

# 화학물질 유통량 조사('02) 결과

2004. 10.

환 경 정 책 실

# 화학물질안전과

---

## 목 차

I. 조사개요 .....	1
II. 그간 추진경위 .....	2
III. '02 화학물질 유통량조사 결과 .....	3
IV. 조사결과 활용 .....	13
V. 향후 개선사항 .....	13
붙임 : 1. 화학물질 유통량 상위50위 물질 .....	15
2. 업종별 화학물질 유통현황 .....	18
3. 용도별 화학물질 유통현황 .....	19

# I. 조사 개요

## □ 목적 및 배경

- 화학물질 관리정책을 수립하기 위한 기초자료 마련
  - 화학물질별 제조, 수입실태와 용도 등을 파악하여 관리대상우선순위 결정, 유해성자료 확보 및 위해성평가 등에 활용
- 국제협약 이행
  - OECD 기존화학물질의 체계적 조사 및 대량생산물질 위해성 평가사업 (SIDS)의 참여를 위한 화학물질의 제조·사용량 등 파악
  - 의제21의 제19장 「화학물질의 생산·사용 등에 대한 체계적인 조사」에 언급

## □ 조사대상기간 : '02.1. 1 ~ '02.12. 31

※ '98년도부터 4년 주기로 실시

## □ 조사대상업소

- 대기환경보전법 또는 수질환경보전법 규정에 의한 “배출시설의 설치허가 또는 신고”를 한 사업장 중 한국표준산업분류에 의한 15류(음·식료품제조업)~93류(기타 서비스업) 대상업종(31개 업종)
  - ※ 금번조사에서 배출량 비점오염원 확인을 위한 3개업종(45류, 46류, 92류)추가
- 화학물질을 수입하는 사업장(금번조사에서 추가)

## □ 조사대상 화학물질

- 단일물질과 유독물의 경우: 년100kg 이상
- 혼합물질의 경우
  - 배출량조사대상물질(240종) 함유 제품: 년100kg 이상
  - 그 외의 제품: 년1,000kg 이상

## □ 조사내용

- 연간 화학물질별 제조, 사용, 판매, 보관 등 총 유통현황
- 연간 화학물질별 수출·입량 및 화학물질 취급사업장 현황
- 배출량조사대상 화학물질의 취급현황 등

## □ 조사추진 체계

- 환경부: 조사계획 수립 및 고시, 총괄관리
- 국립환경연구원: 조사사업 관리, 조사결과의 검증
- 유역(지방)환경청: 지역별로 업소가 작성한 조사표 취합
- 한국화학물질관리협회: 조사용역기관
  - 용역계약액: 190,000천원(지명경쟁계약)
  - 용역기간: '02.5.15~'03.11.14(18개월)

## II. 그간 추진경위

- 연구용역수행기관(한국화학물질관리협회)과 계약체결('02. 5)
- '02 화학물질 유통량조사 제1,2,3차 중간보고회(협회)  
( '02. 11, '03.8, '03.10)
  - 조사대상업소 범위 축소방안에 대한 검토 등
  - 부실작성 업소에 대해 현장조사 및 제출된 조사표 중 기재오류사항 등 점검을 통하여 신뢰성 강화
  - 유통량조사표의 검증작업 진행상황에 대한 협회 보고사항 논의
- '02 화학물질 유통량조사 최종보고회('03. 11)
  - 중간보고회에서 논의된 부분에 대한 검증·분석결과를 반영한 최종보고서 (90부), 자료검색용 CD(500개) 제출
- 유통량조사 결과 검증 (국립환경연구원 화학물질심사단, '04.4 ~ 9)
  - 제출자료 신뢰성 검증 및 자료누락업체(500여 개소) 자료제출 요구 및 보완

### III. '02 화학물질 유통량조사 결과

#### 1. 조사업체 현황

- '02년도 화학물질 유통량 조사 업체는 전국 13,773개소로 '98년도 13,051개소에 비하여 6% 증가됨

#### 2. 화학물질 유통현황

##### □ 유통되는 화학물질 수

- '02년도 국내 유통되는 화학물질 수는 21,513종으로 '98년도 29,283종에 비하여 26.6% 감소된 것으로 조사됨
  - 이는 혼합물질의 조사대상 조정('98년:100kg → '02년:1,000kg)에 따라 7,000여종 제외

##### □ 화학물질 유통량

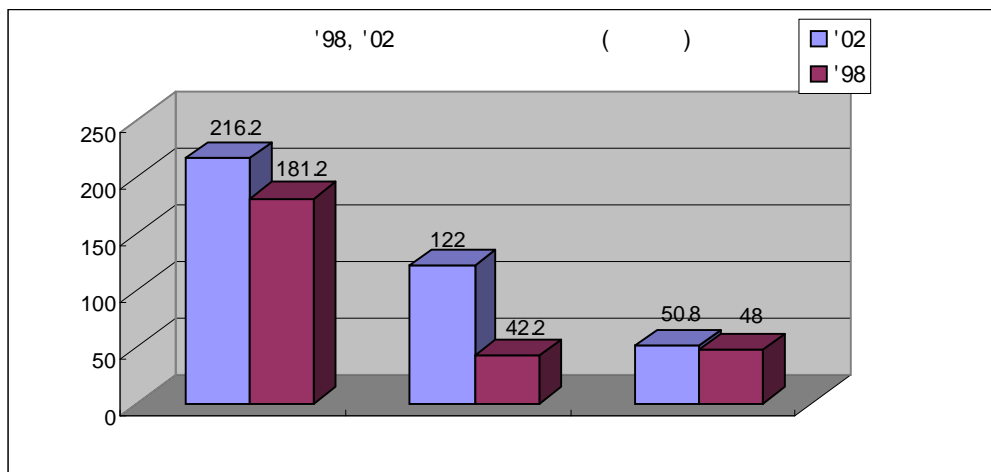
- '02년도 국내 화학물질 유통량은 287.4백만톤으로 '98년도(175.4백만톤)에 비하여 63.9%가 증가되었음

#### < 국내 화학물질 유통량 >

(단위:백만톤)

구 분	유통량 (a+b-c)	제조량(a)	수입량(b)	수출량(c)
'02년	287.4	216.2	122.0	50.8
'98년	175.4	181.2	42.2	48.0
증감률(%)	63.9	19.3	290.1 <sup>1)</sup>	5.8

1) '98년 수입량 중 석유 수입량이 일부 누락되었으며, '02년의 경우 수입 업체 (3,000 여개)의 수입량이 추가되었음



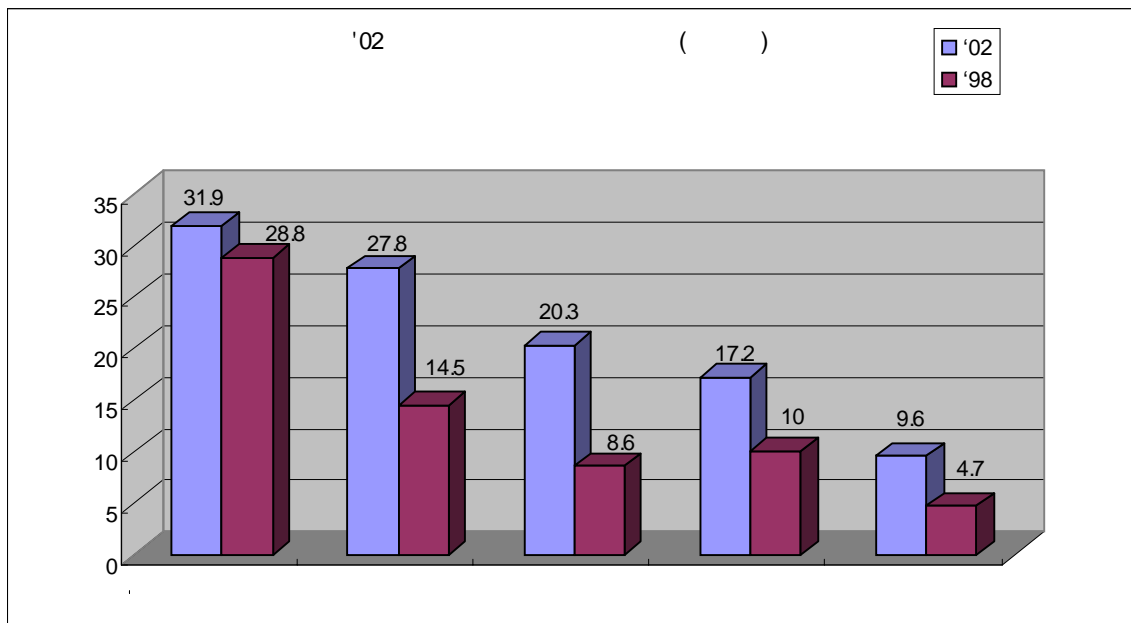
## <제조량>

- '02년도 화학물질 제조량은 216.2백만톤으로, '98년도 181.2백만톤에 비하여 19.3%가 증가됨
- 제조량은 포틀랜드 시멘트(31.9백만톤), 디젤연료(27.8백만톤), 잔기성 연료(20.3백만톤), 나프타(17.2백만톤), 휘발유(9.6백만톤) 순으로 많음

### < '02년 기준 주요 제조 화학물질 >

(단위:백만톤)

구분	계	포틀랜드 시멘트	디젤연료	잔기성 연료	나프타	휘발유	기타
'02	216.2 (100%)	31.9 (14.8)	27.8 (12.9)	20.3 (9.4)	17.2 (8.0)	9.6 (4.4)	109.4 (50.6)
'98	181.2 (100%)	28.8 (15.9)	14.5 (8.0)	8.6 (4.7)	10.0 (5.5)	4.7 (2.6)	114.6 (63.3)



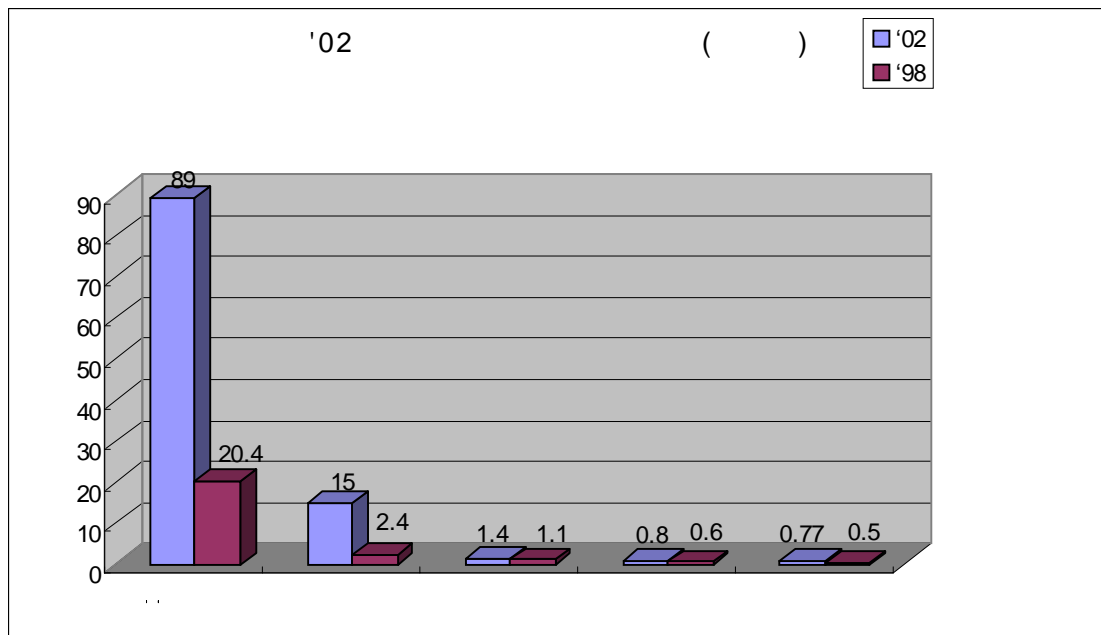
## <수입량>

- '02년도 화학물질 수입량은 122.0백만톤이고 '98년(42.2백만톤)대비 290.1% 급증함
  - 이는 '98년도 수입량 중 석유수입량이 일부 하락되었으며, '02년의 경우 수입업체 (3,000 여개)의 수입량이 추가되었기 때문임
  - '02년도 수입량은 석유(89.0백만톤), 나프타(15.0백만톤), 염화나트륨(1.4백만톤), 황(0.8백만톤) 순으로 많음

### < '02년 기준 주요 수입 화학물질 >

(단위:백만톤)

구분	계	석유	나프타	염화나트륨	황	암모니아	기타
'02	122.0 (100%)	89.0 (73)	15.0 (12.3)	1.4 (1.2)	0.8 (0.7)	0.77 (0.6)	15.0 (12.3)
'98	42.2 (100%)	20.4 (48.3)	2.4 (5.7)	1.1 (2.6)	0.6 (1.4)	0.5 (1.2)	17.2 (40.8)



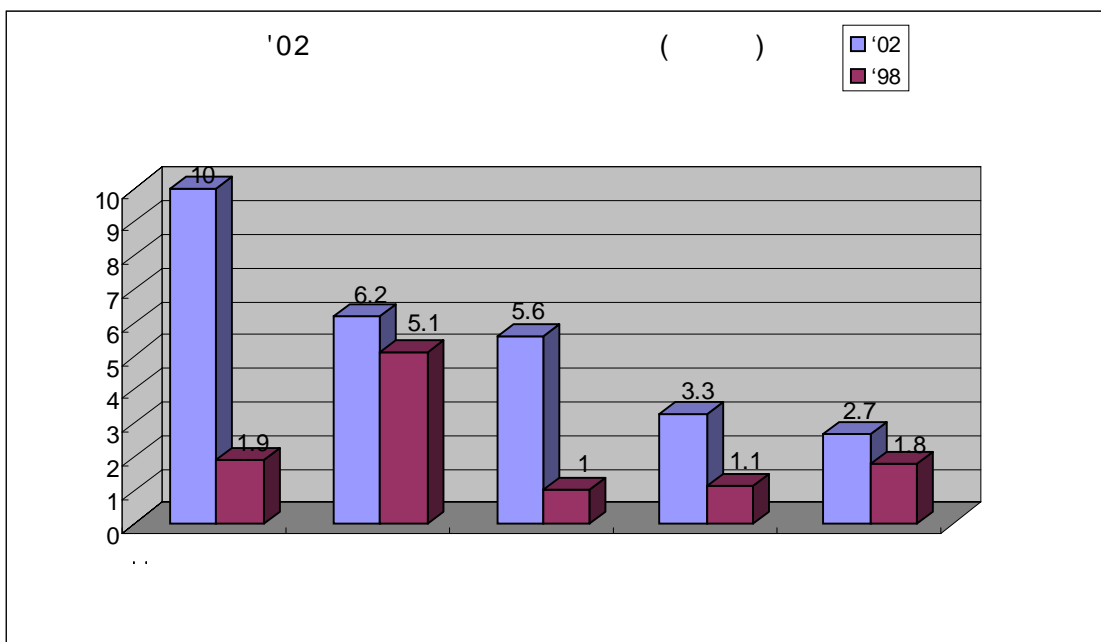
## <수출량>

- '02년도 화학물질 수출량은 50.8백만톤으로 '98년(48.0백만톤) 대비 5.8% 증가함
- 수출량은 잔기성연료(10.0백만톤), 디젤연료(6.2백만톤), 나프타(5.6백만톤), 등유(3.3백만톤), 시멘트(2.7백만톤) 순으로 많음

### < '02년 기준 주요 수출 화학물질 >

(단위:백만톤)

구분	계	잔기성연료	디젤연료	나프타	등유	시멘트	기타
'02	50.8 (100%)	10.0 (19.7)	6.2 (12.2)	5.6 (11)	3.3 (6.5)	2.7 (5.3)	23.0 (45.3)
'98	48.0 (100%)	1.9 (4.0)	5.1 (10.6)	1.0 (2.1)	1.1 (2.3)	1.8 (3.8)	37.1 (77.3)



### 3. 연간1,000톤 이상 화학물질

#### □ 유통현황

○ 국내에서 연간 1,000톤 이상 제조·수입·수출한 양은 '02년도 국내 화학물질 전체 유통량의 99%이상을 차지함

- 1,000톤 이상 제조되는 화학물질은 500종 216.2백만톤, 수입은 382종 122.0백만톤, 수출은 263종 50.8백만톤으로 조사됨

※ 외국의 경우에도 1,000톤 이상 제조되는 화학물질의 비율은 일본 99.6%, EU 99.8%로 우리나라(99.9%)와 비슷함

#### < 화학물질 전체량과 1,000톤 이상 유통현황 >

(단위:백만톤, ():종)

연도	구분	제조	수입	수출
'02	전체량	216.2 (2,111)	122.0 (6,906)	50.8 (2,478)
	1,000톤 이상	216.0 (500)	121.7 (382)	50.6 (263)
	비율(%)	99.9	99.8	99.6
'98	전체량	181.2 (3,480)	42.2 (7,418)	48.0 (1,989)
	1,000톤 이상	180.1 (550)	41.9 (399)	47.8 (247)
	비율(%)	99.4	99.3	99.6

#### □ OECD 대량생산화학물질(HPV) 통보

○ OECD에 1,000톤 이상(대량생산화학물질, HPV) 통보시 '98년에는 천연 화학물질을 제외하였으며, 금년에는 위해성이 낮은 석유화학계열을 추가 제외하였음

※ 우리나라는 포르말린 등 287종 51.1백만톤을 OECD에 통보

#### < OECD 통보 대량생산화학물질(HPV) > (단위:백만톤)

구분	물질수(종)	제조량	수입량
'02	287	35.4	15.7
'98	462	122.0	39.6

#### 4. 화학산업체 인력구조 현황

##### □ 제조업체 규모별 현황

- 화학물질 제조업체수 기준 80.4%가 100인 미만을 고용하고 있으나, 이들 업체가 전체 제조량에서 차지하는 비중은 8.0%임
  - ※ EU: 9인 이하 업체수가 70%(전체매출액의 3%), 일본: 30인 미만 업체수가 50% 이상(전체매출액의 6.5%)
- 종업원수가 적은 중소기업의 경우 1인당 평균 제조량이 대기업에 비해 현저히 적고 업체수는 많은 반면 안전관리가 취약할 수 있어 이들 업체에 대한 관리도 중요함

#### < 종업원 규모 대비 제조량 >

종업원 규모	제조업체수	제조량(백만톤/년)	1인당제조량(톤/년)
50인 미만	569 (65.6)	5.6 (2.6)	529.8
50 ~ 100인 미만	128 (14.8)	11.6 (5.4)	1,279.2
100~1,000인 미만	160 (18.4)	117.3 (54.3)	2,578.8
1,000인 이상	11 (1.3)	81.7 (37.8)	2,695.7
계	868 (100%)	216.2 (100%)	

#### 5. 용도별 화학물질 유통현황

##### □ 제조 현황

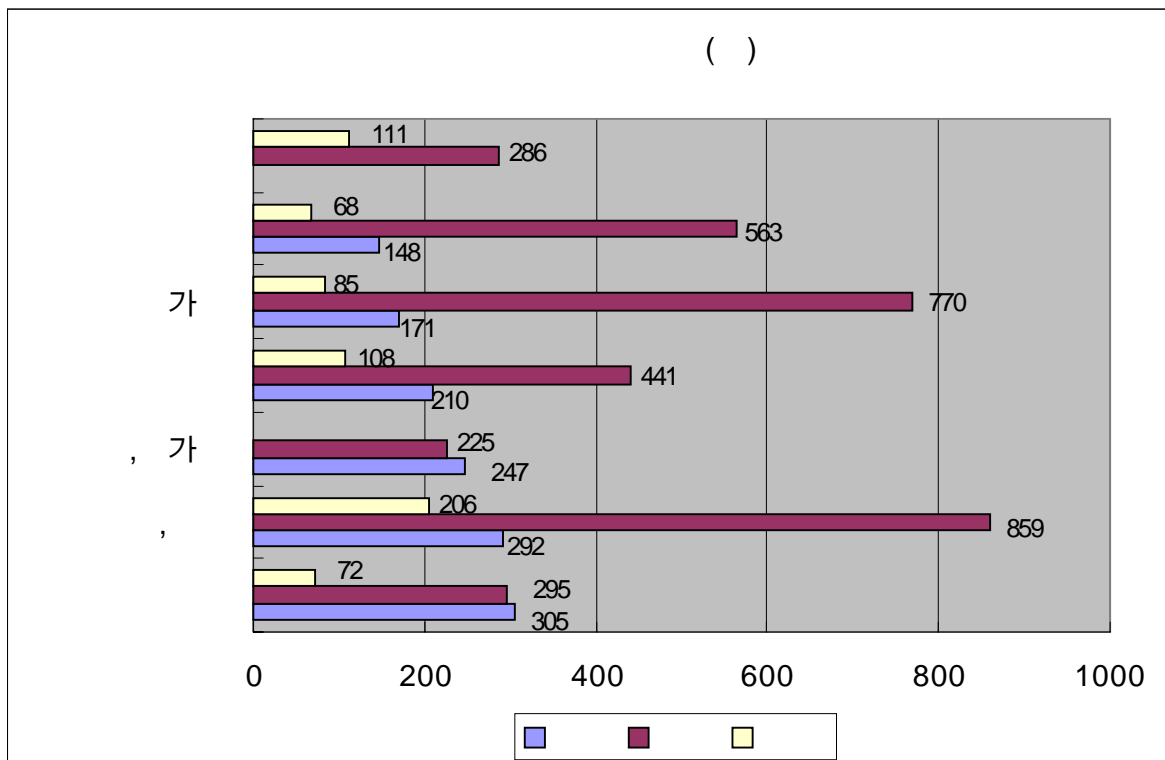
- 용도별 제조물질 수는 계면활성제(305종), 염료·안료(292종), 운할유/첨가제(247종), 합성수지(210종)의 순임
- 용도별 제조량은 연료(68.1백만톤, 31.0%), 합성출발물질(16.4백만톤, 8.0%), 용매제(9.6백만톤, 4.4%), 합성수지(7.9백만톤, 3.6%) 순으로 제조됨

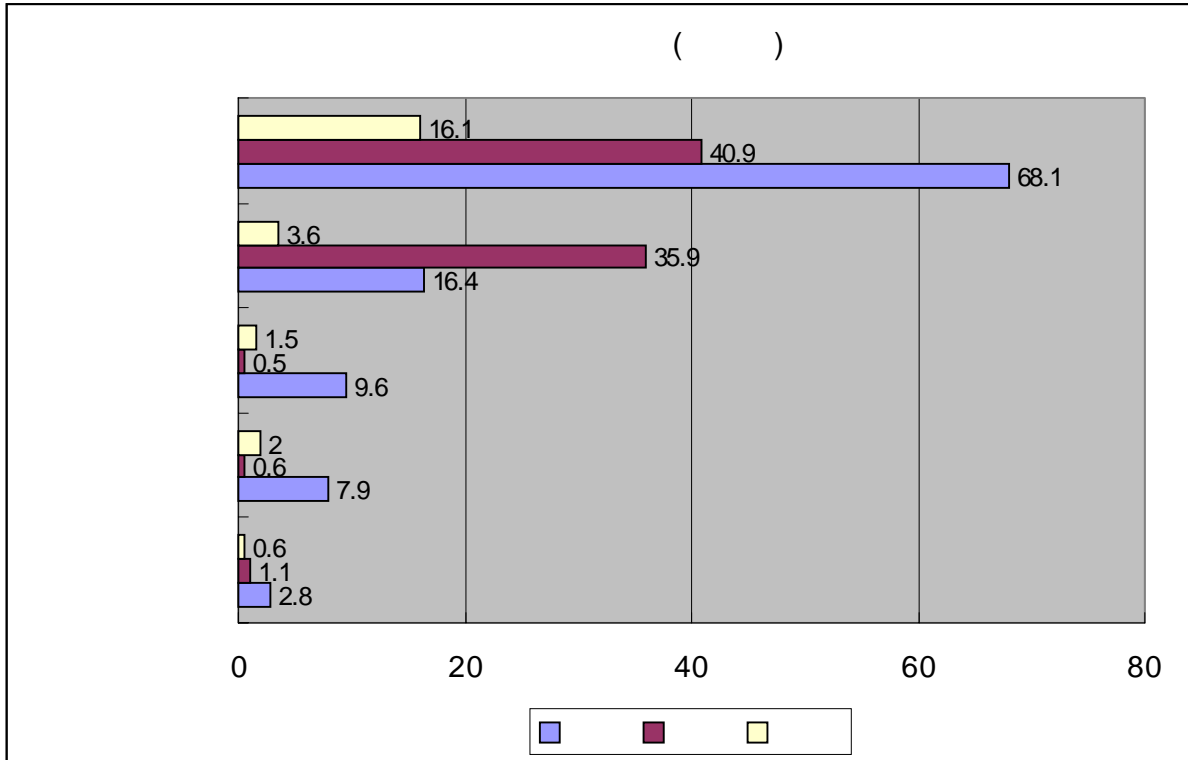
□ 수입 현황

- 용도별 수입물질 수는 염료/안료(859종), 잉크/첨가제(770종), 합성출발물질 및 중간체(563종)의 수입
  - 염료/안료, 합성출발물질의 경우 국내 제조물질 수보다 3배 이상이 많아 해외 의존도가 높음에 따라 신규화학물질 함유여부 등에 대한 특별관리가 요구됨
- 용도별 수입량은 연료(40.9백만톤,34.0%), 합성출발물질(35.9백만톤, 29.0%), 비료(1.1백만톤,1.0%), 합성수지(0.6백만톤,0.3%)의 순으로 수입됨

□ 수출 현황

- 용도별 수출물질수는 염료/안료(206종), 화장품원료(111종), 합성수지(108종), 잉크첨가제(85종)의 수입
- 용도별 수출량은 연료(16.1백만톤,32%), 합성출발물질(3.6백만톤,7%), 합성수지(2.0백만톤,4%), 용매제(1.5백만톤,3%)의 순으로 수출됨





## 6. 지역별 화학물질 유통현황

### □ 지역별 유통현황

- 산업단지별로는 울산미포산단, 여천산단, 온산산단이 화학물질의 제조, 수입, 수출의 대부분을 차지 (제조량 64.3%, 수입량 85.9%, 수출량 75.1%)
- 행정구역별로는 울산과 전남지역이 수입·사용·수출량이 가장 많은 것으로 조사됨 [전체 제조량의 66.7% (143.7백만톤), 수입량의 86.1%(105.0백만톤), 수출량의 75.6% (38.4백만톤)]

### < 울산·전남지역 유통량 현황 > (단위:백만톤)

구분	유통량	제조량	수입량	수출량
울산지역	125.2	83.0(38.6)	69.0(56.6)	26.8(52.8)
전남지역	85.1	60.7(28.1)	36.0(29.5)	11.6(22.8)

※ ( )은 각각 전체량에 대한 비율임(%).

## 7. 주요 발암물질 유통량

- '02년도 벤젠, 염화비닐 등 다량 유통되는 발암물질 10종의 유통량은 12.2백만톤으로 '98년 11.7백만톤과 비교하여 4.3% 증가함

### < 주요 발암물질 유통량 >

(단위:톤)

구 분	발암 등급	유통 량		제 조 량		수 입 량		수 출 량	
		'98 년	'02년	'98 년	'02년	'98년	'02년	'98 년	'02년
계		11,691,629	12,219,232	10,215,143	12,411,093	2,860,841	1,342,399	1,384,355	1,534,260
벤젠	1	3,932,416	3,718,873	2,186,530	3,835,308	2,096,430	368,804	350,544	485,239
염화비닐	1	908,787	1,267,425	874,532	1,424,449	37,761	14,287	3,506	171,311
산화에틸렌	1	25,568	41,958	30,372	41,951	0.02	7	4,804	0
1,3-부타디엔	2A	900,551	936,121	963,490	1,041,561	19,813	42,550	82,752	147,990
포름알데히드	2A	305,230	246,175	304,235	243,321	1,028	3,841	33	987
트리클로로 에틸렌	2A	6,031	12,778	329	429	5,705	12575	3	226
스티렌	2B	2,971,823	3,463,064	3,554,892	3,370,632	164,389	597,187	747,458	504,755
에틸벤젠	2B	2,285,328	2,212,308	1,935,280	2,054,113	381,171	158,369	31,123	174
아크릴로 니트릴	2B	345,848	296,379	359,091	355,061	150,743	144,195	163,986	202,877
디클로로메탄	2B	10,047	24,151	6,392	44,268	3801	584	146	20701

## 8. 주요 내분비계 장애추정물질 유통량

- '02년도 디(2-에틸헥실)프탈레이트, 비스페놀A 등 5종의 내분비계 장애 추정물질의 유통량은 424천톤으로 '98년 236천톤과 비교하여 80.0% 증가함

< 주요 내분비계 장애추정물질 유통량 > (단위:톤)

구 분	유통량		제조량		수입량		수출량	
	'98년	'02년	'98년	'02년	'98년	'02년	'98년	'02년
계	235,597	424,211	281,748	462,000	50,469	93,651	96,620	141,440
디(2-에틸헥실)프탈레이트	144,357	272,346	210,533	403,647	408	242	66,584	131,543
비스페놀 A	83,324	129,728	35,484	41,202	49,641	89,277	1,801	751
디부틸프탈레이트	4,331	4,055	31,008	10,285	6	1,893	26,683	8,123
디(2-에틸헥실)아디페이트	3,192	5,899	4,700	6,866	44	56	1,552	1,023
부틸벤질프탈레이트	393	2,183	23	0	370	2,183	0	0

## 8. POPs 협약대상물질 유통량

- 잔류성유기오염물질(POPs)의 사용을 금지·제한하는 스톡홀름협약의 규제대상물질 12종 중 의도적으로 생산되는 알드린, 엔드린 등 10종은 금지물질(MIREX는 미등록물질)로 지정되어 '02년 유통량은 없는 것으로 조사됨

※POPs 협약대상물질

- 의도적 생산물질 : 알드린, 엔드린, 클로로단, 디엘드린, 헵타클로르, HCB, 마이렉스, 톡사펜, PCB, DDT 등 10종
- 비의도적 부산물 : 다이옥신, 퓨란, 헥사클로로벤젠(HCB), PCB 등 4종

## IV. 조사결과 활용

- 관리대상 화학물질 선정 기초 자료로 활용
  - 기존화학물질의 안전성평가 물질 선정
  - 유해화학물질 배출량 보고 대상물질 선정
- 화학물질 유통관리 및 사고대응에 활용
  - 신규화학물질, 유독물 등의 불법 유통업체 추적자료
    - 기존화학물질에 등재되어 있지 않은 화학물질을 취급하는 업체를 추적하여 신규화학물질 유통여부 확인 조사 실시
    - 유독물을 취급하는 업체중 유해화학물질관리법상 영업등록여부를 확인하여 미등록업체 선별 조사 실시
  - 사업장의 지도·점검, 화학사고시 대응의 효율성 제고
    - 화학물질 누출 등 사고발생시 사고원인자 추적, 방제약품·장비 등을 신속하게 검색하여 화학사고에 긴급대응
- 각종 국제 협력사업 이행을 위한 자료로 활용
  - OECD 대량생산화학물질 통보
  - 로테르담협약(PIC), 스톡홀름협약 등 대상물질의 국내 유통실태를 파악
  - 국제사회 관심물질의 국내 유통현황 및 규제 여부 결정시 참고자료

## V. 향후 개선사항

- 유통량 조사 자료의 정확성 및 신뢰성 제고
  - 유통량 조사 방법의 개선
    - 배출량 조사 조사표 제출시기와 행정적 절차를 일치시켜 업체 및 담당 공무원의 행정적 부담 최소화 (제출시기는 국세청 납세신고 시기, 4월말)

- 대다수의 화학물질이 동종이명(일반명칭, IUPAC명칭, 제품명 등)을 가지고 있어 조사시 중복되는 문제점을 해결하기위해 CAS번호 위주로 조사
  - ※ 예) 가성소다[수산화나트륨, Sodium Hydroxide, 부식성 소다(Caustic soda), 양잿물, NaOH 등]

○ 조사대상물질의 선정

- 조사 대상물질의 선정시 국가 통계자료를 이용할 수 있고 위해성이 낮은 물질을 제외시키고 OECD에 통보하는 대량생산화학물질 위주로 조사
- 소량 유통되는 물질도 유해성이 높은 물질 등 관리가 필요한 물질은 포함시킴 (취급제한유독물, 발암물질, 내분비계 장애추정물질)

○ 전담인력의 확보

- 조사를 담당하고 있는 지방환경청에 전문성있는 담당자를 확보하여 조사표 미제출 업체에 대한 관리 및 조사에 필요한 기술지원

○ 해당업체에 대한 교육 내실화

- 유통량 조사시 화학물질 담당자들의 전문적 지식부족 등으로 자료 작성시 오류가 발생함에 따라 해당업체에 대해 기본적이고 구체적인 교육 필요

- 붙임:1. 화학물질 취급량(제조·수입·수출량) 상위50위 물질  
 2. '02 업종별 화학물질 유통현황  
 3. '02 용도별 화학물질 유통현황

(붙임1-①)

## 화학물질 제조량 상위 50위 물질('02년)

순위	화학물질명	CAS번호	제조량(톤/년)
1	Portland cement, chemicals	065997-15-1	31,924,907.91
2	Fuels, diesel	068334-30-5	27,761,590.85
3	Fuel oil, residual	068476-33-5	20,342,252.07
4	Naphtha; Petroleum benzin, Benzin	008030-30-6	17,226,852.88
5	Light gasoline	008006-61-9	9,606,062.82
6	Kerosine; Kerosene	008008-20-6	9,510,849.00
7	Ethene; Ethylene	000074-85-1	5,620,902.22
8	Fuel oil, no. 6	068553-00-4	5,361,761.00
9	Kerosine (petroleum), hydrosulfurized	064742-81-0	4,876,184.66
10	1,4-Benzenedicarboxylic acid; p-Phthalic acid, Terephthalic acid	000100-21-0	4,841,241.98
11	Sulfuric acid	007664-93-9	4,063,335.87
12	Benzene	000071-43-2	3,835,307.65
13	Nitrogen	007727-37-9	3,751,474.01
14	Oxygen	007782-44-7	3,578,532.63
15	1-Propene; Propylene	000115-07-1	3,551,505.04
16	Vinylbenzene; Styrene, Ethenylbenzene	000100-42-5	3,370,632.38
17	p-Xylene; 1,4-Dimethylbenzene	000106-42-3	2,690,085.63
18	Butane	000106-97-8	2,573,513.85
19	Ethylbenzene	000100-41-4	2,054,112.98
20	Toluene	000108-88-3	1,913,025.83
21	Asphalt	008052-42-4	1,741,311.90
22	Xylene; Dimethylbenzene	001330-20-7	1,518,598.86
23	Chloroethene; Vinyl chloride	000075-01-4	1,424,448.53
24	Sodium hydroxide; Caustic soda	001310-73-2	1,232,176.20
25	Hydrocarbon oils	008020-83-5	1,161,127.63
26	Limestone	001317-65-3	1,094,698.83
27	1,3-Butadiene	000106-99-0	1,041,561.21
28	1,2-Ethanediol; Ethylene glycol	000107-21-1	878,633.45
29	Chlorine	007782-50-5	831,379.42
30	Calcium sulfate, natural	007778-18-9	809,061.30
31	Heating oil	K-00006144	694,367.00
32	Propane	000074-98-6	678,665.50
33	Calcium oxide	001305-78-8	674,825.84
34	1,2-Dichloroethane	000107-06-2	661,346.17
35	Nitric acid; Aqua fortis	007697-37-2	636,843.57
36	Hydrogen chloride; Hydrochloric acid	007647-01-0	624,191.57
37	Copper Slag	067711-92-6	621,617.60
38	Copper	007440-50-8	509,874.18
39	Gypsum	013397-24-5	460,745.69
40	Methyl tert-butyl ether	001634-04-4	453,327.21
41	Zinc	007440-66-6	445,756.00
42	Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic	064742-55-8	425,033.00
43	Acetic acid; Glacial acetic acid	000064-19-7	422,026.54
44	1,3-Isobenzofurandione; Phthalic anhydride	000085-44-9	410,411.97
45	Coke (petroleum), calcined	064743-05-1	403,690.00
46	Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal	007704-34-9	403,656.07
47	1,2-Benzenedicarboxylic acid bis(2-ethylhexyl) ester; Bis(2-ethylhexyl)phthalate, Dioctyl phthalate	000117-81-7	403,647.37
48	o-Xylene; 1,2-Dimethylbenzene	000095-47-6	384,796.30
49	Pulp, cellulose	065996-61-4	376,914.60
50	Sodium carbonate	000497-19-8	366,442.33
총 계			190,245,307

(붙임1-②)

## 화학물질 수입량 상위 50위 물질('02년)

순위	화학물질명	CAS번호	수입량(톤/년)
1	Petroleum	008002-05-9	89,018,045.73
2	Naphtha; Petroleum benzin, Benzin	008030-30-6	15,095,240.03
3	Sodium chloride	007647-14-5	1,413,325.76
4	Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal	007704-34-9	828,129.29
5	Ammonia	007664-41-7	771,821.00
6	Fuel oil, no. 6	068553-00-4	757,345.00
7	Xylene; Dimethylbenzene	001330-20-7	714,459.09
8	Sodium carbonate	000497-19-8	684,233.89
9	p-Xylene; 1,4-Dimethylbenzene	000106-42-3	628,945.64
10	Vinylbenzene; Styrene, Ethenylbenzene	000100-42-5	597,187.62
11	1,2-Ethanediol; Ethylene glycol	000107-21-1	537,756.14
12	Copper	007440-50-8	510,693.48
13	1,2-Dichloroethane	000107-06-2	492,898.66
14	Kerosine; Kerosene	008008-20-6	478,137.49
15	Kerosine (petroleum), hydrodesulfurized	064742-81-0	472,284.11
16	Iron	007439-89-6	445,893.03
17	Zinc	007440-66-6	432,544.89
18	Benzene	000071-43-2	368,804.70
19	Hydrocarbon oils	008020-83-5	334,308.24
20	1-Propene; Propylene	000115-07-1	314,201.88
21	Phosphorus pentoxide	001314-56-3	298,813.26
22	Fuel oil, residual	068476-33-5	297,247.19
23	Urea; Carbamide	000057-13-6	277,516.13
24	Fuels, diesel	068334-30-5	263,901.34
25	Potassium chloride	007447-40-7	261,160.62
26	Methanol; Methyl alcohol	000067-56-1	220,944.41
27	Lead	007439-92-1	217,825.84
28	Clarified oils (petroleum), catalytic cracked	064741-62-4	199,392.03
29	2-Methylpentane	000107-83-5	190,372.38
30	Saccharose	000057-50-1	183,669.90
31	Ethylbenzene	000100-41-4	158,369.37
32	Quartz (SiO2)	014808-60-7	151,517.53
33	2-Propenenitrile; Acrylonitrile, Cyanoethylene	000107-13-1	144,194.74
34	Ethene; Ethylene	000074-85-1	143,095.07
35	Gasoline, straight-run, topping-plant	068606-11-1	130,565.81
36	Aluminium hydroxide	021645-51-2	127,048.62
37	dipotassium oxide	012136-45-7	101,597.26
38	Silicon dioxide	007631-86-9	98,266.20
39	Aluminium oxide; Alumina	001344-28-1	93,980.37
40	4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol; 4,4'-Dihydroxydiphenylpropane, Bisphenol A	000080-05-7	89,277.12
41	2-Methoxy-1-methylethyl acetate; 1-Methoxy-2-propyl acetate	000108-65-6	82,013.73
42	Strontium sulfate; Sulfuric acid strontium salt (1:1)	007759-02-6	79,432.90
43	(1-Methylethyl)benzene; Isopropylbenzene, Cumene	000098-82-8	72,123.22
44	Titanium dioxide	013463-67-7	70,168.61
45	1,2-Benzisothiazol-3(2H)-one 1,1-dioxide sodium salt; Sodium saccharine	000128-44-9	67,505.83
46	2-Methylbutane	000078-78-4	66,986.18
47	2-Ethylhexanol	000104-76-7	65,016.47
48	2-Propanol; Isopropyl alcohol, Isopropanol	000067-63-0	62,849.22
49	Pentane	000109-66-0	59,620.60
50	Hexahydro-2h-azepin-2-one;w-Carprolactam	000105-60-2	53,850.01
<b>총 계</b>			<b>119,170,728</b>

(붙임1-③) 화학물질 수출량 상위 50위 물질('02년)

순위	화학물질명	CAS번호	수출량(톤/년)
1	Fuel oil, residual	068476-33-5	9,966,952.00
2	Fuels, diesel	068334-30-5	6,238,315.37
3	Naphtha; Petroleum benzin, Benzin	008030-30-6	5,582,253.91
4	Kerosine; Kerosene	008008-20-6	3,286,855.56
5	Portland cement, chemicals	065997-15-1	2,669,522.10
6	Fuel oil, no. 6	068553-00-4	1,989,025.00
7	Light gasoline	008006-61-9	1,839,231.05
8	Kerosine (petroleum), hydrodesulfurized	064742-81-0	1,773,701.88
9	1,4-Benzenedicarboxylic acid: p-Phthalic acid, Terephthalic acid	000100-21-0	1,481,271.31
10	Sulfuric acid	007664-93-9	1,373,916.46
11	p-Xylene; 1,4-Dimethylbenzene	000106-42-3	1,050,792.70
12	Toluene	000108-88-3	891,568.65
13	Xylene; Dimethylbenzene	001330-20-7	843,983.33
14	Vinylbenzene; Styrene, Ethenylbenzene	000100-42-5	504,755.03
15	Benzene	000071-43-2	485,239.39
16	Hydrocarbon oils	008020-83-5	387,869.34
17	Zinc	007440-66-6	316,336.40
18	1-Propene: Propylene	000115-07-1	306,663.33
19	o-Xylene; 1,2-Dimethylbenzene	000095-47-6	245,592.33
20	1,2-Ethandiol; Ethylene glycol	000107-21-1	245,321.60
21	Copper	007440-50-8	229,005.95
22	Ethene; Ethylene	000074-85-1	209,523.46
23	2-Propenenitrile; Acrylonitrile, Cyanoethylene	000107-13-1	202,877.21
24	Chloroethene; Vinyl chloride	000075-01-4	171,311.73
25	1,3-Isobenzofurandione; Phthalic anhydride	000085-44-9	164,298.59
26	1,3-Butadiene	000106-99-0	147,990.32
27	1,2-Benzenedicarboxylic acid bis(2-ethylhexyl) ester; Bis(2-ethylhexyl)phthalate, Dioctyl phthalate	000117-81-7	131,542.63
28	Sodium hydroxide; Caustic soda	001310-73-2	130,725.14
29	Benzene, alkyl(C=10-13) derivs.	067774-74-7	119,547.00
30	Distillates(petroleum),hydrotreated light paraffinic	064742-55-8	115,303.62
31	Methyl tert-butyl ether	001634-04-4	109,006.16
32	2-Ethylhexanol	000104-76-7	96,041.04
33	Tar, coal, low-temp.	065996-90-9	92,400.00
34	Fuel oil, no. 2	068476-30-2	88,537.18
35	Acetic acid; Glacial acetic acid	000064-19-7	82,985.74
36	2,4-Diisocyanatotoluene; 2,4-Toluene diisocyanate	000584-84-9	70,927.18
37	Carbon black; Acetylene black	001333-86-4	68,892.69
38	Asphalt	008052-42-4	66,167.73
39	Diphenyl methane diisocyanate; 4,4'-Methylenediphenyldiisocyanate	000101-68-8	65,231.37
40	Nitric acid; Aqua fortis	007697-37-2	62,356.71
41	N,N-Dimethylformamide; Dimethylformamide	000068-12-2	53,527.23
42	Dodecane	000112-40-3	52,782.00
43	Hydrogen peroxide	007722-84-1	51,158.92
44	Dodecylbenzenesulfonic acid	027176-87-0	49,306.59
45	Lead	007439-92-1	49,253.64
46	Copper Slag	067711-92-6	46,241.60
47	Iron	007439-89-6	42,117.35
48	Sodium cyanide	000143-33-9	41,976.43
49	Coal tar pitch high-temp.	065996-93-2	41,031.37
50	Butane	000106-97-8	38,772.36
<b>총 계</b>			<b>44,370,006</b>

(붙임2)

'02 업종별 화학물질 유통현황

(단위:톤)

분류	업종	제조량	수입량	수출량
15	음식료품	342,893.19	285,928.35	28,458.15
16	담배	0.00	0.00	0.00
17	섬유제품	563.22	172,373.72	6,404.18
18	봉제의복/모피제품	0.00	756.95	0.00
19	가죽/가방/신발	2,643.46	6,493.57	1,947.21
20	목재 및 나무제품	59,846.19	1,698.68	0.00
21	펄프/종이제품	377,924.70	2,175.85	816.10
22	출판/인쇄	538.28	5,063.90	424.32
23	코크스/석유정제품	109,288,749.87	93,892,461.79	34,461,814.29
24	화합물/화학제품	59,420,813.49	22,880,307.66	11,168,025.27
25	고무/플라스틱제품	224,702.69	113,760.39	19,720.13
26	비금속광물제품	34,785,166.04	495,465.95	2,737,022.57
27	제1차금속산업	10,828,505.25	2,385,662.99	2,013,309.63
28	조립금속제품	6,047.55	94,360.34	58,605.17
29	기타 기계/장비	612.89	4,662.73	409.77
30	컴퓨터/사무용기기	0.00	412.23	0.96
31	기타 전기기계	2,972.22	157,423.35	88,057.84
32	전자부품/영상/음향등	129.13	151,778.74	5,159.66
33	의료/정밀/광학기계	1,249.35	1,065.49	399.65
34	자동차/트레일러	4,313.62	32,710.27	1,002.23
35	기타 운송장비	0.00	1,726.58	250.00
36	가구 및 기타 제품	255,068.64	1,261.76	58.20
37	재생용 가공원료생산업	7,216.20	3.90	0.80
40	전기/가스/증기업	562,333.29	124,486.92	598.20
41	수도사업	0.00	20.38	0.00
45	종합건설업	0.00	2,412.92	0.00
46	전문직별 공사업	0.00	1,411.20	0.00
74	전문과학/기술/사진처리	0.00	1,574.85	0.25
90	하수처리/폐기물처리	20,818.53	2,457.86	0.00
92	자동차수리업	0.00	2.56	0.00
93	기타 서비스(세탁업)	0.00	993.72	4.80
99	용도분류외 용도	9.99	1,212,530.04	156,496.33

(붙임3)

## '02 용도별 화학물질 유통현황

(단위:톤)

분류	용도	제조	수입	수출
1	흡수/흡착제 (Absorbents and Adsorbents)	192,784.91	9,833.54	1,091.61
2	접착제 (Adhesive, binding agents)	256,533.34	75,505.58	42,045.97
3	연무추진제 (Aerosol Propellants)	154.65	6.05	0.10
4	응축방지제 (Anti-condensation agents)	0.00	165.80	0.50
5	부동액 (Anti-freezing agents)	7,536.76	2,261.38	714.68
6	접착방지제 (Anti-set-off and anti-adhesive agents)	450.48	365.64	0.05
7	정전기발생방지제 (Anti-static agents)	118.34	1,727.67	14.38
8	표백제 (Bleaching agents)	681,080.92	3,353.01	163,427.82
9	세제/살균, 소독제 (Cleaning/wash-ing agents and disinfectants)	1,882,085.54	21,769.58	78,367.86
10	염료안료 (Colouring agents)	62,114.35	40,639.42	10,606.15
11	복합제 (Complexing agents)	15,699.40	3,959.29	117.62
12	전도체 (Conductive agents)	495,508.05	98,448.29	227,636.70
13	부식억제제 (Corrosion inhibitors)	3,915.43	1,108.97	1,659.93
14	화장품 (Cosmetics)	7,710.39	7,200.97	391.68
15	분진결합제 (Dustbinding agents)	21.78	52.13	6.42
16	전기도금제 (Electroplating agents)	273,830.15	12,889.57	135,436.61
17	화약, 폭발제 (Explosives)	250,388.99	1,699.64	496.01
18	비료 (Fertilisers)	2,756,300.82	1,059,406.08	614,390.18
19	Fillers	215,305.44	71,953.72	21,658.33
20	고정제 (Fixing agents)	3,481.30	1,192.00	274.54
21	내화/방염제/난연제 (Flame retardants and fire preventing agents)	70,409.52	36,394.41	15,328.22
22	부유제 (Flotation agents)	3,441.47	1,753.74	0.00
23	주물용 flux (Flux agents for casting)	90,030.59	52,005.22	8,102.51
24	발포제/기포제 (Foaming agents)	80,098.31	5,692.93	36,609.94
25	식품첨가물 (Food/foodstuff additives)	459,274.50	54,131.90	15,187.35

(단위:톤)

분류	용도	제조	수입	수출
26	연료 (Fuel)	68,105,577.60	40,915,193.65	16,125,795.23
27	연료첨가제 (Fuel additives)	471,397.42	16,001.41	123,887.86
28	열전달제 (Heat transferring agents)	205.30	378.52	160.52
29	유압액 (Hydraulic fluids and and additives)	0.00	2,001.68	0.00
30	주입제 (Impregnation agents)	1,914.60	49.72	0.00
31	단열재 (Insulating materials)	315,905.24	5,364.14	17,938.42
32	합성출발물질 및 중간체 (Intermediates)	16,381,364.23	35,862,347.32	3,649,849.51
33	윤활유/첨가제 (Lubricants and additives)	160,792.77	59,650.68	13,169.46
34	비농업용농약 (Non-agricultural pesticides)	1.83	34.49	1.62
35	향료/향료중간체 (Odour agents)	150.63	384.95	55.84
36	산화제.안정제.노화방지제 (Oxidising agents)	141,471.21	10,619.30	36,099.81
37	pH 조절제 (pH-regulating agents)	1,816,935.08	50,656.53	736,630.88
38	농약/농약중간체 (Pesticides)	153,416.92	5,055.24	18,051.00
39	의약품/의약품중간체 (Pharmaceuticals)	25,703.30	4,108.53	2,780.78
40	UV차단제등 광화학물 (Photochemicals)	918.44	1,925.92	258.94
41	촉매등 공정조절제 (Process regulators)	18,015.51	15,432.33	168.91
42	환원제 (Reducing agents)	1,527,147.99	706.65	54.70
43	복사용 (Reprographic agents)	0.00	0.00	0.00
44	반도체 (Semiconductors)	125,741.55	19,439.82	769.92
45	연화제/경화촉진제 (Softners)	4,739.94	2,374.77	1,079.78
46	용매제 (Solvents)	9,595,961.79	455,402.96	1,529,856.98
47	안정제 (Stabilisers)	151,785.71	48,111.72	3,046.60
48	계면활성제 (Surface-active agents)	125,576.38	32,492.14	25,387.47
49	탄닌제 (Tanning agents)	5,838.73	61,945.82	2,790.74
50	점성조정제 (Viscosity adjusters)	17,265.83	2,528.33	1,155.56
51	가황제/가황촉진제 (Vulcanising agents)	34,078.72	11,889.40	6,131.03

(단위:톤)

분류	용도	제조	수입	수출
52	용접제 (Welding and soldering agents)	71,690.45	3,335.71	110.82
53	가소제 (plasticizer)	1,645,004.25	7,285.73	438,419.07
54	감광성수지 (photosensitive resin)	3,485.20	442.87	1,241.39
56	감열색소	297.00	0.00	0.00
57	고분자원료(단량체)	4,981,357.74	537,008.34	607,045.98
58	금속방청, 방부제	143.46	1,736.67	0.00
59	방균제, 방부제	201.68	978.84	107.35
60	사진현상재료	1,223.75	358.45	84.98
61	안료, 도료, 잉크/첨가제 (pigment, paint, ink/additives)	311,431.84	100,718.33	72,997.66
62	액정, 액정재료 (liquid crystal)	2,558.79	0.27	0.00
63	이온교환수지 (ion exchange resin)	3.15	1.36	0.00
64	전자공업재료(반도체)	49,663.28	4,146.21	9,840.80
65	중합계시제	1,997.67	1,317.70	722.63
66	촉매 (catalyser)	38.55	8,388.20	5.27
67	합성섬유 (synthetic fiber)	2,794,174.97	7,202.66	537,526.61
68	합성수지 (synthetic resin)	7,942,481.77	580,442.41	1,975,766.96
69	희석제 (thinner)	290,925.12	57,671.27	1,705.85
70	건조 및 분리제 (drying & separating agent)	1,764,217.54	762.70	20.88
71	기타용도	59,740,379.58	12,287,496.47	8,636,604.23