DNV·GL

OUR VISION

GLOBAL IMPACT FOR A SAFE AND SUSTAINABLE FUTURE

– 2019년 제3회 검증연구포럼 –

외부사업 검증

온실가스 배출권거래제 상쇄제도

온실가스 배출권거래제 상쇄제도란?

외부사업자는 외부사업을 통해서 발행 받은 인증실적(KOC)을 배출권거래제 할당대상업체 등에게 판매하고, 할당대상업체는 구매한 외부사업 인증실적(KOC)을 상쇄배출권(KCU)으로 전환하여 배출권거래제도에서 상쇄 또는 거래를 할 수 있는 제도

외부사업 배출권거래제 할당대상업체 조직경계 외부의 배출시설 또는 배출활동 등에서 국제적 기준에 부합하는 방식으로 온실가스를 감축, 흡수 또는 제거하는 사업

인증실적의 발행, 상쇄배출권 전환, 목표달성 제출 또는 배출권거래 프로세스

외부사업 추진	인증실적 발행	인증실적 거래	상쇄배출권 전환	거래 또는 목표제출
외부사업자 외부사업 참여자	KOC Korean Offset Credits	장내.장외거래 인증실적의 신고	KCU (Korean Credit Unit)	상쇄배출권의 거래 목표달성에 활용

외부사업 인증실적(KOC)는 배출권거래제에서 사용할 수 있는 유일한 상쇄 크래딧

외부사업 추진조건/불가조건

1	Who?	• 외부사업 사업자 – 외부사업 사업자는 외부사업 발굴·시행 및 운영에 책임이 있는 주체(지침 제2조) – 할당대상업체, 목표관리제업체, 공공기관, 기업, 지자체, 단체 등 모두 추진 가능
2	When?	• 2010년 4월 14일 이후에 발생된 사업 – 단, 1차 계획기간(201
3	Where?	• 할당대상업체 조직경계 – 할당대상업체 조직경계
4	What?	• 승인된 방법론이 존재하 – 방법론이 반드시 존재하
5	How?	• '외부사업 타당성 평가 및 – 사업계획서 작성→타당
6	Why?	• 자발적 온실가스 감축활 – 법 및 규제 등에 의해 실

법적·제도적 추가성 요건 불만족

법적 규제·기준을 충족하기 위하여 실시한 사업 결과로 수반된 온실가스 감축실적

예시 : 대기환경보전법에 따라 황함유량이 높은 액체 화석연료에서 LNG로 전환하는 사업 등

단순한 행태변화

생산량의 감소, 조직경계 내 배출시설의 폐쇄 등과 같이 추가적인 노력없이 발생한 감축실적

예시 : 전사적 에너지 절약 운동, 점심시간 소등 등 감축기술이 적용되지 않은 활동

배출시설의 이전

배출시설을 조직경계 외부 또는 외국으로 이전하여 확보한 온실가스 감축실적

예시 : 기존에 운영하던 식당을 외부로 이전하여 발생하는 감축실적 등

배출활동의 위탁

자체적으로 수행하던 활동을 조직경계 외부로 위탁하여 발생한 온실가스 감축실적

예시 : 일부공정의 외주로 인하여 발생한 온실가스 감축실적 등

감축실적의 재정적 보상

온실가스 감축사업에 따라 획득한 권리에 대하여 정부가 재정적으로 보상한 실적

예시 : 온실가스 배출 감축사업(KVER) 인증실적 중 정부구매한 실적 등

Ref. 한국에너지공단, 배출권거래제 외부사업 현황 및 추진 방향

외부사업 등록 유형

	단일 감축사업	묶음 감축사업	프로그램 감축사업
정의	단일 감축 기술이 적용된 감축사업 • 일반: 3,000톤/년 초과 • 소규모: 100톤/년초과 3,000톤/년 이하 • 극소규모: 100톤/년이하	소규모 또는 극소규모 감축사업 여러 개를 묶은 하나의 사업 (다수의 감축기술 적용 가능) • 소규모: 15,000톤/년이하 • 극소규모: 500톤/년이하	중앙정부, 지자체, 민간 등에 의해 정책적으로 시행되는 사업 • 단일 감축기술 적용 • 정책사업 + 단위사업(규모 제한 X)
모니터링 주기	• 일반 감축사업: 2년 1회 이상 • 소규모 및 극소규모 : 최대인증유효기간 ※인증유효기간중 1회이상	최대인증유효기간 ※인증유효기간중 1회이상	• 일반 감축사업: 2년 1회 이상 • 소규모 및 극소규모 : 최대인증유효기간 ※인증유효기간중 1회이상
인증유효 기간	• 고정형(최대 10년, 연장 불가) • 갱신형(최대 7년, 2회 연장 가능)	• 고정형(최대 10년, 연장 불가) • 갱신형(최대 7년, 2회 연장 가능)	〈정책감축사업〉 28년 이내 〈단위사업〉 • 고정형(최대 10년, 연장 불가) • 갱신형(최대 7년, 2회 연장 가능)
인증 가능량	• 일반: 제한 없음 • 소규모: 3,000톤/년 이하 • 극소규모: 100톤/년 이하	• 일반: 제한 없음 • 소규모: 3,000톤/년 이하 • 극소규모: 100톤/년 이하	• 일반: 제한 없음 • 소규모: 3,000톤/년 이하 • 극소규모: 100톤/년 이하

Ref. 한국에너지공단, 배출권거래제 외부사업 현황 및 추진 방향

외부사업 추진 가능 사업 유형 및 방법론

사업분야/세부분류명	44	방법론명
에너지산업 - 화석연료, 바이오매스를 통한 열에너지 생산 (1-A)	4	농촌지역에서 목재펠릿을 활용한 연료전환 사업의 방법론 커피박 펠릿을 활용한 연료 전환 사업 왕겨를 이용한 미곡종합처리장(RPC) 곡물 건조기 연료전환 사업의 방법론 목재펠릿을 활용한 연료전환 사업의 방법론
에너지산업 - 신재생에너지로부터의 에너지 생산 (1-B)	7	농촌지역에서 지열에너지를 이용한 화석연료 사용량 절감 사업의 방법론 순환식 수막재배를 이용한 화석연료 사용량 절감 방법론 농촌지역에서 태양열 이용 열 생산 방법론 농촌지역에서 재생에너지 이용 전력생산 및 자가 사용 방법론 재생에너지를 이용한 전력 생산 및 자가 사용 사업의 방법론 태양열에너지를 이용한 열에너지 생산 및 이용 사업의 방법론 재생에너지를 이용한 전력 생산 및 계통 연계 사업의 방법론
에너지 공급 - 열 공급 (2-B)	1	집단에너지 열공급시설에서 목질계 바이오매스 연료를 이용하여 생산된 열에너지 공급을 통한 수용가의 화석연료 사용량 절감 사업의 방법론
에너지 수요 - 에너지 수요 (3-A)	15	건물의 난방방식을 중앙난방에서 지역난방으로 전환하는 사업의 방법론 농촌지역에서 히트펌프를 이용한 온실가스 감축 사업의 방법론 건물 고효율 조명기기 교체 사업의 방법론 승강기 회생제동장치 설치를 통한 전력 생산 및 사용 사업 농촌지역에서 미활용 열에너지를 이용한 화석연료 사용량 주거용 시설의 심야 전기보일러에서 축열식 히트펌프 보일 농촌지역의 LED 조명기기 설치 사업의 방법론 고효율 보온자재를 이용한 원예시설의 난방용 에너지 사용 건물 전력소비기기의 고효율기기 교체 사업 방법론 미활용 열에너지 회수를 통한 전력생산 및 계통연계 사업 미활용 열에너지 회수 및 이용 사업의 방법론 고효율 도로조명 설치 사업의 방법론 고효율 설비 교체 사업의 방법론 전력절감설비 설치사업의 방법론 연료 전환 사업의 방법론
수송 - 수송 (7-A)	3	무시동 난방장치 장착을 통한 수송에너지효율향상 사업에 선박의 유류발전을 선박육상전원으로 전환하는 사업의 방 바이오 CNG 생산 및 자동차 연료 이용 사업의 방법론
할로겐화탄소, 육불화항 생산및소비로부터의 탈루배출 - 온실가스 포집 및 파괴 (11-B)	1	가스절연개폐장치 검사용 SF6 회수・정제 및 재사용을 통한
폐기물 취급 및 처리 - 폐기물 취급 및 처리 (13-A)	5	고정식 냉매사용기기 유지・보수 시 발생하는 HFC-134a 폐냉매에 대한 플라즈마 분해처리사업의 방법론 하・폐수처리장의 바이오가스 회수 및 이용 사업의 방법론 농촌지역에서 바이오가스 플랜트를 활용한 에너지 생산 및 이용 사업의 방법론 바이오메탄을 도시가스 공급망에 주입하는 사업의 방법론 폐목재를 활용한 열에너지 생산 및 이용 사업의 방법론
산림 - 탄소흡수원 유지 및 증진 (14-A)	4	수종 갱신을 통한 산림경영 사업의 방법론 식생복구 사업의 방법론 목제품 이용 사업의 방법론 신규조림재조림 사업의 방법론
농업 - 경종 (15-A)	3	부산물비료를 이용한 질소질비료 사용 저감 방법론 완효성비료를 이용한 질소질비료 사용 저감 방법론 논벼 재배 시 물관리를 통한 온실가스 감축 방법론
농업 - 축산 (15-B)	1	농촌지역에서 바이오가스 플랜트를 활용한 에너지 생산 및 이용 사업의 방법론

- 2019.7월 현재 총 255건 외부사업 방법론 승인 (외부사업 44건, CDM 211건)

외부사업 현황

- 등록/인증된 외부사업 유형

방법론명	등록건수	심의/인증건수
- 연료 전환 사업의 방법론 [1차]	120	17
- 고효율 설비 교체 사업의 방법론 [1차]	42	
- 목재펠릿을 활용한 연료전환 사업의 방법론 [1차]	40	
- 건물의 난방방식을 중앙난방에서 지역난방으로 전환하는 사업의 방법론 [1차]	43	
- 미활용 열에너지 회수 및 이용 사업의 방법론 [1차]	17	1
- 농촌에서 지열에너지를 이용한 화석연료 사용량 절감 사업의 방법론 [3차]	12	2
- 농촌지역에서 지열에너지를 이용한 화석연료 사용량 절감 사업의 방법론 [2차]	2	
- 고효율 보온자재를 이용한 원예시설의 난방용 에너지 사용량 감축 방법론 [1차]		
- 식생복구 사업의 방법론 [1차]	2	
- 신규조림재조림 사업의 방법론 [1차]	2	
- 농촌지역에서 바이오가스 플랜트를 활용한 에너지 생산 및 이용 사업의 방법론 [3차]	2	
- 농촌지역에서 미활용 열에너지를 이용한 화석연료 사용량 절감사업의 방법론 [3차]	2	
- 농촌지역에서 지열에너지를 이용한 화석연료 사용량 절감 사업의 방법론 [2차]	2	
- 농촌지역에서 목재펠릿을 활용한 연료전환 사업의 방법론 [2차]	1	
- 농촌지역에서 태양열 이용 열 생산 방법론 [1차]	1	
- 바이오 CNG 생산 및 자동차 연료 이용 사업의 방법론 [1차]	1	
- 바이오메탄을 도시가스 공급망에 주입하는 사업의 방법론 [1차]	1	1
- 건물 고효율 조명기기 교체 사업의 방법론 [1차]	1	
- 전력절감설비 설치사업의 방법론 [1차]	1	
- (AM0101) 고속 승객 철도 시스템 [1차]	1	

외부사업
승인/심의중

총 341건
(**외부사업 299건**,
CDM 92건)

외부사업
인증/심의중

총 322건
(**외부사업 21건**,
CDM 300여건)

2019.07 기준

외부사업 현황

- 등록된 외부사업 유형의 특징

- KVER 전환 사업 (192건, 약 64%)
  : 연료전환/고효율 설비교체/목제펠릿 등 방법론 主 적용
- 할당대상업체 사업 참여에 의한 사업 (약 70여건, 약 23%)
  : 연료전환/건물의 난방방식 전환/에너지 수요(농업) 등 방법론 主 적용
- 99% 이상 소규모 사업 (추가성 생략)
- 업체/업종의 특수성이 반영된 방법론 개발/개정에 따른 사업이 등록 추진 중

외부사업 검증 활동

- 외부사업 검증이란?

- '외부사업 온실가스 감축량의 산정'이 포함된 '온실가스 감축량 모니터링 보고서'에 대하여 지침에서 제시하고 있는 절차와 기준(검증기준)에 따라 작성되었는지를 평가하는 것

- **검증기관 /검증심사원 업무**
  - 상쇄등록부에 등록된 외부사업 온실가스 감축량에 대한 검증
  - 외부사업 온실가스 감축량 인증 시, 검증에 대한 수정·보완 요청 등 필요한 조치에 대한 이행
  - 타당성 평가 시, 외부전문가로 참여

외부사업 검증 활동

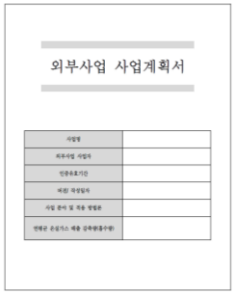
- 외부사업 온실가스 감축량 검증절차

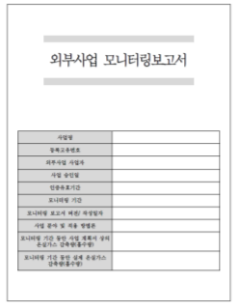
[별표4]

외부사업 온실가스 감축량 검증절차

	절 차	개 요	수행주체
1단계	검증개요 파악	•피검증자 현황 파악 •검증범위 확인 •외부사업 온실가스 감축량 산정기준 및 데이터관리시스템 확인	검증팀 + 피검증자
	검증계획 수립	•리스크 분석 •데이터 샘플링 계획의 수립 •검증계획의 수립	검증팀 + 피검증자
2단계	문서검토	•사업계획서와 적용 방법론의 기준 이행 여부 평가 •모니터링 보고서 평가 및 주요 배출원 파악 •데이터 관리 및 보고시스템 평가 •운영상황 및 외부사업 온실가스 감축 시설의 변경사항 확인 및 반영 •문서검토 결과 시정 조치 요구	검증팀 + 피검증자
	현장검증	•사업계획에 따른 사업의 이행 여부 확인 •적용 방법론에 따른 모니터링 계획의 준수 여부 확인 •사업계획서에 따른 모니터링 이행 여부 확인 •데이터 검증 및 온실가스 감축량(흡수량) 산정 확인 •데이터 QA/QC 절차 확인 •온실가스 감축량의 타 제도에서의 중복 인증 여부 확인	검증팀 + 피검증자
3단계	검증결과 정리 및 평가	•수집된 증거 평가 •검증 결과의 정리 •발견사항에 대한 시정조치 및 검증보고서 작성	검증팀
	내부심의	•검증절차 준수여부 •검증의견에 대한 적절성 심의	내부심의팀
	검증보고서 제출	•검증보고서 제출	검증팀

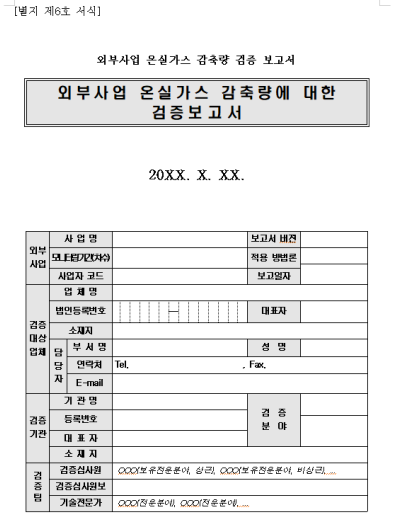
- 검증 시, 주요 확인사항(평가항목)
  - 사업계획에 따른 이행여부
  - 적용 방법론에 따른 모니터링 계획의 준수 여부
  - 사업계획서에 따른 모니터링 이행 여부
  - 데이터 검증 및 온실가스 감축량(흡수량) 산정
  - 데이터 QA/QC 절차
  - 온실가스 감축량의 타 제도에서의 중복 인증 여부





외부사업 검증 활동

- 검증 결과의 정리
  - 시정조치는 30일 이내, 시정결과를 검증기관에 제출하여야 하며 3회까지 제출 가능
  - 발견사항은 '조치요구사항'과 '개선 권고사항'으로 분류하여 시정조치를 요구하며 '개선 권고사항'은 향후 검증 시 확인.
  - 모든 검증철차/시정조치가 완료되면 '적정' 또는 '부적정'으로서 최종 검증의견을 확정함.
  - 최종 검증 완료 시, 검증보고서 및 검증 체크리스트를 피검증자에게 전달.



[별지 제6호 서식]

외부사업 온실가스 감축량 검증 보고서

외부사업 온실가스 감축량에 대한 검증보고서

20XX. X. XX.

외부사업	사 업 명		보고서 버전	
	모니터링(차수)		적용 방법론	
	사업자 코드		보고일자	
검증대상업체	업 체 명			
	법인등록번호		대표자	
	소재지			
	담당자 부 서 명		성 명	
	담당자 연락처	Tel. , Fax.		
	담당자 E-mail			
검증기관	기 관 명		검 증 분 야	
	등록번호			
	대 표 자			
	소 재 지			
검증팀	검증심사원	OOO(보유전문분야, 상근), OOO(보유전문분야, 비상근), ...		
	검증심사원보			
	기술전문가	OOO(전문분야), OOO(전문분야), ...		

[별지 제17호의3 서식]

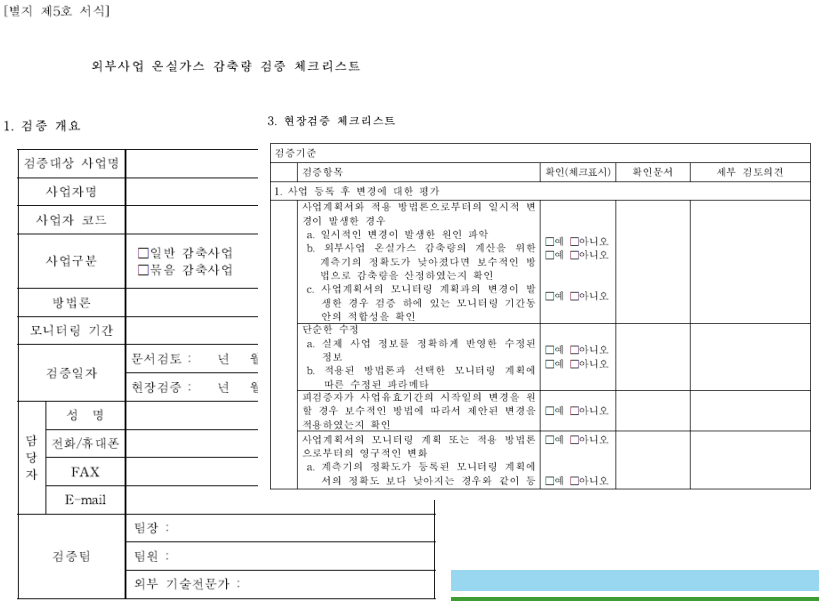
외부사업 온실가스 감축량 검증 보고서

외부사업 온실가스 감축량에 대한 검증보고서 [극소규모 감축사업]

20XX. X. XX.

외부사업	사 업 명		보고서 버전	
	모니터링(차수)		적용 방법론	
	사업자 코드		보고일자	
검증대상업체	업 체 명			
	법인등록번호		대표자	
	소재지			
	담당자 부 서 명		성 명	
	담당자 연락처	Tel. , Fax.		
	담당자 E-mail			
검증기관	기 관 명		검 증 분 야	
	등록번호			
	대 표 자			
	소 재 지			
검증팀	검증심사원	OOO(보유전문분야, 상근), OOO(보유전문분야, 비상근), ...		
	검증심사원보			
	기술전문가	OOO(전문분야), OOO(전문분야), ...		
검증정보 1)	검증대상시설	사업장 내 조명시설(00개), 태양광 발전 시설(00개)		
	검증방식	□ 문서검토 □ 현장검증 □ 현장검증 생략		
	검증기간	YYYY.MM.DD. ~ YYYY.MM.DD.		

* 온실가스 감축량에 대한 검증이 제출된 서류 또는 증빙자료로 적정하다고 판단될 경우 현장검증 생략 가능



[별지 제5호 서식]

외부사업 온실가스 감축량 검증 체크리스트

1. 검증 개요

검증대상 사업명		
사업자명		
사업자 코드		
사업구분	□일반 감축사업 □묶음 감축사업	
방법론		
모니터링 기간		
검증일자	문서검토 : 년 월	
	현장검증 : 년 월	
담당자 성 명		
담당자 전화/휴대폰		
담당자 FAX		
담당자 E-mail		
검증팀	팀장 :	
	팀원 :	
	외부 기술전문가 :	

3. 현장검증 체크리스트

검증기준				
	검증항목	확인(체크표시)	확인문서	세부 검토의견
1. 사업 등록 후 변경에 대한 평가				
	사업계획서와 적용 방법론으로부터의 일시적 변경이 발생한 경우 a. 일시적인 변경이 발생한 원인 파악 b. 외부사업 온실가스 감축량의 계산을 위한 계측기의 정확도가 낮아졌다면 보수적인 방법으로 감축량을 산정하였는지 확인 c. 사업계획서의 모니터링 계획과의 변경이 발생한 경우 검증 하에 있는 모니터링 기간동안의 적합성을 확인	□예 □아니오 □예 □아니오 □예 □아니오		
	단순한 수정 a. 실제 사업 정보를 정확하게 반영한 수정된 정보. b. 적용된 방법론과 선택한 모니터링 계획에 따른 수정된 파라메타	□예 □아니오 □예 □아니오		
	피검증자가 사업유효기간의 시작일의 변경을 원할 경우 보수적인 방법에 따라서 제안된 변경을 적용하였는지 확인	□예 □아니오		
	사업계획서의 모니터링 계획 또는 적용 방법론으로부터의 영구적인 변화 a. 계측기의 정확도가 등록된 모니터링 계획에서의 정확도 보다 낮아지는 경우와 같이 등	□예 □아니오 □예 □아니오		

THANK YOU ☺

Park, Sang Yeon (Climate Change Auditor)
Sang.yeon.park@dnvgl.com
+82-10-4462-1778

www.dnvgl.com

SAFER, SMARTER, GREENER

The trademarks DNV GL®, DNV®, the Horizon Graphic and Det Norske Veritas®
are the properties of companies in the Det Norske Veritas group. All rights reserved.