

환 경 리 포 트

# 폐윤활유의 재활용 실태

(사)한국윤활유공업협회  
부 장 박 선 기

## 1. 서 론

'90. 8. 자동차 폐윤활유를 시작으로 폐윤활유 회수, 처리, 재활용 사업을 시작한지 9년차를 마감하려는 이 시점에서 '97년도의 회수, 처리실적이 이미 90%를 상회하여 어떤 폐기물보다 높은 실적을 달성한 우리 폐윤활유에 대하여 법적제도, 회수체계, 재활용의 실태등을 정리함으로써 후일에 누군가에 의하여 우리나라의 폐윤활유 재활용 실태가 집대성될 때 조금이나마 도움이 되었으면 하는 뜻에서 이 글을 남긴다.

## 2. 환경처고시 제 90-12 호

윤활유가 무엇인지는 독자들은 이미 알고 있을 것이다. 윤활유는 기유(基油, Base oil)에 각종의 첨가제를 배합하여 만들며 어떤 첨가제를 얼마를 배합하느냐에 따라 자동차용, 선박용, 산업용으로 대별한다. 예전에는 첨가제는 물론이고 기유를 전량 수입해 왔지만 1981. 1. 쌍용정유(주)가 기유공장을 세워 기유를 생산하게 된 이후부터는 국산화된 기유를 사용하여 윤활유를 생산하였다. 그러나 국산기유가 국제가격보다 비싸 수입해서 사용하고자 했으나 당시에는 특수유 제조용으로 10%만 수입이 허용되고 90%를 국산으로 쓰도록 법으로 막아 놓았기 때문에 당시 윤활유 재생업체는 배출업

소에서 폐유를 한 드럼에 2~3만원씩 주고 사와서 약품을 넣어 기유를 재생하여 다시 첨가제를 넣고 재생윤활유를 만들던 시절이 있었다.

그러나 수입 자율화물결을 타고 정부의 기유정책도 변화되어 점차 수입비율이 높아지다가 '89. 7. 1을 기하여 전면 수입개방이 되었고, 기유가격은 국산, 외산 공히 평준화됨으로서 재생 윤활유업체는 폐유를 이용하지 않게 되고 따라서 배출업체의 폐유는 넘쳐나서 돈을 받고 팔았던 폐유는 오히려 돈을 묶어 처리업자에게 인도하는 양상으로 바뀌었으며, 돈이 아까운 부도덕한 일부 배출업자는 하수구에 흘려버리는 일까지 벌어졌다.

이에 따라 환경차원에서 사회문제화가 되자 급기야 환경부(당시 환경처)가 폐유 회수, 처리 방안을 강구하기에 이르렀다. 그 결과 마련된 것이 고시 제 90-12 호('90. 6. 19)로 폐유는 윤활유 제조, 수입사의 책임하에 회수, 처리하도록 의무를 부여하였고 정제처리된 폐유(정제연료유로 이름 붙임)는 화력발전소 또는 산업체의 연료로 공급할 수 있도록 규정하였다.

물론 정제연료유의 품질기준도 정하고 이 정제연료유를 공급받아 사용할 산업체는 환경기준에 맞는 배출시설을 갖추고 관할 지방환경청장으로부터 사용 승인을 받도록 제

한을 두고 있다.

이렇듯 당국이 개별고시로 제조, 수입업자에게 환경상의 의무를 부여한 것은 윤활유가 우리나라에서는 효시이고, 이듬해 '91. 5.에 타이어가 두번째로 개별고시 되었다.

### 3. 회수처리체계 구축

국내 윤활유 회수처리체계가 어떠한 과정을 거쳐 구축되었는지 살펴보자.

폐기물처리는 생산자가 직접 처리하거나 전문업체에 위탁처리하도록 규정되어 있다. 그러나 폐유는 어느 회사의 폐유임을 구별할 수 없기 때문에 각사가 직접 회수, 처리할 수는 없다. 따라서 공동으로 이 사업을 추진할 수 밖에 없다는데 의견을 같이하고 한국윤활유공업협회를 구심점으로 업무를 위임하고 위임받은 협회는 처리업체를 모색하여 위탁계약을 체결하기에 이르렀다.

본 협회는 지난 '90. 8. 1. 환경부고시 시행일부터 희망 처리업체를 찾아 6개 업체를 선정하여 계약을 체결하였지만 이 업체들 모두 위에 말한 윤활유 재생업체들로서 연료유를 만들수 있는 별도의 시설이 있는 것도 아니었다. 다만 윤활유를 만들던 시설로 연료유를 만들 계획이었지만 연료유는 재생 윤활유와는 그 성상도 다르고 시설이 원시적이어서 산백토처리를 함으로서 생산수율은 50% 밖에 되지 않는 반면에 많은 악성 슬러지(제2차 폐기물)가 나와 그 소각비용이 막대하였다. 이 낙후된 시설로서는 수익성이 없음을 판단한 업체들은 시설을 개척하기도 하고 많은 시설비를 투자하여 외국으로부터(독일, 일본) 기자재를 수입, 설치하다보니 초기에는 애로사항도 많았다. 정제연료유의 인지도가 낮아 산업체에서 사용해 주지 않았기 때문에 제품이 공장탱크에 쌓이고 있었고 저장조가 모자라 드럼 통채로 가져온 폐윤활유는 5단 6단 높이로 쌓아

놓았다. 당시는 처리업체의 수가 많지 않은 만큼 나누어 준 수거 담당지역을 준수하고 남의 구역을 넘나들 필요가 없었던 것은 고사하고 자기관내 배출업소에서 조차 빨리 치워가지 않는다고 독촉전화로 협회 전화가 불이 날 지경이었다.

업무를 위탁한 제조업체는 처리비로  $\ell$  당 25원('91. 5. 부터는 35원, '96. 9. 이후 현재는 25원)을 처리업체에 지급하였는데 처리업체들이 회수한 폐유중 처리비를 산정하기 위하여 제조사가 신유를 출하할 때 제품에 자기 회사명이 표기된 회수처리증을 부착, 삽입하여 유통시키고 폐윤활유와 함께 그에 상당한 회수처리증을 수집해와 사별로 분류 집계하여 해당사의 회수물량을 확인시키고 그에 상응한 처리비를 청구하였다.

이 회수처리증 첨부제도는 그 후 다소의 모순점이 발견되고 회수자에 의한 위조처리증 이 나타나면서 '96. 9. 이 제도는 폐지되었다.

그 이후는 정제연료유의 판매 실적으로 처리물량을 확인하고 처리비용 부담은 각 제조사의 전년도 출하량 비율로 배분하고 있다. 그러므로 종전은 회수시점에서 처리비를 지불하였다면 그 이후는 회수된 폐윤활유를 처리, 판매한 시점에서 지급하고 있는 셈이다.

### 4. 예치금과 회수율

이렇게 윤활유업계는 '92. 1. 1. 예치금제가 도입되기 이전부터 이미 회수, 처리비를 지급하면서 회수처리를 하고 있었으며 예치금제도의 입법(안)이 발표되고 몇 번의 공청회가 있었을 때마다 윤활유는 예치금제도에서 제외시켜줄 것을 누차 건의했지만, 그 건의는 당국으로 부터 받아들여지지 않아 오늘까지도 이어지고 있는데 당초 자동차용 내연기관용 윤활유와 기어유에 국한하고 매출량의 65%에 예치금 요율은  $\ell$  당 20원이었

으나 '97. 1. 1. 부터 연근해 선박용과 농기계용이 추가되고 부과율도 70%로 요율도 0 당 25원으로 인상 확대 실시하고 있다.

환경당국 관계자는 오늘날 폐유허활유의 회수, 처리율이 높은 이유가 예치금이 있었기 때문이라며 예치금에 그 공을 돌리고 있지만 이는 께변일 뿐이다.

만일 정제처리된 정제연료유가 재활용할 가치가 없고 사용하는 사람이 없어 쌓여만 간다면 무엇때문에 유허활유 생산자는 처리비의 일부에 지나지 않는 예치금을 환불받기 위하여 회수, 처리를 할 것인가?

좋은 예로 회수처리의 방법조차 찾지 못하던 페타이어의 경우 전량 수입해와야 하는 유연탄이 IMF때문에 가격 파동이 일어나자 양회공장에서는 서로 달라고 조르고 있어 현재 페타이어가 동이 났다는 사실이다. 즉 예치금 요율을 올리지 않은 상태에서 회수율이 높아진 사실을 어떻게 설명할 것인가?

아울러 여타 예치금 품목들이 모두 동일한 상태이다.

폐캔이 그렇고 고지가 그렇기 때문에 필자는 예치금이 회수율을 제고하는 것이 아니고 폐기물이 얼마나 재활용 가치가 있는냐에 달려 있다고 주장한다.

폐유허활유는 '97년도에 95.3%가 회수되었고 회수된 폐유는 100% 처리하여 전량 군산 화력발전소와 기타 산업체의 연료로 공급하고 있다.

현재 폐유허활유의 정제연료유는 없어서 못 팔고 따라서 시중의 발생업소에는 폐유가 바닥난 상태이다. 폐유허활유를 재생처리하면 돈을 벌 수 있다는 소문이라도 난 것인지 초기에는 투자 희망자들이 이들에 한 사람 끌로 찾아와 문의하고 갔지만 그때마다 그들에게 만류했고 못내 섭섭한 마음을 갖고 돌아선 사람도 있고 어떤이는 기존업체만을 감싸는 줄 알고 크게 오해하고 간 사

람도 있었다. 하지만 그때 투자하려다 필자의 충고를 듣고 계획을 바꾼 사람들이 지금 재생처리업 현황을 한번쯤 눈여겨 본다면 이 사업에 손을 대지 않은 것을 크게 다행스럽게 생각하고 필자를 고마워해야 할 것이다. 적게는 20~30억, 많게는 40~50억을 벌여주었으니 말이다.

그때나 지금이나 당국은 자율경쟁이고 적자생존을 주장한다. 처리업체와 필자는 폐기물처리업이 일반 상품 제조 판매업이 아니니 정수제(定數制)로 허가를 조정하여 줄 것을 오래전부터 건의하여 오고 있지만 당국의 한결같은 반응은 노(NO)이다.

자율경쟁도 적자생존도 좋지만 과잉투자가 되어 오늘날와서 대그룹들이 구조조정하느라 애큈 먹고 있는 사실을 우리는 보고 있지 않는가.

지금의 업계실상을 살펴보면 우리와 계약 체결한 업체가 27개이며 이들의 처리능력은 폐유발생량의 3배에 이르고 있다. 그들에게는 사업상의 원료인 폐유를 구하기 위하여 이미 수년전부터 회수구역제도는 무너졌고, 남보다 하나라도 더 수거하기 위하여 배출업소의 고상폐기물(기름걸레, 오일휠터등)을 자진 수거처리해 주는 서비스를 제공하고도 모자라 지금은 폐유 1드럼에 2~3만 원씩을 주고 있으며 일부 배출업소의 지회는 그지역 회원들의 폐유를 특정인에게 몰아주는 조건으로 사무실 유지운영비로 많은 돈을 요구하고 과다한 경쟁을 부추기고 있다.

이제와서 처리업체들은 머리를 맞대고 경쟁을 자제하고 자정안을 마련해 보려고 묘안을 짜보지만 별 뽕족한 길이 없는 모양이다.

설상가상으로 IMF한파까지 몰고와 유허활유의 소비량이 평년보다 30%가량 줄고 있으며 교환 주기가 길어진 사실은 곧 폐유발생량이 줄었다는 것이니 처리업체당 가동률은 40~50%에 머물고 있는 실정이다.

지금 업체간에는 내가 망하지 않으면 내가 쓰러진다는 각오로 하루를 버티고 있다. 이런 상황에서 예치금이 회수율을 높이는 역할을 한다고 누가 말할 것인가?

이미 '90년도부터 폐유허활유를 정제하여 연료유로 재활용하도록 환경부고시가 마련되어 있었고 업계는 그에 따라 재활용하고 있었음에도 불구하고 '91년도와 '93년도 예치금관련 동향보고서를 보면 폐유는 재활용 가치가 없다고 전제하고('91년도 보고서 71P\*), 자동차 유허활유 가격이 당시 ㄹ당 750원을 넘지 않았는데도 ㄹ당 1,500원하는 유공, 크라운이라는 엔진오일이 아닌 그 리스를 기준 모델로 하여 처리비용을 100원으로하여 제품가격대비 처리비의 점유율을 6.7%로 산정하였다.('93년도 보고서 273P\*)

환경부는 회수되지 않는 이유가 예치금요율이 낮기 때문이라고 하여 예치금요율을 높여야 한다고 주장하고 인상시키려는 작업을 매년 시도하였었다.

물론 그 논리가 잘못되었다는 것이 아니며 어떤 품목의 폐기물은 그렇기도 할 것이다. 그러나 일률적으로 전 품목에 적용시키려는 점이 틀렸을 뿐이다. '95년도 한국 정책학회 연구보고서는 더욱 가관이다. 처리비 원가계산서를 이해 당사자에게서 받아 평균치를 산정, 적용하고, 폐유를 회수, 처리하여 판매한 판매수입과 협회로부터 7,000원의 처리비를 받고 있는 경우에도 1드럼당 1,900원의 결손이 발생한다고 보고하고 있다.('95년도 보고서 177P\*\*) 그렇다면 업체수가 증가하고 연료유 가격이 높아진 지금은 말할 나위없지만 그 당시에도 처리 업체들이 남보다 앞다투어 한 드럼이라도 더 회수, 처리하려고 경쟁을 벌렸던 이유를 어떻게 설명할 것인가?

이렇게 정책에 반영될 연구자료를 실상과 다르게 잘못 보고한다는 것은 해당 업체로

서는 치명적인 것이다. 이런 잘못된 자료가 최근 상공회의소가 주관하는 토론회에 모 권위있는 연구원에 의하여 인용되고 있는 점에 아연실색하였다.

여기에서 그들의 잘못을 다시 이야기하는 것은 앞으로 누군가에 의하여 오류된 자료가 다시 인용되는 일이 없도록 하기 위함에서일 뿐이다. 과연 우리나라의 학·연구계의 실상이 이 정도인가 하는 점에 비애를 느낄 뿐이다.

## 5. 예치금 졸업제도

폐기물의 회수율 제고 공적을 예치금제도에 돌리고 있는 환경부는 예치금제도의 공과에 대한 주위의 논란을 묵살하고 당초에 예치금제도의 졸업제도를 생각조차 하지 않다가 근간 기업활동규제심의위원회의 의결로 일정을 이상의 회수율을 달성한 폐기물은 일단 예치금부과를 제외시킨후, 일정을 이하로 실적이 저조하여지면 다시 부과시키도록 제도개선의 권고를 받고 여론을 무시할 수 없어 “자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률” 개정안을 금년 9월에 입법예고하고 2000년에 시행할 계획이며 제외기준은 회수, 처리율이 아닌 예치금 반환율 고집하다가 결국 우리의 주장대로 회수처리율로 수정하고 기준은 환경부는 90%를 고집하고 산업자원부는 품목별 차등율을 주장하고 있는데 최종 결정이 궁금하다.

자화자찬 일지 모르나 우리 폐유허활유와 같은 재활용의 가치가 높은 특수한 폐기물이 아니고서야 90%이상의 회수처리율을 달성하여 예치금의 부과제외라는 이 규정을 적용받을 품목이 몇 개나 있을지 모르겠다. 어찌되었던 예치금 졸업제도를 위하여 백방으로 동분서주 뛰어다녔던 지난날들이 생각난다.

예치금을 전년도 판매량을 기준하여 100% 부과하고 회수처리실적에 따라 반환하여 주

는 이 예치금제도에 있어서 커다란 모순이 미반환예치금은 국고로 환입되고 해당 품목의 회수, 처리에 활용되지 못하다는데 문제가 있다.

따라서 졸업제도와 함께 개선되어야 할 점은 품목의 특성을 보아 당해년도의 재활용 적정 목표율을 정하여 부과하고 목표를 달성하지 못하였을때 벌칙금을 부과한다면 국고로 환입되는 등의 기업부담은 줄일 수 있지 않겠는가 생각한다.

별표에서 보다시피 우리 업계는 '92년도부터 '97년도까지 6년동안 77억원 예치금을 국고에 환입시켰으니 한해 10억원이 넘는다.

앞으로 업계가 그 만큼 부담을 덜게 되는 셈이다.

## 6. 예치금 제3자 지급규정

원래 예치금은 예치금을 납부한 자에게 반환하여 주는 것이 원칙이다. 그러나 그 예외 규정이 있으니 이를하여 “제3자에 대한 예치금 지급 규정”으로 환경부 예규의 하나이다.

이 예치금 제3자 지급규정은 예치금을 납부한 자가 아니라도 제3자에게 예치금을 지급하여 줄 수 있다는 규정으로 이 규정이 제정 시행된 당시에는 몇가지 원칙이 있었다.

첫째는 제3자 지급규정을 적용받을 폐기물은 고지, 고철, 폐유리등 생활폐기물이며, 둘째 재활용이 잘 되지 않는 품목으로, 셋째 학교, 군부대, 노인회등 누구나 손쉽게 가져올 수 있는 품목인 것으로 한정되었다.

이는 재활용율을 높이하고자 마련된 규정이므로 누구나 수궁이 가는 일이다.

그러나 이 제3자 지급규정이 1997. 6. 19. 전면 개정되어 예치금부과품목은 모두 적용받도록 되어 있으니 이렇게 개정된 의도가 어디에 있는지 알쏭달쏭하다.

## 7. 일본의 폐윤활유 재활용

체계있는 외국의 폐윤활유 재활용 현황

자료를 얻어보기가 매우 힘든 것은 일본도 예외는 아니다.

일본의 경우 자료가 없는 것인지 노출시키기를 꺼려하는 것인지 모를 일이나 자세한 자료를 입수할 길이 없다.

따라서 여기 신는 자료는 귀하게 얻은 자료임을 먼저 말해두고 이자료에서 보다시피 우리나라에 비하여 규제가 심하지 않고 재활용이 용이하다는 점이며, 폐유간에도 분리 배출이 잘 되어있고 윤활유 가격이 비싼 관계로 재생윤활유쪽으로, 재활용을 많이 하고 있음을 알 수 있다.

## 8. 결 론

돌이켜보면 환경부가 선박윤활유를 예치금부과품목으로 추가하려고 계획했을 때 원양·외항선사의 적극적인 자료협조를 받아 선박용중에서 원양어선·외항선박을 부과제의 시킨점은 업계의 자금부담을 줄인 효과면에서 큰 성과 일 뿐아니라 자칫 우리나라가 국제적으로 폐기물 처리국으로 전락할 것을 면했다는 점에서 다행스럽게 생각하고 업계의 의견을 과감히 받아들여준 당국에 경의를 표한다.

지난 '98. 7월에 한국자원재생공사가 발주하고 상명대학교 경제정책연구소 박준우 교수팀이 연구 발표한 “생산자 자율재활용 기구도입”이란 부제를 달고 “폐기물통합재활용시스템 구축 방안”이란 연구보고서가 나왔다.

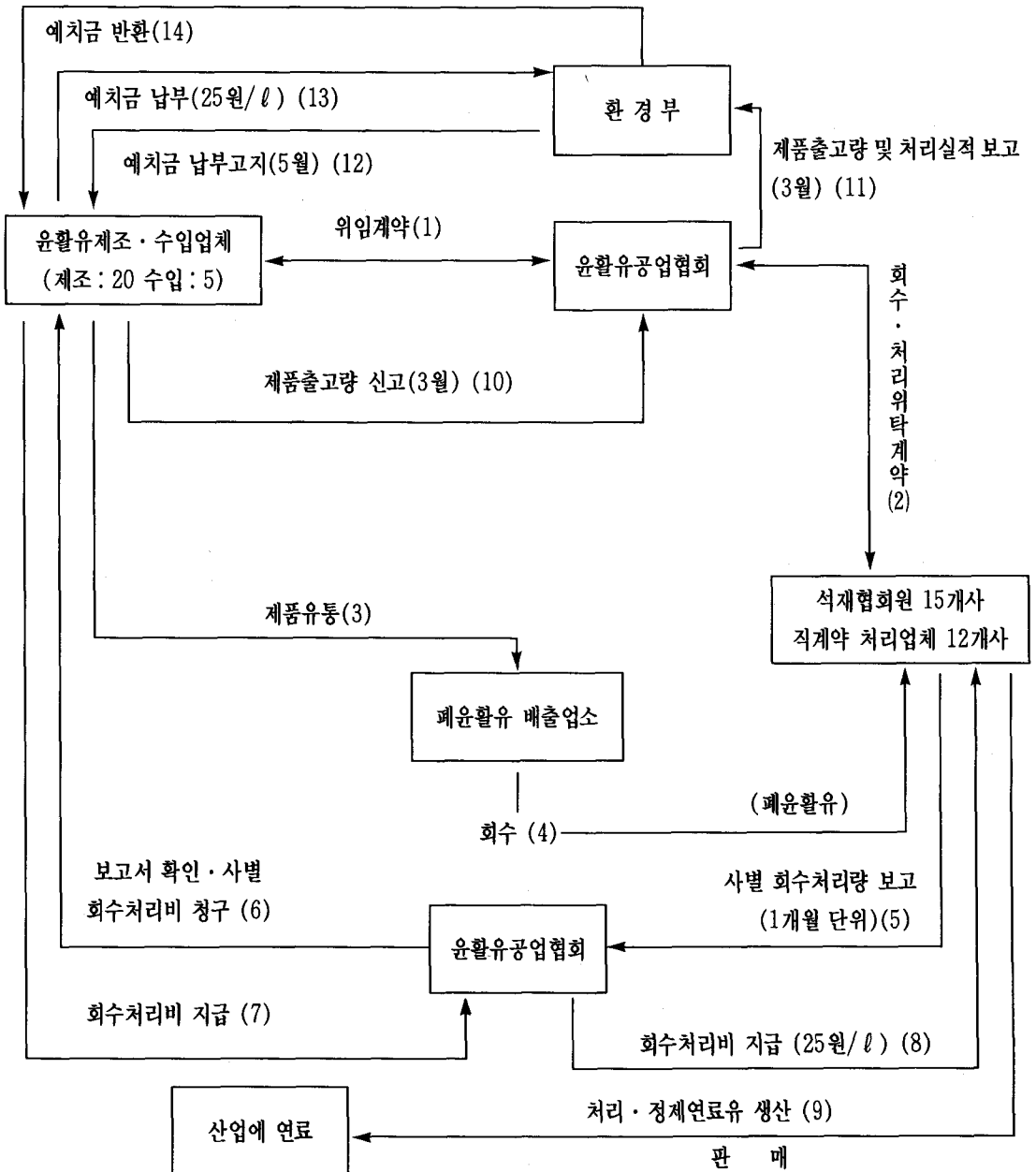
이 보고서 내용이 얼마큼 정책에 반영될 것인가는 두고 볼 일이나 앞으로 예치금과 부담금, 유사 종목간의 통합 회수체계구축, 생산자 자율재활용기구(PRO)의 구축등 법률의 개폐가 이루어져야 되겠고 환경부내에서도 많은 연구와 변화가 있어야 될 줄 안다.

우리도 이제 많은 건설적인 의견을 당국에 제시하고 당국은 좋은 건의는 과감히 수렴하여 만년대계를 가꾸어 갈 제도가 마련 되어야겠다.

[자료 1]

**예치금납부 대상 폐윤활유 공동회수·처리 흐름도**

( )안은 흐름순서



[자료 2]

정제연료유 품질기준 변경상황

항 목	환경치고시 ('90. 6. 19)	환경치고시 ('91. 5. 27)	폐기물관리법 ('93. 9. 9)	폐기물관리법 '96. 1. 19		현 행 '97. 7. 19	
				기타 처리방법	고온열분해방법	기타 처리방법	고온열분해방법 감압증류방법
잔 류 탄 소	8	8	8	2	0.03	2	0.03
수분 및 침전물	1	1	1	0.5	0.02	0.5	0.02
회 분	0.2	1.5	1.5	0.5	0.05	0.5	0.05
황 분	1	1	1	1	0.3	0.65	0.2
카드뮴 및 그화합물	2	2	2	1	불검출	1	1
납 및 그화합물	100	100	100	30	불검출	30	1
크롬 및 그화합물	10	10	10	5	불검출	5	1
비스모 및 그화합물	5	5	5	2	불검출	2	1

[자료 3]

정제연료유 용도 · 사용지역 변경사항

환경처고시 제90-12호('90. 6.19)	환경처고시 제91-34호('91. 5.27)	환경처고시 제91-99호('91.12.31)	환경처고시 제94-45호('94. 7. 4)
중유 대체연료용	(좌 동)	(좌 동)	(이하 좌동)
1. 시멘트 또는 석회제조 시설중 소성로	(좌 동)	(좌 동)	
2. 화력발전소	(좌 동)	(좌 동)	
3. 시간당 639만Kcal이상 의 열량을 발생시킬 수 있는 산업용 열공급 시설	3. 시간당 178만Kcal이상 의 열량을 발생시킬 수 있는 산업용 열공급	3. 정제연료유의 사용을 관 할 지방환경청장에게 신 고한 산업용 열공급 시설	
			(사용지역) 서울특별시를 제외한 지역 에서 사용



### 정제연료유 용도 · 사용지역 변경사항

환경부고시 제96-63호('96. 4.27)	환경부고시 제96-139호(96.11.13)	환경부고시 제97-72호('97. 8. 9)	환경부고시 제97-77호('97. 8.25)
	(이하 좌동)		(이하 좌동)
1. 화력발전시설 2. 목욕탕 보일러 (단, 고온열분해방법에 의하여 정제한 연료유에 한함.) 3. 대기환경보전법 제10조의 규정에 의하여 배출시설 설치허가 및 신고를 득한 시설로서 산업용으로 열을 공급 또는 사용하는 시설 (사용지역) ① 1. 서울특별시 2. 수도권지역(인천광역시 경기도의 수원시, 부천시, 과천시, 성남시, 광명시, 하남시, 안양시, 의정부시, 안산시, 의왕시, 군포시, 시흥시, 구리시, 고양시, 남양주시, 오산시, 이천시, 용인시, 광주군, 김포군, 화성군) 3. 부산광역시, 대구광역시 ② 제1조 제1항 제1호, 3호의 규정에 의한 시설에 일반정제방법(이온정제)에 의하여 정제한 연료유는 서울특별시를 제외한 지역에서 사용할 수 있다.	(이하 좌동) (사용지역) 1. (좌 동) 2. (좌 동) 3. (좌 동) 4. 경상남도의 울산시, 창원시, 제주도 ② (좌 동)	1. 화력발전시설 및 소각시설 (단, 소각시설은 대기환경보전법 제10조의 규정에 의하여 배출시설 설치허가 및 신고를 득한 시설에 한하며 고온열분해방법 및 감압증류방법에 의하여 정제한 연료유를 사용하는 경우에 한한다.) 2. 목욕탕 보일러 (단, 고온열분해방법 또는 감압증류방법에 한한다.) 3. (좌 동) 단, 고온열분해방법으로 정제한 정제연료유(경질유)의 경우 대기환경보전법 제2조 제9호 및 동법 시행규칙 제5조 별표 3의 규정에 의한 대기오염 물질 배출시설에서 제외되는 간접 가열하는 연소시설에서도 사용할 수 있다. (사용지역) ① 고온열분해방법 및 감압증류방법에 의하여 정제한 연료유는 전지역에서 사용할 수 있다. ② (좌 동)	(이하 좌동) (사용지역) ① 고온열분해방법 및 감압증류방법에 의하여 정제한 연료유는 전지역에서 사용할 수 있다. ② 제1조 제1항 제1호, 3호의 규정에 의한 시설에 일반정제방법(이온정제)에 의하여 정제한 연료유는 서울특별시를 제외한 지역에서 사용할 수 있다.

[자료 4]

**【폐윤활유 회수 · 처리 공동대처업체 명단】**

(제조업체)

(’98. 10. 31 현재)

업 체 명	대표자	소 재 지	전 화 번 호
S K (주)	남창우	서울시 영등포구 여의도동 26-4(SK빌딩)	02) 788-6615
LG-Caltex 정유(주)	허동수	서울시 영등포구 여의도동 20(LG트윈타워 서관)	02)3777-6029
한국셀석유(주)	김동수	서울시 서대문구 충정로 3가 368-2(종근당빌딩 7층)	02) 364-3631
모빌코리아윤활유(주)	박병구	서울시 종로구 운니동 98-5(삼환빌딩 7층)	02)3671-5112
이수화학(주)	윤신박	서울시 서초구 반포동 112-4(이수화학빌딩)	02)5906-600
한국BP윤활유(주)	목정태	서울시 종로구 수송동 146-1(이마빌딩 308)	02) 725-8967
미창석유공업(주)	유재순	부산시 영도구 동삼동 201	051) 414-6441
천미광유공업(주)	유성태	서울시 영등포구 여의도동 45-1(한국유리빌딩 7층)	02) 784-4151
(주)크리베코리아	남재현	서울시 영등포구 여의도동 17-3(삼환까무빌딩 802)	02) 782-5151
삼성정유(주)	최천행	서울시 강북구 수유동 166-10	02) 999-4671
대성석유화학(주)	이종윤	경남 울산군 온산읍 화산리 353	052) 238-6368
(주)한발	박응규	서울시 동작구 신대방동 395-70(전문건설회관 19층)	02)3294-3400
진양산업	박영규	경기도 양주군 남면 상수리 9-2	0351) 863-7674
신대한정유산업(주)	안경복	경기 안산시 성곡동 685-1(시화공단 5바 602)	0345) 498-0240
쌍용정유(주)	김선동	서울시 영등포구 여의도동 23-2(쌍용타워 14~20층)	02)3772-5000
극동유화(주)	권현상	경남 양산시 유산동 334-36	0523)386-0500
(주)세진상사	조종훈	경기 포천군 내촌면 마명리 314-2	0537)533-0168
한국캐스트롤(주)	알란존스	서울시 강남구 논현동 268-7(천지빌딩 2층)	02)543-0434
(주)원강	원완규	경기 시흥시 정왕동 1238-6	0345)499-1094
에쏘석유코리아(주)	알란존스	서울시 강남구 역삼2동 726(아세아타워 1층)	02)561-9443

(수입업체)

업 체 명	대표자	소 재 지	전 화 번 호
롯데상사(주)	장잠태	서울시 강남구 대치동 997-2(에드빌딩 9~10층)	02)3459-9646
한국캐스트롤(주)	알란존스	서울시 강남구 논현동 268-7(천지빌딩 2층)	02) 543-0434
에쏘석유코리아(주)	알란존스	서울시 강남구 역삼2동 726(아세아타워 1층)	02) 561-9443
라우통상(주)	윤종범	서울시 송파구 오금동 33-10	02)3401-5147
(주)슈퍼미니	이종면	서울시 중랑구 망우2동 513-25	02) 571-5151

(주) 제조: 20 수입: 5 합계: 25개 업체

[자료 5]

**【폐윤활유 회수 · 처리업체 명단과 처리능력】**

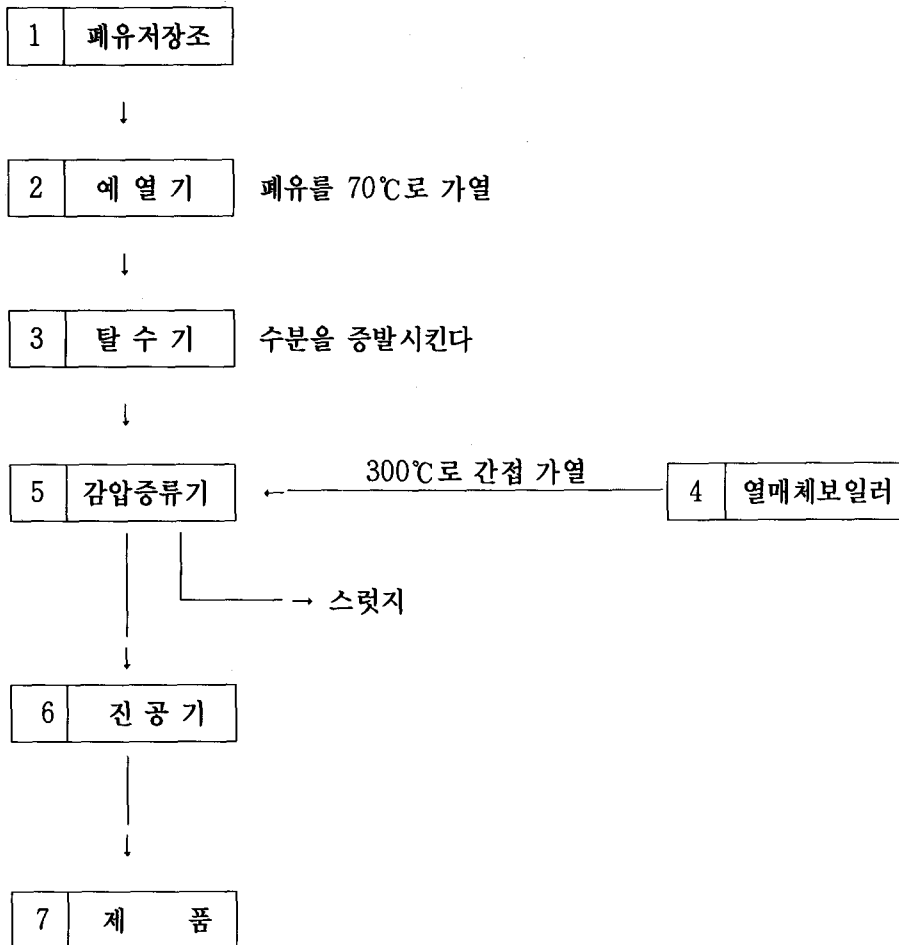
(1998. 10. 19 현재)

업체명	대표자	주소	전화번호	허가증상최대 처리량(년/드럼)	처리방법
삼 성 정 유 (주)	최천행	경기도 양주군 회천읍 덕계리 350-2	02)996-7053	126,750	이온·고온
신 성 정 유 (주)	김주호	경기도 안산시 성곡동 683-5(시화공단 6바 506호)	0345)493-2811	409,500	감압
(주) 클린코리아	김용신	경기도 평택시 진위면 하북리 260-7	0333)668-0211	136,500	이온
성 립 유 화 (주)	최승조	경기도 안산시 성곡동(시화공단 5바 515호)	0345)499-3711	163,800	이온·고온
(주) 우 양 그 린	박경화	경기도 화성군 정남면 고지리 28-1	0339)352-3831	195,000	이온
(주) 동 남 정 유	이민우	경남 김해시 안동 426-1	0525)335-3521	111,592	이온
대성유상 환경유통	박희록	경북 경산시 자인면 북사리 56	053)857-8184	97,500	이온
태 원 물 산 (주)	강백영	울산광역시 남구 여천동 426-23	052)276-5121	253,500	이온·고온
(주) 신 호 상 사	이순욱	경기도 오산시 누읍동 332	0339)375-5173	136,500	감압
(주) 세 일 정 유	최병대	경북 칠곡군 약목면 교리 474	0545)975-3100	90,870	이온·고온
(주) 대우환경산업	김기진	제주도 북제주군 조천읍 와산리 1488-8	064)782-8936	31,200	이온
일 신 정 유 (주)	남종식	경기도 부천시 오정구 오정동 595-1	032)671-3030	202,800	이온
(주) 대 우 정 유	전중상	광주광역시 광산구 하남동 505-8	062)954-4150	106,763	고온
한 일 정 유 (주)	장인욱	경기도 시흥시 정왕동 1355-9(시화공단 1마 317호)	0345)497-2207	101,400	이온
신대한정유산업(주)	안준복	경기도 안산시 성곡동 685-1(시화공단 5바 602호)	0345)498-0240	84,474	이온
부 국 산 업 (주)	주석만	경기도 고양시 덕양구 향동동 267-1	02)3158-3158	52,000	이온
신삼이정유(주)	이광진	경기도 시흥시 정왕동(시화공단 1마 503호)	0345)498-3251	195,000	이온
삼 화 정 유 (주)	이천용	인천광역시 서구 석남동 223-259	032)578-8490	39,000	이온
덕은인터라인정유(주)	정기암	경기도 화성군 마도면 쌍송리 268-3	0339)357-5151	132,054	감압
그린환경산업(주)	김홍수	울산광역시 남구 황성동 218-1	052)277-0041	117,000	감압
강 명 산 업 사	정민권	경남 김해시 삼계동 1209-1	0525)335-9851	40,625	이온
(주) 혁 진	허명구	경남 양산시 산막동 332-4	0523)387-1153	39,000	이온
길 상 에 너 지 (주)	강석중	경기도 김포시 대곶면 송마리 209	0341)989-5100	39,000	이온
천 지 산 업	김철수	인천광역시 남동구 고잔동 695-6(남동공단 130-7)	032)818-8091	42,120	감압
금유환경산업(주)	김두한	경기도 용인시 백암면 석천리 97-1	0335)334-6595	39,000	고온
(주) 남 양 에 너 지	김태식	경남 김해시 한림면 신천리 841-2	0525)346-3355	23,400	이온
대 한 산 업	최병호	경북 경산시 자인면 북사리 4B6L	053)856-4230	43,583	감압
계				3,049,931	

[자료 6]

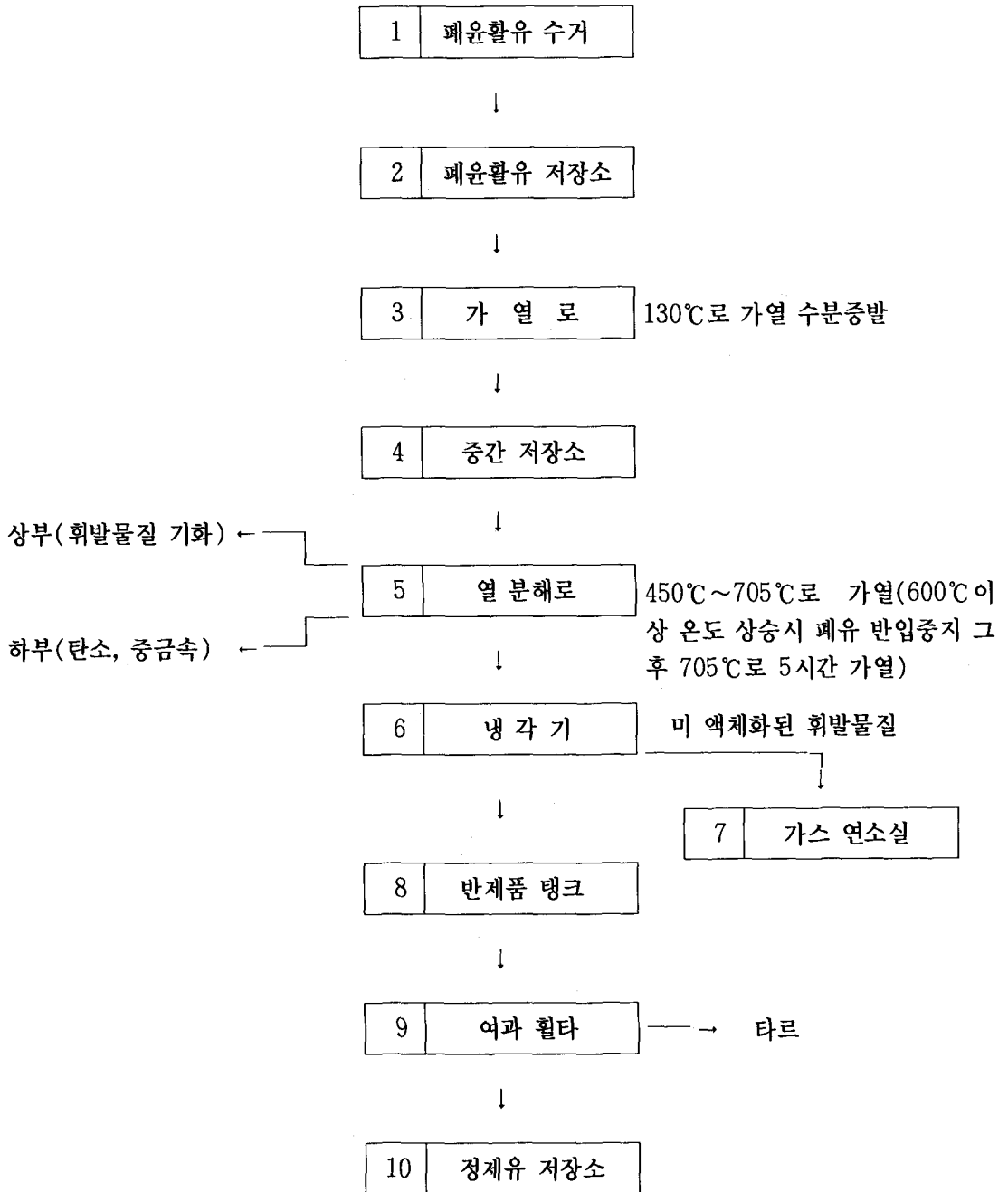
## 공 정 도

### 1. (감압증류식)



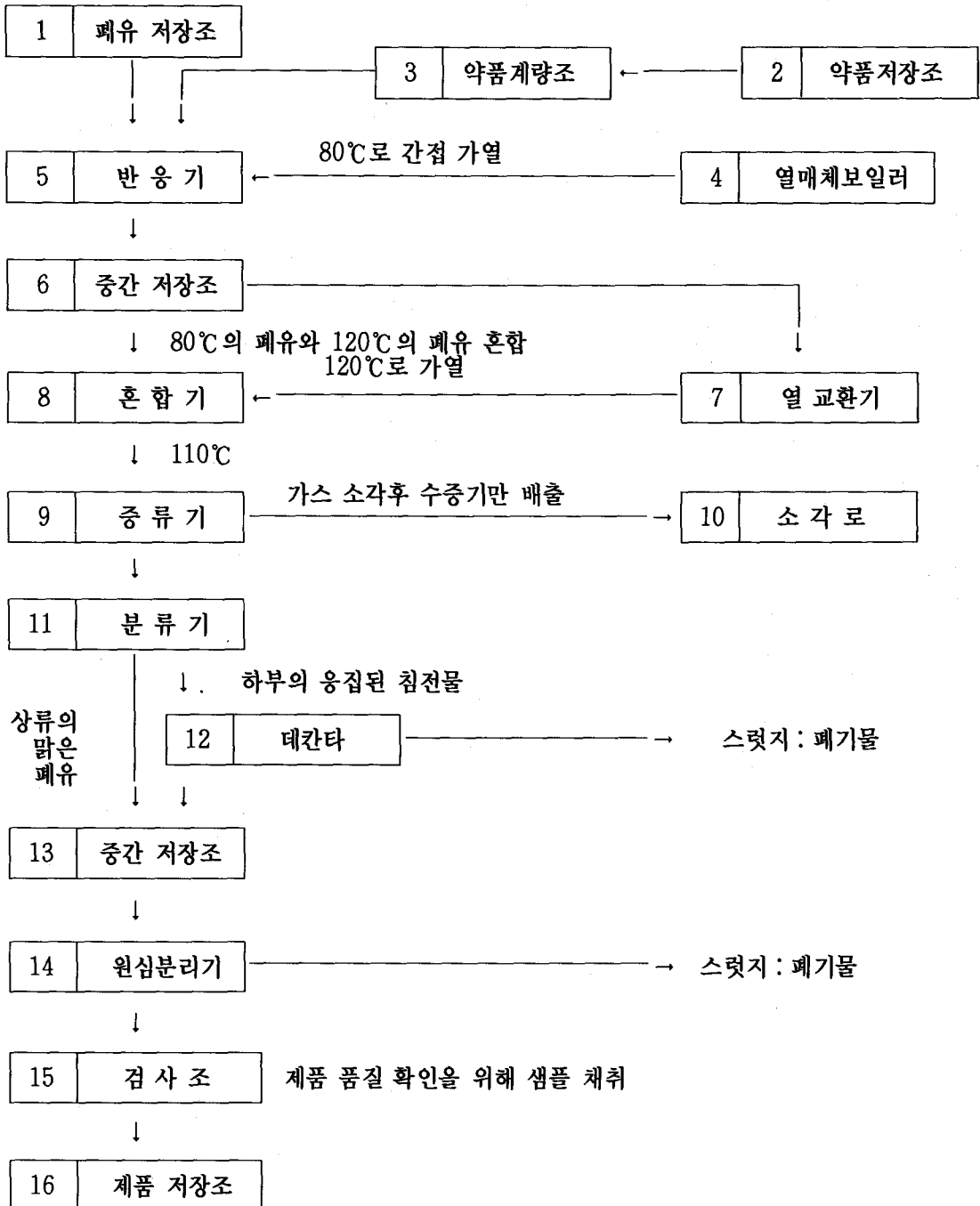
## 공 정 도

### 2. (고온열분해식)



## 공 정 도

### 3. (이온정제식)



[자료 7]

**폐유탄유 회수 · 처리증 (건본)**

**폐유탄유 회수 처리증**  
 № 0 가  
 용 량 : 폐 유 13ℓ 해당분  
 (회사명 : 한국셀석유(주))  
 사단법인 한국윤활유공업협회  
 (본증은 폐유 회수업자에게 폐유와 함께 인계하시기 바랍니다)

**폐유탄유 회수 처리증**  
 № 0 가  
 용 량 : 폐 유 13ℓ 해당분  
 (회사명 : 한국셀석유(주))  
 사단법인 한국윤활유공업협회  
 (본증은 폐유 회수업자에게 폐유와 함께 인계하시기 바랍니다)

**폐유탄유 회수 처리증**  
 № 0 가  
 용 량 : 폐 유 13ℓ 해당분  
 (회사명 : 한국셀석유(주))  
 사단법인 한국윤활유공업협회  
 (본증은 폐유 회수업자에게 폐유와 함께 인계하시기 바랍니다)

(20ℓ 용)

**폐유탄유 회수 처리증**  
 № 0 가  
 용 량 : 폐 유 130ℓ 해당분  
 (회사명 : 호남정유(주))  
 사단법인 한국윤활유공업협회  
 (본증은 폐유 회수업자에게 폐유와 함께 인계하시기 바랍니다)

**폐유탄유 회수 처리증**  
 № 0 가  
 용 량 : 폐 유 130ℓ 해당분  
 (회사명 : 호남정유(주))  
 사단법인 한국윤활유공업협회  
 (본증은 폐유 회수업자에게 폐유와 함께 인계하시기 바랍니다)

(200ℓ 용)

**폐유탄유 회수 처리증**  
 № 0 파  
 ①  
 용 량 : 폐 유 2.6ℓ 해당분  
 (회사명 : 한국비피 윤활유(주))  
 사단법인 한국윤활유공업협회  
 (본증은 폐유 회수업자에게 폐유와 함께 인계하시기 바랍니다)

**폐유탄유 회수 처리증**  
 № 0 파  
 ②  
 용 량 : 폐 유 2.6ℓ 해당분  
 (회사명 : 쌍용정유(주))  
 사단법인 한국윤활유공업협회  
 (본증은 폐유 회수업자에게 폐유와 함께 인계하시기 바랍니다)

**폐유탄유 회수 처리증**  
 № 0 파  
 ③  
 용 량 : 폐 유 2.6ℓ 해당분  
 (회사명 : 쌍용정유(주))  
 사단법인 한국윤활유공업협회  
 (본증은 폐유 회수업자에게 폐유와 함께 인계하시기 바랍니다)

**폐유탄유 회수 처리증**  
 № 0 파  
 ④  
 용 량 : 폐 유 2.6ℓ 해당분  
 (회사명 : 쌍용정유(주))  
 사단법인 한국윤활유공업협회  
 (본증은 폐유 회수업자에게 폐유와 함께 인계하시기 바랍니다)

**폐유탄유 회수 처리증**  
 № 0 파  
 ⑤  
 용 량 : 폐 유 2.6ℓ 해당분  
 (회사명 : 쌍용정유(주))  
 사단법인 한국윤활유공업협회  
 (본증은 폐유 회수업자에게 폐유와 함께 인계하시기 바랍니다)

**폐유탄유 회수 처리증**  
 № 0 파  
 ⑥  
 용 량 : 폐 유 2.6ℓ 해당분  
 (회사명 : 쌍용정유(주))  
 사단법인 한국윤활유공업협회  
 (본증은 폐유 회수업자에게 폐유와 함께 인계하시기 바랍니다)

(4ℓ 용 : BOX용)

[자료 8]

### 폐윤활유 회수 및 정제현황

(단위 : 트럼)

구분 년월	윤활유	폐윤활유	폐윤활유	회수율	폐윤활유	폐윤활유	정제유 현황		
	판매량	발생량	회수량	(%)	처리량	재고량	생산량	판매량	재고량
'90년 8월 이전						3,798.5			
'90(8~12)	670,015	435,510	38,109	8.8	4,255	37,652.5	3,262	2,808	454
'91	1,144,016	743,610	177,551	23.9	85,143	130,060.5	74,448	63,715	11,187
'92	1,410,305	916,698	311,398	34.0	282,485.5	158,973	248,576	247,777	11,986
'93	1,414,927	919,703	458,802	50.0	510,489	107,286	469,483	472,972	8,836
'94	1,514,065	984,142	602,079	61.2	636,233	95,585	594,702	600,736	2,912
'95	1,586,729	1,031,374	738,677	71.6	790,564	47,263	733,504	720,205	19,579
'96	1,635,090	1,062,809	874,511	82.3	866,681	40,547	789,244	789,259	19,506
'97	1,696,457	1,187,520	1,131,530	95.3	1,121,422	50,655	995,436	1,001,600	13,342

폐윤활유 발생량 : 윤활유판매량 대비 '90. 8~'96.(65%) '97~(70%)

[자료 9]

### 년도별 예치금 납부 및 반환

(단위 : 백만원)

구분 년도	예치금		반환율	면제금액	미반환 예치금 국고 편입액
	납부액	반환액			
'92	2,969	988	33.3%	235	1,981
'93	3,666	1,840	50.2%	1,089	1,826
'94	3,690	2,433	65.9%	1,841	1,256
'95	3,938	3,006	76.3%	2,414	932
'96	4,312	3,460	80.3%	3,105	851
'97	6,141	5,360	87.3%	4,414	780
'98	5,750	(미정)	(미정)	5,104	(미정)

(주) 1. 납부액, 반환액에는 당해년도 면제금액이 공히 포함된 수치임.

2. '98예치금 납부액에는 수입예상 예치금 56백만원이 합산됨.



[자료 10]

윤활유 생산 · 수요 한 · 일간 비교표

○ 윤활유의 생산과 수요

(수 요)

(단위 : 1,000kℓ)

연 도	국내수요		수 출		계		기말수량	
	한 국	일 본	한 국	일 본	한 국	일 본	한 국	일 본
'92	716	2,347		310	716	2,657	22	483
'93	716	2,256	24	395	740	2,651	23	512
'94	802	2,377	36	471	838	2,848	22	492
'95	866	2,386	47	450	913	2,836	21	408
'96	960	2,420	50	375	1,010	2,795	5	162

(주) 일본의 '92~'94년은 결과수치이며 '95년 일부 '96년은 예상수치임.

(공 급)

(단위 : 1,000kℓ)

연 도	기초수량		생 산 량		수 입		계	
	한 국	일 본	한 국	일 본	한 국	일 본	한 국	일 본
'92	17	518	703	2,490	8	104	728	3,112
'93	22	483	731	2,589	10	75	763	3,147
'94	23	512	826	2,731	11	85	860	3,328
'95	22	492	895	2,690	17	71	934	3,253
'96	21	408	975	2,481	19	68	1,015	2,957

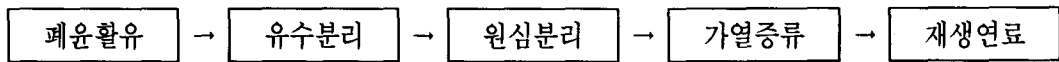
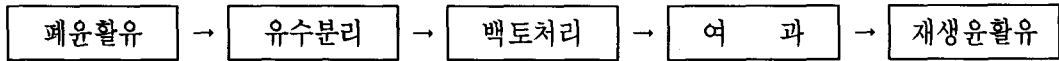
○ 윤활유 수요에 대한 분석

(단위 : 1,000kℓ)

용 도	'92		'93		'94		'95		'95	
	한 국	일 본	한 국	일 본	한 국	일 본	한 국	일 본	한 국	일 본
자 동 차 용	306	752	305	743	322	782	334	777	357	796
선 박 용	63	206	71	195	84	198	89	191	110	193
기타산업용	347	1,389	340	1,318	396	1,397	443	1,418	493	1,431
계	716	2,347	716	2,256	802	2,377	866	2,386	960	2,420

[자료 11]

○ 일본 재생처리 공정예

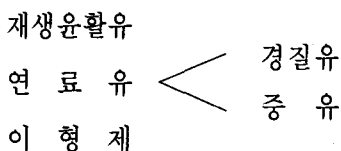


○ 폐윤활유 재생실적(1991년도 조사량)

윤활유 판매량	247만kl/년	} ※ (발생율 51.4%)
폐 유 발생량	127만kl/년	
처 리 량		
△ 수분, 세유, 불순물	19만kl	
	108만kl	
△ 공업용 폐유처리량	17만kl	
	91만kl	
△ 목욕탕, 농업용 연료	10만kl	
폐 유		
△ 금속가공유, 그리스 재생연료	19만kl(산업폐기물 처리)	
백토, 프레스 휠타 처리	62만kl	

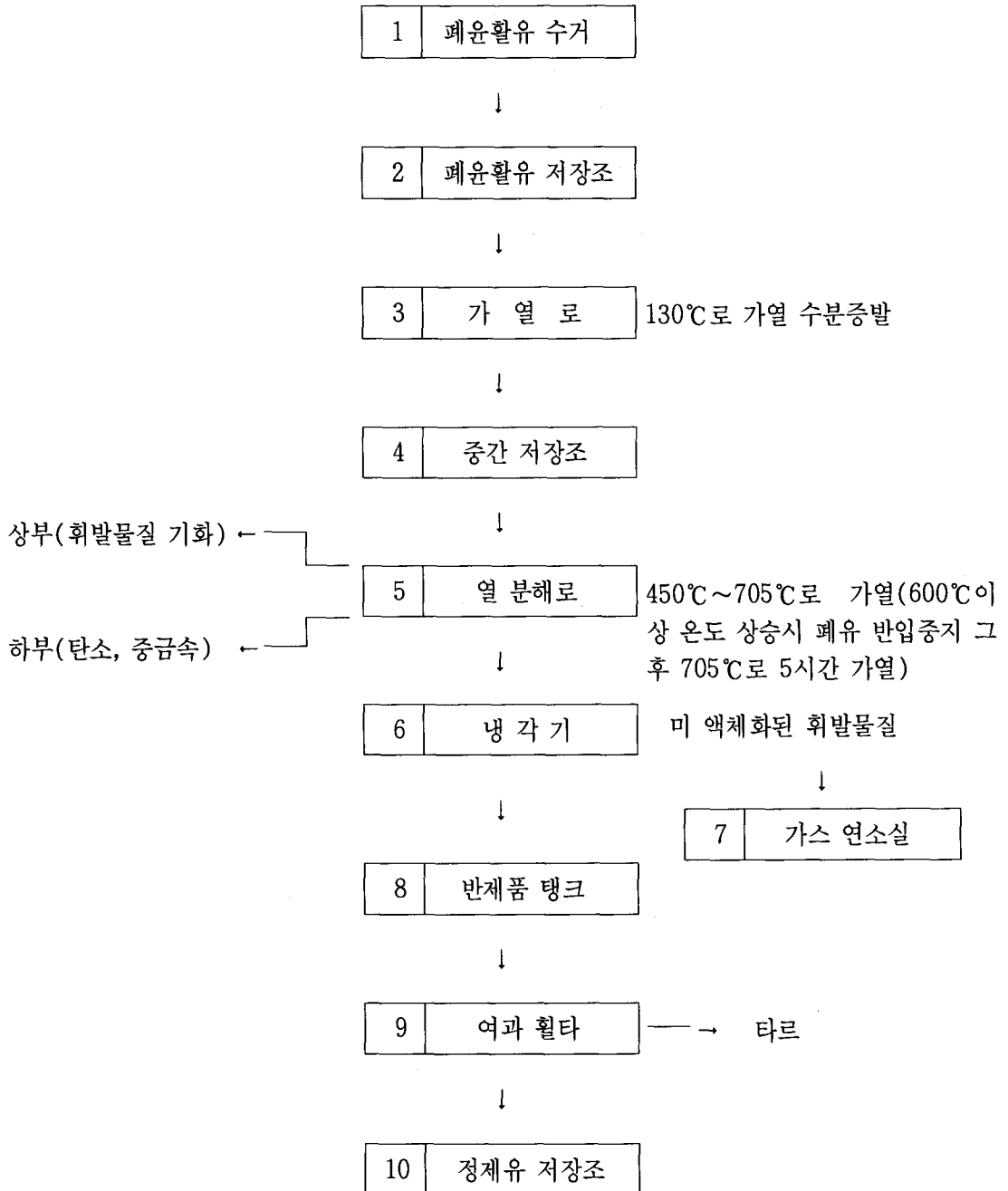
재생윤활유	2만kl	재생중유	58만kl
-------	------	------	-------

○ 일본 폐윤활유 용도



[자료 12]

## 한국 폐윤활유 정제과정(고온열분해식)



## 일본 폐윤활유 리사이클링

