

環境汚染의 總量規制

金 政 炫*

■ —————> 차 례 <————— ■

- I. 序 論
- II. 大氣汚染總量規制
 - (1) 擴散모델
 - (2) 長期平均濃度を 求하는 擴散모델
 - (3) 現在의 氣象學的 擴散 model의 問題點과 改善方向
- III. 水質汚染總量規制
 - (1) 水質汚染總量規制의 背景
 - (2) 水質汚染總量規制의 基本方向
- (3) 制度의 骨子
 - (A) 總量削減基本方針
 - (B) 總量削減計劃
 - (C) 總量規制基準 등
 - (D) 汚染負荷量의 監視特制 등
- IV. 結 論
 - (1) 許容汚染負荷總量
 - (2) 汚染負荷量의 割當
 - (3) 汚染負荷量의 測定

I. 序 論

1960年 後半에서부터 1970年代에 걸쳐서 우리 나라 經濟는 高度의 成長을 이루게 되어 産業은 急速度로 發展하고 人口의 都市集中化로 環境汚染은 急速度로 深化되고 그 範圍도 擴大되 나감으로써 커다란 社會問題로 까지 發展되고 있다. 이러한 環境汚染問題에 早速히 對處하기 위하여 公害防止法을 根本的으로 是正하는 새로운 觀點에서 國際的인 動向을 考慮한 環境保全法을 1977年 12月 31日 制定 公布하고 이 法을 中心으로 各種 關係法令의 整備가 進行되고 있다.

이러한 狀況은 國土全般에 관한 環境汚染을 未然에 防止하기 위한 規制方式으로서 先進外國에서 檢討되고 實施中에 있는 地域規制方式을 採擇하여 現行의 汚染物質規制가 濃度만으로 規制하여 오든 規制方式을 量까

*保健社會部 環境管理官

지도 包含해서 規制하는 方式, 다시 말해서 點規制에서 地域規制方式으로 發展시켜 나가고자 하는 새로운 規制方式이다.

일찌기 先進外國에서는 이 問題에 대해서 檢討가 되고 있으며 實地로 適用시켜서 많은 效果를 거두고 있는 國家도 있다. 즉, 이 量規制는 濃度에만 依存하던 規制基準에는 限界(濃度を 無限히 낮게 하는 所謂 zerodischarge)가 있으나 反面에 量規制는 效果的인 汚染防止對策을 企圖하고자 하는 面에서 合理的인 規制方式이라고 볼 수 있다.

이러한 量規制라고 하는 概念이 總量規制로 變化되어 傳해지고 量規制가 總量規制라고도 불리고 있다.

그러나, 用語의 意味에 있어서는 매우 다르다. 量規制의 境遇는 直接的으로 環境汚染의 程度와의 關係를 意味하고 있다. 다시 말해서 算術的인 意味에서의 量規制가 되나 總量規制는 環境容量과의 關係를 規制하게 되는 數學的인 規制라고 할 수 있다. 따라서 總量規制는 單純한 量規制 뿐이 아니라 自然이 附與하는 條件과의 關係를 規制하는 方式이라는 것이다.

總量規制에 있어서 技術的으로 가장 困難한 것은 環境容量의 決定과 使用되는 水量이나 燃料, 그리고 燃料의 燃焼에 필요한 空氣注入量의 決定에 있다. 單只 濃度規制에 있어서는 排出되는 汚染物質의 濃度만을 一定한 規制基準을 設定하여 規制하기만 하면 되며 用水量이나 空氣注入量과는 直接的인 關係는 없다.

總量規制에 있어서는 汚染도와 排出되는 排出量이 環境容量과 關係되기 때문에 一律的으로 基準을 定하고 施行한다는 것은 地域別 特性에 따라 自然的·社會的 條件이 다른 各地域에 一律基準의 設定適用은 매우 困難한 일이며, 그러한 基準을 定한다고 하는 것은 現代科學의 技術水準으로 거기까지는 아직 생각할 수 없을 만큼 매우 어려운 實情에 있다. 즉, 燃料의 種類, 燃焼方法의 多樣性 등과 使用하는 用水가 生産 工程中에서 製品中에 包含되는 일이 있어 그 要因의 區別이 어렵기 때문이다.

舊公害防止法에 있어서의 濃度基準에 의한 規制는 一律的으로 基準을 設定할 수 있었으나 環境汚染의 程度에 대한 嚴格한 基準의 限界를 定하기가 어려워 限界를 定하지 않았고 單只 基準違反을 取締하기 쉬운 등의 利

點이 있었다. 一律의인 基準에 의해서 健康을 위한 項目에 있어서는 個別的으로는 環境基準의 維持, 達成이 可能하다고 할 수 있을지 모르나 生活環境項目에 있어서는 環境基準의 維持 達成이 매우 困難하다. 따라서 廣域의 環境保全을 위한 環境汚染의 改善이란 當該 環境容量中の 汚染度에 영향을 미치는 汚染負荷量을 全體的으로 削減시킬 수 있는 規制方式이 緊要하다.

그러므로 모든 汚染發生源에서의 全汚染負荷量을 削減시키는 總合的인 環境保全이란 面에서 보면 從前의 濃度規制方式으로서는 다음과 같은 限界가 있어 問題가 된다.

① 濃度規制이기 때문에 隣接市道, 또는 上流 內陸으로부터의 汚染源에 대한 汚染負荷를 效果的으로 規制할 수 없다.

② 産業 등의 事業活動에서 排出되는 汚染負荷는 減少시킬 수 있으나 其他 生活活動에 의해서 發生되는 汚染負荷에 대해서는 配慮할 수 있는 規制方法이 아니다.

③ 規制에 있어서는 濃度基準이므로 排出施設의 增設이나 新設에 있어서도 排出許容基準에 適合하기만 하면 되고 增·新設로 排出量의 增加에 따른 負荷量規制가 困難하여 環境中の 汚染物質의 蓄積에 대해서는 規制할 길이 없다.

위와 같은 問題에 有效하게 對處하기 위해서는 새로운 觀點에서 環境基準達成을 위한 手段으로서 總量規制라고 하는 地域規制方式制度의 導入이 必要한 것이다.

總量規制의 基本的 概念은 環境管理를 하는 데 있어 Total System으로 綜合的인 環境保全對策의 確立을 目標로 하고 環境中에 汚染物質을 排出시키는 모든 汚染發生源으로부터의 負荷量을 一定量以下로 抑制, 削減하기 위해서도 統一의이고 效果的인 負荷量削減措置를 講究하여야 할 것이다.

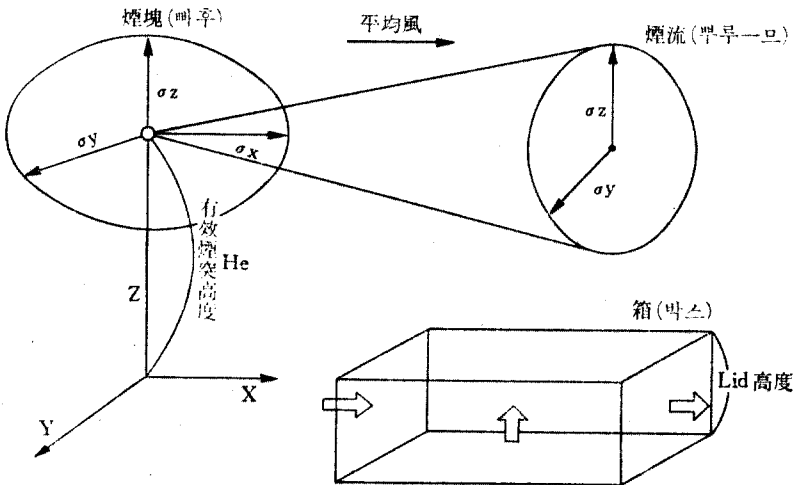
廣域의 環境을 對象으로 하기 때문에 排出되는 汚染負荷의 發生源, 發生要因, 汚染物質, 그리고 汚染對象에 따라서 規制하는 方法과 手段이 다르기 마련이다. 그래서 大氣汚染, 水質汚染 등으로 區分하여 各已 規制方法(總量規制)을 記述한다.

II. 大氣汚染總量規制

(1) 擴散 모델

大氣汚染物質의 擴散濃度를 推定하는 方法에는 몇 개의 方法이 있으나 個個의 汚染源에 의한 濃度의 寄與度를 明白히 할 수 있으며, 또한 長期間에 거친 여러 가지 氣象條件下에서의 濃度推定이 可能한 擴散모델은 簡單한 擴散式에 의해서 求할 수 있다. 이 擴散計算式에 의한 擴散모델은 연기의 形態의 모델化의 相違에 따라 [圖-1]에 圖示한 바와 같은 煙流模型, 煙塊模型과 Box 모델로 分類된다. 이들 중 SO_2 의 總量規制를 위한 許容 排出總量의 算定에는 煙流와 煙塊模型이 使用된다. 이들 簡易計算式에 의한 擴散모델에서는 一般的으로 다음과 같은 條件이 滿足되어야 한다.

- (i) 地形이 平坦하여 起伏에 의한 연기의 Downwashing 이 없을 것.
- (ii) 煙突과 周圍建物 등에 의한 Downwashing 이 없을 것.
- (iii) SO_2 는 大氣中에서 安全하고 保存則이 成立될 것.
- (iv) SO_2 가 地物에 의해서 吸收되지 않을 것.



【圖-1】煙氣擴散의 簡單한 모델說明圖

嚴密하게는 이들의 條件이 滿足되는 境遇에 限해서 煙流모델, 煙塊모델이 適用된다. 實際적으로는 이들의 條件이 對象으로 하는 擴散時間, 擴散距離의 範圍에서 汚染濃도에 크게 影響이 없을 경우에는 이들의 擴散모델을 適用시켜도 別로 問題는 없을 것이라고 생각된다.

一般的으로는 (iii), (iv)의 條件은 滿足되리라고 생각되나 (i), (ii)의 條件은 地域이나 施設에 따라서는 滿足할 수 없으므로 注意하지 않으면 안된다. 즉, 地形의 起伏이 甚한 地域이나 연기의 Downwashing의 發生이 豫見되는 施設에 있어서는 煙流모델, 煙塊모델을 그대로 適用시켜 濃度を 推定할 수는 없다.

이와 같은 경우 將來의 環境濃度の 豫測에는 風洞을 利用한 擴散의 模型試驗法이 有效하며, 또 只순은 이와 같은 流體模型試驗法 以外에 煙氣의 Downwashing을 包含해서 汚染濃度を 推定할 수 있는 方法은 없다.

(2) 長期平均濃度を 求하는 擴散모델

SO₂의 排出許容總量の 算定에는 前述한 簡易擴散모델과 風洞을 使用한 擴散모델이 使用된다. 이 중에서도 長期平均濃度の 推定에는 簡易擴散모델이 使用된다.

이와 같이 長期間의 平均濃度を 求하는 擴散모델은 氣象學的 擴散모델이라고 부른다.

氣象學的 擴散모델에는 普通 1時間마다의 汚染濃度を 計算하여 그 平均值를 求한다. 各 1時間 동안의 擴散條件, 즉 風向, 風速, 擴散幅, 混合層高度 등은 一定하다고 假定한다.

長期平均濃度を 求하는 경우, 그 時間數 만큼 計算을 反復하는 것은 普通 하지 않는다. 氣象條件을 段階的으로 分類하고 各段階의 combine에 對應해서 汚染濃度值가 定해지므로 이 combine의 數 만큼, 濃度值를 對象地點數 만큼 計算하고 이 段階의 組의 對象期間中에 있어서 그 出現頻度を 乘해서 全 combine의 和를 求함으로써 平均濃度を 求할 수 있다. 즉,

$$\bar{C}_i = \sum_{j=1}^N D_i C_{ij} f_j + C_s \dots \dots \dots (1)$$

但, \bar{C}_i 는 風向 $i(i=1\cdots 16)$ 인 경우의 長期平均濃度, D_i 는 風向 i 의 出現頻度, C_j 는 j 의 경우의 1時間平均濃度, \bar{C}_b 는 背景濃度.

一般的으로는 式 (1)과 같이 風向을 分類 基礎로 하고 長期平均濃度를 求한다. 背景濃度 C_b 는 測定器의 系統誤差(妨害物質에 의한 指示도 包含), 發生源, 他地域으로부터의 越境汚染, 海陸風 등에 의한 反轉 등 眞背景濃度에 包含되는 것을 考慮하여야 한다. SO_2 의 경우를 보면 溶液導電率法에 의한 測定結果에는 大概 0.012~0.02 ppm 程度의 C_b 가 있다.

1時間平均濃度를 求하는 데 쓰여지는 擴散 model은 濃度分布를 正規分布로 나타내는 煙流式과 煙塊式이다.

有風時에는 煙流式을, 無風時에는 煙塊式을 쓴다. 煙源에서 風向을 X 軸, 橫風方向을 Y 軸, 地面에서의 높이를 Z 軸으로 하고 擴散式은 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$\text{煙流式: } C_0 = \frac{q}{\pi U \sigma_x \sigma_z} F(Y) F(Z) \cdots \cdots \cdots (2)$$

$$\text{煙塊式: } C_0 = \frac{2 q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} F(X) F(Y) F(Z) \cdots \cdots \cdots (3)$$

但 C_0 는 着地濃度, q 는 點源으로부터 單位時間當 排出되는 汚染質量, q' 는 點源으로부터 瞬間的으로 排出되는 汚染質量, U 는 平均風速, $\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ 는 各各의 X, Y, Z 軸에 따른 濃度分布의 標準偏差(擴散幅)이며, 또 $F(X), F(Y), F(Z)$ 는 다음式으로 表現된다.

$$\left. \begin{aligned} F(X) &= \exp\left(-\frac{(X-Ut)^2}{2\sigma_x^2}\right) \\ F(Y) &= \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \\ F(Z) &= \exp\left(-\frac{He^2}{2\sigma_z^2}\right) \end{aligned} \right\} \cdots \cdots \cdots (4)$$

단, t 는 擴散時間, He 는 有效煙突 높이, $\exp(-p) = e^{-p}$, e 는 自然對數의 底,

煙塊式을 使用하는 경우는 汚染物質의 排出量 q' 를 예를 들어 10分間에 排出되는 總量으로 하고 1時間의 平均濃度를 求하는 데 있어서는 10分만에 排出되는 煙塊를 6個 重合시킴으로써 求할 수 있다.

有效煙突의 높이는 實煙突 높이와 연기의上昇 높이의和가 되나, 이 排煙上昇 높이를 주는 實驗式이 몇 개가 提案되고 있다. 上昇 높이의 式으로서는 될 수 있는 限 넓은 風速範圍, 大氣安定度の 範圍와 小煙突에서 大煙突에까지 適用할 수 있는 式이 바람직하다.

最近의 實測과의 比較(e.g. 機振協(日本)1973)에 의하면 Briggs¹⁾(1969), Moses와 Carson²⁾(1968)과 CONCAWE³⁾(Conservation of Clean Air and Water, Western Europe, 1966) 등의 式이 比較的 實測高度와 잘 一致된다.

SO₂의 總量算定에서는 比較的 大煙突에는 Moses와 Carson의 式을, 小煙突에는 CONCAWE의 式이 使用되고, 또 無風時에는 Briggs의 式이 使用되고 있다. 이들의 式은

Moses와 Carson

$$\Delta H = (C_1 V_e D + C_2 Q_H^{1/2}) / U \dots\dots\dots (5)$$

CONCAWE

$$\Delta H = 0.175 (Q_H / U)^{3/4} \dots\dots\dots (6)$$

Briggs(無風時)

$$\Delta H = 1.4 Q_H^{1/4} (d\theta/dz)^{-3/8} \dots\dots\dots (7)$$

但, ΔH 는 排煙上昇高度(m), Q_H 는 排出熱量(cal/s), U 는 平均風速(m/s), V_e 는 吐出速度(m/s), D 는 煙突直徑(m), $d\theta/dz$ 는 溫位の 鉛直勾配(°C/m), 또 Moses와 Carson의 式 中の 定數 C_1 , C_2 는 大氣의 安定度別로 安定에서 $C_1 = -104$, $C_2 = 0.145$, 中立에서 $C_1 = 0.35$, $C_2 = 0.171$, 不安定에서 $C_1 = 3.47$, $C_2 = 0.33$ 임.

式(2)를 써서 汚染濃度を 求하는 경우 平均風速 U 는 有效煙突높이에 있어서의 値를 使用하는 것이 옳다. 이와 같이 上空의 平均風速의 測定値가 얻어지지 않을 때는 다음과 같이 風速의 垂直分布에 관한 公式을 利用해서 地上風의 測定値에서 上空風速을 推定한다.

$$U(z) = U_1 \left(\frac{z}{z_1} \right)^p \dots\dots\dots (8)$$

但, z_1 , z 는 各各의 地上風의 測定高度와 上空風을 求하는 높이, U_1 , $U(z)$ 는 各各의 z_1 , z 에 있어서의 平均風速이다.

ρ 는 大氣의 安定度에 따라 變化하나 中立의 條件에서는 약 1/7이 되며, 不安定度가 增加하면 적어지고 安定度가 增加하면 크게 된다. 式(2) 중의 平均風速 U 는 風速에 의한 直接的인 煙氣의 希釋을 나타내고 있다.

연기의 擴散幅의 推定은 豫測濃度の 正確性を 決定하는 重要한 點이다. 擴散幅은 바람의 亂流의 크기나, 大氣의 熱的 安定度에 따라서 變化한다.

實用的인 擴散幅의 推定方法으로서는, 風向變動의 標準偏差에서 推定하는 方法 (Cramer⁴) 1957, 山本과 橫山⁵) 1974)과 溫度傾度에 의한 方法 (Carpenter⁶) 1970), 地上風速, 日射量, 雲量, 雲高 등을 組合한 安定度指標에 의한 方法 (Pasquill⁷) 1961, Turner⁸) 1964)이 있으며 얻을 수 있는 氣象要素에 따라서 適當한 推定方法을 選擇하면 된다.

바람의 亂流의 크기 實測值에서 擴散幅을 推定하는 方法은 가장 直接的인 推定方法이며, 實測值가 代表性이 있는 場所(例: 높은 塔上 등)에서 正確하게 測定한 值일 때는 精度가 좋은 擴散幅의 推定值를 준다. 溫度傾度나 安定度指標은 擴散幅에 대해서 보다 間接的인 氣象要素이나 될 수 있는 限 氣象要素의 實測에 따라서 推定하는 것이 바람직하다.

擴散幅의 推定에서 注意하여야 할 일은 測定時間에 의한 變化이다. 水平擴散幅은 濃度の 測定時間과 더불어 增大한다. 따라서 SO_2 등의 測定の 基準이 되어 있는 1時間平均値의 水平擴散幅을 使用하여야 한다. 前述한 Pasquill, Turner의 水平擴散幅은 10分程度의 擴散幅이며 Carpenter의 水平擴散幅은 數分의 擴散幅이므로 注意하여야 한다.

또 長期間平均濃度を 求하는 경우 [圖-2]에 圖示한 바와 같이 16方位로 測定되는 風向의 1分割의 範圍 $\pi/8$ Radian 사이에서는 濃도가 一定하다고 假定하는 경우도 있다. 이때에는 水平擴散幅을 推定할 必要는 없고, 濃度を 求하는 式은 式(2)에서 $F(Y)=1$, $\sigma_y = \sqrt{\pi}x/8$ 로 두면 된다.

그러나, 이 近似는 隣接한 風向의 出現頻度가 크게 다를 때에는 利用할 수 없으므로 注意를 要한다. 또한 가장 좋은 近似는 正規分布로 表現한 濃度の 水平分布를, 風向의 出現頻度에 따라 移動平均을 取한 分布를 利用하는 경우도 있다.

上空의 溫度逆轉層에 의한 Lid에서의 연기의 反射도 濃度計算에 있어

서는 考慮하지 않으면 안된다. [圖-3]에서 보는 바와 같이 上空逆轉層에 의한 연기의 反射가 있을 때, 式 (2), (3)의 濃度의 鉛度分布를 나타내는 項은 다음과 같이 修正된다.

$$F(Z) = \frac{1}{2} \sum_{n=-\infty}^{\infty} \left[\exp \left\{ -\frac{(2nL - He)^2}{2\sigma_z^2} \right\} + \exp \left\{ -\frac{(2nL + He)^2}{2\sigma_z^2} \right\} \right]$$

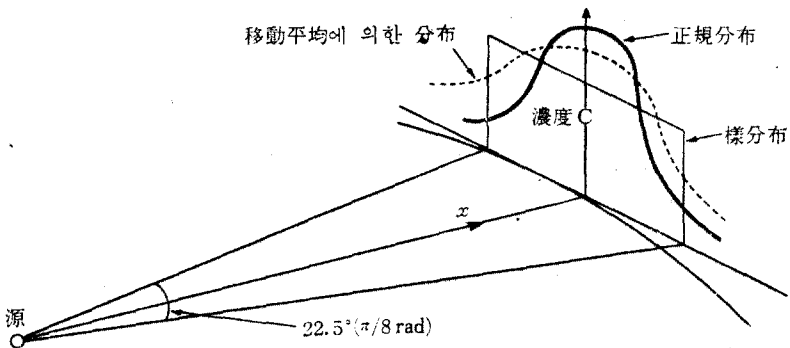
但, $n = -\infty, \dots, -1, 0, 1, \dots, \infty$, L 은 Lid 高度, He 는 有效煙突高度, σ_z 는 鉛直濃度分布의 標準偏差.

反射의 回數 n 은 $-2 \sim 2$ 정도를 取하면 着地濃度의 近似值로서는 正確度가 充分하다.

上空逆轉層에 의 연기의 介入도 考慮하지 않으면 안 된다. 연기가 逆轉層의 底邊에서 上昇을 停止하느냐, 또는 逆轉層中을 上昇하느냐를 判定하는 式을 Briggs(1969)는 提示하고 있다.

以上과 같은 方法을 使用하여 長期平均濃度를 豫測하고 있다. 例를 들면 北林, 橫山⁹⁾(1974) 등은 日本의 岡山縣水島地域을 對象으로 1972年에 每時의 風向, 風速, 日射量과 風向變動幅의 實測值에 의해서 主要煙源의 SO_x 의 排出量의 推定值를 使用하여 環境에 있어서의 SO_x 濃度의 年平均値와 濃度의 累積出現頻度를 推定하고, 實測濃도와를 比較하고 있다.

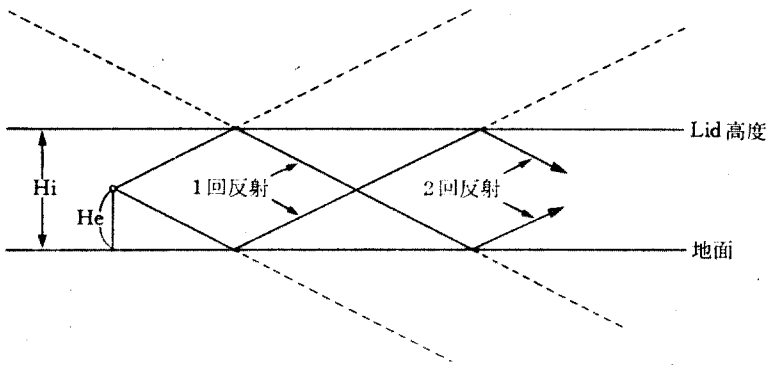
이 擴散 simulation에서는 風速 1m/s 以下는 無風으로 보고 式(3)으로 연기의 中心을 煙源上空에서 取하여 濃度를 求하고 1m/s 以上에 있어서 는 式(2)를 使用하고 있다. 또 背景濃度는 實測濃도와 風向의 測定值를



【圖-2】 16方位로 分割한 風向의 1分割 內에 있어서의 濃度分布의 近似值 取하는 說明圖

調査하고, 工業地域 中心部에서 0.018 ppm, 그 外郭部에서는 0.015 ppm 을 取하고 있다.

이 調査結果를 보면 豫測精度가 좋고 濃度의 累積頻度에 있어서는 90% 程度의 出現頻度와 實測의 齊合性이 좋았으나, 그 以上の 高濃度의 出現 時에 있어서는 豫測과 實測이 잘 맞지 않았다.



〔圖-3〕 地面과 Lid에 의한 往復反射의 樣相

(3) 現在의 氣象學的 擴散 model의 問題點과 改善方向

SO₂의 濃度豫測에 있어서는 氣象學的 擴散 model이 實用되게 되어 豫測精度도 年平均濃度에 있어서도 相當히 좋은 結果를 얻어지리라고 생각되나 그래도 問題點이 없는 것은 아니다. 그 例를 들면

- 가. 無風時의 擴散 model
- 나. 擴散幅의 推定
- 다. 地形의 影響 定量化
- 라. 高濃度出現時의 擴散 model
- 마. 背景 濃度
- 바. 年變化
- 사. SO₂ 以外の 染汚物質에의 適用

現在 無風時에는 paf-model을 使用하여 濃度를 推定하고 있으나 그때 風速이 1m/s 以下일 때는 煙塊의 中心은 움직이지 않는다고 假定하고 있

가 때문에, 이 假定이 꼭 實態와 符合되어 있지는 않다. 이 때문에 年平均 值의 豫測値는 煙源이 있는 곳이 恒常 最高値를 보이며 實際로 그와 같은 空間濃度分布가 나타나 있는지의 與否는 아직 確認되어 있지 않다. 따라서 無風時의 低層大氣의 亂流의 構造를 究明하여야 할 것이다.

擴散幅의 推定에 있어서 前述한 바와 같으나 現在 取하여 지고 있는 方法으로서 實測濃度에 合當한 豫測이 可能하게끔 擴散幅을 修正하는 方法 등이 있다.

또한 擴散幅은 トレ사實驗 등에 의한 合理的인 亂流擴散의 理論에서 誘導된 値를 利用하는 것이 바람직 하다.

地形의 複雜한 場所에 대해서는 煙流式(Broom)이나, 煙塊式(pap) 등의 簡易 擴散model이 適用되지 않는 경우의 擴散豫測에는 風洞 등의 流體模型에 의한 擴散model을 쓰는 것도 생각할 수 있다.

高濃度 出現時의 擴散場의 構造를 明白하게 한다는 것은 매우 어려운 일 이라고 하겠으나, 바람이 되돌아오는 影響, 氣流의 停滯現象과 無風時의 擴散狀態 등을 對象으로 한 特殊한 擴散model을 만든다든가, 또는 回歸 分析이나 相關分析法에 의한 即時豫測을 할 수 있게 動的으로 規制할 수 있는 實際的인 方法의 開發이 要望된다.

豫測한 年平均濃度에 따라 規制를 생각할 때, 年에 의한 擴散 potential의 變化를 생각하여야 할 것이다.

數년에 걸친 擴散 simulation 計算을 하는 方法도 있으나 粗雜하더라도 年平均의 擴散 potential을 나타내는 指標를 模索할 수 있어야 될 것이다.

氣象學的 擴散model을 NO_x , 浮遊粒子狀物質에도 適用될 수 있도록 試圖되어야 할 것이나, 地上에의 沈着, 降雨에 의한 washing out 등의 除去 過程이 重要하여 NO_x 에 있어서는 SO_x 와 같이 對象의 範圍內에서는 保存 則이 成立되나 NO 는 指數關數의으로 擴散時間과 더불어 減少되는 假定 下에 擴散 model을 만들 수가 있다.

그러나, 浮遊粒子狀物質은 自然의 排出源, 즉 海鹽核粒子, 砂塵, 火山噴 煙 등의 影響을 無視할 수가 없으므로 이들의 排出源의 把握이 重要하다.

Ⅲ. 水質汚染總量規制

(1) 水質汚染總量規制의 背景

水質의 環境基準은 사람의 健康 保護를 위한 CN, Cd 등의 9個項目과 生活環境의 保全을 위한 SS, BOD 등 5個項目이 물의 利用을 目的으로 定하게 되어 있다.

環境保全法에서는 이들 環境基準의 達成을 위하여 廢水를 排出하는 排出施設에 대하여 許容限度인 全國 一律의인 排出許容基準을 設定하였다. 그러나, 이 一律基準만으로는 環境基準을 達成維持하기가 困難한 水域에 대해서는 市·道知事は 地域의 自然的, 社會的 條件에서 判斷하여 一律基準에 代替하여 一律基準보다 더욱 嚴格한 地域排出許容基準을 設定하고, 地域水系의 環境基準을 達成 維持하게 되어 있다. 이 基準을 設定하는 때에는 [圖-1]과 같이 그 水系에 있어서의 現在의 發生汚染負荷量을 把握하고, 앞으로의 汚染負荷量을 豫測하고, 環境基準을 達成 維持를 위하여 必要한 汚染負荷量의 削減負荷量을 計上하여 地域水系排出許容基準을 設定하는 것이다.

그러나, 地域水系別排出許容基準만으로는 地域環境基準을 達成 維持하기가 困難할 경우에 있어서는 濃度만으로 規制하기 때문에 工場, 事業場에서의 排水가 許容限度에 適合하다 하더라도 다음과 같은 特徵을 갖고 있는 水域에 있어서는 一定量 以上の 汚染物質이 流入하면 汚染物質은 水域이 갖는 自淨能力을 超過하게 되므로 滯留, 蓄積 등에 의해서 水質을 惡化시키게 된다.

- ① 內灣, 內海, 또는 湖沼 등의 물의 交換이 잘 안되는 閉鎖性水域
- ② 背後에 工業地域, 또는 大都市와 같은 大規模의 汚染發生源을 갖고 있는 水域
- ③ 都市內와 都市近郊(工業團地包含)의 自己流量이 작은 河川

法에서 定하는 一律基準과 市·道에서 定하는 地域排出許容基準의 許容限度는 역시 濃度로 定하기 때문에 工場, 事業場에서의 排水가 許容限度

에 適合하다 하더라도 上記와 같은 汚染負荷量으로 調整하지 않으면 水質 保全을 企하기가 어려운 水域에는 充分히 對應할 수 없다. 이것은 排出許 容基準에 適合한 手段으로서 汚染物質을 除去하는 등의 處理를 하지 않고 冷却水 등 泔 깨끗한 用水로 希釋하는 方法이 利用되고 汚染負荷量의 削減이 되지 않고, 新設·增設時에는 그 排水가 排出許容基準에 適合할 경우에는 新·增設을 認定해야 하기 때문에 新·增設로 인한 汚染負荷量의 增加로 著積, 滯留 등 水質汚染의 惡化는 不可避하다. 따라서 上記한 바 와 같은 特定한 水域에 대한 水質保全을 企圖하기 위해서는 汚染負荷量을 直接的으로 規制할 수 있는 總量規制方式의 導入이 必要로 하게 되었다.

總量規制는 一般的으로는 總量規制를 하게 되는 水域의 水質의 現狀, 汚 染負荷量의 發生狀況과 水質汚染機構 등의 特性을 充分히 把握하고 當該水 域의 水質保全上의 目標水質(環境基準)을 達成維持하기 위해서 必要한 汚 染物質의 許容限度量을 定하고 當該水域의 水質이 이 許容限度量의 範圍內 로 常時 있을 수 있게 當該水域에 流入하는 汚染負荷量을 規制하는 方式이 라고 할 수 있다. 즉, 水域의 許容限度量(許容汚染負荷總量)은 그 水域의 目標水質을 基本으로 求하는 總量(A)이며 이에 대해서 許容限度量을 維持 하기 위해서 流入하는 汚染負荷量의 總量을 規制하는 規制에서의 總量(B) 가 $A \geq B$ 가 되게끔 總量(A) 對 總量(B)로 規制하는 方法이라고 할 수 있 다. 따라서 汚染負荷量을 調整하지 않으면 水質保全이 어려운 水域에 있 어서는 合理的인 規制方式이라고 할 수 있을 것이다. 또한 汚染負荷量을 管理하는 데 있어서도 計劃性 있는 規制方式이라고도 할 수 있을 것이다.

總量規制는 全國적으로 모든 公共用 水域을 對象으로 一律적으로 하는 것이 아니고 特定水域에 대해서 그 水域의 特性에 따라 實施하는 것이라고 前記한 바와 같다.

또 規制하여야 할 汚染物質의 項目으로서는 環境基準의 項目과 排出許 容基準의 項目이 同一한 項目을 그 對象項目으로 생각할 수 있다. 그러나, 이들 項目의 모두가 對象으로서 適當한 것인가에 대해서는 꼭 그렇다고 만 은 할 수 없다고 본다. 예를 들면 健康項目에 있어서는 環境基準의 達成이 可能할 것이라고 본다. 그것은 排出許容基準을 嚴格하게 設定 運用함으로

써 充分히 達成 維持될 것으로 豫測되고 또한 發生源도 特定工場, 事業場으로 限定되어 當該水域의 許容限度量을 算定하고 그 許容限度量의 範圍內에서는 排出이 許容되는 것이므로 總量規制로는 다루기 어려운 項目이다.

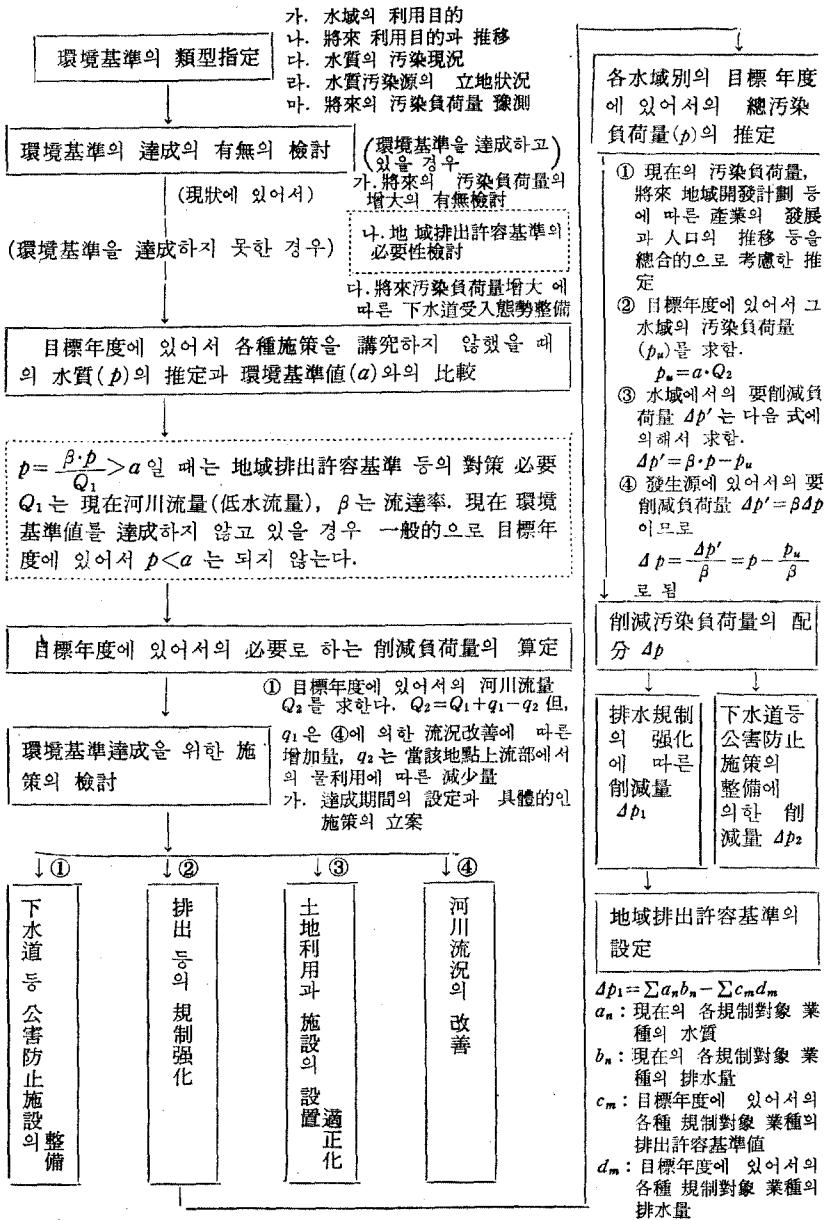
現實으로는 環境基準과 排出許容基準은 同一項目이며 代表的인 汚染指標로 되어 있어 一般的으로 널리 利用되고 또한 濃度에 의한 規制만으로는 環境基準의 達成 維持가 困難한 COD와 BOD 項目이 總量規劃의 對象項目으로서 適當한 項目이 아닌가 생각된다.

總量規制는 COD(海域, 湖沼의 경우) 또는 BOD(河川만의 경우)를 對象汚染物質의 項目으로 하고 總量規制를 하지 않으면 水質保全이 어려운 閉鎖性水域과 같은 特定水域에 限해서 實施하는 것이 바람직하다. 總量規制의 meritt로서 다음과 같은 事項을 생각할 수 있다.

- ① 水域別로 目標水質을 達成 維持하기 위해서 必要한 許容限度量을 算定하고 이에 따라 個別的 汚染負荷發生源마다 排出量의 許容限度를 定하는 것이며 當該水域의 水質이 一定水準以下로 常時 維持케 된다.
- ② 水域의 許容限度量을 算定하기 위해서 水域의 特性을 充分히 把握하기 때문에 效率的인 規制가 可能하다.
- ③ 許容限度量을 一定한 技術手法로 算定하게 되므로 精度 높은 計算이 된다.
- ④ 汚染負荷發生源의 變化(新·增設, 用水量의 增加 등)가 있어도 水域에 流入하는 汚染量이 變하지 않고, 水質汚染도 높아지지 않는다.
- ⑤ 對象水域을 廣域으로 잡을 수 있기 때문에 市·道境界水域이라 하더라도 行政區域에 支配받지 않게 되며, 市·道別의 規制差에 의한 支障도 받지 않게 된다. 또한 他市·道에서의 流入도 配慮할 수 있게 된다.
- ⑥ 濃度規制에서는 希釋에 의한 排出을 規制할 수 없던 規制가 可能하다.
- ⑦ 發生源別로의 責任限界가 明確해진다.
- ⑧ 排水量의 管理에 關連되므로 물 使用에 있어서도 合理的이다.

(2) 水質汚染總量規制의 基本方向

廣域의 環境을 對象으로 하기 때문에 排出되는 汚染負荷의 發生源에는



〔圖-4〕 地域排出許容基準의 設定 flow

河川의 경우를 보면 河川에 流入되는 上流, 支流, 內陸部 등으로부터 汚染負荷가 되는 것이며, 具體的으로는 大氣汚染分野에 있어서의 SO_2 와 같이 産業場에서 排出되는 SO_2 가 環境基準에 直接的으로 連關되는 것으로만 생각하지 않고 産業活動과 人口의 伸張率 등에 의한 負荷量增加도 考慮하여야 하며, 廢水處理技術과 下水道整備의 動向 등을 考慮하여 目標年度에 있어서 現實的으로 對應이 可能한 範圍로 目標值를 定하여야 하는 것이다.

水質에 있어서도 總量規制는 環境基準을 達成 維持하기 위한 目標達成의 方法인 것은 當然한 일이라 하겠으나 對象水域에 人口, 産業場 등이 集中하고 있는 漢江의 경우만 보더라도 이들 上流, 支流 등의 影響에 의한 水域水質의 現狀과 流入汚染負荷量의 實態 등에 의해서 環境基準의 全面的인 達成을 前提로 한 目標值를 지금 곧 設定하여 規制한다고 하는 것은 科學的으로 目標值를 算定하기가 매우 困難하기 때문에 目標值의 達成을 위한 規制는 事實上 困難하다.

總量規制에는 [圖-5]에서 圖示한 바와 같은 各型이 있다. 이 그림의 從軸에 處理水準을, 橫軸에 汚染負荷發生源의 範圍를 나타낸 것이다.

外側 (A)는 目標值를 環境基準으로 두고 環境基準을 達成하기 위해서 技術的인 處理水準의 規制基準이 될 수 있도록 排出許容基準을 設定하고 이것에 의해서 環境基準을 達成하게 된다.

또 目標值中에는 모든 汚染發生源으로부터의 負荷量이 含有되어 있다. 예를 들면 內部生産 등도 含有되는 셈이 되며 概念的으로는 가장 合當한 型이라고 할 수 있다.

그러나, 環境基準의 達成과 完全히 關連되는 處理基準을 設定한다고 하는 것은 現技術로서는 매우 困難하다. 따라서 이 部門에 있어서는 앞으로 技術開發에 期待할 수 밖에 없다. 또한 앞에서 記述한 外部的인 要件外에 內部生産 등의 負荷量은 現在의 科學的 知見으로서는 把握하기가 매우 困難하며 이 部門에 대해서도 앞으로의 研究開發에 期待할 수 밖에 없다.

內側의 B型에 있어서는 目標值를 現實的으로 實施 可能한 範圍로 하여 그 경우의 汚染發生源도 負荷量으로서 把握할 수 있는 모든 對象으로 하고 있다.

여기에서 産業系發生源側에서 波狀을 이루고 있는 것은 地域別 環境基準이나 排出許容基準에 의해서 處理技術이 高度化될 것으로 豫想되는 것이다.

內部側은 地域別 總量規制 등에 의한 總量規制로서 産業系 發生源 중 大規模 事業場(液體燃料: 1.5kl/日, 廢水排出量: 50m³/日 以上)에 대해서만 對象으로 하고 있다.

그 다음은 特殊地域에 대한 産業系排出源의 削減을 말한 것이며 生活系 排出源에 대해서는 除外하고 있다.

이렇게 보면 D型, C型 모두가 産業系 發生源이며 産業系 發生源에 대해서만 規制하여 環境基準을 達成하려고 하는 것이다.

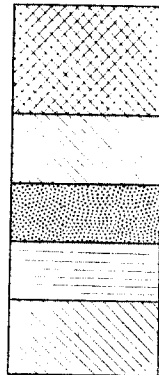
이것에 比해서 B型은 곧 環境基準을 達成하기가 困難하므로 生活系 發生源에서의 負荷量까지도 그 對象으로 하고 있으며 環境基準의 維持達成을 위해서 着實히 걸어나가는 方法이며 A型은 앞으로 調查研究의 對象이 되는 方法이라고 생각된다.

註 A型: 環境基準의 維持를 直接目的으로 하는 總量規制는 內部生産 등의 영향도 考察하여야 하므로 汚染이 甚한 閉鎖性地域에 있어서는 技術적으로 實施 가능한 處理水準을 훨씬 上廻하는 技術을 要求하므로 非現實적인 規制가 된다.

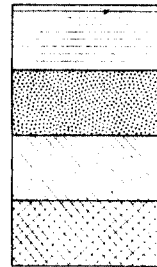
B型: 隣近市·道 및 上流水域의 汚染負荷를 對象으로 하고 技術적으로나 經濟적으로 實施 가능한 水準에서 量的 規制를 한다. (C型, D型的 措置에 의해서 相當한 範圍의 事業場이 規制되리라고 본다.)

C型: 特殊地域에 있어서의 産業系 排出源의 汚染負荷만을 對象으로 規制하는 것임.

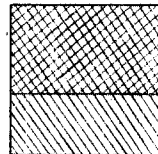
D型: 地域적으로 그 特殊성과 社會的인 與件을 감안하여 大規模의 産業系 排出源에 대해서 總量規制하는 것이나 公平性的인 確保에 問題點이 있다.



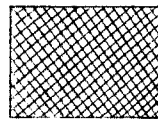
〔圖-6〕 A型



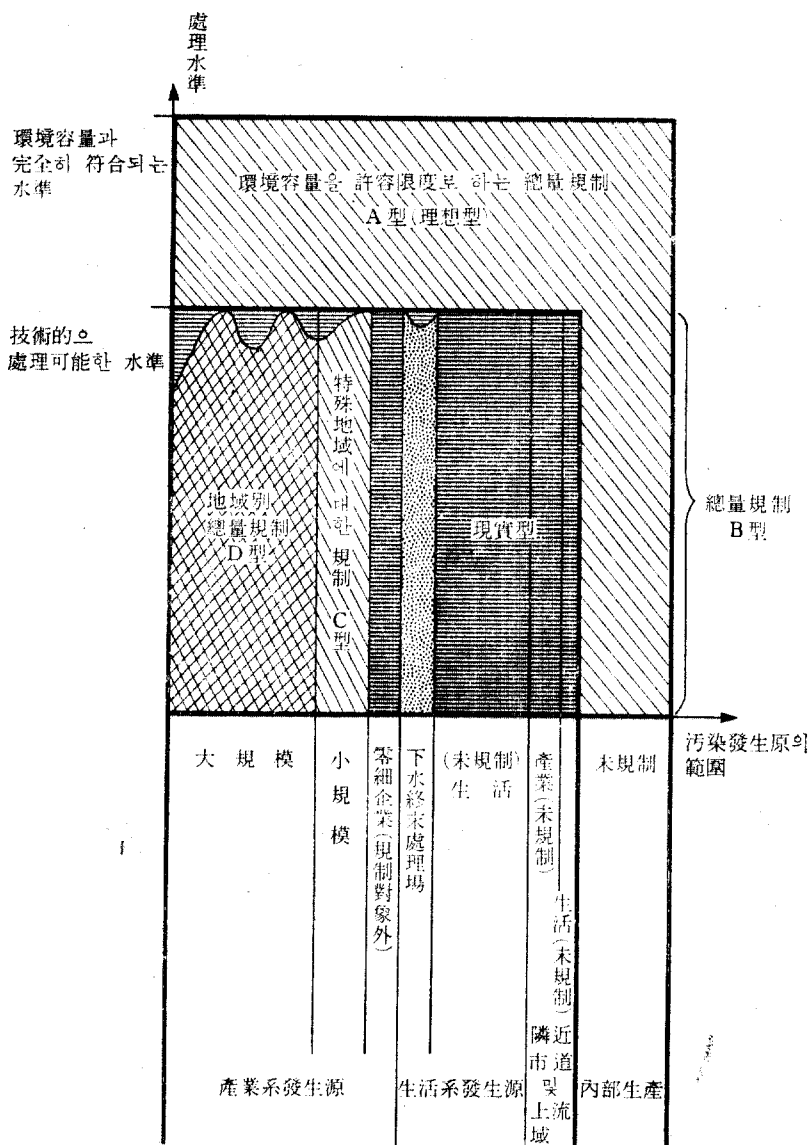
〔圖-7〕 B型



〔圖-8〕 C型



〔圖-9〕 D型



【圖一五】 總量規制의 各種概念圖

(3) 制度의 骨子

(A) 總量削減基本方針

總量規制는 濃度基準의 達成과 維持를 위하여 人口와 産業의 集中 等에 의해서 産業系 또는 生活系에 의한 汚染負荷가 大量으로 影響을 주는 廣域의 閉鎖性地域에 대해서 취하는 措置이며, 또 한편으로는 現行 濃度規制 만으로는 環境基準의 達成이 困難한 地域에 대해서 취하는 技術的 方法이다. 따라서 地域環境에 影響을 미치게 하는 外郭의 汚染發生源地域까지 포함해서 總量削減基本方針을 定한다.

總量削減基本方針은 總量規制의 中心이 되며 基本方針에서 當該地域의 各總量을 定하고 目標達成의 目標年度와 汚染負荷量削減에 관한 基本的인 事項을 定하는 것을 原則으로 하고 行政的으로는 다음과 같이 區分한다.

① 「當該地域(環境容量)에 排出되는 汚染物質負荷의 總量」

이것은 當該地域內에 있어서 排出되는 汚染物質負荷量 現況(基準年度)의 總量으로서 河川인 경우에는 産業廢水外에 生活下水, 畜產下水와 田畝, 山林(各種 要因도 包含한다) 등에 의한 負荷量도 포함되고 大氣의 경우에는 産業系 排出源外에 暖房, 炊事, 自動車 등에 의한 負荷量도 포함한 總量(1號 總量).

② 「人口 및 産業의 動向, 排煙脫黃, 排煙脫窒, 集塵, 廢液, 廢水 등 處理技術水準, 下水道의 整備計劃 등을 감안하여 實施 가능한 限度로 削減을 企圖하게끔 했을 때의 總量」

이것은 1號의 總量에다 目標年度에 있어서의 人口 및 産業 등의 伸張에 의한 負荷量の 增加分을 加한 것과 이에 대한 處理技術과 下水道整備 등에 의한 負荷量の 削減을 考慮한 負荷量の 總量도 包含한 總量(2號 總量).

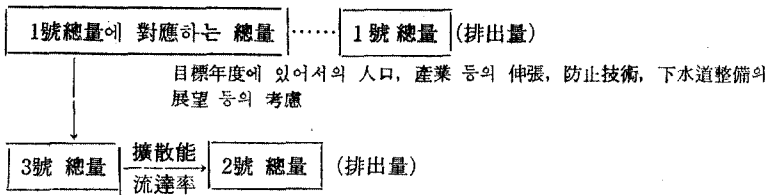
③ 「當該地域(環境容量)에 排出되는 各種 汚染負荷量の 發生源別, 隣近市道別의 削減目標量」

이것은 2號總量에 對應하는 것으로서 2號總量이 當該地域에 排出된 負荷量인 것에 대해서 當該地域內에서 發生하는 負荷量の 總量을 말한다.

여기에서의 總量은 具體的 規制의 目標値가 되는 것이며 産業廢水, 產

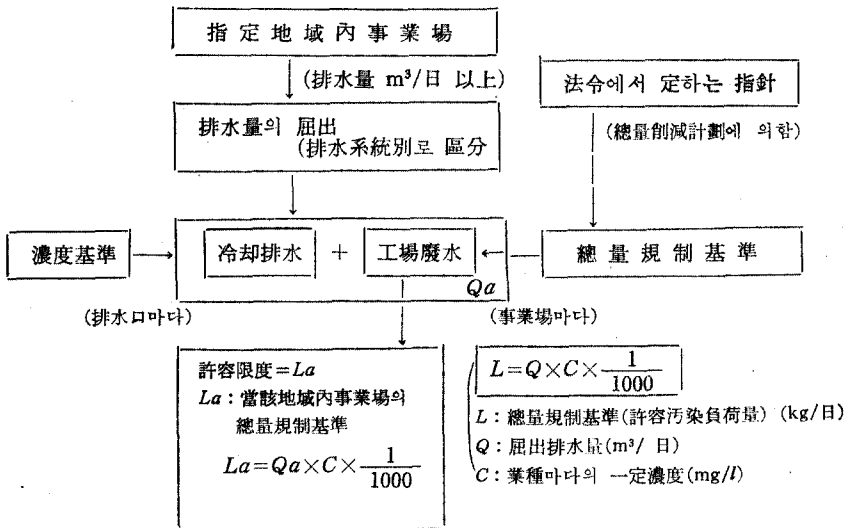
業排氣, 生活下水, 暖房排氣 등의 發生源別로 定하는 것임과 同時에 市道別로 또는 影響圈別로도 定하여 削減의 總量目標로 한다.

算定方法으로서는 2號總量에 있어서 3號總量을 算定하고 3號總量에 煙突에서의 擴散能 또는 河川에서의 流達率 등을 乘하여 얻는 것이 2號總量이 된다(3號 總量).

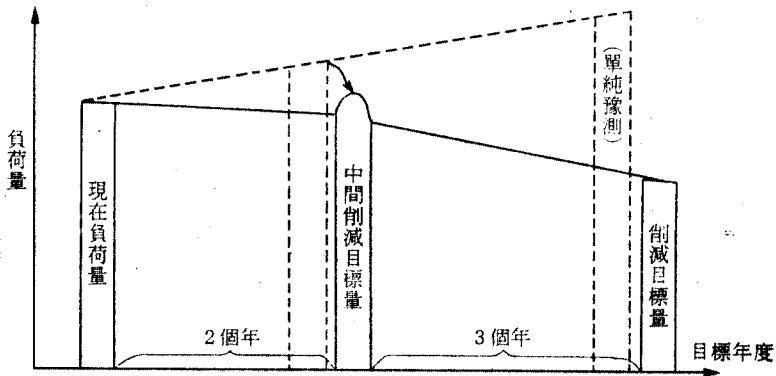


〔圖-10〕 總量의 算定手順

削減目標量을 達成하기 위한 目標年度는 地域의 指定이 있는 後 大概 5年後로 豫定하는 것이 普通이며 削減計劃을 圓滑하게 推進하기 위해서는 中間目標量을 定할 수도 있으며 中間目標量의 目標年度로서는 指定後 大概 2年後로 豫定하는 것이 바람직하다.



〔圖-11〕 總量規制基準適用 flow 例



- ※ 基本方針의 決定
 - 中間目標値
 - 削減目標値
 - 削減計劃策定
- ※ 總排出量調査
- ※ 負荷量測定機器整備
- ※ 總量規制基準設定
 - 新設事業場에 適用
- ※ 測定網體制確立 (Telemetry sys.)
- ※ 既設事業場에 適用
 - 測定記錄義務
 - 遵守義務化
- ※ 目標達成을 위한 防止施設의 整備
- ※ 總量規制 全面適用

【圖-12】 總量規制에의 移行想定圖

(B) 總量削減計劃

總量削減基本方針은 當該地域 全體에 대한 總量削減에 관한 基本的인 事項을 定하는 것이며 이것은 保健社會部長官이 特別對策地域으로 指定한 때 그 地域實情에 精通한 地方長官이 綜合計劃을 樹立하여 地域의 特性, 社會的 條件, 地理的 條件, 自然的 條件 등을 充分히 勘案할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

그러나, 2個 市·道 以上에 걸쳐서 行政區域에 따라 行政權限이 미치지 않고 또는 各各 다른 與件下에서 規制方法 등이 다른 市·道에 걸쳐서 그 削減計劃을 樹立하여야 할 경우에는 保健社會部長官이 그 計劃을 樹立하거나 또는 各市·道에서의 綜合計劃을 調整할 수 있게 하는 것이다.

總量削減基本方針이 全體的인 計劃이므로 具體的으로 總量을 規制하기 위한 手段으로서는 앞서 말한 바와 같이 總量削減綜合計劃을 地方長官이 定하게 되는 것이다.

各市·道の削減目標량을 達成하기 위한 計劃이기 때문이기도 하므로 다음의 各事項에 대해서 定한다.

a) 「發生源別의 汚染負荷量의 削減目標量」: 總量削減基本方針의 發生源別削減目標量은 當該地域에 있어서의 發生源別의 削減目標量이며 3號 總量의 市·道別削減目標量を 産業系 汚染物質, 生活系 汚染物質, 其他 各發生源別로 區分한 것을 말한다.

b) 「a)號의 削減目標量의 達成方法」: 汚染物質負荷量의 發生源은 規制의 對象이 되어있는 特定事業場의 工場外에 規制對象이 되어있지 않은 小規模의 工場 未規制業種에 關係되는 것과 一般家庭의 小規模 生活下水 등 매우 多樣하며 總量規制에서는 이들에 대해서도 地域의인 面과 地域構造에 合當한 應分の 削減을 할 수 있도록 漸次的인 計劃이 包含되어야 한다.

그러기 위해서는 各發生源別의 削減目標量を 具體的으로 어떠한 手段과 方法으로 達成을 企圖하느냐고 하는 그 方途를 提示하여야 하는 것이다. 즉, 總量規制基準을 設定할 때의 基本的인 생각과 下水道整備 등의 展望을 明示하는 內容도 包含하여 그 基準을 定할 수 있다.

c) 「其他 汚染物質 負荷量의 總量削減에 必要한 事項」: 「削減目標中에는 包含되지 않으나 削減을 위한 事業으로서 當該地域의 緩衝地帶, 綠地帶, 公共空間의 確保, 浚渫, 汚染監視 등이 있다.

總量削減綜合計劃의 策定에 있어서는 市·道知事가 關係專門家로 構成된 諮問委員會의 審議를 거쳐 保健社會部長官의 承認을 얻어 實施하되 實施에 앞서 그 趣旨를 미리 公告하여 事業者들로 하여금 事前準備의 機會를 주게끔 하는 것이다.

이러한 各界各層의 審議를 거치게 되는 것은 單只 簡單한 規制가 아니라 綜合的인 施策을 施行하여야 하기 때문에 公論을 重視하고 많은 사람이 期待하는 方向으로 施策을 定할 必要가 있기 때문이다.

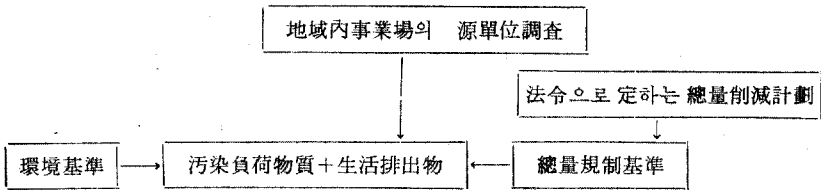
(C) 總量規制基準 등

總量規制는 特別對策地域內 事業場으로서 總量規制基準이 適用되는 事業場을 對象으로 하고 있으며 이들 特別對策地域內의 事業場中에서도 環

環境保全法施行令에서 定하는 排出施設에 適用되는 施設을 設置하는 事業場에 限한다.

總量規制基準은 市·道知事が 定하게 되는 것이나 이 때에는 保健社會部長官의 事前承認을 얻어 施行할 수 있으며 市·道知事が 恣意的으로 定할 수는 없게 되어 있다.

첫째로 總量削減計劃에는 “削減目標量과 達成方法”에서 提示한 바와 같이 總量規制基準의 設定方法에 따라서 設定하여야 하며



〔圖-13〕 總量規制基準適用 flow

둘째로는 地域環境基準의 範圍內에서 基準을 設定하여야 한다.

總量規制基準은 環境規制에 의한 排出口마다 適用되는 基準이 아니라 特別對策地域內의 事業場單位の 基準이며 1日當의 汚染物質負荷量의 許容限度인 것이다.

汚染負荷量은 汚染度×總排氣(水)量이며 이 때의 汚染度는 施行規則에서 定하는 業種別의 一定한 基準과 地域與件에 符合되도록 定하는 値를 말하는 것이며 間接 冷却水와 같이 汚染物質이 含有되어 있지 않은 排出水에 있어서는 許容限度가 되는 總量規制基準의 適用에서 除外된다(系統別 汚染實態와 量)

또한 各業種의 實態에 따라 그 處理技術의 水準을 考慮하여 檢討 設定되어야 한다.

(D) 汚染負荷量의 監視體制 등

總量規制는 當該地域에 排出되는 汚染負荷를 一定限度 以下로 抑制하려고 하는 것이며 이 때문에 모든 汚染發生源으로부터의 負荷量의 削減을 企圖하는 것임에 따라서 이 事業目的을 實效 있게 가져가기 위해서는 이를 監視하는 體制의 確立도 重要한 要件中의 하나가 된다.

물론 監視라고 하여도 測定이 되겠으나 汚染物質에 따라서는 自動連續 測定이 困難한 것도 있으며 排出口의 形態와 樣相, 構造 등이 各各 다르다는 點 등에서 汚染負荷量의 測定에는 各種의 測定機器를 有機的으로 組合해서 測定하는 것이 바람직하다.

本制度에 있어서는 事業者는 各自의 發生源에서 汚染物質負荷量이 얼마나 어떠한 程度로 排出되는가를 파악하기 위한 事業場內에 있어서의 汚染負荷量의 測定과 그 結果의 記錄을 義務化시키고 있다(自家測定制度의 導入).

또한 個別事業場의 汚染負荷量의 測定과 더불어 政府나 地方自治團體에서는 地域全體의 汚染負荷量의 狀況을 正確하게 把握하기 위하여 汚染測定網을 設置하고 汚染度測定을 推進하는 것이다.

IV. 結 論

總量規制는 地域에 있어서의 目標基準을 達成 維持하는데 必要한 許容限度量(許容汚染負荷量)을 算定하고 그 許容限度量의 範圍內가 되게끔 當該地域에 排出되는 汚染負荷發生源에 대해서 汚染負荷量을 割當(總量規制基準)하고 割當된 基準의 遵守를 위해서 어떻게 잘하고 있는나를 監視하는데 있다고 할 수 있다.

(1) 許容汚染負荷總量

許容汚染負荷總量은 一般的으로 볼 때, 어떤 意味로서는 環境容量과 같은 것으로서 許容汚染負荷總量=環境容量이라고 생각하는 경우가 있으나 環境容量은 自然이 갖는 容量이며 許容汚染負荷量은 「各種活動에 따른 排出容量」으로서 環境容量이 純科學的인 것에 대해서 이는 行政的인 것이라고 볼 수 있다.

(2) 汚染負荷量의 割當

許容汚染負荷總量의 範圍內에 恒時 머물러 있겠끔 環境容量 속에 排出되는 汚染負荷의 發生源에 대해서 그 發生源(工場, 事業場)에서의 汚染負

荷量の許容限度를 定하기 위하여 汚染負荷量を 割當하는 것이다.

割當方法으로서는 個別的으로 發生源마다 割當하는 方法과 一定한 基準에 따라 定하는 基準方式이 있다고 생각된다.

그러나, 어느쪽이든 施行者의 自由裁量を 排除하고 公平을 保持하여야 한다.

또한 割當하는 負荷量은 汚染負荷排出量의 許容限度가 되므로 技術的으로 對應할 수 있는 限度가 되어야 하며 너무 基準이 嚴해서 適合시킬 수 없는 경우에는 規制目的에 違背되므로 規制에 아무런 意味를 갖지 못한다.

(3) 汚染負荷量의 測定

總量規制를 實效있게 하기 위해서는 規制基準을 잘 遵守하고 있는가를 監視해 갈 必要가 있다.

規制基準은 個別的 汚染負荷發生源(工場, 事業場)에서의 汚染負荷, 排出量を 許容限度로 定하는 것으로서 그 表示의 單位는 地域의 許容汚染負荷總量を 1日當으로 나타내는 것이고 操業時間 등이 1日單位로의 表示가 慣習化되어 있어 1日當의 負荷量(kg/日)이 單位로 表示하는 것이다.

現行의 濃度에 의한 規制方式에 있어서도 汚染物質의 排出負荷량이 基準에의 適合與否를 監視하기가 容易하므로 基準에 適合하지 않을 경우에는 罰則 등의 適用이 可能하며 排出口에 대해서도 一律의인 排出許容基準을 定하고 있기 때문에 工場內에 直接出入하지 않해도 第三者에 의해서 監視가 可能하다는 등의 利點이 있다.

그러나, 總量規制는 許容限度가 工場單位에 의하며 負荷量의 測定이 立會檢査에서 쉽게 測定할 수 없기 때문에 基準違反業所에 대한 監視가 困難하다. 따라서 個個工場에 各種 測定機를 設置하여 自動連續測定記錄을 實施하여 Telemetry System에 의해서 中央管制塔에서 全域을 對象으로 調整하게 되는 것이다.

그러므로 總量規制는 規制한다는 것보다는 環境保全을 위한 環境管理라고 하는 方式의 性格을 갖는 것이라고 생각된다.