

대규모 사업소 '온실가스배출총량 감소의무 및 배출권 거래제'

자료제공 JAESCO(일본ESCO 협회)

도쿄 온난화 대책 시행

대규모사업소 「총량감소의무」 도입

중소규모 사업소에 에너지절약 지원

- 지구온난화 대책보고서 제도 도입
- 환경감세 도입
- 에너지절약 연수회 · 출장상담

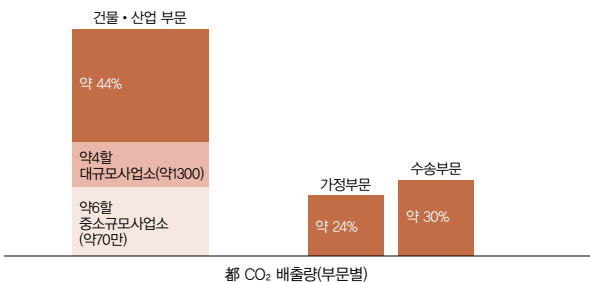
가정 내 절전 · 에너지절약을 추진

- 100만kW 태양(태양광 · 태양열)에너지 보급
- 에너지절약 상담원 활동 추진
- 환경교육 추진

자동차 교통 연비 향상

- 전기자동차, 플러그인 하이브리드 등의 보급
- 에코드라이브 · 공동배송추진 등

「2020년 2000년 대비▲25%감소」목표



도쿄 대규모 사업소 대책

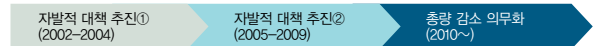
「지구온난화대책계획서」제도(환경확보조례)

* 일정 수준 이상의 온난화 가스를 배출하는 사업소에 온실가스를 계획적으로 감소하도록 요구함



「지구온난화 대책 계획서 제도」(2000.12)

* 지금까지는 사업소가 자발적으로 대처하도록 추진



「총량감소의무」와 「배출권거래」 제도의 도입

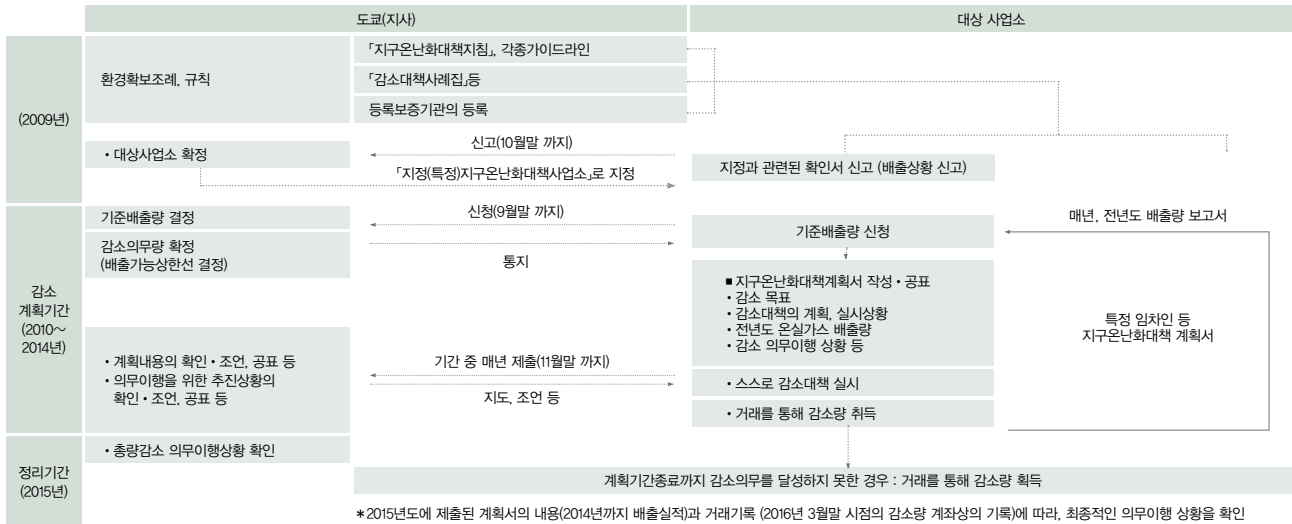
1. 감소대책에 적극적으로 참여하지 않는 사업소가 묵인되는 불공평함이 없도록 하기 위함
2. 에너지절약을, 현장스태프 노력의 문제에서 최고관리(톱매니지먼트)의 과제가 됨
3. 의무화에 따른 감소 비용을 명확한 경영경비로 바꾸기 위함
 - 에너지절약에 비용을 투입하는 것이 경쟁상에 불이익이 되지 않도록 경영 환경을 만들
4. CO₂ 배출총량이 줄지 않으면 기후변화의 위기를 피할 수 없음
 - 원단위 감소대책으로는 불충분

총량감소의무제도의 특징

오피스빌딩을 포함하는 세계 최초 도시형 총량감소 의무제도

- EUETS 대상 : 발전소, 석유정제, 제철, 시멘트 등의 에너지 다 소비시설
- 미국RGGI 대상 : 화력발전소
- * 영국에서도 도쿄와 동시에 오피스를 대상으로 하는 새로운 배출권거래제(CRC)를 시작

1. 온실가스배출총량감소의무 및 배출권거래제



2. 총량감소의무 대상 사업소

대상이 되는 사업소 : 전년도 연료, 열, 전기 사용량이 원유환산 1500kℓ 이상인 사업소(현행 「지구온난화대책 계획서제도」 대상에 해당)

「사업소」의 범위 : 기본적으로는 건물, 시설단위 에너지관리자 서로 연계성이 있는(에너지공급사업자로부터의 전기 수전 및 가스 공급이 동일하거나, 지역냉난방 시설의 배관이 연결되어 있는)경우는, 여러 건물을 묶어 하나의 사업소로 함.*

동일인이 소유한 건물·시설이 인접(또는 이런 규모의 사업소가 도로, 수로 등을 끼고 인접)하는 경우는 여러 건물을 묶어 하나의 사업소로 함.

*에너지 관리의 연계성, 인접 건물 취급 등의 세부사항에 관해서는 ‘특정온실가스 배출량 산정 가이드라인’을 참조할 것.

3. 총량감소의무 대상 가스

총량감소의무 대상 가스(특정 온실 가스) : 연료, 열, 전기의 사용으로 배출되는 CO₂ (주거공급용으로 사용되는 것은 제외)

* 열, 전기 배출 계수는 공급사업자별이 아닌 일률적으로 계획기간 중 고정 [에너지 수요자(대상사업소)의 에너지 사용량 감소 노력을 평가하기 위함]

* 전기 배출계수 0.382(t-CO₂/천kWh) [도쿄 내 전기공급사업자의 3년간(2005~2007년도) 평균 CO₂배출 계수(총 전원)]

배출량보고 대상 가스 : 6종류(CO₂, CH₄, N₂O, PFC, HFC, SF₆)

총량 감소 의무 대상이 되지 않는 온실가스 감소량은 그 사업소의 감소의무에는 이용가능(거래는 불가)

4-1. 총량감소의무 대상자

대상이 되는 사업소의 소유자(원칙)

다음의 사업자가 신고한 경우에는 소유자를 대신하여, 또는 소유자와 공동으로 의무를 이행한 것으로 봄

- 대규모 설비개수(改修)를 실시할 권한이 있는 사업자
- 소유가 분리된 물건의 경우 관리조합법인
- 신탁물건의 경우 수익자(특정목적회사, 합동회사, 투자법인 등을 포함.)
- 투자법인, 특정목적회사 등의 소유물건에 대해 관리처분업무 등의 위탁을 맡은 자
- 신탁물건에 관한 지도 권한을 위임 받은 자
- PFI 사업에 의한 특별목적회사
- 특정 임차인 등 사업자 *
- 사업소배출량의 5할 이상을 배출하고 있는 임차 사업자 *
- 복수(複數)의 임차 사업자가 전체 사업소 배출량의 5할 이상을 배출하고 있는 경우, 그 복수의 임차 사업자 *

※ 「*」 소유자와 공동으로 의무자가 되는 경우에 한함

4-2. 총량감소의무 대상자, 증권화 물건의 경우 예

① 신탁을 이용하고 있는 경우의 예



- 원칙 : 신탁회사(소유자)
- 신고만으로 의무이행이 가능한 자 :
 - (1) 수익자인 SPC*
 - (2) 지도권의 위탁을 받은 자산운용회사

② 신탁을 이용하지 않는 경우의 예



- 원칙: SPC* (소유자)
- 신고만으로 의무이행이 가능한 자
- :관리처분업무 등의 위탁을 받은 자산운용회사
- ※ 「SPC」 증권발행 주체가 되는 특정목적 회사, 합동회사, 투자 법인 등을 말함

5. 감소계획기간

감소계획기간 : 5년간

제1계획기간: 2010~2014년

제2계획기간: 2015~2019년

이후 매 5년 마다

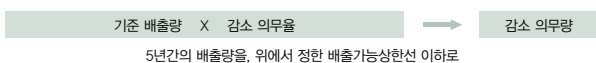
총량 감소의무 이행기한

계획기간 종료 후, 1년 간 정리기간 종료 이후, 이행기한이 됨

(예)제1계획기간의 이행기한

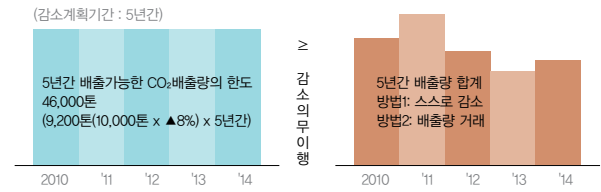


6. 총량감소의무 내용



● 「기준배출량」 : 10,000톤

● 제1계획기간의 감소 의무율: ▲8% 감소의 경우



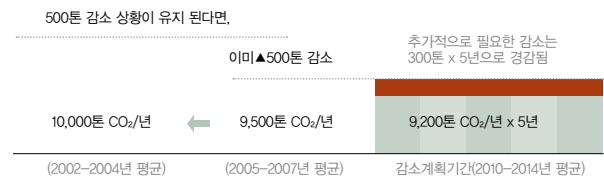
7-1. 기준배출량

(원칙)2002년부터 2007년 중 연속하는 3년간

(어느 3개년을 정할지는 사업자가 선택 가능. 다만 해당 년도의 배출량에 관해서 등록검증기간의 검증이 필요)

*3년 중에서, 배출량이 표준적이지 않으면 지사가 특별히 인정하는 년도가 있는 경우 그 년도를 제외한 2년으로 할 수 있음.

(예) 이미 총량감소 실적이 있는 사업소는, 과거의 년도로 설정할 수 있음



7-2. 기준배출량 변경

● 기준 배출량을 변경하는 경우

- ① 연면적 증감
 - ② 용도변경
 - ③ 설비 증감
 - ④ 지역냉난방 사업 공급처의 연면적 합계 변경량
- ≥ 기준년도 공급처 연면적 합계의 6%
- 변경부분의 배출량 예상치* ≥ 기준배출량의 6%
- * 배출량예상치 : 「연면적증감」과 「용도변경」의 경우 도표에서 정한 지표를 이용한 방법, 「설비증감」의 경우 적절하다고 인정되는 방법으로 산정

● 기준배출량 변경 방법

신 기준배출량 = 현 기준배출량 + 증감된 부분의 배출량*

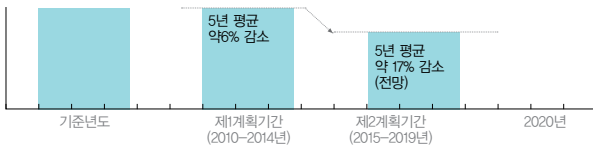
* 증감된 부분의 배출량: 다음의 방법 중 하나로 산정한 양

- ① 그 사업소의 과거 배출상황에서 산정한 지표(tCO_2/m^2 , $tCO_2/$ 생산능력 등)를 기준으로 산정

- ② 도쿄에서 정한 일정한 지표(tCO_2/m^2)에 근거해서 산정
- ③ 개별 미터 등을 통해 실측(증감부분의 일부를 측정하여, 증감부분의 전체를 추계해도 좋음)
(③의 방법은, 운용대책을 적절히 실시하고 있다고 인정하는 경우에 한함.)

8-1. 감소의무율(설정 고려 방법)

- 「2020년, 2000년 대비 25%감소」에 필요한 업무산업부문의 감소율은 17%



- 제1계획기간(2010-2014년도)을 「대폭감소를 위한 전환시동기」로 하고 총량감소목표를 ▲6%로 설정 ⇒ 이것을 기준으로 구간마다 감소 의무율을 설정
- 제2계획기간의 감소 의무율
전망: 약 17% 정도(평균)(기준년도비), 제2계획기간 개시전에 결정

8-2. 감소의무율(제1계획기간)

구분	감소의무율
I-1 오피스 빌딩*1 등과 지역냉난방 시설 (「구분 I-2」에 해당하는 것은 제외)	8%
I-2 오피스 빌딩*2 중, 지역냉난방 등을 많이 이용하고 있는 사업소	6%
II 구분 I-1, 구분 I-2 이외의 사업소(공장*3 등)	6%

*1 오피스빌딩, 관공서, 상업시설, 숙박시설, 교육시설, 의료 시설 등

*2 사업소 전체 에너지 사용량을 차지하는 지역냉난방 등에서 공급된 에너지 비율이 20% 이상

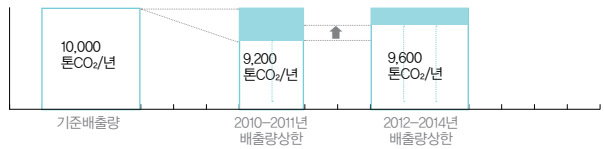
*3 공장, 상하수시설, 폐기물 처리시설 등

우량 특정 지구온난화대책 사업소(톱 레벨 사업소)에 관하여

「지구온난화대책 추진 정도가 특별히 우수한 사업소」로, 「지사가 정한 기준」에 적합하다고 인정되는 경우는, 해당 사업소에 적용하는 감소의무율을 1/2 또는 3/4로 삭감 (「지사가 정한 기준」은 구분 I, II 에 작성)

9. 톱 레벨 사업소의 감소의무

(예)2012년부터 의무율 1/2의 톱레벨 사업소로 인정되는 경우
⇒2012년 이후의 감소 의무율이 1/2 (제1계획기간 중 유효*)



* 운용대책이 기준에 부적합해지는 경우 인정이 취소됨

[총량감소의무이행 상황]

- 「기준배출량: 10,000톤 ●통상 감소의무율:▲8%감소의 경우
- ①2010-2011년도(2년간) : 18,400톤 (9200톤(10000톤 x ▲8%) x 2년간)
- ②2012-2014년도(3년간) : 28,800톤 (9600톤(10000톤 x ▲4%) x 3년간)⇒5년간 배출량 합계를 47,200톤 이하로

10. 총량감소의무 이행수단

1. 스스로 감소

고효율 에너지 소비설비 · 기기 도입 및 운용대책 추진 등

2. 배출량 거래 (다음의 양을 거래로 취득)

- ① 초과 감소량 : 대상 사업소가 의무량을 넘어 감소한 양
- ② 도쿄 내 중소크레딧 : 도쿄 내 중소규모 사업소의 에너지 대책에 의한 감소량
- ③ 재생에너지크레딧 : 재생 가능 에너지 환경 가치(그린에너지증서, 재생 그린전력 등을 포함)
- ④ 도쿄 외 크레딧 : 도쿄 외 대규모 사업소의 에너지 절약 대책에 의한 감소량

☆①~④는 검증을 거쳐 도쿄에서 인정되어야 함(그린에너지증서는 이미 인증수속을 거치고 있기때문에 검증기관의 검증불요)

☆1, 2①~④ 전부는, 제1 계획기간 중의 감소량을 제2 계획기간에 이용하는 것도 가능

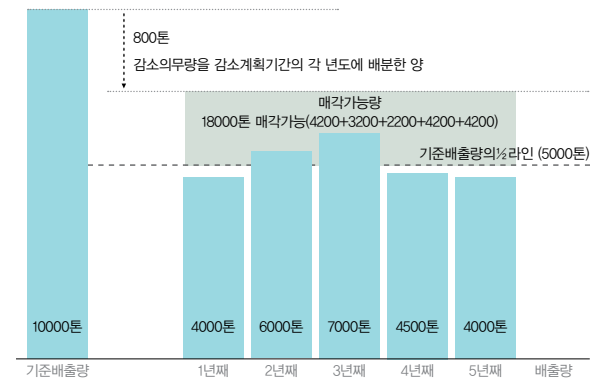
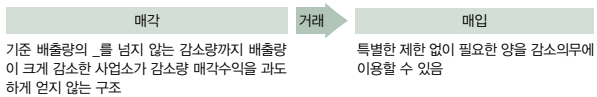
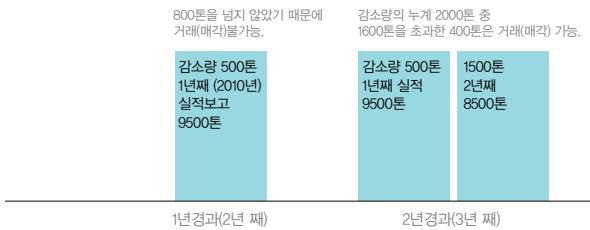
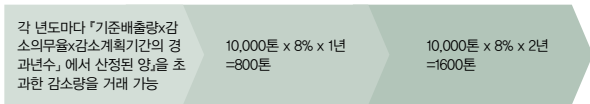
11. 배출권거래에 의한 감소의무 이행

① 초과감소량

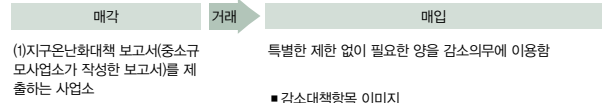
감소의무량을 감소계획기간의 각 년도마다 안배하고, 초과량에 대해서는 계획기간 2년째부터 이전하는 것도 가능

감소계획기간 종료 전이라도, 각 년도 감소의무량 이상의 감소실적을 올린 사업자는, 그 감소실적을 매각하는 것이 가능한 구조

예)



②도표 내 중소크레딧(감소량)



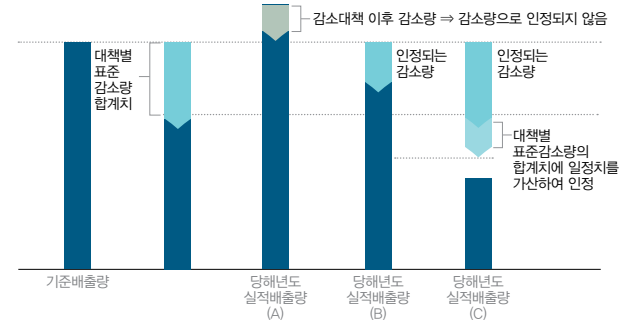
(2)건물단위, 영업소단위로 배출량을 산정할 수 있는 범위에서 크레딧을 인정(총량감소의무 대상인 대규모 사업소에 속한 영업소 등을 제외)
※연세 사업자의 경우 복수의 점포 등을 묶어 신청 가능

〈장점〉

- 감소량의 산정·검증절차를 간소화하여 중소기업 사업소의 배출권거래 참가를 촉진하는 구조
- 시에서 미리 제시하는 감소대책 항목에 근거하여 고효율 설비기기를 도입하는 등, 도표 내 중소기업사업소 스스로 감소대책을 추진
- *상기 고효율설비,의 효율 수준에 관해서는 금년 후반에 도표에서 책정하여 별도로 공표함

■감소대책항목 이미지

구분	감소대책항목	
설비의 에너지절약 성능	열원·열수송설비	고효율열원기기 도입 고효율냉각탑 도입 고효율공조용펌프 도입 고효율제너레이션 도입
	공조·환기설비	고효율공조기 도입 고효율패키지형공조기 도입 전열교환기 도입 고효율팬 도입
	조명·전기설비	고효율조명기구 도입 고효도형 유도등 도입 고효율 변압기 도입
	금형설비	고효율금형히트펌프 도입
	기타	고효율 컨프레서 도입
	제어계통의 에너지 절약 성능	열원·열수송설비 공조·환기설비 조명·전기설비



■크레딧의 산정

(사업소의 에너지절약 대책 시설에 의한 총량 감소가 원칙)

〈해당년도 감소량의 산정방법(왼쪽 도표 참조)〉

- 감소대책 후 배출량이 기준배출량 보다 증가한 경우
→ 감소량을 인정하지 않음 (A)
- 감소량이 대책별 표준감소량 합계치보다 작은 경우
→ 감소량의 실적치(기준배출량-당해년도 배출량)(B)
- 감소량이 대책별 표준감소량의 합계치보다 큰 경우
→ 대책별 표준배출량 합계치의 일정치의 효과를 가산*하여 인정(C)

* 감소대책 항목에 포함시켜, 운용대책을 유도하기 위한 인센티브로서 일정치의 효과를 가산

〈기준배출량 산정방법〉

- 과거 3년 중에서 임의로 선택한 1개년도 수치(최대치)에서, 당해 사업소가 임의로 선택하여 산출한 수치(산정기준은 대규모 사업소 산정 가이드라인에 의함.)

〈감소량 크레딧의 발행가능기간〉

- 대책 실시년도 또는 그 다음년도부터 5년간(특별히 대책이 뛰어난 것은 최대 10년간)

③ 재생에너지 크레딧

매각	거래	매입
(1) 「그린에너지 증서」※1, 「RPS신에너지전기 상당량」※2, *1 2008년 이후 발행한 것 *2 2008년 이후 발행한 것이라도, RPS법상 의무이행에 활용되고 있지 않은 것으로 제한함. (2) 그린전력(재생그린전력) 등 都가 인정하는 것*3 *3 都가 인정하는 「재생에너지크레딧 산정/검증가이드라인」(2009년 후반 책정)에 근거하여 검증된 것으로, 2010년 이후의 감소량에 관한 것 ■ 본 제도에서 환경가치를 인정하는 재생가능 에너지(위의 (1),(2)와 함께 다음으로 제한) I 태양광(태양열을 포함), 풍력, 지열, 수력 II 바이오매스(①바이오매스 비율이 95%이상) III 수력(만kW이하)(「I」의 전기, 또는 「I+II」의 전기)와 「재생에너지 크레딧 산정/검증가이드라인」에 나타난 조건을 포함하여 수송하는 경우로, I의 전기량이 전체 이상인 경우에 한함.) * 설비운영상, 부득이한 사정이 있는 경우는 전체 1/10이하의 범위에서 I~III 이외의 전기를 포함하는 것이 가능하도록 가이드라인을 만들 예정	거래	제한 없이 필요한 양을 감소의무에 이용할 수 있음 왼쪽 재생가능 에너지를 이용한 전기의 경우 크레딧(감소량)의 양은 다음과 같이 환산함. 대상 사업소 내에 발전 설비등을 도입하여 자체적으로 사용하는 경우의 환산방법에 관해서는 별도로 산정 규칙을 정함. I 태양광(태양열을 포함), 풍력, 지열, 수력 1.5배 II 바이오매스(①바이오매스 비율이 95%이상) 1.0배 III 수력(만kW이하)(「I」의 전기, 또는 「I+II」의 전기)와 「재생에너지 크레딧 산정/검증가이드라인」에 나타난 조건을 포함하여 수송하는 경우로, I의 전기량이 전체 이상인 경우에 한함.) 1.0배

* 「태양열」의 크레딧(감소량)에 관해서는 별도의 산정규칙을 정함

④ 도교 외 크레딧(도교 외 감소량)

매각	거래	매입
기준년도의 연간 에너지 사용량이 1500kWh 이상으로, 기준배출량이 15만톤 이하의 도교 외 대규모사업소(중소규모 사업소는 해당되지 않음)	거래	감소의무량의 1/3까지를 상한선으로하여, 감소의무에 이행할 수 있음

- 도교 내 CO₂ 총량 감소 실현이 최대 목적
- 도교 지역 외 크레딧은, 에너지절약에 계획적, 전국적으로 투자하는 기업의 효율성을 고려하여, 제도의 대상사업소와 동등한 규모인 도교 외 사업소의 에너지절약 의무감소량을, 도교 내에서의 감소노력을 방해하지 않는 범위에서 이용 가능

〈감소량의 산정방법〉

- 도교 외 크레딧을 발행하는 경우, 도교 내 대규모사업소와 감소의무량을 동등하게하며, 그 감소의무량을 넘는 양을 감소

량으로 함. (도교 내 대규모사업소와 같은 기준배출량을 산정하여, 에너지절약 대책을 실시하는 감소 의무기간의 배출량이 배출가능상한선을 하회하는 경우 크레딧을 발행할 수 있음.)

12. 지구온난화대책 계획서의 제출과 공표

〈지구온난화 대책 계획서의 제출〉

제도 대상이 되는 대규모 사업소는 매년 다음의 사항 등을 기재한 지구온난화대책계획서를 작성하여, 지사에 제출함(특정 온실가스 매년 배출량, 기준배출량, 그 밖의 가스감소량 등에 관해서는 등록검증기관의 검증이 필요)

- 감소목표 : 감소의무율(8% 또는 6%)이상의 목표치(정량의 목표)를 정함.
- 목표를 달성하기 위한 조치의 계획 및 실시상황 : 사업소 스스로 감소 대책을 세우고 배출량을 거래하는 등 경제적, 기술적으로 실시 가능한 조치를 취하여 그 실적을 파악함.
- 특정 온실가스 배출량 : 매년, 배출상황을 파악하여 대책 추진상황을 확인함.
- 그 밖의 가스 배출량 : 배출량이 많은 경우, 목표를 정하기 위해 노력함. 해당 사업소의 배출량의 _이상인 경우, 정량의 목표를 정함.
- * 그 외, 대규모 임차 사업자는 특정임차사업자로서, 독자적으로 대책을 기재한 계획서를 작성·제출하여 그 계획에 근거하여 대책을 추진할 의무가 있음.

〈공표〉

제도의 대상이 되는 대규모 사업소는 감소의무량 및 기준배출량, 계획기간, 목표를 달성하기 위한 조치의 계획 및 실시상황, 전년도 배출량 등을 공표 해야함. → 인터넷 또는 사업소의 게시판 등에 공표

13. 임차빌딩의 대응

임차 빌딩의 대응

빌딩 소유자를 의무 대상의 기본으로 하며, 그 밖에

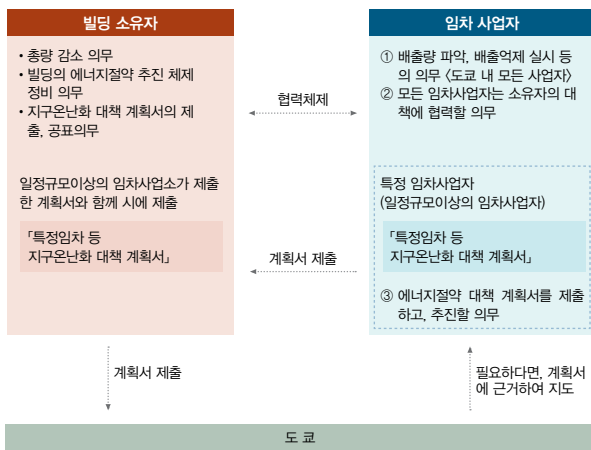
① 모든 임차 사업자는 소유자의 감소 대책에 협력해야 하는 의무

② 특정 임차사업자※는 독자적으로 대책 계획서를 작성, 제출하여 그 계획에 기초하여 대책을 추진할 의무

*** 특정 임차사업자의 요건**

매년 5월 말을 시점으로 하여

- 연면적 5,000㎡ 이상을 사용하고 있는 임차 사업자
- 연면적에 상관없이, 전년6월1일부터 1년간 전기 사용량이 600만 kwh 이상인 사업자

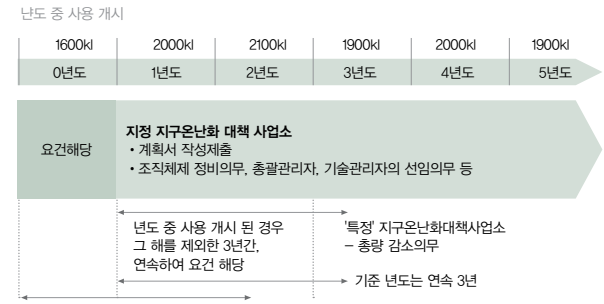


14-1. 신축빌딩 등 신규대상 사업소

전년도 에너지 사용량이 원유환산 1,500kℓ 이상 → 지정지구 온난화 대책 사업소가 되어, 계획서 제출, 배출량 보고 등의 의무 발생

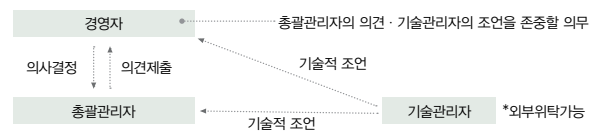
적절하게 운용할 수 있도록 都에서는 지도, 조언
 3년(년도 중 사용 개시한 사업소의 경우 그 년도를 제외한 3년) 연속으로 원유환산 1,500kℓ 이상 → 특정 지구온난화 대책 사업소가 되어, 총량감소 의무 시작
 * 이때 기준 배출량은 감소의무 시작 전년도까지의 4년 중 연속하는 3년간 배출량의 평균. 다만, 운용대책이 불충분한 경우는 시가 정한 단위에 맞는 표준배출량(tCO₂/㎡ 등)으로 결정.

14-2. 신축빌딩 등 신규대상 사업소(예)



15. 사업소 추진체제

● 지정 지구온난화 대책 사업소에서는 사업소마다 총괄관리자·기술관리자를 선정해야 함.



● 기술관리자 개요

다음의 요건에 모두 해당할 것

- ① 오른쪽 표에 나타난 요건 중 하나에 해당할 것
- ② 에너지절약 진단을 실시할 능력이 있을 것
- ③ 都에서 정한 강습회를 수료할 것

에너지관리사, 1급건축사, 1급건축시공관리기사, 1급전기공사시공관리기사, 1급배관공사시공관리기사, 건축설비사, 기술사(건설, 전기전자, 기계, 위생공학, 환경, 종합기술감리(건설, 전기전자, 기기, 위생공학, 환경))

16. 검증

● 검증을 요하는 것

본 제도 대상 사업소:
 기준배출량의 신청(초기년도)
 배출량 보고(매년)
 톱 레벨 사업소 인정 신청(인정을 희망하는 경우)
 감소의무의 대상이 되지 않는 가스의 감소량 인정(인정을 희망하는 경우)

그 밖의 사업소:

배출거래에 이용하는 감소량과 재생가능에너지 환경 가치※의 인정(인정을 희망하는 경우)

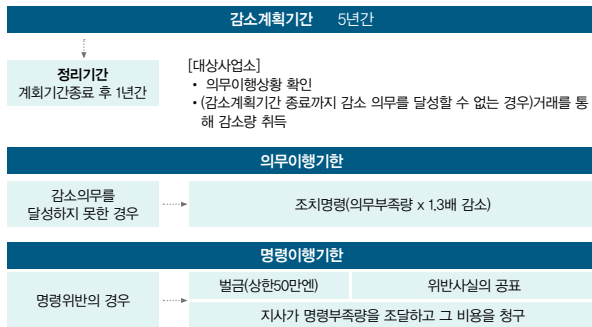
검증을 통해 배출량 · 감소량의 정확성을 확인

* 그린에너지증서를 받은 경우 시에 재검증 불요

● 검증기관의 요건

- 都내 영업소마다 1인 이상의 검증 주입자를 둘 것
- 검증업무의 관리 · 정밀도확보에 관한 문서를 작성할 것
- 검증업무를 담당하는 검증 업무 관리
- 정밀도 확보 담당자를 고용
(각각에 검증 주입자를 고용하는 것이 바람직함)

17. 실효성 확보



18. 제도실시상황

2009년	
6월 말~7월 초	대상 사업소에 제도 설명회(약 4,600명 참가)
7월 말~8월 초	검증기간을 희망하는 단체에 설명회(약 230사 참가) 산정, 검증 가이드라인 설명회(약 2,000명 참가)
7월 중순	검증주입자 강습회(약 660명 참가)
8월 3일 부터	개별상담창구(헬프데스크)개설
8월 말	등록검증기간 제1차 리스트 공표
10월 말	대상이 될 것으로 예상되는 사업소가 전년도 에너지 소비량 데이터를 제출

2010년	
9월 말	기준배출량 신청 마감 → 기준배출량 확정 후, 감소의무량(배출가능 상한선)의 결정 · 통지
11월 말	지구온난화 대책 계획서의 제출 마감 (매년 11월 까지 제출)
2015년 말 :	총량 감소의무 이행상황 확인

19. 대상사업자가 실시중인 대책

- 대상사업소의 감소의무이행에 앞서, 기업 내에 도쿄 내 중소 크레딧의 창출을 위한 대책 검토가 진행되고 있음.
- 빌딩소유자와 임차사업자간의 감소의무량을 분담하기 위해, 현재 임차사업자와 대화가 시작되어 분담 협의 논의가 진행되고 있음.
- 개발자, 건설회사에 의해 에너지절약성능이 우수한 빌딩을 건축하기 위한 대책이 진행되고 있음(에너지절약성능이 부동산의 가치를 높이는 결과로).