

568-N48ウ  
1200500746957

568  
18

南方園研究会  
研究資料第十輯  
フィリッピンの石油に就て  
竹井十郎著



始



933  
420

和十八年一月三十一日

研究資料第十輯

【非賣品】

ファイリツピンの石油に就て

發行所 南方圈研究會

568  
N48

はしがき

本編は一九二〇年、發表されしものであるが、フ  
イリッピン群島に於ける石油礦床に關する報告とし  
ては基礎的なものであるから、何等かの参考になる  
點もあらうと思ひ、茲に翻譯して發表することにし  
た。

昭和十八年一月

南方圈研究會



E 933  
420

## フィリッピンの石油に就て

歴史、油田の所在地、構造、特殊所在地、フィリッピン石油及び天然瀝青の化学的及び物理的性質、結論

### 歴史

フィリッピンにおける瓦斯、又は石油が初めて地質學の文書に記載されたのは、一八九〇年にスペインの地質學者アベラが、パネー島のことを書いたものの中に見出されるのが初めてである。一八九八年、セブの西海岸に在るトレド町の近くに、イギリスの一事業會社スミス・ベル商會の所有地内に、一油井が掘鑿されたことがあるが、同年、スペインの統治に對し一揆が勃發し、掘鑿者は同油井から驅逐され、油井は爾來拋棄せらるゝに至つた。現在はほとんど叛徒が遺棄したまゝで、瓦礫を以て埋められて居り、作業を更新する前に先づ大掃除をしなければならぬ状態である。

一九一〇年ごろ、數人のアメリカ人は夙にフィリッピン人によつて知られ居つた、ルソン島の東南部タヤバス半島に油田の在ることを知つたが、それは明らかにスペイン人には知られてゐなかつたもので、アメリカ人が油田に利害關係を有するに至つたのはそれが初めてである。百十七フィートと三百

フィート(三十五メートル及び九十一メートル)の二油井が掘鑿されて、數ガロンの石油が汲み出されたが、然し爾來、所有地に對する課税を維持する以外は、何等重要なことは行はれなかつた。一九一七年の末、ミンダナオ島のラナオ地方における石油の發見に關して、全島に多大の昂奮が起つた。同島における石油の存在は、既に一九〇八年に科學局の地質學者には知られてゐたのであるが、然し彼等は國內の事情のために同地方を訪ふことを得なかつた。

一九一九年法律第二八一四號がフィリッピン議會の兩院を通過し、三月四日フィリッピン總督の裁可を経て、茲に初めてフィリッピン石油會社の設立が規定されることとなつた。

一九二〇年の八月、フィリッピン議會はフィリッピン諸島における石油、及びその他の礦物油、並びに瓦斯を含有する土地の調査、試掘、及び租借を規定せる次の如き法律を通過した。

フィリッピン議會の上下兩院により及びその權威によつて制定せられたる

フィリッピン諸島における石油、及びその他の礦物油、並びに瓦斯を含有

する土地の調査、試掘、及び租借を規定する法律。

### 第一項

石油又はその他の礦物油及び瓦斯を含有し、且つ本法律が效力を發生する當日において、如何なる特許權も發行されてゐなかつた一切の公有地は、これを以て賣買を停止され、フィリッピン諸島又は

合衆國の市民より、及び全部フィリッピン諸島又は合衆國、或は双方の市民より構成されたる協會又は會社による調査、試掘、及び租借に對して、自由且つ公開されるものなることを宣言する。但し、從來該礦物を含有する何等かの土地に對する要求權を提出しむるたる當事者は、本法律の裁可當日より六ヶ月以内に、該趣旨の請願を提出するときは、各貸下地を租借すべき優先權を與へらるべし。

### 第二項

かくの如き一切の土地は、國務會議により規定されたる規則の様式において、且つその規則に従ひ、農業及び天然資源大臣により貸下げらるべし。該租借地は各箇人に對しては四百ヘタールより多からず、また如何なる協會又は會社に對しても一千二百ヘタールより多からざる區劃又は地區たるべきものとす。但し、農業及び天然資源大臣の判斷により、一租借地以上を如何なる個人、協會、又は會社に對しても許可せらるることあるべし。

### 第三項

本法律の條項による租借權は、各々五年より永からざる期間たるべく、國務會議によつて裁可せらるることあるべき條件において、更新することを得、而してかゝる租借地は農業及び天然資源大臣の同意に基づく外、讓渡又は又貸しするを得ず、且つこの場合には、租借に必要な資材を具備する個

人、又は個人の協會、及び会社にのみ譲渡又は又貸しが許可せらるべし。

#### 第四項

私有地に所在する石油及びその他の礦物油並びに瓦斯の埋藏物の調査及び開發は、租借に必要な資材を具備する個人、協會、又は會社によつてのみ、且つ農業及び天然資源大臣によつて規定せられ、國務會議によつて裁可せらるべき條件の下に行はるべし。但し、本法律の條項に準據して、如何なる埋藏礦物を開發作業すべき目的に對する、如何なる私有地の如何なる試掘、占據、又は試掘者による使用も、正當なる賠償を條件とす。

#### 第五項

本法律が一九一六年八月二十九日の合衆國議會第九項において規定せられたる如く、合衆國大統領によつて裁可せられたる時は、その事實はフィリッピン諸島總督の布告によつて公告せらるべし。而して本法律はその布告當日を以て效力を生ずるものとす。

一九二〇年八月三十一日、裁可。

一九二〇年の十月、國務會議はかゝる土地における作業を支配する科學局の土地部及び鑛山部によつて作製されたる、規則草案を裁可せり。但しこれ等の規則は、こゝに挿入するには餘りに長きに失するが故、これを省略することにせり。

### 油田の所在地

主たる石油滲出地及び最も有望なる油田は、次の如く所在す。

- 一 東南ルソン、タヤバス州、ボンドク半島（下端）。
- 二 ヱイラバ町附近の鑛蠟脈、及びバリート附近のアスファルト性凝灰岩は、共にレイト島の西北部に在り。
- 三 中央ミンダナオにおけるピダタン附近。
- 四 北はアレグリアよりトレドまで、及びトレドを超えたるセブ島の西海岸。
- 五 パネー島に於ては東部迄、コルデイレラの東側面及び低地に在る第三紀頁岩の或る深い油井より出づる天然瓦斯。

フィリッピンにおけるあらゆる既知の石油滲出地、石油殘滓、及び天然瓦斯泄出物は、第三紀沈澱物と結合せり。

近代的石油調査は練達なる地質學者及び古生物學者により行はれしが故に、かゝる知識の重要性を評價する讀者に資せんがため、フィリッピンにおいて數年にわたれる政府及び民間の、多くの地質學者の協同事業の結果を提供せん。

これ等の諸島が主として火山性であると云ふ坊間一般の意見に鑑み、地表上の岩石のみが沈澱物—頁岩、砂岩、及び石灰岩—に過ぎざる多くの大地域があり、また火山岩が下層の第三紀地層の上のみに被を構成せる他の地域のあることを、指摘せらるべし。石油を求むるのは、これ等の沈澱物中の頁岩及び砂岩なり。進入閃綠岩、花崗岩等の如き構造は、避けるを要す。フィリップピンにおける石油の本源は、ボンドク半島のヴィゴ・ニヴァー河畔における標本的所在から、ヴィゴの名稱を附せられたる石灰岩床が中間に介在する頁岩の集團なり。

ボンドク半島における典型的石油(ヴィゴ)頁岩は、(フラット及びスミスの報告書第三三頁より引用)「厚さ五センチメートルより十センチメートルに及ぶ薄い、規則正しい岩床中に介在せる層理の細かい頁岩及び層理の粗い頁岩より成れり。層理の細かい頁岩は灰色、青色、又は黒色であつて、ほとんど全然粘土で作られ居れり。……ヴィゴ構成における青色又は黒色の層理の細かい頁岩は、概ね新しい断面に輕油の微かな臭ひを發散させ、或る露出においては非常に石油を含み居れり。物件はその空氣中に露出され且つ十分に乾燥せし時、その臭ひを失ひ薄い灰色を帯ぶるに至るものなり。これ等の頁岩はグロビゼリナ屬(有細孔類の一種)の多くの有孔蟲類を包含してゐるが、これこそ石油の源と稱すべきものなり。これ等の生物は多數に存在するとは云へ、これ等の頁岩の容積の大きな割合を包含するやうには見えず。然るにレイト島及びミンダオ島からの頁岩は、すこぶる多數にこれを包含し

居れり。

これ等のヴィゴ頁岩は、この二島の諸地方に於いて厚さ數千フィートに達し、また他の地方ではやゝ薄いことが見出される。これ等の頁岩の年代は下第三紀中新世か又は漸新紀のいづれかであり、彼等は古生物學者によつて決定されたる一定の表示的化石により、容易に認知さるべし。その最も特性的なものゝ若干は、グロビゼリナと稱する圓い球狀の原生動物、コルビエラ・ソシアリスと稱する小さな二枚貝、コスス・オルナチッシマスと稱する頂きの平らな圓錐形の貝、他の腹足類即ちセリシウム・ジェンキンシと稱する高い螺旋を有し、且つ非常に小結節の多い蝸牛、及びヴェルメタス・ジャヌスと稱する穿孔虫の渦を卷いた排泄物なり。これ等の化石は、ジャワの石油頁岩と關聯して有名であり、その標本は科學局の蒐集中に見らるべし。ヴィゴの上の黃褐色で、多孔性で、且つやゝ凝灰岩性なるキャングインサ砂岩は、石油の保存に對する貯水池たることが示さるべし。

## 構造

石油の商業的供給量の蓄積に對する重要な條件が、岩層の背斜即ち弧形をなせる屈曲なることは、夙に知られてゐた所なり。一學者によれば、南部スマトラではこれ等の背斜の頂上を掘鑿するの外、

商業的供給量における石油は採取されざりしと。背斜が圓頂を構成して兩端に没入してゐる二重の曲屈は、最も理想的な號件を提出するものなり。世界にける生産的油井は、決してことごとく背斜中に所在せる譯に非ざるが、然し新しい國では「ワイルド・キャット」(“Wild-Cat” あつともなく鑛地を踏査する意味の俗語)に對して最も有利な構造を、試掘することが望まれるべし。

フィリッピン諸島は大體、他の燃燒質の岩石がこれを貫通して、或る場所ではその頂上に横たはつてゐる沈澱物の塊より成り、その全連続は幾多の方向に疊まれてゐて、この褶襞に沿ふて或る場所ではすこぶる多大の斷層が起り居れり。通常、これ等の斷層は避けるが良方法なるべし。

### 特殊所在地

ポンドク半島(既往の科學局の機關誌に發表されし情報より)石油滲出地は、恐らくすべての場合に背斜褶襞の構造の一部なる、非常に傾斜せる地層なり。この結合から、この油田における石油は石油蓄積の一般的法則に従ひ、背斜の頂上に集まる傾きがあると信ぜられ居れり。

石油は一定の地平層と結合して、砂岩及び頁岩(グイゴ頁岩)床の廣汎な連続において起り、この岩床はその性質上、生産的油田の石油含有岩、特に日本のそれと同一なり。主要な滲出は、頁岩が優勢であるが然し次位の砂岩床を包含するバコウ段階と稱せられる地帯の、この連続の上部に見出され居

れり。その滲出地では、石岩は砂岩よりもむしろ頁岩と結合して居り、或る場合には頁岩から直接に出てゐることが認めらる。砂岩の塞がれたレンズ形鑛脈が恐らく存在してゐた地表の下には、石油の主たる蓄積が一そう開けた砂の多い地帯に見出さるゝものと豫期され居り、地表上には輕油が膚理の粗い岩床から容易に滲出し、僅かに膚理の細かい頁岩中に保留されるものと想はる。

ポンドク半島の構造は多くの背斜褶襞を包含し、且つこれ等の背斜の或るものに沿へる條件は、その起るべきことを豫期されてゐる地平層の全部に起るか、或は他の何れかに起るとを問はず、石油の蓄積と保留とに有利なりと認めらる。

下記の諸地方は、ポンドク半島の石油含有岩を調査するため、一聯の油井試掘に對する位置として最も有利なりと認めらる。地質學の見地からその好適性の順序に、出来るだけ近く排列されるものは、第一號所在地は第二號所在地その他よりも好適なり。然しながら、フィリッピン科學雜誌A八部(一九一三年)三〇一號に發表された完全な報告書において論ぜられた條件のために、たとへ他處では存在し居らざるも、この位置のどれかで石油に遭遇することは可能なり。こゝに列擧したるもの以外にも、こゝに推奨される位置のどれかの調査が成功的である場合には、有望と認められる多くの場所が存在し居れり。



第一號所在地 モラビ山脈に近き同半島の東南部におけるマグリヒ背斜。

第二號所在地 バヘイ河の谿谷におけるマグリヒ背斜。

第三號所在地 バリンソング或はバコウの近郊における中央背斜。

第四號所在地 西海岸におけるエイオニ河の河口から約一千五百メートル内地に在るエイオニ背斜。

第五號所在地 カボンガハンに近きマリバ背斜。

**レイト島** 少くとも一八九〇年以降、石油がレイト島においてヴィラバ町附近に存在することが知られるなり。

アスファルト岩がフィリッピン人の一森林巡視官により、一九一三年に発見され、續いて活潑な借下地の區劃設定時代起りしが、一九二〇年まではこの鑛床は商業的に開發されるに至らざりき。

南はバリタイまでレイト島の極西南部は、綿密な調査を行ふべき價值あり。この地質學的構成は、プラットによればボンドク半島におけるものゝ連續なり。

レイト島では石油は二ヶ所で遭遇されしものにして、ヴィゴ頁岩の上向き縁邊より滲出し、またカングインサに屬する粘土性の凝灰砂岩或る丘陵の基底よりも滲出し居れり。殘滓的瀝青はカングイ

ンサ及びマルンバング連續の中に現はれ、凝固瀝青の疑はしい一断面はヴィゴ頁岩を覆ひ居ると想はれる散漫な岩層中に認められ、重い黒色の石油、即ち粘着性瀝青がヴィゴ頁岩の基底に近き砂岩中に発見されたり。

カグインサにおける瀝青は五つの型の鑛序中に遭遇される所で、(一)は基床平面に従ふ傾きあるが、然し斷層及び空所に沿ひ不規則に基床を横斷するレンズ形鑛脈、或はポケットにおける凝固瀝青、(二)は基床平面とは獨立に粘土凝灰岩に浸透せる、規則正しい断面中における凝固瀝青、(三)は瀝青を含有せる粘土灰岩の斷片及び下位の凝固瀝青との平齊ならざる混合物、(四)はその小圓蓋が粘土凝灰岩の表面より突出せる、燧石の如き石灰岩の粘着的な、或は半液體狀の瀝青を接合する角礫岩、(五)はほとんど垂直な且つ基床平面に直角と、長い軸をもつた粘土凝灰岩中に起る凹んだ、圓筒狀凝塊の中心を充たす粘着的な、或は半凝固的な瀝青なり。マルンバング系中の瀝青は、多孔性の石灰岩及び砂岩を含み、商業上にアスファルト岩と稱せらるゝものを構成し居れり。

レイト島アスファルト及び鑛業會社が開發しつゝあるものは、この地方の多孔性石灰岩を含めるこの物質にして、その鑛床は相當の大きさであると云はれ居れり。

**ミンダナオ島** 現今、石油に對する租借地を區劃される地方たるピダタン地區は、コタバト・ラ

ナオ境界に近きマリツボグ河の海城に位し居れり。こゝに達するにはコタバト及びフォート・ビキトを経て、徐々に登り北方に導く路に由るのが最も良し。國內は山岳に富み、且つチグバオ及び千萱草で厚く蔽はれ居れり。

同地方の主たる岩石は、一部分はヴィゴ系に屬する頁岩及び砂岩にして、ヴィゴ頁岩の露出はマリツボグ河畔のバオ及びバニシラングに近く起り居れり。滲出地に近い構造は斷層をなし、鑛床は南方に單斜層において降下してゐると報告されてゐる、滲出地に接近するに連れ、その角度は更に峻しくなり居れり。

現在、知られ居る滲出地は一箇所にして、キルヅイ川の北岸に所在し居れり。

**セブ島** セブ島の西海岸には幾多の強い滲出が存在するも、地質學的條件はボンドク半島のそれに比すれば有利ならず。西南海岸のアレグリアに於ては、滲出地が極めて鋭い褶皺において斷層に近く所在し、且つ其の地形は掘鑿作業上すこぶる高價な費用を要せん。尙ほ北方、トレドに近き舊スミス・ベル商會の油井において、岩石は小褶皺が存する單傾斜中に見出され居れり。

同地方における明細な作業は、或る不利なる構造上の特長を暴露せしが、然しこれ等の兩所在地の間に、或はトレドの北に、有利なる構造が試掘され得るやも知れず。

**バネー島** バネー島では天然瓦斯を産出する鑛床は、一般に單斜層なり。即ち、同島の主山系より

遠く東方の一方向に降下し居れり。同地方で既に行はれし事業からは、マーシン背斜と稱せらるゝ少くとも一の明割なる背斜あり、試掘油井に取つては有利な事情なるやも知れず。然し、同地方における深さ五百三十七メートルに達する或は比較的深きアルトワ井が、今日までは僅かに少量の天然瓦斯と鹽水とを示したるに過ぎざることを、記して置くの要あるべしなり。

### フィリップピン石油及び天然瀝青の

#### 化學的及び物理的性質

フィリップピン石油はパラフィン根基を有し、且概ね紫赤色なり。而も極めて明澄にして、ピルマ及びスマトラの石油に酷似し居れり。第三表はレイト島の石油殘滓の分析を含めり。フィリップピン石油のパラフィン含有量はすこぶる高く、地質學者の一人が一九〇八年にトレドの油井から採取し、不完全に封をなし彼の鞍囊の一に入れて置きし石油を詰めしピルマは、三日後に栓を開き見しに石油は在中し非ざる事が見出されたり。然しその中には、凝固せしパラフィンが半分入りゐたことが發見せられたり。

#### レイト島ヴィラバの天然瀝青の物理的性質

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 流   | 斷 | 構 | 光 | 性 | 條 | 色 | 硬 | 比 | 性 |
| 出   | 面 | 造 | 澤 | 質 | 痕 | 彩 | 度 | 重 | 質 |
| 結 論 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|     |        |       |       |                       |   |     |        |      |      |     |   |  |
|-----|--------|-------|-------|-----------------------|---|-----|--------|------|------|-----|---|--|
| 露 出 | A 及び B | 一・〇五  | 二・〇〇  | 濃 黒                   | 黒 | 露 出 | A 及び B | 一・〇五 | 二・〇〇 | 濃 黒 | 黒 |  |
|     | 燦 然    | 圓 柱 狀 | 介 殼 形 | 華氏一五〇度で膨脹し、且つ不完全に流出す。 |   |     |        |      |      |     |   |  |

一、フィリッピンの岩石中にはすこぶる高度の石油が存在することは、種々の調査報告により立證され居れり。

二、この石油の源は、有孔虫類と稱せらるゝ甚だ單純なる構造の顯微鏡的有機體を包含するヴィゴ頁岩中にあると想はる。ギャリフォルニア鑛床と結合して居るが如き硅藻は、フィリッピンの頁岩中には今までは認められず。

三、本諸島の各地方、特にボンドク半島では、その構造が石油の商業的供給量の蓄積に、極めて好適して居るものと想はる。

四、これ等の岩石及び構造の種類は、その中に含有され居る石油と等しく、スマトラ、ビルマ、臺灣、及び日本のそれと甚だよく類似し居れり。

五、石油の量はたゞ一つの方法、即ち掘鑿によつてのみ否定され或は立證され得るものなり。

六、石油及びその製品の世界的不足に鑑み、有力にして且つ財政的に有能なる商社は、フィリッピンにおいて「ワイルド・キャット」事業を行ふことが認めらる。本事業に經驗を積まざる者、又は多額の資金を豊富に有せざる者に對しては、この際一言の注意を與ふる要あるべし。石油遊びは恐らく人間が遊ぶ所の最も失費多きものなるべし、また石油により大なる財産を作りしものあるも、亦他方は適度の収入を有する數千の人々が、同じ遊びのために財産を破滅したるものも大なるべし。

製本控

|                              |     |   |   |    |
|------------------------------|-----|---|---|----|
| 頁                            | 冊   | 年 | 月 | 日  |
| 933                          | 400 |   |   |    |
| 4975009/1011 宛<br>(竹文書新巻10巻) |     |   |   |    |
|                              |     |   |   | 備考 |

昭和十八年一月二十八日 印刷  
 昭和十八年一月三十一日 發行

【非賣品】

徳會館 所 郎  
 九徳會館

(規格 A5 東東 3,195)

科學局の鑛山部はフィリピンの石油、及びあらゆる種類の構成の標本、油田中に現はるゝ化石の採集、並びに油田の前途と發展とに關する最新文献を有し、その全部は喜んで公衆の使用に供せられ居れり。(完)

科學局の鑛山部はフィリピンの石油、及びあらゆる種類の構成の標本、油田中に現はるゝ化石の採集、並びに油田の前途と發展とに關する最新文献を有し、その全部は喜んで公衆の使用に供せられ居れり。(完)

昭和十八年一月二十八日 印刷  
昭和十八年一月三十一日 發行

【非賣品】

東京市麴町區丸ノ内二ノ一八康徳會館  
著作發行 兼印刷者 竹 井 十 郎

東京市神田區旅籠町二ノ二  
印刷所 廣 業 館 印 刷 所

東京市麴町區丸ノ内二ノ一八康徳會館  
發行所 南 方 園 研 究 會

不 許  
複 製

(規格 A5 東東 3,195)

933  
420

終