

# 第5次 5個年計劃 (에너지部門)

## 需給計劃 調整

Readjustment of 5th  
5 Year Energy Plan



李 東 圭

動力資源部 資源開發局  
企劃課長

### 1. 調整 背景

2次 石油波動 以後 國內外 經濟與件의 變化는 우리 經濟에도 影響을 미쳤다. 즉 '82年 上半期中 輸出 및 國內産業活動의 不振으로 景氣回復이 遲延되게 됨에 따라 當初 5次 5個年 計劃中の 年平均 經濟成長率을 7.6%에서 7.2%로 修正하게 되었으며, 에너지 部門에 있어서는 '81年 越冬期間中の 異常暖冬 및 景氣回復의 遲延과 에너지 多消費型 産業의 에너지 需要減少로 5次 5個年 計劃의 基準年度인 81년도의 에너지 需要가 當初 47,762千 TOE에서 46,052千TOE로 急減하여 需要增加率이 當初의 8.3%에서 4.4%로 떨어졌으며, LNG導入은 5次 5個年 計劃 當時에는 85年 부터 年間 150萬屯씩 들어 올 계획이었으나, 導入時期를 '87년으로 연기하게 됨에 따라 에너지 需給計劃의 再調整이 不可避하게 된 것이다.

| 區 分               | 當 初                   | 修 正                   |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| 82~86 GNP增加率      | 7.6%                  | 7.2%                  |
| 81年에너지需要<br>(增加率) | 47,762千 TOE<br>(8.3%) | 46,052千 TOE<br>(4.4%) |
| LNG導入時期           | 85年 150萬屯<br>/年       | 87年 150萬屯<br>/年       |

### 2. 調整의 基本前提와 方向

#### (1) 基本前提

이상과 같은 背景下에서 이루어진 에너지需給計劃調整은 기본적으로 다음과 같은 前提를 하고 있다.

첫째, 5次 5個年 計劃期間中の 經濟成長率은 年平均 7.2%로, 一般 物價上昇率(GNP Deflator)은 當初計劃대로 年평균 10.8%로 各各 보았으며, 國際原油價 上昇은 當初 豫想에 비해 크지 않을 것

(單位: 增加率 %)

|                        | 4次<br>('77~'81) | 5次('82~'86) |      |
|------------------------|-----------------|-------------|------|
|                        |                 | 當初          | 修正   |
| G N P                  | 5.6             | 7.6         | 7.2  |
| 一般物價<br>(GNP Deflator) | 19.9            | 10.8        | 10.8 |
| 原油價                    | 24.5            | 10          | 5.3  |

으로 보아 '83년 까지 배럴당 34.6불로 現水準을 유지하고 84년 이후 연평균 10%씩 上昇할 것으로 展望 5 個年 計劃期間中の 原油價上昇率을 當初 年 平均 10%에서 5.3%로 보았다.

(2) 調整方向

5次 5 個年 에너지 需給計劃 調整의 主要內容을 보면 다음과 같다.

첫째, 總에너지需量을 下向 調整하였다. 즉 '86년 總에너지需量을 當初 67.1百萬TOE에서 61.9百萬TOE로 修正하여, 年 平均 總에너지需量 增加率이 當初 7.0%에서 6.1%로 감소되었으며, 에너지 彈性值도 0.92에서 0.85로 감소되었다. 이를 에너지源別로 보면 石油는 당초 67.5萬B/D에서 54.7萬B/D로 감소조정하여 석유 의존도가 當初 52.5%에서 46.2%로 감소조정되었고, 年平均 需量增加率도 當初 4.8%에서 1.8%로 감소되었는데 이는 B-C油 需量을 發電部門에서 當初需量 29百萬Bbl에서 24百萬Bbl로 하향 調整하였고, 시멘트 部門에서 당초 4.4백만Bbl에서 0.7백만Bbl로 하향조정 하여 石油代替를 促進코자 한 것을 뜻한다. 無煙炭의 경우는 當初 26.1百萬屯에서 24.2百萬屯으로 하향조정하여 當初 年 平均 增加率 2.8%에서 2.5%로 감소되었는데 이는 '81년말과 '82년 上半期의 異常難冬으로 需量이 감소되어 民需用 需量을 當初 3.6%에서 2.9%로 下向調整 하였기 때문이다.

總에너지需量

|          | 當 初       | 修 正       | 增 減       |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| '86需量    | 67.1百萬TOE | 61.9百萬TOE | △5.2百萬TOE |
| 平均增加率    | 7.0%      | 6.1%      | △0.9%     |
| (에너지彈性值) | (0.92)    | (0.85)    |           |

'86年 源別需量

|              | 當 初       | 修 正       | 增 減   |
|--------------|-----------|-----------|-------|
| 石油<br>(萬B/D) | 67.5(4.8) | 54.7(1.8) | △12.8 |
| 無煙炭<br>(百萬屯) | 26.1(2.8) | 24.2(2.5) | △1.9  |
| 電力<br>(億kWH) | 591(11.1) | 571(10.0) | △20   |

\* ( ) 內는 '82~'86 平均增加率(%)

다음 電力의 경우는 經濟成長率의 下向調整에 따라 당초 591億kWH에서 571億kWH로 감소조정하여 당초 年 平均 증가율 11.1%에서 10.0%로 감소되었다.

둘째, 源別Mix의 調整을 하였는바, '86년 主要源別 構成比를 보면, 石油는 當初 52.5%에서 46.2%로 감소조정, 有煙炭은 당초 13.6%에서 19.7%로 증가조정되었으며, 原子力은 당초 9.8%에서 10.5%로 증가조정되었다.

主要源別 構成比

|     | '81(實績) | 當初('86) | 修正('86) |
|-----|---------|---------|---------|
| 石油  | 58.4%   | 52.5%   | 46.2%   |
| 有煙炭 | 10.7%   | 13.6%   | 19.7%   |
| 原子力 | 1.6%    | 9.8%    | 10.5%   |

이렇게 볼 때 石油構成比가 더욱 減少되었는데 이는 石油類 消費節約 強化를 통하여 石油 依存度가 감소되도록 調整된 것을 의미하며, 有煙炭의 구성비가 증가하였는데, 이는 시멘트業體의 混燒率을 당초 80%에서 96%로 上向調整, 一般產業體 石油 보일러의 有煙炭 代替率을 당초 8%에서 11.4%로 上向調整하고, 有煙炭 發電의 擴大를 통하여 (石油 火力 4基 1060 MW를 有煙炭으로 改替한다) 有煙炭 代替를 擴大調整한 것을 뜻한다.

셋째, LNG 導入時期 調整에 따른 發電計劃의 修正이 포함되어 있다. 當初計劃에는 '85년부터 LNG 導入으로 發電量基準 構成比를 볼 때 '86년의 LNG 發電이 11.3%로 되어 있었으나, 今번 調整된 計劃에서는 LNG 導入時期를 '87년으로 연기하게 됨에 따라 '86년의 LNG 發電은 不可能하게 되었다. 따라서 LNG 以外의 發電量基準 構成比가 달라지게 되었는바, 石油發電은 當初 23.3%에서 30.7%로, 水力發電은 당초 4.3%에서 4.5%로, 原子力은 당초 38.8%에서 40.0%로 각각 構成比率이 增加하게 되었다. 아울러 修正된 計劃에서도 '81년의 石油發電의 구성비가 80.1%를 차지했던 것과 비교해 볼 때, 電力生産의 石油依存度가 대폭 下向調整되었으며, 대신 石炭發電 및 原子力發電이 대폭 증가조정 되어 있다.

LNG 導入時期 調整에 따른 發電計劃 修正

|     | '81 (實績) | 當初 ('86) | 修正 ('86) |
|-----|----------|----------|----------|
| 石油  | 80.1%    | 22.3%    | 24.8%    |
| 石炭  | 6.3%     | 23.3%    | 30.7%    |
| 水力  | 6.5%     | 4.3%     | 4.5%     |
| 原子力 | 7.2%     | 38.8%    | 40.0%    |
| LNG | -        | 11.3%    | -        |

\* 發電量基準 構成比

이상의 5次 5個年 에너지 部門 需給計劃 調整의 主要內容을 當初計劃과 比較하여 보면 다음 表와 같이 要約될 수 있다.

○ 當初 計劃과의 對比

|         | 1986 (當初)        |                 |             | 1986 (修正)          |                 |             | 增減                  | 主要事項  |
|---------|------------------|-----------------|-------------|--------------------|-----------------|-------------|---------------------|---|
|         | 占有率 (%)          | '82~'86 增加率 (%) |             | 占有率 (%)            | '82~'86 增加率 (%) |             |                     |   |
| 石油      | 67.5萬B/D         | 52.5            | 4.8         | 54.7萬B/D           | 46.2            | 1.8         | △12.8萬B/D           | ○石油依存度減少: 52.5%→46.2%<br>○石油代替促進: B-C油 需要 下向調整<br>發電部門: 當初 29百萬Bbl<br>→ 24百萬Bbl<br>시멘트部門: 當初 4.4百萬Bbl<br>→ 0.7百萬Bbl |
| 無煙炭     | 26.1百萬屯          | 17.9            | 2.8         | 24.2百萬屯            | 18.8            | 2.5         | △1.9百萬屯             | ○民需用 下向調整: 當初 3.6%→2.9%<br>- '81年末, '82年 上半期 異常暖冬으로 需要 減退<br>○低質炭 活用增大: 發電所 6基 850MW運營                              |
| 有煙炭     | 13.8百萬屯          | 13.6            | 13.4        | 18.5百萬屯            | 19.7            | 18.3        | 4.7百萬屯              | ○製鉄用은 浦鉄需要 反映<br>○시멘트 混燒率 上向調整: 當初 80%→96%<br>○一般産業體 보일러 代替增加: 有煙炭 보일러 交替率 上向調整(當初 8%→11.4%)                        |
| 原子力     | 263億kWH          | 9.8             | 53.3        | 261億kWH            | 10.5            | 55.3        | △2億kWH              | ○電力需要 下向調整: 當初 591億kWH→571億kWH  |
| 水力      | 29億kWH           | 1.1             | 5.4         | 29億kWH             | 1.2             | 1.4         | -                   |   |
| LNG     | 150萬屯            | 2.9             | -           | -                  | -               | -           | △150萬屯              | ○LNG 導入時期 調整: 當初 '85年末→'87年初  |
| 新炭 (電力) | 1.5百萬屯 (591億kWH) | 2.2 (24.4)      | △9.3 (10.7) | 2.2百萬TOE (571億kWH) | 3.6 (25.7)      | △2.2 (10.0) | 0.7百萬TOE<br>△20億kWH | ○LNG 導入遲延   |
| 總에너지    | 67.1百萬屯          | 100             | 7.0         | 61.9百萬TOE          | 100             | 6.1         | △5.2百萬TOE           |   |
| 原油導入量   | 71.5萬B/D         |                 | 5.6         | 57.4萬B/D           |                 | 2.8         | △14.1萬B/D           |   |
| 海外依存度   | 82.0%            |                 |             | 79.7%              |                 |             | △2.3%               |   |

※ 電力은 販賣電力量 基準, 電力占有率은 發電用 에너지 投入量 基準

#### 4. 期待効果

이번 5次 5個年 에너지部門 需給計劃 調整의 期待效果를 살펴 보면 다음과 같다.

첫째, 에너지 生産性的 向上을 들 수 있다. 즉 生産額 單位當 에너지 消費量을 表示하는 에너지/GNP 比重(TOE/百萬원)이 당초 '86년에 1.25에서 1.19로 減少되어 에너지 生産性이 向上될 것으로 기대된다. 특히 鑛工業部門의 에너지 生産性的 向上을 통한 國際競爭力의 提高를 중요한 기대효과로 들 수 있다. 광공업부분의 에너지/生産額比量(TOE/百萬원)이 당초 '86년에 1.29에서 1.26으로 감소되었으며, 石油/生産額 比重(BBL/ 百萬원)이 당초 5.15에서 4.35로 감소되었다.

生産額 單位當 에너지消費量  
減少에 따른 에너지生産性 向上

|  | '81(實績)      | '86(當初)      | '86(修正)      |
|--|--------------|--------------|--------------|
| 에너지/GNP比重<br>(TOE/萬百원)                   | 1.25         | 1.25         | 1.19         |
| <b>특히 鑛工業部門의 에너지 生産性 向上을 통한 國際競爭力 提高</b> |              |              |              |
| 에너지/生産額 比重<br>(TOE/百萬원)                  | '81(實績) 1.56 | '86(當初) 1.29 | '86(修正) 1.26 |
| 石油/生産額 比重<br>(BBL/百萬원)                   | 6.12         | 5.15         | 4.35         |

둘째, 에너지 供給의 安全性 增大를 들 수 있다. 즉, 石油依存度가 '86년에 당초의 52.5%에서 46.2%로 감소되었으며, 에너지의 海外依存度가 '86년에 당초의 82.0%에서 79.7%로 감소되었다.

또한 計劃期間中の 에너지 輸入物量의 減少를 통한 에너지 供給의 安定을 들 수 있는 바, 原油는 당초 계획기간중 12.3억 BBL을 수입할 계획이었으나 10.2억 BBL로 減少調整되었으며, 無煙炭은 당초 23.9百萬屯을 수입할 계획이었으나 10.3百萬屯으로 減少調整되었으며, 가스(LNG포함)는 당초 5.5백만톤을 수입할 계획이었으나 2.7백만톤으로 감소조정되었다. 다만 有煙炭은 당초 58.7백만톤에서 73.3백만톤으로 增加調整되었다.

셋째, 에너지輸入代錢의 節減을 통한 國際收支 改善效果를 들 수 있다. 즉 原油輸入代錢이 계획기간중 당초 481億弗이었으나 399億弗로 감소조정되었으며, 原油以外的 기타 에너지 輸入代錢이 당초 94억불에서 87억불로 감소조정되어 총에너지 輸入代錢이 575억불에서 486억불로 감소조정되어 89억불이 절감되도록 조정되었다.

石油依存度 및 海外依存度 減少

|       | '81(實績) | '86(當初) | '86(修正) |
|-------|---------|---------|---------|
| 石油依存度 | 58.4%   | 52.5%   | 46.2%   |
| 海外依存度 | 75.2%   | 82.0%   | 79.7%   |

에너지 輸入物量의 減少 ('82~'86)

|           | 當 初  | 修 正  | 增 減   |
|-----------|------|------|-------|
| 原 油(億BBL) | 12.3 | 10.2 | △ 2.1 |
| 無煙炭(百萬屯)  | 23.9 | 10.3 | △13.6 |
| 가 스(百萬屯)  | 5.5  | 2.7  | △ 2.8 |
| 有煙炭(百萬屯)  | 58.7 | 73.3 | 14.6  |

\* 가스엔 LNG 포함

에너지 輸入量 展望

| 源別    | 單位         | 年度 | '86     |         | 果 計 (82~86) |           |           |          |
|-------|------------|----|---------|---------|-------------|-----------|-----------|----------|
|       |            |    | '81     | 當 初     | 修 正         | 當初(A)     | 修正(B)     | B - A    |
| 原 油   | 千 Bbl      |    | 182,816 | 260,990 | 209,408     | 1,227,743 | 1,018,365 | △209,378 |
| 石油製品  | 千 Bbl      |    | 12,230  | -       | -           |           | 11,251    | 11,251   |
| L P G | 千 屯        |    | 76      | 856     | 810         | 3,223     | 2,695     | △ 528    |
| L N G | "          |    | -       | 1,500   | -           | 2,274     | -         | △ 2,274  |
| 無 煙 炭 | 千 屯        |    | 4,293   | 5,417   | 3,526       | 23,856    | 10,250    | △ 13,606 |
| 有 煙 炭 | "          |    | 7,527   | 3,713   | 19,056      | 58,694    | 73,254    | 14,560   |
| 우 라 늑 | 우라늑<br>精鑛屯 |    | 656     | 1,311   | 1,311       | 4,778     | 4,778     | 0        |

에너지輸入代錢의 節減('82~'86 CIF基準)

|     | 當 初     | 修 正     | 增 減    |
|-----|---------|---------|--------|
| 原 油 | 481 億\$ | 399 億\$ | △82億\$ |
| 其 他 | 94 億\$  | 87 億\$  | △7 億\$ |
| 計   | 575 億\$ | 486 億\$ | △89億\$ |

에너지 輸入額 展望

(單位：百萬\$)

| 源別    | 年度<br>(實績) | '86    |        | 累 計 ('82~'86) |        |         |
|-------|------------|--------|--------|---------------|--------|---------|
|       |            | 當 初    | 修 正    | 當初 (A)        | 修正 (B) | B - A   |
| 原 油   | 6,514      | 12,021 | 9,645  | 48,132        | 39,899 | △ 8,233 |
| 石油製品  | 401        | -      | -      | -             | 340    | 340     |
| L P G | 28         | 320    | 303    | 1,058         | 895    | △ 163   |
| L N G | -          | 665    | -      | 977           | -      | △ 977   |
| 無 煙 炭 | 219        | 434    | 283    | 1,753         | 761    | △ 992   |
| 有 煙 炭 | 614        | 1,293  | 1,805  | 5,193         | 6,312  | 1,119   |
| 우 라 늄 | 39         | 126    | 126    | 389           | 389    | 0       |
| 計     | 7,875      | 13,566 | 12,162 | 57,502        | 48,590 | △ 8,000 |

〈다음호에 계속〉

## 小水力發電技術세미나 開催

本協會에서는 世界的으로 널리 알려진 小水力發電分野의 權威者 Van Pachterbeke 博士(벨지움: ACEC)를 特別招請하여 아래와 같이 세미나를 開催코져 하오니 많은 參席있기를 바랍니다.

### 아 래

1. 日 時：1982. 11. 5 (金) 14:00~17:00
2. 場 所：本協會 講堂
3. 演 士：Van Pachterbeke 博士(벨지움 Louvain 大學 教授)
4. 主要內容
  - 가. 小水力 System의 概要
  - 나. 小水力 System의 發達史
  - 다. 世界各國 小水力 System의 現況
  - 라. 最新 小水力發電技術 (Turbine, Generator Automatic Control)
  - 마. 韓國小水力 立地에 對한 見解
  - 바. 슬라이드 上映
5. 參加要領
  - 가. 先着順 100名(無料)
  - 나. 資料 無料配布

※ 其他 자세한 事項은 本協會 調査部로 問議바랍니다 (TEL 274-1661~7).