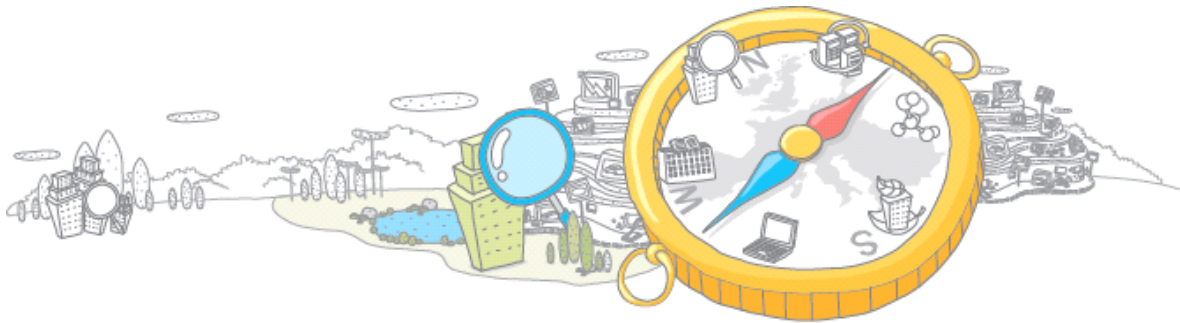


EU, 냉매가스 규제 동향 및 대응방안



보고서 번호	BSC Report 379-23-016	정보분류 등급	경고, 예측, 일반
규제분류	기후변화	적용산업	기타
키워드	그린딜, 탄소중립, 냉매가스, F-가스, 몬트리올의정서, 키갈리개정서, 오존층파괴물질, 온실가스, 수소불화탄소, HFC		
작성자	김선욱 연구원 김동구 교수*	연락처	lifecat@kncpc.re.kr 02-2183-1570

* 한국해양대학교(dkkim@kmou.ac.kr, 051-410-4404)

〈요약〉

- 유럽위원회는 지구온난화잠재력(GWP)이 높은 냉매가스 등의 감축 강화를 중심으로 하는 F-가스 규정(F-gas Regulation) 개정 초안을 발표(‘22.7.)
 - EU는 규정 강화를 통해 기후중립을 촉진하고 냉매 등 수소불화탄소(HFC) 감축의무와 관련해 키갈리개정서의 준수 보장을 기대
 - 유럽위원회는 개정안을 통해 (1) 더 높은 목표 제시, (2) 집행 및 이행 강화, (3) 포괄적인 모니터링, (4) 몬트리올의정서 준수 보장 등의 목표를 달성할 수 있을 것으로 예상
- 핵심내용은 시장출시를 허용하는 HFC 최대량의 대폭 축소로, 2048년 이후 2015년 대비 98% 감축 목표를 설정하여 규제 강화
- 이외에도 고정가격 지불 후 할당량 배분, 시장출시 금지 대상 제품 및 장비 추가, 규제 대상 F-가스 추가 등의 내용을 담고 있어 개정안 입법 완료시 향후 저GWP 냉매로의 전환은 더욱 가속화될 전망

〈목차〉

1. 개요	1
2. 입법 동향	2
2.1. EU의 F-가스 규정 강화 추진배경	2
2.2. F-가스 규정 개정안의 목표 및 구성	4
2.3. F-가스 규정 개정안의 냉매가스 관련 주요 내용	6
2.3.1. 시장출시 허용 HFC 최대량 대폭 축소	6
2.3.2. 고정가격 지불 후 할당량 배분	7
2.3.3. 시장출시 금지 대상 제품 및 장비 추가	7
2.3.4. 규제 대상 F-가스 추가 및 기타 개정내용	8
3. 산업영향 및 대응방안	9
4. 참고자료	10

1. 개요

- 2015년, 파리협정(Paris Agreement)*의 채택 이후 선진국과 개도국의 구분 없이 전 세계가 기후변화에 대응하기 위한 노력에 동참
 - * 파리협정은 선진국 중심의 온실가스 감축의무를 규정한 기존 교토의정서(1997년 채택)의 한계를 극복하기 위한 노력의 일환
 - 2018년, 파리협정 이행지침의 채택으로 모든 당사국은 지구 평균기온 상승 폭을 산업혁명 이전보다 최대 2℃, 나아가 1.5℃ 이내로 제한하기 위해 각국의 감축목표를 실제 이행해야 하는 의무를 부여
- 2018년, 기후 변화에 관한 정부간 협의체(IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change)는 「지구온난화 1.5℃ 특별 보고서」를 발간
 - 지구 평균기온 상승 폭을 산업혁명 대비 1.5℃ 이내로 제한하기 위해 2050년까지 전 세계적으로 이산화탄소(CO₂) 순배출량이 0(탄소중립)이 되어야 함을 강조
 - 또한, 냉매 등 F-가스(Fluorinated gas)*의 배출량도 2015년 대비 2050년에 90% 이상 감축해야 함을 제시
 - * 냉매 등 F-가스는 불소(F)를 함유해 인간이 만든 화학물질로 지구온난화 효과가 매우 강력해 교토의정서와 파리협정에서도 대상 온실가스로 포함
- 최근, 냉매 등 F-가스는 오존층 보존의 관점에서 기후변화 관점으로 변화
 - 각국 정부는 오존층 파괴 물질*의 생산과 소비에 대한 단계적 폐지를 위해 1987년 몬트리올의정서 채택에 합의
 - * 염화불화탄소(CFC) 15종, 할론(Halon) 3종, 수소염화불화탄소(HCFC) 40종, 기타 38종 등 총 96종의 특정물질 지정
 - 2016년, 르완다 키갈리에서 개최된 몬트리올의정서 제28차 당사국 총회에서 수소불화탄소(HFC)의 생산과 소비를 최대 80%까지 단계적으로 감축하는 규제를 도입하는 내용의 키갈리개정서* 채택('19.1. 발효)
 - * 기존의 오존층 파괴물질뿐만 아니라 지구온난화에 악영향을 미치는 강력한 온실가스로 알려진 HFC를 규제물질로 추가
- 그러나, IPCC는 「지구온난화 1.5℃ 특별 보고서」에서 키갈리개정서를 포함해 몬트리올 의정서를 완전히 이행하더라도 지구 평균기온 상승 폭을 1.5℃ 이내로 달성하기에는 미흡한 것으로 평가

- 냉매가스에 대한 수요*는 점차 증가할 것으로 예상되지만, EU 등 선진국은 냉매가스에 대한 규제를 강화하는 추세
 - * 냉동/냉장기기, 공조장치(에어컨), 히트펌프 등에 필수적으로 사용
- EU, 한국 등의 주요 국가는 2050년 탄소중립 달성 목표를 법제화하고 온실가스 감축목표를 상향하였으며, EU 등 선진국을 중심으로 지구 온난화잠재력(GWP : Global Warming Potentials)*이 높은 냉매가스를 대체하기 위한 규제도 강화하고 있는 상황
 - * 이산화탄소톤 (tCO₂) 기준으로 특정 온실가스 1톤이 대기 중으로 방출되었을 때의 온난화 효과를 표현한 지표

<표 1> 키갈리개정서에 따른 HFC 감축목표*

구분	A5국** 그룹1	A5국 그룹2	A2국	
적용대상	그룹2 외의 한국 포함 모든 A5국	GCC***, 인도, 이란, 이라크, 파키스탄	우측에 포함된 국가 외의 모든 A2국	벨라루스, 러시아, 카자흐스탄, 타지키스탄, 우즈베키스탄
기준수량	2020~2022년 HFC 평균 생산소비량 + HCFC 기준수량의 65%	2024~2026년 HFC 평균 생산소비량 + HCFC 기준수량의 65%	2011~2013년 HFC 평균 생산소비량 + HCFC 기준수량의 15%	2011~2013년 HFC 평균 생산소비량 + HCFC 기준수량의 25%
감축일정	2024년 동결 2029년 Δ10% 2035년 Δ30% 2040년 Δ50% 2045년 Δ80%	2028년 동결 2032년 Δ10% 2037년 Δ20% 2042년 Δ30% 2047년 Δ85%	2019년 Δ10% 2024년 Δ40% 2029년 Δ70% 2034년 Δ80% 2036년 Δ85%	2020년 Δ5% 2025년 Δ35% 2029년 Δ70% 2034년 Δ80% 2036년 Δ85%

* 출처: UNEP(2019); 김동구(2022)에서 재인용.

** 몬트리올 의정서 제2조의 규제조치가 적용되는 선진국은 A2국으로, 제5조가 적용되는 개발도상국은 A5국으로 분류

*** 걸프협력회의(GCC : Gulf Cooperation Council)는 바레인, 사우디아라비아, 오만, 카타르, 쿠웨이트, UAE가 회원국

2. 입법 동향

2.1. EU의 F-가스 규정 강화 추진배경

- EU는 전 지구적인 탄소중립 달성을 선도하기 위해 다양한 정책을 추진
 - 유럽위원회는 2050년까지 유럽을 최초의 기후중립대륙으로 만들기 위해 「유럽 그린딜(European Green Deal)」을 공표('19.12.)
 - 기후중립 달성 목표를 법제화하고 1990년 대비 2030년의 순 온실가스 감축목표를 최소 55%로 설정한 「유럽기후법(European Climate Law)」을 제정('21.6.)

- 상향 조정된 2030년 온실가스 감축목표를 달성하고, 「유럽 그린딜」에 기여하기 위해 기존의 제도 및 정책을 수정하여 입법안 패키지인 「Fit for 55」를 발표(‘21.7.)
- 한편, EU 내 온실가스 총배출량 중 냉매 등 F-가스 배출량 비중은 2.5%이나, 1990년부터 2014년 사이 배출량이 감소한 다른 온실가스과 달리 F-가스는 배출량이 두 배로 증가
 - 몬트리올의정서에 따라 EU에서 사용이 금지된 CFC 등 오존층 파괴물질을 대체하기 위해 F-가스가 광범위하게 사용
- 따라서, EU는 「F-가스 규정*(이하 ‘현행 규정’이라 한다.)¹⁾」을 통해 F-가스 배출량 증가를 억제하기 위해 노력 중
 - * 2006년 채택되었던 「특정 불화 온실가스 규정」을 대체하여 2014년 채택된 현행 규정
 - F-가스 배출량 감축을 위한 EU의 노력으로 2015년부터 F-가스 배출량이 전년대비 하락세로 반전해 매년 감소 추세
 - 2019년 HFC의 EU 시장 공급량은 2015년 대비 미터톤 단위로 37% 감소, CO₂e톤 단위로는 47% 감소
- 그러나, 유럽위원회는 현행 규정으로는 2030년까지 예상되는 배출량 저감을 달성하지 못할 것으로 평가
 - 현행 규정은 키갈리개정서 이전에 채택되어 키갈리개정서에 명시된 모든 의무(특히 2030년 이후)의 준수를 보장하기 어려울 것으로 평가
- 이에, 2022년 4월 5일 유럽위원회는 「F-가스 규정 개정안*(이하 ‘개정안’이라 한다.)²⁾」을 공개
 - * 지침 (EU) 2019/1937을 개정하고 규정 (EU) 57/2014를 폐지하는 불화 온실가스에 대한 유럽의회 및 이사회의 규정에 대한 제안
 - 유럽위원회는 개정 작업을 통해 추가 F-가스 배출 방지로 EU의 기후 목표에 기여하고 HFC의 감축 의무와 관련된 몬트리올의정서 준수 보장을 기대

1) Regulation (EU) No 517/2014 of the European Parliament and of the Council of 16 April 2014 on fluorinated greenhouse gases and repealing Regulation (EC) No 842/2006

2) Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on fluorinated greenhouse gases, amending Directive (EU) 2019/1937 and repealing Regulation (EU) No 517/2014

2.2. F-가스 규정 개정안의 목표 및 구성

- 유럽위원회는 개정안을 통해 현행 규정에서 예상했던 감축량을 넘어 냉매 등 F-가스 배출량을 대폭 감축하는 효과를 기대
 - 구체적으로 2030년까지 F-가스 배출량 4,000만 CO₂e톤을 감축하고, 2050년까지 총 3억 1,000만 CO₂e톤을 추가 감축하는 효과를 전망
- 유럽위원회는 개정안을 통해 (1) 더 높은 목표 제시, (2) 집행 및 이행 강화, (3) 포괄적인 모니터링, (4) 몬트리올의정서 준수 보장 등의 목표를 달성할 수 있을 것으로 예상
 - **(더 높은 목표 제시)** HFC의 단계적 축소를 강화하고, 신규 제한을 도입하는 등 현행 규정 보다 높은 목표 제시
 - **(HFC 단계적 축소)** 2015년에서 2050년 사이에 EU 시장에 출시되는 신규 HFC 양을 98%까지 줄이면서 HFC에 대한 할당제를 강화 예정
 - **(신규 제한 도입)** F-가스는 적절한 대안이 없는 신규 장비에만 사용*
 - * 예를 들어, 가장 강력한 온실가스인 육불화황(SF₆)는 2031년까지 모든 신규 송전 장비("개폐장치")에서 단계적으로 폐기될 예정
 - **(집행 및 이행 강화)** 불법 거래에 대한 단속을 강화하고, F-가스 대체를 위한 보다 개선된 이행 촉진
 - **(단속 강화)** 세관과 감시 당국은 불법 F-가스 및 장비 거래를 엄중하게 단속하고, 벌칙은 더욱 엄격하며 표준화될 예정
 - **(고정할당가격 도입)** 할당제는 등록규칙 강화와 고정할당가격(CO₂e톤당 3유로) 도입을 통해 진짜 가스거래자로 제한
 - **(기후친화적 기술 지원)** EU 회원국이 F-가스 사용을 대체하거나 줄이기 위해 기후친화적 기술을 다룰 수 있도록 인증 및 훈련 프로그램 확대
 - **(포괄적인 모니터링)** 보다 광범위한 물질 및 활동을 다루고, 데이터 보고 및 검증 절차 개선
 - **(몬트리올의정서 준수 보장)** 특정 면제를 폐지하고 EU의 HFC 단계적 축소를 하는 등 몬트리올의정서에 완전히 부합하도록 만들 예정
- 개정안은 <표 2>와 같이 전문(前文)과 총 9개 장(chapter)과 38개 조(article)로 구성된 본문, 그리고 10개의 부속서로 구성
 - 현행 규정(전문, 총 6개 장과 27개조로 구성된 본문, 8개의 부속서)에 비해 범위와 규제 강도가 강화

<표 2> 유럽위원회의 F-가스 규정 개정안 구성

조항	제목	조항	제목
전문(前文)	개정 배경, 목적, 기본원칙	제24조	불법거래 모니터링조치
제1장	일반조항	제25조	의정서 미적용 국가 또는 지역경제통합기구 및 영토와의 무역
제1조	주제	제6장	배출량 데이터의 보고 및 수집
제2조	범위	제26조	사업자에 의한 보고
제3조	정의	제27조	배출량 데이터의 수집
제2장	격납	제7장	집행
제4조	배출방지	제28조	협력 및 정보교환
제5조	누출점검	제29조	점검 수행 의무
제6조	누출감지시스템	제30조	위반 신고 및 신고자 보호
제7조	기록보관	제8장	벌칙, 협의포럼, 위원회 절차 및 위임행사
제8조	회수 및 파괴	제31조	벌칙
제9조	생산자책임제도	제32조	위임 행사
제10조	인증 및 훈련	제33조	협의 포럼
제3장	사용 제한 및 규제	제34조	위원회 절차
제11조	시장출시 및 판매 제한	제9장	경과 및 최종규정
제12조	라벨링 및 제품과 장비 정보	제35조	검토
제13조	사용 규제	제36조	폐지
제4장	시장출시된 수소불화탄소의 생산일정 및 수량 감축	제37조	지침 (EU) 2019/1937에 대한 개정
제14조	수소불화탄소의 생산	제38조	발효 및 적용
제15조	산업합리화를 위한 생산권의 이전 및 승인	부속서 I	제2조 제1항에 언급된 불화 온실가스
제16조	시장출시된 수소불화탄소량의 감소	부속서 II	제2조 제1항에 언급된 기타 불화 온실물질
제17조	수소불화탄소의 시장출시를 위한 기준값 결정 및 할당량 배분	부속서 III	제2조 제1항에 언급된 기타 불화 온실가스
제18조	등록 및 할당량 수령 조건	부속서 IV	제11조 제1항에 언급된 시장출시 금지
제19조	수소불화탄소로 장비의 사전충전	부속서 V	수소불화탄소의 시장출시를 위한 생산권
제20조	F-가스 포털	부속서 VI	제3조 제1항에 언급된 혼합물의 총GWP 계산법
제21조	수입장비 내 수소불화탄소의 시장출시를 위한 할당량 이전 및 사용 승인	부속서 VII	제17조에 언급된 수소불화탄소의 시장출시를 위한 최대량 및 기준값과 할당량의 계산
제5장	무역	부속서 VIII	제17조에 언급된 할당메커니즘
제22조	수출입	부속서 IX	제26조에 따라 보고될 데이터
제23조	무역 규제	부속서 X	상관관계 표

* 출처: EC (2022)를 참고해 작성된 김동구(2022)에서 재인용

2.3. F-가스 규정 개정안의 냉매가스 관련 주요 내용

2.3.1. 시장출시 허용 HFC 최대량 대폭 축소

- (HFC 최대량 축소) 시장출시가 허용되는 HFC 최대량 대폭 축소
 - GWP를 고려해 환산된 CO₂e톤 단위의 HFC 허용 총량에 대한 규제
 - 개정안의 부속서 VII에 따라 특정 연도에 EU 시장에 출시되도록 허용되는 HFC의 최대량을 현행 규정보다 한층 강화
 - 현행 규정에서 2030년까지 다소 완만한 감축목표 비율*이 제시된 반면, 개정안의 최대량 기본값은 1억 7,670만CO₂e톤을 기준으로 삼아 시장 출시 허용 최대 배출량 대폭 축소**
 - * 현행 규정은 2021-23년에 2015년 대비 45%, 2024-26년에 31%, 2027-29년에 24%, 2030년에 21% 순으로 다소 완만하게 감축하는 형태로 제시
 - ** 개정안은 2024-26년에 2015년 대비 24%, 2027-29년에 10%, 2030년에 5%, 이후 2048년 이후 2%까지로 시장출시가 허용되는 HFC 최대량이 대폭 축소
 - 현행 규정에는 2030년까지의 감축목표가 설정되어 있으나 개정안에는 2048년 이후에 98% 감축목표를 제시

<표 3> 현행 및 개정안에 제시된 HFC 최대량*

현행		개정안		
연도	비율	연도	최대량(CO ₂ e톤)	비율
2015	100%	2015	176,700,479	100%
2016-17	93%			
2018-20	63%			
2021-23	45%			
2024-26	31%	2024-26	41,701,077	24%
2027-29	24%	2027-29	17,688,360	10%
2030	21%	2030-32	9,132,097	5%
		2033-35	8,445,713	5%
		2036-38	6,782,265	4%
		2039-41	6,136,732	3%
		2042-44	5,491,199	3%
		2045-47	4,845,666	3%
		2048 이후	4,200,133	2%

* 출처: OJ (2014) ANNEX V 및 EC (2022) ANNEX VII를 참고해 작성된 김동구(2022)에서 재인용

2.3.2. 고정가격 지불 후 할당량 배분

- (고정할당가격 도입) HFC 총량 제한 강화로 시장출시를 희망하는 사업자는 할당량에 고정 가격을 지불한 이후에 정식으로 배분받을 수 있도록 규정
 - 각 사업자는 할당될 양의 CO₂e톤당 3유로에 해당하는 금액을 지불해야 하며, 일부만 지불할 경우 지불액에 상응하는 할당량만 배분받도록 규정
 - 비용이 미납된 할당량은 각 사업자의 총 할당량에 대한 지불액을 완납한 이후 예비량 추가 할당을 신청한 사업자에게만 사업자 수에 비례해 무상으로 동일하게 배분
 - 배정받은 할당량은 1회에 한 해 다른 사업자에게 이전 가능
- (수익 관리) 할당에 따른 수익은 규정의 이행 및 의정서 준수 보장을 위한 할당량 배분, IT 서비스 및 면허시스템 관리 등 행정비용 충당 등에 주로 사용하도록 규정

2.3.3. 시장출시 금지 대상 제품 및 장비 추가

- (시장출시 금지 대상 추가) 특정 GWP를 초과하는 F-가스를 사용하는 제품 및 장비에 대해 EU 시장 출시 금지
 - 현행 규정의 제품 및 장비에 대한 시장출시 금지 일정은 그대로 유지하되, 신규 금지 대상 제품 및 장비 13건의 시장 출시 금지 일정은 부속서 IV에서 명시
- (수입 금지) 고GWP 냉매를 사용한 냉장·냉동장비*는 2024~2025년부터, 자급식 및 고정형 공조장비와 히트펌프 장비는 2025~2027년부터 수입 금지
 - * 현재 가정 및 상업용으로 많이 사용되는 에어컨이 부속서 IV의 (18) 항목 (고정식 분할 공조장비)에 해당하며, 해당 장비에는 현재 GWP가 1,430인 HFC-134a, GWP가 1,920인 R-410a 등이 냉매로 주로 사용
 - 냉동·냉장기기, 공조장치 및 히트펌프 등에 사용되는 냉매를 저GWP 물질로 대체하지 않는 경우, EU 시장으로 수출 불가능

<표 4> 시장출시 금지 대상으로 추가된 공조장비 관련 내용*

제품 및 장비**	금지 일자
(11) 상업용 냉장고 및 냉동고(자급식 장비(self-contained equipment))	
[신규] GWP가 2,500 이상인 기타 불화 온실가스를 포함하는 것	2024년 1월 1일
[신규] GWP가 150 이상인 불화 온실가스를 포함하는 모든 자급식 냉장장비	2025년 1월 1일
[신규] (14) GWP가 2,500 이상인 불화 온실가스를 포함하거나 그 기능이 의존하는 고정식 냉장장비 (제품을 - 50°C 미만의 온도로 냉각하도록 설계된 장비는 제외)	2024년 1월 1일
[신규] (17) GWP가 150 이상인 불소화 온실가스를 포함하는 플러그인 실내 및 기타 자급식 공조 및 히트펌프 장비	2025년 1월 1일
(18) 고정식 분할(split) 공조 및 분할 히트펌프 장비:	
[신규] (b) GWP가 150 이상인 불소화 온실가스를 포함하거나 그 기능에 의존하는, 정격용량이 12kW 이하인 분할시스템(안전표준 충족을 위해 필요한 경우는 제외)	2027년 1월 1일
[신규] (c) GWP가 750 이상인 불소화 온실가스를 포함하거나 그 기능에 의존하는, 정격용량이 12kW 초과인 분할시스템(안전표준 충족을 위해 필요한 경우는 제외)	2027년 1월 1일

* 출처: EC (2022) ANNEX IV를 참고해 작성된 김동구(2022)에서 재인용

** <표 4>에 규정된 제품 및 장비와 관련있는 경우, 불소화 온실가스를 포함한 혼합물의 GWP는 제3조제1항에서 규정한 바와 같이 부속서 VI에 따라 계산

2.3.4. 규제 대상 F-가스 추가 및 기타 개정내용

- (대상 추가) 규제 대상으로 F-가스 19종을 추가
 - 부속서 II에는 냉매와 관련된 불포화 수소(염화) 불화탄소 4종, 흡입 마취제로 사용되는 불화물질 2종 및 기타 불화물질 1종 등 총 7종이 추가
- (GWP 업데이트) IPCC 6차 평가보고서에 기반하여 개정안의 부속서 II에서 일부 가스의 GWP를 업데이트
 - 차세대 냉매로 부상하고 있는 HFC-1234yf의 GWP는 4에서 0.501로 하향 조정
- (관리 강화) 냉매 등 F-가스를 수입이나 취급하는 사업자가 EU 행정 당국에 보고해야 하는 데이터가 더욱 정교해지고, 배출방지 및 누출 점검 의무가 강화되었으며 규정 위반에 따른 벌칙이 대폭 강화

<표 5> F-가스 규정 개정안의 대상 F-가스 추가 및 GWP 업데이트 일부 사례

명칭	현행 GWP	개정 GWP	비고
PFC-9-1-18	신규	7,480	부속서 I
PFC-4-1-14	신규	7,370	
PFC-14	7,390	7,380	
HFC-1132	신규	0.005	부속서 II
HFC-1132a	신규	0.052	
HFC-1234yf	4	0.501	
n-HFE-7100	신규	544	부속서 III
i-HFE-7100	신규	437	
HFE-125	14,900	14,300	

* 출처: EC (2022) ANNEX I, II, III를 참고해 작성된 김동구(2022)에서 재인용

3. 산업영향 및 대응방안

- EU의 F-가스 규정 개정 추진은 키갈리개정서의 준수뿐만 아니라 IPCC의 권고에 따른 2050년까지의 탄소중립까지도 고려한 조치로 향후 저GWP 냉매로의 전환은 더욱 가속화될 전망
 - 향후, GWP가 높은 HFC는 더욱 사용이 어려워질 전망이며 저GWP 냉매로의 교체가 불가피
 - 차세대 냉매가스로 전환하지 않는 기업은 더 이상 EU 등 선진국 시장에 관련 제품의 수출이 불가
 - EU의 규제 강화 움직임은 미국, 일본 등 선진국의 정책 기조에 영향을 미칠 것이며 향후 우리나라 정책도 더욱 강화될 것으로 전망
- 우리나라 산업계 및 기업들은 관련 제품에 대해 대체냉매를 적용하는 데에 있어 기술적으로나 경제적으로 문제가 없는지를 면밀히 검토하고, 대응책 수립 필요
 - 저GWP 냉매로의 교체에 있어서 가장 큰 장벽은 냉매 대체의 기술적 용이성과 비용 문제
 - 현용 냉매인 HFC-134a 대비 대체냉매인 HFO-1234yf는 20배 이상 비용이 비싸 생산 비용이 증가할 것으로 우려
 - 대체냉매 사용을 위해 제품 설계변경이 불가피하며 생산설비 교체 등에도 상당한 시간과 비용이 소요될 것으로 우려
 - 우리 기업들은 차세대 냉매의 기술적 적용 가능성, 안정적인 공급, 관련 제품의 글로벌 경쟁력 등 다양한 측면에서 대응책 마련 필요

4. 참고자료

- 김동구, EU의 냉매가스 규제 강화와 탄소중립에의 시사점, 자원·환경 경제연구 제31권 제4호, 한국자원경제학회·한국환경경제학회, 2022.
- EC, Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on fluorinated greenhouse gases, amending Directive (EU) 2019/1937 and repealing Regulation (EU) No 517/2014, 2022.
- GCC, Member States. Gulf Cooperation Council, 2022.
- IPCC, Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty, 2018.
- OJ, REGULATION (EU) No 517/2014 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16 April 2014 on fluorinated greenhouse gases and repealing Regulation (EC) No 842/2006, 2014.
- UNEP, Decision XXVIII/1: Further Amendment of the Montreal Protocol. United Nations Environment Programme, 2019.

- 주의 -

1. 본 분석보고서의 저작권은 국제환경규제 기업지원센터에 있습니다. 본 분석보고서는 국제환경규제 기업지원센터 서면동의 없이 어떤 형태로도 재생산, 배포, 변경할 수 없습니다.
2. 본 분석보고서는 상업적으로 이용할 수 없으며, 내용 일부를 인용할 때에는 “국제환경규제기업지원센터 분석보고서 “379-23-016”를 표시해야 합니다.
3. 내용 전체를 전재할 경우에는 사전에 국제환경규제기업지원센터에 연락하여 승인을 받아야 합니다.
4. 본 분석보고서는 법률적 판단의 근거로 사용할 수 없습니다.