

‘동아시아의 기후변화 현상과 정책 과제’



2010. 11.18

김정인 (중앙대학교, 산업경제학과)

- 목 차 -

1. 한국의 기후변화 현황과 정책

2. 일본의 기후변화 현황과 정책

3. 중국의 기후변화 현황과 정책

4. 동아시아의 공동협력 방안

한·중·일 온실가스 발생 현황(1971-2008)

순위	국가명	1990년 배출량 (백만CO ₂ eq)	2008년 배출량 (백만CO ₂ eq)	배출량 증감율 1990-2008(%)	교토 목표 (2012(5))
1	중 국	2,452	6,809.7	178	-
2	미 국	5,461	6,369.8	17	-7
3	러 시 아	2,369	1,687.6	△29	0
4	인 도	626	1,408.5	125	-
5	일 본	1,179	1,391.5	18	-6
6	독 일	1,029	857.3	△17	-21
7	한 국	257	663.5	158	-
8	캐 나 다	485	658.3	44	-6
9	영 국	625	581.8	△6	-12.5
10	이 란	199	513.5	158	-
.....					
전 세계		22,682	31,511.2	39	-5.2

자료 : IWR Research, BP Statistical Review, EU, UNFCCC, IWR, BMWi, 2009

<각 국 감축목표 수립 현황 (2010년 3월 기준)>

국가	감축비율	기준년	감축방식	1990년 대비	전세계 배출비중	일인당 배출량
호주	5 ~ 25%	2000	실질	(-3.89% ~ -24.1%)	1.30%	27.4
브라질	36.1 ~ 38.9%	N/A	BAU 대비	(+6.4 ~ 1.7%)	6.60%	15.3
캐나다	17%	2005	실질	0.25%	1.86%	24.9
중국	40 ~ 45%	N/A	탄소집약도	N/A	16.64%	5.5
크로아티아	5%	1990	실질	-5%	0.07%	6.9
유럽연합	20% / 30%	1990	실질	(-20% / -30%)	11.69%	10.3
아이슬란드	30%	1990	실질	-30%	0.01%	11
인도	20% ~ 25%	2005	탄소집약도	N/A	4.32%	1.7
인도네시아	26%	N/A	BAU 대비	+22%	4.73%	9.3
이스라엘	20%	N/A	BAU 대비	+91.60%	0.19%	11.8
일본	25%	1990	실질	-25%	3.14%	10.6
멕시코	30%	N/A	BAU 대비	+19.8%	1.58%	6.6
뉴질랜드	10 ~ 20%	1990	실질	-10 ~ 20%	0.18%	19.1
노르웨이	30 ~ 40%	1990	실질	-30 ~ -40%	0.12%	11.2
러시아	15 ~ 25%	1990	실질	-15 ~ 25%	4.64%	14
싱가포르	7 ~ 11%	N/A	BAU 대비	+124 ~ +115%	0.11%	11.3
남아프리카	34%	N/A	BAU 대비	+48.2%	0.98%	9
한국	30%	N/A	BAU 대비	+63.90%	1.30%	11.8
스위스	20% / 30%	1990	실질	(-20% / -30%)	0.12%	7.2
미국	17%	2005	실질	-3.67%	15.78%	23.1

자료 : UNFCCC, USCAN(2010)

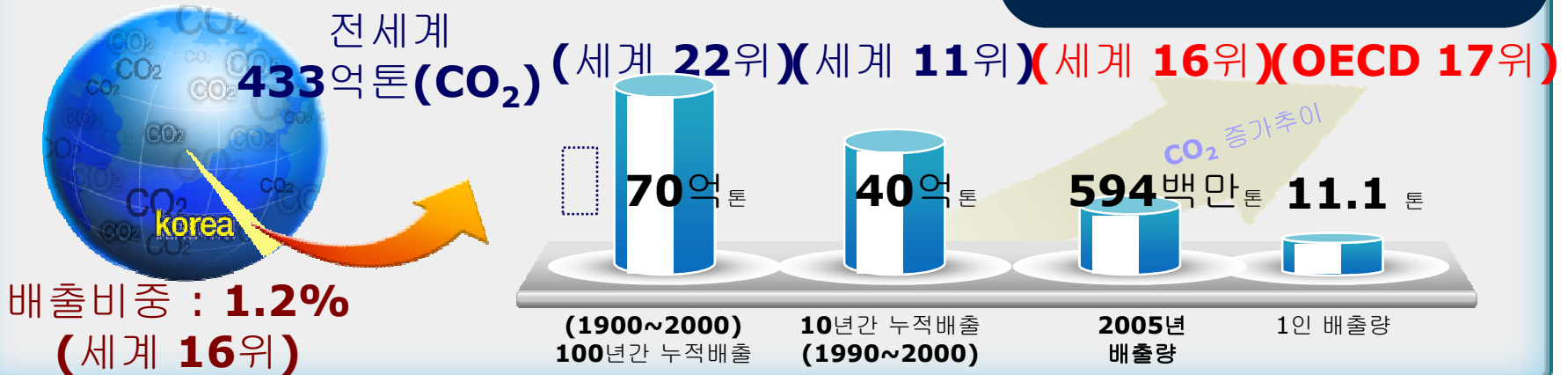
1. 한국의 기후변화 정책



한국

- 제조업 중심의 산업발전으로 과거 15년간 CO₂ 배출량 급격히 증가
- ('90 ~ '05 99% 증가, OECD 국가 중 증가율 1위

온실가스 배출량 세계 순위



국제사회

- EU의 감축 목표 권고
 - 선진국: 20년 25~40% 감축 ('90 대비)
 - 개도국: 배출전망(BAU) 대비 15~30% 감축
- 우리나라에 적극적 감축 방안 요구
 - OECD국가인 우리나라에게 온실가스 감축 의무국으로 편입 또는 차별적 행동 촉구

유승직, “ 기후변화 국내외 정책과 온실가스 규제의 지역적 영향” 전남대 발표 2010.5.14

✓ 2009. 11.17. 자발적 감축 목표 (2020. BAU 대비 30% 삭감)

BAU 전망 가정

- **BAU**에 영향이 큰 주요 경제사회변수(유가, 인구, 경제성장율) 전망 사용
 - 유가는 미국 에너지정보청(**Energy Information Agency**)의 국제전망 자료 사용
 - 인구는 통계청의 인구전망 자료를 활용하였으며, **2018년 49**백만명을 정점으로 감소
 - 경제성장율은 **2020**년부터 점차 둔화되어 **2030년 2.24%**로 하락할 전망(**KDI**)

	2008	2010	2020	2030
유가(\$/bbl)	106	93	104	135
인구(백만명)	48.6	48.9	49.3	48.6
경제성장율(%)	4.2	4.75	3.66	2.24

유승직, “ 기후변화 국내외 정책과 온실가스 규제의 지역적 영향” 전남대 발표 2010.5.14

한국 BAU 전망 결과

- ▶ 총배출량 연평균 증가율은 지속적으로 하락
- ▶ 상대적 배출량은 하락 추세 유지
- ▶ 소득 증가 및 인구감소에 따라 **1인당** 배출량은 증가 추세 유지

	2005	2015	2020	2030
총배출량 (백만톤CO2)	594	750	813	888
1인당 배출량 (톤CO2/인)	12.3	15.2	16.4	18.2
CO2 집약도 (톤CO2/백만원' 05 불변)	0.73	0.60	0.54	0.45
총배출량 연평균 증가율 (10년 단위)	2.7 ('95~05)	2.4 ('05~15)	1.7 ('10~20)	0.9 ('20~30)

유승직, “ 기후변화 국내외 정책과 온실가스 규제의 지역적 영향” 전남대 발표 2010.5.14

한국 기후변화 대책

■ 원자력

- 원전 비중 확대 : 설비 **26%**에서 **41%**로
 - '07년말 기준 발전원가(원/kWh): 원자력 **34.0**, 석탄 **35.7**, LNG **86.8**
- 유가상승으로 편차 확대, 향후 탄소배출 비용 반영시 원전 경제성 상승
 - 배출권 가격 톤당 **€20** 부과시 석탄 발전원가 **27.2원/kWh** 상승

■ 열병합발전 보급 확대

- 도심재개발 지역 중심으로 열병합발전 보급 적극 추진 ('06년 **1,484**천호 - '17년 **2,610**천호)
- 도시상업지역에 대한 지역냉난방 보급 추진

■ 신재생에너지 보급 확대

- 공공기관 설치 의무화와 신재생 의무비율 할당제(**RPS**) 시행 - **2012**
 - **2030**년 신재생 에너지 **11%** 공급
- 그린 홈 **100**만호 보급(태양광, 지열, 소형 풍력 사용)
- 국내 기술개발 지원 확대 및 시범단지 운영 확대를 통한 기술력 검증

저탄소형 에너지 수요 관리

국가협약제도 **NA(Negotiated Agreement)** 도입 추진

- 에너지절약 및 온실가스 감축 목표설정 단계에서 정부와 사업장간 협의 시행 및 사후 목표 달성 판단 후 지원
- **11**년부터 **2만 Toe** 이상 소비 사업장

그린 카 개발 및 보급 확대

- 연비가 우수한 고효율 자동차 개발 및 보급 확대
- **'15**년까지 기준 평균 연비 **'05**년 대비 **17%** 강화
- 하이브리드 자동차 대상 경차 수준 세제(개별소비세, 취득세) 혜택

LED 조명기기 보급지원 확대와 수요기반 조성 추진 강화

- 백열전구 **'13**년까지 퇴출
- **LED** 조명 설치 장려금 지원:
 - 백열전구, 형광등 설치비용 **50%** 이내 지원

폐기물, 농축산림 부문

- 폐기물 발생 최소화 및 재활용 확대
- 재활용산업 육성, 지원 위한 세제 혜택 및 R&D 예산 확대
- 입지난 해소를 위한 기반시설 확충
- 생활폐기물 전처리시설 (MBT) 건설로 고품연료 생산 확대
- Non-CO2 배출감축 추진 (질소비료 대체, 농축산 폐기물 자원화 촉진)
- 탄소흡수원 확충 및 산림가치 제고 (숲가꾸기 등 산림경영 추진)
- 북한 황폐산림 복구와 해외 탄소흡수원 확충방안 연계

기술개발 추진

■ 화석연료 대체 기술 (에너지 부문 기술)

➤ 태양광발전

- 우리나라: 대형화 원천기술 및 실증('12년~)
- 일본: '30년 이후 효율 **40%** 이상인 **2,3세대** 보급추진, 발전단가(**46엔/kWh (현재) → 2엔/kWh('30년)**)

■ 에너지 이용효율 향상 기술 (에너지부문 기술)

➤ 연료전지

- 우리나라: 상용화기술개발('13년~), 저가화 추진('18년~) 원천기술 및 실증('12년~)
- 일본: 내연기관 대비 비용경쟁력 강화 (**3~5배 ('10년) → 1.2배('20년)**)

기술개발 추진

1

➤ LED 조명기기

- 일본: 조명도 2배 향상(**100lm/W('10년)** → **200lm/W('20년)**), 백열등 형광등 대체시 전력소비 1/2 달성

이산화탄소 포집·처리 및 흡수 기술(에너지 및 비 에너지부문)

➤ CCS

- 우리나라: 파일럿 플랜트를 통한 실증 추진('13년~), 상용 적용('20년~)
- 일본: '20년까지 실용화 목표, 분리회수비용
- (**4.2천엔/톤 (현재)** → **1천엔/톤('20년)**)

한국의 온실가스 감축정책 문제점

1. 지나치게 높은 원자력 비중
 - 우라늄 고갈 가능성과 거래 가격 상승
2. 신재생 가능 에너지의 달성 가능성과 확대의
 - 신재생가능에너지 발전 비중 약 2.24%(2009) 기준
 - 바이오 매스 에너지 확대 부족
 - 재정 지원 제도 중단 (FIT에서 RPS)
3. 교통 공급 정책 우선
 - 교통수요 정책 미흡 (대중교통 활성화, 경제 수단 도입 등)
4. 산업계의 감축 역할과 오염자 부담원칙의 부재
 - 산업계 ; 에너지 효율화 향상 집중
 - 그린 산업과 연계한 장기적 대응 미흡(Green Economy)

한국의 온실가스 감축정책 문제점

1. 중소기업에 대한 대응 대책 미흡
2. 시민들의 홍보 및 참여 제고를 위한 지원 미흡
3. 환경교육을 통한 지속적인 교육 시스템 부재
4. 국제 환경 협력을 통한 정책 제안 부재
 - 시민, 전문가, 및 정부 정책의 교류를 통한 방안 미흡
 - 국제 협상 전문가 및 기후변화 전문가 절대적 빈곤

2. 일본의 기후변화 정책



일본의 저탄소 정책

후쿠다 비전(2008)

저감목표 2050:

- 현 시점 비교 -60~-80% 저감(일본기준)
- 현 시점 비교 -50% 저감(세계기준)

하토야마 이니셔티브(2009)

저감목표 2020:

- 1999 비교 -25%(일본기준)

기후온난화의 기본적 보호 조치(2010년 5월)

□ 배출량 저감 목표:

- 2020년까지 25%(1990년 대비)
- 2050년까지 80%(1990년 대비)

□ 신재생에너지 목표:

- 2020년까지 전체 에너지 공급부문에서 10% 높임

지구 온난화 대책 기본 법률 (1) : 3 가지 주요 정책

- 배출권 거래 제도
 - 배출권 한계 설정
 - 제한적 거래 허용
 - 기본 법안 발효 후 입법 발효(**1년 후**)
- 지구온난화 대책에 대한 세금
 - 전반적인 녹색 세금 시스템
 - 지구 온난화 세금 시행 예정 (**2011년**)
- 발전차액지원제도(**Feed-in Tariff**)
 - 신재생에너지 추진
 - 발전차액지원제도 시스템에 대한 신재생에너지 부문 전체적인 소개

지구온난화 대책 기본 법률 (2) : 기타 정책 조치

- 라이프 스타일 변경
 - 기계 및 기구, 빌딩의 에너지 효율성 홍보 추진
 - 비즈니스 및 개인의 자발적인 홍보 활동
 - 사전 교육, 홍보 활동 및 학습
- 지역 개발
 - **Modal Shift** 정책 - 저탄소 수송 부문
 - 임업의 재활성화
- 산업 및 에너지 분야
 - 개발 및 혁신적인 기술의 전개
 - 신규사업창출
 - 원자력에너지 홍보
- 국제협력
 - 국제협력 통한 기후변화 적응 및 완화
 - 금융부문 새로운 국제적인 프레임 워크
 - 제품, 기술 평가 제도(국외에서의 배출량 감소)

신 성장전략: 정책목표

- 일본경제/산업정책 부문 '신성장 전략' 내각 정부 승인(10. 6. 18.)
- 새로운 수요와 채용 부문의 4가지 우선 사항:

	새로운 수요	고용 창출
녹색 혁신	JPY 50 조 (USD 415억)	1.4 백만 일자리
생활 혁신	JPY 50 조 (USD 415억)	2.8 백만 일자리
아시아 경제	JPY 12 조 (USD 100억)	0.2 백만 일자리
관광	JPY 12 조 (USD 100억)	0.6 백만 일자리

신성장 목표: 녹색 혁신

□ 환경 기술, 저탄소 기술 등 일본 산업의 강점

□ 핵심 요소:

- 신재생에너지 부문 발전차액지원제도(**Feed-in Tariff**) 시스템 빠른 성장-> **2020**까지 신재생에너지 시장 확대(엔화 **10조/달러 80억**)
 - “미래 도시” 이니셔티브-> **2020**까지 세계를 선도하는 미래 도시 건설
 - 삼림, 삼림관리 활성화 ->**2020**년까지 목재의 자급 자족력 **50%** 향상
- 새로운 수요 및 일자리 창출 등 개인부문 기술배치 통한 **1.3**억톤 탄소 배출 저감
- “**2010** 기초 에너지 플랜” 내각 정부 승인 (**3**년마다 개정)
- 에너지 안보, 기후 온난화 향상 대책, 자원의 효율적인 공급
- **2030** 목표:
- 자급자족력 **2**배 향상->**38%**에서 **70%**
 - 탄소 무배출 **2**배 향상-> **34%**에서 **70%**
 - 가정부문의 탄소배출저감->**50%** 절감

신 기초에너지 플랜

- 공공부문과 개인부문 협력방안, 천연자원 풍부한 나라와 전략적 제휴
- **'Strategic rare metal'** 부문 자급자족력 **50%** 향상 목표:
 - 재활용 홍보
 - 대체물질 개발
- 원자력 발전 홍보:
 - **9개의 새로운 공장(2020년까지) 14개 추가(2030년까지)**
 - **Improve power source location grant system**
- 에너지 효율성 부문:
 - 혁신적인 저탄소기술 소개
 - 스마트 그리드시스템 개발
 - 탄소 무배출 빌딩과 가정집 홍보

일본 기업의 전략

- 일본 케이다렌 제안 (2010.9) :
 - 혁신적인 기술적 해결책과 공공 R&D 제안 제공
 - 국제적 대등한 입장->탄소 누출 방지 한계저감비용:
현재 **\$476/t-CO2(일본), \$60/t-CO2(미국), \$45-\$135/t-CO2(유럽)**
 - 라이프 사이클 관점-> 저 탄소 기술공급자 기술전개
따른 탄소배출 증가 라이프 사이클 관점 제외-> 벌금형
탄소가격
 - 글로벌 배출 감소 기여도 평가
 - 일관되고 포괄적인 정책 설계와 비용의 책임, 혜택
고려한 기후 정책

일본의 주요 감축 정책 요약

- 산림 흡수원을 통한 온실가스 **3.5%** 감축
- 원자력의 지속적 비중 확대(**29→40%**)
- 자발적 협약(에너지소비, 탄소집약도 **10-20%** 감소)
- 교토메커니즘을 통한 배출권 확보
- 에너지 **Mix** 전략
 - 에너지효율성 **30%** 제고
 - 석유비중 감소

일본의 온실가스 감축정책 문제점

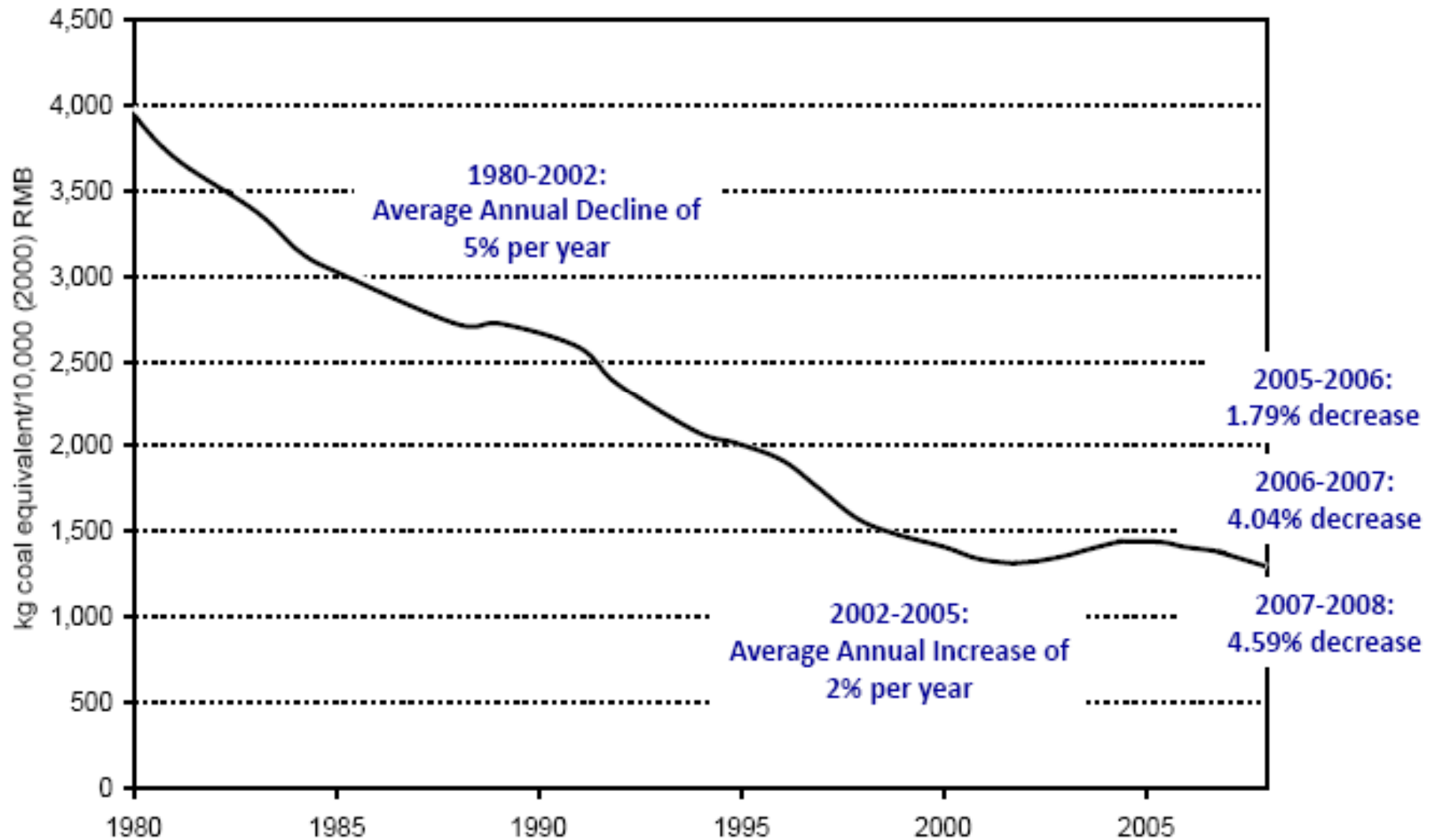
- 1. 05년 대비 2020년까지 온실가스 25%(`90년 대비 8%) 감축 목표 달성의 가능성**
- 2. 1차년도 공약기간의 약속인 6%의 달성 가능성에 대한 우선적 실천 의지 및 가능성**
- 3. 철강업계는 온실가스 감축에 따른 비용부담이 상대적으로 낮은 개도국으로 생산거점 이전 압력 고조에 대한 위기감 확대**
- 4. Post-2012 협상에서 새로운 의정서 구축을 제안**
- 5. 산업구조 개혁, 산업계 부담 완화 지원방안, 배출권 거래 등 경제적 수단에 의한 감축 유도책 등 계획 실효성**
- 6. 다소 폐쇄된 국제 정책 추진**

3. 중국의 기후변화 정책



지수	2008
인구(만명, 연말인수)	132802
도시화률(%)	45.7
국내총생산(억유안인민폐)	300670
산업비율(농업;공업;서비스업)	11.3;48.6;40.1
일인당 GDP (달러, 당년환율)	3268
농촌빈공인구(만명, 2008년 농촌빈공기준1196유안)	4007
전국 에너지소비총량(억톤 표준 석탄)	28.5
일인당 에너지소비량(톤 표준 석탄)	2.15

중국의 에너지 사용량의 최근 동향



Source: National Bureau of Statistics, *China Statistical Abstract*, various years; Lawrence Berkeley National Laboratory, 2009



중국의 기후 정책 현황

- ❖ 국가 기후변화 프로그램(**National Climate Change Program**)
 - **2010**년까지 에너지 집약도를 **20%** 가량 낮추고 **2020**년까지 재생가능에너지를 두 배 향상
 - 원자력의 확대, 에너지 비효율적인 시설의 폐쇄, 건물 및 설비 부문의 에너지 효율 기준 강화, 숲의 **20%** 확대를 목표
- ❖ **2009**년 **5**월 국가발전개혁위원회에서 ‘기후변화 장기계획’ 작성 중
 - 기후변화 대응 및 경제성장 달성방안, 에너지 효율성 증가, 청정 석탄기술 개발, 흡수 삼림의 확대의 내용 포함
- ❖ ‘신 에너지 발전계획’
 - 향후 약 **3**조 위안을 신 에너지 개발에 투자
 - 풍력 및 태양광 발전의 확대를 위해 보조금 지급 등의 유인책 활용



중국의 기후 정책 현황

[중국 「재생에너지법」(2006년)의 제도와 내용]

5개제도	내용과 시장 확산의 영향
총량목표제도	<p>전국 에너지 수요·공급을 기반으로 재생에너지 개발·이용 증장기 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> • 수립 • 2020년의 재생에너지 비중을 15%로 확대 • 강제성을 띤 직접규제로 시장형성과 확산의 효과가 있음
전력매수의 무제도	<ul style="list-style-type: none"> • 국가전력회사(전망(電網)기업)는 재생에너지 발전량을 전량 의무 매수하는 제도 적용 • 초기 시장창출과 확산의 효과가 있음
전력매수가 격제도	<ul style="list-style-type: none"> • 재생에너지 발전전력의 매수 가격은 정부공정 가격과 입찰 가격으로 구분 • 발전차액제도(FIT)를 적용하여 손실보장과 상업화의 효과 기대
비용분배 제도	<ul style="list-style-type: none"> • 국가전력회사(전망(電網)기업)는 재생에너지 전력 구입비용을 수요자에 부담할 수 있음
자금제도	<p>각급 정부는 재생에너지 발전촉진 자금을 설립하고, 정부 할당비용 이외의 필요 자금을 지원함</p>

중국의 신재생 에너지 공급 현황

2003년-2009년:

- 점유율 1퍼센트(2003) -> 세계에서 가장 큰 태양 에너지 패널(PV) 생산국(2009)
- 지난해 세계 생산의 30 %를 차지, 태양 에너지 2,000 메가 와트 이상 제조
- 풍력 발전 용량 급증:
 - 2002년 말 470MWs-> 2008년 말 12,170 MWs
- 연간 풍력 터빈 생산 용량은 100MWs미만에서 10000 MWs 상승
- 클린 에너지 부문 \$ 34.6백만 달러 투자 및 풍력, 소형 수력, 태양열 온수기 부문 전세계 선두
- 전세계 태양광 태양광 발전 공급 40 % (2007 최대 10%), 풍력 터빈 30 %, 태양열 온수 수집 중 77 % 생산(2009)

중국의 신재생 에너지 목표

- '20 에너지소비 15% 신재생 에너지-540만톤 석탄 동등
- 140GW 신재생 에너지(2020):
 - 80GW 소형 전기
 - 30GW 풍력
 - 30GW 바이오매스
 - 2 GW 태양 PV
 - 300백만m² 태양열 온수기
 - 24억m³ 바이오 가스
- **Top-1000** 기업 프로그램:
 - 석탄 100만톤 저장, 철강, 시멘트, 유리, 석유 화학 이산화탄소
 - 242만톤 절감
 - 20개 주요 중국 기업; 40 만 톤의 이산화탄소 감소

중국 재생에너지 발전 현황(2008)

항목	단위	2008	2007	증가율
수력발전	억kW	1.72	1.45	19.6%
풍력발전	만kW	1217	604	101.5%
태양광발전	만kW	15	10	50%
태양광 온수기	억m ²	1.25	1.1	13.6%
바이오매스 발전	만kW	315	300	5%
바이오 에탄올	만톤	160	120	33.3%

중국 풍력발전 현황

1) '09년 13.8GW 신규 설치 => 누적 capa. 25.81GW 로 '09년 세계 2위로 상승

2) '08년 National Energy Administration (NEA) 신설 후 , 풍력을 향후 주요

대체 에너지원 집중 개발 중 , 6개 지방에 대한 풍력발전개발 계획 추진 중;

- 신장 : 10.8 GW, - 내몽고 : 동부 20 GW + 서부 37 GW => total 57 GW

- 감숙성 : 12.7 GW => '09년 8월 착공

- 하북성 : 14 GW, - 길림성 : 23 GW

- 강소성 : Onshore 3 GW + Offshore 7 GW = total 10 GW

=> 상기 6 Wind Base 프로그램으로 총 127.5 GW 를 목표로 함

=> NEA 는 특히 Offshore 풍력발전 개발에 주력하고 있으며 , 수심 및 제반

환경 조사 ; '20년까지 각 해역 별 Offshore 개발 Plan 작성 중

□ 시장 규모의 측면:

- 중국 풍력 발전 급격히 증가
- 풍력 발전 능력은 1217만kW으로 향상(2008)
- 세계 제4대 풍력 발전 대국을 차지 (수천, 몽둥, 몽서, 하북, 길림, 신장하밀, 6개 육상 천만kW의 풍력발전 기지 및 강소 찬만kW의 해상 발전기지 건설 중)

□ 풍력 발전 기계 제조의 면에서 국내의 金风科技 (김풍과기), 浙江运达(철강운달), 上海电气(상해전기), 东方汽轮机(동방기윤기), 华瑞科技(화서과기), 등 대형 제조업과 투자기업 참여

□ 2004년 6개 기업에서 현재 70개 기업으로 발전 및 5000kW의 풍력발전기 연구



- ▣ 강소성의 해상 풍력 발전기

저탄소 시범 도시

- 보정 ;
클린 기술 산업은 지난 3 년 동안 매년 **40%** 증가
- **13,500** 신규 일자리 **2005**부터 **2008**년까지
- 첫 번째 도시는 중국의 저탄소 개발 계획을 개발

- 시범 주정부:

관동, 요녕, 호북, 산서,
윈남

- 저탄소 에코 도시 :

천진, 충칭은, 심천,
하문은, 항주, 보정, 귀양,
난창



저 탄소 라이프 스타일

지구 시간

생산 금지와 백열 램프의 판매 (2012)

녹색 전기의 구매를 촉진

26 °C 에어컨, 20 °C 공간 난방

교통 체증 시간 - 도보, 자전거, 대중 교통 이용

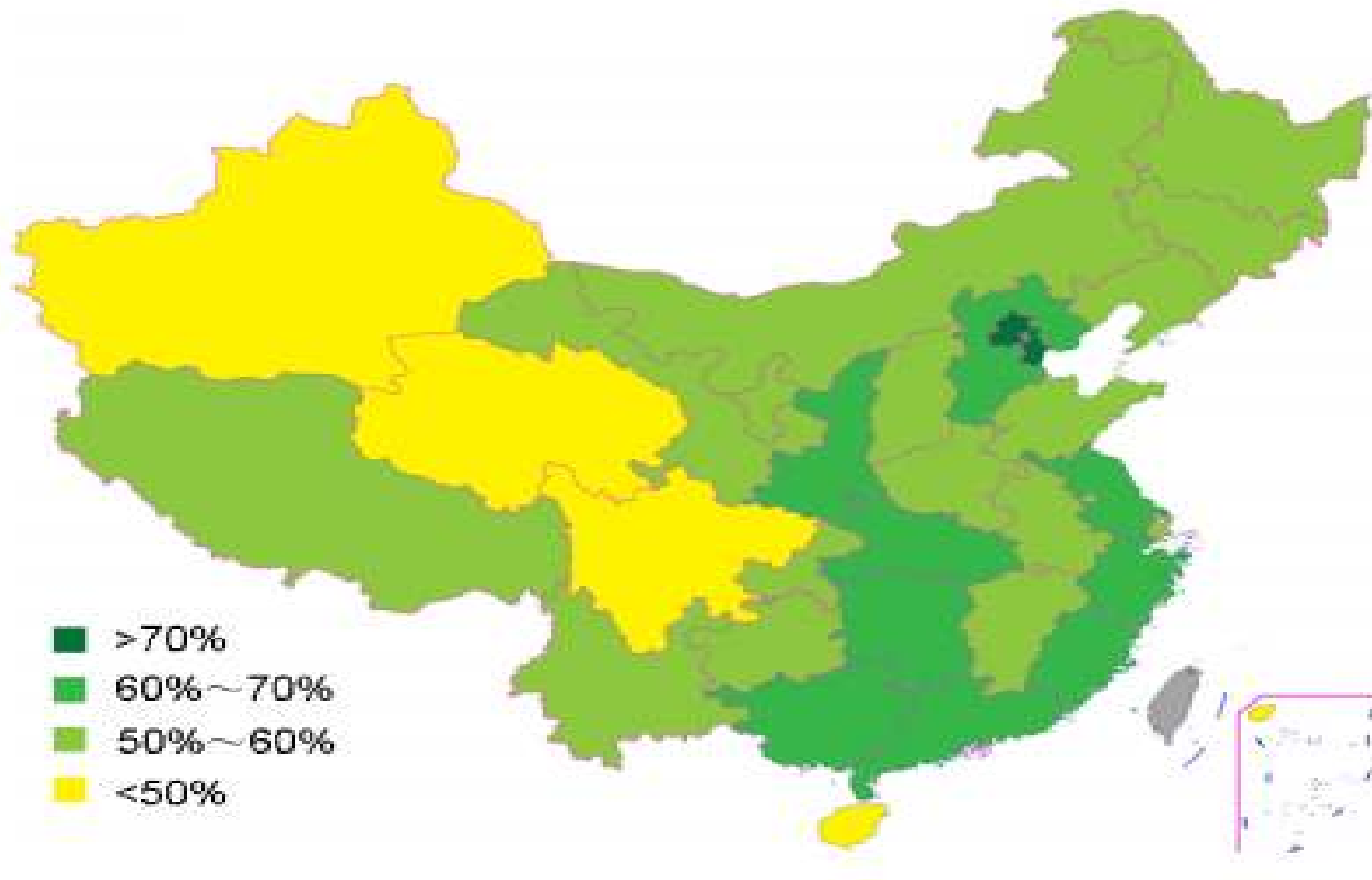
조림, 연간 인당 5그루의 나무

백명의 글로벌 기후 영웅

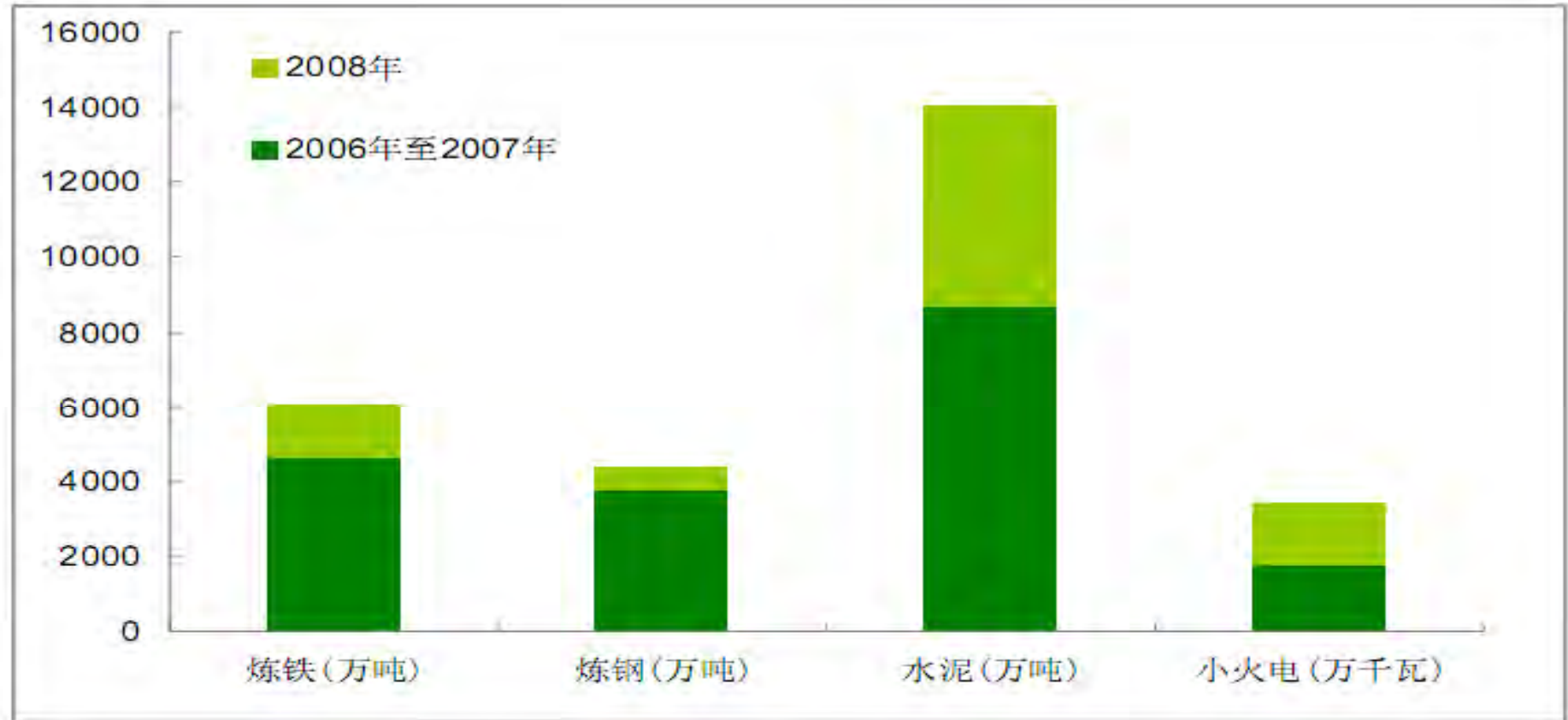
2006-2010 5년 계획(10개의 중점 에너지 절약 공정)

1. 석탄 연료 보일러 개조 공정
2. 지역 열병합 생산 공정
3. 폐열, 폐압 이용 공정 (남아있는 열과 압력을 이용하는 공정)
4. 석유 절약 및 대체 공정
5. 전동 시스템 에너지 절약 공정
6. 에너지 시스템 최적화(시스템 에너지 절약) 공정
7. 건축 에너지 절약 공정
8. 녹색 조명 공정
9. 정부 기관 에너지 절약
10. 에너지 절약 감시와 측정 및 기술 서비스 체제 건설
공정

2008까지 중국 각 성과시 에너지절약 목표와 목표 달성 진도 (2006-2010 5년 계획)



낙후 생산 시설 능력 감소 현황(2006-2008)



발전기조	제철	제강	시멘트	소형화력
	(만톤)	(만톤)	(만톤)	(만kW)

주) 5000만 kW생산능력 이하의 화력 발전기조

2005년 대비 주요 에너지 다소비 산업 에너지 집약도 감소율 추이



1. 전력공급 2. 철강 3. 수산화나트륨 4. 탄화 칼슘 5. 합성암모니아 6. 시멘트
 7. 동 8. 알루미늄

분야	주요내용및목표
온실가스 배출통제	<ul style="list-style-type: none"> -에너지절약과 효율화, 2010년까지 단위GDP당 에너지소비량 2005년대비 20% 절감, 이에 준하는 이산화탄소 배출량 절감 -신재생 에너지 개발 이용 확대, 2010년까지 재생 에너지이용을 1차에너지 소비 10% . 석탄층 가스 채취량 100억m3 제고 -산업정책강화, 순환경제발전, 자원이용효율제고, 2010년까지 산업생산 과정에서 아산화질소 배출량을 2005년 수준으로 통제 - (벼) 작물 생산과 축산업, 폐기물관리 온실가스(메탄) 배출통제 - 식수조립 및 재 조립, 천연산림자원보호, 농경지기본건설, 2010년까지 삼림피복율 20% 제고, 연간 이산화탄소 흡수량 2005년 대비 0.5억톤 증가

분야	주요내용 및목표
기후변화적응 수준제고	<ul style="list-style-type: none"> - 극단적 기상재해 대비 종합측정예보, 방어, 피해 저감 능력 제고 - 농경지기본설정, 재배제도조정, 저항품종육성, 바이오기술 개발 등, 2010년까지 신규초원 2,400만ha 조성, 퇴화 혹은사막화 초원 5,200만ha 정리 - 천연삼림자원보호와 자연보호구역 감독관리 강화 등, 자연 보호 구역면적 전체 국토면적 16% 조성 - 수자원 합리적 개발, 수리시설정비, 2010년까지 수자원 시스템 취약성 감소 - 해수면 변화추세에 대한 과학적 측정 - 해양 및 해안 생태 시스템 감독 관리 강화, 2010년까지 홍수림 구역 전면 복원 완성, 연해지역 해양 재해 방어 수준 제고
과학연구와 기술개발 강화	<ul style="list-style-type: none"> - 기후변화 기초연구와 전문 인력 육성 강화, 2010년까지 선진국 수준 도달 - 자주적인 창조 능력 강화하고 국제협력과 기술이전대책을 적극 추진
대중인식과관리 수준제고	<ul style="list-style-type: none"> - 기후변화홍보, 교육과 훈련을 강화하여 대중의 참여를 장려 - 다부서 참여 협조 메커니즘 - 기업과 대중의 광범위한 참여 메커니즘 보완

중국의 온실가스 감축정책 문제점

1. 기술의 의뢰도 너무 높으며 자발적 기술 개발 능력 및 결심 부족
2. 법 체계의 불 완전성
3. 정부의 정책 구속력 부족
4. 지역간 발전 정도 차이 -> 빈곤한 지역 환경정책실시 어려움
5. 시민의 참여 유도 정책 미흡
6. 교통 정책의 미흡 ; 공급 및 수요 정책
7. 국제협력을 통한 다양한 협력 방안 부재 ; 시민, 기업, 정부간
8. 기후변화 홍보 및 교유의 구체적 방안 제시 미흡

4. 한중일 공동 협력 방안

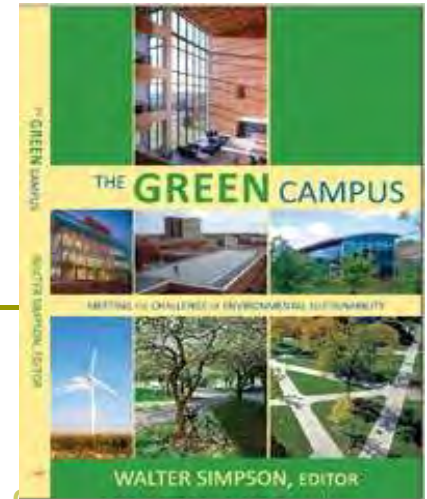
- KOCHIJA(Korea-China-Japan) 운동 전개
 - 한국어 “고치자”는 말로 “나와 지역과 사회”를 고치자
 - 한국-중국-일본을 포함 하면서 KOCHIJA 운동 확산
- 한중일 기후변화 NGO Network 사무소 설치 운영
 - ‘광주 의제 21’ 역할 제고
 - 자원 ; 광주시와 함께 하는 탄소 포인트 제도의 일부 지원
 - 한국, 중국, 일본에 특화된 정보교환, 전문가 교육 및 시민 교육 운영
- POST=Kyoto 체제 대비 한중일 감축 목표 달성
 - “EA Bubble” 안 (한국, 중국, 일본(새로운 감축 목표; 25%))
 - 공동 연구 ; ‘Bubble 안’ 장단점 도출과 접근 방안
- 중국과 한국 ; UNESCO ESD 센터 유치 공동 노력
 - 한국 광주시와 중국 상해시 (???)에 지속 가능 교육 센터
 - 한중일 학자 와 NGO 중심의 기후변화 교육 센터 추진

4. 한중일 공동 협력 방안

- 동북아 문화-환경-에너지 재단 유치 공동 노력 ; 공동 운영
 - 가칭 동북아 (EA Green People 재단) 설립 추진
 - 기업들과 공동 노력 ; CSR 그룹, 재단 설립 의사 기업
 - Gray People 재단의 설립 (노인 복지, 환경 전문 재단)
- 실현 가능한 다양한 동북아 KOCHIJA **Network** 운동 전개
 - 대학의 기후변화 운동 KOCHIJA 운동 (그린 people 운동)
 - 음식점의 KOCHIJA 운동 (음식물 쓰레기를 에너지로)
- 새로운 공동 운동 전개 ; **mobile** (트위터, 핸드폰 **application** 등)
- **Green People, Green NGO Consortium of East Asia(안)** 구성 및 연례 회의 개최 (**Green BIZ**의 평가)
 - 한중일 기업중 기후변화 대책에 우수한 기업 발굴 시상

-
- 대학이 환경에 대한 지식을 가르치는 공간임과 동시에 그 자체가 환경적 지속가능성의 모델이 되어야 함.
 - 공동 워크숍, 회의를 통해 지식 및 경험 공유, 외부전문가 초빙
 - 건축물(green building), 식자재 공급(sustainable dining services), 대체연료(alternative fuels), 에너지 효율(energy efficiency), 경관(sustainable landscaping)에 대해 실천계획 수립

Eco-campus Network 지원



- EA Network for Environmentally Sound Development of Universities
- 대학의 지속가능한 발전을 지원하고자, 환경적 이슈들에 초점을 맞춰 대응하고 있음 (동북아 대학들의 협의체 구성)
- 대학 구성원들, 조직들에 대한 환경적 관리 또는 대학의 의제21을 지원하며 서로 정보 공유 및 경험 공유를 수행함

