

14. 5-563



翻譯文
ソ聯極東及外蒙調查資料
第三十四編

ソ領亞細亞動力資源調查書

第一輯

(極東地方及ヤクウト自治共和國篇)

佐藤子 編

滿鐵產業部

立憲民政黨
政務調查館

12.11. 5



始



201

露文
翻譯
ソ聯極東及外蒙調查資料
第三十四編

ソ領亞細亞動力資源調査書 第一輯

(極東地方及ヤクウト自治共和國篇)

滿鐵產業部

露文
翻譯
ソ聯極東及外蒙調査資料發刊の辭

ソ聯極東地方及外蒙の地は日滿兩國の隣接地として、之れが真相を究明するの必要なのは言を俟たない。嘗て當會の前身たる調査課が十餘年の日子を費し、露西亞諸官廳の各方面に對する調査研究の結果たる權威ある文獻を網羅し、之を翻譯して露亞經濟調査叢書全九十卷、約三萬頁の浩翰なる資料を江湖に發表した所以も茲にある。

同叢書は其後益々我國の關心を要するに至つたソ聯極東、西比利亞、滿蒙に關して精密な知識を與ふる唯一の資料として、現に尙ほ我國各方面に多大の便宜を提供しつゝあるは周知の事實である。而も世界各地の狀勢は日に月に變化して底止する所を知らず、前著露亞經濟調査叢書の提供する知識が如何に詳細且豊富なるものにせよ、發刊以來十餘年其自然地理的部分を除き現狀と多大の懸隔を見るに至つたこと亦た已むを得ないところである。抑々露亞經濟調査叢書の原本となつた資料は主として露西亞革命前、即ち帝政露西亞時代に刊行せられたものであつたら、其純然たる自然地理的部分に於てこそ今日に於ても變化する所はないが、其文化的方面、政治經濟に關する分野に於ては根本的な改革變遷を見、最早舊日の俤を留めない状態に在る。又自然資源の方面に於てすら近年ソ聯政府の積極的な探査事業の成果として幾多の新發見があり、從來未調査の爲めに無きものと推定せられたものにして今日全然認識を改むるを要するに至つたもの一にして足らぬ。

何れの意味に於てもソ聯極東、西比利亞、蒙古は新たに見直さねばならぬことゝなつた。此必要に應ずるため當



I種

W



1200600797691

會は曩に「ソ聯極東及び西比利亞總攪」發刊の計畫を立て自然、社會各方面に亙る資料を周到に網羅し且検討を加へて之が整備に努めつゝあるのであるが、時局は益々此地方の實情を一日も速かに一般に知らしめることを要求してやまぬので飽迄巧選主義に膠著するを容されない。乃ち時勢の要求に順應し、ソ聯極東、蒙古、新疆各方面に亙る最新の資料の略擗つたことを機會とし之を翻譯し單純な素材の儘急速之を刊行することゝした。本資料が江湖の急需に應じ國家國民の進運に貢献せむことを庶幾ふ。

昭和九年八月

滿鐵經濟調査會委員長

河 本 大 作

例 言

一、本編は一九三四年にソ聯重工業人民委員部所屬動力管理局より發行された叢書「ソ聯動力資源調査書」(Доклад о состоянии энергетических ресурсов в СССР)中のソ領亞細亞に關する部分——第二卷第十二輯(極東地方及びバクウト自治共和國篇)、第十三輯(東部シベリア地方篇)、第十四輯(西部シベリア地方篇)、第十五輯(カザーク自治共和國篇)及び第十六輯(中央アジア諸國篇)を全譯し、便宜上これをそれ〴〵ソ領亞細亞動力資源調査書第一輯乃至第五輯として合纂せるものである。

一、ソ聯は周知の如く「五ヶ年計畫」期に入つて以來、同國經濟部門の全面的再組織並に發展に鋭意努力しつつあるが、一方之れと並行して其の基礎工作とも言ふべき自然資源の開發を目的とする調査が極めて活潑に行はれ居る事も事實であつて、その結果として幾多の貴重なる資料が發表されてゐる。

本編は此種諸資料の内、ソ領亞細亞に於ける動力資源(石炭、油母頁岩、石油、瓦斯、泥炭、水力資源及び木材資源)に關する専門的調査結果の集成であつて、同方面に於ける經濟的將來性を窺知する上に最好適の資料と信する。

一、本編の譯者は左の諸調査員である。

第一輯——佐藤秀徳、第二、三、五輯——淺田萬喜雄、山下義雄

昭和十一年十月

産業部資料室北方班

ソ領亞細亞動力資源調査書

第一輯

要 旨

一、極東地方の経済的概要

極東地方は露領亞細亞の極東部に位置し、直接日本と滿洲に接壤し、ソ聯總面積の約一五%を占め、略二萬二千
軒に垂とする尠大なる境界線を有し、その海岸線は一萬二千軒以上に達し、太平洋と北氷洋の波に洗はれてゐる。極
東地方は狹隘な帶狀をなしてザバイカル地方よりベーリング海峡まで延長し、南方に向つて二つの分岐地帯を突出
してゐる。是が沿海州とカムチャツカで有る。大小無數の島嶼中、重大なる經濟的意義を有するものは樺太島でそ
の北半は我國の領土である。

行政經濟上、極東地方は次の行政單位より構成されてゐる。即ち、沿海州、黒龍州、カムチャツカ州及び樺太州
の四州、チュコト・スク、オホーツク・エウンスキイ、ニージネ・アムールスキイ及びコリヤークスキイの四管區、
及び極東地方執行委員會の直轄下に統制されてゐるビロビジャン、ニージネ・タンボウスキイ、ブリゴロド・スキイ
の三區、外に獨立行政單位としてハバロフスク市がある。極東地方の全領域には一四の都市があるが、その中で著
大なものは、ウラジウオストーク、ハバロフスク、ブラゴウエシチンスク、ニコリスク・ウスリースキイの四市であ
る。

極東地方の廣漠な山岳地帯中、農耕に適する河谷、盆地、臺地の占むる面積は比較的僅少で、是等は主としてゼーヤ・ブレインスキイ、ニージネ・アムールスキイ、並に沿興凱湖の三大平野に集中され、極東地方の農業關係に於て、絶對的な意義を有してゐる。

現在、極東地方の包蔵する動力資源に關する研究は微々たるものであるが、單に今日までに判明してゐる諸資料に據つて觀ても、その包蔵量は莫大な量に達し、且つ頗る複雑性に富む事を知るのである。

諸河川の包蔵する動力蓄積量、その綜合的利用を究明する目的で、當地方の河川の組織的な調査が行はれたのは最近の事に屬し、それまでは専ら舟楫可能の有無を知る角度より調査され、それにて僅かに黒龍江系の河川に限定され、オホーツク、カムチャツカ及び極北地方に就いては、殆んど何等の資料もなく、隨つて此等地方の包蔵する動力資源は全く未知數である。

極東地方の包蔵する年平均總發電容量は三千百萬KWに推定されて、その中、ウスリイ地方は一七六千KW、沿興凱湖地方は各々一九千KWと算定されてゐる。

一九三三年一月一日現在の極東地方に於ける石炭總埋藏量は約九百億噸と推定され、その中、黒龍州には七百五十億噸、沿海州には約百億噸、殘餘の約五十億噸は樺太、カムチャツカ、チュコトカ、アナド・イリ及びコロイマ地方に埋藏され、褐炭より無煙炭に至る凡ゆる炭種を網羅してゐる。

従來、炭鑛業の發達した地方と言へば南部沿海州の炭田(スーチャン、アルテム、タウリチャンカ等)に限られ、中央部に於ては僅かにキウディンスキイ炭坑が稼行されたに過ぎなかつたが、一九三二年より、ライチヒンスキイ炭坑の稼行が開始された。

しかし、殆んど全部の炭田が鐵道幹線の終點地帯に集中してゐるため、鐵道用炭は長距離輸送を要し、又は之を

外部より仰がねばならない現状である。従つて、炭鑛業の基本的課題の一つは、鐵道幹線に沿ふ地帯に於て、新炭田を開發する事である。鐵道沿線地帯の殆んど隨所に石炭が埋藏されてゐる事實より見て、本問題の解決は容易な事と思ふ。

極東地方の有する動力資源中、重大な役割を演ずるものは石油である。樺太・カムチャツカに於ける油田が、太平洋の世界交通路に於て有利なる地理的條件を有し、且つ石油が他の燃料に比較して獨特な優越點——特に船舶用燃料として——を具備することは、極東の石油に對して惠まれたる將來を約束するものである。

極東地方の全領域内には、廣大なる面積に亙つて泥炭質の沼澤地が分布してゐるが、調査済のものは僅かに約一%に過ぎない。一九三一—三二年に、大陸方面の最も燃料に乏しい地方、即ち、ハバロフスク、ピロビジャン、エウロンスキイ、ブラゴウ・シチンスク市附近のゼーヤ河地方、ヒンガン・アルハラ、沿興凱湖地方及びカムチャツカ西海岸に於て約七〇萬ヘクタールの泥炭地が踏査され、工業的意義を有する七つの泥炭層が發見された。樺太島に於ける泥炭は未調査で、その埋藏量は不明である。

カムチャツカ西海岸の氣乾泥炭埋藏量は約九億噸と推定され、東海岸及びオホーツク海沿岸にも著しい面積に亙つて泥炭が埋藏されてゐる。

極東地方の林野面積は約五萬九千ヘクタールを占め、その中、針葉樹林は四萬五千ヘクタール、闊葉樹林は一萬三千六百ヘクタールを占めてゐる。當地方の林産資源が、如何に重大な意義を有してゐるかは、年伐可能量が約八七百萬立方米に達する一事によつても窺知する事が出来る。又薪材の年伐可能量は四八百萬立方米、枯損木を合算する場合には、五三萬立方米に達する。

叙上の動力資源を綜合すると、極東地方の擁する動力源は左の如くなる。

石 炭 九百億噸
 石油 頁岩 不明
 泥 炭 四六億噸
 薪材(年伐可能量) 四八百萬噸

年平均總發電量 三一、〇四百萬KW
 年平均發電量 二七、二三百萬KW

動力資源が頗る豊富なるに共に、又當地方に埋藏さるる有用礦物も極めて多種に互り、既述した石炭及び石油以外に、鐵礦、滿鐵礦、ウールフラム礦、モリブデン礦、銅礦、錫、銀、鉛、亞鉛礦、砒素、蒼鉛、アンチモニイ、金、白金、長石、硫黃、雲母、石綿、石膏、石灰岩、大理石等が埋藏されてゐる。

極東地方の海岸を洗ふ海洋は無盡蔵の魚族資源を擁し、鱒、鮭、紅鮭、マスノスケ等の鮭科の魚類及び鯉、鱈、鯖、ナハীগ、蝶、大鰾、鮫等に富んでゐる。此等魚族及び蟹の漁獲加工は大なる將來性を有するものと認めねばならない。

當地方に棲息する動物も極めて多種類に及び、毛皮獸として捕獲されるものは、栗鼠・黑貂・狐・白狐・黃鼬等で、海獸中では、猛犸獸・猛虎・海象等が捕獲される。

極東地方の持つ特異點は、その領域が廣大なること、人口密度の稀薄なこと、自然資源が豊富にして複雑を極めてゐること、ソ聯の中心地より僻遠の地に偏在すること並に太平洋の不凍港への出口に位置する事である。

ソウィエト政權樹立當時に於ける當地方の國民經濟の發達は、レーニンの民族政策に即し、當地方の生産力開發並

に經濟的立遅れを清算することに主眼を置いて進展せしめられた。第一次五ヶ年計畫中に著しい進展を示した産業は、林業・漁業及び炭礦業等であつた。

又第二次五ヶ年計畫の重要課題の一つとして極東地方に課せられた使命は、同領域内に確固たる食糧根據地を創設することである。ソ聯の國民經濟形態に於て、極東地方は大太平洋に於ける經濟的前衝をなすもので、その遂行すべき課題中には、ソ聯國防力の強化及び自然資源の輸出による外國市場との經濟的提携の促進問題が含まれてゐる。而して當地方に於ける生産力の開發テンポを促進し、それが成功を期するには、全領域内に數多の動力根據地を創設し、國民經濟各部門を電化する事である。

國民經濟個々の部門の電化による機械化問題は、當地方にとつて特に決定的な意義を有するものである。何故なら既に今日に於てすら、個々の地方に於ける人口密度は甚だ稀薄で、明かに勞力の不足を訴へてゐるからである。

二、石 炭

一九三三年一月一日現在の極東地方に於ける石炭總埋藏量は約九〇〇億噸と見做され、その中、黒龍州は七五〇億噸、沿海州約一〇〇億噸、北方地域(樺太、カムチャツカ、アナド、イリ、チュコトカ、コルイマ)は約五〇億噸を埋藏するものと推定されてゐる。地質調査を完了した或る地方の地質構造が全く同一條件を有すること並に未調査地方に無数の石炭露頭が存することは、當地方に於ける石炭埋藏量が常に數百億噸に止まらず、實に數千億噸に達することを雄辯に物語るものである。尠大なる埋藏量を擁する新炭田が存するものと考へられてゐる地方は、ベイトーノワ村とチルニャーエワ村間の黒龍江上流地帯、ゼーヤ、アムグリーン兩河及び黒龍江左側諸支流の流域、黒龍江下流地帯及び樺太島中央低地、カムチャツカ西海岸、アナド、イリ河流域並にチュコトカ、スキイ半島及びコ

ルイマ河の下流地帯である。

極東地方の石炭は、上部中生代より鮮新世に至る凡ゆる地質時代に属する地層中に埋藏され、各種の植物性物質より成り、炭田の地質構造は相互に極めて異り、従つて、その形態の如きも複雑を極めてゐる。

實際、極東地方には、若い鮮新世の褐炭より三疊紀の無煙炭に至る凡ゆる種類の石炭が埋藏されてゐるが、特によく發達してゐるのは、最も貴重な炭種と見做されてゐる瀝青炭、瓦斯炭及び骸炭原料炭で、前者は骸炭生産用の礦物性原料として、後者は液體燃料と半骸炭生産原料として利用される。

無煙炭、半無煙炭及び其他の品位の低い炭の埋藏量は僅少で、主として上部三疊系に属するモンダガイ層群中に埋藏されてゐる。此等の炭を包藏する夾炭層は、沿海州の各地方に於て、廣汎な地域に亘つて發達してゐる。

當地方の地質調査が行はれる以前並に革命後暫らくの間、極東産炭中、絶對的な役割を演じてゐた褐炭は、地質調査事業の強化に伴つて急激に、その意義を失ひ、第二義的のものとなつてしまつた。しかし、褐炭は、開發上便利なウスリイ鐵道及び太平洋岸に沿つて巨大な炭田を構成して成層し、鐵道・河川・海上運輸に對する礦物性燃料供給根據地となり、その中の或る種の炭は化學工業用の貴重な礦物原料となる。

三、石 油

極東地方の大陸部分は尅大なる面積を占め、第三紀層が廣く分布し、油田發見の好條件を具備してゐるにも拘らず、今日に至るも的確に確定された油田は一つもない。

現在、極東地方に於て、油田開發を期待し得る地方としては、オホーツク海沿岸に接近する地域、特に黒龍江下流地帯及び大陸北東部、即ちチュコト・スキイ半島並にアナド・イリ地方が指摘され、現に、後者に於ては、北地

調査所の手によつて試掘作業が行はれてゐる。

石油關係に於て、大陸方面は殆んど未調査と言つても過言ではなく、油田存在の有無は、一つに今後における當地方の研究と試掘作業の如何に懸つてゐる。之に反して樺太及びカムチャツカ半島に散在する少數の油田に就いては、遙かに正鵠な資料を有してゐる。

樺太に於ける全油田は、之を次の六つの地方に分割するを得る。即ち、(一)オハ油田、(二)ピリト地方、(三)チャイオ地方、(四)ヌイオ・ナビリスキイ地方、(五)南東地方及び(六)豫備油田地方である。

上記油田中、最も著名なのはオハ油田である。本油田は樺太東海岸の最も北部に位置し、オホーツク海、ウルクト灣へ注ぐオハ河地帯に所在し、海岸を距る三―四軒の地點に在る。

オハ油田に於ける油氣は、層厚六〇〇米未満の砂層中の隨所に於て認められる。此の砂層中に於て、五層の油層が確定されたが、その中の三層(Ⅱ、Ⅳ及びⅤ)は工業的意義を有してゐる。

主要採油層は第五層で、層厚六五乃至七〇米を有し、初年度に於ける日本側油田の一晝夜採油量は一七噸であつた。

一九三二年、樺太石油會社及び日本利權者(北樺太石油株式會社)の手によつて約五〇〇千噸の石油が採油された。

現在、樺太全油田の總埋藏量は約一五〇百萬噸と推定され、その中、一一百萬噸は試掘済のものである。

カムチャツカ土着民の報告に基いて文献に記載されたものに據るに、次の諸地點に石油滲出が認められる。即ち

(一) エローフカ河上流地帯クラスナヤ附近

(二) カムチャツカ河地帯のウシカ村附近

- (三) カムチャツカ河地帯のキルガーニン村ミマシューラ村の間
- (四) クリーリスキイ湖附近及びバウインナヤ河地帯
- (五) ソーボチナヤ河以北の西海岸ツンドラ地帯

此等石油滲出地帯中、第一、第四及び第五は再調査されたが、確認されなかつた。北樺太の殆んど十倍に垂みする尠大なるカムチャツカ領域内に於て、現在再調査され確認された石油滲出箇所は僅かに一ヶ所で、それはベト。ロバウロフスタ市の北東約二二〇杆(直線で)、太平洋岸を距る六〇杆の、ボガチーフカ河上流に所在してゐる。石油は、ボガチーフカ河右岸の砂利中より滲出し、附近の砂利を褐色に染めてゐる。人工的に掘鑿した小穴中に於て一時間内に約二五リットルの石油を採油するを得る。此の石油は獨特な性質を有し、淡色を帯び、外觀は機械油に類似してゐる。地質調査本部分析室に於て、スペランスキイ教授指導下に行はれた最近の分析に據ると、その成分は左の如くである。

石油色彩は赤褐色で石油臭を有す。

比 重 攝氏一六・五度に於て〇・八三六四

H	一三・〇九
C	八六・七〇
N	〇・〇一六
S	〇・〇二四
灰 分	〇・〇〇二
C	〇・一六八

計

一〇〇%

ボガチーフカ油田地帯に於ても、又その南北に接壤する東海岸に於ても、之以上の石油滲出箇所又は油氣並に岩瀝青は發見されなかつた。

之に比すると、カムチャツカ西海岸の含油性は、一九三一—三二年に、地質調査本部石油調査隊が、西海岸タギーリスキイ地方に於て、油氣を含む瀝青質層を發見した事實より觀て、より確實性を帯びてゐる。當地方に於ける瀝青質現出徴候は様々で、漸く感ぜられる石油臭より強度の石油臭に至るまで實に區々である。又方解石脈が瀝青によつて褐色に染められ、或は結核空隙中に液狀瀝青(石油)の點滴が在り、或る場合には、石灰岩結核の空隙中に、粘着性の地蠟狀を呈する瀝青の集積するを觀察される。之の瀝青は燐火の火で燃焼し、ベンゾール中に於て全部溶解する。

上記地帯以外に、石油探求の目的で、地質調査を必要とする地方は、コルフ灣と同緯度上に位置するカムチャツカの極北地方及び大陸側のベンジンスカヤ灣の全沿岸地帯である。或る種の地質的徴候に據つて判斷するに、オホーツク海沿岸及び廣大なるベンジンスカヤ丘地には、含油性保持に好條件をなす相を有する第三紀層が發達してゐるものも考へられる。

四、泥 炭

一九三〇年までは、極東地方の濕地は全然研究されなかつた。従來の調査は、當地方に尠大なる面積に及ぶ濕地の存在する事を明白にしたが、泥炭層研究の角度よりする斯種濕地に對する調査は全く行はれず、濕地分布に關する資料の大部分も當該地方の植物性被覆に關するもののみで、濕地を構成する貴重な物質—泥炭に就いては全く白

紙の状態であつた。

従つて、極東地方の湿地に關する現有資料の如きも極めて推定的のものに過ぎない。ソ聯國家計畫委員會附屬地下資源調査部は、全極東地方の泥炭性湿地面積を約一千萬ヘクタールと見做し、その中の有用面積を七・五百萬ヘクタールと推定してゐる。又露西亞社會主義聯邦ソウエート共和國農務人民委員部に登録された泥炭性湿地は六一〇千ヘクタールで、燃料泥炭埋藏面積は四五七千ヘクタールである。

土壤・植物學的調査資料に據るに、最も多く湿地の分布する地域は、主として大陸北東部、即ち黒龍江下流地帯及びオホーツク海沿岸地帯である。

一般に、極東地方大陸部分に於ける湿地面積は、當地方總面積の一五%以上と見做されてゐる。従つて約一、二六九千平方呎に及ぶ面積中湿地の占める面積は概略一九〇千平方呎である。一九三〇—三一年度に於ける農務人民委員部泥炭調査所の調査に據るに、湿地總面積の略一〇%は實用的な價値を有する泥炭性湿地である。故に大陸部分に於ける有用泥炭性湿地面積は一九百萬ヘクタールである。此の數字は、勿論極めて概略的のものであるが、今日、之れ以上正確なる數字を示すことは不可能である。何故なら、それには先づ第一に組織的なる調査を前提條件とするからである。

今假に泥炭性湿地總面積を一・九百萬ヘクタール、平均泥炭層々厚を一・五米と見做して計算するに、當地方の泥炭總埋藏量は生泥炭二八、五〇〇百萬立方米、氣乾泥炭一三、七〇五百萬噸となる。

五、植物性燃料資源

極東地方の林野總面積は一〇四・二百萬ヘクタールと推定され、その中、利用可能の林野面積は七七・三百萬ヘク

タール、立木地面積五八・九百萬ヘクタールで、極東地方總面積に對する平均森林密度は二一%である。尠大なる領域を擁するにも拘らず立木地面積が比較的僅少なものは、極北に位置するチュコト、スキイ半島、コリヤーク及びオホーツク管區並にカムチャツカ半島の如き無立木地域が、當地方領域内に包括されてゐるからである。

極東地方領域内に於ける森林分布状態は、林業發達上有利なる條件を具備するものと見做すを得る。即ち、森林は極東地方の南部に集中し、巨大なる水路幹線（ウスライ鐵道）は之を横斷し、且つ直接日本海に接してゐるにも拘らず、森林開發に、より有利な條件を具備す。比較的僅少な地域以外は、大規模に利用されず、その調査程度も亦不充分なる點は遺憾に堪へない。即ち、次表は當地方に於ける森林調査程度を示したものである。

調査程度別森林資源	總面積 (百萬ヘクタール)	調査率 (%)
調整	〇・九	六
調査	三九・八	三三
未調査	六三・五	六一
計	一〇四・二	一〇〇

又當地方の森林資源配分状態は左の如くである。

森林資源別	面積 (百萬ヘクタール)	比率 (%)
立木地面積	五八・九	五六・五
無立木地面積	一八・四	一七・七

要旨	小計	小計	小計	合計
計	計	計	計	計
非林野面積	可耕地	可耕地	可耕地	
計	計	計	計	
七四・三	一・一	二五・八	二六・九	一〇四・二
七四・二	一・一	二四・七	二五・八	一〇〇

更に立木地面積を主要樹種別に配分するに左の如くである。

樹種別	面積 (百萬ヘクタール)	%
小計	一三・六	二二・九
潤葉樹	二・七	四・五
楡	〇・二	〇・三
白樺	八・五	一四・四
其他	二・二	三・七
針葉樹	四五・三	七七・一
松	四・〇	七・一
赤松	一三・三	二二・五
エゾ松	二五・〇	四二・四
落葉松	三・〇	五・一
合計	五八・九	一〇〇

林相中に於て主位を占める樹齡は、針葉樹にあつては一八〇乃至二四〇年、潤葉樹は一〇〇乃至一四〇年である。成熟林及び成熟しつつあるもの、總蓄積は略五六〇萬立方メートルに等しく、その中、用材は二五〇萬立方メートル、薪材は三一〇萬立方メートルである。

又一ヘクタール當り年平均成長量は、針葉樹にあつては一立方メートル、潤葉樹のそれは一・二立方メートルで、針葉樹合計四五・三萬立方メートル、潤葉樹——一五〇萬立方メートル、即ち針・潤合計六〇・三萬立方メートルである。

成熟林及び成熟しつつある林相の巨大なる蓄積を有し、且つ大なる年平均成長量を有するにも拘らず、現在利用されてゐるのは年成長量の僅少なる部分に過ぎない。

次表は極東地方に於ける年伐實量を示したものである。

年次	年伐實量 (百萬立方メートル)			立木地一ヘクタール當り年伐量 (立方メートル)	年成長量に對する%
	用材	薪	合計		
一九二八—一九二九年	二・九	一・八	四・七	〇・〇八	八・〇
一九三一年	四・三	一・二	五・五	〇・〇九	九・五
一九三二年	一	一	七・二	〇・一二	一三・〇
合計					

最近年間に於ける年成長量の利用率は平均僅かに一〇%、立木地面積一ヘクタール當りの平均伐採材積は〇・一立方メートルに過ぎない。

要旨

林野面積及び蓄積に於て、極東地方は歐露の如何なる地方をも凌駕し、亞細亞方面に於ては、唯東部シベリア地方ミヤクウト自治共和國に劣るのみであるにも拘らず、その造材高は微々たるもので、一九三二年度に於けるそれは用材四、〇〇〇千立方米、薪材——九一三千立方米、合計四、九一三千立方米で、漸くソ聯の第一五位を占めるに過ぎない。

六、水 力 資 源

極東地方の河系は海洋流域別に次の四系に分割される。

- 一、北氷洋流域諸河川 三〇〇千軒
- 二、ペーリツグ海流域諸河川 四八九千軒
- 三、オホーツク海流域諸河川 一、六六五千軒
- 四、日本海流域諸河川 一〇二千軒

極東地方に於ける最も重要な河系は黒龍江系で、極東地方領域の殆んど三分の一、その最も人口稠密な地方は本河系の流域内に包括されてゐる。本流域内を流るる諸河川の總延長は三二、〇〇〇軒に達し、その中、我國に屬するものは、國境河川を合するに二五、〇〇〇軒である。

河川は極東地方に於ける唯一の交通路である關係上、單に舟楫可能を解明する角度より、巨大河川中の僅少なものが調査されたに過ぎず、動力蓄積及びその綜合的利用を主眼とする目的で組織的調査が行はれたのは極く最近の事に屬する。

オホーツク海沿岸、カムチャツカ及び樺太島の諸河川は全く除外し、單に沿黒龍地方、沿海州及び北地の諸河川

の大部分を包括する極東地方河川の有する水力源だけでも、その年平均實量は概算二七、二三〇千KWに云ふ尠大なる量に達する。次表は當地方の蔵する水力源を主要河川別に配分したものである。

河 川 別	極東地方領域内の流域面積(千平方軒)	年 平 均 水 力 源		一平方軒當表面水力源(KW)	全量に對する百分比
		總 量(千KW)	實 量(千KW)		
黒 龍 江	七五〇	一三三・一七四	二二・二二九	三三〇・八	七四・八
ウ ダ 河	六五・四	一〇・九七	七四・八	一六・八	三・五
日本海流域の諸河川	九九・一	一・二八一	一〇・六九	一三・三	四・二
コ ル イ マ 河	三九五・一	四・四〇二	四・一六〇	一一・二	一四・〇
マ ー ヤ 河	一七〇・〇	一〇・九七	一〇・二四	六・五	三・五
合 計	一、七四九・六	三三一・〇四八	二七・二三〇	二二・一	一〇〇

水力源蓄積に於ては黒龍江系が異彩を放つてゐる。シルカ、アルダイン兩河流域の諸河川は東部シベリア地方に屬せしめられてゐる。極東地方に於ける調査済水力源の三分の二は、實に極東地方を流るる河川にして黒龍江系に包含されるものに屬してゐる。今、一平方軒當りの最少平均水力源蓄積を六・五KWとして計算するに、當地方の未調査河川の包蔵する水力源は約八・六百萬KWに等しく、従つて極東地方の全水力源は四〇百萬KWに達する。

一、ヤクウト自治共和國の經濟的概要

ヤクウト自治共和國は、凡ゆる方面に於て、ソ聯邦領域内に於ける最も立後れた邊境地方の一つにして、社會主

義的建設途上へ登場した。

ヤクウト自治共和國が、本格的に社會主義的建設に着手したのは、漸く一九二六年からである。

レーニンの民族政策に基き、黨及び政府指導下に、極めて短年月間に自己の社會主義經濟を建設した結果、既に第二次五ヶ年計畫當初に於て、文化及び經濟的方面に異常なる飛躍を示した。つい最近まで殆んき文盲地方（革命前に於ける初等教育終了者總數は三・五千人であつた）であつた當地方は、一九三二年には既に四四二校の初等小學校と二九千人に達する就學兒童を擁し、學齡兒童總數の八六%を包括し、略五〇校に及ぶ高等小學校及び技術學校を有してゐる。文字を解する者の割合は、革命前の五%から、一九三二年には六五%に達した。以前は、漸くレンスキー街道に稀れにレナ河を航行する船舶並に冬季に於ける犬橋によつて、僅かに外界と連絡されてゐたヤクウトは、今日では、航空便と無線電信によつて、モスクワ及び外界と連絡されてゐる。

本共和國が構成された當時には、本共和國領域内には一つの工業的規模を有する企業もなく、僅かにヤクーツク市に半手工業的の一印刷工場と年産七―八千立方メートルの能力を有する製材工場及び出力一六〇KWの發電所が存するに過ぎず、その外に、小規模なる岩鹽採掘と漁業とが行はれてゐた。

現在、ヤクウト自治共和國に於ける主要産業部門は、アルダン地方の採金業である。當地方に於て砂金が發見されたのは一九二三年の事であつたが、含金量が高いため、産金量は急激に増大した。最近數ヶ年間は、生産設備の再建が行はれ、採金方法の機械化は年々共に擴大され、一九三一年には九・四%であつたものが、翌一九三二年には二〇%に達した。

ヤクウト自治共和國に於ける主産業部門としては、將來も依然として採金業が占め、その作業圏内に益々新地域を包括し、採金設備は最大限に機械化されるであらう。ヤクウト地方に於ける極度の勞働力不足の現狀に鑑み、特

に後者は重大な意義を有するものである。

第二次五ヶ年計畫完了後、ヤクウト自治共和國が解決せねばならぬ課題としては、黑色冶金（ポトームスキー鐵床産の鐵礦を原料とする）、ウリユースク地方に埋藏される燐灰石と黄鐵礦を原料とする礦物性肥料生産問題、魚類罐詰業、建築材料生産、皮革工業及び石鹼製造業擴充問題等が残されてゐる。

ヤクウト自治共和國に於ける國民經濟部門の進展は、當然當地方の農業に反映せざるを得なかつた。即ち、當地方の播種面積が、第一次五ヶ年計畫の四ヶ年間に殆ん三倍（二七七%）に増大したこの如きは、その證左である。斯の如き成功を克ち得たのも専ら農業の社會主義的再建の結果に外ならない。既に粒穀、畜産ソフホーズも創設され、一九三二年には、全中・貧農世帯の約五〇%は、ソフホーズに包括された。同年度に於ける基本的農産物は既にソフホーズ及びソルホーズの如き社會主義的機關の手によつて生産され、播種面積の六〇%は、之等ソフホーズ及びソルホーズの手中に在る。

農業の機械化方面に於ても巨大なる進歩が見られ、一九一七年に於ける播種面積一ヘクタール當りの農具價格は僅かに三・八留に過ぎなかつたが、一九三一年には三二・五留に増大し、トラクター臺數は、一九三〇年の一臺より一九三二年には一六九臺に激増し、その馬力數も九〇馬力より二、七〇五馬力に増大した。

畜産業の發展も見べきものがあり、家畜頭數に於て、ヤクウト自治共和國は、ソ聯に於て首位を占める地方に屬してゐる。當地方畜産業の主要對象は大有角家畜と馬匹である。

ヤクウト自治共和國産の大有角家畜は概して價値が低いため、第二次五ヶ年計畫年度内には、その價値を向上するため、根本的な質的改善策が講ぜられる筈である。

毛皮調達關係に於て、ヤクウト自治共和國の演ずる役割は左の如くである。即ち、ソ領アジア地方に於ける毛皮

調達總額中に占める割合は、栗鼠——一四・二%、銀狐——三五・九%、貂——二〇・二%、白兔——一〇・八%、鼯鼠——五・八%、狐——四・八%、麝鼠——〇・五%である。

ヤクウト自治共和國に於ける運輸問題は、當地方が凡ゆる鐵道網及びソ聯中心地より極めて遠隔の地に位置し、且つ本共和國そのものも尠大なる領域を占め、經濟的意義を有する地方が散在する點より見て、極めて重大なる意義を有してゐる。

ヤクウト自治共和國の中心地であるヤクウツク市は、最短距離たる西方路によるも、尙ほ且つモスクワより七、九二八軒の遠距離に位置してゐる。現在、ヤクウト自治共和國と世界各地及びソ聯の文化的中心地間との連絡は、次の四路によつて取られてゐる。即ち、(一)ウールフニャ・レナ河經由シベリア鐵道(トムスク線)へ至る道路、(二)ウスリイ鐵道へ至る道路、(三)オホーツク海方面へ至る道路及び(四)北氷洋航路である。

本共和國へ輸移入される貨物の殆んど九〇%は、右第一項記載の道路經由で輸送される。

ウスリイ鐵道と連絡する道路は、アムール・ヤクウツカヤ幹線道路(Амуро-Якутская магистраль)と呼ばれ今日尙ほ未竣工であるが、部分的には不完全ながら、ウスリイ鐵道ネウール驛よりトムモート(七二八軒)まで完成を見た。將來、本幹線道路はヤクウツク市まで延長される筈である。又レナ河口に至る北氷洋航路は、將來、ヤクウト自治共和國に於ける重大なる意義を持つに至るであらう。

當地方に於ける貨物輸送の大部分は水路が當り、冬季には諸河川は橋道となる。

イルクーツクへ至る二、七〇六軒の航空路によつて、ヤクウツク市は鐵道と連絡されてゐる。近き將來、ヤクウツク市よりアルダンスキイ産金地帯(ネザメート・スイ砂金産區)經由ウスリイ鐵道スコチローディノ驛(舊ルーフロチ驛)に至る延長一、一六〇軒に達する第二航空路開設が計畫されてゐる。

ヤクウト自治共和國の經濟的開發に重要な役割を演ずるであらう、トムスク鐵道タイシート驛よりレナ河畔ウステ・クートに至るレナ鐵道の建設は、第二次五ヶ年計畫年度内には一部分(アンガラ河まで)の建設を了し、餘は本計畫年度以外にも引續き續行される豫定である。

ヤクウト自治共和國の有する動力資源は巨大なものであるが、それは全然未調査に屬してゐる。

概算する所によると、ヤクウト自治共和國の有する水力源は、年平均發電總量三八・二〇〇千KWに見做され、その中、支流を含むレナ河(本共和國領域内に於ける)の包藏する水力は、一二一、八八三千KWである。しかし氣候的及び水文學的條件が、不良なるため、近き將來、大發電所による水力利用は期待し得ない。従つて、ヤクウト自治共和國に於ける水力資源の有する實際的意義は、目下の所巨大なものではない。例外は、採金地帯に建設される個々の小規模なる發電所である。

ヤクウト自治共和國の經濟的進展に、より實質的な意義を齎らすものは石炭であるが、その研究は今尙ほ徹底的な有様である。しかも、本共和國領域内に埋藏する石炭を開發するには、長期に亘る組織的な調査を行はねばならない。

今日まで、ヤクウト自治共和國領域内に於ては、工業的意義を有する油田は發見されない。しかし、地質調査資料に基いて考察するに、ハタングスキイ及びレナ地方には、多分石油が埋藏されてゐるものと考へられる。

ヤクウト自治共和國の森林は尠大なる面積を占めてゐるが、之も亦殆んど未調査と言つても過言ではない。ヤクウト林業トラスト(ヤクウトレス)の資料に據ると、一九三二年一月一日現在に於ける當地方の林貯總面積は二七、七百萬ヘクタール、立木地面積は一、一六・六百萬ヘクタールと算定されてゐる。優良なる森林は當共和國の南部に集中し、比所では材質優秀な紅松を見受けられる。

年伐可能量九百萬立方米中、薪材のそれは七百萬立方米である。林業の最も發達した地方は、アルダンスキイ地方（砂金坑に對する木材供給）ヤクウツク及びレナ地方である。現在計畫中のヤクウト自治共和國に於ける生産力の擴充と、それに關聯する凡ゆる經濟部門の建設とは、林産品に對する需要を著しく増大するであらう。單にヤクウト人の從來の掘立小屋を丸太小屋に代へるだけでも、莫大なる木材を必要とする。

ヤクウト自治共和國に於ける動力資源を合計するに、左の如くである。

- (一) 石 炭 六〇〇〇〇百萬噸（概算）
- (二) 油母頁岩 不 明
- (三) 石 油 不 明
- (四) 泥 炭 不 明
- (五) 薪 材（年伐可能量） 七百萬立方米
- (六) 水 力

年平均發電總量 三八・二六千KW
年平均發電實量 三六・一八千KW

本共和國領域内には、多種多様の有用礦物が埋藏されてゐるが、何れも調査不充分である。現在、主として採掘されてゐる有用礦物は金であるが、銀・鉛・鐵の礦床もある。鐵礦は、レナ河、ウリュイ河及びアルダン河流域並に北極圏内に於て發見されたが、特に有望なのは、ヤクウツク市の上流九〇乃至一〇〇軒の地點で、右側からレナ河へ合流するボトム河及びリュテンガ河系に屬する流域に所在するボトムスコエ礦床である。

鹽は鹽泉として、岩鹽としても見受けられ、ウリュイ河流域マルハ河畔に於ては燐灰石が發見され、今後の調査を待つてゐる。

以上に枚舉した有用礦物以外に、本共和國領域内には、更らに石膏、雲母、モリブデン、砒素、錫（コルイマ河、ミインディギールカ河地帯）、螢石、石綿・琥珀・水銀・瑪瑙・玉髓・水洲石等が埋藏されてゐる。

二、石 炭

今を去る百年以上の昔から僻遠なヤクウト地方へ派遣された幾多の地質調査隊は、その調査行程中に於て、屢々石炭露頭を認めた。しかし、ヤクウト地方の石炭に對して組織的調査が開始されたのは、漸く一九二五年からで、特によく研究されたのは、カンガラクスキイ及びサンガールスキイの兩炭田である。

カンガラクスキイ褐炭々田は、ヤクウツク市を距る九六露里のレナ河左岸の急崖中に所在し、二つの露頭——レンズ——を有してゐる。上部炭層は約二米の層厚を有し、本層の下には、層厚三米の粘板岩を隔てて平均層厚約三米の下部炭層が堆積してゐる。兩炭層とも北方へ向つて緩斜してゐるので、約一軒半に亘つて追跡できる。本炭田産の炭は標式的な褐炭に屬し、左の如き成分を有する。即ち、水分——一九・五%、灰分——六・五%、水分を含む揮發分——五八%、揮發分——三八・五%で、無灰及び無水炭中のそれは、非粘結性炭——四八・五%、揮發分——五一・五%、發熱量は五〇七一カロリイである。

本炭田内の總埋藏量は約五〇〇萬噸に推定されてゐるが、一九三〇年の資料に據るに、右の埋藏量は若干増大し等級別による全炭田の埋藏量は次の如く推定されてゐる。即ちA——二・三一〇千噸、B——一・七九〇千噸、C——一三・七八〇千噸。

ゲ・エ・フリシエンフェリドの資料に據るに、ヤクウツク市を距る五〇軒のケンキマ河地帯には、層厚六・五米に達

する炭層が露頭してゐる。本炭層の炭質は、カンガラークスキイ炭田のそれと同質である。炭層を被覆する岩石層が薄い（二乃至三米）ので、露天掘りが出来る。

サンガールスキイ炭田は、ヤクウツク市の下流三二〇軒又はウリウイ河々口の上流八〇軒のレナ河右岸に位し、ウールホヤンスキイ山脈の最初の前山地帯に所在する。上部珠羅層に属する夾炭層は約一、五〇〇米の層厚を有し、數層の砂岩及び頁岩層に分岐し、合計約一八米の層厚に達する二〇有餘の大小様々の炭層は右の砂岩と頁岩層に賦存してゐる。しかし、此等炭層中、稼行に價するものは僅かに四層でその總層厚は約五米である。

本炭田産の炭は石炭に極めて近似する炭種で、工業分析の示す所に據ると、平均左の如き成分を含有してゐる。
水分——四・二七%（三・九四）、灰分——一〇・〇四%（一〇・九一）、硫黄——〇・三八%（〇・四二）、無灰炭——四一・一二%、無水揮發分——四四・五七%、之を有機物に換算すると、骸炭——四七・三三%、揮發分——五二・六五%で、發熱量は六・二一八（七・七六二）カロリーである。骸炭は粘結し又は碎け易い小塊をなす。焔は長焔で微に煤る。

直接稼行し得るサンガールスキイ炭田の埋藏量は五八千噸で、ウ・エヌ・クズネツォフ及びエル・テ・サフロノフは、C級の埋藏量を八四七千噸と見做してゐる。

此等二炭田以外に、北極圏内のツンドラ地帯にも、赤ウリウイ河及びアルダン河流域にも數多の石炭露頭が觀察されるが、何れも調査不充分で、將來の調査に期待するより外に方法がない。

三、石 油

ヤクウト自治共和國領域内に於ては、今日に至るも石油鑛床は發見されない。しかし、現有地質調査資料に據つ

て推察するに、將來一大油田地方となり得るものと思はれる次の二地方を指摘し得る。この候補地は外でもない、ハタングスキイ及びレナ地方である。

ハタングスキイ地方は、ヤクウト自治共和國の西北部に位し、東部シベリア地方に接壤し、ハタング河下流地帯ラプテフ海沿岸（ノルド・ウイク灣）、オレニューク河に至るアナバラ河下流地帯並にベギイチュフ島及びブレオブラジニーエ島を包括してゐる。

當地方は地質的には殆んど研究されず、その地質構造に關しては、主としてイ・ベ・トルマチフ及びオ・バクルンD調査隊（一九〇五年）の手になる簡單なる資料を有するに過ぎない。

當地方の含油性を立證する證左としては、古生代に屬する地層中に、黑色瀝青質石灰岩が存在する以外に、左の如き、より直接的な指摘を有してゐる。即ち、ア・ゲ・ヒグーリンは、既に一八二二年の昔に、ハルイソーフカ河地帯に岩瀝青の存在するを指摘し、又地質學者エル・スミルノフは、セーウールナヤ・ゼムリヤ島よりの標本中に於て、溶解容易な瀝青を發見した。

當地方の地質構造が良好なこゝに、エンバ油田地方及び米國テキサス地方に於けるものと同様の數個の岩鹽岩層が存在すること並にハタングスキイ凹所の縁邊地帯に油氣の存する事より推して、エヌ・エス・シャートツスキイは、當地方を油地方たり得べきものと見做してゐる。

又シビリヤコフ號極地探險隊は、ハタングスキイ凹所を、シベリアに於ける將來最も有望な油地方たり得べき地方の一つとして推奨してゐる。一九三三年、北地調査所はボーリング及び地球物理學的調査に必要とする機械器具を用意した地質探險調査隊を同地方へ派遣した。

レナ地方はヤクウツク市上流のレナ河中流地帯に所在するレナ・ウリウイスキイ凹所の南東部に位置し、中世代及

古世代の諸地層より成り、前者は層厚一・〇〇〇米に達する脆弱な碎屑砂質粘板岩によつて代表され、上方には褐炭の挟みを伴ふ下部白亜紀及び上部珠羅紀の夾炭層が、下方には褐煤層及び海成層が堆積してゐる。

一九三一年、セメーノフは、シーニャ河地帯に於て採取した數個の土瀝青標本をヤクウツク市へ賣らした。又一九三二年、ゲ・エ・フリシシンプリドは、黒色瀝青質岩層を被覆する淡色石灰岩中に、土瀝青が豊富に包裹されてゐるのを発見し、且つケンブリア紀の油母頁岩が露頭してゐるシーニャ河に於て虹様石油膜の漂ふのを認めた。岩層穹窿が緩斜した褶曲性を示すこと、古生層中に海成油母頁岩層の厚層が存在する事は、當地方に存する油氣と共に充分注視するに足る。地質探査調査所は、當地方の含油性を評價するため、一九三二年より當地方の地質調査に従事してゐる。

四、植物性燃料資源

ヤクウト自治共和國の森林資源は、調査不充分なるため、極めて粗雑な數字によつてのみ、之を表示する事が出来る。

本共和國森林資源に關する數字的資料は、ヤクウトレス（ヤクウト林業トラスト）及びロシア共和國農務人民委員部の調査になる相異なる二種類のものが有り、大體左表の如くである。

林野面積等級別	ヤクウトレスの資料に據る		平均森林密度に基き算出したもの	
	林野面積 (百萬ヘクタール)	%	林野面積 (百萬ヘクタール)	%
立木地面積	一一六・六	四二・一	一四五	五五・八
森林火災跡	三三二・七	一一・八	三〇	一一・五
地無有林地				

無林地	計		計	
	耕地	荒地	耕地	荒地
計	一一四・三	五三・九	一七五	六七・三
計	一一七・九	四六・一	二	〇・八
計	一二七・九	四六・一	八三	三一・九
計	二七七・二	一〇〇	八五	三三・七
計			二六〇	一〇〇

又ヤクウトレスの資料に基いて、主林木別に立木地面積を配分すると、落葉松を主林木とする林相が卓越し、餘の樹種は極めて局限された分布面積を有してゐる。左表は主林木別に立木地面積を配分したものである。

樹種別	立木地面積		總面積に對する%	
	百萬ヘクタール			%
落葉松	一〇四・八	八・五	八九・九	七・三
紅松	〇・六	〇・五	〇・五	〇・三
エゾ松	〇・四	〇・三	〇・三	〇・三
針葉樹合	一一四・三	九八・〇	九八・〇	二・〇
計	二二三	一一九・六	一一九・六	一〇〇

樹齡別による森林面積分割に關する正確なる資料を缺いてゐるので、比所には粗略な數字を百分比を以つて掲げて置く。

林相別	若齡	中齡	林齡	成熟	林
針葉樹	一〇	二五	三〇	三〇	六〇
闊葉樹	一〇	二五	三五	三〇	四〇
合計	一〇	二五	三〇	三〇	六〇

又ヤクウト自治共和國に於ける調査済立木地面積一六・六百萬ヘクタールの年平均成長量は左表の如く計算されてゐる。

林相別	年	平均	成長	長さ	量
針葉樹	一	〇・六	六八・八	一・六	七〇・二
闊葉樹	一	〇・七	一・六	一・六	七〇・二
合計	一	〇・六	一・六	一・六	七〇・二

ヤクウト自治共和國の森林に於ける年伐可能量を知ることには至難である。何故なら當地方には常に未調査林のみならず、全く不明な尠大なる森林資源が存する一方、他方森林開發状態は現在の所極めて微々たる有様で、森林面積の僅少なる部分(五%未満)が利用されたに過ぎない。現有蓄積量を基礎として年伐可能量を概算すると、成熟林全蓄積量を伐採するには大體六〇及至八〇年の時日を要するものと見做されてゐる。勿論之は今日鐵道を全く缺き、且つ水路に沿ふて所在する森林も極めて微に開發されてゐる地方を前提としての論である。成熟林伐採に要する時日が、上記の如き長年月を要するにも拘らず、尙ほ且つその年伐可能量は九九百萬立方メートルと算定され、その中薪材は約七五百萬立方メートル、用材は二〇百萬立方メートルである。

右の計算は全く假定的なものであり、且つ年伐可能量は當該地方の木材需要量に應じ成熟林總蓄積量の範圍内に於て増減するものであるが、上記の成熟林蓄積最大利用期限は、前述の年伐可能量を基礎として算出されたものである。

現在、成熟林は一二〇乃至二四〇年の樹齡を有し、その平均樹齡は一六〇——一八〇年である。しかるに最大限樹齡は——それ以上の樹齡を有する林相は、ヤクウト自治共和國に於ては腐朽率が大きく、且つ用材收量率が少い——略二六〇年である。本共和國に於ける成熟林伐採最大限を六〇乃至八〇年としたのも右に立脚したのである。従つて、九五百萬立方メートル云ふ尠大なる年伐可能量も決して過大な數字ではない。

最近三ヶ年間に於ける本共和國領域内の造材高(住民自身及び或種の經濟諸機關の自家用造材高を除く)は左表の如くである。

年次	用材	薪材	材高	合計
一九三一年	一八〇	六九	二四九	

一九三二年	一八六	一一〇	二九六
一九三三年	二六〇	一一〇	三七〇
三ヶ年間平均(計量)	二〇九	九六	三〇五

今若し右表の数字を年成長量——勿論後者は年伐量確定の最大限はなり得ないが——に對比するに、その利用は極めて微々たるもので、僅かに四%をなすに過ぎないのである。しかし、此所に注意せねばならぬ點は、現在林業諸機關の手による造材高は、決してヤクウト自治共和國に於ける年伐總量を反映するものではないことである。何故なら現在住民は無償で立木の拂下を受け、しかも此の拂下は全く無登録で行はれてゐるからである。従つて、年伐實量は造材量に比し著しく多量に上つてゐる譯である。假に木材消費者(住民を含む)に對する實際拂下量が計畫造材高の二倍に達するものとし、之に未利用のまゝ放棄される殘廢物を加算するに、年伐總量は略七五〇千立方メートルなる。斯る場合に於てすら立木地一ヘクタール當りの平均伐採量は〇・〇一立方メートルを越えず、絕對數に於ても、又ソ聯の爾餘の共和國に比しても極めて微々たるものである。現在、伐採されつつある森林面積は全林野面積の僅かに約五%に過ぎず、殘餘の九五%は全く利用圏外に置かれ、所謂「死せる地方」をなしてゐる。林業の最も發達した地方は、アルダン、ヤクウツク及びレナ地方で、主なる木材消費者はアルダン産金地帯である。

目下計畫中に屬するタイシエート—ブライトスコエ(二五〇軒)、ブライトスコエ—ウスチ・クート(五〇〇軒)間の鐵道は尠大なる面積を占めるヤクウト自治共和國の森林開發を著しく促進するものと思はれる。

七、水力資源

理論的に計算されたヤクウト自治共和國の水力資源概數は次表の如くである。

河川流域	出力總量(千KW)		出力實量(千KW)	
	年平均	最少	年平均	最少
レナ河	三三、八八三	五、六九八	三〇、一一五	五、三〇七
オレナ河	二、三三二	六五一	二、二四六	六二八
アルダク河	一〇、四八七	一、四九四	九、九一一	一、三八九
ウイリヤ河	一、四九四	二五〇	一、二四二	二〇八
ヤナ河	一、四七七	六三	一、四〇二	六〇
インディギルカ河	四、〇六四	一八二	三、九五五	一七七
コルイマ河	七四	三一	六九	二九
其他	七五九	七三	六三四	六一
合計	三八、二五七	六、〇四七	三六、一七五	五、六三四

此處に附言せねばならぬ點は、當地方の水力資源概數は、調査不充分なるため、假定的なものに過ぎない事である。又個々の河川に於ける水力利用に際しては此等河川の水量が極めて不均衡なるため、その年流量の調節を計らねばならない。他方本共和國の主要河川(レナ、アルダン、ウイテム河等)は餘りに巨大なるため、流量調節は至難である。

貴重なる各種自然埋藏物及び森林等の資源に富むソ聯極地の開發問題は、特にヤクウト自治共和國に對し、緊急

ソ領亞細亞動力資源調査書 第一輯

極東地方及ヤクウト自治共和國篇

目次

要旨

第一篇 極東地方

第一章 極東地方の經濟的概要	ウニ・ア・シャルコフ	一
第二章 極東地方の石炭	ア・イ・コズロフ	一〇
第一節 沿海州		一二
第二節 黒龍江州		六二
第三節 樺太島		八五
第四節 カムチャツカ半島		一〇八

目次

第三章 極東地方の石油……………デ・イ・ダムペーロフ……………一五

第四章 極東地方の泥炭……………エヌ・エヌ・コレソフ……………一六

第五章 極東地方の植物性燃料資源……………ウ・エヌ・マリコフ……………一四三

第六章 極東地方の水力資源……………エヌ・エヌ・ニキータン……………一六三

第一節 極東地方の物理・地理學的條件概観……………一六三

第二節 河川概説……………一七七

第三節 水力資源概説……………一九六

第二篇 ヤクウト自治共和國

第一章 ヤクウト自治共和國の經濟的概要……………ウ・エ・ア・シャルコフ……………二四二

第二章 ヤクウト自治共和國の石炭……………ゲ・ア・イワノフ……………二五一

第一節 レナ河流域……………二五四

第二節 北極圏内の石炭露頭……………二六五

第三節 アルダン河流域……………二六六

第四節 ウィリュイ河流域……………二七〇

第三章 ヤクウト自治共和國の石油……………エヌ・エヌ・シャートスキイ……………二七四

第四章 ヤクウト自治共和國の植物性燃料……………ウ・エ・エヌ・マリコフ……………二八〇

第五章 ヤクウト自治共和國の水力資源……………ア・エル・ニコラーエフ……………二九五

第一節 總體的特徴……………二九五

第二節 河川概説……………三三三

第三節 水力資源概説……………三三二

ソ領亞細亞動力資源調査書

第一輯

第一篇 極東地方

第一章 極東地方の經濟的概要

ウエ・ア・シャルコフ

極東地方は露領亞細亞の極東部に位し、直接日本ミ滿洲に接壤し、その海岸は太平洋ミ北氷洋の波に洗はれてゐる。極東地方の全領域はソウェート聯邦總面積の約一五%を占め、略二萬二千軒に垂とする尠大なる境界線を有しその海岸線は一萬二千軒以上に達してゐる。極東地方は狹隘な帶狀をなしてザバイカル地方よりベーリング海峡まで延長し、南方に向つて二つの分岐地帯を突出してゐる。是が沿海州とカムチャツカである。大小無數の島嶼中、重大な經濟的意義を有するものは樺太島で、その北半は我國の領土である。

行政經濟上、極東地方は次の行政單位より構成されてゐる。即ち沿海州、黒龍江州、カムチャツカ州及び樺太州の四州、チュコト・スク、オホーツク・エウンスキイ、ニージェネ・アムールスキイ及びコリヤークスキイの四管區、及び極東地方執行委員會の直轄下に統制されてゐるビロビヂャン、ニージェネ・タンボウスキイ、プリゴロドスキイの三區、外に獨立行政單位としてハバロフスク市である。極東地方の全領域には一四の都市があるが、その中で最も

大なるものは、浦鹽斯德・ハバロフスク・ブラゴウシチンスク・ニコリスク・ウスリースキイの四市である。

極東地方の廣漠な山岳地域中、農耕に適する河谷・盆地・臺地及び高原の占むる面積は比較的僅少で、是等は主としてゼーヤ・ブレインスキイ、ニージネ・アムールスキイ、並に沿興凱湖の三大平野地域に集中され、極東地方の農業關係に於て、絶對的な意義を有してゐる。

當地方の殆んど全部の河川は太平洋流域に屬し、黒龍江は主要水路動脈をなし、その流域は、當地方の國民經濟上、最も重要な役割を演ずる南部國境地帯全部を包括してゐる。當地帯は亦、將來に於ける活潑なる植民にも、最適の地である。

現在、極東地方の擁する動力資源に關する研究は未だ微々たるものである。が、しかし、單に今日までに判明してゐる諸資料によつて觀ても、その包蔵量は莫大な額に達し、且つ頗る複雑性に富むことを知るのである。

當地方が一般に山岳性の地勢を有し、降水量が著しく豊富なることは、諸河川の好都合な流通條件と相俟つて、巨大なる水力資源を包蔵する主因となつてゐる。

諸河川の動力蓄積、その綜合的利用を究明する目的で、當地方の河川の組織的な調査が行はれたのは最近の事に屬し、それまでは専ら舟楫可能の有無を知る角度より研究され、しかも、それまで僅かに黒龍江に接する地帯に限定されてゐた。オホーツク、カムチャツカ及び極北地方に就いては、殆んど何等の資料もなく、随つて此等地方の動力資源に關し、今此所で多少なりとも正確に斷定することは出来ない。

極東地方の擁する年平均總發電容量は三千百萬KWと推定されてゐる。

極東地方の水力資源問題は、管に水力電氣利用、水運・灌漑の改善問題の角度よりのみならず、水害防止問題をも考慮に入れて綜合的に解決せねばならぬ。しかも多くの場合、最後の課題は決定的な意義を有するものである。

極東地方の河川には、叙上の目的に副ふ大發電所を建設するに必須とする諸條件を完全に具備する幾多の地點が在る。

ゼーヤ・セレムジャ及びブレイヤの諸河川に建設せらるる發電所は、將來重大な役割を演ずるものも考へられる。何故なら、此等發電所の建設は、根本的に上記河川の流水條件を變更し、極東地方の最も豐饒肥沃な地方（ゼーヤ・ブレインスキイ及びニージネ・アムールスキイ地方）に於ける水害の禍因を排除し、同時に耕地面積を増大し、その質を改善し、且つ將來に於ける大規模なる植民の素地を創り、農業發達の可能性を開くからである。尙ほその上に此等發電所は、將來敷設さるる北方鐵道幹線によつて横斷される地域に於ける重工業發達に對する強力なる動力根據地と化すであらう。船舶航行可能の河川幹線に於けるダム建設、流量の調節は數多の水量豊富な新航行路網を創り、北方の金鑛業中心地に達する可能性を展開するに至るものと思ふ。

ウスリイ地方に於ける總發電容量は一七六千KW、年總發電量は一、二六八百萬KWH、沿興凱湖地方は各々一九千KW、一二六百萬KWHである。

極東地方の水力資源の多角的利用問題は、尙ほ根本的な長期に亙る研究を必要とする。特に大規模なる對象に對してその感が深い。近き將來に於ける當地方の農業發達は、必ずや數多の群小發電所の建設を要求するものと考へる。

一九三三年一月一日現在の極東地方に於ける石炭總埋藏量は約九百億噸と推定され、その中、黒龍江州には七百五十億噸、沿海州には約百億噸、殘餘の約五十億噸は樺太、カムチャツカ、チユコトカ、アナド・イリ及びコルイマ地方に埋藏されてゐる。炭種は凡ゆる種類を網羅し、褐炭、石炭及び無煙炭を有してゐる。

從來、炭鑛業の發達した地方と言へば南部沿海州の炭田（スウチャン、アルテム、タウリケ、ンカ等）に限られ、

中央部に於ては僅かにキウディンスキイ礦床が稼行されたに過ぎなかつたが、一九三二年より、ライチヒンスキイ礦床の稼行が開始された。

しかし、炭田が鐵道幹線の終點地帯に集中してゐるため、鐵道用炭は長距離の輸送を必要とし、又は之を外部より仰がねばならぬ現狀である。随つて炭礦業の基本的課題の一つは、鐵道幹線に沿ふ地帯に於て、新炭田を開發することである。鐵道沿線地帯の殆んど隨所に石炭が埋藏されてゐる事實より見て、問題の解決は容易なこゝと思ふ。

ト。ルイモ、ブレインスキイ炭の將來は、小興安嶺産の鐵礦を原料とする黑色冶金問題と密接な關係を有し、スウチャン炭、樺太炭は殆んど全部船舶用として利用され、カムチャツカ産の石炭は、コルイマ河、ウランゲリ島及びレナ河口に至る北方航路の發達に關聯して興味を有してゐる。アルテームスキイ炭は、大工業中心地に於ける其他の幾多の石炭は燃料資源として利用される。最後に、石炭化學工業の洋々たる將來性を忘却してはならない。

極東地方の動力資源中、重大な役割を演ずるものは石油である。樺太とカムチャツカの含油地方が太平洋の世界交通路に於て有利なる地理的條件を有し、且つ石油が他の燃料に比較して獨特な優越點——特に船舶用燃料として——を具備することは、極東の石油に對して惠まれたる未來を約束するものである。と同時に、石油を原料とする各種の加工品の將來も、又實に洋々たるものであることを知らねばならぬ。

極東産石油の販路は懸つて極東及び東部シベリアに於ける需要と對日、對支輸出額の如何によつて決定される。極東の全領域内には、廣大な面積に互つて泥炭質の沼澤地が分布してゐるが、調査済のものは僅かに約一%に過ぎない。一九三〇年及び一九三一年に互つて大陸方面の最も燃料に乏しい地方、即ちハバロフスク、ビロビヂャン、エウラロンスキイ、アラゴウ、シチンスク市附近のゼーヤ河地方、ヒンガン・アルハラ、沿興凱湖地方及びカムチャ

ツカ西岸に於て、約七〇萬ヘクタールの面積が踏査され、工業的意義を有する七つの泥炭層が発見された。

上記の泥炭埋藏地方中、實際的興味を有するものは、(一)ハバロフスク市の北東八〇軒の地點に所在するネンプトー・ムーヘンスキイ、(二)ビロビヂャン地方である。樺太に於ける泥炭は未調査で、その埋藏量は不明である。

カムチャツカ西海岸の氣乾泥炭埋藏量は約九億噸と推定され、その他に東海岸にも、又オホーツク海沿岸にも著しい面積に互つて泥炭が埋藏されてゐる。

極東地方の林野面積は約五萬九千ヘクタールを占め、その中、針葉樹林は四萬五千ヘクタール以上を、闊葉樹林は一萬三千六百ヘクタールを占めてゐる。極東地方の林産資源が、如何に重大な意義を有してゐるかは、年伐可能量が約八七百萬立方メートルに達する一事によつても、窺ふことができる。新材の年伐可能量は四八百萬立方メートル、若し枯損木を計算する場合には、五三三萬立方メートルに達する。當地方の森林は、利用するに極めて有利な位置に分布してゐる。

極東地方が森林に富み、樹種が多様多種なること、太平洋沿岸の大市場に近接し、此等消費市場間との輸送條件が便利なること等は、極東に於ける林業發達に對して有利なる條件をなし、且つ洋々たる將來を約束するものである。他方、極東地方の國民經濟各部門に於ける旺盛なる建設作業は、林産物に對する國內市場の需要を強化してゐる。随つて林野の研究及びその利用強化は極東の國民經濟進展に於ける重要課題の一つである。

極東地方の動力資源を綜合するに、左の如くである。

石	炭	九百億噸(自然重量)
石油	頁石	不明
石	油	一五〇百萬噸

泥	炭(推定)	四六億噸
薪材(年代可能量)		四八百萬噸
水力資源		
年平均發電電量		三一、〇四萬KW
年平均發電電量		二七、二三萬KW

極東地方の動力資源は全領域に亘つて廣く散在し、個々の資源を有利に綜合するに便利であり、又それを個々の強力なる動力結合點に集中することも出来る。

動力資源が頗る豊富なると共に、又當地方に埋藏される有用礦物も極めて複雑してゐる。事實、此等の有用礦物は今日未だ調査不充分ではあるが。上述した石炭・石油以外に、當地方には、鐵礦、滿掩礦、ウラルフラム礦、モリブデン礦、銅礦、錫、銀・鉛・亜鉛礦、砒素、蒼鉛、アンチモニー、金、ブラチナ、長石、硫黃、雲母、石綿、石膏、石灰岩、大理石、セメント材料、耐火物質等が埋藏され、礦泉及び溫泉等も在る。

合金地方は當地方の全領域に亘つて廣く分布し、就中著名なのは、ウルフネアムルスコ・ウルカンスキイ、ゼーヤ、セレムジャンマンスキイ、小興安嶺、リムーリ・ウド・イリスキイの各地方、並にチリヤ、オレーリ湖、ケルビンスク、トムニン地方、及びアスコリド島である。此等の合金地方以外に、ウド・スカヤ湖より、ペンジンスカヤ灣に至るオホーツク海沿岸、アナド・ウイリ河流域及びチュコト・スキイ半島に於ても、金礦床が発見された。

複合金屬は沿海州南部と日本海沿岸地帯に集中し、オホーツク海及びベーリング海沿岸にも、その礦床が在る。極東地方の全領域に亘つて六九の複合金屬礦床が発見されてゐるが、多少調査された沿海州側のシホタ・アリン山脈斜面上の礦床以外は、殆んど未調査の儘である。埋藏量に於て極東の首位を、場合によつては全ソ第一を占める

ものと思はれるものに、テテューヘー礦床が在る。其他の地方で注目するに足るものは、オリガ灣地方ミヂギート地方である。

鐵礦床として登録されてゐるものは六七に餘るが、特に注視を要するものはオリガ鐵礦地方で、同礦床産の鐵礦は、スーチャン産の骸炭と共に、當地方に冶金企業を組織する前提をなすものである。小興安嶺の鐵礦は、その附近に所在するトルイモ・ブレインスキイ炭と共に、極東地方第二の冶金根據地創設の可能性を示唆するものである。此等鐵床以外に、ウラジミール、テテューヘー灣地方、朝鮮國境に至る日本海沿岸、ウールフニヤ・ゼーヤ河、セレムジヤ河、アルグーン河の流域、並に黒龍江河口灣の沿岸に於ても、鐵礦床が発見された。

極東地方の海岸を洗ふ海洋は無盡蔵の魚族資源を擁し、その種類も甚だ多種多様である。當地方に散在する漁區の魚族資源は未だ完全に調査されてゐない。五ヶ年計畫に於て、他の産業部門は著しき進展を示したが、極東地方の漁業はその規模に於ても、形態に於ても、未だ極めて不満足なる發達段階中を彷徨しつつある。極東地方は鱒、紅鮭、マスノスケ等の鮭科の魚族、及び鱈・鱈・鱈・鱈・鱈・鱈・鱈・鱈等に富んでゐる。此等魚族及び鱈の漁獲加工は大なる將來を有するものと認めねばならぬ。極東地方國家計畫委員會の資料によるに、一九三一年度の實際漁獲高は三百萬トン以上、一九三二年には一四、五百萬トンに達した。罐詰製品は一九二七年の一、九千トンに對し一九三一年には三萬トンに達し、一九三二年には、實に二一、五千トンに激増し、日本に於ける罐詰生産額の水準に到達した。

極東地方に棲息する動物も、又極めて多種類に及んでゐる。毛皮獸として捕獲されるものは、栗鼠・黑貂・狐・白狐・黃鼬等で、海獸中では、鬚鰐・獵虎(コマンドルスキイ群島に於て)海象等が捕獲される。

極東地方の特異點は、その領域が廣漠なこと、人口密度の稀薄なこと、自然資源が豊富にして複雑を極めてゐる

こと、ソ聯の中心地より遠隔の地方に偏在すること、太平洋の不凍港への出口に位置することである。ソウェート政權樹立當時に於ける當地方の國民經濟の發達は、レーニンの民族政策に基き、當地方の生産力の開發進展並に經濟的立遅れを清算することに主眼を置いて進展せしめられた。

世界大戦前に於ける極東地方生産力の發達は微々たるもので、物資に對する住民の需要は、中央よりの移入品又は外國よりの輸入品によつて充たされてゐた。諸産業中、或る程度に發達したものは、軍に關聯した建築業或る種の軍需工業、例へばセメント、煉瓦製造業及び製材業等であつた。金鑛業は殆んど全部幼稚なる手掘方法によつて發達したものである。第一次五ヶ年計畫初期に於ける、當地方の農産物は、他の産業部門の年生産額中、尙ほ首位を占めてゐた(全生産額の六三%)、第一次五ヶ年計畫當時、著しい進展を示した産業は、林業・漁業・炭鑛業等であつた。林業進展に於て、特に注目する點は、木材加工業の比重が増大したところであるが、それにて未だ必要とする發達水準には達してゐない。漁業は、品質の高い罐詰生産品の産額が特に増大した。

しかし、これまで當地方に於ての工業發達狀況は、當地方に於ける自然資源の地理的分布狀態は全く適應してゐなかつた。このことは、石炭と鐵鑛とを豊富に埋藏する中央部が、今日に至るも全く開發されてゐない一事によつても分る。故に此等資源の經濟的開發は、當地方に課せられた重要課題の一つをなすものである。黑色金屬冶金有色金屬冶金問題、國産諸機械の製造、化學工業、石油、石炭鑛業、製紙パルプ工業の躍進、並に建築材料の生産等は、極東地方の將來を決定する鍵をなすものである。極北地方の開發に伴つて海獸捕獲業、毛皮業及び養鹿業も各々發達するものと思ふ。

農業方面に於て、當地方に課せられた課題は、工藝作物收穫高の増加を圖ること、集團的經營法による農業の機械化等である。

第二次五ヶ年計畫の重要課題の一つとして極東地方に課せられた使命は、同領域内に確固たる食糧根據地を創設することである。ソ聯の國民經濟形態に於て、極東地方は太平洋岸に於ける經濟的前衛をなすもので、その遂行すべき課題中にはソ聯國防力の強化、及び自然資源の輸出による外國市場との經濟的提携進展問題が含まれてゐる。當地方の生産力の開發テンポと成功とを決定する主要問題は、全領域内に數多の動力根據地を創設し、國民經濟各部門を電化することである。

國民經濟個々の部門の電化による機械化問題は、當地方によつて特に決定的な意義を有するものである。何故なら今日に於ても、個々の地方に於ける人口密度は甚だ稀薄で、明かに勞力の不足を訴へてゐるからである。

第二章 極東地方の石炭

ア・イ・コズロフ

極東地方は、地質關係に於ては、今尚ほ極めて調査不充分であるが、それにも拘らず既に現在（一九三三年初）地質的に多少研究された炭田内に於て、比較的巨額に達する石炭及び褐炭の埋藏量が明白にされた。

一九三三年一月現在の極東地方に於ける石炭埋藏量は九〇〇億噸と推定され、その中、黒龍江洲は七五〇億噸内外を、沿海州は約一〇〇億噸、北方地域（樺太、カムチャッカ、アナドゥイリ、チュコトカ、コルイマ）は約五〇億噸を埋藏するものと考へられてゐる。

地質調査を完了した或る地方の地質構造が全く同一なること、並に未だ全然地質調査を行はれない地方に無数の石炭露頭が存することは、當地方に於ける石炭埋藏量が、數百億噸ではなく、實に數千億噸に達すること雄辯に物語るものである。尠大な埋藏量を擁する新炭田が存するものと考へられてゐる地方は、ペイトーノワ村ミチュルニャーエツ村間の黒龍江上流地帯、ゼーヤ・アムグリーン兩河及び黒龍江左側諸支流の流域、黒龍江下流地帯、並に樺太島中央低地、カムチャッカ西岸、アナドゥイリ河流域、チュコトカ、スキイ半島及びコルイマ河の下流地帯である。

當領域内に於ける既知炭田の地理的配置はかなり好條件に恵まれてゐるものと看做してゐる。一部分は冶金用骸炭製造の貴重なる礦物原料となり、他は良質の動力燃料となり、黒龍江に新に計畫されてゐるバイカル・黒龍江鐵道幹線間に所在する極東地方の中央地帯、即ち近き將來に於て當然大規模の工業化が行はれ、且つ最初の大冶金工場建設を計畫されてゐる地方に存してゐる。

浦鹽斯德港と經濟的に密接なる關係に置かれてゐる沿海州の南部は、各種の石炭及び褐炭によつて充分保證され石炭以外に、鐵礦ミ他の有用礦物にも富んでゐる。

樺太、アナドゥイリ河流域、カムチャッカの東西兩岸及びコルイマ河の下流地帯にも、良質の石炭を埋藏する大炭田が在る。是は太平洋の遠洋航路及び新航路によつて北氷洋の定期航路に就航する船舶に對し、その必要とする數量の礦物燃料を供給する意味に於て、重大な意義を有してゐる。

ウスリイ鐵道沿線地帯ミ黒龍江流域、並に太平洋沿岸地帯に散在する無数の褐炭鑛床は、鐵道、河川及び近海航路に就航する船舶に對して、必要とする礦物性燃料を供給するに充分であり、且つ長距離輸送によつて外部より燃料の補給を仰ぐ要はない。

極東地方を動力資源ミ石炭によつて保證する問題に關聯する總ての課題は、管に各地方に散在する豊富なる埋藏量によるのみならず、個々の石炭の特性を嚴密に考慮し、それを極東地方全般及び個々の地方の經濟的開發計畫案中に規定されてある各種の工藝的、動力的機關用として合理的に利用することによつてのみ解決されるものである。此の意味に於ては、本問題は極めて容易に解決されるものと考へられる。

極東地方の石炭は、上部中生代より鮮新世に至る凡ゆる地質時代に屬する地層中に埋藏され、各種の植物性物質より成り、炭田の地質構造は相互に極めて異り、隨つてその型態も複雑を極めてゐる。

實際、極東地方には若い鮮新代の褐炭より三疊系の無煙炭に至る凡ゆる種類の石炭が埋藏されてゐるが、特によく發達してゐるのは、最も貴重なものと看做されてゐる、瀝青炭・瓦斯炭及び骸炭原料炭で、前者は骸炭生産用の礦物性原料として、後者は液體燃料ミ半骸炭生産原料として利用される。

無煙炭、半無煙炭及び其他の品位の低い炭の埋藏量は僅少で、主として上部三疊系に屬するモンダガイ層群中に

埋藏されてゐる。しかし此等の夾炭層は沿海州の各地方に於て、廣汎な地域に亘つて發達してゐる。

當地方の地質調査が行はれる以前、並に革命後暫くの間、極東地方に産する石炭中、絶對的な役割を演じてゐた褐炭は、地質調査作業の強化に伴つて急激にその意義を失ひ、第二義的のものになつてしまつた。しかし褐炭は開發上便利なウスリイ鐵道及び太平洋沿岸に沿つて巨大な炭田を構成して成層し、鐵道、河川、海上運輸に對する礦物燃料供給根據地となり、その中の或るものは化學工業用の貴重な礦物原料となる。

斯の如く、炭種が極めて多種多様であり、且つ全領域内に廣く分布してゐることは、國民經濟の要求に應じて各種の冶金化學、並に他の工業工場を適當に配分し、それを建設する上に於て極めて有利な條件をなすものである。次に、個々の炭田に就いて記述してみよう。

第一節 沿海州

一 石炭と無煙炭

上部三疊系のモングガイ層群の石炭、古生代末葉に、アングラ・チベチャ及びカタジャの古代大陸は、激烈なパリスカ褶曲運動の地殻變動によつて、一つの巨大なバレオアジア大陸に形成され、この大陸は現在のアジア大陸よりもはるか東方に延長してゐた。

三疊紀初頭に、北ボレア海は狭長な入江をなして、この大陸に突入し現在のウスリイ河谷とシホタ・アリン山脈西斜面に沿ひ、南方朝鮮まで延長してゐた。

三疊紀の終りに至つて、この古代入江の海成沈積物は、最初は淺海性の、後には、所謂モングガイ層と呼ばれる陸成の含炭層によつて交代された。本層は品位の低い炭と半無煙炭の稼行層を介在し、此等の炭は著しい量の灰分

を含有することを特徴とする。

モングガイ層中に包含される大炭田は中生代の多少深所に在る數個の巨大な向斜核内に在る。即ち(イ)モングガイ河流域(ロ)アルターモフスク褐炭々田より直接北方のラド・チーハ村ミ斯拉ジエーフカ村間の地點(ハ)ワック河ミウスリイ河の他の左側大支流の流域。

沿海州に於て尠大な分布面積を占める中生代の地層の大部分に於て、モングガイ含炭層は、珠羅紀ミ下部白亞紀に屬する厚層によつて被覆されてゐる。この上部珠羅層も、下部白亞層も等しく石炭を含み、瓦斯炭ミコークス原料炭の稼行層を夾在してゐる。

多分、白亞紀の中葉、或は末葉に行はれたものと考えられるアルプス褶曲運動は、この強大な中生代の地層を擾亂し、北東に走向する數個の褶曲を生成した。但し局部的には子午線走向を示す所もある。此等の褶曲は大部分非對稱的で、南東に緩斜又は北西に急斜し、時として轉倒した脊斜翼を有し、その軸は屢々隆起し、或は沈降してゐる。モングガイ層群に包含される炭田中、多少地質的にその輪廓を明白にされたものは、次に二つの獨立した炭田、即ちマイヘー・ボチヘーズ炭田とモングガイ炭田である。

(一) **マイヘー・ボチヘーズ炭田** 本炭田は、ウスリイ灣へ流入するマイヘー河ミスイフン河の一大左側支流ボチヘーザ河との間に所在し、本炭田の鑛床中、最も精密に研究調査された鑛床は、スーチャン鐵道二四杆の地點より北方六乃至八杆の地點に在る斯拉ジエーフカ村ミラド・チーハ村の間に所在する斯拉ジエーフカ・ラド・チーハ鑛床とウスリイ鐵道キバリソウ待避驛北方數杆に在るボチヘーズ鑛床である。

(イ) **斯拉ジエーフスコ・ラド・チヒンスキイ炭區** 半無煙炭を埋藏する本鑛床は、浦鹽斯德市の北東七〇乃至八〇杆の地點に所在し、地勢は稍々丘陵性を帯び、個々の高地は標高二〇〇米(マイヒンスキイ峠)乃至四〇〇米(マ

イヤク山)である。西方に進むに伴ひ地勢は低平となり、次第にサンパウザ河の沼澤性低地となる。この低地々帯は第三紀の褐炭層によつて構成されてゐる。

地質構造關係に於て、スラジューフスコ・ラド・チェンスキイ礦床は、北東走向の非對稱的向斜を呈し、北西に緩斜、又は急斜し、時に南東に轉倒する翼を有してゐる。三〇平方籽内に包含される石炭埋藏量は三〇〇百萬噸に推定されてゐる。長さ二・五籽、幅員約一籽の區域に對しては試掘が行はれ、總計五乃至六米の層厚を有する五乃至六層の稼行層と一二層の中間炭層が見された。現在知られてゐる夾炭層の厚さは約六〇〇米で、含炭係数は二・五、調査済の埋藏量は、C級に屬するもの二八百萬噸である。スラジューフスキイ炭の形態と品位は第一表に記載してある。

分析されたスラジューフスキイ炭の灰分は極めて燐解し難く、従つて本炭を粉炭として燃焼する際には、大なる意義を有するであらう。確黄の含有量は〇・二〇乃至〇・六〇%の範圍を上下してゐる。

通常炭層の上盤には、粘板岩と粘砂岩が成層し、下盤には多くの場合、砂岩が堆積してゐる。炭層の厚さは〇・七五乃至四米の間を動搖し且つ炭層の走向に傾斜の如何に應じて、その厚さは屢々變化する。その外、炭層は屢々粘板岩及び炭質頁岩と互層し、人力で鋪石を排除することは、相當困難である。

炭層が鋪石と互層し、且つ炭が著しい灰分に富むことは、本層の富化問題を提議するものである。顯微鏡的研究の結果によるミ、スラジューフスキイ炭は、かなり特徴的な成分を有してゐるのを知るのである。

(第一表)

指 標	第七層		第六層		第三層		第五層		第一〇層	
	二二號手坑井	八號手坑井	一七號手坑井	一三號手坑井	一一號手坑井	一一號手坑井	一一號手坑井	一一號手坑井	一一號手坑井	一一號手坑井
水分	二・二八	二・〇六	一・三六	一・五四	一・五一	二・二八	二・〇六	一・三六	一・五四	一・五一
揮発分	八・八五	七・六四	八・六一	五・八〇	六・八一	六三・〇三	六四・六六	二七・〇〇	六三・〇六	六五・二三
灰分	二五・八四	二五・六四	二七・〇〇	二六・三三	二六・四五	六六・九三	六六・九三	二六・三三	六六・九三	六五・二三
水分	六〇・六一	六二・五六	六二・〇五	六二・一一	六二・四四	六六・九三	六六・九三	六二・一一	六六・九三	六二・四四
炭素	二・六九	二・九一	二・七〇	二・五八	二・九〇	六六・九三	六六・九三	二・五八	六六・九三	二・九〇
炭素	六六・〇一	六五・八一	六八・〇五	六六・九八	六六・六四	六六・九三	六六・九三	六六・九八	六六・六四	六六・六四
窒素	四・五二	三・四二	二・六七	二・〇九	二・二九	二・〇九	二・〇九	二・〇九	二・〇九	二・二九
一酸化	〇・三六	〇・三八	〇・三九	〇・五二	〇・五二	〇・五二	〇・五二	〇・五二	〇・五二	〇・五二
可燃性	〇・一七	〇・一七	〇・二〇	〇・四五	〇・四一	〇・一七	〇・一七	〇・二〇	〇・一七	〇・一七
揮発分	一一・七九	一〇・五七	一一・〇八	八・〇四	七・四五	九七・二一	八七・九九	九一・九六	九〇・五五	九〇・五五
揮発分	九七・二一	八九・四三	八七・九九	九一・九六	九〇・五五	三・〇七	四・〇二	三・五〇	四・〇三	四・〇三
水分	三・〇七	四・〇二	三・七六	三・五〇	四・〇三	九三・一八	九六・九三	九一・九〇	九二・二〇	九二・二〇
炭素	九三・一八	九六・九三	九八・二二	九一・九〇	九二・二〇					

窒素及酸素	六・五三	四・八二	三・七二	二・九〇	三・二二
可燃性硫黄	〇・二四	〇・二五	〇・二八	〇・三三	〇・五七
發熱量	八七五七	八六五二	八六六二	八六一六	八六六七

一般に、總てのスラジェーフスキイ炭は、或は粉狀の、又は微細な包裹物狀を呈する相當量の灰性フェインを含有してゐる。従つて細分壓碎所理方法によつて富化すれば、灰分は著しく低下する。何故なら斯る場合石炭は灰性混合物より分離するからである。之と同時に又灰性フェイン及び粘板・炭質物質によつて汚染された程度に對する石炭の比重を確定することも出来る。

第八號堅坑より採取した〇・五乃至一・五五耗級の試料に對して行はれたウイリフレヤ式による試験的富化の結果は、左の如くである。(第二表参照)

(第二表)

富化後の産物	抽出量(%)	灰分(%)
富 體	二七・〇	六・〇
第 一 産 物	四二・〇	九・四
第 二 産 物	二八・〇	三八・八
尾 物	三	六八・二

ウイリフレヤ式處理後に於ける〇・五乃至一・二五級の富化炭の抽出結果は一・二五乃至一〇・〇級の重量液に於ける

る細分結果を比較するに、左の結果が得られる。

ウイリフレヤ法 (〇—〇・五級)	抽出量	灰分
重量液 (一・二五—一〇級)	六九%	八・二%
	六七五%	一五・〇%

斯の如くスラジェーフスキイ炭の富化結果は甚だ満足すべき結果であつた。従つて本炭は常に粉炭燃料として使用可能であるのみならず、沿海州産の他の石炭の燃焼改善用の煤燃劑として利用することも出来る。

(ロ) バタリヤンゾ・ボチヘーズ炭田 本炭田は、モンダガイ含炭層中、第二の著しいもので、アルテームフスク第三紀褐炭炭田の直接北方に位し、バダリヤンゾ河ミボチヘーズ河の間に所在してゐる。地質構造關係より觀るに本炭田は三疊系の地層より成る北西走向の廣い向斜を呈し、三疊系の地層は、カメヌーシカ河とキバリーソウ村附近の間に在る古生層間に壓縮されてゐる。本炭田の總埋藏量は略三〇〇乃至四〇〇百萬噸と推定されてゐる。

本炭田の南邊、即ちバタリヤンゾ河上流地帯の極度に擾亂されたモンダガイ含炭層上には、アダムソーフ礦床と呼ばれる半無煙炭層が堆積してゐる。

本礦床は、かつてアダムス技師によつて試掘が行はれ、同氏は本炭田の總埋藏量を一、五七四千噸と看做した。同氏の分析によるに、本礦床産の炭の品位は左の如くである。揮發物六・五乃至八%、灰分一二・五乃至二五%、硫黄—痕跡。一九三三年、極東地質調査所の試掘によつて、厚さ一乃至三・三米の四層の稼行層が発見され、且つ礦床の地質構造は極めて複雑してゐることが明白となつた。

バタリヤンゾ・ボチヘーズ炭田の北西邊には、品位の低い第二の石炭礦床が在り、ウスリイ鐵道キバリーソウ待避驛の東方一〇軒のボチヘーズ河右岸に所在してゐる。尙礦床の半ば崩壞した試掘坑によつて觀ると、かなり厚い

炭層を観察することが出来る。本炭の成分は、左の如く特徴づけられてゐる。即ち水分一・四%、揮發物六・五八%、灰分一〇・四%、硫黄〇・五%、發熱量は七、六四六カロリーである。

炭層は、モングガイ層の最下層位に堆積してゐる。本炭層は微に試掘されたのみで、その總埋藏量は全く不明である。

スラジエーフスコ・ラド・チヘンスキイ及びバタリヤンゾ・ボチヘーズ半無煙炭炭田は、發熱量の高い石炭を巨額に埋藏し、且つ石炭の富化も容易く、現存の鐵道網に近接して所在し、直接アルテームフスク褐炭炭田に隣接し、浦鹽市より僅かに四〇乃至五〇軒の距離に所在する點より觀て、明かに大なる工業的興味を有するものであり、近き將來に於ける大規模の開發に對して、凡ゆる好條件を見備してゐる。

(二) **モングガイ・アムバ・ビールスキイ炭田** 沿海州南部の極西部、即ちアムール灣と滿洲國境間の、モングガイ河及びアムバ・ビール河流域には、モングガイ層群に屬する地層によつて構成される尠大な含炭地方が在る。モングガイ層群、アムバ・ビール層群及びセルギエフスキイ層群の石炭層は、何れも上記領域内に所在してゐる。此等層群の石炭は何れも灰分含有量が多く、便利な交通路より遠方に偏在するため、單に地方的意義を有するに止まり、當地方の手工業的小工場に對し燃料を供給するに過ぎない。

此等層群中、最大なものはモングガイ層群で、バラバシ村より南方六・五軒、アムール灣より一五軒のマイラヤ・モングガイカ河の河谷に在り、未開發の儘である。層群はモングガイ層の下層序より成り、八層の炭層を挾在し、スタールイ、インジエールヌイ及びベト。ロフスキイ炭層の三層のみが工業的意義を有してゐる。

局部的には子午線走向を、一般には北東走向の小褶曲を呈する含炭層は、多くの斷層と火成岩の露頭によつて擾亂されてゐる。インジエールヌイ或はウールフニイ層は、合計〇・七五乃至〇・八五米の厚さを有し、〇・五—

〇・六五米は純粹な石炭で、約〇・二五米は炭質粘板岩である。本層は約一五〇米の深所までは堅坑により、それ以下は金剛石式試錐機によつて試錐された。本炭層の最下位をなすスタールイ層は、露頭際に於ては約一米の厚さを有し、深度の増大に比例して次第に増大し、約二米に達す。長さ約一・六軒の面積内に於ける調査の埋藏量(B+C級)は一、二二七千噸である。石炭(稼行炭)の成分は左の如くである。水分〇・五乃至二%、揮發物八・一二乃至一二・三二%、硫黄〇・六八乃至〇・八九%、灰分一二及乃三〇%、コークス七八乃至七九%で、その發熱量は六、七〇〇乃至七、四二七カロリーである。上記成分より觀るに、本炭層の石炭はスラジエーフスキイ炭に近似してゐる。従つて本炭の富化と利用問題とは、スラジエーフスコ・ラド・チヘンスキイ地方の半無煙炭と品位の低い炭に對して應用される方法によつて解決される。

モングガイ層群に屬する含炭層は北方アムバ・ビール河を越えスダグヤーズナヤ河地帯まで連續し、其處で若い珠羅紀の地層下に、その姿を没してゐる。この珠羅紀の地層は、その上層部に既に粘結炭を夾在してゐる。

一九二〇年に行はれた探礦作業によつて、コリュテンカ河に沿ひ三つの炭層が発見された。此等の炭層は何れも厚さ〇・五八、一・八三及び約一米を有し、氣乾炭の成分は左の如くである。水分二%、揮發物一三%、コークス七〇%、灰分一五%、發熱量は六、七九カロリーである。

アムバ・ビール河谷に合するクレノフワヤ河谷の左側地點に於て、次の二炭層が発見された。之等炭層は何れも半無煙炭型に屬し、ニージニイ炭層は〇・六四米、ウールフニイ炭層は〇・七五乃至一米の厚さを有してゐる。

モングガイ・アムバ・ビール炭田の品位の低い炭の總埋藏量は二億乃至二億五千萬噸と看做されてゐる。

(三) **ウスリイ鐵道ラズドリーナヤ驛** ミニコリスク・ウスリイスキイ市際で、スイフン河に合流するスプーテ、ンカ河の間には、モングガイ層群に屬する第三の炭田が在るが、その規模は著しく小さい。本炭田は、地質構造よ

り観るに、北東走向の脊斜褶曲を呈し、その兩翼は南東に向つては緩斜し、北西に向つては急斜してゐる。

アレクセーエフカ村より北方八軒の、極めて微に調査された本炭田領域内に於て、小試錐斜坑により厚さ一米以上を有し、約三〇度の角度を以つて南東に傾斜してゐる炭層が発見された。石炭の露頭は含炭微候は當地方の隨所に於て見受けられる。

本鑛床産石炭の分析は、今のところ未だ行はれない。しかし、アレクセーエフカ鑛床に北方に所在する全含炭地方が、ウスリイ鐵道沿線に近接するところは、注目に價する。

最近數ヶ年間の地質調査によつて、殆どその地質的境界が明白にされた、沿海州南部に所在するモンダガイ層群に屬する叙上の三大炭田以外に、ウスリイ河左側支流及びワツク河流域にも、モンダガイ層の著しい含炭地方が発見された。この含炭地方に對しては將來踏査を行ふ必要がある。

一般に、シホタ・アリン山脈の西斜面に沿つては廣い帶狀をなして上部三疊系の地層が堆積し、その分布圏内に於て工業的意義を有する半無煙炭及び品位の低い石炭の大炭田を発見する可能性がある。

上部珠羅系下部白亞系の石炭。既述した如く、モンダガイ・アムバ・ビラ地方の上部三疊系含炭層は、同地方の北東に於て、北東方向に直向する珠羅紀の地層によつて交代され、同層の上層部には、極東のニカンスカヤ層と呼ばれる粘結炭が成層してゐる。

ニカンスカヤ層中に埋藏される石炭の大部分は粘結性強く、主として適當量の灰分を含む瓦斯瀝青炭及び骸炭層に屬してゐる。此等含炭地方中、最も巨大な、そして重要な地方はウエルフネ・スイフン地方にスーチャン地方である。

(一) スーチャン炭田 地質學者デ・エル・イワノフによつて、既に一八八八年の昔に発見された本炭田は、スー

チャン河右側支流、カバーニヤ河、カーメンカ河、マールヤ・シートツ、ポリシヤ・シートツ河、トダゴウ河及びエリドゴウ河系の流域に所在し、ナホド・カ灣に流入するスーチャン河口より四〇軒、ウスリイ鐵道スーチャン線ウーゴリナヤ驛より一八〇軒の地點に在る。

地質構造關係より觀るに、スーチャン炭田は北東走向の向斜を呈し、この向斜は、スーチャン河地方に所在するモルチャーノフカ村の上方に於て、軸が隆起するため閉塞してゐる。向斜の長さは約五六軒、最大幅員は約一二軒、含炭層によつて占められる面積は二八〇平方軒、總埋藏量は十億噸に推定されてゐる。

スーチャン向斜は相互に整合的に堆積する二つの水成岩層より成り、上層は無炭層で、下層は有用層である。而して此等二層は更に相互に整合して堆積する數層に細別される。本層の断面は次の如くである(上部より下部に)

(A) 無炭層 (イ) 厚さ七〇〇米の砂質疊岩層で、黄綠色の砂岩と疊岩となり成り、動植物化石を全然缺いてゐる。(ロ) 砂質片岩層で、八〇〇米の厚さを有し、上部は灰綠色の砂岩より成り、アリバ化石植物群を含み、下部は帶綠色の花崗質砂岩と暗色粘板岩の互層より構成され、下部白亞紀の化石を含有してゐる。

(B) 有用層 (イ) 上部の含炭層は厚さ三〇〇米を有し、花崗質砂岩、砂質粘板岩及び粘板岩より成り、大小各種の厚さを有する炭層を挾在し、アラリヤ等の如き下部白亞系の植物化石及びトリゴニイ・ガストロロープの如き同時代の動物化石を含有してゐる。炭層中、注目するに足るものは、層厚〇・四米のウールフニイ層、〇・七乃至六米の厚さを有するウーリカン層、層厚〇・七乃至一米のベルウネーツ層、並に各々〇・七乃至一・二米の厚さを有するスプートニク系の三層である。(ロ) 一五〇乃至二五〇米の厚さを有する中間含炭層は、主として砂岩より成り、最も豊富に石炭を含み、次の炭層を挾在してゐる。一——一乃至二米の厚さを示すスタートルスト。イ又は第一スロイスト。イ層、一乃至一・五米のノウ、トールスト。イ或は第二スロイスト。イ層、厚さ〇・五乃至一米

の第四スロイストイ層、一乃至一・五米の厚さを有するルドヌイ又はドゥチェイニク層、〇・七乃至二米のウールフニイ若しくはナゴールヌイ層、並にユージヌイ又はバルスク層と呼ばれ、五・五乃至〇・八米の厚さを有する層である。中間の含炭層中に含有される植物化石の痕跡は標式的なワリドスキイ性を呈してゐる。(ハ) 下層の含炭層は四〇〇乃至五〇〇米の厚さを有し、頁岩と砂岩、部分的には礫岩より成り、四層の炭層を包括し、その厚さが不定なること、及び炭質頁岩に遷移する傾向を有すること特徴とする。従つて本層は工業的意義を缺いてゐる。本層中に豊富に含有されてゐる植物性化石は上部珠羅系のものである。

スーチャン炭鑛の稼行は、前世紀末葉より行はれ、従來探掘されたものも、現に稼行中の堅坑も等しくスーチャン主向斜の南東翼上に所在してゐる。この主向斜は、こゝでボリシヤ・スーチャンスカヤ・マーラヤ・スーチャンスカヤ向斜と呼ばれる二つの第二義的の向斜を形成し、両者は断層と火成岩の露頭によつて複雑化されてゐる。

現在、スーチャン炭鑛に於ける稼行堅坑は九つで、その中、新に掘鑿された堅坑は三つである。(第三表参照)

(第三表)

堅坑別	探炭開始時期	年探炭可能量(千吨)	一九三三年探炭豫定量(千吨)
第一六號	一九三一年	二〇〇	七〇
第一八號	一九三二年	二〇〇	九〇
第一九號	一九三三年	一〇〇	二〇

スーチャン炭鑛に於ける一九三一年の總出炭額は三七二・六千吨、一九三二年は三六二・三千吨で、一九三三年は

五〇〇千吨の探炭額が計畫されてゐる。

スーチャン河の右側諸支流とカバーニヤ河及びボリシヤ・シーツァ河に所在するスタロスーチャン鑛床の總埋藏量は、A+B級のもの四千萬吨と推定され、その中の一一四五〇千吨は新に試錐された鑛床区域内に埋藏され、マラーヤ・シーツァ河とボリシヤ・シーツァ河の中間に在る。殘餘のものは現在稼行中の舊堅坑所在地帯とスーチャン向斜の北翼上、即ち第二號堅坑地方に埋藏されてゐる。無煙炭を埋藏する第一號堅坑以外の炭は、コークス炭及び半コークス炭形に屬し、相異なる量の灰分を含有し、その富化可能程度も多岐多様である。

極東高等工業化學實驗室に於て、一九二六年より一九三〇年まで、營業炭に對して行はれた分析結果によること、スーチャン炭の形と品位は、左の如くである。(第四表参照)

(第四表)

鑛行燃料	普通炭		洗炭
	水分	灰分	
水	一・一〇—三・一五	五・二三—九・六四	
灰	一一・三—一六・三八	七・八二—一三・八四	
一級	〇・三—〇・八	〇・三—〇・四八	
設	七・三—	七・〇四—	
可			
揮	一一〇・八三—一三〇・二	一一三・一〇—一二九・九八	
可	〇・二—〇・四六	〇・二六—〇・四六	

水	四・四六—四・五五	四・三二—五・六六
炭	八五・五九—八八・五九	八五・二六—八八・七四
窒素	六・七七—九・八五	五・四二—九・二六
酸素	八二・六一—八七・七〇	八三・四五—八七・七〇
熱量	一・二—二・二	一—二
揮發物	一五・七—一九・八	一五—二〇

同實驗所によつて炭層に對して行はれた一九三一年までの分析結果は左の如くである。(第五表参照)

(第五表)

堅坑及炭層	煤 行 燃 料			絶 對 氣 乾 燃 料		可 燃 成 分	
	水分	灰分	硫黄	灰分	硫黄	揮發物	熱量
堅坑第九號	一・四八	二二・一一	〇・二二	二二・三八	〇・四三	一八・五	八六七〇
ケドローウイ	一・二二	二二・六五	〇・五七	二二・七九	〇・五八	八・六六	八三二二
ユージヌイ	一・三九	二六・四〇	〇・四二	二六・六六	〇・四三	二九・四九	八三七九
スタロートルストゥイ	一・三三	二六・八五	〇・四三	二七・二二	〇・四四	三三・〇六	八三七六
ノウトルストゥイ	二・〇三	一〇・三三	〇・三三	一一・七九	〇・四三	二六・二二	八四八〇
ドゥウイニク	二・一〇	一六・〇〇	〇・四七	一六・三四	〇・四八	二四・三〇	八四四〇
ノウイチニク							

堅坑第六號	煤 行 燃 料			絶 對 氣 乾 燃 料		可 燃 成 分	
	水分	灰分	硫黄	灰分	硫黄	揮發物	熱量
バルスニク	二・〇七	一六・〇五	〇・二〇	二一・八	〇・三二	二八・八四	八四二一
ドゥウイニク	一・三六	一三・六〇	〇・三七	一三・九	〇・三八	二二・七四	八六七四
バルスニク	一・三三	九・六	〇・六三	九・七九	〇・六四	二四・八五	八八九〇
凸 號 層	二・二七	二五・二〇	〇・三〇	二五・七九	〇・三二	二五・三〇	八四〇〇
堅坑第十八號							
ナゴールヌイ	五・〇七	一〇・三三	〇・一〇	一〇・八九	〇・二二	二七・六一	八三二二

第六表は、ベ・ペ・ベンテゴフ教授によつて初めて試みられたスーチャン炭の用途別分類表である(第六表参照)

(第六表)

炭 層	比 重	自然發火點	硫黄量	灰分	灰分燃點	灰分を伴ふ富化炭收量		灰分コークス中の燐	石炭に上るタンブ	用 途 別
						以五%以内	以三%以内			
ウーリカ	—	一九〇度	〇・四三	二七・七四	二三〇度	二〇	五	〇・二二	—	半コークス原料
スタロートルストゥイ	一・五五	二〇〇	〇・四二	二六・四〇	二三〇	二二	五	〇・二六	—	動力用燃料
ノウトルストゥイ	一・五二—一・六五	二〇五	〇・四三	二六・〇四	二三〇—二三五	三三	三	〇・二九	—	同上
ドゥウイニク	一・三〇—一・四〇	二三三	〇・四二	一〇・三四	一一〇—一二〇	四三	三	〇・三三	—	コークス原料
ケドローウイ	一・三三—一・四四	二三三	〇・四〇	一三・〇二	一一〇—一二〇	四三	三	〇・三三	—	同上
ノウイチニク	一・三三—一・三三	二二九	〇・四七	一五・九五	一一〇—一二〇	四三	三	〇・三三	—	同上
ナゴールヌイ	一・三三—一・四〇	一七七	〇・二〇	一〇・三三	一一〇	五	三	〇・三三	—	コークス原料及動力用燃料

炭層	厚	灰分	揮発分	固定炭	熱値	用途
ユージヌイ	一・四一—一・五	二八	〇・四	二・八	七〇〇—七二〇	燃料及コークス製造用
パルス	一・三一—一・五	三〇	〇・四三	二・五	七〇〇—七二〇	コークス原料
炭層	一・四一—一・五	一八	〇・〇	二・六	七〇〇—七二〇	コークス原料

スーチャン炭を顕微鏡下で調べるに、同炭の構造は、その組成に参加してゐる個々の成分が判明する。ウーリカン層は——同層産石炭の比重は一・三五乃至一・五五の間を上下してゐる——小扁桃状のビトレインを含むデュレイン型の暗炭より成り、通常標式的のデュレイン分子は上皮少量の小胞子より構成されてゐる。フセインは個々の碎屑状を呈して所々に於て観察されるに過ぎない。殊に著しき比重を有する石炭中に多量の粘土物質が混合してゐることは、一般的な現象である。暗炭の薄層を厚さ〇・二乃至二耗の輝ビトレインの互層を呈する縞状炭は稀に見受けられる。

スーチャン炭の微構造を研究すると、それを組成する各種石炭の構造、此等炭中の礦物々質及び灰分分子の性質と、その配列形状、並に此等の炭の富化可能程度は、何れも相互に密接な關係を有してゐるのを明白に識別することが出来る。粘板岩の薄層として灰分を含有し、フセインを全く排除するか又は、その少量を含むユージヌイ、ケド、ローウイ、ルード、スイ炭層産の炭の富化は容易く、灰分含有量の少い淘汰炭の収量も多く、骸炭製造に適してゐる。主として微細な包裹物状を呈し、屢々石炭中の有機體全面に互つて多少不均等に散點してゐる多量の礦物質フセインと粘土質炭化物質を含有するスタートルストイ、及びウーリカン層の石炭は富化も困難で、灰分含有量の少い淘汰炭の収量率も低く、その骸炭化も、かなり至難である。(第七表参照)

(第七表)

炭層	厚	等級別 (耗)				合計 %	最大限富化収量
		〇・五	〇・五—一・五	一・五—二・〇	二・〇—二・五		
ケド、ローウイ層		一七・一	五・〇	五二・一	二二・八	四・〇	一〇〇・〇
普通炭よりの収量 (%)		一四・四	一一・五	一一・六	一七・八		一五・五
非富化炭中の灰分			三・〇	三三・〇	五・〇		四〇・〇
一五%の灰分を含む富化炭の収量			四・〇	五〇・〇	二〇・〇		七四・〇
ユージヌイ層		七・八	八・三	二五・〇	二八・九	三三・〇	一〇〇・〇
普通炭よりの収量		一一・五	一一・〇	一一・七	一四・二	一一・二	一一・六
非富化炭中の灰分			二・五	一一・〇			一四・五
灰分含有量5%以内に富化せられたる炭の収量			二・五	二二・〇			五〇・〇
灰分含有量一二%以内に富化せられたる炭の収量			三・三	二五・〇	二六・一	三三・三	八七・七
ナゴールヌイ層		一八・八	五・五	四九・四	二二・九	四・四	一〇〇・〇
普通炭よりの収量		一七・九	一七・二	一七・二	二〇・八	二二・四	一八・七
富化炭中の灰分			三・九	三二・五	九・九		四六・三
灰分含有量5%以内に富化せられたる炭の収量			三・九	三二・五			五五・〇
灰分含有量一二%以内に富化せられたる炭の収量			五・二	四五・〇	一七・六	三・〇	七〇・八
パルス							

Iスト、I、ナゴールヌイ及びスプートニク・ナゴールヌイ層の五つの稼業炭層が発見確立され、且つ此等炭層の炭質はかなり多様性であることが判明した。ナゴールヌイ炭層及びスプートニク・ナゴールヌイ炭層の炭は品位最も高く、之に反してウエリカン層の一部スロイスト、I、第三スロイスト、I層の炭は灰分多きものに屬し、二〇乃至三〇%の灰分を含有し、且つ富化も容易でない。此の意味に於て、殊に標式的なものは、ウエリカン層である。第三號斜坑口を距る三五米の切羽より採取した試料に對する技術的分析結果によるに、その灰分は二三・七%、揮發物二六%、稼業炭の發熱量は五、九〇〇カロリーであつた。之によつて觀るに、本炭は燃料としては、かなり品位の低いものである。極東鑛山調査所石炭富化實驗所に於ける本炭の試験的富化結果によるに、灰分含有量五%以内に富化した炭の平均收量は、その全量に對する二〇%であつた。即ち本炭の富化は、採算上不利である。しかし、半骸炭原料炭として本炭を利用する時は、その結果は全く反對である。事實、極東高等工業化學實驗所に於ける試験的分析によるに、五斯七七%、ピッチ一・七%、ピッチを含まざる水分三%、コークス七六・七%の收量を示した。

之を觀るに、ウエリカン層の石炭は、燃料又は骸炭原料炭としてではなく、半骸炭及び液體燃料製造用の礦物原料として利用さるべきである。ウエリカン層の炭の組織より觀ても、同炭は同上目的に使用さるべき特性を有してゐる。即ち本炭はその組織よりするに、縞狀炭の部類に屬し、ビトレインの輝腐植炭と粘板岩の微少レンズ體を含む暗腐泥炭の五層より成る。

極東鑛山調査所顯微鏡室に於て、本炭の薄片を研究したところ、小胞子を含むデュレイン多量のビトレインのレンズ體より成り、且つ後者は層に並行して配列し、炭質頁岩と密接に双晶をなす粘土質物と互層してゐる。之は、こりもなほさず、ウエリカン層の石炭は富化至難であることを物語るものである。一・四乃至一・五%を上下する著

しい本炭の比重も又、本炭中に相當量の腐泥物質が含有されてゐることを裏書するものである。叙上の如く、主として中部含炭層に屬するスーチャン炭層の一部はコークス製造に最適、その富化も安價にして容易く、コークス原料炭、並に輸出用として貴重な意義を有してゐる。が、之に反してスーチャン炭の腐植質腐泥炭の大部分は灰分の含有率が高く、その富化も至難で高價であり（ウエリカン層の石炭は、その標式的のものである）液狀燃料生産用の礦物原料若しくは動力燃料として利用される。

現在、後者の型に屬する石炭は、スタロスーチャン鑛床の調査埋藏量の半ば以上を占めてゐる。一般に、灰分含有率のより高い、主として上部含炭層の開発を目的とする新西部スーチャン企業が組織される際には、叙上の意義は尙ほ一層具體化されるものと思ふ。

骸炭製造の原料及び外國輸出用以外に、スーチャン炭は又、太平洋遠洋航路に就航する船舶の燃料として原狀の儘或は褐炭と混合して廣く利用される。極東高等工業燃料技術部の本炭に對する研究結果によるに、次の様な豫備結論に到達する。即ち（イ）第一號堅坑産の石炭（半無煙炭）以外、スーチャン炭は粘結、炭滓化し蒸氣通風爐に於てはよく燃焼するが、冷氣通風爐に於ては炭滓残存率が高いため燃焼は困難である。尤もこれは普通な火床に關するものであるが（ロ）本炭を普通の階段狀爐燃料として使用することは不合理である。（ハ）機械化爐に於ては、未だ何等の實驗も行はれない。（ニ）燃焼至難の粘結し難い第一號堅坑のスーチャン半無煙炭を、他のスーチャン炭に三〇乃至四〇%を加へ、それを階段狀爐に於て燃焼するに、本炭のみを燃焼するに比して、より一層良好に燃焼する（三）ウエリカン・スーチャン炭田 極東地方沿海州の炭田中最大の面積（三、〇〇〇平方尺）を占める本炭田は、露滿國境ミウスリイ鐵道間のスーチャン河中流地帯に所在する。

本炭田の西邊は滿洲吉林省東寧地方を包括し、同地方の支那町東寧附近には數個の小炭山が在り、當地方の製酪

工場及び住民に對して燃料を供給してゐる。

本炭田の自然的北境は巨大な古生層時代の花崗底盤の南邊に當り、この底盤は露滿國境際に所在するフッデーエフスコエ村より、波狀の線を呈して本炭田の北東隅に在るウラディミロフカ及びリボウエーツ村に向つて通過してゐる。

東方に於て本炭田は入込んだ入江狀を呈してニコリスク・ウスリースキイ市を越え、ラーコフカ河まで達し、その南境はスイフン河の右側支流ヤンドゾゴウ河を看做されてゐる。而して同河の彼岸に於て、本炭田の下部白堊紀夾炭層は完全に玄武岩の連續的な被覆下にその姿を没してゐる。炭層の露頭は最後に、モナーキンナヤ村附近に於て觀察される。

滿洲領域内に水源を發するスイフン河は、本炭田を南西部（又は右岸地帯）と北東部（或は左岸地帯）の斜に二分し、兩者は起伏狀態に於ても、又文化經濟的關係に於ても著しくその趣を異にしてゐる。

即ち、南西部は卓狀丘陵地帯で玄武岩の被覆より成り、この玄武岩は侵蝕作用によつて個々の岩塊に開析されてゐる。下部白堊紀の夾炭層は狹隘な地帯をなし、深く入込んだ諸河川の河谷に於て玄武岩の被覆下より露出してゐる。

本炭田はスイフン河の彼岸に所在し、交通路の便を缺き、且つ人口も稀薄なるため、ウスリースキイ鐵道によつて横斷されてゐる北東部に比し、より少い工業的意義を有してゐる。

北東部又は左岸地帯は玄武岩の被覆は關係なく、全く異つた性質を有し、その地勢は稍丘陵性を帶び、地味も比較的豊饒であり、極めて微弱な若くは稀に濕潤性を有するに過ぎない。叙上の條件は、過去に於て當地方の急速なる植民を助長し、現在當地方は、大豆、玉蜀黍等の如き工藝作物栽培の中心地であり、その領域内には大なる工

業中心地であるニコリスク・ウスリースキイ市が在る。同市は又ボグラニチナヤ經由ハルビン市に至る鐵道の分岐點でもある。

下部白堊紀夾炭層に賦存する石炭は乾溜の際高度のタールを溜出し、液體燃料及びその副産物である半骸炭製造用の優秀なる礦物燃料である。液體燃料は航空、船舶用の燃料として、半骸炭は當地方の發電所、製油、製糖工場等の動力燃料として廣汎な用途を有してゐる。

その外、當地方領域内に著しき埋藏量に達する良質な粘土と結晶質石岩が存在することは、大規模のセメント生産企業を創設するに好條件を齎らすものであり、又バラーノフスキイ待避驛附近の巨大なる玄武岩礫岩の露頭は、近き將來、當地方に於て硝子製造企業の發達可能を示唆するものである。

極めて有利な地理的位置を占めるこの沿海州の尨大なる炭田の經濟的進展の將來と可能性とは、大體以上の如きものである。

夾炭層を構成する下部白堊紀の地層中には、相互に整合して堆積する二つの地層が含まれ、その上層は所謂ベズウーゴリナヤ層と呼ばれ、層厚三五〇乃至四〇〇米を有し、下部は可塑性砂岩と凝灰狀砂岩より成り、上部は斑色の凝灰岩より成る。下層はプロドクティウナヤ層又はコンスタンチノーフスカヤ層の名稱の下に知られ、二七五乃至三〇〇米の層厚を有し、上部は層厚七五乃至一〇〇米の粘土質砂岩、花崗質砂岩及び石英質砂岩より成り、炭層と炭質頁岩とは本層位に賦存してゐる。中部は厚さ一〇〇乃至一二五米の板狀砂岩層より成り、下部は疊狀砂岩と疊岩とより成り、その層厚は一〇〇乃至一二五米である。

本炭田の地質構造は比較的簡單である。即ち下部白堊紀に屬する二つの地層は相合して殆ん子午線走向の、廣潤な、かなり傾斜した數個の向斜を形成し、この向斜は數個の非對稱的脊斜によつて相互に分割されてゐる。脊

斜の北翼は急斜し（四五度乃至六〇度）南翼は緩斜（六度乃至一五度）してゐる。之は即ち南東より北西に向つて横壓力を受けたことを物語るものである。

コンスタンティンノーフスカヤ層中に於て、全炭田領域に互つて稼行層厚を保持するのは主炭層のみである。本層は層厚一乃至二・五米を有し、ベズウーゴリナヤ層の基底下六〇乃至八〇米の深所に堆積し、炭田内の諸層床に於て、コンスタンティンノーフスキイ又はイリイチェフスキイ或はウラデーミルスキイ若くはリボウツキイ層等各種々の名稱の下に知られてゐる。本層は通常ラドビシイト（三五乃至五六%の灰分を含有する粘土質樹脂物質）を随伴する黒色の輝炭層（ビトレインミクラーレン）の五層より成る。

主炭層の組成層厚は、炭田内の層床によつて異り、灰分含有量も、又普通著しき變動を示し、炭田北邊の層床に於ては一五乃至二七%の間を上下し、西方、コンスタンティンノーフスキイ炭坑に於ては八乃至一〇%に減少し、東方、ナデジディンスキイ炭坑では三五乃至四〇%に増大する。之は炭層組成中に参加するラドビシイト層の多寡に依存するものと考えられる。

本炭田内の各層床に於てラドビシイトの含有量は二〇乃至七五%間を上下し、現在、コンスタンティンノーフスキイ炭坑によつて稼行中の炭層のみが殆んどその影響を受けてゐない。

地表下二〇乃至三〇米の深所より、露天掘によつて採取した試料（有用燃料）の發熱量は左の通りである。即ち輝炭は六、五〇〇乃至七、二八九カロリー、ラドビシイトのそれは三、六五〇乃至五、四〇〇カロリーである。炭層内の有機物は三二乃至四二%の揮發物を含有するに反して、ラドビシイトは四五乃至五六%のそれを含んでゐる。ラドビシイトは、かなりの粘性性を有し採掘の際、かなりの大塊になつて剝離し、手で以つて容易く輝炭より分離することが出来る。従つて、當然輝炭をラドビシイトより區別し、之等兩者を各々相異なる用途に使用することが出来る。炭中に含有せられるデュレインニフセイン成分中に配分せられる灰性分子は富化し難く、細かに粉碎するに比較的高價につく浮遊選礦を必要とする。

ウスリイ鐵道に於て、イリチエフスキイ炭坑で採炭し、人力によつてラドビシイトを排除した炭を實驗した結果は左の如くであつた。即ち本炭は、回轉式火床を有する機關車に於てのみ全く良好なる結果を齎らした。エ・エヌ・リニバールスキイ教授が、國立極東大學有機化學實驗所に於て、本炭に對して行つた分析結果は左の如くである。

(第八表)

試料の性質	水分	揮發物	灰分	硫黄	發熱量
行炭	五・三五	二九・六七	四二・八七	一一・一一	六、四〇六
氣乾炭	四・〇三	三〇・〇七	四三・四五	一一・四五	六、四九五
無水の然し灰分を含む炭	—	三一・三五	四五・二九	一〇・三〇	六、六六九
無水・無灰炭	—	四〇・六一	六九・三六	〇・三九	七、五八五

斯の如く、コンスタンティンノーフスキイ層に屬するウルフネスイフスキイ炭は、動力燃料としては、或る一定の場合にのみ限り之を利用出来る。しかし、本炭を各種の人工的鑛油を採取する鑛物原料と看做す時は全く異つた場面を展開する。

既に一九二二年、エル・エム・サドーウニコフは、實驗室的規模の下にリボウツスキイ炭の乾溜試験を行ひ、タール——二四・〇三%、含灰分骸炭——六一・五〇%、水分——四・四%及び瓦斯——一〇・二〇%を得た。更らに同氏が殆んど工場的規模に近い條件下に於て行つた試験に依るに、タール——一六・七〇%、骸炭——六八・三〇%、水

分—三・八%及び瓦斯—四・二%の収量を得た。而してこのタールを分溜したところアンモニア水—三・〇%
 軽油—三・〇%、鹽基性物—四・五%、中間油—一五・〇%、重油—一三・一%、アントラセン油—一三・
 五%、骸炭—一五・二%の収量を見た。

一九二五年、リボウツキイ炭坑には、粗製コールタールのみを生産する小規模な試験工場が建設せられた。此
 所で生産されたコールタールよりは赤色軽油のみが分溜せられ、六〇〇布度のリボウツキイ炭(選擇せざる)よ
 り二〇布度内外の赤色油が採取された。茲に興味ある事は、選擇したラブドピシット炭を乾溜したところ、タールの
 収量が著しく高かつた點である。

此の事實は、人力でもよいから輝炭よりラブドピシットを選別し、且つ前者を礦物原料とし、後者を動力燃料とし
 て利用する事の合理的なる點を更らに裏書するものである。

當炭田の地下に包蔵されてゐる石炭埋藏量に關しては、三、二〇〇平方呎に達する炭田全面積中、單にコンスタン
 ティンノフスキイ層中の、そのみにも四〇億噸を算定されてゐる。本層の時代が、スーチャン炭田上部有用層の
 それと同代なる事は——同層の下方には、本層を整合して堆積する。尙ほ二つの夾炭層が有り、その中の中層は
 最も豊富に石炭に飽和されてゐる——ウニルフネスイフンスキイ炭田の、より深所に於て(試錐によつて)更らに新
 夾炭層發見の可能性を暗示するもので、隨つて本炭田内の推定埋藏量は二—三倍に増大する。

四十億噸に達する本炭田の推定埋藏量中、炭礦業發達に最も有利なる條件を有する左岸地帯のそれは約一五億噸
 である。

本炭田に於て、多少探鑛された區域は(イ)シネロフカ河ミストラウツカ河間の本炭田北境地帯で、向斜の北翼上
 に位し、その軸は斜にクレスチャンカ河を切断してゐる。(ロ)ニコリスク・ウスリースキイ市の直接東方に所在す

るナデージタ炭坑の近郊で、子午線方面の向斜北翼は、走向に従つて約三呎に互り追跡探鑛され、その南翼は麥酒
 工場際に露出し、又炭坑附近に於ても小規模の區域に互つて露出してゐる。(ハ)炭田北東隅に所在するリボウツ
 キイ炭坑。(ニ)ニコリスク・ウスリースキイ市の西方、イリュシチンスキイ山上に在るダニロフスキイ炭坑。(ホ)コン
 スタンティンノフスキイ村際のスイフン河右岸、露滿國境地帯に所在するコンスタンティンノフスキイ炭坑である。
 上記地方に於て探鑛された埋藏量は次表の如し(單位千噸)

(第九表)

地 方 別	等 級 別				合 計
	A	B	C	D	
北方炭田(シネロフカ河とストラウツカ河區)	五、〇〇〇	二、〇〇〇	一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	二七、〇〇〇
ナ デ ジ タ 炭 坑 附 近	二、三〇〇	一、五六八	一四、四〇〇	一四、三九七	三〇、五九五
リボウツキイ炭坑附近	六三八	一、五九五	二、六二六	—	四、八五九
ダニロフスキイ炭坑附近	—	—	—	二、五〇〇	二、五〇〇
コンスタンティンノフスキイ	—	—	五〇〇	—	五〇〇
炭 坑 附 近 總 計	五、八六五	五、一六三	二七、五二六	二六、八九七	六五、四五四

即ちウニルフネスイフンスキイ炭田北東半分に於ける探鑛済の各種等級に屬する炭の總埋藏量は、六五、四五四千
 噸に等しいのを知るのである。

現在、當炭田領域内に於ては、次の石炭鑛床が知られてゐる。

イリチェフスコエ——本鑛床はフトラヤ・クレスチャンカ河ニトレッチャ・クレスチャンカ河間の、炭田北境のイリチェフカ村に所在し、約二軒に亙つてよく探鑛され、層厚一・八乃至三米の石炭層を含有してゐる。炭層は六乃至一二度の角度をもつて南東一四五——一六五度に向つて傾斜し、炭層中に介在する輝炭層の總層厚は一・五乃至二・八米の間を、ラブドビシット層のそれは〇・六三乃至一米を上下してゐる。地下深所一五〇米以内の本鑛床の總埋藏量は、A級五百萬噸、B級二百萬噸を看做されてゐる。一九三三年、ダリウーゴリ（極東石炭採掘會社）は露天掘によつて當炭坑の探炭に着手し、一九三四年には、年採炭能力二五〇——三〇〇千噸の堅坑を設定する豫定である。地下一三米の深所より採炭された試料に對し、極東工藝調査所技術化學實驗室に於て行はれた分析結果は左の如し。（稼行炭）

(第十表)

層厚(米)	炭層別	水分	揮發物	灰分	硫黃
〇・五	上層(ラブドビシットの薄層を含む輝炭)	七・〇三	二六・六四	三九・二四	二八・〇九
〇・五	中層(細碎なる輝炭)	七・七二	三三・七一	四八・〇七	一五・五〇
〇・四五	下層(細碎なる輝炭)	八・四三	二九・一四	四三・一七	一九・〇〇

イリチェフスコエ鑛床は、延長二〇軒の鐵道支線を敷設すれば、ウスリイ鐵道ゴレンカ驛と容易に連絡する事が出来る。

本鑛床産石炭の顯微鏡的研究は、スーチャン炭田のウエリカン層と同一性なる事を明白にした。イ・ケ・ジュエーフ教授が、極東鑛山専門學校の石炭富化實驗所に於て行つた本炭の富化豫備實驗資料も又此の事實を物語つてゐる。

ウラデーミロフスコエ鑛床 スラウァンカ河谷の兩斜面に所在し、當地方でウラデーミロフスキイ層と呼ばれてゐる稼行層は、イリチェフスコエ鑛床と同一の性質を有し、走向に沿ひ一・二〇〇米探鑛された。東方に於て、本鑛床は子午線走向の斷層によつて切斷されてゐる。炭層は輝炭ミラブドビシットの類繁なる互層より成り、その層厚は一・八乃至二・五米間を動搖し、輝炭の占める層厚は〇・八六乃至一・〇八米である。深さ四二・四米の小斜坑は炭層を通過し、其所から各炭層別に試料が採取された。極東工藝學校技術化學實驗所で行はれた本炭の分析結果は第一一表の如し。

(第一一表)

炭層名	水分	揮發物	灰分	有機物中の揮發分	硫黃	發熱量
(一) 硬質輝炭、層厚〇・二五米	四・九五	二八・八八	五九・九三	一一・二四	三・四八	〇・一九
(二) 石炭のレンズを含むラブドビシット、層厚〇・二八米	二・八九	三九・〇一	三五・〇一	一一・一六	五・二七	〇・三七
(三) 瀝青質頁岩の薄層を伴ふ硬質輝炭	四・九六	三一・六九	四二・八二	二〇・五三	四・二五	〇・二九
(四) ラブドビシット、層厚〇・一九米	二・八七	三四・八六	三二・八九	二九・五六	五・三一	〇・四二
(五) 輝炭、層厚〇・〇五米	六・一七	二九・五一	四四・二六	一九・二六	三九・六三	〇・二四
(六) 含炭瀝青質頁岩、層厚〇・〇六米	二・〇七	一七・六六	八・六二	七〇・九五	六七・一九	〇・七九
(七) 頁岩質炭、層厚〇・一八米	六・三五	二七・四四	三八・八八	二七・九三	四一・三七	〇・三七
(八) 瀝青質粘板岩、層厚〇・〇四米	二・七二	一〇・八一	三・四一	八一・〇六	八二・二八	〇・七三
(九) ラブドビシット、層厚〇・三八米	二・一六	三九・〇四	三〇・五九	二八・二九	四七・四一	〇・四一

即ち炭層断面は極めて特質的なもので、輝炭中に含有する、揮發分と灰分は各々二八・八八乃至二九・五一%及び

一二・二四乃至二〇・五三%を上下し、ラブドビシットのそれは三四・八六乃至三九・六四、二三・一六乃至二九・五八%を動搖してゐる。探礦済埋藏量は第一二表の如し(單位千噸)

(第一二表)

炭種	等級				合計
	A	B	C ₁	C ₂	
ラブドビシット	二八・三	一三・四	二二・二	二二・二	四六・〇
計	二七・四	一一・七	一九九・二	一九九・二	四三八・四
總計	五五・七	二六・一	四一一・三	四一一・三	九〇四・四

リボウゴーツコエ炭坑はウスリイ鐵道待避驛リボウウツを距る北東二・七杆のレフー河諸支流ハニヘーザ河、ボニヘーザ河及びスイフン河左側支流スラウツンカ河間の分水線上に在る。層厚約二米のイリチエフスキイ炭層ミ同一性の炭層は今日稼行されてゐる。現在、舊堅坑は廢坑となりその設備は撤去された。斜坑より採取された試料の分析結果は、第一三表の如し。

(第一三表)

炭種	水分	揮發物	酸炭	灰分	有機物中の揮發分	硫黄
輝炭	四・七九	二五・〇七	四七・八三	一一・三二	四二・三二	〇・三四
塊炭	四・〇〇	一五・九七	四三・二六	三七・七四	二六・九五	

炭層は走向に従つて一、四〇〇米追跡され、探礦済埋藏量は、A級——六三八千噸、B級——一、五九五千噸、C級——二、六二六千噸、合計四、八五九千噸である。

シネロフスコエ鑛床 はイリチエフスコエ鑛床を距る西方四杆の、スイフン河左側支流シネロフカ河の兩斜面に位置し、一、一〇〇米に互つて探礦され、炭層の層厚は二乃至四米を上下してゐる。

第三二號試錐坑によつて地下深所一〇米より採取した試料の分析結果によるミ、本炭層の組織は第一四表の如く特徴づけられる。

(第一四表)

炭層別	水分	揮發物	酸炭	灰分	硫黄	發熱量
(一) 上層 層厚〇・五五米	八・九〇	二四・二九	四〇・〇九	二六・七二	〇・二八	四、八七八
(二) 中層 層厚〇・四〇米	九・四五	二二・八四	四二・〇五	二五・六六	〇・二六	三、六二二
(三) 下層 層厚一・二〇米	八・八三	二八・八一	三九・四四	二二・八六	〇・三九	五、二一七

ウニルフネスイフンスキイ炭にミつて極めて高度の水分ミ低い發熱量ミは、地表附近で採取された試料が、極度に風化されたものであることを指摘する。

コンスタンティンノフスコエ鑛床 本鑛床はコンスタンティンノフスキイ村際のスイフン河右岸に位し、既に一八八八年に開發された炭坑中の一つである。しかも本炭坑で採掘された炭は支那町東寧へ輸出された。コンスタンティンノフスキイ炭層の組織は、同鑛床の斜坑より採取した試料の分析結果に依るに、第一五表の如くである。

(第一五表)

炭層別	水分	揮發物	酸炭	灰分	硫黄	發熱量
上層・層厚〇・五米	三・二	三〇・〇〇	四九・四〇	一八・〇	〇・三〇	六、五八〇
中層・層厚〇・六米	四・二	三八・九五	四八・九〇	一一・六	〇・二四	六、八七四
下層・層厚〇・五米	四・一五	二九・四四	五六・九二	九・二	〇・三二	七、二〇〇

右表を見るに、イリチエフスキイ層及びリボウツキイ層に比較してコンスタンティンノフスキイ層は殆んどラバドピットを伴はず、著しく純粹なるのを特徴としてゐることを知るのである。

本鑛床附近は殆んど探鑛されず、C級に屬する炭の埋藏量は五〇〇千噸に算定されてゐるが、當地方地質構造の研究に依るに、右の埋藏量は著増するものと思はれる。

アレクセーエチニコリスコエ鑛床はニコリスク・ウスリイスキイ市を距る南東三三籽のアレクセーエチニコリスコエ村附近のリュチヘーザ河(スイフン河右側支流)流域に所在してゐる。

當地方は下部白亜紀に屬する層灰砂岩より構成され、リュチヘーザ河へ右側より注ぐカメヌーシカ川に沿ふて、同岩の下部より、イリチエフスキイ及びリボウツキイ鑛床の夾炭層と同様に、コンスタンティンノフスキイ層の層位

に屬する夾炭層が露出してゐる。本鑛床は炭層火事のため著しき被害を蒙り、その埋藏量も確定されてゐない。當地方住民の言葉に依るに、炭層は層厚〇・五乃至一アルシンの數個の炭層より成り、粘板岩に炭質頁岩の薄層によつて相互に分離されてゐる。

タニロフスコエ鑛床 はニコリスク・ウスリイスキイ市を距る西方僅かに三籽のイリチエフスキイ山西斜面に在り、前世紀九〇年の終りに、地質學者デ・イ・イワノフによつて探鑛され、一九一八年より一九二〇年まで稼行された。今日、舊炭坑は廢坑となつてゐる。未検討資料に依るに、本鑛床の埋藏量はC級二百萬噸に算定されてゐる。現在地表上に於ては、四〇度の角を示して傾斜してゐる四つの炭層を見る事が出来、その中の一層は層厚一米以上に達するものと思はれる。

スイフンスコエ鑛床 はニコリスク・ウスリイスキイ市の南方四籽の煉瓦製造工場際のスイフン河の斷崖上に位置し、現在嶮岨なる河岸上に掘鑿された小斜坑内に於てのみ炭層を見る事が出来る。炭層の層厚は約二米で、炭質頁岩の薄層によつて甚だしく汚穢されてゐる。炭層は七五乃至八五度の角を以つて南東一二八——一二七度に傾斜してゐる。本炭層の埋藏量は不明である。舊炭坑は崩壊し水滲しになつてゐる。

ナデジダ鑛床 はニコリスク・ウスリイスキイ市を距る東方三一四籽のラコフカ河ミスブーティンカ河間の分水嶺斜面上に在る。構造的に見るに、本鑛床は子午線走向の廣潤なる向斜を呈し、その北翼は二〇乃至六〇度の角を以つて南東一六五——一八〇度に傾斜し、下翼は二〇乃至四五度の角を以つて北東三二五度へ傾斜してゐる。

層厚三四〇乃至三六〇米に達する夾炭層は上下二層に分れ、上層は層厚八〇米を有し、〇・六乃至六・五米の層厚を有する五つの炭層を夾在し、下層の砂質地層は約二〇〇米の層厚を有し、層厚二・五米と三米に達する二つの稼行炭層を伴つてゐる。層厚七〇米の縞狀砂岩層は上記二夾炭層を隔離してゐる。

層厚五〇乃至五五〇米の砂質頁岩層は炭層を被覆し、下部には層厚數百米に達する砂質礫岩層が堆積してゐる。北方では、夾炭向斜上に古生層が衝上し、小落差の數個の横斷層と縱斷層は本鑛床を切斷してゐる。ナデジタ炭坑の堅坑は、相互に僅か三・五米の距離を保つて堆積してゐる二つの炭層を稼行してゐる。この二つの炭層はエメリヤーノフスキ坑第三號試錐坑に於て、層厚約七米の一つの強大な層に合してゐる。極東工藝學校技術化學實驗所に於て行はれた本鑛床産石炭の分析結果は第一六表の如し。

(第一六表)

燃料性質別	北翼・第三號堅坑	西翼・第三號堅坑	エメリヤーノフスカヤ堅坑
氣乾炭	〇・七七	〇・七六	〇・四六
水分	一・五五	一・五六	二・八〇
稼行燃料	一七・〇〇	一六・五二	一五・九一
揮發物	四五・二三	四四・七六	三九・六三
灰分	三五・七七	三六・七〇	四一・二二
硫黃(總量)	〇・四五	〇・四六	〇・五四
可燃硫黃	〇・三五	〇・三四	〇・四二
爆燃筒熱量計による發熱量	四、五五五	四、五八〇	五、一九五

有機物	第一層	第二層	總計
揮發物	三三・五九	三一・〇六	二六・一〇
炭素	六七・四一	六八・九四	七三・九六
硫素	〇・六一	〇・六一	〇・六九
水素	五・七三	五・九八	五・七七
酸素	八九・二三	八五・二五	八七・三七
發熱量	八、七三七	八、五二三	八、五二八

ナデジタ鑛床の探鑛濟埋藏量は第一七表の如し。(單位千噸)
(第一七表)

等級別	第一層	第二層	總計
A ₁	一五〇	—	一五〇
A ₂	八一	—	八一
B	一一、八八〇	三八〇	一、五六八
C ₁	一〇、八一七	三、五八〇	一四、四〇〇
C ₂	一〇、九二七	三、四七一	一四、三九七
合計	一三三、一〇二	七、四三四	三〇、六九六

右の埋藏量は向斜北翼の僅か三・五平方杆の区域内に於けるものゝみを算定したものである。ナデジタ鑛床産の石炭は粘結し、残渣を残す。従つて本炭を燃焼するには、スーチャン炭坑産のものに對して適用さるゝ方法を用ひなければならぬ。

即ち少なくともより強き通風を必要とし、回轉式爐格を設置し、その燃焼を容易くせねばならぬ。

二 褐 炭

極東地方の褐炭は第三紀層に賦存し、本層は削剝された褶曲性の中世層・古生層上に不整合を示して堆積してゐる。現在、沿海州領域内に於ては、次の如き褐炭炭田を指摘する事を得る。

- (一) 略北緯四三度の線に沿ひ、スーチャン鐵道線路に沿つてデ・フリーズ半島よりスラジャーカ村まで延長するアルテームフ褐炭々田。
- (二) レチノイ半島ミシミトーフカ河間に所在するタウリチャンスコエ炭田。
- (三) アムール灣ミフロードロフスキイ炭坑北方のアムバ・ビーラ河下流地帯間に所在するアムール灣西岸炭田。
- (四) 露滿國境セディミ河上流地帯に所在するウルフネ・セディミンスコエ炭田。
- (五) 沿海州ボシエト區ノウッキエフスカヤ及びザイサノフカ村間の環春街道に沿ふて位置するノウッキエフスコエ炭田。
- (六) イボリツトフカ驛より一二杆のウスリイ鐵道線路に沿ふて所在するオシノーフスコエ炭田。
- (七) ウスリイ河右側支流ウラヘー河流域に位置するウラヒンスコエ炭田。
- (八) テテューヘー鑛山ミウラディール灣間に於て日本海へ流入するタド・シュー河域を占めるタド・シンスコエ炭田。
- (九) ウスリイ鐵道ロゼンガルトフカ驛東方のチ・プリエフチーハ河々域に所在するロゼンガルトフカ炭田。

叙上の第三紀褐炭々田の大部分は或は鐵道沿線地帯又は海岸に所在し、當地方産の安價なる鑛物燃料を使用し、鐵路又は海路によつて輸送出来る。

アルテームフ褐炭々田は沿海州の褐炭々田中、最大のもので面積一五〇平方杆以上を占め、スーチャン鐵道ウーゴリナヤ驛と同鐵道起點より一八杆間の鐵道線路に沿ふて所在し、炭田南境には、現在營業中のアルテム炭坑が在る。

アルテム炭坑は、スーチャン鐵道起點より六杆乃至一八杆間に所在する數個の炭田を稼行してゐる。之等炭田中に包含されてゐる稼行褐炭層の總層厚は一二米以上に達し、普通次の四炭層を伴つてゐる。即ち第一號層——二・三〇米、第二號層——三・二〇米、第三號層——四・一〇米、第四號層——三・二〇米である。然し個々の炭坑に於ける層厚は、その走向並に特に傾斜の如何に應じて變化し、或る炭層の如きは、數個の小層厚の炭層に分脈する傾向を有してゐる。この事情は、アルテームフ褐炭々田の埋藏量を概算する上に、著しき障礙となつてゐる。蓋し炭層は炭田中央部に接近するに伴つて、その稼行層厚を失ふ虞れが有り、しかも本問題は未だ全く不明で、深所試錐坑の如きも現在稼行中の堅坑地帯に於てのみ掘鑿され、炭田中央部には、之を全く缺いてゐるからである。炭田中央部及び北境に於ける深所試錐が好結果を齎らす時は、本炭田の總埋藏量は一五億噸以上に達するものも考へられる。アルテームフ産褐炭は黒褐色、暗炭で、屢々琥珀狀の樹脂包裹物を隨伴する。

一九二六年以降一九三〇年までに採取した七九の試料に對し、極東工藝學校技術化學實驗所に於て行はれた分析結果は第一八表の如し。

(第一八表)

成分別	最小含有量(%)	最大含有量(%)	平均含有量(%)
A 稼行燃料	一八・八八	三三・二七	二六・五二
水	二八・八七	三四・七一	三一・五〇
揮發物	三一・五六	三八・七四	三四・五一
灰	五・〇一	九・九一	七・四六
硫黄	〇・三〇	〇・六四	〇・四六
可燃硫	〇・一六	〇・二三	〇・一九
發熱量			
最			四、六三五
最			四、二八一
B 無水無灰物	四四・六五	四九・七〇	四七・七二
揮發物	五〇・三〇	五五・三五	五二・二八
炭	〇・一五	〇・六五	〇・三六
可燃硫	四・九一	六・〇一	五・五一
水	六九・一九	七四・九一	七一・九〇
炭素			
氮素			
硫素			

成分別	最小含有量(%)	最大含有量(%)	平均含有量(%)
發熱量	六・七七四	七・三二八	二〇・七二
揮發物	三・四	四・四	一・五一
炭	一一	一四	七・〇二四
可燃硫			四
水			一一三
炭素			
氮素			
硫素			

骸炭の性質は粉末狀、灰分は灰色である。

アルテモーフ炭の比重は一・二四乃至一・二九の間を上下してゐる。

即ちアルテモーフ炭は、褐炭としてはかなり高度の發熱量を有する灰分含有量の少い褐炭類に、之を屬せしむべきである。

一九三〇年、極東工藝學校技術化學實驗所が、各堅坑及び炭層別に採取した試料に對して行つた分析も、第一八表に甚だ近似した結果を示した。

(第一九表)

成分別	第一號炭層	第二號炭層	第三號炭層
A 稼行燃料	二六・三八—二九・七一	二八・四六—三・八〇	三三・六二
水	七・二九—八・三八	四・九一—九・五五	五・四八
灰	〇・二八—〇・三四	〇・二四—〇・三九	〇・四二
揮發物			
硫黄			
可燃硫			
發熱量			

(第二十一表)

炭層番號	ヒイシャー式レトルトに依る乾溜産物(乾燥炭より%)		
	タール水	タール	半炭
第一號炭層	一三・七二	二二・八四	六二・七七
第二號炭層	一三・二一	一〇・六八	六二・八八
第三號炭層	一三・七二	一一・二八	六二・七六
			瓦斯及び消滅分
			一〇・六八
			一三・二九
			一一・三四

且つ一次タール、骸炭及び瓦斯は次の如き成分を特徴した。(%)

炭層別	CO ₂	CO	CH ₄	CH ₂	H ₂
第一號炭層	三〇・八	九・七	四・三	四一・九	一三・五
第二號炭層	三九・六	一三・一	三・五	三七・九	五・九

茲に注目せねばならぬ點は、一次タールの成分中に極めて多量の(特に第一號及び第三號炭層)炭酸を含有するところである。ベ・ペ・ベンテীগフ教授の意見に依るに、上記炭層産の炭より溜出した一次タールは、之を廣く石鹼製造業に利用する事が出来る。半骸炭は少量の硫黄を含み、第二號炭層と第三號炭層は灰分も含有してゐる。動力燃料としてのアルテームフ炭の有する價値に關しては、第二十二表が之を説明する。

(第二十二表)

炭層別	一次タール					半炭		發熱量
	炭酸	フェニール	有機酸類	水分	揮發物	硫黄	灰分	
第一號炭層	一〇・三四	三七・五〇	一・〇〇	六・六二	一六・〇九	〇・〇八	一八・一一	五、六二三
第二號炭層	四・八三	四一・四六	一・六七	三・九〇	一七・六九	〇・二二	八・九八	六、七二〇
第三號炭層	八・五〇	三九・七〇	一・四一	—	—	—	—	—

火爐に装入されたアルテームフ炭は、よく揮發物を發散し、長焰で暗褐色の濃煙を上げて容易に且つ急速に燃焼する。夾雜物混入率の點に於て、アルテームフ炭は優秀なる褐炭に屬してゐる。(三二・六%)

アルテームフ炭を長時間露天に曝して置くに著しく崩壊し粉狀となり、その發熱量は著減する。「EJ」型機關車に於けるアルテームフ普通炭に對する實驗の結果は、第二十三表の如くであつた。

(第二十三表)

平均時速(軒)	平均蒸氣壓	蒸氣消費量	燃料消費量(軒)
一九・六一—二三	一一・二一—一二・三	七八〇—八四〇	四・三三—六・三三

概してアルテームフ炭を燃料として使用する場合、蒸氣の不足は何等認められない。が、但し使用前に本炭が長い間露天に曝され、著しく崩壊した時は之の限りでない。

汽罐の蒸氣發生能力は、燃焼方法を強化する事によつて之を著増する事を得る。

採炭したばかりのアルテーム炭の平均燃焼速度は一時間一八八疋平方米、露天に放置された炭のそれは一時間一八六疋平方米である。汽罐内に於ける不燃焼によつて生ずる損耗率は僅少で、二乃至三%に過ぎない。しかし化學的原因に基く不燃焼率の著大なのが認められる。この事情は加熱通風適用實驗を行ふ必要を物語るものである。普通様式の火床を裝備されたデカボット型機關車が、アルテーム炭を燃料として使用するに、その蒸氣壓速度は通常六〇%以上に上り、より微力な機關車のそれは五二乃至五三%である。

燃料利用關係に於て最も良好な結果を齎らすものは、ウイソーツキー型の爐格である。アルテーム炭及び極東地方産の他の褐炭を燃料とする汽罐の蒸氣壓指數が比較的低いのは、主として不利なる燃焼關聯する損耗に起因するもので、ティモヘーエフ教授の意見に依るに、爐格に於ける褐炭燃焼方法を急速に改善する事は、同炭が頗る高度の燃焼度を有するため到底不可能で、粉炭燃焼方法を適用する曉に於てのみ、燃料消費量を〇型に比し三六%、又〇型に比較して約二五%を減少する事が出来る。

アルテーム褐炭に竝んで無煙炭と半無煙炭を埋藏するストラジフスキイ炭田が存在するに、之等兩種の炭を混入し、粉炭燃焼爐に於て、より効果的に之を利用する問題を我々の眼前に提起するものである。

アルテーム炭田の稼行堅坑内に於て、現在探礦済の埋藏量はA級——四二、三二〇千噸、B級——四〇、五四〇噸、C級——四一、二三九、合計一二、四百萬噸と算定されてゐる。

一九三三年現在に於けるアルテーム炭坑の稼行堅坑は四つで、その中一九三二年に採炭を開始した第四號堅坑は三〇〇千噸以上の採炭能力を有してゐる。上記堅坑以外に、現在掘鑿中に屬する堅坑は二つで、前者は計畫採炭能力百萬噸、後者は百五十萬噸である。アルテーム炭坑に於ける一九三一年度の採炭總額は九八三、一千噸、一九三二年のそれは一、一二六、二千噸、一九三三年には、一、六五〇千噸の採炭が豫定されてゐる。

アルテーム炭は自然燃焼性を有するので危険である。此は一方自然發火點が低いこと、他方炭層表面の大なる能動性に起因するものであり、酸化後に於ける吸收度が極めて低きことは、後者を證明するものである。

現在採炭中の普通炭の灰分は四・七乃至一四・三%の間を動搖し、灰分含有量の最も少きものは一七疋堅坑と第三號炭層を稼行中の第四號堅坑に於て採炭される炭である。

一九三一年、極東鑛山調査所石炭富化實驗所に於て行はれたアルテーム炭の富化實驗は、第二四表に記載した如き結果を齎らした。

(第二十四表)

炭種	第一號堅坑第二層		第二號堅坑第二層		第三號堅坑第一層		第四號堅坑第三層	
	收量	灰分	收量	灰分	收量	灰分	收量	灰分
塊炭 (直徑 四〇 耗)	六二・三	一四・二	七四・五	八・八	八一・六	八・四	七七・七	四・四
中塊炭 (直徑 五乃至四〇 耗)	二七・六	一二・六	二〇・七	一一・四	一五・二	一四・〇	一九・三	五・六
淘汰炭 (直徑 〇乃至五 耗)	一〇・一	一九・三	四・八	二〇・三	三・二	二二・五	三・〇	九・三

斯の如く、選炭機に於て富化を行ふ事によつて四五・乃至九%の灰分を含有する塊炭を六〇乃至八〇%、灰分五・六乃至一四%の中塊炭一五乃至二七%を得られる。而して一〇乃至二二%の灰分を含有する淘汰炭は、之を粉炭燃料として利用できる。

タウリチヤンスコエ褐炭々田 本炭田中現在稼行されてゐる唯一の炭坑はタウリチヤンスコエ炭坑で、レチノイ半島に所在してゐる。本炭坑は延長約十二疋の鐵道によつてウスライ鐵道ナデジジディンスカヤ驛と連絡されてゐる。

本礦床は地質構造關係から見ると、若干相互に衝上した二つの向斜を呈し、従つて自然二つの獨立した炭田を構成してゐる。現在、第一、第二斜坑が設置されてある西部炭田には、新にカピタリナヤ堅坑が掘鑿され、今日廢坑に化した舊坑のある東部炭田には、クラルクソン堅坑が設けられた。西部炭田領域内には層厚各々〇・八乃至三・七米の六つの稼行炭層が有り、レチノイ半島第三紀層下部有用層に屬してゐる。今日、タウリチャンカ炭坑では、三つの堅坑によつて採炭が行はれてゐる。一九三一年の採炭總額は八九・二千噸、一九三二年は六五・六千噸で、一九三三年度の計畫採炭量は一二〇千噸であつた。

タウリチャンカ産の炭が、アルテームフ炭と異なる點は、樹脂光澤を有する事で、且つ長焰炭に遷移しつつある。極東工藝學校技術化學實驗所に於て行はれた綜合分析によること、本炭は左表の如く特徴づけられる。

(第二十五表)

成分別	最高含有量	最少含有量	平均含有量
(一) 稼行燃料			
水	一七・七三	八・三九	一三・〇三
灰	二八・〇七	四・六四	一一・六〇
硫黄	〇・九四	〇・一四	〇・四五
發熱量	—	—	五・五〇五
(二) 可燃物質			
揮發物	五〇・三一	三七・四一	四四・四三
可燃硫黄	〇・六八	〇・二八	〇・四一

成分別	最高含有量	最少含有量	平均含有量
水	五・九三	五・〇二	五・六一
炭素	七七・六〇	七三・一三	七三・一七
窒素	—	—	一・六〇
酸素	—	—	一七・二七
發熱量	—	—	七・四〇四
揮發物	—	—	三・〇三
可燃硫黄	—	—	一三・四

骸炭の質は粉末状で灰成分中には、三〇%以内の酸化アルミニウムが含まれてゐる。

タウリチャンスキイ炭は顯微鏡下で研究すること、本質的にはビトレイン及び木質ビトレインより成り、屢々美事に木質組織を保存し、植物細胞は或は腐植物質によつて充填され、又空隙である。所によつては樹脂が可成り多く、個々の粒状を呈し、或は植物性物質を充填してゐる。上皮の破片も又かなり多く、フェインを全く缺いてゐる。不透明分子は概して認められず、薄片全部は透明である。粘土物質は、例へばボジャールヌイ層中に於けるが如く、顯微鏡的乃至五耗又は以上の厚さを有する規則的な薄層を構成し、又はガーソウイ層中に於て認められるが如く、有機物中に多少均等に配分されてゐる。ボジャールヌイ層に於ても、ガーソウイ層に於ても白雲石の鑛床が觀察される原則として破砕帯に近い區域以外には、黄鐵鑛は存在しない。

タウリチャンスキイ炭中かなり著量の粘土物質が含有されてゐる事は、本炭中に含有されてゐる灰分の高いこと、灰分中に於て酸化アルミニウムが卓越してゐることの説明するもので、後者は化學的分析の結果によつて裏書された。

本炭田の炭層中、最も重要價值あるものはボジャールヌイ層ミガソウイ層で、之等炭層に對しては、イ・ゲ・ジュ・コフ教授指導の下に極東工藝學校石炭富化實驗所の實驗が行はれ、之を大小別に次の四種類に分類した。

(第二十六表)

等級別	ボジャールヌイ層		ガソウイ層	
	收量	灰分	收量	灰分
直徑四〇耗乃至以上の塊炭	四一・六	二二・六	二二・六	一九・八
一〇耗乃至四〇耗	三〇・九	一六・五	三〇・五	一八・四
一・五耗乃至一〇耗	二二・一	二〇・一	三七・二	二〇・六
〇耗乃至一・二五耗	六・四	二二・八	一〇・〇	二二・六

即ちボジャールヌイ層はガソウイ層に比し殆んど二倍以上の塊炭收量を示し且つその灰分含有量も少い。試験的に直徑四〇耗以上の一等品を人工選炭したところ、その灰分含有量は一〇%以内で減じ、純炭八〇%、粘土ミ結合したるもの(灰分二五・二%)一四・五%、礫石(炭を混じたるものにして、灰分含有量六八%)は全體五・五%以内の收量が有つた。

ガソウイ層に對して人工的選炭を行つたところ、その灰分含有量は一二%以内で減じ、六五%以内の富化炭、混合炭二〇%(灰分含有量二〇%)、礫石一九%(實分含有量七三%)の收量があつた。

上記の如く、タウリチャンスキイ炭に對する豫備的富化實驗に徴するに、ボジャールヌイ及びガソウイ炭層の炭は濕式方法を以つて好く富化でき、前者よりは八五%の、後者よりしては七六乃至七八%の洗炭(灰分平均含有量

約一〇%)收量を期待し得る。しかも洗淨後に於ても、炭の品位は毫も損はれない事を銘記せねばならぬ。

タウリチャンスキイ炭の灰分は、主として炭層が粘板岩の薄層ミ互層する所に起因してゐるので、若し本炭を乾式分離機によつて富化すれば、その炭質は著しく高まる事と思ふ。

タウリチャンスキイ炭坑の探礦濟埋藏量は左の如し。即ちA級——二、六四二千噸、B級——二、〇九二千噸、C級——二、七六〇千噸で、且つC級埋藏量中の一、六〇〇噸は、ラルクソン堅坑の在る東部炭田内に埋藏されてゐる西部タウリチャンスキイ炭田に、新に掘鑿されたカピターリナヤ堅坑は、四百萬噸の埋藏量によつて保證されてゐる。

將來に於ける埋藏量の増大は、現在新試錐坑掘鑿中の、カピターリナヤ坑北方、向斜軸附近のダウイドフカ河方面に於て期待出来る。

タイヒイ灣下に在る鑛床の有する工業的意義は、本鑛床が斷層によりて著しく破壊されてゐる感れがあるので全く不明である。これは、フォードロフスキイ山際で炭層層向が急激に變化する事に徴しても明白である。

タウリチャンスキイ炭田の直接西方、アムール灣西岸にフォードロフスキイ褐炭々田が在り、タウリチャンスキイ炭田に於けるものと同様の炭層を有してゐる。

ヒョードロフスコエ褐炭々田 總層厚八・二米に達する六つの稼行炭層を夾在する第三紀炭層は二つの小向斜を構成し、その中の北方向斜は數個の衝上斷層によつて複雑化されてゐる。

探礦濟の埋藏量はA級——六九千噸、B級——一〇五千噸、C級三、六〇〇千噸で、稼行炭層中に含まれる成分は左の如くである。

即ち水分一五・一四%、灰分二三・六一%、揮發物三七・五%、硫黄〇・七五%、發熱量は五・五〇〇カロリイである。

紙面の餘裕がないので、沿海州の他の、より意義の少い又は調査不充分の群小褐炭々田の記述は割愛し、唯新に開發され且つ既に著しく探鑛されたオシノフスコエ鑛床に就いてのみ記述する。本鑛床は、ウラジオストク市より一三五—一四五軒、ウスリイ鐵道イボリートフカ驛より一二軒のミハイロフスキイ附近に所在する。

第三紀夾炭層は北東走向を有する數個の褶曲集合體を構成し、局部的には北方及び北西方に向つて傾斜してゐる。斷層性を有する北東走向の數個の斷層は、個々の炭層を夾在する鑛床を個々の區域に分離してゐる。炭層は大部分緩斜をなし、その基岩は波状を示して成層してゐる。

本鑛床産の炭は獨特なもので、淡色を有し、その外觀は化學工業の貴重なる鑛物原料である南獨逸産の生物岩に類似してゐる。本炭の化學的成分は左の如し。水分三〇・〇五%、揮發物三四・四七%、骸炭二七・三二%、灰分七九五、硫黃總量〇・三〇%、可燃硫黃〇・一九%、水素四・一〇%、炭素四一・二〇、酸素及窒素一六・四一%、發熱量四、四四四カロリイ。

探鑛濟埋藏量はA B級—一五百萬噸、C級—五百萬噸で、その中、三百萬噸は露天掘で採炭出来る。炭層の上部に堆積する礫石層中には、著量の高陵土が存在し、之も亦貴重なる有用鑛物ミ見做す事を得る。本鑛床は極めて有利なる地理的位置を占め、鐵道線路際に所在し、附近には巨大なる自動車部分品修理工場を擁するスバースク市が在る。

更らに記述せねばならぬのは、ハバロフスク市を距る三七〇軒のウスリイ鐵道ロゼンガルトフカ驛以東に所在する同名の褐炭々田である。

第三紀夾炭層は二五平方軒以上に互る炭田を構成し、ビラ河流域に所在してゐる。一九二九年、本炭田領域内のプーシキノ村際に於て、八〇度の角を示して北方に傾斜し、層厚七米に達する褐炭々層が探鑛された。

本炭の成分は第二七表の如し。
(第二十七表)

成分別	最		平均含有量(%)
	小(%)	大(%)	
水	二二・〇九	三六・三三	三〇・五二
灰	四・三六	一六・五五	九・一九
硫黃總量	〇・三二	〇・三八	〇・二九
發熱量(燻燃發熱量計に依る)			五・一八七
可燃物質			五四・〇〇
揮發物	—	—	〇・三二
可燃硫黃	—	—	〇・三二
水素	五・六五	六・一八	五・九六
炭	六七・八八	七〇・二二	六九・二二
窒素及酸			二四・六〇
酸素			六・九四五
發熱			四・一
炭素			一・六

骸炭の性質は粉末状である。

一九三二年の探鑛作業によつて、より平靜に成層し且つ探炭に便利な二つの新炭層が発見され、層向に従ひ一杆追跡された。

以上に記述した所のより精密に探鑛され且つ研究された褐炭々田以外に、沿海州領域内には尙ほ幾多の新褐炭々田が所在してゐるが、その調査には漸く着手されたばかりである。

叙上の新炭田中に於て注目するに足るものは、極東地方の巨大なる複合金屬鑛床を有するテュヘーミ良質なる鐵鑛を埋藏するオリガ灣との間に於て日本海へ流入するタド・シー河流域である。遺憾に堪へない事は、ボゴボーリエ村より八・五杆の地點に於て、無数の良質な石炭露頭が知られてゐるにも、らず、當地方の地質構造が殆んど知られてゐない點である。廣大な面積に亘つて第三紀夾炭層が分布してゐるこゝに、無数の石炭露頭が存在するこゝに、兩巨大鑛床（テュヘー及びオリガ）間に介在し、海岸に近く、極めて有利なる地理的位置を占めてゐるこゝは、本炭田に對して洋々たる將來を約束するに共に、近き將來、當地方に於て大規模の探鑛作業を展開する必要を物語るものである。

本炭田に劣らない工業的意義を有する炭田は、ウラヘー河流域に於て開發を豫定されてゐる新炭田で、此所のヤンムチグスーズ河上流三六杆の地點に於て、灰分含有量の少い褐炭々田が発見された。將來、シホタ・アリン山脈南部を横斷する鐵道支線によつてオリガ鐵鑛地方が連絡される曉には、本炭田はこの新鐵道に對する燃料供給根據地と化すであらう。

第二節 黒龍江州

黒龍江州の夾炭層は珠羅紀第三紀に屬するもので、上部三疊紀に屬するものは目下の場合発見されない。

一 石 炭

アムールスキイ階に屬する珠羅紀夾炭層は、黒龍江流域内に於て極めて廣大な分布を示し、黒龍江上流、ゼーヤ河及びアムダーン河中流に沿ひ、又黒龍江下流の湖沼地帯並に其他の地方に於て著しき炭田を構成してゐる。

上記炭田内の珠羅紀夾炭層は北東層向を示す數個の褶曲集合體を構成し、夾炭層は之等褶曲軸の隆起と沈降及び之に續いて行はれた脊斜削剝の結果、時として數多の小島狀に分割され、多少大規模な連綿した炭田は稀である。

(一) 鶴崗・小興安嶺炭田 理論的關係に於ても、工業的關係に於ても特殊の興味を喚起するものは、南方、滿洲國領黒龍省内に端を發する珠羅紀夾炭層帯で、就中貴重なのは、スンガリイ左岸に所在し、骸炭用炭を埋藏する鶴崗炭田である。松花江流域のシトウヘー夾炭層は主として粗粒砂岩より成り、總層厚四二米に達する六つの炭層を夾在してゐる。本炭層の炭は良粘結し、灰分は僅かに三・一九乃至五・九%に過ぎない。

滿洲國鶴崗炭田の埋藏量は一、四四萬噸と推定され、その中三六萬噸は工業的意義を有してゐる。層序的に見るに、極東地方領域内の珠羅紀夾炭層は滿洲國鶴崗層と同一のものであると思はれ、後者の層向地帯内に所在し、直接小興安嶺鐵鑛地帯に接するビラ河流域の大部分を占めてゐる。

我々は既に今日、ビロ・ビッチャン地方内に於て總面積二五〇平方杆に達し、地質的に輪廓を定められた三つの珠羅紀炭田、即ちビイルスコ・トルークスコエ、ロンドコ・カメヌーシンスコエ及びブリカイランスコエ炭田を知つてゐる。ウスリイ鐵道ビイラ驛附近のウーゴリナヤ山に露頭を構成してゐるビイルスコエ鑛床は、良質なる冶金用骸炭原料を産出する。本鑛床内には三つの炭層が介在し、各々〇・七五、〇・七〇及び二・一〇米の層厚を有し、一二乃至三〇度の角を示し南西へ傾斜してゐる。本炭の成分は、水分二・五%以内、揮發物三〇%以内、灰分八乃至一二%以内である。

更に北東、略同一層向内、即ちブレーヤ河上、中流及びトイルモ河中流地帯内にも巨大なる炭田が在る。バイカル・アムール鐵道(バム)敷設及び小興安嶺地帯に建設せられる黑色冶金工場に關聯して、トイルモ・ブレインスキイ炭田が演ずるであらう所の巨大なる經濟的意義に鑑み、本炭田に關しては多少詳細に記述する必要がある。

(二) ウルフネ・ブレインスキイ炭田 はその面積に埋藏量に於ては、今日まで極東地方に於て知られてゐる炭田中の最も尠大なるものである。本炭田の地質的境界は未だ完全に確定されてゐないが、この不明瞭な境界内に於てさへ六千平方呎以上の面積を占め、ブレーヤ河に沿ひ一八〇呎以上に延長し、ウマリタ河口に達してゐる。

夾炭層は、ブレーヤ河右岸に於ては、僅かに同河の右側大支流ウリマタ河及びニマン河間に露頭してゐるに過ぎないが、左岸に於ける分布面積は著しく廣く、ウルガル河に沿ふて所在する炭層の如きは、同河々口より六〇—六五呎の地點に於てさへ認められる。

ウルガル河よりウリマタ河に至る本炭田北半は、現在(一九三三年)既に地質的に區劃され、その總埋藏量は約六〇〇億噸に算定されてゐる。

本炭田の地質的断面は左の如く考へられてゐる。即ち直接古代の壓碎狀花崗岩、片麻岩及び晶質頁岩上に、上部珠羅系に屬する層厚約一〇〇米の玄武礫岩層が堆積し、同層の上には、之に整合して層厚三〇〇米の砂質頁岩、層厚五五〇米を有し、イノセラムを含む灰色砂岩、ベレンナイトの化石を含む層厚一、〇〇〇米の砂質頁岩、層厚一、八〇〇米に達し、中部珠羅代の化石を含む灰色砂岩、三五〇米の層厚を有し、淡水動物化石を含む白礫質頁岩が堆積し、本層の上部は花崗質砂岩によつて交代され、炭化した植物質殘骸を含み、その層厚は五八〇米である。この最後の兩地層の上部には、粘板岩薄層と粘結石炭層とが現出してゐる。

此の花崗質砂岩層の剝削された上部には、層厚約一〇〇米に達する下部白亞紀に屬する玄武礫岩層が堆積し、本層の上には層厚六五〇米の脆弱なる砂層が在り、下部に灰分高き炭層と炭質頁岩とを介在してゐる。

珠羅紀と下部白亞紀に屬する之等層の集合體は北東層向の數個の巨大なる褶曲を構成し、數個の短向斜褶曲と短背斜褶曲は此等褶曲を複雑化し、花崗閃綠岩及び花崗斑岩によりて切斷されてゐる。而して此等褶曲翼の傾斜角度は一五乃至九〇度の間を動搖してゐる。

六百億噸に達するウルフネ・ブレインスキイ炭田北半の推定埋藏量中、上部珠羅系に屬する粘結炭は四百五十億噸下部白亞炭は一五〇億噸である。

上部珠羅代夾炭層は二〇以内の炭層と薄層とを夾在してゐるが、その中、九炭層以上は發行に價し、此等炭層の層向は各々〇・七乃至四・五米を上下し、燃料比は一・三〇乃至一・五〇である。

ウルフネ・ブレインスキイ炭田各區に於ける炭質も又千差萬別である。

一九三二年、ブラゴウエシチンスク市化學驗所に於て、極東地質調査所採礦班が、ウルガリスキイ鑛床の個々の炭層より採取した試料に對して行はれた分析結果は左の如くであつた。

(第二十八表)

成 分	成 分				
	第 二 層	第 三 層	第 四 層	第 五 層	第 五 層
水	三・二六	一・九二	一・二六	三・〇〇	三・〇〇
理 發	三〇・六〇	三〇・四二	三三・七八	三三・九二	三三・九二
炭 物 分	四六・七一	四二・二五	四一・九五	四八・〇八	四八・〇八

硫	灰	分	黄
		二一・七八	四六・五三
		〇・九一	〇・八〇
			二四・七〇
			〇・七九
			一八・三三
			〇・六七

燃燒状態は煤煙ある長焰、骸炭の性質は黒灰色、發熱量は五、四二〇乃至六、二〇〇カロリイ。

斯の如く、小規模なる探礦用斜坑によつて採取した試料の分析結果に基いてさへも、ウルガリスキイ炭は骸炭製造原料として適當なる事を明に示してゐる。此の事實は重大なる經濟的意義を有するもので、將來當地方に於ける鐵の自給自足を目標として建設せらるるヒンガン・ブレインスキイ化學冶金綜合工場に對する骸炭供給根據地としてウルガリスキイ炭利用の前途を開くものである。しかし、灰分含有量が高いので、至急合理的なる富化方法を案出せねばならぬ。

極東鐵山調査所有用礦物富化實驗所に於て行はれたトルイモ・ブレインスキイ炭の技術的分析の結果は第二九表の如し。

(第二十九表)

等	試料採取個所	〇一・二五耗		一・二五—五・〇耗		五—一〇・〇耗		〇一—一〇耗	
		收量	灰分	水分	揮發物	收量	灰分	水分	揮發物
第 一 號	イレータスキイ斜坑	三二・二	二七・三	五・九	二五・七	四二・四	二六・七	二五・三	四〇・〇
第 三 號	ウマリタ斜坑	三三・五	二八・八	五・〇	二四・一	四三・四	二六・〇	二四・一	三六・九
第 四 號	オロージニヤ斜坑第六號	三三・八	三三・七	四・四	二二・七	四二・八	三〇・三	二四・四	三三・五

第 五 號	第 三 層	二七・〇		六・四		一八・八		六・〇		二二・四		五・六		三三・七		二九・八		〇・四	
		收量	灰分	水分	揮發物	收量	灰分	水分	揮發物	收量	灰分	水分	揮發物	收量	灰分	水分	揮發物	收量	灰分
ウマリタ斜坑	第一號	一九・一	二五・七	五・〇	三三・三	四三・三	二六・〇	二四・一	三六・九	二八・二	四・三	二六・〇	二六・七	二五・三	四〇・〇	二七・三	二九・九	二七・六	〇・二
ウマリタ斜坑	第二號	二九・一	二四・九	四・七	三六・五	四七・三	二六・六	二四・一	三六・九	二八・二	四・一	二六・〇	二六・七	二五・三	四〇・〇	二七・三	二九・九	二七・六	〇・二
ウマリタ斜坑	第三號	三〇・五	二三・九	四・二	三五・七	四五・九	二六・六	二四・一	三六・九	二八・二	四・一	二六・〇	二六・七	二五・三	四〇・〇	二七・三	二九・九	二七・六	〇・二
ウマリタ斜坑	第一五號	二七・二	二八・〇	四・五	三七・四	四六・四	二六・八	二四・一	三六・九	二八・二	四・一	二六・〇	二六・七	二五・三	四〇・〇	二七・三	二九・九	二七・六	〇・二
ウマリタ斜坑	第一二號	二六・五	二〇・五	四・四	三四・八	四七・三	二六・八	二四・一	三六・九	二八・二	四・一	二六・〇	二六・七	二五・三	四〇・〇	二七・三	二九・九	二七・六	〇・二
ウマリタ斜坑	第一〇號	二四・一	二二・五	三・八	三五・一	四七・三	二六・八	二四・一	三六・九	二八・二	四・一	二六・〇	二六・七	二五・三	四〇・〇	二七・三	二九・九	二七・六	〇・二
ウマリタ斜坑	第五號	一九・二	一九・〇	四・八	三七・〇	四八・三	二六・八	二四・一	三六・九	二八・二	四・一	二六・〇	二六・七	二五・三	四〇・〇	二七・三	二九・九	二七・六	〇・二
ウマリタ斜坑	第六號	二二・九	二七・九	七・六	三四・〇	四三・四	二六・八	二四・一	三六・九	二八・二	四・一	二六・〇	二六・七	二五・三	四〇・〇	二七・三	二九・九	二七・六	〇・二
オロージニヤ斜坑第六號		四三・二	二七・一	五・二	二八・三	三九・九	二六・八	二四・一	三六・九	二八・二	四・一	二六・〇	二六・七	二五・三	四〇・〇	二七・三	二九・九	二七・六	〇・二

(三) トイルミンスコエ炭田 はブレイヤ河左側支流トイルマ河中流々域を占め、ウルフネブレインスキイ炭田の南東脈を成してゐる。之は各種の地質構造運動及び其に次ぐ侵蝕作用のため、前者より分離されたのである。

本炭田産石炭の炭質は、地質學者ア・イ・アフォーニンの未検討舊資料に依るに、次の如く特徴づけられる。即ち水分四・三五—四・六二%、揮發物二六・八二—二九・七〇%、骸炭四八・〇〇—五〇・五九%、灰分一七・六八—一八・二四%、硫黄〇・五四—〇・五九%、發熱量は不明である。探礦作業も行はれなかつた。地質調査の際、ヤウーリノ河ミジュルマン山間のトイガン河々口際に於て數個の石炭露頭が発見され、その中の一つは層厚六・六米に達してゐる。

ウルフネブレインスキイ炭田西方、セレムジヤ河流域のオロンジヤ河上流地帯に於て、一九三二年金鑛探鑛の際、稼行に價する炭層を夾在する珠羅紀夾炭層の新分布區域が發見された。科學院極東支那化學調査所に於て行はれた分析によるに、その炭質は第三〇表の如くである。

(第三十表)

燃料	水分	揮發物	炭	灰	硫	黄	H	O	熱量
稼行燃料	六・二六	三〇・四六	五七・五七	八・七五	〇・七七	四・八八	七〇・三五	一一・〇六	六、八一〇
有機物	一・三四・六〇	六五・四〇			〇・八四	五・五四	七九・九一	一一・三七	七、七三六

骸炭は弱粘結、灰は黄褐色で、摻融點は一、三三〇度である。

更に以西、ゼーヤ河流域の同河左側支流デーブ河に沿ひ、同河々口より四三杆の地點には、古來より有名なデーブスコエ炭田が在る。本炭は珠羅系夾炭層アムールスキイ階に屬する島狀分布地域を呈し、北東層向の向斜内に在り、北東よりは斑岩の露出によりて切斷され、南西に於ては第四紀沖積層下に没してゐる。

本炭田内には、骸炭製造用炭を埋藏する三つの稼行炭層が有り、その層厚は各々一・一九米、一・一〇米及び二・二二米で、東へ六〇度傾斜し、その傾斜角は一〇——一五度である。

地質學者マリヤーフキンは、四・二七平方杆内の埋藏量を、四九〇千噸と算定してゐる。

アーネルトに依るに、本炭の成分は左の如く特徴づけられる。即ち水分〇・三八——一・二二%、揮發物一八・八一——二六・六%、骸炭六〇・〇四——七〇・三九%、灰分四・六三——一六・〇〇%である。

炭質は良好であるが、埋藏量僅少なるため、本炭田は單にゼーヤ河航行船舶に對する燃料供給地としての地方的

意義を有するに止まる。

デーブ河々口上流のゼーヤ河際には、第二の珠羅系夾炭層の小分布地域が有り、ノウヤムボリスコエ炭田として知られてゐるが、未探鑛のため、その埋藏量は全く不明である。

地質測量を行へば、ゼーヤ河ミウスリイ鐵道ウルシャー驛間の地帯に於て、北東層向の褶曲核内に堆積する珠羅系夾炭層の幾多の小分布區域を發見出来るであらう事は疑ふ餘地がない。

更に、西方ウルシャー河より東方マガダチャン河に至る、ウスリイ鐵道線路と黒龍江上流地帯間には、ウルフネ・アムールスキイ炭田の西部地區をなす珠羅層が殆んど全面的に分布し、數ヶ所に炭層露頭が認められる。

(四) ウルフネアムールスキイ炭田 此の新炭田は極東地方の極西部に所在し、黒龍江左側諸支流——ウルシャーケラーク、プリンダ及びマガダガチャ河地帯を占め、大部分は北東層向の褶曲を構成する夾炭珠羅層より成つてゐる。ベイトノーフ村ミチルニヤエワ村間の黒龍江右岸の多くの地點に於ても、又ウリド・グーチャ河ミマガダガチャ河流域に於ても石炭露頭が發見された。

最もよく探鑛された地域は、ウリド・グーチャ河ミマガダガチャ河間に横はる炭田の部分で、其所に堆積する珠羅層中、左の五つの個々の地層を分離するを得る。即ち(イ)六五〇米の層厚を有するものと思はるる砂岩より成るウリド・グーチャスカヤ層、(ロ)各種の疊岩と砂岩より成り、約九〇〇米の層厚を有するコンダロメラートワヤ層、(ハ)炭質頁岩を含み、八〇〇乃至九〇〇米の層厚を有する砂質頁岩層より成るベルムイキンスカヤ層、(ニ)稼行石炭層を夾在し、本質的に砂岩より成り、六五〇乃至七〇〇米の層厚を有するベイトノーフスカヤ層、(ホ)海棲動物化石を含む黒色頁岩より成るアルバジンスカヤ層。

ウリド・グーチャ河流域に於て、此等地層は北東層向の二脊斜褶曲を構成し、且つ一向斜褶曲によつて分離されてゐる

水分	揮發物	灰分	硫黄	炭素	水分
1.311	4.75	43.73	5.00	80.71	9.80
1.191	4.75	43.73	5.00	80.71	9.80
1.150	4.75	43.73	5.00	80.71	9.80

二 褐 炭

黒龍江流域領域内に於ける褐炭分布は石炭よりも少く、現在褐炭々田として分離し得るものは左の如きものである。

- (一) プレーヤ河下流西方、黒龍江ミウスリイ鐵道間に位置し、約六〇〇平方秆を占めるニージネブレインスコエ炭田。
- (二) アルハラ河ミボグチャン特避驛間の、ウスリイ鐵道に沿ふて所在するアルハラ・ボグチャンスコエ炭田。
- (三) ハバロフスク市ミベト。ロバウロフスコエ湖間に位置する沿ハバロフスク炭田。
- (四) ハバロフスク市を距る北東一三〇秆、黒龍江右側支流ムーヘン河流域に位置するムーヘンスコエ炭田。
- (五) ベルムスキイ造船所に近く略北緯五〇度の、黒龍江右側支流フンガリイ河流域に位置するフンガリイスコエ炭田。

(六) ニコラエフスク港南方二〇秆の韃靼海峽沿岸に位置するナレーフスコエ炭田。

此等褐炭々田を夾在する第三紀夾炭層は、全部が十二分に研究された譯ではなく、従つてその生成時代を正確に決定する事は出来ないが、大部分は古代に屬するものゝ考へられる。

(一) ニージネブレインスコエ褐炭々田 本炭田は沿黒龍江地帯に所在する褐炭々田中の最大、且つ最もよく探鑛された炭田で、プレーヤ河ミザウイタ河間のウスリイ鐵道南方に直接位置し、六〇〇平方秆以上の面積を占めてゐる。本炭田の西境は木だ正確に確定されてゐない。

中新代又は鮮新代のものゝ考へられる層厚八〇米の夾炭層は殆んど水平或はより正確に云へば微に波状を示して堆積し、層厚二乃至七米(平均六米)に達する一層の稼行炭層のみを夾在し、殆んど隨所に於て河谷面上に堆積してゐる。

無數の溪谷は本炭層を個々の獨立した區域に開拓し、その中でも最も大にして且つより重要な工業的意義を有するものはライチーハ村附近に位置してゐる。之がため、本炭田は又屢々ライチヒンスコエ炭田と云ふ名稱の下に知られてゐる。

ウスリイ鐵道プレーヤ驛より一〇秆の、本炭田北邊にはキウディンスキイ炭坑が在る。現在、探炭作業は、所謂ド・ホフスキイ鐵區と呼ばれてゐる炭田中央部に移されてゐる。層厚三・六乃至五米(平均四・六米)の褐炭の層は地表下平均二〇米の深所に、稍々波状を示して成層し、機械化された露天掘方法によつて大規模探炭が出来る。

主要稼行炭層以外に、個々の區域には一乃至一・五米の層厚を有する第二の炭層が現出し、本炭層は主要層より四乃至一五米下方に成層してゐる。
ライヒチンスキイ炭坑内の探鑛埋藏量は第三三表の如くである。

(第三十三表)

鑛 區 名 稱	等 級 別 總 埋 藏 量 (單位百萬噸)			合 計
	A ₂	B	C	
一、シロキイオトローグ	二〇〇	1	1	二〇〇
二、メホーウツイ及ウハーリスイ	各級			一四〇
三、ドルマカンスキイ	”			一〇五
四、ド・ホウスキイ	二五	1	1	二五
五、第二ウァストーチヌイ	二五	1	1	二五
六、第一ウァストーチヌイ	一五	1	1	一五
總 計	二六五	1	1	五一〇

即ち各等級の炭を含む五億噸以上に垂とする探鑛總埋藏量中、工業的意義を有するA₂級に屬する炭の埋藏量は二六五萬噸に及んでゐる。右の埋藏量は當地方の産業、鐵道及び水上運輸の褐炭に對する要求に應じ何時如何なる規模の下に於ても稼行出来るものである。而も、その大部分は露天掘りにより、他は斜坑によつて採炭可能である點を考慮すれば、この精密に探鑛された尠大なる埋藏量の有する意義は、更に一層増大する。極東石炭會社の概算によるミ、ライヒチンスキイ炭を燃料として得る電力原價は一日四時當り一乃至一・五哥を越えない。

一九三一年、キウディンスコエ炭坑に於ける採炭額は二三一・六千噸、一九三二年のそれは二七五・四千噸、一九三四年には四〇〇千噸が豫定されてゐる。而して一九三三年度に於ける基準採炭坑としては第一五號斜坑が豫定され、同年中に二五〇千噸を採炭せねばならぬ。第一五號斜坑は一九三一年に採炭を開始し、三〇〇千噸の生産能力を具備してゐる。

キウディンスキイ炭の顯微鏡的研究に依るミ、その組成中に著しきフェインの参加が認められる。之は本炭層が地下水準上に成層せる事と相俟つて、本炭の酸化程度の大なることと、機關車が燃料として使用する際に於ける著しき消耗率を説明するものである。國立極東大學有機化學實驗所に於て、リュバールスキイ教授の行つた分析に依るミ、キウディンスキイ炭の炭質は第三四表の如くである。

(第三十四表)

氣 乾 燃 料	水 分	揮 發 物	無 灰 炭 灰	灰 分	硫 黃	發 熱 量
上 層 (層厚 一・〇三米)	一五・一〇	二九・三三	四七・七四	七・八三	〇・〇六	六、八二四
中 層 (層厚 二・六四米)	一四・八九	三〇・〇八	四四・四三	一〇・〇〇	〇・〇五	六、四七九
下 層 (層厚 一・三〇米)	一五・五二	二九・四二	五〇・〇〇	五・〇六	〇・〇七	七、〇一七

一九二五年、スタロキウディンスキイ炭坑第一四號斜坑の稼行切羽より採取した試料に對し筆者の行つた分析に依れば、第三五表の如くである。

(第三十五表)

氣 乾 炭	水 分	揮 發 物	無 灰 炭 灰	灰 分	硫 黃	正 味 發 熱 量
最 少 含 有 量	一三・九六	二七・九八	三五・六八	七・〇三	〇・〇四四	五、七〇〇

第一編 極東地方

最大含有量	一五・六六	二九・七二	四九・一九	二二・三八	〇〇・九四	六・九三二
平均含有量	一四・八三	二九・〇〇	四四・〇二	一一・二六	〇〇・七三	六・四五三

七六

凡ゆる切羽中に於ける上層の炭は、暗炭で粘着性を有し、灰分含有量の最小なるを特徴とし（七〇三乃至七〇六三％）且つ灰は暗褐色を帯びてゐる。中層の炭は大部分明瞭に層状を示し、一〇乃至一一％の灰分を含み、第七號坑道に於てのみ二二・三八％に増大してゐる。之は炭層頁岩薄層の發達に起因するもので、後者を炭より分離するのは至難である。灰は褐色である。下層の脆弱なる炭は灰分含有量の高度なるを特徴とし、一五乃至一六五％を動搖してゐる。之は同層の炭が細分され且つ灰色の水分多き粘土を豊富に含有するためである。中層と下層間には層厚〇・一五乃至〇・二〇米のかなり判然とした粘土薄層を見受けられる。

現に稼行中の切羽より採取した試料に就いて得た叙上の分析結果を、ウスリイ鐵道キウデンスキイ炭坑接收委員曾の行つた分析結果を比較するに、極めて興味ある事實を見る。即ち原炭（稼行炭）は平均二五・九五％の水分と一一・三一％の灰分を含有し、三、九五〇カロリーの發熱量を有してゐるのに、氣乾状態では平均一〇・九五％の水分と一三・一六％の灰分を含み、その發熱量は四、九一〇カロリーである。殆んど一五％に達する原炭は氣乾炭間の水分含有量の差は、前者の發熱量九六〇カロリーの減少する原因となつてゐる。

一般的な分析資料に依ると、キウデンスキイ炭は、高度な自然的水分含有量以外に、不自然に高度なる酸化を特徴としてゐる。之は多分炭層が河谷面水準以上に堆積してゐるためであらう。と同時に、極東地方の他の褐炭に比較して發熱量の低い原因ともなつてゐる。例へば第三六表の無灰、無水状態に於けるアルテームフ炭とキウデンスキイ炭の分析比較表を見れば分る。

(第三十六表)

產地別	揮發物	炭	硫	黃	水	素	發熱量
アルテームフ炭	四七・六八	五二・三二	〇・三三	五・八九	七、二六一六、八五		
キウデンスキイ炭	三八・九一	六一・〇九	〇・一〇	四・七	七、〇〇一六、七六		

即ちキウデンスキイ炭の水素含有量はアルテームフ炭に比し殆んど一％少い。之はキウデンスキイ炭のより高い酸化を指摘するものである。又之に應じて同炭の有する發熱量は、アルテームフ炭のそれに比し一〇〇カロリーの低い。

筆者が、キウダ河彼岸の試錐坑中より採取した試料に就いて行つた分析に依ると、南方へ向つて進むに従ひ、その灰分含有量は減少してゐる。之は鑛山技師シチューキンの行つた探鑛結果と全く符合してゐる。同氏に依ると、ホロド、ナヤ及びシローカヤ河谷の斜坑中より採取した炭中の灰分平均含有量は六一・七％以内であつた。従つて南方に於ける褐炭の技術的性質は、灰分含有量低きため、現に稼行中の炭坑のものより若干高い。

キウデンスキイ炭の主要缺點は、通常二五乃至三〇％に達する極めて高度の水分含有量と、南部區域に保存されてゐる強度の酸化である。

一九三一年、ライチヒンスキイ炭田、ホーフス、キイ及びモホーウス、コウワーリヌイ鑛區に於て、極東調査所が行つた探鑛資料に依ると、此等兩區の炭質は第三七表の如くである。

(第三十七表)

成分	ドウホーウスキイ鑛區	モホーウスコウワーリヌイ鑛區
煤	三六・三九	三三・九〇
揮水	二四・〇二	二五・九〇
灰	三三・九七	三三・二七
炭	六・四二	七・五一
窒素	二・五二	二・三〇
燐	四〇・八七	四二・〇八
硫黄	一三・五三	一三・四二
燼	〇・四二	〇・四〇
燼筒熱量計に依る發熱量	三、六五四	〇・四〇
乾	八・九	一一・一〇
水	六、四二一	六、五七七

一九三二年の分析結果は左表の如くである。

(第三十八表)

成分	第二ウ・ストーチヌイ鑛區	
	第一號斜坑	第二號斜坑
煤	一・三五	一・二五
揮水	三六・二一	三四・〇九
灰	二五・六六	二六・一七
炭	三三・六〇	三五・〇九
窒素	五・五三	五・六五
燐	〇・四一	〇・四二
硫黄	〇・三六	〇・二五
燼	三、七四四	三、七五〇
燼筒熱量計に依る發熱量	一・九六	二・四五
乾	四二・四一	四一・〇〇
水	一三・五四	一四・九六
窒素	一七・三〇	一六・七一
揮水	三三・二七	三三・〇七
灰	四二・二七	四一・八二

第二章 極東地方の石炭

エム・ア・サモトリアソフは左の如き結論をなしてゐる。(イ)炭塊の大きさが増大するに伴つて灰分は低下する。(ロ)礪石選別機の設置は、礪石が少量なるのと選別至難なるため、不合理と認める。(ハ)二〇耗以下の塊を分離する要あること。(ニ)稼行炭の品位と大きさとを著しく低下せしめる高度の水分を低下せしめねばならぬ動力燃料としてのライヒチンスコ・キウディンスキイ炭田産の褐炭の炭質は概して低い。採炭直後に於けるキウディンスキイ炭は通常アルテームフ炭より若干細少で、光澤なく褐色である。少時間露天に放置しても細片に崩壊する。

本炭はアルテームフ炭及びタウリチャンスキイ炭に比し燃焼困難で、活発なる揮発物発散は認められず、焰も勢ひなく、煙突中には褐色煙の痕跡のみ見受けられる。純粋なキウディンスキイ炭のみを燃料とする時は、水蒸氣發生力が微弱なるため、機關車の操作は頗る至難である。

本炭の風化し易き點に鑑み、その保存方法を研究し、且つ在庫期間を可及的短縮する様對策を講ぜねばならぬ。(二) **フンガリスコエ褐炭々田** は一九三二年に初めて発見された新炭田で、黒龍江右側大支流フンガリイ河流域の、ボルムスキイ驛を距る一二五軒のウユートル・ウドミイスキイ峠に位置してゐる。

この新動力用礦物燃料資源の発見は、ベルスキイ工業中心地及び目下計畫中のバイカル・アムールスキイ鐵道本部線に於つて重大なる意義を有してゐる。

稼行褐炭層を介する第三紀層は、削剝された褶曲性古生層上に堆積し、今日のミシロフンガリイ河中流及び同河右側支流ウユートル河ミウダミ河地帯に於て知られてゐる。現在、第三紀層發達地帯は未だ輪廓づけられず、その基準的な地質構造的外貌さへも確定されてない。第三紀層發達地帯の地勢は丘陵性を帯び、自然的な石炭露頭も殆んどなく、従つて第三紀夾炭層の地層断面もよく知られて居らず、當地方に於て見受けられる植物痕跡の如き

も確定されず、その時代も不明のままである。

探礦作業によつてウダミ河右側支流グングラヒンカ川に沿つて二つの炭層露頭が発見された。此の二炭層は子午線走向を有し、一つは五度の、他は六〇度の角を保つて西方へ傾斜し、當地方の地質構造の稍複雑なる事を示してゐる。此等炭層の層厚は二米である。技術化學實驗所に於て行つた分析結果に依るに、本炭の成分は第四〇表の如くである。

(第四〇表)

含有成分	炭層	
	上層	下層
水分	二七・九五	二四・九一
揮發物	二八・二九	三三・五二
灰分	三一・〇六	三四・三六
矽酸鹽	一一・七〇	七・二一
硫黃	一・二三	〇・七〇
磷	〇・九〇	〇・五七
可燃素	三・一〇	三・五一
水分	四一・三〇	四八・五二
窒素		
酸素		

右表を見るに、フンガリイスキイ炭は、その品位上アルテーム炭に酷似し、唯異なる點は、硫黄含有量が若干高い事である。

極めて不完全なる地質調査のため、當地方の推定埋藏量を云々する事は、今日未だ早計ではあるが、當地一帶の地勢に徴するに、第三紀層發達地域は著しき範圍に達するものも考へられ、随つて、その含炭量も、少なからざるものと思はれる。

(三) ムーヘンスコエ褐炭々田 は前者の南方、ハバロフスク市の北東略一三〇軒の、黒龍江右側支流ムーヘン河流域内に位置してゐる。

フンガリー河流域と同様、第三紀夾炭層發達面積は、地質的に區劃せられず、故に今、その推定埋藏量を、概算數字で示す事は不可能であるが、その埋藏量は巨額に達するものと思はれる。

最近年間に於ける探鑛作業の結果、ウーゴリヌイ川及びソロンツォーワヤ河谷地帯に於て、多分一・六米及び三・二〇米の層厚を有するものも考へられる二つの褐炭露頭が發掘された。ウーラローウイチに依るに、右炭層の斷面は左の如くである。

- (一) 砂質粘土膠結物を伴ふ脆弱な礫……………四・五米
- (二) 粘土薄層を夾在する灰黄色粘土砂……………一・八五米
- (三) 炭質物質を混在する灰色粘土……………〇・八〇米
- (四) 褐炭……………三・二〇米

- (五) 黄色粘土……………一・一〇米
- (六) 灰色粘土……………〇・一五米
- (七) 褐炭……………一・六〇米
- (八) 白色粘土……………

兩炭層の炭質は亞炭に近似し、完全に植物組織を保有し、且つ琥珀狀樹脂包裹物を有してゐる。本炭の分析は行はれず、その埋藏量も不明である。

(四) ナロエフスコエ褐炭々田 は一九三二年に發見され、ニコラエフスク市の南方僅か二〇軒の韃靼海峽沿岸に所在してゐる。

ナロエ河地帯の夾炭層は第三紀層に屬し、玄武安山岩熔岩凝灰岩間に殆んど水平に成層してゐる。此の第三紀層に賦存する稼行褐炭層の總層厚は一五米以上に達してゐる。本炭田の埋藏量は確定せられず、分析も行はれなかつた。

第三節 樺太島

我國の領土である樺太島の北半は、第三紀及び白亞紀に屬する良質なる石炭を巨額に埋藏する事を以つて著名である。

本島内の夾炭層中、今日次の四層を概略分離する事が出来る(上方より下方へ向つて)。

(イ) ウアンディ、ホイスカヤ層 鮮新代に屬する本夾炭層は粘板岩、砂質粘板岩、砂岩及び砂より成り、黒色褐炭と亞炭層を夾在し、之等炭層は水平或は殆んど水平狀に堆積してゐる。

(ロ) ウェルフェド。イスカヤ夾炭層 下部中新世又は上部漸新世に屬する本層は三〇〇乃至三五〇米の層厚を有し、花崗質砂岩、石英砂岩、砂質頁岩、砂質粘板岩、粘板岩及び珪質粘土岩より成り、合計七層の石炭及び腐植腐泥質骸炭製造原料炭層を夾在し、その總層厚は八乃至一二米に達してゐる。

(ハ) ニジネド。イスカヤ層 本層は始新世に屬し、六〇〇乃至八〇〇米の層厚を有し、粘土、頁岩及び砂岩の互層より成り、五乃至八層の骸炭製造用炭層を夾在してゐる。

(ニ) キリーツカヤ層 中部白亜紀に屬し、次の二つの夾炭層より成つてゐる。即ち層厚二〇〇米に達する下部有用頁岩層ミ層厚一五〇米の上部有用砂岩層である。此の兩者の間には層厚二〇〇米の砂岩層が堆積してゐる。

本島内の全夾炭層は、之を次の三大炭田に總括するを得る。

- (一) 西部炭田 は韃靼海峡沿岸ミ西樺太山脈間に堆積する第三紀夾炭層分布地域を包括す。
 - (二) 中央炭田 は第三紀夾炭層に占められてゐる樺太中央盆地内のトイミ河及びボロナイ河流域を包括す。
 - (三) 西又は樺太中央山脈炭田 は大部分中部白亜紀に屬するキリーツカヤ層によつて占められてゐる。
- 之等三大炭田中、地質的に最もよく研究され、且つ一部分探鑛さへされたものは西部炭田で、地質的に輪廓を定められた面積内の埋藏量は二五億噸と推定されてゐる。しかし、第三紀層の地質構造が極度に複雑してゐるので、工業的意義を有する炭の埋藏量を概算するに際しては特に綿密な注意を要する。
- 韃靼海峡沿岸に所在する本炭田に屬する炭坑中、多少探鑛されたものとして現在指摘し得るものは次のものである。

(一) マチンスコエ炭坑 はアレクサンド。ロフスク市を距る三五軒の、コジュズナイ河とシローカヤ谷間に位置

を占め、ウェルフェド。イスカヤ層ミ地質構造的に同一なるムガチンスカヤ夾炭層によつて構成されてゐるブリブレーリナヤ第三紀層向斜の東翼上に在り、上方より同層に整合して、海棲動物化石を含むリフイヤ地層が堆積してゐる。コジュズナイ河口際の海岸断崖に於て本層は約四〇度の角度を以つて西方へ傾斜し、海面下へ没してゐるが、北方に於ては益々急斜し、且つ東方へ偏してゐる。之は部分的には層向の變化ミ、部分的には北部區域を東方へ移動せしめた断層のためである。タンギ河口を距る一〇・五軒の同河地帯にも、多分之ミ同一のものミ考へられる炭層が露出してゐる。マチンスコエ炭坑には總層厚五米に達する七層の稼行炭層が有る。面積六平方軒内の探鑛埋藏量は約一三百万噸である。本炭坑の炭は、マチンスコエ炭坑以南に所在する炭田の炭に酷似し、濃青炭（腐泥腐植）に屬し、之を乾溜するミ、左の如き收量を得る。即ち水分一七・五%、タール一〇・五%、瓦斯二七・〇%、固形残渣四五%、又瓦斯を分析するミ、 CO_2 — 一〇%、 CH_4 — 二〇%、 O_2 — 四・六%、 CH_2 — 一三・四八%、 H_2 — 五九・〇三%、 N_2 — 四四・九%である。

現在、マチンスコエ炭坑は日本人の利権地ミなつてゐるので、既述したタンギイ河に沿ふて露頭してゐる炭層に注目する要がある。蓋しマチンスコエ炭坑ミ殆んミ同一の炭坑を比所で見出す事が出来るからである。

(二) ムガチンスコエ炭坑 は上記炭坑の稍南方、ポリシヨイセルト。アナイ河ミノヤミ河間に位置し、ポリシヨイ・ムガチンスコ・アレクサンド。ローフスキイ向斜の東翼を複雑化してゐる第二流の褶曲上に所在してゐる。

副向斜を主向斜より分離する脊斜中には、白亜系の岩石が露出し、夾炭向斜そのものはムガチンスカヤ夾炭層より成り、海成リフイヤ層は同層を被覆してゐる。本向斜西翼上には舊クンスト商會炭坑のアナスタシエフスキイ坑が在る。クンスト商會の舊炭坑より西方に於て、ダリゴストルグによつて掘鑿された數個の試錐坑は地表下二五〇乃至四〇〇米の深所に於て炭層を切斷し、新炭坑カピターリナヤ炭坑を、千萬噸の探鑛埋藏量を以つて保證す

る向斜軸に至る、より平靜な西翼内に於けるC級の總埋藏量のみにも、約三千萬噸を算定されてゐる。

一九三三年、ムガチンスキイ炭坑に於て約一萬二千噸の採炭が計畫されてゐる。

向斜東翼は、より複雑なる構造を有すること調査程度の低き點を特徴してゐる。故にその埋藏量も的確に判明してゐない。前掲炭坑と同様に、此所にも七層の炭層が夾在され、その總層厚は八乃至一〇米である。地質協會化學者テ・エム・スタド・ニチンコの分析に據るに、その成分は左の如くである。即ち揮發物約四〇%、灰分五乃至七%、硫黄〇・四乃至〇・七%、水素六乃至七%、發熱量は七、六〇〇乃至七、八〇〇カロリイである。

ムガチンスキイ炭を乾溜するに、水分一六・二%、タール一一・%、瓦斯一二・五%、骸炭六〇・二五%を得る。斯の如く、ムガチンスキイ炭はマチンスキイ炭と同様、水素含有量の高い瀝青炭に屬し、發熱量の高い船用動力燃料としてのみならず、化學工業用の貴重なる礦物原料としても使用出来る。のみならず、ムガチンスキイ炭を、揮發物含有量の少い他の第三紀及び白亜紀炭に混合する時は、骸炭を製造する可能性が生ずる。

(三) スタロウラデーミルスコエ炭坑 はアレクサンド。ロフスタ市を距る北方一六軒、ノヤミ河地帯に所在しムガチンスコエ炭坑の直接南方に接してゐる。本炭坑は現在日本人の利權地である。現在、稼行されてゐる炭層は、ムガチンスコエ炭層に屬する七層で、何れも長焰炭である。此等炭層は東方へ傾斜し、ムガチンスコエ炭層に傾斜し、ロフスタ市を距る西方に傾斜する。東向斜の東翼は一九二九年にダリゴストラストによつて探鑛された。炭層總層厚は一〇・七五米である。

(四) アルコーフスコエ炭坑 はウラデーミルスコエ炭坑ミアルコーウ、河間に所在し、より精確に探鑛されたのは南方區域のみである。第三紀夾炭層は平均總層厚九・三米の六層の長焰炭層を夾在してゐるが、この層厚は著しく變化し、屢々各種の礦物質夾雜物によつて強度に汚穢されてゐる。東方より、夾炭層は斷層によつて白亜紀層

に、西方は海成第三紀層に接してゐる。本炭坑は地質構造關係に於ては殆んど子午線層向の向斜を呈してゐる。アルコーフスコエ炭坑第三紀炭の推定埋藏量は二千萬噸を見做されてゐるが、同炭の工業的意義は、精密にその富化問題を研究した曉に於てのみ、確定さるべきものである。蓋し著しき面積に於ける數層の炭層は極度に灰分に富み炭質頁岩に遷移さへしてゐるからである。一九二八年、ウイトグフト技師が採取した試料に對し、ベ・ベ・ペンテールゴフが極東工藝學校技術化學實驗所に於て行つた分析に據るに、本炭の炭質は四一表の如くである。

(第四十一表)

含有成分	炭層						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
水分	10.0	5.91-7.6	11.0	8.6	21.3	5.0	28.8
揮發物	31.7	21.4-23.5	27.9	26.4	22.6	41.5	28.7
灰分	11.9	40.5-44.5	44.0	46.4	24.6	47.7	32.5
可燃硫	0.4	0.3-0.5	0.3	1.1	0.3	2.9	1.0
有機質	5.4	6.1-7.1	5.4	6.3	5.0	6.8	3.9
揮發炭	1	4.8	1	1	1	1	1
揮發物	1	4.8	1	1	1	1	1



一九三二年、アルコールフスコエ炭坑に於ける採炭額は約一五千吨で、一九三三年には約五萬吨の採炭が豫定されてゐる。

(五) アレクサンド、ロフスコエ炭坑 はアレクサンド、ロフスク市の南東僅かに一杆の地點に在り、ポリシヤ・ムガチンスコ・アレクサンド、ロフスカヤ向斜西翼上に位置してゐる。アレクサンド、ロフスク市の一少炭礦會社は數個の斜坑によつてウルフネイド、イスカヤ夾炭層の炭層を稼行した。本炭層は此所では三〇乃至七二度の角度を以つて東方へ傾斜してゐる。炭層は多數の經斷層と横斷層によつて切斷されてゐる。全部で五層の稼行炭層を有し、その平均總層厚は五・二米である。氣乾狀態下に於ける本炭の炭質は左の如くである。水分一・四—二・四%、揮發物二九・二〇—三三・八〇%、骸炭六四・八—六八・六〇%、灰分二・二八—一七・七八%、發熱量六、〇〇〇カロリイ。

炭質優秀なのはド、ウイナヤ層で、灰鋼色の骸炭を産出する。本炭層より採取した試料を分析した所、左の如き結果を得た。即ち水分一・四%、揮發物二九・八%、骸炭六八・六%、灰分二・二八%、而して單に人工選炭を行つただけでも、その灰分含有量は一〇%に減じた。上層の炭は燃焼すると多量の煙を上げる。船舶燃料として兩者を賞

驗したら、何れも好結果を齎らし、強力な熱を生じ、汽罐中に於ける水蒸氣を好く保つた。本炭坑の斜坑埋藏量は既に枯渴し、堅坑のそれは五〇萬吨以内に過ぎない。

(六) ド、エ炭坑 はアレクサンド、ロフスク市の南方一〇杆に所在し、日本人の利權地である。目下稼行されてゐるのは、ウルフネイド、イスカヤ夾炭層中の炭層である。この夾炭層は此所で北西走向の向斜を構成し、無數の經斷層、横斷層及び斜走斷層によつて切斷されてゐる。本炭坑は次の三つの獨立區域に分割する事を得る。即ち主要炭田、ウエウエド、スキイ坑及び東部炭田である。

本炭坑の基準稼行區域をなす主要炭田は總層厚一〇・九米に達する五層の炭層を有し、此等炭層は走向に従ひ三五杆追跡された。當炭田の埋藏量は一五、四〇〇千吨と算定されてゐる。最も貴重な炭層は、「トリ、フアントウイ」「デウ、チフントウイ」及び「ド、ウエ、ナツ、チフントウイ」の三層である。炭質は優秀で、左の如く特徴づけられる。即ち揮發物二二・四%、灰分四・三五%、硫黄〇・四五%、發熱量八、三七六カロリイである。本炭は良質なる冶金用骸炭原料となる。

ウエウエド、スキイ坑は總層厚八米に達する六層の炭層を有してゐるが、炭層火事のため強度に毀損されてゐる。本炭坑の埋藏量は一、六〇〇千吨である。

東部炭田は四、三七〇千吨の埋藏量を有してゐる。ド、エ炭坑とウエウエド山の間には、我國に屬する所謂マカリエフスキイ炭田が在る。本炭田は上記と同様の炭層を有し、ド、エ炭坑によつて稼行されてゐる。當炭田の總埋藏量は一、三三〇千吨と算定されてゐる。

一九三二年、マカリエフスキイ炭田に於ては約一萬吨が採炭され、一九三三年には約一二千吨の採炭が豫定されてゐる。

(七) カーメンスコエ炭坑 はド。ウーエ利權地ミアレクサンド。ロフスク市の南方一五乃至一七杆の地點に在る。オクチャープリスキイ炭坑の間に所在してゐる。本炭坑は始新世に屬するニージネド。イカヤ夾炭層より成り、本層は子午線走向の向斜を構成し、その兩翼は二〇乃至三〇度の傾斜を示してゐる。夾炭層の推定層厚は六二〇米で、稼行炭層の總層厚は一〇乃至一二米である。向斜軸が隆起してゐるので、南方より北方へ進むに従ひ、より高所に堆積する炭層が次第に脱落してゐるのを見受けられる。同時に、地質構造も益々複雑性を帯びて來る。數個の縦斷層ミ横斷層は本炭層を切斷し、個々の部分に轉位せしめてゐる。東方より、第三紀層はオロチ。ンスキイ階の上部白亞系層に接し、西方よりは玄武岩によつて限界され、後者は所々に夾炭層中に現出してゐる。本炭坑は豫備的探鉱されたのみで、その結果に據るに、本炭坑の埋藏量(C級の)は七・六〇〇千噸に算定されてゐる。一九三〇年、メドゥウェーディエフ技師が採取した試料を、樺太株式會社化學實驗所に於て、化學者カンテルガ分析した結果によるに、本炭の炭質は第四十二表の如くである。

(第四十二表)

含有成分	炭		層	
	3	4	6	8
無揮灰炭	二〇・九二	二一・八六	二〇・八三	一九・九五
溫度計による水分	三・七九	四・一四	三・八六	二・一〇
灰質	七九・〇八	七八・二四	七九・一七	八〇・六五

無灰炭	灰分	硫黃	比量	發熱性	灰質	炭		層	
						膨脹	緻密	膨脹	膨脹
七六・五一	二・五七	〇・五六	一・二七	八、五二二	七・一一	七・〇七	七五・五四	五・五八	七四・五〇
七二・一一	七・〇七	〇・四五	一・三五	八、一〇四	七・〇七	七・〇七	五・五八	五・五八	五・五五
七五・五四	五・五八	〇・五九	一・八	八、四二七	七五・五四	五・五八	五・五八	五・五八	五・五五
七四・五〇	五・五五	〇・五七	一・三〇	八、二六三	七四・五〇	五・五五	五・五五	五・五五	五・五五

發熱量はグータリ法によつて測定した。試料全部は斜坑坑口を距る一七及至三一米の所より採取した。

(八) オクチャープリスコエ炭坑 はアレクサンド。ロフスク市の南方二〇杆の韃靼海峽沿岸、チャーシヤ河ミボセレチニスカヤ河間に所在してゐる。當炭坑領域内にはウルフネド。イスカヤ夾炭層より成る二つの獨立區域があり、相互に玄武岩の強大なる露出によつて分離されてゐる。地質構造的に見ると、之等區域の何れも子午線走向の向斜を呈し、北方よりは向斜軸の隆起により、南方よりは斷層によつて限界されてゐる。ロガティンスカヤ向斜の東翼は〇乃至四五度の角で西方へ傾斜し、平靜に堆積してゐるが、西翼は縦斷層によつて激しく擾亂されてゐる。ロガティンスカヤ層の層厚は二四〇米に推定され、稼行炭層は全部で九層、その總層厚は一三・三米と考へられてゐる。C級に屬する探礦埋藏量は約百萬噸と算定されてゐる。しかし、現在その中の僅かに三炭層のみが、充分純粹なる炭層にして、豫備的富化を行はずして稼行するに足るものと見做されてゐる。之等三炭層の稼行總層厚は三・四五米で、チャーシヤ河區域内の埋藏量はA・B級三三・八千噸、C級七六〇千噸と推定されてゐる。

遺憾作ら、今日まで本炭層産石炭の富化實驗は第六及び第八層に對して行はれたのみである。この實驗結果に依

ると、前者は一三・二%の灰分を含有する原炭より、灰分含有量5%の富化炭七二乃至七四%を、一〇%のそれを九〇乃至九二%、後者は灰分含有量一二・八%の原炭より、灰分含有量5%の富化炭八五及至八七%の収量を示した。其他の炭層の炭に對する富化實驗は行はれなかつたが、叙上の事實は、ロガティンスカヤ向斜の工業的意義を有する炭の埋藏量に關する從來の見解を根本的に變更し、かつて地質學者ボレウイ及びゴズロフが示した數字を復活せしめるものである。

ロガートイ炭の炭質は、一九二〇年、東北大學實驗室に於てテ・エム・スタド・ニチョンコが行つた舊分析資料に據るより外になく、それは第四十三表の如くである。

(第四十三表)

成分	炭層			貯炭所在炭層
	V	VI	VII	
水分	一・二二	一・五八	一・〇四	一・二二
揮發物	一七・九九	一七・三六	一八・四七	一八・一四
灰燼	七五・一二	六八・二六	七四・七六	七一・五六
硫酸	六・五八	一一・八〇	五・七六	九・一九
硫黃	〇・八三	〇・六六	〇・八六	〇・八九
熱	八、一七三	七、二七三	七、九〇二	七、四四〇

現在稼行中のロガティンスカヤ炭の工藝的特質に就いて銘記せねばならぬ事は、本炭が燄炭製造に最適にして、良質な冶金用燄炭收量の高いこと、船用動力燃料として發熱量の高い事、灰分含有量の比較的少量なこと及び硫黄含有量の低い點である。メドゥウジンスカヤ及びビージネド・イスカヤ夾炭層中に夾在される四層の稼行炭層中の探鑛埋藏量はB級六七五・四一九千噸、C級三五七・一五七千噸に算定され、その炭質は左の如くである。

(イ) 極東大學技術化學實驗所に於て行はれた分析に依るに、第四十四表の如く、(ロ) 化學者コントロールが樺太株式會社鑛業部實驗室に於て行つた分析に據るに、第四五表の如くである。

(第四十四表)

成分	炭層		貯炭所在炭層
	トールストウイ	ネイズウーラストマイ	
水分	一・八九	一・九六	〇・九九
揮發物	七・四六	七・〇二	三・四七
灰燼	一四・五〇	一四・七〇	一一・七五
硫酸	七二・七七	七三・五〇	七七・九〇
硫黃	五・五七	四・七八	四・三八
熱	〇・六三	〇・五九	七、九六五
總熱	七、一八七	七、一八一	

一般に夾炭層は韃靼海峽に向つて傾斜し、西方に於ては、海棲動物化石を含む地層によつて交代され、その上部には凝灰岩がよく發達してゐる。炭坑地帯内に於て總層厚二〇乃至二八米に達する八層の稼行炭層が發見された。本炭は暗炭ミ輝炭の互層するを特徴とし、地質協會の分析に據るに、炭質は第四十六表の如くである。
(第四十六表)

稼行燃料	炭	
	上層	下層
水分	二・七一	二・六一
揮發物	三三・六九	三五・六七
灰分	四〇・四〇	四八・四八
硫黃	七・八〇	一三・二四
氮質	〇・六六	〇・八六
炭素	六・〇七八	八・五九一
結核痕跡		
暗灰色		
緻密		
不粘結		
第一層	一・五四	一〇・六八
第二層	三六・九〇	三七・二九
第三層	五五・四六	四九・五四
第四層	六・一〇	二・五三
第五層	二・七五	〇・九二
第六層	八・五九一	六・五五〇

ウスチ・アグネオスコエ炭坑の探礦濟埋藏量はC級一〇百萬噸に算定されてゐる。本炭坑は現在日本人の利權地である。しかし、骸炭製造原料炭の稼行炭層を夾する同一夾炭層は、アグネオ炭坑の南方、アフザグナ河地帯に於て再び露出し、ト・シムン河に達してゐるものも考へられる。韃靼海峽沿岸より僅か二杆の地點に所在するアフザグナ・ト・シムン合炭地帯は特に注目するに足る。

ウラデーミロ・アグネオスキイ合炭地帯は樺太沿岸山脈と中央山脈間に位置し、アグネオ河中流地帯及び同河の右側支流ウラデーミロ・アグネオスキイ合炭地帯を包括してゐる。

地質構造關係より視るに、ウラデーミロ・アグネオスキイ夾炭地帯は子午線走向の非對稱的向斜を呈し、所々逆倒層した急斜西翼ミ緩斜東翼ミを有し、プリブレージマイ山脈と中央山脈の白亞系褶曲性地層間の地溝中に横たはり第三紀層より成つてゐる。始新世に屬する海成層は向斜中央部を占め、ウルフネド・イスカヤ夾炭層は斷絶した線を示して本層の周邊を縁取り、ニジネド・イスカヤ層の夾炭層は南方及び西方の所々に於て島狀を示して現出する。

當向斜東方邊境に所在するウルフネド・イスカヤ夾炭層より或る區域が、斷絶した階段狀を示してゐるのは、一つには中央山脈のギリ・トツカヤ中部白亞系夾炭層が、向斜第三紀夾炭層上へ衝上してゐるため、一つには無數の横斷層が存在するためである。

之に反して、當炭田西境が殆んど直線狀を示してゐるのは、プリブレージマイ山脈を、ウラデーミロ・アグネオ低地より分離してゐる斷層が極度に急斜又は屢々垂直に傾斜してゐるためである。而して北方より南方へ進むに伴ひ斷層の振幅は顯著に減少して南方、トコツヤ河上流地帯に於て、ウルフネド・イスカヤ層の夾炭層は直接ニジネド・イスカヤ層の夾炭層に接してゐる(斷層振幅三〇〇及至四〇〇米)。

最新資料に據るに、ウラデーミロ・アグネオ向斜の第三紀埋藏量は二〇〇及至四〇〇百萬噸に推定されてゐるが、當地方の地質構造が複雑を極め、無數の衝上斷層及び各種の斷層が在るため、その大部分は産業的意義を缺くものも考へられてゐる。しかしながら、之にて大規模な深所試錐を行ひ、詳細に探礦する際にてのみ、確定され得る問題である。

現在、探鑛済の區域は僅少部分に過ぎず、特に實際的な價值を有するのは、ウラディミロフカ河の左側最大支流アブラレーフカ河とデレウァンヌイ・ゴールン谷との間に在る長さ七軒以内のウールフネドゥイスカヤ炭層地帯である。本地帯内で多少具體的に探鑛された炭坑は、ウーゴリヌイ・クリューチ炭坑、ホロドヌイ炭坑、クウクウツミワヤ谷炭坑等である。凡て上記の炭坑は、層厚二五〇米を有するウールフネドゥイスカヤ層より成り、總層厚四乃至八米に達する五乃至七層の稼行炭層を夾在し、地下深所四〇〇米以内のB+C級の探鑛済埋藏量は、シララシヌイ溪流とザゴールヌイ溪流間に所在するウーゴリヌイクリューチ炭坑のそれは三百萬噸、ホロドヌイ炭坑のそれは五百萬噸である。上記地帯内に於て、最も安定性に富む炭層は、ウールフニイ、ブルントン及びメトローウイの三層で、上方より數へて第四及び第五層、即ち第二モーシチヌイ及びモーシチヌイ層は著しく不安定なる層厚組織とを有し、或は一つのドゥウイヌイ層となり、又は再び分脈する。最下層は屢々擾亂帯によつて擾亂され、断面より脱落してゐる。

確實に工業的意義を有するものと見做されてゐる叙上の炭坑以外に、探鑛作業によつて數ヶ所の第三紀層分布區域が発見された。之等の區域に對しては近き將來深所試鑛を伴ふ精密な探鑛を行ふ必要がある。斯る區域に屬するものとして、チルドンスキイ溪流ミウラディミロフカ河左側支流コリヤギン河間の區域、同河右側支流ニコラエフスキー川に沿ふ地帯、アグネオ河左側支流トコワヤ河及びコリン河間の地帯等を指摘する事を得る。ウラディミロフアグネオ炭田第三紀炭の炭質は、一九三〇年及び一九三一年に、筆者の行つた分析に據るに、左の如くである。

(第四十七表) ウールフネドゥイスカヤ層の炭質

成分	第三層		層		モーシチヌイ層	
	上層	下層	上層	下層	全層	折層
水分	1.05	2.19	2.53	3.73	2.63	2.19
揮發物	38.82	36.84	33.65	22.34	38.93	33.91
灰分	5.03	6.35	5.62	3.92	5.56	5.53
硫黃	0.06	0.04	0.03	0.02	0.03	0.03
可燃硫	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
總熱值	8,218	8,410	6,881	5,051	8,002	7,880
灰分	暗褐色	肉色	弱膨脹	粉狀	適度	緻密
水分	5.75	5.33	4.85	3.17	5.89	5.93
炭素	80.67	80.66	84.94	86.26	83.55	82.92
窒素	—	—	0.74	0.35	—	—
有機酸	—	—	—	—	—	—
揮發物	4.57	3.67	4.33	3.94	4.27	4.00
水分	—	—	—	—	—	—
炭素	—	—	—	—	—	—
窒素	—	—	—	—	—	—
有機酸	—	—	—	—	—	—
揮發物	—	—	—	—	—	—

第二章 極東地方の石炭

(第五十一表)

地層別	層向延長(米)	埋藏量(噸)
モロシチヌイ	一、〇〇〇	四、七八九、八一三
第一プロメジユートチヌイ	九五〇	六四七、八四七
第二プロメジユートチヌイ	九〇〇	五九九、六二九
ママエフスキイ	七〇〇	七三五、四四一
ドゥウヰイノイ	二九〇	一九一、七九四
合計		六、九一五、五二四

一九三一年、樺太石炭工業管理局實驗室に於て行つた技術的分析に據ると、キイオ・ギジ炭坑の炭質は左の如く特徴づけられる。(第五十二表参照)

(第五十二表)

成分	炭		層
	モロシチヌイ	ママエフスキイ	
水分	九・三五	九・二〇	ドゥウヰイノイ
灰	五・八八	八・一〇	
硫黄	〇・三四	〇・六〇	
發熱性	七、三四六	六、二八六	
比炭質	不	粘	
揮發物	一・四〇	一・三五	
有機炭物	三七・七四	三四・八二	
	六二・二六	六五・一八	

成分	炭		層
	モロシチヌイ	ママエフスキイ	
水分	九・三五	九・二〇	ドゥウヰイノイ
灰	五・八八	八・一〇	
硫黄	〇・三四	〇・六〇	
發熱性	七、三四六	六、二八六	
比炭質	不	粘	
揮發物	一・四〇	一・三五	
有機炭物	三七・七四	三四・八二	
	六二・二六	六五・一八	

工業的意義の不明なのは、次の二つの隣接地帯である。即ち(イ)アグネオ河左側支流チェルノレーセンカ河、本河は子午線方向に流れ、その上流はナイナイ河、水源を同一にする。(ロ)左側よりフェラレーレフカ河へ合流するロバンソーフカの右側支流ウダーチヌイ川地帯。

此等兩地帯はかなり石炭含有量に富んでるので、豫備的探鑛を行ふ必要がある。

ナイナイ河流域炭田 アグネオ河左側支流チェルノレーセンカ河と同様、分水嶺に水源を發するナイナイ河は、延長一二籽の間は樺太中部白亜紀ギリャーンキイ階に屬する夾炭層によつて構成される褶曲軸に沿つて子午線方向に流れ、其後急激に西方へ曲り、メシイ岬北方五籽の地點に於て韃靼海峡へ流入する。

ナイナイ河地帯の夾炭層は九層以内の粘結炭層を夾在し、此等炭層の總層厚は一〇及至一二米である。一九二〇年、ブレオブラジンスキイ博士が、プリンネル商會に屬する試錐斜坑より採取した試料に對し、テ・エム・スタドニチェンコが行つた分析に據るに、その炭質は次の如くである。(第五十三表)

(第五十三表)

成分	斜坑番號							
	I	II	III	V	VI	VII	X	
水	四・八四	一・四三	五・九六	一・四七	一・三四	三・五二	一・一八	
揮發物	二六・九一	三四・四六	三〇・三九	二七・二四	三一・一六	二九・七八	三〇・四七	
灰分	四七・四二	四九・七一	五八・四二	三九・三八	四五・四七	五四・〇〇	五六・一八	
硫黃	二〇・八三	一八・四〇	五・二三	三一・九一	一〇・〇三	一一・七〇	一一・二六	
熱質	一・八三	〇・六八	〇・八一	二・七六	一・六八	〇・五三	〇・五四	
炭性	五、四三七	六、五八三	六、四二四	五、五八五	六、八五九	六、八五九	六、八五九	
灰褐色、光澤	緻密	不粘結	硬質	光澤	不粘結	緻密	緻密	

右表を見ると、第四層以外の炭層産の炭は多量の灰分を含有し、豫備的富化を要し、第一、第五及び第六層は、その外に-%以上の硫黄を含んでゐるのを知る。しかし乍ら、ナイナイ河流域に於ける夾炭層分布面積が廣汎なること、稼行炭層を多く夾在し、その大部分は粘結性を有すること、並にメシイ岬附近に、南東風を防ぐ良灣が存在することは當地帯を重要視する基礎をなすものである。

第四節 カムチャツカ半島

最近年間の地質調査によつて、南方ハイリゾーフカ河より北方ボカゲールナヤ河に至るカムチャツカ半島西岸に

沿ひ、第三紀夾炭層が極めて廣範圍に亘つて發達してゐる事實が確定された。

ハイリゾーフカ河、ブホーリ河及びティギリ河地帯並に此所より以北のエトロンナヤ河に至るオホーツク海沿岸ミカムチャツカ中央山脈間には、下部第三紀夾炭層がよく發達し、本層の基岩である疊岩は始新世の粘土頁岩層上に海進して成層してゐる。

極東地質調査所探鑛隊の資料に據るに、ハイリゾーフカ河地帯の第三層は次の如き断面を有してゐる。

鮮新世の海棲動物化石を含む各種の脆弱なる砂岩層——は、褐炭層を夾在する粘土質頁岩層上に堆積し、その總層厚は一・〇〇〇米以上に達してゐる。海棲動物化石を含む層厚一・五〇〇米の層灰岩、海膽・鮫の齒を含有し、上部に片狀の黑色頁岩薄層を介在する。層厚五〇〇米以上に達する凝灰質砂岩層。總層厚一・〇〇〇米以上に達するものと思はれる夾炭層は、下部晚新世時代のものと考えられる針葉樹及び雙子葉植物の痕跡を含む砂岩・砂質粘板岩の互層より成り、炭層及び炭層薄層を夾在してゐる。

第三紀層の集合體は北東走向の褶曲を構成し、子午線走向及び北東走向の斷層・衝上斷層は之を複雑化してゐる。上部夾炭層中、今日極東地質調査所の探鑛作業によつて發見されたものは總層厚二・七五米を有するモーシチヌイ層のみで、その純炭層の層厚は一・五六米である。極東工藝學校技術實驗所に於ける分析結果に據るに、本炭の炭質は左の如くである。(第五十四表参照)

(第五十四表)

成分	斜坑番號	
	I	II
水	四・八四	一・四三
揮發物	二六・九一	三四・四六
灰分	四七・四二	四九・七一
硫黃	二〇・八三	一八・四〇
熱質	一・八三	〇・六八
炭性	五、四三七	六、五八三
灰褐色、光澤	緻密	不粘結

揮發物	灰分	硫黃	可燃物	水素	窒素	爆燃筒熱量計に依る發熱量
二九・七五	四一・四五	五・〇八	〇・六一	〇・三九	五二・六四	四一・七九
四一・四五	五・〇八	〇・六一	〇・三九	五二・六四	四一・一	五八・二一
四一・四五	五・〇八	〇・六一	〇・三九	五二・六四	四一・一	五八・二一
四一・四五	五・〇八	〇・六一	〇・三九	五二・六四	四一・一	五八・二一
四一・四五	五・〇八	〇・六一	〇・三九	五二・六四	四一・一	五八・二一
四一・四五	五・〇八	〇・六一	〇・三九	五二・六四	四一・一	五八・二一
四一・四五	五・〇八	〇・六一	〇・三九	五二・六四	四一・一	五八・二一
四一・四五	五・〇八	〇・六一	〇・三九	五二・六四	四一・一	五八・二一
四一・四五	五・〇八	〇・六一	〇・三九	五二・六四	四一・一	五八・二一
四一・四五	五・〇八	〇・六一	〇・三九	五二・六四	四一・一	五八・二一

一九三二年、極東地質調査所の探鑛作業の結果、下部夾炭層中に於て、一〇層以内の炭層及び薄層が発見されたが、大部分は稼行層厚に達せず、又は炭質頁岩薄層によつて極度に毀損されてゐる。此等炭層中、確實に稼行價值を有するものは次の二層、即ちトールスト。イ層ミド。ウイノイ層のみである。

總層厚一・七三米、純炭層の層厚一・二九米を有するトールスト。イ層の炭質は、極東工藝學校技術化學實驗所の分析に據るに、左の如く特徴づけられる。

(第五十五表)

成分	稼行燃料	有機物
水	四・四九—五・三八	1

揮發物	灰分	硫黃	可燃物	水素	窒素	爆燃筒熱量計に據る發熱量
三三・六四—三三・二七	五四・五六—五八・三九	三・四六—八・三一	〇・四二—〇・五六	〇・三六—〇・四八	六九・四五—七二・四九	三五・五九—三七・四三
三三・六四—三三・二七	五四・五六—五八・三九	三・四六—八・三一	〇・四二—〇・五六	〇・三六—〇・四八	六九・四五—七二・四九	三五・五九—三七・四三
三三・六四—三三・二七	五四・五六—五八・三九	三・四六—八・三一	〇・四二—〇・五六	〇・三六—〇・四八	六九・四五—七二・四九	三五・五九—三七・四三
三三・六四—三三・二七	五四・五六—五八・三九	三・四六—八・三一	〇・四二—〇・五六	〇・三六—〇・四八	六九・四五—七二・四九	三五・五九—三七・四三
三三・六四—三三・二七	五四・五六—五八・三九	三・四六—八・三一	〇・四二—〇・五六	〇・三六—〇・四八	六九・四五—七二・四九	三五・五九—三七・四三
三三・六四—三三・二七	五四・五六—五八・三九	三・四六—八・三一	〇・四二—〇・五六	〇・三六—〇・四八	六九・四五—七二・四九	三五・五九—三七・四三
三三・六四—三三・二七	五四・五六—五八・三九	三・四六—八・三一	〇・四二—〇・五六	〇・三六—〇・四八	六九・四五—七二・四九	三五・五九—三七・四三
三三・六四—三三・二七	五四・五六—五八・三九	三・四六—八・三一	〇・四二—〇・五六	〇・三六—〇・四八	六九・四五—七二・四九	三五・五九—三七・四三
三三・六四—三三・二七	五四・五六—五八・三九	三・四六—八・三一	〇・四二—〇・五六	〇・三六—〇・四八	六九・四五—七二・四九	三五・五九—三七・四三

右表を見て異常に感ずる事は、普通一般の腐植炭に比して極めて高度な發熱量と揮發物含有量の高い點である。之は本炭中に腐泥物質が混在してゐる事を説明するものであるが、之を裏書する顯微鏡的研究は、遺憾乍ら行はれなかつた。

こまれ、本炭は管に高度の發熱量を有する動力燃料たるのみならず、化學工業用鑛物原料としても價秀なものである。

ド。ウイノイ層は上下の二層より成り、上層は〇・六二米、下層は〇・九二米の層厚を有し、層厚〇・五〇米の粘板岩層によつて相互に分離されてゐる。本炭の分析は行はれなかつた。

概して、西部カムチャツカ炭田下部夾炭層中に夾在される炭層の炭は、實質的に輝炭とジュレイト腐泥暗炭と互層

する縞状炭の部類に属してゐる。

極東地質調査所ハイリョゾーフスカヤ調査隊は、探鑛地帯領域に於ける下部夾炭層内の想定埋蔵量を五千萬噸と見做してゐる。

數多の大漁場及び罐詰工場を有するオホーツク海沿岸に於て、右の如き優秀炭を巨額に埋蔵する炭田が発見された事は、重大なる經濟的意義を有するものである。

當地方より北方の、カムチャツカ西岸ボラーナ河、アナド。イリ河流域に堆積する上部第三紀夾炭層中に於ても、一三層の亞炭及び黒色褐炭層が発見された。

ギジガ地方にも又第三紀夾炭層が発達してゐる。ギジガ灣沿岸に良質な炭を埋蔵する稼行層厚に達する多數の亞炭、褐炭層を有する炭坑の所在する如きは、之を例證するものである。

巨額の埋蔵量を有するものも考へられる當地方が、今日に至るも未だ地質調査も、探鑛も行はれないのは遺憾である。

コルフ灣附近の炭田 當地方は北緯五九度二〇分—六〇度三〇分、東經一六四度五〇分—一六六度一五分間に所在し、ゴウエン半島によつてベーリング海より距てられてゐる。

一九二八年、ブレオブラジンスキイ教授によつて探鑛された炭坑は、スクルイタヤ灣ミウニカ河々口の間に位置を占め、此所は又北方より來航する船舶の錨地でもある。

クリシトフォーウィチに據るに、下部中新世に屬する層厚二軒以上に達する此の夾炭層は一一層の炭層を夾在し、炭層總層厚は二〇米である。上下各層中に埋蔵される炭の質は相異り、上層の炭は完全に植物組織を保存し、多少捲曲性を有し、標式的な褐色褐炭に屬するに反し、下層中の炭は光澤ある腐植瀝青炭に屬し、植物組織を保存する

事は稀で、捲曲性を缺いてゐる。

前者中にも、後者中にも黄鐵礦鑛染は稀で、原則として少量の硫黄を含有してゐる。

極東工藝學校技術化學實驗所の分析に據るに、コルフ炭坑産の各種石炭の炭質は第五十六表の如くである。

(第五十六表)

稼行燃料	水分	揮發物	酸炭	灰分	硫黄	發熱量
褐色褐炭	一〇・六二	五七・二〇	三三・〇七	一・〇〇	〇・六五	五、六一五
植物質を含む黒色褐炭	一七・七三	三三・三六	三九・一六	一一・三五	〇・三六	四、八五六
土質 黒色褐炭	三六・七六	二六・九九	一一・二〇	一四・六〇	〇・二八	四、四四七
アメリカンスキイ層	二四・二五	三〇・九〇	三四・七二	七・四七	〇・二二	四、四五七
ゴレールイ層	二四・一〇	三一・五九	三三・〇五	一一・九五	〇・三一	四、一四〇
メドゥウーイ層	二四・四二	二九・九〇	三五・四七	一〇・〇七	〇・二八	四、二三〇

極東工藝學校技術燃料實驗所に於ける實驗結果に據るに、コルフ炭坑産炭の性能は左の如くである。即ち燃焼状態は中位、粘結性も中位で、標準炭に對比したその發熱量比は〇・六〇である。本炭の自然發火は容易で、著しく風化する傾向を有してゐる。

コルフ炭は靜穩時に於ける船用燃料としては好適であるが、荒天の際には火夫の絶大なる努力を必要とする。故に本炭は外國航路就航船舶用としてよりも寧ろ近海航路就航船舶用燃料として最適である。

主として始新世時代に屬するものも考へられる下部夾炭層によつて代表される第三紀層のコリヤーク及びアナド。

イリ地方に於ける分布面積はカムチャツカ地方に比して狭少である。此等地方に於ける第三紀層は管にアナド。イリ河流域を構成するのみならず、ティンゲネイ山脈及びボグリネイ山脈の構成にも實質的に参加してゐる。

唯遺憾な點は、ウーゴリナヤ灣地方ミアナド。イリ河口灣地帯に於て行はれた小規模な探礦以外に、此等兩地方は殆んど踏査されない事である。

探礦済炭坑中の一つは、左側よりアナド。イリ河へ合流するウーゴリナヤ河々口を距る三軒のザセレーニエ岬際に所在し、河口灣ミゾロトイ山脈南方支脈間の低平な地帯を占めてゐる。夾炭層は一〇度の角を示して北西へ傾斜してゐる。

ウーゴリナヤ河左岸の夾炭層中に於ては、一、五米の層厚を有する黒色褐炭層が、又右岸に於ては層厚五・八米を有し、炭質頁岩及び粘土ミ互層する複雑な炭層が発見された。後者は層厚各々一・四五米、〇・七二米及び一米を有する三層の炭層を夾在し、その炭は含灰炭である。

チユコートスキイ半島の含炭性に關する吾人の知識は極めて局限されたもので、メチグメンスカヤ灣地方ミセルツ・カーメン岬附近に於ける石炭露頭が知られてゐるのみである。今より數年前、チユコートスキイ半島より浦潮斯德へ石炭標本が送達された事があつた。此の試料は〇・八〇%の水分ミ、八二・六〇%の揮發物ミ〇・四六%の灰分を含有し、乾溜したら七三%の液狀破壊蒸溜物質を得た。

以上を以つて極東地方の地質構造及び炭田、石炭埋藏量並に炭質に關する概觀を終る。

本論文を撰筆するに當つて、筆者ミ本書の編輯部は、自己の實驗所に於て得たる所の未發表分析資料を快よく提供された極東石炭科學調査所に對し深甚なる感謝を表するを、自己の義務ミ見做すものである。

第三章 極東地方の石油

デ・イ・ダムペーロフ

極東地方の大陸部分は尠大なる面積を占め、第三紀層が廣く分布し、石油發見の好條件に恵まれてゐるにも拘らず、今日に至るも的確に確定された油田は一つもない。

現在、極東地方に於て、油田開發を期待し得らるる地域ミして、大體次の如き地方が指摘されてゐる。

オホーツク海沿岸に接近する地方に於ては油田發見の可能性がある。蓋し當地方に分布する第三紀層は油田構成に不利なる條件をなす大陸性を喪失してゐるからである。特に黒龍江下流地帯は有望である。當地方には第三紀夾炭層が主位を占めてゐるけれども。

又亞細亞大陸の極北東部、即ちチユコートスキイ半島及びアナド。イリ地方に於ても油田開發の曙光があり、現に北地調査所の手によつて試掘作業が展開されてゐる。

大陸の大部分は殆んど未調査と云つても過言ではない。しかし、と云つて必ずしも油田發見が絶望な譯でもなく一つに將來に於ける當地方の研究及び試掘作業の如何に懸つてゐる。

樺太及びカムチャツカ半島に散在する少數の油田に就いては、遙かに正鵠な資料を有してゐる。

樺太 樺太に於ける全油田は、之を次の六地方に分割するを得る。即ち(1) ツェントラーリナヤ、(2) セーウルナヤ、(3) ユージンヤ・オハ、(4) ツェントラーリナヤ・オハミセーウルナヤ・オハ間に所在する利權地中

間地帯、(5) エハビーオドプタ區域を包括するオハ油田地方。

ピリト。ン地方 はクウイド。ニラニ、バロマイ、ピリト。ン (利権地帯) 油田を包括し、ピリト。ン以南のウニ
ニ。ウン河地帯に於ても新に石油滲出個所が発見された。

チ。イオ地方 は次の油田を包括してゐる。即ちセーウルノエ・ヌートチ (又はオツソイ)、ウオストーチノエ・ヌ
ートチ、ユージノエ・ヌートチ (或はマールイ・ゴロマイ)、ボリシヨイ・ゴロマイ、シウチビン、セーウルヌイ、
ボアタシン、ボアタシン (利権地) 及び一九三一年にベ・エヌ・エリセーエフによつて開發されたエワイ (又はア
ーロチ・ピラカン)。

ヌイオ・ナビリスキイ地方 は左の油田を包括する。即ちウイニ、ノーグリク (ヌイオ)、ウイグレクートイ
(マールイ・イムチン) カタングリ、スタールイ・ナビリー、ノーウイ・ナビリー及びワデー。

南東地方 (ナビリー河より日蘇國境に至る) はオリクンカ、コンギンスキエ (ムインガ河地帯)、チャクラ・ナム
ビ河地帯、ワンゲリ河地帯及びケロシーノワヤ・レーチカ油田を包括する。

南部地帯に於ては新油田発見の可能性がある。蓋し當地方は蘇聯地質學者によつて殆んど踏査されず、一九二六
年ベ・イ・ボレオイが、その一少部分を踏査したに過ぎないからである。

豫備油田地方 は既發油田數最も少く、首位を占める油田はウイルクルイ河 (クリシトフォーウィチに據る)、エル
クリ河) 地帯に所在し、今日 (一九三三年) 既に試掘作業が行はれてゐる。此所より以北には、スラード。コエ湖
(又はタムレオ湖) 地帯が在り、手坑井によつて油氣の存在が確められた。一九二九年、ベ・イ・ボレオイは、シミッ
下半島 (樺太島北端) 西岸に於て、東岸に於ける「オコプイカイ」油層よりも古い時代に屬するものも考へられる
含油砂岩の露頭を發見した。

エンギス・バーラ地方に關する學者の意見は區々で、争論的になつてゐる。ベ・エヌ・エリセーエフが、當地方
に於て行つた再度の調査も (一九三〇年及び一九三一年) 失敗に歸した。

上記の六地方は、之を五つの相異なる地質構造的な地方に屬せしめ得る。即ち

(一) 地質構造が同一にして且つ最多數の既發油田を擁する地帯に屬するものは、オハよりボアタシンに至る地
方である。當地方には子午線方向に延長する並行褶曲が在り、數個の副短背斜褶曲を構成してゐる。普通此等褶曲
の東翼は西翼よりも急斜し、時として東方へ轉倒してゐる。此等褶曲は多數の多様多層な斷層によつて分割されて
ゐるが、最も普遍的な型は上脊斜斷層である。此等各種の斷層の落差は垂直に於ても、水平に於ても數十米乃至數
百米の間を上下してゐる。

(二) 第二種の型に屬するものはヌイオ・ナビリスキイ地方の油田で、地表上により古い時代の地層 (上部中
新世に屬する所謂上部油層) が成層してゐるが、褶曲はより緩斜し殆んど對稱的である。斷層は前者に比して遙か
に少く上脊斜性を帯びてゐない。

(三) 第三の型に屬するものは東海岸南部に所在する油田で、その特異點とする所は、屢々東部樺太山脈の古生
層と密接に接觸して單斜狀を示して成層してゐる點である。兩者の接觸性質は未研究である。第三紀系地層の基盤
には古生層の礫を含む厚層な蟹岩の存在する事が確定された。此の接觸帶の油田に就いて、吾人の有する資料は貧
弱なもので、漸く一九三三年の夏期より、その組織的調査に着手された現狀である。

(四) 西海岸に於て、今日知られてゐるのはランゲリ (ウリクルイ) 油田唯一つで、既にボーリングが開始され
た。當地方の地質構造は特異的なもので、第四紀層である。當地方は、その性質上、第一型態の地方と近似してゐ
るが、それと同一視する譯には行かない。何故なら第一型態の地質構造を有する地方に發達する油層と同一なる地

質時代に屬するものも考へられてゐる。西海岸の褶曲を構成する地層は、前者に比較するに、その相を著しく異にし、第三系地層の各層位に著量の石炭を含有してゐる。

(五) 第五型に屬するシミット岬(樺太北端)は、全々特異的な地質構造を有してゐる。當半島は樺太島そのものの構造を反復してゐる。即ち半島は殆んど子午線走向の二山脈より成りその中、ト。リ。フ。プ。ア。ラ。イ。エ。フ。を頂上とする東部山脈は西部山脈よりも高い。強大な第四紀層によつて充填されてゐる中間低地は兩山脈の中間を通過してゐる。

含油性ニ瓦斯存在の角度より觀て、最も興味多き地方は、主として東海岸に發達してゐる新成統に屬する地層である。尤もアレクサンド。ロフ。ス。ク。市以北の西海岸にも、新成統の下部層が小規模に分布してゐるけれども。

樺太島東海岸の新成統層には數多の含油地方が屬し、就中北部地帯(南方カタンダリより北方オハに至る)は七ヶ年間に亘り樺太石油調査隊の手によつて精密に研究調査された。

樺太の古生層中に於ける油氣及び瓦斯の存在に關する信憑するに足る資料はない。しかし、日本及びカリホルニアに對比する時は、多少の希望は残つてゐる。しかも西海岸に堆積してゐる古生層には、時として良質なそして強度に瀝青化した石炭を含む豊富なる炭層が賦存してゐるに於てをや。

以上に枚擧した油田中、現に採油中のものはオハ油田のみで、日本人の利權地である部分は一九二四年に、蘇聯に屬する油田部分は一九二八年より採油された。

オハ油田は樺太東海岸の最北部に位置する油田で、オホーツク海ウルクト灣に注ぐオハ河地帯に所在し、海岸を距る三―四杆の地點に在る。油田地帯の殆んど全部は蝦夷松の密林に蔽はれ、散亂する多數の倒木ニ強度の沼澤性は、通行至難の因をしてゐる。概して當地方は樺太東海岸の有する凡ゆる物理・地理學的惡條件の縮圖を呈してゐる。

オハ地方に於ける油氣は、層厚六〇〇米未満の砂層中の隨所に於て認められる。此の砂層中に於て、五層の油層が確定されたが、その中の三層(III, IV及びV)は工業的意義を有してゐる。

主要採油層は第五層で、層厚六五乃至七〇米を有し、初年度に於ける日本側の一晝夜採油量は一七噸であつた。第三層は地表近くに接近し、オハに於ける最大石油滲出地たる所謂「ボリシヨイ」瀝青湖の端緒をなしてゐる。

而して而の瀝青湖の面積は約三ヘクタールで、瀝青層の層厚は〇・五乃至一・五米である。日本側の試掘資料に據るに、オハ油田は一一層の油層を有してゐる。

オハ油田の油井中に於ては石油と共に可燃性石油瓦斯の噴出が觀察される。

オハ産油は瀝青基の重油で、何回もなく分析された。一九二二年末、モスクワの國立石油工業研究所實驗室で行はれた分析に據るに、その成分は左の如し。

攝氏一五度に於ける比重	〇・九四六
エンゲレル氏E五〇に據る粘性	四・六七
ブレンケン氏式に據る發火點	一一三度
ゴリツニ氏式に據る凝結性	一四度
發熱量	一〇、四一〇カロリー

一九三二年、樺太石油會社及び利權者の手によつて、ツェント。ラーリナヤ・オハ油田に於て、約五〇〇千噸が採油された。

樺太全油田の總埋藏量は約一五〇百萬噸に推定され、その中、一二百萬噸は試掘済のものである。

カムチャツカの含油性 太平洋沿岸北半環に於ける工業的意義を有する總ての油田は第三紀層に賦存してゐる。

土着民の報告にして文献に記録されたものに據るに、左記諸地點に石油滲出が認められる。即ち

- (一) エローフカ河上流地帯クラースナヤ山附近
- (二) カムチャツカ河地帯のウシカ村附近
- (三) カムチャツカ河地帯のキルガーニン村ミマシーラ村の間
- (四) クリーリスキイ湖附近及びバウインナヤ河地帯
- (五) ソーボチナヤ河以北の西海岸ツンドラ帯

上記地點中、第一、第四及び第五は再調査されたが、確認されなかつた。

最近、新石油滲出個所に關する報告は著増し、今日では殆んど各村落附近に在り、通常何所か沼澤性ツンドラ帯に所在してゐる。此等の指摘の九九%は正鵠を缺くものであるが、殘餘の1%は確實なものであり、精密なる試掘作業を要求してゐる。北樺太の殆んど十倍に垂ミする杉大なるカムチャツカ領域内に於て、今日再調査され確認された石油滲出個所は僅かに一ヶ所に過ぎず、それはベト。ロバウロフスク市の北東約二二〇軒(直線で)、太平洋岸を距る六〇軒の、ボガチエーフカ河上流地帯に位置してゐる。次に、ボガチエーフカ油田の地質構造に關するエル・ア・グレチーシキンの記述を引用する。「強大なる第四紀礫岩ミ、より新しき各種火山岩(層厚五〇〇乃至六〇〇米)の上盤下に、所謂ボガチエーフカ層(中新世—漸新世)が堆積し、本層は各種の凝灰岩、層灰岩、頁岩及び凝灰質砂岩によりて代表されてゐる。而して此等の岩石は強度に擾亂、細分され、大部分は正規の層狀を失つてゐる。本層は北東より南東へ走向する褶曲を構成し、その南東翼は四〇—五〇度傾斜し、北西翼は垂直狀を示し、時として逆倒層してゐる。本褶曲は波狀を呈する多數の小斷層によりて複雑化され、後者は基準的な地質構造を假面して

ゐる。その外に、脊斜はより後世に生成されたものと思はれる二つの大斷層によりて破碎され、後者はボガチエーフカ河に沿ふ地溝構成の起因となつてゐる。石油及び瓦斯滲出は西部斷層の裂罅に賦存してゐる」。石油はボガチエーフカ河右岸の砂利中より滲出し、附近の砂利を褐色に染めてゐる。人工的に掘鑿した小穴中に於て、一時間内に約二五リットルの石油を採油する事を得る。此所より上流數十米の小支流中に於て、構造裂罅中より炭化水素瓦斯の噴出を見る。ボガチエーフカ油田産の石油は獨特な性質を有し、淡色を帯び、外觀は機械油に類似してゐる。地質調査本部分析室に於て、スペランスキイ教授指導下に行はれた最近の分析に據るに、その成分は左の如くである。石油色彩は赤褐色にして石油臭を有す。

比重

攝氏一六・五度に於て〇・八三六四

成分

H 一三・〇九

C 八六・七〇

N 〇・〇一六

S 〇・〇二四

灰分 〇・〇〇二

O 〇・一六八

計 一〇〇%

攝氏二〇度に於ける粘度 攝氏一・一度

アペリ・ペンスキイに據る發火點 攝氏一七・五度

分解蒸溜(エンダレル氏に據る)

沸騰點……………一〇五度

一〇五—一五〇度……………一六・二%、攝氏一六度に於ける比重〇・七七二

一五〇—三〇〇度……………七〇・三〇% ” ” 〇・八七一五

残渣……………一二・七〇% ” ” 〇・九二八

消失……………〇・八%

残渣中のパラフィン 〇・一五% (燃解點攝氏六〇度)

ボガチーフカ油田地帯に於ても、又その南北に接壤する東海岸に於ても之れ以上の石油滲出個所又は油氣並に岩瀝青は發見されなかつた。しかし、レニングラードに於て行はれた此等岩瀝青試料に對する精密なる分析は、エローフカ河及びオゼールナヤ河並にネルビーチエ湖流域の第三紀層中には、輕度の瀝青分を含む岩石の存在する事を確定した。地層の性質、成層條件及び少數の試料中に含まるゝ輕度の瀝青質並にボガチーフカに於ける獨特の成分を有する謎の如き石油の滲出等は、今猶ほ、東海岸に於ける含油性問題を解決するに至らない。

之に比較するに、カムチャツカ西海岸含油性は、一九三一—三二二年に、地質調査本部石油調査隊が、西海岸タギーリスキイ地方に於て、油氣を含む瀝青質層を發見した事實より觀て、より確實性を帯びてゐる。當地方に於ける瀝青質現出徴候は様々で、漸く感ぜられる石油臭より強度の石油臭に至るまで實に區々である。又方解石脈が瀝青によつて褐色に染められ、又は結核空隙中に液狀瀝青(石油)の點滴が在り、或る場合には、石灰岩結核の空隙中に、粘着性の地蠟狀を呈する瀝青の集積するを觀察される。之の瀝青は燐寸の火で燃焼し、ベンゾール中に於ては全部溶解する。之の外、岩瀝青は屢々硫化水素臭を有してゐる。カムチャツカ西海岸の岩瀝青を發見し、初めてそれを記述した地質學者ベ・エフ・ディヤークフは、その瀝青分を、彼が試料として使用した岩瀝青の全重量に對する

百分率で表はしてゐる。此の實驗は酒精ベンゾールで處理して行つたものであるが、試料中の瀝青含有量は〇・一二乃至一・五%を上下した。勿論、斯の如き瀝青分の重量的測定方法は當を得たものではなく、従つて、此の方法により得た數字も多少過大なものも考へられる。しかし、實驗に供せられた試料は地表上に露頭したものより採取されたもので且つ風化したものである點を考慮するに、叙上の殘留瀝青分はかなり著しきものを見做さざるを得ない。瀝青質現出の外觀、即ち通常岩瀝青が淡色を有し、且つ最も多量に瀝青を含有する岩石より抽出したベンゾールでさへ淡色を帯びてゐる事實より推すに、此の瀝青質現出はボガチーフカ産輕油に等しいものも假定せしめる。

ディヤークフ地方に於ける瀝青質現出は、上部白亜より下部新成統(ベ・エフ・ディヤークフに據るに層厚八・〇〇〇米)に至る地層大斷面全部の殆んど隨所に於て觀察される。瀝青質現出は様々であるが、特に重視すべき點は、斷面内に新成統代に屬する暗色粘板岩の厚層(一、五〇〇米)が存する事で、此の粘板岩は最もよく瀝青質を保ち、顯著な油氣を現出してゐる(石油臭、結核中の石油滴等)ベ・エフ・ディヤークフは本層を油層と見做してゐる。ディヤークフは又古第三紀の頁岩を海進して被覆してゐる層厚一、五〇〇米に達する下部新成統砂岩層中に於て油氣現出(石油臭、着色された方解石脈、ベンゾールエキス等)を認め、本層を「油層」と呼び、有用層としての本層の役割を確定した。

石油現出を伴ふ一定地質時代(古第三紀及び新第三紀)の瀝青質層が發見された事は、全カムチャツカに亘りて絶大なる意義を有するものである。ボガチーフカ地方に於ても、東海岸に於ても西海岸の瀝青質古第三紀頁岩に對比すべき地層は今の所發見されない。しかし、野外調査を續行する曉には、東海岸に於ても本層を發見する可能性が有り、此の意味に於て特に有望なのは、ボガチーフカ地方の如き、調査済の地帯である。蓋し當地方の地質

構造は複雑を極め、此等の層は衝上してゐるものも考へられるからである。而も、エル・ア・グレチーシキンは既に右の衝上が存在するであらう事を指摘した。若し西海岸の岩瀝青質が或る程度ボガチーフカに於ける石油滲出を説明するものであるとすれば、ボガチーフカ産石油に近似する西海岸の石油は同様に堆積する岩石の瀝青質と石油現出を完全に解明するものである。果して然りとすれば、カムチャツカの東西兩岸は恰も唇齒輔車の關係に在る共にカムチャツカの含油性を表明するものである。

瀝青質地層の發達した調査地帯に於ては、詳細なる試錐作業及び深所試錐を行ふために、脊斜構造を分離せねばならぬ。タギーリスキイ地方に於ける斯の如き構造は、既に、エフ・ディヤークフによりて、彼が調査した地帯に於て指摘された。第一順位に、調査すべきものは、延長一五軒以上の巨大なるウツヤンボーリスカヤ脊斜である。本脊斜の西翼は三〇乃至四五度、東翼は一〇乃至二〇度の角を示して傾斜し、「油層」より成る核を有してゐる。次に、此種に屬するものは、トチリンスカヤ脊斜及び其他の群小脊斜である。北方、バランスキイ地方及び南方、ハリウゾフスキイ地方の或る一定地域も、具體的に調査する必要がある。

東海岸ボガチーフカ地方に於ける深所試錐地點は既に豫定されてゐる。

油層發見の見地より觀るに、西海岸は東海岸よりも有望であり、且つ地質構造及び岩石組成條件よりすると、西海岸に於ける深所試錐は、より危険率が少いこと、確言するを得。

現下の急務は、カムチャツカ全土に互り全面的に大規模なる地質調査及び地質探礦作業を展開する事で、それには先づ第一に、第三紀層と白亜層の發達する地帯を、次いでより古い時代の地層分布地帯に及ぼさねばならぬ。

又石油現出及び岩石中に含まれる瀝青質に對する詳細なる野外調査並に瀝青、石油及び岩瀝青そのものの本性に對する室内研究方法によりて含油性の主題的研究を行はねばならぬ。特に此の種の研究を必要とするは、一方初め

て發見された所の尠大なる分布面積を有する厚層の瀝青質と他方瀝青の獨特なる性質とボガチーフカ産石油の特性である。此所に銘記すべきは、カムチャツカの第三紀層が、かなり高度の含炭性を帯びてゐる事で、或る場合には、瀝青質と石油現出を示さないことも限らない事である。

本章の結論として云はねばならぬ點は、石油に對する地質調査の觸手を、カムチャツカ領域外へも伸ばす事である。此の意味に於て最も興味多き地域はコルフ灣と同緯度上に位置するカムチャツカの極北地方で、其所に於ては、漸新世よりする第三紀層斷面が既に確定された。就中、注目に價する地方はカムチャツカ側及び大陸側のベンチンスキイ灣の全沿岸地帯である。タイガノス半島に堆積する地層が、テギーリスキイ半島のそれと類似する事は、既にエルマン及びディト・マールによりて指摘された所であり、後世に至りボグダノウチによりて確認された。或る種の地質的徴候に基きて判斷するに、オホーツク海沿岸及び廣大なるベンチンスカヤ低地（ベンチン河流域）には、含油性保持に好條件をなす相を有する第三紀層が發達してゐるものも考へられる。

第四章 極東地方の泥炭

エヌ・エヌ・コレソフ

極東地方の泥炭性湿地は一九三〇年までは全然研究されなかつた。従来行はれた調査は、當地方に甚大なる面積に及ぶ湿地の存在することを明白にしたが、泥炭層研究の角度よりする斯種湿地に對する調査は全く行はれず、湿地分布に關する資料の大部分の如きも當該地方の植物性被覆に關するもののみで、湿地を構成する貴重な物質——泥炭に就いては全く白紙の状態であつた。

従つて、極東地方の湿地に關する現有資料の如きも極めて推定的のものに過ぎない。ソ聯國家計畫委員會附屬地下資源調査部は、全極東地方の泥炭性湿地面積を、約一〇百萬ヘクタールに推定し、その中の有用面積を七・五百萬ヘクタールに見做してゐる。露西亞社會主義聯邦ソヴェート共和國農務人民委員部に登録された泥炭性湿地は六一〇千ヘクタールで、燃料泥炭埋藏總面積は四五七千ヘクタールである。より精確なる資料は、極東地方土地部の調査になる舊四管區に於ける一九三一年初期現在の報告中に之を見る。是に據るに、面積七一、七五〇千ヘクタールに達する此等管區の領域内に於ける湿地(湖沼ミツンドラ地帯)面積は一一、二七五千ヘクタール又は一五・五%である。但し叙上の報告は管に舊ウラディウストク、ハバロフスク、アムール及びゼーヤの四管區を包括したに過ぎず、右報告中に包括されなかつた舊ニコラエフスク一管區内の湿地面積のみにても、僅に四六百萬ヘクタールを突破してゐる。土壤・植物學的調査資料に據るに、最も多く湿地の分布する地域は、主として大陸北東部、即ち

黒龍江下流及びオホーツク海沿岸地帯である。

一般に、極東地方の大陸部分に於ける湿地面積は、當地方總面積の一五%以上に見做されてゐる。随つて約一、二六九千平方杆に及ぶ總面積中、湿地の占める面積は概略一九〇千平方杆に推定される。

泥炭に對する専門的調査(一九三〇—三一年度に行はれた農務人民委員部泥炭調査所の調査)の示す所に依るに、湿地總面積の略一〇%は實用的な價值を有する泥炭性湿地である。故に大陸部分に於ける有用泥炭性湿地面積は約一・九百萬ヘクタールに推定される。右の數字は、勿論極めて概算的のものであるが、今日、之れ以上正確なる數字を示すことは不可能である。蓋しそれには先づ第一に組織的なる調査を前提條件とするからである。

極東地方の大陸部分(カムチャツカミ樺太を除く)に於ける泥炭推定埋藏量は、同地方の面積と同様、概略的に之を概算し得るのみである。何故なら當地方の泥炭資源は殆んそ未研究なるため、多少正確なる資料は殆んそ之を有してゐないからである。

假に泥炭性湿地總面積を一・九百萬ヘクタール、平均泥炭層層厚を一・五米に見做す時は、當地方の泥炭總埋藏量は生泥炭二八・五〇〇百萬立方米、氣乾泥炭——三、七〇五百萬噸、豫想燃料(指數〇・四とする場合)——一、四八二百萬噸となる。又利用不可能の泥炭層面積を〇・七とするに、氣乾泥炭の總埋藏量は二、六〇〇百萬噸、豫想燃料のそれは一、〇四〇百萬噸である。

極東地方の泥炭資源に對する組織的調査は一九三〇年に至つて漸く着手され、二ケ年間に(一九三〇—三一年)、大陸部分に存する湿地面積の約六%が調査された。しかしながら該調査の目的が、巨大なる工業的意義を有する地點を確定する事にあつたので、群小湿地は全く調査されなかつた。本調査は七〇〇千ヘクタール以上の地域を包括し、約五五千ヘクタールに達する工業的意義を有する七つの泥炭性湿地が確定された。

個々の地方に於ける調査状態は左の様であつた。

ハバロフスク地方に於ては、ハバロフスク市を起點とする半径二五軒圏内の同市郊外、ネムプト・ムーヘン河地方（ハバロフスク市より八〇軒）の沼澤性低地及びダバンダ、ポローロ二兩湖間の黒龍江左岸地帯が調査され、その外に、ハバロフスク市より南方五〇軒の地點に在る（リソボーリエ區及びクルーグリーコチ驛地方）一群の濕地も調査された。調査總面積は約四五〇千ヘクタールに及び、その中、工業的意義を有する泥炭性濕地面積は約四〇千ヘクタールであつた。

ビロビヂャン地方に於ては、ティホンカヤ驛の南方及び北方に所在する濕地が調査され、面積一、〇〇〇ヘクタールに及び一つの沼は（ティホンカヤ驛に位置する同名の沼）機械的に測量され、インスコ・アウルスキ群ミタイメン河地帯の濕地は目測された。調査總面積は約二〇〇千ヘクタールで、工業的意義を有する泥炭性濕地面積は約一七千ヘクタールである。

ブラゴウシチュンスク市地方に於ては、同市を距る三〇—四〇軒のゼーヤ河々谷が調査され、數個の泥炭性濕地が明白にされたが、泥炭質不良なるため、その工業的意義は微弱である。調査總面積は四〇千ヘクタールである。

ヒンガン・アルハラ地方に於ては、總面積約一五千ヘクタールに達するホール河ミウリル河の河間地域が調査されたが、實際的意義を有する泥炭性濕地は發見されなかつた。

沿興凱湖・スバースク地方に於ては、漠河、レフー河、サンタヘーザ河及びサンタヘーツ河に沿ふ面積約一五千ヘクタールに互る沿興凱湖低地の濕地が調査されたが、當地方に於ても、前者と同様、工業的意義を有する泥炭性濕地は發見されなかつた。

此の外、泥炭調査隊の蒐集した資料に基いて、極東地方の濕地を、次の一一地方に豫備的區劃する事が出來た。

(一) 表土の濕潤度が比較的大なるにも拘らず濕地分布の著しからざる地方。當地方の濕地面積は領域總面積の六・二%を成し、草原地、マリーリの占める割合は二四・四%である。低沮瀝型の沼澤が卓越し、高沮瀝型沼澤（オリゴトルフ）は斑點状をなして當地方の北部にのみ散在してゐる。氣候的條件は泥炭生成に不利である。

(二) 永久凍土層分布地域の境界線上に位置する黒龍江・ゼーヤ臺地々帶。永久凍土層地帯に接境する結果、泥炭生成には不利な條件を有してゐる。沼澤面積は全面積の一〇・五%を占め、草原地及びマリーリは總面積の八・九三%である。沼澤は低地型のもので高地型ものは稀である。實用的意義を有する泥炭性濕地の存在は不明である。

(三) セレムジャゼーヤ平野地方。當地方は最も卑濕なる地方の一つであるが、泥炭生成に不利なる氣候的條件を有してゐるので、實質的に價値ある泥炭地を期待する事は出來ない。沼澤の型態は多様多種を極め、すげ屬の密生する濕地、丘陵性の濕地、倭林及び蘇苔の密生する沮瀝等で、永久凍土層は地表近くに成層してゐる。沼澤は全面積の二三乃至二四%、草原は八・一%を占めてゐる。

(四) 當地方の地勢は極めて複雑性を帶び、平野と共にスタノウ、イ山脈の前山地帯をも包括してゐる。山岳地帯には、蘇苔沮瀝が卓越し、永久凍土層は地表近くに成層してゐる。殘餘の地帯は、すげ屬の密生する沮瀝並に各種のマリーリを特徴としてゐる。而して沼澤は全面積の二二・六七%、マリーリ及び草原は一・〇七%を占めてゐる。

(五) ウダ河流域地方。は甚だ複雑せる起伏を有し、その大部分は無有林の沼澤及びマリーリに占められてゐる。當地方の沼澤面積に関する數字的資料はない。

(六) 當地方の地勢も又極度に複雑してゐる。ブレイン山脈及び小興安嶺の如き山脈が連亘するにも拘らず、廣大なる沼澤面積を有し全面積中、二五・八%は沼澤に占められ、草原地及びマリーリのそれは三・六%である。亞土壤

上に在る蘚苔沼の分布が、將に著しい。永久凍上層は地表近くに成層してゐる。今日のまゝ工業的意義を有する泥炭地は發見されない。

(七) ニージネ・アムールスカヤ及びアムール・アムグン地方、本地方の沼澤面積に關する正確なる數字的資料はないが、文献に據るに、その面積は極めて廣大なるもの如くである。諸河川に沿ふ地帯には、すげ屬及びウヰイニクの密生した沼が分布し、分水嶺地帯には、大部分無有林の、蘚苔沼が卓越してゐる、當地方の氣候的條件は、本地方に於て、燃料用に適する泥炭を埋藏する泥炭地發見を期待せしめるものである。

(八) 廣大なる低地及びそれに接壤する前山地方。當地方内の黒龍江、ウスリイ河流域には、ウヰイニク及びすげ屬型の低沼が、草原地及び前山地帯には、複合性の、或は實際的に價値ある泥炭を埋藏する標式的なる高沼が卓越してゐる。當地方の氣候的條件は泥炭生成に好都合をなしてゐる。一九三〇—三一年度の泥炭調査隊は、當地方に於て燃料に適する泥炭を埋藏する泥炭地を發見した。當地方に散在する沼澤面積の割合は、次の如くである。即ち各種の沼澤二二・六五%、草原地及びマリーリ一〇・三五%である。當地方は泥炭採掘の見地より觀て最も價値ある地方である。

(九) シホタ・アリン山脈地方。沼澤は少く、その全部は低沼に屬し、主としてイマン河以南の諸河川河谷に散在し、工業的意義を缺いてゐる。沼澤は全面積の二二・六五%、草原地及びマリーリは一・八六%を占めてゐる。

(十) 沿興凱湖低地々方。當地方も亦沼澤少く、泥炭層も極めて微弱なるものである。卑濕なる草原地と低沼が卓越し、蘚苔沼を缺いてゐる。沼澤は全面積の六・八七%、草原地及びマリーリは二・三二%を占めてゐる。

(十一) 沿岸地帯には、工業的價値を有するものと思はれる高沼が、所々に散在してゐるが、その分布に關する數字的資料はない。

個々の地方に於ける沼澤の分布状態は極めて難然たる場面を呈してゐる。

極東地方の自然科学的諸因子(地貌、水文及び氣候等)が極めて複雑せるに應じ、當地方の沼澤は、その所在地點及び其所に生育する植物關係に於ても、亦沈澱層組織に於ても甚だ多岐多様な型態を有してゐる。此所に銘記せねばならぬ事は、一九三〇—三一年度に行はれた調査は、比較的少部分の沼澤を包括し、今日まで學者が遭遇した事のない特殊な型態を有する沼澤の散在する北部地方は全く調査されなかつた。

専ら極東地方中央部に於て調査に従事した泥炭調査隊の資料に依るに、當地方の泥炭地は、概略次の如く分類するを得る。即ち(一)河畔泥炭地(二)古代段丘泥炭地(三)前山及び丘陵地帯に在る泥炭地

叙上の泥炭地は何れもその分類に完全に合致した特徴を具備してゐる。

河畔泥炭地は諸河川(黒龍江、ゼーヤ、ブレーヤ河等)の河谷に所在する。

河畔泥炭地は平坦な、時として微に凹んだ表面を有し、そこに生育する植物は多種類に互つてゐるが、概して低沼型のものを見做すべきである。通常泥炭層の層厚は大ならず、平均〇・七五—一・〇米である。泥炭層の植物組成は、〇・五米以下の深所に於ては各種の草類殘骸を、上層部に於ては苔類遺物を混ざるすげ屬殘骸の卓越する特徴とする。

泥炭分解度は平均三五乃至四〇%を特徴とし、その平均分解度は左の如くである。

- ブラゴウエシチュンスク區第一エゴリーエフスコエ泥炭地……………四〇%
- 同區ナタリインスコエ泥炭地……………四五%
- 同區アスト・ラハンスキエ草原地に所在する泥炭地……………三五%
- ヒンガノ・アルハラ區ザウリーリエ泥炭地……………三五%

原則として、灰分含有量は極めて高く、是等泥炭地の工業的利用は殆んそ絶望ミ見做さねばならぬ。第一表はブラゴウエシチンスク區に所在する泥炭地の灰分含有量を示したものである。(%)

(第一表)

泥炭地名	平均含有量		最大含有量
	絶対乾燥炭 三〇%の水分を含む炭	絶対乾燥炭 三〇%の水分を含む炭	
第一エゴリーエフスコエ	四三・九八	三〇・七九	三七・四六
第二エゴリーエフスコエ	四一・二三	二八・八六	二九・九〇
アスト・ラハリーフスキエ	五〇・二八	三五・二〇	三〇・五〇
ナタリイノスコエ	四〇・二六	二八・一八	三一・一四

調査當時に於ける泥炭層の水分は非常に高く、泥炭層の上層は殆んそ全部水滲しになつてゐた。室内研究に依る水分の測定は行はれなかつた。

是等泥炭地が實際的な價値を缺ける事は、野外調査の結果既に判明せる事實に鑑み、發熱量の測定は第二エゴリーエフスコエ泥炭地の一地點に於てのみ測定された。實驗の結果は、絶対乾燥炭の發熱量は三、四四二カロリイ、水分三〇%を含むものそれは二、〇四〇カロリイであつた。灰分含有量に關する資料を見ても明なる如く、本型に屬する泥炭地中に、礦物質薄層の存在するのは普通である。永久凍土層は、調査對象全部に於ては觀察されなかつたが、層厚五乃至五〇種の薄層を呈して認められ、三〇乃至四〇種の深所より開始されてゐる。

古代段丘泥炭地 は大河川の古代段丘上及び部分的には分水嶺上に所在し、大部分隆起した表面を有してゐる。

炭層の成層深度は平均約一・五米であるが、〇・五〇米の間を動揺してゐる。成層深度の振幅は第二表に記載して置く。

(第二表)

地方別	泥炭地名	泥炭層成層深度(米)	
		平均	最大
ハバロフスク	ムーヘンスコエ	一・二三	三・〇五
	ネリティンスコエ	一・九九	四・一〇
	インド・スト・リアリザーチヤ	一・四〇	二・四〇
	アマハルギンスコエ	一・七〇	二・五〇
	ユズコーフスコエ	一・四〇	二・四〇
ピロビジャン	アウールスコエ	一・〇〇	二・四〇
	タイボソコエ	一・二三	二・四〇

是等泥炭地の植物的組成は、其所に生育する植物の性質に依つて、比較的雜然ミしてゐるが、低沮池の卓越するを認められる。泥炭層の分解度は河畔泥炭地に於けるよりも著しく高く、そこに堆積する燃料用泥炭に對し好影響を齎らしてゐる。或る泥炭地(ムーヘンスコエ、インド・スト・リアリザーチヤ)の上層部に於ては、〇・五米の深所に、三〇乃至三五%分解した所の泥炭が、小規模に點々ミして散在してゐる。

本型に屬する泥炭地の灰分は、一般燃料用泥炭に對して要求される範圍を出ない。尤もソ聯歐露の燃料用泥炭に比較すると、一般低沮池性の有する灰分含有量ミしては若干高いけれども、極東地方に於ける調査済の古代段丘泥

炭地産泥炭中に含まるる灰分は第三表の如くである。

(第三表)

泥炭地名	平均		最大含有量	最少含有量
	絶対乾燥炭	三〇%の水を含む炭		
ムーヘンスコエ	一五・二四	一〇・六七	二四・八六	一〇・七〇
ネリティンスコエ	一二・九六	九・〇七	一六・一九	一一・七二
インド・ストリアリザーチヤ	一四・三九	一〇・〇七	一七・七〇	一三・一九
ユズコーフスコエ	一九・五〇	一三・六五	二八・七〇	一四・九八
アムハルギンスコエ	一五・六六	一〇・六一	一七・三八	一一・八二
タイーホソコエ	一七・九三	一二・五五	二七・九六	一一・五四

是等泥炭地産泥炭の發熱量は第四表の如し。

(第四表)

泥炭地名	絶対乾燥炭	水分三〇%を含む泥炭
ムーヘンスコエ	四、七九六	二、九八八
ネリティンスコエ	四、九五九	三、一〇一
インド・ストリアリザーチヤ	四、九四七	三、〇九三
タイーホソコエ	四、四九五	二、六七七

イ
ン
ス
コ
エ

四、六〇八

一、九五五

一九三一年の調査當時には、古代段丘泥炭地一立方メートルよりする氣乾泥炭収量の測定は行はれなかつた。

泥炭調査隊は、ウスリイ鐵道化學實驗所の分析資料に基いて、上記泥炭地中の或るもの、泥炭収量に關する數字を掲げてゐるが、眞偽の程は疑はしい。該調査隊は、ムーヘン泥炭地に屬する泥炭が、極めて緻密であり且つ乾燥せる點を確認すると同時に、その報告書中に、例へばムーヘンスコエ泥炭地(ハバロフスク區)一立方メートルよりの氣乾泥炭収量は二〇二瓩、ネリティンスコエ——一五二瓩、インド・ストリアリザーチヤ——二〇二瓩であること記載してある。同調査隊は亦アムハルギンスコエ泥炭地よりの泥炭収量は一二〇瓩に等しく、ピロビジャン泥炭地群(テ
イホソコエ、インスコエ及びアムールスコエ)のそれは一一〇瓩に見做してゐるが、後者の數字は幾分過少視す
ざる厭がある。

吾人の考ふる所によれば、極東地方泥炭地よりの泥炭収量は、平均一三〇瓩に見做すことが、より當を得たもの
と思ふ。勿論この數字が個々の泥炭地の水分容積に應じて上下することは言を俟たないが、平均數字としては現有
の凡ゆる資料の示すところミソ聯の他の地方の泥炭地より氣乾泥炭収量に就いての實驗に殆んど符合する。

草原上段丘の上に所在する泥炭地中には、通常礦物質の薄層は存在しない。而して多少灰分含有量の高い泥炭地
邊(例へばムーヘンスコエ泥炭地)は通常上記の如き場所に所在してゐる。しかし、實際稼行に際して斯の如き灰
分含有量の高いものを分離することには特別な困難は伴はない。

是等泥炭地の地理的位置より推すに、當然凍土層は存在すべき筈の所、一九三〇——三一年度の調査報告書中に
は、單に地下深所〇・三乃至〇・四〇米に於て、二〇乃至三〇瓩の薄層を呈する凍土層は時折逢着した事實が記載

されてあるに過ぎない。

未分解の植物碎片は原則として全然存在しない。

前山及び丘陵地帯の泥炭地に對しては専門的な泥炭調査は行はれなかつた。随つて是等地帯を構成する泥炭層の動力的價值を云々することは出来ない。しかしながら、一般的及び専門的な植物學的文献の示す所に依るに、ソ聯露露地方の普通の高沼地に類似せるものの如くである。起伏上より觀るに、是等泥炭地は突起し、その植物性被覆は貧弱な木本植物、ヒースの叢、サグズグ属、水苔及び高沼地に普通な他の成分植物より成つてゐる。文献中には是等泥炭地の何所に於ても、ボーリング調査を行つた旨の記録はなく、又多少著しい面積を占めてゐるものも考へられない。

一九三一年、泥炭調査隊によつて浦潮斯德地方(リヤンチヘー河地帯)に於て、面積二〇ヘクタールに達する斯の如き性質の小泥炭地が調査された。右調査の結果によると、地表下二・五米以内に堆積する泥炭層は主として草本及び植物性泥炭によつて構成され、分解度は高く(八〇%以内)灰分含有量も又高く(三〇%以内)下層に於けるその層厚は一・七五乃至三・〇米なることが判明した。是等泥炭地は上方より層厚〇・五米の蘚苔泥炭層によつて蔽はれてゐる。上記の泥炭地は礦物質薄層を介在するため、實際的な價值を缺いてゐる。しかし、斯種泥炭地を第三型に屬する標式的なるものと見做すことは、比較對照する資料を有せざるため、不可能である。

極東地方に散在する泥炭地の基礎的特徴は大體次の如くである。(一)泥炭層の層厚が小なること、即ち一九三〇—三一年度の調査資料によると、大陸中央部に於ける泥炭層の層厚は平均一・五米以内である。(二)低沼地が卓越してゐること(主としてスゲ属より成る)。(三)泥炭塊の分解度が高く、個々の泥炭地のそれは六五%に達するものも有り、極東地方平均は四五乃至五〇%である。(四)ソ聯露露地方産の泥炭に比較するに多少灰分含有

量が高いこと(五)未分解の植物碎片を全然缺けること(六)或る地方には所謂凍土層が成層し、層厚二〇乃至八〇種の薄層をなして泥炭地中に存し、此の凍土層は、當地方の中央部に於ては、夏期(七月—八月)には消滅する。泥炭地型態に關する以上の記述は、利用上より觀たる極東地方泥炭地の適合性に關する一般的結論の基礎をなすものである。

第二型に屬する泥炭地に關する指標は、該泥炭地産の泥炭を燃料用として利用出來得ることを明瞭に物語つてゐる。泥炭分解度が高く、未分解の植物性碎片を含まず且つ泥炭層が薄層であること等は、フレゼールヌイ法を用ひて泥炭採取を行ふことが、最も合理的なる事を物語るものである。今日、泥炭採掘方法として適用されてゐる諸方法中、最も經濟的で能率高く、且つよりよく機械化されたフレゼールヌイ法は、極東地方の諸条件下に於ては、當地方の泥炭地の具備する自然科學的條件の點より觀ても、他の方法よりも遙かに適合性を有するものと見做さねばならぬ。

極東地方大陸部分に於ける下敷用泥炭の存在は今の所未だ判明せず、唯僅かに樺太島に層厚四米以内に達する大規模な蘚苔泥炭地が存在すること云ふ報告が有るに過ぎない。上記泥炭地の地理的位置及び泥炭輸出並びに各種生産品製造可能の見地よりするに、樺太及び對岸のニコラエフスタ市附近に於ける泥炭調査は是非必要である。而も、ダリレス(極東林業トラスト)の資料に依るに、後者には數多の沼地が所在する筈であるが、遺憾ながら此等沼地の性狀に關する記述は全々之を缺いてゐる。

以上によつて見るに、極東地方泥炭地の研究は未だ極めて不充分なるを知るのである。にも拘らず、現有資料に依つてだけでも、是等泥炭地中から、完全に動力根據地としての實際的意義を有するものとしてネムプトー及びムーヘン兩河地帯の泥炭地を分離することを得る。

此の泥炭地はハバロフスク市を距る東方八〇軒の地點に所在し、本質的には一大集塊を構成し、その面積は、調査資料によるミ、三六千ヘクタールを突破してゐる。

地方的意義を有する燃料資源埋藏地として有利な位置を占める此の泥炭地群は、ハバロフスク市に於ては巨大なる意義を有してゐる。ハバロフスク市に於て豫定されつつある巨大なる諸建設事業は、それに必要とする動力供給系統關係に根本的な變革を加へねばならぬ。

ネンプト、ムーヘン泥炭地群産泥炭の量的及び質的數字は第五及び第六表の如くである。

(第五表)

泥炭地名	面積 (ヘクタール)		平均層厚 (米)	埋藏量千立方 (米)
	總面積	工業的意義を有する		
ムーヘンスコエ	八、〇九〇	五、四七三	一・一三	六一、八四五
ネリティンスコエ	一、七三九	一、四五六	一・八九	二七、五一八
インド、スト、リアリザーチヤ	一、五四六	一、三七五	一・三〇	一七、八七五
アムハルギンスコエ	一五、〇〇〇		一・六〇	一八〇、〇〇〇
ユズコフスコエ	一〇、〇〇〇		一・三〇	九七、五〇〇
計	三六、三七五			三八三、七三八

(第六表)

泥炭地名	原料泥炭埋藏量 (千立方米)	氣乾泥炭埋藏量 (千立方米)	利用率〇・七%と可能計算した埋藏量 (千立方米)	發電所可能發電力 (キロワット)
ムーヘンスコエ	六一、八四五	八、〇四〇	五、六二八	一一二、五〇〇
ネリティンスコエ	二七、五一八	三、五七七	二、五〇三	一〇、〇〇〇
インド、スト、リアリザーチヤ	一七、八七五	二、三三四	一、六二九	六、五〇〇
アムハルギンスコエ	一八〇、〇〇〇	二二、四〇〇	一六、三八〇	六五、〇〇〇
ユズコフスコエ	九七、五〇〇	一一、六七五	八、八七二	三四、七〇〇
合計	三八四、七三八	五〇、〇一六	三五、〇二二	一三八、七〇〇

上記泥炭地中、後者の二つに對しては機械的測量は行はれなかつた。従つてその埋藏量を概算するに當つて、是等の水深淺き泥炭地を具體的に調査するミ、往々乾燥した區域の存在するミを考慮に入れ、〇・七五%を所謂歩減りとして計算した。従つて、是等泥炭地總面積の二五%は實用的意義を失へるものを見做さねばならぬ。

ソ聯歐露の泥炭地に比較するミ叙上に枚舉した泥炭地は割合に乾燥してゐる。

是等泥炭地の抱藏する動力蓄積ミ、それに依つて保證され得る發電所の理論的發電力は第六表の如くである。

是等泥炭地群の乾燥は至難事ではない。蓋し泥炭地所在地帯の起伏状態、排水路 (ムーヘン河、ネンプト河及び是等河川の支流) の規模及び性状は上記泥炭地群の乾燥可能を保證するからである。

ハバロフスク地方以外に、比較的調査された地方はピロビジャン地方である。當地方に於て比較的巨大なる動

力的意義を有する對象として指摘し得るはタイホンコエ驛附近に所在する同名の泥炭地である。本泥炭地は、その位置、規模に於て、又泥炭埋藏量及び炭質に於て、燃料用として十分に稼行する價値を有してゐる。泥炭調査隊の計算によるに、本泥炭地の埋藏する氣乾泥炭埋藏量は七六〇千噸であつて、三、二〇〇KWT未滿の發電所を保證するに充分である。

タイホンコエ泥炭地の擁する動力資源のみで全ピロピジャン地方の有する動力資源を盡くしたのではなく、インスコ・アールスキエ泥炭地群も、亦大なる意義を有してゐる。

本泥炭地群の有する埋藏量は氣乾泥炭七六〇千噸を超過し最少限度に見積つても、二六KWTの發電能力を有する發電所を保證することが出来る。

極東地方の泥炭資源は今日まで全く開發されず、泥炭採掘に關聯する技術的・經濟的問題も未だ未解決の點多きに拘らず、近き將來に於て極東地方の燃料バランス上に於て、適當なる位置を占むるもの見做さねばならぬ。此の意味に於てはハバロフスク地方が最も有利なる條件を具備してゐるものと思はれる。

ハバロフスク地方工業化に關聯して計畫されつつある諸建設物は、近き將來に於て、巨額の燃料を要求するものであつて、その際地方産の燃料を使用する問題は、極東地方の眼前に横はる本質的問題の一をなすものである。従つて、極東地方の泥炭地調査を續行し、未調査地方の泥炭を凡ゆる角度より研究し、且つ既發の動力根據を、より詳細に調査せねばならぬ。

同時に、樺太及び黒龍江下流地帯の泥炭地を調査することも又必要である。

第一節 カムチャツカの泥炭資源

エヌ・エヌ・コレーツフ
エム・エヌ・カレーリン

一九三一年、全露泥炭調査所は、カムチャツカの泥炭資源を明白にする目的で、泥炭調査隊を組織し、同調査隊はエム・イ・ネイシタッド指導の下にカムチャツカ西海岸地方に於て調査に従事した。

本調査隊はカムチャツカ西海岸の泥炭地總面積を大體三〇〇千ヘクタール、平均泥炭層厚を三米、泥炭總埋藏量を九十億立方米、原料炭一立方米當りの氣乾泥炭収量を一〇〇噸とし、その總埋藏量を九〇〇百萬噸に算定してゐる。本海岸地方にも又著るしい面積に亙る泥炭地が所在するが、右泥炭地に埋藏さるる泥炭の埋藏量に就いても、その質に就いても何等の報告もない。

泥炭地はオホーツク海沿岸に所在し、砂洲によつて海より隔離されてゐる。泥炭地の中は五乃至二〇秆であるが時として其以上のものもあり、長さは四五〇秆未滿で、乾燥した地帯によつて個々に分離されてゐる。

本泥炭地は高沮部に屬し、表面には水苔及び地衣類が繁茂してゐる。カムチャツカの多くの泥炭地組織中には、分解度の低い蘚苔泥炭層の存在が認められ、同層の上部には、よく分解した泥炭と粘土の薄層が堆積し、同層の下部に堆積する泥炭層の層厚は二米に達してゐる。

泥炭の種類中、最も卓越してゐるのはスゲ屬蘚苔泥炭であるが、稀には純粹な蘚苔泥炭も見受けられ、スゲ屬泥炭の分布は最も少い。蘚苔泥炭の分解度は極めて低く（五乃至一〇%）、各種の下敷製造に最適なる原料である。其他の泥炭分解度は良好で（平均三〇%）、燃料として使用できる。

泥炭中の灰分は低く、絶対乾燥炭中のそれは平均八%（二・〇乃至二・五%間を上下す）で、その發熱量は四、七九〇カロリイ（三、三四〇乃至五、四一〇カロリイ間を動搖す）である。

泥炭層中に於て未分解植物殘骸層位及び個々の植物質碎片は發見されず、亦永久凍土層も此所では認められない。カムチャツカ地方に於ける泥炭地の稼行條件は良好なものを見做さねばならない。何故ならば是等泥炭地の大部分は諸河川の分水嶺上に位置するため、排水作業も容易であり、且つ泥炭層中に未分解植物碎片の存在せざるこゝも永久凍土層を缺けることは、泥炭採掘工程の機械化を許すからである。しかし、泥炭の乾燥は低氣温と豊富なる降水量を特徴とする短い夏のため至難である。通常、五月末には雪が融け、凍寒は九月——十月に初まるので、勢ひ泥炭採掘は六月一日以後に開始され八月末日までしか繼續出来ない。

泥炭乾燥關係に於て惡條件を見做される夏期に於ける低氣温は當地方の特徴とする強風によつて補はれ、又豊富なる降水量も比較的限定された日數に限られてゐる。

カムチャツカ半島は豊富なる地方産燃料——泥炭を、その地下に埋藏してゐるにも拘らず、つい最近まで殆んど全部移入燃料に依存してゐた。

叙上によつて見るも、カムチャツカに於て、燃料用として泥炭を採掘するこゝの可能なるを知るのである。泥炭採掘作業は魚類罐詰工場及び發電所に附隨して之を組織し得べく、ペト・ロバウロフスタ市に電力供給を目的として建設せられんことを發電所は泥炭を燃料として使用する計畫である。

カムチャツカ産泥炭の利用法として分解度の低い藪苔泥炭から各種の下敷を製造するこゝも出来る。

後者は諸外國へ輸出するこゝも出来、イソブライトは當地方に於て高價に價する木材を部分的に代用するこゝも又魚類罐詰工場に於て夏期冷蔵用水を保存するにも使用できる。

第五章 極東地方の植物性燃料資源

ウエ・エス・マリコフ

極東地方の林野面積は次の數字によつて之を示すこゝができる。即ち林野總面積は一〇四・二百萬ヘクタールで、その中、利用可能の林野面積は七七・三百萬ヘクタール、立木地面積五八・九百萬ヘクタールで、極東地方總面積に對する平均森林密度は二一%である。尨大なる領域を擁するにも拘らず、立木地面積が比較的僅少なものは、極北に位置するチュコトスキイ半島、コリヤーク及びオホーツク管區並にカムチャツカ半島の如き無立木地帯が、當地方領域内に包括されてゐるからである。極東地方に於ける林業利用の對象となつてゐる當地方南半の森林密度は遙かに高く、黒龍江管區は三七%（註一）、浦潮斯德管區——五一%、ゼーヤ管區——二五%、ニコラエフスタ管區——二八%、樺太管區——五六%、ハバロフスタ管區——六六%である。極東地方の最もよく調査された南部諸管區中、ゼーヤ管區のみが比較的低い森林密度を示し、殘餘の管區に於けるそれは、何れもソ聯全體の平均よりも高い。

（註） 舊行政区劃別地域による。

極東地方領域内に於ける森林分布状態は、林業發達上有利なる條件を具備するものを見做すを得る。即ち、森林は極東地方の南部に集中し、巨大なる水路幹線と鐵道（ウスリー鐵道）は之を横斷し、且つ直接日本海に接してゐる。しかし、當地方の森林が極めて尨大なる分布面積を占めてゐるにも拘らず、森林開發上、より有利な條件を具備する比較的僅少な地域以外は、大規模に利用されず、調査程度も赤不充分な點は遺憾に堪へない。

次掲の第一表は當地方森林の調査程度を示したものである。

(第一表)

調査程度別森林資源	總面積(百萬ヘクタール)	比率(%)
調整	〇・九	六
未調査	三九・八	三三
計	六三・五	六一
計	一〇四・二	一〇〇

又當地方の森林資源配分状態は第二表の如くである。
(第二表)

森林資源別	面積(百萬ヘクタール)	比率(%)
林野地面積	五八・九	五六・五
立木地面積	一八・四	一七・七
無立木地面積	七七・三	七四・二
非可耕地	一・一	一・一
計	二五・八	二四・七

小計	合計
二六・九	一〇四・二
二五・八	一〇〇

當地方の林野總面積中に占むる不可耕地の割合は極めて甚大なものである。無立木地面積中に於ける燒跡地の割合は八七%、又は一六百萬ヘクタールに達し、その中、皆伐跡は八%、又は一・四百萬ヘクタールで、殘餘の五%或は百萬ヘクタールは各種の燒跡地である。大部分の無立木地には無数の枯損木が有り、それは燃料(良質な薪材)としても、又一部分は用材としても利用できる。大多數の地方に於ける燒跡地には一時的に潤葉樹及び針葉樹がよく生育してゐる。しかし、是等燒跡地の面積は、頻發する山火のため、増大するばかりである。
(第三表)

樹種別	面積(百萬ヘクタール)	%
針葉松	三・〇	五・一
落葉松	二五・〇	四一・四
エゾ松及びトド松	一三・三	二二・五
紅松	四・〇	七・一
潤葉樹	四五・三	七七・一

合 計	第一欄 極東地方			
	檜	樺	白	其 他
計	二・二	八・五	〇・二	二・七
	一三・六	二・七		一四・四
				四・五
				二二・九
合 計	五八・九			一〇〇

第三表は最も粗略に極東地方の森林を主林木別に配分したもので、実際には、その林相中に、尚ほ各種各様の樹種を巨量に含んでゐる。従つて、極東地方の森林中には、第三表に掲載した樹種以外に、マンシウ・トドマツ、朝鮮紅松、マンシウ・クルミ、菩提樹、一位、ハリギリ及び其他多くの木本植物並に各種各様の灌木が生育してゐる。林相中に於て主位を占める樹齡は、針葉樹にあつては一八〇乃至一四〇年、潤葉樹——一〇〇、一二〇乃至一四〇年である。第四表は極東地方の樹齡を示したものである。

(第四表)

林 相 別	單位百萬ヘクタール及び百分率				
	若 齡 林	中 樹 齡 林	成 熟 林	合 計	
針 葉 樹	七・二	一七・六	二〇・五	四五・三	
%	一六	三九	四五	一〇〇	
潤 葉 樹	五・四	五・四	二・八	一三・六	
%	一六	三九	四五	一〇〇	
合 計					

總 計	% 計	
	四〇	一一・六
二二	一一・六	五八・九
	三九	一〇〇

即ち、針葉樹林に限る限り、成熟林(過熟林)が壓倒的なのを知るのであるが、その割合は実際には更に高いのである(註)

(註) 極東地方森林の樹齡別配分は極めて粗略に行はれたもので、若齡林の範疇には用材としての樹幹を有せざる、より高齡のものも含まれてゐる。従つて、斯る配分が不正確であることは明白であるが、極東地方森林に関する現有資料に基いて、樹齡別による正確なる割合を算出することは至難である。

又潤葉樹によつて占めてゐる面積中に於ける若齡林のそれが甚だ高いのは森林火災によつて絶滅に歸した針葉樹林の跡に一時的に生育してゐる潤葉樹林を算入したからである。その領域内に廣大なる林野を擁する極東地方は亦其所に繁茂する森林の生育條件が複雑なることに於ても特異點をなしてゐる。このことは當然林相の密度、平均樹高、直徑及び蓄積等に反映してゐる。正確なる資料を缺くため、的確なる品等別林野面積を算定することは至難であるが、その概略は第五表の如くである。

(第五表)

林 相 別	品 等 別 (%)				
	I	II	III	IV	V
針 葉 樹	一	二五	四〇	二五	九
潤 葉 樹	一	一〇	二五	五〇	一五

極東地方森林の品等別結果を接壤地帯（東部シベリア地方及びヤクーツク共和国）のそれに比較するに前者に於ける指數は後者よりも遙かに高いのを知るのである。従つて又林相の品位も自然優秀で、樹高の如きも屢々三〇乃至三四米に達し、一ヘクタール當りの蓄積も三五〇乃至四五〇立方米に及んでゐる。之に反して接壤地帯に於けるそれは前者は二四乃至二六米後者は一七〇乃至二二〇立方米に過ぎない。極東地方の森林の平均品位は針葉樹にあつては三等林、闊葉樹のそれも三等である。

成熟林及び成熟しつつあるものの總蓄積は略々五百六十萬立方米に等しく、その中、用材——二五〇萬立方米、薪材——三一〇萬立方米である。

又一ヘクタール當り年平均成長量は針葉樹にあつては一立方米、闊葉樹のそれは一・一立方米で、針葉樹合計——四五・三百萬立方米、闊葉樹——一五〇萬立方米、即ち針・闊合計——六〇・三百萬立方米である。

松	三%
落葉松	三六%
エゾ松及びトド松	三四%
紅松	一一%
硬質闊葉樹	一一%
軟質闊葉樹	五%
合計	一〇〇%

筆者は、成熟林蓄積の配分及び森林總蓄積を用材・薪材に配分するに當つて、實際伐採量及び造材高に關する

資料並びに蓄積調査結果に基く當該林相の品位に就いての資料を利用した。而して成熟林總面積を年利用量に依つて配分するに次の如き結果が得らる。即ち用材——四五%、薪材——五五%である。薪材收量率の高いことは第一に、當該林相に於ける腐朽材率の著しいことを立證するもので、このことは亦伐採される林相が老齡に屬するこの證左ともなる。第二には、極東地方の薪材消費量が極めて巨額に達するからである。

極東地方の森林は各種機關の管轄下に屬してゐる。即ち、林務人民委員部に屬する林業トラスト——（一）黒龍江・ゼーヤ林業トラスト、（二）沿海州林業トラスト、（三）黒龍江中流林業トラスト、（四）樺太林業トラストである。而して前者の三林業トラストは一つの極東林業合同に結合されてゐる。極東地方林野面積の八七・八%は上掲の林務人民委員部附屬的林業トラストの管轄下に屬してゐる。

極東運輸・林業トラスト（ダリネウ・ヌスト・チヌイ・トランスレス）・本トラストの管轄下にある立木地面積は三・九百萬ヘクタールで、極東地方林野總面積の六・六%に相當する。本トラストは主としてウスリイ鐵道、アムール鐵道及び部分的にはザバイカル鐵道に對し用材及び薪材を供給するを任務とする。

カムチャツカ地方の森林全部及び舊管區に接壤する地帯の森林は悉くカムチャツカ株式會社の管轄する所で、その立木地面積は二・二百萬ヘクタールに及び、極東地方全體に對する割合は三・七%である。當地方森林の有する特異點は、主として白樺によつて代表される、闊葉樹林が多いことで、全立木地面積の略々五九%を占めてゐる。

地方的意義を有する森林全部は區執行委員會の直接管轄下に置かれ、その立木地面積は一・一百萬ヘクタール、極東地方全體に對する割合は一・九%である。地方的意義を有する森林の決定的調査は未だ當地方全般に亙つて行はれてゐないため、將來この數字は増大するものと考へられる。

今若し極東地方の林野總面積を國有林及び地方林別に分割するに第六表の如き數字が得らる（單位百萬ヘクタ

（第六表）

森林意義別	林野總面積	利用可能森林面積	立木地面積
國有林	一〇二・八	七六	五七・八
地方林	一・四	一・三	一・一
合計	一〇四・二	七七・三	五八・九

現在、地方林面積は極めて微々たるものに過ぎず、森林資源總體（立木地面積に對して）の一・九%を成す。極東地方に於ける森林開發状態は今尚ほ微々たるものである。成熟林及び成熟しつつある林相の巨大なる蓄積を有し且つ大なる年平均成長量を有するにも拘らず、現在利用されてゐるのは年成長量の僅少なる部分に過ぎない。第七表は極東地方に於ける年伐量を示したものである。

（第七表）

年次	年伐實量（百萬立方米）			立木地一ヘクタール當り年伐量（立方米）	年成長量に對する%
	用材	薪材	合計		
一九二八—一九二九年	二・九	一・八	四・七	〇・八	八・〇
一九三〇—一九三一年	四・三	一・二	五・五	〇・九	九・五
一九三二—一九三三年	一	—	七・二	〇・二	一三・〇

最近年間に於ける年成長量の利用率は平均僅かに一〇%、立木地面積一ヘクタール當りの平均伐採材積は〇・一立方米に過ぎない。極東地方の森林開發状態を接壤地帯たる東部シベリア地方のそれに比較するに前者に於けるそれは後者よりも多少高いことを知るのである。しかしながら、極東地方に於ける森林資源の利用は今尚ほ微々たるもので、實在する巨大なる成熟林及び過熟林の蓄積に相當する限度には遙かに及ばないのである。而も此の不充分極まる森林面積開發は當地方林野總面積の全部を包括するものではなく、今日利用されつつある森林面積は略々三〇乃至三五萬ヘクタールに等しく、利用可能森林面積の四〇及至四五%、立木地面積の約五六%をなすに過ぎない。第八表を見れば當地方に於ける立木地面積が如何に開發されてゐるか知るべきが出来る（舊行政區劃別資料）。

（第八表）

舊管區別	森林面積（%）	
	擇伐及び皆伐	未伐採面積
黑龍江	六四	三六
浦潮	一〇〇	—
ゼヤ	六〇	四〇
ニコラエフスキ	一三	八七
ハバコフスキ	一〇〇	—
カムチャツカ	一〇	九〇
全地方	五六	四四

