

수송부문 외부사업 활성화 설명회

KOP briefing session 2018 - Transportation sector

수송부문 외부사업 및 방법론 개요

2018. 11. 23(金)

한국기후변화연구원 | 탄소배출권센터 | 이 충 국
cklee@kricre.kr

01

수송부문의부사업합성화실명회
수송 외부사업 및 방법론 개요

외부사업 개요

-
1. 기후변화
 2. 배출권거래제
 3. 외부사업

01 외부사업개요
1. 기후변화

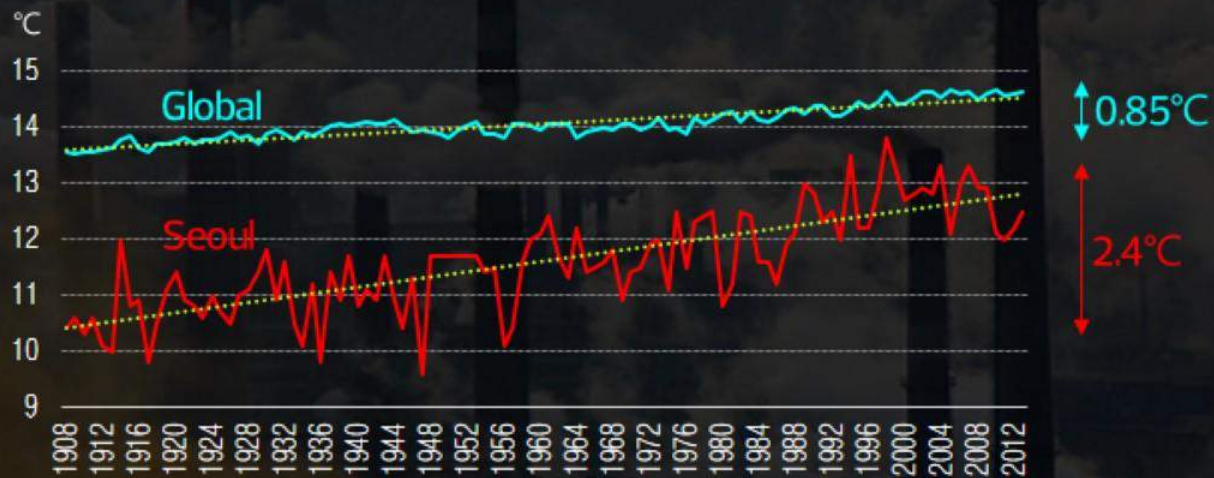
전 세계는 지금...



지구 온난화로 인한 기후변화는 단순한 대응차원을 넘어,
우리 경제와 삶의 패러다임을 바꾸는 중대한 기로에 직면

01 외부사업개요
1. 기후변화

인간의 활동에 의해 기후변화는 점점 가속화 되어가고 있으며,
지난 133년(1880~2012년)간 지구의 평균기온은 0.85°C 상승하였습니다.



우리나라도 예외는 아닙니다. 1950년대 이후 급속한 산업화와 도시화로 인해,
지난 100년간 서울의 평균기온은 2.4°C 상승하였습니다.

급격한 지구의 기후변화, 우리나라도 예외는 아닙니다.

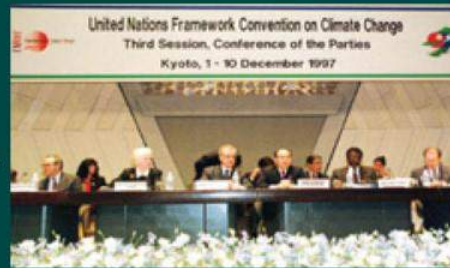
01 외부사업개요
1.기후변화

국제사회에서는 이러한 기후변화에 대응하기 위해,

전 세계 197개 국가가 함께 참여하는 국제 공조체제(기후변화협약) 마련



기후변화협약(UNFCCC)



교토의정서 비준
(선진국 온실가스 감축의무 부여)



파리협약 체결
(전세계가 함께하는 기후변화 협정)



국제 기후변화 기금(GCF) 조성
및 펀드 운영



탄소시장 형성
(온실가스(탄소) = 돈)

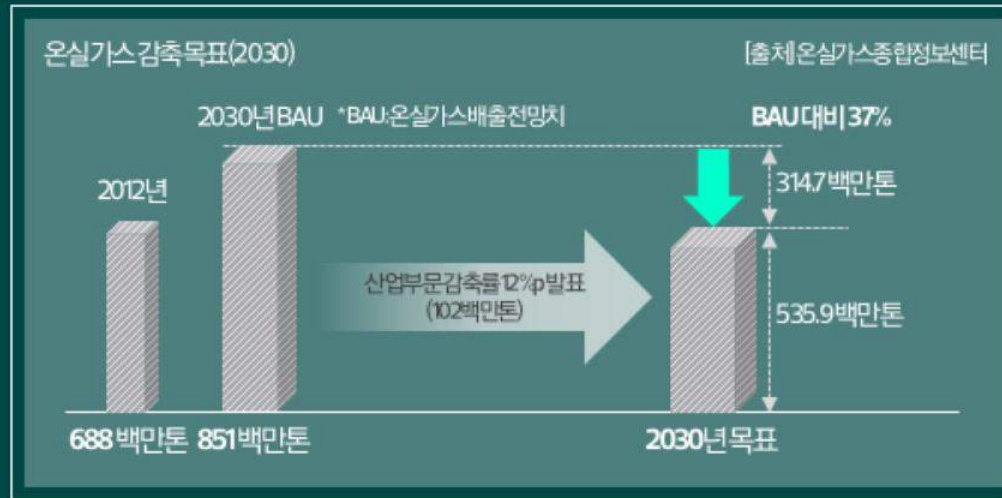


파리협약 체결
(전세계가 함께하는 기후변화 협정)

기후변화대응은 전 세계 최대 이슈이자, 21세기 핵심 글로벌 아젠다

우리나라는 온실가스 배출 세계 **7위**의 국가입니다.

우리나라도 국제적 기후변화대응 기조에 따라 2010년 「저탄소 녹색성장기본법」 제정



우리나라는 기후변화대응을 위해

2030년까지 온실가스 배출 전망치 대비 37% 감축 목표 설정

※ 우리나라 5대 발전소 전체의 연간 온실가스 배출량 : 2억 7백만톤

01 외부사업개요
2 배출권거래제

기존 로드맵의 이행수단 한계 및 과도한 국외 감축목표의 배정, 예산 확보의 부담에 따라 2030 로드맵 수정
국제 탄소시장 메커니즘을 활용한 국외 감축분을 대폭 감소 및 산림탄소흡수원의 활용을 통한 달성

부 문		2030 BAU (백만톤)	감축 후 배출량 (백만톤)		BAU 대비 감축률 (%)		증감률 (%)
			기존	수정안	기존	수정안	
배출원 감축	산업	481.0	424.6	382.4	11.7 %	20.5 %	▲ 8.8 %
	건물	197.2	161.4	132.7	18.1 %	32.7 %	▲ 14.6 %
	수송	105.2	79.3	74.4	24.6 %	29.3 %	▲ 4.7 %
	농축산	20.7	19.7	19.0	4.8 %	8.2 %	▲ 3.4 %
	폐기물	15.5	11.9	11.0	23.0 %	28.9 %	▲ 5.9 %
	공공기타	21.0	17.4	15.7	17.3 %	25.3 %	▲ 8.0 %
	탈루 등	10.3	10.3	7.2	0.0 %	30.5 %	▲ 30.5 %
감축수단 활용	전환 ▼	333.2 ¹⁾	- 64.5	- 23.7 (확정) - 34.1 (추가) ²⁾	-	-	-
	E산업/CCUS ▼	-	- 28.2	- 10.3	-	-	-
	산림흡수원 ▲	-	-	- 22.1	-	4.5 %	▼ 6.8 %
	국외감축 등 ▼	-	- 98.9	- 16.2	11.3 %	-	-
국내 감축 ▲		-	631.9	574.3	25.7 %	32.5 %	▲ 6.8 %
합 계		-	536.0	536.0	37.0 %	37.0 %	-

1) 전환부문 배출량(333.2 백만톤)은 전기 및 열 사용량에 따라 부문별 배출량에 포함되어 산정됨
2) 전환부문 감축량 23.7백만톤 확정, 추가감축 잠재량은 '20년 NDC 제출 전까지 최종 감축량 확정

효율적 온실가스 감축과 국가 온실가스 감축목표 달성을 위해 우리나라에서는,

“ 국가 기후변화대응 기본계획 수립 ”

핵심정책

국가 온실가스 감축목표 달성의 65% 총당

저탄소 에너지 정책으로의 전환

신재생에너지 보급,
청정연료 발전 확대,
에너지효율 향상 등

온실가스 배출권거래제

온실가스 다배출 기업
및 지자체 등을 대상으로
온실가스 배출 규제

신기후체제 대응을 위한 국제협력 강화

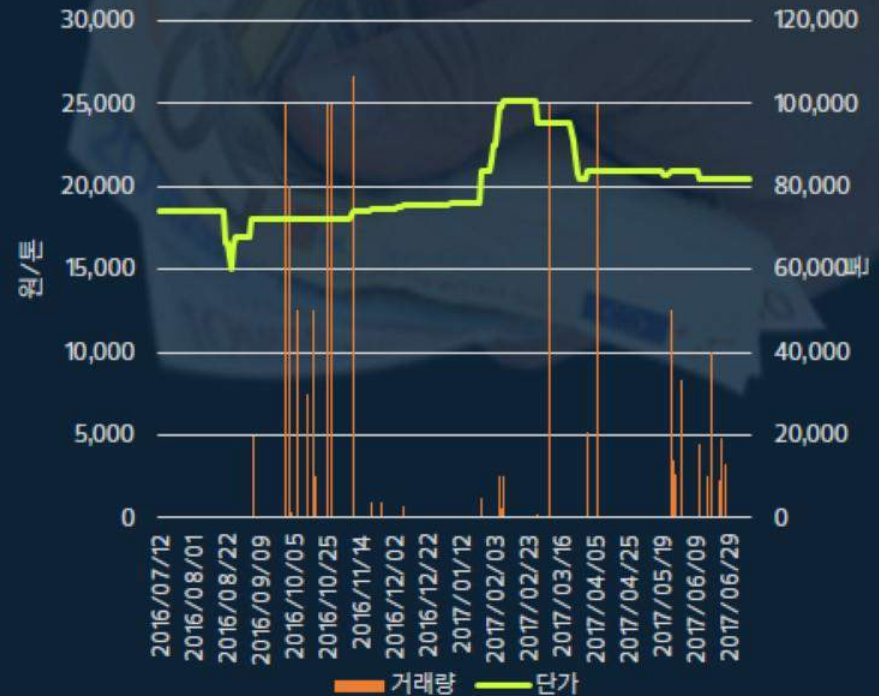
국제적 대응 노력 제고, 파리협
정이행 점검의
신뢰성 및 투명성 강화



온실가스를 배출할 수 있는 권리인 '배출권'의 거래를 통해
비용 효과적인 방법으로 국가 온실가스 감축목표 달성

온실가스 감축을 위해 정부가 기업에게 온실가스 배출권을 할당하고, 기업들은 한국거래소에서 주식처럼 배출권을 거래할 수 있습니다.

배출권거래제 개념 및 거래 현황



외부사업 추진을 위한 기본 요건은 무엇인가?

외부사업 정의

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



01 외부사업개요 3. 외부사업

WHO	외부사업 사업자	<ul style="list-style-type: none"> 외부사업 발굴·시행 및 운영에 책임이 있는 주체 할당대상업체, 관리업체, 공공기관, 기업, 지자체 등 모두 추진 가능
WHEN	2010년 4월 14일 이후	<ul style="list-style-type: none"> 단, 1차 계획기간(2017년)까지는 2010년 4월 14일 이전에 추진된 사업도 신청 가능 저탄소 녹색성장 기본법 시행일
WHERE	할당대상업체 조직경계 외부	<ul style="list-style-type: none"> 할당대상업체 조직경계 외부의 배출시설 또는 배출활동 관리업체, 공공부문 관리업체 외부
WHAT	승인 방법론	<ul style="list-style-type: none"> 국내 외부사업 승인 방법론 39개 고시 청정개발체제(CDM) 217개 방법론 신규 방법론 개발 또는 기존 방법론 개정 가능
HOW	외부사업 절차	<ul style="list-style-type: none"> 외부사업 지침에 따른 절차 준용 외부사업 승인, 인증, 방법론 신청, 사업계획 변경 등 외부사업 타당성 평가 및 감축량 인증에 관한 지침
WHY	자발적 온실가스 감축	<ul style="list-style-type: none"> 법 및 규제 등에 의해 실시된 감축활동 추진 불가 법적·제도적 추가성

외부사업 추진 불가 조건은 무엇인가?

→ 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 절약운동, 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

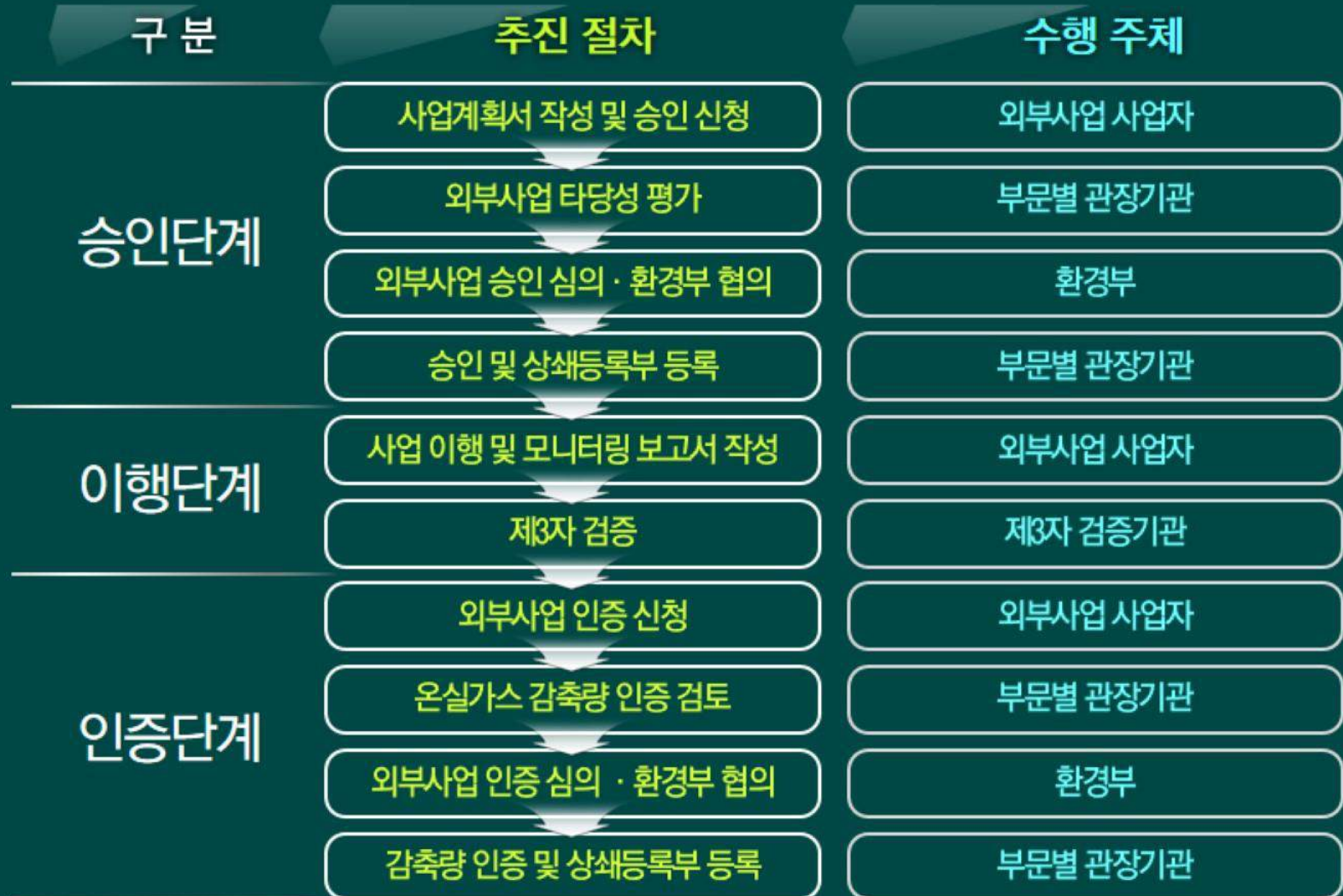
자체적으로 수행하던 활동을 조직경계 외부로 위탁하여 발생한 온실가스 감축실적

예시: 일부공정의 외주로 인하여 발생한 온실가스 감축실적 등

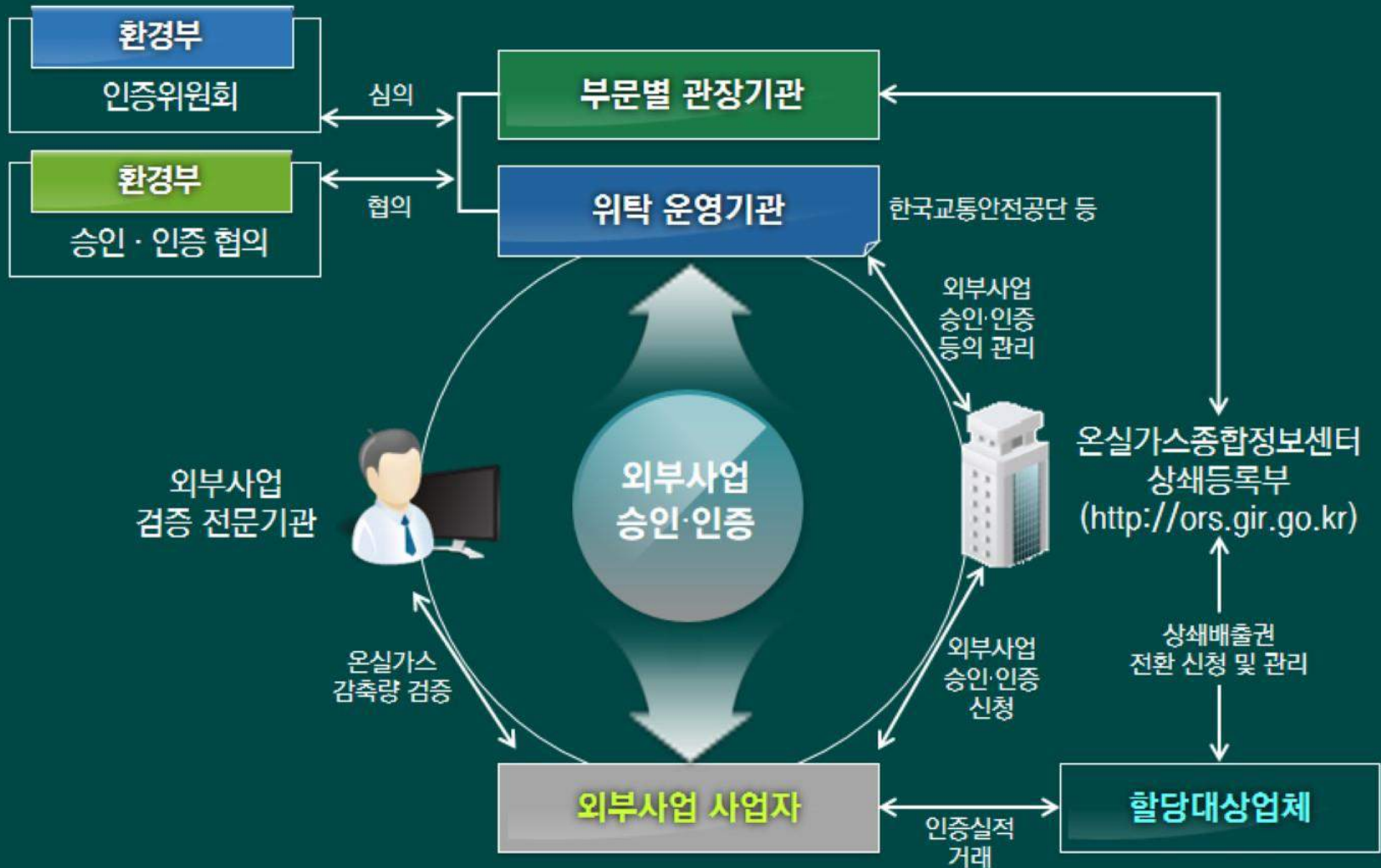
→ 감축실적의 재정적 보상

온실가스 감축사업에 따라 획득한 권리에 대하여 정부가 재정적으로 보상한 실적

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



01 외부사업개요
3. 외부사업



외부사업 추진유형은 어떻게 분류되는가?

구분	단일 감축사업	묶음 감축사업	프로그램 감축사업
정의	단일 감축 아이템으로 추진되는 감축사업 (연간 감축량 3,000톤을 기준으로 일반감축사업/소규모 감축사업 구분)	소규모 감축사업 여러 개를 묶은 하나의 사업 (단위사업 3,000톤 이하, 묶음 감축사업 15,000톤 이하)	정책적으로 시행되는 감축사업 (CDM 의 Program CDM과 유사)
모니터링 주기	3,000톤 초과 : 2년 1회 이상 / 3,000톤 이하 : 제한없음		
추가성	공통 : 법적 · 제도적 추가성 / 연간 감축량 60,000톤 초과 : 공통 + 경제적 추가성		
인증 가능량	3,000톤 초과 : 제한 없음 / 3,000톤 이하 : 소규모 감축사업 기준 이하 적용		
사업자	단일 외부사업 사업자 (사업참여자는 관계 없음)	대표 외부사업 사업자 + 개별 단위 사업자	총괄 외부사업 사업자 + 개별 단위 사업자
방법론	사업 유형에 적합한 승인 방법론	각 단위사업 방법론 상이해도 무방 (단, 산림분야는 산림분야 방법론만 해당)	각 단위사업은 동일한 승인 방법론
유효기간	- 갱신형(최대 7년, 연장 2회) ※ 산림분야(최대 20년, 연장 2회) - 고정형(최대 10년, 연장 불가) ※ 산림분야(최대 30년, 연장 불가)	- 단일 감축사업과 동일 - 각 단위사업은 동일한 사업 유형 및 인증유효기간 적용	- 28년 이내(연장 불가) - 각 단위사업의 동일한 사업 유형(갱신/고정형) 및 인증 유효기간 적용 불필요 ※ 프로그램 감축사업 인증 유효기간 종료 시 각 단위사업의 인증 유효기간 종료

프로그램 감축사업이란?

제9조[승인대상외부사업의규모 및 종류]제4항
 부문별 관장기관의장은 중앙정부 지방자치단체
 또는 민간등에 의해 일관된 사업목적에 따라 정책
 적으로 시행되는 자발적 중장기 온실가스 감축사
 업을 프로그램 감축사업으로 승인할 수 있다.

프로그램 감축사업의 사업 시작일

총괄사업자가 해당 프로그램 감축사업을 공식
 승인한 날(내부 기안, 계획서 등의 결제일)

프로그램 감축사업의 인증유효기간 시작일

해당 프로그램 감축사업의 최초 단위감축사업
 인증유효기간 시작일과 동일

프로그램 감축사업의 단위감축사업은 인증위원회 심의생략

프로그램 감축사업 주요 특징

사업계획서	방법론	상시추가	일원화수행	단위사업관리
프로그램 감축 사업계획서 1개 단위감축 사업계획서 1개	프로그램 및 단위 감축사업 동일 방법론 적용	인증유효기간 28년 이내 단위사업 상시 추가 가능	총괄사업자가 관련 모든 절차 수행	단위감축사업 적격성 기준 수립

기본요건

사업목적	중장기시행	사업유형	관리역량	자발적시행
프로그램 감축사업 추진목적과 단위감축사업의 일관성 여부 평가	단위감축사업의 지속적 추진가능 중장기계획 평가	프로그램 감축사업의 적용기술과 단위감축사업의 기술 일관성평가	총괄사업자의 단위감축사업 관리역량 평가	프로그램 및 단위 감축사업의 자발적시행 여부 평가



01 외부사업개요
3. 외부사업

상쇄등록부시스템 (ors.gjr.go.kr)

- ① 방법론 현황(CDM 포함)
- ② 외부사업 현황
- ③ 감축량 인증 현황
- ④ 법령과 지침
- ⑤ 배출권 거래소 거래 현황
- ⑥ 그 밖에 상쇄제도 관련 공지사항



승인된 사업별 사업계획서 다운로드 가능

01 외부사업개요
3. 외부사업

현 시점, 외부사업은...

계측 위주의 모니터링 요구... "국내 추진 장애요인"

소규모 감축사업 경제성 부족

제3자 검증비용, 컨설팅 비용 등 배보다 배꼽이 더 큰 사업

외부사업 인증실적 팔 곳 어디에??

외부사업 컨설팅없이 추진 어려워...

政府, 외부사업 평가기간 6개월 이상 걸려...



국토교통부

17 건승인
/ 30 건신청

산업통상자원부

38 건승인
/ 268 건신청

농림축산식품부

4 건승인
/ 19 건신청

환경부

1 건승인
/ 4 건신청

政府의 지속적인 외부사업 활성화 노력에도 불구하고 사업자의 외부사업 추진 한계 존재

외부사업 지침의 개정 및 방법론의 다양화를 통하여 지속적 활성화 추진

02

수송부문의외부사업활성화심의회
수송 외부사업 및 방법론 개요

외부사업 방법론

1. 외부사업 방법론 개요

2. 수송부문 방법론

외부사업 승인 방법론이란...

온실가스 감축량의 계산 및 모니터링을 하기 위하여 적용하는
기준, 시나리오, 계산방법 및 절차 등을 말하며 PDD 작성 시 활용

방법론 일반사항	베이스라인 방법론	모니터링 방법론	참고문헌	기타사항
방법론명 방법론 적용조건 사업경계	베이스라인시나리오 추가성 입증 온실가스 배출량 산정방법	모니터링 절차 베이스라인 고정 데이터 및 인자 모니터링 데이터 및 인자	방법론 개발과정에 참고된 참고문헌	용어의 정의 방법론 적용 유효 시작일 방법론 승인, 개정 등 이력관리

기존 방법론의 **개정** 또는 **신규**로 사업자가 방법론을 개발 및 승인 신청 가능

02 외부사업방법론
1. 외부사업 방법론 개요

2016.06월 “온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 시행령” 개정
배출권거래제 및 상쇄제도 관장기관 책임제 도입에 따른 방법론 분장

건물부문	수송부문	산업·발전부문
		
<ul style="list-style-type: none"> → 건물 고효율조명 교체 사업 → 건물 전력소비기기 교체 사업 → 건물 난방방식 전환(중앙) 방법론 → 승강기 회생제동장치 방법론 <p>☞ 사업유형: 4건</p>	<ul style="list-style-type: none"> → 바이오 CNG 생산 및 자동차연료 이용 → 국내선박의 유류발전을 선박육상 전원으로 전환하는 사업 → 무시동난방기 장착 사업(예정) <p>☞ 사업유형: 2건</p>	<ul style="list-style-type: none"> → 연료전환 사업(농촌지역 제외) → 재생에너지사업(농촌지역 제외) → 미활용 열에너지 이용사업 → 효율개선 사업 등 <p>☞ 사업유형: 13건</p>
농업부문	산림부문	환경부문
		
<ul style="list-style-type: none"> → 연료전환 사업(농촌지역) → 재생에너지사업(농촌지역) → 바이오가스 플랜트(농촌지역) → 효율개선 사업 등 <p>☞ 사업유형: 14건</p>	<ul style="list-style-type: none"> → 신규조림/재조림 사업 → 목제품 이용 사업 → 식생복구 사업 <p>☞ 사업유형: 3건</p>	<ul style="list-style-type: none"> → 폐목재 활용 열에너지 생산사업 → 하수처리장 바이오가스 이용 사업 → 바이오메탄 도시가스 공급망주입사업 <p>☞ 사업유형: 3건</p>

수송부문의 온실가스 감축방법은 적용가능한 대상이 한정적

“ 크게 3가지 감축유형으로 분류 ”

저탄소 연·원료로
의 전환

천연가스의도입
바이오 CNG 도입
바이오 디젤등 전환

저탄소
수송수단으로의 대체

대량 고속 수송시스템
(철도, 선박, BRT 등)의
도입을 통한 기존 수송수단
대체

수송에너지
이용효율 향상

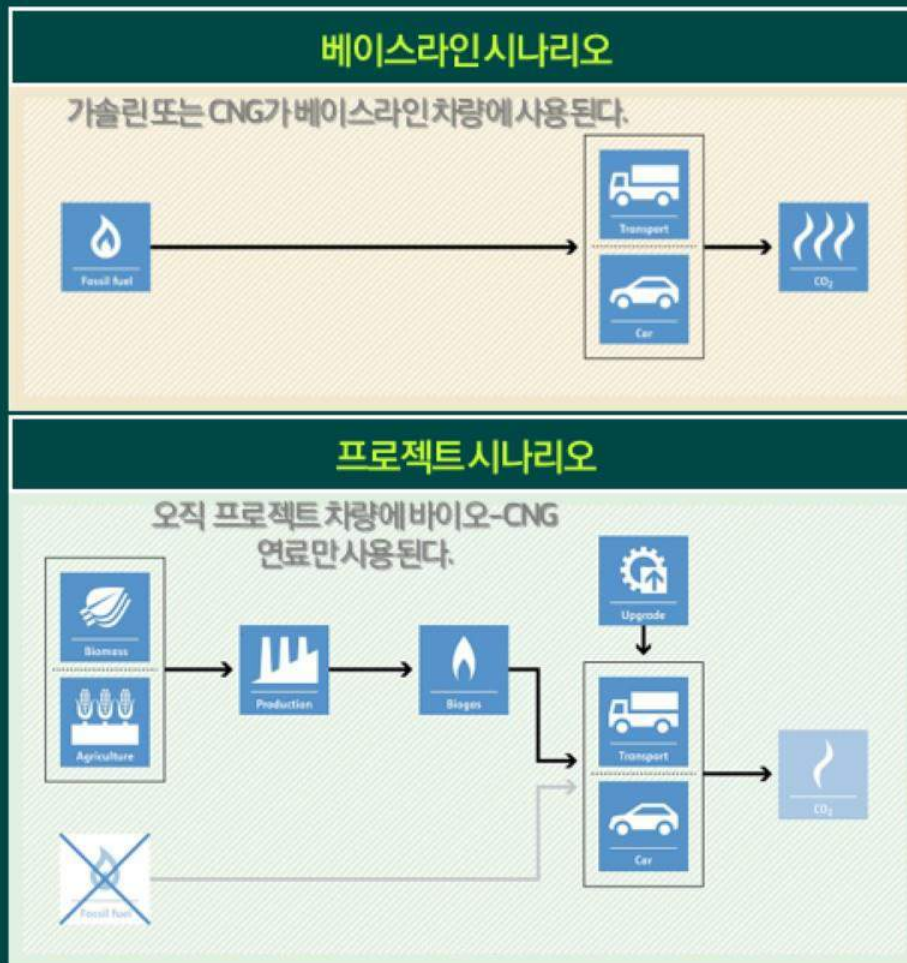
무시동 난방장치도입
전기 및 하이브리드
차량의도입등

바이오 CNG 생산 및 자동차 연료 이용사업의 방법론 【07A-001-Ver01】

용어의 정의

- ① **바이오가스**: 혐기성 상태에서 생물유기체(biomass)를 변 환시켜 얻은 기체. 바이오가스의 원료물질로는 하수슬러 지(폐활성슬러지), 음식물 쓰레기(음폐수 포함), 매립지, 유 기성산업폐기물(폐수), 가축분뇨 등이 있음
- ② **혐기성 처리**: 산소가 존재하지 않는 조건 하에서 혐기성균 의 구실을 이용하여 유기물을 분해 처리하는 방법
- ③ **호기성 처리**: 충분한 산소의 존재 하에서 호기성균의 구실 을 이용하여 유기물질을 분해 처리하는 방법
- ④ **신규(Green Field) 사업**: 일반적으로 녹지나 미개발지를 의 미하는 국토계획 환경용어로서 그린필드 사업은 신규공 장을 건설하는 등의 신규 개발 사업을 의미

유기성 폐기물 바이오매스로부터 발생된 바이오가스를 이용하여 바이오 CNG를 생산하고 자동차의 연료로 사용하여 기존 화석연료 기반의 CNG를 대체함으로써 온실가스를 감축하는 사업



02 외부사업방법론
2 수송부문 방법론

온실가스 감축량 산정식

베이스라인 배출량

공급된 바이오CNG량 X 바이오CNG 순발열량 X CNG의 CO₂배출계수

사업 배출량

전력사용 온실가스배출량 X 화석연료사용 온실가스배출량 X CNG 수송에 따른 온실가스배출량 X 메탄의 물리적누출

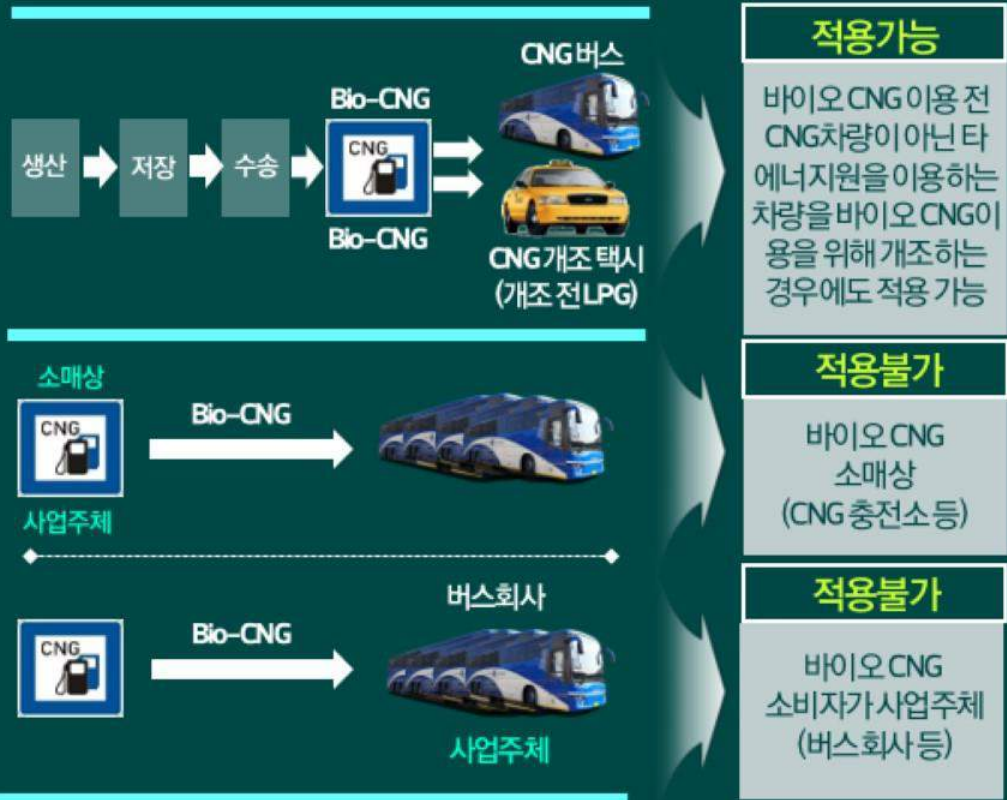
누출량

누출량은 고려하지 않음

온실가스 배출 감축량

베이스라인 배출량 - 사업 배출량 - 누출량

재생가능 바이오매스에서 압축된 바이오-CNG를 교통수단의 연료로 사용



Key Word

바이오가스 / CNG 생산 / 공급자 위주 방법론

바이오 CNG 생산 및 자동차 연료 이용 사업의 방법론 【07A-001-Ver01】

한국기후변화연구원이 추진한 국내 제1호 외부사업

반입 및 전처리 공정

고상 및 액상폐기물
처리 후 저장조 이동

반입폐기물: 음폐수,
음식물, 유기성슬러지,
도출 잔재물 등

혐기성 소화공정

가열혼합 및
혐기성 소화

혐기성소화에 의한
바이오가스 발생

바이오가스 정제공정

바이오메탄 생산,
압축, 가스 저장

순도 98% 이상으로
바이오 CNG 정제

바이오CNG 판매

바이오 CNG 이송 및
대중교통 충전

원주시버스, 택시 등
대중교통에
바이오 CNG 공급



메탄 회피에 따른 온실가스 감축효과를 배제(Double Counting)하고 대중교통에 충전된 바이오 CNG 량만큼 온실가스 감축

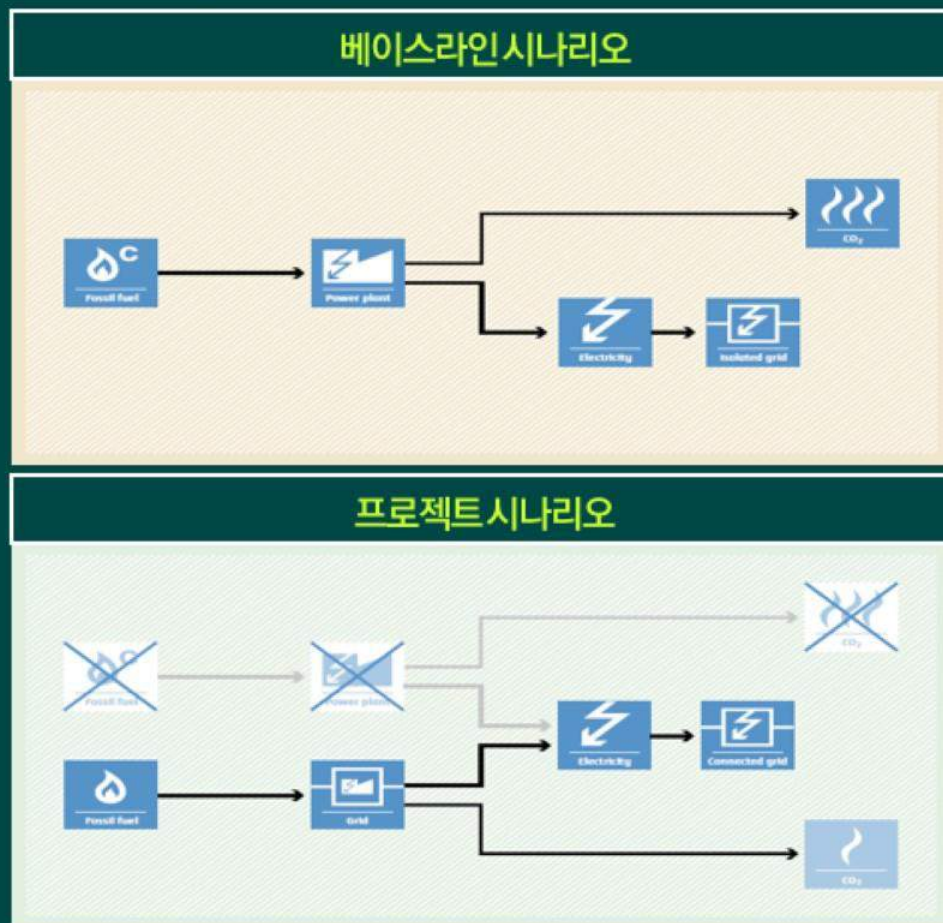
기존 LNG 기반 CNG를 바이오 CNG로 대체함으로써 온실가스 배출 감축

국내 선박의 유류발전을 선박육상전원으로 전환하는 사업의 방법론 【07A-002-Ver01】

용어의 정의

- ① 선박육상전원(AMP, Alternative Maritime Power): 정박중인 선박에 유류발전을 대체하여 육상전력을 공급하는 것

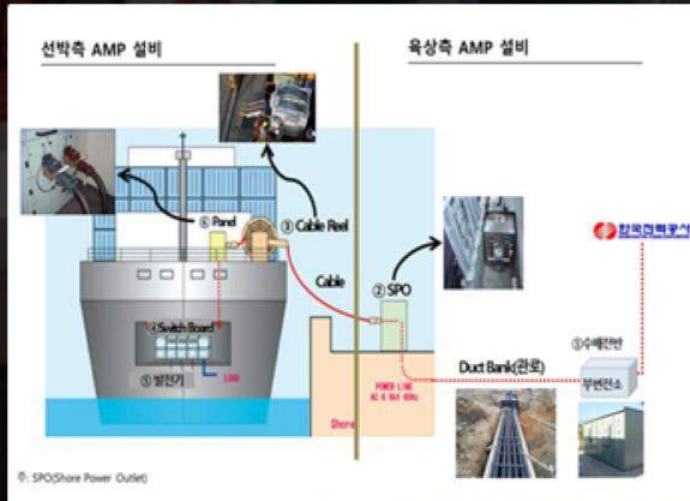
사업 전 유류발전을 통해 생산된 전력을 사용하였으며, 사업 후에는 정박시 필요한 전력을 선박육상전원(AMP)로부터 공급받아 사용하여 사업 전, 후의 전력생산효율 차이에 의하여 온실가스 배출이 감축되는 사업에 적용



부산항 선박육상전원공급사례

부산항, 국내 최초로 컨테이너 선박에 육상전원 공급

부산항만공사(BPA)는 부산항 신항 컨테이너부두 4개 선석에 육상전원공급 설비(AMP)를 구축할 계획이라고 17일 밝혔다. 현재는 경유나 벙커C유를 연료로 발전기를 가동해 선박에 전기를 공급하고 있으나, 황산화물, 질소산화물, 미세먼지, 이산화탄소 등을 다량 배출해 선박으로 인한 대기오염이 심각한 것이 현실이다. 벙커C유 대신 전기를 쓰면 **척당(1만 3000TEU급) 미세먼지 16kg, 질소산화물 320kg, 황산화물 830kg의 배출량을** 줄일 수 있다고 BPA는 설명했다. <뉴스1, 2017.10.17>




무시동난방기 장착을 통한 수송에너지효율향상 사업에 대한 방법론

용어의 정의

- ① 무시동난방기: 차량이 시동을 작동시키지 않은 상태에서 내부에 난방을 공급할 수 있게 해주는 차량 엔진부에 설치하는 장비
- ② CNG(압축천연가스; Compressed Natural Gas): 석유 및 유지천연가스를 200~250kg/cm²의 높은 압력으로 압축한 화석연료
- ③ 공조팬: 공기를 순환시켜주는 선풍기와도 같은 역할의 장비
- ④ 집단에너지: 많은 수의 사용자를 대상으로 공급되는 열 또는 열과 전기(집단에너지사업법제2조)
- ⑤ 공회전: 차량의 엔진을 무부하상태로 운전하는 경우

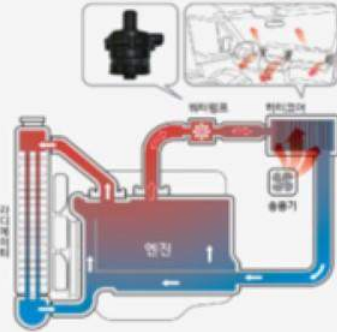
난방장치를 가동 유지하기 위해 불필요하게 발생하는 차량 공회전을 방지하는 무시동난방기를 새로 설치하는 사업에 적용

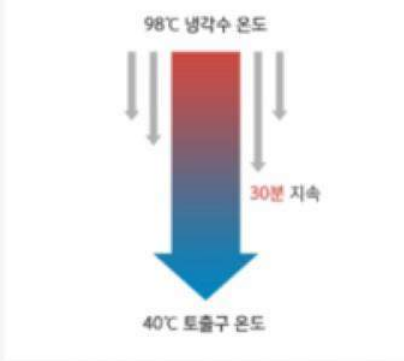


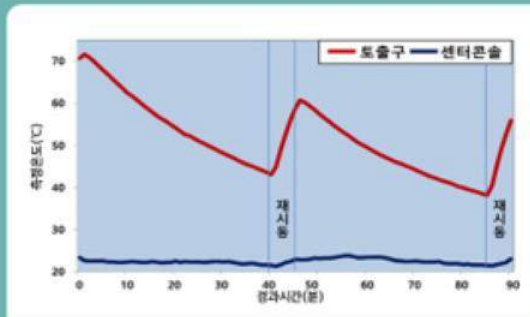
무시동 난방효과 지속

고온의 냉각수(98℃)를 워터펌프로 순환, 택시에 장착된 송풍기로 따뜻한 바람을 실내로 유입시켜 난방을 유지

(이코비스 무시동 난방장치 작동원리)







온도측정위치	
시험차량	그랜저 TG 2.7
외기온도	-3℃
공기순환	내부
공조방향	풍속, 다각적
공조팬세기	1단
초기온도	① 공조트출구 : 72℃ ② 선풍기출구 : 25℃

무시동 난방장치 관련 기사

국토부, 무시동 히터 등 온실가스 저감장치 설치에 22억 투입

한국통운은 2015년 국토교통부가 시행하는 '2015 친환경 물류지원사업' 지원 대상으로 선정돼 정부 지원금 5,956만 5,000원에 같은 금액을 자체 부담해 화물자동차 114대에 무시동히터를 설치했다. 이 결과 유류비 1억 5,009만원을 절감했다. 온실가스과 미세먼지는 각각 300.35톤과 1,707kg 줄어드는 효과를 얻었다. <Enews, 2017.02.01>



전기 및/또는 하이브리드 차량도입에 따른 화석연료 절감사업의 방법론[가칭]

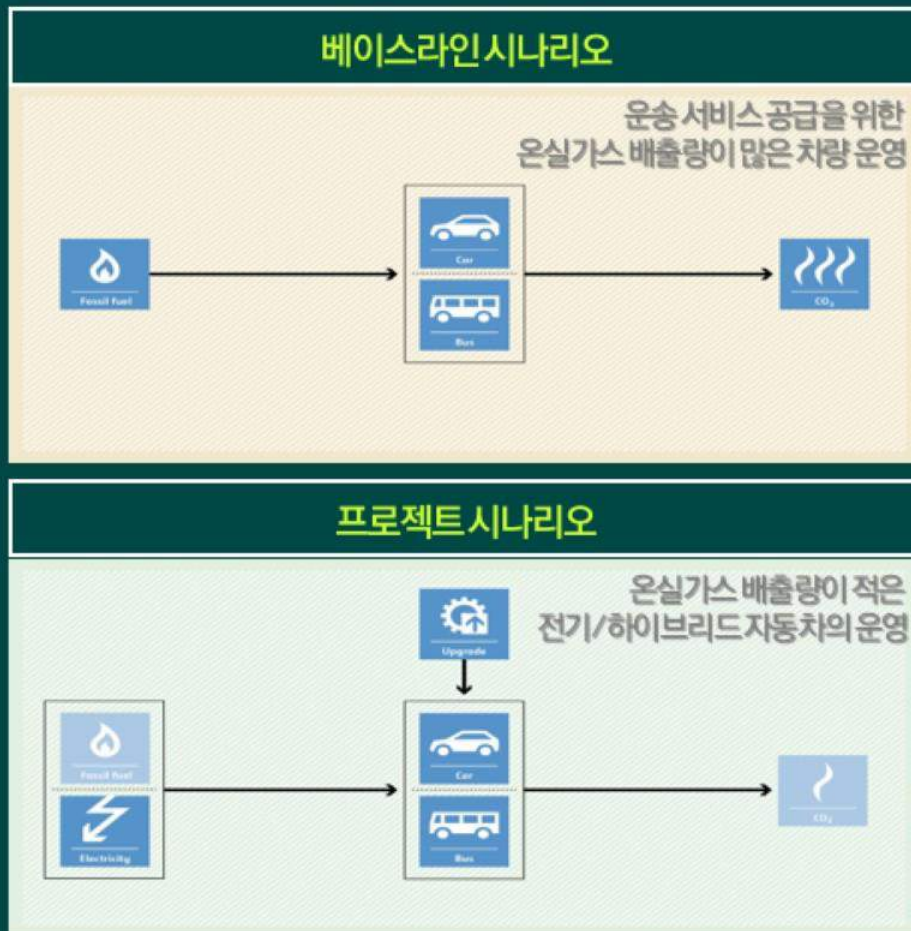
방법론 개발자

국토교통부(한국교통안전공단)

용어의 정의

- ① **전기자동차**: 배터리와 전기모터의 동력만으로 구동하는 자동차
- ② **하이브리드자동차**: 엔진(내연기관)을 주동력으로 운행하다가 저속주행이나 출발시 전기모터로 움직이는 자동차
- ③ **플러그인 하이브리드자동차**: 보통 때는 전기모터로 움직이다 배터리가 모두 방전되면 소형가솔린 엔진을 구동시켜서 나온 전기로 움직이는 자동차

운송 서비스 공급을 위한 전기와 하이브리드 차량의 운영



CJ대한통운사 전기차 배송트럭 도입 사례

CJ대한통운, 제주서 전기차 도입

CJ대한통운은 지난 9월 광주광역시, 조이롱코리아와 함께 '전기자동차 산업육성 및 보급촉진을 위한 업무협약'을 체결하는 등 전기화물차 도입 및 기술개발을 적극 추진해 국내에서도 전기화물차를 이용한 친환경 택배서비스를 본격적으로 선보일 예정이다.
이번 택배 시범서비스는 친환경 물류서비스 실현을 추구하는 CJ대한통운과 '탄소 없는 섬' 프로젝트를 추진하고 있는 제주도와 상호 협력을 통해 진행되었다.



이륜 및/또는 전기 자전거를 이용한 화석연료 기반 수송수단 대체 방법론 【AMS-III, BM】

용어의 정의

- ① Bicycle lanes – 자전거, 전기자전거또는삼륜자전거를 이용하는이동성을 위한레인 이런 레인은 도로 인도또는공원 강변과 같은 다른지역에서의레인일수있다. 이러한레인은 명확하게 식별가능해야하고 표시되어야 하며 지속적이어야한다.
- ② Bicycle parking areas – 자전거, 전기자전거또는삼륜자전거를 주차할수 있는 지역 주차장은 무료또는이용료를 부과할수 있으며, 열고 닫을수 있는 지역 및 독립된 주차구역 등으로 구성된다.
- ③ Bicycle sharing station – 자전거 이용자가 체크인 및아웃할수 있는 도시지역에 위치한 공간. 도킹공간으로 보통 구성된다.
- ④ Dockless bicycles – 도킹공간이 필요하지 않는쉐어링 프로그램에 속하는 자전거로서 지리적 경계 내에 어떤 지역에서도 자전거의 체크인과아웃을 사용자가 할수 있음

자전거도로, 자전거쉐어링 및 자전거 전용 주차장과 같은 도시의 인프라 건설을 통하여 도시 승객의 교통수단을 기계적 자전거, 삼륜 오토바이, 전기 오토바이 또는 전기 삼륜자전거로 대체하는 사업 활동에 적용

베이스라인 시나리오

사업 활동이 부재한 경우의 기존 수송수단을 지속적으로 사용

베이스라인 배출량

옵션 1 : 사업 후 설문조사를 통한 베이스라인 운송수단 결정

옵션 2 : 대중교통을 기반으로 한 벤치마크 베이스라인 배출량

옵션 3 : 전기자전거 사용자의 설문조사 기반

프로젝트 배출량

사업 후 전기자전거에서 사용된 전력량에 따른 배출량

TOOLS

Sampling and surveys for CDM project activities and PoA

지자체 공공자전거 도입사례

서울시, '따릉이' 이용자 하루 1만 3,000명

2015년 10월부터 정식 도입된 서울시 공공자전거 '따릉이'가 틈새 교통수단으로 자리매김하고 있다. 3일 발표된 서울연구원 서울인포그래픽스 268호에 따르면 따릉이 이용건수는 2015년(9월~12월) 11만 3,708건(일평균 1,093건), 2016년 161만건(일평균 4,403건), 지난해 503만건(일평균 1만 3784건)으로 급증하고 있다. 지난해 따릉이 이용자를 연령별로 분석하면 20대가 약 절반(45.5%)을 차지했다. 성별로는 남성(59.6%)이 여성(36.8%)보다 많았다.





감사합니다