

原子力利用開發 第4次5個年計劃

이 計劃은 原子力開發利用과 關聯있는 各 分野의 專門
家로 構成된 原子力利用開發 長期計劃委員會의 審議를 거
쳐 科學技術처가 確定한 것으로 世界原子力에너지開發趨勢
와 이에 따른 우리나라 原子力開發利用의 必要性을 바탕
으로 政府의 原子力利用開發目標와 基本方針을 밝힌 短期
計劃이다.

특히 事業別 機關別 分担業務의 詳細한 計劃이 收錄된 이
資料는 原子力産業界에 큰 도움이 될 것을 憂心하지 않
는 바이다.

1. 計 劃 의 背 景

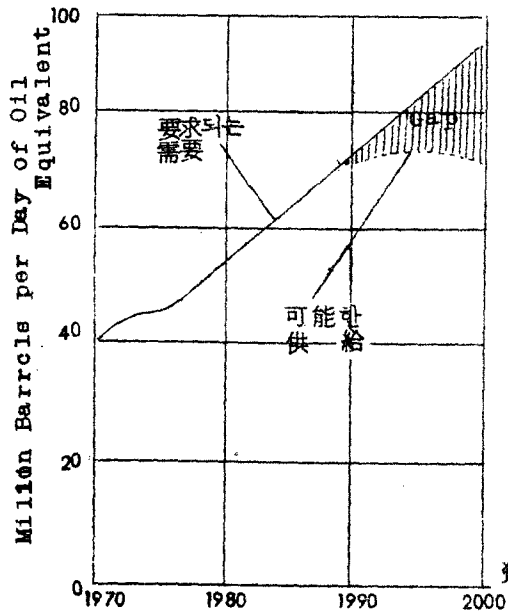
가. 世界 原子力에너지 開發趨勢

1) 世界 經濟規模의 擴大에 따른 에너지 消費는 그 需要가 크게 增大되고 있다.

經濟社會 發展의 支柱가 되고 있는 에너지의 安定供給 問題는 73年 石油波動以後 汎國家的 課題로 提起되었을 뿐만 아니라 國家安全保障의 觀點에서 再檢討케 되었다.

2) 에너지 消費의 大宗을 이루고 있는 石油는 1986年以後 需要增加에 比하여 그 資源量의 制約으로 現油價가 2倍以上 上昇하더라도 第2의 波動이 豫測되고 있다.

表 - 1 石油의 需要와 供給展望



資料: WAES 報告書

3) 따라서 石油資源 海外依存度の 高低와 石油資源의 有無를 超越하여 世界各國은 石油에 全적으로 依存한다는 것은 매우 不安케 되어 電力에너지 開發의 主軸을 原子力으로 轉換, 原子力 發電所의 量的인 擴大를 圖謀하여 왔다.

表 - 2 世界原子力發電施設容量의 增加展望

區 分	年 度	1985		2000	
	1974	最 大	最 小	最 大	最 小
原子力發電(百萬Kwe)	66.9	412	291	1772	913
1次에너지占有率(%)	2	9	6	21	14
石油換算值 (MBDOE)	1.7	10	7	43	22

註：MBDOE：石油換價值 日當百萬바렐 (10^6 Barrels Per day of Oil Equivalent)

1MBDOE： 620×10^9 Kwh/yr

<資料：WAES Report >

4) 또한 先進各國은 現在 實用化 되고있는 動力爐보다 核燃料 活用效率을 劃期的으로 높일수 있는 高速增殖爐, 新型轉換爐, 核融合爐, 船舶用 原子爐等 보다 効率的인 原子力의 活用을 위한 研究開發이 軍事的 利用面에 못지않게 積極的으로 推進되고 다.

5) 이와같은 電力에너지의 原子力化에는 核燃料의 安定供給, 安全性確保, 發電所 立地の 確保, 放射性 廢棄物의 処理処分, 環境의 保全等 國家的으로 解決해야 할 問題들이 크게 增大되고 있는 것이 現狀이다.

나. 新에너지 實用化 展望

先進各國은 巨額의 研究開發費를 投入하여 太陽, 地熱, 潮力, 合成天然가스, 水素 에너지 등을 National Project로 選定하여 強力히 推進하고 있으나 國內에서의 實用化는 21世紀初에나 可能할 것으로 展望되고 있다.

다. 國內 原子力 發電計劃

1) 確定計劃

現在 政府의 承認을 얻어 確定된 原子力 發電所 建設計劃은 다음 表와 같이 5 個機이며 1985 年度의 總發電施設容量 (17,885 千kw) 中 原子力發電比率은 20.8% (3,724 千kw) 가 되도록 原子力 發電事業이 推進되고 있다.

表 - 3 原子力發電所 建設計劃 (確定計劃)

發電所名	容量 (Mw)	4次計劃					5次計劃					爐型
		77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	
古里 1 号	595	竣工										輕水爐 (濃縮우라늄)
月城 1 号	480	着工					竣工					
古里 2 号	650	着工						竣工				輕水爐
5 号 機	900	(企劃) 着工							竣工			
6 号 機	900	(企劃) 着工								竣工		"

2) 原子力発電所 建設 長期展望

經濟企劃院과 動力資源部 主管으로 韓國開發院에 委託하여 實施한 國內 電力에너지 開發長期計劃 研究報告書에 依하면 2,000년까지 上記 確定된 原子力發電所를 包含하여 46機를 建設토록 建議하고 있다.

이 計劃案은 關係部처의 協議를 거쳐 政府案으로서 確定될 展望이다.

表 - 4 長期原子力發電所 建設計劃案

구 분 \ 년 도	1985	2,000
600 Mw	3	3
900 Mw	2	9
1,200 Mw		34
原子力發電施設容量	3,724	50,824
總發電施設容量	17,885	80,142
比 率	20.08 %	63.42 %

다. 核燃料 週期技術 開發

(1) 原子力發電所에 必要한 核燃料의 安定供給을 위한 우라늄 原鉱의 確保와 核燃料 生産을 위한 核燃料 週期技術의 自立化는 電力에너지 開發의 原子力化를 指向함에 따라 重要한 國家的 課題로 浮刻 되었다.

(2)核燃料 週期技術中 再處理와 濃縮技術은 軍事的 目的에의 轉用 可能性 때문에 先進 強大國은 同技術의 波及을 強力히 規制하고 있어 앞으로 相當期間을 海外에 依存할 수 밖에 없는 形便이다 .

(3)이以外 우라늄 精鍊 , 轉換과 核燃料의 加工 , 檢査 , 分析等에 관하여서는 計劃期間中 그 開發技術을 蓄積 , 將次 國內에서 所要되는 核燃料의 部分的인 國產化를 위한 事業을 推進할 計劃이다 .

라 . 放射性 同位元素의 利用 趨勢

國內 經濟開發과 重化學工業化 施策에 따라 放射性 同位元素의 產業的 , 醫學的 利用은 繼續增加하여 왔으며 , 앞으로 產業技術 高度化를 爲한 利用 技術의 活用分野가 크게 擴大될 趨勢下에 있다 .

放射線의 利用分野

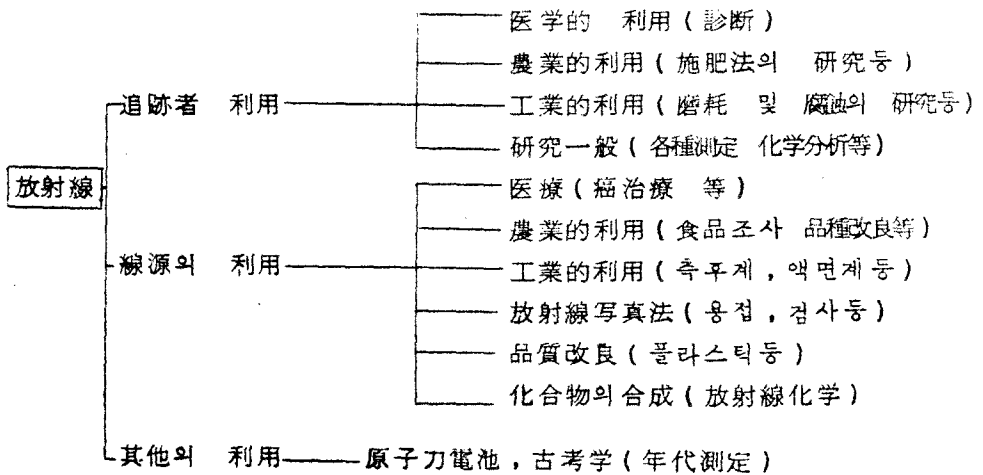
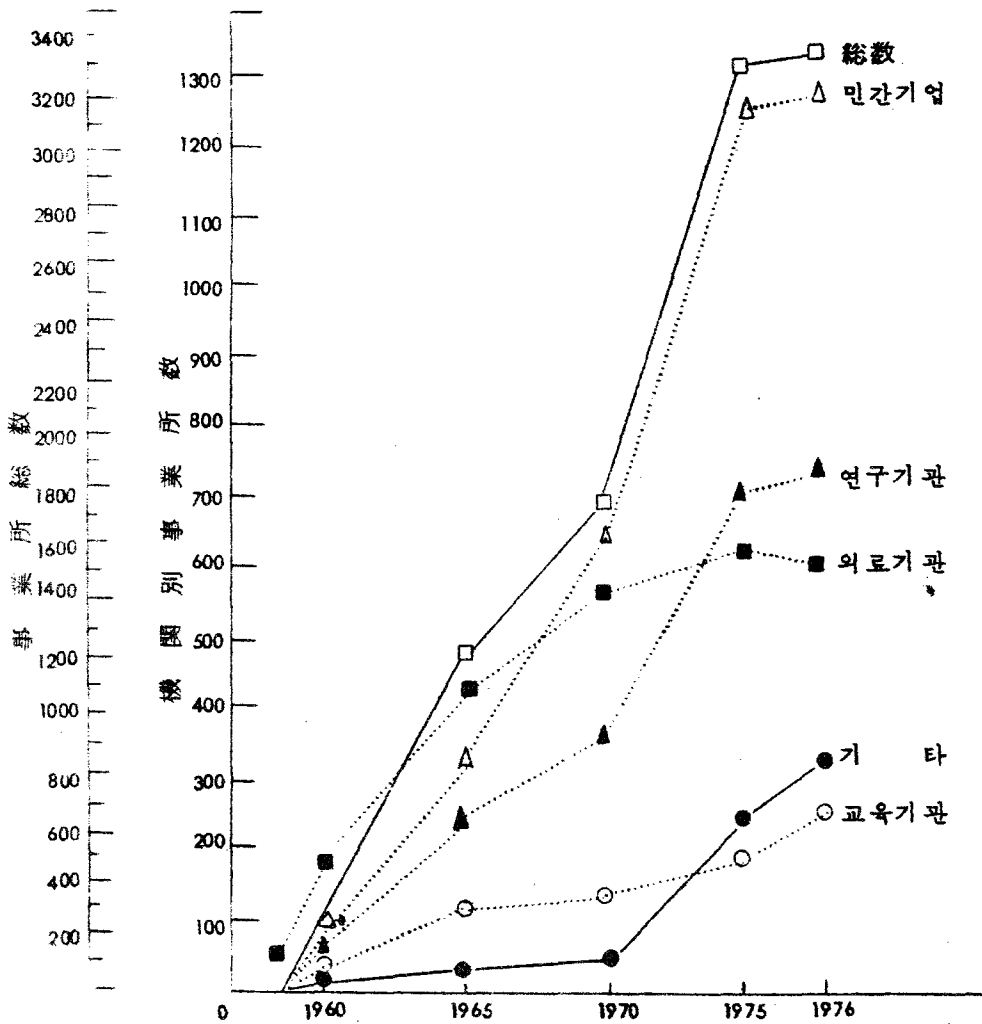
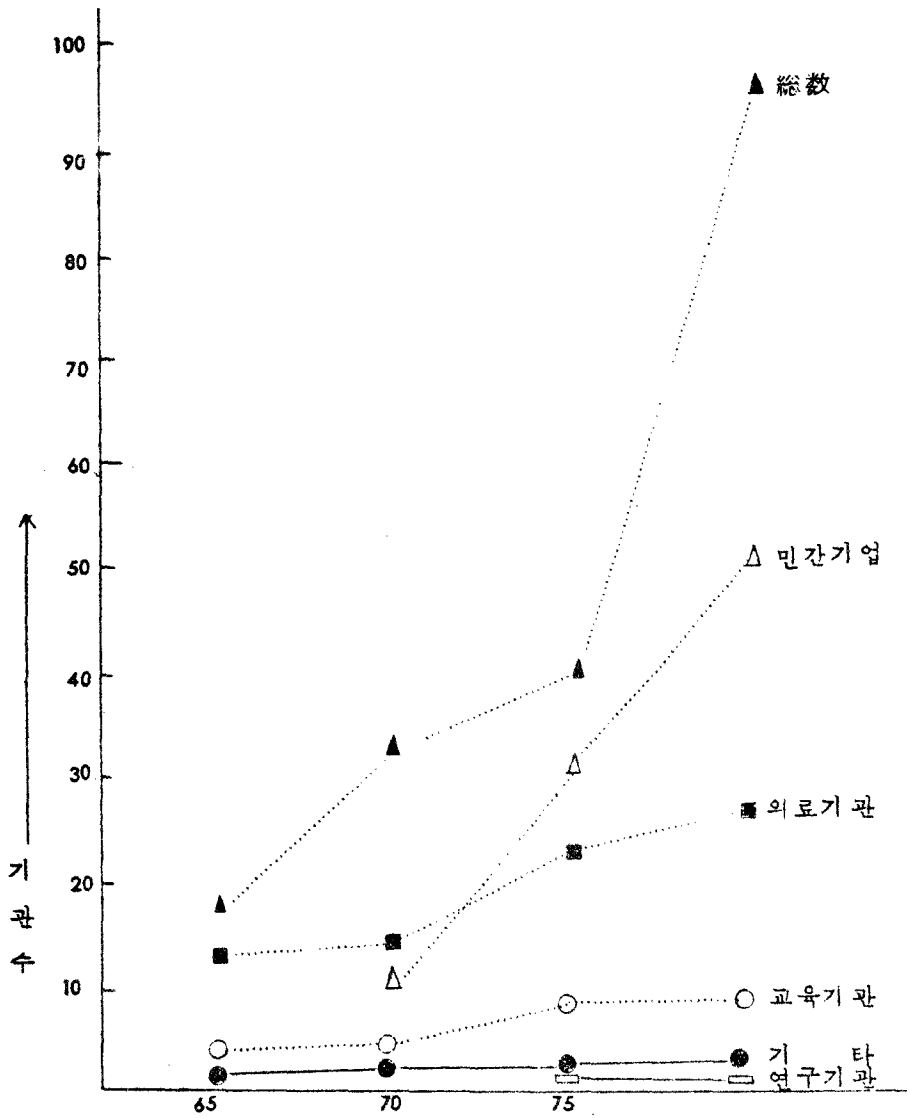


表 一 放射性同位元素 (RI) 利用 趨勢

(1) 日 本



(2) 韓 國



2. 原子力利用의 必要성과 課題

가. 原子力發電 技術開發

1) 綜合科學이며 高度의 技術이 集約되는 原子力利用技術 開發은 여러 分野의 科學技術水準을 向上 시킬수 있으며 重工業의 效果的인 育성과 産業構造의 高度化에 크게 寄與케 되므로 國內 原子力 産業의 自立化를 위한 原子力發電技術 開發은 緊要한 國家的 課題이다.

2) 現在까지 建設이 確定된 原子力發電所 5 個機의 建設費는 約 40 億弗에 達하며 이中 設計用役費가 4.5 億弗 (11.3 %) 機資材費가 16.5 億弗 (41.2 %) 建設費가 9 億弗 (22.5 %) 其他利子, 要員訓練費等이 10 億弗 (25 %) 이다.

이와같이 莫大한 外資가 所要되는 原子力 發電所를 國產化하여 外資를 節減하고 維持補修도 國內에서 專担케하여 效率的인 發電所 運轉管理가 되어야 한다.

그리고 現在 動力資源部의 計劃案에 依拠하면 2000 년까지 原子力發電所 建設을 46 機로 設定하고 있는바, 이의 建設에는 4 百億弗以上이 所要될 것이므로 早速한 國產化 技術開發의 必要性이 더욱 加重되고 있다.

3) 原子力 發電所에 所要되는 機資材는 高度의 信賴性和 安全性이 要求된다.

國內 電力에 너지 開發의 原子力化 指向에 따라 機械工業의 需

要件 創出됨으로서 国内 原子力 産業이 本格的으로 抬頭하였고 關聯大企業의 技術導入과 提携가 活潑히 推進되고 있다. 앞으로 더욱 그 需要가 急増될 것이 確實視되며 國際競爭力이 있는 核水準의 技術을 開發하여 早速한 國産化의 自立基盤을 確立하여야 한다.

나. 核燃料週期 技術開發

(1)核燃料 週期技術中 核心技術인 濃縮과 再處理는 軍事目的에의 轉用性 때문에 國際的 規制가 어느 分野보다도 徹底하며 国内 原子力 發電所用 核燃料의 開發目的으로도 그 技術의 導入이 不可能하며 自體開發은 技術, 財源, 國際的 制約等으로 어려운 狀態이다.

(2)앞으로 所要되는 濃縮核燃料과 使用核燃料의 再處理는 先進國에 依存치 않을수 없다. 또한 우라늄 原鈹의 購入에 있어서도 販賣者 爲主의 市場이 形成되어있고 核週期中 核心技術과 施設을 保有하고 있는 先進國의 核燃料 政策이 不安定하고 濃縮 再處理의 政治武器化의 憂慮마저 있다. 近来에는 軍事的 轉用이 不可能한 새로운 核週期가 國際적으로 摸索되고 있으나 長期的인 眼目에서 發電用 核燃料의 安全確保를 위한 政策을 講究하여 自立化 基盤을 構築하여 나가야 한다.

다. 放射性 同位元素의 利用

(1)放射性同位元素의 産業的, 醫學的 利用은 重化學 工業化와 産業 技術의 高度化에 따라 크게 擴大될 趨勢에 있으므로 RI 技術

과 所要機器를 開發, 實用化를 補充하여 나가야 한다.

라. 原子力 施設의 安全性 確保

(1) 原子力 利用은 安全性 確保가 大前提로 되어있다. 原子力 發電 所의 企劃, 設計, 製造, 建設, 試運轉, 維持管理에 이르기까지 細 密하고 嚴格한 安全基準에 따라 管理됨으로서 人命과 財産의 災害를 입지 않도록 하여야 한다.

(2) 이를 위하여는 原子力 施設의 安全性 研究와 그 結果를 基礎로 한 各種技術 基準의 制度化, 그리고 이基準에 依拠한 檢査가 完璧하게 施行된後 運營하여야 하는 特殊性이 있다.

(3) 이와같은 安全技術基準의 制定과 이를 適用하여 檢査 分析하는 技術 行政機能은 高度의 技術과 專門性を 必要로 한다.

(4) 우리나라 最初의 原子力 發電所인 古里 1 号機의 境遇 71 年부터 原子力 研究所와 國際原子力機構(IAEA)의 技術諮問과 支援을 얻어 安全規制 行政을 遂行하고 있으나 電力에너지 開發의 原子力化를 指向함에 따라 國內 原子力施設이 急增될 것이 確實함으로 早速히 安全規制 能力을 蓄積하고 效率的인 安全規制 體制를 發達시켜 對備하여야 한다.

마. 原子力 要員養成

原子力 發電所의 國產化를 위한 設計 엔지니어링 技術開發과 機擘材의 生産, 核燃料 週期技術開發, 放射性同位元素의 産業的, 醫學的 利用擴大 등으로 國內의 原子力 産業이 急激히 抬頭되었다.

따라서 研究機關, 原子力發電所, 設計会社, 建設業體, 製造業體, RI 利用業體, 大學에서 必要로하는 原子力要員을 養成 適期에 供給 하여 原子力産業基盤을 效果的으로 構築할수 있도록 対処하여야 한다.

바. 環境管理 및 保全

原子力을 利用함에 있어 放射性物質의 環境汚染이 極少化 되도록 國家的 努力을 傾注하여야 한다.

原子力の 利用이 擴大됨에 있어 利用初期부터 放射性 物質의 放出로서 人間과 環境에 全혀 影響이 없도록 万全을 期할 수 있는 施策과 體制를 講究하여 原子力 公害가 없는 利用體制를 이룩하여야 한다.

사. 原子力 情報管理

國內 原子力利用 開發政策과 計劃, 安全性研究 및 規制制度樹立 그리고 研究活動等에 必要한 情報資料의 管理體制를 早速히 整備 改善하고 國際 原子力情報 System (INIS)이 國內에 定着 되도록하여 原子力 事業推進의 效率을 圖謀하여야한다.

아. 國際協力과 安全保障措置

- 1) 原子力の 利用開發事業은 國際的 關聯性이 많고 特定分野는 利害關係가 強하게 作用되므로 密接한 國際協力이 不可避하며, 모든 國際協力事業은 國內原子力 利用의 自主性 確保를 最大限 度로 圖謀할 수 있도록 促進하여야 한다.
- 2) 原子力の 利用開發에 있어 平和的目的, 即, 核物質의 軍事的轉用은

하지 않는다는 協定이 締結되어 있고 國際 原子力機構 (IAEA)
의 保障措置도 받아 드리도록 約束하고 있다 .

따라서 原子力 施設의 增加에 따른 核物質管理 및 保障措置
技術의 開發과 體制를 改善 確立하여 國際社會에서 核物質의
平和的 利用에 關한 信賴를 確固히 하여 나가야 한다 .

자 . 原子力 利用 開發 體制 改善

- 1) 原子力 利用의 國內 實用化를 위한 事業이 電力에너지 開發의
原子力化를 主軸으로하여 本格化 됨에 따라 原子力發電所 設計
엔지니어링 (A.E) 및 機資材 國產化를 위하여 國內重工業體의
大學參與로 原子力 產業이 急速히 胎動되어 國內 原子力 利用
의 轉換期를 맞이하게 되었다 .
- 2) 또한 本計劃에 包含된 事業別 , 機關別 業務 分擔에 明示된 바
와 같이 原子力 利用 開發은 多分野間에 有機的인 協同下에서
推進하여야 하는 綜合的 科學技術이며 細部事業을 主管하거나
協助支援하여야 할 關聯機關이 10 余個機關 (政府機關, 研究所 , 國營
및 民間企業等) 이 됨으로 典型的인 System 産業을 國內에 定着
시켜야 되는 것이다 .
- 3) 그리고 對外的으로는 國際的 制約下에서 國際核燃料 政策을
包含한 原子力 情勢의 變化에 對應하고 國內 原子力 利用의
自主性 確保를 最大限으로 圖謀할 수 있는 國際技術 協力の
多邊化가 要望되고 있다 .
- 4) 따라서 巨大科學이며 綜合的 技術이 集約되어야 하는 原子力

利用事業의 System의 特殊性을 勘案하여 불며 國家的 次元
에서 現行 原子力 利用 開發體制를 再檢討하여 原子力 利用의
實用化 基盤을 效率的으로 構築할수 있는 推進體制的 補充이
要望되고 있다.

3. 原子力利用開發目標와基本方針

가. 目標

1) 原子力 發電技術開發

- 80 年代初까지 設計엔지니어링 用役은 国内에서 主導
- 80 年代初까지 機資材의 50% 以上을 國産化
- 国内 最適 原子炉型의 選定과 이의 開發研究
 - 新型 動力炉에 關한 先進技術의 綜合的 分析과 追跡 -

2) 核燃料 週期技術 開發

- 80 年代初 国内 原子力 發電用 核燃料의 國産化 達成
 - 우라늄 精鍊, 轉換, 核燃料 加工檢査 分析 -

3) 放射線 利用 技術開發

- 放射線 同位元素 및 放射線源의 利用技術 開發 普及의 擴大

4) 原子力 施設의 安全性 確保

- 原子力 施設의 安全規制技術 行政機能의 補充 強化
 - 研究所 安全工学 支援 機能強化 -
- 安全查察 (Safe Guard System) 및 防護體制 (Physical System) 確立

5) 原子力 要員養成 機能의 補充

6) 環境管理 및 保全

- 體系的, 綜合的 環境의 保全管理

7) 原子力 情報管理

○国内外 原子力 情報의 効率的인 流通管理 體制를 確立

- INIS国内 定着化 -

나. 基本方針

- 1) 原子力 利用 開發은 平和的 目的과 國民福祉 向上에 寄与 하도록 安全性 確保·環境保全을 前提로 推進한다.
- 2) 原子力 發電에 관한 先進國의 技術은 國産化를 위한 政府의 分業系列化 方針에 따라 그導入을 調整하되 選定된 適正技術 의 導入을 積極 支援한다.
- 3) 原子力 發電所 A·E國産化를 위한 用役會社의 單一化 育成 施策에 따른 研究所의 技術開發은 그 成果가 가장 効率的으로 實用化 될수 있도록 關聯機關 相互間의 協調體制를 組織 的으로 強化한다.
- 4) 原子力 利用開發은 여러分野의 技術이 綜合的으로 集約되고 高度의 安全性과 信賴性이 要求되므로 國內外 科學技術 人力 을 總動員하되 事業別로 專門人力을 組織活用 한다.
- 5) 国内 原子力 利用이 本格的으로 進展함에 따라 發電用 濃縮 우라늄 供給確保, 再處理等 國際的 協助 體制下에서 解決하여 야 할 課題가 增加케 됨으로 緊密한 國際協力下에 自主的 力量을 培養한다.
- 6) 原子力의 利用은 그 規模가 巨大함으로서 莫大한 研究開發 投資와 人力이 所要되며 安全이 大前提일뿐 아니라 國際的 制約과 遲延性이 많으므로 綜合的이며 長期的인 眼目에서 政策을 立案하며 計劃을 管理한다.

4. 事業別 機關別 分担業務

가. 原子力發電 技術 開發

1) 엔지니어링 技術의 國產化

目 標	推 進 方 向	Code No
80年代初 부터 建 設되는 原子力發電 所와 設計엔지니어링 用役은 國內에서 主 導	1. 國內原子力 技術用役 業務는 K N P를 中心으로 單一化하고 關聯業體를 參與	발-설-1 발-설-1-1
	2. 單一화된 國內技術用役會社는	발-설-2
	. 早速히 設計用役技術을 吸取	발-설-3
	消化開發	
	3. 設計用役의 主導能力이 保有되	발-설-4
	기 以前에도 國內設計用役業務	발-설-5
	에 最大限 機會 賦與	발-설-6
	4. 原子炉型 및 容量의 標準化	발-설-7
	研究	발-설-8
	5. 턴키 建設方式을 止揚하고 國	
	內主導化 建設 促進 (5, 6号機	발-설-9
以後)		
	발-설-10	
	발-설-11	

事業內容	關係機關		推進計劃				
	主管	協調	77	78	79	80	81
原子力動力 및 엔지니어링 技術 開發 基本計劃 樹立	MOST	KAERI.KNE					
A.E 技術 國產化 細部計劃 樹立	KNE	KAERI MAKER					
安全規制 技術基備 및 指針 制定	MOST	KAERI					
原子力發電所의 基本設計 詳細設計 (5.6 号) 計 및 엔지니어링 技術開發	KNE	KAERI MAKER					
品質保證 技術開發	KNE.KECO	KAERI MAKER					
事業管理 (工程管理) 技法의 開發	KNE.KECO	KAERI					
엔지니어링 技術 導入 및 技術提携	KNE	MOST MAKER					
輕水型 發電炉의 標準化 研究	KAERI						
엔지니어링 運轉 品質保證 要員 養成	KAERI KNE.KECO	MOST KAIS					
稼動中 檢査 및 設備 補修 技術 開發	KAERI KECO						
엔지니어링 用役會社 育成	MOST. KECO	MCI					
AE 技術情報 蒐集 分析	KAERI. KNE						

2) 機資材 國產化 支援

目 標	推 進 方 向	Code No
<p>1. 原子力発電所 号機別 國產化 目標</p> <p>가. 古里 2号機 : 13 %</p> <p>나. 月城 1号機 : 10 %</p> <p>다. 原子力 5号機 : 23.7 %</p> <p>라. 原子力 6号機 : 35 %</p> <p>마. 7 . 8 号機 : 約 50 %</p>	<p>1. 重要品目別 主工場 指定 및 系列化</p> <p>2. 技術導入의 積極推進</p> <p>3. 品質保證 獲得 (國際公認)</p> <p>4. 原子力 産業要員 養成 機能의 充實 強化</p> <p>5. 機資材 技術開發 協議會 運營</p> <p>6. 原子炉型 및 容量의 標準化 研究</p>	<p>발-기-1</p> <p>발-기-2</p> <p>발-기-3</p> <p>발-기-4</p>
<p>2. 標準原子炉의 設定 및 機資材의 標準規格化</p>		<p>발-기-5</p> <p>발-기-6</p> <p>발-기-7</p> <p>발-기-8</p>

事業内容	関係機関		推進計画				
	主管	協調	77	78	79	80	81
国産化 技術開発 計画 樹立	M O S T	KAERI. KNE					
技術基準 制定	M O S T	KAERI.KNE					
国産化 主工場指定 及 系列化	M C I	M O S T					
原子力発電所 号機別 国産化率 告示	M C I	M O S T.KECCO KNE.MPR					
- 年次別 品目別 国産化 細部計 劃 作成 -							
機資材 生産 及 技術導入 計画 樹 立 施行	MAKER	KNE.MCI M O S T					
機資材 規格 制定	MCI.IAA	M O S T					
品質保証(QA) 技術 開発	KNE. KECCO KAERI MAKER						
品質管理(QC) 技術 開発	MAKER						

目 標	推 進 方 向	Code No
		발 - 기 - 9 발 - 기 - 10 발 - 기 - 11 발 - 기 - 12 발 - 기 - 13

事業内容	関係機関		推進計画				
	主管	協調	77	78	79	80	81
機資材 品質検査 技術 開発	MAKER. KECO. KAERI	MOST					
機器装置 及 材料 開発	KAERI	KNE					
原子力 産業要員 養成	MAKER KAIS.KAERI KECO	MOST					
機資材 生産 及 関聯情報 蒐集 及 分配	KAERI. KNE						
技術 開発 協議会 運営	MOST	KAERI. KNE					

3) 長期動力炉 開發

目 標	推 進 方 向	Code No
新型動力炉에 關한 先進技術을 綜合的 으로 分析 追跡하 여 國內 最適 原 子炉型의 選定과 이의 開發研究	1. 高速增殖炉 等 新型炉에 對한 先進技術情報蒐集 및 追跡研究	발-로-1
	2. 重水型 原子炉系統研究	발-로-2
	3. 國內最適原子炉型 選定 및 이 의 國産化 研究開發	발-로-3
		발-로-4

事業內容	關係機關		推進計劃				
	主管	協調	77	78	79	80	81
新型動力炉開發長短期 基本政策 樹立	MOST	KAERI					
高速增殖炉 等 先進國의 各種 新 型 原子炉의 情報蒐集 및 綜合 分析	KAERI						
重水型 原子炉系統 및 附帶施設 研究	KAERI						
最適國產動力炉 選定 및 開發	KAERI						

나. 核燃料週期 技術開發

目 標	推 進 方 向	Code No
80年代初에 国内 原子力 發電用核燃 料의 國産化達成과 安定된 核燃料의 供給体制 確立	1. 우라늄 製造 및 核燃料加工 試驗施設의 建設 運營으로 核 燃料週期 技術을 開發	핵 - 1
		핵 - 2
	2. 核燃料 商用工場의 設計 建設	핵 - 3
	을 爲한 技術蓄積	핵 - 4
	3. 製造된 核燃料의 性能 評價分	핵 - 5
	析 및 品質開發	핵 - 6
	4. 国内賦存資源의 核燃料化를 위	핵 - 7
	한 研究開發	핵 - 8
		핵 - 9
		핵 - 10
		핵 - 11

事業內容	關係機關		推進計劃				
	主管	協調	77	78	79	80	81
核燃料 週期技術開發 基本計劃 樹立	MOST	KNFDI					
核燃料 安全規制	MOST						
우라늄精鍊 轉換技術開發	KNFDI						
核燃料加工 技術開發	"						
照射後 核燃料의 分析技術開發	"						
廢棄物處理 処分技術開發	"						
核燃料 商用工場에 對한 調查 研究	KNFDI. MAKER						
国内賦存核燃料 資源調查	KIGAM	KECO KIGRAM					
核燃料 確保政策의 樹立	MPR	"					
核燃料確保 및 週期技術開發을 為한 國際協力強化	MPR, MOST	KIGAM KNFDI					
核燃料 週期技術 情報蒐集 및 分析	MOST. KNFDI						

다. 放射線利用技術 開發

目 標	推 進 方 向	Code No
1. 放射性 同位元素 및 放射線源의 利用技術 開發 普及	1. 放射性同位元素標識化合物 및 産業用線源의 國內生産의 擴充	방 - 1
	2. 産業的 醫學的利用技術의 實用化 擴充을 爲한 目的基礎研究을 強化	방 - 2 방 - 2 - 1
	3. 放射線 利用機器의 規格을 標準化하고 生産技術을 開發	방 - 2 - 2 방 - 2 - 3
	4. 放射線利用技術의 高度化를 위한 國際協力の 擴充	방 - 2 - 4
		방 - 2 - 5
		방 - 3
		방 - 4
		방 - 5
		방 - 6
		방 - 6

事業內容	關係機關		推進計劃				
	主管	協調	77	78	79	80	81
放射線利用 技術開發計劃樹立	MOST	KAERI					
R I 生產 및 供給							
放射線利用 擴充에 따른 安全管理體制確立							
○ R I 利用基準 (輸送基準)							
○ 非破壞檢査							
○ R I 利用機器의 安全管理技術基準							
○ RI防護 國民啓蒙							
○ 放射能 防護裝備 保有基準							
標識化合物 (追跡者用)의 利用	KAERI	MOST					
技術開發 및 生產供給							
放射線 및 R I 利用擴充을 爲한 研究開發	KAERI						
放射線加工 技術開發을 爲한 研究 및 實用化 示範事業	"						
放射線計測 機器의 國產化 技術開發 및 規格標準化	KAERI MOST MCI	IAA					

라. 原子力 施設의 安全規制管理

1) 安全規制管理

目 標	推 進 方 向	Code No
原子力施設의 安全 規制를 爲한 技術 行政体制 強化 技術基準分野: 6名 規制分野: 19名 技術檢討分野: 27名 燃料分野: 8名 運轉分野: 19名 計 79名 < 81年까지 養成 確保할 技術要員 >	1. 原子力研究機關은 基準 設定 檢定 技術檢討評價등 規制業 務를 支援하기 위하여 安全 工学關係機能을 強化함.	규-관-1 규-관-1-1 규-관-1-2
	2. 原子力 發電所의 安全規制 技術行政業務를 獨自的으로 遂行할 수 있는 能力을 培 養키 爲하여 國內外 訓練을 組織的으로 強化	규-관-1-3 규-관-1-4 규-관-1-5 규-관-1-7
	3. 安全規制体制를 確立하여 国 内与件에 附合되는 技術基準 및 規格을 開發制定	규-관-1-8 규-관-2 규-관-3
	규-관-3-1	
	규-관-3-2	
	규-관-4	
	규-관-5	
	규-관-6	

專業內容	關係機關		推進計劃				
	主管	協調	77	78	79	80	81
安全規制 技術基準 及 指針 制定 ○ 敷地 ○ 設計 ○ 運轉 ○ 品質保證 (QA) ○ 安全性 分析 報告書 ○ 核物質 輸送 ○ 放射線 防禦 ○ 性能試驗 及 試運轉	MOST	KAERI MPR IAA					
規制技術要員의 國內外 訓練 強化 及 確保	MOST	KAERI					
原子力施設의 安全性 分析 研究 及 規制 ○ 工学的 安全性 研究 ○ 環境安全管理 研究	KAERI	MOST					
核物質關係施設의 安全性分析 研究 及 規制	MOST	KNFDI					
外國規制 制度 研究 及 規制 体制 確立	MOST						
原子力 安全規制情報 蒐集 分析	MOST KAERI						

2) 核物質 및 施設의 安全措置 (安全査察 및 防護)

目 標	推 進 方 向	Code No
核物質 및 施設의 平和的 目的 以外의 使用防止를	1. 外國安全査察體制調查研究 (Safeguard system) 및 國內體制 確立	규-사-1
爲한 國內 安全査察 및 防護體制 確立	2. 外國防護體制調查研究 (Physical Protection system) 및 國內體制確立	규-사-2 규-사-3
	3. 安全査察 및 防護에 關한 國際協力의 補充	규-사-4 규-사-5

專 業 內 容	關 係 機 關		推 進 計 劃				
	主 管	協 調	77	78	79	80	81
核物質의 引受, 生産, 輸出在庫 管理等の 計量 및 會計處理 体制確立	MOST	KAERI					
安全措置 遂行을 위한 關係 法令 整備	"	"					
安全措置 技術開發 및 器機導 入	"	"					
安全措置 要員의 國內外 訓練	"	"					
國際原子力 機構와의 安全 措 置協力	"	"					

마. 原子力要員養成

目 標	推 進 方 向	Code No.
原子力要員의 養成機能擴充 高級技術者 : 285 名 初級 및 中級 : 1,925 名 技能員: 890 名 合計: 3,100 名 < 81 年까지 確保 하여야 할 技術 要員 >	1. 高級技術要員은 韓國 科学院 및 大學의 碩士課程을 設置 補強하여 養成	요-1 요-2 요-2-1
	2. 中堅 初級要員 및 機能者는 韓國原子力 研究所의 研修院을 擴充 養成	요-2-2 요-3
	3. 高級技術 要員의 養成을 위한 海外研修의 組織的 強化	요-4 요-4-1 요-4-2
	요-5	
	요-6	
	요-7	

事業內容	關係機關		推進計劃				
	主管	協調	77	78	79	80	81
原子力 要員養成 長期計劃 樹立	MOST	KAERI KNE KNFDI KECO KAIS					
原子力 要員養成 政策支援 ○ 國家技術資格法 및 原子力 關係 免許令 補完	MOST	人力計劃官					
○ 技術資格 取得者의 採用 義務化 措置支援		MCI MPR					
原子力 專門 碩士課程의 新設 및 運營	KAIS	KAERI					
原子力 研修院 機能 強化 ○ 初級 및 中堅技術者의 技能 者 養成課程의 拡充運營	KAERI	MOST					
○ 原子力施設 및 教授要員 支援							
韓電研修院 技能拡充 및 要員 養成	KECO	KAERI					
模擬原子炉 導入 및 運營	KECO (KAERI)	KAERI (KECO)					
大學의 原子力 教育課程 強化	MOE	大學					

바. 環境管理 및 保全

目 標	推 進 方 向	Code No
体系的, 綜合的인 環境 保全 管理	1. 原子施設의 環境放射能 管理 . 및 保全	환-1
	2. 放射線 障害除去	환-2
	3. 綜合的인 環境管理시스템 確立	환-3
	4. 環境管理의 科学化	환-4
		환-5
		환-6
		환-7
		환-8

事業內容	關係機關		推進計劃				
	主管	協調	77	78	79	80	81
綜合的 環境保全 技術開發 計劃 樹立	MOST	KAERI					
環境關係制度 整備補完 및 規制	MOST						
環境放射能 測定 및 對國民 啓蒙	MOST	KAERI					
環境管理 시스템 研究開發	KAERI						
環境汚染物質의 影響 및 防止策 研究	KAERI						
環境基準 및 排出許容基準 設定	MOST	KAERI					
廢棄物處理處分 技術研究 開發	KAERI, KMFDI, KECO						
原子力發電所 溫排水가 海洋에 미치는 影響調查研究	KAERI						

事業内容	関係機関		推進計画				
	主管	協調	77	78	79	80	81
原子力 情報資料 整理 —分類,保管,統一—	MOST						
	MPR						
	KAERI						
	KNFDI						
	KECO						
	KNE						
	KORSTIC						
国内原子力 情報資料 総覧 作成	KAERI	MOST					
	KORSTIC	KECO KNFDI					
国内原子力 情報流通体制 開発	KAERI						
	KORSTIC						
国際原子力 情報流通体制 樹立 — INIS 国内定着化—	KORSTIC						
	KAERI						
○ 原子力 Data Bank 設置							
○ SDI (現状追跡 調査)							
○ RS(遡及 調査 SYSTEM)							
○ 開発							

2. 投資計劃 (4 次 5 個年計劃)

事業名	細 部 事 業	投				
		合 計			77	
		計	內資	外資	計	內資
1. 原子力	小 計	17,419	13,357	8,374	685	685
發電技術 開發	가. 原子力發電所設計建設技術 國産化	6,725	6,725		277	277
	1) 輕水型發電所標準化設 計研究等	5,720	5,720		172	172
	2) KNE 設立育成	1,005	1,005		105	105
	나. 原子力發電所機資材國産 化(設備改良技術包含)	5,090	5,090		305	305
	다. 長期動力爐開發	5,604	1,542	8,374	103	103
2. 核燃料	小 計	51,833	28,178	48,769	5,076	2,839
適期技術 開發	가. 우라늄 精鍊轉換	2,756	670	4,300	319	146
	1) 우라늄 精鍊	704	170	1,100	135	78
	2) 우라늄 轉換	2,052	500	3,200	184	68
	나. 우라늄 燃料加工	1,409	434	2,010	1,287	434
	다. PIEF 및 分析室	8,824	2,373	13,300	218	30
	라. 廢棄物處理施設	4,752	1,410	6,090	228	28
	마. 放射線安全管理	535	50	1,000	109	17
	바. 整備 補修施設	1,057	300	1,560	73	68

單位：內資：百萬韓
外資：千美弗

資 計 劃												
外資	78			79			80			81		
	計	內資	外資	計	內資	外資	計	內資	外資	計	內資	外資
	1,592	1,501	187	3,382	3,291	187	4,962	3,507	3,000	6,798	4,373	5,000
	861	861		1,535	1,535		1,880	1,880		2,172	2,172	
	661	661		1,335	1,335		1,680	1,680		1,872	1,872	
	200	200		200	200		200	200		300	300	
	444	444		1,517	1,517		1,252	1,252		1,572	1,572	
	287	187	187	330	239	187	1,830	375	3,000	3,054	629	5,000
4,610	15,343	6,003	19,258	12,757	7,595	10,641	13,952	7,036	14,260	4,705	4,705	
356	1,318	268	2,165	1,119	256	1,759						
117	508	92	857	61		126						
239	810	136	1,348	1,058	256	1,653						
1,756	122		252									
388	1,600	455	2,360	3,637	1,071	5,290	3,369	817	5,262			
412	1,135	100	2,135	1,883	683	2,475	1,505	599	1,868			
190	426	33	810									
10	340	111	473	444	121	1,077						

事業名	細 部 事 業	投				
		合 計			77	
		計	内資	外資	計	内資
	사. 유틸리티 시설	1,689	889	1,650	183	149
	아. 混合燃料加工	62	62		27	27
	사. 共通支援	14,451	5,592	18,059	1,130	430
	자. 運營管理費	16,298	16,298		1,502	1,502
3. 放射線	小 計	2,142	2,142		196	196
利用技術	가. 防護裝備確保 및 環境放	139	139		3	3
開發	射能 測定等					
	나. RI 利用研究等	2,003	2,003		193	193
4. 原子力	小 計	2,842	2,842		209	209
施設의安	가. 安全規制基準 및 指針制定	55	55			
全規制管	나. 安全規制 行政支援	620	620		57	57
理	다. 安全性 研究	2,167	2,167		152	152
5. 原子力	要員養成	2,467	2,467		165	165
委員養成						
6. 環境管	一般의公害로부터의 綜合的	336	336		18	18
理및保全	環境管理保全등					
7. 原子力	情報管理体制 確立등	2,796	2,796		251	251
研究支援						
	合 計	79,835	52,118	57,143	6,600	4,363

資 計 劃												
	78			79			80			81		
外資	計	内資	外資	計	内資	外資	計	内資	外資	計	内資	外資
70	1,497	740	1,500	10		20						
	35	35										
1,426	6,316	1,707	9,503	2,131	2,131		4,874	1,416	7,130			
	2,554	2,554		3,333	3,333		4,204	4,204		4,705	4,705	
	312	312		408	408		523	523		708	703	
	38	38		36	36		34	34		28	28	
	274	274		372	372		489	489		675	675	
	428	428		584	584		777	777		844	844	
	25	25		20	20		5	5		5	5	
	128	128		133	133		146	146		156	156	
	275	275		431	431		626	626		683	683	
	201	201		384	384		768	768		949	949	
	23	23		65	65		109	109		121	121	
	403	403		437	437		728	728		977	977	
4,610	18,302	8,871	19,445	18,017	12,764	10,828	21,819	13,448	17,250	5,097	12,672	5,000