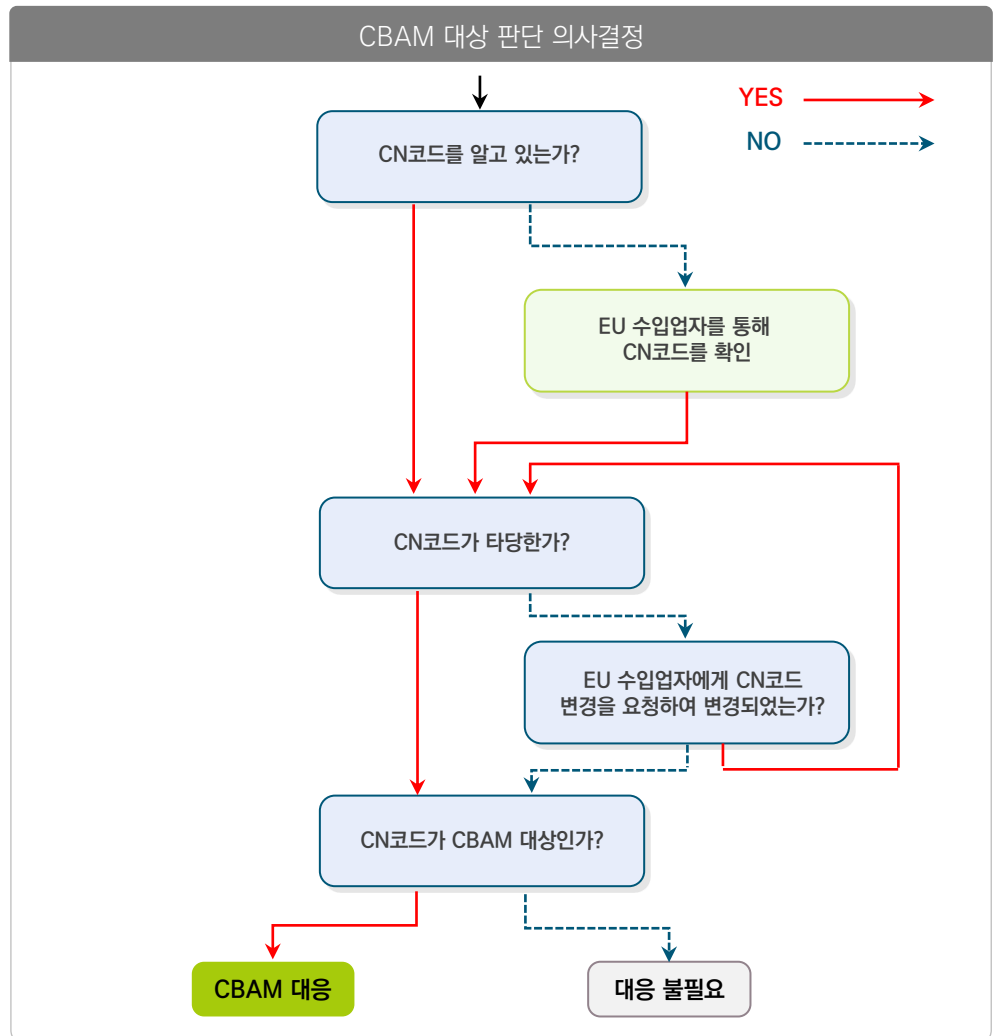
1 CBAM 상품 확인

1. CN코드 확인

CBAM 대상 상품인지를 판단하려면 EU 수입 시의 CN코드 8자리를 확인해야 한다. EU 수입 시의 CN코드는 우리나라에서 조회할 수 없기 때문에 반드시 EU 수입업자에게 직접 문의하여 확인해야 한다.

우리나라에서 상품을 수출할 때는 국제통용 10자리 숫자인 HS코드를 사용한다. HS코드와 CN코드 모두 앞 6자리는 국제 공통 기준에 따라 결정된다. 단, HS코드의 뒤 4자리는 국내에서만 사용하는 코드이며, CN코드 뒤 2자리와 일치하지 않을 수 있다. 또한, EU 수입업자가 국내에서 사용한 HS코드가 잘못되었다고 판단할 경우 이를 변경해서 수입이 가능하다. 따라서 국내 수출 시의 HS코드로 CN코드를 추측할 수는 있으나, CBAM 대상 여부를 정확히 확인할 수는 없다. CBAM 대상이 되는 CN코드는 본 매뉴얼 부록 1 또는 링크의 홈페이지  와의 비교를 통해 확인할 수 있다.

한편, EU 수입업자가 CN코드를 잘 못 지정·입력하는 경우도 있다. EU CBAM의 확정기간인 2026년부터는 잘못된 CN코드로 인해 관세를 납부할 수 있으므로 CN코드가 잘못된 경우엔 EU 수입업자를 통해 반드시 정정해야 한다.



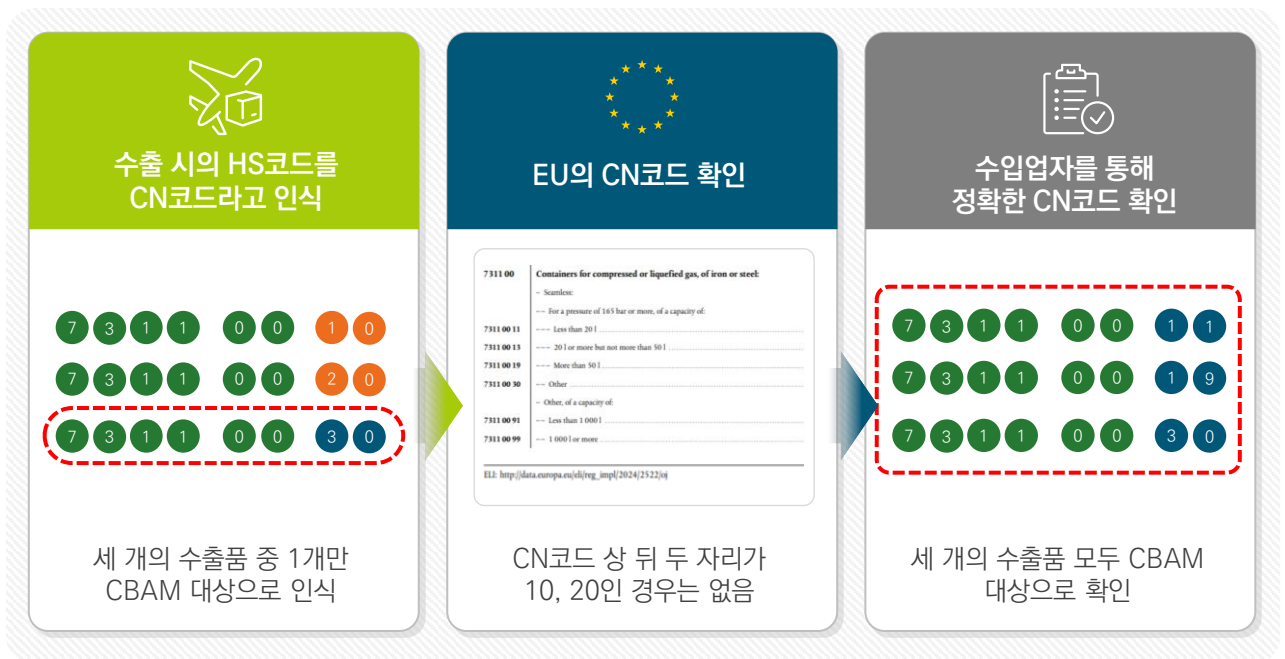


2. 부정확한 CN코드 인식 사례

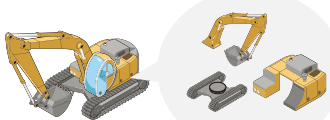
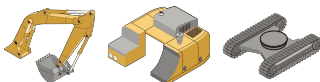
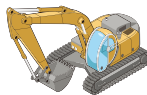
수출 상품의 CN코드를 잘못 인식하는 사례는 아래와 같다. CN코드를 확인한 방법이 아래 사례에 해당하진 않는지 확인하고, 반드시 EU 수입업자를 통해 CN코드를 확인하여 CBAM 대상 여부 및 CBAM 대응 필요 여부를 확인해야 한다.

구분	잘못된 CN코드 인식	문제	수입업자를 통한 확인 (정확한 CN코드 인식)	대응
	- EU로 수출하는 기업이 수출신고인으로부터 제품 a, b, c의 세관코드가 각각 7311 00 10, 7311 00 20, 7311 00 30라고 전달받고 8자리이므로 CN코드라고 판단 - EU 집행위 홈페이지에 제시된 'CBAM Self Assessment Tool'을 통해 7311 00 30만 CBAM 대상이라고 인식 	- 제시된 3개의 상품코드는 모두 HS코드로, 국내에서 사용 중인 HS코드는 전체 10자리이지만 뒷 번호를 생략하여 표현하기도 하기 때문에 사업자가 이를 CN코드라고 잘못 인식 - CN코드에는 7311 00 10, 7311 00 20 코드가 존재하지 않음. (수출 연도에 따라 코드가 변경되기도 함)  - CBAM 규정 부속서 1에는 CN코드가 7311 00으로 시작하는 상품은 모두 CBAM 대상이라고 안내	수입업자를 통해 EU importer license의 CN코드를 확인한 결과, 세 개 상품의 CN코드는 각각 7311 00 11, 7311 00 19, 7311 00 30으로 확인되어 모두 CBAM 대상	세 제품 모두에 대해 고유 내재배출량을 산정해 수입업자에게 제공하거나, 기본 값을 통해 대응하도록 안내

Case 1





구분	잘못된 CN코드 인식	문제	수입업자를 통한 확인 (정확한 CN코드 인식)	대응																							
Case 2	건설기계장비 수출 시 운송을 위해 분해하고 HS코드인 8XXX XX XX XX 으로 수출하여CBAM 대상이 아니라고 판단  수출 시의 HS코드가 CBAM 비대상이라 CBAM을 고려하지 않음  수출 시의 HS코드 10자리 8 X X X X X X X X X X	수입업자는 건설기계장비가 분해되었다고 인식하지 못해 분해된 부품(예: 3개) 각각에 대해 달리 CN코드를 지정해 수입함  EU의 CN코드 확인  수입업자가 지정한 CN코드 <table border="1"> <tr><td>7</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>7</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>7</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> </table> 세 개의 패키지가 각각 CBAM 대상으로 지정	7	X	X	X	X	X	X	X	7	X	X	X	X	X	X	X	7	X	X	X	X	X	X	X	 수입업자에게 CN코드 정정 요청  수입 시의 CN코드 8자리 정정 8 X X X X X X X X 수입업자에게 건설기계장비가 운송을 위해 분해된 것이므로 수입 시 CBAM 비대상인 CN코드 8XXX XX 으로 변경해줄 것을 요청
7	X	X	X	X	X	X	X																				
7	X	X	X	X	X	X	X																				
7	X	X	X	X	X	X	X																				
Case 3	건설기계장비 수출 시 AS부품(볼트와 나사)을 하나의 HS코드인 8XXX XX XX XX으로 수출하여 CBAM 대상이 아니라고 판단  수출 시의 HS코드가 CBAM 비대상이라 CBAM을 고려하지 않음  수출 시의 HS코드 10자리 8 X X X X X X X X X X	수입업자는 건설기계장비 자체와 AS부품을 별도의 CN코드로 수입  EU의 CN코드 확인  수입업자가 지정한 CN코드 <table border="1"> <tr><td>8</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>7</td><td>3</td><td>1</td><td>8</td><td>1</td><td>5</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>7</td><td>3</td><td>1</td><td>8</td><td>1</td><td>6</td><td>3</td><td>1</td></tr> </table> 일부가 CBAM 대상으로 지정	8	X	X	X	X	X	X	X	7	3	1	8	1	5	3	5	7	3	1	8	1	6	3	1	 수입업자에게 CN코드 정정 요청  수입 시의 CN코드 8자리 정정 8 X X X X X X X X - 수입업자를 통해 건설기계장비 자체는 CBAM 비대상인 CN코드 8XXX XX XX으로, AS부품을 별도의 CN 코드(각각 7318 15 35, 7318 16 31)로 수입함을 확인 - 수입업자를 통해 AS 부품을 부속품으로써 건설장비 기계로 인정해줄 것을 요구해보고, 수용 시 CBAM 의무가 없으나, 미수용 시 AS부품에 대한 CBAM 보고서 제출
8	X	X	X	X	X	X	X																				
7	3	1	8	1	5	3	5																				
7	3	1	8	1	6	3	1																				



2 수출 유형 확인

1. 유형 1, 유형 2, 유형 3

CBAM의 영향을 받는 대상 기업은 CBAM 상품을 직·간접적으로 EU로 수출하는 모든 업종의 기업이다. 예를 들어 철강 상품을 제조, 가공하는 업종 뿐만이 아니라 철강을 이용한 자동차 부품업, 주방용기 제조업, 가전제품 제조업 등이 포함될 수 있으며, 이러한 상품을 수출하는 무역업종 또한 CBAM의 대상이 될 수 있다.

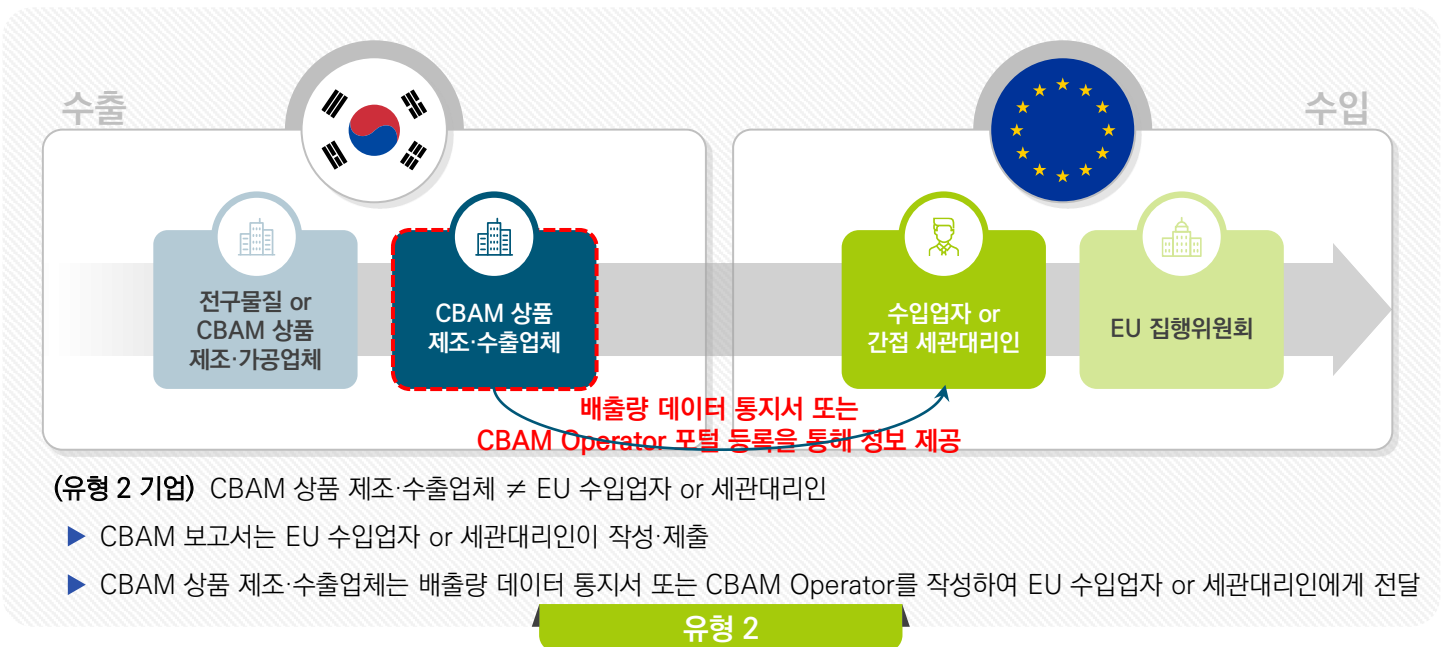
한편, CBAM 상품의 판매 및 EU로의 수출입 방법에 따라 CBAM에 대한 대응 방법이 달라진다. 아래 표와 같이 수출 뿐만 아니라 EU 수입 통관까지 담당하는 기업을 유형 1, 수출만을 담당하는 기업을 유형 2, EU로 수출하는 국내외 기업에게 판매하는 기업을 유형 3로 분류할 수 있다. 한 기업은 유형 1 ~ 유형 3에 중복으로 해당할 수 있으며, 해당 유형별로 대응 방법이 달라진다.

유형 1 기업은 국내에선 CBAM 상품 수출업자인 동시에 EU 역내 수입업자 또는 간접 세관대리인이기 때문에 전환기간 중 보고 신고인으로서 CBAM 보고서를 CBAM 전환등록부에 직접 제출해야 한다. 또한 확정기간에는 CBAM 신고인으로서 CBAM 신고서를 CBAM 등록부에 제출해야 하며, 이때 검증기관으로부터 받은 검증보고서와 공통 중앙 플랫폼에서 구매한 CBAM 인증서를 같이 제출해야 한다.

유형 2 기업은 국내 수출업자로서 EU 수입업자가 CBAM 보고서(CBAM 신고서) 작성 시 참고할 수 있는 배출량 데이터 통지서를 작성하여 제출하거나 CBAM Operator 포털 등록을 통해 EU 수입업자 또는 간접 세관대리인에게 데이터를 제공해야 한다.

유형 3 기업의 경우 고유 내재배출량을 직접 산정해야 할 의무는 없으나 향후 공급처 변경 가능성을 고려해 사업장과 고유 내재배출량 정보 등을 제공하는 것을 권장한다.

구분	유형 1. 수출 + EU 수입 통관 기업	유형 2. 수출 기업	유형 3. EU 간접수출 기업
정의	EU 역내 법인이 수입업자 역할을 담당하거나 또는 한국 수출과 EU 수입 통관을 모두 담당하는 기업	별도의 EU 수입업자에게 수출하는 기업	EU로 수출하는 기업(유형 1 또는 유형 2)에게 관련 전구물질 또는 CBAM 상품을 판매하는 기업
업무	직접 생산	○ or X	○
	수출신고	○	X
	수입신고	○	X
CBAM 대응	• 전환기간 - CBAM 보고서를 CBAM 전환등록부에 제출 • 확정기간 - CBAM 신고서와 검증보고서, CBAM 인증서를 CBAM 등록부에 제출	배출량 데이터 통지서 제출 또는 CBAM Operator 포털*에 정보를 입력하여 제공 * CBAM Operator 포털은 단순 무역 등의 수출업자가 아닌 제3국의 생산자만 사용 가능	①사업장 정보, ②고유 내재배출량 정보, ③기저불 탄소가격 정보를 구매기업에게 제공 ※ 정보제공은 기업의 자율이나, 정보 미제공 시 고객사(구매기업)의 클레임 가능성 존재
지정양식	지정양식 있음 ※ CBAM 등록부 상의 user interface에 직접 입력 또는 XML format 업로드	배출량 데이터 통지서는 권장 양식 (Communication template)이 있으나 의무 사용은 아님 CBAM Operator는 포털에 정보를 입력하여 제공	양식 없음



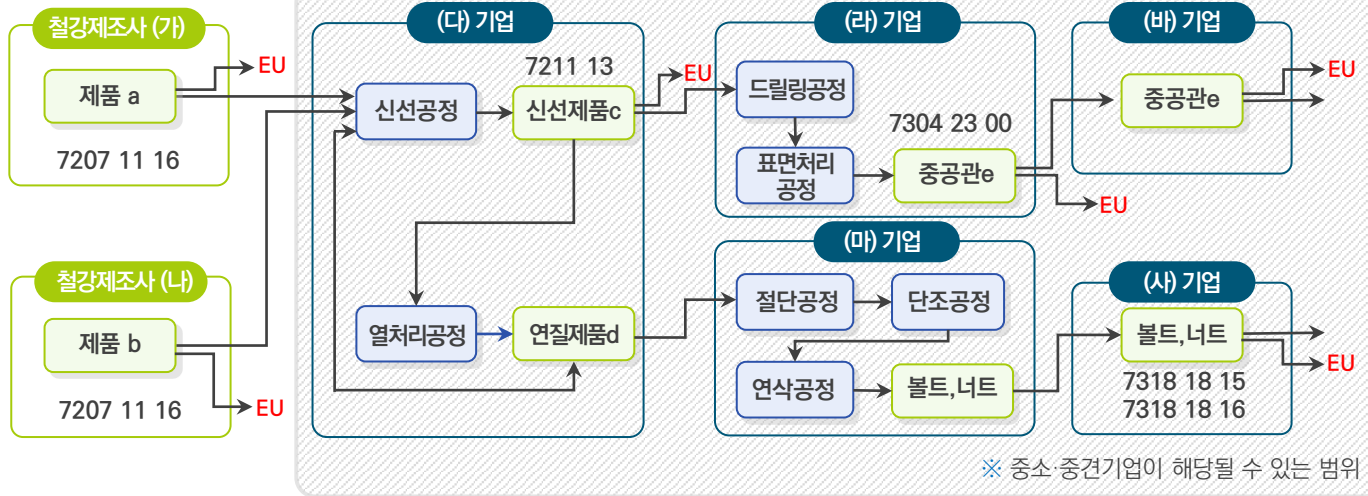


③ 공급망 구조 확인

1. 공급망 구조도

공급망 구조는 복잡하고 각 기업의 기밀이기 때문에 전부 파악할 수는 없다. 아래의 공급망 구조도에서는 일반적인 철강, 알루미늄의 공급망 구조를 나타냈고, 이를 통해 각 기업이 데이터를 협조 받아야 할 대상을 표현하였다.

공급망 모식도



2. 공급망 내 데이터 협조 대상 확인

위 구조도에서 각 기업은 전체 공급망 구조를 파악할 필요가 없으며, 자사가 구입한 전구물질 또는 CBAM 상품의 구매처로부터 데이터를 획득하면 된다.

예를 들어 (라) 기업은 (다) 기업으로부터 전구물질의 데이터만 획득하면 된다. (바) 기업이나 (사) 기업과 같이 직접 가공하지 않고 구매해 수출만 하는 기업은 최종 CBAM 상품을 제조하는 (라) 기업과 (마) 기업으로부터 데이터를 획득해야 한다. 만약, (바) 기업이나 (사) 기업이 앞의 공급망으로부터 데이터를 획득하지 못하는 경우, 전환기간(2024년 3분기부터 2025년 4분기까지)에는 데이터를 획득할 수 없음을 증빙하고 전환기간 기본값으로 보고해야 하며, 확정기간에는 증빙 없이 확정기간 기본값으로 신고할 수 있다.

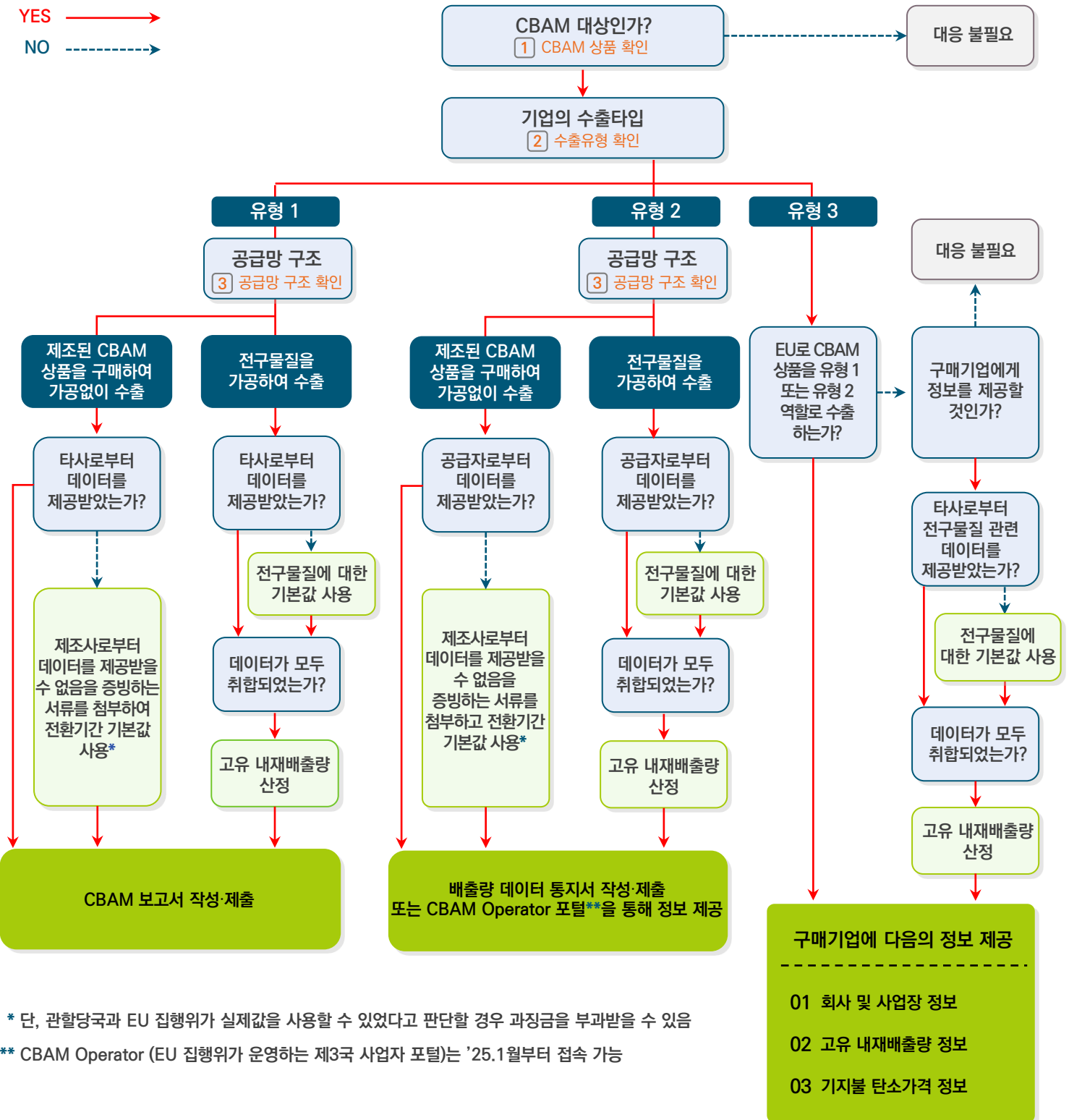
구분	생산 제품	CBAM 상품 확인	수출 유형 확인	데이터 획득
철강제조사 (가)	제품 a	CN 코드(7207 11 16)	유형 1 or 2	-
철강제조사 (나)	제품 b	CN 코드(7207 11 16)	유형 1 or 2	-
(다) 기업	신선제품 c	CN 코드(7211 13)	유형 1 or 2 & 유형 3	철강제조사 (가), (나)에 전구물질의 데이터 요청
	연질제품 d	관련 전구물질	유형 3	내부 데이터 활용
(라) 기업	중공관 e	CN 코드(7304 23 00)	유형 1 or 2 & 유형 3	(다) 기업에 전구물질의 데이터 요청
(마) 기업	볼트, 너트	관련 전구물질	유형 3	(다) 기업에 전구물질의 데이터 요청
(바) 기업	중공관 e	CN 코드(7304 23 00)	유형 1 or 2 & 유형 3	(라) 기업에 CBAM 상품의 데이터 요청
(사) 기업	볼트, 너트	CN 코드(7318 15, 7318 16)	유형 1 or 2	(마) 기업에 CBAM 상품의 데이터 요청



4 대응 모식도

1. 전환기간 대응 모식도

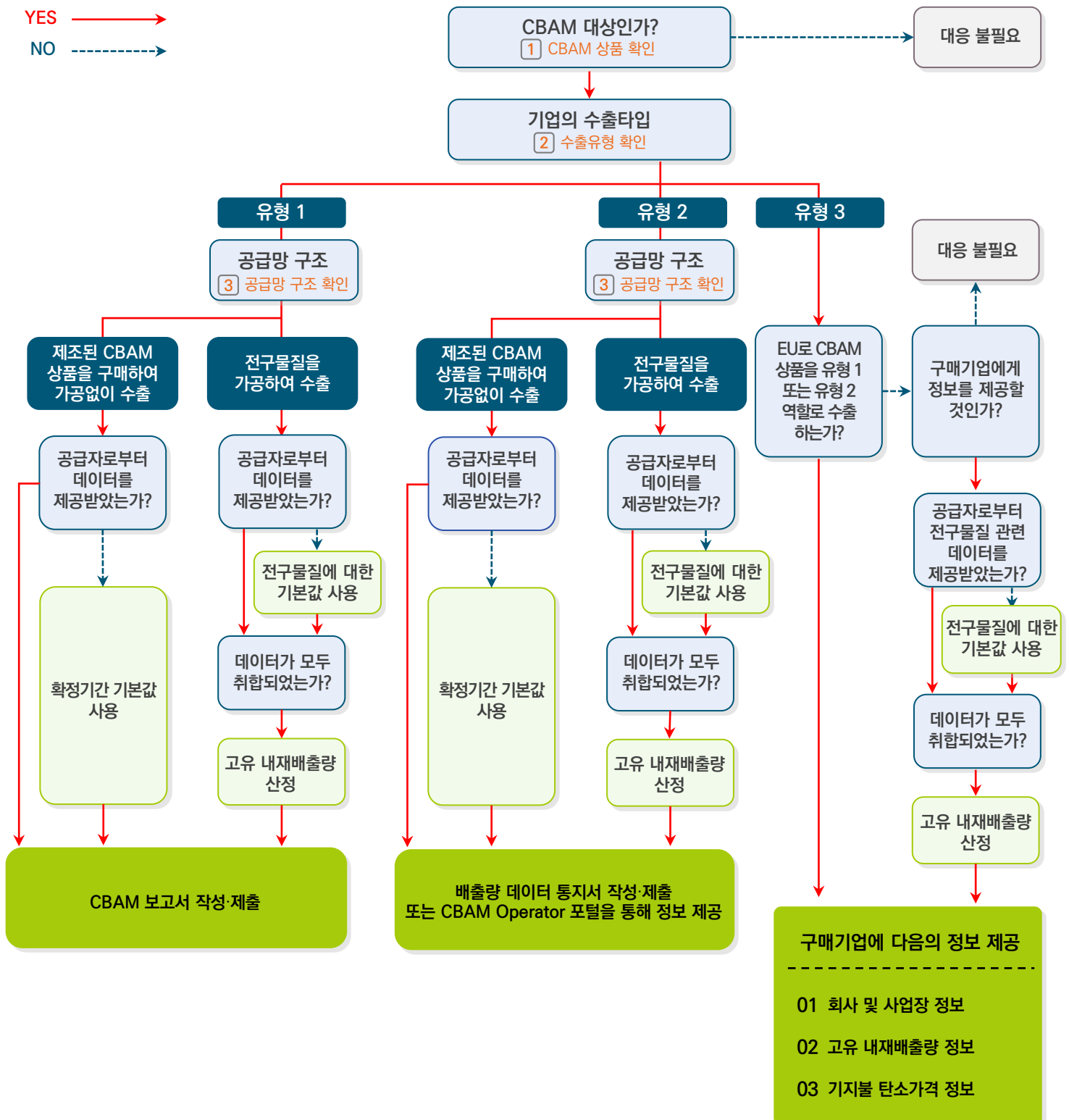
PART 02에 제시된 'CBAM 상품 확인', '수출유형 확인', '공급망 구조 확인'을 통해 전환기간 중 2024년 7월부터 2025년 12월까지의 국내 수출기업의 대응 방법을 아래의 모식도로 나타냈다.





2. 확정기간 대응 모식도

PART 02에 제시된 'CBAM 상품 확인', '수출유형 확인', '공급망 구조 확인'을 통해 확정기간 국내 수출기업의 대응 방법을 아래의 모식도로 나타냈다.



PART 03

고유 내재배출량 산정 원리

1 고유 내재배출량 산정 원리

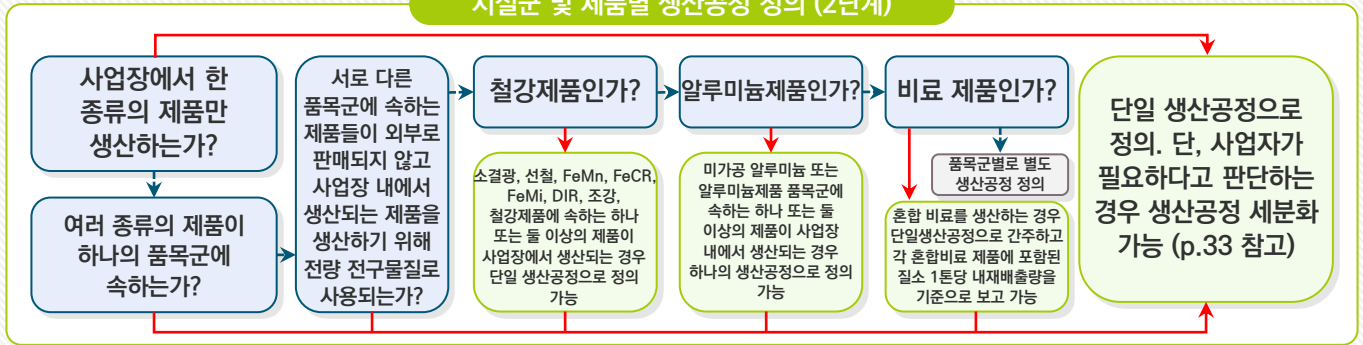
지은 곳 _____



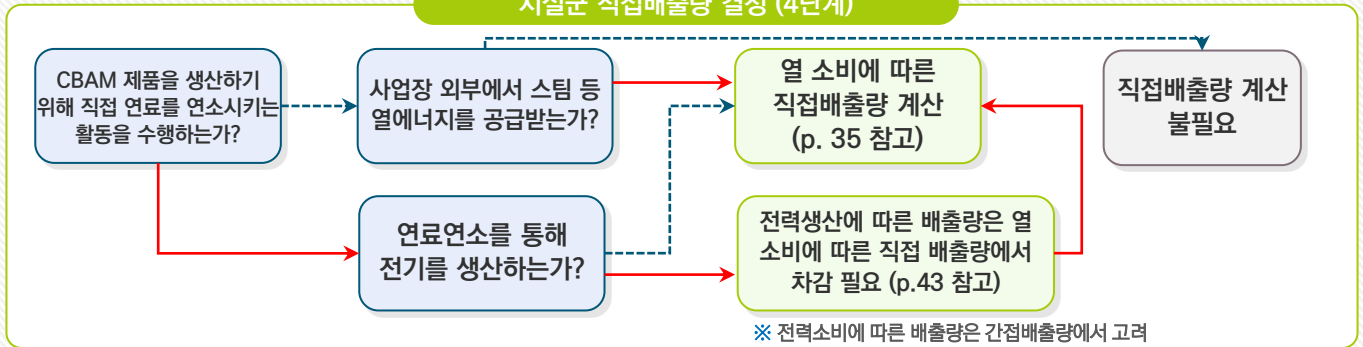
펴낸 곳 _____



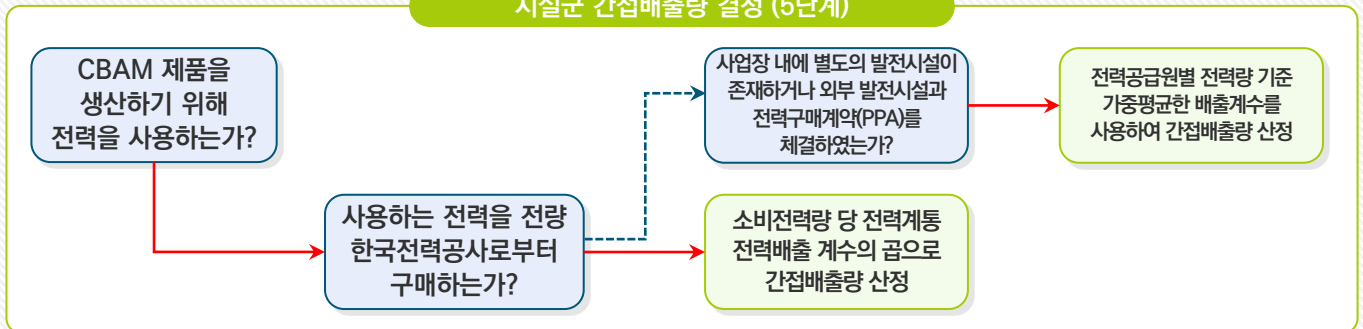
시설군 및 제품별 생산공정 정의 (2단계)



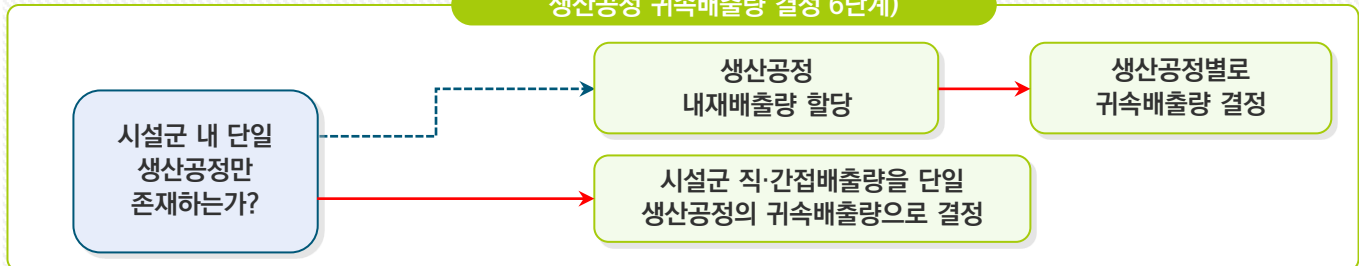
시설군 직접배출량 결정 (4단계)



시설군 간접배출량 결정 (5단계)

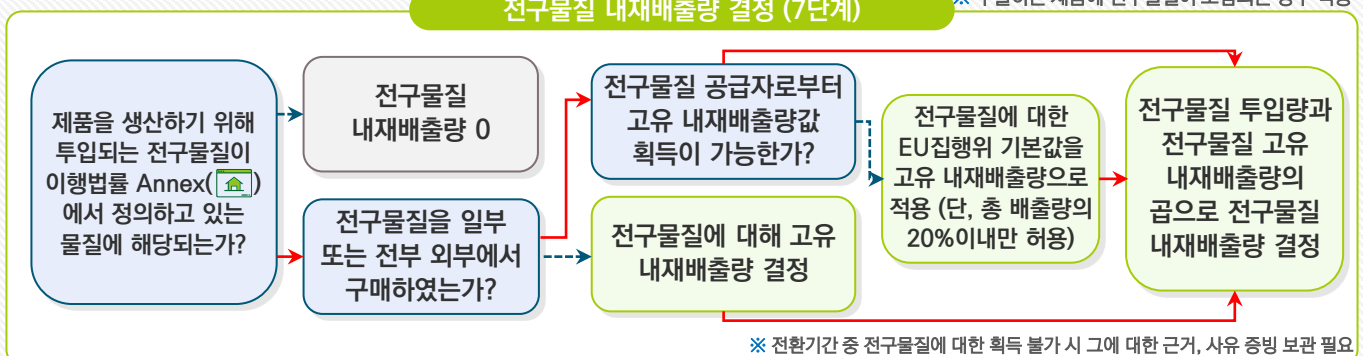


생산공정 귀속배출량 결정 (6단계)

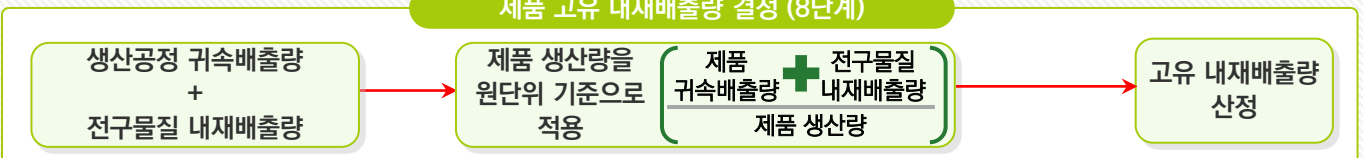


전구물질 내재배출량 결정 (7단계)

※ 수출하는 제품에 전구물질이 포함되는 경우 적용



제품 고유 내재배출량 결정 (8단계)





1 고유 내재배출량 산정 원리

1. 고유 내재배출량 산정 절차

제품의 고유 내재배출량(Specific Embedded Emissions, SEE)은 제품 생산활동으로 인해 발생된 온실가스 배출량을 제품 생산량으로 나눈 값으로 생산공정의 온실가스 배출 집약도 혹은 온실가스 배출 효율을 나타낸다.

CBAM 기준에 따라 제품의 고유 내재배출량을 산정하기 위해 사업장 운영자(이하 '사업자')는 다음의 절차를 수행한다.

1단계. CBAM 관련 제품 식별

사업장 내에서 생산되는 CBAM 대상 품목이 무엇인지 식별하고 목록화하는 단계이다. 사업장 내에서 CBAM과 관련된 제품으로는 다음 유형이 있을 수 있다.

- 사업자가 생산한 반제품 또는 완제품을 유럽으로 직접 수출하는 제품
 - 사업자가 생산한 반제품 또는 완제품을 고객사가 구매하여 유럽으로 수출하는 제품
- 사업자는 각각에 해당하는 제품을 파악하고, 본 매뉴얼 부록 1의 CBAM 대상 제품별 CN코드 일람표를 참조하여 CBAM 대상 제품을 식별한다.

2단계. 시설군 및 제품별 생산공정 정의

1단계에서 파악된 CBAM 대상 제품 중 사업장 내에서 직접 생산하는 제품이 무엇인지 파악하고, 사업장 내에 있는 생산시설과 부대시설 중 CBAM 대상 제품의 생산공정과 직간접적으로 관련된 시설과 그렇지 않은 시설을 구분한다. '시설군'이란 하나 이상의 생산공정을 묶은 것으로, 사업장과 유사한 개념이다. 하나의 사업장에서 한 종류의 제품을 생산하는 경우, 시설군은 생산공정과 같다. 만일 하나의 시설군에서 여러 제품을 생산하는 경우, 시설군은 여러 생산공정으로 나뉜다.

3단계. 모니터링 계획 수립

시설군 및 제품 생산공정별 온실가스 배출량을 모니터링하기 위한 방법론을 결정한다. 일관되고 비교 가능한 배출량 산정결과를 도출하기 위해서는 온실가스 배출량 모니터링에 수반되는 업무절차를 문서화하는 것이 권고된다. 사업자가 모니터링 계획을 수립하고 이를 문서화하는 데 있어 고려할 사항을 다룬다.

4단계. 시설군 직접 배출량 결정

4단계부터 8단계까지는 실제 데이터를 수집하고 배출량을 결정하는 단계이다. 직접배출량은 연료연소(폐가스 연소 포함), 공정반응, 열/냉각에너지 소비로 발생하는 배출량을 의미한다. 직접배출량을 결정하기 위해서는 연료 투입량, 공정반응 투입량 또는 산출량, 열 소비량에 대한 데이터를 수집해야 한다.

참고 사항

1

사업장 내 생산상품 중
CBAM 상품 식별

2

제품생산과 관련된 시설군의
경계 식별, 제품별 생산공정 정의

3

시설군 및 제품 생산공정별
온실가스 배출량
모니터링을 위한 방법론 결정

4

시설군의 연료연소, 공정반응,
열/냉각 에너지 소비로 인한
배출량 산정



참고 사항

5

시설군의 전력 소비에 따른
배출량 산정

6

시설군의 배출량 중 생산공정이
귀속하는 배출량 결정,
생산공정 간 에너지와
물질 이동에 따른 배출량 결정

7

시설군의 전력 소비에 따른
배출량 산정

8

생산공정 귀속배출량과
전구물질로 인한 배출량을 합산
후, 제품 생산량으로 나누어
제품의 고유 내재배출량 결정

5단계. 시설군 간접배출량 결정

간접배출량은 전력 소비에 따른 배출량이다. 간접배출량을 결정하기 위해서는 전력 소비량 데이터를 수집하여야 한다.

6단계. 생산공정 귀속배출량 결정

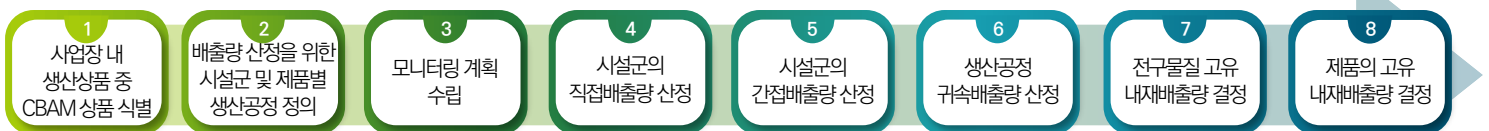
여러 생산공정이 존재하는 경우, 시설군 수준의 배출량을 개별 제품의 배출량에 할당하는 단계이다. 즉, 생산공정은 시설군의 일부를 구성한다. 개별 생산공정의 귀속배출량을 결정하기 위해서는 시설군 내부에서 생산공정 간에 이루어지는 열, 전기, 폐가스 등 에너지와 물질의 이동을 모니터링해야 한다.

7단계. 전구물질 고유 내재배출량 결정

생산공정에서 소비되는 전구물질(precursor)에 내재된 배출량을 결정하는 단계이다. CBAM 제품별로 배출량 계산에 포함하여야 하는 전구물질이 다르며, 본 매뉴얼 부록을 통해 제품별 전구물질 목록을 확인할 수 있다. 해당 목록에 사업장 내에서 소비되는 전구물질이 없는 경우 전구물질 고유 내재배출량은 0이다.

8단계. 제품 고유 내재배출량 결정

생산공정 귀속배출량과 전구물질로 인한 배출량(해당 시)을 합산하고, 이를 제품 생산량으로 나누어 제품의 고유 내재배출량을 결정한다. 제품 생산량은 생산공정에서 산출된 모든 물질량을 의미하는 것이 아니라, 품질 기준에 부합하지 않는 제품(off-spec), 부산물, 스크랩 등을 제외하고 시장에 판매 가능한 양 만을 고려한다.



2. CBAM 관련 제품 식별

본 매뉴얼은 CN코드로 구별되는 고유한 유형의 제품을 ‘**품목**’이라는 용어로 지칭한다. CBAM 대상 제품은 각 ‘품목’별로 고유 내재배출량을 보고하여야 한다. 그러나 CN코드는 매우 세분화되어 있기 때문에, 다수의 품목을 생산하는 사업자의 경우, 각 품목별로 배출량을 구분하여 모니터링하기 쉽지 않다.

이러한 점을 고려하여 CBAM은 유사한 품목을 묶은 ‘**품목군(aggregated goods category)**’이라는 개념을 도입하여, 품목이 아닌 품목군 단위에서 배출량을 모니터링 할 수 있도록 하고 있다. 전체 품목군 분류는 ‘**전환기간 이행규정 2023/1773**’ 부속서에서 원문을 살펴볼 수 있다.



품목(CN코드)	품목군
2601 12 00 - 응결한 철광과 그 정광(배소한 황화철광 제외)	소결광
7201 - 선철과 스피그라이즌(피그, 블록 또는 기타 일차형상의 것에 한한다)	선철
7202 1 - 페로망간	FeMn
7202 4 - 페로크로뮴	FeCr
7202 6 - 페로니켈	FeNi
7203 - 철광석을 직접 환원하여 제조한 철제품과 기타 해면질의 철제품	DRI
7206 - 잉곳 또는 기타 일차형상의 철과 비합금강(제7203호의 철을 제외한다) 7218 - 스테인리스강(잉곳 또는 기타 일차형상의 것에 한한다)과 스테인리스강의 반제품 7224 - 기타 합금강(잉곳 또는 기타 일차형상의 것에 한한다)과 기타 합금강의 반제품	조강
7205 - 입과 분(선철, 스피그라이즌 및 철강의 것에 한한다) (선철 범주에서 다루지 않는 경우) 7207 - 철 또는 비합금강의 반제품 7303 - 주철제의 관과 중공프로파일 7304 - 철강제(주철제를 제외한다)의 관과 중공프로파일(무계목인 것에 한한다) 7305 - 철강제의 기타 관(예: 용접, 리벳 또는 이와 유사한 방법으로 봉합한 것)으로서 횡단면이 원형이고, 바깥 지름이 406.4mm를 초과하는 것 7306 - 철강제의 기타 관과 중공프로파일(예: 오픈심 또는 용접, 리벳 또는 이와 유사한 방법으로 봉합한 것에 한한다) 7307 - 철강제의 관연결구류(예: 커플링, 엘보, 슬리브) 7308 - 철강제의 구조물(제9406호의 조립식 건축물을 제외한다)과 구조물의 부분품(예: 다리와 교량, 수문, 탑, 격 자주, 지붕, 지붕틀, 문과 창 및 이들의 틀과 문지방, 셔터, 난간, 기둥), 구조물용으로 가공한 철강제의 판, 대, 봉, 형재, 관 및 이와 유사한 것	철강제품
2601 12 00 - 응결한 철광과 그 정광(배소한 황화철광 제외)	소결광
7201 - 선철과 스피그라이즌(피그, 블록 또는 기타 일차형상의 것에 한한다)	선철
7202 1 - 페로망간	FeMn
7202 4 - 페로크로뮴	FeCr



참고 사항

EU ETS 4기에 따라 CBAM 시설군 경계(배출량 산정 범위)가 확장될 수 있다.

참고 사항

CBAM 제품 배출량 산정 시, 제품 생산에 전구물질을 포함하여 직간접적으로 관련된 배출량만을 계산하며 원단위 상대량으로 제시한다. (단위: tCO_2eq/t_{goods})

3. 시설군 및 생산공정 정의 방법

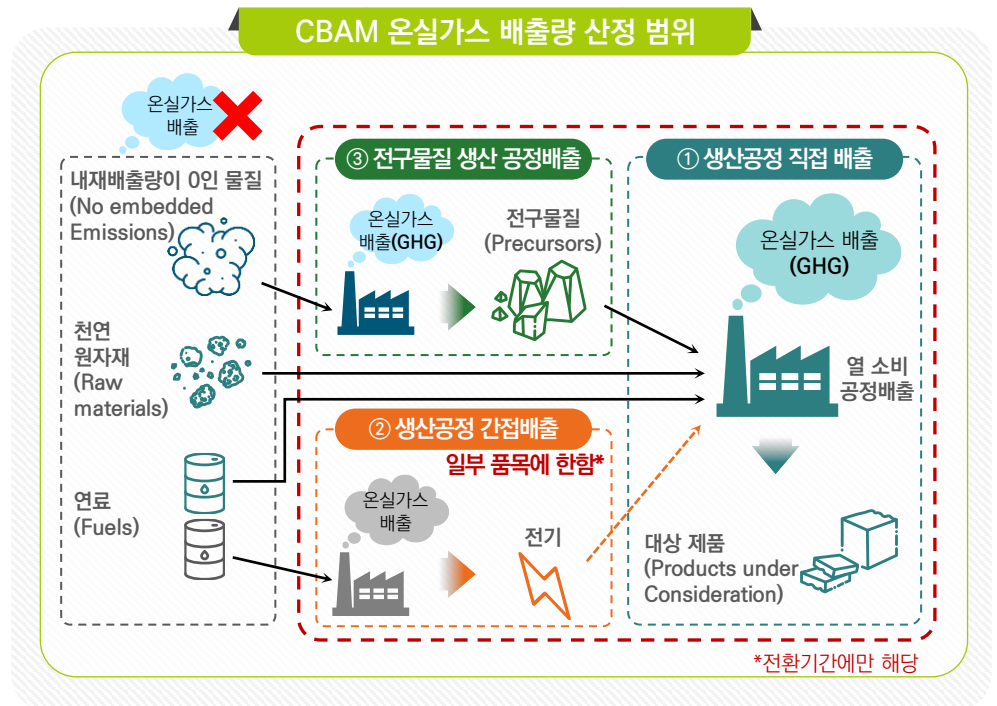
사업자는 CBAM 대상 제품의 고유 내재배출량(SEE)과 함께 시설군 수준에서의 배출량을 보고하여야 한다.

① CBAM 대상 제품 배출량 산정 범위

CBAM 대상 제품의 온실가스 배출량은 생산공정의 직접배출량, 간접배출량, 그리고 전구물질의 배출량 합으로 산정된다.

배출량을 산정하기 위해서는 먼저 아래 그림과 같이 사업장 경계 내에서 CBAM 대상 제품 생산에 직접 관련된 생산 시설을 식별해야 한다.

※ 제품 생산과 직접적으로 관련된 생산시설 외 고형폐기물 소각시설 및 사업장 내를 이동하는 차량 등 이동형 시설은 현재 CBAM 배출량 산정 범위에서 제외됨



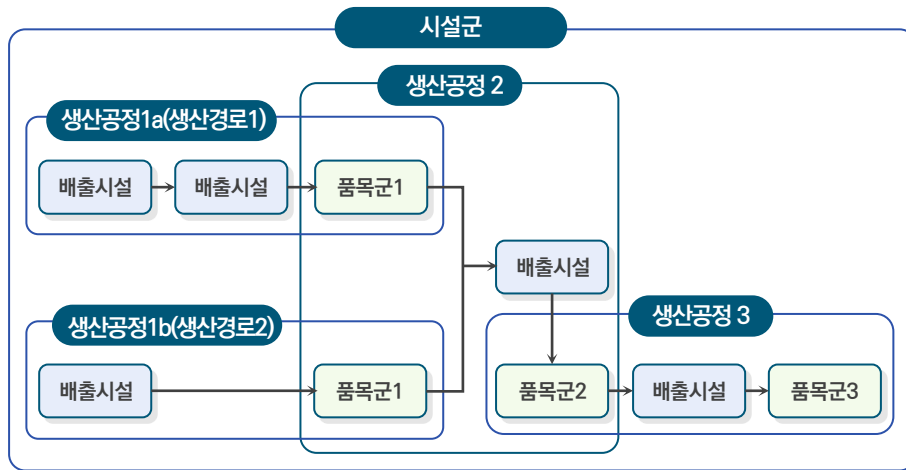
CBAM의 직접배출은 생산공정의 연료를 연소시킴으로써 발생하는 배출(연소배출)과 연료 연소반응 외에 공정에서 발생하는 배출(공정배출)을 포함한다. 공정배출은 원료 물질의 화학적 변형으로 발생하는 배출과 온실가스의 저장, 이송 등에서 발생하는 탈루배출이 있다. 자세한 내용은 링크를 참조하면 된다. [🏠](#)

② 사업장, 시설군, 생산공정이란?

사업장은 사업이 이루어지는 장소를 의미하며 사업자등록증 등에 기재된 지리적 위치를 의미한다. 시설군은 현재 국내 배출권거래제 및 목표관리제에서는 사용되고 있지 않은 개념으로 CBAM 대상 제품을 생산하는 배출시설의 집합이다. 시설군보다 더 세부 단위를 의미하는 생산공정은 특정 제품을 생산하기 위해 수행되는 화학적 또는 물리적 공정을 구성하는 배출시설이다. 즉, 하나의 사업장에서 한 종류의 제품만 생산하는 경우, 시설군은 생산공정과 같다.



시설군, 생산공정, 생산경로 모식도



참고 사항

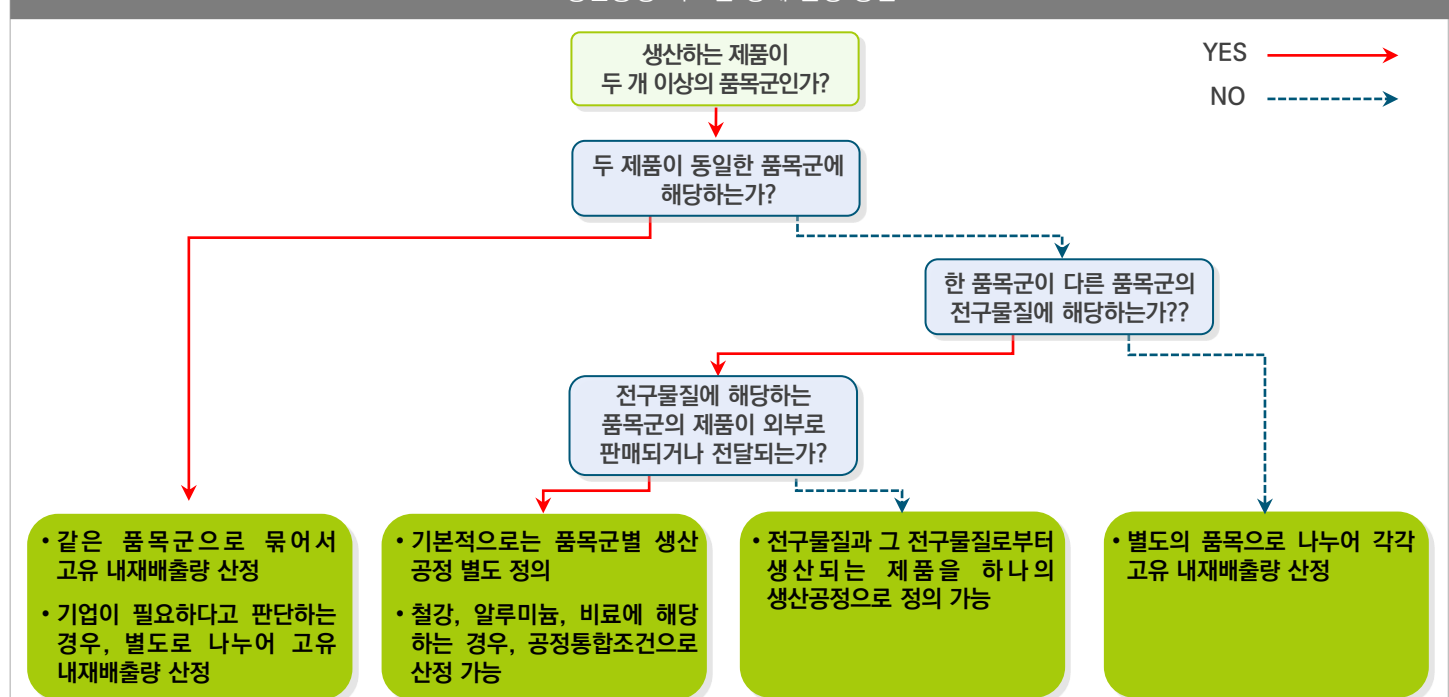
시설군에는 CBAM에서 대상으로 하지 않는 제품을 생산하는 생산공정이 존재할 수 있다. 비대상 제품 생산공정의 배출량을 보고할 의무는 없으나, 시설군 배출량의 완전성을 위해 포함하는 것이 권장된다.

구분	개념	예시
사업장	사업이 이루어지는 장소로 보통 국내의 경우, 공장 등 사업소의 지리적 범위	가나로 00길
시설군 (Installation)	사업장 경계 내에 있으며 CBAM 대상 제품을 생산하는데 관여하는 배출시설들의 집합	일관제철공정
생산공정 (Production process)	특정 제품을 생산하기 위해 화학적 또는 물리적 공정을 수행하는 배출시설의 집합	조강 생산공정
생산경로 (Production route)	품목군 생산을 위한 다양한 경로	탄소강, 합금강 등 품목별 생산공정

4. 생산공정의 시스템 경계 정의 방법

생산공정(production process)은 특정 제품을 생산하기 위해 화학적 또는 물리적 공정을 수행하는 배출시설의 집합으로 시설군의 일부이다. 만약 사업장에서 한 종류의 제품만 생산한다면 생산공정과 시설군의 경계는 서로 동일하다.

생산공정 시스템 경계 설정 방법

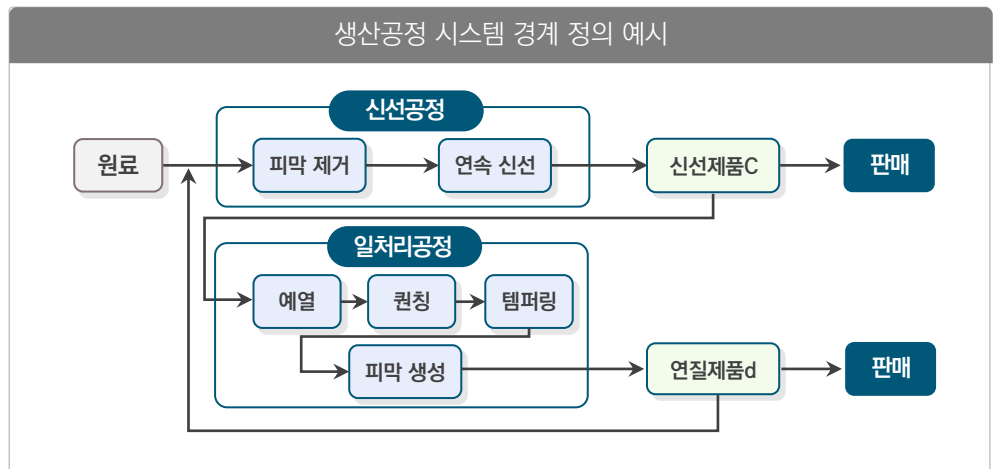




생산공정 시스템 경계 설정 방법은 위의 그림과 같다. 생산하는 제품이 두 개 이상의 품목군인 경우, 두 제품이 동일한 품목군에 해당하는지 확인해야 한다(본 매뉴얼 p.31 참조). 만약 동일한 품목군에 해당하는 경우, 같은 품목군으로 묶어서 고유 내재배출량을 산정하며, 기업이 필요한 경우에는 별도로 나누어서 보고하여도 무관하다.

두 제품이 다른 품목군에 해당하는 경우에는 한 품목군이 다른 품목군의 전구물질에 해당하는지 여부를 파악하여야 한다. 한 품목군이 다른 품목군의 전구물질의 해당하는 경우에는 해당 물질이 외부로 판매되거나 전달되는지 확인하여야 하며, 그렇지 않을 경우에는 별도의 품목으로 나누어 각각 고유 내재배출량을 산정해야 한다.

관련하여 생산공정 시스템 경계 정의 예시는 다음과 같다.



5. 시설군 직·간접 배출량 산정 방법

1.1. 시설군 직접배출량 결정 방법

시설군의 직접배출량에는 생산공정별로 직접배출로 포함하여야 하는 배출활동과 관련된 온실가스를 반드시 포함하여야 한다. 특히 배출시설의 가동 시작(start-up), 가동 중단(shut-down), 비상 상황 등 비정상 운영 단계에서 발생하는 배출을 비롯하여, 제품 생산과 직·간접적으로 연관된 모든 배출을 포함해야 한다.

1.2. 온실가스 모니터링 방법론

구분	직접 배출량 모니터링방법	특징
계산기반	표준방법(연소배출)	연료량 X 연료 배출계수
	표준방법(공정배출)	공정 투입량 또는 산출량 X 배출계수
	물질수지법	시설군 경계 기준으로, (투입 물질량 x 물질의 탄소함량) - (산출 물질량 x 물질의 탄소함량) * 연소반응과 공정반응 투입물을 구분하지 않음
측정기반		온실가스의 유량과 농도를 연속측정하여 배출량 결정
기타 모니터링 방법론(적격한 MRV 제도)		

참고 사항

시설군 직접배출량 결정 시, 운송 목적의 이동장치 (mobile machinery for transportation purposes) 사용으로 인한 배출은 제외되고, 고정된 장치의 경우에는 운송 목적이라 할지라도 제품 생산과 관련된다면 배출량 계산에 포함하여야 한다 (예: 컨베이어 벨트 등).



CBAM에서 적용되는 배출량 모니터링 방법은 크게 계산 기반 방법과 측정 기반 방법이 있으며 본 매뉴얼에서는 중소/중견기업에서 배출량을 결정할 때 주로 사용하는 **계산 기반 방법 중 '표준 방법'만** 다룬다.

표준방법은 연료와 투입/산출되는 물질로부터 직접적으로 배출되는 온실가스의 배출량을 산정하기 위한 방법이다. **표준방법은 활동 데이터(연료 소비량, 공정 투입물 소비량 등)와 배출계수의 곱으로 배출량을 산정한다.** 또한, 시험 분석값을 기준으로 불완전 연소를 고려하기 위한 산화계수와 공정에서의 물질 전환을 고려한 전환계수를 적용한다.

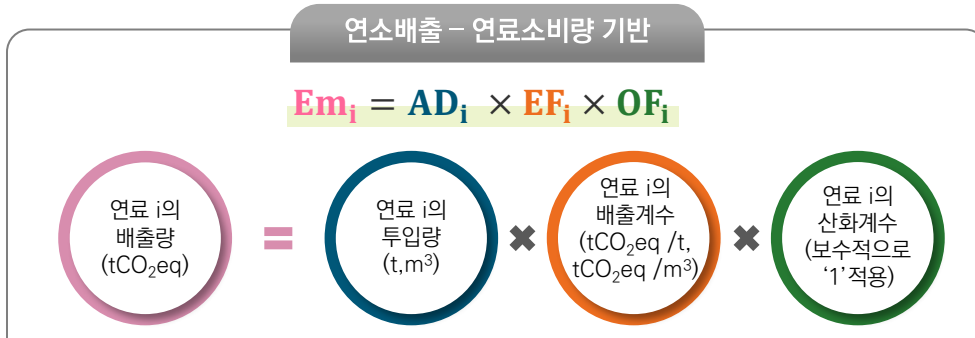
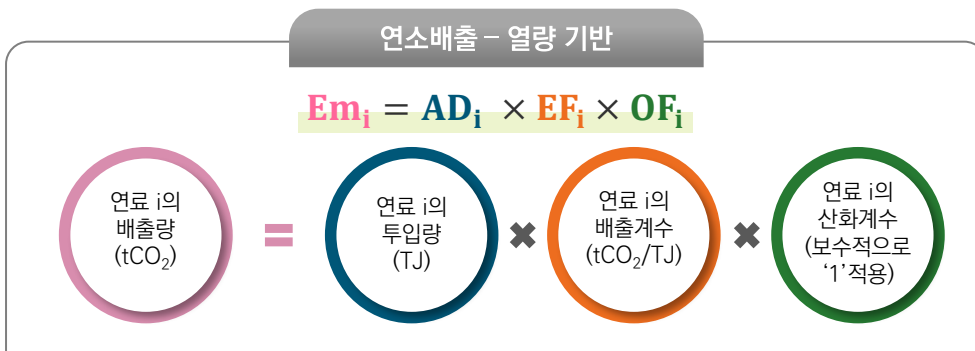
또한 다른 산정 방법이 기술적으로 실현 가능하지 않거나 불합리한 비용을 수반하는 경우, 복합 제품의 총 고유 내재배출량 최대 20%까지 사업장에서 추정된 값(Estimated value; EU 집행위원회가 발표한 기본값 포함)을 사용할 수 있다.

확정기간 적용 사항

확정기간에는 승인을 받은 CBAM 신고인이 실제 배출 데이터를 사용할 수 없는 경우 정량적 제한 없이 기본값을 사용할 수 있다. 그러나 수입업자가 내재 배출량 계산을 제공하는 것이 더 유리할 가능성이 높다.

① 시설군 직접배출량 결정 방법

연소활동에 대한 직접배출량은 연료의 발열량을 기반으로 계산하는 방법(2.1.1)과 연료 소비량을 기반으로 계산하는 방법(2.1.2)이 있다. 열량 기반 연소배출량 산정식은 다음과 같다.



※ 바이오매스를 연료로 사용하는 경우, 지속가능한 바이오매스를 사용한 것을 입증할 수 있는 경우에만 CO₂ 배출량을 0으로 간주할 수 있다.

참고 사항

2024년 7월 31일까지는 신고인이 CBAM보고서에 입력해야 하는 정보를 충분히 수집할 수 없는 경우 상기 방법 외 다른 방법을 사용할 수 있었다.

용어 정의

단순제품

고유 내재배출량을 0으로 간주할 수 있는 원료를 투입하여 생산된 제품이다.

복합제품

단순 제품이 아닌 모든 제품으로 복합제품의 경우, 생산공정에 투입된 전구물질의 내재배출량을 포함하여 제품의 고유 내재배출량을 결정해야 한다.

참고 사항

• EF_i = 연료 i의 탄소함량(tC/t, tC/m³) × 3.664 / 연료 i의 순발열량(TJ/t, TJ/m³)

• OF_i = 1-(재 중 탄소의 질량 분율) / (연료 중 탄소의 질량 분율)

참고 사항

연료 소비량 기반 계산 방법을 적용하는 경우에도 생산공정의 에너지효율을 일관되게 모니터링할 수 있도록 발열량을 별도로 보고할 것이 권고된다.

• EF_i = 탄소함량(tC/ton, m³) × 3.664

• OF_i = 1-(재 중 탄소의 질량 분율) / (연료 중 탄소의 질량 분율)

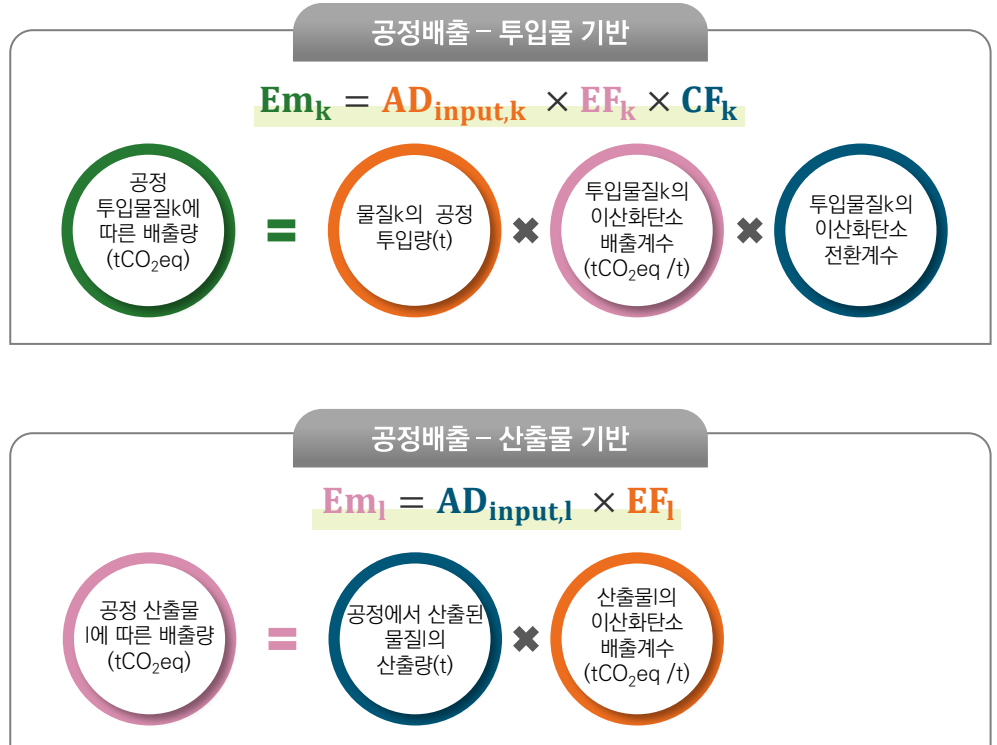


참고 사항

공정 투입물이 무기탄소와 유기탄소가 혼합된 물질의 경우, 해당 물질의 총 탄소 함량을 분석하여 혼합 물질에 대한 배출계수를 결정하고, 전환계수와 총 탄소 함량에 대한 순 발열량을 적용하여 배출량을 산정한다.

② 공정배출에 대한 직접배출량

공정배출량은 다음과 같이 **물질의 활동자료, 배출계수, 전환계수의 곱으로 산정**한다. 탄산염을 제외한 모든 CO₂ 공정배출은 '투입물 기반 방법'을 사용해야 하며, 탄산염 분해 공정의 경우에는 '투입물 기반 방법'과 '산출물 기반 방법' 중 더 정확한 방법을 선택한다.





③ 활동자료 모니터링 방법

공정배출량을 결정하기 위한 활동자료인 연료량 또는 물질량은 아래의 방법 중 하나에 따라 결정할 수 있다.

(a) 물질이 소비되거나 생산되는 공정에서 연속 측정

(b) 재고를 고려하여 계산(소비기준, 생산 기준)

소비기준	생산기준
$(\text{보고 대상기간 소비된 연료 또는 물질의 양}) = (\text{입고량}) - (\text{출고량}) + (\text{시작시점 재고량}) - (\text{종료시점 재고량})$	$(\text{보고 대상기간 생산된 중간 또는 최종제품의 양}) = (\text{출고량}) - (\text{입고량}) - (\text{시작시점 재고량}) + (\text{종료시점 재고량})$

- 입고량: 구매하거나 상업적 거래 없이 전달받은 원료 및 연료량. 상업거래를 목적으로 입고된 양은 제외
- 출고량: 판매 등을 목적으로 시설군 밖으로 내보낸 원료 및 연료량. 판매 목적 외에도 처리시설로 보낸 폐기물, 재활용 시설로 보낸 스크랩 등을 포함

보고 포인트

- 이중계산 방지를 위해 동일한 생산공정에 재사용되는 제품은 고려하지 않음
- 재고량 등을 직접 측정할 수 없거나 측정하는데 과도한 비용이 들어가는 경우, 상관관계가 있는 데이터(작년 데이터 등)를 통해 추정할 수 있음
- 각 제품, 물질, 연료의 편차는 명확하게 기록되고, 다음 보고 대상기간에 일관되게 보고되어야 함
- 활동자료 모니터링은 사업자가 내부 측정시스템을 통해 수행하여야 하나, 판매자가 발급한 인보이스나 외부에서 측정한 결과값을 사용할 수 있음

④ 산정 계수 결정 방법

계산기반 방법에 사용되는 산정 계수는 배출계수, 순발열량, 산화계수, 전환계수, 탄소함량, 바이오매스 분율 등이 있으며, 다음 중 하나의 방법으로 결정된다. 또한 Type 1의 표준 계수는 Type 2의 표준계수가 가용하지 않을 때만 사용 가능하다. 

(a) 표준계수

- Type 1 표준계수:
 - 표준계수(링크 참조)
 - 최신 IPCC 가이드라인의 표준계수
 - 연료 및 물질에 대해 대표성을 갖는 시험 분석 값(5년 이내)을 기반으로 산정한 계수



참고 사항

EU ETS는 화석 연료 연소에 대해 CO₂ 배출량만 산정하며 CH₄, N₂O를 산정하지 않는다. 이에 따라 CBAM에서 전력배출계수 또한 CO₂만 고려한다.

참고 사항

해당 전력배출계수 사용은 전환기에만 한정한다.

참고 사항

전력구매계약을 체결하지 않고 단순히 재생에너지공급인증서(REC)만 구매한 경우에는 해당 재생에너지 발전 시설의 배출계수를 사용할 수 없다.

• Type 2 표준계수:

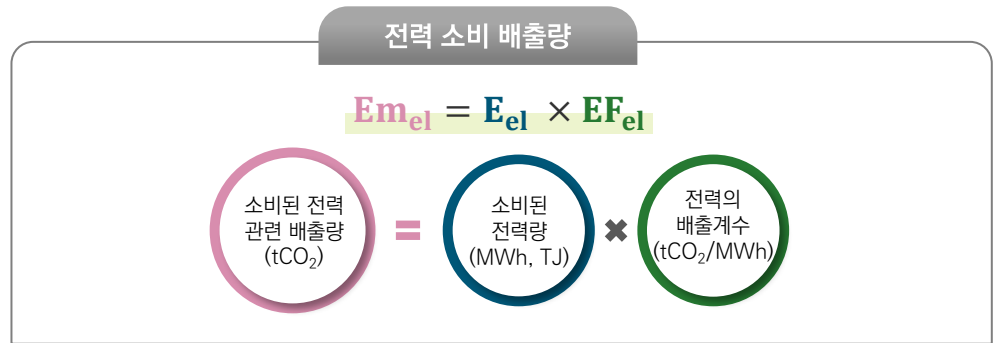
- 해당 사업장이 위치한 국가가 UNFCCC에 제출한 최신 국가 인벤토리 기반의 표준계수
- 국가 연구기관/표준화 기관/통계청 등이 발표하는 계수
- 물질 또는 연료 공급업체가 보증하는 값(탄소 함량이 신뢰구간 95%, 오차 1% 이하)
- 화학량론 값(탄소함량) 및 문헌값(순발열량)
- 연료 및 물질에 대해 대표성을 갖는 시험 분석값(2년 이내)을 기반으로 산정한 계수

(b) 관련 배출계수와 다른 속성 간의 경험적 상관관계를 바탕으로 한 대리 변수

(c) 시험기관 분석에 기반한 값

1.3. 시설군 간접배출량 결정 방법

간접배출량은 시설군 내에서 제품 생산을 위해 소비된 전력에 따른 배출량을 의미한다.



① 전력량 모니터링 방법

시설군에서 소비된 유효전력이 모니터링 대상이며, 시설군 이전에 송전망 등에서 발생하는 손실은 고려하지 않는다.

② 배출계수 결정 방법

간접배출량 계산을 위한 전력배출계수는 원칙적으로 EU집행위가 제공하는 기본값을 적용하거나, 특정 조건*을 제외하고 전력계통으로부터 전력을 구매하여 사용하는 경우는 **24년 승인 국가 온실가스 전력배출계수**(0.4517 tCO₂/MWh, CO₂ 배출계수)를 적용하여야 한다. 단, 사업장이 특정 발전시설과 직접 연결되어 있거나, 전력구매계약(PPA, Power Purchase Agreement)을 체결한 경우 해당 발전시설의 배출계수를 사용할 수 있다.



6. 데이터 모니터링

고유 내재배출량을 산정하기 위해 아래의 인자들에 대한 데이터 관리가 필요하다.

(a) 데이터 1: '전구물질의 직·간접 배출량'과 '제품 총 생산량' 산정을 위한 데이터

(b) 데이터 2: '공정의 직·간접 배출량' 산정을 위한 데이터

구분	종류	획득 방법(예시)
데이터 1	① 전구물질의 고유 내재배출량	구매처에 요구 또는 전환기간 기본값
	② 전구물질 투입량	사업장 내 관리
	③ 생산량	사업장 내 관리
데이터 2	④ 연료 사용량	유량계, 도시가스 영수증 또는 구매량
	⑤ 전기 사용량	전기요금 고지서

① 전구물질의 고유 내재배출량

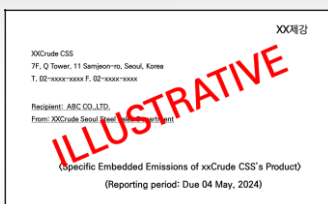
전구물질을 판매한 기업에게 전구물질의 고유 내재배출량 정보를 요청해야 한다.

(예시)

- 전구물질 A를 생산하는 업체는 대부분 고로, 전기로가 있는 대형 철강 제조사
- 중소/중견기업에게 제품을 판매하기도 하지만, EU로 직접 수출도 하기 때문에 고유 내재배출량 정보를 갖고 있을 가능성이 높음



전구물질 정보 제공



PXXX CBAM Report: 4th reporting, Transitional period			
> The information in this report is for the CBAM reporting on: (Reporting due) 31 Oct. 2024 (Installation) Pohang (Products) Iron and steel products			
1. Operator			
Operator ID	PXXX-001	Address	7F, Q Tower, 11 Samjeon-ro, Seoul, Korea
Country	Republic of Korea(KR)	Contact	02-xxxx-xxxx
Name	PXXX		

- 협력사 전용 웹페이지 또는 구매담당자 이메일 제공 등

참고 사항

전구물질에 대한 정보를 받지 못하여 기본값을 사용하는 경우, 다음과 같은 문제점이 발생할 수 있음.

- 기업의 실제 배출량보다 기본값이 더 큰 경우, 거래에 있어 불리하게 작용할 수 있음
- 기본값 또한 CN코드를 통해 판단하는 값으로 기본값에 대한 판단도 어려움



전구물질 정보 미제공

✓ 전환기간 기본값 사용

2024년 3분기 ~ 2025년 4분기에는 정보를 제공받기 위해 노력했으나 얻지 못했음을 입증하는 서류가 있는 경우에 사용할 수 있으나 추후 과징금 등의 영향이 있을 수 있음.
단, 최종 수출상품의 총 내재배출량 20% 이내인 경우 기본값 상시 사용 가능.

(출처: EU 집행위원회, CBAM Questions and Answers, 75번, 2024.10.24)

전구물질을 여러 곳에서 구매한 경우

✓ 제공받은 정보와 그 전구물질의 투입량을 반영

✓ 제공받지 못한 정보에 대해서는 전환기간 기본값과 그 투입량을 반영

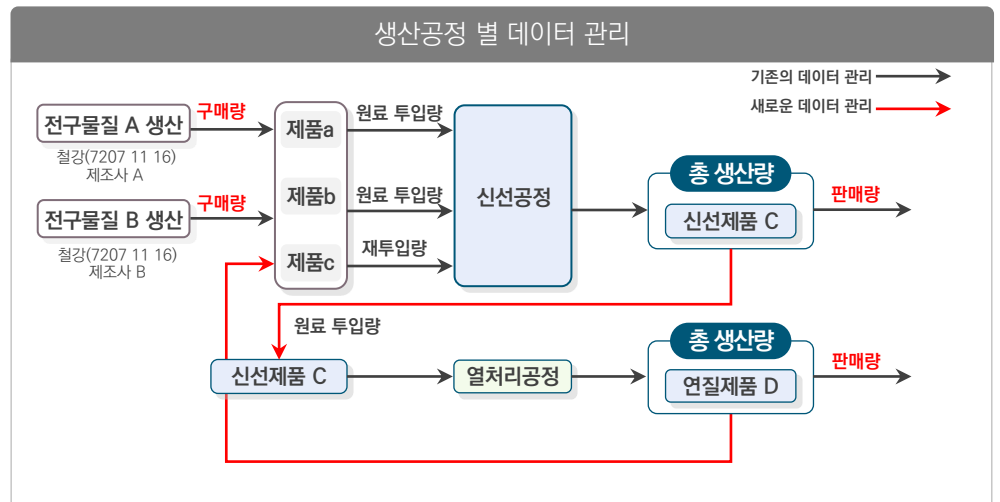
(전구물질의 직·간접 배출량)

= (전구물질1 직·간접 고유 내재배출량) x (전구물질1 투입량)

+ ... +(전구물질n 직·간접 기본값) x (전구물질n 투입량)

② 전구물질 투입량 & ③ 생산량

제품을 생산하는데 투입되는 원료의 양과 공정 이후 제품으로 생산되는 양 등을 관리하여야 한다. 아래 그림과 같이 전구물질을 제조하는 철강제조사A와 B로부터 구매한 원료 뿐만 아니라 추가로 생산공정에 재투입되는 원료(신선제품C, 연질제품D) 투입량과 공정을 거쳐 생산되는 총 생산량이 관리되어야 한다.



자사 내 관리 영역

- ✓ 데이터 관리 영역 중 나머지는 다른 기관에서 받을 수 있는 정보이지만, 원료 투입량과 생산량은 자사 내 관리 영역으로 다른 기관으로부터 받을 수 없는 정보
- ✓ 지금까지 관리되지 않았던 하더라도, 대기업의 Scope3 관리가 강화되고 있는 글로벌 규제에 대응하기 위해 25년부터는 관리가 필수
- ✓ 관리할 데이터
 - 전구물질의 구매량이 아닌 공정으로의 **투입량** 관리
 - 타 기업으로의 판매량이 아닌 공정에서의 **생산량** 관리



④ 연료 사용량

공정의 직·간접 배출량을 산정하기 위해서는 연료별 연간 사용량 파악이 필요하다. 일반적으로 중소중견기업은 LNG나 LPG를 연료로 사용하며 각각 다음 자료를 통해 확인할 수 있다.

- (1) LNG : 각 공급처 지로영수증 또는 홈페이지 확인
- (2) LPG : 충전량(구매량)

가스 고지서(예시)



2015년 1월분 도시가스 지로영수증 (고객용)			
지로번호	4008639	청구금액	59,940
고적번호	10058547	납입일자	2015.01.22
상호명	경주시 석강동 동대로	성명	홍길동
주소			
사용내역	청구금액내역	사용기간	12.01~12.31
당월지침	7,052	8월	2015.01.12
전월지침	6,999	납입금액	595-81*****
잔액	53	잔액	54,491
연료량	2,276.2478	잔액	54,491
사용열량	2,276.2478	잔액	54,491
계좌입금	22220140912	잔액	54,491
영수증	회사인발	잔액	54,491
잔액	59,940	잔액	54,491
합계	59,940	잔액	54,491
가상계좌번호	예금주:서라벌도시가스(주)	잔액	54,491
국민	1234-5678-910	농협	1234-5678-910
서라벌도시가스(주)	780-801 경북 경주시 동명로18길 18(동명동)	잔액	54,491
Seonabeol City GAS Co., Ltd.	TEL:1544-5916 FAX:0541778-8868	잔액	54,491

* 단위열량, 사용열량 등을 확인 필요

연간 가스 사용량

구분	1월	2월	...	12월	연간 사용량
가스사용량(m ³) 또는 사용열량(MJ)	xx	xx	...	xx	xxx

- ✓ (LNG) 연 단위의 데이터 관리가 용이
- ✓ (LPG) 비 정기적 충전 또는 구매로 정확한 사용량(열량) 파악이 어려우나, 보수적인 값 또는 연 충전량이나 연 구매량 등을 사용

연간 가스 사용량

- ✓ 국가 발열량 및 배출계수

연료명	순발열량		배출계수	
	값	단위	값	단위
도시가스(LNG)	38.9	MJ/Nm ³	56.1	tCO ₂ /TJ
도시가스(LPG)	58.4	MJ/Nm ³	63.1	tCO ₂ /TJ

(순발열량 출처: 우리나라 제4차 격년갱신보고서(BUR4, 2022)에 제시된 국가 온실가스 배출량 산정 시 적용한 배출계수 및 발열량(2020년 NIR)

(배출계수 출처: IPCC 2006 GL)

- ✓ 각 연료공급자가 제공한 배출계수



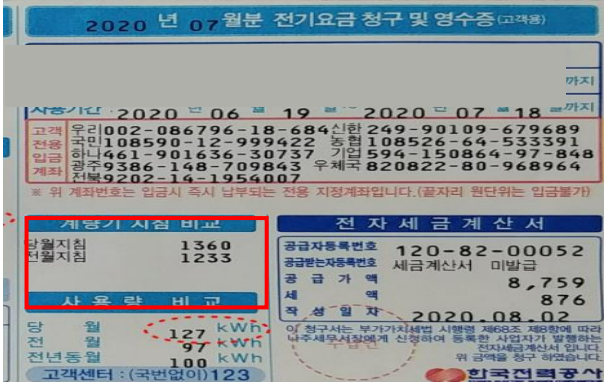
⑥ 전력 사용량

공정의 직·간접 배출량을 산정하기 위해서는 사업장의 연간 전력 사용량 파악이 필요하다.

(1) 전기요금 고지서

(2) 한전온 홈페이지 

전기 고지서(예시)



연간 전력사용량

구분	1월	2월	...	12월	연간 사용량
전기사용량(MWh)	XX	XX	...	XX	XXX

- ✓ 월별 전기사용량을 취합해 연간 전기사용량 파악
- ✓ 기본적으로 CBAM에서 전기사용량을 산정하는 범위에는 사무동, 후생시설, (고형폐기물)소각시설 등 에서 별도의 전력량계를 사용하지 않은 경우에는 사업장 전체의 전기 사용량을 적용

전력 배출계수

- ✓ (배출권거래제 대상 외 기업) 0.4517 tCO₂/MWh
(출처: 온실가스종합정보센터, 2024년 승인 국가 온실가스 배출계수 공고)



7. 생산공정 귀속배출량 산정 방법

시설군 내에서 여러 품목군의 제품을 생산하는 경우, 즉 둘 이상의 생산공정으로 이루어져 있어 각 시설군의 직접배출량과 간접배출량을 각 생산공정별 배출량으로 할당해야 한다.

시설군 배출량 할당 포인트

생산공정별 연료, 원료, 전력 소비량을 수집하는게 원칙이며, 배출량 누락이나 중복 산정없이 시설군의 배출량을 100% 생산공정에 할당시키는 것이 중요하다. 단, 생산공정별 수집이 불가능한 경우 다음 중 더 정확한 방법을 선택해야 한다.

- 동일 생산 라인에서 다른 제품을 연속 생산하는 경우, 연간 사용시간을 기준으로 배분
- 질량 기준 배분 또는 부피 기준 배분 등 적절한 방법으로 추정

1단계. 생산공정 귀속배출량 결정 방법

‘사업장(시설군)’ 배출량을 각 제품별 ‘생산 공정’ 단위로 분할한 것을 생산공정 (귀속) 배출량을 결정하며, 이는 귀속 직접 배출량과 귀속 간접 배출량으로 구분된다.

※ 이때, 생산공정의 시스템경계에서 소비되는 연료, 열, 전력만 고려

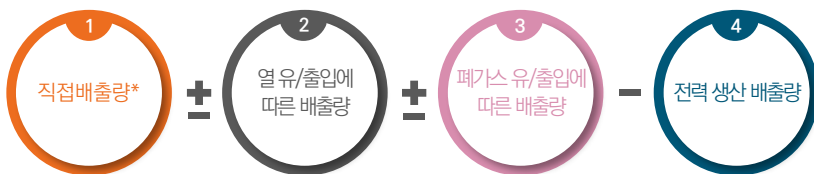
〈산정 절차〉

- ① 단계 : 제품별 생산공정의 시스템경계에서 발생하는 직접배출량($DirEm$)을 산정한다. 직접배출량은 연소배출과 공정배출이 있으며, 계산기반 방법 또는 측정기반 방법을 통해 모니터링할 수 있다.
- ② 단계 : 생산공정의 시스템경계 내외부로 전달되는 열에 따른 배출량($Em_{H,imp}, Em_{H,exp}$)을 산정한다.
- ③ 단계 : 생산공정의 시스템경계 내외부로 전달되는 폐가스에 따른 배출량($WG_{corr,imp}, WG_{corr,exp}$)을 산정한다.
- ④ 단계 : 생산공정에서 전력생산 배출량($Em_{el,prod}$)을 산정한다.

생산공정 귀속 직접 배출량

$AttrEm_{Dir}$ (생산공정 귀속 직접 배출량)

$$= ①DirEm + ②(Em_{H,imp} - Em_{H,exp}) + ③(WG_{corr,imp} - WG_{corr,exp}) - ④Em_{el,prod}$$



* 직접배출량: 생산공정 귀속 직접배출량을 구성하는 요소로서의 직접배출량으로, 연료 연소, 공정 반응에서 발생하는 온실가스 배출을 의미하며 이는 측정방법 또는 계산방법을 통해 값을 결정함.

용어 정의

(생산공정) 귀속배출량

‘시설군’ 내에서 여러 제품을 생산하는 경우, 여러 제품 중 실질적으로 CBAM 제품이 생산되는 공정에서 발생한 배출량만을 별도로 집계한 배출량이다.



참고 사항

2024년 12월 31일까지 한시적으로 국내 배출권 거래제 계산 방법을 활용할 수 있었다.

구분	내용
측정방법	• 온실가스 유량, 농도, 온도 및 압력 등을 측정하여 대기 중으로 배출되는 양을 결정 (예) 질산 생산공정에서 저감장치 후단의 온실가스 배출량
계산방법	• 온실가스 배출활동자료와 배출계수의 곱으로 계산 (활동자료×배출 계수) (예) 보일러 연료 사용에 따른 온실가스 배출량 (연료량×연료배출계수) (예) 클링커 생산에 따른 온실가스 배출량 (클링커 생산량×클링커 생산 배출계수) (예) 전력 사용에 따른 온실가스 배출량 (전력량×전력배출계수)

생산공정 귀속 간접 배출량

$$Em_{el} = E_{el} \times EF_{el}$$



생산공정에서 전력을 소비하는 경우, 전력을 생산공정의 내부 또는 외부에서 생산하였는지와 무관하게 모두 간접배출량으로 산정한다.

8. 전구물질 고유 내재배출량 산정 방법

전구물질의 고유 내재배출량은 제품의 고유 내재배출량과 동일한 방법으로 산정한다. 전구물질 자체가 복합제품인 경우, 전구물질이 0인 제품이 될 때까지 전구물질의 배출량 산정 과정을 계속 반복해야 한다.

구분	내용
전구물질을 자체 생산하는 경우	• CBAM 품목의 고유 내재배출량 결정 방법과 동일하게 산정 • 전구물질이 또 다른 전구물질로 생산된 경우, 해당 전구물질 배출량도 고려 • 사업장(시설군) 내에서 생산되어 다른 공정에도 투입되었다면, 다른 공정에 사용된 양을 구분하여 보고
전구물질을 구매하는 경우	• 전구물질 공급자로부터 배출계수를 제공 받아서 계산 • 여러 공급자로부터 구매하는 경우 각각 제공 받아서 계산 → 제조시설 위치, 직간접 배출계수, 배출량 계산 파라미터 정보 함께 취득 필요 • 배출계수에 대한 정보를 받을 수 없는 경우, EU 기본값 또는 추정값 사용 가능*

* '25년 12월 31일까지는 배출량의 20% 내에서 EU 기본값 또는 추정값을 사용할 수 있으며, 확정기간부터는 정량적 제한 없이 사용 가능하다.



참고 사항

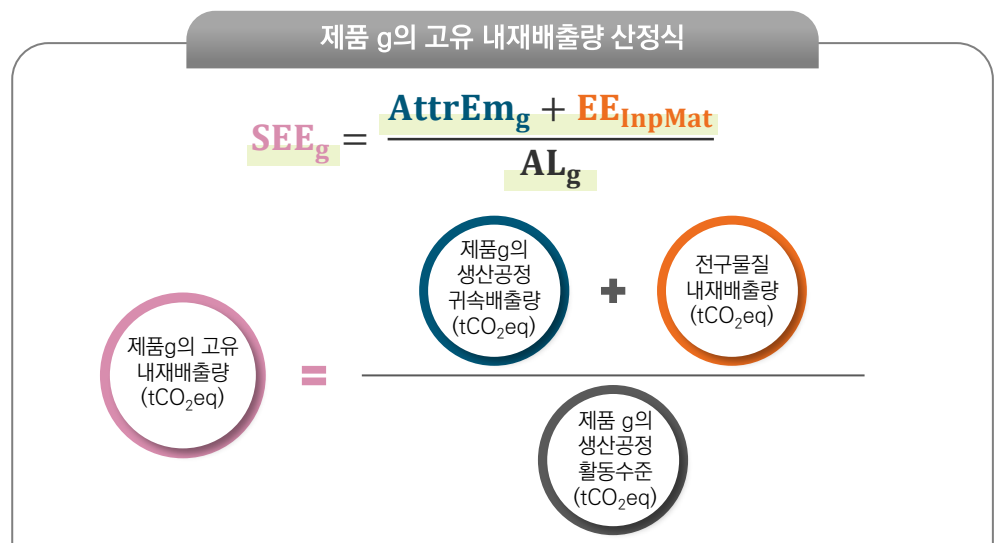
예를 들어, 100 t_{goods}을 생산하는 공정에서 불량품이 20 t이고 정상품이 80 t_{goods}이며 불량품을 모두 폐기한다고 가정할 시, 제품 g의 활동수준(AL_g)은 80 t_{goods}이다.

9. 제품 고유 내재배출량 산정 방법

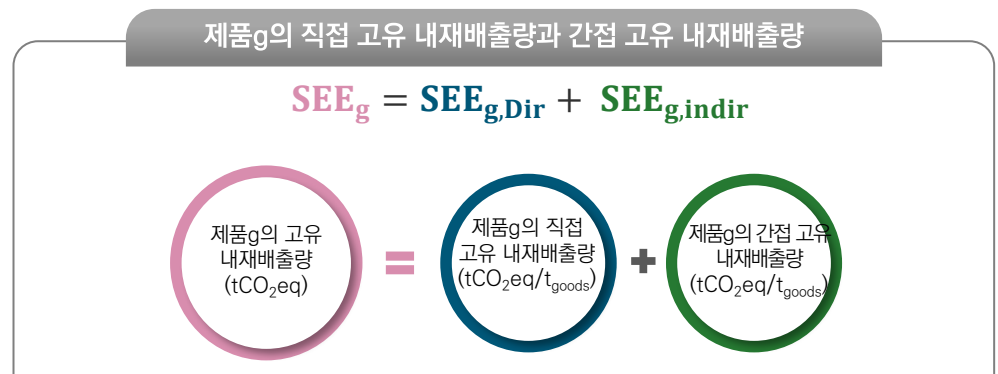
제품 고유 내재배출량은 제품 단위량 당 생산으로 유발된 배출량을 나타낸다. 복합제품(complex goods)과 단순제품(simple goods)에 따라 고유 내재배출량을 산정하는 식이 달리 정의된다.

단순제품의 경우, 제품 생산공정에서 발생하는 배출량만으로 고유 내재배출량을 산정한다. 즉, 단순제품의 경우 전구물질의 내재배출량은 0이다. 복합제품의 경우에는 제품 생산공정에서 발생하는 배출량 뿐만 아니라, 제품을 생산하기 위해 공정에 투입되는 **전구물질의 내재배출량을 함께 포함**하여 산정해야 한다. 단, 모든 전구물질이 아닌 제품 생산공정에 관련이 있다고 명시된 물질(relevant precursor)만 고유 내재배출량 계산에 고려된다.

제품 g의 생산공정 활동수준(AL_g)은 보고대상기간 동안 생산공정 외부로 전달된 모든 제품의 총 양을 말하며 판매되거나 다른 생산공정에 전구물질로 사용되는 경우도 포함된다. 생산공정에서 만들어진 오프스펙(off-spec)제품, 부산물, 폐기물, 그리고 스크랩이 공정에 재투입되거나 다른 시설군에서 사용 또는 폐기되더라도 중복계산을 방지하기 위해 이와 무관하게 제품생산량에서는 제외된다.



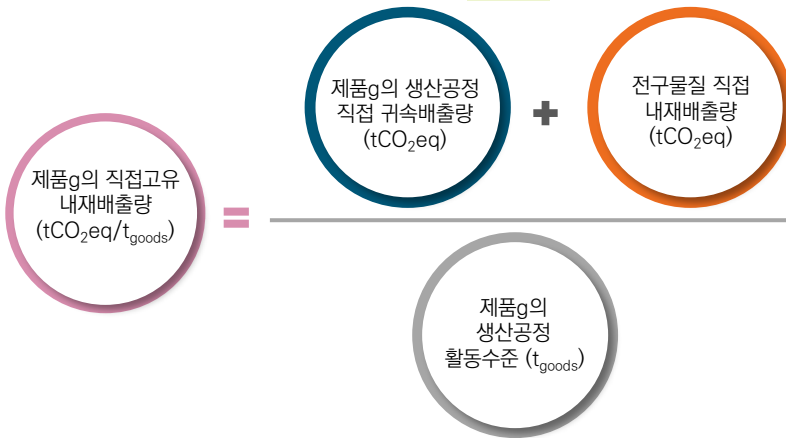
제품 g의 고유 내재배출량 보고 시 직접 고유 내재배출량과 간접 고유 내재배출량을 구분하여 보고하여야 한다. 따라서 제품g의 고유 내재배출량은 다음과 같이 다시 나타낼 수 있다.





제품g의 직접 고유 내재배출량

$$SEE_{g,Dir} = \frac{AttrEm_{g,Dir} + EE_{InpMat,Dir}}{AL_g}$$

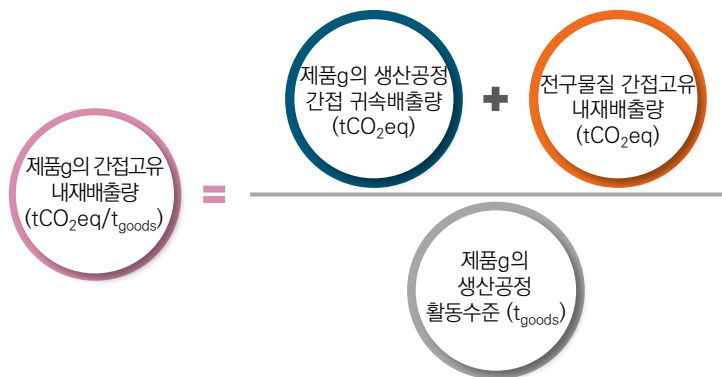


참고 사항

전구물질 내재배출량을 나타내는 항인 $EE_{InpMat,Dir}$ 에서 InpMat은 투입물질 (Input material)을 의미한다.

제품g의 간접 고유 내재배출량

$$SEE_{g,indir} = \frac{AttrEm_{g,indir} + EE_{InpMat,indir}}{AL_g}$$



PART 04

철강·알루미늄 관련 중소·중견기업의 산정 케이스

- 1 철강제품 생산 공정 배출량 산정 예시
- 2 알루미늄제품 생산 공정 배출량 산정 예시

지은 곳 _____

펴낸 곳 _____



참고 사항

CBAM 대상이 되는 여러 제품이 있지만, 본 매뉴얼에서는 중소·중견 기업이 가장 많이 속해 있는 철강, 알루미늄 제품 생산 공정 배출량 산정 예시만을 설명하였다.

1 철강제품 생산공정 배출량 산정 예시

제시되는 예시는 기타 사업장으로부터 전구물질을 구매하고, 열간압연, 절단, 단조를 거쳐 너트를 생산하는 경우이다. 전구물질 가공 공정에서는 천연가스와 전력이 소비되며 전력은 전량 전력계통을 통해 구매한다고 가정한다.



1단계. CBAM 관련 제품 식별

사업장에서 생산, 판매하는 제품의 CN코드를 살펴보면, 다음 표와 같이 모두 CBAM 대상 제품으로 '철강제품' 품목군에 속한다.

품목군	품목 및 CN 코드
철강제품(Iron and steel products)	7318 15 – 볼트(other screws and bolts, whether or not with their nuts or washers)
	7318 16 – 너트(Nuts)
	7318 – 나사(Rivets)

예시의 사업장 내에서는 '철강제품' 하나의 품목군만 생산하므로 사업장 내 생산공정을 단 하나로 설정할 수 있다. 이 경우, 시설군의 경계와 생산공정의 경계가 동일하다.

단, 사업자는 전구물질로 탄소강 봉(carbon steel rod)과 고합금강 봉(high alloy steel rod)을 각각 사용하고 있으며 각각 생산하는 모델이 달라 생산공정에서 발생하는 스크랩 양이 크게 다르다. 이로 인해 배출 원단위가 다를 것으로 판단, 전구물질 종류에 따라 고유 내재배출량을 구분하기로 결정하였다. 즉, 탄소강 봉으로 생산되는 너트, 그리고 고합금강 봉으로 생산되는 너트 각각에 대해 별도의 고유 내재배출량을 결정하는 것이다.

생산공정 시스템 경계는 제품을 생산하는데 사용되는 배출시설(공정시설, 부대시설 등)과 시스템경계로 유·출입되는 연료, 에너지, 물질 그리고 시스템 경계에서 발생하는 온실가스 배출량으로 이루어진다. 너트 생산공정에 대해 시스템경계를 구체화하면 다음과 같다.

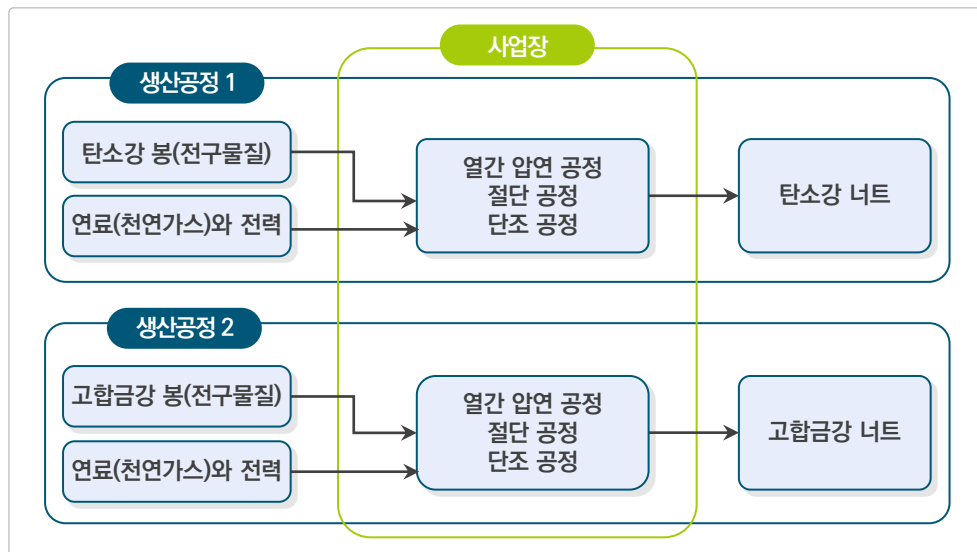
주요 투입물	주요 산출물	배출시설	직접배출량에 포함되어야 하는 온실가스
- 전구물질: 탄소강 봉, 고합금강 봉 - 기타: 전력, (연료)천연가스	철강제품	재가열, 재용해, 주조, 단조, 열연 및 냉연, 산 세척, 소둔, 도금, 절단, 용접 등 선철 및 조강 생산공정에 포함되지 않은 철강제품 제조공정 시설은 모두 포함	연료 연소로 인한 모든 CO ₂ 배출량 및 배기가스 처리로 인한 공정 배출량 (철강제품 생산을 목적으로 재가열, 재용해, 주조, 열간압연, 냉간압연, 단조, 산세척, 소둔, 도금, 도포, 아연도금, 신선, 절단, 용접, 사상처리에 필요한 연료 연소 활동을 포함)



2단계. 시설군 및 제품별 생산공정 정의

사례에 나타난 철강제품 생산공정에 대한 투입물과 산출물은 다음과 같다.

- 생산공정1 - 열간 압연, 절단, 단조를 통해 너트를 생산한다. 시스템 경계는 탄소강 봉(전구물질), 연료(천연 가스) 및 전력을 투입물로 포함하여 정의한다. 산출물은 너트로 품목군 '철강제품'에 속한다.
- 생산공정2 - 열간 압연, 절단, 단조를 통해 너트를 생산한다. 시스템 경계는 고합금강 봉(전구물질), 연료(천연 가스) 및 전력을 투입물로 포함하여 정의한다. 산출물은 너트로 품목군 '철강제품'에 속한다.



해당 생산공정 시스템경계에서 직접 및 간접 배출은 다음과 같다.

- 연료 연소 - 화석 연료(천연가스)로 인한 직접 배출
- 공정 배출 - 없음
- 전기 에너지의 간접 배출

3단계. 모니터링 계획 수립

본 산정 예시에서는 자세한 모니터링 계획 수립은 생략한다. 자세한 내용은 “EU 탄소국경조정제도 전환기간 이행 가이드라인” 제4편에 제시되어 있다.

4단계. 시설군 직접 배출량 결정

생산공정의 직접배출량은 천연가스 연소에 따른 배출로 천연가스 발열량과 천연가스 탄소배출계수, 천연가스 소비량으로 계산한다.

에너지원	소비원단위	배출계수	배출량
천연가스	3.5 GJ/t _{goods}	56.1 tCO ₂ eq/TJ	0.1964 tCO ₂ eq/t _{goods}

5단계. 시설군 간접 배출량 결정

간접배출량은 소비된 전력과 배출계수의 곱으로 산정한다. 너트 1톤을 생산하는 데에 사용되는 소비전력은 200 kWh이다.

에너지원	소비원단위	배출계수	배출량
전력	200 kWh/t _{goods}	0.4517 tCO ₂ /MWh	0.0903 tCO ₂ eq/t _{goods}

참고 사항

열간 압연 공정

열간 압연 공정은 슬래브를 약 1,200°C로 가열한 뒤 롤러로 눌러 얇고 긴 판재로 만드는 공정이다. 고온에서 가공하기 때문에 변형이 쉬워 대형 제품 생산에 많이 활용한다.

절단 공정

금속 소재를 필요한 크기와 형태로 자르는 공정이다. 기계식, 열적 (레이저, 플라즈마) 등 다양한 방법이 있다. 주로 후속 가공이나 제품 제조를 위한 전처리 단계다.

단조 공정

금속을 높은 온도에서 압력을 가해 원하는 형상으로 변형시키는 공정이다. 재료의 내부 조직이 치밀해져 강도와 내구성이 향상된다. 자동차 부품, 항공기 부품 등 고강도 부품 제작에 많이 사용된다.

참고 사항

발열량과 탄소배출계수는 '전환기간 이행규정' 부속서 VIII (또는 에 제시된 표준계수를 적용하였다.

핵심포인트

이 단계에서는 누락이나 중복산정 없이 시설군의 배출량을 100% 생산공정에 할당 시키는 것이 중요하다.



참고 사항

핵심포인트

전구물질 소비율 =
전구물질 소비량 ÷ 활동수준

핵심포인트

고유 내재배출량 =
전구물질 고유 내재배출량 ×
전구물질 소비율

6단계. 생산공정 귀속배출량 산정

해당 생산공정에서는 열 유출입, 폐가스 유출입, 전력생산이 없으므로 직접배출량이 곧 생산공정의 직접 귀속배출량에 해당한다.

7단계. 전구물질 고유 내재배출량 결정

철강제품 생산에 사용된 탄소강봉, 고합금강봉은 전구물질 배출량 산정 대상에 해당한다. 공급자로부터 고유 내재배출량 값을 제공 받아 배출량 계산에 활용한다. 여러 공급자로부터 동일한 전구물질을 구매하는 경우, 공급자별로 전구물질 배출량을 각각 계산해야 한다. 만일 공급자가 전구물질 고유 내재배출량 값을 제공하지 않는 경우 EU집행위가 제공한 기본값을 총 내재배출량의 20% 이내에서 적용할 수 있다.

전구물질	전구물질 직접 고유 내재배출량	전구물질 간접 고유 내재배출량
탄소강 봉	1.539 tCO ₂ eq/t _{goods}	0.204 tCO ₂ eq/t _{goods}
고합금강 봉	1.440 tCO ₂ eq/t _{goods}	1.732 tCO ₂ eq/t _{goods}

본 예시에서의 대상 사업장은 연간 30,000톤의 전구물질(고합금 강, 탄소 강)을 소비하여, 가공공정을 거친 철강제품을 생산, 판매한다. 가공 공정에서 발생하는 스크랩은 CBAM 배출량 산정 시 고려되지 않는다.

제품	활동수준	전구물질 소비량	스크랩 발생량	전구물질 소비율
탄소강 너트	17,000 t _{goods}	20,000 t _{precursor} /년	3,000 t _{scrap} /년	1.176 t _{precursor} /t _{goods}
고합금강 너트	8,200 t _{goods}	10,000 t _{precursor} /년	1,800 t _{scrap} /년	1.220 t _{precursor} /t _{goods}

8단계. 제품 고유 내재배출량 결정

탄소강 너트와 고합금강 너트의 제품 고유 내재배출량을 산정하기 위해 각각의 직접 고유 내재배출량과 간접 고유 내재배출량을 산출해야 한다.

전구물질 고유 내재배출량과 전구물질 소비율을 곱하면 탄소강 봉의 고유 내재배출량을 구할 수 있다. 탄소강 봉의 고유 내재배출량에 4단계에서 기 산정한 천연가스 연소에 따른 직접 배출량을 더하면 탄소강 너트의 총 직접 고유 내재배출량을 구할 수 있다.

탄소강 너트 직접 고유 내재배출량

구분	전구물질 고유 내재배출량	전구물질 소비율	고유 내재배출량
전구물질: 탄소강 봉	1.539 tCO ₂ eq/t _{precursor}	1.176 t _{precursor} /t _{goods}	1.8099 tCO ₂ eq/t _{goods}
직접배출(천연가스) *4단계	-	-	0.1964 tCO ₂ eq/t _{goods}
총 직접 고유 내재배출량			2.0063 tCO ₂ eq/t _{goods}



탄소강 너트 간접 고유 내재배출량

전구물질 고유 내재배출량과 전구물질 소비율을 곱하면 탄소강 봉의 고유 내재배출량을 구할 수 있다. 탄소강 봉의 고유 내재배출량에 5단계에서 기 산정한 전력 소비에 따른 간접 배출량을 더하면 탄소강 너트의 총 간접 고유 내재배출량을 구할 수 있다.

구분	전구물질 고유 내재배출량	전구물질 소비율	고유 내재배출량
전구물질: 탄소강 봉	0.204 $\text{tCO}_2\text{eq/t}_{\text{precursor}}$	1.176 $\text{t}_{\text{precursor}}/\text{t}_{\text{goods}}$	0.2399 $\text{tCO}_2\text{eq/t}_{\text{goods}}$
간접배출(전력) *5단계	-	-	0.0903 $\text{tCO}_2\text{eq/t}_{\text{goods}}$
총 간접 고유 내재배출량			0.3302 $\text{tCO}_2\text{eq/t}_{\text{goods}}$

고합금강 너트 직접 고유 내재배출량

전구물질 고유 내재배출량과 전구물질 소비율을 곱하면 고합금강 봉의 고유 내재배출량을 구할 수 있다. 고합금강 봉의 고유 내재배출량에 4단계에서 기 산정한 천연가스 연소에 따른 직접 배출량을 더하면 고합금강 너트의 총 간접 고유 내재배출량을 구할 수 있다.

구분	전구물질 고유 내재배출량	전구물질 소비율	고유 내재배출량
전구물질: 고합금강 봉	1.440 $\text{tCO}_2\text{eq/t}_{\text{precursor}}$	1.220 $\text{t}_{\text{precursor}}/\text{t}_{\text{goods}}$	1.7568 $\text{tCO}_2\text{eq/t}_{\text{goods}}$
직접배출(천연가스) *4단계	-	-	0.1964 $\text{tCO}_2\text{eq/t}_{\text{goods}}$
총 직접 고유 내재배출량			1.9532 $\text{tCO}_2\text{eq/t}_{\text{goods}}$

고합금강 너트 간접 고유 내재배출량

전구물질 고유 내재배출량과 전구물질 소비율을 곱하면 고합금강 봉의 고유 내재배출량을 구할 수 있다. 고합금강 봉의 고유 내재배출량에 5단계에서 기 산정한 전력 소비에 따른 간접 배출량을 더하면 고합금강 너트의 총 간접 고유 내재배출량을 구할 수 있다.

구분	전구물질 고유 내재배출량	전구물질 소비율	고유 내재배출량
전구물질: 고합금강 봉	1.732 $\text{tCO}_2\text{eq/t}_{\text{precursor}}$	1.220 $\text{t}_{\text{precursor}}/\text{t}_{\text{goods}}$	2.1130 $\text{tCO}_2\text{eq/t}_{\text{goods}}$
간접배출(전력) *5단계	-	-	0.0903 $\text{tCO}_2\text{eq/t}_{\text{goods}}$
총 간접 고유 내재배출량			2.2033 $\text{tCO}_2\text{eq/t}_{\text{goods}}$

따라서 사업장에서 생산하는 탄소강 너트와 고합금강 너트의 총 고유 내재배출량은 각각의 직접 고유 내재배출량 및 간접 고유 내재배출량의 합과 같다.

구분	수량	단위
활동수준 (탄소강 너트)	17,000	$\text{t}_{\text{goods}}/\text{년}$
활동수준 (고합금강 너트)	8,200	$\text{t}_{\text{goods}}/\text{년}$
총 고유 내재배출량 (탄소강 너트)	2.3365	$\text{tCO}_2\text{eq/t}_{\text{goods}}$
총 고유 내재배출량 (고합금강 너트)	4.1565	$\text{tCO}_2\text{eq/t}_{\text{goods}}$

용어 정의

직접 고유 내재배출량

직접 내재배출량을 제품 생산량으로 나눈 값으로, 직접 내재배출량은 직접 귀속배출량에 생산공정에 사용된 전구물질의 직접 내재배출량을 더하여 계산한다.

간접 고유 내재배출량

간접 내재배출량을 제품 생산량으로 나눈 값으로, 간접 내재배출량은 간접 귀속배출량에 생산공정에 사용된 전구물질의 간접 내재배출량을 더하여 계산한다.

핵심포인트

고유 내재배출량 =
전구물질 고유 내재배출량 ×
전구물질 소비율

참고 사항

총 고유 내재배출량 =
직접 + 간접 고유 내재배출량



② 알루미늄제품 생산공정 배출량 산정 예시

국내에는 알루미늄 제련 공정이 없으므로, 미 가공 알루미늄을 구매하여 가공 후 제품을 생산하는 사례를 제시하였다. 공정을 단순화하기 위해 생산공정 내 주요 시설 외에 대기오염방지시설 등 다른 부대시설은 고려하지 않았다. 알루미늄 가공공정에는 예열을 위한 스팀과 압연, 압출기 등 금형기기가 사용되며, 스팀은 외부에서 구매한 천연가스로 자체 생산하고 전력은 전량 전력계통을 통해 구매한다고 가정한다.



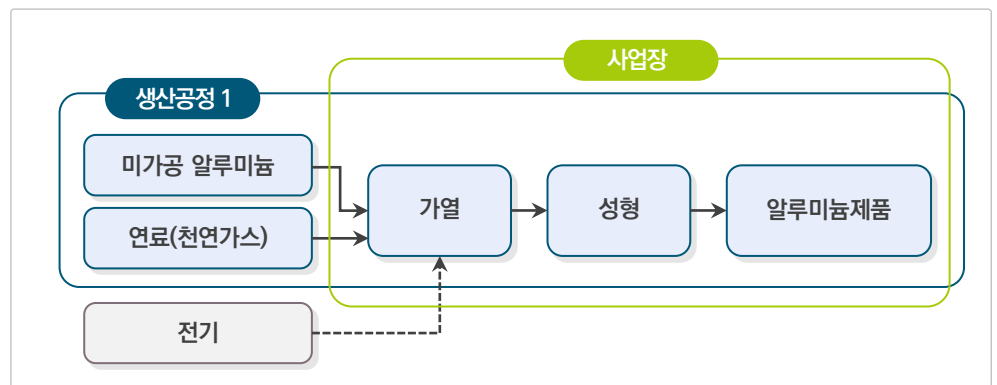
1단계. CBAM 관련 제품 식별

CBAM배출량 산정 프로세스에 따라 우선적으로 대상 사업장에서 생산, 판매하는 제품의 CN코드를 살펴보면, 다음 표와 같이 모두 CBAM대상 제품으로 ‘알루미늄제품’이라는 단일 품목군에 속한다.

품목군	품목 및 CN 코드
알루미늄제품 (Aluminium products)	7605 - 알루미늄 선 (wire)
	7606 - 알루미늄 판, 시트, 스트립
	7607 - 알루미늄 박

해당 사업장 내에서는 ‘알루미늄제품’이라는 하나의 품목군만 생산하므로 사업장 내에는 하나의 생산공정만 존재한다. 따라서, 시설군의 경계와 생산공정의 경계가 동일하다. 생산공정 시스템 경계는 제품을 생산하는데 사용되는 배출시설(공정시설, 부대시설 등)과 시스템경계로 유출입되는 연료, 에너지, 물질 그리고 시스템 경계에서 발생하는 온실가스 배출량으로 이루어진다.

2단계. 시설군 및 제품별 생산공정 정의



참고 사항

- 연료 연소 - 화석 연료로 인한 직접 배출
- 공정 배출 - 없음
- 전기 에너지의 간접 배출



알루미늄제품 생산공정에 대해 시스템 경계를 구체화하면 다음과 같다. 제시된 사례는 알루미늄 판, 박과 같은 다양한 제품을 생산하는 성형공정이다. 주요 투입물은 미가공 알루미늄(알루미늄 괴, 슬래브)이다. 성형공정에서 일부 스크랩이 발생하며, 재활용을 목적으로 외부로 전달된다.

주요 투입물	주요 산출물	배출시설	직접배출량에 포함되어야 하는 온실가스
- 전구물질: 미가공 알루미늄, 알루미늄제품 - 기타: 전력, (연료)천연가스	알루미늄제품, 스크랩	- 미가공 알루미늄 생산 공정 (해당하는 경우)에 포함되지 않은 모든 후처리 공정 - 미가공 알루미늄(알루미늄 괴)에 적용되는 모든 생산공정으로, 여기에는 재가열·재용해·주조·압연·압출·단조·도포·아연도금·신선·절단·용접·사상처리 등을 포함	알루미늄제품의 성형 과정에서 연소된 연료 및 연소가스 처리로 인한 CO ₂ 배출

3단계. 모니터링 계획 수립

본 산정 예시에서는 자세한 모니터링 계획 수립은 생략한다. 자세한 내용은 “EU 탄소국경 조정제도 전환기간 이행 가이드라인” 제4편에 제시되어 있다.

4단계. 시설군 직접배출량 산정

생산공정 시스템경계 정의 규칙에 따라 생산공정의 직접배출은 연료 연소활동을 포함하여야 한다. 천연가스 연소에 따른 배출량은 천연가스 발열량과 천연가스 배출계수, 천연가스 소비량으로 계산한다. 발열량과 탄소배출계수는 CBAM 이행규정 부속서 VIII에 제시된 표준계수를 적용하였다.

해당 생산공정에서는 열 유출입, 폐가스 유출입, 전력생산이 없으므로 직접배출량이 곧 생산공정의 직접 귀속배출량에 해당한다. 또한 해당 사업장에는 알루미늄제품이라는 하나의 품목군의 생산공정만 존재하므로 생산공정 직접 귀속배출량이 곧 시설군의 직접배출량이다. 앞서 제시된 알루미늄 공정의 직접 배출량을 계산하면 134,864 tCO₂eq이다.

투입물	활동자료	순발열량	배출계수	배출량
천연가스	50,000 ton	48.08 GJ/ton	56.1 tCO ₂ eq/TJ	134,864 tCO ₂ eq
생산공정 직접 귀속배출량				134,864 tCO ₂ eq

5단계. 시설군 간접배출량 산정

간접배출량은 소비된 전력과 배출계수의 곱으로 산정한다. 연간 소비전력은 600,000 MWh이며, 외부구매전력으로 100%를 충당한다. 전력계통의 배출계수는 0.628 tCO₂/MWh이다. 계산하면, 생산공정의 간접 귀속배출량은 165,000 tCO₂eq이다.

구분	활동자료	배출계수	배출량
외부구매전력	300,000 MWh	0.55 tCO ₂ eq/MWh	165,000 tCO ₂ eq
생산공정 간접 귀속배출량			165,000 tCO ₂ eq

6단계. 생산공정 귀속배출량 산정

해당 생산공정에서는 열 유출입, 폐가스 유출입, 전력생산이 없으므로 직접배출량이 곧 생산공정의 직접 귀속배출량에 해당한다.

핵심포인트

배출량 =
 활동자료(ton) x
 순발열량 (GJ/ton) x
 배출계수 (tCO₂eq/TJ) x 10⁻³



핵심포인트

전구물질 총 직접(간접) 내재배출량 (tCO₂eq) =
 소비량(t/년) ×
 전구물질 직접(간접)
 고유 내재배출량
 (tCO₂eq/t_{precursor})

7단계. 전구물질 고유 내재배출량 결정

알루미늄제품 생산에 미가공 알루미늄(알루미늄 괴, 슬래브)은 전구물질 배출량 산정 대상에 해당한다. 여러 사업장으로부터 동일한 전구물질을 구매하는 경우, 각 사업장별로 전구물질 배출량을 각각 계산해야 한다.

예시의 사업장은 총 3개 사업장으로부터 슬래브 형태의 미가공 알루미늄을 구매하였고, 이 중 2개 사업장(사업장1, 사업장2)은 슬래브의 고유 내재배출량을 제공하였으나, 1개 사업장은 정보를 제공하지 않았다. 고유 내재배출량을 제공하지 않은 사업장 3은 EU집행위가 제공한 기본값을 적용한다.

전구물질	소비량	전구물질 직접 고유 내재배출량	전구물질 간접 고유 내재배출량	전구물질 총 직접 내재배출량	전구물질 총 간접 내재배출량
미가공 알루미늄(사업장 1)	800,000 t/년	0.90 tCO ₂ eq/t _{precursor}	0.30 tCO ₂ eq/t _{precursor}	720,000 tCO ₂ eq	240,000 tCO ₂ eq
미가공 알루미늄(사업장 2)	300,000 t/년	0.78 tCO ₂ eq/t _{precursor}	0.22 tCO ₂ eq/t _{precursor}	234,000 tCO ₂ eq	66,000 tCO ₂ eq
미가공 알루미늄(사업장 3)	100,000 t/년	0.91 tCO ₂ eq/t _{precursor}	0.28 tCO ₂ eq/t _{precursor}	91,000 tCO ₂ eq	28,000 tCO ₂ eq
합계	1,200,000 t/년	-	-	1,045,000 tCO ₂ eq	334,000 tCO ₂ eq

알루미늄제품 생산공정의 활동수준(AL_g)은 알루미늄제품 생산량에 의해 결정된다. 대상 사업장은 연간 1,200,000톤의 전구물질을 소비하며, 가공공정을 거친 알루미늄제품 1,100,000톤을 생산 및 판매한다. 가공 공정에서 발생한 스크랩 60,000톤은 외부에 판매한다. 단, 스크랩은 알루미늄제품 생산공정의 활동수준(AL_g)으로 고려되지 않는다.

제품	생산량	단위
알루미늄제품		
알루미늄 선, 알루미늄 판, 알루미늄 박 (7605, 7606, 7607...)	1,050,000	t _{goods} /년
스크랩	60,000	t _{goods} /년

8단계. 제품 고유 내재배출량 결정

최종적으로 알루미늄제품의 고유 내재배출량은 다음과 같이 생산공정의 직접 귀속배출량, 간접 귀속배출량, 전구물질 내재배출량에 생산공정의 활동수준을 나누어 계산한다.

구분	수량	단위
활동수준 (생산 및 판매량)	1,050,000	t _{goods} /년
생산공정 직접 귀속배출량 *4단계	134,864	tCO ₂ eq/년
생산공정 간접 귀속배출량 *5단계	165,000	tCO ₂ eq/년
전구물질 직접 내재배출량 *7단계	1,045,000	tCO ₂ eq/년
전구물질 간접 내재배출량 *7단계	334,000	tCO ₂ eq/년
직접 고유 내재배출량	1.1237	tCO ₂ eq/t _{goods}
간접 고유 내재배출량	0.4752	tCO ₂ eq/t _{goods}
총 고유 내재배출량	1.5989	tCO ₂ eq/t _{goods}

참고 사항

직접 고유 내재배출량 =
 (생산공정 직접 귀속배출량
 + 전구물질 직접 내재배출량)
 ÷ 활동수준

간접 고유 내재배출량 =
 (생산공정 간접 귀속배출량
 + 전구물질 간접 내재배출량)
 ÷ 활동수준

총 고유 내재배출량 =
 직접 + 간접 고유 내재배출량

PART 05

EU 수입업자와의 의사소통

- 1 배출량 데이터 통지서 – 자유 양식
- 2 배출량 데이터 통지서 – Communication Template
- 3 CBAM Operator 포털

지은 곳 _____

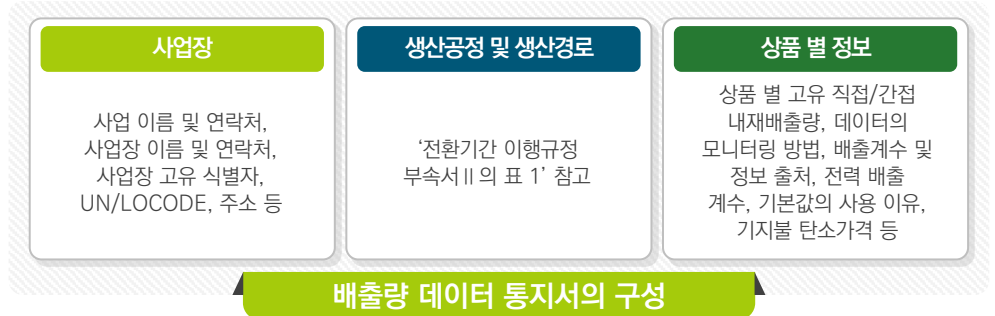
펴낸 곳 _____



1 배출량 데이터 통지서 – 자유 양식

1. 자유 양식의 구성

유형 2 기업이 보고 신고인(또는 CBAM 신고인)에게 배출량 데이터 통지서를 전달할 때, 보고 신고인(또는 CBAM 신고인)이 별도로 요청하지 않는 한 자유 양식으로 작성해 데이터를 전달할 수 있다. 이때 배출량 데이터 통지서에 담겨야 하는 내용은 '전환기간 이행규정(EU) 2023/1773'의 부속서 IV에 수록되어 있으며, 전반적인 내용은 아래의 그림과 같다.



2. 자유 양식 예시

PART 04에 제시된 철강제품 예시에 대한 배출량 데이터 통지서는 아래와 같이 작성할 수 있다. 이때 모든 문서는 영문으로 작성한다.

① Information on the Installation (사업장 정보)

Category	Information on the Installation
Name of the installation (사업장 명)	Company XXX
Name of the operator (사업자의 이름)	Kildong Hong
Contact details of the operator (연락처 세부사항)	82-10-0000-0000
Post code (우편번호)	12345
Street, Number (도로명)	Teheran-ro 322
City (도시)	Gangnam-gu, Seoul
Country (국가)	Republic of Korea
UNLOCODE	KR

② the aggregated goods category, the production processes and routes used (품목군, 생산공정 및 생산경로)

Aggregated goods	the production processes and routes used
Iron and steel product (철강제품)	All production routes

③ Goods 1 – Carbon steel nut (탄소강 너트)

Category	Carbon steel nut
Specific direct embedded emission (직접 고유 내재배출량)	2.0063 tCO ₂ eq/t _{goods}
General Information on data quality (데이터 품질)	Mostly measurements & national standard factors for e.g. the emission factor
Specific indirect embedded emission (간접 고유 내재배출량), and the information source used (전기배출계수 출처)	0.3302 tCO ₂ eq/t _{goods} Electricity Emission Factor of South Korea
Short description of for the reason of using default value (기본값을 사용한 이유)	N/A
Carbon price due of goods and precursors (상품과 전구물질의 기저탄소가격)	-

④ Goods 2 – High alloy steel nut (고합금강 너트)

Category	High alloy steel nut
Specific direct embedded emission (직접 고유 내재배출량)	1.9532 tCO ₂ eq/t _{goods}
General Information on data quality (데이터 품질)	Mostly measurements & national standard factors for e.g. the emission factor
Specific indirect embedded emission (간접 고유 내재배출량), and the information source used (전기배출계수 출처)	2.2033 tCO ₂ eq/t _{goods} Electricity Emission Factor of South Korea
Short description of for the reason of using default value (기본값을 사용한 이유)	N/A
Carbon price due of goods and precursors (상품과 전구물질의 기저탄소가격)	-

회사 직인

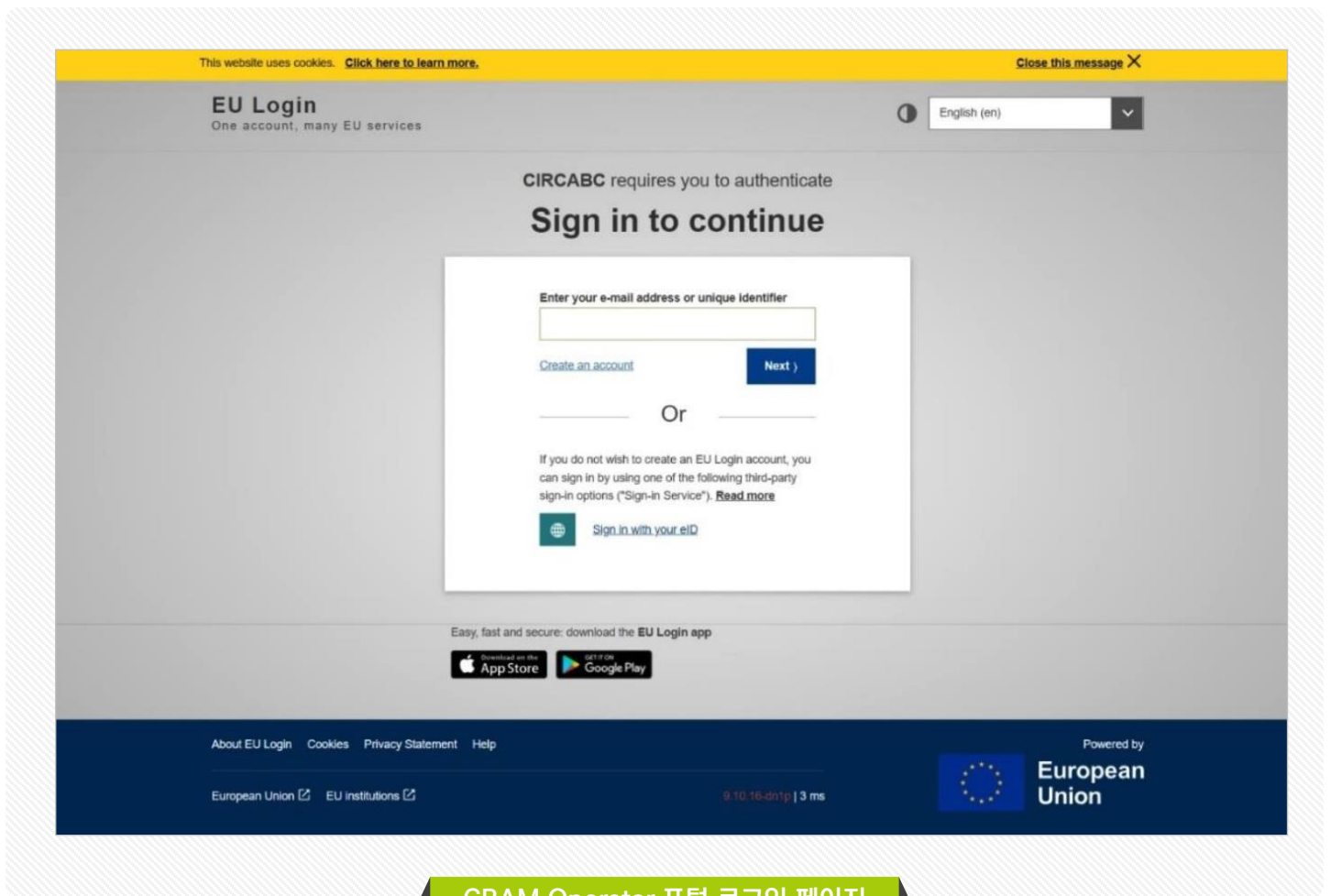
배출량 데이터 통지서 예시



③ CBAM Operator 포털

1. CBAM Operator 포털 사용

CBAM Operator 포털(O3CI, Operator of Third Countries Installation)은 CBAM 등록부의 제3국 사업자 포털로 2025년 1월부터 사용되기 시작하였다. 이 포털은 제3국 사업자의 사업장 정보 유출 우려 등으로 인해 만들어진 포털로, 제3국 사업자는 본 포털에 입력한 데이터를 어떤 EU 수입업자에게 제공할 것인지 선택하여 지정할 수 있다. CBAM Operator 포털을 사용하기 위해서는 별도의 회원가입을 해야 하며, 자세한 회원가입 및 사용 방법은 “EU 탄소국경조정제도 전환기간 이행 가이드라인” 제7편에 제시되어 있다. 



CBAM Operator 포털 로그인 페이지

EU 탄소국경조정제도 중소·중견기업 대응 매뉴얼

부록 01

CBAM 상품의 CN코드

지은 곳 _____



펴낸 곳 _____





상품	CN코드		온실가스
시멘트	2507 00 80	기타 고령토질의 점토	CO ₂
	2523 10 00	시멘트 클링커	CO ₂
	2523 21 00	백시멘트(인공적으로 착색한 것인지의 여부를 불문한다)	CO ₂
	2523 29 00	기타 포틀랜드 시멘트	CO ₂
	2523 30 00	알루미나 시멘트	CO ₂
	2523 90 00	기타 수경성 시멘트	CO ₂
전기	2716 00 00	전기 에너지	CO ₂
비료	2808 00 00	질산과 술폰산	CO ₂ , N ₂ O
	2814	무수암모니아 또는 암모니아수	CO ₂
	2834 21 00	질산칼륨	CO ₂ , N ₂ O
	3102	질소비료(광물성 또는 화학비료에 한한다)	CO ₂ , N ₂ O
	3105	광물성 또는 화학 비료(비료의 필수 요소인 질소, 인 및 칼륨 중 2종 또는 3종을 함유하는 것에 한한다), 기타 비료 및 이류에 열거한 상품을 정상 또는 이와 유사한 형상으로 한 것이거나 용기를 포함한 한 개의 총 중량이 10kg 이하로 포장한 것 제외: 3105 60 00 - 인과 칼륨을(2가지 비료 요소)을 함유한 광물성 또는 화학비료	CO ₂ , N ₂ O
철강	철강		CO ₂
	제외:	7202 2	
		7202 30 00	
		7202 50 00	
		7202 70 00	
		7202 80 00	
		7202 91 00	
		7202 92 00	
		7202 93 00	
		7202 99	
		7202 99 10	
		7202 99 30	
		7202 99 80	
		7204	
		철의 웨이스트와 스크랩 및 철강의 재용해용 스크랩 잉곳	



상품	CN코드		온실가스
철강	2061 12 00	응결한 철광과 그 정광(배소한 황화철광 제외)	CO ₂
	7301	철강제의 강시판(천공 또는 조립된 것인지의 여부를 불문한다)과 용접된 형강	
	7302	철강제의 철도 또는 궤도용 선로의 건설재료[궤조, 책궤조와 치형궤조, 침단궤조, 교차구류, 전철봉과 기타 크로싱피스, 침목(크로스타이), 계목판, 좌철, 좌철삐기, 저판(베이스플레이트), 궤조클립, 노반, 격재 및 궤조의 접속 또는 고착에 전용되는 기타의 재료에 한한다]	
	7303 00	주철제의 관과 중공프로파일	
	7304	철강제(주철제를 제외한다)의 관과 중공프로파일(무계목인 것에 한한다)	
	7305	철강제의 기타 관(예: 용접, 리벳 또는 이와 유사한 방법으로 봉합한 것)으로서 횡단면이 원형이고, 바깥 지름이 406.4mm를 초과하는 것	
	7306	철강제의 기타 관과 중공프로파일(예: 오픈심 또는 용접, 리벳 또는 이와 유사한 방법으로 봉합한 것에 한한다)	
	7307	철강제의 관연결구류(예: 커플링, 엘보, 슬리브)	
	7308	철강제의 구조물(제9406호의 조립식 건축물을 제외한다)과 구조물의 부분품(예: 다리와 교량, 수문, 탑, 격 자주, 지붕, 지붕틀, 문과 창 및 이들의 틀과 문지방, 셔터, 난간, 기둥), 구조물용으로 가공한 철강제의 판, 대, 봉, 형재, 관 및 이와 유사한 것	
	7309 00	각종 재료용의 철강제 저장조, 탱크, 통 및 이와 유사한 용기(압축 또는 액화가스용인 것을 제외하고, 기계장치나 가열 또는 냉각장치를 갖추지 아니한 것으로서 용적이 300리터를 초과하는 것에 한하며, 내장 또는 열 절연을 한 것인지의 여부를 불문한다)	
	7310	각종 재료용의 철강제 탱크, 통, 드럼, 캔, 상자 및 이와 유사한 용기(압축 또는 액화가스용인 것을 제외하고, 기계장치나 가열 또는 냉각장치를 갖추지 아니한 것으로서 용적이 300리터 이하인 것에 한하며, 내장 또는 열 절연을 한 것인지의 여부를 불문한다)	
	7311 00	철강제의 용기(압축 또는 액화가스용인 것에 한한다)	
	7318	철강제의 스크루, 볼트, 너트, 코치스크루, 스크루훅, 리벳, 코터, 코터핀, 와셔(스프링와셔를 포함한다) 및 이와 유사한 물품	
	7326	철강제의 기타 제품	



상품	CN코드		온실가스
알루미늄	7601	알루미늄의 괴	CO ₂ ,PFC
	7603	알루미늄의 분과 플레이크	CO ₂ ,PFC
	7604	알루미늄의 봉과 프로파일	CO ₂ ,PFC
	7605	알루미늄의 선	CO ₂ ,PFC
	7606	알루미늄의 판, 시트 및 스트립 (두께가 0.2mm를 초과하는 것에 한한다)	CO ₂ ,PFC
	7607	알루미늄의 박[인쇄한 것 또는 지, 판지, 플라스틱 또는 이와 유사한 보강재로 뒷면을 붙인 것인지의 여부를 불문하고 그 두께(보강재의 두께를 제외한다)가 0.2mm를 초과하지 않는 것에 한한다]	CO ₂ ,PFC
	7608	알루미늄의 관	CO ₂ ,PFC
	7609 00 00	알루미늄제의 관연결구류(예:커플링, 엘보, 슬리브)	CO ₂ ,PFC
	7610	알루미늄제의 구조물(제9406호의 조립식 건축물을 제외한다) 및 동 구조물의 부분품(예: 다리와 교량, 탑, 격자주, 지붕, 지붕틀, 문과 창 및 이들의 틀과 문지방, 난간, 기둥), 구조물용으로 가공한 알루미늄제의 판, 봉, 프로파일, 관 및 이와 유사한 것	CO ₂ ,PFC
	7611 00 00	각종 재료용의 알루미늄제의 저장조, 탱크, 통 및 이와 유사한 용기 (압축 또는 액화가스용인 것을 제외하고, 기계장치나 가열 또는 냉각장치를 갖추지 아니한 것으로서 용적이 300리터를 초과하는 것에 한하며, 내장 또는 열 절연을 한것인지의 여부를 불문한다)	CO ₂ ,PFC
	7612	각종 재료용의 알루미늄제의 통, 드럼, 캔, 상자 및 이와 유사한 용기(경질 또는 연질의 튜브형 용기를 포함하고, 압축 또는 액화가 스용인 것을 제외하며, 기계장치나 가열 또는 냉각장치를 갖추지 아니한 것으로서 용적이 300리터 이하인 것에 한하고, 내장 또는 열 절연을 한 것인지의 여부를 불문한다)	CO ₂ ,PFC
	7613 00 00	알루미늄제의 용기(압축 또는 액화가스용인 것에 한한다)	CO ₂ ,PFC
	7614	알루미늄제의 연선, 케이블, 엮은 밴드 및 이와 유사한 것 (전기 절연한 것을 제외한다)	CO ₂ ,PFC
	7616	알루미늄제의 기타 제품	CO ₂ ,PFC
화학물질	2804 10 00	수소	CO ₂

EU 탄소국경조정제도 중소·중견기업 대응 매뉴얼

부록 02

직접배출량 모니터링 관련 표준계수

지은 곳 _____



펴낸 곳 _____





본 부록은 '전환기간 이행규정(EU) 2023/1773' 부속서 VIII의 'Standard factors used in the monitoring of direct emissions at installation level'를 번역한 것으로 원문과 상이한 부분이 있을 경우 원문의 내용을 우선한다.

1. 순발열량(NCV) 관련 연료 배출계수

순발열량(NCV) 관련 연료 배출계수 및 연료 질량별 순발열량

연료 유형 설명	배출계수 (tCO ₂ /TJ)	순발열량 (TJ/Gg)	출처
원유	73.3	42.3	IPCC 2006 Guideline
오리멸전	77.0	27.5	IPCC 2006 Guideline
액성 천연가스	64.2	44.2	IPCC 2006 Guideline
Motor gasoline	69.3	44.3	IPCC 2006 Guideline
등유 (제트 등유 외)	71.9	43.8	IPCC 2006 Guideline
세일유	73.3	38.1	IPCC 2006 Guideline
가스/디젤유	74.1	43.0	IPCC 2006 Guideline
잔류 연료유	77.4	40.4	IPCC 2006 Guideline
액화석유가스	63.1	47.3	IPCC 2006 Guideline
에탄	61.6	46.4	IPCC 2006 Guideline
나프타	73.3	44.5	IPCC 2006 Guideline
역청	80.7	40.2	IPCC 2006 Guideline
윤활유	73.3	40.2	IPCC 2006 Guideline
석유 코크스	97.5	32.5	IPCC 2006 Guideline
정유 원료	73.3	43.0	IPCC 2006 Guideline
정유 가스	57.6	49.5	IPCC 2006 Guideline
파라핀 왁스	73.3	40.2	IPCC 2006 Guideline
페트롤 및 SBP	73.3	40.2	IPCC 2006 Guideline
기타 석유제품	73.3	40.2	IPCC 2006 Guideline
무연탄	98.3	26.7	IPCC 2006 Guideline
점결탄	94.6	28.2	IPCC 2006 Guideline
기타 역청탄	94.6	25.8	IPCC 2006 Guideline
아역청탄	96.1	18.9	IPCC 2006 Guideline
갈탄	101.0	11.9	IPCC 2006 Guideline
오일 세일 및 타르 샌드	107.0	8.9	IPCC 2006 Guideline
특허 연료	97.5	20.7	IPCC 2006 Guideline
코크스 오븐 코크스 및 아탄코크스	107.0	28.2	IPCC 2006 Guideline
Gas coke	107.0	28.2	IPCC 2006 Guideline
콜타르	80.7	28.0	IPCC 2006 Guideline
가스공장 가스	44.4	38.7	IPCC 2006 Guideline
코크스 오븐 가스	44.4	38.7	IPCC 2006 Guideline
고로 가스	260	2.47	IPCC 2006 Guideline
산소 제강로 가스	182	7.06	IPCC 2006 Guideline
천연가스	56.1	48.0	IPCC 2006 Guideline
산업폐기물	143	n.a.	IPCC 2006 Guideline
폐유	73.3	40.2	IPCC 2006 Guideline
피트 (Peat)	106.0	9.76	IPCC 2006 Guideline
페타이어	85.0 ¹⁾	n.a.	WBCSD CSI
일산화탄소	155.2 ²⁾	10.1	J. Falbe 및 M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995년
메탄	54.9 ³⁾	50.0	J. Falbe 및 M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995년

- 1) 해당 배출계수는 바이오매스 분율 적용 전 배출계수로, 바이오매스 연료나 원료를 사용할 경우에는 반드시 바이오매스 함량을 고려한 배출계수 적용이 필요하다. 즉, 페타이어내 바이오매스 성분이 있는 경우 바이오매스 함량을 고려한 온실가스 배출계수를 적용해야 한다. .
- 2) 순발열량 (NCV) 10.12 TJ/t 기준
- 3) 순발열량 (NCV) 50.01 TJ/t 기준



순발열량(NCV) 관련 연료 배출계수 및 바이오매스 물질의 질량별 순발열량

바이오매스 물질	예비 배출계수 [tCO ₂ /TJ]	NCV [GJ/t]	출처
목재 / 목재 폐기물 (공기 건조) ⁴⁾	112	15.6	IPCC 2006 GL
아황산염 잿물 (흑액)	95.3	11.8	IPCC 2006 GL
기타 1차 고체 바이오매스	100	11.6	IPCC 2006 GL
차콜	112	29.5	IPCC 2006 GL
바이오가솔린	70.8	27.0	IPCC 2006 GL
바이오디젤 ⁵⁾	70.8	37.0	IPCC 2006 GL ⁶⁾
기타 액체 바이오연료	79.6	27.4	IPCC 2006 GL
매립지 가스 ⁷⁾	54.6	50.4	IPCC 2006 GL
슬러지 가스	54.6	50.4	IPCC 2006 GL
기타 바이오매스	54.6	50.4	IPCC 2006 GL
일반 폐기물 (바이오매스 분율) ⁸⁾	100	11.6	IPCC 2006 GL

4) 주어진 배출계수는 목재의 수분함량을 15% 내외로 가정한다. 신선한 목재의 경우는 수분 함량이 50%까지 될 수 있다. 완전히 건조된 목재의 순발열량을 산정하려면 다음 공식을 활용해야 한다.

$$NCV = NCV_{dry} \cdot (1 - w) - \Delta H_v \cdot w$$

여기서, NCV_{dry} 는 완전히 건조된 물질의 순발열량 (NCV), w 는 수분 함량 (질량 분율), $\Delta H_v = 2.4 \text{ GJ/t H}_2\text{O}$ 은 물의 증발 엔탈피를 의미한다. 주어진 수분 함량에 대한 NCV는 동일한 공식을 활용하며, 건조된 순발열량으로부터 역 산정될 수 있다.

5) 순발열량 (NCV) 값은 RED II 부속서 III에서 발췌한 것이다.

6) NCV 값은 (EU) 2018/2001 지침의 부록 III에서 발췌한 것이다.

7) 매립지 가스, 슬러지 가스 및 기타 바이오 가스: 표준치는 순바이오메탄(Pure Biomethane)을 참고하도록 한다. 정확한 표준치를 알아내려면, 해당 가스의 메탄 함량에 대한 보정이 요구된다.

8) IPCC 지침서는 일반 폐기물의 화석 비율에 대한 값도 명시하고 있다. $EF=91.7 \text{ tCO}_2/\text{TJ}$; $NCV = 10 \text{ GJ/t}$



2. 공정 배출량 관련 배출 계수

탄산염 분해 시 발생하는 공정 배출량의 화학량적 배출계수 (방법A)

탄산염	배출 계수 [tCO ₂ /t 탄산염]		
CaCO ₃	0.440		
MgCO ₃	0.522		
Na ₂ CO ₃	0.415		
BaCO ₃	0.223		
Li ₂ CO ₃	0.596		
K ₂ CO ₃	0.318		
SrCO ₃	0.298		
NaHCO ₃	0.524		
FeCO ₃	0.380		

일반(배출계수)	[M(CO ₂)]/Y×[M(x)]+Zx[M(CO ₃ ²⁻)]		
	인자	설명	단위
	M(x)	x의 분자량	g/mol
	x	63.994	-
	M(CO ₂)	CO ₂ 의 분자량	g/mol
	M(CO ₃ ²⁻)	CO ₃ ²⁻ 의 분자량	g/mol
	Y	x의 화학량수	-
	Z	CO ₃ ²⁻ 의 화학량수	-

알칼리토 산화물을 토대로 한 탄산염 분해 시 발생하는 공정 배출량의 화학량적 배출계수 (방법 B)

산화물	배출 계수 [tCO ₂ /t 탄산염]		
CaO	0.785		
MgO	1.092		
BaO	0.287		

일반(배출계수)	[M(CO ₂)]/Y×[M(x)]+Zx[M(O)]		
	인자	설명	단위
	M(x)	x의 분자량	g/mol
	x	알칼리 토금속 혹은 알칼리 금속	-
	M(CO ₂)	CO ₂ 의 분자량	g/mol
	M(CO ₃ ²⁻)	CO ₃ ²⁻ 의 분자량	g/mol
	Y	α의 화학량수(알칼리 토금속=1, 알칼리 금속=2)	-
	Z	0의 화학량수(=1)	-



기타 공정 물질에서 발생하는 공정 배출량의 배출계수 (철과 철강 생산 및 철금속 가공)

투입물 혹은 산출물	탄소 함량 (t C/t)	배출 계수 (t CO ₂ /t) ⁹⁾
직접환원철 (DRI)	0.0191	0.07
EAF 탄소 전극	0.8188	3.00
EAF 충전 탄소	0.8297	3.04
열간성형철 (HBI)	0.0191	0.07
산소 제강로 가스	0.3493	1.28
페트코크	0.8706	3.19
선철	0.0409	0.15
철 / 철 스크랩	0.0409	0.15
강철 / 강철 스크랩	0.0109	0.04

9) IPCC 2006년 국가 온실가스 인벤토리 지침서

지구 온난화 지수

가스	지구온난화지수	단위
N ₂ O	265	tCO ₂ eq/tN ₂ O
CF ₄	6,630	tCO ₂ eq/tCF ₄
C ₂ F ₆	11,100	tCO ₂ eq/C ₂ F ₆



EU 탄소국경조정제도 중소·중견기업 대응 매뉴얼

부록 03

자주 묻는 질문

지은 곳 _____



펴낸 곳 _____





Q1

CBAM 적용 대상은 무엇인가?

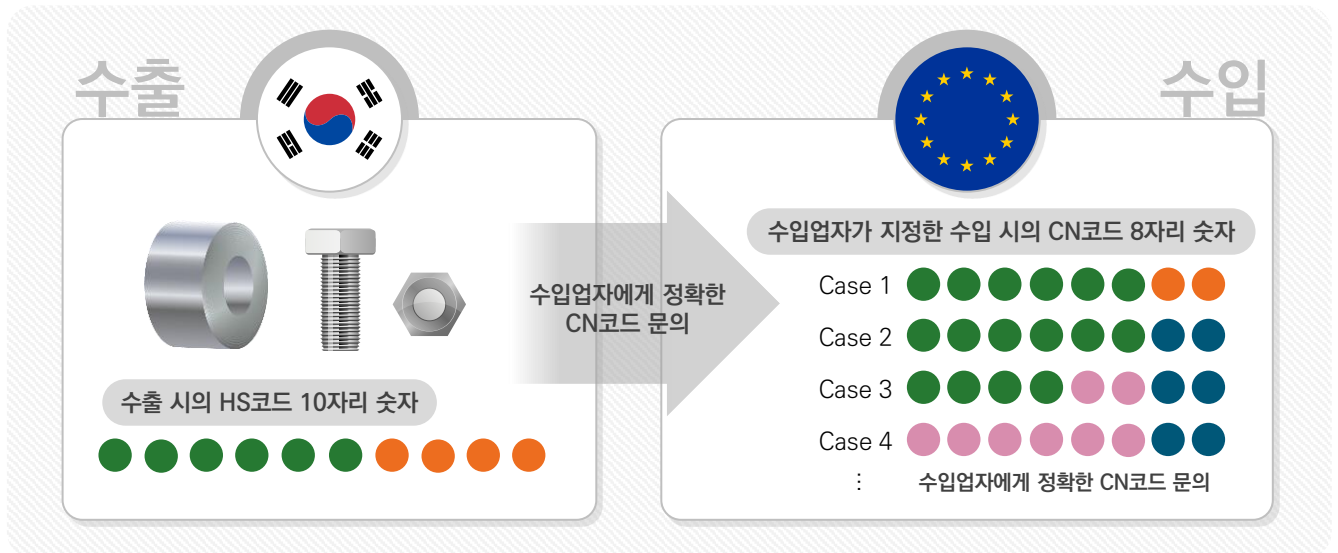
A1

CBAM 대상

- EU 집행위원회는 온실가스 다배출 부문, 탄소누출의 위험성이 큰 부문, 온실가스에 대한 제품의 균형이 필요한 부문 등 3가지 기준에 따라 'CBAM 규정(EU) 2023/956' 부속서 I에 **철강, 알루미늄, 비료, 시멘트, 수소, 전기** 등 6대 품목을 CBAM 대상으로 명시하였다.
- 이때 국내 수출품목에 적용되는 것은 전기를 제외한 철강, 알루미늄, 비료, 시멘트, 수소 등 5가지 품목이다.

CBAM 상품의 CN코드

- 각 품목 별 CBAM 적용 대상은 EU 역내 수입 시의 CN 코드를 기준으로 한다.
- 국내 수출 신고에선 HS코드를 사용하고 있으나, EU와 영국은 독자적인 CN코드를 사용하고 있다.
- HS코드의 앞 6자리와 CN코드의 앞 6자리의 분류 기준은 동일하나, EU 수입업자가 수입 시 HS코드와 다른 CN코드로 수입할 수 있다. 따라서 EU 수입업자에게 직접 문의를 해야만 수출품의 EU 역내 수입 CN코드와 CBAM 대상 여부를 확인할 수 있다.
- EU의 2025년 버전 CN코드는 '관세 및 통계 명명법과 공동관세율에 관한 이사회 규정(EEC) 제2658/87호의 부속서 I'을 수정하는 이행규정(EU) 2024/2522'를 참고한다.



CBAM 대상 확대 계획

- EU 집행위원회는 2025년 말 6개 품목 외 다른 품목(정유, 유기화학 등)으로의 확대 및 기존 6개 품목의 다운스트림으로의 확장 여부를 발표할 계획이다. 따라서 현재 CBAM 대상이 되는 상품을 수출하고 있지 않더라도 향후 변경사항을 지속적으로 모니터링하는 것이 필요하다.



Q2 중고품, 반송품, 포장재, 군수품에도 CBAM이 적용되는가?

A2

중고품

- EU 역내로 수입되는 **중고상품에도 CBAM이 적용** 된다. (EU 집행위원회 FAQ “CBAM이 중고상품에도 적용되는가?”) 

반송품

- EU 역내에서 생산되어 제3국으로 수출되었다가 가공없이 이내 EU로 다시 반입된 경우 전환기간에는 CBAM 보고가 면제된다. 하지만 확정기간에는 CBAM 신고서는 작성하되 내재배출량은 ‘0’으로 표기해야 한다.
- EU 역내로 수입되어 제3국으로 재수출(자유 유통)할 목적으로 EU 역내에서 가공된 제품이 EU 역내로 판매되는 경우 면제되었던 CBAM 의무를 이행해야 한다. (EU 집행위원회 FAQ “CBAM이 반송품에 적용되는가?”) 

포장재

- CBAM 상품의 포장공장은 고유 내재배출량 산정 경계에 포함되지 않는다. 다만 **포장재 자체가 CBAM 상품으로써** 세관신고서에 기재되는 경우에는 별도의 고유 내재배출량을 산정해 신고해야 한다. (EU 집행위원회 FAQ “CBAM이 포장재에 적용되는가?”) 

군수품

- CBAM 상품이 ‘유럽연합 세관코드 특정 조항에 대한 위임규정(EU) 2015/2446(UCC-DA)’ 제1조제49항에 따른 군수품으로 EU 양식(또는 NATO) 302에 따라 EU 세관에 신고될 경우에만 CBAM이 면제된다. (EU 집행위원회 FAQ “CBAM이 군수품에 적용되는가?”) 

Q3 과징금 대상자는 누구이며 언제 부과받는가?

A3

- 과징금의 대상자는 EU 역내 수입업자 또는 간접세관 대리인이다. 따라서 EU 역내 수입을 담당하지 않는 제3국의 수출업자는 과징금을 부과받지 않는다.
- 보고 신고인 또는 CBAM 신고인은 ‘유럽연합 세관코드 특정 조항에 대한 위임규정(EU) 2015/2446 (UCC-DA)’ 제1조제18항에 따른 EORI 번호를 갖고 있다. (EU 집행위원회 FAQ “EORI 번호란 무엇이며, CBAM 보고에서 EORI 번호의 역할은 무엇인가?”) 
- 전환기간에는 보고 신고인이 보고서를 미제출하거나 부정확 또는 불충분한 보고서를 제출하거나 관할당국의 수정 절차에 응하지 않은 경우 10~50 EUR/tCO₂eq의 과징금을 부과받는다. (EU 집행위원회 FAQ “CBAM 규정을 준수하지 않을 경우 과징금이 부과되는가?”) 
- 확정기간에는 CBAM 신고인이 CBAM 인증서를 미제출한 경우에 대해 약 100 EUR/tCO₂eq의 과징금을 부과받는다.



Q4 CBAM 면제 조건은 무엇인가?

A4 면제 조건

- **탁송화물(consignment) 당 CBAM 상품의 총 내재가치가 150 EUR 미만인 경우 CBAM 의무가 면제된다.**
- 탁송화물이란 ①한 수출업자로부터 한 수화인에게 동시에 발송된 제품 또는 ②수출업자로부터 수화인에게 발송되는 제품 중 운송 문서 하나에 의해 커버되거나, 그러한 문서가 없는 경우 하나의 송장으로 커버되는 것을 뜻한다. (EU 집행위원회 FAQ “탁송화물이란 무엇인가?”) 
- 예를 들어 한 탁송화물 내 CBAM 상품 a가 30 EUR, CBAM 상품 b가 100 EUR, 비CBAM 상품이 30 EUR인 경우, CBAM 상품의 총 내재가치가 130 EUR이기 때문에 이 탁송화물은 CBAM 의무가 면제된다. (EU 집행위원회 FAQ “극히 소량의 CBAM 상품을 수입할 경우 해당 제품이 CBAM 규정 적용 범위에 포함되는가?”) 

우회 방지

- EU 집행위원회는 면제조건이 악용될 경우 우회 방지 규정을 마련할 것이다.

면제조건 개정 검토 중

- 2025년 2월 EU 집행위원회는 CBAM 개정안을 발표하였는데, 여기에는 CBAM 면제 조건이 수입업자의 연간 수입 중량 기준(연 50 t_{goods} 미만)으로 변경하는 안을 포함하고 있다. 해당 개정안은 현재(2025년 5월) 채택되지 않은 상태이다.

Q5 제3국 사업자는 보고 신고인 또는 CBAM 신고인과 어떻게 의사소통을 할 수 있는가?

A5

- 제3국 사업자는 ‘전환기간 이행규정(EU) 2023/1773’ 부속서 IV에 명시된 사업장 정보, 고유 내재배출량 등에 대한 정보를 **자유 양식**으로 보고 신고인 또는 CBAM 신고인에게 전달할 수 있다.
- 제3국 사업자는 보고 신고인 또는 CBAM 신고인이 요청할 경우 EU 집행위원회가 만들어 제공한 Excel 형식의 **Communication template**을 활용해 정보를 전달할 수 있다.
- 2025년 1월부터 CBAM 등록부의 **제3국 사업자 포털(CBAM Operator)**을 통해 위의 정보를 CBAM 신고인에게 전달할 수 있다. (EU 집행위원회 FAQ “보고 신고인이 분기별 CBAM 보고서를 제출하기 위해 제3국의 생산자에게 어떤 정보를 요청해야 하는가?”) 
- 제3국 사업자는 ‘CBAM 규정(EU) 2023/956’ 제7조제6항 및 제9조제3항, 제10제5항제(c)호에 따라 **내재배출량 산정 근거와 기저불 탄소가격, 사업자의 정보를 CBAM 신고서 제출 후 4년간 보관해야 한다.**



Q6 CBAM 등록부는 어떻게 구성되며 누가 접속할 수 있는가?

A6

- CBAM 등록부는 CBAM 신고인 포털(CBAM DP), CBAM 국가 관할 당국 포털(CBAM NAC), CBAM EU 집행위원회 포털(CBAM COM), CBAM 제3국 사업자 포털(CBAM Operator)로 구성된다.
- 국내 수출 통관 뿐만 아니라 EU 역내 수입 통관(EORI 번호 보유)까지 담당하는 기업(유형 1)은 CBAM DP와 CBAM Operator 모두 접속 가능하며, 국내 수출 통관만 담당하는 기업(유형 2)은 CBAM Operator에만 접속 가능하다.
- 확정기간부터는 승인된 CBAM 신고인만이 CBAM 상품의 EU 역내 수입이 가능하며, 승인된 CBAM 신고인이 되기 위해서는 2025년 1월부터 CBAM DP에서 신청이 가능하다. (EU 집행위원회 FAQ “승인된 CBAM 신고인이 되려면 어떻게 해야 하는가?”, “CBAM 신고인은 어떻게 승인받게 되며, 확정기간 동안 승인 일정은 어떻게 되는가?”) 
- CBAM 신고인 승인을 받기 위해서는 ‘CBAM 신고인 승인 이행규정(EU) 2025/486’을 참고한다.

Q7 기지불 탄소가격은 무엇이며, 어떻게 적용되는가?

A7

기지불 탄소가격 정의

- CBAM 규정은 ‘탄소가격’을 탄소배출 감축제도에 따라 제3국에서 세금, 부과금 또는 수수료의 형태로 지불하거나 온실가스 배출권거래제에 따라 배출권이 형태로 지불하는 금액으로 정의하며, 환급금은 제외된다.
- 기지불 탄소가격은 제3국에서 이미(既) 지불된 탄소가격을 의미한다.

기지불 탄소가격 차감 방법

- 승인된 CBAM 신고인은 신고한 내재배출량에 대해 원산지에서 실제 기지불한 탄소가격에 상응하는 CBAM 인증서 수량만큼의 차감을 요청할 수 있다.
- 만약 승인된 CBAM 신고인이 환급금 또는 기타 형태의 보상을 받는 경우, 해당 보상은 실제 지불한 탄소가격을 계산하는데 고려된다. 예를 들어, 온실가스 배출권 거래제에서 무상할당이 제공되는 경우가 이에 해당한다.
- EU 집행위원회는 2025년 4분기에 기지불 탄소가격에 관한 이행규정을 채택할 예정이다.

한국의 기지불 탄소가격

- 한국은 유럽과 동일하게 배출권 거래제를 시행하고 있으므로 배출권 거래제에서 유상으로 조달한 배출권은 CBAM에서 기지불 탄소가격으로 고려될 것으로 예상된다. 배출권 거래제(K-ETS) 외에도 온실가스 저감과 직간접적 관련이 있는 여러 조세제도와 부담금제도가 있는데, 이 중에서 어느 것이 인정될 것인지는 현재로서 불투명하다. 배출권거래제가 인정받을 가능성이 높은 것으로 보고 있다.

국가별 기지불 탄소가격 발표 검토 중

- 2025년 2월 발표된 EU 집행위원회의 CBAM 개정안은 EU 집행위원회가 직접 국가별로 기지불 탄소가격을 발표하는 안이 담겨 있다. 해당 개정안은 아직 채택되지 않은 상태이다.



Q8 기본값은 언제 사용할 수 있는가?

A8

- EU 역내로 수입되는 CBAM 상품에 대해 보고 신고인(CBAM 신고인)은 실제 고유 내재배출량을 보고하는 것이 의무이나, 실제 고유 내재배출량의 산정이 어렵거나 보고가 불가능한 경우를 위해 EU 집행위원회가 기본값을 제공한다.

전환기간 기본값

- 2023년 12월 EU 집행위원회가 전환기간 동안 배출량 산정 및 보고에 사용할 수 있는 기본값을 발표하였다. 전환기간 기본값은 전세계 공통적으로 적용할 수 있는 값으로 CN코드별로 직접 고유 내재배출량과 간접 고유 내재배출량으로 구성된다.
- 전환기간 중 2023년 4분기부터 2024년 2분기까지는 보고 신고인(CBAM 신고인)이 조건 없이 전환기간 기본값을 통해 보고할 수 있었다.
- 2024년 3분기부터 2025년 4분기까지는 보고 신고인(CBAM 신고인)이 제3국 사업자로부터 데이터를 제공받을 수 없음을 입증하는 경우에만 전환기간 기본값 사용이 가능하나, 단 EU 집행위원회가 실제 값 사용이 가능했다고 판단할 경우 과징금이 부과될 수 있다. (EU 집행위원회 FAQ “EU 수입업자가 대체 모니터링 및 보고 방법을 사용할 수 있는 시점은 언제까지인가?”)
- 단, 일부 데이터를 수집할 수 없는 경우 총 배출량의 20% 내에서 추정값 또는 EU집행위가 제공한 전환기간 기본값을 사용할 수 있다.

확정기간 기본값

- 확정기간 기본값은 2025년 말 발표될 예정이며, 이는 CN코드별 그리고 국가별로 달리 제공될 예정이다.
- 확정기간에는 CBAM 신고인이 조건 없이 확정기간 기본값을 통해 보고가 가능하나, 확정기간 기본값은 실제 배출량보다 크게 결정될 것으로 예상된다. 만약 제3국 사업자가 실제값을 제공하지 않아 EU 수입업자가 실제값보다 높은 기본값을 사용하여 CBAM 수입신고를 해야 하는 경우, EU 수입업자가 부담해야 하는 관세가 높아진다. 따라서 EU 수입업자 측에서 제3국 사업자에게 실제 배출량 계산을 요구하거나 제품 구매를 줄일 가능성이 존재한다.

Q9 고유 내재배출량에 대한 검증은 어떻게 이루어지는가?

A9

전환기간 검증

- 전환기간 검증은 의무가 아니며, ISO 14065에 따른 인정을 받은 독립된 검증기관으로부터 자발적으로 검증을 받을 수 있다. ('전환기간 이행규정(EU) 2023/1773' 부속서 III H.9. 참고)

확정기간 검증

- 확정기간의 검증에 대해 'CBAM 규정(EU) 2023/956' 제18조에서는 EU ETS 검증기관, EU 국가인정기구가 인정한 기관, 및 추후 채택될 법률에 따라 검증을 받아야 한다고 명시하였다. 검증 및 인정기구에 대한 이행규정은 2025년 3분기 중 채택될 예정이다.
- 확정기간에는 CBAM 신고인이 CBAM 신고서 제출 시 검증기관에서 받는 검증보고서를 같이 제출해야 한다.



Q10 공장 내에서 사용되는 지게차도 배출량 계산에 포함되는가?

A10

- CBAM에서는 이동형 장치(mobile machinery)로 인한 배출량을 산정, 보고하지 않는다. 따라서 지게차는 물론 트럭 등 이동하는 장치에서 발생하는 온실가스 배출량은 포함하지 않는다. 단, 같은 운반 장치라도 크레인, 호이스트, 컨베이어 벨트와 같이 장치는 이동형이 아닌 한 위치에 고정되어 사용하는 것이므로 온실가스 배출량 산정에 포함되어야 한다.

Q11 우리 사업장은 여러 종류의 제품을 생산하고 있다. 이 경우 제품별로 각각 배출량을 산정해야 하는가? 별도의 전력량계나 가스미터가 설치되어야 하는가?

A11

- 그렇지 않다. 제품이 어떤 품목군에 속하는지 먼저 판단해야 한다. 서로 다른 품목군이라면 배출량을 구분해서 산정해야 한다. (품목군 분류 기준은 본문 참고)
- 동일 품목군에 속하는 제품만 생산한다면 하나의 생산공정으로 간주할 수 있다. 이 경우 여러 제품을 생산하더라도 생산공정 배출량은 하나의 값으로 결정할 수 있다. 즉, 별도의 전력량계나 가스미터를 설치할 필요는 없다.
- 예를 들어, 볼트와 너트, 와셔를 동시에 생산하고 있더라도 이 제품들은 모두 철강제품(iron and steel products)이라는 품목군에 속하므로 하나의 생산공정으로 정의할 수 있다.
- 만일 제품의 특성 상 배출량을 별도로 결정하는 것이 적절하다고 판단하는 경우, 사업자가 자발적으로 정의한 제품군을 기준으로 생산공정을 구분하는 것도 가능하다. 이 경우 각 생산공정의 배출량을 결정하기 위해 전력량계 등 추가 측정기기를 설치하거나 합리적인 배출량 할당 방법을 마련해야 한다.
- 두 개 이상의 품목군에 속하는 제품을 생산하고 있는 경우, 하나의 품목군이 다른 품목군에 전구물질로 전량 활용된다면 두 품목군(즉, 전구물질과 그로부터 만들어진 제품)을 하나의 생산공정으로 정의하는 것도 가능하다.

Q12 생산공정의 일부가 외주처리 되는 경우 해당 배출을 포함해야 하는가?

A12

- CBAM 법에 따라 제품 생산과 직간접적으로 관련된 온실가스 배출(단, 알루미늄, 비료가 아닌 제품은 CO2만 고려)은 모두 배출량 산정에 포함되어야 한다.
- 예를 들어, 철강제품에는 재가열, 재용융, 주조, 열간 압연, 냉간 압연, 단조, 산세, 어닐링, 도금, 코팅, 아연 도금, 와이어 드로잉, 절단, 용접, 마감 등이 포함된다.
- 알루미늄제품의 경우 재가열, 재용융, 주조, 압연, 압출, 단조, 코팅, 아연 도금, 와이어 드로잉, 절단, 용접, 마감 등이 포함되며, 이러한 공정이 2차 시설군에서 발생하거나 다른 회사에 외주처리된 후 1차 시설군으로 다시 반환되는 경우, 1차 시설군에서 발생한 것처럼 취급될 수 있다.
- 제품 생산과 직간접적으로 관련된 온실가스 배출이 외주 사업장에서 발생하는 경우 이 또한 제품의 고유 내재배출량에 포함되어야 한다. 외주 가공 후 사업장에 재 반입되는 제품을 전구물질로 간주하거나 외주가공이 이루어지는 사업장을 본 사업장의 일부로 간주하고 배출량을 산정할 수 있다.



Q13

철강, 알루미늄 제조사가 아닌데 CBAM 배출량을 보고하라고 요청을 받았다. 어떻게 해야 하는가?

A13

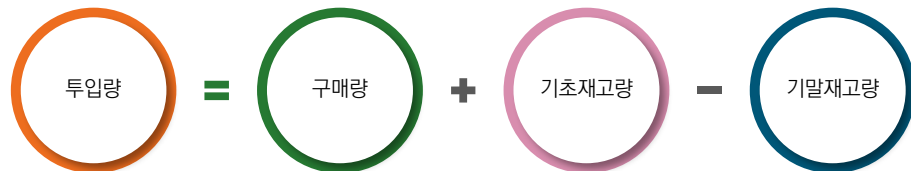
- CBAM 신고 대상 상품인지 결정하는 것은 유럽의 세관이다.
- 비록 수출 단계에서 CBAM과 무관한 상품으로 식별되었다고 해도 유럽 세관 신고 시점에 CBAM 상품으로 판단되었다면 CBAM 신고 대상에 해당한다. 대형 기계 장비의 경우 장비 부품의 일부가 나뉘어 배송되고 유럽 통관 시 철강 또는 알루미늄 소재로 이루어진 부품이 신고되는 경우 해당 부품에 대해 CBAM 대상 상품으로 식별되는 사례가 존재한다. 국내에서 수출되는 시점에 기계 장비로 신고되었다고 하더라도 유럽 세관이 판단한 기준에 따라 해당 부품은 CBAM 상품으로 인정되어 고유 내재배출량을 보고해야 할 수 있다.

Q14

전구물질 소비량 데이터가 없어 전구물질 내재배출량을 산정할 수 없다. 전구물질 소비량 대신 전구물질 구매량을 사용해서 내재배출량을 산정할 수 있나?

A14

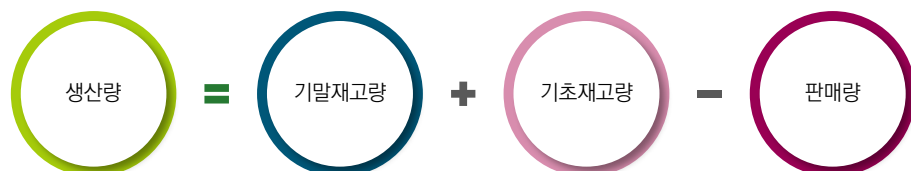
- 제품 생산공정에 실제 투입된 전구물질량을 결정하여 전구물질 배출량을 산정해야 한다. 전구물질 구매량은 실제 공정에 투입된 양과 다르므로 전구물질 구매량을 기준으로 배출량을 산정할 경우 배출량이 과대 또는 과소평가될 수 있다. 따라서 전구물질 구매량을 이용하여 배출량을 결정할 수 없다.
- 전구물질 소비량을 별도로 기록하지 않는 경우 재고 기반 방법을 사용하여 전구물질 소비량을 모니터링할 수 있다.



Q15

A15

- 활동수준은 제품 생산공정에서 생산되어 생산공정을 벗어난 제품의 양으로 부적합품(Off-spec), 스크랩, 부산물, 폐기물, 공정으로 재투입된 양을 제외하고 산정해야 한다.
- 제품 판매량은 생산량과 다르기 때문에 제품 판매량을 이용하여 고유 내재배출량을 산정할 경우 배출량이 과대 또는 과소평가될 수 있다. 따라서 판매량을 이용하여 배출량을 결정할 수 없다.
- 생산량은 생산단계에서 직접 측정하거나 재고기반 방법을 사용하여 모니터링할 수 있다.





Q16 철강 또는 알루미늄제품에 5%이상의 플라스틱이 혼합되어 있다. 이 경우 배출량을 어떻게 보고해야 하는가?

A16

- 플라스틱은 CBAM 대상 상품이 아니다. (2025년 4월 기준)
- 철강제품의 경우, 철강 물질 외 다른 물질이 제품 질량의 5% 초과하는 경우 (예: CN 코드 7309 00 30의 단열재) 해당 제품의 질량을 보고할 때 철 또는 강철의 질량만 보고해야 한다.
- 알루미늄제품의 경우, 알루미늄 물질 외 다른 물질이 제품 질량의 5% 초과하는 경우 (예: CN 코드 7611 00 00) 해당 제품의 질량을 보고할 때 알루미늄의 질량만 보고해야 한다. 단, 제품의 5% 이상이 합금 물질인 경우, 합금 물질의 질량을 1차 제련으로 생산된 미가공 알루미늄으로 간주하여 산정한다.
- 철강과 알루미늄이 혼합된 제품인 경우, 수입 신고 시 CN코드에 따라 철강인지 알루미늄인지 결정되며 각각에 해당하는 기준을 적용한다. 따라서 EU 수입업체에서 세관신고하는 품목의 CN코드를 확인하여 해당 기준으로 내재배출량을 산정하여야 한다.

Q17 우리 사업장은 여러 제품을 생산하며, 제품의 특성이 크게 달라 생산공정을 구분하는 것이 적절하다. 단, 전력량계는 하나만 설치되어 있는데 배출량을 어떻게 분배하는가?

A17

- 사업장(시설군)내에 둘 이상의 생산공정이 존재하고 하나의 시설이 두 공정에 모두 사용되는 경우, 각 생산공정별 배출량을 결정하기 위해 할당이 필요하다. 할당은 사용시간, 질량, 엔탈피 및 기타 과학적인 방법에 따라 이루어질 수 있다.
- 유럽 집행위원회가 공개한 여러 문서에서도 할당에 대한 구체적인 방법이 제시되어 있지 않기 때문에 사업장에서 판단하기에 가장 합리적인 방법을 적용하여 배출량을 할당하여 할 수 있다. 유럽집행위원회는 전환기간 동안 수집된 데이터를 바탕으로 확정기간에 적용될 구체적인 배출량 산정 방법을 고시할 계획이므로 할당에 대한 기준 또한 추후 구체화될 것으로 예상된다.

Q18 우리 사업장에서 사용하고 있는 전구물질은 유럽에서 생산된 것을 수입한 것이다. 이 경우에도 전구물질 배출량을 산정해야 하는가?

A18

- EU에서 생산된 전구물질이라도 고유 내재배출량을 계산하는데 반영되어야 한다. 단, 유럽의 제조 사업장은 배출권거래제에 따라 탄소비용을 기 지불했을 수 있으므로 기 지불 탄소가격이 CBAM인증 서수량을 계산하는데 고려되어야 한다.

Q19 우리 기업은 제품을 생산하지 않고 포장해서 전달한다. 수입업자와 커뮤니케이션할 때 Installation을 우리 기업으로 작성해야 하는가? 제품이 생산되는 사업장으로 작성해야 하는가?

A19

- CBAM에서 “installation”은 CBAM 상품의 **마지막 물리적 가공**이 이루어진 공장을 의미한다. 여기에는 포장 과정은 명시적으로 제외되므로 단순 포장 및 판매는 “마지막 물리적 가공”에 해당하지 않는다.
- 이러한 경우, “installation”에 해당하는 주체는 **실제로 제품을 생산하거나 마지막으로 가공한 제조업체**가 된다. 그들이 해당 설비의 운영자로서 제품에 내재된 탄소 배출량을 파악하고 관련 정보를 제공할 책임이 있을 가능성이 높다.

EU 탄소국경조정제도 중소·중견기업 대응 매뉴얼

부록 04

주요 용어 색인

지은 곳 _____



펴낸 곳 _____





주요용어	정의	수록 페이지
고유 내재배출량	상품의 생산과정에서 배출한 상품 당 온실가스 양으로, 전기는 tCO ₂ eq/MWh, 그 외 품목은 tCO ₂ eq/t _{goods} 를 단위로 사용한다.	7
귀속배출량	‘시설군’ 내에서 여러 제품을 생산하는 경우, 여러 제품 중 실질적으로 CBAM 제품이 생산되는 과정에서 발생한 배출량만을 별도로 집계한 배출량이다.	43
기본 탄소가격	CN코드별 고유 내재배출량에 대한 전환기간 기본값처럼, 제3국에서 생산된 CBAM 상품에 대해 CN코드별로 각 국가(제3국)에서 기지불한 탄소가격의 값을 제시하는 형태일 것으로 예측된다.	12
기지불 탄소가격	CBAM상품의 생산과정에서 배출한 온실가스에 대해 제3국에서 이미(既) 지불한 탄소가격을 의미한다.	7
내재배출량	고유 내재배출량과 EU 역내 수입량의 곱으로, 단위는 tCO ₂ eq이다.	7
단순제품	고유 내재배출량을 0으로 간주할 수 있는 원료를 투입하여 생산된 제품	35
복합제품	단순제품이 아닌 모든 제품	35
직접 고유 내재배출량	직접 내재배출량을 제품 생산량으로 나눈 값으로, 직접 내재배출량은 직접 귀속배출량에 생산 공정에 사용된 전구물질의 직접 내재배출량을 더하여 계산한다.	51
간접 고유 내재배출량	간접 내재배출량을 제품 생산량으로 나눈 값으로, 간접 내재배출량은 간접 귀속배출량에 생산 공정에 사용된 전구물질의 간접 내재배출량을 더하여 계산한다.	51
탄소누출	탄소배출 규제가 강한 국가의 제조업 생산시설이 상대적으로 규제가 약한 국가로 이전함으로써 전지구적 탄소 배출량이 증가하는 것을 의미한다.	6
환매	제출해야 할 CBAM 인증서 수량을 초과해 구매한 양을 EU 집행위원회에 다시 판매하는 것을 의미한다	10
CBAM 계수	EU는 탄소감축을 위해 EU ETS의 무상할당을 단계적으로 감축하는 만큼 CBAM을 도입하기로 하였다. EU ETS의 무상할당 감축율이 CBAM 계수이다.	7
CBAM 벤치마크	2025년 기준 EU 생산품의 상품 당 EU ETS 무상할당량으로, 2025년 말 CN코드 별 CBAM 벤치마크가 제시될 것으로 예측된다.	7
CBAM 인증서	EU로 수입되는 CBAM 상품 생산과정에서의 온실가스 배출량에 대해 1 tCO ₂ eq 당 제출해야 하는 관세 단위로, EU ETS의 주간 평균 경매가로 2027년 2월부터 판매될 예정이다.	7

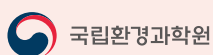
EU 탄소국경조정제도

CBAM, Carbon Border Adjustment Mechanism

중소·중견기업 대응 매뉴얼

버전 1.0

지은 곳 _____



펴낸 곳 _____

