

CFC 使用規制에 따른 對應方案

Response Strategies of CFCs Reduction Regulations

김 유 채
Y. C. Kim
商工部 基礎工業局長

1. CFC 使用規制 内容

1.1 規制의 背景

太陽光線중의 有害紫外線을 吸收 遮斷함으로써 地球의 保護膜 役割을 하는 오존層이 CFC 등에 의해 破壞되어 人體와 地球生態系에 惡影響을 끼친다는 사실이 알려짐에 따라 UN이 중심이 되어 CFC등 오존層 破壞物質의 生産·使用을 規制키로 하는 몬트리올 議定書를 採擇하였다('87. 9).

몬트리올 議定書는 세계 모든 國家가 CFC등 오존層 破壞物質의 規制日程을 遵守토록 하기 위하여 議定書 非加入國에 대하여는 貿易規制를 실시하도록 規定한 環境問題를 經濟問題와 連繫시킨 최초의 國際條約이며, 우리나라는 지난 2.27일 加入書를 奇託하여 오는 5.27 加入國이 되었고 '92. 5 現在 76個國이 加入되었다.

1.2 몬트리올 議定書 主要內容

(1) 規制對象物質

이중 生産 및 使用量 限度策定 物質은 20個이며 CFC 15個, Halon 3個, 기타 2個(사업화탄소, 메틸클로로포름)이다.

過度物質(自律規制品目)은 HCFC 22등 34個이다.

(2) 生産量 및 使用量 規制 스케줄

- '89. 7~ : '86年 實績 以下
- '95. 1~ : 〃 ×50% 以下
- '97. 1~ : 〃 ×15% 以下
- 2000. 1~ : 全面禁止

(3) 加入國의 非加入國에 대한 貿易規制

CFC等 規制物質은 '90. 1 以後 非加入國으로부터 輸入禁止, '93. 1 以後 非加入國에 輸出은 禁止함. 規制物質 包含製品은 '92. 5. 27 以後 1年 以内に 非加入國으로부터 輸入을 禁止하며, 對象品目은 自動車에어콘, 冷蔵庫等 冷凍器機, 斷熱材, 에어로졸製品等이다.

製品物質 使用製品은 '94. 1까지 對象品目 選定後 1年 以内に 非加入國으로부터 輸入을 禁止한다.

(4) 議定書 不遵守에 대한 規制

不遵守 範圍 및 그 規制方案을 加入國 會議에서 決定할 豫定임.

1.3 議定書 規制스케줄 強化推進 動向

現行 議定書 規制스케줄은 '90. 6 強化·改定된 것이나 오존층 破壞가 當初 豫想보다 훨씬 빠

르게 進行되고 있어 議定書 規制스케줄의 대폭 強化가 必要하다는 最近 報告書(議定書 第6條 規定에 의한 科學, 環境評價패널)에 따라 지난, 4. 6~4. 15일간 스위스 제네바에서 開催된 第6次 議定書 加入國 實務會議에서 規制스케줄을 대폭

強化하는 議定書 改正案이 提案되었음.

본 改正案은 美國, EC 등 거의 모든 先進國 및 大部分의 開途國이 별 異見이 없으므로 7월 實務會議시 討論을 거쳐 11월 加入國會議에서 採擇될 것으로 展望된다(표 1 참조).

표 1 規制物質 生産 및 使用量 規制스케줄

現 行	改 正 案
<ul style="list-style-type: none"> ◦ '89. 7~ : '86 實績 ◦ '95. 1~ : '86 實績×50% ◦ '97. 1~ : '86 實績×15% ◦ 2000. 1~ : 全面禁止 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 左 同 ◦ '94. 1(또는 '95. 1) : '86實績×15% ◦ '96. 1 : 全面禁止

2. 對應方案

2.1 推進實績

(1) 오존層保護를 위한 特定物質의 製造 規制등에 관한 法律 制定·施行

'92. 1. 1 부터 施行('91. 1. 14 法律 第4322號로 公布)하며 法令의 主要內容은 다음과 같다.

— 議定書 遵守를 위한 特定物質의 製造·輸入·販賣의 規制

— 代替物質 및 그 利用技術 開發을 위한 特定物質使用合理化基金의 造成

— 特定物質의 使用合理化 誘導

그리고 그 施行實績은 다음과 같다.

— 特定物質의 種類別·需要業種別 使用限度量 策定 運營 中

— 特定物質使用合理化基金 徵收

— 特定物質需給調整審議會 構成·運營

(2) 代替物質 製造技術 開發

主要 先進國은 기존 CFC 메이커 主導로 各社가 技術的 優位를 계속 確保하기 위하여 代替物質開發에 集中 投資, 技術開發은 거의 完了하고 현재 毒性 試驗中이며, 우리나라도 一部 品目은 '89년에 이미 着手하였으나 本格的인 研究開發은 國策事業으로 選定된 '90년 부터 라고 할 수 있다.

開發對象 物質(課題)은 현재 先進國에서 開

發中인 代替物質中 代替展望이 밝은 品目을 우선 선정하여 개발한다.

• HFC-134a : 냉매용(CFC-12 代替用)

• HFC-152b : 냉매 및 발포용(CFC-12 代替用)

• HCFC-123/124/125 : 냉매 및 洗淨劑(CFC-11 및 113 대체용)

• HCFC-141b/142b : 발포 및 洗淨劑(CFC-11 및 113 대체용)

• 제3세대 대체물질

開發期間은 '91~'95 (5年間)까지이며, 推進目標은 다음과 같다.

• 1個品目(HCFC-141b)은 '94년말까지 工場建設 完了

• 其他 品目은 '95년말까지 商業化工場 基本設計 完成

• 第3세대 對替物質은 '95년말까지 候補物質 選定

所要資金은 '90~'94 사이에 11,445백만원이며 商工部에서 2,600백만원, 科技處에서 4,842백만원, 民間부담 4,003백만원으로 한다.

主管研究機關은 KIST(1個 課題는 蔚山化學)을 한다.

(3) 特定物質의 回收·精製技術開發

本 事業은 이미 '90년부터 KIST의 CFC代替技術센터에서 技術開發에 着手하였으므로 繼續 課題로 推進하며 開發對象課題로는 半導體等의

洗淨劑로 利用되는 CFC를 回收·精製하는 設備을 開發함. 한편, 使用된 CFC를 回收, 精製하여 再使用한 數量은 議定書 規定上 使用限度量에 包含되지 않는다.

開發期間은 '91~'93 (3年間)이며 所要資金은 總 673百萬원이며 '90 追更에서 193百萬원, '91 豫算에서 124百萬원, '92 豫算에서 200百萬원을 全額 工業基盤技術開發事業費에서 支援함(商工部).

(4) 代替物質 利用技術開發 現況

代替物質은 CFC와 物性이 相異하여 關聯製品 및 生産設備의 設計變更이 必要하며, 이에 따라 先進國에서는 代替物質과 함께 그 利用技術도 開發을 거의 完了한 것으로 보이나 아직은 公開하지 않고 있다.

우리나라도 需要業體 中心으로 2~4年 前부터 研究開發에 着手하였거나 外國 技術提携先의 技術指導를 받아 현재는 相當部門이 거의 完成 段階에 있다.

이를 분야별로 살펴보면 다음과 같다.

○自動車에어콘

新規冷媒(HFC-134a)用 에어콘은 한라공조 등 冷凍空調業界에서 2년전부터 開發에 着手, 금년 下半期부터 供給可能하며, 自動車業界(현대, 기아 등)에서도 금년 下半期以後 輸出 用 新車種부터 적용 豫定으로 推進하고 있음.

○建物用에어콘

新規冷媒(HCFC-123)用 試製品을 製作하여 Test 중이며, CFC를 使用하지 않는 吸收式 冷凍機도 다양한 規格을 開發, 補給을 擴大함.

○發泡分野

原料(폴리올, TDI, MDI)業體에서 既存 代替物質(물, 탄산가스 등)을 利用한 CFC 使用量 減縮(30~50%) 技術을 이미 開發, 需要業界와 그 適用實驗을 實施中에 있으며, 新規 代替物質(HCFC-142b, 22 等) 利用技術도 原料供給業體 및 需要業界에서 開發中에 있음.

○洗淨分野

CFC를 염화탄화수소, 물등 非規制物質로 代替하는 實驗을 하고 있으며 無洗淨工程도 開發中 임.

○에어로졸 分野

醫療·醫藥 外 分野는 既存代替物質(LPG, DME, 空氣分離가스 등)로 代替 完了 함.

2.2 向後 對策

(1) 國內 代替物質 開發期間 短縮推進

몬트리올議定書上的 規制스케줄이 大幅 強化 될 것이 확실시되므로 이에 對應할 수 있도록 開發期間을 최대한 短縮하도록 노력함.

(2) 特定物質의 種類別·需要業種別 削減스케줄 樹立·施行

議定書 規制스케줄에 맞는 段階別 削減스케줄 및 對策을 樹立·施行한다. 上半期中 用役事業으로 推進(産業技術情報院과 契約 締結)함.

(3) 代替物質 利用技術 開發事業 擴大

工業基盤技術開發事業 과제를 '91의 6개 과제에서 '92의 28개 과제로 확대하며 정부지원도 895백만원에서 1,495백만원으로 증가시킴.

特定物質使用合理化基金 支援事業에서는 2/4 分期中 支援課題 및 支援規模 確定한다.

(4) 代替物質 使用促進 誘導

代替物質에 대한 限時的인 關稅減免, 代替物質 利用設備 導入資金 支援, 特定物質使用合理化基金의 段階的 上向 調整등으로 유도함.

(5) 先進 代替技術의 導入 및 弘報 活動 強化

需要業種別 對應方案 說明會를 開催하고(1/4 分期中 4回 實施), 國內外 情報提供을 위한 뉴스레터를 發刊하며(韓國精密化學工業振興會), 外國의 專門家 招請 세미나開催 및 現場 技術指導등을 實施함.