

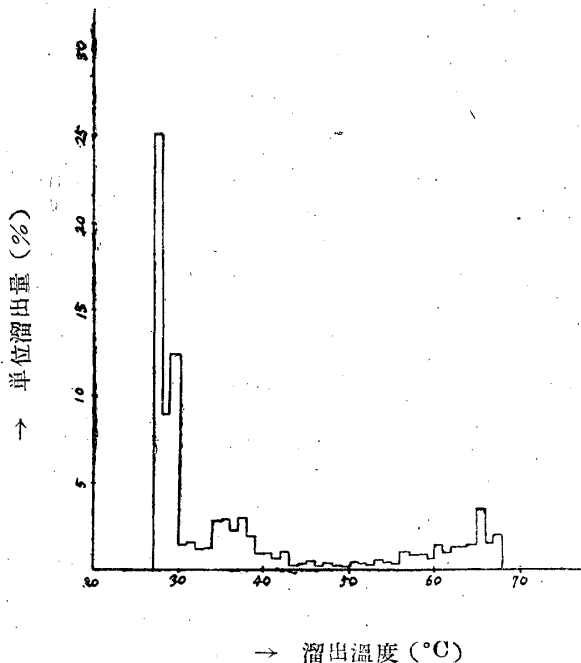
リンデ軽油の成分について

村田 淳・末永 亮平・西 健二

リンデ軽油は宇部興産株式会社宇部窒素工場においてアンモニア合成用ガスをリンデ式ガス分離器で深冷（高压）して、 H_2 , N_2 以外のガス主として CO , 炭化水素類を凝縮して精製除去する際第一向流塔の熱交換予冷器（排ガス温度 $-100^{\circ}C$ ）にてえられるもので、無色透明、 d_4^{20} 0.6555, n_D^{20} 1.3750, $0^{\circ}C$ にても発泡し $20^{\circ}C$ 以上にて沸騰する炭化水素よりなる揮発油で、常法の如く80% H_2SO_4 , 98% H_2SO_4 処理、アニン点測定等より組成炭化水素を推定すれば、オレフィン約35%, 芳香族約5%, ナフテン約10%, パラフィン約50%の存在が推察される。

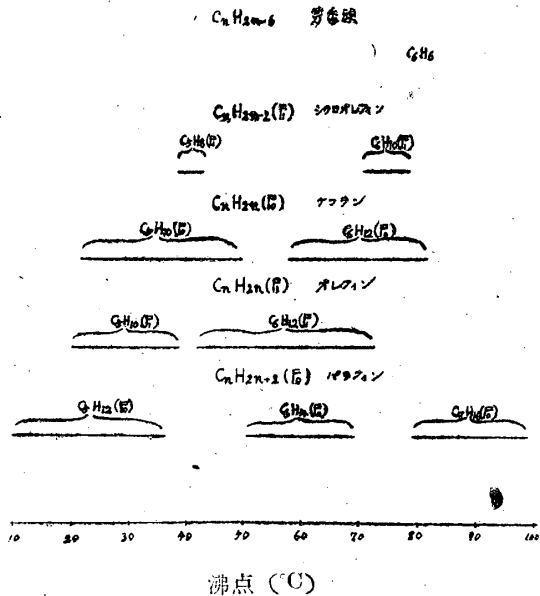
1. 蒸溜試験

ウイドマー精溜管（スパイラル部分30cm）使用、試料200cc ($0^{\circ}C$)、初溜 $28^{\circ}C$ 、乾点 $68^{\circ}C$ 、総溜出量93.4%、残液3.6cc、蒸溜損失4.81%。



第1図

第1図第2図より明かな如く本軽油中には、C数5の炭化水素の多量とC数6の炭化水素の相当量を含みC数7の炭化水素は極めて少量存在するに過ぎないことが推察される。



第2図 炭化水素沸点表

2. 臭素化による飽和炭化水素と不飽和炭化水素との分離

$0^{\circ}C$ 以下にて Br_2 を吸収せしむ。

第1表 臭素吸収量

番号	試料軽油	Br_2 吸収量	$C_5H_{10}(F)$ の Br_2 理論吸収量	$C_6H_{12}(F)$ の Br_2 理論吸収量
1	65.55g	65.2g	149.39g	124.50g
2	65.55g	66.0g		
	平均	65.6g		

即 $C_5H_{10}(F)$ と仮定すると約44%, $C_6H_{12}(F)$ と仮定すると約53%, $C_5H_{10}(F)$, $C_6H_{12}(F)$ 等量混合物とすると約48%の不飽和炭化水素の存在を示す。

弱アルカリ溶液洗滌、水洗、脱水（無水 Na_2SO_4 にて）後 $100^{\circ}C$ 以下の溜分と残液に分ける。 $100^{\circ}C$ 以下の溜分は主として飽和炭化水素、芳香族よりなるものと思われ、残液は不飽和炭化水素の臭素附加物並に炭化水素の臭素置換体と考えられる。

3. 臭素化溜分の分溜

前項2の $100^{\circ}C$ 以上残液を4回分溜を繰返し第2表を得る。

第 2 表

溜分 番号	溜出温度 °C/20mmHg	単 溜 出 量	位 溜 出 量	總溜 出 量	d_{25}^{25}	n_D^{25}	Br%
1	49-60	7.1g	7.1g	1.5240	--	--	
2	60-65	12.5	19.6	1.5914	--	--	
3	65-70	18.3	37.9	1.6204	1.5020		
4	70-75	20.3	58.2	1.6333	1.5051		
5	75-80	24.8	81.0	1.6356	1.5053		67.11 66.96
6	80-85	9.9	92.9	1.6379	1.5051		
7	85-90	18.3	111.2	1.6330	1.5069		68.04 67.67
8	90-95	4.3	115.5	1.6440	--	--	
9	95-100	1.7	117.2	--	--	--	
10	100-101	1.0	118.2	--	--	--	
	残 渣	1.5					
	損 失	3.8					

主溜分につき Br を定量 (カリウス氏法による) する。

第 3 表

溜 分	Br%	C ₅ H ₁₀ Br ₂ としての Br 理論量	C ₆ H ₁₂ Br ₂ としての Br 理論量
75~80°C・20mmHg	平均 67.04%	69.50%	65.51%
85~90°C//	平均 67.86%		

即ち主溜分は 2 臭化物に相当し、不飽和炭化水素に Br₂ が附加したものと考えられる。C₅H₁₀Br₂、C₆H₁₂Br₂ 等の混合物と考えられるゆえに Br 測定量も中間値を示している。第 2 表の比重、屈折率もペンテン、ヘキセンの 2 臭化物と大体一致する。

4. 飽和炭化水素溜分の分離

臭素化により不飽和分を分離せる 100°C 以下の溜分 (飽和炭化水素並に芳香族を含む) を分離する。

第 4 表

溜分 番号	溜出温度 °C/760mmHg	単 溜 出 量	總溜 出 量	d_{25}^{25}	n_D^{25}
1	28-33	15.3	15.3	0.6165	1.3552
2	33-38	8.5	23.8	0.6267	1.3578
3	38-43	6.7	30.5	0.6307	1.3614
4	43-48	5.4	35.9	0.6387	1.3647
5	48-53	4.5	40.4	0.6397	1.3678
6	53-58	5.5	45.9	0.6508	1.3723
7	58-63	11.1	57.0	0.6699	1.3770
8	63-68	24.6	81.6	0.6816	1.3795
9	68-73	0.9	82.5	--	1.3827
10	73-78	1.0	83.5	--	1.3900
11	78-83	0.4	83.9	--	1.3986
12	83-88	1.2	85.1	--	1.4182
13	88-93	1.4	86.5	0.9571	1.4190
14	93-97	2.4	88.9	1.0548	1.4235
	残 渣	3.4	92.3		
	損 失		7.7		

溜分 1~8 は n 及 iso-ペンタン並に n 及 iso-ヘキサン其他ペンタン、ヘキサン異性体が主であると考えられる。比重屈折率よりナフテン、芳香族はすくないと推察される。溜分 9 以上はヘプタンの存在も予想され、ナフテン、芳香族並に臭素置換体等が混在するものと考えられる。

5. 結 論

オレフィン約 35%、芳香族約 5%、ナフテン約 10%、パラフィン約 50% の炭化水素よりなるが、これ等炭化水素の C 数は 5 及 6 であり 7 が少量混在する。主成分は n 及 iso-ペンタン、ヘキサン及ペンタン、ヘキサン異性体等のパラフィン系炭化水素並にペンテン、ヘキセン等のオレフィン系炭化水素である。

備考: 本研究は現在続行中で本年 7 月 14 日日本化学会中国四国支部常会にて講演したものである。研究費の援助と発表を許可されたる宇部興産株式会社宇部窒素工場研究所長大岡剛吉博士に深謝し、小河靖博氏の協力に感謝する。

軟弱地盤中の載荷杭に對する横振動による沈下量について*

加賀美 一 二 三

1. 緒 言

軟弱地盤中にある載荷杭に横振動が加えられる場合は地震時の橋脚、岸壁、洪水時の橋脚等の如く其の構造破壊の実例多く、これが関係の吟味は構造設計並に施工上重要な事柄であ

る。さて杭に関する問題は支持力については Dörr, Bierbaumer 等の静力学的、E. N. R., Eytelwien, Weisbach, Sander 等の動力学的の計算法があり、耐横力については杭及び井筒の場合として、一般構造に関して Lohmeyer, 松