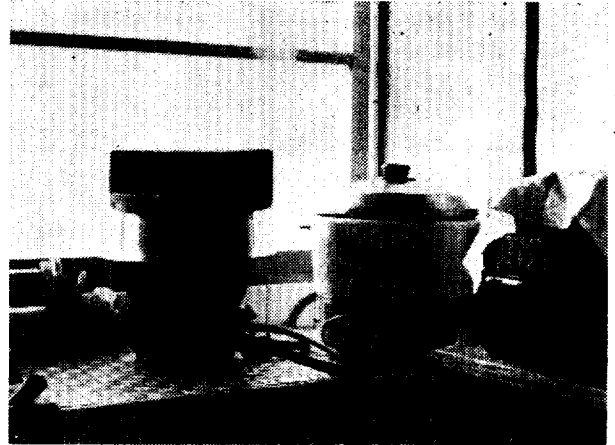


LP 가스와 그 利用

大韓石油公社 提供



LPG의 취 사용 이용

序 言

1910 年 12 月 24 日 美國의 바싸이드石油會社 總支配人 A. N. 켈은 젊은 技術者 켈란·슈트라크만의 協力을 얻어 石油 가스를 液化하여 約 200 개런의 凝縮物을 만들었다. 이것이 바로 人類가 液化石油가스를 使用하게 된 첫 段階였으며 그로부터 約 50 餘年 가스의 變態兒 LP 가스는 온 世界에 燃料源, 에너지의 寵兒로서 君臨하게 됐다.

1962 年 우리 나라에도 精油工場이 세개될 氣運이 났고 1964 年 6 月에는 蔚山精油工場에서도 LP 가스를 製造하여 國內市場에 販賣하게 됐다. 이에 앞서 1962 年 國內가스業界에서는 日本에서 若干의 施設과 가스를 導入하여 料食店 또는 호텔等에 供給을 하고 있었으나, 널리 一般需要家에게 普及販賣하게 된 것은 大韓石油公社 蔚山精油工場의 稼動을 본 然後였다.

LP 가스의 使用沿革

우리들이 日常生活에 LP 가스를 使用하게 된 歷史는 不過 半世紀前의 일이다. 즉 1922 年에 美國서는 400 噸의 LP 가스가 市販되었고 需要는 漸増하여 近來에는 年間 約 2,000 萬噸이

販賣消費되고 있다. 이웃나라 日本의 境遇로 보면 1955 年(昭和 30 年)부터 本格的으로 使用하게 되어 요즘은 年間 300 萬噸이 消費되고 있으며 國內精油工場에서 生産하는 量으로는 不足하여 中東으로부터 冷凍船에 의한 輸送을 하여 供給하고 있다. 다음 우리 나라의 年間消費量을 보면 蔚山精油工場의 生産量의 一部 즉 年間 約 3,000 噸의 消費밖에 못하고 있으나 長期消費推趨를 보면 우리 나라에서도 이 時代의 燃料가 燃料 또는 에너지의 源泉으로서 確固한 基盤을 차지하는 날이 멀지 않은 듯 하다.

LP 가스의 利用

本欄에서는 LP 가스의 物理, 化學의 性狀 또는 生産過程 等 學術的인 것을 一切 빼고 LP 가스가 時代와 더불어 우리들의 周邊에서 어떻게 利用되고 있으며 어느 方面에 쓰이고 있는지를 적어보고, 最近 取扱不注意로 일어나는 各種事故로 因하여 LP 가스는 危險한 物件이라는 認識을 깨끗이 拂拭코자 한다.

1) 家庭 用

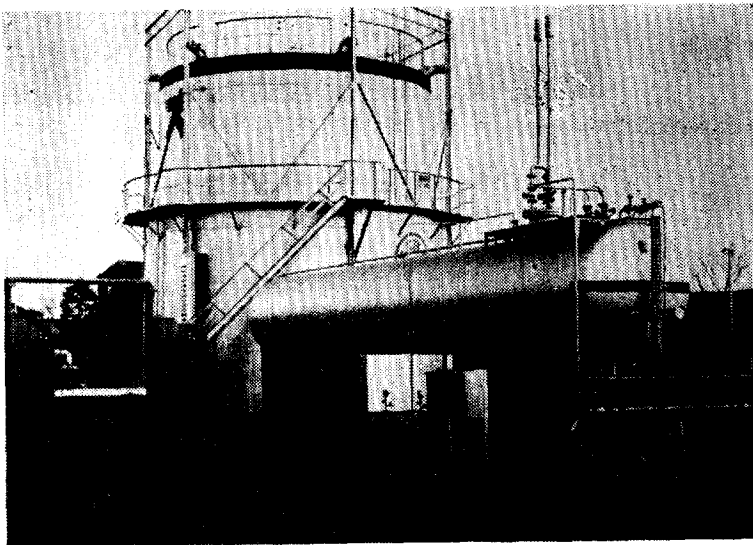
LP 가스의 家庭에서의 利用은 主로 炊事に 使用하는 일이 第

比 較 項 目	比 較 對 象 燃 料	左表의 燃料에 比한 LP 가스의 特徵
貯藏場所 및 取扱法 燃焼廢棄物 溫度調節 및 管理 熱 効 率 組 成 燃焼時의 煙害汚染 計 量 供 給 經 濟 性	木炭, 煉炭, 石炭, 코크스, 아세틸렌 木炭, 煉炭, 石炭, 코크스 木炭, 煉炭, 石炭, 코크스, 燈油, 輕油, 重油 木炭, 煉炭, 石炭, 코크스, 重油 LPG 外의 固體液體燃料 " " "	場所를 잡지않고 取扱이 容易하다. 同 上 溫度調節(高溫은 容易하게 急速히 얻을 수 있음)이 便宜하고, 管理가 容易함. 溫度管理가 쉬우니 熱效率이 높다. 組成 및 供給壓力이 大體로 一定함. 重油에 比해, 硫黃含有量이 적다. 廢氣中에 腐蝕性 가스를 包含치 않으며 空氣汚染이 적다. 比較的 容易함. 數量的 多寡나 距離의 遠近에 關係없이 容易하다. 綜合的인 見地에서 低廉함.

— 많다. 從來의 都市가스와 달리 地下配管이 없는 山間僻地에서도 容器輸送에 의하여 깨끗하고, 毒性이 없고, 熱量이 높은 LP 가스를 使用하게 된다. 여기서 他燃料와의 燃料로서의 特徵을 比較하면 優點과 같다.

家庭에서 使用할 때 특히 注意하여야 될 點은

- 燃焼時에 불이 꺼지면 即刻 燃焼器의 火코를 잠근다.
- 密閉된 室内에서 使用할 때는 자주 換氣를 시킨다.
- 使用을 한 後는 燃焼器의 火코를 完全히 잠근다.
- 外出 또는 夜間에는 容器辨을 반드시 잠근다.
- LP 가스 使用器具가 더러우면 不完全燃焼를 일으키기 쉬우니 恒常 손질하여 清潔하게 한다.



부탄 가스基地

2) 暖房用 利用

LP 가스를 利用한 暖房은 部分暖房, 大規模暖房과 暖房方法도 空氣加熱에 의한 對流暖房 또는 赤外線 히타에 의한 暖房等이 있다. 其中, 특히 赤外線 히타에 의한 暖房法은 暖房範圍가 廣範圍한 홀이나, 開放된 屋外 또는 商街의 天井에서 照射하는 方法과 航空機의 昇降臺같은 限定된 區域을 照射하여 暖房하는 特殊한 用途도 있다. 우리 나라는 아주 大規模暖房等은 煉炭 또는 石炭이 使用되고 있고, 部分的으로 LP 가스暖爐 또는 家庭에서 沐浴湯加熱程度로 쓰이고 있는 듯 싶다.

其他 LP 가스의 使用方法으로서 都市 가스로서 地下配管을 通하여 一般家庭에 供給되는 境遇도 있다. 이것은 主로 부탄을 가스화하여, 가스·홀다에 貯藏하여 어느 都市가스 供給方式과 같이, 内部를 浮ラスチック으로 皮膜處理한 二重管에 의하여 需要家에 供給하고, 消費量은 各家庭의 가스에타에 記錄되도록 되어 있다. 부탄의 氣化에는 溫水를 使用하는 베이퍼라이자(Vapourizer)가 中間에 裝置되어 있고, 供給하는 가스의 成分도 LP 가스 自體를 空氣와 어느 比率로 稀釋하여 供給하는 直接式과 石炭가스 등과 混合하여 보내는 間接式이 있다.

3) 工業用

LP 가스는 工業分野에도 깊숙히 파고 들어가서 從來에 아세치렌이나 酸素를 使用하던 分野에도 LP 가스로 代替한 것이 많으며, 重油 또는 輕油를 쓰던 加熱爐도 많은 數量이 LP 가스로 그 熱源을 바꾸게 됐다. 여기에 工業用으로 쓰이는 實例를 代表的인 것만 들어보기로 한다.

1. 金屬處理用

(1) 切斷 從來는 아세치렌과 酸素의 火災이 使用되고 있었으나 浮로관, 부탄의 混合物이 아세치렌 代身에 使用되고 있다.

(a) 아세치렌과 다른性狀

가. 이들 混合가스는 單位重量當 熱量은 아세치렌과 比等하나 單位 體積當 發熱量은 아세치렌의 2倍 以上이 된다.

나. 燃焼에 所要되는 酸素의 量은 아세치렌의 2~3 倍이다.

다. 燃焼速度는 아세치렌에 比해 아주 遅다.

라. 着火點이 아세치렌보다 높고 爆發範圍가 아세치렌에 比해 아주 좁다.

마. LP 가스는 어느 것이나 沸點이 아세치렌보다 높다.

(b) 使用上의 比較

LP 가스를 使用하였을 때, 金屬 切斷에 있어서 다음과 같은 長短點

이 있다.

短點 가. 火口의 改良과 作業者의 熟練에 의하여 向上했다 하지만 아세치렌에 比해 豫熱時間이 0~40% 길다.

나. 酸素와 混合比가 適當치 않으면 點火가 어렵다.

다. 불꽃이 아세치렌과 같이 똑똑한 白點을 만들지 않으니 調節이 어렵다.

長點 가. 切斷을 始作하면 熱의 擴散性이 좋으니 切斷速度는 아세치렌에 比해서 20~30% 빠르다.

나. 燃焼가스中の 水蒸氣의 分壓이 높아서 酸化를 助長하는 故로 火災의 酸化性이 强하여 鎔滓가 飛散되니 切斷面이 깨끗하다.

다. 燃焼速度가 늦으니 逆火의 念慮가 없고 安全하다.

(c) 經濟性 比較

經濟性比較는 아세치렌과 LP 가스 酸素의 購入條件 使用條件 熟練度에 따라 달라지며 切斷物의 크기에 따라 달라진다. 切斷線이 길고 두께가 두꺼울수록 LP 가스를 使用하는 것이 有利하고 20~60%의 經濟節約이 된다.

(2) 金屬의 加熱溶融 토마스爐에 電線用 銅을 溶融하는 境

遇 使用하는 LP 가스는 硫黃분이 적고, 取扱이 便하며 爐의 溫度上昇이 빠르니 製鍊時間이 짧아지고, 生産量은 올릴 수 있다.

溶解에 있어서 投入된 銅을 速히 녹일 必要가 있으니 이 點에서 特別 適合하다. 原料가 熔融하면 脫가스 脫硫黃 脫金屬不純物의 目的으로 1~3kg/cm²의 空氣를 불어넣어 酸化를 시키나 이때에 LP 가스를 使用함으로써 爐의 溫度가 떨어지지 않고 酸化炭을 만들 수 있으므로 酸化作用이 推進된다. 金屬不純物은 酸化된 後, 主로 珪酸과 反應하고, 熔融面에 뜨게되니 이를 爐外로 除去한다. 酸化가 끝난 後 熔融銅의 還元에는 生松통나무가 使用되나 이 때에 가스는 還元炭으로 하고 酸素含有量이 0.02~0.05% 되게 調節한다.

酸素量의 判定은 試料의 凝固面의 狀態로 判斷한다. 鑄造에 있어서도 爐內를 完全히 還元性으로 할 수 있으니 製品이 均一한 銅을 얻을 수 있다. 이와같이 溶解, 酸化還元, 鑄造에 있어서 LP 가스를 使用함으로써 爐內의 狀態와 溫度의 調節이 自由로우니 作業能率도 오르고 製品도 安定된 것을 얻을 수 있다.

위와 같은 用途外에 金屬 溶劑 가스浸炭, 金屬製品의 樹脂表面處理 等等 廣範圍하게 利用되고 있다.

2. 纖維工業

從前에 毛織物의 最終處理는 都市가스 또는 電氣處理를 하고 있었으나 最近에는 LP 가스의 普及과 LP 가스의 特性을 살려 纖維工業分野에도 많이 利用하게 됐다.

3. 食品工業

食品工業에는 于先 製菓業 冷凍菓子業 등에서 많이 쓰이고 특히 콩나물의 大量生産에 LP 가스가 쓰이는 것은 特異한 使用例이다. 첫째로 LP 가스는 完全燃焼시킬수가 있는 것이니 木炭, 其他의 燃料에서 發生하기 쉬운 一酸化炭素의 中毒이 없으며 둘째로 燃焼中 많은 量의 水分이 發生되니 適當한 濕度를 維持할 수 있는 故로 콩나물의 發育에 알맞은 環境을 만들 수 있는데 利用價值가 있는 것이다.

4. 窯業 用

(1) 陶磁器燒成 陶器燒成에는 옛날부터 薪炭, 石炭이 使用되었으나 重油는 燃焼時에 카본이 發生하기 쉬우며 成分中에 含有되어 있는 硫黃분이 燒成爐의 損傷과 製品의 質低下를 가져옴으로 LP 가스의 普及과 더불어 이를 使用하게 됐다.

이外에 硝子工業, 硝子容器의 熱處理等に 널리 쓰이고 있다.

4) 農 業 用

1. 葉煙草乾燥

葉煙草의 乾燥에는 直火式과 間接式이 있다. 間接式은 薪炭 石炭, 코크스, 燈油, 重油等이 燃料로 쓰이고 있으며 鐵管이 乾燥室內에 配管되어 加溫토록 되어있다. 乾燥는 蒸餾期, 伸長期, 黃變期, 色彩固定期 等の 順으로 漸次 溫度를 上昇시키게 되어있으나 이 間接式은 溫度調節이 如意치 못하다. 따라서 乾燥室溫의 調整이 自由自在이고, 燃料費가 적게드는 LP 가스를 使用한 直火式이 最近에는 많이 登場하게 됐다.

2. 養 鷄 用

오늘날 養鷄業界에서 一般의으로 使用되는 育雛方法으로 溫室育雛法과 冷室育雛法이 있다. LP 가스는 어느 쪽에도 使用이 되나 主로 冷室雨傘式育雛器에 많이 使用되고 있다.

溫室育雛法은 文字 그대로 育雛舍 全體를 暖房하는 것이며 燃料로서 石油, 石炭, 木炭, 가스가 使用되나 燃料費가 비싸게 들고 室溫이 恒常 25°C~32°C로 維持되어야 하며 熱源近方은 이보다 高溫이되며 병아리는 育雛期間中 이러한 環境中에 있으므로 成長이나 卵의 發生이 阻害되는 일이 많다.

一方冷室式은 雨傘型育雛器 밑에만 暖房이 되며 一定한 溫度를 維持함으로 自然育雛에 가까운 方式이며, 育雛期間이 經過하여 育雛器가 除去되어도 병아리는 溫度變化의 影響을 받지 않고 成長이 繼續된다.

이밖의 製茶業, 養豚用 牧草乾燥用 等에도 쓰이고 있으며 우리 나라에서도 이와 비슷한 過程을 겪어 市場에 出荷되고 있는 「바나나」의 成熟도 LP 가스가 使用되고 있다. 바나나는 原產地에서 成熟된 것을 가져오면 輸送途中 腐敗하니 未熟한 과란 것을 따서 輸送한다. 이것을 出荷時期에 맞추어 成熟室에서 익히어 出荷한다.

LP 가스의 特殊利用

1) 에어 줄

(1) 原理 에어줄은 殺虫劑, 化粧液等을 液化가스 또는 壓縮ガ스와 같이 金屬罐에 充填하여 가스의 壓力을 利用하여 充填物을 霧狀으로 噴出하게 한 것으로 粉末과 페이스트(Paste)狀의 充填物에도 使用된다.

噴射劑는 常溫에서 適當한 壓力이 있어야하고 使用初부터 끝까지 噴出壓力이 거의 一定해야 하며 充填物과 融合이 잘 되어야 하고 化學的으로 安定하고 充填物을 變質시키거나, 罐을 腐蝕치않아야 하며, 毒性이 없고 燃焼爆發의 危險이 적고 특히 無味無色無臭이어야 한다.

現在使用되고 있는 噴射劑는 LP 가스와 후레온 가스의 單獨 또는 混合物이 많으나 用途에 따라 메칠크로라이드, 鹽化비닐, 炭酸가스, 窒素等이 使用된다.

(2) 構造 및 生産 容器는 内容積 500cc 以下の 鐵板製가 大部分인데 100cc 以下까지는 알미늄, 푸라스틱, 硝子製도 있다. 罐內壓은 2~6 氣壓이며 噴霧, 泡沫, 粉末 等の 用途에 따라 발부, 노즐의 徑을 適切히 調整한다.

에어·줄의 始初는 二次大戰中 美軍이 南方에서 싸울때 장글地帶나 濕地帶에서 殺虫劑로서 使用한 것이 처음이라 한다.

用途로서는 殺虫劑, 化粧品關係가 約 80%이고 噴射劑는 8割이 LP 가스를 使用하고 있다.

2) 寒劑와 溶劑

寒劑로서의 用途는 우리 나라에서는 아직 未開拓이나 美國 같은 곳에서는 많이 利用되고 있다.

寒劑로서 푸로판은 引火性이 있고, 漏洩時 發見하기 어려운

短點도 있으나, 長點으로서
가. 腐蝕성이 없다.

나. 大容量은 比較的 小型으로 處理된다.

다. 維持費 人件費가 싸게 먹으며 最低冷凍溫度가 낮고 (約 -35°C) 比較的 安價하게 入手할 수 있다.

이와 같은 長點으로 특히 大型冷凍機의 寒劑로서는 最適格이다.

溶劑로서 LP 가스는 工業用가솔린과 同族의 炭化水素溶劑이며, 油脂, 蠟油를 잘 녹이고 깃치 아스팔트, 樹脂는 溶解하지 않는다. 따라서 이와같은 性質을 利用하여 精油工業에서 푸로판 脫아스팔트 푸로판脫炭素, 푸로판脫蠟等에 使用하며, 動植物의 油脂香等的 抽出工業에도 LP 가스의 進出이 注目되고 있다.

3) 光 學 用

(1) 가스燈 家庭用가스燈은 空氣型바나니의 불꽃이 가스멘틀을 白熱하여 강한 光輝를 내게한다. 이 照明燈은 運搬에 便利하고 照明效果도 좋다.

(2) 投光器 電氣가 없는 場所에 있어서 照明源으로서 LP 가스가 利用되고 있다. 光度는 카바이트照明燈의 8 배, 배터리 라이트의 50 배, 가스 燈의 200 배가 된다. 가스壓力은 調整器로 自由로 調整이 되며 10kg 容器와 같이 어디든지 容易하게 運搬이 된다.

光度도 自由로 調整이 되며 最高 15,000 燭光까지 밝힐 수 있다.

이외에 海水眞水化用에 부탄의 特性을 利用하여 海水中的의 水分을 凍結시켜서 分離하여 眞水를 만드는데 利用되고 있고 熱에너지를 電氣로 轉換하는 「燃料電池」에도 쓰이고 있다.

(3) Jet 엔진 燃料 音速이하의 Jet 機에 있어서는 發熱源은 主로 엔진이며 其熱은 空氣 또는 潤滑油에 의해 吸收되어 發散할 수가 있다. 그러나 音速以上の Jet 機에 있어서는 엔진部外에 機體自體에서 發熱되는 熱도 加算하여 熱發散量이 大端히 커짐으로 多量으로 使用하는 燃料自身에 의한 熱吸收에 着眼하여 恒常 研究되고 있다.

이와 같이 超音速의 航空機의 燃料는 燃料가 分解해서 스라지 等的 固體沈着物을 生成하던 燃料系統에 支障을 가져옴으로 燃料로서 化學的安全性이 第一重要하며, 이러한 理由로서 低沸點炭化水素가 燃料로서 注目되고 있다.

LP 가스 自動車

1) LP 가스 自動車の 歴史

LP 가스를 自動車에 使用하기 始作한 것은 半世紀前의 일로서 1912년에 美國에서는 自動車燃料로서 實用化되고 있었다. 그後産業用엔진, 農耕機엔진等 利用範圍가 커져서 現在는 全美國의 年間 LP 가스 消費量의 10%에 該當되는 200 萬噸이 年間消費되고 있다. 또한 LP 가스스텐드(給油所)의 建設에 따라 大型추력 大型버스에도 利用됨으로서 全體 數十萬臺의 LP 가스車가 움직이고 있다. 歐羅巴의 어느 都市는 大氣汚染防止策

으로 택시의 全體를 LP 가스엔진을 使用토록 한곳도 있다. 1961年筆者가 LP 가스業界見學次 日本에 들렀을 때는 日本石油株式會社에서 試驗用으로 50 臺의 LP 가스車를 運行하고 있었으나, 不過 5年 사이에 全國에 約 30,000 臺의 各種 LP 가스車가 運行되고 있다. 우리 나라는 個人 또는 政府機關에서 이에 關한 檢討를 하고 있는 것으로 알고 있으나 아직 실제 LP 가스를 自動車에 使用하고 있지 않으며 特殊車 즉 道路鋪裝用車等이 導入되어 몇臺 運行하고 있다고 듣고 있다.

여기서 LP 가스 自動車の 利點을 要約하여보면 다음과 같다

- (1) 燃料費와 維持費가 2分之1로 節減된다.
- (2) 加速은 가스린과 다름이 없고, 登坂力은 가스린보다 優秀하다.
- (3) 完全燃焼에 의하여 카본이나, 스라지가 거의 生成하지 않는다.
- (4) 汽缸內의 汚損이나 摩耗가 없으니 오버홀이 3分之1이면 足하다.
- (5) 潤滑油를 稀釋하는 일이 없으니 오일의 變換은 10分之1의 經費면 된다.
- (6) 完全氣化한 가스가 汽缸內에 均一히 들어가기 震動이나 騒音이 적어진다.
- (7) 排氣中の 一酸化炭素의 量이 가스린의 20分之1 이하 極히 衛生的이다. (가스린 같이 T.E.L 添加도 없다)
- (8) 옥탄價가 높으니 고경질이나 過負荷의 境遇에도 knocking(Knocking)을 일으키지 않는다.
- (9) 完全氣化를 하니 燃料價가 必要없이 스태트한다
- (10) 爆發限界가 가스린보다 좁으니 安全하다.

위와 같이 LP 가스를 自動車燃料로서 使用함으로서 갖가지 利點이 있으며 自動車燃料로서 LP 가스의 性質을 몇가지 적어 보면 다음과 같다.

(a) 옥탄 價

아래表에 있는바와 같이 蔚山精油工場에서 나오는 가스린의 옥탄價에 비해 높고 엔티크크성이 優秀한 燃料라는 것을 알 수 있다.

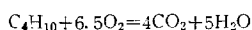
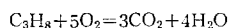
種 類	푸로판	n-부탄	i-부탄	가스린
옥탄價	112~125	90 ~ 95	95~100	88

(리저치法)

(資料 LP 가스, 메이타必携)

(b) 發熱量 및 燃焼에 必要한 空氣量

푸로판이나 부탄의 1kg 當의 發熱量은 大體로 12,000 kcal이다. 이것은 1m³으로 換算하면 푸로판은 約 24,600kcal/m³ 부탄은 30,000kcal/m³ 都市가스는 約 5,000kcal/m³이다. 푸로판, 부탄의 燃焼方程式은 다음과 같으며 燃焼후에는 炭酸가스(CO₂)와 水蒸氣(H₂O)로 된다.



위의 式에서 가스 1m³을 完全 燃焼시키는 때는 푸로판의 境遇는 5m³ 부탄의 境遇는 6.5m³의 酸素가 必要하며 空氣中에

는 21%의 酸素가 含有되어 있으니 必要空氣量은 프로판에 있어서는 約 24m³, 부탄은 31m³이다.

(c) 爆發限界

一般으로 可燃性가스와 酸素 또는 空氣로 適當히 混合하여 點火하지 않으면 燃燒가 일어나지 않는다. 이 混合比를 可燃性가스와 空氣의 容積百分比로 나타낸 것을 燃燒限界라 한다. 燃燒限界中 爆發의으로 燃燒하는 範圍를 爆發限界라 한다. 아래表에 보는바와 같이 LP 가스는 爆發限界가 極히 좁으니 都市가스 등에 比하여 安全하다.

種 類	메 탄	프로판	n-부탄	아세치렌	都市가스
着火溫度 °C	651~682	460~520	430~510	410~440	—
爆發限界(%)	5~15	2~9.5	1.5~8.5	2.5~81	5~37

(2) LP 가스自動車의 使用實績

LP 가스 自動車의 開發을 위해 興味를 가진 分을 위하여 日本東京서 運行한 乘用車의 燃料代 및 油일 代의 比較表를 여기에 적어보면 다음表와 같으며 燃料代 및 油일代는 勿論 現地의 價格이니 이를 換算하여 보기 바란다.

		가 소 린	LP 가스
燃 料 代	單位燃料當 實行杆	7km/l	10.5km/kg
	月間實行杆(360杆×30日)	10,800km	10,800km
	月間燃料消費量	1,543l	1,029kg
	單位燃料當價格	36.50	30.00
	月間燃料費	56,320	30,870
油 일 代	月間油일代	23l	17l
	1l當油일代	80	80
	月間油일費	1,840	1,360
部 屬 品 費		6,500	5,400
裝 置 償 却 費		0	3,800
一 個 月 當 費 用		64,660	41,430

위의 表는 改造에 要한 費用의 減價償却은 20個月에 償却되는 것으로 計算한것이며, 타이어消耗費는 容器重量關係로 加重된듯 생각하였으나, 現實의으로 別差異가 없는 것으로 알고 있다.

以上에 의하면 綜合的으로 LP 가스使用이 40% 有利하다는 結果를 얻는다.

LP 가스 容器檢査와 LP 가스事故

大韓石油公社에서는 一般家庭이나 工場에서 使用하고 있는 LP 가스容器와 使用器具에 대해서 安全管理을 위한 檢査를 實施하고 있으며 檢査에 合格된 容器 및 器具에 대해서는 容器에 合格標識를 하고 合格證을 發付하고 있다. 全國에 散在하고 있는 約 40,000 個의 容器가 이 檢査를 받아 品質이 保障되어야 安全하고 便利한 LP 가스의 需要가 増大 될듯 싶다. 또한 家庭이나, 職場에서 LP 가스에 대한 正確한 認識 正確한 使用法을 알아야 하겠다. 우리가 LP 가스를 使用하게된 過去 1, 2年 間에 일어난 LP 가스事故를 보면 95%가 取扱者의 使用不注意가 原因이었으며 器具의 不良은 그一部에 지나지 않는다. 器具不良에 의한 事故도 檢査를 關한 容器나 器具에서는 事故가 없으며 大部分의 事故는 檢査未滿容器에서 일어나고 있다.

結 言

LP 가스는 20世紀 文明과 같이 誕生하여 20世紀 後半의 宇宙開拓時代에도 꾸준히 그 活路가 開拓되어가고 있다. LP 가스의 使用을 더욱 便利하게 하기 위하여, 蘇聯서는 容器充塡에서 푸라스틱의 작은 包囊속에 LP 가스를 充塡하여 이를 集合體로 단든 固型가스를 販賣하고 있다고 듣고있다. 앞으로 우리나라에도 各種 LP 가스 車輛이 疾走하고 LP 가스를 利用하는 各種企業이 發達할 것으로 期待하며 이 章을 주린다.