

水氏は「西箱根東海道古道の考察(大正十四年)」に於て「今より六十四年前に過ぎざるを以て、

此の工事に携はりたる古老尙太だ多し」と、何と云ふ今昔の感であらう。(未完)

世界油田の現状と石油工業

近 藤 堅 一 譯

本編はプリンストン大學、地質學教授 W. T. Thom, Jr 氏著 "Petroleum & Coal, The Keys to the Future" の第九章 Oil fields of the World と第十章 The oil industry を抜萃せる翻譯である。同著は、先づ石油發達史より説いて近代の石油工業に及び地質、鑿井、探油、製油、輸送、販賣、經濟統計に就き米國石油事業の現状を紹介。

第一編 石油工業

更に世界の油田の現勢に就ては、各油田の分布、その地質埋藏量に依る等級、現状及び將來を述べ、地質學的に又政治學的に見た油田の價値を論じて餘すところがない。

北米は全世界の石油總産額の70%を産出して居る。かく米國の長期に亘つての産額の増大は、一部の識者にては國內資源の急速な枯渴の恐慌として悲觀されて居るが、又他の一部では、此等の資源の無限大に廣域なるものたる一証據として極めて樂觀されて居る。

自分は、石油地質學を奉じ油田調査に従ふものであるが、同著は通俗的に石油工業の全般の智識を網羅して且つ地質學的に扱はれてゐるので、これまでに類例がない。

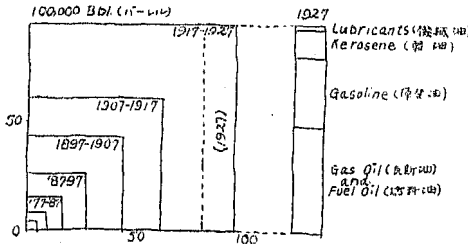
恐らく石油と無關係な何人が讀まれても興味深いものと思ふ。こゝに敢て拙譯をした所以である。

將來に於ける石油の供給が充分なりや否やの問題は、詳細に次章で述べることにする。

この討論に入る前提として本章に於ては、石油の産油過程、製油、産油の分布等に就いての概

觀を述べることにする。北米に於ける産油の
 25 は揮發油、112 は輕油、125 が機械油で
 150 が瓦斯工業に使用する瓦斯油で、殘部即ち
 約 12 が石炭と競走する一般の用途に向けら
 れ汽船及び機關車の燃料となる。第一圖は北米

第一圖



に於ける産油増加
 の割合と一九二七
 年度に於ける産油
 量の異なる用途に向
 つて消費された割合
 を圖示したもので
 ある。

石油工業の規模

統計に依れば石油
 工業の従業員は百
 卅五萬人で、石油
 株式に關係するも
 のが百五十萬人、

石油事業への投資は一九〇七年に於けるスタン

ダード石油會社の解散以後は毎年、約五億弗の
 割で増加して今日に及んで居る。一九二六年に
 於ける投資額は百十億弗にして、鋼鐵事業の大
 約二倍に當つてゐる。この石油事業の投資の内
 譯は、産油が五十億弗、製油が卅億弗、輸送が
 十八億弗（その内譯—送油管が12、油槽車が
 16、油槽船が13）販賣が、十五億弗である
 一九二六年度の揮發油の課税が總計で一億八千
 七百萬弗、自動車揮發油への全課税に石油及動
 力工業に賦課された税を加算すれば、十二億弗
 を超える。之を道路事業費の年額約十億弗を要
 するの比して遙に高額である。米國系統の石
 油會社の他に外國系の會社が本國の油田と同じ
 く外國で之を經營してゐるものがある。外國系
 石油會社の二大立物は、ローヤル・ダッチ・シェ
 ル會社系統とアングロ・ペルシア會社系統とで
 ある。

ローヤル・ダッチは全世界の到る處が皆事業
 地たらざるはなき發展振りで世界總産油額の9%
 を生産し、原油貯藏所、海上燃料給油所及び世

世界の各地の樞要點には製油所の設備を缺かぬ豪勢さである。アングロ・ベルシアは其の主要なる事業地はベルシアにあるが。尙、積極的に他の區域の探礦を怠らず、世界に於ける油田地の最大區域の一部を掌握し、年産約四五百萬バレルの原油をベルシアを始め、遠く歐羅巴及び濠洲の製油所へ向けて發送してゐる。所謂近代の石油工業といへば、西曆一八五九年のドレック油井の掘鑿を紀元として居るが、石油の取引（*希臘語で“Rock oil”の意）は、古くより數世紀に亘つて行はれてきた。

メソポタミア地方の地表の滲油より製造されたアスハルト或はピッチはバベルの塔の建設にモルタルとして、又バビロンやニネベの城壁の造築に、又造船用として西紀前より使用されてゐた。埃及人は既に七千年前にビチューメンを木乃伊造りに使用し又拜火宗徒も數世紀に亘りバクー附近及びベルシアの神廟に禮拜の巡禮を缺かなかつた。其處では被覆された瓦斯露面が祭壇の前で久遠の神火として燃えてゐた。メソ

ポタミア、ビルマ、ベルシア其他に於ては照明用、醫藥用、建築用、等の目的で何時とはなしに手掘井や坑がビチューメン採取のために用ひられた。

ホワイト博士の談の如く、約二千四百年前の人であるヘロドタスは當時のアスハルト油の採取は希臘の沿岸を距る地中海上のザンデ島の湖面より桃金娘の枝で掃ひ集めてゐたと述べてゐる。之は宛も我がペンシルバニア州のアレガニーやリットル・カナワ溪谷及びウエスト・バージニア州の先驅定住の人々がフランネルの布片を以て河上に浮ぶ油を集めたのと好一對である。西紀前四世紀の人なるアリストートルはアドリア海の東海岸に沿へるアルバニアの瀝青鑛床に就いて記録して居るし、又西紀前一世紀の頃、プリニー及デオスコリデスはシシリー島の石油噴泉に就いて記載し、燈火用の石油を、シシリー油（Sicilian oil）と命名して居る。古代に於ける幾多の文人並びに旅行家即ちプルートーク、ストラボ、マルコ・ポーロ等の人々は

有史時代の初葉より既にアラビア、ベルシア、インド其の他に於いてロック・オイル及びピッチの使用されたことを記録してゐる。支那及び日本に於ても石油は數世紀に亙つて採油し有効に使用してきた。西紀前に既に支那人は岩鹽坑を掘鑿し、その天然瓦斯を製鹽業其の他に使用してゐた。西班牙人の先驅者はカリフォルニア及び中米、南米のインデアンに依り石油とアスハルトの効用を始めて知つた。

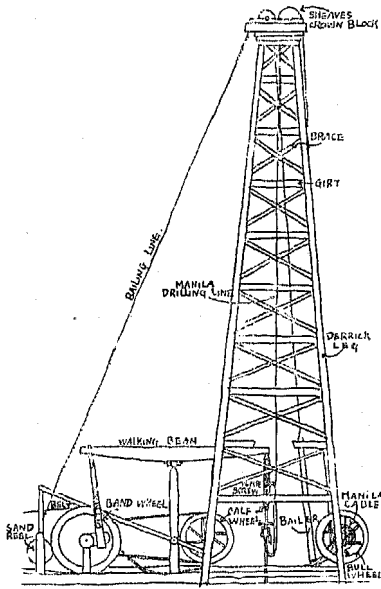
西曆一六二七年に佛蘭西の一宣教師が有名なニュー・ヨーク州のキューバに程近いセネカ・スプリングを訪ふた時インデアンが其の石油泉を汲み採つて藥療に供して居るのを見た。ジョージ・ワシントンも石油の偉大な効用を説かれて豫備油田の借地權を獲得し其の採礦の途上にある石油露面には極めて事情に通じてゐたといふことである。石油事業も、かくして數世紀に亙る長い間、末だに搖籃期を脱してゐなかつた。然し、遂に、エドウィン・ドレークが岩鹽坑掘鑿業者の鑿井技術より、地殻に眠り横はる巨大

な油溜を開く鍵を發見するに至つて、工業的並ひに社會的進歩への新しい通路を開拓することとなつた。

石油の生産 一般の人達は今にして尙ほ油井の掘鑿手や産油技術者の著しい功績の真相に就いて何等の理解がないやうである。

地質家の推薦する油田地を試掘し地下一哩餘の深度で莫大な壓力の下に産する油や瓦斯を地表へ汲み舉げるのは實に此等の人々である。油井が掘進に依り貫通する地層のコーア標本の截取り法を完全にすることに依つて、技術者は地下の地質構造を地質學的に判定するのに貢獻するところが多い。又油井に集る油の流量の調節法や今迄汲み取れないで残る地下の殘溜油の採油方法等を改善したことも功績の最たるものである。油井はロータリー式鑿井法か又は綱式鑿井法の何れかに依つて掘鑿される。稀にはダイヤモンド式鑿井法が石油業に使用されることもある。然し普通は構造を知るために試掘の淺井を掘る場合に限り他は用ひない。鑿井法を詳

第二圖



述すると長くなるし技術的専門に亙る恐れがあるので茲では省略する。
 何れの鑿井法でも油井の敷地の上方に先づ樁を建てる。ロ式では井戸の坑は、中空な掘鑿用鐵管の先端に地層を截取る錐を連結し之を廻轉することに依つて穿たれる。この廻轉運動と錐に壓を加へる掘鑿用鐵管の重量とに依つて地層を貫通して掘り下げられるのである。(第二圖)掘り屑は錐が掘り下げられるにつれて中空な掘鑿鐵

管内を通ずる泥液の循環に依つて運搬される。遂に鐵管外に泥液が上昇して周はり、液に懸濁する掘屑を坑外に持ち來る。
 理想的としては、普通の錐の替りにコーア・バーレルを鐵管に連結すれば立派な地質標本を手に入れることが出来る。ロ式鑿井法は地質が柔軟で膠結度の低い場合の作業に適當であつて網式鑿井法の作業に比して使用するケーシングの數も尠く且つ工程も速かである。

ロック・ビットの製造法が着々と進歩するので、ロ式鑿井法の使用範圍も擴張され堅緻な地層へも適用されるやうになつた。然るに最近はロ式でやると、屈曲した井戸や螺旋形の井戸を掘る傾きがあり地層が堅い場合には驚くべき不結果が到る處で實證されてゐる。

網式鑿井法或はスタンダード又は衝鑿錐鑿井法に於ては鑿具ストリングに及先を鑿に鑄つた錐を連結したものを、マニラ或は鋼索を以てウオーキング・ビーム

より懸垂させ、ビームの運動は錐を交互に上下に吊し揚げて落下させる。錐の下の岩盤が破碎されて粗鬆になると共に漸次、鋼索は坑内へ降下する。又坑底には多少の地下水があり、之が岩盤を軟化して掘鑿の作業を容易にする。掘屑の採取は時々鑿具ストリングを引き舉げてペーラー即ち底に出窓のある長い中空なバケットを坑内へ降下して除去する。ペーラーを降ろした時の深度を記録し、ペーラーより採れる地質標本を蒐集しおけば、掘進せる地層を認知するデータは茲に揃つたことになる。

綱式鑿井法では掘鑿せる坑壁をスチール・パイプ或はケーシングで被覆する必要がある。之は坑壁の崩壊を防止するのが一部の理由となつてゐる。普通は含水層を掘進したときには、其のケーシングを地層の直下でセメントで膠着して坑内の水を遮り掘進上の障害を除くのに努める。次には最初のストリングの内側に内徑の更に小さいケーシングを挿入して掘鑿を繼續する。従つて多くの深油井ではストリングの數が

六個にも及ぶものがあり、其の全長は數呎から數千呎に達し、従つてケーシングの經費が一油井當り數千弗に達するものもある。ロ式鑿井法に於ては、掘進作業に依つて泥液が坑壁内に流入を強ひられる結果として地質の崩壊を防ぐ傾きがあり、含水層などは屢々全く密閉してしまふことがある。

故に普通のロ式油井は、スタンダード式油井の或るものが僅か一本のストリングで足りるのに比べると、深さの割に多數のケーシングを要しないのである。北米に於いて石油或は瓦斯試掘井の掘鑿されるもの年々二萬五千より三萬に達するが、この總經費は年額で五億弗である。新油田を求めてやる所謂、山猫掘り(ワイルドキャット)に就いての一六勝負は、カリフォルニアに於いてすら二十本の油井の裡で僅かに一本が成功し、又ミッド・コンチネント及びガルフ區域の一部の百四十の郡の裡で、八五九の掘鑿井が其の81.3%を失敗に終らせた事で明らかとな

つた。年々掘鑿される油井の總數の約25%が出油
を見ないドライ・ホール(乾井)である。

即ち産油を見ぬか或は事業上に於て採算のと
れぬものが之である。約10%は瓦斯井、約30%は最
初の日産が二六バレル以内のものである(或
は47%は百バレル以内を産油してゐる)而して
2%—2.5%は、初日産が一千バレル以上に達する
ものである。

北米合衆國に於いて掘鑿された油井は現在ま
でに、其の數七十一萬六千に達し、その裡の約
三十一萬四千は出油井として一九二七年七月に
記録され、其の總産油額は日産當り約二百五十
七萬バレルで、之を一油井に割り當てると平
均八バレルになる。事實上は然し三十一萬四
千の油井の裡で3% 足らずの油井が全産額の半
ば以上を供給してゐる。此等の新しく仕上げた
噴油井は總べて、井戸の完成後未だ一年を経ぬ
のに早くも結局に於いての總産額の半ばを出油

してしまふのが一般である。

従つて新しい巨井が連續的に急テムポで掘鑿さ
れねば産油額を持続して行くことが難しくな
る。その上、現在の様に油田を小借區に細別す
る制度の下では近隣の人に先立つて石油を獲得
せんとするため無統制な競争が行はれ、油田が
發見されると直ちに白熱的な採礦作業となり、
市況などは念頭にならないのである。

其の結果は少數の突發的に現はれた大油田は
一般に最近の油の供給量の大半を出油すること
になり、時を同じくして斯の種の油田が發見さ
れると一九二三年や一九二七年にあつたやうに
著しく市況を悪化させる。新油田に於けるこの
石油爭奪は禍してやがて油田の最高出油量の時
期の出るのを早くさせ、其の後は油砂の中の瓦
斯の壓力が衰へるために急速に産油の減退を招
くことになる。

最高出油量に達してから一年後には、概して
出油は約60%—66%の減退となり、二年後で平均し

て70%以上となり、三年後には80%となる。

個々の油田は三年後には94%といふ莫大なる減退を見る。二十四の大油田が北米合衆國の現今迄の總産額の約 $\frac{1}{2}$ を出油してゐる。従つてこの種の油田が重要であること、其の衰頽の急速なことは勿論である。大油田の發見と開發に就ては鑿井深度が問題である。

一般に或る砂層中の瓦斯及び油に溶解してゐる瓦斯壓は、地表より砂層に至る距離に等しい水柱の重量で表すことができる。

例へば、一千呎の深度にある砂層中の壓力は通常、一平方呎に就き四〇〇—四三五封度であり、同じく三千呎で一二〇〇封度、六千呎では二四〇〇封度となる。故に斯かる壓力の下に溶解せる瓦斯は、宛も壓縮せる噴泉の様な作用をするので、油井が開鑿されると油を井戸の方へ溢流させる傾向を持つてゐる。地質的に恵まれた處では、豊富な出油は、既に淺層の砂より少量に出油したことがある油田の深層の砂から得

られる。出油が瓦斯の衝動の爲に起り、直接には水壓と無關係な油田では、出油の停止は瓦斯壓の消耗の結果であつて採油をした爲でない事も解つてゐる。一般の大家は、實際に於て採算のとれる程度の採油が終つてから砂中に油が殘溜することを認めて居る。平均して最初の油量の $\frac{4}{5}$ — $\frac{7}{8}$ に相當する量である。故に人工的壓力を加へ或は砂層に水を漲らして油を離す等の老油田の若返り法や採油洩れの殘溜油の採取を目的とする探礦作業など、總べて更に完全な採油を遂げるため、目下行はれてゐる方法は皆實用上に極めて興味あり且つ重要なものである。

石油の輸送と貯藏 油井より消費者への石油の輸送は、其れ自身が一大工業であり、投資額は實に十七億五千萬弗に達してゐる。精製油の鐵道輸送に依る積載噸數は工業製品の中で首位にある。油槽車に依る石油の輸送と商船燃料としての石油の需要は、遂にパナマ運河をして、金融的に不利な投機事業より有利な投資事業へ

と一變せしむるに至つた。油井より貯油槽及び精油所へ、更にそれより小賣商への油の輸送は石油輸送の四大機關の一つ又は其れ以上を利用して行はれる。即ち送油管、油槽車、油槽船とトラック自動車である。多量の石油が送油管で次には油槽船で運ばれてゐる。送油管で精油所へ運搬された石油は精製を経て油槽車、トラック自動車、油槽船に積載して再び輸送される。故に石油輸送量は産油量を超過して遂に大である。それは一九二六年度の輸送量の統計に依つて明かである。全輸送量の内譯は、送油管に依るものが七億五千萬バレル、油槽トラックに依るものが二億二千五百萬バレル、油槽車が四億萬バレル、油槽船に依るものが二億五千萬バレルである（カリフォルニアより大西洋岸に亘る區域、墨西哥灣岸より大西洋岸に亘る區域とに其他は外國向き輸出品として區分し輸送された）ポンプに依て流動する油は大送油管の幹線を通じて、ミッド・コンチネントの油を墨西哥灣岸の諸港及精油所又は東部の油田へ、

或は中米諸州の製油業中心地と大西洋岸の諸港へ輸送される。他の送油管はカリフォルニア油田とサン・ペドロとサン・フランシスコの諸港と連絡してゐる。約千五百萬バレルの石油が合衆國の全送油管を充填してゐて、此等を組合すと、全長が十萬哩以上に及ぶ。送油管に依る輸送費は一バレル當り百哩毎に四仙から十仙である。

之を鐵道輸送に比較すると大量に對しては遂に廉價である。石油の送油管とは別に天然瓦斯の集中輸送線の一大系統があり、今や急速な進展を示しつつある。輸送管の建設を豫定して今や營まれてゐる三計畫はサン・フランシスコと南カリフォルニアの瓦斯田を結ぶ輸送管、テキサス州、バンハンドル（アマリロ）瓦斯田とデンヴァー市とを結ぶもの、同じく之とカンサス市東部カンサス及び北東オクラホマの諸都市間の配給輸送管へ連絡する系統がある。他の瓦斯輸送線はテキサス、オクラホマ、カンサスと東部諸州の各地に通じてゐる。合衆國の他に設備さ

れた送油管で現今もあるものは、潮力利用に依る墨西哥油田とコロムビアのインファンタス油田を連絡するもの、露西亞のバクー油田では黒海沿岸のバツム港まで送油管の設備がある。又ベルシア油田の開発された地方とベルシア灣岸の諸港を結ぶ送油管がある。

ベネズエラのマラカイボ盆地の如き例外を除けば、送油管系統線の追加建設及び維持は外國産油の大發展になる様な觀がある。油槽車は原油輸送の補助器關として送油管と並用されてゐるが、精製品を製油所より集散地まで運搬するには遙に多量の仕事をしてゐる。一九二六年度には十五萬の油槽車が約七千五百萬バーレルの原油と五千萬噸(三億五千萬バーレル)の精製品とを運搬してゐる。油槽トラックは精製品の運搬に殆ど専用されて居て貯藏所の中心より小賣集配業と路傍揮發油供給所とへ配給をしてゐる。一九二六年度には約二億二千五百萬バーレルの石油製品が之に依つて輸送された。油槽船は石油輸送に於いて最も大規模で重要な機能を發

揮するもので、多量の油を太平洋岸、南米、墨西哥灣岸の諸港より大西洋岸の諸港へと發送してゐる。又黒海ベルシア灣及び東印度諸島の諸港より歐羅巴及び亞細亞の製油所へ、又不定期にカリフォルニアの港から東亞の方面までも配給する。石油輸送船も並用され石油の精製品を全世界に配給する。原油と精品とが一緒に輸送されるため輸送船隊の發達を急速に促すこととなり現今一千以上の數に達し其の積載量は五百萬噸で約三千五百萬バーレルである。

北米合衆國は大西洋岸諸港に於ける輸入原油を既設の送油管を通じて西部より輸出するため(現在、この送油管系統は東部に於ける石油輸送に使用されてゐる)近い將來に於て中米諸州に製油所を設備する利益を確信してゐる。従つてヴェネズエラ産の石油でインデアナ州に配給されたもの、輸送費はミッド・コンチネントの原油の輸送費に比して僅かに高價に過ぎない。この點に着目すれば興味深いものがある。黒海及ベルシア灣岸の諸港より來る石油輸送船の課税は運搬距離が

短い故に明かに高額である筈はない。石油貯藏所と製油、裸製品の配給中心地に於ける石油の貯藏は石油工業に於いて重要な部門を占むるのである。殊に、合衆國の油田に於けるが如き競走的環境にては、石油の保留區域は急速に減らし盡され、唯從屬的な地下保留所を設置して萬一に備へてゐる。新油田に於ては豫め多數の貯油タンクが將來の必需品として建設されてゐるが、稍々もすれば發展が遅々としてゐる傾きがある。従つてタンクは一部又は總計的に經濟上の損失となり率ゐて製油會社に對する最大級の損失となり消費者に向ては割合に高價な製品を支給することになる。然し若干の貯油槽は是非とも必要であつて通常は容量が八萬バールの鋼鐵製のタンクを設備してゐる。

稀には容量二百萬バールのコンクリート覆さの貯油槽も使用されて居りカリフォルニアに若干ある。又現に建造中のものがテキサス西部に一つある。

貯油タンクの或るものは現に産油のある油田

に建設するが、他の一部は送油鐵管の幹線に沿ふて分布してゐる。又タンク・ファームの内に建て、管内の油の運輸上の安定化をなす補助機關としてゐる。尙、その他は製油所附近、石油裸製品の集散地、特に海運の便よき地、輸出品、汽船倉庫用の燃料油を給する諸港に設立されてゐる。

北米合衆國に於いて石油貯藏に使用されたタンクの總容量の計は八億萬乃至九億萬バールであり、一九二八年の一月一日に於ける、貯藏量は原油が四億七千五百萬バールで製精品が七千五百萬バールである。

石油の精製 石油が種々なる用途に供せられるには精製の過程を経ねばならぬ。斯かる精製作業は近代に發達せる事業なるも、本質的には舊式なる實業の應用に過ぎない。燭炭或は燈油分に富む頁岩を蒸溜して得た石炭油を、燈油その他の有用な製品に變せしめる精製法は、ドリートの鑿井法の發見以前に考案されてゐた。

この發見は製油業者の可及の範圍内に多量の

油を持ち込むことになり、従つて引き続き産油の激増となり、揮發油の需要も大量となり、之が自ら反映して製油業の大發展を促すに至つた。一九二七年一月に於ける米國製油所の積載容量（通りの容積）は、原油にて日々大約三百萬バレル、原料價格で廿億弗であり生産價格は、廿五億弗である。

製油能力の主要なる集中地は墨西哥灣岸、南カリフォルニアと大西洋の諸港であるが、若干の更に大規模な製油所が大陸内部のオクラホマ地方で作業してゐる。原油は、その組成と特性とを著く異にしてゐる。製油は原油の組成成分なる炭水化合物の混合體を分離して（揮發油、燈油、瓦斯油其の他）等のフラクシオンにする事で各フラクシオンは特殊な用途がある。硫黄その他の不純物を除出するため洗滌法を應用せねばならぬ。石油製品に對する需要變遷のため製油所の作業も變化して昔て揮發油は製油所の産油高の10%、燈油が75%の比率が、今では揮發油

が35%を占むるに至つた。之は原油利用の一般特性に變遷があつたのも一因であるが、分解蒸溜法の發達に負ふところが少くない。斯の新製法に依つて瓦斯や燃料油の大分子を破壊して小なる瓦斯揮發油、コークス類似の殘滓（餘剩炭素の）にすることができる。この作業は揮發油の價格騰貴が輕微であれば、大いに擴張し得るものである。

従つて現在に於ける産油量を増加せず、且つ揮發油の價格を引き擧げることなく、揮發油の産額を少くも二倍にすることができらる。

勿論、この事實は揮發油の不足額の見込みに重大な關係を有してゐる。

石油の配給 石油製品の卸賣或は小賣式の配給過程は稍々世間にも知られてゐるが、海港場及び商船の燃料給油所に於ける大なる裸製品の貯藏倉庫に就いては一般には何も知られてゐない。原油の産油より精製品の小賣配給に至る全過程を各會社の作業圏内に置かんとする傾向と共に、給油所の設立が主要な石油會社の間の流

行となつた。

故に、トレード・ジャーナル誌は、その或る頁に於いて合衆國に於ける給油所の裡で四つに一つは昨年中に於いて破産をしたと報道してゐる。然るに他の頁では近く大石油會社が或る一都會に於いて八十個の給油所を新設する計畫だと述べてゐる。

同様に合衆國の或る大断面を見るに、給油所一個に割當てられた自動車の臺數は、一九二一年に於いて一千臺なのが一九二四年には五百臺に減少してゐる。

然るに合衆國の全體よりいへば一九二七年に於いて八十臺の自動車が一給油所當りとなつてゐる。斯かる現象の起るのは、廣い區域に亘る急激にして過度な競争が配給會社にも、揮發油

を消費する民衆にも等しく不利なことを意味するに過ぎない。

現在、石油事業に於ける大なる要求は、餘りにも激烈な競争は之を民衆の側よりするも又石油を確保する投資家側よりするも、當然に切り詰めるべきだといふのである。

現に、之あるが爲に事業に對する利潤の減少を招き、結局に民衆の負擔となるべき、現在及び將來に於ける損害を取り込むのである。過度なる競争も無競争も共に事業の秩序ある發展と永續すべき進展を破壊することになる。現代文明に投ぜられた最大問題の一つは、實に生産過剰の統制を個體の發議權や精巧を弱めることなく行はんとすることである。(未完)