



秘

海軍燃料廠研究部

研究實驗季報

燃研秘第7號
77
〇

昭和十三年四月

法分處
要 用
通 濟
報 後
燒 却

海 軍 燃 料 廠

目 次

1. 選定研究實驗	1
(1) 石炭液化の研究實驗	1
(2) 高オクタン航空燃料製造の研究實驗	3
(3) 炭化水素ガス分離の研究實驗	3
(4) 航空用潤滑油製造研究實驗	4
(5) マタンガス利用の研究	5
(6) 各種現用燃料の試験規格及試験法に関する研究實驗	5
2. 廠内生産設備に關聯する研究實驗	5
(1) 既設装置	5
(2) 建設中の装置	6
(3) 建設計画中の装置	7

1. 選定研究實驗
 (1) 石炭液化の研究實驗

研究實驗 番號	研究實驗項目	擔當者 官氏名	研究實驗の目的方針
1	大型液化實驗裝置に 依る實驗	海軍機關主任 有本 寛 同 鈴木 俊郎 海軍技師 三井 啓策 嘱託 萩原 基衛 技師 芳澤 正義 同 大坂 信雄 同 藤井 宗一	基礎實驗成果に基く水 素攪拌液化實驗を行 爲可及的速に移築建設 を實行し工業的基礎數 値を得んとす
2	中型液化實驗裝置に 依る實驗	同上	長期運転可能なる水素攪拌法 を研究完了し大型實驗裝置 の完成並に祠堂及滿鉄液化 工場の運転に對する必要資料を 得んとす (1) 可及的水素量の水素攪拌法の研 究を行之に附隨し適當なる反應筒 及豫熱筒の構造並に加熱方式水素 加熱方式の研究を行はんとす (2) 液化反應中生成する固形分(灰分 未反應炭塩化アンモン等) 排除法 の研究

研究實驗の經過若くは成果の概要	着手 年月	終了 年月
大型水素攪拌液化實驗裝置の移転建設工事は三 月末日を以て終了す 四月以降運転實驗せんとす	3~7	14~3
大山炭を原料として下記條件によりニ晝夜前後連續 運転可能なる裝置となし得たり (1) 原料(4:6) 送入量 10 t/毎時 (2) 一次水素 12 m ³ /毎時 二次水素 35~60 m ³ /毎時 (3) 反應溫度 400℃ ~ 420℃	3~7	14~3

研究 實驗 番号	研究實驗項目	擔 當 者 官 氏 名	研究實驗の目的方針
3	小型液化實驗裝置及 加圧釜に依る化學的 研究實驗	海軍機關少佐 鈴木俊郎 海軍技師 三井啓策 嘱託 萩原基衛 技生 遊免律男 同 江村信一 同 森田彰久 同 佐藤運藏 同 岡田聞治 同 光井末男	朝釜及滿鐵液化工場の運 轉上並に前記中型及大型液化 實驗裝置運轉上必要なる諸 問題を解決せんとす ①水素攪拌法の基礎的研究 ②「ペースト」加熱に依る性状変化 の研究 ③一號触媒回收法の研究 ④生成油の性状に関する研 究 ⑤資源豊富にして利用價值 ある北支滿洲及内地炭の 液化適性判定實驗

研究實驗の經過若くは成果の概要	着手 年月	終了 年月
① 小型液化實驗裝置にては機械攪拌反應筒及水素攪拌 反應筒を使用し反應溫度、反應熱分布、反應時間及水 素濃度の影響を兩者により實驗すると共に高温分離 筒効果残渣分離法等に就き實驗中なり ② 「ペースト」及 混和油の高温高圧下に於ける粘度及生成油 の物理化學的性状並に「ペースト」及生成油の熱傳導率、電気抵 抗、比熱等を測定し加熱過程中に於ける変化を研究セリ。尚 大山炭、灰岩炭、梧鳳炭に就き加圧加熱過程中の生成物、生成油の 性状等より液化階梯を研究實驗セリ。成績概要整理中 ③ 生成粗油遠心分離残渣及反應筒下部取出固体残渣を乾溜し生成 コークスの燃焼灰分に就き触媒を分離定量セリ。生成油に可溶性のものに 關しては水に依る抽出法を實驗中なり ④ 生成油の 270 を以下の溜分に関し成分分析を行ひ中性油に對しては更に 含有炭化水素の定性定量分析を爲し液化機構を明にせんと研究試験 中なり ⑤ 滿洲國各地の 12 度、31 種の石炭に就き夫々液化率、反應率、揮 發油收率、水素瓦斯吸収量を測定實驗し其等の結果を綜合して 直接液化適性を判別決定セリ（報告製作中）續いて其等石炭の 組成を研究し直接液化の化學變化を究めんとす。北支產出石 炭に就きては目下試料聚集中（北支海軍特務機關に依頼）	10~4	14~3

3 (四) 高「オクタン」航空燃料製造の研究實驗

研究 實驗 番號	研究實驗項目	擔當者 官氏名	研究實驗の目的方針
1	油類水素添加の研究實驗	海軍技師 山口 昌三 海軍機関少佐 鈴木 俊郎 技 生 藤 井 軍 治	「タール」の水素添加研究を行はんとす (1) 民間技術指導 従来の研究と完成し「タール」類の水 素添加し航空用基揮発油の自給 策を確立する為民間會社の指導に 當らんとす (2) 新触媒の探求 油に可溶性にして有力なる触媒を 探求せんとす
2	「インフタルアルコール」合成の 研究	海軍技師 江 口 孝 技 生 白 井 章	石炭又は「コークス」より水性「ガス」を製 造し之を原料として「インオクタン」原料とな る「インフタルアルコール」合成の研究を行 ひ「100オクタン」揮発油製造配合用燃 料の自給策を急速に確立せんとす。之 が為可及的速に水性「ガス」より「イン フタルアルコール」合成に関する基礎的 研究を行ひ之が完成次第中規模實 験を行はんとす
3	新種配合用燃料合成の研究	海軍技師 山口 昌三 嘱 託 板 倉 武 雄 技 生 藤 井 軍 治 同 石 田 権 一 同 藤 井 武 志	「インオクタン」以外の超高「オク タン」價炭化水素の合成法を 確立せんとす (1) 「アセトン」を原料とし超高「オクタン」價 揮発油の合成法 (2) 「アセトン」及「インプロピルアル コール」の安價なる合成法を 研究せんとす。

(五) 炭化水素「ガス」分離の研究實驗

1	炭化水素「ガス」分離の研究 實驗	海軍技師 磯 谷 延 治 技 生 竹 原 公 太 郎	分解蒸溜「ガス」より「100オクタン」 燃料製造原料用「ガス」航空 潤滑油製造用溶剤及特殊薬 製造原料等を分離する有効な 装置の設計資料を得んと す
---	---------------------	-------------------------------------	---

研究實驗の經過若くは成果の概要	着 手 年 月	終 了 年 月
頁岩油の水素添加略終了。高温及低温「タール」に就て研究 進行中。触媒に就ては固形触媒約30種類に就て實驗せり。更に合成 触媒其の他に就て研究を進めんとす	9~10	14~3
目下基礎實驗裝置建設中なり。本年四月中には完成し引續き實 験を開始し得る見込なり	9~12	14~3
「ピナコリン」「インヘフタン」「インオクタン」等の新規超高耐爆性燃料を合成せし が更に之が安價製造法を研究せんとす 1) 「アセトン」の合成 「アセトン」よりの中規模裝置設計中。「プロピレン」よりのものは略見當を 得たり 2) 「ピナコリン」の合成 目下研究中 3) 「プロピレン」より「インプロピルアルコール」合成法 有利なる硫酸系触媒と製造條件を研究し得たるを以て目下之を中規模裝置に 移すに必要なる基礎資料に就き研究中なり	12~9	13~6

分解蒸溜瓦斯を原料として「フタン」類及其以上の沸点を有するも の凡そ99.5%の純度及收量にて分離することを得たり 目下成績取纏中。「プロパン」類及「エタン」類の分離研究中	12~4	14~3
--	------	------

研究 實驗 番號	研究實驗項目	指導 官氏名	研究實驗の目的方針
1	溶劑法に依る潤滑油製造に関する研究	海軍技師 景平一雄 鳴 訥 若 菜 章 技 士 藤 本 久 二	オハ重油加州重油其の他 各種重油を原料とし「プロ パン」に依り脱「アスファ ルト」及脱蠟し次に石炭酸其の 他各種溶劑に依り抽出し以て最 良航空潤滑油と稱せんとす
2	潤滑油合成の研究	同 上	六員炭素環よりなる 環式化合物を研究し其の 性能を研究せんとす

研究實驗の経過及成果の概要	着手 年月	終了 年月
「プロパン」による「アスファルト」分別程度と石炭酸抽出後の酸性白土 仕上時に於ける白土使用量との關係に就き實驗中 の良質空圧搾唧筒油の製法研究の目的を以てオハ50%残渣油を原料 とし5倍容の「プロパン」により脱「アスファルト」し4倍容の石炭酸にて抽出し其の30 %を溜出せしめし残渣油を「アセトン ベンゼン」を溶劑として零下18℃にて 脱蠟し等量の白土にて濾過し次記性状の空圧搾唧筒油を試製し其工廠魚雷實 驗部にて實用實驗中なり 引火点 247℃ 粘度(210°F) 113秒 粘度指數 80 炭化分 0.79% 凝固点 -10℃ 揮発分 0.05%	8~4	13~9
「ベンゼン」及「ベンチルアルコール」又は「ベンチルクロライド」を $AlCl_3$ に て縮合し「オルト」- 及「パラ」-「デイベンチルベンゼン」並に「ベンチ ル デイベンチル ベンゼン」を合成するに「ベンチル、デイベンチル ベ ンゼン」溜分は液状をなし其の粘度(210°F) 47秒 粘度指 數 44なり 「パラ、デイベンチルベンゼン」は結晶にして之を水素 添加し飽和化合物となすに粘度(210°F) 42秒 粘度指數 29 なり	12~4	14~3

5 (木) メタンガス利用の研究

研究 實驗 番号	研究實驗項目	指導者 官氏名	研究實驗の目的方針
1	メタンガス利用の研究	海軍技師 藤本春季 坂山圭井 技自村悟 同河村悟 同原田貞	天然ガス製油層ガス重合揮発油製造 層ガス分解蒸留層ガス及油類水 素添加層ガス中に含有するメタン ガスを真空の下に電気火花にて分 解して安価にアセチレン及水素を 製造し高圧メタン燃料合成原料 に充當せんとす

(ハ) 各種現用燃料の試験規格及試験法に関する研究實驗

1	各種現用燃料の試験規格 及試験法に関する研究 實驗	海軍技師 秋田 稔	① 製品の試験検査(民間製油所 に於ける陸海軍委託製油の製品試 験検査を含む) ② 臨時購買燃料の試験検査 ③ 試製燃料の試験検査 ④ 民間製油所の技術指導 ⑤ 其の他急遽解決を要する實 験
---	---------------------------------	--------------	--

2. 廠内生産設備に関する研究實驗

(ハ) 既設装置

1	九六式水素添加装置用触 媒に関する研究實驗	海軍技師 藤本春季	重合作用無く水素添加 作用大にして寿命長き触 媒を探索せんとす
---	--------------------------	--------------	---------------------------------------

研究實驗の経過若くは成果の概要	着手 年月	終了 年月
従来台湾に於て研究中の處 昨年末略成果を挙げ引揚げた り 台湾に於てメタンガスよりアセチレンを分解製造し之を原料としてベンゾニル及アル キールの合成に成功し且アセチレンの廉價製造を可能ならしめ従って「インパライン」製造に一 大光明を與へたるは最近の大なる收獲なり	9~1	12~12

① 製品の試験件数 144件 ② 購買加州及バーレン樟太原油試験を行ふ ③ 試製九二揮発油の試験を行ふ ④ 日石及早山石油試製九二揮発油試験 ⑤ テーセル油規格立案中		
---	--	--

前項目的に適應する新触媒としてMgO-NiO触媒を認め之を中規 模装置に依り連續2週間の實驗を施行し本触媒は長期に亘り連 續使用し得ることを認めたり	12~4	13~3
--	------	------

研究 実験 番号	研究 実 験 項 目	擔 當 者 官 氏 名	研究 実 験 の 目 的 方 針
1	重合揮発油製造の研究 実験	海軍技師 藤 本 春 季 嘱 託 萩 原 基 衛 同 山 岡 篤 史	(1) 中型連続実験装置に依る 実験 実験室にて研究せる分解ガス中の「イソプタレン」より「イソオクテン」の合成に適當なる触媒及「ノルマルブタレン」「プロピレン」を重合せしむるに好適なる触媒に就きて長時間の連続実験を行ひ可及的速に装置建設に必要な基礎数値を得んとす (2) 触媒に関する化學的研究 (i) 焼成系新触媒の探求 (ii) 重合揮発油の水素添加触媒に関する研究 (iii) 焼成系以外の有力なる新触媒の探求 (iv) 重合揮発油成分の研究 (3) 小規模ガス分解装置に依る 実験 分解ガス中に多量存在する「プロパン」「ブタン」等の飽和炭化水素は其の俛にては重合揮発油製造原料として利用せられざるを以て之を加圧触媒存在の下に加熱処理して重合可能なる不飽和炭化水素化し以て分解蒸溜ガスの利用効果を大ならしめんとす

研究 実 験 の 経 過 及 成 果 の 概 要	着 手 年 月	終 了 予 年 月
(1) 中型実験装置に依る工業化の基礎資料を得る 実験を略完成せり 今後は実験室にて研究されたる新触媒に就きて實用 実験を施行せんとす (2) (i) 一時中止 (ii) 差當り $MgO-NiO$ 触媒を使用することとし 實装置に依る成績と並行して研究を進めんとす (iii) 實驗室に於ては主として之が研究を施行中 $SnCl_2$ を含有するもの相當に有効なることを認めたり (iv) 「イソオクテン」の化學構造の研究中 (3) 上屋は建設済なるも 實驗装置未完成 (唧筒一台納入済) 實驗室にて Ni, Cr, Fe, Al_2O_3 等を触媒として 實驗中	10~12	13~12

研究 實驗 番號	研究實驗項目	擔當者 官氏名	研究實驗の目的方針
2	四「エチル鉛製造装置」に関する實驗	海軍技師 山口昌三	①中規模實驗装置に依る實驗 製品の連續的製造法に廢物 利用回收に関する實驗を行ひ 装置建設の基礎數値を得ん す ②化學機械的研究 装置建設に必要な基礎數 値を求めんとす

(ハ) 建設計画中の装置

1	九八式水素添加装置用 触媒の研究	海軍技師 山口昌三 海軍機関少佐 鈴木俊郎 海軍技師 三井啓策	有力なる油類分解水素添 加触媒を探索せん
2	航空潤滑油製造装置	海軍技師 泉平一雄	中型實驗装置に依る實驗 「オハ」重油、加州重油其他 各種重油を原料として「プロ パン」及石炭酸に依る溶 劑抽出實驗を行ひ實驗装置 建設に必要な基礎數値を得 んとす

研究實驗の経過若くは成果の概要	着手 年月	終了 年月
中規模装置にて數回實驗 相當良好なる成績を得たるも副生する 鉛が球狀となり操作に不便なる爲之が除去法研究中	7~6	13~

①「ろ」触媒(現用)の再生方法解決したれば更に壽命試験をなし更 に延長の方法を考求中 ②油に溶解する有機触媒に就き試験せんと新触媒準備中	7~10	14~3
①分解層「ガス」より分離せる「プロパン」瓦斯成分の脱「アスファルト」及脱 蠟に及ぼす影響を實驗するに「アタン」含量40%以上となる時は「アスファルト」の分離 悪く冷却温度-30以下とならず「アタン」含量は可及的小ならしむる要あり ②脱「アスファルト」は液狀「プロパン」4~5倍容を用ひ40~50℃にて行ひが適當なり ③液狀「プロパン」5倍容を用ひ40℃にて脱「アスファルト」し40℃に冷却脱蠟し 6倍容の石炭酸にて45℃に於て抽出し分溜後酸性白土30%にて處理する に次記の如き良質航空潤滑油を6%得らる 粘度(210°F) 104秒 粘度指 數 95 炭化分 0.8% 凝固點 -1 ④脱蠟不充分に就き装置改良中	8~4	13~9