

초·중·고등학생 가정 온실가스 진단 교육 매뉴얼

2009. 6



그린스타트 네트워크

◇ 본 자료는 온실가스 진단주간 행사를 위한 기초 자료로, 확정된 것이 아니며 통계수치 등에 오류가 있는 경우 추후 보완할 예정임

목 차

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| I. 행사취지 및 추진일정 | 1 |
| II. 수업 진행방법 | 1 |
| 1. 과제물 배포 | 1 |
| 2. 수업 진행 | 2 |
| 붙임1. 교육내용 해설 및 수업지침 | 3 |
| 붙임2. 학생 가정학습보고서 양식(예시) | 4 |
| 붙임3. 우리 집 탄소발자국 계산기 이용 방법 | 5 |
| 붙임4. 탄소포인트 제도의 이해 | 7 |
| 붙임5. CO ₂ 를 줄이는 생활의 지혜 | 8 |
| 붙임6. 학생 가정 온실가스 진단 수업 결과보고서 | 9 |
| III. 참고자료 | 10 |
| 1. 기후변화란? | 10 |
| 붙임1. UNFCCC(기후변화협약) 개요 | 25 |
| 붙임2. 교토의정서 개요 | 26 |
| 붙임3. 지구 대기의 구조 | 27 |
| 2. 그린스타트 운동 소개 | 28 |
| 붙임. 관련 사진들 | 35 |
| 3. 탄소포인트 제도 소개 | 37 |
| 붙임1. 직장 내 인센티브제도 사례 | 40 |
| 붙임2. 탄소포인트제 관련 지침(안) | 43 |
| 4. 교육용 참고자료 | 58 |

I. 행사취지 및 추진일정

□ 행사취지

- 환경부와 그린스타트 네트워크가 지정한 온실가스 진단주간(6.22~27)을 맞이하여, 전국 초·중·고등학생 가정의 온실가스 발생량을 진단하고 감축방안을 교육함으로써 기후변화 대응의 중요성을 알리고 차세대 기후 지킴이로 육성하고자 합니다.

□ 추진일정

- 참가학교 선정 : 전국 환경교육 시범학교 및 본 행사 참여 희망 학교 대상 신청 접수(6.1~5)
- 교사교육 : 학교 교사 대상으로 내용 교육 및 매뉴얼 배포(6.8~12)
- 수업실시 : 학생 대상 온실가스 진단 및 감축방안 교육 실시(6.15~26)
- 결과보고 취합 : 본 매뉴얼에 포함된 결과보고서(붙임 6)를 이용, 관찰 구역(지방)환경청(혹은 교육청)으로 제출(6.30완료)

II. 수업 진행방법

1. 과제물 배포

- 본 과제는 온실가스 진단(탄소발자국 계산기 실행)을 위해 필요한 기초 자료를 담고 있습니다. 해당 수업시간에 본 과제를 활용해 학생 가정의 온실가스 진단을 실시하시면 됩니다. 수업 실시 3일 전 수업 대상 학생들에게 미리 과제물과 탄소발자국 계산기 이용법을 배포해, 부모님과 함께 해결하도록 해 주십시오.

※ 과제물 예시는 <붙임 2>을, 탄소발자국 계산기 이용법은 <붙임 3>을 참조

2. 수업 진행

- 본 수업 내용에는 ① 온실가스를 줄여야 하는 이유(기후변화에 대한 간단한 정보전달) ② 학생 가정의 온실가스 발생량 진단 ③ 생활 속에서 온실가스를 줄이는 방법 ④ 탄소포인트 제도 등의 내용이 포함되어야 합니다.
- 아래의 수업 진행 예시를 참고하시어 각 교사 특색을 살린 자율적인 교육을 진행해주시기 바랍니다.

< 학생 가정 온실가스 진단 수업 진행 예시 >

1. 수업 취지 설명
2. 기후변화 및 탄소발자국에 대한 정보 제공, 온실가스를 줄여야 하는 이유 설명 (초등학교 교육자료 '기후변화의 이해' 교과서 활용)
3. 2~3명의 학생 가정의 과제물을 받아 온실가스 발생량 진단 시연(탄소발자국 계산기 이용 - 그린스타트 홈페이지(www.greenstart.kr)에서 '우리집 탄소발자국 계산기' 배너 실행 혹은 자료실에서 파일 다운로드 가능, 5p.<붙임 3> 참조) → 개인별 탄소발생량 비교 → 해당 학생의 생활습관 발표와 토론을 통해 온실가스 발생량 차이의 원인을 파악
4. 향후 탄소포인트 제도 추진 예정 설명(7p.<붙임 4> 참조) → 생활 속에서 온실가스를 줄일 수 있는 방법 소개(8p.<붙임 5> 참조)

※ 교육내용 해설 및 수업 지침을 활용하세요.

- 붙임 : 1. 교육내용 해설 및 수업 지침
2. 학생 가정학습보고서 양식(예시)
3. 우리 집 탄소발자국 계산기 이용방법
4. 탄소포인트 제도의 이해
5. CO₂를 줄이는 생활의 지혜
6. 학생 가정 온실가스 진단 수업 결과보고서

붙임 1

교육내용 해설 및 수업 지침

Ⅲ 학습목표 : 일상생활에서 이산화탄소를 얼마나 발생시키는지 알아보고 지구온난화를 막기 위해 생활 속에서 실천할 수 있는 방법을 이해할 수 있다.

Ⅳ 학습장소 및 준비물

- ① 학습장소 : 컴퓨터 교실
(컴퓨터와 인터넷이 설치돼 있는 일반교실도 가능)
- ② 준비물 : 사전 배포하여 학생이 과제로 작성한 가정학습보고서, 필기구

Ⅴ 학습 내용의 구조

| | |
|-----------------------------|--|
| ① 기후변화와 탄소발자국에 대하여 알아보기 | 1. 기후변화의 원인과 영향에 대해 알아보기 2. 탄소발자국이란 무엇인지 알아보기 |
| ② 나의 탄소발자국 알아보기 | 1. 우리 집 자원 사용량을 기준으로 나의 탄소발자국 측정해보기 2. 개인별 탄소발생량을 비교하여, 생활 습관을 바꾸면 이산화탄소 발생량을 줄일 수 있음을 이해하기 |
| ③ 생활 속에서 이산화탄소를 줄이는 방법 알아보기 | 1. 이산화탄소를 줄이기 위한 노력을 찾아보고 실천이 필요함을 이해하기 2. 생활 속에서 이산화탄소를 줄이는 방법 알아보기 |

Ⅵ 학습 활동의 구조와 예시 답안

| | |
|-----------------------|--|
| ① 나의 탄소발자국 알아보기 | 1. 우리 집 이산화탄소가 발생하는 원인을 알아봅시다. ⇒ 학생 가정의 전기, 가스, 수도, 교통 사용량 등을 알아본다. 그린스타트 홈페이지의 탄소발자국 계산기를 부모님과 함께 이용해보고, 계산된 숫자를 학생 가정학습 보고서에 기록한다. 2. 나는 얼마나 많은 이산화탄소를 발생시킬까요? 다른 친구들과 비교해봅시다. ⇒ 학생 몇 명의 가정학습 보고서에 적힌 지난달 전기, 가스, 수도 사용량 등을 탄소발자국 계산기에 입력하고, 탄소발생량을 확인한다. 측정된 이산화탄소 발생량을 친구들과 비교해본다. |
| ② 이산화탄소를 줄일 수 있는 방법은? | 1. 이산화탄소를 쉽게 줄일 수 있는 방법을 의논해봅시다. ⇒ 탄소발자국 계산기를 이용해 TV, 컴퓨터 등의 사용량을 줄이면 이산화탄소 발생이 얼마나 줄어드는지 알아본다. 2. 생활 속에서 이산화탄소를 줄일 수 있는 방법을 알아봅시다. ⇒ 'CO2를 줄이는 생활의 지혜'를 통해 생활 속에서 손쉽게 이산화탄소를 줄일 수 있는 방법을 알아본다. 그 밖에 어떤 항목을 실천할 수 있는지 발표해본다. |
| 학습정리 | 일상생활에서 작은 노력을 통해 이산화탄소를 줄일 수 있고, 지구 온난화를 해결하는데 도움이 됩니다. |

붙임 2

학생 가정학습보고서 양식(예시)

우리집 탄소발자국 계산하기

우리 집에서 나오는 탄소발자국은 얼마나 될까요?

우리가 일상생활에서 발생시키는 이산화탄소의 양을 탄소발자국이라고 합니다.

이산화탄소는 지구를 더워지게 하는(지구온난화) 대표적인 온실가스랍니다.

탄소발자국을 측정해보면 우리가 지구온난화에 얼마나 많은 영향을 주는지 눈으로 확인할 수 있습니다.

※ 그린스타트 홈페이지(www.greenstart.kr) 좌측에 '우리 집 탄소발자국 계산기'를 이용하면 가족 구성원 1명의 이산화탄소 발생량을 계산해 볼 수 있습니다. 계산기 이용 후 아래 표를 작성해주세요. (1인 이산화탄소 발생량 × 가족 수 = 가정 전체 배출량)

<우리집은...> (가정부문 총 이산화탄소 발생량 : _____kgCO₂)

1. 가족 수는 몇 명인가요? _____명

2. 난방연료는 무엇을 사용하나요?

☐ 가스 ☐ 전기 ☐ 등유 ☐ 연탄

3. 취사연료는 무엇을 사용하나요?

☐ 가스 ☐ 전기 ☐ LPG

4. 전기·가스·수도사용량과 쓰레기양을 적어주세요.

| 구분 | 5월 | 1인 이산화탄소 발생량(kgCO ₂) |
|-----------|----|----------------------------------|
| 전기(kWh/월) | | |
| 가스(㎡/월) | | |
| 수도(㎡/월) | | |
| 쓰레기(L/월) | | |

5. 하루에 얼마나 사용할까요?

☐ TV는 _____시간 시청

☐ 컴퓨터는 _____시간 사용

☐ 세탁기는 _____회 이용

6. 우리 집은 백열전구를 _____개를 사용합니다.

7. 우리 집 자동차는 오일제를 (실시합니다/실시하지 않습니다).

8. 학교 갈 때 무엇을 타고 가나요? (교통부문 총 이산화탄소 발생량 : _____kgCO₂)

☐ 버스 (탑승시간 : _____분/일, 이용횟수 : _____회/월)

☐ 지하철 (탑승시간 : _____분/일, 이용횟수 : _____회/월)

☐ 걸어서 학교에 갑니다.

☐ 자가용(부모님 동승) (소형차/중형차/대형차, 휘발유/경유/LPG)

(이동거리 : _____km/일, 연비 : _____km/L, 연료소비량 : _____L)

붙임 3 '우리집 탄소발자국 계산기' 이용방법



그린스타트 홈페이지(www.greenstart.kr) 메인화면 배너를 클릭하거나 혹은 자료실에서 다운로드



학생 이름과 가족 수, 거주 지역을 입력하고 프로그램을 시작합니다.



난방과 취사 연료 종류 등 기본 사항을 입력하고 다음단계로 넘어갑니다.



가스, 수도, 전기 사용량 및 폐기물 처리량을 입력하고 CO₂ 총 발생량을 확인합니다. 다음단계로 넘어갑니다.



이번에는 교통이용에 관한 부분입니다. 각 가정에 해당되는 사항을 입력합니다.



가정에서 1인당 발생시키는 이산화탄소의 양을 확인하고, 몇 그루의 나무를 심어야 상쇄할 수 있을지 알아봅니다.



현재 TV, 컴퓨터, 세탁기 등 사용량을 입력합니다. 오른쪽 표에는 앞으로 사용량을 줄이고자 하는 계획을 입력하고 다음단계로 넘어갑니다.



앞에 입력한 감축계획을 통해 이산화탄소를 얼마나 줄일 수 있는지 확인한 후 '저장하기'를 누릅니다.

※ 추후 그린스타트 홈페이지에서 개인별 탄소발자국 계산 기록을 보실 수 있습니다. (7월초 예정)

붙임 4

탄소포인트 제도의 이해와 운영방안 소개

개념

- 가정과 회사 등에서 전기·가스·수도를 사용할 때 이산화탄소가 발생합니다. 이러한 이산화탄소 발생량을 줄이는 경우, 감축 실적에 따라 포인트를 발급하고 그에 상응하는 인센티브(현금, 상품권 등)를 제공하는 제도입니다. 환경부는 탄소포인트 제도를 통해 국민의 일상생활에서 이산화탄소를 줄이는 실천을 적극 유도하고자 합니다.

추진목적

- 탄소포인트 제도는 전 국민에게 기후변화의 심각성을 인식하게 하고 자발적으로 이산화탄소를 감축하도록 유도하기 위해서 추진하는 대표적인 인센티브 제도입니다.

인센티브 제공

- 각 지자체의 여건에 따라 현금, 상품권, 각종 시설 무료이용권 등을 지급해주고 있습니다.

운영현황

- 환경부는 '08년 11월부터 '09년 6월까지 24개 지방자치단체('09.5월말 기준)를 대상으로 탄소포인트 제도를 시범운영하고 있습니다.

< 대표적 시범운영 사례 >

◇ (광주광역시) '탄소은행'이라는 이름으로 '08년 5월부터 각 가정을 대상으로 전기, 가스에 대한 탄소포인트 제도 실시

◇ (과천시) 'Carbon Down 프로젝트'를 '07년 12월부터 추진하고 있으며 전기, 수도, 가스에 대한 탄소포인트 제도를 가정과 학교, 어린이집, 음식점 등을 대상으로 시행

◇ (안산시) '에버그린 환경인증제'를 '08년 7월부터 본격 실시했으며 가정, 학교, 기업체 및 공공기관을 대상으로 탄소저감활동, 에너지 절약활동을 평가해 포인트 지급

붙임 5

CO₂를 줄이는 생활의 지혜

그린스타트

함께하는 CO₂ 줄이기

01 실내 온도를 적정하게 유지합니다.

난방을 1도 낮추면 가구당 연간 96kg의 CO₂가 줄어 듭니다.
* 도시가스 사용 기준

02 승용차보다 대중교통을 이용합니다.

버스(B), 지하철(M), 걷기(W)로 내물과 지구에 건강을 선물합니다.

03 친환경 제품을 구입합니다.

녹색소비자는 자원을 절약하고 온실가스도 줄입니다.

04 물을 아껴줍니다.

샤워시간을 1분 줄이면 CO₂도 7kg 줄어 듭니다.

05 쓰레기를 줄이고 재활용합니다.

일회용품 대신 개인컵을 사용하는 모습이 아름답습니다.

06 올바른 운전습관을 유지합니다.

급출발·급가속 할 때마다 40원씩 낭비됩니다.

07 전기제품을 올바르게 사용합니다.

플러그를 뽑으면 한달 전기료는 공짜입니다.

08 나무를 심고 가꿉니다.

소나무 1그루는 연간 5kg의 CO₂를 흡수합니다.

그린스타트 네트워크 (greenstart.kr) | me2v 환경부

붙임 6

학생 가정 온실가스 진단 교육 수업 결과보고서

○ 6.15~30일 기간 중 교사가 유역(지방)환경청(혹은 교육청)으로 실적 제출

초등학생 가정 온실가스 진단 캠페인 추진실적 보고서

<기본정보>

- 지역 : _____시/도 _____시/군/구
- 학교명 : _____초등학교
- 담당교사 : _____ (전화번호 : _____)

<추진내역>

- 총 _____개 학년 _____개 학급 _____명이 참여하였습니다.
- 세부추진내역

| 학년/반 | 학생수 | 실시일 | 실시내용 |
|------|-----|-----|------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

상기와 같이 ‘초등학생 가정 온실가스 진단 캠페인’을 추진하였음을 확인합니다.

_____초등학교장 (인)

Ⅲ. 참고자료

1. 기후변화란?

기후변화에 대해 이해하기 위해 관련 용어들의 살펴본 후, 온실효과를 불러일으키는 온실효과의 원인과 영향을 알아보고 녹색성장과의 관계를 살펴보겠습니다

□ 기본개념

- 기후 : 수십 년 동안 대기 및 해양 등에서 일어나는 여러 현상을 평균화한 것으로 주로 30년 동안의 평균값으로 나타내며 날씨와는 다른 개념
 - ※ 날씨는 우리가 매일 경험하는 기온, 바람, 비 등의 대기상태를 말하는 말
- 온실효과 : 태양광선에 의해 따뜻하게 가열된 지구표면에서 발생하는 적외선 중 일부가 이산화탄소 등의 온실가스에 의해 흡수되었다가 대기중으로 재방출된 열로 지구복사 평형을 일으켜 대기와 지구가 더욱 따뜻해지는 현상

< 6대 온실가스 >

| 온실가스 종류 | 발생원인 | 비율 |
|--|-------------------|-------|
| 이산화탄소(CO ₂) | 석탄 및 석유연소 | 88.6% |
| 메탄(메테인)(CH ₄) | 음식물 쓰레기 등 유기물 분해 | 4.8% |
| 아산화질소(N ₂ O) | 석탄, 질소비료 등 폐기물 소각 | 2.8% |
| 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF ₆) | 냉매, 세정제, 절연체 등 | 3.8% |

- ※ 온실가스는 대기 중의 이산화탄소, 메탄 등으로 지구를 따뜻하게 감싸 우리가 살기에 적당한 온도를 유지시켜 주는 기체로 우리에게 꼭 필요하지만, 과도할 경우 지구온난화를 유발
- ※ 관련 법률규정 : 적외선 복사열을 흡수하거나 다시 방출하여 온실효과를 유발하는 대기 중의 가스상태 물질로서 이산화탄소, 메탄, 아산화질소, 수소불화탄소, 과불화탄소, 육불화황을 말한다(대기환경보전법, 에너지기본법, 저탄소녹색성장법(안))

○ 기후변화 : 자연적·인위적 원인에 의해 기후가 변화하는 것

- 지난 100년간(1906~2005년) 전 세계 평균기온이 0.74℃ 상승했으며 그 중 최근 11년이 1850년 이후 기록에서 가장 기온이 높은 기간임

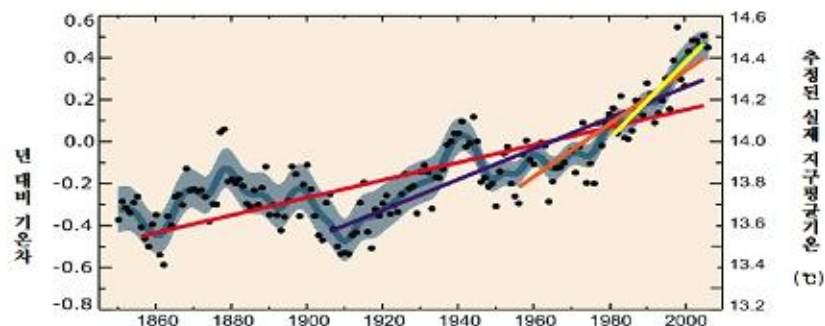


그림 1. 전 세계 연평균 기온(흑색점) 변화와 분석기간에 따른 추세 변화선.
최근으로 올수록 기온 상승이 급격히 진행(출처: IPCC 4차 보고서)

- 현재와 같이 화석연료(석탄, 석유 등)를 지속적으로 사용하면 금세기말 지구평균 기온은 최대 6.4℃ 상승할 것으로 전망

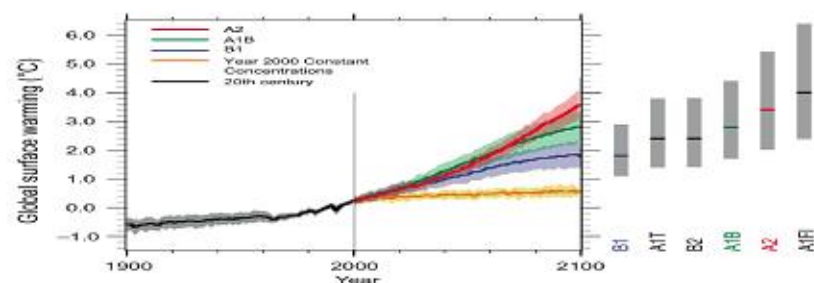


그림 2. 배출 시나리오별 지구평균 기온 상승(출처: IPCC 4차 보고서)

- 지난 100년간(1912~2008년) 한반도 평균기온(6개 도시 기준)은 1.7℃ 상승(그림 3)하여 전 세계 평균기온 0.74℃(±0.18℃)와 비교하여 높은 추세

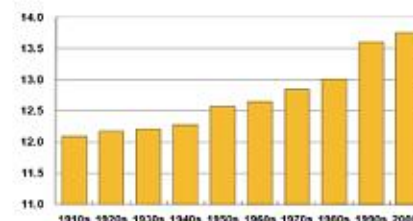


그림3. 1912~2008년 한반도 6개 관측지점의 평균기온 (기상청)

□ 기후변화의 원인

IPCC보고서에 따르면, 기후변화의 원인은 자연적인 요인과 인위적인 요인으로 분류할 수 있습니다. 자연적 원인에 의해 발생된 온실가스는 지구의 온도가 일정하게 유지될 수 있도록 조정하는 역할을 하지만, 현재 인위적으로 발생된 온실가스의 양이 과다하여 기후가 점점 더워지고 있습니다. 그래서 기후변화협약에서는 기후변화의 원인을 인위적 요인으로 한정하고 있습니다. 지금부터는 자연적 원인보다는 인위적 원인에 중점을 두고 자세히 살펴보겠습니다.

○ 자연적 원인

- 대기 및 다른 기후시스템(수권, 지권, 생물권, 빙권 등) 간의 상호작용
- 화산분화에 의한 성층권의 에어로졸 증가, 태양활동의 변화, 태양과 지구의 천문학적인 상대위치 변화 등

※ 화산폭발 때 분출되는 화산재나 미세먼지 등도 오래 동안 대기 중에 떠 있으면 태양복사를 차단하게 되어 기온이 낮아짐

○ 인위적 원인

- 화석연료 사용, 폐기물 소각, 반추동물 사육, 냉매, 세척제, 분사제 등의 사용으로 인한 대기 중 온실가스 증가
- 도시화, 산업화로 인한 토지피복 변화로 인해 지표 반사도 변화
- 삼림 파괴로 인한 온실가스 흡수원 감소 및 기후와 물의 순환 시스템 변화



그림 4. 기후변화의 자연적·인위적 원인(출처: 기상청 기후변화정보센터(2005))

□ 기후변화의 영향

○ 기후변화에 따른 **자연계의 영향**은 수권, 생물권, 해양권 등에서 다양하게 나타나며, 이에 따른 부정적 영향은 매우 광범위

- (빙하 감소 및 해수면 상승) 지난 20세기 동안 북극지대 대기 온도는 약 5℃ 상승·북극의 모든 산지 빙하 감소, 해수면은 평균 10~20cm 상승 (UNFCCC, 2005)



그림 5. 기온이 상승하면서 북극과 그린란드를 덮은 빙하가 줄어든 모습

- (가뭄 및 사막화) 니제르, 차드호, 세네갈 지역은 전체 이용 가능한 물의 약 40~60% 감소, 남북서부 아프리카 사막화 현상 가속화(UNFCCC, 2005)

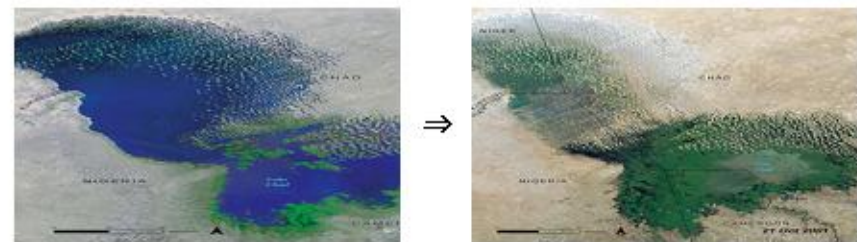


그림 6. 아프리카 차드 호수의 사막화, 1972년 대비 20%만 잔존

- (생태계 변화) 지구온난화에 의하여 나무의 조기 개화, 새들의 조기 산란 등·식물 서식지 변화 연안 지역의 백화현상 증가, 생물 다양성 감소 등
- (건강상 영향) 기온상승과 비례하여 대기 내 광화학적 반응을 촉진하여 오존 농도가 증가하는 등 대기오염을 심화시켜 호흡기 질환 등 건강에 영향을 미침
 - ※ 특히, 법정전염병 중 **쯔쯔가무시증**, 말라리아, 세균성이질, 렂토스피라증, 비브리오 패혈증 등 기후변화와 관련이 깊은 질병들이 1990년대 이후 꾸준한 증가 추세
- (이상 기후 증가) 많은 대륙, 지역, 바다에서 홍수, 폭우, 열파, 태풍 등 극한 현상이 나타나고 있으며, 특히 열대와 아열대 지역에서 심각

○ 우리나라의 기후변화 영향

- (이상 기후 증가) 1980년대 후반부터 태풍 등 기상이변의 빈도와 피해 증가, 경제적 피해규모가 1960년대 매년 평균 1천억 원대에서 1990년대 6천억 원, 2000년대 이후에는 27조원대로 확대(삼성경제연구소, 2007)
- (건강영향) 32℃ 이상에서 1℃ 상승마다 노인 사망지수 9명 증가(기상연구소, 2006)
- (해수면상승) 평균해면 상승은 연간 0.1~0.6cm로 연안 지역 침수 가능성 증, 부산연안 지난 32년간 7.8cm상승, 연간 0.2cm상승, 제주연안은 매년 0.5cm씩 상승하여 지난 43년간 21.9cm상승(국립해양조사원, 2007)



그림 7. 제주도 용머리 해안의 해수면 상승(매년 5.1mm씩 상승)

- (해수온도 상승) 세계 평균(0.5℃)의 3배로 100년간 동해 수온은 1.2~1.6℃, 서해는 1.3℃ 상승(한국환경정책평가연구원 2007), 해수면 기온 상승은 비브리오균 등 미생물의 증식을 일으키고 해수나 해산물을 통한 질병 발생의 가능성을 증대시킴

- (생태계 변화) 한반도 평균기온이 6℃상승할 경우 우리나라는 기존의 산림 생물들이 고사되거나, 고립되는 등 멸종위기에 처함(국립산림과학원 2005)

※ 농작물의 생산지가 바뀌고 있음(북부지방의 한대기후가 사라지고 온대기후로의 변화 예측, 남부의 난대지역이 중부로 확산되고 남부는 아열대 지역으로 탈바꿈 예측)

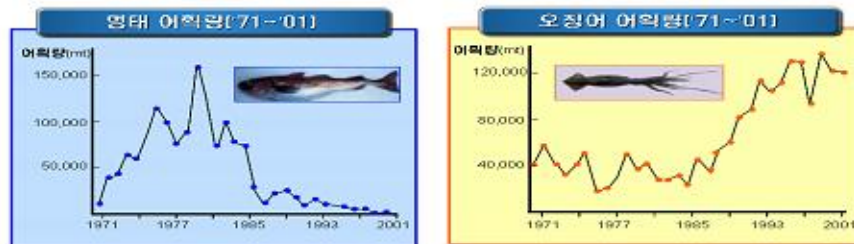


그림 8. 해수온도 상승에 따른 어종별 어획량의 변화

□ 녹색성장과의 관계

○ 녹색성장의 의미

- 녹색기술과 청정에너지와 같은 신기술을 이용하여 경제성장을 하면서 온실가스와 환경오염을 줄이고 새로운 일자리를 창출하는 신국가발전 패러다임



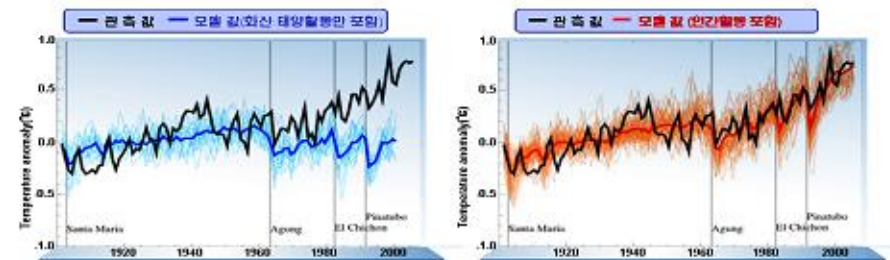
- (환경⇒경제) 환경을 훼손하는 것이 아니라 개선하는 경제성장
- (경제⇒환경) 환경을 새로운 동력으로 삼는 경제성장

○ 녹색성장의 3대 요소

- 건실한 성장을 하되, 에너지·자원 사용량은 최소화
- 동일한 에너지·자원을 사용하되, 온실가스배출 등 환경오염 최소화
- 녹색기술과 청정에너지를 신성장동력으로 개발

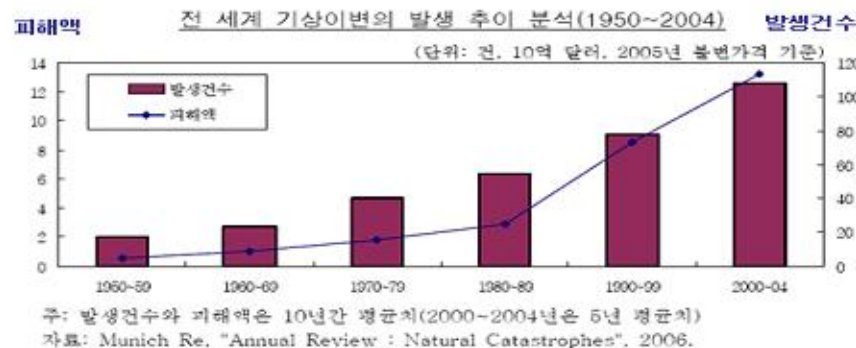
○ 녹색성장의 추진배경

- 기후변화로 인한 온난화 진행
 - 화석연료 사용증가로 대기 중 온실가스 농도가 증가(산업혁명 이전 280ppm→'05년 379ppm)하여 지구온난화 진행



· IPCC (Intergovernmental Panels on Climate Change) : 기후변화에 관한 정부간 위원회

- 해수면은 1993년 이후 평균 3.1cm상승(제주도 해수면 22cm상승)
- 기후변화로 인한 부정적 영향 본격화
 - 극한 기상현상 발생빈도 증가
 - 기상현상의 진폭과 강도가 커지고 6.5억 명의 인구가 기후변화와 해수면 상승의 위협에 취약한 지역에 거주(2015년 전 세계 21개 도시가 침수 위기)



- 기상재해로 인한 피해규모와 도심지역의 열대야 일수 증가
 - 기상재해 피해액('90년 0.7조원→2000년 2.6조원, 4배 증가)
 - 열대야 일수(2000년 이전에 비해 약 3배 정도 증가)



- 에너지 및 자원고갈 위기
 - 금속자원 수요는 전 세계적인 공급부족 사태 초래하고 국제금속 자원 가격 폭등 유발
 - 중국의 철/비철금속 소비는 전 세계 소비 증가율의 50~80% 차지
 - 개도국의 수요급등은 광물자원 가채년수를 지속적으로 감소시키며, 금속자원 수급 불균형은 국가경제 전반에 악영향 미칠 것으로 예상

< 주요 자원 가채년수 - 2006년도 확인예장량 기준 >

| 석유 | 가스 | 철 | 구리 | 알루미늄 | 아연 | 연 | 주석 | 니켈 |
|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| 40년 | 58년 | 84년 | 31년 | 137년 | 17년 | 21년 | 18년 | 43년 |

자료 : 미국지질조사소, 국제구리연구그룹 등

- 25년 이내인구 1인당 담수공급량 1/3 감소하고 식량증대를 위한 농업용수 확보 곤란 등 물 부족 심화 예상

- ◇ 녹색성장 용어는 Economist지('00.1.27)에서 최초 언급된 것으로 알려져 있으며, 최근 '저탄소 녹색성장(Low Carbon Green Growth)'과 혼용 추세
- ◇ 우리나라의 주창에 의하여 '아·태 환경과 개발 장관회의'(2005)에서 "녹색 성장을 위한 서울이니셔티브"가 채택되어 녹색성장 논의가 본격화됨

○ 지속가능발전과 녹색성장

- 녹색성장은 지속가능발전 개념의 추상성과 광범위성을 보완하기 위해 환경적 지속성과 경제적 효율성간의 관계를 중심으로 접근한 개념
- 지속가능발전은 환경적 지속가능성, 경제적 효율성 및 사회적 형평성간의 조화와 균형이라고 할 수 있음

○ UNESCAP(아·태경제사회이사회)의 녹색성장 개념

- 녹색성장을 사회의 생산과 소비 관념 및 체제의 근본적 변화를 통하여 경제성장과 환경적 지속가능성을 조화시키는 것으로 보고 있음

- 관념의 변화란 환경보전을 경제성장의 장애물이 아닌 지속가능한 성장의 동력으로 보고, 생산과 소비를 수평선상이 아닌 순환적 개념으로 인식하는 것을 말함
- 체제의 변화란 생산과 소비에 있어 에코효율성을 증진시킬 수 있는 시스템과 환경을 고려한 효과적 의사결정, 세제, 예산 등 시스템을 마련하는 것을 의미
- 에코효율성은 제품, 기업, 국가의 가치를 환경영향으로 나눈 값으로 정의할 수 있는데, 이를 높이기 위해서는 국가 차원에서는 환경영향을 줄임과 동시에 GDP를 증가시켜야 하고, 기업 차원에서는 환경영향을 줄임과 동시에 매출액 또는 영업이익 등 기업이 사회에 제공하는 총 가치를 증대시켜야 하며, 개별 제품 단위에서는 환경영향을 줄이면서 품질, 성능 등을 올려야 함

□ 해외동향

(1) 전세계 경제와 무역환경의 변화

○ 새로운 무역장벽의 등장

- 선진국의 강력한 온실가스 배출규제는 자동차, 반도체 등의 산업 분야에서 새로운 무역장벽으로 등장
 - EU는 신규등록차량의 CO₂ 배출 한도를 '12부터 130g/km으로 강화하여 규제하는 방안 마련(자동차 이산화탄소 배출기준(안) 표 결통과('08.12.17, EU의회))

○ 신재생에너지, 탄소시장 등 새로운 비즈니스 영역이 급성장

- 신재생 에너지 시장은 매년 20~30% 성장하고 있으며, 2010년 풍력 34조원, 태양광 분야는 30조원에 달할 전망

※ 베스타스(덴) 등 유럽회사가 전 세계 풍력시장의 80% 점유, 일본은 태양광 설비 50%와 미국 하이브리드카 시장의 90%를 선점

- 기후변화에 대한 전략적 대응여부가 국가의 경쟁력에 지대한 영향을 미칠 것으로 온실가스 감축과 새로운 신기술 확보로 차세대 성장 동력으로 육성이 요구됨

(2) 국제 협약 동향

○ 유엔기후변화협약('92.5 채택, '94.3 발효)

- 기후변화협약(UN Framework Convention on Climate Change, 약자 UNFCCC)은 기후변화의 원인이 되는 온실가스 배출을 억제하는 것을 목적으로 한 국제 환경협약이며, 최고의사결정기구로서 당사국총회를 두고 협약의 이행과 논의는 당사국 협의로 결정
- 우리나라는 '93.12 가입, 우리나라는 감축의무가 없는 비부속서 국가(non-Annex I)
 - 차별화 원칙에 따라 협약 당사국을 부속서 I, 부속서 II, 비부속서 국가로 구분하여 각기 다른 의무를 부담토록 규정
 - 부속서 I(Annex I) 국가는 온실가스 배출량을 1990년 수준으로 감축하기 위해 노력하며, 산업혁명 당시 경제적 부를 이룩한 국가를 포함(선진국+동구권 41개국)
 - 부속서 II(Annex II) 국가는 감축 노력과 함께 온실가스감축에 대한 재정 및 기술이전의 의무를 가지며, OECD 회원국으로 구성(동구권의 경제 붕괴국은 제외)

○ 교토의정서('97년 채택, '05년 발효)

- 선진국의 온실가스 감축의무를 규정한 것으로 '04.11월 러시아의 비준으로 '05.2월 발효(우리나라는 '02.11월 비준, 현재 176개국 및 EU 비준)

- 선진국에 '08~12년 기간 중 배출 총량을 '90년 대비 평균 5.2% 감축하되 국가별로 차등

| '90년 대비 감축비율 | 국 가 |
|--------------|--|
| - 8% | EU 15개국 (오스트리아 -13%, 벨기에 -7.5%, 덴마크 -21%, 핀란드 0%, 프랑스 0%, 독일 -21%, 그리스 +25%, 아일랜드 13%, 이탈리아 -65%, 룩셈부르크 -28%, 네덜란드 -6%, 포르투갈 +27%, 스페인 +15%, 스웨덴 +4%, 영국 -12.5%) 불가리아, 체코, 에스토니아, 라트비아, 리히텐슈타인, 스위스, 리투아니아, 모나코, 쿠마니아, 슬로바키아, 슬로베니아 |
| - 7% | 미국 |
| - 6% | 캐나다, 헝가리, 일본, 폴란드 |
| - 5% | 크로아티아 |
| 0% | 뉴질랜드, 러시아, 우크라이나 |
| + 1% | 노르웨이 |
| + 8% | 호주 |
| + 10% | 아이슬란드 |

- 38개국이 대상국으로 협약 Annex I 국가 40개국 중 97년 당시 기후변화협약 미가입국이었던 터키·벨라루스를 제외하고, EU를 지역공동체로 별도포함(교토 의정서 상 **Annex B** 국가라고 분류)
- 공동이행(Joint Implementation), 청정개발체제(Clean Development Mechanism), 배출권거래제도(Emission Trading) 등 신축적 메커니즘(flexible mechanism) 도입

○ 발리로드맵('07.12)

- 2013년 이후의 개도국·선진국 감축방안 협상 종료시한을 2009년으로 설정
- 기후변화협약 트랙(장기협력 작업반)과 교토의정서 트랙(선진국 감축의무 작업반)의 2가지 트랙으로 진행

< 발리로드맵 주요 의제 >

| 트랙 | 근거 | 참여대상 | 주요 의제 | 종료 |
|---------|---------|------------------------------|---|--------|
| AWG-KP | 교토 의정서 | Annex I 국가 (38개국) * 미국 제외 | 교토의정서에 따라 Annex I 국가의 2013년 이후의 감축의무 | '09년 말 |
| AWG-LCA | 기후변화 협약 | 협약당사국 (190여개국) * 미국 포함 | (선진국) 측정, 보고, 검증 가능한 감축 및 대개도국 지원 공약 (개도국) 측정, 보고, 검증가능한 방식으로, 선진국 자원이 편제된 감축 활동 | '09년 말 |

(3) 선진국 동향

○ 선진국들은 기후변화에 발 빠르게 대처

- 유럽, 일본, 미국 등 주요국들은 중장기 감축목표를 설정·제시하고 감축 전략에 착수

< 주요국가별 감축목표 >

| 영국 | 독일 | 캐나다 | 호주 |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---|------------------------|
| (20년) 90년 대비 40% (50년) 90년 대비 80% | (12년) 90년 대비 21% (20년) 90년 대비 40% | (20년) 06년 대비 20% (50년) 06년 대비 60~70% | (50년) 00년 대비 60% |
| 미국 | 일본 | 중국 | 멕시코 |
| 25년 정점 후 감축 | (50년) 현재 대비 60~65% | 에너지단위 (10년) 05년 대비 20% | 감축 잠재량 (14년) 1억톤 감축 |

- 미국, 청정에너지안보법안 하원의 에너지·통상위원회 통과('09.5.21)
- 호주, 세계 최대규모의 태양에너지 발전소 건립 추진

- 2020년까지 재생에너지 비율 20% 목표달성의 일환으로 1,000MW급 규모
- 이탈리아, 2010년까지 태양광 발전 3배 확대
 - 2007년부터 정부에서 추진한 태양광발전 인센티브(1억 5천만 유로 규모)를 통해 2010년 말까지 1,200~1,300MW규모의 태양광 발전 가동 예정
- 영국, 신규 화력발전소 건설에 탄소포집 의무화 추진
 - 영국정부는 국내에 건설될 새로운 화력발전소에 대해 탄소포집 및 저장(CCS) 장치 보유 의무화 추진
- 일본, 그린카에 대한 보조금 지급 검토 및 TEAM-6%
 - 하이브리드카와 전기자동차 뿐만 아니라 온실가스 배출기준을 만족하는 가솔린 및 디젤 자동차에 대해 30영국정부는 국내에 건설될 새로운 화력발전소에 대해 탄소포집
 - “팀 마이너스 6%”는 교토의정서에 의한 일본의 온실효과가스 삭감 약속인 - 6% 달성을 위하여, 개개인의 행동뿐 만 아니라, 국민 전체가 팀워크의 의식을 갖고 하나가 되어 지구온난화방지를 위하여 나아간다는 취지

○ 세계 정상들의 TOP-Agenda로 부상

- UN, ASEM, APBC, G8 등 다자간 정상회담 및 양자 정상회담에서 기후변화를 최우선 의제로 논의
- 지난 7월에 일본 도야코에서 열린 G8정상회의에서 대통령께서 내년 중 우리나라의 온실가스 중기감축목표 설정을 표명

< 각국 지도자의 입장 >

① 미 국(버락오바마 대통령)(‘08.8)

- 기후변화에 대한 미국의 리더십에 새 장을 열어 그 과정에서 수백만 개의 새로운 일자리 창출
- 청정에너지에 투자하는 어떤 기업도 워싱턴의 통제가 될 것이며, 기후변화에 대해 행동하는 어떤 국가도 미국이라는 동맹을 얻을 것

② 영국(고든 브라운 국무총리)(‘08.6)

- 녹색기술 분야는 지난 1990년대 IT가 보였던 것과 같은 큰 성장 실현
- 앞으로 12년 동안 1,000억 파운드 규모의 자금을 조성하여, 석유 의존도를 줄이고 신재생에너지의 비중을 확대하는 그린혁명을 통해 재생에너지이용을 10배로 확대

③ 프랑스(니콜라 사르코지 대통령)(‘08.10)

- 이제는 행동해야 할 때입니다. 우리는 너무 오래 기다려왔고, 더 이상은 기다릴 수 없음
- 환경정책은 투자정책이며, 이는 미래성장의 길을 닦는 것임

(4) 기업 동향

○ 세계적 기업들도 녹색산업 선점에 필사적 노력

- GE, 환경위기시대 경영 전략인 Ecomagination(Eco+imagination) 수립(‘05)
 - 환경 R&D ‘10년까지 15억 달러로 확대(‘05년 7천만달러)
 - 환경분야 매출액 ‘10년까지 200억달러로 확대(‘06년 120억달러 달성)
- BP(British Petroleum), “BP 대체에너지 사업”계획 수립
 - 10년간 신재생 에너지 발전기술에 80억달러 투자
 - ‘08년까지 태양에너지 사업 3배 확대, ‘15년까지 수소발전시설 실용화
- 도요타(Toyota)
 - 환경경제효율성이 높은 하이브리드 자동차 개발 및 세계시장 선점(‘06년 82% 점유)
 - ‘10년까지 100만대 양산체제 구축

붙임1

UNFCCC기후변화협약 개요

- 기후변화협약(UN Framework Convention on Climate Change)은 기후변화의 원인이 되는 온실가스 배출을 억제하는 것을 목적으로 한 국제 환경협약
 - 대기 중 온실가스 농도 안정화를 목적으로 하며, 기후변화에 대한 과학적 확실성이 부족하다고 해서 지구온난화 방지조치를 연기할 수 없다는 점을 강조하면서 기후변화의 예측·방지를 위한 예방적 조치의 시행, 모든 국가의 지속가능한 성장의 보장 등을 기본원칙으로 함
- 1992년 6월 리우환경회의에서 공식 채택되었으며, 우리나라는 1993년 12월 가입(세계 47번째 가입국, 2007년 8월 현재 192개국 가입)

< 기후변화협약의 주요 내용 >

| 구분 | 조항 | 주요 내용 |
|------|-------|---|
| 목적 | 2조 | - 대기 중 온실가스 농도의 안정화 |
| 원칙 | 3조 | - 공동의 그러나 차별화된 책임 - 개도국의 특수한 사정 배려 - 예방조치 실시 - 지속가능한 발전을 추진할 권리 및 의무 - 개방적인 국제 경제 시스템의 증진 |
| 약속 | 4조 | 선진국 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화 완화 정책의 도입 및 시행 - 2000년까지 온실가스 배출량을 1990년 수준으로 감축하기 위한 정책과 수단 강구 - 개도국으로의 자금 및 기술 지원 - 온실가스 배출과 흡수에 관한 목록 작성 |
| | | 모든 당사국 <ul style="list-style-type: none"> - 온실가스 배출원 및 흡수원 목록을 포함한 국가 보고서 작성 및 제출 - 기후변화 완화 프로그램 채택 - 에너지 분야에서의 기술 개발 - 산림 등 온실가스 흡수원의 보존 및 확충 - 연구·조사·관측 등의 국제협력 |
| 주요기구 | 7~10조 | - 당사국총회(COP: Conference of Parties): 기후변화협약의 최고 의결기구로, 당사국의 의무 및 제도에 대해 정기적으로 검토 - 과학기술자문보조기구(SBSTA: Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice) - 이행보조기구(SBI: Subsidiary Body for Implementation) |

붙임2

교토의정서 개요

- 기후변화협약의 강제성, 실효성에 대한 비판에 따라 1997.12월 기후변화협약 제3차 당사국총회(일본 교토)에서 채택
 - 선진국의 온실가스 감축의무를 규정한 것으로 2004.11월 러시아의 비준으로 2005.2월 발효(우리나라는 2002. 11월 비준)
 - ※ 러시아 비준은 55개국 이상 비준 및 비준국가의 배출량 합의 1990년 기준 전체 배출량의 55% 초과라는 발효 요건 충족
 - 2009년 6월 현재 185개국 비준(EEC 포함, 미국 및 호주 미비준)

○ 주요 내용

| 구분 | 근거 | 주요 내용 |
|-------------------------------------|------------|---|
| 배출권거래(Emission Trading) | 교토의정서 제17조 | · 선진국(Annex 1)의 감축공약을 고려하여 선진국이 배출할 수 있는 온실가스의 최대 허용량(AAU)을 부여한 다음, 목표 달성을 위하여 허용량(AAU)의 거래를 허용하는 제도 |
| 청정개발체제(Clean Development Mechanism) | 교토의정서 제12조 | · 선진국(Annex 1)이 개도국에서 온실가스 저감 사업을 수행하여 발생한 감축분(CER)을 선진국의 감축실적으로 인정하는 제도 |
| 공동이행(Joint Implementation) | 교토의정서 제6조 | · CDM과 유사한 제도로써, 선진국(Annex 1)간에 온실가스 저감사업을 수행하여 발생한 감축분(ERU)을 공동의 감축실적으로 인정하는 제도 - 러시아 및 동구 유럽과 같이 시장경제체제로 전환된 국가를 주요 대상으로 함 |

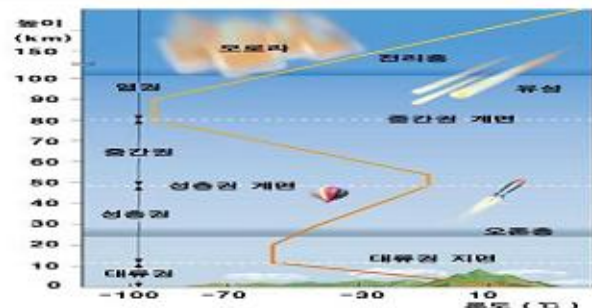
○ 온실가스 종류 및 배출원 범주

- 온실가스로 이산화탄소, 메탄, 이산화질소, 과불화탄소, 수소불화탄소, 육불화황으로 공식 규정
- 5개 배출부문으로 에너지 부문(연료연소<제조업, 수송 포함>, 연료로부터의 탈루성 배출), 산업공정(화학산업, 금속생산, 할로카본 및 육불화황 생산·소비 부문), 솔벤트 및 여타 제품 사용부문, 농업부문, 폐기물부문을 규정

붙임3

지구 대기의 구조

◇ 대기권은 온도의 변화에 따라 4개의 층으로 나뉘는데, 지표면에서 높이에 따라 대류권, 성층권, 중간권, 열권 등 총 4개의 권으로 분리



(1) 대류권 : 지표면으로부터 평균 12km까지의 대기권

- 고도가 높아질수록 기온이 낮아짐
 - 아래의 공기는 뜨겁고, 위층의 공기는 차가워지므로, 대류현상이 나타남
- 대부분의 공기가 대류권에 존재하므로, 수증기 다량 포함
 - 수증기 다량 포함과 대류현상으로 인해 기상현상이 나타남

(2) 성층권 : 지표면으로부터 평균 12~50km까지의 대기권

- 자외선에 의한 오존층 생성으로 고도가 높아질수록 온도 상승
 - 아래층의 공기는 차갑고, 위층의 공기는 뜨거워서 대류현상 부존재
 - 대류현상이 없는 안정한 층이므로 비행기의 항로로 이용
- ※ 자외선을 흡수하는 오존층이 존재

(3) 중간권 : 지표면으로부터 평균 50~90km까지의 대기권

- 지표에서의 태양에너지 복사량이 점점 적어지므로 고도가 높아질수록 온도 하락 (대류현상 존재)
- 수증기도 희박하기 때문에 기상현상은 일어나지 않음
- 운석이나 유성이 나타남

(4) 열권 : 지표면으로부터 평균 90~600km까지의 대기권

- 태양복사에너지의 영향을 가장 크게 받는 층
- 오로라가 나타나고, 인공위성궤도로 사용됨

2. 그린스타트 운동 소개

□ 추진배경

○ 개념

- 가정·교통·상업 등 일상생활에서 온실가스 줄이기를 실천하는 녹색생활운동
- 전체 배출량의 약 43%를 차지하는 가정·교통·상업 등 비산업부문의 온실가스를 줄이기 위해 시민참여와 실천을 이끌어내는 국민 캠페인
- '저탄소 녹색성장'을 구현하기 위해 민·관 협치(Governance)로 구성된 네트워크를 통해 추진 중인 21세기 새로운 범국민운동

< 그린스타트 운동의 3대 요소 >

① "저탄소 녹색성장" 국가비전을 실현하기 위한 국민운동

- 신재생에너지 등 녹색산업·기술의 발전과 함께 시민의식 수준의 향상 등을 통해 사회 전체의 시너지효과를 제고

② 민·관 협치(Governance)에 의한 온실가스 감축 극대화

- 정부, 기업계, 시민단체 등 각계각층의 참여와 실천을 통해 비산업부문 온실가스 배출량을 다각도로 감축

③ 온실가스 감축을 위한 기본수칙을 준수하고 확산하는 운동

- 정부에서 녹색생활 실천을 위하여 작성한 "CO₂를 줄이는 생활의 지혜, 8대수칙"(08.6) 등을 일상생활에서 실천하고 이를 문화로서 정착 및 확산

○ 필요성

- 가정·상업 등 비산업분야 온실가스 감축을 위해서는 주부, 직장인 등 각계 각층이 참여하는 온실가스 줄이기 국민실천운동 추진 필요

△ 가정·상업·교통·공공 등 비산업 분야 배출량이 43% 차지

△ 산업분야보다 감축비용이 낮고
즉각적 감축효과 발생



□ 추진경위

- 그린스타트 네트워크 발대식('08.10) 및 제1회 전국대회('08.12)
 - 그린스타트 전국네트워크 발족('08.10)
- 그린스타트·클린코리아('09.3) 및 제1회 기후변화주간 행사('09.4) 개최
 - * 전국 규모 행사로 소등 및 온실가스진단 시범행사 개최('09.6)

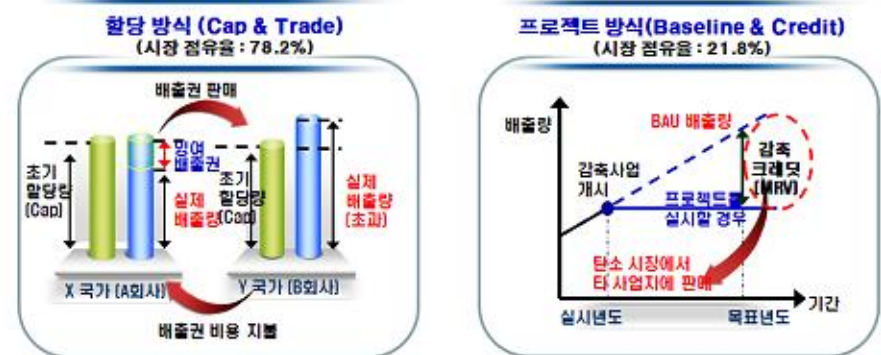
□ 추진방안(案)

| | | |
|------|---|--|
| 비전 | 국민과 함께 하는 저탄소 녹색성장 구현 | |
| 목표 | 21세기 녹색시대 구현 저탄소 생활양식 정착 | |
| 전략 | 국민실천운동 본격화 | 제도적·인적 기반 강화 |
| 실천과제 | 계층별 녹색생활 운동 <ul style="list-style-type: none"> ○ 계층별(직업군별) 실천지침 발굴 ○ CO₂ 줄이기 생활의 지혜 보급 ○ "1단계 1기후운동" 본격 추진 | 인센티브제의 강화 <ul style="list-style-type: none"> ○ 탄소포인트제 전국 확대 시행('09.7~) ○ 그린포인트제 민간기업까지 확대('10~) |
| | 녹색가정·교육 운동 <ul style="list-style-type: none"> ○ 물질약, 대기전력 최소화 ○ 에코캠퍼스·스쿨 운동 추진 | 저탄소 녹색 핵심인재 육성 <ul style="list-style-type: none"> ○ 그린리더 육성 ○ 인재육성 프로그램 운영 |
| | 녹색생산·유통·소비 운동 <ul style="list-style-type: none"> ○ 그린스토어 인증제 도입 ○ 고효율 녹색제품 확산 ○ 환경마크 품목 확대 | 사이버 녹색생활 구축 <ul style="list-style-type: none"> ○ 그린스타트 홈페이지 확대·강화 ○ 사이버 캠페인(실천서명 등) 전개 |
| | 녹색직장·교통 운동 <ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화 대응 복장 문화 확산 ○ 자전거 및 대중교통 이용 활성화 | |
| | | |

□ 관련 기후변화정책

○ 배출권거래제

- 배출권거래제란 온실가스를 많이 배출하는 국가와 기업이 온실가스를 별로 배출하지 않는 국가와 기업에서 가스의 '배출권(온실가스를 배출할 수 있는 권리)'을 구입하는 것
- 배출권의 발생 방식
 - 총량제한 방식(Cap & Trade) : 감축목표(Cap)를 설정하고 잉여분 및 부족분을 거래
 - 프로젝트 방식(Baseline & Credit) : 감축목표는 없이 특정한 온실가스 감축 사업에 따른 감축분을 거래하는 경우



Cap & Trade 및 Baseline & Credit의 배출권 발생 원리

※ 추진현황

- 탄소시장 육성방안('08.5) 및 배출권거래제 추진계획('08.9) 마련
- 증권선물거래소와 탄소배출권거래소 설립·운영에 관한 협약 체결('08.10)
 - 기획재정부 등 부처간 협력을 강화하여 거래소는 전문성과 금융인프라가 구축된 증권선물거래소를 통하여 운영
- 배출권거래 시범사업 추진계획 마련 중('08.12)
- 배출권거래제 자문단 회의('08.9, '08.12)를 통한 의견수렴 및 보완

- 배출권거래제는 일반적으로 **감축목표(Cap)** 설정 후 **거래**를 허용함으로써, 탄소세나 직접규제에 비하여 목표 달성에 유연성을 부여가능

○ 탄소포인트 제도

- 가정, 상업 등의 전기, 수도, 도시가스 및 지역난방 사용량을 기준사용량과 비교하여 온실가스 감축 실적에 따라 탄소포인트를 발급하고 이에 상응하는 인센티브를 제공하는 온실가스 감축 실천프로그램
- '09년도 참여자의 경우를 가정했을 때, 2007년 1월부터 2008년 12월까지의 동 월별 사용량을 평균한 값을 기준사용량으로 삼는 것을 원칙으로 함

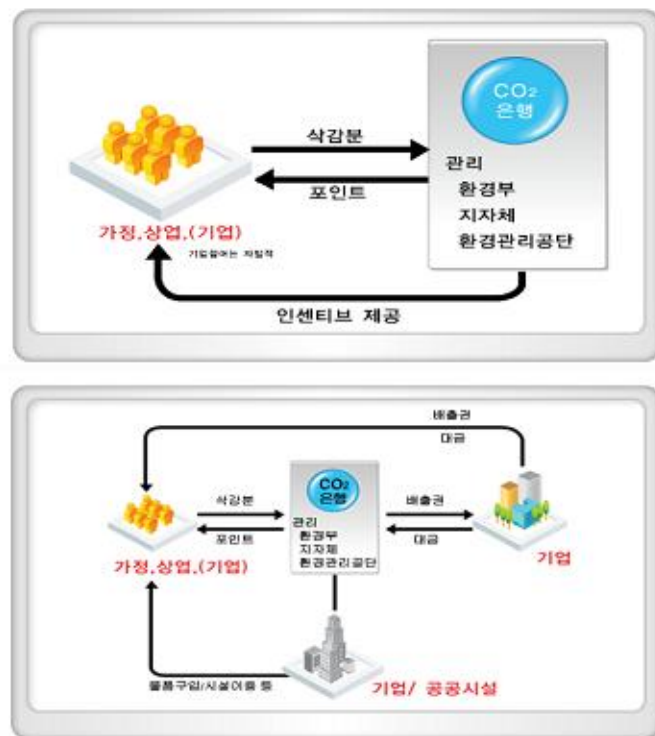


그림 6. 탄소포인트제 관리 및 운영 구성도

- 탄소포인트제도 홈페이지(cpoint.or.kr)를 운영하고 있어, 탄소포인트제를 이용하는 방법 제시, 사이버 홍보관 및 기후변화 및 지구 온난화에 대한 동영상 서비스 제공 중

○ 탄소성적표지를 통한 녹색소비문화의 보급 추진

- 제품과 서비스의 전 과정 동안 발생하는 온실가스 배출량을 소비자에게 공개하고 이를 통한 저탄소 소비문화 확산을 유도하여 시장주도의 온실가스 감축을 도모하는 제도

※ 탄소성적표지 인증은 환경부 고시 제2009-10호(탄소성적표지제도 인증업무 처리에 관한 규정)에 근거하며 기업의 자발적 참여에 의한 임의 인증제도

※ 글로벌 스탠더드인 ISO 14025¹⁾ 및 ISO 14040s²⁾에 근거하여 인증기준 및 제도 운영절차 개발 및 운영

- 제도 총괄기관 : 환경부
- 작성지침 개발 및 인증기관 : 한국환경산업기술원



< 탄소성적표지 인증제품 현황 >

※ 탄소성적표지 인증혜택

- 탄소성적표지 인증제품이 정부의 저탄소 녹색성장 국정운영 기조와 기후변화에 적극 대응한 제품임을 홍보함으로써 기업의 이미지 제고

- 1) ISO 14025 : 제3유형 환경라벨링 프로그램으로 국내에서는 환경성적표지제도로 운영
- 2) ISO 14040s : 제품 전과정에서의 환경영향을 정량적으로 평가하는 방법론으로 탄소발자국(Carbon Footprint) 산정을 위한 방법론으로 활용

- 탄소성적표지 인증제품이 탄소성적표지 인증업무에 대한 업무협정을 체결한 국내 대형유통업체가 입점시에 유통업체가 별도의 홍보 및 인센티브 제공
- 인증기관에서 매월 뉴스레터 및 광고를 활용하여 인증제품을 홍보
- 정부 및 공공기관의 기후변화 관련 포상제도에 추천
- 단계적으로 저탄소제품에 대하여 정부주도의 구매활성화 방안 마련 예정

○ 조세체계(탄소세) - Earning tax → Burning tax

- 탄소세는 지구의 온난화 방지를 위해 이산화탄소를 배출하는 석유, 석탄 등각종 화석에너지의 탄소함유량에 기초해 부과되는 세금
 - 현재 탄소세를 부과하고 있는 나라는 스웨덴, 핀란드, 뉴질랜드, 노르웨이, 덴마크, 독일, 영국 및 프랑스 등이 있으며 미국과 캐나다는 주 단위로 탄소세를 부과하고 있음
 - 탄소세는 에너지세제의 탄소저감 기능을 강화하는 역할을 할 수 있어, 에너지원별로 세율에 환경오염·온실가스 배출 등 사회적 비용 및 산업경쟁력 등을 고려하여 개편할 필요가 있음
 - 현행 조세체계에 기후친화적 기능을 강화하거나, 탄소세를 도입하고 온실가스 저감설비 투자 등에 대한 세제혜택도 확대
- ※ OECD : 회원국에 대해 2012년까지 탄소세 도입을 권고
- 기후변화협상 등 국제논의 동향과 연계하여 검토하고 산업경쟁력 약화·서민부담 증가 등에 대한 대책마련을 병행
 - 특히, 전체적인 조세수준 및 분야별·계층별 부담률이 크게 변화되지 않도록 조세 중립적인 방향으로 개편
 - 확보 세수는 신·재생에너지 공급확대와 고효율제품 보급 등에 활용

< 주요국의 탄소세 등 에너지분야 과세현황 >

| 구분 | 세금명칭 | 과세대상 |
|------|-------|--|
| 노르웨이 | 탄 소 세 | 저유황연료유, 중질연료유, 경질연료유, 휘발유 |
| 덴마크 | 탄 소 세 | 저유황연료유, 경질연료유, 수송용 경유, 휘발유, 천연가스, 석탄, 전기 |
| 독 일 | 환 경 세 | 경질연료유, 수송용경유, 휘발유, 천연가스 |
| 영 국 | 기후변화세 | 석탄, 가스, 전기, LPG |

※ 영국, 일본은 현재 기후친화적 조세개편을 검토·추진하고 있는 단계

그린스타트

전국 네트워크 발자취 사진전



그린스타트 네트워크 발대식
및 그린스타트 한마당
08년 10월 11일, 과천 서둘러공부



부



의



世

[illegible]

12



84



전



12



주



〈 그린스타트 발대식(08.10) 〉



〈그린스타트 전국대회('08.12)〉



< 사무국 개소식(09.2) >



< 제1회 기후변화주간('09.4) >

[그린스타트 지역네트워크 구성 현황(09.5)]



3. 탄소포인트 제도 소개

□ 개요

○ 개념

- 가정·상업 등의 전기, 가스, 수도 및 지역난방에서의 온실가스 감축실적에 따라 포인트를 발급하고 상용하는 인센티브를 제공하는 온실가스 감축 실천 프로그램

○ 탄소포인트 제도의 단계적 적용



□ 시범사업 운영현황

○ 총괄현황 : 24개 지자체('09.5월말 기준)

- ※ 제주특별자치도, 부산광역시, 광주광역시, 대전광역시, 춘천시, 전주시, 여주시, 김해시, 하동군, 단양군, 영암군, 수성구, 달성군, 수원시, 성남시, 파주시, 안양시, 파주시, 철곡군, 광양시, 과천시, 용인시, 청주시, 구미시

○ 주요사례

① 광주광역시

| 구분 | 내용 | 비고 |
|-----------|--|------------------------------------|
| 명칭 | 탄소은행 | |
| 시행시기 | '08.5~현재 | |
| 참여대상 | 가정('08년 약 2만세대 참여) | 전기, 가스 |
| 시스템 | · 자료입력 : 신청서 제출(참여자) → 실제 사용량 확인 · 데이터 확보 : 자료요청(지자체) → 자료 화신(한전) | |
| 인센티브 지급방법 | · '07년 대비 절감량을 산정하여 포인트 지급(년1회) · 탄소그린카드(광주은행)에 포인트 적립 | · 전력1kwh당 50~70원 · 가스1㎡당 12~20원 |
| 성과 | 참여세대(20,327세대)의 55%(11,708세대)가 57,357kgCO ₂ 감축 | |

② 과천시

| 구분 | 내용 | 비고 |
|-----------|---|------------------------------------|
| 명칭 | 과천 Carbon Down 프로젝트(구개인탄소배출권할당제) | |
| 시행시기 | '07.12(개인배출권할당제), '09.1(Carbon Down 프로젝트) | |
| 참여대상 | 가정('08년 약 2만세대 참여), 학교, 어린이집, 음식점 등 개별에너지 사용량이 가능한 곳 | 전기, 수도, 가스 |
| 시스템 | · 자료입력 : 인터넷 신청(gcghoo.gcity.go.kr) 및 신청서 제출(참여자) → 실제 사용량 확인 · 데이터 확보 : 자료요청(지자체) → 자료 화신(한전) | |
| 인센티브 지급방법 | · 기준년도 대비 절감량을 산정하여 포인트 지급(년1회) · 누적된 포인트는 탄소배출권 거래시 판매 가능 (현재는 미실시, 탄소배출권 거래제도 시행 전까지는 별도의 인센티브 제공) · 참여 우수자는 따로 선정하여 상·하반기 표창 | · 전력1kwh당 50~70원 · 가스1㎡당 12~20원 |
| 성과 | · '07.11~'08.11 시범사업 결과 : 총 참여가구 5,577구 중 2,422가구가 감축목표 달성하여 인센티브 지급 · 1만원 상당의 인센티브 제공(쓰레기봉투, 문화회관 이용권, 서울랜드 이용권 등) · 참여가구 전체에 온도계 제공 | |

③ 안산시

| 구분 | 내용 | 비고 |
|-----------|--|--|
| 명칭 | 에버그린 환경 인증제 | |
| 시행시기 | '08.1~4(시범실시), '08.7(본격실시) | |
| 참여대상 | 가정, 학교, 서비스업, 기업체 및 공공기관 | 전기, 수도, 가스, 탄소저감활동 |
| 시스템 | · 자료입력 : 인터넷 신청(www.asgreen.kr) (참여자) → 포인트 획득 → 인증 · 데이터 확보 : 자료요청(지자체) → 자료 화신(한전) | |
| 인센티브 지급방법 | · 실적에 따라 인증등급 부여 후 활동 포인트에 따라 각 각 인센티브 부여, 포인트 물에서 자유롭게 상품 선택 · 에버그린 학교에서 진단표에 따라 등급 인증 | · 탄소저감포인트, 활동 포인트 지급 · 에버그린 학교 경비 차등 지원 |
| 성과 | · 에너지 절약 성과에 따른 시상 | 총 시상금 9,450만원 |

④ 강남구

| 구분 | 내용 | 비고 |
|-----------|---|---|
| 명칭 | 탄소이탈리지제 | |
| 시행시기 | '08.3 | |
| 참여대상 | 가정, 기업, 학교 | 전기, 가스, 상수도 |
| 시스템 | · 자료입력 : 인터넷 프로그램에 기본정보 입력 → 실제 사용량 확인 · 데이터 확보 : 자료요청(지자체) → 자료 화신(한전) | |
| 인센티브 지급방법 | · 전년도 사용량 대비 감축분에 대하여 이월리지 지급 · 학교, 기업, 공공기관은 감축순위에 따라 포상금 지급 · 적립된 이월리지는 현금으로 지급(우리은행) | · 가정: 1point = 10kgCO ₂ (1point당 500원 지급) |
| 성과 | · 총 119,333 회원가입, 11,937톤 감축 (가정 115,883세대, 기업 3,342개, 학교 61개, 공공기관 37개) | 3억6천만원 인센티브지급 |

붙임1

직장 내 인센티브제도 사례

1] 그린포인트

○ 추진목적

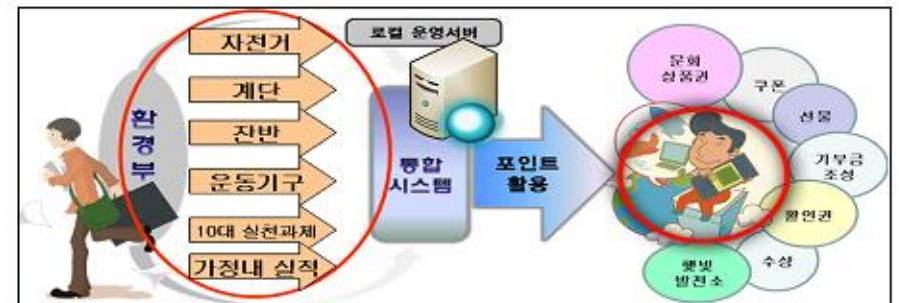
- 직장생활에서도 온실가스 감축을 위한 생활습관을 형성하기 위해 자전거 및 계단 이용, 잔반 남기지 않기 등을 통해 직원에게 인센티브를 제공하는 제도

○ 추진경위

- 환경보호, 자원 및 에너지 절약방안 계획 수립추진('08.5)
- 통합포인트 시스템 구축계획 수립추진('08.7)
- 무인자전거 시스템 구축 완료('08.11월)
- 통합포인트시스템 및 빙그릇 희망 은행 설치 완료('09.3월)

○ 제도개요

- 각 개인의 CO₂ 줄이기 실적을 시스템으로 관리하고 보상 실시



○ 관리 및 활용

<운영부서>

- 각 개인별·부서별 연간 목표 포인트(통합포인트만)를 관리·포상
- 인센티브는 상품권 혹은 사회복지기금 등으로 지급(보상수준은 개인당 10,000원 수준으로 시행)

<직 원>

- 환경부 직원 : 적립된 포인트(통합포인트, 빈그릇 포인트)를 상품권으로 직접 받거나 사회복지기금, 햇빛발전소 기금 등으로 활용
- 과천청사 직원(환경부 직원 포함) : 적립된 포인트를 상품권으로 직접 받거나 사회복지기금으로 활용

< 참여 활성화를 위한 조치 >

- ☐ 대중교통 입력자(포털)에게 추첨을 통하여 행운권 부여(1명/일) 및 보너스 포인트 10점부여(5명/일), 직원에게 명언 제공
- ☐ 계단이용자에게 추첨을 통하여 도서 구매지급(3권/주)
 - 홈페이지에서 읽고 싶은 책을 사전에 등록, 미 등록시 5,000원 상품권 증정
 - 도서 당첨자에게 1~2천원 기부금 징수, 월 추첨에 활용
- ☐ 빈 그릇 희망은행은 추첨을 통하여 도서 구매 지급(20권/월)

② 빈 그릇 희망은행

○ 추진목적

- 음식물 쓰레기 과다 발생으로 자원낭비 및 환경오염을 유발하는 상황에서 환경부를 중심으로 친환경 음식문화 정착을 위한 캠페인 추진

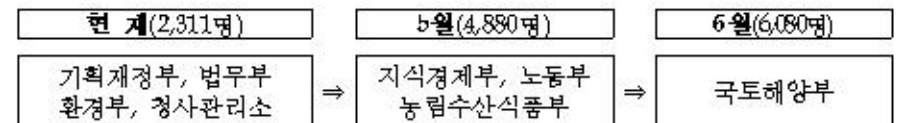
○ 추진경위

- 잔반 줄이기, 에너지 절약 등을 위한 환경부 내부솔선 프로그램 추진('08.5)
- 「빈그릇 희망은행」 구상 및 시스템 구축('08.11)

- “음식물쓰레기 20% 절감을 위한 실용적인 방안 추진” 대통령 지시('09.4.14)
- 「빈그릇 희망은행」 오픈행사(환경부, 재정부, 법무부 등)('09.4.28)
- 과천청사 시범사업 및 특허출원('09.5)

○ 제도개요

- 방식 : 전자 잔반체크 시스템을 통해, 식사 후 음식물을 남기지 않는 직원에게 포인트를 적립·활용토록 함
- 설치장소 : 과천청사 2층 구내식당(잔반체크기 6대)
- 참여대상 : 과천청사 전자공무원증 발급 공무원(홈페이지 회원가입)



- 포인트 부여 및 활용

- 잔반 체크시 100원 상당의 포인트 적립
- 적립금은 문화상품권 지급 또는 희망 사회복지관에 기부

○ 시범운영('09.4.28~5.8, 10일간) 결과

- 3개 부처 601명 회원 가입
- 과천 구내식당의 잔반량 대폭 감소

| 1단계: 전자 잔반체크대 | 2단계 | 3단계: 빈그릇희망은행 프로그램 |
|--|---|--|
| ①식판을 잔반체크대에 거치 ②인식기에 전자공무원증 접촉 ③승인신호(녹색불)후 식판 회수 |  잔반인증 시스템 | ①프로그램에서 적립액 실시간 확인 ②자선기관 기부 등 활용방식 선택 |

| | |
|----------------------------|----|
| 1. 탄소포인트제 운영지침(안) | 18 |
| 2. 탄소포인트제 인센티브 지급지침(안) ... | 29 |

1. 탄소포인트제 운영지침(안)

2009. 4

제1장 총칙

제1조(목적)

이 지침은 탄소포인트제 운영주체간의 역할분담 및 협조체계를 구축하고, 제도의 운영절차 및 방법을 정하는 것을 목적으로 한다.

제2조(정의)

1. “탄소포인트제”란 가정, 상업 등의 전기, 수도, 도시가스 및 지역난방(이하 “자원”이라 한다)에서의 온실가스 감축 실적에 따라 탄소포인트를 발급하고 이에 상응하는 인센티브를 제공하는 온실가스 감축 실천프로그램을 말한다.
2. “기준사용량”이란 참여자의 탄소포인트제 참여기간 중 월별 자원 사용량과 비교하여 탄소포인트를 산정할 때 기준이 되는 값을 말하며 2009년도 참여자의 경우 2007년 1월부터 2008년 12월까지의 동 월별 사용량을 평균한 값을 말하며, 과거사용량 자료를 확보할 수 없는 경우 표준사용량 등을 사용할 수 있다.
3. “표준사용량”이란 참여자의 자원 사용량에 영향을 줄 수 있는 거주 지역, 세대 구성원 수, 거주형태, 거주면적, 보유가전 등의 모든 요인들이 고려된 기준사용량의 데이터베이스를 말한다.
4. “확인사용량”이란 지자체장이 참여자의 참여기간 중 자원 사용량을 검증하기 위해 자원 공급기관으로부터 제공받은 참여자의 월별 사용량 값을 말한다.
5. “실사용량”이란 참여자의 자원 사용요금 고지서(전기요금 고지서, 수도요금 고지서, 가스요금 고지서 등, 이하 “고지서”라 한다)에 표기된 사용량으로 참여자가 탄소포인트 홈페이지에 접속하여 입력하는 값을 말한다.
6. “운영 프로그램”이란 탄소포인트제 운영에 기본이 되는 시스템(<http://cpoint.or.kr>)으로서 참여자 등이 고유 계정으로 접속하여 제도에 참여할 수 있는 온라인 프로그램을 말한다.
7. “탄소포인트”란 자원 사용량 절감을 통해 발생한 온실가스 감축 실적을 배출계수를 통해 이산화탄소 감축량으로 환산한 후 감축된 이산화탄소 일정량에 대한 수치를 정수로 나타낸 값을 말한다.
8. “인센티브”란 탄소포인트제 참여를 유도하기 위해 지자체에서 참여자에게

지급하는 유인책을 말한다.

9. “제도참여자(이하 “참여자”라 한다)”란 탄소포인트제에 참여하여 온실가스 감축 활동을 실천하는 가정, 공동주택, 상업시설 등을 말한다.
10. “온실가스”란 적외선 복사열을 흡수하거나 재방출하여 온실효과를 유발하는 대기 중의 가스 상태의 물질로서 탄소포인트제에서는 이산화탄소(CO₂)만을 대상으로 한다.
11. “고유번호”란 참여자의 자원 사용 고지서에 기재된 번호로서 고객번호, 관리번호, 수용가번호 등을 말한다.
12. “기준사용량 계산정”이란 참여 시점에 기준이 되었던 자원 사용량을 다시 정하는 것을 말한다.
13. “월별 사용량”이란 고지서가 부과되는 월의 자원 사용량을 말하며, 2개월의 자원 사용량 자료가 합산되어 1회에 고지되는 경우에는 고지서가 부과되는 월과 이전 월을 말한다.

제3조(참여주체별 역할분담)

1. 환경부는 탄소포인트제를 총괄하는 기관으로서 다음의 사항을 담당한다.
 - 가. 탄소포인트제 운영지침 마련 및 제도 정비
 - 나. 참여 광역 및 기초 지방자치단체(이하 “지자체”라 한다)에 인센티브 지급을 위한 예산 확보 및 지원
 - 다. 탄소포인트제 시행에 필요한 관계기관 협의
 - 라. 운영기관 및 실무기관 관리감독
2. 환경관리공단은 탄소포인트제 운영기관으로서 다음의 사항을 담당한다.
 - 가. 탄소포인트제 운영 프로그램 개발 및 운영
 - 나. 지자체 담당자 교육 및 기술지원
3. 지자체는 제도운영의 실무기관으로서 다음의 사항을 담당한다.
 - 가. 참여자 모집·교육·홍보 등을 포함한 지자체 내 제도운영 세부계획 수립 및 시행
 - 나. 해당 지자체 프로그램 관리운영
 - 다. 참여자에게 인센티브 지급을 위한 예산 확보 및 지원
 - 라. 확인사용량 확보를 위한 관계기관 협의 및 자료 업로드(upload)

4. 참여자는 온실가스 감축 주체로서 다음의 사항을 담당한다.
 - 가. 월별 실사용량을 운영 프로그램에 입력
 - 나. 참여자 정보 변경시 변경된 내용의 입력 또는 변경신청

제2장 참여 지자체 및 참여자 관리

제4조(지자체의 참여방법)

1. 탄소포인트제에 참여하고자 하는 지자체장은 제도운영 세부계획을 수립하여 환경관리공단 이사장에게 문서로 신청하여야 한다.
2. 환경관리공단 이사장은 승인 문서와 함께 지자체 계정(ID) 및 비밀번호를 부여하여야 한다. 이때, 계정(ID)은 지자체별로 부여하는 것을 원칙으로 하며, 지자체가 포함된 광역자치단체장에게 검색 기능만을 갖는 계정(ID)을 별도로 부여할 수 있다.
3. 계정을 발급받은 지자체장은 참여자 모집을 실시하고 세부계획에 따라 제도를 시행한다.

제5조(참여자의 대상 및 실시항목)

1. 가정(공동주택 포함)과 상업시설의 세대주(세대구성원 포함), 시설소유자(실사용자 포함) 및 대표협의체를 대상으로 하되, 지자체별 특성에 따라 대상을 확대하거나 세분화할 수 있다.
2. 실시항목은 전기에 대하여 실시함을 원칙으로 하되, 자원 사용량에 대한 자료협조 등 지자체별 여건을 고려하여 수도, 도시가스 및 지역난방을 추가할 수 있다.

제6조(참여자의 참여조건)

1. 참여자의 관할 지자체가 탄소포인트제에 참여하고 있어야 한다.
2. 제5조의 참여자의 대상에 포함되고 고유번호가 있는 계량기가 부착된 경우에 한하여 참여할 수 있다.

3. 다만, 세대별 고유번호가 없고 단일 고유번호를 사용하는 공동주택 등의 경우에는 전 세대를 대표할 수 있는 대표협의체 등의 신청에 의해 공동으로 참여하거나 개별 세대별로 참여할 수 있으나, 중복하여 참여할 수는 없다.
4. 이때, 공동주택의 일부 세대가 동 제도에 먼저 참여한 상태에서 공동주택 대표협의체 등에서 참여하고자 하는 경우에는 기존 참여자의 동의를 얻은 후 참여할 수 있으며, 기존 참여자는 자연 탈퇴되는 것으로 한다.

제7조(참여자의 참여방법)

1. 참여 희망자는 운영프로그램에 접속하여 온라인으로 등록하거나 탄소포인트제 참여신청서를 작성한 후 우편, 팩스 및 전자우편 등으로 해당 지자체장에게 신청할 수 있다.
2. 참여자가 참여신청서로 신청한 경우에 해당 지자체장은 신청내용을 검토한 후 운영프로그램에 입력하여야 한다.
3. 세대당 1개의 계정을 부여하는 것을 원칙으로 하며, 단일 고유번호를 사용하는 공동주택 등의 경우에도 1개의 계정을 부여한다.
4. 1세대에 2개의 계량기를 보유할 경우 1개의 계량기만을 선택하여 신청할 수 있다.

제8조(참여자 개인정보 변경)

1. 참여자의 개인정보 변경시 운영프로그램에 접속하여 온라인으로 변경하거나 탄소포인트제 변경신청서를 작성한 후 우편, 팩스 및 전자우편 등으로 지자체장에게 변경신청 하여야 한다.

제3장 지자체 및 참여자 준수사항

제9조(지자체 및 참여자 준수사항)

1. 지자체장은 확인사용량을 분기별 1회 이상 운영 프로그램에 입력하는 것을 원칙으로 한다.

2. 참여자는 고지서 등을 활용하여 월별 실사용량을 운영프로그램에 입력하는 것을 원칙으로 한다.

제4장 배출계수 및 기준사용량 산정

제10조(온실가스 배출계수)

1. 전기의 온실가스 배출계수는 $424\text{gCO}_2/\text{KWh}$ 로 한다.
2. 수도의 온실가스 배출계수는 $587\text{gCO}_2/\text{m}^3$ 로 하며 향후 보완할 수 있다.
3. 도시가스의 온실가스 배출계수는 $2,230\text{gCO}_2/\text{m}^3$ 로 하며 향후 보완할 수 있다.
4. 다만, 지자체별 별도의 운영 프로그램을 사용하는 경우에는 다른 값을 적용할 수 있다.

제11조(기준사용량 산정)

1. 자원의 기준사용량은 탄소포인트제 실시 시점의 최근 2년간의 연도별 자료를 사용하여 해당 월의 평균값을 적용함을 원칙으로 하되, 지자체 및 참여자의 여건에 따라 표준사용량을 적용할 수 있다.
2. 최근 2년간 월별 사용량 두 값의 편차가 30% 이상인 경우에는 두 값 중 큰 값을 기준사용량으로 하며, 자료가 하나밖에 없는 경우는 하나의 사용량을 기준사용량으로 할 수 있다.
3. 전입, 세대 인원 변동 및 신규세대 구성 등으로 인하여 기준사용량을 산정 또는 재산정하고자 하는 경우에는 다음의 값 중에서 지자체별 특성에 따라 선택할 수 있으며, 1월부터 12월까지의 1년간 데이터가 확보되는 경우 이 값을 월별 기준사용량으로 재산정한다.

가. 소재지역, 거주형태 및 면적 등을 고려한 표준사용량

나. 해당 주소지의 과거 자원 사용량

다. 이전 주소지의 과거 자원 사용량

4. 신축 건물 입주 등으로 인하여 기준사용량을 산정하고자 하는 경우에는 다음의 값 중에서 지자체별 특성에 따라 선택할 수 있으며, 1월부터 12월

까지의 1년간 데이터가 확보되는 경우 이 값을 월별 기준사용량으로 계산한다.

가. 소재지역, 거주형태 및 면적 등을 고려한 표준사용량

나. 이전 주소지의 과거 자원 사용량

다. 해당 지역, 거주형태 및 주거면적 등이 가장 유사하다고 인정되는 탄소포인트제 참여자들의 해당 월별 평균사용량

제5장 실사용량 입력

제12조(실사용량 입력)

1. 참여자는 고지서 등을 활용하여 월별 실사용량을 운영프로그램에 입력하여야 한다.
2. 2개월 이상의 자원 사용량 자료가 합산되어 1회에 고지되는 경우 해당 월에 균등 분배하여 입력한다.

제6장 사용량 검증

제13조(사용량 검증)

1. 사용량 검증은 실사용량이 아닌 각 참여자의 확인사용량을 기준으로 한다.
2. 2개월 이상의 사용량 자료가 합산되어 1회에 고지되는 경우 해당 월에 균등 분배하여 입력한다.
3. 지자체장은 확인사용량을 분기별 1회 이상 운영 프로그램에 입력·확인함으로써 검증을 완료한다.
4. 자원 사용량에 대해서 참여자의 이의가 있는 경우에 해당 지자체장은 관련 기관의 자료를 다시 확인한 후 잘못이 있는 경우에 해당사항에 대한 수정을 하여야 한다.

제7장 포인트 산정 및 관리

제14조(포인트 산정)

1. 포인트는 자원 종류별 기준사용량 대비 확인사용량에 대한 절감량을 온실가스

배출계수를 적용하여 이산화탄소 감축량으로 환산한 후 감축된 이산화탄소 10그램(g)에 대하여 1포인트(point)를 부여한다.

2. 각 실시항목의 포인트는 그램(g) 단위로 산정한 후 소숫점 이하 첫째자리에서 반올림하여 정수로 나타낸다.
3. 포인트는 월별로 산정하되 분기별 1회 이상 부여함을 원칙으로 한다. 이때, 해당 분기의 자원 절감량의 합계에 따라 다음과 같이 포인트를 부여한다.
 - 가. 해당 분기의 월별 자원 절감량의 합계가 양(+)의 값을 가질때 포인트를 부여하며, 음(-)의 값을 갖는 월의 포인트는 영(0)으로 한다.
 - 나. 해당 분기의 월별 자원 절감량의 합계가 음(-)의 값을 가질 경우에는 해당 분기에 발생된 월별 포인트는 영(0)으로 한다.
4. 참여자는 월별 자원 사용량을 운영프로그램에 입력하여야 함에도 불구하고 분기말일까지 해당 분기의 월별 자원 사용량을 운영 프로그램에 입력하지 않은 경우에는 해당 분기에 발생된 월별 포인트의 50%만을 인정한다. 다만, 참여자의 인터넷 접근 용이성 등을 고려하여 적용하지 아니할 수 있다.

제15조(포인트 관리)

1. 참여자가 실제 참여한(신청한) 다음 월부터 포인트를 부여한다.
2. 참여자가 탄소포인트제를 시행하는 지자체로 이주하는 경우에는 해당 지자체로 포인트를 이전하며, 탄소포인트제를 시행하지 않는 지자체로 이주하는 경우에는 이주 전 지자체에서 3년간 포인트를 관리한다.
3. 자원 종류별로 발생한 포인트를 합산하여 참여자별로 관리하며, 전년도에 발생한 포인트는 다음연도에 발생하는 포인트에 누적된다.
4. 포인트에 따른 인센티브를 지급하는 경우 일정량의 포인트를 차감할 수 있으며, 차감하는 양은 지자체별로 달리 정할 수 있다.

제8장 인센티브 지급방법 및 지급기준

제16조(인센티브 지급방법)

1. 제도시행 초기(2009~2012년)에는 지자체 및 주민의 참여를 유도하기 위해 인센티브 재원 일부를 국고에서 보조할 수 있으며, 이 경우 50:50 배분을 원칙으로 하되, 지자체간 형평성을 위해 배정 비율을 조정할 수 있다.

2. 제1항에 의한 국고의 지원방법 및 시기 등은 환경부장관이 결정한다.

3. 참여자에게 제공하는 인센티브는 인센티브 지급 기준을 참고하여 해당 지자체별로 인센티브의 종류, 규모, 지급횟수 및 지급시기 등 구체적인 방법을 결정하여 예산범위 내에서 지급할 수 있다. 이때 인센티브 지급 기준은 환경부장관이 별도로 정한다.
4. 참여자가 탄소포인트제와 유사한 제도 등 온실가스 저감과 관련된 별도의 국내 제도에 중복하여 참여하는 경우에는 발생된 포인트에 대하여 인센티브를 지급하지 아니할 수 있다.

제9장 기타 행정사항

제17조(경과조치)

1. 2009년 7월에 시작되는 탄소포인트제 본 사업 시행이전에 지자체별 시범사업에 참여하고 있는 참여자(이하 "기존 참여자"라 한다)는 고유번호가 있는 계량기를 부착하고 있는 경우 등 참여자의 조건을 만족할 경우에 한하여 본 사업에 자동으로 참여하는 것으로 본다.
2. 기존 참여자가 고재번호를 입력하는 등 참여자의 조건을 만족하는 경우에는 본 사업에 참여할 수 있다.
3. 기존 참여자가 본 사업에 참여하는 경우 시범사업을 통해 발생한 포인트는 본 사업에서 발생하는 포인트에 누적할 수 있다.
4. 탄소포인트제 본 사업 시행이전에 지자체별로 별도의 이름과 운영 프로그램을 이용하여 온실가스 저감을 위한 제도를 시행해온 경우에도 세부계획을 수립하여 환경관리공단 이사장에게 문서로 신청함으로써 탄소포인트제에 참여할 수 있으며, 지자체별 제도 이름과 운영 프로그램을 사용할 수 있다.
5. 별도의 운영 프로그램을 사용하는 지자체장은 해당 지자체의 제도운영 실적을 환경부장관에게 분기별 1회 이상 제출함을 원칙으로 한다.

[서식 1]

| 『탄소포인트제』 참여 신청서 | | | | 등록번호 | |
|--|--|----------|----|------|--|
| 성명 | | 고객 번호 | 전기 | | |
| (세대주) | | | | | |
| 가족 구성원 수 | | | | | |
| 주 소 | | 전화번호 | | | |
| | | 휴대폰 | | | |
| 온실가스 줄이기를 위한 탄소포인트제 참여를 신청합니다. | | | | | |
| 변동사항 기재란 | | | | | |
| *2007년 이후의 주소 및 구성원 수 변동 사항 기재 | | | | | |
| 개인정보 제공 및 활용 동의서 | | | | | |
| 본인의 성명, 주소, 전화번호 등 본인의 식별을 위하여 필요한 정보를 한국전력공사, 수도사업소아파트 관리사무소 등에서 자원 사용량 자료를 수집하기 위한 업무에 활용하는데 동의합니다. | | | | | |
| <div style="text-align: right;">년 월 일</div> <div style="text-align: right;">신청인 (인 또는 서명)</div> <div>00 시장·군수·구청장 귀하</div> | | | | | |

※ 작성하신 신청서는 해당 지자체에 팩스 또는 우편으로 제출하시면 됩니다.

[서식 2]

| 『탄소포인트제』 개인정보 변경 신청서 | | | | | |
|--|--|----------|--|----------|--|
| 신고자 | | 등록 번호 | | | |
| (세대주) | | | | | |
| 주 소 | | 전화번호 | | | |
| | | 휴대폰 | | | |
| 변동사항 : <input type="checkbox"/> 고객번호 <input type="checkbox"/> 주소 <input type="checkbox"/> 식구수 <input type="checkbox"/> 기타 | | | | | |
| 변동사항 기재란 | | | | 변경 개시일 : | |
| *주소지가 바뀌는 경우 고객번호도 함께 바뀌어야 합니다. | | | | | |
| <div style="text-align: right;">년 월 일</div> <div style="text-align: right;">신청인 (인 또는 서명)</div> <div>00 시장·군수·구청장 귀하</div> | | | | | |

※ 신청서를 팩스 또는 우편으로 제출하신 참여자증 기재 사항의 변경이 있는 경우에는 제출합니다.

2. 탄소포인트제 인센티브 지급지침(안)

2009. 4



제1조(목적)

이 기준은 환경부 “탄소포인트제 운영지침”(2009.4.) 제8장 제16조에 의해 지방자치단체장이 탄소포인트제 참여자에게 제공하는 인센티브의 종류, 규모, 지급 횟수 및 지급시기 등을 정함에 있어 가이드라인을 제시하는 것을 목적으로 한다.

제2조(정의)

1. “탄소포인트제”란 가정, 상업 등의 전기, 수도, 도시가스 및 지역난방에서의 온실가스 감축 실적에 따라 탄소포인트를 발급하고 이에 상응하는 인센티브를 제공하는 온실가스 감축 실천프로그램을 말한다.
2. “제도참여자(이하 “참여자”라 한다)”란 탄소포인트제에 참여하여 온실가스 감축 활동을 실천하는 자를 말한다.
3. “인센티브”란 탄소포인트제 참여를 유도하기 위해 지자체에서 참여자에게 지급하는 유인책을 말한다.
4. “누적 포인트”란 참여자가 온실가스 저감활동을 통하여 발생한 탄소포인트를 적립한 값으로서 차감 포인트를 고려하지 않는다.
5. “차감 포인트”란 지자체장이 참여자에게 포인트에 따른 인센티브를 지급할 경우 지자체별 기준에 따라 누적 포인트에서 삭감하는 값을 말한다.
6. “가용 포인트”란 누적 포인트에서 차감 포인트를 뺀 값으로서 사용가능한 잔여 포인트를 말한다.

제3조(인센티브 지급대상)

1. 인센티브 지급 당시 탄소포인트제에 참여하고 있으며, 가용 포인트가 있는 참여자에 한하여 인센티브를 지급한다.
2. 가용 포인트가 지자체장이 정한 일정 기준에 도달하지 않은 경우에도 인센티브를 지급할 수 있다.
3. 누적 포인트에 따라 참여자에게 인센티브를 제공할 수 있다.
4. 제1항의 규정에도 불구하고, 탄소포인트제 운영지침 제6조제4항에 의해 자연탈퇴 된 기존 참여자는 가용 포인트에 따른 인센티브를 지급할 수 있다.

제4조(인센티브 종류)

1. 가용포인트에 대한 인센티브는 다음 각호로 한다.

- 가. 현금(기부 포함)
 - 나. 교통카드, 상품권 등
 - 다. 종량제 쓰레기봉투
 - 라. 공공시설 이용 바우처(지자체 강의 수강권, 지자체 행사참여 우선권 포함)
 - 마. 표창, 기념패, 기념품
 - 바. **고효율 기기 교체** 등 지자체장이 인센티브로서 적합하다고 인정하는 것
2. 누적 포인트에 따라 지급할 수 있는 인센티브 종류는 표창, 기념패로 한정하며, 그 외의 현금이나 현물 등으로 지급할 수 없다.

제5조(인센티브 규모)

- 1. 참여자가 보유한 가용 포인트 1포인트 당 3원을 초과하지 않는 범위 내에서 인센티브를 지급할 수 있다.
- 2. 가용 포인트가 지자체장이 정한 일정 기준에 도달하지 않은 경우에도 지자체장이 정한 기준에 의해 인센티브를 지급할 수 있다. 다만, 지급할 수 있는 인센티브는 참여자 당 10,000원/년을 초과할 수 없다.

제6조(인센티브 지급횟수 및 시기)

- 1. 인센티브를 연 1회 지급할 경우, 당해연도 6월말까지의 가용 포인트를 기준으로 당해연도 하반기에 지급할 수 있다.
- 2. 인센티브를 연 2회 지급할 경우, 전년도 12월말까지의 가용 포인트를 기준으로 상반기에 지급하고, 당해연도 6월말까지의 가용 포인트를 기준으로 하반기에 지급할 수 있다.
- 3. 2009년의 경우 당해연도 9월말까지의 가용 포인트를 기준으로 참여자에게 인센티브를 지급할 수 있다.

제7조(지자체장의 별도 기준 수립)

이 기준에도 불구하고 지자체장은 환경부장관과 협의하여 별도의 인센티브 기준을 정할 수 있다.

4. 교육용 참고자료

□ 초등학교 교육자료 '기후변화의 이해' 교과서

- 2008년 12월 발행해 금년 3월중 전국 초등학교에 배포 되었습니다. 그린스타트 홈페이지(www.greenstart.kr) 자료실에서도 교과서 전체 파일을 내려받아 이용하실 수 있습니다.

< '기후변화의 이해' 교과서 구성 >

○ 공통활동

1. 실내 온도를 알맞게 유지합니다.
2. 승용차와 대중교통
3. 지구를 살리는 친환경 제품
4. 물을 아껴씁니다.
5. 쓰레기를 줄입니다.
6. 올바른 운전 습관
7. 전기 제품 바로 사용하기
8. 나무 심고 가꾸기

○ 3, 4학년

1. (현상) 기후가 변화하는 모습은?
2. (원인) 왜 기후가 변화할까?
3. (영향) 기후 변화는 어떻게 영향을 끼칠까?
4. (대응) 어떻게 대처해야 할까?

○ 5, 6학년

1. (현상) 기후가 변화하는 모습은?
2. (원인) 기후가 왜 변화할까?
3. (영향) 기후변화는 어떻게 영향을 끼칠까?
4. (대응) 어떻게 대처해야 할까?

□ 온실가스 줄이기 그린스타트 실천서약

- 그린스타트 홈페이지(www.greenstart.kr)에서는 온실가스 줄이기 실천서약을 진행 중입니다. 현재('09.5월) 전국적으로 약 25만 명 이상 실천서약에 동참하였으며, 그린스타트 네트워크와 환경부는 연내에 100만 명 실천서약 달성을 목표로 하고 있습니다.
- 6월말 경 온실가스 줄이기 실천서약과 동시에 개인별 탄소발자국 기록 프로그램을 개시할 예정입니다. 본 수업과 연계하여 각 학생 가정에서 지속적으로 탄소발생량을 측정할 수 있도록 유도해주시기 바랍니다.

□ 기후변화 바로알기 동영상

- 기후변화 현상 및 대응에 관한 내용을 담은 동영상을 그린스타트 홈페이지(www.greenstart.kr) 동영상 자료실에서 내려받으실 수 있습니다. 재편집하지 않는 조건으로 저작권 구입 절차 없이 교육 자료로 활용하실 수 있습니다.

< 기후변화 바로알기 동영상 목록 >

1. 그린스타트
2. CO2를 줄이는 생활의 지혜
3. 기후변화 바로알기(9분)
4. 기후변화 바로알기(5분)
5. 기후변화 캠페인 영상
6. 어린이용 애니메이션
7. 노홍철과 함께하는 CO2줄이기 그린스타트

□ 어린이용 기후변화 교육 포털

- 그린스타트 홈페이지(www.greenstart.kr) 오른쪽 하단 배너를 통해 '어린이용 기후변화 교육 포털'에 접속하시면, 플래시 영상 등 다양한 기후변화 교육 자료를 이용하실 수 있습니다.