



## 일본의 원자력 연구 개발 이용 장기계획(2)

일본 원자력위원회 장기계획정책회의

**1월호에 이어 계속됩니다.**

### 4. 향후 원자력 정책의 시행

앞으로 원자력 정책은 국민·사회 또는 국제 사회와의 관계를 지금 보다 더욱 중시하면서 시행하지 않으면 안 된다. 이 때문에 안전 확보와 방재, 국민의 신뢰, 입지 지역과의 공생, 평화적 이용의 견지, 국제적 이해를 대전제로 하여 이제부터 원자력 정책을 시행해 가야 한다.

#### 가. 국민·사회와 원자력

고속증식로 「몬주」의 나트륨 누출 사고, 도카이 재처리 시설 아스팔트 고화 시설 화재 폭발 사고, JCO 우라늄 가공 공장 임계 사고 등 일련의 사고와 불상사로 원자력에 대한 국민의 신뢰가 크게 손상되는 등 원자력은 국민·사회와의 관계에서 여러 가지 어려운 문제에 직면해 있다.

앞으로 원자력이 에너지 공급이나 과학 기술 발전이라는 역할을 담당하기 위해서는 사회적으로 넓게 수용되도록 원자력을 안전하게 제어하는 기술을 더욱 향상시켜야 한다.

또한 정책으로부터 이용에 이르기까지 모든 단계에서 원자력이 사회에 대하여 열려 있는 투명성을 가져야 하며, 국민 생활에 있어서도 친근한 존재가 되어야 한다.

이를 위해서는 원자력 사업은 안전 확보를 대전제로 하고 착실하게 안전 실적을 쌓아 가는 것이 무엇보다 중요하다. 그와 더불어 적극적으로 정보 공개를 실시함으로써 원자력 행정이나 사업자 활동의 투명성을 한층 더 향상시켜 국민의 관점에 입각한 정확한 정보 제공이나 국민 각계 각종과 대화를 촉진하는 것이 보다 더 중요해진다.

더 나아가서 원자력 시설의 원활

한 입지와 안정적인 운전을 위해서는 입지 지역의 이해와 협력이 필수적이며, 원자력이 지역과 공생을 생각하는 대응이 중요하다.

#### A. 안전 확보와 방재

원자력의 안전 확보에 관하여는 정부의 규제 책임과 사업자의 보안 책임이 충분하게 완수되어야 한다. 또한 재해 대책에 관하여는 만일의 사고가 발생한 경우에 대비한 방재 계획의 정비와 그의 실효성을 책임지는 정부·지방·자치 단체·사업자의 책임이 충분히 완수되지 않으면 안 된다.

특히 정부는 안전 규제에서 국민의 입장에 서서 그것의 직책을 엄격히 완수해 나갈 것을 요구받고 있다. 더욱이 이들 책임 주체 활동이 국민 앞에 밝혀지고 신뢰받는 일이 중요하다.

JCO 우라늄 가공 공장 임계 사고를 교훈 삼아 정부의 규제 정책,



만일의 사고시 재해 대책에 추가하여 사업에 종사하는 모든 관계자의 높은 안전 의식이 뒷받침되고 있는 안전 관리 체계를 정비하고 안전 교육을 철저히 하는 것 등의 중요성이 지적되었다. 정부에서는 사업자 보안 규정의 준수 상황 검사 등을 내용으로 하는 원자로 등 규제법의 개정, 원자력재해대책 특별조치법의 제정, 원자력안전위원회 사무국의 기능 강화 등의 대책이 취해졌다.

앞으로 정부 및 사업자는 이 조치들의 실효성을 확실한 것으로 만들어 감과 동시에 원자력 관계자는 안전을 최우선으로 한다는 '안전 문화'의식을 조직 내는 물론 원자력 계 전체에 알려 정착시킬 것이며, 한사람 한사람이 안전 확보의 최전선에서 있다는 자각과 책임감을 갖고 업무에 임하는 것이 원자력 안전에 대한 국민의 신뢰 확보에 있어서 절대적으로 필요하다.

또한 방사선의 인체에 미치는 영향과 그것의 치료에 관한 연구를 더 한층 추진함과 동시에 만일의 경우에 대비하여 건강에 미치는 영향을 최소한으로 줄이며 치료를 실시하는 체계를 더욱 충실토록 만들어 놓을 필요가 있다.

#### B. 신뢰의 확보

원자력에 대한 국민의 신뢰를 얻기 위해서는 첫째로 원자력 관계자가 안전 운전의 실적을 쌓아감과 동시에 국민의 이해를 얻기 위한 노력

이 필요하다. 이에 더하여 평상시부터 원자력에 관한 적극적인 정보 공개를 실시함으로써 원자력 행정이나 사업자 활동의 투명성을 더 한층 향상시키며 더불어 정책 결정 과정에 대한 국민 참여를 추진해 나가는 것도 중요하다.

또한 원자력에 대한 국민의 이해를 높이기 위하여 국민의 입장에서 이해할 수 있는 정보 제공과 여러 가지 형태의 국민과의 대화나 교육을 충실토록 하여 국민 한사람 한사람이 에너지와 원자력에 대하여 생각하고 판단하기 위한 환경을 정비해 두는 것이 필요하다.

##### ① 정보 공개

정보는 국민이 원자력 문제에 대하여 판단하는 기초가 되는 것으로서 국민이 필요로 하는 정보가 적절히 공개되는 것이 필요하다.

이미 정부에서는 원자력에 관한 정보는 핵물질 방호 등에 관한 정보를 제외하고 원칙적으로 모두 공개되고 있으나 앞으로도 정부와 사업자는 명확한 정보 공개의 기준에 기초하여 정상시와 사고시를 불문하고 적시에 올바르고 신뢰성이 높은 정보를 공개하는 것이 필요하다.

##### ② 정책 결정 과정에 국민의 참가

「민주」 사고를 계기로 원자력위원회는 다른 행정 기관에 앞서서 정책 결정 과정에 국민의 참여를 추진하여 왔다. 앞으로도 국민의 다양한 의견을 참고로 하면서 원자력 정책을

결정하기 위하여 정책(안)에 대한 국민의 의견을 광범위하게 구하는 등 정책 결정 과정에 대하여 국민의 참여를 촉구함과 동시에, 정부는 정책 결정에 대해 여러 기회를 활용하여 설명함으로써 책임지는 모습을 보여주는 것이 중요하다. 또한 이러한 과정은 사회 정세의 변화에 따라 유연하게 수정할 필요가 있다.

원자력 정책 원탁 회의는 지금까지 여러 사람들의 의견을 정리하여 정책 제언을 형성해 가는 기능을 완수하여 왔다. 그리고 국민의 소리를 여러 측면에서 청취하여 원자력 정책에 반영시켜 나간다는 관점으로부터 원자력 정책 원탁 회의를 연결하는 새로운 의견 집약 시스템의 바람직한 모습을 검토할 필요가 있다.

##### ③ 국민의 이해를 위한 환경 정비

국민이 원자력에 관한 정책이나 민간 활동에 대해 더욱 깊게 이해하기 위해서는 국민 한사람 한사람이 에너지나 원자력에 대하여 생각하고 판단하기 위한 환경을 정비하는 것이 중요하다.

이를 위하여 국민의 관점에 서서 그 물음에 답이 되고 알기 쉬운 정보의 제공, 대화를 기본으로 하는 양방향 의사 소통·학교 교육·사회 교육의 장에서 에너지나 원자력 문제에 대하여 적절한 형태로 학습을 실시하는 것이 중요하다.

##### C. 입지 지역과 공생

원자력 시설의 입지 문제는 하나

의 지역, 하나의 사업자의 문제에 머물지 않고 정부 전체의 에너지 정책과 밀접하게 관련되어 있다. 따라서 정부 차원에서 결정되는 에너지 정책에 대하여는 전력 소비자인 국민의 이해를 얻으면서 입지 지역 주민의 이해와 협력을 얻어 가는 것이 중요하다.

원자력발전소 등의 입지에 있어서는 지금까지도 여러 가지 모습으로 입지 지역 주민의 목소리를 반영하는 방법이 취해지고 있었으나, 앞으로도 지역 주민과 대화를 통하여 지역 주민이 입지에 관련하여 직접 의견을 제시할 수 있는 기회를 마련하는 것이 더욱 더 중요하게 된다.

입지 후에는 원자력 시설이 안전하게 운전되고 있을 것이 당연한 전제가 되지만, 입지 지역 주민의 이해와 협력을 얻기 위해서는 사업자와 지역 사회의 ‘공생’을 지향하고 지역 발전을 위한 지방 자치 단체의 주체성을 존중하며, 정부·지방 자치 단체·사업자의 3자가 각각 적절한 역할 분담을 도모하면서 상호 연대하고 협력하여 추진해 가는 것이 중요하다.

더 나아가서 입지 문제에 대하여는 발전 전력의 대부분이 입지 지역에서는 소비되지 않고 대도시권으로 이송되어 도시에서 생활이나 산업에 이용되고 있는 상황을 감안하여 전력 소비자인 국민의 폭넓은 이해를 얻어내는 일이 중요하다.

#### 나. 국제 사회와 원자력

외국의 논조 가운데에는 일본이 핵무기를 개발하는 것이 아닌가 하는 의혹을 표명하거나 일본에서 플루토늄 이용이 국제적인 핵확산으로 이어진다는 우려도 있다.

일본의 원자력 개발 이용을 원활히 추진하기 위해서는 국제 사회 일부에 있는 이러한 우려에 대하여 일본 원자력 정책의 기본 방침을 명확하게 전달하여 국제 사회의 이해와 신뢰를 얻을 필요가 있다.

또한 원자력 이용을 추진함에 있어 각국의 공통 관심사인 원자력 안전 문제나 방사성 폐기물 처분 문제 해결을 위하여 일본이 일본의 기술과 경험으로 국제 사회와 협력하여 주체적으로 수행하는 것도 국제 사회의 이해와 신뢰를 얻어 가는 데 중요하다.

#### A. 일본 원자력의 평화적 이용 이념과 체제를 세계로 전달

일본은 원자력 개발의 초기부터 일관되게 원자력 기본법에 따라 민주·자주·공개의 원칙 아래서 원자력 연구 개발을 평화적 이용 목적에 한정하여 추진해 왔다.

일본은 스스로 원자력의 평화적 이용에 전념해 가는 것에 대하여 비핵 3원칙, NPT에 따르는 의무의 완전 이행을 열심히 설명할 뿐만 아니라, 일본이 핵무장하는 것이 이익이 되지 않는다는 일본의 생각, 또 국제적인 관리 시스템으로 투명성

을 확보해 왔다는 일본의 실태를 세계에 밝혀서 일본이 비핵무기국으로서의 입장을 전지하고 있음을 보다 강력하게 알려야 한다.

#### B. 일본의 플루토늄 이용 정책 에 대한 국제적 이해 촉진 활동의 적극적 추진

앞으로 일본이 플루토늄 이용을 추진함에 있어서는 평화적 이용의 원칙을 염중히 확보하는 것은 물론, 일본이 수행하고 있는 평화적 이용에 관련된 대책에 대하여 국제 사회의 이해와 신뢰를 얻기 위한 노력을 계속하는 것이 중요하다.

유수한 원자력 발전국이면서 비핵무기국인 일본은 플루토늄 이용 정책에 대하여 그의 필요성·안전성·경제적 측면에 대한 정보를 명확하게 알림과 동시에 일본의 플루토늄 이용에 대하여는 이용 목적이 없는 잉여 플루토늄을 갖지 않는다는 원칙에 비추어 투명성을 한층 더 향상시키는 구체적 시책을 검토하고 수행해 가는 것이 중요하다.

원자력 발전을 추진하기 위해서는 핵연료 물질이나 방사성 폐기물의 국내외 수송이 필요하다. 그 가운데 현재 해외 재처리 위탁에 의하여 진행되는 국제 수송에 대하여는 수송 연안국 등의 수송의 안전성에 대한 우려가 고조되고 있다.

이에 대하여 정부 및 사업자가 수송의 필요성과 앞으로의 전망, 안전성이나 만일의 경우 보상에 대하여



수송 연안국 등에 설명하는 등 이해를 촉진하는 노력이 앞으로도 필요하다. 또한 앞으로 일본의 핵연료 주기 정책을 추진함에 있어서는 이러한 수송을 둘러싼 움직임에 대하여 충분히 고려할 필요가 있다.

## 5. 21세기를 향하여

### 가. 20세기의 원자력이 당면한 여러 문제에 대한 대응

20세기의 원자력은 사람들의 생존에 대하여 여러 가지 공헌을 하여 왔으나 다른 한편 군사적 이용이나 평화적 이용시 방사선이나 방사성 물질의 방출에 의한 사고 등 인류의 생존을 위협하는 일도 있었다. 또한 방사성 폐기물의 처분 문제도 21세기로 넘겨지는 상황에 있다.

앞으로 이들 문제에 대하여는 지금까지 원자력 연구 개발 이용의 역사 속에서 반성해야 할 것은 엄격하게 반성한 뒤, 국제 사회와 하나가 되어 핵비확산을 위한 노력을 해야 한다.

동시에 안전 확보를 위한 조치를 강화하면서 안전하고 안정적으로 원자력 시설을 운전하며, 방사성 폐기물을 적절하고 안전하게 처리·처분함으로써 에너지 공급 등 원자력에 기대되는 역할을 착실하게 완수해 가야 한다.

이 때 기술 개발 성과를 적시에 적절하게 도입하여 안전성과 신뢰성을 보다 높이기 위한 끊임없는 노

력과 함께 원자력이 항상 사회에 대하여 열려 있는 존재이기 위한 노력을 계을리 해서는 안된다. 이와 같은 추진을 통하여 원자력에 대한 국민의 신뢰를 구축해 가도록 해야 한다.

### 나. 장기적 안목에서 원자력의 가능성을 이끌어 내기 위한 노력

인류는 자연으로부터 '불'을 받았으나 과학 기술 발전의 결과 20세기의 인류는 원자핵에 내재하는 에너지를 끌어내어 이용함으로써 '원자력'을 획득하였다.

원자력에는 소량의 물질에서 막대한 에너지를 얻어냄과 동시에 적절히 다루지 않으면 위험성이 있는 방사선을 방출하는 특성이 있는데, 20세기의 인류는 아직 그것의 잠재적 가능성을 충분히 활용하는 단계에 이르지는 않았다.

에너지 이용 분야에서 원자력은 환경 부하를 억제하면서 장기간에 걸쳐 인류에게 에너지의 안정적인 공급을 가져다 줄 에너지원으로서의 가능성을 가지고 있어 앞으로 장기적 안목을 갖고 그것의 가능성을 추구하고 실증하여 불확실한 장래에 대비해 가는 것은 중요하다.

이러한 사실은 지구 사회의 지속 가능한 발전을 목표로 소비형 사회로부터 순환형 사회로의 전환이라는 21세기 문명이 지향하는 방향으로 여러 가지 노력의 하나로서 대단히 의미가 있는 일이다.

더욱이 에너지 이용 이외의 분야

에서도 원자력 과학 기술은 기초부터 응용에 이르는 폭 넓은 과학 기술 발전이나 국민 생활의 질 향상과 산업 분야에 공헌의 가능성도 지니고 있어 상상력과 모험심을 갖고 이것을 실현시켜 가는 것은 인류에게 있어 가치가 있는 도전이다.

### 다. 21세기를 향하여

20세기에 태어난 원자력을 인류의 새로운 지혜로 사회가 수용할 수 있게 안전하게 제어하고 관리하는 기술과 사회적 제도를 확립하면서 장기적인 에너지의 안정 공급, 원자력을 이용하는 첨단 과학 기술의 발전, 국민 생활의 질 향상을 위하여 원자력의 다양한 가능성을 최대한 이끌어 내는 연구 개발을 수행하여 그것의 성과가 착실하게 미래의 세대로 이어가게 하는 것이 현세대의 책무이다.

또한 이러한 미래 투자를 통하여 얻어지는 성과는 일본만이 아니라 미래 세계의 에너지와 환경 문제의 해결이나 인류의 지적 자산 창조에 공헌할 수 있는 것이다.

동서 냉전하에서 군사적 이용과 더불어 발달하여 온 원자력 기술에 대하여 냉전이 종료된 지금이야말로 비핵무기국인 일본이 원자력의 평화적 이용을 실천하고 국제 사회에서 원자력 이용에 사용되는 보편성 높은 평화적 이용 기술을 개발하여 세계에 내놓는 것은 일본의 국제 사회에서의 역할로서도 중요한 의

미를 갖는 것이다.

### 원자력의 연구·개발 및 이용의 미래 전개

#### 1. 원자력의 연구·개발 및 이용

##### 가. 정부와 민간 역할의 기본

원자력 연구 개발 이용은 국민 생활과 경제 기반의 기본이 되는 에너지 공급이나 과학 기술을 진흥하는 정부의 기본 정책에 관련되고 있다. 매우 밀도가 높은 에너지나 방사선을 취급하기 때문에 엄격한 안전 확보가 시행되지 않으면 안된다는 것, 핵비확산에 대응 등 외교 면에서 대응의 필요성을 갖고 있다. 연구 개발에는 장기적인 추진을 필요로 한다는 것 등의 특징을 갖고 있다. 따라서 정부는 원자력 연구 개발 이용에 관한 기본 방침을 밟힐 때 동시에 안전 규제 등의 법적 규약의 설정과 그의 철저한 준수나 평화적 이용을 보장하는 사업의 원활한 수행을 도모하는 국제적인 틀을 정비하는 일, 만일의 사고에 대비하여 지방 자치 단체 등과 협력하여 방재 등의 위기 관리 체계를 정비해 두는 일, 더 나아가서 장기적인 관점에서 기초적·기반적인 연구 개발의 추진과 인력 양성을 도모하는 일 등에 필요한 조치를 강구해 가는 것이 기본적인 역할이다.

현재 이미 원자력 발전, 핵연료 주기 사업 및 방사선 이용의 많은

것은 지금까지 정부와 민간 사업자에 의한 기술 개발의 성과를 참고로 민간 사업자에 의해 시행되고 있다.

앞으로도 민간 사업이라는 장점을 살리면서 안전 확보를 대전제로 하고 이 사업들이 원활하게 추진될 수 있도록 의욕 있는 민간 사업자의 적극적인 투자 활동과 기술 개발의 추진이 기대된다.

이 때 에너지 분야에서 정부는 장기적 관점으로 에너지의 안정적인 공급 확보나 지구 환경 문제에 관한 국제적 약속을 완수하는 데 필요한 대응 방침을 명확하게 제시하여 국민의 이해를 구하고, 아울러 민간의 자주적 활동에 따르는 원자력 발전의 규모가 원자력 발전이 완수해야 할 역할을 감안한 목표를 달성할 수 있도록 상황에 따라 유도하는 것이 필요하다. 또한 핵연료 주기 사업이 원활히 추진 되도록 필요한 조치를 강구해 가야 한다.

##### 나. 연구 개발의 추진

원자력의 연구 개발에 있어서 정부는 장래의 유력한 에너지 옵션으로서 원자력의 잠재적 가능성을 모색하고 실용화를 목표로 하는 연구 개발이나 대형 가속기의 개발을 통하여 인류 공통의 지적 자산으로서의 여러 가지 지식을 넣게 하는 기초적·기반적 연구 개발 등 장기적인 수행을 필요로 하는 연구 개발을 주체적으로 추진하여야 한다.

그리하여 실용화가 전망되는 연

구 개발 성과가 얻어진 경우에는 이를 의욕 있는 민간이 실용화에 가는 활동을 지원하는 것이 중요하다. 더 나아가서 연구 개발의 효율적 추진이나 미래 기술의 원활한 이전을 도모한다는 관점에서 장래의 시장에서의 수요자가 될 민간과 공동으로 추진하는 것도 중요하다.

이러한 연구 개발로 일본이 원자력 연구 개발 분야에서 세계를 선도해 가기 위해서는 경쟁적 연구 환경 속에서 독창성이 풍부한 연구 개발의 진흥을 도모하고 동시에 최신의 지식과 변화하는 사회적 요청에 올바르게 대응할 수 있도록 다양한 옵션과 유연성을 갖고 착실히 연구 개발을 추진하는 일이 중요하다.

이를 위하여 정부는 적시에 적절한 연구 평가를 실시하여 그 결과를 연구 개발 계획이나 연구 지원의 배분에 적절하게 반영시켜 나가는 것이 중요하다. 특히 사회적 수요와 밀접하게 관련되는 연구 개발에 대하여는 구체적인 수요자를 염두에 두어 추진하는 것도 중요하다. 더욱이 이러한 연구를 투명성 있게 평가하는 것은 원자력의 연구 개발 투자에 대한 국민의 이해를 얻는 데에도 중요하다.

#### 2. 국민·사회와 원자력의 조화

##### 가. 안전 확보와 방재

###### A. 안전 확보의 실시

정부는 국민의 생명과 재산을 지



킨다는 관점에서 엄격한 안전 규제를 수행할 책무를 갖고 있다. 정부에서는 JCO 우라늄 가공 공장 임계 사고를 계기로 강화된 원자로 등 규제법에 의거하여 사업자의 보안 규정 준수 상황의 검사 등을 수행하게 되어 있다.

원자력안전위원회는 설치 허가 후에 행정청에 의한 규제 상황을 조사하여 파악, 확인하는 등 안전 규제의 강화를 도모하도록 되어 있다. 이 때 규제하는 측과 규제 받는 측과의 사이에 견전한 긴장 관계가 확고하게 구축되고 유지되도록 최선의 노력을 해야 할 필요가 있다.

원래 일반 국민에게는 금지되어 있는 사업 허가를 얻어 수행하는 사업자는 안전 확보를 제일로 해야 할 책임을 지고 있고 그 책임은 막중하다.

사업자는 스스로의 보안 활동으로 안전 확보의 실효성을 높임과 더불어 경영 책임자가 안전을 최우선으로 한다는 생각을 전체 조직 내에 철저하게 체질화시키도록 최선의 노력을 경주할 것을 기대한다.

또한 연구자와 기술자의 양성에 있어서는 안전에 대한 교육을 충실히 하는 것이 필요하다. 더욱이 사고를 계기로 원자력 관계자에 의하여 Nuclear Safety Network 등이 설립되었으나 이들을 활용하는 산업계 전체로서 안전 의식의 고양이나 정보와 경험의 공유화를 추

진함과 동시에 원자력 산업 전체로서의 윤리 의식 향상에 노력할 것을 바란다.

이에 추가하여 정부와 사업자는 고장·트러블에서 얻게 되는 교훈이나 국내외의 최신 지식을 안전 대책에 적시에 적절하게 반영시키는 것도 중요하다.

더 나아가서 정부는 언제나 최신의 과학 기술을 통한 지식을 안전 규제에 반영함과 동시에 안전 확보에 필요한 과학 기술의 기반을 높은 수준으로 유지하기 위하여 환경 방사능, 방사성 폐기물, 원자력 시설 등 각 분야에 대하여 원자력안전위원회가 결정하는 안전 연구 연차 계획에 따라 관계 기관간의 연대를 도모하면서 연구를 착실하게 추진하는 일이 필요하다.

또한 방사선의 인체 영향과 환경 중의 방사성 물질의 이동 순환 등에 관한 기초적인 연구를 종합적으로 추진해 가는 것이 필요하다. 더욱이 이들 연구 결과를 방사선에 의한 건강 리스크 평가, 합리적인 방호 기준의 설정 등에 점진적으로 도입시키는 것이 기대된다.

#### B. 원자력 방재의 실시

안전 확보를 위하여 여하한 조치를 취하였다고 해도 사고 발생의 가능성을 100% 배제할 수는 없다는 전제 아래 사고가 발생하는 경우, 주변 주민의 생명과 건강 등에 영향을 최소한으로 억제하기 위한 재해

대책이 정비되어 있지 않으면 안 된다.

앞으로 주민의 이해를 얻으면서 정부·지방 자치 단체·사업자가 연대 협력하여 원자력 재해 대책 특별 조치법의 실효성을 확실한 것으로 하기 위한 노력이 필요하다.

#### 나. 정보 공개와 정보 제공

##### A. 정보 공개

정보는 국민이 원자력 행정이나 사업자의 신뢰성에 대한 판단의 기초가 되는 것으로서 정부나 사업자는 조직 내에서 정보의 소재나 책임을 명확하게 하여 국민이 필요로 하는 정보에 대하여 명확한 정보 공개 기준에 정상시와 사고시를 불문하고 적시에 신뢰성이 높은 올바른 정보를 공개할 필요가 있다.

##### B. 정보 제공

또한 원자력에 대한 국민의 이해 촉진을 목표로 하는 정보 제공에는 정부와 사업자는 ① 시기 적절하게 ② 전문가가 아니라도 알기 쉽게 ③ 정보를 받는 측의 다양한 수요를 고려하는 것이 필요하고 사고시에는 신속한 정보제공이 중요하다.

정보 제공의 방법으로서는 풀뿌리 운동과 같은 정보 제공, 양방향 의사 소통, 인터넷 등 새로운 매체를 이용한 정보 제공 등을 체계적으로 꾸며 실시하는 것이 중요하다.

이 때 정부나 사업자는 원자력 활동의 편의과 의의는 말할 것도 없고 원자력 활동에 수반되는 리스크에

대하여 자연 방사선이나 신변의 다른 리스크를 비롯하여 넓게 설명하는 것이 중요하다.

또한 앞으로 리스크에 대하여 관계자가 서로 정보나 의견을 교환하고 평가하면서 그 과정에서 관계자 간의 이해 수준을 향상할 수 있도록 국민과 원자력에 관한 의사 소통을 도모해 가는 것이 필요하다.

또한 정보가 범람하는 현대 사회에서 국민이 판단하는 데 충족한 정보를 알기 쉽게, 그리고 정확하게 보도하는 것이 대중 매체에 기대되고 있다. 이 때문에 정부와 사업자는 대중 매체를 생각하여 판단하는 데에 필요로 하는 소재와 요소를 올바르게 제공하도록 노력할 필요가 있다.

#### 다. 원자력에 관한 교육

원자력에 관한 교육은 에너지·환경·과학 기술·방사선 등의 관점에서 체계적이며 종합적으로 파악하는 것이 중요하다. 이를 위하여 각 교과에서 학습의 충실과 더불어 새로운 학습 지도 요령에서 신설된 ‘종합적인 학습 시간’ 등의 활용, 교육 관계자의 원자력에 관한 정확한 자료나 정보의 제공, 교원 연수의 충실, 더 나아가서 교원이 필요로 할 때에 적절한 정보나 교재 등이 제공되도록 교원·과학관·박물관·원자력 관계 기관·학회 등으로 이어지는 네트워크의 구축이 중요하다.

또한 원자력이나 에너지 문제에 대하여는 학교만이 아니라 시설 견학 등 체험적인 학습이나 과학 기술에 관한 이해 증진을 위한 방안들을 충실히 하는 것도 중요하다.

#### 라. 입지 지역과 공생

원자력 시설의 원활한 입지를 위해서는 우선 먼저 전력 소비자인 국민이 일본 에너지 문제의 현황에 대한 이해를 갖고 전원의 입지에 대한 이해를 심화시키는 것이 중요하다.

이를 위하여 정부와 사업자는 원자력 발전으로 전력을 공급받고 있는 전력 소비지의 주민과 입지 지역의 주민과의 사이에 상호 교류 활동 등을 충실히 하도록 하는 것이 필요하다.

또한 원자력 시설 입지 지역 주민의 이해와 협력을 얻기 위해서는 원자력 시설의 안전 확보나 재해 대책이 적절히 실시되고 있고, 이에 추가하여 원자력 시설의 운전을 통하여 사업자와 지역 사회가 함께 발전하고 공존 공영한다는 ‘공생’의 생각이 중요하다.

지금까지 원자력 시설의 입지는 지방 자치 단체의 재정, 지역의 고용 등에 공헌하고 있으나, 보다 장기적·광역적(廣域的)·종합적인 지역 진흥으로 연결되어 가기 위해서는 입지를 계기로 다음의 발전(發展)을 지향한다는 관점에서 입지 지역이 주체가 되어 스스로의 발전(發展)을 위한 비전을 구축함과 동시에

에, 정부에서는 이러한 지역의 새로운 발전 방향을 효율적이고 적극적으로 지원하는 것과 같은 진흥책을 검토하는 것이 중요하다.

또한 전원 삼법 교부금 등 정부의 전원 입지 촉진 대책에서도 이러한 관점도 참고로 하면서 보다 지역의 발전에 공헌할 수 있는 방안을 항상 모색하며 개선토록 하는 것이 필요하다. 더욱이 원자력 사업자는 민간 기업의 입장에서 기업이 갖고 있는 자원과 노하우를 활용하여 지역의 미래 모습을 그리는 등 계획 단계에서부터 참여하도록 기대한다.

### 3. 원자력 발전과 핵연료 주기

#### 가. 기본 방향

원자력 발전은 이미 일본 국내 총 발전량의 3분의 1이 넘는 전력을 공급하고 에너지 자급률의 향상과 에너지 안정 공급에 공헌함과 동시에 에너지 생산당의 이산화탄소 배출량 감소에 크게 기여하고 있어 계속하여 기간(基幹) 전원으로 원자력 발전을 최대한으로 활용해 나가도록 한다.

또한 핵연료 주기 기술은 공급 안정성이 우수하다는 원자력 발전의 특성을 기술적으로 향상시킴과 동시에 원자력이 장기간에 걸친 에너지 공급을 가능케 하는 기술이고 그것을 일본 국내에서 실용화시켜감으로써 일본의 에너지 공급 시스템에 대한 원자력의 공헌을 한층 더



확실한 것으로 만들어 갈 것으로 생각된다.

그렇기 때문에 국민의 이해를 얻으면서 사용후 핵연료를 재처리하여 회수되는 플루토늄과 우라늄 등을 효율적으로 활용해 가는 것을 정부의 기본 방침으로 한다. 따라서 민간 사업자에게는 앞으로도 이러한 기본 방침에 따르는 활동을 계속 할 것을 기대한다.

또한 원자력의 편익을 향유해 온 현세대는 원자력의 연구 개발 및 이용에 수반하여 발생하는 방사성 폐기물의 안전한 처분을 위한 수행에 노력을 다해야 하는 책무를 지고 있어 앞으로도 방사성 폐기물 처분을 확실하게 추진해 가도록 한다.

더 나아가서 장기적인 관점에서 앞으로의 에너지 공급을 생각할 경우 안정 공급이 가능하면서도 이산화탄소의 배출량이 적어서 환경 적합성이 높은 비화석 에너지원을 확보하도록 다양한 기술적 옵션을 모색하고 그것의 실현 가능성을 높이기 위한 연구 개발이 일본만이 아니라 인류 사회에 있어서도 중요하다.

고속증식로 사이클은 우라늄 자원의 이용 효율을 현재에 비하여 비약적으로 높일 수가 있고 고준위 방사성 폐기물 속에 장기적으로 잔류하는 방사능을 적게 할 가능성을 갖고 있기 때문에 장래의 유력한 기술적 옵션으로 하고 적시에 적절한 평가를 실시하면서 고속증식로 사이

클기술의 연구 개발은 착실하게 추진한다.

플루토늄 이용을 추진함에 있어서는 안전 확보를 대전제로 하고 평화적 이용과 관련하여 투명성을 철저히 확보한다.

즉 일본의 평화적 이용 정책에 대한 국제적 이해와 신뢰를 얻는 외교적 노력과 함께 이용 목적이 없는 영여의 플루토늄을 갖지 않는다는 종래부터의 원칙을 한층 더 명확하게 한다는 관점에서 플루토늄 재고에 관한 정보의 관리와 공개를 충실히 하는 등 플루토늄 이용의 투명화를 철저히 추진한다.

일본에서는 해외 재처리 위탁과 일본 국내 재처리 공장에서 회수되는 플루토늄은 당분간 플루토늄 경수로 이용과 고속증식로의 연구 개발에 이용한다.

연구 개발에 이용되는 플루토늄의 수요는 관련되는 연구 개발 계획과 그것의 진척 상황에 따라 변동할 가능성이 있으나 그 경우에도 플루토늄 수급의 전체를 전망하면서 유연하고 투명한 이용을 도모키로 한다.

#### 나. 원자력 발전의 착실한 전개

이미 건설된 원자력발전소 가운데에는 운전 개시 후 이미 상당한 햇수를 경과한 것도 있으나, 이들 소위 고경년(高經年) 플랜트의 안전 운전 유지는 에너지를 안정적으로 공급하는 데 있어 중요하다.

10년마다 실시되는 정기 안전 검토 등의 기회에 국내외의 고경년 플랜트의 경험을 참고로 하면서 기기나 소재의 경년 변화를 조기에 검출하는 점검 활동을 중점적으로 실시함과 동시에 그 결과에 기초하여 적절한 예방 보전 활동을 실시해 가는 것이 중요하다.

안전 규제에 관하여 정부는 리스크 평가 기술의 발달을 참고로 하면서 합리적인 안전 규제의 바람직한 모습을 끊임없이 검토하여 그것의 실현을 도모해 갈 필요가 있다.

예를 들면 정기 검사의 유연한 실시나 장기 사이클 운전, 연출력을 기준으로 하는 운전 제한의 변경 등이 검토 과제이다. 또한 이에 필요한 새로운 기술 정보나 방법론을 제공하는 연구를 충실히 할 필요가 있다.

더 나아가서 정부는 규제를 효율적이며 효과적으로 실시할 수 있도록 전문적인 민간의 제삼자 인증 기관을 사업자의 원자력 시설의 운전 관리나 품질 보증의 감사·평가 업무에 활용하는 것이나, 더 나아가서는 국제화 시대에 맞게 일본의 기술 기준과 국제 기준을 정합(整合)시켜 가는 것을 검토할 필요가 있다.

이것들에 추가하여 정부와 민간은 원자력 발전이 앞으로도 계속하여 기대되고 있는 역할을 완수해 가도록 하기 위하여 새로운 가치관이나 환경 제약의 출현에 대비한 기술

을 개발함과 동시에 일본 에너지 공급 시스템의 고도화를 도모하는 데 필요한 기술은 적극적으로 도입해 가는 것이 중요하다.

#### 다. 핵연료 주기 사업

##### A. 천연 우라늄의 확보

일본의 전력사업자가 계속하여 적절한 가격으로 천연 우라늄을 조달하는 것은 당분간 가능하다고 생각된다. 그러나 천연 우라늄을 앞으로 오랜 시간에 걸쳐 안정적으로 확보하는 것의 중요성을 감안하면 광산 개발 소요 기간의 장기화, 우라늄 산업의 과점화(寡占化)의 진행 등에도 유의하면서 적절한 양의 비축을 보유하는 한편 공급원의 다양화를 고려하며, 계속하여 장기 구입 계약을 축으로 하는 천연 우라늄의 확보를 도모하는 것이 중요하다.

##### B. 우라늄 농축

전세계 우라늄 농축 서비스 시장의 수급은 당분간 공급 능력이 과잉 상태일 것으로 예상되고 있다. 그러나 중·장기적으로 보면 불안정하게 될 것도 가정하는 것이 중요하고, 일본으로서는 농축 우라늄의 공급 안정성이나 핵연료 주기의 자주성을 향상시켜 두는 것도 중요하다.

이러한 관점 등으로 현재 가동중에 있는 롯카쇼무라 우라늄 농축 공장에 대하여는 지금까지의 경험을 참고로 보다 경제성이 높은 원심 분리기를 개발, 도입하여 이 공장의 생산 능력을 1,500 톤-SWU/년 규

모까지 착실하게 증강하면서 안정된 플랜트의 운전 유지와 경제성의 향상에 전력을 경주할 것을 기대한다.

일본의 농축 기술을 국제 경쟁력이 있도록 하기 위해서는 농축 기술이 고도 기술임과 동시에 민감 기술임을 감안하여 일본 국내에서 연구 개발을 계속하여 추진하는 것이 중요하다.

민간 사업자는 핵연료사이클개발 기구의 지금까지의 개발 성과나 지식과 경험, 인적 자원을 착실하게 집약하여 효율적으로 활용함과 동시에 국제 시장의 동향을 살피면서 타국과의 협력도 고려하면서 기술 개발을 주체적으로 추진하는 것이 기대된다.

##### C. 경수로에 혼합 산화물(MOX)

###### 핵연료 이용(Pu-thermal)

플루토늄의 경수로 이용은 우라늄 자원의 효율적 이용을 도모하는 기술임과 동시에 원자력 발전에서 대체 핵연료 공급 방법의 하나이다. 이는 핵연료 공급의 안정성 향상이라는 관점에서는 유용하며, 장래의 핵연료 주기 분야에서 본격적인 자원의 재순환 시대에 대비한 산업 기반이나 사회 환경을 정비하는 데에도 기여할 것으로 생각된다.

외국에서는 이미 1980년대부터 이용이 본격화되고 있고 일본에서도 국내에서 기초 연구와 1980년대 후반부터는 실용 원자로에서 실시

된 실증 시험 등의 성과를 참고로 2010년까지 16기에서 18기에 순차적으로 플루토늄을 경수로에 이용한다는 것이 전력 사업자에 의하여 계획되어 이의 실현이 막 시작된 단계이다.

플루토늄의 경수로 이용이 경제성 향상의 여지는 있으나 이러한 플루토늄의 경수로 이용의 기술적 특성, 일본 국내외에서의 이용 준비나 이용 실적, 안전성 평가를 참고하여 일본으로서 이 계획을 착실하게 추진시켜 나가야 한다. 따라서 전력 사업자에게는 플루토늄의 경수로 이용을 계획적이고 착실하게 추진 할 것을 기대한다.

이를 추진함에 있어 1999년 영국에서 발생한 MOX 핵연료의 품질 관리 데이터 변조와 같은 국민의 신뢰를 잃은 문제가 다시는 일어나지 않도록 사업자는 품질 보증 제도를 강화함과 동시에 정부는 적절한 규제를 수행하는 것이 중요하다.

플루토늄의 경수로 이용 계획을 추진하기 위하여 필요한 핵연료는, 해외에서 회수된 것은 해외의 MOX 핵연료 가공 공장에서 제조되지만 국내에서 회수되는 것은 일본 국내에서 가공되는 것이 합리적이다.

그리하여 민간 사업자에게는 롯카쇼무라 재처리 공장의 건설·운전과 때를 맞추어 일본 국내에 MOX 핵연료 가공 사업이 착수되



도록 기대한다.

이 경우에 핵연료사이트개발기구로부터 기술 이전이나 해외 기술도 참고함으로써 일본에서 MOX 핵연료 가공 사업이 조기에 산업으로서 정착되도록 하는 최선의 노력이 기대된다.

**D. 경수로 사용후 핵연료 재처리**  
일본에서는 경수로의 사용후 핵연료는 지금까지 핵연료사이트개발기구의 도카이 재처리 시설에 위탁된 일부를 제외하고는 해외의 재처리 사업자에게 위탁하여 재처리되어왔다.

그간 민간 사업자는 일본 국내에서 수요 동향을 살피며 핵연료사이트개발기구의 도카이 재처리 시설의 운전 경험을 참고로 하면서 해외 재처리 선진국의 기술과 경험을 도입하여 롯카쇼 재처리 공장을 계획하고 현재 2005년 운전 개시를 위하여 건설중에 있다.

일본은 핵연료 주기의 자주성을 확실히 하기 위하여 앞으로 사용후 핵연료의 재처리는 일본 국내에서 실시한다는 것을 원칙으로 하고 있어 민간 사업자는 일본이 실용 재처리 기술을 정착할 수 있도록 일본 최초의 상업 규모의 재처리 공장을 착실하게 건설하고 운전하기를 기대한다.

더욱이 이 재처리 공장이나 중간 저장 사업이 계획대로 순조롭게 진척되어 가는 한 해외 재처리를 선택

할 필요성은 낮아진다고 생각된다. 또한 이 문제에 대하여는 국제 수송에 수반되는 연안국들의 동향을 고려하는 것이 중요하다.

핵연료사이트개발기구는 현재 도카이 재처리 시설에서 종래의 재처리에 추가하여 고연소도 핵연료나 경수로 사용후 MOX 핵연료 재처리 기술의 실증 시험을 하도록 되어 있고, 이 성과들은 앞으로 중요하게 공헌할 것으로 생각되기 때문에 성과에 대하여 단계적인 평가를 받으면서 수행하는 것이 중요하다.

롯카쇼 재처리 공장에 이어 건설될 재처리 공장은 이제부터의 연구개발 성과를 기초로 경제성이 우수하고 우라늄 사용후 핵연료의 재처리만을 수행하는 것이 아니라 고연소도 핵연료와 경수로 사용후 MOX 핵연료도 재처리할 수 있는 시설로 하는 것이 적당하다고 생각된다. 그러나 더 나아가서 앞으로 기술 개발의 진척을 보아가면서 고속증식로의 사용후 핵연료도 재처리가 가능하도록 하는 것도 생각할 수 있다.

따라서 이 재처리 공장의 재처리 용량이나 이용 기술을 비롯한 건설 계획에 대하여는 롯카쇼 재처리 공장의 건설, 운전 실적, 앞으로의 연구 개발과 중간 저장의 진척 상황, 고속증식로의 실용화 전망 등을 종합적으로 감안하여 결정되는 것이 중요하고 현재 이들의 진척 상황을

전망해 보면 2010년경부터 검토를 착수하는 것이 적당하다.

#### E. 사용후 핵연료 중간 저장

사용후 핵연료의 중간 저장은 사용후 핵연료가 재처리될 때까지 사이의 시간적인 조정을 가능케 하기 때문에 핵연료 주기 전체의 운영에 유연성을 주는 수단으로서 중요하다.

일본에서는 1999년에 중간 저장에 관계되는 법이 정비되어 민간 사업자는 2010년까지 조업을 시작하도록 준비하고 있는 중이다. 앞으로는 중간 저장을 적절하게 운영하고 관리할 수 있는 실시 주체가 안전 확보를 대전제로 사업을 착실히 실현시켜 나가는 것이 기대된다.

이를 위하여 정부와 전력 사업자는 이 중간 저장 시설의 필요성과 안전성 등에 대하여 국민들에게 자세히 그려면서도 알기 쉽게 설명해 가는 것이 중요하다.

#### F. 방사성 폐기물의 처리 및 처분

방사성 폐기물은 원자력발전소와 핵연료 주기 시설에서 발생하는 것(이에는 해외 위탁 재처리에 따라 반환되어 오는 것도 포함된다)이 대부분을 차지하나 대학·연구소·의료 시설 등에서도 발생한다.

그것들의 안전한 처리와 처분은 이것을 발생시킨 자의 책임하에 실시되는 것이 기본이고, 정부는 이러한 처리와 처분이 안전하고 그리고 적절하게 실시되도록 필요한 조치

를 취하여야 한다.

#### A . 처분을 위한 대책

원자력 발전소에서 발생하는 저준위 방사성 폐기물의 일부에 대하여는 이미 매설 처분이 진행되고 있다. 그 밖의 방사성 폐기물에 대하여도 처분 방안을 검토한 결과를 현재 조사·심의 중에 있는 우라늄 폐기물을 제외하면 기본적인 방법이 제시되고 있다.

이들 가운데 처분을 위하여 구체적으로 대처할 단계에 이르지 못한 방사성 폐기물에 대하여는 조기에 안전하고 효율적인 처리·처분이 실시될 수 있도록 발생자 등 관계자가 충분히 협의하고 협력하여 구체적인 실시 계획을 입안하고 추진해 가는 것이 중요하다.

이 때 원자력 개발 이용에 지장을 초래하지 않도록 정부는 필요에 따라 관계자의 활동을 지원하는 것이 필요하다. 방사성 폐기물은 방사능 준위의 높고 낮음과, 포함되어 있는 방사성 물질이 여러 종류로 다양하기 때문에 발생원에 구애됨이 없이 처분 방법에 따라 분류하여 구체적으로 조치하도록 해야 한다.

##### ① 지층 처분할 폐기물

방사성 폐기물 가운데 방사능의 농도가 비교적 높고 반감기가 긴 방사성 물질이 많이 포함되어 있는 것에 대하여는 이 방사능이 생활 환경에 영향을 미치지 않도록 안전성을 장기간에 걸쳐 확보하는 것이 필요

하다.

이 때문에 폐기물로부터 방사성 물질의 누출 억제를 목표로 하는 인공 방벽을 설치한 뒤에 천연 방벽이 되는 수 백 미터 깊이의 안정한 지하에 매설하는 「지층 처분」을 한다.

##### ① 고준위 방사성 폐기물

일본에서는 사용후 핵연료를 재처리하여 플루토늄이나 우라늄 등 유용한 물질을 분리한 후 남아있는 고준위 방사성 폐기물은 안정한 형태로 고화시킨 뒤 30년에서 50년 정도 냉각하기 위하여 저장하고 그 후에 지층 처분하도록 하고 있다.

현재 이미 유리 고화된 고준위 방사성 폐기물의 저장이 아오모리현 롯카쇼무라에서 수행되고 있고, 그 것의 발생 시기와 그 후의 냉각 기간을 고려하여 2030년대부터 늦어도 2040년대 중반까지는 처분을 시작하는 것을 목표로 하고 있다.

처분 장소 선정에는 선정의 주체인 실시 주체만이 아니라 정부와 전기 사업자도 협력하여 추진하는 것이 주민의 이해와 협력을 얻는 데 중요하다. 이를 위하여 정부는 정책의 설명, 지역 공생 방안에 관한 제도나 체제의 정비 등을 추진할 필요가 있다.

전력 사업자는 폐기물 발생자로서 국민의 이해를 얻기 위하여 활동하며, 또한 입지에 대하여 많은 경험을 갖고 있다는 점에서 처분 장소의 선정을 실시 주체와 일체가 되어

추진하여야 한다.

고준위 방사성 폐기물의 지층 처분 기술 가운데 최종 처분 사업의 안전한 수행, 경제성 및 효율성의 향상 등을 목표로 하는 연구 개발을 적극적으로 추진해 가는 것이 필요하다.

특히 핵연료사이클개발기구 등은 지금까지의 연구 개발 성과를 참고하고 앞으로도 심지층의 연구 시설, 지층 처분 방사화학 연구 시설 등을 활용하여 지층 처분 기술의 신뢰성 확인이나 안전 평가 기법의 확립을 위한 연구 개발을 착실히 추진하는 것이 필요하다.

또한 심지층의 연구 시설은 학술적 연구의 장이 뿐만 아니라 국민의 지층 처분에 관한 연구 개발의 이해를 심화시키는 장으로서의 의의를 갖기 때문에 이 계획은 처분 시설의 계획과 명확히 구분하여 추진해 갈 필요가 있다.

더욱이 처분에 대해 주민들의 신뢰를 얻어가기 위해서는 사업의 모든 단계에서 정보를 철저히 공개하여 사업의 투명성 확보에 노력하는 일이 중요하다.

##### ② 고준위 방사성 폐기물 이외의 방사성 폐기물

고준위 방사성 폐기물 이외에도 지층 처분이 필요한 방사성 폐기물이 존재한다. 이 방사성 폐기물들은 그것의 성질과 상태가 다양하기 때문에 고준위 방사성 폐기물 처분 연



구의 성과를 활용하면서 합리적인 처분을 위하여 그 다양성을 고려한 처리와 처분에 관한 기술의 연구 개발을 발생자 등이 밀접하게 협력하면서 추진하는 것이 중요하다.

### ③ 분리 핵변환 기술

고준위 방사성 폐기물에 포함되는 반감기가 긴 방사성 물질을 분리하여 이것을 원자로나 가속기를 사용하여 반감기가 짧거나 방사성이 아닌 안정한 물질로 핵변환시키는 기술은 아직 연구 개발이 초기 단계에 있다. 그러나 처리와 처분의 부담이 줄고 자원의 효율적 이용에 기여할 가능성이 있어 이 분리 기술에 관한 연구 개발은 핵연료 주기 기술 전체와 정합성(整合性)을 고려하면서 정기적으로 평가하여 추진할 필요가 있다. 또한 이 기술이 실용화되어도 지층 처분의 필요성이 없어지는 것은 아니라는 것을 유의할 필요가 있다.

### ◎ 관리 처분할 폐기물

제도적 관리가 예상되는 기간 내에 사람의 생활 환경에 영향을 미치지 않은 수준까지 방사능이 줄어드는 방사성 폐기물은 기본적으로 인공 방벽과 천연 방벽을 조합하여 처분한다.

처분 후 방사능의 감쇠에 따라 관리하고 반감기가 긴 방사성 물질을 포함하고 있는 폐기물일지라도 그 농도가 충분히 낮은 경우에는 같이 관리함으로써 비교적 얇은 땅속에

안전하게 매설 처분할 수가 있다.

이 때문에 이미 콘크리트 피트에 처분되고 있는 원자력발전소에서 발생하는 폐기물 이외의 저준위 방사성 폐기물에 대하여는 앞으로의 처분을 위한 구체적 조치를 추진하는 것이 필요하며, 그러한 조치를 추진함에 있어서는 처분의 합리성을 추구한다는 관점에서 동일 처분장에서 복수의 처분 방법에 의한 처분을 실시하거나 처분 방법이 같은 폐기물을 발생원의 차이에 불문하고 동일 처분장에 처분하는 것도 검토할 필요가 있다.

### B. 원자력 시설의 폐지 조치

상업용 발전로·시험 연구로·핵연료 주기 시설 등 원자력 시설의 폐지 조치는 이 시설들의 설치자 책임하에 안전 확보를 대전제로 지역 사회의 이해와 지원을 얻으면서 추진하는 것이 중요하다.

또한 폐지된 상업용 발전소 부지는 원자력발전소 용지로 지역 사회의 이해를 얻으면서 계속하여 효율적으로 사용되도록 기대한다.

### C. 폐기물의 발생량 감소와 효율적 이용의 추진

폐기물에 대하여는 발생량 감소나 효율적 이용이 필요하며 이를 위한 연구 개발을 적극적으로 추진할 필요가 있다.

방사성 폐기물의 효율적 이용은 관계자와 관계 행정 당국이 연대하여 충분한 안전 확인 방안을 확립한

다는 것을 전제로 재활용의 용도나 시스템 구축 등 꼭넓게 검토하는 것 이 중요하다.

또한 방사능 농도가 소위 규제 수준(clearance level) 이하의 폐기물에 대하여는 방사성 물질로 취급할 필요가 없는 것도 있어 일반 물품과 같은 취급을 할 수 있다. 이들은 합리적으로 달성될 수 있는 한 기본적으로 재활용해 가는 것이 중요하다.

### 마. 고속증식로 사이클 기술의 연구 개발과 미래 전개

#### A. 고속증식로 사이클 기술의 역할

선진국 가운데에서도 두드러지게 에너지 자원 빈국인 일본은 에너지의 장기적 안정 공급을 위하여 자원 절약형 에너지를 개발하고, 일본과 세계의 미래 에너지 문제 해결을 위하여 그것의 기술적 옵션을 확보해 가는 구체적인 행동을 추진한다는 것은 중요하다.

고속증식로 사이클 기술은 그러한 기술적 옵션 가운데에서도 잠재적 가능성이 가장 큰 것 가운데 하나로 결정할 수 있다.

또한 고속증식로 사이클 기술은 플루토늄·마이너 액티나이드 등 다양한 핵연료 조성과 핵연료 형태에 유연하게 적용할 수 있다는 기술적 특징을 갖고 있다.

이 때문에 고준위 방사성 폐기물 속에 잔류하는 잠재적 위험성이 높

은 초우라늄 원소의 양을 적게 함으로써 폐기물 문제의 해결에도 공헌 할 수 있다고 생각된다.

#### B. 고속증식로 사이클 기술 연구 개발의 방향

전력 시장의 자유화 등을 배경으로 한층 높은 경제성 추구가 사회적으로 요청되고 있어 고속증식로 사이클 기술의 연구 개발에 있어서도 그것의 실용화 단계에서는 안전성의 추구와 함께 경수로나 다른 전원과 비견되는 경제성을 달성한다는 궁극의 목표를 설정해 두는 것이 중요하다. 또한 연구 개발에 있어서는 장래의 사회적 수요의 다양성을 고려하여 원자로나 핵연료 주기 기술에 관하여 원자로의 규모나 방식, 재처리 방법 등에 구애됨이 없이 광범위한 옵션을 검토하여 유연하게 추진한다.

환경 부하 감소나 자원의 효율적 이용이라는 측면에서 주목되는 장수명 방사성 물질의 분리 핵변환 기술에 대하여도 앞으로 착실하게 연구 개발을 추진한다.

또한 이 때 경쟁적 환경도 도입하면서 관계 기관이 연대하여 추진하는 것이 중요하다. 더 나아가서 이를 성과를 국제적으로 활용할 것을 목표로 기술적으로 핵확산에 이어지기 어려운 옵션을 개발한다.

고속증식로 사이클 기술 가운데 가장 개발이 진전된 것은 MOX 핵연료와 나트륨 냉각을 기본으로 하

는 기술이다. 다른 옵션과 비교 평가에서 기초가 되는 것으로 이 기술을 우선적으로 평가할 필요가 있다.

#### C. 고속증식로 사이클 기술 연구 개발의 미래 전개

##### ① 몬주

원형로 「몬주」는 고속 증식로 사이클 기술 연구 개발의 장에서 핵심적 역할을 맡아 안전 확보를 대전제로 입지 지역을 비롯한 사회의 이해를 넓게 얻으면서 조기에 운전을 재개하여 발전 플랜트로서 신뢰성의 실증과 운전 경험을 통한 나트륨 취급 기술의 확립을 지향한다는 소기의 목적을 달성한다.

「몬주」는 가장 개발이 앞서 있는 MOX 핵연료를 사용한 나트륨 냉각의 원자로이며, 발전 설비를 갖춘 고속증식로 플랜트로서 세계적으로도 몇 개 되지 않은 시설이고 고속증식로의 향후 연구 개발에 있어 국제적으로도 귀중한 시설이다.

이 때문에 「몬주」와 그 주변 시설을 국제 협력의 거점으로서 정비하고 국내외의 연구자에게 개방된 체제로 연구 개발을 진행하여 그것의 성과를 널리 국내외로 전달할 필요가 있다.

장기적으로는 실용화를 위한 연구 개발로 얻어진 요소 기술 등의 성과를 「몬주」에서 실증하는 등 핵연료 제조나 재처리와 연계하여 「몬주」를 실제의 사용 조건과 동등한 고속 증성자를 제공하는 장으로

서 효율적으로 활용해 가는 것이 중요하다고 생각된다.

또한 「몬주」 등의 시설에서 마이너 액티나이드 연소나 장수명 핵분열 생성물의 핵변환에 관한 데이터를 폭넓게 축적하는 것도 중요하다.

##### ② 실용화를 위한 전개와 연구개발 평가

고속증식로 사이클 기술의 연구 개발에 있어서는 사회적인 정세나 국내외의 연구 개발 동향을 살피며 장기적 전망을 고려하여 추진할 필요가 있다. 이 때문에 고속증식로 사이클이 기술적 다양성을 구비하고 있다는 사실에 착안하여 선택에 폭을 갖게 하여 연구 개발에 유연성을 갖게 하는 것이 중요하다.

구체적으로는 고속증식로 사이클 기술로서 적절한 실용화 모습과 그 것에 이르기 위한 연구 개발 계획을 제시할 목적으로 노형 선택, 재처리법, 핵연료 제조법, 고속증식로 사이클 기술에 관한 다양한 옵션에 대하여 현재 핵연료사이클개발기구에서 전력 사업자 등 관련 기관과 협력하여 실시하고 있는 「실용화 전략 조사 연구」 등을 계속하여 추진한다.

또한 핵연료사이클개발기구·일본원자력연구소·전력중앙연구소·대학·생산업체 등은 일본 국내외 연구 개발 시설의 활용이나 외국의 우수한 연구자의 참가를 비롯하여 고속증식로 사이클 기술에 대



하여 폭 넓은 기반 연구 개발을 수행해 간다.

고속증식로 실증로의 구체적 계획은 실용화를 위한 연구 개발의 과정에서 얻어지는 여러 가지 성과 등을 충분히 평가한 후에 결정되는 것이 적절하고 실용화 개발 계획은 실용화 시기를 포함하여 유연하게 대응하여 나간다.

이를 위하여 정부는 연구 개발의 추진 방법이나 연구 개발 성취도에 대하여 수시로 check & review를 실시한다. 그것의 평가에는 단순한 평가에 그치지 않고 필요에 따라 사회적 상황의 변화 등을 감안하면서 연구 개발 정책 등을 수정해 가는 것이 필요하다.

#### 4. 원자력 과학 기술의 다양한 전개 가. 기본 방침

과학 기술에는 자연의 섭리를 밝히고 혹은 인간이 만든 세계에서 일어나는 일을 규명하고자 하는 소위 지적 호기심에 기초한 기초 연구와 경제·사회나 생활자의 수요에 대응하는 응용 목적을 갖는 연구 개발이라는 두 가지 측면이 있어 원자력 과학 기술도 이 두 가지 측면을 가지고 있다.

가속기나 고출력 레이저는 이것을 관측 수단으로 활용함으로써 물질의 궁극적 구성 요소나 자연 법칙을 찾거나 생명 과학이나 물질·재료 계통 등 여러 가지 과학 기술 분

야 발전의 기초를 이루는 것이다.

한편 핵융합이나 혁신적인 원자로의 연구 개발은 미래 에너지의 안정 공급 선택의 옵션을 주어 경제·사회의 수요에 답하는 것이다.

이러한 연구 개발을 추진함에 있어서는 창조성이 풍부한 연구를 키우는 환경을 조성하고 이것을 뒷받침하는 기초·기반 연구와 균형 있는 발전을 도모하면서 효율적으로 추진하는 것이 중요하다.

##### 나. 다양한 첨단 연구 개발의 추진

###### A. 가속기

물질 기원의 탐색, 생명 기능의 규명, 신재료의 창조 등에 효율적인 수단이 되는 강도(intensity)가 큰 양성자 가속기 계획에 대하여는 원자력위원회와 학술심의회가 공동으로 개최하여 실시되는 평가를 기초로 하여 적절하게 추진한다. 또한

RI 빔 가속 시설에 대하여는 착실하게 건설을 진행시킨다.

일반적으로 대형 가속기 계획은 언제나 국제적 경쟁 상태에 놓여 있고 기술 주도의 성격이 있기 때문에 제안·평가 후 자체 없이 평가 결과를 반영시키는 것이 중요하다.

###### B. 핵융합

미래 에너지 옵션의 폭을 넓히고 실현 가능성을 높인다는 관점에서 핵융합 연구 개발을 추진한다. 앞으로 달성하고 규명해야 할 주된 과제는 핵융합 연소 상태의 실현과 핵융합으로 과학 기술의 종합 시험용인 국

제열핵융합실험로(ITER) 계획은 이러한 관점에서 중요하다.

또한 그것의 추진에는 ITER 계획 간담회의 평가 결과를 참고로 할 필요가 있고 핵융합 과학을 넓히는 연구에 대하여는 적절한 균형을 생각하면서 추진하는 것이 중요하다.

###### C. 혁신적인 원자로

21세기를 전망하면 차세대 경주로와 더불어 높은 경제성과 안전성을 갖고 열 이용 등의 다양한 에너지 공급이나 원자로 이용의 보급에 적합한 혁신적인 원자로가 기대된다. 이를 위하여 원자로의 규모나 방식에 구애됨이 없이 다양한 아이디어의 활용에 유의하면서 정부 산업계 및 대학이 협력하여 혁신적인 원자로의 연구 개발에 대하여 검토할 필요가 있다.

###### D. 기초·기반 연구

원자력 과학 기술의 기초 연구는 원자력의 다양한 가능성을 찾아내어 장래의 기술 혁신에 이어질 새싹을 태어나게 한다. 또한 이 분야의 기초 연구는 원자력 분야의 프로젝트 수행과 다른 과학 기술 분야의 발전에 기여한다. 정부는 이를 연구에 대하여 경쟁적 자금의 활용도 고려하여 연구자의 독창성을 중시하고 적절한 평가를 실시하면서 추진하는 것이 필요하다.

###### 다. 연구 개발 추진 방안

###### A. 연구 환경 조성

사회적 수요에 부응하는 응용 연

구가 기초 연구의 새로운 분야를 생겨나게 하고 기초 과학의 지적 호기심에 뿌리를 둔 기초 연구가 반대로 신기술은 낳을 가능성에 착안하여 원자력 분야에서도 기초 과학과 응용 연구와의 연계 협력을 강화하는 것이 중요하다.

또한 연구 개발의 학제화(學際化)가 진행중에 있음으로 창조성이 풍부한 연구, 혁신적인 기술의 개발이나 연구 활동, 원활한 기술 이전 등이 요구되고 있는 오늘의 상황에 비추어 보아 개개의 연구 조직이나 연구 활동에 독자성을 살리면서도 이들 사이의 유기적 연계가 도모될 수 있도록 연구 활동의 상호 참여와 네트워크화를 추진하는 것이 중요하다.

이를 위하여 정부는 인재 양성 기능을 갖는 대학의 원자력 기초 연구 활동의 유지와 발전을 위하여 필요로 하는 연구 지원 확보에 충실토록 힘써야 하며, 연구 개발 기관이 보유하고 있는 대형 연구 시설과 설비의 공동 이용 및 서로 다른 조직과 분야간의 공동 연구를 촉진하는 것도 중요하다.

또한 국내외 인재의 유동성 향상, 정보 통신 기술의 발전도 고려한 연구 과제나 관련 정보의 전달과 원활한 유통 촉진을 위하여 기반 정보를 진행하는 것 등 다각적인 지적 네트워크의 구축과 정비를 추진하는 것이 필요하다.

특히 연구 성과를民間으로 이전하는 것이 중요해지는 연구 개발에 대해서는 산·학·관의 역할 분담 만이 아니라 이러한 네트워크를 활용하여 연구자가 서로 교차 참여하고 결집하는 등 유연한 연구 개발 실시 체제를 구축하여 추진하는 일과 기술 이전 시스템 등을 활용하여 적극적으로 산업화를 도모하는 등 사회나 시장의 요청에 부응하는 것이 필요하다.

학술 연구, 기초·기반 연구, 인재 양성 등 커다란 역할을 맡아온 연구용 원자로에 대하여는 이러한 분야에서 앞으로의 역할을 살피면서 그것의 바람직한 모습을 검토하고 동시에 연구용 원자로의 사용후 핵연료 취급에 대하여는 고농축 우라늄 핵연료를 기한 내 미국으로 반환하는 것 등을 조기에 검토해야 한다.

#### B. 연구 평가

연구 개발 활동의 효율화와 활성화를 도모하고 한층 더 우수한 성과를 거두기 위해서 정부는 연구 개발 과제와 연구 기관에 대하여 적시에 적절한 평가를 실시하여 평가 결과를 자원의 배분이나 계획의 수정 등에 반영해 가는 것이 중요하다.

이 때 연구의 과학적 기술적인 관점에서만이 아니라 사회적 의의, 실시 체제 등 연구 내용에 맞는 적절한 평가항목의 설정이 중요하다.

또한 다수의 연구자가 모여 추진

하는 프로젝트 연구 수행에 있어서는 강력하고 적절한 리더십이 무엇보다도 요구된다. 때문에 리더의 능력과 자질을 평가의 대상으로 하는 것도 중요하다.

### 5. 국민 생활에 공헌하는 방사선 이용

#### 가. 기본 방향

방사선은 잘못 취급하면 건강에 위험한 영향을 미치나 잘 관리하여 사용함으로써 사회에 많은 편익을 가져다주고 활력도 준다.

따라서 국민의 이해를 얻으면서 앞으로도 의료·공업·농업 등 광범위한 분야에서 활용될 수 있도록 방사선 이용을 보급해 가는 것이 중요하다.

그러나 방사선 존재 그 자체를 인간의 오감으로 직접 감지할 수가 없다는 것과 방사선이나 방사능이 건강에 미치는 영향에 대한 지식에 관하여 접촉하는 기회가 충분치 못하다는 것 등으로 방사선에 대한 막연한 ‘두려움’이 형성되어 있다.

이 때문에 국민이 방사선 이용이나 방사선에 대하여 정확한 지식을 갖도록 하기 위한 노력이 필요하다.

또한 방사선 이용이 많아짐에 따라 방사선이나 방사성 물질을 취급하는 시설과 기회 등이 증가하여 이 때에 발생하는 방사성 폐기물의 처분을 비롯한 적절한 관리나 방호 교육을 충실히 하는 것 등도 중요하



다.

## 나. 국민 생활에 공헌

앞으로 출생률이 낮아지고 고령화가 진행되는 일본에서 방사선 이용에 의한 효율적이며 부담이 적은 의료의 중요성이 높아질 것으로 예상된다. 또한 세계적인 인구 증가에 대응하여 식량 증산이나 식품 보존을 위한 방사선 이용의 필요성이 높아질 것으로 보인다.

더 나아가서 사회적 수요에 담당하는 신소재나 새로운 제조 공정의 개발·이용 등 산업의 여러 측면에서 방사선 이용의 확대가 기대된다.

의료 분야에서는 방사선을 사용한 진단·치료의 고도화를 추진함과 동시에 진단·치료에서 건강 조직에 피폭선량의 최소화, 새로운 의료용 방사선 선원나 방사성 의약품의 개발에 의한 진료 적용 범위의 확충을 위한 연구 개발을 산·학·관이 협력하여 추진하는 것이 중요하다.

식품 분야에서 식품 조사는 위생적인 식품을 안정되게 공급하고 부패에 의한 식료품의 손실을 막는 살균 기술의 유력한 옵션 가운데 하나이다.

위생적인 식생활을 찾는 사회적 수요에 맞게 식품 조사를 실용화함에 있어 정부는 소비자의 자유스러운 선택을 존중하고 식품 조사와 다른 방법과를 비교함으로써 필요성이나 안전성에 대하여 알기 쉬운 정

보를 제공할 필요가 있다. 또한 조사 식품의 진전성이나 검사 기술의 연구 등을 계속하여 추진하는 것이 필요하다.

농업·공업·환경으로의 보존에 이용은 식료의 안정 공급이나 환경 보전에 공헌하는 식물의 방사선 육종, 첨단적인 신소재나 자원 확보에 기여하는 신재료의 창조, 배연 배수 중 유해 물질을 제거하는 환경 보전 기술의 개발 등을 추진하는 것이 중요하다. 더욱이 방사선 이용 기술 개발에 있어서는 산·학·관이 사회적 수요를 감안함과 동시에 새로운 산업의 창조도 염두에 넣어 협력 하여 추진하는 것이 중요하다.

다. 방사선의 생체에 미치는 영향  
과 방사선 방호

저선량 방사선이 인체에 미치는 영향에 대하여는 역학 연구, 동물 실험, 세포·유전자 수준에서의 연구 해석 등 여러 가지 연구 방법을 사용하여 보다 광범위한 관점에서 관련 기관이 연계되면서 기초적인 연구를 종합적으로 추진하는 것이 필요하다.

더 나아가서 이러한 연구 성과는 방사선의 건강 리스크 평가, 합리적인 방호 기준을 설정할 것으로 기대된다. 더욱이 방사성 물질의 환경 속에서의 이동, 순환에 관한 연구, 방호 기술의 개발에도 적극적으로 착수해 갈 필요가 있다.

## 라. 방사선 이용 환경의 조성

방사선 이용을 뒷받침하는 기술자의 자질과 재충을 충실히 하기 위하여 관계 기관이 연계하면서 효과적인 인재 육성을 추진할 필요가 있다.

또한 방사선 이용을 뒷받침하는 기초적·기반적인 연구를 충실히 하고 그 성과는 기술을 이전하여 실용화하는 것이 중요하다. 또한 방사선 이용은 여러 분야에 걸치기 때문에 담당 행정 기관도 여러 기관이 관련되어 행정 기관의 종적인 장벽을 초월하여 수평적인 협력과 협조를 원활하게 하도록 하는 것이 중요하다.

방사선 이용 기술의 국제 협력은 상대 지역의 특성과 수요를 감안한 기술 이전과 기술 정착을 위한 인재 양성 및 연구 협력을 추진하는 것이 필요하다.

## 6. 국제 사회와 원자력의 조화

## 가. 기본 방향

원자력은 그 적용의 폭이 넓고 인류 사회 전반에 미치는 영향이 크기 때문에 원래 국제적 관점에 근거하여 추진해야 할 기술이다.

원자력을 장래에도 중요한 에너지의 옵션으로 이용하고 또한 인류 공통의 지적 자산을 창출하는 데에 쓰기 위해서는 원자력을 둘러싼 여러 가지 국제적 과제에 대한 적절한 대처가 대단히 중요하다.

이 때 상대국의 수요 혹은 국제

기관 등의 요청에 따라 피동적으로 대응하는 것 뿐만 아니라 보다 주체적으로 또는 능동적으로 대처하는 전략적인 자세가 필요하다.

#### 나. 핵비확산의 국제적 과제에 대한 대처

원자력의 평화적 이용을 원활히 실시해 가기 위해서는 핵비확산 체제의 유지는 안전 확보와 더불어 매우 중요하고 NPT나 이에 기초한 IAEA의 포괄적 보장 조치, CTBT 등 여러 가지 국제적인 틀이 창설되어 왔다. 이 틀들의 유지에 추가하여 일본이 보유한 원자력 평화적 이용 기술과 인적 능력을 활용하여 핵비확산 체제의 강화에 주체적으로 대처해 나간다.

잉여 핵무기 해체 플루토늄의 관리와 처분은 핵무기 보유국이 모든 책임을 지고 수행해야 하나, 이것의 관리와 처분은 핵군축의 촉진과 핵비확산의 관점에서 대단히 중요하다. 따라서 고속증식로 사이클 기술을 활용하는 러시아의 잉여 핵무기 해체 플루토늄 처분에 협력하여 일본으로서도 당사국의 책임과 당사국 이외의 협력의 의의를 고려하면서 외교적으로 주체적인 협력을 해나간다.

앞으로 IAEA 보장 조치의 강화와 효율화를 위한 보장 조치 협정 추가 의정서 체결국의 확대를 위한 노력, 「통합 보장 조치」 검토에 적극적인 참여, 보장 조치 기술의 연

구 개발에 공헌, 일본 국내 보장 조치 제도에 더 한층 충실하는 것 등의 시책을 적극적으로 추진한다.

냉전 종식 후 옛 소련, 동유럽 제국의 핵물질 관리 상황에 비추어 핵물질의 불법 이전, 핵확산의 우려가 국제적으로 지적되고 있고 이를 과제에도 적극적으로 대처해간다.

CTBT에 관하여는 조약의 조기 발효를 위하여 계속하여 일본으로서 주체적으로 관계 각국에 대하여 비준토록 촉진해 간다. 「핵무기용 핵분열성 물질 생산 금지조약」(FMCT)에 대하여도 교섭의 조기 개시를 위하여 공식·비공식의 협의를 쌓아 계속하여 노력을 경주한다.

#### \*핵확산 대처와 일본의 이니셔티브 강화

국제 협력에 의한 핵확산 저항성이 높은 원자로와 핵연료 주기 기술의 개발, 플루토늄 이용의 투명성을 더 한층 향상시키기 위한 시책의 검토, 한반도에너지개발기구(KEDO) 프로젝트에 대한 협력과 일본의 핵비확산에 관한 정보의 알림, 기술개발 기능 및 정책 검토 기능의 강화 등 여러 가지 형태로 핵비확산 대책을 적극적으로 추진해 나가는 것이 중요하다.

또한 원자력 기자재와 기술의 수출 관리는 핵무기의 수평적 확산 방지에 중대한 의의를 갖는 것으로서 앞으로도 엄격하게 수출을 관리해

가는 것이 중요하다.

#### 다. 원자력 안전과 연구 개발에 관한 국제 협력

##### A 원자력 안전에 관한 협력의 추진

원자력 안전 분야의 국제 협력은 국제 기준의 정비를 위하여 적극적으로 리더십을 발휘하는 것이 중요하다. 특히 원자력 시설의 안전 확보와 관련된 국제 교육 프로그램을 적극적으로 추진할 필요가 있다.

또한 JCO 우라늄 가공 공장 임계 사고에서 얻은 교훈으로 사고 및 불상사시에는 외국에 대하여도 정보를 적시에 올바르고 알기 쉽게 알리는 것이 중요하고, 또한 여러 외국과 신속하고 정확한 정보 연락 체계를 구축하고 강화하는 것을 추진해 가는 것이 중요하다.

아시아 여러 나라와의 협력은 상대국의 국정이나 계획에 맞추어 안전 규제에 종사하는 인재의 육성, 규제 관계 정보의 제공 등의 협력을 이국간 또는 아시아 원자력 포럼, IAEA 특별 아시아 프로젝트 등 다국간 협력의 틀을 이용하여 아시아 지역의 원자력 안전을 향상시키는 것이 중요하다.

일본은 히로시마와 나가사키의 피폭자 조사로 얻어진 연구 실적과 높은 학문적 위치를 보유하고 있는 것과 JCO 우라늄 가공 공장 임계 사고에서 긴급 피폭 의료 대책의 경험을 활용하여 방사선 피폭 의료 분



야에서 국제 협력이 중요하다.

또한 이들 연구 결과나 피폭 의료의 경험을 국제적으로 전달하여 국제적인 방사선 방호 기준의 틀 정비에 공헌하는 것도 중요하다.

#### B. 연구 협력

원자력 분야에서 미국과 유럽의 견인력의 저하와 아시아 지역에서 앞으로 원자력 연구, 개발 이용 확대의 전망을 고려하면 지금까지의 catch-up 중시의 태도로부터 선두 주자에 걸맞는 주체성 있는 국제 협력을 추진한다.

구체적 협력 분야로서는 고속증식로 관련 기술, 첨단 연구 개발, 방사성 폐기물의 처분 연구 개발, 핵융합 연구 개발 등을 들 수 있다.

또한 일본의 지리적·자원적인 특징을 고려할 경우 동북 아시아와 동남 아시아에서 원자력 연구 개발의 거점으로서 일본의 역할이 앞으로 한층 더 중요성이 증대되어 갈 것으로 예상된다.

동북 아시아에 대하여는 주로 에너지 이용과 원자력 안전 분야, 동남 아시아에 대하여는 주로 방사선 이용과 방사선 안전이나 인재 양성 분야를 중심으로 연구 개발의 장(場)과 기회를 제공하는 것이 중요하다.

#### 라. 지역별 과제에 대한 대처

##### A. 아시아 여러 국가

여러 종류의 다양한 국가의 실정을 고려하여 상대국의 국정과 개발

단계에 따라 자세히 협력한다. 각국이 자립적으로 원자력 연구 개발 이용에서 실적을 쌓아갈 수 있도록 그 나라의 기술 향상에 관련되는 자조 노력을 지원한다.

예를 들면, 원자력위원회가 주체하는 아시아 원자력 협력 포럼에서 정보·의견 교환, 기술 교류의 장을 제공하고 있다. 아시아 여러 국가의 원자력발전소 건설 계획에 대한 대응은 앞으로도 국제 경쟁하에서 민간 주체의 산업 베이스로 협력해 가는 것이 적당하다.

정부는 상대국과 협력 관계의 진척에 따라 구체적인 수요를 감안하여 이국간 협력 협정 등에 의한 기자재의 이동을 가능케 하는 평화적 이용 등을 보증하는 틀을 만들고 법 및 제도의 정비, 기초 기술 수준 향상을 위한 기술 협력 등의 환경을 조성한다.

##### B. 미국과 유럽 여러 국가

미국과는 핵연료 주기 정책을 추진하고 있는 일본의 입장을 깊이 이해하도록 노력한다. 또한 최근 미국 내의 새로운 연구 개발 동향을 주시하면서 폭넓은 원자력 과학 기술 분야에서 미국과 협력 관계를 재활성화 한다.

유럽도 원자력 분야에서는 높은 기술 수준을 보유하고 있어 상호 첨단 연구 시설을 개방함과 동시에 핵융합 등 거대 프로젝트에 대한 국제 협력과 분업을 추진하는 등 프랑스

를 비롯한 유럽 원자력 선진국과 협력을 계속하여 추진하는 것이 중요하다.

#### C. 옛 소련, 중·동유럽 여러 국가와 협력 기본 자세

원자력 안전에 관한 책임은 기본적으로 해당 원자력 시설을 관할하는 정부가 진다는 국제적인 원칙에 비추어 앞으로도 협력 활동의 효율화를 도모해 간다.

러시아는 고속증식로 사이클 기술의 연구 개발 등 높은 과학 기술의 잠재적 능력을 보유하고 있어 앞으로 일본은 러시아와 긴밀한 협력 관계를 강화해 가는 것이 중요하다.

#### D. 국제 기관의 적극적 활용

IAEA·경제협력개발기구/원자력기구(OECD/NEA) 등의 원자력에 관한 국제 기관의 활동에 대하여는 재정적 지원만이 아니라 지금까지 이상으로 인적 공헌을 비롯하여 적극적으로 참가해 가는 것이 중요하다.

### 7. 원자력의 연구·개발 및 이용의 추진 기반

#### 가. 인력 확보

원자력 연구와 개발을 착실하게 뒷받침할 수 있는 우수한 인재의 육성과 확보는 중요한 과제이다. 그러나 일본의 원자력산업은 성숙기에 진입하고 있고 연구자·기술자 및 기능자의 인원 수와 원자력 관련의 연구 개발 관련 지출은 최근 감소하

고 있어 설계와 제조 분야에 관련되는 분야에서 앞으로 기술력·인력을 종래와 같은 규모로 유지한다는 것은 어려워지고 있다.

이 때문에 인재 양성의 핵심 기관인 대학은 국제적인 관점도 고려하여 연구 개발 기관, 민간 사업자 등 여러 관계 기관과 연계하여 다양하며 유능한 인재 양성에 착수할 필요가 있다. 이 때 첨단 연구 개발 시설에서 최첨단 연구 개발의 실무를 비롯한 교육 훈련을 실시하는 것도 효율적이다.

원자력산업의 기술력이나 인재의 유지·계승과 발전은 원자력 이용 시설의 제작을 계속해 감으로써 효과적으로 달성된다.

이를 위하여 원자력 산업체에서는 기술력 및 제조 능력의 유지·발전시키고, 항상 최신의 기술을 도입하는 등의 노력을 계속함과 동시에 기업 내에서 교육 훈련을 충실히 하여 지금까지 축적되어 온 기술을 기업 내에서 발전시켜 미래 세대로 착실히 계승시키는 노력을 기대한다.

또한 정부의 연구 기관과 민간 사업자는 그 사이에서 공동 연구나 인재의 교류 등 상호 인적·기술적 교류를 촉진시키는 체제를 구축하여 일본 전체로서 인재 및 기술력을 유지하고 계승·발전하도록 노력하는 것이 중요하다.

더 나아가서는 원자력이 일본에

게는 중요한 역할을 맡고 있다는 사실과 그것이 국제적인 평화와 안정의 구조에도 공헌할 수 있다는 사실을 분명히 밝히는 것이 필요하다.

원자력의 광범위한 가능성에 도전하고 젊은이에게 꿈과 희망을 줄 수 있는 연구 개발 활동을 전개시켜 나가는 것이 원자력에 뜻을 갖는 인재를 육성한다는 의미로도 중요하다. 이 점에 대하여 원자력에 관계되는 과학자와 기술자는 국민에게 적극적으로 대화하도록 기대한다.

#### 나. 원자력 공급 산업의 경쟁력 향상과 국제적 전개

일본에서는 신규 발전소 건설의 정체에 수반하여 전력 사업자의 설비투자가 급격히 감소하고 있으므로 원자력 공급 산업의 원자력 관계 매출액은 최근 감소 경향에 있다. 한편 외국으로부터 국내 전력 사업자에게 납입한 실적은 경제의 세계화에 따르는 국제 조달의 활성화가 증가하고 있다.

일본의 원자력 공급 산업은 시장 구조 변화에 대처하여 경영의 효율화를 도모함과 동시에 종합적인 전략의 입안이 요구되고 있다.

일본의 원자력 공급 산업에서는 국내 활동만이 아니라 국제 입찰이나 제조 거점의 국제화, 더 나아가서는 국경을 초월한 기업 경영도 시야에 넣은 국제적 전개, 사업의 재구축, 업계의 재편성 등을 고려하면서 기업의 기술력이나 경영 자원을

충분히 활용하면서 경영 체질의 강화를 도모하고 경영의 효율화나 국제적인 가격 경쟁력과 기술력을 유지시켜 가는 것이 기대된다.

최근 아시아를 중심으로 하는 국제 사회에서 원자력의 환경 변화에 비추어 일본의 원자력 공급 산업이 아시아 여러 국가의 교섭에 따라 기기 공급을 중심으로 하는 국제적 전개를 적극적으로 도모하는 것이 기대된다.

장래 일본이 높은 안전성을 갖는 경수로를 수출함에 있어서는 세계의 에너지 안정 공급이나 환경 문제 해결에 공헌한다는 관점에서 단지 경수로 플랜트 기기 공급만이 아니라 일본에서 키워진 안전 사상(安全思想)이 국제적으로 펼쳐지게 함으로써 국제 사회에서 책임있는 공헌을 할 수 있도록 배려하는 것이 중요하다.

또한 장래의 실용화를 목표로 하는 기술 개발에서는 넓게 국제 사회에서도 이용될 수 있는 보편성을 갖는 기술의 개발이나 장래의 국제 표준화를 목표로 일본에서 태어난 기본적인 기술적 개념을 전세계로 재안하는 활동도 중요하다.

정부는 이러한 민간 활동의 국제적 확대에 맞추어 양국간 협력 협정 등에 의한 기자재 이동을 위한 틀을 만들고 상대국의 법 체계 정비, 기술 협력 등의 환경을 조성해 가는 것이 필요하다. ☞