

# 自動車用 石油化學製品의 현황

— 新技術開發研究所 —

## I. 머리말

각종 차량의 대량 보급과 더불어 그의 정비·보전 문제는 더욱 복잡해지고 여기에 사용되는 오오 케미컬製品的 종류는 날로 다양화하는 경향에 있다. 이러한 케미컬製品은 자동차의 주행기능, 안전기능을 유지하는 화학제품과 車體의 塗裝 표면이나 엔진 등의 기기류를 보호하고 녹(鏽)이나 부식으로부터 자동차의 耐用年數를 연장시킬 목적으로 사용하는 화학제품과 차량 소유자의 취미·취향에 의한 美觀, 快適性 등을 추구하는 화학제품을 총칭하는 것이다.

이 製品群의 생산이나 유통구조는 매우 복잡하여 일부의 제품을 제외하고는 그 실태를 파악하기가 어렵다. 또한 품질면에 있어서도 公的인 규격이나 규정이 없는 것이 많아서 문제가 되고 있다.

오오토 케미컬製品은 無機化學, 有機化學, 界面化學 및 腐蝕防蝕化學 등의 기본원리를 응용한 것으로서, 오랜 경험과 파인 케미컬材料의 사용 등 참신한 아이디어에 입각하여 생산되는 製品群이다.

## II. 自動車用 化學製品의 종류와 규격

자동차용 화학제품에는 수요자 자신이 직접 구입하여 사용하는 것과 특정 공장에서 사용하는 다음의 4種類로 나눌 수 있다.

### 1. 走行機能用品

- 엔진: 摩耗방지 등의 오일 첨가제
- 라디에이터: AF, LLC, 防蝕劑, 洗淨劑, 漏水防止劑, 오우버 히이트防止劑, 強化劑
- 카뷰레이터: 클리너, 엔진始動液
- 배터리: 補充液
- 燃料탱크: 연료첨가제, 水分除去劑
- 動力傳達系: 摩耗방지 등의 오일첨가제

### 2. 安全機能用品

- 브레이크: 브레이크液
- 유 리: 윈도실드洗滌液, 흐림防止, 油膜除去, 클리너, 解水劑

### 3. 車輛整備用品

- 車 體: 洗車用 洗劑, 피치 클리너, 타이어 클리너, 휠 클리너, 카 왁스
- 엔 진: 엔진 클리너, 프레스 클리너
- 防鏽·補修: 車體防鏽劑, 防鏽防濕 潤滑油, 補修塗料

### 4. 趣味·嗜好用品

- 카 케빈: 레더 클리너, 카 콜론, 脫臭劑
- 이상의 제품에 대한 품질규격은 아직도 대부분이 정

〈表 - 1〉 自動車用 化學製品의 規格

規格品名	美 國 ASTM	美 聯 邦 F S	美 軍 用 MIL	美 自 技 協 SAE	英 國 B S	西 獨 DIN	프 랑 스 N F	國 際 ISO	日 本 JIS
브레이크液		VV-B-680	F-2111 B-46176	J-17025 J-17035 J-1705	AV 174			DIS 3996 4925 4926 4927 4929 4930	K-2233
不 凍 液	D 1123 D 1176 D 2570 D 3306	D-A-548a D-E-771a			3150 3151 3152				K-2234
光澤用왁스	D 2825	P-P-546c P-W-120b			1000 4695 3477	UDC 665	T60-120 -121 -123 -124 -127 -128		K-2236
라디에이터 防 蝕 劑						UDC 669			K-2408
호림防止劑					AU 168				K-2399
윈도실드 洗 滌 劑		P-G-406b		J 942a J 198J				3469	
라디에이터 洗 淨 劑			C-10597						
헤드램프 클 리 너								3267	

비되어 있지 않은 것이 현실이다. 다음의 〈表 - 1〉 에  
세계 주요국가의 규격을 소개하였다.

### Ⅲ. 走行機能用品

#### 1. 라디에이터用品

##### (1) 不凍液

液冷式 내연기관의 냉각수의 동결방지 및 냉각 시스템에 사용되는 鋼, 鑄鐵, 알루미늄, 납, 땀납 등의 금속재료의 防蝕을 위해 사용되는 것으로, KS M2142에서는 한 겨울만 사용하는 AF型和 룡라이프 쿨런트(L

LC)의 2종류가 있다.

알콜이나 글리콜類가 물과 혼합함으로써 나타나는 응고점 강하작용을 응용한 것인데, 시초에는 메타놀(알콜型)이나 메타놀에 글리콜을 혼합(SP型)한 것을 不凍性 基材에 사용한 시기도 있었으나 알콜은 低沸點에서 휘발하기 때문에 보급할 때에 물과 함께 알콜을 보충하여야 하는 등의 불편과 또한 毒性, 引火性 등으로 현재는 사용치 않고 있으며 글리콜(PT)을 不凍性 基材로 하고 있다.

不凍性은 에틸렌 글리콜과 물의 혼합비율에 의하여 결정되므로 통상적으로 사용지역의 최저 기온보다 5~10℃ 낮은 온도에 맞추어 25~60%의 濃度범위에서 사용한다.

〈表-2〉 自動車の 엔진冷却系の 부식의 種類와 原因

部 位	材 料	腐蝕의 種別, 形態	原 因
엔진部材	鑄鐵, 各種鋼材, 알루미늄合金	異種金屬接觸부식, 腐蝕피로, 傳熱面부식, 腐蝕마모등	燃燒생성물, 냉각수의 性狀, 熱流束, 反復變動應力, 添加劑의 영향
熱交換器部材	黃銅, 알루미늄合金, 팜납	脫亞鉛, 孔蝕異種金屬接觸부식	冷却水質, 쿨런트의 組成 및 性狀, 添加劑의 영향, 表面處理皮膜의 영향
펌프部材	알루미늄合金, 鑄鐵, 燒結카본, 超硬合金	캐비테이션腐蝕, 腐蝕마모	冷却水の 亂流, 캐비테이션, 冷却水の 性狀, 運轉條件

〈表-3〉 不凍液에 使用하는 인히비터와 그 機能

인히비터	機 能
硼砂 Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> · 5H <sub>2</sub> O	強力한 緩衝效果
메르캅토펜트리아졸 Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	鐵, 鋼에 대한 防蝕效果도 있다.
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	銅, 黃銅의 防蝕
50%溶液, C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NS <sub>2</sub> Na	冷却系의 金屬類에 대한 一般의 防蝕劑
메타실리카나트륨 Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> · 9H <sub>2</sub> O	캐비테이션 損傷防止
오르소인산나트륨 Na <sub>2</sub> PO <sub>3</sub> · 12H <sub>2</sub> O	鋼, 鐵, 알루미늄의 防蝕
Na <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> · 12H <sub>2</sub> O	캐비테이션 損傷防止
硝酸나트륨 NaNO <sub>3</sub>	鐵에 대한 어느 程度의 防蝕
오르소아세트산나트륨 Na <sub>2</sub> AsO <sub>3</sub> · 12H <sub>2</sub> O	팜납, 알루미늄의 防蝕에 有效
	一般의 防蝕劑
	알루미늄의 防蝕에 有效

AF는 주로 大型 디젤車에, 그리고 LLC는 승용차 특히 리저버 탱크裝置車에 使用되는데, 最近에는 新車에 LLC가 充진되고 있다.

엔진, 라디에이터 및 펌프 등의 냉각 계통에서 발생하는 부식의 종류와 그 원인을 〈表-2〉에 보였는데, 이러한 부식을 방지하기 위해 〈表-3〉에 보인 防蝕劑나 銅, 黃銅에 우수한 효과가 있는 벤조트리아졸, 트릴트리아졸이 첨가되어 있다. 最近에는 차량의 輕量化 때문에 알루미늄材料가 다용화되어감에 따라서 여기에 대응하는 防蝕劑의 개발도 추진되고 있다.

(2) 라디에이터 防蝕劑

年中을 통하여 물이 凍結하지 않는 溫暖한 지역에서,

또는 겨울철에만 AF를 使用하고 凍結의 罣려가 없고 AF를 필요로 하지 않는 시기에는 冷却水에 첨가하여 冷却시스템의 防蝕을 하는데 使用한다.

대형 디젤車는 熱量이 크고, AF를 使用했을 때 冷却液의 熱容量이 감소하기 때문에 여름철의 오우버 히이트 및 블로바이 가스에 의한 防蝕性能의 저하를 방지하기 위해 정기적인 교환을 하고, 凍結하지 않는 시기에는 물에 라디에이터防蝕劑를 첨가한다. 이들 防蝕劑는 캐비테이션 코로전의 防止에도 효과가 있다.

라디에이터防蝕劑에는 투명형과 乳化型의 2종류가 있으나 그 使用濃度는 제품에 따라 상이하므로 메이커의 지시에 따라야 한다.

(3) 라디에이터 洗淨劑

라디에이터는 장기간의 使用로 腐蝕生成物, 물때, 윤활유나 그리이스의 혼입 등에 의한 스케일이 附着하여 熱傳導性이 나빠져서 放冷效果가 저하하여 오우버 히이트의 원인이 된다. 이런 때에 洗淨劑를 使用하여 脫스케일을 한다.

일반적으로 速効型과 遲効型의 2종류가 있으며, 速効型은 30분 이내에 洗淨을 완료시키지만 遲効型은 7일간 또는 1,000km 주행내에서 洗淨을 완료시키는 것이다.

脫스케일劑로서 蔞酸, 폴리蔞酸, 글로콘酸, 실포민酸 등의 酸과 금속재료의 溶出을 방지하기 위하여 E DTA 등의 이온封鎖劑 및 각종 금속재료에 대한 防蝕劑를 배합하고 있다. 洗淨後는 라디에이터를 충분히 물로 씻고 AF, LLC 또는 라디에이터防蝕劑를 使用한다.

(4) 그 밖의 라디에이터用品

글리콜類를 基材로 하여 냉각수의 沸點을 높이는 오우버 히이트防止劑, 短纖維와 樹脂를 분산한 溶液을 첨가한 라디에이터에 발생한 핀홀을 막는 漏水防止劑 및 장기간 사용한 LLC에 防蝕劑를 첨가하여 LLC의 수명을 연장하는 LLC 強化劑가 있다. 외국에서도 품질규격은 아직 제정되어 있지 않다.

2. 휘발유 添加劑

자동차용 휘발유에는 정유공장에서 제조되는 단계에서 여러가지 配慮가 되어 있으므로 통상적인 사용조건에서는 문제가 일어나지 않도록 되어 있다. 또한 특정한 기능을 강화할 목적으로 각종의 휘발유 添加劑가 등장하고 있다.

(1) 淸淨分散劑

카뷰레이터나 엔진의 吸入系統에 부착한 堆積物을 淸淨分散作用에 의해 제거하여 엔진을 청정한 상태로 되돌려서 연료소비율이나 배기가스를 좋게하는 것이다. 이 종류의 첨가제는 카뷰레이터에서의 아이싱防止效果나 금속의 부식방지효과를 아울러 갖는 것이 많다.

최근에는 연소실내의 堆積物까지도 제거하여 높아진 엔진의 옥탄価 요구치를 낮추는 효과를 갖는 첨가제가 시판되고 있다.

(2) 연료소비율 向上劑

엔진에서의 연소효율을 높여서 연료소비율을 향상시키려는 것인데, 화학적 組成이나 作用機構가 충분히 해명되지 않았고 그 효과에 의문이 있는 것이 엿보인다.

(3) 옥탄価 向上劑

어떤 종류의 有機窒素化合物은 확실히 옥탄価 향상 효과를 갖고 있어 휘발유 첨가제로 시판되고 있는데, 장치 無鉛프리미엄揮發油가 量産된다면 노킹을 억제하기 위해 옥탄価 향상제를 사용할 필요는 없게 될 것이다.

(4) 밸브 시이트 리세션 防止劑

밸브 시이트 리세션 未對策車의 수량은 거의 자취를 감추고 있는 것이 오늘날의 추세인데, 이들 차에는 加

鉛휘발유를 사용하여야 한다. 밸브 시이트 리세션 防止劑는 이것을 無鉛휘발유에 加함으로써 加鉛휘발유 사용시와 동등한 효과를 얻을 수 있다.

3. 燃料탱크 水分除去劑

자동차용 휘발유나 디젤輕油의 水溶解度는 數10ppm에서 100ppm 정도밖에 없으며, 이들 제품중에는 이미 그 정도의 수분이 용해되어 있다. 따라서 연료탱크 내의 공기중의 습기가 기온저하에 의하여 結露하여 물방울이 되어 들어가거나 給油中에 빗물이 들어가게 되면 연료탱크 밑에 遊離水로 존재하므로 그대로는 연료중에 再溶解하기가 어렵다.

遊離水가 존재하면 연료탱크나 연료공급계통의 금속을 부식시키거나 극단적인 경우에는 엔진에 물이 공급되어 엔진상태를 나쁘게 하기도 하고 寒冷時 등에는 수분이 동결하여 시동불능이 되는 수가 있다.

종래부터 자동차용 휘발유의 水分除去劑로서 이소프로필알콜을 주성분으로 하여 여기에 防鏽劑를 첨가한 것이 생산되고 있다. 알콜의 親水性을 이용하여 연료의 水溶解性を 좋게 하려는 것이다.

디젤輕油用の 水分除去劑로서는 자동차 휘발유용의 것을 그대로 유용한 것이 있으나 이소프로필알콜은 경우에 1% 첨가만 하여도 引火點을 25℃ 정도로 끌어 내리기 때문에 연료탱크내에 폭발混合氣를 생성하여 위험하게 된다.

또한 자동차용 휘발유의 경우에는 연료탱크內가 過濃 혼합기로 되어 있으므로 별로 문제되지 않는다. 일부에는 디젤輕油用으로 引火點이 높은 부틸세로솔브를 주성분으로 하는 溶解型의 수분제거제가 나오고 있으나 水溶解性面에서 문제가 있다. 이에 비하여 물을 미립자로 하여 乳化시키기 위해 界面活性劑를 유효성분으로 한 수분제거제도 등장하고 있는데, 그 효과는 이소프로필알콜 등의 溶解型의 것보다 우수하다.

4. 카뷰레이터用品

(1) 카뷰레이터 洗淨劑

카뷰레이터에 물, 먼지, 카본, 고무狀 물질 등이 부착하여 기능이 저하했을 때에 이것을 제거해 줌으로써 신속히 기능을 회복시키는 것으로서, 前述한 바와 같이

휘발유 탱크에 全量을 투입하여 주행중에 카뷰레이터를 세정하는 것과 카뷰레이터에 직접 투입하여 세정하는 것이 있다. 뒤의 것이 효율이 좋은데, 그 방법에는 液狀型和 스프레이型이 있다.

液狀型은 엔진 정지상태에서, 스프레이型은 고속회전상태에서 사용하고, 알콜이나 有機溶劑에 세정작용을 갖는 油溶性 계면활성제가 배합되어 있다.

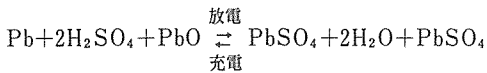
### (2) 엔진 始動劑

-10℃ 이하의 寒冷時에 엔진의 始動性을 높이기 위해 사용한다. 주성분은 低溫時에도 증기압이 높은 에테르類가 사용되고, 스프레이型이 대부분이다.

카뷰레이터나 에어 클리너 흡입구에 분사하여 즉시 엔진을 시동한다.

## 5. 배터리 補充液

배터리 내에서 생기는 전기화학 반응은 다음과 같다.  
陰極 電解液    陽極    陰極    電解液    陽極



放電時는 兩極 모두 硫酸鉛이 생성하고 전해액중의 硫酸이 소비되어 물이 생성하므로 전해액 비중은 방전량에 비례하여 강해한다. 충전시는 유산이 생성하여 비중이 증대하지만, 충전율이 높아지면 물이 加水分解하여 산소와 수소가 발생한다. 전해액은 정제된 稀硫酸으로서 완전 충전시의 비중은 20℃에서 1.26인데, 寒暖에 따라서 1.28~1.24의 범위에서 사용된다.

전해액은 물의 분해, 飛散, 蒸發 등에 의하여 감량하므로 물을 보충해 주어야 한다. 補充水中의 鐵, 銅, 砒素, 안티몬 등의 금속 이온, 鹽素, 硝酸 등의 부식성 이온, 암모늄이나 有機物 등의 불순물은 배터리의 자기방전이나 수명에 크게 영향한다. 따라서 보충수는 순수한 물이라야 한다. 배터리 보충액은 보충수로서 사용되며 高純度의 精製水이다. 이밖에 活性物質을 첨가한 배터리強化液이 있다.

## IV. 安全機能用品

### 1. 브레이크液

브레이크는 安全機能에 관한 중요한 장치로서, 여기

에 사용하는 브레이크液의 품질은 시대와 더불어 대폭적인 개선을 거듭하여 왔다. 브레이크液이 최초로 사용된 것은 1923년 경이라고 하는데, 당시는 砂糖이나 글리세린의 水溶液 혹은 低粘度 鑛油가 사용되었다.

그러나 자동차의 보급과 고속화에 따라 사고가 續發하여 1964년에 이르러 SAE규격이 제정되고, 최근에는 1972년에 공포된 FMVSS (Federal Motor Vehicle Safety Standard) No. 116에 규정되는 DOT (Department of Transportation) 규격이 세계적으로 사용되고 있다.

DOT규격에는 DOT-3, DOT-4 및 DOT-5가 있다. 우리나라에서는 KS M2141에 DOT-3, 4에 대응하는 3종(BF-3)과 4종(BF-4)을 규정하고 있으나 DOT-5에 대응하는 것은 아직 없다.

브레이크液의 組成은 基材, 溶劑, 酸化防止劑 및 防蝕劑 등의 첨가제로 구성되어 끓는 점이나 吸溫時의 웨트 끓는 점을 높이도록 제조되어 있다.

#### (1) 피마자油型

우리 나라에서는 70년대 초반까지 사용되었다가 자취를 감추었는데, 역사가 오래된 브레이크液으로서 地中海 지방과 東유럽의 일부에서 사용되고 있다. 피마자油를 基材로 하고 알콜을 溶劑로 하므로 끓는 점과 低溫粘度 등에 難點이 있다.

#### (2) 글리콜型 (DOT-3)

基材에 分子量 3,000 정도의 폴리에테르를 쓰고 용제로는 에틸렌옥사이드나 프로피렌옥사이드를 원료로 하는 글리콜에테르류가 사용되는데, 세계적으로 보급되고 있다. 끓는 점이 290℃ 이상의 高沸點型이나 極寒地用도 있다.

#### (3) 硼酸에스테르型 (DOT-4)

글리콜型보다 끓는 점과 웨트 끓는 점이 높고, 硼酸에스테르를 基劑 또는 溶劑로 사용하고 폴리에테르나 글리콜에테르와 병용한 것으로서, 앞으로 브레이크液의 主流가 될 것으로 예상된다. 이 配合 처방에는 많은 특허가 있다.

#### (4) 실리콘型 (DOT-5)

디메틸폴리실록산을 70% 이상 배합하고 여기에 트리부틸포스페이트, 고급알콜, 파라핀系 탄화수소 등을

첨가한 것이다. 高沸點, 低吸溫性, 溫度/粘度 변화가 작고 低溫 특성이 양호하며 防蝕性, 酸化안정성, 難燃性이 뛰어난 등 고성능이지만 값이 비싸다. 美國에서는 軍用車, 郵便車 등 특수차량을 중심으로 실용화하고 있다.

### (5) 鈹油型

基材에 폴리메타아크릴레이트, 용제에 프로피렌 5 量體와 같은 鈹油系를 배합한 것으로서, 吸溫性이 없고 웨트 끓는點이 높지만 低溫 특성에 난점이 있다. 共通潤滑油로서 유럽을 중심으로 ISO에서 검토되고 있다.

## 2. 유리窓關聯製品

### (1) 윈도 실드 洗滌液

前面 유리에 부착하는 불결한 진흙, 모래, 먼지, 배기가스중의 미연소 油分 및 카본과 공장의 배기물질 등을 볼 수 있다. 이 洗滌液은 이러한 汚損을 제거하기 위해 와이퍼의 효과를 높이는데 있다.

日本에서는 이 洗滌液의 품질을 引火點 22℃ 이상, 凍結溫度 -20℃ 이하의 액체로 하고, 세정성, 油性成分의 乳化分散性, 금속에 대한 부식성, 고무, 플라스틱塗膜에 대한 영향 등을 규정하고 있다.

洗滌液의 조성은 물, 알콜, 界面活性劑로 구성되어 있다.

### (2) 헤드램프 클리너

주행중의 자동차의 헤드램프의 렌즈면에 부착하는 더러움을 噴射洗淨하는 것으로서, 윈도 실드 洗滌液을 사용한다. 헤드램프 噴射洗淨裝置는 외국에서는 벌써 부터 보급되어 왔다.

### (3) 흐림防止劑

자동차에는 디프로스터가 장비되어 있으나 겨울철이나 장마철에 前面 유리에 흐림이 생겨 視野가 나빠졌을 때에 흐림防止劑를 사용한다. 유리면의 흐림은 찬 유리면에 따뜻하고 축축한 공기가 접촉하여 그 水分이 유리면에 작은 물방울이 되어 부착하여 빛을 亂反射하기 때문에 생긴다. 흐림防止에는 다음의 방법을 생각할 수 있다.

① 물방울의 접촉각을 작게 하여 유리 위에서 바를 수 있는 상태, 즉 물의 膜으로 한다.

② 유리面 위에 親水性의 被膜을 발라서 물방울을 흡수시킨다.

③ 물방울의 接觸角을 크게 하여 球狀의 물방울이 떨어지기 쉽게 함으로써 유리面에서 물방울을 제거한다.

④ 유리面을 露點 이상의 온도로 높여서 물방울을 부착시키지 않는다.

①과 ②의 방법은 흐림防止劑에 응용되고 ③의 방법에는 실리콘, 불소, 유동파라핀을 함유한 撥水劑를 바름으로써 가능하지만, 물방울의 落下속도에 難點이 있어 오히려 흐림을 조장하는 수가 많다. ④의 방법은 리어 윈도에 熱線이 든 유리로서 응용되고 있다.

흐림防止劑는 液狀, 固形, 크로스, 페이퍼 등이 있다. 液狀의 것은 통상 스프레이式으로 噴射時의 상태가 거품狀과 液狀이 있으며, 溫暖한 지역에서는 계면활성제를 중심으로 한 거품型, 寒冷한 지역에서는 알콜이나 글리콜을 주체로 한 液狀型이 사용된다.

영속적인 흐림防止로는 親水性 樹脂를 유리面에 코팅하는 방법이나 흐림防止 필름을 바르는 방법이 검토되고 있다.

### (4) 油膜除去劑

유리面의 油膜은 배기가스, 대기중의 煤煙, 아스팔트 등의 油性粒子의 부착이나 降雨나 洗車時에 카약스중의 油分이 흘러 내림으로써 생긴다. 油膜除去劑의 주성분은 물에 계면활성제, 알콜, 有機溶劑를 可溶化한 것으로서 에어졸型이 많고 液狀 또는 거품狀으로 분사하여 사용한다.

### (5) 유리 클리너

油膜除去劑로는 제거하기 어려운 더러움을 없애는데 사용되며, 통상 스프레이 한 뒤에 종이나 헝겊으로 닦아 낸다. 계면활성제, 알콜, 실리콘, 물 등이 배합되어 있고 無機鹽이나 글리콜류를 배합하는 경우도 있다.

### (6) 解氷劑

겨울철에 부착하는 서리, 氷粒의 解氷에 사용되며, 주성분은 多価 알콜과 계면활성제로서 스프레이型과 液狀의 것이 있다. 스프레이는 거품, 液狀으로 분사하고 液狀은 윈도 워셔 탱크에 주입하여 사용한다.

## V. 車體·엔진部의 整備用品

### 1. 클리너

車體 및 엔진部의 더러움을 제거하는 데는 다음과 같은 각종 클리너가 있다.

#### (1) 車體用 클리너

- 洗車用 洗劑(카 샴프) : 洗車와 동시에 사용하는 洗劑로서, 최근에는 洗車와 겸하여 광택을 내는 것을 목적으로 하고 있다.
- 피치 클리너 : 아스팔트에서 튀겨서 車體와 타이어 등에 부착하는 타르피치의 洗淨, 除去를 목적으로 하는 것으로서, 특히 기온이 높은 여름철에 많이 사용된다. 케로신, 타아펜 또는 芳香族系, 塩素化系, 溶劑 등을 주체로 하고 개중에는 유동과라핀이나 실리콘油, 研磨劑 등을 첨가한 제품도 있다.
- 타이어 클리너 : 타이어에 부착한 強固한 더러움의 제거를 목적으로 한 것으로서, 광택내는 제품도 있다. 스프레이형이 많고, 스프레이 뒤에 형걸 등으로 닦아 낸다.
- 휠 클리너 : 알루미늄 휠의 더러움을 털어내는데, 防鏽性을 향상시키는 제품도 있다. 스프레이식이 많고, 스프레이 뒤에 형걸 등으로 닦아낸다.

#### (2) 엔진用 클리너

- 엔진 클리너 : 엔진油의 劣化에 따르는 카본灰나 금속표면의 더러움을 세정함으로써 오일이나 금속표면의 劣化를 방지한다. 오일의 교환시에 세정한다. 오일을 뽑고 클리너만으로 세정하면 효과를 충분히 낼 수 있다.
- 프레스 클리너  
스프레이式 : 엔진系의 外裝部分의 더러움을 세정한다. 카본灰나 輕度의 녹이 슨 부분에 스프레이하여 충분히 液을 침투시켜서 스팀 등으로 세정한다.
- 디그리저 : 엔진室內에 부착한 더러운 그리이스와 油類를 제거한다.

### 2. 自動車用 光澤왁스

자동차의 車體 鋼板은 0.6~1.0mm 정도의 얇은 冷

間壓延鋼板이 사용되고 塗裝前處理로서 磷酸塩에 의한 化成을 한 다음 3단계의 도장을 하게 된다.

塗膜의 劣化要因으로는 빛(紫外線), 酸素, 熱, 물, 海塩입자, 亞硫酸가스, 硫化수소, 고형물질 및 미생물 등이 있는데, 이들 塗膜劣化因子는 복합적으로 작용하여 塗膜의 光澤 減退, 白亞化(초킹), 크랙 등의 현상을 일으킨다.

塗膜劣化를 연장시키는 방법으로는 耐光性이 좋은 樹脂의 개발, 자외선 흡수제의 첨가, 架橋劑의 선택 등 塗料의 개량과 더불어 정기적인 왁스칠을 하는 것이 효과적이다.

光澤用 왁스(카 왁스)는 통상 半固狀(또는 페이스 트狀), 에멀션 또는 크림狀, 固形 또는 粉體를 함유한 液狀의 것이 있는데, 품질면에서는 光澤증가도, 耐水 光澤度, 塗裝面에의 영향을 규정하는 이외에도 방수성, 撥水性 및 그 耐久性, 防鏽性, 耐紫外線 안정성, 非粘着性 등도 중요한 성능이다.

### 3. 車體 防鏽劑

歐美의 寒冷地帶에서는 도로의 동결방지에 대량의 塩類나 모래를 살포하기 때문에 車體의 부식이 심하여 이들 지역에서 사용하는 자동차의 床下部나 백構造部에는 車體防鏽劑가 塗布되고 있다.

고속도로에서의 塩類 살포와 해안지대의 海塩粒子로 인하여 車體防鏽의 강화문제는 자동차의 耐用年數의 연장과 더불어 車體構造의 부식에 의한 강도저하에 따른 안전성면에서 관심이 높아지고 있다.

車體防鏽劑 처리는 특정공장에서 실시되는데, 床下部의 언더 코트劑에는 溶劑型과 水性型이 있고 瀝靑 및 왁스系物質, 아크릴系 樹脂를 塗布한다. 도어 등의 구조부에는 塩類, 진흙, 물 등이 축적하여 凍結-濕潤-乾燥를 반복하기 때문에 단기간에 鋼板을 관통하는 부식을 일으킨다. 인너 코트劑는 이것을 방지하기 위해 사용되는데 石油溶劑에 왁스를 분산시킨 것이다.

### 4. 防鏽·防濕潤滑油

防鏽·防濕潤滑油는 금속부분의 防鏽, 도어 및 트렁크의 힌지部의 潤滑, 녹슨볼트와 너트의 풀림 등에 사용한다. 통상 스프레이형의 제품인데, 石油系 溶劑에 윤활유와 防鏽添加劑를 배합한 것이다.

## Ⅵ. 맺는말

자동차는 각종 機器要素를 장비한 정밀한 기계장치라 할 수 있다. 생산공장에서의 기계장치의 메인テナンス는 생산성의 향상이나 耐用年數의 연장 등 製品코스트에 관련되는 중요 사항으로서 전문가가 이것을 담당한다. 그러나 자동차의 보급으로 이러한 메인テナンス技術이 개인 소비자의 영역으로 확대되어 감에 따라

이에 관한 전문지식과 경험, 그리고 각종 석유화학제품의 품질에 관한 點檢知識까지 갖지 않으면 안되기에 이르렀다.

이러한 의미에서, 補修·保全技術의 제공과 자동차용 화학제품에 관한 公共機關에서의 품질규격의 제정과 그 운용 및 메이커에 의한 책임 있는 품질보증과 관리 등 實需要者를 보호하는 체제가 확립되기를 바라는 마음 간절하다. \*

## □ 石油市場動向 □

# 이란, Netback基準으로 原油販賣契約 체결

싱가폴의 2個 정제업체가 이란產 원유구매가를 싱가포르시장의 石油製品價 기준으로 하는 期間契約를 체결했다고 업계소식통들이 전했다. 이는 이란產 원유가 싱가포르시장에 밀려들 징후이며 또한 東아시아의 製品價引下 압력으로 작용하게 될 것으로 업계관계자들은 내다보고 있다.

이번 거래의 Iran Heavy原油價는 낮은 수준인 23.85\$/B(FOB Sirri)로 거래됐을 것으로 이들 관계자들은 추측하고 있다. 한 싱가포르 정제업체에 의하여 Caltex(Asia) Ltd.와 Singapore Petroleum Co.는 Iran Heavy 130만b/d를 6월 안으로 구매하기 위한 계약을 체결한 것으로 전해지고 있다.

이란產 原油價는 싱가포르시장에서의 精製品 平均價를 기준으로 싱가포르시장까지의 수송비, 수송상의 손실 및 적어도 0.70\$/B를 정제비용으로 공제하는 複合방식하에서 결정된다고 이 精製業者는 전했다. 그는 이어 이러한 契約은 이란이 아시아에서 自國產 原油價를 제품Net-back에 연계시켜 판매코자 하는 최초의 시도이며 이미 서방업체관계자들과 체결한 유사한 중

류의 계약방식이라고 말했다.

이란과 계약을 체결한 것으로 알려진 싱가포르의 2個 회사는 이 계약에 대한 언급을 회피했다. 업계관계자들은 싱가포르시장에서 Iran Heavy의 제품 Netback價格은 25.10~25.20\$/B, 비용을 공제한 Netback 購賣價格은, 23.80~23.85\$/B가 될 것이라고 말했다. 이 협상에 대해 잘 알고 있는 소식통들은 Iran Heavy油 精製時 생산되는 중간유분(등유, 경유)은 이란이 還買(Buy Back)할 것으로 예상된다고 밝혔다.

한편 이란은 최근 對日 원유판매최저가격을 Iran Light油 26.30\$/B(FOB Sirri), Iran Heavy 25.90~26.00\$/B(FOB Sirri)로 제시함으로써 그동안 價格問題로 중단되어 왔던 日本顧客들과의 원유판매협상이 재개될 것으로 보고 있다. 석유업계에서는 이란의 이러한 油價 政策이 아시아 현물시장의 제품가격인하 압력으로 작용할 것이며 사우디 또한 최근 주베일 精油所가 가동됨에 따라 여기에서 생산되는 제품 일부가 아시아시장으로 유입될 것으로 보며 치열한 제품판매경쟁이 예상되고 있다.