

地下資源調査所

部 冊

圖 書

# 地質調査所報告

第十九號

資料室

金原信泰氏

SEP 12 1925

地質調査所報告第十九號

明治四十三年七月

目次

明治四十二年ニ於ケル本邦ノ石油業

一頁

遠江國相良産石油試驗報文

四九頁

越後國勝見産石油試驗報文

一〇五頁

越後國新津産石油精製試驗

一二七頁

明治四十二年ニ於ケル本邦ノ石油業



# 明治四十二年ニ於ケル本邦ノ石油業

## 目次

原油産額	一頁
主要油田ノ産出率	四頁
主要油田ノ産油價格	五頁
明治七年以來ノ産油額	六頁
越後ノ製油産額	九頁
外國産原油ノ輸入	一一頁
燈油輸入額	一二頁
越後ニ於ケル出油井數	一四頁
油田ニ於ケル燃料	一六頁
新津油田	一七頁

西山油田	二〇頁
鎌田、長嶺油田	二三頁
宮川油田	二四頁
尼瀨油田	二六頁
後谷油田	二八頁
東山油田	三〇頁
小千谷油田	三二頁
頸城油田	三四頁
玄藤寺油田	三七頁
鉢崎及平等寺油田	三七頁
郷津油田	三九頁
飛山油田	四〇頁
黒川油田	四一頁

羽黑油田	四一頁
信濃國長野油田	四二頁
遠江國相良油田	四二頁
羽後國秋田油田	四三頁
北海道油田	四四頁
臺灣探油地	四五頁
結章	四六頁

# 明治四十二年ニ於ケル本邦ノ石油業

農商務技師 伊 木 常 誠

本文掲グル所ノ統計ハ主トシテ長岡鑛業會議所及蒲原鑛業會ノ報告ニ據リ、又政府ノ調査或ハ直接當業者ノ報告等ニ待ツ所少ナカラ  
ス、油田ノ位置、區域竝ニ地質構造等ニ就テハ報告第八號ヲ參照スヘ  
シ

## 原油産額

本邦ノ石油業ハ長足ノ進歩ヲナシ毎年一割五分内外ヲ増加シ來リタルモ明治四十一年ニハ僅ニ前年ノ約三分ヲ増加セルニ止マレリ、而シテ同四十二年中ノ原油産額ハ百七十三萬九千五百六十九石ニシテ之ヲ昨年ノ百八十一萬二千六百四石ニ比スレハ七萬二千七百五十二石即チ約四分ヲ減セリ、或ハ此現象ヲ以テ石油業者モ亦本邦經濟界ノ一

般不振ノ影響ヲ受ケ事業ノ整理ニ著手シタル結果ニ歸スルモノアリ  
 ト雖モ、各油田ノ現状ヲ通覽スルニ出油井ハ前年ニ比シ其數ヲ増加セ  
 ルニ反シ油量ニ於テハ西山及後谷油田ノ稍増加シタルノミニテ其他  
 ハ總テ減少セリ、是即チ油田ノ衰微ヲ示スモノニアラスシテ何ソヤ、就  
 中從來甚シク出油量ノ増減ナキ東山油田ニ於テ殆ント二割弱ヲ減少  
 セルコトハ最モ注目スヘキコトナリトス、然レトモ時ニ盛衰アルハ斯  
 業ノ性質トシテ免レサル所ナルヲ以テ當業者タルモノハ徒ニ悲觀セ  
 ス大ニ試掘ヲ施行シ之カ挽回ニ努メサルヘカラス  
 各油田別原油産額ヲ示セハ左ノ如シ

油田名稱	明治四十一年	明治四十二年	増	減
越後國新津油田	八三七、三六〇 <sub>石</sub>	八二四、九四〇 <sub>石</sub>	—	一二、四二〇 <sub>石</sub>
東山油田	三三二、四一六	二六五、七八六	—	六六、六三〇
西山油田	五五〇、二五六	五五七、七一五	七、四九九	—
西山油田 尼瀨油田	六、八二七	六、六六五	—	一六二

計	北海道		遠江國 相良油田	羽後國 秋田油田	羽 黑油田	飛山 油田	郷津 油田	米山 油田	頸城油田		小千谷 油田	後谷 油田
	勇拂 油田	石狩 油田							玄藤寺 油田	頸城 油田		
一、八二二、三二一	四一六	二、一二五	三、七九六	三九七	一七五	八七五	二、二二八	六二二	四、〇七七	五六、二九一	四、四二九	一〇、〇三一
一、七三九、五六九	二九〇	一、八七七	二、九四五	二、八六八	四四六	七六六	一、〇三四	五八六	三、三一〇	五〇、一〇〇	三、五二四	一六、七二六
				二、四七一	二七一							六、六八六
七二、七五二	一二六	八五一	八五一			一〇九	一、二九四	三六	七九六	六、一九一	九〇五	

## 主要油田ノ產出率

最近五箇年間に於ケル本邦主要油田ノ產額ヲ本邦產原油ノ總產額ニ對比シ其百分率ヲ示セハ左ノ如シ

油田名稱	明治三十八年	明治三十九年	明治四十年	明治四十一年	明治四十二年
新津油田	四八・六	五三・六	五四・八	四六・〇	四七・四
東山油田	二〇・八	二〇・二	一九・五	一八・三	一五・二
西山油田	二〇・七	一九・五	二〇・六	三〇・三	三二・〇
尼瀨油田	〇・六	〇・五	〇・七	〇・四	〇・三
後谷油田	—	—	—	〇・五	〇・九
小千谷油田	一・一	〇・七	〇・四	〇・二	〇・二
頸城油田	七・五	五・一	三・六	三・一	二・八
相良油田	〇・三	〇・二	〇・二	〇・二	〇・一

是ニ由リテ之ヲ觀ルニ本邦原油ノ殆シト九割五分ハ尙依然トシテ東

山、西山、新津ノ三油田ノ產出ニ係ルモノナルヲ知ル

### 主要油田ノ產油價格

主要油田ニ於テ明治四十二年ニ產出セル原油ノ價格ヲ計上スレハ左ノ如シ、但シ一石ノ價格ハ主トシテ政府ノ告示相場ニ據リ其未タ確定セサル所ハ油質ヲ對比シテ一石ノ價格ヲ計上セリ、即チ價格ニ於テハ西山油田第一位ヲ占メ、新津油田之ニ次キ、東山油田ハ第三位ニアリ、蓋シ西山產原油ノ高價ナルハ宮川ニ於ケル深層油產出ノ増加ニ基ケルモノナリ、而シテ此等主要油田ノ產額ハ本邦總產額ノ殆ント九割九分ヲ占ムルモノナレハ隨テ本邦ノ原油總價格ハ大約七百三十餘萬圓ナルヲ推知スルニ足ルヘク、實ニ石油ハ本邦鑛產中石炭、銅ニ次テ第三位ヲ占ムルモノナリ

油田名稱	年產額	價格	一石ノ價格
新津油田	八二四、九四〇 <sup>石</sup>	二、一四四、八四四、〇〇 <sup>円</sup>	二、六〇 <sup>円</sup>
東山油田	二六五、七八六	一、四〇〇、六九二、二二	五、二七



西山油田	五五七、七一五	三、二七六、一〇〇、五〇	淺層油 深層油	四、七五 七、三四
尼瀨油田	六六六五	五七、四五二、三〇		八、六二
後谷油田	一六、七一六	四三、四六四、二〇		二、六〇
小千谷油田	三、五二四	二二、九〇六、〇〇		六、五〇
頸城油田	五〇、一〇〇	三五三、七〇六、〇〇		七、〇六
相良油田	二、九四五	二五、三八五、九〇		八、六二
計	一、七二八、三九二	七三二、四、五七一、一二		

### 明治七年以來ノ産油額

本邦石油業ノ創始ハ明治五年頃ニシテ當初ノ産出高ハ之ヲ知ルニ由ナシ、左ニ明治七年ヨリ同四十二年ニ至ルマテ三十六年間ノ産油額ヲ掲ケン

年別	越後ニ於ケル産油額	其他ノ地方ニ於ケル産油額	合計
明治七年	—	—	三、〇七九 <small>石</small>

同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
二十	十九	十八	十七	十六	十五	十四	十三	十二	十一	十	九	八
年	年	年	年	年	年	年	年	年	年	年	年	年
三〇、三〇四	四〇、一一三	三〇、九三一	二九、五四一	二一、六五九	二〇、五一五	一七、七三一	二六、九七四	二四、八一六	一八、九二〇	二〇、一一四	八、一五五	四、八三〇

同	三十三	七六四、〇八九	三、〇〇三	七六七、〇九二
同	三十二	四七一、三六六	三、〇四〇	四七四、四〇六
同	三十一	二七七、二六一	三、四八一	二八〇、七四二
同	三十	二二七、七三四	三、四八六	二三一、二二〇
同	二十九	二〇五、二四八	三、一五一	二〇八、三九九
同	二十八	一四六、〇九二	三、四六八	一四九、四九七
同	二十七	一二七、二二〇	二四、七六六	一五一、九八六
同	二十六	七一、二六四 <sub>石</sub>	二二、八八一 <sub>石</sub>	九四、一四五
同	二十五			七二、八九三
同	二十四			五五、九八三
同	二十三			五四、三九九
同	二十二			五五、八七一
同	二十一			六九、六〇四

同	三十四年	九八五、五一六	三、二八三	九八三、七九九
同	三十五年	一、〇六四、六七七	三、七八二	一、〇六八、四五九
同	三十六年	一、〇六八、九九八	三、〇四六	一、〇七三、〇四四
同	三十七年	一、二三六、七六四	三、八七五	一、二四〇、六三九
同	三十八年	一、二九八、六六八	九、八三三	一、三〇八、五〇一
同	三十九年	一、五〇三、八六九	八、二八一	一、五一二、一五〇
同	四十年	一、七四四、四七三	八、二八一	一、七五一、一七七
同	四十一年	一、八〇五、六〇九	六、九九五	一、八一三、六〇四
同	四十二年	一、七三一、五八九	七、九八〇	一、七三九、五六九
計		一四、七二五、三七四	一一一、〇五六	一五、四四二、八五一

### 越後ノ製油産額

最近五箇年間ノ製油産額(長岡鑛業會議所ノ報告ニ據ル)ハ左ノ如シ、即チ明治四十二年ハ前年ニ比シ製油産額ハ四萬三百五石ノ増額ヲ示セリ、此増額ハ原油

産額ノ減少セルニ對シ一見奇異ノ觀アリト雖モ四十二年ニ至リ西山  
 油田ニ於テ數箇ノ瓦斯井ヲ生シタル結果從來鑿井ノ燃料ニ供シタル  
 原油ノ消費ヲ全廢シ瓦斯ヲ使用スルニ至リシコト其主因ナルカ如シ、  
 現ニ昨年中ノ新津産原油ノ燃料消費高ニ就テ見ルモ一昨四十一年中  
 ノモノニ比スルニ九萬餘石ヲ減セルヲ以テ四十二年申實際製油ニ供  
 シタル原油總額ハ恐ラク四十一年ニ於ケルヨリモ多量ニ上リシナラ  
 ン、又原油總額ノ減セルニ反シ揮發油及燈油ノ増加セルハ主トシテ良  
 質ナル宮川深層油ノ増加ニ伴フ現象ニシテ重油、機械油ノ減少ハ新津  
 及東山油田ノ不振ニ歸スヘキモノナラン

	明治三十八年	明治三十九年	明治四十年	明治四十一年	明治四十二年
揮發油	三三、四八二 <small>石</small>	三二、八七二 <small>石</small>	一二五、八三六 <small>石</small>	四、一九六 <small>石</small>	一五、九六六 <small>石</small>
燈油	四四〇、九二九	四八三、二八二	五四一、九六五	五四八、六五〇	五六七、八二三
輕油	一二二、四一一	二三八、九一八	二六六、八六六	一五〇、一八三	一六四、〇九〇
重油及機械油	五七八〇三二	六〇三六四八	六七、四六一	三八四、三六六	三七九、八二六

計

一、一七四、八五四

一、三五八、七二〇

一、六〇六、一二八

一、〇八七、三九五

一、一二七、七〇〇

本邦ニ於ケル一年間ノ燈油需用高ヲ大約二百萬石ト見做シ之ニ對シテ明治四十二年中ノ越後産燈油五十六萬七千八百餘石ノ百分率ヲ求ムルニ約二十九ニ當レリ、實ニ越後産燈油ハ未タ本邦ニ於ケル全消費高ノ三分ノ一ヲ充タスニ足ラス  
以上各種製油ノ原油總産額ニ對スル百分率ヲ示セハ左ノ如シ

	明治三十八年	明治三十九年	明治四十年	明治四十一年	明治四十二年
揮發油	二・六	二・二	二・一	〇・二	〇・九
燈油	三四・〇	三二・一	三一・一	三〇・〇	三二・〇
輕油	九・八	一五・八	一五・三	八・三	九・四
重油及器械油	四四・五	四〇・一	三八・五	二一・三	二一・七

外國産原油ノ輸入

本邦産原油ハ未タ以テ本邦ニ於ケル石油消費額ヲ充タスニ足ラサル

ヲ以テ三四年前横濱ニ南北石油會社ノ製油所設立セラレ米國加洲產  
 原油ヲ輸入シ製油ニ著手セリ、然ルニ該原油ノ輸入ハ幾何ナラスシテ  
 杜絶スルノ困厄ニ遭遇シ且ツ同會社ハ寶田石油會社ニ合併スル等種  
 々ノ變遷アリテ昨四十二年ニハ專ラ南米祕露產原油ヲ輸入シ製油ニ  
 從事セリ、又サミュエル商會ハ一大製油場ヲ福岡灣ノ一角ニ設立シ昨年  
 ヨリ蘭領印度產ノ原油ヲ輸入シ製油ニ著手セリ、昨四十二年中ノ國別  
 原油輸入額ハ左ノ如シ

祕露產	二七八、一九九 <small>石</small>
蘭領印度產	一九五、三五七
米國產	一二四、七四四
計	五九八、三〇一

(價格一、二〇七、二三三圓)

### 燈油輸入額

既往十箇年間に於ケル燈油ノ輸入額ヲ舉クレハ左表ノ如シ

	英領印度	蘭領印度	伊 太 利	露領亞細亞	北米合衆國	其他諸國	計
三十三年	—	二四、六九石 九、五三九元	—	五、七五石 二、四三〇元	一、〇七五〇石 一〇、七五二一元	—	一、四三、五四石 一、四三、五四元
三十四年	—	一、三三、五二石	—	一、三三、〇〇石 一、三三、三三六元	一、〇八〇、〇三石 一、六六、七六四元	—	一、四四、七六〇石 一、四四、七六〇元
三十五年	—	—	—	二、八五、五五石 二、八五、五五六元	一、二〇八、一三三石 二、〇九、四四三六元	一、五九	一、四六、五七〇石 一、四六、五七〇元
三十六年	—	—	—	四、五五、一五石 四、五五、一四〇元	六、八三、一三石 六、八三、四四四元	—	一、一三、五八六石 一、一三、五八六元
三十七年	—	二、四〇、二二石 二、四〇、四四七元	二、八八、八石	四、四九、五五石 四、四九、四九九元	一、〇三、四二〇石 一、一五、二一七元	—	一、二二、二七四石 一、二二、二七四元
三十八年	—	一、八〇、九六石 一、八〇、九六六元	—	二、三三、〇六石 二、三三、〇六五元	七、三三、五八石 七、三三、五八四元	一〇、六	一、二三、一七〇石 一、二三、一七〇元
三十九年	一、四四、九三石 一、四四、九三元	二、三三、五五石 二、三三、五五四元	—	一、八四、八石 一、八四、八〇〇元	九、五三、九四石 九、五三、九四四元	一、三	一、二四、九六石 一、二四、九六元
四十年	—	四、五五、五三石 四、五五、五三三元	—	三、六六、八石 三、六六、八二元	九、五三、五五石 九、五三、五五元	四、二	一、四三、二二四石 一、四三、二二四元
四十一年	—	五、五九、八三石 五、五九、八三元	—	—	九、五三、〇四石 九、五三、〇四元	一、三	一、四三、二二六石 一、四三、二二六元
四十二年	—	四、六四、五五石 四、六四、五五元	—	—	七、〇二、二〇石 七、〇二、二〇九元	六、二	一、一四、〇九六石 一、一四、〇九六元

(表中右方ニ記入セルハ輸入數額ニシテ左方ハ其價格ヲ示ス)



右表ニ依レハ燈油ノ輸入額ハ年々多少ノ増減アリト雖モ大約百二十萬乃至百七十萬石ナリトス、而シテ既往十年間ニ於ケル本邦ノ石油業ハ著シキ發達ヲナセルニ係ラス外油ノ輸入ニ影響ヲ及ホサ、ルハ交通機關ノ發達ノ結果年々需用ノ増進スルニ由ルモノナランカ、燈油ハ日露戰役前ハ主トシテ北米合衆國及露西亞ヨリ輸入セリト雖モ戰役後ハ露西亞油ハ殆ント杜絶シ主トシテ北米合衆國及蘭領印度ヨリ輸入セリ、而シテ其數量ハ大約三ト二トノ割合ナリトス

### 越後ニ於ケル出油井數

最近四箇年間ノ越後ニ於ケル出油井數(長岡鐵業會議所ノ調査ニ據ル)ヲ舉クレハ左ノ如クニシテ四十二年ハ前年ニ比シ機械井二百七十七坑、上總掘井三十八坑、手掘井三十坑ノ増加ナリトス、而シテ明治三十九年十二月ニハ一坑平均月産額ハ百十六石ニシテ、同四十年ニハ八十四石ニ減シ、同四十一年ニハ稍増加シテ八十七石トナリシモ、同四十二年ニハ俄然六十三石ニ減少シ一坑ノ日産平均僅ニ二石一斗ニ該當スルニ至レリ、平均月

産額ノ最モ多量ナルハ宮川ノ二百九石(一日平均六石九斗)ニシテ鎌田  
 長峰ノ九十六石之ニ次キ小千谷ノ十石ヲ以テ最少トナス

油田名稱	明治三十九年十二月現在			明治四十年十二月現在			明治四十一年十二月現在			明治四十二年十二月現在		
	機械掘	上總掘	手掘	機械掘	上總掘	手掘	機械掘	上總掘	手掘	機械掘	上總掘	手掘
東山油田	二五	一	一五	三〇	一	一五	四二	一	一六	四六	一	一六
西山油田	一七	一	一	二九	一	一	二六	一	一	三九	一	一
新津油田	二三	八	一	三六	二六	三	四二	二五	一	六〇	二五	一
頸城油田	一六	一	一	二七	一	一五	二〇	一	二	三三	一	二〇
小千谷油田	三	一	一	九	一	一	三	一	一	七	一	三
尾瀬及後谷油田	二	一	一	二〇	四	一八	三	二〇	一	四	三	四
飛山油田	一	?	?	?	?	?	一	一	五	一	一	八
羽黒油田	一	一	一	一	一	?	?	?	?	一	一	一
計	九三	八	一五	一二五	一四	二八	一四六	三六	三二	一六六	二七	二四

## 油田ニ於ケル燃料

各油田ニ於テ鑿井及採油機關ノ燃料トシテ消費スルモノハ原油、天然瓦斯及石炭若クハ薪炭等ナリ、即チ頸城地方ノ如キ燃料原油ヲ得ルコト比較的困難ニシテ其近傍ニ石炭ヲ産スル場合ニハ之ヲ以テ燃料トナス、西山若クハ小千谷油田ノ如キ多量ノ天然瓦斯ヲ發生スル所ハ主トシテ之ヲ利用ス、近來西山油田ニハ特ニ數坑ヨリ多量ノ瓦斯噴出シ之ヲ燃料ニ使用シテ尙餘アリト云フ、又東山及新津油田ノ如ク燃料原油ヲ低廉ニ得易キ所ハ直ニ之ヲ使用セリ、而シテ其燃料ニ最モ適スルモノハ新津産原油ニシテ長岡鑛業會議所ノ報告ニ依レハ明治四十二年中ノ消費高ハ二十三萬四千四百四十二石ニ上レリト云フ、之ヲ一昨四十一年ノ三十二萬八千十八石ニ比スレハ九萬三千五百七十六石ノ減少ナリトス、是レ主トシテ西山油田ニ於テ瓦斯井ヲ生シ鑿井用燃料原油ヲ廢止セルニ基クモノナラン、其他秋田油田ノ如キ相當ノ價格ヲ以テ燃料油及石炭ヲ得ルニ難キ地方ニ於テハ已ムヲ得ス薪炭ヲ使用

セリ、然レトモ東北地方ニハ羽後國横手及秋田近傍、陸奥國館岡地方等ニ多量ノ泥炭(地質調査所報 告第十號參照)ヲ産スルヲ以テ、簡單ニ之ヲ乾燥壓縮スルノ方法ヲ案出スルニ至ラハ或ハ鑿井上ノ燃料トシテ使用スルヲ得ン

## 新津油田

新津油田ハ明治四十年ニ於テ從來他ニ比類ナキ發達ヲ遂ケ、油井ハ北方櫻谷及熊澤ヨリ小口及朝日ヲ經高谷ヲ過キ南方金津ニ至ルマテ連續シ、矢代田驛ノ南方天ヶ澤及鎌倉新田等モ亦將ニ發展セントスルノ勢ヲ示セリ、然ルニ翌四十一年ニ入りテハ油井益増加シ草生津近傍ノ如キハ阿賀野河畔ニ至ルマテ新ニ區域ヲ擴張シタルニ拘ラス油田全部トシテハ稍衰退ノ傾向ヲ示セリ、而シテ四十二年ニ至リテ八月頃本油田ノ北端ニ位スル瀧谷ノ地ニ新産油地ヲ生シ爾來續々鑿井採油ニ著手セリ、然レトモ未タ之ヲ以テ新津油田ノ衰微ヲ償フニ足ラスシテ四十二年中ノ總産額ハ前年ニ比スレハ一萬二千四百二十石ノ減額ヲ示セリ、且ツ一坑ノ平均出油量ハ大體ニ於テ月々減少ノ傾向ヲ示シ

四十二年十二月三ハ七十四石即チ僅ニ一日二石五斗トナレリ、是レ本  
 油田ノ將來ニ於テ大ニ寒心ニ堪エサル所ナリ  
 明治四十二年月別産額及出油坑數ヲ舉クレハ左ノ如シ(備原鑛業會ノ  
 調査ニ據ル)

月	石	出油井數			一坑平均出油量
		機械掘	上總掘	合計	
一 月	六九六二四 <small>石</small>	四六一	二〇七	六六八	一〇四 <small>石</small>
二 月	六四六〇三	四六二	二一九	六八一	九五
三 月	七三、一九二	四七三	二二六	六八九	九八
四 月	六七、〇二八	四六八	二二五	六八三	六八
五 月	七一、九四五	四八九	二一九	七〇八	一〇二
六 月	七一、三七二	五一〇	二三二	七四二	九六
七 月	七一、九二九	五二〇	二三二	七五二	九六
八 月	六四、七一七	五三〇	二二六	七五六	八六
九 月	六六一一二	四四二	三四三	七八五	八四

本油田ニ於ケル最近五箇年間ノ鑛場別年産額ヲ擧クレハ左ノ如シ  
 (原簿) 鑛業會ノ調 査ニ據ル

計	八二、四九四〇	—	—	—	—
十月	六九、二四五	五五三	二二三	七七六	八九
十一月	七一、四七七	五七〇	二二三	七九三	九〇
十二月	六三、六九一	六〇五	二五二	八五七	七四

熊澤	明治三十八年	明治三十九年	明治四十年	明治四十一年	明治四十二年
一〇一、二一〇石	八二、三二五石	六一、三二九石	四〇、九〇六石	三九、二六一石	
小口	一八九、七〇二	二一六、七三六	二一四、八一九	二〇一、八八七	二一一、九九二
朝日	七八、七四八	一八二、八六二	二四七、八五六	二三八、〇八三	二二五、一四九
高谷	一四九、一三八	一五九、〇八六	一七一、七一五	一二一、〇五四	一〇一、〇四八
鹽谷	四〇、六九五	五五、六九八	六一、二五一	六六、五九三	六四、一三八
金津	六一、一二五	九六、六〇九	一八六、四〇一	一四三、六九三	一五八、五二四

東島	一五、三二一	一五、七〇〇	一六、四四九	八、五一九	五、三一八
鎌倉				七、六二五	五、三四六
柄目木					三、九七六
天ヶ澤					四五〇
矢代田					五四一
前谷					九七三
七本松					二八二
瀧谷					七、九四一
計	六三五、八四九	八〇九、〇一九	九五九、八二〇	八三七、三六〇	八二四、九四〇

本表ニ依テ見ルニ明治四十二年ハ金津鑛場ノ産額少シク増加セルト瀧谷ノ開發セラレタルノミニシテ其他ハ總テ減少セリ

西山油田(宮川及鎌田長嶺油田)

西山油田ニ於ケル明治四十二年ノ産額ハ五十五萬七千七百十七石ニ

シテ、之ヲ同四十一年ノ五十五萬二百五十六石ニ比スレハ僅ニ七千五百餘石ノ増加ナリトス

宮川油田ハ明治四十一年二月深井ノ成功以來續々トシテ新井掘鑿セラレ益好況ヲ呈シ同年末ニ於ケル自噴井ハ總計十五坑ニシテ四十二年末ニハ四十六坑ニ上レリ、而シテ四十一年末ニ於テハ既ニ鎌田長嶺油田ヲ凌駕スルノ勢ヲ示シタレトモ四十二年ニ入りテハ意ノ如ク發展セス、其産額ハ僅ニ鎌田長嶺ニ優レリ、一井ノ出油量モ亦油田ノ開發當初ニ在テハ掘止當時日産百數十石ニ上リタレトモ漸次減少セリ、只其減退ノ度比較的急ナラス、日本會社第十四號井ノ如キハ明治四十一年三月ニハ平均日産百十石ニシテ四十二年四月ニハ尙三十餘石ノ出油アリ、同第五號井ハ四十一年五月ニハ平均日産百八石ニシテ同年十月ニハ尙五十餘石又第六號井ハ四十一年十月ニハ平均日産百七十六石餘ニシテ四十二年十月即チ一年後尙能ク四十餘石ノ出油ヲ持續セリ、斯ノ如キハ實ニ本邦ニ於ケル他油田ニ於テ多ク見サル所ナリトス、



然レトモ近來ノ噴油量ハ開發當初ニ比スレハ大ニ減少セリ、是レ一ハ地下ニ於ケル湛油状態ノ異ナルニ由ルヘキモ亦一ハ油井ヲ接近掘鑿セルニ基クモノナリ、今本油田ノ地下地質構造ヲ考究スルニ少クモ各油井間七八十間餘ノ間隔ヲ保タサレハ相互ノ影響ヲ來タスノ恐レアリ、例ヘハ一油井ニ接シテ他ノ油井ヲ掘鑿セルトキハ其兩井ノ出油量從來ノ一油井ノ出油量ニ異ナラサルノ場合ナキヲ保セス、若シ斯ノ如クンハ啻ニ當業者ノ利害ニ大關係ヲ有スルノミナラス油田ノ維持上ニモ災ヲ及ホスコト大ナルヘシ、今ニシテ亂掘ノ弊ヲ矯メサレハ本油田モ亦或ハ新津油田ノ徹ヲ踏ムニ至ラン

鎌田長嶺油田ノ明治四十二年ニ於ケル産額ハ同四十一年ニ比スレハ約三萬二千石ノ減額ヲ示セリ、然レトモ本油田ノ北端ナル伊毛ニ於テハ二三ノ深掘成功シタルモノアルヲ以テ或ハ再ヒ多少ノ發展ヲナスニ至ラン、又本油田ニハ數坑ノ油井ヨリ多量ノ瓦斯ヲ噴出シ之ヲ燃料ニ充用シ其便益尠カラズ

西山油田ノ明治四十二年ニ於ケル月別産額ヲ舉クレハ左表ノ如シ、而シテ鎌田長嶺油田ハ前年ニハ一坑平均月産額百十石以上ニアリシモ四十二年末ニハ百石以下ニ減セリ、又宮川油田ニ於テハ前年末ニハ一坑平均月産額七八百石ニ上リシモ四十二年ニハ月々減少シ同年末ニハ僅ニ二三百石トナレリ

鎌田長嶺油田(長岡鑛業會議所ノ調査ニ據ル)

	石	數	出油井數	一坑平均出油量
一	月	二五、一二二 <small>石</small>	二五一	一〇〇 <small>石</small>
二	月	二二、一〇五	二五一	八八
三	月	二六、三八四	二五九	一〇一
四	月	二五、六二二	二六〇	九八
五	月	二六、八五九	二六二	一〇二
六	月	二九、二四〇	二五六	一一四

宮川油田 (長岡鑛業會議所)  
ノ調査ニ據ル

月	石 數	出 油 井 數	一坑平均出油量
一 月	二六〇三七 <small>石</small>	三九	六六七 <small>石</small>
二 月	二〇、四八五	三九	五二五
三 月	二一、四一九	四一	五二二
四 月	一八、四一五	四二	四三八

七 月	二九、一四一	二四九	一一七
八 月	二七、六一五	二五六	一〇七
九 月	二七、四二〇	二六一	一〇五
十 月	二六、六三二	二六七	九九
十 一 月	二五、三七六	二六六	九五
十 二 月	二四、一二三	二五〇	九六
計	三一五六四〇	一	一

西山油田ニ於ケル最近五箇年間ノ産額ヲ舉グレハ左ノ如シ

計		二四二、〇七五			
五	月		一七、二七二		四〇一
六	月		一九、一七五		四三五
七	月		二二、五八二		五一三
八	月		二二、三九五		四三八
九	月		一九、六八九		四一〇
十	月		二二、四〇〇		四〇七
十	月		一九、九〇二		三三一
十	月		一二、三四〇	五九	二〇九

官	川	?	一三、四〇五	三五、九九三	二〇二、五二五	二四二、〇七五
鎌	田	二七〇、七四三 <small>石</small>	二八〇、八七二 <small>石</small>	三二三、九二五 <small>石</small>	三四七、二六三 <small>石</small>	三一五六四〇 <small>石</small>
	長	明治三十年八	明治三十九年	明治四十年	明治四十一年	明治四十二年
	嶺					

計	他	?	?	?	六四八	?
二七〇、七四三	二九四、二七七	三五九九一七	五五〇、二五六	五五七、七一五		

### 尼瀨油田

尼瀨油田ハ近來委靡益振ハス、又勝見方面ニ於テ數年前ヨリ銳意開發ニ努メダレトモ遂ニ好果ヲ收メスシテ止メリ、現今ハ僅ニ廢殘ノ油井ノ存スルニ過キス、昨四十二年ノ産額ハ六千二百三十石ニシテ前年ニ比スレハ約六百石ヲ減少セリ、同年ニ於ケル月別産額ヲ擧クレハ左ノ如シ

一	二	三	四	石	數	出油井數				一坑平均出油量
						機械掘	上總掘	手掘	合計	
一	二	三	四	三二七	一四	一	九	二二	一四	
二	三	四	五	三七二	一五	一	九	二四	一五	
三	四	五	六	三八四	一七	一	三	二〇	一九	
四	五	六	七	五六一	一七	一	三	二〇	二八	

計	五	六	七	八	九	十	十	十
	月	月	月	月	月	月	月	月
六、三三〇	七〇八	六二九	九七〇	六五八	四七四	四〇六	三六九	三七二
	一七	一七	一七	一六	一八	一八	一八	一八
	—	—	—	—	—	—	—	—
	三	四	四	四	四	九	一一	四
	二〇	二一	二一	二〇	二二	二七	二九	二二
	三五	二九	四一	二九	二一	一五	一二	一六

尼瀨油田ニ於ケル最近五箇年間ノ産額ハ左ニ示スカ如シ、即チ明治四  
 十年ニハ勝見方面ノ出油ニ依テ稍頽勢ヲ挽回セシモ近年再ヒ減退セ  
 リ

明治三十八年

六、六五四石

明治三十九年	六、七、一七
同 四十年	一〇、〇〇二
同 四十一年	六、八、二七
同 四十二年	六、六、六五

### 後谷油田

本油田ハ明治四十年マテハ微々タルモノナリシモ、其出油ノ比較的永續スルト油層ノ淺キトニ由リ一昨四十一年ヨリ油井(何レモ上總掘又ハスター式輕便機械掘)増加シ、四十二年ニハ大ニ發展シテ區域擴張シ今ヤ後谷ヨリ蓮花寺方面ニ達セントスルノ狀況ニアリ、四十二年中ノ産額ハ一萬六千石餘ニシテ前年ニ比スレハ殆ント六割以上ノ増加ナリトス、蓋シ當方面ハ油田地トシテハ最モ恰好ノ地質構造ヲナスヲ以テ今後大ニ注目スヘキ所ナリトス、又與板附近ヨリ後谷ヲ經三島谷ニ至ル一帶ノ地ハ後谷油帶トモ稱スヘキ地域ニシテ所々ニ石油ヲ産シ將來大ニ試掘スヘキ地方ナリト信ス

昨四十二年ニ於ケル後谷油田ノ月別産額ハ左ノ如シ(長岡鑛業會  
議所ノ調査)

一 月	二 月	三 月	四 月	五 月	六 月	七 月	八 月	九 月	十 月	十 一 月	石 數		出 油 井 數				一坑平均出油量
											機 械 掘	上 總 掘	手 掘	合 計			
九一九	一、二八三	一、〇〇七	一、二五〇	一、三六三	一、三〇八	一、四四〇	一、四六二	一、四六四	一、六〇八	一、八四六	三	二〇	一	二二	二二	四三	三九
三	五	六	七	一二	一三	一四	一五	一七	二〇	二二	二二	二二	一	二一	二一	四一	三九
三九	四七	三五	四一	四二	三八	五三	四〇	三七	三九	四二	二二	二二	一	二一	二一	四一	三九



計	十月	十一月	十二月	合計
	一、九六七	二二	二一	一、九六七
				四三
				四五

### 東山油田

從來東山油田ノ越後隨一ノ良油田トシテ夙ニ其名ヲ博シタルハ蓋シ  
 油量ニ甚シキ増減ナク比較的長年月ノ間著シキ盛衰ナキヲ以テナリ、  
 然ルニ明治四十一年ニ於ケル同油田ノ狀況ヲ見ルニ前年ニ比シ油量  
 稍減少シ、更ニ四十二年ノ産額ハ二十六萬五千七百八十六石ニシテ前  
 年ニ比スレハ約二割餘減少セリ、又一坑平均月産額モ前年ニハ四十五  
 石乃至五十石ニ上リシモ四十二年ニハ三十四五石ニ減セリ、是レ明ニ  
 同油田ノ衰微ヲ示スモノナリ、今ニシテ浦瀨、比禮地方ニ深掘ヲ試ミ或  
 ハ輕井澤地方ニ亘リテ試掘ヲ施行シ廣ク各方面ニ亘リテ探油スルニ  
 アラスンハ本油田モ亦數年ヲ出テスシテ遂ニ廢滅ノ非運ニ陷ラン  
 昨四十二年中ノ月別額ヲ示セハ左ノ如シ

石	數	出油井數	一坑平均出油量
機械掘手	掘合	計	

計	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十	十	十	二	計
	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	
	二〇、六一一	一八、八八八	二一、〇四五	一九、四一九	二〇、八七〇	二三、〇八一	二一、五三三	二三、七七九	二四、四三一	二四、五六〇	二三、八八九	二三、六八〇	二六五、七八六		
	四一六	四二三	四三七	四三七	四四二	四六二	四四四	四四五	四六八	四七一	四七七	四七八			
	一七四	一七五	一八五	一八四	一八二	一六三	一八三	一八五	一八四	一九七	一九五	一九六			
	五九〇	五九八	六二二	六二一	六二四	六二五	六二七	六三〇	六五二	六六八	六七二	六七四			
	三四	三一	三三	三一	三三	三六	三四	五四	三七	三六	三五	三五			

更ニ昨四十二年ノ鑛場別産額ヲ舉クレハ左ノ如シ

浦瀬及比禮 一四九、一六一<sub>石</sub>

加坪及桂澤 一一一、一八四

枋窪及其他 五、四四六

計 二六五、七九一

最近五箇年間ノ産額ハ左ノ如シ

明治三十八年 二七二、二四七<sub>石</sub>

同 三十九年 三〇四、八四八

同 四十年 三四一、八七一

同 四十一年 三三二、四一六

同 四十二年 二六五、七八六

### 小千谷油田

本油田ハ近時益衰退シ偶加熊谷及山谷ニ於テ一二ノ深掘ヲ試ミタル  
モ遂ニ好果ヲ收メズ、今ヤ僅カニ廢殘ノ油井ヨリ探油スルノミ

昨四十二年申ノ月別産額ハ左ノ如シ

月	石 數	出 油			一坑平均出油量
		機械掘	手掘	井合計	
十一月	二九六	二七	三	三〇	一〇
十月	二七六	二七	三	三〇	九
九月	二四九	二七	三	三〇	八
八月	二五一	二八	二	三〇	八
七月	三〇二	二八	一	二八	一一
六月	二九三	二九	一	二九	一〇
五月	二九五	二九	一	二九	一〇
四月	三〇二	三一	一	三一	一〇
三月	三一二	三二	一	三二	一〇
二月	二九一	三二	一	三二	九
一月	三四八 <sub>石</sub>	三二	一	三二	一一 <sub>石</sub>

十二月	三〇九	二七	三	三〇	一〇
合計	三、五二四				

本油田開發(明治三十五年)以來明治四十二年ニ至ル年産額左ノ如シ

明治三十五年 三、一三七<sub>五</sub>

同 三十六年 三四、二二六

同 三十七年 一八、二〇〇

同 三十八年 一五、四八五

同 三十九年 九、九六四

同 四十年 六、七三二

同 四十一年 四、四二九

同 四十二年 三、五二四

計 九五、六九七

頸城油田

本油田ハ偶明治四十年十一月田島地方ニ於テ大噴油ヲナセシヨリ、再

ヒ營業者ノ注意ヲ惹キ續々トシテ其附近ニ新井ヲ掘鑿シ牒ニ再興ノ  
 機運ニ會セントスルノ傾向アリシト雖モ爾後遂ニ一モ良油井ヲ見ス  
 シテ止メリ、一昨四十一年ニ於テハ櫛池川筋ノ水草附近ニ新採油地ヲ  
 生シタレトモ亦發展スルニ至ラス、昨四十二年中ニハ櫻瀧、棚廣間ノ地  
 ニ出油シ此方面ニ油井ヲ増加シタリト雖モ敢テ本油田ノ衰頽ヲ挽回  
 スルニ足ラス漸ク舊態ヲ維持スルニ止マレリ、本油田ノ四十二年ノ總  
 産額ハ五萬百石ニシテ前年ニ比スレハ六千餘石ノ減少ヲ示セリ、昨明  
 治四十二年中ニ於ケル月別産額及出油井數ハ左ノ如シ

一 月	二 月	三 月	四 月	五 月	石 數		出 油 井 數		一坑平均出油量 石
					石	數	機械掘手掘合計	數	
三、八二三	三、五四七	三、六三四	三、三一九	四、〇六九	二〇二	一五	二二七	一八	
二〇八	二〇八	二〇二	二〇二	二〇五	一八	一五	二二〇	一六	
一七	一七	一七	一七	一七	一七	一七	二一九	一五	
一七	一七	一七	一七	一七	一七	一七	二二二	一八	

計	十二月	十一月	十月	九月	八月	七月	六月
五〇、一〇〇	四、五六五	四、三五九	四、三二九	四、四〇三	四、六一〇	五、〇〇四	四、四三八
	二二二	二二三	二二二	二二六	二二三	二二一	二〇九
	二〇	二二	二二	一九	一八	一九	一九
	二四二	二四五	二四四	二四五	二四〇	二四〇	二二八
	一九	一八	一八	一八	一九	二一	一九

本表ニ依レハ油井ノ數ハ四十一年ニ比スレハ稍増加スト雖モ產出額ハ大ニ減少セリ  
最近五箇年間ノ產額ハ左ノ如シ

明治三十八年

九七、〇七八石

同 三十九年

七六、五七八

同	四十年	六三、一八八
同	四十一年	五六、二九一
同	四十二年	五〇、一〇〇
同	三十三年開發以來ノ總産額	五五一、六五七

玄藤寺油田

本油田ハ二十餘年前ニ非常ニ盛況ヲ呈シタレトモ現今ハ僅少ノ油井  
 殘存スルノミ、偶新ニ機械井若クハ手掘井ヲ掘鑿スルモノアルモ更ニ  
 振ハス、最近五箇年間ノ産額ヲ舉クレハ左ノ如シ

明治	三十八年	一、四七四 <sup>石</sup>
同	三十九年	四、二三五
同	四十年	二、九五七
同	四十一年	四、〇七七
同	四十二年	三、三一〇

鉢崎及平等寺油田



鉢崎及平等寺ノ兩油田ハ地質頸城油田ニ類シ油質モ亦良好ナルヲ以テ、明治三十六七年以來數多ノ機械井ヲ試掘シ多少出油アリタルモノアレトモ遂ニ開發セラル、ニ至ラス、鉢崎油田ハ明治四十二年十月ニ至テ全ク坑場ヲ廢止セリ、平等寺油田ハ東横山地内ニ今尙五坑ノ油井存在シ一日僅ニ六七斗ノ出油アルニ過キス、然レトモ此等地方ノ地質構造ヲ精査スルニ從來鉢崎油田ニ掘鑿セル油井ハ何レモ背斜層ノ西翼ニ位シ位置ノ選定ニ遺憾ナキ能ハス、將來尙背斜軸上若クハ東翼ニ於テ一二ノ試掘ヲ施行シ以テ本油田ノ價值ヲ斷定スヘキモノナリ、又平等寺油田ハ黒岩ヨリ横山、平等寺ヲ經テ山中ニ達スル一大背斜層上ニ位スルモノニシテ其試掘ヲ經タルハ唯平等寺、横山及黒岩ノ地ナルヲ以テ尙多少試掘スヘキノ餘地ヲ存ス

明治三十八年以來鉢崎油田ノ産額ハ左ノ如シ

鉢崎油田

明治三十八年

四八七石

同 三十九年

四五六

同 四十年

一五〇

同 四十一年

九二

明治三十九年以來平等寺油田ノ産額ハ左ノ如シ

平等寺油田

明治三十九年

四二九石

同 四十年

三〇九

同 四十一年

六二二

同 四十二年

五八六

### 郷津油田

本油田ニハ明治四十年九月日本石油會社ノ第四號井大噴油ヲナシテ  
ヨリ大計畫ノ下ニ續々新油井掘鑿セラレ、一昨四十一年末マデニ八九  
坑開掘セラレタレトモ遂ニ一ノ良井ヲ見ス、隨テ一時世人ノ耳目ヲ聳  
動セシメタル本油田モ今ヤ殆ント世ニ忘却セララル、ニ至レリ

明治四十年以來ノ産額左ノ如シ

明治四十年 三、五〇〇石

同 四十一年 二、二二八

同 四十二年 一、〇三四

### 飛山油田

本油田ハ玄藤寺油田ト同シク二十餘年前ニ一時盛況ヲ呈シタルコト  
アレトモ爾後次第ニ衰微セリ、然レトモ今尙十七八坑ノ手掘井殘存シ  
月産五六十石アリ、油井ハ逆倒急斜セル背斜軸上ニ存在スルヲ以テ油  
帶ノ幅ハ僅ニ二十間内外ナルモ延長十餘町ニ亘レリ、最近五箇年間ノ  
産額左ノ如シ

明治三十八年 一、一八五石

同 三十九年 八五三

同 四十年 八〇五

同 四十一年 七八五

同 四十二年

七六六

### 黒川油田

本油田ニハ今ヤ一井ノ殘存スルモノヲ見ス、近年上總掘又ハ機械井ヲ試掘セルモ悉ク失敗ニ了レリ、現今ハ村民時々溪間ニ滲出スル原油ヲ採取シ殺蟲劑ニ使用スルノミ、其産額ハ僅ニ一箇年二十石内外ナリト云フ

### 羽黒油田

本油田ハ明治四十一年ノ春期ニ開發セラレタル新油田ニシテ、北蒲原郡水原町ヲ距ルコト東方一里十町ニ位シ、出湯溫泉ヲ距ルコト西方僅ニ八町ノ地ニアリ、初メ此地ニ上總掘ヲ試ミ四石内外ノ出油アリタルヲ以テ斯業家ノ注目スル所トナリ、爾來十數坑ノ上總掘ヲ施行シタレトモ何レモ失敗ニ歸セリ、今尙掘進中ノモノ數坑アリテ出油井ハ上總掘(日産一石)及手掘各一坑アリ、昨四十二年ノ産出額ハ四百四十六石ナリトス、而シテ油井ハ八十間内外ノ深サニ達シテ出油スト云フ

## 信濃國長野油田

本油田ハ微々トシテ振ハス、最近四箇年間ノ産額ハ左ノ如シ(四十二年ハ不明)

明治三十八年 四一五石

同 三十九年 五二九

同 四十年 一二七

同 四十一年 一八八

## 遠江國相良油田

本油田ハ三十餘年前ヨリ今日ニ至ルマテ連綿トシテ繼續ス、近年日本石油會社此處ニ機械井十餘坑ヲ試掘シ多少出油セルモノアルモ特ニ注意スルニ足ルヘキ良井ナク四十二年ニ入りテ悉ク廢止セリ、近時同會社ハ又川崎町仁田ノ地ニ一坑ノ機械井ヲ掘進中ナリ

最近五箇年間ノ産額ヲ舉クレハ左ノ如シ

明治三十八年

三、二七七石

同	三十九年	三、四九五
同	四十年	三、三六五
同	四十一年	三、七九六
同	四十二年	二、九四五

### 羽後國秋田油田

本油田ノ採油地ハ秋田市ノ北方約一里ナル旭川村泉ニアリ、從來ハ泉地内ノ五庵山ニ二坑ノ手掘井ト一坑ノ機械井アリテ少量ノ出油アルニ過キサリシモ、明治四十一年日本石油會社ハ機械鑿井ヲ以テ更ニ該地方(五庵山ノ北方一二町)ノ試掘ニ着手シ遂ニ日産數石ノ油井ヲ見ルニ至レリ、爾來致々トシテ之カ開發ニ努メ四十二年五月ニハ數坑ノ出油井アリ、又十二月ニハ深掘ノ結果第五號ノ噴油セルアリテ其有望ナルコトヲ認メタルヲ以テ同會社ハ近來該地方ニ於テ大發展ノ計劃ヲナスニ至レリ

最近五箇年間ノ産額ハ左ノ如シ

明治三十八年 一三〇石  
 同 三十九年 九三  
 同 四十年 一七〇  
 同 四十一年 三九七  
 同 四十二年 二、八六八  
 此他本油田内ノ金足村地方ニハ瀝油(通稱土瀝青)ヲ産シ、又由利郡院内  
 村小國油田ニアリテハ多少滲出油ヲ採取スル所アリ

北海道油田

北海道ニハ石狩及勇拂ノ二油田アリ、前者ハ石狩町シラツカリ川筋ニ  
 アリテ當時出油井六坑存在シ、後者ハ厚真川筋ニ探油地アリテ出油井  
 一坑存スルノミ、而シテ何レモ試掘廢殘ノ油井ナレハ其産出多量ナラ  
 ス、明治四十一年及四十二年ニ於ケル産額左ノ如シ

石狩油田	明治四十一年	二、二三五石
	明治四十二年	一、八七七石

勇 拂 油 田

四一六

二九〇

計

二、五四一

二、一六七

### 臺灣採油地

臺灣ニハ中央分水嶺ノ西邊ニ敷衍セル第三紀層中ノ所々ニ石油ノ兆候存在スレトモ現今採油地トシテ見ルヘキモノハ苗栗廳出鑛坑ノミナリ、此地ハ寶田石油會社ノ起業セル所ニシテ出油高ハ目下日產十五六(?)石アリ、油質ハボーメ三十九度内外ノ比重ヲ有シ良好ノ種ニ屬ス、日本石油會社ハ明治四十一年以來鳳山廳下深水庄ノ地内ニ一井ヲ試掘シツ、アリト雖モ今日ニ至ルマテ未ダ好報ニ接セス

臺灣全島ニ於ケル昨年中ノ石油產額ヲ舉クレハ左ノ如シ

一 月	六六七 <sub>五</sub>
二 月	四八二
三 月	四一九
四 月	七四〇



五月	六七二
六月	五一六
七月	八四七
八月	六一六
九月	三二〇
十月	二八一
十一月	二二五
十二月	二三一
計	六、〇一六

### 結 章

由來本邦ノ石油業ハ年々長足ノ進歩ヲナシ多額ノ率ヲ以テ増進シ來リタルニ昨四十二年ニハ前年ニ比シ其産額減少スルニ至レリ、是レ敢テ一時ノ事業不振ニ歸スヘキモノニアラサルカ如シ、今一昨四十一年ノ産額ヲ見ルニ斯業創始以來ノ最多額ヲ示セリト雖モ其增加率ヲ見

ルトキハ前年ニ比シ著シク減少シ僅ニ五分ノ一ニ該當セリ、是ニ由テ之ヲ觀ルニ昨四十二年ニ於ケル產油額ノ減少ハ既ニ四十一年ニ胚胎セルモノト云ハサルヲ得ス、又四十二年ニ於ケル出油井ハ一昨四十一年ニ比スレハ三百餘坑ノ増加ヲ來セリ、然ルニ却テ其產額ヲ減セルコト是レ一般油田ヲ衰微ヲ示スモノニアラスシテ何ソヤ、本官ノ見ル所ヲ以テスレハ今ヤ越後油田ノ主要ナルモノハ殆ント開發シ盡サレ油業ノ發達其極ニ達シ將來ハ只斯業ノ衰退ヲ妨クニアリ、蓋シ越後地方ニハ未タ殘餘ノ產油地少カラサルヲ以テ專ラ之カ開發ニ努力セハ尙幾年間ハ今日ノ狀態ヲ維持スルニ足ラン、而シテ一方ニ於テ廣ク本邦全土ノ產油地ニ着目シ大ニ斯業ノ發展ヲ計ランコトヲ希望ス

遠江國相良產石油試驗報文

# 遠江國相良產石油試驗報文

## 目次

總說	四九頁
原油	五四頁
揮發油	七九頁
燈油	八一頁
低壓分餾液	八五頁
殘滓	八九頁
元素分析	九〇頁
發熱量	一〇一頁
結章	一〇二頁

# 遠江國相良産石油試験報文

農商務技師 河村 信一

## 總說

相良油田ハ明治六年頃ノ開發ニ係レリ、其採油地域ハ長サ約二百米、幅約百五十米ニ過キサルモ坑井ノ數ハ三百個ニ達ス、現時出油セルハ其約百五十個ニシテ多クハ手掘井ニ屬シ機械掘井ハ僅ニ二三アルノミ、明治四十年ノ總産油額ハ三千三百六十六石ニシテ其價格ハ二萬八千八圓ナリ

本油田産石油ニ就キ明治二十六年時ノ農商務技師近藤會次郎氏ノ試験セラレタル結果左ノ如シ

菅ヶ谷原油	比	重	色	揮發分	燈油分	殘滓及損失
		〇、八〇八	赤褐	四二、〇	四四、六	一三、四

同上ヨリ製出 洗滌  
シタル燈油分 後  
(引火點攝氏二十七度)

〇、八二五 ナ シ

長岡鑛業會議所報告中ノ統計ニ依レハ比重ハ「ボトメ」四十一度乃至四十六度即チ〇、八一八七乃至〇、七九五五ナリ  
要スルニ相良産原油ハ比重比較的小ニシテ揮發油及燈油ヲ稍同量ニ含有ス、即チ此等ハ各原油ノ四割以上ニ當レリ  
本試驗ニ供シタル原油ハ明治四十二年一月伊木技師ノ日本石油會社第五號井竝ニ寶田石油會社第二十四號井及第五十號井ヨリ採取セラレタルモノニシテ其各井ノ位置、高距及深サハ左ノ如シ

井名	位置	海抜	井深
日本會社第五號	北東部	二七、五 <small>米</small>	二八〇、一 <small>間</small> 五〇九 <small>米</small> 、四
寶田會社第二十四號	中部	六七、四	九六、四……一七五、六
寶田會社第五十號	南西部	四九、六	六六、〇……一二〇、〇

以上三井ノ明治四十一年中ニ於ケル産油額ハ左ノ如シ

		日本會社第五號	寶田會社第二十四號	寶田會社第五十號
一	月	七、六五 <sub>石</sub>	二、一 <sub>石</sub>	一、二五 <sub>石</sub>
二	月	一四三〇	一、七七	〇、二七
三	月	三六、三〇	一、〇一	四、四一
四	月	一三五、〇〇	一、三九	六、一〇
五	月	九八、二五	一、六五	四、八七
六	月	六三、八五	一、五八	三、九七
七	月	八八、四〇	一、三二	三、六三
八	月	三四、七〇	一、三〇	三、五五
九	月	三〇、一五	一、二〇	三、一一
十	月	二四、六〇	〇、六二	三、一三
十一	月	二〇、三〇	五、〇八	二、七二
十二		一九、九五	七、九八	二、六八

計	五三三四五	二七〇一	三九六九
平均日産	一、四六一	〇、〇七四	〇、一〇九

本試験ニ用ヒタル製油及殘滓ハ寶田會社製油所ノ精製ニ係ルモノニシテ該所ニテ施行セル精製方法ノ概略ハ左ノ如シ

蒸餾釜ハ容量六石ニシテ燃料ニハ石炭及松薪ヲ用ウ其餾出物ハ桶或ハ長方形ノ箱中ニ裝置セル蛇管中ヲ通過セシメ水ニヨリテ冷却ス、而シテ其比重ハ時々之ヲ檢定シ其約「ボーム」五十七度ニ達スル迄ノモノヲ集ム之ヲ揮發油トス、其量ハ原油一石ニ付約二斗ニシテ其比重ハ平均「ボーム」六十三度ナリ、次テ「ボーム」二十八度迄ノモノヲ集ム之ヲ燈油トス、其量ハ原油一石ニ付六斗弱ニシテ其比重ハ平均「ボーム」約四十三度ナリ、又餾出物ノ比重「ボーム」二十八度以下ノモノハ之ヲ重油トナス、其量ハ一石ニ付六升ニシテ其比重ハ「ボーム」二十五度乃至二十六度ナリ、而シテ殘滓ハ其量原油一石ニ付約六升ニシテ比重ハ「ボーム」十四度乃至十五度ナリ、即チ左ノ如シ



	揮發油	燈油	重油	殘滓	合計
百分中	二〇	六〇	六	六	九二
比	〇・七二五	〇・八〇九	〇・八九七	〇・九六六	
重	六三	四三	二五	一四	
「ボーム」度					
數					

燈油分ハ之ヲ硫酸ニテ二回處理シ後水ヲ以テ洗滌シ、次テ苛性曹達液ヲ以テ處理シ終リニ水ニテ一回洗滌ス、此際費消スル硫酸ハ原油一石ニ付十三封度、曹達ハ同シク〇、〇六封度トス

試驗ニ供シタル燈油ハ上記セル如クシテ精製セルモノ、揮發油及殘滓ハ藥品ニテ處理セサルモノナリ

試料ハ原油、平壓分餾液、製油(揮發油及燈油)、低壓分餾液、及殘滓ニシテ此等ニ就キ諸種ノ試驗ヲ施行シ又原油元素分析ノ結果ヨリ其發熱量ヲ

計算セリ

## 原 油

一、色 赤褐色ニシテ甚タ淡シ、之ヲ重クロム酸加里溶液ト比色シタルニ其結果左ノ如シ、但シ數字ハ重クロム酸加里溶液ノ一耗中ニ於ケル該鹽ノ瓦數ニシテ以下之ヲ重クロム酸加里數ト稱ス

日本會社第五號井産

〇、〇〇五四

寶田會社第二十四號井産

〇、〇〇五六

寶田會社第五十號井産

〇、〇〇五七

此ノ如ク色淡キハ普通石油中ニ含有セラレ、瀝青質物等ノ少量ナルニ由ルヘク且ツ原油ノ炭化定數ハ之ヲ説明セリ

二、臭 皆殆ント同様ノ快臭ヲ有ス、之ヲ越後産原油ノ臭氣ト比較スルニ甚シキ相違アリ、蓋シ硫黃化合物、不飽和化合物等ノ量及化學成分上ノ相違ニ由テ然ルナルヘシ

三、比重 一般ニ色ノ淡キモノハ比重小ニ、濃キモノハ其大ナルヲ常ト

ス、其比重ヲ小數點下三位迄度目セラル、比重計ニヨリテ測定シ之ヨリ今回測定シテ得タル膨脹率ヲ用ヒテ攝氏十五度ニ於ケル比重ヲ計算シ又之ヲ「ボーム」度數ニ改算セリ、其結果左ノ如シ

産源	比 重	比重測定 (攝氏) 温度	十五度(攝氏)ノ場 合ニ改算シタル數	「ボーム」度數
日本會社第五號井産	〇七九七〇	二五	〇八〇三四	四四、三
寶田會社第二十號井産	〇八一三五	二一	〇八一八一	四一、一
寶田會社第五十號井産	〇八一二〇	二三	〇八一七〇	四一、四

四、粘度 原油ニアリテハ粘度ト比重トノ關係ハ一定セサルモ概シテ比重大ナルモノハ粘度大ナリ「レッドウッド」粘度計ニ依テ粘度ヲ測定セル結果左ノ如シ

産源	比 重	攝氏十五度 ニ於ケル 秒 數	攝氏三十度 ニ於ケル 秒 數	攝氏五十度 ニ於ケル 秒 數
日本會社第五號井産	〇八〇三四	二九五	二八、五	二七、五
寶田會社第二十號井産	〇八一八一	三〇、五	二九五	二八、五

寶田會社第五十號井産	〇・八一七〇	三〇・五	二九五	二八五
水		二七・〇		二六五

五、膨脹率 ハ日本會社第五號井産原油ニ就キ攝氏二・五度ヨリ同三八・五度迄ノ間ニ於テ測定セリ、是レ本邦ニ於テハ夏季及冬季ニ於ケル溫度ノ變化ノ著シカラサルト、低溫度及高溫度ニ於テハ石油ノ容積ノ測定ニ少カラサル誤差ヲ伴フトニ由テナリ、其方法ハ後文ニ記載セル分餾液ノ場合ト同シク原油ヲ「ヂラトメーター」中ニ入レ之ヲ恆溫器中ニ裝置シ溫度ノ變化ニヨル原油ノ容積ノ變化ヲ測定セルニアリ、其結果左ノ如シ、但シ表中容積ハ「ヂラトメーター」ノ度目及硝子ノ膨脹ニ對スル補正ヲ施シタルモノナリ

溫度 (攝氏)	容	積	攝氏一度ノ差ニ對スル容積ノ差
二・五		九・九四四〇	〇・〇〇八〇
八・五		九・九九二四	〇・〇〇七八
一三五		一〇・〇三二六	〇・〇〇九〇

一八五	一〇〇七六二	〇、〇〇八〇
二三五	一〇、一一六二	〇、〇〇九二
二八五	一〇、一六一八	〇、〇〇八八
三三五	一〇、二〇五六	〇、〇〇九二
三八五	一〇、二五二〇	

此結果ハ能ク「メンデレーフ」(Mendeleef)ノ公式〔 $V_t = V_0(1 + at + at^2)$ 〕ニ一致ス、而シテ溫度及容積ヲ兩軸トシ之ヲ圖示スルニ其關係ハ殆ント直線ナルヲ以テ之ヲ直線的關係ト思考シ挿入法ニ由テ攝氏十五度ニ於ケル容積ヲ求メタリ、其數ハ一〇、〇四五〇ニシテ之ニヨリ攝氏三度乃至三十九度間ノ平均膨脹率トシテ左ノ數ヲ算出セリ

$$\alpha_{15} = 0.0008627 \text{ 或 } \alpha_{15} \times 10^4 = 8.627$$

六、旋光度 一般ニ石油ハ旋光性ヲ有シ概シテ右旋性ナリ、曩ニ越後産石油ニ就テ其旋光性ヲ試験セシ結果ニヨレハ本邦産石油モ亦旋光性ヲ有シ右旋性ナリ、本油田寶田會社第二十四號井産原油ハ之ヲ「ベンゾ

「ル」ニテ稀釋シ五分ノ一ノ濃度トナス時即チ「ベンゾール」溶液ノ五容量中一容量ノ原油ヲ含有スル割合トナス時始テ僅ニ偏光線ヲ通過セシメ、六分ノ一ノ濃度トナス時ハ明ニ之ヲ通過セシメ得ヘシ、故ニ原油六分ノ一濃度ノ状態ニ於テ旋光度ヲ測定シタルニ  $124(1100)$  耗管ニテナル數ヲ得タリ、之ヲ原油ノ場合ニ改算スル時ハ  $174$  トナリ即チ一般石油ノ場合ニ於ケル如ク右旋性ナルヲ知レリ

七、炭化定數 ガボニヒーション、コンスタン

ラグシン (Rakusin) ノ説ニヨレハ石油ハ生成後次第ニ炭化

作用ヲ起シ年數ヲ經過スルニ從ヒ炭素粒子ヲ増加スルヲ以テ各種石油ノ炭化ノ程度ヲ檢スル時ハ以テ其生成時ノ新古ヲ略比較スルコトヲ得ヘシト

石油中ノ炭素粒子ハ微細ナル分子狀ニ或ハ膠狀ニ存在シ偏光線ノ通過ヲ防止スルモノナリ、然レトモ之ヲ溶媒ヲ以テ稀釋シ一定ノ濃度トナス時ハ茲ニ炭素間ノ距離増加シ始テ偏光線ヲ通過セシムルニ至ルヘク此時ノ濃度ヲ炭化定數ト稱ス、即チ「ベンゾール」溶液ノ容量百中ニ

含有セル原油ノ容量ヲ以テ炭化定數トナシ溶媒ヲ以テ稀釋セスシテ偏光線ヲ通過セシメ得ルモノ即チ毫モ炭化作用ノ行ハレサルモノヲ以テ百トナスニアリ、今寶田會社第二十四號井產原油ヲ試驗スルニ其六分ノ一ノ濃度トナル時始テ偏光線ヲ通過セシムルヲ見ル、故ニ其炭化定數ハ  $\frac{1}{6} \times 100 = 16.66$  即チ一六、六ナリ

八、沃度數 原油ニ一定量ノ沃度液ヲ加ヘテ之ヲ振盪シ沃度ヲ吸收セシメ後殘留セル沃度ヲ次亞硫酸曹達ノ規定溶液ニテ滴定シ以テ沃度ノ吸收量即チ沃度數ヲ計算セリ、而シテ之ヲ表ハスニ石油ノ百耗ノ吸收シタル沃度ノ瓦數ヲ以テスル時ハ日本會社第五號井產原油ニ於テハ一、〇六、寶田會社第二十四號井產原油ニ於テハ一、七〇ナリ

九、硫酸處理 水分ヲ除去シタル石油ノ一定量ニ濃硫酸ノ一定量ヲ加ヘテ振盪スル時ハ石油ノ一部ハ硫酸ニ吸收セラレ石油ハ其容積ヲ減少スヘシ、比重一、八四ノ硫酸ハ石油中ノ不飽和炭化水素ノミヲ吸收スヘキヲ以テ此ノ如キ濃度ノ硫酸使用ニ對スル石油ノ容積ノ減少ハ其

中ニ存在セル不飽和炭化水素ノ量ヲ示スヘシ、此方法ニヨリ測定シタル原油ノ容積ノ減少ハ日本會社第五號井產原油ニアリテハ三、二五「ペルセント」寶田會社第二十四號井產原油ニアリテハ三、八〇「ペルセント」ナリ、而シテ硫酸ニ吸收セラレサル石油ノ部分ニ就キ其比重及色ヲ比較セリ、即チ左ノ如シ

日本會社第五號井產

寶田會社第二十四號井產

比重(攝氏二十九、五度ニ於テ)

〇、七八二〇

(攝氏二十四度ニ於テ)

〇、七九六四

同(改算)

(膨脹率ヲ〇、〇〇〇九〇ニ取リ、攝氏十五度ノ場合ニ改算ス)

〇、七九二二

〇、八〇六七

色(即チ重、クロム「酸加里數」)

〇、〇〇〇一二六

〇、〇〇〇一八一

比重減

〇、〇〇四八

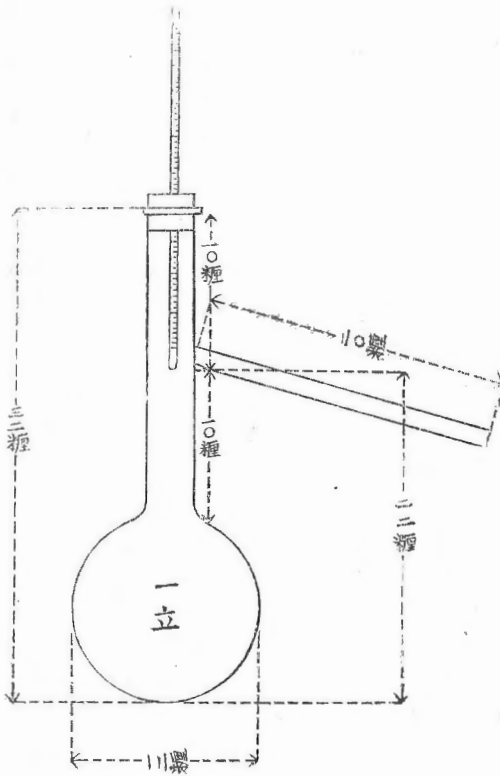
〇、〇〇六八

十、硝酸處理 石油ニ之ト同量ノ比重一、四ノ硝酸ヲ加ヘ之ヲ振盪スル時ハ石油ト硝酸トハ二層ニ分離シ其層ハ石油ノ種類ニ由リ異ナル色ヲ呈スヘシ、「アラゴン」(Aragon) (Chem. Zeit., 1909, 33, 20-21)ノ研究ニ由レハ硝酸ニテ處理シタル米油ノ石油層ハ美紫色ヲ、硝酸層ハ黃色ヲ呈シ



濠洲、「ボヘミヤ」ガリシア及露油ノ石油層ハ黄色ヲ、硝酸層ハ褐色ヲ呈スト云フ、寶田會社第二十四號井產原油ヲ同法ニテ處理シタルニ石油層ハ濃黄色ヲ、硝酸部分ハ赤褐色ヲ呈シ石油層ノ色ハ〇、〇、〇一二三ノ重「クロム」酸加里數ニ相當シ比重〇、八〇八ナリ

### 平壓分餾液



一、分餾 圖示セル一立ノ蒸餾「フラスコ」三「リ」ビツヒ冷却器ヲ附シ原油約八百五十瓦ヲ攝氏十度乃至二十五度毎ニ分餾シ各分餾液ノ原油ニ對スル割合及比重等ヲ測定セリ、其比重ハ分餾液多量ナル時ハ普通

ノ比重計ニヨリ、少量ナル時ハ「ウェストファール」天秤ニヨリテ測定シ、之ヲ其膨脹率ヨリ攝氏十五度ニ於ケルモノニ改算シタリ、改算ノ方法ハ左ノ加シ

今  $V_t$  及  $V_{15}$  ヲ各攝氏  $t$  度及十五度ニ於ケル分餾液ノ容積、 $\alpha$  ヲ膨脹率トナス時ハ

$$V_t = V_{15} [1 + \alpha(t - 15)]$$

又  $g_t$  及  $g_{15}$  ヲ各攝氏  $t$  度及十五度ニ於ケル分餾液ノ比重、 $W$  ヲ  $V_t$  或ハ  $V_{15}$  ノ重量トナス時ハ

$$g_t = \frac{W}{V_t} \quad g_{15} = \frac{W}{V_{15}}$$

$$g_{15} = g_t \times \frac{V_t}{V_{15}} = g_t [1 + \alpha(t - 15)]$$

例ヘハ  $\alpha = 0.00082$   $t = 20$   $g_t = 0.820$  ノ時  $g_{15} = 0.820 [1 + 0.00440] = 0.824$  トナル  
工業上ニハ比重ハ「ポーム」度數ヲ以テ示ス場合多キカ故之ヲ左式ニヨリ米國式「ポーム」ニ改算ス

$$\text{比重} = \frac{140}{130 + [\text{ポーム}]\text{度數}}$$

「ボーム」度数ヨリ改算シタル比重ヲ本邦石油會社ニテ專ラ使用セル「ダ  
 グリアビュート」(Tagliabue)ノ表ニヨリ求メタルモノト比較セハ其間ニ多  
 少ノ差異ヲ認ムヘシ、抑「ダグリアビュート」ノ表ハ同氏カ米國石油ニ付キ  
 溫度ノ變化ニ對スル「ボーム」度数ノ相違ヲ實驗シタル結果ヲ集メタル  
 モノナルヲ以テ米油ト性質ノ異ナル本邦産石油ニ於テ直ニ之ヲ採用  
 スルコト能ハサルコト明白ナリト雖モ他ニ適當ノ表ナキカ故假リニ  
 之ヲ使用シタリ而シテ今回得タル結果ヨリ同表ノ使用セラレ得ヘキ  
 程度ハ之ヲ知ルコトヲ得ヘシ

日本會社第五號井産原油

番 號	分 鐘 溫 度 (攝 氏)	容 量 (百 分 中)	比 重	「ボーム」 度 數		比 重 測 定 時 溫 度 (攝 氏)	改 算	色	臭
				度	數				
一	〇—二五	少						ナ シ	
二	二五—五〇	少						ナ シ	
三	五〇—七五	四九四	〇.六五七	八三.三	二三〇	〇.六六三	八一.〇	ナ シ	ア リ
四	七五—一〇〇	一九九九	〇.七二一五	六四.〇	二五五	〇.七三〇二	六一.七	ナ シ	ア リ

寶田會社第二十四號井產原油

番號	分餾溫度 (攝氏)	容量 (百分中)	比重	度數 [ポメ]	比重測定 時溫度(攝氏)	比重 [ポメ]	算度數	色	臭
二	二五—五〇	一〇四	〇、六四五	八六、五	二三、〇	〇、六五一三	六五、〇	ナ シ	アリ
一	〇—二五	少							
五	一〇〇—一二五	一五、五八	〇、七四二五	五八、六	二五、五	〇、七四九二	五六、九	ナ シ	アリ
六	一二五—一五〇	一二、四二	〇、七五七〇	五四、九	二五、五	〇、七六三八	五三、六	ナ シ	強シ
七	一五〇—一七五	八、一六	〇、七七三〇	五一、一	二六、〇	〇、七七三七	五一、〇	ナ シ	強シ
八	一七五—二〇〇	六、一九	〇、七九三〇	四六、六	二六、〇	〇、七九三七	四六、四	青光ヲ呈ス 青白	強シ
九	二〇〇—二二五	九、八二	〇、八一一二	四二、六	二六、〇	〇、八一二〇	四二、四	青光ヲ呈ス 淡黃	強シ
一〇	二二五—二五〇	八、七一	〇、八四二一	三六、三	二六、〇	〇、八四二八	三六、一	青光ヲ呈ス 淡黃	強シ
一一	二五〇—二七五	四、一二	〇、八六六五	三一、六	二六、〇	〇、八六七二	三一、四	青光ヲ呈ス 淡黃	強シ
一二	二七五—三〇〇	二、八〇	〇、九〇六五	二四、四	二六、〇	〇、九〇七二	二四、三	青光ヲ呈ス 淡黃	強シ
一三	三〇〇—	四、七一	〇、九六二	一五、五	二六、〇	〇、九六三	一五、三	青光ヲ呈ス 淡黃	強シ

寶田會社第五十號井產原油

番號	分 (攝氏)	容 (百分中)	比 重	度 數	比 (攝氏)	改 算	色	臭
三	五〇—七五	五、〇五	〇、六八五	七四、四	二三、〇	〇、六九一七	ナ シ	ア リ
四	七五—一〇〇	一、二、四七	〇、七二七二	六二、五	二三、〇	〇、七三四三	ナ シ	ア リ
五	一〇〇—一二五	一、四、〇〇	〇、七五八二	五四、七	二三、〇	〇、七六四六	ナ シ	ア リ
六	一二五—一五〇	一、二、九五	〇、七七九五	四九、六	二三、〇	〇、七八五五	ナ シ	強 シ
七	一五〇—一七五	六、一一	〇、七八四五	四八、五	二三、〇	〇、七九〇三	ナ シ	強 シ
八	一七五—二〇〇	七、九一	〇、八二一〇	四〇、五	二四、〇	〇、八二七五	淡 青 呈 ス	強 シ
九	二〇〇—二二五	七、一八	〇、八四一〇	三六、五	二四、〇	〇、八四七五	淡 青 呈 ス	強 シ
一〇	二二五—二五〇	七、八二	〇、八五八五	三三、一	二五、〇	〇、八六五七	青 呈 ス	強 シ
一一	二五〇—二七五	六、二四	〇、八七五五	二九、八	二五、〇	〇、八八一八	青 呈 ス	強 シ
一二	二七五—三〇〇	五、五三	〇、八八七二	二七、八	二五、〇	〇、八九三四	青 呈 ス	強 シ
一三	三〇〇—	一、二、九四	〇、九四九九	一七、五	二二、〇	〇、九五三六	青 呈 ス	強 シ

番號	分 (攝氏)	容 (百分中)	比 重	度 數	比 (攝氏)	改 算	色	臭
----	-----------	------------	--------	--------	-----------	--------	---	---

一三	一二	一一	一〇	九	八	七	六	五	四	三	二	一
三〇〇一	二七五—三〇〇	二五〇—二七五	二二五—二五〇	二〇〇—二二五	一七五—二〇〇	一五〇—一七五	一二五—一五〇	一〇〇—一二五	七五—一〇〇	五〇—七五	二五—五〇	〇—二五
八、〇〇	八、六五	七、七六	五、七四	六、〇六	九、八八	九、八八	一、一〇〇	一、一八八	一五二〇	四、八二	小	小
〇、九四八	〇、八八六五	〇、八六二五	〇、八五一五	〇、八三六〇	〇、八一五	〇、七九二七	〇、七七三三	〇、七五五五	〇、七二八九	〇、六八三		
一七六	二七、九	三二、三	三四、四	三七、五	四二、五	四六、六	五一、〇	五五、三	六二、一	七五、〇		
二三、〇	二三、〇	二三、〇	二三、〇	二三、〇	二三、〇	二三、〇	二三、〇	二三、〇	二三、〇	二三、〇		
〇、九五三三	〇、八九一五	〇、八六七五	〇、八五七二	〇、八四一八	〇、八一七二	〇、七九八五	〇、七七九三	〇、七六一九	〇、七三六〇	〇、六八九七		
一六、八	二七、〇	三一、四	三三、三	三六、三	四一、三	四五、三	四九、六	五三、七	六〇、二	七三、〇		
紫光ヲ呈ス 黄	紫光ヲ呈ス 黄	紫光ヲ呈ス 黄	紫光ヲ呈ス 黄	紫光ヲ呈ス 黄	淡 青	淡 青	淡 青	ナ シ	ナ シ	ナ シ		
强 シ	强 シ	强 シ	强 シ	强 シ	强 シ	ア リ	ア リ	ア リ	ア リ	ア リ		

以上ノ分餾液中攝氏零度乃至百五十度ニ於ケルモノヲ合シテ之ヲ揮發油分トシ、百五十度乃至三百度ニ於ケルモノヲ合シテ之ヲ燈油分トシ、三百度以上ニ於ケルモノヲ重油分トナス時ハ其容量百分比ハ左ニ示スカ如ク揮發油分及燈油分ハ殆ント相等シク合計約九十「ベルセン」トナルナリ

揮發油	分餾溫度 (攝氏)	容量 (百分中)	比重	重 度 [ボーム] 數	測定溫度 (攝氏)	改算		色	臭
						比	重 [ボーム] 度數		
日本會社第五號井產原油									
揮發油	〇—一五〇	五三、〇五	〇、七四五〇	五七、九	二六	〇、七五二八	五六、〇	ナシ	アリ
燈油	一五〇—三〇〇	三九、八〇	〇、八四六五	三五、四	二六	〇、八五二八	三四、二	淡青	アリ
重油	三〇〇—	四、七一	〇、九六二	一五、五	二六	〇、九六三	一五、三	黃	強シ
合計		九七、五六							
寶田會社第二十四號井產原油									
揮發油	〇—一五〇	四五、五二	〇、七五〇五	五六、五	二五	〇、七五七四	五四、八	ナシ	アリ

燈油	一五〇—三〇〇	四〇、三一	〇、八三〇二	三八、六	二五	〇、八三七三	三七二	淡青	アリ
重油	三〇〇—	一二、九四	〇、九四九	一七、五	二二	〇、九五三六	一六、八	黄	強シ
合計		九八、七七							
寶田會社第五十號井產原油									
揮發油	〇—一五〇	四二、九一	〇、七五八二	五四、七	二三	〇、七六四〇	五三、二	ナシ	アリ
燈油	一五〇—三〇〇	四七、九八	〇、八三〇五	三八、六	二三	〇、八三六一	三七、四	淡青	アリ
重油	三〇〇—	八、〇〇	〇、九四八	一七、六	二三	〇、九五三三	一六、八	黄	強シ
合計		九八、八九							

二、粘度及引火點 粘度ハ「レッドウッド」粘度計ニ據リ、引火點ハ「マルテンス」(Martens)器械ニ據テ檢定シタリ、日本會社第五號井產原油ニ就テ檢定シタル結果左ノ如シ

分 鐘 溫 度 (攝 氏)	比 (攝氏十五度ニ於テ)	粘 度 (秒 數)	引 火 點 (攝 氏 度)
七五—一〇〇	〇、七三〇二	二八	四 以下



一〇〇—一二五	〇、七四九二	三〇	八、五
一二五—一五〇	〇、七六三八	三〇	一、二、〇
一五〇—一七五	〇、七七三七	三〇	二、八、五
一七五—二〇〇	〇、七九三七	三一	五、二、〇
二〇〇—二二五	〇、八一二〇	三四	七、〇、五
二二五—二五〇	〇、八四二八	三八	九、三
二五〇—二七五	〇、八六七二	四〇	一〇、五
二七五—三〇〇	〇、九〇七二	五三	九、一

三、膨脹率 原油ヲ攝氏十度毎ニ分餾シ其分餾液ヲ「ヂラトメーター」ニ入レ之ヲ恒溫器中ニ裝置シ溫度ノ變化ニ伴フ容積ノ變化ヲ測定シ之ニヨリテ膨脹率ヲ計算シタリ、即チ始メ水ヲ「ヂラトメーター」ニ入レ之ヲ恒溫器中ニ裝置シ、異リタル溫度毎ニ「ヂラトメーター」ノ度數ヲ檢シ、「ランドルト」(Landolt)ノ表中所載ノ水ノ比容ト硝子ノ膨脹率(〇、〇〇〇

○二五トス)トヨリ「ヂラトメーター」ノ容積ト其度目トノ關係ヲ求メ、次  
 テ分餾液ヲ「ヂラトメーター」ニ入レ溫度ノ變化ニ對スル度目ノ變化ヲ  
 檢シ、之ト水ノ場合ニ於ケル度目及容積間ノ關係トヨリ分餾液ノ各溫  
 度ニ對スル容積ヲ求メタリ、而シテ溫度ト容積トヲ兩軸ニ取り方眼紙  
 上其各點ヲ連結スル時ハ原油ノ場合ト同シク殆ント直線トナリ、之ニ  
 依テ分餾液ノ何レノ溫度ニ於ケル容積モ之ヲ求メ得ヘク、隨テ其膨脹  
 率ヲ計算シ得ヘシ、但シ最低攝氏三度ヨリ最高同四十度ニ至ル間ニ於  
 テハ溫度及容積間ノ關係ハ直線的ナルモ其以外ノ溫度ニ於テハ斯ノ  
 如キ關係ヲ示スコトナク又「メンデレーフ」ノ規則ニ從フコトナシ、是レ  
 蓋シ低溫度及高溫度ニ於テハ實驗ノ困難ナル爲メ之ニ伴フ誤差ノ大  
 ナルニ由ルナルヘシ

左表ニ示ス結果ハ日本會社第五號井產原油ノ分餾液ニ就テ得タルモ  
 ノナリ

番 號

分 餾 溫 度 (攝 氏)

 $n \times 104$ 

比 重 (攝 氏 十 五 度 ニ 於 テ)

右ノ膨脹率ヲ用キテ溫度ノ變化ニ對スル比重及「ボーム」度數ヲ計算セ

一	〇一八〇	一二、二四	〇、六五七〇
二	八〇一—一〇	一二、二三	〇、七三〇二
三	一一〇一—二〇	一〇、六八	〇、七五〇二
四	一五〇一—一六〇	九、二一	〇、七八五〇
五	一六〇一—一七〇	九、一五	〇、七九三〇
六	一七〇一—一八〇	九、〇八	〇、八〇四〇
七	一八〇一—一九〇	九、〇一	〇、八一三二
八	一九〇一—二〇〇	八、八五	〇、八二三三
九	二〇〇一—二一〇	八、七五	〇、八三〇四
一〇	二一〇一—二二五	八、五五	〇、八五二八
一一	二二五—二五五	八、二九	〇、八八二
一二	二五五—二六六	七、一八	〇、九〇〇

リ、其公式及結果左ノ如シ

$$g_1 = \frac{g_{15}}{1 + (t - 15)\alpha} = g_{15} [1 - (t - 15)\alpha]$$

比重改算表

「ボ」メ度數改算表

番號	濕 度 (攝 氏)					番號	濕 度 (攝 氏)				
	一	一	五	二	〇		二	五	三	〇	
一	〇、六六一〇	〇、六五〇〇	〇、六三〇〇	〇、六〇九〇	〇、六四四九	一	八、五	八、〇	八、四、〇	八、六、七	八、六、七
二	〇、七三四	〇、七三三	〇、七三六	〇、七三三	〇、七六九	二	六、六	六、一、七	六、三、八	六、四、一	六、五、三
三	〇、七五四	〇、七五三	〇、七五二	〇、七四三	〇、七八二	三	五、六	五、六、六	五、七、六	五、八、六	五、九、四
四	〇、七八六	〇、七八〇	〇、七八四	〇、七八八	〇、七四二	四	四、五	四、八、三	四、九、二	五、〇、〇	五、三、二
五	〇、七九六	〇、七九〇	〇、七九四	〇、七九七	〇、七二二	五	四、八	四、六、五	四、七、三	四、八、二	四、九、〇
六	〇、八〇七	〇、八〇〇	〇、八〇三	〇、八〇七	〇、七九三	六	四、三	四、四、一	四、四、九	四、五、八	四、六、五
七	〇、八二五	〇、八二三	〇、八二五	〇、八〇四	〇、八〇二	七	四、一	四、三、四	四、三、二	四、三、九	四、四、七
八	〇、八七〇	〇、八三三	〇、八九六	〇、八六〇	〇、八三三	八	三、九	四、〇、〇	四、〇、八	四、一、六	四、二、四
九	〇、八四〇	〇、八〇四	〇、八六八	〇、八三二	〇、八九五	九	三、七	三、六、五	三、九、一	四、〇、一	四、〇、八

一〇	〇、八五六四	〇、八五八元	〇、八四九二	〇、八四四五	〇、八四一九
一一	〇、八六六六	〇、八六三〇	〇、八七四四	〇、八七四七	〇、八七〇〇
一二	〇、九〇三三	〇、九〇〇〇	〇、八九六八	〇、八九六六	〇、八九三三

一〇	(三五、五)	三四、二	(三四、九)	(三五、六)	(三五、三)
一一	(二七、九)	二六、七	(元、四)	(三〇、一)	(三〇、七)
一二	(二五、〇)	二五、五	(二六、〇)	(二六、六)	(二七、二)

但シ表中括弧内ノ數字ハ參考ノ爲メ「タグリアビユ」表中ヨリ拔萃シタルモノナリ

四、屈折率 「エンゲレル」(Engel)ハ比重ト屈折率(μ)トノ間ニハ密接ノ關係アリテ比重ノ増加ニ從ヒ屈折率モ亦増加スト云ヘリ、日本會社第五號井產原油ニ就キ之ヲ見ルニ略其然ルヲ知ル、但シ本試驗ハ「アツベ」(Abbe)屈折計ニヨリ「ソヂウム」單色光ヲ使用シテ施行セルモノナリ

番號	分餾溫度(攝氏)	$n_D$	比重
一	八〇—一〇〇	一、四二五	〇、七三〇二
二	一〇〇—一二〇	一、四二三	〇、七五〇二

一五	二五五—二六六	一四八六	〇九〇〇
一四	二四〇—二五五	一四七五	〇八七九
一三	二二五—二四〇	一四七八?	〇八五四六
一二	二一〇—二二五	一四六八	〇八五二八
一一	二〇〇—二一〇	一四六七	〇八三〇四
一〇	一九〇—二〇〇	一四六五	〇八二三三
九	一八〇—一九〇	一四六八?	〇八一二二
八	一七〇—一八〇	一四四九	〇八〇四〇
七	一六〇—一七〇	一四四八	〇七九三〇
六	一五〇—一六〇	一四四五	〇七八五〇
五	一四〇—一五〇	一四四四	〇七七六六
四	一三〇—一四〇	一四四四	〇七六七六
三	一二〇—一三〇	一四四三	〇七五八九

五、上昇距離 毛細管引力ニヨリ石油ノ沁ヲ上昇スル距離ヲ檢セン爲メ同質ノ濾紙ヲ取り之ヲ幅三耗、長サ三十糧餘ニ切り目盛ヲナシ、其下端五糧迄ヲ分餾液中ニ浸漬シテ放置シ時間ニ對スル石油ノ上昇距離ヲ測定セリ、其結果左ノ如シ、但シ供試石油ハ寶田會社第二十四號井產原油ノ分餾液ニシテ數字ハ上昇距離ヲ糧ニテ表ハシタルモノナリ

時間	分餾溫度 華氏							
	五〇—七五	一〇〇—一二五	一五〇—一七五	二〇〇—二二五	二五〇—二七五	二七五—三〇〇		
五秒	一、〇	〇、九	一、〇	〇、五	〇、四	〇、三		
一〇秒	一、五	一、三	一、	〇、七	〇、五	〇、五		
一五秒	—	—	一、四	—	—	—		
二〇秒	二、〇	一、七	一、七	〇、八	〇、七	〇、七		
三〇秒	二、七	二、一	二、〇	一、〇	〇、八	〇、九		
四〇秒	三、〇	二、五	二、三	一、三	一、〇	〇、九		

三五分	三〇分	二〇分	一五分	一〇分	五分	四分	三分	二分三〇秒	二分	一分三〇秒	六〇秒	五〇秒
		一六五		一一〇	七六	六七	五九	五四	五〇	四四	三七	三三
			一二〇	九八	七三	六五	五六	五一	四五	三八	三一	二八
	一二八	一一五	一〇〇	八四	五七	五一	四六	四二	三七	三三	二七	二六
一〇七	一〇〇	八三	七〇	五八	四〇	三一	三一	二八	二四	二〇	一七	一四
	七六	六四	五六	四四	二九	二七	二三	二〇	一七	一五	一三	一二
	五三	四七	三七	三二	二三	二一	一八	一七	一六	一四	一一	一〇



四〇分				一三七	一一、四	八、七	五九
五〇分					一二、七		
六〇分						一〇、四	七、三
一二〇分							一〇、三

從來液體ノ毛細管引力ハ其比重ニ比例スルモノト思惟セラレタルモ  
 遠州産石油ニ在テハ右表ニ示ス如ク其然ラサルコトヲ示セリ  
 六、沃度數 ハ之ヲ原油ノ場合ニ於ケルト同方法ニヨリ日本會社第五  
 號井産原油分溜液ニ就キ測定セリ、但シ表中ノ數字ハ石油百耗中ニ吸  
 收セラル、沃度ノ瓦數ナリ

分 餾 溫 度 (攝 氏)	比	重	沃	度	數
〇—五〇		〇、六四七			〇、二一九
五〇—八〇		〇、六八九			〇、二六三
八〇—一〇〇		〇、七三八			

一〇〇—一一〇	〇・七三一	〇・四二八
一一〇—一二〇	〇・七五〇二	〇・三九〇
一二〇—一三〇	〇・七五八九	〇・二五六
一三〇—一四〇	〇・七六七六	〇・五〇一
一四〇—一五〇	〇・七七六六	—
一五〇—一六〇	〇・七八五〇	〇・三五五
一六〇—一七〇	〇・七九三〇	〇・五六四
一七〇—一八〇	〇・八〇四〇	〇・五三三
一八〇—一九〇	〇・八一二二	〇・三五六
一九〇—二一〇	〇・八二八八	〇・五九六
二一〇—二二五	〇・八五二八	〇・三一三
二二五—二四〇	〇・八五四六	〇・一一九
二四〇—二五五	〇・八七九	〇・三一三

本石油ニ在リテハ沃度數ハ比較的少ク、分餾溫度百九十度乃至二百十度ニ對スルモノ最モ大ナリ

### 揮發油

揮發油ハ無色ニシテ臭氣アリ、中性ヲ呈ス、比重ハ〇、七四三五(溫度攝氏二十三度)ナリ

一、平壓分餾液百分比及比重ハ左ノ如シ

番號	分餾溫度 (攝氏)	容 (百分中)	比 重	「ボーム」 度 數	比重測定時 溫度(攝氏)	改 算	
						比 重	「ボーム」 度 數
一	〇—五〇	〇、八二	〇、六四六	八六、四	二四	〇、六五三〇	八四二
二	五〇—七五	九二、九	〇、六八一	七五、六	二四	〇、六八八四	七三四
三	七五—九〇	一二、四五	〇、七〇〇三	六九、九	二四	〇、七〇七九	六七八
四	九〇—一〇〇	一九、四一	〇、七三〇四	六一、七	二四	〇、七三七八	五九六
五	一〇〇—一一〇	一一、四七	〇、七三〇八	六一、六	二四	〇、七三七九	五九七
六	一一〇—一二〇	一〇、九四	〇、七五〇二	五六、六	二四	〇、七五七三	五四九

二、揮發量 揮發油ヲ直徑五十耗ノ圓筒ニ入レ之ヲ一定ノ溫度(攝氏二十六度)ニ放置シ時間ニヨリ減少シタル量ヲ測定セリ、即チ左ノ如シ

時	間 (秒)	容	量 (耗)
	〇		五〇
	六三		三七
	一一一		三四
	一三七		三一
	一五九		二九
	一八四		二五、五

七	一二〇—一五〇	一一、四一	〇、七六〇三	五四、一	二四	〇、七六六六	五二、六
八	一五〇—一七五	七、六五	〇、七八五五	四八、二	二四	〇、七九一九	四六、八
九	一七五—	四、〇〇	〇、八一〇四	四二、八	二四	〇、八一六八	四一、四
合 計		八七、四四					

平均一時間〇、〇七四耗ノ減少ニシテ一日ノ減量ハ一、七七耗即チ三、五四「ペルセント」ニ相當ス

燈 油

燈油ハ無色ニシテ快臭アリ、酸性ヲ呈ス、比重ハ〇、八二二〇(溫度攝氏二十六度)、引火點ハ攝氏二十七度、粘度ハ三十秒ナリ  
 一、平壓分餾液ノ百分比及比重ハ左ノ如シ

番 號	分 餾 溫 度 (攝 氏)	容 積 (百分 中)	比 重	「ボ ーメ」 度 數	比 重 (攝 氏)	比 較	「ボ ーメ」 度 數
一	〇—一四七	一〇、八一	〇、七六七五	五二、四	二六	〇、七六九五	五一、九
二	一四七—一五〇	五、一二	〇、七七二〇	五一、四	二六	〇、七七八九	四九、七
三	一五〇—一六三	九、〇一	〇、七八二五	四八、九	二六	〇、七九〇四	四七、一
四	一六三—一七五	八、七三	〇、七九二〇	四六、八	二六	〇、七九八九	四五、三
五	一七五—一八八	八、九〇	〇、七九九五	四五、一	二六	〇、八〇七〇	四三、二

六	一八八—二〇〇	六四五	〇、八一〇五	四二七	二六	〇、八一八二	四一、一
七	二〇〇—二一三	五一七	〇、八二〇五	四〇六	二六	〇、八二八二	三九、四
八	二一三—二二五	七六七	〇、八二九五	三八八	二六	〇、八三七一	三七、二
九	二二五—二三八	六五七	〇、八三九〇	三六九	二六	〇、八四六六	三五、八
一〇	二三八—二五〇	六六三	〇、八四七〇	三五、三	二六	〇、八五四四	三三、九
一一	二五〇—二六三	七六二	〇、八五三五	三四、〇	二六	〇、八六〇二	三二、八
一二	二六三—二七五	六五八	〇、八六五〇	三一、八	二六	〇、八七一六	三〇、七
一三	二七五—	八一三	〇、八八六〇	二八、〇	三〇	〇、八九二七	二六、九
合計		九七、三八					

二、光力 三分燭ノ「ランプ」ヲ用ヒ攝氏二十四度ノ密室ニ於テ「ブンゼン」  
 光力計ニヨリ本油ノ光力ヲ「スパーム」單位蠟燭ト比較シタルニ平均四、  
 七燭光ヲ得タリ、該「ランプ」ノ油壺ノ容積ハ百十七瓦ニシテ之ヲ通風良  
 好ナル個所ニ放置シ油ノ減量ヲ測定シタルニ一時間約十二瓦ノ割合

ナリ

三、膨脹率 ヲ測定シタルニ  $\alpha \times 10^4 = 8.76$  ナル數ヲ得タリ

四、沃度數 硫酸及曹達洗滌ヲ經サル原油分餾液ト此等ノ洗滌ヲ經タルモノト比較スルニ便セン爲メ燈油ノ分餾液ニ就キ沃度數ヲ測定セリ、即チ左ノ如シ

分 餾 溫 度 (攝 氏)	沃 度 數
〇—一五〇	〇.〇七四
一五〇—一七五	〇.一〇八
一七五—二〇〇	〇.〇一—
二〇〇—二二五	〇.一〇八
二二五—二五〇	〇.二三六

是ニ由テ之ヲ觀ルニ沃度數ハ硫酸及曹達洗滌ヲ經サルモノニ比シ概シテ減少セリ、是レ沃度ヲ吸收スヘキ化合物ノ除去セラレタルニ由ル

五、上昇距離 製油及其分餾液ノ二三ニ就キ其毛細管引力ニヨル上昇距離ヲ測定セリ、其結果左ノ如シ(揮發油ノ結果ヲ附記ス)

時間	分餾溫度 (攝氏)						揮發油	燈油
	四一—四二	一三—一五	一八—二〇	二三—二五	二六—二八	三三—三五		
五分	一〇	〇.五	〇.六	〇.六	一	〇.五	一.〇	〇.五
一〇秒	一三	〇.八	〇.九	〇.九	一	〇.七	一.六	〇.七
一五秒	一七	一.一	一.一	一.〇	一.三	〇.八	二.〇	〇.八
二〇秒	一八	一.四	一.五	一.二	一.四	一.〇	二.五	一.〇
三〇秒	二一	一.七	一.七	一.四	一.五	一.二	二.九	一.四
四〇秒	二四	一.九	二.〇	一.七	一.七	一.三	三.三	一.六
五〇秒	二七	二.三	二.三	一.八	一.八	一.四	三.七	一.七
六〇秒	三〇	二.五	二.五	二.〇	一.九	一.五	四.一	二.〇
一分三〇秒	三四	三.三	三.一	二.四	二.三	一.八	四.八	二.五
二分	四二	三.七	三.六	二.九	二.七	二.二	五.三	二.九



二分三〇秒	四、六	四、一	四、一	三、三	三、〇	二、三	五、九	三、三
三分	五、〇	四、六	四、四	三、五	三、三	二、六	六、三	三、七
四分	五、八	五、三	五、二	四、一	三、七	三、〇	七、二	四、三
五分	六、三	五、九	五、六	四、七	四、二	三、三	八、〇	四、八
一〇分	八、九	八、二	八、〇	六、四	五、八	四、八	二、〇	六、八
一五分	—	九、九	九、七	七、八	七、〇	五、七	一三、三	八、六
二〇分	一、九	一、四	一、〇	九、〇	八、二	六、五	一四、六	九、六
三〇分	一、四、四	一、三、九	一、三、四	一〇、七	九、八	七、九	—	一、七
四〇分	—	一、五、五	一、五、二	一一、三	一一、三	九、二	—	—
	—	—	—	五五分 一四、二	六〇分 一三、六	—	—	四二分 一三、七

### 低壓分餾液

平壓分餾ノ際ニハ高溫度ニ於テ分解作用行ハルヘキヲ以テ之ヲ避ケ  
ンカ爲メ低壓分餾ヲ施行セリ之ニ使用シタル原油ハ日本會社第五號

井産ニシテ蒸餾時ノ壓力ハ四十耗ナリ  
 一、分餾液ノ百分比及其比重ハ左ノ如シ

番號	分餾溫度(攝氏)	容量(百分中)	攝氏二十三度ニ於ケル比重	「ボーメ」度數上
一	〇—三八	一、八八		
二	三八—四〇	一、二〇〇	—	—
三	四〇—四五	一、四、一二	〇、七四六五	五七、五
四	四五—五〇	一、二、〇〇	〇、七七〇	五一、八
五	五〇—五六	一、〇、五九	〇、七九六	四五、九
六	五六—六〇	七、二九	〇、八一八	四一、〇
七	六〇—七〇	六、一二	〇、八三五	三七、六
八	七〇—七五	三、五三	〇、八五一	三四、四
九	七五—一五〇	二、一二	〇、八五九	三三、〇
一〇	一五〇—一七〇	二、二四	〇、八六〇	三二、八

二、膨脹率及屈析率ハ左ノ如シ

一八	二九〇—		二、一二		—	
一七	二六五—二八五		二、三五		—	
一六	二四五—二六五		二、一二		〇、九一八	二二、五
一五	二二〇—二四五		一、五三		〇、九〇六	二四、五
一四	二一五—二二〇		二、八二		〇、九〇二	二五、一
一三	二〇〇—二一五		一、六五		〇、八八六	二八、〇
一二	一九〇—二〇〇		三、四一		〇、八七六	二九、八
一一	一七〇—一九〇		二、七一		〇、八六三	三二、二
合計	九〇、六〇					

分館溫度 (攝氏)	比	重	$\alpha \times 10^4$	$\eta_{sp}$ (攝氏二十四度ニ於テ)
一〇〇—一五〇		〇、八五九	九、六七	一、四八一
一五〇—一七〇		〇、八六〇	九、六六	一、四八三

一七〇—一八七	〇.八六三	九六四	一,四八六
二〇〇—二一五	〇.八三六	九五九	—
二三〇—二四五	〇.九〇六	九.二五	一,五六〇

三、旋光度 原油及其低壓分餾液ニ就テ見ルニ沸騰點高キモノハ旋光性比較的大ニ且ツ其右旋性ナルコト殆ント總テノ石油ノ通性ナリトス、越後産石油モ明治四十二年三月刊行地質調査所報告第十號所載ノ如ク亦此一般ノ性質ヲ具有ス、而シテ遠州産石油ニ就キ試験セル結果モ、略之ニ類シ、即チ左ノ如シ

分餾溫度 (攝氏)	管長 (耗)	濃度 百分率	γ <sub>D</sub> <sup>20</sup>
二〇〇—二三五	一〇〇	五.〇	(+)四、一八四
二六〇—二八五	二〇〇	二八.五	(+)四、二〇〇
二八五—	二〇〇	三七.五	(+)三、五三六

極大旋光度ヲ有スルモノハ攝氏二百六十度乃至二百八十五度ノ分餾

液ニシテ右旋性ヲ呈シ其値ハ四、二〇〇ナリ  
 蒸餾殘滓ノ炭化定數ハ五分ノ一ニシテ原油ニ於ケルヨリ遙ニ大ナリ  
 四、沃度數ハ平壓分餾ノ場合ニ於ケルヨリモ大ナリ是レ分解作用ノ  
 起ルコト少キ爲ニシテ其結果ハ左ノ如シ

分餾溫度 (攝氏)	比	重	沃度	數
一五〇—一七〇		〇、八六〇		〇、四七六
一七〇—一九〇		〇、八六三		〇、六九八
一九〇—二〇〇		〇、八七六		〇、二五四
二一五—二四〇		〇、九〇五		〇、三八一

### 殘 滓

殘滓ハ粘性アル黒色ノ半流動體ニシテ臭氣アリ、其比重ハ〇、九三一—八  
 (攝氏二十六度ニテ)ニシテ粘度ハ左ノ如シ

溫 度 (攝氏)

粘 度 (秒)

二五	一
三〇	一五五
三五	一一六
四〇	一〇五
五〇	七六

之ヲ「ベンゾール」ニテ稀釋シ偏光線ノ通過シ得ヘキ濃度最モ大ナル溶液ヲ求メタルニ其濃度ハ四分ノ一「ペルセント」ニ當レリ、即チ殘滓ノ炭化定數ハ四分ノ一トス、而シテ其旋光度ハ二百耗管ニテ $+1.376$ ナリ、又殘滓ノ「ベンゾール」溶液ヲ少シク溫メタル後瀘過シ瀘紙上ニ殘留セルモノヲ燒キ無機不純物ヲ秤リタルニ其量ハ殘滓ノ〇、九五「ペルセント」ニ當レリ

### 原油ノ元素分析

石油ノ主成分ハ炭素及水素ニシテ之ニ少量ノ硫黃、窒素及酸素等ヲ伴

フヲ普通トス、各地産石油ノ炭素及水素ノ百分比ヲ見ルニ概ネ相等シク炭素ハ八十四乃至八十七「ベルセント」、水素ハ十一乃至十四「ベルセント」ノ範圍内ニ在リ、而シテ相良油田中寶田會社第五號井産原油(明治四十二年一月採收)ニ就テ得タル實驗ノ結果ハ左ノ如シ

比 重	炭 素	水 素	窒 素	硫 黃	酸 素
〇・八一八一	八四・七九	一三・三七	〇・三三七	〇・一四三	一・四九

但シ炭素及水素ハ普通ノ燃燒分析法ニヨリ石油ヲ酸素中ニ熱シ之ヲ水蒸氣及炭酸瓦斯ニ變シ、水蒸氣ハ之ヲ硫酸ニ、炭酸瓦斯ハ之ヲ曹達石灰ニ吸收セシメテ測定セリ

窒素ノ定量ハ古クヨリ「キールダー」(Kjeldner)ノ方法廣ク採用セラレ、ト雖モ該方法ニテハ「ナイトロ」狀ニアル窒素ヲ定量スルコト能ハサルカ故其石油中ニ存在スル場合ニ之ニ據ル能ハサルヤ論ナシ、而シテ石油中ニ「ナイトロ」化合物ノ存在セサル確證ナキヲ以テ如何ナル窒素化合物

物ノ定量ニモ適用セラルヘキ「ヂュマ」(Duma)ノ方法ヲ採用シタリ、即チ石油ヲ炭酸瓦斯中ニ於テ酸化銅ト共ニ熱シ窒素、炭酸瓦斯及水蒸氣等トナシ此等ヲ悉ク濃アルカリ液中ニ通ス然レハ窒素ノミ氣體狀トシテ器中ニ集マルヲ以テ之ニ壓力及溫度ノ補正ヲ施シ以テ其量ヲ求メタリ

硫黃ノ定量ニハ「カリウス」(Calius)ノ方法廣ク用キラル、モ石油ノ如キ液體ニ於テハ危險少カラサルヲ以テ特ニ「リドフ」(Lidoff)ノ法ヲ採用セリ、即チ石油ノ二瓦ヲ約二十瓦ノ「エーテル」中ニ溶解シ之ヲ十瓦ノ硝石及二十瓦ノ炭酸曹達ヨリ成ル混合物上ニ注加シ、能ク攪拌混和シ靜ニ熱シテ「エーテル」ヲ發散セシメ、次テ其少量宛ヲ微熱セル白金坩堝中ニ投シ炭素分ヲ燒失セシメ、後冷却シ水ニ溶解セシメ鹽酸ニテ酸性トナシ鹽化「バリウム」ヲ加ヘテ硫酸ヲ沈澱セシメ以テ硫黃ノ量ヲ求メタリ「石油ヲ構成セル炭素及水素ヨリ成ル化合物ニハ種々ノ屬アリテ其一般分子式ヲ舉クレハ即チ  $C_nH_{2n+2}$   $C_nH_{2n}$   $C_nH_{2n-2}$   $C_nH_{2n-4}$   $C_nH_{2n-6}$   $C_nH_{2n-8}$  等ナルモ



分子式同一ニシテ其性質ノ異ナル同分異性體アルヲ以テ其種類ハ甚  
タ多シ、而シテ石油中ニハ此等ノ炭化水素概ネ存在ス、唯其量ニ多寡ア  
ルノミ、例ヘハ米國産石油ニハ第一ノ「パラフヒン」屬多ク存在シ、露國産  
石油ニハ第二ノ「ナフテイン」屬多ク存在ス  
本邦産石油ハ種々ノ點ニ於テ米油ヨリモ寧ロ露油ニ近キヲ以テ「ナフ  
テイン」屬ノ多キコトヲ推知スルヲ得ヘシ、若シ石油中ノ各炭素水素化  
合物カ全部「ナフテイン」屬ナリトセハ其炭素及水素ノ分子數ノ比ハ一ト  
二トナルヘク、炭素及水素ノ重量比ハ十二ト二即チ六ト一ナルヘク、炭  
素ハ百分中八五、七一、水素ハ一四、二八トナルナリ、而シテ之ニ「パラフヒ  
ン」屬ノ若干量伴フトセハ「パラフヒン」ニ於テハ炭素及水素ノ比ハ六ト  
一ノ比ヨリモ小ナルカ故石油中ノ炭素及水素ノ比ハ六ト一ノ比ヨリ  
モ小トナリ、炭素ハ八五、七一ヨリ少ク、水素ハ一四、二八ヨリ増加スヘシ  
然レトモ石油中ニハ此等ノ炭化水素ノ外「ナフテイン」屬ヨリ低位ノ炭  
化水素少カラス、又酸素ハ炭素及水素ト化合シ其多クハ「ナフテイン」酸

$C_{18}H_{34}O$ ノ状態トナリテ存在シ硫黄モ亦之ニ類セル化合物ヲナシテ存在ス、故ニ石油中ノ炭素及水素ノ割合ヲ見ルニ炭化水素以外  $C_{18}H_{34}O$ ノ割合ヲナセル分子多カルヘキヲ以テ炭素及水素分子數ノ比ハ「ナフテ  
 ー」ニ於ケル比即チ「ト」ニ比ヨリモ大ナルヲ普通トス、斯ノ如クナルヲ以テ唯炭素及水素ノ比ヨリ石油中ニ於ケル各種炭化水素ノ量ノ多寡ヲ論スルハ早計ニ失スヘキモ暫ク其元素分析ノ結果ヨリ其割合ヲ記セントス

「オグロブリン」(Oglobin)ノ實驗ニ依レハ「バク」産石油ハ

炭素 八六、六五      水素 一三、三五

ナリ此百分比ハ前示セル「ナフテ」屬ノ炭素、水素ノ比六ト一ノ比ヨリ大ナリ、即チ水素一三、三五ノ六倍ハ八〇、一〇ニシテ八六、六五ヨリ六、五五多シ、此數ハ「ナフテ」屬ヨリ低位ノ炭化水素存在スルニ由リテ生セシモノナルヲ以テ此數ノ多少ハ亦低位炭化水素ノ多寡ヲ示スヘシ」又炭素、水素ノ分子數比ヲ求ムルニ炭素ノ原子量ヲ一二トシ水素ノ原

子量ヲ一トセハ炭素、水素兩分子數ノ比ハ、 $7,22:13,35=1:1,849$  即チ一、八四九トナリ(之ヲ $n$ トス)若シ全部「ナフテイン」屬トセハ二トナルヘキモ低位化合物ノ存在ノ爲メ〇、一五一ノ減少ヲ致セリ此ノ〇、一五一ハ低位化合物ノ増加ニ從ヒ大トナルモノナルカ故此數モ亦低位化合物ノ多寡ヲ示スヘシ、而シテ種々ノ結果ニ就キ $n$ ノ値ヲ求ムレハ左ノ如シ

露 油		産 地	C	H	$n$	實 験 者
パ	ク	(Baku)	八六、五	一二、〇	一六六四	(St. Claire-Deville)
		トランスカスピアン(Transcaspien)	八六、八七	一二、一九	一六八六	マルコーニコフ及 オグロブリン
		ビナガデー(Bingady)	八五、四九	一二、〇一	一六八七	ナスチューロフ (Nastukoff)
パ	ク	(Baku)	八六、六	一二、三	一七〇四	St. Claire-Deville
パ	ク	(Baku)	八七、四	一二、五	一七二七	同
		グロスニー(Grosny)	八五、九五	一二、〇〇	一八一六	シャリツコフ (charitschkoff)
パ	ク	(Baku)	八六、六五	一二、三五	一、八四九	マルコーニコフ及 オグロブリン

米  
油

グロスニー (Grosny)	八六、四一	一三、〇〇	一、九四四	シヤリツコフ (Charitschkoff)
サンタバルバラ (Santa Barbara)	八六、三二	一一、七〇	一、六二七	マベリー (Mabery)
カリフォルニア (California)	八六、九三	一一、八二	一、六三三	ペックハム (Peckham)
ビニューモント (Bjnnont)	八五、〇三	一一、三〇	一、七三五	リチャードソン (Richardson)
オハイオ (Ohio)	八六、三二	一一、〇七	一、八一八	ベックハム
バージニア (Virginia)	八五、二〇	一一、三六	一、八八二	同
ペンシルベニア (Pennsylvania)	八六、一〇	一一、九〇	一、九三九	エンゲレル (Engler)
ライマ (Lima)	八五、〇〇	一一、八〇	一、九三九	マベリー
新津	八五、六七	一一、七九	一、七九一	清水
加坪澤	八五、三五	一一、七八	一、七九七	高野
同	八四、四二	一一、六九	一、八〇三	清水
北谷	八五、〇五	一一、〇五	一、八四一	高野
比禮	八三、二八	一一、一九	一、九〇一	同

本邦油

同	小國	小千谷	飛山	泉	宮川	尼瀨	長峯	原	草生津
八三、九一	八五、六八	八五、六六	八六、五六	八六、二七	八四、八六	八四、六六	八六、一九	八六、三〇	八四、四九
一三、六〇	一二、三九	一三、三八	一二、九七	一二、六一	一三、八三	一三、二二	一三、三九	一三、三三	一三、四〇
一、九四六	一、八七五	一、八七四	一、七九九	一、七五四	一、九五三	一、八七三	一、八六三	一、八五四	一、九〇一
高野	同	同	同	清水	同	高野	同	清水	同

一六〇〇	露油	米油	新津、東山油	原、西山油	其他
二〇					

一、六二七  
「カリフォルニア」



一九〇〇	「八八二パーシニア」	「一九〇〇」 比生洋糖			
二〇	「一九三九 「ペンシルベニア」 「一九三九「ライマ」」				
四〇	「一九四四「ダロスニー」				
六〇				「一九五三宮川」	
八〇					「一九四六小園」

是ニ依テ之ヲ觀ルニ各地産石油ノ $n$ ノ値ハ或ル一定ノ範圍内ニアリ、而シテ「バク」原等産ノ石油ニ於テハ $n$ ノ値ノ最小限ハ大約一、七ニシテ「ペンシルベニア」産石油ニ於テハ一、九ナリ、即チ「ナフテイン」屬ノ多量ヲ含有スル「バク」及原産石油ニ在リテハ $n$ ノ最小限ノ値小ニシテ「パラフヒン」屬ノ多量ヲ含有スル「ペンシルベニア」産石油ニ在テ其大ナルコトノ關係ヨリ $n$ ノ値ノ大小ヲ以テ低級化合物含有量ノ多少ヲ推知スルヲ得ヘシ

以上ノ假定ニヨリ遠州産石油ヲ觀ルニ其元素分析ノ結果ヨリ計算スル時ハ  $n=1.891, a=0.109$  ニシテ低級化合物ノ含有量比較的少シ

石油中ノ窒素ハ有機物ニ歸因シ獨逸産石油ニ在テハ其含有スル窒素ハ「ピリヂン」或ハ「キノリン」狀ノ基ヲナシ露油ヨリハ「ピリヂン」ノ如キ臭ヲ有スル物質抽出セラレタリト云フ

露油ト米油トヲ比較スルニ其窒素量甚シク異リテ米油ニヨリテハ著シク多量ナリ、而シテ遠州産石油ニ在テ窒素量ノ少キコトハ能ク露油ニ類ス

石油ノ含有スル硫黄ハ少量ナルヲ常トス、硫黄ハ「マベリー」ノ説ニ由レハ全ク不純物ニシテ石油ト之ヲ圍繞セル岩石トノ第二次作用ニヨリ成生シ硫化水素「メルカプタン」及  $\text{C}_2\text{H}_5\text{S}_2$  等ノ化合物トナリテ存在スト云フ、遠州産石油中ノ硫黄分ハ其量比較的少ク東山油田以外ノ越後産石油ニ於ケルモノト略相等シ

酸素ハ多ク「ナフテーン」酸トナリテ存在ス、「ナフテーン」酸ハ比重大ナルヲ以テ其多量ヲ含有スル石油ハ比重大ナルヲ常トス、石油ノ揮發分ハ酸化スル傾向アルカ故揮發分ニ富メル石油ノ酸素量



ハ一般ニ實際ヨリ多キニ過クルモノナリト雖モ遠州産石油ノ酸素量ノ少キハ其揮發油ノ含量比較的多カラサルニ由ル、又各分餾液ノ比重比較的大ナルハ之ニ多少ノ「ナフテイン」酸ノ伴ヘル結果ナルヘシ

### 原油ノ發熱量

前記シタル元素分析ノ結果ヨリ其發熱量ヲ計算スレハ左ノ如シ  
一、「メンデレーフ」ノ公式ニヨレハ

$$\text{發熱量} = 81C + 300H - 36(O - S) \text{ カロリー}$$

(C H O S ハ各原油中ノ炭素、水素、酸素及硫黃ノ百分比ヲ示ス)

ニシテ即チ一〇八三〇、三九「カロリー」トナル

二、「ジューロン」ノ公式ニヨレハ

$$\text{發熱量} = 81C + 290(H - \frac{8}{9}) + 25S - 6W$$

(W ハ原油中ノ水分ノ百分比ナリ)

ニシテ一〇六九三、七七「カロリー」トナル

是等ノ結果ヲ平均シタルモノハ一〇六七二、〇八「カロリー」トナリ之ヲ

各地産石油ト比スルニ殆ント中位ヲ占ムルモノナリ、然レトモ高野氏ノ研究セラレタル越後産石油ノ發熱量ニ比スレハ少シ  
 計算上ノ發熱量ハ實際ノ發熱量ヨリ一般ニ約三「ベルセント」多キニ過クルヲ以テ本石油ノ實際ノ發熱量ハ蓋シ以上ノ數字ヨリ少カルヘシ

### 結 章

以上ノ結果ヲ通覽スルニ遠州産石油ハ越後産石油ト多少ノ相違ヲ示シ攝氏三百度以下ニテ餾出スル揮發油及燈油ハ概シテ越後産ノモノヨリ多量ニシテ分餾液ノ引火點亦高シ

遠州産石油ハ其元素分析ノ結果及分餾液ノ沸騰點ト其比重トノ關係ヨリ推スニ露油ト同シク多ク「ナフテイン」屬ヨリ成ルモノト考フルヲ得ヘシ、蓋シ該石油中ニ含有セラル、炭化水素ハ會合セル分子ヨリ成ルト考ヘラル、モノ殆ント存在セス又各分餾液ノ諸性質ハ二三ノ炭化水素ノ加成的性質ナリトスルコトヲ得ヘケレハナリ  
 更ニ其飽和及不飽和炭化水素ノ割合ヲ考フルニ硫酸ニ吸收セラル、

量ハ約三、五「ペルセント」ニ相當シ、又分餾液ノ沃度吸收量ノ多キ點ヲ見ルニ其含有セル不飽和化合物ハ蓋シ比較的少量ナラサルヘシ「ラクシン」(Rakusin)ノ説ニ依レハ石油生成時代ノ新ナルモノハ炭化定數小ニシテ飽和炭化水素ノ量比較的多量ナリト、又「デー」(Day)監督ノ下ニ「ギルビン」(Gilvin)及「グラム」(Gram)ノ試験セシ結果ニヨレハ、石油ハ岩石中ヲ浸透シ其上方ニ昇レル部分ハ上方ニ至ルニ從ヒ不飽和炭化水素ノ量ヲ減シ下方ニハ比重大ナル不飽和炭化水素ヲ殘留セシム、而シテ此ノ如キ事實ハ實際ニ行ハル、モノナリト言ヘリ、是ニ由テ之ヲ觀レハ現時採取セラル、遠州産石油ハ、其色、炭化定數及飽和炭化水素ノ量等ヨリ推スニ尙其下ニ炭化定數大ニシテ不飽和炭化水素ヲ多量ニ含有セル石油埋藏セラルヘキナリ

越後國勝見產石油試驗報文

# 越後國勝見產石油試驗報文

## 目次

總說	一〇五頁
原油	一〇六頁
平壓分餾液	一〇九頁
低壓分餾液	一一一頁
元素分析及發熱量	一二四頁
結章	一二五頁

# 越後國勝見産石油試験報文

農商務技師 河村 信 一

## 總 說

明治二十三年尼瀨ニ於テ日本石油會社ノ始メテ機械鑿井ヲ試ムルヤ一時多量ノ出油アリテ頗ル盛大ヲ極メタルモ數年ナラスシテ衰頽ニ赴キ現時出油セルハ僅ニ二十餘井ニ過キササルニ至レリ、而シテ明治二十七年尼瀨ノ衰頽ニ傾キシ後、イントル會社ハ其南方ナル勝見ニ於テ良井ヲ掘鑿セリ、爾來日本石油會社及寶田石油會社等ハ銳意此所ニ於テ試掘ヲナシタルモ出油多量ナラスシテ現時ハ漸ク十井内外ヨリ探油スルノミ

今回試験ニ供シタル原油ハ日本石油會社第二號井ヨリ明治四十二年五月十一日小官同地出張ノ際採取シタルモノナリ、該井ハ勝見北方ノ

海岸ヨリ東方數町海拔約四十米、深サ二百九十二間三尺即チ三百五十一、八米ノ處ニアリ而シテ原油ハ始メ深サ二百七十四間一尺ノ處ヨリ水ト共ニ湧出シタルモノヲ「タンク」中ニ入レ一時間餘放置シ上部ニ白塊ヲナシテ浮ヒタル「パラフヒン」ヲ取去レルモノニシテ其比重ハ探油時ニ於テ「ボーム」四十二、五度(溫度二十三、〇度ニテ)ナリ

試驗方法ハ總テ遠江相良産石油ニ採用シタルモノニ據リタルヲ以テ本報告ニ於テハ之ヲ略セリ

## 原 油

一、色及臭 微臭ヲ有シ黒褐色ニシテ其重「クロム」酸加里數ハ〇、〇〇〇五〇六瓦ニ相當ス

二、比重 探油當時ハ攝氏二十三度ニ於テ「ボーム」四十二、五度、即チ比重〇、八〇〇ニシテ之ヲ原油ノ膨脹率(四ニ記載ス)ヨリ攝氏十五度ノ場合ニ改算スル時ハ即チ〇、八〇五四トナリ、探油後約二ヶ月ヲ經過セルモノニアリテハ攝氏二十九度ニ於テ〇、八〇二三ニシテ之ヲ攝氏十五度ノ場

合ニ改算スル時ハ即チ〇、八一三三トナルナリ

三、粘度 次表ニ示ス如ク「レッドウッド」(Redwood)粘度計ニテ測定シタル結果ニヨレハ攝氏十度毎ノ上昇ニ伴ヒ秒數一宛ヲ減少ス

溫度 (攝氏)	粘度 (秒)
二〇	三五
三〇	三四
四〇	三四
五〇	三三
六〇	三二

四、膨脹率 「ヂラトメーター」ヲ用テ測定シタル結果ニヨレハ攝氏ニ度ヨリ同五十度迄ノ間ニ於ケル平均膨脹率ハ〇、〇〇〇九八〇ナリ

五、旋光度 本油ハ偏光線ヲ通過セシメス、之ヲ「ベンゾール」ニ溶解シ六、七分ノ一濃度ノ溶液トナス時ハ始メテ之ヲ通過セシムルニ至ル、其旋



光度ヲ二百耗管ニテ檢スルニ右旋性ニシテ〇、一三六ナリ之ヲ原油ニ對シテ改算スル時ハ〇、九〇一トナル

六、炭化定數 本油ハ其六、七分ノ一濃度ノ溶液トナレル時始メテ偏光線ヲ通過セシムルヲ以テ其炭化定數ハ一四、九二ナリ、之ヲ遠州産原油ニ比スレハ炭化度ニ於テ増加セリ、故ニ其生成年代ヲ此點ヨリ論スレハ本油ハ遠州産石油ヨリ古キモノナリト云フコトヲ得ヘシ

七、硫酸處理 本油ニ同容ノ比重一、八四ノ硫酸ヲ混合シ振盪スル時ハ容量ニ於テ四、二五「ペルセント」ヲ減少ス、是レ原油中ノ不飽和炭化水素ノ割合ヲ表ハスモノナリ、之ヲ遠州産石油中ノ不飽和炭化水素ノ平均三、五「ペルセント」ニ比スレハ約〇、八「ペルセント」ノ増加トス、而シテ原油ト其硫酸處理後ニ於ケルモノ、比重ハ左ノ如シ

原油 〇、八〇二 硫酸處理後 〇、七九九 比重減 〇、〇〇三

八、硝酸處理 本油ニ同容ノ強硝酸ヲ混シ之ヲ振盪スル時ハ其石油部分ノ色ハ重クロム酸加里數ノ〇、〇〇〇一二九「グラム」ニ相當スルニ至

ル

### 平壓分餾液

一、分餾ノ結果 ハ左ノ如シ試料九七〇珽ニシテ其比重ハ〇、八〇二三ナリ

分餾溫度(攝氏)	容 量(百分中)	比 重	色	臭	重 量(百分中)
〇—三八	蒸餾シ始ム	—	ナシ		—
三八—九〇	一、一〇	〇、六九九	ナシ		〇、九七
九〇—一一〇	〇、七七	〇、七〇六	ナシ		〇、六九
一一〇—一二〇	二、七八	〇、七一五	ナシ		二、五一
一二〇—一三〇	四、二二	〇、七二三五	ナシ		三、八六
一三〇—一四〇	五、五一	〇、七三三〇	ナシ		五、〇九
一四〇—一五〇	三、〇三	〇、七四六〇	ナシ		二、八五
一五〇—一六〇	三、八八	〇、七五二〇	ナシ		三、六八

二八〇—二九〇	二二七	〇、八三一	綠黄色	強シ	二、三八
二七〇—二八〇	二、五四	〇、八二八二	黄色	強シ	二、六五
二六〇—二七〇	二、一六	〇、八二五三	黄色	強シ	二、二〇
二五〇—二六〇	四、〇七	〇、八二二五	黄色	強シ	三、七二
二四〇—二五〇	四、四三	〇、八一七〇	淡黄色	強シ	四、五八
二三〇—二四〇	二、九八	〇、八一三〇	ナシ	強シ	三、〇五
二二〇—二三〇	二、〇一	〇、八〇九〇	ナシ	アリ	二、〇五
二一〇—二二〇	四、六一	〇、七八一五	ナシ	アリ	四、五四
二〇〇—二一〇	五、四六	〇、七九四〇	ナシ	アリ	五、四七
一九〇—二〇〇	五、三六	〇、七八五五	螢光 <sup>ナ</sup> 星 <sup>シ</sup> 始 <sup>ム</sup>	アリ	五、三〇
一八〇—一九〇	四、四八	〇、七七七〇	ナシ	アリ	四、三八
一七〇—一八〇	四、六〇	〇、七六九〇	ナシ	アリ	四、四六
一六〇—一七〇	六、一八	〇、七六〇〇	ナシ	アリ	五、九二

二九〇—三〇〇	三、八七	〇、八三四五	綠黃色	強	四、〇七
三〇〇—三一〇	一、六四	〇、八三八五	綠黃色	強	二、六七
三一〇—三三〇	〇、八七		綠黃色	強	
三三〇—三五〇	〇、九一		綠黃色	強	
殘渣及損失	二〇、三〇	〇、八五九〇			二一、八七

此結果ヨリ揮發油、燈油及重油分ノ容量百分比ヲ計算スレハ左ノ如シ

揮發油(攝氏零度乃至百五十度) 燈油(攝氏三百五十度乃至三百度) 重油(攝氏三百度以上) 殘滓

一七、四一 五八、九〇 三、四四 二〇、二〇

二、粘度、引火點及膨脹率 ハ左ノ如シ

分餾溫度 <small>(攝氏)</small>	比	重	引火點 <small>(攝氏)</small>	粘 度 <small>(秒)</small>
一四〇—一六〇		〇、七五八五	三七	三〇
一七〇—一九〇		〇、七七九〇	四四五	三〇
一九〇—二〇〇		〇、七八六〇	—	三〇

二〇〇—二四〇

〇.八〇四〇

五六

三五

番 號	分 餾 溫 度 (攝 氏)	膨 脹 率	$\alpha \times 10^4$	比 重
一	九〇—一一〇	一.一三〇	〇.七〇六	
二	一一〇—一二〇	一.一〇〇	〇.七一五	
三	一二〇—一三〇	一.〇八〇	〇.七二三五	
四	一三〇—一四〇	一.〇五〇	〇.七三三〇	
五	一四〇—一五〇	一.〇二〇	〇.七四六〇	
六	一七〇—一八〇	九.八〇	〇.七六九〇	
七	一九〇—二〇〇	九.二〇	〇.七八五五	
八	二二〇—二三〇	八.七〇	〇.八〇九〇	
九	二四〇—二五〇	八.二〇	〇.八一七〇	
一〇	二七〇—二八〇	七.五〇	〇.八二八二	

此膨脹率ヨリ分餾液ノ各溫度ニ對スル比重及「ポ」メ「度」數ヲ計算スレ



三、屈折率 ハ左ノ如ク一般ノ石油ニ於ケル如ク分餾液ノ比重ノ増加ニ從ヒ亦増加ス

二五	七〇、六	六七、九	六五、七	六三、一	五九、五	五三、九	四九、九	四四、四	四二、七	四〇、三
三〇	七一、四	六九、一	六六、七	六四、一	六〇、五	五四、八	五〇、七	四六、九	四三、六	四〇、九

分餾溫度 (攝氏)	比	重	屈折率 (攝氏二十八度ニ於テ)
八〇—九〇		—	一、三八八〇
九〇—一〇〇	}	〇、七〇六	一、三九五五
一〇〇—一〇〇			
一〇〇—一一〇		〇、七一五	一、四〇二五
一一〇—一二〇		〇、七二三五	一、四一〇〇
一二〇—一三〇		〇、七三三〇	一、四一六五
一三〇—一四〇		〇、七四六〇	一、四一九五
一四〇—一五〇		〇、七五二〇	一、四二一五

一六〇—一七〇	〇、七六〇〇	一、四二八〇
一七〇—一八〇	〇、七六九〇	一、四三二五
一八〇—一九〇	〇、七七七〇	一、四三六二
一九〇—二〇〇	〇、七八五五	一、四三八五
二〇〇—二一〇	〇、七九四〇	—
二一〇—二二〇	〇、七八一五	一、四四六九
二二〇—二三〇	〇、八〇九〇	一、四五〇八
二三〇—二四〇	〇、八一三〇	—
二四〇—二五〇	〇、八一七〇	一、四五六五
二五〇—二六〇	〇、八二二五	一、四六一五
二六〇—二七〇	〇、八二三三	一、四六二五
二七〇—二八〇	〇、八二八二	一、四六三五
二八〇—二九〇	〇、八三一	一、四六七二



四、上昇距離 ハ之ヲ遠州産石油ニ比スレハ概シテ小ナリ、即チ左ノ如シ

二九〇—三〇〇	〇.八三四五	一、四六八〇
三〇〇—三三〇	〇.八三八五	一、四六九五
三三〇—三五〇	〇.八四四	一、四七〇五

時間	分	秒	液	時間	分	秒	液	時間	分	秒	液	時間	分	秒	液	燈	油	分
五秒	〇	五	(純)	一〇〇〇	〇	五	(純)	一〇〇〇	一	〇	〇	一〇〇〇	一	〇	〇	一〇	〇	一〇
一〇秒	〇	一〇	(純)	一〇〇	〇	一〇	(純)	一〇〇	一	〇	〇	一〇〇	一	〇	〇	一〇	〇	一〇
一五秒	〇	一五	(純)	一〇〇	〇	一五	(純)	一〇〇	一	〇	〇	一〇〇	一	〇	〇	一〇	〇	一〇
二〇秒	〇	二〇	(純)	一〇〇	〇	二〇	(純)	一〇〇	一	〇	〇	一〇〇	一	〇	〇	一〇	〇	一〇
二五秒	〇	二五	(純)	一〇〇	〇	二五	(純)	一〇〇	一	〇	〇	一〇〇	一	〇	〇	一〇	〇	一〇
三〇秒	〇	三〇	(純)	一〇〇	〇	三〇	(純)	一〇〇	一	〇	〇	一〇〇	一	〇	〇	一〇	〇	一〇
四〇秒	〇	四〇	(純)	一〇〇	〇	四〇	(純)	一〇〇	一	〇	〇	一〇〇	一	〇	〇	一〇	〇	一〇
五〇秒	〇	五〇	(純)	一〇〇	〇	五〇	(純)	一〇〇	一	〇	〇	一〇〇	一	〇	〇	一〇	〇	一〇

九分	八分	七分	六分	五分	四分三〇秒	四分	三分三〇秒	三分	二分三〇秒	二分	一分三〇秒	一分
八、一	七、六	七、三	六、八	六、三	五、九	五、六	五、三	四、九	四、六	四、一	三、七	三、〇
八、〇	七、五	七、一	六、六	五、九	五、七	五、三	四、九	四、六	四、三	三、八	三、四	二、七
五、三	五、〇	四、七	四、四	三、九	三、七	三、六	三、四	三、一	二、八	二、六	二、三	一、八
四、五	四、三	四、〇	三、七	三、五	三、三	三、一	二、八	二、七	二、五	二、三	一、九	一、六
二、三	二、二	二、一	一、九	—	—	—	一、六	一、五	一、四	一、三	一、一	〇、八
七、四	七、〇	六、六	六、一	五、六	五、三	五、〇	四、七	四、四	三、九	三、五	三、二	二、七

一〇分	八、五	八、四	五、六	四、七	二、三	七、七
一五分	一〇、四	九、八	六、八	五、六	二、八	九、一
二〇分	一一、一	一一、〇	七、七	六、五	三、三	一〇、八
二五分		一一、六	八、六	七、二	三、八	一一、〇
三〇分		一二、〇	九、五	七、八	四、二	
四〇分		一二、七	一〇、七	八、八	四、九	
五〇分		一	一二、〇	九、七	五、六	
一時間		一三、七	一三、六	一一、七	六、一	
一時三〇分					七、五	

五、沃度數 分餾液二十耗ニ沃度溶液十耗及「ベンゾール」二十耗ヲ加ヘ能ク振盪シタル溶液ト石油ヲ混セサル同容量ノ沃度溶液ニ「ベンゾール」ヲ加ヘタル混合液トヲ次亞硫酸曹達溶液ニテ滴定シ其差數ヨリ沃度數ヲ求メタリ、其結果左ノ如シ

番 號	分 餾 溫 度 (攝 氏)	比	重	沃 度	數
一	〇—一〇〇		〇・七一五〇		〇・二三八
二	一〇〇—一五〇		〇・七五四〇		〇・一〇二
三	一五〇—二〇〇		〇・七九八五		〇・四〇九
四	二〇〇—二五〇		〇・八二四〇		〇・七四九
五	二五〇—三〇〇		〇・八四七〇		〇・七四九
六	燈 油				〇・一七〇
七	揮 發 分				〇・二〇四

六、硫酸處理 分餾液ニ之ト同容量ノ比重一・八四ノ硫酸ヲ混シ能ク振盪スル時ハ石油ト硫酸トハ層ヲナシテ分離スヘシ、其各層ノ容量ノ増減ヲ檢定シ之ヲ始メノ石油及硫酸ノ容量ニ比較シテ石油層ノ減容ヨリハ石油中ノ不飽和炭化水素ノ量ヲ、硫酸層ノ増容ヨリハ樹脂狀物質ノ量ヲ知ル、其結果左ノ如シ

番號	分餾溫度 (攝氏)	比 重	不飽和炭化水素 (百分中)	樹脂狀物質 (百分中)
一	〇—一〇〇	〇.七一五〇	〇.九八五	一.五六二
二	一〇〇—一五〇	〇.七五四〇	一.四七七	一.五〇一
三	一五〇—二〇〇	〇.七九八五	一.七三二	一.七七六
四	二〇〇—二五〇	〇.八二四〇	二.五〇〇	一.一一一
五	二五〇—三〇〇	〇.八四七〇	二.五七七	二.五二五
六	燈 油		一.〇一〇	〇.五一三

七、旋光度 沸騰點ノ高キ分餾液三種ニ就キ其旋光度ヲ試驗シタル結果左ノ如シ

分 餾 溫 度 (攝氏)	旋 光 度
二七〇—二八〇	(+) 〇.二一六
二八〇—二九〇	(+) 〇.四〇〇
二九〇—三〇〇	(+) 〇.三二二

八、燈油燃焼量 一時間ニ付約一五、二瓦ノ割合ナリ

### 低壓分餾液

一、分餾ノ結果 原油ヲ五十耗ノ壓力ノ下ニ分餾セル結果左ノ如シ

分餾溫度 (攝氏)	容 量 (百分中)	比 重	重 量 (百分中)
〇—八五	二、八七	〇、七三九〇	一九、九八
八五—一〇〇	八、九五	〇、七七二〇	
一〇〇—一一〇	五、九三	〇、七八七五	
一一〇—一二〇	一〇、一六	〇、八〇〇五	三一、八〇
一二〇—一三〇	八、四三	〇、八一四〇	
一三〇—一五〇	三、九一	〇、八二二五	
一五〇—一六〇	二、九七	〇、八二五〇	九、八一
一六〇—一七〇	一〇、七九	〇、八三二〇	
一七〇—一八〇	三、九一	〇、八三七〇	
一八〇—一九〇	三、二八		七、一二
	七、一九		

二、屈折率膨脹率及旋光度ハ左ノ如シ

殘	渣			
一九〇—二〇〇		三九一		
二〇〇—二一〇		二六六		二五九
二一〇—二二〇		三二〇		三二〇
二二〇—二三〇		二八一		二七九
二三〇—二四〇		二一四		一九九
二四〇—二五〇		一八七		一六三
二五〇—二六〇		二九七		三〇三
二六〇—二七〇		二〇三		一九一
二七〇—二八〇		一二八		一三一
二八〇—二九〇				一二四
二九〇—三〇〇				一七〇
殘	渣			九九〇

分餾溫度 (攝氏)	屈折率 (攝氏十五度ニテ)	膨脹率 ( $d \times 10^4$ )
〇—一八五	一、四一四五	
一五〇—一八〇	一、四六〇〇	八、七五
一八〇—二〇〇	一、四六七五	七、五〇
二〇〇—二一〇	一、四六九〇	六、八〇
二一〇—二二〇	一、四七〇五	六、四〇
二二〇—二三〇	一、四七四五	六、〇〇
二三〇—二四〇	一、四七八〇	
二四〇—二五〇	一、四八〇七	

分餾溫度 (攝氏)	旋光度 (二〇〇管)	備考
一五〇—一八〇	(+) 〇、〇八四	
二〇〇—二三〇	(+) 〇、四四〇	
二二〇—二四〇	(+) 〇、四九六	



二五〇—二六〇	(+)	一、五八七	二、三倍「ベンゾール」溶液ニテ試験シ改算ス
二六〇—二七〇	(+)	二、三六一	三倍「ベンゾール」溶液ニテ試験シ改算ス
二七〇—二八〇	(+)	三、〇四八	三倍「ベンゾール」溶液ニテ試験シ改算ス
二八〇—二九〇	(+)	一四、〇四九	三、五倍「ベンゾール」溶液ニテ試験シ改算ス
二九〇—三〇〇	(+)	七、七八〇	五倍「ベンゾール」溶液ニテ試験シ改算ス

### 元素分析及發熱量

原油ノ元素分析ハ左ノ如シ

比 重	炭 素	水 素	窒 素	硫 黄	酸 素
〇・八〇二三	八五・三九	一三・七九	〇・〇九七六	〇・七三九	〇・六五

之ヨリ遠州産石油試験報文中ニ記載セル $n$ 及 $\alpha$ ヲ計算セハ

$$n = 1.923$$

$$\alpha = 0.77$$

トナリ $n$ ノ値ハ遠州産石油ニ於ケルヨリモ少シク大ナリ、從テハ $\alpha$ ハ少シク小ナリ、即チ本原油ニ於テ低級化合物ノ量ハ遠州産石油ノ如ク

比較的少クシテ尙之ヨリ甚シキコトヲ知ル、是レ蓋シ本油中ノ酸素、硫黃ノ量ノ遠州産原油中ニ於ケルヨリモ少キニ由ルヘシ  
元素分析ノ結果ニヨリ發熱量ヲ計算セハ「メンデレーフ」(Mendeleef)ノ公式ヨリ一〇三二・八五「カロリー」、「ヂュロン」(Dulong)ノ公式ヨリ一〇八九四・三四「カロリー」ヲ得、其平均ハ一〇九六三・五九「カロリー」ニシテ遠州産石油ヨリ約二「ペルセント」多シ

## 結 章

以上ノ結果ヲ通覽スルニ勝見産石油ハ越後諸地方産石油中ニ於テ良好ノ位置ヲ占メ、攝氏百度以下ニテ餾出スル揮發油及燈油ノ割合ハ原油ノ約七十五「ペルセント」ニ當リ且ツ其引火點モ低カラス  
分餾液ノ比重ヨリ「ナフテイン」屬含有量ノ多キコトヲ、又硫酸處理ノ結果ヨリ不飽和化合物ノ少カラサルコトヲ知ル、清水技師ノ嘗テ尼瀨原油ニ就キ試験セラレタル結果ニヨレハ尼瀨産石油ハ主トシテ「ナフテイン」屬ヨリ成ルヲ以テ之ト本原油トハ相類似セルモノナルヘシ

不飽和化合物及石蠟分ノ比較的少量ナルト井深等ノ關係ヨリ推スニ  
本原油ハ比較的下層ニ存在セルモノ、如シ、殊ニ「ラクシン」ノ旋光度ハ  
油層ノ下層ナルニ從ヒ増加ストノ說尙之ヲ確ムルニ力アリ  
炭化定數ヨリ考フル時ハ本石油ノ生成時代ハ遠州産石油ヨリ古ク其  
攝氏百五十度迄ノ分餾液ノ百五十度乃至三百度ノモノニ比シ少量ナ  
ルハ生成後岩石ヲ浸透シ、沸騰點低ク比重小ナル部分ノ特ニ多量ニ上  
昇セシ爲ナランカ

越後國新津產石油精製試驗

# 越後國新津産石油精製試驗

## 目次

特許ノ方法及裝置	一二七頁
試驗方法及裝置	一三〇頁
蒸餾釜(一)及(二)ニ據ル試驗	一三三頁
餾出物ノ比較	一四五頁
蒸餾釜(三)及(四)ニ據ル試驗	一四九頁
餾出物ノ比較	一五八頁
結論	一五九頁

# 越後國新津產石油精製試驗

農商務技師 清水 吾

明治四十一年金澤信豐外一名燈油製造法及裝置ニ關スル發明ヲナシ同年十二月二十六日第一五四八七號及第一五四八六號ヲ以テ特許ヲ受ケ之ヲ基トシテ明治四十二年二月自光石油株式會社設立セラレタリ、該會社ハ工場ヲ越後國新津町ニ建設シ新津產石油ヲ精製シ既ニ燈油其他ノ製品ヲ市場ニ出セリ、小官命ヲ承ケ明治四十三年一月同地ニ出張シ特許ニ據ル方法及裝置ノ實際ニ於ケル效果如何ニ就キ調査スル所アリ、茲ニ其結果ヲ報告ス

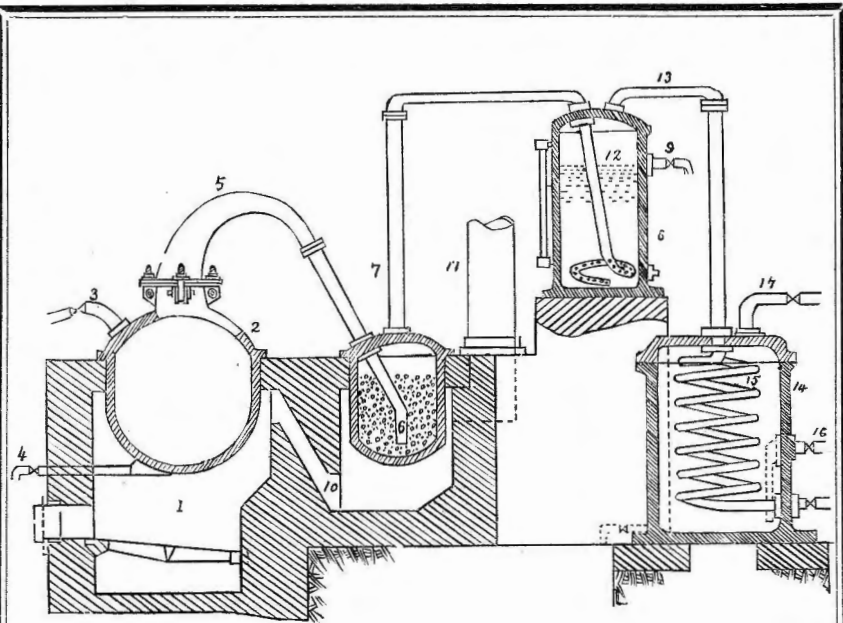
## 特許ノ方法及裝置

方法ニ關スル發明ノ要旨ハ重油或ハ新津產原油ノ如キ劣等石油ヲ蒸餾シ、其餾出物ヲ冷却器ニ至ラシムル前ニ初ニ弱赤熱狀ノ石灰ニ次テ石灰溶液又ハ水蒸氣ニ觸レシムルニアリ、然ルトキハ餾出物ハ其含有

セル硫黄ヲ除去セラレ、且ツ分解作用ヲ起シテ殊ニ高級飽和炭化水素ノ一分子ハ低級飽和炭化水素一分子ト不飽和炭化水素一分子トニ變シ、不飽和炭化水素ハ更ニ石灰水或ハ水蒸氣中ノ水素ト化合シテ飽和炭化水素トナルモノニシテ其化學式ハ左ノ如クナリト云フ、例ヘハ



而シテ此法ニ據ル時ハ燈油ノ製出量ハ頗ル増加シ、殆ント燈油分ヲ含有セサル「ボーム」二十度ノ新津産原油ヨリ「ボーム」四十度以上ノモノ五割五分以上ヲ製出スルニ難カラス、而モ其燈油ハ品質佳良ニシテ之ヲ洋燈ニ使用スル時火舎ニ白煙ヲ附着スルコトナシト云フ  
 裝置ニ關スル發明ハ主トシテ左圖ニ示セル加熱分解器及水素抱合器ヨリ成ル、此等裝置ハ製作及使用上ニ多額ノ費用ヲ要セス、且ツ自由ニ普通ノ蒸餾釜ニ取付ケ得テ甚タ便利ナリト云フ



- |     |     |                     |            |        |                         |             |        |     |
|-----|-----|---------------------|------------|--------|-------------------------|-------------|--------|-----|
| 17  | 15  | 13                  | 11         | 9      | 7                       | 5           | 3      | 1   |
| 排水管 | 蛇管  | 水素ト化合シタル<br>分解油蒸氣導管 | 煙突         | 同上附屬活嘴 | 分解油蒸氣導管                 | 石油蒸氣導管      | 原油注入管  | 火爐  |
|     | 16  | 14                  | 12         | 10     | 8                       | 6           | 4      | 2   |
|     | 注水管 | 冷却器                 | 多數ノ小孔ヲ穿テル管 | 煙道     | 水素抱合器(石灰水ヲ入レ或ハ茲ニ水蒸氣ヲ通ス) | 加熱分解炭石灰ヲ入ル) | ピッチ排出管 | 蒸餾釜 |



## 試驗法及裝置

特許ノ方法及裝置ニ據ル時硫黃分ノ完全ニ除去セラレタル燈油ノ多量ニ製出セラル、ヤ否ヤヲ檢センニハ、前記セル裝置ヲ附セル蒸餾釜ヲ使用シ前記セル方法ニヨリ製油試驗ヲナシ、其結果ト同裝置ナキ同形同大ノ蒸餾釜ニ於テ普通ノ方法ニヨリテ得タル結果トヲ比較スルヲ便利トシ、白光石油會社裝置ノ蒸餾裝置ニヨリ之ヲ施行セリ、同社ノ蒸餾裝置全部ハ左ノモノヨリ成ル

一 容量六十九石蒸餾釜

一 個

甲 直徑約二尺、高サ約三尺ノ加熱分解器附屬ス、之ニ一回ノ蒸餾毎ニ約五升ノ生石灰ヲ裝入シ蒸餾間弱赤熱狀ニ保持ス

乙 甲ニ次テ同大ノ第二ノ加熱分解器附屬シ蒸餾間弱赤熱狀ニ保持ス

丙 乙ニ次テ同大ノ水素抱合器附屬シ蒸餾間之ニ水蒸氣ヲ通ス、抱合器ノ上端及下端ニ管アリ、上端ニ連ル管ハ冷却器ニ、下端

ニ連ル管ハ直ニ受器ニ連結ス

二 普通ノ容量四十九石蒸餾釜

一 個

三 容量十石蒸餾釜

一 個

甲 直徑約一尺五寸高サ約二尺五寸ノ加熱分解器附屬ス、之ニ一

回ノ蒸餾毎ニ約三升ノ生石灰ヲ入レ蒸餾間弱赤熱狀ニ保持ス

乙 甲ニ次テ同大ノ水素抱合器アリ、蒸餾間之ニ水蒸氣ヲ通ス

四 普通ノ容量十石蒸餾釜

二 個

五 普通ノ容量二十石蒸餾釜

一 個

(一)ノ蒸餾釜使用ノ場合ニハ餾出物ハ順次ニ甲乙丙ノ裝置ヲ通過シ、丙ノ上端ヨリ出ルモノハ冷却器ニ、下端ヨリ出ルモノハ直ニ受器ニ至ル、其中丙ノ上端ヨリ出ルモノハ甲荒引四分油、下端ヨリ出ルモノハ乙荒引四分油ト稱シ、其後ニ餾出スルモノヲ重油、釜底ニ殘留スルモノヲ「ピッチ」ト稱ス、白光石油會社ノ製造法ニヨレハ最初ニ餾出物ノ約四割即チ荒引四分油及重油ヲ採取シ、重油ハ之ヲ更ニ(二)ノ四十九石釜ニテ蒸餾

シ、其第一ニ餾出スル「ボーム」三十五度内外平均ノモノヲ輕質油ト稱シ、次テ餾出セル「ボーム」二十三度内外平均ノモノヲ上下等油原料ニ、釜底ニ殘留セルモノヲ「マシン」油原料ニ供ス

輕質油及四分油ハ共ニ(二)ノ四十九石釜ニテ蒸餾シ、餾出物ノ比重平均「ボーム」三十八度内外トナルニ至レハ之ヲ燈油原料トナシ、次テ餾出スル平均「ボーム」三十一度内外ノモノヲ一分五厘油原料、二十八度内外平均ノモノヲ二分油原料、二十五度内外平均ノモノヲ三分油原料、釜底ニ殘留スルモノヲ「スピンドル」油原料トナス

燈油、上下等油、一分五厘油、二分油、三分油、「マシン」油及「スピンドル」油原料ハ皆普通ノ方法ニヨリ硫酸及曹達洗滌、次テ蒲原粘土ヲ以テ處理シ「ピッチ」ハ直ニ市場ニ搬出ス

(三)ノ蒸餾釜使用ノ場合ニモ餾出物ノ採取法ハ凡テ(一)ノ蒸餾釜使用ノ場合ト同シ

本試驗ニハ「ボーム」十八、四度ノ新津旭産原油ヲ使用シ之ヲ(一)ノ蒸餾釜

ニ依リ左ノ各場合

- 一 甲及乙ノ加熱分解器及丙ノ水素抱合器全部ヲ使用セル場合
  - 二 乙ノ加熱分解器及丙ノ水素抱合器ノミヲ使用セル場合
  - 三 甲乙ノ加熱分解器及丙ノ水素抱合器全部ヲ使用セサル場合
- ニ就キ蒸餾シ、竝ニ(三)及(四)ノ蒸餾釜ニヨリ原油ヲ蒸餾シ餾出物中特ニ燈油ノ產出量及性質ヲ比較シタリ、而シテ原油及餾出物ノ量ハ何レノ場合ヲ問ハス凡テ攝氏十五度ニ於ケルモノニ、及餾出物ノ量ハ原油百石ニ對スル割合ニ換算セリ

### 蒸餾釜(一)及(二)ニ據ル試驗

#### 第一ノ場合

前記セル各場合ニ就キ得タル餾出物中四分油ハ之ヲ(二)ノ蒸餾釜ニヨリ再餾シ之ヨリ燈油其他ヲ、重油ハ之ヲ同シク(二)ノ蒸餾釜ニヨリ再餾シ之ヨリ輕質油其他ヲ取得シ、是等餾出物ノ割合及比重等ヲ檢スルニ左ノ如シ

第一回 原油五十石八斗ヲ蒸餾シタリ

二四、二石 二八、四「ボーム」度數

荒引四分油 計 二〇、一 二八、五

四四、三 二八、四

番 號	抽出物約ニ石 毎ノ終リニ於 ケル「ボーム」 度數	
	甲	乙
一	—	—
二	—	—
三	—	—
四	—	—
五	—	—
六	—	—
七	二八、三	—
八	二七、六	二六、〇
九	二七、〇	二五、三
一〇	二六、五	二四、七
一一	二六、二	—
一二	二六、〇	—

重油 四三、七 二三、五

ピッチ 一二、三(六八八、八)實

合計 一〇〇、三

第二回 原油五十石八斗ヲ蒸餾シタリ

二二、七石 二八、五「ボーム」度數

荒引四分油 計 一九、七 二八、九

四二、四 二八、七

乙		甲		番	號
於ケル平均	於ケル平均	於ケル平均	於ケル平均		
約二石ノ増加毎ニ	約二石ノ増加毎ニ	約二石ノ増加毎ニ	約二石ノ増加毎ニ	一	一
「ボーム」度數	「ボーム」度數	「ボーム」度數	「ボーム」度數	二	二
終リニ	終リニ	終リニ	終リニ	三	三
ニ	ニ	ニ	ニ	四	四
ニ	ニ	ニ	ニ	五	五
ニ	ニ	ニ	ニ	六	六
ニ	ニ	ニ	ニ	七	七
ニ	ニ	ニ	ニ	八	八
ニ	ニ	ニ	ニ	九	九
ニ	ニ	ニ	ニ	一〇	一〇
ニ	ニ	ニ	ニ	一一	一一
ニ	ニ	ニ	ニ	一二	一二

重油

四二、五

二三、九

ピッチ

一〇、五(五八八、〇)<sup>實</sup>

合計

九五、五

第一回及第二回ノ結果ヲ平均スル時ハ

荒引四分油

四三、四<sup>石</sup>

二八、五<sup>「平均」度數</sup>

重油

四三、一

二三、七

ピッチ

一一、四(六三八、四)<sup>實</sup>

合計

九七、九

ノ割合トナル

四分油ハ其四十二石五斗ヲ蒸餾釜(二)ニヨリ十八時間蒸餾シタリ

初引油

一、五  
三一、九「斗」ノ度數

燈油原料

〇、一五  
三七、六

五厘油原料

七、七  
三四、五

番	號	一	二	三	四	五	六	七	八
縮出物約一石毎ノ終リニ於ケル「ボーム」度數		三五、八	三五、〇	三四、五	三四、三	三四、五	三四、〇	三三、五	三三、四
縮出物約一石ノ増加毎ニ於ケル平均「ボーム」度數		三六、八	三六、二	三五、四	三五、二	三五、二	三五、一	三五、一	三四、五

一分五厘油原料

八、三  
三一、二

番	號	一	二	三	四	五	六	七	八	九
縮出物約九斗毎ノ終リニ於ケル「ボーム」度數		三二、三	三二、三	三二、五	三二、〇	三二、二	三二、一	三一、五	三一、〇	三一、〇
縮出物約九斗ノ増加毎ニ於ケル平均「ボーム」度數		—	三二、五	三二、五	三二、四	三二、〇	三一、九	三二、〇	三二、〇	三一、二

二分油原料

一、一、六  
二八、〇

番	號	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一	一二	一三
館出物約九斗毎ノ終リニ	於ケル「ボイメ」度數	三一、〇	三〇、五	三〇、四	三〇、三	二九、七	二九、五	二九、〇	二八、五	二八、四	二八、五	二八、一	二七、九	二七、一
館出物約九斗ノ増加毎ニ	於ケル平均「ボイメ」度數	—	三一、〇	三〇、八	三〇、五	三〇、〇	三〇、一	二九、八	二九、七	二九、七	二九、二	二九、一	二八、八	二八、〇

三分油原料

五、二

二五、七

「スピンドル」油原料(釜底油)

七、三

二一、〇

合計

四一、八

重油ハ其三十八石ヲ蒸餾釜(二)ニヨリ十一時間蒸餾シタリ

輕質油

一四、七

三五、二

番	號	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一	一二	一三	一四
館出物約一石毎ノ終リニ於ケル「ボイメ」度數		六二、一	五三、六	四八、八	四三、二	四〇、八	三六、三	三三、七	三三、五	三三、五	二九、一	二七、五	二六、八	二六、〇	二五、六
館出物約一石ノ増加毎ニ於ケル平均「ボイメ」度數		—	五三、〇	五三、七	五二、九	四九、二	四七、二	四三、一	四一、一	四一、三	三九、〇	三七、七	三七、三	三六、二	三五、〇

上下等油原料

六、四

二四、三

「マシン」油原料(釜底油)

二一、二

一五、九



合計

四二、三

第二ノ場合

第一回 原油五十石八斗ヲ十二時間蒸餾シタリ

「ボーム」度數  
二八、六

荒引四分油乙

一九、八

二八、五

計

四三、六

二八、六

番	號	甲		乙	
		餾出物約一石八斗ノ終リニ於ケル「ボーム」度數	餾出物約一石八斗ノ増加毎ニ於ケル平均「ボーム」度數	餾出物約一石八斗ノ終リニ於ケル「ボーム」度數	餾出物約一石八斗ノ増加毎ニ於ケル平均「ボーム」度數
一	一	三、二	—	三、一	—
二	二	三、二	三、八	三、一	三、二
三	三	三、五	三、三	—	三、〇
四	四	三、八	三、四	三、八	元、四
五	五	元、五	三、八	元、九	元、三
六	六	元、三	三、九	元、三	元、三
七	七	元、八	元、七	元、〇	元、七
八	八	元、七	元、五	元、四	元、八
九	九	元、二	元、一	元、四	—
一〇	一〇	元、〇	元、九	元、六	—
一一	一一	元、八	元、八	元、九	元、六
一二	一二	元、八	元、八	—	—
一三	一三	元、九	元、六	—	—

重油

四三、一

二四、三

ピツチ

一一、八(六五九、八)<sup>實</sup>



第一回及第二回ノ結果ヲ平均スル時ハ

荒引四分油 四二、八石 二八、七「ボイメ」度數

重油 四二、五 二四、二

ピツチ 一一、六(六四九、六)<sup>實</sup>

合計 九六、九

ノ割合トナル

四分油ハ其三十八石ヲ蒸餾釜(二)ニヨリ十三時間半蒸餾シタリ

初引油 〇、二石 四二、三「ボイメ」度數

燈油原料 一、七 三八、〇

五厘油原料 六、六 三四、一

番	號	一	二	三	四	五	六
餾出物約一石 <small>一斗毎ノ終リニ於ケル「ボイメ」度數</small>		三五、七	三五、四	三四、三	三三七	三三五	三二、三
餾出物約一石 <small>一斗ノ増加毎ニ於ケル平均「ボイメ」度數</small>		三六、二	三五、七	三四、九	三四五	三四、五	三四、一

一分五厘油原料

七、六

三一、三

番 號	一	二	三	四	五	六	七
留出物約一石一斗毎ノ終リ ニ於ケル「ボ一メ」度數	三二、五	—	三二、一	三二、三	三一、三	—	三〇、九
留出物約一石一斗ノ増加毎 ニ於ケル平均「ボ一メ」度數	三三、七	三二、三	三二、一	三二、一	—	—	三一、三

二分油原料

一、一、一

二八、三

番 號	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一
留出物約一石一斗毎ノ終リ ニ於ケル「ボ一メ」度數	二九、四	二九、二	二八、八	二八、八	二九、二	二八、七	二八、三	二七、九	二七、六	二七、九	二七、二
留出物約一石一斗ノ増加毎 ニ於ケル平均「ボ一メ」度數	三〇、二	三〇、一	三〇、一	三〇、一	三〇、五	三〇、四	二九、一	—	二八、七	二八、三	二八、三

三分油原料

七、六

二四、六

「スピンドル」油原料(釜底油)

四、六

一七、三

合 計

四一、五

重油ハ其十石ヲ蒸餾釜(四)ニヨリ九時間半、其十七石ヲ蒸餾釜(五)ニヨリ  
 十時間蒸餾シタリ

輕質油

一五、一

三、五、九  
「ボイメ」度數

ヨ 十  
リ 石

番 號	一	二	三	四	五	六	七
留出物約二石一斗毎ノ終リ ニ於ケル「ボイメ」度數	五二、二	四五、五	三八、三	三一、五	二九、九	二六、八	二四、六
留出物約二石一斗ノ増加毎 ニ於ケル平均「ボイメ」度數	五二、二	五〇、一	四七、一	四三、〇	四一、〇	三七、六	三五、九

上下等油原料

四、七

二三、八

「マシン」油原料(釜底油)

二一、五

一六、〇

合 計

四一、三

輕質油

一三、六

三五、三

ヨ 十  
リ 石

番 號	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一
留出物約一石二斗毎ノ終リ ニ於ケル「ボイメ」度數	五六、六	五二、六	四九、一	四三、五	三九、五	三五、九	三二、八	三〇、一	二七、九	二六、一	二五、六
留出物約一石二斗ノ増加毎 ニ於ケル平均「ボイメ」度數	五五、二	五二、七	五〇、六	四七、〇	四六、〇	四二、〇	四一、九	三八、四	三七、六	三六、六	三五、三

上下等油

五、六

二四、二

「マシン」油原料(釜底油)

二二、三

一六、〇

〔合 計〕

二八、九

此二蒸餾ノ結果ヲ平均スル時ハ左ノ如シ

輕質油

一四、四<sup>石</sup>

三、五、六<sup>「ボイメ」度數</sup>

上下等油原料

五、二

二四、〇

マシノ油原料

二二、四

一六、〇

合 計

四二、五

第三ノ場合

原油五十石九斗ヲ十五時間蒸餾シタリ

二四、二<sup>石</sup>

二七、五<sup>「ボイメ」度數</sup>

荒引四分油乙

一九、四

二七、六

計 四三、六

二七、五

番 號	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一	一二
甲	二九、五	三三、〇	—	—	二九、八	二八、八	—	—	二八、五	—	—	二七、五
ケル平均「ボイメ」度數	三四四	三三四	三三二	三三〇	五三〇	三二九	七二七	七二六	八二五	九二五	五二五	二二四
ケル「ボイメ」度數	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
餾出物約二石毎ノ終リニ於	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ケル平均「ボイメ」度數	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

乙	
館出物約ニ石毎ノ終リニ於ケル「ボイメ」度數	三三、四三一、七三二、五三〇、七二九、四二八、七二七、二二五、八二六、一二五、三
館出物約ニ石ノ増加毎ニ於ケル平均「ボイメ」度數	二八、五三〇、〇
	—
	三〇、七三〇、四
	—
	二八、八
	—
	二八、三二七、六
	—
	—

重油

四六、七

二三、四

ピッチ

一一、三(六三二、八)<sup>實</sup>

合計

一〇一、六

四分油ハ其二十一石八斗ヲ蒸餾釜(二)ニヨリ九時間蒸餾シタリ

燈油原料

二、〇<sup>石</sup> 三七、七<sup>ボイメ度數</sup>

五厘油原料

四、〇 三三、九

一分五厘油原料

九、〇 三一、一

二分油原料

九、九 二七、九

三分油原料

四、〇 二五、九

スピンドル油原料(釜底)

一二、四 二〇、四

合計

四一、三

重油ハ其十八石ヲ蒸餾釜(五)ニヨリ十時間蒸餾シタリ

輕質油

一五、三<sup>石</sup>

三五、一<sup>「ボ」メ度數</sup>

番	號	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一	一二
留出物約「石三斗」每ノ終リニ於ケル「ボ」メ度數		五七、三	五〇、七	四五、一	四〇、二	三六、〇	三三、三	三一、五	二九、一	二七、四	二六、三		二六、〇
留出物約「石三斗」増加毎ニ於ケル平均「ボ」メ度數		五七、〇	五五、八	五二、八	四九、七	四七、一	四四、六	四三、一	四〇、五	三九、五	三八、五	三六、七	三五、〇

上下等油原料

五、五

二四、三

マシソ油原料(釜底油)

二五、九

留出物ノ比較

第一、第二及第三ノ場合ニ就キ原油百石ヨリ得タル留出物ノ量及比重ヲ列舉スレハ左ノ如シ

	第一ノ場合	第二ノ場合	第三ノ場合
燈油原料	一、七 <sup>石</sup> 「ボ」メ度數 三七六	一、九 <sup>石</sup> 「ボ」メ度數 三八〇	二、〇 <sup>石</sup> 「ボ」メ度數 三七七
五厘油原料	七、七	六、六	四、〇
一分五厘油原料	八、三	七、六	九、〇
	三一、二	三一、三	三一、一



二分油原料	一、六	二八、〇	一三、二	二八、三	九九	二七、九
三分油原料	五、二	二五、七	七、六	二四、六	四、〇	二五、九
「スピンドル」油原料	七、三	二一、〇	四、六	一七、三	一、二、四	二〇、四
輕質油	一四、七	三五、二	一五、一	三五、九	一五、三	三五、一
上下等油原料	六、四	二四、三	四、七	二八、三	五、五	二四、三
「マシソン油原料」	二一、二	一五、九	二一、五	一六、〇	二五、九	—
ピツチ	一一、四	—	一一、六	—	一一、三	—
合計	九五、五	—	九四、四	—	九九、三	—

之ヲ比較スルニ其少シク差異アルハ蒸餾ヲ出來得ル限り同一狀況ノ下ニ施行シタルモ其完全ナラサルニ原因スヘシ、然レトモ之ニヨリ特許ノ方法及裝置使用ノ燈油ノ量ヲ著シク増加スルモノニアラサルコトヲ認ムルニ足ル

加熱分解器中ノ石灰ノ硫黃ヲ吸收シタルヤ否ヤニ關シ該器裝入前及石油蒸氣通過後ニ於ケル生石灰中ノ硫黃ヲ分析セルニ左ノ如シ(百分中)

装入前ノ石灰中

〇、〇三一

原油ノ蒸餾ニ際シ使用シタル石灰中

〇、〇三五

同

〇、〇三二

石灰ハ殆ント硫酸ヲ吸收セサルモノ、如シ、而シテ燈油ヲ洋燈ニ使用  
スルニ皆同シク火舎ニ白煙附着セリ

引火點ノ第一ノ場合ヨリ得タル燈油ニ於テ最モ低キハ其分解生成物  
ヲ含有スルコトノ多量ナルニ由ルヘク即チ左ノ如シ

第一ノ場合ヨリ得タル燈油

三七、五攝氏度

第二ノ場合ヨリ得タルモノ

三九、〇

第三ノ場合ヨリ得タルモノ

四〇、〇

色ハ各燈油共ニ殆ント同シク無色ナリ、是等ヲ分餾シ其各餾出物ニ就  
キ色ヲ檢スルニ第二ノ場合ノモノ最モ淡ク、第一ノ場合、第三ノ場合ノ  
モノ之ニ次クカ如キモ其差極メテ僅微ニシテ是ヲ以テ直ニ色ノ濃淡  
ヲ論スヘカラサルナリ、而シテ各餾出物ノ量、比重等ハ左ノ如シ

場 合 第 三 ノ				場 合 第 二 ノ				場 合 第 一 ノ				
蒸 餾 時 間 (分)	同 色	同 比 重	餾 出 物 ノ 量 (石)	蒸 餾 時 間 (分)	同 色	同 比 重	餾 出 物 ノ 量 (石)	蒸 餾 時 間 (分)	同 色	同 比 重	餾 出 物 ノ 量 (石)	分 餾 溫 度 (攝 氏)
			〇、五				一、五				六	一〇〇
三			一	二			二	三			七	二〇〇、二五
三	中 間	〇、七六	八	二	濃	〇、七九	一〇	三	淡	〇、七九	二五、五	二五〇、一五〇
七	濃	〇、七八	三	九	淡	〇、八三	四三、五	九	中 間	〇、七九	三	二五〇、七五
一四	濃	〇、八元	六	二	淡	〇、八三	五八、五	一四	中 間	〇、八二	六	二七五、一〇〇
一八	濃	〇、八四	九	一	淡	〇、八四	七〇	一	中 間	〇、八四	七	三〇〇、三五
二五	濃	〇、八二	九	二	淡	〇、八五	八四	二	中 間	〇、八五	九、五	三五〇、一五〇
一五	濃	〇、八七	五	三	淡	〇、八七	五	一	中 間	〇、八七	五	三五〇、二七五
七	稍 濃	〇、八五	二	九	淡	〇、八五	二七、五	二	中 間	〇、八四	二五、五	三七五、一〇〇
四	淡	〇、八九	(一三〇) X	九	中 間	〇、八九	(一三〇) 二四	一	濃	〇、八九	(一三八九) 八	—
	淡	〇、九〇	一		濃	〇、九〇	五		中 間	〇、九〇	七	殘 滓

## 蒸餾釜(三)及(四)ニ據ル試驗

原油八石内外ヲ特許裝置ヲ備フル釜(三)ニヨリ蒸餾シ、其餾出物ヲ荒引四分油及重油ニ分チ、重油ハ更ニ之ヲ釜(四)ニヨリ蒸餾シ之ヨリ輕質油其他ヲ取得シ、輕質油ハ之ヲ四分油ト合シテ同シク釜(四)ニヨリ蒸餾シ、其餾出物ト同一方法ヲ以テ初ヨリ特許裝置ノ備ナキ釜(四)ニヨリ得タルモノトニ就キ其量及比重等ヲ檢定セリ

### 蒸餾釜(三)使用ノ場合

第一回 原油八石三斗三升ヲ十時間蒸餾シタリ

荒引四分油

三八、四<sup>石</sup>

二八、九<sup>「ホーメ」度數</sup>

番	號	一	二	三	四	五	六	七
餾出物約五石五斗毎ノ終リ ニ於ケル「ホーメ」度數		三二、四	三二、四	三一、一	二九、八	二六、九	二五、八	二五、四
餾出物約五石五斗ノ増加毎 ニ於ケル平均「ホーメ」度數		三二、〇	三二、〇	三一、一	三〇、五	三〇、一	二九、二	二八、九

重油

四二、〇

二二、四

ピッチ

一三、三(七四四、八)<sup>實</sup>

合計

九三、七

第二回 原油八石三斗三升ヲ八時間半蒸餾シタリ

荒引四分油

三七、二<sup>石</sup>

二九、六<sup>「ボイメ」度數</sup>

番	號	一	二	三	四	五	六	七
留用物約五石三斗毎ノ終リニ於ケル「ボイメ」度數		三二、六	三一、五	三〇、一	二九五	二七五	二六五	二六、七
留用物約五石三斗ノ増加毎ニ於ケル「ボイメ」度數		三一、八	三一、四	一	一	三〇、六	二九、九	二九、六

重油

四九、二

二四、六

ピッチ(計算上)

一三、六(七六一、六)<sup>實</sup>

合計

一〇〇、〇

第三回 原油八石三斗三升ヲ九時間半蒸餾シタリ

荒引四分油

三九、六<sup>石</sup>

二八、三<sup>「ボイメ」度數</sup>

番	號	一	二	三	四	五	六	七
餾出物約五石五斗毎ノ終リ ニ於ケル「ボイメ」度數		三二六	三〇〇	三〇〇	二九、一	二八八	二七〇	二六、二
餾出物約五石五斗ノ増加毎 ニ於ケル「ボイメ」度數		三二、五	三二、三	三一、九	三一、一	二九、五	二九、五	二九、一

重油

四五、六

二四、三

ピッチ

一三、四(七五〇、四)<sup>實</sup>

合計

九八、六

第一回第二回及第三回ノ結果ヲ平均スル時ハ

四分油

三八、四<sup>石</sup>

二八、八<sup>ボイメ度數</sup>

重油

四五、六

二三、八

ピッチ

一三、四(七五〇、四)<sup>實</sup>

合計

九七、四

トナル

重油ハ其七石二斗三升ヲ八時間蒸餾シタリ

輕質油

一二、三<sup>石</sup>

三五、四<sup>「ボイメ」度數</sup>

番	號	一	二	三	四
<small>「ケル」 「ボーメ」 度數</small> 留出物約三石毎ノ終リニ於ケル平均「ボーメ」度數		四五二	三四八	二八七	二六七
<small>「ケル」 「ボーメ」 度數</small> 留出物約三石ノ増加毎ニ於ケル平均「ボーメ」度數		四八八	四二一	三八五	三五九

上下等油原料

八、五

二三、九

「マシ」油原料

二二、六

一七、七

合計

四三、四

四分油及輕質油ハ四分油八石三斗及輕質油一石九斗(原油百石ニ對スル時ハ四分油約三十八石四斗、輕質油約十二石三斗合計五十七斗ノ割合トナル)ヲ釜(四)ニヨリ八、時間半蒸餾シタリ、其結果左ノ如シ

初引油

〇、九

四三、四

燈油原料

一三、〇

三八、四

番	號	一	二	三
<small>「留出物」 「約四石三斗」 「毎ノ終リ」 ニ於ケル「ボーメ」 度數</small>		四一、五	三七、二	三五、四

餾出物約四石三斗ノ増加毎 <small>ニ於ケル平均「ボイメ」度數</small>	四二、一	四〇、〇	三八、四
--	------	------	------

一分五厘油原料 一五、三 三一、七

番 號	一	二	三
餾出物約五石一斗毎ノ終リ <small>ニ於ケル「ボイメ」度數</small>	三〇、三	三〇、二	二九、八
餾出物約五石一斗ノ増加毎 <small>ニ於ケル平均「ボイメ」度數</small>	三四、四	三一、八	三一、七

二分油原料 九、六 二八、三

三分油原料 八、二 二五、三

「スピンドル」油原料 三、七 一九、五

合 計 五〇、七

蒸餾釜(四)使用ノ場合

第一回 原油八石ヲ十一時間蒸餾シタリ

荒引四分油 四〇、〇石 二八、九「ボイメ」度數

番 號	一	二	三	四	五	六	七
-----	---	---	---	---	---	---	---



餾出物約五石七斗毎ノ終リ <small>ニ於ケル「ポーム」度數</small>	三二六	三三一	三一、一	二七、五	二六、四	二八、三	二五、四
餾出物約五石七斗ノ増加毎 <small>ニ於ケル平均「ポーム」度數</small>	三三一	三三〇	三〇、五	二九、八	二九、七	—	二八、九

重油

四〇、〇

二二、六

ピッチ

一四、一(一一〇八、八)<sup>度</sup>

合計

九四、一

第二回 原油七石八斗八升ヲ八時間半蒸餾シタリ

荒引四分油

四〇、六<sup>石</sup>

二八、九<sup>「ポーム」度數</sup>

番	號	一	二	三	四	五	六	七
餾出物約五石八斗毎ノ終リ <small>ニ於ケル「ポーム」度數</small>		三二、五	三一、五	二九、八	二八、三	二六、五	二五、九	二五、八
餾出物約五石八斗ノ増加毎 <small>ニ於ケル平均「ポーム」度數</small>		三一、六	三一、六	三〇、七	三〇、三	三〇、一	二九、三	二八、九

重油

四一、九

二二、六

ピッチ

一三、九(七七七八、四)<sup>度</sup>

合計

九六、四

第三回 原油八石ヲ九時間半蒸餾シタリ

荒引四分油

四二、五<sup>石</sup>

二八、二<sup>「ボ」メ度數</sup>

番	號	一	二	三	四	五	六	七
餾出物約六石毎ノ終リニ於ケル「ボ」メ度數		三二、九	三一、九	二九、六	二八、三	二六、四	二五、九	二五、二
餾出物約六石ノ増加毎ニ於ケル平均「ボ」メ度數		三一、八	三一、六	三〇、三	三〇、一	三〇、〇	二九、三	二八、五

重油

四五、九

二四、〇

ピッチ(計算上)

一一、六(七六一、六)<sup>實</sup>

合計

一〇〇、〇

第一回、第二回及第三回ノ結果ヲ平均スル時ハ

荒引四分油

四一、〇<sup>石</sup>

二八、七<sup>「ボ」メ度數</sup>

重油

四二、六

二三、四

ピッチ

一三、二(七三九、二)<sup>實</sup>

合計

九六、八

トナル

重油ハ其六石九斗ヲ釜(四)ニヨリ八時間半蒸餾シタリ

輕質油

一二、七石

三五、三「ボイメ」度數

番	號	一	二	三	四	五
餾出物約二石五斗毎ノ終リニ於ケル「ボイメ」度數		四五、一	三五〇	二八七	二七二	二五六
餾出物約二石五斗ノ増加毎ニ於ケル平均「ボイメ」度數		四八、三	四五二	三九五	三七〇	三五〇

上下等油原料

五、六

二三、七

「マシン」油原料(釜底油)

二四、〇

一七、五

合計

四二、三

四分油及輕質油ハ四分油六石及輕質油一石八斗四升合計、七石八斗四升(原油百石ニ對スル時ハ四分油四十一石、輕質油十二石七斗、合計五十三石七斗ノ割合トナル)ヲ釜(四)ニヨリ八時間半蒸餾シタリ

初引油

〇、七石

四二、三「ボイメ」度數

燈油原料

一二、三

三八、五

番	號	一	二
餾出物約六石毎ノ終リニ於ケル「ボイメ」度數		四〇八	三四九
餾出物約六石ノ増加毎ニ於ケル平均「ボイメ」度數		四一七	三八七

一分五厘油原料

一五、八

三一、一

番	號	一	二	三	四	五
餾出物約三石ニ斗毎ノ終リニ於ケル「ボイメ」度數		三二、一	三〇、九	三〇、七	三〇、一	二九、〇
餾出物約三石ニ斗ノ増加毎ニ於ケル平均「ボイメ」度數		三三、四	三二、四	三二、三	三一、四	三一、一

二分油原料

一〇、三

二七、七

三分油原料

八、二

二四、七

「スピンドル」油原料(釜底油) 六、九

一八、五

合計

五四、二

### 餾出物ノ比較

特許装置ヲ備フル蒸餾釜(三)及其備ナキ蒸餾釜(四)ニヨリ原油百石ヨリ得タル各餾出物ノ量及比重等ヲ列舉スレハ左ノ如ク

燈油原料科	釜 (三) ノ 場 合		釜 (四) ノ 場 合	
	石	「ボト」度數	石	「ボト」度數
一分五厘油原料	一三九	三〇、四	一三〇	三〇、五
二分油原料	一五、三	三一、七	一五八	三一、一
三分油原料	九六	二八、三	一〇三	二七、七
「スピンドル」油原料	八二	二五、三	八二	二四、七
上下等油原料	三七	一九五	六九	一八、五
「マシン」油原料	八五	二三、九	五六	二三、七
合計	二二六	一七、七	二四〇	一七、五
ピツチ	一三、四	—	一三、二	—
合計	九五、二	—	九七、〇	—

此ノ如ク量ハ殆ント相等シク、比重ハ大差ナキモ概シテ特許装置ヲ備  
フル釜ヨリ得タルモノノ比重少シク高キカ如シ

加熱分解器ニ使用シタル石灰中ノ硫黄ハ分析ノ結果左ノ如ク(百分中)

原石灰中

〇、〇三一

使用シタル石灰中

〇、〇三七

同

〇、〇三〇

ニシテ硫黄ヲ吸收セサルナリ

燈油ノ引火點ハ左ノ如ク

釜(三)ヨリ得タル燈油

四二、〇攝氏(度)

釜(四)ヨリ得タルモノ

四二、五

ニシテ稍相等シ

色ハ特許装置ヲ備フル釜ニヨルモノノ明ニ淡シ

### 結 論

以上ノ結果ヲ綜合シ特許竝ニ普通ノ方法及装置ニヨリ得タル餾出物

中特ニ燈油ヲ比較スル時ハ

一 製出量殆ント同一ナリ

一 洋燈ニ使用スルニ火舎ニ白煙附着シ、且ツ硫黃ノ脱却セラレサル

コト共ニ同シ

一 特許ノ方法ニヨルモノ色淡シ

特許ノ主眼ハ一容量ノ高級飽和炭化水素ヲ分解セシメテ生スル一容量ノ不飽和炭化水素及一容量ノ不飽和炭化水素中不飽和炭化水素ヲ水酸化石灰若クハ水蒸氣中ノ水素ト化合セシメテ飽和炭化水素トナシ是ニ依テ多量ノ餾出物特ニ燈油ヲ作ラントスルニアリ、然レトモ石油ノ蒸氣ヲ水蒸氣ニ觸レシメ後之ヲ試験セルニ過酸化水素ノ痕跡タモ認ムルヲ得サルコトニ由テ觀ル時ハ上記反應ハ蓋シ起ラサルヘシ、加之新津産石油ハ嘗テ小官ノ試験シタル結果ニヨレハ(明治三十六年八月)ハ自ラ異ルモノアルヘク且ツ釜(三)及(四)ヲ使用シ特許並ニ普通ノ方法

第二號  
參照

主トシテ「パラフヒン」屬ヨリ成ルモノニアラサルヲ以テ其分解

ニヨリテ得タル燈油中ノ炭素及水素ノ比率ヲ檢スルニ左ノ如ク

	特許ノ方法	普通ノ方法
炭素(百分中)	八六、四六一	八六、三九五
水素(百分中)	一三、三九二	一三、五六三
炭素原子ニ對スル水素原子ノ割合	C <sub>1</sub> H <sub>1.86</sub>	C <sub>1</sub> H <sub>1.88</sub>

兩者共ニ異ルモノアルヲ見ス

特許ノ方法及裝置ニヨリテ得タル燈油ノ色ノ淡キハ分解ノ結果ニ由ルト「デフレグメートル」ノ原理ニヨリ分別行ハレ其比較的重油ヲ伴ハサルトニ由ルヘシ、蓋シ之カ爲ニハ燃料ノ消費ヲ増加スヘク且ツ斯ノ如キハ他ノ方法ニヨルモ尙施行シ得ヘキナリ

熱シタル石灰ニ石油蒸氣ヲ觸レシメ茲ニ其硫黄分ヲ吸收セシメントスル考案ハ特許ノ裝置ニテハ其效果ナキコト分析ノ結果ニ見テ明ナルモ、小試験ヲ以テ〇、一「ベルセント」ノ硫黄ヲ含有セル石油百「グラム」ヲ



熱シ其蒸氣ヲニ「グラム」ノ熱セラレタル石灰ニ觸レシメタルニ其八十  
一「ペルセント」ノ吸收セラル、ヲ見タリ、斯ノ如クナルヲ以テ此案ハ  
其施行法ニ就キ尙研究ヲ要スヘキナリ

明治四十三年七月十二日印刷  
明治四十三年七月十五日發行

著作權所有

農 商 務 省

定價 金六拾錢

東京市神田區通新石町三番地

印刷者 田中市之助

東京市神田區通新石町三番地

印刷所 東陽堂支店

電話(本局九七〇)

東京市神田區通新石町三番地

發賣所 東陽堂支店