목표관리제 이행계획 수립 이슈 및 해결방안

'한국석유화학공업협회 감축연구회'

2011. 07. 22.

정유진 차장(02-500-2713, 010-7211-5560, dolphin@kolon.com)

Agenda

I. 이행계획 수립 이슈

II. 이슈별 해결 방안

III. 관리업체의 일정별 대응 방안

이행계획 일정(2011년)

7/6 ~ 7/15	7/28 ~ 8/19	9/1 ~ 9/2	9/7 ~ 9/8	9/15~16	12월말
서면조사	현장조사	1차 목표협상 (예상성장률)	2차 목표협상 (배출허용량)	협상 마무리	이행계획서 제출

이행계획서 항목

모니터링 계획

- ✓ 배출시설별 활동자료의 측정지점
- ✓ 활동자료의 모니터링(측정) 방법
- ✓ 정도검사 미 실시 측정기기의 실시계획 등
- ✓ 고유 배출계수 등 개발계획
- ✓ 배출활동별 산정등급 적용계획
- ✓ 최소 산정등급 미 충족 사유 등

품질관리/품질보증

- ✓ 해당 조직의 경영시스템 인증현황
- ✓ 해당 조직의 배출량 산정보고 등 담당자 현황
- ✓ 품질관리/품질보증 업무 실시 계획

목표 및 이행계획

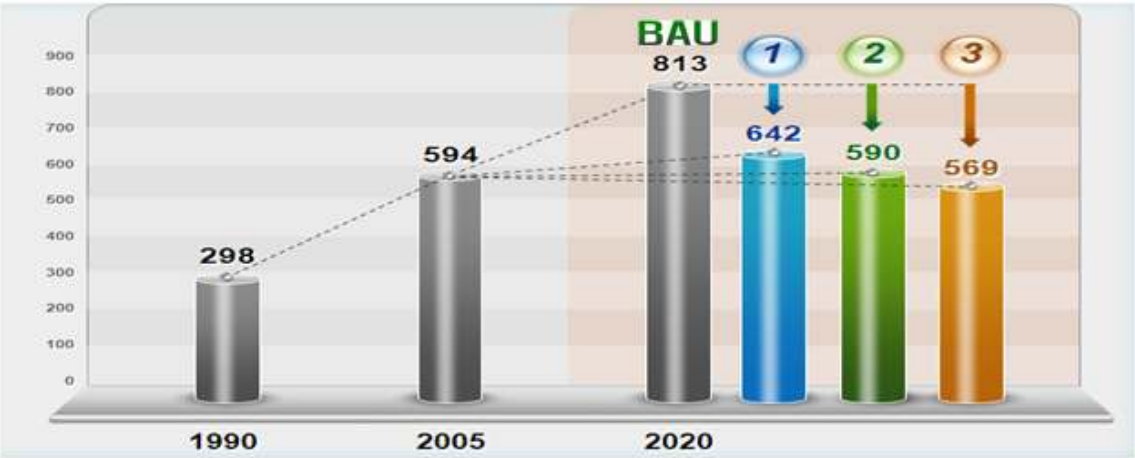
- 사업장별 연차별 목표
- 기존 배출시설의 가동률 등의 운영계획 등
- 배출시설의 신설 및 증설 계획
- 배출시설별 온실가스 감축목표 등의 이행계획

월	목표관리제 일정	관장기관 업무	주요 내용	관리업체 이슈
7월	• 업종별 감축목표 확정	• 서면조사(7/6 ~ 7/15) • 예비조사(7/18 ~ 7/22) • 현장조사(7/28 ~ 8/19)	• 예상성장률 고려요소 파악 및 증빙자료 확보 (매출액, 생산량, 설비가동률, GDP, 경기선행지수 등) • 신·증설 시설 배출허용량 산정 자료 확보(원단위 등) • 현장검증을 통한 입수자료의 정합성 확인 • 조기감축실적 접수	1 감축 목표의 오해 (정부 감축목표 = 관리업체 목표?) 2 BAU 배출량의 오해 (BAU는 무조건 많이 받아야 한다?) 3 예상성장률 지표 결정 및 증빙 (무슨 지표? 무슨 자료?) 4 조기감축실적 인정 (내년에 어떻게 사용?)
8월	-			
9월	• 목표 설정	• 목표 협상(9/1~9/16) • 목표 확정(9/16~9/30)	• 관리업체의 예상성장률 협의 • 감축계수가 적용된 배출허용량 협의	5 목표 협상에 필요한 자료 (협상에 따라 목표가 고무줄?) 6 목표 재설정 여부 (한번 설정 = 최종 설정?)
12월	• 이행계획서 제출	-	• 모니터링계획을 포함한 이행계획서 작성	7 투자계획에 정부 지원금 기재 (정부 지원금이 따로 있나?) 8 기타 (명세서의 추억)

1. 감축 목표의 오해(정부 감축목표 = 관리업체 목표?)

국가 온실가스 감축 목표가 '20년 BAU 배출량 대비 30%로 발표되었습니다

국가 온실가스 감축 목표



시나리오	감축목표		감축정책 선택기준	주요 감축수단(예시) (각각은 이전 시나리오의 정책수단 포함)
	BAU 대비	'05년 기준		
1	△21%	+ 8%	비용효율적 기술 및 정책 도입	· 건물/주택의 녹색화 · 고효율 설비 보급 등 수요관리 강화 · 저탄소 교통체계 개편 · 신재생에너지 및 원자력 비중 확대 · 스마트그리드 추진
2	△27%	동결	국제적 기준의 감축비용 부담	· 지구온난화지수가 높은 불소계가스 제거 · 하이브리드카 보급 · CCS 일부 도입
3	△30%	△4%	개도국 최대 감축수준	· 차세대 그린카(전기차, 연료전지차 등) 보급 · 고효율제품 가전제품 보급 확대 · 강력한 수요관리정책 추진

국가 감축 목표
= '20년 BAU 배출량
대비 30%

1. 감축 목표의 오해(정부 감축목표 = 관리업체 목표?)

감축 목표가 높이 잡힌 업종은 울상입니다

업종별 감축 목표와 기상도

		감축률(%)
맑음	광업	3.9
	기타 제조	1.7
	농림어업	5.2
	유리 요업	4.0
	비철금속	4.1
	음식료품	5.0
흐림	발전 난방	26.7
	철강	6.5
	제지 목재	7.1
	반도체	27.7
	상업	26.7
구름	정유	7.5
	석유화학	7.5
	조선	6.7
	건설	7.1
	기계	7.6
비	전자표시장치	39.5
	자동차	31.9
	운수 자가용	34.3
	전기 전자	61.7

- 총 7개부문 25개 업종별 온실가스 감축목표 설정
- 2020년까지 8억13000천톤 배출예상, 6800만천톤 감축 목표
- 차질 없이 추진시 2015년부터 감소

- 전기·반도체 – 감축수치 너무 높다
- 철강 – 필수 에너지로 감축이 어렵다
- 제지·목재 – 사양사업으로 저감기술 투자 어렵다

1. 감축 목표의 오해(정부 감축목표 = 관리업체 목표?)

석화업종의 '12년 배출허용량은 아직 아무도 모르는 상황입니다.

정부의 연도별 감축비율(확정)

대분류	세분류	12년	13년	15년	20년
전환	① 발전,도시가스,지역난방	1.5	3.0	6.1	26.7
산업	② 정유	0.4	0.6	2.8	7.5
	③ 광업	0.4	0.4	0.6	3.9
	④ 철강	0.1	0.2	2.1	6.5
	⑤ 시멘트	0.3	0.5	3.0	8.5
	⑥ 석유화학	0.4	0.6	2.8	7.5
	⑦ 제지, 목재	0.4	0.5	2.4	7.1
	⑧ 섬유/가죽	0.4	0.6	1.1	6.3
	⑨ 유리/요업	0.4	0.5	[illegible]	4.0
	⑩ 비철금속	0.4	0.5	[illegible]	[illegible]
	⑪ 기계	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	⑫ 전기/	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	⑬ 전자	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	⑭ 반도	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	⑮ 자동	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	⑯ 조선	0.5	0.6	1.3	6.7
	⑰ 기타 제조업	0.2	0.2	0.3	1.7
	⑱ 음식료품	0.5	0.6	0.9	5.0
	⑲ 건설업	0.2	0.5	3.2	7.1
수송	⑳ 운수업, 자가용	2.0	4.2	9.6	34.3
건물	㉑ 가정	1.8	5.0	8.9	27.0
	㉒ 상업	1.9	4.4	8.8	26.7
공공·기타	㉓ 공공 · 기타	5.2	8.6	15.7	25.0
농림어업	㉔ 농업, 임업, 어업	0.0	0.1	1.7	5.2
폐기물	㉕ 폐기물	1.3	2.0	9.0	12.3
전체 합계		1.6	3.3	10.0	30.0

석화업종 감축 목표는 7.5%?
매년 0.75% 줄이면 돼?

* 자료: 정부 보도자료, 2011.7.12

정부의 업종별 감축목표(확정)

대분류	세분류	2007 배출량	2020 BAU	감축목표		
				감축량	감축후 배출량	감축율 (%)
산업	정 유	12.8	17.1	1.28	15.83	(7.5)
	광 업	1.0	0.68	0.027	0.655	(3.9)
	철 강	86.0	121.35	7.88	113.47	(6.5)
	시멘트	42.2	41.48	3.53	37.95	(8.5)
	석유화학	50.7	63.47	4.77	58.7	(7.5)
	제지, 목재	8.7	7.73	0.55	7.18	(7.1)
	섬유/가죽	11.9	9.81	[illegible]	9.2	(6.3)
	유리/요업	4.5	5.50	[illegible]	5.28	(4.0)
	비철금속	5.4	5.02	[illegible]	4.81	(4.1)
	기 계	10.2	13.10	[illegible]	12.11	(7.6)
	전기/ 에너지	9.7	12.09	[illegible]	[illegible]4	(7.9)
수	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
건물	상 업	67.6	91.52	24.44	67.08	(26.7)
	소 계	138.1	178.96	48.06	130.9	(26.9)
공공 기타	공공 기타	16.2	18.85	4.70	14.15	(25.0)
농림어업	농림어업	30.0	29.10	1.52	27.59	(5.2)
폐기물	폐기물	17.1	13.83	1.71	12.13	(12.3)
6대 부문		610	813[1]	175.7	637.3	(21.6)
전환 부문				68.2[2]		
총계				243.9	569.1	(30.0)

석화업종의 '20년 배출허용량(58.7)
= '20년 BAU(63.47) – 7.5%(4.77)

석화업종의 '12년 배출허용량
= '12년 BAU(?) – 0.4%(?)

1. 감축 목표 설정 방법(정부 감축목표 = 관리업체 목표?)

관리업체의 배출허용량 설정 방식은 과거실적기반과 벤치마킹 기반이 있으며, 내년('12년) 배출허용량 설정 시에는 과거실적기반으로 설정합니다

배출허용량의 설정방식

과거실적기반

2010년 12월31일 이전에 정상 가동한 기존배출시설과 2011년1월1일 이후부터 가동하는 신·증설 배출시설의 합

감축계수를 두어 부문별/업종별 배출허용량과 관리업체 단위 배출허용량의 합산결과를 조정하여 상호 일관성 확보

✓ 2012년 목표 설정 시

벤치마킹 기반 목표설정

'벤치마크'란 온실가스 배출 및 에너지소비와 관련하여 단위 제품 생산량당 온실가스 배출량 등의 실적.성과를 국내.외 동종 배출시설 또는 공정과 비교하는 것

과거 실적 기반 방식에 활용하는 감축계수처럼 TOP-DOWN 목표와의 상호 일관성확보를 위해 과거배출실적 인정계수를 선정

✓ 2013년 목표 설정 시

1. 감축 목표 설정 방법(정부 감축목표 = 관리업체 목표?)

관리업체의 과거실적기반 배출허용량은 BAU 배출량에, 정부가 설정한 업종별 감축계수를 곱한 값입니다

관리업체의 과거실적기반 배출허용량[1](목표)

∑(기존 배출시설[2]의 배출허용량)

기존 배출시설의 BAU 배출량 × 업종별 y년도 감축계수 (정부가 설정)

+

∑(신증설시설[3]의 배출허용량)

신증설시설의 BAU 배출량 × 업종별 y년도 감축계수 (정부가 설정)

→

관리 업체 배출허용량 = BAU 배출량에 감축계수를 곱한 값

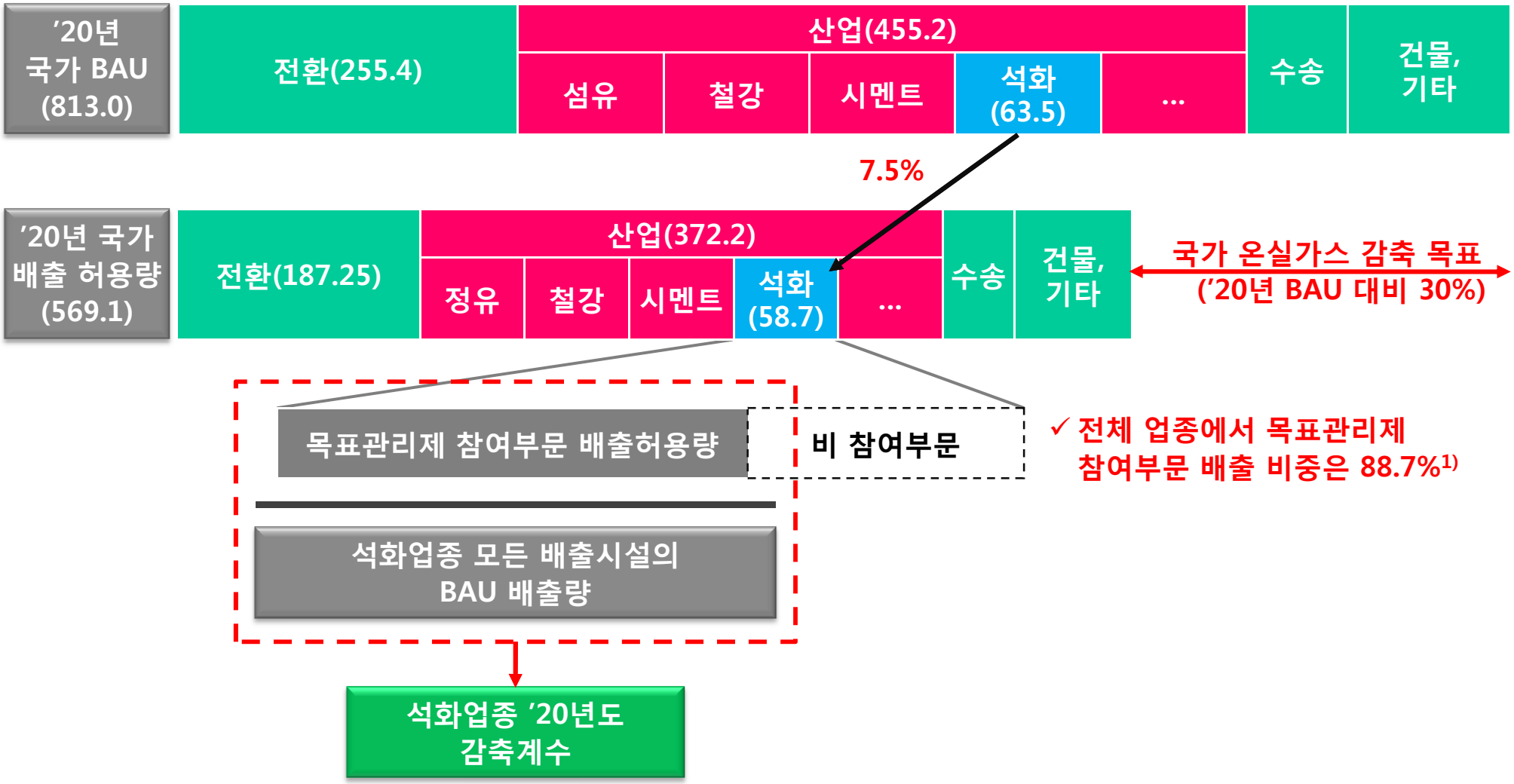
주1) 배출허용량: 연간 배출 가능한 온실가스의 양을 나타낸 것으로서 부문별, 업종별, 관리업체별로 구분하여 설정한 배출상한치. 이하 같음
주2) 2010년 12월 31일 이전에 가동개시한 배출시설
주3) 2011년 1월 1일 이후부터 가동개시하는 배출시설

1. 감축 목표 설정 방법(정부 감축목표 = 관리업체 목표?)

감축 계수는 업종별 목표관리제 참여부문의 배출허용량을 해당 업종 모든 배출시설의 BAU 배출량으로 나눈 값이므로 정부의 업종별 감축 목표가 반드시 관리업체의 감축 목표는 아닙니다

정부의 업종별 감축목표

(단위: 백만tCO_2eq)



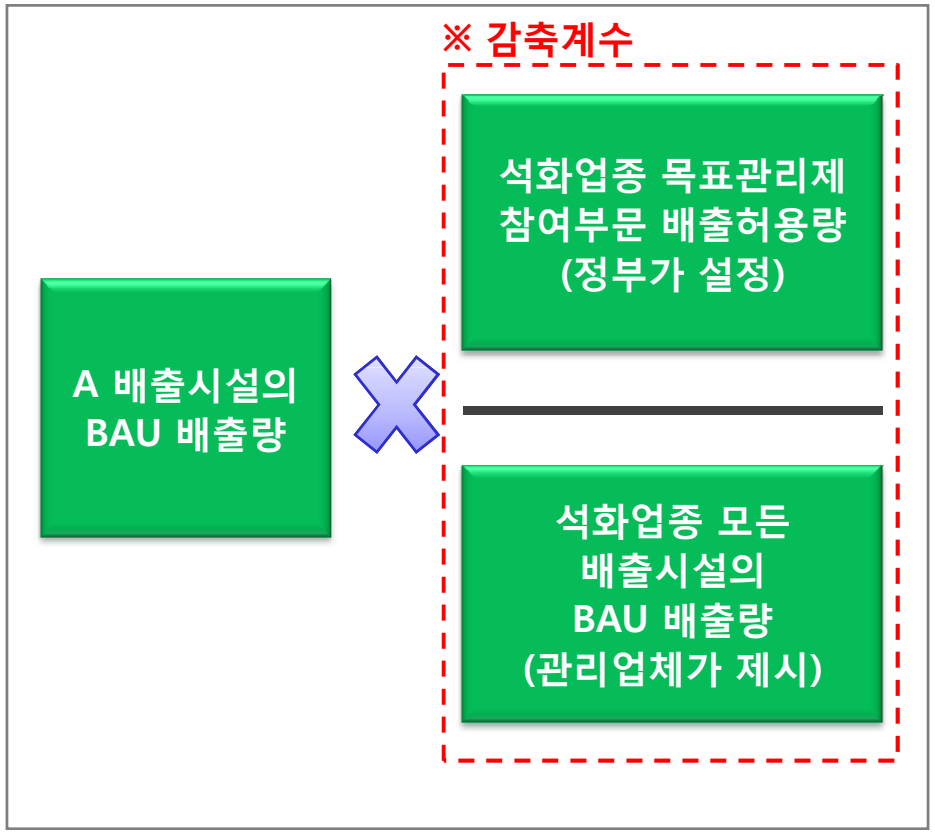
✓ 전체 업종에서 목표관리제 참여부문 배출 비중은 88.7%[1)]

주1) 산업발전부문 업체별 온실가스에너지 목표설정 설명회, 지식경제부, 2011.7.20

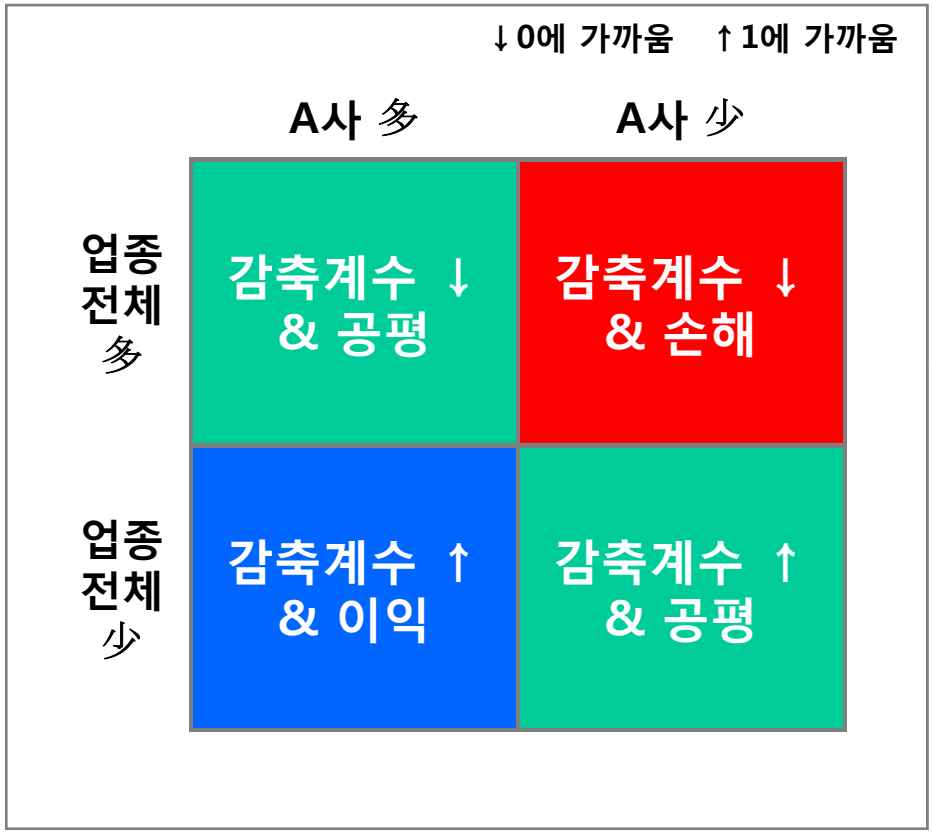
2. BAU 배출량의 오해(BAU는 무조건 많이 받아야 한다?)

업종 전체가 BAU 배출량을 적게 잡고 우리만 많게 잡으면 감축계수가 높아져서(1에 가깝게 되므로) 이익이 될 수도 있습니다

기준 배출시설의 BAU 배출량 산정 방법



BAU 배출량 산정의 (죄수의) 딜레마



※ 지경부는 관리업체에게 감축계수 값을 협상 전에 알려줄 예정임

3. 예상성장률 지표 결정 및 증빙(무슨 지표? 무슨 자료?)

예상성장률 지표는 업종별로 가동률, 제품생산량, 기타(입주율, 활동자료) 등에서 한 가지 지표를 사용하도록 되어 있습니다

기준 배출시설의 BAU 배출량 산정 방법

기존 배출시설의 BAU 배출량 = 배출시설의 기준연도 배출량 × 1 + 배출시설의 y년도 예상성장률

✓ 명세서 자료 사용

생산시설의 성장률 지표

당해 연도 실제 생산량 / 연간 생산가능량	OR	당해 연도 실제 작업시간 / 연간 작업 가능시간

非생산시설의 성장률 지표

실제 이용한 연면적 / 이용 가능 건축물 연면적	OR	활동자료[1)]

자료: 온실가스 에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침, 환경부 고시 제2011-29, 2011.3.16
주1) 운영지침에 해당 규정 없음

3. 예상성장률 지표 결정 및 증빙(무슨 지표? 무슨 자료?)

석유화학업종은 예상성장률 지표는 제품생산량과 가동률(작업시간 또는 생산량) 중에서 하나로 결정되며, 정유업종은 원유처리량과 가동률(가동시간)로 결정됩니다

석유화학업종 서면조사표

2. 생산실적정보

항목	구분	단위	1월	2월	3월	4월
(1) 제품생산수량	제품군A	EA	310,000			
	제품군B					
	제품군C					
	제품군D					
	…					
	생산수량 합계		310,000	-	-	-
(2) 총가동시간	주요설비군A	hr	600			
	주요설비군B					
	주요설비군C					
	주요설비군D					
	…					
	총가동시간					
(3) 총가동율	주요설비군A	%	81%			
	주요설비군B					
	주요설비군C					
	주요설비군D					
	…					
	총가동율					

[작성 요령]

(1) 제품생산수량 : 해당 사업장에서 생산된 제품군별 실제 총 생산수량을 기재

(2) 총가동시간 : 해당 사업장의 전체 월별 총 가동시간을 기재. 만약 주요설비별 가동시간 구분이 가능하
설비군별 월단위 가동시간 정보의 확인이 어려운 경우, 월단위 조업일수 정보로 대체 가

(3) 총가동율 : 해당 사업장의 전체 월별 생산 가능량 대비 실제 생산량을 기재. 만약 주요설비별 가동율
해당 사업장의 생산설비군 단위로 월별 작업 가능시간 대비 실제 작업시간의 비율을 기

정유업종 서면조사표

2. 생산실적정보

항목	단위	1월	2월	3월	4월
(1) 원유처리량	bl	500,000			
(2) 총가동시간	hr	700			

[작성 요령]

(1) 원유처리량 : 해당 사업장의 월별 총 원유처리량을 기재

(2) 총가동시간 : 해당 사업장의 원유처리를 위해 설비를 가동한 총 가동시간을 월별로 기재
월단위 가동시간 정보의 확인이 어려운 경우, 월단위 조업일수 정보로 대체 가능

이행계획서

10 기존 배출시설의 가동률 등의 운영계획 등

(1) 사업장정보	일련번호	사업장명	사업자등록번호

(3) 배출시설 코드	배출시설명	배출시설 규모	(4) 성장률 지표 (업종별 해당 지표만 선택)
		c	㉠ 가동률
			㉡ 제품생산량
			㉢ 기타 지표(직접 입력)
			㉠ 가동률
			㉡ 제품생산량
			㉢ 기타 지표(직접입력)
	…	…	

예상성장률 적용 시설 단위는 행정비용을 고려하여 간소화될 것으로 예상됩니다

예상성장률 적용 단위 이슈

운영지침	배출시설별로 예상성장률 적용
서면조사표	사업장 주 설비의 예상성장률을 사업장 전체에 적용[1)]

주1) 산업발전부문 업체별 온실가스에너지 목표설정 설명회, 지식경제부, 2011.7.20

3. 예상성장률 지표 결정 및 증빙(무슨 지표? 무슨 자료?)

예상성장률 증빙을 위해 가능한 공식적인 문서(공시자료, 정부 보고 문서, 계약서 등)를 준비하여 관장기관의 정합성 확인에 대비해야 합니다

기존 및 신증설 시설의 성장률 증빙 자료

	과거(가동 중)	미래(예정)
기존 배출 시설	• 사업보고서 • 내부 결재자료 • 내부 관리장부	• 판매계약서 • 내부 결재자료 • 업종 연구 자료
신증설 시설	• 설치확인서 • 준공도서	• 계약서 • 발주서 • 구매품의서 • 공장신고서

+

예상성장률 산정 시 고려사항

업체	• 매출액 • 생산량 • 설비가동률 • 업체 트렌드 …
업종 / 국가	• 업종 트렌드 • GDP • 경기선행지수 …

※ 업종 및 업체 특성에 맞춰 유연하게 협상(공식에 얽매이지 않을 예정)[1)]

주1) 산업발전부문 업체별 온실가스에너지 목표설정 설명회, 지식경제부, 2011.7.20

4. 조기감축실적 인정(내년에 어떻게 사용?)

조기감축실적을 인정받기 위해서는 매년 7월내에 관장기관에 신청하여야 합니다

인정기준	• 국내에서 실시한 조기행동에 따른 감축실적만 인정 • 총량단위 실적과 사업단위(Project-based)실적을 모두 인정 • 국가 감축목표 달성을 위해 조기감축실적의 인정총량 상한선 설정 (총 관리업체 배출허용량의 1%) • 일반적인 경영여건을 넘는 추가적인 활동에 의한 실적에 한해 인정(수익성 ↓)
인정대상 기준	• 2005년 1월 1일 이후부터 해당기업이 관리업체로 지정된 해의 12월 31일까지 감축실적
인정유형의 설정	• KCER, 에너지목표관리 시범사업, 배출권거래제 시범사업(환경부, 국토부) 등 (단, KCER 정부 구매분에 대해서는 실적의 40% 인정)
인정 예외사유	• 법적 규제 및 기준을 준수한 결과 수반하여 감소한 경우 • 생산량 감소 또는 시설 폐쇄 등 조직경계를 변경한 경우 • 배출시설을 경계외부 또는 외국으로 이전하여 감소한 경우 • 생산 및 관리 등의 활동을 조직경계 외부로 위탁 처리하여 감소한 경우 • 감축실적에 대하여 정부가 재정적으로 보상한 경우
인정총량 제한	• 연간인정 총량 = 관리업체 총 배출허용량의 1% 이내 • 관리업체는 연간 신청 가능량 내에서 일시 또는 분할 반영(첫해부터 4년간) 가능

4. 조기감축실적 인정(내년에 어떻게 사용?)

사업장별로 조기감축실적을 파악하여 인증이 완료된 감축량에 대해 올해 7월내에 관장기관에 보고하고, 미인증 감축량은 내년 7월에 보고하여야 합니다

인증완료 | 미인증(예상량)

단위: tCO_2eq

구분	사업장	감축사업	감축량 '06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년
기업	사업장'A'	연료를 B-C에서 LNG 로 전환하는 CO_2 배출 감축 사업	-	-	-	10,000		10,000
	사업장'B'	스팀 보일러 와 열매보일러의 연료를 B-C에서 LNG 로 전환함에 따른 CO2 배출 감축	-	-	-	10,000 (KCER)	5,000	10,000
		공정을 개선하여 온실가스 배출을 감축하는 사업	-	-	-	10,000 (KCER)	5,000	10,000
	사업장'C'	기존 B-C유 사용 소각시설 철거에 따른 CO2 감축사업	10,000		5,000	5,000	5,000	5,000

✓인증 완료된 감축량(60,000톤) 중 등록가능량(48,000톤[1)]) → 올해 7월까지 정부에 조기감축실적으로 보고

✓미인증(40,000톤) 감축량 → 내년('12) 7월에 정부에 보고 필요(인증 완료 후)

주1) 인증완료 실적 총 60,000톤 중 KCER 판매량(20,000톤)의 경우 40%(8,000톤)만 인정 받으므로 등록가능량은 48,000톤임

조기감축실적을 사용하고자 할 때는 이행실적보고서를 제출할 때 기재합니다('13년부터 매년 3월 제출)

[별지 제13호 서식]

온실가스 감축 및 에너지 절약·이용효율 목표 이행실적 보고 양식

(제67조제2항 관련)

온실가스 감축목표 등의 이행실적 보고서

「저탄소녹색성장기본법」 제42조제6항 및 같은 법 시행령 제
따라 당사(사업장)의 온실가스 감축목표 등의 이행실적을 아래오
합니다.

년 월

보고인 (서명

농수산식품부 장관
지식경제부 장관
환경부장관
국토해양부 장관 귀하

5 배출시설별 온실가스 감축목표 등의 이행실적

(1) 사업장정보	일련번호	사업장명	사업자등록번호	(2) 업종 정보	표준산업 분류코드	해당 사업장의 부문 또는 업종

(3)			(4)		(5)		(6)		
			기준연도 현황		목표 이행연도의 감축실적		목표 이행연도 감축실적		
배출시설 코드	배출시설명	배출시설 규모	온실가스 (tCO2eq)	에너지소비 (TJ)	코드 [참고7]	세부 감축조치 명 (조기 감축실적 인정량 포함)	온실가스 감축효과 (tCO2eq)	에너지 절약효과 (TJ)	에너지 비용절감액 (백만원)
		B							

5. 목표 협상에 필요한 자료(협상에 따라 목표가 고무줄?)

관장기관의 협상 테이블에 대응할 수 있는 자료 확보가 필요합니다

관리업체의 테이블		관장기관의 테이블
우리 회사의 명세서		모든 관리업체[1)]의 명세서
우리 회사의 서면조사표		모든 관리업체의 서면조사표
우리 회사의 예상성장률, 신증설계획		모든 관리업체의 예상성장률, 신증설계획
모의 감축량 산정 프로그램(7월 20일 배포)	VS.	온실가스 감축량 산정 시뮬레이터
√ 우리 회사가 속한 업종의 트렌드		감축기술 DB, 감축잠재량 연구 자료
√ 명세서 분석 및 시사점, 원단위 등		국가, 업종별 감축목표 설정 백데이터
√ 협력 컨설팅 업체가 작성한 참고자료		전문 컨설팅 업체가 작성한 종합적인 참고자료 및 협상단 교육자료

주1) 관장기관이 지경부일 경우 산업·발전 분야의 관리업체(이하 동일)

5. 목표 협상에 필요한 자료(협상에 따라 목표가 고무줄?)

우리 회사가 속한 업종의 전망, 통계, 감축기술 등 관장기관이 사용할 것으로 예상되는 자료를 확보하고, 우리 회사 감축 목표 설정에 유리한 자료(기술수준, 국제경쟁력, 국가 에너지 수급계획 등)를 정리하여야 합니다

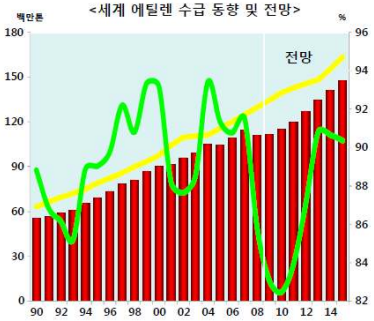
2010년 석유화학산업 전망

2009. 12. 9

한국석유화학공업협회

- 세계수요 : 향후 연평균 4%의 안정적 성장세 지속 전망
  - 특히 중국, 인도 등의 경제성장 속도 회복이 석유화학 수요증가를 견인
    * 에틸렌수요(백만톤)/아시아 비중 : '08) 126/45% → '15) 163/50%

<세계 에틸렌 수급 동향 및 전망>



[자료 : CMAI APIC2009, Tecnon World Plastics 2008]

<주요국 1인당 플라스틱 사용량(2008)>

국가	1인당소비량(Kg)	인구(백만명)
대만	117.8	23
홍콩	103.5	7
한국	103.2	48
이탈리아	99.6	59
미국	95.7	308
독일	85.5	83
일본	65.8	128
태국	49.8	64
중국	33.1	1,279
인도	5.6	1,064
인도네시아	9.4	231
세계평균 :	27.2Kg	총 66.7억명

국내 전망

- 수출경쟁 심화속 국내경제 회복에 따른 내수 증가로 2~3%대 완만한 성장 전망

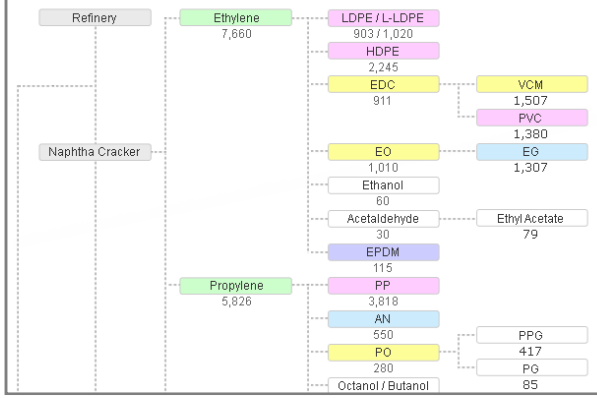
(단위 : 천톤, %)		2008		2009(E)		2010(P)	
			증감률		증감률		증감률
합성수지	생 산	10,721	(0.2)	11,815	(10.2)	12,198	(3.2)
	수 출	6,243	(3.4)	7,258	(16.3)	7,546	(4.0)
	수 입	138	(2.2)	131	(-4.9)	132	(0.7)
	내 수	4,616	(-3.8)	4,688	(1.6)	4,784	(2.1)
합섬원료	생 산	7,919	(8.3)	8,355	(5.5)	8,512	(1.9)
	수 출	4,127	(17.3)	4,331	(4.9)	4,416	(2.0)
	수 입	536	(-19.0)	573	(6.9)	591	(3.1)
	내 수	4,328	(-2.8)	4,598	(6.2)	4,686	(1.9)
합성고무	생 산	749	(10.6)	823	(9.9)	855	(3.9)
	수 출	477	(3.6)	514	(7.6)	532	(3.6)
	수 입	55	(21.4)	61	(9.9)	62	(1.8)
	내 수	327	(24.7)	370	(13.2)	385	(4.0)
3대 부문합계	생 산	19,389	(3.7)	20,993	(8.3)	21,565	(2.7)
	수 출	10,847	(8.3)	12,103	(11.6)	12,494	(3.2)
	수 입	729	(-13.4)	765	(4.9)	785	(2.6)
	내 수	9,271	(-2.6)	9,656	(4.1)	9,855	(2.1)

통 계

석유화학산업의 시설 능력 및 수급현황

국내석유화학제품 계통도 (총괄) 2010. 11 기준 (단위 : 1,000 MTA)

원료 | 기초유분 | 중간원료 | 합성수지 | 합섬원료 | 합성고무 | 기타



통 계

석유화학산업의 시설 능력 및 수급현황

수급현황

기초유분 | 중간원료 | 합성수지 | 합섬원료 | 합성고무 | 기타제품

(단위 : 천톤)

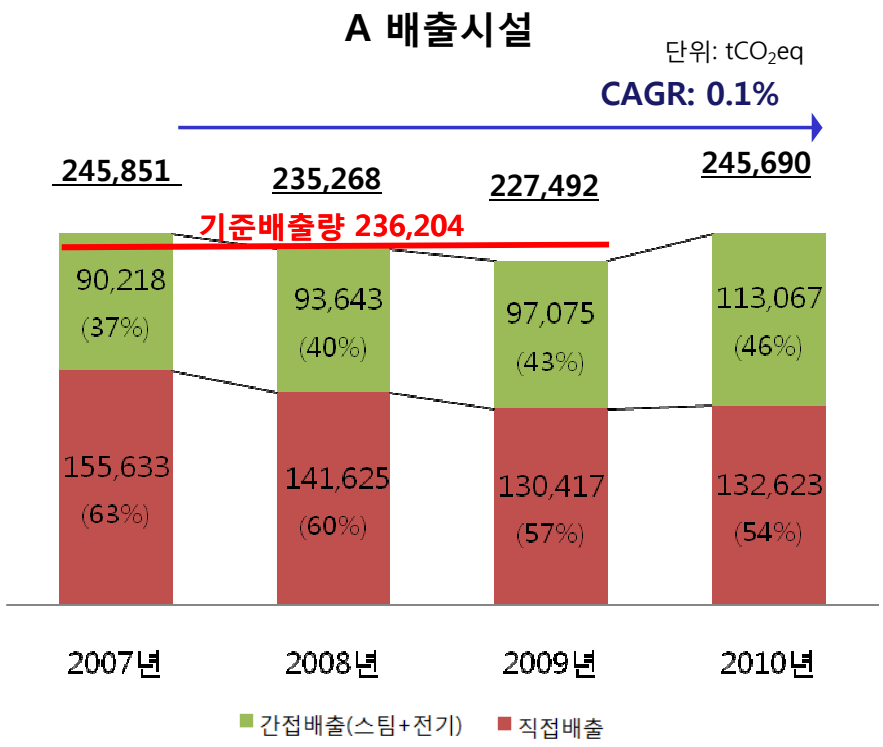
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ethylene	생 산	5,276	5,537	5,439	5,698	5,905	5,961	6,124	6,173	6,855	7,071	7,413
	수 출	148	313	152	206	311	308	316	270	721	762	659
	수 입	188	99	195	201	118	164	110	183	110	115	160
Propylene	생 산	3,475	3,602	3,433	3,751	3,905	4,028	4,089	4,329	4,835	5,055	5,607
	수 출	270	382	260	327	253	231	253	321	538	553	659
	수 입	235	179	240	171	206	235	336	274	249	218	245
Butadiene	생 산	733	729	777	818	876	918	921	844	963	1,063	1,094
	수 출	204	177	154	137	145	146	126	121	161	191	228
	수 입	31	29	26	33	50	78	68	116	139	213	291
Benzene	생 산	2,517	2,806	2,633	2,844	3,191	3,531	3,712	3,818	4,235	4,132	4,175
	수 출	535	688	558	500	913	1,082	1,209	1,247	1,194	1,258	1,270
	수 입	184	236	258	249	261	249	350	443	317	260	227
Toluene	생 산	1,112	1,472	1,687	1,675	1,854	1,197	1,235	1,500	1,690	1,595	2,058
	수 출	791	1,011	1,166	1,171	986	829	747	650	761	615	903
	수 입	0	0	0	3	282	573	531	338	271	223	209
Xylene	생 산	1,988	2,219	1,867	1,984	2,064	2,164	2,243	2,452	2,720	2,477	2,984
	수 출	342	453	359	367	544	645	603	945	1,403	1,007	1,385
	수 입	1,003	784	870	990	1,016	1,233	949	1,023	1,544	1,136	1,072

≪ 30개 중점 추진기술별 온실가스 저감효과(잠정) ≫

번호	기술명	CO_2저감효과('20년, tCO_2)					비고
		산업	건물	수송	발전	산업공정	
1	차세대건조기	240,000					신규 온실가스 감축기술 로드맵 수립 대상기술
2	석유화학 · 혁신제철기술	600,000					
3	에너지 소재	17,000					
4	고효율 염색공정	589,687					
5	전동기기술	1,874,247					
6	열교환기 기술	3,274,092					
7	유체기계	734,139					
8	연소기기	7695494					
9	미활용에너지활용		840,522				
10	고효율 정보화기기		311,168				
11	지열		624,235				
12	가전기기		305,334				
13	소형열병합				124,432		
14	초전도 기술				581,172		
15	Non-CO2 처리기술					3,535,714	
	소계	15,024,669	2,081,260	0	705,604	3,535,714	21,347,247
16	히트펌프	1,162,550					그린에너지 전략로드맵 통해 추진
17	에너지절약형건물		5,152,997				
18	LED조명(고효율신광원)		5,278,500				
19	그린카			5,805,474			
20	청정연료			264,720			
21	바이오에너지기술			10,331,212			
22	에너지 저장				151,237		
23	태양광				557,196		
24	풍력				3,614,000		
25	연료전지				302,133		
26	IGCC				4,874,100		
27	원자력				14,040,000		
28	청정화력				7,044,207		
29	CCS				2,000,000		
30	스마트그리드				37,595,000		
	소계	1,162,550	10,431,497	16,401,406	70,177,813	0	98,173,266
	총계	16,187,219	12,512,757	16,401,406	70,883,417	3,535,714	119,520,513

정부에 제출한 명세서를 철저히 분석하여 협상에 필요한 정보를 만들어야 합니다

명세서 분석 및 시사점 도출



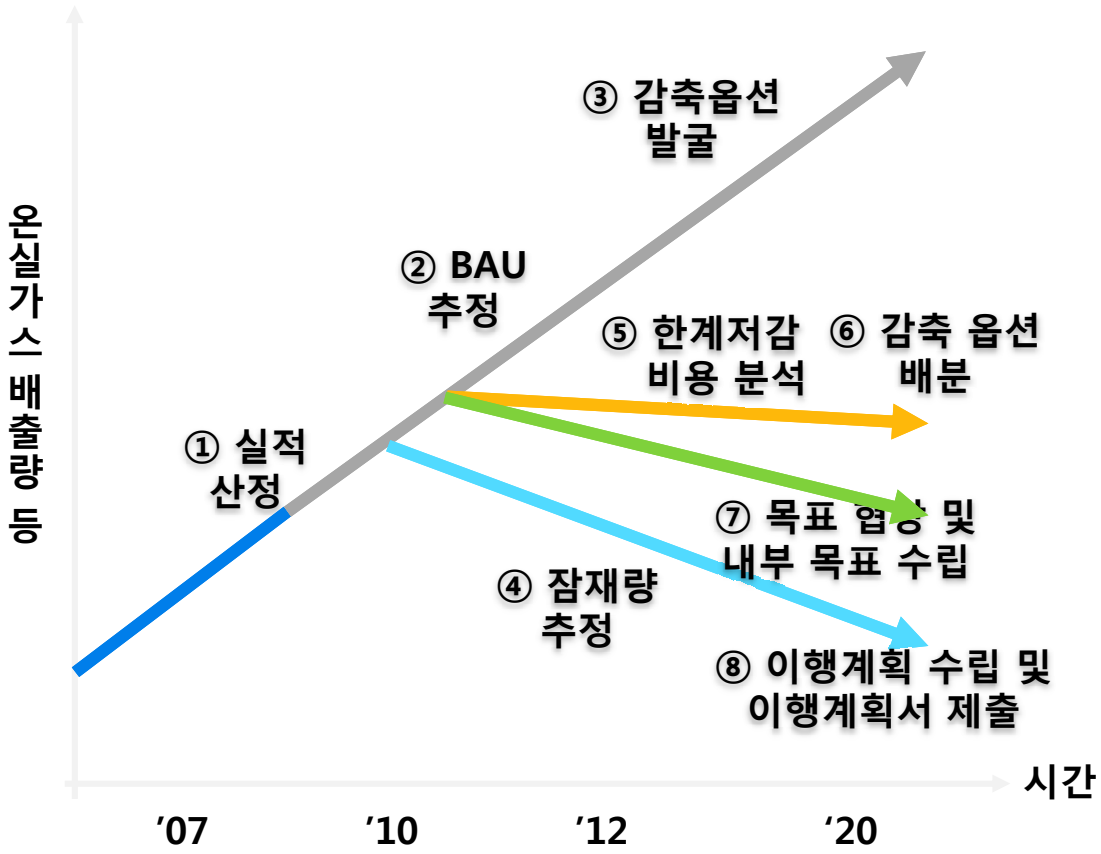
- 시설별 온실가스/에너지 원단위
- '10년도 신증설 시설 현황
- 기준년도 에너지 사용량
- 에너지 사용 추이
- 에너지 사용 변화 요인
- 시설별 투자비용 및 운영비용
- 시설별 노후화 정도
- 타 사업장 유사 시설과 비교
- 감축 기술 도출
- 감축 잠재량 및 한계저감비용 파악

……

주1) CAGR(Compound Annual Growth Rate): 연평균 복합성장률(특정 기간 동안 데이터의 연평균 성장률)
주2) '07~'09년 3년 온실가스 평균 배출량(분할, 매각, 권리의무 승계 등 조직경계 변경 시 기준배출량 재산정)

5. 목표 협상에 필요한 자료(협상에 따라 목표가 고무줄?)

복잡한 전 과정에 체계적으로 대응할 수 있도록 전문 컨설팅 업체의 도움을 받는 것도 하나의 방법입니다



전문 컨설팅 업체 도움 필요

6. 목표 재설정 여부(한번 설정 = 최종 설정?)

관리업체의 배출허용량은 기준연 배출량 재산정에 따라 변경되며, 목표 설정 이후에 1회 이의 신청이 가능합니다

기준연도 배출량 재산정

권리와 의무의 승계 등에 해당하는 경우

조직 경계 내외부로 온실가스 배출원 또는 흡수원의 변경이 발생하는 경우

온실가스 배출량 산정방법론이 변경된 경우

기준연도 배출량 변경 가능

목표 설정 결과 이의 신청

제35조(이의 신청) ① 제30조, 제31조, 제33조 및 제34조에 따른 목표 설정 결과에 대하여 이의가 있는 관리업체는 목표를 통보받은 날로부터 30일 이내에 부문별 관장기관에 이의를 신청할 수 있다. 이 경우 관리업체는 다음 각 호의 사항을 작성하여 문서에 첨부·제출하여야 한다.

1. 신청법인명, 사업장 소재지, 대표자의 이름 및 담당자의 이름과 연락처
2. 이의신청 대상이 되는 처분의 내용
3. 이의신청 취지 및 이유와 이를 증빙할 수 있는 자료

② 제1항에 따라 이의신청을 받은 부문별 관장기관은 요청을 받은 날부터 14일 이내에 인정여부를 결정하여 청구인과 환경부장관에게 지체 없이 알려야 한다. 다만, 부득이한 사유로 14일 이내에 결정할 수 없을 때에는 7일 이내의 범위에서 연장할 수 있으며, 그 사유를 청구인에게 문서로 즉시 알려야 한다.

목표를 통보 받은 날로부터 30일 이내에 관장기관에 이의 신청

업종 BAU 및 감축 목표 재설정

대분류	세분류	12년	13년	15년	20년
전환	①발전(도시가스,지역난방)	1.5	3.0	6.1	26.7
산업	① 정유	0.4	0.6	2.8	7.5
	② 광업	0.4	0.4	0.6	3.9
	③ 철강	0.1	0.2	2.1	6.5
	④ 시멘트	0.3	0.5	3.0	8.5
	⑤ 석유화학	0.4	0.6	2.8	7.5
	⑥ 제지, 목재	0.4	0.5	2.4	7.1
	⑦ 섬유/가죽	0.4	0.6	1.1	6.3
	⑧ 유리/요업	0.4	0.5	0.7	4.0
	⑨ 비철금속	0.4	0.5	0.7	4.1
	⑩ 기계	0.45	0.7	1.2	7.6
	⑪ 전기/전자	0.2	2.2	32.3	61.7
	⑫ 전자표시장치	2.4	3.4	26.3	39.5
	⑬ 반도체	1.0	1.8	17.3	27.7
	⑭ 자동차	0.3	1.1	15.2	31.9
	⑮ 조선	0.5	0.6	1.3	6.7
	⑯ 기타 제조업	0.2	0.2	0.3	1.7
	⑰ 음식료품	0.5	0.6	0.9	5.0
	⑱ 건설업	0.2	0.5	3.2	7.1
수송	⑲ 운수업, 자가용	2.0	4.2	9.6	34.3
	⑳ 가정	1.8	5.0	8.9	27.0

2014년 이후 업종 목표 재설정 (올 하반기부터 조사 예정)

7. 투자계획에 정부 지원금 기재(정부 지원금이 따로 있나?)

'12년도 온실가스 감축에 필요한 자금 마련을 위해 에너지합리화자금 등 정부 지원 정책을 수시로 확인하여 신청하여야 합니다

에너지합리화자금 예산 운용 계획(2011년)

<ESCO투자사업 재원별 예산 운용 계획>

구 분	정책자금(ESCO자금)			ESCO펀드
지원대상	중소기업 및 건물	대기업	계	공 통
지원규모	2,050억원	1,350억원	3,400억원	1,500억원
대출금리	연 2.75%	연 2.75%	-	4.55%

□ 수시접수하여 평가결과에 따라 자금추천

<절약시설 설치사업 예산 운용 계획>

(단위 : 억원, %)

구분	전 체				온실가스·에너지감축 지원				산업체등 절약시설			
	대기업	%	중소기업	%	대기업	%	중소기업	%	대기업	%	중소기업	%
1차	315	12.0	570	21.8	300	24.1	200	16.1	15	1.1	370	27.0
2차	125	4.8	570	21.8	110	8.8	150	12.0	15	1.1	420	30.6
3차	220	8.4	818	31.2	190	15.2	296	23.8	30	2.2	522	38.0
소계	660	25.2	1,958	74.8	600	52.2	646	47.8	60	4.4	1,312	95.6
합계	2,618				1,246				1,372			

업무구분	1차	2차	3차	잔여예산
자금신청/접수	3/7 ~ 3/11	4/18 ~ 4/22	7/5 ~ 7/8	9/1 부터

'12년 이행 위해
하반기 내에 신청 필요

자료: 2011년 에너지이용합리화자금 추천신청 및 심사기준 개정안, 에너지관리공단 ESCO자금실, 2011.7

느린 센터 시스템	방법 없음(미리미리 조금씩 등록)
전화 질문에 비공식 답변	업종협회에서 공식적 질의 필요
명세서는 3자 검증있었는데 이행계획서는?	업종협회에서 공식적 질의 필요
명세서 에러 수정 방법은?	업종협회에서 공식적 질의 필요

여러분의 이슈는?

업무 및 일정	세부 업무	준비 사항 및 베니트 지원 사항
내부 준비 (~8월말)	• 내부 자료 취합 및 정리 • 외부 자료 취합 및 정리	• 예상성장률 산정 • 감축잠재량 파악 • 업종 트렌드, 업종 BAU 등 자료 확보 • 기타 증빙자료 준비
현장조사 (7/28 ~ 8/19)	• 회계사, 컨설턴트, 엔지니어가 방문 • 서면조사표의 정합성 확인 • 성장률 고려요소 파악 및 자료 입수	• 서면조사표 기재 내용에 대한 증빙자료 준비 • 신증설 시설 온실가스/에너지 원단위 준비 • 성장률 고려요소 파악 및 자료 준비 • '10년에 가동한 시설 자료 준비(준공서, 배출량 등)
목표 협상 (9/1~9/2)	• 사업장별 예상성장률 협의 (업종별 사업장별)	• 사업장, 업체, 업종의 예상성장률 트렌드 자료 준비 • 현장조사 과정에서 협의된 사항 정리 및 자료 준비 • 업종내 목표관리 대상 사업장 전체 BAU 확인 • 업종 내 유사 사업장/시설 BAU 비교 자료 준비
목표 확정 (9/7~9/8)	• 감축계수가 적용된 관리업체의 배출허용량 협의 (업종별 사업장별)	• 업종 감축계수 확인 및 예상 배출허용량 산정 • 감축 기술(실현가능여부, 비용 등) 자료 준비 • 감축잠재량 산정 자료 준비 • 국제경쟁력, 경영여건 등 유리한 자료 준비
이행계획서 제출 (12월말)	• 이행계획서 양식 작성 후 센터 시스템에 입력	• 모니터링 계획 • 품질관리/보증 계획 • '13년~'16년 예상 배출량 추정 • 센터 시스템에 입력

At a Glance

회 사 명	코오롱베니트 (KOLON BENIT CO., LTD.)
설 립 일	1999년 11월 1일
대표이사	조영천
주주구성	코오롱그룹 (100%)
직 원 수	450명 (2011년 6월 기준)
매 출 액	630억 원 (2010년 기준)
사업영역	• IT 아웃소싱 • 금융 IT (IT Compliance) • 기업용 솔루션 • IT 거버넌스 (Governance) • 환경 IT : 기후변화, 환경정보화, U-Eco City, Water IT
소재지	• 과천 본사 : 경기도 과천시 별양동 1-23 코오롱타워 5층 • 과천사무소 : 경기도 과천시 중앙동 41-1 스마트타워 4층

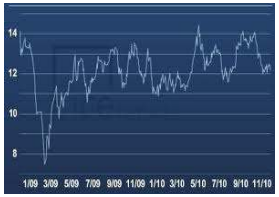
Why BENIT?
'BE in IT, BEST in IT, BENEFIT thru IT'
코오롱베니트, IT 서비스의 시작입니다

과천 코오롱타워 본관 전경

배출권거래제

"국내 최초로 탄소거래소 설립을 위한 거래소 운영 방안 수립 및 시스템 개발을 위한 정보화 전략 수립"

서울시 탄소거래소

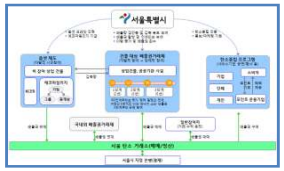


"국내 최초로 전 광역지자체가 공동으로 사용하는 온실가스 최적 관리 및 배출권 거래시스템 구축"

MEETS *www.meets.or.kr*

"서울의 도시특성에 맞는 서울형 탄소배출권 거래제 도입"

서울-ETS 제도설계



"국내 최초로 전 부문 온실가스 인벤토리, 국제 표준에 부합하는 레지스트리, 배출권 거래시스템 구축"

GEMS *www.gems.or.kr*

목표관리제

"코오롱인더스트리, 코오롱글로텍, 코오롱플라스틱, 코오롱패션머티리얼, 코오롱글로텍의 목표관리제 대행"

코오롱그룹 목표관리 대행

"GS칼텍스 본사, 공장, 저유소, 연구소, 주유소 등의 온실가스 인벤토리 구축 및 명세서 작성 지원"

GS칼텍스

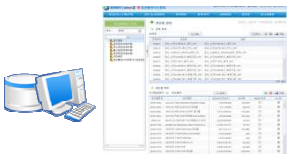
최고 정유업체 명세서 지원

"명세서 작성, 감축 잠재량 분석, 탄소발자국 추적, 이행계획서 작성, 이행 관리 기능 도입"

DTRO 대구도시철도공사

BENIT Carbon i 도입

집합교육 실시



인벤토리 구축

정부보고

주요 활동

"기후변화 파트너쉽 및 대외활동 전개"

- 지속가능발전기업협의회 회원사
- 기후변화 비즈니스 포럼 회원사
- 기후변화리더쉽과정, 건대CGO, 고려대 기후환경학 과정 수료

- 국가기후변화적응센터 MOU
- 국제배출권거래제(IETA) 한국 담당 컨설턴트 활동

"대내.외 세미나 개최 및 교육 진행"

- "목표관리제 및 배출권거래제 대응 실무 세미나" 주최
- 한국능률협회인증원 주체 "목표관리제 특별세미나" 강연
- 한국환경산업기술원 대상 "기업의 기후변화 대응사례" 세미나
- 한국정책개발원 대상 "Creating a Global Carbon Market" 세미나
- 한국정보사회진흥원 대상 "목표관리제 대응방안" 세미나
- 서울시 "배출권거래제의 이해와 대응" 세미나 외 다수

"기후변화 정기 리포트 발행 및 전문가 커뮤니티 운영"

- **기후변화동향보고서 발행**
  - 국내외 정부, 연구소, 학계, 산업계 등 약 5,000여 명에게 격주 발송('11년 6월 현재 47호)
- **Seri.org 내에 탄소관리연구회 운영**
  - http://www.seri.org/forum/carboni
- **기후변화와 저탄소녹색성장 블로그 운영**
  - http://carbonmarket.tistory.com

Interview 정유진 코오롱베니트 환경TA사업팀 IT팀부 차장

기후변화 대응 정보교류 커뮤니티 꿈꾼다

인터뷰 / 코오롱베니트(주) 이상익 ITE본부장

목표관리제, 맡겨만 주세요

제 목 : '온실가스·에너지 목표관리제 특별세미나' 참가

유비무환 '온실가스 목표관리제' 대응 세미나 개최

4. BENIT Carbon i 토탈솔루션서비스

목표관리제 대응 토탈솔루션서비스

BENIT Carbon i

교육

- 온실가스 감축·이행 및 규제대응
- 기후변화 대응 커뮤니티
- 배출권거래제 등 최신 동향

컨설팅

- 녹색경영, 목표관리제, 배출권거래제
- 모니터링 및 배출량산정 체계 설정
- 에너지 절약사업

BENIT Carbon i

IT서비스

- 온실가스 인벤토리 시스템 구축
- SaaS 기반 계정 서비스 제공
- 탄소라벨링 등 추가 기능 지원
- 고객사 맞춤형 커스터마이징 지원

아웃소싱

- 연도별 온실가스 인벤토리 구축
- 정부 제출 문서 작성 대행
- 지침 변경 등 정부 규제 자동 대응
- 정기 보고서 제공 및 세미나 초대

4. BENIT Carbon i 토탈솔루션서비스

교육과 컨설팅이 융합된 모델로, 사업장별 담당전문가의 양성과 시스템기반의 인벤토리가 구축되며, 정부의 목표관리제에 대한 완벽한 대응이 이루어 집니다.

Step 1
단계별 이론 집합 교육

- 국내.외 기후변화 동향과 정부방향의 이해
- 국가목표관리제의 폐기물 분야 인벤토리 산정의 이해
- 감축 및 이행보고까지의 완벽한 대응

Step 2
교육을 통한 참여자의 GHG정보 수집

에너지 사용량만 입력하면 되는군!

- 이론을 토대로 한 실제 사업장 데이터의 생성(배출원 규명, 활동데이터 입력)
- 교육자에 의한 데이터의 검증과 기초데이터의 확정
- 현장실습을 통한 전문가 양성

Step 3
GHG기초 정보의 컨설팅

시스템의 데이터만 보면 되는군!

- 교육참여자가 생성한 사업장의 에너지 및 온실가스 기초데이터에 대한 검증과 컨설팅
- 교육기간 중 EXCEL 기반의 GHG 인벤토리 구축

Step 4
IT시스템기반의 사업장 GHG인벤토리 구축

- 에너지·온실가스 종합관리시스템을 통한 각 사업장의 인벤토리DB구축
- 시스템을 통한 데이터 축적으로 목표관리제 보고서의 자동생성 기초마련

Step 5
에너지·온실가스 목표관리제 대응

- 인벤토리의 명세보고 생성 완료
- BAU산정과 감축목표 설정완료
- 감축목표 및 이행계획 작성 완료

5. BENIT Carbon i 서비스 소개

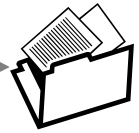
A 컨설팅 서비스

1 해당 담당자와의 면담을 통해서 자료를 요청하고, 담당자는 인벤토리 정보를 제공합니다.

컨설턴트

담당자

2 담당자 제공 정보를 토대로 온실가스 인벤토리를 구축합니다.


인벤토리

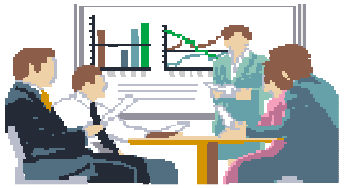
3 온실가스 인벤토리를 토대로 정부 제출용 명세서를 작성합니다.

컨설턴트

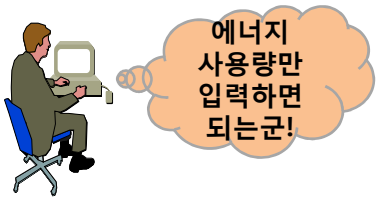
명세서

B 솔루션 서비스

1 고객사의 임직원, 협력사 등 관련자 분께 1년간 교육해드립니다.


배출량 산정/목표협의/이행계획 등

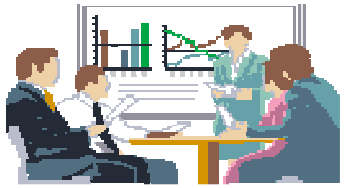
2 담당자는 시스템을 기반으로 인벤토리를 직접 구축해보고, 관련데이터가 연차별로 기록됩니다.



3 책임자는 클릭 한번으로 명세서, 이행계획서 등의 보고를 끝낼 수 있습니다.

C 아웃소싱 서비스

1 고객사의 임직원, 협력사 등 관련자 분께 1년간 교육해드립니다.


배출량 산정/목표협의/이행계획 등

2 담당자는 인벤토리 정보를 제공하고, 베니트가 관련데이터가 연차별로 기록, 백업합니다.

관련정보제공

베니트가
데이터 구축

3 베니트가 명세서 작성 및 제출, 검증 대응 지원, 목표 협의 지원, 이행계획 수립 및 이행계획서 작성을 대행합니다.

6. BENIT Carbon i 솔루션 소개

BENIT Carbon i의 주요 기능

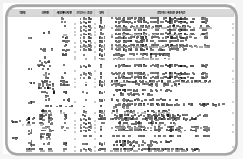
명세서 등 보고

명세서 자동 작성
온실가스정보센터에 자동 보고
내부 검토 자료 자동 출력

Carbon i

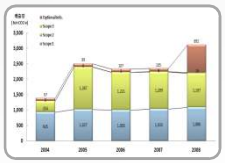
탄소&에너지 인벤토리

정부의 목표관리제 지침에 따른
온실가스 배출량 산정 및 에너지
소비 관리

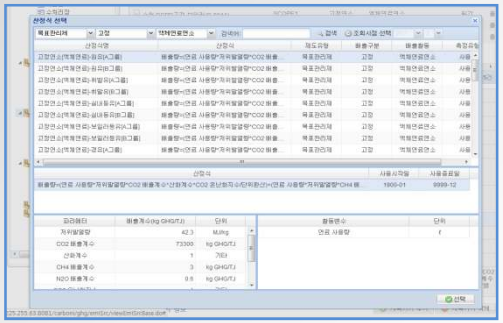


목표 수립 및 이행 계획

BAU에 기반한 감축 및 절감
잠재량 평가로 최적의 연차별
목표 수립 및 이행 계획 수립



산정식 선택



- ✓ 지침의 모든 산정식 사전 등록
- ✓ 자체 산정식 등록 가능
- ✓ 최적 산정식별 시뮬레이션 기능

활동데이터 입력

- ✓ 활동자료 입력 시 입력 오류 최소화 기능
- ✓ 자동 단위 변환 기능

명세서 작성

- ✓ 정부 제출 명세서 자동 완성
- ✓ PDF, 엑셀 파일 자동 완성
- ✓ 정부 시스템 XML 연계

http://www.carboni.co.kr

정유진 차장(02-500-2713, 010-7211-5560, dolphin@kolon.com)