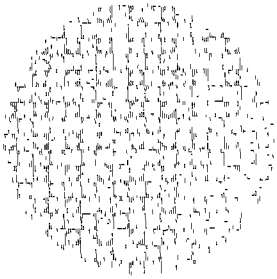




石油依存度減縮政策 의 成果

Outcome of Oil Dependence
Reduction Policy



李 東 圭

動力資源部 에너지政策課長

I. 에너지政策의 發展

우리가 平素 그 고마움을 잊고 지내는 “불” 또는 “전기”가 없을 경우를 생각해 보면 에너지가 얼마나 중요한가를 새삼스럽게 說明을 할 필요도 없을 것이다. 에너지는 우리 몸에 있어서의 피와 신경에 비유할 수 있어 國家的으로 볼 때에는 産業 發展에 必須不可缺한 動力을 提供하는등 經濟成長의 原動力이며 國民生活의 質的向上과 直結되고 특히 우리나라와 같은 安保狀況에서는 國防上으로도 特別한 重要性을 가지고 있다.

이와같은 에너지가 國家的 問題로 浮刻된 것은 各國의 經濟發展에 따라 所要에너지가 量的으로 크게 增加하고 또한 質的으로 石油와 같은 高級에너지로 變化한데 따라 始作되었으며 특히 그와같은 高級에너지의 賦存自体가 世界的으로 制限되어 있는데 더욱 問題가 되었다.

우리나라의 경우를 볼때 60年代 初의 우리나라 經濟는 農林·漁業및 輕工業 위주의 後進的인 自給自足 經濟構造였으며 따라서 에너지도 薪炭, 無煙炭 등 우리가 가지고 있는 低級에너지로 거의 自給自足이 가능하여 量的으로나 質的으로나 後進的인 需給構造였다. 이같이 에너지構造는 비록 後進的이었지만 需給이 安定的이라고 볼 수 있었으므로 만일 70年代에 있었던 石油波動이 60年代 初에 勃發했었다면 當時의 우리나라 經濟는 거의 衝擊을 받지 않았을 것이다.

우리나라에 있어서도 에너지問題가 대두된 것은 역시 經濟開發計劃에 따라 60年代 中半부터 에너지 需要가 急增하고 變化하기 시작한 때 부터였다. 1973年 第1次 石油波動時 우리나라가 그렇게 큰 충격을 받지 않을 수 없었던 것은 1962年 第1次 經濟開發 5 個年計劃 着手이래 10年동안 우리나라의 經濟構造와 에너지構造가 어떻게 變化하였는가를 표1에서 보면 잘 알 수 있다.

따라서 經濟開發計劃의 舉國的인 推進에 따라 에너지政策은 중요한 경제시책으로 대두하기 시작하였으며 工業化에 따라 그 비중이 점점 增大하는 석유에 대한 政策은 우리나라 에너지政策의 中心을 이루었다고 할 수 있다.

II. 에너지政策의 흐름

〈표-1〉 '62~'73의 經濟 및 에너지構造變化

經 濟 構 造			에 너 지 構 造		
區 分	'62	'73	區 分	'62	'73
1人當GNP (\$)	87	386	總에너지(千TOE)	10,346	25,642
農林·漁業比重(%)	36.6	25.7	薪炭·無煙炭比重(%)	87.4	42.1
鑛工業比重(%)	16.2	25.0	石油比重(%)	9.8	55.0
輸出依存度(%)	6.0	31.3	電力比重(%)	3.6	12.1

에너지政策은 世界의 에너지事情과 그때 그때의 우리나라의 經濟 및 에너지事情에 따라 변하지 않을 수 없다.

1962年 第1次 經濟開發 5개년計劃 樹立 당시에는 特別한 에너지政策은 없었으며 다만 에너지需要 增加 展望에 따라 石炭增産과 함께 精油工場 建設을 推進하였다.

그러나 第1次 經濟開發計劃의 成果로 經濟規模가 擴大됨에 따라 1966年 自給에너지인 石炭不足事態가 發生하고 1967년에는 電力不足事態에 直面함에 따라 第2次 經濟開發 5개년計劃을 推進한 1967년부터는 이른바 “主油從炭” 政策을 에너지 政策의 基本으로 하였다. 第2次 經濟開發計劃에 의한 重工業化 推進으로 主要 에너지의 원활한 供給을 위하여 主宗에너지는 固體燃料에서 液體燃料인 石油로 轉換하지 않을 수 없었다.

第3次 經濟開發 5개년計劃期間('72~'76)은 高度成長期로서 이 기간동안 GNP 成長率은 年平均 10.1%를 이루었다. 이러한 高度成長을 에너지多消費業種인 石油化學, 시멘트, 철강, 非鐵金屬 등 工業構造의 高度化에 의하여 達成토록 함으로써 燃料의 石油中心化 施策을 加速화하여 石油比重은 계속 높아지게 되었다.

그러나 73年 10月 第4次 中東戰爭勃發후 아랍産油國들이 石油을 武器化하여 第1次 石油波動이 勃發 OPEC 基準原油價格이 1年間に 4배로 急騰하자 政府는 그동안의 主油從炭政策을 再檢討補完하지 않을 수 없었다. 이때에 에너지政策은 처음

으로 石油減縮施策을 推進하기 시작하였는바, '73年 11月 石油類 消費抑制등을 포함한 “에너지 消費節約對策”을 마련하였고, '74年 5월에는 石油代替에너지開發, 國內에너지 最大限 開發 에너지消費節約등을 內容으로하는 “長期에너지綜合對策”을 수립하였다. 또한 第4次 經濟開發 5개년計劃('77~'81)에서는 처음으로 資源 및 에너지部門을 獨立시켜 “資源 및 에너지部門計劃”을 樹立推進 하였다.

1979年末 이란의 石油輸出中斷으로 始作된 第2次 石油波動으로 原油價 急上昇은 물론 所要原油의 確保마저도 어려워짐으로써 石油依存도가 이미 60%이상으로 深化된 우리나라에 있어서 에너지는 經濟成長을 支援하기도 하지만 이를 制約할 수도 있다는 事實을 인식하게되어 에너지의 安定的인 確保問題뿐만 아니라 에너지需要의 合理化問題도 대두하게 되었다. 이후 에너지政策에서는 에너지資源의 安定確保, 石油依存度減縮, 에너지消費節約을 根幹으로하여 계속 補完推進되었다.

Ⅲ. 脫 石油政策의 必要性

1. 에너지需要構造의 不均衡

우리나라 에너지需要構造를 보면 에너지源別로 均衡을 이루지 못하고 石油에 지나치게 偏重되어 있다.

總에너지消費中 石油依存도는 표 2에서와 같이 第2次 經濟開發計劃이 시작된 67년부터 急增하기 시작, 매년 産業構造의 高度化에 따라 그리고 經濟成

〈표-2〉 石油依存度 增加推移

	'62	'67	'71	'73	'78	'79
石油依存度(%)	9.8	26.8	50.6	55.0	63.5	62.9
石油消費(千TOE)	1,012	3,734	10,559	14,086	24,287	27,358

長에 따라 深化되어 '78년에는 63.5%로 最高를 記録하였다.

石油依存度 過重을 그 自体만으로는 큰 問題가 될 수 없다고 볼 수 있으며 오히려 그 동안에는 經濟成長에 크게 寄與하였다. 이것이 問題가 된 것은 石油資源保有國이 이를 武器化하여 '73~'74期間에 1次石油波動을 發生시키고 '79~'80期間에 2次石油波動을 發生시킴으로써 油價가 暴騰한데 있었다. 이러한 事情은 石油資源의 賦存이 地域적으로 偏在되어 있고 세계적으로 石油가 主宗에너지로 그 消費가 계속 增加하는限 이러한 石油波動의 再發 可能性이 尚存하고 있는 것이다.

1·2次 石油波動이 物價上昇, 國際收支 惡化 및 經濟成長 鈍化에 얼마나 큰 影響을 미쳤는가를 살펴보면 國民經濟에 있어서 에너지 特히 石油依存度 減縮이 얼마나 重要한 位置를 차지하는 가를 알 수 있다.

표 3에서 보듯이 石油波動은 原油導入單價急騰으로 企業의 에너지費用 및 石油化學製品的 原價上昇을 招來하여 各部門의 製品價格에 轉嫁되어 物價를 急騰시킴과 同時에 産業生産을 鈍化시켰다. 또한 油價上昇은 우리나라의 原油導入 外貨 負擔을 急増시켜 '78年對比 '80년에는 2年동안에 2.5배에 이르게 되었으며 石油波動期마다 總收入額에서 차지하는 原油導入額의 比重을 크게하여 貿易收支 赤字를 크게 增加시키고 있는 것을 볼 수 있다. 그리고 油價上昇으로 인한 物價急騰, 産業生産鈍化 및 國際收支惡化는 經濟成長을 鈍化시켜 '80년에는 史上類例없는 마이너스 5.2%의 成長率을 記録하기 까지

하였다.

2. 에너지利用의 效率性 未洽

우리나라의 에너지利用狀況을 外國과 比較해 볼 때 우리나라는 아직도 에너지節約要因이 많음을 알 수 있다.

먼저 GNP對比 에너지投入量을 日本과 比較해보면 표 4에서와 같이 그差가 점점 커져서 '80년에는 우리나라가 日本보다 約 2倍정도 에너지를 더 쓰는 것으로 나타나고 있다. 이러한 比較方法에는 물론 양국의 經濟構造의 차이 貨幣價値의 差異, 겨울 氣溫의 차이등 不可避한 要因때문에 큰 차이를 나타낼 수 있어 正確한 比較評價基準은 될 수 없지만, 일단은 에너지의 효율적 使用狀況을 나타내는 指標로 參考할 수 있으며 이를 볼 때 우리나라는 日本에 比하여 에너지를 效率적으로 使用하지 못하고 있는 것이다.

이와같이 에너지投入量이 높은 要因은 첫째로 에너지多消費型 産業構造, 技術低位등으로 같은 量의 에너지를 投入하여 生産된 製品의 附加價値가 先進國에 比하여 낮은데 있으며 둘째로는 에너지損失率

〈표-4〉 GNP單位當 에너지投入量 (TOE/'80년 千\$)

	'74	'79	'80
韓國	0.65	0.67	0.72
日本	0.56	0.37	0.35
		韓國	日本
※ 製造業附加價値當 에너지投入量 ('80 TOE/百萬元)		0.59	0.37

〈표-3〉 第1次 및 第2次 石油波動의 影響

區 分	單 位	'73	第1次 波動		'78	第2次 波動	
			'74	'75		'79	'80
原油導入單價	\$/B, FOB	2.45	8.99	10.54	12.27	17.00	29.70
原油導入額	億\$ "	2.5	10.1	12.4	20.4	31.5	54.2
(收入額比重)	%	(6.5)	(15.7)	(18.6)	(14.1)	(16.5)	(24.7)
都貨物價上昇率	% (년평균)	6.9	42.1	26.6	11.7	18.8	38.9
消費者物價上昇率	% (")	3.2	24.1	25.3	14.4	18.3	28.7
産業生産指數增加率	%	33.4	27.4	19.0	22.9	11.7	-1.7
貿易收支	億\$	△5.6	△19.3	△16.7	△17.8	△43.9	△46.6
經濟成長率	%	14.9	8.0	7.1	11.6	6.4	-5.2
原油導入量	千 BBL	103, 210	112, 730	117, 795	166, 532	185, 513	182, 861

이 높아 같은 제품을 생산하는데도 에너지를 많이 사용하기 때문이라고 할 수 있다. 따라서 우리나라는 그만큼 에너지를 많이 쓰고 全量 輸入하고 있는 石油依存度를 높이는 結果가 되어 資源保有國에 比하여 그리고 에너지를 效率的으로 쓰는 先進國에 比하여 에너지가 우리 經濟에 주는 影響이 深刻하지 않을 수 없다.

IV. 脫石油政策의 內容 및 成果

石油依存度減縮을 脫石油政策은 이미 言及한 바와같이 '73年 第1次 石油波動이후 처음으로 登場 實施되었다. 그러나 그후 이를 一貫性있게 持續的으로 推進하지 못함으로써 '79年 第2次 石油波動時 우리 經濟는 선진국에 比하여 큰 충격을 받지 않을 수 없었다. 이에따라 政府에서는 脫石油政策을 第2次 石油波動 以後 지금까지 에너지정책의 中心으로 계속유지해오고 있다.

1. 石油代替에너지 使用擴大

가. 石油代替 電源開發 推進

持續的인 經濟成長으로 電力需要는 第3次 및 第4次 經濟社會開發 5年計劃期間 中 各各 17.2%, 13.7%의 急伸長을 하여 61年 당시 1,189百萬KWH의 不過하던 電力需要는 82년에 37,880百萬KWH, '84년에 47,030百萬KWH에 達하게 되었다(표 5).

이러한 電力需要의 急伸長은 經濟成長으로 産業用需要의 擴大에 基因하고 있다. 이러한 電力需要의 急增에 對處하기 위하여 비교적 工事期間이 짧고 初期投資費가 적은 石油火力發電所 建設에 置重함에 따라 發展設備中 石油火力는 71년에 61.3%, '80년에는 73.7%까지 增加하였으며, 發電量中 石油依存度는 이미 '71년부터 80%를 넘어섰다(표 6).

〈표 5〉 電力需要 推移 (百萬KWH)

	'61	'71	'76	'82	'84
電力需要	1,189	8,884	19,620	37,880	47,030

〈표 6〉 電力의 石油依存度 推移

	'61	'71	'76	'80	'82
發電設備(%)	0.3	61.3	70.7	73.7	69.7
發電量(%)	0.1	80.6	85.9	78.7	80.5

發電用 石油消費는 우리나라 石油消費의 19.2%를 차지하고 있어 發電部門의 높은 石油依存度는 우리나라 石油依存度에 큰 影響을 미친다고 할 수 있다. 따라서 政府에서는 '70年代 후반부터 發電用 燃料를 轉換하는 脫石油 電源開發을 推進하였다.

脫石油 電源開發은 石油價格 暴騰에 따라 相對的으로 價格이 低廉하고 또한 賦存地域 事情上, 그確保에 보다 安定性이 있는 原子力, 有煙炭中心으로 發電所建設 또는 既存石油發電所의 燃料轉換을 推進하였으며 앞으로는 가스發電도 推進할 計劃이다. 그 결과 總發電量中 石油發電比重을 '84년에는 49.1%까지 현저히 떨어뜨렸으며 '85年中에는 40.8%까지 낮출 計劃이다(표 7).

〈표 7〉 에너지源別 發電量 構成比(%)

	'81	'82	'83	'84
石油	79.8	80.5	67.3	49.1
原子力	7.2	8.8	18.3	21.8
有煙炭	-	-	2.7	18.7

나. 産業體 有煙炭使用 擴大

産業部門에서의 石油消費는 '84년의 경우 69,963千배럴로 總石油消費量 194,887千배럴中 35.9%를 차지하여 石油消費의 가장 큰 比重을 차지하고 있다.

政府에서는 '80년이래 脫石油政策의 일환으로 우선 油類 多消費業種인 시멘트産業의 燃料를 代替하도록 추진함으로써 '83년에는 시멘트産業體가 保有하는 油類使用 燒成爐 總 34基를 全部 有煙炭用으로 代替하는등 産業體 有煙炭使用擴大로 '84년에는 한해동안 257萬톤의 有煙炭을 使用하여 약 970萬배럴의 B-C油代替 成果를 거두었고 기름을 使用하는 경우에 比하여 약 1億6千萬원의 에너지 輸入代金を 節約할 수 있었다(표 8).

政府는 앞으로도 産業體 有煙炭使用 擴大를 위하여 各 工業團地의 集團熱供給事業을 有煙炭用으로 推進하고 製紙, 纖維, 化工 등 熱多消費業種에 有煙炭보일러의 設置 및 代替를 계속 擴大해 나갈 計劃이다.

다. 가스普及 擴大

政府는 國民生活向上에 따라 점차 에너지需要가 高級化, 清潔化하는데 對應하기 위하여 長期的으로

〈丑-8〉 産業体 有煙炭 使用 및 効果

	'81	'82	'84
有煙炭使用量(千吨)	1,240	2,470	2,571
B-C油代替(千BBL)	4,946	10,124	9,744
外貨節減額(百萬\$)	78	146	159

가스 特히 LNG 使用을 擴大해 나갈 計劃이다. 그 緣으로써 石油依存度를 줄이고 에너지源을 多元化 하여 所要에너지를 安定的으로 確保하는데 기여하고자 하는 것이다. 이에따라 '86년부터 LNG를 導入使用하는 것을 目標로 하여 현재 그 引受基地, 配管建設을 推進하고 있다.

2. 石油代替에너지開發使用 擴大

가. 國內無煙炭 最大限 開發

無煙炭은 國內에 賦存하고있는 唯一의 에너지源이며 '84年 現在 우리나라 總 에너지消費의 20.9%를 차지하여 石油다음으로 큰 비중을 차지하고 있어 石油依存度를 더 이상 높이지 않는데 있어 큰 寄與를 하고 있다고 볼 수 있으며 또한 無煙炭은 88.3%이상을 家庭·商業用 燃料로 使用하고 있어 國民燃料의 主宗으로 더욱 重要한 位置에 놓여있다. 따라서 無煙炭生産을 極大化하여 無煙炭需要를 充分히 충족시키는 것은 脫石油에 기여할 뿐만아니라 社會安定을 위하여도 대단히 重要한 施策이 아닐수 없다.

60年代 中半 主油從炭政策으로 石油需要가 急増하는 反面 國內無煙炭 生産은 沈滯를 거듭하였다.

	'67	'68	'69	'70
無煙炭生産量(千噸)	12,436	10,242	10,273	12,394

이에 政府는 69年 8月 石炭鑛業育成에 관한 臨時措置法을 制定하고 73年 9月에는 石炭長期開發計劃을 樹立하였으며, 75年 3月에는 石炭需給調整에 관한 臨時措置法에 貯炭基金을 設置하여 生産 및 流通의 圓滑化를 期하였다.

80年代들어 정부는 無煙炭 最大開發施策을 더욱 積極적으로 推進하여 國庫補助金의 擴大支援 및 稅制上的 惠擇을 賦與하고 政府備蓄 및 夏季貯炭推進에 의한 石炭의 生産 및 需給의 安定體制確立, 炭鑛機械化促進 및 鑛區大單位化에 의한 石炭生産의 合理的 基盤構築 등의 施策을 推進하여 石炭生産을 '81

年以後 年間 2千萬噸 水準으로 維持하고 '84年 에는 2,100萬噸을 生産하였다.

	'77	'80	'82	'84
無煙炭生産量(千噸)	17,268	18,865	20,116	21,249

나. 海外에너지資源 開發

脫石油政策의 窮極의인 目的의 하나가 所要에너지의 安定的인 確保에 있다고 볼 때 海外 에너지資源을 우리 힘으로 開發 輸入하여 使用하는 것은 대단히 重要하며 國內賦存에너지資源이 貧弱한 우리나라는 앞으로 國力伸長에 따라 더욱 이러한 施策을 擴大해 나갈 必要가 있다.

政府에서는 80年代들어 이를 積極推進하여 有煙炭은 '84年の 경우 總所要量의 14.8%를 開發輸入하였고, '90年代에는 30%를 目標로 하고 있다.

	'83	'84	'85
有煙炭 開發輸入量(千噸)	1,274	1,923	2,500
有煙炭 開發輸入比重(%)	12.1	14.8	16.6

한편 '82년부터는 印尼 마두라海域에서 油田探査를 시작하여 '85年 下半期부터는 日當 10~15千배럴을 生産할 計劃이며 北에멘 마리브鑛區에 대하여는 '84年 探査 結果 生産可能性이 良好한 것으로 評價되고 있다.

다. 新·再生에너지 開發

太陽에너지, 바이오메스, 合成연료, 水素 에너지 등 新再生에너지가 開發·大規模 活用될 경우 脫石油은 물론 根本적으로 人類의 에너지問題를 해결하게 될 것이다. 世界各國이 이에대한 연구개발에 노력하고 있으나 현재까지 그 개발 및 實用化가 微微하다. 우리나라도 '80年代들어 이에 대한 研究開發을 始作하였으며 '84년부터는 장기개발계획을 수립하여 추진하고 있다. 현재 이미 一部 實用化되고 있으나 앞으로 더욱 技術을 開發하여 經濟性을 높여야 大規模 實用化될 수 있는 에너지를 보면 표9와 같다.

3. 에너지消費節約

우리나라는 1·2次 石油波動을 겪으면서 에너지消費節約을 더욱 積極적으로 그리고 合理的으로 推進하기 위하여 에너지利用合理化法을 制定施行하고 에너지利用合理화事業을 專擔 推進할 에너지管理公

〈표-9〉 實用化된 分野의 普及實績

太陽熱:給湯, 自然型 住宅등	603 個所
메탄가스:酒精工場, 畜産農家등	11 個所
太陽電池:燈台電源用등	243 個所

團을 設立하였으며, '80년부터 '83년까지 總 3,337 億원을 支援하여 에너지 節約型 施設을 設置 및 改替 托록 하여 每年 1,756億원의 에너지 節約效果를 거 두었다.

그동안의 에너지 使用狀況을 보면 GNP 成長에 比 하여 에너지 消費增加가 鈍化되어 '80年 이전까지는 GNP 1% 成長하는데 에너지 消費도 1%씩 增加하였으나 '81年 이후에는 GNP가 약 7% 成長하는데 에너지 消費는 약 4% 增加하는데 그치고 있으며 표 10에서와 같이 GNP단위당 에너지 投入量 및 鑛工業 附加價值當 에너지 投入量도 점차 減少되어 에너지 使用의 效率性이 向上되고 있다.

〈표-10〉 에너지 使用의 效率性

	'80	'81	'82	'83
에너지 / GNP	1,187	1,165	1,102	1,087
(TOE/'80百萬원)				

〈표-11〉 1兆원 에너지 節約 成果

單位: 億원

區分	1兆원目標 ('84-'86)	'84계획(A)	'84實績(B)	B/A(%)
節約	6,595	1,715	1,850	108
燃料代替	4,071	1,359	1,672	123
計	10,666	3,074	3,522	115

또한 政府는 '84년부터 에너지 節約을 보다 強力히 보다 持續적으로 推進하기 위하여 '84년부터 '86年 까지 매년 3,000億원 이상 總 1兆원의 에너지 節約目標을 設定하고 에너지 節約을 經濟施策의 最優先 課題의 하나로 推進하고 있다.

이를 위한 에너지 節約政策의 基本方向으로

첫째, 에너지 節約을 汎 國民적으로 推進하며 이를 위하여 全 政府機關, 企業등 모든 關聯機關이 參與하는 에너지 節約綜合推進體制를 構築하였으며,

둘째, 長期에너지 節約計劃을 樹立하여 持續적으로 推進시키며 이를 위하여 모든 關聯機關이 에너지 節約 5年計劃을 樹立하였으며

셋째, 從來의 單純節約 위주에서 源泉인 에너지 節約을 推進托록하며 이를 위하여 各 分野別로 에너지 損失要因을 索出하여 改善托록 하였다.

이러한 시책을 추진한 結果 '84년의 에너지 節約 實績을 보면 표 11에서와 같이 3,522億원의 에너지 節約成果를 이룩하였다.

V. 맺음말

이상에서 살펴 본바와 같이 우리나라는 2차 石油波動 이후 脫石油政策을 일괄성 있게 꾸준히 推進한 결과 표 12에서와 같이 石油依存度가 현저히 減縮되어 脫石油政策은 큰 成果를 거둔 것으로 評價되며 앞으로 이를 계속 추진할 계획이다.

〈표-12〉 主要 에너지源別 構成比(%)

	'80	'84	'85	2001
石油	61.3	52.3	50.4	39.7
無煙炭	22.4	20.9	20.4	7.1
有煙炭	7.5	15.9	17.6	27.2
原子力	2.0	5.4	6.3	16.6

다만 이러한 石油依存度의 繼續인 減縮은 現在와 같이 石油價格이 他 에너지價格에 比하여 相對적으로 高價를 維持할 경우 妥當하며, 앞으로 石油의 賦存地域 및 埋藏量이 擴大되어 그 相對價格이 낮아질 경우에는 脫石油政策도 再 檢討하여 彈力的으로 推進되어야 할 것이며, 에너지源別 需給構造도 가격까지를 감안한 가장 經濟적인 構造가 무엇인가를 檢討하여야 할 것이다.

요컨대 脫石油政策도 앞으로 우리나라가 持續인 經濟成長을 이루어 先進國으로 발돋움하기 위하여 必要에너지를 安定的으로 공급하고 에너지비용을 最少化하며 資源配分을 最適化하기 위한 수단의 하나로 推進되어야 하며 이를 위하여 賦存에너지資源이 貧弱한 우리나라의 경우 세계의 에너지環境變化에 機敏하게 對應하여 에너지源別로 均衡있는 最高의 對策을 講究하여야 할 것이다.

*