

환경부하 광주
7 낮조도시

- 저탄소 시범도시 조성을 위한 -

기후변화대응 저탄소녹색도시 건설

2010. 11.



광주광역시
GWANGJU CITY

발표순서

I 광주광역시 현황 및 특성

II 기후변화대응 기본방향 및 목표

III 기후변화대응 주요시책

IV NGO와 협력을 통한 시민실천운동

I . 광주광역시 현황 및 특성

010



I . 광주광역시 현황 및 특성

✓ 일반현황

- 위 치 : 동경 126 °38 ' 35 " / 북위 35 °03 ' 13 "
국토 서남권의 중추관리도시로서 7개 광역시 중 하나
- 면 적 : 501.25 km²
- 인 구 : 1,445,828 명
- 세대수 : 524,093세대
- 행정구역 : 5구 · 92동
- 기 후
 - 제주해류(황해해류) 및 남서쪽에서 이동해 오는 저기압의 영향으로
온난하고 강수량이 많음
 - 연평균 기온 : 13.6℃, 연교차 26.2℃
 - 연강수량 : 1,289 mm , 연강수일수 : 133일

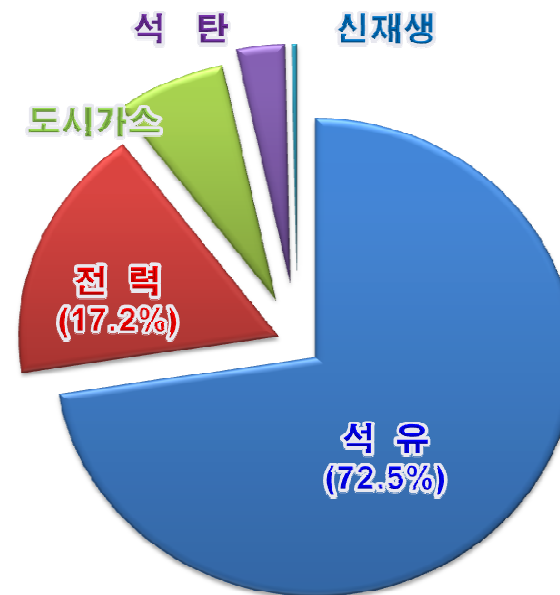


I . 광주광역시 현황 및 특성

✓ 산업 · 경제 현황

- GRDP : 19조 1,500억원
- 산업구조 : 서비스업(69.9%), 광공업(27.7%), 농업(2.4%)
- 제조업체 : 2,092개소
- 자동차 등록대수 : 494,460대
- 에너지 소비율

구분	에너지 소비(천 Toe)
석유	2,155
전력	511
도시가스	206
석탄	90
신재생	9
합계	2,971



I . 광주광역시 현황 및 특성

✓ 기후변화 추세

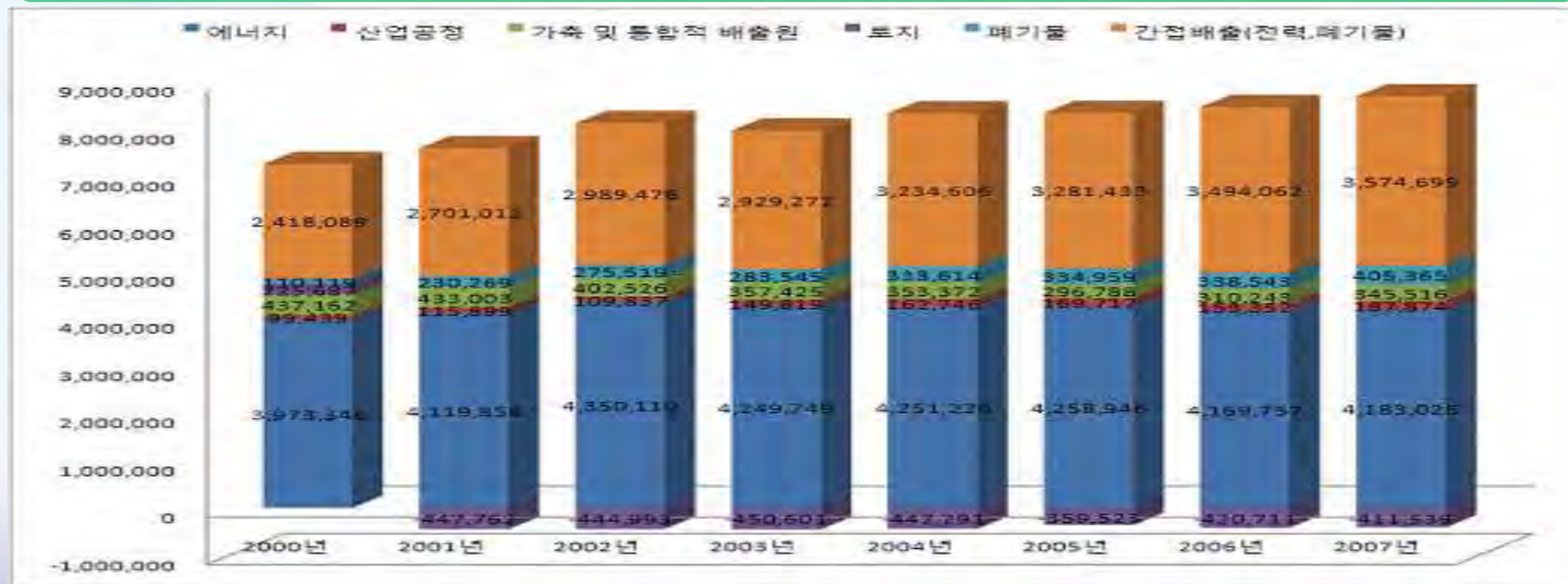
요 소		1940-1949(A)	2000-2009(B)	B-A	변화율(/10년)	
기후 요소	기온	평균기온(°C)	13.0	14.6	+1.6	+0.25**
		최고기온(°C)	18.3	19.4	+1.1	+0.18**
		최저기온(°C)	7.6	9.8	+2.2	+0.31**
	강수	강수량(mm)	1211.8	1476.2	+264.4	+38.5*
		강수일수(일)	130.2	127.2	-3.0	-0.8
		강수강도(mm/일)	9.3	11.6	+2.3	+0.4**
	강설	강설량(cm)	37.3 ^{a)}	58.9	+21.6	+2.2
		강설일수(일)	19.1 ^{a)}	17.1	-2.0	-0.5
		강설강도(cm/일)	2.0 ^{a)}	3.8	+1.8	+0.2**
	바람	평균풍속(m/sec)	2.5 ^{b)}	2.0	-0.5	-0.1**
최대풍속(m/sec)		6.7 ^{b)}	5.1	-1.6	-0.3**	
상대습도(%)		77.6	66.3	-11.3	-1.5**	

- 지난 100년간 한반도 평균기온 1.5 °C 상승, **광주는 2.4 °C 상승**

I . 광주광역시 현황 및 특성

✓ 온실가스 배출 특성

- 2000년 7,263천톤 CO₂ → 2007년 8,284천톤 CO₂
- 2007년 기준 국가배출량(620백만톤) 대비 약 1.3% 수준
- 2007년 기준 인구 1인당 온실가스 배출량 : 5.73톤 CO₂
- 주요 배출원은 에너지·전력사용에 기인하며, **가정·상업 부문이 39%**



Ⅱ. 기후변화대응 기본방향 및 목표

010

II. 기후변화대응 기본방향 및 목표

비전



목표

온실가스 감축을 통한
저탄소 사회 실현

기후변화 적응 역량 강화를
통한 녹색도시 기반 조성

지역 경제 활성화를 위한
녹색성장산업 육성

핵심과제

- 기반 구축
- 에너지 고효율화 및 신재생 에너지 보급확대
- 미래지향적 교통체계 구축
- 녹지임업 분야의 탄소 흡수원 확보
- 자원순환형 도시 구축
- 농업축산 온실가스 감축 및 지역 농업 활성화
- 기후변화 대응 및 기후친화적 도시구조 형성
- 홍보교육을 통한 시민 역량 강화
- 협력체계 및 거버넌스 구축
- 저탄소사회 실현을 위한 대응 인프라 구축

- 적응 마스터플랜 작성
- 기후변화통합시스템
- 기후변화영향 장기 모니터링 및 자료 관리
- 건강 영향 대책
- 수자원관리대책
- 기후변화적응 도시설계
- 기후변화적응 역량강화를 위한 기반구축
- 기후변화적응 교육 홍보

- 산업공정 효율화
- 에너지 회수 및 청정에너지 보급
- 자원재순환 확대
- 녹색기술 연구개발 및 산업화 지원
- 녹색산업 인재 육성
- 녹색시장 창출
- 기반산업의 신성장동력화

II. 기후변화대응 기본방향 및 목표

✓ 추진목표

- 2015년 온실가스 배출량을 05년 대비 10%(798천톤) 감축
- 기후산업 신성장 동력산업 육성 및 배출권 거래소 유치
- 탄소중립 저탄소 도시전환으로 기후변화대응 선도 도시 건설

✓ 추진 전략

- 기후변화대응 시범도시 조성 통합적 행정조직 구축
- 범시민 참여를 위한 홍보체계 구축
- 연구기관 · 민간단체 등의 협력체계 및 평가체계 구축
- 기후변화대응을 지역경제 활성화 방안으로 활용

Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

1. 기후변화대응 인프라 구축

2. 탄소은행 제도 운영

3. 광주그린액션

4. 저탄소 녹색아파트 시범사업

Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 1. 기후변화대응 인프라 구축

- 추진기획단 구성('08.5.15)
 - 기후변화대응 추진시책 조정 및 평가(1단 10팀)
- 범시민 추진 위원회 출범('08.6.2)
 - 4개분과 72명 구성, 실천운동 전개
- 기후변화 대응과 신설('08.7.23)
- 기후변화대응 종합계획 수립('09.7~'10.10)
 - 온실가스 배출량 분석, 감축목표 설정, 분야별·단계별 추진대책 등
- 기후변화 대응 조례 제정('09.11.16)
- 기후변화 적응대책 수립계획('11.1 ~ 6)

Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

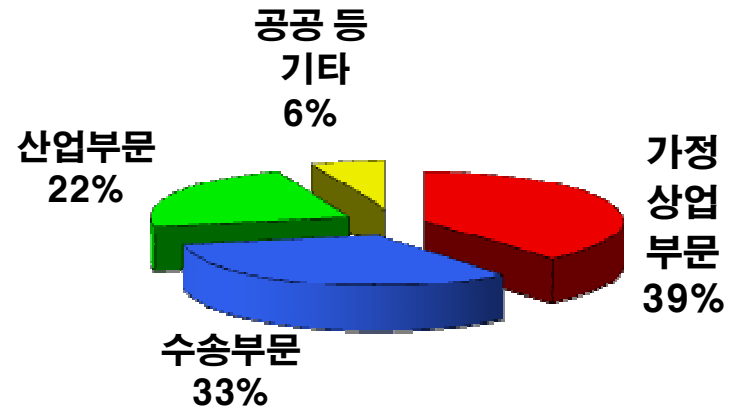
✓ 2. 탄소은행 제도 운영 추진배경

■ 환경부와 기후변화시범도시 협약체결 [2008. 4. 10]

- 2015년까지 2005년 온실가스 발생량인 6,615천톤의 10%감축



■ 광주시 전체 온실가스 발생량 중 가정·상업 부문이 39% 차지

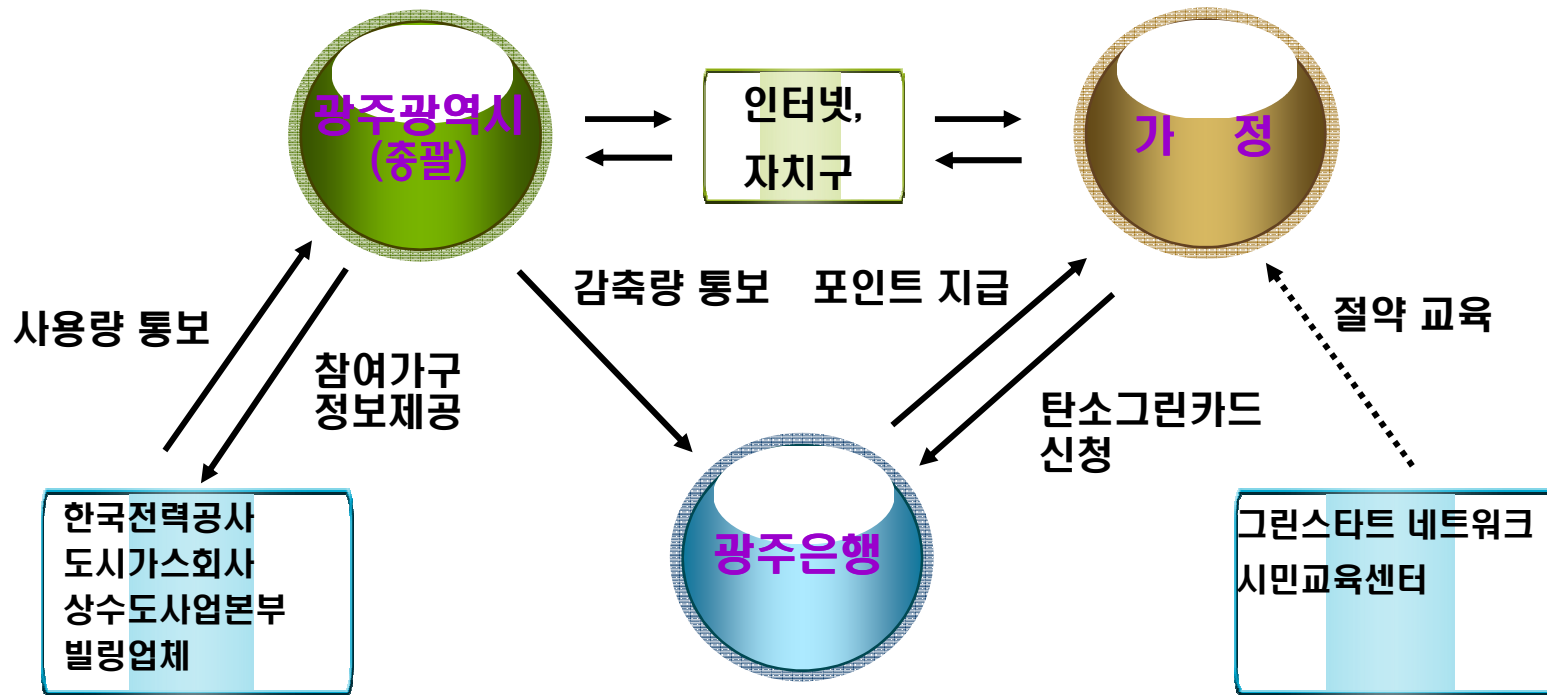


■ 가정 부문의 온실가스는 전기나 가스 등 에너지 사용에서 발생 기후변화에 대한 인식 제고와 적극적인 온실가스 감축활동 참여유도

Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 2. 탄소은행 제도 운영 체계도

가정의 자발적인 에너지 절감을 통해 감축된 이산화탄소량을 포인트로 환산하여 참여가정에 지급(광주은행 탄소포인트 지급)



Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 2. 탄소은행 제도 운영 단계별 추진방향



- 자발적 참여에 의한 시범운영
- 감축 인센티브 지원
- 분야별 단계 적용
- 협력체계 마련



- 참여자의 선도적 역할로 분위기 확산
- 제도 확산을 위한 시스템 구축
- 분야별 확대 추진



- 전시민 확산
- 민간기업 협력체계 확대

Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 2. 탄소은행 제도 운영 운영개요

- 참여대상 : 아파트 등 공동주택, 단독주택
- 사업기간 : '08 . 5 ~
- 절감대상 : 전기, 도시가스, 상수도
 - 1단계('08년~) : 전기 및 도시가스, 2단계('10~) : 상수도 추가
- 2007년도 대비 당해년도 에너지 절감량을 포인트로 지급
 - 전기 1KW당 50~70원, 도시가스 1m³당 12~20원, 상수도 1m³당 40~60원
- 2010년 참여목표 : 50,000세대('10년 상반기 48,000세대)
- 탄소은행 우수자치구(아파트) 지원 사업비 : 200백만원
 - 자치구별 우수아파트의 주차장에 고효율 조명기기 교체, 조명 원격조절 시스템 설치, 멀티탭 지원 등



Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 2. 탄소은행 제도 운영

기관별 역할

구 분	역 할	주 요 내 용
광주광역시	감축량 입력 및 인증	탄소은행 종합계획 수립 유관기관 네트워크 구축, 자료관리
자치구	탄소은행 신청서 접수 및 홍보	탄소은행 참여 안내, 홍보 탄소은행 참가신청서 접수
가 정	에너지 절감 실천	에너지 절약을 통한 온실가스 감축
<ul style="list-style-type: none"> • 한국전력 • 해양도시가스 • 빌링업체 	전기 및 도시가스 사용내역 제공	분기별 사용량 시에 통보
광주은행	탄소카드발급 및 포인트 지급	참가신청서 접수, 탄소카드 발급 에너지 절감에 대한 포인트 지급
<ul style="list-style-type: none"> • 그린스타트 네트워크 • 시민교육센터 	시민홍보, 교육	시민교육, 탄소은행 홍보 탄소은행 교육 프로그램 관리

Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 2. 탄소은행 제도 운영 포인트 지급방법

■ 적용 기준

- 연간 변동이 없을 경우 : '07년 사용량 적용(한국전력, 해양도시가스 등 자료)
- 거주이동(주거형태) 등 변경시 : 아파트 규모별 표준배출량으로 적용

■ 감축량 포인트 적용

- 전 기 : 2007년 대비 5%이하 1kWh 당 50원
5%초과 1kWh 당 70원
- 도시가스 : 2007년 대비 5%이하 1 m³ 당 12원
5%초과 1 m³ 당 20원
- 상 수 도 : 2007년 대비 5%이하 1 m³ 당 40원
5%초과 1 m³ 당 60원



ASIV

Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 2. 탄소은행 제도 운영

시스템 운영

기후변화정보, 주요사업, 광주시 탄소배출현황 제공

광주광역시 탄소배출량 기후홍보포털

HOME | SITEMAP

기후변화정보 주요사업 녹색은 생활이다 참여마당 탄소은행서비스 탄소배출량 공개서비스

GREEN START!

지구온난화, 온실가스 주범, CO₂ 줄이기년부터 실천하는 것이 저탄소 녹색성장을 위한 생활의 지혜입니다.

하나뿐인 지구 광주광역시 시민이 함께 지켜나갑니다.

함께 하는 탄소다이어트

탄소다이어트참여하기 >

MEMBER ZONE 아이디 로그인 회원가입 아이디/비밀번호찾기 관리자 탄소은행 유관기관 RSS View

Green Notice / News

- 회원가입이 되어있는데 '우리... 2010-02-25
- (회원가입 이후 광주에서 광... 2010-01-29
- (탄소포인트 지급요청)은 광... 2010-02-25

Active Photo

광주광역시 탄소배출현황

장성군	담양군	전체배출량 tCO ₂ e	263,794
함평군	북구 18,245	탄소은행가입자수	41,469 명
광산구 8,475	광주광역시청	누적감축량	
서구 10,811	동구 1,576	나무식재효과	
남구 4,362	화순군	신재생에너지보급량	41,597 TOE
나주시		천만그루나무심기	1,781 만그루

2010년 06월 04일
23시 54분 현재

장 소 : 수원지구
기 온 : 20.4 °C
풍 속 : 0.1 m/s
습 도 : 100 %
풍 향 : 동풍
자외선지수 : 0.1

대기정보

Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 2. 탄소은행 제도 운영 추진 성과

- 전국최초 지역기업과 협약을 통해 포인트를 제공한 협력 모델 구축
- 탄소은행 참여 실적 : 목표대비 20%초과 달성
 - 2009년 목표 30,000 세대 ⇒ 실적 36,803세대
- 절감세대 및 포인트 발생 증가

구 분	참여세대	절감세대	비율(%)	포인트 발생
08년 (7~12월)	20,327	11,708	57.6	115 백만원
09년 (1~12월)	36,803	24,393	66.3	347 백만원

- 2007년 대비 온실가스 감축량 : 4,809톤 CO₂ (BAU 7,828톤 CO₂)
 - ⇒ 소나무 173만 그루 식재 효과 발생
- ※ 전세대 참여시 CO₂ 감축량은 102,360톤, 경제적 효과 341억원 예상

Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 2. 탄소은행 제도 운영 추진 성과

• 2009년도 에너지원별 절감량 및 CO₂ 감축량

구 분	전력 사용량	도시가스 사용량
2007년	53,255,778 kwh	11,087,765 m ³
2009년	52,711,023 kwh	9,461,263 m ³
절 감 량	↓ 544,755 kwh ('07 대비 1.0% 절감)	↓ 1,626,502 ('07 대비 14.7% 절감)
CO₂ 환산	↓ 231톤CO₂	↓ 4,521톤CO₂

• 일반세대와 탄소은행 참여세대 비교('07년도 대비 '09년도)

구 분	전력 사용량(천 kwh)			도시가스 사용량(천 m ³)		
	2007	2009	증감	2007	2009	증감
일반세대	1,609,002	1,702,020	5.8%	264,937	271,751	2.6%
탄소은행 참여세대	53,256	52,711	-1%	11,088	9,461	-14.7%

Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 2. 탄소은행 제도 운영 참여효과

■ 참여가정 : 에너지 사용료 절감 등 1석3조의 효과

예시) 월 전기300KWh(66,800원) 사용시 10%인 30KWh를 줄이면,
년 105,360원 이익

- ① 전기요금 절약 : $66,800\text{원/월} \times 10\% \times 12\text{월} = 80,160\text{원/년}$
- ② 탄소포인트 발생 : $300\text{KWh/월} \times 10\% \times 12\text{월} \times 70\text{원} = 25,200\text{원/년}$
- ③ 온실가스 절감효과
 $30\text{KWh} \times 12\text{월/년} \times 0.424\text{KgCO}_2/\text{KWh} = 152.6\text{KgCO}_2/\text{년}$

■ 광주은행 : 기업이미지 제고 및 마케팅 효과

- 탄소그린카드 발급을 통한 고객 유치
- 기후변화대응에 동참하여 지역사회 발전에 기여

Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 3. 광주그린액션 추진개요

온실가스 다량 배출하는 대학·기업 등 90개 기관과 협약을 통한 온실가스 감축 및 탄소배출권 모의거래 실시 - 전국 최초 시행

- 사업기간 : 2010 ~ 2015(6년간)
- 주요 협약내용 : 온실가스 감축활동 및 탄소배출권 거래
 - 감축목표 설정 : '15년까지 '08년 배출량의 10%이상 감축
- 총 사업비 : 24억원(국비 50%, 시비 50%), 4억원/년
 - 참여기관별 우수기관 상위 30%에 인센티브(사업비) 지원



Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 3. 광주그린액션 **추진과정**

- 참여기업 선정(90개)
- 간담회, 토론회 개최
- 그린액션 협약 체결 ('09.11)

- 탄소배출권 할당
- 1분기 탄소배출권 모의 거래 실시('10.6)
- 2분기 탄소배출권 모의 거래 실시('10.9)

- 참여기관 평가 및 인센티브 지원 ('10.12)



Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

3. 광주그린액션 탄소배출권 모의거래 추진

■ 탄소 배출권 모의거래 시스템 구축 : '10. 4.~5월

- 전력거래소 탄소배출권 시스템을 우리시에 맞게 변경
 - 사용자 화면, 에너지사용량을 온실가스량(tCO₂)으로 환산작업 등
- 시스템 주소 : carbontrade.gwangju.go.kr

■ 시스템 시연회 및 참여기관 사용자 교육 : '10. 5. 20



Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 3. 광주그린액션 **탄소배출권 모의거래 추진**

■ 탄소 배출권 모의거래소 개설

- 개설기간 : 분기별 1회(2010년 6월, 9월, 12월)
- 개설시간 : 10:00~15:00(5시간)
- 최초호가 : 22,000원(근거 : 6.8 유럽거래소 가격 15.18유로)

■ 탄소배출권 거래원칙

- 배출권 매도.매수 주문시 거래량은 톤 단위로 하며, 거래금액 단위는 100원
- 당일시가의 $\pm 15\%$ 범위내에서만 거래주문이 가능

■ 탄소배출권 관리

- 기준배출량 : 2008년 전기, 도시가스, 상수도, 유류 사용량을 CO₂로 환산한 양
- 감축목표 : 기준배출량 대비 년2% 로 설정
- 배출권할당 : 기준배출량 - 감축목표량(2%)

Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 3. 광주그린액션 주요 성과

❖ 온실가스 감축량(1·2분기) : **7억원/년 경제비용 예상**

구 분	공공기관(28)	기업,마켓 등(62)	총 계
1분기	8개 기관/ 66 tCO ₂	24개 기관/ 6,052 tCO ₂	32개 기관/ 6,118 tCO ₂
2분기	22개 기관/ 1,081 tCO ₂	27개 기관/ 9,437 tCO ₂	49개 기관/ 10,518 tCO ₂
경제비용	25,234천원	340,758천원	365,922천원

❖ 탄소배출권 모의거래 실시 결과 : **17억원/년 거래시장 예상**

구 분	거래 기간	거래 횟수	거래량(tCO ₂)	거래금액(백만원)
1분기	6.29~7.1(3일)	632	18,924	518
2분기	9.14~9.15(2일)	265	9,679	339

※ 공공기관 탄소배출권모의거래는 환경부 탄소배출권모의거래에 참여

Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 3. 광주그린액션 **추진 성과**

- 가정부분의 탄소은행 제도와 더불어 **전국최초로 도입**하였고, 온실가스 감축활동을 **산업·대학 등의 다량 배출원까지 확대**하는데 기여
- 우수평가 기업의 경우 에너지 저감으로 **요금절감, 환경 보호, 인센티브 지원, 기업 홍보 등 1석 4조의 효과**

주요 언론보도

- 탄소배출권 거래 관련 보도 경쟁이 치열함.
 - MBC 2회, KBC 1회 보도
 - 인터뷰 : CMB 2회, MBC라디오 1회, TBN 1회
 - 신문보도 : 7개신문사 15회
- 외부 대기업에서 문의전화 쇄도
 - LG, OCI, 기타 기업 및 공공기관 등
- 지방행정연구소 발행 『자치행정』 10월호 소개



Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 4. 저탄소 녹색아파트 시범사업

광주지역 아파트 주거 비율이 68%로 증가함에 따라 **전국최초로 아파트 간 경쟁체제**를 도입하여 가정부문의 실질적인 온실가스 감축 유도

■ 사업기간 : 2010.3 ~ 2010.11

■ 참여아파트 : 82개 아파트

■ 사업내용

- 에너지 절약, 아파트 단지별 특색사업, 탄소은행 참여, 탄소그린카드 발급을 등

■ 우수아파트 평가 및 인센티브(9개아파트 - 26백만원) : '10.12

▪ 최우수(1) 7백만원, 우수(3) 각 3백만원, 장려(5) 각 2백만원

※ 아파트 교육·홍보비 지원 : 5백만원



Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 4. 저탄소 녹색아파트 시범사업 추진상황 및 계획

■ 저탄소 녹색아파트 협약 체결 : '10.3.18

- 협약기관 : 시, 그린스타트네트워크, 광주아파트입주자대표회의총연합회, 대한주택관리사협회 광주시회



Ⅲ. 기후변화대응 주요시책

✓ 4. 저탄소 녹색아파트 시범사업 추진상황 및 계획

- 저탄소 녹색아파트 공모 (82개아파트) : '10. 4
- 저탄소 녹색아파트 그린리더 워크숍 : '10. 6
- 아파트 에너지 절약 등 교육·홍보 : '10. 7 ~ 11
- 우수아파트 평가 및 시상 : '10. 12



기대효과

- 공동주택간의 경쟁적인 온실가스 감축 체계 구축으로 범시민 참여분위기 확산
- 민간 주도적인 온실가스 감축사업으로 자발적인 녹색생활 실천 분위기 조성

IV. NGO와 협력을 통한 시민실천운동

1. 광주그린스타트 네트워크 구성 · 운영

2. 기후변화대응 시민교육센터 운영

IV. NGO와 협력을 통한 시민실천운동

✓ 1. 광주그린스타트 네트워크 구성 · 운영

■ 그린스타트 운동

- 녹색성장을 통한 저탄소 사회구현(Low Carbon, Green Korea)을 위해 일상생활에서 온실가스 줄이기를 실천하는 범국민 운동

■ 광주 그린스타트 네트워크

- 운영주체 : 푸른광주21협의회(발대식 : ' 09. 2. 27)
 - 특별기구로 『시민운동본부』를 두어 그린스타트 운동 추진
- 구성단체 : 56개 시민단체 · 기업, 행정기관 등
- 주요사업
 - 온실가스 줄이기 시민실천단 「빛고을 기후 지킴이」 운영
 - 기후대학 개설 등 시민 기후교육 실시
 - 기후변화대응 캠페인 활동 (지구의 시간 3.27, 지구의날 행사 4.22 등)



IV. NGO와 협력을 통한 시민실천운동

✓ 1. 광주그린스타트 네트워크 구성 · 운영

■ 그린스타트 운동 실천

- 56개 기관, 기업체, NGO 등이 참여한 거버넌스 체계 구축 범시민 운동
- 「빛고을 기후 지킴이」 운영 : 5개분과 1,510명

시민 홍보단 (1,250명)

- 캠페인
- 탄소은행 홍보

자전거 실천단 (60명)

- 자전거 이용
홍보와 실천

기후변화강사단 (50명)

- 기후학교 강사활동
- 교육프로그램 개발

시민실천단 (50명)

- 탄소코디네이터
- 기후변화 실천행사

그린캠퍼스단 (100명)

- 대학 캠페인
- 기후동아리

- 탄소코디네이터(200명) : 가정방문 온실가스 진단, 탄소은행 홍보
- 가정방문 대기전력 측정서비스 : 9,644세대

■ 교육 · 홍보

- 시민, 학생, 공무원 등 24,155명 교육
- 탄소은행 홍보DVD, 리플렛, 마우스 패드 등 제작 · 배부



IV. NGO와 협력을 통한 시민실천운동

✓ 2. 기후변화대응 시민교육센터 운영

■ 기후변화대응 범시민 참여를 유도하기 위한 교육 실시

- 교육기관 : 광주전남환경보전협회(위탁)
 - 교육내용 : 기후변화 현상, 시민실천방안 등
 - '09 교육실적 : 56회, 3,465명
 - '10 교육계획 : 60회, 3,500명(2010년 상반기 실적 13회 1,740명)
- ※ 2009년 교육 실적 : 220회 40,015명(자치구 포함)

■ 교육과정

- 일반교육 : 온실가스 탐방과정, 집합교육, 순회교육
 - 교육대상 : 일반시민, 초등학생, 기업체 종사자 등
 - 전문교육 : 기후해설사 단기과정(5일)
 - 교육대상 : 가정이나 상가, 행정기관 방문하여 상담가로 활동할 시민
- ※ 찾아가는 기후학교 (기후강사 44명) : 15개 초등학교



감사합니다.

