

● || 特輯 || ●  
石油品質

揮發油의  
品質과 規格

— 大韓石油協會 —

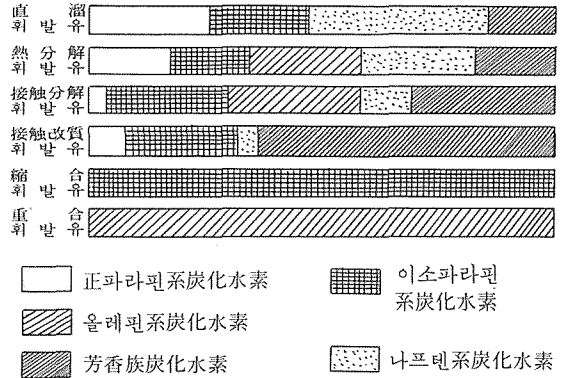
I. 揮發油의 範圍

石油製品중 가장 널리 알려져 있는 것이 揮發油이다. 揮發油란 沸點범위가 30~200℃ 정도로서 揮發性이 있는 액체상태의 石油溜分을 총칭하는 말이다. 휘발유를 분류할 때 여러가지로 생각할 수 있으나 여기에서는 用途別과 製造法別로 記述한다. 揮發油의 용도는 많으나 그 사용량으로 볼 때 일반적으로 自動車用 揮發油, 航空機用 揮發油, 工業用 揮發油의 3가지로 크게 나눈다.

그리고 製造別分類가 있는데 상술한 용도에 따라 각각 요구되는 성상이 다르며 또 그 사용량도 시대에 따라 자연히 변화하므로 石油精製工業에서는 계속 새로운 제조법이 개발되고 있다.

휘발유의 제조법에 따라 분류해 보면 炭化水素族의 함유량에 차이가 있는데 대체적인 함유량은 아래 <그림-1>과 같다.

<그림-1> 原料揮發油의 成分組成의 一例



휘발유의 물리적 성질은 개개의 목적에 따라 당연히 다르나 일반적으로 常溫常壓에서 증발하기 쉽고 현저한 引火性을 지니며, 揮發油 증기가 공기와 적당히 혼합하면 爆發性 혼합가스가 되어 위험하다. 각종 揮發油의 一般性狀은 <表-1>과 같다.

화학적 성질로는 성분적으로 C<sub>4</sub>~C<sub>12</sub> 정도까지의 炭火水素混合物로 한 종류의 휘발유에 포함되어 있는 탄화수소數는 수십종류에서 수백종류나 된다. 휘발유의 組成은 個個탄화수소의 종류 및 그량을 알기는 간단하지 않으며 탄화수소의 화학구조와 같은 것을 결정하여 그 成分의 구성의 相連

〈表 - 1〉揮發油의 物理性狀

項目 / 種類	自動車用揮發油	航空가솔린	工業用揮發油
外觀	液體 (着色)	液體	無色液體
냄새	特異臭	特異臭	特異臭(芳香)
比重15 / 4℃	0.72~0.77	0.69~0.72	0.67~0.80
沸點範圍℃	30~200	40~170	30~200
引火點℃	-40以下	-40以下	-40以下+40
爆發限界 (空氣中容量%)	約1.4~7.6	約1.1~7.2	約1.4~7.6

點을 보는 정도이다.

휘발유의 각 제품은 사용목적이 완전히 다르므로 품질을 평가하는 기준이 되는 項目도 당연히 다르다. 또한 동일한 自動車用 휘발유라 해도 엔진의 型式과 성능에 따라 요구되는 품질도 아주 다르다. 여기에서는 自動車用, 航空機用 및 工業用 휘발유에 한해 品質評價와 규격에 관해 설명한다.

## II. 自動車用 揮發油

연료로서 휘발유는 대부분 內燃機關(Internal Combustion Engine)用 연료로 자동차와 항공기의 휘발유엔진용 연료에 사용된다.

자동차는 휘발유가 가진 熱에너지를 엔진에 의해 기계적에너지로 전환하는 것을 원리로 하고 있으며, 自動車엔진으로 가장 효율이 좋은 熱에너지를 얻을 수 있는 品質이 요구된다.

자동차용 휘발유가 실린더內에서 燃燒하려면 공기중의 산소를 필요로 하며, 휘발유와 공기의 혼합비율이 연소장치에서 중요한 역할을 하고 있으므로 연료와 空氣比 또는 空燃比라는 말이 사용된다.

휘발유의 연소효율을 볼 때 중요한 것으로 엔진의 壓縮比(compression ratio)가 있다. 壓縮比가 큰 엔진은 옥탄價가 높은 휘발유를 요구하게 된다.

이밖에도 연료의 실린더內에서의 點火時期, 엔진의 구조와 성능에 따라 휘발유에 요구되는 품질이 결정되는데 옥탄價의 高低가 자주 문제되는 것은 바로 이런 때문이다.

자동차용 휘발유로서 갖추어야 할 품질로는 일반적으로 다음과 같은 점을 들 수 있다.

- ① 충분한 안티녹크성을 지닐 것.
- ② 揮發性이 양호하여 始動이 용이할 것.

③ 그러나 揮發性이 蒸氣閉塞(Vapor Lock)을 일으킬 정도로 너무 높지 않을 것.

④ 충분한 出力을 지녀 가속성이 좋을 것.

⑤ 燃料消費量이 적을 것.

⑥ 실린더內에서 연소하기 어려운 不揮發性 溜分이 없을 것.

⑦ 貯藏安定性이 좋고 부식성이 없을 것.

이러한 요소는 엔진의 구조 및 성능의 개선과 함께 계속 변화하겠지만, 결국 揮發性과 안티녹크性이 양호해야만 된다는 점은 조금도 변하지 않을 것이다.

### 1. 안티녹크性

自動車가 가속하거나 오르막길을 오를 때에 요란스러운 金屬音을 들을 수 있다. 이 현상을 녹킹이라고 하며 녹킹이 일어나면 자동차의 出力은 떨어지고 심하면 엔진이 멈추는 때가 있다.

녹킹현상은 피스톤이 실린더의 上死點에 도달하기 전에 混合氣體의 연소가 급격한 壓力上昇을 일으켜서 위로 올라오는 피스톤 頭部를 연소가스의 폭발압력이 심하게 때리므로 일어나는 것이다. 이를 엔진內의 연소라는 관점에서 보면 正常燃燒時 點火栓을 중심으로 혼합기체가 차례로 연소하는데 반해 녹킹연소시에는 많은 點火栓에 의해 일시에 점화하므로 폭발적인 연소를 일으킨다. 연소속도에서 보면 正常燃燒의 경우 20~30m/秒인데 비해 녹킹연소시는 300~1,000m/秒나 된다.

녹킹이 엔진의 구조와 성능에 중요한 영향을 미친다는 것은 쉽게 알 수 있는데, 同一한 엔진에서는 ① 點火時期를 늦춘다. ② 混合氣體를 길게 한다. ③ 쌓인 카이본을 제거한다는 등의 방법으로 녹킹을 없앨 수 있다.

한편 사용하는 휘발유로 보면 엔진에 적합한 안티녹크성을 지닐 필요가 있다. 엔진의 연소장치에서 보면 발화직원이 클수록 안티녹크性이 크게 되며 이는 휘발유의 화학적 성질에 起因하는 점이 많다. 일반적으로 파라핀系, 나프텐系, 芳香族 순서로 녹킹이 어렵고, 同一系이면 沸點이 낮을수록 녹킹이 어렵다.

휘발유엔진은 운전중 한가지 옥탄價를 요구하는 것이 아니며, 始動時와 순조로운 走行時에 요구되

는 옥탄價는 다르며, 荷重에 따라서도 변한다. 따라서 실제로 자동차를 주행시켜 그 엔진이 요구하는 옥탄價를 시험하는 옥탄價要求值 시험과 走行옥탄價試驗이라는 실제 주행성능을 시험할 필요가 있다.

兩者중 어느 것이나 실제로 車를 사용하여 측정하는 것인데 구테여 區別한다면 옥탄價 要求值는 엔진을 주체로 한 방식이고 走行옥탄價는 揮發油를 주체로 한 방식이다.

走行옥탄價試驗(Road Knock Test)으로서는 修正유니온타운法(Modified Uniontown Method ※ C RC Designation F-28)과 修正보오더라인法(Modified Borderline Method ※ CRC Designation F-27)이 있다.

최근에는 車輛의 엔진이 고도로 발달되어 연료의 組成도 제조법의 진보와 함께 변화하므로 製品揮發油의 調合에 있어 實用엔진으로 주행시켜 안티녹크성을 충분히 검토할 필요가 있다. 그러나 실용엔진의 종류는 많고 실제의 운전조건은 복잡하여 試驗車의 기준엔진에서 얻은 走行옥탄價가 다른 實用車에도 그대로 적용될 수 있다고 볼 수는 없다. 휘발유의 안티녹크성을 표시하는데 走行옥탄價의 필요성은 이해되나 측정에 많은 시간이 소요되며 操作도 복잡하여 일반적인 경우에는 역시 實驗室測定法인 리서치法 및 모우터法이 안티녹크성 評價法으로 널리 보급되었다.

원래 試驗用 CFR엔진에 의한 리서치法, 모우터法은 주행시의 안티녹크성을 표시하는 것이었으나 자동차의 구조와 揮發油組成의 변화에 따라 현재로서는 어느것도 완전하게 주행성능을 표시할 수 없게 되었다. 그러나 이 두가지 시험법의 測定值의 차이 즉 敏感度로 走行옥탄價를 추정할 수 있다.

敏感度는 리서치法과 모우터法の 시험조건의 差異 즉 回轉數, 混合氣溫度에 의한 안티녹크성의 相違를 표시하는 것으로 휘발유組成에 따라 현저한 차이가 있다. 일반적으로 파라핀系 탄화수소가 작고 나프텐系, 芳香族탄화수소, 올레핀系 순서로 커진다.

自動車用 휘발유의 實驗室옥탄價와 走行옥탄價와의 상관관계는 그다지 좋지 않으며 특히 低速에서 더욱 현저하다. 이는 휘발유組成에 따른 것으로

과거의 自動車휘발유는 直溜揮發油와 分解揮發油가 주체였으나 최근에는 옥탄價要求值가 높아져서 옥탄價가 낮은 直溜揮發油를 개질시켜 옥탄價를 높은 改質揮發油를 많이 공급하게 되었다. 改質揮發油의 옥탄價分布를 보면, 低沸點部分은 낮고 高沸點에 이를수록 높아지는 성질을 지녀서 改質揮發油가 제품에 많이 혼합되는 경향이 있고, 實用엔진의 구조상 實驗室옥탄價가 走行옥탄價와 현저한 차이가 발생되었다고 생각된다. 최근에는 이런 점을 고려하여 CFR엔진에 高沸點部分을 응축시켜 低沸點部分만이 실린더 內에 들어가도록 하는 부속품을 설치한 CFR옥탄價測定이 행해지고 있다. 美國 ASTM에서도 이것을 暫定法(D 2886-72T)으로 발표하고 있으며 디스트리뷰션옥탄價(Distribution Octane Number : DON)라고 한다.

美國과 유럽의 實用車로 시험하여 각종 휘발유 製品에 대한 走行옥탄價와 디스트리뷰션옥탄價를 검토해서 상당히 좋은 精度의 상관성을 얻었다고 하는 보고가 있다. 相關式의 一例는 다음과 같다.

$$\text{Road ON (走行 옥탄價)} = 0.86\text{DON (디스트리뷰션옥탄價)} + 11.25$$

이상에서 自動車用휘발유의 성질로서 가장 중요한 안티녹크성에 대해 설명하였으나 단순히 옥탄價라 해도 그 수치를 평가하는 데에는 여러가지 요소와 배경을 고려하여 판단해야 한다.

## 2. 揮發性

自動車用 휘발유의 揮發性도 안티녹크성과 똑같이 중요한 성상이다. 휘발성에 대한 평가는 蒸溜性狀과 증기압을 알아야 가능하다.

揮發성은 엔진의 始動성과 蒸氣閉塞에 관계된다. 즉 시동성을 좋게하면 蒸氣閉塞이 일어나기 쉽다는 相反되는 현상이 나타나므로 이 양자를 보면서 自動車用휘발유의 휘발성을 판단해야 한다.

자동차의 始動時에 氣化器는 보통 10대 1의 空氣燃料比로 濃縮混合氣體를 엔진에 공급하고 있다. 이 때 휘발유가 휘발유粒子로 증발하여 엔진 內의 온도와 압력에 따라 휘발유粒子와 공기의 평형이 이루어지기 때문이다.

휘발유 粒子가 많이 공급되어도 증발하여 空氣

蒸氣化가 爆發限界內를 벗어나면 點화되지 않는다.

물론 자동차엔진의 시동성은 휘발유의 揮發性이 외에도 蓄電池의 起電力과 오일의 粘度 등에 좌우된다. 揮發油는 기온이 낮을 때 휘발유粒子가 증발, 공기와 혼합하여 점화하기 쉬운 混合化를 만들어야 한다. 이 증발성은 蒸溜性狀의 10% 溜出點에서 판단할 수 있다.

揮發油의 10%溜出點이 낮을수록 冬節期의 기온이 낮은 때에도 엔진始動이 양호하게 된다. 우리나라에서는 後述하는 바와 같이, KS에서 이 10%溜出點을 70℃ 이하로 규정하고 있다.

겨울철에는 氣化器凍結 현상이 자주 발생한다. 이것은 연료의 蒸發潛熱로 吸入空氣와 주위의 金屬部가 냉각되어 外氣溫度가 낮아지고 연료의 휘발성이 높으면 금속부의 온도는 0℃ 이하로 되어 흡입공기중의 수분이 벤트리 등에 얼어 붙는 현상이다. 이러한 상태로 空回轉이 되면 공기가 잘 흐르지 않아 엔진回轉이 불량하게 되고 또 엔진이 정지하게도 된다. 휘발유의 性狀으로는 50%溜出點이 크게 영향을 미치고 10%溜出點과 90%溜出點도 다소 영향을 미친다.

그러나 휘발성이 높은 휘발유는 시동이 쉬우나 蒸氣閉塞(Vapor Lock)를 일으키는 원인이 된다. 蒸氣閉塞란 연료계통의 일부에 揮發油 蒸氣泡를 발생시켜 휘발유의 흐름을 방해하는 현상을 말한다. 자동차에서는 夏節期나 高速으로 장시간 주행한 후 정지한 때 엔진과열로 氣化器와 燃料配管에 휘발유蒸氣가 피어 휘발유의 흐름을 막아 起動이 불가능하게 되는 때가 있다. 이런 현상은 엔진型式에서 연료배관의 배치, 燃料펌프의 능력등 엔진구조와 휘발유性狀의 두가지 점에서 고려해야 한다. 휘발유 性狀面에서 低沸點成分을 많이 포함하지 않는 것이 바람직하다. 沸點의 함유량을 아는 기준으로 리이드蒸氣壓이 있으며 KS에서는 0.45~0.85kg/cm<sup>2</sup>(추운 때에는 상한이 0.98kg/cm<sup>2</sup>)로 규정하고 있다. 分溜性狀으로 부터도 低沸點量을 어느 정도 추정할 수 있으나 증기폐쇄를 일으키는 조건을 확실히 열거하기는 불가능하며, 실제로 揮發油性狀만으로 증기폐쇄를 일으키는 한계를 명확히 하기는 곤란하다. 自動車用휘발유의 규격 항목에는 리이드蒸氣壓이 규정되어 있는데 이것은 제

품제조상 품질관리면에서나 蒸溜性狀의 규정과 관련하여 의미있는 항목이지만 이것을 직접 사용상의 증기폐쇄에 결부시키기에는 아직 연구가 더 필요하다.

다음에 휘발유 品質로서 필요한 것은 加速性으로 이것도 揮發性에 관계가 있다. 자동차의 速度를 급히 낼 필요가 있는 경우에 加速力이 부족하면 吸入空氣量이 늘어나서 多量의 휘발유가 분출되는 濃縮混合氣체가 된다. 이 때 휘발유의 揮發性이 나쁘면 吸入된 휘발유가 氣化하지 않아 실린더內는 混合氣체가 얇게 되어 出力이 나지않고 가속되지 않든가 點火不良이 되며 최악의 경우 속도가 줄어들고 엔진이 정지되기도 한다. 그러나 揮發性이 너무 좋으면 吸入된 휘발유가 전부 氣化하여 극도의 濃縮混合氣체가 되어 오히려 불완전 연소를 일으키기도 한다.

따라서 적당한 揮發性이 필요하다. 이는 中間沸點溜分量에 따라 좌우되며 일반적으로 50%溜出溫度에서 가속성의 良否가 판단되는데, 자동차용 휘발유에서는 보통 90~120℃ 정도이다.

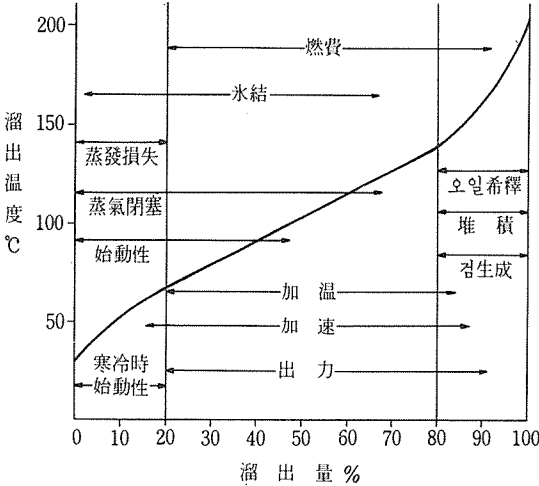
自動車用 휘발유에서의 加溫性도 揮發성과 깊은 관련이 있다. 보통 엔진에서는 시동 후 정상적인 運轉狀態에 도달하기까지 5~15분을 요하는데 특히 冷寒地에서나 긴급을 요할 때는 加溫性이 문제된다. 휘발유의 揮發性이 좋으면 加溫時間이 단축되므로 휘발유의 中間沸點溜分量에 따라 영향을 받고 蒸溜 50%點, 90%點이 낮을수록 加溫性이 좋다고 할 수 있다.

自動車用휘발유는 上述한 바와 같이, 운전성능상 휘발성이 양호한 것이 요구되는 경향이 있으나 또 한편으로 出力이 높고 연료소비량이 적은 품질을 바라게 된다. 이점에서는 반대로 高沸點溜분이 많은 것이 바람직하다. 高揮發性 揮發油는 일반적으로 비중이 작아 容量當 發熱量이 작다. 따라서 馬力이 적게 되며 燃料消費量도 每時 每馬力當의 gr으로 표시하는 경우(gr/HP./h)는 좋으나 일반적으로 l當 走行距離(km/l)로 표시할 때는 이른바 「伸張」이 나쁘게 된다.

그러나 高沸點溜분이 많게 되면 전술한 加速性, 加溫性 이외에 多氣筒엔진에서의 分配性의 관점에서 좋지 않게 되며 또 실린더內에 未燃燒휘발유분이 남게 되기 쉬우므로 이것이 크랭크케이스에

들어가 크랭크케이스 潤滑油를 희석하는등 장애가 따르기도 한다. 蒸溜性狀(揮發性)과 實用性能과의 관계를 일괄하여 표시하면 아래 (그림-2)와 같다.

〈그림-2〉 蒸溜性狀(揮發性)과 實用性能과의 관계



### 3. 검質, 黃分

검質이 많으면 연료탱크와 연료배관內에 침전물이 생겨 실린더 속은 고온이므로 락카상태의 물질이 생성하는등 나쁜 영향이 있다. 그러나 보통 自動車用휘발유에는 검質 함유량이 5 mg/100ml 이하로 거의 문제되지 않는다. 최근의 自動車용휘발유는 옥탄價가 높고 走行옥탄價가 양호한 것이 요구되는 이외에 改質·分解揮發油가 상당히 사용되고 있으므로 實存검의 함유량이 많아지고 있다고 할 수 있으나 이것도 문제되지 않는다. 그러나 精油工場에서는 휘발유제품의 貯藏安定성과 熱安定성에 관해 충분히 유의하므로 酸化防止劑와 같은 첨가제를 가하여 검質의 생성을 막고 있다. 다만 實存검質 측정법의 설명에서도 밝혔지만, 4 알킬鉛, 酸化防止劑, 金屬不活性劑 또는 淸淨劑와 같은 첨가제는 實存검 試驗時 검質로서 量이 측정되므로 주의를 요한다.

黃分에 대해서도 腐蝕性은 엔진에 좋지 않다. 金屬腐蝕性物質로서 가장 해로운 黃化合物은 휘발유의 경우 低沸點에 있으므로 원래 黃함유량은 적

다. 그리고 脫黃精製가 쉬우므로 自動車用휘발유의 경우는 黃함유량이 規定值에 미치지 못한다고 해도 좋으나, 일단 휘발유제품의 精製度 基準으로 銅板腐蝕試驗에 따라 검사한다.

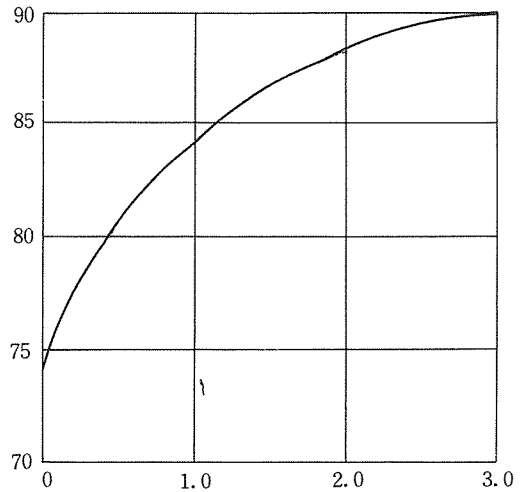
### 4. 揮發油添加劑

#### (1) 안티녹크劑

自動車用휘발유에는 보통 4 에틸鉛(TEL), 4 메틸鉛(TML) 등 4 알킬鉛이 첨가되어 있다는 것은 널리 알려져 있다. 이것은 옥탄價向上劑로서 自動車용揮發油의 중요한 성질인 안티녹크性を 좋게 하기 위한 것이며 改質揮發油, 分解揮發油의 성분으로 사용되고 있다. 더욱이 높은 안티녹크성이 요구되는 경우 精製方式의 개량에만 의존하면 製品原價의 상승과 收率의 감소를 피할 수 없으나, 微量의 첨가제를 가하면 휘발유의 一般性狀을 거의 변화시키지 않고 옥탄價만을 현저히 향상시키는 방법으로 대단히 유효하다.

4 에틸鉛의 안티녹크性 향상효과를 加鉛效果라 하는데, 加鉛效果는 파라핀系탄화수소에 가장 효과가 있고 나프텐系탄화수소, 올레핀系탄화수소, 芳香族탄화수소의 순으로 그 효과가 적어진다. 自動車용휘발유의 加鉛效果의 예는 다음 그림과 같다. 4 알킬鉛의 안티녹크性은 아주 훌륭하나 이 單體는 化學的으로 불안정하여 엔진內의 熱로 분해

〈그림-3〉 自動車用 揮發油의 加鉛效果의 一例



(表-2) 4 에틸液的 構成物質 (一例)

4	에	틸	鉛	61.48 wt. %			
2	臭	化	에	틸	렌	17.86	"
2	塩	化	에	틸	렌	18.81	"
	安	定	劑			1.79	"
	染		料			0.06	"

되어 酸化鉛(PbO)으로 침전하기 때문에 實用上 4 알킬溶液(Alkyl Fluid)이 이용된다. 자동차揮發油用 4 알킬溶液의 組成은 다음 表와 같다. 4 알킬鉛은 인체에 대한 毒性이 아주 강해 취급시에 신중해야 하므로 KS規格에서는 0.3ml/l 이하로 규정하고 있다.

4 알킬鉛중 4 에틸鉛은 과거부터 直溜揮發油와 熱分解揮發油를 주성분으로 하는 자동차휘발유의 옥탄價向上劑로서 약 40년간이나 사용되어 왔다. 그러나 근래에는 石油精製面에서 각종 技術進歩, 各 石油製品의 수급비율의 變化, 보다 높은 옥탄價의 揮發油가 요망되는 등의 이유로 플랫폼포메이트 등 芳香族탄화수소가 많은 改質揮發油가 사용되게 되어 방향족化合物에 대한 4 에틸鉛의 반응이 문제되어 4 메틸鉛(TML), 混合알킬鉛등 TML系 옥탄價向上劑가 각광을 받게 되었다.

TEL, TML 이외에 이들을 물리적으로 一定比率로 혼합한 후 이를 화학적으로 반응시켜 얻은 알킬鉛混合物이 생산된다. 이들의 명칭과 그 沸點은 다음과 같다.

- Trimethyl ethyl lead (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> PbC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> 134.4°C
- Dimethyl diethyl lead (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> Pb(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> 159.4°C
- Methyl triethyl lead CH<sub>3</sub> Pb(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub> 179.4°C

(2) 酸化防止劑

이것은 휘발유의 사용중이나 저장중에 酸化重合하여 積質의 生成을 방지하기 위해 첨가된다. 산화방지제의 효과는 첨가제를 積 發生前에 첨가해야만 발휘할 수 있다. 따라서 市販揮發油에 첨가하여 實存점을 감소시킬 수는 없다. 酸化防止劑로는 芳香族아민系인 것과 알킬기에 붙은 페놀系의 것이 널리 사용된다.

(3) 金屬不活性劑

金屬類, 특히 銅은 휘발유의 接觸酸化를 현저

하게 촉진시킨다. 엔진의 많은 부분에 銅製品과 銅을 포함하는 金屬이 그 材質로 사용되므로 휘발유가 銅에 접촉하는 기회는 대단히 많다.

金屬不活性劑는 휘발유와 접촉하는 金屬표면에 반응하여 그 表面力을 무력하게 하므로 아민系가 사용된다.

(4) 堆積物改質劑

揮發油중 芳香族分의 증가, 알킬鉛첨가, 高速道路의 보급과 都市交通의 停滯현상 등으로 인해 燃燒室內의 堆積炭素에 의한 表面着火나 點火栓汚損에 의한 장애등이 우려되는 경우에 堆積物改質劑가 사용된다. 즉 有機磷化合物과 같은 堆積物改質劑를 가하여 堆積하는 鉛을 Pb<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> 형태로 변화시켜 赤熱溫度, 電導性을 저하시킴으로써 각기 表面着火防止와 點火栓短絡에 의한 障害防止에 큰 효과를 보고 있다. 그러나 최근에는 排氣가스對策으로 觸媒消音器를 다는 車가 많아 磷이 觸媒毒이 되므로 이런 종류의 添加劑는 無鉛揮發油에는 거의 사용되지 않는다.

(5) 清淨劑

크랭크케이스에서의 블로우바이 가스를 吸氣系統으로 다시 보내 燃燒시키는 Positive Crankcase Ventilation(PVC) 裝置나 窒素酸化物 減少를 위한 排氣가스再循環(EGR) 裝置를 설치함으로써 氯化器, 吸氣매니폴드등 吸氣系統의 堆積物附着防止 또는 附着堆積物の 清淨化를 기할 수 있다. 보통은 PVC밸브의 閉塞防止를 목적으로 아민類, 아미드類 등을 有效成分으로 하는 界面活性劑가 清淨劑로 유효하게 이용된다.

(6) 腐蝕防止劑

揮發油가 저장중에 공기중의 水分을 흡수하여 50~200ppm의 水分을 용해하여 大量으로 되면 容器壁에 물방울을 분리시켜 金屬을 부식시키며 이로 인해 生成된 녹이 필터를 막는 원인이 된다. 그러므로 脂肪族아민, 숄론酸鹽, 알킬아민 磷酸鹽과 같은 極性化合物을 부식방지제로 첨가한다.

(7) 氷結防止劑

揮發油탱크, 燃料펌프, 필터등에서 析出된 水分

의 氷結과 氣化器노즐의 氷結防止를 위해 氷結防止劑를 첨가하는 때가 있다. 여기에는 高級알콜이 이용된다.

그 이외에도 自動車用휘발유의 첨가제로서 染料가 있다. 국내에서 市販되고 있는 自動車用휘발유에는 보통 赤色을 着色하고 있다.

自動車用휘발유의 품질에 대해 用途面에서 설명하였으나 이런 성상을 구비하고 있는지의 여부를 판단하는 데에는 이들 試驗項目을 정해 이를 規定할 필요가 있다. 그러나 要求하는 品質項目을 모

두 열거할 필요가 반드시 있는 것은 아니나 各項目에 표시된 성상을 종합적으로 검토하여 규격에 표시되지 않는 성상을 알 수 있는 것도 어느 정도 가능하다.

KS규격은 自動車用揮發油를 옥탄價의 차이에 따라 3종류로 구분하는데 1) 適用範圍, 2) 종류, 3) 品質, 4) 試驗方法의 各項으로 구성되며 특히 3) 品質項에서는 前文에 「精製鑛油로서」 「물과 침전물을 함유하지 않고」로 규정하고 있다. \* (「石油製品의 규격과 품질」에서)

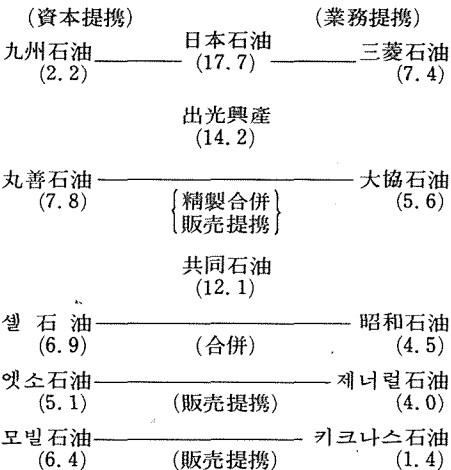
□ 海外石油産業動向 □

# 日本 石油元賣 集約·再編 일단락

日本の 공정거래위원회는 지난 11월 12일 日本石油와 三菱石油등 石油元売 8社 4개그룹의 業務提携를 정식으로 승인하고 이를 각사에 통보했다. 또한 通産省·資源에너지庁도 내년 1월 1일로 예정되어 있는 셸石油와 昭和石油의 合併을 石油業法에 근거하여 정식으로 인가했다.

〈石油元売 13社の 集約·再編圖〉

(괄호内는 1983年度 燃料油의 販売점유율)



이에 따라 현재 13개社로 되어있는 石油元売業界는 7개그룹 12社체제로 집약화되고, 石油各社는 과당경쟁체질의 시정을 목표로 한 業界의 구조

개선을 추진하게 된다.

제휴내용은 그룹에 따라 다소 차이가 있으나 원유의 공동구입, 설비의 상호이용, 油槽소의 통폐합 등 구매, 정제, 유통, 판매의 4개부문에 걸친 광범위한 것으로 되어있다.

이 가운데 공정거래위원회와 通産省의 협의에서 최대문제로 되었던 제휴회사간의 도매가격 통일은 「안정한 價格카르텔로 이행된다」라는 공정거래위원회의 주장에 따라 결국 上限價格을 정하는 외에 어느정도의 幅을 두는 것으로 되었다.

또한 공정거래위원회는 업무제휴를 승인함에 있어서 關係会社에 대하여 ① 경쟁제한행위의 禁止, ② 원가절감과 관련한 合理化의 실시를 재삼 요청하고 있으며 그외에 이번의 業務提携가 유통분야에 어떠한 영향을 미칠 것인지에 대하여 年内에도 추적조사를 실시, 업무제휴의 실태를 엄격히 감시할 예정이다.

한편 通産省도 ① 合理化계획을 착실히 실시할 것, ② 提携外会社와의 사이에는 지금까지와 같이 적절한 경쟁을 유지할 것, ③ 独占禁止法에 反하는 행위는 하지않을 것등을 재차 業界에 지시했으며, 合理化의 실시상황을 주의깊게 지켜볼 의향이다. 또한 적극적으로 合理化노력을 하고있는 会社에 대해서 開銀의 설비고도화 金融의 이차補填이나 휘발유생산량의 우선배분등의 지원조치를 실시할 예정이다. \*