

유채를 통한 자원 순환형 사회

농업과 에너지의 대안을 찾아서

부안시민발전소



에너지 위기의 시대

- 미국의 아프가니스탄, 이라크 침공
- 석유 40년, 우라늄 50년, 천연가스 60년, 석탄 200년
- 대통령의 사우디, 쿠웨이트, 카타르 순방
- 석유 ; 전 세계 에너지의 35% 차지
1998년 15달러 → 2000년 35달러 → 2005년 60달러

한국의 에너지 현황

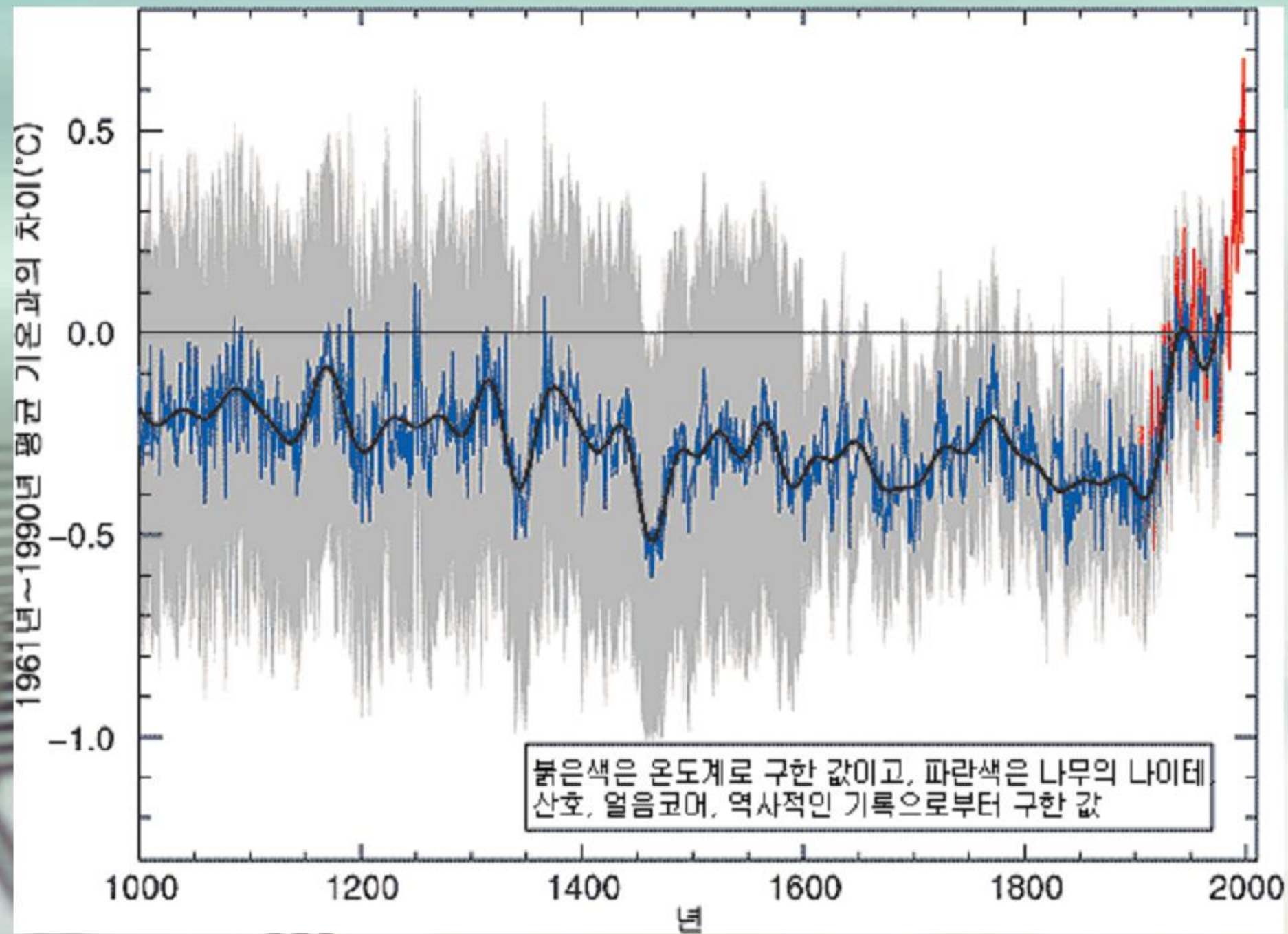
- 에너지 97% 수입에 의존
- 석유 수입 4위
- 석유소비 7위
- 에너지소비 10위
 - 에너지 과소비국가 영국, 독일, 일본 추월
- 대기가스 배출 9위
 - 2013년부터 대기가스 의무감축 예상



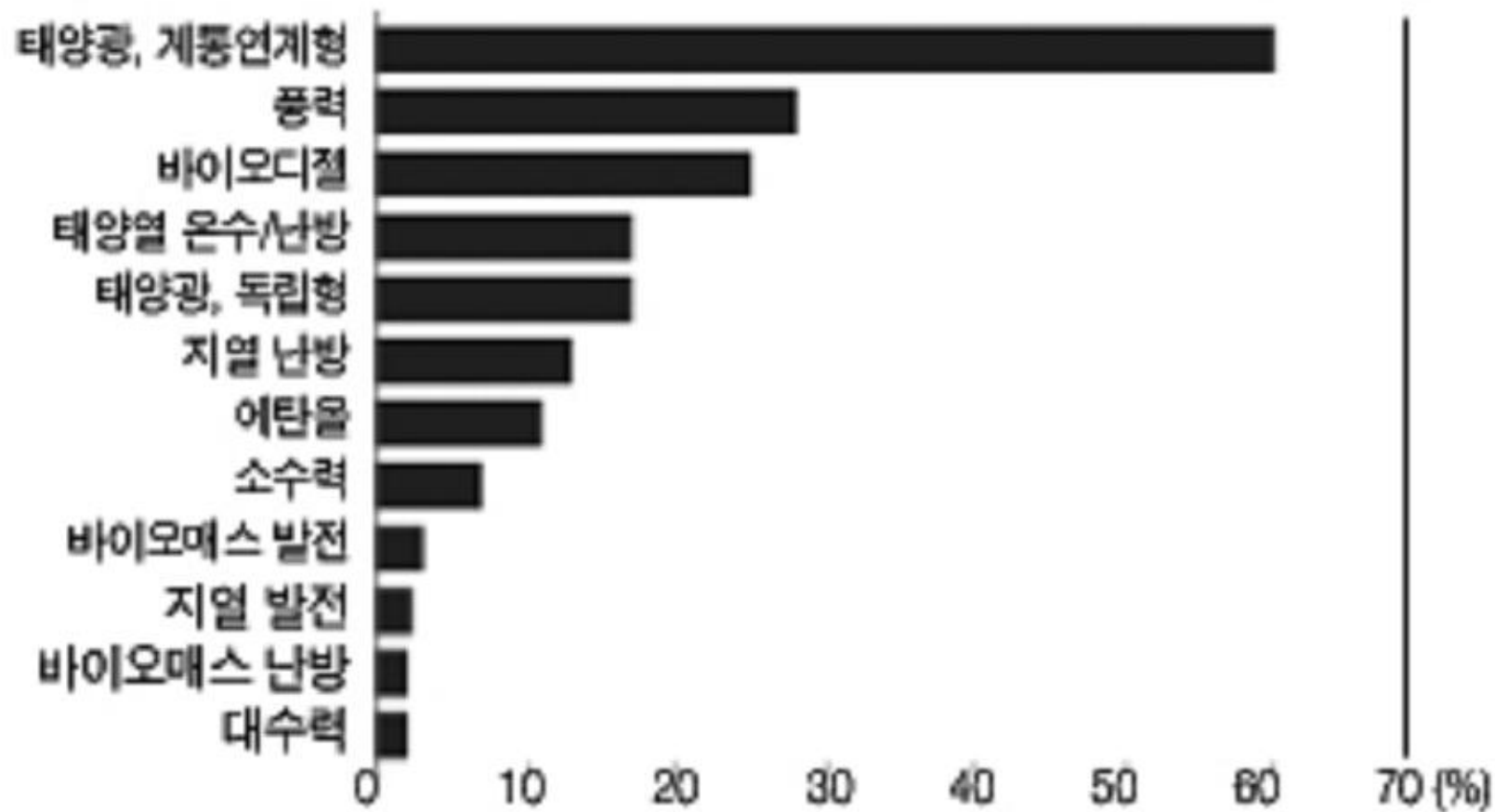
지구 온난화 대비를 위한 기후변화 협약

- 교토의정서 채택
 - 2005년 2월
 - 대기가스 의무감축 (90년 대비 5.2%감축)
개발도상국 2차년도 인 2013년부터 적용
- 기후변화 심각
 - 지난 100년간 지구평균기온 0.6°C 상승
(한반도 1.5°C 상승)
 - 향후 100년 후 $1.4 - 5.6^{\circ}\text{C}$ 상승
해수면 1m 상승





재생가능에너지 연간 성장률, 2000-2004



국가	보급연료	주요 사용처	원료	세제 혜택
오스트리아	BD100, BD20	시내버스 등	유채유, 폐식용유	면세
체코	BD31~BD36	관용차량 등	유채유	면세
프랑스	BD30, ≤BD5	대형운수회사, 일반주유소	유채유	면세
독일	BD100	일반주유소, 택시/공공버스/장거리트럭	유채유	면세
이탈리아	BD5, BD30	공공버스	유채유	면세
슬로바키아	BD31		유채유	면세
스웨덴	BD100, BD2	운수회사, 일반주유소	유채유	면세
스위스	BD5, BD30	운수회사, 일반주유소	유채유, 해바라기유	면세
영국	BD5	운수회사, 일반주유소	유채유, 폐식용유	감세
브라질	BD2	일반주유소	대두유	-
캐나다	BD100	운수회사	유채유, 해바라기유, 폐식용유 외	온타리오주만 지방세 면세
미국	BD2(미네소타주), BD20, BD100	운수회사, 정부차량 등	대두유 외	1페니/갤런 감세
호주	BD20	플릿차량	폐식용유, 동물유 외	
일본	BD20	시내버스	폐식용유	
한국	BD5, BD20	일반주유소, 운수회사	대두유, 폐식용유 외	면세

외국의 바이오 디젤 이용 현황

- 독일

- 연간 62만 톤 소요
- 전국 주유소(17,000개)의 9%인 1,400개 주유소에서 판매중임
- 바이오 디젤 사용허가차량 : 250만대 이상
- 초기보급 시 '연료작물소비촉진연합(UFOP)'에서 캠페인 전개
- 사용방식 : BD100 주류이며 일부 BD20 사용

- 프랑스

- 연간 소요량: 60만 톤
- 판매가격 : 디젤과 동일
- 사용방식 : BD20 이 주류임
- 보급방식 : 정유회사에서 BD100 구입 후 혼합판매)

유채에 대한 정부의 정책 1

- 유채기름의 바이오 디젤 및 공업용 원료로의 사용 확대 예상
 - 수송용 경유(2,000만 톤)의 5%인 100만 톤을 바이오 디젤로 대체 ; 산업자원부
- 바이오 디젤 업계 생산기반 구축
 - 대부분 수입에 의존하고 있음
 - 유채 생산량(3톤/ha)을 고려할 때, 대전 이남 전 지역에서 생산을 하더라도 전량 소비할 수 있음.
 - 전북, 전남, 경남 경지면적 ; 논 49만 ha, 밭 21만 ha
 - 유채재배 면적 ; 100만 톤 / 유채유 (1.2톤/ha) = 83만 ha

유채에 대한 정부의 정책 2

- 2002 -2006. 6 서울, 경기, 전북에 BD20 시범보급사업
- ‘석유 및 석유대체연료 사업법 시행령’2006.2
- 2006.7 부터 BD 5% 공급 시작
- 향후 신재생 에너지의 7.87%를 바이오 에너지로 공급 계획
- 2007년 에너지 작물 시범단지 1,500ha 추진

왜 유채를 심어야 하는가?

- WTO에서도 에너지작물에 대한 지원은 무역제재의 대상이 아님
- 보리 등 2모작 작물 대체 효과
- 땅심 높이는 녹비작물
- 불안쌀 친환경 이미지 브랜드화
- 향후 산업자원부, 환경부, 농림부의 공동의 지원이 가능함

유채/보리 실질 보조금 비교

1. 경관 보전 직불제 적용(170만원/ha)
2. 보리경작지 및 이모작 지역: 유채로 대체할 경우
보리재배시의 실질 보조와 유채재배시의 실질 보조 비교
 - 보리의 실질보조(623원)와 유채의 실질보조(479원)간의 차이=145원 (유채로 전환할 경우 보조금이 줄어듦)

가격(원/kg)	보리	유채
수매가격(a)	799	799
국제가격(b)	176	320
보조금(a-b)	623	479

바이오디젤 용 유채생산 시범사업

- 사업기간 ; '08 - '09 (3개년)
- 사업규모 ; 1,500ha(500ha * 3개소)
- 사업비 ; 26억원/년 (국비70%.지방비30%)
- 보조금단가; 쌀보리와외 차액 170만원/ha
- 유채씨 구매 ; 농협 대행
- 유채 인수 ; 바이오디젤 업체
- 구매가격 ; 350원/kg

지역	1980년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년		
	재배면적					재배면적(ha)	10a당 수량(kg)	생산량(톤)
전국	14,685	1,419	648	1,127	1,148	979	165	1,616
서울	0	0	0	0	0	0	0	0
부산	0	0	0	0	0	0	0	0
대구	0	0	0	0	0	0	0	0
인천	0	0	0	0	0	0	0	0
광주	0	0	0	2	0	0	0	0
대전	0	0	0	0	0	0	0	0
울산	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	0	0	0	0	0	0	0
강원	0	0	0	0	0	0	0	0
충북	0	0	0	0	0	0	0	0
충남	1	0	0	0	1	0	0	0
전북	711	0	0	0	0	0	0	0
전남	3,689	8	6	0	0	3	187	6
경북	0	0	0	0	0	0	0	0
경남	0	0	0	0	8	0	0	0
제주	10,284	1,411	642	1,125	1,139	976	165	1,610