

# 主要 에너지源에 대한 需要分析과 石油類 課稅政策의 改善方向

1997. 7

成 明 宰

## 序 言

최근 들어 성장률 둔화에도 불구하고 전반적으로 활발한 산업생산활동과 자동차 보급의 급속한 확대에 따라 化石燃料을 중심으로 에너지 需要가 폭발적으로 증가하여, 우리나라는 세계적으로 에너지 消費增加率이 가장 높은 국가로 분류되고 있다. 이와 같이 에너지 需要가 급속히 팽창함에 따라 化石燃料의 燃燒時에 발생하는 有害排氣가스의 배출량이 급증하면서 環境汚染 問題가 심각해지고 있으며, 자동차의 보급확대에 따라 交通混雜과 같은 社會的 外部不經濟도 심화되고 있다.

우리나라 에너지 수요의 대부분을 차지하고 있는 石油類는 전량 輸入에 의존하고 있다. 1996년 현재 우리나라의 石油類 輸入 規模는 약 200억달러에 이르고 있을 뿐만 아니라 최근 수년간에는 石油類 輸入增加率도 20~30%에 이르는 등 石油類 消費增大에 따라 輸入도 매우 빠르게 증가하는 추세에 있다. 이에 따라 비단 석유류 소비의 증가는 環境汚染이나 交通混雜 問題와 밀접히 관련되어 있을 뿐만 아니라 石油類 輸入 增大에 따른 國際收支 赤字의 큰 요인으로 작용하고 있다.

우리나라에서 石油類를 비롯하여 에너지 전반에 걸쳐 소비증가율이 매우 높게 나타나고 있는 것은 기본적으로 에너지 가격이 낮게 책정된 데 기인한다. 따라서 環境汚染과 交通混雜 緩和, 國際收支 改善을 위해서는 석유류에 대한 소비를 억제할 필요가 있으며 이를 위해서는 에너지 관련 價格政策의 基調를 低油價政策에서 탈피하여 高油價政策으로 전환할 필요가 있다.

물론 에너지 소비억제를 위해서는 에너지 효율개선을 위한 기술

혁신과 에너지 소비절약 노력, 대체 에너지 개발 등도 함께 추진하여야 한다. 그러나 이러한 노력은 低油價라는 상황하에서는 민간에 의해 자발적으로 이루어지기 어렵기 때문에 정책적으로 高油價를 指向함으로써 이러한 노력이 결실을 맺을 수 있도록 측면에서 지원 해주어야 한다.

이상과 같은 현실적 필요에 의해 本 研究院에서는 우리나라의 에너지 소비구조를 선진국형으로 전환하고 총체적인 에너지 효율을 제고시킴으로써 國際競爭力을 強化하고 國際收支를 改善하는 등의 효과를 얻고 또한 우리나라 石油類 關聯 課稅政策에 대한 改善方案을 제시하고자 本 研究에 착수하게 되었다.

本 報告書는 本院의 成明宰 專門研究委員이 執筆하였다. 著者は 報告書의 執筆過程에서 수차에 걸쳐 院內討論, 세미나 등을 통해 院內外의 여러 專門家로부터 많은 도움을 받았다. 이에 대해 著者は 도와주신 모든 분들께 진심으로 감사하고 있다. 특히 자료수집과 정리작업에 노력을 아끼지 않은 本院의 沈在珍 主任研究員과 吳美順 研究助員에게 감사하고 있다. 아울러 익명의 두 심사자에게도 유익한 논평에 대해 감사하고 있다.

本 報告書의 分析內容이나 結論은 著者の 個人的 見解이며 本院의 公式의인 見解와는 무관함을 밝혀둔다.

1997年 7月

韓國租稅研究院

院長 崔 洸

# 目 次

## 第 I 篇 머리말

I. 問題의提起 .....	15
1. 背景 .....	15
2. 研究의 必要성과 方向 .....	16
II. 報告書의 構成 .....	19

## 第 II 篇 主要 에너지源에 대한 需要分析

I. 序 論 .....	23
II. 主要 石油製品에 대한 消費推移와 回歸模型 .....	26
1. 消費推移 .....	26
2. 回歸模型과 分析方法 및 資料 .....	31
III. 需要分析 結果 .....	36
1. 揮發油 .....	36
2. 燈油 .....	41
3. 輕油 .....	47

4. 벙커-A油	62
5. 벙커-B油	67
6. 벙커-C油	72
7. 石油가스	85
8. 無煙炭	97
IV. 主要 에너지源에 대한 需要展望	103
1. 主要 에너지源에 대한 價格 例	103
2. 豫想需要(豫想消費量)	105
V. 結 論	112

### 第 III 篇 石油製品의 價格構造와 關聯 稅制의 國際比較

I. 序 論	117
II. 主要國의 石油類 消費推移	120
1. 主要國의 石油類 消費	120
2. 石油類 消費推移의 特徵	122
III. 石油製品 價格構造의 國際比較	126
1. 揮發油	126
2. 輕油	128
3. 重油	131
4. 天然가스	135

5. 揮發油와 輕油의 相對價格 構造 .....	139
IV. 石油類 關聯 稅制 및 價格政策의 國際比較 .....	142
1. 一般消費稅 .....	142
2. 個別消費稅 .....	144
3. 價格政策 .....	156
V. 要約 및 結論 .....	157

## 第 IV 篇 石油類 課稅의 調整과 稅率豫示制에 대한 檢討

I. 序 論 .....	163
II. 石油類 關聯 稅制의 變化推移 .....	166
1. 石油類 關聯 稅目의 種類 .....	166
2. 石油類 關聯 稅目의 稅收推移 .....	169
III. 石油類 價格政策 .....	170
1. 石油類 價格과 關聯 稅制의 關係 .....	170
2. 石油類 價格과 消費의 關係 .....	174
3. 우리나라의 石油類 輸入 現況 .....	176
IV. 石油類 價格政策의 問題點과 改善의 基本方向 .....	178
1. 우리나라의 油價政策의 基本方向 .....	178
2. 石油類 價格構造와 石油類 關聯 稅制의 問題點 .....	179

3. 石油類 價格豫示制 導入問題 .....	182
V. 改善方案 및 期待效果 .....	184
1. 石油類 關聯 課稅體系 改編을 위한 基本方向 .....	184
2. 改善方案 .....	186
3. 需要展望 .....	190
4. 稅收效果 .....	193
5. 物價效果 .....	195
6. 分配效果：衡平性 .....	196
VI. 結論 및 政策示唆點 .....	198

## 第 V 篇 要約 및 結論

I. 要約 .....	203
1. 石油類 需要分析 .....	203
2. 油價 및 關聯 稅制의 國際比較 .....	212
3. 石油類 課稅體系 改編問題 .....	218
II. 結論 .....	227
參考文獻 .....	230
<附錄 I> 우리나라의 自動車 種類別 登錄推移 .....	233
<附錄 II> 美國의 石油類 關聯 消費稅 .....	235

# 表 目 次

<表 II- 1> 主要 에너지源의 消費推移.....	28
<表 II- 2> 主要 에너지源의 部門別 消費推移(1995年) .....	30
<表 II- 3> 揮發油에 대한 回歸分析 結果(短期) .....	39
<表 II- 4> 揮發油에 대한 回歸分析 結果(長期;3年 移動平均) .....	40
<表 II- 5> 燈油에 대한 回歸分析 結果(短期).....	44
<表 II- 6> 燈油에 대한 回歸分析 結果(長期;3年 移動平均) .....	45
<表 II- 7> 輕油 總計에 대한 回歸分析 結果(短期).....	51
<表 II- 8> 輕油 總計에 대한 回歸分析 結果(長期;3年 移動平均) .....	52
<表 II- 9> 産業用 輕油에 대한 回歸分析 結果.....	54
<表 II-10> 輸送用 輕油에 대한 回歸分析 結果.....	58
<表 II-11> 家庭·商業用 輕油에 대한 回歸分析 結果 .....	61
<表 II-12> 벙커-A油에 대한 回歸分析 結果(短期) .....	65
<表 II-13> 벙커-A油에 대한 回歸分析 結果 (長期;3年 移動平均).....	66
<表 II-14> 벙커-B油에 대한 回歸分析 結果(短期) .....	70
<表 II-15> 벙커-B油에 대한 回歸分析 結果 (長期;3年 移動平均).....	71
<表 II-16> 벙커-C油 總計에 대한 回歸分析 結果(短期) .....	75
<表 II-17> 벙커-C油 總計에 대한 回歸分析 結果 (長期;3年 移動平均).....	76

<表 II-18> 産業用 벙커-C油에 대한 回歸分析 結果 .....	81
<表 II-19> 發電用 벙커-C油에 대한 回歸分析 結果 .....	84
<表 II-20> 石油가스(프로판)에 대한 回歸分析 結果(短期) ...	87
<表 II-21> 石油가스(프로판)에 대한 回歸分析 結果 (長期; 3年 移動平均).....	89
<表 II-22> 石油가스(부탄)에 대한 回歸分析 結果(短期) .....	93
<表 II-23> 石油가스(부탄)에 대한 回歸分析 結果 (長期; 3年 移動平均).....	94
<表 II-24> 無煙炭에 대한 回歸分析 結果(短期).....	101
<表 II-25> 無煙炭에 대한 回歸分析 結果 (長期; 3年 移動平均) .....	102
<表 II-26> 主要 에너지源에 대한 價格 例 .....	105
<表 II-27> 主要 에너지源에 대한 需要 展望值 .....	110
<表 III- 1> 石油類 關聯 製品의 消費推移 國際比較 .....	123
<表 III- 2> 揮發油價格 및 稅金比重의 國際比較 (1996年 3/4分期 現在).....	127
<表 III- 3> 輸送用 輕油의 價格 및 稅金比重의 國際比較 (1996年 3/4分期 現在).....	129
<表 III- 4> 輕質重油의 價格 및 稅金比重의 國際比較 (1995年末 現在).....	133
<表 III- 5> 重質重油의 價格 및 稅金比重의 國際比較 (1995年末 現在).....	134
<表 III- 6> 우리나라의 天然가스 價格 및 稅金 (1996年 12月末 現在) .....	135
<表 III- 7> 天然가스(LNG)價格 및 稅金比重의 國際比較 (1995年末 現在).....	137
<表 III- 8> 揮發油/輕油 消費者價格의 相對比 (1996年 3/4分期 現在).....	141

<表 III-9> 揮發油/輕油 相對價格指數(韓國=100)의 國際比較 .....	141
<表 III-10> 各國의 石油類에 대한 附加價值稅의 稅率 (1996年 11月 30日 現在).....	143
<表 III-11> OECD 會員國의 車輛燃料稅 國際比較 (1994年 1月 1日 現在).....	146
<表 III-12> 無鉛揮發油 및 輸送用 輕油의 個別消費稅 稅率 (1996年 3/4分期 現在).....	150
<表 III-13> OECD 會員國의 燃料稅 稅目과 稅率 (1994年 1月 1日 現在, 車輛燃料 除外) .....	152
<表 III-14> 輕質重油, 重質重油, 天然가스의 個別消費稅 (1996年 3/4分期 現在).....	155
<表 IV-1> 石油類稅의 課稅對象 및 稅率의 變遷 .....	167
<表 IV-2> 石油類 關聯 製品의 特別消費稅와 交通稅의 稅率 變遷推移 .....	168
<表 IV-3> 石油類稅, 電氣가스稅, 特別消費稅, 交通稅의 稅收 推移 .....	169
<表 IV-4> 主要 石油類 製品의 價格推移.....	172
<表 IV-5> 最近의 揮發油, 輕油의 工場渡 價格, 特別消費稅, 消費者 價格의 變化推移 .....	173
<表 IV-6> 우리나라의 石油類 輸入推移 .....	177
<表 IV-7> 石油類 製品에 대한 特別消費稅(交通稅) 課稅 強化方案 .....	189
<表 IV-8> 石油類 製品에 대한 需要展望.....	192
<表 IV-9> 石油類 製品에 대한 特別消費稅(交通稅) 稅收展望 .....	194
<表 IV-10> 石油類 製品에 대한 物價效果.....	196

<附表 I-1> 우리나라의 自動車 種類別 年末 登錄推移·····	233
<附表 I-2> 主要 石油製品의 價格構成·····	234
<附表 II-1> 美國의 石油類稅, 特殊燃料稅, 石炭稅의 稅率 (1994年 現在) ·····	235
<附表 II-2> 美國의 州燃料稅 稅率(1997年 1月 1日 現在) ···	236

第 I 篇

머 리 말

# I. 問題의 提起

## 1. 背景

우리나라는 1960년대부터 政府 主導下에 본격적으로 經濟開發을 개시한 이래 產業構造가 高度化되면서 產業生産活動이 活性化되고, 所得水準이 지속적으로 增大하였다. 國民들의 生活水準이 高度化되면서 煖房·炊事用 燃料 및 乘用車 普及의 擴大에 따라 燃料에 대한 需要가 급격히 增加하는 등 에너지에 대한 전반적인 需要가 매우 빠른 속도로 增加하여 왔다. 이처럼 經濟 전반에 걸쳐 에너지 需要의 增加趨勢는 所得에 대해 매우 彈力的인 모습을 보이고 있다. 특히 化石燃料을 중심으로 한 에너지 需要가 상당히 높은 수준에 이르고 있으며, 化石燃料 燃燒 增大에 따른 環境汚染 問題와 自動車 運行的 급격한 增大에 따른 交通混雜 問題가 懸案으로 등장하고 있다. 이에 따라 이와 관련한 社會基盤施設이 크게 부족하여 物流費用을 비롯한 각종 社會的 費用 또한 크게 增大되고 있다. 더욱이 최근에는 環境汚染 低減 및 交通混雜 解消, 부족한 社會基盤施設 擴充을 통한 제반 社會的 費用을 감축하여야 할 必要性이 그 어느 때보다 增大되고 있다.

石油類를 중심으로 한 상당 부분의 에너지를 海外에서 조달하고 있는 우리나라의 실정을 감안할 때, 에너지 消費의 급격한 增加는 原油 輸入 增加에 따른 國際收支의 惡化를 초래할 可能性이 매우 높다. 특히 우리나라의 年間 에너지 輸入額이 수백억달러에 이르는 점과 최근 우리나라의 國際收支 赤字 規模가 매우 크다는 점 등을 감안할 때 에너지 消費節約을 통한 國際收支 改善 問題는 매우

중요한 문제라고 하지 않을 수 없다.

뿐만 아니라 化石燃料을 중심으로 한 에너지 消費의 增加는 二酸化炭素의 배출 증가에 따른 地球溫暖化 現象과 같은 범세계적인 人類의 生存 問題와 직결되어 있을 뿐더러 一酸化炭素, 黃酸化物, 窒素酸化物, 粉塵 등 각종 環境汚染物質의 排出이 크게 增加하면서 大氣環境汚染 問題가 초래되어 우리의 生活環境을 直·間接적으로 위협하고 있다. 이와 아울러 최근에는 所得增大에 따른 自動車의 普及이 급속히 확대되고 있어 交通需要가 폭발적으로 增加하고 있음에도 불구하고 이와 관련한 社會基盤設施의 擴充이 충분히 이루어지지 못함에 따라 交通混雜 問題를 비롯하여 諸般 物價費用이 크게 增大되어 삶의 質이 低下되고 있다. 이와 함께 物流費用의 增大는 製品의 原價上昇 要因으로 작용하여 國內의 전반적인 物價水準을 上昇시킬 뿐만 아니라 輸出品의 價格競爭力도 低下시키고 있다. 특히 우리나라의 產業構造 및 輸出主力商品의 特性을 보면 에너지 多消費 構造를 가지고 있으며 주요 선진국과 비교해 볼 때 에너지 原單位도 상당히 높은 수준에 이르는 등 技術革新을 통한 에너지 效率 向上 및 전반적인 에너지 消費節約의 必要性이 매우 높다고 하겠다.

우리나라의 油價政策을 한 마디로 요약한다면 주요 외국과 비교해 볼 때 일부의 油種을 제외하고는 대부분 低油價政策을 고수하고 있다고 할 수 있는바, 이러한 것이 부분적으로 우리나라의 에너지 消費 急增趨勢를 방지하게 된 하나의 요인이 된다고도 할 수 있다. 이러한 背景下에 우리나라에서는 에너지와 관련한 政策方向을 旋回해야 할 時點에 다다른 것으로 판단된다.

## 2. 研究의 必要性和 方向

前節에서도 간략히 살펴보았듯이 우리나라에서는 에너지 消費節

約 努力 및 技術開發을 통한 전반적인 에너지 消費縮小의 必要性이 높을 뿐더러 이러한 문제는 環境, 交通, 產業競爭力, 國際收支, 社會 基盤施設 擴充을 위한 財源確保, 에너지의 長期的·安定的 確保 問題 등에 이르기까지 매우 중요한 문제로 부각되고 있다. 뿐만 아니라 既存의 에너지 政策方向을 수정하여 總體的인 經濟構造를 에너지 效率의인 方向으로 개선해야 할 必要性 또한 매우 높으며 이는 우리나라의 에너지 消費構造를 先進國 水準으로 改編한다는 차원에서 도 매우 중요한 문제라고 할 수 있다.

環境汚染 問題 및 에너지의 長期的·安定的 確保 問題와 관련해서는, 既存의 化石燃料 가운데 汚染物質의 排出係數가 높고 에너지 效率이 상대적으로 낮은 에너지源을, 淸淨燃料로서 環境汚染物質 排出係數가 낮은 반면 에너지 效率은 보다 높은 에너지源으로 대체하는 것이 매우 중요한 政策課題인 것으로 사료된다. 다만 우리나라의 賦存에너지源 가운데에는 淸淨燃料로 대체할 수 있는 것이 많지 않다는 점을 감안할 때 여전히 주요 에너지源을 海外에 의존해야 하는 우리나라의 현실로서는 상당히 어려운 문제라고 하겠다.

이와 같이 經濟發展과 所得增大에 따른 產業活動 및 生活패턴의 變化에 따라 에너지 消費構造가 高度化되고 國民 1人當 에너지 消費量이 크게 增加함에 따라 에너지의 比重과 役割이 더욱 커지고 있어 에너지 관련 政策의 有效性和 重要性, 環境 및 交通 問題, 國際收支, 에너지의 長期的·安定的 確保 問題 등은 시급히 해결해야 할 과제가 되고 있다. 따라서 에너지 정책의 有效性和 豫測可能性을 확보하기 위해 主要 에너지源에 대한 需要를 정확히 分析·豫測하는 것은 매우 중요하다. 그럼에도 불구하고 우리나라에서는 아직까지 主要 에너지源에 대한 基礎的인 需要分析 研究가 상당히 부족하다. 따라서 우리의 실정에 부합되는 效率의인 에너지 政策을 樹立하기 위해 기본적인 需要分析과 向後의 에너지 需要에 대한 展望을 바탕으로 에너지 價格政策 및 關聯 租稅政策 樹立을 위한 改善方案을

논의할 필요성이 크다. 따라서 本 研究에서는 主要 에너지源에 대해 線形模型을 중심으로 수요함수를 長·短期로 구분하여 분석하기로 한다.

本 報告書는 이상과 같은 現實的인 必要에 따라 主要 에너지源에 대한 需要分析을 하고, 이를 바탕으로 價格政策을 중심으로 한 에너지 관련 政策이 지향해야 할 政策方向에 대해 논의하기로 한다. 租稅(消費稅)를 통한 에너지 관련 價格政策의 개선을 위한 방안을 모색함에 있어서는 절대적 기준을 찾는 것이 현실적으로 매우 어렵다. 따라서 본 연구에서는 차선책으로 외국의 사례와 비교함으로써 상대적 기준을 마련하도록 하였다. 다만 그렇다고 하더라도 우리나라의 제반 경제 여건을 놓고 볼 때 현실적으로 수용하기 어려운 수준으로의 價格調整이 필요한 경우에 대해서는 우리나라의 여건에 부합할 수 있는 수준에서 가격을 조정하는 방안을 모색해 보도록 하였다.

## II. 報告書의 構成

本 報告書는 모두 獨立的인 다섯 篇으로 構成되어 있다.

本 報告書의 주된 論點은, 첫째, 主要 에너지源에 대한 需要를 分析함으로써 각 에너지源別 需要의 特徵을 파악하며, 둘째, 外國의 에너지 相關 價格과 價格政策 또는 租稅政策을 살펴봄으로써 우리나라의 에너지 關聯 政策에 示唆해 주는 바를 찾아본다. 셋째, 에너지 關聯 租稅體系 및 價格政策의 方向을 정립하고, 넷째, 이와 같은 政策方向에 따른 期待效果를 예측함으로써 우리나라 실정에 맞는 에너지 相關 諸般 政策의 樹立方向을 설정해 보도록 한다.

먼저 第II篇에서는 石油類 製品을 포함하여 주요 에너지源에 대한 消費推移와 需要函數를 추정해 본다. 그리고 需要函數 推定結果, 즉 개별 에너지源에 대한 價格彈力性 및 所得彈力性 推定結果를 바탕으로 價格政策을 중심으로 한 에너지 相關 政策 樹立 道具로 어떠한 것이 바람직한 것인지에 대해서도 간략히 논의한다. 또한 需要 分析 結果를 바탕으로 假想的인 價格 例를 설정하여 주요 에너지源에 대한 需要를 전망해 본다.

第III篇에서는 主要國의 石油價格과 關聯 消費稅의 體系를 검토해 본다. 우리나라의 油價水準 및 稅金比重 등을 OECD 會員國 중심으로 主要 先進國과 비교해 보고 이를 통해 油價 및 稅金比重의 적정 수준에 대한 示唆點을 찾아본다. 또한 石油類를 포함하여 主要 에너지源에 대한 外國의 關聯 稅制를 검토해 봄으로써, 石油類를 포함한 主要 에너지源에 대한 稅目的 種類와 課稅目的, 課稅體系 등에 대한 示唆點을 찾아본다.

第IV篇에서는 石油類를 중심으로 價格政策 또는 租稅政策의 方向

을 검토한다. 이를 위해 長期的인 에너지 消費節約과 環境汚染 低減 및 交通混雜 緩和, 國際收支 改善, 社會基盤施設 擴充을 위한 財源 確保 등의 측면에서 石油類에 대한 漸進的·段階的인 價格 또는 稅率調整案, 즉 漸進的·段階的인 高油價政策의 政策方向 轉換問題를 검토해 본다.

第Ⅴ篇에서는 本 報告書의 主要 內容을 要約·整理하고, 本 研究의 分析結果를 바탕으로 우리가 指向해야 할 政策方向에 대한 結論을 내리도록 한다.

## 第 II 篇

# 主要 에너지源에 대한 需要分析

## I. 序 論

우리나라는 1960년대 초 經濟開發을 시작한 이래로 産業化가 급속히 진전되고 消費構造가 高度化·大衆化되면서 에너지 消費가 크게 增加하고 있다. 經濟開發 初期에는 基礎生活必需品 生産을 위한 輕工業 위주로 産業이 發展하기 시작하였고, 1970년대에 접어들면서부터는 産業構造가 점차 고도화되어 製鐵, 發電, 石油化學 部門 등 에너지 多消費 産業의 比重이 급속히 확대되면서 石油製品에 대한 需要가 매우 빠르게 增加하기 시작하였다. 1980년대 중반에는 石油와 石炭 위주로 되어 있던 에너지 消費構造가 크게 變化하기 시작하였는데, 淸淨燃料로서 天然가스가 새로이 도입되고 家庭·商業用 炊事·煖房燃料로서 都市가스의 보급이 본격적으로 이루어지면서 都市가스의 원료로서 天然가스와 石油가스에 대한 需要가 크게 增加하기 시작하였다. 또한 原子力 發電이 본격화되고 發電用 燃料가 天然가스로 대폭 대체되고 병커-油의 發電比重이 급속히 축소되면서 이러한 추세가 더욱 加速化되었다. 1980년대 말부터는 石油化學 部門에 대한 投資가 크게 확대되어 납사 등 非에너지油를 중심으로 石油類 消費가 크게 증가하였을 뿐만 아니라 製鐵部門의 지속적인 생산설비 확충과 자동차의 보급이 급속히 확대되면서 에너지油에 대한 需要도 폭발적으로 증가하기 시작하였다. 뿐만 아니라 소득수준의 향상과 더불어 家庭用 炊事·煖房燃料에 대한 수요도 크게 변화하여 煉炭 등에 의한 個別 炊事 및 煖房燃料에 대한 消費가 급속히 감소하였고 石油類 및 都市가스 등이 이러한 것의 상당 부분을 대체하면서 石油類 關聯 製品에 대한 消費가 더욱 增加하는 추세에 있다.

이와 같이 경제발전과 소득수준 향상에 따른 생활패턴의 변화에 따라 에너지 消費構造의 高度化 및 전반적인 國民 1人當 에너지 消費量이 크게 增加하고 있다. 따라서 경제에서 차지하는 에너지의 비중이 더욱 커지고 있을 뿐만 아니라 그에 따라 에너지 관련 정책의 중요성이 더욱 커지고 있다. 그러므로 에너지 관련 정책의 有效性과 豫測可能性 側面에서 에너지 需要를 정확히 分析·豫測하는 것은 매우 중요하다. 그럼에도 불구하고 우리나라에서는 아직까지 이에 대한 基礎研究가 상당히 부족하였다. 따라서 효율적인 에너지 관련 정책을 수립함에 있어 기초자료의 부족으로 인해 객관적인 統計보다는 정책입안자의 주관적인 판단에 많이 의존하는 등의 어려움을 겪고 있다.

물론 종전에도 에너지 需要에 대한 연구가 다수 있기는 하였으나 연구대상의 범위가 상당히 제한되어 있는 등 전반적이고 체계적인 연구까지는 이르지 못하였다. 既存의 關聯 研究로는 석유제품에 대한 과세체계의 개편에 관한 연구로서 田圭正(1991)과 成明宰·金珍洙(1993) 등이 있으며, 석유제품에 대한 需要 分析에 관한 연구로는 田圭正(1992)과 成明宰(1995A) 등이 있다. 그러나 이들 연구는 揮發油와 輕油 등 특정 油種에 국한하여 수요를 분석하거나 또는 石油類에 대한 需要패턴이 크게 변화한 1980년대 말에서 1990년대 초에 걸친 需要構造의 變化要因을 포착하기 위한 分析이 포함되어 있지 않았기 때문에 최근의 에너지 需要 構造變化에 대한 분석으로는 다소 미흡한 점이 있었다. 이에 따라 主要 에너지源에 대한 需要를 體系的으로 분석하는 것이 요청된다고 할 수 있다.

本 研究의 第Ⅱ篇에서는 국제적으로 논란이 되고 있는 環境稅와 관련이 있는 주요 에너지源을 중심으로 需要函數를 분석하고 向後의 需要를 전망해 본다. 방법론상으로는 需要의 彈力性을 長·短期로 구분하여 추정하고, 用途別 需要 및 需要構造의 變化를 統計的 技法을 이용하여 檢定함으로써 분석의 틀을 더욱 정치화하도록 한다. 그

럼으로써 에너지 관련 정책 수립에 유용한 기초자료를 제공하도록 하였다.

本 研究 第Ⅱ篇의 構成은 다음과 같다.

第Ⅱ章에서는 石油類 製品을 포함하여 주요 에너지源에 대한 消費推移를 살펴본다. 또한 主要 에너지源에 대한 需要分析을 위한 基本模型에 대해 간략히 설명하고, 분석에 사용된 資料에 대해 간략히 설명한다. 第Ⅲ章에서는 主要 에너지源에 대한 需要를 분석한다. 分析對象으로는 揮發油, 燈油, 輕油, 벙커-A·B·C油, 石油가스(프로판과 부탄), 無煙炭으로 한다. 특히 이 가운데 輕油와 벙커-C油에 대해서는 消費量 總計뿐만 아니라 주요 部門別 需要에 대해서도 분석한다. 다만 1980년대 중반 이후에 본격적으로 소비되기 시작하여 時系列 資料의 數가 매우 적어 분석이 곤란한 天然가스는 本 研究의 分析대상에서 제외하기로 한다. 第Ⅳ章에서는 第Ⅲ章에서 분석한 需要彈力性 등을 기초로 몇 가지의 가상적인 價格組合을 가정하여 모의실험 과정을 통해 1997~2000년의 石油類 需要를 전망해 본다. 마지막으로 第Ⅴ章에서는 第Ⅱ篇의 내용을 요약하면서 價格政策 등을 포함한 諸般 石油類 關聯 政策 樹立 側面에서 시사해주는 바에 대해 간략히 서술한다.

## II. 主要 石油製品에 대한 消費推移와 回歸模型

本章에서는 主要 에너지源에 대한 消費推移와 다음의 第III章에서 사용할 需要函數의 기본이 되는 回歸方程式의 形態에 대해 간략히 살펴본다.

### 1. 消費推移

本節에서는 主要 石油製品과 天然가스, 石炭에 대한 消費推移를 살펴본다.

石油製品은 經濟發展과 産業化의 進展에 따라 燃料油 및 非燃料油 전반에 걸쳐 需要가 크게 增大되고 있다. 다만 1980년대 초에는 일시적으로 소비량이 감소하였으나, 이 時期를 제외하고는 消費 增加率이 매우 높아 인구 증가율을 크게 상회함에 따라 國民 1人當 石油 消費量도 지속적으로 증가하는 추세에 있다. 특히 1974년에는 제1차 석유파동에 따라 油價가 대폭적으로 인상되었음에도 불구하고 지속적인 산업발전에 따른 石油需要의 增加가 價格引上으로 인한 需要量의 減少를 크게 상회하여 석유 소비량이 계속 증가한 것이 특기할 만하다.

揮發油는 거의 대부분이 乘用車의 燃料로서 소비되고 있으며 이에 따라 乘用車의 등록대수가 증가하면서 지속적으로 소비가 증가하고 있다. 특히 1980년대 말 이후 1990년대에 접어들면서부터는 본격적으로 '마이카 時代'에 돌입하게 되면서 승용차의 燃料油로서 휘발유 소비량이 매년 약 20% 정도씩 증가하고 있다(<表 II-1>),

<表 II-2> 및 <附表 I-1> 참조). 더욱이 최근에는 燃比가 낮은 中·大型乘用車의 保有비중이 점차 상승하고 있고 車輛增加에 따른 交通체증 현상도 가중되고 있는 등 전반적으로 燃比低下의 要因이 加重되고 있어 揮發油의 消費增加가 더욱 촉진되고 있다.

燈油는 주로 일반 주택이나 상업용 난방연료로서 많이 소비되고 있으며 기타 부문에 대한 소비비중은 작은 편이다. 燈油는 1970년대 말 이후 소비가 다소 감소하면서 1980년대 중반까지 정체상태를 보였으나, 1980년대 말부터는 에너지 消費構造의 高度化 趨勢에 따라 소비가 크게 증가하고 있다.

輕油는 수송부문에서 輕油 車輛(버스, 트럭 등)의 燃料油로서 약 절반 정도가 소비되며 나머지는 대부분이 家庭·商業用 및 産業用 燃料로 소비되고 있다. 輕油 역시 경유 차량의 등록대수가 빠르게 증가하고 産業用 需要가 增加하면서 꾸준히 상당히 높은 소비 증가율 수준을 유지하고 있다.

벙커-油는 대부분이 産業用과 發電用 燃料로 소비되고 있으며 나머지는 대부분 大型共同住宅의 暖房用 燃料 등으로 消費되고 있다. 벙커-A油와 벙커-B油는 消費의 絶對水準이 매우 작은 편으로 벙커-C油의 3% 정도에 불과하다. 산업화의 진전에 따라 벙커-C油의 消費는 매우 빠르게 增加하여 왔다. 다만 1980년대 중반에는 벙커-C油의 消費가 대폭 減少하였는데, 이는 산업부문에서의 需要가 꾸준히 增加하였던 데 반해, 發電部門에서 原子力 發電의 比重 擴大 및 天然가스 등으로의 燃料代替 등으로 인해 벙커-C油의 發電比重이 격감하면서 需要가 대폭 減少하였기 때문이다. 그러므로 산업부문만을 고려할 경우 벙커-C油의 수요는 지속적으로 增加하는 추세에 있다.

제트油의 경우에도 항공수요의 증대로 인해 소비량이 꾸준히 증가하고 있다.

&lt;表 II-1&gt; 主要 에너지源의 消費推移

(單位:千배럴,千톤[LNG,石炭])

	石 油 類								計
	에 너 지 油								
	揮發油	燈 油	輕 油	병커-A油	병커-B油	병커-C油	제트油	LPG	
1970	5,170	3,015	10,999	774	2,408	30,618	4,599	446	57,583
1971	5,873	3,353	12,882	1,030	2,430	36,563	3,421	586	65,552
1972	5,740	2,789	13,894	1,244	2,062	38,417	3,814	669	67,960
1973	6,196	2,890	16,055	1,442	2,358	48,823	3,010	966	80,774
1974	4,011	2,202	16,424	1,534	2,698	53,057	2,724	1,290	82,650
1975	3,747	3,340	19,050	1,811	2,551	58,840	2,562	1,689	91,901
1976	4,272	3,666	22,542	2,975	2,020	65,668	3,408	1,598	104,551
1977	6,077	4,469	27,907	2,560	2,862	76,028	4,239	1,693	124,142
1978	7,518	6,735	34,753	2,758	2,992	82,582	4,620	2,345	141,959
1979	8,633	9,011	37,117	3,662	3,634	92,158	4,678	3,331	158,893
1980	7,019	8,350	37,789	2,753	1,837	92,409	3,791	4,500	153,948
1981	6,003	7,853	38,983	2,221	1,317	90,890	5,039	4,962	152,306
1982	4,615	7,648	40,133	2,140	875	88,259	5,607	7,224	149,276
1983	4,622	7,823	44,609	1,926	826	87,035	6,742	9,930	153,582
1984	5,394	8,044	49,639	1,935	926	77,516	6,937	12,201	150,389
1985	6,922	7,932	52,188	1,845	1,007	68,990	6,604	14,247	145,488
1986	8,557	7,985	57,137	2,009	1,093	64,796	8,424	17,585	149,999
1987	10,354	8,156	63,536	2,381	1,278	59,579	9,085	21,216	154,368
1988	13,578	9,987	74,408	2,461	1,451	76,246	8,925	25,904	187,057
1989	18,295	14,382	83,901	2,268	1,577	87,235	11,108	30,329	218,766
1990	23,693	24,942	97,449	2,384	1,744	104,547	12,755	35,712	267,514
1991	28,713	25,599	114,521	2,472	1,829	122,632	12,723	43,132	308,488
1992	35,248	34,249	127,434	2,621	1,760	140,104	11,410	53,917	352,828
1993	42,508	43,259	138,021	2,741	1,742	145,548	12,879	59,437	386,698
1994	51,089	47,835	147,269	2,818	1,597	159,742	14,327	63,452	424,674
1995	59,382	62,669	163,113	3,228	1,664	162,793	16,270	66,468	469,009

<表 II-1>의 계속

	石 油 類					天 然 가 스	石 炭	
	非 에 너 지 油				計		無煙炭	有煙炭
	납 사	溶 劑	아스팔트	計				
1970	3,516	202	955	4,673	62,702	0	11,831	80
1971	3,632	252	990	4,874	71,012	0	11,991	56
1972	3,666	288	798	4,752	73,381	0	12,324	33
1973	7,118	390	1,334	8,842	90,583	0	14,736	649
1974	8,621	636	805	10,062	94,002	0	14,959	839
1975	10,065	306	1,158	11,529	105,119	0	15,944	786
1976	11,371	411	1,035	12,817	118,966	0	16,782	1,586
1977	14,385	435	1,462	16,282	142,117	0	17,804	2,100
1978	16,474	439	1,930	18,843	163,147	0	17,953	2,169
1979	19,229	447	1,971	21,647	183,871	0	18,820	4,349
1980	21,497	377	1,783	23,657	182,105	0	20,830	5,032
1981	20,601	284	1,901	22,785	180,053	0	21,413	7,434
1982	19,871	522	2,001	22,394	178,893	0	20,865	8,504
1983	22,858	953	1,985	25,796	189,308	0	21,670	9,633
1984	25,105	800	2,555	28,460	191,049	0	24,154	12,745
1985	26,164	434	2,858	29,456	189,191	0	25,339	14,697
1986	29,671	425	2,910	33,007	200,591	0	26,928	15,290
1987	31,613	504	2,810	34,927	210,511	1,621	26,327	16,218
1988	33,779	374	3,443	37,596	250,558	2,094	25,641	19,274
1989	34,167	424	3,460	38,051	287,146	2,026	22,798	20,468
1990	47,553	458	5,113	53,123	356,349	2,329	20,979	21,876
1991	65,671	362	7,015	73,048	424,666	2,694	17,181	24,835
1992	97,158	349	9,972	107,479	514,224	3,524	13,077	26,217
1993	108,577	410	9,453	118,440	564,575	4,402	10,073	31,551
1994	123,276	680	9,416	133,372	621,498	5,860	6,925	35,111
1995	131,474	733	9,524	141,731	677,210	7,087	5,485	38,089

資料：通商産業部·에너지經濟研究院, 『에너지統計年報』, 各 年度.

<表 II-2> 主要 에너지源의 部門別 消費推移(1995年)

(單位:千배럴, 千톤[LNG, 石炭])

	產 業	輸 送	家庭·商業	公共其他	發 電	地域煖房	都市가스	計
揮發油	1,416	57,043	523	400	-	-	-	59,382
燈油	7,284	229	54,439	698	2	16	1	62,669
輕油	29,303	86,416	36,534	4,758	6,076	18	7	163,113
벙커-A油	1,982	872	233	31	-	-	-	3,118
벙커-B油	1,015	328	275	46	-	-	-	1,664
벙커-C油	73,191	19,189	12,477	1,048	56,122	764	3	162,794
프로판	6,217	145	27,254	58	-	-	12,685	46,359
부탄	3,897	16,144	68	-	-	-	-	20,109
제트油	1	11,602	-	2,723	-	-	-	14,325
납사	131,474	-	-	-	-	-	-	131,474
溶劑	733	-	-	-	-	-	-	733
아스팔트	9,524	-	-	-	-	-	-	9,524
無煙炭	59	-	3,005	-	2,421	-	-	5,485
有煙炭	23,860	-	-	-	14,229	-	-	38,089

資料: 通商産業部·에너지經濟研究院, 『에너지統計年報』, 各年度.

石油가스는 크게 부탄과 프로판으로 구분된다. 부탄은 주로 택시 연료로서 수송부문과 산업부문에서 대부분이 소비되고 있으며 프로판은 家庭·商業部門의 炊事·煖房燃料로서, 그리고 도시가스, 일반 산업용 연료로서 대부분이 소비되고 있다. 天然가스는 石油가스와 성질과 용도가 상당히 유사한 연료로서 대부분이 發電 및 都市가스 제조를 위해 소비되고 있다. 石油가스와 天然가스 모두 淸淨燃料로서 소비가 빠르게 증가하는 추세에 있다.

납사는 주로 산업부문, 그 중에서도 특히 석유화학부문의 원료로서 대부분이 소비되고 있다. 납사의 소비량은 지속적으로 증가하는 추세에 있지만 1980년대 후반 석유화학부문에 대한 투자가 급증하면서 원료로서의 납사에 대한 수요가 폭발적으로 증가하고 있다.

아스팔트는 社會間接資本, 그 중에서도 특히 도로건설 등에 대한 투자가 확대되는 것과 궤를 같이 하면서 1990년대에 들어 소비량이

크게 증가하고 있다.

無煙炭은 한동안 소비가 크게 증가하였으나 暖房·炊事燃料로서의 수요가 연탄에서 다른 연료로 대체되면서 최근 소비가 급속히 감소하고 있으며, 有煙炭은 發電, 製鐵, 시멘트 産業에서의 수요증가에 따라 소비가 계속 증가하는 추세에 있다.

## 2. 回歸模型과 分析方法 및 資料

### 가. 基本回歸模型

石油類 關聯 製品에 대한 需要分析을 위해 本 研究에서는 基本模型으로 彈性性 概念에 충실한 自然對數 線形模型을 설정하여 분석하며, 이에 보완하여 一般 線形模型도 함께 분석한다<sup>1)</sup>. 각각에 대한 基本模型은 다음의 式 (1), 式 (2)와 같다.

$$\ln(\text{消費量}_t) = \alpha + \beta t + \sum_k \beta_k d_{k,t} + \sum_{k_2} \beta_{k_2} \ln(X_{k_2,t}) + \sum_k \beta_{k_3} d_{k_3,t} \ln(X_{k_3,t}) + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\text{消費量}_t = a + b_1 t + \sum_k b_{k_1} d_{k_1,t} + \sum_{k_2} b_{k_2} X_{k_2,t} + \sum_k b_{k_3} d_{k_3,t} X_{k_3,t} + \eta_t \quad (2)$$

여기서  $t$ 는 時間趨勢,  $d$ 는 더미,  $X_{k_2}$ 와  $X_{k_3}$ 는 國民總生産, 消費者價格, 自動車 보급대수 등의 說明變數를 나타내며,  $\varepsilon_t$ 와  $\eta_t$ 는 誤差項을

1) 一般 線形模型을 함께 사용한 이유는 본래의 需要函數의 형태가 어떠한 것인지 선형적으로 알 수 없기 때문에 보조적인 형태의 모형을 함께 사용하는 것이 바람직한 것으로 판단하였기 때문이다. 이 외에도 본래 需要函數에 대한 테일러 系列近似(Taylor series approximation)의 방법을 원용할 수 있다는 점도 고려할 수 있으나 이 경우에는 설명변수가 連續變數(continuous variable)이어야 한다는 제약이 있기 때문에 이러한 논리는 本 研究의 回歸模型에 직접적으로 적용되지는 않는다. 그러나 통상적으로 自然對數 線形模型을 많이 사용한다는 점과 더불어 一般 線形模型도 함께 분석하는 것이 分析에 따른 模型設定誤謬 問題(misspecification problem)를 다소 완화시킬 수 있다는 점에서 함께 분석하였다.

나타낸다.  $X_{k_t}$ 와  $X_{k_{t-1}}$ 는 반드시 그 構成項目이 일치할 필요가 없으며, 說明變數에는 被說明變數(從屬變數)의 過去值, 즉 時差變數는 포함하지 않는다. 그리고  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $a$ ,  $b$  등은 추정하고자 하는 母數(parameters)이다. 時間趨勢는 推定式의 形態와 說明變數의 種類 및 特性에 따라 加減될 수 있으며, 더미는 需要構造의 變化, 즉 常數項이나 기울기 등에 變化가 있는 등 各種의 構造變化를 나타낸다.

說明變數 가운데 價格變數는 代替財가 존재하는 경우에는 代替財에 대한 消費者價格도 함께 포함하여 高찰함으로써 (自己)價格彈力性은 물론이고 交叉價格彈力性도 함께 분석하여 석유제품 상호간의 消費 代替關係도 함께 파악한다. 揮發油와 輕油 등 자동차의 燃料로 소비되는 유종에 대해서는 해당 자동차, 즉 乘用車, 버스, 貨物自動車 등에 대한 年平均 등록대수도 설명변수로 포함하여 분석한다.

물론 이상과 같이 需要模型을 線形으로 假定하는 것 이외에도 非線形回歸模型 또는 非母數回歸模型 등을 설정할 수 있다. 그러나 非線形回歸模型의 경우에는 추정식의 형태에 추정결과가 크게 의존하고 또한 수요예측의 경우 예측치가 推定式에 따라 크게 달라질 수 있을 뿐만 아니라 현실적으로 推定式의 設定誤謬 可能性을 검정하는 것이 사실상 불가능하다는 단점이 있어 本 研究에서는 이러한 방법을 채택하지 않았다. 또한 非母數回歸模型의 경우에는 이러한 문제는 별로 없지만 소기의 추정결과를 얻기 위해서는 자료의 수가 최소한 수백개 이상이 되어야 한다는 현실적 제약에 따라 수용하기 어려웠다. 반면 선형모형은 微分可能函數에 대한 '테일러 전개(Taylor expansion)'라는 특성을 적용시킬 수 있다는 점으로 인해 本 研究에서는 선형으로 需要模型을 설정하였다.

#### 나. 分析方法

분석방법은 일차적으로 單純最小自乘法을 채택하였다. 다만 誤差

項에 자기상관이 존재하는 것으로 추정되는 경우에는 코크레인-오컷技法을 채택하여 자기상관을 제거하도록 하였다. 說明變數에 被說明變數의 時差變數가 포함되는 경우에 설정된 基本模型에 대해 별다른 修正 없이 그대로 코크레인-오컷기법으로 분석하게 되면 추정결과와 一致性이 의문시될 수 있다. 그러나 다행히도 本 研究에서 채택하는 需要分析模型에서는 說明變數에 被說明變數의 時差變數가 포함되어 있지 않기 때문에 코크레인-오컷기법을 사용하더라도 추정결과와 一致性은 그대로 유지된다.

本 研究에서는 需要의 彈力性을 長期와 短期로 구분하여 분석한다. 短期는 각 변수의 값을 그대로 사용하여 추정하는 것을 말하며 長期는 각 변수를 3년간 移動平均하는 방법을 통해 추정하도록 한다<sup>2)</sup>.

#### 다. 確率係數模型(random coefficient model)을 이용한 所得彈力性 推定

설명변수를 설정함에 있어 기울기 더미를 사용하는 것은 所得彈力性이 일정한 常數에 머무는 것이 아니라 所得水準이 변화함에 따라 需要의 所得彈力性이 변화할 수 있는 것을 상정하였다. 즉, 確率分布를 가지는 確率係數(random coefficient)의 存在 可能性을 염두에 두어 所得彈力性 推定을 보다 유연하게 하도록 하였다. 이러한 방법은 일반적인 계량분석에서 제한적으로 많이 사용되는 방법이지만 石油製品에 대한 需要分析時에는 채택된 바가 거의 없었다. 이에 따라 本 研究에서는 ‘차우-檢定(Chow test)’ 方法 등을 이용하여 需要構造 變化, 특히 그 가운데 所得彈力性 推定時에 이러한 방법을

---

2) 3년 移動平均의 방법을 이용하면 수요의 평균적 변화를 포착할 수 있는 만큼 단기적인 충격에 의한 일시적 수요 변동요인을 제거 또는 완화시킴으로써 수요의 장기적인 변화요인을 분석할 수 있다. 이에 따라 본 연구에서는 3년 이동평균 방법을 이용해 장기수요를 분석하였다. 이 외에도 長期需要 分析方法으로 시차변수를 활용하는 방법도 고려할 수 있다.

채택하였다.

이와 같이 確率係數模型을 적용하여 에너지 需要를 分析하는 것은 우리나라에서는 아직 채택된 적이 없었다. 本 研究에서 이러한 방법을 채택하는 이유는 세계적으로 에너지에 대한 所得彈力性이 변화하면서 에너지 需要가 크게 增加하였던 時期에 價格은 安定勢를 유지하였으며 이러한 현상은 우리나라에도 예외가 아니었기 때문에 이러한 變化要因을 무시하게 되면 價格彈力性 등을 제대로 추정하기가 어렵게 되기 때문이다.

所得彈力性 등의 變化와 같은 需要構造 變化要因을 제대로 파악하기 위해서 所得彈力性 推定의 지표가 되는 所得變數의 係數에 대한 기울기 더미를 추가하는 방법을 사용하였다<sup>3)</sup>.

#### 라. 分析資料

분석에 사용된 被說明資料는 각 石油製品에 대한 1970~1995년의 26년간의 年度別 資料이다. 說明變數는 實質國民總生産, 時間趨勢, 消費者價格, 代替 에너지源에 대한 消費者價格, 需要構造의 變化를 나타내는 더미변수(常數 및 기울기 더미 포함), 自動車 燃料油의 경우에는 해당 관련 자동차의 등록대수, 無煙炭의 경우에는 價格指數 등이다. 다만 자동차 등록대수의 경우에는 연간 연료 사용량과의 관계를 고려하여 年平均 등록대수를 사용하였다. 물론 대부분의 油種은 그 이전 시기의 消費資料가 있으나 主要 說明變數의 하나인 1990년 價格 基準 國民總生産 資料가 1970년도부터 이용가능하였던 관계로 1970년부터의 소비자료를 분석대상으로 하였다. 다만 用途別·部門別 需要構造 分析에 있어서는 資料의 分類가 1975년 이후부터 이용가능하였던 관계로 1975년부터의 자료를 사용하였다.

3) 기울기의 變化를 제대로 파악하기 위해서는 통계적으로 유의하지 않고 하더라도 水準 더미(level dummy)를 說明變數에 포함시키는 것이 필수적임에 유의하기 바란다.

石油製品과 無煙炭에 대한 消費量은 각각 千배럴과 千톤을 單位로 하였으며, (實質)國民總生産은 億원, 消費者價格은 1리터당 價格, 時間趨勢는 해당연도의 숫자(네 자리) 등을 單位로 하였다. 石油製品에 대한 消費者價格은 消費者價格에 대한 年間 加重平均値를 사용하였다.

### Ⅲ. 需要分析 結果

本章에서는 揮發油, 燈油, 輕油, 벙커-A·B·C油, 石油가스(프로판, 부탄), 無煙炭에 대해 1970~1995년의 26년간(또는 1975~1995년의 21년간) 자료를 바탕으로 自然對數 및 一般 線形模型을 중심으로 需要를 분석한다. 다만, 輕油和 벙커-C油에 대해서는 전체 수요에 추가하여 부문별 수요에 대해서도 분석하였다. 本章에서는 논의의 편의상 自然對數 線形模型을 중심으로 분석결과를 논의하도록 한다.

#### 1. 揮發油

揮發油는 대부분 승용차의 연료로 소비되기 때문에 揮發油 消費와 乘用車 등록대수는 밀접한 관계에 있다. 따라서 揮發油 需要에 대한 回歸方程式의 설명변수로 年平均 乘用車 등록대수<sup>4)</sup>와 揮發油 消費者價格, (實質)國民總生産, 需要構造의 變化를 나타내는 더미를 사용하였다. 더미는 사전적으로 揮發油 需要에 영향을 미칠 것으로 판단되는 요인, 즉 石油波動 등의 요인을 감안하여 선정하였으며 이에 대한 검정을 위해 前章에서 간략히 언급한 바와 같이 차우-檢定の 방법을 이용하여 需要構造 變化를 포착하도록 하였다<sup>5)</sup>.

먼저 <表 II-3>에 나타난 短期需要函數에 대한 추정결과를 살펴보자.

- 
- 4) 승용차 등록대수와 국민총생산 사이에 多重共線性的의 문제가 발생할 수 있다. 그러나 이는 실증분석이 필요한 것인 만큼 본 연구에서는 승용차 등록대수도 설명변수에 포함하였다.
  - 5) 이 방법은 이하의 여타 에너지源에 대한 需要分析時에도 동일하게 적용하여 분석하였다.

時間趨勢에 대한 係數 推定値는 陰의 값을 가지는 것으로 나타났는데 이는 時系列資料를 이용하는 需要分析에 있어서의 일반적인 특성에 비추어 볼 때 다소 의외의 결과로 받아들여진다. 그러나 이는 경제 전반에 걸쳐 時間이 경과하면서 原價節減 및 에너지 消費節約을 위한 技術革新 및 에너지 消費節約 意識提高 등에 따라 에너지 效率이 向上됨에 따라 나타난 결과로 해석된다<sup>6)</sup>. 이러한 결과는 <表 II-4>의 長期需要分析 結果에서도 동일한 모습을 보여주고 있다.

1974년 이후 3년간의 期間에 대한 더미의 係數 推定値가 陰의 값을 나타내면서 통계적으로 有意性이 높은 것으로 나타났다. 1980~1981년 기간에 대한 더미의 係數 推定値에 있어서도 비록 GASLN-3에서 보는 바와 같이 國民總生産에 대한 기울기 더미를 포함한 경우에 있어 통계적으로 有意性이 다소 낮게 나타났지만 그 경우 國民總生産에 대한 揮發油 消費의 기울기가 減少하여 負(-)의 효과를 나타내는 것으로 나타났다. 이는 석유파동과 1980년의 정치적 혼란에 따른 급격한 경기침체가 원인이 되어 揮發油의 消費가 減少하였던 것을 반영하는 것으로 해석된다.

揮發油 價格에 대한 係數 推定値는 推定値의 절대값이 약 0.17~0.21 정도의 값을 가져 揮發油의 消費가 價格에 대해 상당히 非彈力的임을 보여 주고 있는바, 價格이 인상되더라도 이로 인한 揮發油 消費의 減少效果는 상당히 작은 것으로 나타났다.

이에 반해 國民總生産에 대한 係數 推定値는 2.5~2.8 정도로 상당히 커서 揮發油의 消費가 所得에 대해 매우 彈力的으로 증가하고 있음을 보여주고 있다. 이는 승용차의 소비가 소득에 대해 탄력적인 것과 맥을 같이 한다고 할 수 있다. 우리나라에서는 1980년대 말부

6) 여타의 油種에 대한 回歸分析 結果에서도 유사한 경우가 많은데 이는 에너지 效率의 증가로 인한 에너지 消費節約 效果에 기인하는 것으로 판단된다.

터 승용차의 보급이 급속히 확대되기 시작하였고, 中·大型乘用車의 比重도 上昇하였으며, 交通滯症이 심화됨에 따라 전반적으로 揮發油 消費增加가 촉진되었다. 이러한 모습은 推定式 GASLN-1에서는 說明變數의 選定과 組合이 적절하지 못하여 需要構造變化 檢定統計 値가 다소 낮게 나타났으나, GASLN-2와 GASLN-3에 의하면 所得彈力性을 중심으로 한 需要構造의 變化가 통계적으로 유의한 것으로 나타났음을 볼 수 있다. 이에 따라 1989년 이후 揮發油 需要構造가 所得(國民總生産)에 대해 보다 탄력적으로 변화하는 등 이 기간 동안의 所得彈力性은 以前 時期에 비해 크게 增加하였음을 볼 수 있다(이상 <表 II-3> 참조).

<表 II-4>에서는 移動平均(moving average)의 방법으로 揮發油 需要의 長期彈力性을 분석하였다. 長期分析의 경우 短期分析과 대체로 비슷한 모습을 보이고 있지만 價格彈力性和 所得彈力性 모두 短期의 경우에 비해 다소 감소한 결과를 나타내었다.

먼저 時間趨勢의 경우에는 앞서도 언급하였듯이 陰의 값으로 추정되었는바, 長期需要에 있어서도 時間이 경과함에 따라 전반적으로 에너지 效率이 向上되고 있음을 시사해주고 있는 것으로 해석된다.

價格彈力性的 경우에는 短期의 경우 0.17~0.21 정도의 추정치를 나타냈으나 長期의 경우에는 0.06~0.08 내외로 크게 감소하였다. 이러한 결과를 長·短期로 揮發油 需要에 대해 구분하여 설명하면, 揮發油의 價格이 引上될 경우 短期的으로는 乘用車 保有者가 乘用車의 運行을 減少하는 등의 행태를 보임으로써 揮發油 消費가 일시적으로 상당히 감축되지만 價格引上이 長期化될 경우에는 乘用車에 대한 運行이 揮發油 價格의 變動에 크게 영향을 받지 않는다는 것을 암시해준다. 따라서 이러한 결론을 잠정적으로 받아들인다면, 揮發油 消費減縮을 위해 短期的으로는 소폭의 價格引上으로도 상대적으로 큰 효과를 얻을 수 있으나 長期的으로는 보다 높은 수준으로의 價格引上이 필요하다는 결론을 도출할 수 있다.

<表 II-3> 揮發油에 대한 回歸分析 結果(短期)

說明 變數	自然對數 線形模型			一般 線形模型		
	GASLN-1	GASLN-2	GASLN-3	GAS-1	GAS-2	GAS-3
常 數	468.564 (4.924)	498.967 (5.828)	492.162 (5.542)	5343.772 (6.302)	5549.915 (6.930)	5690.954 (6.717)
時間趨勢	-0.254 (-4.974)	-0.271 (-5.894)	-0.268 (-5.608)	-	-	-
$d_{74-6}$	-	-0.149 (-2.394)	-0.149 (-2.345)	-1555.217 (-4.691)	-1587.060 (-5.034)	-1575.635 (-5.035)
$d_{80-1}$	0.204 (2.042)	0.196 (2.205)	12.641 (0.482)	894.130 (2.407)	826.626 (2.325)	428.679 (0.061)
$d_{89}$	-11.052 (-2.453)	-15.381 (-3.497)	-15.571 (-3.445)	-	776.988 (1.700)	3977.360 (0.671)
揮發油 價格	-0.209 (-3.037)	-0.167 (-2.627)	-0.171 (-2.604)	-7.725 (-7.585)	-7.329 (-7.433)	-7.378 (-7.398)
乘用車 數	0.942 (4.779)	0.802 (5.828)	0.788 (4.118)	0.010 (30.773)	0.010 (32.720)	0.010 (10.766)
$GNP_t$	2.446 (5.192)	2.818 (6.303)	2.805 (6.118)	0.003 (2.850)	0.002 (2.417)	0.002 (1.819)
$GNP_t \times d_{80-1}$	-	-	-0.919 (-0.474)	-	-	0.0005 (0.053)
$GNP_t \times d_{89}$	0.765 (2.425)	1.074 (3.476)	1.088 (3.425)	-	-	-0.002 (-0.542)
$R^2$	0.994 <0.991>	0.995 <0.993>	0.995 <0.993>	0.997 <0.996>	0.997 <0.996>	0.997 <0.996>
D.W.	1.639	1.509	1.500	1.548	1.614	1.598
推定方法	OLS	OLS	OLS	C-O	C-O	C-O
MMSE	0.446	0.345	0.341	1.275	1.260	1.338
LAD	5.778	4.536	4.346	8.578	8.180	8.464
構造 變化	3.049	4.322	3.345	10.615	8.116	4.412
檢定 F-값	[3.16,5.09]	[2.96,4.67]	[2.85,4.44]	[3.52,5.93]	[3.16,5.09]	[2.85,4.44]

註 : 1. 1970~1995年의 年度別 資料를 使用하여 추정하였으며, 時間趨勢는 1970년=1970, ..., 1995년=1995임.

2.  $d_{74-6}$ ,  $d_{80-1}$ ,  $d_{89}$ 는 더미로서 각각 1974~1976년, 1980~1981년 기간과, 1989년 이후만 1의 값을 가지고 나머지는 모두 0임.

3. 乘用車 數=自家用 및 官用 乘用車 數+1981年 以前 택시 登錄臺數.

4. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된  $R^2$ 값임.

5. OLS와 C-O는 각각 單純最小自乘法과 코크레인-오컷 技法을 말함.

6. MMSE와 LAD에 대해서는 成明宰(1995B)와 成明宰·玄鎭權(1994) 참조.

7. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

<表 II-4>揮發油에 대한 回歸分析 結果(長期; 3年 移動平均)

說明 變數	自然對數 線形模型			一般 線形模型		
	GASLNL-1	GASLNL-2	GASLNL-3	GASL-1	GASL-2	GASL-3
常 數	651.063 (10.634)	664.140 (8.359)	624.129 (5.949)	7372.164 (9.987)	4741.712 (9.134)	4540.756 (7.833)
時間趨勢	-0.350 (-10.486)	-0.357 (-8.296)	-0.335 (-5.951)	-	-	-
$d_{74-6}$	-	-0.021 (-0.545)	-0.029 (-0.686)	-946.420 (-2.381)	-968.101 (-2.475)	-970.188 (-2.394)
$d_{80-1}$	-	-0.012 (-0.230)	-14.389 (-0.360)	1698.267 (4.055)	1664.191 (4.033)	-786.894 (-0.026)
$d_{89}$	-0.148 (-2.353)	-0.142 (-2.094)	-3.087 (-0.710)	-	883.120 (1.273)	-5644.608 (-0.796)
揮發油 價格	-0.071 (-1.895)	-0.061 (-1.177)	-0.079 (-1.312)	-6.356 (-8.949)	-5.596 (-6.094)	-5.522 (-5.675)
乘用車 數	1.414 (19.093)	1.426 (14.576)	1.315 (6.822)	0.010 (38.577)	0.010 (38.322)	0.009 (7.268)
$GNP_t$	2.454 (7.065)	2.492 (6.421)	2.463 (5.855)	0.003 (4.458)	0.002 (1.896)	0.002 (2.038)
$GNP_t \times d_{80-1}$	-	-	1.065 (0.360)	-	-	0.003 (0.082)
$GNP_t \times d_{89}$	-	-	0.208 (0.677)	-	-	0.004 (0.924)
$R^2$	0.997 <0.986>	0.997 <0.996>	0.997 <0.995>	0.997 <0.998>	0.999 <0.998>	0.999 <0.998>
D.W.	1.502	1.420	1.430	1.352	1.542	1.538
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
MMSE	0.182	0.179	0.173	0.643	0.587	0.610
LAD	3.571	3.577	3.395	5.258	4.771	4.743
構造 變化 檢定 F-값	5.535 [4.41,8.28]	1.773 [3.24,5.29]	1.082 [2.96,4.69]	13.108 [3.55,6.01]	9.580 [3.20,5.18]	5.534 [2.90,4.56]

註 : 1. 1970~1995년의 年度別 資料를 사용하여 추정하였으며, 時間趨勢는 1970년=1970, ..., 1995년=1995임.

2.  $d_{74-6}$ ,  $d_{80-1}$ ,  $d_{89}$ 는 1974~1976년, 1980~1981년 기간과, 1989년 이후만 1의 값을 가지고 나머지는 0임.

3. 乘用車 數=自家用 및 官用 乘用車 數+1981年 以前 택시 登錄臺數.

4. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된  $R^2$ 값임.

5. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

所得彈力性的 경우에는 長期彈力성이 短期에 비해 다소 낮게 나타났다. 이는 短期的으로 소득이 증가하면 승용차 구입이 크게 증가하여 휘발유 소비가 크게 증가하지만, 소득의 증가가 恒常所得에 영향을 미치는 정도로 증가하게 되는 長期에 있어서는 일시적인 소득 증가에 의한 휘발유 소비 증가율보다 증가율이 다소 낮게 나타나는 것으로 해석된다. 이 외에도 長期에 있어서는 기술개발을 통한 效率增加도 可視化될 수 있는 만큼 陰의 값을 가지는 時間趨勢와 함께 이러한 요인을 반영하여 長期所得彈力성이 短期彈力성에 비해 작게 나타나는 것으로 해석된다.

연평균 승용차 등록대수에 대한 係數의 推定値는 短期의 경우에는 약 0.79~0.94 정도로서 1에 미달하나 長期에 있어서는 약 1.32~1.43 정도인 것으로 추정되어 1을 초과하는 것으로 나타났다. 이는 長期的으로 車輛增加에 의한 交通滯症 深化와 中·大型 乘用車의 比重이 점차 확대되면서 전반적으로 乘用車의 燃比가 惡化되고 있음을 반영하는 것으로 해석된다.

長期分析에 있어 특징적인 것의 하나는 需要構造를 나타내는 데미에 대한 需要構造變化 檢定統計値가 GASLNL-1을 제외하고는 모두 낮다는 점이다. 이는 석유파동이나 기타 요인에 의한 衝擊(shock)이 단기적으로는 유의하나 장기적으로는 유의하지 않아 일시적인 영향을 미칠 뿐이라는 점을 시사해 주는 것으로 사료된다. 다만 GASLNL-1에서 보듯이 1989년을 전후하여 소득수준이 지속적으로 증대되면서 乘用車에 대한 需要가 매우 크게 증가하였는바, 이에 따라 揮發油 消費도 1989년을 전후하여 需要構造에 큰 변화가 발생한 것으로 판단된다.

## 2. 燈油

燈油 需要에 대한 回歸方程式의 설명변수로는 燈油의 消費者價格

과, 燈油와 消費의 代替關係에 있는 것으로 판단되는 輕油의 消費者價格, 그리고 國民總生産과 需要의 構造變化를 나타내는 더미를 사용하였다.

燈油의 短期 需要에 대한 회귀분석 결과는 <表 II-5>에 나타난 바와 같다.

燈油의 경우에는 時間趨勢에 대한 係數 推定值가 통계적으로 거의 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이에 따라 시간추세를 回歸方程式의 설명변수로부터 제외하고 분석하였다. 이와 같이 燈油의 경우에 時間趨勢가 통계적으로 유의하지 않은 원인으로서는 여러 가지가 있겠으나 그 가운데 가장 중요한 것으로 판단되는 것은 特定한 燈油 消費者의 燈油 消費가 다른 燈油 消費者들의 燈油 消費水準에 별로 영향을 받지 않는 등 消費量 측면에서의 外部效果가 없기 때문인 것으로 판단된다. 즉, 휘발유의 경우에는 동일한 거리를 走行하더라도 交通通行量이 증가할수록 交通滯症 등에 따라 混雜費用이 증대되어 揮發油 消費量이 증가하는 경향이 있는 등 消費量 측면에서 外部效果가 존재하지만, 燈油의 경우에는 排他的으로 消費될 뿐더러 揮發油에서 보는 바와 같은 混雜費用이 없다고 할 수 있다. 따라서 燈油의 경우에는 (時間)趨勢의 時間經過에 따른 消費構造 패턴이 일정하게 확대되는(또는 축소되는) 것과 같은 효과가 없기 때문에 時間趨勢의 統計的 有意性이 거의 없는 것으로 판단된다.

燈油 역시 揮發油와 마찬가지로 1980년대에 걸쳐 水準 및 國民總生産에 대한 기울기 더미의 係數 推定值가 각각 陽과 陰의 값을 가지는 것으로 나타났다. 이러한 것은 석유파동에 따른 需要構造變化 및 1980년의 마이너스(-) 經濟成長, 그리고 1980년대에 걸쳐 상당히 광범위하게 전개되었던 煖房·炊事燃料에 대한 需要構造變化要因 등을 반영하는 것으로 판단되는바, 이러한 요인이 同期間 동안 燈油의 需要를 일시적으로 감소시켰기 때문인 것으로 판

단된다.

燈油의 短期 價格彈力性은 약 0.5 내외의 값을 보임으로써 消費가 價格에 대해 매우 非彈力的으로 나타났으나 前節에서 살펴본 바와 같이 揮發油에 비해서는 價格彈力性이 상당히 높은 것으로 나타났다. 반면에 輕油의 消費者價格에 대한 係數, 즉 交叉價格彈力性은 推定值의 절대값이 상당히 작을 뿐만 아니라 統計的 有意性도 낮은 것으로 나타났다. 이에 따라 短期的으로는 輕油의 價格이 變動하더라도 이에 따른 燈油의 消費는 별로 영향을 받지 않는 것으로 판단된다.

燈油는 대부분 家庭·商業用 燃料로 소비된다. 따라서 燈油의 消費는 暖房·炊事燃料로서의 消費比重에 크게 의존하며, 그 비중은 所得의 絶對水準과 所得의 相對的 分布에 의존한다. 일반적으로 燈油는 煉炭 등에 비해 高級燃料로 인식되고 있으며 따라서 景氣好況時에는 消費增加率이 커지는 반면 景氣沈滯時에는 消費增加率이 鈍化되는 경우가 많다. 뿐만 아니라 暖房·炊事用 燃料로서 燈油는 地域暖房이나 共同住宅의 中央集中式 暖房, 기타 都市가스 등의 暖房燃料 등이 代替財로서 존재하기 때문에 이들 代替財에 대한 需要變化 與否에 따라 燈油의 消費는 상당히 크게 영향을 받는다.

1980년대 중반에는 1980년의 마이너스 經濟成長의 여파를 포함하여 위에서 언급한 각종 요인이 원인이 되어 난방연료로서의 燈油 消費 增加率이 상당히 미미하였다. 이에 따라 燈油 消費의 所得彈力性은 그 이전 시기에 비해 크게 낮아진 모습을 보여주고 있다. 이는  $d_{90-8}$ 과  $GNP_1 \times d_{90-8}$ 에 대한 계수 추정치가 각각 陽과 陰의 값을 가져 1980~1988년 기간 동안에 國民總生産에 대한 계수, 즉  $GNP_1$ 와  $GNP_1 \times d_{91-8}$ 의 係數 推定值의 합이 다른 기간 동안의 國民總生産 ( $GNP_1$ )에 대한 係數 推定值보다 작아지는 것으로부터 쉽게 알 수 있다.

&lt;表 II-5&gt; 燈油에 대한 回歸分析 結果(短期)

說明變數	自然對數 線形模型			一般 線形模型		
	KEROLN-1	KEROLN-2	KEROLN-3	KERO-1	KERO-2	KERO-3
常 數	-27.814 (-5.123)	-23.265 (-3.729)	-21.802 (-4.563)	1304136.51 (0.828)	-1740.876 (-1.426)	-1718.426 (-1.383)
時間趨勢	—	—	—	-665.076 (-0.829)	—	—
$d_{74}$	—	-0.235 (-1.380)	-0.248 (-1.516)	18.527 (0.015)	—	-122.709 (-0.101)
$d_{80-8}$	39.590 (5.611)	33.850 (4.208)	32.096 (5.002)	15623.336 (2.758)	11728.570 (3.710)	11682.129 (3.657)
$d_{89}$	-11.547 (-1.613)	-15.205 (-2.035)	-16.712 (-2.709)	-57832.772 (-5.077)	-67033.531 (-24.104)	-67039.947 (-24.090)
燈油價格	-0.526 (-1.826)	-0.449 (-1.569)	-0.534 (-3.102)	-85.234 (-3.122)	-97.302 (-4.333)	-96.389 (-3.979)
輕油價格	-0.216 (-0.639)	-0.127 (-0.378)	—	89.068 (3.323)	92.601 (3.614)	91.707 (3.380)
$GNP_t$	2.954 (6.476)	2.562 (4.855)	2.441 (5.982)	0.025 (1.616)	0.012 (5.106)	0.012 (5.050)
$GNP_t \times d_{80-8}$	-2.858 (-5.593)	-2.447 (-4.210)	-2.320 (-5.002)	-0.018 (-2.413)	-0.012 (-4.312)	-0.012 (-4.256)
$GNP_t \times d_{89}$	0.746 (1.459)	1.015 (1.895)	1.125 (2.567)	0.031 (2.811)	0.040 (15.612)	0.040 (15.599)
$R^2$	0.986 <0.980>	0.987 <0.981>	0.987 <0.982>	0.998 <0.996>	0.997 <0.997>	0.997 <0.996>
D.W.	2.005	2.025	1.999	2.495	2.427	2.427
推定方法	OLS	OLS	OLS	C-O	C-O	C-O
MMSE	1.220	1.092	1.110	2.761	2.939	2.831
LAD	9.266	8.175	8.242	10.518	11.549	11.297
構造 變化	26.650	22.770	29.848	15.720	24.194	18.225
檢定 F-값	[2.93,4.58]	[2.81,4.34]	[2.93,4.58]	[2.90,4.56]	[2.96,4.67]	[2.85,4.44]

註：1. 1970~1995年の 年度別 資料를 사용하여 추정하였으며, 時間趨勢는 1970년=1970, ..., 1995년=1995임.

2.  $d_{74}$ ,  $d_{80-8}$ ,  $d_{89}$ 는 1974년, 1980~1988년 기간과, 1989년 이후만 1의 값을 가지고 나머지는 0임.

3. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된  $R^2$ 값임.

4. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

<表 II-6> 燈油에 대한 回歸分析 結果(長期; 3年 移動平均)

說明變數	自然對數 線形模型		一般 線形模型	
	KEROLNL-1	KEROLNL-2	KEROL-1	KEROL-2
常 數	-8.043 (-1.987)	-9.442 (-2.318)	3728109.099 (2.325)	3628997.665 (2.152)
時間趨勢	-	-	-1898.015 (-2.325)	-1847.511 (-2.152)
$d_{74}$	-0.127 (-1.466)	-	-	-159.756 (-0.302)
$d_{80-8}$	15.474 (3.721)	16.791 (3.994)	19581.327 (3.664)	19166.940 (3.373)
$d_{89}$	-36.678 (-6.170)	-35.231 (-5.805)	-42669.299 (-3.731)	-43457.996 (-3.596)
燈油價格	-1.234 (-3.422)	-1.227 (-3.287)	-76.499 (-2.738)	-77.719 (-2.670)
輕油價格	1.042 (2.599)	1.011 (2.440)	102.733 (4.319)	103.424 (4.196)
$GNP_t$	1.305 (3.974)	1.416 (4.284)	0.046 (2.838)	0.045 (2.617)
$GNP_t \times d_{80-8}$	-1.112 (-3.649)	-1.208 (-3.923)	-0.025 (-3.330)	-0.024 (-3.056)
$GNP_t \times d_{89}$	2.573 (6.007)	2.466 (5.643)	0.017 (1.510)	0.018 (1.493)
$R^2$	0.995 <0.992>	0.994 <0.991>	0.999 <0.999>	0.999 <0.999>
D.W.	1.961	2.054	1.785	1.734
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS
MMSE	0.373	0.429	0.375	0.354
LAD	4.586	5.285	3.813	3.546
構造 變化	55.879	68.843	320.905	241.183
檢定 F-값	[3.06, 4.89]	[3.24, 5.29]	[3.06, 4.89]	[2.96, 4.69]

註: 1. 1970~1995年의 年度別 資料를 使用하여 추정하였으며, 時間趨勢는 1970년=1970, ..., 1995년=1995임.

2.  $d_{74}$ ,  $d_{80-8}$ ,  $d_{89}$ 는 1974년, 1980~1988년 기간과, 1989년 이후만 1의 값을 가지고 나머지는 0임.

3. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된  $R^2$ 값임.

4. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

그러나 반대의 이유로 1980년대 말부터는 燈油에 대한 소비가 급증추세로 반전되었다. 이는 1980년대 말 이후 소득이 상당히 높이가 증가하면서 煖房·炊事燃料로 많이 소비되었던 煉炭에 대한 수요가 대폭 축소되었고, 그러한 과정에서 燈油가 煉炭 등의 庶民燃料에 비해 상대적으로 보다 高級 煖房·炊事燃料로서 煉炭 需要의 상당 부분을 대체하였기 때문에 이러한 현상이 발생하였던 것으로 사료된다.

燈油의 所得彈力性은 短期의 경우에 약 2.4~2.9 정도인 것으로 추정되었다. 다만 1980년대의 경우에는 所得彈力性에 대한 기울기 더미의 係數 推定値가 陰의 값을 가지는 것을 볼 때 兩者를 합산한 總所得彈力性, 즉  $GNP_t$ 와  $GNP_t \times d_{80-8}$ 의 係數 推定値의 合은  $KEROLN-1$ ,  $KEROLN-2$ ,  $KEROLN-3$ 의 세 가지 경우 모두에서 0.1 내외의 값을 가짐을 볼 수 있다. 이는 곧 1980년대에 있어 燈油의 所得彈力性이 以前 時期에 비해 전체적으로 매우 낮아진 것을 의미한다. 그러나 1990년대에 접어들면서부터 國民總生産의 기울기 더미의 係數는 陽의 값을 가지는 것으로 나타났는바, 최근에는 燈油에 대한 所得彈力性(즉,  $GNP_t$ 와  $GNP_t \times d_{90}$ 의 계수 추정치의 합)이 약 3.6~3.7 내외로 매우 크게 증폭된 것을 볼 수 있다.

燈油의 長期 需要에 대한 회귀분석 결과는 <表 II-6>에 나타난 바와 같다.

一般 線形模型을 제외하고는 長期에 있어서도 短期에서와 마찬가지로 時間趨勢에 대한 係數 推定値가 統計적으로 유의하지 않은 것으로 나타나 時間趨勢를 설명변수에서 제외하였다.

長期에 있어 燈油의 價格彈力性은 1.2 정도인 것으로 추정되었는바, 短期에 비해 推定値가 크게 증가한 것으로 나타났다. 또한 長期에 있어서는 短期에서와 달리 輕油의 消費者價格에 대한 交叉價格彈力性, 즉 代替彈力性은 약 1 정도로서 統計적으로도 상당히 有意性이 높은 것으로 나타났다. 이는 煖房·炊事燃料로서 燈油의 消費와

輕油의 消費間에는 短期的으로는 消費代替의 可能性이 낮으나 長期的으로는 消費代替의 可能性이 상당히 큼을 시사해 주고 있다. 이와 같이 短期에서는 燈油에 대한 輕油의 代替彈力性이 거의 무시할 수 있는 정도이지만 長期的으로는 代替彈力性이 커지는 것은 燈油의 消費를 輕油의 消費로 대체하기 위해서는 상당한 정도의 施設改造가 필요한바 이를 위해서는 일정 기간이 소요되기 때문이라는 점이 주된 요인이라고 하겠다.

燈油의 長期 所得彈力性은 약 1.3~1.4 내외인 것으로 나타났다. 短期彈力性이 0.5 내외였다는 점과 비교해 볼 때 燈油의 消費가 短期的으로는 價格보다는 所得에 더 많이 영향을 받지만 長期的으로 所得보다는 價格에 더 큰 영향을 받는 것으로 해석할 수 있다. 이는 長·短期의 價格 및 所得彈力性의 變化推移로부터 쉽게 알 수 있다.

長期所得彈力性이 短期所得彈力性보다 낮다고 하더라도 1980년대와 1989년 이후의 所得彈力性, 즉  $GNP_t$ 와  $GNP_t \times d_{80-89}$ 의 係數 推定值의 合과  $GNP_t$ 와  $GNP_t \times d_{80}$ 의 係數 推定值의 合은 각각 長·短期間에 걸쳐 대체로 비슷하다는 점을 볼 때 長期 및 短期의 所得彈力性 隔差는 크지 않다고 할 수 있다.

### 3. 輕油

本節에서는 輕油에 대한 需要를 總計, 産業用 輕油, 輸送用 輕油, 家庭·商業用 輕油로 구분하여 분석한다. <表 II-7>, <表 II-8>에서는 각각 輕油 總計에 대한 분석결과를 나타내었고 <表 II-9> ~ <表 II-11>에서는 各種 部門의 輕油 消費比重을 기준으로 消費比重이 높은 産業用과 輸送用, 家庭·商業用으로 세분하여 분석한 결과를 나타냈다.

## 가. 輕油 總計

輕油는 절반 정도가 輸送部門에서 소비되고 있으며, 나머지는 産業用, 家庭·商業用 등으로 소비되고 있다. 따라서 輕油 需要總計에 대한 回歸方程式에서는 설명변수로 더미를 포함하여 消費者價格, 國民總生産, 輸送用 輕油의 消費比重, 輕油自動車(버스, 트럭 등)의 연평균 등록대수를 사용하였다. 다만 분석과정에서 등유의 가격도 回歸方程式의 설명변수로 포함하여 경유에 대한 등유의 대체 관계, 즉 交叉價格彈力性을 분석하였으나 통계적으로 유의성이 높지 않은 것으로 나타나 燈油의 價格은 설명변수에서 제외하였다.

먼저 輕油 需要總計에 대한 短期分析의 결과를 살펴보자.

제1차 석유파동, 즉 1974~1975년 더미에 대한 係數는 陰의 값을 가지는 것으로 추정되어 석유파동이 輕油의 消費에 負(-)의 영향을 미친 것으로 나타났다. 그러나 1980년에 대한 더미의 係數 推定値는 절대값이 매우 작을 뿐더러 統計的으로도 推定値의 有意性이 매우 낮은 것으로 나타났다. 따라서 제2차 석유파동 및 1980년의 경기 급락은 輕油의 需要에 별다른 영향을 미치지 않았던 것으로 나타났다. 이는 輕油가 버스나 트럭의 燃料로서 消費가 상당히 非彈力的인 部門에서의 消費比重이 크기 때문에 景氣가 下落하여 輕油 消費의 減少要因이 발생하더라도 輕油消費의 減少 정도는 상대적으로 작게 나타났기 때문인 것으로 사료된다.

輕油의 短期 價格彈力性은 약 0.1 내외로 낮게 나타나, 輕油 消費가 價格에 대해 모두 매우 非彈力的임을 시사해 주고 있다. 揮發油의 경우에 短期 價格彈力性이 0.17~0.21 정도인 것에 비교해 볼 때 輕油의 價格彈力性은 매우 낮음을 알 수 있다. 이와 같이 輕油의 價格彈力性이 매우 낮은 것은 輕油 消費의 절반 이상을 차지하는 수송부문에서의 소비가 상당히 비탄력적일 뿐더러 産業部門을 포함하여 餘他 部門에서의 輕油消費도 價格에 대해 非彈力的이기 때문인

것으로 판단된다. 예를 들면 버스의 경우에 상당 부분이 일반 庶民 大衆의 주요 交通手段으로서 자리잡고 있을 뿐더러 국민의 대다수를 점유하고 있는 서민들의 경우에는 지하철 등을 제외하고는 代替 交通手段이 별로 없다는 점 등을 들 수 있다. 특히 버스의 대체재로 생각할 수 있는 지하철의 경우에는 추가적인 노선의 건설을 위해서는 장기간이 소요되는 만큼 短期에 있어서는 交通輸送人口를 분담할 수 있는 能力이 제한되어 있다는 점 등으로 인해 단기적으로 輕油의 가격이 인상되어 大衆交通料金(여기서는 특히 버스요금을 지칭함)이 인상되더라도 버스에 대한 交通需要에 별다른 변화가 없다. 따라서 이러한 것들이 輕油의 價格彈力性을 낮추는 요인이 되는 것으로 판단된다.

輕油의 國民總生産에 대한 추정치, 즉 短期 所得彈力性 역시 0.4 ~ 0.6 정도로 상당히 작은 것으로 추정되었다. 이러한 사실로부터 輕油의 消費는 價格뿐만 아니라 所得에 대해서도 상당히 非彈力的이라는 결론을 내릴 수 있다. 따라서 이러한 것이 1980년 前後의 石油波動과 景氣沈滯가 輕油 消費에 미친 影響을 미미하게 한 하나의 요인으로도 해석할 수 있을 것으로 사료된다.

輕油를 燃料油로 소비하는 버스와 트럭의 연평균 등록대수에 대한 係數 推定値는 短期에서 약 0.5 내외인 것으로 나타났다. 이는 버스와 트럭의 연료로 소비되는 輕油의 消費比重이 輕油 전체 消費量의 약 절반 정도임을 감안할 때, 버스와 트럭 등록대수에 대한 係數 推定値가 0.5 내외로 나타난 것은 당연한 것으로 해석된다. 즉, 버스와 트럭의 운행대수가 증가하게 되면 輸送部門에서 소비되는 輕油의 消費量도 運行效率의 變化가 별로 없는 短期에 있어서는 대체로 비례적으로 증가한다고 볼 수 있는 만큼 이 부문에서의 彈力性은 單位彈力的이라고 볼 수 있다. 그러나 여타 부문에서는 버스와 트럭의 등록대수가 증가하더라도 이로 인한 輕油의 消費增加效果는 거의 무시할 수 있을 정도이다. 따라서 輸送部門에서의 輕油 消費比

重이 0.5 내외인 점을 감안할 때 輕油車輛 增加에 따른 輕油消費의 增加, 즉 彈力性은 輸送部門에서의 輕油 消費比重과 비슷해지게 된다고 할 수 있다(이상 <表 II-7> 참조).

輕油 需要總計에 대한 長期分析 結果는 다음과 같다.

長期에 있어서도 短期에서 본 바와 마찬가지로 제2차 석유과동 및 1980년의 경기 급락은 수요에 별다른 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다. 뿐만 아니라 제1차 석유과동의 경우에도 油價의 상승이 一時的·短期的으로 크게 영향을 미쳤을 뿐 長期的으로는 輕油消費에 별로 영향을 미치지 않은 것으로 나타난 것이 특징적이다.

輕油의 長期 價格彈力性은 약 0.15~0.16 내외로서, 短期에 비해 다소 증가하기는 하였으나 長·短期의 구분 없이 輕油 消費가 價格에 대해 모두 매우 非彈力的인 모습을 보이고 있다. 이와 같이 輕油의 消費가 價格에 대해 매우 非彈力的인 것은 輕油의 價格이 인상되더라도 대부분의 輕油 消費者들이 最終 消費者가 아니기 때문이다. 즉, 대부분의 輕油 消費者는 輕油의 消費를 통해 特定 製品을 생산하거나 또는 輸送手段을 운행하는 生産者 또는 輸送業者들이기 때문에 이들이 最終 製品이나 用役의 最終 消費者에게 輕油價格 引上分의 一部 또는 全部를 이들 消費者에게 전가시킴으로써 揮發油 등과 같이 最終 消費者들이 最終 消費財로서 소비하는 경우와 달리 輕油의 消費가 價格에 대해 非彈力的이게 되는 요인이 된다. 따라서 短期과 다소의 차이를 보일 뿐 長期에 있어서도 輕油의 直接消費者, 즉 生産者 또는 輸送業者들은 상대적으로 輕油價格의 變動에 둔감하게 반응하게 되기 때문인 것으로 사료된다.

輕油의 長期 所得彈力性은 약 0.11~0.15 내외로서 短期보다도 오히려 더욱 작게 나타났다. 더욱이 所得彈力性 推定值의  $t$ -값이 매우 작게 추정되었는바, 長期에 있어 國民總生産이 輕油 消費에 미치는 영향은 비록 陽(+)<sup>1)</sup>의 값을 가졌다고 하더라도 통계적으로 매우 미미함을 알 수 있다.

<表 II-7> 輕油 總計에 대한 回歸分析 結果(短期)

說明變數	自然對數 線形模型			一般 線形模型		
	DSL LN-1	DSL LN-2	DSL LN-3	DSL-1	DSL-2	DSL-3
常數	0.120 (0.077)	44.142 (0.729)	45.002 (0.736)	10074.902 (1.287)	8294.413 (1.051)	9847.545 (1.318)
時間趨勢	-	-0.024 (-0.736)	-0.024 (-0.735)	-	-	-
$d_{74-5}$	-0.078 (-3.280)	-0.075 (-3.152)	-0.077 (-3.226)	-1604.081 (-1.155)	-	-1601.415 (-1.154)
$d_{80-80}$	-	0.019 (0.715)	-	-	-	-
輸送用 輕油比重	-	-0.096 (-0.645)	-0.099 (-0.655)	-	-	-
輕油價格	-0.101 (-3.293)	-0.102 (-3.141)	-0.102 (-3.103)	-10.751 (-0.777)	-9.279 (-0.656)	-10.970 (-0.823)
버스數	-	-	-	0.045 (1.115)	0.043 (1.023)	-
트럭數	-	-	-	0.042 (3.242)	0.040 (3.085)	-
버스+트럭數	0.424 (4.544)	0.476 (3.016)	0.510 (3.319)	-	-	0.042 (5.420)
GNP <sub>t</sub>	0.420 (2.258)	0.599 (2.400)	0.536 (2.269)	0.022 (2.245)	0.024 (2.411)	0.023 (2.477)
R <sup>2</sup>	0.995 <0.994>	0.994 <0.992>	0.994 <0.993>	0.980 <0.975>	0.979 <0.975>	0.980 <0.976>
D.W.	1.203	1.106	1.156	1.435	1.349	1.428
推定方法	C-O	C-O	C-O	C-O	C-O	
MMSE	6.970	9.159	9.187	8.110	6.723	7.911
LAD	16.087	18.729	18.610	16.049	15.171	15.873
構造變化	8.229	3.586	7.103	0.976	-	1.023
檢定 F-값	[4.35,8.10]	[3.59,6.11]	[4.41,8.28]	[4.38,8.18]	-	[4.35,8.10]

註 : 1. 1970~1995年의 年度別 資料를 사용하여 추정하였으며, 時間趨勢는 1970년=1970, ..., 1995년=1995임.

2.  $d_{74-5}$ ,  $d_{80-80}$ 은 각각 1974~1975년, 1980년만 1의 값을 가지고 나머지는 0임.

3. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된 R<sup>2</sup>값임.

4. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

&lt;表 II-8&gt; 輕油 總計에 대한 回歸分析 結果(長期; 3年 移動平均)

說明變數	自然對數 線形模型			一般 線形模型		
	DSLLNL-1	DSLLNL-2	DSLLNL-3	DSLL-1	DSLL-2	DSLL-3
常數	2.854 (1.018)	2.933 (1.009)	2.535 (0.844)	55400.340 (2.966)	55193.897 (2.852)	51861.143 (2.725)
$d_{74-5}$	-0.020 (-1.023)	-	-	-655.944 (-0.793)	-	-604.884 (-0.718)
輸送用 輕油比重	-	-	0.102 (0.433)	-	-	-
輕油價格	-0.159 (-2.538)	-0.162 (-2.500)	-0.146 (-1.967)	-27.971 (-1.856)	-27.405 (-1.788)	-31.278 (-2.002)
버스數	-	-	-	0.100 (2.479)	0.097 (2.399)	-
트럭數	-	-	-	0.050 (4.466)	0.050 (4.384)	-
버스+트럭數	0.569 (3.609)	0.563 (3.555)	0.546 (3.281)	-	-	0.058 (6.485)
GNP <sub>t</sub>	0.110 (0.338)	0.112 (0.338)	0.155 (0.445)	-0.010 (-0.711)	-0.009 (-0.637)	-0.004 (-0.295)
R <sup>2</sup>	0.996 <0.995>	0.995 <0.995>	0.996 <0.995>	0.974 <0.966>	0.972 <0.967>	0.971 <0.965>
D.W.	0.687	0.595	0.615	0.869	0.788	0.794
推定方法	C-O	C-O	C-O	C-O	C-O	C-O
MMSE	10.979	13.000	9.921	158.516	162.030	152.252
LAD	20.712	23.019	20.203	81.830	83.188	81.500
構造變化 檢定 F-값	0.745 [4.41,8.28]	-	-	0.444 [4.45,8.40]	-	0.386 [4.41,8.28]

註: 1. 1970~1995年の年度別資料를 사용하여 추정하였음.

2.  $d_{74-5}$ 는 1974~1975년만 1의 값을 가지고 나머지는 0임.

3. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된 R<sup>2</sup>값임.

4. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

버스와 트럭의 등록대수에 대한 輕油의 長期 彈力性은 0.55 정도의 값을 나타내어 短期에 비해 약간 증가되었는데 이것은 長期的으로 輕油의 輸送部門에서의 消費比重이 대체로 50~60% 수준에서 안정적이기 때문인 것으로 해석된다. 다만 長期 彈力性이 短期보다 다소 큰 것은 장기적으로 車輛增加로 인한 交通滯症 深化 및 輕油 車輛의 大型化로 인한 燃比惡化 등이 원인인 것으로 사료된다.

#### 나. 産業用 輕油

産業用 輕油의 需要 推定을 위한 回歸方程式의 설명변수로는 輕油와 燈油의 價格, 國民總生産, 需要構造의 變化를 포착하기 위한 水準 및 기울기 더미를 사용하였다.

輸送用 輕油에 대한 需要構造의 變化를 나타내는 더미, 즉 1970년대 말과 1980년대 초, 그리고 1992년 이후의 세 가지 더미에 대한 需要 構造變化 檢定結果는 長·短期 모두에서 F-統計値가 有意水準 1%의 臨界値를 크게 초과하는 것으로 나타나 해당 기간 동안에 輕油 需要의 構造가 크게 변화하였음을 알 수 있다. 이들 기간은 대부분 産業構造 및 에너지 需要構造의 변화 등의 需要構造 變化를 統計的으로 有意하게 포착한 것으로 사료된다.

産業用 輕油의 경우 輕油 價格에 대한 價格彈力性은 長·短期 모두 거의 0에 가까울 뿐더러 t-값도 상당히 작아 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났는바, 따라서 輕油 價格의 變動이 産業部門의 輕油 消費에 별다른 영향을 미치지 않은 것으로 분석되었다. 이는 앞의 '가'項에서 간략히 언급하였듯이 産業用 輕油의 경우에는 대체로 價格變動을 最終 製品이나 用役に 대한 消費者價格으로 전가시킴에 따라 輕油의 價格彈力性이 낮게 나타나기 때문에 非彈力的으로 나타난 것으로 사료된다.

燈油의 價格에 대한 係數 推定値, 즉 交叉價格彈力性 推定値는 短期의 경우에 陽의 값을 가지는 것으로 추정되어 燈油와 輕油는 서

&lt;表 II-9&gt; 産業用 輕油에 대한 回歸分析 結果

說明 變數	一般 自然對數 線形模型			3年 移動平均 線形模型		
	DSILLN-1	DSILLN-2	DSILLN-3	DSILLNL-1	DSILLNL-2	DSILLNL-3
常 數	-5.133 (-5.163)	-5.084 (-4.928)	-5.981 (-9.468)	-6.411 (4.190)	-6.813 (-17.386)	-6.815 (-17.411)
$d_{77-80}$	-13.266 (-1.436)	-0.392 (-6.185)	-17.301 (-1.934)	16.310 (3.475)	16.310 (5.592)	16.369 (5.651)
$d_{81-4}$	15.807 (3.087)	15.747 (2.961)	16.715 (3.306)	-1.374 (-0.271)	-0.179 (-0.073)	0.094 (3.993)
$d_{92}$	4.437 (0.659)	4.349 (0.622)	-	3.284 (0.580)	-	-
輕油價格	-0.028 (-0.159)	-0.042 (-0.234)	-	-	-	-
燈油價格	0.155 (0.774)	0.193 (0.936)	-	-	-	-
$GNP_t$	0.998 (11.658)	0.986 (11.147)	1.106 (24.852)	1.136 (10.476)	1.164 (42.421)	1.164 (42.478)
$GNP_t \times d_{77-80}$	0.954 (1.394)	-	1.252 (1.888)	-1.238 (-3.559)	-1.239 (-5.711)	-1.243 (-5.771)
$GNP_t \times d_{81-4}$	-1.155 (-3.095)	-1.152 (-2.972)	-1.215 (-3.293)	0.106 (0.284)	0.020 (0.111)	-
$GNP_t \times d_{92}$	-0.302 (-0.655)	-0.296 (-0.619)	-	-0.224 (-0.576)	-	-
$R^2$	0.992 <0.986>	0.991 <0.985>	0.990 <0.986>	0.995 <0.991>	0.999 <0.999>	0.999 <0.999>
D.W.	1.911	1.786	1.903	2.930	2.755	2.756
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS	C-O	C-O
MMSE	0.298	0.350	0.394	0.181	0.204	0.205
LAD	4.190	4.651	4.351	3.044	3.256	3.249
構造 變化	9.677	10.407	27.330	16.365	19.942	28.783
檢定 F-값	[3.09,5.07]	[3.11,5.06]	[3.06,4.89]	[3.09,5.07]	[3.26,5.41]	[3.41,5.74]

註 : 1. 1975~1995年의 年度別 資料를 使用하여 추정하였음.

2.  $d_{77-80}$ ,  $d_{81-4}$ ,  $d_{92}$ 는 1977~1980년, 1981~1984년 기간과, 1992년부터 1의 값을 가지고 나머지는 0임.

3. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된  $R^2$ 값임.

4. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

로 消費의 代替關係가 있는 것으로 나타났으나 推定値의 統計的 有意性을 나타내는  $t$ -값이 매우 작게 나타나 이 또한 産業部門의 輕油 消費에 미친 영향은 매우 미미한 것으로 사료된다. 더욱이 이러한 관계는 長期에 있어 交叉價格彈力性 推定結果가 더욱 유의하지 않은 것으로 나타나 長期需要 分析에 있어서는 등유의 가격을 설명 변수로부터 제외하였다.

産業用 輕油의 所得彈力性은 短期의 경우에 1, 長期의 경우에는 1.15 정도로 추정되었다. 이는 産業部門에서의 輕油 消費가 國民總生産에 대해 거의 單位彈力의인 모습을 보여주는 것이다. 따라서 産業部門에서의 輕油 消費는 國民總生産의 增加와 軌를 같이 한다고 할 수 있다.

#### 다. 輸送用 輕油

輸送用 輕油의 需要 推定을 위한 回歸方程式의 설명변수로는 輕油의 價格, 버스와 트럭의 등록대수, 國民總生産, 그리고 需要構造의 變化를 포착하기 위한 水準 및 기울기 더미를 사용하였다. 다만 輸送用 輕油의 경우에는 時間趨勢에 대한 추정결과가 유의성이 없는 것으로 나타나 설명변수에 時間趨勢를 포함하지 않았다.

輸送用 輕油의 경우에도 産業用 輕油에서와 마찬가지로 1980년대 초반 또는 1980년대 이후의 기간에 대해 需要構造의 變化를 나타내는 더미에 대한 需要 構造變化 檢定結果 長·短期 모두에서  $F$ -統計値가 有意水準 1% 또는 5%에서 臨界値를 초과하는 것으로 나타나 해당 기간 동안에 輸送用 輕油 需要構造에 變化가 있었음을 보여주고 있다. 이는 이들 기간 동안 輸送手段 및 에너지 需要에 대한 構造變化를 나타내는 것으로 사료된다.

輸送用 輕油의 경우에는 短期 價格彈力性이 0.24 내외, 長期 價格彈力性은 이보다 작은 0.08~0.09 내외인 것으로 나타났다. 그러나 推定値의 統計的 有意性은 長·短期 모두 대체로 낮았다. 이는 輸送

用 輕油의 경우에는 價格變動을 交通手段에 대한 料金引上 또는 輸送用役에 대한 料率引上 등을 통해 消費者에게 輕油 價格의 引上分의 일부를 전가시킬 수 있기 때문에 輕油의 價格彈力性이 낮게 나타났을 뿐만 아니라 推定値의 統計的 有意性도 낮아 輕油價格의 變動이 消費에 미친 영향이 대체로 낮기 때문인 것으로 사료된다.

輸送用 輕油의 短期 所得彈力性은 약 2.6~3.0 정도로 상당히 크지만, 1980년 이후의 國民總生産 기울기 더미에 대한 係數가  $-1.62 \sim -1.67$  정도인 것을 볼 때 兩者의 합은 대체로 0.9~1.3 정도로서 産業用 輕油에서와 상당히 유사하게 輕油 消費의 增加가 國民總生産의 增加와 궤를 같이 하는 것으로 나타났다. 長期 所得彈力性의 경우에는 대체로 1.2~1.3 정도로 추정되었는바, 短期 所得彈力性과 큰 차이를 보이지 않는다.

輕油 車輛, 즉 버스와 트럭의 등록대수에 대한 (輸送用) 輕油의 彈力性은 推定値의 절대값이 매우 작을 뿐더러 統計的 有意性이 매우 낮아 輕油 車輛의 보유대수와 輕油 消費間에 큰 관계가 없으므로 나타났다. 이러한 결과는 일반적인 상식에 비추어 볼 때 다소 의외이다. 이러한 결과에 대한 원인으로서는 크게 세 가지 경우의 가능성을 생각해 볼 수 있다. 첫째는 輕油 車輛의 보유대수가 國民總生産 등 所得에 상당히 크게 의존하는 만큼 多重共線性이 존재함에 따라 推定値의 標準偏差가 증폭되었기 때문일 가능성을 생각해 볼 수 있다. 둘째, 버스나 트럭 이외에도 輕油를 燃料로 사용하는 각종 차량이 고려대상에서 제외됨에 따라 輕油에 대한 需要와 總體的인 輕油 車輛에 대한 상관관계가 포착되지 않을 가능성이 있다. 셋째, 이상의 요인 이외에 技術革新 등이 원인이 되어 輕油 車輛 등의 熱效率이 향상됨에 따라 버스나 트럭의 보유대수와 輕油 消費量間의 상관관계가 일정한 패턴에서 이탈하거나 또는 일정한 패턴을 가지고 있다고 하더라도 非線形關係를 유지하는 경우에는 兩者間의 線形關係를 파악하고자 하는 本 研究의 연구방법론으로는 이러한 패

턴에 대한 포착이 사실상 불가능할 수 있다. 이러한 요인은 특히 총체적인 車輛 보유대수 증가에 따른 交通混雜費用이 증대됨에 따라 兩者間的 線形關係 捕捉이 더욱 어려워질 수 있는 가능성도 매우 크다. 이상의 세 가지 可能性 가운데 첫째와 둘째 가능성은 상대적으로 가능성이 희박한 것으로 사료된다. 왜냐하면 첫째의 경우처럼 多重共線性이 존재한다면 버스와 트럭에 대한 계수 推定值뿐만 아니라 국민총생산에 대한 계수 추정치의 t-값도 낮게 나타나는 것이 일반적인 현상이기 때문이며, 둘째의 경우에는 버스와 트럭이 輕油 車輛의 거의 대부분을 차지하고 있기 때문에 버스나 트럭 이외의 輕油 車輛이 전체적인 輸送用 輕油 消費에 미치는 영향이 매우 미미하기 때문이다. 이에 반해 세번째 가능성은 상당히 현실성이 높을 것으로 사료된다. 왜냐하면 단순히 輕油 車輛 보유대수와 (輸送用) 輕油의 消費量間에 일정한 比例關係가 성립한다고 보기 어려울 뿐더러, 技術革新을 통한 輕油 車輛의 에너지 效率 提高가 불규칙적으로 발생할 뿐더러 交通混雜費用이 增大되고 있다는 점 때문에 그러한 관계는 더욱더 기대하기 어려울 수 있기 때문이다. 다만 이러한 사실을 받아들인다고 하더라도 ‘가’項에 나타난 결과와는 다소 차이를 보이므로 이러한 사실을 놓고 볼 때 세번째 가능성도 일정한 범위 내에서만 받아들일 수 있는 제한적인 假定인 것으로 사료된다.

#### 라. 家庭·商業用 輕油

家庭·商業用 輕油의 需要 추정을 위한 回歸方程式의 설명변수로는 輕油와 燈油의 價格, 無煙炭의 價格 또는 消費量, 國民總生産, 需要構造의 變化를 포착하기 위한 水準 및 기울기 더미를 사용하였다. 家庭·商業用 輕油의 경우에도 다른 부분의 경우와 마찬가지로 時間趨勢에 대한 추정결과가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타나 시간추세를 설명변수에서 제외하고 분석하였다.

家庭·商業用 輕油에 대한 1980年代 前半에 대한 需要構造의 變化

&lt;表 II-10&gt; 輸送用 輕油에 대한 回歸分析 結果

說明 變數	一般 自然對數 線形模型			3年 移動平均 線形模型	
	DS2LLN-1	DS2LLN-2	DS2LLN-3	DS2LLNL-1	DS2LLNL-2
常 數	-26.747 (-3.192)	-26.150 (-2.906)	-29.361 (-5.602)	-8.089 (-16.742)	-7.049 (-0.815)
$d_{80-2}$	-	-	-	56.481 (2.755)	56.843 (2.647)
$d_{80}$	21.839 (3.402)	22.007 (2.951)	22.568 (3.761)	-	-
輕油價格	-0.240 (-1.620)	-0.244 (-1.593)	-0.243 (-1.690)	-0.079 (-2.198)	-0.093 (-0.753)
버 스 數	-	0.053 (0.157)	-	-	-
트 릭 數	-	0.151 (0.478)	-	-	-
버 스 + 트 릭 數	0.157 (0.407)	-	-	-	0.070 (0.120)
$GNP_t$	2.652 (2.852)	2.577 (2.459)	2.988 (7.162)	1.347 (34.091)	1.213 (1.084)
$GNP_t \times d_{80-2}$	-	-	-	-4.165 (-2.751)	-4.192 (-2.642)
$GNP_t \times d_{80}$	-1.620 (-3.466)	-1.633 (-2.965)	-1.670 (-3.806)	-	-
$R^2$	0.983 <0.977>	0.983 <0.976>	0.983 <0.979>	0.992 <0.990>	0.992 <0.989>
D.W.	2.158	2.171	2.112	1.552	1.554
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
MMSE	0.781	0.778	0.778	0.242	0.243
LAD	5.781	5.728	6.152	3.144	3.120
構造 變化 檢定 F-값	8.212 [3.68, 6.36]	4.464 [3.74, 6.51]	8.649 [3.63, 6.23]	6.616 [3.74, 6.51]	4.656 [3.80, 6.70]

註 : 1. 1975~1995年の 年度別 資料를 사용하였음.

2.  $d_{80-2}$ ,  $d_{80}$ 은 각각 1980~1982년과 1980년부터 1이코 나머지는 0임.

3. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된  $R^2$ 값임.

4. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

를 나타내는 1980~1986년 더미에 대한 需要 構造變化를 檢定한 결과 長·短期 모두에서 F-統計値가 크게 나타나 해당 기간 동안에 輕油 需要의 構造가 변화하였음을 볼 수 있다. 이 기간은 특히 1980年の 景氣下落에 따른 家庭·商業部門에서의 輕油 消費萎縮과 이에 뒤이어 우리나라에 본격적으로 도입되기 시작한 都市가스 또는 天然가스 등의 보급 확대에 따라 일반 家庭·商業部門에서의 煖房·炊事燃料에 상당히 큰 변화가 있었던 時期이다. 이에 따라 家庭·商業用 輕油에 대한 需要構造도 이 期間 동안에 상당히 큰 변화가 있었던 것으로 사료된다.

家庭·商業用 輕油에 대한 短期 價格彈力性은 약 2.00~2.36인 것으로 추정되었는바, 家庭·商業部門에서의 輕油 消費는 價格에 대해 민감하게 반응하는 것을 알 수 있다. 이는 家庭·商業部門이 대체로 最終 消費者로서 輕油를 消費함에 따라 輕油價格의 變動을 다른 部門이나 消費主體에 전가시키기 어렵다는 특성을 지니고 있어 價格彈力性이 매우 크게 나타나기 때문인 것으로 보인다. 家庭·商業用 輕油에 대한 價格彈力性은 長期의 경우 약 2.61~3.47 정도로 短期에 비해 더욱 확대되고 있는 것이 특징적이다. 이는 輕油價格이 變動될 경우 短期에서조차 輕油에 대한 직접적인 消費節約 또는 여타의 燃料로의 消費代替 현상이 상당히 크게 발생할 뿐더러 長期에 있어서는 그러한 경향이 더욱 뚜렷해지기 때문인 것으로 해석된다.

이러한 관계는 家庭·商業用 輕油의 代替財로 생각할 수 있는 燈油의 價格에 대한 交叉價格彈力性(또는 代替彈力性)에 대한 推定結果를 보면 더욱 확실해진다. 즉, 燈油의 價格에 대한 短期 交叉彈力性 推定値가 陽의 값을 가지면서 통계적으로도 매우 유의한 것으로 나타났다. 이는 곧 家庭·商業部門에서 煖房·炊事燃料로서 輕油와 밀접한 關係에 있는 燈油에 대한 輕油의 相對價格이 높아지면 輕油를 燈油로 대체하여 소비하기 때문이다. 더욱이 이러한 관계는 長期 交叉價格彈力性을 볼 때 더욱 뚜렷해진다.

다만 前節에서 燈油에 대한 需要分析 結果를 놓고 볼 때 輕油價格에 대한 燈油 需要의 交叉價格彈力性이 상대적으로 낮게 나타나는 것은 燈油를 輕油로 消費代替하는 것에 비해 반대의 경우, 즉 輕油를 燈油로 消費代替하는 것이 상대적으로 더 용이하다는 해석도 가능하다. 이는 燈油가 輕油에 비해 보다 高級 油種인 점을 감안할 때 輕油를 소비하는 煖房·炊事用品에는 시설개조 없이 燈油를 사용해도 별다른 문제가 없는 경우가 많으나 반대의 경우에는 별도의 施設改造가 필요한 경우도 상당 부분 존재하기 때문인 것으로 사료된다. 이러한 것은 長期 交叉價格彈力性 推定値가 短期 交叉價格彈力性보다 더 큰 값을 가지는 것으로부터도 간접적으로 유추할 수 있다. 뿐만 아니라 역사적으로 輕油 價格이 燈油 價格보다 높았던 경우가 거의 없었다는 점도 이러한 결과를 초래한 또다른 요인인 것으로 보인다. 만약 輕油와 燈油의 價格이 逆轉되는 경우가 발생한다면 등유와 경유간의 소비대체 관계는 보다 명확히 대칭적으로 나타날 것으로 추측된다.

家庭·商業部門에서는 煖房·炊事燃料로서 煙炭을 사용하는 비중도 상당히 높다. 따라서 家庭·商業用 輕油의 경우에는 燈油 이외에 煉炭 등도 相對的인 代替可能性은 떨어지지만 어느 정도의 消費代替可能性을 갖는 것으로 생각된다. 비록 이러한 관계는 통계적 유의성이 높지는 않으나 대체로 無煙炭 價格과 家庭·商業用 輕油의 消費間에는 매우 미약하나마 正의 관계가 있고, 無煙炭 消費量과 家庭·商業用 輕油의 消費間에는 逆의 관계가 있는 것을 볼 수 있다.

家庭·商業用 輕油의 短期 所得彈力性은 약 1.73~1.85 정도로서 소득에 대해 상당히 탄력적임을 알 수 있다. 長期 所得彈力性의 경우에도 대체로 추정치가 비슷하여 약 1.69~1.88 정도의 값을 나타내고 있다. 다만 위에서 간략히 언급하였듯이 1980年代 前半에는 煖房·炊事燃料에 대한 需要構造가 있어 家庭·商業部門에서의 輕油 消費가 減少하였던 것을 반영하듯이 이 期間 동안에는 家庭·商業用

<表 II-11> 家庭·商業用 輕油에 대한 回歸分析 結果

說明 變數	一般 自然對數 線形模型			3年 移動平均 自然對數 線形模型		
	DS3LLN-1	DS3LLN-2	DS3LLN-3	DS3LLNL-1	DS3LLNL-2	DS3LLNL-3
常 數	-17.192 (-5.666)	-16.976 (-5.384)	-18.733 (-8.495)	-18.670 (-6.231)	-13.018 (-6.966)	-16.204 (-9.750)
$d_{81-6}$	35.015 (5.238)	32.879 (4.677)	34.632 (5.100)	21.528 (5.923)	19.293 (5.085)	22.235 (6.161)
輕油 價格	-2.357 (-2.803)	-2.001 (-2.539)	-2.136 (-2.648)	-2.930 (-3.606)	-2.613 (-3.820)	-3.468 (-5.170)
燈油 價格	2.563 (2.986)	2.331 (2.916)	2.435 (2.946)	3.349 (4.429)	2.928 (4.239)	3.703 (5.208)
無煉炭 價格	0.167 (0.675)	-	-	-0.028 (-1.093)	-	-
無 煙 炭 消 費 量	-	-0.099 (-0.976)	-	-	-0.217 (-2.543)	-
$GNP_t$	1.726 (6.716)	1.785 (8.046)	1.853 (9.098)	1.885 (7.902)	1.591 (11.789)	1.690 (11.302)
$GNP_t \times d_{81-6}$	-2.521 (-5.240)	-2.365 (-4.670)	-2.492 (-5.096)	-1.546 (-5.850)	-1.385 (-5.741)	-1.595 (-6.083)
$R^2$	0.994 <0.992>	0.993 <0.990>	0.993 <0.991>	0.998 <0.998>	0.998 <0.998>	0.998 <0.998>
D.W.	2.202	2.444	2.365	2.030	1.982	2.062
推定方法	C-O	C-O	C-O	C-O	C-O	C-O
MMSE	45.680	40.029	42.743	13.817	10.610	11.631
LAD	26.455	25.847	26.289	15.539	13.812	14.646
構造 變化 檢定 F-값	8.019 [3.80,6.70]	6.649 [3.80,6.70]	8.426 [3.74,6.51]	8.820 [3.98,7.20]	8.119 [3.98,7.20]	10.782 [3.88,6.93]

註 : 1. 1975~1995年の 年度別 資料를 사용하였음.  
 2.  $d_{81-6}$ 은 1981~1986년 기간만 1의 값을 가지고 나머지는 0임.  
 3. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된  $R^2$ 값임.  
 4. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

輕油의 所得彈力性이 短期에 있어서는 陰의 값을 가졌으며, 長期의 경우에는 거의 零에 가까운 값을 가지는 것으로 추정되었다.

#### 4. 벵커-A油

흔히 重油라고 일컫는 벵커-油는 크게 輕質重油(벵커-A油), 重油(벵커-B油), 重質重油(벵커-C油)로 구분된다. 벵커-A油와 벵커-B油의 소비량은 매우 적은 반면 벵커-C油가 전체 重油 消費의 대부분을 차지하고 있다. 本節에서는 이 가운데 벵커-A油에 대한 需要函數를 분석하고, 벵커-B油와 벵커-C油의 需要函數는 각각 다음의 第5節과 第6節에서 분석하기로 한다.

벵커-A油의 경우에는 다른 석유제품과는 달리 제1차 석유파동이 벵커-油의 소비에 미친 통계적 영향이 유의하지 않은 것으로 분석되어 설명변수에 포함하지 않았다. 다만 1980년 이후의 경기침체와 호황의 반복, 그리고 급격한 산업구조의 변화 및 기술발전에 따른 에너지 효율 향상 등에 따라 벵커-油의 需要構造에 상당한 변화가 있었던 것으로 판단된다. 이에 따라 벵커-油의 경우에는 제품별로 특성에 맞춰 일시적 수요구조 변화를 나타내는 더미를 사용하였다. 벵커-A油, 벵커-B油, 벵커-C油는 모두 重油라는 관점에서 상당한 정도 소비의 대체관계가 성립할 것으로 판단된다. 따라서 벵커-油에 대한 수요분석을 위해 각각의 消費者價格을 설명변수로 포함하여 自己價格彈力性 및 交叉價格彈力性을 분석하였다. 이 외에 國民總生産을 所得에 대한 代理變數로 사용하였다.

먼저 벵커-A油에 대한 短期 需要分析 結果를 살펴보자.

<表 II-12>에서 보는 바와 같이 1980년 또는 1981년을 기준으로 그 이전 期間과 以後 期間에 대해 벵커-A油의 需要構造에 변화가 있었던 것으로 판단된다. 이는 이들 기간을 대리하는 수준 및 기울기 더미에 대한 F-統計値가 臨界値를 상회하고 있음으로부터 檢

定할 수 있다. 1980년 한 해에 대한 더미의 경우에는 비록 해당 더미의 계수 추정치가 陰의 값을 나타내어 1980년의 景氣急落 등이 원인이 되어 벵커-A油의 需要가 구조적으로 감소하였음을 보여주고 있지만 推定値의 統計的 有意性은 낮은 것으로 나타나고 있어 그러한 변화가 統計적으로 유의한 수준에 이른다고는 하기 어렵다. 그렇다고 하더라도 경제학적 입장에서는 다소 의미가 있는 것으로 판단된다.

반면에 1980년 이후 또는 1981년 이후의 期間에 대한 더미에 대한 추정결과를 보면 통계적으로 매우 유의성이 높은 것으로 나타났을 뿐더러 自然對數 線形模型 및 一般 線形模型의 여섯 가지 推定式 모두에서 水準 더미의 係數는 陽의 값을 가지는 한편 기울기 더미의 係數는 陰의 값을 가지는 것으로 나타나 1980년대 이전과 이후의 두 期間 사이에 벵커-A油의 需要에 所得彈力性을 감소시키는 방향으로 構造的인 變化가 있었음을 시사해 주고 있다. 이는 벵커-油 가운데 벵커-A油의 消費比重이 상당히 작고, 다른 油種으로의 소비대체 가능성이 상대적으로 높다는 점을 감안할 때, 1980년대 이후 벵커-A油의 彈力性이 크게 감소한 것으로 추정할 수 있다. 이에 대한 원인으로서는 여러 가지를 들 수 있는데 그 중 가장 중요한 것으로는 熱效率 向上에 따른 單位當 消費量 減少와 類似 油種, 즉 벵커-B油 등으로의 消費代替를 들 수 있다. 특히 後者の 경우에는 벵커-B油의 消費者價格에 대한 계수 추정치가 陽으로 나타난 것으로부터도 간접적으로 유추할 수 있다. 이 외에도 아래의 분석에서는 제외되었으나 벵커-A油의 일부가 보다 高級 油種인 輕油로 消費代替된 것도 한 요인이 되는 것으로 판단된다.

벵커-A油의 消費者價格에 대한 係數 推定値는 代替油種, 즉 벵커-B油와 벵커-C油 등의 價格을 설명변수로 포함하지 않은 경우에는 거의 零에 가까운 반면 이들 代替油種의 價格을 설명변수로 포함한 경우에는 價格彈力性이 1.4~1.6 정도로 추정되어 커다란 격차를 보이고 있다. 그러나 後者の 경우에는 交叉價格彈力性 推定値와의 합

을 계산해 보면 역시 需에 가까운 수치를 얻을 수 있다. 이는 油價調整時에 대부분 벵커-A·B·C油 모두 동시에 가격이 조정되었을 뿐만 아니라 거의 동일한 방향으로 가격이 조정되었다는 점을 고려할 때 총체적인 價格彈力性은 自己價格彈力性 및 交叉價格彈力性의 합을 고려하는 것이 바람직한 것으로 사료되는바, 이러한 논리를 따를 경우에는 벵커-A油에 대한 總體的인 價格彈力性은 需에 가깝다고 할 수 있다. 또한 각종 價格彈力性 推定值의 t-값이 상대적으로 낮게 나타나는 경우가 많은 것을 보더라도 총체적으로 가격의 변동이 消費에 미치는 영향은 상당히 작은 편인 것으로 볼 수 있다.

벵커-A油에 대한 短期 所得彈力性은 약 1.6~1.8 정도인 것으로 추정되었다. 다만 1980년 이후 또는 1981년 이후 기간에 대한 기울기 더미를 고려하는 경우에는 총체적인 所得彈力性이 약 0.2~0.5 정도 수준인 것으로 판단되는바, 벵커-A油에 대한 需要는 價格의 경우와 마찬가지로 所得에 대해 非彈力的인 것으로 판단된다.

다음은 벵커-A油의 長期 需要에 대한 分析結果를 살펴보자.

벵커-A油에 대한 長期 需要分析을 위한 回歸方程式의 需要構造變化를 포착하기 위해 1970년대 후반, 1980년대 초반 및 1985년 이후의 期間에 대해 더미를 사용하였다. 이에 대한 構造變化 檢定結果를 보면 F-統計值의 값이 매우 크게 나타나 構造變化가 없다는 有意水準 1%에서 歸無假說은 棄却되고 이는 이들 기간에 대해 需要構造가 변화하였음을 시사해 주고 있다. 세 期間에 대한 더미의 추정결과를 보면 Y軸의 절편은 증가한 반면 國民總生産에 대한 기울기는 減少한 것으로 나타났는바, 벵커-A油에 대한 需要는 1970년대 전반에 비해 所得彈力性이 크게 감소한 것을 시사해 주고 있다. 다만 <表 II-12>에서는 1980년을 기준으로 所得彈力性이 감소한 것으로 나타난 반면에 長期 需要構造를 분석한 <表 II-13>에서는 所得彈力性 減少가 趨勢的으로 그보다 수년 빠른 1970년대 후반, 즉 제1차 석유파동이 전개된 직후부터 시작되었다고 할 수 있다.

<表 II-12> 벵커-A油에 대한 回歸分析 結果(短期)

說明 變數	自然對數 線形模型			一般 線形模型		
	B-ALN-1	B-ALN-2	B-ALN-3	B-A-1	B-A-2	B-A-3
常 數	-15.255 (-2.956)	-13.334 (-3.871)	-17.184 (-3.775)	-1443.322 (-4.844)	-1510.702 (-5.750)	-1392.133 (-6.443)
$d_{80-80}$	-	-0.169 (-1.442)	-0.258 (-1.951)	-	-	-350.068 (-1.498)
$d_{80}$	21.027 (3.293)	-	-	3689.494 (6.344)	3781.842 (6.829)	-
$d_{81}$	-	13.277 (2.819)	17.010 (3.117)	-	-	2903.698 (5.106)
B-A價格(PA)	-0.096 (-0.796)	-1.403 (-1.818)	-1.649 (-2.120)	-47.186 (-3.331)	-52.291 (-4.823)	-35.654 (-3.179)
B-B價格(PB)	-	1.390 (1.913)	2.567 (2.185)	38.400 (1.361)	49.968 (4.568)	36.482 (3.319)
B-C價格(PC)	-	-	-0.825 (-1.270)	7.619 (0.451)	-	-
$GNP_t$	1.755 (4.232)	1.593 (5.668)	1.844 (5.422)	0.007 (12.515)	0.007 (13.235)	0.006 (14.250)
$GNP_t \times d_{80}$	-1.578 (-3.377)	-	-	-0.006 (-8.988)	-0.006 (-9.734)	-
$GNP_t \times d_{81}$	-	-1.022 (-2.967)	-1.308 (-3.233)	-	-	-0.005 (-10.274)
$R^2$	0.986 <0.983>	0.996 <0.995>	0.996 <0.995>	0.951 <0.936>	0.949 <0.937>	0.967 <0.956>
D.W.	1.846	2.037	1.986	2.193	2.164	2.300
推定方法	C-O	C-O	C-O	C-O	C-O	C-O
MMSE	2.076	0.846	0.695	0.595	0.567	0.502
LAD	10.508	7.079	6.722	6.184	6.202	5.593
構造 變化	4.172	5.823	5.908	14.504	15.262	13.240
檢定 F-값	[3.49,5.85]	[3.16,5.09]	[3.20,5.18]	[3.55,6.01]	[3.52,5.93]	[3.16,5.09]

- 註 : 1. 1970~1995年의 年度別 資料를 사용하여 추정하였음.  
 2. 自然對數 線形模型과 一般 線形模型은 각각 說明變數 가운데 價格, GNP 등에 自然對數를 취하였는지의 여부를 말함.  
 3.  $d_{80-80}$ ,  $d_{80}$ ,  $d_{81}$ 은 모두 더미로서 각각 1980년과, 1980년 이후 또는 1981년 이후만 1의 값을 가지고 나머지는 모두 0임.  
 4. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된  $R^2$ 값임.  
 5. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定의 5% 및 1%의 臨界值임.

〈表 II-13〉 벵커-A油에 대한 回歸分析 結果(長期; 3年 移動平均)

說明 變數	自然對數 線形模型		一般 線形模型	
	B-AI-NL-1	B-ALNL-2	B-A-L-1	B-A-L-2
常 數	-105.116 (-0.761)	-18.491 (-2.494)	151281.897 (0.691)	-1873.132 (-4.477)
時間趨勢	0.045 (0.628)	- -	-78.042 (-0.699)	- -
$d_{76-80}$	14.962 (1.728)	10.653 (2.065)	2998.692 (3.564)	2963.355 (3.599)
$d_{81-4}$	44.678 (3.827)	39.985 (4.565)	4232.664 (2.271)	3211.054 (2.831)
$d_{85}$	25.020 (1.824)	18.336 (2.170)	5944.140 (3.666)	4919.135 (7.245)
B-A價格(PA)	-1.216 (-1.494)	-1.180 (-1.489)	-39.370 (-1.979)	-43.680 (-2.356)
B-B價格(PB)	0.225 (0.174)	0.358 (0.288)	-29.401 (-0.943)	-34.835 (-1.178)
B-C價格(PC)	0.680 (1.041)	0.611 (0.971)	67.101 (2.447)	76.764 (3.307)
$GNP_t$	1.963 (3.315)	2.046 (3.630)	0.010 (3.582)	0.008 (7.603)
$GNP_t \times d_{76-80}$	-1.127 (-1.713)	-0.800 (-2.037)	-0.005 (-3.170)	-0.005 (-3.189)
$GNP_t \times d_{81-4}$	-3.322 (-3.783)	-2.967 (-4.516)	-0.007 (-2.742)	-0.005 (-3.610)
$GNP_t \times d_{85}$	-1.896 (-1.849)	-1.397 (-2.205)	-0.008 (-3.843)	-0.007 (-6.697)
$R^2$	0.992 <0.984>	0.991 <0.985>	0.992 <0.984>	0.991 <0.985>
D.W.	1.989	1.929	2.113	2.184
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS
MMSE	0.064	0.066	0.042	0.042
LAD	2.185	2.212	1.811	1.772
構造 變化 檢定 F-값	14.070 [3.00, 4.82]	15.569 [2.92, 4.62]	9.935 [3.00, 4.82]	51.110 [2.92, 4.62]

註: 1. 1970~1995年の 年度別 資料를 사용하여 추정하였음.

2. 自然對數 線形模型과 一般 線形模型은 각각 說明變數 가운데 價格, GNP 등에 自然對數를 취하였는지의 여부를 말함.

3.  $d_{76-80}$ ,  $d_{81-4}$ ,  $d_{85}$ 는 모두 더미로서 각각 1976~1980년, 1981~1984년 기간과, 1985년 이후만 1의 값을 가지고 나머지는 모두 0임.

4. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된  $R^2$ 값임.

5. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

自然對數 線形模型을 기준으로 볼 때, 벵커-A油의 價格彈力性은 1.2 내외의 수준에서 안정적으로 추정되고, 벵커-B油和 벵커-C油의 가격에 대한 交叉價格彈力性은 陽의 값을 가지는 것으로 나타나 이들 油種間에는 消費의 代替關係가 성립함을 보여주고 있다. 그러나 추정치의 t-값을 보면 모두 상당히 낮은 값을 나타내고 있어 이러한 관계에 대한 統計的 有意性은 낮은 것으로 사료될 뿐더러 이러한 사실은 곧 각 係數의 값이 零이라는 歸無假說을 기각할 수 없는 것을 시사해 주는바 벵커-A油가 價格에 대해 非彈力的이라는 해석도 가능한 것으로 판단된다.

所得彈力性의 경우에는 약 2.0 내외의 수준인 것으로 추정되었으며 1985년 이후의 기간에 대한 기울기 더미를 고려할 경우에는 벵커-A油의 長期 所得彈力性이 1을 크게 밑도는 것으로 나타나고 있어 벵커-A油의 消費가 所得에 대해서도 非彈力的임을 시사해 주고 있다.

## 5. 벵커-B油

벵커-B油에 대한 回歸方程式의 설명변수로는 時間趨勢와 1980년대 이후의 여러 기간에 대한 더미와 벵커-A·B·C油의 價格, 그리고 國民總生産을 사용하였다.

먼저 벵커-B油의 短期 需要에 대한 회귀분석 결과를 살펴보자 (<表 II-14> 참조).

벵커-B油의 경우에도 벵커-A油와 마찬가지로 1980년대에 접어들면서 消費의 所得彈力性이 상당히 약화되거나 또는 基礎消費水準이 하락한 것을 볼 수 있다. 이는 1980~1981년과 1982년 이후의 두 기간에 대한 더미의 係數 推定值의 값을 통해 유추할 수 있다. 즉, 1980~1981년 期間의 경우에는 해당 기간 동안 國民總生産에 대한 係數 推定值가 陰의 값을 보이는 것을 알 수 있으며, 1982년

이후 期間의 경우에는 해당 기간 동안 水準 더미의 係數 推定值가 陰의 값을 시현한 것으로부터 알 수 있다. 또한 이러한 결과는 一般線形模型을 사용한 경우에도 나타나고 있는바 특히 後者 期間의 경우에는 해당 기간 동안 國民總生産에 대한 所得彈力性이 하락한 것으로 나타났다.

벵커-B油의 國民總生産에 대한 係數, 즉 短期 所得彈力성은 時間趨勢를 說明變數에 포함하였는지의 여부에 따라 推定值의 절대값이 큰 차이를 보이고 있다. 먼저 時間趨勢를 포함한 경우에는 所得彈力성이 2.39 정도로서 매우 높게 나타나고 있는 반면 그렇지 않은 경우에는 0.5~0.7 정도의 수준을 보이고 있다. 이와 같은 결과의 원인은 時間趨勢의 推定值의 符號를 보면 쉽게 알 수 있다. 먼저 前者의 경우에는 時間趨勢의 계수 推定值가 陰의 값을 지니는 것으로 나타났는바 時間趨勢와 所得彈力성을 함께 고려하는 경우에는 총체적인 탄력성은 2.39보다 매우 작을 것으로 사료된다. 반면에 후자의 경우에는 陰의 값을 가지는 時間趨勢가 설명변수에서 제외되어 있음에 따라 그러한 효과가 國民總生産의 係數 推定值에 일부 반영되어 所得彈力性 推定值가 낮게 추정된 것으로 판단된다. 그러나 時間趨勢에 대한 추정결과를 단독으로 살펴볼 경우 B-BLN-1에서 보듯이 時間趨勢에 대한 係數 推定值의 t-값이 상당히 높은 수준임을 놓고 볼 때 시간추세를 回歸方程式의 說明變數로 명시적으로 포함시키는 것이 바람직한 것으로 사료된다.

벵커-B油의 가격에 대한 短期 價格彈力성은 벵커-A油의 價格을 說明變數에 포함시켰는지의 여부에 따라 상당히 큰 차이를 보이고 있다. 이러한 것도 위에서 國民總生産과 時間趨勢 사이의 관계를 논할 때 살펴본 바와 매우 유사한 논리가 적용될 수 있다. 즉, 벵커-A油의 가격을 설명변수에 포함하지 않았을 경우에는 벵커-A油의 價格에 대한 계수 추정치의 일부가 벵커-B油의 價格에 대한 係數 推定值에 일부 그 효과가 반영되기 때문에 그러한 차이가 발생

한다고 할 수 있다. 벵커-B油의 가격뿐만 아니라 벵커-A油와 벵커-C油의 價格까지 함께 고려한 벵커-B油에 대한 총체적인 가격 탄력성 역시 절대값이 零에 가까운 것을 볼 수 있다. 이것은 벵커-A油의 需要分析 結果에서도 볼 수 있는데, 전반적으로 벵커-B油의 消費는 벵커-C油의 價格變化에 대해 非彈力的이라고 볼 수 있다. 벵커-A油 및 벵커-C油의 價格에 대한 交叉價格彈力性 推定值가 陽의 값을 나타냈다. 특히 이 가운데 前節에서 살펴보았듯이 벵커-A油에 대한 회귀방정식 추정 결과에서 벵커-B油의 消費者價格에 대한 交叉價格彈力性 推定值가 陽으로 나타났던 사실을 이것과 종합하여 고려해 볼 때, 벵커-A油와 벵커-B油는 상호간에 상당한 정도 消費代替 關係가 성립하고, 통계적으로도 상당히 유의성이 큰 것으로 판단된다.

다음은 벵커-B油의 長期 需要에 대한 회귀분석 결과를 살펴보자 (<表 II-15> 참조).

長期에 있어서도 短期의 경우와 마찬가지로 時間趨勢에 대한 추정결과가 陰의 값을 보이면서 통계적으로도 유의한 것으로 나타났다. 價格彈力性의 경우에도 短期에서와 마찬가지로 벵커-油 상호간에 長期的으로 소비의 대체관계가 성립하는 것으로 나타났으나 다만 추정치의 통계적 유의성은 낮은 것으로 나타났다.

國民總生産에 대한 所得彈力性 推定值도 時間趨勢를 說明變數로 포함한 경우에 있어 상당히 크게 추정되었다. 다만 1979년 이후의 여러 期間을 구분한 경우에 있어 所得彈力性 推定結果를 보면 추정치의 통계적 유의성이 대체로 낮은 경우가 많은 것을 볼 수 있는바, 所得彈力性 側面에서 시간의 경과에 따른 需要構造 變化 要因은 크지 않은 것으로 판단된다.

<表 II-14> 벵커-B油에 대한 回歸分析 結果(短期)

說明 變數	自然對數 線形模型			一般 線形模型		
	B-BLN-1	B-BLN-2	B-BLN-3	B-B-1	B-B-2	B-B-3
常 數	309.054 (4.074)	2.659 (1.699)	-0.137 (-0.119)	377050.423 (1.398)	981.459 (3.281)	1363.354 (4.560)
時間趨勢	-0.168 (-4.027)	-	-	-191.593 (-1.394)	-	-
$d_{90-1}$	72.825 (2.545)	68.102 (1.933)	59.296 (1.929)	7061.264 (1.364)	-	-
$d_{82}$	-0.905 (-8.190)	-1.046 (-5.934)	-0.971 (-4.902)	3749.804 (1.912)	1571.233 (2.526)	-
B-B價格(PB <sub>t</sub> )	-3.749 (-4.243)	-4.011 (-3.090)	-1.447 (-1.985)	-55.572 (-2.265)	-38.298 (-2.299)	-30.182 (-1.666)
B-A價格(PA <sub>t</sub> )	2.329 (3.969)	2.045 (2.201)	-	29.804 (1.796)	-	-
B-C價格(PC <sub>t</sub> )	1.254 (2.914)	1.673 (2.794)	1.117 (1.892)	18.587 (0.907)	31.052 (1.884)	27.160 (1.505)
GNP <sub>t</sub>	2.391 (4.873)	0.489 (4.017)	0.711 (9.946)	0.008 (2.498)	0.004 (6.934)	0.003 (6.654)
GNP <sub>t</sub> × $d_{90-1}$	-5.323 (-2.551)	-5.064 (-1.943)	-4.412 (-1.939)	-0.010 (-1.473)	-0.001 (-3.042)	-0.002 (-4.760)
GNP <sub>t</sub> × $d_{82}$	-	-	-	-0.006 (-2.786)	-0.003 (-5.326)	-0.002 (-5.326)
R <sup>2</sup>	0.999 <0.999>	0.960 <0.944>	0.995 <0.993>	0.970 <0.953>	0.955 <0.941>	0.926 <0.908>
D.W.	2.216	2.017	1.893	2.148	2.123	1.925
推定方法	C-O	OLS	C-O	C-O	C-O	C-O
MMSE	0.546	0.630	0.816	0.688	0.720	0.935
LAD	5.503	6.149	6.901	6.494	6.551	7.620
構造 變化	14.537	15.815	7.474	3.804	6.564	6.903
檢定 F-값	[3.24,5.29]	[3.16,5.09]	[3.16,5.09]	[3.06,4.89]	[3.16,5.09]	[3.52,5.93]

註: 1. 1970~1995年の 年度別 資料를 사용하여 추정하였음.

2. 自然對數 線形模型과 一般 線形模型은 각각 說明變數 가운데 價格, GNP 등에 自然對數를 취하였는지의 여부를 말함.

3. 時間趨勢는 1970년=1970, ..., 1995년=1995임.

4.  $d_{90-1}$ ,  $d_{82}$ 는 모두 더미로서 각각 1980~1981년 기간과, 1982년 이후만 1의 값을 가지고 나머지는 모두 0임.

5. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된 R<sup>2</sup>값임.

6. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

<表 II - 15> 벵커-B油에 대한 回歸分析 結果(長期; 3年 移動平均)

說明變數	自然對數 線形模型			一般 線形模型	
	B-BLNL-1	B-BLNL-2	B-BLNL-3	B-B-L-1	B-B-L-2
常數	798.960 (2.003)	537.446 (2.576)	2.986 (1.058)	88937.373 (0.309)	997.758 (3.788)
時間趨勢	-0.432 (-1.971)	-0.293 (-2.562)	- -	-44.773 (-0.305)	- -
d <sub>79-84</sub>	44.352 (3.021)	53.863 (6.469)	50.350 (5.236)	5455.092 (2.752)	5078.354 (3.393)
d <sub>85-91</sub>	-10.728 (-0.859)	-0.814 (-5.019)	-0.861 (-4.559)	3376.886 (2.593)	3025.272 (5.151)
d <sub>92</sub>	-18.944 (-1.383)	-0.762 (-3.392)	-0.990 (-4.104)	2536.663 (1.263)	1976.458 (2.502)
B-B價格(PB <sub>t</sub> )	-1.814 (-0.701)	-2.387 (-0.949)	-6.018 (-2.474)	-2.499 (-0.050)	-4.399 (-0.092)
B-A價格(PA <sub>t</sub> )	1.839 (0.999)	2.003 (1.375)	2.774 (1.662)	3.767 (0.114)	2.644 (0.083)
B-C價格(PC <sub>t</sub> )	0.188 (0.108)	0.389 (0.327)	2.737 (3.078)	-13.323 (-0.466)	-10.934 (-0.412)
GNP <sub>t</sub>	4.741 (1.840)	3.800 (2.952)	0.533 (2.589)	0.004 (1.491)	0.004 (6.947)
GNP <sub>t</sub> × d <sub>79-84</sub>	-3.270 (-0.859)	-3.983 (-6.456)	-3.730 (-5.232)	-0.007 (-2.534)	-0.006 (-3.128)
GNP <sub>t</sub> × d <sub>85-91</sub>	0.742 (0.800)	- -	- -	-0.005 (-2.702)	-0.004 (-5.753)
GNP <sub>t</sub> × d <sub>92</sub>	1.314 (1.351)	- -	- -	-0.004 (-2.017)	-0.004 (-5.705)
R <sup>2</sup>	0.983 <0.968>	0.981 <0.968>	0.972 <0.957>	0.988 <0.978>	0.988 <0.979>
D.W.	2.252	2.090	1.993	1.997	1.994
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
MMSE	0.225	0.261	0.383	0.147	0.158
LAD	3.379	3.671	4.891	3.114	3.197
構造變化	8.984	13.040	8.316	3.700	11.733
檢定 F-값	[3.00, 4.82]	[3.11, 5.03]	[3.06, 4.89]	[3.00, 4.82]	[2.92, 4.62]

註 : 1. 1970~1995年의 年度別 資料를 사용하여 추정하였음.  
 2. 自然對數 線形模型과 一般 線形模型은 각각 說明變數 가운데 價格, GNP 등에 自然對數를 취하였는지의 여부를 말함.  
 3. 時間趨勢는 1970년=1970, ..., 1995년=1995임.  
 4. d<sub>79-84</sub>, d<sub>85-91</sub>, d<sub>92</sub>는 모두 더미로서 각각 1979~1984년, 1985~1991년 기간과, 1992년 이후만 1의 값을 가지고 나머지는 모두 0임.  
 5. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된 R<sup>2</sup>값임.  
 6. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定의 5% 및 1%의 臨界值임.

## 6. 벵커-C油

### 가. 벵커-C油 總計

前節에서 간략히 언급하였듯이 벵커-A·B·C油間에는 消費의 代替關係가 성립할 것으로 판단된다. 따라서 벵커-C油의 總計에 대한 需要分析을 위한 回歸方程式을 설정함에 있어 주요 설명변수로 時間趨勢와 벵커-A·B·C油의 消費者價格을 포함하였으며, 需要構造의 變化를 포착하기 위한 수준 및 기울기 더미 그리고 國民總生產을 소득에 대한 代理變數로 사용하였다.

벵커-C油에 대한 短期 需要의 회귀분석 결과는 다음의 <表 II-16>에서 보는 바와 같다.

먼저 時間趨勢의 경우에는 係數 推定值가 陰의 값을 가지면서 통계적으로도 추정결과가 상당히 유의성이 높은 것으로 나타났다. 이는 (時間)趨勢의으로 벵커-C油에 대한 消費 減少要因이 많았다는 점이 陰의 값을 가지게 되는 원인이 된 것으로 추정된다. 즉, 예를 들면 1980년 이후의 景氣沈滯와 好況의 반복, 그리고 급격한 產業構造의 變化 및 技術發展에 따른 에너지 效率 向上 및 벵커-C油의 發電比重 激減 등 需要構造에 상당히 큰 변화가 있었던 것을 들 수 있다. 이에 따라 벵커-C油의 경우에는 이와 같은 수요구조 변화를 나타내는 더미를 사용하게 되었다. 이 외에도 時間趨勢의 係數가 陰의 값을 가지게 된 데에는 여러 가지 다른 원인을 들 수 있겠으나 그러한 것에 대한 보다 자세한 내용은 아래에서 계속 논의하기로 한다.

1980년대 중반에는 우리나라에 天然가스가 새로이 도입되면서 發電部門을 중심으로 벵커-C油에 대한 需要가 대폭 減少하였다. 이러한 요인을 반영하듯이 1980년대 중반에 대한 水準 더미의 係數 推定值는 陽의 값을 나타내고 또한 기울기 더미의 係數 推定值는 陰의 값을 나타냄으로써 이 기간 동안 벵커-C油 消費의 所得彈力

성이 하락한 것으로 나타났다. 특히 최근에는 대기오염 방지 차원에서 暖房燃料로서 벵커-C油가 상당히 제약을 받고 있는데, 이것도 彈力性 下落의 한 요인이 되고 있다. 반면에 1990년대에 접어들면서 경기호황 국면을 맞아 대형 공장의 증설도 상당 부분 증가하였으며 이것은 반대로 彈力性を 증대시키는 요인이 되었다. 이와 같이 벵커-C油의 경우에는 代替燃料의 導入이나 각종 規制의 강화, 에너지 效率의 向上 등과 같은 需要構造 變化要因이 많은 것으로 사료되는 만큼, 이와 같은 需要構造 變化를 포착하기 위한 더미의 설정 결과 F-統計值의 값이 매우 크게 나타났는데 각종 수준 및 기울기 더미 등으로 대리되는 需要構造 變化가 통계적으로 매우 유의성이 높은 것으로 추정되었다.

벵커-C油의 短期 所得彈力성은 2.1~2.5 정도로 매우 높게 추정되었다. 이는 時間趨勢의 係數가 陰의 값을 가지는 것을 볼 때 반드시 벵커-C油의 소비가 所得에 대해 彈力的이라고 보기는 어렵다. 전술한 바와 같이 1980년대 중반에는 代替燃料이 도입되면서 벵커-C油의 發電比重이 격감하는 등의 요인에 의해 所得彈力성이 감소하였다. 그러나 1980년대 말부터는 석유화학 부문을 비롯하여 각 생산부문에서의 산업생산이 활발해지면서 공장이 증설되는 등의 영향에 힘입어 벵커-C油의 所得彈力성이 증가하고 있다.

벵커-C油에 대한 短期 價格彈力성은 推定式 및 說明變數의 種類에 따라 상대적으로 큰 차이를 보이고 있는데 推定値는 대략 0.42~0.75 정도의 값을 나타내고 있으며 B-CLN-4의 경우에만 0.11 정도의 값을 보이고 있다. 이와 같은 가격탄력성의 격차는 벵커-B油의 가격을 설명변수에 포함하였는지의 여부에 따른 것으로 이러한 가격요소를 총체적으로 합산하는 경우에는 역시 총체적 가격효과의 절대값은 거의 零에 가까운 것으로 나타나고 있다. 이는 벵커-C油의 消費가 總體的 價格要素에 대해 非彈力的임을 보여주는 것이라고 할 수 있다.

다음은 벵커-C油에 대한 長期 需要分析 結果를 살펴보자.

벵커-C油에 대한 長期需要의 경우에 있어서도 대체로 短期需要의 경우와 큰 차이를 보이고 있지 않으며, 다만 時間趨勢와 所得彈力性 推定結果에 있어서만 다소의 質的·量的 差異를 보이고 있다. 短期에서는 時間趨勢가 통계적으로 유의성이 높았으나 長期的으로 는 유의하지 않은 것으로 나타났는바 이는 長期趨勢的으로 벵커-C油의 需要構造가 다른 요인에 의해 영향을 별로 받지 않고 안정화되어 있다는 것을 시사해 준다고 하겠다.

벵커-C油의 長期 所得彈力性的의 경우에는 國民總生産의 係數 推定値가 1 내외의 값을 보이고 있으며 短期 彈力性에 비해서는 상당히 작은 값을 보이고 있어 특징적인 사항 중의 하나인 것으로 판단된다. 이와 같이 長期가 短期보다 彈力性이 작은 것에 대한 주요 요인을 찾는다면 다음과 같다. 短期需要에서는 時間趨勢가 陰의 값을 가지면서 통계적으로 유의하였던 데 반해 長期需要에 있어서는 時間趨勢가 통계적으로 有意性이 거의 없는 것을 볼 때, 長期需要에 있어서는 그러한 차이가 所得彈力性 推定結果에 內在化됨에 따라 나타난 것으로 사료된다. 뿐만 아니라 短期需要의 경우에는 벵커-C油의 消費가 製造業 稼動率의 浮沈에 따라 크게 영향을 받으므로 所得變化에 따른 消費의 變化率이 매우 높은 반면 長期需要에 있어서는 이러한 요인이 제거되고 전반적으로 技術革新 등을 통해 에너지 效率이 향상되는 만큼 長期需要에서는 短期에 비해 所得彈力性이 크게 낮아지게 되기 때문인 것으로도 해석된다.

價格彈力性的의 경우에도 所得彈力性和 마찬가지로 短期 彈力性이 큰 반면 長期 彈力性은 매우 미미하여 零에 가까운 것으로 추정되었다. 이는 短期的으로 價格變動에 따른 전반적인 生産活動이 크게 영향을 받아 短期 價格彈力性이 높아지게 되지만, 長期的으로는 다음과 같은 이유로 인해 長期 價格彈力性이 낮아지게 되는 것으로 보인다. 벵커-C油의 消費는 대부분 산업부문에서 많이 이루어지는

<表 II-16> 벅커-C油 總計에 대한 回歸分析 結果(短期)

說明變數	自然對數 線形模型				一般 線形模型	
	B-CLN-1	B-CLN-2	B-CLN-3	B-CLN-4	B-C-1	B-C-2
常數	162,867 (2.383)	142,041 (1.983)	129,885 (3.827)	154,089 (3.268)	-14066653 (-5.358)	-32315.88 (-3.238)
時間超過	-0.094 (-2.534)	-0.083 (-2.111)	-0.075 (-3.995)	-0.088 (-3.364)	7144.183 (5.360)	- -
$d_{81-6}$	33,572 (11,193)	-	-	-	158019.21 (10.886)	189869.02 (8.740)
$d_{81-7}$	-	32,550 (11,304)	29,833 (23,321)	30,968 (16,426)	-	-
$d_{87}$	-4.864 (-1,629)	-	-	-	-114720.4 (-14.065)	-40651.56 (-2.668)
$d_{88-92}$	-	-	-11,461 (-8.007)	-	-	-
$d_{88}$	-	-4.487 (-1.514)	-	-7.273 (-4.189)	-	-
$d_{93}$	-	-	6.016 (2.548)	-	-	-
벅커-C價格	-0.752 (-4.107)	-0.675 (-3.413)	-0.418 (-3.893)	-0.109 (-0.461)	-496.148 (-2.885)	-685.520 (-3.501)
벅커-A價格	0.977 (4.317)	0.886 (3.646)	0.598 (4.591)	1.657 (6.418)	369.762 (2.168)	652.349 (3.470)
벅커-B價格	-	-	-	-1.368 (-3.438)	-	-
$GNP_t$	2.511 (6.256)	2.349 (5.341)	2.116 (9.163)	2.202 (6.631)	0.036 (3.217)	0.163 (9.425)
$GNP_t \times d_{81-6}$	-2.484 (-11.245)	-	-	-	-0.210 (-12.576)	-0.257 (-9.507)
$GNP_t \times d_{81-7}$	-	-2.409 (-11.359)	-2.205 (-23.392)	-2.288 (-16.454)	-	-
$GNP_t \times d_{87}$	0.240 (1.099)	-	-	-	-	-0.079 (-3.275)
$GNP_t \times d_{88-92}$	-	-	0.719 (6.912)	-	-	-
$GNP_t \times d_{88}$	-	-0.218 (1.009)	-	0.423 (3.312)	-	-
$GNP_t \times d_{93}$	-	-	-0.480 (-2.958)	-	-	-
$R^2$	0.994 <0.991>	0.994 <0.992>	0.999 <0.999>	0.999 <0.999>	0.983 <0.977>	0.978 <0.969>
D.W	2.068	1.909	2.349	2.154	1.786	1.632
推定方法	OLS	OLS	C-O	C-O	C-O	C-O
MMSE	0.106	0.102	0.055	0.109	0.615	0.152
LAD	2.652	2.573	1.799	2.462	4.400	3.209
構造 變化 檢定 F-값	119.344 [2.96,4.67]	124.259 [2.96,4.67]	53.653 [2.85,4.46]	38.033 [3.06,4.89]	23.820 [3.20,5.18]	15.498 [2.96,4.67]

註 : 1. 1970~1995年의 年度別 資料를 使用하여 추정하였으며, 時間趨勢는 1970년=1970, ..., 1995년=1995임.  
 2. 自然對數 線形模型과 一般 線形模型은 各各 說明變數 가운데 價格, GNP 등에 自然對數를 취하였는지의 여부를 말함.  
 3.  $d_{81-6}$ ,  $d_{81-7}$ ,  $d_{88-92}$ ,  $d_{88}$ ,  $d_{93}$ 은 各各 1981~1986년, 1981~1987년, 1988~1992년 기간과, 1987년, 1988년, 1993년 이후만 1이고 나머지는 0임.  
 4. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된  $R^2$ 값임.  
 5. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定의 5% 및 1%의 臨界值임.

&lt;表 II-17&gt; 벙커-C油 總計에 대한 回歸分析 結果(長期; 3年 移動平均)

說明變數	自然對數 線形模型				一般 線形模型	
	B-CLNL-1	B-CLNL-2	B-CLNL-3	B-CLNL-4	B-C-L-1	B-C-L-2
常數	-6.793 (-3.618)	-4.825 (-2.352)	-53.265 (-1.241)	-31926.00 (-4.629)	-23870.06 (-3.894)	-20741.13 (-3.855)
時間超過	-	-	0.026 (1.100)	-	-	-
$d_{81-6}$	-	-	-	204537.39 (8.728)	167135.38 (11.374)	-
$d_{81-7}$	30.282 (11.056)	29.163 (11.109)	27.548 (17.484)	-	-	160431.36 (19.809)
$d_{87}$	-	-	-	-45515.78 (-3.200)	-40235.49 (-3.797)	-
$d_{88-92}$	-	-	-	-	-	-
$d_{88}$	-5.197 (-1.897)	-5.742 (-2.232)	-5.495 (-3.919)	-	-	-45883.26 (-6.151)
벙커-C價格	-0.414 (-1.953)	0.119 (0.341)	-	-779.076 (-3.069)	-	-
벙커-A價格	0.563 (2.279)	1.355 (2.781)	-	743.374 (3.012)	-	-
벙커-B價格	-	-1.361 (-1.844)	-	-	-	-
$GNP_t$	1.297 (9.209)	1.162 (7.733)	0.966 (3.143)	0.162 (11.403)	0.153 (14.324)	0.148 (16.555)
$GNP_t \times d_{81-6}$	-	-	-	-0.274 (-10.332)	-0.218 (-12.657)	-
$GNP_t \times d_{81-7}$	-2.245 (-11.016)	-2.161 (-11.050)	-2.036 (-17.481)	-	-	-0.210 (-18.973)
$GNP_t \times d_{87}$	-	-	-	-0.077 (-4.866)	-0.059 (-5.075)	-
$GNP_t \times d_{88-92}$	-	-	-	-	-	-
$GNP_t \times d_{88}$	0.276 (1.358)	0.319 (1.674)	0.312 (3.063)	-	-	-0.051 (-5.471)
$R^2$	0.997 <0.995>	0.997 <0.996>	0.999 <0.999>	0.990 <0.987>	0.985 <0.982>	0.993 <0.992>
D.W	1.706	1.968	1.360	1.423	1.240	1.525
推定方法	OLS	OLS	C-O	OLS	OLS	C-O
MMSE	0.046	0.037	0.130	0.142	0.148	0.053
LAD	1.681	1.612	2.653	3.105	3.047	1.823
構造 變化	244.043	251.052	45.143	48.379	74.247	33.888
檢定 F-값	[3.01,4.77]	[3.06,4.89]	[3.01,4.77]	[2.93,4.58]	[2.87,4.43]	[2.96,4.67]

註: 1. 1970~1995年의 年度別 資料를 사용하여 추정하였으며, 時間趨勢는 1970년=1970, ..., 1995년=1995임.

2. 自然對數 線形模型과 一般 線形模型은 각각 說明變數 가운데 價格, GNP 등에 自然對數를 취하였는지의 여부를 말함.

3.  $d_{81-6}$ ,  $d_{81-7}$ ,  $d_{88-92}$ ,  $d_{87}$ ,  $d_{88}$ 은 각각 1981~1986년, 1981~1987년, 1988~1992년 기간과, 1987년, 1988년, 1993년 이후만 1이고 나머지는 0임.

4. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된  $R^2$ 값임.

5. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

반면 一般 消費者가 최종적으로 소비하는 경우의 消費比重은 상당히 낮다. 이러한 점을 고려할 때 벵커-C油가 다른 財貨나 用役의 生産과정에 투입되는 만큼 벵커-C油의 가격이 변동할 경우 最終 生産物의 價格에 벵커-C油 가격변화 폭의 일부 또는 전부가 전가된다. 따라서 벵커-C油의 消費量과 價格間의 관계는 이러한 경로를 통해 간접적인 관계가 성립하게 되는 것도 長期 價格彈力性을 短期보다 낮아지게 하는 하나의 요인이 되는 것으로 생각된다. 즉, 벵커-C油의 가격이 인상될 경우 短期에 있어서는 각종 産業生産활동 과정에서 原價上昇要因이 커짐에 따라 價格에 대한 벵커-C油의 소비 변화율이 상대적으로 증가하는 반면에 長期에 있어서는 原價 節減 努力 등을 통해 價格變動에 대한 벵커-C油의 消費 敏感受度가 하락하기 때문인 것으로 판단된다.

#### 나. 産業用 벵커-C油

벵커-C油는 거의 대부분이 産業用 및 發電用으로 소비된다. 이들 部門에 대한 벵커-C油의 需要分析 結果는 <表 II-18>과 <表 II-19>에서 보는 바와 같다. 위의 <表 II-16>과 <表 II-17>에서 벵커-C油 總計에 대한 需要分析 結果에서 보듯이 벵커-C油는 벵커-A·B油와 다소의 代替彈力性, 즉 벵커-C油의 消費는 벵커-A·B油의 價格에 영향을 받는 것으로 분석되었으나 産業用 및 發電用 벵커-C油의 경우에는 消費部門의 특성상 벵커-A油 또는 벵커-B油 등으로의 대체가 별로 없다는 점, 그리고 실제의 회귀분석 결과에 의해서도 벵커-A·B油의 價格이 벵커-C油의 消費에 미치는 영향이 統計적으로 거의 유의하지 않은 것으로 나타나 벵커-A·B油의 가격을 産業用 벵커-C油에 대한 需要函數의 설명 변수로부터 제외하였다.

이하의 논의에서는 産業用 벵커-C油에 대한 需要分析 結果를 살펴보고 發電用 벵커-C油의 需要分析은 다음의 '다'項에서 논의하

기로 한다.

産業用 벵커-C油에 대한 回歸方程式의 설명변수로는 벵커-C油의 價格과 國民總生産, 1980년대 이후의 세 期間, 즉 1980~1983년, 1984~1985년 및 1986년 이후의 期間에 대해 수준 또는 기울기 더미를 사용하였다.

먼저 産業用 벵커-C油에 대한 短期 需要分析 結果를 살펴보자.

産業用 벵커-C油의 경우에는 短期 價格彈力性이 0.2 정도로 상당히 낮게 추정되어 消費가 價格에 대해 非彈力的인 것으로 추정되었다. 이는 産業用 燃料라는 특성상 벵커-C油의 價格變動에 따른 産業活動의 敏感度가 상대적으로 낮다는 점을 반영해주는 것으로 사료된다. 따라서 앞에서도 수 차례에 걸쳐 언급하였듯이 벵커-C油의 價格引上에 따른 原價上昇要因이 발생하더라도 最終 生産物에 대한 價格引上을 통해 消費者에게 전가시킴으로써 벵커-C油의 價格上昇에 따른 需要減少의 일부를 補填할 수 있기 때문인 것으로 추정된다.

1980년 이후의 기간에 대한 더미의 추정결과를 보면 일부의 기울기 더미에 대한 推定値를 제외하고는 대부분 推定値의 t-값이 높은 것으로 나타났으며 또한 이들 더미에 대한 총체적인 需要構造 變化 檢定을 위한 F-統計値의 값도 매우 크게 나타나 이들 더미로 대리되는 期間에 대해 産業部門에서의 벵커-C油에 대한 需要構造에 변화가 있었던 것으로 나타났다.

産業用 벵커-C油에 대한 所得彈力性 또는 産業用 벵커-C油에 대한 基礎消費水準(즉, Y軸의 절편)이 그 이전 期間에 비해 下落하고 있는 모습을 보여주고 있다. 즉, 水準 더미만을 사용한 경우에는 해당 더미의 係數 推定値가 陰의 값을 가지는 것으로 나타났으며, 기울기 더미를 포함한 경우에는 國民總生産의 기울기 더미에 대한 係數 推定値의 값이 陰의 값을 가짐으로써 1980년 이후의 期間 동안에 産業用 벵커-C油에 대한 彈力性이 감소한 것으로 판단된다.

이와 같이 1980년대 이후에 彈力性이 감소한 것에 대한 주요 원인은, 1980년을 전후하여 景氣가 급격히 下落함에 따라 産業生産活動이 급격히 萎縮되고 이에 따라 油類 消費 또한 급격히 減少하였을 뿐더러, 각종 産業老朽施設에 대한 現代化 및 지속적인 技術開發을 통한 에너지 效率 提高 등의 노력에 힘입어 産業部門에서 벵커-C油에 대한 消費效率이 향상됨에 따라 産業部門에서의 벵커-C油에 대한 消費의 (所得)彈力性 또는 基礎消費水準(Y軸의 절편)이 감소하게 된 것으로 볼 수 있다.

産業部門에서 벵커-C油에 대한 短期 所得彈力性은 1.24~1.25 정도의 수준인 것으로 추정되었다. 1980~1983년 期間 동안에는 1980년 이래의 급격한 景氣萎縮으로 인해 産業活動이 위축되면서 벵커-C油에 대한 所得彈力性, 즉  $GNP_t$ 와  $GNP_t \times d_{90-3}$ 의 係數 推定値의 합이 약 -1.2 정도로 陰의 값을 가지는 것으로 나타났는데, 經濟活動이 低調해짐에 따라 産業部門에서의 벵커-C油 消費가 크게 위축된 것으로 나타났다. 그 이후의 期間인 1984~1985년 기간 동안에도 위의 경우와 유사하게  $GNP_t \times d_{84-5}$ 의 係數 推定値가 陰의 값을 가지는 것으로 나타났다. 이 期間 동안의 기울기 더미에 대한 係數 推定値가 陰의 값을 가지는 것은 위에서 언급한 1980년의 급격한 景氣下落의 여파가 아직 부분적으로 남아 있었던 것에 기인하는 것으로 사료된다. 그러나 1984년 이후에는 서서히 경제가 이전 시기에 비해 회복국면에 접어들고 있었던 만큼 기울기 더미의 係數 推定値의 절대값은 이전 期間의 경우보다 크게 축소된 것으로 나타났다. 물론 이 기간 동안에는 이전 기간 동안의 경기위축에 의한 벵커-C油 消費萎縮 가능성보다는 景氣의 회복과 함께 시설개조 및 에너지 效率 提高 등의 影響이 可視的으로 나타나기 시작했다고 볼 수도 있는 것으로 판단된다. 다만 해당 더미에 대한 係數 推定値 t-값의 절대값도 상당히 작은 것을 볼 때 그 여파의 有意性은 統計的으로 높지 않은 것으로 판단된다. 그러나 1986년 이후의 기간에

대해서는 비록 기올기 더미에 대한 추정결과가 통계적으로 유의하지는 않은 것으로 나타났지만 Y軸의 절편이 減少하는 것을 볼 수 있는바, 이러한 것은 産業部門에서 可視的으로 에너지 效率이 提高되고 있는 것을 반영하는 것으로 사료된다.

다음은 産業部門에서의 벵커-C油에 대한 長期需要의 分析結果를 살펴보자.

먼저 價格彈力性的 경우에는 短期에 있어서 0.2 정도의 수치를 보인 데 반해 長期 價格彈力性은 약 0.07~0.09 내외로서 절대 수준이 크게 작아진 것을 볼 수 있다. 더욱이 이에 대한 推定值의 t-값의 절대값이 1 정도로서 매우 낮다는 점을 고려할 때 産業部門의 벵커-C油에 대한 需要는 長期的으로 價格에 대해 거의 영향을 받지 않는 것으로 해석할 수 있다. 이는 短期에 있어서 價格의 변동이 벵커-C油의 消費에 영향을 미치는 정도가 작기는 하지만 통계적으로 유의한 정도로 영향을 미친다. 그러나 종국적으로 長期에 있어서는 價格이 벵커-C油의 長期消費趨勢에 별다른 영향을 미치지 못한다는 것으로 해석할 수 있다. 이에 대한 원인으로는 産業部門에서 소비되는 벵커-C油를 대체할 수 있는 天然가스 등의 代替財의 絶對價格水準이 벵커-C油에 비해 상당히 높다는 점을 감안할 때, 벵커-C油의 가격이 여타의 燃料로 대체될 수 있을 만큼 충분히 인상되지 않는 상황하에서는 長期的으로도 벵커-C油에 대한 消費는 價格에 대해 非彈力的일 수밖에 없다는 점을 시사해 준다고 하겠다.

産業用 벵커-C油에 대한 長期 所得彈力性은 약 1.28~1.38 정도로 短期 彈力性보다 다소 높은 것으로 추정되었다. 이는 産業部門에서 벵커-C油의 소비를 변화시키는 요인이 단기에 있어서는 稼動率을 調節하는 데 있으나 長期的으로는 施設 自體를 擴充 또는 縮小시키는 데에도 영향을 받기 때문에 施設의 改廢가 가능해지는 長期에 있어 미소하나마 所得彈力性이 더욱 커지는 것으로 해석된다. 다만 그렇다고 하더라도 長短期間의 所得彈力性 隔差規模는 상당히

<表 II-18> 産業用 벵커-C油에 대한 回歸分析 結果

	一般 自然對數 線形模型		3年 移動平均 線形模型	
	BC1LLN-1	BC1LLN-2	BC1LLNL-1	BC1LLNL-2
常數	-5.436 (-4.026)	-5.356 (-3.965)	-6.356 (-4.871)	-7.749 (-1.799)
$d_{80-3}$	34.609 (6.641)	34.515 (6.610)	46.865 (6.188)	47.370 (5.895)
$d_{84-5}$	19.895 (1.002)	-0.511 (-3.531)	15.903 (1.789)	17.454 (1.690)
$d_{86}$	-0.712 (-5.552)	-0.706 (-5.496)	-0.795 (-6.494)	0.981 (0.180)
벵커-C油 價格	-0.202 (-2.317)	-0.204 (-2.331)	-0.072 (-1.049)	-0.086 (-1.044)
$GNP_t$	1.246 (14.058)	1.241 (13.993)	1.276 (15.794)	1.384 (4.218)
$GNP_t \times d_{80-3}$	-2.551 (-6.610)	-2.543 (-6.580)	-3.463 (-6.153)	-3.501 (-5.862)
$GNP_t \times d_{84-5}$	-1.472 (-1.028)	-	-1.197 (-1.855)	-1.312 (-1.744)
$GNP_t \times d_{86}$	-	-	-	-0.124 (-0.341)
$R^2$	0.979 <0.968>	0.977 <0.968>	0.991 <0.986>	0.991 <0.985>
D.W	1.464	1.556	1.469	1.441
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS
MMSE	0.257	0.278	0.087	0.086
LAD	4.057	4.516	2.254	2.203
構造變化 檢定 F-값	20.838 [3.02, 4.86]	25.680 [3.11, 5.03]	47.500 [3.20, 5.32]	36.422 [3.22, 5.39]

註：1. 1975~1995年의 年度別 資料를 사용하여 추정하였음.

2.  $d_{80-3}$ ,  $d_{84-5}$ ,  $d_{86}$ 은 1980~1983년, 1984~1985년 기간, 그리고 1986년부터 1의 값을 가지고 나머지는 0임.

3. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된  $R^2$ 값임.

4. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

작은 편이라고 할 수 있다.

#### 다. 發電用 벵커-C油

發電用 벵커-C油의 需要를 분석하기 위해 本 研究에서는 벵커-C油의 價格과 1980년대 중반에 발생하였던 發電用 燃料構造의 變化 要因을 나타내는 더미, 國民總生産, 그리고 發電量을 기준으로 總發電量 가운데 벵커-C油를 사용하여 발전하는 火力發電의 比重을 설명변수로 사용하여 분석하였다. 다만 時間趨勢의 경우에는 長·短期 모두에서 추정결과가 統計的으로 有意性이 거의 없는 것으로 나타나 분석의 핵심에서 제외하였다.

먼저 發電用 벵커-C油에 대한 短期 需要의 分析結果를 살펴보자.

發電用 벵커-C油의 경우에는 價格要因이 소비에 미치는 영향은 거의 없는 것으로 나타났다. 이는 發電設備의 특성상 發電設備를 특정 연료의 용도에 맞추어 개조하거나 새로이 건설하는 경우 상당 기간 동안 다른 에너지源으로의 燃料代替가 어렵다는 점과 電力에 대한 需要가 지속적으로 크게 증가하고 있기 때문에 급증하는 電力 需要를 충족시켜 주는 데 있어서 既存 設備에 대한 廢棄 또는 새로운 施設로의 代替 問題도 상당히 제한적일 수밖에 없다는 점 등 때문에 벵커-C油의 價格 變動에 따른 發電用 벵커-C油의 消費 變動率은 크지 않다는 것을 보여 주는 것이다.

특히 이러한 요인들로 인해 發電部門에서의 벵커-C油에 대한 수요는 價格에 대해 鈍感해질 수밖에 없기 때문에 벵커-C油의 價格에 대한 係數 推定值가 일반적인 예상과는 달리 陰의 값을 가지지 않고 陽의 값으로 추정된 것으로 사료된다. 물론 BC2LLN-2의 경우에는 推定值의 t-값의 절대치가 2.1 정도로 나타나 價格彈力性(價格變數의 係數 推定值의 符號를 바꾼 推定值)이 陰의 값을 가진다는 일반적인 상식과 배치되는 결과를 가져왔을 뿐더러 推定值도 통계적으로 유의하게 나타났으나, 이러한 것은 아래에서 논의하는 需要構造의 變化 可能性을 전혀 고려하지 않음에 따라 나타난 현상

이므로, 비록 統計的으로 價格彈力性이 陰의 값을 가지면서 통계적으로 유의하게 나타났지만 이러한 것을 經濟的인 측면에서도 有意性을 갖는다고 보기는 어려울 것으로 판단된다.

發電用 에너지로는 原子力, 水力, 天然가스, 火力 등과 같이 電力을 생산함에 있어 여러 가지의 代替 에너지源이 존재한다. 따라서 發電用 벵커-C油에 대한 需要分析에 있어서는 이러한 요소를 명시적으로 감안하여 분석하기 위해 總發電量 가운데 벵커-C油를 사용한 發電量의 比重을 설명변수로 채택하였다. 그 결과 벵커-C油의 發電比重에 대한 係數 推定値가 1에 매우 근사하게 나타났으며, 통계적으로도 유의성이 매우 높은 것으로 나타났다. 이와 같이 벵커-C油의 發電比重에 대한 係數가 1에 매우 근사한 값을 가지는 것은 벵커-C油의 發電比重이 증가할수록 벵커-C油의 消費量도 비례적으로 증가하는 것을 의미하는 것으로 이러한 사실은 일반적인 상식과도 부합된다고 하겠다.

發電用 벵커-C油의 경우 需要構造 變化를 검정하기 위해 도입한 더미는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 1980년대 중반에는 우리나라에 天然가스가 도입되어 火力發電用 燃料의 일부를 대체하기 시작하였으며 原子力 發電比重도 지속적으로 증가함에 따라 需要構造가 變化하였을 可能性을 檢定해 보았다. 그 결과 推定値는 예상했던 대로 國民總生産에 대한 기울기가 이전 시기에 비해 감소하는 것으로 나타났다. 그러나 推定値의  $t$ -값은 예상보다 높지 않은 결과를 나타냈다. 이러한 원인은 여러 가지가 있을 것으로 사료되지만, 그 가운데 가장 중요한 것은 回歸方程式의 說明變數로 벵커-C油의 發電比重을 사용하였기 때문에 그러한 결과가 나타난 것으로 사료된다<sup>7)</sup>.

7) 벵커-C油의 發電比重을 說明變數에서 제외한 경우에는 1980년대 중반 이후에 대한 더미의 係數 推定値가 통계적으로 유의성이 높은 것으로 나타났다. 다만 그러한 경우에 있어 所得 彈力性이나 또는 MMSE, LAD 등에 대한 추정결과가 매우 좋지 않은 것으로 나타나 本節에서는 그러한 경우에 대한 분석결과는 보고하지 않았음에 유의하기 바란다.

<表 II-19> 發電用 벵커-C油에 대한 回歸分析 結果

	一般 自然對數 線形模型			3年 移動平均 自然對數 線形模型		
	BC2LLN-1	BC2LLN-2	BC2LLN-3	BC2LLNL-1	BC2LLNL-2	BC2LLNL-3
常數	-31.849 (-0.540)	-11.966 (-21.540)	-11.547 (-18.779)	-11.473 (-16.802)	-11.375 (-10.680)	-11.308 (-12.655)
時間趨勢	0.011 (0.336)	- -	- -	- -	- -	- -
$d_{88-7}$	7.825 (1.153)	- -	- -	-0.040 (-1.575)	- -	- -
$d_{88}$	-0.191 (-1.151)	- -	- -	0.058 (1.396)	- -	- -
벵커-C油 價格	0.036 (0.680)	0.048 (2.132)	- -	0.050 (1.905)	0.005 (0.124)	- -
벵커-C油 發電 比重	0.936 (13.445)	1.030 (54.303)	1.024 (47.558)	1.059 (48.133)	1.032 (33.569)	1.032 (33.670)
$GNP_t$	1.226 (3.164)	1.322 (38.612)	1.310 (32.827)	1.278 (28.568)	1.294 (20.203)	1.291 (22.260)
$GNP_t \times d_{88-7}$	-0.574 (-1.163)	- -	- -	- -	- -	- -
$R^2$	0.997 <0.996>	0.999 <0.999>	0.999 <0.999>	0.999 <0.999>	0.999 <0.999>	0.999 <0.999>
D.W.	2.175	1.751	1.700	2.175	1.135	1.142
推定 方法	OLS	C-O	C-O	C-O	C-O	C-O
MMSE	0.064	0.116	0.138	0.060	0.159	0.168
LAD	2.061	2.867	2.892	2.212	3.432	3.491
構造 變化	3.302	-	-	4.248	-	-
檢定 F-값	[3.41, 5.74]	-	-	[3.88, 6.93]	-	-

註: 1. 1975~1995年의 年度別 資料를 사용하였으며 時間趨勢는 1975년 = 1975, ..., 1995년 = 1995임.

2.  $d_{88-7}$ ,  $d_{88}$ 은 1983~1987년 기간과 1988년부터 1이고 나머지는 0임.

3. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된  $R^2$ 값임.

4. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

이상의 결과는 長期 需要分析 結果에서도 거의 공통적으로 나타나고 있다.

發電用 벙커-C油에 대한 所得彈力性은 短期에서는 1.23~1.32 정도, 長期에서는 1.03~1.06 정도의 값을 나타내고 있다. 이는 전력에 대한 수요가 소득에 대해 탄력적인 점을 감안할 때 發電用 벙커-C油에 대한 수요도 所得彈力的인 것으로 나타난 것은 당연한 것으로 판단된다. 短期보다 長期에 있어 所得彈力性이 다소 낮게 나타난 것은 電力에 대한 수요가 증가할 경우 短期的으로는 벙커-C油 등을 활용하여 發電量을 증가시키지만 長期的으로는 벙커-C油를 활용한 방법보다는 그 이외의 방법을 선택하는 경우가 다소나마 더 많다는 점을 반영하기 때문인 것으로 사료된다.

## 7. 石油가스

石油가스는 제품의 성질에 따라 크게 프로판과 부탄으로 구분할 수 있다. 프로판은 주로 家庭·商業部分에서 대부분 소비되고 있으며, 都市가스用으로도 상당히 많은 量이 소비되고 있고, 産業部門에서의 消費比重도 상당 수준에 이른다. 부탄의 경우에는 거의 대부분이 輸送部門에서 소비되고 있으며 그 중에서도 특히 택시 등의 大衆交通手段에 대한 연료로 많이 소비되고 있고, 산업부문에서도 일부 소비되고 있다. 반면에 부탄의 경우에는 프로판의 경우와는 달리 都市가스用 消費比重은 매우 작다.

都市가스용으로 소비되는 프로판과 부탄의 경우에는 都市가스의 이외의 용도 또는 여타 부문에서 소비되는 製品과 價格을 差等化하여 책정하고 있는 것이 특징적이다. 1980년대 이후 都市가스의 보급이 크게 증가되면서 民生燃料로서 都市가스의 비중이 빠른 속도로 확대되고 있다. 이에 따라 都市가스용으로 소비되는 프로판과 부탄의 경우에는 다른 용도로 소비되는 경우에 비해 民生보호 차원에서 상

대적으로 상당히 낮은 가격을 책정하고 있다. 따라서 동일한 石油가스 製品이라고 하더라도 二重價格 또는 多重價格制度가 운영되고 있는 만큼 프로판에 대한 需要를 분석함에 있어 價格要素를 적절히 반영하는 것이 용이하지 않다. 이에 따라 本 研究에서는 프로판과 부탄에 대하여 都市가스용으로 소비되는 부분을 제외하고 기타의 一般用 消費部分만을 대상으로 분석하였다.

### 가. 프로판

프로판에 대한 회귀분석 결과는 다음의 <表 II-20>~<表 II-21>에서 보는 바와 같다. 프로판에 대한 수요를 분석하기 위해 本 研究에서는 各種의 需要構造 變化를 포착하기 위해 기간을 다양하게 구분하여 더미를 선정하였으며, 國民總生産과 함께 프로판 가격은 물론이고 代替財로서의 부탄의 價格도 설명변수로 사용하였다.

먼저 프로판에 대한 短期 需要分析 結果를 살펴보자.

1974년의 石油波動은 統計的인 관점에서 볼 때 프로판 소비에 미친 영향은 상당히 미미한 것으로 나타났다. 이에 따라 自然對數 線形模型에서는 제1차 석유파동과 관련한 기간의 더미를 설명변수에서 제외하였다. 一般 線形模型의 경우에는 그 기간 동안의 所得彈力性에 대한 기울기 더미의 계수가 陰의 값을 가짐으로써 프로판 소비추세가 저하되었다는 결과를 보여주고 있으나 推定值의 t-값은 상당히 낮게 나타나 統計的인 有意性은 크지 않은 것으로 나타났다.

그러나 1970년대 중반 이후에는 프로판 消費에 대한 國民總生産의 기울기가 가파르게 변화하였을 뿐더러 統計的으로 有意性이 높게 나타난 것을 볼 수 있다. 이것은 보다 간편한 炊事燃料로서 프로판에 대한 需要가 크게 증가하면서 需要構造가 所得에 대해 보다 彈力的으로 변화한 것에 기인한다.

그러나 1980년대 이후 都市가스가 본격적으로 보급되기 시작하면서 도시지역을 중심으로 공동주택 및 일반 가정에 대한 暖房·炊事

<表 II-20> 石油가스(프로판)에 대한 回歸分析 結果(短期)

說明變數	自然對數 線形模型			一般 線形模型		
	PRPLN-1	PRPLN-2	PRPLN-3	PRP-1	PRP-2	PRP-3
常數	-31.875 (-34.388)	-31.455 (-32.054)	-32.782 (-26.706)	2749577.5 (6.686)	2998830.1 (5.122)	3275505.6 (7.487)
時間趨勢	-	-	-	-1401.568 (-6.703)	-1528.229 (-5.132)	-1668.978 (-7.502)
$d_{74-6}$	-	-	-	11519.461 (1.563)	8713.806 (1.213)	8619.929 (1.319)
$d_{76-7}$	-	-	-103.942 (-2.680)	-	-	-
$d_{76-8}$	-46.968 (-3.313)	-47.476 (-3.387)	-	-	-	-
$d_{79-90}$	-	-	-	45389.686 (2.067)	-	-
$d_{89-91}$	-	-	-	-	7133.817 (1.253)	-
$d_{89-92}$	-	-	-	-	-	9910.894 (2.512)
$d_{92}$	32.206 (3.228)	31.761 (3.219)	32,891 (2.538)	36803.804 (8.770)	37458.030 (7.633)	43815.180 (7.482)
프로판價格 (PP) <sub>t</sub>	-2.404 (-5.012)	-2.362 (-4.969)	-3.229 (-4.558)	-9.280 (-0.797)	-2.138 (-0.188)	-1.136 (-0.115)
부탄價格 (PB) <sub>t</sub>	2.082 (4.825)	2.064 (4.839)	2.823 (4.429)	14.134 (1.167)	8.033 (0.703)	7.791 (0.764)
GNP <sub>t</sub>	3.096 (33.881)	3.056 (31.683)	3.211 (25.744)	0.034 (14.062)	0.035 (9.339)	0.036 (13.552)
GNP <sub>t</sub> × $d_{74-6}$	-	-	-	-0.021 (-1.561)	-0.016 (-1.205)	-0.016 (-1.307)

&lt;表 II-20&gt;의 계속

說明變數	自然對數 線形模型			一般 線形模型		
	PRPLN-1	PRPLN-2	PRPLN-3	PRP-1	PRP-2	PRP-3
GNP <sub>t</sub> × d <sub>75-7</sub>	-	-	7.724 (2.659)	-	-	-
GNP <sub>t</sub> × d <sub>76-8</sub>	3.454 (3.264)	3.490 (3.336)	-	-	-	-
GNP <sub>t</sub> × d <sub>79-80</sub>	-	-	-	-0.060 (-2.070)	-	-
GNP <sub>t</sub> × d <sub>79-81</sub>	-	-0.007 (-1.196)	-	-	-	-
GNP <sub>t</sub> × d <sub>89-91</sub>	-	-	-	-	-0.004 (-1.063)	-
GNP <sub>t</sub> × d <sub>89-92</sub>	-	-	-	-	-	-0.005 (-2.505)
GNP <sub>t</sub> × d <sub>92</sub>	-2.214 (-3.246)	-2.183 (-3.236)	-2.256 (-2.546)	-0.017 (-8.350)	-0.017 (-6.302)	-0.020 (-6.965)
R <sup>2</sup>	0.996 <0.995>	0.997 <0.995>	0.994 <0.992>	0.999 <0.998>	0.999 <0.997>	0.999 <0.998>
D.W	1.925	1.973	1.344	1.989	1.782	1.648
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
MMSE	1.080	0.931	1.959	29.204	33.665	38.876
LAD	6.786	6.484	7.998	29.440	31.758	32.381
構造 變化	31.636	26.199	16.913	15.013	14.202	16.860
檢定 F-값	[2.93, 4.58]	[2.81, 4.34]	[2.93, 4.58]	[2.93, 4.32]	[2.79, 4.32]	[2.79, 4.32]

註: 1. 一般用 프로그램의 1970~1995年度別 資料를 사용하여 추정하였음.

2. 自然對數 線形模型과 一般 線形模型은 각각 說明變數 가운데 價格, GNP 등에 自然對數를 취하였는지의 여부를 말함.

3. 時間趨勢는 1970년 = 1970, ..., 1995년 = 1995임.

4. d<sub>74-8</sub>, d<sub>76-7</sub>, d<sub>76-8</sub>, d<sub>79-80</sub>, d<sub>79-81</sub>, d<sub>89-91</sub>, d<sub>89-92</sub>, d<sub>92</sub>는 모두 더미로서 각각 1974~1976년, 1976~1977년, 1976~1978년, 1979~1980년, 1979~1981년, 1989~1991년, 1989~1992년 기간과, 1992년 이후만 1이고 나머지는 모두 0임.

5. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된 R<sup>2</sup>값임.

6. [ ] 안은 需要構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

<表 II-21> 石油가스(프로판)에 대한 回歸分析 結果(長期; 3年 移動平均)

說明變數	自然對數 線形模型			一般 線形模型		
	PRPLNL-1	PRPLNL-2	PRPLNL-3	PRPL-1	PRPL-2	PRPL-3
常數	-36.758 (-35.416)	-4.071 (-0.530)	-20.830 (-18.249)	2927768.3 (22.129)	3116984.8 (20.723)	3059997.9 (19.512)
時間趨勢	-	-	-	-1488.650 (-22.157)	-1589.714 (-20.718)	-1558.546 (-19.555)
$d_{74-7}$	67.782 (10.277)	35.161 (3.732)	54.703 (12.574)	-839.556 (-1.218)	8898.299 (3.390)	4557.889 (5.588)
$d_{78-92}$	-1.752 (-10.370)	-34.339 (-4.489)	-17.850 (-16.598)	-7216.008 (-23.087)	-	-
$d_{79-93}$	-	-	-	-	2672.465 (1.037)	-1757.315 (-6.033)
$d_{93}$	32.463 (2.804)	2.064 (2.112)	-	19058.404 (15.683)	-	-
$d_{94}$	-	-	-	-	39363.958 (9.856)	34570.831 (11.256)
프로판價格 ( $PP_t$ )	-0.431 (-0.639)	-0.085 (-0.147)	-0.457 (-0.986)	17.064 (4.179)	13.349 (2.943)	14.417 (3.003)
부탄價格 ( $PB_t$ )	0.811 (1.394)	0.529 (1.060)	0.845 (2.133)	-11.745 (-2.637)	-7.125 (-1.454)	-8.530 (-1.628)
$GNP_t$	3/231 (28.896)	0.673 (1.111)	1.995 (16.793)	0.022 (25.412)	0.046 (7.143)	0.035 (35.464)
$GNP_t \times d_{74-7}$	-5.243 (-10.436)	-2.722 (-3.758)	-4.227 (-12.850)	0.003 (2.144)	-0.020 (-3.249)	-0.010 (-6.349)
$GNP_t \times d_{78-92}$	-	2.517 (4.265)	1.246 (16.443)	0.013 (15.683)	-	-
$GNP_t \times d_{79-93}$	-	-	-	-	-0.011 (-1.728)	-

〈表 II-21〉의 계속

說明變數	自然對數 線形模型			一般 線形模型		
	PRPLNL-1	PRPLNL-2	PRPLNL-3	PRPL-1	PRPL-2	PRPL-3
GNP <sub>t</sub> × d <sub>88</sub>	-2.366 (-2.981)	-	-	-	-	-
GNP <sub>t</sub> × d <sub>94</sub>	-	-	-	-	-0.028 (-4.364)	-0.017 (-12.749)
R <sup>2</sup>	0.998 <0.998>	0.999 <0.998>	0.999 <0.999>	0.999 <0.999>	0.999 <0.999>	0.999 <0.999>
D.W	2.422	2.064	2.063	2.377	2.082	2.206
推定方法	OLS	OLS	C-O	C-O	OLS	OLS
MMSE	0.387	0.277	0.374	6.648	0.383	1.463
LAD	4.781	4.103	4.996	10.989	3.524	6.705
構造 變化	40.891	57.981	11.920	30.504	79.512	83.033
檢定 F-값	[2.90, 4.56]	[2.90, 4.56]	[3.06, 4.89]	[3.02, 4.86]	[2.92, 4.62]	[3.02, 4.86]

註 : 1. 一般用 프로판의 1970~1995年度別 資料를 사용하여 추정하였음.

2. 自然對數 線形模型과 一般 線形模型은 각각 說明變數 가운데 價格, GNP 등에 自然對數를 취하였는지의 여부를 말함.

3. 時間趨勢는 1970년 = 1970, ..., 1995년 = 1995임.

4. d<sub>74-75</sub>, d<sub>78-79</sub>, d<sub>79-80</sub>, d<sub>83</sub>, d<sub>94</sub>는 모두 더미로서 각각 1974~1977년, 1978~1992년, 1978~1993년 기간과, 1993년, 1994년 이후만 1의 값을 가지고 나머지는 모두 0임.

5. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된 R<sup>2</sup>값임.

6. [ ] 안은 需要構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

燃料에 커다란 변화가 있었다. 프로판의 경우에는 대부분 일정한 용기에 포장하여 가정에 배달되는 등 소비자의 입장에서 볼 때 프로판의 消費形態가 상당한 불편한 데 비해 都市가스는 파이프 라인으로 연결하여 消費地에 직접 공급되기 때문에 消費의 便宜性이 상당히 뛰어나다고 할 수 있다. 이에 따라 都市가스가 본격적으로 보급되기 시작한 1980년대에는 家庭用 煖房·炊事燃料로서 都市가스의 消費는 매우 탄력적으로 增加하기 시작하였고, 이에 따라 프로판보다는 都市가스를 더욱 선호하게 되면서 프로판의 消費增加 趨勢가

크게 萎縮되고 있다. 이러한 현상을 반영하여 1990년대 이후에는 프로판 소비의 所得彈力性이 낮아지고 있는 것을 볼 수 있다.

프로판의 短期 價格彈力性은 推定式에 따라 다소 차이가 있기는 하지만 매우 탄력적인 모습을 보이고 있으며 통계적으로도 매우 유의한 것으로 추정되었다. 그러나 一般 線形模型의 경우에는 推定式의 形態가 차이가 나는 만큼 推定值가 統計的으로 유의하지 않은 모습을 보이고 있는 것이 다소 특기할 만하다. 부탄은 用途 側面에서 프로판과 상당히 큰 消費의 代替關係에 있는 것으로 판단된다. 이에 따라 부탄의 價格을 설명변수로 포함하여 회귀분석해 본 결과, 부탄 가격에 대한 交叉價格彈力性은 陽의 값을 가지면서 통계적으로도 상당히 유의한 것으로 나타났다. 따라서 부탄 價格의 변동에 따라 프로판의 消費가 영향을 받는 代替關係에 있음을 확인할 수 있다. 다만 프로판의 自己價格彈力性和 부탄 價格에 대한 交叉價格彈力性的의 합은 거의 零에 가까운 값을 보이는 것이 특징적이라고 하겠다.

프로판의 國民總生産에 대한 係數, 즉 短期 所得彈力性은 약 3.1~3.2 정도로 매우 높게 나타났다. 그러나 최근의 所得彈力性を 보면, 1992년 이후 期間에 대한 기울기 더미의 係數가  $-2.18 \sim -2.26$  정도의 값을 나타내는 것을 볼 때 최근의 總體的인 所得彈力性은 0.8~0.9 내외인 것으로 판단된다. 따라서 프로판은 所得彈力性이 상당히 작게 추정된 만큼 煖房·炊事燃料로서 煉炭 등에 비해 優等財이지만 所得에 대해서는 매우 非彈力的으로 증가한다고 할 수 있다.

다음은 프로판에 대한 長期 需要分析 結果를 살펴보자.

먼저 제1차 석유과동과 관련하여서는 短期 需要分析에 있어 1970년대 중반에 대한 더미의 추정결과가 유의하지 않았던 반면에 長期 需要分析에 있어서는 제1차 석유과동이 프로판 需要에 미친 構造的 影響이 상당히 유의한 것으로 나타났다. 다만 1970년대 말부터

1990년대 초에 걸친 期間 동안에는 所得彈力性을 중심으로 프로판 需要를 증대시키는 方向에서 構造的 變化가 있었던 것으로 나타났다. 이러한 결과는 短期 需要分析에서 보듯이 1980년대에 접어들면서 프로판에 대한 彈力性이 다소 감소하기 시작하였다는 점과 배치되는 모습을 보여 주는 것이다. 그러나 이러한 長·短期 需要間의 差異는 1980년대에 접어들면서 大衆的인 暖房·炊事燃料에 대한 需要가 폭발적으로 증가하는 과정에서 단기적으로 여타의 燃料에 비해 프로판에 대한 消費增加趨勢가 상대적으로 축소되는 것으로 나타났지만 長期的인 觀點에서 볼 때에는 프로판도 煉炭 등의 연료에 비해 사용이 편리하다는 觀點에서 長期的인 消費趨勢는 增加趨勢에 있었다는 점에 기인하는 것으로 판단된다. 이상의 논의와 관련하여 프로판의 長期 所得彈力性은 短期에 비해 상당히 축소된 것으로 나타났다는바 최근에는 대체로 0.7~0.8 내외의 수준을 보이는 것으로 나타났다.

프로판 가격에 대한 長期 價格彈力性은 短期 彈力性의 경우와 달리 매우 작게 나타나고 있는데 이는 프로판에 대한 需要가 단기적으로는 價格의 浮沈에 크게 영향을 받지만 長期的으로 그 영향은 크지 않다는 것을 보여준다고 할 수 있다.

#### 나. 부탄

부탄 需要에 대한 回歸分析 結果는 다음의 <表 II-22>~<表 II-23>에서 보는 바와 같다. 부탄에 대한 需要分析을 위해서는 부탄과 프로판에 대한 價格, 國民總生産, 그리고 부탄을 연료로 사용하는 택시의 등록대수, 需要構造 變化 捕捉를 위한 더미를 사용하였다.

먼저 부탄에 대한 短期 需要分析 結果를 살펴보면, 1970년대 중반에 걸쳐 일시적으로 所得彈力性이 낮아진 것을 볼 수 있다. 물론 관련 더미변수의 계수 추정치에 대한  $t$ -값이 다소 낮아 통계적으

<表 II-22> 石油가스(부탄)에 대한 回歸分析 結果(短期)

說明變數	自然對數 線形模型			一般 線形模型	
	BTLN-1	BTLN-2	BTLN-3	BT-1	BT-2
常數	-17.109 (-9.305)	-16.464 (-7.605)	321.527 (2.261)	1253299.56 (2.944)	-2459.694 (-1.616)
時間趨勢	-	-	-0.186 (-2.377)	-638.049 (-2.951)	-
$d_{76-8}$	-	19.910 (1.092)	16.354 (0.996)	-	-
부탄價格 (PB <sub>t</sub> )	-0.927 (-1.997)	-1.256 (-2.053)	-0.976 (-1.757)	-15.667 (-1.227)	-6.058 (-0.724)
프로판價格 (PP <sub>t</sub> )	1.739 (3.307)	2.095 (3.077)	1.894 (3.073)	-20.334 (1.641)	7.109 (0.893)
택시 數	0.040 (3.631)	0.042 (3.120)	0.047 (3.850)	0.047 (3.685)	0.047 (2.729)
GNP <sub>t</sub>	1.444 (8.679)	1.374 (6.867)	3.632 (3.758)	0.011 (4.491)	0.004 (2.109)
GNP <sub>t</sub> × $d_{76-8}$	-	-1.488 (-1.094)	-1.235 (-1.009)	-	-
R <sup>2</sup>	0.994 <0.992>	0.994 <0.992>	0.995 <0.994>	0.984 <0.981>	0.924 <0.910>
D.W	1.381	1.609	2.101	1.624	1.630
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS	C-O
MMSE	1.850	1.776	1.299	126.367	675.226
LAD	9.977	10.120	9.200	43.326	99.558
構造 變化	-	0.645	1.999	-	-
檢定 F-값	-	[3.52, 5.93]	[3.55, 6.01]	-	-

註 : 1. 一般用 부탄의 1970~1995年の 年度別 資料를 使用하여 추정하였음.

2. 自然對數 線形模型과 一般 線形模型은 各各 說明變數 가운데 價格, 택시 數, GNP 등에 自然對數를 취하였는지의 여부를 말함.
3. 時間趨勢는 1970년 = 1970, ... , 1995년 = 1995임.
4.  $d_{76-8}$ 은 더미로 1976~1978년만 1의 값을 가지고 나머지는 모두 0임.
5. 택시 數는 부탄을 燃料로 使用하기 시작한 1982년 이후의 택시 數임.
6. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된 R<sup>2</sup>값임.
7. [ ] 안은 需要構造變化 檢定의 5% 및 1%의 臨界值임.

&lt;表 II-23&gt; 石油가스(부탄)에 대한 回歸分析 結果(長期; 3年 移動平均)

說明變數	自然對數 線形模型		一般 線形模型		
	BTLNL-1	BTLNL-2	BTL-1	BTL-2	BTL-3
常數	109.361 (0.691)	-17.235 (-11.895)	1534540.03 (3.959)	1628328.02 (4.542)	1613388.76 (4.374)
時間趨勢	-0.070 (-0.804)	-	-780.542 (-3.968)	-828.166 (-4.552)	-820.574 (-4.383)
$d_{76-9}$	10.394 (2.291)	10.338 (2.312)	1582.363 (0.667)	135.424 (0.377)	-
부탄價格 (PB)	-0.489 (-1.239)	-0.691 (-1.459)	-29.326 (-1.600)	-25.882 (-1.492)	-22.922 (-1.461)
프로판價格 (PP)	1.181 (2.058)	1.218 (2.177)	32.928 (1.928)	30.071 (1.833)	27.178 (1.849)
택시 數	0.027 (3.270)	0.022 (3.169)	0.046 (4.210)	0.046 (4.243)	0.045 (4.360)
$GNP_t$	2.470 (2.391)	1.596 (13.292)	0.012 (4.336)	0.012 (4.956)	0.012 (5.305)
$GNP_t \times d_{76-9}$	-0.787 (-2.316)	-0.781 (-2.335)	-0.002 (-0.626)	-	-
$R^2$	0.995 <0.993>	0.993 <0.991>	0.989 <0.984>	0.990 <0.987>	0.989 <0.986>
D.W	1.241	1.132	1.572	1.614	1.586
推定方法	C-O	C-O	C-O	C-O	C-O
MMSE	3.964	8.182	15.414	33.974	56.311
LAD	11.752	16.342	16.809	19.672	25.554
構造 變化 檢定 F-값	2.762 [3.68, 6.36]	2.823 [3.63, 6.23]	0.153 [3.68, 6.36]	0.086 [4.49, 8.53]	-

註: 1. 一般用 부탄의 1970~1995년의 年度別 資料를 사용하여 추정하였음.

2. 自然對數 線形模型과 一般 線形模型은 각각 說明變數 가운데 價格, 택시 數, GNP 등에 自然對數를 취하였는지의 여부를 말함.
3. 時間趨勢는 1970년 = 1970, ..., 1995년 = 1995임.
4.  $d_{76-9}$ 는 더미로 1976~1979년만 1의 값을 가지고 나머지는 모두 0임.
5. 택시 數는 부탄을 燃料로 사용하기 시작한 1982년 이후의 택시 數임.
6. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된  $R^2$ 값임.
7. [ ] 안은 需要構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

로 유의하게 그 효과를 파악한다는 것은 다소 무리가 있기는 하지만 거의 동일한 시기에 부탄과 소비의 대체관계가 큰 프로판의 소비탄력성이 증가하였던 점을 감안한다면 부탄에 대한 탄력성이 다소 下落하였다는 결론을 간접적으로 얻을 수 있다.

부탄에 대한 短期 價格彈力性은 약 0.93~1.26 정도인 것으로 나타났다. 가격에 대해 대체로 單位彈力의인 모습을 보이는 것으로 분석되었다. '가'項에서의 프로판 수요에 대한 회귀분석 결과에서 보았듯이 부탄 수요의 분석 결과에서도 동일하게 프로판 가격에 대한 係數 推定值가 陽의 값을 가지면서 統計的으로 매우 유의한 것으로 나타났다. 따라서 이로부터 부탄에 대한 프로판의 消費가 代替關係에 있음을 확인할 수 있다.

앞에서도 언급하였듯이 1982년부터 택시의 燃料가 揮發油에서 부탄으로 본격적으로 대체되기 시작하였다. 1980년대 중반에는 모든 택시의 연료가 부탄으로 대체되었으며 이에 따라 部門別 부탄의 消費比重에도 커다란 변화가 있어 택시를 중심으로 한 輸送部門에서의 消費比重이 급격히 증가하였다. <表 II-2>에 따르면, 1995년 현재 부탄의 總消費量 가운데 輸送部門에서 소비되는 비중이 약 80% 정도에 이른다. 따라서 부탄에 대한 수요를 논함에 있어 수송부문, 특히 그 가운데 택시의 등록대수가 총체적인 부탄 소비에 미치는 영향이 매우 큰 것으로 사료된다. 이에 따라 1982년 이후의 연평균 택시 등록대수에 대한 계수 추정치는 陽의 값을 보이고 있으며 통계적으로도 상당히 유의성이 높은 것으로 나타났다. 따라서 부탄과 택시 등록대수간에는 통계적으로 상당히 유의성이 높은 正(+ )의 관계가 성립함을 볼 수 있다. 다만 택시의 등록대수에 대한 係數 推定值는 0.04~0.05 정도의 매우 작은 값을 나타내고 있는 것이 특징적이라고 할 수 있다.

부탄에 대한 短期 所得彈力性 推定值는 時間趨勢를 설명변수에 포함하지 않은 경우에 약 1.4 정도인 것으로 추정되었으며, 時間趨

勢를 설명변수로 포함한 경우에는 3.6 정도의 수치를 보이는 것으로 나타났다. 이와 같은 차이는 역시 時間趨勢에 대한 係數 推定值가 陰의 값을 가지면서 통계적으로 매우 유의성이 높기 때문인 것으로 추정된다. 따라서 후자의 경우에는 비록 國民總生産에 대한 係數 推定值의 값이 다른 推定式에 비해 상당히 높게 나타났지만 時間趨勢까지 함께 고려한 총체적인 所得彈力性은 그보다는 작다고 할 수 있다.

1976~1978년의 期間에 대해 더미를 사용하여 부탄 수요에 대한 構造變化를 검정한 결과 기울기 더미에 대한 추정치가 음의 값을 가지는 것으로 나타나 해당 기간 동안 부탄의 所得彈力性이 하락하였다는 결과를 얻었다. 그러나 이러한 변화는 推定值의 통계적 유의성이 낮다는 점을 고려할 때 그러한 결론을 내리는 것이 적당하지 않은 것으로 판단된다.

부탄에 대한 長期 需要의 분석결과는 다음과 같다.

부탄의 長期 需要에 있어서는 短期의 경우와 달리 時間趨勢에 대한 추정결과가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 반면에 1970년대 후반에 대한 더미의 추정결과는 상당히 유의한 것으로 나타났다. 부탄 價格에 대한 長期 彈力性 推定值의 절대값은 0.6~0.7 정도인 것으로 추정되었는바 短期 彈力性에 비해 다소 작은 값을 가지는 것으로 나타났으며 이러한 모습은 프로판 價格에 대한 交叉 價格彈力性의 경우에도 유사하게 나타났다. 이에 따라 부탄의 가격이 소비에 미치는 영향은 단기에 비해 長期가 민감도가 덜한 것으로 나타났다.

택시의 등록대수에 대한 계수도 長期에서는 0.22~0.27 정도로 短期에 비해 상당히 낮게 나타났으며, 所得彈力性의 경우에도 時間趨勢의 有意性을 감안할 경우에 長期 彈力性이 短期 彈力性보다 다소 작은 것으로 판단된다.

## 8. 無煙炭

無煙炭은 우리나라의 전통적인 暖房·炊事燃料의 하나로서 오랜 동안 중요한 에너지源으로서의 役割을 담당하여 왔다. 無煙炭은 대부분 民生燃料인 煉炭으로 소비되어 왔는바 이에 따라 家庭·商業部門에서 대부분이 소비되었다고 할 수 있다. 이처럼 無煙炭이 民生燃料로서의 需要가 매우 컸기 때문에 無煙炭의 需給과 價格變動은 일반 庶民家計에 상당히 큰 영향을 미쳤다고 할 수 있다. 또한 無煙炭은 石油나 天然가스 등과 같이 全量을 해외에 의존하는 것과 달리 우리나라에 풍부하게 매장되어 있어 에너지 輸入抑制 效果도 상당히 있었던 것으로 사료된다.

최근에는 소득수준이 지속적으로 증대되면서 생활패턴이 고도화되는 과정에서 無煙炭을 포함하여 諸般 民生燃料에 대한 需要構造가 빠르게 高級化하고 있다. 그러한 과정에서 無煙炭은 주요 에너지源의 하나로서 매우 중요한 역할을 하였을 뿐만 아니라 餘他の 代替燃料, 즉 燈油나 輕油, 都市가스를 포함한 石油가스, 天然가스 등의 需要에도 많은 영향을 미쳤다. 특히 1980년대부터는 서서히 무연탄에 대한 需要增加趨勢가 鈍化되기 시작하였으며, 1980년대 말부터는 無煙炭 消費가 減少趨勢로 反轉되고 있어 에너지源에 대한 需要構造가 더욱 급격히 변화하고 있다. 이에 따라 無煙炭에 대한 消費趨勢의 急變 現象은 우리나라의 에너지 消費構造에 상당히 큰 영향을 미쳤다. 따라서 本節에서는 無煙炭 자체만 놓고 볼 때에는 최근의 無煙炭 消費比重이 매우 미미해지고 있기 때문에 需要分析의 必要性이나 重要性이 크지 않지만 다른 에너지源과의 相互關係를 규명한다는 차원에서 無煙炭에 대한 需要를 분석하는 것도 상당히 큰 의미를 지니는 것으로 사료되기 때문에 無煙炭에 대한 需要를 분석하기로 한다.

本節에서는 이러한 상황을 바탕으로 無煙炭에 대한 수요를 분석

하였다. 無煙炭의 需要分析을 위해서는 1980년대 중반 이후와 1990년대의 期間에 대해 無煙炭에 대한 需要의 構造變化를 포착하기 위해 1986년 이후와 1990년 이후의 기간에 대해 더미를 설정하였고, 소득에 대한 대리변수로 국민총생산을 사용하였으며, 價格要因에 의한 需要變動을 포착하기 위해 無煙炭과 代替財로서의 燈油和 輕油의 價格을 설명변수로 사용하였다.

먼저 無煙炭에 대한 短期 需要에 대한 分析結果를 살펴보자.

無煙炭 需要에 대한 價格彈力性은 無煙炭이 民生燃料로서 종전에 大衆的인 需要基盤을 가졌다는 점에서 그 값이 매우 낮을 것으로 예상할 수 있으며 또한 수요분석 결과에서도 이를 뒷받침해 주고 있다. <表 II-24>에 의하면 無煙炭의 短期 價格彈力性은 약 0.04~0.05 정도인 것으로 추정되어 無煙炭의 消費가 價格에 대해 거의 영향을 받지 않는 것으로 나타났다. 더욱이 彈力性 推定值의  $t$ -값의 절대값이 1에 크게 미달하는 등 통계적으로도 유의성이 낮아 彈力性이 零이라는 歸無假說을 棄却하지 못하는 것으로 나타나 이러한 사실을 더욱 강하게 뒷받침해주고 있다. 즉, 이는 기본적으로 無煙炭에 대한 需要가 매우 非彈力的이기 때문에 無煙炭의 價格要因에 의해서는 無煙炭의 消費가 별로 영향을 받지 않는 것을 시사해 주고 있다. 그러나 그 외에도 無煙炭의 경우에는 低所得層의 주된 民生燃料로 많이 소비되기 때문에 정책적으로 가격을 통제하여 왔던 경우가 많았으며 이에 따라 無煙炭의 價格이 市場均衡價格을 제대로 반영하지 못하는 경우도 많았다는 점도 無煙炭에 대한 價格彈力性이 통계적으로 유의하지 않게 나타나게 된 하나의 요인으로 작용한 것으로 추측된다.

無煙炭에 대한 代替財로서 생각할 수 있는 燈油和 輕油의 價格에 대한 交叉價格彈力性 推定結果는 다음과 같다. 먼저 燈油의 경우에는 係數 推定值가 陽의 값을 나타내어 代替財로서의 역할을 수행하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 輕油의 경우에는 係數 推定值가

陰의 값을 가져 오히려 補完關係에 있는 것으로 나타남으로써 다소 의외의 결과를 보이는 것으로 판단된다. 그러나 輕油 價格에 대한 交叉價格彈力性 推定值  $t$ -값의 절대값이 매우 작아 이러한 사실이 통계적으로 거의 유의하지 않은 것으로 나타나는 등, 無煙炭과 輕油 間에 補完關係가 성립한다고 보기는 어려울 것으로 판단된다. 輕油의 價格을 설명변수에 포함시킨 경우에는 燈油 價格에 대한 交叉價格彈力性 推定值가 統計적으로 有意性이 다소 낮은 것으로 나타난 것도 특기할 만하다. 따라서 輕油의 價格이 통계적으로 유의하지 않다는 점에 착안하여 이를 설명변수에서 제외시킨 경우(COALLN-2)에는 燈油 價格에 대한 交叉價格彈力性이 유의하게 나타난 점도 특기할 만하다.

無煙炭에 대한 短期 所得彈力性은 약 0.57~0.68 내외의 값을 가지는 것으로 추정되었으며 통계적으로도 매우 유의한 것으로 나타났다. 그러나 앞에서 간략히 언급하였듯이 1986년 이후부터 無煙炭의 消費量이 감소하기 시작하였으며, 1990년대에 접어들면서부터 그러한 趨勢가 더욱 加速化되고 있는 현상을 반영하듯이 이들 두 期間에 대한 더미의 추정결과를 보면 無煙炭에 대한 短期 所得彈力性이 1980년대 중반 이후 陽의 값에서 陰의 값을 가지는 것으로 反轉되기 시작하였으며 1990년대에 접어들면서부터는 陰의 값을 가지는 所得彈力性의 절대값이 더욱 확대되고 있는 모습을 보이고 있다. 이러한 경향은 需要構造 變化 檢定統計值인  $F$ -統計值가 매우 크게 나타나 臨界值를 크게 초과하고 있는 것을 볼 때 통계적으로도 所得彈力性을 중심으로 需要構造가 크게 변화하였음을 강력히 시사해 주고 있다. 이로부터 1980년대 중반 이후 無煙炭은 종전의 普通財에서 劣等財로 전환되었음을 유추할 수 있다.

다음은 無煙炭에 대한 長期 需要分析 結果를 살펴보자.

無煙炭에 대한 長期 價格彈力性은 예상과 달리 陽의 값을 가지는 것으로 추정되었다. 물론 長期 價格彈力性의 추정결과도 통계적으로

유의하다고 보기 어렵기 때문에 彈力性이 陽의 값을 가지는 것에 대해 의미를 부여하는 것이 용이하지는 않다. 그렇지만 價格彈力性이 陽의 값을 지녔다는 것은 정책적으로 無煙炭의 價格이 상당히 통제되어 왔었다는 점을 감안할 때 그러한 결과가 나타나는 것도 일면 수긍이 간다고 할 수 있다. 無煙炭의 長期 價格彈力性의 符號가 陽으로 나타나는 것은 비록 통계적으로는 별로 유의하지 않다고 하더라도 無煙炭이 기펜財(Giffen's good)로서의 모습을 보이게 된 결과로 해석된다.

無煙炭에 대한 長期 所得彈力性은 短期 彈力性과 대동소이한 모습을 보이고 있다. 즉, 1980년대 중반부터 탄력성이 陰으로 反轉되었으며 이러한 경향은 1990년대에 더욱 확대되고 있다는 점에서 長·短期間의 分析結果와 서로 일치하고 있다. 다만 彈力性 推定值의 크기(절대값)에 있어서는 長期 彈力性이 短期 彈力性보다 다소 작게 나타나고 있을 뿐이다.

<表 II-24> 無煙炭에 대한 回歸分析 結果(短期)

說明變數	自然對數 線形模型			一般 線形模型		
	COALLN-1	COALLN-2	COALLN-3	COAL-1	COAL-2	COAL-3
常數	1.860 (1.059)	1.859 (1.072)	0.738 (1.332)	5898.811 (2.256)	8258.038 (3.966)	6284.006 (5.365)
d <sub>86</sub>	13.608 (4.786)	13.442 (4.871)	16.330 (5.869)	27841.293 (3.944)	28625.251 (4.996)	32470.874 (6.949)
d <sub>90</sub>	53.470 (15.322)	53.863 (16.234)	50.577 (14.416)	28871.193 (1.763)	16468.828 (2.747)	18146.601 (3.070)
無煙炭	-0.039 (-0.499)	-0.052 (-0.756)	-	-58.565 (-0.502)	35.013 (1.133)	-
價格指數	0.130 (1.495)	0.103 (2.187)	-	-15.784 (-0.514)	-	-
燈油價格	-0.038 (-0.374)	-	-	33.713 (0.914)	-	-
輕油價格	0.570 (4.083)	0.569 (4.134)	0.676 (16.410)	0.018 (3.086)	0.013 (2.951)	0.018 (11.335)
GNP <sub>t</sub>	-0.968 (-4.775)	-0.956 (-4.861)	-1.165 (-5.919)	-0.022 (-3.593)	-0.023 (-4.892)	-0.027 (-7.580)
GNP <sub>t</sub> × d <sub>86</sub>	-3.717 (-15.255)	-3.744 (-16.145)	-3.515 (-14.350)	-0.018 (-1.780)	-0.010 (-2.808)	-0.011 (-3.139)
R <sup>2</sup>	0.999 <0.999>	0.999 <0.999>	0.999 <0.999>	0.974 <0.961>	0.971 <0.961>	0.971 <0.963>
D.W	2.141	2.155	2.026	1.743	1.750	1.730
推定方法	C-O	C-O	C-O	OLS	C-O	C-O
MMSE	0.155	0.157	0.198	0.812	0.849	0.824
LAD	3.317	3.326	3.663	5.916	6.261	6.034
構造 變化	26.034	27.932	30.055	12.514	4.866	5.198
檢定 F-값	[3.06, 4.89]	[3.01, 4.77]	[2.93, 4.58]	[3.01, 4.77]	[2.96, 4.67]	[2.93, 4.58]

註：1. 1971~1995年의 年度別 資料를 사용하여 추정하였으며, 時間趨勢는 1971년 = 1971, ..., 1995년 = 1995임.

2. 自然對數 線形模型과 一般 線形模型은 각각 說明變數 가운데 價格, GNP 등에 自然對數를 취하였는지의 여부를 말함.

3. d<sub>86</sub>과 d<sub>90</sub>은 각각 1986년과 1990년부터 1의 값을 가지고 나머지는 0임.

4. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된 R<sup>2</sup>값임.

5. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

&lt;表 II-25&gt; 無煙炭에 대한 回歸分析 結果(長期; 3年 移動平均)

說明變數	自然對數線形模型			一般 線形模型		
	COALLNL-1	COALLNL-2	COALLNL-3	COALL-1	COALL-2	COALL-3
常數	5.310 (1.593)	4.445 (1.287)	0.751 (1.080)	6585.333 (3.056)	7322.863 (5.213)	5948.097 (9.431)
$d_{86}$	10.355 (2.513)	6.783 (1.561)	10.211 (3.381)	16283.659 (3.126)	19085.000 (5.835)	21420.181 (8.596)
$d_{90}$	40.789 (8.127)	44.752 (11.687)	45.436 (11.961)	41069.941 (2.903)	32692.255 (10.000)	33930.236 (11.000)
無煙炭 價格指數	0.369 (1.971)	0.094 (1.091)	-	-42.714 (-0.420)	22.241 (1.094)	-
燈油價格	0.612 (2.721)	-	-	-11.055 (-0.434)	-	-
輕油價格	-0.818 (-2.541)	-	-	25.696 (0.767)	-	-
$GNP_t$	0.310 (1.178)	0.377 (1.354)	0.675 (13.015)	0.017 (3.599)	0.015 (4.907)	0.018 (20.282)
$GNP_t \times d_{86}$	-0.742 (-2.499)	-0.483 (-1.542)	-0.732 (-3.403)	-0.014 (-2.789)	-0.017 (-5.692)	-0.019 (-9.412)
$GNP_t \times d_{90}$	-2.851 (-8.120)	-3.126 (-11.622)	-3.174 (-11.894)	-0.026 (-2.959)	-0.021 (-9.622)	-0.022 (-10.510)
$R^2$	0.989 <0.982>	0.983 <0.976>	0.981 <0.976>	0.992 <0.987>	0.992 <0.988>	0.991 <0.988>
D.W	1.700	1.339	1.286	1.600	1.504	1.503
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
MMSE	0.107	0.165	0.177	0.087	0.104	0.103
LAD	2.845	2.975	3.134	2.418	2.512	2.524
構造 變化	60.436	86.994	224.739	24.958	76.655	450.628
檢定 F-값	[3.18, 5.20]	[3.01, 4.77]	[2.96, 4.67]	[3.11, 5.03]	[3.01, 4.77]	[2.96, 4.67]

註: 1. 1971~1995年の 年度別 資料를 사용하여 추정하였으며, 時間趨勢는 1971년 = 1971, ..., 1995년 = 1995임.

2. 自然對數 線形模型과 一般 線形模型은 각각 說明變數 가운데 價格, GNP 등에 自然對數를 취하였는지의 여부를 말함.

3.  $d_{86}$ ,  $d_{90}$ 은 각각 1986년과 1990년부터 1의 값을 가지고 나머지는 0임.

4. ( ) 안과 < > 안은 t-값과 自由度가 調整된  $R^2$ 값임.

5. [ ] 안은 需要 構造變化 檢定の 5% 및 1%의 臨界值임.

## IV. 主要 에너지源에 대한 需要展望

本章에서는 第Ⅲ章의 需要分析 結果를 바탕으로 主要 에너지源의 價格을 調整(引上)하였을 경우에 豫상되는 1997~2000년의 石油需要 變化를 豫測하였다. 第1節에서는, 第2節에서 需要展望을 함에 있어 필요한 각 需要豫測을 위해 主要 에너지源에 대한 消費者價格의 例를 設定하였다. 그리고 第2節에서는 第1節에서 假想的으로 가정한 主要 에너지源에 대한 價格을 바탕으로 각각에 대한 1997~2000년의 豫想需要를 전망하였다.

### 1. 主要 에너지源에 대한 價格 例

1996년 7월 1일에는 石油類 關聯 製品에 대한 價格構造가 크게 變化하였다. 揮發油, 燈油, 輕油에 대해서는 既存의 消費稅, 즉 特別 消費稅와 交通稅에 추가하여 教育稅가 새로이 추가되어 과세되기 시작하였다. 이와 같이 새로운 稅目이 추가되면서 單位當 稅金比重이 확대됨에 따라 대부분의 石油製品의 消費者價格이 전반적으로 크게 引上되었다. 이와 같은 價格引上은 石油製品 및 그와 消費의 代替關係에 있는 無煙炭 등의 主要 에너지源의 向後 需要에 상당히 큰 影響을 미칠 것으로 豫상된다.

최근 國內외적으로 環境稅 導入에 대한 논란이 크게 일고 있으며 또한 일부 油種의 경우에는 교통혼잡 문제까지도 관련하여 走行稅 側面에서의 課稅強化 方案까지 거론되고 있다. 이러한 國內외적 움직임은 향후에도 石油製品을 포함한 에너지源 전반에 걸쳐 價格이 지속적으로 引上될 수도 있음을 암시해 준다고 하겠다. 더욱이 최근

에는 국제적으로 油價가 전반적으로 引上되는 趨勢에 있을 뿐더러 原料의 價値도 하락하여 換率이 引上되고 있음에 따라 國內油價의 引上要因이 커지고 있다. 따라서 이러한 국내외적인 흐름을 놓고 볼 때 에너지源에 대한 價格引上이 어느 정도 불가피한 현상이 될 것 인바, 이러한 경우를 상정하여 다음의 <表 II-26>에서는 主要 에너지源에 대한 消費者價格이 引上되는 세 가지 시나리오를 작성하였다.

이 외에도 우리나라의 에너지 관련 政策樹立에 도움을 주기 위해, 假想的인 價格引上 例에 추가하여 최근의 에너지 價格이 향후에도 그대로 유지된다는 또 다른 假想的인 시나리오도 작성하였다. 이는 價格引上 시나리오에 따른 주요 에너지源에 대한 向後 需要를 展望함에 있어서 최근의 價格體系下에서 豫想되는 向後的 需要와 比較함으로써 政策樹立에 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다. 이를 위해 1996년 6월과 7월 및 年末의 價格 水準에 대해서도 主要 에너지源에 대한 假想的인 價格 例를 작성하여 모두 여섯 가지의 경우에 대해 向後的 需要를 전망해 본다.

에너지源別 價格引上率은 임의적으로 결정하였으나, 油價引上率 이 일정 수준을 초과하여 지나치게 대폭적으로 引上되는 경우에는 현실수용 가능성이 작기 때문에 이러한 요인을 감안하여 지나치게 비현실적인 방안은 제외하였다. 다만, 無煙炭의 경우에는 최근 劣等 財로서의 성격을 보이고 있는 만큼 추가적인 가격의 변화 없이 현재의 가격이 그대로 유지된다고 가정하였으며, 燈油나 輕油 등과 같은 대체 油種 등에 대한 代替關係만을 고려하여 수요를 추정하기로 한다.

<表 II-26> 主要 에너지源에 대한 價格 例

(單位: 원/리터, 원/kg[프로판, 부탄])

	1996.6.1	1996.7.1	1996.12末	事例 I	事例 II	事例 III
揮發油	641.00	707.00	815.00	900	1000	110
燈油	284.00	303.00	346.00	400	500	600
輕油	279.00	304.00	340.00	390	490	590
병커-A油	176.19	190.20	229.68	260	300	350
병커-B油	142.75	152.54	187.33	215	255	310
병커-C油	114.14	120.25	151.50	181	228	285
石油가스						
프로판(一般)	510.00	510.00	510.00	550	600	655
부탄	330.00	330.00	330.00	355	390	430

註: 1. 無煙炭의 價格은 1996年 1月 現在 價格과 동일한 것으로 假定함.

2. 1996. 6. 1, 1996. 7. 1, 1996. 12末은 각각 該當 時點에서의 消費者價格을 나타냄.

## 2. 豫想需要(豫想消費量)<sup>8)</sup>

揮發油에 대한 需要는 揮發油의 消費者 價格이 引上됨에 따라 豫想需要量이 一貫되게 減少하는 모습을 보일 것으로 豫想되었다. 그러나 揮發油의 (自己) 價格彈力性은 상당히 낮은 편이기 때문에 揮發油의 消費者價格 引上率에 비해 豫想需要量의 減少率은 상당히 적은 것으로 나타났다. 1996년 6월 1일의 가격(1리터당 641원)이 1997년에도 유지되는 假想的인 경우에 揮發油 消費는 약 7,500만배

8) 各 石油製品에 대한 1997~2000년의 需要를 豫測하기 위해 다음의 假定을 채택하였다. 實質 國民總生産(GNP)은 1996~1997년의 경우 전년대비 6.8%와 6.6% 정도 증가하고, 1998~2000년의 경우에는 매년 6.5%씩 증가하는 것으로 假定하였다. 승용차, 버스, 트럭, 택시의 1997년 등록대수는 1990~1996년의 幾何平均 增加率을 사용하여 豫測하고, 1998년 이후에는 최근 자동차 需要增加가 둔화되고 있는 점을 감안하여 위의 증가율의 4분의 3 수준으로 증가율을 낮추어 豫測하였다. 그리고 各 石油製品의 價格效果에 의한 需要變化를 고려하기 위해 石油製品의 價格은 <表 II-26>에 나타난 것을 이용하였다.

릴 정도에 이를 것으로 전망되었으며, 만약 1996년 7월 1일의 가격(1리터당 707원)이 1997년에도 그대로 유지되는 경우에는, 이보다 1.6% 정도 消費가 감소한 7,400만배럴 정도가 될 것으로 예상된 것으로부터도 이를 확인할 수 있다. 그리고 1996년 12월말의 價格(815원)이 1997년에 유지되는 경우에는 1996년 6월 價格 및 7월의 價格을 기준으로 한 경우에 비해 豫想需要量이 각각 3.9%와 2.3%가 감소한 7,200만배럴 정도가 될 것으로 예상된다. 만약 여기에 추가하여 揮發油의 1리터당 消費者價格을 900~1,100원 정도로 인상하는 경우에는, 1996년 6월~12월말 가격을 기준으로 할 때의 豫想消費量에 비해 5.5~8.6% 정도 消費가 減少할 것으로 豫想된다.

대부분이 乘用車의 燃料로 소비되는 揮發油의 경우에는 乘用車의 燃料를 대체할 수 있는 代替燃料가 별로 없기 때문에 揮發油 消費者價格의 引上은 곧 自體 消費의 減少로 직결되는바, 價格과 消費間에는 一貫되게 逆의 關係를 보이고 있다. 1998~2000년 기간 동안 所得이 增大되고 乘用車 등록대수가 증가함에 따라 揮發油의 消費는 지속적으로 增加할 것으로 예상된다. 그렇지만 國民總生産과 乘用車 등록대수가 동일한 비율로 增加한다고 하더라도 揮發油의 消費者價格 水準이 높아질수록 消費增加의 絶對規模는 다소 縮小되는 것으로 나타나고 있다.

燈油 역시 揮發油와 마찬가지로 價格이 引上됨에 따라 豫想需要量이 지속적으로 減少할 것으로 예상되었다. 燈油의 1리터당 消費者價格을 400~600원 정도로 대폭 인상하는 경우의 1997년 豫想需要는 1996년 6월 1일의 價格(1리터당 284원)을 기준으로 하였을 때의 豫想需要量보다 17.8~35.0% 정도 減少한 6,500만~8,200만배럴 정도로 예상된다. 다만 燈油의 價格引上率이 매우 높다는 점을 감안할 때 이와 같이 대폭적으로 價格을 引上하는 것이 短期間 內에 이루어질 수 있을 것으로 보기는 어려울 것으로 사료된다. 그렇지만 이와 같이 燈油의 價格이 短期間 內에 대폭적으로 引上되는 경우에

燈油의 豫想需要量 減少率이 매우 높은 것의 원인으로는, 燈油의 價格이 引上될수록 燈油에 대한 代替財로서 地域煖房이나 기타 공동주택에 대한 中央集中式 煖房에 대한 代替需要가 커진다는 것을 반영하기 때문인 것으로 해석된다. 이상과 같이 燈油의 價格을 대폭 인상하는 경우에 豫想需要의 減少率 또한 매우 높게 나타나는 현상은 1998~2000년에도 1997년의 경우와 매우 비슷한 모습을 보일 것으로 예상되었다.

輕油도 消費者價格이 引上됨에 따라 豫想需要量이 일관되게 減少하는 모습을 보일 것으로 예상되었다. 그러나 輕油는 自己價格彈力性이 매우 낮기 때문에 價格引上에 따른 消費量 減少效果는 상당히 작을 것으로 예상된다. 輕油의 價格이 279원(1996년 6월 1일 가격)에서 304원(1996년 7월 1일 가격)으로 9.0% 引上되는 경우에, 1997년에 豫想되는 需要量은 1억 7,900만배럴에서 1억 7,700만배럴로 0.9% 정도 減少할 것으로 예상되었다. 그리고 만약 輕油의 消費者價格을 1996년 6월 價格 對比 111.5% 정도 인상한 590원으로 하는 경우에는 豫想需要量이 약 7.3% 정도 減少할 것으로 예상된다. 揮發油의 경우에는 消費者價格을 71.6%(1996년 6월 가격 641원 → 1,100원) 정도 引上하더라도 豫想需要量은 8.6% 정도 減少하는 것으로 나타난 것과 비교해 볼 때, 價格引上에 따른 輕油消費의 減少는 揮發油에 비해 상대적으로 다소 미미한 편이라고 할 수 있다. 이는 揮發油를 燃料로 사용하는 車輛보다 輕油車輛에 대한 所得 및 價格彈力性이 더 낮다는 점이 하나의 원인으로 지적될 수 있다. 1998~2000년의 輕油 需要도 1997년의 경우와 매우 유사하게 需要量이 소폭 감소하는 모습을 보이고 있다<sup>9)</sup>.

9) 이상과 같이 輕油의 경우에는 價格彈力性이 매우 낮기 때문에 가격을 상당한 정도 인상하더라도 消費는 크게 減少하지 않을 것으로 예상되는 바, 輕油의 소비를 效果的으로 감소시키기 위해서는 價格引上和 함께 消費節約의 技術 및 代替燃料의 開發이 필요할 것으로 사료된다.

벙커-A油의 경우에는 價格이 인상되더라도 消費의 減少傾向을 찾아보기 어렵다. 즉, 1리터당 消費者價格이 230원 이내일 경우에 價格이 인상되더라도 需要는 거의 변화가 없는 것으로 나타났다. 또한 1리터당 價格을 그 이상으로 引上하는 경우에는 벙커-A油의 需要가 오히려 增加하는 것으로 豫想되었다. 이는 벙커-A油의 價格뿐만 아니라 벙커-B·C油 등의 代替燃料의 價格이 동시에 인상되었을 뿐더러, 벙커-A·B·C油의 價格引上의 絶對幅이 거의 동일하기 때문에 상대적으로 벙커-B·C油의 價格引上率이 벙커-A油의 價格引上率보다 더 높아짐에 따라 油種間 消費代替로 인해 벙커-A油의 需要가 증가하는 것으로 사료된다. 또한 이는 벙커-A油의 需要가 相對的으로 自己 價格에 대해 그렇게 민감하지 않은 것을 보여 주는 것으로도 해석된다. 이 외에도 벙커-A油의 경우에는 消費의 絶對量이 매우 작기 때문에 相對價格 體系의 變化에 따른 需要가 상대적으로 크게 영향을 받을 수 있기 때문이기도 한 것으로 사료된다.

벙커-B油의 경우에는 價格이 引上됨에 따라 需要가 일관되게 減少하는 모습을 나타내는 것으로 豫想되었다. 특히 1996년 6월의 1리터당 價格(142.75원)을 기준으로 한 것에 비해 價格이 117.2% 인상된 310원으로 인상되는 경우에는 대체로 豫想需要가 15% 정도 減少하는 것으로 나타났다. 그러나 벙커-B油의 需要量은 매우 낮은 수준이기 때문에 전체적인 벙커-油 消費에 미치는 영향은 상당히 작은 편이다.

벙커-C油의 경우에는 여타 油種과의 相對價格 變化에 따른 消費의 代替로 말미암아 1996년 下半年의 價格變化에 따른 1997~2000년의 豫想需要는 價格이 다소 引上되었음에도 불구하고 오히려 需要는 다소 增加하는 모습을 보이는 것으로 나타난 것이 특징적이다. 그렇다고 하더라도 需要量의 增加率은 작은 편으로 나타났다. 1996년 下半年의 價格水準보다 價格을 더 높이 引上하는 경우에는

벵커-C油의 需要量은 대체로 減少하는 것으로 나타났다. 그러나 벵커-C油는 價格이 인상되더라도 價格彈力性이 상당히 낮은 편이기 때문에 消費의 減少率은 매우 작은 것으로 나타났다. 즉, 1996년 말 價格(1리터당 151.50원)에서 140.9%가 인상된 275원으로 價格이 조정되는 경우에는 需要量이 1.3% 정도 減少하는 것에 그칠 전망이다. 이러한 것은 벵커-C油의 自己 價格彈力性만을 고려할 경우에는 需要量의 減少率이 그보다 더 클 것이지만 다른 代替燃料에 대한 價格도 함께 인상되기 때문에 油種間 消費代替의 정도가 낮아 전체적인 需要量 減少率이 낮게 나타나기 때문인 것으로 해석된다.

프로판의 경우에는 價格이 인상됨에 따라 需要가 일관되게 減少하는 모습을 보일 것으로 예상되었다. 반면에 부탄의 경우에는 價格이 인상되더라도 需要가 증대될 것으로 예상되었다. 이는 부탄과 프로판간의 대체관계가 매우 뚜렷하기 때문에 나타나는 현상인 것으로 추측된다. 즉, 프로판과 부탄은 가스燃料라는 점에서 서로 공통점을 가지는 한편 프로판에 비해 부탄의 價格이 상당히 낮기 때문에 프로판과 부탄의 價格이 동시에 인상되는 경우에는 兩者 모두 自己價格彈力性 측면에서 需要가 減少할 것이지만, 相對價格 構造의 變化 및 生計費에서 차지하는 燃料費의 比重增大로 인해 상대적으로 價格이 낮은 부탄으로의 消費代替 현상이 활발히 전개됨에 따라 프로판의 경우에는 需要가 減少하지만 부탄의 경우에는 오히려 需要가 增加하는 것으로 나타나게 되는 것으로 해석된다. 다시 말해 프로판의 경우에는 自己 價格引上으로 인해 需要가 減少하는 데에 추가하여 부탄과의 相對價格 및 生計費에 對比한 燃料費 比重의 증대로 인한 需要轉換으로 인해 需要가 減少한다. 그러나 부탄의 경우에는 自己 價格引上으로 需要가 감소하지만 프로판의 價格引上에 따른 프로판 需要의 부탄 需要로의 代替로 인한 需要 增加분이 自己 價格 上昇에 따른 需要 減少분을 초과하기 때문에 전체적으로는 需要가 增加하는 것으로 사료된다.

無煙炭의 경우에는 최근의 消費減少 趨勢를 반영하듯이 無煙炭의 價格이 변화하지 않는다고 하더라도 시간이 경과함에 따라 消費가 지속적으로 감소하는 것으로 전망되었다. 다만, 無煙炭의 價格에는 아무런 변화가 없다고 하더라도, 비록 統計的인 有意性이 다소 낮기는 하지만, 消費의 代替關係에 있는 油種, 즉 輕油 등에 대한 價格이 引上될수록 無煙炭의 需要는 다소 增加하는 것을 볼 수 있다. 그러나 전체적으로 無煙炭의 需要는 최근의 消費推移에서 보는 바와 마찬가지로 지속적으로 需要가 크게 減少할 것으로 예상되었다.

<表 II-27> 主要 에너지源에 대한 需要 展望值

(單位: 千배럴, 千톤[無煙炭])

		1996.6.1.	1996.7.1.	1996.12末	事例 I	事例 II	事例 III
揮發油	1997	74,907	73,691	71,961	70,778	69,543	68,444
	1998	84,974	83,593	81,631	80,289	78,888	77,642
	1999	96,391	94,826	92,600	91,078	89,488	88,075
	2000	109,344	107,568	105,043	103,316	101,513	99,909
燈油	1997	99,425	95,527	88,728	81,695	71,790	64,601
	1998	124,547	119,664	111,147	102,336	89,929	80,924
	1999	156,017	149,899	139,230	128,194	112,651	101,371
	2000	195,437	187,774	174,409	160,585	141,115	126,935
輕油	1997	178,599	177,050	175,051	172,630	168,677	165,528
	1998	192,171	190,504	188,353	185,748	181,495	178,106
	1999	206,773	204,980	202,665	199,863	195,286	191,640
	2000	22,486	220,556	218,066	215,050	210,126	206,202
벵커-A油	1997	3,234	3,185	3,252	3,309	3,432	3,626
	1998	3,353	3,302	3,371	3,431	3,557	3,759
	1999	3,476	3,423	3,495	3,556	3,688	3,896
	2000	3,603	3,549	3,623	3,687	3,823	3,039

<表 II-27>의 계속

		1996.6.1.	1996.7.1.	1996.12末	事例 I	事例 II	事例 III
벙커-B油	1997	1,540	1,532	1,470	1,463	1,439	1,310
	1998	1,513	1,506	1,445	1,438	1,414	1,287
	1999	1,487	1,479	1,419	1,413	1,389	1,265
	2000	1,461	1,454	1,395	1,388	1,365	1,243
벙커-C油	1997	181,679	186,075	189,089	189,025	186,945	186,714
	1998	186,896	191,418	194,519	194,453	192,313	192,075
	1999	192,262	196,915	200,104	200,037	197,836	197,591
	2000	197,783	202,570	205,850	205,781	203,517	203,265
프로판	1997	38,151			38,041	36,546	36,270
	1998	40,332			39,159	38,636	38,343
	1999	42,637			41,397	40,844	40,535
	2000	45,075			43,764	43,179	42,852
부탄	1997	26,496			28,466	30,622	32,868
	1998	27,705			29,765	32,020	34,369
	1999	28,970			31,124	33,481	35,937
	2000	30,292			32,545	35,009	37,578
無煙炭	1997	3,094	3,115	3,158	3,205	3,280	3,342
	1998	2,386	2,402	2,435	2,471	2,529	2,576
	1999	1,839	1,851	1,877	1,905	1,949	1,986
	2000	1,418	1,427	1,447	1,469	1,503	1,531

註: 1. 需要展望에 사용한 推定式은 GASLN-2, KEROLN-2, DSLLN-1, B-ALN-2, B-BLN-1, B-CLN-3, PRPLN-1, BTLN-3, COALLN-2임. 만약 이와 다른 推定式을 이용할 경우에는 需要 豫測值가 다소 차이가 날 수도 있음(그러나 모의실험 결과 그 차이는 대부분 크지 않음).

2. 1996. 6. 1, 1996. 7. 1, 1996. 12末은 각각 該當 時點에서의 消費者價格을 기준으로 하였을 경우의 豫想需要를 나타내고, 事例 I~III은 각각 <表 II-26>의 價格을 기초로 하였을 경우의 豫想需要를 나타냄.

## V. 結 論

主要 에너지源에 대한 需要分析 結果, 일부 油種을 제외하고는 需要의 價格彈力性이 매우 낮은 水準인 것으로 分析되었다. 이는 에너지 消費가 産業活動 및 一般 消費者들의 生活基底에 침투하여 需要 불가결한 要素가 되었다는 것을 시사해주는 것으로 사료된다. 또한 無煙炭을 제외하고는 대부분의 에너지源에서 所得彈力性이 상당히 높게 나타났는데 所得增大 및 經濟發展에 따른 産業生産活動의 급속한 膨脹에 따라 石油類에 대한 需要가 매우 彈力的으로 增加하고 있음을 시사해주고 있다. 이에 따라 國民 1人當 石油消費도 지속적으로 增加하고 있어 이로부터 經濟에서 차지하는 石油類의 比重이 계속 擴大되고 있음을 유추할 수 있다.

石油消費가 價格에 대해 非彈力的이라 함은 價格을 크게 引上하기 전에는 일정 수준 이상으로 石油消費를 抑制하는 것이 어렵다는 것을 암시해준다. 최근 크게 논란이 되고 있는 環境稅 및 走行稅 論議를 보면 環境汚染 抑制 및 交通混雜 解消 次元에서 에너지 전반에 걸친 消費減縮이 필요하다고 한다. 따라서 環境稅 및 走行稅 次元에서 石油消費 減縮에 따른 改善效果가 可視化될 수 있을 정도로 石油需要를 抑制하기 위해서는 價格을 상당히 높게 引上할 필요가 있다. 더욱이 石油類에 대한 消費가 所得에 대하여 매우 彈力的이며 향후에도 지속적인 經濟成長으로 所得이 계속 增大될 것이라는 점을 감안할 때, 價格引上에 따른 消費減少 效果보다 所得增大에 따른 消費增加가 더 커질 것으로 예상된다. 이러한 상황하에서 走行稅 및 環境稅 側面에서 石油類에 대한 需要管理가 성공하기 위해서는 價

格政策 하나만으로는 소기의 목적을 달성하기 어려울 것으로 판단된다. 따라서 이러한 政策이 實效성을 얻기 위해서는 價格政策에 부가하여 交通需要 抑制을 위한 方案을 마련하고, 에너지 效率向上 및 汚染物質 排出 低減을 위한 技術開發 등에 대한 投資를 병행하는 것이 필요할 것으로 사료된다<sup>10)</sup>.

이 밖에도 최근에는 物流費用이 크게 增大되고 있는 등 경제 전반에 걸쳐 社會基盤施設에 대한 擴充의 必要性도 매우 빠른 속도로 增大되고 있다. 따라서 에너지 消費 또는 物流費用 問題와도 直·間接적으로 관련이 깊은 社會基盤施設의 擴充을 위해 막대한 規模의 財源確保가 요청되는바, 이에 따라 에너지 消費節約 次元과 결부하여 에너지 전반에 걸친 課稅의 強化 必要性이 매우 크다고 하겠다.

本 研究의 結果는 에너지 需要를 分析해 봄으로써, 環境稅, 走行稅 및 에너지 관련 政策 樹立, 그리고 社會基盤施設 投資財源 擴充 등을 위한 基礎資料로 사용될 수 있을 것으로 기대된다.

---

10) 이러한 논의가 비록 새로운 것은 아니나 주요 에너지源에 대한 需要를 實證적으로 분석함으로써 이러한 논의를 보다 객관화하였다는 점에서 의의를 찾을 수 있을 것이다.

## 第 III 篇

# 石油製品의 價格構造와 關聯 稅制의 國際比較

# I. 序 論

최근 범세계적으로, 특히 開發途上國을 중심으로 石油類를 포함하여 諸般 에너지源에 대한 消費가 지속적으로 增加하는 趨勢에 있다. 이는 世界經濟가 지속적으로 成長·發展함에 따라 産業生産과 輸送, 家庭·商業用 煖房·炊事燃料 등의 에너지에 대한 需要가 계속 增加하고 있는 데 기인한다. 특히 우리나라를 포함하여 수많은 開發途上國에서는 經濟開發 및 生活水準의 向上에 따라 에너지 多消費 産業이 급속히 擴大되고 家庭·商業用 煖房·炊事燃料의 消費構造가 매우 빠른 속도로 高級化되면서 石油類와 天然가스, 電力 등에 대한 需要가 폭발적으로 增加함에 따라 에너지 消費의 增加 趨勢가 더욱 가속화되고 있다. 이에 따라 대부분의 국가에서는 經濟에서 차지하는 에너지의 比重과 役割도 빠른 속도로 增大하고 있거나 또는 이미 매우 높은 수준을 유지하고 있다.

에너지 消費에 영향을 미치는 요소로는 購買力(所得)과 價格, 租稅政策, 熱效率, 技術水準, 産業化의 정도 또는 産業構造, 輸送手段의 種類와 規模, 道路나 港灣, 空港 등 各種 社會基盤施設의 規模, 物動量, 氣候, 에너지 資源의 賦存形態 및 量, 政府의 에너지 關聯政策, 代替 에너지源의 賦存量, 消費의 簡便性, 供給隘路, 環境問題, 國內外的 政治狀況 등 매우 다양하다. 위에 열거된 여러 요소들 가운데 所得과 價格, 租稅政策은 中·長期的으로는 물론이고 短期的으로도 에너지 消費에 가장 큰 영향을 미치는 요소라고 할 수 있다. 비록 석유류에 대한 가격탄력성이 낮은 경우가 많지만, 所得이 일정하게 주어졌다고 가정하는 경우에는 價格은 에너지 消費量을 결정

하는 데 있어 가장 중요한 요소이다. 뿐만 아니라 價格은 中長期的으로 에너지 效率 改善을 위한 技術開發의 必要性 및 에너지 消費 構造에도 커다란 영향을 미친다. 특히 최근에는 전세계적으로 環境 問題에 대한 관심이 크게 고조되고 있는 가운데 에너지 價格調整을 통해 環境汚染 低減을 꾀하고자 하는 논의가 활발히 진행되고 있는 등, 에너지 價格 決定問題는 범세계적으로 매우 큰 중요성을 가지고 있다.

에너지 價格 決定體系는 各國別로 매우 다양한 모습을 보이고 있다. OECD 會員國을 비롯하여 대부분의 先進國에서처럼 에너지 價格이 완전히 自律化되어 있는 경우가 있는가 하면, 우리나라에서처럼 현재는 대부분 폐지되었으나 최근까지 전개되어 왔던 價格告示制 등에서 보듯이 價格이 政策的 考慮에 따라 결정되는 경우도 있는 등 매우 다양하다.

에너지 價格을 구성하는 요소는 상당 부분이 製造原價이며 附加 價値稅나 販賣稅 등과 石油類稅(우리나라의 경우에는 特別消費稅와 交通稅가 여기에 해당됨) 등과 같은 消費稅가 차지하는 비중도 상당히 높은 경우가 많다. 여러 에너지源 가운데, 특히 石油類의 경우에 있어 價格構造에 가장 큰 영향을 미치는 요소는 國際原油價 등 에너지의 國際價格과 各國別 關聯 消費稅 體系 및 稅率水準을 지적할 수 있다. 前者의 경우에는 기본적으로 國際에너지市場에서의 需要와 供給에 의해 價格이 결정되는 만큼 一國 政府의 努力에 의해 調整하는 것이 사실상 불가능한 경우가 많은 데 비해, 後者의 경우에는 政府의 政策目標 또는 稅制構造 등에 따라 자율적으로 조정할 수 있는 여지가 있다. 따라서 稅前價格이 政策的으로 또는 市場의 均衡에 의해 일정하게 주어진 상황하에서는 에너지 관련 消費稅를 어떤 수준에서 결정하느냐에 따라 에너지의 價格의 高低가 결정된다고 볼 수 있다. 이를 통해 각종 消費稅 등을 포함한 총체적인 에너지 價格이 어떠한 水準에서 결정되느냐에 따라 一國은 물론이고

전세계적인 에너지 消費量 및 消費構造에도 매우 큰 영향을 미치게 된다. 그러므로 에너지 關聯 租稅(消費稅)는 에너지 製品原價와 함께 에너지 消費水準 및 消費構造에 지대한 영향을 미친다고 하겠다.

本 研究의 第Ⅲ篇에서는 에너지 消費에 가장 직접적인 영향을 미치는 價格要素, 특히 그 가운데 關聯 消費稅를 중심으로 각국의 제도를 비교해 보도록 한다. 다만 논의의 전개에 있어서는 여러 에너지源 가운데 현재 소비비중이 가장 높은 石油類와 이와 유사한 성질을 가지고 있는 天然가스를 주요 논의대상으로 한다.

本 研究의 第Ⅲ篇의 構成은 다음과 같다.

第Ⅱ章에서는 主要國에서의 石油類 關聯 製品을 중심으로 消費推移를 간략히 살펴본다. 第Ⅲ章에서는 主要 先進國의 石油類 製品에 대한 價格構造 및 稅金比重 등에 대해 살펴본다. 第Ⅳ章에서는 主要 先進國의 石油類 製品에 대한 關聯 稅制를 石油類에 대한 個別消費稅를 중심으로 國際比較해 보고 기타 價格政策에 대해서도 간략히 살펴본다. 第Ⅴ章에서는 第Ⅲ篇의 주요 내용을 요약하면서 우리에게 시사해 주는 바를 간략히 검토해 본다.

## II. 主要國의 石油類 消費推移

本章에서는 主要國에서의 石油類 關聯 製品에 대한 消費推移를 살펴본다.

### 1. 主要國의 石油類 消費

本節에서는 OECD 會員國을 중심으로 세계 주요국의 石油類 關聯 製品에 대한 最近의 消費推移를 살펴본다.

먼저 揮發油의 경우를 살펴보자. 거의 대부분의 OECD 國家에서 揮發油의 消費는 대체로 안정적인 모습을 보이고 있으며, 다만 우리나라와 터키의 경우에 消費增加率이 높게 나타나고 있으며 특히 우리나라의 경우에는 1993~1995년 동안의 소비증가율이 20% 정도에 이르는 등 매우 높은 증가율을 보이고 있다. OECD 회원국은 대부분 선진국으로 구성되어 있기 때문에 자동차의 보급이 거의 포화상태에 이르고 있어 자동차 연료유에 대한 需要增加率이 대체로 낮다. 그 밖에 선진국에서는 熱效率(燃比)이 높은 자동차의 개발 또는 소비비중이 점차 높아지고 있다. 이에 따라 先進國에서는 揮發油의 消費增加率이 낮게 나타나거나 또는 정체상태에 있다고 할 수 있다.

우리나라의 경우에는 1980년대 말부터 승용차를 중심으로 자동차의 보급이 급속히 확대되고 있기 때문에 승용차의 연료유로 휘발유 소비증가율이 매우 높음은 전술한 바와 같다. 우리나라와 제반 여건이 상당히 유사한 日本의 경우에는 이미 자동차 보급률이 상당 수준에 도달하였기 때문에 휘발유 소비증가율이 우리나라에 비해 상

당히 낮다. 특히 우리나라와 日本의 人口比를 고려할 때 日本의 경우에 國民 1人當 揮發油 消費量이 우리나라보다 더 큰 것을 유추할 수 있다. 이는 日本/韓國의 揮發油 總消費量의 相對比가 日本/韓國의 人口比보다 더 크기 때문이다. 그러나 양국간의 揮發油 總消費量의 相對比는 점차 축소되고 있다. 현재 우리나라에서는 자동차 보급이 계속 확대되는 추세에 있기 때문에 이러한 결과가 나타나고 있지만 조만간 우리나라에서도 자동차 보급이 포화상태에 도달하게 되면 휘발유 소비의 증가율이 선진국에서처럼 낮아질 것으로 전망된다.

燈油 역시 揮發油처럼 우리나라의 消費增加率이 높은 반면 다른 선진국의 경우에는 消費增加率이 상당히 낮다. 우리나라에서는 소득수준이 향상되고 소비패턴이 고도화되면서 최근에 暖房·炊事用 燃料의 高級化가 가속화되면서 등유에 대한 수요가 크게 증가하고 있기 때문에 나타나는 현상인 것으로 풀이된다. 따라서 우리나라의 暖房·炊事用 燃料의 고급화가 일정 수준에 도달하게 되는 시점에는 선진국에서와 마찬가지로 消費增加率이 크게 둔화될 것으로 판단된다.

輕油의 경우에도 앞의 두 가지 油種에 대한 것과 대동소이한 모습을 보이고 있다.

우리나라의 경우에는 産業 및 輸送 部門에서 輕油의 消費增加率이 매우 높은바 揮發油나 燈油와 마찬가지로 消費增加率이 매우 높다. 반면에 여타의 OECD 會員國에서는 輕油의 消費增加率이 상당히 낮은 편이다. 輕油의 消費量 水準을 놓고 볼 때의 특징은 다른 油種에 비해 우리나라의 輕油 消費의 絕對水準이 상당히 높다는 점이다. 이와 같이 다른 나라에 비해 우리나라의 輕油 消費水準이 상대적으로 더 높은 것은 여러 가지 요인이 있겠지만 그 가운데에서도 다음 節에서 살펴보듯이 우리나라의 輕油 價格이 외국에 비해 상당히 낮다는 점이 가장 큰 요인인 것으로 판단된다. 重質油, 즉

벙커-油의 消費水準은 비교대상 國家 가운데 우리나라가 日本과 美國, 이탈리아를 제외하고는 가장 소비수준이 높으며, 상대적인 經濟規模와 人口 등을 감안할 경우에는 가장 소비수준이 높다고 할 수 있을 정도로 소비수준이 높다. 뿐만 아니라 우리나라의 경우에는 重質油의 消費가 계속 증가하는 추세에 있는 반면 다른 나라의 경우에는 대체로 소비가 정체상태를 보이거나 또는 오히려 소폭 감소하는 모습을 보이고 있어 대조를 이루고 있다. 이와 같이 우리나라에서 중질유에 대한 소비수준이 높을 뿐만 아니라 상당히 높은 소비증가율을 보이고 있는 것의 원인에는 여러 가지가 있겠으나 그 가운데 가장 대표적인 것 두 가지를 들면, 우리나라의 產業構造가 에너지多消費產業에 치우친 면이 있고, 또한 에너지 效率도 다른 국가에 비해 떨어지기 때문인 것으로 판단된다.

石油가스의 경우에도 우리나라와 美國, 英國, 獨逸에서는 소비가 다소 증가하고 네덜란드와 노르웨이에서는 반대로 소비가 감소하는 것을 제외하고는 대체로 消費가 안정적인 모습을 보이고 있다.

天然가스의 경우에는 약간의 예외적인 경우를 제외하고는 대체로 거의 모든 국가에서 소비가 증가하는 추세에 있다. 天然가스는 특성상 淸淨燃料로서 環境汚染物質의 排出量이 상대적으로 적을 뿐더러 熱併合發電 등을 통해 重質油 등에 비해서는 熱效率이 높은 것으로 알려져 있어 다른 油種에 대한 소비가 대체로 정체상태에 있는 것과는 대조적으로 소비가 증가하는 모습을 보이는 것으로 사료된다.

## 2. 石油類 消費推移의 特徵

앞에서도 간략히 언급하였듯이 일반적으로 경제가 고도로 발달하여 산업구조의 변화가 상대적으로 적고 생활패턴도 고도화되어 에너지 수요구조에 커다란 변화가 없으며 에너지 관련 기술의 발전으로 인해 열효율의 개선이 상당히 크게 진전된 先進國의 경우에는

<表 III-1> 石油類 關聯 製品의 消費推移 國際比較

(單位: 千톤, 百萬m<sup>3</sup> [天然가스])

	揮發油			燈 油			輕 油		
	1993	1994	1995	1993	1994	1995	1993	1994	1995
韓 國	5,016	6,028	7,007	5,537	6,123	8,022	18,357	19,587	21,694
日 本	35,168	36,983	37,646	30,840	31,026	33,056	58,001	60,518	61,693
그 리 스	2,669	2,716	2,793	1,414	1,562	1,205	4,784	4,841	5,044
네덜란드	3,795	3,912	4,030	2,187	2,275	2,619	5,943	5,938	5,914
노르웨이	1,685	1,661	1,631	613	689	674	3,126	3,135	3,256
뉴질랜드	2,156	2,057	2,169	731	733	839	1,184	1,384	1,557
獨 逸	31,648	29,827	30,160	5,336	5,821	5,832	63,114	61,575	60,994
덴 마 크	1,829	1,894	1,914	718	763	769	4,047	4,036	4,095
룩셈부르크	538	543	518	125	149	173	953	939	915
美 國	326,325	332,579	339,109	66,237	71,775	72,627	142,921	150,243	152,927
벨 기 에	2,838	2,839	2,833	1,057	1,029	1,080	9,141	9,447	9,669
스 위 스	3,721	3,708	3,595	1,178	1,220	1,279	6,355	6,505	5,746
스 웨 덴	4,138	3,174	4,277	809	820	784	4,979	5,368	5,282
스 페 인	8,934	91,136	9,233	2,661	2,828	3,104	15,778	16,511	18,313
아이슬란드	120	142	133	64	73	73	333	318	310
아 일 랜드	953	993	1,038	388	496	658	1,869	2,004	2,124
英 國	23,143	22,935	21,824	9,689	9,747	10,407	20,146	21,007	21,259
오스트리아	2,590	2,488	2,391	404	426	456	4,194	4,533	4,486
이탈리아	18,000	17,556	17,574	3,383	3,471	3,485	24,867	23,897	24,501
캐 나 다	25,570	26,243	26,278	3,587	3,739	4,067	19,347	20,581	21,020
터 키	3,955	3,974	4,328	826	913	1,215	8,404	7,867	8,401
포르투갈	1,798	1,829	1,879	590	597	600	2,895	3,001	3,161
프 랑 스	17,102	16,513	15,671	4,272	4,420	4,573	40,581	38,848	40,805
핀 란 드	1,876	1,919	1,956	386	416	114	3,725	3,662	3,818
濠 洲	12,767	12,991	13,112	3,115	3,335	3,717	8,910	9,280	9,643

&lt;表 III-1&gt;의 계속

	重質油			石油가스			天然가스		
	1993	1994	1995	1993	1994	1995	1993	1994	1995
韓 國	22,354	24,460	24,969	5,022	5,365	5,593	5,177	6,891	8,334
日 本	36,213	39,815	36,085	19,957	19,383	19,668	57,592	61,724	62,575
그 리 스	2,836	2,794	2,945	328	344	387	82	35	27
네 덜 란 드	397	369	332	2,323	1,935	1,957	48,529	47,200	48,156
노 르 웨 이	244	370	324	1,238	993	925	4,197	3,919	3,649
뉴 질 란 드	168	199	197	118	125	122	5,383	4,996	4,699
獨 逸	7,600	7,524	7,736	3,068	3,524	3,445	78,410	81,424	86,051
덴 마 크	791	1,118	836	82	83	85	2,757	3,059	3,530
룩셈부르크	251	212	102	13	13	14	555	561	617
美 國	32,551	35,526	26,445	53,949	58,401	59,261	574,378	600,397	604,309
벨 기 에	2,240	2,268	1,976	558	619	572	11,099	11,327	12,528
스 위 스	330	332	311	179	173	156	2,307	2,420	2,667
스 웨 덴	2,065	2,428	2,440	916	989	879	838	766	761
스 페 인	6,860	7,568	8,598	2,575	2,703	2,498	6,279	6,893	8,513
아이슬란드	129	114	102	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
아 일 란 드	1,189	1,372	1,287	130	124	135	2,662	2,714	2,872
英 國	11,421	9,552	8,807	2,961	3,728	3,833	66,961	72,162	76,338
오스트리아	2,126	1,847	2,068	169	184	150	6,668	7,000	7,380
이탈리아	27,414	27,280	28,282	3,360	3,416	3,518	50,398	49,146	54,576
캐 나 다	6,564	5,841	5,613	6,204	6,137	6,556	75,258	76,400	77,478
터 키	6,898	6,416	7,185	2,101	2,062	2,362	5,159	5,228	5,738
포르투갈	3,747	3,301	3,891	951	1,021	1,065	n.a.	n.a.	n.a.
프 랑 스	5,228	4,726	4,978	3,374	3,314	3,331	36,508	34,598	37,134
핀 란 드	1,411	1,517	1,234	126	165	157	3,037	3,047	1,648
濠 洲	1,537	1,911	2,004	1,920	2,041	2,156	23,585	28,145	32,572

註 : 1. 韓國의 石油가스는 프로판과 부탄가스의 합이며, 單位 換算은 프로판가스 1톤=1배럴×12.38이고, 부탄가스 1톤=1배럴×10.88임.

2. 外國의 石油가스는 石油가스와 에탄의 합임.

資料 : OECD, IEA Statistics: Oil, Gas, Coals & Electricity, 3th Quarter, 1996.

石油類 關聯 製品에 대한 消費가 安定的이거나 낮은 增加率을 보이는 것이 대부분이다. 반면에 우리나라와 같은 開發途上國의 경우에는 경제성장에 따른 산업의 팽창속도가 매우 빠를 뿐더러 소득증가에 따른 자동차 보급이 급속히 증가하는 경우가 많기 때문에 石油類에 대한 消費增加率이 매우 높은 것이 일반적이다. 특히 우리나라의 경우에는 1980년대 말부터 자동차 보급이 급속히 확대되고, 石油化學 部門에 대한 투자가 급격히 증가하면서 석유류 제품에 대한 수요가 크게 증폭되었으며, 최근에는 製鐵이나 石油化學 産業 등과 같은 에너지 多消費 産業에 대한 投資가 계속 확대되거나 또는 계획중에 있어, 우리나라에서의 석유류 관련 제품에 대한 消費는 당분간 매우 높은 증가율을 보일 것으로 전망된다.

최근에는 화석연료 연소증대에 따른 環境汚染 問題가 심각해지면서 선진국을 중심으로 環境規制 및 環境稅 導入에 대한 論議가 활발히 진행되는 가운데 일부 국가에서는 화석연료의 소비를 억제하고자 하는 움직임이 일고 있는바 이러한 움직임도 선진국에서의 석유류 관련 제품 소비증가율을 하락시키는 또 다른 요인이 되고 있다. 다만 天然가스의 경우에는 다른 석유제품과 달리 선진국에서도 소비가 계속 증가하는 추세에 있는바 이는 환경오염 저감 차원에서 석유류 제품에 비해 상대적으로 環境汚染 物質의 排出係數가 낮은 淸淨燃料로서 天然가스에 대한 需要가 증가하는 데 그 원인이 있다고 하겠다.

따라서 環境汚染 低減을 위한 국제적인 움직임에 능동적으로 대응하게 되고, 우리나라의 경제발전이 지속적으로 이루어져 산업구조가 선진국으로 정착되면서 선진국형 경제구조를 가지게 되는 시점에 도달하게 되면 우리나라에서도 석유류에 대한 消費가 安定化되면서 消費增加率이 크게 둔화될 것으로 예상된다.

### Ⅲ. 石油製品 價格構造의 國際比較

本章에서는 OECD 國家를 비롯하여 主要 先進國 및 開發途上國에 서의 石油類 關聯 製品에 대한 價格構造와 稅金比重 등을 살펴본다.

#### 1. 揮發油

상당수 國家의 전반적인 揮發油의 1리터당 稅前價格은 0.3달러, 消費者價格 水準은 1달러 정도의 수준에서 대체로 비슷한 모습을 보이고 있다. 반면에 稅金과 消費者價格 對比 稅金比重은 國家에 따라 진폭이 상당히 크다. 稅前價格에 있어서는 比較對象 國家 가운데 日本이 0.542달러로 가장 높게 나타났으며<sup>1)</sup> 稅金과 稅金比重은 프랑스가 각각 0.931달러와 79.6%로, 消費者價格은 노르웨이가 1.279달러로 가장 높은 것으로 나타났다(<表 Ⅲ-2> 참조).

1996年 3/4分期 現在 우리나라의 揮發油 1리터당 稅前價格은 0.304달러로 <表 Ⅲ-2>에 나타난 國家들과 比較해 볼 때, 日本, 네덜란드, 노르웨이, 오스트리아 등에 비해서는 낮지만 다른 대부분의 國家에서보다는 상대적으로 높은 수준이다. 그러나 稅金の 絕對額은 0.562달러로 대만, 뉴질랜드, 캐나다, 터키 등의 몇몇 國家를 제외하고는 상대적으로 낮은 편인 것으로 나타났다. 이에 따라 揮發油의 消費者價格은 우리나라의 경우 0.685달러로 比較대상 國家 가운데

---

1) 이와 같이 日本에서의 揮發油 稅前價格이 가장 높게 나타난 것의 원인 가운데 엔高 現象(물론 최근에는 엔화가 큰 폭으로 평가절하되었음)도 있는 것으로 추정된다.

<表 Ⅲ-2> 揮發油價格 및 稅金比重的 國際比較(1996年 3/4分期 現在)

(單位: 달러/리터, %)

	稅前價格	稅 金	消費者價格	稅金 比重
韓 國				63.0
1995年末	0.289	0.493	0.782	65.0
1996年 9月末	0.304	0.562	0.865	67.5
1996年末	0.314	0.652	0.965	☆ 48.0
臺 灣*	☆ 0.298	☆ 0.274	☆ 0.572	☆ 52.8
日 本*	0.542	0.606	1.148	68.1
그 리 스*	☆ 0.275	0.586	☆ 0.861	72.4
네덜란드*	0.327	0.857	1.184	66.4
노르웨이*	0.430	0.850	1.280	☆ 47.7
뉴질랜드	0.309	☆ 0.281	☆ 0.590	78.4
獨 逸	☆ 0.226	0.821	1.047	
덴 마 크	0.317	0.787	1.104	71.3
룩셈부르크	☆ 0.276	0.565	☆ 0.841	67.2
美 國	☆ 0.202	☆ 0.101	☆ 0.303	☆ 33.3
벨 기 에*	0.304	0.809	1.113	72.7
멕 시 코	☆ 0.259	☆ 0.036	☆ 0.295	☆ 12.3
스 위 스*	☆ 0.283	0.684	0.967	70.8
스 웨 덴*	☆ 0.279	0.773	1.052	73.5
스 페 인*	☆ 0.286	0.591	0.877	67.4
아일랜드*	0.304	0.598	0.902	66.3
英 國*	☆ 0.224	0.625	☆ 0.849	73.6
오스트리아*	0.344	0.720	1.064	67.7
이탈리아*	0.316	0.860	1.176	73.1
캐 나 다	☆ 0.213	☆ 0.192	☆ 0.405	☆ 47.5
터 키*	☆ 0.213	☆ 0.424	☆ 0.637	66.6
포르투갈*	☆ 0.298	0.727	1.025	70.9
프 랑 스*	☆ 0.239	0.931	1.170	79.6
핀 란 드	☆ 0.287	0.826	1.113	74.2
체 코*	☆ 0.303	☆ 0.424	☆ 0.727	☆ 58.3
헝 가 리	☆ 0.256	☆ 0.516	☆ 0.772	66.8
濠 洲	☆ 0.222	☆ 0.292	☆ 0.514	☆ 56.8

註: 1. 그리스, 네덜란드, 덴마크, 벨기에, 스페인, 오스트리아, 이탈리아, 프랑스, 헝가리를 제외한 國家는 1995年末 基準임.

2. \*는 高級無鉛揮發油, 나머지는 普通無鉛揮發油 基準임.

3. ☆는 우리나라의 1996年 9月末 現在 價格, 稅金 및 稅金比重보다 낮은 것을 나타냄.

資料: IEA, *Energy Prices and Taxes, Third Quarter 1996*, Paris: OECD, 1996.

중간 정도의 수준을 나타내고 있다. 이에 따라 消費者價格에서 차지하는 稅金의 比重도 상대적으로 낮은 편인 것으로 나타났다. 물론 우리나라의 경우에는 최근에 揮發油의 消費者價格이 약 40% 정도 상승하였으나, 對美 換率이 단기간 내에 상당히 크게 상승하였기 때문에 달러貨로 표시한 휘발유의 가격은 20%를 약간 상회하는 정도로 상승한 것으로 나타나 우리나라의 揮發油 價格이 다른 국가에 비해 상대적으로 낮게 나타난 것으로 생각된다. 따라서 換率上昇 요인을 감안한다면 우리나라의 揮發油 價格이 외국에 비해 반드시 낮은 편이라고 보기는 어려울 것이다.

## 2. 輕油

輕油의 1리터당 消費者價格은 商業用的 경우 0.7달러 내외인 국가가 많으며 非商業用的 경우에는 이보다 조금 높은 0.8달러 내외인 국가가 많다. 稅前價格은 商業用과 非商業用的 차이가 별로 크지 않으며 대체로 1리터당 0.3달러 수준인 국가가 많다. 附加價值稅를 施行하는 대부분의 國家에서는 商業用 輕油에 대해서도 일단 부가가치세를 과세하나 종국적으로 납부세액이 還給되는 경우가 많다. 따라서 그러한 국가에 대해서는 <表 III-3>을 작성함에 있어 商業用 輕油에 대해 附加價值稅를 除外하였다. 이와 같이 商業用 輕油의 경우에는 附加價值稅가 除外되는 경우가 많기 때문에 稅金 및 稅金 比重, 消費者價格 모두 非商業用 輕油에 비해 商業用 輕油이 낮은 경우가 많다.

먼저 稅前價格에 있어서는 우리나라가 다른 국가에 비해 상당히 높은 편이다. 즉, 日本, 네덜란드, 노르웨이, 덴마크, 스웨덴, 아일랜드, 오스트리아, 이탈리아 등에서는 경유의 稅前價格이 우리나라보다 높지만 다른 대부분의 국가에서는 우리나라보다 낮다. 그러나 輕油에 대한 消費稅의 稅率은 우리나라가 다른 나라에 비해 매우 낮

은 편이다. 즉, 商業用과 非商業用 모두 뉴질랜드와 멕시코를 제외하고는 우리나라가 가장 낮다. 이에 따라 消費者價格과 稅金比重도 이들 나라들을 제외하고는 우리나라가 가장 낮은 편이다.

우리나라를 포함하여 상당 수의 국가에서는 輕油에 대해 商業用과 非商業用으로 구분하지 않고 있으나 일부 국가에서는 이를 구분하여 서로 다른 가격을 책정하고 있다. 臺灣, 덴마크, 멕시코, 스위스가 그런 국가이다. 臺灣에서는 商業用 輕油에 대한 稅前價格 및 消費者價格을 非商業用 輕油보다 높게 책정하고 있으며, 덴마크와 멕시코, 스위스에서는 非商業用 輕油의 消費者價格을 商業用보다 더 높게 책정하고 있다.

다만 덴마크의 경우에는 商業用 輕油의 稅前價格이 非商業用보다 높지만 消費稅 負擔에 있어서는 非商業用이 商業用보다 훨씬 크기 때문에 消費者價格의 대소관계는 稅前價格의 대소관계와 역의 관계를 가지고 있다.

<表 Ⅲ-3> 輸送用 輕油의 價格 및 稅金比重의 國際比較(1996年 3/4分期 現在)

(單位: 달러/리터, %)

	商 業 用				非 商 業 用			
	稅前價格	稅 金	消費者價格	稅金比重	稅前價格	稅 金	消費者價格	稅金比重
韓 國								
1995年末A	0.231	0.077	0.308	0.308	0.231	0.077	0.308	25.0
1996年9月A	0.295	0.091	0.386	0.386	0.295	0.091	0.386	23.6
1996年9月B	0.295	0.056	0.351	0.351	-	-	-	-
1996年末A	0.312	0.091	0.403	0.403	0.312	0.091	0.403	22.6
臺 灣	☆ 0.260	0.172	0.432	0.432	☆ 0.229	0.163	0.392	41.6
日 本	0.351	0.361	0.712	0.712	na	na	na	na
그 리 스	☆ 0.240	0.319	0.559	0.559	☆ 0.240	0.420	0.660	63.6
네덜란드	0.452	0.411	0.863	0.863	0.452	0.562	1.014	55.5
노르웨이	0.358	0.518	0.876	0.876	na	na	na	na

&lt;表 III-3&gt;의 계속

	商 業 用				非 商 業 用			
	稅前價格	稅 金	消費者價格	稅金比重	稅前價格	稅 金	消費者價格	稅金比重
뉴질랜드	☆ 0.270	☆ 0.003	☆ 0.273	☆ 1.0	☆ 0.270	☆ 0.037	☆ 0.307	☆ 12.0
獨 逸	☆ 0.247	0.433	0.680	63.7	☆ 0.247	0.535	0.782	68.4
덴 마 크	0.344	0.265	0.609	43.5	0.332	0.546	0.878	62.2
룩셈부르크	☆ 0.292	0.346	0.638	54.2	☆ 0.292	0.441	0.733	60.2
美 國	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	☆ 0.177	0.116	☆ 0.293	39.7
벨 기 예	0.320	0.379	0.699	54.2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
멕 시 코	☆ 0.190	☆ 0.027	☆ 0.217	☆ 12.3	☆ 0.199	☆ 0.28	☆ 0.227	☆ 12.3
스 위 스	☆ 0.170	0.649	0.819	79.2	0.299	0.711	1.010	70.4
스 웨 덴	0.364	0.348	0.712	48.9	0.364	0.526	0.890	59.1
스 페 인	☆ 0.275	0.341	0.616	55.4	☆ 0.275	0.440	0.715	61.6
아일랜드	0.332	0.377	0.709	53.2	0.332	0.521	0.853	61.1
英 國	☆ 0.230	0.498	0.728	68.4	☆ 0.230	0.625	0.855	73.1
오스트리아	0.348	0.379	0.727	52.2	0.348	0.525	0.873	60.1
이탈리아	0.299	0.491	0.790	62.1	0.299	0.642	0.941	68.2
캐 나 다	☆ 0.219	0.155	0.374	41.3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
터 키	☆ 0.162	0.252	0.414	60.8	m.a.	n.a.	n.a.	n.a.
포르투갈	☆ 0.253	0.412	0.665	61.9	☆ 0.253	0.445	0.698	63.7
프 랑 스	☆ 0.248	0.449	0.697	64.4	☆ 0.248	0.593	0.841	70.5
핀 란 드	☆ 0.280	0.380	0.660	57.6	☆ 0.280	0.525	0.805	65.3
체 코	☆ 0.219	0.265	0.484	54.8	☆ 0.219	0.371	0.590	62.9
헝 가 리	☆ 0.252	0.458	0.711	64.5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
濠 洲	☆ 0.197	0.071	☆ 0.268	26.5	☆ 0.197	0.311	0.508	61.2

註 : 1. 그리스, 네덜란드, 덴마크, 벨기에, 스페인, 오스트리아, 이탈리아, 프랑스, 헝가리를 제외한 國家는 1995年末 基準임.

2. 우리나라의 A와 B는 각각 附加價値稅를 포함한 것과 除外한 것임. 商業用的 경우 臺灣, 日本, 멕시코, 터키, 헝가리, 캐나다의 경우에는 附加價値稅가 포함되어 있고 그 밖의 附加價値稅 施行 國家의 경우에는 附加價値稅가 除外되어 있음.

3. ☆는 우리나라의 1996年 9月末 現在 價格, 稅金 및 稅金比重보다 낮은 것을 나타냄. 단, 商業用的 경우에는 附加價値稅를 제외한 1996年 9月B를 기준으로 하였음.

資料: IEA, *Energy Prices and Taxes, Third Quarter 1996*, Paris: OECD, 1996.

### 3. 重油

OECD에서 발간하는 에너지 관련 統計資料集<sup>2)</sup>에 의하면 重油를 輕質重油和 重質重油로 구분하는 경우가 많다. 輕質重油의 경우에는 우리나라의 벙커-A油에 해당되고 重質重油의 경우에는 벙커-B油 또는 벙커-C油가 해당된다.

重油는 대부분 産業用과 發電用 등으로 소비된다. 附加價值稅를 시행하는 국가에서는 특히 産業用 重油에 대해 중국적으로 附加價值稅를 환급해 주기 때문에 주요 외국의 경우에는 대부분 附加價值稅를 제외한 수치를 중심으로 <表 III-4>를 작성하였다.

먼저 輕質重油를 살펴보자. 稅前價格의 경우에는 産業用과 家庭用을 불문하고 우리나라가 상당히 높은 편인 것으로 나타났다. 반면에 稅金(消費稅)은 日本의 家庭用 輕質重油의 경우를 제외하고는 우리나라의 경우가 가장 낮다. 이는 대부분의 외국에서 輕質重油에 대해서도 附加價值稅 이외에 個別消費稅를 과세하는 것과 달리 우리나라에서는 附加價值稅만을 과세하기 때문이다. 이에 따라 稅金比重 역시 우리나라가 가장 낮은 것으로 나타나고 있다. 消費者價格의 경우에는 우리나라가 다른 국가에 비해 약간 높은 수준을 보이고 있는데 이는 우리나라의 稅前價格이 다른 나라에 비해 높은 데 기인한다.

이러한 모습은 重質重油의 경우에도 대동소이하다. 稅金 및 稅金比重의 경우에는 우리나라가 가장 낮은 수준을 보이고 있는 반면, 稅前價格과 消費者價格의 경우에는 우리나라가 다른 나라에 비해 상당히 높게 책정되어 있다. 다만 重質重油는 대부분이 産業用과 發電用으로 소비되기 때문에 연료구입 단계에서 附加價值稅를 부담하더라도 중국적으로 附加價值稅를 환급받기 때문에 日本과 같은 국가를 제외하고는 대부분의 국가에 있어 <表 III-5>에 나타난

2) 예를 들면 IEA(1996)와 OECD(1996) 등이 해당된다.

稅金과 消費者價格, 稅金比重에는 附加價值稅가 除外되어 있다. 輕質重油와 마찬가지로 重質重油의 경우에도 대부분의 국가에서 産業用과 發電用의 구분 없이 동일한 가격과 세율을 책정하고 있으나 獨逸, 아일랜드, 포르투갈, 헝가리 등에서는 發電用에 대한 稅前價格 또는 消費稅의 稅率을 産業用보다 낮게 책정하고 있다.

<表 Ⅲ-4> 輕質重油의 價格 및 稅金比重的 國際比較(1995年末 現在)

(單位:달리/千리터)

	產 業 用				家 庭 用			
	稅前價格	稅 金	消費者價格	稅金比重	稅前價格	稅 金	消費者價格	稅金比重
韓國(1996)								
年 末	256.10	25.61	281.71	9.1	256.10	21.61	281.71	9.1
3 分 期 A	240.12	24.01	264.11	9.1	240.12	24.01	264.11	9.1
3 分 期 B	240.12	0	240.12	0	-	-	-	-
臺 灣	☆194.46	14.38	☆208.84	6.9	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
日 本	260.60	7.82	268.42	2.9	419.30	☆ 12.58	431.88	☆ 2.9
그 리 스	☆213.08	279.45	492.53	56.7	☆213.08	368.10	581.18	63.3
네 덜 란 드	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	☆221.80	159.26	381.06	41.8
노 르 웨 이	301.40	76.54	377.94	20.3	335.49	171.37	506.86	33.8
뉴 질 란 드	☆222.51	0	☆222.51	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
獨 逸	☆190.23	55.83	246.06	22.7	☆190.23	92.74	282.97	32.8
덴 마 크	296.82	23.36	320.18	7.3	288.16	452.75	740.91	61.1
룩셈부르크	249.85	6.80	256.65	2.7	249.85	37.61	287.46	13.1
美 國	n.a.	n.a.	☆135.09	n.a.	n.a.	n.a.	248.03	n.a.
벨 기 에	☆215.74	17.82	☆233.56	7.6	☆214.12	66.89	281.01	23.8
멕 시 코	☆189.99	26.58	☆216.57	12.3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
스 위 스	☆155.58	16.84	☆172.42	9.8	☆191.54	30.37	☆221.91	13.7
스 웨 덴	☆171.15	34.48	☆205.63	16.8	☆205.21	324.50	529.71	61.3
스 페 인	☆210.16	99.53	309.69	32.1	☆210.16	149.08	359.24	41.5
아 일 란 드	196.35	63.29	259.64	24.4	275.35	105.61	380.96	27.7
英 國	☆145.96	33.99	☆179.95	18.9	☆168.60	50.21	☆218.81	22.9
오스트리아	☆182.87	54.03	☆236.90	22.8	256.66	166.99	423.65	39.4
이탈리아	269.18	491.43	760.61	64.6	269.18	635.95	905.13	70.3
캐 나 다	n.a.	n.a.	☆146.14	n.a.	n.a.	n.a.	☆263.48	n.a.
터 키	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	☆177.51	295.96	473.47	62.5
포르투갈	253.00	411.61	664.61	61.9	253.00	444.84	697.84	63.7
프 랑 스	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	258.17	172.52	430.69	40.1
핀 란 드	☆215.43	46.87	262.30	17.9	☆215.43	104.58	320.01	32.7
체 코	☆219.86	75.36	295.22	25.5	☆219.86	140.32	360.18	39.0
헝 가 리	255.97	309.61	565.58	54.7	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
濠 洲	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

註 : 1. 그리스, 네덜란드, 덴마크, 룩셈부르크, 벨기에, 스페인, 이탈리아, 프랑스, 헝가리는 1996년 3/4분기 기준임.

2. 産業用的 경우에는 臺灣, 멕시코, 日本의 경우에는 附加價値稅가 包含되어 있고 기타의 附加價値稅 施行 國家에서는 附加價値稅가 除外되어 있음. 단, 우리나라의 경우 A와 B는 각각 附加價値稅를 包含한 것과 除外한 것임.

3. ☆는 우리나라의 1996년 3분期末 現在 價格, 稅金 및 稅金比重(단, 産業用的의 경우 附加價値稅 除外)보다 낮은 것을 나타냄.

資料 : IEA, Energy Prices and Taxes, Third Quarter 1996, Paris:OECD, 1996.

&lt;表 III-5&gt; 重質重油의 價格 및 稅金比重的 國際比較(1995年末 現在)

(單位:달리/千리터)

	產 業 用				家 庭 用			
	稅前價格	稅 金	消費者價格	稅金比重	稅前價格	稅 金	消費者價格	稅金比重
韓國(1996)								
1) 年 末	226.74	22.67	249.41	9.1	226.74	22.67	249.41	9.1
3 分期 A	212.32	21.22	233.55	9.1	212.32	21.23	233.55	9.1
3 分期 B	212.32	0	212.32	0	212.32	0	212.32	0
2) 年 末	195.42	19.54	214.96	9.1	195.42	19.54	214.96	9.1
3 分期 A	182.84	18.28	201.12	9.1	182.84	18.28	201.12	9.1
3 分期 B	182.84	0	182.84	0	182.84	0	182.84	0
臺 灣	☆141.91	11.04	☆152.95	7.2	☆141.91	11.04	☆152.95	7.2
日 本	☆167.39	5.02	☆172.41	2.9	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
그 리 스	☆160.82	54.65	215.47	25.4	☆160.82	54.65	215.47	25.4
네덜란드	☆150.03	39.63	189.66	20.9	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
노르웨이	245.07	114.25	359.32	31.8	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
뉴질랜드	212.94	0	212.94	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
獨逸	☆126.66	20.94	☆147.60	14.2	☆102.72	38.38	☆141.10	27.2
덴마크	☆120.11	43.96	☆164.07	26.8	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
룩셈부르크	☆145.16	8.10	☆153.26	5.3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
美 國	n.a.	n.a.	☆123.24	n.a.	n.a.	n.a.	☆119.95	n.a.
벨기에	☆131.88	8.10	☆139.98	5.8	☆131.88	8.10	☆139.98	5.8
멕시코	☆ 56.37	7.89	☆ 64.26	12.3	☆ 56.37	7.89	☆ 64.26	12.3
스위스	☆143.66	15.06	☆158.72	9.5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
스웨덴	☆133.59	51.30	184.89	27.7	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
스페인	☆177.70	16.98	194.68	8.7	☆177.70	16.98	194.68	8.7
아일랜드	☆150.47	20.74	☆171.20	12.1	☆105.48	17.10	☆122.58	13.9
英 國	☆114.29	26.55	☆140.84	18.8	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
오스트리아	☆ 77.48	58.73	☆136.21	43.1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
이탈리아	☆159.40	29.59	188.99	15.7	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
캐나다	n.a.	n.a.	☆112.36	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
터키	☆ 97.67	76.79	☆174.46	44.0	☆ 97.67	76.79	☆174.46	44.0
포르투갈	☆135.98	36.69	☆172.67	21.2	☆ 99.13	0	☆ 99.13	0
프랑스	☆149.31	22.89	☆172.20	13.3	n.a.	22.89	n.a.	n.a.
핀란드	☆159.13	47.33	206.46	22.9	☆159.13	47.33	206.46	22.9
체코	☆ 94.20	0	☆ 94.20	0	☆ 94.20	0	☆ 94.20	0
헝가리	☆116.12	0	☆116.12	0	☆ 97.26	0	☆ 97.26	0
濠 洲	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

註: 1. 日本, 그리스, 네덜란드, 덴마크, 룩셈부르크, 벨기에, 스페인, 이탈리아, 프랑스, 헝가리는 1996年 3/4分期 基準임.

2. 韓國의 경우 1)은 병커-B油, 2)는 병커-C油를 나타냄.

3. 附加價値稅가 課稅되는 國家에서는 最終消費財로 消費되지 않는 한 附加價値稅가 還給됨. 臺灣, 터키, 멕시코, 日本의 경우 附加價値稅를 포함하고, 기타의 附加價値稅 施行 國家의 경우에는 除外되어 있음. 단, 우리나라의 경우 A와 B는 각각 附加價値稅를 포함한 것과 제외한 것임.

4. ☆는 우리나라의 1996年 9月末 現在 병커-C油의 價格(附加價値稅 除外)보다 낮은 것을 나타냄.

資料: IEA, *Energy Prices and Taxes, Third Quarter 1996*, Paris: OECD, 1996.

#### 4. 天然가스

우리나라에서는 天然가스에 대한 세금은 附加價値稅 이외에 特別消費稅로 1kg당 14원씩 부과하고 있다. 이를 달러貨 및 톤 단위로 환산하면 1톤당 16.58달러가 된다. 우리나라에서는 天然가스를 用途에 따라 住宅炊事·煖房用, 一般營業 煖房·冷房用, 産業用, 發電用으로 구분한다. 외국, 특히 OECD에서는 天然가스를 크게 産業用, 發電用, 家庭用의 세 가지로 구분한다. 우리나라의 경우 家庭用과 發電用의 경우에는 細分化된 用途 또는 季節에 따라 각기 상이한 가격을 설정한다. 따라서 天然가스의 경우에는 우리나라와 외국의 價格과 稅金을 비교하기 위해서는 동일한 기준을 설정하여야 하는 바 本節에서는 우리나라의 家庭用의 경우 住宅煖房用을, 그리고 發電用의 경우에는 中間值 정도를 나타내는 其他의 경우를 기준으로 하여 외국과 비교해 보도록 한다.

<表 Ⅲ-6> 우리나라의 天然가스 價格 및 稅金(1996年 12月末 現在)

(單位:달러/톤, %)

	稅前價格 (A)	特別 消費稅 (B)	附加稅前 告示價格 (C=A+B)	附加 價値稅 (D=C/10)	總稅金 (E=B+D)	稅後價格 (F=A+E)	稅金比重 (E/F)
住宅炊事用	403.97	16.58	420.55	42.06	58.64	462.61	12.68
住宅煖房用	322.82	16.58	339.40	33.94	50.52	373.34	13.53
一般營業用	413.95	16.58	430.53	43.05	59.63	473.58	12.59
一般煖房用	321.07	16.58	337.65	33.77	50.35	371.42	13.56
一般冷房用	214.62	16.58	231.20	23.12	39.70	254.32	15.61
産業用	257.43	16.58	274.01	27.40	43.98	301.41	14.59(6.05)
發電用							
· 冬 節 期	251.66	16.58	268.24	26.82	43.40	295.06	14.71(6.18)
· 夏 節 期	226.79	16.58	243.37	24.34	40.92	267.71	15.29(6.81)
· 其 他	237.37	16.58	253.95	25.40	41.98	279.35	15.03(6.53)

註: 1. 特別消費稅는 14원/kg을 톤 單位로 환산한 뒤 1996年 12月末 換率(844.20원)을 適用하였음.

2. 告示價格은 1995年 8月부터 適用되는 價格임.

3. ( ) 안은 附加價値稅前 告示價格 對比 特別消費稅의 比重임.

4. 冬節期는 11~3月, 夏節期는 6~8月임.

資料: 通商産業部.

먼저 産業用 天然가스의 경우에는 日本을 제외하고는 우리나라가 天然가스의 稅前價格이 가장 높은 것으로 나타났다. 이는 우리나라와 日本의 경우 天然가스의 대부분이 단위당 輸送 및 其他 附帶費用이 높은 LNG船을 이용하여 국내에 유입되기 때문에 天然가스를 단위당 單價가 낮은 파이프 라인을 통해 반입하는 것에 비해 輸入價格이 높아지는 것이 주된 원인인 것으로 추측된다. 天然가스에 대한 個別消費稅의 경우에는 우리나라가 獨逸을 제외하고는 가장 높은 것으로 나타났다. 이는 우리나라의 특별소비세 세율이 1kg당 14원으로 매우 낮다는 점을 감안할 때 상당히 이례적이라고 할 수 있다. 그러나 이와 같이 우리나라의 특별소비세율이 상당히 낮은 수준임에도 불구하고 우리나라의 개별소비세의 절대 수준이 높은 것은 天然가스가 淸淨燃料로 인식되고 있는바 환경에 미치는 악영향이 상대적으로 적기 때문에 다른 燃料로부터 天然가스로 소비를 대체하기 위한 방안의 하나로 매우 낮은 세율로 과세하기 때문인 것으로 사료된다. 이와 같이 우리나라의 경우에 稅前價格과 稅金水準 모두 매우 높기 때문에 産業用 天然가스의 消費者價格도 日本 다음으로 가장 높은 것으로 나타났다.

다음은 發電用 天然가스에 대해 살펴보자. 發電用 天然가스의 경우에도 우리나라가 稅前價格 및 個別消費稅, 그리고 消費者價格 모두 비교대상 國家 가운데 獨逸을 제외하고는 가장 높은 수준인 것으로 나타났다. 이 역시 우리나라의 경우에 天然가스의 導入單價가 외국에 비해 높고 特別消費稅의 稅率도 상대적으로 높기 때문이다.

반면에 家庭用 天然가스의 경우에는 우리나라가 여전히 稅前 및 稅後價格, 稅金(附加價値稅 包含) 水準이 높은 편이기는 하지만 稅前價格 또는 稅金이 우리나라보다 더 높은 국가도 상당 수에 이른다. 즉, 日本과 스위스의 경우에는 稅前 및 稅後價格 모두 우리나라보다 높으며, 네덜란드, 獨逸, 덴마크, 벨기에, 스페인, 오스트리아, 이탈리아, 프랑스 등에서는 세금이 우리나라보다 높다.

<表 Ⅲ-6>과 <表 Ⅲ-7>을 볼 때, 한 가지 특징적인 점은 產



&lt;表 Ⅲ-7&gt;의 계속

	家 庭 用			
	稅 前 價 格	稅 金	消 費 者 價 格	稅 金 比 重
臺 灣	☆ 304.40	☆ 19.92	☆ 324.32	☆ 6.1
日 本	1,073.80	☆ 32.22	1106.02	☆ 2.9
그 리 스	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
네 달 란 드	☆ 220.87	73.59	☆ 294.46	25.0
노 르 웨 이	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
뉴 질 란 드	☆ 243.23	☆ 41.41	☆ 284.64	14.5
獨 逸	☆ 302.17	71.67	373.84	19.2
덴 마 크	434.06	147.63	581.69	25.4
룩셈부르크	☆ 220.40	☆ 13.21	☆ 233.61	☆ 5.7
美 國	n.a.	n.a.	☆ 182.59	n.a.
벨 기 에	☆ 288.33	76.62	☆ 364.95	21.0
멕 시 코	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
스 위 스	392.80	☆ 28.85	421.65	☆ 6.8
스 웨 덴	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
스 페 인	399.85	70.86	470.71	15.1
아 일 란 드	330.06	☆ 41.21	☆ 371.27	☆ 11.1
英 國	☆ 238.56	☆ 19.06	☆ 257.62	☆ 7.4
오스트리아	☆ 288.09	57.66	☆ 345.75	16.7
이탈리아	☆ 311.01	249.23	560.24	44.5
캐 나 다	n.a.	n.a.	☆ 127.14	n.a.
터 키	☆ 152.78	☆ 12.22	☆ 165.00	☆ 7.4
포르투갈	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
프 랑 스	☆ 321.45	63.01	384.46	16.4
핀 란 드	☆ 103.82	☆ 35.69	☆ 139.51	25.6
체 코	☆ 76.80	☆ 3.84	☆ 80.64	☆ 4.8
헝 가 리	☆ 107.05	☆ 12.85	☆ 119.90	☆ 10.7
濠 洲	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

註 : 1. 네덜란드의 産業用과 家庭用 및 헝가리는 1996年 3/4分期 基準이고, 獨逸의 産業用·發電用, 오스트리아의 發電用은 1994年末 기준임.

2. 臺灣, 日本, 멕시코, 터키에서 産業用과 發電用 天然가스에 대한 稅金과 稅金比重에는 附加價値稅가 포함되어 있고, 그 밖의 附加價値稅 施行國家의 경우에는 附加價値稅가 除外되어 있음.

3. ☆는 <表 Ⅲ-6>에 나타난 우리나라의 天然가스(家庭用的 경우에는 住宅炊事用, 發電用的 경우에는 其他)의 價格, 稅金 및 稅金比重보다 낮은 것을 나타냄. 단, 産業用과 發電用的 경우에는 附加價値稅를 除外함.

資料 : IEA, *Energy Prices and Taxes, Third Quarter 1996*, Paris: OECD, 1996.

## 5. 揮發油와 輕油의 相對價格 構造

종류에 따라 다소 차이가 있기는 하지만 대부분의 경우에 있어 石油類를 포함하여 에너지源간에는 다소의 消費代替 關係가 있다. 電力生産, 즉 發電을 예로 들면 동일한 火力發電이라고 하더라도 重油를 이용할 수도 있을 뿐만 아니라 天然가스, 石炭 등 무수히 많은 代替燃料를 이용하여 전력을 생산할 수 있다. 이러한 경우 동일한 生産品을 생산한다고 하더라도 燃料의 需給狀況이나 기타 價格要因, 政策, 環境에 미치는 영향 등 여러 가지 사항을 종합적으로 고려하여 최종적으로 연료를 선택하게 된다. 그와 같은 여러 가지 요인 가운데 가장 중요한 것의 하나는 價格要因이다. 즉, 동일한 양의 生産品을 생산함에 있어 가장 효율적인 방법은 최소의 비용으로 최대의 生産品을 생산하는 것인 만큼 가능한 한 가장 최소의 비용으로 생산하기 위해 보다 저렴한 연료를 사용하게 되는 것이다<sup>3)</sup>.

석유류와 관련하여 油種間의 相對價格 構造 問題가 중요하게 되는 것의 하나가 揮發油와 輕油이다. 비록 용도가 제한적이기는 하지만 揮發油와 輕油는 공히 車輛의 燃料로 소비될 수 있다는 점에서 공통점을 가지는데, 양자간의 상대가격 격차에 따라서는 소비가 대체될 수 있는 가능성이 크다. 한 예로 우리나라의 경우에는 輕油의 價格이 揮發油의 價格에 비해 매우 낮기 때문에 제한적이기는 하지만, 소형차량을 중심으로 燃料費를 절약하기 위해 디젤엔진을 장착하는 경우를 흔히 볼 수 있다. 즉, 디젤엔진을 장착함으로써 價格이 비싼 揮發油를 소비하는 것보다 輕油를 이용하는 것이 금전적으로 보다 혜택이 많기 때문이다.

물론 이상과 같은 논의는 揮發油와 輕油間의 消費代替에 따라 아무런 外部效果가 발생하지 않는다면 별다른 문제가 없겠으나 현실

3) 물론 이와 같은 논리 전개에 있어서는 環境汚染 등과 같은 外部不經濟 要因은 동일하다는 것을 전제로 함에 유의하기 바란다.

에 있어서는 경유가 휘발유에 비해 상대적으로 소비가 촉진됨에 따라 각종의 외부불경제가 증폭되고 있다는 점에서 주목할 필요가 있다. 특히 이러한 것의 근본적인 原因 가운데 가장 중요한 것이 두 油種間의 相對價格 隔差가 크다는 점에서 비롯되기 때문에 本節에서는 揮發油와 輕油間의 相對價格 構造를 살펴보기로 한다.

먼저 <表 III-8>을 보면, 우리나라의 경우 揮發油와 輕油의 消費者價格의 相對比는 1996년말 현재 2.387로 상당히 높다. 물론 1995년 말과 1996년 9월 말에는 그 비율이 각각 2.536과 2.240이었다는 점을 놓고 볼 때 相對比가 다소 축소되기는 하였지만, 외국의 경우에 그 비율이 2를 초과하는 경우는 거의 없다는 점과 비교해 보면 그 차이가 상당히 큰 것을 발견할 수 있다. 揮發油/輕油의 相對價格을 우리나라의 경우를 100으로 보았을 경우의 相對指數를 구해보면 비교대상 국가 모두 100에 미달하는 것을 볼 수 있다.

외국의 경우 揮發油/輕油의 相對價格은 대부분 1.3~1.7 정도로서 揮發油의 價格이 輕油의 價格보다 다소 높은 수준이다. 특히 캐나다와 헝가리 등의 경우에는 상대비가 1에 가까운 것으로 나타나 이들 국가에서는 양자간의 가격 차이가 없다고 볼 수 있다. 반면에 뉴질랜드의 경우에는 양자간의 상대가격이 2.165로 상당히 높은 편이지만 그 외의 국가에서는 그러한 경우를 찾아보기 어렵다.

<表 III-8> 揮發油/輕油 消費者價格의 相對比(1996年 3/4分期 現在)

	相對比		相對比		相對比
韓國(1995年末)	2.536	덴 마 크	1.813	오 스트 리 아	1.463
1996年 9月末	2.240	룩 셈 부 르 크	1.319	이 탈 리 아	1.488
1996年末	2.387	美 國	n.a.	캐 나 다	1.080
臺 灣	1.322	벨 기 에	1.593	터 키	1.541
日 本	1.612	맥 시 코	1.366	포 르 투 갈	1.543
그 리 스	1.540	스 위 스	1.180	프 랑 스	1.778
네 덜 란 드	1.373	스 웨 덴	1.478	핀 란 드	1.686
노 르 웨 이	1.460	스 페 인	1.425	체 코	1.504
뉴 질 란 드	2.165	아 일 란 드	1.274	헝 가 리	1.086
獨 逸	1.540	英 國	1.165	濠 洲	1.917

註：그리스, 네덜란드, 덴마크, 벨기에, 스페인, 오스트리아, 이탈리아, 프랑스, 헝가리를 제외한 國家는 1995年末 基準임.

<表 III-9> 揮發油/輕油 相對價格指數(韓國=100)의 國際比較

基準時點	1995年末	1996年3分期	基準時點	1995年末	1996年3分期
韓國(1995年末)	100	—	스 위 스	46.53	52.68
1996年 9月末	88.33	100	스 웨 덴	58.28	65.98
1996年末	94.52	107.01	스 페 인	56.19	63.62
臺 灣	52.13	59.02	아 일 란 드	50.24	56.88
日 本	63.56	71.96	英 國	45.94	52.01
그 리 스	60.73	68.75	오 스트 리 아	57.69	65.31
네 덜 란 드	54.14	61.29	이 탈 리 아	58.68	66.43
노 르 웨 이	57.57	56.18	캐 나 다	42.59	48.21
뉴 질 란 드	85.37	96.65	터 키	60.76	68.79
獨 逸	60.73	68.75	포 르 투 갈	60.84	68.88
덴 마 크	71.49	80.93	프 랑 스	70.11	79.38
룩 셈 부 르 크	50.01	58.88	핀 란 드	66.48	75.27
美 國	n.a.	n.a.	체 코	59.31	67.24
벨 기 에	62.82	71.12	헝 가 리	42.82	48.48
맥 시 코	53.86	60.98	濠 洲	75.59	85.58

註：1. 各 國別 價格基準은 <表 III-8>과 동일함.

2. 韓國의 1995年末 및 1996年 3/4分期 揮發油/輕油 基準 相對價格을 100으로 하였을 경우의 各 國別 指數를 나타냄.

## IV. 石油類 關聯 稅制 및 價格政策의 國際比較

本章에서는 主要國에서 課稅하고 있는 石油類 關聯 製品에 대한 關聯 稅制의 種類와 稅率 등을 살펴보고, 石油類 關聯 製品에 대한 政府의 價格 또는 租稅政策의 基本方向을 살펴본다.

### 1. 一般消費稅

대부분의 附加價値稅 施行 國家에서도 石油類와 天然가스에 대해 附加價値稅를 課稅하고 있다. 다만 産業用으로 소비되는 경우에는 해당 유종에 대한 消費가 소비 자체를 위한 것이 아니라 産業생산을 통한 부가가치 창출을 위해 소비되는 만큼 최종 생산물에 대한 부가가치세 課稅에 따라 중간 단계에 부과되는 부가가치세는 환급 또는 매입세액 공제의 대상이 된다. 따라서 대부분이 産業用과 發電用 등으로 소비되는 重質重油의 경우에는 비록 附加價値稅가 課稅된다고 하더라도 中 국적으로 부가가치세가 환급된다. 따라서 이러한 경우에는 대상 유종 자체에 대한 附加價値稅 負擔은 零(0)과 같다. 이는 비단 重質重油에만 해당되는 것이 아니라 産業用 또는 商業用으로 소비되는 輕油, 輕質重油 등에도 적용된다.

石油類 關聯 製品에 적용되는 附加價値稅의 稅率은 <表 III-10>에 정리된 바와 같다. 먼저 우리나라에서는 石油類 전반에 걸쳐 10%의 세율이 적용되고 있다. 네덜란드, 노르웨이, 프랑스, 獨逸, 벨기에, 핀란드 등에서는 석유류에 대한 부가가치세의 세율이 10%를 크게 상회하고 있는 반면, 日本과 스위스, 그리고 일부 유종에 대해서는 英國과 포르투갈 등에서 10%보다 낮은 세율은 적용하고 있다. 대부분의

附加價值稅 施行 國家에서는 각 유종에 대한 부가가치세 세율을 동일하게 적용하고 있지만, 룩셈부르크, 아일랜드, 英國, 포르투갈, 체코, 헝가리 등에서는 揮發油와 輕油 등에 대해서는 높은 세율을 적용하는 반면에 重油나 天然가스 등에는 낮은 세율을 적용하는 것이 특징적이다.

<表 Ⅲ-10> 各國의 石油類에 대한 附加價值稅의 稅率(1996年 11月 30日 現在)

(單位: %)

	揮發油	輸送用 輕油	輕質 重油	天然 가스
韓 國	10	10	10	10
臺 灣	5	5	5	5
日 本	3	3	3	3
그 리 스	18	18	18	18
네 덜 란 드	17.5	17.5	17.5	17.5
노 르 웨 이	23	23	23	23
뉴 질 랜 드	12.5	12.5	12.5	12.5
獨 逸	15	15	15	15
덴 마 크	25	25	25	25
룩 섴 부 르 크	15	15	12	6
벨 기 에	21	21	21	21
멕 시 코	15	15	15	15
스 위 스	6.5	6.5	6.5	6.5
스 웨 덴	25	25	25	25
스 페 인	16	16	16	16
아 일 랜 드	21	21	12.5	12.5
英 國	17.5	17.5	8	8
오 스트 리 아	20	20	20	20
이 탈 리 아	19	19	19	19
캐 나 다	7	7	7	7
터 키	15	15	15	8
포 르 투 갈	17	12	5	5
프 랑 스	20.6	20.6	20.6	20.6
핀 란 드	22	22	22	22
체 코	22	22	22	5
헝 가 리	25	25	12	12

- 註: 1. 揮發油는 無鉛揮發油 基準임. 룩셈부르크의 경우 有鉛揮發油에 대한 附加價值稅의 稅率은 15.0%로 無鉛揮發油보다 높게 課稅되어 있음.  
 2. 産業用 輕質重油와 商業用 輸送輕油의 경우에는 附加價值稅 施行 國家에서 附加價值稅를 還給해주는 것이 일반적임.  
 3. 重質重油는 대부분 産業用 및 發電用으로 사용되며 이 경우 附加價值稅가 全額 還給되기 때문에 실제의 稅率은 0%와 같아 제외하였음.

資料: IEA, *Energy Prices and Taxes, Third Quarter 1996*, Paris:OECD, 1996.

## 2. 個別消費稅

石油類와 관련한 OECD 會員國의 個別消費稅 課稅體系의 特徵은 거의 대부분의 會員國에서 從量稅 體系로 되어 있다는 점과, 北유럽을 중심으로 일부의 國家에서는 에너지/炭素稅 또는 石油公害稅, 硫黃稅, 기타의 각종 環境稅 등, 環境汚染 補正的 性格을 지닌 消費稅 또는 消費抑制의 性格을 지닌 消費稅를 과세하는 경우가 있다는 점이다. 또한 각종 個別消費稅의 稅率은 最終消費用으로 소비되는 油種에 대한 稅率이 産業用 등의 부문에 주로 소비되는 油種에 대한 稅率보다 높은 경우가 많다는 점과, 環境稅의 性格을 지닌 消費稅의 경우에는 環境汚染 物質 배출 정도에 따라 稅率을 差等的으로 適用하는 경우가 많다는 점도 石油類 관련 消費稅 體系의 또 다른 특징으로 지적할 수 있다. 다만 OECD 會員國 가운데 附加價値稅를 시행하고 있는 국가의 경우에는 産業用 등에 대해서는 중국적으로 附加價値稅를 還給해 주기 때문에 그러한 국가에서는 대부분 부가가치세를 제외하였다.

다음의 <表 III-11>과 <表 III-13>에서는 국가별로 油種 및 稅目에 따라 각각의 稅率을 각국 貨幣單位로 나타냈고, <表 III-12>와 <表 III-14>에서는 稅目에 관계없이 個別消費稅의 總稅率을 各國 貨幣 및 달러貨로 환산한 單位로 구분하여 나타냈다. 다만, 두 가지 종류의 表에서는 資料의 源泉과 調查基準時點이 서로 불일치하기 때문에 다소의 차이가 발생할 수 있음에 유의하기 바란다.

本節에서는 논의의 편의상 石油類 關聯 製品에 대한 個別消費稅는 油種의 特性과 課稅體系의 차이 등에 따라 揮發油와 輕油, 石油가스 및 重油와 電氣, 石炭 등의 두 가지로 구분하여 살펴본다.

### 가. 揮發油와 輕油, 石油가스

먼저 揮發油와 輕油, 石油가스 등의 경우에는 OECD 會員國 거의

대부분의 國家에서 전통적인 個別消費稅와 함께 環境稅의 性格을 지니는 消費稅와 緊急貯藏費 또는 豫備貯藏費, 統合基金 등과 같은 準租稅의 性格을 지니는 각종의 負擔金을 부과하고 있다. 앞에서도 언급하였지만 대부분의 OECD 國家에서는 個別消費稅의 課稅體系가 從量稅의 형태로 되어 있다. 그러나 특이하게도 아이슬란드에서는 揮發油와 輕油에 대한 個別消費稅는 CIF 가격을 기준으로 97%의 從價稅率을 적용하고 있는 것이 예외적이라고 할 수 있다.

個別消費稅의 경우에는 獨逸에서 廣油稅, 日本에서 石油稅, 揮發油稅, 地方道路稅, 英國의 炭化水素稅 등으로 칭하고 있는 것과 같이 다소의 예외적인 명칭을 가지고 있기는 하지만 거의 모든 국가에서 과세하고 있다. 일반적인 個別消費稅 이외에도 濠洲에서는 石油免許稅, 오스트리아, 핀란드, 獨逸, 뉴질랜드, 스위스 등에서는 緊急貯藏費, 豫備貯藏費, 統合基金 등의 負擔金을 부과하고 있으며, 덴마크, 핀란드, 네덜란드, 노르웨이, 스웨덴 등에서는 에너지/炭素稅, 硫黃稅, 기타의 環境稅 등과 같이 特定 環境汚染 物質에 대한 排出量 등과 연계하여 과세하는 環境稅의 性格을 지니는 消費稅를 과세하고 있다.

揮發油의 경우에는 OECD 會員國 거의 대부분이 납이 많이 함유된 有鉛揮發油에 대한 稅率을, 납을 거의 함유하고 있지 않은 無鉛揮發油보다 높게 책정하고 있는 것을 볼 수 있다. 뿐만 아니라 일부 국가의 경우에는 우리나라와 같이 有鉛揮發油의 生産·流通을 원천적으로 禁止하고 있는 경우도 있다(<表 III-11> 참조).

일반적인 個別消費稅와 環境稅 및 각종 負擔金을 모두 합산한 總 個別消費稅의 세율을 우리나라와 비교해 보면 다음과 같다. 揮發油의 경우에는 우리나라가 比較對象 國家 가운데 중간 정도의 수준을 나타내고 있다. 우리나라의 경우에는 揮發油 1리터당 약 0.48달러의 特別消費稅(教育稅 包含)를 과세하고 있으며, 외국의 경우에는 대부분 세율이 0.4~0.7달러 정도에 이른다.

반면에 輸送用 輕油의 경우에는 우리나라에서 産業用과 家庭用을 불문하고 教育稅를 포함한 特別消費稅의 稅率이 0.06달러 정도로서 뉴질랜드와 멕시코 등을 제외하고는 가장 낮은 것으로 나타났다. 이는 위의 <表 III-2>와 <表 III-3>에서 個別消費稅뿐만 아니라 附加價値稅까지 함께 고려한 總消費稅의 稅率에 대한 조사결과에서 본 바와 거의 비슷한 모습을 보이고 있다. 즉, 輕油의 경우에는 우리나라의 個別消費稅 稅率 水準이 調查對象 國家 가운데 매우 낮은 편임을 알 수 있다.

揮發油와 輕油에 대한 總個別消費稅率의 特徵 가운데 揮發油에 대한 稅率이 輕油에 대한 稅率보다 다소 높은 경우가 많다는 점을 발견할 수 있다. 그러나 우리나라에서와 같이 輕油에 대한 消費稅率이 揮發油에 대한 消費稅率보다 현저히 낮은 경우는 거의 없다 (<表 III-12> 참조).

<表 III-11> OECD 會員國의 車輛燃料稅 國際比較(1994年 1月 1日 現在)

(單位:各國通貨/리터, %, 달러/갤런[美國])

	稅目	通貨	有鉛揮發油	無鉛揮發油	輕油	LPG, 煤탄등
濠洲	個別消費稅	A\$	0.34099 <sup>1)</sup>	0.3200088 <sup>1)</sup>	0.30750 <sup>1)</sup>	n.a.
	石油免許稅					
	NSW 地域		0.0686	0.0686	0.069	n.a.
	SA 地域		0.0911	0.0896	0.1023	n.a.
오스트리아	個別消費稅	Sch	—	4.52	3.03	3.61kg
	特別稅		약 0.1	약 0.1	약 0.1	약 0.1/리터
	緊急貯藏費		0.1	0.1	0.1	—
	附加價値稅(率)		20	20	(還給)	20
벨기에	個別消費稅	BF	19.50	16.75	11.7	0
	附加價値稅(率)		20.5	20.5		
캐나다	個人消費稅	C\$		0.125 <sup>2)</sup>	0.04 <sup>2)</sup>	—
	GST(稅率)		7	7	(還給)	7
덴마크	個人消費稅	Dkr	2.66	2.45	1.67	1.24 <sup>3)</sup>
	環境稅*		0.4	0.4	0.27	0.16/리터
	附加價値稅(率)		25	25	(還給)	25

<表 Ⅲ-11>의 계속

	稅 目	通貨	有鉛揮發油	無鉛揮發油	輕 油	LPG, 메탄등
핀 란 드	個別消費稅	Mk	2.81	2.31	1.10	0
	에너지炭素稅		0.071	0.071	0.078	0
	豫備貯藏費		0.043	0.043	0.023	0
	石油公害稅		0.0017	0.0017	0.0018	0
	附加價値稅(率)		22	22	22	22
프 랑 스	個別消費稅 <sup>5)</sup>	FF	3.647	3.307	2.11	n.a.
	附加價値稅(率)		18.6	18.6	(還給)	18.6
獨 逸	鑛 油 稅	DM	1.08	0.98	0.620	0.31/리터
	緊急貯藏基金		0.072	0.0072	0.0066	
	附加價値稅(率)		15	15	(還給)	15
그 리 스	個別消費稅 <sup>5)</sup>	Drs	120	120	68	n.a.
	附加價値稅(率)		18	18	(還給)	18
아이슬란드	個別消費稅(率)	Ikr	97(CIF)	97(CIF)		
	特別消費稅		24.99	24.99		
	附加價値稅(率)		24.5	24.5		
아 일 렌 드	個別消費稅	Ir£	0.299	0.273	0.235	n.a.
	附加價値稅(率)		21	21	(還給)	21
이탈리아	個別消費稅	L	1019.05	911.04	676.04	652.62kg
	附加價値稅(率)		19	19	(還給)	19(LPG,LNG)
日 本	石 油 稅	¥	2.04(原油)	2.04(原油)	2.04(原油)	670/톤(LPG) <sup>3)</sup>
	揮發油稅		48.5	48.5		
	地方道路稅		5.2	5.2		
	輕油引取稅				32.1	
	石油가스稅					17.5kg <sup>3)</sup>
룩셈부르크	個別消費稅	Lukfr	14.36	12.26	9.50	n.a.
	附加價値稅(率)		15	12	(還給)	
멕시코	個 別		191.76	163.74	92.93	
	消費稅(率) <sup>6)</sup>		142.15	96.79	80.04	
	附加價値稅(率)		10	10	(還給)	10

&lt;表 Ⅲ-11&gt;의 계속

	稅 目	通貨	有鉛揮發油	無鉛揮發油	輕 油	LPG, 메탄 등
네덜란드	個別消費稅		1.21930	1.08150	0.6352	78.72/톤(LPG)
	環境燃料稅	God	0.0251	0.0751	0.0277	33.08/톤
	附加價値稅(率)		17.5	17.5	(還給)	17.5
뉴질랜드	陸上交通基金		0.094	0.094		
	個別消費稅		0.208	0.208		
	鉛 稅	NZ\$	0.021			
	石油市場監督費		0.00025	0.00025	0.00025	
	地方 稅		0.0066	0.0066	0.0033	
	GST(稅 率)		12.5	12.5	(還給)	12.5
노르웨이	個別消費稅		3.78	3.12	2.45	0
	二酸化炭素稅	Nkr	0.82	0.82	0.41	0
	硫 黃 稅 <sup>7)</sup>				0.07	
	附加價値稅(率)		22	22	(還給)	22
포르투갈 <sup>8)</sup>	個別消費稅	Esc	92	85	58	7.5/kg(煖房油)
	附加價値稅(率)		16	16	5	5
스페인	個別消費稅	Pta	60.5	55.5	40.3	LPG:輸送用 118.8톤, 煖 房油-1100/톤
	附加價値稅(率)		15	15	(還給)	15
스웨덴	二酸化炭素稅		0.77	0.77	0.957	0.50(LPG)
	石 油 稅 <sup>9)</sup>		3.650	3.140		0.80(메탄) 0.80(에탄) <sup>10)</sup>
	에 너 지 稅 <sup>9)</sup>				基本:0.562	0.88/리터
	硫 黃 稅	sk			輕:0.302	
	(0.1% 超過)				都市:0.005	
	輕 油 稅 <sup>11)</sup>				27/m <sup>3</sup> (黃含量 0.1% 당)	
附加價値稅(率)		25	25	1.3% (還給)	25	

<表 III-11>의 계속

	稅 目	通貨	有鉛揮發油	無鉛揮發油	輕 油	LPG, 메탄 등
스 위 스	個別消費稅	FS	0.8	0.719	0.759	n.a.
	緊急基金		0.0177	0.0177	0.0115	n.a.
	去來稅(率)		6.2(小賣)	6.2(小賣)	6.2(小賣) 9.3(都賣)	6.2(小賣)
터 키	液體燃料消費稅	TL	3893 <sup>2)</sup>	3790 <sup>2)</sup>	2000 <sup>2)</sup>	n.a.
	附加價値稅(率)		15	15	(還給)	15
英 國	炭化水素稅	pence	33.14	28.32	27.7	12.93/리터
	附加價値稅(率)		17.5	17.5	(還給)	17.5
美 國 <sup>12)</sup>	聯邦消費稅	\$				
	燃 料 稅		0.184	0.184	0.244	0.184
	航空燃料稅		0.194	0.194	n.a.	0.194
	州燃料稅(中間)		0.190	0.190	0.185	n.a.

註: 1) 1994年 8月 1日 基準 稅率임.

2) 平均 稅率임.

3) 1991年 基準 稅率임.

4) 1992年 5월에 民間部門의 에너지 消費를 對象으로 二酸化炭素 排出量 1톤당 稅率 100DKK의 二酸化炭素稅를 導入하였으며, 揮發油를 제외한 모든 二酸化炭素 排出에 대해 적용됨. 1993年 1月에는 附加價値稅 登錄企業에 대해 二酸化炭素 1톤당 50DKK의 二酸化炭素稅를 과세하였음.

5) International Energy Agency(1995)를 基礎로 稅率을 換算하였음.

6) 멕시코에서는 石油類 價格이 政府에 의해 告示됨. 個別消費稅의 稅率은 告示價格과 原價(휴스턴 現物市場價格과 기타 諸般 附帶費用 包含한 것)와의 差異를 기초로 逆算한 것임. 稅率은 각각 1994年 1月과 6月 基準 稅率임.

7) 노르웨이의 硫黃稅의 稅率은 二酸化黃 含量 0.25%당 0.07Nkr임.

8) 1994年 (平均) 稅率임.

9) 스웨덴에서 揮發油稅는 1994年 12月 1일부터, 輕油에 대한 에너지稅는 1993年 1月 1일부터 環境에 미치는 影響의 정도에 따라 差等化되었음.

10) 100% 에탄에 대해서는 非課稅함.

11) 1993年 10月 1일부터 輕油稅가 走行距離稅(mileage tax)를 代替하였음.

12) 美國에 대한 보다 자세한 내용은 <附錄 II>를 참조하기 바람.

資料: OECD, *Environmental Taxes in OECD Countries*, 1996.

&lt;表 Ⅲ-12&gt; 無鉛揮發油 및 輸送用 輕油의 個別消費稅 稅率(1996年 3/4分期 現在)

(單位:各國通貨/리터, 달러/리터)

	揮發油	輸送用 輕油		對美換率
		産業用	家庭用	
韓國	396.750 (0.483)	46.000 (0.056)	46.000 (0.056)	821.20
臺灣	6.500(☆0.237)	n.a. n.a.	3.800 (0.138)	27.47
日本	53.800 (0.494)	32.100 (0.294)	n.a. n.a.	109.00
그리스	107.000(☆0.450)	75.500 (0.317)	75.500 (0.317)	237.90
네덜란드	1.143 (0.680)	0.690 (0.411)	0.690 (0.411)	1.680
노르웨이	4.490 (0.670)	3.355 (0.521)	3.355 (0.521)	6.441
뉴질랜드	0.329(☆0.228)	0.004(☆0.002)	0.004(☆0.003)	1.446
獨逸	0.980 (0.654)	0.620 (0.414)	0.620 (0.414)	1.498
덴마크	3.270 (0.566)	1.530 (0.265)	2.190 (0.379)	5.778
룩셈부르크	14.010(☆0.454)	10.200 (0.330)	10.200 (0.330)	30.870
美國	n.a. n.a.	n.a. n.a.	n.a. n.a.	1.
벨기에	19.630 (0.636)	11.700 (0.379)	11.700 (0.379)	30.870
스위스	0.734 (0.600)	0.767 (0.627)	0.767 (0.627)	1.223
스웨덴	4.270 (0.644)	2.606 (0.393)	2.606 (0.393)	6.634
스페인	59.500(☆0.470)	43.200 (0.341)	43.200 (0.341)	126.6
아일랜드	0.286(☆0.459)	0.248 (0.398)	0.248 (0.398)	0.622
英國	0.343 (0.533)	0.343 (0.533)	0.343 (0.533)	0.643
오스트리아	5.710 (0.542)	3.990 (0.379)	3.990 (0.379)	10.530
이탈리아	1,022 (0.672)	747 (0.491)	747 (0.491)	1,521
캐나다	0.253(☆0.185)	0.178 (0.130)	n.a. n.a.	1.370
터키	31,845 (☆0.372)	20,885.320 (0.244)	n.a. n.a.	85,493
포르투갈	90.700 (0.590)	58.000 (0.378)	58.000 (0.378)	153.60
프랑스	3.327 (0.732)	2.292 (0.450)	2.292 (0.450)	5.094
핀란드	3.128 (0.690)	1.660 (0.366)	1.660 (0.366)	4.535
체코	8.790(☆0.329)	7.030 (0.263)	7.030 (0.263)	26.74
헝가리	54.620(☆0.361)	47.800 (0.316)	n.a. n.a.	151.16
濠洲	0.413(☆0.337)	11.6 (0.910)	0.409 (0.334)	1.226

註: 1. ( ) 밖은 各國通貨, ( ) 안은 달러貨 表示 價格임.

2. 課稅體系는 터키의 경우 從價稅이며 기타의 경우에는 從量稅 體系임.

3. ☆는 수치가 우리나라보다 낮은 것을 나타냄.

資料: IEA, *Energy Prices and Taxes, Third Quarter 1996*, Paris:OECD, 1996.

## 나. 重油, 電氣, 石炭 등

重油와 가스, 電氣, 石炭에 대해서도 많은 국가에서 개별소비세를 과세하고 있다. 그러나 캐나다에서는 일부의 州에서만 선별적으로 販賣稅와 資源로열티를 부과하고 있을 뿐 個別消費稅 次元에서의 消費稅는 전혀 과세하고 있지 않다. 또한 아이슬란드와 포르투갈, 터키 등에서도 개별소비세를 과세하지 않고 있다. 日本에서는 重油에 대해서는 개별소비세를 과세하지 않고 있지만 原油에 대해 石油稅를 과세하고 있다.

揮發油와 輕油의 경우와 마찬가지로 重油 등에 대해서도 덴마크, 핀란드, 네덜란드, 노르웨이 등에서는 個別消費稅 이외에 環境稅, 石油公害稅, 硫黃稅 등의 環境稅를 과세하고 있다(<表 III-13> 참조).

<表 III-14>에서는 부가가치세 등의 일반소비세를 제외한 消費稅의 總稅率을 나타내고 있다. 앞에서도 간략히 언급하였듯이 重油의 경우에는 우리나라와 日本, 뉴질랜드 등에서는 개별소비세를 과세하지 않고 있는 반면 나머지 대부분의 국가에서는 環境稅와 基金 등을 포함하여 각종의 개별소비세를 과세하고 있다.

輕質重油의 경우에는 대부분의 국가에서 産業用과 家庭用間的 차 별 없이 동일한 세율을 적용하고 있으나 스웨덴, 오스트리아 등에서는 家庭用에 대한 세율을 産業用보다 더 높게 책정하고 있다.

重質重油의 경우에도 輕質重油의 경우와 마찬가지로 우리나라와 日本, 뉴질랜드 등에서 개별소비세를 과세하지 않고 있다. 重質重油에 대한 消費稅率은 각국별로 상당히 차이가 많다. 重質重油에 대한 稅率을 輕質重油에 대한 稅率과 비교해 보면, 노르웨이와 룩셈부르크 등의 國家에서는 前者의 稅率을 後者보다 높게 책정하고 있으나 그리스, 네덜란드, 獨逸, 덴마크, 벨기에, 스위스, 스웨덴, 스페인, 아일랜드, 英國, 오스트리아, 이탈리아, 터키, 포르투갈, 프랑스 등 대부분의 국가에서는 前者의 稅率을 後者보다 낮게 책정하고 있다.

天然가스의 경우에는 대부분의 국가에서 과세하지 않거나 또는 낮은 세율로 과세하고 있다.

<表 Ⅲ-13> OECD 會員國의 燃料稅 稅目과 稅率(1994年 1月 1日 現在, 車輛燃料 除外)

(單位: 各國通貨/리터, %, 달러/갤런[美國])

	輕質重油	重質重油	가 스	電 氣	石 炭
濠 洲 <sup>1)</sup>	個別消費稅: 0.086	個別消費稅: 0.086	州販賣稅 <sup>2)</sup>	州販賣稅 <sup>2)</sup>	n.a.
오스트리아	貯藏費:100kg당 9.92(12.08) 廣油稅:100kg당 57(77)	貯藏費: 9.92(12.08) 廣油稅:100kg당 20.0/100kg당	0	0	0
벨 기 에	에너지負擔金: 0.34 調査費:0.21	에너지負擔金: 250/톤(黃1% 以下) 750/톤(其他)	에너지負擔金 <sup>4)</sup> : 0.01367/MJ	에너지負擔金 <sup>3)</sup> : 55Mwh	0
캐 나 다 <sup>6)</sup>	0	0	0	0	0
덴 마 크	個別消費稅 <sup>3)</sup> :1.490 環境稅 <sup>3) 7)</sup> :0.270	個別消費稅:1.660 環境稅 <sup>7)</sup> :0.320	個別消費稅: 熱量 基準으로 輕質重油와 同一	個別消費稅:(0.3/kwh) 環境稅 <sup>3) 7)</sup> :0.1/kwh	個別消費稅 <sup>3)</sup> :690톤 環境稅 <sup>3) 7)</sup> :67.2/톤
핀 란 드	個別消費稅 <sup>3) 8)</sup> :0.042 에너지炭素稅 <sup>3)</sup> :0.08 豫備貯藏費 <sup>3)</sup> :0.023 石油公害稅 <sup>3)</sup> :0.0019	個別消費稅 <sup>3)</sup> :0.025 에너지炭素稅:0.093 豫備貯藏費:0.019 石油公害稅:0.0022	에너지炭素稅 <sup>3)</sup> : 0.065/m <sup>3</sup>	原子力:0.021/kwh 水力:0.002/kwh 輸入電氣: 0.013/kwh	에너지炭素稅 <sup>3)</sup> : 67.2/톤
프 랑 스	炭化水素基金 IFP 寄與金	炭化水素基金 IFP 寄與金	特別稅:82.08/10 <sup>9</sup> kcal 단, 18,000GJ/年 超過使用時 適用	地方稅(率): 0.5(8.5) (全國 平均)	0 <sup>3)</sup>
獨 逸	個別消費稅 <sup>3)</sup> :0.08 貯藏基金 <sup>3)</sup> :7.81/톤	個別消費稅: 30/톤(產業用) 55/톤(發電用) 貯藏基金:7.3/톤	個別消費稅 <sup>3)</sup> : 0.476/kwh	石炭產業支援 特別稅(率) <sup>3)</sup> :8.5	0 <sup>3)</sup>
그 리 스	個別消費稅 <sup>3)</sup> : 48.569	個別消費稅: 1200/톤	-	-	-
아이슬란드	0	0	0	0	0

<表 III-13>의 계속

	輕質重油	重質重油	가 스	電 氣	石 炭
아 일 랜 드	個別消費稅 <sup>3), 9)</sup> : 0.0373(産業, 煖房, 農業用) 0.0044(園藝用)	個別消費稅: 0.01068 (産業用,發電用)	0 <sup>3)</sup>	0 <sup>3)</sup>	0 <sup>3)</sup>
이 탈 리 아	676	45	個別消費稅: 282.82(245)/kg	個別消費稅: 地域別 差等	0 <sup>3)</sup>
日 本	石油稅:2.04 (原油)	石油稅:2.04 (原油)	石油稅: 720/톤(LNG) 670/톤(LNG)	電源開發促進稅: 0.445/kwh	0
룩셈부르크	個別消費稅 <sup>3), 9)</sup> :0.21	個別消費稅:550/톤	0 <sup>3)</sup>	0 <sup>3)</sup>	0 <sup>3)</sup>
멕시코	石油가스採油費	石油가스採油費	石油가스採油費	-	-
네덜란드	個別消費稅 <sup>3)</sup> : 0.1152 環境稅 <sup>3)</sup> :0.0265	個別消費稅 <sup>3)</sup> : 34.24/톤 環境稅 <sup>3)</sup> :31.04/톤	1천만m <sup>3</sup> 以下: 20.79m <sup>3</sup> 其他:13.67/m <sup>3</sup>	0 <sup>3)</sup>	環境稅:22.64/톤
노르웨이	二酸化炭素稅 <sup>3)</sup> :0.41 硫黃稅 <sup>3)</sup> :0.07	二酸化炭素稅:0.41 硫黃稅:0.07 (黃 含量0.25%당)	消費 안함	個別消費稅: 0.051/kwh 産業稅:0.0122/kwh	二酸化炭素稅 <sup>3)</sup> : 0.41/kg
포르투갈	-	-	消費 안함	0 <sup>3)</sup>	0
스페인	個別消費稅 <sup>3)</sup> : 11.8	個別消費稅: 2,003/톤	0 <sup>3)</sup>	0 <sup>3)</sup>	0 <sup>3)</sup>
스웨덴 <sup>10)</sup>	二酸化炭素稅: 0.239 에너지稅 <sup>11)</sup> : 0.562	二酸化炭素稅: 0.239	二酸化炭素稅: 0.177(0.707) 에너지稅 <sup>11)</sup> : (0.182/m <sup>3</sup> )	에너지稅 <sup>11)</sup> : 3.6~8.8/kwh	二酸化炭素稅: 0.208(0.832)/kg 에너지稅 <sup>11)</sup> :30/kg 硫黃稅:30/kg
스위스	個別消費稅 <sup>3)</sup> :0.00318	個別消費稅:0.00318	個別消費稅 <sup>3)</sup> :2.06/톤	0 <sup>3)</sup>	緊急基金特別稅 <sup>3)</sup>
터키	0 <sup>3)</sup>	0 <sup>3)</sup>	0 <sup>3)</sup>	0 <sup>3)</sup>	0 <sup>3)</sup>
영국	個別消費稅:0.0164	個別消費稅:0.01167	0 <sup>3)</sup>	0 <sup>3)</sup>	0 <sup>3)</sup>
美國	環境稅 등	環境稅 등	一部 州에서 課稅	一部 州에서 課稅	

註:各國 貨幣單位는 <表 III-11> 참조. ( ) 안은 家庭用임.

- 1) 1993年 基準 稅率임.
- 2) 가스稅의 경우 南濠洲는 總賣出에 대해 5%로 課稅하고, 빅토리아에서는 天然가스의 貯藏을 권장하기 위해 大量消費者에게만 에너지消費稅를 부과함. 電氣稅의 경우 南濠洲에서는 總賣出에 대해 5%의 稅率로 課稅함.
- 3) 家庭用에 대한 稅率은 産業用과 동일함.

- 4) 벨기에 國內消費에 한함.
- 5) 벨기에 國內消費用 低볼트 電氣에 한함.
- 6) 캐나다의 一部 州에서는 販賣稅와 資源로열티가 부과됨.
- 7) 덴마크에서는 1992年 5月 15日 環境稅가 도입되었으며, 1993年 1月 1日까지는 産業用的 경우 選給되었으며, 그 이후에는 50%를 選給해 주고 있음.
- 8) 1993年 1月 1日 以後의 稅率임.
- 9) 아일랜드 내국인 어부가 사용하는 경우 個別消費稅의 稅率은 零임.
- 10) 스웨덴에서 硫黃稅는 石油, 石炭, 페트(peat)에 함유된 黃에 대해 과세함. 石油에 대한 硫黃稅의 稅率은 每 0.1% 黃含量當 27Skr이고, 石炭과 페트의 경우에는 30,000Skr/톤(黃)임.
- 11) 스웨덴에서 産業用 에너지稅는 1993年 1月 1日에 폐지되었음. 1993年 1月 1日 현재 스웨덴의 個別消費稅는 環境에 미치는 影響의 정도 차이에 따라 차등하여 과세함. 1994年 1月 1日~7月 1日: 1급-5SEK/m<sup>3</sup>, 2급-302SEK/m<sup>3</sup>, 3급-562SEK/m<sup>3</sup>. 1994年 7月 1日부터는 差別이 없어짐. 현재는 562SEK/m<sup>3</sup>임.

資料 : OECD, *Environmental Taxes in OECD Countries*, 1996.

<表 III-14> 輕質重油, 重質重油, 天然가스의 個別消費稅(1996年 3/4分期 現在)

(單位:各國通貨(달러)/千리터[輕質重油],  
各國通貨(달러)/톤[重質重油],  
各國通貨(달러)/107kcal[天然가스])

	輕 質 重 油		重 質 重 油	天 然 가 스
	產 業 用	家 庭 用		
韓 國	0 (0)	0 (0)	0 (0)	11024 (13.424)
臺 灣	121 (4.405)	n.a. n.a.	103 (3.750)	156 (5.679)
日 本	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
그 리 스	75500 (317.360)	75500 (317.360)	13000 (54.645)	n.a. n.a.
네덜란드	172.2 (102.500)	172.2 (102.5 )	66.57 (39.625)	63.7 (37.917)
노르웨이	495 (76.851)	495 (76.851)	735 (114.113)	n.a. n.a.
뉴질랜드	0 (0)	n.a. n.a.	0 (0)	19 (13.140)
獨 逸	80 (53.405)	80 (53.405)	30 (20.027)	41.9 (27.971)
덴 마 크	135 (23.364)	1760 (304.604)	254 (43.960)	230 (39.806)
룩셈부르크	210 (6.803)	210 (6.803)	250 (8.098)	0 (0)
美 國	n.a. n.a.	n.a. n.a.	n.a. n.a.	n.a. n.a.
벨 기 에	550 (17.817)	550 (17.817)	250 (8.098)	572 (18.529)
스 위 스	20.2 (16.517)	20.2 (16.517)	17.6 (14.391)	4.6 (3.761)
스 웨 덴	264 (39.795)	1708 (267.462)	385 (58.034)	n.a. n.a.
스 페 인	12600 (99.526)	12600 (99.526)	2150 (16.983)	986 (7.778)
아일랜드	41.1 (65.997)	41.05 (65.997)	14.54 (23.376)	0 (0)
英 國	23.3 (36.236)	23.30 (36.236)	18.21 (28.320)	0 (0)
오스트리아	544.6 (51.723)	1046 (99.335)	592 (56.220)	0 (0)
이탈리아	747470 (491.433)	747470 (491.433)	45000 (29.586)	317718 (208.888)
캐 나 다	n.a. n.a.	n.a. n.a.	n.a. n.a.	n.a. n.a.
터 키	n.a. n.a.	23514217 (275.043)	4214000 (49.291)	0 (0)
포르투갈	58000 (377.604)	58000 (377.604)	5500 (35.807)	n.a. n.a.
프 랑 스	504.2 (98.979)	504.20 (98.979)	116.7 (22.909)	0 (0)
핀 란 드	204.7 (283.807)	204.70 (45.138)	206.7 (45.579)	58.7 (12.944)
체 코	7589 (283.807)	7589 (283.807)	0 (0)	0 (0)
헝 가 리	46800 (309.606)	0 (0)	0 (0)	n.a. n.a.
濠 洲	n.a. n.a.	n.a. n.a.	n.a. n.a.	

註: ( ) 밖은 各國通貨, ( ) 안은 달러貨 表示 價格임.

資料: IEA, *Energy Prices and Taxes, Third Quarter 1996*, Paris:OECD, 1996.

### 3. 價格政策

대부분의 국가에서 石油類 關聯 製品에 대한 價格은 자율적으로 결정하고 있다. 다만 멕시코 등 일부의 국가에서만 揮發油와 輕油 등 石油類 전반에 걸쳐 政府가 價格을 告示하고 있을 뿐이다. 이에 따라 멕시코에서 石油類에 대한 價格을 고시할 때에는 個別消費稅의 稅率은 告示價格과, 휴스턴 現物市場價格 및 기타 諸般 附帶費用을 포함한 原價의 차이를 逆算하는 방법을 취하고 있어 稅率은 政府의 고시가격이 변동되거나 現物市場에서의 價格 또는 제반 부대비용에 변동이 있게 될 때마다 변화하게 되는 可變稅率 體系를 가지고 있다.

대부분의 국가에서의 價格政策은 민간의 자율적인 의사결정, 즉 市場機構에 의존하지만 價格에 영향을 주는 關聯 消費稅의 세율을 조정함으로써 간접적으로 價格에 영향을 미칠 수 있다. 일례로 상당 수의 OECD 會員國에서는 家庭用보다는 産業用이나 發電用 燃料에 대한 稅率을 낮게 책정함으로써 간접적으로 石油類의 相對價格 構造에 영향을 미치고 있다. 물론 기본적인 배경에는 다소 차이가 있기는 하지만 이러한 것은 우리나라도 마찬가지이다. 즉, 우리나라에서는 대부분이 최종 소비재로서 소비되는 휘발유의 경우에는 높은 세율을 적용하고 있는 반면, 民生用 燃料 또는 産業用·發電用 燃料로 많이 소비되는 油種에 대해서는 낮은 세율을 적용하거나 개별소비세를 전혀 과세하지 않고 있다.

그 밖에도 北유럽의 일부 국가에서는 각종의 環境稅를 과세하여 環境汚染物質을 많이 배출하는 제품에 대한 消費稅負擔率을 높임으로써 그러한 油種에 대한 價格을 간접적으로 인상시켜 소비를 억제하고 있는바, 이것도 석유류와 관련한 價格구조에 상당히 큰 영향을 미친다고 할 수 있다. 다만 그러한 경우라도 産業用이나 發電用 燃料에 대해서는 原價上昇에 따른 價格競爭力 弱화를 우려하여 상대적으로 낮은 消費稅率을 적용하고 있는 것도 주목할 만하다.

## V. 要約 및 結論

本 研究의 第Ⅲ篇에서는 OECD 會員國을 중심으로 石油類 關聯 製品에 대한 최근의 消費推移와, 價格, 稅金比重, 附加價值稅 및 個別消費稅의 稅率 등을 살펴보았다.

먼저 OECD 會員國의 石油類 關聯 製品에 대한 消費推移를 요약한다면, 거의 대부분의 國家에서 石油類 消費增加率이 매우 낮은 것으로 나타났다. 이는 OECD 회원국 대부분이 선진국으로 구성되어 있기 때문에 이들 국가에서는 이미 産業生産의 增加率 또는 自動車 보급대수의 增加率이 상당히 낮을 뿐더러 에너지 관련 기술개발을 통해 에너지 效率이 비교적 빠르게 향상되고 있고, 또한 일부 국가에서는 環境汚染 低減을 위한 環境稅를 도입하여 석유류의 지나친 소비를 억제하고자 하는 움직임이 일고 있기 때문에 그와 같이 石油類 關聯 製品의 消費增加率이 낮은 것으로 판단된다.

그러나 예외적으로 天然가스의 경우에는 거의 모든 국가에서 소비가 증가하는 추세에 있다. 이는 天然가스가 다른 油種에 비해 淸淨燃料로서의 특성을 가지고 있는바 다른 에너지源에 비해 상대적으로 環境親和的으로 인식되고 있기 때문에 消費가 增加하는 것으로 판단된다.

OECD 會員國 중 상당한 수의 국가에서 揮發油의 1리터당 稅前價格이 0.3달러, 消費者價格 水準은 1달러 정도를 보이고 있다. 반면에 稅金과 消費者價格 對比 稅金比重은 국가에 따라 진폭이 상당히 크다. 1996年 3/4分期 現在 우리나라의 揮發油 稅前價格은 0.304달러로 日本, 네덜란드, 노르웨이, 오스트리아 등에 비해서는 낮은 편이지만 다른 국가보다는 높은 편이다. 우리나라의 揮發油 消

費者價格은 0.685달러로 중간 정도의 수준을 나타내고 있다.

대부분 국가의 輕油 消費者價格은 商業用的 경우 0.7달러, 非商業用的 경우에는 0.8달러 내외이다. 稅前價格은 商業用과 非商業用的 차이가 크지 않으며 대체로 0.3달러 수준을 보이는 국가가 많다. 附加價值稅 施行 國家의 대부분에서는 商業用 輕油에 대해서도 일단 부가가치세를 과세하나 종국적으로 납부세액을 환급하는 경우가 많다. 輕油의 稅前價格은 우리나라가 다른 국가에 비해 높은 편이지만 稅金 및 稅金比重, 그리고 消費者價格은 우리나라가 가장 낮은 국가의 하나이다.

重油의 경우에는 產業用과 家庭用을 불문하고 우리나라의 稅前價格이 상당히 높게 나타났다. 반면에 稅金(消費稅)은 日本 등을 제외하고는 우리나라가 가장 낮았다. 대부분의 외국에서 重油에 대해 個別消費稅를 과세하지만 우리나라에서는 附加價值稅만을 과세하는 것도 그러한 결과를 초래하는 하나의 중요한 요인이 된다고 할 수 있다.

產業用 天然가스의 경우에는 우리나라와 日本의 稅前價格이 가장 높다. 이는 단위당 輸送 및 其他 附帶費用이 높은 LNG船을 이용하여 반입하는 경우가 많기 때문이며 천연가스의 공급이 수요에 비해 부족하였던 것도 또다른 요인이 된다. 天然가스에 대한 個別消費稅의 稅率은 우리나라가 獨逸 다음으로 가장 높다. 우리나라의 특별소비세 세율이 매우 낮다는 점을 감안할 때 상당히 이례적이라고 할 수 있다. 따라서 이러한 결과는 우리나라의 특별소비세율이 높기 때문이라기보다는 다른 나라에서의 개별소비세율이 낮기 때문으로 해석할 수 있다. 發電用 天然가스의 경우에도 우리나라가 稅前價格 및 個別消費稅, 그리고 消費者價格 모두 獨逸 다음이다. 이 역시 우리나라의 天然가스 導入單價와 特別消費稅의 稅率이 상대적으로 높기 때문이다. 반면에 家庭用 天然가스의 경우에는 우리나라가 稅前 및 稅後價格, 稅金(附加價值稅 包含)은 높은 편이지만 稅前價

격이나 稅金은 우리나라보다 더 높은 국가도 상당히 많다. 天然가스의 價格構造 가운데 產業用 및 發電用 天然가스의 稅前 및 稅後 價格, 稅金이 모두 家庭用 天然가스보다 낮게 책정되어 있는 경우가 대부분이라는 점이 특기할 만하다.

대부분의 OECD 會員國에서는 石油類 關聯 製品에 대해 附加價値稅 등의 一般消費稅와 개별소비세를 과세하고 있다. 다만, 產業用 또는 發電用 燃料에 대해서는 附加價値稅를 환급해 주는 경우가 많다. 이와 같이 產業用 또는 發電用 燃料로서 附加價値稅가 환급되는 대표적인 油種으로는 輕油와 重油 등을 들 수 있다. 현재 부가가치세를 시행하고 있는 국가에서는 석유류 제품에 대한 부가가치세의 세율을 동일하게 적용하는 경우가 많지만, 룩셈부르크, 아일랜드, 英國, 포르투갈, 체코, 헝가리 등에서는 揮發油와 輕油 등에는 높은 세율을 적용하고 重油, 天然가스 등에는 낮은 세율을 적용하고 있다.

OECD 會員國의 石油類와 관련한 個別消費稅는 대부분 從量稅 體系로 되어 있다. 다만, 아이슬란드에서는 휘발유와 경유에 대해 CIF 가격을 기준으로 97%의 從價稅率을 적용하고 있는 것이 예외적이다. 또한 일부 北유럽 國家에서는 에너지/炭素稅와 硫黃稅 등과 같은 環境稅를 과세하고 있다. 이 가운데 環境稅의 경우에는 環境汚染物質 排出係數 등에 따라 세율을 차등적으로 적용하는 경우가 많다. 또한 揮發油의 경우에는 乘用車의 燃料라는 점에서 동일하다고 할 수 있지만 環境有害度에 따라 有鉛揮發油에 대한 稅率을 無鉛揮發油보다 높게 책정하고 있는 것 또한 특징적이라고 할 수 있다. 揮發油와 輕油에 대한 個別消費稅率의 특징으로는 揮發油에 대한 稅率이 輕油에 대한 稅率보다 높은 경우가 많다는 것이다. 다만 우리나라의 경우에는 그 격차가 매우 큰데 이 점에서 다른 국가와 대조를 이룬다.

石油類 關聯 製品에 대한 價格은 멕시코 등과 같은 예외적인 몇

몇 국가를 제외하고는 자율화되어 있는 경우가 대부분이다. 다만 대부분의 국가에서는 각 石油類 製品에 대한 附加價値稅 또는 각종의 個別消費稅의 稅率을 차등적으로 적용함으로써 간접적으로 油價에 영향을 미치고 있다. 그러한 것은 대부분 産業競爭力에 대한 配慮, 民生燃料에 대한 低率課稅 또는 環境稅의 側面에서의 有害性 등을 바탕으로 差等稅率을 적용하는 경우가 많다는 것이 특징적이다.

이상에서 살펴보았듯이 石油類에 대한 소비는 선진국의 경우 안정적인 모습을 보이는 데 반해 우리나라는 지속적인 경제성장과 자동차 보급의 급속한 확대에 따라 석유류의 소비가 매우 빠르게 증가하고 있다. 또한 석유류에 대한 價格體系와 消費稅의 稅率 등을 놓고 볼 때 휘발유의 경우에는 외국과 질적으로 큰 차이를 보이지 않고 있지만 輕油와 重油 등의 경우에는 우리나라의 세부담률이 외국에 비해 매우 낮다는 것을 볼 수 있다. 또한 우리나라에는 일부의 북유럽 국가에서 시행하고 있는 환경세와 같은 소비세는 없다. 물론 각국이 처한 제반 여건이 서로 상이하기 때문에 일률적으로 어떤 특정 체계가 최적이라고 할 수는 없겠지만 외국의 사례를 놓고 볼 때 우리나라의 石油類 關聯 製品에 대한 消費稅 課稅體系에 개선이 필요한 부분이 많은 것으로 판단된다. 이에 대한 보다 자세한 내용은 다음의 第IV篇에서 논의하도록 한다.

## 第 IV 篇

# 石油類 課稅의 調整과 稅率豫示制에 대한 檢討

# I. 序 論

거의 모든 國家에서 石油類에 대해 우리나라의 特別消費稅(또는 交通稅)와 매우 유사한 형태를 지닌 個別消費稅를 과세하고 있다. 또한 대부분의 國家에서 石油類에 대한 消費稅의 稅率을 상대적으로 높게 책정하여 最終 販賣價格에서 차지하는 消費稅의 比重이 높은 경우가 많다.

앞의 第Ⅲ篇에서도 간략히 언급하였듯이 價格이 石油類 消費에 미치는 影響이 매우 크다. 따라서 세계 각국은 經濟的 發展 水準이나 產業構造 또는 環境汚染 問題에 대한 對應水準, 에너지源 賦存量의 絶對 또는 相對 水準 등에 따라 各國의 상황에 부합하는 價格 政策을 견지하는 경우가 많다.

日本의 경우를 예로 들면, 1970년대에 두 차례에 걸쳐 발생하였던 石油波動 이후에 油價政策의 基本方向을 高油價政策으로 전환하면서 총체적인 에너지 消費節減 및 效率改善에 주력하였다. 이와 같은 高油價政策으로의 전환에 따라 日本에서는 油價急騰에 따른 어려움을 감수하면서 短期的으로는 상당히 어려운 점이 많았지만 中長期的으로는 에너지 消費節約이 內在化되기 시작하였고, 高油價는 에너지 效率改善을 위한 技術開發을 촉진하여 총체적인 에너지 消費增加 趨勢를 緩和시키게 되었으며 이를 통해 에너지 原單位가 대폭 縮小되는 등 좋은 결과를 낳았다.

반면에 우리나라의 경우에는 經濟發展의 必要性이 매우 높았기 때문에 產業生産部門의 原價上昇 壓迫을 緩和하고자 低油價政策을 지속적으로 견지해옴에 따라 오늘날에는 세계적으로 石油類 消費增加率이 가장 높은 수준을 보이는 國家 가운데 하나가 되는 결과를

초래하였다. 이에 따라 우리나라의 産業構造도 鐵鋼産業이나 石油化學 등 에너지 多消費的 産業의 比重이 매우 높은 構造로 개편되게 되었으며, 또한 非産油國으로서 석유류를 전량 외국으로부터의 수입에 의존하고 있는 만큼 國際收支에도 상당히 큰 부담을 주게 되었다.

이상과 같이 우리나라와 日本의 경우를 直接的·單線的으로 비교해 보면 高油價政策이 低油價政策에 비해 장기적으로 보다 유리한 측면이 많다고 하겠다. 그러나 우리나라의 경우에 있어 低油價政策이 반드시 부정적인 측면만을 지닌 것은 아니다. 즉, 우리나라에서는 低油價政策을 고수함에 따라 낮은 賃金水準과 낮은 油價負擔에 힘입어 輸出注力産業이 價格競爭力을 얻게 되어 우리나라의 經濟가 지속적으로 成長·發展하는 데 크게 기여하였다는 매우 긍정적인 측면도 있기 때문이다. 따라서 우리나라의 특수한 사정을 놓고 볼 때 高油價政策이 低油價政策에 비해 반드시 우월하다고 할 수는 없다. 왜냐하면 만약 우리나라가 경제개발 시대에 高油價政策을 고수하였다면 오늘날과 같은 경제성장을 이룩하지 못할 수도 있었기 때문이다.

그렇지만 최근에는 지속적인 經濟成長의 결과로 우리나라의 經濟構造도 高度化되었을 뿐더러 에너지 消費의 增加趨勢가 매우 빠르게 진행됨에 따라 原油輸入 急增에 따른 國際收支 赤字의 擴大, 化石燃料 消費急增에 따른 급격한 環境의 惡化, 지속적인 低油價政策 固守의 결과로 技術開發이 遲延됨에 따라 빚어지고 있는 상대적인 에너지 低效率, 상대적으로 높은 製造原價 및 이에 따른 輸出商品의 價格競爭力 弱화 등의 문제가 제기되고 있어 우리나라의 지속적인 經濟發展에 있어 하나의 障礙要素가 되고 있다.

따라서 현 시점에서 총체적인 에너지 效率改善과 에너지 消費節約을 통한 經濟의 效率性 提高, 國際收支 防禦 등을 위해 우리나라의 에너지 關聯 政策의 基本方向을 再定立해 보고 우리나라의 현실에 부합하는 政策을 고안하여야 할 必要性이 매우 크다. 더욱이 이러한 문제는 급증하고 있는 社會基盤施設에 대한 投資擴充을 위한

財源確保가 시급한 현 시점에서 투자재원을 마련하는 문제도 매우 커다란 현안이라고 할 수 있다.

그러므로 本 研究의 第Ⅳ篇에서는 에너지, 특히 그 가운데 가장 比重이 큰 石油類 關聯 製品을 중심으로 價格政策의 基本方向과 關聯 租稅制度의 適正性 與否를 판가름하면서 改善方案을 모색해 보고자 한다. 다만, 改善方案을 모색함에 있어서는 石油類 關聯 製品의 製造原價는 國際原油價에 매우 크게 의존하고 또한 非產油國의 경우에 精油過程을 통한 製造原價의 差異는 資本集約度 및 人件費 등의 격차에 따라 다소 차이가 나지만 기본적으로 그 격차가 크지 않다. 따라서 製造原價에 대해서는 정책적으로 조정할 수 있는 여지가 거의 없는 만큼, 石油類 關聯 製品의 消費者價格에 영향을 미침으로써 우리나라의 에너지 消費패턴을 개편함에 있어서는 關聯 消費稅를 통해 이룩할 수 있는 면이 크므로 關聯 消費稅와 연계하여 고찰하도록 한다. 또한 에너지 관련 정책의 변화는 관련 消費稅의 稅收와 物價, 衡平性 등에 미치는 영향이 매우 크므로 그러한 측면에서의 變化效果도 함께 고려하기로 한다.

本 研究의 第Ⅳ篇의 構成은 다음과 같다.

第Ⅱ章에서는 우리나라의 石油類 關聯 稅制의 變化推移를 關聯 稅目的 種類와 課稅體系, 稅收推移를 중심으로 살펴본다. 第Ⅲ章에서는 우리나라의 石油類 관련 油價政策과 關聯 稅制 및 消費와의 관계를 살펴본다. 여기서 價格政策이라 함은 油價自律化 問題 및 油價自律化와 關聯 稅制의 關係를 말한다. 第Ⅳ章에서는 우리나라에서 지향하여야 할 石油類 價格政策의 問題點을 지적하고 改善을 위한 基本方向을 제시한다. 이를 위해서는 油價自律化 問題와 關聯 稅制에 대한 基本改善方向과 石油類 價格豫示制 導入의 妥當性 등을 검토해본다. 第Ⅴ章에서는 改善方案을 제시하고 각 개선방안에 대한 期待效果를, 向後 豫想需要와 稅收效果, 物價效果, 分配效果 등을 중심으로 검토해본다. 마지막으로 第Ⅵ章에서는 第Ⅳ篇의 주요 내용에 대한 요약과 政策示唆點에 대해 간략히 살펴본다.

## II. 石油類 關聯 稅制의 變化推移

本章에서는 우리나라의 石油類 關聯 個別消費稅의 種類와 沿革, 變化推移 등을 간략히 살펴본다.

### 1. 石油類 關聯 稅目的 種類

石油類에 대해서는 石油類稅法이 제정되기 이전에는 物品稅가 과세되었으며 1961년에는 石油類稅法이 제정되면서 1962년 1월 1일부터 石油類에 대한 物品稅가 石油類稅로 대체되었다. 石油類稅는 도입 당시부터 從價稅 體系로 과세되었으며, 稅率은 重油 등에 대하여 최저 10%, 그리고 揮發油에 대해서는 최고 30%였다. 이후 다섯 차례의 개정을 거쳐 石油製品에 대한 稅率이 조정되었는바, 揮發油에 대한 稅率이 가장 크게 변화하였다.

揮發油의 경우에는 石油類稅의 稅率이 지속적으로 인상되어 1965년에는 종전의 30%에서 100%로 대폭 인상된 데 이어, 1968년에는 200%, 제1차 석유파동 직후인 1975년에는 300%로 세율이 대폭 인상되었다.

燈油의 경우에는 20%, 免稅, 30%의 세율로 과세 또는 非課稅되었으며 석유파동 이후에는 非課稅되었다. 輕油和 重油의 경우에는 1965년부터 세율이 종전의 두 배로 인상되었으나, 이후 세율에는 변화가 없었으며, 기타 油種의 경우에는 도입 당시의 세율 10%가 石油類稅法이 特別消費稅法으로 전환될 때까지 기본 체계가 그대로 유지되었다(<表 IV-1> 참조).

이외에 電氣와 가스에 대한 個別消費稅로서 電氣가스稅가 있었

다. 電氣가스稅는 1950년에 法이 制定되어 課稅되기 시작하였으며 電氣 또는 가스 利用者를 納稅義務者로 하였고 稅率은 10%였다. 電氣가스稅는 1976년 말에는 附加價值稅法이 制定되면서 附加價值稅에 흡수되면서 廢止되었다.

<表 IV-1> 石油類稅의 課稅對象 및 稅率의 變遷

(單位: %)

	1962.1.1~	1965.1.1~	1968.1.1~	1968.3.7~	1970.1.1~	1975.1.1~
揮發油	30	100	100	200	200	300
燈油	20	免稅	30	30	30	免稅
輕油	20	40	40	40	40	40
重油	10	20	20	20	20	20
(벙커-C油)			(5)	(5)	(10)	(10)
其他	10	10	10	10	10	10

資料: 財政經濟院.

1977년에는 特別消費稅가 시행되면서 石油類稅가 特別消費稅로 통합되었다. 特別消費稅가 도입되면서 기존의 石油類稅의 課稅對象이었던 重油和 石油가스 등이 課稅對象에서 제외되었으며 揮發油和 輕油의 두 가지만을 각각 稅率 160%와 10%로 課稅하였다. 이후 揮發油에 대한 特別消費稅의 稅率은 1980년대에 접어들면서 100% 정도로 인하되었다가 1990년대에 접어들면서는 200%에 육박하는 높은 세율을 가지게 되었다. 그리고 1996년부터는 기존의 從價稅體系에서 從量稅體系로 개편되면서 1리터당 稅額이 345원으로 책정되었고 同年 12월 14일부터는 탄력세율이 적용되어 414원으로 인상되었다. 輕油의 경우에는 1980년대 말까지 기본세율 10%를 유지하면서 7~10%의 세율을 적용받았으며 1992년부터는 20%의 세율이 적용되었다. 이후 1996년부터는 휘발유와 마찬가지로 課稅 체계가 從量稅體系로 개편되면서 1리터당 40원의 세율이 적용되고 있다. 揮發油和 輕油는 1994년부터 特別消費稅로부터 독립하여 交通稅로 개편되었다. 그러나 揮發油和 輕油에 대한 特別消費稅와 交

通稅은 稅入 側面에서는 실질적인 차이가 없다. 石油가스는 1983년 3월부터 과세대상에 편입되어 1995년까지 10% 내외의 세율을 적용받았으며, 1996년부터는 1kg당 18원씩의 從量稅 體系로 개편되었다. 燈油와 天然가스는 1994년에 交通稅가 도입되는 시점에서 特別消費稅의 課稅對象에 추가되었는바 10%의 기본세율이 적용되다가 1996년부터는 각각 1리터당 17원과 1kg당 14원의 세율이 적용되고 있다. 輕油와 燈油에 대해서는 1997년 1월 1일부터 탄력세율을 적용하여 각각 48원과 25원으로 인상되었다.

<表 IV-2> 石油類 關聯 製品의 特別消費稅와 交通稅의 稅率 變遷推移  
(單位: %, 원/리터, 원/kg[石油 및 天然가스])

	77.7.1	79.3.7	80.8.24	80.11.14	83.3.26	87.6.9	89.3.27	91.7.1
揮發油 有鉛	160	160(180)	160	160(130)	100	100	100(85)	100(120)
無鉛	-	-	-	-	-	100(85)	100(70)	100(100)
輕油	10		10(7)		10(9)			
石油 가스	非課稅				10	10(8)		
燈油	非課稅							
天然 가스	非課稅							
	92. 1. 1	94.1.1	94. 2.15	94. 7.15	95. 8.12	96.1.1	96.12.14	97.1.1
無鉛揮發油	100(109)	150	150(190)	150(170)	150(195)	345	345(414)	
輕油	10(9)	20	20(25)	20		40		40(48)
石油 가스	10(8)	10				18		
燈油	非課稅	10	10(13)	10		17		17(25)
天然 가스	非課稅	10				14		

- 註: 1. 揮發油와 輕油는 1994년 1월 1일부터 交通稅로 과세되고 있음.  
 2. 有鉛揮發油는 1993년 1월 1일부터 생산중지되었음.  
 3. ( ) 안은 彈力稅率임.  
 4. 1996년 1월 1일부터는 稅率體系가 從量稅 體系로 개편되었음.  
 5. 1996년 7월 1일부터는 揮發油, 輕油, 燈油에 대해 特別消費稅額 또는 交通稅額의 15%에 해당하는 教育稅가 부과되고 있음. 1리터당 教育稅額은 揮發油가 51.75원(1996년 12월 14일부터는 62.10원), 輕油와 燈油는 각각 6원과 2.55원(1997년 1월 1일부터는 각각 7.2원과 3.75원)임.  
 6. 燈油의 경우에는 特別消費稅와 教育稅 이외에도 1리터당 20원의 基金이 부과되고 있음.

## 2. 石油類 關聯 稅目의 稅收推移

石油類에 대한 個別消費稅의 稅收은 1970년대 中반부터 크게 증가하는 모습을 보여 주었다. 특히 제1차 석유파동이 발생하였던 1974년부터 稅收가 크게 증가하기 시작하였는데 이는 物量의 增加보다는 석유파동으로 인한 석유가격의 급격한 상승에 따라 나타났다. 반면에 1990년대에 접어들면서부터도 석유류 關聯 特別消費稅의 稅收가 매우 빠르게 증가하고 있는데 이는 價格의 上昇에 의한 것이라기보다는 1980년대 말부터 자동차 보급이 급증하면서 揮發油를 중심으로 석유류의 소비가 급격히 증가하였기 때문이다. 특히 1994년부터는 石油類 關聯 個別消費稅의 稅收가 더욱 크게 증가하였는데 이는 交通稅가 特別消費稅로부터 獨立하면서 稅率도 引上된 데 기인한다.

<表 IV-3> 石油類稅, 電氣가스稅, 特別消費稅, 交通稅의 稅收推移  
(單位: 億圓)

	石油類稅	電氣가스稅		石油類 特別消費稅
1965	31.60	16.37	1978	413.65
1966	36.56	22.06	1980	3,665.42
1967	46.31	29.36	1985	4,022.25
1968	113.66	40.68	1986	4,261.37
1969	146.69	53.14	1987	4,811.28
1970	211.73	70.49	1988	4,839.00
1971	316.74	81.76	1989	5,082.38
1972	99.53	54.53	1990	6,184.11
1973	374.38	122.18	1991	9,573.92
1974	1,030.91	88.77	1992	14,718.09
1975	1,067.24	51.04	1993	19,864.26
1976	1,422.76	60.38	1994	29,287.57
1977	1,019.50	160.48	1995	33,718.00

註: 1994年과 1995年은 交通稅와 石油類 關聯 特別消費稅의 合算.

資料: 財政經濟院.

### Ⅲ. 石油類 價格政策

本章에서는 우리나라 石油類의 價格과 關聯 租稅政策의 關係 및 消費에 미치는 影響 등에 대해 살펴본다.

#### 1. 石油類 價格과 關聯 稅制의 關係

우리나라의 石油類 價格은 1970년 이후부터 1980년대 중반까지 지속적으로 상승하여 왔다. 특히 1974년의 석유파동으로 그 해에는 石油類 전반에 걸쳐 消費者價格의 引上率이 매우 높았다. 이후 1979년의 제2차 석유파동을 맞이하면서 石油類 全般에 걸친 가격 이 다시 한번 크게 상승하였다. 이와 같은 石油類 價格의 상승은 기본적으로 國際 原油價의 引上이 주된 원인이었지만 그 밖에도 우리나라의 換率이 지속적으로 상승하였던 것도 國內 油價가 인상된 또 다른 주요 원인이 되었다. 1980년대 중반에 접어들면서부터는 國際 油價가 전반적으로 크게 下向安定勢를 보이면서 國內 景氣도 매우 호조를 띠었으며 그러한 과정하에 換率도 하락하면서 國內 油價 또 한 크게 인하되었다. 1990년대에는 대외적으로는 國際 油價가 다시 소폭 反騰勢를 보이면서 서서히 상승하기 시작하였고 대내적으로는 1980년대 말부터 자동차의 보급이 급속히 확대되고 석유화학 부문에서 비롯된 설비투자가 크게 증가하면서 석유류에 대한 수요가 크게 증대되었다. 그러한 과정 속에서 국내 유가도 서서히 상승하기 시작하였다.

石油類와 관련한 개별소비세의 세율은 제1차 석유파동이 발생하였던 1970년대 중반에 휘발유를 중심으로 크게 상승하였으며 이후

1977년에 特別消費稅가 導入되면서 揮發油의 稅率이 引下되었을 뿐만 아니라 輕油의 稅率 또한 크게 引下되었고 重油 등 다른 油種은 非課稅되었다. 1980년대에 접어들면서 石油가스에 대해 稅率 10%로 다시 特別消費稅를 課稅하기 시작하였다. 1980년대 중반에는 揮發油에 대한 稅率이 전반적으로 100% 내외의 수준으로 下向安定勢를 보였다. 그러나 1990년대에 접어들면서 그동안 사회기반시설에 대한 투자가 상당히 부족하였다는 비판과 함께 투자재원 확보의 필요성이 증폭되기 시작하였고 이에 따라 석유류와 관련한 特別消費稅의 稅率이 전반적으로 인상되었다. 특히 1994년에는 交通稅가 도입되면서 휘발유와 경유에 대한 세율이 인상되었고 등유와 천연가스도 새로이 특별소비세의 과세대상에 편입되었다. 또한 1996년부터는 석유류에 대한 과세체계가 從量稅 體系로 개편되었다.

이상과 같은 석유류 관련 個別消費稅의 稅率은 대체로 油價變動方向과 일치되는 모습을 보였다. 즉, 1974년의 석유과동으로 유가가 급등하기 시작하였던 즈음에는 휘발유에 대한 세율이 크게 인상되었다. 이후 3低 好況期라고 불리는 1980년대 중반에는 석유류 전반에 대한 特別消費稅의 稅率이 引下되었으며, 油價가 다시 반등하기 시작한 1990년대에 접어들면서부터는 特別消費稅의 稅率이 引上되기 시작하였다.

그러나 이러한 움직임은 揮發油에 대한 것이 대부분이며 기타 油種의 경우에는 세율이 가격에 미치는 영향이 미미할 정도로 세율이 조정되었을 뿐이다. 이와 같이 揮發油에 대한 稅率만이 사실상 크게 조정되었을 뿐 나머지 유종에 대한 個別消費稅가 實效稅率 側面에서 별다른 의미가 없는 것의 한 요인으로는, 우리나라가 산업화를 통해 지속적인 경제성장이 필요하였기 때문에 산업생산과 밀접하게 관계되어 있는 油種에 대해서는 附加價値稅 이외의 消費稅를 非課稅하거나 또는 特別消費稅의 稅率을 매우 낮게 유지하였으며, 반면에 揮發油는 산업생산과 직접적인 관련이 적은 반면 승용차의

연료로서 거의 대부분이 最終消費財로서 소비된다는 특징 때문에

<表 IV-4> 主要 石油類 製品의 價格推移

(單位: 원/리터, 원/kg[프로판, 부탄])

	揮發油	輕油	燈油	병커-A油	병커-B油	병커-C油	프로판	부탄
1970	30.16	15.31	17.43	8.13	7.18	4.47	35.00	25.10
1971	39.94	18.50	22.70	9.67	8.65	5.34	37.76	27.00
1972	46.83	24.05	29.55	13.74	12.29	7.86	58.45	41.17
1973	54.45	27.85	33.80	17.28	15.62	10.33	84.64	58.98
1974	169.48	55.99	71.55	40.40	36.53	29.27	192.09	133.16
1975	185.77	41.43	70.64	50.83	49.86	43.05	297.28	217.00
1976	206.00	73.00	71.80	54.79	53.75	46.40	315.50	315.50
1977	199.44	69.58	72.25	53.62	52.56	48.43	304.67	223.22
1978	197.93	69.20	73.78	54.59	53.02	51.83	262.36	193.75
1979	290.86	93.60	95.27	75.09	72.81	71.08	346.26	270.86
1980	580.80	178.33	184.54	152.15	147.34	143.64	639.04	529.88
1981	697.57	245.05	257.54	208.70	200.07	193.05	847.44	739.61
1982	740.00	278.00	292.00	229.20	218.04	208.09	836.86	736.65
1983	667.80	277.30	292.31	226.51	209.09	194.97	747.58	647.78
1984	660.00	277.00	291.00	224.39	202.86	186.66	740.00	640.00
1985	660.00	277.00	291.00	224.12	202.23	185.76	740.00	640.00
1986	625.57	238.54	249.43	187.58	165.87	148.15	594.78	491.22
1987	558.54	225.21	234.79	175.46	154.15	136.74	547.48	435.09
1988	465.66	187.33	194.76	141.58	120.61	104.11	458.64	336.64
1989	409.98	179.00	186.00	131.44	106.24	83.47	415.00	293.00
1990	383.14	179.00	191.07	130.91	105.44	83.58	415.00	293.00
1991	480.60	179.00	227.00	128.41	102.57	83.73	430.33	286.33
1992	555.10	194.94	235.54	138.19	107.45	85.40	449.45	293.93
1993	610.75	209.67	248.33	140.38	107.66	89.46	475.00	304.00
1994	591.62	219.33	252.17	139.03	108.29	81.74	475.00	304.00
1995	598.94	231.79	262.67	152.39	127.28	104.60	489.58	314.83
1996	675.26	293.92	314.75	193.24	159.24	129.86	510.00	330.00

註: 年度別 平均價格이고, 프로판은 一般用 基準임.

資料: 通商産業部·에너지經濟研究院, 『에너지統計年報』, 各 年度.

<表 IV-5> 最近의 揮發油, 輕油의 工場渡 價格, 特別消費稅, 消費者價格의 變化推移

(單位: 元/리터)

	揮發油			輕油			
	工場渡價格	特消費稅(交通稅)	消費者價格	工場渡價格	特消費稅(交通稅)	消費者價格	
政 府 告 示 販 賣 價 格	1992. 6. 25~	240.41	262.05	610	155.02	13.95	214
	1994. 1. 1~	203.64	305.46	620	141.67	28.33	218
	2. 15~	171.79	326.40	608	134.54	33.64	216
	3. 15~	175.86	334.13	621	137.46	34.37	220
	4. 15~	173.67	329.97	614	136.00	34.00	218
	5. 15~	172.41	327.58	610	134.54	33.64	216
	6. 15~	180.88	343.67	637	141.09	35.27	225
	7. 15~	191.92	326.26	630	150.00	30.00	229
	8. 15~	200.34	340.58	655	156.82	31.36	238
	9. 15~	181.48	308.52	599	158.33	31.67	240
	11. 1~	169.70	288.49	564	156.06	31.21	237
	12. 1~	170.03	289.05	565	159.09	31.82	241
	1995. 2. 1~	174.07	295.92	577	156.82	31.36	238
	3. 1~	180.81	307.38	597	158.33	31.67	240
	4. 1~	182.16	309.67	601	151.52	30.30	231
	5. 1~	184.85	314.25	609	154.54	30.91	235
	6. 1~	178.11	302.79	589	158.33	31.67	240
	7. 1~	176.77	300.51	585	157.58	31.52	239
	8. 1~	173.06	294.20	574	148.48	29.70	227
	8. 12~	172.88	337.12	621	148.63	38.64	237
	9. 1~	177.20	345.54	635	154.40	40.14	245
	10. 1~	178.12	347.33	638	156.56	40.71	248
	11. 1~	159.94	311.88	579	150.07	39.02	239
	12. 1~	167.64	326.90	606	152.24	39.58	247
1996. 1. 1~	165.91	345	624	164.55	40	261	
2. 1~	154.09	345	611	170.91	40	268	
3. 1~	151.36	345	624	168.18	40	265	
4. 1~	168.64	345	627	175.45	40	273	
5. 1~	179.55	345	639	182.73	40	281	
6. 1~	181.36	345	641	180.91	40	279	
7. 1~	189.61	345(51.75)	707	197.64	40(6)	304	
8. 1~	198.70	345(51.75)	717	212.18	40(6)	320	
9. 1~	192.34	345(51.75)	710	216.73	40(6)	325	
10. 1~	193.25	345(51.75)	711	223.09	40(6)	332	
11. 1~	210.52	345(51.75)	730	241.27	40(6)	352	
12. 1~	207.80	345(51.75)	727	236.73	40(6)	347	
12. 14~	207.45	414(62.10)	815	236.73	40(6)	347	

&lt;表 IV-5&gt;의 계속

		揮 發 油			輕 油		
		工場渡價格	特消稅(交通稅)	消費者價格	工場渡價格	特消稅(交通稅)	消費者價格
實 際 販 賣 價 格  平 均	1994.5.3 以前	政府 告示價格과 同一					政府 告示價格과 同一
	1994. 5. 3~	162.93	309.57	581			
	5. 15~	161.61	307.06	576			
	5. 26~	160.23	304.44	571			
	6. 15~	168.70	320.53	598			
	7. 15~	178.79	303.94	591			
	8. 15~	187.20	318.24	616			
	9. 15~	168.35	286.20	560			
	1995. 1. 1~	166.33	282.76	554			
	1995. 4.1 以後	政府 告示價格과 同一					

註：輕油는 低硫黃 輕油 基準임.

資料：石油協會.

揮發油에 대해서만 상대적으로 높은 수준의 實效稅率 수준을 유지하였기 때문이다. 이러한 것은 揮發油를 제외하고는 기본적으로 우리나라의 油價政策이 低油價政策을 指向하였기 때문이라고 할 수 있다. 이는 揮發油에 대해서는 特別消費稅의 稅率을 높게 유지한 반면에 輕油 등에 대해서는 낮은 세율을 적용하고 병커-油 등에 대해서는 特別消費稅를 非課稅하였다는 점에서도 간접적으로 유추할 수 있다. 또한 OECD 국가의 경우와 비교해볼 때 이들 유종에 대한 가격이 상대적으로 낮은 것을 보더라도 외국과 커다란 대조를 보인다고 할 수 있다.

## 2. 石油類 價格과 消費의 關係

石油類의 價格과 消費와의 關係는 第II篇의 計量分析에서 보았듯이 대부분의 유종에 있어 逆의 關係에 있다. 그러나 이는 기본적인 需要 供給關係에 기초한 원론적인 논리에 불과하며 기본적으로 석유류 가격의 변화추이가 우리나라의 석유류 소비추이에 미친 영향

을 분석함에 있어서는 석유류에 대한 전반적인 消費增加 趨勢에 대한 고찰이 필요하다.

먼저 前節에서도 간략히 언급하였듯이 揮發油 등의 예외적인 경우를 제외하고는 우리나라의 基本的인 油價政策은 低油價政策이라고 할 수 있다. <表 II-1>에서 보듯이 우리나라의 石油類 製品에 대한 消費가 매우 빠른 속도로 增加하게 된 데 低油價政策이 一助를 한 것으로 판단된다.

1974년의 석유파동에 의해 단기적으로 석유류 가격이 급등하면서 그동안 지속적으로 증가하여 오던 석유류의 소비가 수년간 주춤거리는 모습을 보였다. 그러나 금세 석유류에 대한 소비는 다시 높은 증가세로 전환하였다. 물론 이런 석유류 소비 급증추세는 기본적으로 지속적인 경제성장에 따라 석유류 자체에 대한 수요가 확대된 데 따른 것이지만, 그 외에도 우리나라 상품의 國際價格競爭力 確保를 위해 低油價政策을 견지함에 따라 石油類 消費節減 努力과 技術開發을 통한 熱效率 改善 등에 둔감해진 것도 그 이유가 될 것이다. 특히 우리나라에서는 경제성장을 주도하였던 부문이 저렴한 노동력을 중심으로 한 勞動集約的 產業뿐만 아니라 石油化學과 鐵鋼產業 등과 같이 에너지 多消費 產業 등에 있었다는 점, 그리고 경제성장에 따라 電力需要가 크게 增加하면서 發電設備도 石炭이나 石油를 중심으로 한 火力發電에 크게 의존하였다는 점도 우리나라가 低油價政策을 계속 견지하게 되었던 또 하나의 배경이 되었다고 할 수 있다.

1980년대 중반에는 범세계적인 低油價의 흐름 속에서 우리나라도 제2의 도약을 할 수 있는 계기가 마련되었고 이에 따라 石油類에 대한 價格을 지속적으로 낮게 유지함으로써 輸出促進과 그에 따른 경제성장이라는 결실을 얻게 되었다. 그러나 이와 같은 흐름이 우리나라의 에너지 消費構造 및 效率이라는 측면에서 先進國型으로 도약할 수 있는 기틀을 마련하는 것으로 연결되지 못하였다. 즉, 우

리나라에서는 3低 好況의 時期에 있어 에너지 消費構造 및 效率改善 측면보다는 단기적인 경제성장에 주력하였던바 長期的인 經濟體質 改善은 상대적으로 등한시하였다<sup>1)</sup>. 이에 따라 우리나라의 石油類 消費構造가 非效率인 면이 상당 부분 있는 것으로 알려지고 있을 뿐더러 低油價政策 固守를 위해 特別消費稅의 稅率을 낮게 유지함에 따라 관련 稅收가 상대적으로 적게 징수되면서 社會基盤資本 投資財源의 확보에도 일정 수준 이상으로 기여하지는 못하고 있다.

다만 1990년대에 들어와서는 휘발유를 중심으로 特別消費稅(또는 交通稅)를 인상하여 상당한 정도 유가를 인상하였으나 아직도 기본적인 모습은 低油價政策의 範疇에서 크게 벗어나지 못한 모습을 보이고 있다고 할 수 있으며, 이에 따라 상대적으로 저렴한 油價로 인해 石油類의 消費는 지속적으로 매우 높은 증가율을 보이고 있다. 특히 石油類는 전량 외국에서 수입하고 있는 만큼 國際收支 惡化에도 상당히 크게 기여하고 있다.

결론적으로 말해, 先進國으로 진입하여 經濟成長 構造가 安定化되기 전까지는 石油類에 대한 消費가 계속 增加할 것임은 부정할 수 없으나, 油價가 상대적으로 낮은 경우에는 그렇지 않은 경우에 비해 石油類 消費增加率이 더 클 것임은 자명한 것으로 판단된다.

### 3. 우리나라의 石油類 輸入 現況

우리나라의 石油類 輸入物量은 최근 수년간 매년 10% 정도씩 지속적으로 증가하는 추세에 있다. 1996년에는 수입된 석유류가 약 9억 5천만배럴로 1993년에 비해 약 29.8% 정도 증가하였으며 1997년에는 10억배럴을 초과할 것으로 예상된다.

1) 이러한 모습은 석유과동 이후 日本에서 高油價政策을 견지하면서 經濟體質 改善에 주력하였던 것과 커다란 대조를 이룬다.

金額 側面에서도 石油類의 輸入은 지속적으로 증가하는 추세에 있다. 다만 輸入金額은 物量과 달리 換率과 國際 油價의 變動에 따라 다소의 진폭을 보이고 있다. 즉, 1994년에는 輸入物量이 전년에 비해 6.0% 증가하였으나 國際 油價가 安定되었을 뿐더러 換率도 下落하였기 때문에 오히려 輸入金額은 2.3% 정도의 減少를 나타내었다. 그러나 1995년부터는 國際 油價가 서서히 상승하는 조짐을 보이면서 輸入金額은 輸入物量을 초과하여 매우 높은 增加率을 보이고 있다. 더욱이 1996년에는 미국과 이라크간의 긴장이 고조되고 石油類에 대한 需要가 많아지는 겨울철을 맞이하여 산유국들의 석유생산이 차질을 빚었으며 또한 美國의 大型 精油社들이 보유하고 있는 在庫가 減少하면서 國際 油價가 본격적으로 상승하기 시작하였다. 이에 따라 우리나라의 石油類 輸入金額은 換率上昇과 함께 더욱 크게 增加하였다.

이에 따라 우리나라의 石油類 輸入金額은 1993년에 124억달러였던 것이 1996년에는 197억달러로 대폭 증가하였다. 최근의 석유류 소비증가추세를 감안할 경우에는 1997년에는 石油類 輸入金額이 200억달러를 훨씬 상회할 것으로 예상된다.

<表 IV-6> 우리나라의 石油類 輸入推移

(單位:千배럴, 億달러, %, 원/달러)

	1993	1994	1995	1996
石油輸入物量	733,992	777,702	849,448	952,846
(增加率)	(12.2)	(6.0)	(9.2)	(12.2)
石油輸入金額	124.21	123.82	152.65	197.12
(增加率)	(2.6)	(-2.3)	(23.3)	(29.1)
對美換率	808.10	788.70	774.70	844.20

資料: 財政經濟院 消費稅制課.

## Ⅳ. 石油類 價格政策의 問題點과 改善의 基本方向

本章에서는 石油類 關聯 製品에 대한 價格政策의 問題點과 改善 方向에 대해 살펴본다.

### 1. 우리나라 油價政策의 基本方向

우리나라의 油價는 오랜 동안 政府의 告示에 의한 가격제도로 유지되어 왔다. 1964년 7월까지의 政府告示 統制價格制가 실시되어 왔고, 1969년 2월까지의 政府告示 固定價格制가, 그 이후에는 政府告示 最高價格制가 우리나라 유가제도의 기본 골격을 형성하여 왔다. 최근에는 여러 가지 석유제품에 대해 價格자율화가 실시되고 있는바, 1983년부터는 溶劑와 航空油에 대해 價格이 자율화되었고, 1987년에는 납사, 1988년에는 아스팔트의 價格이 자율화되었으며, 揮發油, 燈油, 輕油, 重質油의 경우에는 1994년 이래로 원유가 연동제 또는 국제 석유제품 價格 연동제를 실시하다가 1997년부터는 價格이 자율화되었다. 현재 石油가스에 대해서는 價格 自由화가 유보된 상태로 政府告示價格制로 운영되고 있다<sup>2)</sup>.

政府告示 統制價格制는 石油製品의 販賣價格을 政府가 결정하여 告示하고 供給物量을 配定하는 制度이며, 政府告示 固定價格制는 유공의 工場渡價格을 政府가 固定하는 제도이다. 그리고 政府告示 最高價格制는 政府가 最高販賣價格을 告示하는 것으로서, 1973년

---

2) 石油協會 內部資料 및 김준(1997) 참조.

초까지는 지역별 특성에 따라 가격이 상이하게 적용되었으나 이후 1988년 6월까지 전국을 단일체제로 균일가격이 적용되었다. 이후 油價 自由化의 준비단계로 국제 유가의 변동에 연동하여 국내 유가를 결정하는 유가 연동제를 실시하였고 최근에는 대부분의 유종에 대해 가격자유화가 실시되었다.

이상과 같은 변화는 우리나라의 경제가 성숙되면서 開放化·國際化 및 世界化의 추진과정에서 정부의 규제적 요소를 제거하고 민간 市場機構의 役割에 자율적으로 맡기는 방향으로 선회하고 있는 것을 보여 준다고 할 수 있다. 다만 이와 같이 유가가 자율화된다고 하더라도 이것은 어디까지나 稅前價格을 기준으로 한 것이며 特別消費稅나 交通稅 등의 稅率을 調整함으로써 제한적이나마 계속 유가에 영향을 미칠 수 있는 여지가 있음은 물론이다.

## 2. 石油類 價格構造와 石油類 關聯 稅制의 問題點

石油類 價格構造와 石油類 關聯 稅制에 대한 問題點은 크게 두 가지로 요약된다. 한 가지는 일부의 석유류 관련 제품을 제외하고는 전반적으로 油價 및 關聯 消費稅의 稅率이 낮다는 점이고, 다른 한 가지는 油種間의 相對價格 構造가 외국과 비교해볼 때 상당히 격차가 크다는 점이다.

먼저 유가가 전반적으로 낮다는 것에서는 다음과 같은 문제를 지적할 수 있다. 第三章에서도 간략히 언급하였듯이 우리나라의 유가는 기본적으로 휘발유를 제외하고는 가격을 상당히 낮게 책정하는 低油價政策을 유지한다고 할 수 있다. 물론 重油의 경우에는 <表 III-4>와 <表 III-5>에서 보는 바와 같이 OECD 會員國과 비교해볼 때 중간 정도의 유가수준을 보이고 있지만 외국의 경우에는 중유에 대해서도 個別消費稅를 과세하고 있음에도 불구하고 우리나라의 경우에는 附加價値稅 이외의 어떠한 소비세도 부과하지 않고

있다는 점에서 稅制 側面에서 低油價政策을 견지하고 있다고 할 수 있다.

물론 天然가스의 경우에는 기본적으로 도입단가가 日本을 제외한 외국에 비해 매우 높기 때문에 우리나라의 가격이 외국에 비해 상당히 높은 수준이므로 天然가스에 대해서는 위에서와 같은 논리는 적용되지 않는다.

여기서 重油와 天然가스를 함께 고려해 보자. 重油의 대부분이 産業用 燃料로서 소비되고 있는바 重油의 價格引上은 産業生産原價의 上昇을 의미하게 되므로 重油의 價格과 價格競爭力間에는 상당히 밀접한 관계가 있다. 특히 우리나라의 경우에는 에너지 多消費 産業의 比重이 상당히 크기 때문에 重油 價格의 引上이 經濟에 미치는 영향은 매우 크다. 重油의 用途를 보다 구체적으로 살펴보면, 대부분이 보일러 등의 연료로 소비된다. 이에 대해서는 天然가스과 같은 대체연료가 존재한다. 우리나라에서 天然가스의 가격은 다른 나라에서의 天然가스 價格뿐만 아니라 우리나라의 重油 價格과 비교해볼 때 매우 높은 수준에 있기 때문에 연료비 부담 측면에서 重油 대신 天然가스를 소비하는 것은 금전적인 측면에서 經濟性이 없다.

그러나 최근 범세계적으로 환경에 대한 관심이 크게 고조되면서 淸淨燃料에 대한 소비가 증가하고 있는 반면에 重油 등과 같이 環境汚染物質의 排出係數가 높은 油種에 대해서는 環境稅 등을 과세함으로써 消費를 抑制하고자 하는 움직임이 광범위하게 진행되고 있다. 이는 곧 重油 등과 같은 연료에 대한 環境稅의 稅率이 다른 종류의 연료에 비해 상대적으로 높아질 수 있기 때문에 그러한 경우에는 重油 등에 대한 消費를 抑制하고 이를 대체할 만한 淸淨燃料, 즉 天然가스 등에 대한 消費를 促進할 필요가 있다.

앞에서도 언급하였듯이 우리나라의 경우에는 天然가스의 가격이 重油에 비해 높기 때문에 環境汚染 問題뿐만 아니라 낮은 重油 價

格으로 인해 에너지 효율 개선 및 대체연료 개발에 대한 투자가 활성화되지 못함에 따라 機會費用 側面에서의 潛在的 浪費가 초래될 수 있는 가능성이 크다. 따라서 環境問題 및 에너지의 효율적 사용 등을 감안할 경우 重油에 대한 소비를 天然가스로 代替할 필요가 있다. 다만 그러한 경우에는 重油和 天然가스間的 價格 隔差問題가 야기된다. 즉, 우리나라에서는 後者가 前者보다 높기 때문에 기존의 價格構造下에서는 민간의 자발적인 소비대체를 기대하기는 어렵다. 이를 위해서는 가격 측면에서 양자간의 격차를 축소하는 것이 필요하며, 대체연료의 공급 측면에서는 현재 공급이 수요에 비해 크게 부족한 실정에 있는 天然가스의 공급이 원활해질 수 있도록 파이프라인 등을 통한 天然가스의 도입 방법 등을 검토하여 도입량을 확충하고 도입비용도 보다 저렴하게 하여 외국과 비슷한 수준으로 인하하는 방안을 검토하는 것이 필요하다.

따라서 油價 및 關聯 消費稅 稅率 자체의 高低와 環境問題를 함께 고려할 때, 에너지 소비절약 및 기술개발을 통한 효율 개선 그리고 대체연료의 개발 등의 측면에서 개선하여야 할 과제가 많다고 하겠다.

다음은 두번째 문제, 즉 油種間的 相對價格 隔差 問題에 대해 살펴보자. 일례로 <表 III-8>과 <表 III-9>에서 보듯이 揮發油와 輕油間的 相對價格 隔差가 比較對象 國家 가운데 우리나라가 가장 크다. 휘발유와 경유간에는 소비의 대체관계가 크지는 않지만 상대가격 격차가 일정 수준 이상으로 벌어지게 되면 제한적이거나 油種間的 消費代替 현상이 발생한다. 특히 우리나라에서는 지프형 승용차를 중심으로 경유, 즉 디젤엔진을 장착한 차량이 매우 많다. 이는 금전적인 측면에서 油種間的 價格隔差가 매우 크기 때문에 가격이 낮은 경유를 연료로 소비하는 엔진을 장착한 차량을 운용하면 짧은 기간 안에 유가격차로 인한 운행비용의 節減額이 크게 확대된다. 일반적으로 휘발유 차량보다는 경유 차량이 環境汚染에 더 有

害한 경우가 많다는 점을 놓고 볼 때 이러한 것은 바람직하지 않다. 또한 위에서도 살펴보았듯이 重油와 天然가스간에도 외국에 비해 相對價格 隔差가 많이 벌어지고 있기 때문에 淸淨燃料라고 할 수 있는 天然가스의 소비비중이 구조적으로 작아질 수밖에 없는 현실적인 문제점도 야기하게 된다.

따라서 소비의 대체 가능성이 전혀 없는 경우에는 相對價格 隔差 問題가 중요하지 않을 수 있으나 대체탄력성이 쯤이 아닌 경우에는 相對價格 隔差 問題가 매우 중요해질 수 있다.

### 3. 石油類 價格豫示制 導入問題

최근까지 우리나라에서는 기본적으로 低油價政策에 가까운 모습을 보였다고 할 수 있다. 低油價政策은 産業生産에 있어서의 燃料費用 負擔을 경감시켜 줌으로써 우리나라의 經濟成長에 기여한 바가 크다. 그러나 이러한 低油價政策은 궁극적으로 에너지의 과도한 消費를 直·間接적으로 부추겨온 면이 없지 않다. 기본적으로 燃料費用 負擔이 낮아서 소비절감을 통해 얻을 수 있는 혜택, 즉 연료비 節減額의 규모가 상대적으로 작기 때문에 燃料節減의 必要性이 크지 않았다. 이는 다시 말해 에너지 소비에 있어 에너지 節約 努力 및 에너지 節約的 技術開發에 대한 機會費用이 상대적으로 높다는 것을 의미한다. 따라서 낮은 유가로 인해 우리나라의 에너지 效率改善 및 이와 관련한 産業構造의 體質改善 努力이 상대적으로 지연된 면이 없지 않다.

그러므로 石油類를 중심으로 한 에너지 消費構造를 先進化하기 위해서는 에너지 消費節約의 機會費用을 낮추는 노력이 필요하다. 이에선 지금까지의 低油價政策을 포기하고 유가를 현실화하는 것이 필요하며 이에 부가하여 저렴하고 환경에 유해한 영향을 미치는 정도가 낮은 淸淨燃料 가운데 代替燃料를 개발하고 또한 기존의 연료

유를 계속 사용하는 경우에도 에너지 절약적 기술을 개발하는 것이 급선무라고 하겠다. 다만 에너지 소비구조는 현존의 설비를 바탕으로 이루어지며 그에 따라 당해 설비가 폐기될 수 있는 長期보다 짧은 中단기에 있어서는 에너지 價格을 현실화하기 위해 油價를 급격히 인상하는 것은 바람직하지 않다. 왜냐하면 短期에 있어 에너지 소비구조는 매우 非彈力的일 수 있기 때문이다. 따라서 에너지, 특히 그 가운데 石油類에 대한 가격은 漸進的·段階的으로 인상하는 것이 바람직하다.

이와 같이 에너지 가격을 漸進的·段階的으로 인상함에 있어서는 일정 期間 동안에 가격을 어느 수준으로 조정할 것이라는 단계적인 일정을 예시하는 방법과 그렇게 하지 않는 두 가지 방법을 고려할 수 있을 것이다. 이 가운데 前者의 경우에는 해당 에너지源에 대한 消費者에게 미리 價格引上에 대한 情報를 제공해줌으로써 각자의 에너지 消費構造를 개선하고 에너지 소비를 절약하고자 하는 동기를 부여할 수 있으며, 또한 에너지 절약적 기술개발 및 대체 에너지 개발에 대한 기회비용이 점차 하락할 것이라는 예상을 가능하게 하여 에너지 소비구조를 빠른 시일 내에 선진화할 수 있을 것으로 예상된다. 다만 그러한 경우에는 당면한 經濟의 環境變化에 능동적으로 대처하지 못할 수도 있다는 단점이 있을 수 있다. 그러나 그러한 경우에는 가격인상 일정에 대한 가격 예시 제도, 즉 價格豫示制를 일정한 범위 내에서 탄력적으로 운용함으로써 회피할 수 있을 것이다.

물론 이러한 것은 대부분의 石油類 製品에 대한 價格이 자유화되어 있는 시점에서 정부가 인위적으로 가격을 결정할 수는 없을 것이고 다만 特別消費稅나 交通稅 등과 같은 消費稅의 稅率을 調整함으로써 달성할 수 있다.

## V. 改善方案 및 期待效果

本章에서는 石油類 關聯 製品에 대한 價格 및 關聯 租稅政策에 대한 구체적인 改善方案을 모색해보고 그에 따라 예상되는 期待效果를 예측해본다.

### 1. 石油類 關聯 課稅體系 改編을 위한 基本方向

우리나라의 石油類 關聯 製品의 價格은 先進國과 비교해 볼 때 揮發油는 중간 정도의 수준이고, 天然가스의 경우에는 日本 다음으로 높은 수준을 나타내고 있는 것을 제외하고는 대체로 다른 나라에 비해 낮은 편이다<sup>3)</sup>. 따라서 외국과 비교해 볼 때 우리나라의 석유류 관련 제품에 대한 가격 수준은 인상할 수 있는 여지가 있다.

더욱이 최근에는 국제적인 흐름이 環境汚染 低減을 위해 環境汚染 物質을 많이 배출하는 화석연료에 대한 과세를 강화하고자 하는 움직임이 점증하고 있어 전반적으로 석유류를 중심으로 消費稅를 비롯하여 環境稅 側面에서의 課稅가 強化될 것으로 예상된다. 따라서 이러한 움직임이 可視化될 경우에는 우리나라도 불가피하게 環境稅 側面에서 석유류에 대한 과세를 강화하여야 할 시점에 있다.

최근 우리나라의 國際收支 赤字 規模가 사상 최대를 기록하고 있다. 이와 같은 국제수지 적자의 급속한 확대의 근본적인 원인으로서는 산업부문을 비롯하여 經濟 全般에 걸친 競爭力이 약화되어 있다

---

3) 물론 重油의 경우에는 比較對象 國家 가운데 우리나라의 價格이 중간 정도의 수준을 보이고 있기는 하지만 우리나라보다 가격이 낮은 國家 가운데 상당수가 우리나라와 가격이 비슷한 수준에 있다.

는 것을 들 수 있지만 그 외에도 전량 輸入에 의존하는 石油類에 대한 消費가 經濟成長率을 크게 상회함에 따라 原油 輸入이 크게 증가하고 있는 것도 주된 원인으로 지적할 수 있다. 뿐만 아니라 우리나라의 유가가 국제적으로 볼 때 낮은 편으로서, 오랜 동안 低油價政策을 고수해 옴에 따라 石油類에 대한 消費가 과도하게 增加하고 있기 때문에 에너지 消費 效率을 提高하고 產業體質을 에너지 節約的 體系로 轉換하여야 할 필요성이 크다.

따라서 環境汚染과 관련한 國際的인 움직임과 에너지 消費節約 및 國際收支 防禦, 總體的인 經濟의 體質改善 등을 위해 石油類 關聯 製品에 대해 消費稅 側面에서의 課稅를 強化하여 결과적으로 석유류 관련 제품에 대한 가격을 인상시킴으로써 소위 高油價政策으로 전환할 필요가 있다. 石油類에 대한 消費稅의 課稅를 강화하는데 있어서는 우리나라의 石油類 關聯 製品의 價格이 최소한 國際油價의 중간 수준에 도달하는 것을 목표로 한다. 다만 油種에 따라서는 國際油價와 상당히 큰 격차를 보이는 경우도 있으므로 그러한 경우에는 경제에 미치는 영향을 최소화하기 위해 점진적으로 인상하는 방안을 강구하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

또한 모든 種類의 石油類 製品에 대한 價格을 동시에 인상하는 경우에는 급격한 產業構造의 改編과 產業競爭力의 급속한 弱화를 초래할 수 있는 가능성이 있는 만큼 상대적으로 價格 引上의 必要性이 작은 에너지源, 예를 들면 天然가스 등의 경우에는 오히려 導入單價를 낮추는 방향으로 天然가스 導入體系를 개편하여 價格을 인하하는 것이 필요할 것으로 판단된다. 이는 우리나라의 天然가스 가격이 외국에 비해 상당히 높은 수준에 있기 때문에 가격을 인하할 필요성이 있을 뿐더러 環境 側面에서도 다른 石油類 製品에 비해 보다 淸淨燃料로서 環境親和的 燃料의 성격을 지니기 때문이다.

## 2. 改善方案

우리나라의 대부분 石油類 製品 價格이 낮은 水準이며 따라서 에너지 消費效率을 제고하고 代替에너지를 개발하며, 石油類 輸入 增加率 減縮을 통한 國際收支 改善 등을 促進하기 위해 우리나라의 油價를 國際的인 水準으로 引上해야 할 필요성은 앞에서 본 바와 같다. 따라서 本節에서는 油價引上을 위한 改善方案을 제안하도록 한다. 다만 油價引上의 方法은 關聯 消費稅의 稅率을 調整하는 것을 택하기로 한다<sup>4)</sup>.

먼저 改善方案을 모색함에 있어서는 消費者價格에서 附加價值稅, 特別消費稅, 教育稅를 제외한 유통마진 포함 原價가 1996년 12월말 수준에서 계속 유지된다고 假定하는 것이 분석에 도움이 된다. 따라서 稅金을 제외한 나머지 부분의 絶對水準은 향후에도 지속된다고 가정한다. 이러한 假定은 국제 尤가의 變動을 예측하기는 어렵고 또한 단기적으로 국제 尤가의 騰락이 거듭되고 있기 때문에 現實性을 부연할 수 있는지에 대해서는 의문이 제기될 수도 있다. 그러나 장기적으로 環境稅 導入 및 에너지 節約的 技術의 開發 補給의 擴大에 따른 석유류 소비가 정체 상태에 접어드는 경우 가격은 안정화될 수도 있으므로 제한적이기는 하지만 다른 요인은 不變이라고 가정하더라도 큰 무리는 없을 것이다.

이러한 假定下에 各 油種別 特別消費稅(交通稅)의 稅率調整案을 제안하면 다음과 같다. 揮發油의 경우에는 <表 III-2>에서 본 바와 같이 우리나라의 價格水準이 OECD 國家와 비교해 볼 때 중간 정도이다. 따라서 휘발유의 경우에는 가격수준이 이미 선진국 수준에 도달하였다고 할 수 있으므로 價格引上의 必要性은 작다고 할 수 있다. 그러나 諸般 交通與件이나 排氣가스 排出增加에 따른 環

4) 국내세전가격과 국제가격과는 차이가 나는 경우가 많은데 이는 가격자유화 정책이 정착되는 경우에는 축소될 수 있을 것으로 예상된다.

境汚染 등이 다른 OECD 國家와 비교해 볼 때 우리나라가 더 열악하다는 점을 고려하면 현재보다 10% 정도의 價格引上案을 고려할 수 있을 것으로 판단된다. 이는 이들 국가와 휘발유의 가격수준이 비슷하기는 하지만 교통이나 환경 측면에서 우리나라가 제반 여건이 다소 열악하기 때문이다. 최근의 揮發油 消費者價格이 800원을 약간 초과하고 있음을 볼 때 10% 정도의 가격인상은 약 80원 정도의 가격인상을 의미하며, 이를 特別消費稅(또는 交通稅)의 稅率로 환산하면 1리터당 약 64원 정도의 稅率引上이 필요하다고 할 수 있다. 이와 같이 揮發油에 대한 特別消費稅(交通稅)의 稅率을 64원 인상하면, 教育稅와 附加價値稅는 각각 9원 60전과 7원 36전이 인상되어 消費者價格은 총 80원 96전이 인상된다.

<表 III-3>에서 보듯이 우리나라의 輕油 價格이 여타의 OECD 國家와 비교해 볼 때 가장 낮은 수준이기 때문에 대폭 引上하여야 할 필요가 있다. 즉 OECD 국가에서의 평균적인 價格 水準이 1리터당 0.7달러 이상인 반면 우리나라는 0.4달러 수준에 불과하므로 현재보다 최소한 75% 정도의 가격인상이 필요하다. 그러나 이와 같은 대폭적인 가격인상은 현실적으로 무리이므로 漸進的·段階的으로 價格을 인상하는 것이 바람직할 것이다. 따라서 현재 價格 水準보다 40% 정도 인상하는 것을 최종적인 목표로 삼되, 네 段階로 나누어 段階別로 10% 포인트 정도씩 인상하는 방안을 고려해 본다. 최근의 輕油 價格이 약 380원 정도이므로 10% 포인트의 價格引上은 약 40원 정도의 消費者價格의 引上을 의미하며 이는 곧 特別消費稅(交通稅)의 稅率을 32원 인상하는 것을 의미한다. 輕油에 대한 特別消費稅(交通稅)의 稅率을 32원 인상하면, 教育稅와 附加價値稅는 각각 4원 80전과 3원 68전이 인상되어 消費者價格은 도합 40원 48전이 인상된다.

이상과 같이 揮發油和 輕油에 대한 特別消費稅(交通稅)의 稅率을 조정함으로써 중국적으로 예상되는 揮發油/輕油의 相對價格比는 2

이하로 감소하여 외국의 경우에 상당히 접근할 수 있을 것으로 기대된다.

燈油의 경우에는 외국과 직접적으로 비교할 만한 자료가 충분하지 않아 비교에 많은 어려움이 있지만, 燈油가 輕油와 消費代替의 관계가 상당히 높은 만큼 燈油에 대한 價格引上도 輕油의 경우와 마찬가지로 한다.

重油, 즉 벵커-油의 경우에는 우리나라의 價格水準이 OECD 國家와 비교해 볼 때 평균적인 수준에 가깝다. 그러나 우리나라에서 重油에 대해서는 附加價値稅 이외에는 消費稅가 과세되지 않고 있을 뿐더러 環境稅 導入 可能性과 에너지의 效率的인 使用을 유도한다는 차원에서 價格을 인상할 필요가 있다. 또한 重油에 대한 價格을 引上함에 있어서는 淸淨燃料 가운데 代替燃料로 사용할 수 있는 天然가스와의 代替가 원활해질 수 있도록 天然가스와의 價格 隔差를 축소하는 것이 필요하다. 그러한 차원에서 重油에 대해서는 短期的으로는 10%에서 長期的으로는 30% 정도까지의 가격인상이 필요하다. 최근의 重油 價格이 1리터당 150원 내외이므로 10% 정도의 價格引上은 곧 15원 정도를 의미한다. 이를 위해 重油에 대해서는 세 段階로 나누어 段階別로 15원씩의 特別消費稅를 추가로 과세하도록 한다. 다만 重油에 대해서는 教育稅를 과세하지 않는 것을 기본으로 한다.

石油가스의 경우에는 OECD 國家에서도 個別消費稅를 과세하지 않거나 또는 과세하더라도 낮은 세율로 과세하는 경우가 많다. 또한 石油가스는 다른 종류의 석유류 제품에 비해 環境汚染物質의 排出 정도가 상대적으로 낮은 만큼 환경세 차원에서의 과세강화의 필요성도 작은 편이다. 따라서 石油가스에 대해서는 特別消費稅 課稅의 強化 必要性이 상대적으로 작다. 그러나 石油가스의 경우에도 消費節約 및 效率的 使用을 유도한다는 차원에서 現在의 特別消費稅 稅率(1kg당 18원)을 1kg당 48원으로 30원 인상하는 방안을 검

토하기로 한다.

天然가스의 경우에는 우리나라의 천연가스 가격이 日本을 제외한 어느 나라보다 높다. 天然가스는 環境汚染物質의 排出係數가 石油類 製品에 비해 상당히 낮기 때문에 淸淨燃料로서 다른 종류의 연료를 代替하는 것이 바람직하다. 따라서 天然가스의 경우에는 현재의 特別消費稅 稅率을 그대로 유지하기로 한다. 물론 이와 같이 우리나라의 天然가스의 價格이 다른 국가에 비해 상당히 높은 것은, 다른 나라에 비해 導入單價가 높은 데 연유하는 만큼 長期的으로는 導入單價를 낮출 수 있는 방법, 예를 들면 시베리아로부터 파이프를 연결하여 天然가스를 공급받는 방법 등을 통해 製造原價를 낮추는 것이 필요하다. 따라서 天然가스에 대해서는 特別消費稅의 課稅를 강화하는 것이 아니라 모든 방법을 총동원해서 重油의 消費를 충분히 대체할 수 있을 정도로 장기적으로 가격을 낮추는 것이 필요할 것으로 판단된다.

이상과 같이 세율을 조정함에 있어서는 기존의 彈力稅率만을 조정하여서는 소기의 성과를 얻을 수 없다. 따라서 이러한 稅率調整을 위해서는 基本稅率 自體를 調整하고 필요시 彈力稅率을 적절히 活用하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

<表 IV-7> 石油類 製品에 대한 特別消費稅(交通稅) 課稅 強化方案  
(單位: 원/리터, 원/kg[石油가스])

	揮發油 (840)	輕油 (380)	燈油 (390)	벵커-A·B·C油 (195,160,130)	石油가스 (510,330)
1段階	414→478	48→80	25→57	0→15	18→48
2段階	-	80→112	57→89	15→30	-
3段階	-	112→144	89→121	30→45	-
4段階	-	144→176	121→153	-	-

- 註: 1. 揮發油, 輕油, 燈油에 대해서는 特別消費稅 또는 交通稅額의 15% 만큼의 教育稅가 追加 適用됨.  
2. ( ) 안은 基準이 되는 消費者價格을 나타낸 것임. 石油가스의 경우에는 각각 프로판(一般用)과 부탄에 대한 價格임.

### 3. 需要展望

第2節에서 제안한 特別消費稅의 稅率 調整方案에 따른 주요 석유 제품에 대한 豫想需要는 다음의 <表 IV-8>에서 보는 바와 같다.

먼저 揮發油의 경우에는 基準價格(840원)이 유지될 경우에 1997년에는 약 7천만배럴이 소비될 것으로 예상되었으며 이후 연간 약 11.4% 정도씩 증가하여 2000년에는 약 9,700만배럴이 소비될 것으로 예상되었다. 交通稅의 稅率을 414원에서 478원으로 인상하여 消費者價格을 920원 96전으로 약 10% 정도 인상하게 되면 예상되는 需要는 基準價格이 유지되었을 경우보다 약 1.5% 정도 작을 것으로 추정되었다.

輕油의 경우에는 基準價格(380원)이 유지될 경우에 1997년에는 약 1억 7,300만배럴이 소비될 것으로 전망되었으며 이후 매년 약 7.4%씩 증가하여 2000년에는 약 2억 1,400만배럴이 소비될 것으로 전망되었다. 交通稅의 稅率을 48원에서 80원으로 인상하여 消費者價格을 420원 48전으로 약 10% 정도 인상하게 되면 예상되는 需要는 基準價格이 유지되었을 경우보다 약 1.0% 정도 작을 것으로 추정되었다. 그리고 세율을 2~4단계 수준으로 더욱 높게 인상할 때 예상되는 수요는 基準價格이 유지되었을 때보다 각각 1.9%, 2.8%, 3.5% 정도 감소할 것으로 예상되었다.

이와 같이 揮發油和 輕油의 경우에는 價格을 각각 10% 또는 10~40% 정도 인상하더라도 예상되는 消費量에는 큰 변화가 없을 것을 볼 수 있다. 이는 기본적으로 揮發油和 輕油에 대한 價格彈力性이 낮기 때문이며 또한 代替燃料가 별로 없다는 것도 한 요인으로 판단된다.

燈油의 경우에는 輕油와 마찬가지로 特別消費稅의 稅率을 各 階別로 32원씩 인상하는 경우에 대해 예상수요를 추정해 보았다. 燈油의 경우에는 基準價格(390원)이 유지될 경우에 1997년에는 약

8,100만배럴이 소비될 것으로 전망되었으며 이후 매년 약 23.2%씩 증가하여 2000년에는 약 1억 5천만배럴이 소비될 것으로 전망되었다.

特別消費稅의 稅率을 48원에서 80원으로 인상하여 消費者價格을 430원 48전으로 인상하게 되면 需要는 基準價格이 유지되었을 경우보다 약 5.5% 정도 감소할 것으로 전망되었으며 2~4단계 수준으로 稅率을 인상하는 경우에는 基準價格이 유지되었을 경우보다 각각 10.4%, 14.5%, 18.2% 정도로 대폭 減少할 것으로 예상되었다.

이와 같이 燈油가 매우 높은 消費增加率을 보일 것으로 예상되는 것은 최근 10여년간 無煙炭 등의 燃料를 상당 부분 대체하면서 개인주택의 暖房燃料로 消費가 크게 增加하였던 추세를 반영하고 있기 때문이다. 다만 이상과 같이 燈油의 경우에 消費增加率이 매우 높게 나타나는 현상이 長期的으로도 계속 유지될 것으로는 예상되지 않는다. 왜냐하면 최근 10여년 동안 燈油의 消費增加率이 매우 높았던 것은 오랜 동안 民生燃料로서 많이 소비되었던 無煙炭에 대한 수요를 상당 부분 대체하였던 것이 주된 요인이었던 만큼, 최근에는 無煙炭에 대한 需要가 매우 급속히 감소하여 상대적으로 需에 매우 가깝기 때문에 더 이상 이와 같이 無煙炭 등에 대한 需要를 대체할 여지가 많지 않기 때문이다. 또한 暖房·炊事用 燃料로서 都市가스 등의 보급이 계속 확대되고 있는 것도 燈油 消費의 增加趨勢를 감소시키는 요인이 되고 있음을 볼 때 燈油 消費의 增加趨勢는 조만간 低下될 것으로 예상되는바 <表 IV-8>에 나타난 예상 수요 증가율보다 낮은 消費增加率을 보일 가능성이 큰 것으로 판단된다. 반면에 稅率引上을 통한 價格引上에 따라 燈油의 消費減少率이 매우 크게 나타나는 것은 기본적으로 燈油의 消費가 상대적으로 價格에 대해 彈力的이기 때문이다. 이는 곧 燈油의 경우에는 다른 종류의 연료에 비해 代替財가 많이 있다는 점, 특히 燈油의 用途가 상당 부분 暖房·炊事用이며 暖房·炊事用 燃料에는 燈油 이외에도

여러 가지 燃料가 많기 때문에 燈油의 價格 如何에 따라 消費가 크게 영향을 받을 수 있기 때문이다.

<表 IV-8> 石油類 製品에 대한 需要展望

(單位：千배럴)

		揮發油	輕油	燈油	병커-油	石油가스
基準 價格 維持 時	1997	70,043	172,676	81,245	185,879	63,920
	1998	78,013	185,431	100,074	189,719	66,648
	1999	86,890	199,127	123,268	193,644	69,503
	2000	96,777	213,836	151,836	197,653	72,490
1段階	1997	68,975	170,911	76,726	183,976	63,127
	1998	76,823	183,535	94,508	187,797	65,830
	1999	85,564	197,092	116,411	191,700	68,658
	2000	95,300	211,650	143,391	195,689	71,618
2段階	1997	—	169,324	72,835	182,003	—
	1998	—	181,831	89,715	185,769	—
	1999	—	195,262	110,507	189,617	—
	2000	—	209,685	136,118	193,549	—
3段階	1997	—	167,884	69,500	180,229	—
	1998	—	180,285	85,608	183,961	—
	1999	—	193,601	105,448	187,774	—
	2000	—	207,901	129,887	191,669	—
4段階	1997	—	166,567	66,445	—	—
	1998	—	178,870	81,844	—	—
	1999	—	192,082	100,812	—	—
	2000	—	206,270	124,176	—	—

註：需要展望에 사용한 推定式은 第II篇의 GASLN-2, KEROLN-2, DSLLN-1, B-ALN-2, B-BLN-1, B-CLN-3, PRPLN-1, BTLN-3임.

병커-油의 경우에는 A, B, C油의 세 가지를 합산하여 수요를 전망하였다. 그 결과 병커-油의 消費는 基準價格이 그대로 유지되는 경우에 1997년에는 1억 8,600만배럴이 소비될 것으로 예상되었으며 이후 매년 약 2.1% 정도씩 증가하여 2000년에는 1억 9,700만배럴 정도가 소비될 것으로 전망되었다. 이와 같이 병커-油에

대한 消費가 매우 낮은 증가율을 보일 것으로 예상되는 것은 최근의 實質經濟成長率이 낮아지고 있는 것 등이 직접적인 요인인 것으로 추측된다. 벵커-油의 價格彈力性은 상당히 낮기 때문에 特別消費稅를 새로이 과세하여 價格을 인상하더라도 豫想消費의 減少率은 낮은 것인바 1~3段階가 각각 1.0%, 2.1%, 3.0% 정도에 그칠 것으로 예상된다.

石油가스의 경우에는 세율이 인상되더라도 價格의 引上率이 크지 않고 소비도 비탄력적이기 때문에 稅率引上에 따라 예상되는 消費減少率은 약 1.2% 정도에 그칠 것으로 전망된다.

#### 4. 稅收效果

特別消費稅 또는 交通稅의 稅率引上에 따라 特別消費稅 및 交通稅의 稅收는 매우 크게 增加하는 것으로 예상되었다. 稅率引上에 의한 價格引上에 따라 각 석유제품에 대한 消費量은 감소할 것으로 예상되었음에도 불구하고 稅收가 이와 같이 크게 증가하는 것은 稅率의 引上率이 價格의 引上率을 상회하고 있을 뿐더러 需要 자체도 價格에 대해 非彈力的이기 때문이다.

單一品目으로는 揮發油로부터 징수될 것으로 예상되는 稅收가 가장 규모가 크다. 이는 揮發油에 대한 稅率이 가장 높을 뿐더러 消費水準도 상당히 크기 때문이다. 다음으로 稅收規模가 큰 것은 輕油인데 경유는 價格引上이 最高 40% 정도에 불과하지만 稅收는 4배 가까이 증가할 것으로 예상되었다. 이는 輕油에 대한 交通稅의 稅率이 48원으로 상당히 낮기 때문에 稅率을 조금만 인상하더라도 稅收增加率은 매우 크게 나타나기 때문이다.

이러한 모습은 燈油에 대해서도 동일하게 적용된다. 특히 燈油의 경우에는 현재의 特別消費稅 稅率이 25원이기 때문에 稅率引上에 따른 稅收增加率은 輕油의 경우보다 더 커서 價格을 현재보다 약

<表 IV-9> 石油類 製品에 대한 特別消費稅(交通稅) 稅收展望

(單位：億圓)

		揮發油	輕油	燈油	병커-油	石油가스	計
基準 價格 維持 時	1997	43,336	11,860	2,680	0	915	58,791
	1998	48,267	12,736	3,301	0	954	65,258
	1999	53,759	13,676	4,066	0	994	72,495
	2000	59,876	14,686	5,009	0	1,037	80,608
1段階	1997	49,272	19,564	5,771	3,071	2,409	80,087
	1998	54,878	21,009	7,108	3,135	2,512	88,642
	1999	61,123	22,561	8,756	3,200	2,620	98,260
	2000	68,077	24,227	10,785	3,267	2,733	109,089
2段階	1997	—	27,390	9,011	6,142	—	94,224
	1998	—	29,413	11,099	6,270	—	104,172
	1999	—	31,585	13,672	6,400	—	115,400
	2000	—	33,918	16,840	6,533	—	128,101
3段階	1997	—	35,215	12,251	9,213	—	108,360
	1998	—	37,816	15,090	9,405	—	119,701
	1999	—	40,609	18,587	9,600	—	132,539
	2000	—	43,609	22,895	9,800	—	147,114
4段階	1997	—	43,041	15,491	—	—	119,426
	1998	—	46,220	19,081	—	—	132,096
	1999	—	49,634	23,503	—	—	146,480
	2000	—	53,300	28,950	—	—	162,860

註：1. 豫想稅收=各年度豫想需要(리터 또는 kg)×特別消費稅額×課稅比率

2. 課稅比率：揮發油-94.0%，燈油-83.0%，輕油-90.0%(이상 1994년 平均值), 병커-A·B·C油-各 70.0%，石油가스-50%(任意的인 假定).

3. 2段階와 3段階의 計는 揮發油와 石油가스의 1段階를 포함한 것이고, 4段階의 計는 揮發油와 石油가스의 1段階와 병커-油의 3段階를 포함한 것임.

40% 정도 인상하는 경우에는 豫想되는 稅收가 약 여섯 배 가까운 수준으로 증가할 것으로 예상된다. 그러나 前節에서도 간략히 언급 하였듯이 燈油의 경우에는 향후에 예상되는 消費量이 <表 IV-8> 보다 작을 가능성이 있는 만큼 그러한 경우에는 稅收規模도 豫想消費量에 비례하여 감소할 것으로 예상된다.

本 研究의 改善方案에 따르면 벵커-油에 대해 特別消費稅를 새로이 과세한다. 다만 벵커-油가 산업에 미치는 負의 效果를 最小化하기 위해 세율을 낮게 적용하기 때문에 本章의 고려대상 油種 가운데 가장 소비수준이 높음에도 불구하고 예상되는 稅收規模는 최고 1조원 정도에 이를 뿐인 것으로 전망되었다.

石油가스의 경우에도 세율을 소폭 인상하였기 때문에 稅率引上에 따라 예상되는 稅收는 약 2배 이상 증가하는 것으로 예상되었지만 稅收規模는 상당히 작을 것으로 추정되었다.

전체적으로 石油類에 대한 特別消費稅 또는 交通稅의 稅率을 인상하게 되면 세수는 최고 약 2배 정도로 증가할 것으로 예상되었다.

## 5. 物價效果

石油類에 대한 價格引上은 전반적인 物價水準을 상승시킨다.

먼저 生産者物價는 輕油和 燈油 價格을 10% 정도 引上할 경우에 약 0.21% 정도 상승하고 揮發油和 벵커-油, 石油가스의 價格을 5~10% 정도 引上함에 따라 약 0.11% 정도 상승할 것이다. 이에 따라 석유류, 특히 그 가운데 에너지油에 대한 價格을 전반적으로 최고 10% 수준에서 인상하면 生産者物價는 총체적으로 약 0.32% 정도 상승할 것이고 여기에 輕油和 燈油, 그리고 벵커-油의 價格을 최고 40% 또는 30% 정도까지 引上하면 生産者物價는 약 1.1% 정도 인상될 것으로 예상된다. 이와 같이 전반적인 油價의 引上은 生産者物價를 상당한 정도 상승시킬 것이다. 그러나 이러한 분석은 油價引上에 따른 直接效果만을 고려한 것이기 때문에 油價引上이 다른 生産物이나 用役의 價格, 賃金 등에 영향을 미칠 경우 物價水準은 이보다 더 크게 상승할 수도 있다.

&lt;表 IV-10&gt; 石油類 製品에 대한 物價效果

(單位: %)

	揮發油	輕油	燈油	병커-油	石油가스
1段階	0.074 (0.081)	0.136 (0.014)	0.074 (0.054)	0.004 (0)	0.030 (0.024)
2段階	— —	0.317 (0.033)	0.147 (0.108)	0.008 (0)	— —
3段階	— —	0.497 (0.051)	0.221 (0.162)	0.012 (0)	— —
4段階	— —	0.678 (0.070)	0.295 (0.216)	— —	— —

註: ( ) 밖은 生産者物價 上昇率이고 ( ) 안은 消費者物價 上昇率임.

消費者物價는 揮發油와 燈油의 價格引上에 따라 영향을 크게 받는 것으로 나타났다. 즉, 揮發油의 價格을 약 10% 정도 인상하면 消費者物價는 0.08% 정도 상승하고, 燈油의 價格을 10~40% 정도 인상하면 0.05~0.22% 정도 상승할 것으로 예상된다. 그 밖에 輕油의 경우에는 價格을 최고 40% 정도 인상하더라도 消費者物價에 미치는 영향은 0.07% 정도로 다른 유종에 비해 상대적으로 작게 나타났다. 그러나 輕油 價格의 引上은 大衆交通手段의 料金 및 각종 輸送手段에 대한 料率引上을 유발할 수 있는 만큼 만약 이와 같은 間接效果까지 고려한다면 輕油 價格의 引上이 消費者物價에 미치는 영향은 더욱 커질 것이다.

## 6. 分配效果: 衡平性

成明宰(1993, 1996B)의 研究에서는 主要 消費品目을 대상으로 所得階層別 消費稅 負擔 分布에 대해 분석하였고, 崔濬旭(1996)의 研究에서는 石油類에 대한 特別消費稅 또는 交通稅의 課稅가 階層別 稅負擔에 미치는 影響이 어떠한지에 대해 間接效果까지 고려하여 분석하였다. 이에 따라 本 研究에서는 그들의 研究結果를 바탕

으로 石油類 全般에 걸친 價格의 引上이 稅負擔의 衡平性에 미치는 영향을 간략히 논의하도록 한다.

먼저 揮發油의 경우에는 成明宰와 崔濬旭의 研究에서 공통적으로 稅負擔이 累進的인 것으로 나타났다. 이는 기본적으로 揮發油에 대한 階層別 消費比重이 고소득층으로 이행할수록 더 커진다는 점에 기인한다. 따라서 本 研究에서 제안한 바와 같이 揮發油에 대한 稅率을 引上하면 稅負擔의 累進性으로 인해 稅負擔의 垂直的 衡平性이 제고될 것으로 예상된다. 반면에 輕油, 燈油, 石油가스의 경우에는 稅負擔이 逆進的이기 때문에 이들 油種에 대해 稅率을 인상하게 되면 低所得層이 高所得層에 비해 상대적으로 稅負擔이 보다 무거워진다고 할 수 있다.

반면에 병커-油의 경우에는 그동안 特別消費稅를 과세하지 않았을 뿐더러 一般消費者들이 병커-油를 직접 소비하는 경우가 거의 없기 때문에 병커-油에 대해 特別消費稅를 과세하는 것에 대한 稅負擔의 衡平性에 대해서는 논하기가 어렵다. 다만 병커-油의 경우에는 一般消費者들이 직접 소비하는 것이 없는 만큼 直接負擔에 의한 稅負擔의 衡平性 問題는 별로 없는 것으로 사료된다. 다만 병커-油가 대부분 大型 共同住宅의 暖房用 燃料 및 産業用과 發電用 燃料로 소비되고 있는 점을 감안할 때 병커-油에 대한 特別消費稅의 課稅는 暖房費 負擔의 增加와 일반 物價水準의 上昇 및 電氣料 등의 상승 등에 따라 간접적으로 階層別 稅負擔에 영향을 미칠 것으로 사료된다. 이 가운데 暖房費와 電氣料 등은 일상생활을 영위하는 데 있어 필요불가결한 요소인 만큼 이러한 부분에서는 최소한 稅負擔의 逆進性이 노정될 가능성이 있는 것으로 판단된다. 다만 産業用 燃料의 價格引上에 따른 一般 物價의 變動이 階層別 稅負擔에 미치는 影響은 현 시점에서 판단하기 어렵다.

## VI. 結論 및 政策示唆點

현재 우리나라에서는 에너지源 가운데 揮發油와 輕油, 燈油, 石油 가스, 天然가스의 다섯 가지에 대해서만 特別消費稅 또는 交通稅와 같은 個別消費稅를 과세하고 있다. 이들 에너지源으로부터 징수되는 特別消費稅 및 交通稅의 稅收는 상당히 크기 때문에 우리나라의 財政에 기여한 바가 크다. 그러나 현행의 石油類에 대한 特別消費稅와 交通稅의 課稅體系는 課稅對象 油種이 제한되어 있고 稅率水準도 국제적인 수준에 미달하는 경우가 있어 개선이 필요하다. 특히 OECD 國家를 비롯한 先進國과의 價格 水準을 비교하더라도 우리나라의 油價가 낮은 경우가 많아 이에 대한 시정이 필요하다.

이는 물론 價格에 대한 單純比較에 의해서만 그러한 결론이 내려지는 것이 아니라 최근의 에너지, 특히 그 가운데 石油類에 대한 消費 增加趨勢 및 消費構造 등을 볼 때 필요하다고 할 수 있다. 즉, 우리나라의 경우에는 石油類에 대한 消費가 다른 先進國에서 유래를 찾아 보기 힘들 정도로 빠르게 증가하고 있으며 이에 따라 環境 汚染의 深刻性도 증폭되고 있을 뿐더러 전반적인 價格 水準이 낮아 潛在的인 에너지 浪費 要因이 많기 때문이다. 특히 전량 輸入에 의존하는 石油類에 대한 消費가 급속히 증가함에 따라 石油類 輸入急增에 따른 國際收支 惡化도 상당히 심각하다.

그러므로 에너지의 급증추세를 완화하고, 장기적으로 에너지 소비구조를 선진화하여 경제의 체질을 개선하며, 石油類 輸入減縮을 통해 國際收支를 改善하고, 국제적인 環境稅 導入論議에 대해서도 能動的으로 대처할 필요가 있다. 이를 위해 本 研究에서는 主要 石油類 製品에 대한 價格引上案을 모색하였는바, 特別消費稅와 交通

稅의 稅率引上을 통해 그러한 목적을 달성하고자 하였다.

먼저 輕油와 燈油의 경우에는 국제적으로 價格水準이 낮을 뿐 아니라 個別消費稅의 稅率도 낮기 때문에 세율을 크게 인상하는 방안을 검토하였다. 그러나 稅率引上을 통해 가격을 인상하더라도 輕油와 燈油의 價格水準은 國際的인 수준에 다소 미달할 것으로 예상된다.

揮發油의 경우에는 최근에 수 차례에 걸친 交通稅의 稅率引上에 따라 價格水準이 國際水準에 도달하였다. 그러나 국내의 제반 交通與件과 環境汚染의 深刻性 등을 고려할 때 다소의 價格引上이 필요할 것으로 판단되어 약 10% 정도의 가격인상 방안을 고려하였다. 石油가스의 경우에도 휘발유와 비슷한 논리를 적용하여 소폭 가격을 인상하는 방안을 모색하였다.

병커-油의 경우에는 價格水準이 OECD 國家 가운데 중간 정도의 수준을 보이고 있다. 그러나 병커-油의 경우에는 附加價值稅 이외에는 다른 消費稅가 전혀 과세되지 않고 있는 반면 국제적으로 논란이 되고 있는 環境稅 導入에 능동적으로 대비할 뿐더러 長期的으로 淸淨燃料로 消費를 代替하는 것을 유도하기 위해 短期的으로 10% 정도 中·長期的으로는 약 30% 정도 가격을 인상하는 방안을 검토하였다.

天然가스의 경우에는 淸淨燃料의 하나로 인식되고 있기 때문에 우리나라의 環境汚染의 深刻性 등을 고려할 때 다른 油種에 대한 消費를 代替할 필요가 있어 오히려 消費를 권장해야 할 필요성이 있는 것으로 판단된다. 이를 위해서는 다른 나라에 비해 天然가스의 導入單價가 높기 때문에 導入單價를 낮출 수 있는 방안을 모색하여야 하며 따라서 종국적으로는 天然가스의 價格을 引下하는 것이 필요할 것이다. 그러므로 本 研究에서는 이와 같은 논리에 근거하여 天然가스에 대해서는 特別消費稅를 현행 수준에서 그대로 유지하도록 하였다.

이상과 같이 상당 수의 石油類에 대해 特別消費稅와 交通稅의 稅率을 인상함으로써 價格이 인상되며 이에 따라 消費가 감소할 것으로 분석되었다. 다만 石油類의 消費는 특성상 價格에 대해 非彈力的이기 때문에 消費의 減少率은 낮은 편이다. 그러나 稅率引上率이 消費의 減少率보다 훨씬 크기 때문에 特別消費稅와 交通稅의 稅收는 크게 增加할 것으로 예상되었다. 즉, 本 研究에서 제안한 稅率引上案 가운데 최종적인 목표 수준으로 선정한 段階만큼 稅率을 현재보다 稅收가 두 배 정도로 增加할 것으로 예상되었다.

이와 같이 稅率을 引上하게 되면 연쇄적으로 價格, 物價도 상당 수준 上昇할 것이다. 이에 따라 一般消費者들이 당면하게 되는 金錢的인 負擔이 증가할 것이며 또한 단기적으로는 原價上昇에 따라 우리나라의 國際競爭力이 弱化될 수도 있을 것이다.

그러나 이와 같은 副作用은 油價引上에 따라 原價節減을 위한 民間의 自律的인 努力, 즉 에너지의 效率的 使用 및 이를 위한 研究投資 擴大 등으로 연결되고, 또한 稅率引上에 따라 증대되는 稅收를 이러한 부문에 과감히 지원하게 된다면 오히려 純效果가 과도기적으로 예상되는 負擔要素를 충분히 보상할 수 있을 뿐더러 한 걸음 더 나아가서는 총체적인 체질개선을 통해 우리나라의 競爭力이 더욱 강화될 수 있을 것이다.

그러므로 石油類에 대한 課稅를 強化함에 있어서는 長期的 經濟體質 改善을 위한 與件造成 및 投資擴大의 밑거름이 될 수 있도록 해야 한다. 이를 위해 各 經濟主體가 石油類 價格引上에 대한 情報를 가지고 이에 충분히 對備할 수 있도록 해 주어야 하며 油價의 引上도 漸進的·段階的으로 실시해야 한다. 왜냐하면 產業構造 改編과 각종 研究開發을 통한 經濟의 總體的인 體質改善을 위해서는 상당히 긴 시간이 소요되기 때문이다.

## 第 V 篇

### 要約 및 結論

# I. 要 約

本章에서는 第Ⅱ篇~第Ⅳ篇의 주요 내용을 간략히 요약한다.

## 1. 石油類 需要分析

우리나라에서는 産業化가 進展되고 消費構造가 빠르게 高度化·大衆化 趨勢로 이행하는 과정에서 에너지 消費가 크게 增加하고 있다. 특히 1980년대 말부터 자동차의 보급이 급속히 증가하면서 自動車 燃料油에 대한 소비가 더욱 빠르게 증가하고 있다. 더욱이 최근에는 국제적으로 環境汚染 低減을 위한 논의가 활발히 진행되는 가운데 環境汚染物質의 排出係數가 높은 기존의 化石燃料의 消費를 抑制하고 淸淨燃料로의 消費代替를 적극 권장하는 추세에 있다. 따라서 우리나라의 경우에는 이러한 국제적인 흐름 속에서 에너지에 대한 적절한 수요관리가 필요하게 되었고 그에 따라 주요 에너지源에 대한 需要分析이 매우 중요하게 되었다. 이러한 현실적 필요에 의해 本 研究에서는 석유류를 중심으로 주요 에너지源에 대한 수요를 분석하였는바 분석결과를 요약하면 다음과 같다.

本 研究의 第Ⅱ篇에서는 揮發油, 燈油, 輕油, 명커-A·B·C油, 石油가스(프로판, 부탄), 無煙炭에 대해 需要를 분석하였으며, 輕油와 명커-C油에 대해서는 총수요뿐만 아니라 각 부문별 특성에 따라 각 부문별 수요에 대해서도 분석하였다. 수요분석에 있어서는 短期需要와 長期需要의 두 가지로 구분하였다.

## 가.揮發油

揮發油는 거의 대부분이 승용차의 연료로 소비되기 때문에 주요 설명변수로 所得과 價格을 비롯하여 乘用車 登錄臺數를 채택하였다.

먼저 短期需要函數의 경우에는 時間趨勢에 대한 係數推定值가 陰으로 나타났는바 이는 경제 전반에 걸쳐 時間이 경과하면서 原價節減 및 에너지 消費節約을 위한 技術革新 및 에너지 消費節約 意識提高 등에 따라 에너지 效率 改善 效果가 포착되었기 때문인 것으로 판단된다. 揮發油의 價格彈力性은 0.17~0.21 정도인 것으로 나타나 消費가 價格에 대해 상당히 非彈力的인 것으로 나타났다. 이에 반해 所得에 대해서는 揮發油의 消費가 매우 彈力的인 것으로 나타났다. 이는 승용차의 소비가 소득에 대해 탄력적인 것과 일맥상통한다고 할 수 있다.

移動平均法으로 추정한 長期需要의 分析結果도 短期分析과 대체로 비슷하다. 다만, 價格彈力性和 所得彈力性은 모두 短期에 비해 다소 감소한 결과를 나타냈다. 이는 價格이나 所得에 일시적인 충격이 가해질 경우 단기적으로 휘발유의 수요에 크게 영향을 미치지만, 장기에 있어서는 揮發油의 價格이나 所得이 항구적으로 변화하는 경우에 대해 長期趨勢線을 따라 수요가 변화하기 때문에 나타나는 현상인 것으로 판단된다.

## 나. 燈油

燈油의 短期需要에 대한 分析結果는 다음과 같다. 燈油의 경우에는 趨勢의으로 時間經過와 消費間에 일정한 패턴이 없는 것으로 나타났다. 그러나 燈油의 消費는 석유과동과 1980년의 마이너스(-) 經濟成長, 1980년대에 걸쳐 상당히 광범위하게 전개되었던 煖房·炊事燃料에 대한 需要構造 變化 등에 크게 영향을 받은 것으로 나타

났다. 燈油의 價格彈力性은 0.5 정도로서 價格에 대해 非彈力的이다. 輕油 價格에 대한 交叉價格彈力性은 統計적으로 有意성이 낮게 나타나 輕油의 消費代替 可能性은 낮은 것으로 판단된다. 이에 따라 短期的으로는 輕油의 價格이 變動하더라도 燈油의 消費는 별로 영향을 받지 않는 것으로 판단된다. 燈油의 短期 所得彈力性은 1980년대에 걸쳐 상당히 작은 것으로 나타났으나 최근에는 煖房·炊事燃料의 高級化가 진전되면서 所得彈力性이 커지고 있는 것으로 나타났다.

燈油의 長期 需要에 대한 分析結果는 다음과 같다. 燈油의 長期 價格彈力性은 1.2 정도로서 短期보다 컸으며, 輕油 價格에 대한 長期 交叉價格彈力性은 약 1 정도로 나타나 燈油和 輕油의 消費간에는 長期的으로 消費代替의 可能性이 상당히 큼을 시사해주고 있다. 이는 燈油和 輕油間의 消費代替를 위해서는 施設改造가 필요하며 이에 따라 일정 기간이 소요되기 때문에 나타나는 결과라고 해석된다. 燈油의 長期 所得彈力性은 약 1.3~1.4 내외로 短期의 경우에 비해 상당히 크게 나타났다.

#### 다. 輕油

輕油는 總計, 産業用, 輸送用, 家庭·商業用的의 네 가지로 구분하여 분석하였다.

먼저 輕油 需要總計에 대한 需要 分析結果를 살펴보자. 제1차 석유파동은 輕油의 消費에 負(-)의 영향을 미친 것으로 나타났다. 그러나 제2차 석유파동과 1980년의 경기 급락은 輕油 需要에 별다른 영향을 미치지 않은 것으로 분석됐다. 輕油의 短期 價格彈力性은 약 0.1 정도로서 價格에 대해 매우 非彈力的이다. 이는 輕油 消費의 절반 이상을 차지하는 수송부문에서의 소비가 상당히 비탄력적일 뿐더러 餘他 部門에서의 輕油消費도 價格에 대해 非彈力的이기 때문에 나타나는 현상인 것으로 판단된다. 輕油의 短期 所得彈

力性은 0.4~0.6 정도로서 所得에 대해서도 非彈力的이다. 버스와 트럭 등록대수에 대한 推定値는 短期에서 약 0.5 정도로 나타났는 바, 이는 輸送部門의 비중이 약 절반 정도인 것을 반영하는 결과로 해석된다.

輕油 需要總計에 대한 長期分析 結果는 다음과 같다. 輕油의 長期 價格彈力性은 약 0.15~0.16으로 短期에 비해 다소 크지만 長期에 있어서도 消費가 價格에 대해 非彈力的이다. 輕油의 消費가 價格에 대해 非彈力的인 것은 價格이 인상되더라도 最終生産品의 가격인상을 통해 일부를 消費者에게 轉嫁시킬 수 있기 때문이다. 輕油의 長期 所得彈力性은 0.11~0.15 정도로 短期보다 작으며, 버스와 트럭의 등록대수에 대한 長期 彈力性은 0.55 정도의 값을 나타내 短期와 비슷하다.

産業用 및 輸送用 輕油의 경우에는 1980년대 초반 그리고 1980년대 이후의 기간에 輸送用 輕油 需要構造에 변화가 있었던 것으로 나타났다. 이는 이들 기간 동안 輸送手段 및 에너지 需要에 대한 構造變化를 나타내는 것으로 사료된다.

産業用 輕油의 價格彈力性은 長·短期 모두 0에 가까운바 輕油 價格의 變動이 産業部門에서의 輕油 消費에 거의 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 産業用 輕油의 所得彈力性은 短期의 경우 1, 長期의 경우에는 1.15 정도로 추정되었다. 이는 産業部門에서의 輕油 消費가 國民總生産에 대해 單位彈力的임을 보여주는 것이다.

輸送用 輕油의 短期 價格彈力性은 0.24 내외, 長期 價格彈力性은 0.08~0.09 내외로 나타났다. 그러나 統計的 有意性은 長·短期 모두 낮게 나타났다. 이는 輕油의 價格變動을 交通手段에 대한 料金引上 또는 輸送用役에 대한 料率引上 등을 통해 消費者에게 轉嫁시킬 수 있기 때문이다. 輸送用 輕油의 短期 所得彈力性은 0.9~1.3 정도로 나타나 輕油 消費의 增加가 國民總生産의 增加와 靚을 같이하는 것으로 분석되었다. 長期 所得彈力性도 1.2~1.3 정도로 추정되었다.

家庭·商業用 輕油의 경우에는 1980년대 전반에 걸쳐 長·短期 모두 需要構造가 변화하였던 것으로 나타났다. 이 기간은 1980年代 중반에 본격적으로 都市가스와 天然가스가 보급되면서 暖房·炊事燃料의 需要構造에 커다란 변화가 있었기 때문이다. 家庭·商業用 輕油에 대한 短期 價格彈力性은 약 2.00~2.36 내외로 추정되었는바, 家庭·商業部門에서의 輕油 消費는 價格에 대해 민감하게 반응하는 것으로 나타났다. 長期 價格彈力性은 약 2.61~3.47 정도로 나타나 短期에 비해 더욱 확대된 모습을 보이고 있다. 이는 輕油價格이 變動될 경우 消費節約 또는 暖房·炊事燃料間的 消費代替 現象이 나타나기 때문인 것으로 해석된다. 家庭·商業用 輕油의 短期 所得彈力性은 약 1.73~1.85 정도로서 소득에 대해 상당히 탄력적이며, 長期 所得彈力性의 경우에도 약 1.69~1.88 정도인 것으로 나타났다.

#### 라. 벵커-油

먼저 벵커-A油에 대한 短期 需要分析 結果를 살펴보자. 1980년 을 전후하여 벵커-A油의 需要에 所得彈力性을 감소시키는 방향으로 構造變化가 있었던 것으로 나타났다. 이는 熱效率 向上에 따른 消費量 減少와 類似 油種으로의 消費代替가 있었기 때문으로 해석된다. 벵커-A油의 消費者價格에 대한 價格彈力性은 1.4~1.6 정도이다. 그러나 交叉價格彈力性도 반대의 부호를 가지면서 절대값이 비슷하기 때문에 총체적인 價格彈力性은 零에 가깝다. 벵커-A油에 대한 短期 所得彈力性은 약 1.6~1.8 정도로 나타났지만 1980~1981년 이후에는 0.2~0.5 정도로 감소하여 벵커-A油의 需要가 所得에 대해 非彈力的인 것으로 판단된다.

벵커-A油의 長期 價格彈力性은 1.2 내외로 추정되었으며, 벵커-B·C油 가격에 대한 交叉價格彈力性은 陽(+ )으로 나타나 消費의 代替關係가 있는 것으로 나타났다. 所得彈力性은 약 2.0 내외로 추정되었으며, 1985년 이후의 기울기 더미를 고려할 경우에는 벵커-

A油의 長期 所得彈力性이 1을 크게 밑도는 것으로 나타났다.

벵커-B油의 需要에 대한 分析結果는 다음과 같다. 벵커-B油의 短期 價格彈力性은 벵커-A·C油의 價格을 함께 고려한 경우 총체적인 價格彈力性은 거의 零에 가까웠다. 벵커-B油의 短期 所得彈力性은 0.5~0.7 정도로 나타났으며, 1980년대에 접어들면서부터는 消費의 所得彈力性이 상당히 약화되고 있었다. 長期的으로도 벵커-B油간에는 소비의 대체관계가 성립하기는 하나 통계적으로는 유의성이 다소 낮다. 所得彈力性도 상당히 크게 추정되었으며, 所得彈力性 側面에서 시간의 경과에 따른 需要構造 變化 要因은 크지 않은 것으로 나타났다.

벵커-C油에 대해서는 總計, 産業用, 發電用의 세 가지로 구분하여 분석하였다.

벵커-C油 總計에 대한 需要 分析結果는 다음과 같다. 벵커-C油의 短期 價格彈力性은 0.42~0.75 정도이다. 따라서 벵커-C油의 소비는 총체적 가격요소에 대해 非彈力的이다. 벵커-C油의 수요는 (時間)趨勢의으로 消費의 減少要因이 많았던 것으로 나타났다. 즉, 1980년 이후의 景氣沈滯와 好況의 反復, 급격한 産業構造의 變化, 에너지 效率 向上, 벵커-C油의 發電比重 激減 등이 需要構造에 큰 변화를 초래하였다. 벵커-C油의 短期 所得彈力性은 2.1~2.5 정도로 매우 높게 나타났다. 그러나 時間趨勢的으로 벵커-C油의 消費가 減少趨勢를 보이고 있기 때문에 이를 고려할 경우 벵커-C油는 所得에 대해 彈力的이라고 보기는 어렵다. 長期需要 分析結果도 대체로 短期와 큰 차이가 없다. 다만 時間趨勢와 所得彈力性 推定結果에 있어 다소의 차이를 보이고 있을 뿐이다.

産業用 및 發電用 벵커-C油의 경우에는 消費部門의 특성상 벵커-A油 또는 벵커-B油 등으로의 대체가 별로 없는 것으로 나타났다.

産業用 벵커-C油의 경우에는 短期 價格彈力性이 0.2 정도로 작

게 나타나 消費가 價格에 대해 非彈力的이라 할 수 있는데 이는 병커-C油의 價格變動을 최종생산물에 대한 가격에 전가시킬 수 있기 때문에 産業活動의 敏感度가 낮은 것으로 판단된다. 産業用 병커-C油의 短期 所得彈力性은 약 1.24~1.25 정도로, 1980년대 이후에는 이전 시기에 비해 탄력성이 감소한 것으로 나타났다. 이는 1980년을 전후한 景氣急落에 따른 産業生産活動의 급격한 萎縮, 각종 産業老朽施設에 대한 現代化, 에너지 效率 提高 등이 원인이 된 것으로 판단된다. 産業用 병커-C油의 長期 價格彈力性은 약 0.07~0.09 내외인 것으로 나타나, 産業用 병커-C油에 대한 需要는 長期的으로 價格에 거의 영향을 받지 않는 것으로 판단된다. 이는 産業部門에서 병커-C油를 대체할 수 있는 天然가스 등의 代替財의 絶對價格水準이 병커-C油에 비해 상당히 높기 때문에 웬만한 가격 인상으로는 長期的으로 병커-C油의 消費가 價格에 대해 非彈力的일 수밖에 없다.

産業用 병커-C油에 대한 長期 所得彈力性은 약 1.28~1.38 정도로 短期보다 다소 크다. 이는 産業部門에서 병커-C油의 消費變化要因이 短期에서는 稼動率을 調節하는 데 있으나 長期的으로는 施設 自體를 擴充 또는 縮小시킬 수 있기 때문이다. 다만 그렇다고 하더라도 長·短期間의 所得彈力性 隔差規模는 상당히 작다.

發電用 병커-C油에 대한 需要 分析結果는 다음과 같다. 發電用 병커-C油의 경우에는 價格要因이 소비에 미치는 영향은 거의 없다. 이는 發電設備의 특성상 發電設備를 다른 연료에 맞추어 개조하거나 새로이 건설하는 데 장기간이 소요되기 때문에 다른 에너지源으로의 燃料代替가 어려우며, 電力需要가 지속적으로 증가하고 있기 때문에 既存 設備의 廢棄 또는 새로운 施設로의 代替가 상당히 제한적이기 때문이다. 병커-C油의 發電比重에 대한 係數는 1 정도로 나타났다. 이는 병커-C油의 發電比重이 증가할수록 병커-C油의 消費量도 비례적으로 증가하는 것을 의미한다. 이러한 결과

는 長期 需要分析 結果에서도 비슷하다. 發電用 벙커-C油에 대한 所得彈力性은 短期와 長期가 각각 1.23~1.32, 1.03~1.06으로 나타났다. 이는 電力需要가 所得에 대해 彈力的이기 때문에 發電用 벙커-C油의 需要도 所得彈力的인 것으로 해석된다. 短期보다 長期에 있어 所得彈力性이 다소 낮은 것은 電力需要가 증가할 경우 短期的으로는 벙커-C油 등을 활용하여 發電量을 증가시키지만 長期的으로는 그 외의 방법을 선택하는 경우가 많기 때문이다.

#### 마. 石油가스

石油가스는 크게 프로판과 부탄으로 구분된다. 프로판은 주로 家庭·商業部分에서 소비되고, 都市가스用과 産業用的 比重도 상당히 크다. 부탄은 대부분이 輸送部門에서 소비되며 産業用으로도 일부 소비되고 있다.

프로판에 대한 需要 分析結果는 다음과 같다. 제1차 石油波動이 프로판 소비에 미친 영향은 미미한 것으로 나타났으나 1970년대 중반 이후에는 所得彈力性이 크게 증가하였다. 이는 消費의 簡便性으로 인해 프로판의 需要가 크게 증가하면서 需要構造가 변화하였기 때문이다. 반면에 1980년대에는 都市가스가 본격적으로 보급되면서 煖房·炊事燃料에 대한 수요구조가 다시 크게 변화하였다. 이러한 현상은 1990년대에 더욱 可視化되어 프로판의 所得彈力性이 더욱 낮아지고 있다. 이에 따라 최근의 프로판의 短期 所得彈力性은 0.8~0.9 정도로 나타났다. 프로판의 短期 價格彈力性은 매우 높게, 부탄에 대한 交叉價格彈力性은 陽으로 나타나 부탄 價格의 변동에 따라 프로판의 消費가 영향을 받는 것으로 파악되었다.

제1차 석유파동은 프로판의 長期 需要에도 構造的인 영향을 미쳤다. 또한 1970년대 말부터 1990년대 초에는 所得彈力性이 증가하는 방향으로 構造的 變化가 있었다. 이는 短期 需要分析에서 1980년대에 프로판에 대한 彈力性이 감소하기 시작하였다는 점에 배치

되는 것이다. 그러나 1980년대에 暖房·炊事燃料의 需要構造가 변화하는 과정에서 단기적으로는 프로판에 대한 消費增加 趨勢가 상대적으로 작았으나 長期的인 관점에서는 프로판이 煉炭 등의 연료에 비해 사용이 편리해서 消費가 增加趨勢에 있었다는 점 때문에 그러한 차이가 발생한 것으로 판단된다. 프로판의 長期 所得彈力性은 최근에 대체로 0.7~0.8 내외의 수준을 보이는 것으로 추정되었다. 프로판에 대한 長期 價格彈力性은 短期와 달리 매우 작게 나타나고 있는데 이는 프로판에 대한 需要가 장기적으로 價格의 浮沈에 크게 영향을 받지 않는 것을 보여주는 것이다.

부탄에 대한 需要分析 結果는 다음과 같다. 1970년대 중반에 일시적으로 부탄의 短期 所得彈力性이 낮아졌다. 통계적으로는 유의하지 않지만 이러한 것은 거의 동일한 시기에 프로판의 소비탄력성이 증가하였던 점을 감안할 때 어느 정도 수공이 간다. 부탄에 대한 短期 價格彈力性은 약 0.93~1.26 정도로서 대체로 單位彈力的이다. 프로판 가격에 대한 交叉價格彈力性은 陽으로 나타나 부탄에 대한 프로판의 消費가 代替關係에 있는 것으로 판단된다.

부탄의 長期 需要에서는 時間趨勢線이 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 부탄에 대한 長期 價格彈力性은 0.6~0.7 정도인 것으로 추정되어 短期에 비해 다소 작았으며, 이러한 것은 프로판 價格에 대한 交叉價格彈力性에서도 유사하게 나타났다. 이에 따라 長期的인 價格에 대한 부탄 消費의 민감도는 덜한 것으로 추정된다. 부탄의 長期 所得彈力性도 時間趨勢의 有意性을 감안할 경우에 長期 彈力性이 短期 彈力性보다 다소 작은 것으로 추정되었다.

#### 바. 無煙炭

최근 소득수준이 증대되고 생활패턴이 고도화되면서 無煙炭을 포함한 諸般 民生燃料에 대한 需要構造가 빠르게 高級化되고 있다. 그러한 과정에서 1980년대부터 서서히 無煙炭의 需要增加趨勢가

鈍化되었고, 1980년대 말부터는 減少趨勢로 反轉되었다. 이에 따라 무연탄은 劣等財로 인식되고 있는데 無煙炭에 대한 需要의 回歸分析 結果도 이러한 사실을 뒷받침 해주고 있다.

無煙炭 需要에 대한 短期 價格彈力性은 民生燃料로서 대중적인 需要基盤을 가졌다는 점에서 그 값이 약 0.04~0.05 정도로 매우 작게 나타났다. 더욱이 가격탄력성 추정치는 통계적으로 유의하지 않아, 無煙炭의 消費는 價格變動에 거의 영향을 받지 않는다고 할 수 있다. 無煙炭에 대한 短期 所得彈力性은 약 0.57~0.68 내외로 추정되었다. 그러나 이는 분석기간 전체에 대한 것이고 최근의 탄력성을 추정한 결과를 보면 陰의 값을 가지는 것으로 나타나 劣等財임이 확인되었다.

無煙炭에 대한 長期 價格彈力性은 예상과 달리 陽의 값을 가지는 것으로 나타났다. 물론 이러한 결과는 통계적으로 유의하지 않으며 또한 無煙炭의 價格이 정책적으로 통제되어 왔었다는 점을 감안할 때 그러한 결과가 나타날 수도 있는 것으로 판단된다. 無煙炭에 대한 長期 所得彈力性은 短期와 대동소이하다. 즉, 1980년대 중반부터 탄력성이 陰으로 反轉되었고 1990년대에는 절대값이 더욱 증가하고 있다. 이에 따라 無煙炭은 暖房·炊事用 燃料로서 소득과 반대의 방향으로 소비가 진행되고 있다고 할 수 있다.

## 2. 油價 및 關聯 稅制의 國際比較

에너지의 가격을 구성하는 요소는 製造原價와 消費稅, 流通마진 등으로 구성된다. 에너지 價格 決定體系는 各國에 따라 매우 다양하다. 선진국의 경우에는 대부분의 에너지 價格이 민간에 의해 自律的으로 결정되고 있으며 일부 국가의 경우에서만 政府가 價格을 告示하는 경우도 있다. 그러나 선진국에서처럼 에너지 가격이 자율적으로 결정된다고 하더라도 가격 구성요소의 하나인 消費稅에 대

한 稅率을 調整함으로써 間接的으로 價格에 影響을 미칠 수 있다.

本節에서는 세계 각국의 에너지 소비추이와 관련 소비세 체계, 그리고 가격정책 등에 대해 第Ⅲ篇의 주요 내용을 요약한다.

#### 가. 石油類 消費推移

대부분 OECD 國家의 揮發油와 燈油, 輕油, 重油에 대한 消費는 대체로 안정적이다. 다만 우리나라와 터키 등 일부 國家에서만 消費의 增加率이 매우 높게 나타나고 있다. 그 가운데 특히 우리나라에서는 최근에 석유류 소비증가율이 20%를 초과하는 경우도 있어 세계적으로 에너지 소비증가율이 가장 높은 국가의 하나로 분류되고 있다.

이와 같이 선진국을 중심으로 한 외국의 경우에는 석유류에 대한 消費增加率이 낮은 것의 원인은 이미 자동차의 보급이 포화상태에 이르러 자동차 燃料油에 대한 需要 增加率이 낮을 뿐더러 産業構造도 이미 先進化되어 있고 經濟成長率도 開發途上國에 비해 상대적으로 크게 낮기 때문에 에너지에 대한 需要 增加가 전반적으로 낮은 수준에 머물고 있기 때문이다. 더욱이 선진국에서는 에너지 節約的 技術開發이 활발히 진행되고 있어 에너지의 效率이 改善되고 있을 뿐만 아니라 代替燃料 開發에 대한 投資도 活性化되어 있기 때문에 이러한 것이 총체적으로 에너지 消費增加率을 낮추는 방향으로 기여하고 있기 때문이다. 이 외에도 일부의 선진국에서는 범세계적인 環境汚染 問題의 深刻性을 縮小하기 위해 炭素稅, 硫黃稅 등과 같은 環境稅를 도입하고 있는바 이에 따라 석유류와 같은 化石燃料의 消費가 抑制되고 있는 것 또한 이들 국가에서 石油類 消費增加率이 낮은 것의 요인이 되고 있다.

반면에 우리나라의 경우에는 경제가 지속적으로 성장하고 있기 때문에 산업생산 증대에 따라 에너지에 대한 需要가 계속 증가하고 있을 뿐만 아니라 자동차의 보급도 지속적으로 확대되는 과도기에

있기 때문에 에너지, 특히 그 가운데에서도 석유류에 대한 消費增加率이 매우 높다. 우리나라의 經濟構造가 先進國型으로 완전히 이행될 때까지는 이러한 추세가 계속될 것으로 사료된다.

天然가스의 경우에는 다른 石油類 製品에서 보는 바와 달리 우리나라는 물론이고 상당 수의 선진국에서도 소비가 빠르게 증가하고 있다. 이는 天然가스가 다른 종류의 에너지源에 비해 淸淨燃料로 인식되고 있기 때문에 다른 종류의 에너지源에 대한 需要를 상당 부분 대체하고 있기 때문인 것으로 판단된다. 범세계적으로 環境汚染 問題에 대한 관심이 계속 고조되고 있기 때문에 天然가스의 경우에는 앞으로도 需要가 계속 증가할 것으로 예상된다.

#### 나. 石油類 價格構造의 國際比較

상당 수 OECD 國家의 揮發油 稅前價格은 0.3달러, 消費者價格은 1달러 정도이다. 그러나 稅金과 消費者價格 對比 稅金比重은 국가에 따라 상당히 큰 차이를 보이고 있다. 稅前價格에 있어서는 日本이 0.542달러로 가장 높으며, 稅金과 稅金比重은 프랑스가 각각 0.931달러와 79.6%로, 消費者價格은 노르웨이가 1.279달러로 가장 높다.

1996年 3/4分期 現在 우리나라의 揮發油 稅前價格은 0.304달러로 日本, 네덜란드, 노르웨이, 오스트리아 등에 비해서는 낮지만 다른 대부분의 국가보다는 높은 편이다. 그러나 稅金の 絕對額은 0.562달러로 臺灣, 뉴질랜드, 캐나다 등의 몇몇 국가를 제외하고는 상당히 낮다. 이에 따라 揮發油의 消費者價格은 우리나라의 경우 0.685달러로 비교대상 國家 가운데 중간 정도이다.

輕油의 1리터당 消費者價格은 商業用的 경우 0.7달러인 국가가 많으며 非商業用的 경우에는 이보다 조금 높은 0.8달러 내외인 경우가 많다. 稅前價格은 商業用과 非商業用的 차이가 크지 않아 대체로 0.3달러 수준이다. 附加價值稅 施行 國家에서는 대부분 商業用

輕油에 대해 종국적으로 附加價值稅를 환급해주고 있다. 稅前價格에 있어서는 우리나라가 日本, 네덜란드, 노르웨이, 덴마크, 스웨덴, 아일랜드, 오스트리아, 이탈리아 등을 제외하고는 다른 국가에 비해 상당히 높다. 그러나 우리나라의 輕油에 대한 消費稅의 稅率이 매우 낮기 때문에 消費者價格과 稅金比重은 다른 나라와 비교해 볼 때 우리나라가 가장 낮은 편이다.

우리나라의 輕質重油에 대한 稅前價格은 産業用과 家庭用을 불문하고 상당히 높다. 반면에 稅金은 日本의 家庭用을 제외하고는 우리나라가 가장 낮은데 이는 대부분의 외국에서 個別消費稅를 과세함에 비해 우리나라에서는 附加價值稅만을 과세하고 있기 때문이다. 그렇기 때문에 稅金比重 역시 우리나라가 가장 낮다. 消費者價格은 우리나라가 다른 국가에 비해 약간 높은데 이는 우리나라의 稅前價格이 다른 나라에 비해 높기 때문이다. 重質重油의 경우에도 輕質重油의 경우와 대동소이한 모습을 보이고 있다.

産業用 天然가스의 경우에는 우리나라가 日本 다음으로 稅前價格이 가장 높다. 이는 우리나라와 日本의 경우 天然가스의 輸送費用 및 其他 附帶費用이 다른 나라보다 높기 때문에 원천적으로 稅前價格이 다른 나라에 비해 높게 책정될 수밖에 없기 때문이다. 天然가스에 대한 個別消費稅는 우리나라가 獨逸 다음으로 높다. 우리나라의 특별소비세 세율이 1kg당 14원으로 매우 낮다는 점을 감안할 때 이는 상당히 의외의 결과라고 할 수 있는데, 이는 곧 다른 나라의 경우에 天然가스에 대해서는 個別消費稅를 과세하지 않거나 과세하더라도 매우 낮은 세율로 과세하기 때문이다.

發電用 天然가스의 경우에도 우리나라가 稅前價格 및 個別消費稅, 그리고 消費者價格 모두 비교대상 國家 가운데 獨逸 다음으로 가장 높다. 이 역시 우리나라의 天然가스 導入單價가 높고 特別消費稅의 稅率도 높기 때문이다.

반면에 家庭用 天然가스의 경우에는 우리나라가 여전히 稅前 및

稅後價格, 稅金(附加價値稅 包含) 水準이 높은 편이지만 稅前價格과 稅金에 있어서는 日本과 스위스, 네덜란드, 獨逸, 덴마크, 벨기에, 스페인, 오스트리아, 이탈리아 등이 우리나라보다 더 높다.

天然가스의 특징은 産業用 및 發電用 天然가스에 대한 稅前 및 稅後價格, 稅金 모두 家庭用 天然가스보다 낮은 경우가 대부분이라는 점이다. 특히 産業用과 發電用 天然가스는 附加價値稅를 환급해주는 경우가 많은 반면 家庭用的 경우에는 附加價値稅를 환급해 주지 않는 것도 그러한 것의 한 요인이다.

우리나라에서의 揮發油와 輕油 消費者價格의 相對比는 1996년말 현재 2.387로 상당히 높다. 그러나 외국의 경우에는 揮發油/輕油의 相對價格이 대부분 1.3~1.7 정도로서 그 비율이 2를 초과하는 경우는 거의 없다. 이러한 것을 볼 때 우리나라에서의 揮發油와 輕油間의 價格隔差가 매우 크다고 할 수 있다.

#### 다. 石油類 關聯 稅制의 國際比較

OECD 國家에서 볼 수 있는 石油類에 대한 個別消費稅 課稅體系의 特徵은 대체로 從量稅 體系로 과세한다는 점과, 일부 國家의 경우에는 環境汚染 補正的 性格 또는 消費抑制的 性格을 지닌 消費稅를 과세하는 경우가 있다는 점이다. 또한 個別消費稅의 稅率은 産業用 등에 낮은 세율을 적용하는 경우도 많다.

揮發油와 輕油, 石油가스 등에 대해서는 OECD 會員國 대부분에서 전통적인 個別消費稅와 각종의 環境稅, 기타의 準租稅의 성격은 가지는 負擔金을 부과하고 있다.

揮發油의 경우에는 대부분의 OECD 會員國이 有鉛揮發油에 대한 稅率을 無鉛揮發油보다 높게 책정하고 있으며 일부 국가의 경우에는 有鉛揮發油의 生産 流通을 원천적으로 금지하고 있다.

揮發油 1리터당 總個別消費稅의 稅率은 우리나라가 약 0.48달러이며 외국의 경우는 대부분 세율이 0.4~0.7달러 정도로 우리나라

가 比較對象 國家 가운데 중간 정도의 수준을 보이고 있다. 반면에 輸送用 輕油의 경우에는 우리나라의 稅率이 0.06달러 정도로서 뉴질랜드와 멕시코 등을 제외하고는 가장 낮다. 揮發油와 輕油에 대한 總個別消費稅率의 특징을 요약해 보면, 많은 국가에서 揮發油에 대한 稅率이 輕油에 대한 稅率보다 높는데 우리나라는 그 가운데에서도 격차가 가장 크다.

重油와 가스, 電氣, 石炭에 대해서도 캐나다, 日本, 아이슬란드, 포르투갈, 터키 등을 제외하고는 대부분 개별소비세를 과세하고 있다<sup>1)</sup>. 또한 덴마크, 핀란드, 네덜란드, 노르웨이 등에서는 環境稅, 石油公害稅, 硫黃稅 등의 명칭을 가지는 環境稅를 과세하고 있다. 輕質重油의 경우에는 대부분의 국가에서 産業用과 家庭用的의 구분없이 동일한 세율을 적용하고 있으며, 스웨덴, 오스트리아 등에서는 家庭用에 대한 세율을 産業用보다 높게 책정하고 있다. 重質重油에 대한 消費稅率은 국가별로 격차가 큰 편이다. 重質重油와 輕質重油에 대한 稅率을 비교해 보면, 노르웨이와 룩셈부르크 등에서는 前者가 後者보다 높은 반면 기타의 대부분의 국가에서는 前者의 稅率을 後者보다 낮게 책정하고 있다. 天然가스의 경우에는 대부분의 국가에서 과세하지 않거나 또는 낮은 세율로 과세하고 있다.

#### 라. 石油類 關聯 價格政策의 國際比較

石油類 關聯 製品에 대한 價格은 대부분의 국가에서 民間의 市場 機構의 役割에 따라 자율적으로 결정하고 있으나 멕시코 등 일부의 국가에서는 石油類 전반에 걸쳐 政府가 價格을 告示하고 있다. 石油類에 대한 價格이 원칙적으로 자유화되어 있다고 하더라도 關聯 消費稅의 稅率을 조정함으로써 다소나마 價格에 영향을 미치고 있

1) 캐나다에서는 일부의 州에서만 선별적으로 販賣稅와 資源로열티를 부과하고 있고, 日本에서는 重油에 대해서는 개별소비세를 과세하지 않지만 原油에 대해서는 石油稅를 과세하고 있다.

다. 예를 들면 家庭用보다는 産業用이나 發電用 燃料에 대한 稅率을 낮게 책정함으로써 後者에 대한 가격을 前者의 경우보다 낮게 책정하는 경우가 많은 것도 石油類 價格構造에 간접적으로 영향을 미칠 수 있다는 것을 의미한다.

또한 일부 국가에서는 地球溫暖化 防止 및 環境汚染 低減을 위해 각종 環境稅를 과세함으로써 環境汚染物質을 많이 배출하는 제품에 대한 가격을 상향조정하는 정책을 펴고 있는 경우도 있다. 다만 그렇다고 하더라도 産業用 燃料 등에 대해서는 對外競爭力을 고려하여 세율을 낮게 책정하는 경향이 있다.

### 3. 石油類 課稅體系 改編問題

최근 우리나라에서는 에너지 消費의 增加趨勢가 매우 빠르게 진행되면서 石油類 輸入 急增에 따른 國際收支 赤字의 擴大, 環境汚染, 상대적으로 낮은 에너지 效率 등이 현안이 되고 있다. 더욱이 이러한 문제는 우리나라의 장기적 성장을 가능하게 해주는 經濟의 體質改善 問題와도 매우 밀접히 관련되어 있는바, 석유류를 중심으로 한 에너지 價格構造 및 水準에 대해 광범위한 개편이 필요하다. 本節에서는 이러한 문제에 초점을 맞추어 우리나라의 石油類 關聯 消費稅의 種類와 課稅體系, 稅收推移, 石油類의 價格, 價格과 消費와의 關係, 價格政策, 최근의 石油類 輸入推移, 石油類 關聯 租稅 및 價格構造에 대한 改善方案에 대해 第Ⅳ篇의 주요 내용을 요약한다.

#### 가. 石油類 關聯 稅制

우리나라에서는 石油類에 대해 物品稅, 石油類稅, 特別消費稅의 順으로 消費稅 體系가 변화하여 왔으며 최근에는 特別消費稅와 더불어 交通稅가 과세되고 있다. 石油類에 대한 稅率은 일부의 예외

적인 경우를 제외하고는 대부분 지속적으로 上向調整되어 왔으며, 課稅體系는 주요 외국에서와 달리 從價稅 體系로 유지되어 오다가 1996년부터는 從量稅 體系로 개편되었다. 그리고 최근에는 附加稅의 하나인 教育稅가 揮發油와 輕油, 燈油 등에 대해 特別消費稅額 또는 交通稅額의 15%를 과세하고 있다.

石油類에 대한 消費稅 收入은 1970년대 중반부터 크게 增加하고 있다. 특히 1974년의 석유파동은 石油類 전반에 대한 價格을 引上하였는바 石油類稅의 課稅標準이 增加하게 되었으며 또한 揮發油를 중심으로 稅率이 引上되면서 稅收는 더욱 빠르게 增加하기 시작하였다. 이후 그러한 증가추세가 계속 이어지다가 1990년대에 들어 자동차에 대한 보급이 급속히 확대되면서 석유류와 관련한 특별소비세의 수입이 더욱 빠른 속도로 증가하고 있다.

특히 1994년부터는 石油類 關聯 個別消費稅의 稅收가 더욱 크게 증가하였는데 이는 交通稅가 特別消費稅로부터 獨立하면서 稅率도 引上된 데 기인한다.

#### 나. 石油類 價格政策

우리나라의 油價는 1970년 이후 1980년대 중반까지 지속적으로 상승하였다. 특히 1974년에는 석유파동에 따라 油價의 引上率이 매우 높았으며 이후 1979년의 제2차 석유파동을 맞이하면서 油價 전반에 걸쳐 가격이 다시 한번 크게 상승하였다. 이 時期의 價格上昇은 기본적으로 國際 原油價의 引上이 주된 원인이었지만 換率이 상승하였던 것도 또 다른 원인이었다. 1980년대 중반에는 國際 油價가 下向安定勢를 보였으며 換率도 하락하면서 國內 油價는 크게 인하되었다. 그러나 1990년대에 접어들면서부터 國際 油價가 소폭의 反騰勢를 보이며 상승하기 시작하였고, 石油類에 대한 需要가 매우 빠르게 증가, 國內 油價도 서서히 상승하였다.

石油類와 관련한 개별소비세의 세율은 1970년대 중반에 휘발유

를 중심으로 크게 상승하였다. 이후 특별소비세가 도입되면서 전반적으로 세율이 인하되는 경향을 보였다. 1980년대 중반에는揮發油에 대한 세율이 100% 내외의 수준으로 하향안정세를 보였다. 그러나 1990년대에 접어들면서부터는 석유류와 관련한特別消費稅의 세율이 전반적으로 인상되었고, 특히 1994년에는交通稅가 도입되면서 휘발유와 경유에 대한 세율이 더욱 인상되면서燈油와天然가스도 특별소비세의 과세대상에 편입되었다.

우리나라에서는 석유류 관련個別消費稅의稅率은油價變動方向과 대체로 일치하고 있다. 즉, 석유과동시에 유가가 급등하였던 시점에서는揮發油에 대한稅率이 크게引上되었고, 3低好況期라고 불려지는 1980년대 중반에는石油類關聯特別消費稅의稅率이引下되었으며, 유가가 반등하기 시작한 1990년대에는特別消費稅의稅率이引上되었다. 이러한 움직임은揮發油에 대한 것이 대부분이며 기타 유종의 경우에는 세율이 가격에 미치는 영향이 상대적으로 매우 작은 정도로 세율이 조정되었다.

이와 같이 휘발유에 대한 세율만이 사실상 크게 조정되었을 뿐 나머지 유종에 대한 개별소비세는實效稅率側面에서 별다른 의미를 지니지 못하는 것은 우리나라가 산업화를 통해 지속적인 경제성장이 필요하였기 때문에特別消費稅를非課稅하거나 또는稅率을 낮게 유지하였기 때문이다. 이러한 것을 종합하면 우리나라의油價政策은 기본적으로低油價政策을 지향하였다고 할 수 있다.

石油類의價格과消費와의關係는 대부분逆의關係에 있다. 그러나 석유류 가격의 변화가 우리나라의 석유류 소비의長期趨勢에 미친 영향은 반드시 그렇지만은 않다. 즉,揮發油 등의 예외적인 경우를 제외하고는 우리나라의 기본적인 유가정책이低油價政策이었기 때문에 에너지 소비절약 노력과 에너지效率向上 및代替에너지源開發을 위한投資가 지연되어 장기적으로 석유류 소비의 증가추세를 부추겨온 것으로 판단된다.

이에 따라 우리나라의 석유류 소비 증가율은 세계적으로 가장 높은 수준을 보이고 있으며 이에 따라 석유류 수입금액도 급속히 증대되고 있어 최근의 國際收支 赤字에도 一助를 하고 있다. 이러한 石油類 消費의 增加趨勢는 우리나라가 先進國으로 진입하여 경제구조가 安定化되기 전까지는 계속될 것으로 예상되는바 이는 여러 가지 측면에서 우리나라의 成長을 방해하는 요인이 될 수 있기 때문에 현 시점에서 대책이 필요한 것으로 판단된다.

#### 다. 우리나라의 油價政策

우리나라의 油價는 政府 告示에 의한 價格制度가 유지되어 오다가 최근에는 石油가스와 天然가스 등을 제외하고는 대부분 自由化되었다. 1964년 7월까지의 政府告示 統制價格制가, 1969년 2월까지의 政府告示 固定價格制가, 이후에는 政府告示 最高價格制가 우리나라 유가제도의 기본 골격을 형성하여 왔다. 1983년부터는 溶劑와 航空油에 대해 가격이 자율화되었고, 1987년에는 납사, 1988년에는 아스팔트의 가격이 자율화되었으며, 揮發油, 燈油, 輕油, 重質油의 경우에는 1994년 이래 원유가 연동제 또는 국제 석유제품 가격 연동제를 거쳐 1997년부터는 자율화되었다.

#### 라. 우리나라의 石油類 價格構造와 關聯 稅制

石油類 價格構造와 石油類 關聯 稅制에 대해서는 일부 석유류 관련 제품을 제외하고는 油價와 消費稅의 稅率이 낮다는 점과 油種間 相對價格 構造가 외국과 비교해 볼 때 상당히 격차가 크다는 점이 문제점으로 지적되고 있다.

우리나라의 유가는 휘발유를 제외하고는 低油價政策을 유지하고 있다. 물론 重油의 경우에는 OECD 會員國과 비교해 볼 때 중간 정도의 유가수준을 보이고 있지만 외국의 경우에는 증유에 대해서도 個別消費稅를 과세하고 있음에도 불구하고 우리나라는 附加價値稅

이외의 어떠한 소비세도 부과하지 않고 있다는 점에서 稅制 側面에서 低油價政策을 견지하고 있다고 할 수 있다.

이에 따라 결과적으로 우리나라의 장기적인 石油類 消費趨勢가 에너지 節約 및 效率的 使用의 方向과는 상당히 큰 괴리가 있다고 할 수 있다. 또한 油價 및 관련 소비세의 세율 자체의 高低와 環境問題를 함께 고려할 때, 에너지 소비절약 및 기술개발을 통한 효율 개선 그리고 대체연료의 개발 등을 촉진한다는 차원에서 우리나라의 石油類 關聯 製品에 대한 價格 및 消費稅 體系에 상당한 정도의 개선이 필요한 것으로 판단된다.

揮發油와 輕油間에 消費의 代替關係가 크지는 않지만 상대가격 격차가 크게 벌어지면 제한적이거나 油種間的 消費代替가 일어난다. 이러한 경우는 우리나라에서 輕油의 價格이 揮發油에 비해 지나치게 낮기 때문에 연료비 절약 등을 목적으로 지프형 승용차의 엔진이 대부분 디젤엔진으로 되어 있는 경우가 많다는 것으로부터 간접적으로 알 수 있다. 따라서 소비의 대체 가능성이 전혀 없는 경우에는 相對價格 隔差 問題가 중요하지 않을 수 있으나 대체탄력성이 零이 아닌 경우에는 우리나라의 지프형 승용차의 경우에서 보는 바와 같은 현상이 발생할 수 있는바, 相對價格 隔差 問題가 매우 중요해질 수 있다.

#### 마. 改善方案

油價引上의 방법으로는 製造原價를 조정하거나 유통마진 등을 조정하는 방법도 있으나 本 研究에서는 關聯 消費稅의 稅率을 調整하도록 한다.

揮發油의 경우에는 OECD 國家와 비교해 볼 때 價格 水準이 중간 정도인바, 유가 인상의 필요성이 상대적으로 작은 편이다. 다만 OECD 國家와 우리나라의 제반 여건을 고려할 때 우리나라의 交通與件이나 環境汚染이 상대적으로 더 열악하기 때문에 揮發油에 대해서는

가격을 10% 정도 인상하는 방안을 검토한다. 이를 위해서는 휘발유에 대한 交通稅의 세율을 현재의 414원에서 478원으로 인상하도록 한다.

輕油는 우리나라의 價格이 여타 國家에 비해 매우 낮기 때문에 대폭적인 가격인상이 필요하다. 그러나 대폭적인 가격인상은 현실적으로 수용하기가 어렵기 때문에 稅率의 引上을 漸進的·段階적으로 추진하여 서서히 가격을 인상하는 방안을 검토한다. 輕油 價格의 引上率은 모두 네 단계로 나누어 10~40% 정도 인상되도록 세율을 조정한다. 이에 따라 세율은 단계별로 현재의 48원에서 80~176원으로 上向調整한다.

燈油는 특성상 輕油와 밀접히 관련되어 있는 만큼<sup>2)</sup> 輕油와 같은 정도로 가격을 인상하도록 한다. 이에 따라 燈油에 대한 特別消費稅의 稅率도 단계별로 현재의 25원에서 57~153원으로 上向調整한다.

병커-油의 價格은 OECD 國家와 비교해 볼 때 우리나라가 평균적인 수준이다. 그러나 병커-油에 대해서는 個別消費稅가 과세되지 않고 있고 環境稅 導入 可能性과 에너지의 效率的인 使用을 유도한다는 차원에서 價格引上이 필요하다. 이는 병커-油에 대한 소비를 淸淨燃料인 天然가스로 장기적으로 대체하기 위해서도 필요하다. 이에 따라 병커-油에 대해서는 短期的으로 10%에서 長期的으로는 30% 정도까지의 가격인상을 목표로 한다. 이를 위해 特別消費稅의 稅率을 단계별로 15원, 30원, 45원 정도 수준에서 설정한다.

2) 本 研究의 第II篇에서는 燈油와 輕油의 代替彈力性이 유의하지 않게 나타났다으나, 우리나라에서는 燈油의 價格이 輕油의 價格보다 더 높게 유지되어 왔기 때문에 燈油와 輕油間의 消費代替가 발생한 것이 거의 없기 때문이다. 그러나 輕油보다 高級 油種인 燈油의 價格이 輕油보다 낮아지는 假想的인 상황에서는 燈油가 輕油 消費의 상당 부분을 대체할 것인 만큼 그러한 경우에는 代替可能性이 높다고 할 수 있다. 本文에서는 이러한 의미에서 輕油와 燈油의 消費가 긴밀한 代替關係에 있다고 한 것임에 유의하기 바란다.

石油가스에 대해서는 特別消費稅 課稅의 強化를 통한 消費者價格 引上의 必要性이 상대적으로 작다. 따라서 石油가스에 대해서는 現在의 特別消費稅 稅率 18원을 48원으로 價格을 소폭 引上하는 방안을 검토하였다.

天然가스는 우리나라가 日本을 제외하고는 價格이 가장 높은 편이다. 이는 기본적으로 우리나라의 天然가스 導入單價가 외국에 비해 높기 때문이다. 天然가스는 淸淨燃料로 인식되고 있는바 다른 종류의 石油類에 비해 環境汚染의 정도가 덜한 만큼 소비를 억제하기보다는 長期的으로 다른 종류의 석유류 제품에 대한 소비를 대체하도록 유도하는 것이 필요하다. 따라서 本 研究에서는 天然가스에 대해 特別消費稅의 課稅를 強化하지 않을 것을 제안한다.

#### 바. 期待效果

石油類 전반에 걸친 稅率引上和 이에 따른 價格引上은 石油類의 소비를 감소시킬 것으로 전망된다. 다만 揮發油, 輕油, bunker油, 石油가스 등의 경우에는 價格彈力性이 낮기 때문에 價格引上에 따른 消費減少效果는 상대적으로 낮은 수준에 머물 것으로 예상되었다. 반면에 燈油의 경우에는 消費增加率이 매우 높으며 價格引上에 따른 消費減少率 또한 다른 油種에 비해 매우 높을 것으로 나타났다. 이 가운데 向後의 消費增加率이 높을 것으로 예상된 것은 최근에 消費의 減少趨勢를 보이고 있는 無煙炭 등에 대한 수요를 상당 부분 대체하였던 데 기인하는 만큼, 이미 無煙炭에 대한 需要가 크게 감소한 현 시점에서는 앞으로도 일정 기간이 경과한 이후에도 최근의 높은 消費 增加趨勢처럼 燈油의 消費가 일정 수준 이상으로 크게 증가할 것으로 기대하기는 어려울 것으로 판단된다.

石油類에 대해 特別消費稅와 交通稅의 稅率을 引上하면 이들 稅目的 稅收가 매우 크게 증가할 것으로 전망된다. 이는 石油類에 대한 價格彈力性이 1보다 낮기 때문에 價格引上에 따른 消費量 減少

效果보다 稅率引上에 의한 稅收 增加效果가 더 크기 때문이다. 단일 유종으로 가장 稅收가 많이 징수될 것으로 예상되는 것은 揮發油이며 그 다음으로는 輕油인 것으로 예상된다. 이는 이들 두 油種이 모두 消費의 絶對水準이 높을 뿐더러 稅率도 다른 油種에 비해 높기 때문이다.

전체적으로 石油類에 대한 特別消費稅와 交通稅의 稅率을 引上하는 경우에는 稅率의 引上 정도에 따라 다소 차이가 나지만 本 研究에서 제안한 改善方案 가운데 가장 높은 수준으로 세율을 인상하는 경우를 예로 들면 그렇지 않은 경우에 비해 약 2배 정도로 稅收가 증가할 것으로 예상되었다.

石油類의 價格引上은 物價水準을 전반적으로 上昇시킨다.

生産者物價는 輕油和 燈油에 대한 價格引上에 따라 가장 많이 영향을 받는 것으로 나타났다. 이는 輕油和 燈油에 대한 生産者物價의 加重値가 다른 油種에 비해 클 뿐만 아니라 輕油和 燈油에 대한 價格引上率도 다른 것에 비해 높기 때문이다. 輕油和 燈油에 대한 價格이 10~40% 정도 上昇될 경우에 生産者物價에 미치는 영향은 段階別로 0.14~0.68% 정도에 이르는 것으로 예상된다. 揮發油和 벵커-油, 石油가스의 價格引上에 따른 生産者物價의 上昇 幅은 작은 편이다. 이는 物價 加重値가 輕油나 燈油 등에 비해 작을 뿐더러 價格上昇率 자체도 크지 않은 편이기 때문이다.

消費者物價의 경우에는 揮發油和 燈油의 價格引上에 따라 영향을 크게 받는 것으로 나타났다. 이는 揮發油和 燈油에 대한 消費者物價의 加重値가 다른 것보다 클 뿐더러 특히 燈油의 경우에는 價格引上率도 10~40% 정도로 높기 때문이다. 輕油의 경우에는 價格引上率이 높음에도 불구하고 消費者物價에 미치는 영향이 작은 것으로 나타났는데 이는 輕油 價格引上에 따른 直接效果만을 고려하였기 때문이다. 따라서 間接效果까지 고려하면 위에서 예상한 物價上昇率보다 더 높은 수준으로 물가가 상승할 수도 있을 것이다.

石油類에 대한 特別消費稅와 交通稅의 課稅強化에 따라 階層別 稅負擔이 달라진다. 揮發油의 경우에는 高所得層의 消費比重이 다른 階層에 비해 상대적으로 더 높기 때문에 稅率을 인상하는 경우에는 稅負擔이 累進的으로 나타날 것으로 예상된다. 반면에 輕油, 燈油, 石油가스 등은 低所得層의 消費比重이 상당히 큰 편이기 때문에 이들 油種에 대한 特別消費稅의 稅率을 引上하게 되면 稅負擔이 逆進的으로 변화할 가능성이 크다.

반면에 병커-油의 경우에는 一般消費者들이 직접 소비하는 경우가 거의 없기 때문에 병커-油에 대해 特別消費稅를 새로이 과세하더라도 이러한 것이 直接的인 稅負擔 分布에 미치는 영향은 거의 없을 것으로 판단된다. 다만 그렇다고 하더라도 병커-油에 대한 稅率引上은 제반 物價水準 및 相對價格의 變動에 따라 변화할 것임은 분명하다. 그러나 이에 대해서는 현 시점에서 稅負擔 分布가 어떤 방향으로 변화할지에 대해서는 예측하기 어렵다.

## II. 結 論

최근 우리나라에서 에너지, 특히 그 중에서도 石油類에 대한 消費는 매우 빠른 속도로 증가하고 있으며 이러한 增加趨勢는 다른 先進國에서는 유래를 찾기 힘들 정도로 높은 수준이다. 이와 같이 우리나라에서 石油類에 대한 消費가 급증하고 있는 현상은 1980년대 후반의 石油化學 産業 및 製鐵産業 등과 같이 에너지 多消費 産業에 대한 投資가 급속히 증가하였기 때문이며 그 외에도 자동차의 보급이 급속히 확대되면서 燃料油에 대한 수요가 급속히 증가하였기 때문이다.

이와 같이 石油類에 대한 消費가 급속히 增加함에 따라 有害 排氣가스 排出增加에 따른 環境汚染 問題가 심각해지고 있으며, 石油類 輸入 增大에 따라 國際收支가 惡化되고 있는 등 消費急增에 따라 副作用이 초래되고 있다. 이와 같이 石油類에 대한 消費가 급증하고 있는 데에는 여러 가지 요인이 있겠으나 가장 기본적인 요인으로 일부의 油種을 제외하고는 우리나라의 油價가 국제적으로 상당히 낮은 편이라는 것을 들 수 있다. 즉 石油類의 價格이 상대적으로 낮게 책정되어 있기 때문에 에너지 消費節約에 대한 意識이 희박해지고 이에 따라 에너지 效率 提高를 위한 技術開發과 代替에너지 開發이 지연되고 있다. 이에 따라 우리나라의 에너지 消費는 잠재적으로 浪費要因을 가지게 된 것으로 보이며 또한 淸淨燃料에 대한 價格이 既存의 石油製品에 대한 價格보다 상당히 높아 環境親和的인 燃料의 消費가 상대적으로 억제되면서 環境에도 有害한 방향으로 에너지 消費構造가 이루어지고 있다.

따라서 석유류 輸入減縮을 통한 國際收支 改善, 에너지 效率 向

上을 통한 經濟體質의 改善 및 環境汚染 低減 등 각종의 현실적 필요에 따라 石油類에 대한 消費를 억제하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 우리나라의 油價政策의 基本을 低油價政策으로부터 탈피하여 高油價政策으로 이행하는 것이 필요하다. 물론 高油價政策으로의 이행은 과도기적으로 경제에 부담을 줄 것으로 예상되지만 보다 長期的인 관점에서 우리나라의 에너지 消費構造를 先進化함으로써 國際收支 改善과 함께 總體的인 經濟의 體質을 개선하고 環境保護도 꾀할 뿐더러 代替에너지 開發을 촉진함으로써 石油類 一邊倒의 에너지 消費構造를 탈피할 필요가 있다.

그러나 高油價政策으로의 이행에 따라 油價를 引上하는 경우에는 石油類에 대한 消費가 抑制되어 직접적으로 石油類 輸入 減少에 따라 國際收支 改善效果를 가져올 수 있다고 하더라도, 油價를 인상 시킴으로써 에너지의 效率의 使用을 유도하는 것이 자칫 지연되거나 또는 본래의 의도와 달리 產業競爭力만 약화시키는 결과만을 초래하게 된다면, 諸般 產業의 原價上昇으로 이어져 다른 부문에서 輸出이 크게 減少하게 되어 오히려 國際收支가 惡化될 可能性도 있다.

그러므로 油價의 引上에 있어서는 이상과 같은 逆效果를 最小化하고 純效果를 極大化하기 위해서는 油價 引上과 이에 대응한 에너지 節約的 技術開發 및 代替에너지 開發이 순조로이 이루어질 수 있도록 漸進的·段階的으로 政策을 시행하여야 한다. 또한 民間部門에서 向後의 油價에 대한 展望을 올바르게 함으로써 이에 대비하여 自律的으로 產業構造를 개편하고 技術革新을 통한 에너지 效率 提高를 위한 投資를 活性化할 수 있도록 油價 引上에 대하여 豫測이 가능하게 關聯 政策을 예시하는 것이 바람직하다. 일례로 石油類에 대해 稅率引上에 대한 計劃과 이에 따른 價格效果 등을 사전에 충분히 알림으로써 高油價政策으로의 轉換目的을 極大化하는 것이 필요하다.

다만 그러한 경우에도 문제가 전혀 없는 것은 아니다. 價格豫示制란 稅率調整 스케줄을 미리 정해 놓는 것이기 때문에 사전적으로 미처 예측하지 못한 돌발상황이 발생하는 경우에는 이에 능동적으로 대처하지 못할 수도 있다는 단점이 있다. 따라서 價格豫示制를 전개함에 있어서는 이와 같은 것도 충분히 고려하여야 하는 만큼 기본적인 스케줄에 대한 계획을 豫示하되 돌발상황, 즉 예를 들면 석유과동과 같은 급격한 環境變化가 발생하는 경우에는 그에 대처하는 基本方向 등에 대해서도 대강의 계획 등을 함께 예시하는 것도 또한 필요할 것이다.

결론적으로 말한다면 우리나라의 石油類에 대해서는 기존의 低油價政策으로부터 高油價政策으로 이행할 필요가 있으며 그러한 경우에는 高油價政策으로의 轉換目的이 極大化될 수 있도록 價格豫示制 등과 같은 방법을 사용하는 것이 바람직하며, 이 경우 자칫 政策이 硬直化될 수 있는 가능성이 있으므로 이에 대해서도 대강의 스케줄을 예시하는 제도를 도입하는 것이 바람직한 것으로 사료된다.

## 參 考 文 獻

### 第 II 篇

交通新聞社, 『交通年鑑』, 1996.

成明宰, 『石油類 課稅體系의 改善方向』, 政策報告書 95-06, 韓國租稅研究院, 1995A.

\_\_\_\_\_, 『稅收推計模型과 稅收展望』, 研究報告書 95-05, 韓國租稅研究院, 1995B.

成明宰·金珍洙, 『個別消費稅制의 政策課題와 改善方向』, 研究報告書 93-08, 韓國租稅研究院, 1993.

成明宰·玄鎮權, 『稅收展望과 稅收推計의 改善方向』, 研究報告書 94-04, 韓國租稅研究院, 1994.

全國經濟人聯合會, 『韓國의 自動車 產業』, 韓國產業史 1, 1996.

田圭正, 「石油價格體系 改善方案」, 『石油協會報』, 大韓石油協會, 1991. 8, pp. 46~59.

\_\_\_\_\_, 『首都圈 乘用車 燃料消費 實態分析 및 節減對策 研究』, 研究報告書 92-04, 에너지經濟研究院, 1992.

通商產業部·에너지經濟研究院, 『에너지統計年報』, 各 年度.

日刊自動車新聞社, 『自動車產業ハンドブック 1996年版』, 1996.

Goldberger, A. S., *A Course in Econometrics*, Harvard University Press, 1991.

International Energy Agency, *Energy Prices and Taxes, Fourth Quarter 1995*, Paris : OECD, 1996.

### 第三篇

- 成明宰, 『石油類 課稅體系의 改善方向』, 政策報告書 95-06, 韓國租稅研究院, 1995A.
- \_\_\_\_\_, 『特別消費稅와 交通稅 體系 整備를 위한 政策課題와 改善方向』, 政策報告書 96-08, 韓國租稅研究院, 1996.
- 韓國租稅研究院, 『主要國의 租稅制度』, 1996.
- 韓國租稅研究院(譯), 『G7의 稅制』, 1994.
- 韓相國, 『臺灣의 財政과 租稅制度』, 韓國租稅研究院, 1995.
- Internal Revenue Service, *Excise Taxes for 1996*, Publication 510, US Department of Treasury, December 1995.
- International Energy Agency(IEA), *Energy Prices and Taxes, Third Quarter 1996*, Paris : OECD, 1996.
- Internet, <http://sso.org/fta/tax-stru.html>.
- OECD, *Taxation in OECD Countries*, 1993.
- \_\_\_\_\_, *Environmental Taxes in OECD Countries*, 1996.
- Roelof Vos, *VAT in Europe*, Nexia International, 1995.
- U.S. Internal Revenue Code Title 26.

### 第四篇

- 김 준, 「자유화를 보는 업계 시각과 향후 전망」, 『石油協會報』, 1997年 1月號, 大韓石油協會, 1997.
- 成明宰, 『消費稅 負擔 分布와 高稅率 商品市場의 正常化에 관한 研究』, 研究報告書 93-02, 韓國租稅研究院, 1993.
- \_\_\_\_\_, 『石油類 課稅體系의 改善方向』, 政策報告書 95-06, 韓國租稅研究院, 1995A.
- \_\_\_\_\_, 「우리나라 都市家口의 階層別·年齡別 消費稅 負擔 分布에

관한 研究」, 『財政金融研究』, 第3卷 第1號, 韓國租稅研究院, 1996A.

\_\_\_\_\_, 『特別消費稅와 交通稅 體系 整備를 위한 政策課題와 改善 方向』, 政策報告書 96-08, 韓國租稅研究院, 1996B.

孫元翼·金鴻均·盧相煥·成明宰·崔濬旭, 『環境汚染 低減을 위한 稅制 및 關聯制度 改善方向』, 研究報告書 96-09, 韓國租稅研究院·韓國環境技術開發院, 1996.

崔濬旭, 「石油類 課稅의 所得階層別 歸着 分析」, 『財政金融研究』, 第3卷 第2號, 韓國租稅研究院, 1996.

通商產業部·에너지經濟研究院, 『에너지統計年報』, 各 年度.

## &lt;附錄 I&gt; 우리나라의 自動車 種類別 登錄推移

## &lt;附表 I-1&gt; 우리나라의 自動車 種類別 年末 登錄推移

(單位：대)

	乘 用 車				버 스	트 릭	特殊車	總 計
	自家用	택 시	官 用	計				
1970	28687	28443	3547	60677	17469	49055	1097	128298
1971	33994	29627	3961	67582	17411	53571	1871	140435
1972	36412	29325	4507	70244	17550	55116	2727	145637
1973	43400	29888	5046	78334	18871	64584	3518	165307
1974	44618	27077	4837	76532	20060	76833	4150	177506
1975	50093	29096	5023	84212	21818	82862	5035	193927
1976	61589	29319	5191	96099	23643	93885	5351	218978
1977	85074	34798	5741	125613	26710	118150	4839	275312
1978	128804	49954	6128	184886	30597	161886	7167	384536
1979	172907	61685	6830	241422	37697	206822	8437	494378
1980	178513	62816	7773	249102	42463	226940	9224	527729
1981	193512	66224	7869	267605	50595	243828	9726	571754
1982	225631	72341	7839	305811	66326	263939	10920	646996
1983	293141	79871	7981	380993	87282	304158	12883	785316
1984	364742	92156	8251	465149	108018	360364	14788	948319
1985	449062	99118	8479	556659	128309	412739	15723	1113430
1986	545269	110029	8928	664226	154627	472601	17980	1309434
1987	717787	117813	8750	844350	200456	546450	20119	1611375
1988	975013	131866	11120	1117999	259600	635445	22404	2035448
1989	1405314	141342	12004	1558660	323402	768943	9207	2260212
1990	1902067	159331	13524	2074922	383738	924647	11496	3394803
1991	2538842	174611	14399	2727852	427650	1077467	14847	4247816
1992	3256931	188544	15582	3461057	483575	1261522	24740	5230894
1993	4061240	195140	14873	4271253	527958	1448634	26163	6274008
1994	4930238	204542	13933	5148713	528069	1644646	28919	7404347
1995	5777957	214560	13773	6006290	612584	1816582	33445	8468901
1996	6653422	226471	13740	6893633	663011	1962564	33884	9553092

資料：交通新聞社, 『交通年鑑』, 1995.

建設交通部.

〈附表 1-2〉 主要石油製品の價格構成

(單位: 원/리터, 원/kg[프로판, 부탄])

1996. 6. 1. 現在	精 油 會 社				代 理 店		注油所·副販店		消費者 代理店
	工場渡 價 格	特消稅 交通稅	基金	附 加 價 值 稅	流 通 마 진	附 加 價 值 稅	流 通 마 진	附 加 價 值 稅	稅包含 價 格
無鉛揮發油	181.36	345.00	-	52.64	21.82	2.18	34.55	3.45	641.00
燈 油	186.64	17.00	20.00	22.36	14.55	1.45	20.00	2.00	284.00
輕 油	180.91	40.00	-	22.09	13.64	1.36	19.09	1.91	279.00
벙커-A油	157.68	-	-	15.77	9.09	0.91	-	-	183.45
벙커-B油	133.98	-	-	13.40	9.55	0.95	-	-	157.88
벙커-C油	116.21	-	-	11.62	10.45	1.05	-	-	139.33
프로판(一般)	214.63	18.00	-	23.26	89.92	8.99	141.09	14.11	510.00
프로판(都市)	174.24	18.00	-	19.22	-	-	-	-	211.46
부탄(一般)	214.04	18.00	-	23.20	67.96	6.80	-	-	330.00

1996. 7. 1. 現在	精 油 會 社					代 理 店		注油所·副販店		消費者 代理店
	工場渡 價 格	特消稅 交通稅	教育 稅	基金	附 加 價 值 稅	流 通 마 진	附 加 價 值 稅	流 通 마 진	附 加 價 值 稅	稅包含 價 格
無鉛揮發油	189.61	345.00	51.75	-	58.64	21.82	2.18	34.55	3.45	707.00
燈 油	201.36	17.00	2.55	20.00	24.09	14.55	1.45	20.00	2.00	303.00
輕 油	197.64	40.00	6.00	-	24.36	13.64	1.36	19.09	1.91	304.00
벙커-A油	170.95	-	-	-	17.10	9.09	0.91	-	-	198.05
벙커-B油	143.85	-	-	-	14.39	9.55	0.95	-	-	168.74
벙커-C油	123.53	-	-	-	12.35	10.45	1.05	-	-	147.38
프로판(一般)	214.63	18.00	-	-	23.26	89.92	8.99	141.09	14.11	510.00
프로판(都市)	174.24	18.00	-	-	19.22	-	-	-	-	211.46
부탄(一般)	214.04	18.00	-	-	23.20	67.96	6.80	-	-	330.00

<附表 I -2>의 계속

1996. 12. 14. 現在	精 油 會 社					代 理 店		注油所·副販店		消費者 代理店
	工場渡 價 格	特消稅 交通稅	教育 稅	基金	附 加 價 值 稅	流 通 마 진	附 加 價 值 稅	流 通 마 진	附 加 價 值 稅	稅包含 價 格
無鉛揮發油	208.45	414.00	62.10	-	68.45	21.82	2.18	34.55	3.45	815.00
燈 油	240.45	17.00	2.55	20.00	28.00	14.55	1.45	20.00	2.00	346.00
輕 油	236.73	40.00	6.00	-	28.27	13.64	1.36	19.09	1.91	347.00
벙커-A 油	207.11	-	-	-	20.71	9.09	0.91	-	-	237.82
벙커-B 油	176.12	-	-	-	17.61	9.55	0.95	-	-	204.23
벙커-C 油	152.87	-	-	-	15.29	10.45	1.05	-	-	179.66
프로판(一般)	214.63	18.00	-	-	41.26	89.92	8.99	141.09	14.11	510.00
프로판(都市)	174.24	18.00	-	-	37.22	-	-	-	-	211.46
부탄(一般)	214.04	18.00	-	-	41.20	67.96	6.80	-	-	330.00

註：1. 輕油, B-A油, B-B油, B-C油는 硫黃 含量이 각각 0.1%, 1.0%, 1.0%, 1.0%인 低硫黃油 基準임.

2. 石油가스(LPG)는 프로판과 부탄으로 나뉨.

資料：大韓石油協會.

<附錄 II > 美國의 石油類 關聯 消費稅

<附表 II -1> 美國의 石油類稅, 特殊燃料稅, 石炭稅의 稅率(1994年 現在)  
(單位：센트/갤런, 달러/톤[石炭稅])

稅 率	揮發油	輕 油	特 殊 모 터 燃 料	航 空 燃 料	內陸 水路 船舶 燃料	石 炭 稅	
						地下 鑛山	地上 鑛山
	18.4	24.4	18.4	21.9	20.1	1.10	0.55

註：단, 石炭稅의 톤당 稅額은 石炭價格의 4.4%를 上限으로 함.

資料：Internet, <http://fourmilab.ch/ustax/www/sections.html>.

&lt;附表 II-2&gt; 美國의 州燃料稅 稅率(1997年 1月 1日 現在)

(單位: 센트/갤런)

	揮發油			輕 油			가스홀			其 他
	燃料稅	附加稅	計	燃料稅	附加稅	計	燃料稅	附加稅	計	
앨라배마	16.0	2.0	18.0	17.0	2.0	19.0	16.0	2.0	18.0	檢査費
알래스카	8.0	0	8.0	8.0	0	8.0	0.0	0.0	0.0	
애리조나 <sup>3)</sup>	18.0	1.0	19.0	18.0	1.0	19.0	18.0	1.0	19.0	LUST tax
아칸소	18.5	0.2	18.7	18.5	0.2	18.7	18.5	0.2	18.7	環境負擔金
캘리포니아	18.0	0	18.0	18.0	0	18.0	18.0	0.0	18.0	州販賣稅
콜로라도	22.0	0	22.0	20.5	0	20.5	22.0	0.0	22.0	
코네티컷	39.0	0	39.0	18.0	0	18.0	38.0	0.0	38.0	
델라웨어	23.0	0	23.0	22.0	0	22.0	23.0	0.0	23.0	GRT(0.5%) <sup>5)</sup>
플로리다 <sup>1)</sup>	4.0	8.5	12.5	5.0	8.5	13.5	4.0	8.3	12.5	州販賣稅 <sup>2)</sup>
조지아	7.5	0	7.5	7.5	0	7.5	7.5	0.0	7.5	州販賣稅(3%)
하와이 <sup>1)</sup>	16.0	0	16.0	16.0	0	16.0	16.0	0.0	16.0	州販賣稅
아이다호	25.0	1.0	26.0	25.0	1.0	26.0	22.5	1.0	23.5	淸淨水稅 <sup>7)</sup>
일리노이 <sup>1)3)</sup>	19.0	0	19.0	21.5	0	21.5	19.0	0.0	19.0	州販賣稅
인디애나 <sup>3)</sup>	15.0	0	15.0	16.0	0	16.0	15.0	0.0	15.0	州販賣稅
아이오와	20.0	1.0	21.0	22.5	1.0	23.5	19.0	1.0	20.0	環境負擔金
캔자스	18.0	0.3	18.3	20.0	0.3	20.3	18.0	0.3	18.3	檢査費
켄터키 <sup>3)</sup>	15.0	1.4	16.4	12.0	1.4	13.4	15.0	1.4	16.4	環境負擔金 <sup>4)</sup>
루이지애나	20.0	0	20.0	20.0	0	20.0	20.0	0.0	20.0	
메인	19.0	0	19.0	20.0	0	20.0	19.0	0.0	19.0	
매릴랜드	23.5	0	23.5	24.25	0	24.2	23.5	0.0	23.5	
매사추세츠 <sup>4)</sup>	21.0	0	21.0	21.0	0	21.0	21.0	0.0	21.0	
미시간	15.0	0	15.0	15.0	0	15.0	15.0	0.0	15.0	州販賣稅
미네소타	20.0	0	20.0	20.0	0	20.0	20.0	0.0	20.0	
미시시피	18.0	0.4	18.4	18.0	0.4	18.4	18.0	0.4	18.4	環境負擔金
미주리	17.0	0.0347	17.03	17.0	0.0347	17.05	15.0	0.0347	15.05	檢査費
몬태나	27.0	0.75	27.75	27.75	0.75	28.5	27.0	0.75	27.8	LUST tax
네브래스카	25.3	0.6	25.9	25.3	0.2	25.5	25.3	0.6	26.0	石油負擔金 <sup>5)</sup>
네바다 <sup>1)</sup>	23.0	0.75	23.75	27.0	0.75	27.75	23.0	0.75	23.8	環境負擔金
뉴햄프셔	18.0	0.7	18.7	18.0	0.7	18.7	18.0	0.7	18.7	石油處理費
뉴저지	10.5	0	10.5	13.5	0	13.5	10.5	0.0	10.5	GRT(2.75%)
뉴멕시코	17.0	1.875	18.88	18.0	1.875	19.88	17.0	1.875	18.88	石油荷役費

<附表 II-2>의 계속

	揮發油			輕油			가스홀			其他
	燃料稅	附加稅	計	燃料稅	附加稅	計	燃料稅	附加稅	計	
뉴욕 <sup>3)</sup>	8.0	13.74	21.74	8.0	13.74	21.74	8.0	13.7	21.74	州販賣稅 石油營業稅
노스캐롤라이나 <sup>5)</sup>	22.6	0	22.6	22.6	0	22.6	22.6	0.0	22.6	
노스다코타	20.0	0	20.0	20.0	0	20.0	20.0	0.0	20.0	
오하이오	22.0	0	22.0	22.0	0	22.0	22.0	0.0	22.0	商業稅(3센트)
오클라호마	16.0	1.0	17.0	13.0	1.0	14.0	16.0	1.0	17.0	環境負擔金
오리곤 <sup>1)</sup>	24.0	0	24.0	24.0	0	24.0	24.0	0.0	24.0	
펜실베이니아 <sup>3)</sup>	12.0	10.35	22.35	12.0	10.35	22.35	12.0	10.35	22.35	石油免許稅
로드아일랜드 <sup>4)</sup>	28.0	1.0	29.0	28.0	1.0	29.0	28.0	1.0	29.0	LUST tax
사우스캐롤라이나	16.0	0	16.0	16.0	0	16.0	16.0	0.0	16.0	
사우스다코타 <sup>1)</sup>	18.0	0	18.0	18.0	0	18.0	16.0	0.0	16.0	
테네시 <sup>1)</sup>	20.0	1.0	21.0	17.0	1.0	18.0	20.0	1.0	21.0	特別石油稅
텍사스	20.0	0	20.0	20.0	0	20.0	20.0	0.0	20.0	
유타	19.0	0.5	19.5	19.0	0.5	19.5	19.0	0.5	19.5	環境附加稅
버몬트	15.0	1.0	16.0	16.0	1.0	17.0	15.0	1.0	16.0	石油處理費 <sup>6)</sup>
버지니아 <sup>1)6)</sup>	17.5	0	17.5	16.0	0	16.0	17.5	0.0	17.5	
와싱턴	23.0	0	23.0	23.0	0	23.0	23.0	0.0	23.0	特別稅(0.5%)
웨스트버지니아 <sup>3)</sup>	20.5	4.85	25.35	20.5	4.85	25.35	20.5	4.85	25.35	販賣稅
위스콘신 <sup>5)</sup>	23.7	0	23.7	23.7	0	23.7	23.7	0.0	23.7	
와이오밍	8.0	1.0	9.0	8.0	1.0	9.0	8.0	1.0	9.0	LUST tax
와싱턴DC	20.0	0	20.0	20.0	0	20.0	20.0	0.0	20.0	
聯邦 <sup>7)</sup>	18.4	0	18.4	24.4	0	24.4	13.0	0.0	13.0	

註: 1) 稅率은 小地方政府의 稅金을 포함하지 않은 것임(앨라배마: 1~3센트, 플로리다: 1~7센트, 하와이: 8~11.5센트, 일리노이: 5센트(시카고), 6센트(Cook郡)(揮發油만 適用, 네바다: 1.75~7.75센트, 오리곤: 1~2센트, 사우스다코타, 테네시: 1센트, 버지니아: 2%).

2) 揮發油와 가스홀의 경우에는 小地方稅의 2/3, 輕油의 경우에는 50%(1992년에는 79%)에 해당하는 附加稅가 과세되며, 小地方稅는 1~7센트임.

3) 運搬車輛에 대한 附加稅가 課稅됨. 稅率은 아리조나: 8센트, 일리노이: 5.6센트(揮發油), 6.0센트(輕油), 인디애나: 11센트, 켄터키: 2%(揮發油), 4.7%(輕油), 뉴욕: 22.21센트(揮發油), 23.21센트(輕油), 펜실베이니아: 6센트임.

4) 稅率은 平均都賣價格 基準이며 分期別로 調整됨. 稅率은 켄터키: 9

%, 매사추세츠 : 19.1%, 노스캐롤라이나 : 17센트 + 7%, 로드아일랜드 : 13%임.

- 5) 稅率은 維持費, 販賣量, 州政府의 燃料費用을 基準으로 調整됨.
- 6) 大型트럭의 경우에는 더 높은 稅率이 적용됨(버몬트 : 26센트, 버지니아 : 3.5센트 추가).
- 7) 稅率(개스홀)은 에탄올 함량에 따라 調整되며, 위의 數値는 에탄올의 함량이 最大 10%인 경우에 대한 것임.

原資料 : FTA(Federation of Tax Administrators).

資料 : Internet, <http://sso.org/fta/tax-stru.html>.

## <국문 요약>

# 主要 에너지源에 대한 需要分析과 石油類 課稅政策의 改善方向

成 明 宰

최근 우리나라는 경제가 지속적으로 성장하고 소비패턴이 고도화되면서 에너지 需要가 급증하고 있다. 이에 따라 環境汚染과 交通混雜이 深化되고 있고 석유류 수입 증대에 따라 國際收支 赤字가 擴大되고 있는 등의 문제가 懸案이 되고 있다. 이에 대한 근본적인 원인은 低油價政策에 있다. 따라서 석유류에 대한 소비억제를 유도하여 교통 및 환경문제에 대처하고, 대체연료 개발을 촉진하며, 석유류 수입증가 억제를 통해 국제수지 개선 등의 효과를 거두기 위해서는 油價政策의 基本方向을 高油價政策으로 전환하여야 할 필요가 있다. 다만 高油價政策으로의 전환은 과도기적으로 경제에 부담을 줄 수 있는 만큼 長期的인 관점에서 대처하여야 한다. 또한 에너지 消費構造를 先進化하고 國際收支를 개선하며, 經濟의 體質을 개선하고 環境保護도 꾀할 뿐더러 代替에너지 開發을 촉진하여 石油類 一邊倒의 에너지 消費構造를 탈피할 수 있도록 하되, 충격을 완화하고 효과를 극대화하기 위해서는 高油價政策을 漸進的·段階的으로 시행하면서 油價引上에 대한 豫測이 옹이하도록 關聯 政策을 예시하는 것이 바람직하다.

이러한 배경하에 석유류에 대해 특별소비세의 세율 인상을 통한 가격인상안을 제시하면 다음과 같다. 揮發油는 상대적으로 가격 인상의 필요성이 작은 편이지만 열악한 交通與件과 環境汚染 등을 고려하여 10% 정도 소폭 價格을 引上하는 것을 검토한다.

그리고 輕油는 漸進的·段階的으로 10~40% 정도, 벙커-油는 효율적 사용을 유도한다는 차원에서 10~30% 정도의 가격인상을 검토한다. 이러한 경우 관련 稅目的 稅收은 수조원 이상 증가할 것으로 예상된다. 다만 油價引上에 따라 전반적으로 물가가 상승할 것으로 예상된다. 揮發油는 高所得層의 消費比重이 높기 때문에 累進的인 반면 輕油, 燈油, 石油가스 등은 低所得層의 消費比重이 높기 때문에 逆進的으로 될 가능성이 높다.

<Abstract>

## Analysis of Excise Duties on Petroleum Products in Korea

Sung, Myung Jae

Recently, the overall energy consumption has increased sharply in Korea mainly due to explosively increasing demand for automobiles and rapid economic growth. As a result, air pollution and traffic congestion have taken place and pose severe socio-economic problems. Furthermore, increasing import of crude oil and petroleum products enlarges the trade deficit of Korea. These phenomena basically stem from low oil prices.

Therefore, it is claimed to change the basic policies regarding oil pricing and maintain high oil prices, in order to reduce the trade deficit as well as general energy consumption and congestion problem. One way of doing these is to impose higher excises on related products. However, this might cause inflation, weaken international competitiveness, and hinder continuous economic growth during the transition period. Thus, it is recommended that the tax increase be moderate in the beginning, gradual thereafter, and easily predictable; this could minimize the risk of economic distortion and maximize the positive effects of tax or price increase.

The specific and final proposals are to increase the prices of gasoline, diesel oil, and heavy fuel oil by about 10%, 10~40%,

and 10~30% respectively by applying higher excise rates. Due to these measures, it is expected that the revenue will increase by more than several trillion Won, Manufacturer and Consumer Price Indexes will rise. However, the distributional effect of tax (or price) increase is indeterminate.