

環境汚染 低減을 위한 稅制 및 關聯制度 改善方向

韓國租稅研究院
韓國環境技術開發院

序 言

1992년 리우회담 이후 世界 各國은 ‘環境의으로 健全한 持續可能한 開發(ESSD; Environmentally Sound Sustainable Development)’을 위한 政策開發에 高심하고 있다. 이를 위해서는 무엇보다 環境政策과 經濟政策을 連繫시키는 것이 매우 중요하다. 環境政策과 經濟政策의 連繫는 經濟的 誘引手段을 環境政策의 主要 政策手段으로 사용하는 것으로 구체화될 수 있다. 이는 經濟的 誘引手段들이 直接規制 方式에 비해 보다 저렴한 비용으로 동일한 汚染抑制의 效果를 얻을 수 있을 뿐더러 環境技術의 發展을 促進할 수 있다는 長點이 있기 때문이다.

이와 관련된 世界的 趨勢를 보면, 先進國들이 종전의 直接規制 方式에서 脫피하여, 炭素稅 등과 같은 製品負擔金 形式의 間接環境稅 導入을 적극 논의하고 있는 등, 經濟活動으로부터 發生하는 環境汚染 費用을 內部化할 수 있는 經濟的 誘引制度를 強化 또는 擴大하고 있다. 특히 덴마크, 네덜란드 등의 國家에서는 環境稅 導入을 골자로 한 稅制改革을 추진하였거나 또는 추진중에 있다.

우리나라 역시 이와 같은 經濟的 誘引制度의 長點을 인식하고 현재 시행중에 있는 排出賦課金, 環境改善負擔金, 廢棄物豫置金·負擔金制度 등을 전면적으로 개편할 필요성이 證證하고 있다. 우리나라의 경우 現行 環境 關聯 制度는 대부분 財源調達의 觀點에서 運營되고 있기 때문에, 汚染低減이라는 本然의 目的에 합당하게 운영되지 못하고 있을 뿐만 아니라 이러한 制度가 가지고 있는 長點인 費用 效率性조차 충분히 활용하지 못하고 있는 실정이다.

향후 전개될 것으로 예상되는 그린라운드 體制 속에서 環境 關聯 政策이 전면적으로 擴大 實施되는 경우에는 우리나라의 輸出競爭力 低下가 예상된다. 우리나라의 經濟構造가 輸出 위주인 점을 감안할 때 이러한 狀況下에서 당면하게 될 輸出競爭力 低下問題를 效果的으로 克服하기 위해서는 價格競爭力 측면에서 持續的인 優位를 確保할 수 있는 政策方案을 강구하는 것이 필요하다. 즉, 향후 각국의 環境規制基準이 強化되는 것이 國際的인 趨勢인 점을 고려할 때, 우리의 價格競爭力를 維持하기 위해서는 보다 저렴한 비용으로 環境規制基準을 달성할 수 있는 環境政策手段이 필요하다. 이러한 관점에서 볼 때 費用效率的인 經濟的 誘引制度의 體系的인 構築은 매우 절실하다고 하겠다. 이러한 점을 감안하여 本 研究에서는, 費用效率的인 관점에서 經濟的 誘引制度를 중심으로 한 우리나라의 現行 環境 關聯 制度에 대한 改善方向을 제시하고자 하였다.

本 研究 이외에도 經濟的 誘引制度에 대한 改善方案에 관한 既存의 研究는 다수 있다. 그렇지만 既存 研究의 대부분은, 既存 制度의 기본 틀 속에서 制度가 지니는 問題點을 補完하는 수준에서 研究의 결론을 도출하고 있는 반면에, 本 研究에서는 環境 關聯 諸般 制度의 設計 및 各 制度 自體의 適合性 등을 研究의 出發點으로 하여 研究對象을 보다 심층적으로 파헤쳤다는 점에서 기여하는 바가 큰 것으로 사료된다. 이와 같이 本 研究는 새로운 視角에서 시도되었기 때문에 分析이 완벽하게 이루어졌다고 하기에는 부족한 점이 많지만, 아무쪼록 本 研究를 통해 얻어진 結果가 우리나라의 環境政策 改善을 위해 조그마한 디딤돌 役割을 할 수 있었으면 하는 것이 두 研究機關의 소박한 바람이다.

本 研究가 상당히 未備한 점이 많지만 지금까지의 結實을 보기에 지에는 많은 研究陣의 努力이 있었다. 本 研究는 韓國環境技術開發院의 金鴻均·盧相煥 博士, 韓國租稅研究院의 成明宰·孫元翼·崔濬旭

博士, 그리고 朴靜賢·申基銑·李信姬 研究員들의 努力으로 이루어진 結實이다. 이들의 노고에 감사드리며 바쁘신 와중에도 불구하고 本 報告書의 完成度를 높이기 위해서 많은 助言을 해주신 財政經濟院 稅制室 및 環境部 政策室 擔當者에게 진심으로 감사하는 바이다.

아울러 本 報告書의 내용은 두 연구원의 공식적인 입장과는 관계 없는 研究者들의 의견임을 밝혀 두는 바이다.

1996年 12月

韓國租稅研究院 院長 崔 洸

韓國環境技術開發院 院長 金 鍾 基

目 次

I. 序論	17
1. 研究의 必要性	17
2. 研究의 目的	19
II. 國內汚染 現況과 原因	21
1. 水質汚染	21
가. 水質汚染物質 및 發生 現況	21
나. 水質現況	28
2. 大氣汚染	30
가. 大氣汚染物質 및 發生 現況	30
나. 大氣汚染度 現況	35
3. 廢棄物 發生 現況	38
가. 概況	38
나. 部門別 發生 現況	39
III. 經濟的 誘引制度의 理論的 考察	42
1. 環境政策의 種類	42
2. 經濟的 誘引制度의 費用效率性	43
3. 經濟的 誘引制度의 種類	46
가. 賦課金(Charge)	46
나. 排出權去來制度(Tradable Permit System)	50
다. 預置金制度(Deposit-Refund System)	53

라. 履行誘引策(Enforcement Incentive)	54
IV. OECD 國家의 經濟的 誘引制度 現況	55
1. 排出賦課金(Effluent Charge)	55
2. 製品負擔金(Product Charge)	59
가. 自動車關聯 製品負擔金	60
나. 化石燃料에 대한 製品負擔金	63
다. 農業部分의 製品負擔金	64
라. 其他 製品負擔金	66
3. 使用料(User Charge).....	68
4. 預置金制度(Deposit - Refund system)	72
5. 環境親和的인 租稅體系	77
V. 우리나라 經濟的 誘引制度의 現況 및 評價	78
1. 現況	78
가. 排出賦課金制度	78
나. 環境改善負擔金制度	89
다. 廢棄物 預置金·負擔金制度	106
라. 水質改善負擔金	113
2. 經濟的 誘引制度의 評價	114
가. 評價基準	114
나. 既存制度들의 評價	115
VI. 經濟的 誘引制度의 改善方案	122
1. 制度改善의 基本方向	122
가. 經濟的 誘引制度의 導入方案	122
나. 水質汚染 改善을 위한 基本方案	123

다. 大氣汚染 改善을 위한 基本方案	124
라. 廢棄物處理의 基本方案	125
2. 水質汚染 改善方案	126
가. 特定(혹은 點)汚染源	126
나. 不特定(혹은 非點)汚染源	137
다. 水質改善負擔金	145
3. 大氣汚染 改善方案	146
가. 特別消費稅의 課稅強化를 통한 環境消費稅의 導入方向	146
나. 直接環境稅와 기타 大氣關聯 環境政策	166
4. 廢棄物 處理方案	173
가. 廢棄物預置金制度	173
나. 廢棄物負擔金 制度	187
VII. 制度改善에 따른 稅收變化	191
VIII. 要約 및 結論	196
1. 水質汚染	197
2. 大氣汚染	199
가. 環境消費稅의 導入	199
나. 排出賦課金, 環境改善負擔金 등	200
3. 廢棄物	201
4. 稅收變化	202
參考文獻	204

表 目 次

<表 II - 1> 年度別 水質汚染 發生量	21
<表 II - 2> 年度別 水質汚染 負荷量	22
<表 II - 3> 年度別 廢水排出許可業所 現況	25
<表 II - 4> 種別 廢水發生量 및 放流量 現況(1995)	25
<表 II - 5> 水系別 廢水放流量 現況	26
<表 II - 6> 産業別 廢水排出業所數·發生量·放流量 및 放流負荷量 現況(1995)	27
<表 II - 7> 主要家畜의 飼育 現況	27
<表 II - 8> 家畜飼育 農家	28
<表 II - 9> 4大江 主要地點의 汚染度(BOD) 現況	29
<表 II - 10> 燃料別 汚染物質 排出量	31
<表 II - 11> 年度別 大氣汚染物質 排出量	32
<表 II - 12> 地域別 大氣汚染物質 排出量(1994)	32
<表 II - 13> 發生源別 大氣汚染物質 排出量	33
<表 II - 14> 車種別 大氣汚染物質 排出量(1994)	34
<表 II - 15> 年度別 大氣汚染度	36
<表 II - 16> 廢棄物 分類別 發生量	38
<表 II - 17> 生活廢棄物 發生量	40
<表 II - 18> 事業場 一般廢棄物의 性狀別 發生量	41
<表 II - 19> 指定廢棄物의 種類別 發生量	41
<表 IV - 1> OECD 國家들의 排出賦課金 現況	58
<表 IV - 2> OECD 國家들의 製品賦課金制度 現況	59

<表 IV-3> 自動車와 가솔린의 稅金 差別化	61
<表 IV-4> 自動車 販賣稅 差等率.....	62
<表 IV-5> 自動車稅의 差等化	62
<表 IV-6> 납 含有/脫 납 石油의 稅金差等化	63
<表 IV-7> OECD 國家들의 炭素稅 現況(明示的/默示的)	64
<表 IV-8> OECD 國家들의 肥料負擔金 現況	65
<表 IV-9> OECD 國家들의 殺蟲劑負擔金 現況	66
<表 IV-10> OECD 國家들의 배터리 製品負擔金現況	67
<表 IV-11> OECD 國家들의 潤滑油 製品負擔金現況	68
<表 IV-12> 오존層 破壞物質 製品負擔金.....	68
<表 IV-13> OECD 國家들의 쓰레기 收去料 現況	70
<表 IV-14> OECD 國家들의 下水道料 現況	71
<表 IV-15> OECD 預置金制度의 現況	73
<表 IV-16> OECD 國家들의 廢自動車 預置金制度 現況	73
<表 IV-17> OECD 國家들의 金屬캔 預置金制度 現況	74
<表 IV-18> OECD 國家들의 플라스틱 飲料容器 預置金制度 現況	74
<表 IV-19> OECD 國家들의 유리병 預置金制度 現況	75
<表 IV-20> OECD 國家들의 其他 預置金制度 現況	76
<表 V-1> 基本賦課金 中 黃酸化物의 賦課金額 및 濃度別 係數	82
<表 V-2> 基本賦課金 中 먼지의 賦課金額 및 濃度別 係數.....	83
<表 V-3> 大氣汚染物質 1kg當 賦課金額表	83
<表 V-4> 排出許容基準超過 一日汚染物質排出量의 決定方法 (大氣分野)	83
<表 V-5> 6大氣處理賦課金の 算定基準(基準賦課額, 賦課係數, 地域係數)	84

<表 V-6> 改正된 放流水 水質基準	87
<表 V-7> 強化되는 汚染物質 排出許容基準	87
<表 V-8> 水質汚染物質 1kg當 賦課金額	88
<表 V-9> 排出許容基準超過 一日汚染物質排出量의 算定方法 (水質分野)	88
<表 V-10> 水質處理賦課金의 算定基準(基準賦課額, 賦課係數, 地域係數)	89
<表 V-11> 環境改善負擔金 賦課對象 施設物	92
<表 V-12> 環境改善負擔金 輕減對象施設	93
<表 V-13> 水質汚染 排出施設物에 대한 改善負擔金의 基準 賦課金額	95
<表 V-14> 施設物別 水質汚染係數	96
<表 V-15> 水質環境改善負擔金 地域係數	97
<表 V-16> 大氣汚染 排出施設物에 대한 改善負擔金 基準 賦課金額	100
<表 V-17> 液體燃料 算定係數 및 熱量換算指數	101
<表 V-18> 大氣汚染誘發係數	101
<表 V-19> 大氣環境改善負擔金의 燃料係數	101
<表 V-20> 大氣環境改善負擔金 地域係數	102
<表 V-21> 自動車에 대한 改善負擔金의 基準賦課金額	103
<表 V-22> 自種別 汚染誘發係數	103
<表 V-23> 自動車負擔金의 車齡係數	103
<表 V-24> 輕油自動車 環境改善負擔金 地域係數	104
<表 V-25> 環境改善負擔金 賦課 및 徵收	104
<表 V-26> 1995年度 市·道別 環境改善負擔金 賦課 및 徵收實績	105
<表 V-27> 廢棄物預置金 對象品目 및 料率	110

<表 V-28>	廢棄物負擔金 對象品目 및 料率	111
<表 V-29>	年度別 廢棄物預置金 納付·返還 實績	112
<表 V-30>	品目別 廢棄物預置金 納付·返還 實績	113
<表 V-31>	水質改善負擔金 賦課實績	114
<表 V-32>	環境改善負擔金 賦課·徵收 現況	117
<表 V-33>	現行 環境關聯 經濟的 誘引制度의 評價	121
<表 VI-1>	政策手段別 比較	123
<表 VI-2>	畜產廢水 淨化施設의 放流水 水質基準	130
<表 VI-3>	糞尿處理施設 및 畜產廢水 共同處理施設의 放流水 水質基準	131
<表 VI-4>	污水淨化處理施設의 設置對象建物 其他 施設物	133
<表 VI-5>	污水淨化施設의 放流水 水質基準	134
<表 VI-6>	畜產廢水施設의 許可 및 申告對象 基準	135
<表 VI-7>	家畜飼育農家	135
<表 VI-8>	個別建築物別 污水量 算定方法	140
<表 VI-9>	主要 石油製品과 石炭의 消費 推移	148
<表 VI-10>	改善方案에 따른 石油類 關聯 製品의 豫想 價格變化	154
<表 VI-11>	石油類 關聯 製品에 대한 特別消費稅率 調整에 관한 改善方案	155
<表 VI-12>	石油類 關聯 製品에 대한 1997年度 需要展望	159
<表 VI-13>	石油類 關聯 製品에 대한 1997年度 汚染物質 排出展望	160
<表 VI-14>	石油類 關聯 製品에 대한 物價效果	163
<表 VI-15>	石油類 關聯 製品에 대한 1997年度 特別消費稅 (交通稅) 稅收展望	164

<表 VI-16> 石油類 關聯 製品에 대한 1997年度 教育稅 稅收展望	164
<表 VI-17> 石油類 關聯 製品에 대한 1997年度 附加價値稅 稅收展望	165
<表 VI-18> 調整計算된 預置金の 實標準原價	185
<表 VI-19> 生産者預置金制度和 消費者預置金制度의 比較	186
<表 VI-20> 消費者預置金 對象品目(第1案)	186
<表 VI-21> 消費者 및 生産者預置金 對象品目(第2案)	187
<表 VI-22> 調整計算된 負擔金の 實標準原價	188
<表 VI-23> 製品負擔金の 對象 項目	190
<表 VII- 1> 制度改善으로 인한 稅收의 變化: 1995年 對比 ...	195
<表 VIII- 1> 水質部門 經濟的 誘引制度의 改善方案.....	197

圖 目 次

[圖 II-1] 年度別 水質污染 發生量	23
[圖 II-2] 年度別 水質污染 負荷量	23
[圖 III-1] 經濟的 誘引手段과 直接規制의 靜態的 效率性 比較	44
[圖 III-2] 經濟的 誘引手段과 直接規制의 動態的 效率性 比較	46
[圖 III-3] 排出負擔金	47
[圖 III-4] 製品賦課金	49
[圖 VI-1] 生産部門의 廢水處理 現況	129
[圖 VI-2] 畜産廢水 處理體系	130
[圖 VI-3] 消費·流通部門의 污水處理 現況	132
[圖 VI-4] 生産者預置金制度下에서의 回收·處理體系	184
[圖 VI-5] 消費者預置金制度下에서의 回收·處理體系	184

I. 序 論

1. 研究의 必要性

최근 세계경제에 나타난 가장 큰 변화 중의 하나는 環境問題에 대한 인식의 제고라 할 수 있다. 1992년 리우 UN환경개발회의에서는 ‘持續 可能的 開發’의 개념이 제창되고 구체적인 실행계획으로서 ‘議題21’이 채택된 바 있다.

리우 UN환경개발회의에서 제창된 ‘지속 가능한 개발’을 달성하기 위해서는 環境政策과 經濟開發政策의 조화 없이는 불가능하다. 이는 환경보전에 대한 고려 없이 추진되는 경제 개발은 한계를 가질 수밖에 없기 때문이다.

국내에서는 아직도 환경정책이라면 産業公害나 汚染物質의 처리 문제를 다루는 정도로 인식되고 있지만 선진국들은 환경문제 발생의 근본적인 이유가 현재의 시장가격 구조가 환경비용을 가격에 적절히 반영하지 못함에 있음을 인식하고 모든 경제활동에 環境汚染費用을 반영하도록 하고 있다. 이의 일환으로 경제적 유인제도를 강화 및 확대 실시하고 있다.

이와 같이 경제적 유인제도들이 세계 각국에서 폭넓게 사용되고 있는 이유는 종전의 직접규제에 비해 보다 저렴한 비용으로 동일한 오염억제 효과를 얻을 수 있으며 또한 환경기술의 발전을 촉진시킬 수 있기 때문이다¹⁾.

1) Oates 등에 의하면 직접규제가 경제적 유인수단보다 동태적 측면에서 효율적이라고 주장하지만 대부분의 연구결과에 따르면 경제적 유인수단이 정태적 측면에서도 보다 효율적인 것으로 평가되고 있다. 본 연구에서는 이를 따른다.

이미 많은 연구에서 나타났듯이 환경보전을 위한 조치는 事後的 處理보다는 汚染의 事前抑制가 보다 효율적이라는 것이 일반적인 견해이다. OECD 국가들은 경제적 유인제도들의 강화나 확대를 통해 오염의 사전억제를 위해 노력하고 있으며, 지금 OECD 국가들에서 사용되고 있는 경제적 유인제도들은 약 150여 개에 달하고 있다.

더욱이 최근에는 炭素稅와 같은 제품부담금 형식의 間接環境稅 도입을 적극 추진하고 있으며, 덴마크, 네덜란드, 캐나다 등의 국가에서는 소득세 중심의 조세체계를 환경친화적인 조세체계로 전환하려는 움직임마저 보이고 있다. ‘所得이 있는 곳에 稅金이 있다’라는 소득세 위주의 기존의 조세구조를 ‘公害가 있는 곳에 稅金이 있다’라는 새로운 개념에 입각하여 소득세의 비중을 낮추고 環境稅의 比重을 점차 높여 나가려는 것이다.

우리나라의 경제구조가 수출 위주인 점을 감안할 때 향후 전개될 가능성이 높은 그린라운드 체제 속에서 수출경쟁력을 잃지 않기 위해서는 가격경쟁력 측면에서 지속적으로 우위를 지켜야 한다. 이를 위해서는 보다 저렴한 비용으로 環境規制基準을 달성할 수 있는 環境政策手段을 구축하는 것이 필요하다. 이러한 관점에서 볼 때 비용 효율적인 경제적 유인제도의 체계적인 구축은 다른 어떤 나라보다 절실하다 하겠다.

우리나라의 경우 환경정책은 부분적으로 경제적 유인제도가 사용되고는 있지만 주로 직접규제에 의존하고 있다. 현재 사용되고 있는 經濟的 誘引制度(排出賦課金, 環境改善負擔金, 廢棄物豫置金·負擔金制度, 水質改善負擔金)들도 선진국들에 비한다면 시행된 역사가 짧아 완벽한 체제가 구축되었다고 할 수 없으며 또한 최근 OECD 국가들을 중심으로 추진중에 있는 間接環境稅 형식의 製品負擔金 도

입에 대해서는 아직 논의가 활발히 진행되고 있지 못한 실정이다.

2. 研究의 目的

經濟的 誘引制度가 환경정책의 주요 정책수단으로 사용되고 있는 이유는 앞서 언급한 바와 같이 다른 규제수단에 비하여 費用效率의 이기 때문이다. 이를 감안한다면 경제적 유인제도는 政策手段과 대상간의 連繫性과 이를 수행하기 위한 정보비용의 관점에서 고안되어야 한다.

그러나 지금까지 경제적 유인제도들의 문제점 및 이에 대한 개선방안은 개별 경제적 유인제도들이 내포하고 있는 문제점들을 중심으로 개선방안을 제시했기 때문에 제도 자체가 본질적으로 경제적 유인제도 본연의 취지에 합당하게 선정되었는지에 대한 평가는 결여되어 왔다.

이에 본 연구는 먼저 정책의 連繫性과 情報費用의 관점에서 현행 경제적 유인제도들이 합당하게 고안되었는지를 살펴보고 이를 토대로 현행 경제적 유인제도들의 구조를 效率性의 側面에서 再編하고자 한다.

또한 현행 경제적 유인제도들이 정책대상으로 삼고 있는 오염원들은 전체 오염원에 비해 일부분이라는 점을 감안하여 본 연구에서는 현행 정책대상에서 간과되고 있는 오염원들까지 확대하여 정책의 연계성과 정보비용의 관점에서 정책방안을 제시한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 서론에 이어 제II장에서는 현행 우리나라의 오염현황과 원인을 살펴보고 제III장에서는 경제적 유인제도의 이론적 배경을 간략하게 살펴본다. 제IV장과 제V장에서는 외국 경제적 유인제도들의 현황과 우리나라의 현행 경제적 유인제도들의 현황과 문제점을 각각 살펴보며 제VI장에서는 이를 토대로

우리나라의 경제적 유인제도들의 문제점들을 환경정책의 총체적인 틀 속에서 그 개선 방향을 논의한다. 제Ⅶ장에서는 제시된 개정안을 통해서 얻을 수 있는 예상세원 규모를 추정해 보고 마지막으로 제Ⅷ장에서는 결론을 제시한다.

II. 國內汚染 現況과 原因

1. 水質汚染

가. 水質汚染物質 및 發生 現況

水質汚染源은 크게 生活下水·産業廢水·畜産廢水로 분류되는데, 발생량을 기준으로 보면 생활하수가 차지하는 비율이 압도적으로 높

<表 II-1> 年度別 水質汚染 發生量

(單位:톤/일)

	생활하수	산업폐수	축산폐수	계
1986	8,823,320 (75.5)	2,731,000 (23.4)	135,966 (1.2)	11,690,286
1987	9,529,405 (76.3)	2,833,000 (22.7)	133,471 (1.1)	12,495,876
1988	10,189,851 (75.2)	3,236,000 (23.9)	128,995 (1.0)	13,554,846
1989	10,875,555 (73.7)	3,751,000 (25.4)	129,060 (0.9)	14,755,615
1990	12,323,123 (74.4)	4,106,000 (24.8)	128,170 (0.8)	16,557,293
1991	12,866,173 (68.9)	5,656,000 (30.3)	139,070 (0.7)	188,661,243
1992	13,415,975 (67.2)	6,391,000 (32.0)	152,686 (0.8)	199,959,661
1993	13,972,000 (68.0)	6,412,000 (31.2)	170,138 (0.8)	20,554,138
1994	14,974,500 (67.0)	6,577,324 (32.0)	223,500 (1.0)	22,350,000

註:() 안의 수치는 비율임.

資料:환경부, 『수자원정책자료집』, 1994.

환경부, 『환경백서』, 1996.

은 반면 오염부하량의 측면에서는 생활하수와 산업폐수가 비슷한 비율을 보이고 있다(<表 II-1> 및 <表 II-2> 참조)¹⁾. 축산폐수의 발생량은 1%에 불과하지만 오염부하량은 7%를 차지하고 있다.

<表 II-2> 年度別 水質汚染 負荷量

(單位:톤/일)

	생활하수	산업폐수	축산폐수	계
1986	2,317 (49.6)	1,972 (42.2)	380.97 (8.2)	4,669.97
1987	2,344 (55.9)	1,196 (24.4)	370.37 (7.5)	3,910.37
1988	2,376 (60.6)	1,191 (30.4)	355.53 (9.1)	3,922.53
1989	2,411 (50.7)	1,987 (41.8)	355.63 (7.5)	4,753.63
1990	2,481 (48.5)	2,276 (44.5)	354.07 (6.9)	5,111.07
1991	2,504 (48.1)	2,306 (44.3)	396.92 (7.6)	5,206.92
1992	2,532	—	421.98	—
1993	2,818 (50.7)	2,269 (40.8)	470.4 (8.5)	5,557.4
1994	2,564 (46.0)	2,619.8 (47.0)	390.2 (7.0)	5,574.0

註:1. 부하량은 BOD 기준임.

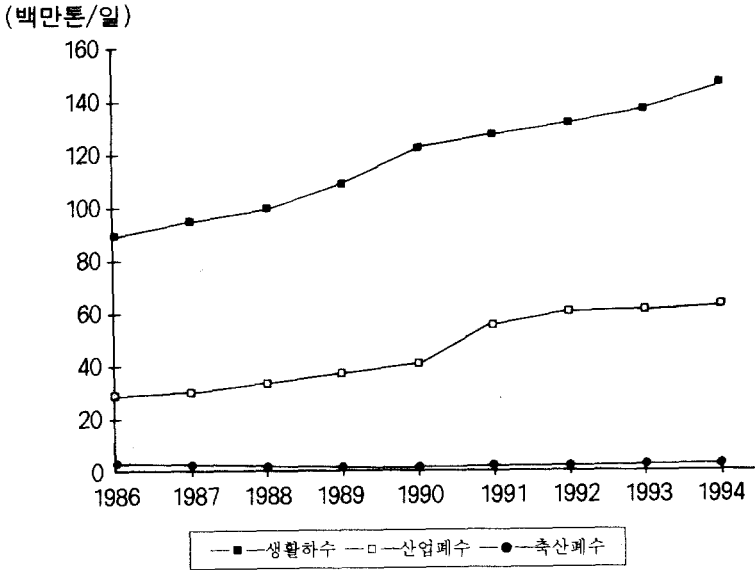
2. () 안의 수치는 비율임.

資料:환경부, 『수자원정책자료집』, 1994.

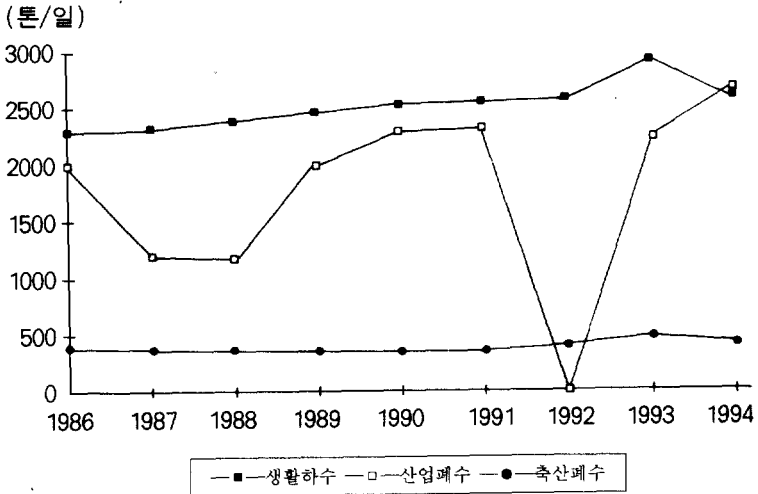
환경부, 『환경백서』, 1996.

1) 그러나 산업폐수는 폐수종말처리시설을 통해 많은 부분이 정화되기 때문에 처리부하량의 측면에서는 생활하수보다 월등히 낮다.

[圖 II-1] 年度別 水質汚染 發生量



[圖 II-2] 年度別 水質汚染 負荷量



註: 1992년도의 산업폐수부하량은 조사된 자료가 없어 1991년도와 1993년도 자료의 평균으로 표시함.

1) 生活下水

汚水發生量은 상수급수량과 밀접한 관계가 있으며 1994년말 현재 약 1,463만 8천 m^3 /일이다. 생활하수를 발생시키는 주요 오염원으로는 일반가정, 숙박업, 음식접객업, 목욕장, 공장 등으로서 수세식변소, 목욕장, 세차장 등을 들 수 있으며, 주요 오염물질은 有機物質, 浮游物質 및 營養染料 등이다.

汚水の 質은 생활수준과 밀접한 관계가 있으며, 최근에는 각종 洗劑 등의 사용을 자제하도록 권장하여 개선되는 추세에 있다. 생활하수 중 특히, 분뇨의 경우는 인구증가와 함께 계속 증가하고 있는데, 우리나라의 糞尿發生量은 1987년 4,227만 2천 m^3 /일이던 것이 1994년에는 4,257만 8천 m^3 /일로 최근 7년간 연평균 0.1% 정도씩 증가하고 있다.

2) 産業廢水

産業廢水는 각종 산업활동에 수반되어 발생하는 것으로서 고농도이며 중금속 등 有害性物質을 많이 함유하고 있다.

최근 9년간 전국의 허가대상 폐수배출업소수 변화추이를 보면 업소수는 1986년도 7,900개 이후 연평균 14.4%씩 증가하여 1995년도에는 2만 7,754개소로 3.5배 증가한 것으로 나타났다(<表 II-3> 參照). 폐수배출업소수의 변화추이와 관련해서 주목해야 할 사실은 1994년 水質環境保全法 改正(1994.11.11)을 통해 寫眞處理, 運輸裝備整備 등이 신고대상으로 전환되었다는 것이다. 이 결과 1995년 허가대상업소수는 2만 7,754개로 전년(2만 8,754개) 대비 3%포인트 감소하였다²⁾.

發生量의 增加趨勢를 보면 1986년도 273만 1천 m^3 /일에서 연평균 14.1%포인트씩 증가하여 1995년도 874만 1천 m^3 /일로 약 3.2배 증가하였다. 廢水放流量의 경우는 1986년도 116만 5천 m^3 /일에서 연평균

2) 그러나 신고대상 업종수를 제외한 업종수는 16.1%포인트 증가하였다.

8.4%포인트씩 증가하여 1995년도에는 237만 5천m³/일로 약 2배 증가하였다. 이와 같이 放流量의 增加趨勢가 發生量 증가추세보다 낮은 것은 廢水再利用의 확대에 기인한 것으로 보인다.

廢水排出量에 따라 배출업소를 구분하는 종별현황을 보면, 1종업소는 272개소로 전체업소의 1.1%에 불과하지만 金屬, 染色, 製紙 등 폐수다량 배출업소가 대부분이어서 廢水放流量은 전체의 64.9%를 차지하고 있다. 비교적 규모가 큰 2·3종 업소까지 합할 경우 업소수는 전체의 5.3%인 1,344개소인 데 비해 방류량은 2,080천m³/일로 전체의 87.6%에 달한다(<表 II-4> 참조). 반면 5종업소는 2만 1,503개로 전체의 85.0%를 차지하고 있으나 대부분 세차장 등 소규모 사업장이어서 폐수방류량은 82천m³/일로 전체 방류량의 3.5%에 불과하다.

<表 II-3> 年度別 廢水排出許可業所 現況

(單位:개)

	1종	2종	3종	4종	5종	計
1992	173	303	377	1,959	20,498	23,310
1993	189	298	399	2,300	23,855	27,041
1994	256	389	790	2,075	25,064	28,574
1995	268	416	907	2,010	24,153	27,754

註:1종:2,000m³ 이상, 2종:700m³ 이상~2,000m³ 미만, 3종:200m³ 이상~700m³ 미만, 4종:50m³ 이상~700m³ 미만, 5종: 50m³ 미만.

資料:환경부, 『환경백서』, 1996.

<表 II-4> 種別 廢水發生量 및 放流量 現況(1995)

(單位:천m³/일, %)

	1종	2종	3종	4종	5종	計
조사사업장수	272(1.0)	391(1.5)	681(2.7)	2,452(9.7)	21,503(85.0)	25,299(100)
폐수발생량	6,286(71.9)	496(5.7)	973(11.1)	319(3.6)	668(7.6)	8,741(100)
폐수방류량	1,541(64.9)	399(16.8)	200(8.4)	212(8.9)	82(3.5)	2,375(100)

註:1. <表 II-3>과 업체수가 다른 것은 발생량 및 방류량 조사시 5종 대상업체 중 일부가 빠졌기 때문임.

2. () 안의 수치는 비율임.

資料:환경부, 『환경백서』, 1996.

水系別 廢水排出 업소 현황을 보면 한강, 낙동강, 금강, 영산강 순으로 업소가 밀집되어 있는 것으로 나타난 반면 방류량 측면에서는 낙동강, 한강, 금강, 영산강의 순으로 나타났다(<表 II-5> 참조). 廢水排出業所數와 방류량이 다른 이유는 한강유역의 경우 업소 수는 낙동강에 비해 많으나 세차장 등과 같은 폐수방류량이 50m³ 미만인 소규모 업소가 87.7%로 대부분을 차지하고 있기 때문이다.

<表 II-5> 水系別 廢水放流量 現況

(單位:천m³/일)

수계	한강	낙동강	금강	영산강	기타	동해	서해	남해	計
업소수	5,957 (23.5)	5,006 (19.8)	2,174 (8.6)	1,012 (4.0)	3,580 (14.2)	754 (3.0)	3,458 (13.7)	3,358 (13.3)	25,299
방류량	356 (15)	418 (17.6)	152 (6.4)	51 (2.1)	303 (12.8)	536 (22.6)	271 (11.4)	288 (12.1)	2,375

註:() 안의 수치는 비율임.

資料:환경부, 『환경백서』, 1996.

産業別 廢水排出業所數(1995년 기준)을 보면 運輸裝備, 金屬, 非金屬, 飲·食料品 순으로 나타났으며, 실제 공공수역으로 배출되는 방류량 기준으로 보면 纖維, 飲·食料品, 金屬, 製紙의 순으로, BOD 부하량 기준으로 보면 纖維, 飲·食料品, 製紙, 化學의 순으로 각각 나타났다(<表 II-6> 참조). 특히, 업소수가 가장 많은 운수정비 업종은 1만 339개소로 전체의 40.9%를 차지하고 있으나 廢水發生量은 0.3%인 2만 9천m³/일이며 처리후 유기물질의 오염부하량은 0.4%인 391kg/일에 불과하다. 그러나 纖維의 경우는 업체수는 1,423개소로 그리 많지 않은 편이나 오염부하량은 2,601만 6천m³/일로 가장 많은 것으로 나타났다.

<表 II-6> 産業別 廢水排出業所數·發生量·放流量 및 放流負荷量 現況(1995)

	화학	금속	음·식료품	섬유	제지	비금속	운수정비	피혁	기타	計
업 소 수	1,818	3,813	2,612	1,423	268	2,920	10,339	254	1,852	25,299
폐수발생량 (천㎡/일)	507	5,785	479	473	711	410	29	58	289	8,741
방류량 (천㎡/일)	346	369	451	457	364	232	23	56	77	2,375
방류부하량 (BOD kg/일)	13,352	8,999	25,621	29,016	19,330	2,346	391	4,487	2,646	106,188

資料: 환경부, 『환경백서』, 1996.

3) 畜産廢水

畜産廢水는 가축의 사육에 의하여 배출되는 액체성 또는 고체성의 오염물질로 고농도 유기성 물질을 많이 포함하고 있어 적절하게 管理·處理되지 않을 경우 수질오염을 가중시키고 湖沼의 富營養化를 초래할 수 있다³⁾.

이러한 畜産廢水는 경제성장에 따른 축산물의 수요 증가에 따라 계속 증가할 것으로 전망된다(<表 II-7> 참조). 發生源別로 살펴보면, 規制對象(許可 및 申告對象) 축산농가 수는 전체의 2%에 불과하나 여기에서 발생하는 축산폐수는 전체의 48%를 차지하고 있다(<表 II-8> 참조).

<表 II-7> 主要家畜의 飼育 現況

(單位:萬頭)

	소	돼지	計
1990	213	453	666
1992	253	546	799
1994	295	596	891
1995	315	646	961

資料: 환경부, 『환경백서』, 1996.

3) 농림수산부·축협중앙회, 『축산분뇨처리사업 홍보교육』, 1995.

<表 II-8> 家畜飼育 農家

	허가대상	신고대상	규제미만	計
농가수(천호)	0.73(0.1)	13(1.9)	654.27(98)	668(100)
마리수(천두)	1,245(14.2)	2,938(33.6)	4,558(52.2)	8,741(100)

註:() 안은 비율임.

資料:농림수산부·축협중앙회, 『축산분뇨처리사업 홍보교육』, 1995.

나. 水質 現況

4대강 水質汚染은 전반적으로 1990년까지는 개선되는 추세를 보이다가 최근에는 다시 악화되는 경향을 보이고 있다. 이를 수계별로 보다 자세히 살펴보면 다음과 같다.

1) 漢江

한강의 상류지점(의암, 충주)은 1992년 이후로 汚染度가 다소 증가하고 있으나 상수원수 II급수 이내로 유지하고 있어 비교적 양호한 것으로 나타났다. 그러나 중량천, 탄천, 안양천 등 한강의 주요 오염지천이 유입되는 하류부근(노량진, 가양)의 水質汚染度는 전반적으로 개선되는 추세이지만 아직 상수원수 III급수에 해당하며 1992년을 기점으로 오염도는 다소 증가하는 추세를 보이고 있다.

2) 落東江

落東江 水系 역시 한강과 같이 상류지점(안동)은 1995년 가뭄으로 오염도가 다소 증가하였으나 상수원급수 II급수 이내로 유지하고 있어 양호한 것으로 나타났다. 그러나 대구시의 生活下水 및 工團廢水가 유입되는 금호강 합류 이후인 중류지점(고령, 남지)의 오염도는 전반적으로 개선되는 추세에 있으나 아직 다른 수계에 비해 높은 편이다. 특히 고령은 1989년 이후로 수질오염도가 크게 개선되었으나 최근 가뭄의 영향으로 다소 악화되어 1995년에는 상수원수 III급수를 초과하고 있다. 하류지점(물금, 구포)은 1984~1995년 동

안 상수원수 III급수 수준을 유지하고 있으나 그 동안 별로 오염도가 개선되지 않은 것으로 나타났으며, 특히 구포의 경우는 1984년 보다 오염도가 더욱 악화되었다.

<表 II-9> 4大江 主要地點의 汚染度(BOD) 現況

(單位:mg/ℓ)

수계	지점명	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
한강	의암	1.4	1.1	1.3	1.1	1.0	1.3	1.3	1.6	1.4	1.5	1.5	1.5
	충주팔당	1.2	1.3	1.1	1.4	1.2	1.3	1.1	0.9	1.1	1.0	0.9	1.0
	노량진	1.6	1.4	1.4	1.3	1.1	1.2	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3
	가양	6.7	4.7	3.6	4.3	4.3	3.4	3.4	3.9	3.6	3.1	3.3	3.8
낙동강	안동	19.3	11.4	11.6	7.4	9.9	6.0	4.7	4.8	4.3	4.0	4.3	4.4
	고령	1.2	1.3	1.0	1.1	1.0	0.8	1.0	1.1	1.1	0.9	0.9	1.2
	남지	10.2	8.5	14.1	9.8	21.1	13.0	5.4	5.8	5.4	4.5	5.9	7.3
	물금구포	3.3	2.8	4.3	3.7	6.3	4.6	3.2	4.3	3.8	3.8	5.4	5.7
금강	금천	3.7	3.7	3.6	3.6	3.9	3.6	3.0	4.0	3.3	3.4	4.6	5.1
	대청	3.0	4.2	4.0	3.7	4.4	3.7	3.3	3.7	3.5	3.9	4.6	4.7
	청원	2.0	1.4	1.5	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.4	1.4	1.4	1.3
	공주부여	1.1	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.2
영산강	담양	3.2	3.2	2.38	1.9	2.6	2.8	3.1	3.1	2.9	2.7	3.3	4.7
	광주1	3.3	2.6	2.5	2.3	3.2	3.0	3.2	3.1	3.3	3.1	3.7	4.8
	광주2	2.9	2.5	3.0	2.9	3.2	3.5	3.1	3.0	3.2	3.1	3.7	4.3
	나주무안	1.3	1.3	1.9	1.7	1.4	1.7	1.2	1.1	1.4	1.4	2.0	1.5
영산강	광주1	2.0	3.0	3.4	2.7	2.9	3.9	3.4	2.8	3.4	2.6	3.3	3.6
	광주2								10.4	10.3	10.4	16.2	16.0
	나주	6.5	5.2	5.2	4.2	7.0	6.6	6.7	5.6	5.6	4.5	7.3	7.0
영산강	무안	2.9	1.9	1.9	1.8	1.4	1.2	1.2	1.5	2.1	1.5	1.9	2.6

資料: 환경부, 『환경백서』, 1996.
환경부, 내부자료.

3) 錦江

금강의 상류지점(옥천, 대청)은 1991년을 기점으로 수질이 계속 개선되는 추세에 있으나 금강수계의 중류인 청원 이후 하류까지는 대전광역시의 팽창에 따른 生活下水와 産業廢水가 집중적으로 유입

되는 갑천의 합류로 상수원수 II급수 수질에 못 미치고 있다. 이 지역은 최근 계속되는 가뭄 등으로 수질이 더욱 악화되고 있는 것으로 나타났다.

4) 榮山江

영산강 수계는 유로연장이 4대강 중에서 가장 짧고 유역면적이 가장 작아 4대 하천 중 수질오염도가 가장 높는데, 특히 광주시의 경우는 生活下水, 工團廢水가 유입되는 주요 오염지천인 광주천의 영향으로 오염도는 하천수 V급수에도 미치지 못하고 있으며 최근 가뭄으로 인해 오염이 가중되어 16.0mg/l를 초과하고 있다.

2. 大氣汚染

가. 大氣汚染物質 및 發生現況

大氣汚染物質 排出量 算定은 아황산가스(SO₂), 먼지(TSP), 이산화질소(NO₂), 일산화탄소(CO) 등과 같은 대기환경기준 설정항목과 탄화수소(HC)를 그 대상으로 하고 있다. 오존의 경우는 인간활동에 의해 직접 발생하는 것이 아니라 자연 또는 인위적으로 발생된 NO_x와 같은 大氣汚染物質이 태양에너지 등에 의해 2차적으로 생성되는 물질이므로 발생량 산정대상에서 제외되었다.

현재 환경부에서는 연간 燃料消費實績과 石炭消費實績을 토대로 미국 환경처에서 발표한 배출계수 및 국내에서 개발한 자동차 배출계수를 적용하여 대기오염물질 배출량을 추정하고 있다. 연도별 대기오염물질 배출량을 보면 매년 유류 등 총연료소비량의 증가에도 불구하고 저공해 연료공급 확대(정정연료, 저황유) 및 低公害車 보급 등으로 총오염물질 배출량은 감소추세에 있다. 다만 자동차의 급속한 증가로 인하여 이산화질소 배출량은 점차 늘고 있다(<表 II-10> 및 <表 II-11> 참조).

<表 II-10> 燃料別 汚染物質 排出量 (單位:톤/년)

		SO ₂	NO ₂	TSP	CO	HC	계 (%)
1991	합 계	1,597,780	878,389	431,375	1,759,505	199,910	4,866,959 (100)
	유 류	1,049,635	651,111	140,802	1,068,074	139,525	3,049,147 (62.3)
	무연탄	217,852	41,888	129,147	675,660	60,013	1,124,560 (23.1)
	유연탄	330,293	185,390	161,426	15,771	372	693,252 (14.2)
1992	합 계	1,613,549	1,067,001	392,243	1,630,378	164,466	4,867,637 (100)
	유 류	1,098,079	803,884	164,080	1,111,393	149,502	3,326,938 (68.3)
	무연탄	156,104	34,544	57,457	498,870	13,867	770,842 (15.8)
	유연탄	348,672	196,158	170,410	16,645	393	732,278 (15.0)
	가 스	694	32,415	296	3,470	704	37,579 (0.8)
1993	합 계	1,571,700	1,186,697	389,750	1,290,527	145,165	4,583,839 (100)
	유 류	1,032,658	834,083	154,195	1,023,626	143,233	3,187,795 (69.5)
	무연탄	110,718	30,998	63,933	250,281	35	455,965 (9.9)
	유연탄	427,530	283,968	171,274	12,484	1,037	896,293 (19.6)
	가 스	794	37,648	348	4,136	860	43,786 (1.0)
1994	합 계	1,602,764	1,191,533	429,398	1,156,464	146,091	4,526,250 (100)
	유 류	1,097,782	849,068	165,042	986,123	144,395	3,242,410 (71.6)
	무연탄	79,616	11,784	59,993	151,716	225	303,762 (6.7)
	유연탄	425,169	293,748	204,061	15,668	1,116	939,762 (20.8)
	가 스	197	36,933	302	2,957	355	40,744 (0.9)

資料: 환경부, 『환경백서』, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996.

<表 II-11> 年度別 大氣汚染物質 排出量

(單位:톤/년)

	SO ₂	NO ₂	TSP	CO	HC	計
1990	1,610,960	926,065	420,318	1,991,065	220,711	5,169,119
1991	1,597,780	878,389	431,375	1,759,505	199,910	4,869,959
1992	1,613,549	1,067,001	392,243	1,630,378	164,466	4,867,637
1993	1,571,700	1,186,697	389,750	1,290,527	145,165	4,583,839
1994	1,602,764	1,191,533	429,398	1,156,464	146,091	4,526,250

資料: 환경부, 『환경백서』, 1996.

지역별로 살펴보면 공업단지가 밀집되어 있는 경남이 63만 8,816톤/년으로 가장 많고 다음이 경기, 전남, 서울 순이었으며 제주가 3만 9,111톤/년으로 가장 작은 것으로 나타났다(<表 II-12> 참조).

<表 II-12> 地域別 大氣汚染物質 排出量(1994)

(單位:톤/년)

	아황산가스 (SO ₂)	이산화질소 (NO ₂)	먼지 (TSP)	일산화탄소 (CO)	탄화수소 (HC)	計
합 계	1,602,764	1,191,533	429,398	1,156,464	146,091	4,526,250
서울	40,127	112,745	17,245	255,154	29,415	454,686
부산	141,879	138,874	22,611	113,167	17,865	434,396
대구	24,893	32,070	6,785	58,356	6,830	128,934
인천	65,728	96,929	10,832	66,325	10,641	250,455
광주	7,013	15,775	2,689	32,628	3,542	61,647
대전	9,411	15,604	2,759	31,757	3,667	63,198
경기	164,137	139,938	27,900	165,651	22,322	519,948
강원	102,140	69,034	45,472	48,264	5,469	270,379
충북	61,390	43,719	14,903	39,522	4,398	163,932
충남	138,973	64,601	81,425	49,732	5,155	339,886
전북	77,025	37,129	12,349	48,796	5,741	181,040
전남	243,683	154,411	66,036	55,287	7,148	526,565
경북	186,726	132,097	48,782	76,576	9,076	453,257
경남	329,303	127,802	67,700	100,971	13,040	638,816
제주	10,336	10,805	1,910	14,278	1,782	39,111

資料: 환경부, 『환경백서』, 1996.

발생원별 대기오염물질 배출량(1994년도 기준)은 수송부문이 전체의 47.5%인 215만 1,683톤/년으로 가장 많은 양을 배출한 것으로 나타났으며, 다음으로 産業部門, 發電部門, 煖房部門 순으로 오염물질이 배출된 것으로 나타났다(<表 II-12> 참조). 부문별로 보면 먼지와 아황산가스는 산업부문 및 발전부문에서, 일산화탄소는 수송 및 난방부문에서, 질소산화물 및 탄화수소는 수송부문에서 주로 많이 배출되었다.

<表 II-13> 發生源別 大氣汚染物質 排出量

(單位:톤/년)

		아황산가스	이산화질소	먼지	일산화탄소	탄화수소	계
계	1991	1,597,780	878,389	431,318	1,759,505	199,910	4,869,959
	1992	1,613,549	1,067,001	392,243	1,630,378	164,466	4,867,637
	1993	1,571,700	1,186,697	389,750	1,290,527	145,165	4,583,839
	1994	1,602,764	1,191,533	429,398	1,156,464	146,091	4,526,250
난방 부문	1991	314,742	58,547	83,945	681,594	63,340	1,202,168
	1992	272,739	64,993	16,480	507,714	15,989	877,915
	1993	200,215	62,194	14,926	260,339	2,152	539,826
	1994	164,001	58,996	12,558	161,141	1,570	398,266
산업 부문	1991	787,216	221,582	162,065	20,997	1,964	1,193,824
	1992	802,438	234,083	167,714	22,444	2,153	1,228,832
	1993	798,006	288,715	147,942	16,060	1,469	1,252,192
	1994	833,428	329,733	151,383	16,737	1,816	1,333,097
수송 부문	1991	200,452	446,121	79,263	1,047,887	133,530	1,907,253
	1992	233,200	566,201	100,685	1,087,595	144,768	2,132,449
	1993	234,318	644,813	93,941	1,000,440	140,405	2,133,917
	1994	275,390	673,718	100,206	961,016	141,353	2,151,683
발전 부문	1991	295,370	152,139	106,206	9,027	1,076	563,714
	1992	305,172	201,724	107,364	12,625	1,556	628,441
	1993	339,161	190,975	132,941	13,688	1,139	677,904
	1994	329,945	129,086	165,251	17,569	1,352	643,203

資料: 환경부, 『환경백서』, 1996.

전체 자동차 오염물질 배출량은 약 165만톤으로 1994년말 현재 전체 大氣汚染物質 배출량의 36.3%를 점유하고 있다. 자동차에서 배출되는 오염물질은 사용되는 연료종류에 따라 약간씩 다르나 휘발유나 가스연료를 사용할 경우에는 일산화탄소(CO), 탄화수소(HC), 질소산화물(NOx) 및 미량의 황산화물(SOx) 등이 주로 배출되고 경유를 사용할 경우에는 이외에도 더 많은 매연이 배출되는 것으로 알려져 있다.

<表 II-14> 車種別 大氣汚染物質 排出量(1994)

(單位:천톤/년)

		오염물질배출량					
		CO	HC	NOx	먼지 또는 입자상물질	SO ₂	計
승 용 차	자가용	288	40	35	1	0.2	364.2
	택시(LPG)	109	13	16	—	—	138.0
	소 계	397	53	51	1	0.2	502.2
버 스	소 형	36	4	30	7	9.5	86.5
	대 형	82	13	81	12	0.9	188.9
	소 계	118	17	111	19	10.4	275.4
트 럭	소 형	84	14	64	18	20.4	200.4
	대 형	311	43	268	42	3.0	667.0
	소 계	395	57	332	60	23.4	867.4
총 계		910	127	494	80	34.0	1,645

資料: 환경부, 『환경백서』, 1996.

汚染物質의 종류별로 자동차 배출가스 오염물질이 차지하는 비중을 보면 탄화수소는 87.0%, 일산화탄소는 78.7%, 질소산화물은 41.4%, 입자상물질은 18.6%를 차지하고 있으며, 황산화물의 경우는 2.1%로 비교적 낮게 나타났다. 차종별로는 휘발유(LNG 포함) 자동차가 전체 자동차 오염물질 배출량의 30.9%(차량대수 67.1%)를 차지하고 있는 데 반해 대형버스나 트럭과 같은 대형 경유자동차의

차량대수는 5%에 불과하나 대기오염 기여도는 52.0%를 차지하고 있다. 이와 같이 경유자동차가 69.1%(차량대수 32.9%)로 오염비중이 매우 높은 것은 휘발유자동차에 비해 배출가스 저감기술 개발(삼원촉매장치와 같은 오염저감기술)이 낙후되었기 때문이다.

나. 大氣汚染度 現況

전국 주요도시의 대기오염 현황을 살펴보면 이산화황과 먼지의 오염농도는 감소하고 있는 데 반해 질소와 오존의 농도는 계속 증가함을 알 수 있다(<表 II-15> 참조).

1) 아황산가스 濃度

아황산가스는 저황유 공급 및 청정연료사용의 의무화 등으로 대부분의 도시에서 1993년 이후로 연간 환경기준치(0.03ppm)보다 밑돌고 있으나 대구는 아직 연간 환경기준치를 초과하고 있다⁴⁾. 대부분의 도시에서 이와 같이 장기환경기준치를 충족시키고는 있으나 단기적으로는 아직 많은 도시에서 기준치를 초과하는 경향을 보이고 있다. 특히 서울, 부산과 같은 대도시는 주로 동절기에 단기기준인 일평균 0.14ppm을 초과하는 경우가 많다.

2) 먼지

주요도시의 먼지오염도를 보면 전 도시에서 매년 감소하는 추세를 보이고 있으며 1990년을 기점으로 연간 기준치인 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 을 달성하고 있는 것으로 나타났다. 계절별 오염도를 보면 중국에서 발생하는 황사의 영향으로 봄철에 가장 높게 나타나는 경향을 보이고 있다.

3) 오존 및 이산화질소

4) 울산의 경우는 1994년부터 연간기준치를 충족시키고 있다.

<表 II-15> 年度別 大氣汚染度

	도시별	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
SO ₂ (ppm)	서울	0.066	0.056	0.054	0.056	0.062	0.056	0.051	0.043	0.035	0.023	0.019	0.017
	부산	0.050	0.047	0.042	0.039	0.044	0.047	0.039	0.038	0.033	0.028	0.023	0.023
	대구	0.040	0.039	0.043	0.055	0.052	0.048	0.041	0.041	0.040	0.035	0.038	0.031
	광주	0.026	0.020	0.020	0.014	0.019	0.021	0.017	0.017	0.017	0.014	0.013	0.010
	대전	0.030	0.033	0.027	0.026	0.034	0.035	0.029	0.028	0.022	0.020	0.021	0.017
	인천	0.056	0.052	0.053	0.056	0.056	0.065	0.044	0.041	0.036	0.021	0.022	0.023
	울산	0.024	0.030	0.032	0.027	0.028	0.029	0.031	0.038	0.031	0.032	0.030	0.028
TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	서울	210	216	183	175	179	149	150	121	97	88	78	85
	부산	228	184	194	197	214	178	140	134	113	96	97	93
	대구	224	190	140	146	155	128	134	109	119	105	93	73
	광주	132	159	133	105	100	116	109	100	104	75	64	63
	대전	-	-	-	175	178	119	115	68	52	53	58	68
	인천	161	194	153	163	162	152	170	144	103	100	93	93
	울산	177	159	172	190	238	165	122	104	102	98	99	97
O ₃ (ppm)	서울	0.008	0.019	0.011	0.010	0.009	0.008	0.009	0.012	0.014	0.013	0.014	0.013
	부산	0.010	0.015	0.014	0.013	0.014	0.012	0.017	0.014	0.015	0.014	0.014	0.016
	대구	0.010	0.018	0.017	0.011	0.006	0.009	0.008	0.010	0.013	0.013	0.015	0.017
	광주	-	-	0.013	0.013	0.013	0.007	0.010	0.013	0.017	0.015	0.015	0.016
	대전	-	-	-	0.009	0.0156	0.014	0.009	0.009	0.010	0.011	0.014	0.015
	인천	0.010	0.015	0.011	0.010	0.010	0.011	0.008	0.013	0.016	0.012	0.014	0.013
	울산	0.039	0.031	0.015	0.013	0.019	0.015	0.013	0.015	0.013	0.014	0.014	0.015

(表 II-15)의 계속

	도시별	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
NO ₂ (ppm)	서울	0.029	0.034	0.033	0.033	0.033	0.027	0.030	0.033	0.031	0.032	0.032	0.032
	부산	0.030	0.024	0.024	0.024	0.019	0.024	0.019	0.023	0.023	0.025	0.024	0.027
	대구	0.072	0.024	0.024	0.024	0.023	0.017	0.018	0.021	0.030	0.024	0.023	0.028
	광주	-	0.015	0.018	0.017	0.014	0.011	0.014	0.013	0.012	0.017	0.022	0.020
	대전	-	-	-	0.029	0.032	0.034	0.019	0.018	0.014	0.014	0.019	0.020
	인천	0.014	0.019	0.054	0.034	0.032	0.025	0.021	0.030	0.034	0.030	0.029	0.024
	울산	0.033	0.027	0.030	0.031	0.026	0.027	0.022	0.024	0.026	0.026	0.026	0.023
CO (ppm)	서울	3.2	2.7	3.0	3.2	2.8	3.2	2.6	2.2	1.9	1.5	1.5	1.188
	부산	1.9	1.6	1.6	2.1	1.9	1.7	1.5	1.5	1.1	1.3	1.6	0.99
	대구	2.0	2.0	1.8	2.3	2.5	2.1	1.9	1.8	1.6	1.2	1.1	0.99
	광주	-	2.5	2.4	2.1	2.0	2.0	1.5	1.9	1.5	1.3	1.2	0.863
	대전	-	-	-	3.0	3.1	2.2	2.2	1.5	1.1	1.2	1.4	1.113
	인천	4.6	4.7	4.4	5.0	4.9	3.3	3.2	2.6	2.2	1.8	1.6	1.675
	울산	1.3	1.8	1.9	1.8	1.5	1.6	1.3	1.3	1.1	1.2	1.1	1.175
경우산도 (PH)	서울	5.7	5.5	5.3	5.1	5.7	5.6	5.0	5.4	5.3	5.4	5.4	5.745
	부산	5.2	5.1	5.2	5.4	5.2	5.2	5.2	5.1	5.2	5.3	5.2	5.15
	대구	5.3	5.4	5.4	5.3	5.6	5.3	5.7	5.9	5.6	5.5	5.6	5.733
	광주	6.1	6.1	6.1	5.8	5.7	5.7	5.4	5.5	5.7	5.8	5.8	6.227
	대전	6.1	5.7	5.4	5.5	5.7	5.8	5.4	5.6	5.7	5.5	5.7	5.460
	인천	5.8	5.8	5.5	5.2	6.0	5.7	5.9	6.1	6.2	5.8	6.0	-
	울산	5.1	5.0	5.2	4.9	5.1	5.6	5.6	5.7	5.6	5.6	5.4	5.410

資料: 환경부, 『환경백서』, 1996.
환경부, 내부자료.

오존과 이산화질소의 汚染度는 아황산가스나 먼지와는 달리 계속 증가하는 추세에 있으며, 특히 오존의 경우는 대부분의 도시에서 기준치인 0.06ppm(8시간 평균치)을 초과하고 있다.

3. 廢棄物 發生 現況

가. 概況

쓰레기종량제와 가정용연료의 대체에 따른 생활폐기물의 감소로 폐기물발생량은 1991년을 기점으로 조금씩 감소하는 추세를 보이고 있다(<表 II-16> 참조). 그러나 사업장폐기물(事業場一般廢棄物 + 指定廢棄物)은 산업구조의 고도화와 함께 계속 증가하고 있으며 1994년에는 사업장 일반폐기물이 가장 높은 비중을 점하고 있는 것으로 나타났다.

<表 II-16> 廢棄物 分類別 發生量

(單位:톤/일, %)

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
계	107,338	124,127	135,666	145,374	158,676	144,535	141,383	147,049
증가율	-	(15.6)	(9.3)	(7.2)	(9.2)	(-8.9)	(-2.2)	(4.0)
생활폐기물	67,031	72,897	78,021	83,962	92,246	75,096	62,940	58,118
증가율	-	(8.8)	(7.0)	(7.6)	(9.9)	(-18.6)	(-16.2)	(7.7)
사업장 일반폐기물	38,802	49,217	55,335	58,759	47,709*	48,058	55,969	85,229
증가율	-	(26.8)	(12.4)	(6.2)	(-18.8)	(0.7)	(16.5)	(52.3)
사업장 특정폐기물	1,505	2,013	2,310	2,653	18,721	21,381	22,474	3,702
증가율	-	(33.8)	(14.8)	(14.8)	(605.7)	(14.2)	(17.6)	(-83.5)

註:1. 1991년 폐기물분류체계 조정에 따라 사업장 특정폐기물 발생량 증가(광재, 분진, 조각 잔재물 등이 사업장 일반폐기물에서 사업장 특정폐기물로 전환)

2. 1994년 4월 1일 폐기물분류체계 변경으로 오니류, 폐석고 등 지정폐기물 중 80% 이상이 사업장 일반폐기물로 전환됨.

資料:환경부, 『전국폐기물발생량 및 처리현황』, 1995.

나. 部門別 發生 現況

1) 生活廢棄物

生活廢棄物은 1992년 계측 방법의 변화로 1992년 전년 대비 18.6%포인트 감소한 후 계속 감소하는 추세를 보이고 있다. 性狀別로 보면 소득수준의 향상에 따른 생활양식의 변화로 음식물류, 종이류 등 가연성 쓰레기의 발생량이 지속적으로 증가하고 있다. 특히, 가정용 연료의 주축이었던 연탄 사용량의 급격한 감소로 不燃性 廢棄物의 구성비가 현저하게 줄어들고 있다(<表 II-17> 참조).

種類別 構成比를 보면 연탄재 및 금속·초자류를 제외한 생활폐기물은 소득수준의 향상에 따른 소비패턴의 고급화와 다양화로 꾸준히 증가하고 있다. 특히 음식물·채소류와 포장재 소비의 급증에 따른 종이류 폐기물의 증가 현상이 두드러지게 높다.

2) 事業場 一般廢棄物

事業場 一般廢棄物은 계속 증가추세를 보여 왔으며 특히 1994년에는 一般廢棄物에서 차지하는 비중이 59.5%로 나타나 生活廢棄物보다 높았다(<表 II-18> 참조).

사업장폐기물을 性狀別로 보면 광재 및 연소재와 같은 불연성의 비율이 월등하게 높은 것으로 나타났다. 이를 보다 자세히 살펴보면 1994년의 경우 사업장 一般廢棄物 발생량 8만 5,229톤/일 중 광재류, 연소재, 분진류, 건축폐자재류, 금속초자류, 모래류 등 불연성이 81.8%이었으며, 종이류, 나무류, 고무·피혁류, 오토류, 동식물성잔재류 등 가연성의 비율은 18.2%에 불과하였다.

3) 指定(特定)廢棄物

1994년 4월 1일 폐기물 분류체계 변경으로 오토류, 폐석고 등 指定廢棄物 80% 이상이 사업장 폐기물로 전환됨에 따라 1994년 지정 폐기물 발생량은 전년 대비 83.5% 감소하였다(<表 II-19> 참

조). 種類別 發生 現況을 살펴보면 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제의 순으로 폐기물이 발생한 것으로 나타났으며 특히 폐유기용제의 증가폭이 가장 높은 것으로 나타났다.

<表 Ⅱ-17> 生活廢棄物 發生量

(單位:톤/일)

		1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
계		57,518	61,072	67,031	72,897	78,021	83,962	92,246	75,096	62,940	58,118
연 소 성 별	가연성	18,892 (32.8)	20,461 (33.5)	22,667 (34.5)	33,780 (46.3)	36,167 (46.4)	40,556 (48.3)	43,687 (47.4)	42,078 (56.0)	44,558 (70.8)	42,273.1 (72.8)
	불연성	32,669 (56.8)	34,060 (55.8)	36,676 (54.2)	36,749 (50.4)	38,901 (49.9)	38,516 (45.9)	40,700 (44.1)	23,680 (31.5)	18,382 (29.2)	15,844.9 (27.3)
	재활용성	5,957 (10.4)	6,551 (10.7)	7,688 (11.3)	2,368 (3.2)	2,953 (3.8)	4,890 (5.8)	7,859 (8.5)	9,338 (12.4)	-	-
성 상 별	연탄재	27,347 (47.6)	27,155 (44.7)	29,036 (43.3)	28,994 (39.8)	30,401 (38.9)	28,061 (33.4)	26,254 (28.5)	17,750 (23.6)	9,780 (15.5)	5,533.5 (9.5)
	음식물/ 채소류	11,460 (19.9)	14,013 (22.9)	14,420 (21.5)	17,055 (23.4)	19,790 (25.4)	23,003 (27.4)	26,311 (28.5)	21,807 (29.0)	19,764 (31.4)	18,054.9 (31.1)
	종이류	5,144 (8.9)	5,814 (9.5)	7,334 (11.0)	7,756 (10.6)	9,565 (12.3)	11,870 (14.1)	12,656 (13.7)	13,125 (17.5)	11,546 (18.3)	12,468 (21.5)
	나무류	1,957 (3.4)	2,123 (3.5)	2,472 (3.7)	2,476 (3.4)	2,819 (3.6)	2,838 (3.4)	3,515 (3.8)	3,077 (4.1)	2,822 (4.5)	2,443.2 (4.2)
	금속/ 초자류	2,205 (3.8)	2,416 (4.0)	2,690 (4.0)	3,067 (4.2)	3,734 (4.8)	4,157 (4.9)	4,864 (5.3)	4,957 (6.6)	3,732 (5.9)	3,264.4 (5.6)
	기타	9,405 (16.3)	9,550 (15.4)	11,079 (16.5)	13,549 (18.6)	11,712 (15.0)	14,033 (16.7)	17,646 (19.1)	14,380 (19.1)	15,296 (24.3)	16,354 (28.1)
	전년대비증가율		6.2	9.8	8.8	7.0	7.6	9.8	-18.6	-16.2	-7.7

註:() 안은 구성비임.

資料:환경부, 『전국폐기물발생량 및 처리현황』, 1995.

<表 II-18> 事業場 一般廢棄物의 性狀別 發生量

(單位:톤/일)

	1992	1993	1994
광 재	25,287(52.6)	26,798(47.9)	34,833(40.9)
연소재·분진류	10,826(22.5)	13,431(26.0)	9,275(10.9)
금속초자류	1,644(3.4)	2,947(5.3)	2,748(3.2)
건축물폐재류	1,216(2.5)	3,867(6.9)	11,840(13.9)
모래류	1,379(2.9)	1,576(2.8)	1,752(2.0)
종이류	1,564(3.2)	1,682(3.0)	1,813(2.1)
나무류	1,380(2.9)	1,445(2.6)	845(1.1)
고무피혁류	273(0.6)	166(0.3)	2,236(2.6)
오니류	1,166(2.4)	2,439(4.4)	10,631(12.5)
동식물잔재물	1,559(3.3)	1,618(2.8)	1,774(2.0)
기타	1,764(3.7)	-	7,482(8.8)
계	48,058(100)	55,969(100)	85,229(100)

註:() 안은 구성비임.

資料:환경부, 『환경백서』, 1996.

<表 II-19> 指定廢棄物의 種類別 發生量

(單位:톤/일)

	1993 (구성비)	1993추정치 (구성비)	1994 (구성비)	증감률
폐 산	286(3.5)	286(23.0)	378(28.0)	32.1
폐 알칼리	246(3.0)	246(19.8)	300(22.2)	22.0
폐 유유	144(1.8)	144(11.6)	148(11.0)	2.8
폐 유기용제	173(2.1)	173(13.9)	234(17.3)	35.3
폐합성수지·폐합성고무	481(5.9)	48(3.9)	25(1.9)	△47.9
분진	132(1.6)	132(10.6)	129(9.5)	△2.3
오니류	3,996(48.7)	158(12.7)	95(7.0)	△39.9
기타	2,745(33.4)	56(4.5)	42(3.1)	△25.0
계	8,203(100)	1,243(100)	1,351(100)	8.7

註:1994년 4월 1일 폐기물 체계 변경으로 오니류, 폐합성수지, 폐합성고무의 일부 및 폐석고, 폐석회, 동물성 잔재물 등이 일반폐기물로 전환되었으며 <表>상의 증감률은 폐기물 분류체계 변경에 따른 1993년 지정 폐기물 발생량 추정치와 1994년 지정폐기물 발생량과의 비교임.

資料:환경부, 『환경백서』, 1996.

III. 經濟的 誘引制度的 理論的 考察

1. 環境政策의 種類

政府가 環境問題에 개입하는 방식 즉 환경정책은 크게 첫째, 환경 오염을 방지하기 위한 公共處理施設에 대한 投資 둘째, 經濟主體들의 行爲를 環境親和的으로 轉換시키기 위한 手段의 開發¹⁾ 셋째, 경제주체들의 의사결정 과정에 환경을 고려하게 하는 정책의 개발로 대별된다.

세번째와 관련된 環境政策은 경제주체들의 행위에 영향을 미칠 수 있는 방법에 따라 다시 세 가지로 나누어진다. 첫번째 방법은 경제주체들에게 사용가능한 선택범위의 조정을 통해서 경제주체들의 의사결정에 영향을 미치는 것이다. 이를 흔히 直接規制라 한다. 즉 직접규제는 당국이 면허, 기준설정 등에 의해 오염물질의 배출을 제한하거나 생산설비, 환경오염방지기술을 규제하여 오염배출자의 행위에 직접적으로 개입함으로써 환경오염을 감소시키는 방법이다. 따라서 직접규제하에서는 오염물질 배출자는 행정당국으로부터 제시된 규정이나 지침에 따라 오염감소기술을 채택하고 배출량을 억제하는 것 외에는 별다른 선택의 여지가 없다. 이를 이행하지 않을 경우에는 법적·행정적 제재조치를 받게 된다. 직접규제의 보기로는 基準(standards), 禁止(bans), 地域制(zoning) 등이 있다.

두번째 방법은 오염을 유발하는 경제주체들의 비용과 편익 함수에 이들의 오염행위로부터 초래되는 사회적 비용을 내부화시킴으로

1) 예컨대 자전거 전용도로의 건설, 새로운 산림조성 등은 이에 해당한다.

써 경제주체들의 의사결정에 영향을 미치는 방법이다. 이와 관련된 수단들을 흔히 經濟的 誘引制度라 부른다. 이러한 방법하에서는 오염자는 여러 외부여건에 대해 자신에게 유익하다고 여겨지는 행위를 스스로 결정하여 수행하게 된다. 경제적 유인제도는 오염자의 자율적이고 신축적인 대응을 유도할 수 있다는 특성을 가지고 있다. 경제적 유인제도는 다양한 방법으로 여러 국가에서 사용되고 있으나 크게 賦課金(charge), 補助金(subsidy), 預置金(deposit-refund), 市場形成(market creation), 履行 인센티브(enforcement incentives), 排出權去來制度(tradable permit system) 등으로 대별된다. 이 중 가장 많이 사용되고 있는 형태는 排出賦課金(emission charge)²⁾, 製品負擔金(product charge)이다.

세번째 방법은 경제주체들의 환경에 대한 중요성과 의사결정에서 우선권을 높이는 것이다. 이러한 방법을 권고라 하며 이에에는 教育, 情報公開, 訓練, 協商, 道德的 說得 등이 있다. 권고는 경직적이지 않다는 측면에서 경제적 수단과 유사하다.

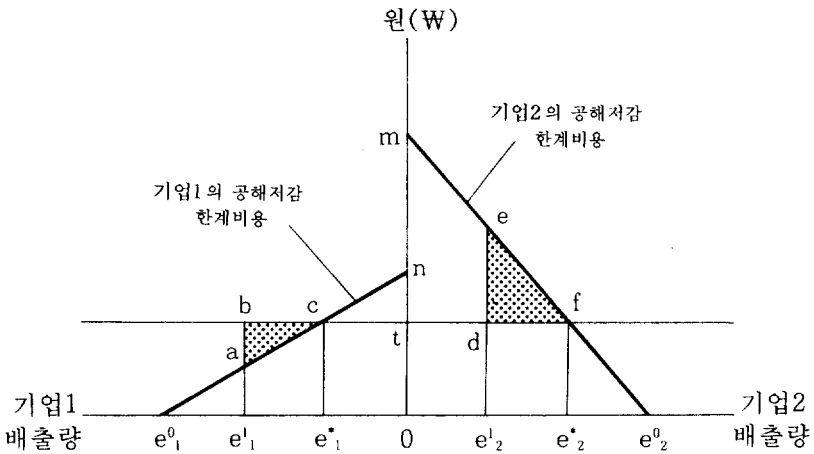
2. 經濟的 誘引制度의 費用效率性

이러한 세 가지 수단들 중 현재 가장 폭넓게 사용되고 있는 것이 經濟的 誘引制度이다. 이는 일반적으로 경제적 유인제도는 다른 수단들에 비해 특히 直接規制에 비해 效率的인 政策手段으로 알려져 있기 때문이다. 이러한 경제적 유인제도의 효율성은 靜態的인 觀點과 動態的인 觀點에서 찾을 수 있다. 靜態的 觀點에서의 經濟的 誘引制度의 效率性은 汚染源으로 하여금 자신에게 가장 효율적인 오염억제방식을 선택하도록 유도할 수 있다는 데서 찾을 수 있다. 즉

2) 여기서의 배출부과금은 현재 우리나라에서 사용되고 있는 배출부과금제도와는 다른 개념이다. 현재 우리나라에서 시행되고 있는 배출부과금제도에 대해서는 제III장에서 상세히 다루기로 한다.

經濟的 誘引制度下에서는 直接規制와는 달리 政策當局이 개별 오염원의 구체적인 생산함수를 모르더라도 최적의 배출수준을 유도할 수 있어 정책의 집행에서 정보비용이 적게 든다. 動態的 觀點에서의 경제적 유인제도의 효율성은 정책이 목표로 하는 오염수준에 도달한 이후에도 오염원으로 하여금 오염방지비용을 낮추기 위한 계속적인 기술개발의 동기를 부여한다는 데서 찾을 수 있다³⁾.

[圖 III-1] 經濟的 誘引手段과 直接規制의 靜態的 效率性 比較



경제적 유인제도의 靜態的 觀點에서의 효율성은 [圖 III-1]을 통해 쉽게 설명된다. 설명의 편의를 위해 공해배출업소는 단 2개만 존재한다고 가정하자. 그리고 규제이전의 각각의 공해배출량은 e^0_1 , e^0_2 라 하자. 정부가 $e'_1 + e'_2$ 수준으로 공해배출량을 감축할 것을 결정하

3) 환경정책의 효율성 평가에 사용되는 또 하나의 지표인 환경적 유효성의 측면에서는 경제적 유인제도가 직접규제에 비해 다소 떨어지는 것으로 알려져 있다.

고 기업1에게는 e'_1 , 기업2에게는 e'_2 의 수준으로 배출량을 각각 감축할 것을 명령하였다고 가정하면 정해진 배출감축 목표를 달성하기 위한 총사회비용은 $\Delta e'_1 e'_1 a + \Delta e'_2 e'_2 e$ 이 될 것이다. 그러나 같은 감축목표를 달성하기 위해 배출부과금을 단위당 t 원씩 부과하면 두 기업은 각각 e'_1, e'_2 를 배출하게 되고 동 배출감축 목표를 달성하기 위한 사회적 비용은 $\Delta e'_1 e'_1 c + \Delta e'_2 e'_2 f$ 가 되어 사회적으로 $(\Delta abc + \Delta def)$ 만큼의 비용절감 효과가 있다. 그러므로 경제적 유인제도는 직접규제에 비해 비용효율적임을 알 수 있다.

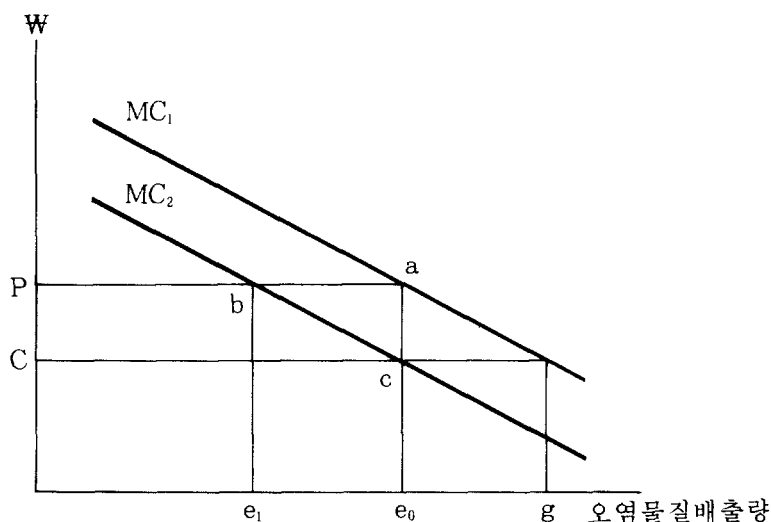
動態的 觀點에서의 경제적 유인제도들의 효율성은 앞서 언급한 바와 같이 기술개발의 동기와 밀접한 관계가 있다. 경제적 유인제도 하에서는 오염감소의 한계비용이 부과금보다 낮은 한 배출량을 감소시킬 유인이 존재하고 이는 장기적으로 技術開發의 誘引을 제공한다.

이를 [圖 III-2]를 통해 설명해 보자⁴⁾. 초기에 오염자의 한계비용곡선이 MC_1 이고 부과금이 P 로 설정되어 e_0 만큼의 오염물질을 배출했다고 가정하자. 이제 새로운 기술의 개발로 이 기술을 도입할 경우 오염자의 한계비용곡선은 MC_2 로 된다고 가정하자. 이때 오염자가 기존의 배출량을 e_0 로 계속 유지한다면 오염자의 한계비용은 부과금보다 낮게 된다. 따라서 오염자는 새로운 기술을 도입할 것이고 새로운 균형배출량은 P 와 새로운 한계비용곡선 MC_2 가 만나는 e_1 에서 결정된다. 결과적으로 오염자는 새로운 기술을 선택함으로써 abc 만큼의 費用節約 效果를 얻게 된다. 만약 정부가 배출량 수준을 e_0 로 고정시키는 직접규제수단을 사용했다면 새로운 기술이 개발되었다 하더라도 오염자는 새로운 기술을 도입하여 배출량을 감소시킬 어떠한 동기도 없고 따라서 비용절약적인 효과를 기대할 수 없

4) 이호생, 『환경관련 경제적 수단의 운용현황 및 전망』, 대외경제정책연구원, 1993.

다. 요약하면 經濟的 誘引制度는 直接規制에 비해 動態的 觀點에서 abc만큼의 費用節約的인 효과가 있다.

[圖 III-2] 經濟的 誘引手段과 直接規制의 動態的 效率性 比較



3. 經濟的 誘引制度의 種類

앞서 언급한 바와 같이 경제적 유인제도는 다양한 방법으로 여러 국가에서 사용되고 있으나 크게 賦課金(charge), 預置金(deposit-refund), 市場形成(market creation), 履行인센티브(enforcement incentives), 排出權去來制度(tradable permit system) 등으로 대별된다. 이하에서는 이에 대해 보다 구체적으로 살펴보기로 한다.

가. 賦課金(charge)

賦課金은 汚染物質을 배출한 대가로 支拂하는 價格이다. 부과금은 환경자원의 이용에 따른 사회적 비용을 오염물질 배출자의 의사결

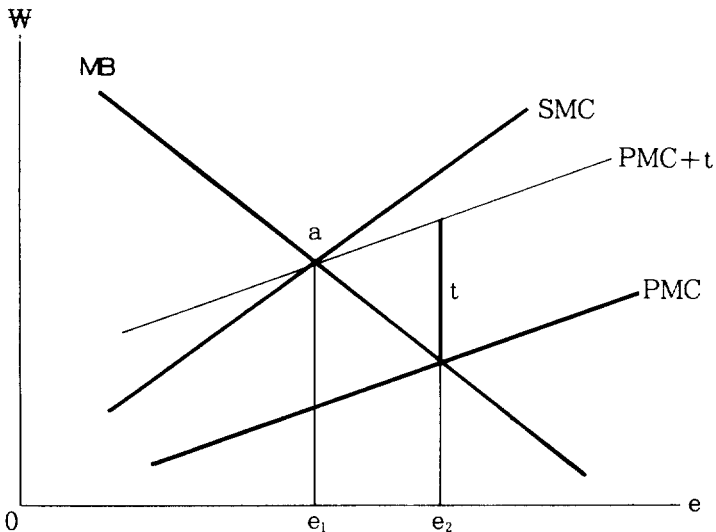
정 과정에 內部化(internalize)시킴으로써 環境資源의 濫用을 抑制하는 데 그 目的이 있다. 그러나 부과금은 이러한 본연의 목적 이외에도 環境관련 투자를 위한 財源조달을 위해서도 중요한 역할을 수행하고 있다.

賦課金은 여러 국가에서 다양한 형태로 사용되고 있다. 그 중 가장 일반적으로 많이 이용되고 있는 수단들이 排出賦課金과 製品負擔金이며 두 제도들의 기본원리는 庇古稅(Piguvian Tax)이다. 이들 제도들의 기능을 보다 자세히 살펴보면 다음과 같다.

1) 排出賦課金(Effluent Charge)

排出賦課金은 오염행위에 직접 부과하여 오염행위를 억제하는 경제적 유인제도이다. 이 제도는 대부분의 OECD국가들에서 주로 수질 및 폐기물분야에 사용되고 있으며, 부과 형태는 일정액을 부과하거나 오염물질의 배출량에 비례하여 부과하고 있다.

[圖 III-3] 排出負擔金



排出賦課金の 기본적인 성격은 다음의 [圖 III-3]를 통해 쉽게 알 수 있다. [圖 III-3]에서 보는 바와 같이 비용에 오염배출을 고려하게 되면 기업의 私的 한계비용(PMC)과 社會的 한계비용(SMC)은 다르게 나타나며 오염의 최적배출량은 SMC와 MB가 만나는 e_1 이 된다. 여기서 정부는 배출행위에 대해 단위당 t 원의 배출 부과금을 부과함으로써 사회적으로 최적인 공해배출량 수준(e_1)에 도달할 수 있다.

2) 製品負擔金

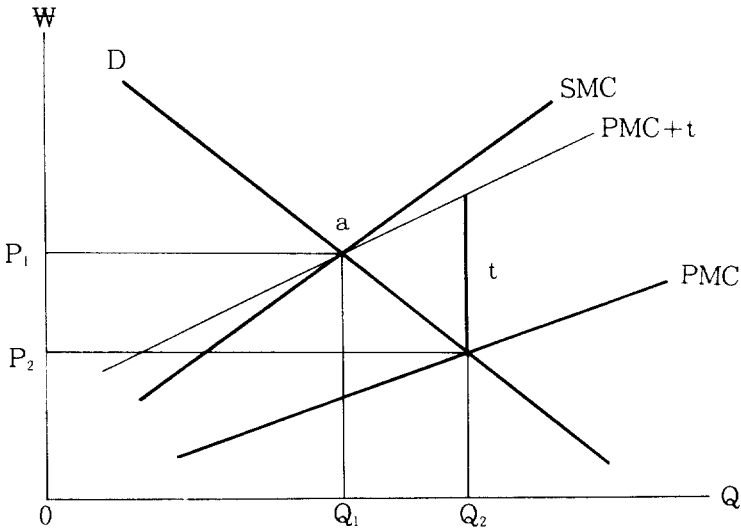
製品負擔金은 소비과정에서 오염을 유발하는 제품이나 생산과정에서 투입되어 오염물질을 배출하는 생산요소에 부과된다⁵⁾. 여러 나라에서 肥料, 農藥, 潤滑油 등에 적용되고 있으며 오염을 유발하는 투입원료 특히 화석연료에 대해 부과되는 탄소세도 이의 한 형태이다. 밀접한 대체재 중에 환경에 유익한 제품의 소비를 유도하기 위한 差等租稅(tax difference)도 제품부담금의 일종이다.

最適 製品負擔金 역시 배출부과금과 마찬가지로 피구세(Pigouvian Pollution Tax) 원리를 이용해서 산정되며 이는 다음의 [圖 III-4]를 통해 쉽게 알 수 있다. 먼저 기업의 생산활동이 공해를 유발한다고 가정하자. 그러면 기업의 사회적 한계비용(SMC)과 기업의 사적한계비용(PMC)은 다르게 된다.

만일 기업의 사회적 한계비용과 사적 한계비용의 차이를 내부화시킬 어떤 정책적 수단이 없다면 기업의 균형생산은 SMC와 D 가 만나는 점에서 이루어질 것이다. 그러나 이 경우 사회적 비용은 사회적 편익을 초과하게 되어 사회적으로 비효율적인 생산과 소비가 이루어지게 된다. 이러한 비효율은 기업의 공해배출 행위가 내부화되지 않았기 때문이다.

5) 제품부담금은 제품의 생산량과 오염물질 배출량 간에 안정적인 관계가 있는 경우에 오염저감 효과가 있다.

[圖 III-4] 製品賦課金



사회적으로 최적인 생산과 소비가 이루어지도록 하기 위해서는 공해배출로 인한 사회적 피해를 기업의 비용에 포함시키게 하는 정부의 개입이 필요하다. 製品負擔金은 이러한 정부개입의 하나의 형태이며 [圖 III-4]에서 t 로 표시된다. 즉 정부는 t 만큼의 제품부담금을 부과함으로써 기업의 생산량을 사회적으로 최적인 수준으로 유도할 수 있다.

그러나 이러한 제품부담금은 소비과정에서 오염을 유발하는 제품이나 생산과정에서 투입되어 오염물질을 배출하는 생산요소에 부과되기 때문에 기업의 公害排出 低減努力을 유도해 내지 못한다는 단점이 있다. 예를 들어, 기존 공정보다 훨씬 공해를 적게 배출하는 제조공정이 개발되었다 하자. 이 경우 새로운 공정이 조금이라도 기존 공정보다 비용이 많이 들 경우 기업은 새로운 공정을 채택하지 않을 것이다. 따라서 새로운 기술이나 제조회원료 등의 종류나 변화

추이에 따라 종합적이고 지속적인 세율조정이 이루어지지 않을 경우 製品賦課金은 效率的인 資源配分을 유도해 내기 힘들다는 短點이 있다. 이러한 이유로 배출부과금이 제품부담금보다 선호되지만, 製品負擔金은 政策의 執行費用이 비교적 적다는 장점 때문에 汚染의 抑制을 위해 필요한 情報費用이 많이 드는 경우에 적합한 手段이다.

나. 排出權去來制度(Tradable Permit System)

排出權去來制度는 특정 오염물질에 대해 일정량의 배출권을 설정하고 정해진 방식에 따라 배출권을 초기 분배한 후에 인위적으로 배출권시장을 형성하여 배출권의 거래를 허용하는 제도이다. 배출권거래제도는 배출권 시장에서 형성되는 배출권의 가격에 따라 주어진 오염물질의 총배출량이 효율적으로 배분되도록 유도할 수 있다는 장점이 있다. 배출권거래제도는 주로 미국에서 시행되어 왔다. 배출권거래제도의 대표적인 예로는 1995년부터 시행될 예정인 산성비 프로그램을 들 수 있다.

排出權去來制度는 현재 미국에서 주로 大氣部門⁶⁾에 사용되고 있는데 사용형태는 다음과 같다⁷⁾.

-
- 6) 미국에서 배출권은 대기부문만큼 많이 사용되고 있지 않지만 수질부문에서도 사용되고 있다. 수질부문 배출권은 크게 BOD배출권과 DODC(Dissolved Oxygen Deficit Contribution)배출권으로 나누어진다. 전자는 배출권 보유자에게 하루에 일정량의 BOD를 배출할 권리를 주는 것으로 이런 형식의 배출권은 Emission Permit System(EPS)에서 사용된다. 후자는 배출자에게 수로내 특정지점에서 일정한 양만큼 DO(Dissolved Oxygen)를 소모할 권리를 주는 것으로 이는 Ambient Permit System(APS)의 한 형태이다. DODC배출권을 처음의 배출자가 보유하고 있을 때에는 일정한 규모의 BOD배출권에 상응하지만 BOD배출권과 달리 다른 지점으로 이전되는 경우 재평가된다는 점에서 상이하다.
- 7) 대기오염 배출권거래제도는 기존의 직접규제방식에 비해 주목할 만한 원가절감 효과가 있을 것으로 추산되고 있다. Atkinson & Tietenberg(1991)에 따르면 95%의 비용절감 효과가 있을 것으로 나타났다.

1) 排出減少信用(Emission Reduction Credit : ERC)

법이 정한 규정치보다 오염배출통제를 월등하게 달성할 경우 해당 오염원은 행정당국에 초과통제분의 오염을 배출할 수 있는 권리인 배출감소신용(Emission Reduction Credit:ERC)으로 인정하여 줄 것을 요청할 수 있다. 인증된 권리는 예치되거나 아래에 소개되는 거품政策(Bubble Policy), 相殺政策(Offset Policy) 또는 相計政策(Netting Policy)에서 사용될 수 있다.

2) 相殺政策(Offset Policy)

大氣淨化法이 정한 環境基準에 미달하는 地域(non-attainable area)에 新規汚染源 또는 既存汚染源의 시설확장이 허가되면 환경오염이 증가될 가능성이 커지기 때문에 그 지역의 환경보존을 위해서는 증가될 오염을 상쇄할 수 있는 수단이 필요하다.

相殺政策은 환경기준 미달지역에서 서로 상충되는 경제성장과 환경기준 달성의 문제를 해결하기 위하여 도입되었다. 이 정책은 환경열등지역의 대기환경이 악화되지 않는 범위 내에서 그 지역에 신규오염원의 설립 또는 기존오염원의 변경을 허용한다. 相殺政策下에서 자격을 갖춘 신규 또는 확장오염원은 기존오염원로부터 충분한 ERC를 구입해야만 그 지역에서 사업을 시작할 수 있다. 1992년의 美國 환경청의 조사에 따르면 약 2,500번의 상쇄거래가 일어났는데 그 중 10%가 외부거래였다. 또한 90%가 캘리포니아주에서 이루어진 것으로 나타났다.

해당 오염원이 最低履行可能 排出率(lowest achievable emission rate)이 요구하는 수준으로 오염배출을 통제할 수 있고 여타의 법적 환경관리 의무를 이행하고 있다면 이 프로그램에 참가할 자격이 있다. 相殺制度는 오염수준의 순증가를 방지할 수 있도록 하는 거래제

한 규정이 필요한데 지금까지 제안되었거나 사용중인 거래규칙은 크게 세 가지다. 첫번째는 汚染相殺(Pollution Offset)制度로서 거래의 결과가 어떤 지역에서도 오염기준의 초과를 초래하지 않는 한 거래가 허용되는 것이다. 두번째는 良好相殺(Non-degradation Offset)制度이다. 이 제도는 어떤 지역에서의 오염기준도 초과하지 않을 뿐만 아니라 오염물질의 배출총량이 증가하지 않는 한도 내에서 거래를 허용하는 것이다. 세번째 형태는 修正汚染相殺(Modified Pollution Offset)制度이다. 이 제도는 모든 지역에서의 오염기준이 준수되어야 할 뿐만 아니라 거래 전의 환경수준보다 양호한 결과를 낳을 때만 거래를 허용하는 것이다. 이와 같이 상쇄제도는 다양한 형태의 거래규칙에 따라 적용될 수 있는데 그 취사선택은 오염문제의 실태와 경제적 발전의 필요성 등을 고려하여 결정되어야 한다.

3) 거품政策(Bubble Policy)

相殺 및 相計政策이 신규 또는 변경 오염원에 대해 적용되는 데 반해 거품정책은 기존오염원이 ERC를 사용하여 州別履行計劃(State Implementation Plans)이 규정하는 의무를 수행할 수 있도록 하는 제도이다. 거품政策下에서는 환경미달 지역에서 활동하는 기존 오염원은 규정된 오염방제기술을 채택하거나 또는 규정보다 높은 비율로 오염을 배출하는 열등한 기술을 채용하고 초과배출량에 대해서는 ERC를 사용하게 된다. 따라서 동 제도는 오염원에 할당된 이용가능한 技術(Reasonably Available Control Technology; RACT) 기준을 합리적으로 준수할 수 있다는 장점을 가지고 있다⁸⁾.

8) Dudek & Palmisano(1988)에 따르면 1986년까지 이 정책의 실행으로 전통적 방식보다 30억달러 이상의 원가절감을 실현한 것으로 추정되고 있다.

거품정책이 처음 도입된 것은 1975년이다. 그러나 이때 동 제도는 新規汚染源履行基準(New Source Performance Standards: NSPS)을 지켜야만 하는 施設變更汚染源에 의사결정의 융통성을 부여하기 위해 도입되었다. 동 제도가 현재처럼 기존오염원의 효율적인 오염 저감을 위해 사용되도록 개정된 것은 1979년부터이다.

4) 相計政策(Netting Policy)

相計制度는 오염원의 시설이 변경되거나 확장된 후에 공장 전체의 순오염 증가가 미미할 경우 오염원이 내부에서 얻은 ERC를 이용하여 번거로운 신규오염원 이행기준을 적용받지 않도록 하기 위한 정책이다. 오염원이 시설변경 또는 확장 후에 신규오염원 검사과정을 거쳐야 할 것인지는 예상오염증가량을 계산하여 결정한다. 만약 예상증가량이 허용치보다 많다면 오염원은 검사를 받아야 한다. 이 경우에 오염원은 시설변경으로 인한 오염증가량을 공장의 다른 부분에서 얻은 ERC를 사용하여 상쇄할 수 있다.

相計制度는 NSPS에 의해 설정된 한계 내에서만 적용이 가능하며 ERC는 그 범주를 벗어나기 위해서 사용할 수 있다.

다. 預置金制度(Deposit-Refund System)

預置金制度는 오염을 유발할 가능성이 있는 제품이 판매될 때 제품가격에 덧붙여서 예치금을 납부하도록 하고 그 제품이 사용된 후 반납될 때 예치금을 환불하는 제도로써 여러 나라에서 유리용기, 알미늄 캔, 페타이어, 폐건전지 등에 적용하고 있다. 예치금제도는 제품 제조업자가 자발적으로 시행하는 경우도 있지만 대부분의 경우 행정당국이 법규정에 의해 시행한다.

라. 履行誘引策(Enforcement Incentive)

履行誘引策은 행정당국이 부과한 여러 제도를 오염자가 준수하도록 유도하기 위하여 經濟的 動機를 부여하는 방법이다. 이 제도에는 오염자가 규제를 준수하지 않았을 경우 부과하는 不履行賦課金(Non-Compliance Fee)과 부여된 규정의 준수를 보증하여 일정금액을 예치하고 규제가 준수된 후 환불받는 履行保證金(Performance Bonds)이 있다.

IV. OECD 國家의 經濟的 誘引制度 現況

OECD 국가에서 原因者負擔原則(Polluter-Pays-Principle)에 입각한 經濟的 誘引制度가 처음 논의된 것은 1972년이지만 본격적으로 사용되기 시작한 시기는 1980년대 후반부터이다.

1970년대까지만 해도 OECD 국가에서의 環境政策은 주로 直接規制에 의존하고 있었다. 그러나 大氣 및 水質部門에서 종래의 環境汚染이 크게 개선되지 못하고 廢棄物의 發生量 또한 급증함에 따라 1980년대로 접어들면서 直接規制 중심의 環境政策의 效率性에 대한 재검토가 필요하게 되었고 이에 대한 대안으로 經濟的 誘引制度의 도입에 대해 본격적인 論議가 이루어지게 되었다¹⁾.

OECD 국가에서는 지난 10여년 동안 燃料, 肥料, 殺蟲劑, CFC 등에 대한 製品負擔金 形式의 間接環境稅가 도입되었다. 또한 최근에는 덴마크, 스웨덴 등의 북유럽국가들을 중심으로 稅制 자체를 환경친화적으로 바꾸려는 움직임이 활발히 진행되고 있다. 이를 감안하여 본장에서는 OECD 국가들에서 현재 사용되고 있는 경제적 유인제도들과 환경친화적인 조세체계에 대해 살펴보기로 한다.

1. 排出賦課金(Effluent Charge)

OECD 국가들에서 사용되고 있는 排出賦課金은 大氣, 水質, 廢棄

1) 1989년 OECD 각료급 회의에서 환경정책에 있어 가격 및 시장기구의 역할에 대한 검토의 필요성이 논의되었고 1991년 OECD 환경위원회는 「환경관련 경제적 수단 활용에 대한 위원회의 권고 사항(A Council Recommendation on the Use of Economic Instruments in Environmental Policy)」을 채택하게 되었다.

物分野에 걸쳐 폭넓게 사용되고 있으나 가장 널리 사용되고 있는 것은 廢水排出負擔金이다²⁾. <表 IV-1>에 나타나 있듯이 水質分野의 排出賦課金은 대부분의 OECD 국가에서 사용되고 있으며 기업을 대상으로 하고 있다³⁾. 廢水排出賦課金은 環境的 有效性, 動機附與, 受容性 등의 면에서 어느 정도 성과를 거둔 것으로 평가되고 있다. 廢水排出賦課金은 대부분의 나라에서 주로 廢水處理施設을 건설하는 데 지원되어 폐수처리율을 향상시키는 데 많은 기여를 하고 있다.

廢水排出賦課金이 성공적으로 시행된 대표적인 나라로는 독일과 네덜란드를 들 수 있다. 특히 독일은 1976년 이 제도가 처음 도입된 후 기업들의 오염방지설비의 투자가 급증한 것으로 나타났다. 또한 독일의 경우 새로 개발된 최신오염방지시설을 도입한 기업에는 부담금 금액의 75%를 감면시켜줌으로써 수질오염물질의 배출을 감소시킬 동기를 계속적으로 부여하고 있다.

네덜란드의 廢水排出賦課金은 하수처리를 위한 재원조달을 위해 도입된 것으로 BOD와 중금속 농도에 비례해서 부과되고 있다. 가계와 소규모 기업에게는 배출된 오염부하량에 관계없이 일정량을 받고 있으며 대기업의 경우는 실측치를 기준으로 폐수배출부과금이 계산된다. 네덜란드의 廢水排出賦課金은 대기업의 오염을 방지하는 데 효과가 있는 것으로 알려져 있다⁴⁾.

2) OECD 국가에서는 수질분야의 경우 폐수배출부담금 외에도 하수처리에 대한 대가로 하수도 사용료를 받고 있다. 하수도 사용료는 가계와 기업을 대상으로 징수하고 있으며 물 사용량에 비례한다. 그러나 오스트레일리아, 캐나다, 덴마크, 핀란드, 독일, 노르웨이, 스웨덴, 영국, 미국은 기업에 대해서는 물 사용량뿐만 아니라 오염부하량에 근거해서 하수도료를 부과하고 있다. 이는 우리나라에서 현재 소비·유통분야에 적용되고 있는 환경개선부담금과 비슷한 형태라 볼 수 있다. 하수도료의 오염억제 효과는 물 사용량의 감소를 통해 나타나지만 이에 대한 조사는 미비한 상태이다.

3) 포르투갈은 폐수배출부담금을 가계부문에 적용하고 있다.

4) 이에 대한 효과에 대해서는 Bressers(1983), Schuurman(1988) 참조.

그러나 대부분 OECD 국가에서는 廢水排出賦課金이 낮게 책정되어 사회적으로 바람직한 수준으로 오염물질을 감축할 정도의 유인을 제공하기에는 부족하며 直接規制인 許可制度를 보조하는 형태로 사용되고 있다.

大氣分野에서 排出賦課金을 적용하는 나라는 수질분야에 비해 상대적으로 적다. 대부분의 나라에서는 직접규제가 널리 사용되고 있다. 이는 배출부과금 징수에 따른 재원의 주요 사용처인 집중처리 시설의 설치가 어렵고 대기오염물질의 종류가 다양하여 포괄적인 부과금 체계는 관리비용이 많이 들기 때문이다.

大氣部門의 排出賦課金制度가 성공한 나라는 일본과 스웨덴이다. 일본의 대기배출부과금은 주로 SO₂의 감소에 초점이 맞추어졌으며 대기배출부과금의 도입 후 실제로 SO₂가 많이 감소된 것으로 나타났다. 스웨덴의 NO_x 관련 대기배출부과금 역시 가시적인 효과가 있었던 것으로 나타났다. 스웨덴의 NO_x 관련 대기배출부과금은 10MW 이상의 전력 및 열 생산설비를 갖고 50GWh의 전력 및 열을 공급하는 업자에게만 부과되며 부과금액은 실적치에 따라 계산된다. 부과대상에서 배출되는 NO_x 양은 스웨덴 총 NO_x 배출량의 6.5%를 차지하는 것으로 알려져 있다. 시행 전에는 20~30%의 NO_x 감소가 있을 것으로 예상되었으나 실제로는 30~40%의 NO_x 감소가 있었던 것으로 나타났다.

廢棄物에 대한 排出賦課金은 폐기물의 매립업자나 소각업자에게 공급되는 폐기물에 대해 부과되고 있다. 廢棄物 排出賦課金은 후술하겠지만 쓰레기수거와 처분에 대한 서비스를 받는 대가로 지불하는 것이 아니라는 점에서 쓰레기수거료와는 다르다. 廢棄物 排出賦課金은 단지 쓰레기 처리와 재활용 제고를 위해 필요한 재원을 마련하기 위해 여러 국가에서 사용되고 있다.

폐기물의 경우에도 排出賦課金의 역할은 미미한 것으로 알려져 있다. 이는 廢棄物에 대한 排出賦課金 수준이 낮게 책정되어 있기

때문인 것으로 보인다. 그 이유는 높게 책정될 경우 불법적인 투기가 우려되기 때문인 것으로 풀이된다⁵⁾. 廢棄物과 관련된 또 하나의 排出賦課金은 미국, 벨기에, 핀란드, 오스트리아 등에서 사용되고 있는 有害廢棄物 排出賦課金이다. 이는 有害廢棄物 處理에 필요한 資源조달을 위해 만들어진 제도이다.

소음에 대한 배출부과금 역시 몇몇 국가에서 사용되고 있으며 주로 항공기의 소음에 대해 적용되고 있다.

지금까지 살펴본 OECD 국가들의 배출부과금의 특성을 요약하면, 국가간의 차이는 있지만 배출부과금 중 폐수배출부과금이 가장 많은 나라에서 사용되고 있으며 환경적 유효성의 측면에서도 가장 큰 성과를 거둔 것으로 평가되고 있다.

<表 IV-1> OECD 國家들의 排出賦課金 現況

	대 기	수 질	폐 기 물	유해폐기물	소 음
미 국	○	○		○	○
캐 나 다	○	○			
일 본	○				○
독 일		○	○		○
프 랑 스	○	○	○		
이탈리아			○		
덴 마 크			○		
벨 기 에		○	○	○	○
네 달 란 드		○			○
스 페 인		○			
노르웨이	○				○
포르투갈	○	○			○
스 웨 덴	○				
핀 란 드				○	
오스트리아			○	○	
스 위 스					○
호 주		○	○		

註 : ○ = 시행중.

資料 : OECD, *Managing the Environment : The Role of Economic Instrument*, 1994.

5) 폐기물의 발생감소 및 처리를 위해서는 사용자 부과금이나 제품부담금이 많이 사용되고 있다.

2. 製品負擔金(Product Charge)

OECD 대부분의 국가들은 어떤 형태로든 製品負擔金 형식의 間接環境稅¹⁾을 導入하고 있다(<表 IV-2> 참조). 이를 보다 세분하여 살펴보면, 현재 OECD 국가들이 사용하고 있는 製品負擔金은 크게 자동차관련 製品負擔金, 화석연료에 대한 製品負擔金, 農業關聯 製品負擔金 및 기타 환경에 有害한 製品과 關聯된 製品負擔金으로 나누어진다.

<表 IV-2> OECD 國家들의 製品負擔金制度 現況

	製 品
미 국	윤활유(F), CFC(I), 타이어(F), 원유 및 기초화학원료(F)
캐 나 다	음료용기, 자동차에어컨, 1회용 기저귀
프 랑 스	윤활유(F)
이탈리아	윤활유, 비닐쇼핑백
덴 마 크	탄소함유량에 따라 연료, 배터리(F), CFC, 음료용기, 금속캔
네덜란드	탄소함유량에 따라 연료, 자동차 연료(F)
노르웨이	탄소함유량에 따라 연료, 황함유량에 따라 석유, 비료, 살충제, 윤활유, CFC
포르투갈	배터리(F), CFC
스웨덴	탄소함유량에 따라 연료, 황함유량에 따라 석유 및 석탄(I), 비료, 살충제, 배터리(F), 음료용기(F)
핀란드	탄소함유량에 따라 비수송부분 연료, 비료, 윤활유(F), 음료용기(I), 석유(F), 경유
오스트리아	비료(F)
호 주	CFC(F)

註:F= 재원조달효과, I= 동기부여 효과.

資料:이호성, 『환경관련 경제적 수단의 운용 현황 및 전망』, 대외경제정책연구원, 1993.

- 6) 경제적 유인제도를 다시 크게 직접환경세와 간접환경세로 세분할 수 있다. 이러한 분류는 분류자에 따라 다소의 임의성을 떨 수 있는데 본 연구에서는 직접환경세는 배출부과금과 같이 오염행위 자체에 직접 부과되는 경제적 유인수단들을 의미하며, 간접환경세는 제품부담금과 같이 오염행위와 관련된 중간투입물이나 다른 행위에 간접적으로 부과되는 경제적 유인수단들을 의미하는 것으로 정의한다.

가. 自動車關聯 製品負擔金⁷⁾

自動車關聯 製品負擔金은 다시 크게 자동차 판매세의 차등적용과 같은 製品負擔金, 매년 지불하는 自動車關聯 稅制(vehicle tax)의 差等適用 形式의 製品負擔金, 자동차 연료의 납성분 포함여부에 따라 差等化된 燃料價格 등 세 가지로 나누어진다.

OECD 국가에서 사용되고 있는 자동차관련 제품부담금은 자동차 판매시 부과하는 판매세를 배기량 및 삼원촉매장치 설치유무에 따라 차등부과하는 방식으로 이루어지고 있다. 이는 배기량이 작고 삼원촉매장치가 부착된 자동차의 시장점유율을 높이기 위해서이다 (<表 IV-3>, <表 IV-4> 참조).

오스트리아, 덴마크, 독일, 네덜란드는 이와는 달리 매년 부과되는 自動車稅(vehicle tax)를 오염유발 정도에 따라 차등화하고 있다. 이는 환경적으로 친화적인 자동차의 市場占有率을 높이기 위해서인데 특히 독일의 경우는 판매세뿐만 아니라 매년 부과되는 자동차세까지도 오염유발 정도에 따라 부담금을 차등 부과하고 있다⁸⁾ (<表 IV-5> 참조).

OECD 국가에서는 자동차뿐만 아니라 자동차 연료에 대해서도 오염유발 정도에 따라 가격을 차등화하고 있다. 즉 납성분의 함유 여부에 따라 가격을 차등화함으로써 납성분이 포함되지 않은(unleaded) 연료 사용을 권장하고 있다. 이와 같은 가격차별화로 납성분이 포함되지 않은 연료의 시장점유율이 크게 신장되었다(<表 IV-6> 참조). 그러나 이러한 효과가 가격차별화 정책에 기인한 것인지 삼원촉매장치가 부착된 자동차의 수가 증가한 것에 기인한 것

7) 이하의 내용에서 자주 나오는 ECU는 유럽통합 화폐단위로서 1ECU는 약 1.26달러임.

8) 독일은 새 차에 대한 자동차세율(vehicle tax rate)을 주요오염원(탄화수소, 일산화탄소, 이산화질소)들에 대한 배출량지수에 기초해서 차등부과 하려는 계획을 가지고 있다.

인지는 분명하지 않다.

<表 IV-3> 自動車와 가솔린의 稅金 差別化

	자동차 판매세	연간 자동차세	가솔린세(납함유)
오스트리아		○	○
벨기에	○		○
캐나다	○		○
캐나다(지방)	○		
덴마크		○	○
핀란드	○		○
프랑스			○
독일	○	○	○
그리스	○		
아이슬란드			○
아일랜드			○
일본	○		
네덜란드	○	(○)	○
뉴질랜드			○
노르웨이	○		○
포르투갈			○
스웨덴	○		○
스위스			○
영국			○
미국	○		

註 : () 안은 도입 예정.

資料 : OECD, *Managing the Environment : The Role of Economic Instrument*, 1994.

<表 IV-4> 自動車 販賣稅 差等率

	과세표준과 세율
벨 기 에	배출기준을 준수하지 않는 자동차 : ECU 314~419
캐 나 다	자동차 무게 : ECU 17~34
캐나다(지방)	연료 효율성 : ECU 340~1985
핀 란 드	삼원촉매장치를 장착하지 않은 자동차 : ECU 714
독 일	삼원촉매장치를 장착하지 않은 자동차 : ECU 238~478
그 리 스	배출기준 이행수준
일 본	전기자동차, 대체 연료사용 자동차에 세금 공제
네덜란드	미국이나 EC의 배출기준에 따르지 않는 자동차 : ECU 301~603
노르웨이	삼원촉매장치를 장착하지 않은 자동차 : ECU 774
스웨덴	배출기준 이행수준 : ECU -/-474 - ECU 237
미 국	22.5마일/갤론 이하의 연료효율을 가진 자동차 : ECU 655~4587

資料 : OECD, *Managing The Environment : The Role of Economic Instrument*, 1994.

<表 IV-5> 自動車稅의 差等化

	과세표준	세 율
오스트리아	삼원촉매장치 장착	부계의 등급에 따름
덴 마 크	삼원촉매장치 장착	...
독 일	실린더 용량과 배출량	ECU 3.6/100cc
네덜란드	배출량	...

資料 : OECD, *Managing the Environment : The Role of Economic Instrument*, 1994.

<表 IV-6> 납입유/탈납 石油의 稅金差等化

	세 율	유 인 효 과
오스트리아	ECU 0.03/1	...
벨 기 예	ECU 0.03/1	1989~1990년 탈납 석유의 비중이 32.5%로 증가
캐 나 다	ECU 0.01/1	1990년 12월 납입유 석유는 사라짐
덴 마 크	ECU 0.07/1	탈납석유가 시장에서 75% 차지
핀 란 드	ECU 0.07/1	1992년 탈납 석유는 전체의 70%에 달함
프 랑 스	ECU 0.06/1	1991년에는 25%로 증가
독 일	ECU 0.04/1	1986~1992년 11%에서 88%로 증가
아이슬란드	ECU 0.02/1	시장에서 70% 이상을 차지함
아 일 랜 드	..	...
네 델 란 드	ECU 0.05/1	1989~1992년 32%에서 75%로 증가
뉴 질 랜 드	..	...
노 르 웨 이	ECU 0.07/1	17%에서 55%로 증가
포 르 투 갈	ECU 0.05/1	...
스 웨 덴	ECU 0.04/1	1991년에는 55%를 차지
스 위 스	ECU 0.04/1	1992년에 65%를 차지함
영 국	..	...

資料 : OECD, *Managing the Environment : The Role of Economic Instrument*, 1994.

나. 化石燃料에 대한 製品負擔金

化石燃料에 대한 製品負擔金은 덴마크, 핀란드, 이탈리아, 네델란드, 노르웨이, 스웨덴에서 탄소세 형식으로 기존의 화석연료에 대한 물품세에 추가적으로 부과되고 있다⁹⁾. 炭素稅를 부과하는 나라들은 대부분 部分別로 差等賦課하고 있다.

덴마크는 가계와 부가세 대상이 아닌 기업 등에 대해서는 ECU 11.1을, 부가세 대상 기업들에 대해서는 ECU 5.5를 적용하고 있다. 노르웨이는 단지 에너지 목적으로 사용된 석탄과 코크에 대해서만

9) 화석연료에 대한 제품부담금은 이러한 탄소세 이외에도 노르웨이와 스웨덴에서는 황 함유량에 따라 차등 부과하는 유황세(sulphur tax)가 있다.

탄소세를 부과하고 있다. 시멘트 생산과 연안어업을 위해 사용된 연료에 대해서는 炭素稅를 면제하고 있으며 제지산업에 사용된 연료에 대해서는 1/2의 탄소세를 적용하고 있다. 네덜란드는 제품의 제조과정에서 사용되는 연료에 대해서는 탄소세를 면제해 주고 있다. 스웨덴은 산업과 원예부분에 대해서는 배출된 CO₂ 톤당 ECU 9.5의 저율이 적용된다(<表 IV-7> 참조).

<表 IV-7> OECD 國家들의 炭素稅 現況(明示的/默示的)

	탄소톤당 비율	현존물품세에서의 의 목시적 비율	유인효과	
			의도된 효과	실제효과
덴마크	ECU 5.5~11.1	ECU 26.3	+	..
핀란드	ECU 1.1	ECU 19.1	#	..
이탈리아	ECU 1.7	ECU 39.9	..	..
네덜란드	ECU 0.4	ECU 15.9	-	..
노르웨이	석탄과 coke : ECU 13.8 연료 기름 : ECU 15.7 가솔린 : ECU 40.6 천연가스 : ECU 40.6	ECU 32.5	+	..
스웨덴	ECU 37.9	ECU 38.2	+	#

註: +는 긍정, -는 부정, ..는 유용한 데이터가 없음, #은 불확실을 의미함.

資料: OECD, *Managing the Environment: The Role of Economic Instrument*, 1994.

다. 農業部分의 製品負擔金

OECD 국가들의 農業部分의 製品負擔金은 인, 질소, 칼륨이 함유되어 있는 肥料와 殺蟲劑에 부과되고 있다.

먼저 肥料關聯 製品負擔金의 현황을 살펴보면 OECD 국가에서 비료관련 제품부담금을 부과하는 나라는 오스트리아, 핀란드, 노르웨이, 스웨덴이다. 핀란드는 비료에 대한 부과금 시행으로 인의 사

용량이 줄어들었으나 이것이 부과금에 기인한 것인지는 확실치 않다. 또한 질소성분의 비료를 대상으로 가장 높은 부과금을 부과하고 있으나 기본적으로 환경적 목적으로 도입된 것은 아니다. 노르웨이는 질소, 인함유 비료에 제품부담금을 부과하고 있으며 효과적인 것으로 나타났다. 특히 인함유 비료에 製品負擔金을 부과한 결과 1980년과 1988년 사이 헥타르당 인 사용량이 약 40% 줄어들었다. 스웨덴 역시 노르웨이와 마찬가지로 질소, 인함유 비료에 가격의 20%의 부담금을 부과하고 있으며 시행결과 질소, 인함유비료의 사용이 줄어든 것으로 나타났다(<表 IV-8> 참조).

<表 IV-8> OECD 國家들의 肥料負擔金 現況

	부담금의 비율, 가격비율	유인효과		세수의 지출
		의도된 효과	실제효과	
오스트리아	질소, 인, 칼륨함유 kg당: ECU 0.31 ECU 0.18 ECU 0.09	-	-	보조금, 환경지출
핀란드	질소, 인함유 kg당 : ECU 0.41 ECU 0.27 (가격의 5~20%)	+	#	농업보조금, 일반예산
노르웨이	질소, 인함유 kg당 : ECU 0.13 ECU 0.24 (가격의 11%)	+	#	일반예산
스웨덴	질소, 인함유 kg당 : ECU 0.07 ECU 0.14 (가격의 10%)	+	+	보조금, 환경지출
미국(지방)	질소, 인함유 톤당: ECU 0.07~0.14 (가격의 2.5%이하)	..	..	환경지출

註 : +는 긍정, -는 부정, ..는 유용한 데이터가 없음, #은 불확실을 의미함.
 資料 : OECD, *Managing the Environment : The Role of Economic Instrument*, 1994.

殺蟲劑에 제품부담금을 부과하고 있는 나라는 노르웨이와 스웨덴이다. 노르웨이는 도매가격의 13%를 제품부담금으로 부과하고 있으며 스웨덴은 살충제 자체보다는 살충제를 제조하는 데 사용되는 원료에 製品負擔金을 부과하고 있으며 대략 가격의 5% 수준이다¹⁰⁾. 스웨덴의 농림청(Board of Agriculture)의 조사에 의하면 살충제의 수요탄력성은 0.2~0.5인 것으로 나타났다(<表 IV-9> 참조).

<表 IV-9> OECD 國家들의 殺蟲劑負擔金 現況

	세금기초와 세율	유인효과		세수의 지출
		의도된 효과	실제효과	
노르웨이	도매가의 13%	+	..	일반예산
스웨덴	활성성분의 kg당 : ECU 0.9 처리된 헥타르당 : ECU 3.6	+	#	환경지출

註 : +는 긍정, -는 부정, ..는 유용한 데이터가 없음, #은 불확실을 의미함.
資料 : OECD, *Managing the Environment: The Role of Economic Instrument*, 1994.

라. 其他 製品負擔金

지금까지 살펴본 자동차, 화석연료, 농업부분의 제품부담금이 OECD 국가에서 가장 널리 사용되고 있는 製品負擔金의 형식이지만 이외에도 배터리, 윤활유, 오존층 파괴물질에 대한 부담금 역시 여러 국가들에서 비교적 많이 사용되고 있다(<表 IV-10>, <表 IV-11>, <表 IV-12> 참조).

배터리와 관련된 製品負擔金은 캐나다, 덴마크, 포르투갈, 스웨덴에서, 윤활유 제품부담금은 핀란드, 프랑스, 이탈리아, 노르웨이, 미국에서, 오존층 파괴물질에 대한 제품부담금은 오스트레일리아, 오스트리아, 덴마크, 미국에서 각각 사용되고 있다.

10) 스웨덴은 1986년부터 1992년까지 살충제에 대해 가격규제부과금(price regulation charge)제도를 시행한 바 있다.

一般的으로 이들 製品負擔金은 요율이 낮게 책정되어 동기부여 효과는 미미하나 재원조달 측면에서는 다소 효과가 있었던 것으로 평가되고 있다. 그러나 Oates(1992)¹¹⁾에 따르면 미국의 오존층 파괴물질에 대한 負擔金政策은 소프트 폼(soft foam) 사용량의 대폭적인 감소에 효과가 있었던 것으로 밝혀졌다.

<表 IV-10> OECD 國家들의 배터리 製品負擔金 現況

	세금기초와 세율	유인효과		세수의 지출
		의도된 효과	실제효과	
캐나다 (지방)	2kg 이상의 납-산 배터리 : kg당 ECU 2.8	-	-	재활용, 환경지출
덴마크	니켈카드뮴-배터리 : 개당 ECU 0.2 배터리 package : 개당 ECU 0.9	-	-	수집, 처리와 재활용
포르투갈	납 배터리 : 개당 ECU 1~5	-	-	수집, 처리와 재활용
스웨덴	3kg 이상의 납 배터리 : kg당 ECU 3.8 HgOx 배터리 : kg당 ECU 2.7 NiCd 배터리 : kg당 ECU 1.5	-	-	수집, 처리와 재활용

資料 : OECD, *Managing the Environment : The Role of Economic Instrument*, 1994.

11) M. L. Cropper and W. E. Oates, "Environmental Economics : A Survey," *Journal of Economic Literature* Xxx, 1992.

<表 IV-11> OECD 國家들의 潤滑油 製品負擔金 現況

	비율	유인효과		세수지출
		의도된 효과	실제효과	
핀란드	ECU 0.04/kg	-	-	폐유처리
프랑스	ECU 0.009/lr	-	-	폐유처리
이탈리아	ECU 0.003/lr	-	-	폐유처리
노르웨이	ECU 0.005/lr	-	-	일반예산
미국(지방)	..	-	-	폐유처리

資料 : OECD, *Managing the Environment : The Role of Economic Instrument*, 1994.

<表 IV-12> 오존層 破壞物質 製品負擔金

	과세표준과 세율	유인효과		세수지출
		의도된 효과	실제효과	
호주	CFC's : kg ECU	-	-	CFC 폐지
오스트리아	냉장용기구에 적용	-	-	환경지출
덴마크	CFC's 할론 : kg ECU	#	#	일반예산, 환경지출
미국	CFC-11kg ECU	#	+	일반예산

註 : +는 긍정, -는 부정, ..는 유용한 데이터가 없음, #은 불확실을 의미함.
 資料 : OECD, *Managing the Environment : The Role of Economic Instrument*, 1994.

3. 使用料(User Charge)

OECD 국가들에서 널리 사용되고 있는 사용료는 쓰레기 수거 및 처리와 하수처리의 비용을 조달하기 위한 쓰레기 收去料과 下水道料이다.

쓰레기 수거료는 모든 OECD 국가에서 가계와 기업을 대상으로 징수하고 있다. 家計의 경우 대부분의 나라에서 쓰레기 收去料은 배출된 쓰레기량에 따라 요금의 책정되는 것이 아니고 모든 가계에 일정률(flat rate)로 적용된다. 그러나 기업의 쓰레기 수거료는 대

부분의 나라에서 배출된 쓰레기량에 따라 결정된다¹²⁾(〈表 IV-13〉 참조).

모든 OECD 국가에서 사용되고 있는 또 하나의 사용료는 하수도료이다. 下水道料는 下水處理에 대한 서비스를 제공한 대가로 받는 것이다. 家計와 企業을 대상으로 하고 있으며 下水道料는 물 사용량에 비례한다. 그러나 몇몇 국가들은 기업들의 하수도료를 산출할 때 물 사용량뿐만 아니라 汚染負荷量도 고려하고 있다(〈表 IV-14〉 참조).

12) OECD 국가들조차도 쓰레기 수거료가 얼마만큼의 쓰레기 발생량 감소를 가져왔는지에 대한 연구는 부족하다.

<表 IV-13> OECD 國家들의 쓰레기 收去料 現況

	부과대상 및 요율	사용목적
오스트레일리아	가계 : 정률(실측치) 기업 : 정률(실측치)	처리
벨기에	가계 : 정률(실측치) 기업 :	수거
캐나다	가계 : 정률 기업 : 실측치	수거 및 처리
덴마크	가계 : 정률(실측치) 기업 : 실측치	수거 및 처리
핀란드	가계 : 실측치 기업 : 실측치	수거 및 처리
프랑스	가계 : 정률(실측치) 기업 :	
독일	가계 : 정률 기업 : 실측치	수거 및 처리
이탈리아	가계 : 정률 기업 :	
일본	가계 : 정률(실측치) 기업 :	수거 및 처리
네덜란드	가계 : 정률(실측치) 기업 :	수거 및 처리
노르웨이	가계 : 정률, ECU 44~219/년 기업 : 실측치, ECU11~44/톤	수거 및 처리
스페인	가계 : 정률 기업 : 정률	수거 및 처리
스웨덴	가계 : 정률, ECU 107/년 기업 : 정률(실측치)	수거 및 처리
스위스	가계 : 정률(실측치) 기업 : 정률(실측치)	수거 및 처리
영국	가계 : 기업 : 실측치	수거 및 처리
미국	가계 : 정률(실측치) 기업 :	수거 및 처리

註 : 정률(실측치)은 대부분의 시에서는 정률을 적용하지만 경우에 따라서는 실측치를 사용하는 시도 있는 경우임.

資料 : OECD, *Managing the Environment : The Role of Economic Instrument*, 1994.

<表 IV-14> OECD 國家들의 下水道料 現況

	요금산정 근거	측정방식
오스트레일리아	가계 : 물사용량 기업 : 물사용량, 오염부하량	정률/실측치
벨 기 에	가계 : 물사용량 기업 :	정률/실측치
캐 나 다	가계 : 물사용량 기업 : 물사용량, 오염부하량	정률/실측치 정률/실측치
덴 마 크	가계 : 물사용량 기업 : 물사용량, 초과오염부하량	정률 실측치
핀 란 드	가계 : 물사용량 기업 : 물사용량, 초과오염부하량	정률/실측치 실측치
프 랑 스	가계 : 물사용량 기업 : 물사용량	
독 일	가계 : 물사용량 기업 : 물사용량, 오염부하량	정률/실측치
이 탈 리 아	가계 : 물사용량 기업 :	
네 덜 란 드	가계 : 정률 기업 :	정률
노 르 웨 이	가계 : 물사용량 기업 : 물사용량, 초과오염부하량	정률 정률/실측치
포 르 투 갈	가계 : 물사용량 기업 : 물사용량	정률 정률
스 페 인	가계 : 물사용량 기업 : 물사용량	실측치 실측치
스 웨 덴	가계 : 물사용량 기업 : 물사용량, 초과오염부하량	정률/실측치 실측치
스 위 스	가계 : 물사용량 기업 : 물사용량	정률/실측치 정률/실측치
영 국	가계 : 물사용량 기업 : 물사용량, 오염부하량	정률/실측치 정률/실측치
미 국	가계 : 물사용량 기업 : 물사용량, 오염부하량	정률/실측치

資料 : OECD, *Managing the Environment : The Role of Economic Instrument*, 1994.

4. 預置金制度(Deposit-Refund system)

OECD 국가들의 預置金制度는 처음에는 기업들의 경제적 채산성 때문에 기업 자체적으로 導入·運營되었으나 최근에는 환경적 목적으로 정부주도하에 이루어지고 있다. 預置金制度는 다른 경제적 유인수단들에 비해 OECD 국가들에서 비교적 많이 이용되고 있다. 예치금대상 품목은 나라마다 다소 차이는 있지만 크게 폐자동차, 금속캔, 플라스틱병, 유리병으로 나눌 수 있다.

<表 IV-15>에는 OECD 국가들에서 현재 사용되고 있는 예치금제도의 현황이 소개되어 있다. 먼저 폐자동차 예치금제도를 살펴보면, 동 제도는 그리스, 노르웨이, 스웨덴에서 시행되고 있다. 이들 세 나라에서 시행하고 있는 폐자동차 예치금제도는 오래된 차를 폐기하고 보다 환경적 기준에 적합한 새 차의 보급 확대를 위해 도입되었다. 노르웨이에서는 새 차를 구입할 때 ECU 130(1988)을 의무적으로 예치하고 추후 공공폐차장에 폐차를 반납하면 ECU 130 이상을 반환받는 예치금제도를 시행하고 있다. 이 제도의 시행으로 노르웨이의 폐차 회수율은 80~90%에 달하고 있다(<表 IV-16> 참조).

금속캔에 대한 예치금제도는 오스트레일리아, 캐나다, 스웨덴, 포르투갈, 미국에서 사용되고 있다¹³⁾. 회수율은 적용 대상품목에 따라 다소 상이한 것으로 나타났다. 오스트레일리아, 포르투갈, 스웨덴, 미국에서 사용되고 있는 맥주 금속캔, 음료수 금속캔, 알루미늄 캔들의 회수율은 대략 90%인 것으로 조사되었으나 캐나다의 금속캔 회수율은 40~50%인 것으로 나타났다(<表 IV-17> 참조).

플라스틱 음료용기와 유리병에 대한 預置金制度는 대부분의 OECD 국가에서 사용되고 있으며 특히 유리병의 경우 16개국에서

13) 오스트레일리아, 캐나다, 미국은 일부 지역에서만 사용되고 있다.

預置金制度를 시행하고 있는 것으로 나타났다. 동 제도의 동기부여 효과를 나타내는 회수율도 대부분 90% 수준을 보이고 있어 다른 어떠한 經濟的 誘引制度들보다 성공적으로 시행되고 있다(<表 IV-18>, <表 IV-19> 참조).

<表 IV-15> OECD 預置金制度의 現況

	폐승용차	금속캔	플라스틱병	유리병	기 타
미 국		○	○	○	자동차 배터리
캐 나 다		○	○	○	
독 일			○	○	
스 위 스				○	
덴 마 크			○	○	
벨 기 에				○	
네덜란드			○	○	
노르웨이	○		○	○	
포르투갈		○	○	○	
스 웨 덴	○	○	○	○	
핀 란 드			○	○	형광등
오스트리아			○	○	
호 주		○	○	○	
그 리 스	○				

資料 : 이호생, 『환경관련 경제적 수단의 운용 현황 및 전망』, 대외경제정책연구원, 1993.

<表 IV-16> OECD 國家들의 廢自動車 預置金制度 現況

	항 목	성격	예치금	반환금	반환율
그 리 스	15년 이상된 폐승용차	M	-	-	
노르웨이	폐승용차, 스노우모빌	M	ECU 77	ECU 110	80~90%
스 웨 덴	3.5톤 미만의 functioncar	M	ECU 101	ECU 178	80~90%
	3.5톤 미만의 폐승용차	M	ECU 101	ECU 59	80~90%

註 : M은 정부주도 시행을 의미함.

資料 : OECD, *Managing the Environment : The Role of Economic Instrument*, 1994.

<表 IV-17> OECD 國家들의 金屬캔 預置金制度 現況

	항목	예치요금(가격대비)	반환율
호 주	맥주캔	ECU 0.02(4%)	89%
	소프트드링크 캔	ECU 0.02(5%)	89%
캐 나 다(지방)	금속용기	ECU 0.03~0.11	40% 이상
포르투갈	음료용기	..	..
스 웨 덴	알미늄 캔	ECU 0.07	80~90%
미 국(지방)	소프트드링크	..	..

資料 : OECD, *Managing the Environment : The Role of Economic Instrument*, 1994.

<表 IV-18> OECD 國家들의 플라스틱 飲料容器 預置金制度 現況

	항목	성격	예치요금 (가격대비)	반환율 (%)
호주(지방)	PET병	M	ECU 0.02 (2~4%)	62
오스트리아	재활용가능 플라스틱용기	M	ECU 0.25 (20%)	60~70
캐나다(지방)	플라스틱 음료용기	M	ECU 0.03~0.05	60% 이상
덴마크	50cl 미만 PET병	M	ECU 0.20~0.55	80~90
핀란드	1리터 이상 PET병	M/V	ECU 0.32 (10~30%)	90~100
독일	refill불가능한 플라스틱병	M/V	ECU 0.22	..
아이슬란드	플라스틱 병	M	ECU 0.07 (3~10%)	60~80
네덜란드	PET병	M/V	ECU 0.35 (30~50%)	90~100
노르웨이	1리터 미만의 PET병	M	ECU 0.25~0.63	90~100
포르투갈	재활용가능 플라스틱용기	V	..	..
스웨덴	PET병	M	ECU 0.47 (20%)	90~100
미국(지방)	맥주와 소프트드링크	M	..	72~90

註 : M은 정부주도, V는 민간의 자발적 참여, M/V은 정부와 민간의 자발적 협정을 의미함.

資料 : OECD, *Managing the Environment : The Role of Economic Instrument*, 1994.

<表 IV - 19> OECD 國家들의 유리병 預置金制度 現況

	항목	성격	예치요율 (가격대비)	반환율 (%)
호 주 (지방)	재사용 소프트드링크	V	ECU 0.05~0.10 (10~15%)	62
	일회용 소프트드링크	M	ECU 0.02 (5%)	
오스트리아	맥주, 포도주, 소프트드링크, 우유	V	..	..
벨 기 에	맥주, 소프트드링크	..	..	..
캐나다(지방)	맥주, 포도주, 리커(liquor)	M/V	ECU0.03~0.05	60이상
덴 마 크	맥주	V	ECU 0.14 (20~40%)	80~90
	포도주(재활용가능)	V	ECU 0.14 (4%)	
	소프트드링크	V	ECU0.14~0.44 (33~50%)	
핀 란 드	맥주	M/V	ECU 0.08 (5~10%)	90~100
	포도주, 리커(liquor)	M/V	ECU 0.08 (0~5%)	60~80
	소프트드링크	M/V	ECU 0.80~0.32 (10%)	90~100
	Cases	V	ECU 2.22	..
프 랑 스	맥주, 소프트드링크	..	..	..
독 일	맥주	V	ECU 0.07	90~100
	소프트드링크, 포도주	V	ECU 0.13	90~100
아이슬란드	알콜 음료	M	ECU 0.07 (0.5%)	..
	광천수	M	ECU 0.18 (18~20%)	60~80
네덜란드	맥주(35~100ml 이하)	V	ECU 0.35 (30~50%)	90~100
	소프트드링크(1.0~1.5 l)	V		
	우유, 낙농제품(l)	V		

<表 IV-19>의 계속

	항목	성격	예치요율 (가격대비)	반환율 (%)
노르웨이	맥주	M/V	ECU 0.25~0.63	90~100
	탄산음료	M/V		
	포도주, 리커(liquor)	M/V		
	Cases	M/V		
포르투갈	맥주, 포도주, 소프트드링크	V	..	..
스웨덴	맥주/소프트드링크(1리터 미만)	M/V	ECU 0.07~0.12	90~100
	포도주, liquor	M/V	ECU 0.24	60~80
스위스	음료병	M	ECU 0.10~0.26	..
터키	병	..	..	..
미국(지방)	맥주, 소프트드링크	M	..	72~90

註: M은 정부주도, V는 민간의 자발적 참여, M/V은 정부와 민간의 자발적 협정을 의미함.

資料: OECD, *Managing the Environment: The Role of Economic Instrument*, 1994.

<表 IV-20> OECD 國家들의 其他 預置金制度 現況

	항목	성격	예치요율 (가격대비)	반환율 (%)
오스트리아 (독일)	형광등	M	ECU 0.5	60~80
	세제포장	M	ECU 0.2~0.4	..
	음료포장	M	ECU 0.2~0.4	..
	분무식 페인트포장	M	ECU 0.9	..
	음료용기	M	..	..
미국(지방)	자동차 배터리	M	..	..

註: M은 정부주도, V는 민간의 자발적 참여, M/V은 정부와 민간의 자발적 협정을 의미함.

資料: OECD, *Managing the Environment: The Role of Economic Instrument*, 1994.

5. 環境親和的인 租稅體系

OECD 국가들은 최근 환경관련 경제적 유인제도들의 개선 정도와 관련해서 두 분류로 나눌 수 있다. 하나는 경제적 유인제도(혹은 광의의 환경세)들을 조세개혁(Tax Reform)의 차원에서 새로운 환경관련세 도입 등을 통해서 세제를 환경친화적으로 개혁하려는 나라들이고 다른 하나는 기존 경제적 유인제도들을 수정·보완하는 차원에서 개정하고 있는 나라들이다. 전자에 속하는 국가들로는 덴마크, 네덜란드, 노르웨이, 스웨덴 등이 있다.

이들 국가에서 계획되고 있는 환경친화적인 조세개혁의 기본방향은 전체 조세에서 소득세가 차지하는 비율을 줄이고 오염을 유발시키는 제품에 환경세를 부과하는 것을 골격으로 하고 있다. 이러한 조세체계의 당위성은 현행과 같은 소득세 중심의 조세체계는 勤勞意慾, 投資 및 消費에 부정적인 영향을 미쳐 경제 전반에 걸쳐 租稅歪曲 현상을 가져오는 데 반해 環境親和的인 租稅體系는 외부효과의 내부화를 통해 조세의 왜곡 현상을 완화시켜 준다는 데서 찾을 수 있다. 환경친화적인 조세체계의 구축과 관련하여 이들 국가에서 공통적으로 가장 관심을 가지는 분야는 유류가격 체계의 환경친화적인 개편이다.

환경친화적인 조세체계의 개편과 관련하여 고려되어야 할 점은 일반적으로 환경세는 소득역진적이라는 점과 환경친화적인 조세체계가 구축될 경우 세수가 안정적이지 못하다는 것이다.

V. 우리나라 經濟的 誘引制度的 現況 및 評價

1. 現況

가. 排出賦課金制度

排出賦課金制度는 오염물질의 배출 정도에 따라 부과금을 부과함으로써 汚染物質 排出의 外部費用을 배출업자가 부담하도록 하는 제도이다. 그러나 이와 같은 純粹 排出賦課金制度는 시행상 어려움이 많기 때문에 많은 국가에서 채택하고 있는 것은 소위 費用最小化 排出賦課金制度이다. 이 제도하에서는 환경기준을 외생적으로 결정하고, 오염물질의 배출 정도에 따라 부과금을 부과하여 오염자 스스로 배출량을 법적 기준에 맞추도록 유도함으로써 오염물질 배출로 인한 사회적 비용을 최소화한다.

우리나라 排出賦課金制度에 대한 원론적 근거법령은 原因者 負擔原則(polluter pay principle)에 입각한 環境政策基本法 第7條(자기의 행위 또는 사업활동으로 인하여 환경오염의 원인을 야기한 자는 그 오염의 방지와 오염된 환경의 회복 및 피해 구제에 소요되는 비용을 부담함을 원칙으로 한다.)에서 찾을 수 있다. 그러나 이에 관한 보다 直接的인 法的 根據는 大氣環境保全法과 水質環境保全法에 명시되어 있다.

大氣環境保全法은 먼저 大氣汚染物質의 排出許容基準을 제8조¹⁾와 제13조 제3항²⁾에서 규정한 다음 제19조 제1항에서 “환경처장관은

1) 대기오염물질의 배출시설에서 배출되는 대기오염물질의 배출허용기준은 관계 중앙행정기관장의 의견을 들어 총리령으로 정한다.

2) 공동 방지시설에 있어서의 배출허용기준은 제8조의 규정에 의한 배출

제8조 또는 제13조 제3항의 규정에 의한 배출허용기준을 초과하여 배출되는 오염물질로 인한 대기 환경상의 피해를 방지하고 배출허용기준의 준수를 확보하기 위하여 그 배출허용기준을 초과하여 오염물질을 배출하는 사업자에 대하여 대통령령이 정하는 바에 의하여 그 오염물질의 종류·배출기간·배출량 등을 산정기준으로 하는 배출부과금을 납부할 것을 명하여야 한다”라고 배출부과금제도의 기본 정신을 규정하고 있다.

水質環境保全法 역시 제8조에서 배출허용기준에 관한 규정을 두고 제13조 3항에서 공동 방지시설에 있어서 배출허용기준에 대한 규정을 둔 다음 제19조에서 위에서 인용한 大氣環境保全法 제19조와 내용상 동일한 배출부과금 규정을 천명하고 있다.

앞에서 소개한 근거법령에서 보듯이 우리나라 排出賦課金制度는 다른 많은 나라와 마찬가지로 환경기준을 유지하기 위하여 요구되는 환경개선비용의 최소화를 위한 원인자 負擔金制度로서의 성격을 기본으로 하고 있다. 그런데 우리나라의 현행 배출부과금제도는 이러한 經濟的 속성뿐만 아니라 배출허용기준 위반업체에 대한 벌과금의 성격도 띠고 있다. 水質排出賦課金은 폐수의 排出規制와 관련하여 排出許容基準을 준수하기 위한 각종 行政規制手段과 함께 보조적인 수단으로 사용되고 있으며 大氣排出賦課金 역시 사업장의 大氣汚染物質 배출을 규제하기 위한 행정조치와 함께 시행되고 있다. 그러므로 우리나라의 排出負擔金制度는 經濟的 誘引策의 성격과 行政規制 側面을 동시에 가지고 있는 양면성을 띠고 있다고 말할 수 있다.

1) 大氣排出賦課金制度³⁾

허용기준과 다른 기준을 정할 수 있으며, 그 배출허용기준 및 공동방지 시설의 설치·운영에 관하여 필요한 사항은 총리령으로 정한다.

3) 본장에서 소개하는 배출부과금제도는 1996년 환경부가 법 개정을 위해

가) 大氣排出賦課金の 種類

大氣分野의 排出賦課金은 超過賦課金과 基本賦課金으로 나누어진 다. 超過賦課金은 排出施設을 이용하여 조업을 하는 자가 법 제8조의 규정에 의한 배출허용기준을 초과하는 경우에 부과하는 것으로서 오염물질 총량에 관계없이 사업장 규모별로 부과하는 種別賦課金과 排出許容基準을 초과하여 배출되는 汚染物質의 處理費用에 부과하는 處理賦課金으로 나누어진다. 基本賦課金은 배출시설⁴⁾을 이용하여 조업을 하는 사업자가 배출허용기준 이내로 배출하는 오염물질배출량에 대하여 부과된다.

나) 排出賦課金 賦課對象物質의 汚染物質의 種類

超過賦課金の 부과대상이 되는 오염물질의 종류는 다음과 같다 :

- ① 황산화물 ② 암모니아 ③ 황화수소 ④ 이황화탄소 ⑤ 먼지 ⑥ 불소화합물 ⑦ 염화수소 ⑧ 염소 ⑨ 시안화수소 ⑩ 악취

이에 반해 基本賦課金の 부과대상이 되는 오염물질의 종류는 황산화물, 먼지 2종류이다.

다) 算定方法

基本賦課金은 기준이내 배출량에 오염물질 1킬로그램당 부과금액, 지역별 부과계수, 연도별 부과금산정계수, 농도별 부과계수를 각각 곱하여 산출되며 산정방식은 다음과 같다.

$$\text{基本賦課金} = \text{배출허용기준 이내 배출량} \times \text{오염물질 1킬로그램당 부과금액} \times \text{지역별 부과계수} \times \text{연도별 부과금 산정계수} \times \text{농도별 부과계수}$$

마련한 시행령이다. 따라서 본장에서 소개된 내용은 관계부처와의 협의 과정에서 상당부분 수정될 수 있다.

- 4) 환경개선비용부담법 시행령 제6조의 규정에 의한 개선부담금의 면제대상시설물에 설치된 배출시설을 제외한다.

基本賦課金에 사용되고 있는 오염물질 1kg당 부과금액은 오염의 기여율에 따라 달리 산정되고 있다. 황산화물은 배출부과금 부과면제 대상시설이 황합유 0.3% 이하 액체연료를 사용하는 시설로 규정하고 있기 때문에 이에 해당하는 130ppm을 기준으로 부과계수 및 부과금액이 계산되었다. 반면 먼지는 SO₂와는 달리 기준농도를 책정하기가 어렵기 때문에 배출허용기준과 비교하여 부과계수 및 부과금액이 산정되었다(<表 V-1>과 <表 V-2> 참조).

年度別 賦課金 산정계수는 최초의 부과연도를 1로 하며 그 다음 해부터는 매년 전년도 계수에 전년도 물가상승률 등을 감안하여 환경부 장관이 고시하는 가격변동계수를 곱한 것으로 한다.

超過賦課金은 종별부과금의 경우 무연탄으로 환산한 연간 연료사용량에 따라 업종별로 부과하며 處理賦課金은 배출허용기준을 초과한 오염물질 배출량, 허용기준 초과율별 부과계수, 지역별부과계수, 연도별 부과금산정계수, 위반 횟수별 부과계수 등을 고려하여 산정한다. 처리부과금 산정방법을 공식으로 나타내면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{處理賦課金} = & \text{오염물질 1킬로그램당 부과금액} \times \text{배출허용기준 초과} \\ & \text{오염물질배출량} \times \text{배출허용기준 초과율별 부과계수} \times \\ & \text{지역별부과계수} \times \text{연도별 부과금산정계수} \times \text{위반횟수별} \\ & \text{부과계수} \end{aligned}$$

處理賦課金 산정식에 포함되어 있는 각 항들에 대해 보다 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 먼저 배출허용기준 초과 오염물질 배출량은 배출기간중에 허용기준을 초과하여 조업함으로써 배출되는 오염물질의 양으로 하되 배출허용기준 초과 일일 오염물질 배출량에 배출기간 일수를 곱하여 산정하는데, 부과기산일은 시료채취일로 정하고 있다. 배출허용기준 초과율별 부과계수는 배출허용기준을 초과하는 정도에 따라 누진적으로 적용되는 계수로 오염물질의 종류에 상관없이 일정하며 산정공식은 다음과 같다(<表 V-3>

~<表 V-5> 참조).

排出許容基準 超過率 = (배출농도 - 배출허용기준농도) × 100 / 배출허용기준 농도

地域別賦課係數는 지역별로 요구되는 환경질의 수준에 따라 차등적으로 적용되고 있으며 연도별부과계수는 물가상승률을 감안하여 산정되고 있다. 위반횟수별 부과계수는 대기분야는 처음 위반할 경우를 105/100로 하여 다음 위반부터는 그 직전 위반횟수별 부과계수에 105/100를 곱한다.

라) 基本賦課金 免除 및 減免對象施設

基本賦課金은 황 함유량 0.3% 이하 저황액체연료를 사용하는 배출시설로 배출허용기준을 준수할 수 있는 시설이나, 황 함유량 0.05% 이하인 공정상 발생하는 부생가스를 사용하는 배출시설로서 배출허용기준을 준수할 수 있는 시설, 제거효율이 90% 이상(먼지는 95% 이상)의 시설로서 排出許容基準의 10% 이내를 유지할 수 있는 最適防止施設을 갖춘 배출시설에 대해서는 면제된다. 또한 4종과 5종 사업장 및 환경친화기업에 대해서는 基本賦課金을 감면한다.

<表 V-1> 基本賦課金 中 黃酸化物의 賦課金額 및 濃度別 係數

기 여 율	부과계수	부과금액(원/kg)	비 고
0.5 이상	2	500	대부분의 시설에서 배출농도가 배출허용기준에서 배출된다면 기여율은 0.5~0.9의 범위에 해당됨.
0.4 이상~0.5 미만	1.8	450	
0.3 이상~0.4 미만	1.6	400	
0.2 이상~0.3 미만	1.4	350	
0.1 이상~0.2 미만	1.2	300	
0.1 미만	1	250	

註: 기여율 = (배출농도 - 170ppm) / 배출허용기준.
資料: 환경부 내부자료.

<表 V-2> 基本賦課金 中 먼지의 賦課金額 및 濃度別 係數

기여율	부과계수	부과금액(원/kg)	비고
0.8 이상	2.5	750	우수방지시설을 설치한 경우 부과금의 부담을 줄임.
0.6 이상~0.8 미만	2.2	660	
0.5 이상~0.6 미만	1.9	570	
0.3 이상~0.5 미만	1.6	480	
0.1 이상~0.3 미만	1.3	390	
0.1 미만	1	300	

註: 기여율 = 배출농도/배출허용기준.
 資料: 환경부 내부자료.

<表 V-3> 大氣汚染物質 1kg當 賦課金額表

(單位: 원)

오염물질	황산 화물	먼 지	암모 니아	황화 수소	이황화 탄 소	특정유해물질			
						불 소 화합물	염 화 수소	염 소	시아화 수소
1kg當 부과금액	500	700	1,400	6,000	1,600	23,000	7,400	7,400	7,300

資料: 법제처, 『대기환경보전법』, 1993.

<表 V-4> 排出許容基準超過 一日汚染物質排出量의 算定方法(大氣分野)

(單位: ppm)

	오염물질	산 정 방 법
일반 오염물질	황산화물	일일유량×배출허용기준 초과농도×1/1,000,000×64/22.4
	분진	일일유량×배출허용기준 초과농도×1/1,000,000(mg/Sm ³)
	암모니아	일일유량×배출허용기준 초과농도×1/1,000,000×17/22.4
	황화수소	일일유량×배출허용기준 초과농도×1/1,000,000×34/22.4
	이황화탄소	일일유량×배출허용기준 초과농도×1/1,000,000×76/22.4
특정대기 오염물질	불소화합물	일일유량×배출허용기준 초과농도×1/1,000,000×19/22.4
	염화수소	일일유량×배출허용기준 초과농도×1/1,000,000×36.5/22.4
	염소	일일유량×배출허용기준 초과농도×1/1,000,000×71/22.4
	시아화수소	일일유량×배출허용기준 초과농도×1/1,000,000×27/22.4

註: 1. 배출허용기준 초과 농도 = 배출농도 - 배출허용기준농도.
 2. 일일유량 = 측정유량×일일조업시간.
 3. 측정유량과 일일조업시간 산정방식은 수질의 경우와 동일함.

資料: 법제처, 『대기환경보전법』, 1993.

<表 V-5> 6大氣處理賦課金の 算定基準(基準賦課額, 賦課係數, 地域係數)

	오염물질 kg 당 부과액 (천원)	배출허용 기준 초과율별 부과계수								지역별 계수			
		20%	20~	40~	80	100~	200~	300~	400%	I 지역	II 지역	III 지역	
		미만	40%	80%	100%	200%	300%	400% 이상					
황산화물	0.5	1	1.3	1.6	1.9	2.5	3.5	4.0	4.5	2	1	1.5	
먼 지	0.77	1	1.3	1.6	1.9	2.5	3.5	4.0	4.5	2	1	1.5	
암모니아	1.4	1	1.3	1.6	1.9	2.5	3.5	4.0	4.5	2	1	1.5	
황화수소	6	1	1.3	1.6	1.9	2.5	3.5	4.0	4.5	2	1	1.5	
이황화탄소	75	1	1.3	1.6	1.9	2.5	3.5	4.0	4.5	2	1	1.5	
특정유해물질 배출기준	불소화합물	150	1	1.3	1.6	1.9	2.5	3.5	4.0	4.5	2	1	1.5
	염화수소	150	1	1.3	1.6	1.9	2.5	3.5	4.0	4.5	2	1	1.5
	염 소	50	1	1.3	1.6	1.9	2.5	3.5	4.0	4.5	2	1	1.5
	시아나화수소	500	1	1.3	1.6	1.9	2.5	3.5	4.0	4.5	2	1	1.5

註：1. 기준초과율(%) = $\{(배출농도 - 배출허용기준농도) / 배출허용기준농도\} \times 100$

- I 지역 : 국토이용관리법 제6조의 규정에 의한 취락지역, 도시계획법 제17조의 규정에 의한 주거지역, 상업지역.
- II 지역 : 국토이용관리법 제6조의 규정에 의한 공업지역, 수자원보전지역, 개발촉진지역·유보지역, 도시계획법 제17조의 규정에 의한 공업지역.
- III 지역 : 국토이용관리법 제6조의 규정에 의한 경기지역, 산림보전지역, 자연환경보전지역·관광휴양지역, 도시계획법 제17조의 규정에 의한 녹지지역.

資料 : 법제처, 『대기환경보전법』, 1993.

2) 水質排出賦課金 制度

가) 種類

水質排出賦課金の 종류 역시 대기부문과 같이 超過賦課金과 基本賦課金으로 나누어진다. 超過賦課金은 수질환경보전법 제8조의 규정에 의하여 排出許容基準을 초과한 경우에 사업장 규모별로 부과하는 종별부과금과 배출허용기준을 초과하여 배출되는 오염물질의 처리비용에 상당하는 부과금에 부과하는 처리부과금으로 나누어진다. 基本賦課金은 법 제8조의 규정에 의한 배출허용기준을 초과하

지 아니하였으나 동법 제32조 제2항의 규정에 의한 방류수 수질기준을 초과하는 경우에 부과한다⁵⁾.

나) 對象物質

超過賦課金の 부과대상이 되는 汚染物質의 種類는 다음과 같다:

- ① 유기물질 ② 부유물질 ③ 카드뮴 및 그 화합물 ④ 시안화합물
- ⑤ 유기인화합물 ⑥ 납 및 그 화합물 ⑦ 6가 크롬화합물 ⑧ 비소 및 그 화합물 ⑨ 수은 및 그 화합물 ⑩ 포리크로리네이트디비페닐
- ⑪ 구리 및 그 화합물 ⑫ 크롬 및 그 화합물 ⑬ 페놀류 ⑭ 트리클로로에틸렌 ⑮ 테트라클로로에틸렌 ⑯ 망간 및 그 화합물 ⑰ 아연 및 그 화합물.

반면 基本賦課金の 賦課對象이 되는 汚染物質의 種類는 有機物質과 浮游物質이다.

다) 算定方法

基本賦課金은 배출허용기준 이하로서 방류수 수질기준을 초과한 오염물질배출량(혹은 기준이내 배출량)에 오염물질 1kg당 부과금액, 지역별 부과계수, 방류수 수질기준초과율별 부과계수, 연도별 부과금산정계수를 곱하여 계산된다. 이를 수식으로 나타내면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{基本賦課金} = & \text{배출허용기준 이내 배출량} \times \text{오염물질 1kg당 부과금액} \\ & \times \text{지역별 부과계수} \times \text{방류수 수질기준초과율별 부과계수} \\ & \times \text{연도별 부과금산정계수} \end{aligned}$$

水質部門의 處理賦課金算定方式은 大氣部門의 경우와 同一하다.

$$\text{處理賦課金} = \text{오염물질 1kg당 부과금액} \times \text{배출허용기준 초과오염}$$

5) 2종 이상의 사업장은 1997년 1월 1일부터 적용대상이 되며 3종 이하는 2000년부터 적용된다.

물질 배출량×배출허용기준 초과율별 부과계수×지역별 부과계수×연도별 부과금산정계수×위반횟수별 부과계수

水質分野의 처리부과금 산정식에 내포되어 있는 각 항목 역시 대기분야와 대동소이하다. 단 지역별 부과계수가 청정 및 가지역, 나지역, 특례지역으로 나누어졌으며 위반횟수별 부과계수 적용에 있어 수질은 대기의 기준보다 강화되어 처음 위반의 경우는 130/100으로 하여 다음 위반부터는 그 위반 직전의 부과계수에 130/100을 곱한 것으로 하고 있다(<表 V-8>~<表 V-10> 참조).

라) 基本賦課金 對象施設과 免除 및 減免對象施設

基本賦課金の 對象施設은 1997년 1월 1일부터는 2종 이상의 사업장⁶⁾과 환경정책기본법 제22조의 규정에 의한 특별대책지역 및 법 제10조 제4항의 규정에 의한 배출시설설치 제한지역 내의 3종 사업장⁷⁾, 폐수종말처리시설 중 처리능력이 700m³/일(나목에 의한 지역은 200m³/일) 이상인 시설만을 그 대상으로 하며 2000년 1월 1일부터는 4종 이상의 사업장과 하수도법 제2조 제5호의 규정에 의한 하수종말처리시설에 폐수를 유입하는 사업장까지 확대 실시된다.

大氣部門과 마찬가지로 水質環境保全法 제19조 제3항(제1항의 배출부과금은 제32조 제2항의 규정에 의한 방류수 수질기준 이하로 배출하는 사업자에 대하여는 부과하지 아니하며, 대통령이 정하는 양 이하의 수질오염물질을 배출하는 사업자 및 다른 법률의 규정에

6) 단, 공동방지사설은 동 시설에 폐수를 유입하는 사업장 중 3종 이하 사업장이 있는 경우에는 당해 사업장에서 배출되는 오염물질의 양을 제외하고 부과한다.

7) 다만 공동방지사설은 동 시설에 폐수를 유입하는 사업장 중 4종 이하 사업장이 있는 경우에는 당해 사업장에서 배출되는 오염물질의 양을 제외하고 부과한다.

의하여 수질오염물질의 처리비용을 부담한 사업자에 대하여는 부과를 감면할 수 있다. 이 경우 다른 법률의 규정에 의하여 처리비용을 부담한 사업자에 대한 부과의 감면은 그 부담한 처리비용의 금액 이내(이하 한한다)에서 면제 및 감면 대상기준을 규정하였다.

이를 보다 상세히 살펴보면, 사업장 규모가 3종 이하인 사업자의 경우는 기본부과금을 면제하며 하수도법 제2조 제5호의 규정에 의한 하수종말처리장에 폐수를 유입하는 사업자는 하수도법 제21조 제1항의 규정에 의하여 부담한 처리비용 전액만큼 감면한다.

大氣部分과 비교해 보면 기본부과금의 면제 및 감면 범위가 보다 강화되었음을 알 수 있다.

<表 V-6> 改正된 放流水 水質基準

(單位: mg/l)

	BOD	COD	SS	총 질소	총 인	음이온계면활성제 (ABS)
하수종말처리장	30이하→20이하	50이하→40이하	70이하→20이하	60	8	
폐수종말처리장	30이하→30이하	50이하→40이하	70이하→30이하			

註: 1996년 1월 1일부터 시행.

資料: 환경부, 수질환경보전법시행령, 『환경백서』, 1996.

<表 V-7> 強化되는 汚染物質 排出許容基準

(單位: mg/l)

폐수배출량 \ 항목	2,000m ³ /일 이상			2,000m ³ /일 미만		
	BOD	COD	SS	BOD	COD	SS
청정	50→30	50→40	50→30	50→30	50유지	50→40
가	80→60	80→70	80→60	100→80	100→90	100→80
나	100→80	100→90	100→80	150→120	150→130	150→120
특례	30유지	50→40	70→30	30유지	50→40	70→30

註: 1996년 1월 1일부터 시행.

資料: 환경부, 『환경백서』, 1996.

<表 V-8> 水質汚染物質 1kg當 賦課金額

(單位: 원)

오염물질	유기 물질	부유 물질	크롬 및 그 화합물	특정 유해 물질				
				페놀유	시안 화합물	구리 및 그 화합물	카드뮴 및 그 화합물	수은 및 그 화합물
1kg당 부과금액	250	250	75,000	15,000	15,000	50,000	500,000	1,250,000

오염물질	특정 유해 물질						
	유기인 화합물	비소 및 그 화합물	납 및 그 화합물	6가 크롬 화합물	포리크로리 레이트드비 페닐	트리클로로 에틸렌	테트라 클로로 에틸렌
1kg당 부과금액	150,000	100,000	150,000	300,000	1,250,000	300,000	300,000

資料: 법제처, 『수질환경보전법』, 1993.

<表 V-9> 排出許容基準超過 一日汚染物質排出量の 算定方法(水質分野)

$$\text{일일오염물질배출량} = \text{일일유량} \times \text{배출허용기준 초과농도} \times 1/1,000,000$$

註: 1. 배출허용기준 초과농도 = 배출농도 - 배출허용기준농도

(배출농도 단위: mg/l)

2. 일일유량 = 측정유량 × 일일조업시간

3. 측정유량: 배출농도 측정시의 폐수량(l/분)

4. 일일조업시간: 최근 30일간의 평균 조업시간(분)

資料: 법제처, 『수질환경보전법』, 1993.

<表 V-10> 水質處理賦課金の 算定基準(基準賦課額・賦課係數・地域係數)

	오염물질 kg당 부과액 (천원)	배출허용 기준 초과율별 부과계수								지역별 계수		
		20% 미만	20~40%	40~80%	80~100%	100~200%	200~300%	300~400%	400% 이상	청정 및 가지역	나지역	특례 지역
유기물질	0.25	3.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	2	1.5	1
부유물질	0.25	3.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	2	1.5	1
크롬 및 그 화합물	75	3.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	2	1.5	1
페놀류	150	3.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	2	1.5	1
시안화합물	150	3.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	2	1.5	1
구리 및 그 화합물	50	3.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	2	1.5	1
카드뮴 및 그 화합물	500	3.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	2	1.5	1
특수은 및 그 화합물	1,250	3.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	2	1.5	1
유기인 화합물	150	3.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	2	1.5	1
비소 및 그 화합물	100	3.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	2	1.5	1
납 및 그 화합물	150	3.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	2	1.5	1
6가 크롬 화합물	300	3.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	2	1.5	1
포리크로리네이트비셀	1,250	3.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	2	1.5	1
트리클로로에틸렌	300	3.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	2	1.5	1
테트라클로로에틸렌	300	3.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	2	1.5	1

註：1. 배출허용기준 초과율=(배출농도-배출허용기준 농도)/배출허용기준 농도)×100

2. 배출허용기준 초과율별 부과계수의 산정시 배출허용기준초과율의 적용은 희석수를 제외한 폐수의 배출농도를 기준으로 한다.

資料：법제처, 『수질환경보전법』, 1993.

나. 環境改善負擔金制度

1) 目的과 基本性格

環境改善負擔金制度의 目的은 環境改善費用負擔法 제1조⁸⁾의 내

8) 환경개선비용부담법 제1조의 내용은 다음과 같다：“이 법은 환경개선을 위한 대책을 종합적·체계적으로 추진하고 이에 따른 투자재원을 합리적으로 조달하여 환경개선을 촉진함으로써 국가의 지속적인 발전의 기반이 되는 쾌적한 환경의 조성에 이바지함을 그 목적으로 한다.”

용을 통해서 알 수 있듯이 오염원인자부담원칙에 의거 오염원인자에게 오염물질 처리비용을 부담토록 하여 오염저감을 유도하고 환경개선을 위한 투자재원을 합리적으로 조달하는 데 있다.

환경개선부담금제도는 합리적인 환경정책이 갖추어야 할 두 가지 중요한 특성인 오염원인자부담의 원칙과 총량규제의 원칙을 구현하고 있다는 장점뿐만 아니라 그 동안 환경정책대상에서 제외되어 왔던 소비·유통부문의 오염행위에 대한 본격적인 정책적 대응이라는 점에서 도입 논의의 단계에서부터 많은 관심을 불러일으키고 있다.

2) 賦課對象

環境改善負擔金은 消費·流通分野의 시설물과 경유자동차를 그 대상으로 하고 있다. 環境改善負擔金の 부과대상 시설물과 자동차의 범위는 일정규모 이상의 施設物과 輕油自動車이다. 일정규모 이상의 시설물이란 1994년까지는 시설물 중 각종 바닥의 면적 합계가 1,000㎡ 이상인 시설물과 1,000㎡ 미만일지라도 오염 요인이 큰 일정 규모 이상의 단일업종⁹⁾ 등으로 규정하였다. 그러나 부과대상의 형평성 문제로 1994년 법을 개정하여 업종 구분 없이 160㎡ 이상인 모든 시설물에 대해 적용하고 있다.

環境改善負擔金の 부과대상지역 역시 1994년 법 개정으로 대상 범위가 확대되었다. 종전까지는 특별시, 직할시, 시와 국토이용관리법 제6조에 의한 자연환경 보전지역과 관광휴양지역으로 제한되었으나 1994년 법 개정으로 부과대상지역은 都市地域, 準都市地域, 準農林地域, 自然環境保全地域으로 확대되었다¹⁰⁾.

環境改善負擔金の 부과대상자는 시설물의 경우는 부과기준일 현

9) 예컨대 음식점 160㎡, 숙박시설 240㎡, 슈퍼마켓·소매점 270㎡, 의료시설 380㎡, 목욕장 410㎡이다.

10) 준농림지역은 1994년부터 시설물 입지 제한이 완화되어 음식점, 숙박시설, 목욕장 등 시설물의 입지가 급증할 것으로 예상되어 부과대상지역에 포함되었다.

재 시설물을 소유하고 있는 자로 하되, 동일한 시설물을 공동 또는 분할하여 소유하고 있는 경우에는 각각 그 소유지분에 따라 환경개선부담금을 부담한다. 단지 소유자를 알 수 없는 경우는 부과기간 중 최종소유자가 부담토록 하고 있다.

環境改善負擔金의 주체는 환경부 장관이 되고 동법 제9조 제3항에 의거 환경부 장관은 시·도지사에게 그 관할구역 안의 개선부담금 징수에 관한 권한을 위임하고 있다.

自動車負擔金의 부과대상은 경유를 연료로 사용하는 자동차관리법의 규정에 의하여 등록된 모든 자동차이다. 단, 자동차운송사업법 제2조 제2호의 규정에 의해 자동차 운송사업에 사용되는 자동차는 1996년 6월 30일까지 부과를 유예하였다.

1994년까지 賦課免除對象 施設物과 自動車의 범위는 다음과 같다.

- ① 국가·지방자치단체 외국정부 및 국제기구 소유의 시설물
- ② 단독주택·공동주택 및 기숙사
- ③ 새마을사업용 마을공동시설물, 종교시설
- ④ 교육법에 의하여 인가된 사립학교 교육시설물, 사회교육법에 의하여 등록된 학교형태의 사회교육시설
- ⑤ 서울대학병원, 국립대학교병원, 보훈병원, 지방공사의 의료시설(지방공기업법)
- ⑥ 사회복지사업법에 의한 사회복지시설, 청소년육성법에 의한 청소년 전용시설
- ⑦ 산업재해보상보험법에 의한 의료 및 재활시설
- ⑧ 100㎡ 이상인 시설물로서 분할소유된 시설물 각층 바닥면적 합계 30㎡ 미만인 시설물
- ⑨ 면제대상 자동차는 국가·지방자치단체 소유 자동차, 소방·청소·오물제거·환자수송·현혈·우편 및 전파관리용도의 특수구조 자동차, 사립학교 소유 자동차, 배출가스가 적은 경유사용 저공해자동차 등

<表 V-11> 環境改善負擔金 賦課對象 施設物

	용도	규모
1	가. 위락시설 일반유흥점(전문음식점, 간이주점 기타 이와 유사한 것을 포함한다), 무도음식점, 외국인 전용 유흥음식점, 기타 이와 유사한 것 나. 제2종 근린생활시설 중 대중음식점	160㎡ 이상
2	가. 제2종 근린생활시설 중 실내수영장 나. 운동시설 중 실내수영장 다. 제2종 근린생활시설 중 안마시술소 라. 숙박시설 중 일반숙박시설	160㎡ 이상
3	가. 관람집회시설 중 공연장·집회장·관람장 나. 전시시설 중 전시장, 동·식물원 다. 판매시설 중 상점 라. 제1종 근린생활시설 중 슈퍼마켓·일용품 등의 소매점	160㎡ 이상
4	가. 운수시설 중 여객자동차터미널 및 화물터미널·철도역사·공항시설·항만시설 및 종합여객시설 나. 의료시설 중 병원, 격리병원 다. 제1종 근린생활시설 중 의원·치과의원·한의원·침술원·접골원·조산소 라. 교육연구시설 중 교육원(연수원 기타 유사한 것을 포함한다), 직업 훈련소, 학원(근린생활시설에 해당하는 것과 자동차학원, 무도학원을 제외한다), 도서관	160㎡ 이상
5	가. 위락시설 중 무도장·무도학원 및 노래연습장 나. 위락시설 중 특수목욕장·투전기업소 및 카지노업소·유기장 기타 이와 유사한 것 다. 제1종 근린생활시설 중 일반목욕장 세탁소 라. 관광휴게시설 중 휴게소	160㎡ 이상

資料 : 법제처, 『환경개선비용부담법』, 1993.

그러나 이 역시 형평성의 문제로 1994년 법을 개정하여 기존의 부과면제대상인 시설물에 대하여 1995년부터 50%를 부과하고 1998년부터는 전액 부과하도록 개정하였다. 단 住居用 施設物, 低公害自動車, 外國政府 및 國際機構 所有인 施設物과 自動車에 대해서는 계속 면제하기로 하였다. 그리고 주거용 시설물의 면제대상범

위를 명백히 하기 위해 복합용도 시설물 중 주거용부분을 추가하였다.

1994년까지는 特定研究機關, 各種 工團, 醫療保險組合 등 운영비의 대부분이 정부에서 지원되고 있는 법인 또는 단체의 소유시설물에 대해 부담금의 50%를 경감해 주었다. 그러나 1994년 법 개정으로 정당, 의료법인, 공익법인 등 기존의 법인 또는 단체가 소유하고 있는 시설물에 대한 경감제도는 폐지되었다. 단 特定研究機關에 대한 경감제도는 계속되고 있다¹¹⁾.

<表 V-12> 環境改善負擔金 輕減對象施設

대상 시설	세 부 시설
-국가 및 지자체 소유 시설물	청사, 사무소, 소방서, 경찰서, 철도역사 등
-새마을 사업을 위한 새마을 공동시설	새마을회관
-종교시설	성당, 교회, 법당 등
-교육용시설 및 학교형태의 사회교육시설(교육법 및 사 회교육법)	각급 학교, 특수학교, 유치원 등 사회교 육 시행규정(교육부 훈령 제420호 1985. 10. 25)에 의한 학력인정 사회교육시설 및 학력 미인정 사회교육시설
-국립대학병원 및 사립 부속 병원(국립대학교 병원설치법)	서울대병원, 국립대학병원 등
-사회복지시설 (사회복지사업법)	사회복지상담시설, 부랑인 선도시설, 사 회복지관, 양로원, 정신질환자요양시설, 부녀복지관, 고아원, 영아원, 미혼모 보호 시설 등
-청소년 수련시설 (청소년 기본법)	청소년수련원, 청소년수련마을, 청소년야 영장, 유스호스텔 등
-보훈병원 (한국보훈복지공단법)	보훈병원
-지방공사 의료시설 (지방공기업법)	병상수 20개 이상 지방병원
-의료 및 재활시설 (산업재해보상보험법)	산업재활원(인천)

資料 : 법제처, 『환경개선비용부담법』, 1993.

11) 한국과학기술원 및 광주과학기술원의 시설물은 경감대상으로 추가되었
다.

3) 算定基準

環境改善負擔金 산정기준 및 방법은 환경개선 비용부담법 제10조와 동법 시행령 제12조에서 제17조까지에 규정되어 있으며, 오염자 부담원칙에 근거하여 당해 시설물에서 배출되는 수질 및 대기 오염물질의 배출총량을 감안하여 산정하고 있다. 요율은 연료와 용수의 사용량에 따라서 누진적으로 적용되고 있다.

가) 水質環境改善負擔金

水質汚染의 環境改善負擔金은 用水使用量, 單位當 賦課金額, 汚染誘發係數, 地域係數를 고려하여 다음과 같이 산정된다.

$$\text{水質環境改善負擔金} = \text{용수사용량}^{12)} \times \text{단위당 부과금액} \times \text{오염유발 계수} \times \text{지역계수}$$

水質汚染物質을 배출하는 시설물에 대한 기준부과금액은 하수종말처리시설 설치비를 기준으로 하여 산정되었다(<表 V-13> 참조). 이는 수질환경개선부담금은 하수처리시설 확충을 위해 필요한 재원조달을 위해 만들어졌기 때문이다. 單位當 賦課金額은 <表 V-13>에 나와 있는 기준부과금액에 환경부 장관이 고시하는 부과금 산정지수를 곱한 금액으로 하는데 부과금 산정지수는 시행연도 지수를 1로 정하고 매년 전년도 부과금 산정지수에 전년도 물가상승률을 감안한 가격변동지수를 곱한 것으로 한다.

水質汚染誘發係數는¹³⁾ 각 업종별 용수 단위당 BOD부하량을 기준으로 책정되며 이때 사용되는 BOD부하량은 개별시설물의 실측치

12) 복합 용도 시설물의 경우 보통 단일 계량기에 의해 측정되고 있기 때문에 시설물 관리자가 시설물 내에 업소간 별도의 계량기를 설치하지 않을 경우 각 시설물들의 실제 용수사용량을 측정하기는 어렵다. 이 경우 수질부문 환경개선부담금의 산정은 실제 용수사용량 대신 표준 사용량이 사용된다.

13) 수질오염 유발계수는 실내수영장, 일반목욕장이 각각 0.07과 0.12로 낮으며 슈퍼마켓, 상점, 공연장 등은 1.29로 가장 높다.

가 아니고 업종별 표본조사에 의한 평균치가 이용되고 있다. 汚染係數의 산정과 관련하여 특이할 만한 점은 종합병원이나 판매시설 중 해산물 도소매 공동판매장의 경우 배출시설에 해당하므로 오염정화시설이 설치되어 가동된다는 가정하에 오염유발계수가 산정되었다는 것이다(<表 V-14> 참조).

水質環境改善負擔金의 지역계수는 각 지역의 BOD 부하량을 기준으로 산정되었다. 보다 구체적으로 언급하면 지역계수는 광역시를 1로 기준하여 특별시 2.07, 도청소재지 0.69, 자연환경보전지역, 관광휴양지역 및 시지역은 0.67로 규정하고 있으며 해당지역이 중복 분류되어 지역계수가 이중으로 계산될 수 있는 경우에는 그 중 가장 높은 지역계수를 적용하고 있다(<表 V-15> 참조).

<表 V-13> 水質汚染 排出施設物에 대한 改善負擔金の 基準 賦課金額

	용수사용량 (톤/반기)	기준부과금액 (원/톤)
1	400 이하	79
2	400 초과 ~ 800까지	87
3	800 초과 ~ 1,600까지	97
4	1,600 초과 ~ 2,400까지	108
5	2,400 초과 ~ 4,000까지	120
6	4,000 초과 ~ 8,000까지	132
7	8,000 초과 ~ 40,000까지	145
8	40,000 초과 ~ 240,000까지	160
9	240,000 초과	176

資料 : 법제처, 『환경개선비용부담법』, 1993.

<表 V-14> 施設物別 水質汚染係數

용 도	표준 사용량 (반기)		수질오염 유발계수
	연료사용량 (ℓ/m ²)	용수사용량 (톤/m ²)	
1. 제1종 근린생활시설			
가. 슈퍼마켓·일용품 등의 소매점	0.95	1.00	1.29
나. 일반목욕장	37.00	26.30	0.12
다. 의원, 치과의원, 한의원, 침술원, 접골원, 조산소	2.00	2.76	0.34
2. 제2종 근린생활시설			
가. 대중 음식점	8.25	5.76	0.55
나. 안마시술소	14.00	13.15	0.15
다. 금융업소, 사무소 부동산 중개업소, 결혼상담소 등 소개업소 기타 이와 유사한 것	2.10	0.70	1.00
라. 실내 수영장	30.00	20.60	0.07
3. 의료시설	2.00	2.76	0.34
4. 교육연구시설			
가. 과학기술연구소	2.00	1.38	0.34
나. 교육원	2.00	1.38	0.67
다. 기타 교육연구시설	4.00	2.76	0.07
5. 운동시설			
가. 체육관	4.00	2.76	0.67
나. 실내수영장	30.00	20.60	0.07
6. 업무시설, 근린공공시설, 방송통신시 설, 동물관련시설	2.10	0.70	1.00
7. 숙박시설	4.23	3.56	0.38
8. 판매시설			
가. 도매시장·소매시장	1.90	2.00	1.00
나. 상점	0.95	1.00	1.29
다. 해산물 도소매 공동 매장	1.90	2.00	0.65
9. 위탁시설			
가. 일반유흥음식점, 무도·유흥음식 점, 외국인 전용유흥음식점	8.25	5.76	0.55
나. 특수목욕장	60.00	26.30	0.20

<表 V-14>의 계속

용도	표준 사용량 (반기)		수질오염 유발계수
	연료사용량 (ℓ/m ³)	용수사용량 (톤/m ³)	
10. 관람집회시설			
가. 공연장 (영화관 제외), 집회장	0.63	0.67	1.29
나. 공연장 중 영화관	1.90	2.00	1.29
11. 전시시설	0.63	0.67	1.29
12. 운수시설			
가. 화물터미널	2.00	1.38	0.67
나. 기타 운수시설	4.00	2.76	0.67
13. 관광휴게시설			
가. 휴게소	6.60	2.00	0.85
나. 기타관광 휴게시설	2.20	0.67	0.85
14. 위험물 저장 및 처리시설, 자동차 관련시설, 묘지관련시설	2.20	0.67	0.85
15. 기타시설(비고 2에서 정하는 용도 는 제외한다.)	2.10	0.70	0.85

註: 1. 시설물의 용도분류는 특별한 규정이 없는 한 건축법 시행령 별표 1에 의한다.

2. 부과면제대상용도에 대한 수질오염 유발계수 및 표준 사용량은 다음 기준을 적용한다.

- 가. 단독주택, 공동주택, 기숙사, 노약자시설, 청소년 시설, 숙박시설
- 나. 종교시설, 관람집회시설 중 집회장

資料: 환경부 내부자료.

<表 V-15> 水質環境改善負擔金 地域係數

	특별시	광역시	도청 소재지	자연환경보전지역, 운동·휴양지구, 관광지, 온천지구 및 시지역	기타 지역
지역계수	2.07	1.00	0.69	0.67	0.57

註: 1. 해당 지역계수가 2 이상 지역에 해당되는 경우에는 그 중 가장 높은 지역계수를 적용한다.

2. 도·농 복합형태의 시의 읍·면 지역은 기타지역의 지역계수를 적용한다.

資料: 법제처, 『환경개선비용부담법』, 1993.

나) 大氣環境改善負擔金

大氣汚染의 改善負擔金은 燃料使用量, 單位當 賦課金額, 燃料係數, 地域係數를 고려하여 다음과 같이 산정된다.

$$\text{大氣環境改善負擔金} = \text{燃料使用量} \times \text{單位當 賦課金額} \times \text{燃料係數} \times \text{地域係數}$$

대기환경개선부담금은 수질환경개선부담금제도와는 달리 汚染誘發係數 대신 燃料係數가 사용되고 있다. 이는 대기오염의 정도와 성격은 시설물에 따라 결정되는 것이 아니고 어떤 연료를 사용하는가에 따라 결정되기 때문이다.

大氣部門은 수질부문의 개선부담금과는 달리 연료사용량의 실측이 불가능하다. 일반적으로 소비업체가 사용하는 연료는 LNG, LPG, 경유, 등유, 벙커유 등이며 중·소도시는 경우에 따라 갈탄이나 목재가 연료로 사용되기도 한다. 이 중 LNG, LPG를 이용하는 업소는 모두 도시가스가 보급된 지역에 있는 업소이기 때문에 연료의 사용량이 매월 공과금 검침부에 기재되고 있다. 그러나 그 외의 연료를 사용하는 업소에 대한 연료사용량의 측정은 사실상 불가능한 것으로 알려져 있다. 이는 도시가스를 제외하고는 연료사용량을 측정하기 위한 계측기를 부착하는 업소가 전혀 없으며 기타 영수증이나 연료사용 대장을 비치하는 곳도 매우 드물기 때문이다¹⁴⁾.

燃料使用量 측정을 목적으로 하는 계측기를 설치하기 위해서는 보일러의 구조를 바꾸어야 하므로 보일러 제조과정이 변경되지 않는 한 개별업소에서 별도의 계측기를 부착한다는 것은 사실상 불가능하다.

이런 점 때문에 大氣部門의 環境改善負擔金은 LNG, LPG를 제

14) 대도시에서 벙커유를 사용하고 있는 업소의 경우 1년에 1회씩 관할 구청의 환경보호과에 연료사용량을 보고하고 있다. 그러나 대상업소가 작고 연료의 사용량도 검침에 의해 측정되는 것이 아니고 자진신고 형식으로 측정되기 때문에 이를 이용한다는 것은 무리가 있다.

외한 다른 연료를 사용할 경우는 실제 사용량 대신 업종별 표준연료사용량¹⁵⁾이 사용된다. 따라서 실제 適用되는 大氣環境改善負擔金은 다음의 공식에 의해서 계산된다.

$$\text{實際 大氣環境改善負擔金} = \text{업종별 표준연료사용량(경유환산치)} \\ \times \text{바닥면적} \times \text{단위당 부과금액} \times \text{연료계수} \times \text{지역계수}$$

標準使用量이란 오염원이 속하는 업종에 대한 표본조사를 통하여 계산된 추정치로서 개별 부과대상 시설물의 실제 연료사용량과는 무관한 수치이다. 결국 실제 大氣環境改善負擔金은 동일 업종에 속하는 업종에 대해서는 바닥면적에 비례해서 부담금이 결정된다.

大氣環境改善負擔金에 사용되는 기본부과금액은 수질부문과는 달리 배출되는 오염물질을 포집하여 처리할 수 있는 시설의 설치가 불가능하므로 오염물질처리비를 기준으로 산정되었다¹⁶⁾. 輕油 1ℓ를 연소시킬 때 발생하는 오염물질은 이산화황(6.3g), 분진(0.3g), 질소산화물(2.2g) 등인데 이 중 이산화황이 주된 오염물질이므로 이산화황의 처리비용을 산정하여 대기오염물질의 기본부과금액을 산정하였다. 算定過程에 있어 특이한 점은 대기오염방지시설이 설치되어 정상적으로 가동된다는 가정하에 처리비용이 계산되었다. 즉 단위당 단가는 황산화물의 처리율이 87%인 점을 감안하여 미처리부분인 13%만을 포함하고 있다. 단위당 부과금액은 <表 V-16>에 규정된 기준 부과금에 환경부 장관이 고시하는 부과금 산정지수를 곱한 금액이다¹⁷⁾.

燃料使用量은 연료 종류에 따라 단위가 다르기 때문에 이를 하나

15) 표준연료사용량은 업소의 연간 연료사용량을 업소의 면적으로 나누어 곱하여 정의된다. 즉, 표준연료사용량=업소의 연간 연료사용량(ℓ/년)/업소의 면적(m²).

16) 보다 엄밀히 말하면, 탈황비용 기준으로 산정되었다.

17) 대기환경개선부담금의 부과금 산정지수는 수질환경개선부담금의 경우와 같다.

의 단위로 환산할 필요가 있다. 이를 위해 환경개선 비용부담법 시행령 제3조에서는 각 종류의 연료가 동일한 열량(cal)을 방출하는데 필요한 연료의 양을 환산기준으로 삼도록 규정하고 있다. 보다 구체적으로 언급하면, 경유 1ℓ를 기준으로 하여 액체연료 환산계수를 규정하였는데 경유 1ℓ를 1로 규정하고, LNG는 15m³를 1.14, LPG는 1kg당 0.76, 증유는 1ℓ당 1.08, 무연탄·신탄은 1kg당 0.49 그리고 유연탄은 kg당 0.72로 규정하고 있다. 여타 연료는 앞에서 열거한 연료 중 가장 유사한 연료의 액체연료 환산계수를 적용한다(<表 V-17> 참조).

大氣改善負擔金에 사용되는 연료계수는 각 연료를 사용할 때 발생하는 오염물질(황산화물, 분진, 질소산화물, 이산화탄소)의 양과 液體燃料換算係數를 곱하여 구해진 오염물질별 汚染誘發係數를 각 오염물질의 위해도에 따라 가중평균함으로써 구해진다(<表 V-18> 참조). 이렇게 계산된 대기부담금 산정시 연료계수는 <表 V-19>에 나타나 있듯이 저유황경유를 1로 하여 LNG와 LPG는 0.16, 고유황경유와 무연탄 등은 3.6이다.

<表 V-16> 大氣汚染 排出施設物에 대한 改善負擔金 基準 賦課金額

	액체환산연료사용량 (ℓ/반기)	기준부과금액 (원/ℓ)
1	1,000 이하	13
2	1,000 초과 ~ 2,000까지	15
3	2,000 초과 ~ 4,000까지	16
4	4,000 초과 ~ 6,000까지	18
5	6,000 초과 ~ 10,000까지	20
6	10,000 초과 ~ 20,000까지	22
7	20,000 초과 ~ 100,000까지	24
8	100,000 초과 ~ 600,000까지	27
9	600,000 초과	29

資料 : 법제처, 『환경개선비용부담법』, 1993.

<表 V-17> 液體燃料 算定係數 및 熱量換算指數

연료	단위	액체연료환산계수	열량환산계수
무연탄(신탄)	kg	0.49	1.85
유연탄	kg	0.72	2.06
중유	ℓ	1.08	0.96
경유	ℓ	1.00	1.00
LPG	kg	1.14	0.78
LNG	Sm ³	0.76	1.30

資料：양봉민, 『오염원인자 부담제도 시행에 관한 연구』, 1992.

<表 V-18> 大氣汚染誘發係數

	황산화물	분진	질소산화물	일산화탄소
무연탄	3.85	33.33	1.32	143.80
중유	4.23	6.00	3.03	0.86
경유	1.00	1.00	1.00	1.00
LPG	0.00	0.33	0.55	0.44
LNG	0.00	0.33	0.47	0.43

資料：양봉민, 『오염원인자 부담제도 시행에 관한 연구』, 1992.

<表 V-19> 大氣環境改善負擔金의 燃料係數

연료 종류	LNG LPG	경유			중유			무연탄 신탄 유연탄
		저유황 (0.2% 이하)	저유황 (0.2~ 0.4%)	고유황 (0.4~ 1%)	저유황 (1% 이하)	저유황 (1~1.6% 이하)	저유황 (1.6~ 4%)	
연료 계수	0.16	0.87	1.00	1.40	1.62	2.03	3.67	

資料：법제처, 『환경개선비용부담법』, 1993.

大氣部門의 地域係數는 아황산가스 농도를 기준으로 산정되었다. 大氣部門의 지역계수 역시 수질부분개선부담금과 마찬가지로 광역시를 기준으로 작성되었다. 구체적인 地域係數는 <表 V-20>에 나타나 있다.

<表 V-20> 大氣環境改善負擔金 地域係數

지역별	특별시	광역시	도청 소재지	자연환경보전지역, 운동·휴양지구, 관광지, 온천지구 및 시지역	기타 지역
지역계수	1.53	1.00	0.97	0.79	0.40

註: 1. 해당 지역계수가 2 이상 지역에 해당되는 경우에는 그 중 가장 높은 지역계수를 적용한다.

2. 도·농복합형태의 시의 읍·면 지역은 기타지역의 지역계수를 적용한다.

資料: 법제처, 『환경개선비용부담법』, 1993.

다) 自動車 改善負擔金

自動車에 대한 環境改善負擔金은 경유자동차의 소유주에게 부과되며 산정기준은 다음과 같다¹⁸⁾.

$$\text{自動車 改善負擔金} = \text{臺當 基本부과금액} \times \text{오염유발계수} \times \text{차령계수} \times \text{지역계수}$$

自動車負擔金の 臺當 基本賦課金額은 휘발유 자동차의 삼원촉매 장치가격을 기준으로 산정되며 1994년까지는 반기별 8,100원이었다. 그러나 경유자동차에 대한 기본부과금액이 지나치게 낮아 오염 저감 및 청정기술개발 유인효과가 미흡하다고 판단되어 臺當 基本賦課金額을 1995년에는 1.5배(1만 2,150원) 인상하였으며 1997년부터는 2.5배 인상할 계획이다¹⁹⁾(<表 V-21> 참조).

車種別 汚染誘發係數는 엔진의 총 배기량으로 구분하며 2,000cc 이하의 자동차를 기준으로 하여 10,000cc를 초과하는 차량은 계수 5를 적용한다(<表 V-22> 참조). 차령계수는 차령별로 1년 미만인 차의 계수를 1.00으로 하여 1년 증가시마다 0.02를 더하여 차

18) 시내버스 등 운송사업용 자동차의 경우 1996년 6월까지 부과를 유예하고 있다.

19) 단 1996년 7월부터 부과대상이 되는 운송사업용 자동차에 대해서는 공공요금 인상을 고려 1998년 6월까지 부담금 인상을 연기하였다.

령이 8년 이상된 차는 1.16을 적용한다(<表 V-23> 참조). 지역 계수는 경유자동차의 경우 아황산가스의 주범이므로 이것을 기준으로 한 시설물의 대기오염에 대한 지역계수를 그대로 사용하고 있다 (<表 V-24> 참조).

<表 V-21> 自動車에 대한 改善負擔金의 基準賦課金額

적용기간	1995년 1월 1일~12월31일	1997년 1월 1일 이후
기준부과금액(원/분기)	12,150	20,250

資料：환경부 내부자료.

<表 V-22> 車種別 汚染誘發係數

엔진 총배기량 (cc)	오염유발계수
2,000 이하	1.00
2,000 ~ 2,500	1.25
2,500 ~ 3,500	1.75
3,500 ~ 6,500	2.64
6,500 ~ 10,000	4.50
10,000 이상	5.00

資料：법제처, 『환경개선비용부담법』, 1993.

<表 V-23> 自動車負擔金의 車齡係數

차령	1년 미만	1~2년	2~3년	3~4년	4~5년	5~6년	6~7년	7~8년	8년 이상
차령 계수	1.00	1.02	1.04	1.06	1.08	1.10	1.12	1.14	1.16

資料：법제처, 『환경개선비용부담법』, 1993.

〈表 V-24〉 輕油自動車 環境改善負擔金 地域係數

지역별	특별시	광역시	도청소재지	시지역	기타지역
지역계수	1.53	1.00	0.97	0.79	0.40

註：1. 해당 지역계수가 2 이상 지역에 해당되는 경우에는 그 중 가장 높은 지역계수를 적용한다.

2. 도·농복합형태의 시의 읍·면 지역은 기타지역의 지역계수를 적용한다.

資料：환경부 내부자료.

4) 徵收實績 및 用途

徵收된 環境改善負擔金은 종전까지는 環境管理工團法 제19조에 의거 環境汚染 防止基金에 납입되어 環境管理工團에서 관리하였다. 그러나 1995년부터는 環境改善特別會計의 導入으로 環境改善負擔金은 環境改善特別會計의 歲入源으로 운영되고 있다.

環境改善負擔金은 1994년에는 총부과건수 410만 9,210건에 863억원이 부과되어 765억원이 징수되었으며 1995년에는 부과건수 454만 4,521건에 1,256억원이 부과되어 1,132억원이 징수되었다. 부과금액의 지역별 비중을 보면 서울시가 42%로 가장 높았다(〈表 V-25〉와 〈表 V-26〉 참조).

〈表 V-25〉 環境改善負擔金 賦課 및 徵收

(單位：건, 백만원, %)

	부과건수		부과금액		징수금액		징수율	
	시설물	자동차	시설물	자동차	시설물	자동차	시설물	자동차
1994	190,653	3,918,557	43,593	42,700	40,984	35,476	94	83
1995	398,263	4,146,258	61,340	64,220	55,993	57,239	91	89

註：징수율은 금액 기준임.

資料：환경부, 『환경백서』, 1995.

<表 V-26> 1995年度 市·道別 環境改善負擔金 賦課 및 徵收實績

(單位: 백만원, %)

	부과현황			징수현황			징수율		
	시설물	자동차	계	시설물	자동차	계	시설물	자동차	계
서울	31,958 (127,686)	21,071 (841,340)	53,029 (969,026)	30,484 (115,268)	17,260 (665,852)	47,744 (781,120)	95	82	90
부산	3,893 (33,182)	5,404 (328,864)	9,297 (362,046)	3,714 (30,895)	4,737 (272,599)	8,451 (303,494)	95	88	91
대구	2,798 (22,706)	4,341 (278,199)	7,139 (300,905)	2,629 (20,451)	3,657 (212,847)	6,286 (233,298)	94	84	88
인천	1,775 (17,907)	3,710 (225,664)	5,485 (243,571)	1,517 (15,873)	3,169 (181,043)	4,686 (196,916)	85	85	85
광주	1,459 (10,761)	2,059 (120,038)	3,518 (130,799)	1,338 (9,829)	1,710 (99,515)	3,048 (109,344)	92	83	87
대전	2,087 (14,054)	2,241 (127,507)	4,329 (141,561)	1,798 (6,005)	1,762 (105,739)	3,560 (111,744)	86	79	82
경기	3,286 (46,004)	6,107 (455,126)	9,393 (501,130)	2,840 (37,709)	4,645 (334,856)	7,485 (372,565)	86	76	80
강원	1,654 (1,475)	1,881 (178,565)	3,535 (180,040)	1,083 (10,368)	1,264 (123,070)	2,346 (133,438)	65	67	66
충북	1,760 (21,453)	2,560 (173,259)	4,321 (194,712)	1,411 (18,203)	1,913 (134,998)	3,324 (153,201)	80	75	77
충남	1,199 (12,977)	1,816 (201,771)	3,015 (214,748)	1,064 (10,251)	1,459 (155,641)	2,523 (165,892)	89	80	84
전북	1,557 (15,046)	2,546 (207,686)	4,103 (222,732)	1,455 (13,645)	2,114 (179,163)	3,569 (192,808)	93	83	87
전남	815 (13,602)	1,908 (208,334)	2,723 (221,936)	745 (12,390)	1,616 (178,320)	2,361 (190,710)	91	85	87
경북	2,386 (21,076)	3,193 (319,052)	5,580 (340,128)	2,161 (19,601)	2,740 (280,482)	4,901 (300,083)	91	86	88
경남	3,508 (33,809)	4,360 (397,642)	7,868 (431,451)	3,218 (31,519)	3,753 (347,225)	6,971 (378,744)	92	86	89
제주	1,197 (6,525)	1,023 (83,211)	2,220 (89,736)	1,088 (5,961)	850 (69,576)	1,939 (75,537)	91	83	87
계	61,339.9 (398,263)	64,220 (4,146,258)	125,559.9 (4,544,521)	55,993 (357,968)	57,239 (3,340,926)	113,232 (3,698,894)	91	89	90

註: () 안은 권수임.

資料: 환경부 내부자료.

다. 廢棄物 預置金·負擔金制度

1) 目的 및 根據 法令

廢棄物預置金制度의 目的은 재활용 가능한 제품 용기를 회수하여 재활용을 촉진시킴으로써 자원의 낭비를 방지하는 데 있다. 동 제도의 성격을 보다 구체적으로 언급하면 대상 제품 용기의 제조업자 또는 수입업자에게 그 폐기물에 대하여 일정요율의 금액을 예치하도록 하고, 폐기물을 적정한 방법으로 회수·처리하는 경우는 그 예치금을 반환해 주는 經濟的 誘引制度이다²⁰⁾. 이 제도는 직접규제 방식을 피하고 경제적 유인을 제공함으로써 재활용 가능한 廢棄物의 回收·處理를 유도한다는 점에서 그 의의가 있다.

廢棄物負擔金制度의 目的은 特定大氣有害物質, 特定水質有害物質, 特定有毒物을 함유하고 있거나 재활용이 어려운 제품·재료 용기의 처리비용을 그 제조업자나 수입업자에게 부담시켜서 폐기물의 발생을 억제하고 자원의 낭비를 방지하는 데 있다.

동 제도들은 1992년 12월 8일 제정·공표된 「資源의 節約과 再活用 促進에 관한 法律」에 근거를 하고 있다. 이 법률은 폐기물예치금제도의 개선 및 폐기물처리 부담금제도의 도입을 위한 법적 근거를 마련하였으며 예치금 및 부담금 대상품목으로 17종 35개 품목을 선정하여 1993년 7월 1일부터 동법 시행령을 시행하고 있다. 각 제도의 구체적인 근거 시행령은 다음과 같다.

廢棄物預置金制度의 근거법령은 자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률 제18조 제1항 “환경부 장관은 회수·활용이 용이한 제품 용기 중 대통령령이 정하는 제품 용기가 폐기물이 되는 경우 그 회수 처리에 소요되는 비용을 당해 제품 용기의 제조업자 또는 수입

20) 이와 유사한 제도로 공병보증금제도가 있다. 공병보증금제도는 예치금 제도와는 달리 최종소비자가 제품을 구입할 때 일정액을 예치하고 병을 반납할 때 환불받는 제도이다.

업자로 하여금 제20조의 규정에 의한 폐기물 관리기금에 매년 예치하게 할 수 있다²¹⁾. 다만, 사업단체가 자체기금을 조성하여 폐기물을 회수·처리하고 있는 경우에는 그 회수·처리의 범위 안에서 그 비용의 예치를 하지 아니할 수 있다”에 명시되어 있다. 또한 동 법률 제3항에서는 “환경부 장관은 제조업자 또는 수입업자가 총령령이 정하는 기준과 방법에 따라 제품 용기를 회수·처리한 경우에는 납부된 예치금 중에서 그 회수·처리의 정도에 따라 대통령령이 정하는 기준에 의해 산출된 금액에 해당하는 예치금을 반환하되, 그 반환시기, 절차, 기타 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. 이 경우 반환하여야 할 금액이 납부된 예치금액보다 많을 때에는 그 차액은 廢棄物管理基金의 負擔으로 한다”라고 규정하여 성실하게 폐기물의 회수·처리조치를 이행한 경우에는 민법상의 이자까지 가산한 금액으로 반환함을 명시하고 있다.

廢棄物負擔金制度的 근거법령은 동 법률 제19조(폐기물의 발생억제 등을 위한 비용의 부담) 제1항 “환경부 장관은 폐기물의 발생을 억제하고 자원의 낭비를 방지하기 위하여 제18조의 규정에 의한 예치금부과대상인 제품 용기 외에 대기환경보전법 제2조, 수질환경보전법 제2조 및 유해화학물질관리법 제2조의 규정에 의한 특정대기유해물질, 특정수질유해물질 또는 특정유독물을 함유하고 있거나, 재활용이 어렵고 폐기물관리상의 문제를 초래할 가능성이 있는 製品·材料·容器 중 대통령령이 정하는 製品·材料·容器의 제조업자 또는 수입업자로 하여금 당해 폐기물의 처리에 소요되는 비용을 매년 부담하게 할 수 있다”에서 찾을 수 있다.

廢棄物預置金制度는 당초 폐기물관리법 제33조(폐기물의 회수·처리비용의 예치)에 의거하여 1992년부터 시행되었으나 1992년 12

21) 1995년부터는 폐기물관리기금이 폐지되고 징수된 폐기물예치금은 전액 환경개선특별회계의 세원으로 사용되도록 개정되었다.

월 제정된 「資源의節約과再活用促進에 관한法律」로 근거법령이 대체되었다. 이때 廢棄物負擔金制度가 신설되어 預置金對象品目 중 일부품목은 부담금 대상으로 변경되었다(1993년 6월 시행령 제정).

요약하면 廢棄物預置金制度는 재활용이 가능한 제품·용기를 중심으로 재활용을 제고시켜 자원을 절약하기 위함이고 負擔金制度는 재활용이 어려운 품목에 대해 부담금을 부과함으로써 이에 대한 사용을 억제하기 위한 것이다.

2) 對象品目 및 算定基準

廢棄物預置金·負擔金 制度는 「資源의節約과再活用促進에 관한法律」 제18조에 명시된 바와 같이 폐기물의 감량화 및 자원화를 위하여 환경부 장관이 부과주체가 된다. 賦課對象은 預置金의 경우는 回收再活用이 용이한 製品·材料·容器 중 대통령령이 정하는 제품·재료·용기의 제조업자 또는 수입업자이며 부담금은 특정대기유해물질, 특정수질유해물질 또는 특정유독물을 함유하고 있거나, 재활용이 어렵고 폐기물관리상의 문제를 초래할 가능성이 있는 제품·재료·용기 중 대통령령이 정하는 製品·材料·容器의 제조업자 또는 수입업자다. 제조업자 또는 수입업자가 예치 및 부담해야 할 예치금 및 부담금 대상제품은 다음과 같다.

○ 預置金 對象製品

- ① 종이팩·유리병²²⁾·PET병·캔을 사용하는 음료류·주류 및 의약품

22) 유리병의 경우 건강·자양제와 같은 의약품 병은 폐기물예치금 대상이지만 맥주병, 소주병, 음료병은 공병보증금 대상이며 회수율이 매우 높다. 반면 농약병류는 1987년부터 실시된 농약병보증금제도를 통해 자원재생공사가 회수하고 있다. 공병보증금제도는 폐기물예치금제도와는 달리 소비자 부담이다.

- ② 수은전지와 산화은전지
- ③ 타이어
- ④ 윤활유
- ⑤ 가전제품으로서 텔레비전, 세탁기 및 에어컨

○ 負擔金 對象製品

- ① 유리병·금속캔 또는 합성수지용기를 사용하는 살충제(농약관리법 제2조에 의한 농약은 제외), 부탄가스제품 및 유독물 제품
- ② 유리병 금속용기를 사용하는 화장품
- ③ 복합재료용기를 사용하는 과자제품
- ④ 리튬전지, 니켈·카드뮴전지, 망간전지 및 알칼리·망간전지
- ⑤ 부동액, 형광등, 껌, 1회용 기저귀, 합성수지

폐기물관리법에 의하여 폐기물예치금 대상품목이었던 화장품용기, 살충제 유독물용기 부탄가스제품, 전지 중 일부품목은 「資源의節約과 再活用 促進에 관한 法律」이 시행되면서부터 負擔金 對象으로 변경되었고, 에어컨과 PET병, 의약품 용기 등이 예치금 품목에 추가되었으며 타이어의 예치금 요율은 인하되었다. 동법 시행령 제 15조의 단서조항에 의거 제조업자 또는 수입업자가 수출을 목적으로 제조 또는 수입한 제품 용기는 預置金·負擔金對象 품목에서 제외된다. 對象品目別 廢棄物 預置金·負擔金의 부과요율은 <表 V-27>, <表 V-28>과 같다.

<表 V-27> 廢棄物預置金 對象品目 및 料率

품 목	종 별 및 규 격	요 율
1. 음식료류· 주류·의약품	가. 종이팩	
	250ml 이하	개당 20전
	250ml 초과	개당 40전
	나. 금속캔	
	뚜껑부착형	개당 2원
	뚜껑분리형	개당 4원
	다. 유리병	
	100ml 이하(의약품만)	개당 1원50전
	350ml 이하	개당 2원
	350ml 초과	개당 3원
	라. 폴리에틸렌 테레프탈레 이트(PET)병	
	500ml 이하	개당 3원
500ml 초과~1,500ml	개당 5원	
1,500ml 초과	개당 7원	
2. 전지	가. 수은전지	개당 100원
	나. 산화은전지	개당 50원
3. 타이어	가. 대형	개당 400원
	나. 중·소형	개당 100원
	다. 이륜차용	개당 40원
4. 윤활유	○ 윤활유	ℓ 당 20원
5. 가전제품	가. 텔레비전	kg당 30원
	나. 세탁기	kg당 30원
	다. 에어컨	kg당 30원

資料 : 법제처, 『자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률』, 1993.

<表 V-28> 廢棄物負擔金 對象品目 및 料率

품 목	종 별 및 규 격	요 율		비고
1. 살충제·부탄가스 제품 유독물제품	가. 살충제·유독물용기 500ml 이하	개당	5원	전환
	500ml 초과	개당	11원	
2. 화장품	나. 부탄가스 용기	개당	6원	전환
	가. 유리병 100ml 이하	개당	2원	전환
	350ml 이하	개당	3원	
	나. 금속용기 분사형금속용기	개당	6원	전환
기타 금속용기	개당	4원		
3. 과자제품	○3가지 재료사용 복합재 료 용기류	개당	5원	전환
	○4가지 이상 재료사용 복합재료 용기류	개당	10원	
4. 전지	○리튬전지, 니켈·카드뮴 전지, 망간전지, 알칼리 ·망간전지	개당	1원 50전	신설
5. 부동액	○부동액	ℓ 당	20원	신설
6. 형광등	○형광등	개당	5원	신설
7. 껌	○껌	판매가의0.25%		신설
8. 1회용 기저귀	○1회용 기저귀	개당	1원	신설
9. 합성수지	○폴리에틸렌의 12종	판매가의 0.7%		전환
	○폴리아세탈	판매가의 0.35%		

資料:법제처, 『자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률』, 1993.

3) 徵收 및 運營體系

廢棄物預置金の 징수는 제조업자의 경우에는 전년도 제품 출고실적 신고를 지방환경청에 하게 되면 이에 기초하여 납부고지서를 발급받고 예치금을 납부한다²³⁾. 預置金 納付額은 품목별 예치율에 전년도 제품출고량을 곱한 금액이다. 수입업자는 당해연도 수입물량

23) 분할납부도 가능하도록 되어 있다.

계획에 기초하여 예치금을 산정하고 수입승인 신청시에 은행에 자진납부하도록 되어 있다.

廢棄物預置金 반환은 제조업자 또는 수입업자가 매년 2월말까지 예치금반환청구서를 지방환경청장에게 제출하면 지방환경청장은 이를 심사하여 지급결정을 내림과 동시에 韓國資源再生公社에 반환청구결정 통지를 한다. 한국자원재생공사는 반환통지를 받은 후 해당업체의 계좌에 반환액을 입금시킨다. 이때 환불액은 회수처리된 물량에 품목별 예치요율을 곱하고 예치기간중 이자를 더한 금액(즉 품목별 예치금요율×회수·처리량+예치기간중 이자)이다.

1994년까지는 징수된 廢棄物預置金은 「廢棄物管理基金」에 예치되어 폐기물의 재활용과 적절한 처리에 필요한 시설 및 기술투자에 지출되었으나 1995년부터는 「廢棄物管理基金」이 폐지되고 대신 環境改善特別會計에 의해 관리되고 있다.

지금까지 폐기물예치금 납부 및 반환실적을 보면 1992년에 290억원이 부과되어 286억원이 납부되었고 환불액은 납부액의 1.9%에 불과한 5억원이었으나 1995년에는 315억원이 납부되어 13.7%인 44억원이 환불되어 반환율이 큰폭으로 증가했음을 알 수 있다. 그러나 절대적인 수준에서 보면 반환율은 아직 미미하다(<表 V-29> 및 <表 V-30> 참조).

<表 V-29> 年度別 廢棄物預置金 納付·返還 實績

(單位:백만원, %)

	부과액	납부액	환불액	반환율
1992	29,023	28,631	553	1.9
1993	28,425	27,838	2,230	8.0
1994	30,226	29,676	2,614	8.6
1995	32,339	31,467	4,438	13.7
누계	120,053	117,612	9,836	

資料: 환경부, 『환경백서』, 1996.

<表 V-30> 品目別 廢棄物預置金 納付返還 實績

(單位:백만원, %)

	1992년			1993년			1994년			1995년		
	납부액	환불액	반환율	납부액	환불액	반환율	납부액	환불액	반환율	납부액	환불액	반환율
음식료류·주류· 화장품·의약품	16,638	404	2.4	17,046	26	1.5	20,149	781	3.9	22,635	2,043	8.7
부탄가스·살충제· 유독물	1,985	-	-	2,195	2	0.09	-	-	-	-	-	-
전지류	1,881	110	5.8	1,100	587	53.4	837	253	30.2	865	961	111
타이어	1,796	-	-	1,415	583	41.2	1,486	733	49.3	-	-	-
윤활유	2,739	39	1.4	2,591	796	30.7	2,166	488	22.5	1,522	1,279	83.2
가전제품	3,592	-	-	3,491	1	0.03	5,015	31	0.6	4,997	153	3
기타							23	59		3.7	2.6	
계	28,631	553	1.9	27,838	2,230	8.0	29,676	2,615	8.6	31,467	4,438	13.7

註:1. 타이어는 정산지연으로 1995년도에서 누락.

2. 기타는 예치금에서 부담금으로 전환된 품목에 대한 부과 및 반환내역임.

資料:홍종호, 「폐기물에치금제도의 개선방향」, KDI정책포럼 제79호, 한국개발 연구원, 1995.

환경부, 『환경백서』, 1996.

라. 水質改善負擔金

1) 現況

水質改善負擔金은 공공의 지하수 자원을 보호하고 먹는 물의 수질개선에 기여하기 위하여 먹는 샘물 제조업자, 수입판매업자로부터 먹는 샘물 판매가액의 20%를 부담하도록 하는 제도이며, 동법은 1995년 5월 1일 먹는 물 관리법 시행으로 신설되었다. 負擔金은 10%에 상당하는 금액을 시·도의 징수비용으로 사용하고, 잔여금액의 50%에 상당하는 금액은 당해 먹는 샘물을 제조하기 위하여 개발된 취수장이 위치한 시·군 또는 자치구의 세입이 되며 나머지 50%는 환경개선특별회계의 세입으로 사용되고 있다.

2) 徵收規模

水質改善負擔金은 1995년 5월부터 시행되어 다른 부담금에 비해 2분기 이후부터의 통계만 집계되고 있다. 수질개선부담금 부과실적을 보면 총 47만 2천톤 판매에 116억 9,900만원이 부과되었다(<表 V-31> 참조).

<表 V-31> 水質改善負擔金 賦課実績

(單位:백만원, 천톤)

	2/4분기 (1995년5월1일 ~6월30일)	3/4분기 (1995년7월1일 ~9월30일)	4/4분기 (1995년10월 1일~12월31일)	計
수질개선부담금	3,449	4,460	3,760	11,699
판 매 량	143	180	149	472
판 매 금 액	20,699	28,165	23,788	72,652

資料: 환경부, 『환경백서』, 1996.

2. 經濟的 誘引制度的 評價

가. 評價基準

어떤 제도를 평가함에 있어 가장 핵심적으로 고려해야 할 사항은 그 제도가 본연의 목적에 적합한가를 나타내는 적합성과 목적 달성을 얼마나 비용절약적으로 할 수 있는가를 나타내는 효율성이다. 환경관련 경제적 유인제도들에 대한 평가도 이러한 맥락에서 이루어져야 한다.

주지하는 바와 같이 環境關聯 모든 정책들의 목적은 오염저감이며 경제적 유인제도는 이러한 목표 달성을 위한 하나의 政策手段이다. 따라서 경제적 유인제도들이 이러한 목표에 합당한 政策手段인가를 평가하기 위해서는 그것이 통제하려는 오염과 얼마나 긴밀히 연관되어 있는가를 나타내는 連繫性(linkage)이 중요한 판단기준이 되어야 할 것이다.

일반적으로 경제적 유인제도를 사용하기 위해서는 정책대상인 汚

染源들에 대한 實態 및 排出物質에 대한 精確한 파악이 先行되어야 하는데 이를 위해서는 情報費用이 必然的으로 수반된다. 經濟적 尤인제도의 效율성은 앞서 언급한 바와 같이 비용절약적인 정도를 나타내는 것임을 감안한다면 동 제도의 效율성은 목표달성을 위해 필요한 정보비용 정도에 의해 결정될 것이다.

요약하면 經濟的 誘引制度의 評價를 위한 判斷基準은 連繫性和 情報費用이다. 따라서 어떤 經濟적 尤인제도가 합당하게 도입·운영되어 왔다는 것은 그 제도는 정책수단과 대상 간의 연계성이 높으며 이의 운영을 위한 정보비용은 낮음을 의미한다. 그러나 普遍的으로 連繫性和 情報費用은 相衡되는 傾向이 있다.

이들 두 가지 요소를 기준으로 기존 經濟的 誘引制度들의 적합성 및 效율성을 평가해 보면 다음과 같다.

나. 既存制度들의 評價

1) 排出賦課金

排出賦課金은 생산 및 축산부문의 오염저감을 위해 사용되고 있는 經濟적 尤인제도이다. 排出賦課金은 오염원인자인 생산시설의 소유자 및 축산농가를 정책의 대상으로 삼고 있기 때문에 政策手段과 그 政策對象 간의 連繫性이 강하다. 또한 배출부과금의 대상시설물의 경우 政策당국이 이에 대한 필요한 정보를 상당부분 구축하고 있어 이를 수행하는 데 많은 비용이 수반되지 않는다.

이외에도 排出을 超過하는 농도에 비례해서 부담금이 산정되고 수질 의 경우는 방류수 수질기준 이하로 폐수를 처리하는 경우 배출부과금이 면제되고 있다는 점을 감안한다면 동 제도는 기업에게 오염방지시설을 설치하도록 하는 동기부여의 역할도 수행하고 있다²⁴⁾.

24) 대기부문의 경우 배출허용기준 농도 이하에 대해서도 오염량에 비례하여 부담금을 부과하기 때문에 수질부문보다 기술개발의 동기가 보다 높다.

지금까지 排出賦課金制度는 농도규제 중심으로 되어 있어 오염물질의 저감이라는 본연의 목적을 잘 수행하지 못하고 있다는 지적을 받아 왔다²⁵⁾. 이에 환경부는 현재 농도규제 중심의 제도를 기본부과금제도의 도입을 통해서 총량규제로 전환하기 위해 동 제도를 개정한 바 있다²⁶⁾. 물론 동 제도의 개정으로 배출부과금제도가 완전히 총량에 근거한 제도로 탈바꿈했다고 볼 수는 없으나 총량규제로의 전환을 위한 교두보를 확보했다는 점에서 의의가 있다 하겠다²⁷⁾.

이런 모든 사실을 종합하면, 배출부과금은 環境改善負擔金制度보다는 오염저감이라는 경제적 유인제도의 본연의 취지에 보다 합당하게 운영되고 있다고 말할 수 있다.

2) 環境改善負擔金

環境改善負擔金制度는 環境改善費用負擔法 제1조의 내용을 통해서 알 수 있듯이 오염원인자부담원칙에 의거 오염원인자에게 오염물질 처리비용을 부담토록 하여 오염저감을 유도하고 환경개선을 위한 투자재원을 합리적으로 조달하기 위해 만들어졌다.

環境改善負擔金制度는 합리적인 환경정책이 갖추어야 할 중요한 특성인 총량규제의 원칙을 구현하고 있다는 장점뿐만 아니라 그동안 환경정책 대상에서 제외되어 왔던 消費·流通分野의 오염행위에 대한 본격적인 정책적 대응이라는 점에서 도입 논의의 단계에서부터 많은 관심을 불러 일으킨 제도이다.

동 제도는 이러한 장점에도 불구하고 그 동안 많은 문제점이 지적되어 1994년 법을 개정한 바 있고 그 결과 문제점으로 지적되어

25) 현행 배출부과금제도는 개별업체들의 배출허용기준의 준수 여부에 초점이 맞추어져 있다. 따라서 개별업체가 배출허용기준을 준수한다 하더라도 배출업체 수가 계속 증가할 경우 오염부하량은 증가하는데 현 제도하에서는 이를 통제하기가 불가능하다.

26) 수질부문 배출부과금개정안은 환경부의 원안에서 크게 벗어나지 않는 범위 내에서 관계부처의 협의가 끝났다.

27) 대기부문은 사실 오염도를 기준으로 하고 있다고 볼 수 있다.

왔던 지역간 및 대상시설물 사이의 형평성 문제는 시정되었다. 그러나 동 제도는 다음과 같은 문제점 때문에 본연의 취지에 합당하게 운영되어 왔다고 볼 수는 없다.

먼저 連繫性의 側面에서 보면, 環境改善負擔金의 賦課對象이 시설물의 실제 사용자가 아니라 소유자이므로 政策手段과 政策對象간의 連繫性이 부족하다.

情報費用의 차원에서 보면, 환경개선부담금의 대상은 배출부과금과는 달리 소비·유통부문의 시설물이기 때문에 생산부문의 시설과는 달리 규모가 작고 또 여러 곳에 산재해 있어 이들의 소재 및 오염물질배출 실태를 파악하기 위해서는 많은 정보비용이 필연적으로 수반된다. <表 V-32>를 통해서도 알 수 있듯이 1995년 環境改善負擔金 대상시설물 총수는 약 18만개여서 개별 시설물들의 오염물질 실태를 파악하는 것은 사실상 불가능하다. 이런 이유로 현행 水質環境改善負擔金制度에서는 개별시설물들의 오염유발계수 대신 업종별 오염유발계수가 사용되고 있다.

<表 V-32> 環境改善負擔金 賦課·徵收 現況

(單位:건, 천원)

부 과				징 수			
시설물		자동차		시설물		자동차	
건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액
398,263	61,333.9	4,146,258	64,220	357,968	55,993	3,340,926	57,239

資料: 환경부 내부자료.

業種別 汚染誘發係數의 사용은 정보비용의 관점에서 볼 때는 바람직하나 동일한 업종이라면 동일한 계수가 적용되어 오염방지시설을 가동하거나 새로 설치할 어떠한 인센티브도 제공하지 못한다는 측면에서는 오염의 사전억제라는 경제적 유인제도의 본연의 취지에 합당하다고 말할 수 없다²⁸⁾. 더욱이 동 제도하에서는 보다 효율적인

28) 업종별 오염유발계수의 사용은 대상시설물 오염유발계수가 아니라

오염방지시설이 개발되었다고 하더라도 이를 설치할 어떠한 인센티브도 없기 때문에 경제적 유인제도의 장점 중의 하나인 기술개발을 촉진시킬 유인이 없다.

現行의 環境改善負擔金은 연계성과 정보비용의 측면에서 뿐만 아니라 하수도사용료와의 이중부담의 문제도 안고 있다. 두 가지 제도는 공히 그 부과기준을 부과대상자의 용수사용량에 기초하고 있으며 지출용도에 있어서도 하수종말처리장, 하수관거, 오수정화시설 등의 개수 및 유지·운영비를 충당하는 것을 목표로 하고 있다는 점에서 중복된다. 다시 말하면 현행 환경개선부담금제도는 하수도 사용료가 현실화되지 못하여 그 본래의 기능인 하수처리시설의 건설비용을 충당하지 못하고 있기 때문에 부담능력이 있을 것으로 추정되는 일부의 하수도 사용자에게만 사용료를 인상한 것과 같다²⁹⁾.

環境改善負擔金은 하수도 사용료와의 이중부담의 문제뿐만 아니라 排出賦課金과의 二重負擔問題도 안고 있다. 즉, 環境改善負擔金の 對象施設物 중 배출시설(예컨대 백화점, 병원) 등은 배출부과금의 부과대상에도 포함되어 있어 이중부담의 문제를 야기시키고 있다.

이를 감안한다면 현행의 環境改善負擔金制度는 종전까지 고려되지 않았던 消費·流通分野를 環境政策의 대상에 포함시켜 우리나라의 환경정책을 진일보시켰다는 점에서는 의의가 있으나 오염 억제 효과가 미비하여 경제적 유인제도 본연의 기능을 수행하고 있다고 보기는 어렵다.

3) 廢棄物預置金·負擔金制度

가) 廢棄物預置金

짐에서 연계효과가 약하다.

29) 유종권, 『환경개선부담금제도의 개선방안에 관한 연구』, 한국개발연구원, 1994.

廢棄物預置金制度的 目的은 앞서 언급한 바와 같이 재활용 가능한 제품·용기를 회수하여 재활용을 촉진하는 것이며, 이에 대한 평가는 동 제도가 재활용을 촉진하는 데 적합하게 고안되어 있는지에 초점이 맞추어져야 할 것이다. 再活用の 促進을 위해서는 대상품목의 수거 및 회수, 수거·회수된 대상품목의 처리(즉 재활용)가 같이 이루어져야 한다. 대상품목의 수거 및 회수가 원활히 이루어지기 위해서는 회수에 대한 동기를 소비자에게 주는 것이 효율적이지만, 현행의 생산자에치금제도는 소비자의 반환에 대한 동기를 전혀 주고 있지 못하다. 따라서 현행의 폐기물에치금제도는 본래의 기능을 잘 수행하고 있지 못하다고 볼 수 있다.

廢棄物預置金制度的 대상은 배출부과금이나 환경개선부담금과는 달리 시설물이 아니고 제품이기 때문에 정책당국이 이에 대한 오염원이나 오염물질 배출실태 등을 개별적으로 모두 조사할 경우 엄청난 정보비용이 소요된다. 따라서 현행 제도처럼 제품가격을 정책수단으로 삼는 것은 정책당국의 입장에서는 품목에 따른 재활용 정도만을 파악하면 되므로 정보비용이 많이 소요되지 않는 장점이 있다.

나) 廢棄物負擔金

廢棄物負擔金制度的 근본 취지가 특정 유해물질을 함유하고 있거나 재활용이 어려운 제품에 대한 수요를 축소하는 데 있기 때문에 동 제도의 연계성에 대한 판단 역시 이러한 관점에서 이루어져야 한다. 동 제도가 본연의 취지에 부합하게 운영되기 위해서는 소비자의 소비행태를 변화시켜야 하며 이를 위해서는 현행의 생산자부담보다는 消費者負擔이 效率的이다.

廢棄物負擔金 역시 대상품목이 본연의 취지에 부합하지 않게 선정되어 있다. 즉, 폐기물부담금의 품목들을 보면 유해물질을 포함하는 제품이 많음에도 불구하고 일부 항목만 대상품목에 포함되어 있

을 뿐 아니라, 재활용이 가능한 품목도 상당수 포함하고 있다. 예컨대 1회용품의 대부분은 플라스틱으로 만들어져 유해물질임에도 불구하고 단지 1회용 기저귀만이 부담금에 포함되어 있으며, 화장품 유리병 등은 다른 병과 같이 파쇄 등을 통해 재활용되고 있어 부담금보다는 예치금 품목에 적합하나 부담금에 포함되어 있다.

이러한 문제 외에도 합성수지의 경우 부담금의 대상임에도 불구하고 이들을 원료로 사용하는 제품(예:PET병, 과자제품 등)에 대해서도 부담금이나 예치금이 부과되고 있어 이중부담의 문제를 야기하고 있다.

4) 水質改善負擔金

排出賦課金이나 環境改善負擔金은 수질오염의 방지를 위한 경제적 유인제도임에 반해 수질개선부담금은 지하수자원의 남용을 막기 위해 먹는 샘물에 적용되고 있는, 일종의 자연자원의 고갈로 인한 환경과피를 막기 위해 도입된 經濟的 誘引制度이다. 부과방식은 판매가격의 20% 범위 내에서 부과되고 있으며 제품에 부과된다는 점에서 제품부담금의 성격을 지니고 있다.

그러나 現行 制度는 지하수를 이용하고 있는 청량음료에는 부과되고 있지 않아 품목들 간의 형평성의 문제가 있으며 부과방식도 사용한 지하수의 양에 기초한 것이 아니라 판매가격에 기초하고 있어 정책과 정책대상 간의 연계성이 부족하다. 또한 현행 수질개선 부담금은 지하수 자원의 고갈에 대한 책임만을 강조하였지 폐공을 통한 지하수 오염 및 토양 오염에 대해서는 간과하고 있다.

5) 評價의 要約

이상을 종합해 보면 現行 우리나라의 經濟的 誘引制度들 중 비교적 본연의 취지에 맞게 사용되고 있는 것은 배출부과금이며 가장 부적절하게 사용되고 있는 것은 環境改善負擔金이다. 그러나 우리나라의 현행 경제적 유인제도들은 이와 같은 개별제도가 안고 있는

문제 이외에도 비슷한 성격³⁰⁾의 제도가 각기 달리 적용됨으로써 발생하는 형평성의 문제, 또한 이들 제도가 모두 특정(점)오염원을 대상으로 하고 있어 불특정(비점)오염원의 오염억제를 위한 경제적 수단이 없다는 점 등의 문제점을 안고 있다. 이런 점을 감안한다면 현행 경제적 제도의 개선은 개별제도 개정의 차원보다는 포괄적인 차원에서 이루어져야 할 것이다.

<表 V-33> 現行 環境關聯 經濟的 誘引制度的 評價

	연계성	정보비용	비 고
배출부과금	○	△*	• 부분적인 종량제
환경개선부담금	×	△	• 하수도사용료 및 배출부과금과의 이중부담
폐기물예치금	×	○	• 품목 선정의 비적절성
폐기물부담금	×	○	• 품목 선정의 비적절성 • 합성수지부담금의 이중부담 문제
수질개선부담금	△	○	• 폐공에 의한 오염문제 간과

註: 1. ○: 좋음, △: 보통, ×: 나쁨.

2. 배출부과금 산정에 있어 종량규제의 비중이 커지고 부과대상의 수가 증가할수록 정보비용은 다소 증가한다.

30) 환경개선부담금은 배출부과금제도가 간과한 소비·유통분야 시설물에 대한 오염저감정책이라는 점에서 두 제도는 기본적으로 같은 성격을 지니고 있다고 볼 수 있다.

VI. 經濟的 誘引制度的 改善方案

1. 制度改善의 基本方向

가. 經濟的 誘引制度的 導入方案

經濟的 誘引制度가 적합하게 선택되었는지를 평가함에 있어 가장 중요한 요소는 주지하다시피 連繫性和 情報費用이다. 連繫性은 경제적 유인제도가 그것이 통제하려는 오염에 얼마나 긴밀히 연관되는가를 나타내는 것이며 정보비용은 오염원 및 오염원들의 배출량 파악에 소요되는 비용을 의미한다.

경제적 유인제도들 중 연계성의 측면에서 볼 때 가장 뛰어난 경제적 수단은 直接環境稅이다¹⁾. 그러나 동 제도가 효율적으로 운영되기 위해서는 해당 오염원들의 정확한 실태 및 그들로부터 발생하는 오염원인물질에 대한 정보가 정확히 파악되어야 한다. 따라서 直接環境稅가 효율적으로 운영되기 위해서는 적용 대상을 해당오염원들에 대한 정보파악 비용이 비교적 적게 드는 경우로 한정하는 것이 바람직하다. 이와 같은 기준에서 보면 直接環境稅의 적합한 대상은 特定(點)汚染源²⁾이다.

반면 불특정(비점)오염원의 경우는 오염원 및 오염물질의 정확한 파악을 위해서는 정보비용이 많이 들기 때문에 직접환경세를 적용시킬 수 없다. 이 경우는 오염물질과의 연계성 측면에서는 직접환경세에 비해 다소 떨어지지만 정보비용의 관점에서는 비용절약적인

1) 경제적 유인제도는 크게 직접환경세와 간접환경세로 나눌 수 있다. 자세한 내용은 第Ⅳ章 脚註 4) 참조.

2) 특정오염원의 정의에 대해서는 이후 자세히 언급하기로 한다.

間接環境稅 형식의 製品負擔金이 보다 바람직하다³⁾.

個別 汚染源의 관리를 위한 경제적 유인제도가 이와 같이 연계성과 정보비용이 요구되는 정도에 따라 달라진다는 점을 감안한다면 현행과 같이 오염의 억제수단을 생산, 소비·유통부문으로 나누어 적용하는 것보다는 오염원의 규모별로 나누어 적용하는 것이 보다 바람직할 것으로 생각된다. 그러나 이 경우도 오염매체별로 오염의 특성이 상이하기 때문에 오염매체별로 정책수단을 구분할 필요가 있다.

<表 VI-1> 政策手段別 比較

정책수단	연계성	정보비용	종 류	대상오염원
직접환경세	높음	높음	배출부과금	특정(점) 오염원
간접환경세	낮음	낮음	제품부담금	불특정(비점) 오염원

나. 水質汚染 改善을 위한 基本方向

個別汚染源의 관리를 위한 경제적 유인제도는 연계성과 정보비용이 요구되는 정도에 따라 달라지기 때문에 오염원의 규모에 따라 적용 가능한 수단이 상이해야 함은 앞서 살펴본 바 있다. 이러한 맥락에서 수질오염개선을 위한 경제적 유인제도의 개선방안 역시 特定汚染源과 不特定汚染源으로 대별하여 살펴보는 것이 바람직하다.

特定汚染源의 경우는 개별시설물들에 대한 오염원 및 이들 오염원의 오염실태 파악을 위해 소요되는 정보비용이 낮기 때문에 直接環境稅 형태의 경제적 유인제도가 바람직하다.

不特定汚染源의 경우는 間接環境稅가 보다 효율적인 오염관리책이지만 오염형태의 특수성 때문에 특정오염원과 같이 제도를 획일

3) 일반적으로 직접환경세는 시설물에, 간접환경세는 원료나 최종소비재에 각각 부과되는 특성을 갖고 있다.

적으로 단일화시키는 것은 바람직하지 않다. 즉 오염원의 특수성에 따라 적합한 수단이 만들어져야 할 것이다.

다. 大氣汚染 改善을 위한 基本方向

우리나라 大氣汚染物質 배출량(1994년)을 살펴보면 油類가 71.6%, 석탄이 28.4%, 가스가 0.9%의 대기오염 물질을 배출하고 있어서 油類가 대기오염의 주원인임을 알 수 있다. 大氣汚染物質 排出量을 발생원별로 보면 輸送, 産業, 發電, 煖房部門의 순으로 대기오염물질을 배출하고 있으며, 수송부문이 전체의 47.5%를 차지하고 있어서 수송부문이 대기오염에서 차지하는 비중이 가장 크다. 자동차와 관련된 수송부문의 대기오염물질 배출량 중에서도 휘발유(LPG 포함)로부터의 대기오염이 30.9%인 반면 경유로부터의 대기오염은 69.1%나 차지하고 있어서 이에 대한 대책이 요구된다. 따라서 우리나라 대기오염 개선을 위한 정책의 기본방향은 에너지의 효율적 사용 등을 통하여 전반적으로 유류소비를 감소시키는 쪽으로 설정되어야 한다.

특히 輸送部門에서의 경유사용과 산업 및 난방부문에서의 벙커-C유 사용을 억제하도록 노력해야 한다. 아울러, 자동차 배기가스에 대한 허용기준을 강화하여 대도시에 집중되고 있는 자동차 배기가스로 인한 대기오염을 저감해야 한다.

以上에서 논의한 大氣汚染 개선을 위한 基本方向에 따라 다음과 같은 具體的인 政策方向을 수립할 필요가 있다.

汚染源 및 汚染源의 배출실태 파악을 위한 情報費用이 상대적으로 적게 드는 오염원의 경우 직접환경세의 성격인 현행 제도를 개선·보완하고, 배출실태 파악을 위한 정보비용이 크게 드는 오염원의 경우 間接環境稅의 性格을 갖고 있는 假稱 ‘環境消費稅’를 도입하는 것이 바람직하다.

全般的으로는 유류소비를 감소시키기 위하여 유류전반에 環境消費稅를 부과할 필요가 있다. 環境消費稅를 통하여 유류소비의 감소 효과뿐만 아니라 상대적 오염도가 적은 유류로의 대체효과를 얻을 수 있다. 대체가 어려운 유류의 경우 오염저감기술 및 대체기술개발을 위한 재원을 조달하는 수단으로 환경소비세를 활용해야 한다. 대기오염과 관련된 直接環境稅 성격의 현행 제도로는 排出賦課金과 環境改善負擔金이 있다. 오염행위에 직접 부과하는 직접환경세의 성격을 갖고 있는 배출부과금제도는 현 제도의 문제점을 개선하는 동시에 도입되는 間接環境稅와 相互補完的인 역할을 할 수 있도록 개선해야 할 것이다.

오염저감 효과 없이 자원조달의 역할만을 수행하는 연료사용에 대한 환경개선부담금제도는 폐지하되 경유차량에 대한 환경개선부담금제도는 경유차량에 대한 수요를 억제하기 위한 제도로 강화하는 것이 바람직하다.

라. 廢棄物處理의 基本方向

合理的인 廢棄物管理는 경제개발과 환경보존의 관계에서 출발하는데, 경제개발과정에서 배출되는 폐기물이 재활용되지 않으면 개발 정도만큼 폐기물의 양이 늘어나거나 또는 자연자원은 고갈될 것이다. 일반적으로 廢棄物은 埋立, 燒却, 再活用 과정을 거쳐 처리되는데 지속가능한 개발을 이룩하려면 재활용을 촉진하거나 장려하는 관점에서 廢棄物關聯政策이 수립되어야 할 것이다.

우리나라는 1992년 효율적인 폐기물 관리를 위해 제정·공표된 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」에서 폐기물 예치금 및 부담금제도가 처음으로 도입되었다. 그 제도들은 자원의 효율적 이용과 폐기물의 발생억제 및 재활용을 통해서 환경을 보전하고 持續的인 經濟發展과 國民福祉에 이바지하고자 했다.

廢棄物 預置金制度의 기본목표는 폐기물 회수·처리를 통한 폐기물 관리에 따른 사회적 비용의 절감과 자원의 재활용 활성화이므로 재활용을 촉진시킬 수 있는 방향으로 초점을 맞추어야 한다. 반면 廢棄物 負擔金制度는 폐기물 관리상의 문제를 초래할 가능성이 있는 제품·재료·용기에 대해서 당해 폐기물 처리에 소요되는 비용을 부과하여 사전적 폐기물 감량화를 꾀하는 것이 기본목표이므로 최종소비자의 소비억제를 통해 소기의 목적을 성취하도록 해야만 할 것이다.

2. 水質汚染 改善方案

가. 特定(혹은 點)汚染源

1) 經濟的 誘引手段의 導入形態

特定汚染源의 관리에 적합한 경제적 수단을 논의하기에 앞서 이에 대한 정의를 내릴 필요가 있다. 오염원은 特定汚染源과 不特定汚染源으로 대별된다. 그러나 어떤 오염원이 어디에 포함되는냐는 이들에 대한 정의를 어떻게 내리느냐에 따라 달라진다. 본 연구에서는 오염원의 분류 기준으로 정보비용을 사용한다⁴⁾. 즉 情報費用이 높은 경우는 不特定汚染源으로, 낮은 경우는 特定汚染源으로 정의한다⁵⁾.

特定汚染源을 규모가 비교적 커서 이들의 소재 및 배출실태를 파악하는 데 비교적 정보비용이 적게 드는 시설물로 정의할 경우 특

4) 정보비용이라 함은 정책수단을 집행함에 있어 소요되는 총괄적 의미의 비용을 의미한다.

5) 환경부가 사용하고 있는 분류에 따르면 특정오염원(즉 점오염원)에는 생활폐수, 산업폐수, 축산폐수 등이 포함되며 불특정오염원(즉 비점오염원)에는 도시유출수, 농경지유출수, 광산유출수 등이 이에 포함된다. 그러나 본 분류에 의하면 생활폐수 중 일정부분은 점오염원에, 일정부분은 비점오염원에 해당된다.

정오염원에 포함시킬 수 있는 대상은 대부분의 생산시설과 소비·유통부문의 일부 대규모시설일 것이다. 이런 범주에서 보면 특정오염원의 오염저감을 위해 현재 우리나라에서 사용되고 있는 경제적 수단은 배출부과금과 환경개선부담금이다.

적합한 經濟的 誘引制度의 선택조건으로 오염물질과의 연계성 및 정보비용이 중요하며 이를 기준으로 삼을 경우 특정오염원에 적합한 경제적 수단의 형태는 직접환경세임은 앞서 살펴본 바 있다. 현재 우리나라에서 直接環境稅 형태로 사용되고 있는 制度는 排出賦課金과 環境改善負擔金이 있으며 排出賦課金은 生産部門에, 環境改善負擔金은 소비·유통부문에 각각 적용되고 있다. 그러나 비슷한 성격의 오염원에 대해 각각 다른 제도를 적용시키는 것은 형평성의 문제를 야기시키며 또한 여러 제도를 사용할 경우 제도의 복잡성으로 인해 이를 집행하기 위한 행정비용이 많이 든다는 점을 감안하면 현행처럼 제도를 이원화시킬 필요가 없다.

제도의 단일화가 바람직한 방향이라면 부과금 산정방식 역시 단일화되어야 한다. 특정오염원의 부과금 산정에 있어 가장 핵심적으로 고려되어야 할 점은 두 가지로 요약될 수 있다. 하나는 오염저감을 위해서는 농도와 배출량(즉 오염부하량)이 모두 정책의 대상이 되어야 한다는 것이고 다른 하나는 특정오염원의 경우 개별오염원의 정보 파악이 용이하기 때문에 개별시설의 오염상태가 부과금 산정방식에 충분히 반영되어야 한다는 것이다. 이를 감안할 때 特定汚染源의 오염저감을 위한 經濟的 誘引制度는 現行 排出賦課金の 處理賦課金 형태로 도입되는 것이 바람직하다.

$$\begin{aligned} \text{處理賦課金} &= \text{오염물질 1킬로그램당 부과금액} \times \text{방류수 수질기준} \\ &\quad \text{초과 오염물질배출량} \times \text{방류수 수질기준 초과율별 부} \\ &\quad \text{과계수} \times \text{지역별 부과계수} \times \text{연도별 부과금 산정계수} \\ &\quad \times \text{위반횟수별 부과계수} \end{aligned}$$

2) 排出許容基準의 設定

엄밀한 의미에서 볼 때 부과금이 오염부하량에 기초해서 산정되기 위해서는 0의 오염도를 기준으로 하여야 한다. 그러나 자연의 자정능력이나 현재의 기술수준을 감안했을 때 이는 불필요하게 과도한 비용을 수반한다는 점에서 바람직하지 않다. 따라서 현실적으로 생각해 볼 수 있는 것이 현행 배출부과금에서 이용되고 있는 배출허용기준의 적용이다. 즉 배출허용기준을 책정하고 그 기준 이상으로 배출한 시설물에 대해서는 오염부하량에 비례해서 부과금을 내도록 하는 것이 바람직하다.

가) 生産部門

排出許容基準의 책정은 대상시설물의 자체 처리가 최종처리인지 중간처리인지에 따라 결정되어야 한다. 個別·共同防止施設이 하수종말처리장이나 폐수종말처리장을 통해 최종처리가 이루어질 경우 배출허용기준은 최종처리시설의 처리설계기준과 연계해서 결정되어야 하며 개별·공동방지시설이 최종처리시설일 때는 방류수 수질기준이 되어야 한다([圖 VI-1], <表 V-6>, <表 V-7> 참조)⁶⁾.

이 경우 대상시설물 사이의 형평성 문제가 제기될 수 있다. 그러나 표준하수도사용 조례기준에 의하면 하수종말처리 구역 안에 있는 산업체의 경우 하수종말처리에 지장이 없는 범위 내에서 배출허용기준을 완화시킬 때는 하수도 사용료 외에 하수종말처리시설의 설계기준 농도에서 배출허용기준 농도를 뺀 만큼의 처리비용을 수질하수도 사용료⁷⁾의 명목으로 징수하게 되어 있어 형평성의 문제는

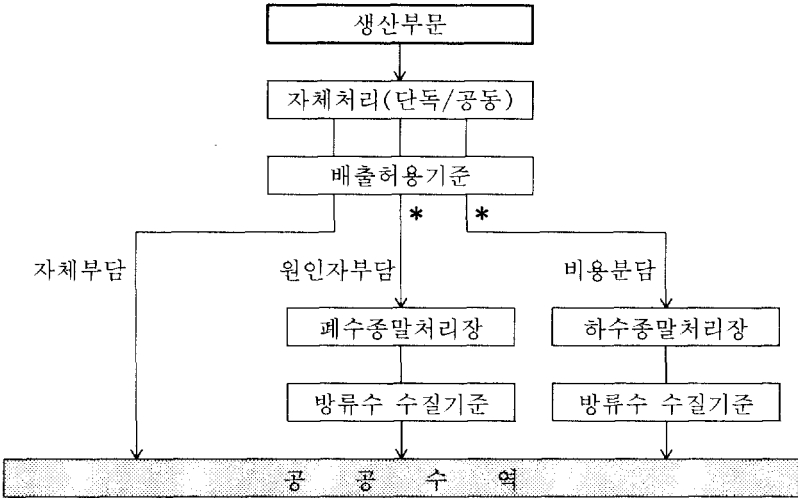
6) 1995년 5월에 제정된 표준하수도 조례기준에 따르면 이를 감안하여 하수처리 구역 내에 산업체의 현행 배출허용기준을 하수종말처리장에 지장이 없는 범위 내에서 완화토록 할 수 있게 하였으나 지금까지 실제 이루어진 경우는 하나도 없다.

7) 수질하수도 사용료는 다음과 같이 산정된다:

수질하수도 사용료 = 오염부하량[수질초과농도(mg/l) × 시간당 폐수발생량] × 1/1000 × kg 단가 × 1일 조업시간 × 30일

제기되지 않을 것으로 생각된다.

[圖 VI-1] 生産部門의 廢水處理 現況

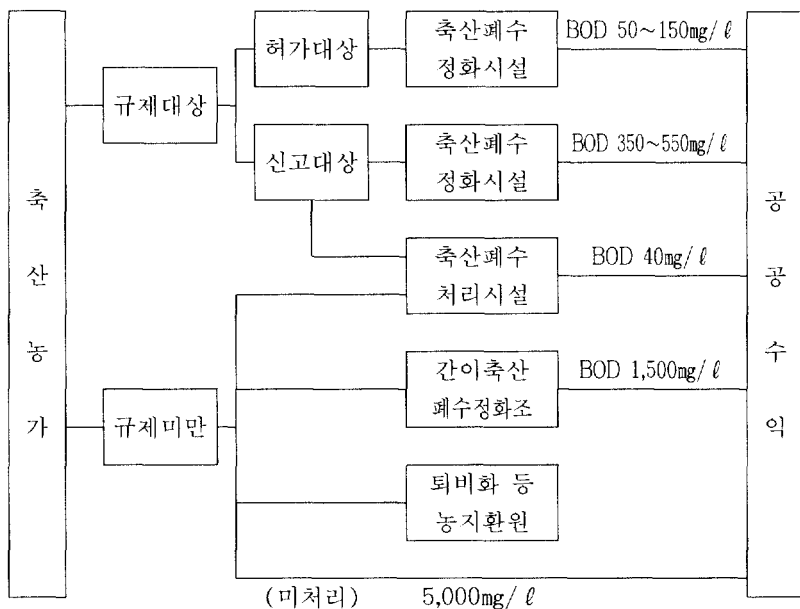


註 : * 종말처리구역 내에 있을 경우 완화된 특별 허용기준 설정이 가능.
 폐수종말처리시설과 하수종말처리시설의 방류수수질기준 각기 적용.
 資料 : 문현주, 『상·하수처리의 효율적 운영방안 연구(Ⅰ)』, 연구보고서 RE-18, 한국환경기술개발원, 1995.

나) 畜産部門

畜産廢水의 처리는 [圖 VI-2]에서 보는 바와 같이 생산부문과는 달리 자체 처리가 최종처리이기 때문에 배출허용기준은 최종처리시설의 방류수 수질기준이 되어야 한다. 축산부문의 현행 배출허용기준은 畜産廢水淨化施設의 방류수 수질기준이 적용되고 있으나 허용기준이 BOD 150mg/ℓ로 생산부문보다 높다. 따라서 형평성의 관점에서 볼 때 배출허용기준을 축산폐수처리시설의 방류수 수질기준(BOD 30mg/ℓ)으로 강화시키는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

[圖 VI-2] 畜産廢水 處理體系



<表 VI-2> 畜産廢水 淨化施設의 放流水 水質基準

	축산폐수배출시설의 설치 허가를 받은 자가 설치한 축산폐수 정화시설	축산폐수배출시설의 설치 신고를 한 자가 설치한 축산폐수 정화시설
생물화학적 산소요구량(mg/ℓ)	150 이하	1,500 이하
부유물질량(mg/ℓ)	150 이하	-

수도법 제3조의 규정에 의한 상수보호구역, 환경정책기본법 제22조의 규정에 의한 특별대책지역 및 수질환경보전법 제33조의 규정에 의한 특정호소수질관리구역에 있어서의 축산폐수배출시설의 설치허가를 받은 자가 설치한 축산폐수정화시설의 방류수수질기준은 생물화학적 산소요구량 및 부유물질량 50mg/ℓ 이하로 한다.

資料：법제처, 『오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률』, 1993.

<表 VI-3> 糞尿處理施設 및 畜産廢水 共同處理施設의 放流水 水質基準

	생물화학적 산소요구량 (mg/ℓ)	부유물질량 (mg/ℓ)	대장균군 수 (MPN/100ml)	기 타 (mg/ℓ)
분뇨처리시설	30 이하	30 이하	3,000	총질소: 120 이하 총 인: 16 이하
축산폐수공동처리시설	30 이하	30 이하	-	총질소: 120 이하 총 인: 16 이하

資料: 법제처, 『오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률』, 1993.

다) 消費·流通部門

排出許容基準과 관련해서 생산·축산부문의 시설은 現行 배출부과금의 배출허용기준을 이용하면 되나 環境改善負擔金의 대상시설 중 특정오염원에 속하는 시설물에 대해서는 배출허용기준이 설정되지 않은바, 이에 대한 기준 마련이 필요하다. 이 경우 환경개선부담금 대상시설물들의 대부분은 『오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률』에 의하여 污水淨化施設을 설치해야 하는바, 오수정화시설의 방류수수질기준을 배출허용기준으로 삼으면 될 것이다([圖 VI-3], <表 VI-5>, <表 VI-7> 참조)⁸⁾.

現行 法에서는 하수종말처리구역 안에서 시설 또는 증축하는 자가 오수를 하수종말처리장에 유입·처리하는 경우는 오수정화시설의 설치를 면제해 주고 있고 대신 하수종말처리시설의 설치비용으로 원인자부담금(=하수종말처리시설 원인자부담금+하수관거 원인자부담금)을 전액부담하도록 되어 있다⁹⁾. 그러나 이 경우 자체 오수

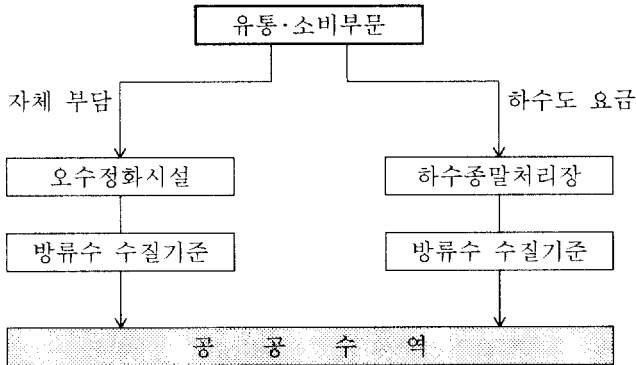
8) 이와 같이 배출허용기준을 이원화시킴으로써 각기 다른 방류수 수질기준이 적용되어 형평성의 문제가 야기되는데 차후 이에 대한 적절한 기준이 마련되어야 할 것이다.

9) 원인자부담금은 다음과 같이 산정된다:

하수종말처리시설 원인자부담금 = 하수종말처리시설 총사업비 × [개발지역내 하수발생량(m³/일) / 하수말처리시설용량(m³/일)] × α
하수관거 원인자부담금 = 하수관거 총사업비 × [개발지역내 하수발생량

정화시설을 운영하고 있는 시설물과의 형평성 문제가 야기된다. 즉 하수종말처리시설을 이용하는 시설물들은 단지 설치비용에 대해서만 부담함으로써 처리비용이 면제된 반면¹⁰⁾ 자체 정화시설을 가동하는 시설물들은 시설비뿐만 아니라 가동비까지 자체적으로 부담해야 한다. 따라서 형평성을 유지하기 위해서는 자체 정화시설 없이 하수종말처리시설을 사용하는 消費·流通分野의 시설물에 대해서도 수질하수도 사용료를 부과하는 것이 바람직하다. 環境改善負擔金の 대상시설물에 대한 배출허용기준 적용은 오수정화시설을 설치한 시설물들에게 이를 가동할 유인(incentive)을 제공한다는 면에서도 바람직하다¹¹⁾.

[圖 VI-3] 消費·流通部門의 汚水處理 現況



資料 : 문현주, 『상·하수처리의 효율적 운영방안 연구(Ⅰ)』, 연구보고서 RE-18, 한국환경기술개발원, 1995.

$$(m^3/일)/하수관거 계획하수량(m^3/일)] \times \alpha$$

$\alpha = [1 + (\text{공공하수도 설치완공 후 연평균 도매물가상승률})/100]^n$, n은 공공하수도 설치 완료후 경과연수이다. 총사업비는 조례 제17조 제1항에 의하여 산정한 비용으로 지방양여금, 지방비를 포함한 금액이다.

- 10) 처리비용 명목으로 하수도 사용료를 부과하고 있으나 하수도 사용료가 설치비용 기준으로 책정되지 않았기 때문에 처리비용에 대해서는 차액만큼 혜택을 받고 있다고 볼 수 있다.
- 11) 실제 조사에 의하면 환경개선부담금 대상시설물의 대부분이 자체 정화시설을 설치하지 않았고 이미 설치중인 시설물도 거의 가동을 하지 않은 것으로 나타났다.

<表 VI-4> 汚水淨化處理施設의 設置對象建物 其他 施設物

규격	대 상
200㎡ 이상*	1. 체육시설의 설치·이용에 관한 법률 제10조의 규정에 의한 골프장업 및 스키장업 2. 식품위생법 제21조의 규정에 의한 식품접객업 또는 조리 판매업 3. 관광진흥법 제3조의 규정에 의한 관광숙박업 및 관광객이용시설업(외국인전용 관광기념품 판매업은 제외한다.) 4. 공중위생법 제2조의 규정에 의한 숙박업 - 다음 지역에 한함. • 수도법 제5조의 규정에 의한 상수원보호구역과 동법 제3조 제15호의 규정에 의한 상수원 취수시설로부터 유하거리 4km 이내의 상수원상류지역 • 환경정책기본법 제22조의 규정에 의한 특별대책지역 • 수질환경보전법 제33조의 규정에 의한 특정호소수질관리지역 • 자연공원법 제4조 내지 제6조의 규정에 의한 공원구역 및 동법 제25조의 규정에 의한 공원보호구역 • 지하수법 제10조의 규정에 의한 지하수보전구역 공중위생법 제2조의 규정에 의한 목욕장업에 필요한 건물 기타 시설물
400㎡ 이상	고속국도법 제7조 제2항의 규정에 의한 휴게소 및 여객자동차터미널법 제2조 제3호의 규정에 의한 여객자동차터미널** 1. 체육시설의 설치·이용에 관한 법률 제10조의 규정에 의한 골프장업 및 스키장업* 2. 식품위생법 제21조의 규정에 의한 식품접객업 또는 조리 판매업* 3. 관광진흥법 제3조의 규정에 의한 관광숙박업 및 관광객이용시설업(외국인전용 관광기념품판매업은 제외한다)* 4. 공중위생법 제2조의 규정에 의한 숙박업*
800㎡ 이상**	다음 지역에서의 건물 기타 시설물 • 수도법 제5조의 규정에 의한 상수원보호구역과 동법 제3조 제15호의 규정에 의한 상수원 취수시설로부터 유하거리 4 km 이내의 상수원상류지역 • 환경정책기본법 제22조의 규정에 의한 특별대책지역 • 수질환경보전법 제33조의 규정에 의한 특정호소수질관리지역 • 자연공원법 제4조 내지 제6조의 규정에 의한 공원구역 및 동법 제25조의 규정에 의한 공원보호구역 • 지하수법 제10조의 규정에 의한 지하수보전구역
1,600㎡ 이상**	기타 건축물

註 : *는 단위별 바닥면적을 기준으로 한 것이며, **는 건축연면적을 기준으로 한 것임.

資料 : 법제처, 『오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률』, 1993.

〈表 VI-5〉 汚水淨化施設の 放流水 水質基準

	오수정화시설		
	1일처리용량 100m ³	1일처리용량 100m ³ 이상 200m ³ 미만	1일처리용량 200m ³ 이상
특정지역* BOD(mg/ℓ)	30 이하	30 이하	30 이하
기타지역 BOD(mg/ℓ)	100 이하	80 이하	60 이하

골프장에 설치된 오수정화시설의 방류수수질은 BOD 10mg 이하로 한다.

註: 특정지역*은 상수도보호구역(수도법 3조 규정), 특별대책지역(환경정책기본법 22조 규정) 및 특정호소수질관리구역(수질환경보전법 33조 규정)으로 한다.

資料: 법제처, 『오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률』, 1993.

3) 對象

特定汚染源의 汚染抑制을 위한 경제적 유인제도를 고안함에 있어 또 하나 고려되어야 할 것은 대상의 선정이다. 본절에서는 대상을 生産, 畜産, 消費·流通部門別로 나누어 살펴본다.

가) 生産部門

現行 排出賦課金の 대상에 포함되어 있는 생산시설은 정책당국이 이미 충분한 정보를 파악하고 있고 이들 시설들은 비록 소규모라 하더라도 배출농도가 생활하수에 비해 높기 때문에 모두 特定汚染源의 대상에 포함시키는 것이 바람직하다.

이와 같은 기준에 따를 경우 1994년 현재 생산시설의 대상수는 5종까지 포함해서 약 2만 8천개소이다.

나) 畜産部門

畜産廢水는 고농도일 뿐만 아니라 후술하는 바와 같이 직접환경제외에 마땅한 대안이 없기 때문에 가능한 한 많은 부분을 배출부과금의 대상에 포함시키는 것이 바람직하다. 그러나 畜産廢水淨化施設의

설치비가 100m³/일 처리기준 1m³당 대략 3,700만원이 소요되며 또한 축산경기에 따라 축산농가의 수가 매우 가변적이기 때문에 허가대상을 제외하고는 배출부과금을 오염억제의 수단으로 사용하는 것이 불가능하다. 이와 같은 기준에 따를 경우 730호(1994년 기준)가 배출부과금 대상에 포함될 것이다(<表 VI-6>과 <表 VI-7> 참조).

<表 VI-6> 畜産廢水施設의 許可 및 申告對象 基準

		허가대상	신고대상
돼지사육시설	일반지역	1,000m ² 이상	250m ² ~ 1,000m ² 미만
	특정지역	500m ² 이상	250m ² ~ 500m ² 미만
소·말사육시설	일반지역	900m ² 이상	350m ² ~ 900m ² 미만
	특정지역	450m ² 이상	350m ² ~ 450m ² 미만
닭/오리사육시설			500m ² 이상
양사육시설			500m ² 이상

資料：법제처, 『오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률』, 1993.

<表 VI-7> 家畜飼育農家

	허가대상	신고대상	규제 미만	計
농가수(천호)	0.73(0.1)	13(1.9)	654.27(98)	668(100)
마리수(천두)	1,245(14.2)	2,938(33.6)	4,558(52.2)	8,741(100)

註：() 안은 비율임.

資料：농림수산부·축협중앙회, 『축산분뇨처리사업 홍보교육』, 1995.

다) 消費·流通分野

이에 반해 消費·流通部門(즉 從前의 環境改善負擔金의 對象)은 조절할 필요가 있다. 현재 環境改善負擔金의 대상시설은 바닥면적의 합계가 160m²인 소비·유통분야의 시설이어서 특성상 대부분의 대상시설이 규모가 작고 산재하여 있어 直接環境稅의 대상에 모두 포함시킬 경우에는 엄청난 정보비용이 수반되기 때문이다¹²⁾.

12) 사실 이러한 문제점 때문에 정책당국에서도 이들에 대한 정보가 별로 축적되지 않은 상태이다.

따라서 環境改善負擔金 대상 중에서는 비교적 규모가 큰 대상만을 특정오염원에 포함시킬 필요가 있다. 이의 기준으로는 앞서 언급한 바와 같은 汚水淨化施設의 설치 기준이 적합하다. 1993년 현재 전국에 오수정화시설을 설치한 시설수는 2만 2,743개로 이미 이들을 대상으로 각 지방자치단체가 감시·감독을 하고 있으므로 이를 排出賦課金 制度 속에 포함시키더라도 추가적인 비용이 필요하지 않을 것으로 생각된다. 여기서 하나 고려해야 할 것은 현재 汚水淨化施設의 경우는 방류수 수질기준을 위반했을 경우 과태료가 부과되어 있어 이중부담의 문제가 발생할 수 있다는 것이다¹³⁾. 이를 피하기 위해서는 과태료 부과는 폐지되어야 한다.

4) 下水道 使用料와의 二重負擔

特定汚染源에 의한 수질오염의 억제수단을 상기한 바와 같이 현행의 排出賦課金 방식으로 단일화시킬 경우 문제시될 수 있는 점은 하수도 사용료와의 이중부담이다. 하수도 사용료는 하수관거 및 하수종말처리서비스에 대한 對價로 사용자에게 받는 것임을 감안하면, 共同防止施設이나 汚水淨化施設을 설치한 경우는 하수종말처리시설이 해야 할 일을 이들 시설이 상당부분 대체하고 있기 때문이다. 따라서 개별(혹은 공동)방지시설이나 汚水淨化施設을 설치·운영하는 시설물은 자체 정화농도와 하수종말처리농도의 차이와 하수관거 이용에 대한 대가만을 하수도 사용료로 지불하면 될 것이다. 그러나 우리나라의 하수도 사용료는 처리비용의 관점에서 책정되지 않고 단지 물 사용량에 비례해서 산정되기 때문에 이를 반영하기 위해서는 하수도 사용량 체계가 汚染負荷量(물사용량×배출농도)에 근거해서 산정되도록 개정되어야 한다.

13) 환경개선부담금제도가 안고 있는 문제점들 중의 하나가 이러한 과태료와 환경개선부담금의 이중부담의 문제이다.

5) 長期的인 改善方案

排出賦課金制度가 현행 제도보다 비용효율적으로 이루어지기 위해서는 현재와 같이 개별방지시설이나 공동방지시설을 대상으로 할 것이 아니라 최종 방류시설, 즉 하수종말처리장이나 폐수종말처리장을 대상으로 하는 것이 보다 바람직하다. 왜냐하면 最終放流 단계만을 배출부과금의 대상으로 삼을 경우 정책수단과 대상 간의 연계관계가 보다 분명해지고 또한 관리해야 할 대상도 적어져 행정비용이 줄어들기 때문이다. 이 경우 각 개별시설에 대한 排出許容基準 및 放出量은 최종 처리시설의 관리주체에게(일반적으로 지방자치단체) 일임하여 자체적으로 결정되도록 해야 할 것이다.

이러한 制度가 도입되기 위해서는 개별 방지시설로부터 最終 處理施設까지의 하수관망이 잘 정비되어 있어야 하고 또한 각 지방자치단체별로 최종 처리시설이 구축되어야 한다. 현재 우리나라의 경우 하수관망 및 하수처리시설이 부족한 상태¹⁴⁾이기 때문에 동 제도를 현 시점에서 도입하는 것은 시기상조라 생각된다. 그러나 2000년 쯤이면 대부분의 地方自治團體에 하수종말처리장이 다 갖추어질 것으로 예상되기 때문에 그때 가서는 동 제도의 도입을 검토해 볼 필요가 있다.

나 . 不特定(혹은 非點)汚染源

주지하다시피 汚染은 特定汚染源에 의해서 뿐만 아니라 불특정(비점)오염원에 의해서도 이루어진다. 현재 우리나라의 수질오염억제를 위한 경제적 유인수단들은 직접환경세 형태를 띠고 있어 정보비용 때문에 이를 그대로 不特定汚染源에 적용할 수 없다.

14) 우리나라의 현재 하수처리율은 처리대상용량의 45%, 하수관거 보급률은 61%로 하수처리를 위한 환경기초시설이 매우 열악하다. 특히 하수관거는 보급률이 낮을 뿐만 아니라 기존 하수관거 파손비율이 13.2%(1km당 평균 50곳 파손)로 높아 하수도의 누수가 많다(하수도 누수율 36%로 추정).

不特定汚染源의 경우는 直接環境稅보다는 間接環境稅가 보다 효율적인 汚染管理策임은 앞서 살펴본 바 있다. 그러나 不特定汚染源에 대한 관리책은 特定汚染源과 같이 획일적으로 단일화시키는 것이 바람직하지 않다. 이는 오염형태의 특수성 때문에 간접환경세가 바람직하지 않은 경우도 있기 때문이다.

앞서 언급한 바와 같이 不特定汚染源에 의한 수질오염은 오염형태에 따라 특수성을 띠고 있고 이러한 특수성은 오염원에 따라 구별되기 때문에 본질에서는 오염원별로 적합한 관리책이 무엇인가를 살펴본다.

不特定汚染源을 이들에 대한 오염원 및 배출실태를 파악하는 데 비교적 정보비용이 많이 드는 경우로 정의할 경우 不特定汚染源에 속하는 대상은 一般家計, 環境負擔金對象 중 앞서 언급한 특정오염원에 포함된 대상을 제외한 시설물, 미규제 축산농가 및 일반농가, 광산 등이다.

1) 生活下水

不特定汚染源에 의한 생활하수의 오염은 크게 일반가계의 生活汚水와 消費·流通分野 施設의 오수에 의해 이루어지고 있다. 따라서 생활하수로부터의 오염저감을 위한 정책의 대상은 일반가계와 消費·流通分野의 시설물이 되어야 할 것이다¹⁵⁾.

不特定汚染源들에 의한 생활하수 오염은 주로 발생량 및 난분해성(주로 합성세제)물질 사용의 증가에 기인한다. 이를 감안할 때 생활하수의 오염을 억제하기 위해서는 오염부하량 발생의 억제와 環境親和的인 제품사용의 촉진을 유도하는 방향으로 정책을 수립하여야 하며 경제적 수단 역시 이러한 맥락에서 만들어져야 한다.

不特定汚染源의 오염저감을 위한 經濟的 수단을 고안함에 있어

15) 소비·유통분야의 시설물은 현행 환경개선부담금 대상 중 앞에서 특정오염원으로 규정한 시설을 제외한 모든 것이다.

추가적으로 자원조달의 기능 역시 고려되어야 한다. 一般家計나 소규모 消費·流通施設은 特定汚染源과는 달리 하수처리는 하수종말처리장에 의해 이루어질 수밖에 없고 따라서 이들의 설비 및 운영에 필요한 비용은 사용자에게 의해 조달되어야 하기 때문이다¹⁶⁾.

不特定汚染源의 수질오염 저감을 위해 현재 사용되고 있는 제도로는 가계의 경우에는 하수도사용료가 消費·流通分野의 시설물에 대해서는 環境改善負擔金과 下水道使用料가 각각 사용되고 있다. 一般家計의 汚染排出濃도와 消費·流通分野의 시설물에서 배출되는 오염농도는 <表 VI-4>를 통해서 알 수 있듯이 비슷한 수준이기 때문에 별도의 관리가 필요치 않으며 이는 곧 오염억제수단도 일원화될 필요가 있음을 의미한다.

이러한 單一化의 필요성은 消費·流通分野의 경우를 보면 더욱 명확해진다. 이들 분야에 적용되고 있는 두 제도들은 모두 그 부과기준을 부과대상자의 용수사용량에 기초하고 있으며 지출용도에 있어서도 하수종말처리장, 하수관거 등의 개수 및 유지·운영비를 충당하는 것을 목표로 하고 있다는 점에서 그 기능이 중복되기 때문이다.

우리나라의 下水道使用料는 $U=c \times q + T$ 의 two-part tariff의 형태를 지니고 있는데 이중 고정부분(T)은 건설비를 충당하는 데 목표를 두고 각 개인의 재산정도에 따라 차등부과하고 있으며, 가변부분($c \times q$)은 유지관리비의 충당을 목표로 하고 있으며 가변요소(q)는 하수도사용량(혹은 방출량)을 기준으로 하고 있다¹⁷⁾. 그러나 가변요소의 대부분을 차지하는 하수처리비는 하수도 방출량보다는 실제 처리하는 오염물질의 양을 나타내는 지표인 汚染負荷量(=下水放出量×汚染濃度)에 의해 결정된다는 점을 감안한다면 현행의 하수도사용료는 하수오염을 억제하기 위한 효율적인 수단도 아니며

16) 사용자에게 의한 비용분담은 특정오염원과의 형평성을 맞추기 위해서도 필요하다.

17) 유종권(1994) 참조.

또한 재원조달의 기능도 결여되어 있다.

<表 VI-8> 個別建築物別 汚水量 算定方法

분 류	용 도	1일 오수량	생물화학적 산소요구량 (mg/ℓ)
1 급식시설	주택시설, 의료시설, 점포시설, 학교시설, 사무소, 작업소, 집회장시설, 오락시설, 사회복지시설, 자동차 차고, 역·버스터미널 등	15 ℓ/급식	350
2 주택시설	주택, 공동주택, 하숙, 기숙사, 합숙소	200 ℓ/인	200
3 숙박시설	여관, 호텔, 모텔, 콘도미니엄	300 ℓ/인	200
4 의료시설	병원	1,000 ℓ/병상	300
5 점포	수퍼마켓, 백화점, 시장	30 ℓ/㎡	250
	식품집객 또는 조리판매업소	300 ℓ/㎡	250
6 학교시설	국민학교	30 ℓ/인	100
	중학교	35 ℓ/인	
	고등학교 및 대학교	40 ℓ/인	
7 사무소	은행, 행정관청, 일반관청	15 ℓ/㎡	100
8 작업소 및 영화관	작업장, 공장, 연구소, 극장, 연예장, 체육관	10 ℓ/인	100
9 기 타	목욕탕	60 ℓ/㎡	100
	당구장, 기원, 헬스클럽, 안마시술소, 골프 연습장, 수영장, 볼링장, 스케이트장, 의원, 교회, 탁구장, 주차장, 이·미용실	15 ℓ/㎡	100

資料 : 환경부, 『수질환경정책자료집』, 1993.

반면 水質環境改善負擔金은 用水使用量, 單位當 賦課金額, 汚染誘發係數, 地域係數의 곱으로 표시되기 때문에 汚染負荷量에 근거해서 부과금 산정이 이루어지고 있다. 그러나 水質環境改善負擔金은 하수도사용료와는 달리 단지 하수처리의 운영비용만을 반영하고 있는 단점을 가지고 있다.

현행 環境改善負擔金의 대상시설물들의 경우 부담금의 주체와 오염의 주체가 다르기 때문에 오염억제수단으로 環境改善負擔金을 사용하든 하수도사용료를 사용하든 연계효과는 기대하기 어렵다. 특히 하수도사용료는 연계효과의 문제뿐만 아니라 오염농도가 고려되지 않아 오염부하량에 기초해서 요금에 산정되지 않고 있다는 문제점을 가지고 있다¹⁸⁾.

이러한 점을 감안할 때 소규모 消費·流通施設, 生活下水의 汚染管理를 위한 經濟的 手段은 環境改善負擔金의 산정방식에 기초한 하수도사용료로 단일화시키는 것이 바람직하다. 이때 가장 중요한 것은 현재의 하수도사용료 요금체계의 개선이다. 하수도사용료체계가 오염의 억제뿐만 아니라 재원조달의 기능도 수행하기 위해서는 설치비를 포함한 운영비가 오염부하량에 비례해서 결정되도록 해야 한다. 이를 위해서는 오염유발계수가 사용되어야 하는데 오염유발계수의 산정은 현재 환경개선부담금에서 사용되고 있는 업종별 오염유발계수가 사용될 수밖에 없다. 이는 소규모 생산시설, 소비·유통시설, 생활하수는 대부분 불특정오염원이므로 실제 오염유발계수 실측을 위해서는 비용이 많이 소요되기 때문이다.

不特定汚染源에 대해 이와 같이 수질 관련 부과금을 하수도사용료로 단일화시킬 경우 발생하는 문제는 현재 環境改善負擔金 및 排出賦課金の 징수금은 전액 환경개선특별회계에 편입되어 환경부의 예산에 편입되는 반면 하수도료는 지방정부의 세원에 속하기 때문에 하수도료로 재정비될 경우 중앙정부의 세입이 줄어들게 된다는 것이다. 그러나 環境改善負擔金의 사용은 水質汚染防止施設의 설치에 사용되고 있으며 수질오염방지시설은 주로 지방자치단체에 의해

18) 반면 수질환경개선부담금은 부담금 산정방식에 용수사용량×오염유발계수가 항목으로 들어가기 때문에 오염부하량에 기초해서 부담금이 산정되고 있다. 물론 여기서 사용된 오염유발계수는 업종별 평균치이기 때문에 개별시설물의 오염저감 효과는 미미하지만 현행의 하수도사용료보다는 진일보한 제도이다.

이루어지고 있으므로 별 문제는 없을 것으로 생각된다. 이는 현재와 같이 이들 시설에 대한 중앙정부의 보조금이 없어지고 그 부분에 상당하는 만큼이 지방정부 자체의 하수도 사용료의 증가로 보상된다고 볼 수 있기 때문이다.

合成洗劑에 의한 汚染은 비누보다 생분해속도가 느려 하천·湖沼에 잔류하게 되어 기포를 발생시키고 있을 뿐만 아니라 일단 하천·호소에 유입되면 우리나라의 경우 하천유속이 빠르기 때문에 정수장까지 도달하게 되어 정수비용을 증가시키는 요인이 되고 있다. 또한 거품으로 인하여 하수처리기능을 약화시키고 있으며 우리나라와 같이 하수관거가 잘 정비되어 있지 않은 경우에는 지하수 및 토양을 오염시키기도 한다.

현재 우리나라에는 이를 관리하기 위한 경제적 수단이 결여되어 있다. 合成洗劑에 의한 수질오염은 생산과정이 아닌 소비과정에서 야기되는 것이기 때문에 그 오염의 책임은 소비자에 있다. 따라서 합성세제에 의한 오염저감을 위해서는 환경친화적인 상품¹⁹⁾으로의 消費行態의 전환이 가장 중요하다.

合成洗劑에 의한 수질오염은 소비자 책임이며 저감을 위해서는 消費行態의 轉換이 필요하다는 점을 감안한다면 적합한 경제적 수단은 합성세제에 間接環境稅 형태의 製品負擔金을 도입하는 것이다. 製品負擔金의 도입은 合成洗劑와 環境親和的인 代替財 사이의 價格差異를 심화시켜 合成洗劑의 수요를 줄임과 동시에 環境親和的인 合成洗劑의 개발을 촉진시킬 것으로 예상된다.

2) 農耕地 流出水

농약, 질소·인 함유 비료, 살충제 등은 농민과 같은 불특정 다수에 의해 사용되고 있고 또한 하수종말처리장에 의해 처리되는 대상이 아니기 때문에 배출부과금이나 하수도사용료의 강화를 통해 오

19) 대표적인 예가 비누이다.

염을 억제할 수 없다. 이런 경우는 이들 제품의 재료나 제품 자체에 間接環境稅 형태의 製品負擔金을 부과해서 제품의 사용을 억제하거나 아니면 環境親和的인 대체재로 유도할 수밖에 없다. 살충제는 이미 廢棄物負擔金 항목에 포함되어 있기 때문에 새로이 製品負擔金을 부과할 필요는 없으며 다만 농약이나 질소·인 함유비료는 間接環境稅 形式의 製品負擔金을 도입할 필요가 있다.

3) 畜産廢水

畜産廢水라 함은 가축의 사육에 의하여 배출되는 액체성 또는 고체성의 오염물질로 정의할 수 있다. 축산폐수는 고농도 유기성 물질을 많이 포함하고 있어 이를 적정 관리·처리하지 않을 경우 水質汚染을 가중시키고 湖沼의 부영양화를 초래할 수 있다²⁰⁾.

畜産廢水의 주요 발생원은 소·돼지로서 1993년말 기준으로 17만 톤/일이며 이는 우리나라 오수·산업총폐수량의 0.8%에 불과하지만 오염부하량 측면에서는 47만톤으로 총부하량의 8.9%를 차지하고 있다.

畜産廢水를 발생원별로 보면 규제대상(허가 및 신고대상)과 규제미만으로 나눌 수 있다. 規制對象의 축산농가는 전체의 2%로서 이로부터 발생하는 축산폐수는 전체의 48%를 차지하고 있으며 규제미만의 축산농가는 98%로서 발생하는 축산폐수의 52%를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

許可 및 申告對象에서 발생되고 있는 畜産廢水는 畜産廢水淨化施設을 통해 처리되고 있는 데 반해 규제미만의 축산농가로부터 발생하는 畜産廢水는 畜産廢水處理施設이나 簡易淨化槽를 통해 처리되고 있다. 간이정화조를 통해 처리되는 경우는 BOD 1,500mg/ℓ의 고농도 축산폐수가 공공수역에 방출되고 있어 수질오염을 악화시키고 있다([圖 VI-2] 참조). 그러나 현재 畜産廢水의 汚染抑制를 위

20) 농림부·축협중앙회, 『축산분뇨처리사업 홍보교육』, 1996.

해 사용되고 있는 經濟的 手段은 許可對象의 경우에는 배출부과금이, 신고대상은 과태료가 각각 사용되고 있으나 규제미만의 경우에는 현재 어떠한 경제적 수단도 사용되고 있지 않다.

사실 畜産廢水는 축산경기에 따라 축산농가의 수가 매우 가변적이고 또한 전국에 산재해 있기 때문에 생산시설에 비하여 이들의 소재를 파악하기가 매우 어렵다. 이는 곧 신고대상을 제외하고는 생산시설에서 적용되고 있는 直接環境稅 형태의 배출부과금을 오염억제의 수단으로 사용하기가 불가능함을 의미한다. 또한 畜産廢水로 인한 오염은 가축의 분뇨가 대부분이기 때문에 생활하수처럼 不特定汚染源의 汚染抑制를 위해서 오염을 유발시키는 제품에 間接環境稅 형태의 製品負擔金을 도입할 수도 없다.

이와 같은 관점에서 본다면 不特定汚染源으로부터 발생하는 畜産廢水의 汚染抑制를 위해 적합한 經濟的 手段은 현재로는 전무한 상태라 볼 수 있다. 또한 우리나라의 농가 현실을 감안할 때 오염원인자부담원칙에 입각하여 규제 미만의 축산농가에 대해 개별정화시설을 설치하도록 할 수도 없다. 적합한 경제적 수단이 없고 축산농가가 개별정화시설을 설치할 여력이 없는 상태에서 이들로부터의 오염저감을 위한 차선책은 정부의 보조이다. 不特定 畜産汚染의 저감을 위한 정부의 보조는 두 가지 방향으로 이루어져야 할 것이다. 첫 번째는 畜産廢水處理施設²¹⁾의 확충이며, 두 번째는 축산폐수의 자원화(예컨대 퇴비화 및 액비화)를 위한 관련 시설의 설치²²⁾를 위한 보조이다. 특히 대부분의 나라에서 不特定汚染源으로부터 발생하는 축산폐수의 처리가 정화처리의 관점보다는 자원화 및 재활용 중심으로 전환되고 있음을 감안하여 관련 시설의 설치를 위한 보조금의 확대방안을 적극 추진할 필요가 있다.

21) 현재 우리나라의 경우 불특정오염원으로부터의 축산폐수를 처리하기 위해 3개의 축산폐수처리시설이 가동중이다.

22) 이의 대표적인 예로는 축분발효시설이나 분뇨공동저장탱크 등이 있다.

다. 水質改善負擔金

水質改善負擔金은 앞서 언급한 바와 같이 정책대상을 지하수를 사용하는 제품으로 하고 있기 때문에 정책의 연계성이 약하고 또한 대상품목들 간의 형평성 문제를 야기시키고 있다. 이러한 問題點을 해결하기 위해서는 現行과 같이 製品에 負擔金을 부과하는 것보다는 지하수를 사용하는 모든 업자에게 직접 사용량에 비례해서 부과하는 것이 보다 效率的이다²³⁾. 정책대상을 이와 같이 조정할 경우 清涼飲料 製造會社도 대상에 포함되게 된다. 이 경우 清涼飲料는 현재 特消稅의 세목으로 되어 있어 먹는 샘물(청량음료와 대체제이나 특소세의 대상이 아님)과의 형평성 문제가 야기될 수 있다. 따라서 청량음료는 이미 대중화된 상품이므로 特消稅率을 인하하거나 대상에서 제외시키는 것이 바람직할 것이다.

地下水 使用(취수 포함) 과정에서 地下水資源의 고갈뿐만 아니라 지하수 및 토양이 오염되고 있으나 水質改善負擔金制度에는 이를 방지하기 위한 제도적 장치가 결여되어 있다. 따라서 지하수 및 토양오염방지를 위해 지하수를 처음 개발할 때 예치금을 예치하게 하고 사용 후 폐공처리를 완벽하게 하였을 경우에 환불하는 예치금제도를 도입할 필요가 있다²⁴⁾. 水質改善負擔金과 預置金 對象은 원론적으로 볼 때는 지하수를 이용하는 모든 자를 그 대상으로 하는 것이 바람직하나 農業部門이나 生産部門은 產業競爭力을 감안하여 이들 부문에 대해서는 당분간 預置金만 부과하는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

23) 수입생수에 대해서는 원칙적으로 우리나라의 지하수자원 고갈과 관계가 없으므로 수질개선부담금 품목에 포함시킬 필요는 없다. 그러나 경쟁력의 차원에서 판매용량에 따라 부담금을 부과할 필요가 있다.

24) 현재는 먹는 샘물에 한해서만 예치금제도와 비슷한 보증기금제도가 시행되고 있다.

3. 大氣汚染 改善方案

가. 特別消費稅의 課稅強化를 통한 環境消費稅의 導入方向

大氣環境汚染과 관련하여 環境稅 측면에서 既存의 個別消費稅 體系의 整備方案에 대해 살펴보고자 한다. 環境消費稅로서 거론될 수 있는 것으로는 特別消費稅와 交通稅가 있다. 따라서 본 연구에서는 이들 두 세목의 外部不經濟 縮小라는 課稅目的에 특화하여 대기오염 관련 環境稅 측면에서의 改善方案을 모색해 본다.

첫번째로 主要 에너지源에 대한 消費推移를 살펴보고, 두번째로 대기오염물질 배출원으로서의 관련 석유류 제품에 대한 소비억제 목표를 제시한다. 세번째로 앞에서 소비억제 목표를 달성하기 위한 價格(또는 稅率) 引上案을 제시하고, 네번째로 앞에서 제시한 改善方案에 대한 政策組合에 대해 간략히 설명하고, 마지막으로 期待效果를 살펴본다.

1) 主要 에너지源의 消費推移

經濟發展 과정에서 産業化가 진행되고 消費패턴이 高度化됨에 따라 石油類를 중심으로 에너지源 전반에 걸쳐 需要가 매우 빠른 속도로 增大되고 있다. 특히, 揮發油는 1980년대 말 이후 본격적인 '마이카 시대'에 돌입하면서 소비가 연간 20% 정도씩 증가하고 있다. 揮發油의 소비는 1970년대 중반과 1980년대 초반의 石油波動과 택시연료의 LPG로의 대체에 따라 소비가 일시적으로 감소하였으나 전반적으로 꾸준히 증가하는 추세에 있다.

승용차 엔진의 열효율이 제고됨으로써 승용차 1대당 주행거리가 향상되어 단위당 휘발유 소비량은 감소하고 있으나, 최근에는 小型乘用車에 비해 燃比가 낮은 中·大型乘用車의 보유비중이 점차 상승하고 교통혼잡 현상이 심화되면서 교통정체에 따른 연료낭비 등으로 휘발유 소비증가가 더욱 증가하고 있다.

燈油는 주로 일반 주택이나 상업용 난방연료로서 많이 소비되는 제품으로, 1970년대 말 이후 소비량이 다소 감소하였으며 이후 1980년대 중반까지 정체상태를 보이다가 1980년대 말부터 다시 소비가 크게 증가하고 있다. 輕油는 輸送部門에서 절반 정도가 소비되고 나머지는 산업용 연료 등으로 대부분 소비되는데, 경유를 연료로 사용하는 버스와 화물자동차가 꾸준히 증가하고 산업부문에서의 수요도 증대되면서 소비가 지속적으로 증가하고 있다.

병커-油(병커-A油, 병커-B油, 병커-C油)는 대부분 산업용으로 소비되고 있으며 發電과 공동주택의 난방용 연료 등으로 상당부분이 소비되고 있다. 병커-A油와 병커-B油의 소비비중은 상당히 낮아 1994년 현재 두 油種의 소비량 합계가 병커-C油 소비량의 3% 정도에 불과하다. 산업화의 진전에 따라 병커-C油의 소비량도 매우 빠르게 증가하고 있다. 다만 1980년대 중반에는 병커-C油의 소비량이 대폭 감소하였던 것이 이채롭다고 할 수 있다. 이는 산업부문에서의 수요가 꾸준히 증가하였음에도 불구하고 發電部門에서 원자력발전 비중 확대 및 天然가스 사용 증가 등으로 인해 병커-油를 이용한 화력발전의 비중이 격감하면서 수요가 감소하였기 때문이다.

石油가스는 프로판과 부탄으로 구분되며, 프로판은 炊事·暖房燃料, 도시가스, 산업용 연료로서, 부탄은 주로 택시 연료로서 수송부문과 산업부문에서 대부분이 소비되고 있고, 天然가스는 淸淨燃料의 하나로서 1987년 이래 소비가 빠르게 증가하고 있다. 이들 연료는 택시의 증가와 연탄에 대한 대체연료, 도시가스, 發電用 연료로 소비가 빠르게 증가하고 있다.

<表 VI-9> 主要石油製品과 石炭의 消費 推移

(單位：千배럴, 千톤[LNG], 10億噸[石炭])

	石 油 類									計
	에 너 지 油								計	
	揮發油	燈 油	輕 油	B-A油	B-B油	B-C油	Jet油	LPG		
1970	5,170	3,015	10,999	774	2,408	30,618	4,599	446	57,583	62,702
1971	5,873	3,353	12,882	1,030	2,430	36,563	3,421	586	65,552	71,012
1972	5,740	2,789	13,894	1,244	2,062	38,417	3,814	669	67,960	73,381
1973	6,196	2,890	16,055	1,442	2,358	48,823	3,010	966	80,774	90,583
1974	4,011	2,202	16,424	1,534	2,698	53,057	2,724	1,290	82,650	94,002
1975	3,747	3,340	19,050	1,811	2,551	58,840	2,562	1,689	91,901	105,119
1976	4,272	3,666	22,542	2,975	2,020	65,668	3,408	1,598	104,551	118,966
1977	6,077	4,469	27,907	2,560	2,862	76,028	4,239	1,693	124,142	142,117
1978	7,518	6,735	34,753	2,758	2,992	82,582	4,620	2,345	141,959	163,147
1979	8,633	9,011	37,117	3,662	3,634	92,158	4,678	3,331	158,893	183,871
1980	7,019	8,350	37,789	2,753	1,837	92,409	3,791	4,500	153,948	182,105
1981	6,003	7,853	38,983	2,221	1,317	90,890	5,039	4,962	152,306	180,053
1982	4,615	7,648	40,133	2,140	875	88,259	5,607	7,224	149,276	178,893
1983	4,622	7,823	44,609	1,926	826	87,035	6,742	9,930	153,582	189,308
1984	5,394	8,044	49,639	1,935	926	77,516	6,937	12,201	150,389	191,049
1985	6,922	7,932	52,188	1,845	1,007	68,990	6,604	14,247	145,488	189,191
1986	8,557	7,985	57,137	2,009	1,093	64,796	8,424	17,585	149,999	200,591
1987	10,354	8,156	63,536	2,381	1,278	59,579	9,085	21,216	154,368	210,511
1988	13,578	9,987	74,408	2,461	1,451	76,246	8,925	25,904	187,057	250,558
1989	18,295	14,382	83,901	2,268	1,577	87,235	11,108	30,329	218,766	287,146
1990	23,693	24,942	97,449	2,384	1,744	104,547	12,755	35,712	267,514	356,349
1991	28,713	25,599	114,521	2,472	1,829	122,632	12,723	43,132	308,488	424,666
1992	35,248	34,249	127,434	2,621	1,760	140,104	11,410	53,917	352,828	514,224
1993	42,508	43,259	138,021	2,741	1,742	145,548	12,879	59,437	386,698	564,575
1994	51,089	47,835	147,269	2,818	1,597	159,742	14,327	63,452	424,674	621,498

<表 VI-9>의 계속

(單位：千배럴, 千톤[LNG], 10億噸[石炭])

	石 油 類				LNG	石 炭	
	非 에 너 지 油					無煉炭	有煉炭
	납 사	溶 劑	아스팔트	計			
1970	3,516	202	955	4,673	0	11,831	80
1971	3,632	252	990	4,874	0	11,991	56
1972	3,666	288	798	4,752	0	12,324	33
1973	7,118	390	1,334	8,842	0	14,736	649
1974	8,621	636	805	10,062	0	14,959	839
1975	10,065	306	1,158	11,529	0	15,944	786
1976	11,371	411	1,035	12,817	0	16,782	1,586
1977	14,385	435	1,462	16,282	0	17,804	2,100
1978	16,474	439	1,930	18,843	0	17,953	2,169
1979	19,229	447	1,971	21,647	0	18,820	4,349
1980	21,497	377	1,783	23,657	0	20,830	5,032
1981	20,601	284	1,901	22,785	0	21,413	7,434
1982	19,871	522	2,001	22,394	0	20,865	8,504
1983	22,858	953	1,985	25,796	0	21,670	9,633
1984	25,105	800	2,555	28,460	0	24,154	12,745
1985	26,164	434	2,858	29,456	0	25,339	14,697
1986	29,671	425	2,910	33,007	0	26,928	15,290
1987	31,613	504	2,810	34,927	1,621	26,327	16,218
1988	33,779	374	3,443	37,596	2,094	25,641	19,274
1989	34,167	424	3,460	38,051	2,026	22,798	20,468
1990	47,553	458	5,113	53,123	2,329	20,979	21,876
1991	65,671	362	7,015	73,048	2,694	17,181	24,835
1992	97,158	349	9,972	107,479	3,524	13,077	26,217
1993	108,577	410	9,453	118,440	4,402	10,073	31,551
1994	123,276	680	9,416	133,372	5,860	6,925	35,111

資料：에너지經濟研究院, 『에너지統計年報』, 1995.

2) 消費抑制目標

가) 背景

現行 特別消費稅와 交通稅의 課稅對象 가운데 大氣汚染 관련 環境稅와 관계가 깊은 것은 自動車와 揮發油, 燈油, 輕油, 石油가스, 天然가스 등을 들 수 있다(자동차와 相關한 사항은 ‘다) 需要의 彈力性과 價格引上 目標’ 참조).

이 밖에도 현재 特別消費稅나 交通稅가 非課稅되고 있으나, 대기 環境 汚染物질을 다량 배출하고 있는 bunker-油와 石炭에 대해서도 環境消費稅 측면에서 特別消費稅(또는 交通稅)를 과세하는 方案에 대해서도 심층적으로 검토할 必要性이 있다. 왜냐하면 이들 제품은 環境汚染 물질 배출량 및 環境汚染 기여도를 고려할 때 현재 과세되고 있는 다른 에너지원에 비해 汚染 기여도가 훨씬 크기 때문이다.

1996年 7月 1日부터 揮發油와 燈油, 輕油에 대해 特別消費稅(또는 交通稅) 稅額의 15/100를 教育稅로 새로이 과세하기 시작함으로써 價格체계 및 相關 소비세 체계에 커다란 變化가 있었다.

나) 大氣汚染源別 消費抑制 目標

適正 大氣汚染源別 消費抑制 目標은 이론적으로 社會的 限界費用과 社會的 限界便益을 일치시켜주는 수준에서 각 제품별 汚染물질 배출계수를 기초로 適正 또는 最適 均衡 排出量을 산출하는 것이 바람직하다. 그러나 社會的 費用과 便益에 대한 추정은 현실적으로 매우 어렵거나 불가능한 경우가 많아, 이론적으로 매우 우수함에도 불구하고 현실적으로 이러한 방법을 이용하여 適正 또는 最適 均衡 排出量을 산출하는 것은 매우 어렵다.

따라서 本 研究에서는 石油製品에 대한 需要를 억제하면 汚染低減 效果를 얻을 수 있다는 점에 착안하고 汚染物質 排出에 대한 현실성 등을 감안하여 次善策으로 汚染物質 排出源에 대한 소비를 일

정 비율(최대 10% 이내의 범위)만큼 억제하는 것을 목표로 하였으며, 자연증가분은 목표설정에서 제외하였다. 그러나 석유제품의 소비는 전통적으로 價格에 대해 매우 非彈力的이기 때문에 10%의 消費減縮을 위해서는 상당히 높은 수준의 價格引上이 필요하다. 그러나 이와 같이 높은 수준의 가격인상은 단기적인 물가인상 및 산업경쟁력의 약화 등과 같은 부작용을 초래할 수 있으므로 신중한 대체가 필요하다. 그러므로 油種에 따라서는 소비억제의 최대 목표를 10% 정도로 설정하되 실제의 消費抑制 目標은 이보다 크게 완화된 수준에서 설정하도록 한다.

다) 需要의 彈力性和 價格引上 目標

本節에서는 成明宰(1996B)의 研究에서 분석한 主要 石油製品에 대한 需要分析 結果를 이용하여 各 石油製品에 대한 需要와 價格과의 관계를 바탕으로 製品別 消費抑制 目標 달성을 위한 價格引上率을 산출한다²⁵⁾.

1996年 6月 현재의 가격이 그대로 유지되었을 경우에 예상되는 소비량과 가격이 변경됨에 따라 변화하는 소비량 감소분을 기준으로 소비억제의 목표치를 선정할 수 있다. 따라서 기준 시점의 가격을 1996年 6月 가격과 다른 기준을 사용할 경우에는 아래에서 산출하는 가격인상률과 다소 차이가 날 수 있다.

揮發油의 경우 成明宰(1996B)에 의하면 價格彈力性은 0.175~0.350 수준이며, 10% 정도의 소비감축을 위해서는 교육세가 도입되기 이전인 1996年 6月 1日의 消費者價格 基準으로 최소한 30~60% 정도 또는 그 이상의 가격인상이 필요하다.

25) 本節에서는 成明宰(1996B)의 研究결과를 대폭 수용하여 향후의 석유류 수요를 예측한다. 본 연구의 목적이 석유류에 대한 가격인상시 수요가 어떻게 변화하는지에 중점을 두고 있는 만큼, 석유류 자체의 수요분석에 대한 내용은 본문의 논리전개상 참고사항에 불과하다. 따라서 본 연구에서는 成明宰의 研究結果를 소개하지 않기로 한다. 그러므로 석유류 수요분석에 관한 구체적인 내용은 成明宰의 연구를 참조하기 바란다.

燈油의 경우에는 成明宰(1996B)의 研究에 의하면 價格彈力性은 0.5 내외이며, 1996年 6月 1日 價格 基準으로 최소 20~22% 또는 최대 30~33% 정도의 價格引上이 필요하다. 특히 燈油는 輕油에 대한 交叉價格彈力性을 감안할 경우, 輕油의 價格이 引上될 경우 燈油가 輕油를 대체하여 消費가 增加할 가능성이 있다. 따라서 이러한 현상을 축소하기 위해 輕油 價格의 引上率과 비슷한 정도로 燈油의 價格을 引上하기로 한다.

輕油는, 成明宰(1996B)의 研究에 의하면 價格彈力性은 0.1 내외로 매우 낮으며 다른 제품과의 代替彈力性도 무시할 수 있는 정도이므로, 消費抑制의 最大 目標值인 10%는 현실적으로 달성하기 어려울 것으로 판단된다. 따라서 10%에는 미달하지만 상당한 정도의 消費減縮을 위해서는 1996年 6月 1日 價格을 기준으로 약 100% 정도의 價格引上이 필요하다.

벙커-A油의 경우 成明宰(1996B)의 研究에 의하면 價格彈力性은 약 1.6 내외이며, 이를 바탕으로 벙커-A油의 가격인상률을 산출하면 6% 정도의 價格引上이 필요하다. 그러나 벙커-B油 등 다른 油種에 대한 交叉價格彈力性이 매우 크다는 점을 고려할 경우에는, 그 이상으로 가격을 인상하더라도 消費抑制의 最大 目標值인 10%에는 미달할 것으로 판단된다. 벙커-B油도 벙커-A油와 마찬가지로 논리로 인해 높은 수준의 가격인상이 필요할 것이다. 成明宰(1996B)의 研究에 의하면 벙커-B油의 價格彈力性은 1.5~5.3 정도인 것으로 판단되지만 다른 類似 油種과의 消費의 代替關係를 고려할 경우 약 3.6~5.3 정도인 것으로 판단된다. 價格彈力性에 기초하여 벙커-B油의 消費를 10% 정도 減縮하기 위해서는 소폭의 價格引上만으로도 충분할 것으로 예상되지만 代替關係에 있는 벙커-A油와 벙커-C油의 價格引上을 함께 고려한다면 최소한 10% 또는 그 이상의 價格引上이 필요한 것으로 생각된다.

벵커-C油는 成明宰(1996B)의 研究에 의하면 價格彈力性은 0.4~0.6 정도이다. 따라서 벵커-C油의 消費를 10% 정도 減縮하기 위해서는 약 17~25% 정도의 價格引上이 필요하다. 그러나 消費의 代替關係를 고려한다면 消費를 10% 減縮시키기 위해서는 이보다 높은 價格引上率을 적용해야 한다. 뿐만 아니라 벵커-C油는 장기적으로 淸정연료로 대체해야 할 필요성이 큰 만큼 이를 촉진하기 위해 天然가스의 價格과 비슷한 수준으로 인상할 필요성도 있다. 그러므로 벵커-C油의 소비억제 및 장기적인 淸정연료로의 소비대체를 위해서는 단기적으로 최소한 20~30% 정도 이상의 價格인상이 필요할 것으로 생각된다. 이에 따라 벵커-A·B·C油 모두 그 이상의 수준으로 價格을 인상하는 방안을 검토하기로 한다. 다만, 그와 같이 價格을 인상하더라도 비탄력적인 소비구조를 감안할 때 단기기간에 10%의 소비억제 효과를 얻기는 어려울 것으로 판단된다.

이 외에도 石油가스(프로판, 부탄)와 天然가스는 현재 特別消費稅가 과세되고 있으나 다른 석유제품에 비해 대기오염 물질의 배출량이 상대적으로 적기 때문에 環境稅 측면에서 보더라도 消費抑制의 必要性이 작은 편이다. 물론 이들 제품에 대해서도 추가적으로 과세함으로써 淸정연료 확보를 위한 막대한 규모의 투자재원을 확보하는 것이 필요하며, 이러한 차원에서 과세를 강화할 수도 있으나 현재 시점에서 그런 필요성은 상당히 작다. 따라서 프로판과 부탄의 경우에는 다른 제품과는 달리 소비억제 목표에 대해서는 별도의 목표치를 선정하지 않아도 무방할 것으로 판단되므로 價格인상을 고려하지 않는다. 그러나 에너지세의 도입 가능성을 고려할 때 과세를 다소 강화할 필요가 발생할 수도 있음에 유의하여야 한다.

이상의 논의를 바탕으로 주요 석유류 제품의 소비억제를 위한 價格 인상안을 고안하면 다음의 <表 VI-10>과 같다. 또한 휘발유와 경유는 상대가격 격차를 축소하는 방향에서 價格조정방안을 고

안하였다. 경유의 경우 가격인상이 경제에 미치는 과급효과가 상당히 큰 만큼 가격인상 목표로서 100% 수준보다 낮은 것도 함께 고안하였다. 등유는 특성상 경유와 밀접한 소비 대체관계가 있으므로 경유에 대한 가격인상률과 비슷한 수준으로의 가격인상안을 고안하였다. 다만 가격인상안을 설정함에 있어 단기간에 급격히 가격을 인상하게 되면 물가불안과 산업 등에 미치는 負(-)의 影響이 지나치게 크게 확대될 가능성이 있는 만큼 이를 최소화한다는 차원에서 단계적·점진적인 가격인상을 모색하도록 하며 그러한 의미에서 최종 가격인상안을 C로 하고 중간단계의 가격인상안을 A와 B案 정도로 상정하여 분석하도록 한다. 따라서 A案과 B案은 價格引上의 중간단계인 만큼 消費抑制率은 상대적으로 크게 낮을 것으로 예상되는 물론이다.

<表 VI-10> 改善方案에 따른 石油類 關聯 製品의 豫想 價格變化
(單位: 원/리터, %)

	1996年		A	B	C
	6月1日	7月1日			
揮發油	641.00	707.00	833.30 (30)[17.9]	929.50 (45)[31.5]	1025.60(60)[45.1]
燈油	284.00	303.00	397.60 (40)[31.2]	482.80 (70)[59.3]	568.00(100)[87.5]
輕油	279.00	304.00	390.60 (40)[28.5]	474.30 (70)[56.0]	558.00(100)[83.6]
병커-A油	183.45	198.05	201.80 (10) [1.9]	210.97 (15) [6.5]	220.14 (20)[11.2]
병커-B油	157.88	168.74	173.67 (10) [2.9]	181.56 (15) [7.6]	189.46 (20)[12.3]
병커-C油	139.33	147.38	167.20 (20)[13.4]	174.16 (25)[18.2]	181.13 (30)[22.9]

註: () 안과 [] 안의 數値는 각각 1996年 6月 1日과 1996年 7月 1日 告示價格 對比 價格上昇率임.

3) 改善方案

앞에서 제시한 油種別 가격인상률을 바탕으로 세전가격에 변화가 없다는 가정하에서, 環境消費稅 측면에서 特別消費稅 또는 交通稅의 稅率 引上案을 고안하면 다음의 <表 VI-11>과 같다.

다만 1996년 7월 1일부터 휘발유와 등유, 경유에 대해 교육세도

새로이 과세되기 시작한 만큼 개편된 과세체계에 맞추어 교육세에 대한 세율도 함께 조정한다. 병커-油는 특별소비세의 과세대상으로 추가하여 과세하면서 동시에 교육세도 함께 과세하는 것을 전제로 개선방안을 모색하였다.

<表 VI-11> 石油類 關聯 製品에 대한 特別消費稅率 調整에 관한 改善方案

(單位: 원/리터)

	從 前			改 善 方 案					
	1996.7.1	1996.7.1 以後		A		B		C	
	以前 特別消費稅	特消費稅	教育稅	特消費稅	教育稅	特消費稅	教育稅	特消費稅	教育稅
揮發油	345	345	51.75	452.04	67.81	528.08	79.21	604.05	90.60
燈油	17	17	2.55	104.59	15.69	171.94	25.79	239.29	35.89
輕油	40	40	6	128.22	19.23	194.39	29.16	260.55	39.08
병커-A油	0	0	0	10.17	1.53	21.76	3.26	29.01	4.35
병커-B油	0	0	0	12.48	1.87	18.72	2.81	24.96	3.74
병커-C油	0	0	0	22.03	3.30	27.54	4.13	33.04	4.96

註: 燈油는 現在 리터당 20원씩 과세되는 基金을 廢止하여 特別消費稅에 흡수함.

4) 政策組合

앞에서 제시한 改善方案은 각 석유제품이 가지고 있는 특성을 고려하여 고안한 만큼 油種別로 아래와 같은 방법으로 정책에 반영하는 것이 바람직하다.

揮發油는 환경세 측면에서 단기적으로 최소한 A 정도(1996년 7월 가격 대비 17.9% 인상)로 가격을 인상해야 할 것으로 사료된다. 휘발유의 가격탄력성이 낮은 편이기 때문에 환경세 측면에서 소비를 효과적으로 억제하기 위해서는 B 또는 C 정도로 가격을 대폭 인상하는 것이 바람직하나 租稅抵抗 등으로 이를 실현시키기에 어려움이 따를 것으로 예상된다. 따라서 B 또는 C와 같은 가격의 대폭적인 인상은 교통혼잡 문제와 관련한 주행세 측면에서의 과

세강화의 필요성과 연계하여 조세저항 완화 차원에서 자동차 제조 취득 및 보유단계의 세부담을 다소 완화하는 방안과 병행하여 시행할 필요가 있다. 요약하면 휘발유의 가격은 漸進的·段階的으로 인상하는 것이 바람직하며, 이에 따라 일차적으로는 A 정도로 가격을 인상하고, 점진적으로 주행세 측면에서의 전반적인 자동차 관련 세제의 개편시점에서 B 또는 C로 가격을 인상하는 것이 바람직하다. 다만 휘발유는 비중이 크기 때문에 물가상승 요인이 있음에 유의해야 한다.

燈油는 輕油에 대한 代替財이기 때문에 改善方案은 輕油에 대한 改善方案과 연계하여 고찰하여야 한다. 경유는 가격탄력성이 매우 낮기 때문에 소비억제를 위해서는 대폭적인 가격의 인상이 필요하다. 그러나 경유의 가격이 인상되면 물가상승 압박이 매우 클 뿐더러 세부담의 역진성 문제 및 산업경쟁력의 약화가 우려된다. 더욱이 낮은 가격탄력성으로 인해 가격인상률에 비해 소비감소율이 작기 때문에 가격을 대폭 인상하게 되면 단기적으로는 물가불안 요인이 지나치게 증폭되는 반면 실제로 경유의 소비억제 효과는 상대적으로 작을 것이다.

경유의 소비를 실질적으로 억제하기 위해서는 청정연료 가운데 대체 연료를 개발하는 것이 필요하지만 관련 기술개발 및 상용화를 위해서는 상당한 기간이 소요되는 만큼, 경유에 대한 가격정책은 長期的·段階的으로 검토해야 한다. 따라서 일시에 가격을 대폭 인상하기보다는 점진적으로 가격을 인상하는 것이 바람직할 것으로 판단된다. 이에 따라 일차적으로는 빠른 시일(1~2年) 내에 과도기적으로 30% 정도 가격을 인상(A)하는 것이 필요할 것이다. 중장기적으로는 경유자동차를 CNG 차량 등으로 대체하는 것과 전반적인 열효율 제고를 위한 기술개발 등의 대안을 통해 점진적으로 경유 소비를 억제하는 것이 필요한 만큼, 단계적으로 가격을 인상하

는 것이 필요하다. 즉, 대체 연료를 사용하기 위한 대체 차량 엔진의 개발추이에 따라, 그리고 대체연료의 수급이 원활해지는 시점에 맞추어 경유의 가격을 대폭 인상하는 것이 바람직하다. 예를 들면 2000년까지는 B 정도로 가격을 인상하며 중국적으로 2003~2005년까지는 C 또는 그 이상으로 가격을 인상하는 것이 필요하다. 다만 대체 연료(例: 천연가스)의 공급이 원활해짐으로써 경유에 대한 대체 연료가 풍부해지는 시점에서 최종적으로 경유의 가격을 대폭 현실화하여 궁극적으로 대기환경 오염물질의 배출 기여도를 낮추는 것이 바람직하다.

병커-A油와 병커-B油는 비중이 작고 병커-C油와도 유사하므로 병커-C油를 중심으로 개선방안을 논의한다. 병커-C油에 대한 환경세 과세는 두 가지 측면에서 접근한다. 먼저 단기적으로는 가격인상을 통해 직접 소비를 억제하고, 장기적으로는 병커-C油의 소비를 천연가스로 대체한다. 단기적으로는 천연가스의 공급이 한정되어 있기 때문에 소비대체를 통한 열효율 개선과 환경개선 효과는 크게 기대하기 어렵다. 따라서 단기적으로는 가격인상을 통해 병커-C油 자체의 소비억제를 유도할 필요가 있다. 반면에 장기적으로 천연가스의 공급이 원활해지게 되면 병커-油의 소비를 천연가스로 대체하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 병커-油와 천연가스의 상대가격 격차를 해소할 필요가 있다. 소비억제 및 상대가격 격차 축소를 위해서는 최소한 병커-C油의 가격을 20% 이상 인상하는 C 정도로 가격을 인상하는 것이 바람직하다. 그러나, 병커-油의 가격인상이 산업의 가격경쟁력을 약화시킬 수 있으므로 이보다 다소 가격인상률이 낮은 A 또는 B를 고려할 수도 있다. 그러나 일차적으로 A 또는 B 정도로 가격을 인상하더라도 비교적 단기간 내에 C 정도로 가격을 인상하는 것이 필요하며 천연가스의 수급이 원활해지는 시점에서는 가격을 C보다 높게 인상하여야 한다.

5) 期待效果

이상과 같이 주요 석유제품에 대한 소비세율 인상을 통해 가격이 인상되면 일차적으로 각 제품에 대한 소비량이 감소하고, 가격인상에 따라 물가도 인상되는 한편, 세율인상에 따라 特別消費稅 또는 交通稅, 教育稅, 附加價値稅의 세수가 증가할 것으로 예상된다. 論議의 편의상 개선방안에 따른 기대효과는 1997年 豫想需要를 바탕으로 효과를 산출하였다.

가) 豫想需要

各 石油製品에 대한 소비는 개선방안에 따라 消費者價格이 상승되는 價格效果로 인해 전반적으로 감소할 것으로 예상된다. 揮發油의 경우 일차적으로 가격을 1996年 7月 1日 가격을 기준으로 17.9%포인트 인상하면(A) 소비는 약 2.8%, 45.1%포인트 인상하면 소비는 6.3% 정도 각각 감소할 것으로 예상된다. 燈油와 輕油의 경우에는 일차적으로 가격을 A 정도 인상하면 1996年 7月 1日 가격이 1997年에도 그대로 적용되었을 때에 비해 각각 소비가 약 1.4%, 2.4% 감소할 것으로 예상된다. 燈油보다 輕油의 消費 減少率이 낮은 것은 경유가 등유보다 가격인상률이 더 높기 때문에 경유 소비의 일부가 등유로 대체되는 효과가 다소 있기 때문이다. 벙커-C油는 일차적으로 가격을 13.4%(1996年 7月 1日 가격 대비) 인상할 경우 소비는 약 0.1% 정도 감소할 것으로 사료된다. 이는 벙커-C油에 대한 가격탄력성이 매우 낮기 때문에 단기적으로 다른 연료로의 대체가능성이 상당히 낮을 뿐만 아니라 다른 유종에 비해 가격인상률도 상당히 낮기 때문이다.

이상과 같이 유종에 따라 소비감소율이 크게 다른 것은 가격인상률 및 가격탄력성의 차이가 상당히 크기 때문이다. 消費減少率이 상당히 낮게 나타난 燈油, 輕油, 벙커-C油 등은 長期的으로 대체 연료(例: LNG)의 공급이 원활해지고 또한 이들 간의 相對價格 隔差

가 크게 좁혀지게 되면 소비감소율이 이보다는 훨씬 더 클 것으로 예상된다. <表 VI-12>에서 예측한 石油製品別 豫想 消費量을 바탕으로 大氣環境 汚染物質 排出係數를 적용하여 1997年 豫想 大氣環境 汚染物質 排出量을 算出한 結果는 다음의 <表 VI-13>에서 보는 바와 같다.

<表 VI-12> 石油類 關聯 製品에 대한 1997年度 需要展望

(單位: 千배럴)

	1996년 6월 1일	1996년 7월 1일	A	B	C
揮發油	91,999	90,436	87,874	86,212	84,742
燈油	82,168	82,627	81,452	80,915	80,378
輕油	179,574	178,074	173,765	170,499	167,812
벙커-A油	3,471	3,460	3,260	3,282	3,304
벙커-B油	1,872	1,837	2,088	2,049	2,012
벙커-C油	222,902	221,729	221,471	220,457	219,442

註: 基準日 또는 方案別로 提示되어 있는 價格을 基準으로 1997年에 대한 製品別 豫想 消費量을 推定한 것임.

1996年 7月 1日 가격 기준에 따른 1997年度 汚染物質 總排出量은 약 594만톤에 이를 것으로 전망된다. 각 석유제품의 가격을 A 정도로 인상하게 되면 단기적으로 汚染物質 排出量이 약 1.2% 정도 감소할 것(586만 5천톤)으로 예상된다. 만약 가격인상률을 B 또는 C 정도로 높이면 排出量은 각각 2.2%와 3.2% 정도씩 감소될 것으로 사료된다. 그러나 이러한 수치는 防止效率을 전혀 고려하지 않고 산출한 것이기 때문에 실제로 예상되는 汚染物質 排出量은 이 수치보다는 훨씬 작을 것으로 보인다.

揮發油를 例로 들면 삼원촉매 환원장치를 부착할 경우 오염물질의 약 90% 정도가 경감된다고 한다. 그러나 현 시점에서는 防止效率에 대한 과학적 검증이 객관화되어 있지 않을 뿐 아니라 기술발전예 따라 방지효율도 상당히 달라지므로 여기에서는 이를 고려하

<表 VI-13> 石油類 關聯 製品에 대한 1997年度 汚染物質 排出展望
(單位: 톤)

		1996년 6월 1일	1996년 7월 1일	A	B	C
黃酸化物	揮發油	9,653	9,489	9,221	9,046	8,892
	燈油	222,078	223,318	220,143	218,691	217,240
	輕油	291,204	288,771	281,784	276,487	272,130
	병커-A油	16,776	16,723	15,756	15,862	15,969
	병커-B油	9,048	8,878	10,092	9,903	9,724
	병커-C油	2,356,617	2,344,216	2,341,488	2,330,768	2,320,037
	計	2,905,375	2,891,396	2,878,482	2,860,758	2,843,991
窒素酸化物	揮發油	149,189	146,654	142,500	139,805	137,421
	燈油	28,739	28,900	28,489	28,301	28,113
	輕油	76,841	76,199	74,355	72,957	71,808
	병커-A油	4,415	4,401	4,146	4,174	4,202
	병커-B油	2,381	2,336	2,656	2,606	2,559
	병커-C油	329,926	328,190	327,808	326,307	324,805
	計	591,491	586,680	579,954	574,151	568,908
炭化水素	揮發油	188,680	185,475	180,220	176,812	173,797
	燈油	1,110	1,117	1,101	1,093	1,086
	輕油	1,854	1,839	1,794	1,761	1,733
	병커-A油	50	50	47	47	47
	병커-B油	27	26	30	29	29
	병커-C油	440,627	438,308	437,798	435,794	433,788
	計	632,348	626,814	620,990	615,536	610,479
一酸化炭素	揮發油	1,623,527	1,595,944	1,550,732	1,521,402	1,495,461
	燈油	7,838	7,882	7,770	7,719	7,667
	輕油	18,914	18,756	18,302	17,958	17,675
	병커-A油	331	330	311	313	315
	병커-B油	187	184	209	205	202
	병커-C油	21,901	21,785	21,760	21,660	21,561
	計	1,672,698	1,644,882	1,599,084	1,569,258	1,542,881
먼지	揮發油	29,253	28,756	27,941	27,413	26,945
	燈油	3,919	3,941	3,885	3,859	3,834
	輕油	8,736	8,663	8,454	8,295	8,164
	병커-A油	486	484	456	459	462
	병커-B油	372	365	415	407	400
	병커-C油	146,358	145,588	145,419	144,753	144,086
	計	189,124	187,797	186,569	185,186	183,891
總計	5,991,037	5,937,569	5,865,080	5,804,888	5,750,151	

註: 위의 數値는 基準日 또는 案別 價格을 基準으로 推定한 것으로, 防止效率을 고려하지 않았기 때문에 실제의 排出量보다 큰 값을 가짐에 유의하기 바람.

지 않은 상태에서의 단순 배출량만을 고려하였다. 그러므로 <表 VI-13>에서 산출한 汚染物質 排出量과 실제의 排出量間에는 커다란 차이가 있을 것으로 사료되며, 특히 방지효율을 암묵적으로 가정할 경우에는 오염물질 배출량 감소율은 위의 수치보다 다소 커질 가능성도 있다.

以上과 같이 價格引上을 통해 석유제품에 대한 소비를 감소시킬 경우 단기적으로는 오염물질 배출 억제효과가 상대적으로 크지 않지만 장기적으로 가격을 더욱 인상할 경우에는 감축 효과가 확대될 것이다. 뿐만 아니라 기술발전에 따라 방지효율이 향상되면 그 효과는 더욱 커질 것이다.

나) 物價效果

石油類에 대한 가격이 인상되면 직·간접적으로 物價에 영향을 미친다. 분석의 어려움으로 인해 本節에서는 가격인상에 따른 직접효과만을 고려하였다. 아래에서는 논의의 단순화를 위해 1996年 7月 1日 가격에 대비한 물가인상률에 대해서만 논의하기로 한다.

고려대상 석유제품 가운데 消費者物價 상승률이 가장 높은 것은 揮發油이고, 生産者物價 상승률이 가장 높은 것은 輕油이다. 이는 휘발유의 경우 거의 대부분이 승용자동차에 대한 연료, 즉 최종소비재로서 소비되기 때문이며 경유의 경우에는 소비물량 규모가 매우 클 뿐만 아니라 상당 부분이 산업부문에서 소비되기 때문이다.

揮發油의 경우 A 정도로 가격을 인상하면 소비자물가와 생산자물가가 0.14~0.15% 정도 상승한다. 輕油는 일차적으로 가격을 A 정도로 인상하면 소비자물가는 약 0.05%, 생산자물가는 약 0.5% 정도 상승할 것으로 예상된다. 輕油 가격이 상당히 크게 인상될 뿐만 아니라 수송 및 산업부문에서의 소비 비중이 상당히 높음에도 불구하고 소비자물가 상승률이 낮게 나타난 것은 가격인상이 물가에 미치는 직접효과만을 고려하였기 때문이다. 따라서 경유의 경우

에는 일반 대중교통수단의 요금 인상 등과 같은 간접효과까지 고려한다면 소비자물가 상승률은 이 수준보다는 더 클 것으로 예상된다.

벵커-油는 거의 전량이 산업 발전부문 등에서 소비되는 만큼 소비자물가에 미치는 직접적인 영향은 거의 없다. 다만 벵커-油는 산업용 연료로서 소비비중이 높은 만큼 생산자물가에 미치는 영향은 상당히 큰 것으로 나타났다. 일차적으로 가격을 13.4%포인트 인상하는 A의 경우 생산자물가가 약 0.11%포인트 정도 상승할 것으로 예상된다. 이는 가격인상률에 비해 물가상승률이 상대적으로 높게 나타남을 보여준다.

揮發油, 燈油, 輕油, 벵커-A油, 벵커-B油, 벵커-C油의 가격을 단기적으로 모두 A 정도로 인상하게 되면 1996년 7월 1일 물가수준 대비 生産者物價는 0.971%, 消費者物價는 0.360% 정도 인상된다.

이상과 같이 석유류에 대한 가격인상은 물가에 미치는 영향이 매우 크기 때문에 현실적으로 이상과 같은 개선방안이 수용되기 위해서는 물가인상 압박을 완화해줄 수 있는 방안도 함께 모색할 필요가 있다. 현재 일부 個別消費稅의 課稅對象 가운데에는 해당 稅目的의 課稅目的이나 課稅의 必要性, 財政與件 및 消費者들의 消費패턴, 外國의 例 등을 종합적으로 검토해 볼 때 稅率引下 또는 非課稅하는 것이 필요한 것으로 사료된다. 이러한 경우에는 상당한 정도 物價引下 效果를 기대할 수 있을 것이다. 따라서, 石油類 전반에 대한 價格引上으로 인한 物價上昇 效果를 완화하는 데에도 다소 기여할 수 있을 것이다. 그러므로 石油類 價格造成과 연계하여 일부의 個別消費稅 課稅對象에 대해 稅率引下 또는 非課稅 方案에 대해 전향적으로 검토할 필요성이 있다. 다만 이에 대한 논의는 본 연구의 범위를 벗어나므로 더 이상의 구체적인 논의는 하지 않기로 한다.

<表 VI-14> 石油類 關聯 製品에 대한 物價效果

(單位: %)

	A		B		C	
	I	II	I	II	I	II
揮發油	0.25 (0.23)	0.15 (0.14)	0.38 (0.35)	0.26 (0.24)	0.50 (0.46)	0.38 (0.35)
燈油	0.21 (0.28)	0.16 (0.22)	0.31 (0.50)	0.31 (0.42)	0.52 (0.71)	0.45 (0.62)
輕油	0.07 (0.70)	0.05 (0.50)	0.13 (1.22)	0.10 (0.97)	0.18 (1.74)	0.15 (1.45)
벙커-A油	- (0.002)	- (0.0004)	- (0.003)	- (0.001)	- (0.004)	- (0.002)
벙커-B油	- (0.001)	- (0.0003)	- (0.0015)	- (0.0008)	- (0.002)	- (0.001)
벙커-C油	- (0.16)	- (0.11)	- (0.20)	- (0.14)	- (0.24)	- (0.18)

註: I 과 II 는 각각 1996년 6월 1일과 1996년 7월 1일을 기준으로 한 物價效果임.

단, () 밖의 數値는 消費者物價, () 안의 數値는 生産者物價 變化率임.

다) 豫想稅收

단기적으로 揮發油, 燈油, 輕油, 벙커-油에 대해 1996年 7月 1日 現在의 세율(또는 가격)을 그대로 유지하는 경우에는 特別消費稅와 交通稅의 세수가 모두 약 5조 9천억원 정도 징수될 것으로 예상된다. 단기적으로 세율을 모두 A 정도로 인상하면 특별소비세와 교통세 세수는 약, 10조 8천억원 정도가 징수될 것으로 예상된다. 따라서 단기적으로 각 유종에 대한 세율을 최소한 A 정도로 인상하게 되면 약 5조원 정도 추가적인 세수가 확보될 것으로 보인다.

중·장기적으로 세율을 B 또는 C 정도로 대폭 인상하는 경우에는 세수는 이보다 크게 증가할 것이다. 예를 들어 궁극적으로 세율(또는 소비자가격)을 모두 C 정도로 인상하면 特別消費稅(交通稅 包含)의 세수는 약 17조 2천억원 정도가 될 것으로 예상된다. 물론 이러한 예상세수는 1997年 예상수요를 바탕으로 산출한 것이므로 소득효과에 따른 물량증가를 감안하여 2005年 경의 세수를 예상한다면 그 규모는 이보다 훨씬 더 클 수도 있다.

다만 이러한 경우에도 대체 연료수단이 개발됨에 따라 해당 석유 제품에 대한 소비가 크게 감축된다면 세수는 이보다 크게 감소할

수도 있다. 1996年 7월부터 과세되기 시작한 教育稅는, 별도의 세율조정이 없는 경우 1997年 豫想수요를 기준으로 약 9천억원 정도가 징수될 것으로 예상된다. 단기적으로 特別消費稅(交通稅)의 세율이 모두 A 정도로 조정되면 教育稅는 약 1조 6천억원 정도가 징수될 것으로 예상되는바, 종전에 비해 약 7천억원 정도의 세수가 추가적으로 늘어날 수 있을 것으로 예상된다.

<表 VI-15> 石油類 關聯 製品에 대한 1997年度 特別消費稅(交通稅) 稅收展望

(單位: 億圓)

	1996.6.1 基準	1996.7.1 基準	A	B	C
揮發油	47,434	46,628	59,364	68,037	76,498
燈油	1,777	1,787	10,836	17,695	24,463
輕油	10,278	10,192	31,880	47,423	62,563
벙커-A油	0	0	37	80	107
벙커-B油	0	0	29	43	56
벙커-C油	0	0	5,429	6,756	8,069

- 註: 1. 豫想稅收=1997年度 豫想需要×單位當 特別消費稅×課稅比率
 2. 課稅比率: 揮發油 94.0%, 燈油 83.0%, 輕油 90.0%(이상 1994年 平均値), 벙커-A油, 벙커-B油, 벙커-C油 各 70.0%(이상 임의적 假定).

<表 VI-16> 石油類 關聯 製品에 대한 1997年度 教育稅 稅收展望

(單位: 億圓)

	1996.6.1 基準	1996.7.1 基準	A	B	C
揮發油	0	6,994	8,905	10,206	11,474
燈油	0	268	1,625	2,654	3,669
輕油	0	1,529	4,781	7,114	9,383
벙커-A油	0	0	6	12	16
벙커-B油	0	0	4	7	9
벙커-C油	0	0	813	1,013	1,211

- 註: 1. 豫想稅收=1997年度 豫想需要×單位當 教育稅×課稅比率
 2. 課稅比率: 揮發油 94.0%, 燈油 83.0%, 輕油 90.0%(이상 1994年 平均値), 벙커-A油, 벙커-B油, 벙커-C油 各 70.0%(이상 임의적 假定).

石油製品에 대한 特別消費稅, 交通稅(教育稅는 자동적으로 포함됨)의 稅率을 引上하면 消費者價格이 인상되므로 부가가치세 세수도 추가적으로 징수될 것으로 예상된다. 만약 1996年 7月 1日의 가격수준이 그대로 유지된다고 가정하면, 1997年 예상수요를 기준으로 한 부가가치세 세수는 약 2조 1천억원 정도에 이를 것으로 전망된다. 그러나 A 정도로 세율(또는 가격)을 인상할 경우에는 부가가치세 수입이 2조 6,500억원 정도에 이르러 약 5,500억원 정도가 추가적으로 징수될 것으로 예상된다.

<表 VI-17> 石油類 關聯 製品에 대한 1997年度 附加價值稅 稅收展望
(單位: 億圓)

	1996.6.1 基準	1996.7.1 基準	A	B	C
揮發油	8,012	8,687	9,949	10,887	11,808
燈油	2,698	2,895	3,745	4,517	5,279
輕油	6,517	7,042	8,829	10,519	12,180
병커-A油	64	69	67	70	74
병커-B油	30	31	37	38	39
병커-C油	3,142	3,306	3,746	3,885	4,021

註: 1. 豫想稅收 = 1997年度 豫想需要 × 單位當 消費者價格 × 課稅比率 ÷ 11.
2. 課稅比率: 揮發油 94.0%, 燈油 83.0%, 輕油 90.0%(이상 1994年 平均値), 병커-A油, 병커-B油, 병커-C油 各 70.0%(이상 임의적 假定).

이상과 같이 特別消費稅와 交通稅의 稅率調整(A)에 따라 特別消費稅, 交通稅, 教育稅, 附加價值稅 稅收는 6조 2천억원 정도가 추가적으로 징수될 것으로 예상된다. 이상과 같이 세율을 인상함에 따라서 석유류 관련 세수가 상당히 크게 증가할 것으로 예상되지만 환경개선을 위한 투자재원으로 일부 또는 전부를 전용한다고 하더라도 必要재원에 비해서는 상대적으로 적은 규모라고 할 수 있다.

단기적으로 이상과 같은 규모로 세수가 추가된다고 하더라도 중·장기적으로 대체 燃料의 보급이 확대될 경우 稅收증가분은 장기적

으로 이보다 작아질 수도 있음에 유의하여야 한다.

나. 直接環境稅와 其他 大氣關聯 環境政策

本節에서는 間接環境稅 형태인 環境消費稅의 大氣汚染 抑制機能에 대한 限界性을 지적하고, 이를 보완하기 위해 直接環境稅와 기타 제도를 活用하는 方案에 대해서 論議한다. 논의에는 現행의 排出賦課金 제도와 環境改善負擔金 제도의 개선방향도 포함한다. 본 절의 논의는 環境消費稅와 별도로 이루어지는 것이 아니라, 환경소비세의 도입을 전제로 하고 진행한다. 먼저 環境消費稅의 대기오염 억제 기능에 대한 限界性을 지적하고 그를 補完할 수 있는 제도들의 방향에 대해서 살펴보고 두번째로, 環境소비세의 導入에 따른 現行 排出賦課金制度의 改善方向에 대해서, 세번째로, 自動車排氣가스를 抑制하기 위한 方案에 대해서, 마지막으로 기타 대기오염억제 方案에 대해서 논의한다.

1) 環境消費稅의 限界性 및 補完方向

環境消費稅는 시행에 따른 情報費用과 行政費用이 작다는 것이 가장 큰 장점이지만, 汚染者負擔의 原則이나 오염발생 억제기능의 측면에서 볼 때 다음과 같은 문제점을 가진다.

첫째, 同一地域에서 同一한 燃料를 사용하는 경우에도 그 使用目的이나 技術에 따라 오염의 정도가 다르지만, 環境消費稅는 그러한 것을 차별화할 수 없다.

둘째, 동일 오염물질이라 하더라도 그 發生地域에 따라서 社會費用의 크기가 다를 수 있지만, 環境消費稅는 지역적 差別化가 용이하지 않다. 연료에 부과하는 環境消費稅의 稅率은 전국을 기준으로 하여 설정되는 것이 보통이지만, 그 세율이 특히 대기오염이 심한 일부 공단이나 대도시 등의 大氣汚染을 저감하기에는 불충분할 수 있다.

셋째, 環境消費稅는 汚染排出量에 따른 과세가 아니므로 배출 단계에서 汚染低減施設의 설치에 대한 誘引效果가 약하다.

넷째, 環境消費稅는 사용주체에 대한 차별화가 힘들기 때문에 모든 사용주체에 동일한 요율을 적용하는 것이 보통이지만, 특정 경제주체의 오염억제를 목표로 요율을 설정하는 것이 다른 경제주체의 오염억제를 위해서는 적당하지 않을 수 있다. 여기에 대해서 좀더 구체적인 예를 들어 보자. 경유에 대한 전반적인 소비의 탄력성에 따라 일정비율의 사용억제를 목표로 하는 세율을 계산하는 경우, 경유의 가격은 휘발유 가격보다는 싼 것이다. 이러한 경우, 揮發油 使用으로의 代替가 가능한 지프 등 일부 輕油使用 車輛을 휘발유 사용으로 유인하기는 매우 어렵다. 그렇다고 휘발유 가격을 억제한다면, 휘발유를 사용하는 일반차량에 대한 오염억제 기능을 할 수 없을 것이다. 또한 휘발유 사용차량에 대한 수요억제와 경유 사용 차량의 휘발유 사용으로의 대체를 동시에 목표로 한다면, 경유의 가격을 대폭 인상하여 휘발유가격만큼 되도록 하여야 할 것이다. 그러나 이러한 요율은 현재의 기술로는 휘발유 사용으로의 대체가 불가능한 다른 차량이나 기타 경유 사용자에게 지나친 부담이 될 것이다. 또한 이는 정책의 실현 가능성과도 연관이 깊다. 환경소비세는 間接稅이므로 物價에 대한 波及效果가 크고, 종류에 따라서는 稅負擔이 逆進의일 수도 있어 短期的으로는 실현 가능한 요율은 한정되어 있으며 모든 경제주체에 대한 오염유발을 억제하기에는 불충분하다.

이러한 環境消費稅의 한계성을 보완하기 위해서는 직접환경세 제도나 직접규제 방식을 보완적으로 활용하는 것이 바람직할 것이다. 특히 제도의 시행에 따른 情報費用이 작은 경우에는 直接環境稅 형태가 環境消費稅보다 더 효과적일 수 있다. 따라서 直接環境稅 형태인 현재의 排出賦課金制度를 개선하여 環境消費稅와 보완적으로

활용하는 것이 바람직하다. 또한 點汚染源이 아니기 때문에 直接環境稅의 부과는 불가능하고, 현실적으로 실현가능한 環境消費稅의 효율로서는 오염억제의 기능을 원활히 할 수 없는 부분에 대해서는 汚染源 자체의 性格에 따라 課稅하는 방법이 차선택이 될 것이다.

2) 排出賦課金制度의 改善方案

排出賦課金制度는 현재까지는 일정 濃度 이상의 排出가스를 방출하는 업체에 대해서만 부과되는 별과금적 성격으로 운영되어 오고 있으나, 최근의 법 개정으로 종량제로 이행하는 기초를 마련하였다. 濃度에 따른 배출부과금제도는 오염발생 업체에 대하여 최소한의 배출가스 淨化施設을 요구하는 것이고 실제 부과 대상수도 한정되어 있으므로, 환경소비세를 도입하는 경우에도 二重負擔의 문제는 별로 심각하지 않을 것이다. 그러나 배출부과금제도가 종량제로 급격히 이행되고 동시에 環境消費稅를 도입하는 경우에는 二重負擔의 문제와 이로 인한 租稅抵抗이 매우 심할 것으로 예상된다. 따라서 排出賦課金制度는 현재까지 시행되어 온 濃度에 따른 賦課金を 유지하면서, 간접환경세로서 오염억제의 기능을 충분히 할 수 없는 부분에 대해서 우선적으로 종량제를 실시하고 단계적으로 그 대상을 확대해 나가는 방법을 택해야 할 것이다. 그리고 장기적으로는 환경소비세와 배출부과금제도를 연계시켜 운영하는 것이 바람직할 것이다.

從量制 排出賦課金制度를 우선적으로 실시해야 할 대상의 하나는 石炭을 사용하는 업체이다. 石炭의 경우 다음과 같은 이유로 排出賦課金制度를 적용하는 것이 환경소비세를 적용하는 것보다도 더욱 적절하다. 환경소비세가 배출부과금에 비해서 가지는 가장 큰 장점은, 情報費用과 기타 行政費用이 작다는 것이다. 그러나 현재 산업용석탄은 사용자의 수가 비교적 제한되어 있어, 석탄을 사용하는 업체에 대해서만 종량제를 시행할 경우 이로 인한 정보비용과 행정

비용이 별로 크지 않다. 즉 석탄 사용업체에 대해서 종량제 배출부과금제도를 도입하는 것은 행정적으로 실현 가능하다. 또한 石炭은 油類보다도 상대적으로 오염물질 발생량이 더욱 크기 때문에 배출과정에서의 오염을 억제해야 할 필요성도 크다. 그러나 환경소비세는 배출과정에서 오염을 억제하기 위해서 淸淨技術을 사용하거나 汚染淨化施設을 설치·운영하도록 誘引하는 기능이 없다. 따라서 석탄을 사용하는 업체에 대해서는 배출가스에 대한 淨化施設의 設置를 誘導하게 하는 從量制 排出賦課金制度를 적용하는 것이 오염억제를 위해서 상당히 효과적일 것이다.

종량제 排出賦課金制度를 우선적으로 적용해야 할 또 다른 대상은 특히 오염이 심한 工團이나 大都市 지역의 업체이다. 같은 양의 오염배출이라 하더라도 오염이 상대적으로 심한 지역에서는 그로 인한 社會的 費用이 더욱 크다. 그러나 環境消費稅는 지역적 차별이 용이하지 않아, 통상 전국적인 大氣汚染 저감을 목표로 그 料率이 策定된다. 따라서 이와 같이 전국적인 기준으로 설정된 환경소비세의 효율은 오염이 심한 특정지역에서의 汚染抑制를 위해서는 충분하지 못하다. 이 경우에 오염이 심한 특정 지역에는 排出賦課金制度를 활용하여 추가적으로 오염억제 기능을 하는 것이 효과적이다. 따라서 이들 지역의 업체에 대해서는 종량제를 우선적으로 적용해야 할 것이다. 현실적으로 종량제 적용을 위한 행정적인 준비가 미비된 경우에는, 현행 排出賦課金制度 중, 地域係數를 더욱 차별화하고 지역별로 더욱 차별화된 濃度를 적용하여 이들 지역의 업체가 최적의 정화시설을 설치하도록 유도하여야 할 것이다.

종량제의 부과대상이 확대되는 경우에는 環境消費稅와 종량제는 二重負擔의 문제를 가지게 된다. 그러나 이중부담 자체만으로서 문제가 되는 것은 아니다. 오히려 문제는 環境消費稅만으로는 배출가스 淨化施設 設置 및 운영에 대한 誘引이 없다는 것이며, 정화시설

설치·운영에 대한 유인을 지속적으로 제공하기 위해서는 현재의 排出賦課金制度和 환경소비세를 통합·운영하는 방향으로 나아가야 할 것이다. 현행의 排出賦課金制度는 環境消費稅를 고려하지 않고 고안된 것이기 때문에 추가적인 부담으로만 해석된다. 그러나 環境消費稅가 전면적으로 도입되는 경우에는, 오염 과대배출자에 대해서는 배출부과금을 통해 추가적인 부담을 지게 하고, 오염정화시설을 설치·운영하여 일정량 이하로 오염을 배출하는 자에 대해서는 환경소비세를 부분적으로 환급해 주는 제도로써 운영되는 것이 바람직할 것이다. 이러한 제도하에서 배출가스 淨化施設을 하는 것이 經濟的으로 더 效率的인 업체는 자발적으로 最適의 정화시설을 설치할 것이며, 間接環境稅의 稅率引上에 따라 還給分의 가치도 상승하며 淨化施設을 설치할 유인도 더욱 커질 것이다.

3) 自動車 排氣가스 抑制方案

자동차 배기가스는 대기오염의 큰 부분을 차지하기 때문에, 전반적인 대기오염 억제를 위해서는 자동차 배기가스를 억제하는 것이 매우 중요하다. 자동차 排氣ガスを 억제하기 위해서는 運行 自體에 대한 需要를 억제하는 방법이 있으며, 이를 위해서는 油類에 대한 環境消費稅 賦課가 매우 효과적일 것이다. 그러나 이와 같은 수요에 대한 억제만으로는 한계가 있으며, 일정한 운행량이 있더라도 이에 대한 오염을 줄이는 방향으로 정책을 추진해 나가야 할 것이다. 그러나 자동차는 點汚染源의 성격을 가지고 있지 않기 때문에 직접환경세를 부과할 수도 없다. 이러한 자동차의 사용에 대한 특수한 성격을 고려하여, 자동차배기가스를 억제하는 방안에 대하여 좀더 구체적으로 논의한다.

需要를 抑制하는 이외에 가장 단순한 방법은, 현재 運行中인 차량을 改造하거나 修繕하여 오염배출을 저감하는 것이다. 이 방법을 위해서는 환경소비세는 별로 효과적이지 않으며, 직접규제 방식을

사용하는 것이 효과적이다. 기존에 운행중인 차량의 오염을 줄이기 위한 가장 효과적인 방법은 輕油使用車輛에 대한 煤煙後處理裝置의 장착과 汚染物質 過多排出車輛에 대한 修繕이다. 현재 경제적으로 사용가능한 技術로도 경유차량에서 발생하는 매연을 차량당 약 80% 정도 줄일 수 있다. 따라서 대형 버스와 대형 트럭에 煤煙後處理裝置의 장착을 의무화하는 경우에는 차량에서 발생하는 매연 중 약 67%를, 그리고 모든 경유차량에 대해서 이를 의무화하는 경우에는 차량에서 배출되는 매연 중 약 98% 이상을 줄일 수 있다.

현재 환경부와 서울시 등이 煤煙後處理裝置의 보급을 이미 추진하고 있는데, 이를 제도적으로 義務化하여 보급을 가속화하는 것이 바람직하며, 특히 매연배출로 인한 피해가 큰 대도시에서는 우선적으로 실시해야 할 것이다. 煤煙後處理裝置 장착 의무화의 조기 시행을 위해서는 補助金도 고려할 필요가 있으며, 특히 상대적으로 시내 운행량이 큰 市內버스에 대해서는 이의 장착에 대한 보조금을 지급하여 공공요금 압박을 최소화하되 대기오염을 억제하는 것이 필요하다.

그리고 현재 운행중인 차량에 대한 定期檢査制를 대폭 개선하여, 汚染物質 過多排出 車輛을 적발하고 이들 차량에 대해 강력한 행정 조치를 해야 한다. 汚染物質 過多排出로 적발되는 차량에 대해서는 우선적으로 수리하거나 또는 煤煙後處理裝置를 裝着하도록 의무화하고, 개선이 불가능한 경우 강제적으로 廢車하도록 명령하는 제도를 도입하는 것이 바람직하다. 위 제도는 현재 스페인, 프랑스, 아르헨티나에서 이미 시행되고 있으며, 廢車時에 정부와 自動車生産者가 일부분을 부담하는 방식으로 운영되고 있다. 環境消費稅를 통해 확보된 環境財源의 일부를 補助金으로 활용하는 경우에는 이러한 직접규제 형식의 제도도 현재의 유명무실한 직접규제보다는 더욱 유효한 정책 수단이 될 수 있을 것이다.

장기적으로 자동차 排氣가스를 억제하기 위해서는, 新規 出庫 차량이 가급적이면 오염이 적은 차량이 되도록 하는 방법이 효과적이다. 新規 出庫 차량이 오염이 적은 차량이 되도록 유도하기 위해서는, 자동차의 오염배출량에 따라 差等課稅하는 방안이 효과적일 것이다. 直接規制의 형태로서 排氣가스 基準을 강화하여 비슷한 목적을 달성할 수도 있으나, 差等課稅를 통한 유인책이 직접규제보다는 더 效率的인 수단이다. 자동차의 경우, 保有段階에서의 과세가 지나치게 과중하다는 지적이 있으므로, 자동차에 대한 전반적인 稅負擔을 적정한 수준으로 유지하면서 제품의 環境親和度에 따라 差等課稅하는 것이 바람직하다. 이는 동종연료를 사용하는 차량간에도 오염물질 배출량에 따른 차등과세를 하는 것을 물론이고, 상대적으로 오염물질 배출이 많은 차량에 대해서 중과세하여 청정연료를 사용하는 차량으로의 유인하는 것을 포함한다.

淸淨燃料로의 代替에 대해서는 代替燃料의 개발 가능성을 고려해야 하나, 현재의 기술로는 輕油 사용이 汚染排出이 가장 심하고 LPG 사용이 汚染排出이 가장 적다. 특히 우리나라 대도시 대기오염의 가장 심각한 문제는 매연과 스모그이며, 이 중 상당 부분이 輕油使用車輛이 배출하는 것이다. 현재의 기술로는 경유차량에 煤煙後處理裝置를 장착한다 해도, NOx, SOx 등의 배출량이 휘발유나 LPG, 기타 개발중인 다른 청정연료를 사용하는 차량에 비해서는 많다. 따라서 가급적이면 경유를 사용하는 차량을 다른 연료를 사용하는 차량으로 대체하도록 하여야 할 것이다.

그러나 現行의 輕油車에 대한 環境改善負擔金은 그 효율이 낮아서 경유차에 대한 사용 억제 기능을 충분히 하지 못하고 있다. 또한 앞에서 제시한 環境消費稅의 導入案에 따르면 경유 사용을 다른 淸淨燃料로 대체하는 것을 유인하기에는 미흡하다. 특히 현재 사용이 급증하고 있는 지프차나 승합차의 신규출고 차량을 揮發油 使用車

輛으로 전환토록 誘引하기 위해서는 輕油價格을 揮發油價格 수준으로 인상해야 하나, 이는 경제 전반에 대한 波及效果가 너무 커 현실적으로 수용하기 어렵다. 따라서 현재 경유차에 대한 環境改善負擔金을 더욱 강화하여 경유차의 소유를 억제하도록 하는 것이 바람직하다. 그러나 앞에서 제시한 煤煙後處理裝置가 단기적으로도 환경 개선 효과가 뛰어난 반면, 경유차에 대한 環境改善負擔金을 통한 誘引은 環境改善 효과가 느리다. 따라서 煤煙後處理裝置 장작의 의무화 혹은 경유 가격의 인상을 우선으로 하고, 環境改善負擔金의 인상은 租稅抵抗과 대체연료로의 전환 가능성 여부에 따라 그 속도를 조정하는 것이 바람직할 것이다. 당장 淸淨燃料로의 전환이 가능한 차량에 대해서는 環境改善負擔金을 우선적으로 인상하고, 당장 淸淨燃料로의 전환이 불가능한 차량에 대해서는 淸淨燃料의 개발 여부에 따라 인상의 속도를 조절해야 할 것이다.

4) 기타 大氣污染抑制 方案

煖房器具나 기타 產業器機 등도 環境親和度에 따라 差等課稅하는 것이 대기오염 억제를 위해 효과적일 수 있다. 淸淨燃料로의 대체를 위한 유인의 기능을 環境消費稅로서 충분히 달성할 수 없는 부분에 대해서는 연료를 사용하는 기구에 대한 차등과세를 통해 淸淨燃料로의 전환을 촉진할 수 있다. 같은 燃料를 사용하는 제품에 대해서도 環境親和度에 따라 差等課稅하여 環境親和的인 제품의 개발과 보급을 촉진할 수 있다. 자동차의 경우에서 지적한 것처럼, 差等課稅의 활용이 直接規制보다는 경제적으로 더 效率的이다.

4. 廢棄物 處理方案

가. 廢棄物豫置金制度

1) 廢棄物豫置金制度的 現況과 問題點

廢棄物豫置金制度는 再活用이 가능한 資源의 回收·再活用을 促進할 목적으로 시행되고 있으나 廢棄物에 대한 回收率이 저조하고 豫置金の 返還率도 상당히 낮은 등 본연의 목적을 달성하지 못하고 있다.²⁶⁾ 따라서 廢棄物豫置金制度는 본래의 도입 취지와 달리 製造業者나 輸入業者에게 費用만을 유발하는 準租稅的인 성격으로 부과되고 있을 뿐, 廢棄物 處理에 있어 기대만큼의 역할을 수행하지 못하고 있는 실정이다. 이와 같이 廢棄物豫置金制度가 資源의 再活用活性化를 위한 經濟的 誘引制度로서 본연의 機能을 다하지 못하고 있는 원인으로서는, 消費者의 返還誘引이 거의 없고, 效率的인 回收體系가 미비하며, 豫置料率이 낮을 뿐더러, 賦課對象 品目에 대한 選定이 不適切하게 되어 있고, 豫置金の 賦課·返還體系가 매우 복잡하며, 再活用 關聯 産業이 크게 낙후되어 있는 점 등을 들 수 있다. 이러한 문제점을 보다 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 豫置金の 返還은 生産者나, 生産者가 지정한 業體를 통한 協會²⁷⁾만이 還拂金을 수령할 수 있기 때문에 消費者는 제품이나 재 료용기 등의 廢棄物을 회수할 誘引을 갖지 못하게 되는 등 回收過程이 매우 非效率的이다. 또한 다른 대부분의 賦課對象 品目的 경우에는 效率的인 回收體系가 구축되어 있지 않고 전적으로 消費者의 分離意圖에 依存하여 回收되고 있어 回收率이 매우 낮은 실정이다.²⁸⁾

둘째, 현행의 豫置料率은, 실제로 소요되는 廢棄物 回收·處理費用에 크게 미달하기 때문에, 상당수의 製造業者나 輸入業者가 사실상

26) 1992년부터 1995년까지 返還率을 보면 1.9%, 8.0%, 8.6%, 13.7%로 매우 낮다.

27) 현행 법에는 이들 외에도 학교, 군부대, 사회단체 등은 제3자로 간주되어 還拂金을 수령할 수 있게 되어 있다.

28) 그러나 예외적으로 豫置金 賦課對象 品目 가운데 타이어와 潤滑油는 製造業者나 輸入業者가 출자한 協會 등을 통한 體系的인 回收體系를 가지고 있어 상대적으로 예치금제도가 효율적으로 운영되고 있다.

廢棄物에 대한 回收·處理를 포기하게 되는 한 요인이 되고 있다. 韓國資源再生公社(1995)의 研究에 따르면 現行 豫置料率은 實標準 原價의 30% 정도에 불과한 것으로 나타나고 있어 이를 반증해 주고 있다(<表 IV-18> 참조).

셋째, 廢棄物豫置金 賦課對象 品目은 사회적 관점에서 볼 때 再生可能性,²⁹⁾ 品目間 豫置金 賦課의 衡平性 등을 종합적으로 고려하여 결정하여야 한다. 이와 같은 기준에서 볼 때, 豫置金 賦課對象 品目に 妥當히 포함되어야 할 品目 가운데 상당수가 賦課對象에서 제외되어 있다. 예를 들면 플라스틱 제품 중 再活用이 가능한 용기(요쿠르트병, 삼푸통 등), 冷臧庫, 가스렌지 등의 家電製品, 廢自動車, 컴퓨터 등은 豫置金 對象에 적합한 品目이지만 現行 廢棄物豫置金制度下에서는 賦課對象에서 제외되어 있는 것을 들 수 있다.

넷째, 現行 豫置金制度的 徵收·返還節次는 申告 → 納付告知書發給 → 納付 → 返還請求書提出 → 審査 → 返還段階 등을 거치게 되어 있는 등 상당히 복잡하게 되어 있어 行政的·時間的으로 많은 비용을 유발하여 豫置金制度 本연의 기능수행에 장애요인이 되고 있다.

다섯째, 豫置金の 徵收·返還은 現在의 出庫量이 아니라 前年度 出庫量을 기준으로 하고 있기 때문에 실제의 廢棄物排出量과 상당히 크게 차이가 나는 경우가 많다. 특히 家電製品과 같이 耐久年限(life-cycle)이 긴 耐久消費財의 경우에는 장기간의 豫置金 豫置로 인해 企業의 資金負擔이 가중되는 현상을 낳고 있다.

여섯째, 현재 再活用市場은 상당히 낙후되어 있다. 이는 현재의 再活用技術이 낮은 수준에 머물고 있고, 回收體系 또한 미비한 데 비해 回收費用이 매우 높고, 再活用原料도 상당히 부족하고 再生商品의 質이 크게 떨어지는 등, 價格競爭力을 갖추지 못하고 있을 뿐

29) 사회적 관점에서의 재생가능성이란 사회적 비용을 고려한 재생가능성을 의미한다.

더러, 再生商品에 대한 需要도 상당히 낮은 데 그 원인이 있다. 이에 따라 廢棄物 回收·處理·再活用을 통해 생산자들이 얻을 수 있는 利潤보다 自然資源을 사용하는 것이 더 유리하기 때문에 廢資源 活用을 통한 企業活動을 기피하게 되는 경우가 많다.

2) 廢棄物豫置金制度의 改善方案

가) 考慮事項

前節에서 살펴보았듯이 現行 廢棄物豫置金制度는 상당히 많은 문제점을 내포하고 있다. 따라서 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 豫置料率을 現實化하고, 豫置金 賦課對象에 대한 範圍를 조정하여야 하며, 효율적인 回收體系를 확립하고, 豫置金の 納付·返還節次를 簡素化하는 등의 改善方案이 제시되어야 한다. 우선 이 가운데 가장 손쉬운 방안은 豫置料率을 引上하는 것이지만, 단순히 예치요율을 인상하는 것만으로는 커다란 租稅抵抗을 초래할 뿐 근본적으로 再活用率을 提高하는 데에는 한계가 있다는 점에 유의하여야 한다.

먼저 回收體系와 관련한 사항에 대한 改善方案은 다음과 같다. 앞에서도 간략히 언급하였듯이 현재 潤滑油, 타이어, 家電製品 등의 경우에는 효율적인 회수체계를 확립하는 것이 비교적 용이하다. 그러나 기타의 품목, 즉 음식료품류·주류·의약품 등에 대한 용기의 경우에는 效率的인 回收體系를 확립하는 것이 쉽지 않은 경우가 많다. 따라서 이러한 품목에 대해서는 收去體系를 改善하고 消費者에게 回收誘引을 높여 줌으로써 回收率을 제고하는 것이 매우 중요하다. 이를 위해서는 現행의 生産者豫置金制度를 消費者豫置金制度로 전환하는 등 回收體系를 전반적으로 개편하는 것이 필요하다³⁰⁾. 消費者豫置金制度는 이미 OECD 국가에서 시행하여 많은 품목에 대

30) 소비자예치금제도는 현재 시행하고 있는 재활용병의 공병보증금제도와 같이 예치금 대상품목을 소비자가 구매할 때 예치금을 예치했다가 소비행위가 끝난 후 예치금을 다시 되돌려 받는 제도이다.

하여 80% 이상의 회수율을 보이는 성과를 거두고 있다. 이와 같은 선진국의 경험을 보더라도 消費者豫置金制度로 體系를 개편하는 것이, 效果的인 廢棄物 回收·處理·再活用을 위해 시급한 과제라고 하겠다. 다만 消費者豫置金制度로 전환한다고 하더라도 流通過程이 복잡하고 영세한 품목의 경우에는 廢棄物豫置金制度의 成功與否가 다소 불투명해질 수 있다는 점이 短點으로 지적될 수 있다³¹⁾. 그러나 消費者豫置金制度는 消費者의 返還誘引을 提高할 수 있고, 生産者와 消費者間에 豫置金 賦課 및 返還節次가 직접적으로 연결되므로 節次가 매우 신속·단순하다는 長點이 있다.

현행과 같은 生産者豫置金制度下에서는, 豫置料率이 豫置金 賦課對象 品目別 全過程評價法(life-cycle assessment : LCA)에 의해 回收·處理費用을 充當할 수 있는 수준에서 결정된다. 그러나 현실적으로 이러한 방법을 통해 適正豫置料率을 산출하는 것은 사실상 불가능하다. 반면에 消費者豫置金制度下에서는, 豫置料率을 消費者가 반환할 誘引이 있는 수준에서 결정하면 되므로 適正豫置料率을 책정하는 것이 비교적 용이하다(<表 VI-19> 참조). 즉, 豫置料率은 설문조사 등의 방법을 통해 消費者가 소비한 豫置品目を 반환할 의사가 있는 수준에서 豫置料率을 결정하면 된다. 따라서 豫置料率 算定에 있어서도 消費者豫置金制度로 전환하는 것이 현행의 生産者豫置金制度보다 우월하다고 하겠다.

生産者豫置金制度下에서는 再活用率 提高 및 衡平性 原則에 입각하여 賦課對象의 範圍를 調整하려고 하더라도, 關聯 部處 및 關聯 企業의 租稅抵抗으로 인해 賦課對象의 範圍를 조정하는 것이 현실적으로 상당히 어렵다. 이에 반해 消費者豫置金制度下에서는 비교적 租稅抵抗이 작다고 볼 수 있으므로 料率調整 및 豫置金 賦課對象 品

31) 유통과정이 복잡하고 영세할 경우 중간도·소매상은 폐기물 관리에 어려움을 가질 수도 있으나 미래의 경제구조 조정 과정에서 유통구조는 단순화 및 대형화 추세로 나아갈 것이다.

목적 範圍를 비교적 자유롭게 조정할 수 있다는 장점이 있다.

生産者豫置金制度下에서는 豫置金の 賦課·返還節次가 政府中心으로 一元化되어 있기 때문에 節次가 신속하지 못하고 非效率的이라는 것이 短點으로 지적된다([圖 VI-3] 참조). 반면에 消費者豫置金制度下에서는 豫置金の 賦課·返還이 生産者와 消費者間에 이루어 지므로 신속하고 효율적이라는 長點이 있다.

나) 改善方案

本節에서는 資源의 再活用 活性化를 위한 改善方案을 제시한다. 改善方案의 現實的 實行可能性 등을 고려하여 다음과 같이 두 가지 案을 제안한다. 第1案은 現行의 廢棄物豫置金制度를 消費者豫置金制度로 전면적으로 轉換하는 것이고, 第2案은 賦課對象 品目の 성격에 따라 消費者豫置金制度, 生産者豫置金制度, 直接規制 등을 적절히 구분하여 적용하는 方案이다.

第1案에서는 먼저, 再活용이 가능한 모든 품목을 대상으로 消費者豫置金制度를 적용한다. 편의상 豫置金 賦課對象은 ① 經濟的 再活용性이 있는 품목, ② 經濟的 再活용性이 없는 품목으로 구분한다. 이와 같이 품목을 구분하면, ①의 경우에는 종이팩, 유리병(현재 공병보조금제도의 품목과 부담금품목인 화장품병 포함), PET 병, 타이어, 윤활유, 가전제품(세탁기, 에어컨 등), 재활용이 가능한 플라스틱병 등이 포함되며³²⁾, ②의 품목으로는 電池, 家電製品(텔레비전, 冷藏庫, 라디오, VTR, 食器洗滌機 등), 螢光燈, 自動車, 컴퓨터 등이 포함된다(<表 VI-20> 참조).

32) PET병 및 포함 플라스틱 제품 등은 재사용을 전제로 한 것이다. 現行制度下에서 回收體系가 비교적 잘 확립되어 있는 타이어, 윤활유 등의 경우에도 消費者豫置金制度로 전환하면 現行制度에서 얻고 있는 효과 이상으로 효과를 얻을 수 있을 것으로 기대되는 만큼, 制度의 單純化, 衡平性 및 效率性 提高 次元에서 消費者豫置金으로 전환하는 것이 바람직하다.

①의 품목에 대해 消費者豫置金制度를 적용하는 것이 쉽게 이해가 되지만 ②의 품목에 대해서도 消費者豫置金 制度를 적용하는 것은 이해가 쉽지 않다. ②의 품목에 대해서는 다음과 같은 이유로 인해 消費者豫置金 賦課對象에 포함시키는 것이 바람직하다. 즉, 회수된 품목이 經濟的 측면에서 再生價値가 높지 않아 현실적인 再活用 可能性이 낮거나 없다고 하더라도, 再活用이나 廢棄物에 대한 처리가 적절히 이루어지지 않을 경우에 환경문제가 야기될 가능성이 크기 때문이다. 따라서 이들 품목은 再活用 經濟性이 없다고 하더라도, 生産者는 회수된 제품 용기를 消却·埋立하는 등의 방법을 통해 처리하는 것이 社會的·經濟的으로 바람직하기 때문이다. 다만 이러한 경우에는 기업의 부담으로 증가하므로 이를 완화하기 위해, 현 시점에서 모든 해당 물품을 豫置金 賦課對象으로 포함시키기보다는, 豫置金 適用 開始時期를 豫示하여 업자들에게 충분한 시간적 여유를 줌으로써 품목별로 효율적인 製品 生産工程을 개발하거나 처리방법을 개발하도록 유도하여 廢棄物排出量 또는 處理費用을 最小化할 수 있도록 하여야 할 것이다. 예를 들면 大型 家電製品이나 廢自動車의 경우 현행 제도(대형폐기물 수수료)를 당분간 유지하되 향후 3~4년 정도에 걸쳐 豫置金制度의 시행을 例示하고, 그 이후부터 生産者가 事後處理를 고려한 生産공정을 開發 또는 採擇할 수 있도록 함으로써 廢棄物 減量化 및 再活用 擴大를 유도하여야 한다.³³⁾

第2案은 회수과정에서 나타나는 품목의 性格에 따라 適切한 制度를 選擇的으로 採擇하는 方案이다. 消費者가 回收에 협조할 동기를 거의 가지고 있지 않지만 소비자에게 回收動機를 주어서 回收率을 높일 수 있는 품목은 대해서는 消費者豫置金의 賦課對象으로 한다.

33) 생산자가 사후처리를 고려한 생산공정으로 전환하기 위한 인센티브를 제공하기 위해서는 매립·소각 등의 비용 현실화가 이루어져야 한다. 사후처리비용을 줄이기 위해서는 “분해지향적 설계(design for disassemble)” 또는 “환경을 위한 제품설계(design for environment)”로 설계 제조단계부터 폐기물발생의 최소화 및 재활용 촉진을 피하여야 한다.

이미 消費者가 回收動機를 가지고 있는 製品에 대해서는 消費者預置金의 대상으로 할 필요는 없다. 또한 이미 수거된 물품에 대한 生産者의 再活用 동기 여부나 그에 대한 監督의 용이성에 따라 生産者預置金의 대상으로 할 것인지, 直接規制의 대상으로 할 것인지, 혹은 制度의 적용이 不必要한지를 정한다.

전자제품, 윤활유, 타이어 등의 경우에는 소비자의 回收動機가 강하다. 이미 쓰레기 종량제가 실시되고 있기 때문에 전자제품 등을 일반쓰레기와 섞어서 버리는 것은 거의 불가능하며, 소비자는 이에 대해서 大型廢棄物 手數料를 支拂하고 地方自治團體에 그 處理를 依頼하고 있는 실정이다. 윤활유, 타이어 등의 경우에도 보통 소비자가 特定 지점에서 종료되기 때문에, 소비자는 返還에 協助하고자 하는 動機가 강하다. 따라서 이러한 품목에 대해서 消費者預置金を 부과하는 것은 불필요하다.

이들 제품 중에서 再活用の 經濟性이 아주 높은 품목에 대해서는 생산자의 自發的 재활용이 자발적으로 이루어지기 때문에, 정부가 생산자의 재활용을 감독하기 위해 별도의 제도를 적용할 필요가 없다. 재활용의 경제성이 아주 높지 않은 품목에 대해서는 生産者의 資源再活用に 대한 監督이 용이한 품목은 直接規制의 對象으로 하고, 再活用に 대한 監督이 상대적으로 어려운 제품에 대해서는 현재의 生産者豫置金制度를 유지한다. 전자제품 등에 대해서는 재활용 여부에 대해 정부가 事後 監督의 형태로 쉽게 감독할 수 있기 때문에, 명목뿐인 불필요한 생산자 예치금을 부과하는 것보다는 재활용의 義務化와 不履行에 대한 處罰이라는 直接規制의 형식으로 전환하는 것이 더 효율적이다. 반면에 생산자의 再活用 여부를 감독하는 데 상대적으로 行政費用이 많이 드는 윤활유 등에 대해서는 현재의 生産者預置金制度를 維持하는 것이 적당하다. 이러한 제품은 실제로 현재의 生産者預置金制度下에서도 재활용률이 높은 것으로

로 나타나고 있다.

반면에 제품의 크기가 작은 종이팩, 캔 등의 경우에는 消費者가 自發的으로 回收할 動機가 별로 없다. 쓰레기 종량제가 실시되고는 있지만, 이들을 일반 쓰레기와 섞어서 버리는 것이 소비자에게 큰 부담이 되지 않는다. 실제로 우리나라에서 이들 품목에 生産者預置金制度를 適用하고 있지만, 生産者預置金은 消費者에게 回收動機를 부여하지 않기 때문에 이러한 제품에 대한 回收率은 消費者預置金制度를 적용하고 있는 선진국에 비해서 매우 낮다. 이러한 제품은 소비자가 협조하지 않으면 생산자가 수거하는 것이 거의 불가능하기 때문에 消費者에게 回收動機를 부여하기 위해 消費者預置金を 부과하는 것이 적당하다.

일단 收去된 후에도 再活用 經濟性이 없는 품목에 대해서는 消費者預置金制度에 追加的으로 生産者預置金を 賦課하거나, 直接規制를 導入할 필요가 있다. 즉 이 안에서는 제품의 성격에 따라서 한 개 이상의 제도가 적용될 수도 있다. 이러한 분류에 따라서 각 제품에 適用될 制度를 정하는 경우, 재활용의 經濟性 與否에 대한 資料가 必要하다. 그러나 이 연구단계에서 각 제품의 再活用 經濟性에 대한 구체적인 자료가 부족하여, 각 제품이 어떤 제도의 대상이 되어야 하는지 확실히 정하기는 힘들다. 여기서는 일단 預置金制度의 대상이 되는 제품은 어느 정도의 재활용 경제성이 있다고 가정한다.

第1案의 경우는 廢棄物의 最終 處理 責任者가 消費者라는 基本前提에 따르고 있기 때문에 全面的인 消費者預置金制度를 도입한다. 이 경우에 預置金制度가 單純하다는 長點은 있지만, 일단 제품의 收去가 이루어진 후의 再活用に 대해서는 아무런 보장을 할 수가 없다. 消費者預置金制度를 위주로 운영하고 있는 국가의 경우 보통 그 대상이 再活用 經濟性이 높은 일부의 제품에 국한되어 있지만, 여기서는 廢棄物 預置金의 대상이 더욱 包括的으로 정해져

있기 때문에 수거 후의 再活用이 문제가 될 수 있다. 또한 제1안은 소비자의 返還動機가 충분히 있는 제품에 대해서도 불필요한 消費者預置金を 적용하고 있다는 문제점을 가지고 있다. 반면에 第2案의 경우는 제도가 다소 복잡하고 어떤 품목에 적용될 제도를 選定하기 위해서는 그 품목의 再活用 經濟性 與否에 대한 情報가 필요하고 適用對象에 따라서는 二重의 預置金이 적용될 수도 있어 제도 시행에 따른 抵抗이 憂慮될 수도 있다. 그러나 일단 이 제도가 정착되면, 자원의 再活用率이 極大化되면서도, 불필요한 預置金은 賦課하지 않는다는 장점이 있다.

다) 其他 考慮事項

회수할 필요성이 있는 제품의 選定에 있어서는 資源의 再活用 經濟性和 環境有害性 등을 종합적으로 고려하여야 한다. 현재의 기술로 再活用 經濟性이 없는 경우에는 再活用이 가능한 제품을 回收·收去하여 分離保管하는 것도 하나의 방법이며, 이를 통해서 有害廢棄物의 피해를 줄이거나, 再活用技術이 크게 발전한 미래에 재활용할 수 있는 기회를 얻을 수 있다는 점 등도 함께 고려하여야 한다. 企業의 立場에서 볼 때 비록 再活用 經濟性은 없으나 製品의 再活用이 社會的으로 필요하다고 생각되는 경우에는 補助金を 지급하는 방법도 고려하여야 할 것이다.

消費者豫置金制度가 성공하기 위해서는 동종의 생산업자가 공동으로 출자한 컨소시엄을 설립하여 처리하는 방법도 강구하여야 할 것이다. 예를 들면 종이팩·캔·PET병 및 플라스틱병 처리 컨소시엄을 만들어 효율적으로 재활용하는 것이 바람직하다.

回收節次가 生産者와 消費者 사이에서만 이루어지므로 回收·返還이 간편하고 신속하게 이루어져야 한다. 이를 위해서는 모든 용기 제품의 반환은 모든 유통업체에서 이루어질 수 있도록 직접규제가 수반되어야 할 것이다. 즉, 회수를 거부하는 유통업체에 대해서는

벌과금을 부과함으로써 회수를 강제하여야 하는 등의 조치가 보완적으로 필요하다.

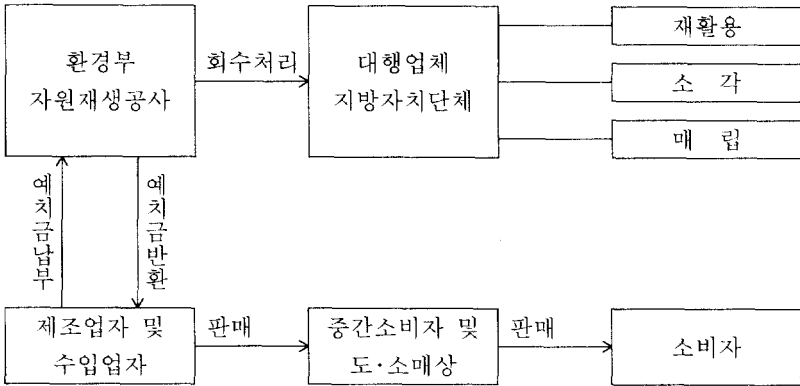
消費者豫置金制度下에서도 未返還 豫置金에 대한 문제가 발생할 수 있으며 이는 回收節次와도 관련이 있다. 중국적으로 未返還 豫置金은 누구에게인가 귀속되어야 한다. 未返還 豫置金에 대한 歸屬主體는 生産者(A)와 政府(B)를 생각할 수 있다. 대부분의 OECD 국가에서는 未返還 消費者豫置金を 生産者에게 귀속시키고 있으며 이러한 경우 政府의 介入은 필요가 없다. 이러한 경우의 節次는 [圖 VI-4]에 잘 나타나 있다. 반면에 A와 달리, 消費者가 流通者를 거쳐 生産者에게 豫置金を 納付하고 生産者는 豫置金を 政府에 納付하며 再活用 部分에 대해서는 豫置金を 還拂받는 경우를 상정할 수 있다. 일견 이러한 것은 生産者가 政府에 豫置金を 納付한다는 점에서 現在の 生産者豫置金制度和 상당히 유사해 보일 수 있다. 그러나 이 경우 生産者는 消費者가 納付한 豫置金を 정부를 대리하여 징수한다는 점에서 정부의 대리인 역할을 할 뿐이므로 현재의 生産者豫置金制度와는 크게 다르다고 할 수 있다. 이러한 경우에는 B와 같이 政府가 未返還 豫置金の 귀속주체가 된다.

A의 경우, 生産者는, 生産者에게 귀속된 未返還 豫置金を 통해 얻은 收益을 製品價格을 引下하는 데 사용할 수 있다. 이러한 이유 때문에 실제로 消費者豫置金制度는, 資源再活을 위한 法을 통해서 강제하기 전에 이미 상당히 보편화되어 있다³⁴⁾.

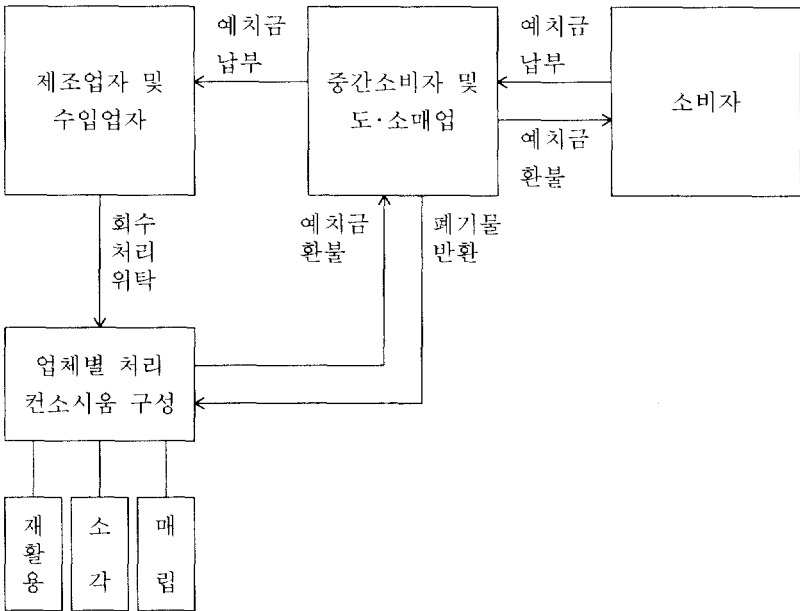
반면에 資源의 再活을 政府가 法으로 강제하면 여기서 발생한 剩餘財源은 資源의 再活을 위해 협조하지 않은 사람으로부터 징수하는 일종의 벌과금으로 볼 수 있다. 따라서 이러한 경우에는 未返還 豫置金이 원칙적으로는 정부에 귀속되는 것이 타당한 것으로 볼 수 있다.

34) 우리나라의 공병예치금 제도도 이러한 것의 일종으로 볼 수 있다.

[圖 VI-4] 生産者豫置金制度下에서의 回收·處理體系



[圖 VI-5] 消費者豫置金制度下에서의 回收·處理體系¹⁾



註 : 1) 제안된 회수·처리체계에서 미반환분 예치금은 제조업자 및 수입업자에게 귀속되어 제품 가격인하 효과를 가져올 수 있다. 그러나 기본적인 소비자예치금체도의 회수·처리체계를 약간 응용하여 정부가 예치금 기금을 관리하고 미반환예치금을 정부수입에 포함시키는 方案도 생각해 볼 수 있다.

<表 VI-18> 調整計算된 豫置金の 實標準原價

	종별 및 규격	현재치금 기준	실표준 원가	현재치금/ 실표준원가	비 고
1. 음식료류 주류 의약품	가. 종이팩 -250ml 이하	개당20전	5.7원	0.04	-소비자수집비용 포함
	-250ml 초과	개당40전	12.2원	0.03	
	나. 금속캔 -뚜껑부착형	개당2원	4.9원 11.1원	0.41 0.18	-소비자수집비용 포함 -알루미늄캔 -철재캔
	-뚜껑분리형	개당4원	7.9원 14.1원	0.51 0.28	-알루미늄캔 -철재캔
	다. 유리병 -100ml 이하 (의약품)	개당1원50전	37.5원	0.04	-소비자수집비용 포함
	-350ml 이하	개당2원	57.3원	0.03	-재생가치는 파유리가격
	-350ml 초과	개당3원	71.8원	0.04	
	라. PET병 -500ml 이하	개당3원	37.5원	0.27	-소비자수집비용 포함 -PET병의 판매가치 고려
	-500ml 초과	개당5원	22.2원	0.23	
	-1,500ml 이하	개당4원	32.4원	0.22	
	-1,500ml 초과	개당7원	32.4원	0.22	
	2. 전지	수은전지	개당100원	204.1원	0.49	-소비자수집비용 포함
산화은전지		개당50원	154.1원	0.32	
3. 타이어	가. 대형	개당400원	959.1원	0.42	
	나. 중·소형	개당100원	400.9원	0.25	
	다. 이륜차용	개당40원	118.9원	0.34	
4. 윤활유	윤활유	리터당20원	44.5원	0.45	-재생연료로 사용 (87.3% 적용)
5. 가전제품	가. 텔레비전	kg당30원	278원	0.11	-과쇄후 가치 0으로 가정
	나. 세탁기		156원	0.19	-에어컨, 냉장고는 냉매 추출(CFC 비사용냉장고 : kg당 330원)
	다. 에어컨		281원	0.11	-냉장고 우레탄 소각
	라. 냉장고		417원	0.07	-매립비포함시는 각 비용에 서 132원을 추가함(부담 금으로 전환시 추가부담)
예치금항목 전체 평균 : 현재치금/실표준원가				평균비율 : 0.30	

資料 : 한국자원재생공사, 『폐기물 예치금·부담금요율의 적정 조정 방안에 관한 연구』, 1995.

<表 VI-19> 生産者豫置金制度와 消費者豫置金制度의 比較

	생산자에치금제도	소비자에치금제도
부담 및 반환주체	· 생산자	· 소비자
장 점	· 유통과정이 복잡·영세하더라도 예치금제도의 성공여부에는 관계 없음.	· 소비자 반환 인센티브 큼. · 적정예치요율 구하기 용이함. · 예치금의 부과 및 반환절차 신속·단순함. · 조세저항 약함. · 오염자부담원칙에 부합.
단 점	· 소비자 반환 인센티브 없음 · 적정예치요율 구하기가 어려움. · 예치금의 부과 및 반환절차 복잡함 · 조세저항 강함 · 오염자부담원칙에 부합되지 않음	· 유통과정이 복잡, 영세할 경우 예치금제도의 성공여부 불확실
사 용 려	· 현행 우리나라 예치금제도	· 현행 우리나라 공병보증금제도 · OECD 국가의 예치금 제도

<表 VI-20> 消費者預置金 對象品目(第1案)

	세 분	비 고
I	현재 예치금제도에 포함된 품목	종이팩, 금속캔, 유리병, PET 병, 타이어, 윤활유, 가전제품(세탁기, 에어컨)
	현재 공병보증금제도 품목	맥주병, 소주병, 음료병
	현행 부담금 품목에서 예치금 품목으로 전환되어야 할 품목	재활용 가능한 화장품용기(유리병, 금속용기)
	포함되어야 할 품목	재활용 가능한 플라스틱병(요쿠르트병, 세제류병, 샴푸통 등), 재활용 가능한 화장품용 플라스틱용기
II	현재 포함된 예치품목	전지(수은전지, 산화은전지), 가전제품(텔레비전)
	현행 부담금 품목에서 예치금 품목으로 전환되어야 할 품목	은함유 전지 이외의 일반전지류, 형광등
	포함되어야 할 품목	현재 포함되지 않은 모든 가전제품(냉장고, 가스레인지, 식기세척기, 라디오, VTR, audio system 등), 자동차, 컴퓨터 등

註 : 1. 消費者豫置金制度로 높은 返還率을 기대할 수 있으며 반환된 용기나 제품의 재활용 경제성이 있는 품목.

2. 消費者豫置金制度로 높은 返還率을 기대할 수 있으나 반환된 용기나 제품이 현재의 재활용 기술로 재활용 경제성은 없으나 사회적 관점에서 재활용성이 있는 품목.

<表 VI-21> 消費者 및 生産者豫置金 對象品目(第2案)

현행제도	대상품목	개선안
공병보증금제도	맥주병, 소주병, 음료병	소비자 예치금
생산자 예치금	수은전지, 산화은전지, 종이팩, 금속캔, 유리병, PET병	소비자 예치금 ¹⁾
	윤활유, 타이어	생산자 예치금
폐기물 부담금	텔레비전, 세탁기, 에어컨, 냉장고	직접규제
	일반전지, ²⁾ 형광등, ²⁾ 금속용기 ²⁾	소비자예치금 ¹⁾
해당제도없음	일부 플라스틱 제품 ²⁾	소비자예치금 ¹⁾
	가스레인지, ²⁾ 식기세척기, ²⁾ 기타 전자제품 ²⁾	직접규제

註: 1) 여기서는 소비자에치금 대상이 되는 제품은 모두 경제성이 있어서, 생산자에 의한 재활용에는 문제가 없는 것으로 가정한다. 그러나 생산자에 의한 재활용여부에 대한 감독이 필요한 경우 추가적인 제도의 적용이 필요하다.

2) 여기서는 예를 든 것이며, 이들 제품이 재활용 대상이 되어야 하는지에 대해서는 좀더 검토가 필요하다.

나. 廢棄物負擔金制度

廢棄物負擔金制度는 특정 大氣·水質 有害物質 또는 特定有毒物을 함유하고 있거나 回收·處理·再活用이 어렵고 廢棄物 관리상 문제를 초래할 가능성이 있는 제품·재료·용기 등을 대상으로 당해 廢棄物의 處理費用을 부과하여 消費抑制를 유도함으로써 廢棄物 發生을 縮小하고 資源의 浪費를 抑制할 목적으로 도입되었다. 그러나 실제로 廢棄物負擔金制度는 낮은 負擔料率과 品目選定の 限界 때문에 소기의 성과를 거두지 못하고 있다.

이와 같은 관점에서 우선적으로 필요한 改善方案으로는 負擔料率을 現實化하고 負擔品目的 範圍를 擴大하는 것을 생각해 볼 수 있다. 韓國資源再生公社의 研究에 따르면 現在의 負擔料率은 實標準原價의 29%에 불과하다. 이와 같이 낮은 負擔料率은 廢棄物의 效果的 減量을 위한 水準에 크게 미달하고 있을 뿐만 아니라 廢棄物

<表 VI-22> 調整計算된 負擔金의 實標準原價

품 목	종별 및 규격	현부담금	실표준 원가	현부담금/ 실표준원가	비 고
1. 살충제 · 부탄가스 제품 · 유독가스 제품	가. 살충제·부탄가스 · 500ml 이하	개당 5원	15.8원	0.32	
	· 500ml 초과	개당 11원	39.0원	0.28	
	나. 유독물용기 · 500ml 이하	개당 5원	12.5원	0.40	
	· 500ml 초과	개당 11원	17.0원	0.65	
2. 화장품	가. 유리병 · 100ml 이하	개당 2원	6.7원	0.30	
	· 100ml 초과	개당 3원	12.7원	0.24	
	나. 금속용기 · 분사형 금속용기	개당 6원	12.7원	0.47	
	· 기타 금속용기	개당 4원	10.9원	0.37	
3. 과제제품	· 3가지 재료사용 복합재료 용기류	개당 5원	10.0원	0.50	
	· 4가지 이상 재료사용 복 합재료용기류	개당 10원	20.0원	0.50	
4. 선지	리튬·니켈·카드늄·망간· 알칼리망간	개당 1원 50전	3.4원	0.44	
5. 부동액	부동액	ℓ 당 20원	400.0원	0.05	
6. 형광등	형광등	개당 5원	171.0원	0.03	수는 추출 후 매립
7. 겹	겹	판매가의 0.25%	판매가의 0.5%	0.50	
8. 1회용기저귀	1회용기저귀	개당 1원	3.2원	0.27	
9. 합성수지	폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리 스티렌, 염화비닐수지, ABS수 지, AS수지, 메틸메타크릴레이 트, 스티렌코폴리머, 아크릴수지 및 아크릴 코폴리머, 폴리에스 테르수지, 폴리염화비닐리덴(P· V·D·C) 수지, 폴리카보네이트, 수입페플라스틱류	판매가의 0.7%	판매가의 9.3%	0.08	재생공사 처리기준
	폴리아세틸	판매가의 0.35%	9.3% 16.6%	0.04 0.02	재생공사 개별처리
부담금항목 전체 평균: 현부담금/실표준원가				0.29	

資料: 한국자원재생공사, 『폐기물 예치금·부담금요율의 적정 조정 방안에 관한 연구』, 1995.

處理費用 調達 측면에서 財源不足의 문제를 야기시키고 있다(<表 VI-22> 참조).

또한 현행 廢棄物負擔金制度的 適用對象 品目에는 再活用이 가능한 품목이 다수 포함되어 있을 뿐더러 品目間 負擔의 衡平性 등이 문제점으로 지적되고 있어 對象品目的 範圍에 대한 조정이 필요하다. 예를 들면, 변질되지 않는 화장품 유리병, 금속용기 등 再活用이 가능한 품목의 경우에는 豫置金 品目으로 轉換하는 것이 바람직하고, 플라스틱類의 화장품 용기의 경우에도 再活用 可能性 與否에 따라 일부의 경우 豫置金 品目으로 調整해야 한다. 그리고 거의 모든 일회용품의 경우에는 성격상 再活用 可能性이 없기 때문에 매립 또는 소각하여 처리하여야 한다. 다만 그 과정에서 매립지 난, 토양오염, 소각시 대기오염 등의 문제를 야기하므로 대부분의 일회용품의 경우에는 負擔金을 賦課하는 것이 바람직하다. 즉, 현재 부과금 대상에 포함되어 있는 일회용 기저귀뿐만 아니라 거의 모든 일회용품을 負擔金 品目에 포함시키는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

現行 廢棄物負擔金制度가 본래의 機能과 役割을 제대로 수행하기 위해서는 負擔金 料率을 대폭 上向 調整하고 負擔對象 品目的 범위 또한 대폭 擴大 調整하는 것이 바람직하다. 그러나 현행 負擔金 制度는, 政策의 連繫性이 약하고 二重負擔을 야기시킬 가능성이 있으며, 대상품목을 확대할 경우 상당한 정도의 저항이 예상되는 만큼 대상의 확대에는 현실적으로 한계가 있다. 또한 負擔料率을 대폭 인상할 경우에는 租稅抵抗이 상당히 커질 것으로 예상된다. 예를 들면 현행 제도하에서 염화비닐수지를 원료로 한 일회용 기저귀의 경우 二重負擔의 問題가 발생할 수 있으며, 기타 다른 품목의 경우에도 負擔金 對象品目を 확대할 경우 그러한 가능성은 더욱 커진다. 이러한 점을 감안한다면 現行 廢棄物負擔金制度는 製品負擔金

制度로 전환하여 對象品目を 擴大하는 것이 바람직하다.³⁵⁾

製品負擔金은 크게 農業 關聯 製品負擔金, 自動車 關聯 製品負擔金, 燃料 關聯 製品負擔金, 其他 環境에 有害한 製品에 대한 製品負擔金으로 구분할 수 있다. 農業 關聯 製品負擔金 부과대상에는 질소·인 함유 비료, 농약 등이 있으며, 自動車 關聯 製品負擔金은 자동차의 오염에 따른 차등과세가 있고, 燃料 關聯 製品負擔金은 탄소세, 유황세 및 본절에서 다룬 환경소비세가 있고, 기타 환경에 유해한 제품에는 一回用品, 살충제, CFC 含有物質 등이 있다(자세한 품목은 <表 VI-23> 참조).

<表 VI-23> 製品負擔金の 對象 項目

	품 목
환경에 위해한 제품	<ul style="list-style-type: none"> · 1회용품: 기저귀, 컵, 접시, 용기, 나무젓가락, 이쑤시개, 수저, 포크, 나이프, 면도기, 합성수지로 만든 쇼핑백, 도시락용기 · 기타: 살충제·부탄가스·유독가스용기, 껌, 부동액, 합성수지, 담배, 배터리, CFC, 기초유해화학원료
농업관련제품	<ul style="list-style-type: none"> · 농약 · 질소·인 함유비료
자동차관련 제품부담금	· 오염유발정도에 따른 차등과세
연료관련 제품부담금	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소세, 유황세 · (가칭)環境消費稅

35) 廢棄物負擔金制度和 製品負擔金制度의 차이는 負擔主體의 차이에 있다. 廢棄物負擔金은 負擔品目的 生産業者(또는 輸入業者)가 負擔主體이나, 製品負擔金の 경우에는 消費者(또는 中間生産者)가 負擔主體가 된다. 製品負擔金の 賦課는 消費者가 배출한 폐기물에 대해 직접 그 비용을 부담한다는 측면에서 오염자부담원칙에 부합된다. 그러나 租稅歸着을 논한다면 사실상 이 두 가지 制度의 차이는 거의 없어질 수도 있음에 유의하기 바란다. 廢棄物負擔金과 製品負擔金の 本質的인 차이는 두 가지 제도의 基本概念에서 찾을 수 있다. 즉, 廢棄物負擔金の 경우에는 廢棄物 處理費用을 기준으로 料率을 결정하지만, 製品負擔金の 경우에는 廢棄物 處理費用은 물론 LCA(life-cycle analysis)를 통해서 生産·廢棄·消費過程에서 발생되는 모든 社會的 費用을 포함하여 料率을 결정한다. 따라서 원칙적으로 廢棄物負擔金制度下에서는 이론적으로 처리가 가능한 제품의 處理費用을 계산하여 요율을 산정하며, 처리가 불가능한 제품은 賦課金の 賦課對象에서 제외된다. 그러므로 결과적으로 두 制度는 料率算定 및 賦課金 對象品目的 범위에 있어서 차이가 발생한다.

Ⅶ. 制度改善에 따른 稅收變化

본 보고서에서 제시한 내용은 改善方向에 중점을 두고 있으므로, 制度改善에 따른 환경관련 수입의 변화효과를 정확하게 예측하기는 어렵다. 이는 排出賦課金, 水質改善負擔金, 廢棄物預置金 및 製品負擔金의 경우에는 요율 산정방식이나 부과대상의 조정에 따라 징수 실적은 큰 차이를 보일 것으로 예상되며, 대기 관련 排出賦課金이나 경유차에 대한 環境改善負擔金은 環境消費稅의 세율 수준에 따라 적정 요율이 달라지기 때문이다. 制度改善으로 인한 稅收效果는 수입추정이 가능한 경우는 최저치와 최고치를 추정하였고, 예측이 어려운 부분은 현행 관련 제도의 징수실적을 기준으로 하였다.

水質과 大氣 관련 環境改善負擔金을 폐지하면 약 560억원 정도(1995年 기준)의 세수가 감소할 것으로 예상된다. 그리고 경유 이외의 연료로 대체 가능한 차량에 대해서만 環境改善負擔金의 세율을 인상할 경우 세수증가 규모는 크지 않을 것으로 예상된다. 이는 현재의 기술로는 천연가스를 사용하는 차량이 시험 단계에 있고, 경유 차량 가운데 LPG나 휘발유로의 연료전환이 가능한 차량의 비율이 높지 않기 때문이다.

大氣排出賦課金制度의 개선에 따라 발생하는 稅收效果는 다음과 같다. 현행 環境改善負擔金 부과대상인 대형 소비유통업체가 排出賦課金 부과대상으로 전환됨에 따라 부과대상의 범위가 확대된다. 현행의 농도 규제하에서는 부과대상의 확대에 의한 추가수입이 거의 없을 것으로 예상되지만 종량제로 전환하는 경우에는 다소의 추가적인 수입이 예상된다. 특정지역에 우선적으로 종량제를 시행할 경

우 稅收는 다소 증가할 것으로 예상되지만 정확한 규모 추정은 어렵다. 석탄 사용 업체에 대해서 排出賦課金을 부과하는 경우 세수가 상당한 정도 증가할 것으로 예상된다.

환경부가 이미 작성한 종량제 시행안에 따른 排出賦課金을, 석탄을 사용하는 업체에 대해서만 우선적으로 부과할 경우, 稅收效果는 다음과 같이 나타난다. 기존 방안에 의하면 SO_x에 대한 기본부과금은 500원/kg, 먼지에 대한 기본부과금은 750원/kg, 아황산가스의 배출에 대해서 유연탄으로 인한 배출량 중 30% 정도만을 부과 대상으로 하는 경우에는 637억원, 80% 정도를 대상으로 부과하는 경우에는 1,700억원 정도의 稅收가 추가될 것으로 예상된다. 그러나 분진의 경우는 오염정화가 어느 정도 가능하기 때문에 부과대상을 상대적으로 작게 설정해도 되므로 배출량 중 약 10%를 대상으로 부과되는 경우에는 300억원, 배출량 중 50%를 적용대상으로 하는 경우에는 750억원 정도의 稅收가 추가될 것으로 예상된다. 유연탄을 사용하는 업체에만 排出賦課金 총량제를 실시하는 경우에도 937억~2,450억원의 세수가 증가한다.

수질부분의 排出賦課金은 배출허용기준을 방류수 기준으로 강화하고 소비·유통 분야의 대규모 시설이 排出賦課金의 대상으로 전환됨에 따라 세수는 증가할 것으로 예상된다. 배출허용기준의 방류수 기준으로의 강화에 따른 예상 세수는 환경부 집계에 의하면 60억원에서 100억원에 이를 것으로 추정된다. 본 연구에서 제시한 배출부과금의 개선방안과 최근 환경부에서 제시한 개선방안은 동일한바, 본 연구에서는 이 수치를 배출허용기준의 강화에 따른 예상세수로 이용한다. 대상 확대에 의한 排出賦課金의 증가규모는 1995년 시설물 징수규모¹⁾에 環境改善負擔金의 총시설물부과대상 건수에 대한 오수정화시설의 비율과 0.59를 곱해 추정하였다. 0.59를 곱한 이유

1) 1995년 시설물로부터 징수된 환경개선부담금 규모는 560억원이다.

는 排出賦課金과 環境改善負擔金의 현행 오염단위당 부과금액 비율이 0.59이기 때문이다. 이와 같은 방법으로 추정된 결과 대상의 확대로 18억원의 세수 증대가 있는 것으로 나타났다. 본 연구에서 제시한 수질부분 배출부과금의 개선방안을 채택할 경우 세수규모는 이들 두 부분의 합인바, 세수증가 총규모는 총 78억원에서 118억원에 이를 것으로 예상된다.

취수량에 비례한 水質改善負擔金의 전환으로 인해 예상되는 세수 규모는 취수량과 단위당 부과금액의 곱으로 추정된다. 앞서 언급한 바와 같이 수질개선부담금은 산업용수와 농업용수에 대해서는 부과하지 않기로 하였기 때문에 부과대상은 생활용수로 한정되며 생활용수 중에서도 상수도 및 간이급수²⁾는 대부분 농촌지역에서 상수도 대신 사용되고 있으므로 이 역시 대상에서 제외시켰다. 따라서 水質改善負擔金의 부과대상은 생활용수 중 온천용수, 먹는 샘물, 주류이며 이들의 지하수 사용량은 연간 1,800만톤이다. 단위당 부과금액은 상수도 효율과의 衡平性을 고려해 톤당 상수도 효율(350원)을 사용하였다. 이를 이용하여 계산한 결과 수질개선부담금을 취수량에 비례하는 방식으로 전환할 경우 예상되는 징수규모는 63억원에 이를 것으로 추정된다. 이는 1995년의 징수규모(117억원)에 비해 54억원 감소한 규모이다.

현행 廢棄物負擔金을 製品負擔金으로 전환할 때 대상품목의 확대로 인해 세수는 다소 증대될 것으로 예상된다. 그러나 세수증대 규모는 효율에 따라 달라지므로 본 연구에서는 규모를 정확히 파악할 수 없다.

질소·인 함유 비료에 製品負擔金을 도입할 경우 예상되는 稅收 역시 수질개선부담금과 마찬가지로 질소·인 함유 비료 판매량과 톤당 부과금액의 곱으로 구해진다. 우리나라에서는 질소·인 함유 비료

2) 상수도 및 간이급수가 생활용수에서 차지하는 비율은 98%이다.

에 제품부담금을 부과한 사례가 없기 때문에 본 연구에서는 OECD 국가들의 사례를 이용하여 톤당 부과금액을 산정하였다. OECD 국가들의 질소·인 함유 비료에 대한 製品負擔金 요율은 2.5~20%(판매가격 기준)로 다양하나 본 연구에서는 우리나라 농가의 경쟁력 및 규모를 감안하여 세 가지 경우 2.5%, 5%, 10%를 상정하여 계산하였다. 현재 질소·인 비료의 판매가격은 대략 톤당 25만원이며 판매량은 416만 2천톤이므로 이를 이용하여 고려된 세 가지 경우에 대해 세수 규모를 계산해보면 각각 260억원, 520억원, 1,040억원이다. 이는 질소·인 함유 비료에 製品負擔金을 도입할 경우 예상되는 稅收規模는 최저 260억원 최대 1,040억원임을 의미한다.

廢棄物預置金을 消費者預置金으로 전환할 때 예상되는 세수규모는 반환되지 않은 예치금에 대한 管理主體의 選定, 返還率, 對象規模, 料率 등에 따라 매우 가변적이다. 따라서 이 경우도 제품부담금과 마찬가지로 예상세수 규모를 추정하기 어렵다. 다만, 전면적인 消費者預置金制度로의 전환과 더불어 미반환 예치금이 생산자에게 귀속되도록 하여, 預置金收入은 없어지며 稅收는 1995년에 비해 약 270억원이 감소한다. 化石燃料에 대한 環境消費稅를 제외한 稅收는 396억~2,999억원 증가할 것으로 예상된다.

화석연료에 대한 環境消費稅의 부과로부터의 稅收增大 규모는 4조 8,968억원~11조 3,149억원에 이를 것으로 예상되며, 附加價值稅와 教育稅 포함시 稅收增大 규모는 6조 2,057억~14조 3,246억원 정도에 이를 것으로 예상된다.

이상을 종합해 보면 제도의 개선으로 예상되는 총세수규모는 4조 9,629억원에서 11조 6,143억원에 이를 것으로 추정된다(<表 VII-1 > 참조).

<表 VII-1> 制度改善으로 인한 稅收의 變化:1995年 對比

(單位:억원)

	1995년 징수실적	최소치	최대치
환경개선부담금: 시설	559.9	-560	-560
환경개선부담금: 경유차	572.4	0	+
대기배출부과금	157.4	937	2,450
수질배출부과금		83	123
수질개선부담금	117.0	-54	-54
폐기물 부담금	249.4	+	+
비료에 대한 제품 부담금	0	260	1,040
폐기물 예치금	270.3	-270	?
소계(유류 과세 제외): 환경개선 특별회계	1,926.3	396	2,999
유류에 대한 환경소비세		48,968	113,149
총계		49,364	116,148

VIII. 要約 및 結論

本 研究에서는 경제적 유인제도의 효율적 개선을 위해 먼저 현행 제도를 連繫性和 情報費用의 관점에서 평가했는데 이로부터의 주요 결론을 요약하면 다음과 같다:

- ① 현행 경제적 유인제도는 행정의 편의성 위주로 고안되어 정보 비용의 관점에서는 효율적이나 정책의 연계성은 떨어져 오염 저감이라는 본연의 목적에 부합하지 못하고 있다.
- ② 현행 경제적 유인제도 가운데 본연의 취지에 비교적 합당하게 고안된 제도는 排出賦課金이며 가장 부적절한 것은 環境改善負擔金과 廢棄物豫置金이다.

현행 經濟的 誘引制度들은 이 외에도 성격상 유사한 제도가 각기 달리 적용됨에 따라 衡平性의 문제를 야기시키고 있으며 또한 대부분의 수단들이 특정(점)오염원을 대상으로 하고 있어 不特定(非點)汚染源의 오염억제를 위한 경제적 수단이 결여되어 있다는 문제점이 있는 것으로 나타났다.

이러한 문제점들의 도출로부터 얻을 수 있는 사실은 지금과 같이 개별제도가 지니고 있는 문제점 중심의 개선방안으로는 環境關聯 經濟的 誘引制度가 도입목적에 합당하게 운영되기 어렵다는 것이다. 이를 감안하여 본 연구에서는 현행 환경관련 경제적 유인제도들의 개선방안을 보다 근본적이고 포괄적인 차원에서 접근을 하였으며 이로부터의 연구결과를 오염매체별로 요약하면 다음과 같다.

1. 水質汚染

水質部門의 오염저감을 위한 경제적 유인수단에 대해서는 特定汚染源과 不特定汚染源으로 大別하여 改善方案을 제시하였다.(〈表 VIII-1〉 참조).

〈表 VIII-1〉 水質部門 經濟的 誘引制度的 改善方案

대 상		현 행	개 정 안
생산부문		배출부과금/하수도사용료	오염부하량에 기초한 배출부과금/하수관거 사용에 따른 하수도사용료
소비·유통	오염정화시설 대상 시설물	환경개선부담금/과태료/ 하수도사용료	오염부하량에 기초한 배출부과금/하수관거 사용에 따른 하수도사용료
	오염정화시설 대상이 아닌 시설물	환경개선부담금/하수도사용료	오염부하량에 기초한 하수도사용료
축산부문	허가대상	배출부과금	오염부하량에 기초한 배출부과금
	신고대상	과태료	과태료
	미규제대상	없음	보조금
농 약·비 료		없음	제품부담금
합 성 세 제		없음	제품부담금
지하수	지하수오염	신용보증(먹는샘물에만 적용)	개발예치금
	지하수개발	수질개선부담금(판매가격의 20%)	취수량에 비례한 수질개선부담금

먼저 特定(點)汚染源의 오염관리방안을 살펴보면, 汚染低減 效果를 極大化하기 위해서는 현행의 오염부하량에 입각한 배출부과금방식(예:排出賦課金 중 處理賦課金 方式)으로 단일화시키는 것이 바람직하다. 特定汚染源의 대상으로는 현재 배출부과금 부과대상 시설

과 환경개선부담금 부과대상 시설 가운데 오수정화시설을 갖추도록 법에 의해 규정된 시설, 허가 대상인 축산농가만을 포함하는 것이 바람직하다.

不特定(非點)汚染源의 경우는 일반적으로 간접환경세가 가장 바람직한 수단인 것으로 알려져 있으나 수질부문은 간접환경세를 도입할 수 없는 부분도 있으므로 간접환경세로 수단을 단일화시키는 것은 바람직하지 않다. 따라서 水質部分의 非點汚染源을 위한 오염저감 정책은 각 오염원의 특성에 따라 적절하게 선정되어야 한다.

먼저 生活下水의 경우를 보면 環境改善負擔金과 下水道使用料로 이원화되어 있는 현행 제도를 환경개선부담금 산정방식, 즉 오염부하량에 기초한 하수도사용료로 단일화시킬 필요가 있다. 대상으로는 家計와 環境改善負擔金의 대상 중 오수정화시설을 설치하지 않아도 되는 시설이 적합하다.

合成洗劑, 農藥, 肥料 등과 같은 비점오염원은 대부분 소비과정에서 발생되는 오염원이므로 효율적인 오염저감을 위해서는 소비자의 행태를 환경친화적으로 유도하는 것이 가장 바람직하며 이를 위해 제품부담금을 도입할 필요가 있다.

畜産廢水 汚染源 중 不特定汚染源에 해당되는 미규제축산농가는 규모가 매우 영세하고 전국적으로 산재해 있기 때문에 이들을 통제할 적합한 경제적 유인제도는 현 상태에서는 없다. 다만 이들로부터 발생되는 수질오염을 방지하기 위해서는 축산폐수처리시설을 전국적으로 확충하거나 資源化(퇴비화나 액비화)를 위한 施設費 補助政策이 바람직할 것으로 사료된다.

地下水 資源의 枯渴을 방지하기 위해서는 현행 水質改善負擔金を 취수량에 비례해서 산정하도록 개정하는 것이 바람직하며 또한 폐공으로 인해 야기되는 지하수 및 토양오염을 방지하기 위해서는 開發預置金制度(假稱)를 도입할 필요가 있다.

2. 大氣汚染

大氣汚染의 효율적 저감을 위해서는 주요오염원인 油類에 대하여 간접환경세 성격의 環境消費稅를 도입하고, 직접환경세 성격의 현행 제도들을 개선하여 이를 보완하는 방향으로 현행 제도를 개정하는 것이 바람직하다.

가. 環境消費稅의 導入

大氣環境汚染 관련 環境消費稅는 外部不經濟 縮小라는 課稅目的에 특화하여 석유류 제품에 特別消費稅와 交通稅 등의 형태로 도입하는 것이 바람직하다. 關聯 課稅對象으로는 揮發油, 燈油, 輕油, 石油가스, 天然가스, 벙커-油, 석탄이 적합하다. 석유가스와 천연가스, 석탄 등은 오염기여도 또는 산업정책적 측면에서 볼 때 환경소비세의 적용대상에서 제외하는 것이 바람직하고 다만 석유가스와 천연가스는 현행 수준에서의 특별소비세 세율을 유지하는 것이 바람직하다.

大氣環境 汚染物質 排出 抑制를 위해서는 석유제품에 대한 소비억제와 기술개발을 통한 에너지절약기술의 보급 및 오염물질 배출계수 저감노력이 필요하다.

環境消費稅 측면에서는 揮發油, 燈油, 輕油, 벙커-油에 대한 特別消費稅(또는 交通稅)의 세율을 인상하여 가격을 인상시킴으로써 소비억제를 도모한다. 이러한 경우 가격인상에 따른 가격효과로 인해 석유류 소비가 감축되고 소비의 감축은 연료 연소시 발생하는 大氣 汚染物質 排出量을 감소시킴으로써 汚染低減 效果를 얻을 수 있다. 그러나 유가의 인상은 물가상승, 세부담의 역진성 초래 가능성, 원가부담 증가로 인한 산업경쟁력의 약화 가능성이 있다.

경유와 벙커-油 등은 가격탄력성이 상당히 낮기 때문에 적정 수

준으로 소비를 억제하기 위해서는 세율(또는 가격)을 대폭 인상하는 것이 필요하지만 전술하였듯이 유가의 대폭 인상은 물가압력 등의 부작용과 조세저항이 상당히 크므로 신중해야 한다. 따라서 이러한 油種에 대해서는 단계적·점진적으로 가격을 인상하는 것이 바람직하다.

특히 이들 제품은 단기적으로 가격탄력성이 낮을 뿐더러 청정연료 가운데 천연가스 등과 같은 대체연료의 공급이 단기간내에 원활해지기 어려운 만큼 초기에는 소비억제의 효과가 상당히 작다. 그러나 중장기적으로 오염저감 기술 및 대체연료의 수급이 원활해지는 시점에서는 환경세 측면에서 가격을 대폭 인상하여 현실화할 필요성이 있다. 더욱이 이러한 것은 代替淸淨燃料로의 소비전환을 촉진하기 위해 최소한 대체연료의 가격수준 또는 필요에 따라 그 이상으로 가격을 인상하는 것이 필요하다.

이상과 같이 석유류 전반에 걸친 유가 인상은 물가상승을 통해 여러 가지 부작용을 초래할 수 있으므로 물가상승 압력과 세부담의 역진성을 완화하는 별도의 방안과 함께 추진되어야 한다. 예를 들면 일부 개별소비세 과세대상에 대해 비과세 하거나 세율을 인하함으로써 가격인하를 유도하면 이러한 부작용을 상당히 완화할 수 있을 것으로 사료된다.

나. 排出賦課金, 環境改善負擔金 등

間接環境稅 성격을 갖고 있는 환경소비세를 보완하기 위하여 직접환경세 성격의 배출부과금제도를 개선할 필요가 있다. 배출부과금 제도는 농도에 따른 부과형태를 유지하면서 종량제의 실시대상을 점차 확대하고, 대기오염이 심한 특정지역의 오염억제를 위해서는 지역계수를 더욱 차등화함과 동시에 지역별로 차등화된 농도기준을 설정하는 것이 바람직하다. 또한 환경소비세와 배출부과금의 이중부

담을 해소하기 위하여 일정수준 이하의 오염을 방출하는 업체에 대해서는 환경소비세를 부분적으로 환급해 주는 제도의 도입이 필요하다.

현행제도 중 汚染抑制效果는 없이 財源調達手段의 役割만을 갖고 있는 연료사용관련 環境改善負擔金制度는 폐지하되 경유차량에 대한 환경개선부담금제도는 경유차량에 대한 소유를 억제하기 위하여 더욱 강화할 필요가 있다.

단기적이고 직접적인 오염저감효과를 얻기 위하여 직접규제형태의 정책에 대한 고려도 요구된다. 자동차 배기가스로 인한 오염의 효과적인 저감을 위하여 경유차량에 대한 煤煙後處理裝置 등과 같은 오염저감장치의 장착을 의무화하고 배기가스에 대한 검사를 강화하는 방향으로 정기검사제를 개선하여 기준에 미달하는 차량에 대하여는 강력한 행정조치를 강구할 필요가 있다.

3. 廢棄物

현행의 廢棄物預置金制度下에서는 재활용 가능한 제품의 회수율이 낮아서 자원의 재활용이라는 본연의 정책목표가 잘 달성되지 못하고 있다. 재활용 가능한 제품의 回收率을 높이기 위해서는 消費者에게 返還 동기를 부여할 필요가 있으며, 이를 위해서는 消費者預置金制度의 導入이 필요하다. 구체적인 개선안으로는 현행의 生産者預置金制度를 全面的으로 消費者預置金制度로 轉換하는 方案과 제품의 성질에 따라 消費者預置金, 生産者預置金, 直接規制를 混用하는 方案을 생각할 수 있다. 폐기물예치금제도의 적용대상으로는 재활용 경제성이 있는 품목은 물론이고, 재활용 경제성이 없더라도 폐기물관리 차원에서 반환이 필요한 품목도 포함시켜야 한다. 또한 廢棄物預置金制度가 본연의 취지에 합당하게 운영되기 위해서는 재활용기술의 개발 및 관련산업의 육성이 필요하다.

廢棄物負擔金制度는 政策 連繫性이 취약하고 負擔料率을 현실화할 경우 租稅抵抗도 상당히 클 것으로 예상되므로 製品負擔金으로 전환하는 것이 바람직하다. 製品負擔金으로의 전환과 더불어 소비억제의 기능을 할 수 있을 정도로 요율을 현실화하는 것이 필요하다. 또한 현행 부담금 대상 품목에는 화장품, 유리병과 같이 재활용 가능한 품목도 다수 포함되어 있고, 환경에 유해하지만 부담금 대상에 포함되어 있지 않은 품목도 상당수 있으므로 대상품목의 범위도 조정할 필요가 있다.

4. 稅收變化

본 보고서에 제시된 내용은 改善方向에 중점을 둔바, 制度改善에 따른 환경 관련 세입의 변화 효과를 정확히 예측하기는 어렵다. 稅收效果는 예측이 가능한 경우 최저치와 최고치를 推定하였고, 예측이 어려운 경우에는 현행 제도의 징수실적을 기준으로 推定하였다.

水質 및 大氣 環境改善負擔金の 폐지시 약 560억원(1995년 기준)의 세수감소가 예상된다. 반면 경유차량에 대한 환경개선부담금은 다른 연료로 대체가 가능한 차량에 국한하여 環境改善負擔金の 요율을 인상할 경우 연료전환이 가능한 차량의 비율이 높지 않기 때문에 稅收增加 규모는 크지 않은 것으로 나타났다.

排出賦課金은 대상의 확대로 수질 및 대기부문 모두에서 세수규모는 증대할 것으로 나타났다. 수질부문은 방류수 기준으로 배출허용기준을 강화하고, 소비·유통 부문의 대규모 시설들이 排出賦課金 대상으로 전환됨에 따라 78억~118억원 정도의 稅收가 증가할 것으로 예상된다. 대기부문의 경우는 환경부가 작성한 종량제 시행안에 따른 排出賦課金을 유연탄 사용업체에 국한하여 排出賦課金 종량제를 실시할 경우 937억~2,450억원의 稅收 증가가 예상된다.

현행 水質改善負擔金을 취수량에 비례해서 부과할 경우 수입규모

는 63억원으로, 1995년(117억원)에 비해 54억원이 감소할 것으로 예상된다.

현행 廢棄物負擔金을 製品負擔金으로 전환할 때, 부과대상 품목의 확대로 稅收는 다소 증대될 것으로 예상되나 적정요율의 산정이 어려워 정확한 稅收規模는 추정하기 어렵다. 질소·인 함유 비료에 製品負擔金을 부과할 경우 세수는 260억~1,040억원에 이를 것으로 예상된다. 그러나 현행 廢棄物預置金을 소비자예치금으로 전환할 경우는 관리주체 및 반환율에 따라 세수규모가 달라지는데, 정확한 세수변화를 예측하기가 어렵다.

화석연료에 대한 환경소비세를 제외한 稅收는 396억~2,999억원 증가할 것으로 예상된다. 화석연료에 대한 環境消費稅의 부과부터의 稅收增大 규모는 4조 8,968억~11조 3,149억원에 이를 것으로 예상되며, 附加價值稅와 教育稅 포함시 稅收增大 규모는 6조 2,057억~14조 3,246억원 정도에 이를 것으로 예상된다. 이상을 종합하면 제도의 개선으로 예상되는 총세수규모는 4조 9,629억원에서 11조 6,143억원에 이를 것으로 추정된다.

위에서 우리는 汚染媒體別로 改善方案을 提示하였다. 그러나, 본 연구는 총체적인 環境關聯制度의 改善方案을 제시하고자 하는 의도에서 이루어진 것이며, 이를 시행함에 있어 위에 제시한 개선안들이 전체적으로 하나의 패키지로서 고려되어야 할 것이다. 보완적인 제도의 개선이 수반되지 않은 채 特定 制度만을 選別的으로 變更하는 경우에는 現行 制度보다 非效率的인 制度를 만들어 낼 수도 있을 것이다.

參考文獻

- 곽태원·김홍균, 『환경세 도입 및 개선방안』, 연구보고서 RE-03, 한국환경기술개발원, 1995.
- 김홍균, 『경제적 유인제도의 개선방향: 환경정책의 효율성 제고 중심으로』, 연구보고서 RE-05, 한국환경기술개발원, 1995.
- _____, 「폐기물에치금제도의 개선방안」, 『환경포럼』, 제3권 제9호, 한국환경기술개발원, 1996.
- 나성린, 「환경세 도입가능성과 경제적 효과」, 『환경세의 도입 및 개선방안』, 한국환경기술개발원·한국공공경제학회, 1995.
- 나성린·최 광, 「환경세의 도입가능성과 그 경제적 효과」, 『한국조세연구』, 제10권, 1995.
- 농림수산부·축협중앙회, 『축산분뇨처리사업 홍보교육』, 1995.
- 문현주, 『상·하수처리의 효율적 운영방안 연구(Ⅰ)』, 연구보고서 RE-18, 한국환경기술개발원, 1995.
- 법제처, 『대기환경보전법』, 1993.
- _____, 『환경개선비용부담법』, 1993.
- 성명재, 『석유류 과세체계의 개선방향』, 정책보고서 95-06, 한국조세연구원, 1995.
- _____, 「우리나라 도시가구의 계층별·연령별 소비세 부담 분포에 관한 연구」, 『재정금융연구』, 제3권 제1호, 한국조세연구원, 1996(A).
- _____, 「주요 석유제품에 대한 수요분석」, 미발간 자료, 한국조세연구원, 1996(B).
- _____, 「특별소비세와 교통세 체계 정비를 위한 정책과제와 개선방

- 향」, 한국조세연구원, 1996(C).
- _____, 『소비세 부담 분포와 고세율 상품시장의 정상화에 관한 연구』, 연구보고서 93-02, 한국조세연구원, 1993(A).
- 에너지경제연구원, 『에너지 통계연보』, 1995.
- _____, 『한국의 에너지정책』, 1995.
- 유종권, 『환경개선부담금제도의 개선방안에 관한 연구』, 한국개발연구원, 1994.
- 이호생, 『환경관련 경제적 수단의 운용 현황 및 전망』, 대외경제정책연구원, 1993.
- 최주섭, 『재사용 용기의 사용확대를 위한 조사·연구』, 한국환경과학연구협의회, 1994.
- 한국자원재생공사, 『주요품목의 재활용 촉진 방안 연구』, 1993.
- _____, 『폐기물 예치금·부담금요율의 적정 조정방안에 관한 연구』, 1995.
- 한화진, 『유해 대기오염물질 규제에 관한 국내 대응방안 연구』, 연구보고서 RE-08, 한국환경기술개발원, 1994.
- 환경부, 『수질 환경보전법』, 1993.
- Atkinson, S. E. and T. Tietenberg, "Market Failure in Incentive-Based Regulation: The Case of Emissions Trading," *Journal of Economics and Management* 21, 1991.
- Cropper, M. L. and W. E. Oates, "Environmental Economics: A Survey," *Journal of Economic Literature* Xxx, 1992.
- Dudek, D. J. and J. Palmisano, "Emissions Trading: Why Is This Thoroughbred Hobbed?," *Columbia Journal of Environmental Law* 13, 1988.
- Government of Canada, *Economic Instruments for Environmental Protection: Discussion Paper*, 1992.

- OECD, "Recent Developments in the Use of Economic Instruments for Environmental Protection in OECD Countries," *OECD Environment Monographs*, No. 41, 1991.
- _____, *Economic Instruments for Environmental Management in Developing Countries*, 1993.
- _____, *International Economic Instruments and Climate Change*, 1993.
- _____, *Taxation and the Environment*, 1993.
- _____, *Managing the Environment: The Role of Economic Instruments*, 1994.
- _____, *Implementation Strategies of Environmental Taxes*, mimeo, 1994.
- _____, *The Distributive Effects of Economic Instruments for Environmental Policy*, 1994.
- _____, *Survey on Environmental Taxes in OECD Member Countries*, 1994.
- _____, *Group on Economic and Environment Policy Intergration*, 1995.
- Repetto, R., R. C. Dower, R. Jenkins and J. Geoghegan, *Green Fees: How a Tax Shift can Work for the Environment and the Economy*, World Resources Institute, 1992.
- Kim, Seung-Woo, *Environmental and Economic Accounts for Water Resources*, KETRI, 1996.
- Lee, Sun-Young, "Economic Incentives to Control Pollution: A Case Study of Korea's Non-Compliance Charge System," Indiana University Ph.D. Dissertation, 1992.
- Tietenberg, T. H., "Economic Instruments for Environmental Regulation," *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 6, No. 1.