

윤 활 자 료

# 윤활유 수요 예측

협회·업무부장  
박 상 태

## 목 차

### I. 국내 윤활유 수급실적 및 장기 수요추정

#### 1. 윤활유 수급 실적

##### 가. 윤활유

○윤활유 수급실적

##### 나. 윤활기유

○윤활기유 사용

#### 2. 윤활유 수요 전망

##### 가. 경제성장과 윤활유 수요에 따른 탄성치에 의한 방법

##### 나. 용도별 변수에 의한 수요추정

(1) 차량용 윤활유

(2) 선박용 윤활유

(3) 공업용 윤활유

(4) 금속 가공유

(5) 절연유

(6) 그리이스

(7) 기타유

(8) 용도별 총공급

##### 다. 윤활유 수요 추정 총괄

#### 3. 결 론

### II. 92 유종별 월별 수요추정(계절별 감안)

### I. 국내 윤활유 수급실적 및 수요추정

#### 1. 윤활유 수급 실적

##### 가. 윤활유

유탈유 유종별 구성비 및 판매실적(수출제외)

단위 : BPCD

| 유종    | 88    |       | 89    |       | 90     |       | 91     |       | 평균증가율 |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
|       | 판매량   | 점유율   | 판매량   | 점유율   | 판매량    | 점유율   | 판매량    | 점유율   | 88~90 | 90~91 |       |
| 자동차용  | 3,487 | 40.7  | 3,999 | 43.0  | 4,894  | 43.9  | 4,321  | 39.0  | 8.2   | △11.7 |       |
| 선박용   | 681   | 7.9   | 709   | 7.6   | 801    | 7.2   | 974    | 8.8   | 11.1  | 21.6  |       |
| 공업용   | 유압작동유 | 774   | -     | 1,012 | -      | 1,474 | -      | 1,558 | -     | 26.3  | 5.7   |
|       | 기계유   | 732   | -     | 776   | -      | 694   | -      | 608   | -     | △6.8  | △12.4 |
|       | 기타유   | 661   | -     | 601   | -      | 570   | -      | 668   | -     | △0.5  | 17.2  |
|       | 소계    | 2,167 | 25.3  | 2,389 | 25.7   | 2,738 | 24.6   | 2,834 | 25.6  | 9.0   | 3.5   |
| 금속가공용 | 절삭유   | 239   | -     | 264   | -      | 300   | -      | 296   | -     | 7.3   | △1.3  |
|       | 방청유   | 92    | -     | 87    | -      | 96    | -      | 86    | -     | △2.2  | △10.4 |
|       | 압연유   | 38    | -     | 58    | -      | 92    | -      | 92    | -     | 33.8  |       |
|       | 열처리유  | 51    | -     | 56    | -      | 62    | -      | 63    | -     | 7.3   | 1.6   |
| 기타유   | 기타    | 145   | -     | 156   | -      | 189   | -      | 175   | -     | 6.1   | △7.4  |
|       | 소계    | 564   | 6.6   | 621   | 6.7    | 739   | 6.6    | 712   | 6.4   | 7.8   | △3.7  |
|       | 절연유   | 498   | 5.8   | 416   | 4.5    | 542   | 4.9    | 573   | 5.2   | 5.0   | 5.7   |
| 그리스   | 294   | 3.4   | 282   | 3.0   | 371    | 3.3   | 427    | 3.9   | 13.2  | 15.1  |       |
| 기타    | 880   | 10.3  | 890   | 9.5   | 1,054  | 9.5   | 1,229  | 11.1  | 11.8  | 16.6  |       |
| 소계    | 1,672 | 19.5  | 1,588 | 17.0  | 1,967  | 17.7  | 2,229  | 20.2  | 10.1  | 13.3  |       |
| 합계    | 8,571 | 100   | 9,306 | 100   | 11,139 | 100   | 11,070 | 100   | 8.9   | △0.6  |       |
| 부동액   | 232   | -     | 290   | -     | 438    | -     | 422    | -     | 22.1  | △3.7  |       |
| 브레이크액 | 27    | -     | 53    | -     | 57     | -     | 52     | -     | 24.4  | △8.8  |       |
| 총계    | 8,830 | -     | 9,649 | -     | 11,634 | -     | 11,544 | -     | 9.3   | △0.8  |       |

유탈유 수급실적

단위 : BPCD

| 구분  | 년도 | 1981  | 1986  | 1991   | 평균증감(%) |         |
|-----|----|-------|-------|--------|---------|---------|
|     |    |       |       |        | '81~'91 | '86~'91 |
| 유탈유 | 공급 | 3,571 | 6,426 | 10,805 | 11.7    | 10.9    |
|     | 생산 | 1,532 | 487   | 318    | △145    | △8.2    |
|     | 수입 | 5,103 | 6,913 | 11,123 | 8.1     | 10.0    |
| 유탈유 | 판매 | 3,577 | 6,428 | 10,643 | 11.5    | 10.6    |
|     | 수요 | 197   | 204   | 993    | 17.6    | △13.4   |
|     | 수출 | 3,774 | 8,469 | 11,636 | 11.9    | 6.6     |
| 그리스 | 공급 | 78    | 159   | 391    | 17.5    | 19.7    |
|     | 생산 | 71    | 99    | 38     | △6.1    | △17.4   |
|     | 수입 | 149   | 258   | 429    | 11.2    | 10.7    |
| 그리스 | 판매 | 95    | 240   | 427    | 16.2    | 12.2    |
|     | 수요 | 18    | 20    | 27     | 4.1     | 6.2     |
|     | 수출 | 113   | 260   | 454    | 14.9    | 11.8    |

| 구분 |    | 년 도 |    | 1981  | 1986  | 1991   | 평균증감(%) |         |
|----|----|-----|----|-------|-------|--------|---------|---------|
|    |    |     |    |       |       |        | '81~'91 | '86~'91 |
| 계  | 공급 | 생수  | 산입 | 3,649 | 6,585 | 11,196 | 11.9    | 11.2    |
|    |    | 수소  | 계  | 1,603 | 586   | 356    | △14     | △9.5    |
|    |    | 계   | 계  | 5,252 | 7,171 | 11,552 | 8.2     | 10.8    |
|    | 수요 | 판매  | 출  | 3,672 | 6,668 | 11,070 | 11.7    | 10.7    |
|    |    | 수소  | 계  | 215   | 2,061 | 1,020  | 16.8    | △13.1   |
|    |    | 계   | 계  | 3,887 | 8,729 | 12,090 | 12.0    | 6.7     |

- 1991년 현재 국내에 소비되는 윤활유의 총량은 642,377kl (11,070BPCD)로서 '90년에 비하여 10.6% 감소되었음.
- 이는 걸프만전쟁에 따라 90년 수요가 급증한 요인으로 '91년은 그 증가율이 감소된 것으로 사료됨
- 유종별로 증감을 살펴보면 자동차용은 250,742kl(4,321BPCD) '90에 비하여 11.7% 감소되고 선박용은 56,520kl(974BPCD)로서 21.6% 증가, 공업용은 164,453kl(2,834BPCD)로서 3.5% 증가, 금속가공 및 방청유는 41,316kl(712BPCD)로서 3.7% 감소, 절연유는 33,250kl(573BPCD)로서 5.7% 증가되었음. 그리이스는 24,778Ton로서 15.1% 증가되었음.
- 윤활유제품은 총수요 642,377kl 중에서 96.2%를 국내에서 공급하고 3.8%만이 수입되고 있음.

나. 윤활기유

윤활기유 사용실적

단위 : BPCD

| 구분  |       | 년 도 |    | 1982  | 1986  | 1991   | 평균증감(%) |         |
|-----|-------|-----|----|-------|-------|--------|---------|---------|
|     |       |     |    |       |       |        | '82~'91 | '86~'91 |
| 고   | 150N  | 국내  | 수입 | 451   | 1,160 | 1,911  | 17.4    | 10.5    |
|     |       | 수소  | 계  | 132   | 77    | 1,604  | 32.0    | 83.5    |
|     |       | 계   | 계  | 583   | 1,237 | 3,515  | 22.1    | 23.2    |
| 급   | 500N  | 국내  | 수입 | 910   | 1,740 | 1,722  | 7.3     | △0.2    |
|     |       | 수소  | 계  | 276   | 250   | 1,420  | 20.0    | 41.5    |
|     |       | 계   | 계  | 1,186 | 1,990 | 3,142  | 11.4    | 9.6     |
| 기   | 150BS | 국내  | 수입 | 169   | 297   | 286    | 6.0     | △0.7    |
|     |       | 수소  | 계  | 86    | 139   | 511    | 21.9    | 29.7    |
|     |       | 계   | 계  | 255   | 436   | 797    | 13.5    | 12.8    |
| 유   | 계     | 국내  | 수입 | 1,530 | 3,197 | 3,919  | 11.0    | 4.2     |
|     |       | 수소  | 계  | 494   | 466   | 3,535  | 24.4    | 50.0    |
|     |       | 계   | 계  | 2,024 | 3,662 | 7,454  | 15.6    | 15.3    |
| 기타유 | 계     | 국내  | 수입 | 1,048 | 1,638 | 2,237  | 8.8     | 6.4     |
|     |       | 수소  | 계  | 560   | 693   | 1,060  | 7.3     | 8.9     |
|     |       | 계   | 계  | 1,608 | 2,331 | 3,297  | 8.3     | 7.2     |
| 총계  | 계     | 국내  | 수입 | 2,578 | 4,835 | 6,165  | 10.2    | 5.0     |
|     |       | 수소  | 계  | 1,054 | 1,159 | 4,595  | 17.8    | 31.7    |
|     |       | 계   | 계  | 3,632 | 5,994 | 10,760 | 12.6    | 12.4    |

주 : 조유는 기타유에 포함

○국내 기유산업은 1968년 극동정유(주)가 1,087B/D의 저급기유 공급을 시작으로 1981년 쌍용정유(주)의 최신공정(미국 Gulf사 Hydrotreating)을 도입 3,000B/D의 고급기유 공급이 시작되었음. 제품의 고급화 추세에 따라 극동정유(주)도 1983. 11. 부터 용제 추출 및 Hydrofinishing시설을 도입하여 고급기유 시장에 참여하였음.

○윤활기유 수요는 624,388kl(10,760BPCD) '90에 비하여 9.1% 증가되었음.

○윤활기유 총수요 10,760BPCD로서 국내공급은 6,165BPCD(57.3%) 수입기유는 4,595BPCD(42.7%)임.

○국내 기유 생산시설 현황(기준사 판매기준)

단위 : BPCD

| 회 사     | '91   | '92   | '93   | '94    | '95    | '96    |
|---------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 쌍 용 정 유 | 6,212 | 6,212 | 6,212 | 6,212  | 6,212  | 6,212  |
| 극 동 정 유 | 2,027 | 2,027 | 2,027 | 2,027  | 2,027  | 2,227  |
| 유 공(신규) | —     | —     | —     | 4,000  | 4,000  | 4,000  |
| 계       | 8,239 | 8,239 | 8,239 | 12,239 | 12,239 | 12,239 |

※수출포함

## 2. 윤활유 수요 전망

가. 경제성장과 윤활유 수요에 따른 탄성치에 의한 방법

| 구 분      | 평 균 증 감 |         | 비 고 |
|----------|---------|---------|-----|
|          | '75~'91 | '85~'91 |     |
| 경제성장율(A) | 8.6     | 9.2     |     |
| 윤활유수요(B) | 13.0    | 10.9    |     |
| 탄성치(B/A) | 1.51    | 1.18    |     |

○년도별 증감

| 구 분      | 85   | 86   | 87   | 88   | 89   | 90   | 91   | 평균   |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 경제성장율(A) | 7.0  | 12.9 | 13.0 | 12.4 | 6.8  | 9.0  | 8.5  | 9.9  |
| 윤활유수요(B) | 2.7  | 19.3 | 11.8 | 15.2 | 8.6  | 19.7 | △0.6 | 10.9 |
| 탄성치(B/A) | 0.50 | 1.57 | 0.98 | 1.19 | 1.28 | 2.40 | —    | 1.10 |

—윤활유는 산업과 경제활동의 전분야에 광범위하게 이용되므로 국민총생산 증가율 감안

○상기 결과를 토대로 92~95의 윤활유 수요를 예측한 결과는 다음과 같음.

| 구 분       | 90     | 91     | 92     | 93     | 94     | 95     | 평균  |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
| 경 제 성 장 율 | 9.0    | 8.5    | 6.5    | 6.5    | 6.5    | 6.5    | 6.5 |
| 윤활유수요증가율  | 19.7   | 0.6    | 7.1    | 7.1    | 7.1    | 7.1    | 7.1 |
| 윤 활 유 수 요 | 11,139 | 11,070 | 11,856 | 12,698 | 13,600 | 14,566 | —   |

주 : 경제성장율 : 6.5감안(에너지경제연구원자료 참조)

나. 용도별 변수에 의한 수요추정

(1) 차량용

○자동차용 윤활유의 고급화(80년 SF, 88 SG급 제품개발, Multi-Grade 대중화)

○자동차용 엔진오일은 전체수요의 91기준 39%를 점하고 있으며 수요는 차량 증가율과의 상관관계로 수요예측

○ 자동차용 엔진오일 수요추이

단위 : BPCD

| 구 분 | 75  | 80    | 86    | 91    | 평균증감 (%) |
|-----|-----|-------|-------|-------|----------|
| 고 급 | 662 | 1,688 | 2,424 | 4,241 | 12.3     |
| 보 통 | 297 | 341   | 460   | 81    | △7.8     |
| 계   | 959 | 2,029 | 2,884 | 4,322 | 9.9      |

① 차량 증가율 윤활유 수요와의 탄성치

| 구 분           | 86      | 87      | 88      | 89      | 90      | 91      | 평균   |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| 차량증가율(A)      | 17.6    | 23.1    | 24.1    | 30.7    | 26.1    | 26.6    | 20.7 |
| (차량등록대수 : 천대) | (1,309) | (1,611) | (2,035) | (2,660) | (3,355) | (4,248) | —    |
| 윤활유수요증가율(B)   | 13.6    | 6.9     | 12.5    | 15.0    | 22.4    | △11.7   | 8.4  |
| (BPCD)        | (2,884) | (3,083) | (3,477) | (3,999) | (4,894) | (4,321) | —    |
| 탄 성 치(B/A)    | 0.77    | 0.29    | 0.52    | 0.49    | 0.86    | —       | 0.41 |

  

| 구 분    | 91      | 92      | 93      | 94      | 95      | 평균   |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| 차량증가율  | 26.6    | 12.0    | 12.0    | 12.0    | 12.0    | 12.0 |
| (천대)   | (4,248) | (4,756) | (5,321) | (5,968) | (6,784) | —    |
| 윤활유수요  | △11.7   | 4.91    | 4.91    | 4.91    | 4.91    | 4.91 |
| (BPCD) | (4,321) | (4,533) | (4,756) | (4,989) | 5,234)  | —    |

② 단위차량당 자동차 윤활유 소비량에 따른 수요

| 구 분             | 86    | 87    | 88    | 89    | 90    | 91    | 평균증감 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 차량등록대수(천대 : A)  | 1,309 | 1,611 | 2,035 | 2,660 | 3,355 | 4,248 | 26.5 |
| 윤활유수요(BPCD : B) | 2,884 | 3,083 | 3,477 | 3,999 | 4,894 | 4,321 | 8.4  |
| 소비량(B/A)        | 2.20  | 1.91  | 1.71  | 1.50  | 1.46  | 1.02  | 1.63 |

주 : 일본은 '90년 현재 0.68BPCD/천대임

| 구 분         | 91      | 92      | 93      | 94      | 95      | 평균증감  |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| 차량증가율       | 26.6    | 12.0    | 12.0    | 12.0    | 12.0    | 12.0  |
| (천대)        | (4,248) | (4,758) | (5,329) | (5,968) | (6,684) | —     |
| 윤활유소비량      | 1.02    | 0.97    | 0.93    | 0.89    | 0.85    | △4.45 |
| (BPCD/천대)   |         |         |         |         |         |       |
| 윤활유수요(BPCD) | 4,321   | 4,615   | 4,956   | 5,312   | 5,681   | 3.0   |

③ 차량증감 및 소비량증감에 따른 윤활유수요

| 구 분    | 91    | 92    | 93    | 94    | 95    | 평균증감 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| ①      | 4,321 | 4,533 | 4,756 | 4,989 | 5,234 | 4.91 |
| ②      | 4,321 | 4,615 | 4,956 | 5,312 | 5,681 | 6.79 |
| 평 균    | 4,321 | 4,574 | 4,856 | 5,151 | 5,458 | 6.01 |
| (천ℓ/년) | (251) | (265) | (282) | (300) | (317) |      |

(2) 선박용 윤활유 수요

① 선박용은 선복량 증가율과의 상관관계에서 수요예측

| 구 분            | 86    | 87    | 88    | 89    | 90    | 91    | 평균증감 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 선복량증가율         | 3.8   | 1.9   | 9.3   | 1.5   | 4.1   | 3.2   | -    |
| (척수)           | 4,286 | 4,390 | 4,602 | 4,663 | 4,711 | 4,796 | -    |
| 선복량(만톤 : A)    | (792) | (807) | (882) | (895) | (932) | (962) | 4.0  |
| 선박용윤활유수요증가율(B) | 10.5  | 5.2   | 11.8  | 4.1   | 13.0  | 21.6  | -    |
| (BPCD)         | (579) | (609) | (681) | (709) | (801) | (974) | 11.0 |
| 탄 성 치(B/A)     | 2.76  | 2.74  | 1.27  | 2.73  | 3.17  | 6.75  | 2.75 |

  

| 구 분            | 90    | 91    | 92      | 93      | 94      | 95      | 평균증감 |
|----------------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|------|
| 선복량증가율         | 4.1   | 3.2   | 4.1     | 4.1     | 4.1     | 4.1     | 4.1  |
| (척수)           | 4,711 | 4,796 | 4,993   | 5,198   | 5,411   | 5,633   | -    |
| 선복량(만톤)        | (932) | (962) | (1,001) | (1,042) | (1,085) | (1,129) | -    |
| 증가율(윤활유)       | 13.0  | 21.0  | 11.3    | 11.3    | 11.3    | 11.3    | 11.3 |
| 선박용윤활유수요(BPCD) | 801   | 974   | 993     | 1,105   | 1,230   | 1,369   | -    |

주 : 해운년감 및 항만청 자료감안

(3) 공업용 윤활유

○산업생산증 제조업 생산지수 증가율에 따라 공업용 윤활유 수요 예측

○제조업지수 변동내용('85=100기준)

| 년도           | 76     | 77 | 78 | 79 | 80     | 81 | 82 | 83 | 84 | 85  | 86  | 87  | 88  | 89  | 90  | 91  |
|--------------|--------|----|----|----|--------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 지수           | 38     | 45 | 56 | 62 | 62     | 69 | 72 | 85 | 99 | 100 | 122 | 146 | 166 | 170 | 185 | 202 |
| 증감(%)        | 29     | 20 | 24 | 11 | 0      | 11 | 4  | 18 | 16 | 1   | 21  | 20  | 13  | 4   | 8   | 9   |
| 평균증감 : 76~91 |        |    |    |    | 85~91  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
|              | 11.78% |    |    |    | 12.43% |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |

○제조업지수증가 및 공업용윤활유 수요와의 탄성치

| 년 도           | 76~91       | 85~91         | 평 균   |
|---------------|-------------|---------------|-------|
| 제조업지수평균증감(A)  | 11.78       | 12.43         | 12.10 |
| 공업용윤활유평균증감(B) | 15.0        | 13.1          | 14.05 |
| (윤활유수요 BPCD)  | (346~2,834) | (1,353~2,834) | -     |
| 탄성치(B/A)      | 1.27        | 1.05          | 1.16  |

○제조업성장 계획에 따라 수요추정

| 구 분        | 90    | 91    | 92    | 93    | 94    | 95    | 평균증감 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 제조업성장      | 8.0   | 8.4   | 8.4   | 8.4   | 8.4   | 8.4   | 8.4  |
| 윤활유수요증가율   | 14.6  | 3.5   | 9.74  | 9.74  | 9.74  | 9.74  | 9.74 |
| 윤활수요(BPCD) | 2,738 | 2,834 | 3,110 | 3,413 | 3,745 | 4,110 | -    |

※제조업성장전망은 "한국의 에너지미래"(에너지경제연구원) 감안

(4) 금속가공유

○1차금속(청강, 비철금속)과 조립금속 및 기계장비(조립금속제품, 기계, 전기 및 전자기기, 운수 장비, 과학계측기기)의 생산지수 증가율에 따라 금속가공 유탄유 수요 예측

○금속 및 기계장비지수 변동 내용(85=100기준)

| 년도    | 76           | 77   | 78   | 79   | 80   | 81        | 82   | 83  | 84     | 85     | 86     | 87   | 88   | 89   | 90   | 91  |      |
|-------|--------------|------|------|------|------|-----------|------|-----|--------|--------|--------|------|------|------|------|-----|------|
| 지     | 1차금속         | 25   | 31   | 40   | 48   | 54        | 69   | 74  | 88     | 95     | 100    | 114  | 133  | 144  | 160  | 165 | 188  |
|       | (증감)         | (39) | (24) | (29) | (20) | (12)      | (28) | (7) | (19)   | (8)    | (5)    | (14) | (17) | (8)  | (11) | (3) | (14) |
| 수     | 조립금속         | 23   | 30   | 43   | 49   | 43        | 53   | 57  | 72     | 93     | 100    | 139  | 182  | 218  | 227  | 246 | 281  |
|       | 및 기계<br>장비   | (44) | (30) | (43) | (14) | (△<br>12) | (23) | (8) | (26)   | (29)   | (8)    | (39) | (31) | (20) | (4)  | (8) | (14) |
| 평균(%) | 42           | 27   | 36   | 17   | 0    | 26        | 8    | 23  | 19     | 7      | 27     | 24   | 14   | 8    | 6    | 14  |      |
| 평균증감  | 구 분          |      |      |      |      |           |      |     | 76~91  | 85~91  | 평 균    |      |      |      |      |     |      |
|       | ① 1차금속       |      |      |      |      |           |      |     | 14.40% | 11.09% | 12.74% |      |      |      |      |     |      |
|       | ②조립금속 및 기계장비 |      |      |      |      |           |      |     | 18.16% | 18.79% | 18.47% |      |      |      |      |     |      |
|       | 평균           |      |      |      |      |           |      |     | 16.28% | 14.94% | 15.60% |      |      |      |      |     |      |

※통계청 자료

○금속 및 기계장비와 금속유탄유 수요와의 탄성치

| 년 도        | 76~91    | 85~91     | 평 균   |
|------------|----------|-----------|-------|
| 금속및 기계장비지수 | 16.28    | 14.94     | 15.61 |
| 평균증감(A)    |          |           |       |
| 금속가공유탄유(B) | 27.78    | 23.67     | 25.72 |
| (BPCD)     | (18~712) | (199~712) |       |
| 탄성치(B/A)   | 1.71     | 1.58      | 1.64  |

○제조업성장계획에 따라 수요 추정

| 구 분      | 90   | 91   | 92    | 93    | 94    | 95    | 평균증감  |
|----------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 제조업성장    | 8.0  | 9.0  | 8.4   | 8.4   | 8.4   | 8.4   | 8.4   |
| 금속가공유증가율 | 19.0 | △6.3 | 13.78 | 13.78 | 13.78 | 13.78 | 13.78 |
| 금속가공유 수요 | 739  | 712  | 810   | 922   | 1,049 | 1,194 | -     |
| (BPCD)   |      |      |       |       |       |       |       |

※제조업성장계획은 "에너지 경제연구원 자료 감안

(5) 절연유

○국내 전력 사용량 증감에 따라 절연유 수요 예측

○전력수요 추이

| 년도     | 76   | 77   | 78   | 79   | 80  | 81  | 82  | 83   | 84  | 85  | 86  | 87   | 88   | 89   | 90   | 91   |
|--------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| 수요     | 20   | 23   | 27   | 31   | 33  | 35  | 38  | 43   | 47  | 51  | 56  | 64   | 74   | 82   | 94   | 104  |
| (천GWH) |      |      |      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |      |      |      |      |
| 증감(%)  | 17.6 | 15.0 | 17.4 | 14.8 | 6.5 | 6.1 | 8.6 | 13.2 | 9.3 | 8.5 | 9.8 | 14.3 | 15.6 | 10.8 | 14.6 | 10.6 |

|           |                           |                           |              |
|-----------|---------------------------|---------------------------|--------------|
| 평균증감(%) : | $\frac{76\sim 91}{11.62}$ | $\frac{85\sim 91}{12.61}$ | 평 균<br>12.11 |
|-----------|---------------------------|---------------------------|--------------|

○전력 수요 증가 및 절연유 수요 증가와의 탄성치

| 년 도        | 76~91    | 85~91     | 평 균   |
|------------|----------|-----------|-------|
| 전력수요증감(A)  | 11.62    | 12.61     | 12.11 |
| 절연유수요증감(B) | 13.93    | 8.90      | 11.41 |
| (BPCD)     | (81~573) | (343~573) |       |
| 탄성치(B/A)   | 1.20     | 0.71      | 0.95  |

○전력수요 증가 계획에 따라 절연유 수요 추정

| 구 분         | 91   | 92   | 93   | 94   | 95   |
|-------------|------|------|------|------|------|
| 전력수요증가      | 10.6 | 6.9  | 6.9  | 6.9  | 6.9  |
| 절연유수요증가율    | 5.7  | 7.26 | 7.26 | 7.26 | 7.26 |
| 절연유수요(BPCD) | 575  | 615  | 660  | 708  | 759  |

※전력수요는 에너지 경제연구원 예측자료 감안

(6) 그리이스

○산업생산증 제조업 생산지수 증가율에 따라 그리이스 수요 예측

○제조업지수 변동내용(85=100기준)

| 구분     | 년도 | 76                        | 77 | 78                        | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85  | 86  | 87  | 88  | 89  | 90  | 91  |
|--------|----|---------------------------|----|---------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 지 수    |    | 38                        | 45 | 56                        | 62 | 62 | 69 | 72 | 85 | 99 | 100 | 122 | 146 | 166 | 170 | 185 | 202 |
| 증가(%)  |    | 29                        | 20 | 24                        | 11 | 0  | 11 | 4  | 18 | 16 | 1   | 21  | 20  | 13  | 4   | 8   | 9   |
| 평균증감 : |    | $\frac{76\sim 91}{11.78}$ |    | $\frac{85\sim 91}{12.43}$ |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |

○제조업지수증가 및 그리이스 수요와의 탄성치

| 년 도            | 76~91    | 85~91     | 평 균   |
|----------------|----------|-----------|-------|
| 제조업지수평균증감(A)   | 11.78    | 12.43     | 12.10 |
| 그리이스평균증감(B)    | 23.97    | 12.64     | 18.30 |
| (그리이스 수요 BPCD) | (17~427) | (209~427) |       |
| 탄성치(B/A)       | 2.03     | 1.02      | 1.52  |

○제조업성장 계획에 따라 수요추정

| 구 분          | 90   | 91   | 92    | 93    | 94    | 95    | 평균증감  |
|--------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 제조업성장        | 8.0  | 9.0  | 8.4   | 8.4   | 8.4   | 8.4   | 8.4   |
| 그리이스증가율      | 31.7 | 15.1 | 12.77 | 12.77 | 12.77 | 12.77 | 12.77 |
| 그리이스수요(BOCD) | 371  | 427  | 482   | 544   | 613   | 691   | -     |



(7) 기타유(프로세스유 및 기타유)

○산업생산증 제조업 생산지수 증가율에 따라 기타유 수요 예측

○제조업 지수증가 및 기타유 수요와의 탄성치

| 년 도          |       | 76~91       |       | 85~91       |       | 평 균   |      |
|--------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|-------|------|
| 제조업지수평균증감(A) |       | 11.78       |       | 12.43       |       | 12.10 |      |
| 기타유평균증감(B)   |       | 12.19       |       | 18.23       |       | 15.21 |      |
| (BPCD)       |       | (219~1,229) |       | (450~1,229) |       |       |      |
| 탄성치(B/A)     |       | 1.03        |       | 1.47        |       | 1.25  |      |
| 구 분          | 90    | 91          | 92    | 93          | 94    | 95    | 평균증감 |
| 제조업성장        | 8.0   | 9.0         | 8.4   | 8.4         | 8.4   | 8.4   | 8.4  |
| 기타유증가율       | 18.5  | 16.59       | 10.5  | 10.5        | 10.5  | 10.5  | 10.5 |
| 기타유수요(BPCD)  | 1,055 | 1,229       | 1,359 | 1,502       | 1,660 | 1,834 | -    |

(8) 용도별 종합

단위 : BPCD

| 유 종     | 91     | 92     | 93     | 94     | 95     | 평균증감  |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 차 동 차 용 | 4,321  | 4,574  | 4,856  | 5,151  | 5,458  | 6.01  |
| 선 박 용   | 974    | 993    | 1,105  | 1,230  | 1,369  | 8.88  |
| 공 업 용   | 2,834  | 3,110  | 3,413  | 3,745  | 4,110  | 9.74  |
| 금속가공유   | 712    | 810    | 922    | 1,049  | 1,194  | 13.80 |
| 절 연 유   | 573    | 615    | 660    | 708    | 759    | 7.28  |
| 그 리 이 스 | 427    | 482    | 544    | 613    | 691    | 12.79 |
| 기 타 유   | 1,229  | 1,359  | 1,502  | 1,660  | 1,834  | 10.52 |
| 총 계     | 11,070 | 11,943 | 13,002 | 14,156 | 15,415 | 8.63  |
| (천kl)   | (642)  | (693)  | (754)  | (822)  | (895)  |       |

다. 운활유수요추정 총괄

○유종별 판매실적

단위 : BPCD

| 구 분     | 76~91        | 평균증감  | 85~91        | 평균증감  | 평 균   |
|---------|--------------|-------|--------------|-------|-------|
| 유 종 별 계 | 1,962~11,070 | 12.22 | 5,618~11,070 | 11.97 | 12.09 |
| 자 동 차 용 | 1,109~ 4,321 | 9.49  | 2,539~ 4,321 | 9.27  | 9.38  |
| 선 박 용   | 171~ 974     | 12.30 | 524~ 974     | 10.88 | 11.59 |
| 공 업 용   | 346~ 2,834   | 15.05 | 1,353~ 2,834 | 13.11 | 14.08 |
| 금속가공유   | 18~ 712      | 27.79 | 199~ 712     | 23.67 | 25.73 |
| 절 연 유   | 81~ 572      | 13.92 | 343~ 572     | 8.90  | 11.41 |
| 그 리 이 스 | 17~ 427      | 23.97 | 209~ 427     | 12.65 | 18.31 |
| 기 타     | 219~ 1,229   | 12.19 | 450~ 1,229   | 18.23 | 15.21 |

○경제성장 및 용도별 추정 종합

단위 : BPCD

| 안 별           | 91              | 92              | 93              | 94              | 95              | 평균증감      |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| 경제성장고려<br>수요  | 11,070          | 11,856          | 12,698          | 13,600          | 14,566          | 7.10      |
| 용도별수요         | 11,070          | 11,943          | 13,002          | 14,157          | 15,418          | 8.63      |
| 평균수요<br>(천kl) | 11,070<br>(642) | 11,899<br>(691) | 12,850<br>(746) | 13,878<br>(805) | 14,992<br>(870) | 7.88<br>— |
| 증감(%)         | 19.7            | 7.49            | 7.99            | 8.00            | 8.03            | —         |

3. 결론

○91년 전체 윤활유 수요는(90년대비) 0.6% 감소되었으며 이는 Gulf 전쟁 관련 윤활유 가격 인상등에 따라 90년 가수요(20.6%증가) 요인으로 판단됨

○차량용 윤활유

—91년 자동차용 윤활유 판매율(90대비) 11.7% 감소한 것은 90년 가수요(22.4%증가)에 따른 것임  
—향후 95년까지 자동차 등록대수는 상당히 증가될 것이나 자동차용 윤활유 교환주기 재인식 및 자동차 회전을 감소 등을 감안할때 95년까지 평균 6.01%증가 예상됨

○공업용 및 금속가공유

—공업용 윤활유는 제조업 생산증가에 따라 95년까지 평균 6.01% 증가예상됨  
—금속가공 및 방청유는 금속 및 기계장비생산증가에 따라 95년까지 매년 13.8% 증가될 것으로 전망됨

○절연유

—91 절연유 판매증가율(90대비) 10.6% 증가되었으나 전력수요 증가에 따라 95년까지 매년 7.4% 증가될 것으로 전망

II.92 유종별 월별 수요추정(계절별감안)

단위 : BPCD

| 유종                    | 월별            | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 |                |                 |                 |                 |                |                |                 |                 |                 |                 |                 | 계      |
|-----------------------|---------------|----------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
|                       |               | 1                          | 2              | 3               | 4               | 5               | 6              | 7              | 8               | 9               | 10              | 11              | 12              |        |
| 용<br>도<br>별<br>수<br>요 | 자 동 차 용       | 3,476                      | 3,751          | 4,391           | 4,665           | 4,894           | 5,123          | 4,299          | 4,299           | 5,077           | 4,986           | 5,580           | 4,345           | 4,574  |
|                       | 선 박 용         | 923                        | 844            | 923             | 1,132           | 914             | 914            | 894            | 973             | 1,013           | 1,043           | 1,211           | 1,132           | 993    |
|                       | 공 업 용         | 2,799                      | 2,830          | 2,954           | 2,986           | 3,110           | 3,234          | 3,265          | 2,706           | 3,265           | 3,172           | 3,576           | 3,421           | 3,110  |
|                       | 금속가공 및 방청유    | 729                        | 786            | 786             | 778             | 680             | 794            | 818            | 826             | 891             | 850             | 940             | 818             | 810    |
|                       | 절 연 유         | 547                        | 603            | 566             | 572             | 597             | 633            | 615            | 597             | 652             | 646             | 670             | 683             | 615    |
|                       | 그 리 이 스       | 429                        | 472            | 443             | 448             | 468             | 496            | 482            | 467             | 511             | 506             | 525             | 535             | 482    |
|                       | 기 타 유         | 1,209                      | 1,332          | 1,250           | 1,264           | 1,318           | 1,400          | 1,359          | 1,318           | 1,441           | 1,427           | 1,481           | 1,508           | 1,359  |
|                       | 합 계 ①         | 10,032                     | 10,629         | 11,346          | 11,943          | 12,062          | 12,660         | 11,704         | 11,107          | 12,898          | 12,540          | 13,973          | 12,421          | 11,943 |
| 경제성장수요②               | 9,959         | 10,552                     | 11,263         | 11,856          | 11,975          | 12,567          | 11,619         | 11,026         | 12,804          | 12,449          | 13,872          | 12,330          | 11,856          |        |
| 평 균(①+②)<br>(계절별수요율)  | 9,995<br>(84) | 10,590<br>(89)             | 11,304<br>(95) | 11,899<br>(100) | 12,018<br>(101) | 12,613<br>(106) | 11,661<br>(98) | 11,066<br>(93) | 12,851<br>(108) | 12,494<br>(105) | 13,922<br>(117) | 12,375<br>(104) | 11,899<br>(100) |        |

윤활유 월별 판매실적(계절별 수요)

단위 : BPCD

| 유종        | 년도별 | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12     | m      |
|-----------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 자동차용      | 87  | 2,347  | 2,498  | 2,880  | 3,280  | 3,298  | 3,260  | 3,513  | 2,645  | 3,180  | 3,231  | 3,394  | 3,429  | 3,082  |
|           | 88  | 2,899  | 2,963  | 3,357  | 3,764  | 3,598  | 3,463  | 3,613  | 3,226  | 3,722  | 3,778  | 3,862  | 3,569  | 3,487  |
|           | 89  | 2,947  | 3,475  | 3,878  | 4,318  | 4,294  | 4,278  | 3,504  | 3,929  | 4,094  | 4,115  | 4,531  | 4,206  | 3,999  |
|           | 90  | 3,335  | 4,192  | 4,864  | 4,496  | 4,925  | 5,236  | 3,733  | 4,695  | 6,289  | 5,637  | 7,019  | 4,348  | 4,894  |
|           | 91  | 3,513  | 3,067  | 3,958  | 4,298  | 4,995  | 5,888  | 4,191  | 3,939  | 4,528  | 4,820  | 5,256  | 3,231  | 4,321  |
|           | 평균  | 물량     | 3,008  | 3,239  | 3,787  | 4,031  | 4,222  | 4,425  | 3,711  | 3,687  | 4,363  | 4,316  | 4,812  | 3,757  |
|           | 율   | 76     | 82     | 96     | 102    | 107    | 112    | 94     | 94     | 111    | 109    | 122    | 95     | 100    |
| 선박용       | 87  | 597    | 422    | 643    | 730    | 642    | 638    | 602    | 544    | 593    | 563    | 706    | 622    | 609    |
|           | 88  | 686    | 599    | 717    | 822    | 527    | 634    | 644    | 677    | 687    | 710    | 779    | 684    | 681    |
|           | 89  | 637    | 666    | 602    | 879    | 706    | 683    | 609    | 704    | 792    | 721    | 790    | 723    | 709    |
|           | 90  | 676    | 761    | 726    | 943    | 677    | 720    | 691    | 868    | 836    | 841    | 1,007  | 867    | 801    |
|           | 91  | 892    | 760    | 824    | 911    | 911    | 795    | 847    | 899    | 952    | 1,130  | 1,300  | 1,409  | 974    |
|           | 평균  | 물량     | 698    | 642    | 703    | 857    | 693    | 694    | 679    | 738    | 772    | 793    | 916    | 861    |
|           | 율   | 93     | 85     | 93     | 114    | 92     | 92     | 90     | 98     | 100    | 105    | 122    | 114    | 100    |
| 공업용       | 87  | 1,463  | 1,751  | 1,704  | 1,867  | 1,922  | 2,071  | 2,042  | 1,712  | 1,943  | 1,666  | 2,013  | 2,279  | 1,869  |
|           | 88  | 1,972  | 2,078  | 2,134  | 2,031  | 2,094  | 2,144  | 2,676  | 2,016  | 2,129  | 2,142  | 2,327  | 2,254  | 2,168  |
|           | 89  | 1,977  | 2,066  | 2,280  | 2,257  | 2,372  | 2,447  | 2,274  | 2,286  | 2,335  | 2,476  | 2,961  | 2,921  | 2,389  |
|           | 90  | 2,342  | 2,688  | 2,900  | 2,808  | 2,756  | 2,890  | 2,828  | 1,971  | 3,376  | 2,744  | 3,073  | 2,514  | 2,738  |
|           | 91  | 2,971  | 2,310  | 2,396  | 2,588  | 2,873  | 2,878  | 2,722  | 2,496  | 2,837  | 3,194  | 3,452  | 3,174  | 2,834  |
|           | 평균  | 물량     | 2,145  | 2,179  | 2,283  | 2,310  | 2,403  | 2,486  | 2,508  | 2,096  | 2,524  | 2,442  | 2,765  | 2,628  |
|           | 율   | 90     | 91     | 95     | 96     | 100    | 104    | 105    | 87     | 105    | 102    | 115    | 110    | 100    |
| 금속기계류     | 87  | 348    | 451    | 447    | 450    | 398    | 483    | 502    | 424    | 574    | 507    | 624    | 519    | 477    |
|           | 88  | 514    | 553    | 512    | 565    | 465    | 524    | 533    | 618    | 640    | 574    | 619    | 657    | 564    |
|           | 89  | 622    | 633    | 594    | 583    | 559    | 638    | 626    | 639    | 642    | 625    | 689    | 609    | 621    |
|           | 90  | 599    | 740    | 830    | 764    | 523    | 740    | 734    | 741    | 839    | 832    | 838    | 696    | 739    |
|           | 91  | 712    | 654    | 637    | 624    | 683    | 678    | 744    | 740    | 739    | 715    | 828    | 761    | 712    |
|           | 평균  | 물량     | 559    | 606    | 604    | 597    | 526    | 613    | 628    | 632    | 687    | 651    | 720    | 648    |
|           | 율   | 90     | 97     | 97     | 96     | 84     | 98     | 101    | 102    | 110    | 105    | 116    | 104    | 100    |
| (그리이스 포함) | 87  | 1,168  | 1,215  | 1,230  | 1,395  | 1,442  | 1,572  | 1,471  | 1,304  | 1,465  | 1,289  | 1,560  | 1,714  | 1,402  |
|           | 88  | 1,462  | 1,782  | 1,545  | 1,568  | 1,790  | 1,719  | 1,756  | 1,558  | 1,644  | 1,710  | 1,813  | 1,726  | 1,672  |
|           | 89  | 1,442  | 1,497  | 1,569  | 1,392  | 1,452  | 1,688  | 1,534  | 1,553  | 1,675  | 1,734  | 1,689  | 1,818  | 1,587  |
|           | 90  | 1,570  | 2,015  | 1,780  | 1,751  | 1,796  | 1,789  | 1,856  | 1,943  | 2,505  | 2,174  | 2,178  | 2,253  | 1,968  |
|           | 91  | 2,246  | 2,153  | 2,061  | 2,142  | 2,114  | 2,304  | 2,211  | 2,253  | 2,083  | 2,334  | 2,462  | 2,292  | 2,229  |
|           | 평균  | 물량     | 1,577  | 1,732  | 1,637  | 1,650  | 1,719  | 1,818  | 1,766  | 1,722  | 1,874  | 1,852  | 1,940  | 1,961  |
|           | 율   | 89     | 98     | 92     | 93     | 97     | 103    | 100    | 97     | 106    | 105    | 109    | 111    | 100    |
| 합계        | 87  | 5,923  | 6,337  | 6,905  | 7,722  | 7,702  | 8,024  | 8,130  | 6,629  | 7,755  | 7,256  | 8,297  | 8,561  | 7,439  |
|           | 88  | 7,533  | 7,975  | 8,265  | 8,751  | 8,474  | 8,484  | 9,222  | 8,095  | 8,822  | 8,914  | 9,400  | 8,890  | 8,572  |
|           | 89  | 7,625  | 8,337  | 8,923  | 9,429  | 9,383  | 9,734  | 8,754  | 9,111  | 9,748  | 9,671  | 10,660 | 10,277 | 9,305  |
|           | 90  | 8,522  | 10,396 | 11,100 | 10,762 | 10,677 | 11,375 | 9,842  | 10,218 | 13,845 | 12,248 | 14,115 | 10,678 | 11,140 |
|           | 91  | 10,334 | 8,944  | 9,876  | 10,564 | 11,576 | 12,563 | 10,715 | 10,327 | 11,139 | 12,192 | 13,304 | 10,867 | 11,070 |
|           | 평균  | 물량     | 7,927  | 8,398  | 9,014  | 9,446  | 9,562  | 10,036 | 9,333  | 8,876  | 10,262 | 10,056 | 11,155 | 9,855  |
|           | 율   | 84     | 89     | 95     | 100    | 101    | 106    | 98     | 93     | 108    | 105    | 117    | 104    | 100    |

### 국내 연도별 윤활유 판매실적

단위: kt

| 유종     | 연도          | 76      | 77      | 78      | 79      | 80      | 81      | 82      | 83      | 84      | 85      | 86      | 87      | 88      | 89      | 90      | 91      |
|--------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 가솔린    | 고급유         | 28,092  | 44,635  | 54,275  | 61,123  | 57,299  | 48,951  | 54,757  | 62,281  | 48,856  | 48,118  | 52,741  | 51,329  | 58,348  | 67,241  | 78,799  | 69,965  |
|        | 일반유         | 10,074  | 9,913   | 10,790  | 11,783  | 12,520  | 11,968  | 7,243   | 19,024  | 21,379  | 19,874  | 17,612  | 13,355  | 8,275   | 8,004   | 3,404   | 2,775   |
| 디젤엔진유  | 고급유         | 17,030  | 24,387  | 27,259  | 34,119  | 30,800  | 26,780  | 35,819  | 35,488  | 60,999  | 61,962  | 72,899  | 90,757  | 109,097 | 127,995 | 165,675 | 142,858 |
|        | 일반유         | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 6,987   | 519     | 155     | 98      | 73      | 35      | 18      | 203     | 129     | 95      |
| 2사이클   | 고급유         | 2       | 2       | 97      | 3       | 3       | 57      | 121     | 513     | 470     | 213     | 464     | 744     | 1,102   | 1,689   | 2,631   | 1,981   |
|        | 일반유         | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 307     | 117     | -       | 284     | 408     | 346     | 161     | 47      | 75      |
| 자동차    | 고급유         | 4,360   | 6,829   | 9,382   | 9,971   | 9,545   | 7,775   | 8,014   | 7,656   | 9,155   | 10,842  | 13,459  | 14,830  | 16,793  | 21,443  | 29,530  | 30,511  |
|        | 일반유         | 264     | 1,671   | 2,089   | 2,133   | 2,167   | 2,038   | 1,298   | 2,803   | 1,486   | 1,833   | 2,857   | 3,818   | 5,297   | 2,902   | 1,765   | 1,580   |
| 용접기    | 고급유         | 131     | 292     | 424     | 462     | 282     | 179     | 154     | 292     | 836     | 1,271   | 1,241   | 1,300   | 1,534   | 1,738   | 1,672   | 752     |
|        | 일반유         | 4,386   | 6,224   | 8,673   | 8,517   | 5,122   | 4,719   | 3,346   | 3,469   | 3,420   | 3,109   | 5,850   | 2,281   | 1,509   | 683     | 334     | 177     |
| 선박     | 고급유         | 49,615  | 76,145  | 91,437  | 105,678 | 97,929  | 83,742  | 98,865  | 106,230 | 120,316 | 122,406 | 140,678 | 158,960 | 186,874 | 220,106 | 278,307 | 246,067 |
|        | 일반유         | 14,724  | 17,808  | 21,552  | 22,433  | 19,809  | 18,725  | 18,874  | 26,122  | 26,557  | 24,914  | 26,676  | 19,897  | 15,445  | 11,953  | 5,679   | 4,702   |
| 선박용    | 고급유         | 9,934   | 12,536  | 16,987  | 20,504  | 22,385  | 18,946  | 20,575  | 22,377  | 24,655  | 30,099  | 33,471  | 35,308  | 39,482  | 41,128  | 46,459  | 56,501  |
|        | 일반유         | -       | 712     | 771     | 787     | 731     | 639     | 829     | 663     | 406     | 319     | 149     | 51      | 15      | 7       | -       | -       |
| 터빈     | 고급유         | 9,934   | 12,536  | 16,987  | 20,504  | 22,385  | 18,946  | 20,575  | 22,377  | 24,655  | 30,099  | 33,471  | 35,308  | 39,482  | 41,128  | 46,459  | 56,501  |
|        | 일반유         | -       | 712     | 771     | 787     | 731     | 639     | 829     | 663     | 406     | 319     | 149     | 51      | 15      | 7       | -       | -       |
| 공기     | 고급유         | 1,197   | 1,132   | 1,480   | 2,103   | 1,946   | 1,708   | 1,771   | 3,651   | 2,303   | 2,574   | 2,589   | 2,677   | 3,037   | 3,583   | 3,809   | 4,168   |
|        | 일반유         | -       | 3       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 유압     | 고급유         | 2,246   | 4,439   | 8,037   | 7,965   | 6,969   | 5,112   | 5,190   | 5,840   | 6,640   | 6,185   | 7,479   | 8,303   | 9,528   | 10,437  | 10,926  | 13,100  |
|        | 일반유         | -       | 3,361   | 1,138   | 788     | 115     | 21      | 33      | 346     | 209     | 58      | 61      | 122     | 192     | 37      | 53      | 40      |
| 압축기    | 고급유         | 6,610   | 10,265  | 13,650  | 14,887  | 15,117  | 13,772  | 16,020  | 19,037  | 21,686  | 23,095  | 27,423  | 34,026  | 42,202  | 55,965  | 82,653  | 88,240  |
|        | 일반유         | -       | -       | -       | -       | 565     | 1,009   | 1,146   | 1,717   | 2,137   | 2,625   | 3,266   | 3,143   | 2,732   | 2,771   | 2,880   | 2,176   |
| 기계     | 고급유         | 5,826   | 8,943   | 11,701  | 13,335  | 12,008  | 10,771  | 11,397  | 13,356  | 16,982  | 19,318  | 26,186  | 14,459  | 15,423  | 18,334  | 26,329  | 22,974  |
|        | 일반유         | 1,872   | 10,573  | 12,497  | 29,769  | 12,597  | 13,372  | 17,086  | 16,238  | 21,178  | 17,109  | 22,367  | 24,226  | 27,036  | 26,689  | 13,942  | 12,302  |
| 축수     | 고급유         | 95      | 753     | 1,056   | 2,880   | 1,206   | 1,049   | 1,173   | 1,890   | 2,383   | 3,188   | 3,134   | 3,930   | 4,383   | 5,154   | 5,945   | 5,942   |
|        | 일반유(냉동기유포함) | 86      | 116     | 165     | 153     | 162     | 152     | 584     | 169     | 31      | 28      | 27      | 29      | 109     | 24      | 26      | 23      |
| 기타     | 고급유         | 492     | 365     | 549     | 517     | 1,078   | 435     | 563     | 920     | 1,268   | 1,566   | 1,203   | 14,152  | 17,670  | 10,783  | 3,301   | 1,595   |
|        | 일반유         | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 기타     | 고급유         | 1,619   | 654     | 1,398   | 906     | 483     | 398     | 144     | 310     | 1,719   | 1,927   | 2,028   | 2,163   | 2,666   | 3,424   | 7,049   | 9,016   |
|        | 일반유         | 53      | 45      | 2,702   | 236     | 32      | 25      | 917     | 796     | 1,173   | 849     | 704     | 1,236   | 790     | 1,428   | 1,970   | 4,899   |
| 합계     | 고급유         | 18,085  | 26,551  | 37,871  | 42,593  | 38,807  | 33,245  | 36,258  | 45,004  | 52,981  | 57,853  | 70,042  | 79,710  | 94,909  | 107,690 | 140,012 | 145,035 |
|        | 일반유         | 2,014   | 14,095  | 16,502  | 30,946  | 13,471  | 14,579  | 19,780  | 19,266  | 24,728  | 20,669  | 26,425  | 28,756  | 30,859  | 30,949  | 18,871  | 19,440  |
| 결핵     | 고급유         | 446     | 1,017   | 1,868   | 2,265   | 1,958   | 324     | 3,363   | 4,019   | 4,877   | 5,293   | 9,312   | 11,816  | 13,891  | 15,335  | 17,404  | 17,182  |
|        | 일반유         | 23      | 220     | 267     | 329     | 279     | 398     | 90      | 556     | 1,063   | 1,474   | 1,973   | 2,386   | 2,196   | 3,373   | 5,342   | 5,326   |
| 열처리    | 고급유         | 192     | 368     | 560     | 727     | 554     | 631     | 590     | 1,282   | 1,166   | 1,183   | 2,239   | 2,742   | 2,942   | 3,248   | 3,582   | 3,679   |
|        | 일반유         | 375     | 616     | 941     | 1,054   | 1,028   | 1,469   | 670     | 1,079   | 1,044   | 1,187   | 2,613   | 3,961   | 5,316   | 5,040   | 5,568   | 4,972   |
| 방사     | 고급유         | 32      | 913     | 1,320   | 1,543   | 1,513   | 1,869   | 1,959   | 2,308   | 1,063   | 2,413   | 5,045   | 6,766   | 8,401   | 9,051   | 10,988  | 10,133  |
|        | 일반유         | 1,068   | 3,134   | 4,956   | 5,918   | 5,332   | 7,601   | 6,872   | 9,254   | 9,213   | 11,550  | 21,182  | 27,671  | 32,746  | 36,047  | 42,884  | 41,292  |
| 기타     | 고급유         | 4,694   | 9,372   | 10,096  | 15,038  | 10,178  | 9,570   | 13,280  | 16,492  | 19,669  | 19,896  | 23,625  | 26,035  | 28,871  | 24,139  | 31,434  | 33,166  |
|        | 일반유         | 9,717   | 15,932  | 18,699  | 4,003   | 22,364  | 18,725  | 19,373  | 23,784  | 28,165  | 24,786  | 29,806  | 40,294  | 49,644  | 46,491  | 46,656  | 53,315  |
| 기타     | 고급유         | 3,020   | 5,195   | 5,859   | 4,952   | 3,916   | 1,780   | 6,787   | 2,706   | 2,790   | 1,333   | 916     | 581     | 1,414   | 5,145   | 14,582  | 18,071  |
|        | 일반유         | 17,431  | 33,134  | 34,654  | 23,993  | 36,488  | 30,075  | 39,440  | 42,982  | 50,624  | 46,015  | 54,347  | 66,910  | 79,929  | 75,775  | 92,672  | 104,552 |
| 합계     | 고급유         | 112,871 | 181,480 | 224,730 | 252,852 | 234,952 | 207,552 | 241,293 | 271,898 | 309,480 | 313,825 | 372,979 | 417,263 | 480,259 | 523,655 | 624,884 | 617,589 |
| 그리     | 고급유         | 1,009   | 2,974   | 6,025   | 6,029   | 6,241   | 5,527   | 7,754   | 11,159  | 11,404  | 12,151  | 13,906  | 14,475  | 17,083  | 16,340  | 21,515  | 24,801  |
| 브레이크   | 고급유         | 23      | 35      | 84      | 86      | 62      | 55      | 1,557   | 1,708   | 1,609   | 1,947   | 2,137   | 1,608   | 1,555   | 3,058   | 3,326   | 2,979   |
| 부동     | 고급유         | 82      | 195     | 283     | 136     | 112     | 194     | 6,236   | 4,970   | 9,022   | 11,075  | 12,414  | 9,757   | 13,487  | 16,841  | 25,408  | 24,512  |
| 총계     | 고급유         | 113,985 | 184,684 | 231,122 | 259,103 | 241,367 | 213,328 | 256,840 | 289,735 | 331,515 | 338,998 | 401,436 | 443,103 | 512,384 | 559,894 | 675,133 | 669,881 |
| (BPCD) | 고급유         | 1,964   | 3,183   | 3,983   | 4,465   | 4,159   | 3,676   | 4,426   | 4,993   | 5,713   | 5,842   | 6,918   | 7,636   | 8,830   | 9,649   | 11,634  | 11,544  |