

開發途上國의 에너지 展望과 問題點

— W. E. C. 討議內容을 中心 으로 —

金 勝 植

動力資源部 企劃局

I. 概 要

에너지에 關한 모든 問題는 매우 不確實한 狀況에 놓여 있으나, 많은 研究機關들의 分析에 의하면 1980年度 中半期 이후부터 에너지需 要에 대한 供給不足 現狀이 招來될 것이라는 데에는 見解가 일치되고 있음을 알 수 있다.

그리고 에너지需要는 先進國보다 開發途上國에서 더 增加할 것이며, 그 主要 要因은 必死的으로 追求하고 있는 높은 經濟成長과 爆發的인 人口增加 등이라는 점이 一般的인 見解인데, 이것은 낮은 經濟, 特히 빈약한 財政, 技術, 教育水準과 關聯하여 불래 將次 開發途上國에 深刻한 에너지問題가 到來할 것임을 예고하여 주고 있다.

開發途上國의 에너지狀況과 展望에 대한 分析은 各國 에너지政策의 相異, 管理能力의 빈약, 調查統計의 困難性으로 因하여 매우 어려운 事業인데 WEC(World Energy Conference : 世界動力會議)에서는 17個國의 調查資料를 通하여 이 事業을 시도한 結果 다음과 같은 報告書를 내놓았다.

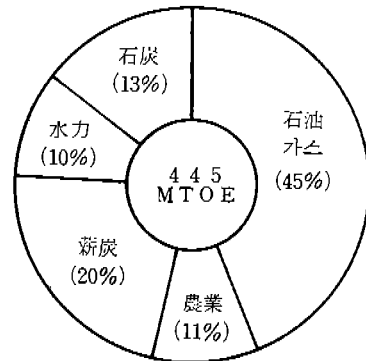
分析對象國 : 알제리아 · 바레인 · 브라질 · 칠레 · 코스타리카 · 이집트 · 인디아 · 인도네시아 ·

말레시아 · 멕시코 · 싱가포르 · 스리랑카 · 태일랜드 · 토바고 · 튀니시아 · 베네주엘라 · 잠비아

II. 開發途上國의 에너지現況

開發途上國(分析對象 17개국)의 1次에너지 消費 總量은 445MTOE(石油換算百萬噸 : 이하 같음)로써 그중 商業에너지(commercial energy)는 2/3를 차지한 297MTOE이며 非商業에너지(Non-commercial)는 나머지 1/3인 148MTOE를 占有하고 있다.

가. 에너지源別 使用實態



〈그림-1〉 開發途上國에너지使用 實態(1975年)

開發國의 에너지源別 消費實態를 보면 石油 및 天然가스가 가장 많아 總消費量의 45%를 占하고 있으며, 特히 非商業에너지인 薪炭 使用이 20%에 該當하고, 벌짚이나 수수짚같은 農業堆積物은 11%나 使用하고 있다(그림-1).

이중 인디아를 제외한 16個國의 商業에너지 使用은 83%나 되며 石油 및 天然가스의 占有率은 훨씬 높아지는데, 이것은 上記 16個國의 GNP가 높기 때문에, 제 3世界 全體의 1인당 에너지消費額인 484달러 보다 높은 731달러에 이르고 있다.

나. 部門別 消費實態

開發國의 部門別 에너지消費實態를 보면 家庭과 産業部門에서 50% 이상을 消費하고 있으며 그 다음은 輸送 및 서어비스部門 順으로 되어 있다.

이를 OECD諸國의 部門別 에너지消費實態와 比較하여 보면 家庭과 輸送分野는 거의 비슷한 比率로 使用되고 있으나, 産業部門의 使用量 占有率은 OECD가 높은 反面, 中間 損失率은 開發途上國이 매우 높다는 것이 큰 特徵으로 나타나고 있다(표-1).

표-1 部門別 에너지 消費實態 比較
(單位: %)

	家庭	産業	輸送	損失	其他
開發國	25.4	25.3	21.8	23.5	4
OECD	24.6	32.6	22.0	12.2	8.6

資料: WEC 1980.

Ⅲ. 開發途上國의 에너지展望

가. 經濟成長과 에너지消費

(各 경우별 分析 대상국)

E ₇ 의 경우	E ₁₀ 의 경우
알제리아·코스타리카·인도·트리니다드·투니시아·베네수엘라·잠비아	에집트·멕시코·타일랜드 (좌측의 7개국 포함)

各國의 計劃된 에너지政策과 實現可能性 그리

고 現狀況 등을 고려하여 分析하여 보면

E₁₀의 경우 에너지수요 成長率은 現在 年平均 5.45%(1960~1975)에 비하여 向後 2000年까지는 每年 5.45%로 增加될 것으로 豫測되는데, 이는 높은 GNP成長에 根據를 둔것으로써, 各國이 대체로 4.65~5.75%의 成長率로 上向 計劃되고 있으며 여기서 印度를 除外한 經濟成長率은 平均 7%로 計劃되고 있음을 알 수 있다.

또한 E₇의 경우를 보면 計劃된 經濟成長率 4.8%(1975~2000)와 3.8%(2000~2020)를 감안하면 에너지消費量은 現在(1975年: 223MTOE)의 約 7배가 增加된 1,523MTOE가 될 展望이다.

나. 에너지源別 消費展望

E₁₀의 경우에서 向後 2000년에는 薪炭과 農業堆積物의 消費가 急激히 減少되는 반면, 炭化水素(石油·石炭·가스)의 使用이 大幅 增加하고 있으며, 太陽熱 등 新에너지(Non-Conventional)는 전체 에너지의 3.9%인 46.5MTOE가 使用될 展望인데, 이러한 現象들은 商業에너지 사용이 63%(1975)에서 86%로 大幅 增加될 것을 의미하고 있다.

또한 E₇의 경우를 보면 石油 依存度는 繼續 增加하여 2020년에는 30%에 이를 것이며 石炭은 2000년에 거의 30%까지 到達했다가 서서히 減少하고, 水力과 原子力은 繼續 增加하여 全體에너지의 7~9%에 이를 展望이며, 天然가스의 使用은 繼續 미미할 것으로 豫想된다.

그러나 印度를 除外한 6個國의 石油 依存度는 더욱 높아 2020년에 가서는 58%까지 이를 展望이며, 石炭使用 역시 繼續 增加가 豫想되고, 水力은 減少되는 대신 原子力과 新에너지로 代替될 것으로 나타나고 있다(표-2).

다. 部門別 에너지消費展望

部門別 에너지消費展望을 보면 開發途上國모든 나라가 家庭이나 서어비스部門에서의 소비는 減少하는 反面, 産業部門의 에너지消費는 增加하고 있다는 점이 두드러지고 있어 2000년도에 이 部門에서 消費되는 에너지량은 현재(1975年)의 5배가 넘는 360MTOE가 될 展望이다.

표-2 에너지源別 消費展望 (%)

	E ₇			E ₇ -인도			E ₁₀		E ₁₀ -인도	
	'75	2000	2020	'75	2000	2020	'75	2000	'75	2000
石 炭	21.6	29.2	22.6	2.7	6.1	7.9	16.5	20.6	3.7	6.9
石 油	17.7	25.3	29.9	44.2	44.9	58.0	28.8	36.1	52.1	50.2
가 스	7.7	10.9	8.0	37.3	29.7	17.5	11.1	13.4	24.8	21.7
水 力	5.0	9.2	8.9	9.6	14.2	8.5	5.9	7.3	8.5	7.8
原 子 力	0.2	3.0	7.1	-	0.8	4.5	0.2	6.3	-	7.6
薪 炭	29.2	9.4	4.7	5.4	1.5	1.0	35.8	12.4	6.9	3.3
農 業	18.4	9.2	5.3	-	-	-				
太 陽 熱										
其 他	0.1	4.8	13.5	0.8	2.8	2.6	1.7	3.9	4.0	2.5
計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

(자료: WEC 1980)

또한 輸送部門에서의 에너지消費量도 서서히 增加하고 있어 全体的으로 볼 때 2000년의 開發途上國의 部門別 에너지消費形態는 1975년의 OECD諸國 에너지消費實態와 비슷한 양상이 될 것이다.

표-3 開發國의 部門別 에너지消費 展望 (%)

		家庭및서비스	輸送	産業
開發國	2000	38	22	40
OECD	1975	38	25	37

IV. 에너지關聯 問題點

이상과 같은 分析資料를 基礎로 하여 開發途上國의 에너지에 關한 問題點을 도출하여 보면

- 石油依存度の 上昇
- 商業(Comercial) 에너지의 使用增加
- 人口팽창에 따른 에너지需要 大幅增加
- 教育訓練과 技術開發의 미약
- 財政分野의 問題點

등이라 할 수 있다.

가. 石油依存度の 上昇

開發途上國의 에너지消費는 점점 더 石油에 依存하고 있는 現狀인데 E₇의 경우를 보면 向後 40年後의 石油 消費量은 現在보다('75年:40

표-4 石油依存 現況

경우 / 년도	의존도 (%)	의존량(M. T. O. E)
E ₇	1975	17.7
	2000	25.3
	2020	29.9
E ₁₀	1975	44.2
	2000	44.9
	(-인도) 2020	58.0
E ₁₀	1975	28.8
	2000	36.1
E ₇	1975	52.1
	(-인도) 2000	50.2

MTOE) 10배가 넘는 456MTOE로 增加하여 全体에너지에서 차지하는 比率이 18%에서 30%로 上昇할 것이며, 印度를 除外한 6個國은 보다 높은 58%의 依存度を 보일 것으로 推定되고 있다.

한편 1980年代 中半期 以後부터는 石油 供給不足現狀의 深化와 이에 따른 石油價格의 繼續的인 上昇이 確實視되고 있으며, 開發途上國에 있어서의 石油代替에너지 開發은 資本과 技術의 制限으로 先進國보다는 늦게 그리고 서서히 展開되어 높은 石油依存도는 長期間 持續될 展望이다. 상기 要素를 고려할 때 향후 石油輸入 支拂額은 엄청나게 增加하여 國家經濟를 左右하는데 充分할 것으로 豫測되며 또한 이러한 과로운 기간이 계속 될뿐만 아니라 적당한 양의 석유를 공급받을 수 있는지에 關해서도 매우 불확실한 상태이다.

나. 商業에너지의 使用增加

現在 시골에서 주로 使用되는 非商業에너지(薪炭·수수깡 등)는 原料 획득, 輸送 등에서 經費가 거의 들지 않으면서도 全体에너지의 36%를 供給하여 주고 있다.

그러나 向後 20年間 商業에너지使用 趨勢는 OECD諸國이 約1.6배가 增加되는데 비하여, 開發途上國은 約9倍정도 大幅增加되어 거의 36 MTOE에 達할 것으로 展望된다.

이에 대한 原因으로서 는 첫째 經濟成長에 따른 生活水準 向上과, 都市化로 1人當 에너지 消費 增加 및 消費의 高級化이며, 둘째 山林資源의 限界性이고, 셋째로는 人口增加에 따른 절대 에너지 需要量의 增加를 들 수 있겠다.

이와같이 經費支拂없이도 自体調達이 地域的으로 可能한 에너지使用에서 값비싼 商業에너지의 使用이 增加되므로써 商業에너지의 追加的인 供給源 確保 및 支拂 經費의 增加와, 地域的으로 偏在된 地方의 輸送 및 保管施設의 設置가 必要하여 財政面에서 큰 부담을 줄 것이다.

한편 FOA의 調査에 의하면 都市化에 따른 薪炭, 産業用 木材, 輸送資材, 종이(펄프), 床子 등의 需要가 急增하여 向後 70年 後에는 山林資源이 거의 限界에 到達한다고 展望하고 있다.

이러한 問題點에 對한 對策으로서 WEC가 제시하고 있는 案은 우선

(1) 山林資源의 育成 및 開發을 들 수 있는데 그 에로서 一部國家는 높은 熱量을 가진 速成樹를 開發 繁殖시키고 있다. [예 : 호주의 Eucalyptus, Cansuarina수송 등을 번식] 또한

(2) 農業堆積物(짚, 벼껍질, 수수짚 등)과 動物분뇨(메탄가스 등) 使用 擴大와

(3) 農家の 家畜(소, 말) 使用장려 그리고 非燃料使用 輸送手段(自動車 등)의 開發보급을 건 의하고 있다.

표-5 1次 商業에너지需要 展望 (單位: EJ)

년 도	OECD	공산권	개발도상국	전세계
1972	150	66	27	243
1980	178	86	46	310
1990	212	120	86	418
2000	242	167	152	561
2010	262	233	253	798
2020	278	325	397	1000

註: 1 EJ = 10¹⁸ 주울

(자료: WEC '1980)

다. 人口增加에 따른 에너지需要 增加 世界人口 約40億中 先進國에 17%, 共產國에

30%, 開發途上國에는 50%이상 살고 있는데, 開發途上國의 人口增加率은 政府의 抑制에도 不拘하고 每年 2~2.5%에 達하여, 2,000년에는 全体人口의 約60%에 이를 것으로 展望된다.(선진국의 人口증가율은 1% 이하)

그런데 현재 全体人口의 折半 이상을 차지하고 있는 開發途上國의 에너지 소비량은 전체 에너지의 1/10에 불과하며, 1人當 에너지消費量은 그 보다도 더욱 낮은 수준이다.

그러나 향후 1人當에너지消費 增加率을 보면 先進國이 지난 25年間 2.8%이었으나 점차 1.9%로 低下되고 있는 趨勢인데 反하여 開發途上國은 매년 4.8% 수준으로 持續增加 展望이어서 2000년에 가서는 1人當 에너지消費量이 11.6 바렐(현재 3.6Bbl)로써 약 3배로 增加할 것이 豫想된다. 따라서 상기 2개 요소(인구증가와 개인당 에너지소비량 상승)가 에너지需要를 增加시키는 主된 要因이 되어 先進國의 에너지消費 占有率은 현재의 77%에서 40%(2000년)로 떨어지는 반면에, 開發途上國의 占有率은 23%에서 60%로 增加될 것이다. 이를 量的으로 보면 75년에는 先進國의 1/3에도 못미치는 19.1百萬 바렐(석유환산)이었으나 2000년에 가서는 120百萬 바렐(석유환산)로 急增될 展望이다.

표-6 開發途上國의 에너지消費 展望

區分 地域 年度	1人當消費量 (Bbl)		總에너지消費 占有率(%)		總에너지消費 量(BMbl/D)	
	1975	2000	1975	2000	1975	2000
開發途上國	3.6	11.6	23	60	19.1	120
先進國	35	-	77	40	63.9	80
計			100	100	83.0	200

註: 1) 1978年度 實績 2) 共產國 除外

3) 資料 WEC, Westing House社 L-G Honser 研究書(80.12)

라. 教育訓練과 技術開發

WEC의 調査에 의하면 開發途上國의 에너지 開發과 管理에 있어서 關係公務員이나 또는 政府가 支援하는 者들이 中樞的인 役割을 하고 있

으며 實際로 成功한 國家의 경우를 보면 關聯公務員과 關係者 個個人의 헌신적인 참여로 이루어졌다는 사실을 밝혀내고 있다.

그러나 大部分의 開發途上國들은 에너지에 關한 技術과 管理에 對한 專門의인 知識이 不足한 것이 現實이다. 이러한 高度의 專門의 技術者와 管理者가 없는 狀況에서는 先進國과의 에너지 競爭에서 언제나 敗北하기 마련이다.

即, 에너지의 効率的인 政策提示나 管理, 開發은 期待하기 困難하며 이것은 經濟的인 自立역시 成就할 수 없다는 것을 意味한다. 왜냐하면 에너지야말로 앞으로 점점더 국가경제의 중추적인 위치로 올라서고 있기 때문이다.

이것이 近來 開發途上國에서 에너지開發에 關한 專門의인 엔지니어와 管理人을 教育시키는 原因이며, 開發途上國의 에너지問題에 死活이 걸린 열쇠라고 해도 좋을 것이다.

美國 웨스팅하우스社 매니저인 L. G. Hauser 氏는 “에너지政策에 있어서의 技術의 役割”이란 報告書에서 기술개발에 關해 다음과 같이 評價하고 있다.

그는 將來의 에너지展望을

1) 에너지不足 現狀은 2000年 이전부터 始作될 것이며

2) 이러한 에너지不足은 主로 開發途上國의 急速한 人口增加에 其因되어

3) 2000年代의 不足量은 25百萬Bbl/d에 이를 것으로 推定하고 있는데 이 엄청난 不足量은 主로 技術開發로 補充될 것으로 期待하고 있다.

이를 위해 꾸준히 그리고 遲滯없이 開發되어야 할 主要 技術形態로서 石炭利用 開發과, 原子力活用 그리고 太陽에너지의 開發, 마지막으로 核融合 技術開發 등을 들고 있다.

即 다가오는 에너지不足 現狀을 타개하기 위해서는 國家政策으로 石炭生産의 大幅增加와 에너지轉換 技術開發에 財政的인 投資는 勿論 모든 努力을 傾注해야 한다는 結論이다.

다. 財政 問題

1) 國內資本不足과 赤字財政

近來의 財政現象을 간단히 要約하면 石油 輸入國은 石油價格 引上에 따른 에너지輸入代錢의 大幅增加로 赤字財政의 늪을 헤매고 있고 石油 輸出國은 반대로 繼續 黑字財政이 增加되고 있는 實情이다.

표-7 世界의 財政狀況 (單位: 10億弗)

	平均(74~78)	1979	1980
先進工業國	-6	-27	-49
共產國	-6	-5	-7
開發途上國	-30	-43	-50
OPEC	+31	+50	+85

資料: WEC 1980

이 現象은 先進國이나 開發途上國이나 모두 같은 處地이나 國內資本의 不足과 財政構造上의 취약점을 안고 있는 開發途上國에 있어서는 더 큰 問題點을 內包하고 있다.

특히 重要한 것은 將次 先進國보다 개도국이 더 많은 量의 商業에너지수요가 증가된다는 점, 國內資本事情과 낮은 技術水準 등으로 인하여 石油代替事業이나 에너지管理에 있어서 커다란 制約을 받고 있다는 점 등을 고려할 때 개도국은 앞으로 長期間에 걸쳐 國家 動力을 不足한 石油生産量에 依存시킴으로써, 國家經濟를 石油價格에 繼續 묶어둘 수 밖에 없다는 결론이 나온다.

2) 外國債務 및 利子負擔의 加重

開發途上國의 상당수가 財政上 많은 赤字와 小規模의 開發投資 그리고 政治的 社會的인 要因으로 인하여 이미 擴張된 外國債務와 이에 따른 利子負擔으로 많은 苦痛을 받고 있다. 外國으로부터의 새로운 貸付는 國際的인 信用을 얻기 위하여 追加的인 生産에 投資하기보다는 그 전에 꾸어온 貸付金을 償還하는데 使用되고 있으며 몇몇 나라는 外國負債에 대한 負擔率이 實際 알려진 負擔率보다 훨씬 높은 경우도 있다. 이것은 短期的인 안목으로 유럽 資本市場에서 高率의 短期資本을 빌려온 때문인데 이런 狀況下에서 에너지開發事業에 막대한 資本을 投資

하기는 매우 어려울 것으로 쉽게 판단된다.

표-8 開發途上國의 外國債務 現況

(單位: 10億弗)

	1977	1978	1979	成長率(1979)
아프리카	50	66	78	19%
라틴아메리카	113	138	161	16%
아시아	92	108	124	14%
유럽	45	54	60	12%
계	300	366	423	16

資料: WEC 1980

3) 에너지開發效果에 對한 의문

또하나의 問題點은 開發途上國 政策決定者들의 마음가짐이다.

우리가 알고있는 바와 같이 에너지開發事業은 多少 冒驗의인 要素가 있으며 더욱이 그 效果는 漸進의인 것이기 때문에 小規模의 資本을 가진 開發途上國의 民間企業은 이 分野에 對한 投資를 可及的 回避하는 傾向이며, 많은 政策決定者 역시 그 結果에 회의적이다. 다만 그간에 發生했던 石油波動의 影響으로 무엇인가 石油代替事業이나 에너지管理事業을 推進해야겠다는 意志는 있더라도 그의 實行은 두려운 마음을 가진채 小規模로 縮少되고 있는데 이것은 國內의 貧弱한 資本과 外國債務의 負擔 등과 相當한 關聯性을 갖고 있다고 보아진다.

4) 對策

위와같은 財政上의 어려운 問題들을 解決하기 위한 가장 有效한 方案을 찾기는 힘들다. 그러나 開發途上國 자체의 努力없이는 當面한 問題들이 아무것도 解決되지 않는다는 것은 自明하다. 이에 대한 解決策으로서 WEC는 다음과 같은 案을 提示하고 있다.

첫째, 適正水準의 그러나 充分한 外國資本의 導入

開發途上國의 資本貧困에 따른 投資, 生産, 技術의 擔保상태를 打開, 向上시키기 위해서는 結局 條件이 有利한 外國資本의 導入이 불가피하다. 外國資本의 形態가 그들을 돕는 國家를

支援하는 概念의 일부분으로 되는 한, 開發途上國의 能動的이고도 主体性있는 適應戰略, 即 자신에게 有利한 狀況을 創造할 수 있는 힘의 保有 여부가 문제인 것이다.

둘째, 財政支拂의 均衡維持

將來에 있어 몇몇 開發途上國들은 財政支拂의 均衡을 위한 財政事業으로 因해 外國資本이 더욱 必要하게 될 것이다. 過去에 産業生産能力을 지녔으나 단지 에너지輸入支拂에 따른 景氣 침체로 그 生産力이 減縮되었던 國家에 있어서는 外國資本에 의한 새로운 産業投資보다도 既存 잠재 生産力을 活性化시키는 것이 훨씬 效果의 일 것이다. 現在 IMF(國際通貨基金)나 IBRD(世界銀行)은 財政支拂均衡을 위한 案內者로서의 役割을 하고 있다.

셋째, 에너지分野에 果敢한 財政投資

에너지分野의 開發은 資本의 規模와 地域性·時間性·效果性 등을 考慮할 때 外國資本에 의한 投資가 더욱 效果의 일 것이다. 특히 이 分野에 있어서는 從來의 外國資本導入形式으로는 困難하며, 近來 發展하기 始作한 兩國間 協定 또는 多國籍資本(IBRD자금 등)에 의해 補充되어야 한다. 다만 양국간 協定이후 諸般狀況의 變動에 따라 여러 조건이 달라질 수 있다는 不安點이 있으므로 이런 點에서는 長期的인 多國籍資本의 投資가 有利한 面이 있는데, 多幸스럽게도 近來에 先進國 그리고 OPEC國과 開發途上國間의 多國籍資本 活用이 모색되고 있다.

또한 國際開發銀行 등의 資本에 의한 에너지 開發은 繼續될 것이며 向後 石油메이저들의 이 分野에 對한 기여가 展望되고 있다. 開發途上國들의 將來 피할수 없는 에너지不足의 深刻性을 考慮할 때 現 여건에서 할 수 있는, 주어진 모든 機會를 活用하지 않으면 안될 것이며, 重要한 것은 財政面에서 先進國과의 相互協助와 좋은 投資條件을 만드는 것이다.

(12p에 계속)

給에 참여될 것으로 期待된다.

以上과 같이 살펴본 國內에너지需要 展望에 따르면, 石炭과 石油가 繼續 主에너지 供給源이 될 것이며 特別히 注目되는 것은 原子力에너지가 國內의 主에너지 供給源으로서 새로이 참여하게 되리라는 展望이다.

V. 結 論

지금까지 살펴본 바와 같이 國內에너지 需要 뿐만 아니라, 全世界의 에너지需要는 繼續 增加할 것으로 展望되며, 現 추이대로라면 現在까지 에너지資源의 主宗을 이루고 있는 化石燃料가 100~200年 사이에 다른 代替에너지가 없는 限, 枯渴될 것으로 推測되고 있다. 그 中에서도 特別히 石油 및 天然가스는 30~40年을 견디기 어려울 것이므로, 石炭의 利用度가 더욱 增加될 展望이다. 따라서 石炭의 採炭技術 및 利用技術 開發이 活氣를 띠어갈 것이다.

또 核에너지資源인 우라늄도 高速增殖爐의 開發이 없이 現 消費增加 추이대로 使用된다면 바닥이 나고 말 것이다.

따라서 世界の 에너지 主要 消費國들은 效率적인 核燃料利用技術開發에 박차를 加하고 있

며, 特別히 高速增殖爐의 技術開發 및 補給에 總力을 기울이고 있는 實情이다.

그리고 其他 自然에너지源인 太陽에너지, 水力 및 潮力에너지 등의 大規模 技術開發에도 많은 힘을 기울이고 있다.

이러한 世界的 추세에 따라 우리나라도 化石燃料의 利用技術開發과 太陽에너지, 소수력 技術開發等, 小規模 代替에너지 開發에 注力하고 있으나 다른 先進國들처럼 高速增殖爐의 開發이나 太陽에너지의 大規模 利用 開發等에 과감한 投資와 支援을 해서, 빠른 時日안에 安定的인 國內에너지 供給策이 確立되어야 할 것이다.

그러나 이러한 모든 代替에너지開發에도 불구하고, 人類의 永遠한 에너지問題 解決은 꿈의 에너지인 核융합에너지의 利用 開發이 實現되지 않는 限 풀리지 않을 것이다.

〈참고 자료〉

- (1) 資源總覽(1980) : 資源開發研究所
- (2) 에너지總覽(1976) : 韓國原子力研究所
- (3) New Energy Technology-Some facts and Assessments: H. C. Hottel and J. B. Howard
- (4) Advanced Power Systems : Dr. S. Baron (Burns and Roe, Inc)
- (5) Evaluation of Uranium Resources: IAEA, 1979

—(18p에서 계속)—

V. 結 論

1973年 石油波動 以前의 世界の 많은 사람들은 에너지는 無限한 것이며 우리가 必要로 하는 에너지량은 無制限 供給될 것으로 無關心하게 樂觀적은 錯覺하고 있었으나, 오늘날 先進國이나 開發途上國을 莫論하고 에너지問題만큼 절박한 것이 없을 정도로 危機意識마저 가지게 되었다.

分明히 시간이 흐를수록 現在 使用하고 있는 에너지資源은 줄어들어 漸次 枯渴되어 갈 것이고, 特別한 變化가 없는한, 需要에 對한 供給 不足의 量은 커져갈 것이다.

先進國들은 그들의 莫大한 資本과 高度의 技

術을 利用하여, 이 問題를 解決하려 할 것이나, 開發途上國에 있어서는 政治·經濟·社會 모든 分野에 걸친 어려운 여건하에서 이 複雜하고도 풀기 어려운 에너지問題를 解決해야하는 무거운 짐을 짊어지고 있는데, 이미 提示한 바와같은 여러 에너지問題를 効果적으로 解決하기 위한 가장 理想적인 方案은 없는 것처럼 보이고 있다.

그러나 우리가 알 수 있는 모든 知識과 우리가 할 수 있는 모든 方法을 動員한다면 이 問題들은 漸進적이고도 서서히 풀려나갈 것인데, 다만 時間이 問題이며, 주저하지 말고 正確한 方向設定과 設定된 方向으로 最善을 다해 나아가는 것이 단 하나의 열쇠인 것 같다. (*)