The Classification Method of Petroleum and Its Application

By Kenzō Satō

SYNOPSIS:—The comparison of the evaluation method of oils by U. O. P. characterization factor, viscosity-gravity constant and viscosity index with the classification method of crude oils proposed by U. S. Bureau of Mines was carried out. Then, the author showed the diagram drawn by him for determining the “base” of petroleum by the gravity and boiling temperature or viscosity, and described its application.

The change of nature of crude with the geological age and the depth of well, from which it was obtained, was explained according to the data of the oil fields in the world.

Lastly, the importance of investigations at the refineries in this country was pointed out, and a way to improve the present situation was proposed.

オレフィンの重合に関する研究 (第1報) 椰子油, パーム油, 蛹油オレフィンの重合

—昭和24年9月10日受理—

大阪大学産業科学研究所 徳 永 敏 一

要旨 脂肪酸の接触熱分解に依つて得たオレフィンの無水塩化アルミニウムに依る重合条件並びに重合油の性状を検する為、椰子油、パーム油、蛹油脂肪酸を原料とし、著者が連続して研究して来た酸化カルシウム或は酸化バリウムと活性白土混合物に依つて常圧下、気相に於ける接触熱分解を行い、種々の条件下に粗製オレフィンの精製、無水塩化アルミニウムに依る重合、次で白土精製重合油のトッピングを行つた後、トッピング残油、トッピング溜出油、重合残渣油の性状を検し、最も收率良く、且安定な潤滑油を得る重合条件を定めた。オレフィン中に残留するカルボニル化合物のため重合は比較的困難であるが最も危惧された安定度は比較的良好であつて椰子油、パーム油等より比較的收量良く單獨にて自動車その他内燃機関用又は自動車発動機潤滑油として使用し得るものを合成し得ることを明らかにし、又椰子油オレフィン重合油の平均重合度を論じた。

(I) 緒 言

鉱油系原料より得たオレフィン、殊に低級オレフィンの重合に就ては従来より多くの研究発表があり、桑田、松原両氏は之等に就て綜説的に紹介された。著者が脂肪酸の熱分解に関する研究(第6報)⁽²⁾に於て確認した如く脂肪酸より接触熱分解に依つて直接オレフ

ィンを製造する場合、中間生成物と考えられるアルデヒド及びケトンの如きカルボニル化合物の残存は避け難いため、これを重合せしめるときはオレフィンのみの重合の場合とは趣きを異にしカルボニル化合物の残存、重合操作並に重合油の品質、殊に安定度に対して一抹の不安をいだかせる。

此の点を明らかにするため著者は椰子油, パーム油, 蠟油脂肪酸の接触熱分解に依つて得たオレフィンを無水塩化アルミニウムに依つて種々の条件の下に重合し, 重合油の性状を調べ又酸化試験を行つた結果, オレフィンの製造並びに精製, 重合条件及び重合油の精製, トロピングの程度等を適当に勘案するときは合成潤滑油は單獨にて自動車その他内燃機関用又は自動車発動機用潤滑油として充分使用し得るものなることを知つた。

(II) 椰子油脂肪酸より潤滑油の合成

第 1 表 椰子油脂肪酸の熱分解並びに分解油の性状

実験 番号	試料 番号	触 媒		分解温度 (°C)	分解時間 (min)	酸 価	沃 素 価 (ウイ イス)	カル ボ ニ ル 価	收 量 (%)
		種 類	量(cc)						
215	A	BaO+白土	300	490~510	580	4.0	105.6	90	67
216	B	CaO+白土	450	460~480	500	2.5	108.7	80	65
217	C	〃	300	500~530	330	4.0	105.5	70	66
218	D	〃	〃	510~530	290	4.5	103.7	82	67
219	E	BaO+白土	450	480~500	390	2.1	110.0	77	65
220	F	〃	〃	460~480	460	2.0	118.0	78	62
221	G	CaO+白土	300	500~510	580	2.7	120.0	77	〃
222	H	〃	〃	490~500	460	5.0	107.0	74	64
223	I	〃	450	470~490	580	2.5	108.0	80	〃
224	J	〃	〃	480~500	290	3.0	103.1	81	66
225	K	BaO+白土	〃	470~500	360	3.5	110.5	65	62

実験番号は脂肪酸の熱分解に関する研究(第1報)よりの通し番号を用いた。

2. 粗製オレフィンの精製 第1表に示す各粗製オレフィンに対し約 30% に相当する小粒状混合触媒を添加して, 常圧下蒸溜精製したものの性状は第2表に示す如くである。

第 2 表 椰子油オレフィンの精製並びに性状

試料 番号	溜出温度 (°C)	沃 素 価 (ウイ イス)	酸 価	カル ボ ニ ル 価	收 量 (%)
A	220	140.4	0.2	20	70
B	〃	141.5	〃	〃	〃
C	250	135.0	0.3	27	77
D	〃	134.7	〃	36	78
E	275	130.0	0.2	38	85
F	〃	128.5	〃	〃	86
G	〃	129.1	0.3	35	87
H	300	120.5	0.7	45	92
I	〃	121.4	0.5	47	93
J	275	131.0	0.3	38	85
K	320	112.5	0.6	50	97

1. 粗製オレフィンの製取 反応管は内径 35 mm, 長さ 1,000 mm の石英管を使用し, これに粒状とした 25% CaO + 活性白土或は 15% BaO + 活性白土混合触媒 300~450 cc を充填し, 予熱層 520~370 mm を設け, 触媒量 300 cc の場合は予熱層を流通気化せしめ, 又触媒量 450 cc の場合は蒸溜法に依つて脂肪酸の蒸気化を計り分解温度 450~550°C にて脂肪酸 1,000 g の接触熱分解を行つた。その結果は第1表に示す如くである。⁽³⁾ 椰子油脂肪酸の性状は従来のもものと全く同様である。

収量は粗製オレフィンに対する重量比を以て示した。この操作により酸価並びにカルボニル価は低下し, 又溜出したオレフィンの色相は極めて淡色となつたが, 溜出温度の上昇と共にカルボニル化合物の残留も次第に増加する傾向を示した。

3. 精製オレフィンの重合並びに重合油の精製 以上の各精製オレフィンを三口フラスコ内にて無水塩化アルミニウムを用い種々の条件にて重合せしめた結果は第3表に示す如くである。

尚無水塩化アルミニウムも重合温度の如く, 3段階に分けて添加した。各重合油は暫時静置した後, 上澄液を採り 5~25% の乾燥活性白土を添加して精製を行つた。収量(I)は精製オレフィンに, (II)は粗製オレフィンに, (III)は原脂肪酸に対する重量比である。

第3表に示す如く無水塩化アルミニウムの添加量が 5% のときは 25 時間を経るも重合は充分でない。10 時間内に重合油の沃素価を 10 程度に低下せしめるには無水塩化アルミニウムは少く共 12% 以上使用する必要がある。又重合油精製の為に添加す可き活性白土の量は無水塩化アルミニウムの使用量に依つて異なる。

第 3 表 椰子油精製オレフィンの重合

試料番号	重合温度 (°C)	重合時間 (hr)	AlCl ₃ (%)	ナフタリン	重合油			
					沃素価 (ウィイス)	収量 (%)		
						(I)	(II)	(III)
A	20~50~80	15	8	0	41.7	85	59.5	39.7
B	30~50~80	25	5	〃	80.1	90	63.0	41.0
C	〃	12	10	〃	18.1	75	57.8	38.1
D	30~50~90	10	12	〃	13.2	〃	58.5	39.2
E	20~50~80	13	〃	10	18.5	77	65.5	42.6
F	30~60~90	10	10	0	17.8	75	64.5	40.1
G	30~50~90	13	8	15	40.0	85	74.0	45.9
H	20~50~80	14	12	20	15.0	77	70.8	45.3
I	30~60~90	10	〃	0	11.8	70	65.1	41.7
J	30~50~80	〃	〃	〃	10.0	75	63.8	42.1
K	30~60~90	12	〃	〃	8.5	〃	73.8	45.8

が、無水塩化アルミニウム量が 12% なるときは白土は約 20% 程度添加しなければ脱触媒は充分でない。

4. 重合油の性状

(a) トロピング残油(合成潤滑油)の性状 各精製重合油より軽質分を除去するためトロピングを行つた残油の性状は第 4 表に示す如くである。

第 4 表 合成潤滑油の性状

試料番号	トロピング (°C/mm)	沃素価 (ウィイス)	屈折率 (n _D ²⁰)	比重 (d ₄ ²⁰)	凝固点 (°C)	粘度(セイボルト秒)		粘度 指数	収量 (%)	
						100° F	210° F		(I)	(II)
A	210/8.0	43.7	—	0.900	—18以下	586	91	136	56.8	11.4
B	210/6.0	72.6	—	0.902	〃	554	80	128	28.4	6.6
C	240/5.0	25.0	1.4858	0.905	〃	1,214	120	118	42.8	7.1
D	250/4.0	18.5	1.4895	0.907	〃	1,221	126	120	48.4	7.5
E	260/5.0	28.5	1.5019	0.918	—15	1,301	129	〃	45.9	9.9
F	250/7.0	25.1	1.4885	0.907	—18以下	1,069	92	99	47.3	9.2
G	250/4.0	44.7	1.5085	0.918	—12	1,431	112	101	35.0	10.1
H	〃	15.5	1.5140	0.924	—10	1,869	113	80	34.8	8.6
I	260/5.0	15.1	1.4905	0.905	—8	1,455	110	98	32.6	6.2
J	250/4.0	13.9	1.4900	0.913	—18	1,581	112	94	36.4	7.4
K	〃	12.0	1.5045	0.917	—18以下	1,770	105	71	31.2	7.9

A, B の色調は暗赤色, 他は何れも青紫色で反応は何れも中性であつた。尚収量(I)は重合油に対する, (II)は原脂肪酸に対する重量比である。

酸化試験 精製オレフィン中にカルボニル化合物が認められたので合成潤滑油の安定度は慎重な試験を必要とした。試験法は英国航空省の方法に拠つた。即ち供試油約 40 cc を内径約 25 mm の円筒状硝子管に採り, 之を 200±1°C に保つた恒温油槽に浸し, 供試油中に硝子毛細管を通して 15 l/hr の流速にて乾燥空気を吹き込み, 之を 6 時間継続した後, 一旦中止し翌日再び同じ流速にて 6 時間吹き込んだ後, この前後 12 時

間の酸化後に於ける油の粘度比並びに残留炭素分を測

第 5 表 酸化試験結果

試料番号	粘度比	酸化 6 時間後の 残留炭素 (%)	酸化 12 時間後の 残留炭素 (%)
D	1.93	2.17	2.96
E	2.79	2.35	4.31
F	3.18* 3.05	2.29	4.15
H	2.86* 2.75	2.97	4.97
I	3.14* 3.24	2.29	3.62
J	3.67	3.03	5.05

* 元第 4 陸軍技術研究所に於ける測定値

定した。残留炭素はコンラードソン試験器に依つた。試料 D, E, F, H, I, J に就て上述の試験を行つた結果は第5表に示す如くである。

ディーゼル発動機多期用モビール油として要求せられる粘度は第4表に示す試料 A, B, F, 又夏季用モビール油としては A, F, K 程度のものが適当あつて他は何れも粘度が大に過ぎる。即ち粗製オレフィンを 275°C 迄に溜出させて精製を行い、之を 10% の無水塩化アルミニウムを以て重合時間 10 時間にて 30~60~90°C の3段階に分ちて重合を行つた後（この時の重合油の沃素価約 18）、乾燥活性白土 10% を加え 150~160°C にて 5 分間加熱、精製を行つたものを 250°C/7.0 mm にて トロピングを行つたものである。

又自動車用モビールとしては各試料共粘度が過大であつて、更に軽度のトロピングに依つて適性油を製出し得る見込であり、従つて原脂肪酸に対する收量は遙かに大となる。又粘度指数並びに安定度は粗製オレフィン蒸溜温度の上昇と共に一般に低下することか認められた。

(b) トロピング溜出油の性状 各試料のトロピングに際して溜出する軽質油は第6表に示す如くである。

第6表 トロピング溜出油の性状(I)

試料 番号	沃 素 価 (ウ イ ス)	收 量 (%)			
		I	II	III	IV
A	30.8	41.2	34.1	20.7	8.3
B	84.9	66.8	60.1	47.7	19.5
C	14.1	56.0	42.0	24.3	9.3
D	29.9	55.7	41.8	24.4	9.6
E	12.1	52.0	40.0	26.2	11.2
F	10.1	51.6	38.7	25.0	10.0
G	33.5	64.8	55.1	40.8	18.7
H	13.0	65.2	50.2	35.5	16.1
I	8.0	59.2	41.5	27.0	11.3
J	—	62.3	46.7	29.8	12.5
K	6.5	61.2	45.9	33.9	15.5

I: 原重合油に対する重量比。

II: 精製オレフィンに対する重量比。

III: 粗製オレフィンに対する重量比。

IV: 原脂肪酸に対する重量比。

色調は何れも淡黄乃至淡赤橙色である。

次に A, B, G を除く各溜出油を合一したもの 420 g (沃素価 8.0, 電気絶縁恒数 $1.8 \times 10^{-12} \Omega$) を 15 mm Hg 減圧にて蒸溜し、次に残部に就て 60 mm Hg にて分溜した結果は第7表に示す如くである。

第7表 トロピング溜出油の性状(II)

溜分 番号	溜出温度 (°C)	減 圧 (mm)	沃 素 価 (ウ イ ス)	比 重 (d_4^{20})	屈 折 率 (n_D^{15})	粘 度 (セイホルト秒 70°F)	收 量	
							(g)	(%)
1	~120	15.0	3.5	0.794	1.4505	—	208	35.5
2	120~160	6.0	9.9	0.831	1.4781	45	70	24.0
3	160~200	〃	14.4	0.852	1.4940	99	52	17.4
4	200~250	〃	18.2	0.864	1.5019	266	63	15.0
5	250~270	〃	20.9	0.875	1.5075	1,576	27	6.4

以上の各溜分の中、第(3)溜分の粘度(レノドウ・F秒 50°C) 63, 凝点 -18°C 以下及び引火点(ペンスキー・マルテン試験器) 210°C はスピンドル油の日本標準規格に合致するものである。

(c) 重合残渣油の性状 試料 A, B, G を除く各重合残渣油を全部合一し、充分湯洗脱触媒した暗褐色油は、屈折率(n_D^{15}) 1.5065, 比重(d_4^{15}) 0.895, 沃素価(ウイイス) 44.7, 粘度(セイホルト秒) 100°F で 550, 210°F で 560, 粘度指数 29, 凝固点 0°C であつてこれに蒸溜精製或は水添等を行へばマシン油として充分使用し得るものと思われる。

(d) 重合油の平均重合度 上述の如き重合条件にて脂肪酸より製取したオレフィン重合油の平均重合度

を考察するため、275°C までにて小粒状混合触媒を添加して、蒸溜精製を行つた精製オレフィン(沃素価 135, 酸価 0.1, カルボニル価 25, 分子量 186) 250 g 宛を重合温度 20~50~90°C にて無水塩化アルミニウム 9% を 3 等分して添加して重合したものの上澄液に對し、15% の乾燥活性白土を添加し、150~160°C に

第8表 重合油の性状

試料 番号	重合時間 (hr)	沃 素 価 (ウ イ ス)	分 子 量 (ベンゼンル 水点降下法)	收 量 (%)
1	6	61.0	292	85
2	9	40.5	360	80
3	12	17.0	590	77
4	15	9.0	1,030	75

て5分間加熱後瀘過した結果は第8表に示す如くである。

以上の結果より各重合油の平均重合度を推察すると試料 1, 2, 3, 4 は夫々 1.5, 2.0, 3.0, 5.5 分子重合となる。

次に各重合油 175 g を最初 15 mm Hg にて、次に 5 mm Hg にて分溜した結果は第9表に示す如くである。

第9表 重合油の分溜結果

試料番号	溜分番号	溜出温度(°C)	減圧(mm)	沃素価(%)	分子量(ベンゼン中)	収量(%)
1	1	~120	15	5.5	170	24.5
〃	2	120~150	5	53.5	215	15.5
〃	3	150~200	〃	61.2	300	16.0
〃	4	200~240	〃	65.0	350	24.0
〃	-	残油	—	73.0	380	15.0
2	1	~120	15	5.0	165	27.5
〃	2	120~150	5	40.6	250	10.5
〃	3	150~200	〃	43.1	320	12.0
〃	4	200~240	〃	50.0	365	28.0
〃	-	残油	—	58.1	560	22.0
3	1	~120	15	4.8	178	34.0
〃	2	120~150	5	12.1	248	5.5
〃	3	150~200	〃	14.1	335	6.5
〃	4	200~240	〃	21.7	400	20.0
〃	-	残油	—	25.0	1,020	38.0
4	1	~120	15	4.5	160	34.0
〃	2	120~150	5	9.0	280	1.5
〃	3	150~200	〃	9.1	350	3.5
〃	4	200~240	〃	11.1	500	18.0
〃	-	残油	—	13.0	1,950	43.0

以上の結果からトッピング残油の原オレフィンに対する平均重合度は夫々 2, 3, 5, 10 分子重合しているものと推察される。尙此処に云う重合とは眞の意味の重合ではなく縮合、環化、異性化及び眞の重合等の複雑な反応を一括したものである。

尙以上の結果に依つて明らかな如く第(1)溜分が次第に増加することより、重合が進むと共に塩化アルミニウムによる重合油の分解する傾向が明らかに認められた。

(Ⅲ) パーム油脂肪酸より潤滑油の合成

1. 粗製オレフィンの製取 内径35 mm, 長さ1,000 mm の石英管に小粒状 25% CaO+活性白土混合触媒 450 cc を充填し, 半連続的に蒸溜を行つて脂肪酸の蒸気化を計りながら分解温度 450~500°C にてパーム油

脂肪酸 1,000 g の接触熱分解を行つた結果は第10表に示す如くである。

第10表 パーム油脂肪酸の熱分解並びに分解油の性状

実験番号	試料番号	分解時間(min)	分解温度(°C)	酸価	沃素価(%)	収量(%)
226	L	1,160	450~470	2.5	120.0	66
227	M	780	460~480	2.7	118.7	67
228	N	〃	470~490	3.0	115.0	〃
229	O	580	460~480	3.7	114.1	〃
230	P	〃	470~480	4.3	113.2	68
231	Q	〃	470~490	5.0	111.0	〃

2. 粗製オレフィンの精製 粗製オレフィンに対し約 30% に相当する 25% CaO+活性白土の小粒状物を添加して蒸溜精製を行つた結果は第11表に示す如くである。

第11表 パーム油オレフィンの精製並びに性状

試料番号	蒸溜温度(°C)	沃素価(%)	カルボニル価	酸価	屈折率(n _D ²⁰)	収量(%)
L	225	139.6	25.4	0.3	1.4649	74
M	275	133.1	37.8	0.5	1.4658	88
N	300	134.4	44.3	0.7	1.4662	94
O	〃	131.5	35.8	1.0	1.4656	95
P	〃	127.1	47.6	1.7	—	94
Q	320	105.5	50.4	2.1	—	98

即ち酸価並びにカルボニル価は減少し精製目的を達した。

3. 精製オレフィンの重合 第11表に示す各精製オレフィンを無水塩化アルミニウムにて重合せしめ、又ナフタリンと縮合せしめた結果は第12表に示す如くである。但し重合温度は 20~50~80°C の3段階に分ち、従つて重合剤の添加も3回に分割して添加した。又重合時間は何れも 12 時間とした。

第12表 パーム油精製オレフィンの重合

試料番号	AlCl ₃ (%)	ナフタリン(%)	重合油の沃素価(%)
L	10	0	32.5
M	〃	〃	24.3
N	12	〃	22.2
O	〃	〃	18.9
P	14	5	9.7
Q	13	10	10.0

4. 重合油のトッピング残油の性状 各重合油のトッピング残油の性状は次頁の第13表に示す如くである。

第13表 合成潤滑油の性状

試料 番号	トノピング (°C/mm)	沃 素 価 (ウ イ イ ス)	屈 折 率 (n_D^{15})	比 重 (d_4^{20})	凝 点 (°C)	粘度(セイボルト秒)		粘度指数	收 量 (%)
						100°F	210°F		
L	270/8.0	51.3	1.5165	0.910	-18以下	1,203	125	123	20
M	255/5.0	37.3	1.5232	0.912	〃	1,215	110	110	22
N	270/9.0	30.3	1.5211	0.906	-18	1,068	101	109	25
O	250/4.0	25.9	1.5279	0.912	-15	1,581	112	94	15
P	240/5.0	12.5	1.5311	0.911	〃	1,427	107	106	18
Q	240/5.0	15.8	1.5380	0.916	-10	1,375	97	82	20

収量は精製オレフィンに対する重合比で示した。

酸化試験 第13表に示す各試料に就き安定度試験を行つた結果は第14表に示す如くである。

第14表 酸化試験結果

試料番号	粘 度 比	酸化6時間後の 残留炭素 (%)	酸化12時間後の 残留炭素 (%)
L	1.89	3.99	5.06
M	2.75	2.66	4.47
N	2.70	2.17	4.38
O	3.11	3.85	5.17
P	2.78	3.52	4.55
Q	2.98	3.87	5.33

以上の結果を考察するに、椰子油脂脂肪酸の場合と同様に粗製オレフィンの蒸溜温度低いものは粘度指数、安定度共に一般に良好である。これは粗製オレフィンの蒸溜温度の上昇と共に次第に増加する精製オレフィン中のカルボニル化合物に原因するものと思われる。酸化に依る炭化分は不飽和度の高いもの程多くなる。

以上の結果を総合してパーム油脂脂肪酸より著者の方法に依つて高級モビール油の規格に適合するものを合成することは充分可能である。

(Ⅳ) 蟬油オレフィンより潤滑油の合成

1. 反応管は何れも内径 35 mm, 長さ 1,000 mmの

第16表 合成潤滑油の性状

試料 番号	沃 素 価 (ウ イ イ ス)	屈 折 率 (n_D^{15})	比 重 (d_4^{20})	凝 点 (°C)	粘度(セイボルト秒)		粘度指数	收 量 (%)
					100°F	210°F		
R	55.1	1.5121	0.908	-18以下	1,200	118	119	10
S	40.1	1.5225	0.910	〃	1,211	120	118	11
T	33.3	1.5231	0.911	-18	1,285	122	〃	13

収量は精製オレフィンに対する重量比であつて、椰子油、パーム油に比し著しく小である。尙前2者と全く同一条件にて精製オレフィンの重合を行うも重合程度は遙かに低く、沃素価の減少は小である。之等は粗製オレフィンの製取にあたり、蟬油脂肪酸中のリノール酸、リノレン酸が分解し、低級炭化水素が多量生成

石英管を使用し、これに小粒状とした 25% CaO+活性白土混合物約 300 cc を充填し、予熱層を流通せしめて脂肪酸の蒸気化を計りながら熱分解を行つた結果は第15表に示す如くである。但し脂肪酸量は毎回 1,000 g とした。

第15表 蟬油脂肪酸の分解並びに分解油の性状

実験 番号	分解時間 (min)	分解温度 (°C)	酸 価	沃 素 価 (ウ イ イ ス)	収量 (%)
231	750	470~490	23.5	102.5	74.0
232	550	480~500	35.5	100.0	75.0
233	435	490~510	40.0	94.1	76.0

2. 精製オレフィンの重合並びにトノピング残油の性状 第15表に示す各粗製オレフィンに対し約 30% に相当する小粒状混合触媒を添加し、蒸溜精製を行つた。蒸溜温度は (1) 250°C, (2) 275°C, (3) 300°C (試料番号夫々 R, S, T. 沃素価 145.0, 135.0, 113.3) とした。無水塩化アルミニウムの添加は 12% とし、又重合温度は 30~50~80°C の3段階とした。全重合時間を何れも 15 時間とし重合終了後、上澄液に乾燥活性白土約 20% を加え、150~160°C にて約 5 分間加熱して精製した重合油を、250°C/4.0 mm にてトノピングを行つた残油の性状は第16表に示す如くである。

するに起因する。然し乍ら収得した潤滑油は椰子油、パーム油脂脂肪酸の場合に比して著しい相違は認められない。

(Ⅴ) 総 括

著者の方法に依つて椰子油、パーム油、蟬油脂肪酸より粗製オレフィンを製し、これを更に種々の温度迄

蒸溜精製した後、無水塩化アルミニウムに依つて重合し、又はナフタリンと縮合することに依つて日本標準規格に合格する高級潤滑油を合成し得ること、並びに良質の潤滑油を収量良く得んとする場合の最適製造条件を明らかにし、又椰子油オレフィンに就て無水塩化アルミニウムに依る重合油の平均重合度に就て論じた。

本研究に対し御懇篤な御指導を賜つた大阪大学名誉教授工学博士上野誠一先生並びに本論文発表にあたり

種々御助言を戴いた大阪大学教授堤繁博士に深謝する。又本報告の要旨は工業化学会、第 48 年會に於て講演した。本報告を「動植物油脂より潤滑油合成に関する研究(第 8 報)」とする。

文 献

- (1) 桑田勉, 松原文雄, 本誌, 19, 1940, 618.
- (2) 徳永, 日本油脂技協誌, 3, 1950, 89.
- (3) 徳永, 日本油脂技協誌, 3, 1950, 37.

On the Polymerization of Olefines Produced from Some Fatty Acids (I)

The Synthesis of Lubricating Oil from the Fatty Acids of Coconut, Palm and Chrysalis Oil

By Toshiichi Tokunaga

(The Inst. of Sci. and Ind. Research, Ōsaka University)

SYNOPSIS:—The author described on the details of the characteristics of synthetic lubricating oils from the olefines which were prepared by the decomposition and refining of the fatty acids of coconut, palm and chrysalis oil, and also discussed the optimum conditions of preparation.

The decompositions were carried out on the following conditions: the reactions:—vapour phase, pressures:—atmospheric, decomposition agents:—the mixture of 100% active clay and 25% calciumoxide or bariumoxide, and temperatures:—about 450~500°C. The polymerization agent of refined olefine was anhydrous aluminium chloride.

The stabilities of these synthetic lubricating oils were examined in detail and they were recognized as the good lubricating oil for automobile or other internal combustion engines.

アメリカの製鋼能力引上

ソーヤー米商務長官は 1 日、米製鋼業が軍需の増大に応じ 1952 年末までに生産能力を 940 万 ton 引上げるだろうと発表した。これは 2 年間に生産能力を 1 割近く増大することになり、第 2 次大戦当時の増産速度に匹敵するが、米国の鋼塊生産能力はこれによつて年産 109,963,000 ton に達することになる。

なおこの数字はソーヤー長官からの増産要請に対し米鉄鋼協会から提出されたもので、業界筋によれば以上の増産計画は政府の援助を受けず製鋼 20 社がみずからの力で実行するものとされている。

(10・3 日本経済)