

비상경제장관회의

22-2

(공개)

탄소배출 MRV[측정 · 보고 · 검증] 기반 강화방안

2022. 9. 30.

관 계 부 처 합 동

순 서

I. 검토 배경	1
〈참고 : 탄소배출 MRV 운영체계 및 분야〉	2
II. 국내 MRV 인프라 현황 및 평가	3
III. MRV 기반 강화 방안	4
IV. 기대효과	8
V. 향후 추진일정	9

I. 검토 배경

- 탄소배출량에 대한 측정·보고·검증(MRV*)은 기업의 탄소감축 유도 및 탄소중립 추진을 위한 핵심기반

* 탄소배출량의 **측정**(Measurement), **보고**(Reporting), **검인증**(Verification) 관련 일련의 체계

- 최근 저탄소 무역장벽 확대에 따라 수출기업·글로벌 기업 협력사에 대한 탄소배출 측정·검증(MRV) 요구 증가

- (해외규제) EU CBAM¹⁾, 배터리 규제²⁾ 등 탄소규제 강화로 해당 분야 EU 수출시 탄소배출량 측정·제출 필요

* 1) 탄소국경조정제도(CBAM: Carbon Border Adjustment Mech.): 철강·알루미늄 등 EU 수출시 제품별 탄소배출량 보고('23~) 및 배출권 구매('26/'27~) 의무화

2) EU에 배터리 수출시 탄소발자국 보고('24.7~) 및 등급 표시('26~) 의무화

- (공급망) ESG경영 확대에 따라 글로벌 대기업을 중심으로 자체 공급망內 기업에 대한 탄소배출량 제출 요구* 증가

* RE100 가입 글로벌 기업(381개) 중 약 30%(110개)가 협력업체에도 RE100요구('22년)

- (국내) 내수기업도 국내 협력사 요구에 대응하고, 감축실적에 연계된 재정지원* 등을 위한 탄소배출 측정 수요 증가 전망

* 산업계 자발적 온실가스 감축지원(산업부), 중소기업 탄소중립 전환지원(중기부)

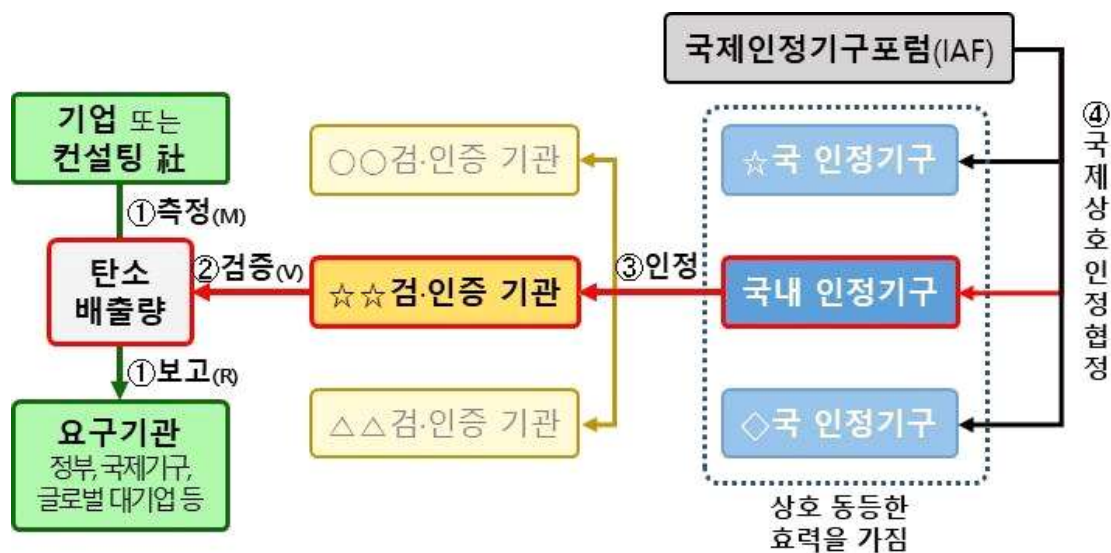
◇ 국내 MRV 기반이 미흡할 경우, 해외업체 활용에 따른 비용 부담·영업비밀 해외유출 등 국내 기업 경쟁력에 악영향 우려
⇒ 「탄소배출 MRV 기반 강화 방안」을 마련하여 우리기업의 탄소중립 대응노력을 지원하고, MRV 산업 육성도 도모

< 참고 : 탄소배출 MRV 운영체계 및 분야 >

- (체계) 탄소배출량 등의 ❶ **측정·보고**(M/R), ❷ 측정정보에 대한 제3자 **검·인증**(V), ❸ **검·인증** 주체에 대한 **인정**(자격부여), ❹ 인정 효력의 국제 통용성 확보 위한 **국제상호인정협정**으로 구성

→ 공통 기준에 따른 탄소배출량 등의 산정·통용 보장

< 국내외 MRV 운영체계 >



- ① (**측정/보고: M/R**) 요구되는 기준(국제 또는 국내외표준)에 따라 온실가스 배출량, 탄소발자국 등의 정보를 측정하고 보고(기업 자체적으로, 또는 컨설팅사를 통해 수행)
- ② (**검·인증: V**) 보고된 정보가 요구 기준에 맞게 산정된 신뢰성있는 정보인지 제3자가 검·인증하는 절차로, 각 분야별 "인정"을 통해 자격을 부여받은 기관이 수행
- ③ (**인정**) 검·인증기관의 업무수행 역량을 평가하고, 그 자격을 승인하는 행위로, 국가별·분야별 인정기구가 수행(한국: 환경과학원(온실가스), 국표원(그외 분야))
- ④ (**국제상호인정협정**) 인정기구간 "인정"의 효력이 동일하다고 간주하는 국제협약으로, 협정 체결시 "국가인정기구포럼"에 가입되며, 국내 검·인증결과는 국제적 통용성을 획득

- (분야) “기업 단위” 탄소배출량 위주로 국제표준 및 국내외 MRV 시장이 형성되어 왔으나,

- 최근 “제품 단위 전과정 탄소배출량(탄소발자국*)” 등 신규분야에서의 MRV 수요가 확대되고 있는 추세**

* 제품의 원료채취-생산-유통-사용-폐기 등 수생애주기에서의 탄소배출량 총량 지표

** 국제표준기구(ISO)는 온실가스 검증분야에 한정되었던 국제표준을 탄소발자국, ESG, 녹색금융 등 기타 환경정보 분야로 확대·개정(20년)

II. 국내 MRV 인프라 현황 및 평가

[1] 현황

① **(기업 단위 탄소배출량)** 배출권거래제 등에 따라 탄소 배출량이 일정규모 이상인 기업*의 배출량 측정·보고 및 검증 의무화

* 年 배출량 12.5만톤 이상 업체 또는 2.5만톤 이상 사업장 보유 → 배출권거래제(684개사)
 年 배출량 5만톤 이상 업체 또는 1.5만톤 이상 사업장 보유 → 목표관리제(341개사)

② **(제품 단위 탄소발자국)** 환경성적표지, 국제통용발자국 등 국내 2가지 탄소발자국* 검·인증 제도 운영 중

* 원료채취-생산-유통-사용-폐기 등 제품의 순생애주기에서의 탄소배출량 총량 지표

구분	기업단위 탄소배출량	제품 단위 탄소발자국	
	배출권거래제 및 목표관리제(환경부)	환경성적표지 (환경부)	국제통용발자국 (산업부)
측정/보고 ※ 기업 자체 또는 컨설팅사 수행	- 배출량 보고·인증 지침 (환경부 등)에 따라 측정·보고	- 환경성적표지 산정지침 (환경부)에 따라 산정	- 주요국·고객사 요구기준 및 국제기준에 따라 산정
검인증	- 국립환경과학원(환경부 산하)이 인정한 민간 검증기관(13개)의 검증보고서 첨부 필요	- 환경산업기술원(환경부 산하)에서 인증 및 환경성적표지발급	- 한국인정기구(국표원 산하)가 인정한 민간 검증기관(2개)이 검증

[2] 평가

□ 배출권거래제 등을 운영하는 과정에서 고도화된 MRV 체계를 구축·발전해왔으나,

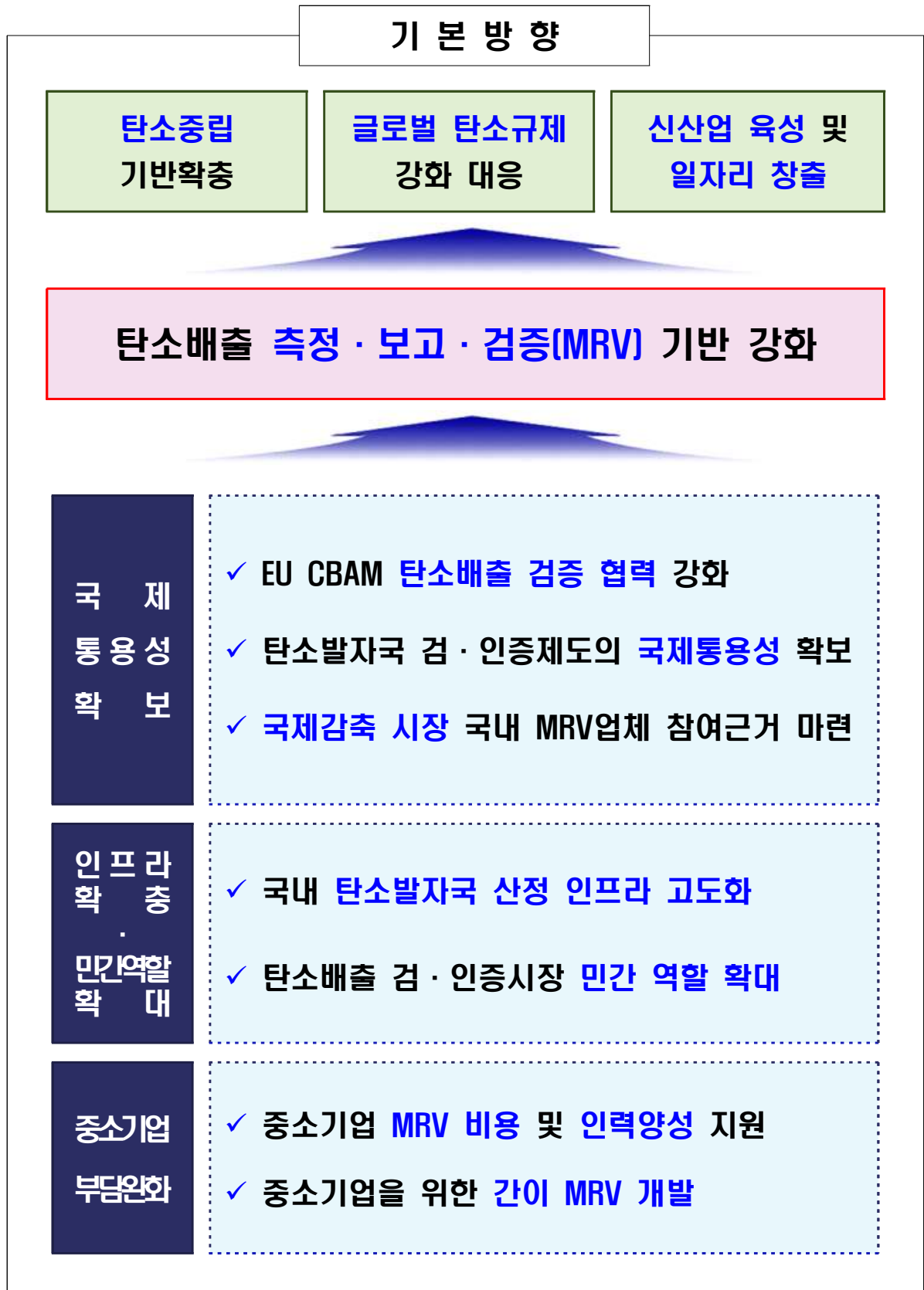
○ EU CBAM 등 글로벌 규제 및 고객사 요구에 직접 활용 하기에 한계*가 있으며, 민간 검·인증시장 규모도 크지 않은 상황**

* EU CBAM은 EU지침에 따라 EU內 검증기관만 배출량 측정·검증 가능하며, 해외 고객사의 국내 검인증 결과 수용 여부 불확실 → 해당국 기준에 따른 이중인증 부담

** 정부가 인증업무 수행(환경성적표지), 소수의 민간 검증기관만 참여(2개사, 국제통용발자국)

⇒ 국내 제도의 국제통용성 제고 및 민간 검·인증시장 육성이 과제

Ⅲ. MRV 기반 강화방안



1

국내 MRV제도의 국제 통용성 확보 기반 마련

① EU CBAM 대응 탄소배출 검증 협력 강화

- EU CBAM 도입시 국내기업의 부담감면* 및 국내 배출권 거래제 검증결과의 CBAM 활용**이 가능하도록 EU와 협상 ('22~, 산업부·환경부)

* CBAM 법령안 제2.12조에 따라 국내 배출권 가격을 고려한 감면협약 체결 가능

** 現 EU CBAM 배출량 검증은 EU內 검증기관만 수행 가능 → 국내 배출권거래제 대상기업은 배출권거래제·CBAM 이중검증 부담 및 영업비밀 국외유출 우려

- 국제상호인정협정*을 근거로 국내 배출권거래제와 EU CBAM MRV 체계의 상호 동등성 주장

* 검·인증 효력이 협정체결국 간 동일하다고 인정하는 국제협약 → 우리나라 (국립환경과학원, '22년)와 EU 모두 온실가스 배출량 검증분야 국제상호인정협정체결국

② 국내 탄소발자국 검·인증제도의 국제통용성 확보

- 국내 탄소발자국 검·인증결과가 해외에서도 통용될 수 있도록 국제상호인정협정 체결 범위를 탄소발자국까지 확대*

(~'23, 국표원/환경과학원)

* 현재 기업단위 온실가스 배출량 검증분야에 대해서만 국제상호인정협정 체결

- 양자 차원에서도 국내 탄소발자국 검·인증제도의 해당국 수용성 제고를 위한 아시아·EU 등 해외 전문기관*과의 협력·협업 강화('22~, 환경과학원/국표원)

* ACFN(아시아 탄소발자국 네트워크), JRC(융합연구센터, EU) 등

③ 국제감축 시장 국내 MRV 업체 참여 근거 마련

- 파리협정에 따른 온실가스 국제감축* 본격화에 대응, 국내 검증 업체의 국제감축 검증시장 참여 기반 마련

* 他국 온실가스 감축사업에 투자하여 온실가스 감축실적을 확보하는 제도 → 파리협정 세부이행계획 합의('21.11월)에 따라 국제감축 본격화 전망

- 국가간 국제감축 사업 협의시* 국내 배출권거래제 검증기관의 감축실적 검증 수행 근거 포함**('22~, 외교부·부문별 소관부처)

* 양국협정에 따른 사업 약정시, 당사국간 합의에 따라 감축실적 MRV 절차주체 등 설계 가능

** 예: 국제감축 사업 약정문에서 동 사업에서 발생한 감축실적을 ①국제표준에 따라 인정받은 기관 또는 ②국내 배출권거래제 검증기관이 검증토록 규정

2 국내 MRV 인프라 확충 및 민간역할 확대

① 탄소발자국 산정 기초 인프라 확충

- (DB) 탄소발자국 산정에 필요한 정부제공 기초정보 DB*를 대폭 확충하고, 국제 DB 등록 추진**('22~, 환경부·산업부 등)

* 제품별 탄소발자국 산정에 필요한 기초정보로, 개별 기업에서 파악하기 어려운 원부자재(원유, 금속), 유틸리티(전기, 용수) 등에 대한 국가 단위의 환경정보(현재 796건)

** 국제 DB 등록 현황(건): (스위스)6,328, (미국)5,131, (일본)3,869, (한국)17

- 수출규제·기반산업* 관련 정보부터 우선 확충(~'23, 300건) 후, 탄소多배출 물질(~'25), 기타 탄소중립 이행수단·기술까지 확대(~'30)

* 전기·연료 등 에너지, 배터리 원료·석유화학 등 기초화학물질 등

- (표준) 국내 기업의 제품별 특성을 고려한 탄소발자국 산정 표준*을 단계적으로 확충하고, 국제표준 제안('22~, 환경부·산업부)

* 제품의 개별적 특성을 반영한 탄소발자국 산정방법으로, 국내 표준 부족시** 국내 기업의 제품 특성을 고려하지 않은 他국·국제표준에 따라 탄소발자국 산정·인증 불가피

** 국가별 산정표준(개): (스웨덴)128 (일본)103 (호주)29 (미국)39 (유럽)22 (한국)10

- 수출규제 제품·주력수출품*(~'23, 17개)부터 우선확충, 탄소多배출 품목(~'25), 전자제품·탄소자원화 기술 등으로 확대(~'30)

* EU CBAM 대상 품목(철강, 시멘트 등) 및 수출주력품(핸드폰, 배터리 등)

② 탄소배출 검·인증시장 민간 역할 확대

- 환경성적표지 인증심사 담당 민간인력을 확충*해 민간의 역량을 보장하고, 중장기적으로 인증업무를 민간 업체에 개방** 추진 ('22~, 환경부)

* 국제기준에 따라 운영되는 인력 양성교육 과정을 확대 운영(연1회 → 연2회)해, 심사인력 양성교육 규모를 연간 30명 → 60명으로 확대('22.9월 현재 69명 활동 중)

** 정부는 제도운영 및 민간 검인증기관 지정·관리에 집중

- 민간 참여가 허용된 국제통용발자국도 민간 검증기관 지정 확대(~'22.12월, 2 → 8개, 산업부)

- MRV 인력의 탄력적 공급·관리를 위해 정부가 수행하던 온실가스 검증인력 등록·관리·교육 업무*를 민간에 위탁 (~'23, 배출권거래법 개정, 환경부)

* (등록) 자격증 발급, 전문분야 추가·변경, (관리) 분야별(철강·광물 등 7개분야) 검증실적 인증 및 관리, (교육) 2년주기 보수 교육 등

3 중소기업 MRV 부담 완화

① 중소기업 MRV관련 비용 및 인력양성 지원

- MRV 역량이 미흡한* 중소기업에 탄소배출량 추정·검인증 비용을 지원하고, 산정방법 등 교육 프로그램 운영** ('22~, ('22) 5.9억원, 환경부·산업부)

* 탄소중립 대응수준 “매우 낮다”고 응답한 비율(%): (대) 26.2%, (중견) 38.6%, (중소) 60.3%('22.7, 기업규모별, 상공회의소)

** (비용) 탄소발자국 산정 비용지원(제품당 최대 5백만원, '22.9월까지 19개사 37개 제품 지원) 등 (교육) 탄소발자국 인증제도 개요, 배출량 산정 실무 교육 등

② 중소기업을 위한 **간이 MRV** 개발

- 중소기업이 비용부담 없이 간편하게 탄소배출량을 측정·검증*할 수 있도록 **‘간이 MRV 시스템’ 개발 및 활용**(’23~, 산업부·중기부)

* 기존 배출권거래제 검증제도는 엄격한 방법론에 기반 → 중소기업이 활용하기에는 비용(사업장별 3-5백만원)·인력 부담

< 간이 MRV 시스템 구축(안) >

- ▶ **(측정·보고)** 에너지(연료·열·전력 등) 사용현황을 토대로 기업의 탄소배출량을 계산하는 **자가진단시스템 구축**(에너지공단 「에너지-온실가스 종합정보 플랫폼」 활용)
- ▶ **(검증)** 에너지공단이 증빙자료(요금고지서, 한전 전력데이터 등)를 확인하여 탄소배출량 수치에 대한 **검증확인서 발급**

- 검증결과는 **신규 추진되는 재정지원 사업*** 등에 우선 활용, 이후 여타 재정·금융지원 프로그램에 활용 확대 추진

* 산업계 자발적 온실가스 감축지원(산업부), 중소기업 탄소중립 전환지원(중기부)

IV. 기대효과

- **(탄소중립 기반확충)** 탄소감축 유도 및 탄소중립 추진을 위한 핵심 기반을 확충해 정부·민간의 탄소중립 노력을 뒷받침
- **(해외규제 대응지원)** 저탄소 무역장벽에 대응하는 국내 수출기업의 비용부담 완화, 영업·기술정보 유출을 방지로 기업경쟁력 제고
- **(新산업 육성)** EU CBAM·탄소발자국·국제감축 등 신규시장에서 국내 검·인증기관 역할을 확대하여 MRV산업 육성 기대

V. 향후 추진일정

정책과제	부처·기관	일정
I. 국내 MRV제도의 국제 통용성 확보 기반 마련		
① EU-CBAM 대응 탄소배출 검증 협력 강화		
- 국내기업 부담감면 및 국내 검증결과의 CBAM 활용이 가능토록 협상	산업부, 환경부	'22년~
② 국내 탄소발자국 인증제도의 국제통용성 확보		
- 탄소발자국 분야 국제상호인정협정 체결	국표원, 환경과학원	~'23년
- 아시아·EU 등 해외기관과 협력·협업 강화	국표원, 환경과학원	'22년~
③ 국제감축 시장 국내 업체 참여 근거 마련		
- 국가간 국제감축 사업협약시 국내 검증기관의 실적 검·인증 수행 근거 포함	외교부, 탄중위, 산업부, 환경부 등	'22년~
II. 국내 MRV 인프라 확충 및 민간역할 확대		
① 탄소발자국 산정 인프라 고도화		
- 정부제공 기초정보 DB 확충·국제 DB 등록	환경부, 산업부, 국토부, 농림부, 산림청 등	'22년~
- 제품별 탄소발자국 산정 표준 확충 및 국제 표준 개발·제안	환경부, 산업부	'22년~
② 탄소배출 검·인증시장 민간 참여 확대		
- 탄소발자국 검·인증 업무에 민간 참여 확대	환경부, 산업부	'22년~
- 온실가스 검증인력 관리 업무 등 민간 위탁	환경부	~'23년
III. 중소기업 MRV 부담 완화		
① 중소기업 비용 및 인력양성 지원		
- 검인증 비용 및 교육 지원	환경부, 산업부	'22년~
② 간이 MRV 개발		
- 시스템 개발 및 신규추진 재정지원 사업에 우선 활용	산업부, 중기부	'23년~

참 고

과제별 부처 담당자

과제명	부처명	담당과장	담 당
【1. 총괄】			
기획재정부 탄소중립전략팀		허수진 팀장 044-215-4970	김가람 사무관 044-215-4972
환경부 기후경제과		전완 과장 044-201-6580	정상필 사무관 044-201-6595
환경부 녹색산업혁신과		장이재 과장 044-201-6701	양근미 사무관 044-201-6711
산업부 산업환경과		이한철 과장 044-203-4240	강희경 사무관 044-203-4249
【2. 세부 과제별 담당자】			
1. 국내 MRV제도의 국제 통용성 확보 기반 마련			
① EU-CBAM 대응 탄소배출 검증 협력 강화	산업부 통상법무기획과	고상미 과장 044-203-5620	김혜림 사무관 044-203-4879
	환경부 기후경제과	전완 과장 044-201-6580	정상필 사무관 044-201-6595
② 국내 탄소발자국 인증제도 국제통용성 확보	국가기술표준원 표준정책과	장혁조 과장 043-870-5440	최용규 연구관 043-870-5345
	국가기술표준원 적합성평가과	남하욱 과장 043-870-5490	김태완 연구관 043-870-5373
	국립환경과학원 지구환경연구과	임재현 연구관 032-560-7308	김보경 연구사 032-560-7313
③ 국제감축 시장 국내 업체 참여 근거 마련	외교부 기후변화외교과	조은정 과장 02-2100-7711	정재혁 사무관 02-2100-7750
2. 국내 MRV 인프라 확충 및 민간역할 확대			
① 탄소발자국 산정 인프라 고도화	환경부 녹색산업혁신과	장이재 과장 044-201-6701	양근미 사무관 044-201-6711
	산업부 산업환경과	이한철 과장 044-203-4240	강희경 사무관 044-203-4249
② 탄소배출 검·인증시장 민간 참여 확대			
(1) 검·인증 업무 민간참여 확대	산업부 산업환경과	이한철 과장 044-203-4240	강희경 사무관 044-203-4249
	환경부 녹색산업혁신과	장이재 과장 044-201-6701	양근미 사무관 044-201-6711
(2) 인력관리 민간 위탁	환경부 기후경제과	전완 과장 044-201-6580	정상필 사무관 044-201-6595

과제명	부처명	담당과장	담 당
3. 중소기업 MRV 부담 완화			
① 중소기업 비용 및 인력 양성 지원	환경부 녹색산업혁신과	장이재 과장 044-201-6701	양근미 사무관 044-201-6711
	산업부 온실가스감축팀	양정화 팀장 044-203-5160	이한솔 사무관 044-203-5163
② 간이 MRV 개발	산업부 온실가스감축팀	김남혁 팀장 044-203-5160	이한솔 사무관 044-203-5163
	중기부 기술정책과	윤세명 과장 044-204-7740	원미연 사무관 044-204-7745