21세기 日本의 에너지産業

—대한석유협회 홍보실—

이 자료는 日本의 「에너지綜合推進委員會」가 연구·작성한 「21세기의 文明을 개척할 에너지産業」을 번역한 것이다. 〈편집자주〉

Ⅰ. 에너지를 둘러싼 경제사회환경의 변화

이 보고서에서 검토한 것은 지금부터 45년후 즉 서기 2030년이라고 하는 먼 장래의 日本경제사회의 에너지비전이다.

45년이라는 시간의 길이와 그 기간동안 세계의 변화의 크기는 과거를 회고해 보면 쉽게 이해할 수가 있다. 1940년경 日本은 인구 약 7200만명(현재의 약 60%.이하 현재대비), 粗鋼생산능력 700만톤(7%), 시멘트 600만톤(8%), 전력총사용량 244억kwh(4%), 휘발유 소비량 60만kℓ(1.7%), 도시가스판매량 4.8조Kcal(4%) 정도의 규모밖에 되지 않았고, 전기냉장고와 텔리비전도 없던 시대였다.

마찬가지로 향후 2030년에도 경제사회의 각 분야에서 생각지도 못할 다양한 변화가 일어날 것이다. 이번의 비전설정에 있어서는 해외를 포함한 각계의 지식인들에 대한 앙케이트 조사등을 실시하여 45년후의 社會像의 한 단면을 想定하고 이를 표준케이스로 검토하였다. 물론 45년이라고 하는 기간중에는 예측에서 크게 벗어나는 세계적인 규모의 정세변화도 있을 수 있기 때문에 표준적인 비전이외에도 낙관적·비관적인 두가지의 변형(variation)도 想定되어야 할 것이다.

그러나 本비전검토작업에 있어서는 다음에 설명할 표준케이스를 에너지수급전망의 기초로 하였으며, 낙관적·비관적인 두가지의 변형은 이 표준케이스의 달성이 수년 빨라지거나 늦어지는 차이가 있을 것으로 결론지었다. 日本경제는 그 독특한 유연성과 강인성이 있기 때문에 만약 상당한 어려움이 있다고 하더라도 그 표준적인

비전에는 반드시 도달할수 있을 것으로 생각하였다. 그러나 이에 근거한 대책수립에 있어서는 예상외의 정세변화 경우도 고려하여 변화에의 對應力 유지에 끊임없이 노력할 필요가 있다는 것은 이론의 여지가 없다.

1. 次世代 산업구조의 변화

기존의 철강이나 비철금속 가공, 窯業土石등의 기업이 다각화함에 따라 日本은 새로운 금속재료, 복합재료, 파인 세라믹스(fine ceramics)의 주요한 생산거점이 되고, 또한 화학·섬유산업에 의한 高機能性高分子재료도 주요산업이 될 것이다.

로보트산업은 자동차산업을 능가하는 규모로 육성되고 그것을 지탱하여 주는 電子, 光電子系의 素子부품산업도 정보통신기기산업과 함께 산업의 高附加價値化에 크게 기여할 것이다. 또한 식품, 종이, 화학, 의약품기계의 기업다각화가 결실을 맺음으로써 바이오리액터(bio reactor : 生物反應爐), 遺電子조작, 細胞融合 등의 바이오산업이 성장, 21세기의 농업의 모습을 제조업 보다 더 크게 변모시키게 될 것이다.

제3차산업도 고급의 서비스를 요구하는 것 외에는 정보통신기기나 AI(人工知能)을 도입함으로써 고도의 생산성을 달성할 것이다.

이와 같이 현재보다는 생산성, 품질이 상당히 고도화된 새로운 素材산업, 새로운 加工組立산업, 새로운 생활관련산업등이 중심이 되어 산업의 高附加價値化를 실현하는 소위 次世代産業構造가 형성되어 日本의 GNP규모는 현재의 약 3～4배에 달하게 될 것이다.

2. 국민생활수준의 향상

인구는 21세기 초엽에 절정에 달하겠지만, 소득수준은 3～4배 늘어 가정의 쾌적(amenity)수준은 상당히 높아질 것이다. 냉·난방시설과 溫水가 방마다 보급되고, 자연에 가까운 쾌적한 주거공간이 만들어질 것이다. 가정의 機械化가 대폭적으로 진행되어 대부분의 가정에 家事用 로보트가 보급될 것이다. 또한 가정의 情報化도 진행되어 가정관리(home control), 가정안전(home security), 텔레쇼핑(tele-shopping)등이 日常化할 것이다.

사무실은 현재의 對向式에서 소위 랜드스케이프(landscape)形의 책상배치로 바뀌어 보다 여유가 있게 될 것이다. 따라서 현재 14명에 1대의 비율로 보급되어 있는 OA(사무자동화)機器는 1명에 1대로 확대되어 고품질의 情報化빌딩이 업무용 빌딩으로서 보급될 것이다.

그러나 또한 이러한 생활의 편의성이나 쾌적성이 추구되는 한편, 자연으로의 회귀를 요구하는 경향도 높아져 자연환경의 보존등이 점차 강하게 요청될 것이다.

3. 국제화의 진전

국제적인 사람·물품·정보·자금의 이동은 비약적으로 증가하여 국제적인 상호의존관계가 경제·사회·문화의 각분야에서 증대할 것이다. 東京은 뉴욕, 런던 등과 함께 세계의 정보센터, 金融센터가 되어 국제간의 人的 왕래도 격증하며, 美·歐·日의 주요도시는 일일출장권에 들어갈 것이다.

日本경제는 수출입이나 해외직접투자, 대내직접투자도 높은 수준에 있는 雙方向型의 국제분업체제로 되어 주변諸國을 중심으로 폭넓은 경제협력활동이 이루어질 것이다.

최근 日本경제는 세계GNP의 약 15%를 차지하고 있으며, 세계경제에서의 비중이 급격히 상승하고 있어 美國과 함께 각분야에서 다이나믹한 역할분담과 공헌을 기대하게 될 것이다.

Ⅱ. 21세기의 에너지전망

1. 에너지의 기능과 역할의 다양화·고도화

에너지는 위에서 설명한 것과 같은 21세기의 日本경제사회의 발전을 지탱해 주는 소위 하부구조(infrastructure)로서 경제사회의 각분야에서 널리 이용됨으로써 그 역할은 한층 더 중요하게 될 것이다.

더우기 주목해야 할 것은 이들 에너지의 기능내지 便益이 정보화, 자동화, 높은 쾌적(amenity)수준지향등의 시대요청에 따라 보다 高度化되고 多面的인 것을 기대한다는 것이다.

국민생활에 있어서는 歐美선진국에 비하여 아직 뒤떨어져 있는 주택이나 주택설비의 고도화·정보화가 진전됨에 따라 에너지에 대해서도 경제성은 물론 편의성·청결성·안전성등에 대한 요구가 더욱 강해질 것이다.

업무활동에 있어서는 知的이며 창조적인 작업이나 여가, 건강에 관련된 공간과 함께 사무자동화와 情報化빌

日本의 에너지수요는 21세기까지 경제의 꾸준한 성장하에서 낮은수준이긴 하나 지속적인 증가가 기대되지만, 여타의 국제적인 상황때문에 向後에도 일시적인 공급불안의 시기는 있을 것으로 생각된다. 그러나 基調的으로는 가격메커니즘의 침투, 官民의 안정화노력등에 의해 수급의 안정성은 높아질 것이다.

딩이 일반화되고, 또한 국내는 물론 국제적인 네트 워크化의 진전등에 따라 고도의 정보화사회가 형성되고 에너지는 그 神經을 지탱하는 역할을 하게 될 것이다.

생산활동에 있어서는 電子, 新素材, 바이오 테크놀로지등의 첨단기술의 産業化에 따라 필요로 하는 미세한 加熱工程, clean room, 레이저(laser)加工등의 보다 고도화된 생산프로세스, 이밖에 로보트에 의한 無人생산공정이 보급되어 에너지의 제어기능이 특히 중요하게 될 것이다.

이와 같은 수요의 고도화된 요청에 대하여 각종의 에너지는 그 質의 향상으로서 대응하여야 할 것이다.

2. 에너지의 수급동향

국제 에너지수급을 보면, 세계의 에너지 수요는 선진국에 있어서는 그다지 크게 증가하지 않을 것이나, 개발도상국에 있어서는 공업화 진전, 인구 증가, 생활수준의 향상등에 따라 착실한 증가가 예상되기 때문에 세계전체로서는 완만한 증가를 보일 것으로 생각된다.

이에 비하여 에너지공급은 다양화등의 노력에 의하여 대체로 대응가능하다고 생각되지만, 다른 한편으로 資源·환경문제등이 세계적인 확산추세속에서 不安定化요인을 이루는 것도 우려되고 있다.

석유에 대해서는 21세기 前半에도 탐사개발의 노력이나 탐사·굴착·회수등의 각기술분야에서 가일층의 진보를 이룩하면, 자원면에서의 물리적 제약은 거의 우려할 필요는 없다고 생각되지만, 석유생산이 지역적으로 편재하고 있기 때문에 地政學的인 관점에서의 공급내지 가격의 불안전성이 존재하고 있다는 것은 부정할 수 없다.

또한 환경개선에 대한 일반의 관심이 높아지고 있는

〈表－1〉 에너지業界의 수요예측

	2000년까지	2000년부터 2030년까지
경 제 성 장 률	3.3~4.0%	2.0~3.0%
G N P 彈 性 値	0.4~0.6	0.2~0.5
에너지需要의증가율	1.2~2.4%	0.3~1.0%
최종에너지需要量 (석유환산/億kℓ)	1984년 3.7	2030년 6~7

것을 배경으로 酸性雨나 大氣중의 탄산가스, 원자력의 안전확보 등을 둘러싸고 환경문제가 앞으로 크게 대두될 것으로 예상되어 이러한 면에서도 에너지공급이 불안정화할 가능성도 없다고는 할 수 없다.

日本의 에너지수요는 21세기까지 경제의 꾸준한 성장하에서 낮은 수준이긴 하나 지속적인 증가가 기대되지만, 앞에서 설명한 바와 같은 국제적인 상황 때문에 향후에도 일시적인 공급불안의 시기는 있을 것으로 생각된다. 그러나 基調的으로는 가격메커니즘의 침투, 官民의 안정화노력등에 의해 수급의 안정성은 높아질 것이다.

3. 시장조건의 변화

에너지利用技術의 진전을 배경으로 熱에너지분야 등에서는 소비자가 각종에너지에 대하여 경제성, 편의성, 청결성, 안전성, 制御性등을 비교 감안하고 그 요구에 맞추어 최적의 組合을 선택할수 있는 시대가 도래하고있다.

한편 에너지의 공급면에서도 예를 들면 熱併合發電(co-generation)과 같은 業体間의 에너지공급형태가 나타나고 있다. 또한 21세기에 있어서는 철강이나 기타의 메

이커등이 2차에너지공급자로서 市場에 출현할 가능성도 대두되고 있다.

이와 같은 환경하에서 에너지源別間이나, 에너지산업과 타산업간의 시장경쟁은 한층 심화될 것이다. 이에 따라 에너지가격은 보다 市場메커니즘에 의하여 결정되는 경향이 늘어날 것으로 예상된다.

Ⅲ. 志向해야 할 에너지수급의 기본방향

에너지수급의 기본방향에 대해서는 종전부터 안정성(security) 및 코스트의 중요성이 지적되어 왔으며, 21세기에도 이들의 중요성은 한층 더 증대할 것이다. 이외에 21세기는 경제·사회·생활의 각 분야에서 質(quality)이 특히 중시되는 시대가 될 것이다. 다양한 각종에너지를 코스트·안정성·質등 세가지가 균형을 이룬 최적의 組合下에서 공급하는 것이 21세기에 에너지수급의 기본방향이 되지 않으면 안될 것이다.

이 경우 특히 중요한 것은 質이 수요자의 입장에서 본 質이라는 점이다. 즉 각종에너지의 '공급서비스 그 자체의 質이 좋아야 할 뿐만 아니라, 에너지의 사용편의성이나 새로운 이용방법에 의한 기능내지 便益의 증대, 이밖에 생산·유통·소비과정에서의 환경·안전 등을 포함하는 것이다.

향후의 에너지수급은 이와 같은 기본방향에 의거한 다음의 3가지 구체적 방향에 입각하여 전개하는 것이 바람직스럽다.

(1) 소비자선택을 기본으로 하는 공정한 경쟁을 통한 資源의 最適配分의 실현

수요면에서의 코스트절감에 대한 부단한 요청에 대응하기 위해서는 각종에너지가 증대하는 경합분야에서 공정한 경쟁을 하는 것이 매우 중요하다. 또한 이를 통하여 資源의 적정한 配分이 이루어지게 될 것이다. 에너지의 다양화에 의한 最適의 組合(best mix)의 추구는 소비자가 자유로운 선택을 할 수 있는 공정한 경쟁이 前提가 되지 않으면 안된다.

(2) 폭넓은 에너지안정성의 확립

한편 에너지의 중요성이나 공급의 특수성등으로 인해 에너지공급을 市場메커니즘에만 맡길 수는 없다. 즉 국민경제 전체의 관점에서의 배려가 불가피하며, 특히 안정성의 확보는 그들 경쟁의 틀을 형성해야 하며, 兩者의 균형에 입각한 노력이 경주되어야 할 것이다.

이 경우 종전의 安定論(security)은 어쨌든 석유를 필두로 한 1차에너지資源의 안정공급을 중심으로 전개되어 왔으나 향후에는 情報化, 네트워크化의 진전, amenity志向의 확대등을 감안, 1차·2차에너지공급의 전반에 걸친 안정성의 문제를 고려해야 할 필요가 있다.

또한 국제관계가 크게 심화되고 있는 추세에서 안정성은 에너지만의 관점으로는 불충분하며, 국가의 안전보장의 일환으로서 에너지안정성의 기본방향도 고려할 필요가 있다.

(3) 개별에너지의 특성발휘를 통한 경제사회에의 공헌

21세기 次世代산업구조의 형성이나 국민생활의 높은 amenity수준의 달성을 위해서는 개별에너지가 각각 그 특성을 발휘하여 新時代에 요청되는 高品質의 에너지를 공급하는 것이 불가피한 요건이다. 에너지산업이 그 서비스공급의 質을 높임으로써 경제사회의 발전에 적극적으로 공헌하는 것은 에너지산업 자체의 高附加價値化·活性化에도 연결되는 것이다.

이와 같은 코스트·안정성(security)·質을 균형있게 추구하는 것이 소비자의 요구를 잘 충족시키고, 모든 정세변화에 대응할 수 있고, 더우기 에너지 산업으로서의 활력이 넘치는 에너지수급을 장래에 약속하는 것이 될 것이다.

Ⅳ. 에너지산업의 장기적 課題

1. 高品質化—需要고도화에의 적극적 대응

(1) 高品質서비스요청에의 정확한 대응

에너지수요의 고도화는 에너지공급의 신뢰성, 효율성은 물론 편의성, 안전성, 청결성등의 면에서 품질의 향상을 요청하는 것이며, 이에 대한 정확한 대응은 에너지산업의 기본적인 장래과제가 될 것이다. 예를 들면 電氣에 있어서는 공급신뢰도의 가일층의 향상, 도시가스에 있어서는 「電氣수준」의 안전성 실현, 석유에 있어서는 수요輕質化에의 대응등이 중요과제로서 열거될 수 있을 것이다.

(2) 소비자요구를 사전파악한 이용분야의 개발·제공

수요고도화에 대한 적극적인 대응으로서는 공급자측에서 소비자의 요구를 사전파악하여 새로운 에너지의 이용형태나 방법에 대하여 사용시기, 요금등을 포함한 다양한 상품을 개발, 제공하는 것이 매우 중요하게 될 것이다.

(3) 공급체제의 정비·彈力化

에너지공급의 質을 높이기 위해서는 기본적으로 공급체제 그 자체의 정비·彈力化가 이루어지지 않으면 안된다.

우선 整備로서는 고도화하는 환경문제에 대한 대응은 물론 電力에 있어서 공급시설의 근대화, 도시가스에 있어서 천연가스·國營파이프라인網의 형성, 석유에 있어서 자주개발체제의 충실, 석탄에 있어서 산업부문의 소규모수요자에 대한 공급체제의 정비등이 열거될 수 있을 것이다.

또한 공급체제의 彈力化라고 하는 면에서는 정세변화에 대응할 수 있는 공급설비의 dual system化, LNG인수조건의 탄력화, 경쟁적이며 안정적인 국제석탄시장의 형성, 석유의 供給源다양화등이 열거될 수 있을 것이다.

2. 活性化—에너지산업의 高附加價値化

(1) 私企業性의 발휘에 근거한 경영의 고도화·다각화

향후 에너지산업의 경영에 있어서는 私企業의 장점을 충분히 활용하여 수요고도화등 시대의 변화방향에 입각한 자기혁신과 끊임없는 효율성을 추구하면서 高附加價値를 목표로 하여 경영의 고도화와 다각화를 과감하게 도모하는 것이 최우선 과제이다.

예를 들면 도시가스사업의 비전에 있어서는 종전의 가스라고 하는 단일상품공급형산업에서 탈피하여 주변산업분야로의 다각화를 도모함으로써 綜合都市生活産業 으로서 새로운 비약을 도모하는 것을 향후 사업추진의 방향으로 삼아야 할 것이다.

또한 電氣사업은 高効率전기이용기술의 개발, 새로운 電化스타일의 제안, 주변사업으로의 진출등을 통하여 그 사업내용을 電力공급서비스에서 電力이용종합서비스의 제공으로 수준을 높여가려고 하고 있다. 또한 이와 함께 통신사업, 지역熱공급사업, 도시건설등을 통하여 지역의 綜合發展에 공헌하는 형태로 종합지역산업으로의 추진을 도모해야 할 것이다.

또한 석유산업에 있어서도 종래 정제판매중심의 사업체제에서 原油의 탐사개발부문으로의 진출에 의한 一貫操業体制의 확립, 熱併合發電으로의 적극 참여, 이밖에 주유소를 지역의 소비자서비스의 거점으로 재인식하고 地域密着産業으로의 발전을 도모하는 등의 사업추진을 검토하여야 할 것이다.

석유개발산업은 原油 외에 천연가스, 오일셸, 오일샌드등에까지 그 개발의 대상을 확대하여 정제·수송·판매라고 하는 소위 下流部門과의 협력·제휴관계를 추진하여, 세계의 에너지수급안정에 공헌하는 종합에너지개발·공급산업으로서의 발전을 志向해야 할 것이다.

(2) 국제경쟁에 견딜 수 있는 경영의 효율화·기반강화

에너지資源의 대부분을 해외에서의 수입에 의존하지 않을 수 없고 서비스수준이 높다는 등의 원인도 있으나 日本의 에너지가격은 국제수준에 비해 비싸다는 것은 부인할 수 없다. 이러한 가격을 국제수준에 적극적으로 접근시키는 것은 日本 에너지需要産業의 국제적인 경쟁력 유지라는 관점에서는 물론 에너지産業의 국제화라고 하는 점에서도 불가피한 조건이다. 이 때문에 각종 규제나 稅制등의 제조건의 개정과 함께 창의성 발휘에 의한 생산성의 향상, 경영의 효율화, 이외에 경영기반의 강화를 도모하지 않으면 안될 것이다.

(3) 에너지市場條件에 대응하는 업계간의 경쟁과 협조

에너지수요증가의 둔화나 에너지공급·이용기술의 진보등에 의한 市場條件의 변화는 향후 격렬한 業界間 경쟁을 유발할 것이다. 에너지산업은 코스트의 절감과 품질의 향상을 경쟁적으로 도모하여 소비자의 요구에 보다 잘 합치하도록 함과 아울러 산업자체의 활성화 발판으로 삼지 않으면 안될 것이다. 또한 이러한 경쟁환경하에서도 예를 들면 熱併合發電등의 경우에는 크게 국민경제 전체의 관점에서 異種에너지간의 협조도 검토해야 할 것이다.

이러한 경쟁과 협조의 틀을 만드는데 대해서도 에너지산업은 자주적·주체적인 역할을 해야할 것이다.

(4) 에너지공급, 이용의 高度化·다양화, 선택폭의 확대를 촉진하는 기술개발의 전략적 추진

기술개발의 진전여하는 향후의 에너지공급·이용의 방향을 크게 변동시키는 열쇠가 될 것이다. 21세기에 있어서는 太陽에너지, 水素에너지, 核融合등의 이용에 대하여 현재 예상할 수 있는 이상으로 대폭적인 기술혁신이 기대되고 있다.

특히 에너지간 경합의 시대는 에너지산업간의 기술개발경쟁의 시대이기도 하다. 에너지산업은 첨단기술분야의 기술혁신성과를 적절히 수용하면서 창의성을 살려 소비자요구의 충족을 깊이 생각함으로써 에너지공급과 이용의 고도화·다양화를 위한 기술개발에 적극적으로 대처하지 않으면 안될 것이다. 기술개발의 전략적 추진은 21세기 에너지산업의 활성화를 위한 커다란 중요과제라고 할 수 있다.

에너지이용면의 기술개발로서는 熱併合發電, 燃料電池, 가스엔진 히트펌프(heat pump), 太陽光發電, 電氣자동차등이 에너지산업이 특히 대처해야 할 중요한 과제일 것이다.

또한 공급면의 기술개발로서는 輕水爐고도화등 原子力이용기술, 석탄이용기술, 신형電池등 에너지저장기술, EOR(石油增進回收法), 重質油나 오일셀, 타르샌드 등의 回收기술등이 에너지산업에서 적극적으로 추진해야 할 중요과제일 것이다.

3. 國際化—세계적 균형의 관점

日本은 지금 사람, 물품, 정보, 자금등의 모든 측면에서 국제화의 비약적인 발전을 경험하고 있다. 이 가운데 에너지산업에서도 가일층의 국제화, 자유화에 대비한 근본적인 체질개선과 함께 전세계적인 규모에서의 균형이라는 관점에 입각한 에너지국제관계형성에 대한 공헌이 강력히 요청되고 있다고 할 수 있을 것이다.

(1) 세계적 視野에 입각한 에너지資源의 조달 및 개발에 대한 기여

日本은 국제적으로 거래되고 있는 原油의 19%, 석탄의 28%, 천연가스의 18%를 수입하는 세계최대의 에너지수입국이다. 따라서 에너지源別 및 지역별로 세계적인 視野에서 균형있는 수입을 위해 노력함으로써 안정적이고 유연성이 많은 국제에너지市場의 형성에 공헌하는 것이 매우 중요하다. 또한 日本으로의 공급확보라는 관점만이 아니라, 日本기업에 의한 해외에서의 에너지資源개발을 추진하여 세계전체의 공급력 확대에 기여하는 것도 필요할 것이다. 또한 개발도상국들의 에너지관련 인재양성에 대한 협력도 중요하게 될 것이다.

(2) 전세계적 視野에서의 환경안전문제에 대한 대응

향후 酸性雨, 대기중의 탄산가스, 原子力 등을 둘러싸고 환경문제가 전세계적인 문제가 될 것으로 예상된다. 日本에너지산업은 최첨단수준에 있는 환경대책 기술이나 原子力發電의 운전보수기술등을 배경으로 그들 환경안전문제에 대한 대응을 위하여 적극적인 역할을 수행할 필요가 있을 것이다.

(3) 사업활동의 국제화와 국제협력체제의 추진

日本 에너지산업의 활동은 지금까지 국내시장에서의 에너지의 원활한 공급에 역점을 두어 왔으나, 향후에는 日本 전체가 국제화하는 가운데 사업활동 그 자체의 국제적인 발전을 도모함과 아울러 기술, 자금, 노하우(know-how) 등을 중심으로 국제협력이나 선진국과의 協調的인 교류를 대폭 확대할 필요가 있다.

이와 같은 諸外國에 대한 대책 이외에 기본적으로 日本이 原子力개발이나 석탄의 고도이용기술의 개발, 新에너지 기술개발등의 추진에 따라 기술집약적인 에너지공급구조를 확립하고, 동시에 개발도상국의 化石연료의 활용을 지원함으로써 전세계적인 에너지 밸런스의 형성에 크게 공헌하는 것이 중요할 것이다. 세계유수의 에너지소비국인 日本이 기술선진국으로서 그 기술수준에 상응하는 에너지 선택을 해나가는 것은 국제에너지수급의 안정화·효율화에 크게 공헌하게 될 것이다.

V. 장기에너지對策에 대한 기대

1. 안정성과 코스트를 기본적으로 각종에너지의 특성을 활용하는 다양화정책

1973년이후 전세계를 놀라게 한 석유위기는 종래 풍부하고 저렴하게 여겨져온 석유를 중심으로 한 에너지에 대한 신뢰를 크게 손상시켰다. 이 때문에 에너지의

> 2030년까지의 에너지를 전망할 경우 안정성과 코스트의 균형하에서 에너지의 다양화를 추진한다고 하는 본래의 에너지정책의 기본에 입각하여 종전의 석유의존경감책중에서 석유를 필두로 천연가스, 석탄, 수력, 原子力등「다양한 에너지의 특성을 활용하고 각각의 특징을 증대시키는 組合을 도모한다」고 하는 에너지의 다양화에 중점을 둔 방향으로의 정책전개가 추진되지 않으면 안될 것이다.

안정공급확보가 각국에너지정책의 기본으로서 크게 취급되기에 이르렀다. 에너지資源의 대부분을 수입에 의존하고 있는 日本에서는 일찍부터 안정성(security) 문제가 重視되어 안정성확보는 경제합리성 추구와 함께 에너지정책의 기본으로 되었다.

석유위기이후는 종래 석유에만 과중하게 의존하고 있던 에너지공급구조를 개선하여 에너지의 다양화를 추진하였으며, 구체적으로는 안정성확보를 최우선에 두고 수입석유에 대한 의존도감축책이 대대적으로 추진되어 왔다.

여기에서 2030년까지의 에너지를 전망하는 경우, 안정성과 코스트의 균형하에서 에너지의 다양화를 추진한다고 하는 본래의 에너지정책의 기본에 입각하여 종전의 석유의존경감책 중에서 석유를 필두로 천연가스, 석탄, 수력, 原子力등「다양한 에너지의 특성을 활용하고 각각의 특징을 증대시키는 組合을 도모한다」고 하는 에너지의 다양화에 중점을 둔 방향으로의 정책전개가 추진되지 않으면 안될 것이다.

따라서 原子力, 석유등 각종에너지에 대하여 이와 같은 관점에서 超長期에 걸친 전체에너지에서 차지하는 각각의 위치설정이 폭넓게 검토되어야 할 것이다.

2. 폭넓은 안정성확보를 위한 정확한 대응

(1) 유연한 대응능력을 제고시키는 안정성 대책의 추진

단기적·돌발적인 에너지의 공급위기는 그 量적인 영향보다도 가격의 급상승이라는 형태로의 매크로경제적 영향이나 사회적 혼란이 문제가 될 것이다. 이를 방지하기 위해서는 충격을 흡수하여 공황(panic)으로 전환시키지 않는 유연한 대응능력을 강화하지 않으면 안될 것이다.

긴급시 대책의 핵심을 이루는 것은 석유비축과 IEA의 石油融通시스템이다. 석유비축에 대해서는 현행 90일분의 민간비축과 국가비축(88년도 3,000만kℓ목표)으로 이루어지고 있으나, 前述한 관점에서 긴급시비축방출의 메커니즘등의 운용상의 개선도 포함된 향후 기본방향의 검토가 필요할 것이다. 그 때 官民의 코스트분담 방법이나 비축의 주최등에 대해서도 검토해야 할 것이다.

또한 국제석유融通시스템에 대해서는 이미 2차례의 석유위기를 통하여 그 骨格은 완성되었으나, 가격급변에 대한 대응이라는 관점에서의 整備가 기대되고 있다.

(2) 資源·환경·안전문제에 대비한 대형기술개발 등의 정확한 추진

장기적인 불안정화요인에 대한 안정성대책으로서는 장기적인 에너지공급력의 확보는 물론, 환경·안전문제에도 대비한 대형기술개발이 국가의 지원화에 추진되지 않으면 안될 것이다.

공급력의 확보에 대해서는 原油탐사나 回收率향상기술, 오일셀, 타르샌드등에 관한 기술개발 외에 도시가스의 국영 파이프라인網 건설에 관한 체제정비, 이밖에 해외에너지資源개발활동에 대한 지원도 크게 기대되고 있다.

超長期的인 관점에서는 次世代의 에너지기술인 核融合, 다목적 高溫가스爐, 수소제조, 석탄액화, 지구深層가스 개발등의 기초적인 연구개발이 官民의 적절한 역할분담하에서 착실히 추진되지 않으면 안될 것이다.

환경문제로서 향후 중요하게 될 것으로 생각되는 酸性雨, 대기중의 탄산가스, 原子力의 안전확보등에 대한 대응책에 관해서는 모두 국제적으로 확산될 것이기 때문에 기술개발과 기타 대응에 있어서도 국제적인 대책이 필요하며, 에너지산업 스스로의 노력은 물론, 이러한 면에서

의 국가의 역할이 크다.

안전문제에 관해서는 에너지이용고도화의 大前提로서 안전대책이나 地震대책과 같은 이미 명확한 문제가 되어 있는 것 외에 고도정보화사회의 도래에 따라 장래 발생하게 될 21세기의 새로운 안전문제에 대해서도 국가의 역할에 기대하는 바가 클 것이다.

(3) 적극적이고 강력한 국제협력활동의 전개

에너지안정성(security)의 확보를 국가의 안전보장의 일환으로서 고려하지 않으면 안되는 현재에 관계국가들에 대한 폭넓은 강력한 국제협조활동의 전개가 요망된다. 그 基本은 경제·기술협력 뿐만 아니라, 문화면·사회면을 포함한 폭넓은 교류를 통한 우호관계의 확립이 第一일 것이다.

에너지분야에서의 국제협력도 국제협조활동의 중요한 부분을 차지할 것이다. 이 경우 중요한 것은 日本이 갖고있는 資金力 및 고도의 에너지관련기술·소프트웨어를 핵심으로 하여 관계각국의 기대에 부응하는 것이다. 즉 개발도상국에 대한 政府開發援助(ODA)에서 차지하는 에너지관련원조의 비중을 증대시킴과 동시에 發電施設중심으로 되어 있는 資金協力을 천연가스나 석탄의 이용, 석유자원개발, 新에너지관련의 援助등으로 확대해야 할 것이다. 또한 對開途國 뿐만 아니라, 先進國간의 기술협력에 대해서도 국제적인 公共財로서의 대형기술 개발에 대한 협력을 효율적으로 추진하는 것이 바람직스럽다.

또한 原子力에 관한 국제協調에 대해서는 發電所의 평상운전시의 안정성확보는 물론, 긴급시의 安全防護 등에 관해서는 국경을 초월한 공통의 이념, 기준, 대응 등이 필요하여, 또한 국제정치의 틀의 일부인 核不擴散政策과 평화이용의 兩立을 확보하는 것도 매우 중요하다. 日本은 이들 과제에 대하여 향후에도 국제사회에서 중심적인 역할을 수행하는 것이 기대되고 있다.

3. 기업활동조건·시장조건의 정비

(1) 私企業性발휘를 촉진하는 諸規制의 완화·稅負擔의 경감

행정개혁의 일환으로서 규제완화의 추진은 日本의 경제사회를 통하여 앞으로도 지속될 큰 潮流가 될 것이다. 지역독점을 인정한 公益사업인 電力, 가스, 石油業法에 근거한 경쟁규제를 받고 있는 석유산업등 에너지산업은 私企業이면서 각종규제하에서 운영되어 왔다. 그러나 21세기를 향해 자체의 성장과 경제사회의 새로운 발전에 대응해 나가는데는 私企業으로서의 활력과 창의성의 발휘가 상당히 중요하게 될 것이다. 에너지산업의 국제완화(경우에 따라 폐지)는 私企業으로서의 활동조건을 정비하는 방향에서 추진하지 않으면 안될 것이다.

이 경우 특히 유의해야 할 것은 안정성의 확보를 고려하지 않으면 안된다는 점이며, 구체적인 전개에 있어서는 각종에너지의 實態에 맞는 배려가 요망된다.

예를 들면 도시가스의 경우 公的 사업규제의 완화는 경쟁원리를 통하여 기업체질을 한층 강화하고 수요자 서비스수준을 더욱 향상시키는 것과 관련되는 중요과제가 될 것이다. 또한 석유산업에 대해서는 경영의 활성화나 다각화등을 촉진하기 위한 諸規制완화가 중요한 과제이다.

한편 電氣사업에 있어서는 폭넓은 국민경제적 관점에서의 시장조건의 정비를 과제로 삼고 있다. 또한 企業性발휘의 큰 제약조건의 하나로서 他산업에 비하여 무거운 稅負擔의 문제가 있다. 향후 稅制전반의 개정이 이루어질 때 에너지관련稅制도 부담경감(경우에 따라 철폐)의 방향에서 개정하는 것이 강력히 요청되고 있다.

(2) 공정한 경쟁조건의 정비

에너지간의 경합·경쟁은 소비자의 요구에 합치하는 高品質의 서비스를 효율적으로 제공하는 기본조건이며, 산업의 활성화에도 연관된다는 점에서 그 경쟁은 공정한 형태로 이루어지는 것이 중요하며, 이를 위한 조건을 정비하는 것도 향후 에너지정책의 새로운 전개에 있어서 중요한 과제가 될 것이다.

구체적으로는 우선 동등한 기반(equal footing)을 저해하고 있는 석유에 대한 과중한 稅나 비축부담의 문제가 있다. 이들 부담을 경감토록 추진해야 할 것이다.

다음으로 중요한 것은 향후 에너지市場에서의 상대적인 성장분야인 電力市場에 대한 신규참여의 문제이다. 신규참여시에 業界의 제도적인 울타리에 대해서는 이를 낮게 하여 생존경쟁이 보다 가능토록 하는 환경의 조성이 향후에도 필요하지만, 경쟁조건의 설정시에는 국민경제적인 이익의 추구라는 관점에서의 검토도 중요할 것이다. ◎