

日本の 新原子力開発 利用 長期計劃

日本原子力委員会は 지난 6월30일 “新原子力開發利用長期計劃”을 策定했다. 이번의 改定理由로 日本原子力委員회는 「일본의 원자력개발 이용에 관한 국내의정세가 크게 변화하였으며 이들 변화에 적절히 대응할 수 있는 장기계획의 책정이 필요하게 되었다」고 설명하였다.

—— 基本的인 思考方式 ——

[平和利用을 堅持]

原子力基本法과 「核武器 非擴散에 관한 조약(NPT)」 정신을 받아들여 세계의 핵확산 체제 확립에 공헌함과 함께 일본의 원자력개발 이용을 엄격히 평화목적에 限해 추진한다.

[安全의 確保]

원자력안전위원회 설치, 안전규제행정의 일관화 등 안전확보를 위한 새로운 체제를 발족하여 從來보다 더욱 安全確保對策의 충실을 도모하였으며 앞으로 이 새로운 體制下에서 원자력이용의 進前에 応하는 보다 세밀한 안전확보대책을 강구한다.

[自主性的의 確保와 國際協力]

국제적협조를 도모하면서 핵연료사이클에 대한 外的인 제약을 極力 적게 함과 동시에 自主的인 원자력기술체제 및 원자력산업의 확립을 목표로 한다. 동시에 원자력기본법의 기본방침에 따라 개발도상국에 대한 협력등을 포함해서 국제협력을 적극적으로 추진한다.

[計劃的의 推進과 社会·經濟上의 配慮]

종합적이며 또한 장기적인 관점에서 국민경

제적측면에서의 資金 및 人力의 확보와 그 유효 이용을 배려하면서 원자력개발이용을 계획적으로 추진한다. 이때 원자력시설의 立地와 지역 사회의 발전과의 調和를 도모하는 것을 포함해서 원자력이 사회에 널리 受容되도록 노력한다.

—— 長期展望과 開發方針 ——

[原子力發電의 開發規模]

「석유대체에너지의 공급목표(1982. 4. 23. 閣議決定)」에 제시된 原子力發電의 供給目標值(1990년도 전력량 2,250억kWh, 설비용량 약 4,600만kW) 달성은 용이한 것이 아니나 原子力發電의 개발에 최대한의 노력을 傾注해야 할 것이며 電氣事業者는 물론 관계행정기관의 가일층 적극적인 노력을 기대한다.

한편 장기적인 원자력발전규모의 전망에 대해서는 2000년에 약 9천만kW로 예상되고 있으며 이것을 기초로 장기적인 관점에서 원자력개발 이용을 계획적으로 추진해 나간다.

核燃料사이클 確立과 炉型戰略

[核燃料의 安定確保]

輕水炉의 신뢰성·경제성을 한층더 향상시키도록 노력함과 동시에 다음의 方針에 따라 핵연료의 안전확보를 도모한다.

① 천연우라늄에 대해서는 供給源의 多樣化를 고려하면서 여러가지 方策에 의해 그 안전확보를 도모한다.

② 농축우라늄의 安定確保 및 농축이후의 핵연료사이클에 대한 자주성 확보라는 관점에서 우라늄농축의 국내사업화를 추진하여 국내공급의 비율을 높인다.

③ 적절한 形態 및 量의 核燃料備蓄을 추진한다.

〔回收 Pu, U의 利用〕

사용후 핵연료로부터 회수되는 Pu 및 U는 다음의 방침에 따라 적극적으로 이용한다.

① 사용후 핵연료를 재처리하여 Pu이용의 主体性を 확립한다는 관점에서 원칙적으로 再処理는 국내에서 행한다.

② 재처리에서 얻어지는 Pu는 高速增殖炉에서 이용하는 것을 기본 방침으로 하며 2010년경 實用化를 목표로 고속증식로 개발을 추진한다.

③ 고속증식로 실용화까지의 기간 및 그 이후에도 그 導入量에 따라서 상당량의 Pu 축적에 예상되기 때문에 Pu를 열중성자炉의 연료로 이용한다. 이를 위해 新型轉換炉를 發電体系에 넣을 수 있도록 개발을 추진하며 나아가서는 경수로에 의한 Pu이용을 도모한다. 이 兩者에 대해서는 1990년 중반까지 그 實証을 끝내고 실용화를 도모한다.

研究開發의 重点

원자력연구개발 전체의 整合性を 확보하면서 지금까지의 以上으로 중점적으로 연구개발을 추진한다. 그리고 이때에 기초연구에 필요한 자금 및 人力 확보에 대해서는 충분히 배려한다.

① 경수로기술의 개선에 대해서는 민간의 자주적인 노력을 主体로 한다. 정부는 이에 적절한 지원을 행함과 동시에 안전성에 관한 연구 및 폐기물처리처분등의 핵연료사이클 확립에 필요한 연구개발을 적극적으로 추진한다.

② 신형전환로, 고속증식로 및 그 핵연료사이클에 관한 연구개발에 대해서는 되도록 빨리 實用化되도록 적극적으로 추진한다.

③ 高温가스炉 및 원자력에 관한 연구개발에 대해서는 当面한 실험적단계까지 연구개발을 추진하고 그 이후는 구체적 必要에 따라 단계적으로 추진해 나간다.

④ 核融合에 대해서는 여러외국에서의 연구개발 동향 및 다른 중요프로젝트와의 균형을 고

려하면서 연구개발을 적극적으로 추진한다.

⑤ 방사선이용분야의 연구개발에 대해서는 민간에 기대하는 점이 많으나, 의료분야등 국민복지 향상에 도움이 되는 분야와 방사선이용의 범위를 넓이기 위한 기초분야에 대해서는 정부가 중심이 되어 연구개발을 추진한다.

自主開發프로젝트의 實用化

實用化移行단계(實用규모에서의 기술 확인·實証과 경제성 전망확립을 도모하면서 실용화를 달성해나가는 단계)에 있는 프로젝트에 대해서는 종합적인 평가를 행한 다음에 정부의 적절한 지원하에서 민간이 중심이 되어 실용화를 도모한다. 실용화 이행단계에서는 관계자 사이의 긴밀한 連携가 不可欠하며 事業主体등에 대해 정부 및 민간이 적절히 지원·협력하는 것이 중요하다. 이를 위해 정부는 기술의 移轉이 원활하게 진행되도록 충분히 배려함과 동시에 필요에 따라 사업主体등에 대해 재정면등의 지원을 행한다. 특히 動力炉·核燃料開發 事業團은 실용화이행단계에서 필요한 역할을 다하여야 하며 민간에 기술을 이전하는 경우의 對價에 대한 対策, 나아가서는 기술개발의 受託, 기술·시설을 포함한 출자등의 필요성에 관해 관계자에 의한 검토가 조속히 행해져서 그 결과를 기초로 실용화로 移行이 원활하게 추진되도록 해야 할 것이다.

核非擴散問題에대한 対応

국제적인 保障措置體制 정비에 관해 일본의 선도적역할이 기대되고 있다는 점, 또 원자력 자재·기술의 해외 이전을 검토해야 할 시기가 되었다는 점을 감안하여 國際的視野로 핵비확산 정책을 주체적으로 추진해나가는 것이 한층 더 필요하게 되었다. 따라서 일본은 핵연료공급국의 2국간협약에 대해 일본의 원자력개발에 지장을 가져오지 않도록 적절히 대응해야 하며 또 보장조치 및 핵물질방호에 관한 국내체제를 국제적요청에 충분히 대응할 수 있는것으로 하여 핵비확산에 대한 일본의 국제적신뢰를 높여

간다.

또한 여기에 加해서, IAEA를 중심으로 추진되고 있는 보장조치 개선에 노력함과 동시에 국제적인 플루토늄관리 또는 원자력자재 등의 공급보증등에 관한 새로운 국제적 규범제정에 참여한다. 그외에 여러 외국으로의 원자력자재·기술 이전 또는 개발도상국에 대한 기술협력이 보다 活発化되고, 앞으로는 핵연료서비스에 대해 개발도상국의 일본에 대한 기대도 높아질 것으로 생각되기 때문에 이와같은 국제협력을 핵비확산을 担保로 하면서 원활히 추진시키기 위해 일본이 취해야 할 조치에 대해 앞으로 검토를 계속 추진해나간다.

—開發利用의 推進方法—

原子力發電

[安全確保対策]

원자력발전소의 안전성은 기본적으로 확립되어 있다고 말할 수 있으나 原子力發電 확대에 대응해서 정부 및 전기사업자가 안전확보대책을 가일층 충실히 하여 안전운전의 실적을 쌓아 올려 갈 필요가 있다. 또 定期検査従事者の 확보와 함께 기능의 유지향상이 중요하며 사업자에 의한 교육훈련체제를 한층 더 충실히 할 것이 요망된다.

[輕水炉技術의 向上]

改良標準化計劃을 추진한다. 민간이 중심이 되어 경수로기술의 신뢰성·경제성등에 관해 가일층의 향상을 도모해 나가는 것이 기대된다.

[原子炉의 廃止措置]

원자로의 폐지조치에 대해서는 안전의 확보를 전제로 地域社會와의 협조를 도모하면서 추진해야 할 것이며 나아가서는 敷地를 원자력발전소用地로 계속 유효하게 이용하는 것이 중요하다.

원자로의 폐지조치 추진방법에 대해서는 계속 사용할 수 있는 시설등의 再이용을 충분히 고려한 다음 원자로의 운전종료후 되도록 빠른

시기에 해체철거하는 것을 원칙으로 하며 개별적으로는 필요에 따라 적당한 밀폐관리 또는 차폐격리기간 동안에 여러상황을 종합적으로 판단해서 결정한다. 원자로의 폐지작업에 대해서는 해체기술, 除染기술, 원격조작기술등의 개발을 추진하는 것이 요망된다. 이것들은 민간이 주체가 되어서 行해야 할 것이나 정부는 여기에 대해 적절한 지원을 함과 동시에 앞으로 10년정도는 일본원자력연구소의 동력시험로(JPDR)를 대상으로 해서 해체기술등의 개발과 實地試驗을 행한다. 또한 원자로의 폐지조치를 원활히 진행시키기 위해 자금면의 대응책, 폐기물의 합리적인 처리처분의 바람직한 방법, 안전규제등의 여러 제도에 대해 검토를 추진한다.

核燃料사이클

[天然우라늄의 確保]

장기구입계약에 의해 천연우라늄을 확보하는 외에 자주적인 探鉱활동을 적극적으로 추진하여 이에 따른 천연우라늄의 확보비중을 높게 하는 동시에 광산개발로의 경영참가등을 추진해 나가며 이때는 공급源의 다양화도 고려한다. 자주적인 탐광활동에 대해서는 동력로·핵연료 개발사업단에 의한 調査探鉱을 계속 銳意推進함과 함께 그 성과를 민간기업으로 引繼하는 대책에 대해서도 검토를 추진한다. 또 민간에서도 정부에 의한 助成제도를 유효하게 활용하여 활발한 탐광개발을 실시해 나갈 것이 기대된다.

[우라늄濃縮]

농축우라늄의 국산화목표에 대해서는 1980년 대末까지 상업플랜트의 운전을 시작하여 점점 능력의 증대를 도모하며 적어도 1995년 경에는 1천톤SWU/年, 2000년경까지는 3천톤SWU/年 정도의 규모로 하는 것이 타당하다. 이 국산화 목표를 달성하기 위해 200톤SWU/年정도의 原型플랜트를 조속히 건설·운전하기로 하고 민간의 적극적인 참여하에 동력로·핵연료개발사업단이 이를 맡는다.

원형플랜트의 건설·운전에 대한 민간의 참여

를 통해 원심분리법우라늄 농축기술의 민간으로의 이전을 원활히 추진함과 함께 민간에서 상업 플랜트 건설계획의 구체화를 추진한다. 그리고 원형플랜트는 그 운전이 안정화된 단계에서 우라늄농축사업의 일부로 그 활용을 도모한다.

〔使用後核燃料의 再処理〕

재처리를 국내에서 행한다는 원칙하에 動燃·東海재처리 공장 이외에 연간재처리능력 1200톤의 민간재처리공장 건설을 촉진함과 동시에 장애의 需要伸張에 대응하는 재처리계획에 대해서도 검토한다.

1990년경 운전개시를 목표로 건설계획이 추진되고 있는 민간처리공장의 설계, 건설 및 운전 전에 있어서 정부는 재처리시설의 대형화에 대응하기 위해 기술면에서 필요한 지원을 한다. 또, 이 공장의 立地확보가 원활히 추진되도록 자금 조달등에 대해서도 적절한 지원을 행한다.

〔放射性廢棄物의 処理処分〕

저레벨 방사성폐기물에 대해서는 발생량의 低減을 도모하며, 발생한 방사성폐기물은 되도록 減容하여 固化하는 등의 처리를 행하며 또 処分に 대해서는 해양처분과 육지처분을 함께 행할 방침이나 極低레벨의 경우는 방사능레벨에 맞는 합리적인 처분방책의 확립을 도모한다. 원자력발전소등의 敷地밖에서 장기적인 관리가 가능한 시설에 방사성폐기물을 저장하는 것에 대해서는 되도록 早期에 시작하도록 여러가지 준비를 추진해 나간다.

해양처분에 대해서는 되도록 빨리 시험처분을 하여 그 결과를 기초로 해서 본격적 처분으로 移行한다. 육지처분에 대해서는 안전평가방법의 준비를 도모하며 시험적인 처분을 실시한 후 본격적인 처분으로 이행한다. 또한 장기간 저장되어 방사능 減衰에 의해 안전상문제가 없다고 생각되는 것에 대해서는 極低레벨의 합리적인 처분방책에 따라 적절히 처분한다. 저레벨 방사성폐기물의 처리는 사업자의 책임하에서 행하는 것으로 하며 처분에 대해서는 시험적처분 등에 의해 보다 좋은 전망이 얻어진 단계부터

사업자들의 책임으로 하는것을 原則으로 한다. 앞으로 공동처리의 추진, 본격적인 처분의 실시 등에 적절히 대처하기 위해 基準의 정비, 구체적인 실시체계의 확립 및 所要法畵의 정비에 대해서 검토를 추진한다.

高레벨 방사성폐기물에 대해서는 固化처리하고 일시저장 후 처분한다. 고화처리 및 이에 따르는 일시저장에 대해서는 재처리사업자가 행하며 정부는 기술의 實証을 행한다. 처분에 대해서는 정부가 책임을 지며 필요한 경비는 발생자부담의 원칙에 따른다. 고화처리 및 저장 기술에 대해서는 1980년대 후반에 운전개시를 목표로 파이롯트 플랜트를 건설하여 實証을 행한다. 처분기술에 대해서는 2000년 이후 되도록 빠른시기에 확립할것을 목표로 地層処分 및 이에 관련된 연구개발을 추진한다. 또 안전평가방법의 개발, 새로운 固化方式에 관한 연구, 群分離에 관한 연구등을 추진한다.

超우라늄원소를 포함한 TRU 폐기물에 대해서는 高레벨 방사성폐기물에 관한 연구개발 성과를 참고로 하여 그 처리처분에 관한 연구개발을 추진한다. 한편, 해외재처리에 따르는 반환 폐기물에 대해서는 仕様の 검토와 국내受入体制의 정비등을 추진한다.

〔核燃料의 備蓄 및 減損·劣化우라늄의 利用〕

原子力發電의 에너지공급안정성 확보를 위해 적절한 형태 및 量의 우라늄을 비축해두는 것이 바람직하다. 이를 위해 비축의 구체적 방책에 대해서 정부와 민간의 역할분담을 포함해서 검토한다.

재처리에 의해서 회수되는 減損우라늄은 플루토늄을 富化(enhancement)시켜 新型轉換炉(advanced thermal reactor, ATR)의 연료로 하는 외에 재농축 또는 농축우라늄과 혼합하여 輕水炉의 연료로 이용한다.

농축우라늄 생산과 함께 발생하는 劣化우라늄은 고속증식로에서 이용하게 되는데 플루토늄을 富化시켜 신형전환로에서 이용하는 것도 생각된다.

한편 海水中の 우라늄 이용에 대해서는 그 기술평가에 필요한 연구개발을 추진한다.

플루토늄利用과 新型動力炉開發

[高速增殖炉]

原型炉「MONJU」를 1990년경에 臨界에 도달하도록 건설을 추진하며 이어서 1990년도 초에 착공하는 것을 목표로 實証炉 계획을 추진한다. 실증로의 건설·운전에 대해서는 전기사업자가 적극적인 역할을 할 것이 기대하며 관련되는 연구개발에 대해서는 민간의 역할을 증대시키면서 계속 動燃(PNC)을 중심으로 추진한다. 나아가서 실증로의 건설을 원활하게 추진하기 위해서는 책임을 가지고 플랜트의 受注·건설을 할 수 있는 메이커體制가 확립되어 있는 것이 중요하다.

[新型轉換炉 및 輕水炉에 의한 플루토늄利用]

신형 전환로의 개발에 대해서는 원형로「FUGEN」에 의해서 실용화를 향한 기술적전망이 축적되어 있으며 앞으로도 大容量化에 따른 기술의 實証 및 경제성의 진화확립을 도모하기 위해 1990년대 초의 運轉을 목표로 전기출력 60만kW 정도의 실증로를 건설하는 것으로 하여 早速히 그 구체화를 도모한다.

실증로의 건설·운전에 대해서는 민간이 적극적인 역할을 담당하며 정부는 신형전환로개발의 意義와 개발되고 있는 실증로의 경제성 예측 등을 감안하여 여기에 필요한 지원을 적극적으로 행한다. 또 실증로의 건설등과 並行하여 그 경험·성과등을 반영시켜서 신뢰성·경제성이 향상되고 보다 더 큰 大容量化를 向한 기술개발에 노력한다. 輕水炉에 의한 플루토늄이용에 대해서는 몇개의 集合體에서 기술적실증시험을 한 후 실용규모에서의 실증을 1990년 中반경까지는 끝내는 것을 목표로 민간이 적극적으로 추진할 것을 기대하며 정부는 여기에 필요한 지원을 한다.

[플루토늄燃料加工과 FBR燃料의 再処理]

플루토늄연료의 가공에 대해서는 이미 動燃

(PNC)이 고속증식원형로의 연료제조를 위해 연간 5톤의 제조능력을 갖는 시설의 건설에 착수하고 있으며 앞으로 신형전환로實証炉用的 연료가공시설의 건설 설계를 추진한다.

한편 고속증식로의 사용후 핵연료의 재처리 기술을 확립하기 위해 1990년 초에 운전개시를 목표로 고속증식원형로「MONJU」등의 사용후핵연료를 처리할 수 있는 규모의 재처리시험시설(pilot plant)의 건설 계획을 추진한다.

原子炉의 多目的熱利用

高温가스炉에 대해서는 1990년경에 운전개시를 목표로 實驗炉를 건설한다. 실험로의 원자로 出口온도는 1000℃ 이상으로 하는 것을 목표로 필요한 연구개발을 한다. 또, 利用系에 관한 기술개발을 한층 더 진전시키기 위해 일본원자력연구소의 大型構造機器實証試驗 loop를 활용한다.

한편 輕水炉의 다목적열이용에 대해서는 조건에 따라 비교적 早期에 실현될 가능성이 있으며 민간 주도하에서 추진해야 할 것이나 利用系시스템의 개발, 경제성의 문제 및 立地문제의 극복에 대해 정부가 지원한다.

原子力船

원자력第1号船「MUTSU」의 수리를 조속히 끝내고 신중한 계획하에 所要의 시험을 행한 다음에 실험항해를 실시한다. 나아가서 소형·고성능의 개량형船舶用炉의 설계평가연구를 실시하여 그 성과를 기초로 그 후의 연구개발계획의 구체화를 도모한다.

核融合

TOKAMAK 방식의 臨界 plasma 시험장치(JT-60)에 의해 1980년 후반에는 임계 plasma 조건이 달성될 것으로 생각된다. 다음의 목표는 1990년대 후반에 自己点火조건을 달성하고 핵융합이 炉로서 실현될 수 있다는 것을 기술적으로 입증하는 것이며 이를 위해 TOKAMAK 방식의 개량연구, 高에너지의 強力中性子흐름에 견딜 수 있는 재료의 개발등 공학적연구개발 및 안전

성연구를 추진함과 동시에 임계plasma의 여러 특성등에 관한 실험·연구를 축적하여 나간다. 기술적인 입증을 행하기 위한 다음 단계의 장치(實驗爐)에 대해서는 현재 TOKAMAK 방식을 예정하여 연구개발을 추진하기로 하나 TOKAMAK 이외의 방식에 대해서도 장기적인 관점에서 연구개발을 실시한다.

日原研에서는 JT-60에 의한 임계plasma 조건 달성에 노력함과 동시에 TOKAMAK 방식에 의한 自己点火조건 달성을 목표로 연구개발을 하며 대학, 국립시험연구기관등에서는 각종 밀폐 방식의 연구, 핵반응 plasma 연구, tritium의 생물영향등 폭넓은 관련분야에서의 선구적, 기초적연구를 행함과 동시에 人力 양성에 노력한다.

放射線利用

방사선이용기술의 연구개발에 대해서는 공업 분야등은 민간에 기대하며 정부는 주로 의료분야, 농업분야 및 방사선의 이용을 넓이는 기초분야의 연구개발을 추진한다. 특히 의료분야에서는 진단용 標識 화합물등의 개발과 陽子線, 重粒子線등의 高LET 방사선에 의한 치료법 개발을 추진해 나간다.

安全研究

경수로시설에 관한 工學的 안전연구에 대해서는 현재 추진되고 있는 사고시 여러 거동의 분석과 같은 연구이외에 보다 광범위 現象에 관한 연구를 추진한다. 또 핵연료사이클관련시설의 확충에 대비해서 이들 시설에 관한 공학적인 안전연구를 추진한다. 그리고 新型動力爐등에 관한 공학적인 안전연구에 대해서는 현재 개발의 일환으로 추진한다. 또 안전성實証시험의 성과에 대해서도 적극적으로 그 활용을 도모해간다.

한편 환경방사능안전연구에 대해서는 환경중의 방사성물질의 거동등에 관한 조사연구, 低레벨방사선이 인체에 미치는 영향에 관한 연구, 긴급시 안전확보에 관한 연구등을 추진한다. 특히, 초우라늄원소의 내부피폭연구 및 tritium의 생물영향에 관한 연구를 중점적으로 추진한다.

또, 일부여러 외국에서 받아들이고 있는 안전성의 確率論的評價, 나아가서는 다른 에너지기술과의 안전성의 상대비교등에 대해서도 검토를 추진한다.

基礎研究

기초연구를 추진하기 위해 원자로, 가속기등 대형설비의 계획적인 정비, 개선을 추진함과 동시에 공동이용등에 의해 그 충분한 활용을 도모해 나가기로 한다. 연구용원자로에 대해서는 汎用研究爐의 개조를 행함과 함께 현재의 材料試驗爐를 계속하는 것에 대해서도 검토를 시작한다. 한편 가속기에 대해서는 과학연구용대형가속기의 정비를 추진함과 동시에 새로운 방사선 치료에 관한 연구의 진전을 도모하기 위한 가속기를 계획적으로 정비해간다.

기초연구의 실시에 있어서는 研究者相互의 連携·協力을 촉진하는 것이 중요하며 대학 및 原研을 중심으로 해서 理化學研究所, 국립시험연구기관등 사이에서 要員交流, 공동연구를 적극적으로 추진하며 특히 거액의 자금이나 다수의 人員을 필요로 하는 분야에 대해서는 연구계획에 대해 상호간에 충분한 정보를 교환, 검토할 수 있도록 한다.

原子力産業

원자력산업의 基盤강화를 도모하여 핵연료사이클분야를 포함한 국내원자력산업의 확립을 도모함과 동시에 장래의 원자력발전플랜트의 수출을 向해서 條件整備에 노력한다.

[原子力産業의 基盤強化]

原子力關聯 機器의 製造業은 경수로에 대해서는 플랜트건설의 경험 축적과 플랜트설계면에서의 기술향상에 노력하며 적절한 경쟁과 협조하에서 국제경쟁력을 배양해나가는 것이 기대되며, 나아가서는 新型動力爐의 개발에 참가하고 실용화를 향한 기술기반을 강화하는 것이 요망된다. 또 핵연료사이클 관련의 기기에 대해서도 제조기술의 확립, 공급체제의 정비를 도모

함과 동시에 플랜트全体的 설계기술 향상을 도모할 필요가 있다. 핵연료사이클관련사업에 대해서는 핵연료 가공에 대해 한층 더 기술·경제성 향상에 노력함과 동시에 우라늄농축 및 재처리에 대해 기술적기반 강화를 도모하며 또한 경제성 향상과 시스템 확립에 노력하고 민간에서의 사업화를 추진하는 것이 요망된다.

[發電플랜트 輸出을 위한 條件整備]

원자력산업은 자주기술의 확립, 플랜트건설의 축적 및 핵연료사이클관련서비스사업의 정비, 금융면의 대응책 검토등으로 원자력발전플랜트 수출의 조건정비를 도모해 나아가갈 필요가 있다. 원자력발전플랜트의 수출에 대해서는 핵비확산의 担保를 大前提로 하여 장기적관점에서 추진해 나가야 할 것이며 상대국의 수요과약, 분석, 원자로의 운전·보수기술의 이전, 人力 양성등에 대해 필요한 검토를 하여 충분한 준비를 갖추고 추진하는 것이 요망된다. 또한 핵연료 서비스에 대해서도 핵비확산을 고려하여 충분히 검토해둔다.

保障措置 및 核物質防護

[保障措置]

IAEA와 협력해서 보장조치상의 중요성에 따른 합리적인 보장조치 적용을 도모하며 핵연료 사이클전반에 걸친 핵연료물질 흐름의 追跡, 工程관리, 품질관리등에서 얻어진 데이터의 보장조치, 計量관리로의 활용등에 의해 보장조치의 합리화를 추진한다. 또한 앞으로의 재처리시설, 농축시설등 보장조치상 중요한 원자력시설의 설계에 있어서 유효한 보장조치의 適用性을 고려한다. 동시에 이들의 성과가 국제적으로 신뢰성이 있는것으로 받아들여지게 되며 또한 IAEA 보장조치의 합리화를 위한 적극적인 제언이 되도록 IAEA등을 통해 국제적으로 활동한다.

[核物質防護]

핵물질의 盜取등이 발생될 우려가 있는 경우 또는 발생했을 경우에 사업자, 치안당국자 및

규제당국의 有機的인 連携協력이 도모되도록 체제를 정비함과 함께 핵물질방호시스템 전체의 유효성, 신뢰성등을 높이기 위한 필요한 연구개발 및 적절한 규제를 행하기 위해서 필요한 연구개발을 추진한다. 또 관제행정기관에서 핵물질방호에 관계되는 법령정비등을 도모함과 동시에 핵물질방호조약의 批准에 대비하여 諸般의 정비를 추진한다.

開發途上國과의 協力

핵비확산문제에 관한 원자력선진국간의 連携를 충분히 배려하면서 개발도상국과의 협력을 추진한다. 먼저 「원자력과과학기술에 관한 연구·개발 및 훈련을 위한 지역협력협정(RCA)」에 따르는 방사선이용분야에서의 협력에 대해서는 앞으로 각국의 요청에 응하여 적극적으로 추진한다.

한편, 원자력의 에너지이용분야에서의 협력에 대해서도 핵비확산의 担保를 前提로 하면서 가능한 한 협력을 행하기로 하며 정보제공, 전문가의 파견, 연구자·기술자의 받아들임 및 연수등의 협력을 추진하며 장기적으로는 보다 긴밀하며, 광범위하게 협력을 추진하기 위한 諸般方策에 대해 검토한다. 특히 일본과 밀접한 관계에 있고 또한 NPT에 가맹하고 있는 인접한 여러나라와는 앞으로 중점적으로 협력관계를 깊게 해나간다. 개발도상국과의 협력에서는 정부의 역할이 중요함과 동시에 기술의 이전, 人力 양성등 민간의 협력이 필요한 면도 많으므로 정부와 민간이 連携를 취하면서 추진한다.

開發利用上의 課題

開發利用關聯資金

앞으로 10년동안에 필요하게 될것으로 예상되는 연구개발관련자금은 약 5兆4천억円(1982년도 가격)이며, 그 內訳은 新型炉개발과 기타原子力發電關係에 약 1兆9천억円, 핵연료사이클관계에 약 1兆9천억円, 핵융합과기타 기초연구 등에 약 1兆6천억円으로 되어있다. 또, 이 약 5兆4천억円중 약 1兆6천억円은 실용

화移行단계에서 건설되는 플랜트의 건설자금으로 사업주자체가 중심이 되어 조달되는 것이 기대되나 정부가 적절한 助成에 노력하는 것이 필요하다.

한편, 나머지 약 3兆8천억円은 실용화이행단계의 연구개발비 및 그 이전의 연구개발단계의 플랜트건설자금 및 연구개발비이며 정부가 중심이 되어 다양한 자금조달수단을 사용하여 확보하도록 계속 노력을 하게 되는데 민간에서도 장기적인 관점으로 相應의 자금을 적극적으로 협력할 것이 요망된다.

原子力關係技術者

장래 필요하게 될 기술자수는 1990년도에 6만6천명정도(에너지분야에 약4만명, 방사선 이용분야에 약 2만6천명)로 추정되며 이들 기술자를 확보하기 위해서는 폭넓은 전문분야의 기술자를 널리 확보하여 기업내 또는 전문 연구기관에서 원자력 전문지식에 대해 재교육 하는 것이 중요하다.

原子力施設の 立地

원자력발전소, 핵연료관련시설, 폐기물처분시설등 원자력발전관련시설의 立地를 촉진하기 위해 안전의 확보를 전제로 하여 다음과 같은 시책을 추진해나간다.

① 일반적인 홍보활동의 충실에 노력할뿐만 아니라 現地 주민들의 생활감각과 밀착된 세밀한 홍보활동의 전개가 요망된다. 특히, 사고·고장이 발생했을 경우에 올바른 정보를 정확히 전하는 것이 필요하다.

② 地域振興策에 대해서는 電源3法 및 재래의 각종지역진흥책을 충분히 활용하여 지역의 산업진흥을 도모하는 외에 지역의 실정에 따라 다양하게 할 것이 요망된다.

③ 立地の 확보는 사업자가 主体가 되어서 행하여야 하나 關係省庁 및 關係지방자치제와도 긴밀한 연락, 調整을 행하여 수속의 원활화등 입지촉진을 위한 시책을 협력해서 추진하는 것이 중요하다.

④ 방사성폐기물의 처리처분 및 원자로의 폐지조치에 대해서는 여기에 대한 올바른 이해를 얻도록 노력함과 함께 그 기술의 개발·실증등 필요한 방책을 차차 실행에 옮겨가야 할 것이다.

⑤ 장차 원자력발전소의 立地地點선정의 폭을 넓혀서 立地를 촉진하는 관점에서 새로운 立地方式에 대해서도 앞으로 적극적으로 조사검토를 추진해나갈 필요가 있다.

한편, 원자력발전 관련시설 뿐만아니라 연구개발시설에 대해서도 장기적인 전망하에 앞으로 필요하게 될 用地를 先行的으로 확보해나가는 데 노력하기로 한다.

<p>알기쉬운 原子力入門書 原 子 炉 張 基 鎮 著 값 2,500원</p>	<p>原子力에 關한 理論과 原子炉 및 原子力發電所에 關해 一般人을 상대로 한 原子力入門書, 原子의 構造, 原子核의 解放, 核分裂의 생김새, 原子炉의 構成, 燃料體, 原子炉의 制御, 방사선의 차폐, 原子炉의 安全性등을 쉽게 解説해서 정리한 것.</p>
<p>밸브, 핏팅 및 파이프를 통과 流體의 흐름 韓國理工學社 編 값 3,500원</p>	<p>CRANE Co. Technical Paper No 410의 國訳版. Pipe內 흐름의 理論, Valve나 Fitting를 통과하는 流體의 흐름, Valve, Fitting 및 Pipe를 通過하는 흐름을 위한 公式과 計算圖表를, 흐름에 關한 問題의 例 등 流體取扱技術에 關한 設計入門書.</p>
<p>最新 放射線데이터應用集 韓國理工學社 編 값 5,500원</p>	<p>放射線에 關한 最新데이터를 한권으로 모은 冊. 放射線의 基礎的資料, 放射線防護, 放射線 檢出과 檢出器, 放射化分析, 環境放射能과 環境放射線, 放射線源과 아이소토프를 最新의 資料를 모아서 集大成한 것.</p>

문의는 韓國理工學社(363-6598, 7697)

原子力專門家에 의한 번역: 서울技術翻譯센터(372-5643), 서울 은평구 수색동 화전72