

韓國에서의 將來에너지展望



李 會 晟

〈에너지經濟研究院 院長〉

本稿는 6月 28日 열린 美國原子力學會(ANS) 韓國支部 第33回 月例技術討論會에서 「Energy Future in Korea」라는 제목으로 특별강연한 내용이다.

본인은 귀 학회에서 한국의 에너지전망에 대해서 발표할 수 있는 기회를 얻게 된 것을 영광으로 생각합니다. 본인은 오늘 아침 이 자리에서 우리의 장기에너지전략에 따른 에너지 안정성 문제에 관해 주로 말씀드리고자 합니다. 본인은 우리나라 에너지전략의 개념적인 골격을 먼저 말씀드리고, 한국에서의 원자력에너지의 역할에 대해 논의하고자 합니다.

에너지 안정성이라는 말은 안정성이란 말 자체가 여러가지 뜻으로 해석되고 있는 것과 같이 사람들에 따라서도 여러가지 뜻으로 쓰여지고 있습니다. 에너지 안정성의 정도나 방법에 이르러서는 더 많은 의견의 차이를 보이고 있습니다.

이와 같이 여러가지 의견이 있지만 에너지 안정성의 제고는 한국 에너지정책의 중심과제로 되어 왔습니다. 한국정부는 에너지분야에 적극 관여하고 있습니다. 정부는 일부 연료의 생산자이고 에너지산업의 규제자이며 경우에 따라서는 에너지 투자자입니다. 우리는 정부가 에너지 안정성 문제를 개선하는데 있어서 적극적인 기여를 할 수 있는 역할이 있다고 믿고 있습니다.

본인의 이런 생각이 오늘날 경제정책 수립과정에서 보편화되어 있는 상식, 즉 정부의 참여

가 적으면 적을수록 시장이 더 확대되어 좋다는 통념과는 좀 반대된다는 것도 잘 알고 있습니다.

한국의 에너지 수입량은 우리의 총 에너지수요량의 83%를 차지하고 있으며, 이러한 수입의존도는 세계 최고수준인 것입니다. 한국의 연간 총 에너지소비량은 석유로 환산해 약 7,500만톤으로 이 양은 적은 양이 아닙니다. 우리는 석유 소비량을 전적으로 수입에 의존하고 있고, 현재의 소비량은 0.7MMBD로 이것은 총 에너지소비량의 약 47%에 해당합니다.

따라서 에너지 안정성은 석유 안정성과 같은 말로 통하게 되었습니다. 한국은 1979년에 심각한 석유공급 부족사태의 쓰라린 경험을 했습니다. 그 당시에는 몇개의 주요 다국적 석유회사들이 한국의 모든 정유시설을 소유·운영하고 있었는데, 이들 업체들은 원유공급의 부족량을 메꿀 수 없었습니다. 결국 한국정부가 원유소요량을 확보하기 위해 중동산유국들과 직접 교섭할 수 밖에 없었습니다.

그후로 다국적 석유메이저들은 한국에서의 그들의 정유사업을 축소했습니다. 현재 한 곳을 제외하고는 모든 정유소를 국내업체에서 소유·운영하고 있습니다. 1979년의 경험을 통해 걸로는 잘 운영되고 있는 것 같은 국제석유시장이

얼마나 취약한가를 우리는 알게 되었습니다. 공급문제에 민감했던 그 시기에 우리는 외국석유업체의 상업적인 이익과 우리의 국가이익과의 사이에는 분명히 현격한 차가 있다는 것을 알았습니다. 그래서 우리 정부와 민간업체는 수입원의 다변화, 석유수입매체의 다양화, 에너지원의 다양화 등의 방법에 의해 에너지공급을 개선하기 위해 공동작업을 폈습니다. 정부는 또한 비상용 석유비축을 시작했습니다.

그 결과로 우리의 석유수입선은 10년 전만해도 3개국에 불과했던 것이 20개 산유국으로 증가했습니다. 또한 우리의 석유의존도는 10년 전의 63%에서 47%로 낮아졌습니다. 우리는 현재 총 60일분의 비상용 석유비축을 갖고 있습니다. 한국의 정유업체들은 국제석유시장에 적극 참여하게 되었고, 또한 세계 여러 곳에서 개발투자를 시작하였습니다.

우리의 에너지원은 보다 균형을 이루게 되어 원자력이 15%, 석탄이 30%를 차지하게 되었으며, LNG는 1986년에 시작했습니다. 연료 다양화는 발전분야에서 가장 뚜렷하게 나타나 있습니다. 10년 전만해도 총전력의 70%는 석유에 의해서 생산되었습니다. 그러나 지금 발전용 석유 사용은 전력수요량의 10%를 넘지 않는 첨두부하용으로 제한돼 있습니다.

이러한 개선이 이루어졌는데도 우리는 아직도 우리의 에너지사정에 대해 안심할 수 없는 위치에 놓여 있습니다. 그 이유는 우리의 에너지 수입의존도가 현재 83%이고, 앞으로 더욱 높아질 것으로 예상되기 때문입니다. 물론 에너지 자급자족이 우리의 목표는 아니지만, 83%의 수입의존도란 분명히 너무 높은 것입니다.

아시다시피 에너지를 단순히 상품으로만 보는 사람들이 일부 있습니다. 그들은 에너지시장에 국가정책이 간섭하는 것을 반대합니다. 그들은 정책이 없는 것이 에너지에 대해서는 최선의 정책이라고 주장하기도 합니다.

우리는 이러한 견해에 찬성할 수 없습니다. 연료 互換性的의 제한과 세계시장에서의 일부 에너지의 反競爭性 등의 요인 때문에 시장가격은 왜곡될 가능성이 많아 앞으로의 투자에 대해 유용한 가이드라인으로는 생각할 수 없습니다. 우리는 규제를 시장시스템을 개선하는데 도움이 되는 방법의 하나로 보고 있습니다. 분명히 우리는 규제가 만병통치약이라고는 보지 않습니다. 우리의 목표는 「합리적인 규제」를 모색하는 것입니다. 인센티브장치가 마련돼 있는 의미에서의 합리적인 규제 말입니다.

우리의 국내 에너지가격 규제를 뒷받침하고 있는 기본개념은 현재의 국제유가는 이제 석유의 희소가치를 반영하는데 실패했다는 것입니다. 따라서 우리는 유가가 대부분 배럴당 20달러 이하로 머물러 있던 지난 3년간 국내가격 안정을 목적으로 배럴당 18달러의 우리 나름대로의 최저기준가격을 설정하고, 이 최저기준가격과 실제 수입가격과의 차액에 대해 배럴당 특별부과금을 부과했습니다. 이렇게 해서 조성된 기금총액은 40억달러에 이르고 있습니다. 우리는 이것을 석유의 탐사 및 개발, 전략적인 석유비축, 에너지절약을 위한 투자, 대체에너지원에 대한 연구개발, 국내 무연탄의 개발, 가스 공급기반 확장, 그리고 마지막으로 유가관리 등의 여러 사업에 사용하고 있습니다. 이 40억달러의 기금은 우리의 에너지기본정책을 수행하는데 중요한 역할을 하고 있습니다.

과도한 외국에의 의존에서 오는 취약성을 완화시키기 위해 우리는 자립적인 에너지기술의 기반은 물론 자립적인 에너지자원기반 조성을 위해 노력하지 않으면 안된다고 믿고 있습니다. 이런 관점에서 볼때 원자력에너지는 우리에게 특별한 의미가 있습니다. 원자력은 전기를 생산하는 방법의 하나로 끝나는 것이 아닙니다. 이것은 한국에서는 에너지 취약성을 줄이는데 중요한 역할을 하는 것입니다. 우리는 현재

운전중인 것 8기와 건설중인 것 3기를 보유하고 있습니다. 현재 원자력은 우리 에너지소비량의 15%를 차지하고 있습니다.

한국에도 반핵운동이 있습니다. 정부와 국영 전력회사가 더 개선되고 더 신뢰성있는 원자력 안전성 관리를 위해 노력을 배가하고 있습니다만, 이에 대한 긍정적인 해답은 과학계로 부터 나오지 않으면 안된다고 봅니다.

원자력발전소 안전성 문제에 관해서는 원자력계와 소비자보호단체간에 상당한 의견차이가 있습니다. 원자력전문가들에 의해 과학기술적인 용어로 표현되는 안전성 보장은 원자력안전에 대해 소비자들이 어떻게 보고 있는가와는 전혀 다른 문제라는 것을 인정하지 않으면 안됩니다. 원자력계는 일반국민들이 원자력발전소 안전성에 대해 충분한 정보를 가지고 있지 않고 이러한 정보의 부족에서 반핵감정이 우러나온다고 보고 있습니다. 따라서 반핵운동에 대한 합리적인 해답은 일반국민들에게 원자력 안전성에 관해 더 많은 정보를 제공해야 한다는 것입니다.

그 결과로 최근에 우리는 몇개 주요 일간지에 실린 원자력 안전성에 관한 전면기사나 영화매체를 통해 일반국민들이 볼 수 있도록 배포된 영화, 또는 공개토론 등을 보아 왔습니다.

일반국민들은 원자력은 안전하고 첨단기술(그러므로 보유하는 것이 바람직한)이며 우수한 과학자와 엔지니어들에 의해 운영되고 있다는 말을 듣고 있습니다. 따라서 결론은 「원자력 전문가들을 믿으시오」 하는 것이었습니다.

많은 자료들이 원자력발전소의 안전면을 강조하기 위해 일반국민들에게 제공되었습니다. 일반국민들은 원자로 용융사고 발생확률은 20,000발전소·년에 1회 이하라는 것과 원자력발전소 근처에서 일생동안 살 경우 방사선에 의해 사망할 확률은 10만분의 1이라는 말을 듣고 있습니다. 이를 다른 것과 비교해 보면

자동차사고에 의한 사망확률은 5,300분의 1입니다. 즉, 자동차사고의 위험이 원자력발전소사고의 위험보다 19배 높습니다. 원자력발전소 근처에서 계속 사는 것이 이곳을 떠나는 것 보다 더 안전하다는 것을 의미합니다.

이제 일반국민들에게 충분한 정보가 제공되었기 때문에 국민들은 원자력발전소를 받아들일 것이다 라고 말할 수 있을까요?

우리는 무엇이 진정한 문제인가를 생각하지 않을 수 없습니다. 그 문제란 원자력발전소가 안전하나 하는 것이 아니고 소비자 각자가 원자력사고에 대해 자기 자신을 책망할 수 있을까 하는 것입니다. 만약 그들이 책임을 함께 나눌 수 있다고 생각한다면 일반국민들은 원자력발전소를 받아들일 것입니다. 우리는 왜 일반국민들이 원자력사고 보다 19배나 치명적인 사고 발생률이 높은 자동차를 계속 사용하려고 하는지 그 점을 이해해야 합니다.

원자력사고의 확률이 낮다는 사실과 소비자개개인의 의사결정과정과는 아무런 관계가 없는 것입니다. 예를 들어 보기로 합시다. 1980년대 초기에 테러범들에 의한 폭탄폭발사고가 유럽의 주요공항에서 많이 일어났습니다. 그 결과로 휴가차 유럽을 방문하는 미국의 여행자가 많이 줄어들었습니다. 그들은 그 대신 미국내에서 휴가를 보냈다고 알려졌습니다. 한 보고서에 의하면 테러 희생자가 되는 확률은 160만분의 1이었다고 합니다. 이 숫자는 자동차 충돌사고 희생자나 비행기 추락사고 희생자가 되는 확률보다 훨씬 적은 것입니다. 그럼에도 불구하고 사람들은 유럽 도시들을 멀리하고 그 대신 국내 여행을 택했습니다.

이러한 소비자의 행동이 불합리한 것일까요? 다음의 경우를 생각해봅시다.

브릿지게임의 경우, 플레이어 한사람당 13개 카드가 배분되는데, 그때 손에 들어온 그 카드세트의 구성확률은 6천억분의 1 보다 작습

니다. 만약 어떤 사람이 카드를 받았는데, 그 세트의 확률이 6천억분의 1 보다 작다는 사실을 계산해낸 후 이것은 확률적으로 볼때 거의 있을 수 없는 일이므로 그 카드세트를 받을 수 없다고 주장한다면 그 사람을 합리적인 사람이라고 말할 수 있겠습니까?

원자력계는 안전성 문제를 소비자 시각에서 볼 수 있어야 합니다. 원자력발전소의 기술적인 안전성에 치중하는 것은 문제를 이해못하는 소치입니다. 진정한 문제는 소비자 자신들은 원자력사고 가능성을 줄이기 위해 아무 것도 할 수 없다는 것과 원자력사고 가능성으로 부터 그들을 보호하기 위해 아무 것도 할 수 없다고 느끼고 있다는 것입니다. 중대사고가 발생했을 경우 그들이 그들 자신을 보호하기 위해 실질적으로 아무 것도 할 수 없음은 말할 것도 없습니다.

문제는 소비자가 원자력사고를 피하거나 줄이기를 원한다면 그가 무엇을 할 수 있을 것인가 하는 것입니다. 불행히도 별로 없습니다. 만약 소비자가 원자력사고에 노출되는 기회를 피하거나 줄이려고 개인적인 조치를 취할 수 있다면 그는 원자력 안전성에 대해 관심이 없을 것입니다. 그는 그가 만족할 수 있는 적당수준의 안전을 결정할 것이고, 그 결과에 대해 책임을 질 것입니다.

이러한 선택의 여지가 없다면 소비자 입장에서의 합리적인 회답은 원자력발전소 건설 자체를 막는 것입니다. 원자력산업계의 합리적인 대응은 무엇이겠습니까? 우리는 안전한 원자료를 제조해야 합니다. 확률적인 뜻에서가 아니라 절대적인 뜻에서 말입니다. 본인은 원자료기술의 발전으로 멀지않은 시점에는 절대적으로 안전한 원자료를 생산할 수 있게 될 것이라는 말을 들었습니다.

또한 말할 나위도 없이 현재 가동중인 원자로의 안전성은 전세계적으로 철저히 보장되어야

합니다. 본인은 세계적으로 안전성을 관리하는데 있어서의 원자력전문가들의 능력에 대해 안심하고 있습니다만, 우리는 원자력안전에 대해 걱정하는 많은 소비자가 있다는 것을 잊어서는 안됩니다.

다음으로 본인은 우리의 에너지기술개발계획에 대해 간단히 말씀드리고자 합니다.

에너지기술기반의 자립을 위해 우리의 국영전력회사는 전기기술 개발을 위한 각종 연구개발을 시행하기 위해 연간 약 1억달러를 배정해 놓고 있습니다. 이중에서 원자력발전기술 자립을 위한 활동이 우선적입니다. 원자력발전기술의 자립없이 공급의 취약성을 줄인다는 것은 별로 의미가 없습니다. 왜냐 하면 이것은 다만 우리가 수입의 한 형태, 즉 외국의 화석연료를 또다른 형태의 수입, 즉 외국의 원자력기술로 대체하는데 지나지 않기 때문이다. 우리 정부는 이 점에 대해 많은 관심을 가지고 있습니다.

마지막으로 에너지절약입니다. 이 분야는 정책의 중요성이 매우 강조되는 분야입니다. 민간업체는 에너지절약에 대해 매우 큰 관심을 가지고 있습니다만, 그들의 관심과 우려는 여러 가지 시장의 결함 때문에 사업적인 기회에 연결되지 않았습니다. 우리 정부는 에너지절약 투자를 지원하기 위해 연간 약 5억달러에 달하는 특별융자금을 마련하였습니다.

끝으로 에너지 안정성의 가치는 각 나라마다 다르다는 것을 말씀드리고자 합니다. 우리에게 이것은 사활이 걸린 문제입니다. 우리는 우리가 실수를 범할 여지가 그렇게 많지 않다는 것을 알고 있습니다. 우리는 에너지 안정성 제고를 위해 생각할 수 있는 모든 수단을 강구해야 합니다. 선진국들은 가장 큰 에너지소비자들이기 때문에 이들 국가들은 에너지 안정성 제고에 대해 더 많은 배려를 해야 한다고 본인은 생각합니다. 이것으로서 제 말씀을 마치려고 합니다.