



원자력 안전과 규제에 대한 국민 신뢰 구축을 위한 정책 방향

최 광 식

한국원자력안전기술원 책임연구원



머리말

원자력 안전과 규제에 대한 대중 신뢰(public trust or public confidence)가 국제적·국내적으로 논의되고 있다.

원자력 안전 이슈가 공학적 안전성의 문제 외에 사회적으로 대중과의 관계에 의한 것이라는 인식이 확산되면서 이러한 대중 신뢰 이슈가 더욱 적극적으로 논의되고 있다.

원전에서 사건·사고 발생시 사업자/규제자의 대응 및 발표를 국민들이 믿지 못하는 것이 문제인데 국내의 경우 4개 원전 지역에 민간 환경감시기구가 설립되었고, 2003년에는 영광 5,6호기 열전달 완충판의 이탈과 영광 5호기 방사능 누출 사건으로 민관합동안전대책위원회 구성 및 외국 제3기관에 사건 관련 제조사를 의뢰하는 일이 발생하였다.

정부에 맡겨놓았던 원자력 안전 문제에 대해 해당 지역 주민들이 직접 나섰다라는 측면에서 원자력 안전에 대한 대중 신뢰 저하 문제를 논의할 필요가 있는 것이다.

그러면 이러한 대중 신뢰 논의 활성화의 배경은 무엇인가?

먼저 국제 정치 사회적 환경의 변화를 들 수 있다. 정보화·디지털 사회의 도래, 시민 의식의 성장, NGO의 등장, 다수 언론 매체의 경

쟁적 환경 등은 작은 사건·사고라도 그에 대한 정보가 지역·전국적으로 그리고 국제적으로 빠른 속도로 확산하도록 만들었다.

사업자나 규제 기관은 사실 확인, 상급자의 결재 등으로 늦은 의사 결정과 발표 및 대응을 하게 되는데, 이러한 규제 기관의 늦은 발표와 미숙한 대응은 대중들에게 사실 축소와 은폐 의혹을 야기한다.

반면 NGO 환경 단체들은 인터넷 환경을 활용, 정확도는 좀 떨어지더라도 방대한 정보를 생산하여 신속히 전파하므로 언론사들이나 주민들은 이러한 정보에 보다 쉽게 접촉하게 되는 것이다.

다음으로 대중 신뢰 논의 활성화의 배경으로 규제 효과성의 관점을 생각할 수 있다.

국민들은 정부 혹은 공공 부문의 성과 입증을 요구하는데 이의 하나로서 원자력 안전 규제의 효과성에

대한 논의가 국내·국제적으로 활성화되고 있는 것이다.

원자력 규제 기관의 목적이 어느 정도 달성되고 있는 것인가?

안전 규제의 궁극적 목표는 그 사회가 수용 가능한 수준의 안전성 확보이며, 규제의 성과는 최종적으로 원자력 안전에 대한 국민들의 만족이다. 이를 위해서 안전과 규제에 대한 신뢰와 확신(confidence)이 필요한 것이다.

그러면 왜 신뢰 저하가 문제되는가?

원전 지역 주민의 관점에서 보면 원자력 안전성에 대한 불신은 안전에 대한 불안감을 조성하고 이는 주민들의 삶의 질 저하를 초래하고 이것은 또한 주민의 후생(welfare)의 감소를 가져온다.

사업자의 관점에서 보면 원전 운영의 차질 등 신뢰 저하로 인한 추가 비용이 발생하며, 규제자의 관점에서는 신뢰의 저하는 안전에 대한 만족의 저하로 이어지고 이는 규제 목적의 달성을 저해한다.

지방자치단체의 관점에서는 주민간의 긴장 조성으로 지방 행정에 부담으로 작용한다.

이렇듯 신뢰의 저하는 불필요한 비용을 증가시키므로 신뢰의 회복은 국가 전체적인 비용의 감소를 위



신뢰 낙하

해서 필요한 것이다.

본 주제 발표에서는 이 대중 신뢰 문제를 살펴보고 이를 개선하기 위한 정책 방향을 제시해 보기로 한다.

신뢰(Trust)에 대한 고찰

1. 신뢰란 무엇인가?

신뢰(trust)란 공동체 내에서 구성원들이 보편적 규범에 기초하여 규칙적이고 정직하며, 협동적인 행동을 할 것이라는 기대(Fukuyama, 1995)이다.

이기적인 개인들이 계약(합법적 기제)으로 묶이면 집단의 형성과 결속이 가능하지만 이것만으로는

한계가 있다.

윤리적 가치가 공유되는 공동체일수록 효율성이 높으며, 그 기본적 도덕률로서 구성원간의 상호 신뢰가 존재하는데, 신뢰가 있음으로써 더 이상의 계약과 구성원 관계에 대한 규제가 불필요하게 되고 조직의 주목적 추구가 가능하게 된다.

그러므로 신뢰는 개인적 행위로서가 아니라 공동체가 함께 받아들임으로써 그 가치가 드러나는 사회적 자본이다.

한편 신뢰를 사회적 불확실성이 존재함에도 불구하고 상대에 대한 믿음 때문에 상대가 자신에게 선한 행동을 하리라 기대하는 것 (Yamagishi, 1998)¹⁾ 이라고 정의하기도

1) 일반적인 신뢰가 폐쇄적 관계로부터 사람을 해방시키고 새로운 상대와 자발적 관계를 형성하는 데, 필수적 역할을 하며, 이 학자는 가족 관계, 조직 폭력단 상하 관계 같이 완벽한 통제력을 가진 확실한 상황에서의 믿음인 안심(assurance)과 구별하였다.



한다.

2. 사회와 집단의 신뢰 특성

한편 저신뢰 사회와 고신뢰 사회의 구분도 가능한데, 저신뢰 사회로는 중국·대만·한국·홍콩·프랑스·이탈리아를 꼽는다.

이 저신뢰 사회에서는 예컨대 기업을 한다고 할 때 가족과 측근 위주로 운영한다. 가족주의가 관철되며 권한 이양의 어려움, 권위적/위계 서열적인 특징이 있다.

중소기업 위주의 경제 활동, 가족 경영이 주형태이며, 대규모 기업 활동을 위해서는 정부 개입이 필요하다.

한편 고신뢰 사회로는 미국·영국·일본²⁾을 보통 드는데, 기업 운영의 경우 대기업 운영, 탈가족주의, 권한 이양 용이, 탈권위적/평등적으로서 전문인 경영이 가능하다.

고신뢰 집단과 저신뢰 집단에 대해 살펴보면, 고신뢰 집단은 긍정적 정보를 줄수록 상대를 더욱 신뢰하고 부정적 정보를 줄수록 신뢰감이 저하된다.

이 집단은 상대의 행동에 민감하

게 반응하여 자기 행동을 조정하는 사람들이며, 일반적으로 신뢰 성향³⁾이 높은 사람이 손해를 많이 본다는 말은 사실이 아니라고 한다.

반면에 저신뢰 집단은 긍정적 정보가 많아도 상대에 대한 신뢰 향상이 적고 부정적 정보의 제공시에도 상대에 대한 신뢰 하락이 적다고 한다.

3. 신뢰 발전의 단계

학자에 따르면 신뢰의 단계를 2 단계로 설명할 수 있다.

첫째는 계산 기반 신뢰(Calculus-based Trust:CBT)로서 이는 관계의 초기 단계에서 상대 행위에 대한 계산(calculation)에 의해 형성 시작되는 것이다.

신뢰 대상자(trustee)의 행위의 일관성, 약속 이행 등에 의해 형성되며 대상자의 예측 가능성과 신뢰성(reliability)에 근거한 인지 구동적(cognitively-driven) 신뢰 현상이다.

한편 동일화 기반 신뢰(Identification-based Trust:IBT)는 반복된 접촉(interaction)에 의해 상

호 이해가 깊어짐에 따라 가치(value)와 목표(goal)를 공유함을 인식함으로써 질적으로 다른 수준으로 성장하게 되는 신뢰로서 이를 IBT라 한다.

이 단계에서는 상대방의 욕망과 의도를 서로 내재화(internalize)하는 수준이 되는데, 이는 개인 간 보살핌, 염려, 상호 필요의 충족에 대한 인식에 근거한 정서 구동적(emotionally-driven) 신뢰 현상이다⁴⁾.

4. 신뢰의 유린(Trust violation)과 재구축

신뢰자(Trustor)의 기대가 신뢰 대상자(trustee)에 의해 꺾였을 때 발생하며, 신뢰 위반 혹은 유린의 심각도(Offense severity)에 영향을 주는 요소로는 그 위반의 크기, 그 사건 이전의 위반의 수, 그리고 신뢰의 특정 요소 혹은 차원(dimension)⁵⁾과 연관된다.

신뢰의 차원에서 능력(ability)에 의한 신뢰 손상보다 건전성과 박애(benevolence)에 의한 것이 더 심각한 영향을 주는데, 계산 기반 신

2) Yamagishi의 연구 결과, 미국과 일본은 고신뢰 사회이지만 일본이 미국보다 타인 신뢰 성향이 낮다. 그는 이것을 일본은 가족 관계같은 불확실성이 낮은 관계에서 안심(assurance)이 높고 불확실성이 높은 가족외의 관계에서는 신뢰(trust)가 낮기 때문이라고 설명하는데, 일본은 미국에 비해 정직함이나 공정성을 상대적으로 덜 중요하게 여긴다. 고신뢰 사회임에도 일본 동경전력 부정 사건이 일어난 것은 이런 맥락에서 이해해 볼 수 있다.

3) 신뢰 성향은 일반적인 신뢰(general trust)라는 말과 거의 동등한 의미를 갖는다고 한다(박통희 2005).

4) Roy J. Lewicki, Edward C. Tomlinson, 2003

5) 신뢰받는 행동의 3가지 차원(dimension)으로는 능력(ability), 건전성(integrity) 그리고 박애(benevolence)가 제시되고 있다(Roy J. Lewicki, Edward C. Tomlinson, 2003).

뢰(CBT)에서는 매우 심각한 위반 행위도 동일화 기반 신뢰(IBT)의 경우 아주 사소한 것으로 간주되거나 위반 자체가 아닌 것으로 될 수 있다.

IBT의 경우 신뢰자는 신뢰 대상자의 신뢰 위반 행위에 대해서 그 의도(intent)를 생각하고 상대에 대한 동일체감의 근거를 손상시킬 수 있다.

위반에도 불구하고 신뢰를 유지하고자 하지만 이것이 한번 무너지면 관계의 단절 상황으로 진전된다.

손상된 신뢰의 재구축은 CBT에서의 신뢰의 재구축과 IBT에서의 신뢰 재구축⁶⁾은 다르다.

신뢰 관련 현황 및 분석

1. 원자력 안전에 대한 신뢰의 국 제 동향

OECD/NEA는 대중 신뢰에 대한 국제적 논의를 주도하고 있다.

「신뢰에의 투자: 원자력 규제자와 대중 워크숍」을 개최(2000. 6) 하였으며, 「규제 효과성 측정, 평가 및 커뮤니케이션 포럼」을 개최

(2003. 6)하여 규제의 효과성을 측정하기 위한 성능 지표, 외부 평가 등의 방법론을 제시하였는데, 이 포럼에서 규제 효과성의 주요 요소로 대중에 대한 영향(안전에 대한 만족도)을 고려하는 것이 필요하다는 제안이 있었다.

그리고 「대중 신뢰 구축, 측정 및 향상」이라는 주제로 포럼이 개최(2004. 5)되었다. 여기에서 국민이 원자력 안전에 대해 만족해야 규제의 성과가 달성됨을 공동 인식하였다.

특히 일본의 경우 동경전력 검사 부정 사건시 처음에는 대중들이 전력 회사를 비난하였으나 시간 경과에 따라 그 비난이 규제 기관으로 옮겨졌다는 것이 발표되었다.

이외에 NEA는 원자력 규제 기관의 대중 커뮤니케이션에 관한 실무 그룹을 구성, 운영하고 있다.

IAEA는 규제 기관의 대중 커뮤니케이션을 위한 지침을 마련하였는데, 안전 요건(GS-R-1, BSS-115), 규제 과정에서의 커뮤니케이션 요건을 제시하고 있으며, 안전 보고 시리즈 N.24에서 규제 기관

의 커뮤니케이션 관점, 프로그램 개발, 실행, 평가법 등을 제시하고 있다. 그리고 TECDOC-1076로 「안전분야의 커뮤니케이션 실무 핸드북」을 출판하였다.

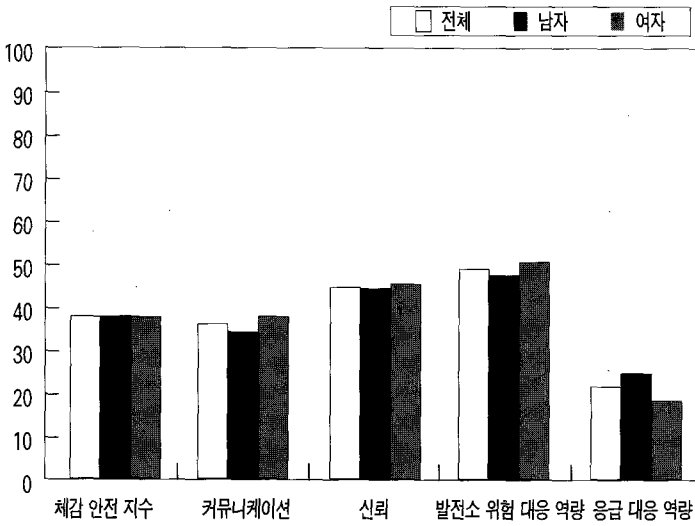
미국의 원자력규제위원회(NRC)는 국민 신뢰 증진을 기관의 전략 목표 달성을 위한 주요 수단으로 설정하고 국민 신뢰 구축을 위한 전략을 수립하고, 있다.

NRC가 독립성·명료성·신뢰성을 갖춘 기관이라는 국민 인식을 제고하고, 정확하고, 명료한 규제 정보를 제공하며, 국민들에 규제 과정 참여 기회를 제공하고, 있다. 1990년대 말에는 「대중 커뮤니케이션 실행 계획」을 수립하고, 이를 이행하고, 있다.

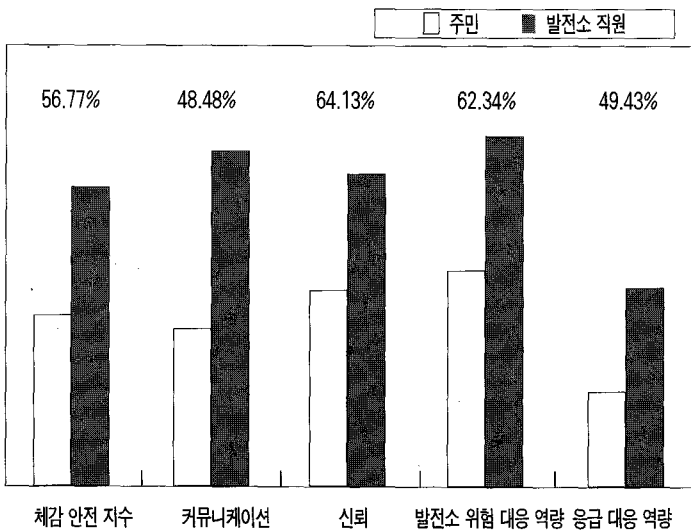
프랑스는 1981년부터 지역정보위원회(CLI)를 설치하였는데, 여기서는 원자력 시설 지역의 감시, 정보 관리, 의견 제출 등을 하고, 있다.

전국적으로 연합체 및 지역정보위원장 협의체가 결성되어서 자율적인 활동, 토론, 의견 수렴을 통해 규제 기관에 의견을 제출한다.

6) CBT에서의 신뢰의 재구축을 위해서는 즉시 조치를 취하고 사과하며, 신뢰 상실의 직접적 결과인 영향의 해소에 집중하며, 신뢰 유린자가 화해에 있어 주도적 역할을 해야 한다. 신뢰 상실 행위에 대해 설명하고 이를 해명하여 그 행위가 더 이상 위반으로 인식되지 않도록 한다. 그리고 신뢰 상실 행위의 결과에 대한 보상을 해주어야 하는데, 이는 위반자가 구체적인 행동으로 신뢰를 회복하려고 한다는 중요한 상징이 된다. IBT에서의 신뢰 손상시 재구축은 관계의 회복에 대한 약속을 재확인시켜주는 것이 필요하다. 공통의 가치와 목표와 이해를 재천명하고 상대에 대한 정서적인 애착을 표현함으로써 관계를 재구축하고 관계를 최우선으로 생각한다는 것을 보여주는 데 노력한다. 자신의 이익보다 상대방과의 관계를 우선한다는 것을 보여주는 명확한 희생의 행위를 하면 신뢰성을 회복할 수 있다고 한다(Roy J. Lewicki, Edward C. Tomlinson, 2003).



〈그림 1〉 절대 체감 안전 지수



〈그림 2〉 상대 체감 안전 지수

분석하였다.

4개 요인(factor)에 대한 분석이 수행되었는데, 그것은 커뮤니케이션, 신뢰, 발전소 위험 대응 역량, 개인의 응급 대응 역량이었다.

분석 결과, 절대 체감 안전 지수는 응답자 전체의 절대 체감 지수가 38.2로서 낮았고, 발전소별 절대 체감 지수는 영광이 다른 3개 지역에 비해 낮았다.

응급 대응 능력이 가장 낮고, 다음이 커뮤니케이션, 다음이 신뢰, 원전 위험 대응 역량의 순이었다.

상대 체감 안전 지수로는 4개 주민의 원전 직원들에 대한 평균 상대 체감 지수는 56.77이었는데, (이는 전체 주민들이 원전 전체 직원들의 56.7% 수준으로 원전을 안전하다고 지각한다는 것을 말함), 커뮤니케이션과 응급 대응 역량에서 특히 큰 차이를 보였으며, (각각 48.5%와 49.4% 수준), 영광의 상대 체감 지수가 다른 3곳보다 가장 낮았는데, (49.9%), 이는 원전 직원들의 체감 안전 인식 수준의 약 절반임을 의미한다.

기타 스페인(CSN)은 언론 기관 공표 정보를 환경 단체와 반핵 단체들에게 제공하며, 일본(NISA)은 주민 총회, 주민 투표 등을 활용하고, 규제 기관의 책임자들이 대민 관계를 주기적으로 평가한다.

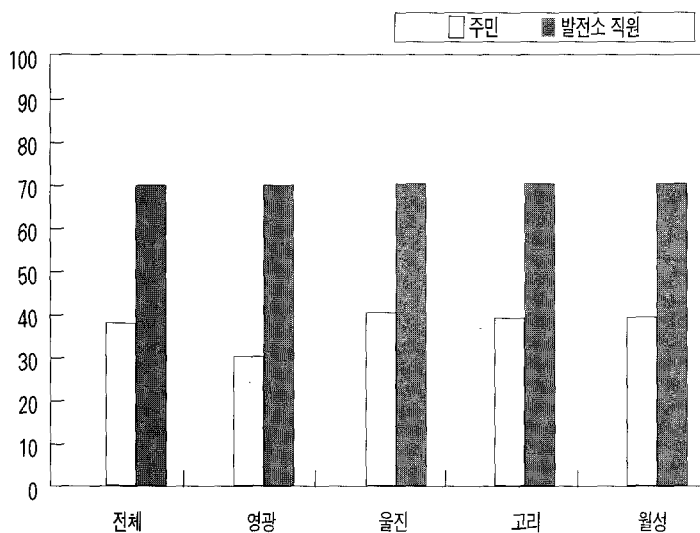
2. 원전 체감 안전 지수 조사 (2004. 12) 결과

고리, 영광, 울진, 월성 4개 지역 주민 총 800명 대상의 조사가 갤럽에 의해 시행되어 서울대 심리과학 연구소(소장: 최인철 교수)가 이를

3. 국내 사업자와 규제 기관에 대한 신뢰 분석

한국은 정부에 대한 신뢰가 낮은 사회로서 그 연장선상에서 정부 규제에 대한 신뢰도 낮은 수준이라고 할 수 있다.

저신뢰 사회로서 가족주의가 강



(그림 3) 상대 체감 안전 지수

하여 외집단에 대한 신뢰가 낮은 경향이 있고 이는 정부에 대한 신뢰에 부정적인 영향을 줄 수 있다⁷⁾

미국은 고신뢰 사회(IBT 수준인지는 알 수 없으나)으로서 Davis Besse 사건시 impact가 상대적으로 경미하였고 일본은 고신뢰 사회이나 동경 전력 사건의 영향은 컸다.

한국의 원자력 안전/규제에 대한 주민 신뢰는 CBT 수준으로 보여진다.

사업자는 전력 생산과 경제성을 추구하므로 주민들과 가치와 목적이 달라 상호 IBT 수준으로 신뢰 향상이 어려울 것으로 예상되는 반

면, 규제 기관과 지역 주민은 안전성 추구라는 목표와 가치 공유 및 정서의 공유가 보다 용이할 것으로 예상되므로 IBT 수준으로의 신뢰 향상이 가능할 것으로 생각된다.

국민 신뢰를 바라보는 제(諸)관점

1. 정보의 비대칭성 / 대리(代理)의 문제

규제 기관은 국민과 지역 주민의 대리인(agent)이라고 볼 수 있다. 그러나 국민은 안전과 규제에 대한 정보가 사업자/규제 기관에 비하여 근본적으로 부족하며, 이러한 정보의 비대칭성(asymmetric infor-

mation)으로 인해 규제자가 주인(principal) 혹은 고객인 국민을 위하여 우선적으로 일하지 않는 '대리의 문제(agent problem)'가 발생한다.

국민들은 이러한 정보의 부족과 규제 기관의 거동(도덕적 해이 moral hazard)에 의하여 원전의 안전성에 대하여 신뢰하지 못할 수 있다.

2. 규제 정책의 일관성

정부 정책의 일관성이 없을 때 신뢰가 저하된다. 정부 관료의 순환보직 등은 현규제 당국의 원자력 안전에 대한 정책의 일관성을 유지하기 힘든 체제이다.

임명되는 관료에 따라 안전 정책 기조 변화가 가능하며, 장관, 담당 국장, 주무 담당 과장의 빈번한 교체는 이런 정책의 일관성 유지를 어렵게 한다.

주민들은 정부 행정의 중점이 원자력 사업의 진흥인지 주민의 안전인지 일관성이 결여되어 있다고 인식하는 경향이 있으며, 이는 국민들의 원자력 안전과 규제에 대한 신뢰 저하 요소로 작용할 수 있다.

7) 2003년 영광 5, 6호기 사건시 전력 사업자인 한수원과 정부 규제 기관의 조사 결과를 믿지 못하고, 주민들이 총리실에 진정하여 민관합동조사위원회를 구성하여 외국의 제3의 전문 기관을 선정하여 재검사한 것은 저신뢰 사회의 경우 강한 가족주의 성향 때문에 큰 산업 시설의 운영이나 관리에 대한 신뢰가 없어 정부의 큰 개입/외부 개입에 의하여 운영 관리 혹은 문제 해결을 시도한 것으로 볼 수 있다. 영광 사건의 경우 위반 심각도(offense severity) 관점에서 보면, 우선 잦은 사건/사고 및 이에 대한 부적절한 대응을 이전의 신뢰 위반 수가 많다고 인식하였다고 보고 신뢰 위반의 차원 중 사업자/ 규제 기관의 역량(ability)의 부족이 지적되었지만 실제로는 건전성(integrity)과 호의(benevolence)가 위반 혹은 유린되었다고 생각하는 것이 문제이다(필자 주).



(표) 동경전력 사건, 미 Davis Besse 사건, 영광 사건 비교

	동경전력 부정 사건(일본)	Davis Besse 사건(미국)	영광 사건(한국)
발생 연도	2003	2003	2003
내용	검사 기록 조작, 부정한 검사 방법	원자로 입력 용기 헤드 부식	열전달 원충관 이탈, 방사능 누출
결과	TEPCO 사장 사임	발전소 장기간 정지	발전소 장기간 정지, 독일 TÜV, Oko 조사 의뢰
규제 대응	사업자 문책, 규제 제도 개선	사업자 벌금, 검사 강화 등	민관합동조사위원회 구성
규제 기관 impact	규제 체제 개편, JNES 설립	ROP 재검토, 안전 문화 평가 등 (지역 주민들의 관심과 반응이 있었으나 큰 impact 없이 수습)	민관합동조사위원회 구성, 독일 TÜV, Oko에 조사 의뢰
규제 체제	METI 산하 안전보안원	독립규제위원회	규제와 원자력 R&D 기능
비고	고신뢰 사회	고신뢰 사회	저신뢰 사회

3. 원자력 리스크 인지(Risk perception)

원자력 리스크의 인지는 국민, 원자력전문가 간에 큰 편차가 있다. 공학적 안전성과 인지 안전성간의 괴리와 원전 종사자와 주민간의 체감 안전성의 괴리가 있는 것이다. 국민들의 원자력 리스크 인지가 '막연한 불안감'에 근거한다는 일부 원자력 전문가들의 인식이 있는 반면에 실제로 주민에게 그것은 '명백하고도 현존하는' 리스크이다.

또한 지역 주민의 원자력 리스크 노출의 비자발성도 문제로 작용하며, 체감 위험도를 낮게 생각하는 원전 사업자에 비해 체감 위험도를 높게 생각하는 주민들이 불안해하는 것은 당연하다.

따라서 주민들은 사업자들의 대응 및 안전 조치에 불만을 가지고

신뢰하지 않게 된다고 본다.

4. 규제 독립성(Regulatory independence)

규제 독립성은 규제 기관이 안전 관련 의사 결정에서 사업자 혹은 이용 진흥 측으로부터 부당한 영향을 받지 않는 것이다.

국민들에게는 사실상(de facto)의 독립성뿐 아니라 가시적으로 드러나는 법적·제도적(de jure) 독립성이 중요하다.

사실상 독립성을 확보하고, 있다고 하더라도 법적, 제도적 독립성이 확보되어 있지 않으면 국민들은 규제 기관이 사업자에게 포획(capture)되어 주민들을 위하여 규제하지 않는다고 생각하며, 이는 안전 규제에 대한 국민 신뢰 저해 요소로 작용한다.

현 과기부의 원자력 연구 개발 기

능(산하에 KAERI 관리) 보유, KINS의 한수원으로부터의 비용 징수 등이 국내외에서 지속적으로 지적되어온 문제들이다

그리고 사업자에 대한 정보 의존성, KINS의 원자력 산업 회의(KAIF) 회원사 자격 등도 이러한 것과 궤를 같이 하는 문제로 지적된다.

5. 위기 대응(Crisis management) 능력

주로 기술자들로 구성된 사업자, 규제자는 위기 발생시 신속한 초기 대응, 대언론·대주민 사태 수습에 미숙하다.

한 번의 위기 발생과 이에 대한 대응 미숙으로 신뢰는 하락하는데, 보통 위기란 것이 자주 발생하지 않음으로써 그에 대한 대응 역량 축적이 구조적으로 어렵다.

또한 잦은 담당자 변경 등으로 위기 발생으로 얻어진 교훈의 전파, 전수 및 경험 축적이 단절된다.

'위기의 기억'은 '망각의 강'으로 흘러보내고 싶어하며, '내 임기 중에는 이런 일이 다시는 없을 거야'라는 사고가 위기 발생시 대응의 문제점에 대한 철저한 자기 평가를 어렵게 한다.

6. 기술력과 규제 역량의 문제

기술력과 규제 역량은 그것이 부족하면 원전에서의 사건 사고를 예

방할 수 없다는 측면에서 일차적으로 중요하다.

또한 국민들은 사건/사고를 접할 기회가 적으므로 사고 발생시 한번의 기술적 판단 착오/대응 미숙에도 신뢰가 대폭 저하된다.

사건/사고를 완전히 막을 수는 없으나 발생시 기술적이고신중한 대응이 중요하다.

사업자의 기술력과 규제 기관의 규제 역량이 부족하면 사건·사고 발생시 이것들이 외부에 노출된다.

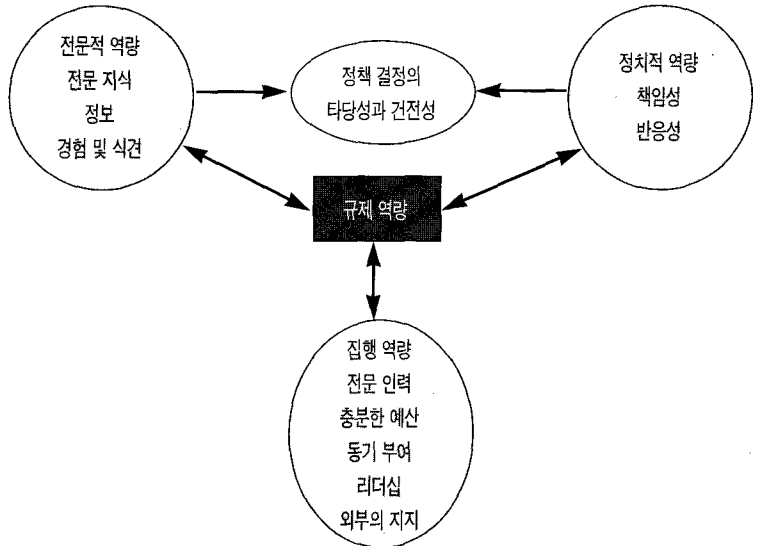
규제 기관에게는 기술력과 함께 규제 마인드가 중요한데, 그것은 '국민들을 위하여 일한다'는 의식과 기술적 판단시 정보의 불확실성에 대한 충분한 고려를 하는 것이다.

규제 역량 부족의 문제는 전문 지식/정보/경험 및 식견/전문 인력/충분한 예산/동기 부여/ 리더십/외부의 지지/ 책임성/반응성의 문제이다.

그러므로 기술력과 규제 역량이 부족한 것은 신뢰 저하의 가장 근본적인 원인이다.

7. 심리학적 관점

국내 원자력 커뮤니티의 결속적



(그림 4) 규제 역량의 구성 요소

집단주의적 속성에 의해 사업자, 학계, 규제 기관 사이에 일종의 가족적 연대감이 형성되어 있다고 본다⁸⁾.

이는 커뮤니티 내에서는 신뢰를 증진시키는 효과를 미치나 심리학적으로 '집단 사고'⁹⁾ 현상을 초래할 수 있다.

사고 발생시 대응에 있어 '철저한 원인 규명과 재발 방지, 주민 안심 활동' 보다는 '수습 우선' 접근 방식을 취하며, 무의식적으로 '전력 생산 활동에 차질이 있어서는 안

된다'는 집단 사고에 함몰될 수 있다.

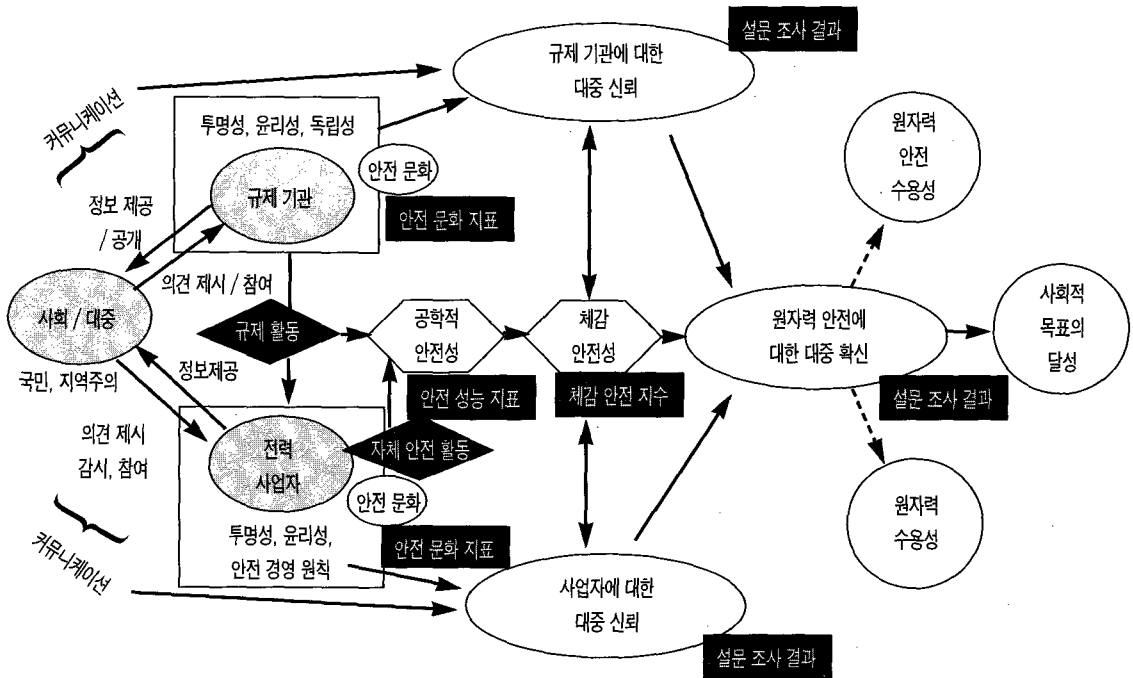
규제 기관은 사업자에게 부당한 규제 부담(undue regulatory burden)을 주지 말아야 한다는 심리적 부담¹⁰⁾에 노출된다.

이러한 집단 거동은 주민들에게 인지되고 원자력 관련 집단의 의사 결정 과정의 건전성(integrity)에 대한 대중들의 신뢰 저하로 연결된다. 그러므로 규제 기관의 방법적 반대자(devil's advocate) 역할을

8) 이것은 원자력계 조찬회나 신년 하례회, 각종 화회 등의 연설문이나 관련 저널에의 기고 등에 사업자, 규제 기관, 학계를 막론하고, '원자력 family' 혹은 '원자력계'라는 말이 자주 사용되는 데서도 관찰된다.

9) 집단의 의사 결정 과정에서 존재하는 동조의 압력 때문에 충분한 논의가 이루어지지 못한 상태에서 합의에 도달하는 현상을 집단 사고라고 한다(Janis, 1982, Yale University).

10) 이 부담은 사건·사고 발생시 사업자로부터 제출되는 자료에 일차 의존하여야 하며, 제한된 시간 내에 사업자와 주변의 압력하에서 기술적인 판단과 결정을 내려야 하는 규제 기관에게 부당한 부담(undue regulator's burden)으로 작용할 수 있다.



〈그림 5〉 원자력 안전과 규제에 대한 대중 신뢰 모델

강조할 필요가 있다.

8. 커뮤니케이션 관점

커뮤니케이션은 신뢰 형성의 기본 요소이다. 커뮤니케이션은 단순 의사 소통 이상의 '관계'의 형성이다. 원자력 시설의 리스크에 대한 커뮤니케이션과 위기 관리 커뮤니케이션이 미흡하면 신뢰가 저하된다.

지역 주민, 일반 국민, 미디어와의 커뮤니케이션이 중요하다. 사건·사고시 미디어들은 마감 시간에 쫓기며 경쟁적 환경 속에서 보도를 하게 되는데, 이때 제공되는 정보나 자료의 부족으로 과장되거나

선정적인 보도가 나갈 수 있다. 이 경우 불안이 가중되며 신뢰가 저하된다.

미디어의 보도가 여론 및 신뢰 형성에 중요하므로 일상적인 커뮤니케이션(사업자/주민, 사업자/미디어, 규제자/주민, 규제자/미디어/NGO) 외에 상황 발생시 언론과의 커뮤니케이션이 중요하다.

이의 개선을 위하여 위기시 미디어 훈련과 역할극(sociodrama) 등 다양한 커뮤니케이션의 시도가 필요하다. 체감 안전 지수 측정 결과 지역 주민의 커뮤니케이션 만족도가 낮은 점도 고려해야 한다.

신뢰 회복 및 제고 방안

1. 원자력 안전에 대한 대중 신뢰 모델

그러면 신뢰를 어떻게 향상시킬 것인가? 이에 대한 논의를 위하여 먼저 원자력 안전에 대한 대중 신뢰 모델을 제시해본다. 〈그림 5〉에서 규제 기관은 사업자를 규제하고, 사회에 정보 제공/공개를 하며, 국민 혹은 주민은 규제 활동을 참관하고, 의견을 제시하고, 커뮤니케이션을 한다.

사업자도 국민에게 정보를 제공하고, 국민은 의견 제시, 감시 등으로 참여하며, 상호 커뮤니케이션이

이루어진다.

한편 사업자의 안전성 확보 노력과 규제 기관의 규제 활동에 의하여 확보된 공학적 안전성과 커뮤니케이션 활동들이 결합되어 규제 기관/사업자에 대한 대중 신뢰를 형성하고, 이러한 신뢰들과 공학적 안전성이 결합하여 원자력 안전에 대한 체감 안전성이 형성되고, 이는 원자력 안전에 대한 대중 신뢰를 형성한다.

이는 원자력 안전과 원자력 안전에 대한 수용성 획득에 기여하고, 궁극적으로 원자력 안전에 대한 대중의 관심이 얻어지면 규제 목적인 사회적 목표(societal goal)가 달성된다.

원자력에 대한 수용성이 이로 인하여 향상될 수 있지만 이는 규제 기관이 신뢰를 추구하는 목적이 있음을 유의할 필요가 있다.

2. 신뢰 구축을 위한 인식의 전환

여기서 신뢰 회복을 위하여 먼저 원자력관계자들이 가져야 할 인식의 전환을 이야기해보고자 한다.

먼저, 원자력 family 의식으로부터 탈피하자는 것이다.

규제 기관은 에너지 확보를 위한 원자력 보호 육성이라는 입장에 규제 기관까지 동조하는 태도 및 인상을

주지 않는 것이 필요하다.

규제 기관이 원자력 진흥이 필요하다는 의견을 보이거나 사업자에게 협조적·우호적으로 비친다면 국민 및 지역 주민들의 신뢰 확보에 애로가 있게 마련이다.

‘의심 받을 상황의 회피’, ‘우리가 남이가’ 의식의 탈피가 필요하다.

그리고 사업자는 규제 기관을 원전 운전을 도와주는 좋은 파트너라는 생각으로부터 벗어나야 한다고 본다.

‘사업자와 거리를 둔 신뢰받는 규제 기관의 존재가 궁극적으로 도움이 된다’는 의식으로 전환하는 것이 필요하다.

두 번째, ‘원자력 안전 규제는 기술적인 규제다’라는 생각에서 벗어나자는 것이다.

원자력 안전 규제는 고도의 기술적 특성이 있는 것은 사실이지만 그러나 이 역시 정부가 하는 여러 규제의 하나로서 정치적 과정이다. 일반적인 규제의 목적은 사회적 목표(societal goal)의 달성¹¹⁾이다.

원자력 안전 규제의 목적은 원자력 안전에 대하여 국민들에게 만족을 제공하는 것이며, 이 ‘만족’에는 인지 측면, 정서적인 측면까지 포함한다.

신뢰 제고를 통하여 안전성에 대

한 만족을 제공하는 것까지 규제의 임무(mission)라는 인식을 갖는 것이 필요하다.

그러므로 국민 신뢰를 위해서 규제 기관은 때로 기술적인 판단 외에 정치적·정책적인 결정도 필요하며, 이 경우 KINS는 기술적 판단을 하고, 규제 당국은 전체적이고 정책적 결정을 하여야 한다. 이때 업무의 경계가 모호해질 수 있으므로 명확한 영역 설정이 중요하다.

세 번째, 국민, 주민, NGO, 언론들은 홍보와 교육의 대상이 아니라 주인(Principal)이며, 고객(client)이다.

그들은 각자 자기들의 분야에서 전문가들이며, 그들이 유독 원자력에 대해 충분히 알고 있어야 할 이유가 없다. 그들을 가르치고 교육할 대상으로 보는 한 대중의 신뢰를 얻는 데는 한계가 있다.

주인(principal)은 섬김을 받아야 하며, 대리인(agent)들은 주인의 이익을 위하여 일하여야 한다. 특히 대리인의 도덕적 해이(moral hazard)를 경계하여야 한다.

고객은 만족시켜주어야 할 대상(customer satisfaction)이며, 그러한 노력을 하는 모습을 사업자와 규제 기관이 보여주는 것이 신뢰 구축 기반에 도움이 된다.

11) Cary Coglianese, Associate Professor of Public Policy at Harvard University's John F. Kennedy School of Government, 2002.



네 번째, 보수성(conservatism)을 원칙화 하자는 것이다.

보수성은 인간의 지식의 불완전성, 제한된 합리성, 불확실성을 고려한 겸손의 표현이다.

불확실하고, 복잡하며, 시간에 따라 변하는 상황에서 안전에 대한 중요 의사 결정에 있어서 보수성의 채택은 중요한 의미를 갖는다.

특히 원자력 안전은 직접적인 의사 결정자(사업자, 규제자) 자신의 안전보다 주인이자 고객인 국민 혹은 지역 주민의 안전이라는 측면에서(비자발적 리스크에 노출) 보수성은 더욱 중요한 의미를 갖는다.

사업자, 규제자의 보수적인 의사 결정 관행은 주민 신뢰 향상에 기여할 것으로 예상된다.

그러므로 이 보수성에 대한 논의를 활성화하고, 가능하면 개정 원자력 안전정책성명의 규제 원칙에 '보수성의 원칙' 항을 삽입하는 것도 고려한다.

현실적 보수성(realistic conservatism)에 대한 논의를 확산하고, 최적 규제의 득과 실(pros & con)에 대한 검토도 계속되어야 한다.

다섯 번째, 규제 마인드를 정의

하고, 이를 확산하자는 것이다.

규제 마인드란 규제의 본질에 대한 명확한 통찰을 전제로 하여 국민을 대리한다는 임무 의식과 윤리성을 포함한다.

인간의 제한적 합리성(bounded rationality)과 기술의 근본적인 한계와 불확실성을 인정하고, 그 '불확실성에 대해 충분히 고려'하는 것이 사업자와 규제자의 원칙, 관행, 문화가 되어야 한다.

시간적으로 제한된 여건에서 공학적인 판단과 실제적인 결정을 내려야 한다는 측면에서 고도의 전문성이 요구되는 것이다. 이를 위하여 규제의 본질에 대한 통찰을 명확하게 가질 필요가 있다¹²⁾

3. 신뢰 구축 논의에 있어서 고려할 사항

원자력이 위험하다는 주민들의 주장은 금전적인 보상을 염두에 둔 전략적인 행동이라는 인식이 있는데, 과연 그러한가, 지역에 대한 지원이나 보상을 하면 안전에 대한 신뢰 문제는 해결되는가 하는 것은 사업자 측에서 신중히 생각해 보아야 할 문제이다.

그리고 체감 안전성 확보 노력을 경주하여 국민 만족이 달성되면 공학적 안전성 확보 노력은 하지 않아도 되는 것은 아닐 것이다.

이는 근본적인 양심의 문제이다.

규제 기관은 대중에게 인기가 있어야(popular) 하는가, 이것은 또 다른 포퓰리즘이 아닌가, 규제에 대한 신뢰 구축을 위한 대중 접촉 노력이 사업자의 원자력 안전에 대한 신뢰 구축 전략의 하나로 인식될 우려는 없는가, 우리나라의 정부에 대한 낮은 신뢰에도 불구하고, 원자력 안전 규제에 대한 신뢰를 어떻게 향상시킬 것인가 하는 것들이 고려할 사항들이다.

4. 신뢰 제고를 위한 주요 정책 방향

첫째, 규제의 fundamental을 확보하여야 한다.

이는 독립적인 재원, 우수 인력 확보, 규제 기술 역량으로 공학적 안전성을 확보하는 일, 규제 기능의 독립성과 의사 결정 과정의 독립성을 확보하고, 규제 과정의 투명성과 공개성을 유지하는 것이다. 이는 원자력안전협약 등 국제적으로도 요

12) 원자력 안전 규제란 무엇인가? (What)에 대해서는 societal goal의 달성을 위하여 사업자의 전력 생산 행위에 정부가 개입하는 것이라고 할 수 있고 왜 규제하는가?(Why)에 대해서는 시장에 맡겨 놓으면 사회가 수용 가능한 수준의 원자력 안전성이 확보되지 않기 때문이며, 이는 원자력산업의 외부성(externalities), 원자력 안전의 공공재(public goods)적 특성 때문이라고 대답할 수 있다. 어떻게 규제할 것인가?(How)에 대해서는 국민들이 안전에 대하여 만족할 수 있도록 객관성, 독립성, 합리성, 효율성, 효과성, 투명성, 보수성을 적용하고, 더욱 구체적인 방법으로 인허가 심사, 제작 검사, 사용전 검사, 일상 검사, 정기 검사, 변경 심사, PSR, PSA, Maintenance rule 적용 등을 사용한다고 할 수 있을 것이다.

구하는 사항이기도 하다.

구체적으로는 원자력안전위원회와 원자력위원회간 관계 정립이나 과기부의 R&D 기능과 규제 기능의 효과적인 분리, 규제에 대한 외부 평가(IRRT¹³⁾) 활용 등의 추진이 필요하다.

두 번째로, 조직 문화의 건전성을 향상(사업자·규제자)시켜야 한다.

의사 결정 과정의 건전성(integrity), 안전성 우선 분위기 등이 공학적 안전성 확보의 선결 요건이다.

규제 기관은 원자력산업에 방법적 반대자(Devil's advocate) 역할을 하여 방법적·의식적으로 원자력 안전에 대한 비판적·보수적 입장을 견지하여야 한다.

그리고 조직 문화에 대한 자체 평가, 객관적 평가 수행 및 그에 근거한 개선 방안을 마련 시행하여야 한다.

IAEA 안전 문화 향상 프로그램(SCEP) 도입 시행이나 규제 기관의 안전 문화 평가, 규제 QA의 시행 등도 필요할 것이다.

세 번째로, 동일화 기반 신뢰(IBT) 수준으로 주민 신뢰 향상을 지향(사업자·규제자)한다.

주민이 바라는 바와 의도를 내재화(internalize)하고, 주민에 대한 보살핌, 염려, 주민의 만족에 대한 인식에 근거한 신뢰를 구축하도록 노력해야 한다.

이는 정서 구동적 정책(emotional-driven policy)이며, IBT 수준에 도달하면 사건 발생시에도 신뢰 저하가 크지 않을 것으로 기대할 수 있다.

특히 규제 기관은 대중들의 안전을 위하여 일하므로 추구하는 가치와 목적이 대중들과 유사하므로 IBT 수준 달성은 비교적 용이할 것으로 예상된다.

네 번째, 규제 기관의 국민 신뢰 활동을 체계적으로 강화해야 한다.

우리나라 체제에서 규제 기관은 과학기술부(MOST) + 원자력안전기술원(KINS)이다.

KINS는 공학적/기술적 규제를 수행하고, MOST는 규제 행정/정책 업무와 국민 신뢰 활동을 하여야 하는데, 현재 MOST의 국민 신뢰 활동은 그 증가하는 중요성에 비해 미흡¹⁴⁾하고, 그렇다고 해서 KINS도 고유 업무로서 이를 위탁받은 바 없으며, 정보공개센터 운영, 연구부의 과제 형태로 일부 수행되고 있

는 상황이다. 그러므로 중요한 국민 신뢰 확보 활동이 구조적으로 취약하다.

따라서 국민 신뢰 활동을 명확한 규제 업무 중 하나로 고려하되 MOST에 CTO (Chief Trust Office) 임명 및 산하 조직을 구성, 혹은 KINS에 체계적인 국민 신뢰 업무 위탁(혹은 고유 사업화하고, 부서 신설)을 신중히 고려한다.

다섯 번째, 주민의 사고 응급 대응 역량의 배양(사업자·규제자)이 절실하다.

갯벌 조사 결과 '사고시 응급 대응 요령을 잘 모른다'가 79.9%, 체감도 조사에서 응급 대응 역량 관련 절대 체감 지수가 특히 낮으며(약 25% 수준), 상대 체감 지수도 응급 대응 역량이 매우 낮다(49%).

더구나 여성의 응급 대응 역량이 낮으므로 여성에 대하여 우선으로 응급 대응 역량 교육을 추진하는 것이 고려될 수 있다.

이를 위하여 구체적으로 주민의 사고 응급 대응 역량 배양 프로그램 개발 시행을 추진한다.

각 지역 원전 연수원 및 KINS 원자력안전학교의 활용도 가능할 것이다¹⁵⁾.

13) International Regulatory Review Team(IRRT)는 IAEA가 회원국들에게 제공하는 규제에 대한 전반적인 평가 서비스이다.

14) 과기부 공보관실은 과기부 전체의 대언론 업무를 하며, 원자력안전과에서 이 업무를 하고 있다.

15) 사고시 응급 대응 역량의 강화가 체감 안전 지수에 영향을 미칠 것은 예상되나 주민들의 응급 대응 역량이 향상되면 원자력 안전에 대한 그리고 사업자와 규제 기관에 대한 신뢰가 증진될지는 향후 연구 과제이다.



여섯 번째, 커뮤니케이션의 강화이다.

절대 체감 지수 중 커뮤니케이션이 평균 이하(약 37%)이며, 상대 체감 지수 중 커뮤니케이션이 가장 낮다(48.48%).

충분한 커뮤니케이션이 이루어지고 있다는 질문에 대해 주민과 원전 직원간 격차가 크다(절반 수준).

앞에서 제시한 대중 신뢰 모델에서 커뮤니케이션은 신뢰 확보의 기본이며, 또한 위기 발생시 위기 대응 및 관리에서 커뮤니케이션 역량은 필수적이다(사업자·규제자).

커뮤니케이션 활성화 프로그램 및 위기 관리 커뮤니케이션 역량 강화 프로그램의 마련 및 시행이 필요하며, 원전 지역에서의 일상적 의사소통 및 사회 심리학적인 방법(사회극) 등 다양한 프로그램 시행을 병행한다.

일곱 번째, 전략적 접근 방법의 사용이다.

국민 신뢰를 얻기 위해서는 당분간 지역 주민들과의 관계에 집중하고, 그들의 체감 안전성을 향상시킨다.

체감 안전 지수는 사회 과학적인 방법에 의하여 주기적으로 측정하여 안전 체감도의 변화를 관찰(절대·상대 안전 지수)하고, 이와 규제에 대한 신뢰간의 관계를 주시 규명한다.

이와 함께 사업자-주민, 규제

자-주민 간 관계는 종래의 방법론의 사용과 함께 다양한 방법론(운전 및 규제 과정에의 지역 주민의 참여, 현장에서의 사회극 등)을 추구한다. 그러나 공학적 안전성의 유지 및 향상이 근간이 되어야 한다.

그 외에 원자력안전협약 등의 국제 활동 참여로 국제적인 신인도가 확보되면 이는 국내의 원자력 안전에 대한 신뢰의 제고에 기여할 것이다.

맺음말

이상에서 본 포럼의 토론 활성화를 위하여 원자력 안전과 규제에 있어서 대중 신뢰의 문제를 살펴보고 그 모델을 제시하였다.

이의 해결을 위하여 우리가 가진 인식을 전환하여야 할 것들과 향후 정책 방향을 제시하여 보았다.

신뢰의 문제를 우리가 앞으로 바르게 인식하고, 해결하기 위하여 앞으로 더욱 연구되어야 할 과제로는 원자력 안전과 규제에 대한 대중 신뢰 모델의 정교화, 원전에 대한 체감 안전도의 변화를 관찰하고, 이와 사업자/규제에 대한 신뢰 간의 관계를 규명하는 일, 커뮤니케이션 활성화 방법에 대한 연구로서 '관계'의 개선을 위한 다양한 방법론을 도출하는 문제, 지역 주민의 일반적인 신뢰(타인을 신뢰하는 경향)의 집단 특성에 대한 조사 연구 및 이에 따

른 전략 수립, 신뢰 활동을 위한 과기부와 KINS의 역할 분담 연구, 지역 주민의 참여 형태와 범위 설정에 대한 연구,

그리고 신뢰에 있어서 미디어의 역할에 대한 연구 등을 제시하고자 한다.

신뢰는 원자력 안전과 관련하여 장기적으로 사회적 비용을 최소화시키는 자산이다.

이를 통하여 사업자는 전력 생산 비용을 최소화하고, 규제자는 불필요한 규제 비용을 줄일 수 있다.

이를 위해서는 미리 신뢰에 투자하는 것이 필요하며, 지금 들어가는 단기적인 수고와 비용은 장기적으로 여러 가지 거래 비용이나 사회적 비용의 감소로 회수할 수 있다.

신뢰는 수용 가능한 수준의 원자력 안전성 확보, 나아가서 원자력 안전에 대한 국민의 민족이라는 규제의 목적 달성에 기여할 것이다. 그리고 부수적으로 원자력의 사회적 수용성에도 기여할 것이다.

누군가가 지적하였듯이 "신뢰란 특이한 자원이다. 사용할수록 줄어드는 것이 아니라 쌓여가는 것이다 (Trust is peculiar resource; it is built rather than depleted by use)."

(본 원고 내용은 한국원자력안전기술원의 공식 입장을 대변하는 것이 아닙니다.)