배출권거래제 대응을 위한 기업의 5가지 추진전략

이에프컨설팅, 탄소전략팀

Contents

01. 국가 규제 동향

02. 규제대응을 위한 추진 전략

이 자료는 법률상 비밀로 보호되어야 할 내용을 포함하고 있고 정당한 수신인에게만 전달할 목적으로 제작되었습니다.

잘못 수신 하는 경우에는, 즉시 본 자료를 폐기 또는 파기해주시기 바랍니다. 본 자료의 다른 용도로의 사용을 엄격히 제한합니다. 협조에 감사 드립니다.

This material may contain privileged or confidential information. It is solely for use by the individual or the organization for which it is intended.

If you are not the intended recipient, please discard and destroy this material immediately.

Any other use of this information is strictly prohibited. Thank you for your compliance.

Copyright ⓒ 2014 EFC Co. All Rights Reserved.

기후변화 대응 규제 동향

박근혜정부 온실가스 감축 규제 방향

(추진전략 16) 쾌적하고 지속가능한 환경 조성

국정과제 98. 온실가스 감축 등 기후변화 대응

기후변화 등 환경문제에 적극 대응, 환경과 성장이 선순환 되도록 하고 환경문제 해결에 선도적 역할 수행

온실가스 감축목표의 효과적 이행

- 배출권거래제 시행 관련 제도 기반 및 역량 강화

범지구적 기후변화 및 환경문제에 주도적 역할 수행

- 기후변화 협의체를 통한 선진국과 개도국간의 중재자 역할 수행

국제적인 기후재원 공여국으로서의 역할 강화

- GCF(녹색기후기금)를 통해 국제기후재원 논의에 적극 참여
- 개도국에 대한 녹색성장 경험전수 및 정책자문 사업 확대

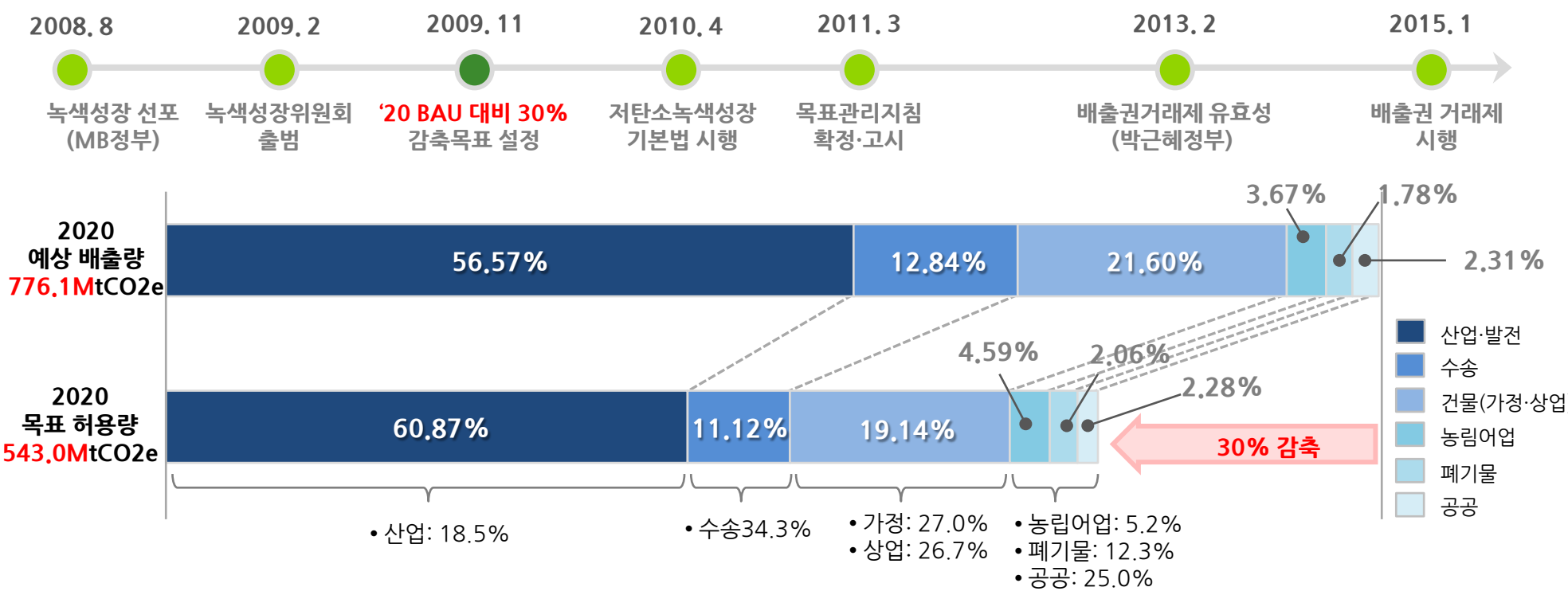
21개 추진전략 ,140개 국정과제

박근혜정부의 온실가스 감축 규제는 이명박정부의 기조를 유지하고 있으며,
효과적인 온실가스 감축목표 달성을 위한 배출권거래제 규제 방향도 지속적으로 유지

기후변화 대응 규제 동향

국가 기후변화 정책 추진 현황

국가 기후변화 대응 Time Schedule



정부는 저탄소녹색성장 체계 구축을 위한 온실가스 저감정책을 활발히 추진하고 있으며,
이에 따라 2020년 BAU 대비 30% 국가감축 목표를 각 부문 별로 분리 할당

배출권거래제

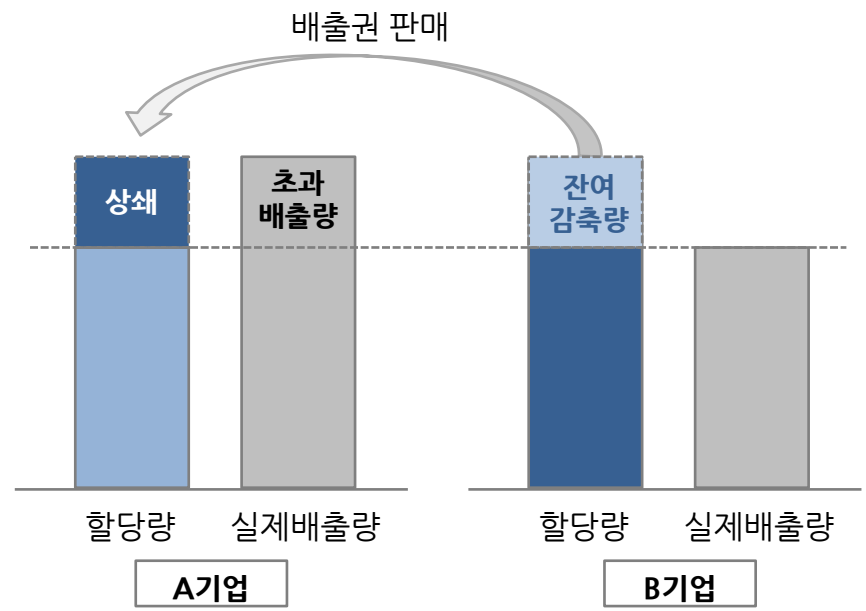
국가 감축목표 달성을 위한 비용효과적인 온실가스 감축 규제

배출권거래제 개요

배출권거래제 개요

시작연도	• 2015년 1월 1일 시행
적용대상	• 목표관리제 업체 중 125천 톤 이상 배출업체 • 연 2만5천 CO_2t 이상 사업장
무상할당 기준	• 대상업체의 과거 온실가스 배출량 기준으로 배출권 할당
무상할당 비율	• 1차 기간 : **무상 100%**, 2차 기간 : **무상 97%** • 3차 기간 이후 : **무상 90% 이하**
이월·차입	• 다음 이행연도·계획기간으로 배출권 **이월** 가능 • 다음연도에서부터 배출권 **차입** 가능
배출권 상쇄	• 상쇄등록부 등록 시 1tCO_2eq당 1배출권 인정 • 제출 배출권의 10%까지 사용 가능
조기감축실적	• 전체 감축목표량에 대한 초과 달성분 • 목표관리제 미활용 감축실적 인정 가능

배출권 거래 내용



- B기업은 할당량보다 실제배출량이 적으면 **남는 분을 판매**할 수 있음
- A기업은 실제배출량이 할당량보다 많으면 모자란 감축량 만큼의 배출권을 **구입하여 상쇄**할 수 있음

배출권거래제

배출권거래제도는 목표관리제도를 기반으로 하여 수립되었으며 고도화가 이루어짐

목표관리제 vs 배출권거래제

구분		온실가스·에너지 목표관리제	배출권거래제
공통점	감축목표	• 국가목표('20년 BAU 대비 30% 감축)에 따른 부문별·업종별 감축목표와 정합성 유지 계획 • 양 제도의 감축목표 설정 방법 동일	
	측정·보고·검증 (MRV) 절차	• 목표관리제 하에서 구축되는 MRV 공통 활용 계획 • MRV 체계는 유사하나 유연성에서 차이	
	감축 경계	• 자사 사업장 내 감축 + 조기감축실적 + 외부감축실적 인정 • 현재 목표관리제 외부감축실적 인정 관련 지침 개발 중 (거의 유명무실)	
차이점	작동 방식	• 직접규제	• 가격에 따른 시장메커니즘 도입
	이행 기간	• 단년도(매년 목표 설정)	• 다년도(계획기간 단위)
	목표달성 수단	• 자사 사업장 내 감축(유일한 수단)	• 자사 사업장 감축, 외부감축구매, 이월·차입·상쇄
	초과감축시	• 특별한 인센티브 없음	• 외부 판매 또는 이월 가능
	제재수준	• 최대 1천 만원 과태료	• 초과 배출량 비례 과징금

배출권거래제하에서 감축비용이 큰 기업은 직접감축보다 거래를 통해 규제를 대응

배출권거래제 효과

배출권거래제 도입 전

A사업장

- 의무감축량 : 1백만톤
- 감축단가 : 3만원/톤

- 감축비용 : 300억원

B사업장

- 의무감축량 : 1백만톤
- 감축단가 : 1만원/톤

- 감축비용 : 100억원

전체 감축소요비용 400억원

배출권거래제 도입 후

A사업장 ⟷ (거래) B사업장

A사업장
- 의무감축량 : 1백만톤
- 감축단가 : 3만원/톤

B사업장
- 의무감축량 : 1백만톤
- 감축단가 : 1만원/톤

배출권 가격 : 2만원/톤

직접감축비용 > 배출권 가격

B사업장으로부터 1백만톤 구매

1백만원 x 2만원 = 200억원

- 감축비용 : 200억원

직접감축비용 < 배출권 가격

2백만톤 감축 후 A사업장에 1백만톤 판매*

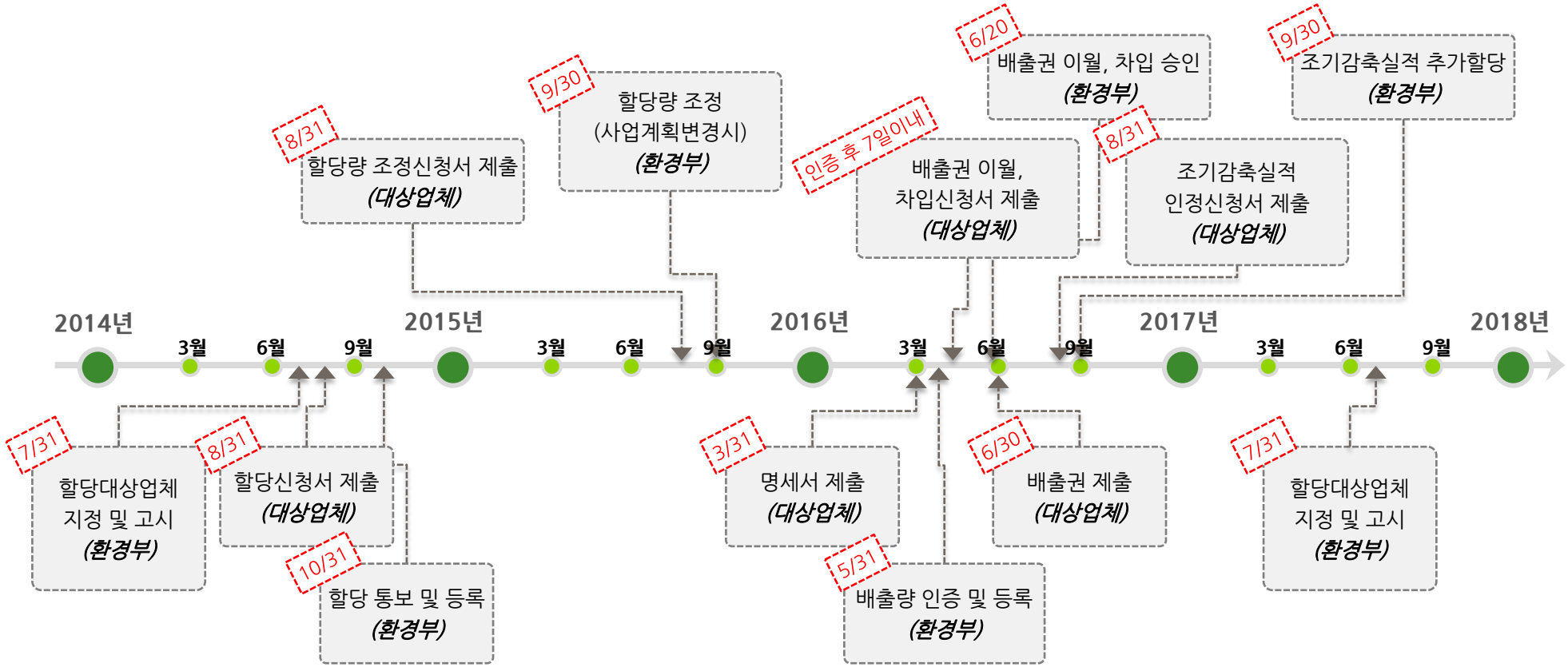
직접감축비용 200억원(1백만톤 x 1만원)
- 거래수익 200억원(1백만톤 x 2만원)

- 감축비용 : 0억원

전체 감축소요비용 200억원

다음과 같은 일정으로 주무관청의 운영요소에 따라 추진예정

배출권거래제 주요일정



Contents

01. 국가 규제 동향

02. 규제대응을 위한 추진 전략

이 자료는 법률상 비밀로 보호되어야 할 내용을 포함하고 있고 정당한 수신인에게만 전달할 목적으로 제작되었습니다.
잘못 수신 하는 경우에는, 즉시 본 자료를 폐기 또는 파기해주시기 바랍니다. 본 자료의 다른 용도로의 사용을 엄격히 제한합니다. 협조에 감사 드립니다.
This material may contain privileged or confidential information. It is solely for use by the individual or the organization for which it is intended.
If you are not the intended recipient, please discard and destroy this material immediately.
Any other use of this information is strictly prohibited. Thank you for your compliance.
Copyright ⓒ 2014 EFC Co. All Rights Reserved.

배출권거래제 대응을 위한 추진 방안

각 Step별 적용요소에 대한 충분한 이해를 통해 추진전략을 수립

배출권거래제 대응 전략	
Step 1	*명확한 온실가스 배출원 파악 및 배출경향을 분석하라.*
Step 2	*기업의 탄소자산을 명확히 분석하라.*
Step 3	*배출권거래제의 옵션을 충분히 활용하라.*
Step 4	*추가 신사업에 대한 고민이 필요하다.*
Step 5	*기업의 탄소관리역량 강화를 위한 체계구축이 필요한 시점이다.*

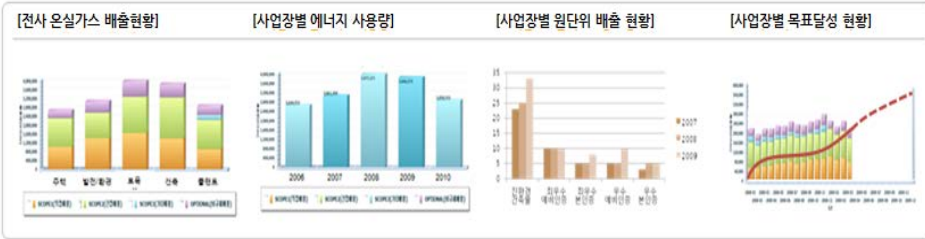
1 명확한 온실가스 배출원 파악 및 배출경향을 분석하라.

1. 명확한 온실가스 인벤토리 구축

기업의 녹색경영체제 및 현황을 진단하고 온실가스 감축 및 관리역량 강화, 저탄소 녹색경영 실행의 구체적 방향 설정을 위해서는 가장 기초적으로 온실가스 배출량에 대한 명확한 산정이 필요

온실가스 인벤토리 구축

온실가스 배출량 산정



명세서 작성에 필요한 배출량 산정 결과 제시	기업의 기후변화 대응에 대한 내부 성과관리용 결과 제시
온실가스 배출량 / 에너지 사용량 제시	각 사업장별 배출량 및 원단위 비교
사업장별 / 배출시설별 온실가스 배출량 제시	연도별 배출량 및 목표대비 배출량 비교

1. 온실가스 배출량 모니터링 통한 현황분석
2. 대내외 온실가스 관련 정보 대응
3. 온실가스 감축을 위한 방안마련의 근거

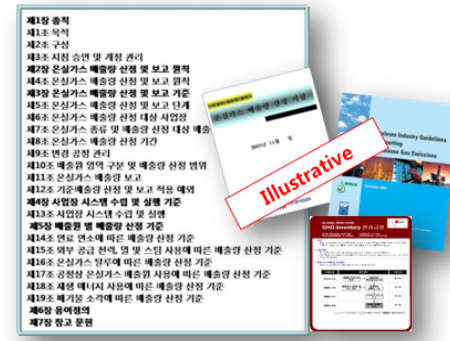
온실가스 관리체계 구축

내부 온실가스 관리 프로세스 정립

자가진단 Check list를 통한 데이터의 정합성 및 신뢰성 확보

온실가스 배출량 산정보고 업무 프로세스 정립을 통한 온실가스 관리에 대한 체계 마련

온실가스 관리 지침 개발



기존 온실가스 관리지침 및 내부 유관 가이드라인과 연계된 온실가스 인벤토리 관리지침 개발

4. 인벤토리 품질관리체계 수립
5. R&R을 설정을 통한 관리지침의 실효성을 극대화

1. 명확한 온실가스 인벤토리 구축

기업은 온실가스에 대한 체계적인 관리를 위해 온실가스 인벤토리 구축 및 제3자 검증을 실시하여 객관성과 신뢰성을 갖춘 온실가스 및 에너지 관리 프로세스를 구축함으로써 기후변화 규제 대응을 위한 기틀 마련

Step 1. 관리범위 설정

조직경계

- 기업의 온실가스 인벤토리 구축 범위 한정
- 산정범위에 포함되는 조직의 정의·규명

운영경계

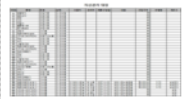
- 기업 운영과 관련한 배출원 규명
- 배출원 특성 파악을 통한 직·간접 배출원 진단

기간경계

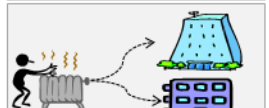
- 인벤토리 기준년
- 시간의 경과에 대
기간경계설정

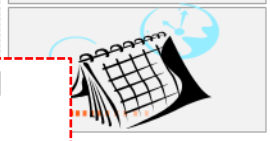
경계설정 방법론

[건축물대장]



[자산관리시스템]





기업 구조 및 경영현황, 운영현황 등 기업의 기초정보 분석을 통한 Scope 설정

Step 2. 온실가스 인벤토리 구축

A 그룹
- 연간 5만톤 이하의 배출시설

B 그룹
- 연간 5만톤 이상, 연간 50만톤 이하의 배출시설

C 그룹
- 연간 50만톤 이상의 배출시설

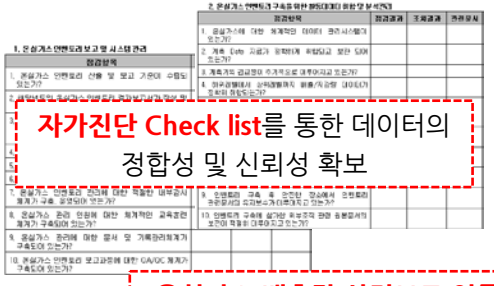
온실가스 배출량 산정 로직/산정계수

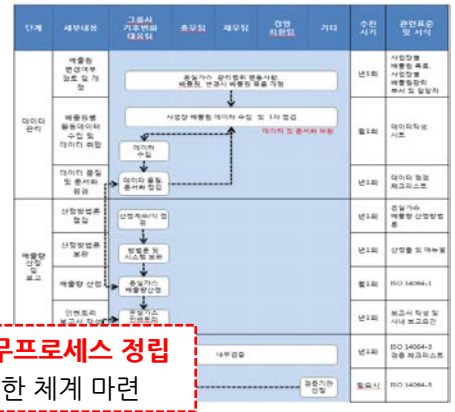
Tier 1 국제배출계수 Tier 2 국가배출계수

완전성, 정확성에 기초을 둔 **배출원 규명** 및 신뢰성 있는 **온실가스 배출량 산정**

Step 3. QA/QC 관리 프로세스 수립

내부 온실가스 관리 프로세스 정립





자가진단 Check list를 통한 데이터의 정합성 및 신뢰성 확보

온실가스 배출량 산정보고 업무프로세스 정립을 통한 온실가스 관리에 대한 체계 마련

Step 4. 제3자 검증

제3자 검증을 통한 신뢰성 확보

기업제출자료 검토

현장실사 자료 검토

부적합 사항 시정조치

- 배출계수 잘못 적용, 활동데이터 오류, 누락하고 산정
- 온전가동일 적용오류
- Non-CO2 배출원 미포함
- 공정배출량 미적용
- 배출량 보고서에 적용된 방법론이 기술되어 있지 않음
- 사용한 배출계수에 대한 공식적

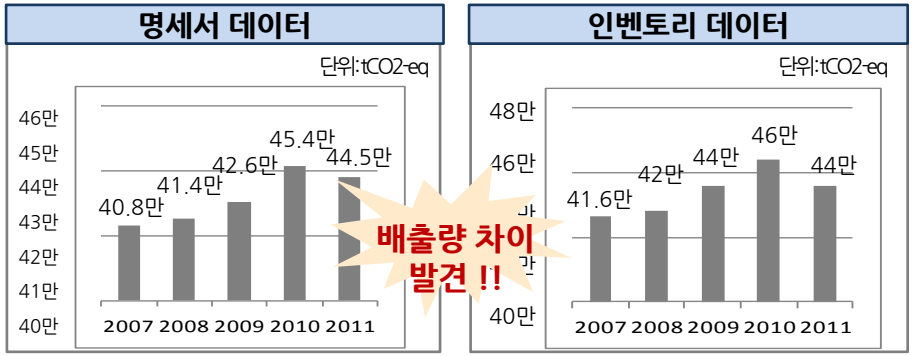
자료의 출처, 성질, 측정 빈도 등을 고려하여 **정확성 및 신뢰성이 높은 자료** 선택여부를 확인하고 기준에너지사용량 산정의 타당성 분석

1. 명확한 온실가스 인벤토리 구축

기업의 온실가스 및 에너지 관리 현황 분석을 통해 중장기적 전략수립을 위한 요건을 도출하고 이에 따른 관리현황 진단 수행

기업의 내부 온실가스 및 에너지 관리 현황 분석 사례

온실가스 배출량 비교 : 명세서 VS 인벤토리 데이터

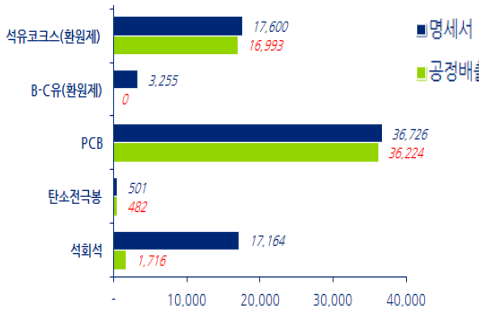


배출시설 및 정보관리 체계 재수립

시설단위의 내부 에너지 **통계 데이터 보완** (후생공정, 공정배출원 등 추가관리)

규제 대응을 위한 신뢰성 있는 근거자료로 활용

배출량 산정식 비교·분석



개선안 도출

A물질	• 유가금속 비율 적용 및 과다산정
B물질	• 수분함유율이 적용되지 않음
C물질	• 공정 물질별 산정식 적용 오류 • 물질별 탄소함량 부정확

산정방법론 재수립

원료명	매개변수			
	유가금속 비율	수분 함유율	탄소 함유율	CO_2 배출계수
내용 숨김				

공정배출 및 Tier 수준에 따른 방법론 (공정배출 원단위 추가 관리)

정확한 배출량 정보 확인을 통해 향후 규제 대응방안의 근거자료로 활용

데이터 비교·분석을 통한 개선안 도출

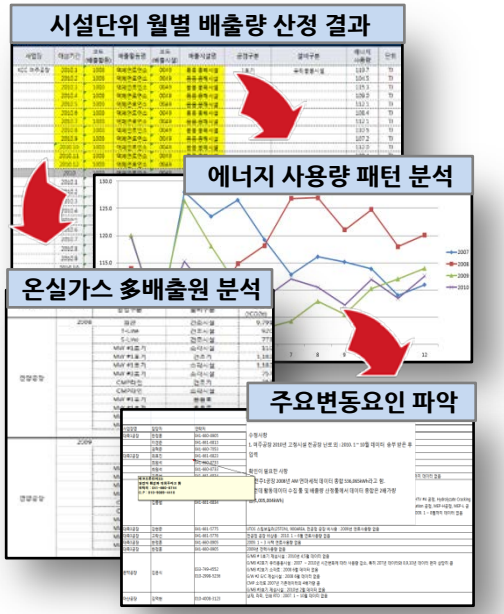
개선사항 수정 및 방법론 보완에 따른 체계재수립

1. 명확한 온실가스 인벤토리 구축

향후 온실가스 현황 관리, 정부 정책대응, 감축효과 분석 및 미래배출량 산정 등을 위한
기업의 온실가스 현황에 대한 정확한 분석 및 지속적이고 효과적인 배출량 관리를 위한 체계 구축

기업의 에너지관리 체계 수립 사례

에너지사용량 추이 분석



에너지 사용 변화 주요 원인 파악
→ 미래배출량 산정에 반영

제품별 산정 Key factor 도출

c/c별(제품군) 에너지 사용량 관리

제품별 에너지사용량 관리

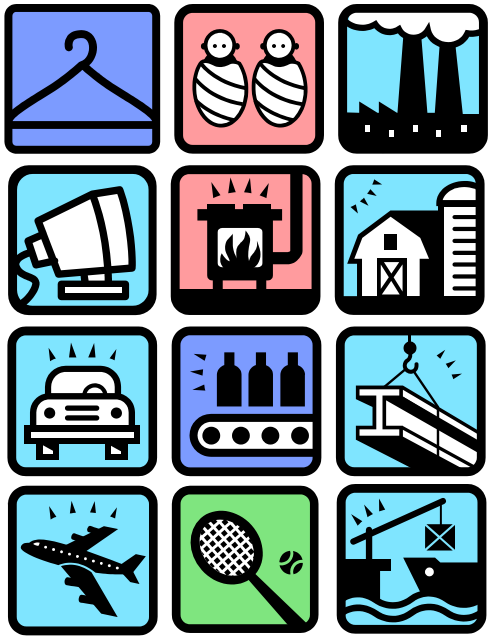
총량으로 에너지사용량 관리

- 제품별 적수
- 제품별 등가계수
- 기존 제품별/연료별 관리 데이터 적용
- 생산량에 따른 균등 배분

제품단위 탄소관리 통합 산정툴

사업장 공정 분석을 통한 에너지관리 등급 선정

생산공정별 배출량 산정



제품 생산계획과 연계 분석

에너지사용 추이 및 패턴분석을 통해 제품생산계획을 반영한 미래배출량 및 감축효과 분석 진행

2 기업의 탄소자산을 명확히 분석하라.

2. 기업의 감축전략 수립

중장기 미래 감축목표량을 대응하기 위하여 내부 에너지 현황 분석 및 온실가스 감축아이템을 수집하고, 한계저감 및 투자비용, 경제성 분석을 통하여 감축 로드맵을 수립함

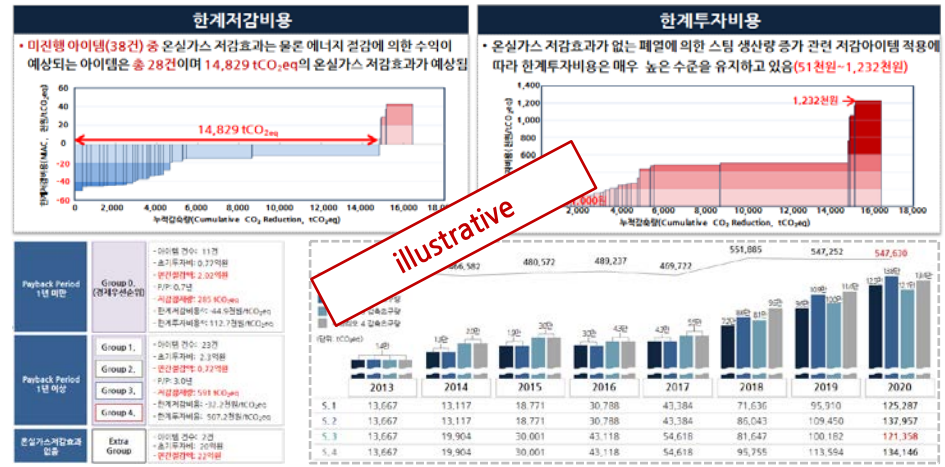
온실가스 감축전략 수립

미래배출량 산정

구분	미래배출량 산정 방법	
A공정 B공정 C공정 D공정 E공정	원단위 및 생산계획을 통한 미래배출량 산정 →	'11년 세부 공정별 배출량(tCO2e) / '11년 세부 공정별 생산량/처리량(ton) → X연도별 증설 계획(ton) 원단위(tCO2e/ton)
유틸리티 본사	과거 배출량 기반 미래배출량 산정 →	1) 최근 년도 평균값 일괄 적용 - 유틸리티, 서울사무소, 일부공정 2) 추세 분석 기법 활용 - 유틸리티

1. 사업전략 및 중장기적인 경영방침 적용
2. 기업의 특성에 맞는 에너지 사용 로직 도출
3. 미래배출량 산정 로직 수립

내부 감축옵션에 대한 탄소자산가치 분석



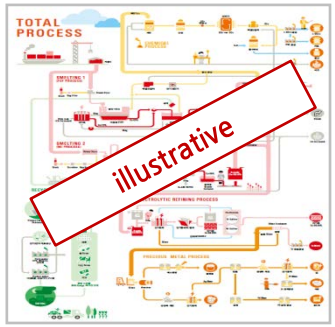
4. 내부 감축아이템 경제성 분석 및 우선순위 설정
5. 규제 시나리오 수립
6. 감축기술 적용 로드맵 수립

2. 기업의 감축전략 수립

정부 규제 대응을 위한 온실가스 감축전략은 기업의 경영전략에 따른 미래배출량 산정 및 기업의 영향 규제 도출을 통한 리스크 분석으로 감축기술에 대한 효과적 추진 전략을 수립

Step 1. 미래배출량 산정

시설별 배출량 원단위 산정



생산 계획 적용

미래배출량 산정

제품생산시설
미래생산 계획 반영
제품비생산시설
과거배출량 추이분석

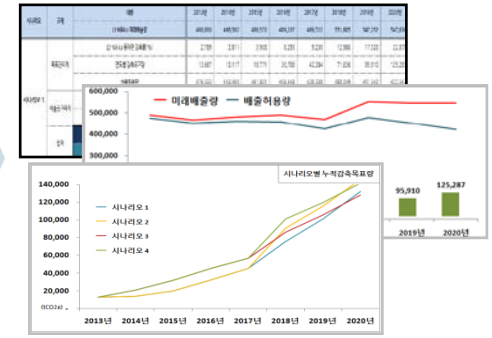
기업의 미래배출량 산정

Step 2. 규제 리스크 분석

규제도출 및 쟁점 분석

목표관리제	감축률 업종 특성
배출권거래제	무상할당 비율 배출권 거래 가격
탄소세	시행시기 적용세율

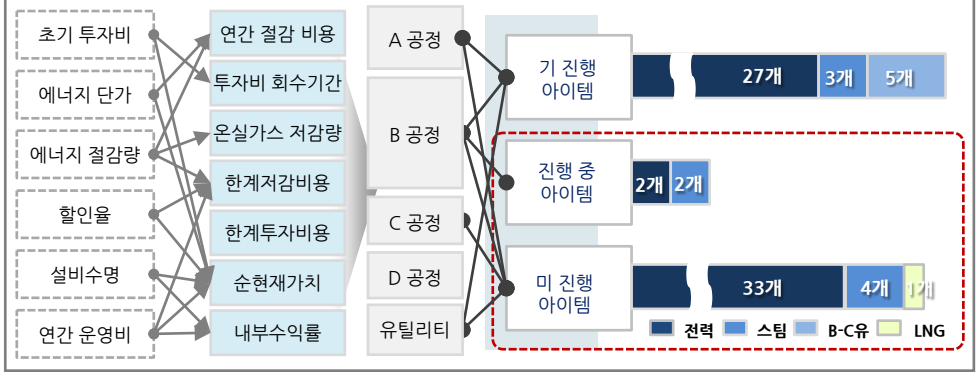
규제시나리오 수립 및 감축요구량 분석



Step 3. 감축 Item 분석

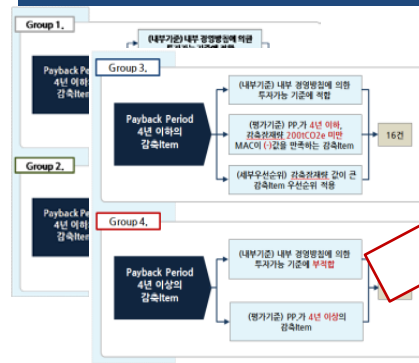
경제성 Factor를 도출

수집된 저감아이템별 경제성 분석 진행



Step 4. 우선순위 선정

기업의 경영방침 고려



시나리오별 우선순위 선정

2. 기업의 감축전략 수립

기업의 운영현황, 생산현황 등 경영에 대한 에너지 영향인자를 도출하여 각 기업의 현황에 맞는 미래배출량 로직을 수립함으로써 향후 규제 대응 및 전략수립을 위한 신뢰성 있는 미래배출량 수립

에너지 현황 분석에 따른 미래배출량 산정사례

1 제품단위 생산계획 반영

A기업(화학섬유)

제품군 or 제품명	제품 생산량 (ton)	총 배출량 (tCO2eq)	단위배출량 (tCO2eq/ ton)	2011년 생산계획 (ton)	2011년 총배출량 (tCO2eq)	2020년 생산계획 (ton)	2020년 총배출량 (tCO2eq)
A	7970	[illegible]	0.125	9115	1139.3	13500	1687.4
B	1571	489.7	0.318	1548	482.5	5200	1620.9

제품생산계획에 따른 연도별 미래배출량 예측

2 공정단위 생산/처리 계획반영

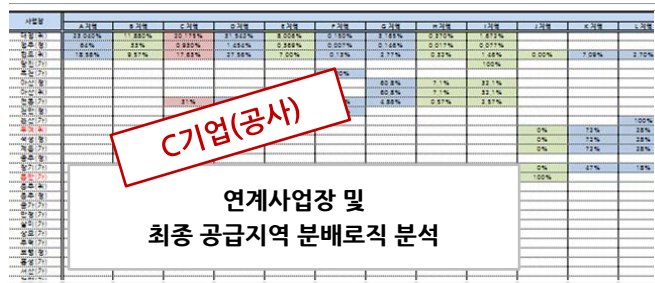
B기업(비철업종)

원료 : 광석, Anode
중간 생산품 : 전물, Bi-cake
최종 생산품 : 황산, 석고, 은, 금, 세레늄

공정별 에너지 민감도에 따른 주요 생산품/ 처리품 반영

3 연계 사업장 운영계획 반영

C기업(공사)



연계사업장 및
최종 공급지역 분배로직 분석

최종 공급지역별 미래배출량 산정툴 개발

연계 사업장 또는 공급지의 영향도에 따른 미래배출량 예측

2. 기업의 감축전략 수립

기업에 영향 있는 온실가스 및 에너지 규제를 선정하고 기업의 적용 현황을 고려하여 규제시나리오를 도출함으로써 기업의 온실가스 감축 전략 수립시 적용기준을 설정

규제리스크 분석 : 국가 감축 목표, 배출권거래제, 탄소세

1 규제도출 및 쟁점 도출

국가 감축 목표	2020년 BAU 대비 30% 감축목표	• 연도별 국가 감축 목표 고려 및 BAU 조정가능성
목표 할당 계획	업종에 대한 연도	에 대한 Top-Down 감축목표 확인 민(과거실적기반, 벤치마크)
유·무상 할당	2차 계획기간 유	감축 목표량 확인
	무상할당	류 및 예측 율 확인
상쇄	상쇄 10% 인정(해외	인 및 적용가능성
	국내 CDM 인정여부(~2020년)	용 기준
조기감축	조기감축 인정	까지의 감축목표에 따른 기업의 추가 감축분
	조기감축 인정유형(목표관리제의 연계여부)	• 목표관리제 적용 전 자발적 온실가스 감축 실적
차입/이월	차입 인정비율	지막 해에 대한 기업 부담 증가
	차입 / 이월 적용 정책	• 계획기간간 이월 가능

정책 현황 관련 모니터링

적용 업종 규제 대응사항 검토

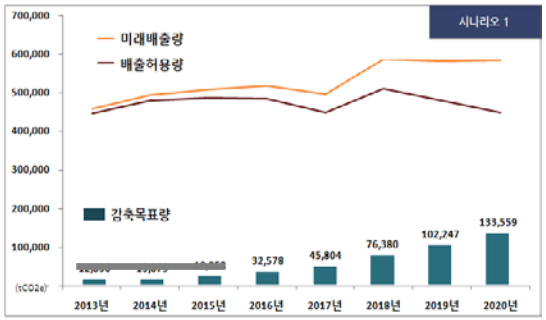
규제도출 및 쟁점 도출

업체별 미래배출량 대비 배출허용량 도출

규제리스크 분석

탄소관련 최신 정책사항을 분석하고, 해당 업체의 규제사항 도출

2 규제시나리오 수립 및 감축요구량 분석 사례



규제 대응 시나리오에 따른 중장기 탄소자산 리스크 분석

배출권거래제에 따른 경제적 리스크

구분		2013	2014	2015	2016	2017	2018
배출권 가격 (원/tCO2e)	16,000			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	22,000			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	30,000			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

탄소세에 따른 경제적 리스크

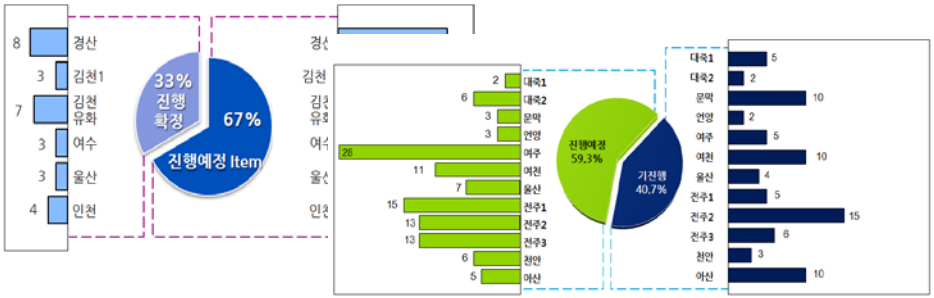
탄소세 시나리오 산정		2013	2014	2015	2016	2017	2018
고정연소 (원/tCO2eq)	11,000	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	14,160	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	19,100	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
이동연소 (원/tCO2eq)	11,000	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	14,160	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	19,100	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
합계 (원/tCO2eq)	11,000	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	14,160	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	19,100	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

2. 기업의 감축전략 수립

기업의 업종 특성, 설비 현황, 신기술 적용 등 감축기술의 특성을 고려하여 주요 업종의 감축기술 DB를 수립함

주요 업종별 감축아이템 분석

1 주요 사업부문 감축아이템 DB 검토



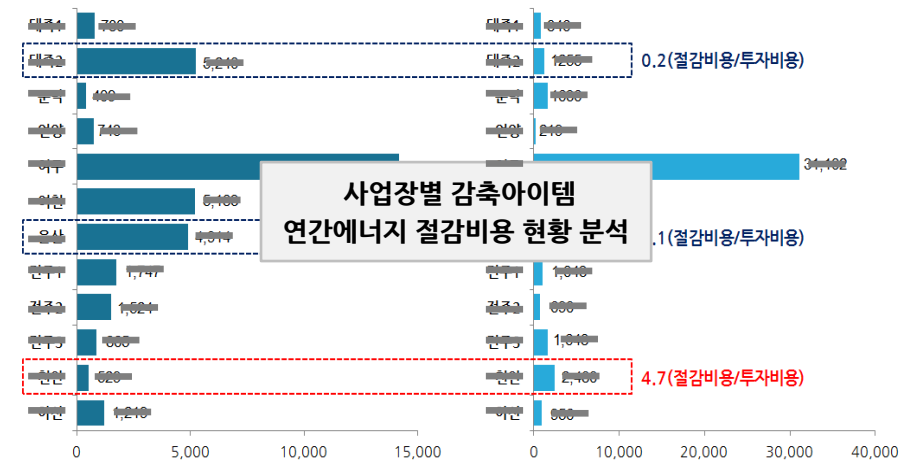
PE1-1.	E-135/235 MS → LS로 변경.
PE1-2.	V-153/253 Steam Cut 운전.
PE1-3.	Blower Inverter 설치 (B-001, B-003 A,B-004 A/B).
PE1-4.	Treater 충진물 Non Preloading Type으로 변경.
PE1-5.	V-153/253 Feed 예열 공급.
PE1-6.	반응기 냉각열의 활용.
PE1-7.	Condensate(V-076) Waste Heat Energy 활용.
PE1-8.	PC-9021/PC9236 Control Loop 변경 및 W-012/013 Tie In 운전.
PE1-9.	스팀 수급 GRADE 최적화.
PE1-10.	HS 증기 사용 중지 및 자만 검토.
PE1-11.	SL 증기 공급 배관의 검토 (SM 사용 중단).
PE2-1.	Oil 시스템 : 기기장치 비사용 중이나 91 ℃로 온도 관리
PE2-2.	Oil 시스템 : 기기장치 비사용 중이므로 Stop.
PE2-3.	축매 시스템 온도 관리 : 기기장치 비사용 중이나 38 ℃ 으로써 STEAM 감소량만 반영. 변경(TV1401A, 1426A).
PE2-4.	축매 시스템 온도 관리 : 기기장치 비사용 중이므로 Stop
PE2-5.	축매 시스템 온도 관리 : 기기장치 비사용 중이므로 Stop
PE2-6.	Hydraulic Oil 시스템 : 기기장치 비사용 중이므로 Stop (RW).
PE2-7.	Recycle Comp'or : mPE생산시 Stand-by Comp'or 사용 (C2303 → C2301).
PE2-8.	Recycle Comp'or : mPE 생산시 Suction Pressure 조절(1.4 → 1.0)로 Comp'or KW 절감.
PE2-9.	Steamer 시스템 : Steam Flow 감소 (450/1200 → 300/850)_Dryer 시스템 H.C 농도를
PE2-10.	Steamer 시스템 : Reflux Flow 감소(40 → 25)로 Reboiling 스팀 감소.
PE2-11.	응축수 회수 : MSC → E2705로 Line Up하여 MS 폐 증기 회수.

1.	태양광 발전.
2.	풍력 발전.
PB-1.	EA-119A 온도 감소에 따른 LS 회수.
PB-2.	반응계 C4 Recycle cut에 따른 에너지비용 절감.
PB-3.	FA-701 Vent Steam 폐열회수에 따른 Steam 절감(EA-122).
PB-4.	FA-701 Condesate 폐열회수에 따른 Steam 절감(EA-121).
PB-5.	EA-120/120A 열원(MS->LS)변경 : MS사용량을 LS로 사용대체함으로써 STM 감소량만 반영.
PB-14.	FA-113 B/P로 인한 GA-109A/B Stop 운전.
PB-15.	PB 저장 Tank Pump/Mixer Stop 운전.
PB-16.	GA-114A/B Capa-up 실시.
PB-17.	GA-116A Inverter 설치.
PB-18.	EA110의 열량 회수.
PB-19.	식말 증기 유량계 교체.

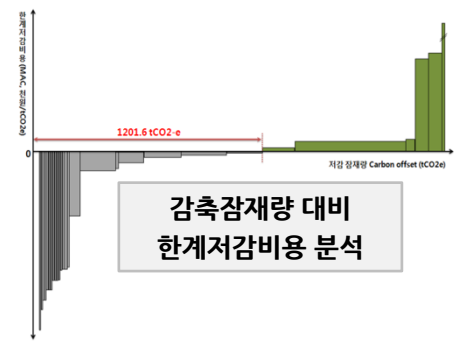
내부감축옵션 도출
신재생에너지 관련 적용가능성 분석

다양한 저감유형별(기존설비 또는 신규설비 도입)
감축아이템 DB 및 경제성 평가 사례 고려

2 감축아이템 경제성 분석



사업장별 감축아이템
연간에너지 절감비용 현황 분석



감축잠재량 대비
한계저감비용 분석

초기 투자비	할인율
에너지 단가	설비수명
연간 에너지 절감량	연간 운영비

1차 경제성 분석 결과	2차 경제성 분석 결과
연간에너지 절감비용	한계저감비용
투자비 회수기간	한계투자비용
온실가스 저감량	NPV, IRR

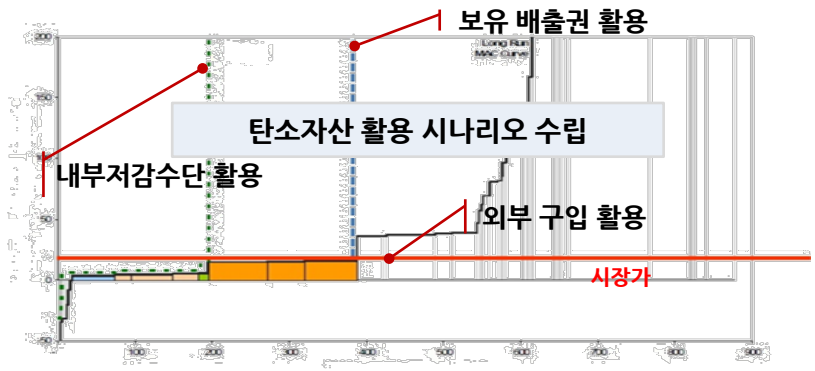
3 배출권거래제의 옵션을 충분히 활용하라.

3. 탄소자산관리전략 수립

온실가스를 기업의 자산으로 평가하고 이를 경제적이고 효과적으로 대응하기 위한 위한 내외부 옵션 평가 및 편익분석을 통해 대응 방향에 대한 효과적 전략 수립

탄소자산관리 전략

내부 감축옵션에 대한 탄소자산 편익 분석



1	내부 감축 옵션별 기회비용 분석
2	내부 탄소자산 진단 및 분석
3	배출권 시나리오별 리스크 분석

배출권 관리 및 거래전략 수립

미달성 온실가스 감축량 대응 방안(배출권 구매가격 22,000원 적용)

대응방안	2015년	201
감축요구량	30,001	43,
내부옵션을 통한 감축량	-12,137	-12
조기감축실적 신청		
배출권 차입신청	27,014	40,
미달성 감축량		
배출권 구매비용	-	

조기감축실적 활용방안 및 배출
17억원이 절감된 배출권 구매비용 1
* 탄소자산관리 전략 미

미달성 온실가스 감축량 대응 방안(배출권 구매가격 22,000원 적용)

(단위: tCO_2eq)

대응방안	2018년	2019년	2020년
감축요구량	1,647	100,182	121,358
내부옵션을 통한	669	-13,610	-13,610
조기	-	-	-
	48,025	45,134	-93,159
감축량	-19,953	-41,438	-200,907
배출권 구매비용	4.39억	9.12억	44.20억

조기감축실적 활용방안 및 배출권 차입전략을 통해
9억원이 절감된 배출권 구매비용 57.7억 지출 예상
* 탄소자산관리 전략 미 적용시 66.7억 지출 예상

illustrative

4	탄소시장 영향인자별 영향도 분석
5	시나리오별 배출권 확보 및 거래 편익분석
6	탄소자산관리전략 수립

3. 탄소자산관리전략 수립

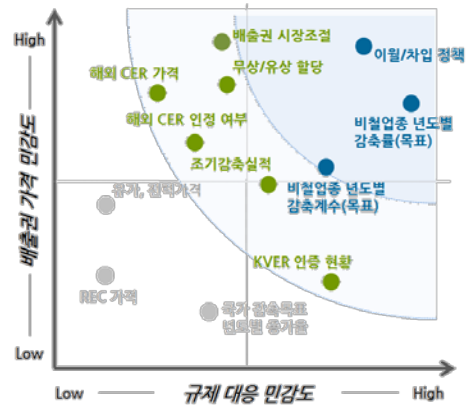
시장 메커니즘 기반의 배출권거래제 대응을 위하여 제도 및 시장인자의 시나리오별 영향도 분석을 통하여 배출권관리전략을 수립함

Step 1. 탄소시장 영향인자 도출 및 기업의 영향도

탄소시장 영향인자

- 업종전체 감축목표
- 기업의 감축목표
- 배출권 유무상할당
- 상쇄 배출권
- 조기감축실적
- 차입/이월
- ⋮

탄소자산에 대한 민감도 분석



Step 2. 기업의 탄소자산 현황 분석 및 리스크 도출

기업의 K-VER 현황(탄소자산)

A 공정 폐열회수	감축예상량(2007~) 50 CO2e/yr
B 공정 폐	감축예상량(2009~) 80,000 tCO2e/yr
C 공장 송풍기 인버터 설치	감축예상량(2010~) 8,000 tCO2e/yr

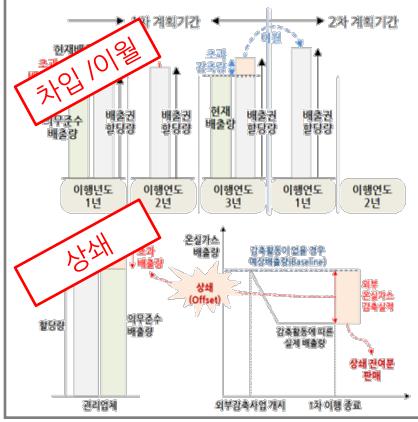
illustrative

각 자산별 적용형태 도출

활용가능 탄소자산 분석

- 총 적용가능 감축실적
- 감축실적의 형태
- 적용가능 규제 종류 및 시기
- 판매 및 활용가능 여부

Step 3. 탄소시장 영향인자 별 시나리오 도출



- 조기감축실적 적용을 위한 최적의 시나리오
- 감축활동에 대한 경제성 확대 및 조기감축실적 활용 극대화 시나리오
- 배출권거래제 적용시 차입의 적극적 활용 방안
- 해외 CER 에 대한 탄소자산 확보 및 활용 방안

Step 4. 탄소자산관리 시나리오에 따른 대응 전략 수립

- 배출권 보유/판매/구매 비용 효익 분석
- 각 계획기간별 감축옵션 활용 시나리오 도출
- 내부감축 옵션별 감축비용 보유탄소자산의 기회비용 비교 분석

3. 탄소자산관리전략 수립

배출권거래제 시행에 따른 기업 추가 탄소자산가치에 대한 적용 가능성 및 한계점을 도출하고 이를 활용하기 위한 최적의 시나리오별 전략 수립

적용 배출권

조기감축 실적

기업 조기감축실적 인정실적

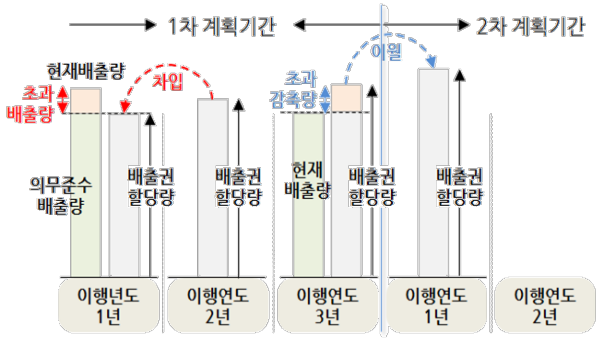
- **지경부 :** 온실가스 감축실적 등록사업 (K-VER)
- **지경부 :** 에너지 목표관리 시범사업
- **국토해양부 :** 에너지 목표관리 시범사업
- **환경부 :** 온실가스 배출권 거래제 시범사업

기업 목표관리제 추가 감축실적 도출

기추진 감축실적 적용방안 마련

차입/이월

차입/이월 허용에 따른 적용방안



기업 감축아이템 추진으로는

년간 감축목표 달성 어려움

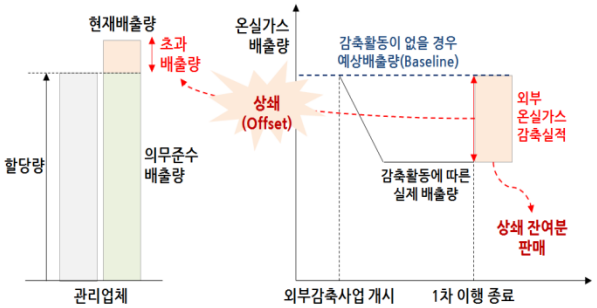
때문에 배출권 차입 적극적 활용안 필요

기회비용 비교 분석을 통한

년도별 차년도 배출권 차입시나리오 필요

상쇄 배출권

외부 온실가스 감축사업 시행 및 CERs 활용



기업 감축아이템 추진으로는

년간 감축목표 달성 어려움

외부 감축옵션에 대한 비용편익분석 필요

상쇄배출권의 보유/판매/구매 전략 수립

4 추가 신사업에 대한 고민이 필요하다.

4. 감축사업 추진전략

비용효과적인 규제 대응을 넘어 새로운 신사업 방안 도출을 통해 기업의 수익창출을 위한 방안 마련

감축사업 추진 전략

감축사업 발굴 및 활용전략 수립

감축 아이템 선정

1차 감축 예상량 산정 및 제도 충족요건 검토

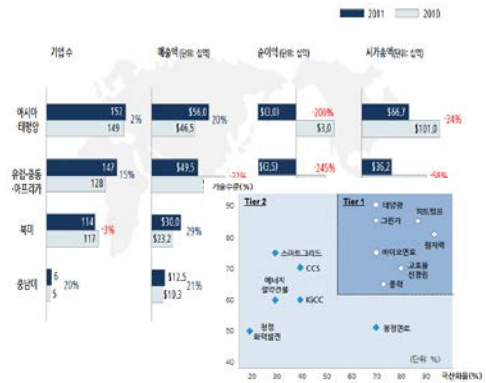
- 외부 주관 사업 진행
  - KVER(조기감축)
    - 등록사업 추진 불가
    - **KVER 등록**
  - 탄소상쇄(외부감축)
    - **탄소상쇄 사업 추진**
- 내부 주관 사업 진행

기업의 경제적 효과 분석
(협력업체, 출자사 등 편익분석)

기업의 규제대응 측면 효과 분석
(협력업체, 출자사 등 조기규제대응)

1	외부 감축사업 발굴
2	경제적 편익분석을 통한 적용성 제시
3	규제대응 및 경제적 측면의 활용전략 수립

그린에너지 사업방안 마련



항구(온산 2부두)와의 접근성	스팀 공급 가능성
• 항구와의 거리: 약 0.9km • 선박 접안능력 - 톤수(DWT): 20,000 톤 • 연간 하역능력: 816,000 톤 ➡ 항구 접근성 우수, 연료 및 발전설비 수입에 용이	• 온산 국가산업단지에 위치 • 스팀판매에 대한 경제성 확보시 공급가능 ➡ 산업단지의 개발에 따른 추가 스팀수요 발생 가능성 높음

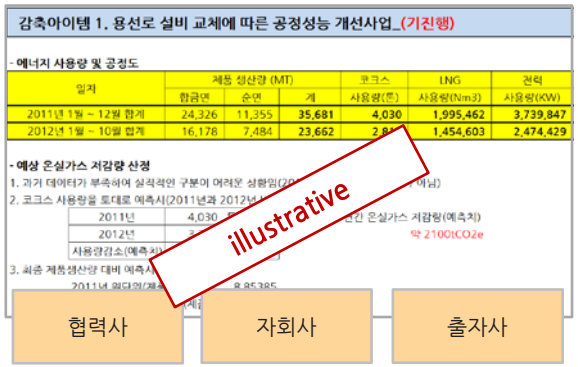
4	국내외 그린에너지산업 정책 및 시장동향 분석
5	그린에너지 유망 신사업 도출(적용가능성)
6	신사업의 사전 타당성 검토

4. 감축사업 추진전략

외부(조직경계 외) 온실가스 감축사업 추진을 통한 탄소자산 확보 및 정부 저탄소 녹색성장 정책기반의 그린에너지산업 중심의 신사업 방안 마련

Part 1.외부감축사업 발굴

Step 1. 출자사 등 외부 현황분석 및 감축량 산정



분석 내용

- 에너지 절감량 분석
- 온실가스 저감량 산정
- 제도 충족 요건 검토

- KVER
- 외부감축사업 등

Step 2. 편익분석 및 활용방안 마련

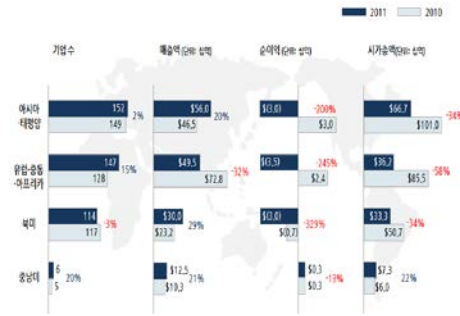
기업 및 각 출자사 별 경제적 효과 분석

기업 및 각 출자사 별 규제대응 측면 효과 분석

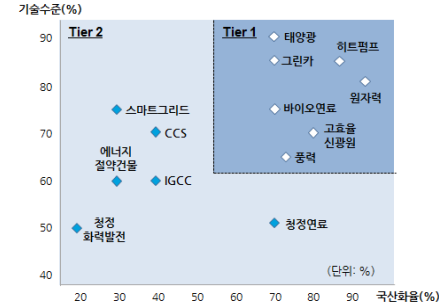
Part 2. 신사업 방안 마련

Step 1. 국내외 그린에너지산업 정책 및 시장동향 분석

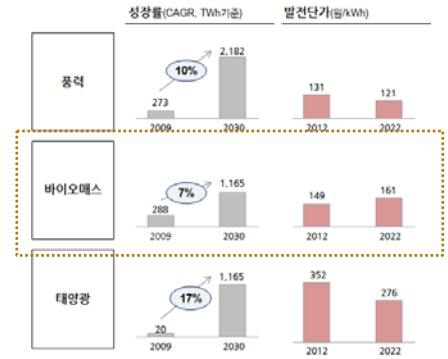
<국가별 그린에너지 기업현황>



<그린에너지산업 국가경쟁력>



Step 2. 그린에너지 유망 신사업 검토 및 사전 타당성 검토



5 기업의 탄소관리역량 강화를 위한 체계구축이 필요한 시점.

5. 탄소관리체계 구축

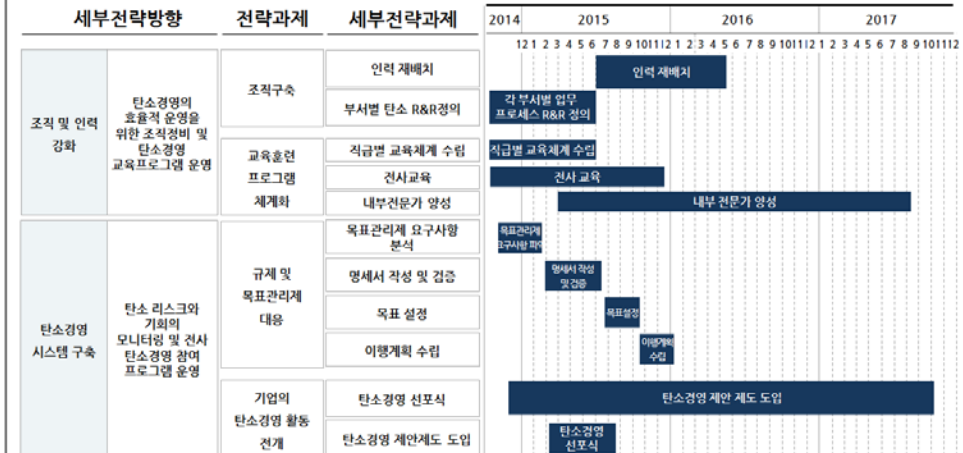
기업의 탄소경영 역량 강화를 위해 Infra, Organization, Culture 전반적인 부분에 대해 진단을 진행하고 전략목표 및 전략과제를 도출함으로 기업의 Value Up을 목표로 추진함

탄소경영 전략 수립

탄소경영 역량진단

1	외부환경 분석을 통한 Key Issue 도출
2	내부 역량 분석을 통한 Risk 도출
3	기업의 탄소경영 전략 방향 수립

탄소경영 전략수립



1	전략방향에 따른 전략과제 수립
2	추진 수행조직 구축 및 R&R 수립
3	탄소경영전략 추진 로드맵 수립

5. 탄소관리체계 구축

기업의 외부환경에 대한 동향분석 및 탄소경영에 대한 내부역량 진단을 통해 기업의 다양한 Key issue를 도출하고 영향도 분석을 통해 전략방향 및 탄소경영 로드맵 수립

Step 1. 외부환경분석

정치·규제 측면	*사회·문화 측면*
정부의 기후변화 정책·규제 방향 및 업계의 정부 정책 대응 동향 분석	저탄소녹색성장 관련 사회적 이슈 및 기업의 영향도 분석
시장·경쟁 측면	*기술 측면*
수요·공급측면 변화 요인에 따른 동종업계의 대응	저탄소녹색성장 신기술 동향 확보 현황

4가지 영역에 대한 **기업의 외부환경동향 분석**을 통해 **탄소경영 Key issue 도출**

Step 2. 내부역량분석

진단 요건 별 평가체계 구축

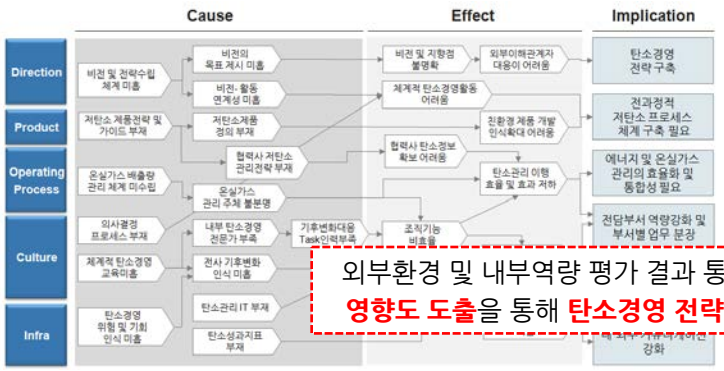
기업 내부 역량 평가

Risk 분석

기업의 현황에 맞는 **내부역량진단 요건을 도출**하여 기초 진단 실행

Step 3. 탄소경영 전략방향 수립

Key issue별 탄소경영 영향도 분석



탄소경영 전략방향 수립

외부환경 및 내부역량 평가 결과 통한 **기업의 영향도 도출**을 통해 **탄소경영 전략방향 수립**

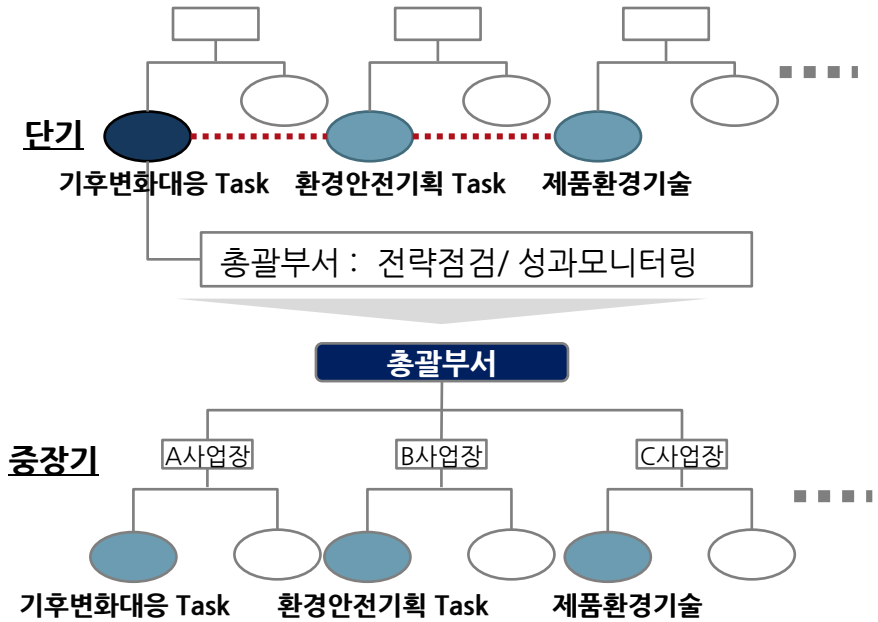
Step 4. 탄소경영 전략 및 로드맵 수립

전략방향 별 **기업의 가치 향상**을 위한 **추진 과제 및 로드맵 수립**

5. 탄소관리체계 구축

기업의 탄소경영체계 수립을 위해 탄소경영 조직 구성 및 교육훈련 프로그램을 체계화하여 수립함

기업의 탄소경영 조직 구성(안)



인력 재배치

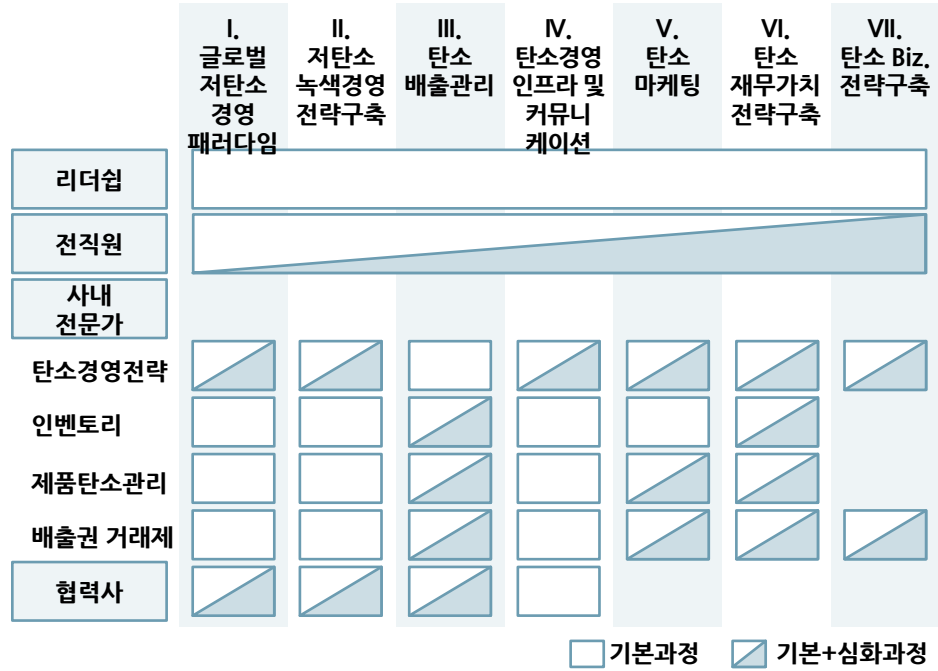
- 기후변화대응Task 인적 Pool 강화
- 기후변화대응Task는 기후변화대응 Control To

부서별 탄소 R&R 정의

- 탄소경영 담당자 지정 및 업무 통합
- 환경안전기획은 온실가스저감 실행 및
- 제품환경기술은 제품단위 탄소배출량 산정

기업의 조직운영 현황 및 효율적 운영을 위한
탄소경영 조직 구성

조직 및 인력강화를 위한 교육훈련프로그램 체계화



직급별 교육체계

- 직급별 교육프로그램 수립
- 강사 DB 및 수립

전사 교육

- 기존 신입사원 교육과 통합하여 진행

내부전문가 양성

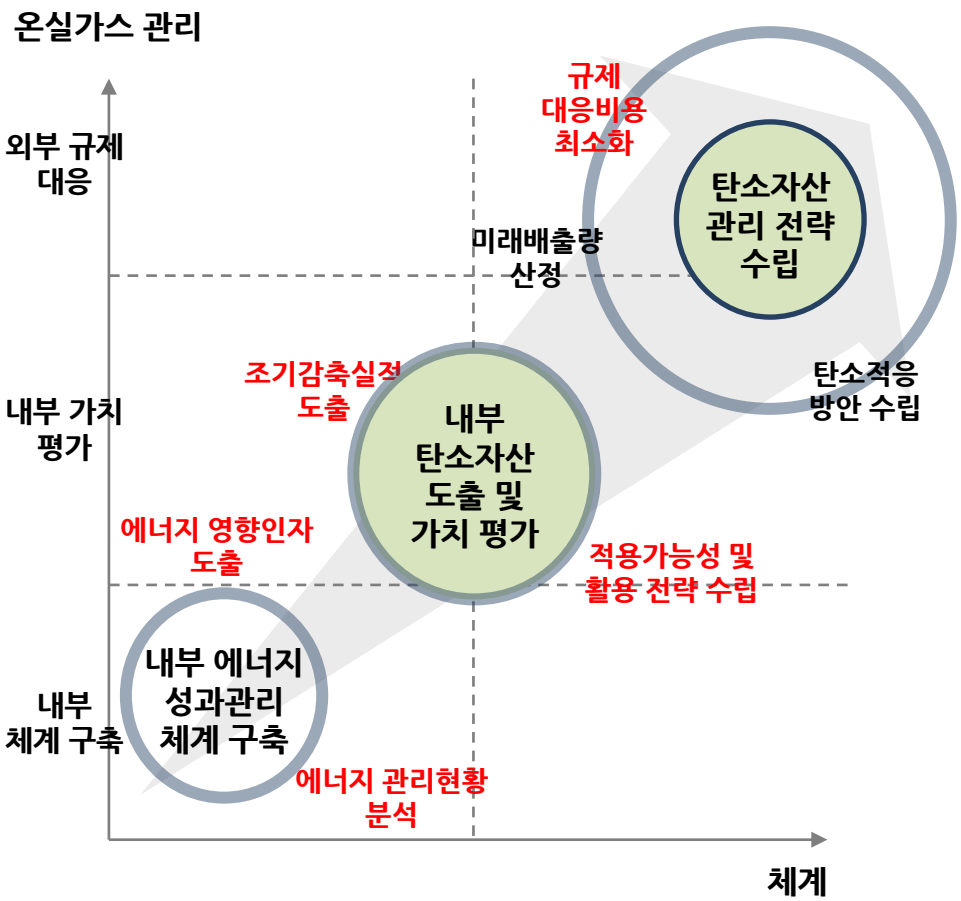
- 기본과정이수 후 자격증 부여
- 를 통한

내부 인식도 향상 및 역량 강화를 위해
체계적인 탄소 교육 체계를 수립

기대효과

기업은 정부의 기후-에너지 규제 대응을 위한 중장기 대응 전략을 수립하고 탄소자산에 대한 추진 가능성 도출 및 전사적 탄소경영체계 도입을 위한 전략적 이행 방안 마련 가능

기대 효과



- 규제 시나리오에 따른 연도별 배출권 보유/판매/구매 전략 수립을 통해 '20년까지 규제대응비용 절감효과 예상

- 내부 자산관리를 통해 추가감축실적 확보 및 배출권의 적용시기 및 활용가능성, 제약조건 도출
- 내부 감축기술의 적용가능성 분석 및 감축잠재량 도출

- 에너지 사용현황 분석 및 영향도 도출을 통해 에너지 저감 영향인자에 따른 관리 로직 수립
- 내부 에너지 감축/관리를 위한 체계 및 성과관리 체계 구축

The end of document

내일을 위해 오늘을 바꾸는 인재들이 세계 지속가능한 발전에 헌신하고,
건전한 기업생활을 도우며, 국민의 삶의 질을 향상시킨다.

Copyright ⓒ 2014 EFC Co. All Rights Reserved.