

五次計劃과 電源開發

The 5th Five-year Plan and Electric Power Development

金 成 珍

經濟企劃院 投資計劃課

一. 序

政府는 82년부터 86년까지 向後 5年동안 우리나라의 經濟社會發展 모습과 意志를 담은 第 5次 經濟社會發展 5個年計劃을 作成 發表하였고 올해는 이 5次計劃이 始作되는 첫해로서 重要한 한 해 이기도 하다.

이 計劃은 80年代를 設計하고 이끌고 갈 第 5共和國의 基本的인 經濟社會發展 政策方向을 提示하고 있다는 點에서 過去 어느 計劃보다 그 意義와 重要性이 크다고 하겠다.

이 5次計劃은 各界各層의 協議와 討議를 거쳐 마련되었으며 特히 重要한 20個 課題에 對하여는 部門別 政策協議會를 開催함으로써 폭 넓게 衆智를 모으고 國民의 合意와 參與를 擴大하고자 하였다는데 큰 意味를 지니고 있다.

本稿에서는 5次計劃의 基本理念과 發展戰略을 간단히 살펴보고 우리나라의 에너지 政策의 흐름, 그리고 向後의 政策課題와 基本方向을 電源開發事業을 中心으로 概觀해 보기로 하겠다.

二. 第 5次 經濟社會發展 5個年計劃

1. 우리經濟의 發展過程

우리經濟는 1962年 第 1次 經濟開發 5個年計劃을 樹立 실시하여온 이래 지난 20年間 4次에 걸친 開發計劃을 國民의 團結된 힘으로 成功的으로 推進하여 놀라운 發展을 거듭하였고, 世界 經濟成長率을 크게 上廻하는 年平均 9% 水準의 高度成長을 이룩하였으며, 이제는 世界속 에 우리經濟의 기반을 굳혀 世界에서 注目받는 新興工業國의 하나로 開發途上國 經濟의 모범이 되고 있을 뿐만 아니라 앞으로 先進工業國과 같은 대열에 어깨를 나란히 하기 위한 努力을 계속하고 있다.

그동안 우리 經濟의 發展過程을 計劃別로 보면

○ 1次計劃은 開發初期의 社會經濟의 惡循環의 是正과 隘路부문 打開에

○ 2次計劃은 對外指向의 工業化를 本격화하기 위한 關稅, 輸入, 外資導入 등 諸般制度의

整備에

○ 3次計劃은 農漁村 經濟의 혁신적 開發을 통한 産業間 均衡發展과 輸出의 획기적 增大에

○ 4次計劃은 重化學 工業建設 그리고 社會開發과 技術革新에 각각 重點을 두어 推進되어 왔다.

2. 與件變化와 우리의 對應

우리 經濟는 그동안 發展過程에서 두차례의 石油波動을 비롯하여 많은 어려움을 겪어 왔으나 앞으로 우리가 當面할 對內外 與件도 결코 순탄하지 않은 것으로 豫想되고 있다.

80年代의 世界經濟는 過去 어느 年代보다 不確實性이 增大되고 경쟁이 加熱化될 展望이며, 안으로는 그동안의 量的 팽창정책에서 누적된 問題가 顯在化되고 있는 등 어려움이 더욱 加重될 것으로 생각된다.

5次計劃期間中 어려워지는 對內外 與件을 슬기롭게 극복하여 80年代 제 2의 도약을 이루기 위해서는

○ 우선 우리 經濟의 發展段階에 맞게 經濟運用을 內實化하여 지속적 發展基盤을 공고히 하고

○ 다음 能動的으로 世界經濟에 參與하고 不確實한 國際與件 變化에 伸縮적으로 대응할 수 있는 能力을 培養해 나가는데 力點을 두면서

○ 經濟運用方式을 民間의 創意力을 最大限 발휘시키는 方向으로 轉換하여야 할 것이다.

3. 計劃의 理念과 發展戰略

가. 計劃性格의 再定立

5次計劃은 그 基本性格을 過去의 物量, 數字 中心計劃에서 脫皮하여 우리 經濟가 當面하고 있는 問題 및 課題를 明確히 하여 이에 効率的으로 對處할 수 있는 方向提示에 重點을 두고 政策 및 計劃 形成過程에 各계各층의 參與機會를 넓혀 國民의 合意를 도모하고, 民間經濟 活動에 對하여는 方向을 제시하는 誘導計劃(Indicative Plan)으로서의 機能을 強化하여 民間經濟 活動의 경우 大規模 事業 이외에는 量的 計劃化보

다는 方向提示와 各種 誘引制度 등 運用장치를 發展시키고 保護, 規制의 政府介入을 줄여 民間의 創意的 努力을 誘導해 나갈 것이다.

政府活動에 對하여는 보다 具體的인 집행계획을 발전시켜 政策運用의 一貫性을 유지하고, 政府의 役割이 커져야 하는 社會開發, 技術 및 人力開發 投資에 대한 「프로그램」을 提示하여 나가는데 比重을 두고 있다.

나. 計劃의 目標와 內容

經濟開發計劃의 目的은 國力의 持續的 伸張을 통하여 自主國家 安保能力을 提高하고 國民生活의 質的, 量的 향상을 期하며 世界經濟에서 韓國의 役割을 높이는 데 있다. 이를 위하여 計劃은 「安定」, 「能率」, 「均衡」을 理念으로 삼고

첫째, 經濟安定 基盤의 定着으로 10% 水準에서 物價를 安定시켜 國民生活의 安정을 期하면서 競爭力 強化와 國際收支 改善을 이루고

둘째, 經濟社會 全般에 걸쳐 能率과 生産性 向上을 이루어 지속적인 成長基盤을 공고히 하여 7~8%의 經濟成長을 達成함으로써 고용기회를 擴大하고 所得을 增大하며

셋째, 소득階層間, 地域間 均衡發展과 社會開發의 擴大로 國民福祉를 增進하는데 目標을 두고 있다.

計劃은 이러한 目標을 順調롭게 達成하기 위하여 經濟體質 再編을 爲한 安定基盤의 定着, 恒久的 發展基盤의 구축, 地域間, 階層間, 部門間의 均衡發展을 發展戰略으로 채택하고 計劃期間 前半期까지 構造的인 인플레이와 非能率 要因을 대폭 정비하고, 이를 土台로 後半以後 第 2의 도약을 實現해 나가도록 計劃하고 있다.

이러한 五次計劃의 目標를 具體化하고 達成시키기 위한 主要內容을 간추려 보면 成長持續을 위한 經濟安定 基盤의 定着과 能率의 向上, 국제수지의 堅實한 管理와 經濟安定의 確保, 比較優位 産業構造로의 轉換, 國土의 均衡發展과 환경보전, 社會開發의 擴大를 위한 各種 施策과 投資計劃이 5次計劃의 主要內容을 이루고 있다.

三. 에너지政策과 電源開發

1. 60, 70 年代의 에너지政策

60年代 우리經濟의 開發初期 段階부터 70年代初 제 1차 石油波動을 겪기까지 에너지 問題는 크게 注目받지 못하였으며 成長隘路의 打開라는 目標과 關聯하여 社會間接資本(SOC) 施設擴充이란 側面에서 電力開發이 重點적으로 다루어졌으며, 石炭增産, 精油 및 石油化學工業 등이 部分的으로 다루어 졌다.

60年代 에너지政策에 있어 뚜렷한 政策方向은 提示되지 않고 3次 5個年 計劃에서 비로소 에너지問題에 關한 綜合에너지 供給對策의 必要性을 強調하는 등 어느정도 進展을 보여 주었으며 4次 計劃에서는 1973年の 石油波動을 계기로 에너지에 關한 認識을 달리하게 되었으며 처음으로 資源部門과 에너지部門 計劃을 獨立된 計劃으로 作成하였고, 國內外 에너지資源 情勢를 分析하여 需給展望을 세우고 에너지의 安定供給과 合理的인 利用 그리고 國內에너지 資源의 最大限 開發活用に 基本方向을 두어 電力 石炭 石油의 3個計劃을 樹立하였다.

2. 電源開發計劃의 中心課題

4次에 걸친 經濟開發 5個年計劃을 推進하면서 國家의 가장 重要한 基幹産業으로 電源開發事業이 強力히 추진되어 왔다.

1次 計劃에서는 극심한 電力不足의 해소와 電力需要 增加에 對備하여 發電施設 擴充에 注力하였고, 2次 計劃에서는 發電所 建設과 電源設備의 增加에 따라 送變配電 系統을 整備 擴充하고 農漁村 生活水準 向上과 農漁村 經濟의 均衡發展을 위한 農漁村 電化事業의 擴大에, 3次 計劃은 發電施設 확충과 더불어 發電源의 多元化에도 노력하였으며 특히 原子力發電所 建設에 着手하고 相對적으로 不足한 送變配電 施設擴大과 改善 그리고 農漁村 電化事業에, 4次 計劃에서는 發電施設 容量의 增大, 에너지系統 最適 프로그램의 開發, 適正單位機 容量의 채택, 送

配電 均衡유지와 電力供給의 質的 改善, 電力料金 構造의 合理化와 消費節約, 電氣機器의 國產화와 專門技術 用役의 育成, 韓電의 經營合理化 등에 計劃의 重點을 두었다.

3. 五次計劃과 에너지政策

5次 計劃期間中 에너지政策은 國民經濟의 安定을 期하고 經濟成長을 持續시켜 나가기 위해서 石油를 비롯한 에너지資源의 安定的 供給을 確保하도록 하고 同時의 需要面에서도 消費節約과 效率的 利用을 強化하는 것을 重要課題로 삼고 있으며, 國內에너지資源의 最大開發, 輸入 에너지資源의 安定確保, 에너지源의 多元化和 石油依存度의 減縮, 에너지消費節約 및 效率的 利用, 에너지價格體系의 合理化에 計劃의 基本方向을 두고 있다.

四. 電源開發計劃의 合理的推進

1. 現況과 問題點

가. 一般現況

電力事業은 國家基幹産業 發展의 先導事業으로 電力사업의 擴大成長은 곧 國家經濟의 成長發展이라고 할 수 있다.

工業化 過程에서 必須 原動力인 電力은 過去 4次에 걸친 電源開發事業의 成功的인 遂行으로 發電設備의 增加, 超高壓 送電施設과 配電線路의 擴充, 農漁村 電化事業의 推進 등 刮目할만한 發展을 이룩하였다.

나. 電力需要의 增加

持續的 經濟成長과 生活水準 向上에 따라 電力需要도 急伸張하여 1961年 1,189MW에서 1981年 35,423MW로 增加하여 GNP와 鑛工業 成長率을 훨씬 上廻하고 있으며 需要 構成面에서는 急速한 工業化의 進展에 따라 産業用이 큰 比重을 차지하고 있다(表1).

다. 電力의 石油依存度 深化

電力需要 增大에 따른 發電設備容量 擴大는

(表-1) 電力需要와 GNP 成長率 (%)

	1 次 ('62~'66)	2 次 ('67~'71)	3 次 ('72~'76)	4 次 ('77~'81)
總需要 (A)	20.4	24.2	17.2	12.5
GNP (B)	7.8	9.7	10.1	5.6
鑛工業 (C)	14.3	19.9	18.0	9.7
A / B	2.6	1.2	1.7	2.2
A / C	1.4	1.2	1.0	1.3

主로 石油火力에 依해서 主導되어 왔으므로 總發電設備중 石油發電 比重이 71年 61.4% 에서 80年 73.4%로 發電量 構成比中 石油比重은 71年 80.6%에서 76년에는 85.9%로 대폭 增加하고 以後 脫石油政策의 推進으로 78.7%로 多少 줄어들었으나 아직도 石油에 지나치게 偏重되어 있는 實情이다.

라. 立地確保와 環境保全

우리의 협소한 國土면적 때문에 發電所, 變電所, 送電線路 등 電源開發에 따른 立地 확보는 점차 어려워지고 환경보전과 公害防止 問題도 중요한 課題로 提起되고 있다.

마. 人力 및 技術開發

發電設備의 大型化, 自動化와 原子力 有煙炭 LNG 等 새로운 發電技術의 導入에 따라 기술 개발은 물론 人力확보와 養成이 중요한 과제로 등장하였고 특히 原子力 分野에는 高度의 專門技術人力의 確保와 訓練이 절실히 要請되고 있다.

바. 投資財源의 調達

脫石油電源開發에 따른 原子力發電所 建設 擴張에 따라 一時에 大規模 資本이 所要되고 送配電 均衡 유지等 莫大한 자금의 調達問題가 대두된다.

現在의 各種 財務比率를 감안하여 適期에 所要자금을 원활히 調達함으로써 電源開發을 뒷받침 해야 한다는 어려운 과제에 부딪치고 있다.

(表-2) 長期電力需給計劃 (單位: 千kW)

年度 區分	'80	'81	'82	'86	'82~'86 成長率(%)
施設容積	9391	9836	9682	17591	12.3
可能出力	7270	7717	8521	15164	14.5
最大需要	5457	6436	6961	11190	11.7
豫備電力	1813	1281	1560	3974	25.4
豫備率(%)	33.2	19.9	22.4	35.5	

사. 電氣使用의 合理化

에너지中 電力比重이 점차 커지는 一般추세에 비추어 電力消費는 계속 增加하는 反面 電力使用에는 아직도 많은 浪費와 低效率의 原因이 남아 있음을 볼 때 적극적인 消費절약과 각종 낭비요인을 除去할 수 있는 對策이 樹立되어야만 할 것이다.

2. 政策方向과 主要施策

가. 電力의 安定供給

向後 電力需要는 계속 增加할 것으로 豫想되는 바 持續的인 電力需要 增加에 따라 安定供給이 第一 課題가 될 것이다. 따라서 發電設備의 擴張과 適正豫備率의 確保로 電力需給에 充分한 여유를 가지고 電力을 供給해 나가도록 할 것이다(表2).

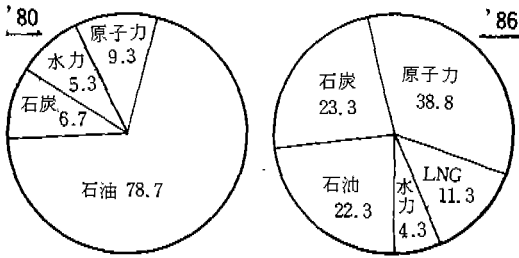
나. 發電源의 多元化

發電源을 多元化 시켜 危機 適應能力을 培養하고, 發電의 石油依存度를 줄이기 위하여 우선 油專燒 發電所의 新規建設을 止揚하고 原子力 石炭 發電所 建設을 促進하며 기존 石油發電所를 有煙炭 LNG使用 發電所로 燃料를 轉換시키기 위하여 發電所 改造를 推進할 것이다.

이리하여 總發電量 構成中 石油發電 比重은 80年 78.7%에서 86년에는 22.3%로 낮아지고 反面, 原子力 發電比重은 80年の 9.3%에서 86년에는 38.8%로 높아질 것이다(그림1).

다. 國內 賦存資源의 最大活用

脫油電源開發과 더불어 限定된 量이나마 國內 부존자원을 最大限 開發活用하기 위하여 全國



(그림-1) 發電量 構成 (%)

包藏水力에 對한 再評價를 實施하고 適切한 資金調達 計劃을 수립하며, 國內 無煙炭中 一定水準 未達의 低質炭을 發電用으로 活用하는 方案도 講究해 나갈 것이다.

라. 人力養成과 技術開發

發電量 增加와 原子力 比重 增大에 따라 技術人力을 確保하고 自体 核燃料 周期의 確立基盤 구축, 安全管理 能力向上, 資材의 品質管理等을 위한 技術能力을 提高시키고 同時에 專門人力을 養成해 나갈 것이다. 또한 最新 工業規格과 設計基準·適用, 그리고 設備改善도 적극 推進할 計劃이다.

마. 立地 및 環境保全 對策

所要 電源立地는 事前에 充分히 확보토록 하고 國土綜合 開發計劃에도 反映시켜 效率의 으로 對處해 나갈 것이다.

發電所 建設擴張에 따라 環境보전 대책을 보다 強化해 나가기 위하여 低硫黃油供給擴大 消

音器 附着, 廢水處理設備의 導入과 더불어 환경영향 評價制를 實施하고, 特히 原子力 發電所의 廢기물 處理對策도 강구해 나갈 것이며 地域 住民의 合意를 얻는데도 더욱 努力을 기울여 나갈 計劃이다.

바. 送變電 施設擴充과 良質의 電力供給

送變電投資를 擴大하여 發電施設과 送配電施設의 均衡을 유지함으로써 地域間 負荷를 平準化 시키고 停電 減少와 停電時間 短縮, 規定電壓 및 周波數 유지로 良質의 電力을 供給토록 할 것이다.

이를 위하여 345kV 超高壓 시설擴充과 環狀 系統網을 構成하고, 一般 送變電도 擴充하며, 電壓階層의 單純化, 送電線의 地中化, 變電所 屋內化等도 적극 推進해 나갈 것이다.

사. 投資財源의 適期調達

電源開發의 促進, 電力事業의 合理的 運營을 期하고 電力料金 構造의 改善과 經營을 合理化 하여 自己資金 調達能力을 提高시키며, 適正 投資 報酬率을 확보하여 所要 外資도 원활히 確保함으로써 投資財源을 適期에 調達해 나가도록 하여 效率的인 電源開發 計劃 推進을 뒷받침 하도록 할 것이다.

아. 電力效率의 向上

發電效率을 先進國 水準으로 向上시키고 送配電 손실율을 最小化 시키며, 節電을 적극 誘導하는 등 電力使用의 合理化를 위한 措置도 强

(表-3) 電力部門 投資計劃('82~'86)

[單位: 內資 10億원, 外資 百萬弗]

事業名	所要			調達			
	計	內資	外資	財政	金融	自己資金	借款
發電設備	5,397.3	2,440.6	4,847.0	43.8	1,143.8	1,253.0	4,847.0
水力	208.7	161.7	76.8	2.3	75.1	84.4	76.8
火力	828.9	571.0	422.8	6.6	285.3	279.1	422.9
原子力	4,359.7	1,707.8	4,347.3	34.9	783.5	889.5	4,347.3
送·配電設備	1,913.7	1,777.7	223.0	13.4	611.8	1,152.3	223.0
經常其他	150.0	150.0	-	3.9	80.1	66.0	-
合計	7,461.0	4,368.3	5,070.0	61.1	1,835.8	2,471.3	5,070.1

(42p에 계속)

〈表-6〉 燃料電池發電研究開發의 實施機關

Type	研究機關名	用途
磷酸型 燃料電池	東京芝浦電氣, 日立製作所, 富士電機製造 三菱電氣, 三洋電機	電力用 小規模 分散用 發電 시스템 (規模 數萬kW) 電力用 火力發電所 代替用 發電시스템 (規 模 10萬~35萬kW) 熱併給 現場用 發電시스템 (規模 數千 ~ kW)
熔融碳酸塩型燃料電池	日立製作所, 富士電機製造, 東京芝浦電氣 三菱電機, 大阪工業技術試驗所	電力用 大規模 發電시스템 (規模 505kW~ 燃料 石炭 가스)
固体電解質型燃料電池	大阪工業技術試驗所, 電子技術總合研究所	電力用 大規模 發電시스템 (規模 50萬kW ~, 燃料 石炭가스)
알카리型燃料電池	富士電氣製造, 日立製作所	化學工場の 副産物인 水素利用 發電시스 템, 水素에너지시스템의 發電시스템

電設備로서 그 効用성이 크다.

또한 設備의 無人運轉도 可能하고 安定性도 높기 때문에 우리나라의 경우 燃料電池 發電은 電力供給이 어려운 島嶼地區의 電力供給源이나 重要 産業設備 및 軍事施設, 都市 아파트密集地區 등의 非常 電源用으로서의 役割이 期待된다.

燃料電池의 實用化 時期는 1990年 前後가 될 것으로 생각되지만 지금까지의 開發過程에서 아직까지 技術的인 여러가지 問題點이 남아 있

며 技術開發 以外에도 天然가스나 水素의 파이프 라인網等 燃料面의 施設 整備가 必要하게 되므로 實用化 時期는 다소 遲延될 것으로 보인다.

따라서 大型裝置의 實用化는 長期間의 開發研究가 必要하지만 將來 電力시스템에 있어서 重要한 役割을 擔當하게 될 可能性이 있으므로 우리도 外國의 開發研究 狀況에 關心을 가지고 繼續 注視할 必要가 있겠다.

(21p에서 계속)

化해 나갈 것이다.

3. 投資計劃

5次計劃 期間中 總投資 規模는 87年 以後의 先行投資를 포함하여 80年 不變價格 基準으로 總 7兆4610億원이 所要될 것이며 外資가 50億 7千萬弗로서 41.5%, 內資가 4兆3683億원으로서 58.5%를 占하고 있다. 部門別 所要資金 및 調達計劃은 表3과 같다.

五. 맺는 말

지금까지 5次計劃의 主要內容과 에너지政策 그리고 電源開發計劃의 基本方向에 關하여 略述하였다.

이러한 計劃을 成功的으로 推進하여 80年代

「第2의 도약」을 이룩하기 위해서는 計劃의 執行을 위한 具體的인 實踐計劃을 發展시키고 根本的이고 綜合的인 經濟體質 強化를 위한 經濟運用方式 및 制度 改善을 이룩해 나가야 할 것이며, 이를 위한 努力은 많은 苦痛과 어려움이 수반되더라도 80年代의 어려워지는 國際 경쟁속에서 우리의 生存과 번영을 위해서는 不可避하게 推進되어야 할 課題이다.

특히 어려운 에너지 狀況에 놓여있는 우리는 무엇보다도 電源開發 計劃을 合理的으로 推進하기 위하여 最善을 다하고 그동안 蓄積된 經驗과 技術을 바탕으로 倍前의 努力을 기울이고 새로운 工法과 技術開發은 물론 原價節減과 生産性 向上에 더욱 힘써 나감으로써 國民의 노력과 政府의 合理的 政策展開를 調和시켜 나가야만 할 것이다.