

環境管理制度에 관한 經濟學的 接近

金 仁 煥*

▣ ————— > 차 레 < ————— ▣

- | | |
|----------------|---------------------|
| I. 序 言 | 1. 經濟的 效率性的 確保 |
| II. 環境經濟學의 擡頭 | 2. 公害價格의 設定 |
| III. 經濟學 基礎概念 | 3. 排出量 割當 |
| 1. 經濟的 效率性 | 4. 現實的 接近: 規制基準의 設定 |
| 2. 限界分析 | 5. 소위 賦課金制度 |
| IV. 소위 最適公害水準 | VI. 環境管理의 費用 — 收益分析 |
| 1. 理論的 最適公害水準 | VII. 結 語 |
| 2. 次善의 目標設定 | |
| V. 環境基準의 達成·維持 | |

I. 序 言

어느 社會體制이거나 그 社會가 指向하는 經濟制度의 目標는 效率性, 公平性, 安定 그리고 成長의 네가지로 集約된다. 즉, 生産과 消費過程에 있어서는 經濟的 效率性和 公平성이 確保되고 總體的으로는 國民經濟가 安定 속에서 成長이 保障될 수 있는 經濟制度를 우리는 追求하는 바이다.

本稿가 意圖하는 바는 空氣나 물과 같은 環境財를 어떻게 管理하는 것이 經濟的으로 가장 效率的이나, 즉 環境管理制度가 어떻게 裝置되어야 社會的으로 바람직 할 것인가 하는 問題에 接近하고자 하는 것이다.

環境問題에 接近하는 傳統的인 態度는 法規에 의한 直接規制라는 裝置를 制度化 하는 것이다. 그러나 經濟學者들이 接近하는 態度는 이와

* 環境廳 綜合計劃課長·經濟學博士

다르다. 空氣나 물과 같은 環境財도 稀少資源으로 간주되는 以上 一般財貨나 用役과 마찬가지로 價格메카니즘에 의하여 市場에서 交換될 수 있도록하는 裝置의 制度化로 環境問題 解決의 效率性을 確保할 수 있다는 論理를 經濟學者들은 發展시키고 있는 것이다.¹⁾

II. 環境經濟學의 擡頭

傳統적인 規制中心의 環境管理制度를 經濟學의 分析道具를 利用하여 分析하고 새로운 制度的 裝置에 대한 研究가 經濟學者들에 의해 꾸준히 進行되어 왔으니 이른바 環境經濟學의 擡頭를 우리는 보는 바이다.

事實 環境經濟學은 經濟秩序와 環境秩序의 相互關係를 그 研究對象으로 하고 있다.²⁾

	經 濟	環 境
經 濟	I	II
環 境	III	IV

〈經濟環境行列〉

위 經濟—環境行列에서 블록 I은 經濟內的 現象間的 相互作用이며 一般經濟學의 研究對象이다. 블록 IV는 環境現象間的 相互作用이며 生物學이나 生態學의 研究對象이 된다. 블록 III은 經濟活動이 環境에 미치는 影響, 예를 들어 產業公害와 같은 現象이 이에 속하며 블록 II는 環境保全活動이 經濟에 미치는 影響, 예를 들어 公害防止投資의 增加가 國民經濟의 成長에 미치는 影響이 이에 속하는바, 블록 II와 블록 III이 環境經濟學의 研究對象이 됨을 우리는 알 수 있다.

모름지기 經濟學의 分析道具가 環境問題의 解題를 求하는데 廣範히

1) Ford Foundation의 자원에 관한 연구기관인 Resources for the Future Inc. (Washington D. C 소재)에서 발간된 각종의 환경경제관계의 교과서나 연구논문 참고.

2) Peter Nukamp, "Environmental Policy Analysis" (John Wiley & Sons 1980), p. 4.

活用되고 있는 것이 事實인 바, 여기서는 經濟學的 몇가지 概念을 利用하여 環境管理 내지는 環境法體系에 대한 經濟學的 解析을 試圖하고자 하는 바이다.

Ⅲ. 經濟學 基礎概念

1. 經濟的 效率性

經濟學이 目標하는 바가 稀少資源의 最適配分일진데 Pareto最適이라고도 불리는 經濟的 效率性은 經濟理論을 支配하는 基本概念으로서 個別經濟單位의 경우, 費用의 最小化, 利潤極大化, 效用最大化로 表現되고 있으나 이 Pareto最適의 一般화된 定義는 國民經濟全體의 經濟的 效率性確保라는 觀點에서 “資源의 配分을 變更시켰을 경우, 어떤 사람의 生活狀態를 惡化시키지 없이는 他人的 生活狀態를 改善시킬 餘地가 없는 程度로 資源이 配分되어 있는 狀態”이다.³⁾ 다시 말하여 資源이 非效率的으로 配分되어 있을 경우에는 어떤 사람의 生活狀態를 惡化시키지 않고도 他人的 生活狀態를 向上시키는 것이 資源의 再配分을 通하여 可能하다는 것을 意味한다. 理想일 수밖에 없는 Pareto最適은 非效率狀態를 가름하기 위한 尺(尺)을 提供하고 있다는 뜻에서 그 價値가 評價된다. 事實 現實經濟는 技術의 制約(情報流通의 不完全性 등) 또는 所得分配政策目標 등 理由로 非效率的으로 運用될 수밖에 없다. 바로 이 現實經濟의 非效率性을 理論的으로 分析·說明하고 그 社會로 하여금 經濟的 效率性을 追求토록 하여 國民의 厚生을 增進시키는 政策代案을 提示하는 것이 經濟學的의 主要課題가 된다.

2. 限界分析⁴⁾

經濟學理論의 主要內容은 稀少資源의 效率的 配分을 追求하면서 두가

3) P. R. G. Layard & A. A. Walters, "Microeconomic Theory" (McGraw-Hill Co., 1978), p. 7.

4) 경제원론 교과서 참고.

지의 分析理論을 活用하여 經濟理論을 展開시키고 있다.⁵⁾ 그 하나는 家計, 企業 등 經濟主體가 그의 意思決定의 最適化를 圖謀하는 行態의 分析이고, 다른 하나는 個別的으로 이루어진 意思決定이 市場에서 均衡 狀態에 到達하는 메카니즘을 규명함으로써 經濟現象을 說明함은 물론, 經濟因子(factor)의 變化에 따라 經濟現象이 어떻게 變하여 갈 것인가의 豫測을 試圖하는 것이다. 前者에 解答을 주는 分析道具로는 限界概念이, 後者를 위하여는 需要·供給理論이 일찌기 創案되어 經濟學理論의 發展에 크게 寄與하고 있다.

우리는 消費主體로서 一定한 所得을 가지고 이를 使用할 때 어떠한 財貨와 用役을 얼마나 購入하는 것이 效用의 最大를 가져올 것인가 하는 끊임없는 消費選擇의 狀況에 놓이게 되며 財産이나 勞動力의 供給主體로서 最善의 供給選擇을 追求하게 된다. 또한 企業은 生産主體로서 利潤極大化를 위한 生産量과 이의 生産에 所要되는 費用의 最少化를 위한 生産要素의 組合을 選擇하게 된다. 經濟學은 이러한 意思決定主體의 選擇行爲를 理論化 함에 있어 微分法을 應用, 理論展開의 科學化를 圖謀하는 한편 微分法의 難解를 迂廻하여 微分法解答과 同一한 結論을 얻을 수 있는 限界概念을 定立하였는바 이 概念이 經濟問題의 接近에 慧眼이 되는 것이다.

그러면 選擇의 問題에 있어 限界概念이 어떻게 利用되고 있는가. 우리는 財貨나 用役의 消費選擇時 그 消費로 얻게 되는 心理的 滿足度の 最大化를 企圖할 것이며 이는 각 消費財의 一單位追加(또는 喪失)로 얻게(또는 잃게)되는 ‘限界’效用的 比較를 통하여 可能하게 된다. 經驗적으로 볼 때 消費財의 分量을 一單位씩 增大하면 그 全部效用은 커져 가나 새로이 追加된 一單位의 消費가 우리에게 追加시켜 주는 限界效用은 追加前 一單位消費에서 얻었던 效用 보다 遞減하여 가는 傾向을 나타낸다. 처음 한개의 사과와 두번째의 사과, 그리고 세번째 사과에서 얻

5) Jack Hirshleifer, "Price Theory and Applications" (Prentice-Hall Inc., 1980), p. 20.

게 되는 效用을 個別的으로 比較하여 보면 쉽게 알 수 있다. 여기서 얻게 되는 결론은 일정한 所得을 가지고 여러 가지의 消費財를 選擇하는 경우 貨幣一單位로 求得할 수 있는 각 消費財의 限界效用이 同一하게 되도록 所得을 配分하는 것이 滿足度の 極大化를 保障하여 준다. 貨幣一單位로 購入한 A라는 消費財가 B라는 消費財의 限界效用보다 크다면 B財購入을 줄이고 A財를 購入하여 效用의 合計를 높이려 할 것이며 이 結果로 A財의 限界效用은 遞減하고 B財의 限界效用은 遞增하게 되어 결국 效用極大化를 追求하는 消費者行動은 各 消費財의 限界效用이 均等한 狀態에서 均衡이 이루어 진다. 이 消費選擇原理를 限界效用均等の 法則이라고 부르는 바이다.

그러면 利潤極大化를 追求하는 企業은 어떠한가. 收入과 費用의 差가 最大로 되는 點의 生産量이 利潤의 極大를 保障하는 바, 經濟理論은 限界費用과 限界收益이 一致되는 點의 生産量이 바로 利潤의 極大點이라 밝히고 있다. 限界費用이란 一單位의 商品을 追加 生産하는데 所要되는 生産費로서, 總費用을 總生産量으로 除한 平均費用과 區分된다. 두 費用은 收穫遞減의 法則에 따라 一定한 生産量에 到達할 때 까지는 生産量의 增加와 더불어 遞減한 다음 固定費用의 效果가 포함되어 있지 않은 限界費用이 먼저 上昇하게 된다. 限界收益은 一單位의 商品을 追加生産하여 얻게 되는 收益인 바 市場의 商品價格이 固定되어 있다고 보면 限界收益은 價格을 意味하는 것이다. 그러면 왜 平均費用 極大點이 極大利潤을 保障하여 주는 最適生産量이 아니라 限界收益과 限界費用이 一致되는 點이 利潤의 極大를 保障하여 주는가의 理由를 보면 지극히 간단하다. 企業家の 收益은 주어진 市場價格에 依存하게 되는 바, 限界收益(즉, 市場價格)이 限界費用보다 큰 以上 生産을 擴大하는 것이 追加利益을 가져오며 그 反對의 경우는 生産을 縮少하는 것이 利益이 되는 것이다.

지금까지 個別家計나 企業의 意思決定原理를 理論化하는 限界概念을 살펴보았다. 이 單純 明白한 限界論理가 바로 經濟學理論을 支配하는

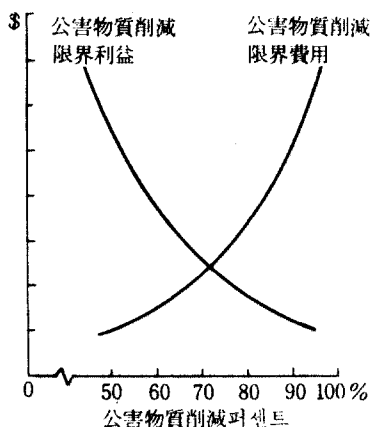
支柱라는데 우리는 注目하는 바이다. 事實 經濟學이 모든 分野에 有用하게 應用되는 것도 이 限界概念에 힘입는 바 큰 것이다. 이제 이 概念을 應用하여 環境問題에 接近하고자 하는 바이다.

IV. 소위 最適公害水準

1. 理論的 最適公害水準

環境問題에 接近하는 우리의 目標가 公害排出的 完全除去이어야 하느냐 하는 本質的 問題를 우선 생각하게 된다. 環境公害의 除去, 즉 環境財의 保全是 國民保健의 向上과 광범한 社會的 便益을 우리에게 提供한다. 한편 公害를 除去하기 위하여는 다른 財貨나 用役의 享有를 犧牲하게 되는 바 한마디로 費用을 隨伴한다. 그렇다면 結局에는 環境의 質이냐 아니면 다른 財貨나 用役의 支配이냐 하는 黑白의 選擇이 아니라 어느 程度의 環境의 質을 享有하고 다른 財貨나 用役을 얼마나 支配하는 것이 우리의 心理的 滿足을 極大化 할 것인가 하는 選擇의 問題로 歸着함을 우리는 보게 된다. 여기에 限界概念의 導入이 不可避함은 自明하여진다. 즉, 環境公害物質의 削減으로 얻게 되는 限界收益과 이 環境公害物質의 削減에 所要되는 限界費用을 計算하여 이를 比較, 어느 程度의 環境質을 우리가 追求할 것인가를 選擇하는 것이 바로 資源의 最適配分이 되고 社會的 厚生의 增進을 圖謀하는 것이다.

우선 環境公害防止를 위한 費用側面을 살펴보자. 排出되는 公害物質을 除去함에 있어 除去率을 높임에 따라 除去單位當 費用이 漸增하는 것이 費用曲線의 一般의 行態이다. 예를 들어 公害物質의 처음 10%의 除去를 하는 경우는 50%를 除去하는 경우보다, 또 50%의 除去는 90% 除去보다 낮은 技術水準으로 可能할 것인 바, 公害物質 單位當 除去費用은 除去率을 높일 수록 上昇하며 上昇率 또한 漸增하는 경우가 一般의이다. 90%除去에서 95%로 높여 除去시키는 費用이 85%에서 90%로 높여 除去시키는 費用보다 몇 배 높게 나타나는 事例를 우리는 보게 된



〈圖 1〉 環境質改善에 따른 限界利益 및 限界費用

다. 6) 이는 限界費用의 漸增을 뜻하는 바, 〈圖 1〉의 限界費用曲線이 보여 주는 바와 같다.

다른 한편 公害物質의 除去로 얻게 되는 이익(Benefit), 즉 國民厚生의 增進을 살펴보면 公害物質 除去로 얻게 되는 限界利益은 公害物質 除去率을 높일수록 遞減하는 것이 一般的 傾向이다. 生命을 앗을 程度의 公害水準에서 이 危害를 벗어나는 程度까지의 公害物質 除去에 대하여 國民은 無限에 가까운 價値를 附與할 것이며 점차 改善되어 감에 따라 一單位 公害物質 除去에 附與하는 價値는 遞減할 것이다. 環境이 어느 程度 이상 깨끗하여 졌을 때는 더 깨끗해지는 것의 價値가 微微하게 된다. 예를 들어 公害物質의 90%除去에서 95%除去로 公害物質의 除去率을 높임으로써 얻게 되는 國民厚生의 增進은 85%에서 90%로 除去率을 높여 얻게 되는 國民厚生의 增進보다 낮을 것이다. 이는 公害物質 削減으로 얻게 되는 限界利益의 遞減을 뜻하는 바 〈圖 1〉에서 보는 바와 같다.

〈圖 1〉에서 公害削減率을 높일 수록 公害削減에 所要되는 限界費用은

6) William Baumol & Wallace Oates, "Economics, Environmental Policy, and the Quality of Life" (Prentice-Hall, Inc., 1979), p. 212.

遞増하고 公害削減으로 얻어지는 限界利益은 遞減하는 바, 이 限界費用과 限界利益이 같은 때의 公害水準이 바로 國民이 생각하는 最適의 公害程度가 되는 것이다. 이것이 소위 理論的인 最適公害水準이며⁷⁾ 여기에서 우리는 社會가 公害의 完全除去를 意圖하고 있지는 않으며 어느 水準의 公害의 常存에 經濟的 妥當性을 附與하고 있음을 보게 되는 바이다.

2. 次善의 目標設定

앞에서 社會가 바라는 最適公害水準이 어느 程度인가에 대한 理論的 模型이 提示되었는 바 이의 現實 政策適用을 위하여는 우선 몇가지 函數關係에 관한 情報을 필요로 한다.

첫째, 公害物質의 削減과 削減費用간의 關係式(費用函數)

둘째, 公害物質의 量과 環境의 質간의 關係式(變形函數)

셋째, 環境의 質과 被害價值간의 關係式(被害函數)

그러나 이들 函數를 밝히고자 하는 科學者들의 끊임없는 敢闘에도不拘하고 이들 대부분의 情報가 未知의 狀態로 남아 있다. 그러므로 最適公害水準 역시 實際로 밝혀지지 않는 理論值에 不過하다. 다만, 經濟的 效率性의 極大를 前題로 提示된 最適公害水準이라는 理論的 尺度가 있으므로 現實政策이 理論的 最適으로부터 어떻게 괴리되고 있는가의 判斷이 可能하며 現實 政策樹立의 限界를 提示한다는 點에서 그 意味를 찾는 바이다.

理論的으로 밝혀진 最適公害水準을 計算하여 이를 實用化할 수 없을진데, 우리는 可用의 科學·技術에 依存하여 次善의 方法으로 最適公害水準을 提示하는 現實的 接近을 追求하는 바이다. 즉, 大氣質이나 水質 등 環境의 質이 어느 程度 이상 惡化되었을 때 國民保健이나 快適生活에 어느 程度의 惡影響을 미치게 될 것이라는 保健 또는 生態技術的 情報

7) Myrick Freeman III et al, "The Economics of Environmental Policy" (John Wiley & Sons, Inc., 1973), pp. 80-95.

를 바탕으로 하여 維持되어야 할 環境의 質的 水準인 環境基準을 設定하는 것이다. 事實 이 環境基準의 設定行爲 自體는 이의 達成이나 維持에 隨伴하는 다른 經濟財의 희생에 社會的 合意가 이루어진 것을 前提하고 있다. 물론 國民投票 등의 政治的 過程을 通하여 環境基準을 設定하는 理想의 方法이 提示⁸⁾ 되기도 하나 一般國民이 고도의 技術的 情報을 解析, 精確한 判斷에 따라 國民投票를 行使할 수 있다고 기대하기는 어렵다. 결국 專門人과 技術官僚의 判斷에 따라 環境基準이 設定되고 있음을 各國의 例에서 보는 바이며 우리 環境保全法上의 環境基準設定 역시 例外가 아니다.

V. 環境基準의 達成·維持

1. 經濟的 效率性的 確保

最適公害水準(環境基準)을 實證的으로 提示함에 있어 經濟分析의 無力함과 이 無力은 주로 他學門分野에 期待할 수밖에 없는 技術的 情報의 未開發에 起因함을 앞에서 밝힌 바 있다.

그러나 일단 定하여진 環境目標을 效率的으로 達成하는데 있어 經濟理論의 役割은 刮目할만 하다. 이 問題는 결국 定하여진 目標을 어떻게 하면 最小費用으로 達成할 수 있는가의 問題가 되는 바, 이는 經濟分析의 基本 틀을 利用하여 쉽게 그 解題가 求하여진다.

環境基準의 達成·維持를 위하여는 公害物質의 排出을 削減시켜야 하며 이 削減은 어떠한 形態이든 資源의 投入에 의하여서만 可能하다. 즉, 公害物質의 削減에는 費用을 隨伴하는 바 公害物質 削減에 所要되는 限界費用이 排出源에 따라 다르다는 데서 問題가 提起된다. 예를 들어 염색공장에서 排出되는 生物化學的 酸素要求量(BOD)의 削減에 所要되는 限界費用曲線의 行態와 製鐵工場의 BOD削減에 所要되는 限界費用曲線

8) Larry E. Ruff, The Economic Common Sense of Pollution from the Public Interest, No. 19(1970), pp. 69-85.

의 形態는 相異하다. 또한 같은 염색工場間에도 BOD 削減限界費用曲線의 形態는 다를 것이다. 그러면 環境基準達成에 필요한 削減目標公害物質을 각 排出源에 어떻게 配分하는 것이 社會全體적으로 볼 때 最小費用이 될 것인가? 앞에서 限界分析의 基礎概念에서 본 바와 같이 모든 排出源의 公害物質 削減 限界費用이 均等하게 될 때의 削減量을 각 排出源으로 하여금 削減토록 한다면 그것이 바로 公害物質 削減을 위하여 社會가 支拂하는 最小費用이 된다. 다시 말하면 限界費用이 높은 排出源에 대하여 削減을 적게 하도록 하면 限界費用은 낮아지고 代身限界費用이 낮은 排出源에 대하여는 더 많이 削減하도록 措置한다면 이 排出源의 限界費用은 漸增하게 되어 결국에는 모든 排出源의 公害削減 限界費用이 같아지게 되는 狀態를 想定할 수 있으며 이 경우가 社會全體적으로 볼 때, 일정한 公害物質을 削減하는데 所要되는 最小費用이 되는 것이다. 물론, 이 경우 각 排出源으로 하여금 削減토록 하는 公害物質 削減量은 相異할 것이다.

2. 公害價格의 設定

주어진 環境目標을 達成하는 社會의 最小費用條件은 위에서 밝혀졌는 바, 어떠한 制度的 裝置가 이 條件을 充足시켜줄 것인가? 無數한 獨立的인 經濟主體가 市場에서 形成되는 價格이라는 媒介變數를 信號로 하여 自律적으로 經濟活動을 遂行하게 될 때 A. Smith의 '보이지 않는 손'이 自動적으로 그 社會의 經濟的 效率性を 約束하여 준다는 것이 市場經濟理論이 가르치는 바이다.

公害物質을 排出하여 空氣, 물, 土壤을 汚染시킨다는 것은 다시 말하여 이 環境財를 사용하는 것이라 할 수 있는 바, 公害物質을 排出하는 行爲 그 自體도 事實 일정한 價格의 支拂이 當然한 것이다. 그러나 環境財는 排他的·分割使用이 不可能한 公共財의 性格을 가지고 있는 바, 一般財貨나 用役과 같이 需要—供給의 法則에 따라 市場價格이 形成되어 去來·交換되지 못하는 特徵을 갖고 있다. 그러면, 이 環境財에 대

하여는 行政廳이 擬似價格을 設定함으로써 無數한 獨立的인 生産主體가 이 價格을 信號로 삼아 生産決定이나 公害物質의 削減判斷을 誘導함으로써 ‘보이지 않는 손’이 最小費用條件을 保障하게 할 수는 없을까? 일단 價格이 設定되어 이 價格이 強制되면 利潤의 極大化를 企圖하여 公害物質 削減費用을 最小化시키고자 하는 모든 排出者는 一單位當 削減費用이 그 價格과 같게 되는 點까지 繼續 削減시켜 나갈 것이다. 單位當 削減費用이 價格보다 높게 되는 경우까지 處理하여 損失을 自招할 企業人은 없을 것이다. 결국 모든 排出者가 同一한 價格을 信號로 公害物質 削減決定을 하게 되므로 排出源들의 公害物質 削減에 所要되는 個別 限界費用과 價格이 모두 同一한 點에서 均衡을 이루게 마련이다. 公害物質의 削減 등 處理에 規模의 經濟를 누릴 수 있는 경우에는 排出者들 스스로 協力하여 共同處理施設을 設置하여 費用의 最小化를 圖謀하고자 하는 경우도 自生하게 될 것이다. 여하튼 行政廳이 價格을 設定하여 擬似市場을 形成함으로써 앞에서 提示된 最小費用條件이 自動적으로 充足하게 된다. 問題는 價格을 얼마로 定하여야 할 것인가에 있다. 우리가 意圖하는 바는 이 價格을 信號로 하여 無數한 獨立的인 生産主體가 스스로 判斷하여 削減하는 公害物質의 總量이 環境基準을 達成하는데 必要한 量과 같아지도록 하는 것이다. 이와 같은 價格水準의 設定을 위하여는 理論적으로 볼 때 각 産業別의 費用曲線을 파악하고 있어야 하는 바, 이 情報 확보의 現實의 어려움을 감안할 때 試行錯誤의인 試圖⁹⁾가 可能할 것이다. 公害價格을 引上하면 排出原因者는 公害物質의 削減總量을 增加하고자 할 것이며 公害價格을 引上하면 公害物質의 削減總量이 줄어들게 될 것이다. 그러므로 公害價格의 意圖的 操作을 통하여 目標削減量을 達成할 수 있는 均衡價格을 導出할 수 있다.

9) Frederick Anderson et al, "Environment Through Economic Incentives", Resources for the Future, Inc. (1977), p. 35.

3. 排出量 割當

環境目標達成 削減量を 行政廳이 社會的으로 最小費用이 되도록 各 排出源에 대하여 削減量を 直接 配分하는 것도 想定할 수 있다. 이 경우 全排出源에 대한 生産工程, 公害防止技術 및 費用曲線에 대한 완전한 情報를 處理하는 막대한 行政費가 隨伴한다. 물론 公害價格을 設定하는 경우이든 排出量 割當의 경우이든 各 排出源에서의 排出量 測定, 環境質의 常時測定이라는 技術的 行政은 必須的이며 이를 위한 法制定, 法の 運用을 위한 行政機構 및 이에 從事하는 人力의 技術的 專門性이 不可避하게 된다. 결국 環境工學, 環境法, 環境經濟學 등의 學際的 接近이 強調되는 것이다.

4. 現實的 接近: 規制基準의 設定

環境基準의 達成을 위한 現實的 接近態度는 經濟的 效率性보다는 行政技術上的 考慮와 技術的 妥當性에 根底를 둔 排出許容基準의 設定이라는 直接規制方法이 많이 活用¹⁰⁾되고 있다. 즉, 現實的 可用 技術水準을 감안하여 어느 정도의 公害物質 削減이 妥當한가가 排出許容基準 設定의 重要 考慮事項이 되는 것이 事實이다.

排出許容基準의 決定에 技術的 妥當性만이 考慮가 된다면 經濟性的 考慮가 度外視되는 것으로 經濟學者들에 의하여 이에 대한 挑戰이 꾸준히 이루어지고 있는 理由가 明白하여 진다. 이러한 努力의 結果로 經濟的 效率性的 追求를 위한 制度의 改善이 여러 形態로 現實世界에 나타나고 있음을 우리는 보는 바이다.

〈應用事例〉¹¹⁾

美國의 大氣淨化法(Clean Air Act)은 排出源에 대하여 可用最上防止

10) A Myrick Freeman III, "Technology-Based Effluent Standards: The U.S. Case, Water Resources Research," Vol. 16(1980), pp. 21-27; Charles L. Schultze, "Environment and the Economy" from Economic Impact, February 1979, pp. 48-51.

11) Theodore Crone & Robert Defina, "Clean Air with the Invisible Hand" from Economic Impact No. 47, pp. 70-77.

技術(Best Available Control Technology)의 사용을 義務化하는 直接規制方法을 그 주된 內容으로 하고 있는 바 70年代부터 公害防止의 經濟的 效率性 提高라는 觀點에서 새로운 制度가 조심스럽게 導入되고 있으니 그것이 바로 ‘規制性交換選擇自由’(Controlled-Trading Options)의 附與이다. 이 制度는 個別排出源에 대한 劃一的인 直接規制方法에서 制限의이나나 補完하여 經濟的 效率性을 誘因하는 方便으로 採擇되었다. 그 첫째 方法은 全工場施設이나 일정한 團地안의 여러 排出源을 別個로 보지 않고 하나의 排出源으로 看做하여 排出許容量을 行政廳이 定하여 주고 企業主는 각 排出源의 公害物質 削減費用曲線의 行態를 肥握, 스스로의 判斷에 따라 각 排出源의 削減量을 設定, 最小費用에 의하여 割當된 排出許容量을 맞추도록 하는 自律性을 個別企業에 附與하는 것이다. 發電施設의 亞黃酸가스나 製鐵施設의 매연 削減을 위하여 個別施設마다 行政廳이 規制를 하기보다는 全體施設을 하나로 보아 規制를 하는 것이 經濟的 效率性을 確保할 수 있다는 點에서 이 制度가 有用하게 活用되는 것이다.

둘째 方法은 大氣公害가 심하여 새로운 排出源의 設置나 擴張이 禁止되어 있는 地域에 있어서라도 既存 排出源으로 하여금 새로운 技術을 導入케 하여 排出量을 追加로 削減시켰을 경우에는 追加로 削減된 排出量에 相當하는 公害物質을 排出할 수 있는 새로운 排出源의 新設이나 擴張을 許容하여 주는 制度로서 地域의 效率의 利用과 環境公害低減目標의 同時達成을 可能케 한다. 어느 地域에 새로운 施設의 新設이나 擴張으로 인한 企業의 利潤展望과 새로운 防止施設設置로 追加될 費用의 推定에 따라 經營決定을 할 수 있는 自律성과 融通性을 個別 企業에 부여하여 준다. 點에서 環境公害 規制方法의 一步前進이라 할 수 있다.

5. 소위 賦課金制度(Charge System)

事實 賦課金制度라는 用語가 그 制度의 目的하는 바나 課徵方法, 運營方法에 있어서 전혀 異質的인 여러 가지 現實 形態에 混用되고 있는

므로 이 制度를 理解하고 理論을 定立하거나 各國의 制度를 應用·適用함에 있어 주의를 要한다. 本質적으로 이 制度는 排出源에 대한 直接規制가 經濟的 非效率을 同伴하게 된다는 論據를 理論的, 實證적으로 提示하고 이 非效率을 補完하기 위하여 經濟的 誘因裝置로서의 賦課金 制度가 經濟學者들에 의하여 오랫동안 主張되어 왔으니 앞에서 說明된 公害價格을 각 排出源에 課徵하는 것이 本來의 賦課金制度라 할 수 있다. 그러나 이와 같이 經濟的 效率性的 保障이라는 純粹形態의 賦課金 制度보다는 各國이 그 나라의 現實的 必要에 따라 法制化한 各種의 負擔金 課徵制度를 通稱하여 賦課金制度라고 일컬어지고 있는 바 理論的 定立과 現實的 應用을 위하여는 이의 體系化된 分類가 필요하다. 그 첫째의 예는 淨化를 위한 共同防止措置에 所要되는 費用을 原因者에게 排出程度에 따라 負擔시키는 方法이다. 이 制度는 水質保全을 위하여 河川淨化時에 共同處理施設을 할 경우에 活用이 可能하며 大氣公害淨化의 경우에는 通用이 不可能하다. 이 경우 個別 排出源으로 하여금 個別防止 施設을 設置케 하는 것보다는 대규모 共同처리시설을 설치함으로써 規模의 經濟를 實現할 수 있다는 視角에서 볼 때 效率性을 가져오는 役割을 한다. 西獨의 Ruhr江流域 管理組合에 의한 共同水質淨化事業¹²⁾과 이를 위한 事業費의 共同負擔이 그 典型的 例이다. 우리의 環境保全法上 原因者費用負擔制度도 이 制度에 속한다 하겠다. 事實 이 制度는 賦課金制度라기 보다는 共同處理施設의 使用者에게 使用料를 課徵하는 使用料課徵制度라는 性格이 強하다. 우리의 下水道 使用料가 그 例라 하겠다.

둘째의 예로는 直接規制를 위하여 設定된 規制基準을 遵守토록 誘導하기 위한 手段으로 一定한 金額을 課徵하는 方法이다. 향가리는 水質 汚染物質 許容基準의 超過분에 대하여는 許容基準 達成을 위하여 所要될 것으로 看做되는 費用을 基礎로 하여 課徵金を 賦課시킨다. 美國의

12) Blair T. Bower, "Incentives in Water Quality Management—France and the Ruhr Area" Resources for the Future(1981), pp. 211-299.

Connecticut州는 排出許容基準 違反에 대하여 防止施設 投資費와 運營費를 基礎로 算定된 金額을 課하고 있다. 13) 公害物質의 排出防止를 하지 않음으로써 얻게 될 經濟的 損失을 罰金의 形態로 課함으로써 規制基準의 違反을 豫防하려는 制度的 裝置가 된다. 우리 環境保全法上의 賦課金制度 역시 排出許容基準을 遵守토록 誘導하는 規制手段의 罰金性格이 强하다. 또한 이 法의 一般的 規制方法의 特異性 때문에 賦課金制度의 適用도 制度的으로 活用되고 있다. 즉, 排出許容基準의 超過行爲 自體를 規制對象으로 삼지 않고 排出施設 또는 防止施設의 非正常運營의 경우에 行政刑罰을 科하는 間接方法으로 規制하고 있다. 따라서 賦課金도 排出許容基準의 超過分 自體가 直接 賦課對象이 되지 않고 改善命令이라는 行政處分을 통하여 防止施設의 改善期間동안의 排出許容基準超過分에 限하여 일정한 方法으로 賦課시키도록 하는 迂廻方法을 使用하고 있다.

VI. 環境管理의 費用—收益分析

지금까지 限界概念이라는 經濟分析 道具와 經濟的 效率性이라는 尺度를 基準으로 環境目標의 設定 및 그의 達成·維持를 위한 制度的 裝置에 대하여 살펴 보았다. 또다른 經濟分析 道具가 環境管理의 經濟的 效率性を 保障하는데 實用化되고 있는 바 그것이 費用—收益分析 技法의 應用이다.

事實 費用—收益分析의 基本概念 自體는 단순하다 하겠다. 이 技法은 우선 어떠한 計劃이나 事業을 施行함에 있어 그에 所要되는 모든 費用과 그의 有用期間동안에 얻어지는 모든 收益을 일정한 割引率을 이용하여 現在價値로 換算한다. 즉, n년의 1원의 現在價値는 割引率을 r이라고 할 때 $\frac{1}{(1+r)^n}$ 이 된다. 다음 段階는 이렇게 하여 基準尺度가 同一

13) Frederick Andeson et al, "Environmental Improvement Through Economic Incentives", Resources for the Future, Inc. (1977), pp. 54-55.

화된 現在價値를 가지고 모든 代案의 費用—收益을 比較하여 事業 選擇을 하는 것이다.

當初 美國에서 1930年代에 政府의 水資源開發事業이 활발히 進行되면서 費用收益分析技法이 처음 導入되었으며 1950年代에 들어와서 學界의 많은 研究가 이루어져 理論的 뒷바침과 함께 다른 分野의 事業 특히 交通事業이나 都市計劃事業에도 이 技法을 活用하기에 이르렀다. 1960年代에 들어와서는 美國의 Resources for the Future Inc. (Ford Foundation 이 資源에 관한 研究를 위하여 設立한 專門研究機關)의 經濟學者들이 중심이 되어 이 技法을 環境分野에 應用 하려는 試圖가 展開되었으며¹⁴⁾ 이제는 環境經濟學의 중요한 研究對象으로 定着하게 되었다. 環境改善에 所要 되는 費用을 計算하는데는 特殊한 問題가 提起되지 않으나 環境의 改善으로 얻게 되는 國民의 便益(Benefit)의 計算을 위하여는 많은 어려움을 안고 있다. 물론 이 計算을 위한 새로운 技法의 開發이 이루어지고 있으나 아직 만족스럽지 못한 것 또한 事實이다.¹⁵⁾

최근 先進諸國의 動向은 行政規制措置 특히 公害防止를 위한 規制法의 制定이나 改正에 따라 國民經濟가 負擔하게 될 費用과 이에 따른 效果, 즉 國民便益의 增進을 分析하는 費用·效果分析으로 까지 發展시키고 있는 바¹⁶⁾ 예를 들면 美國의 水質 및 大氣淨化를 위한 關係法은 環境保護廳長으로 하여금 大氣 및 水質淨化 費用 및 效果에 관한 年次報告書를 議會에 提出하도록 義務化하고 있다.¹⁷⁾

14) Maynard Hufschmidt et al, "Environment, Natural Systems, and Development" (The Johns Hopkins University Press, 1983), p. 5.

15) In-Hwan Kim, "An Economic Analysis of Watershed Practices: Impact of Grazing on Watershed"(Ph.D dissertation, Utah State University, Logan, 1984), pp.14-17.

16) UNEP, "Cost-Benefit Analysis", Special Issue No.2(1981).

17) Committee of Environment and Public Works, "The Cost of Clean Air and Clean Water", Annual Report of the Administrator of the Environmental Protection Agency to the Congress of the United States (U.S. Government Printing Office, 1979).

VII. 結 語

지금까지 經濟的 效率性이라는 자(尺)를 基準으로 하여 環境管理制度를 살펴 보았다. 물론 經濟的 效率性은 公平性を 考慮한 所得再分配의 必要性, 安定的 成長의 維持 등 다른 國家目標과의 相衡으로 그 追求가 拋棄되거나 相衡되는 目標間的 妥協이 이루어 지기도 한다. 그러나 우리는 다른 國家目標의 追求로 어느 程度의 非效率이 隨伴되고 있는가를 밝히는 態度가 필요하며 이러한 點에서 經濟的 效率性を 바탕으로 한 環境管理制度의 分析和 理論探索이 要請된다.

環境管理制度의 經濟的 效率性を 追求하는 過程에서 定立된 理論의 貧困을 우리는 보았으며 사실 環境管理制度의 發展을 위하여 經濟學, 法學, 環境隣接 自然科學의 學際的 共同努力이 切實함을 強調하는 바이다.