

한국원자력학회 2008춘계학술발표회



## 에너지시장 동향과 원전산업의 역할

2008. 05. 29

김진우

# 목 차

I	에너지수급 현황
II	에너지 여건변화
III	에너지 정책방향과 주요과제
IV	에너지안보와 원전의 역할
V	적정 원전비중 검토방향
VI	원전산업의 주요과제
VII	결론

# I 에너지수급 현황

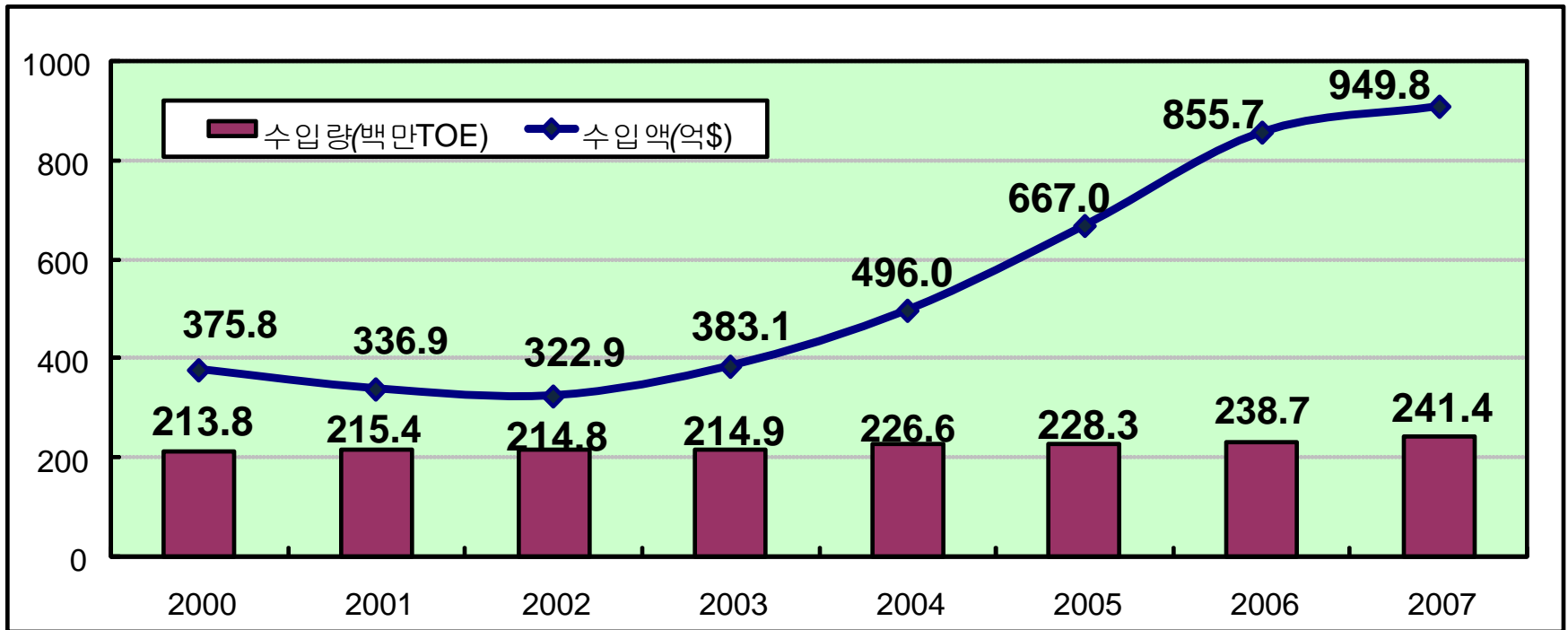
# 주요 에너지 지표

## □ 최근 에너지 소비증가세 둔화

- 2000년대 들어 일차에너지, 1인당 에너지소비 증가율 하락
- 에너지수입액은 높은 상승률 지속 : 총수입액의 26.6%('07년)

지표	1980	1990	1995	2000	2007	연평균증가율 (%)		
						'80- '90	'90- '00	'00- '07
일차에너지 소비 (백만 toe)	43.9	93.2	150.4	192.9	240.5	7.8	7.5	3.2
1인당 에너지소비 (toe)	1.15	2.17	3.34	4.10	4.96	6.6	6.6	2.8
석유의존도 (%)	61.1	53.8	62.5	52.1	43.4	-	-	-
에너지수입(억\$)		109.3	186.5	375.8	949.8	-	13.1	14.2

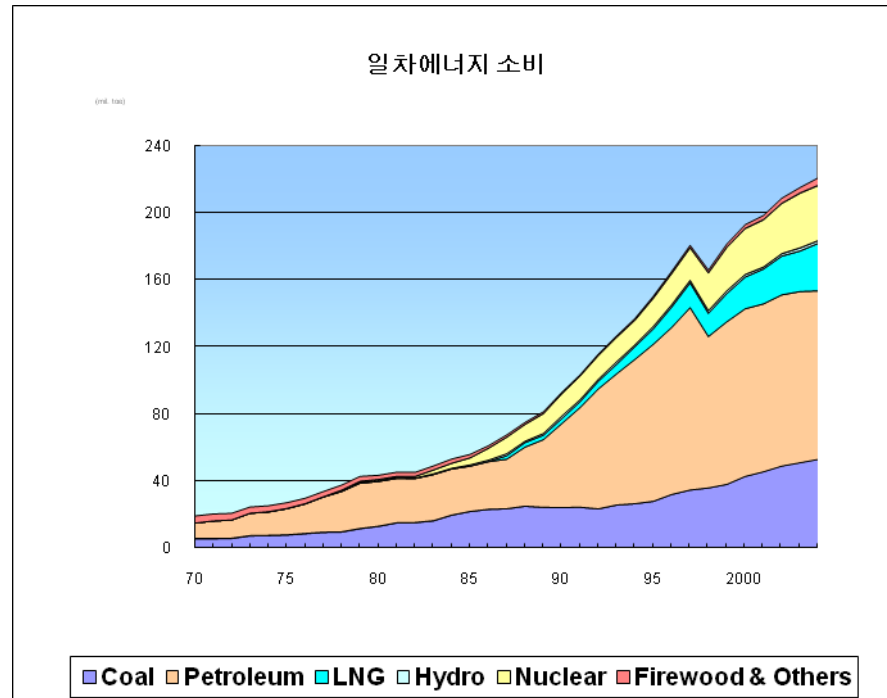
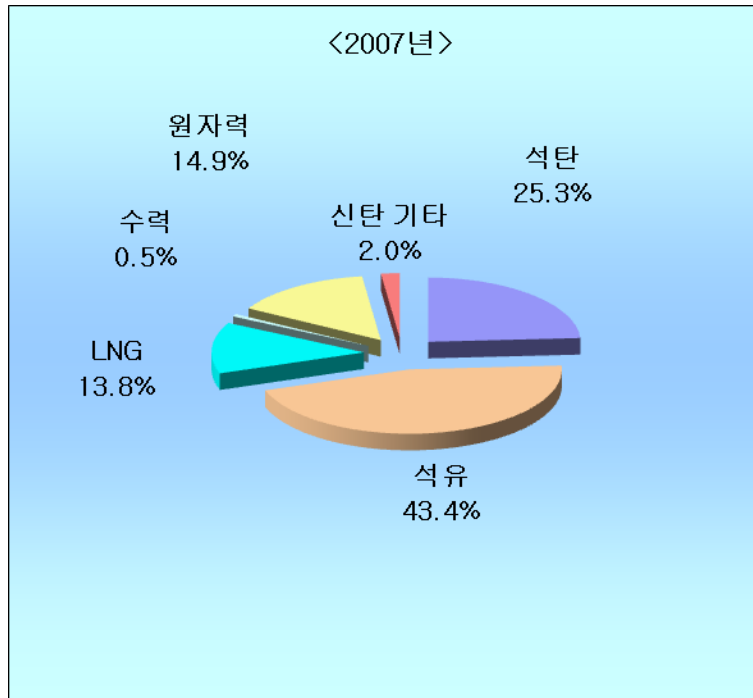
# 에너지수입 추이



## □ 에너지수입 현황 (2007)

- 수입의존도 : 96.7%
- 에너지수입액 : \$ 95 billion
- 원유 중동의존도 : 80.7%
- 에너지수입/총수입 : 26.6%

# 에너지원별 소비추이



## □ 원별 소비비중 변화 (1980 → 1990 → 2007, %)

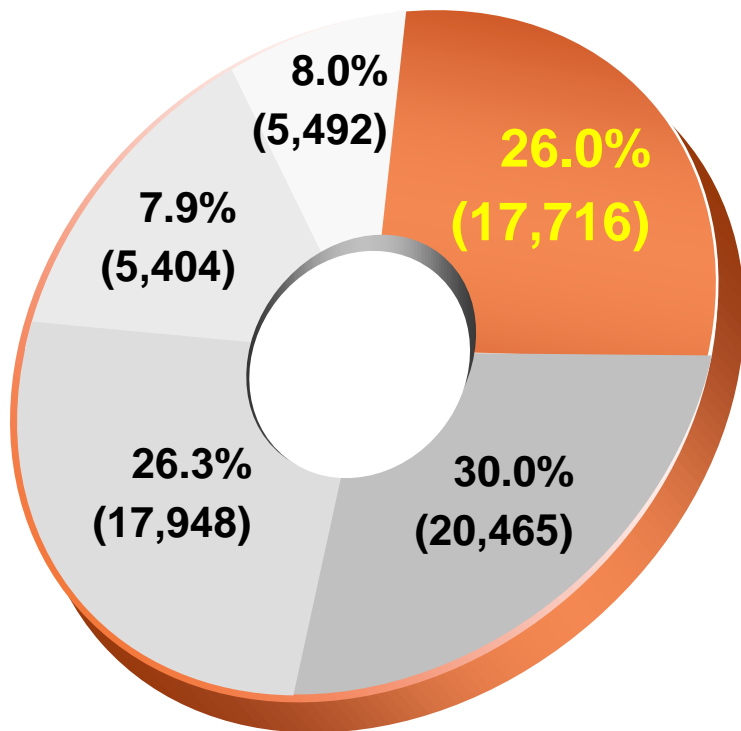
- 석유 ↓ : 61.1 → 53.8 → 43.4
- 석탄 ↓ : 30.1 → 26.2 → 25.3
- LNG ↑ : 0 → 3.2 → 13.8
- 원자력 ↑ : 2.0 → 14.2 → 14.9

## □ 원자력은 석탄과 함께 석유의존도 감소에 크게 기여

# 전원별 설비용량 및 발전량

설비용량('07. 12)

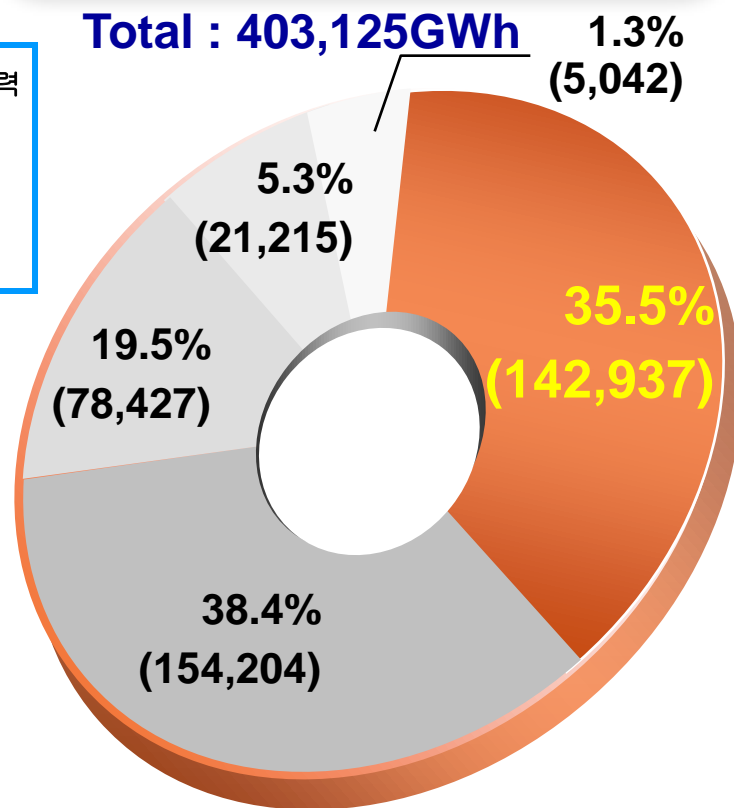
Total : 68,268MW



\*others : 1,243 MW(1.8%)

발전량('07)

Total : 403,125GWh



- 산업부문 : 51% 소비 (상업 28%, 가정 15%)
- 상업부문 : 전력소비 증가 주도, 14.4%('90~'07)

## II 에너지 여건변화

1	신고유가 시대 도래
---	------------

2	에너지안보 위협 증대
---	-------------

3	국제 환경규제 강화
---	------------



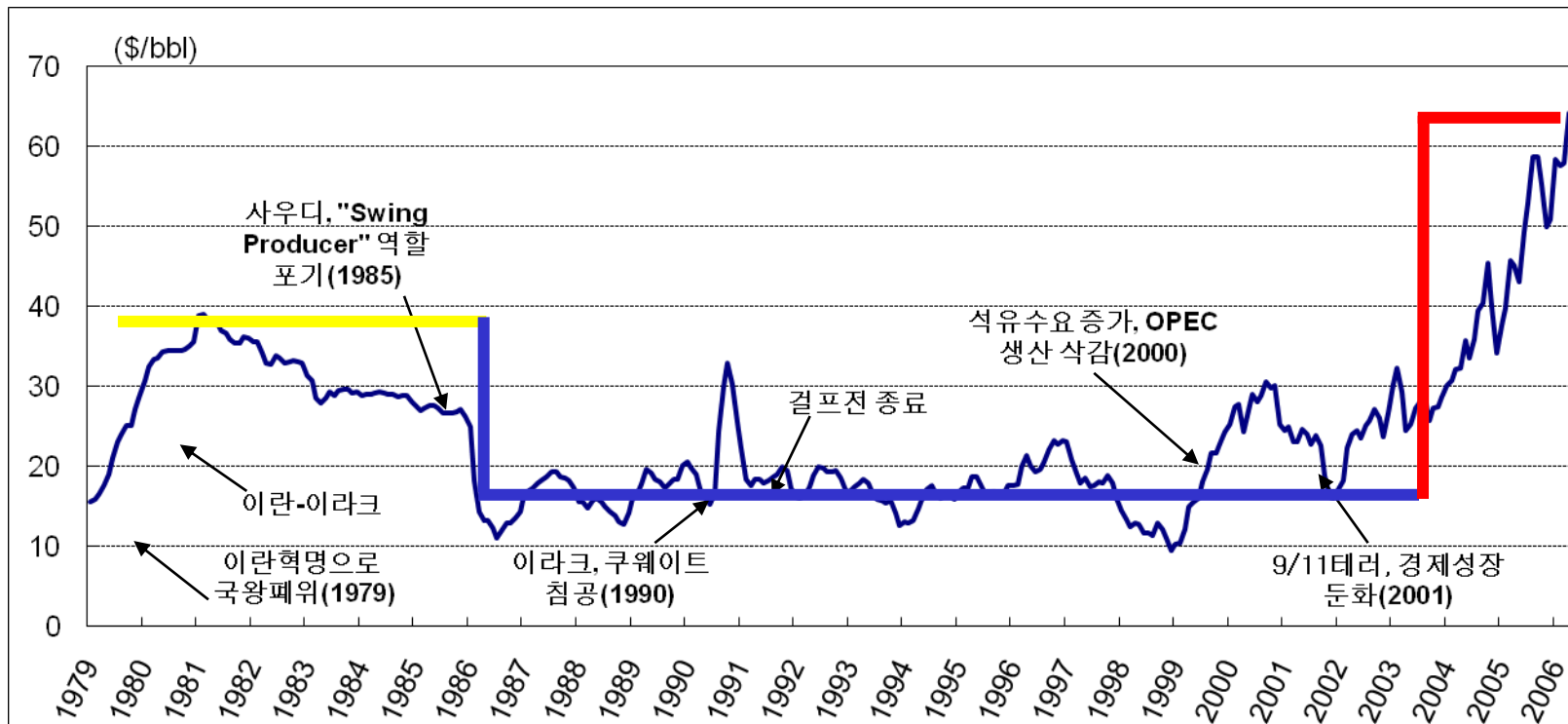
# 원유가 추이

## 1. 신고유가 시대 도래

(1) 70년대 석유위기, (2) 80~90년대 저유가, (3) 2003년 이후 신고유가 시대

- 두바이유 : \$89(1/2) → \$100 돌파(3/14) → \$129(5/22) → \$150(??)

### < 원유가 변동 추이 >



### '70년대 석유위기와 달리 수요증가가 유가상승의 주 원인

- 공급여력 감소 ⇒ 중동불안, 투기요인 등의 영향력 확대

#### ➤ 중국 등 개도국과 미국의 석유수요 증가세 지속

- '07년 중국·미국의 세계 석유수요 증가 기여율 약 50%

#### ➤ OPEC 여유생산능력 부족과 제한적 증산 정책

- OPEC의 여유능력은 생산량의 10% 수준 하회
- 비OPEC 증산 여력 한계로 OPEC 의존도 지속 증가

#### ➤ 원유 선물시장 투기수요

- 달러화 약세, 미국 금리인하 등으로 투기자금의 유입
- 원유가의 단기 불안정 변동요인으로 작용

#### ➤ 중동의 불안요인 지속

- 터키-쿠르드 반군 간의 갈등, 이란 핵문제 등 지정학적 불안

### □ 고유가 원인에 대한 견해

- 소비국 : 공급 인위적 억제로 고유가 가중
- OPEC :無理하게 증산해도 가격하락 효과 의심
  - 미국 등 소비국의 재고 증가로 이어질 뿐
  - 단기 급등은 달러가치 하락, 이로 인한 투기자금 유입이 주원인
  - 사우디는 미국의 증산요구 거절 : 투기적 요소에 의해 최소 30달러 이상 부풀려져

### □ 높은 석유제품 가격에 대한 견해

- 소비국 : OPEC의 고유가 전략으로 불가피한 현상
- OPEC : 소비국들의 과도한 유류세 때문

### □ 문제점

- 석유시장의 가격기능 작동 미흡
  - 가격에 의한 수급조절 불능 : 가격상승 해도 공급증가나 수요감소 저조
- 석유시장에서의 미국의 영향력 감소로 조절기능 상실
- OPEC의 증산능력 한계, 비OPEC 산유국의 자원민족주의 강화 등 향후 시장 불확실

### □ 에너지 전략화 추세

- 국가간 에너지 확보경쟁 가속화
  - 중국의 집중적 유전매입으로 경쟁 심화, 유가상승으로 가열현상 초래
  - 미국, 일본, 중국 등 석유확보를 위한 전방위 외교전 전개
- 세계 석유산업의 새로운 구조개편 가능성 확산
  - 미국 : 중동질서 재편과 세계 에너지시장 주도권 확보 시도
  - 러시아, 베네수엘라 등 : 국영석유회사의 위상 강화를 통한 자원통제력 강화
- 자원확보가 에너지 공급차원에서 국가간 패권전략으로 확대
  - 에너지 전략화 확산 : 2006년초 러시아의 우크라이나와의 가스분쟁
  - 중·일 첨예한 대립 : 동러시아 송유관 및 통합가스관 노선 갈등
  - 중앙아시아, 카스피해 자원을 둘러싼 중국, 유럽의 미국 견제 가시화

### □ 일본 : 신국가에너지전략 발표('06.5)

- 에너지안보를 축으로 새로운 에너지전략 구축
  - 세계 최첨단 에너지수급구조의 실현 (석유의존도 : 현재 50%에서 '30년 40%)
  - 종합자원 확보전략 : 자원외교, 정부지원 등 자원개발체제의 종합적 강화
  - 에너지·환경협력의 강화 : 아시아에서 에너지절약, 신에너지, 원자력 등 협력
- 원자력입국 계획 : 발전량 중 원자력 비율을 30~40% 유지
  - 핵연료사이클 조기 확립, 고속증식로 조기 실용화 등 추진

### □ 중국

- 에너지절약 추진 본격화 : '10년까지 에너지효율 20% 개선
- 원자력발전 도입 가속화 : '20년까지 4,000만kw로 확대(현재 900만kw)
- 해외 자원권익 확보 : 최근 5년간 약 30개국에 125억 달러 이상의 up-stream 투자

### □ 미국 : 첨단에너지 이니셔티브 제시(연두교서, '06. 1)

- 에너지원 다원화, 자동차 동력원 다양화 등 2가지가 핵심내용
- 원전 확대와 핵비확산의 양립을 목표
  - 선진적 재처리기술과 고속로 개발 등을 내용으로 하는 새로운 구상 발표(2006년 2월)

### □ EU : 에너지소비 2020년까지 20% 억제 목표

- 유럽 공통의 에너지정책 설정 움직임
  - 원전 재평가 포함, 1차에너지 구성 재검토 등 에너지안보 강화정책 발표(EU위원회)
- 프랑스 : 에너지정책지침법 입법('05. 7)
  - 원자력발전의 유지, 에너지 수요억제책, 재생에너지 전원 비율 등의 목표 제시
- 영국 : CO<sub>2</sub> 감축목표 달성을 위해 필요시 신규원전 건설 가능성 배제 않음

### □ 인도

- 발전용량의 획기적 확대 : 현재 1억 4천만kw → '12년 2억1200만kw
- '울트라메가 파워 프로젝트' : 원자력발전 및 민간참여형 화력발전 확충에 총력
  - 건설중 원전 7기는 '08년 완공, '25년까지 원전비율 20%로 확대

### □ 러시아

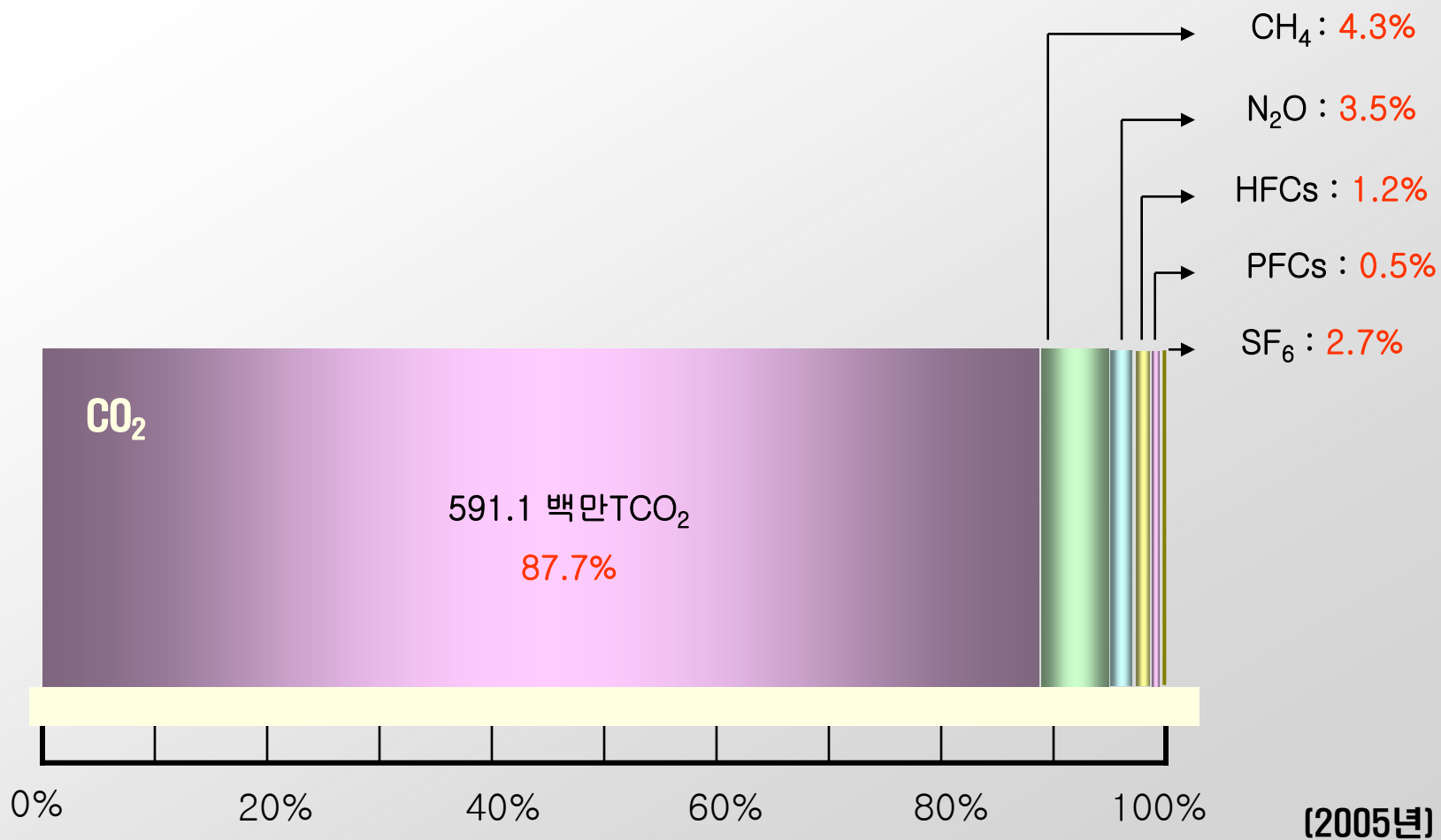
- 에너지산업 통제 강화 : 석유, 천연가스 공급력 확대, 세계 에너지시장 영향력 확대
- 원자력에너지개발계획 발표('06.10) : 9년간 원전 점유율을 15.6%에서 18.6%로 확대

### □ 국제 환경규제 논의 추세

- 기후변화협약 : '92년 브라질 RIO에서 개최된 유엔 환경개발회의
  - 1997년 교토의정서 채택을 통해 강화 (강제적 감축의무 설정)
  - 에너지소비, 경제성장 등과 밀접한 관련 → 치열한 경제협상의 장으로 변모
- 교토의정서 : 제3차 당사국 총회에서 38개국의 온실가스 감축목표 설정
  - 러시아의 비준으로 2005. 2월 발효
  - 선진국 온실가스 전체 배출량을 2012년까지 1990년 대비 평균 5.2% 감축 의무
- Bali Road-map 채택('07.12) : '13년 이후 온실가스감축 의무부담 본격 논의 전망
  - '09년말까지 Post-교토체제 협상 완료 예정
  - 한국은 개도국 중 의무부담 우선대상국으로 압박 : 선진국, 개도국 중간 수준

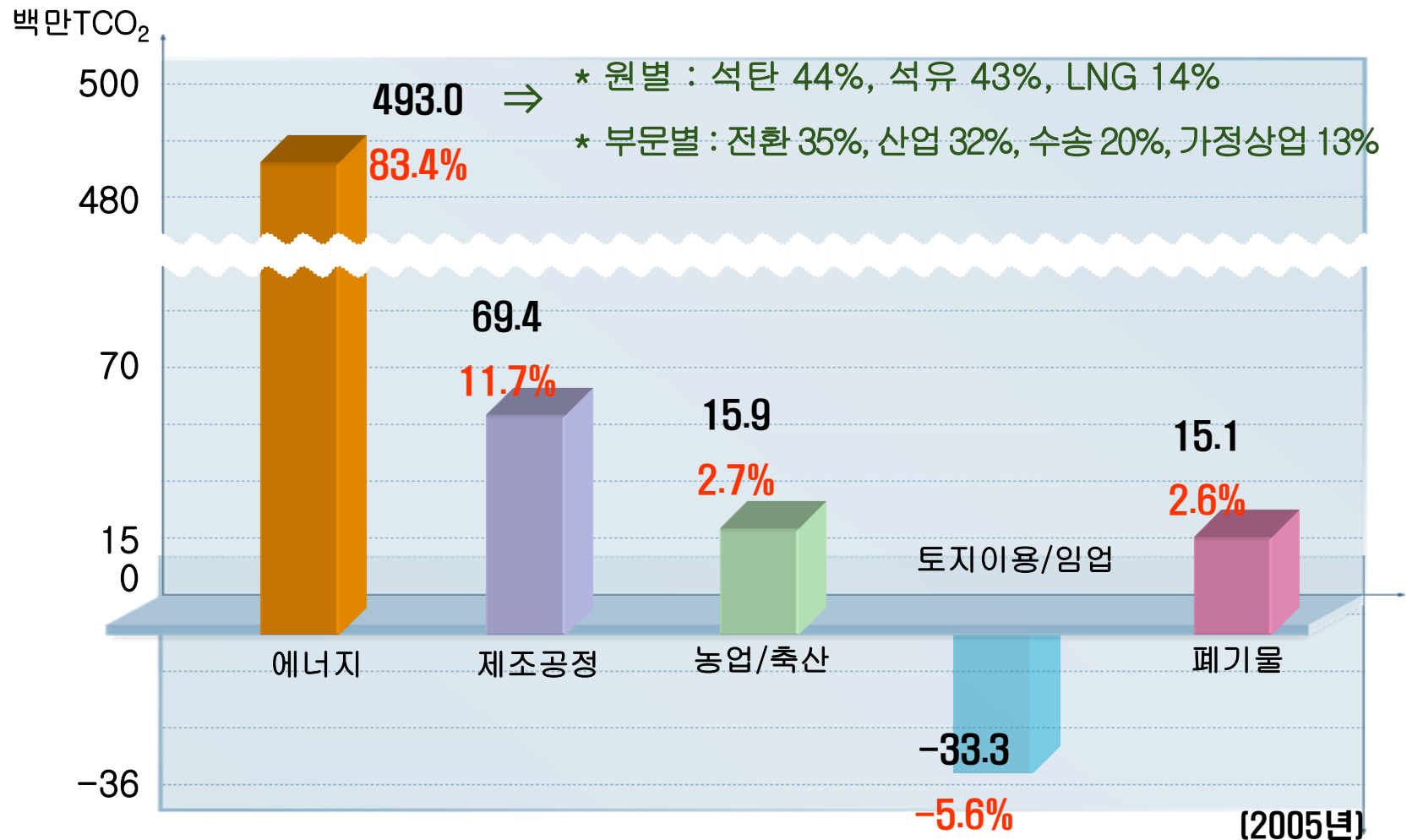
# 우리나라 온실가스 배출현황

## 3. 국제 환경규제 강화





# 우리나라의 부문별 CO<sub>2</sub> 배출현황



# 전력산업에 대한 시사점

## □ 발전부문은 주요 온실가스 배출원

- 전환부문이 우리나라 CO<sub>2</sub> 배출량의 29% 차지(171.1백만TCO<sub>2</sub>)
- 전력소비 지속적 증가 전망 : 온실가스 배출규제 강화시 전력수요 증폭

## □ 2012년 이후의 온실가스 감축의무 설정방식 변경 가능성

- 국가별 온실가스 감축의무 설정방식 → 부문별 접근방식 관심 증대
  - 발전부문은 주요 감축의무 설정대상에 포함될 가능성
- 발전부문의 온실가스 감축비용은 상당히 높을 것

## □ 전력산업의 선제적, 선도적 역할 필요

- 발전부문의 온실가스 감축체제 구축이 시급
  - 전원구성을 온실가스 저배출형으로 재편
  - 전기요금 정상화로 전력수요의 합리화
- 청정개발체제(CDM) 프로젝트 개발 등 시장기능 활용 강화
- 탄소시장 활성화
  - EU 탄소배출권 가격(€/CO<sub>2</sub>톤) : 15.8('07.1) → 24.5('08.4)

### III 에너지 정책방향과 주요과제

# 에너지정책 패러다임 변화



# 에너지비전 2030

## 3대 기본방향

### 1 에너지 안보

지속성장을 뒷받침하는 에너지의 안정적 공급

### 2 에너지 효율

효율적인 에너지 사용

### 3 친환경

환경친화적인 에너지 정책의 수립 및 구현

## 5대 비전

### 1 에너지 자립사회 구현

- 2030년까지 국내 소비량의 1/3 수준을 자주개발로 충당
- 신재생에너지 확대 보급을 통한 에너지 자급률 제고



## 5대 비전

### 2 에너지 저소비 사회로 전환

- 총수요 관리를 통한 에너지 원단위 선진국 수준으로 개선 ('30년 까지 44% 효율개선)

에너지원단위('04)



### 3 탈석유 사회 실현

- 화석연료에 의존하는 에너지 공급구조를 탈피

석유의존도('04)

(단위 %)





## 5대 비전

### 4 더불어사는 열린 에너지사회 구현

- 2016년까지(10년이내) 에너지 빈곤층을 제로화



### 5 에너지 설비 및 기술 수출국으로 도약

- 2030년 까지 세계 최고 수준 국가의 에너지 기술수준으로 발전



# 주요 정책과제

## 에너지자원 확보

1

### 민간투자 유치를 통한 자원 확보

- 대규모 투자자원 확보, 정부지원 확대

2

### 해외개발 인프라 지원시스템 확충 [인력 및 R&D 등]

- 인프라 확충 종합계획 수립·시행
- 자원개발 전문기업 육성

3

### 에너지외교의 “전략기획 기능” 강화

4

### 지역별, 광종별 맞춤형 자원개발 전략 수립

## 에너지 소비절약

- ❁ 고부가가치-에너지저소비형 산업구조로의 이행, 서비스업의 비중 확대

### ❁ 부문별 과제

산업

자발적협약(VA) 확대  
에너지저소비 산업의 신장

수송

경차 보급 확대  
자동차의 에너지효율 향상

가정  
상업

건물신축시 에너지기준 강화  
소비자의 고효율 제품 선택 유인

- ❁ 절약투자에 대한 평가시스템 구축,  
전문인력 양성 등 기반조성



## 신재생에너지 확대

- ❁ 중장기 보급목표
  - '11년까지 1차에너지의 5%, '30년까지 9%
- ❁ 기술개발, 산업화로 경제성 제고
  - 선진국 기술수준으로 육성
    - \* 現 선진국 대비 50-70%의 기술수준
  - 개발기술의 산업화
- ❁ 보급 확대책의 지속적 추진
  - 제도개선 및 시장적 유인 제공
  - 보급효과가 큰 사업 우선 추진

## 원자력 적정 비중

- ❁ 장기 원전비중 및 정책방향 설정
- ❁ '17년 이후 원전건설 및 추진기반 조성
  - 전력수요의 지속적 증가에 부응
  - 안정적, 경제적인 전력공급 기반 확보
- ❁ 원전의 사회적 수용성 확보
  - 다각적인 논의와 다양한 의견수렴
  - 국민적 공감대 확보

## 기후변화협상 대응

- 발리 로드맵에 적극 대응
  - Post-2012 의무부담 설정 대비

우리와 입장을 같이 할 수 있는 국가와  
국제공조 강화

- 싱가포르, 멕시코, 남아공 등

협상전략의 면밀한 사전 검토

- 이행방식별 영향분석으로 최적 협상  
시나리오 선정



## **IV 에너지안보와 원전의 역할**

# 전력산업과 에너지안보

## □ 전력부문의 에너지안보

- 연료시장의 공급불안(물량위험)에 대응할 수 있는 전력수급체계 확충
  - 연료시장의 가격불안(가격위험)에 대응할 수 있는 전력수급체계 확충
- ⇒ 에너지수급 전반의 안정화, 합리화 도모

## □ 전원개발시 에너지안보 측면의 고려사항

- 전력의 안정공급을 위한 적정 수준의 예비율 확보
  - 적정예비력 확보를 위한 설비투자 유인제도 확립 필요
- 에너지원별 미래 시장상황을 고려한 적정 전원구성
  - 연료 공급불안, 가격위험이 예상되는 전원의 증가는 에너지안보 저해
- 온실가스 다배출 전원의 최대한 억제 불가피

# 원전은 대안없는 대안

## □ 석유 : 단기 가격급등 및 수급불안 지속 전망

- 지속적인 에너지안보 위협요인, 자원확보 경쟁 심화

## □ 천연가스 : 공급여력 부족 전망

- 석유, 석탄 대체공급력 한계, 석유시장 불안이 천연가스 시장으로 이전

## □ 석탄 : 사용제약 전망

- 온실가스 배출 규제강화 및 환경비용 증가

## □ 신재생에너지 : 기후변화협약 대응에 유리

- 낮은 경제성으로 산업화 제약, 특성상 대형전원 불가, Back-up 전원 필요 등 한계

## □ 에너지효율 향상 : 효과 지연 및 한계

- 산업 및 생활구조적 변화 필요, 막대한 비용 수반 (R&D, 설비투자, 가격인상 등)

## □ 원자력은 현실적인 선택, 효과적 대응수단

- 원전확대는 화석연료 공급 및 가격불안에 대처할 수 있는 효과적 방안
- 원전은 온실가스 배출규제에 대응할 수 있는 유력한 수단

# 해외 주요국의 사례와 시사점

## ▣ 원별 전력생산 비중은 자국 에너지 부존현황에 좌우

- 자급율이 높은 에너지원의 발전비중이 상대적으로 높음
- 발전비중 : 미국·독일(석탄 50%), 영국(가스 39%), 핀란드(신재생 34%)

## ▣ 에너지 해외의존도 높은 국가는 에너지다변화에 역점

- 높은 원자력 비중, 신재생에너지 개발 적극 추진
- 원전 발전비중 : 핀란드(33%), 프랑스(79%), 일본(28%), 한국(39%)

## ▣ 유럽, 미주와 같이 국가간 전력연계가 있는 경우

- 전력공급의 신축성과 단기 공급위험에 대한 대응력 높음

## ▣ 한국, 일본과 같은 독립계통의 경우

- 자국내 충분한 전력공급원 확보 불가피
- 에너지위기 상황에 대한 대처능력 확보 필요

## V 걱정 원전비중 검토방향

# 장기 전력수요 전망

## ▣ 전력수요 증가 : 꾸준한 증가세, 증가율은 점진적 둔화

- '07년 대비 '30년 : 전력수요 42%, 최대수요 33% 증가 예상

## 예측결과

국기본 목표안		
전력수요 (GWh)	증가율 (%)	평균 증가율(%)
368,605	-	-
394,216	2.26	-
477,421	1.93	2.01
523,432	0.92	1.54

2007

2010

2020

2030

최대수요 전망	
발전량(GWh)	최대수요 (MW)
403,125	62,285
429,860	62,911
517,106	75,680
567,098	82,997

# 전원구성 시나리오 설정



## 원전사후처리비

- 사후A (현수준)
- 사후B (현수준 대비 15.1% 증가)
- 사후C (현수준 대비 34.6% 증가)

## 원전 연료비

- 연료A (현수준)
- 연료B (현수준 대비 30% 상승)

## 환경비용

- 환경A (미반영)
- 환경B (CO<sub>2</sub>톤당 5,000원 적용)
- 환경C (CO<sub>2</sub>톤당 10,000원 적용)



## 시나리오 분석 주요 결과 (2030년 기준)

### BBB 안

구분	가스	석탄	원자력
신규건설 (기)	3	16	9
설비비중 (%)	17.8	34.8	37.0
발전비중 (%)	1.8	36.5	55.7

### CBC 안

구분	가스	석탄	원자력
신규건설 (기)	3	12	12
설비비중 (%)	17.8	31.0	40.9
발전비중 (%)	1.7	32.0	60.4

# 환경비용 부과에 따른 CO<sub>2</sub> 배출 민감도

34

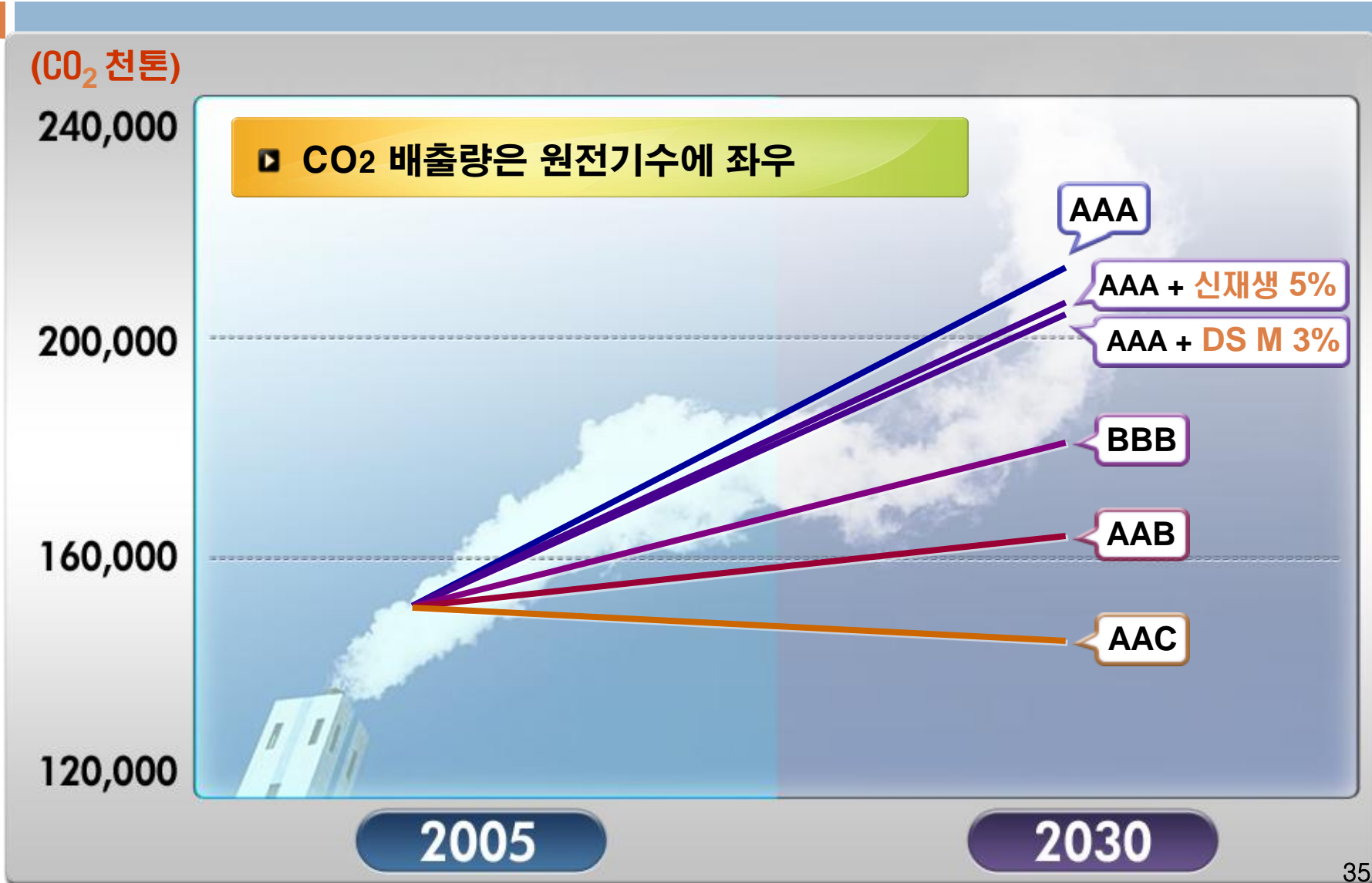
## 2005년도 에너지 및 발전부문 CO<sub>2</sub> 배출량

- 에너지부문 CO<sub>2</sub> 배출 : 493.0백만톤
- 발전부문 CO<sub>2</sub> 배출 : 153.1 백만톤 (에너지부문 배출량의 31%)

## Case별 CO<sub>2</sub> 배출량 비교

	원전 기수	AAA 대비	CO <sub>2</sub> 배출량 (백만톤)	AAA 대비 감축량 (백만톤, %)
AAA	6	-	208	-
AAB	12	+6	162	46 [22.3%]
AAC	14	+8	148	60 [28.9%]
BBB	9	+3	183	25 [12.1%]
AAA+신재생5%	4	-2	204	4 [1.8%]
AAA+DSM3%	5	-1	203	5 [2.2%]

## Case별 CO2 배출량



# 적정 원전비중의 판단 기준

## □ 에너지안보 측면 : 연료의 물량위험 및 가격위험이 낮은 전원의 확대

- 원전은 연료의 공급 및 가격 위험도가 가장 낮은 발전원 (최저의 에너지안보 비용)
  - 연료비축량 : 석탄 20일, LNG 15~20일, 우라늄 2년(이상 국내 목표)
  - 정광•연료가격 100% 상승시 연료비(kWh): 원자력 1.4원, 유연탄 21원, LNG 59원 상승
- 특정 발전원 과다 의존은 에너지안보 저해
  - 예기치 못한 연료공급, 기술적, 운영관리적 상황 등 고려
  - 계통망 구성 측면, 신뢰도 유지 및 예비율 문제 등 고려
- Efficient Frontier(효율경계선) 추정결과는 최저 원전비중 40% 수준 제시

## □ 경제성 측면 : 저비용 전원의 최대한 확대

- 원전은 가장 경제적 발전원 : 최근 유가상승으로 편차 확대
  - '07년말 기준 발전원가(원/kWh): 원자력 34.0, 석탄 35.7, LNG 86.8
- 향후 탄소배출권 가격을 반영할 경우, 원전의 경제성 더욱 제고
  - 탄소배출권 가격 톤당 €20 부과시 석탄 발전원가 27.2원/kWh 상승

## □ 기후변화대응 측면 : 온실가스 저배출원의 최대한 확대

- 원전은 CO<sub>2</sub> 뿐 아니라 매탄, 아산화질소 등의 배출이 거의 없음
  - 발전원별 CO<sub>2</sub> 배출량(g/kWh) : 유연탄 991, 석유 782, 가스 549, 원자력 10

## □ 부하 측면 : 최저부하 수준으로 원전비중 확대

- 연중 최대부하 대비 최저부하의 비율 : 41% 수준
  - 현재 에너지여건 지속 가정시 1차적인 원전비중 목표로 검토 가능
- 특별일(구정, 추석 등) 제외 시 : 55% 수준

## □ 현실적 여건 측면 : 현실적으로 가능한 수준 설정

- 실현가능성을 고려하여 원전비중을 점진적으로 확대
  - 신규부지 확보, 기자재 제작, 건설 능력, 기존 발전설비 등 현실적 제약 존재
  - 전력수요 및 연료가격 변동, CO<sub>2</sub> 감축조건, 타 전원 기술개발 등 여건변화 가능성 고려

## □ 단계적 원전비중 목표 설정

- 현재 에너지여건 지속 전제시 : 연중 최소수요 수준을 우선 목표로 검토 가능
- 장기적으로 평시 최소수요 수준을 목표로 검토
  - 에너지시장 여건, 발전원별 기술개발 등의 변화요인을 감안
  - 동북아계통 연계 등 주변국과의 에너지협력 추진상황 반영

# 원전비중 목표 추진방안

## □ 제3차 국가에너지기본계획 반영

- '30년 원전 설비비중 40% 시 (가정)
  - '17~'30간 원전 12기 추가건설 소요
  - 원전 발전비중 60% 수준
- 장기 에너지수급 전망 등에 반영



## □ 국가에너지위원회(08.6) 심의

- 중장기 원전 정책방향 설정

## □ 제4차 전력수급기본계획 반영

- '30년 전원구성 목표 반영 건설계획 수립 (특히 '17~'22년)



## □ 후속조치 적기 추진

- 국민수용성 확보, 부지확보 등 후속조치 추진

## VI 원전산업의 주요 과제

# 원전의 역할 증대를 위한 주요 정책과제

## □ 원전부지 확보

- 기 확보된 부지는 신규 원전 최대 6기 수용 가능 (예비용 2기 포함)
- 12기 추가건설 가정시 신규 원전부지 최소 1~2개소 확보 필요
  - 대상 후보지 조사 및 입지 확보방안을 마련하여 조속 추진 필요

## □ 방사성폐기물 관리

- 경주 방폐장 건설 차질없이 추진
- 사용후연료 임시저장시설 포화('16년 전망) 대처방안 마련
  - 중간저장시설 공론화 우선 추진 필요, 최종처리방안 점진적 공론화

## □ 원전연료의 안정적 확보

- 연료의 장기 안정적 공급 확보 : 장기계약 증대 및 수입선 다원화
  - 최근 우즈벡과 구매계약 체결(2,600톤), 카자흐스탄 등과 구매계약 협상 중
  - 현재 수입선(호주, 캐나다, 카자흐, 미국, 프랑스, 우즈벡)을 지속적으로 다원화
- 해외 광산개발 적극 참여 및 지분확보 추진
  - 최근 호주, 잠비아 우라늄 광산 탐사사업 진출 확정
  - 미국, 슬로바키아, 캐나다 등과 공동개발•지분인수 추진



## □ 대국민 수용성 제고

- 설비개선, 우수인력 확보, 원전운영의 투명성 제고 등 지속 추진
- 발전소주변지역 지원사업을 개선하여 주민참여형, 지역공존형 원전건설 추진

## □ 건설재원 조달

- 12기 신규 건설시 약 36조원 소요 전망(불변가격, 건설 33조, 송전시설 3조원)
- 전기요금 체계 개편을 통하여 건설재원 조달 원활화
  - '82~'06년간 소비자물가 178.7% 상승, 전기요금 9.4% 상승
- 대규모 투자 충당을 위해 민간투자 도입 등 다각적인 재원조달 방안 마련

## □ 원전 수출산업화 촉진

- 원전 메이저 기업과 전략적 협력관계 구축 및 적극적 수출지원 활동 강화
  - 원전 Sales외교 추진, 산업투자·자원개발 등과 연계한 Package Deal 추진
- 한국형 원전 수출을 위하여 핵심기술 자립
  - '15년까지 미자립 핵심원천기술 확보 및 신형원전(APR+) 개발 추진
- 전문회사 설립, 해외 공동 현지법인 설립 등 검토
- IAEA, GNEP 등과의 국제협력 강화로 국제사회 신뢰 증진



## VII      결      론

# 원자력 전문인의 역할

## 1. 원자력 기술 고도화, 자립화

- 원자력 기술개발 선도 : 수소생산, 산업기술, 의료공학, 환경공학, 안전기술 등
- 신성장동력화, 수출산업화 기반 마련

## 2. 원자력 기술인력 확충

- 기술개발, 설계, 건설, 운영, 관리, 보수 등 전 분야의 기술인력 확보 필요

## 3. 종합적, 다각적 협력체제 구축

- 국제협력, 연관분야와의 협력연구 활성화
- 국내 원전산업 기능간 유기적 협조체제 강화

## 4. 국민이해도 증진 적극 노력

- 원전 확대의 저해요인은 기술보다 사회적 수용성의 문제
- 경제, 사회, 정치 등 사회과학적 접근 및 협력증진 노력 필요