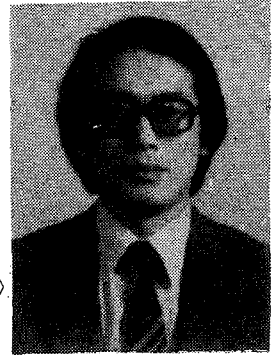


# PCB 拳論

張 竣 榮

(釜山支部 환경관리기사회 技術幹事)



## 1. PCB 汚染

人體나 自然生態系에 치명적인 피해를 주는 PCB가 우리나라에서 새삼 舉論되기 시작한 것은 1982년 부터였다. 1981년 4월~12월까지 국립환경연구소의 「PCB오염도에 관한 조사연구」에 의하면 昌原과 京仁공업단지, 서울 부산등의 PCB사용공장 즉 전기제품 제조공장, 특수유활유 제조공장 특수 塗料공장등의 10여개소를 대상으로 배수구로 부터 유출하부 여러 지점에서 調査한 바로는 최하 0.0009에서 최고 11.7186 ppm정도까지 검출되었다는 報導가 있었고 이어 입해 공단지역인 진해만, 울산만, 수영만(부산) 인천항등 7개 港灣의 연안 海底에서도 0.0013~0.5127ppm이 검출되었다는 報導가 있었다.

이미 몇년전인 1979년도에 미국에서는 PCB 제조공장을 폐쇄하고 그 심각성을 들어 엄격히 대처하고 있는 실정이고 이웃나라인 일본의 경우에도 PCB피해 사전인 「카네미 油症」이 있는 후에 1972년 부터 PCB생산이나 수입을 금지하고 엄격한 제조와 유통을 규제하고 있는 마당에 일부에서는 그 심각성이 의식되지 못한 채 방치되고 있는 실정이어서 앞으로 좀 더 적극적인 意識과 防止對策을 기울여야 할 汚染物임에는 틀림 없을 것 같다.

현 상태에서는 당장 어떠한 피해 상황은 없을 지라도 PCB의 안정성 때문에 微量이라도 Food chain (먹이연쇄) 과정을 거쳐 어느 시기에는 사람, 動物 또는 生態系에 恐怖의 오염물로 등장

할 것이라 생각되기 때문이다.

## 2. PCB란?

PCB는 Poly-chlorinated Biphenyl 이 약자로서 Biphenyl  $C_{12}H_{10}$ 의 수소 원자 대신에 염소 원자로 치환된 들어간 물질을 총칭하는 것으로 염소원자 1개로 부터 최고 10개까지 치환되어 들어갈 수 있어 종류가 무려 210종에 이른다.

PCB가 최초로 개발된 것은 1927년 미국 페더럴 포스포러스(Federal phosphorus company)의 디어드 스윈(Theodore swaun)이 윤활유 정제용 비페닐의 실험생산중 우연히 PCB를 개발하게 된 것인데 개발이 되면서 PCB의 우수한 특성 때문에 그 피해를 모른 채 산업계에 다양하게 또 무절제하게 사용되어 왔다.

PCB는 Biphenyl에 무수염소를 가해서 제조하는데 가연도가 낮고(절연성) 열용량이 높으며 電氣傳導度가 낮기 때문에 전기기기 제조 및 熱媒體로서 극히 이상적이다.

그 밖의 PCB특성은 수용성이 아니고 脂溶性이라는 것과 酸, Alkali 또는 微生物에 의한 분해가 되지 않는 안정한 化合物이다.

PCB는 物理的 化學的으로 安定하기 때문에 자연계에서 분해되지 않고 Food chain (먹이연쇄)등을 통해서나 직접 간접의 흡입에 의해서 체내 脂肪조직 또는 腦 조직에 축적되어 피부질환

(여드름성질환) 간장장애, 칼슘대사 장애, 탈모, 시력감퇴, 성욕감퇴등을 일으켜서 치명적인 피해를 입힌다.

### 3. PCB의 용도 및 排出源

PCB는 앞서 설명하였듯이 그가 가지고 있는 우수한 성질때문에 공업에 쓰이는 용도가 다양(多樣)하고 따라서 汚染의 분포가 광범위하다.

<표-1> 참조

### 4. PCB 汚染사례

#### ① 카네미 油症

지금부터 16년전인 1968년 日本 北九州 지방 일대의 주민들이 식용 糠油(Rice oil) 제조회사인 카네미 창고 주식회사의 食用油를 사먹으므로 집단적인 PCB중독에 걸리게 되었는데 원인은 이 회사의 製油部 脫臭공정에 熱媒體로 사용된 PCB이송 파이프에 구멍이나 食用油에 혼입되어 일어났다. 당시 제출된 환자의 숫자는 무

려 1432명에 이르고 그중 십수명은 사망에까지 이르러 소위 PCB 汚布에 시달리게 되었다.

당시 기록을 보면 발병초기에는 현기증을 느끼고 음식맛을 전혀 감지할 수 없으며 손발이 저리고 기억력이 약해 졌으며 2~3개월쯤 지나서는 5~6m 앞의 사람도 알아보지 못하는 視力 감퇴 현상이 발생하였고 4개월쯤 지나니까 자녀들의 얼굴에 종기가 생겨 전신의 毛孔이란 모공에는 몇천 몇만개의 종기로 뒤덮히게 되었다. 게다가 칼슘代謝 장애로 인해 치아, 손톱, 발톱이 뭉그러져 마치 문등병을 연상케하는 현상이 일어났고 발육기의 어린이들의 성장이 정지되어 국민학교 5~6학년의 소년의 키가 1~2학년의 신장에 머무르는 현상이 유발, 患者들은 心身의 고통이외에 주위로 부터 외면당하는 절망의 삶이 지속되었던 사실을 찾아 볼 수 있다. 이러한 맹독성 汚染物質이 이제 우리나라에서도 가까운 주위에서 쉽게 존재한다는 사실만으로 비단 "카네미 유증"의 환자 체내 축적율인 15~20ppm에 도달하려면 긴 세월이 요한다 하더라도 간담이 서늘함을

<표-1>

물 질	용 도	제품 및 사용하는 개소
PCB 자체 또는 그것을 주성분으로 하는 것	絶緣油	트란스 콘덴사 페파콘덴사 기 타  축전용콘덴사, 直流콘덴사 형광등, 수은등, 세탁기, 냉장고, 냉난방기, 전자렌지, 드라이어 모터 정류기무선오일, PT, CT, 직렬퍼악구틀
	熱媒體	화학공업(Oxychlorination 법, 염화비닐제조등 석유화학공업), 식품공업, 제지공업, 약품공업, 플라스틱공업, 선박의 난방, 보일러, 전조기, 열풍발생기
	기계유	특수潤滑油 고온윤활유, 에어컨 오일, 수중용 윤활유, 작동유, 진공펌프 오일, 切削油 染壓첨가제.
	可塑劑	絶緣用 耐熱, 難燃, 기타 전선, 케이블의 피복, 절연테이프, 전기 기기용 플라스틱成型品 절연용 용액 폴리에스텔수지, 폴리에틸렌수지, 폴리염화비닐수지, 고무(염화고무, 합성고무, 천연고무) 접착제, 니스, 왁스, 아스팔트, 타일

느끼게 된다.

### ② 소홀했던 「O.D 사건」

1936년 미국의 어떤 화학공장에서 한 26세의 흑인 노동자는 1930년 4월부터 6년동안 염화비페닐(Biphenyl chloride)의 증유작업을 맡아 일해 왔는데 3년뒤 온 몸에膿泡가 생기고 또한 심신이 노곤해지고 식욕과 성욕이 감퇴된다고 호소를 했다. 연달아 24명의 노동자 가운데 23명의 얼굴과 몸에 돌기가 생겼다. 소위 O.D 사건이라 알려진 이 사건을 당시 말았던 잭.W. 조운스 박사와 허버트.S. 올든박사는 연구 보고서에서 <심신이 노곤해 진다는 불평은 일을 싫어하는 흑인들의 성향때문이고 건강상태는 좋은 편이다>라고 언급해 버렸다. 좀 더 신중한 검사를 했으면 PCB피해를 일찌기 막았을 것이라는 안타까움이 앞서는 사건이었다. 그러나 그후 미국 여러 곳에서 계속적인 피해가 끊임없이 발생하여 계속적인 추적과 아울러 1970년대에 와서는 본격적인 규제의 대상이 되었다.

미국 EPA(Environmental Protection Agency : 환경보호청)의 출계에 따르면 미국 사람들의 91%정도가 몸속(지방조직)에서 PCB가 검출되고 있는 가운데 40%정도가 1ppm의 오염수준을 상회한다고 말하고 있다.

1979년 미국에서는 PCB에 대한 결정적인 철폐가 내려졌다. 당시 미국 의회에서는 毒性物質規制法案(the Toxic Substances Control Act)이 상정되어 討議되고 있었는데 공화당 출신 하원의원인 길버트 구드는 PCB를 가리켜 「환경의 악」이라고 단적으로 발언했었다.

그만큼 PCB문제는 심각성을 드러냈고 때문에 본 법안이 통과되어 1979년 부터는 일체의 PCB제조 및 가공, 판매가 전면 금지되었다.

## 5. 결 론

우리는 앞서 여러 나라의 쓰라린 경험을 저울 삼아 더 이상 늦기 전에 충분한 대책을 마련하여야 할 것이다.

무책임하게 방출된 PCB에 의한 피해가 비단 (카

네미 油症·O.D)에만 그치지 않을 것이다. 인체와 생태계에 극심한 피해를 주는 유독 유해 물질이 비단 PCB에 국한된 것이 아니지만 PCB는 오랫동안 광범위하게 사용되어 왔기 때문에 언제 어느 곳이나 존재하는 것으로 보아야 할 것이다.

그러므로, 사실 지금부터 PCB의 생산 및 사용을 전면적으로 금지한다 하더라도 이미 완성된 각종 제품에 포함된 PCB나 배출되어진 PCB등을 단시일내에 제거하거나 해결한다는 것은 불가능할 것이다.

환경보전 법규에 의하면 PCB의 배출허용 기준을 0.003ppm까지로 규정하고 있고 환경 기준에는 “검출되어서는 안 된다”로 규제되어 있다.

여러 사항을 미루어 볼 때 최선의 방지 방법으로는 우선 오염도가 높은 개소부터 체계적, 단계적으로 대책을 강구하며 제초치, 사용처 또는 방지시설등에 대한 엄격한 규제와 단속이 더욱 강화되어야 하겠으며 환경보전에 대한 이해와 결의가 생산자와 사용자들에게 철저히 이루어져 과실이든 과실이 아니든 내가 버리는 오염물에 나의 가족, 나의 친지, 나의 이웃, 또 우리의 후손들이 피해를 당해 고통을 겪어지는 과오가 저질러져서는 안되겠다. \*

## 環境保全상담안내

社団法人 環境保全協會에서는 環境保全에 관한 技術指導 및 啓蒙事業의 一環으로 「環境保全相談室」을 設置運營하고 있는바 本相談室에서는 政府施策弘報, 關係法令解説, 公害防止關聯技術相談, 自家測定方法指導, 其他 建議 및 隘路問題相談등을 無料實施하고 있어오니 많은 活用을 바랍니다.

상담실 전화번호 (753) 7640 (753) 7669  
(754) 5836

社団法人 環境保全協會

알 림