

# 日本の 고급휘발유 현황과 전망

## 1. 현황

日本の 휘발유 판매량은 '88년 현재 2억4,970만배럴에 달하고 있고, 과거 수년간 2~3%씩 증가해 왔으며, 앞으로도 자동차 보유대수의 증가에 따라 비슷한 수준('88~'94 평균 연 2.2% 증가, 석유공급계획)의 증가가 예상되고 있다. 휘발유기재의 주요 도입先은 싱가포르, 美國, 사우디아라비아, 쿠웨이트 등으로 향후의 수요증가에 대해서는 생산량의 증가와 제품수입으로 대처된다.

'88년의 휘발유 생산량은 2억2,270만배럴(휘발유 공급의 89%)로, 이는 석유제품 총 생산량의 약 21% 수준이다. 한편, 휘발유 基材 수입량은 2,700만배럴(휘발유 공급의 11%)로, 이는 석유제품 총 수입량의 약 9%에 상당하는 수준이다.

日本에서는 '75년부터 세계에서 선도적으로 보통 휘발유의 완전 無鉛화가 실시되고 있고, '83년부터는 無鉛고급휘발유도 개발되어, 현재는 無鉛고급휘발유와 보통휘발유의 두가지가 판매되고 있다. '88년도의 고급휘발유 판매량은 휘발유 총 판매량의 약 13%였다. JIS(日本の

공업규격)에서는 자동차용 휘발유의 제품규격을 다음과 같이 규정하고 있다. 「자동차 또는 이와 유사한 내연기관 연료로서 적당한 품질의 정제 鑛油로, 無加鉛으로 하고, 수분 및 침전물을 포함치 않고 <표-1>의 규정에 적합하여야 한다」

시판휘발유는 JIS규격을 기초로 하여 각 석유회사가 선정한 품질에 의거하여 제조되고 있다. 예를들면 JIS에서는 1호의 RON을 96.0 이상으로 규정하고 있으나, 고급휘발유의 RON 평균치는 99.5 이상에 달하고 있다.

다음에 과거 3년간의 여름(8월)과 겨울(2월)에 있어서 P-G 및 R-G 性狀의 시장조사결과(평균치)가 나타나 있다.

<그림-1>을 보면, P-G의 RON은 '87년 여름에 98에서 100 가까이로 상승하고 있다. 이것은 '87년 여름에 거의 全社가 RON 100의 P-G을 새로 시판했기 때문이다. R-G의 RON은 91 가까이 움직이고 있어 거의 변화가 없다.

日本車의 옥탄가 요구치(ONR, 저속법)의 동향을

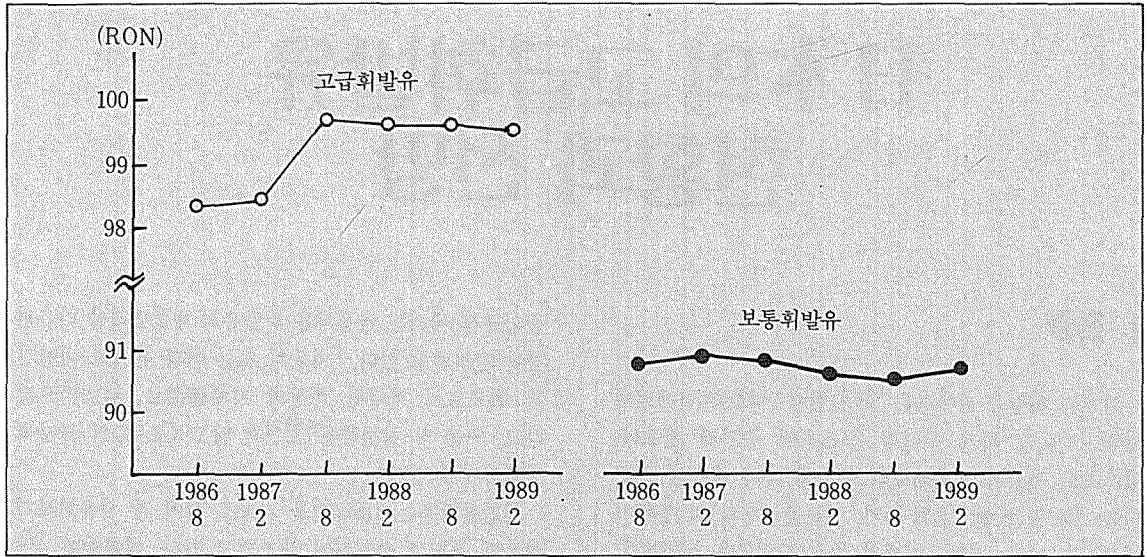
<표-1> 자동차용 휘발유 JIS 제품규격

試驗項目 種類	RON	密度 (15°C) g / cm <sup>3</sup>	蒸溜性狀 (減量加算)					銅板 腐食 (50°C, 3h)	증기압 <sup>1)</sup> (37.8°C) kPa (kgf/cm <sup>2</sup> )	實 在 Gum <sup>2)</sup> mg / 100ml	酸 化 安定度 min	色
			10 % 溜 出 温 度 °C	50 % 溜 出 温 度 °C	90 % 溜 出 温 度 °C	終 点 °C	殘油量 容量%					
1号	96.0이상	0.783 이하	70이하	125이하	180이하	220이하	2.0이하	1이하	44~78 (0.45~ 0.80)	5이하	240 이상	오렌지 系 色
2号	89.0이상											

<註> 1) 동절기용의 증기압(Max)은 93 kPa(0.95kgf/cm<sup>2</sup>)로 한다.

2) 洗淨하지 않은 것. 다만 5~20mg/ml 범위의 것은 洗淨實在 Gum 5mg/100ml 이하이면 좋다.

〈그림-1〉 리서치법 옥탄價 추이



〈그림-2〉에 표시하였다. '88년도 50% 충족률치는 약 88, 90% 충족률치는 약 92이나 모두 약간 낮아지는 경향이 있다.

모터법 옥탄가 〈NON, 그림-3〉는 고급휘발유 약 88, 보통휘발유 약 82로 움직이고 있고, 어느 것도 큰 변화는 없다.

휘발유의 휘발성은 자동차의 운전성에 큰 영향을 끼치는데 그 척도의 하나인 증기압 〈그림-4〉은 外氣 온도에 따라 여름/겨울에 0.10~0.15kgf/cm<sup>2</sup>의 차이가 있다.

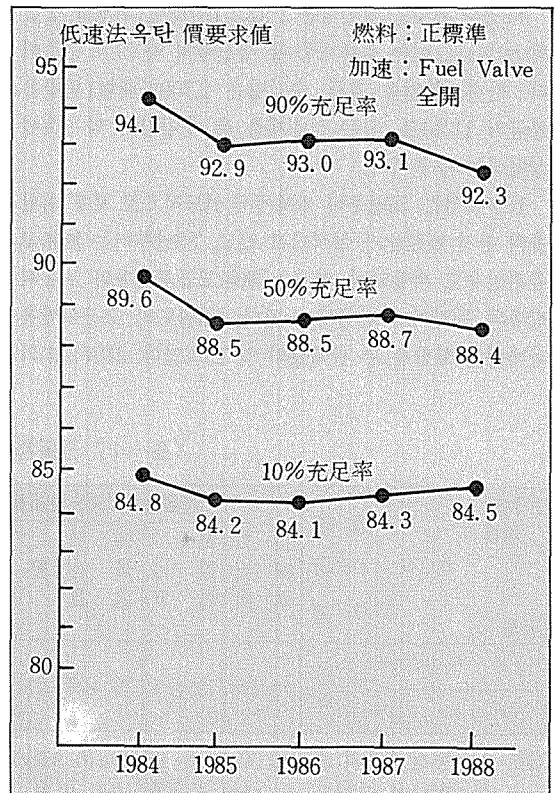
동절기 고급휘발유의 증기압은 '87년 새로운 고급휘발유 판매개시 이래 0.8kgf/cm<sup>2</sup> 정도로 상승하고 있다.

휘발성의 또 하나의 척도인 50% 유출온도 〈그림-5〉도 여름/겨울에 5~10℃ 정도의 차이가 있고 또 고급휘발유에 대하여 보통휘발유쪽이 5~10℃정도 낮다. 고급휘발유의 50% 유출온도는 '88년부터 5℃정도 낮게되어오고 있다.

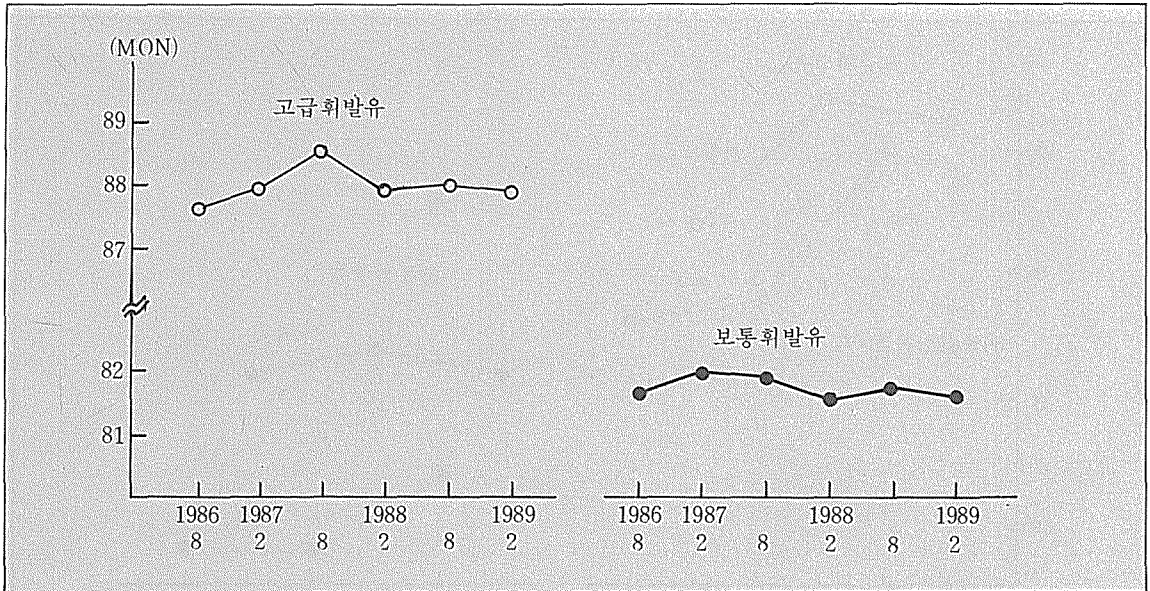
전반적으로 증기압, 50% 유출온도에서도 휘발성이 높아지는 경향을 볼 수 있다.

고급휘발유에는 청정제가 사용되고 있다. 청정제는 당초 Carburetor와 Injection Nozzle를 청정하게 보호하는 목적으로 개발된 것이었으나, 최근에는 吸氣 밸

〈그림-2〉 옥탄가 요구치 추이



〈그림 - 3〉 모터법 옥탄가 추이

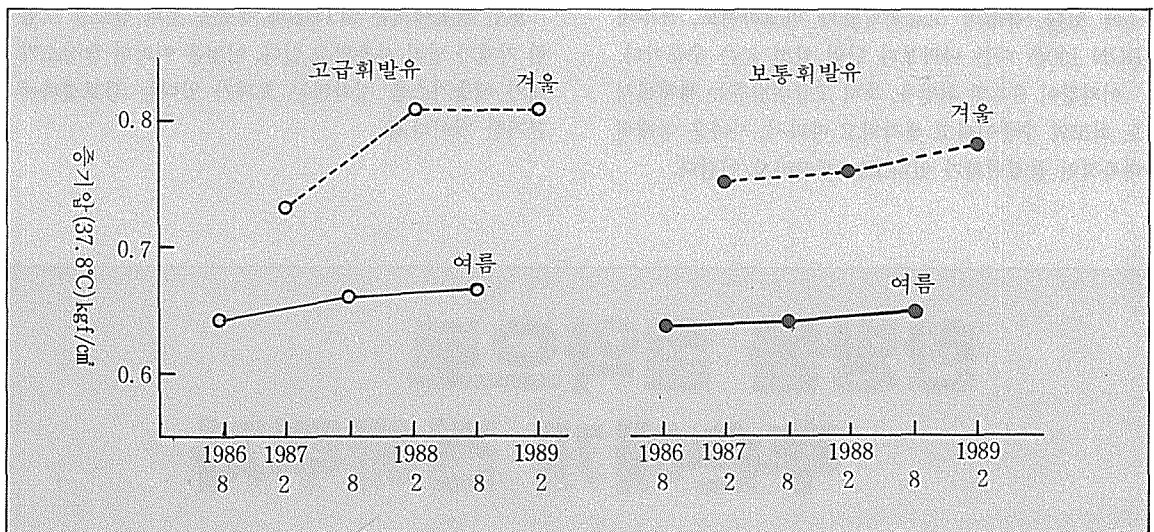


브, 흡기 Manifold의 청소, 청결유지를 가능케 한 Deposit Control Type의 사용이 증가하고 있다.

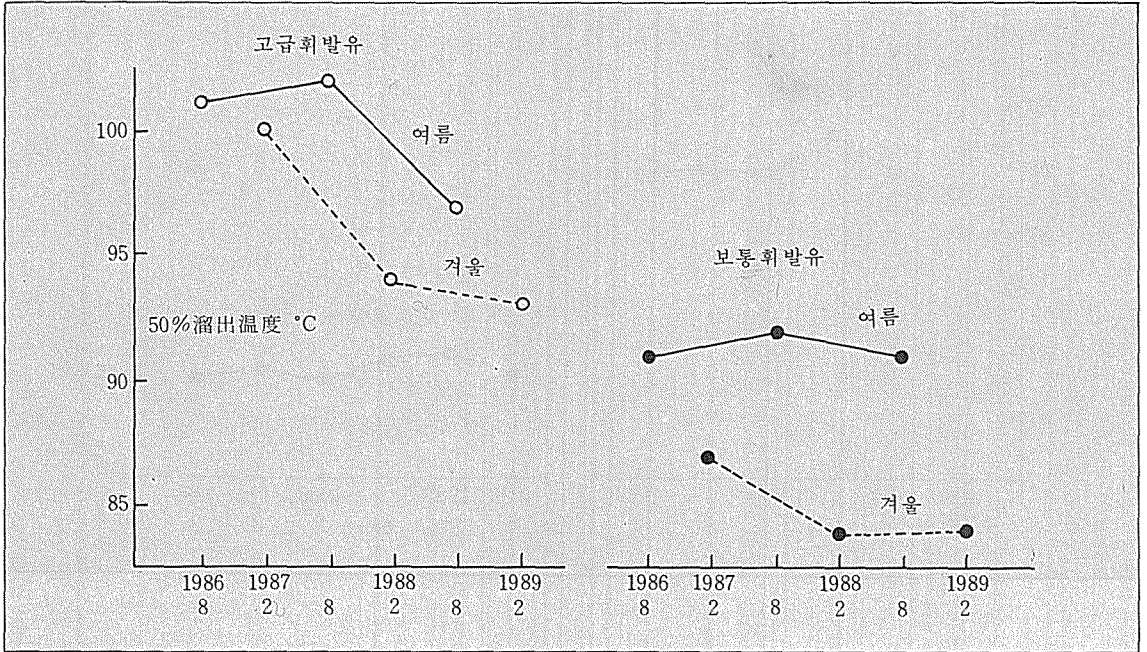
美國에서는 無鉛화가 약간 진행되고 있지만, 有鉛휘발유의 비율은 10數%이다. 한편, 유럽에서는 근년에 무연화가 급속하게 진행되고 있으나 아직도 유연휘발유가 지배적이다. 어느모로 보나 무연화에 대해서는 日本의

## 2. 전망

〈그림 - 4〉 증기압 추이



〈그림 - 5〉 50% 유출온도 추이



휘발유가 세계를 리드하고 있다.

또한 옥탄가를 보면 美國의 무연 보통휘발유는 RON 91 정도로 日本의 보통휘발유와 거의 같다. 그러나 고급 휘발유는 美國의 안티노크 지수(RON과 MON의 평균) 91~94(평균 약 92)에 대하여, 日本은 94로 최고수준에 있다. 유럽의 고급휘발유와 비교하여도, 日本의 RON 100은 다른 나라보다 단연 앞선 높은 수준이다.

이와같이 日本의 휘발유, 특히 고급휘발유는 세계에서 도 최고의 수준이라고 생각되고 따라서, 가까운 장래에 대폭적인 품질변화가 있다고는 생각하기 어렵다.

그러나 환경상의 연구 등에 의하여 품질이 변경될 가능성은 있다. 예를 들면 미국에서는 하절기에 증기압 저하를 시행하고 있다. 이것은 증기압(RVP)을 낮게 함으로써 증발에 의한 배출을 감소시켜 Oxidant(산화제)의 생성을 방지토록 하기 위한 것이다.

또한 歐美에서는 MTBE와 메탄올 등의 산소를 포함한 기제가 널리 사용되고 있다. 이것은 이러한 습산소기제가 배출가스를 정화하는 효과가 있다는 검토결과에 근거한 것이다.♣

**한방을 절약으로  
후손에게 전해주자**