

의안번호	제 5 호	의결안건
제출 년월일	2001. 3 . 20. (제 1 회)	

**지속가능한
에너지절약과 이용효율 향상방안**

제출자	지속가능발전위원회 위원장 강문규
제출년월일	2001. 3. 20.

1. 의결주문

『지속가능한 에너지절약 및 이용효율 향상방안』에 대한 지속가능발전위원회의 검토의견을 별지와 같이 의결한다.

2. 제안이유

에너지부문의 持續可能한 발전을 도모하기 위하여 에너지節約 및 利用效率向上을 위한 정부의 추진상황을 점검하고, 지속가능한 에너지효율화 정책의 방향제시 및 정책대안을 모색하려는 것임

3. 주요골자

가. 에너지效率化는 氣候變化協約 對應, 에너지安保 차원에서 사회적 受容性이 높고, 국가의 持續可能한 發展을 담보할 수 있는 중요한 自主的 資源으로 이해되어야 함.

나. 에너지소비증가 추세, 化石에너지의 고갈, 環境規制의 강화 움직임 등을 감안할 때, 산업·수송·가정·공공부문 등 사회 전반에 걸쳐 節約潛在量을 균형있고 체계적으로 가시화함으로써 『에너지效率化社會』를 具現하여야 함.

- 다. 安定供給을 위한 부문별 시책중심의 에너지절약 및 效率化體系로는 21세기 세계화의 조류 속에서 전개되는 새로운 에너지정책과제에 효과적으로 대응할 수 없으므로, 需要와 供給을 동시에 고려하는 에너지政策의 패러다임을 가지고, 이에 맞게 에너지效率化시스템을 재정비할 것을 건의.
- 라. 에너지효율화 정책이 短期課題나 目標에 치중하는 것은 효율화사업을 왜곡시키는 문제가 발생하므로, 中長期 效率化指標를 설정·운용하여 지속가능한 에너지시스템을 구축해 나가야 함.
- 마. 에너지효율화의 전제조건이며, 에너지시스템을 革新할 수 있는 물적 토대인 에너지技術力を 확보하기 위해서는 에너지기술개발에 대한 획기적인 投資擴大와 技術政策 시스템을 강화할 것을 건의.
- 바. 에너지효율화사회의 기반을 조성하기 위해서는 에너지 價格, 支援 및 規制政策을 효율적으로 연계하여 추진하고, 국민에 대한 에너지지식기반 강화와 시민의 參與擴大로 효율화 시책의 社會的 受容性を 확보하여야 함.

사. 에너지효율화 사회를 구축할 수 있는 社會的合意 도출과 더불어 이를 바탕으로 經濟·社會構造를 革新해 나갈 수 있는 새로운 推進體制(Governance)를 구축하고, 중앙 및 지방정부와 市民團體간의 합리적인 역할분담과 유기적인 협력체제를 강화할 것을 건의.

아. 에너지효율화 정책은 그 성과가 단기간에 나타나지 않고 국민생활에 미치는 영향 때문에 政策決定과 資源配分에 있어 優先順位 확보가 어려우므로, 장기적으로 持續 가능한 國家發展戰略의 차원에서 政治的 決斷을 필요로 함.

4. 주요 토의과제

없 음

별 지

지속 가능한
에너지절약 및 이용효율 향상방안

2001. 3. 20

지속가능발전위원회
(에너지대책분과위원회)

목 차

1. 에너지절약과 효율화에 대한 이해	1
2. 우리 나라 부문별 에너지소비구조 평가	2
2-1. 우리 나라 에너지수요 전망	2
2-2. 산업부문	3
2-3. 수송부문	4
2-4. 가정상업(건물)부문	5
2-5. 에너지효율화를 위한 복합적인 정책대안의 선택	6
2-6. 종합 의견	6
3. 에너지효율화 체계의 평가	7
3-1. 에너지정책의 흐름	7
3-2. 우리 나라 에너지절약 시스템의 전개과정	7
3-3. 현행 에너지절약 및 효율화정책의 평가	8
4. 향후 에너지효율화 정책의 방향	9
4-1. 향후 에너지효율화정책의 기본방향	9
4-2. 에너지효율화 정책목표의 조정	10
4-3. 에너지효율화의 사회적 기반과 역량고도화	11
4-4. 에너지효율화를 위한 새로운 Governance의 구축	14
5. 건 의 : 에너지효율화의 정치사회적 함의	15

1. 에너지절약과 效率化에 대한 이해

◇ 무역수지개선의 수단정도로 인식되고 있는 에너지효율화 문제를 지속가능한 에너지시스템 구축의 핵심과제로 인식의 전환이 필요하다.

- 에너지효율화는 국민의 삶의 질과 국가경쟁력을 향상시키는 다양한 편익을 갖는 자주적 자원이라고 할 수 있다.
 - 에너지수입감소로 무역수지 개선
 - 산업부문의 수출경쟁력 강화
 - 대기오염 방지
 - CO2저감에 따른 지구온난화방지
- 에너지효율화는 각 부문(산업, 수송, 건물, 전환)별로 에너지기술(Technology)의 진보와 소비자행태(Behavior)의 개선으로 확보될 수 있는 기술적 사회적 자원이다.
 - 우리 나라가 지난 50여년간에 구축한 경제사회구조(Structure)의 변화와 각 부문별 물적 기반(Technology Capital Stock)의 고효율화 전환
 - 에너지기기의 구매 및 사용패턴의 변화와 에너지욕구에 대한 절제를 실현할 수 있는 에너지소비자의 인식(Awareness)과 에너지가격 등의 경제적 동기부여의 조건을 개선
- 에너지효율화는 다른 에너지대안에 비하여 비용효과적이고 사회적 합의 도출이 쉬운 사회적 수용성이 큰 자원이다.
 - 원자력 : 환경문제와 안전문제
 - 신재생에너지 : 부존량의 한계와 비용문제
 - 해외자원개발 : 성공가능성문제(비용문제)
 - 단순절약규제(10부제 등) : 국민생활불편초래
- 특히 향후 국가적으로 국제적으로 가장 심각하게 대두될 기후변화협약에의 대응을 위한 가장 효과적인 수단으로 인식되어야 한다.
 - 국제규범에 적합하면서 National Target Emission을 달성하기 위하여 세부부문별 지표화에 입각한 목표지향적인 에너지수요저감 시스템 구축이 필요하다.
- ☞ 에너지효율화는 단순히 무역수지차원이 아닌 기후협약대응, 국민복지 및 에너지안보와 직결되는 국가의 지속가능성을 담보하기 위한 가장 중요한 자주적 자원(Resource)이다.

2. 우리나라 부문별 에너지소비 구조 평가

◇ 우리나라의 에너지소비구조의 효율성은 어느 정도이며, 주로 어느 부문에서 비효율성이 발생하고 있는가?

2-1. 우리나라 에너지수요 전망

- 국내총생산은 2020년에 1999년 대비 2.7배로 성장할 것으로 예상된다. 이에 따라 우리나라의 에너지수요는 지속적으로 증가하여 2010년에는 현재보다 약 50% 증가한 275백만 TOE, 2020년에는 334백만 TOE로 증가할 전망이다.

< 표 1. 에너지경제 지표 전망 >

구 분	1999	2005	2010	2020	증가율(%)		
					'00-'10	'11-'20	'00-'20
총에너지수요(백만TOE)	181.4	235.8	275.1	334.2	3.9	2.0	3.0
일인당에너지수요(TOE/인)	3.87	4.80	5.43	6.38	3.1	1.6	2.4
에너지/GDP(TOE/백만원)	0.42	0.38	0.35	0.28	-1.6	-2.1	-1.9
GDP('95년 불변 조원)	436.8	622.3	794.2	1,198	5.6	4.2	4.9

(인용 : 2001. 에경연 자료)

- 또한, 에너지에 의한 CO₂ 역시 2020년에는 206백만TC에 이를 것으로 예상된다.

< 표 2 에너지연소에 따른 CO₂배출 관련 주요 지표 >

구 분	1990	1999	2010	2020	증가율(%)		
					'90-'00	'01-'10	'11-'20
에너지CO ₂ (백만TC)	65	119	171	206	6.1	4.0	1.9
인당 온실가스배출(TC)	1.52	2.39	3.39	3.94	5.1	3.2	1.5
GDP(조원, 95기준)	263	437	794	1,198	5.8	5.25	4.2
CO ₂ /GDP(TC/'95불변가격, 백만원)	0.25	0.26	0.22	0.19	0.3	-1.6	-2.2

(인용 : 2001. 에경연 자료)

☞ 이러한 수요증가는 향후 경제성장을 담보하기 위한 수급안정과 환경 부담(특히 기후변화협약 등)에 대응하기 위한 특별한 노력을 요구한다.

※ 에너지의 97%를 해외에 의존하는 우리나라에서 지속가능한 에너지시스템 구축을 위해서는 수급안정, 환경친화성, 에너지산업의 효율성 제고 및 남북한 통합에너지체계 구축 등의 중장기 과제를 해결해 나가야 한다.

2-2. 산업부문

- ◇ 우리의 산업구조가 국가에너지시스템 비효율화의 주원인인가?
- ◇ 에너지저소비 경제로의 전환을 이루기 위한 방안은 무엇인가?

- 산업부문의 에너지 효율성은 산업구조(에너지다소비산업의 비중)와 산업 내에서의 기술적 효율성(산출/투입)의 수준에 의해 결정된다.
- 산업구조를 에너지 저소비형으로 전환하기 위하여
 - 지식기반산업에 대한 지원으로 에너지의존도를 낮추도록 유도하는 산업정책
 - 에너지 다소비산업의 고부가가치화로 부가가치원단위를 높이는 기술지원정책
 - 그리고 마지막으로 에너지 다소비산업을 중심으로 설비를 고효율형으로 개체하여 물량원단위를 낮추도록 유도하는 지원정책 등이 동시에 추진되고는 있으나, 에너지설비의 효율향상 시책을 중점적으로 추진하여 왔다고 볼 수 있다.
- 산업구조조정을 위하여는 장기적으로 석유화학, 철강 등 에너지다소비 산업의 비중을 낮추어야 하며, 우리 나라는 IMF경제위기 이후 에너지다소비업종에 대한 추가 투자는 감소하는 추세에 있으므로 향후 다소비산업의 비중은 점차 감소할 것으로 예상된다.
- 또한, 에너지다소비 산업의 효율향상을 위한 에너지절약시책과 제도는 V.A 등 정부의 강한 의지에 힘입어 양적으로는 크게 성장하였으나, 그 실효성 등에 대한 질적인 개선의 여지가 많이 남아있는 것으로 보인다.
 - 특히, 이러한 시책의 실효성을 결정하는 핵심인자인 에너지가격문제와 관련하여 현재 가격인상개편이 이루어지고 있으나,
 - 에너지특별회계 등 기존의 에너지효율개선 시스템과 연계하여 추진체계의 효율성을 제고하는 방향으로 장기·안정적으로 가격체계의 개편이 이루어져야 한다.
- 한편, 우리나라의 에너지다소비 산업에 대한 평가와 관련하여
 - 물량원단위 측면에서는 선진국 대비 비교열위에 있지 않고,
 - 국부창출과 고용효과가 기대되는 국제경쟁력이 남아있는 산업이며,
 - 국가의 임의적인 보조금 개입은 사실상 어려운 선택이고,
 - 사실상 절반정도가 원료로 사용되므로 선진국 대비 산업부문 에너지비중은 지나치게 높은 수준은 아니라고 할 수 있다.

● 결론

- ☞ 산업부문이 우리나라 에너지의 저효율 혹은 에너지낭비의 주원인이라는 진단은 다소 편향된 측면이 있다. 그러나 기후변화협약에 따른 총량적인 CO₂ 배출규제시 에너지 다소비형 산업구조가 매우 취약할 수 밖에 없으며, 에너지다소비산업의 경쟁력 또한 에너지효율성에 따라 결정적인 영향을 받게 된다는 점에서 산업부문의 에너지효율화문제는 국가경제의 발전전략과 연계하여 중요한 과제로 부각될 것이다.

2-3. 수송부문

◇ 수송에너지의 효율화 가능성과 효과적인 효율향상 전략은?

● 수송부문은 총에너지의 20%를 소비(99년), 2020년 22.8%를 소비할 전망

- 원유도입분중 원료를 제외한 순수 연료사용량중 수송비중은 42.6%에 이룸

● 수송부문의 효율화 잠재량은 높은 것으로 평가되고 있다.

- 우리나라 승용차 연간 주행거리는 일본에 비하여 2배에 해당
 - ▷ 한국 : 19.5천 km/년('97년), 일본 : 10.0 ('95년)
- 물류문제와 관련하여 화물자동차의 공차운전에 의하여 수송비용 추가가 96년도 기준 13,322억원으로 추정되고, CO₂추가배출은 2,351만톤에 이룸
- 고연비 차량에 대한 기술진보가 빠르게 진행되고 있다.
 - ▷유럽의 자동차 CO₂규제기준 : 2008년 기준 140g, 우리 나라 경차 (160), 중형차(201)
 - ▷고연비차량 개발추세 : 우리 나라도 2ℓ Car 개발계획을 최근에 발표

● 그러나, 수송부문의 에너지효율은 20년에 걸친 장기계획에 입각하여 구축되는 도로 등 공공인프라에 의해 좌우되고, 연비향상 등 수송수단에 대한 접근만으로는 효율향상에 한계가 있다. 따라서, 국토이용계획 등 공공인프라 구축계획과 연계되지 않고는 수송의 에너지효율 향상정책을 개발·추진하는데 어려움이 있다.

● 결론

- ☞ 이러한 요인을 감안할 때, 수송부문의 효율화 잠재량은 대단히 크므로, 교통수요관리를 위한 실천성있는 정책대안의 마련과 더불어 수송인프라 구축과 연계한 수송에너지 효율화 노력이 중요한 관건이 될 것이다.

2-4. 가정상업(건물)부문

◇ 건물에너지의 효율화 가능성과 효과적인 접근전략은?

- **건물의 에너지원단위 등을 비교할 때, 건물에너지의 절약잠재량은 매우 큰 것으로 판단되며, 추진중인 시책 및 제도의 철저한 시행이 관건이다.**
- **우리 나라는 50년간의 압축성장과정에서 막대한 건축물을 생산하였으며, 이 과정에서 현존하는 건물 중 상당한 건축물이 전수명기간중의 효율성은 대단히 낮다는 사실에 주목해야 한다.**
 - 건물별 에너지원단위를 비교하여도 우리 나라는 300Mcal/년㎡에 해당하여 일본 등 선진국에 비하여 대단히 높은 수준을 보이고 있다.
(예) 일본(북해도) : 183 Mcal/년㎡, 독일(구서독) : 185Mcal/년㎡, 프랑스 : 155Mcal/년㎡
 - 단열기준 등의 강화로 신축건축물에 대해서는 현재 210Mcal/년㎡까지 원단위가 개선되고 있으나, 현재 전체 건축물의 절대적 다수를 차지하는 기존 건축물(stock)의 에너지효율이 낮음에 따른 결과로 추가적인 절약조치가 필요함을 의미한다.
 - 우리 나라 주거용 건축물의 약 50%가 90년대 이후에 건설되었기 때문에 90년 초반에 10% 강화된 에너지 기준이 적용되었더라면 2000년 기준 주거용 건물부문 에너지사용량의 5% 절감을 이미 실현할 수 있었다는 가정이 성립되며, 이러한 건물을 새로이 효율향상시키는 것은 신축에 비해 수배의 비용이 소요되게 된다.
- 또한 외국의 **Zero Energy House, Green Building** 등 건축물 에너지 저감기술이 상당한 속도로 진전되고 있다는 점에서 건물의 절약잠재량(Technical Potential)이 기술진보로 대폭 확대되고 있음을 알 수 있다.
- 그러나 건물은 설계자, 건축자 및 사용자가 다름으로 인하여 에너지효율화에 대한 주체가 모호하고, 미적 안정성, 경제성 등 건축적 요소가 다양하며, 다수 부처가 관련된 매우 복잡한 구조를 가지고 있어 에너지효율향상이 체계적으로 추진되기 어려운 분야이다.
- **결 론**
 - ☞ 이러한 상황에서 건물부문에 대한 연구개발지원 규모는 연간 10억원 수준에 불과하며, 이러한 요인들을 감안할 때 건물에너지절약의 잠재량 역시 대단히 크며, 체계적인 효율화 전략이 관건임을 확인할 수 있다.

2-5. 에너지효율화를 위한 복합적인 정책대안의 선택

● 추진중인 정책 대안

- 전력부문 고효율화는 현재 국제비교시 설비수명상 낮은 수준은 아니나, 관련 기술이 급속히 발전하고 있다는 점을 감안시 상당한 효율화 가능성이 기대된다.
 - 발전효율 향상(IGCC, 연료전지 등), 송배전효율향상(FACTS 등), 수요관리(DSM)
- 열병합발전, 태양광발전 등 분산형전원의 보급확대
- 자원절약 및 리사이클링 등에 의한 자원의 내재에너지 낭비요인의 제거
- 폐자원의 에너지화 (소각열 이용 등)
- 자족적 도시기능 확대 (수송에너지 저감 등)
- LFG, 지열, 미활용에너지 등 지역고유의 에너지의 활용 등

● 결 론

- ☞ 이러한 시책은 도시개발단계에서의 고려, 환경 등 다른 정책과의 연계, 지방자치단체의 적극적인 참여없이는 성공하기 어려우며, 직접적인 에너지절감만이 아니라 에너지가 내재된 자원(Material)의 절약 및 효율화 차원에서 보다 종합적인 접근과 시책 개발이 요구된다.

2-6. 종합 의견

- 산업 및 생활구조가 복잡·다양해짐에 따라 에너지부문만의 효율화 시책만으로는 한계가 있으므로, 산업구조의 고효율화와 더불어 도시, 교통 및 건물 등과 같은 사회구조의 고효율화가 더욱 중요하다고 할 수 있다.
 - 산업구조 및 사회구조측면에서 상당한 절약잠재량이 존재할 것으로 예상되나, 이러한 잠재량은 중장기적이고 종합적인 접근을 통해서만 현실화할 수 있다.
- 또한 Crosscutting Technology의 진보와 소비구매패턴변화, 그리고 인식의 개선 등을 통하여 보다 부문별 접근을 보다 용이하게 하고, 시책의 효율성을 제고할 수 있을 것이다.
- ☞ 산업구조뿐 아니라 사회구조내에 내재된 에너지 효율화의 가능성을 현실화하기 위하여 산업 및 사회구조에 대한 균형있고 체계적인 효율화 시스템 구축이 선행되어야 하며, 이를 위하여 에너지가격, 기술, 행정체계, 의식구조 등 전반적인 에너지효율화 시스템을 재정비하는 것이 시급함

3. 에너지효율화 체계의 평가

3-1. 에너지정책의 흐름

◇ 우리나라 에너지정책은 어떠한 흐름 속에서 전개되고 있는가?

- 우리 나라의 에너지정책은 근본적으로 수출 위주의 경제성장전략을 지원하기 위하여 에너지의 안정공급이라는 국가전략의 한 수단으로 인식되어 왔다.
 - 그러나 80년대 중반 이후 장기간 지속된 저유가 시대하에서 에너지효율화의 전략성과 중요성이 축소되는 상황을 맞이하게 되고, 결국 독자적인 정책부서의 위상을 잃게 된다.
 - 그러나 90년대 이후 세계화의 조류속에서 에너지시장의 개방, 기후변화협약, 에너지공급부문의 구조개편, 남북 및 동북아에너지협력 대두 등 우리나라는 국제적이고 사회적으로 복잡한 새로운 에너지문제에 직면해 있다.
- ☞ 그러나, 이러한 세계화 조류 속에서 진행되고 있는 새로운 에너지문제에 효과적으로 대응할 수 있는 에너지행정역량은 계속 축소되고 있는 추세에 있다.

3-2. 우리나라 에너지절약 시스템의 전개과정

◇ 우리나라 에너지효율화(절약) 정책은 진보하고 있는가?

- 에너지효율화는 2차 석유과동을 통하여 제도적으로 정착하기 시작하였다.
 - 70년대 후반 이후 동력자원부 발족, 에너지이용합리화법 제정 및 에너지관리공단 설립, 석유사업기금 신설 등 에너지효율화를 위한 추진 기반을 구축
 - 이러한 추진기반을 바탕으로 다양한 선진적인 에너지합리화 시책과 정책수단을 단계적으로 채택·수행하기 시작하였다
 - 그러나 성과에 대한 객관적 평가가 부족 등으로 추진하는 효율화시책과 성과와의 연계성이 효과적으로 담보되고 못하다는 지적이 있다.
- ☞ 에너지절약시스템이 점진적으로 개선되어 왔다는 점은 인정할 수 있으나, 이러한 부문별 시책중심의 시스템으로는 직면하고 있는 에너지문제를 효과적으로 대응해 나가기는 어려울 것으로 평가된다

3-3. 현행 에너지절약 및 효율화정책의 평가

◇ 에너지절약 및 효율화는 획기적인 새로운 아이디어의 문제가 아니라, 현재 운용중인 효율화시스템이 새로운 정책과제에 어떻게 효과적으로 대응할 수 있도록 “에너지정책의 패러다임 전환과 에너지시스템을 재정비하는가” 하는 것이 핵심과제이다.

- 2차 석유파동 이후 약 20여년에 걸쳐 공급중심의 에너지절약 및 효율화 체계를 구축·운용하여 왔으나, 수요관리중심으로 에너지정책의 패러다임의 전환이 필요하다.

- 최근 2000년 이후 고유가상황에 대응하여 에너지대책을 채택하고, 이미 대통령에게 보고하여 착실하게 추진하는 등 지속적으로 노력하고 있다.

* 『고유가시대극복을 위한 에너지구조혁신 종합대책(2000. 9. 15)』 등

- 그 간의 정부의 노력에도 불구하고, 에너지효율화와 관련하여 다음과 같은 한계를 내재하고 있다.

- 정부의 에너지절약대책이 유가변동에 지나치게 예민하게 대응하는 단기 대책화하는 경향을 보이고 있다.
- 부문(산업, 수송, 건물, 전환)별 불균형한 시책개발로 경제구조와 사회구조의 효율화에 대한 균형적인 접근이 어려운 실정이다.
- 에너지 Technology 기반(기술력과 사회적 수용성)이 대단히 취약하다.
- 에너지효율화를 위한 중앙 및 지방정부의 행정역량이 지나치게 약화되어 있다.
- 단순홍보방식으로 민간부문의 절약인식기반과 사회적 합의 확보가 어렵다.
- 절약정책에 대한 계량적 평가가 미흡하여 체계적이고 책임성있는 추진이 어렵다.
- 효율화를 추진할 수 있는 사회·경제적 여건(에너지가격, 규제, 보조 등) 조성이 미흡하여 에너지효율화의 자원조달 등 물적·인적 추진기반이 미약하다.

- 이러한 한계는 기본적으로 다음과 같은 원인에 기인하는 것으로 평가된다.

- 효율화 추진재원의 조달 문제 : 환경비용 내부화 미흡, 지나친 규제완화
- 적정 에너지행정역량 미흡 : 중장기적 성격, 정책의 비인기성 등
- 낭비적 에너지소비 행태 : 에너지소비 욕구에 대한 과도한 정치적 배려

4. 향후 에너지효율화 정책의 방향

4-1. 향후 에너지효율화정책의 기본방향

- 에너지효율화를 국가적 Agenda로 설정·운용해야 한다.
- 에너지효율화는 무역수지개선 등 산업 혹은 무역정책의 하위수단의 개념에서 벗어나 국가차원에서 에너지정책의 핵심과제로 설정되어야 함
- 정책 우선순위의 변화와 더불어 에너지 효율화(신재생에너지 포함)는 국가 행정서비스와 재원투자의 확대를 요한다. 특히 **과다 축소되어 있는 에너지효율화관련 행정역량과 재원투자를 확대**해야 한다.
- 특히, 에너지소비자도 지속가능하고 환경친화적인 에너지혜택의 요구에 대하여 그에 상응하는 비용을 부담해야 한다는 인식을 분명히 해야 한다.
- ☞ 에너지효율화정책의 강화는 국민의 깨끗하고 효율적인 에너지서비스에 대한 욕구를 국정에 반영하는 노력으로 인식되어야 한다.
- 에너지효율화를 구현하기 위한 3대 과제

과제 1	정책목표 설정의 적정화
------	--------------

- 무역수지라는 단기목표에서 탈피, 기후협약 대응을 포함하는 지속가능한 관점에서 “에너지효율화 산업 및 사회”를 균형있게, 중장기적이고, 체계적으로 구축해 나가야 한다.

과제 2	에너지효율화의 사회적 기반 및 역량의 고도화
------	--------------------------

- R&D를 통한 기술적 역량 고도화 : Technology-driven Approach
- 에너지효율화에 대한 지식기반 : Public Awareness & Knowledge Base
- 효율화비용 조달체계 적정화 : Price, Regulation, Subsidy

과제 3	효율화사업에 대한 새로운 Governance 설정
------	-----------------------------

- 중앙정부 중심의 일방적인 사업방식에서 탈피하여 다양한 주체(지자체, 시민사회 단체, 산업체)가 함께 주체적으로 참여하고, 의사결정과 성과평가를 보다 투명하게 수행하여 에너지효율화 사업을 국가적인 Agenda로 발전시켜야 한다.

4-2. 에너지효율화 정책목표 조정

- 그 간 주요 에너지절약대책의 단기적 성격이 강하였다.
 - (예) 지난 수년간 에너지탄성치 0.8, 에너지절약 10%, 에너지수입 10억\$ 저감 등이 정부의 효율화 대책의 목표로 설정된 바 있음
- 이러한 단기목표설정은 효율화사업을 왜곡시키는 문제를 야기한다
 - 상황변화(유가 안정화, 무역수지 개선 등)에 의하여 대책의 필요성이 약화
 - 그 성과를 검증하기 어렵고 인과관계가 모호
 - 단기적인 수단이 강조되어 중장기적인 정책수단이 왜곡될 가능성 상존
 - 잦은 대책수립 및 수정으로 정책의 일관성과 신뢰성이 취약해지는 문제점 내포
 - 교통 건물 등의 중장기 정책과제와의 연계 곤란
- 산업, 사회 등 부문별로 균형있고 중장기적인 효율화시책의 추진이 필요하다.
 - 부문별로 관련분야와 체계적으로 연계하여 추진하는 전략이 필요하다.
 - 산업의 고효율화 구조개선을 위하여는 중장기 가격시그널을 통하여 에너지 다소비산업의 신규 진입여부 등에 대한 적정 투자판단을 유도
 - 특히 사회구조의 효율화추구를 위하여는 교통, 건물 등 사회 인프라의 중장기 계획에 에너지효율성을 사전적으로 반영
 - 중장기 효율화 지표설정을 통하여 시책을 일관성있게 추진해야 한다.
 - 산업부문 : 업종별, 개별 업체별 물량원단위, 부가가치 원단위의 조합
 - 수송부문 : 종합연비(모든 수송수단의 평균연비 개념), 연간 평균주행거리, 적정 교통수단별 분담율 등
 - 건물부문 : 건물 유형별 에너지원단위, 주요 설계기준치(단열성능 등)
 - 전력부문 : 에너지집약도(적정연료Mix 등)
 - 고효율기기 : 주요 기기 설비의 시장보급율 등
 - 에너지가격 : 년차별 적정 가격예시제 등
- 향후 에너지효율화 지표를 지속가능한 발전의 에너지부문 지표로 통합 운용하여 국가발전의 건전성의 지표로 활용하는 것이 바람직하다.
- ☞ 에너지효율화 정책의 목적은 지속가능한 에너지시스템 구축에 두고, 중장기적으로 효율화 지표를 관리해 나가야 함

4-3. 에너지효율화 사회적 기반과 역량 고도화

◇ 에너지효율화를 위한 추진력(Driving Force)의 강화가 시급하다.

- 우리 나라의 에너지소비구조는 비효율성을 촉발한 원인이 존재한다.
 - 특히 우리 나라의 경우 지난 50여년간의 압축성장 과정에서 에너지효율성을 충분히 고려하지 못해 온 경제·사회시스템 및 인식구조를 가지고 있다.
- 기존의 저효율 에너지시스템을 고효율로 개선하기 위해서는 기존 시스템과의 갈등과 비용을 초래하게 된다.
 - 지속가능한 에너지시스템을 구축하기 위하여는 더 많은 비용(가격, 세금, 투자 등)을 부담해야 하고, 더 많은 양보(계층간, 부문간, 업종간 이해 조정)를 실천할 수 있어야 한다.
- 따라서 에너지효율화 사회를 구축하기 위해서는 효율화를 촉진할 추진력의 확보가 필수적이다.
 - 에너지기술에 입각한 물적 기반
 - 사회적 합의를 위한 인식 및 지식 기반
 - 효율화를 추진하기 위한 자원 기반

가. 에너지시스템의 물적 기반 고도화를 위한 Technology 확보

- 에너지기술은 장기적으로 자주적인 에너지자원이다.
 - 에너지기술은 저농축에너지(태양, 바람 등)를 동력화하는 기체인 동시에 기존의 환경오염적 고농축 에너지를 환경친화적으로 전환할 수 있는 기본적인 조건이다.
 - 따라서 앞으로 에너지강국은 현재의 산유국 등 자원보유국에서 장기적으로 에너지기술보유국으로 전환될 것이다.
- 에너지기술은 근본적으로 국가의 중장기적인 지속가능성을 담보하는 수단으로서, 에너지시스템을 혁신할 수 있는 물적 토대이다.
 - 그러나 투자재원규모, 연구인력기반 그리고 사회적 수용성 및 산업체 참여율 등에서 우리 나라는 아직 상당한 한계를 가지고 있다.
 - 따라서 재원규모, 추진전략, 추진체계 등에 대한 획기적인 개선이 필요하다.

- 이를 위하여 『국가에너지기술기본계획(가칭)』 수립 등을 통해 개별적으로 수립·추진되는 에너지기술개발을 통합·운용하여 효율성을 제고해야 한다.

- 에너지 Technology개발의 범주

- 전력, 가스, 석유 등의 공급분야기술
- 절약(산업, 건물, 수송부문의 균형), 청정, 대체 등 에너지기술
- 기술확산을 위한 에너지정책연구 등

- 기술의 사회적 수용성을 강화하기 위한 신에너지기술에 대한 국가의 지원 정책과 저효율에너지기술에 대한 규제정책이 병행 추진되어야 한다.

☞ 근본적으로 에너지기술에 대한 획기적인 투자확대와 에너지기술정책 강화를 통해 에너지효율화 사회의 물적기반을 확보하는 것이 중요하다.

나. 에너지 인식 및 지식 기반 고도화

- 에너지지적 관점에서 경제사회구조를 혁신할 수 있는 사회적 공감대의 조성 및 추진역량을 선형적으로 확보하여야 한다.

- 에너지효율화 사회에 대한 사회적 합의기반과 추진의지의 형성이 경제사회구조의 혁신에 필수적이나, 일방적인 대중매스컴 홍보와 같은 방법으로는 경제사회구조를 혁신해 나갈 사회적 합의를 도출하기 어렵다.
- 따라서 에너지효율화에 대한 인식의 확산과 더불어 국민의 생활속에서 보다 중요한 가치(Value)로 승화되어 에너지소비행태를 변화시켜야 한다.

- 홍보위주 전략에서 전문성 향상을 위한 교육 및 참여프로그램 중심으로 전환하여 학교, 일반, 전문가 등 교육수요에 대응하여 에너지교육 프로그램의 개발 및 실천이 이루어져야 한다.

☞ 경제사회구조를 에너지효율화 사회로 전환하기 위하여는 이를 추진할 수 있는 전문인력의 확보가 관건이며, 이는 홍보가 아닌 교육강화를 통해 달성될 수 있다.

다. 효율화비용 조달기반 구축

- 에너지효율화 사회를 실현하기 위하여 소요되는 비용을 조달하거나 투자를 유도하기 위한 여러 가지 방안을 효과적으로 모색해야 한다.

- 에너지가격(세제 포함)의 적정화
- 보조행위(Subsidization)의 적정화
- 규제방식에 의한 사회적 비용처리

○ 에너지가격의 시장조정기능의 활성화를 통한 효율화의 추진은 가격의 결정구조의 선행적으로 적정화되어야 한다.

· 가격 자체의 결정구조는 시장기능으로 전환

： 원가반영 및 연료원간 공정경쟁 여건 조성

： 특히 구조개편하의 전력가격구조는 시장의 원칙에 충실해야 함

· 세금에 의한 환경비용의 내부화 : 탄소세, 대기환경세 등

： 현행 에너지특별회계의 부과금(석유류에 부가하므로 일종의 탄소세 성격)제도를 개선하여 보다 환경비용을 내부화하는 방안 등이 검토될 수 있음

· 특히, 장기적이고 일관된 에너지가격의 시그널에 입각한 에너지정책의 추진 필요

： 이에 따라 현재 추진중인 석유류가격의 개편계획(2000-2005)은 수송용에 한정된 문제점은 있지만, 일관성있게 추진하는 것이 더욱 중요함

○ 보조행위(Subsidization)의 적정화

· 에너지와 관련된 Subsidy문제는 그 간의 산업보조에서 에너지신기술과 서민보조로 지원방향을 조정

： 유류인상분의 세수증대를 효율화(신재생에너지) 등에 투자 (Tax Recycling)

· 에너지낭비를 유발하는 보조금제도를 적시에 개선

： 심야전기요금제도 등

· 에너지효율화를 위한 안정적 투자재원의 확보방안 마련

： 전력산업기반기금의 조기완전충당 및 기술개발 및 수요관리에의 적극 활용

： 에너지특별회계에서 에너지효율화사업에 대한 투자지원의 확대

○ 규제(Regulation)방식에 의한 사회적 비용처리

- 규제를 통한 사회적 비용 내부화는 일관된 기본원칙과 효과의 검증 등으로 사회적 필요에 대한 공감대의 확산 및 국민적 설득논리 개발 필요

* 이러한 방식은 이미 최저효율제도, 건축설계기준 등에 활용되고 있음

- 에너지효율화를 위해 강화되어야 할 규제의 원칙과 예시

· 기술규범에 입각하여 고용창출, 시장확대 등으로 이어지는 경제성있는 규제

(예) 대체에너지에 대한 의무발전비율제도 도입 등

· 건설사업자와 에너지사용자가 차별화되어 정부의 개입이 필요한 경우

(예) 에너지사용계획협의제도 민간부문 확대 등

· 고유가 등으로 특별히 한시적으로 적용되는 규제

(예) 기존의 승용차 10부제 등

☞ 인위적인 가격조정은 산업경쟁력 등에 부작용을 수반하므로 에너지가격 정책은 가급적 시장기능을 활성화 또는 보완하는 방향으로 운용하면서, 효율지향적인 보조 및 규제정책의 활용을 확대하여야 한다.

4-4. 에너지효율화를 위한 새로운 Governance의 구축

◇ 에너지효율화 사회를 구축할 수 있는 사회적 합의의 도출과 더불어 이를 바탕으로 경제·사회구조를 혁신할 수 있는 새로운 Governance의 구축이 시급하다.

가. 필요한 행정역량의 확보

- 현재의 에너지행정체계는 공급중심의 행정체계로서, 21세기 새로운 정책과제의 효율적인 추진을 기대하기 어려운 실정이므로, 중앙 및 지방정부의 에너지행정기능 보완 및 행정역량의 강화가 시급한 상황이다.
 - * 총괄부처인 산업자원부의 경우 에너지효율담당 부서가 1개과(자원기술과)에 불과한 실정 (동력자원부 4개과에서 수행 ; 에너지관리과, 에너지지도과, 에너지기술과, 대체에너지과)
 - * 지자체(광역, 기초)의 경우 지방의제21 등과 관련하여 에너지행정의 역할이 중요하게 부각되고 있음에도, 이를 전담하는 부서가 전무한 실정이며 전문성도 결여되어 있음
- ☞ 중앙정부와 지자체의 에너지행정역량의 강화 및 유기적인 협력체계 구축은 저에너지소비형 경제사회로의 전환을 위한 새로운 에너지정책과제의 수행을 담보할 수 있는 최소한의 조건이다.

나. 에너지행정의 투명성 제고 및 민관 협력체계의 강화

- 에너지정책의 투명성은 국민적 공감대 형성의 필수요건으로 국민생활과 불가분의 관계에 있는 에너지행정은 지자체와 주민의 참여확대 및 시민단체 등과의 유기적인 협력체계의 구축 등 정책의 추진기반을 확보하여야 한다.
- 또한 에너지정책의 효율화지표에 대한 사회적 합의와 시책추진을 통한 목표의 달성도 등 성과의 객관적인 평가 및 환류체계를 구축하여야 한다.

다. 결론

- ☞ 에너지정책의 추진에 있어 중앙정부와 지자체, 시민단체등의 합리적 역할분담 및 협조체제의 구축과 더불어 효율화사업에 대한 의사결정의 투명성과 성과평가가 가능한 추진시스템을 구축해야 한다. 이것이 새로이 구축해야 하는 Governance이다.

5. 건 의 : 에너지효율화의 정치사회적 합의

○ 에너지효율화는 우리 나라가 보유할 수 있는 자주적 자원으로서 시민 사회가 요구하는 지속가능사회의 기본 조건이다.

- 에너지효율화는 가장 풍부하고 저렴한 자원으로서 에너지안보 증진에 기여하며,
- 에너지시스템을 국가주도에서 시장기능으로 전환하는 경우에도 에너지효율화는 국가가 계속적으로 담보할 수 밖에 없는 공적기능이다.

○ 그러나 일반적으로 에너지 효율화정책은 그 성과가 단기간에 나타나지 않는 특성으로 인하여 정부내에서 비인기정책분야로 인식되고 있다.

- 이에 따라 중장기정책이 단기정책으로 변질되고, 에너지효율화 투자 역시 매우 제한적으로 유발됨으로 인하여 민간과 산업계로부터 신뢰와 협조를 받기 어려운 상황에 있다.
- 에너지가격 적정화 및 환경비용의 내부화 등 에너지정책은 국가적으로는 중요함에도 정치적으로 인기가 없고 부담이 있는 정책이므로 국가정책 및 자원배분 과정에서 정치사회적 합의에 기초한 우선순위의 확보가 어려운 실정이다.
- 작은 정부로의 지향에도 불구하고, 에너지효율화를 위한 정부내 관련 조직과 예산에 대한 충분한 배려가 있어야 할 시점이다.

○ 환경비용의 내재화 등 에너지가격구조의 개편, 에너지규제의 강화 및 관련 행정기능의 확대 등은 다른 부문의 반발 등 정치적인 부담이 발생하더라도 지속가능한 에너지시스템의 구축을 위해 우리 사회가 국가차원에서 수용해야 한다.

☞ **현세대의 부담을 차세대에 전가하지 않는 정치적 결단이 중요**

○ 정부는 또한 환경친화적이고 지속가능한 수준의 에너지시스템을 위하여 소비자도 그에 적합한 에너지비용을 부담해야함을 인식시키고, 이에 대한 국민적 공감대를 조성해 나가야한다.

☞ **에너지혜택을 국가가 담보할 수 없다는 점을 소비자에게 이해시켜야 함**

□ 결론적으로

○ 에너지효율화는 유가변동에 관계없이 중요한 과제이므로, 국민의 지속가능한 에너지에 대한 요구를 수용할 수 있는 에너지효율화 시스템을 갖추고, 이를 위해 정부, 산업계 및 소비자가 함께 노력해야 한다.