

14.5-563



1200600797755

翻譯
ソ聯極東及外蒙調查資料 第三十四編

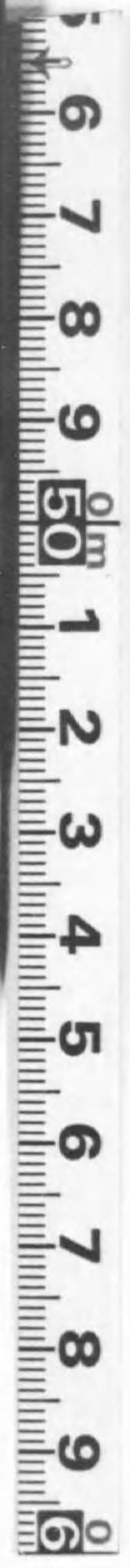
ソ領亞細亞動力資源調查書 第三輯
(西部シベリア地方篇)



11.11.16

南滿洲鐵道株式會社

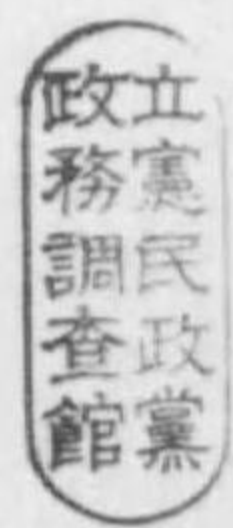
産業部資料室



始



義A
201



11.11.16

露文
譯文
ソ聯極東及外蒙調査資料 第三十四編

ソ領亞細亞動力資源調査書 第三輯
(西部シベリア地方篇)

南滿洲鐵道株式會社
産業部資料室

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」„Атлас энергетических ресурсов СССР”中のソ領亞細亞に關する部分——第二卷第十二輯（極東地方及びヤクート自治共和國篇）、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（中央アジア諸共和國篇）を全譯し、便宜上これをそれ／＼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、同國經濟部面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発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、其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に信ずる。

一、本編の譯者は左の諸調査員である。

例言

一



I種
W



1200600797755

第一輯——佐藤秀徳、第二、三、五輯——淺田萬喜雄 第四輯——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

西部シベリア地方の動力資源

要旨

一 西部シベリア地方の経済的特徴

西部シベリア地方は一九三〇年に一行政単位として成立し、總面積百二十四萬六千平方杆である。當地方は革命前までは單に小麥、パタ及び肉類を中部ロシアに供給し、畜産、農業地方としてのみ知られてゐたが、革命後、天然資源の開発の強化に伴ひ、既にソ聯東部第二の大石炭・冶金業根據地として大きい役割を演じようとして居り、更にその天然資源の開発によりソ聯國民經濟の發達を豫想せしめてゐる。

今、開發、發展過程にある當地方の各經濟部門の總體的特徴を示せば次の如くである。

動力資源 當地方には輕工業及び工業發達の前提たる動力資源は極めて莫大で、左表の示す如くである。

資源別	埋藏量及び容量
石炭(理論炭量)	四千四百五十億觔
油母頁岩	不明

要 旨

二

泥 炭(想像埋藏量)	六十九億吨
木材資源(年可能伐採量)	三千九百三十萬立方米
水力資源	
年平均發電電力總量	二千二百九十萬KW
年平均發電電力質量	千九百三十萬KW

石炭は大部分(四千億吨)クズネツク炭田に、一部はミヌシンスク炭田、チュルイモ・エニセイスク炭田、ゴルロ
 1ウ、炭田に埋藏され、種類は良質な普通炭、褐炭、瀝青炭及び腐泥炭に屬し、液體燃料及び冶金用骸炭の製造に
 適し、安價な火力、水力及び鑛物資源と並んで當地方に大化學工業根據地の設定を可能ならしめて居る。即ち一九
 三二年には既に世界有數なるクズネツク・スターリン冶金工場(スターリンスク市)が建設され、ウラル鐵鑛を基礎
 として鉄鐵二十四萬二千吨、鋼鐵三萬三千吨、展鐵一萬吨を生産し、その全生産力は鉄鐵百二十萬吨、鋼鐵百四十
 五萬吨、展鐵百十三萬吨を有する。又、同年にはベトロフスク亞鉛綜合企業が造られ、四千百七十二吨の亞鉛を生
 産した。尙、ウラル・クズネツク綜合企業區内には當地方の動力資源中、木材資源の五〇%、水力資源の六五%、
 石炭埋藏量の九九%が集中されて居り、その規模の如何に大なるものであるかは想像に難くない。

然らば、これら大動力資源と緊密な關係を持つ鑛物資源、勞働力及び農業と運輸組織は如何か？

鑛物資源 當地方の鑛物資源はウラル地方に比して著しく貧弱であるが、總體的に多種多様な鑛物を埋藏し、動

力用鑛物資源としての石炭、褐炭、泥炭の他に、鐵鑛、マンガン鑛、タンダステン鑛、モリブデン鑛、ヴァナチユー
 ム及び綠柱石に富み、有色金属には金、銀、プラチナ、鉛、銅、亞鉛、アルミニウム鑛、砒素原鑛、鹽類には岩
 鹽、非鑛物性鑛物には白雲石、菱苦土鑛等があり、これ等の資源は第二次五ヶ年計畫に於て、クメロウ市を中心
 とする骸炭・化學工業及び有色冶金業(ベトロフスク亞鉛工場及び新亞鉛電解工場等)の確立及びスターリンスク
 市を中心とするクズネツク冶金・機械工業の發達、並にノーウシピリスク市を中心とする採鑛設備製作工場、紡
 績・コムバイン工場等の建設を豫定せしめてゐる。

農業 農業は第一次五ヶ年計畫に於いて農業體系の集團化及び勞働過程の機械化の方面に向つて改造された。即
 ち全農戶の六〇・五%、耕地面積の九〇%が集團化され、コルホーズの播種面積は殆んど三倍に増加せしめられた。更
 に第二次五ヶ年計畫に於いては當地方は二百の機械トラクター配給所を持つ筈であり、當地方の小麥産地、牛乳・
 乾酪生産地及び亞麻の栽培、肉類・甜菜の生産根據地としての役割も更に強化される豫定である。

運輸關係 運輸關係に於ては河川の意義は餘り重要視されてゐない。地方の交通に最も大きい役割を演じつゝあ
 るものは鐵道で、次の諸線の建設が計畫されてゐる。即ち、一、ノーウシピリスク—レニンスク新鐵道(延長二
 九〇軒) 二、アンゼルカ—クメロウ、鐵道(延長一一五軒) 三、ウシヤト—クズネツク鐵道(延長三七・五
 軒) 四、クズネツク炭田内の各支線。尙、(一)は一九三三年に完成し、現在運行しつゝある。

勞働力 都市及び人口は地方工業の發展に伴ひ、急速に増加し、一九三二年一月一日現在には主要都市の人口は

スターリンスク十三萬五千、レニンスク四萬五千、プロコビエフスク六萬二千となつた。

その他、林業方面に於ても當地方はソ聯有数の地位を占め、その木材資源はバルブ工業の發展上大きい役割を演じてゐる。

斯様に西部シベリア地方の經濟的發達の可能性は極めて大きく、今後その資源の開發と、第二次五ヶ年計畫の遂行に伴ひ、ソ領亞細亞に於ける當地方の意義、特にウラル・クズネツク綜合企業の意義は重要視されねばならないであらう。

二 石 炭

西部シベリアの石炭資源はソ聯第一位を占め、總埋藏量は四千四百五十億噸、その内四千億噸はクズネツク炭田(ウラル・クズネツク綜合企業豫定地を擁する)に、二百億噸はミスシンスク炭田に、次いで二百五十億噸はチュルイモ・エニセイスク炭田にあり、而もこの埋藏量は今後の地質・探礦作業の進展により著しく増加するものと看られてゐる。

就中、この可能性はチュルイモ・エニセイスク炭田に於て充分に認められ、最近の組織的地質調査による含炭係數紀層の發見は現在の埋藏量を數倍に増加せしめんとしてゐる。

次いでミスシンスク炭田に於てもミスシンスカヤ盆地の北部に二疊・石炭紀層が發見され、今後炭層の増加が期

待されてゐる。斯様に當地方には現在明かにされてゐる石炭埋藏量或は今後期待され得る可能埋藏量が尠大であると共に、更に石炭の物理的及び化學的構成も極めて良好である。

先づ當地方には立派な骸炭原料炭が特にクズネツク炭田に多量に埋藏され、而も煉鐵に直接利用し得る石炭あり、前にも述べた如く、ウラル・クズネツク綜合企業の冶金工業の根據地となつてゐる。その他、地方用燃料として、レニンスク炭田の瀝青炭、クズネツク炭田の良質石炭、バルザスのサブロミクシット(可燃有機炭の一種)、半腐泥炭、瓦斯炭あり、特にクズネツク炭田の瓦斯炭は高率な瀝青質を含有し、燃料としてのみならず化學工業用原料として有望視されてゐる。次いでミスシンスカヤ盆地以北のチュルイモ・エニセイスク炭田には動力用燃料として最適なる褐炭及び腐泥炭が廣く發達してゐる。

これら諸炭田に於ける稼行炭田及び出炭量を示せば次の如くである。

クズネツク炭田 本炭田に於ては現在アンゼロ・スゼンカ、ケメローウ、レニンスク、プロコビエフスク、アラリチニフスク及びオシノフスクの六炭礦に於て採炭が行はれて居り、その採炭量は一九一三年七十七萬四千噸、一九二三年九十五萬四千噸、一九二六年二百五十八萬四千噸、一九三〇年五百二十萬噸と年々増加し、一九三二年度には六百九十一萬噸の出炭が計畫されて居る。クズネツク炭は大部分ウラルに向けて移出され(一九三一年—百六十萬噸、一九三二年—二百六十萬噸)、一部は鐵道、工業及び發電所の動力源及び冶金用骸炭製造原料となつてゐる。尙、此處に附言して置かねばならぬのは、クズネツク炭の骸炭化である。骸炭化實驗はケメローウ、骸炭・化學工

場、アンゼロ・スゼンカ鑛山管理局、ノールウシビリスク科學調査研究所等に於て行はれ、獨立にはクズネツク各炭鑛の石炭は骸炭化し得ないことが證明され、現在各炭鑛の石炭の混合物による骸炭化實驗が試みられつゝある。因みにクズネツク炭田の腐泥炭及び油母頁岩は目下探鑛中であるが、試料につき實驗の結果低温乾溜工業上可成り有望視されてゐる。

ミヌシンスク炭田 ミヌシンスク炭田の採炭量に關しては資料不充分なるため明示し得ないが、一九三三年度の採炭計畫によると小炭區に於て合計三十八萬噸が出炭される豫定である。ミヌシンスク炭は前にも述べた如く、骸炭原料として有用であり、その輝炭及び暗炭からは選鑛により良質な冶金用骸炭を得る事が出来る。

チュルイモ・エニセイスク褐炭々田及びゴルローウ炭田 兩炭田に於ては目下地質探鑛作業が行はれて居り、又試験的採炭も行はれてゐるが、未だ數字を以てその出炭量を示すまでに至つてゐない。

尙、西部シベリア地方には叙上の石炭類の外、亞炭がトムスク市及びオムスク市附近に發見されてゐる。これは灰分と濕分を多量に含有し品質は劣等であるが、地方用燃料として利用され得る。

三 石 油

西部シベリア地方には含油地質構造は未だ不明であるが、地質系統及び隣接地方の産油地域の地質條件から見て、石油の埋藏も期待されて居る。

即ち、先づ東部ブリウラル地方のトルガイ灣の凹地は侏羅紀層及び白亞紀層下に多くの石油鑛床を持つウラル、エムベンスキイ地方に近接して居り、而も地質上北カザクスタンの中生層及び第三紀層に關係を有してゐるため、最も大なる石油埋藏の可能性を持つてゐることである。次いでルスキイ・アラタウ山脈と隣接せるボグラニチナヤ・デユンガリヤ地方には山脈間の地殻破壊部に多くの含油微候が發見されてゐる。その他クズネツク炭田及びミヌシンスク炭田内にも含油微候が見受けられ、後者の地層中から採取されたカンブリア紀滙青質石灰岩は衝擊を與へれば硫化水素臭を放ち、特徴あるクロシン臭を發するとのことである。

その他各地に含油微候が發見されてゐるが、地質構造が複雑なるため何等石油は發見されてゐない。

四 泥 炭

西部シベリアの泥炭沼地面積はソ聯國家計畫委員會所屬地質調査部により七百萬ヘクタールと算定されて居り、その有用泥炭埋藏量は六十九億噸と看られてゐる。

當地方の泥炭層は木纖維狀泥炭、スゲ屬・水蘚屬泥炭及び Shagnum fusca 泥炭よりなり、主として高沮湖中に分布し、低沮湖中にも可成り多く見受けられる。

その内、水蘚屬高沮湖はオビ河及びイルト・イシ河の分水線の北部に緻密に分布し、南部に於ては鐵道幹線以南には存在しない。

泥炭の採掘は未だ大規模には行はれてゐないが、一九三二年度には「赤色泥炭地」、「ストロイテリ」及び「メーデアル」等の組織的アルテルによつてキシリヤンスク、パブロフスク及びフミンスク沼地に於て約一萬五千噸の泥炭が採掘された。

泥炭は主にビースク市及びバラナウル市の煉瓦工場及び皮革工場に於て利用され、今後採掘組織の強化により利用範圍は更に擴大される見込みである。

尙、泥炭は單に燃料方面に於けるのみならず、建築用絶縁プレート、加工燃料及び畜舎用敷薬材料としても利用され得る。

五 木 材 資 源

西部シベリア地方の森林は主に林業人民委員部の管轄下にあり、森林面積の二三%は未だ調査されてゐないが、總體的に、ソ聯の森林中最も良く踏査されてゐる。

總森林面積は六千六百二十萬ヘクタール、立木地面積は三千六百七十萬ヘクタールで、平均立木度は二九・五%に當る。

森林は主に沼地間及び河川沿岸、特に沼澤性地帯の北部に布置され、立木地面積を優占種別に分類すれば次の如

くである。

優 占 種 別	立 木		地 面	積	
	單位千ヘクタール	%			
松	八三三七	一三三	一〇〇	三四	
落葉松	一一二九	三		五	
紅松	四七〇二	一一		一九	
樺	一六六九	四		七	
ビ	八七三一	二四		三五	
葉針樹合計	二四六六八	六七	一〇〇	一〇〇	
白樺	九四〇一	二六			七八
白楊	二五八四	七			二二
葉闊樹合計	一一九八五	三三	一〇〇	一〇〇	
總計	三六六五三	一〇〇			

森林に於ては針葉樹林にはビフタ及び松林多く、闊葉樹林中には白樺林が優位を占める。尙、針葉樹林及び闊葉樹林の立木量を生長條件より見れば次の表の如くなつてゐる。

樹林分類	若木林		中樹齡林		成熟林		合計
	計	樹	計	樹	計	樹	
針葉樹	一四七	六〇	四〇一	三〇四	二二七九	六三一	二八二七
闊葉樹	二〇七	七〇五	二九一〇	三三二	九九五	三三二	三三二

即ち闊葉樹林の材積は二六%に當り、ソ領亞細亞に於て最も大なる比率を有し、而も針葉樹林よりも開發條件の良好なる地域に生育してゐる。

これら樹林の伐採は只成熟林に於てのみ全面的に行ひ得るもので、現存資料によれば成熟林の可能伐採量は次の如くである。即ち針葉樹二十二億七千九百萬立方メートル（用材十三億八千七百立方メートル、薪材八億九千二百立方メートル）闊葉樹六億三千百萬立方メートル（用材一億二千六百立方メートル、薪材五億五百立方メートル）合計二十九億千立方メートル。然らばこれらの森林は現在如何に利用されてゐるか？ 一九二九—三一年の三ヶ年の資料によれば次の如くである。

年次	伐採量(單位百萬立方メートル)		合計
	用材	薪材	
一九二九	四・五	四・一	八・五

一九三〇	五・六	四・四	一〇・〇
一九三一	八・三	五・四	一三・七

右表にても判る如く、當地方の木材伐採量は年々増加の傾向にあるが、然し、これらの各年の伐採量は年生長量にまでは達して居らず、一九二九年度伐採量は生長量の一九%、一九三〇年度二三%、一九三一年度三一%で、一九三二年度の計畫では四六%となつてゐる。従つて地方の森林開發には未だ充分なる餘裕のあることが分る。

尙、當地方の木材は大部分用材（挽材、丸太、枕木、坑木）に利用され、薪材は二七%に過ぎず、而も今後地方の製紙工業、林業等の發達、工業用具加工上に於ける木材用途の擴大等につれ、薪材としての利用は更に減少する豫定である。

乍然、主要森林塊は主として交通不便な而も人口稀薄なる鐵道幹線以北に存在するため木材資源の開發には浮送路の改修及び鐵道の敷設等が要求され、その全面的木材資源開發には尙、長年月を要するものと看ねばならぬ。

六 水力資源

西部シベリア地方は地勢、土壤及び氣候條件により、その豊富なる水力資源の利用は可成り複雑化せしめられて居る。

即ち、主要河川はアルタイ山脈、サヤン山脈及びその諸支脈中の恒雪及び氷河に涵養され、湖水・沼澤等の自然的流量調節地に乏しく、土壤は脆弱で、人口的調節池建設は山岳地域を除いては不可能である。而も大陸性氣候に禍され河川は冬期に結氷し、流量は季節と共に變化する。

乍然、これらの複雑な自然的條件にも拘らず、各河川は發電設備の建設により尠大なる動力を生産し得る。而も、動力的利用に當つて有利なる條件としては河川の灌漑及び運輸上の意義が餘り大きくないことである。

當地方の水力資源は年平均流量より見て年平均發電力總量約二千二百八十萬二千KWと算定され、これらの資源は各河川の諸發電所に於て生産される豫定である。その内主要河川のみに就いて年平均可能發電力を見ればエニセイ河本流三百八十萬八千KW、オビ河百五十六萬六千KW、カト。ニ河二百五十七萬二千KWに及び、オビ河に於てはノーウ・シビリス市に大動力根據地の設定が豫定されてゐる。尙、ノーウ・シビリス市はオビ河右岸にあり、發達途上の機械工業に動力を供給すべく、ノーウ・シビリス市右岸發電所及びノーウ・シビリス市左岸發電所は第二次五ヶ年計畫末期には合計六萬五千KWの發電力を生産し得る豫定である。

現在營業中の水力發電所に就いては資料不十分なるため詳述し得ないが、これら主要河川に計畫された發電所には右の他に次の如きものがある。

即ちカト。ニ河のウマンスカヤ、ウスチ・アルグートスカヤ、コルキーチスカヤ水力發電所及びチュヤ河のチュイスカヤ發電所等であつて、カト。ニ河の總發電力は二百十五KW、即ち理論的に算定された當河の總發電能力の九

〇%に當る。

次いでチュヤ河の、チュイスカヤ發電所の發電力は合計四十五萬九千KWに及び、これ又總發電能力の九〇%に當つてゐる。

乍然、當西部シベリア地方の發電業は未だ試験時代にあり、計畫の範圍を出でてゐないことを附記せねばならぬ。

(譯者記述)

度量衡換算表

材積 (木材)	容積	重量	面積	距離	區分
一立方 米	一フツセル 一ウツド ロ	一フツ ン ト 一布 度 一ツェント ネル	一ヘクタール 一デシヤチ ン	一露里 一サード エ	ソ聯單位
二尺縮 二・九九 四八	〇石 一・九五 三	〇石 一・〇六 八二	一町 一〇〇八 三 一町 一〇一六	七尺 七〇四 〇九	日本尺貫法
一立方 米	三五立 三・二五 二	〇一 一六・三 八一 〇一 四〇九 五	一〇、〇〇〇 平方 米 一〇、九二 五平方 米	一〇六六 八 二・一三 三六	「メートル」法

ソ領亞細亞動力資源調査書 第三輯

西部シベリア地方篇

目次

要旨

第一章 西部シベリア地方の経済的特徴……………ア・エヌ・クズネーツォフ……………一	
第二章 石炭……………一四	
第一節 石炭資源概説……………ニム・カ・コロウイン……………一四	
第二節 クズネツク炭田……………ウエ・イ・ヤウォルスキイ……………一七	
第三節 ミヌシンスク炭田……………ゲ・ア・イワノフ……………七〇	
第四節 ミヌシンスク炭の骸炭化に就いて……………エム・カ・コロウイン……………九四	

目次

第五節 チュルイモ・エニセイスク褐炭々田……………エム・カ・コロウイン……………九八

第六節 ゴルロトウ炭田……………ア・ゲ・バギリヤンツ……………一二二

第七節 トムスク市附近及びオムスク市地方に於ける上部
第三紀亞炭鑛床……………ア・ゲ・バギリヤンツ……………一二六

第三章 西部シベリア地方の石油……………エム・カ・コロウイン……………一二八

第四章 泥 炭……………エヌ・エヌ・コレソフ……………一三六

第五章 木材資源……………ウエ・エヌ・マリコフ……………一四五

第六章 水力資源……………ア・デ・ニコラーエフ……………一七四

第一節 西部シベリア地方の總體的特徴……………一七四

第二節 河川概説……………一八二

第三節 水力資源の總體的特徴……………二〇六

ソ領亞細亞動力資源調査書 第三輯

西部シベリア地方篇

第一章 西部シベリア地方の經濟的特徴

ア・エヌ・クズネーツォフ

西部シベリア地方の經濟はソ聯東部第二の石炭・冶金業根據地の設立に於いて演じつゝあるその役割によつて根本的に決定される。過去に於いてシベリアはロシア資本主義の東部植民地として、ロシア中央部に對し農産物（主として小麥、バタ、肉類）を供給してゐたが、現在ソウニート政權の手に移つて以來、當地方には嘗て殆んど研究されなかつたその豊富なる資源に基いて廣汎なる國民經濟發展の可能性が開かれつゝある。

一九一六年度のクズネツク炭田の石炭埋藏量は百三十億噸と決定されてゐたが、一九一七年度に於いてはこの數字は増加の側に訂正され、埋藏量二千五百億噸と決定され、更に一九二〇年に至つて埋藏量は四千億と總決定された。クズネツク炭田の石炭埋藏量は従つて英國、獨逸及びポーランドの各々の總石炭埋藏量よりも多く、又、その他の歐洲諸國の總石炭埋藏量よりも大である。

當地方の石炭業、冶金業、機械工業及び化學工業の躍進的發達の決定的モメントをなすものは極東第二の石炭・冶金業根據地創設に關する第十六回黨大會の決議である。

第一次五ヶ年計畫の四年間に於いて當地方の經濟は工業及び運輸業の分野に於いても、農業部門に於いても偉大なる社會主義的改造の途を辿つて來た。

一九二八年より一九三一年に至る地方の總生産額中に於ける工業部門の總生産額の比率は計、二七・一%より三二・四%に増加し、建設部門の比率は六・七%より二七・七%に、而して農業の總生産額の比率は農業の絶對的增加の結果、六四・一%より三四・一%に低下した。

石炭業に於いては、又、一九三二年度の全聯邦採炭量中に於ける當地方の比重は一九二八年の七・二%に對し一・四%となつた。

一九三二年に世界有数のスターリン名冶金工場が設立され、既に一九三二年度には鉄鐵二十四萬二千噸、鋼鐵三萬三千噸、展鐵一萬噸を生産した。因みに當工場の建設に着手したのは一九二九年であり、その現有全生産能力は鉄鐵百二十萬噸、鋼鐵百四十五萬噸、展鐵百十三萬噸である。一九三二年度に四千七百七十二噸を生産したペロフスク亞鉛綜合企業は年全亞鉛生産能力一萬二千噸と計畫されてゐる。これを一九一三年度の全露西亞に於ける亞鉛生産量二千九百五十噸と比較して見ればその發展程度が十分に理解出來ると思ふ。

機械工業——一九三〇年に建設に着手せる工場は、ノールウシビルスクの農用機械製作工場——「シブコムバイ

ン」(この製作所は部分的には既に一九三一年に運轉を開始した)ノールウシビルスク探礦設備機械製作工場、ケメローウ、亞鉛工場(全生産能力の發揮により各年電解亞鉛五萬噸を生産しうる)、ノールウシビルスク探礦・化學綜合企業(全生産力骸炭百二十萬噸にして、一九三二年度の生産量六十三萬噸)ケメローウ、骸炭・化學綜合企業(三骸炭爐は一九三〇年より作業を行つて居り、一九三二年度の生産高は骸炭三十八萬三千噸)等がある。

石炭業——石炭業の擴張方面に於いては大規模の作業が行はれてゐる。第一次五ヶ年計畫當初、聯邦クズネツク石炭業合同は總出炭量四百五十萬噸の十八個の堅坑を持ち、建設中の炭坑は唯一個(計畫採炭量十六萬噸)に過ぎなかつた。が然し第二次五ヶ年計畫當初、即ち一九三三年一月一日現在、總生産力百二十六萬五千噸の三個の舊炭坑が復活され、又、第一次五ヶ年計畫年内に採掘を開始し、且つ改造されたる堅坑及び新堅坑合計二十八個の總出炭量は千六十万噸となつた。斯様にして四ヶ年間のクズネツク炭田の事實上の總出炭量は第一次五ヶ年計畫當初までの發展期間中のそれよりも二倍以上の増加を示した。その他、一九三三年度迄に手を着けられなかつた二十四個の堅坑(總出炭量三萬噸)は第二次五ヶ年計畫に於いて建設へと移された。

新堅坑建設規模の如何に廣大なるかは既に出炭量を見ても明らかであると思ふ。更に一九三一年度に於いて大堅坑中營業に移された堅坑にはプロコピエフスク地方の第五號・第六號堅坑(計畫採炭量百六十八萬五千噸)及び年生産量五十萬噸以上の諸堅坑があり、一九三三年に至つては更にこれと並んで、多くの巨人堅坑(計畫採炭量三百萬噸以上)及び四つの大規模堅坑(出炭能力——五十萬噸、六十萬噸、百萬噸、百五十萬噸)が營業に移された。但

し各地方の堅坑の平均出炭量は勿論その自然的條件及び工業・經濟上の合目的性に依つて異なつてゐるものであるが、クズネツク炭田の平均出炭量は第一次五ヶ年計畫の最後の年に甚だしく擴大されたし、又、その後更に増大されんとする。想ふにクズネツク炭田の如く好適なる地質的前提を有する炭田は吾がソウェート聯邦内には他に存在しないであらう。

西部シベリアは、直接炭化に役立ち或は礦物溶解用裝入物として使用し得るところの石炭を多量に包蔵して居り、カラガンダ、キーゼル、チェリャビンスコエ炭床及びウラル・クズネツク綜合企業諸地方の諸炭床の出炭量の増減に關係なく、ウラル・クズネツク綜合企業に所屬せる冶金業の主要燃料根據地となりつゝある。

鑛業關係——礦物根據地の全面的合理的利用によるクズネツク炭とウラル産礦物との併用は西部シベリアをして巨大なる鐵鋼生産中心地の一つとなすものである。

西部シベリアのクズネツク炭田及び他の諸炭田の新建設及び發展は採炭及び石炭加工業の大機械化に向けられてゐる。

鐵道關係——地方の鐵道建設發展方面に於いては次の諸線を列挙しうる。即ち一、ノーヴォシビルスク——レニンスク間の新鐵道（延長二九〇杆）——一九三三年初期に運行は開始された。この線はクズネツク炭田とノーヴォシビルスクを結ぶ最短路であり、クズネツク炭を鐵道幹線、並びにオビ河の河水路へ移送する。二、アンゼルカー——クメローウ間の延長一一五杆の鐵道線の裝備、この線はクズネツク炭田の産物をバルザス經由シベリア鐵道幹線

に移送しうる直通路として重要な意義を有つてゐる。三、ウシャト。イ——クズネツク鐵道（延長三七・五杆）の裝備、四、クズネツク炭田内に於ける各種支線。

都市及び人口關係——急速に生長せる地方工業の發展は自づと産業中心地の迅速なる生長を醸成し、二——三年前には主として農業に従事せる人口五六千の小村に過ぎなかつた地方に於いて現在は大規模のプロレタリア的中心地が生長しつゝあり、特にクズネツク炭田の地方中心地の生長をさへ見るに至つた。即ち、スターリンスク（ノーヴォクズネツク）は一九三二年一月一日現在の人口十三萬五千（一九三一年一月一日現在には五萬）、レニンスク——四萬五千、プロコピエフスク——六萬二千、更に西部シベリア地方中心地ノーヴォシビルスクは一九二六——一九三一年間に多くの歐洲諸國の中心地を追ひ越し、一九三二年一月一日現在ノーヴォシビルスクは既に二十萬以上の人口と、五個の高等學校と二十九個の科學研究機關等を有してゐる。

農業關係——農業の分野に於ける第一次五ヶ年計畫時代の地方の進展は次の指標によつて特徴づけられる。即ち全農戸の六〇・五及び全播種面積の九〇%が社會化され、諸ホルホーズの播種面積は殆んど三倍の増加をなした。第二次五ヶ年計畫當初には地方は二百の機械・トラクター配給所を有し、全トラクターの總馬力は一九三二年度には二八年の九千八百馬力に對し、十四萬二千二百馬力となつた。此處に又、特に指摘せねばならないのは諸工藝作物の増加である。即ち農業の總生産額に於けるこの部門の割合は一九二八年度の八・一%より一九三一年度には一二・七%に上昇した。

第二次五ヶ年計畫に於ては西部シベリア地方は經濟的に次の如く發達するであらう。

即ち、西部シベリア地方は大産業及び大農業(穀物及び工藝作物の生産、牧畜)を併有せる地方として發展する。

廢物燃料を利用する中央火力發電所に依る安價なる電力獲得の可能性及び水力發電所設置の可能性とは銅、亞鉛、アルミニウム等、高價な電解精製物の生産に於いて當地方の専門化を決定して居り、又、冶金業の生長と採炭業の發達と全經濟諸部門の進展とは大機械製作根據地の設立を豫定せしめてゐる。

石炭、部分的には瀝青炭、腐泥炭及びその他の礦物原料資源等の尠大なる包藏は安價なる水力の上に立つて、西部シベリアを聯邦有數の大化學工業根據地の一つとならしめるに違ひない。

林業關係——木材の豊富なる點に於いても、當地方は聯邦有數の地位を占め紙、ボール紙、バルブ等の原料として木材を利用すべき林業の大發展を條件づけてゐる。

更に又、西部シベリアは小麥生産地、牛乳乾酪製造地、亞麻栽培、肉類、甜菜の生産根據地としても發展する。

地方の大發展に連れて各運輸方面の發達も實現されるであらう。

次に地方の自然動力資源の評價に移らう。此處に指摘すべきは、西部シベリアが一九三二年末、ウラル・クズネツク綜合企業的主要地方別に算定されたる理論的總石炭埋藏量の九九%を實際に包有し(ウラル・クズネツク綜合企業的主要地方中、ウラル地方、バシキール共和國、カザーク共和國及び西部シベリアの總埋藏量は便宜換算燃料四千四百十七億噸、その内西部シベリア四千二百二十億噸)、泥炭沼地豫想面積に於ける泥炭總埋藏量の七〇%、

ウラル地方、バシキール共和國、西部シベリア——便宜換算燃料四十五億噸、西部シベリア——三十一億噸)、ウラル・クズネツク綜合企業全區の各年可能伐材量の約五〇%、水力資源六五%、(ウラル・クズネツク綜合企業の年平均發電容量——二千九百六十萬KWH、西部シベリアの年平均發電容量——千九百三十萬KWH)を包有する點である。當地方の諸資源を工業上利用せんとするには今後更に詳細なる調査研究を大いに進めねばならないのであるが、この點に於いては當地方の主要なる動力資源の細部に互る研究調査方面を吾々は既に十歩も二十歩も前進してゐる。

就中、石炭資源調査に於いては見る可きものがある。西部シベリアの主要炭田——クズネツク炭田の石炭埋藏量は一九二八年初期に於いてA+B級(實際炭量+想像炭量)——合計六千六百萬噸に過ぎなかつたが、一九三三年初期には十億噸に達した。ミスシンスク炭田の石炭埋藏量は、總理論炭量百四十億噸、想像炭量七十五億噸にて、その中、工業用炭は六百萬噸と發表されてゐる。尙、吾が國の諸經濟機關及び地質學者達の調査の結果(クズネツク炭田——ヤヴォルスキイ氏、ミスシンスク炭田——クワノフ氏、チュルイモ・エニセイスク炭田——コロージン氏調査)地方の全主要諸炭區に於ける炭層の地質狀態が著しく明確となつて來た。

クズネツク炭田の主なる出炭區は、プロコピエフスク、アンゼロ・スゼンカ、レニンスクの三炭區であるが、最近これらの炭區と並んで、オシノフカ、アラリチュエウ、キセレフカ等の新炭區が著しく發展を示した。因みにクズネツク炭は炭質の優秀な點に於いて最も秀れてゐる。

ミスシンスク炭田は今日に至るも、工業發達地方に遠い爲と、クズネツク炭田とチュレムホーウ炭田の接續地帯にその位置を占めてゐるため廣汎な發展をなし得ないであるが、地方工業（有色金屬及び黑色金屬工業）の發達に伴れて、當炭田の石炭富源は將來、特にその骸炭製造用裝入物としての有用性と關聯して著しく廣汎に利用されるであらう。

チュルイモ・エニセイスコエ炭床は又良質な蘇格蘭の腐泥炭よりも秀れた腐泥炭を産するため、興味を持たれてゐる。

西部シベリア地方の泥炭資源はソウエート聯邦國家計畫委員會地質調査部に依つて七百萬ヘクタール、その泥炭埋藏量は現在炭量六十九億噸と決定されてゐる。最近まで、シベリア地方の一帯には高沮湖は存在しないと云ふ意見が通つてゐたが、これは國立ルゴウイ専門學校のシベリア調査班が、一九二六年度より西部シベリアの主要資源調査を行つた結果反駁された。

然し、この泥炭埋藏量調査は現在とて、二、三の泥炭地が大工業中心地附近に配置されてゐるにも拘らず、甚だ貧弱である。泥炭地の工業的開發は最近まで行はれなかつた。

少くともこの調査の貧弱な原因は當地方に莫大な水力資源が存在してゐた點にある。革命前の調査は總て主として河川の船舶航行上の興味に向けられ、たゞ土地改良方面に注意を向けるに過ぎなかつたのである。比較的研究された地方としてはアルタイ地方の諸河川、エニセイ河諸支流、ウラル・クズネツク綜合企業地帯の水路沿岸等が

ある。

西部シベリア地方の工業化、即ちウラル・クズネツク綜合企業建設は地方水力資源の強化・利用問題を綿密に論議せしめてゐる。

尙、今後ウラル・クズネツク綜合企業地及びその接續地（特にビヤ河、カトゥニ河、トム河、チャルシ河、エニセイ河、アバカン河等）に置ける水力資源に對し最も深甚なる注意を向ける可きである。

林業關係——西部シベリア地方の森林面積は七千萬ヘクタールを占め、立木地面積三千八百六十萬ヘクタール、年生長量約四千五百萬立方米と決定されてゐる。然し、森林塊の大部分は人口稀薄なる地方に存在し、且つ、森林塊の開發に對する準備工作も行はれてゐないために、森林の伐採量は極く最近まで全くとるに足らないものであつた。立木地面積の六五％はシベリア鐵道以北にあり、その内約四五％は人口稀薄なる諸地方に存在してゐる。一九三一年度には國有基本林中の伐採量は伐採可能量の三五％を越えなかつた。

地方の林業發展は不十分なるため過去に於いては木材は主として薪材として燃料に供されてゐた。

森林地帯を結ぶ運輸連絡の發展、林業、製紙工業の生長、木材の建設材料としての利用及び他の工業要具製作上の用途の擴張に伴れて木林の燃料的利用は急激に減少して行くであらう。が、かうした諸條件に於いても西部シベリアの森林は日用燃料資源として、又、地方の消費者への燃料供給根據地として長く利用されるであらうことは言を待たない。

總括的に見て、西部シベリア地方の動力資源は一九三三年初期に於いて次の如く(第一表)決定されてゐる。
(第一表)

資源別	埋蔵量及び容量	資源別	埋蔵量及び容量
石炭	四千四百五十億噸	木材資源	三千九百三十萬立方米
理論炭量		年可能伐材量	
油母頁岩	不明	水力資源	
泥炭	六十九億噸	年平均發電力總量	二千二百九十萬KW
		年平均發電力實量	千九百三十萬KW

他の礦物原料諸資源は當地方に於いてはウラル地方に比較して著しく貧弱である。總體的に見て西部シベリア地方の天然資源は全く多種多様であつて、動力用礦物資源——石炭、褐炭、泥炭、その他鐵礦、マンガン礦、タンダステン礦、モリブデン礦、ヴァナヂウム、綠柱石等、有色金屬類——金、銀礦、プラチナ、鉛礦、銅礦、亞鉛礦、アルミニウム礦、砒素原礦、鹽類——食鹽、岩鹽(クルンダ産)、非鐵性礦物——白雲石、菱苦土礦、水力資源、建設諸材料——木材、穀物及び工業的農産物栽培の大發展の可能性、漁業及び皮革業發展の大なる可能性等、西部シベリア地方富源を一覽しても斯の様に多くのものを列擧しうる。

各區大動力業中心地の設置は生産力の社會主義的結合を具現する上に最も重要な地位を占めてゐる。

一九三二年末、西部シベリアの總發電力は八萬七千KWに達し、而もその中、區發電所(ノウウ、シビルスカヤ發電所)五千五百KWに過ぎず、諸工場發電所六萬七千五百KW、地方自治團體の諸發電所一萬KW、農場發電所約四千KWであつた。

輕工業・重工業諸工場の發電所数にはスターリンスク冶金工場所屬發電所(クズネツク)が含まれ、當發電所は需要者の性質及び電力供給状態から見て無條件に區發電所に屬して居り、冶金工場のみではなく、又、クズネツク炭田の諸炭坑、オシノフカ及びムンデバーシ礦山にも電力を供給してゐる。

一九三二年度の西部シベリア全發電所の總發電量は一億七千萬KWHに達し、その内一億KWHは工場發電所によつて生産されてゐた。

第二次五ヶ年計畫に於いては、西部シベリアの經濟諸部門、特に石炭業、冶金業、機械工業及び化學工業諸部門の來る可き發達に關連して西部シベリアの電力需要量は増大し、既に着工せる發電所の建設強化及びその擴張、並びに新發電所の建設が要求されてゐる。

第二次五ヶ年計畫に於いて西部シベリアに設立さる可き大動力工業中心地は次の三地點である。

一、ケメロウ中心地。骸炭・化學工業及び有色冶金業(ペロフスク亞鉛工場、既に部分的運轉を開始せる新亞鉛電解工場等)の大發展を目的としてゐる。

二、スターリンスク地方(クズネツク冶金・機械製作工業中心地)。第二次五ヶ年計畫により、當地方には鉄鐵製

造能力百十六萬八千瓩のスターリン名冶金工場が全能力を發揮して運轉せしめられるであらう。大機關車製作工場は建設を終り、クズツツク炭田の諸炭坑は著しく發展せんとしてゐる。これと関連して、スターリン名冶金工場の現有發電所は出力を計畫發電力十萬八千KW（一九三二年末に於ける發展所の出力は三萬六千KW）までに増加する必要が生じて居り、同時に又第二次五ヶ年計畫に於ける生産計畫と関連し、出力五萬KWの新綜合工場設備をなすことに依つて發電所の擴張が行はれうらう。

三、ノールウシビルスク動力業中心地。この中心地に於いて主要なる電力消費者は機械工業（採鑛設備製作工場、紡績機械・コムバイン工場、並びにノールウシビルスク公共經濟及びその他當地方の諸工業）である。ノールウシビルスク中心地の諸發電所の總發電力は第二次五箇年計畫末期には二發電所に於いて六萬五千KWに至る計畫である、即ちノールウシビルスク右岸發電所（運轉中）一萬五千KW及び建設豫定中のノールウシビルスク左岸發電所四萬九千KWにして、これは二個のアドレガートを有する。

斯様にして當三地方の大規模發電所（區發電所、工場發電所）の總發電力は第二次五ヶ年計畫末期に於いて約三十四萬KWとなり、西部シベリア全發電所の總發電力は四十萬—五十萬KWに達するであらう。

尙、西部シベリアには上述の主要なる大規模動力中心地の他に多くの地方が發達しつつある。即ち、オムスクに於いては農用機械工業（農用機械製作諸工場）が集中され、バラナウルには、バラナウル紡績綜合企業建設に關連して工場發電所の建設が始つた。トムスクに於いては公共經濟及び機械製作工場へ奉仕のため發電所の現有發電力

二千KWは約一萬KWに擴張される筈であり、ビースクの砂糖工場建設は火力發電所本部、即ち製糖工業に火力及び電力を保證し、その餘力を他の需要者——公共經濟、小工業等に供給するところの機關の設置を要求してゐる。

尙、最後に西部シベリア地方資源の各地方間に於ける交換・統制經濟の意義（石炭、骸炭、穀物はウラル及び西部地方へ、木材、穀物は中部アジアへ、機械類は東部シベリアへ、等）を閉却してはならないことを附言して置く。

西部シベリア地方の經濟的發展狀態及びその發展性に就いての説明はこれで十分に言ひ盡されたこと云へないが、叙上の諸事情によつて大方の事情は理解出来ることであらう。

第二章 石 炭

第一節 石炭資源概説

エム・カ・コロウイン

現在發表されてゐる石炭資源より見れば西部シベリア地方は石炭埋藏量に於いて聯邦第一位を占め、而も未だ調査貧弱な東部シベリア地方の推定的石炭資源より見てもその甚だ尠大であることが分かる。この石炭の總埋藏量は實際炭量四千四百五十億噸、その内、四千億噸はクズネツク炭田に在り、そのウラル・クズネツク綜合企業建設に於ける意義は衆知の如くである。次いで、ミスシンスク炭田に二百億噸、チュルイモ・エニセイスク炭田のチュルイモ炭部に約二百五十億噸の石炭が埋積する。

而も叙上の各炭田の埋炭量は將來の炭田調査を待つて甚だしく増加するであらう事を附言して置かねばならぬ。

特にチュルイモ・エニセイスク炭田に於いてはその可能性は十分に認められる。即ち當炭田に於いてその西部三千平方軒以上に亘つて行はれた極く最近の組織的地質調査の結果によれば、可成り炭質の良好な、而も全長に亘つて著しく緻密に石炭を埋積せる侏羅紀層が発見されてゐる。従つて上述の百億噸は只、炭田の一小部分の小地質調査

によつて概算された數字に過ぎず、今後の廣汎な未調査區の評価によつて數倍の増加をなすであらう。而も本炭田ウヂユルスキイ區の侏羅紀層の母層に於いて発見されたミスシンスク型の二疊・石炭紀層は吾々の將來を一層新規なものとしてゐる。但し遺憾ながらこゝに具體的にそれを説明することは出來得ない。

ミスシンスク炭田には同様に興味あるものがある。即ちミスシンスカヤ盆地極北部、ウヂユルスキイ區に於ける二疊・石炭紀層の発見は、今日まで詳細な地質研究の行はれてゐない廣汎なミスシンスカヤ盆地にも新含炭地の存在を全く可能ならしめてゐる。

西部シベリア地方の全地方炭床の埋炭量を知るには更に精密な決定をなすべきである。

近年、地方的意義の諸炭區の中、ナルイムスク地方には非常に注意が拂はれてゐる。まだ公表はされてゐないが西部シベリア探礦・冶金業合同の地質調査資料によれば當地方の廣大なオビ河左岸諸支流地帯(ワシユハン河、バラベリ河等)の脆弱な第四紀層の基盤中には侏羅紀に屬する陸成層の發達してゐるのが見受けられる。又、現在作業中の唯一の探炭區(ルムボコリスコエ村)は、ナルイムスク侏羅紀層に屬する工業用石炭埋藏の可能性及びシベリアの他の地方に於いて侏羅紀層を特徴づけてゐるところの例の腐泥炭の發達とを證明して居り、更に西部シベリア平原の地質に關する新資料は當地方に廣汎な陸成侏羅紀層の發達を豫想せしめてゐる。

西部シベリア地方には、或は現在公表されてゐる石炭の埋藏量、或は將來判明するであらう石炭の埋藏量が尠大であると同時に自然的及び技術的に見たその各炭質も亦著しく良好である。先づ第一に當地には立派な骸炭原料炭

がある。これはクズネツク炭田に多量に埋蔵し、その他に獨得の燐燐燐用炭あり、クズネツク炭田はこれら石炭によつて、只に當地方のみならず又、聯邦諸地方、就中ウラル・クズネツク綜合企業に屬する冶金業の石炭需要を満たしうる。これと同程度に當地方、ウラル・クズネツク炭田及び隣接諸所にとつて重要な意義を持つのはクズネツク炭田の動力用一等炭である。この他、地方液體燃料用として、レニンスク炭坑の良質な瀝青炭、バルザッス産サプロミクシット（可燃有機炭の一種）炭田産侏羅紀半腐泥炭が存在する。又、ミヌシンスク及びチュルイモ・エニセイスク炭田に屬する地方東半部の大含炭層塊は炭質の多種多様な點に於いて秀れてゐる。ミヌシンスク炭田には主にクズネツク炭田のレニンスク型瓦斯炭が發達し、クズネツク炭田のそれと同様、可成り高率の瀝青質を有し、只に上等燃料となるのみでなく、又、化學工業用原料ともなるものである。これらの石炭は最近の資料によれば、適當な選礦によつて明らかに、ハカスク・ミヌシンスク冶金工業用燐炭に近いものとなること云ふ。ミヌシンスカヤ盆地以北に布置された廣いチュルイモ・エニセイスク炭田には地方工業の据附設備用燃料或は地方運輸用燃料として立派に役立つところの褐炭が非常に豊富であり、油母頁岩型の腐泥炭も發達し、最近の調査資料によれば、アチンスク地方には非常に大きい層を成して埋蔵してゐると。この腐泥炭は又、西部シベリア地方の液體燃料工業上の重要な資源として大きな意義を持つてゐる。

斯様に各種の而も質的に秀れた石炭類が地方の大工業發展地帯の近接地或は中心地に莫大に埋積することはシベリア地方に大規模な社會主義的建設を保證するものである。

第二節 クズネツク炭田

ウニ・イ・ヤウ・ルス・キイ

クズネツク炭田に關する最初の報道は一七二〇年頃に出でゐる。この報道は有名な博物學者メッセルシミット氏の未發表日記中に記述されて居るもので、同氏及び氏の同伴者シトラレンベルグ氏（著作『Die nord-und oestlichen Teil von Europa und Asien』参照）のこの調査を持つて當炭田調査の嚆矢とされてゐるが、クズネツク炭田に組織的調査の始められたのは一八九二年であつて、イノストラツフ教授の指揮による炭田調査の結果、漸くその地質状態が大體に明らかになつたに過ぎない。とは云へ、これらの調査も初歩的地質學的意義を出でず、殆んど副次的に炭田の石炭富源及び有用礦物に留意しただけであつた。本炭田の石炭資源の組織的研究は一九一四年ヨクトーギン教授の指導せる地質學者團によつて始められた。この調査團は炭田の炭床發見及び炭床の工業的意義の評価を目標として進み、最初の年に大石炭富源を明らかにし、且つ一九一六年度にはその埋藏量を二千五億噸と決定した。勿論、これは綿密な炭田調査によるものではなく、此の點、調査貧弱なる儘、吾々は革命後クズネツク炭田を受け継ぐべく餘儀なくせられたのである。これは主として邊境地方に對する革命前のロシアの政策に原因するものである。既に二世紀の永きに亘つて炭田が知られてゐるにも拘らず、今日その詳細な研究及び基本的工業上の調査に移らうとする時に當つて、我々はこの帝政時代に屬してゐた炭田に關しては、必要な製圖材料の一つすら持たない

と云ふ有様である。従つて、詳細な地圖作成を目的とする炭田調査は當初の炭田開發上の一大目的でもあつた。一九二五年よりこの方面の調査が始まつた。そして、ソウエト聯邦の社會主義的建設計畫中に於けるウラル・クズネツク綜合企業の一主要石炭根據地として、クズネツク炭田の持つ役割は少なからず明白となつて來たのである。

西部シベリア領内に配置されたクズネツク炭田は炭質優良なる石炭を莫大に埋藏する點に於いて、目下の處ソウエト聯邦の最大炭田として知られてゐる。この炭田は北部の邊境部をシベリア鐵道幹線に遮斷されてゐる。即ちトムスク鐵道のユルガ驛を起點とするコリチュギン線がトブカ驛を過ぎ炭田南西部に沿つてスターリンスクへ續き、トブカ驛よりケメローウ驛までに枝線があり、第二枝線はペローウ驛よりグリエフスキ工場經由、サライルスキイ銀・亞鉛・鉛坑山へと續く。一九三二年度にはレニンスク——ノウウシビルスク鐵道線敷設が完成し、又、ケメローウ驛よりシベリア鐵道幹線のアンゼルカ驛及びトルドアルメイスカヤ驛よりエルナークウに至る鐵道敷設調査がなされ、更にクズネツク——エルナークウ線、ペローウ——エフチーナ——テレンチエフスコエ——カザンコウ線、ノウウシビルスク——クズネツク——テレンチエフスコエ——キセレーウ線の敷設が計畫されてゐる。クズネツク炭田地方中主なる行政区はシチエグロフスク、レニンスク、プロコビエフスク、クズネツク（此處からクズネツク炭田の名は生じてゐる）及び最近建設された冶金工業の大中心地スターリンスク區である。

クズネツク炭田の面積は二萬六千方呎以上に達し、形は北西方に凹んだ不等邊四邊形をなしてゐる。この炭田面積の形狀は近世代の地殻構成及び侵蝕作用の結果出來たものである。

炭田の最大距離は約三百六十呎、幅員は百二十呎で、北東よりクズネツキイ・アルタイ山脈に限定され、南西よりサライルスキイ山脈、南よりこれら二山脈に合する支脈によつて圍繞されてゐる。この兩山脈は北西方に伸び、相互に可成り長い距離を殆んど平行に走つてゐるが、スターリンスク市以南に於いては、恰も、凹狀をなして南方に向ひ、アルタイ山脈の諸山前と合して弧線を描きつゝ接近しあつてゐる。

クズネツクカヤ盆地は或る地方に於いては數十呎に亘つて成層せる高く急峻な地段によつて、他の地方に於いては、無数の丘陵及び徐々に高くなつて自然的に山脈へ連つて行く前山によつて上述の山脈と引分けられ、そのため山前の山境を決定することは仲々困難である。サイル前山は、北東に伸張せる平原からデラフレーウ・河谷——ダリエフスキイエ工場の中間に突出せる急峻な岩柵により、又、南東に至ればトッイルガン地段により非常に急峻に區分されてゐる。

斯様に炭田の邊境地帯の特徴は複雑であり、邊境地方は下部石炭紀層及び古生層より成り、炭田の含炭部の地表は總體的に平原的特徴を有し、可なり形は區々である。炭田中央部には海拔四八〇米に達するカラガン連山及びナルイクスキイ連山、カイロトスキイ連山が迫つて居り、これら諸連山以北には更にタラダノフスキイ連山波狀地、サルト・イマコフスキイ山脈等が突出し、又、ブリサラルスカヤ地帯に於いては當地特有のガス原料炭の發達と關係ある無数の地形が見受けられる。

當區の水路網は非常に發達し、炭田の地表は著しく變化に富み、波狀・丘陵狀特徴を有してゐる。

炭田中の主要河系——トミ河は南東から北西に斜めに炭田を遮断してゐる。この河は比較的水量豊富なるにも拘らず無数の砂利を有するため、只、春の満水時にのみ航行が可能である。

炭田地域を流過する比較的大きい河川の内にはトミ河の他に、次の様な河川がある。トミ河右支流——ベトラヤウサ、ウエルニイ・テルシ、スレドニイ・テルシ、ニヂニイ・テルシ、タイオン、トミ河左支流——ムラッサ、コンドーマ、アバ、ウスカート、ナルイク、オビ河右岸支流——チュムイシ、イニヤ、北部に於いてはプロトイ・キタート河左岸支流——ヤイ河。

クズネツク炭田及びその境界の地質構造は、その成層原因、組織、年代、形態に依つて實に種々様々の岩石よりなつてゐる。當炭田には變成岩、集塊結晶岩及び水成岩があり、この内、前二者は別してクズネツクカヤ盆地を圍繞する諸山脈を構成し、盆地内には主に水成岩、別して古生代紀の水成岩が發達し、部分的にのみ中生代及び新生代の水成岩が存在する。これら各紀の岩石より成る各層の内、非常に若い層は盆地の中央に集まり、盆地の境界に向つては非常に古い古生層が處々に擴張してゐる。

境界地方の炭田の一部には下部石炭紀層と近接してカンブリア紀層が發達してゐる。グリエフスキイ及び舊ガブリロフスキイ工場地域に於いてはこれらの層脈は最も廣い範圍を占め、この地域から、更に北西及び南東に擴大して行く。これらの層の最も良く現はれてゐる第二の地域はグリエフスキイ工場南東のオルリーナヤ山である。小丘狀地勢は此處に多くの立派な露頭を見せ、これら露頭調査により、その層中には多様な岩石が成層し、その地質構

造は複雑であることが明らかにされた。

層は噴出岩を多く有し、補助的な小褶曲及び多くの斷層よりなる背斜層を形成してゐる。當地域には上部カンブリア紀層及び部分的には下部カンブリア紀層が發達し、一方、ガブリロフスキイ工場地方には下部及び中部カンブリア紀層がある。オルリーナヤ山より南東にはカンブリア系は廣く展開してゐないが、デボン系との接觸層床中には上部シベリアン系が存在する。尙、トムスク工場の小村以南に至るカンブリア系は既に下部カンブリア系に置き換へられて了ふ。

炭田東部境界に於いては炭田隣接地域に目下のところ、下部カンブリア系のみ認められてゐる。

炭田各境界に亘つて廣汎な發達をなしてゐるのはシルリアン紀層であり、當地域に於いてはグリエフスキイ工場地方に最初のものが發見された。層中より採取された植物化石より見るにこれらの地層は下部シルリアン系の上部に屬するものである。

この層位に相似するシルリアン紀層は北東境界方面にも露出してゐる。然し炭田境界に於いて最も大きい面積を有するのは上部シルリアン紀層である。この地層は急激に斷層し、屢々急傾斜してゐる。この層は又、チェルネーウイバチャート河右岸から南東へ立派に成層してゐる處の厚さ一〇〇米近い礫岩によつて被はれて居り、更に處に依つてはシルリアン紀及びデヴァン紀兩層を區分する地層ともなるこの礫岩の上には泥盆紀層が成層してゐる處もある。

デボン紀層は炭田境界に非常に廣く發達し、後述する如く、非常に區々の大きさではあるが、三個の部分に別れ

てゐる。デヴォン系の下部及び中部は岩田の南西部邊境、部分的には北西部邊境に集中されて居り、殘部全面には特に上部デヴォン系が發達する。このデヴォン紀の沈澱岩は層の中斷に依つて、或は又地殼構造上の大侵蝕作用に原因して例へばアリニチュウワ河谷及び、ベステローワヤ地方に於いては、カンブリア系と境を接してゐるものもある。中部及び下部デヴォン紀層は主に粒狀結晶石灰岩、凝灰岩質岩石、礫岩及び頁岩を代表的なものとしてゐる。デヴォン紀層中には、噴出岩、主として斑岩及び噴出岩質凝灰岩が多く發達し、斑岩は屢々薄層をなしてゐるが、鑛脈狀のものもある。プリサライールのデヴォン系地帯に於いては噴出岩の大部分は岩瘤狀をなして深部に凝固し、表部には達してゐない、又、當地の凝灰岩質砂岩は屢々、海棲動物化石を豊富に包蔵してゐる。當地のデヴォン紀層は著しく斷層し、所に依つて顛倒せる而も逆斷層を伴へるところの多くの滑曲中に集つてゐる。

中部デボン紀層は岩田北部のスゼンスカヤ炭坑以西にも發達してゐる。

上部デボン紀層は南西方には存在せず、他の炭田邊境に發達してゐる。この層は岩石學上相異なる二個の地相を有ち、一つは頁岩と互層せる結晶狀、或は粘土性石灰岩、礫岩及び砂岩よりなり、他の一つは前者の上部に成層して、紅色砂岩及び赤黃色頁岩よりなる。この層の最も完全に現はれてゐるのは炭田南部のコンドローマ河及び炭田東部のウサ河沿岸並びに西部のイニヤ河岸支流沿岸である。又、ケメローウ以西のトム河にも立派な上部デヴォン紀層がある。

次は下部石炭紀層に就いてであるが、これらの地層は、通常上部デヴォン紀層と正しく結合してゐる個所に於いて

は至る所に兩層の互層をなしてゐるのが見受けられる。尙、プリサライールスカヤ炭部に於いてはこの下部石炭紀層は中部デヴォン紀層の上に成層し、普通の接觸鑛床に於いては兩層間に礫岩層が挟まれて居り、この礫岩層中には各種の動物化石を含有するシルリアン紀石灰岩、デヴォン紀石灰岩等の噴出岩質の小石が存在する。下部石炭紀層（トロン階及び部分的にはヴァイセアン階）はより若い含炭層を輪狀に包んでゐる。これは主として海成層型の地層であつて、石灰岩、砂岩、砂質片岩、粘土片岩及び泥灰土より成り、只一地方——バルザッス河々呼ドミトリエフスキイ小村に於いてのみ、輝綠岩の層が見受けられる。これらの地層は一般に炭田の殆んど全部に完全に表はれて居り、多種多様の動物化石を包有し、豊富な研究資料を提供してゐる。此の下部石炭紀層の上部は礫岩に蔽はれ、この礫岩の上部には更に含炭層が存在してゐる。この礫岩層は圓形の多少形の一定せる圓礫、特に黑色硅土岩、白色石英岩、稀には、鐵・硅素灰によつて膠結された硅素質片岩の圓礫を含んでゐる。この礫岩層の普通厚度は二—三米、所によつては三—四個の層に分れ、厚度二〇米にも達してゐるものもある。礫岩は美しい特殊な平面を有し、殆んど炭田全邊境部に存在し、各所に於いて一定の成層狀態を保つてゐる。この礫岩を被覆するのは水成岩、主に砂岩で部分的には砂質片岩及び粘土質片岩もあるが、その中には所によつて、同種の礫岩が見受けられるも、これは小さい石塊として存在するに過ぎない。この砂岩階の厚度は三〇〇乃至六〇〇米を動搖し、この階に屬するものとして動物化石がバラホンカ河谷地方に於いては發見されてゐる。尙、この化石は、エム・エ・ヤニセフスキイ氏の決定に依ると上部石炭紀のものであると。又、この階の上には炭層を包有する一個の規則正しい砂土・粘土層が成

層する。この層及び上述の砂岩階は、作業計畫の樹立及び炭野のこれら地層の構圖作成を目的として多くの累層に細別されてゐる。この細別は層の岩石構造、含炭性及び層中の植物化石及び動物化石の種類に根據を置いてゐる。總體的にこの砂土・粘土層の厚度は殆んど八、〇〇〇米に達し、この細分された含炭累層中興味のあるものは、バラホンスカヤ含炭累層、コリチュギンスカヤ含炭累層（註一）及びコンダグロメライトワヤ含炭累層の三層である。

註一—吾々の暫い分類圖中に於いてはこのコリチュギンスカヤ含炭累層はポドケメロフスカヤ及びケメロフスカヤ含炭累層に一致して居り、而もケメロウオウ炭坑地方に發達せる地層はバラホンスカヤ含炭累層に屬する。

第一の、成層上最も下部にある含炭累層は厚度一、三〇〇米に近く、炭田邊境に沿つて地表に露出してゐる。更にこの上部にある第二の更に厚い——二、三〇〇米乃至三、〇〇〇米以上——含炭累層は炭田の中部に現はれてゐる。この第二の含炭累層と第一の含炭累層の間には厚度一、三〇〇米以上に達する無炭累層がある。最も高い成層位置を占める第三含炭累層——コンダグロメライトワヤ——はその第二の地層上に横つてゐる。尙、上述の含炭累層中、第一は上部古生代、第三は中世代のものである。

第三紀層は炭田部に於いてはレニンスク以西の小地區を占め、北部に緻密な發達をなしてゐる。

炭田中非常に大なる發達をなしてゐる地層は後第三紀層であり、これは炭田各部に於いて、全くその成因、構造及び厚度を異にしてゐる。この地層の内、黄褐色の黄土狀粘砂土は最も廣い面積を占め、而もその粘砂土に依つて含炭層をシツカリと被蔽し、この地層の厚度は全く區々で、一——二米乃至八——一〇米を上下し、處によつて三〇

——六四米に達するところもある。斯様に厚度の著しく異なる構造の發達してゐることは、調査に多くの試錐孔、試掘孔及び堅坑等を必要とし、炭田の各地層調査を甚だしく不便ならしめる。

炭田の一般的現象として非常に複雑な夾炭層の構造が炭田の各邊境部に見受けられるが、これは邊境部が炭田を圍繞する諸山脈と近隣してゐるためであり、諸山脈中に於いては、この地殻構造の現象が極度に激しく現はれてゐる。因みに炭田邊境地帯の地殻構造の複雑性は、全夾炭層が地殻向斜型の盆地中を通過してゐることに直接關係を持つてゐる。

全く強力なカンブリア紀及びシルリアン紀層の地之り、炭層一部の顛倒、デヴォン系のシルリアン系中に於ける混層及びその褶曲の方向の差異——これら總てはサライルスキイ山脈或はクズネツキイ・アルタウ山脈に於ける山岳構造作用の初期がカレドン褶曲時代に屬すべきものなることを物語つてゐる。

炭田の諸含炭層調査によれば、これらの炭層は山岳構成作用をうけて、初期の自然的平面状態或はそれに近い状態より出發し、多くの大小地殻移動に伴ひ、地殻褶曲となつたものなることがハッキリと分る。尙、これらの主なる沈澱物の堆積作用が二疊紀に終つてゐる状態を考慮するならば、これらの主要沈澱層の地之りの形相はヘルズム相に屬するものと看做しうる。この沈澱層は下部侏羅紀に屬す可き礫岩累層の堆積後に再び繰り返へされてゐる。此處に、キマリヂアン褶曲相に於いて考へなければならぬのは、既に決定的に凝結せしめられてゐる二疊紀沈澱層が主として分離斷層に變つてゐる點である。

炭田の侏羅紀層は比較的弱く断層してゐる。

炭田の含炭沈澱層は、中央に於けるよりも、外廓に沿つて強く断層して居り、而も最も強い断層作用は炭田の南西部及び西部に沿つて現はれてゐる。従つて西及び南西方より炭田に向つて働いた遠心力の主力は炭田にまで達せず、海成・古生層の厚い層の中に消えてゐる。

此處に突出する含炭層は断層及び衝上を伴ふ多くの急峻且つ狭隘な褶曲中に成層し、これらの衝上の内のあるものは甚だしく大きい振幅を持つて居り、例へば、アンゼロ・センカ區及びアフ・ニンスキイ區に於いては、バラホンスカヤ累層の含炭層は破碎線に沿つて中部デヴマン紀層と境を接してゐる。例外としては、只、炭田南部邊境のみがある。當部に於いては、例へばコンドーマ河に沿つて、全く地氾りの根跡を持たない地層が見受けられる。

尙、外廓から中心へ——南西から北東の方向に褶曲の強度が徐々に弱くなつてゐるのが見受けられる。この褶曲は益々緩傾し、益々廣く伸張し、断層の振幅は減少して行く。部分的にはこれはスターリンスク市及びエルナコイワヤ河谷間並びにボヂ・コイワヤ河谷とシテグロフスク市間のトミ河々岸の露頭中に見ることが出来る。地質調査によれば炭田の夾炭層の褶曲に對するクズネツキイ・アラタウ山脈の影響はサライルスキイ山脈に比較して全く微々たるものであることが分る。

吾々は既にクズネツク炭田の眞の意義はソウヴェート政府によつてのみ定められたものなることを指摘して置いた。ソウヴェート聯邦の石炭業及び國民經濟に於けるクズネツク炭田の役割は今日の社會主義建設時代に於いては全く偉

大なものである。當炭田はウラル・クズネツク綜合企業システムに於ける工藝・動力用燃料の基本的最大供給者であり、ソ連東部地方第二の聯邦石炭根據地——自然埋藏量に於いて第一のドネツク石炭資源よりも更に豊富なる根據地である。そのみならずこの資源は、比較的短期間に小額の資本によつて大量に採炭を行ひ得るところの未開根據地となつてゐる。豎坑の深度七〇—一八〇米、その生産力百五十萬噸に至らんとするクズネツク炭田に見るが如き、斯うした諸條件は他の諸炭田に於いてはさう屢々見出し得るものではない。

尙、クズネツク炭田の如き大規模な炭田の詳細なる調査は炭田の非常に複雑な地質構造及びその中に包蔵されてゐる各炭層の性質から見て、炭田に於ける石炭工業の發達と並んでのみ實現し得るものであると云へる。

衆知の如くクズネツク炭田の理論炭量は地表より地下一五〇〇米までに舊地質調査委員會所屬の地質學者によつて四千億噸と決定され、尙、深さ五〇〇米までの同埋藏量は二千十億噸と決定されてゐる。將來、クズネツク炭田大部分の詳細なる調査と採掘作業の擴張に伴つて、この數字を更に増加せしむ可き新らしい、より詳細なる資料が得られるであらう。

炭座は夾炭層中に或は垂直に或は水平に不平等に布置されて居る。

最も埋炭率の密なる累層は炭田南西部に位するバラホンスカヤ含炭累層であつて、ウスカータ河のカラガリンスカヤ河谷地方より、チュムイシ河のアナニナヤ河谷までの間に存在し、當地域の含炭率は九に及び、九を占めるツピカウ(サクソニヤ)炭田を除けば歐洲諸國の諸炭田中、これに匹敵するものはない。アナニナヤ河谷より東方

へウス河々口上方のトミ河まで及びウス河沿岸に於いても殆んど同様の含炭率を見ることが出来るが、ウス河以北に至れば含炭率は著しく減少し、又、カラガイリンスカヤ河谷より北西に至つても減少してゐる。この大きい含炭率と共に、尙此處には非常に厚い炭層が六——一四個存在する。バラホンスカヤ含炭層の含炭密度はクメローウヤ炭坑及びそれ以北——炭田北端まで、並びにこの炭坑より北西方のカルチュガン・ベルキーナヤ河までに於いても非常に高い。

次いで、コリチュギンスカヤ含炭層に於いては總體的に石炭は累層の稼行部の分布面積の全面に平等に保持されてゐるが、地殻構造の特性に原因して、完全なものは部分的に現はれてゐるに過ぎない。この他、手許の資料に基いて判断し得る限りでは、この含炭層中に含まれた炭層の大部分は無炭中間層を包容してゐる。尙、この累層の含炭率は四——五%である。

コングロメラートワヤ累層の地層下の炭層は今日まで、實際的な意義を持つてゐないが、その内の或る石炭類は乾溜に利用しうる炭として有用なものであるらしい。

最も完全に調査されたるプロコピエフスク地方に於けるバラホンスカヤ累層の稼行炭層数は二二個に達し、總層厚度七五米である。目下、現有資料に最も良く表されてゐるエルナコフスキイ區のコリチュギンスカヤ累層には總層厚度約六三米近い稼行炭層三五個が包容されてゐる。然し、これは夾炭層中に含まれた諸炭層の全部ではない。

コングロメラートワヤ累層はその炭層数及び炭層厚度等に関して最もよく調査され、その炭層数は約八——一〇

個に達し、總層厚度は一〇——一二米である。

クズネットク炭田の殆んど總ての累層の(コングロメラートワヤ累層を含む)石炭類は一次生炭、腐植炭及び細長片炭に屬し、尙、バラホンスカヤ累層の石炭類には總體的にタール分多き輝炭に似た、細い縞のある暗炭も見受けられ、コリチュギンスカヤ夾炭層の石炭中には反對にタール質の輝炭が多い。フェウゼーンはコリチュギンスカヤ累層の石炭中には極く少量しか含有されず、バラホンスカヤ累層に於いては二、三の炭層中に若干多く存在するに過ぎない。最も多く見受けられるのはコングロメラートワヤ累層に屬する炭層の石炭中である。尙、この累層より産する細長片炭中には黒色瑪瑙狀石炭さへ見られる。

クズネットク炭田の上部層位の石炭中には、吾が國の他の炭田及び西ヨーロッパ部の諸炭田の石炭中に見受けるが如き、多量に揮發物質を含有するものがある。又、バラホンスカヤ累層の下部層位に被蔽された石炭類は瘦炭に屬し、中部層位には粘結性炭、上部層位には骸炭原料炭あり、骸炭原料炭はバラホンスカヤ累層中の一部にも見受けられる。更にコリチュギンスカヤ累層にはガス原料炭及び長煙・タール質炭が包蔵されてゐる。

クズネットク炭田の石炭業は革命後に至つてその工事的發達の軌道にシツカリと乗つて來た。即ち、炭田の年度別採炭量の動態を示せば次の如くである。(單位千噸)

(第一表)

年次	一九一三	一九一四	一九一五	一九一六	一九一七	一九一八	一九一九	一九二〇	一九二一	一九二二
採炭量	七四	八六	九四	九四	一、六一	二、四四	二、三四	二、八四	三、五五	四、一〇

現在炭田の探炭はアンゼロ・スゼンカ、ケメローウ、レニンスク、プロコビエフスク、アラリチエフスク及びオシノフスク諸炭床に於いて行はれてゐる。

アンゼロ・スゼンカ炭床

アンゼロ・スゼンカ炭坑は一八九六年より存在し、現在最も多くの石炭を出してゐる。この炭坑は炭田北部—シベリア鐵道幹線附近に位置を占めてゐる。炭田の全稼行炭床中、當炭床はその地質構造が最も複雑であり、アンゼロ・スゼンカ炭坑は創業以來可成り久しく存続してゐるにも拘らず、當炭床の富源評價は極く最近、組織的地質・探炭調査及びその嚴密な化學的調査の結果に於いてなされたに過ぎぬ。

當區に發達せるバラホンスカヤ累層に含まれたる諸石炭層は地質學者ウ・ウ・モクリンスキイ氏によれば次の四群に分けられてゐる（西より東に、上層より下層に）

（第二表）

炭層群名稱	炭層數	總層厚
アルチョダートスカヤ	五	八・九米
ツェントラリナヤ	六	一一・三米
		（アンゼンゼンカ炭區）

アンドレエフスカヤ	四	九・四米
チ・リ・ン・スカヤ	五	（總層厚）一・六五米
		（不明）

この内の一炭層の厚度

但し、當炭層の含炭性は上述の諸炭層に依つて完全に説明されてゐると云ふわけではない。と云ふのは探炭調査は未だ全炭層に及んでゐないからである。調査は極く最近、アンゼンカ炭坑以西の泥盆紀衝上層區に於いて石炭を發見したが、この工業的開發のためには更に追加的調査を行ふ必要がある。

炭層の明らかになされてゐる他の炭區に於いては地質・探炭調査は、堅坑建設の正しい發展のために缺く可からざるものとして、近々の内に遂行される筈である。

一九三三年末にはアンゼロ・スゼンカ炭床に於いては次の如き堅坑が探掘されつゝある。

（第三表）

堅坑名稱	探掘開始期	計畫出炭能力(單位千噸)	一九三三年度計畫に依る探炭量(單位千噸)
第一—六號 堅坑	一九三一年頃	五〇〇	五〇〇
第九—一〇號 ”	一九三一年	六〇〇	五五〇
第一五—一五號 ”	一九三三年	二、一〇〇	二八〇
第一六—一七號 ”	—	一、七〇〇	九五〇

將來に於ける採炭作業の發展は現在の堅坑を更に深部へ移すこと及び隣區に新堅坑を求めることによつて行はれ得る。地質學者モクリンスキイ氏はその助手と共同して、今日吾々の有してゐるアンゼロ・スゼンカ區の地質に關する知識に結論を與へると共に、概括的に炭野を分割し、その埋藏量を決定し、更にこの炭野を確實炭野、推定炭野及び想像炭野に細別してゐる。尙、氏の算定による埋藏量は確實炭量一億八千四百八十七萬噸、推定炭量一億千五百五十七萬噸、想像炭量一億五百六十六萬噸、總計四億六百十萬噸である。

ケメローウ炭床

當ケメローウ炭坑はシチュゴロフスク市下方、トミ河右岸に位し、その總層厚度一四・三米の炭層四個が採掘されてゐる。これらの炭層はバラホンスカヤ層の上部層位に隸屬してゐる。その他に、總層厚度二・三米の二炭層が明らかであるが、これは目下採掘されてゐない。これらの炭層はトミ河左岸の試掘の際に發見されたものであるが、更に地質・探礦調査によつて、この層はトミ河左岸より南西へも十五軒に亘つて成層することが明らかになつた。而もこれらの層は更に二十軒延長してゐる。

右六個の炭層は大向斜褶曲の西翼に屬し、東翼はオシノフカ河地方に現はれてゐる。該地に於てはこの向斜翼は補助的褶曲作用によつて構成されて居り、大含炭面積を有するものと考へられる。

これら炭層以外に、地質調査の結果決定された炭層は六—八個あり、この内の一部は深部に於いて發見された。因みに當區全炭層の總層厚度は二五米を下らない。

ケメローウ炭坑の右岸部に於ける埋藏量は北部第一區及びクロハールス區の堅坑地方のそれを合せて確實炭量三千三百萬噸、推定炭量三千二百三十萬噸、想像炭量六千二百四十萬噸と決定され、左岸部に於ては新規に設計されたヤダノフスキイ堅坑をも含め、深部二八〇米までの埋藏量は確實炭量六千二百五十萬噸、推定炭量六千四百十萬噸、想像炭量七千八百九十二萬噸、更に伸長十軒、深度一軒を考慮に入れれば、理論炭量は二億噸と算定される。

ケメローウ炭坑の近接地には建設中のケメローウ工業コンビナートが存在する。

一九三三年度末期にケメローウ區に於いては次の如き堅坑が開發されつゝある。

(第四表)

堅坑名稱	採炭開始年度	計畫出炭能力(單位千噸)	一九三三年度計畫による出炭量(單位千噸)
ピオネルスカヤ堅坑	一九三一年	二〇〇	一、七〇〇
中央部堅坑	一九三三年	五五〇	四六〇
北部堅坑	一九三三年	一、二〇〇	一

レニンスク炭床

レニンスク炭坑はイニ、河右岸—コリチギノ驛附近に布置されてゐる。炭坑内の稼行區域の炭床は地質上非

常に單純に構成され、炭層を包む地層は五——八度の緩傾せる翼を持つ背斜褶曲を形成してゐる。褶曲の中軸面には逆断層が表はれてゐる。第一大堅坑の炭野以東に向つては、南西翼の諸炭層の傾斜は益々大きくなり、三〇——四〇度に達する。

レニンスク炭坑地方には一九個以上の炭層が知られて居り、この總層厚度は三十米を下らないが、この炭層中目下採掘されてゐるのは九個に過ぎぬ。

極く最近の地質・探礦調査により、レニンスク炭床は著しく明瞭になつた。この調査の結果、レニンスク炭床の價值及び稼行的意義は著く増加し、又、イニヤ河右岸に沿つてコリチギノ驛より北西九・五軒の間に於ける面積は非常に有望視され、更にその北東にも延長九——一〇軒に亘る地域が稼行的價值を明らかにされた。當面積中には三十個以上の炭層が有り、而もその中の或ものは厚度四——五米を有してゐる。その他、イニヤ河左岸に於いては深部掘鑿によつて第一大堅坑に屬する炭層及びこれらの上部に成層する若干の炭層が探掘された。又、コリチギノ驛以東八軒中に分布せる、炭層の豊富なる(二十一個)クラスノヤルスク區は非常に細密に調査され、開發上有望視されてゐる。

炭床の地質構造はコリチギノ驛より北東に於ては比較的靜穩であるが、その北西方に於ては著しく複雑化せしめられてゐる。

埋藏量は炭床右岸部(調査完了區)の稼行堅坑區に於ては實際炭量二千三十七萬噸、推定炭量四百四十二萬噸

と算定され、又第二大堅坑に於ては深部三〇〇米以内に實際炭量千二百三十九萬噸、推定炭量九百五十萬噸、想像炭量五百四十萬噸を有してゐる。尙、或は稼行上の目的にて、或は埋炭量見積りの目的にて調査された當炭床の殘部の炭區に於ては、その埋藏量は實際炭量(A級)九千二百九十萬噸、推定炭量(B級)一億三千二百三十九萬噸、想像炭量(C級)一億四百二十三萬噸、理論炭量八千七百八十一萬噸と算定されて居り、特に、クラスノヤルスク地方にては(走向——四軒、深度——二〇〇米)A+B+C級埋炭量一億二千六百五十四萬噸と看做されてゐる。總括して、當炭床の調査済み區域の埋藏量はA+B級二億七千五百六萬噸、C級一億九百六十三萬噸、理論炭量八千七百八十一萬噸となる。

尙、一九三三年末期にはレニンスク區に於ては次の堅坑が採炭を行ひつゝある。

(第五表)

堅坑名稱	探炭開始期	計畫探炭能力	
		單位	一九三三年度計畫による出炭量
エメリヤノフスカヤ堅坑	一九三一年頃	五六五	五六五
レニンスク堅坑	一九三一年	二六〇	二六〇
第三——二五斜坑	一九三一年	二四〇	二四〇
『二月九日』堅坑	一九三一年	三五〇	三三五
『A』堅坑	一九三二年	六〇〇	二〇五

ソ領亜細亞動力資源調査書

三六

坑	ノールウェヂュリンスカヤ堅坑	一九三二年頃	四二〇	二八五
坑	ベロフスカヤ堅坑	一九三三年	二〇〇	六七
坑	第二大堅坑	一九三三年	一五〇〇	三〇
坑	大堅坑第二號斜坑	一九三三年	六〇〇	一五三

プロコビエフスク区

プロコビエフスク炭坑はコリチュギンスカヤ鐵道ウシャート。イ驛附近—炭田南半部に布置され、當區に發達せる炭層は多くの斷層を有する褶曲層中に集結され、當炭床の斷層程度は北東より南西の方向に向つて激しくなつてゐる。プロコビエフスク炭床はその炭層の厚度及び密度に於いて炭田中最も大きく、最近此處には大規模の地質・探礦調査及び稼行上の目的を持つ調査が行はれ、堅坑建設のため大面積が準備された。當地には一堅坑の生産能力百五十萬—三百二十五萬噸の多くの曲型的堅坑の設置が一部遂行されつゝある。

埋炭量調査を目的とする地質・探礦作業によつてセルギーウヤ村よりゼンコーウヤ村に至る間の約一八〇平方呎の面積に於ける炭層の成層状態が明らかにされてゐる。この面積内の地質構造はプロコビエフスク區に於けると同様に甚だ複雑である。即ち層の含炭率は平均七%、處によつては約一二%に達し、全面積の含炭率を七%として地表より平均二百米の深部に至る間のその石炭埋藏量は採業中の堅坑地帯に於て實際炭量三千八十七萬噸、推定炭量六千八百八十四萬噸、想像炭量六百七十萬噸、掘進中及び採炭準備中の堅坑地域に於て實際炭量一億七千二百七十

三萬七千噸、推定炭量五千四百五十四萬七千噸、想像炭量六千九百六十三萬八千噸となり、殘餘の全地域の理論炭量は三十九億千七百七十萬噸である。

プロコビエフスク區の北部に於いては一九三一年度にキセレフスク、アホニンスク及びアクチュルリンスク横坑が作業を開始した。

プロコビエフスク區はクズネツク炭田(クズバス)の最も重要且つ豊富なる炭區の一つである。クズバスのこの若い炭區は最近何の程度にまで發展したか、それは、一九三三年末當地に於いて採炭を開始しつゝある所の堅坑及び横坑を見れば分る(單位千噸)。

(第六表)

堅坑名稱	探炭開始年度	計畫出炭能力	一九三三年度計畫による出炭量
中部横坑	一九三一年頃	六〇〇	四三〇
第一第二號堅坑	一九三一年	五一〇	二二〇
ゴルベフスキー横坑	一九三一年	二〇〇	二〇〇
第十一—八號堅坑	一九三一年	二五〇	二八〇
ジムニツク横坑	一九三一年	二五〇	二二〇
ポバルヒンスカヤ堅坑	一九三一年	一六〇	一〇〇
チルナヤガラ横坑	一九三一年	五〇	五〇

第五—六號 堅坑	一九三一年頃	一、六八五	六六〇
第一アホニンスカヤ横坑	一九三一年	四〇〇	二八〇
第二アホニンスカヤ横坑	一九三一年	一五〇	一〇〇
第三アホニンスカヤ横坑	一九三一年	二〇〇	一〇四
コクソーワヤ堅坑	一九三一年	三、二五〇	二〇二
第三號 堅坑	一九三一年	一、〇〇〇	四二
第十五號 横坑	一九三一年	七〇〇	二七〇
第七號 堅坑	一九三一年	三、〇〇〇	三三
第八號 ”	一九三一年	三、〇〇〇	一九
第十九號 ”	一九三一年	一、五〇〇	一
アクチルリンスカヤ横坑	一九三三年	二〇〇	九〇
第一號 堅坑	一九三三年	三、〇〇〇	一

アラリチエフスコエ炭床

アラリチエフスコエ炭床は一九三一年度に作業を開始し、バラホンスカヤ炭層に屬し、アバ河左岸のクズネツク冶金工場附近に位置を占める。當地には目下横坑による探炭作業が行はれて居り、垂直堅坑の建設も豫定されてゐる。

アラリチエフスコエ炭床に於いて一九三三年末までに探掘を行つてゐる堅坑は次の如くである。

(第七表)

堅坑名稱	探炭開始年度	計畫出炭能力	
		單位	一九三三年度計畫による出炭量
中央部 堅坑	一九三一年	四六〇	四六〇
テーセフ・山峽 堅坑	一九三一年	一	二二〇
大堅坑 (傾斜をなす)	一九三三年	一五〇〇	二二〇

當部(垂直堅坑が存在する)に於ては炭床は子午線の方に伸張せる背斜曲に屬し、その兩翼は小規模な二次生褶曲をなしてゐる。

目下調査済みの炭層九個の埋炭量は二百米までの深部に於いて、實際炭量十推定炭量二千七百八十四萬八千噸、想像炭量二千九百八萬五千噸と算定されてゐる。

第二堅坑區に於ては、當炭床の一部—アバ河右岸のターセフ山峽に存在するところの炭床が地質的に明らかにされて居り、その埋炭量(想像炭量)は八千五百萬噸となつてゐる。

オシノフスコエ炭床

當炭床はコンドーマ河右岸、スターリンスク市以西に位置を占め、目下探炭されつゝあり、横坑の建設作業も行はれ、又、大堅坑の掘進が續行されてゐるが、將來の地質・探炭調査により更に二個の堅坑が準備される豫定である。

る。總體的に、オシノフスコエ炭床中には稼行に足る厚度の炭層が十五個近く計算される。

第一、第二堅坑區の深度三百米までの埋炭量は實際炭量四千八十八萬噸、推定炭量三千百九十六萬噸、想像炭量三千二百六十五萬噸である。

一九三三年度末期にはオシノフスク地方に於ける出炭量は次の如くなるであらう。(單位千噸)

(第八表)

堅坑名稱	採炭開始年度	計畫出炭能力	一九三三年度計畫による採炭量
小(三・四個、第六號斜面)坑	一九三一年	1	二二五
中央部横坑	一九三三年	四〇〇	二二四
第九號横坑	一九三三年	二五〇	二二〇
第十號坑道	一九三三年	二五〇	一五〇
大堅坑(傾斜を有す)	一九三三年	一、五〇〇	四九

ペロフスコエ炭床

コリチュギンスカヤ累層に屬する當炭床一部の工業的調査の結果、深度九〇米、年出炭能力十五萬噸の一堅坑が設置され、營業に移つた。この炭床の小面積内に於ける埋炭量は實際炭量六百九十五萬噸、推定炭量百六十三萬噸、及び想像炭量百一萬噸と決定されて居り、當炭區の理論炭量は、深度一、〇〇〇米までに於て七百三十萬噸と

計算されてゐる。

チュルチンスコエ炭床

當炭床はペーロフ附近に於いて地質的に調査され、そこには稼行層が十二個あり、深度五〇〇米までに於ける埋炭量は一億噸と明示されてゐる。

總じて、コリチュギンスカヤ累層には未だ嘗て想像されなかつた程多數の炭層に富み、地質・探鑛調査の擴張に伴

れてこの富源は益々明瞭となりつゝある。

タロフカ、ビニギーナ、ノーウ・バレチ、トスカヤ、プロトニコワ諸河谷區

ケメローウ・骸炭・化學工場より西方三〇—三五軒の地域にあるタロフカ、ビニギーナ、ノーウ・バレチ、トスカヤ、プロトニコワ諸河谷區に於いては、探鑛調査の結果、コリチュギンスカヤ累層型の炭層約二十一個が明らかにされた。これらの諸炭層の總厚度は約四十米で、マホーワヤ河谷より舊ベステレクスコエ村に至る間に十七個の炭層が成層し、その一部は厚さ四米以上に及んでゐる。尙、此處からエルナコーワヤ河谷の方向に沿つては地質・探鑛調査の結果、各所に炭層が発見されてゐる。

エルナコーフスコエ炭床

當炭床は早くから知られて居た。この炭床に於いてはその區域内の炭層中目下二十一個の稼行層に於て埋炭量見積調査が行はれ、その中の一個は厚度十三米と決定された。地質調査資料はこれら炭層の大部分が更にトミ河右岸

方面にも伸張してゐる事を物語つてゐる。當炭床面積は二十三平方杆に及び、深度四百六十米(水準下二百二十五米)までに於ける埋藏量は理論炭量五億八千萬噸と決定されてゐる。

ウサ河々口上方のムラッス河及びトミ河下流の炭區

當區は調査の結果、吾々の期待してゐた如く、多くの炭層が明らかにされ、ムラッス地方のムラッス河右岸支流タセルガ河及びニチニイ・クズネットク—ミスシススク鐵道敷設計畫地方に於ける鐵礦脈の發見と共に、近く採炭作業の發達せしめられるであらう區域の一つとなつてゐる。

アラルチンスコエ炭床

當炭床はコンドローマ河右岸に分布し、非常に注目すべき炭床である。そのバラホンスカヤ炭層中には十個の炭層が發見され、炭層の石炭の顯微鏡的検査によればプロコビエフスカヤ炭層のそれに酷似してゐる。當炭床の理論炭量は二億五千萬噸と決定されてゐる。

コンドロメラートワヤ炭層の石炭類——侏羅紀の石炭は炭田の各所で農民の耕作の折に發見されてゐる。此處には總括して二種の石炭が存在する。即ち非常に風化作用に強い粘結性の樹脂質炭及びフェウゼーンを半分以上含有する石炭があり、その他には更に油母頁岩がある。

第一の石炭は非常に注目すべきものであり、より全面的に調査される必要がある。又、液體燃料製造の見地から油母頁岩にも留意すべきである。

クズネットク炭の工藝學的特徴

クズネットク炭の特徴とするところは高發熱量、灰分の僅少、硫黄分の僅少及び耐風化作用の非常に大なることである。尙、石炭の總體的特徴に就いては第九表の分析表を参照され度い。

(第九表)

炭坑及び炭層の名稱	水分	空 氣・乾 燥 炭			炭 素	水 素	N+O	發熱量 (單位カ ロリー)	炭の性質
		水分	硫黄分	灰分					
スゼンカ炭坑	一・四	〇・三	〇・五	四・六	一四・五	八六・三	四・一八	八、四三	良粘結性・硬質
デシャート・イ	一・三	〇・六八	〇・四三	六・四二	一四・二	八五・七	四・三	三・六八	良粘結性・硬質
アンドレーエフスキイ	二・〇	〇・六	〇・四〇	二・六	二・三	七九・五	三・三	三・〇	粘結性
ド・ボイノイ	二・〇	〇・六	〇・四〇	二・六	二・三	七九・五	三・三	三・〇	粘結性
ペトロフスキイ	一・七	〇・六二	〇・五九	三・九二	三・四	八六・四	四・〇	三・六五	粘結性・硬質
トソキイ	三・四	〇・六三	〇・四二	四・四	三・三	八五・五	四・三	三・六五	膨張性
コクソローウイ	四・一八	〇・三	〇・六	八・八	三・三	七九・三	三・三	三・四	粘結性・緻密
商用見本及び一般見本	三・八	〇・五二	〇・六五	六・三	一三・九	八四・五	四・一八	四・二	粘結性・硬質
アンセルカ炭坑	四・五〇	〇・五	〇・七	一〇・四	一三・七	八〇・三	四・〇	四・一〇	良粘結性

を示してゐる。ドネツク炭田産の石炭に附せられた市場商標に依ればアンゼロ・スヂゼンカ炭は蒸發性粘結炭(II C)に屬し、クズネツク炭田の他の大部分の石炭は、商標に従へば次の如く區分されてゐる。即ち一、ケメローウ、炭坑産の石炭、ケメロフスキイ炭層——蒸發性・樹脂質炭(II B)、ウルクフスキイ及びヴラヂミルスキイ炭層——蒸發性・粘結質炭(II C) 二、プロコビエフスク炭坑産の石炭、内部炭層I II III IV VI——骸炭原料炭(K)、ゴレールイ炭層——有煙炭(Φ)、ハラクテルヌイ、プロコビエフスキイ第二號炭層及びルト・ギンスキイ炭層——蒸發性・粘結質炭(II C)、モシチヌイ、プロウドニク、ベズイミヤンヌイ炭層——瘦炭(T) 三、アラリチエフスキイ炭層——瘦炭、 四、コリチユギンスキイ炭、ヂュリンスキイ炭層——長焰・樹脂質炭(II B)、セレブレニクフスキイ、マイエロフスキイ、ボリド・イレフスキイ、ボレノフスキイ及びマクシモフスキイ炭層——瓦斯原料炭(T) 五、オシノフスキイ炭——蒸發性・樹脂質炭。

炭田産全石炭類中、厚度一四米のプロコビエフスク炭坑のモシチヌイ炭層のそれは特に區別されてゐる。この炭層の石炭は直接、糖鐵の際煉鐵爐に於いて使用され得るものである。又、プロウドニク、ベズイミヤンヌイ炭層及びケメローウのウルクフスキイ炭層の上部東層の石炭も亦質的に見てこれと同様のものである。

次に、クズネツク炭利用問題に移るに際し特に述べなければならぬことは、クズネツク炭は、一方から見れば未だ研究が非常に不充分であることである。最近まで採炭は各區に於いて行はれてゐるとは云へ、小面積に過ぎず、又他方よりすれば、試験用石炭見本は風化作用の影響を受けないところの深部から取り上げられてゐるものは

少い。而るに石炭の化學的特性を研究するにはこの風化作用の有無は非常に大きい意義を持つてゐるのである。數千年の長きに亘つて行はれた炭田の削削及び侵蝕作用並びにこの作用に關連して生ずる石炭の風化作用は炭層に影響を及ぼしてゐないとは云へない。クズネツク炭とても風化作用に全く耐久力が強いとは云へ、風化作用の在るところ、石炭の内部的性質に影響を與ひ得てゐることは疑ひ得ない。例へば、モシチヌイ炭層中の石炭の風化程度に關係して生ずる揮發分の變化を示せば十分頷けると思ふ。即ち地表面に於ける石炭の揮發分は二五%、地下水々準下三十米の深部に於いては十六%である。尙各炭層の質的特性を決定すべき數字が若干相異なるのは、大半地表附近の風化作用の影響に關係してゐるものである。

今日までクズネツク炭田産石炭の利用はその炭質に従つて、動力用燃料及び冶金用燃料の二方面に於いて行はれ、尙、當炭田産の石炭は高發熱力(七、七〇〇—八、三〇〇カロリイ)、小硫黄含有量及び灰分の小含有量により、動力用燃料として聯邦の一等炭の一つとなつた。

アンゼロ・スヂゼンカ炭坑の石炭はスヂゼンカ炭坑の成立の時から殆んど鐵道に供給されてゐる。

プロコビエフスク炭坑はその炭質が非常に勝れて居り立派な動力用燃料及び冶金用燃料を出してゐる。ケメローウ炭坑の石炭も亦同様兩方面に利用されてゐる。レニンスク炭坑産石炭は主にガス製造用燃料及び骸炭製造の際の混入物として利用され、又完全な調査の示す所によると、これらの石炭は又液體燃料製造用としても利用される。

第一次五ヶ年計畫中、クズネツク炭は何の方面に如何に消費されてゐるか、それに就いては次の國民經濟の最重要

部門の石炭消費量を参照されたい。(單位:百萬噸)

(第一〇表)

主なる消費部門	一九二七—二八年	一九三一年	一九三二年
鐵道	一・二	二・一	二・四
工業及び發電所	〇・八	二・七	三・九
その他、 炭灰化に利用されたもの	〇・三	〇・六	一・八

尙、クズネツク炭のウラル向け移出高は一九三一年度に百六十萬噸、一九三二年度に二百六十萬噸となつてゐる。クズネツク炭は冶金用骸炭製造上偉大なる前途を持つて居り、西部シベリア、ウラル或は他の地方のそれと同じく、必要な品質の石炭を適當に供給し、以て一般の需要を保證すべく、クズネツク炭田整備の問題に大なる注意の向けられてゐるのは勿論當然のことである。乍然、直接冶金用骸炭製造に役立つ石炭を有する炭層数が限定されてゐるから、この問題は必要な裝入物の混用を研究することに依つて解決されるであらう。この裝入物は又適當なる骸炭製造工場附近の所定炭區内の炭層より造られなければならぬ。このためにはクズネツク炭田各區及び各炭層の石炭は豫備的選礦を必要とする。兎に角、これらの諸問題は非常に重要性を持つてゐるから、次に更に詳細に述べて見よう。

クズネツク炭田に於ける大規模な骸炭製造は一九二四年に開始された。當時、ケメローウ市には骸炭化によつてその副産物の溜出をなす可く骸炭爐が設立された。然し、これらの爐に於いて地方炭を原料として製造される骸炭の品質は良好でなく、他の炭田より産する石炭との混合物を原料として試験的骸炭化を行ふ設備の必要を生ぜしめてゐる。

ケメローウ骸炭・化學工場の獨力で行はれたこの實驗の他に、尙クズネツク炭田各區産の石炭混合物の骸炭化實驗が各専門家及び専門委員會の手で行はれた。

最も好成績を示した實驗の一として注意すべきは、ソ聯邦骸炭工業合同の委託により、デ・エス・シマコフ氏(註一)を班長とする専門家群の行つた骸炭化實驗である。このグループはマグニトゴルスク、ケメローウ及びクズネツクの骸炭製造用石炭の選擇を特別の目的としてゐた。

アンゼルカに於いては骸炭製造實驗のため、デシャート、イ、アンドレーエフスキー、ペトロフスキー、トンキイ、コクツーウイ諸炭層より實驗用試料が取り上げられ、スゼンカに於いてはトンキイ炭層を除くこれらの炭層及びドゥイノイ炭層より實驗見本が取り上げられた。實驗室の諸状態を有する設備或は骸炭爐に積み重ねられた鐵槽中に於いて行はれた各炭層の石炭の骸炭化實驗の結果、これらの石炭は獨立しては冶金用骸炭に製造され得ず、又粘結度より見て、デシャート、イ及びアンドレーエフスキー炭層の石炭が最も秀れてゐることが證明された。但しこの委員會の結論は、エヌ・ペ・チゼフスキー氏の實驗の結果と相違してゐる。即ち氏はスゼンカ炭の或ものは緻密な

全く硬い骸炭となり、而も銑鐵・鑄鐵製造（註二）上良質なる骸炭で、熔鑄用として完全に役立つものであることを指適してゐる。

註一「『グズネツク炭の骸炭化實驗』エヌ・ペ・パンチェンコ技師校閱、聯邦骸炭業合同所屬調査班の報告。

註二「エヌ・ペ・チゼフスキイ著『アンゼロ・スゼンカ炭坑産石炭の骸炭得量調査』國民經濟誌、一九二〇年、第十五—十六號二十五頁。

アンゼロ・スゼンカ炭及び他の石炭との混合物の骸炭化實驗には各石炭中の粘結性の最良なるもの或は全炭層の石炭類が取上げられた。アンゼロ・スゼンカ炭とオシノフスキイ炭との混合物は骸炭化に際し、芳しい結果をもたらしなかつた。又、ケメローウ炭、レニンスク炭及びプロコビエフスク炭と、アンゼロ・スゼンカ炭との混合物もその實地利用の點から見て満足な結果を與へなかつた。尙、最も堅い骸炭は、デシヤトイ、及びアンドレーエフスキイ炭層の石炭とレニンスク炭層の石炭との混合物（割合は前者四〇%、後六〇%）より得られた。

ケメローウ炭床の石炭の骸炭化實驗に際して最も問題となつたのは、地方炭から最も良質な骸炭を製造し得るであらうところの裝入物を選択することであつた。この骸炭化には次の試料が用ひられた。即ち、ケメローウ炭層の地下一六〇米の石炭、ルト・ギンスキイ炭層の地下九四米の石炭及びウ・ルコフスキイ炭層の地下一二八米の石炭である。鐵槽中にての石炭の骸炭化の結果、ケメローウ炭層は粘結性骸炭となり骸炭は暗灰色にして、熔解度悪く炭粉性に富み、重く、蟬離なき、堅牢なものであり、ウ・ルコフスキイ炭層は溶解度の悪き少孔性の骸炭

を出し、更にルト・ギンスキイ炭層は非粘結性骸炭となり、粉状であることが分つた。次はウ・ルコフスキイ、ウラヂミルスキイ、ルト・ギンスキイ諸炭層の石炭の特徴であるが、「これは揮發分に於いては蒸發性・樹脂質炭に近いが、その粘結性から見て蒸發性・粘結質炭と名付けるのは疑問である。このことはこれら炭層の石炭の骸炭製造上に於ける價値を大部分失はせるものであつて、その理由とするところは骸炭得量が減少する點にあり、而もその骸炭の粉状であることは更にこの條件を悪くしてゐる。」

此處に於いて、エヌ・ペ・チゼフスキイ氏の調査——「豫備的に石炭を壓搾し、濕めして、ケメローウ炭層の骸炭製造を行へる」、——の結果を述べるのも必要なことであらう。即ちこの方法によつて得られた骸炭は機械的特性より見て、非常に良好であり、廻轉式骸炭爐に於て二九〇・五—三二二の残滓を出してゐる。

アルイカーエフスキイ第一、第二炭層の石炭は各々獨立に骸炭化された結果、その可燃性物質に對する揮發分の含有量は一四—一六%であり、骸炭は粘結性を有する低級な黑色骸炭であつた。

ケメローウ炭層とアルイカーエフスキイ炭層の石炭、ケメローウ炭層とウ・ルコフスキイ炭層の石炭を各々異なる割合に混合して造つた混合物も亦、満足すべき骸炭を出さなかつた。同様の結果は又、部分的にプロコビエフスク第二炭層、ゴレールイ、ルト・ギンスキイ、プロコビエフスク諸炭床の石炭及びアンゼロ・スゼンカ産石炭等とケメローウ炭の混合物に依つて得られた。

これらの多くの實驗に基いて、委員會は「ケメローウ炭層の石炭は骸炭化度の悪い他の石炭と混合して利用し

ても、良質なる骸炭を製造することが出来ない」との結論を得た。

レニンスク炭とアルイカーエフスキイ炭より成る装入物はレニンスク炭六〇%、アルイカーエフスキイ炭四〇%の割合よりなるものが非常に良好である。

他の混合物の總ての内、全資料より見て、良好なる結果をもたらしてゐるのは、フヌートレンヌイ炭五〇%、レニンスク炭二五%、ケメローウ炭二五%の装入物より得られた骸炭である。尙、この骸炭の構成はケメローウ炭、骸炭・化學工場に於て次の如く委員會によつて定められてゐる。

(第一一表) 骸炭分析表

水分	灰分	揮發分	廻轉式骸炭爐中の殘渣	
			普通品	精選品
一七%	一一・七%	〇・六%	二九三	三〇六

レニンスク炭坑のセレブリヤンニコフスキイ、マイエロフスキイ及びボルドゥイレフスキイ諸炭層産の石炭及びバラチエフスキイとモシチヌイ炭層の石炭(小部分)との混合物の骸炭化實驗は、「骸炭爐に於ける骸炭化によつて良質の堅牢な骸炭(瘦炭と瓦斯炭の混合物を原料として)をうることは疑問である」としてゐる。之要、レニンスク炭とプロコピエフスク及びアンゼロ・センカの蒸發性・粘結性炭との各混合物には全く堅牢にして衝擊に耐へうる骸炭を作り得るもの一つもないと云はねばならぬ。

フヌートレンヌイ諸炭層即ちプロコピエフスク炭床の左岸部の石炭は獨立して、緻密な、堅牢な骸炭を製しうるが、骸炭は暗黒色で、形状不定の斷片をなしてゐる。

これと共に、これら諸炭層(アバ河右岸の五—六個の堅坑より採取せる石炭)の石炭混合物の骸炭化實驗も行はれ、その結果これら石炭は骸炭の硬度を低下せしめることなしに、瘦炭の混合物と共に利用され得ることが證明された。

此處に留意しなければならないのは、嘗てケメローウ炭骸炭爐に於いてソ聯邦東部シベリア石炭合同によつて行はれたフヌートレンヌイ諸炭層の石炭の骸炭化實驗の結果で、當時調査せる委員會の結論によれば、良質の鑛用骸炭が得られたと云ふことである。

良質なる骸炭は、フヌートレンヌイ炭層の石炭六〇%、レニンスク炭二五%及びゴレールイ炭一五%の混合物より得られてゐる。

(第一二表) 骸炭分析表

水分	灰分	揮發分	廻轉式骸炭爐中の殘渣	
			普通品	精選品
五%	一一・八%	一・〇%	三二二	三三六

この分析はマグネシウムトゴルスク骸炭設備に於いて行はれたものである。

骸炭化実験上、アラリチェフスキイ炭とオシノフスキイ炭の混合物（割合はオシノフスキイ炭八〇—六〇%、アラリチェフスキイ炭二〇—四〇%）も作られたが、これら混合物の実験の結果は何の石炭からも全く堅牢な骸炭の得られないことを示した。然しこの結論は嘗てシュリーギン技師の行へる骸炭化実験の結果と相違してゐる。氏の實驗に於いては、オシノフスキイ炭七〇—七五%、アラリチェフスキイ炭三〇—二五%の混合物から良質な骸炭が得られたのである。この相違はアラリチェフスキイ炭の高率な灰分とオシノフスキイ炭の形状の小なること及び實驗に用ひられたオシノフスキイ炭の質が異なつてゐたことに原因するものである。尙、實驗に使用されたこれらの石炭はより樹脂分多く、溶解性弱く、蒸發性、樹脂質炭乃至瓦斯炭、骸炭原料炭型に近いものであつた。

オシノフスキイ炭と他の石炭との各混合物の骸炭化實驗より最良の骸炭——小・多孔性・浅い横隙を有す——はオシノフスキイ炭六〇%、プロコビエフスキイ産蒸發性・粘結炭三〇%及びモシチヌイ選別炭一〇%の混合物から得られた。

この骸炭の構成はクズネツク骸炭設備に於いて委員會により次の如く定められてゐる。

(第一三表) 骸炭分析表

水分	灰分	揮發分	骸炭爐中の残渣	
			普通品	精製品
三・〇%	九・二五%	〇・五%	三三二	三三〇

委員會の實驗の結果は右の如くである。この實驗調査は今日の疑問に對し解答を與へるには重要であるが、全面的なものではない。尙、骸炭製造用石炭の精製は骸炭製造用石炭の採掘高に大きい關係を持つてゐる。勿論、未だ骸炭化のための石炭混合物の利用に關しては十分に研究が行はれてゐないからそれらの炭田の石炭は今後、専門家權威の参加によつて、詳細な又全面的研究に移さる可きである。今後の調査により、上述のそれより更に大規模な骸炭装入物としての瓦斯原料炭利用方法が発見されるであらうことは疑ひなきところである。

今後の調査の重要問題の一つとして、装入物として半骸炭利用に關する實驗がなされる可きである。尙、この半骸炭の量は石炭乾溜工場建設計畫の遂行と相待つて可なり増加するであらう。

若し委員會の結論に基くならば、炭田には純骸炭原料炭は存在しないと見ねばならぬ。何故かなれば、獨立して良質の冶金用骸炭に製しうるものと見られてゐた（實驗の結果）プロコビエフスキイ炭坑のフヌートレンヌイ炭層の

石炭も、委員會の結論によれば矢張り骸炭製造のためには他の石炭との混用を必要としてゐるから。

尙、冶金用炭埋藏量増加の點から見れば、これらの混合利用はフヌートレンヌイ諸炭層の冶金用石炭の埋藏量を一・六六倍に増加せしめるであらう。

即ち、若し現在吾々がプロコビエフスク炭床左岸部に於いて算定せるフヌートレンヌイ炭層と他の炭層の厚度の割合二對五・六を正當と見るならば、その工業的目的及び埋藏量見積りの目的にて調査された面積に於けるA+B+C級の埋藏量は四十三億噸、フヌートレンヌイ炭層の埋藏量は十一億三千百五十七萬九千噸、その骸炭原料炭の埋藏量は十八億七千八百四十二萬噸となるであらう。

オシノフスキイ炭に於いては、委員會の行へる裝入物の構成に従ひ、この炭質が深部に於いても變化しないものと假定して、その埋藏量は骸炭製造のため一億七千五百七十五萬噸の増加となる。

委員會の使用せる裝入物中に於けるケメローウ炭の使用分量は取るに足らず、主にプロコビエフスク炭であつた。

クズネット炭の選鑛性は現在までに存在せる實驗資料——石炭工業科學技術會の資料（當資料はア・カ・シミツト氏著「科學技術會所屬燃料部の報告」中に記載）によれば次の如くである。

プロコビエフスク燐鐵爐用炭は選鑛を要せず、又、灰分約五・五%のプロコビエフスク蒸發性・粘結質炭も同様である。プロコビエフスク炭の成分は聯邦東部シベリア石炭業合同の資料によれば次の如くである。即ち、精鑛得量八

〇%（灰分五%）、硫黃分〇・五%、 Q_{H7} 七・一五〇カロリー（P II實用燃料）、工業用副産物一〇%（灰分六%）、硫黃分〇・五%、鑛渣一〇%（灰分三四%）、硫黃分〇・五%（工業用副産物及び鑛渣を合して二〇%）、灰分二五%、 Q_{H5} 五、四〇〇カロリー。

ケメローウ炭の蒸發性・粘結質炭は骸炭化に際して選鑛を必要とする。ケメローウ炭蒸發性・樹脂質炭はモスクワ鑛業専門學校（MTN）の資料によれば、選鑛後次の各得量を示した。即ち灰分六%含有精鑛五〇%、硫黃分〇・五%、 Q_{H6} 九〇〇カロリー、工業用副産物及び乾燥物質四〇%（灰分一四%）、鑛渣灰分四五%を含有するもの一〇%（工業的副産物及び鑛渣を合して灰分二〇%を含有するもの二〇%）、 Q_{H8} 八、六五〇カロリー。

他の炭層の石炭は選鑛容易にして、ウォルコフスキイ炭層の石炭に於いては、精鑛八五%（灰分五%）、硫黃分〇・五%、工業用副産物五%（灰分一五%）、鑛渣一〇%（灰分四五%）を得、ウラヂミルスキイ炭層の石炭は精鑛七〇%（灰分五%）、硫黃分〇・五%、工業用副産物二〇%（灰分二四・五%）、鑛渣一〇%（灰分五〇%）、アルイカ¹エフスキイ蒸發性・粘結質炭は精鑛六五%（灰分六%）、硫黃〇・五%、工業用副産物三五%（灰分一八%）を出した。良質のアラリチエフスキイ炭は、手を用ひてする分類法によつて灰分を九・五%、硫黃分を〇・五%まで低下せしめ得る。

アンゼロ・セゼンカ炭はダビンスカヤ設備に於ける實驗選鑛によつて精鑛七〇%（灰分六%）、硫黃分〇・四%、 Q_{H7} 一五〇カロリー、工業用副産物二〇%（灰分一二%）、硫黃分〇・七%、鑛渣及び夾雜物一〇%（灰分三

〇%、工業用副産物及び鑛渣合計三〇%（灰分一八%）、 Q_H^P 五、九〇〇カロリイとなつた。
 オシノフスキイ炭は灰分一三%の原炭より（計費資料）空氣選鑛法により、精鑛六五%（灰分六%）、硫黄分〇・五%、 Q_H^P 七、一〇〇カロリイ、乾燥埃二五%（灰分一三%）硫黄分〇・五%、鑛渣一〇%、（灰分五八%）硫黄分〇・五%、（乾燥埃及び鑛渣を合し灰分二六%、 Q_H^P 五、五〇〇カロリイ）を得た。
 又、レニンスク瓦斯炭は精鑛八五%（灰分五%）、硫黄分〇・四%、 Q_H^P 五、〇〇〇カロリイ、廢物五%（灰分七〇%）、硫黄分〇・五%の得量を示してゐる。

クズネツク炭田の各炭區及び炭層の石炭を選鑛して、必要な裝入物を作らんとする問題は、クズネツク炭と他のウラル・クズネツク綜合企業所屬各區（ウラル及びカラガンダ）産石炭との併用問題と同じく、今日未だ完全に解決されてゐない。因みに、これら諸問題の検討及びこれら諸問題の解決に必要な調査作業は現在及び近き將來に於いて、只に工藝的目的のみならず、又動力的目的に於けるクズネツク石炭富源の合理的利用法に對しても一つの解答を與へるに違ひない。

尙、クズネツク炭の燐分に關する問題に注意して見やう。クズネツク炭選鑛の問題は、石炭中に燐分を含有するため、ウラルに於けるベッセメロフスキイ法による鉄鑛製造に於けるクズネツク燐炭の利用問題と關連して起つたものである。

因みに、今日手許に在る當炭田の石炭分析表中に示された内容を見れば、燐分に於いては石炭中の燐含有量は可

成り高率である。

これらの分析は磁鐵鑛金屬工場建設（マグニストロイ）問題に關連して、ケメローウ・燐炭化學工場、アンゼロ・スゼンカ鑛山管理局、ノーウ・シピリスタ科學調査研究所及び應用自然科學専門研究所の各實驗所に於いて行はれた。この各炭層の平均燐含有率に關する統計は左表の如くである。尙、この表によつて各炭層の燐含有量は如何に動搖し、又、如何に各炭層の炭質が區々であるかが分るであらう。

（第一四表）

炭層の名稱	炭層		普通		燐物	
	石炭中の灰分	灰中の燐分	石炭中の灰分	灰中の燐分	燐物中の灰分	燐物中の燐分
プロコビエフスク炭床	五・五	一・二六	七・〇	一・〇二	〇・〇八	六・六
第四フヌートレンヌイ	五・六	一・三九	七・〇	〇・六九	〇・〇四	〇・〇六
第三フヌートレンヌイ	五・七	〇・四八	七・九	〇・一七	〇・〇三	—
第二フヌートレンヌイ	六・一	〇・三二	九・九	〇・二〇	〇・〇二	〇・〇三
第一フヌートレンヌイ	五・五	〇・一七	九・五	〇・三三	〇・〇一	—
ハラクテルヌイ	三・七	〇・九七	四・〇	一・〇〇	〇・〇三	—
ゴレールヌイ	三・〇	二・二五	—	—	—	—
ルト・ギンスキイ	—	—	—	—	—	—

プロコピエフスキイ	七・三三	一・五七	〇・一〇六一	一	〇・八四九	〇・〇三三	一	一
モシチヌイ	五・三三	〇・四四	〇・〇三〇	四・〇八	〇・八四九	〇・〇三三	一	一
ベズイミヤンヌイ	三・二五	一・九六	〇・二四五	六・六七	一・三〇	〇・〇六七	一	一
レニンスク炭床								
バイカイムスキイ	四・三三	〇・六〇	〇・〇二七	八・四三	〇・四八	〇・〇三九	一	一
セレブリヤニコフスキイ	九・〇八	〇・六〇	〇・〇三三	二・五五	〇・一七五	〇・〇三三	六・四五	〇・二五
マイエロフスキイ	五・二六	〇・五二	〇・〇〇七	九・〇七	〇・四九	〇・〇三三	六・三三	〇・〇七六
ポルドイレフスキイ	四・八一	〇・六九	〇・〇三九	六・五五	〇・三〇	〇・〇三三	八・五〇	〇・二七
ボレノフスキイ	五・〇五	一・六六	〇・〇八二	二・〇七	〇・四九	〇・〇三三	一	一
マクシモフスキイ	二・八九	〇・三三	〇・〇三三	一	一	一	一	一
ヂュリンスキイ	三・五五	〇・六九	〇・〇〇五	四・四三	〇・五〇	〇・〇三三	一	一
第一ボヂリンスキイ	六・六二	〇・五二	〇・〇四〇	一〇・三三	〇・四九	〇・〇四六	一	一
アンゼルカ炭床								
デシヤート・イ	六・二八	一	〇・〇〇五	九・六九	一	〇・〇〇五	一	一
アンドレーエフスキイ	二・二六	一	〇・〇〇七	九・二五	一	〇・〇三三	一	一
ペトロフスキイ	六・七五	一	〇・〇一四	一〇・三三	一	〇・〇三三	一	一
トシキイ	四・六	一	〇・〇三三	一	一	一	一	一
コクソールウイ	七・八九	一	〇・〇一九	九・〇〇	一	〇・〇三三	一	一

叙上の分析表よりして、礦物中の燐含有率は石炭中に於けるよりも著しく大きいことが分る。従つて、石炭選礦により石炭中の燐含有量は低下すべきものなることが考へられる。

この關係はベズイミヤンヌイ炭層の石炭見本が正しく取り上げられてゐないとは云へ、特にベズイミヤンヌイ炭層及びボレノフスキイ炭層産石炭の分析、即ち炭層炭と普通炭の灰分含有量に於いて明らかになされてゐる。

ボレノフスキイ炭層の普通炭は、炭層炭見本と全く比較にならない程の灰分含有量を有し、平均五・〇五%である。尙、次の第一五表に上述の機關の資料に示された裝入物の混合率及び骸炭中の燐含有量に關する分析内容を表ししやう。

(第一五表)

裝入炭	割合	裝入炭分析		骸炭分析	
		絕對乾燥物質中に於ける灰分	絕對乾燥物質中に於ける揮發分	絕對乾燥物質中に於ける灰分	絕對乾燥物質中に於ける揮發分
フヌートレンヌイ炭	六〇				
		一〇・六九	一一・〇一	〇・〇一四	一
		五・四	一〇・二五	〇・〇〇九	一
		六・五	九・〇三	〇・〇一七	一
		六・七五	一〇・三三	〇・〇一七	一
		四・六	一・七一	〇・〇三三	一
		七・八九		〇・〇一九	一

腐泥炭	レニンスキイ炭	ゴレールイ炭	フヌートレンヌイ炭	レニンスキイ炭	プロコビエフスキエ蒸發性・粘結炭	オシノフスキイ炭	アラリチフスキイ炭
	二五	一五	六〇	三〇	一〇	六〇	四〇
	九・一〇		八・五五				
	二三・七五		二三・二〇				
	〇〇・〇三 〇〇・三〇 〇〇・一四		〇〇・四七 〇〇・八三 〇〇・九三				
	一一・四六		一一・七四				
	一〇・六〇 〇〇・〇三 〇〇・三三 〇〇・一八		一〇・五〇 〇〇・四七 〇〇・八〇				
	一四・七六		一四・七六				
	一・六五 〇〇・一〇 〇〇・三七		一・〇五 〇〇・四七 〇〇・八〇				

腐泥炭

タズネツク炭田には更にシベリア地方國民經濟上非常に有用なる一つの石炭類がある。これは所謂サブロミクシット(可燃有機炭の一種)型の石炭、別名——腐泥炭である。この炭類の價値は、タール蒸溜分析法によつて揮發油、燈油及び催滑油を得ることの出来る一次生タールがその腐泥炭の乾溜によつて製し得る點にある。吾が國の主要石油産地(エムベンスキイ區及びバキンスキイ區)がタズネツク炭田に甚だ遠く隔つてゐるためシベリア現地での液體燃料の獲得こそは集團化農業に多量の液體燃料が要求されてゐる今日、非常に大きい意義を持つてゐる。

これらサブロミクシットの鑛床は炭田北東部のヤヤ河右支流のバルザッス河地方に布置され、目下上部デヴン紀層

の下部に屬せる七個のサブロミクシット鑛床が明らかになつてゐる。その内最も完全に探鑛されてゐる鑛床はバルザッス河下流右岸の第三、第四鑛床で、この鑛床の層は厚度二米に達する。極く小面積の埋藏量は目下、右岸部に於いて、實際炭量百九十二萬噸、推定炭量十七萬噸、想像炭量二十萬噸と計算され、又左岸部の埋藏量は總括して千五百五十萬噸程度と見られてゐる。

最近、第三、第四鑛床面積内に於いて大規模の探鑛作業が行はれ、深部試錐の結果三〇度の傾斜を持つ含炭層が走向と交つて延長一軒に亘り完全に維持されてゐることが明らかになり、更に、この線より北方二軒に於ける試錐孔は稼行に足る層の存在を明らかにした。

目下、サブロミクシット探鑛のため年生産力十萬噸の垂直堅坑が設置されつゝある。當區——バルザッス河右支流・マーリン・ログ河のドミトリエフスキイ小村附近には又上部デヴン紀油母頁岩が見されてゐる。

最近の地質・探鑛調査によりこの頁岩層は走向に沿つて二軒以上に亘つて成層して居り、厚度は三十二米、その地質・探鑛掘鑿作業の示すところによると、一部の區域内に於いては火成層上部にも頁岩が成層してゐると云ふ。

マーリン・ログ地域の油母頁岩の成層状態は露天掘の適用に全く好都合である。

尙、次の第十六、第十七表にサブロミクシットの化學成分の特性を示すために二、三の分析資料を擧げて見やう(註)

(第一六表)

パビヤ堅坑	Wp	Wa	Aa	Va	Sa	摘	要
第四鑛床	六・四五 二・〇二	二・〇九 一・一五	二七・〇六 三八・七九	四一・三四 三五・二一	〇・八六 〇・六三	鑿炭——凹面形多孔隙、黑色 鑿炭——凹面形溶解性	

(第一七表)

半炭化の結果

パビヤ堅坑 (七回の試 験平均)	一次生タール	タール溶液	半炭化	瓦斯及廢物	摘	要
第四鑛床 (八回の試 験平均)	二〇・七 一九・一	一一・六 五・五	五・九四 六七・五一	八・三 七・九	半炭化は蒸溜器壁に粘着し、輝き 有り脆弱なり、水はアルカリ反應 を呈す 最高温度五〇〇度 試験所要時間——一時間三十分	

註—カ・エヌ・クルンツン氏、エム・ペ・コフネワ氏、イ・ベ・ラスカウトワ氏共著——聯邦グズバス石炭業合同石炭科・調査研究所
出版、『第三・第四・バルザッス鑛床産腐泥炭の半炭化製品調査』、一九三二年一月、

エヌ・ア・オルロフ教授は舊石炭地質・探鑛研究所の石炭化学實驗所に於いてバルザッス産サブロミクシットの面
白い實驗の結果を示してゐる。

即ち全く簡単な機械を使用せる直接蒸溜によつて、壓力一〇——一五 atm、温度四五〇度のもとに二〇——二三

%の純粹揮發油をサブロミクシットより得てゐる。

油母頁岩

油母頁岩の調査は著しく貧弱であり、現在あるところの小数の頁岩分析資料より判するに、頁岩の構成は全く不
定である。非常に厚い炭層中には明らかに瀝青に富んだ頁岩の層が存在するらしい。

然し、組織的調査の貧弱なるため未だこれらの層は質的にも外面的にも明示されてゐないし、又、これらの層の
質的特徴が走向に沿つて一定してゐるか否かも不明であり、従つて、探掘し得る頁岩埋藏量を決定し得ないのも當
然のことである。地方労働者は品種を細別せずして、總埋藏量を、頁岩の厚度二十米、走向距離二軒、深度三十米
と見て、四千八百萬噸と決定してゐる。

エス・ア・オルロフ氏は前述の實驗所に於いて、マールリン・ログ産の最も良質なる頁岩見本の一つを調査し、次の
數字を得た。

水分	灰分	硫黄分	揮發分
一・〇七%	六二・〇二%	〇・三六%	三六・三〇%

火焰は明色、燻煙を出す。

アルミニウム製蒸溜器に於ける蒸溜によるタール得量一・六% (フィシャル式實驗)、大規模蒸溜によるタ
ール得量約は一〇%、含有物はC八五・五五%、H一一・八七%、タールの比重〇・八八二。

タール分溜

八八〇—一五〇度	四・四三%	比重〇・七三〇
一五〇—二二〇度	一六・一七%	比重〇・七八三
二二〇—三〇〇度	一八・〇八%	〃〇・八四一
三〇〇—それ以上	五一・六二%	〃〇・八八三
炭	九・五八%	
タール中の石炭酸含有量	〇・六%	
タール中のパラフィン含有量	三・二%	(パラフィン溶解温度四三—四四度)
タール中の硫黄含有量	〇・一六%	

媒介剤を加へ高温高壓の下に試料を水素にて処理した結果、試料より次の成分を持つ七五%の液化物が得られた、

温度十五度現在の比重	〇・八三〇
分溜	八〇—一五〇度 三・八% 比重〇・七〇一
	一五〇—二二〇度 二二・五% 比重〇・八二一
	二二〇—三〇〇度 一三・五% 比重〇・九四五
残滓	一五・〇%
消滅量	一一・〇%

オルロフ教授の示す如く、タール実験の結果によればタールは將來の輕量燃料加工上有用なる製品と看做すこと

が出来た。一次生タールには底率な石炭酸、高率なパラフィン及び平温に於いて液状タールが含まれてゐる。が上にも述べた如くこの特徴は此處に述べる鑛床の全頁岩には完全に當てはまるものではない。

一九三三年度には各層の頁岩の細密なる調査を目的として、直径の大なる試錐孔が設けられ、且つ蒐集資料の研究がなされつゝある。

クスネツク炭の乾溜問題

バルザッスのサブロミクシットを含む各炭層の地質構造の複雑なること、炭層中に火成岩の存在すること及びサブロミクシット分布面積の小なることのため、當炭田にはサブロミクシットの埋藏量が特に大であると見ることは出来ない。この點からして、レニンスカヤ炭坑の大堅坑及びヂュリンスキイ炭層産石炭の石炭乾溜の結果は非常に注目値する。本當坑の石炭からは、一六—一七%の一次生タールが製せられた。

既に多量の埋藏量が明らかになつた以上は、これらの炭坑は液體燃料收得上重要な原料供給地となり得ることは確實である。

コリチニギンスカヤ炭層に屬する他の炭區中、特に留意すべき石炭の一種としてケメロウウ、骸炭・化學工場附近のビニギーノ・プロトニコフスク區産石炭がある。そのビニギーノヤ河谷地方に産する石炭見本の一つは、温度約五〇〇度の標準條件に於けるフィシャル式乾溜法による乾溜の結果、一四・七%の一次生タールを出した。

尙、將來有望視されてゐる炭區として侏羅紀石炭を埋藏する炭區二を附記しやう。即ち、

一、チルスイ・ナルイク河左岸のカメヌーシカ河沿岸(下部ナサンカ河區)の炭層。この石炭は大廻轉式蒸溜器に於ける攝氏五〇〇度の蒸氣添加による乾溜によつて水分八・八%、タール二三・九%、半骸炭五六・九%、瓦斯及び消失物一〇・四%を出した。骸炭は粘結性である。

二、ト。インザス河々口下方(トミ河右支流ト。ト。ヤス河々口上方十七軒—炭田南東部)のト。ト。ヤス河右岸の鑛床。こゝより採取せられたる油母頁岩の乾溜の結果は次の如くである。

水分	七・九% (全部の中の)
炭素	五四・八%
灰分	二〇・一八% (オイルセル中)
タール	二四・三% 比重〇・九一七 (攝氏 一九度の際)
瓦斯	二三・〇% 比重〇・六二 (攝氏 一八・五度の際)

H₂S は瓦斯中になし。瓦斯焰は明色、煙煙を發す。

NH₃ (石炭一疋當り) — 一・八五瓦

タールの分溜

一八〇度まで	一四・〇%
一八〇—二二〇度	六・一%

二二〇—二四〇度	九・〇%
二四〇—二八〇度	一一・七%
二八〇—三四〇度	二九・四% 結晶物は焼失
残滓	二八・〇% 緻密なる物質
タール中の 石炭酸及酸素	二〇% (容量)
” パラフィン	二・七五%

尙、コルチエザスキイ部(行政單位) 上方一軒のトミ河右岸より採取せる油母頁岩見本の試験はタール得量一六・五%を示してゐる。

結論

クズネットク炭田の石炭埋藏量は嘗つて四千億噸と計算されてゐたが、これは理論的に算定された埋藏量であり、總體的炭田地質調査後の資料に基いて算定されたものであつた。急速に發達しつつある炭田の石炭業はそれに必要な工業用石炭の埋藏量の決定のため地質・探鑛調査の實施を要求してゐる。この調査は特に最近三ヶ年に強化され、その結果作業中の堅坑地方内、及び新炭鑛區内に多くの炭區が明らかになされた。

これら調査の結果判明せる石炭埋藏量は炭田小面積内の稀に二百米を越す深度に於いて、現在炭量五億一千八十三萬噸、推定炭量四億三千三百三十九萬噸、想像炭量四億二千二百二十五萬噸、理論炭量六十五億九千七百二十萬噸と決定されてゐる。

今後の炭田の地質・探査調査の直接の使命、それは公表された埋炭量を正確づけること、それを現在炭量のカチゴリイに移すこと、深所試錐による詳細な地質調査の可及的廣面積への擴張であらねばならぬ。

他方又、全く後れてゐる炭田の石炭類の質的特徴調査は更に強化さる可きのみならず、又組織的に行はれる可きである。これらは質的に多種多様の炭田の石炭類の最も合理的な利用法（特に、骸炭原料炭としてのコリチュギンスカヤ夾炭層の大利用の點に於ける）を明らかにするに違ひない。

これら石炭類中に一次生タールの含有量高率なる點から見ても、焙焼前の石炭選礦は極めて必要である。のみならず選礦と同時に又、骸炭原料炭としての半骸炭利用のための實驗設備及び液體燃料精製用一次生タールその他の乾溜製品の工業的利用實驗設備が必要であることは言を俟たない。

第三節 ミヌシンスク炭田

ゲ・ア・イワノフ

ミヌシンスク炭田は大部分、エニセイ河上流地帯の所謂ミヌシンスカヤ盆地に布置され、嘗てそのデヴン紀下部石炭紀及び石炭紀層は地殻構成作用を受けて圓蓋狀起伏、盆地狀沈降（向斜）など多くの急傾斜褶曲を形成してゐたものであるが、その後長期に亘る削剝、侵蝕の影響を受けて大母岩層が破壊消失し、又、自然的に上部層位が

背斜起伏中に於いて大侵蝕作用を受けた結果、向斜沈降（向斜層）中のみ含炭層が残つたのである。

この種の殘層として現在ミヌシンスク炭田に完全に残つてゐるものには次の如きものがある。即ち（一）ブリエニセイスク・アバカン向斜——ミヌシンスカヤ盆地南部 炭床を有する主要含炭地域はチルノゴルスキイ、アチミンドル、イズイフスキイ及びコリチュギンスキイ諸炭坑で、詳細な調査は一九二六——二七年に行はれた。（二）アバカン向斜——ブリエニセイスク・アバカン向斜以南、一九二八年の地質・探査調査によつて發見された。その内獨立炭床として早くより知られてゐる炭床にアスタイズスコエ炭床（サルスカヤ盆地）及び『赤色』炭坑所屬炭床（ツスノウエ湖）があり、又、その向斜東部邊境には、ドミトロフカ——チルバン河谷區の含炭層及び北部邊境にソロカ・オゼロク炭床がある。（三）向斜領域外（東部）アルタイスコエ村地方の小含炭層面積。（四）ブリエニセイスク・アバカン向斜以東——ウズルス山麓トッパ河沿岸の石炭露頭。（五）北東炭部、モイセーエフカ河谷附近の推定含炭沈澱層（炭層は目下不明）。（六）一九三〇年にボルチヤ山附近の小石炭紀層支脈中に發見された石炭露頭、尙この石炭紀層はミヌシンスカヤ盆地北部——バラフチンスク區（エヌ・イ・ビャーロフ氏著、アチンスキイ區カレリンスキイ階の地質概説手記）に連續する。

ブリエニセイスク・アバカン向斜

ブリエニセイスク・アバカン向斜はシベリア鐵道線と連結せるハカス市（ウスチ・アバカンスコエ）をその中心に抱き、一方はアチンスク・ミヌシンスク鐵道、他方はエニセイ河と接續し、今日工業的に大きい意義を持つてゐる

る。この向斜面積中には現在ミヌシンスク炭田唯一のチュルノゴルスキイ炭坑が作業を行つてゐる。この炭坑はアチンスク・ミヌシンスク鐵道と枝線によつて結ばれ、向斜の含炭層分布面積は六五平方軒、その内、中部三分の一はエニセイ河及びアバカン河の大砂礫層に埋められ、北西部と南東部の二獨立含炭層面積に分離され、而も背斜起伏軸は殆んどアバカン河々床に沿つてゐるため、その地域は特殊の地殻構成作用を受けつゝある。含炭沈澱層は向斜の最深部、南東部に最も多く、アバカン河右岸、イズイスク炭坑區に於いては、炭坑唯一の自然的層断面中に夾炭層の下部層位(約八七〇米)の調査が成功してゐる。全夾炭層の厚度は二千米に達する。

この夾炭層はその岩石及び植物化石より見て含炭性の異なる五ヶの累層に分けられる。即ち(上部より下部へ)

上部有用累層(H_4) 厚度約七〇〇米

中部有用累層(H_3) 厚度約七〇〇米

無炭累層(H_2) 厚度約七〇—一三〇米

チュルノゴルスカヤ下部有用累層(H_1) 厚度約一八二—三五五米

コングロメライトワヤ累層(H_0) 厚度約二八〇米

主にアバカン層断面より蒐集せる植物殘骸、及び個形物の豊富な、然し種類貧弱なる双殼類の化石とは含炭層が二疊紀前のものなることを物語つてゐる。

上部有用累層(H_4)

上部有用累層(H_4)は向斜南東部の炭野中部を占め、大沖積層に蔽はれてゐるため、その炭質及び埋炭状態は不明である。炭層の自然發火による火事に原因して生じた燒石は、この累層中に少くとも四個の稼行層の存在することを證明してゐる。又探鑛調査を行つた曉には、必ずその他の炭層も發見されるであらう。この累層の上部層位に於ては一九二一—二二年に試掘(カリ、ギンスカヤ)が行はれ、厚度約九・二五米の一炭層が明らかにされてゐる。因みに向斜の北西部の上部有用累層は完全に浸蝕され盡してゐる。

中部有用累層(H_3)

中部有用累層(H_3)は調査乏しく、只、二・三の層位(約四五〇米)に於いてのみ、上部有用累層と同じく、その南東部は沖積層に蔽はれて居ることが明らかであり、燒石露頭より推斷して、當累層は石炭を埋藏してゐると見ることが出来る。尙累層の下部層位はアバカン自然層断面に一端(約二六〇米)を現はし、總層厚度二・〇五米の石炭層一五個を包有し、その内八個は稼行層(厚度〇・七〇米以上)(註)であり、全稼行層厚度は八・八五米である。従つて累層當部の總含炭率は四・五四%、有効含炭率は三・三四%と見ることが出来る。

中部有用累層の北西部は殆んど完全に侵蝕され、只、そのチュルノゴルスカヤ炭坑區に最下部層位(約八二米)が残されてゐる。これには總層厚度二・九四米の炭層四個があり、その中二個は稼行層で、總稼行層厚度は二・二五米である。夾炭層北西部の含炭率は總含炭率三・五〇%、有効含炭率二・七〇%である。

(註——ミヌシンスク炭田の稼行層より見て條件的に一炭層の厚度は〇・七〇米以上と定められてゐる。)

無炭層 (H_1)

無炭層 (H_1) は炭層を包有せず、地質構造も他の累層と著しく異なつてゐる。累層の厚度は南東部——一三五米、北西部——七〇米である。

チェルノゴルスカヤ下部有用累層 (H_2)

チェルノゴルスカヤ下部有用累層は最も石炭の飽滿せる地層であり、アバカン層断面に於けるその厚度は三五五米、三二個の炭層を持ちその總層厚度二一・三米、内一二個の炭層は稼行層であり、總層厚度一五・八米、その他の炭層の厚度は二・五米に達する。

炭層の含炭率は甚だ高く、累層の含炭率は六%、稼行層の含炭率は四・三六%を示す。北西部のチェルノゴルスカヤ累層は厚度一八二米で、二一の炭層を包有し、その總層厚度約一五米、内九個は稼行に足る炭層にて、總層厚度一三・五〇米、所定區域の總含炭率は六——九%、有用含炭率は五——七%に達する。アチミンドル炭床はチェルノゴルスキイ炭坑中のそれと同じ稼行炭層を有し、同様の稼行に足る厚度を維持し、この炭床に沿つて走向三〇軒に亘りチェルノゴルスキイ炭坑の全炭層が成層してゐる。

コンダロメライトワヤ累層 (H_3)

コンダロメライトワヤ累層は主に深破砕岩、礫岩及び砂岩より成り、アバカン層断面のその若干の粘土質層部には一二個の炭層 (層厚度八・二五米) が包有されてゐるが、その内稼行に足る炭層 (〇・八〇米) は只一個に過ぎない。

累層の總含炭率は一・〇八%、有効含炭率は〇・二五%、又、イズイフスキイ炭坑區のコンダロメライトワヤ累層と、含炭沈澱層を被覆する所謂ミスシンスカヤ累層との境接部には一煤炭層がある。コンダロメライトワヤ累層の北西部は未調査の儘であり、その炭質及び石炭埋藏状態は不明である。

斯様に、アバカン層断面に現はれた全累層中最も良く調査された層断面部 (約八七〇米) には五九個の炭層と中間層層が有り (總層厚度三六・六〇米)、その内、稼行に足る炭層は二一個 (總層厚度二六・一五米)、炭田調査區の總含炭率は四・二二%、有効含炭率は二・四四%で、無炭層 (H_1) を除けば總含炭率は五%に、有効含炭率は三%に上る。尚、中部有用累層 (H_2) の上部層位及び上部有用累層 (H_3) には炭層が比較的少ないであらうと見る事は出来ない。何故ならば、最も厚い炭層 (九・二五米) は上部有用累層中に在り、又、この累層中の燒石大露頭は大炭層の存在を證明してゐるから。以上は最も完全に原形を維持せるプリエニセイスコ・アバカン向斜の埋炭状態の特徴である。斯様に當向斜は、必要に應じて、積極的に採炭業を發達せしむ可き多くの有利な諸條件を有してゐる。

アバカン向斜

アバカン向斜は一九二八年度の地質調査により明らかにされた。當地域内には、獨立區として早くより知られてゐるところの次の如きものが含まれてゐる。即ち、ハカスタ市南西九〇軒、アスタイズスコエ村北方一〇軒のアバカン河左岸に在り、アバカン向斜の西端をなすアスタイズスカヤ向斜 (サルスカヤ盆地)、アバカン河右岸のア

スクイズスカヤ向斜東方二五杆、アバカン向斜南端にあるツスノーウエ湖炭床(赤色炭坑)である。一九二八年度の向斜調査により向斜北東端のドミトリエフカー—チャルバン河谷區に含炭面積が、北端のイズイフスキエ炭坑南方十杆に燒石層を持つ含炭沈澱岩露頭(ソロカ・オゼロック炭床)が発見された。全叙上含炭地は所謂ミスシンスカヤ累層(C₁)の各岩石によつて構成され、これらの露頭より見て、アバカン向斜の面積は六〇杆以上の延長に亘つて伸び、中部の幅員は一〇—二〇杆に及ぶものと推定することが出来る。従つて、全向斜の含炭層分布面積は三〇〇—三五〇平方杆に達する。向斜中部はアバカン河に強く侵蝕され、北東部はエニセイ河の古い河床に於て侵蝕を受け、含炭層中には、廣範圍に亘りアバカン向斜の自然的境界をなす大砂利岩が残つてゐる。強く侵蝕されたアバカン河向斜に於いてプリエニセイスク・アバカン向斜と異なる點はミスシンスク炭田の含炭沈澱層の下部層位、主にコンダグロメライトワヤ累層(H₀)が地上に露頭として露はれてゐる點である。即ち、上部層位のないチャルノゴルスカヤ累層が各所に現はれて居り、未だ他の何處にも向斜の一端に成層する地層と共に後退する無炭層(H₁)は露出してゐない。尙、上部層位は只向斜中部、アバカン河の砂利層下のみ発見されるであらう。

アスクイズスカヤ向斜(サルスカヤ盆地) これは地質學上及び山勢學上十分明らかにされてゐる盆地であり、面積約二五平方杆、一九二二年、向斜南翼の一探掘線の調査作業により、總層厚度約一三・〇五米の炭層二一個が発見された。その内二一個は厚度約〇・七〇米或はそれ以上に及び、總層厚度一〇・〇六米である。同じく一九三二年度には、向斜北翼に於ける西部シベリア探掘・冶金業合同(TPT)の探掘調査により、二三個の炭層(總層厚度

一九・〇米)が明らかにされ、その内二個(總層厚度〇・八〇米)はミスシンスカヤ累層とコンダグロメライトワヤ累層の中間に在り、工業的價値を持たない。當向斜中最も廣闊なコンダグロメライトワヤ累層中には七個の炭層(總層厚度四・七五米)が決定されて居り、内四個は稼行に足る炭層で、總層厚度は三・三五米である。殘餘の一三個の炭層は當地に表はれてゐるチャルノゴルスカヤ累層の下部層位に屬するもので、總層厚度一三・四五米、その内九個は稼行に足り、總層厚度一〇・七五米、他の二個は厚度二—三米に達する。斯くてアスクイズスカヤ向斜の稼行層の總層厚度は一四・一〇米となる。更にアスクイズスカヤ向斜東部邊境には一含炭層分布面積が隣接してゐるが、この石炭層脈はチャルト。イコフ地方のアバカン河まで延び、コンダグロメライトワヤ累層と混交してゐる。このコンダグロメライトワヤ累層の小面積は一九二八年度にアバカン河左岸ウスチ・カムイシタ部^{ウシタ}落(行政單位)地方に於て、チャルト。イコフ部落より炭層脈北東部にかけて発見されたもので、これら地層の含炭性は調査されてゐない。尙、この炭層脈の大部分はアバカン河の大河流下に在るため、今日のところ工業的意義を持たせることは出来ないであらう。

「赤色」炭坑(ツスノーウエ湖炭床) これはアバカン河右岸の含炭層露頭を指し、面積は約八平方杆で、一九二二年度の試掘後二個の炭層(一・二〇米と一・八〇米)に二個の小竪坑(深さ四八米)が設置された。尙、當地に於ては正確な境界線は、延長二—四杆に亘るコンダグロメライトワヤ累層(H₀)の露頭より見て、含炭層を下敷にせるミスシンスカヤ累層(C₁)の境界のみが明らかである。コンダグロメライトワヤ累層の下には複雑な構成の煤炭層

があるが、これは他區のそれと同様に實用的價值を持つてゐない。尙、一九二八年度調査によれば、コンゴロメラートワヤ累層の厚度は約一〇五——一一〇米に達する。砂丘の砂中に吹出された而も一方含炭沈澱層の大部分を遮るべき煤炭の存在より判するに、この累層には二——三個の中間層（炭層かも知れない）が存存してゐるらしい。更に、この上部には厚度約三二五米のチルノゴルスカヤ累層が成層してゐるも、その下部層位（約一八〇米）は未調査のまゝである。煤炭の露出より見て、ここにも三——四個の炭層が存在すると見ることが出来る。この不明瞭な層の上には、『赤色』炭坑の諸堅坑區に續くところの二個の稼行炭層を包有せる層位がある。これらの炭層上には更に、同じく未調査の地層一個（深度百米）が成層してゐるが、焼石露頭より見て、少くとも三個の稼行炭層が存在するものと見ることが出来る。

叙上の全層は砂丘砂及びアバン河よりの流入する砂利岩に蔽はれてゐる。アバガン向斜がプリエニセイスク・アバカン向斜の含炭層と相異なる點は、深成沈積物——多くの礫岩（チルノゴルスカヤ累層中にもある）の存在する點である。その他、ソスノーウエ湖炭床には、アスクイズスカヤ向斜の諸炭層以外に更に、今日尙二個を除いては西部シベリア探鑛・冶金業合同の一九三二年度調査によつても調査されてゐないチルノゴルスカヤ層の最上部層が存在する。

これら諸區以外に、ドミトリエフカー——チャルバン河谷區のアバカン向斜西部にも、一九二八年度に地質研究委員會の調査によつてコンゴロメラートワヤ累層の（H₀）露頭が明らかにされてゐる。當向斜の含炭層分布面積の北部邊境はソロカ・オセロク區のコンゴロメラートワヤ累層（H₀）とチルノゴルスカヤ累層下部層位の諸露頭によつて明示されてゐる。此處には二個の炭層の走向に沿つて伸張せる焼石露頭が存在してゐる。アバカン向斜の殘餘の面積は上述の如く、エニセイ河及びアバカン河の大砂利岩と砂丘砂に蔽はれてゐる。これら全面積の含炭性は探鑛作業の實施によつてのみ明瞭になるであらう。

アルタイスキイ區

アバカン向斜より北東に向つて含炭層は向斜軸の脊斜狀隆起の影響を受けて、姿を消し、新規に當アルタイスコエ地方の新向斜中に現はれる。

當區に於いてはコンゴロメラートワヤ累層（H₀）の露頭はミスシンスカヤ累層中に孤立せるらしい一つの獨立炭層を形成してゐる。事實、この露頭は若し含炭沈澱層を下敷きにするミスシンスカヤ累層の分布状態より見るならば、明らかにアルタイスコエ村方向に向つて、更にエニセイ河右岸——東方に向つて伸張せる新アルタイスカヤ向斜の西端であることが分る。含炭層は先づ最初、狭いコンゴロメラートワヤ累層（H₀）の露頭地帯に始まり、北東に向つて徐々に擴がり、幅員三杆に達し、更にアルタイスコエ村に達する前に幅員六——七杆に擴張して、エニセイ河々谷の大沖積層中に隠れる。

當面積の含炭性は、此處には只コンゴロメラートワヤ累層の最下部層のみが發達せるため、工業的な意義を有せず、又一九三二年度にアルタイ地方内地質・探鑛調査を行へる西部シベリア探鑛・冶金業合同に依つて、此處に探

掘作業（註一）を行へるも、矢張り否定的結果に終つて了つた。

（註一）トシャトコフ著「一九三二年度アルタイ調査班の探礦・測圖作業報告」手記。

これらは東へ、エセイ河左岸まで沖積含炭層となつて続き、その右岸に至つて第四紀沈澱層に被はれて居り、専門的調査は行はれてゐない。

炭田の地質學的説明を終るに及んで、更に上述の二炭區に觸れて置かう。

モイセーエフカ河谷地方 吾々が便宜上細別した豫定炭礦區よりすれば、當地方はプリエニセイスク・アバカン向斜の北東部に在る。一九二八年の詳細なる地質調査と小規模探掘の結果、モイセーエフカ河谷以南には深い向斜谷（向斜）が確定された。この向斜谷は緯度の方向に伸張し、ミスシンスカヤ累層（C₁）の岩石より成つてゐる。

當向斜中部には含炭層が存在するものゝ如く、地方住民の報道によれば、石炭の断片が田地中に発見されると云ひ、第四紀の大地層に蔽はれてゐるらしい。

一九二八年には黄土狀粘砂土を連して三個の沿層が造られた。内、一個は中途で地下水涌水のため停止されたが、その深度は二六米であつた。因みに當地に於て含炭層の存在とその炭質とを知るにはボーリング作業を利用するより他はない。

最後に同一九二八年度には、嘗て文献に載せられてゐたト、バ河左岸のウプルス山の石炭露頭の調査が行はれ

たが、この露頭は實用的な意義のない、事實、複雑な一炭層露頭に過ぎなかつた。この炭層は又ミスシンスカヤ累層中に於て三個の炭層に分かれて現はれてゐる。

上部諸炭層は二〇—二五米に亘り走向に沿つて小規模に探掘調査された結果、その總厚度は〇・一五米に足らず、一個の炭層（〇・一八米）に統一され、第三の下位層と上部炭層との間に礫石中間層を挟み、二〇—二五米の距離に於いてその厚度は〇・三米より〇・三五米に變化してゐることが明らかになつた。一九三二年度にウプルス山に小規模地質調査を行へる探礦・冶金業合同はそこに明らかに三個の非稼行炭層の存在を證明してゐる。その内露頭中の一個は〇・二米の厚度を有し、その露頭に沿つて十二米に亘つて設置された横坑中の炭層の厚度は〇・四〇米であつた。

西部シベリア探礦・冶金業合同の資料を見るに當炭層の石炭の工業分析は揮發分三〇%、灰分二五%を示してゐる。このウプルス山石炭露頭は炭田の主要含炭地より殆んど一〇〇%程隔り、興味のある點は只、石炭紀の植物化石を多量に含むミスシンスカヤ累層の沈澱層の堆積の際に、炭田の全面積に石炭層が維持され又構成された時期があつたと云ふ點である。この二疊紀にのみ見ることの出來た石炭組成期の存在せる形跡は特にミスシンスカヤ累層の末端に明瞭に現はれてゐる。而して、これはミスシンスカヤ炭田全區に於いて、コングロメラートワヤ累層（H）下に炭層の存在することを證明するものである。然しミスシンスカヤ炭田の稼行層に多量の良質純粋炭の存在するにも拘らず、この諸炭層は何れも多くの灰分を有し、そのためそれら石炭は實用上問題にされてゐない。尙、將來の正

しい地質調査を待つてミヌシンスク炭田には必ずや、今日まで細密な地質測定と探鑛調査の行はれてゐない地方に新炭地が発見されるであらう。次に同種の炭區としてエニセイ河右岸地方を掲げやう。

エニセイ河右岸地方 當地方にはミヌシンスカヤ累層が（或ひはアルタイ向斜の連続か？）廣く發達し、特に興味あるのは所謂タシト・イン區である。當區はアバカン向斜の南西にあり、文献中にも石炭の存在が示されてゐる。

このクズネツキイ・アラタウ山脈と西部サヤン山系の會接地に當る地方には、骸炭原料炭が埋藏するらしいが、この石炭は目下分明せるところのミヌシンスク炭田の普通炭——長煙を發して燃える瓦斯炭（下記参照）と異つてゐる。

ミヌシンスク炭田の石炭埋藏量

ミヌシンスク炭田の全含炭層分布面積の研究程度は區々であり、埋炭量算定に當つては、既に地質・探鑛調査資料の十分なる炭區のみの埋炭量（A+B級）を決定し、以てその他を推定すべく餘儀なくせしめられてゐる。

地質學的に研究され、而も比較的探鑛作業の乏しい各炭地の埋炭量は只O₁級のもののみが示し得るに過ぎず、更に、直接調査され得ない炭區にとつてはC₂級の埋炭量を決定するの他はない。何故かなれば、これらの炭地には屢々大漂積土（砂利及び砂丘砂）層が存在し、而もその境界は地質學的資料によつて、即ちミヌシンスカヤ累層（C₁）の含炭沈澱岩の母岩露頭より見て、多少正確に限定することを得るからである。

次に吾々は各向斜別にミヌシンスク炭田の埋炭量を明らかにして見やう。

プリエニセイスク・アバカン向斜 當地には詳細なる地質調査が行はれ、その結果確實な地質資料及び部分的には營業炭坑と試掘孔の資料とに基づき埋炭量の算定を行ひ得ることゝなつた。

一九二七年度に小規模の試掘作業及び營業を行つてゐた諸炭坑の内容より見て、次の如く石炭の實際埋藏量を決定し得る、即ち、イズイフスキエ諸炭坑百六十萬噸、カリヤギンスキイ炭坑二十五萬噸、チルノゴルスク炭坑二百萬噸、アチミンドル炭床二百十萬噸、合計五百九十五萬噸。

而して一方、その推定炭量は、南東部向斜四十三億噸、北西部向斜三十二億噸、合計七十五億噸と計算され、想像炭量は南東部向斜のアバカン層断面の上部夾炭層に於いてO₁級二十七億五千萬噸と表示されう。又、圓鑛に被蓋された中部向斜に於いては下部チルノゴスカヤ累層一個の埋炭量のみ明らかにされてゐるが、これはC₂級に屬し、三十七億五千萬噸となつてゐる。斯くてC₁+C₂級の埋炭量は六十五億噸、B+C₁+C₂級の總埋炭量は百四十億噸と決定される。

一九二九—一九三二年にチルノゴルスキエ炭坑區に於いて行はれた探鑛作業は、アチミンドル炭床方向への走向に沿ひ一〇軒以上に亘り全炭層の存在すること及びチルノゴルスカヤ累層の炭層密度を確定した。それによれば、建設計畫炭坑にはA+B級の稼行に足る埋藏量はチルノゴルスカヤ累層（H₁）の第八號——第八號ノ一炭坑に七千六百五萬四千噸、第九號炭坑に深度二五〇米までに一億千九百四萬三千噸、中部有用累層（H₂）に二千百

四十六萬七千噸、計二億千六百五十六萬四千噸となる。若し既に炭野に於いて調査されてゐる第八號堅坑及び第八號ノ一堅坑の三百萬噸及び調査の擴大に伴ひ總計二千六百六十三萬四千噸（第九號堅坑の深度二五〇米までの埋炭量は二千四百六十三萬四千噸）に増加す可き大砂岩層下の埋炭量を除けばA+B級（實際炭量 推定炭量）の工業的意義の石炭の埋炭量は一億八千九百九十三萬噸となる。更に又此の埋炭量に一九三二年の第十號・第十一號堅坑區に明らかになされた（チュルノゴルスカヤ累層の埋炭密度に同じ）埋炭量を加へるならば、此處に示した數字は更に倍加される。かくてミスシンスク炭田に於ける堅坑の建設は十分可能と認められ、一九三二年度には試掘調査が打ち切られた。

然し、ブリエニセイスク・アバカン向斜の採炭業發展に採つて良好なる點は單に埋炭量が大であることのみではなく、石炭層の成層状態が自然的であること、採掘作業の機械化と標準化による工藝的發展の可能性の存在してゐることである。

單純なる地質構造、實際的地殻構造破壊の缺如、傾斜角度が一五——一六度を越へず普通八——一〇度であること、各主要炭層（平均厚度一——三米）が互に接近せること、堅固な翼（普通、緻密な砂岩）、堅固な地盤、堅坑區域内の炭層厚度が殆んど一樣なること、原炭が比較的純粹で、切羽内に於て直接選別し得ること（鑛石は基礎工事に利用される）——これ等の諸條件は積極的採炭作業の必要を最大限に満し得るところの非常に良好なる條件をなすものである。

アバカン向斜 試掘調査は主に向斜西部のサルスカヤ盆地（アスタイスカヤ向斜）と南部の『赤色』炭坑（ツスノーウ・エ湖炭床の二個の炭層は採掘中）のみに行はれてゐる。

當地に地質・探掘調査（註一）を實施せる西部シベリア探掘・冶金業合同は一九三二年にはC₁級の埋炭量を算定した。それによると、埋炭量はアスタイスカヤ向斜に於てその總炭層厚度を一五米と見て四億八千七百五十萬噸、チャルト・イコフ近接區に於てその總炭層厚度三・五米と見て一萬八千二百萬噸、『赤色』炭坑區に於て總炭層厚度四・七〇米と見て四千八百八十萬噸、總計埋炭量（C₁級）は五億五千四百五十萬噸となる。次いで、アバカン向斜南部の砂岩層に蔽覆された區域に於てはその總炭層厚度を一五米、面積を一一二平方米と見て、埋炭量は（C₂級）二十一億八千四百萬噸と表現される。従つてアバカン向斜全南部の埋炭量（C₁+C₂級）は二十七億三千八百五十萬噸となる。

アバカン向斜の地質學的記錄によれば、向斜北極端のソロカ・オセロク區にも面積三〇〇——三五〇平方米に亘つて石炭露頭が存在する由である。若し石炭埋藏條件が北部に於いても變化してゐないものと假定すれば（北部に近接せるブリエニセイスク・アバカン向斜の大含炭率がそれを證明してゐる）、概算的にアバカン向斜内の埋炭量（C₁級）は五——七百萬噸と推定することが出来る。

註一—資料はベ・エス・アンドレーエフ氏手記『アスタイスカヤ含炭區、一九三二年度調査に關する第一次報告』（トムスク市出版）より引用す。

ブリエニセイスク・アバカン向斜を含めたミヌシンスク炭田全面積の全コテゴリの埋炭量は此の場合約二十億噸と表現され、埋炭量より見てソウエト聯邦の全炭田中、ミヌシンスク炭田は有数の地位を占める。事實、これ等の埋炭量の内ブリエニセイスク・アバカン向斜の推定炭量十現在炭量だけでも七十五億噸に當り、これによつてもミヌシンスク炭田は聯邦の他の諸炭田と異なつて更に開發に有利であり、最も調査され、完成された炭田であるとも云ひ得る。

炭 質

ミヌシンスク炭田の埋炭量は非常に良く調査されてゐるが、又一方その炭質の問題も既に今日までに調査済みとなつてゐる。炭田各區より採取せる多くの石炭の分析より見てミヌシンスク炭田の石炭は現在知られてゐる地域内に於ける限り、殆んど總てが同種類のものであると確定することが出来る。

最近、本炭田内に石炭業が勃興せる時（一九〇四年）に得られた典型的分析資料は次の範圍内に於いて相互に異つてゐるが、この偏差は極く稀な例外であつて、行はれた分析法の差に起因するものである。

工 業 分 析

W	(濕分)	四—八%	平均	六%
AO	(灰分)	三—一二%	”	七・五%
AP	(有用灰分)	”	”	一二・五%

S ₆	(可燃性物質中に於ける硫黄分)	〇・五—一%	”	〇・七五%
V ¹	(揮發分)	三八—四六%	”	四二%
K ²	(酸炭)	六二—五四%	”	五八%
發 熱 量 (註二)				
Q ₆ ⁰	(乾燥物質中に於ける)	六、九六〇	カロリイ	
Q _H ⁰	(可燃性物質中に於ける)	七、八〇〇	カロリイ	
Q _H ^P	(有機物質中に於ける)	五、六四〇	カロリイ	

元 素 分 析

C	七六—八一%	平均	七八・五%
H	五—六%	”	五・五%
S	〇・五—一〇%	”	〇・七五%
N	二—二・五%	”	二・二五%
O	一〇—一六%	”	一三・〇%

骸炭の特徴——粉狀、弱粘結性或は粘結性。

叙上の諸資料よりしてミヌシンスク炭は立派な動力用燃料に役立つことが分る。グリニール式分類より見れば當炭田の石炭は第二等級——長焰を發する暗炭或は瓦斯原料炭に屬し、揮發分の多いものは第一等級——長焰を

發する塊炭に、少なるものは第三等級——樹脂質炭、或は金屬鍛冶用炭に屬する。因みに平均數との偏差は一般的なものでない。

質的にはミスシンスク炭田の石炭はクズネツク炭田所屬レニンスク炭坑（コリチュギンスカヤ夾炭層）の石炭に類似し、レニンスク炭と同様、液體燃料の原料となり得る。當石炭が瓦斯原料炭に屬するものなることはその顯微鏡的構成が證明してゐる。即ち細胞組織を留どめぬまでに腐植せる古生植物からなる有機成分の他に、ミスシンスク炭、主に腐植質炭（外見上は緻密なる輝炭である）は時に多量の芽胞とヒバマタ屬植物を含有し、岩石學上より見た石炭用語例に従へばクラレン型に屬して居り、むしろ、揮發分に富む石炭の特徴とするデュウレン型の輝きのない緻密な暗炭とも云ふ可きものである。揮發分量が非常に多い（約四二%）のは芽胞とヒバマタ屬植物が多量に存在するからである。更に又、ミスシンスク炭層中には、上述の細長片狀石炭の構成（クラレン・デュウレン）以外に、所によつて他の諸炭田の石炭と異なるところの厚度一〇——二〇種に近い暗色・纖維質の脆弱な不純炭——フェゼーンの成分をも持つ石炭類が見受けられるが、これは原生細胞組織を維持し、輕度の炭化をなせる木纖維より成つてゐる。

衆知の如く、石炭中にフェゼーンが一五%近く含有すれば、石炭の粘結力は消失するものであり、ミスシンスク炭の粘結力が缺けてゐるのも全くこれに起因する。尙、ミスシンスク炭層の若干の東層は殆んど總てフェゼーンよりなつて居り、このフェゼーンは又、薄いレンズ（兩端の尖滅せる小物體）及び粘結性固形物として輝炭成分——ピト

レン、クラトレン中にも存在する。

従つてミスシンスク炭の骸炭化の失敗が絶えず繰り返へされ、最近ミスシンスク炭は非骸炭原料炭であると見られつゝあるのも當然のことである。

然しながら、莫大な、云はゞ無盡藏とも云ふ可き石炭埋藏量を持つミスシンスク炭田内に、ウラル・クズネツク綜合企業システムに含まれたミスシンスコ・ハカス地方の礦物源（アバカンスコエ・イルデンスコエ等）を根據とする地方巨人冶金工業を設立する點から見ると、ミスシンスク炭骸炭化問題の解決は等閑に附さる可きものではない。

一九三一年度以前には工場の規模の骸炭化試験は勿論行はれて居らず、平爐による原始的方法を使用してチュルノゴルスキイ炭坑所屬ベリーカン炭層の石炭及びイズィフスキイ炭坑の石炭の骸炭化が行はれてゐたに過ぎない。これらの骸炭化實驗には通常良質の塊炭が利用されて居り、諸實驗の結果を見るに、得られた骸炭は良質の熔爐用骸炭であるが、良質の冶金用骸炭に必要とする成分を持つてゐない。一九二六年、チュルノゴルスキイ炭坑に於いてはベリーカン炭層の下部東層より採取せる石炭を用ひ骸炭化實驗が行はれたが、得られた骸炭は多孔性に富み、堅牢でなく、冶金用骸炭とならないものであつた。

一九三一年に聯邦東部シベリア採炭・冶金業合同所屬科學調査石炭研究所はチュルノゴルスキイ炭坑（ドブーフアルシイヌイ、ベリーカン、モーシチヌイ諸炭層）の石炭の骸炭化實驗を骸炭爐の能力に近い運轉條件を具備した房室爐に於いて行つた。

骸炭化には各炭層の中等品に屬する實驗見本が用ひられた。然し、各炭層の見本を部分的に或は相互に混合して十三回の骸炭化實驗を行つた結果は否定的なものであつた。各回に於いて骸炭は七五—九九%の粉炭—暗灰色及び銀灰色の陰影を持つた粉狀の非粘結質炭を含有して居り、結果はクズネツク炭田所屬レニンスク炭床のデュリンスキイ炭層より採取せる石炭の骸炭化實驗の結果に近似してゐた。

この他に、該炭層の石炭とクズネツク炭田のアンゼルカ炭、プロコビエフスクのフヌートレンヌイ炭（骸炭原料炭）との混合物による骸炭化試驗が行はれたが、ミヌシンスク炭一五%弱とプロコビエフスク炭との混合物より得た骸炭だけは満足すべきものであつた。但しこの混合物にレニンスク炭の石炭を添加すると骸炭の硬度が減少する。

一般に應用され得る骸炭製造法によつて得られたミヌシンスク炭の骸炭化のこの否定的な結果から見て、問題は單に、實驗見本が風化層位からとられ、そのため結果の否定性を多くしたと云ふ點にあるばかりでなく、實驗裝備の正當でなかつたと云ふ點にもあるのだと推定し得る。と云ふのはこれら炭層は構成上一様のものではなく、而も處によつては上述の如く、その中に骸炭化を困難ならしめる迄多量にフェゼーンを包有する石炭の存在する事が石炭の顯微鏡的調査によつて證明されてゐるにも拘らず、『炭層の中等見本』或は束層の石炭が採り上げられたからである。従つて科學的にミヌシンスク炭の骸炭化實驗を行ふ前に石炭の微晶的構成、炭層中の各成分の割合及びその化學的構成の點を詳細に調査することが必要である。若しもフェゼーン中間薄層の最も少ない炭層中より、主にクラレン及びビトレン型の石炭を含有する束層を採り上げ、更にフェゼーンを排除するところの所謂選礦主義に

よつて中等見本の有用成分の選礦を行はなければ骸炭化の實驗は常に失敗するであらう。

此の點國外の選礦技術は著しく成功を納めて居り、従つて、目下これ等の外國に行はれてゐる方法によつて實際にルルスキイ炭田（註二）の瓦斯長燐炭及び瓦斯炭は（レーマン及びホフマン氏實驗）實驗されてゐる。

註一—ア・イ・カレリン及びア・ウ・エフ・コレガエフ共著、『ソウエト聯邦の燃料の質的特徴』、國立動力資源書出版部、一九三二年

註二—Lehmann und Hoffmann, Kohlenaufbereitung nach per trographischen Gesichtspunkten, Gilchhof, (1931, No.1.)

一マン及びホフマン調査書譯（ユ・ゼムチニニコフ教授の編輯による論文集『石炭岩石學及び選礦に有用礦物機械加工研究所出版を参照

ミヌシンスク炭より冶金用骸炭を製造する問題の解決、これは我々の觀點よりすれば非常に有望なもので、炭田の埋炭量及びその計畫する可き冶金工場に及ぼす意義よりこの問題の重要性を考へる時、成功せる技術の實用化を計り、就中、冶金用骸炭製造に有用な輝炭成分（ビトレンー及びクラレン）及び暗炭成分（デュウレンー及びフェゼーン）に分別すべきミヌシンスク炭選礦主義を適用する必要があると思ふ。因みに輝炭成分は液體燃料への工藝的加工业に於ける化學的原料であり、後者暗炭（フェゼーン）は地方發電所總本部の動力用粉狀燃料として利用しうる。

結論として、半骸炭化法による一次生タール、半骸炭及び粗製瓦斯の製造にミヌシンスク炭が利用されることを附記して置く。ミヌシンスク炭（チュルノゴルスク炭坑のベリカーン炭層）の半骸炭化實驗は一九二二年にクズネツク炭田石炭業合同所屬科學調査石炭研究所の實驗所により完成され、同時にクズネツク炭田・レニンスク炭床のデュ

リンスキイ炭層の瓦斯長焙炭の實驗が完成され、而も兩者は著しく類似せるものなることが證明された。

ミヌシンスク炭骸炭化により、一次生タール一二・五——一三・五% (レニンスク炭一四・三——一五・五%)、半骸炭六四・五——六五・五%、タール溶液一五・〇——一六%、瓦斯及び燒失物六・七〇%、過熱汽による蒸溜の結果に於いては、ベンゼン(純粹)六・四% (原料タールに對し)——〇・八〇% (石炭に對し)が得られた。因みに溫度二二〇度までの蒸溜によつて精製されたベンゼンは *fractional ligroin* の立派な代用物となる。ケロシンは原料タールの七・七%、石炭の〇・九六%が得られたが、これは精溜が困難であり、良質のものはクラッキング分溜法によつて加工・利用されうる。半骸炭は空氣・乾燥状態にあつて有用濕分〇・六五%、灰分一一・五四%、硫黄分〇・四五%、揮發分八、一三%を含有し、その發熱量は約四、三〇〇カロリイに達する。尙、この他にパラフィン(タールの五%)、ピッチ、タール溶液、その他塗料、染料、蠟燭の製造に利用されるところの副産物が得られた。従つてミヌシンスク炭の選擇選鑛(成分的)を應用して暗炭(デュウレーン)を分溜すればより良質なる乾溜製品が製しうるものと考へられる。

要するにミヌシンスク炭は立派な動力用燃料としての特性を有すると共に、選鑛及び骸炭化に新方式を適用することによつて冶金用骸炭製造問題を肯定的に解決せしむるものであり、又事實上、石油抽出用化學原料としての石炭の加工に關する問題を提出せしめうるものである、との結論を下すことが出来る。

明らかにミヌシンスク炭の最も合理的な利用は次の如くして實行されうる。即ち全原炭を選擇・選鑛により成分

別に分類し、輝炭(クラレーン及びビトレイン)は冶金用骸炭製造に利用し、暗炭(フェゼン)は地方中央發電所の粉末燃料として焙燒に、デュウレーンは半骸炭化による液體燃料及び催滑油への工藝的加工に利用す可きである。

フェゼンを少量含有する炭層或は束層は、又豫備的選鑛なしに液體燃料製造に利用される。

この方法によりて製造されたる半骸炭は高發熱量(七、三〇〇カロリイ)を有し、立派な動力用燃料となり、又、ミヌシンスク炭より冶金用骸炭を製造するに必要な瘦炭混合物ともなり、従つて、炭田内に瘦炭を求めたり、或は外部より移入を迎ぐ必要はなくなるであらう。

要するに、只に實驗的諸條件に於けるのみではなく、半工場的規模に於ける乾溜及び骸炭化の方法によつて、今日まで非常に看過されてゐたミヌシンスク炭の顯微鏡的構成、化學的及び工藝學的特質を研究すべく大規模の嚴密な科學的調査を先行することが現下の必要問題である。

既に明らかにされたミヌシンスク炭田の炭質は炭田の大埋藏量より見て多くの前途を約束せしめてゐるが、それと共に、當炭田のミヌシンスク・ハカス地方の工業化及びウラル・クズネツク綜合企業システムに大なる役割を演ずるであらうことは疑ひ得ないところである。

上述の如く、ミヌシンスク炭田の諸炭床中最も實際的興味を興へてゐるプリエニセイスク・アバカン向斜面積中には今日チェルノゴルスク諸炭坑が作業を行つてゐる。今、一九三三年に於けるチェルノゴルスク炭坑の堅坑の基本炭量を示せば次の如くである。

堅坑名稱	採炭開始期	計畫出炭能力	
		(單位)	一九三三年計畫による出炭量
第三號堅坑	一九三一年頃	二〇〇	一八二
第八號堅坑	一九三一年	三〇〇	一五八
第七號堅坑ノ一	一九三一年	五〇	四〇
第九號堅坑	一九三三年	九〇〇	一

第四節 ミヌシンスク炭の假炭化に就いて

エム・カ・コロウイン

本問題は前にダ・ア・イワノフ氏によつて説明されてゐる。が尙この問題に關しては、吾々の手許にある一九三一年度及び一九三二年度に聯邦東部シベリア石炭業合同所屬科學調査石炭研究所の行へるミヌシンスク炭の岩石學的調査の結果たる若干の補充的資料を附記して見やう。この資料はミヌシンスク炭より冶金用假炭を製造する一つの方法を暗示するもので、その内容を述べれば次の如くである。

調査過程に於いてミヌシンスク炭はその岩石學的構成及び物理的特徴より、輝炭と暗炭の二群に大別されてゐた

が、この二石炭群の調査の進行に伴れて、兩者とも更に若干の亞種に分かれて居り、各種の石炭成分(ピトレイン、クラレーン、デュウレーン)の一定の結合を有し、物理的及び化學的特性上より見れば、各々特殊の物理的特徴と一定の粘結力を持つた多少とも岩石學的タイプを保留せるものであることが明らかになつてゐる。因みにこれらの亞種は石炭の小組織單位の一聚合體として或は成分の一聚合體として、炭種名稱に基づいて分けられたものである。殆んど總ての調査済み炭層には輝炭種が二種、或は三種及び暗炭種が三種稀に四種あり、これらの炭類は單なる順位番號によつて夫々分類されてゐる。

炭種の区分は、石炭の光輝が岩石學的構成の變ると共に變化するので簡單に行はれた。光輝の増加程度より我々は、輝炭を第一・第二・第三種に、暗炭を第一・第二・第三・第四種に容易く分類した。

これ等炭種の特徴に觸れないで今、此處に粘結力の點から最も興味ある第一種の輝炭の構成を比率によつて述べて見やう。因みに此の構成は何れの炭層に於いても見受けられるものである。

(第一八表)

炭床名	炭層名	ピトレイン	クラレーン	デュウレーン
チルノゴルスコエ	ニコリガソソキイト	一八〇・二	二二〇・六	六六・三
イズイフスコエ	スプロローンウイ	一〇・九	一三・六	七四・八

叙上炭層のデュウレーンの構成中には、骸炭化に際してピトレイン及びクラレーンと並んで肯定的な役割をなすところの無機的非組織成分が大部分を占めてゐる。ニコリスカイ炭層のデュウレーン中に於いてはこの非組織成分は六二・二%、スプロソウイ炭層のデュウレーン中には七四・八%、ギガント炭層のデュウレーン中には九〇%を占めてゐる。従つて明らかに粘結力の點では第一種の輝炭の構成は比較的良好なるものと認めることが出来る。と同時にその他の各炭層の石炭の粘結力は炭層中の同種の輝炭の内容に従つて評價し得る。次にその諸炭層の主要岩石學的構成表(百分率)を示さう。

(第一九表)

炭種名	炭床及び炭層名			
	ペリーカン	ギガント	イズイスコエ炭床	スプロソウイ
第一種輝炭	三一・四	一八・七	四四・六	二二・八
第二種輝炭	二四・九	一八・六	二四・三	二二・八
第三種輝炭	二・五	六・三	一	一
第一種暗炭	七・八	三〇・一	二〇・〇	二八・二
第二種暗炭	一九・九	四・八	一・四	一七・二
第三種暗炭	七・〇	三・八	一	一・二
第四種暗炭	一・〇	九・二	一	一

最も良好な構成を持つものはチェルノゴルスコエ炭床のペリーカン炭層とイズイスコエ炭床のニコリスカイ炭層であり、これには第一種輝炭が四四・六%、第一種及び第二種輝炭を合して六九%が含有されてゐる。尚、炭層の構成の平均は第二表に示されてゐるも、各炭層中に於いてはその構成は強く變化してゐる點を指摘する必要がある。ペリーカン炭層の厚度〇・四五米に達する下部炭層中にある第一種及び第二種輝炭は九三%で、殆んど皆第一種炭に屬してゐる。

前述の全炭層及び全炭種を使用して行つた坩堝式骸炭化の結果を見るに、イズイスコエ炭床のニコリスカイ及びスプロソウイ炭層の第一種輝炭は、粘結質・冶金用・弱膨脹性骸炭を製し得ることが證明された。これらの石炭、特にスプロソウイ炭層産の石炭の粘結力はシベリア化學工藝學校所屬骸炭・ベンゾール實驗所の説によれば普通の骸炭原料炭のそれと同等のものであると。

第一種輝炭と第二種輝炭二〇%との混合物は骸炭の結合性を幾分弱める。即ち暗炭を五%加へた混合物は骸炭の粘結力を激しく低下せしめる。同様にチェルノゴルスコエ炭床の諸炭層産の第一種輝炭を同率に用ひて坩堝式骸炭化を行へる結果を見るに、毎回製造された骸炭は弱粘結性であることが明らかにされた。これは明らかに富炭床中の深部の酸化地帯に關連をもたせる可きものである。因みにペリーカン炭層の實驗は五〇米の深部に於いて行はれた。敘上の諸資料より見て、全炭層断面の平均見本としてのミヌシンスク炭の粘結性の弱いことは、その見本中に、就中弱粘結性成分を多く含有する雑多な炭類が存在するからであると云ひうる。然しミヌシンスク炭の構成中には屢

粘結力強く非常に有用な成分を含有する輝炭も大きい役割を演じてゐる。その中特に留意すべきは、吾々が第一種輝炭及び第二種輝炭の名稱によつて區別し、且つ酸化地帯外の實驗見本の増場式骸炭化によつて粘結度の全く充分なることを證明したところの最も輝きある輝炭である。これはミスシンスク炭の輝炭に特別な技術的調査の必要を生ぜしめると共に、ミスシンスク炭田に於て輝炭を採出し、冶金用骸炭を得る方法の一つを暗示すべき基礎を與へてゐる。

即ち、ミスシンスク炭骸炭化問題の解決は一方より見れば選礦法或は地下採炭作業に於ける採礦・技術手段による輝炭分類法を明らかにし、又、他方よりすれば高率の揮發分を含有する石炭の骸炭化の収益性に關する純經濟的問題を解決することによつて果されるであらう。何故かなれば輝炭はミスシンスク炭田特有な揮發分を四〇%乃至それ以上含有してゐるからである。

第五節 チュルイモ・エニセイスク褐炭々田

エム・カ・コロウウイン

チュルイモ・エニセイスク褐炭々田は獨立せる地塊を完全に保有せるものとして、一九三一年に當著者の區別せるものである。炭田は東にエニセイ河々谷、西にクズネツキイ・アラタウ(ウヂウル・ソルゴンスキイ山脈)及び東サ

ヤン山脈の支脈を境界とし、北及び北西部はチュルイム河系内——ボリシヨイ・ケムチュウグ及びマールイ・ケムチュウグ河——に在り、トムスク鐵道線以北に於いては西部シベリア平原と合し、この境界内に炭田主要面積が擴張されて居るのである。當面積はトムスク鐵道に沿つてマリンスク市よりクラスノヤルスク市まで殆んど四百軒に亘つて展開し、クラスノヤルスクより更に、エニセイ河に沿つて北へ走るところの子午線地帯をなしてゐる。

面積三萬平方軒を越すこの廣汎な範圍内には、その侏羅紀及び部分的に白堊紀の夾炭層が薄い新第四紀及び第三紀(一部は含炭層)の地層によつて被蔽された多少緻密な炭野となつて開けてゐる。主要炭野より北及び北西に向つては含炭侏羅紀及び白堊紀層が緩慢に没入し、褐炭層は先づ島嶼的な特徴を持つて地表に表はれ、次いで全く消失して了ふ。これは褐炭層が西部シベリア平原の新生層の緻密な大被覆下に隠れるからである。一例としてこの状態はエニセイ河左岸地方に見受けられる。此の地方にはエニセイスク市下方に部分的な褐炭層が殆んど二百軒の延長に亘つて突出してゐる。更に反對の方向、主要炭野より南へ向つて含炭層は徐々に高くなり、削剝された地層はその下部より隆起せる古生代の櫛狀構造と置き換へられてゐる。そのため當方面に於ても含炭侏羅系は島嶼的發展の特徴を現はし、次いで全く影を隠して了ふ。斯様な獨立の特徴を炭野はアルガ山脈より南東及びアチンスク・ミスシンスク鐵道區より東、ウヂウル、アダド・イム驛間(チュルイモ、セレヂスキイ區)に保つてゐる。南方の含炭侏羅系浸蝕地方は時に廣範圍に達する處もあるが、これは例へば我々がクルバトフスキイ白山々脈の彼方に布置されたバラフチンスク區に見る通りである。當區の含炭地面積は、ヴ・ベ・コソワノフ氏の資料によれば千二百平方軒に達する。

地理的及び行政区劃的關係より炭田の主要炭野は面積の略ほ同一な二個の炭區群に大別されてゐる。即ちマリイ
ンスク市よりトムスク鐵道ザレゼーエワヤ驛地方に伸展し、完全に西部シベリア地方内に分布せる西部即ち、チュ
ルイム群及び東部シベリア地方構成内に這入る東部即ちエニセイスク群これである。

當概説中には只西部即ち炭田チュルイム部のみを記述するものとす。

チュルイム炭田内の主要炭區としては、

(一) ウリユーボ・キイスク區 (別名マリインスク區) —— キヤ、チュルイム、ウリユーボ河間にあり、ヤウオロフ
スキイ氏の記録中に簡單に述べられてゐる

(二) チュルイム・セレヂスク區 —— ウリユーボ・キイスク區以東、ウリユーボ、セリョジ兩河間及び更にチュルイム
河まで、並にアルガ山脈以南を指し、同氏によつて調査されてゐる

(三) アチンスク區 —— チュルイム炭區群最東部に位し、チュルイム河より東及び北東、ゼレデーエワヤ河附近の
西部シベリア地方國境までの含炭面積

(四) 北・チュルイム區 —— アルガ山脈及びトムスク鐵道線以北、アチンスク市及びマリインスク市間の含炭面積、
これは全くの未調査區であり、何等資料も作られてゐない。

チュルイム・エニセイスク炭田の地質構造調査は總體的に見て貧弱である。

一九三一年度に開始せる西部シベリア探礦・冶金業合同の組織的調査は小數の舊調査資料と共に炭田西部の地質

關係及び工業・經濟的意義をより良く明らかにしてゐる。これら新調査資料並びにチエルスキイ、ロバーチン、ヤ
ウオロフスキイ、クリシタフォービッチ、ワシリエフ諸氏の舊著書は炭田のチュルイム部を簡單に特徴づける可能性を
與へてゐる。

炭田の地質構造中特殊點として掲ぐ可きは上述の如く、含炭層が西部シベリア平原の方向に沿つて周圍の地層よ
り沈下してゐることである。この地層の沈降は含炭層下の古生層が沈下した事に關係を持つてゐる。この沈下状態
は非常に緩慢で、全く不均等であるが、これはバラフチンスク地方の盆地の如き大盆地、或はチュルイム・セレヂンス
ク區に見受けられるが如き島嶼的含炭沈澱層を形成せる急斜ドーム構造と交錯する小凹地等の發達に關係がある。

この特殊な大盆地及び小凹地の特徴は、今日多少孤立して省みられなかつた石炭區及び褐炭區の一面を明らかに
してゐる。この大盆地及び小凹地には急峻な褶疊的褶曲の基本的方向が二つあり、一つは北西(サヤン山脈)の方
向、一つは北東(クズネツク炭田)の方向であつて、古生代及び部分的には中生代の含炭層を特徴的なものにして
ゐる。即ち、この褶曲の二方向は第一次含炭沈澱層の組成條件並びに炭層の形成に大なる影響を及ぼしてゐると共
に、第二次的配分——地層内の石炭殘留量に大なる影響を及ぼしてゐる。この古生褶曲の役割は特にアチンスク炭
田に於いて特徴的に演じられて居る。因みに、當炭區は最近二ケ年間に最も良く調査された炭區であり、今、次に
その分明せる點を述べて見よう。

チュルイム河大蛇行帯及びアチンスク・ミヌシンスク鐵道より東方に向つてアルガ山脈が徐々に低下し、山脈の古

生褶曲地形系統は古生層線下に沈下し、その褶曲頂部には褶曲に不平行な侏羅紀夾炭層（この厚度は東方に従つて増加す）が現はれてゐる。更に侏羅系と古生層との接觸線は不均質な波状性を有し、侏羅系及び古生界の相互の交錯を起させるところの多くの北東起伏及び凹地をなしてゐる。又部分的には侏羅紀含炭野中に獨立した古生炭層——アルガ沈降山脈の痕跡が、例へばチュルノレチンスク驛附近に見受けられる。

炭野境界のこの特徴はクルバトフスコエ白嶺附近まで續くが、古生代の地質系統の沈下は此處に至つて北西方に向つて行く。これはケムチュイダ附近に良く現はれ、そこには侏羅紀の炭野の境界に古生代の大北西突起脈が介在してゐる。

上述の諸山脈附近に於ては夾炭層は普通多少斷層してゐる。例へば、第二アチンスク驛附近に於ては含炭侏羅系は逆倒し、北東の走向を持つた分離斷層に強く破壊されてゐるが、更に山脈を離れては含炭地層の褶曲は普通非常に緩傾斜をなし、就中北西及び北東の走向を持つた永久的凹地及び波状地となつて現はれ、古生層の構造を示してゐる。

總體的にアチンスク區は褶曲山脈列に直接近接せる全含炭區群と同様、幾分變動せる岩石地帯に位置を占めてゐる。従つてこの炭層厚度は可成り大きいものであることが考へられる。最近のアチンスク區の地質・探礦調査により古生層の上に四七八米の新生沈澱層が明らかにされた。その中、侏羅紀炭層は三七七米、而もこの夾炭層は可成り含炭密度大きく、これは最近二十年の地質・探礦調査によつても保證された。調査によれば、當夾炭層中には二

ケの含炭層あり、含炭層中には總層厚度一五——三八米の炭層、部分的には褐炭及び油母頁岩の五十米に達する炭層が計七個含まれてゐることが確かめられた。部分的には尙前侏羅紀に構成された、廣い凹地狀の急褶曲を創造せるこの地殼構造運動は含炭褶曲層の大地相變化に關係がある。この變化は既に最初の炭田調査者——ヤフロフスキイ、バグダーノビッチ、ヤチエフスキイの三氏に依つて指摘されてゐる。即ち彼等は炭層及び炭層内の石炭中間層の構成及び厚度の變化する點を指摘した。この特徴はシベリアの他の侏羅紀炭田——イルクーツク及びカンスタ炭田にも見受けられる。一方の炭區は非常に含炭率が高く、反對に他の炭區のそれは低いと云ふことが度々見受けられるのは要するに此の特徴に關係するものである。

當夾炭層が侏羅紀に屬するものなることは、以前に（ワシリエフ氏）及び最近に（ド。プロフキン及びクリューベツ氏）各區で發見された植物殘骸より決定されてゐる。これら植物殘骸中には特に典型的侏羅紀羊齒類が無數に存在する。

可成り厚い（一〇〇米近い）侏羅紀夾炭層の上には更に白堊紀及び第三紀層が蓋覆してゐる。アチンスク區に於いては何處にもこの白堊紀及び第三紀層上に更に第四紀褐色粘土及び黄土狀粘砂土の蓋層が見受けられる。

沈澱層は厚度約五〇〇米に近く、可成り複雑な中生及び新生兩層は古生層の下敷きにされてゐる。古生層の構成中最も留意すべきは二疊・石炭紀層であり、これはウヂェウル區に於いて地質學者アリーキン氏の發見にかかるコイダイト（古生代末期に生茂してゐた裸子植物）群の植物殘骸によつて極く最近（コロウワン及びアリサーリン氏）

決定された。二疊・石炭紀夾炭層は石炭の自然發火による地下火事の痕跡を有し、岩石構成上ミスシンスク炭田の二疊・石炭紀層に類似してゐる。二疊・石炭紀層は白^{ベリ}湖北東端に沿つて隆起し、緩傾斜(二二—一五度)して、ウヂュルスク區の侏羅紀層下に沈降しつゝ東北東に隠れてゐる。尙、ウヂュルスク區は侏羅系及びその下にある二疊・石炭系の廣汎な急向斜を形成してゐる。チュルイモ・エニセイスク炭田に於ける二疊・石炭系の平面的分布状態は不明瞭である。兎も角、晩年の地質時代までに相對的地殻運動によつて區分されてゐたミスシンスク盆地北端部の一般的地質條件より見て、古生層の地表面にこの夾炭層が廣く展開してゐるだらうことは期待し難いと想ふ。只、確定的なのは最も沈下した古生層と比較的厚い侏羅紀層のみには含炭二疊・石炭系が發達してゐることである。然し、これは勿論古生層の深凹地區に於ける沿層ボーリングの援助によつてのみ明らかになれるものである。と云ふのは古生層起伏地方には壓倒的に紅土デウ^ンン紀層多く、又その紅土デウ^ンン紀層の上には下部石炭系或は所によつては最も深く削剝されたミスシンスカヤ夾炭層即ち古い古生代の地質系統(カンブリア紀)が或る地域に於いて結合されてゐるからである。

従つてチュルイモ・エニセイスク炭田の構成中には、此の場合、可成り複雑な地質系統の聚合體が存在すると見ることが出来る。

アチンスク區に於ける深所鑿井及びトムスク鐵道以南の近接區の地質調査に關する最近の資料によれば炭田の穹窿狀成地質断面は次の如くなつてゐる。

- (一) 後侏羅紀層——約一〇〇米
- (イ) 第四紀褐色粘土及び黄土狀粘砂土——二〇米
- (ロ) 第三紀及び白堊紀の脆弱な砂土層(稀に粘土質砂土層あり、且つ石灰岩質砂岩及び砂利石の中間層を持つ)——九〇米
- (二) 含炭侏羅系——三八〇米
 - (イ) 無炭砂質粘土層(非稼行的褐炭中間層を有し、侏羅紀の羊齒類及び大胞子葉の殘骸を有す)、ソボレフスキイ含炭層(有用粘土・石炭層)、褐炭及び油母頁岩層(五ケ)——一一五米
 - (ロ) 脆弱な砂土及び粗粒砂岩の無炭層位——一八〇米
 - (ハ) 下部含炭層位(油母頁岩を包有する褐炭層二個あり、基底は砂利より成る)——四〇米
 - (三) 含炭二疊・石炭系(目下コーダイトの遺骸を有する下部コングロメラートワヤ累層が確定されてゐる)——三〇米
 - (四) ミスシンスカヤ累層型の下部石炭系
 - (五) 泥盆系(第一・二・三部)——砂岩中間層を持つ下部層位に化石炭尖骨石灰岩及び紅土あり、主要岩石は火成炭である。
 - (六) 古生層、主にカンブリア紀石灰岩層

然し右の層断面は全炭田共通のものを見ることは出来ない。何故ならば母層の沈下せるトムスク鐵道以北の中生及び新生層の厚度は著しく増加してゐるからである。

炭田のチルイム部に於いて現在、ウリュウボ・キイスク區東部、チルイム・セリ。ズスク東半部及びアチンスク區南部が地質學的に多少とも調査されてゐる。この他、後者アチンスク區に於いては一九三一—一九三三年に腐泥炭に對する大規模な調査が行はれ、褐炭及び油母頁岩の大埋藏が明らかにされた。因みに吾々が當炭田アチンスク區を特に注意して見るのは要するに當部は炭田の一般的な特徴を多く持つて居るからである。

アチンスク區

アチンスク區の地質構造の特徴とするところは北東方に向つてその軸の沈下せる、北東の走向を持つ可成り大規模の向斜斜が發達してゐることである。アチンスク市及びアチンスク・ミヌシンスク鐵道第一線區附近には、可成り深い侏羅紀沈降地を形成せるアチンスク向斜があり、この沈降地は、アルカ山脈基本山塊及びその端部にある褶曲狀古生層間に位置を占めてゐる。更に東へ向つては小さいチルノゴルスカヤ向斜が伸び、その向斜の含炭侏羅系は又アルカ山脈の古生層中に没入してゐる。最後にこのチルノゴルスカヤ向斜に續くのは、アルカ山脈及びサルゴン山脈内に廣汎な含炭侏羅系の原野を展開せる可成り大きいコズイリスカヤ向斜である。これらの諸向斜軸が北東方へ沈降するに従つて、含炭侏羅系は南部諸山脈附近に於いて更に高い侏羅紀層位並びに白堊紀及び第三紀層と結合せる下部層位となつて現はれる。尙、第三紀及び白堊紀層は南部諸山脈附近に於いては小島狀をなしてゐる。

アチンスク向斜内にはアチンスク第二驛附近に可成り大きい褐炭層床がある。この褐炭層床は近年、地方機關及び西部シベリア探礦・冶金業合同の調査を受け、又アチンスク手工業協同組合聯合によつて小規模に採掘されてゐる。

當層床内にはその走向交錯點の調査によつて厚度約二〇〇米の侏羅夾炭層が明らかにされた。この夾炭層には褐炭層四個がある。即ち上より下へ向つて、第一炭層は炭層の總層厚度約七・五六米、二個の束層を持ち、上部束層は四・五米、下部束層は二・五米、その中間に〇・三〇米の炭質粘土中間層がある。上部束層には褐炭が可成り無数の灰色粘土薄層と共に存在する。層は、粘土中間層を分離せず、全厚度に亘つて手工業協同組合聯合により採掘されてゐる。粘土中間層を除かずに地表に取り出される石炭は勿論、非常に不純であり、平均實驗見本中に於ける、灰分は三〇—四〇%に達する。この褐炭は焙燒爐中に於いては勿論非常に燃焼し難いものである。

第二炭層は緻密な褐炭束層（厚度二・五米）を有する。

第三炭層は同じく岩石中間層のない褐炭層を包み、厚度三米。これら二炭層の石炭の灰分は未だ正確には決定されてゐないが、多分、第一炭層に於けると同様可成り高いものであらう。

第四炭層——褐炭——二・五米、當層の石炭類は可成り硬く、灰分の最も少い（一八—二〇%）のを以て他と區別されてゐる。

上部層より採取した五個の石炭試料の分析は實驗所的規模の實驗により普通炭に於て次の様な構成を示してゐる。即ち、濕分一一・八四—二二・一八%、灰分二四・六四—四六・七〇%、揮發分一七・一一—三三・八五%、非

揮發性炭素二〇・五九——三五・九一%、實用燃料に於ける發熱量は二、〇七三——三、七〇九カロリーである。

アチンスク炭層の地層の相互關係は未だ十分に明らかになされてゐない。手工業協同組合聯合の横坑區に於ける第一・第二炭層間の無炭層厚度は五〇米に達し、西部シベリア探礦・冶金業合同の第六探掘線に於ては計二〇米であつた。横坑區の第二・第三炭層間の無炭層の厚度は約八〇米、同合同の第六探掘線では五米、又、第三・第四炭層間の無炭層厚度は七〇米である。横坑及び第六探掘線の走向距離約一杆に於てその中間無炭層厚みの變化が斯様に激しいところを見ると、各炭層を同一視することは不可能である。従つて、第六探掘線中の第一及び特に第二炭層は獨立的成層状態をなしてゐることは確かである。斯くて炭層数は五個或は六個にも増加するが、この場合これら諸炭層の特徴はレンズ状と見ねばならぬ。第三及び第四炭層間には砂利層位として厚度二・五米の良層位あり、第三及び第四炭層の平行なることは容易に判斷出来る。が兎も角、炭層數及びその相互關係の正確なる説明はより詳細な調査を俟たなければ目下のところ不可能である。

要するに上述の混成層断面中のこの夾炭層はその構成内に油母頁岩が明らかにされてゐないとは云へ、明らかにサウレフスキイ含炭層位に順應してゐると見ることが出来る。

アチンスク炭層の大缺點は上述の如く褐炭の灰分含有量が高率な點、及び手工業協同組合聯合區に在る炭層が地殻構造上激しく破壊されてゐる點にある。炭層は北西に三三〇——三四〇度傾斜し、更に地下掘區域内の傾斜度は六〇——七〇米、而も大部分の炭層は逆倒し、衝上及び逆断層を伴つてゐる。褐炭は粗雜であり、自然的に高率の

灰分を含有し、そのため非常に脆弱且つ不純なものとなつてゐる。

アチンスク炭區が今日、只にアチンスク市の地方工業のみではなく、又トムスク鐵道東部各驛の設備への燃料供給上重大な使命を持つて居り、従つて、アチンスク炭層調査は更に繼續し、展開せしめられる必要がある。この點、新探礦作業は完全なる決定——既に他の各炭層に知られてゐる灰分の少ない褐炭を探求することが必要である。

こゝに於いて考慮に入れなければならないことはアチンスク第二驛の南に近接して下部含炭層位の發展が期待し得ることである。

西部シベリア探礦・冶金業合同のアチンスク褐炭層での探礦調査によつて、その埋炭量は實際炭量+推定炭量(A₂+B級)九百萬噸、想像炭量(O₁級)八千萬噸が明らかにされた。此の層位では特に想像炭量は尠くない。

地表上の褐炭露頭はアチンスク向斜に於いては他の地方に見る如く煤炭を含有し、更に或る露頭に於ては褐炭層は平行に成層し、その傾斜度は非常に小さく(五——七度)、脆弱な砂質・粘土質の、通常は岩石を包有する水成層と結合してゐる。露頭中の炭層厚度は二——六米、部分的には、例へばポロフスコエ炭層に於ては二〇米に達する。ポロフスコエ炭層はポロフカ河谷附近マチンスタネより二〇杆東、トムスク鐵道タルチーノ驛より三杆の地點に存在する。一九三一年には當炭層に西部シベリア探礦・冶金業合同の豫備的探礦・試掘調査が行はれ、炭層の上縁(三——四米)が煤炭層に變化してゐるところの上述の炭層の厚度が確定された。炭層上には厚さ二五米の脆弱砂土及び砂利層が發達してゐる。このポロフスコエ炭層の推定埋炭量は探礦試掘調査によつて四千萬噸と決定され

た。ボロフスコエ炭は岩石學的特性よりすれば、高率の灰分を有するものと考へられる。上部東層中の石炭は土状を呈してゐる。

チルノレチンスカヤ及び特にコズウリスカヤ向斜はより大きい工業的意義を持つて居り、コズウリスカヤ向斜には既に説明されたソボレフスコエ褐炭層床が廣く結合してゐる。ソボレフスコエ炭床はトムスク鐵道シシコフスキイ待避驛南方六軒、コズリカ南西方一五軒のサボレフカ河谷附近に布置されてゐる。

尙、一九三一年の西部シベリア探礦・冶金業合同の探礦・試掘調査の暫定資料によれば當地には厚度一—一・五米の油母頁岩層が決定されてゐる。この油母頁岩は蒸溜により二〇—三〇のタール得量を出した。一九三二年にはこの炭床に西部シベリア探礦・冶金業合同及び聯邦クズバス石炭業合同所屬探礦・冶金業管理局並みにアチンスク手工業協同組合聯合によつて地質・探礦調査が行はれ、それと同時に各炭層に營業用横坑が設けられた。

一九三三年には西部シベリア探礦・冶金業合同の地質・探礦調査は既に廣面積に互つて展開され、コズウリスカヤ及びチルノレチンスカヤ向斜の廣面積に於いては地質測定、試掘・探礦及び電氣探礦作業が行はれ、又、聯邦クズネツク炭田石炭業合同により圓筒沈下式探鑿を應用して炭質調査が續けられ、これらの調査によつて次の内容が明らかになつた。

ソルゴン山脈附近、炭床南部及び東南部には侏羅紀の下部含炭層位地帯が伸び（この構造及びその工業的意義は不明）、無炭層中間地帯を過ぎて北及び北東に至れば、次いで地質調査の集中されてゐるソボレフスキイ含炭層位の發達した廣い面積がある。この層位は五個の炭層を包有し、最上部の主層は七—一二米の石炭層を持ち、その下に續いて厚度各々、三・五米及び一・八米のノーウソボレフスキイ層及びネボスタンヌイ層が存在し、層位下半部には更に厚度〇・七〇米の褐炭層——スプートニク層、及び三・五米のブルイ層がある。總含炭層位の厚度一二米の内、この五炭層の全厚度は計一六・五—二二・五米である。尙、叙上のソボレフスコエ炭床北部附近には厚い層が地表上に隆起し、而もその露頭線は、東方向に、即ちトムスク鐵道幹線地帯へ、更にコズウリスカヤ向斜軸の沈降に従つて北東へと開くところの曲線を形成してゐる。この方向にあつて總ての炭層は徐々に沈下し、而もトムスク鐵道線に於ては主層は既に一六〇米の深部へと潜入してゐる。

ソボレフスキイ層位の全五層は大體に褐炭よりなるも、上部二層に於いては褐炭は油母頁岩の東層と混層してゐる。ノーウソボレフスキイ層の油母頁岩層厚度は合計〇・五〇米、而もこの油母頁岩の存在は聯邦クズバス石炭業合同の小數の試錐孔（例へば第一號試錐孔の如き）によつて確かめられたが、その層位の展開状態は不明のまゝである。「主層」の油母頁岩は層下部の、厚度〇・四八米及〇・四四米の二東層中に形成し、この二東層間には〇・一二米の中間層（ソボレフスコエ炭床）が存在する。その他に層の最下部には厚度〇・二米の第三東層あり、その油母頁岩は褐炭と混層してゐる。この第三東層は工業的開發上は大して興味あるものでないが、最初の油母頁岩層二個はコズウリスカヤ向斜南端部及び部分的に西端部を小規模に調査せる西部シベリア探礦・冶金業合同によつて探査され、何れも炭層断面の地層状態は同一であり、一般に厚度〇・九〇—一二・二〇米に達することが明らかになされた。この厚度は

或る個所に於いては幾分大きくなり、只稀に〇・六〇米以下に降ることがある。叙上境界内にある「主層」内の油母頁岩分布面積はコズウリスカヤ向斜南半部に於いて八〇平方呎に及び、この面積は聯邦クズバス石炭業合同及び西部シベリア探礦・冶金業合同により小規模探礦作業及び五〇個以上の衝撃・回轉掘式試錐孔及び圓筒沈下による深所掘鑿試錐孔を利用して調査された。因みに後者は主に聯邦クズバス石炭業合同によつて行はれたものである。

コズウリスカヤ向斜の全層断面中油母頁岩は、所によつては薄片状へと變つてゐるところの、大小の板岩状をなし居る點で他の鑛石と異なり、地表上に表はれた層は土状及び暗灰色を呈してゐるが、新鮮な破片には時に弱い樹脂樣光輝を現はし、一般的には非常に汚れた形樣を維持し、暗色を呈するのが普通である。然しコズウリスカヤ褐炭の化學的調査はこの頁岩中に有用な成分の存在することを發見してゐる。次にこの頁岩類に就いて左に(二十表及び二十一表)その分析資料を示して見よう。因みに左の分析はシベリア化學工藝學校所屬骸炭ベンゾール實驗所に於いて行はれたものである。

(第二〇表) ソボレフスキイ油母頁岩の工業分析及び元素分析の結果

實驗見本採取地	有用		網對乾燥燃料				可燃性物質		骸炭の特徵
	濕分	灰分	硫黃分	揮發分	炭素	水素	酸素、窒素等	揮發分	
ソボレフスキイ腐泥炭、第二二〇八號採取所	14.4	40.4	0.3	23.3	—	—	—	20.0	74.3 非粘結性
ソボレフスキイ腐泥炭、第二二〇九號採取所	11.3	40.3	0.3	23.3	—	—	—	21.0	77.9 "

ソボレフスキイ腐泥炭、第二二〇九號採取所	灰分	硫黃分	揮發分	炭素	水素	酸素、窒素等	揮發分	非粘結性
—	40.6	0.6	23.7	—	—	—	21.3	79.9 "

一九三二年には次いで、横坑附近の採掘場及び他の油母頁岩採掘場に於いて油母頁岩束層の綜合的實驗が行はれ、手工業協同組合聯合所屬横坑の地下採掘所からも實驗見本が取り上げられた。これら見本中横坑附近にある採掘場の見本の乾溜は、一九三一年—三二年の暫定資料の正しいことを完全に證明した。因みにタール得量に於いて同見本の大部分は二四%を越えた。

(第二一表)

十四見本のソボレフスキイ油母頁岩半骸炭化の結果		半骸炭	タール	水分	瓦斯及び消失物
最 小 限 量	—	33.3	15.0	21.5	11.2
最 大 限 量	—	39.7	27.4	28.9	19.7
平 均 量	—	37.8	33.1	25.9	13.6

一九三三年には、この他にシベリア石炭化學研究所によつて聯邦クズバス石炭業合同の圓筒沈下式試掘孔の油母頁岩見本の分析が行はれた。エヌ・エム・カラワーエフ教授の言によれば、一九三三年七月初旬までにシベリア石炭化學研究所の行へる油母頁岩骸炭見本の分析は總て、蒸溜により二〇%以上、稀には約二五%のタール得量を得た。

と云ふ。

従つてコズリスキイ油母岩の良質なることは確定されたものと見ることが出来る、と同時にアチンスク區コズリスカヤ含炭向斜の工業的意義も確定されたものと考へられる。

尙、地質・探査調査によつて明らかにされてゐるコズウリスカヤ向斜南半部に於ける（鐵道以南）油母頁岩面積は、八平方杆以上と決定されて居り、油母頁岩東層の平均厚度〇・八〇米、含有率一・三%と見て、理論埋藏量は八千三百萬噸と決定される。乍然この埋藏量は總てが稼行に足るものであると見ることが出来ない、何故かなれば鐵道附近に於いて「主層」の成層深度は一六〇米に達し、採炭の際非常に技術的、經濟的困難を伴ふからである。因みにコズウリスカヤ向斜の稼行に足る面積は此の場合、鐵道線以南に展開し、最大限五〇%を占め、今日經濟的に稼行を許され得る累層深度は約一〇〇米に限定されてゐる。此處に於いて今日明らかにされたアチンスク區の、深度一〇〇米までの油母頁岩の有用埋藏量は約四千萬噸と決定される。

所で、此處に指摘して置かなければならない事は、若し油母頁岩の探掘と並んで、アチンスク區に褐炭探掘が行はれるとすれば油母頁岩層の經營上採算のとれうる稼行深度の計算に實際的な變化が生ずるであらうと云ふことである。これは今日當然考へられなければならない問題である。と云ふのは一九三二年度にトムスク鐵道はアチンスク炭區に「如何にしてアンゼルカ炭坑以東の鐵道沿線地方より鐵道各驛の設備に必要な燃料を保證するか」の問題を提出し、又、今日これと並んでその鐵道區の機關車用燃料をアチンスク炭によつて保證する問題が提唱されてゐる。

るからである。従つて、アチンスク區のコズウリスカヤ向斜に於いて液體・固形燃料問題を解決し、コズウリスカヤ向斜の被調査面積内に「主層」——こゝには褐炭埋藏量大にして、叙上頁岩埋藏量の五倍以上に達する——の完全な開發を計畫することが必要である。

アチンスク區の他の諸區に於ける褐炭及び頁岩の發達状態に關する限りに於いては、ソボレフスキイ含炭層位が隣接チェルノレチェンスカヤ向斜——褐炭層度十米以上に達する多くの「主層」の露頭（バストロイカ河谷附近の如き）——にも維持されてゐることは確かである。只、當向斜内に油母頁岩が發達してゐるか否かの問題は圓筒沈下式掘鑿によつてのみ解決されうる。兎も角チェルノレチェンスカヤ向斜の地質條件に従へば油母頁岩の發展は十分推定され得るのである。

アチンスク區には今日面積一二〇〇平方杆に互つて總體的に可成り含炭率の高い地域が明らかにされて居り、更にこの面積の中央部には至る處にサボレフスキイ含炭層位及びその下に下部層位が維持されてゐるが、只、各邊境部に於いては下部層位の發達は幾分疑問とされてゐる。當炭區に於いて得られた最近の地質調査資料は既に石炭埋藏量の算定をさへ許してゐる。此の埋藏量は嚴密に計算してさへ非常に莫大な量に達してゐる。即ち、

サボレフスキイ層位——面積は全炭野の五〇%即ち六〇〇平方杆、平均炭層厚度は叙上の最小限度の厚度の二分の一と見て八米、含炭率一・一、埋藏量は五十二億噸に相當する。

下部層位——有効面積一〇〇〇平方杆、平均厚度一米、埋藏量十一億噸。斯くてアチンスク區の總理論埋藏量は

褐炭六十三題となる。

チュルイモ・エニセイスク炭田西部の他の二炭區に關しては現在信頼すべき新資料があるが、これら二炭區は現在のところ餘り大きい工業的意義を持つてゐないから簡単に次に述べて見る。

ウルニューボ・キイスキイ區 (別名マリンスキイ區)

當區は炭田南部にあり、調査程度は貧弱である。その境界南部には下部層位が發達するものゝ如く、これには北へ進むに従つてより厚い層位と結合するらしいが、その構成及び含炭性は不明である。當區の當部に多少とも明らかにされてゐるのは褐炭層であり、その厚度はボリシヨイ・バランダート河に沿つてシチューチエ湖附近——二・八米プテウリ村附近、イタート驛附近その他——二・八米である。

更に、テイスウリ驛より三杆南のマルタイガ嶺山發電所附近にはテイスウリ層位がある。層位は一九三〇——三一年にマルタイガ嶺山管理局により部分的に調査され、石炭類の實驗が行はれてゐる。探掘によつて一八米の深部に層位組織が明らかになり、七個の褐炭層が認められた。内三個の有用厚度は(上より)——二・三七、一・一〇、二・〇〇米である。

上部層より採取せる石炭類の分析(シベリア化學・工藝學校所屬實驗所)の結果判明せるその構成は次の如くである。即ち、空氣・乾燥炭中の濕分四一・八四%(原炭——五一・八八%)、灰分二〇・二五%、揮發分三三・六六%、有効發熱量二、五七〇カロリー、第二テイスウリ層(深度——一〇・四五米)の分析の結果は、濕分二二・二二%(原炭——

三三・四三%)、灰分一七・〇三%、揮發分三八・四四%、有効發熱量四、一一一カロリー、骸炭残渣——非粘結性である。ウルニューボ・キイスキイ區東端部は一九三二年その面積約一五〇〇平方杆が西部シベリア探掘・冶金業合同の一萬分の一の地圖に示されてゐる。當部には只一個の侏羅紀下部層位が發達し、その侏羅紀層の厚度は約五〇米で、侏羅紀炭野の全面には厚度の異なる特殊な大褐炭層がある。層位の構成内には二個の褐炭層が發達してゐるが、これは走向に沿つて成層してゐない。調査面積中侏羅紀炭野は約一〇〇平方杆を占め、可成り多くの露頭及び層位を有し、その内の或るものは地方住民によつて探掘されてゐる。これらの層位の炭層厚度には稀に著しく大きいものがある。即ち、ニコリスコエ層位——一四米、アルタイスコエ層位——七・八米、グリーンスコエ層位——八米、リストビ、ンスコエ層位——七・二米、イワノフスコエ層位——一・八米等である。然しこれら諸層位の含炭層の地盤は不明のままである。

一九三三年にシベリア化學・工藝學校所屬實驗所が行へるこれら諸層位の褐炭の分析は次の如き空氣・乾燥炭としての構成を示してゐる(百分率)。

(第二表)

層位名	濕分	灰分	揮發分	タール得量	骸炭の特徴	有用燃料の發熱量
ニコリスコエ	一七・一〇	四・五五	三六・三四	四・一	粉狀	四五〇〇—五二〇〇カロリー

アルタイスコエ	一四・一五	五・四七	三四・四〇	三・九	”	”
グリンスコエ	一七・四二	四・二七	三八・五二	四・八	”	”
リストビャンスコエ	一四・四七	五・五五	三四・〇四	三・二	”	”
イワノフスコエ	一三・二五	八・一〇	三五・一三	四・〇	”	”

褐炭の構成中注意すべきは、原生鑛床特有な非常に低い灰含有率、褐炭の適度な水分及び低率の瀝青分の存在である。褐炭は殆んど總て黒色の暗炭に屬し、薄い輝炭質の薄膜、塊状の石理及び時には溝状屈曲部を持つてゐる。褐炭層分布状態の調査はレンズ状鑛脈の特徴を持つ諸層の完全な尖滅状態及びその厚度の大小つ平均なることを明らかにして居り、これらの諸層の下に於いては、褐炭埋藏量の算定には大規模の詳細な調査が必要である。従つて調査済み面積中の埋藏量は理論的に、侏羅系の有効面積を四〇〇平方杆(四〇%)とし、炭層の平均厚度を三米と見て概算的にのみ決定することが出来る。この場合この理論的埋藏量は十三億噸と決定し得る。

チュルイモ・セレチスキイ區

當區はウリユボ・キイスキイ區の更に東方に位し、當區の東部はチュルイム河及びソルゴン山脈に近接し、ウリユボ・キイスキイ區と同様、面積一〇〇〇平方杆の侏羅紀含炭野を明らかにせる西部シベリア探鑛・冶金業合同の一萬分の一の測量圖に正確に圖示されてゐる。この侏羅紀含炭野は、古生層となつて尖滅せる、而も五〇〇平方杆の面積を有するところの各小地域を包有する。侏羅系は緩やかな波状性をなす點が幾分異なるが、他の諸炭區に於けると同様殆んど平行に成層し、その全面積に亘つて厚度約四〇—五〇米の下部含炭層位のみが分布してゐる。この層位の構成中、下部には砂質砂岩層が上部には暗灰色泥灰石質粘土層が発達して居り、何れの層も全面積に亘つて良く成層し、夫々二個の炭層を包有する。これらの炭層は、又その厚度が烈しく變化し、三・二五米乃至二〇米を動搖し、處によつて炭層が全く尖滅してゐるとは云へ、非常に良好な成層状態をなしてゐる。

調査済み面積内には多くの褐炭鑛床が存在し、それらの多くは、前述の炭區に於けると同様地方農民によつて採掘されてゐる。それら鑛床中最も重要なものはニチニヤ・アグドゥイマ、サハプタ、タルハンカ、セリョヂ、キズイクチュウム、ナゾロフスコエ村附近の鑛床であり、舊資料によれば地方西部にも——ウイソーカーヤ・ド・ブローツ市附近、ベリョヅフカ河沿岸、アントロポフワヤ河谷附近、アチンスク・ミヌシンスク鐵道グラーゼン驛附近等にも存在する。ウイソーカーヤ・ド・ブローツ市附近産の空氣・乾燥褐炭の分析は次の構成を示した。即ち水分一・六八%、灰分一・五六%、硫黄分〇・二五%、粉狀骸炭残渣四七・八三%、有機物質中の炭素六〇・四八%、水素五・三一%、實用燃料の發熱量五、三〇〇カロリイである。

グラーゼン鑛床の小規模採掘の結果、當鑛床中には八個の炭層が明らかにされ、内三個は稼行に足る厚度(一米以上)を有する。尙、當鑛床の空氣・乾燥炭の構成は、水分一四・四九%、灰分三・二%、揮發分四二・二〇%、骸炭残渣五〇・八〇%、硫黄分〇・六八%である。

更に留意すべきは、多くの鑛床に褐炭と並んで油母頁岩も成層してゐることである。即ち油母頁岩層は獨立的成

層状態（コミンテルン鑛床の如き）を比較的多くの場所に占め、屢々褐炭束層と混層してゐる。特に興味あるのはコミンテルン鑛床で、こゝには二個の油母頁岩層即ち、厚度一・五米の上部層と三・六五米の下部層がある。尙、下部層の下部に於いては油母頁岩は石炭質・粘土質頁岩に變つてゐる。

總體的にチュルイモ・エニセイスク区はウリュノボ・キイスキイ區に比較してより走向の正しい侏羅紀層を有し、より埋藏量の豊富な下部層位を有することによつて秀れてゐる。尙、地質上最も良く調査された當區の東部の面積一、〇〇〇平方杆に於ける埋藏量は侏羅系の有効面積を五〇〇平方杆、平均厚度を四米と見て二十二億噸になる。

斯くてチュルイモ・エニセイスク炭田南部面積中には既に可成り多數の露頭及び鑛床が存在することになる。これら露頭及び鑛床の石炭類は大部分典型的褐炭であり、時たま最上部層位に亞炭種に屬するものが見受けられる。この他、アチンスク區には可成り廣く油母頁岩が展開してゐる。褐炭は隣接カンスク炭田に於けると同じく、地表近くにあるものは粉狀及び煤狀に變じ、激しく風化して、普通は二次生礦物を混和して非常に不純化して居り、そのため屢々褐炭の灰分含有率は高くなり、發熱量を低下せしめてゐる。が地表より四〇——五〇米の深度——分水線の高度に於いては、狭い急傾斜河谷の基礎にあるものと同様、チュルイム褐炭は普通の硬度を有し、全く満足すべき發熱量——四、〇〇〇乃至五、〇〇〇カロリイ（實用燃料に於いて）或はそれ以上——を持つてゐる。

より純度の高い、又發熱量の大なる褐炭は明らかに下部層位の褐炭である。更にそれよりも良質なる褐炭（良光輝と大硬度を有する）としては、諸山脈に直接近接せる諸區のものがある。

これは例へばソボレフカ河谷以南のアチンスク區並びにチュルイモ・セレヂスキイ區に見受けられる。この點から見て最も留意すべきはアルガ山脈北端部——ケムチーグ驛以東の鐵道沿線地方である。因みに此處には南西よりソルゴン山脈が接近して居る。

特に注意すべきはアチンスク油母頁岩であり、これはアチンスク區のコズーリスカヤ向斜及びチュルノゴルスカヤ向斜中に廣汎な發達をなし、褐炭質の優良なる點で秀れてゐる。當區は明らかに化學工業上の堅實な原料資源地となる可きもので、既に判明した頁岩埋藏量は八千三百萬噸に達する。

チュルイモ・エニセイスク炭田全南部の石炭資源の量は未だ十分に判明してゐないが、若し地質的に調査された各區の内容から考察するならば埋藏量は次の如くなる。

アチンスク區南部一〇〇〇平方杆の面積の理論埋藏量は先きに決定せる如く六十三億噸、ウリュノボ・キイスキイ區東端部（ウリュノボスキイ部）の理論埋藏量は十三億噸、チュルイモ・セレヂスキイ區東部は上述の如く二十三億噸、合計炭田面積三五〇〇平方杆の理論的に算定された埋藏量は九十八億噸となる。尙、若し此處にチュルイム炭部の含炭侏羅系の最小限面積を一萬平方杆と見、又その面積内の地質條件及び含炭性を總體的に一律なものとするならば、炭田當部の推定埋藏量は二百五十億噸となるであらう。尙、此處に附記すべき事は、チュルイモ・エニセイスク炭田に關する總ての資料を綜合すると現在當炭田の含炭面積は著しく増加し、最小限に見積つても、約五〇％だけの増加を來すと云ふ事である。

この甚大な褐炭埋蔵量と、炭野のトムスク鐵道沿線に於ける好適なる位置とはチュルイム炭區に大なる工業的意義を保證するものである。特にこの事はトムスク鐵道幹線、アチンスク・ミヌシンスク鐵道及び新設アチンスク・エニセイスク鐵道線を横斷するアチンスク區に就いて云ひ得る。

第六節 ゴルローウオ炭田

ア・ゲ・バギリヤンツ

當炭田はノーウオシビルスク市の約五〇杆南東、即ちオビ河右岸支流ベルチ河々系に位し、西部シベリア地方中央部に地方用燃料を供給し得る。

當地に發達せる石炭層は北北東方面に伸張し、長さ七五杆の狹地帯を構成して居り、當地帯の幅員は一〇杆に及び、その南部はノーウオシビルスク市よりバラナウルに通ずる鐵道線に遮斷されてゐる。

當炭區の地殻構造は非常に複雑である。石炭層は全面的に急峻に殆んど垂直に成層し、強く破碎されてゐると同時に厚い脆弱な岩石層に蔽はれ、露頭は河岸附近にのみ現はれてゐる。従つて工業的意義の炭區を知るためには複雑な探鑛調査が必要である。諸河谷の斷崖中の偶發生諸石炭露頭を調査せる地表探鑛の結果、當區には約一個の獨立部（炭床）が明らかにされたが、その内、工業的意義を持ち得るものとして注意すべきものは、キテルニンス

コエ、ゴルロフスコエ及びリストビヤンスコエ炭床である。

(一) キテルニンスコエ炭床

當炭床はチュムズ河右支流キテルナ河、即ちキテルナ村下方五杆の處にあり、その調査は既に一八九四——一八九五年にヒッリ技師の指導下に行はれ、走向に沿つて一四〇米に互り約二四米の傾斜を持つて成層せる厚度一一・五米の一炭層の存在が明らかにされてゐる。ヒッリ氏は深さ約五〇米の探掘面積に於いて埋蔵量を十五萬噸と算定した。

一九二一年度には當炭床に新らしく又探鑛が計畫され、比較的大規模な探鑛作業（横坑及び試鑿孔）が石炭探掘旁々行はれ、探掘せる石炭はノーウオシビルスク市に送られた。

炭層に沿つて六〇米に互つて貫通された横坑により、主層は沈下しつゝ、急速に厚度を變へてゐることが明らかにされた。

ヒッリ技師の石炭分析は次の如くである。

揮發分	六%—一二%
灰分	一七%—四五%
硫黃分	〇・二五%—〇・七八%
發熱量	六、三〇〇—七、三三五カロリイ

揮發分含有量の小なることは石炭が瘦炭（無烟炭及び半無烟炭）に屬するものなることを物語つてゐる。叙上横

坑よりの石炭採掘（試掘旁々行はれた）に際し粉炭の得量は非常に高率を占めてゐたが、これは、ベ・エフ・スベラ
シスキイ氏の記録によれば、只に作業が地表の破壊地帯に於いて行はれた事のみならず、地殻破壊作用による石炭
の粉碎に原因するものであると。

(二) ゴルロフスコエ炭床

當炭床はベルヂ河左岸支流のウイドリハ河のゴルロウ村より上流に位置を占めてゐる。

當炭床の試掘は一八九四—一八九五年にヒヨリ技師によつて始められ、一九二〇—一九二二年に再調査が行
はれた。この作業は營業兼試掘的意義のものであつた。ゴルロウ炭坑より採掘された石炭はノーウシビルスク
市に送られてゐた。炭層は厚度不定であり、尖滅し、粘土質に富むものは炭質片岩に變つてゐる。

今、次にゴルロウ炭坑の各採炭区より採取せる石炭見本分析の結果を比率的に示さう。

揮發分—	七・四%	一四・五%	二六・三三%	四・八二%
炭素—	八八・九%	八三・〇%	—	八四・四%
灰分—	三・七%	二・五%	二四・六〇%	五・八〇%
硫黄分—	〇・四二五%	〇・七八二%	—	—
發熱量—	六、七三三カロリ	六、二二三カロリ	—	七、六〇三カロリ
非粘結性炭—	九二・六%	八五・五%	—	九〇・二%

右表によつて石炭の質は（ヒヨリ氏は此處に約九個の炭層を取り上げてゐる）區々であり、その炭層の斷層作用

及び變成作用が石炭の構造を多様に變化せしめてゐることが分る。

(三) リストビャンスコエ炭床

當炭床はシブニーハ河のリストビャンワ源流附近、シドリナヤ部落及びメドベスコエ村間に位し、一九二二
年に發見され、調査の非常に貧弱なる炭床である。炭床には厚度三—四米の主層が存在する。これは試錐孔によ
つて走向に沿ひ四二五米だけ調査され、現在採掘されつゝある。炭層は急傾斜して成層し、厚度は變化に富み、處
によつては斷層も見受けられる。尙、最近の探鑛作業により當炭床には更に四個の炭層（厚さ一・三—七米）が明
らかにされた。

次にゴルロウ炭區に關する概略的資料を略述して見よう。

炭田に發達せる石炭の種類は瘦炭、半無煙炭型に屬し、炭層は脆弱な比較的軟かい炭質片岩層中に成層し、急傾
斜し強く破壊されてゐる。尙、各炭床の稼行性に關する決定的資料を得るには大規模の試掘作業を行ふ必要がある。
最近、現地炭の利用に關する問題及び部分的にはノーウシビルスク市への現地燃料供給の問題が擡頭し、これと
關連して一九三一年にはゴルロウ炭區の再調査が行はれた。この調査は叙上の複雑な炭層の成層條件及びその破
碎状態を明らかにしたが、技術的方法の不完全なる結果、探鑛調査は工業的意義の開發區を決定し得なかつた。

尙、エム・ア・ウーンフ教授は炭田の二・三の炭床の採炭可能なることを肯定してゐるが、これには矢張り大規模
の探鑛作業の實施を必要とする。

第七節

トムスク市附近及びオムスク市地方に

於ける上部第三紀亞炭鑛床

ア・ゲ・バギリヤンツ

叙上各炭床の他に西部シベリア地方領内には更に小燃料資源としてトムスク市附近及びオムスク市地方に於ける上部第三紀亞炭鑛床がある。

地方燃料問題解決の必要に伴ひ、一九三一年度にはこれら諸鑛床に小規模な探鑛調査が行はれた。トムスク市の約一四軒北——大キルギズカ河左岸地方のレヂーツァ部落にはレヂツコエ亞炭鑛床が存在する。この鑛床は再三探鑛調査に移されてゐたが、一九三一年に至つて漸く大規模の探鑛作業が行はれ、その結果、鑛床は厚度三・五米、〇・六米、〇・五米の亞炭層三個（エム・ア・ウソフ氏）を包有し、調査面積の埋藏量は約八十萬噸に達することが明らかになつた。上部層は三〇米の砂土・粘土・黄土狀粘砂土層に被蔽され、而も含炭層位は別して水成砂土より成る。亞炭は約六八%の水分を含有し、實驗の結果、豫備的加工なしには焙燒上役立たないことが分つた。従つてエム・ア・ウソフ教授は當鑛床の探鑛は非収益的であると結論してゐる。

更にオムスク區には上部第三紀鑛床中に成層するところの多くの亞炭露頭が明らかにされてゐる。又、一九三一

年度には小規模試掘作業によりクルビヤンスコエ及びペトロフスコエ鑛床が幾分明確にされた。

クルビヤンスコエ鑛床はオムスク市下方、イルト・イシ河右岸に存在し、厚度一米の亞炭層は河谷のクルビヤンスキイ段丘中に露れてゐる。亞炭は深水成砂土中に埋藏し、該砂土と共に河岸方向に傾斜し、厚度五〇米の大夾炭層に被蔽される。

この成層條件より見て炭床が稼行的意義を持ち得るか否かは疑はしい。

ペトロフスコエ鑛床はオムスク市の三五軒北の草原中に位置を占め、水中に設けられた試錐孔中に發見されたものである。

一九三一年度に行はれた探鑛作業の結果、亞炭は尖減部の厚度〇・八米、中部の厚度二・六米の廣いレンズとして八〇米の深部に成層せることが明らかになつた。この亞炭は平均二八%の灰分と五八%の濕分を含有し、總じて品質は劣等である。

尙、當鑛床に施行された探掘作業及び調査は鑛床の構成に未だ決定的結論を下すには不充分である。

第三章 西部シベリア地方の石油

エム・カ・コロウイン

西部シベリア地方の石油鑛床は今日尙明らかでない。が然しさうだからと云つてこの膨大なる地域に含油地域が完全に存在しないと見ることは早計である。西部シベリア地方は現在、地質關係に於いてその一〇%足らずしか調査されてゐないが、その小調査區域内には隣接區の石油産地に見ると同じ地質系統が明かにされて居り、而も過去の地質時代には一度ならず石油組成上好適なる諸條件が存在してゐたのである。従つて若しこれらのことを考慮するならば現在西部シベリア諸石油鑛床に關する決定的資料がないと云ふことも、我々が嘗てシベリアに全く鐵鑛床を知らないでゐたと同様に、この地方の研究程度が極めて貧弱であるからだと思ふべきであつて、全然石油が産しないのであると見ることは妥當でないと思ふ。然しこれを一方より見れば、さうであるがために西部シベリア地方の石油に關して我々は現在のところ、理論的な推定の方面からのみ述べること餘儀なくせしめられてゐる。依つて當章の使命も現在幾分可能なる産油條件を根據として當地方各區を簡單に検討すると云ふ一事に歸する。

總體的含油條件より見た西部シベリア地方各區の状態は次の如くである。

西部シベリア地方の含油地質構造は現在のところ全く不明であるが、現在最も問題となつてゐるのは西部シベリア平原（西部シベリアの大半を占め、永久凍土帯・北部諸區にまで續き、第四紀水成岩・風成岩・氷河推石岩層に被覆されてゐる）の産油状態である。目下他區に比して幾分とも明らかなのは平原の西部ブリウラル地方の地質構造である。當區に於いてはウラル古代彎曲地質系統は全く平行に成層せる上始原統の淺海成層及び漸新統の潟成層に被覆され、而もウラル東部傾斜に沿つた兩層内には北に侏羅紀海成層、南に白堊紀海成層が隆起してゐる。この侏羅層は多少斷層し、ウラル山脈より北東スルグウトスキイ區まで續き、スルグウトスキイ區に於いてオビ河々系の大ユウガン河に沿つて隆起する。

東部ブリウラル地方に於いて、更に注意すべきはトルガイスキイ灣の凹地である。これは山脈南半部に沿つて進み、叙上の海成層及び部分的には陸成中生層と第三紀層より成つて居り、更に南西のトルガイスキイ灣近接地ウラル・エムベンスキイ區に於いては豊富な石油鑛床が侏羅紀層及び部分的には白堊紀層下に存在する。これら諸條件より見て西部シベリア平原ブリウラル部の石油埋藏は北カザクスタンの中生層及び第三紀、特に漸新統層と關係のあるトルガイスキイ灣附近に有望である。

西部シベリア地方領域内の大面積に關する限り、第四紀層下の地質系統の構造及び組織に關する資料が殆んど缺けてゐるため、その石油埋藏に就いて述べることは困難である。この點、古代のウラル海及びシベリア大陸東部境界を速かに調査することが最も必要である。因みにこの大陸壇に沿つては石油埋藏をより決定的に明示することが出来るであらう。最新資料によれば南部のクルンデンスカヤ草原より北方のタイムルスキイ大山塊（北西にス

ルグートスキイ凸地あり)までを知ることが出来る。當地帯の南部には最近西部シベリア探礦・冶金業合同によつて尠大なるクルンディンスキイ凹地が発見された。この凹地内には漸新統潟成層が可成り深い地下に成層して居り、而も更に北へ進んで、ナルイムスキイ區及びスルグートスキイ區に於いては第四紀層下に、絞上の海成侏羅層上に續く陸成侏羅層が隆起してゐる。然しこの境界は未だ全く推定的なものである。

要するに絞上の西部シベリア平原の地質條件に於いては目下のところ西部シベリア平原には有望な含油徴候さへも見出すことが出来ず、『原油』に對する多くの地方民の言も實地に檢證されてゐないことは言を待たない。

西に北カザクスタンのキルギーズ褶曲と、北東にサライルスキイ山脈及びクズネツク・アルタウ(山脈)の諸大山塊と複雑に錯綜したアルタンド山系の含油性は、再三行はれた大破壊作用によつて粉碎された當地方の可成り複雑な塊狀構造より見て、餘り確實性を持たないと云ふことが出来る。が然し、ルスキイ・アラタウ山脈と隣接せるボグラニチナヤ・ヂュンガリヤの状態を看過することは出来ない。該地方に於いては學士院會員ウ・ア・オブルチエフ氏により諸山脈間の地殼破壊部に、豊富な含油徴候を無數に有するところの侏羅紀含炭層が調査された。この石油層は含炭侏羅系と地層上關係を持ち、而も成因上は明らかに先古生界に下敷きにされてゐるものなることが明らかにされた。尙、之に類似せる地殼破壊部はルスキイ・アラタウ山脈にも期待される。特にゴルヌイ・アラタウに於ける西部シベリア探礦・冶金業合同の地質調査の未發表資料によればこの地方は特異の構造をなして居り、曲型的アルプス地殼構造型の地帯と並んで、一般に小規模な各種の板岩層が発達し、その先古生褶曲は大陸境の褶曲被覆

物に特有な開き方をなしてゐる。が富山岳區には未だ決定的な含油徴候は明らかにされて居らず、又、地方住民によつて石油埋藏地であると言ひ傳へられてゐる地方、例へばザイサン湖地方、ヂュンガリヤとの境界地方、テレツコエ湖地方に於いても未だその真相は確められてゐない。尙、ルスキイ・アラタウ各地方には調査によつて土瀝青が明らかにされてゐるが、これは或る種の瀝青組成に於ける岩漿の影響に關係あるものである。

尙、石油産地として幾分決定的且つ良好なる諸條件を有するものがクズネツク炭田中に存在する。その地質状態に於いて興味あるのは次の様な點である。即ちクズバス炭田の各邊境部には時に瀝青質の下部石炭紀石灰岩層が現はれ、東部には更に赤色潟成・陸成泥盆系が現はれ、而もそのケメローウ區よりアンゼロ・スゼンカ區までには上部泥盆系の下部層位及び中部泥盆系の上部層位との岸邊・潟相に下敷かれたバルザス腐泥炭地帯が續いてゐる。即ち中部クズネツキイ・アラタウ(山脈)には廣汎にカンブリア系の瀝青質石灰岩が発達し、上部シベリアン系の潟成・陸成地質系統は明瞭でないのである。尙、此處に更に附記すべきは、西部シベリア探礦・冶金業合同の新調査資料(ベ・エフ・スペランスキイ氏)に従へば、クズネツク炭田盆地は先古生代に既にアルタイスコエ大洋の影響を受け、岸邊・海成層或は潟成層の特徴をなしてゐたもので、その次の上部古生代に盆地中に大地殼異動(撓屈)が起つた際、この盆地は、古生代末期及びそれ以後に隣接山塊を受けた如き激しい地殼變動作用を受けず、只その邊境部、特に西方のサライルスキイ山脈側より可成り強度の地殼變動作用を受けたに過ぎなかつたと云ふことである。尙クズネツク炭田の有用夾炭層が總對的に非常に靜穩に成層し、只緩傾せる被蓋の褶曲を受けてゐるのもこれと關聯

を持つてゐる。

このクズネツク炭田の地質的特殊性より考へる時、クズネツク平原の古生層の全面に、一次生樹脂質瀝青の集積を助けた瀉成層が主に展開してゐると云ふ事には疑問が生じて来る。因みにこれら一次生樹脂質瀝青は靜態な被蓋構造の下に、非常に大集團をなして集積し、今日まで炭田の深部に維持されてゐる。ともあれ、クズネツク炭田の基層中に石油の存在するか否かの問題は、これらの條件に於いては地質的に十分現實的研究問題となるべき價値がある。この問題は最初一九三二年に學士院會員グブキン氏によつて提唱された。

一九三三年度には當地方の石油研究所は専門的・地質探査調査を行つた。

次に石油埋藏上少なからず興味のあるのはミヌシンスカヤ盆地であり、その地質的に注意すべき特殊性を挙げれば次の如くである。

當盆地の調査員(エデリシテン、バゼーネフ、チュラーコフ、ウヨロゲン諸氏)は、一様に全盆地面積に維持されたカンブリア紀及び泥盆紀石灰岩の瀝青を採り上げてゐる。エデリシテン氏に従へば各層位のカンブリア紀瀝青質石灰岩は衝撃を與へれば硫化水素臭を發し、泥盆紀石灰岩は特徴的なクロシン臭を發すると。尙、泥盆紀石灰岩は中部泥盆紀の上部層位に結合されてゐる。

次いで上部カンブリア紀層に觸れて見やう。この上部カンブリア系は盆地を圍繞する山岳地方には不明なるも、北北東のクラスノヤルスク市及びカンスク市隣接地方には瀉成赤色石膏・岩鹽層となつて現はれてゐる。

次いで上・中・下部シルリアン紀層中に於て注意すべきは上部の基層に存在する玄武岩の礫岩層である。この層は上部シルリアン系の初めには陸成地溝をなしてゐるが、次いでその後、明らかに、淺海成層及び部分的には瀉成層に變つた。典型的瀉成・沈澱層は主に赤色砂岩、稀に石膏質砂岩及び屢々岩鹽質砂岩より成る泥盆紀層(約五千米)を特徴づけてゐる。これらの岩石層は西は西サヤン山より、北はアチンスク區まで續き、廣汎なる展開をなしてゐる。又瀉成層は稀に海成層(叙上の中部泥盆紀瀝青質石灰岩)或は陸成層の厚い層と互層しつゝ、ミヌシンスカヤ盆地に至つて古生層の末端にまで維持されてゐる。

叙上の岩石學的構成と並んでミヌシンスカヤ盆地には又、古生界の緩傾褶曲狀の全く良好なる地殼構造を見ることが出来る。この古生界の緩傾褶曲は東北東及び北北西の方向に伸び、多數の廣汎な閉凹地及び廣い緩傾ドーム構造を有してゐる。この構造は當地には特にハツキリと現はれて居り、盆地自身は三つの廣い獨立凹地に分れ、南に最も良く調査されたハカッスコ・ミヌシンスカヤ盆地、その北にバテネフスキイ横斷山脈附近の上部チュルイムスカヤ凹地、最北部に小ウヂェウル、サルゴン山脈を越えて廣いアチンスカヤ凹地がある。後者はチュルイモ・エニセイスク褐炭々田の最西部を占め、敘上の横斷山脈内には、又可成り大きい凹地が數個存在し、その内三個の凹地には夫々、多數の緩傾ドーム及び「褶鉢」がある。この状態は南部、ハカッスコ・ミヌシンスカヤ凹地に於いて十分研究された。その凹地には含炭二疊・石炭系より成る比較的小規模の閉凹地が多くの石炭區を構成してゐる。極く最近にはこの種の構造が最北部のアチンスカヤ凹地にも探知された。この構造はチュルイモ・エニセイスク炭田西半部の特

徴である。この發見に際しては炭田の或る炭區内に於いて島狀特徴を持つ含炭侏羅系の存在が明らかにされた。尙この種の凹地は部分的には可成り大規模のものもあり、例へばバラフチンスク褐炭々區の一凹地はその一つで、これはソルゴン山脈より北東へ向つてゐる。

尙、ミヌシンスカヤ盆地の各地表に現はれた含油徴候は西部シベリア地方の他の諸區に比して最も良く調査されてゐる。即ち當盆地には調査員により各區に通常、土瀝青及び土瀝青岩として硬質瀝青の存在が認められてゐる。これらの瀝青の内、基本火成岩中にあるものは割れ目及び杓状岩を有し、又、水成岩と結合せるものもある。火成岩に含まれた瀝青はシーラ湖地方に、次いでタイム河沿岸に認められ、最近にはサルゴン山脈南西斜面——クリーチャ村附近等にも探知された。特に留意すべきは廣いバラフチンスカヤ凹地と南東部を境へるところのサルゴン山脈の土瀝青岩である。この土瀝青岩はその基本的火成層中に小さい層をなして存在し、厚度は一〇——一五釐、地方住民の報導に従へば可成り廣い伸張を持つてゐると云ふ。當區には一九三三年に西部シベリア探礦・冶金業合同によつて地質・探礦調査が行はれた。トバ河下流地方には土瀝青露頭がミヌシンスカヤ下部石炭紀夾炭層として水成層下に存在する。一九三二年にはこれらの露頭は西部シベリア探礦・冶金業合同の調査によつてトバ河下流の三區に發見され、ミヌシンスカヤ夾炭層下部層位に結合されてゐることが明らかにされた。この土瀝青はミヌシンスカヤ夾炭層の各層を遮断する層及びレンズを形成し、その厚度は稀に一——二釐を越えることがある。

更に、アチンスク・ミヌシンスク鐵道オロシテリヌイ特避驛附近には叙上の瀝青質石灰岩の他に地蠟オレフィンの存在

も認められる。

斯く検討して來る時、ミヌシンスカヤ盆地はその地殼構造上からも、地質系統の岩石學的構成上からも、過去の地質時代の總和の上からも、西部シベリア地方中特に石油埋藏に好都合なる地域と見ることが出来る。

右によつて、西部シベリア地方の石油埋藏の可能性に關する小數の重要資料は言ひ盡くされた。西部シベリア地方のこの重要問題を明確にし、各區の石油埋藏の如何を具體的に検討するには更に大規模の調査作業を、特に岩石學的に、成層學的に、及び當地方の古代地理學的に完成する必要がある。我々は今日、ミヌシンスカヤ盆地及びクズネツク炭田、特に後者東端部に關しては専門的石油調査（主に地球物理學的）を行ふ必要を生ぜしむ可き十分な資料を持つてゐる。工業化が未曾有のテンポで生長しつゝある西部シベリア地方の如き尠大なる地方に於て液體燃料問題の解決が要求されてゐる時、これらの急速な調査の完全こそ最も必要缺く可からざるものである。

第四章 泥 炭

エヌ・エヌ・コレソフ

西部シベリア地方の泥炭沼地面積はソウェート聯邦國家計畫委員會所屬地質調査部により七百萬ヘクタールと評價されて居り、その有用泥炭埋藏量は自然量(濕分三〇%)六十九億噸、或は便宜換算燃料三十一億噸となつてゐる。

この尠大な面積中農務人民委員部所屬諸機關によつて登録された面積三十七萬九千ヘクタール、詳細に稼行的意味の調査をされた面積一千ヘクタール、可能埋藏量調査の行はれてゐる面積十三萬八千ヘクタールである。その内登録済み面積中の埋藏量は自然量三億七千五百萬噸、便宜換算燃料一億六千九百萬噸となる。

急激な大陸性氣候の影響があるからシベリア領域内には高沮池は存在しないだらうとの説が極く最近まで受け容れられてゐたが、此の説は國立草地研究所々屬シベリア調査班の調査によつて覆へされた。當調査班は一九二六年度より西部シベリアの植民地資源の調査を行ひ、調査班長ア・ヤ・ブロンゾフ氏は一九二六—一九二八年に得た資料に基づき、西部シベリア地方全領土の約五分の一に當るナルイムスク地方の高沮池(ワシユハン河流域)を可成り詳細に記述してゐる。

ワシユハン河沿岸に廣く擴範せる高沮池は獨立的地塊ではなく、勝れた一平原單位であり、當地方の分水線を占め

森林を諸河谷附近へと壓迫してゐる。

コルイワニ市より三〇—四〇軒の地點には著しく大きい大ワシユハン沼地が始まつてゐる。この沼地はオビ河及びイルト、イシ河兩河間の分水線に沿つて北東方にヤグイル・ヤガ河(ワシユハン河支流)河源まで、約五〇〇軒に亘つて展開し、更に北へ轉じ、これより名稱は變はるが、同じくオビ河及びイルト、イシ河兩河間の分水線に沿つて延びる。大ワシユハン沼地は全延長に亘つてイルト、イシ河及びオビ河流域の諸分水線に獨立沼地群となつて展開し、その全長は數百軒、主要沼地の幅員は五—四五軒に達し、小沼地の幅員は幾分小さく、最も狭い場所は數米に満たない。

ワシユハン高沮池の植物は次の植物種の合成體より成つてゐる。即ち、(一)蘚苔屬階中の *Epilobium fuscum* 多量、松樹・矮小樹聚合體——これは當地方に最も多く擴張し、小規模な沼地の殆んど全面を占め、更に大規模な沼地の大沼澤區をも占める。(二)松樹・莎草屬聚合體——これは大沼地端部及び若い淺泥炭地に稀に見受けられるが、泥炭層の下部層には殆んど全面に存在する。(三)松樹・矮小樹・莎草屬聚合體——これは同じく松樹・莎草屬聚合體と同様の條件の下に稀に見受けられる。殆んど緻密な木纖維階の存在より見て、この聚合體群は、森林群と呼びうる。尙この森林群は地方名を「リヤム」或は「厚い苔」と云ふ。

非木纖維類の聚合體は普通、大規模な高沮池の濕地極端部、或は沼地中央部にあり、地方名を「ガライ」と云ふ。尙、ナルイム地方の沼地上には、地方名を「カラガイニツク」と呼ぶ茫沼植物聚合體が廣く擴範してゐる。尙ワシユガニユ高沮池の主なる内容は次の如くである。

ワシユガニエ高沮湖の泥炭層は三種の泥炭を包有してゐる。(一)木纖維狀泥炭、(二)スゲ屬・水蘚屬泥炭及び水蘚屬・莎草屬泥炭、(三) *Sphagnum fuscum* 泥炭である。

木纖維狀泥炭は下位層中に成層し、緻密な十分腐植化せる物質で、白樺、松、時には紅松及び樅等の樹木殘骸を多量に包有する。尙、これらの他に泥炭組成物としてはスゲ屬の根、水蘚苔、綠色苔屬の外皮及び莎草屬、木賊等の遺骸も見受けられる。この種の泥炭層の厚度は小さく通常一米に満たない。

木纖維狀泥炭の上部にはスゲ屬・水蘚屬泥炭及び纖維狀水蘚屬・莎草屬泥炭(厚さ約一米)が擴張してゐるが、この泥炭の腐植度は可成り良好である。この層には水蘚苔類の内 *Sphagnum fuscum* 及び *Sphagnum medium* が壓倒的に多く、又、上部層には水蘚屬・莎草屬泥炭中に *Sphagnum fuscum* が多い。上部層の大部分の泥炭層は *Sphagnum fuscum* の弱腐植性泥炭であり、この泥炭層の厚度は屢々七米に達し、而も地表より三米までの深部には殆んど腐植してゐない泥炭が成層し、それ以下には弱腐植性泥炭が成層する。これらは大規模な高沮湖の各層には非常に稀に見受けられ、小規模木纖維狀泥炭地には幾分多いが、この中間層は判然としてゐない。

ワシユガニエ沼地の泥炭の基本物質は灰分の非常に多い(絕對乾燥物質に於いて二〇—四〇%)水蘚屬泥炭である。泥炭の腐植度は全く弱く、そのため燃料加工上餘り有用でないが、絶縁・プレート及び畜舍用敷藁原料として良好であり、その埋藏量は非常に大である。

これら沼地の乾燥條件は沼地が分水線上に存在するため良好であり、その木株の動きことは採掘を非常に容易な

らしめてゐる。又、三ヶ年間に亘り調査班が多數の沼地内に數百回の掘鑿を行へるにも拘らず、ワシユガニエ高沮湖に於いては一度も凍土層に逢はなかつたことは全く稀有の特徴である。

ア・ヤ・ブロンゾフ氏の評定によれば、ワシユガニエ高沮湖の總面積は約二百五十萬ヘクタール、泥炭層の平均深度は三〇米、その泥炭埋藏量は七百五十億立方米に達する。

南方に於いては上部水蘚屬沼地は非常に少くなり、バラバ及ノーウ・シビルスク地方に於いては水蘚屬高沮湖は小規模な獨立地域(平均一〇〇—二〇〇ヘクタール)となつて點在し、東より西に向つて、その數も大きさも増加する。

一九三〇年度にはエム・イ・ネイシタッド氏(全聯邦泥炭研究所々員)はウビンスカヤ驛よりノーウ・シビルスク市まで鐵道線に沿つて地方の「リヤームイ」——森林群の一種——を調査せる結果、ノーウ・シビルスク區に總面積約一〇〇ヘクタールのリヤームイ五個(一リヤームイの平均面積——二〇ヘクタール)及びウビンスク區に三四個のリヤームイ(總面積二五〇〇ヘクタール、一リヤームイの平均面積——約七五ヘクタール)を採知した。リヤームイの植物及び層の構成は上述のワシユガニエのそれと類似してゐるが、當區には尙、獨特の沼地型・草本沼地型或は河岸叢林帶型があり、東部のノーウ・ウシビリス市附近には低沮湖(草本沼地、柳・スゲ屬沼地、スゲ屬・蘚苔類沼地、白樺・柳木沼地)の型がある。草本沼地の泥炭は硫酸及び鹽素酸鹽の酸化作用を受けて居り、泥炭は高率の硫黄分(約三%)を含有する。泥炭層厚度は小さく(〇・五—二・〇米)、而も深い層をなす泥炭地(厚さ一・七五—二・〇米)は鐵道幹線以北に分布し、浅い層をなす泥炭地は地方の南部諸區に存在する。層は灰分二二—一四%、最大眼六一—二

〇%を含有する蘆及び蘆の柳屬泥炭層に屬し、泥炭物質の腐植度は四〇—五〇%である。ノーウシビルスク區の近くには大泥炭塊地が布置されて居り、都市の燃料供給に利用されうるらしいが、年々水浸しになるため、その泥炭は烈しく礦化してゐる。

タルスキイ區に於いては聯邦泥炭研究所によつて沼地・白樺林低地及び針葉樹密林南端區の約四萬ヘクタールの泥炭沼地が調査されてゐる。該區の泥炭沼地は他と異なり、大部分は分水線及びイルト・イシ河々谷並にその諸支流河谷に接して居り、種々の沼地型を有するが、低沮湖（スゲ屬沼地、スゲ屬・蘚苔類地及び白樺・スゲ屬沼地）は特に多い。尙、掘鑿によりこの殆んど全沼地に凍土層の（六月一七日より七月三一日まで調査は行はれた）存在する事が明らかになつた。凍土層の厚度は五—三〇種、凍土層の成層深度は三〇—四〇米を上下し、稀に更に低下し、處によつて八〇種に達するところもある。

西部シベリア地方東部のアレクセーエフ區、アチンスク區及びトムスク區には、聯邦泥炭研究所の調査資料によれば低沮湖（ツゲ屬・蘚苔屬沼地、白樺・ツゲ屬沼地、樺・紅松沼地）が主位を占めてゐる。アチンスク區の沼地は殆んど例外的に諸河區に分布し、その層の厚度は四米、泥炭腐植度は二五—二七%に達する。アレクセーエフ及びトムスク區にはツゲ屬・蘚苔屬のタガンスク低沮湖（面積五萬ヘクタール）が調査された。邊境部の沼地は針葉樹・白樺叢林に圍繞され、その地表面は無数の島狀地層に切断されてゐる。松・白樺叢林に圍繞された沼地は浅い層をなし、泥炭層の平均深度は一米を越えず、腐植度は四〇—五〇%。泥炭層の大部分には蘚苔屬・スゲ屬泥炭

が埋藏され、その泥炭の平均腐植度は三〇%、層の平均深度は約三米、最大深度五・五米、處によつては一・五—二・五米の深部にある泥炭層は豊富に石灰を含有してゐる。

これら諸泥炭區には水蘚屬高沮湖は極く稀であり、『Светлый湖』附近の調査済み沼地——カルタイスク森林區に於いては腐植度弱き水蘚屬泥炭の上部層厚度は二〇種を越えず、この層の上には腐植度三〇%の水蘚屬・ツゲ屬泥炭及び古い腐植性ツゲ屬泥炭が存在する。アチンスク區のアイダーセン沼地には腐植度の弱い水蘚屬泥炭層（厚さ一・五米）があるが、その面積は微々たるもので、工業的意義の層は見受けられない。

バラナウル市地方では多くの沼地が地方の農務部諸機關及び泥炭研究所によつて調査されたが、これらの調査資料によれば泥炭地は現在の河川の舊河及び洪滿地に位置を占め、大部分の泥炭地の地表には全々樹木が生茂せず、只處々に稀有矮小樹が存在するに過ぎず、草本植物としては主にツゲ屬、水蘚屬、蘚屬類があり、泥炭を形成してゐると。春季解雪期及び降雨期には四圍の乾地より泥炭地に向つて砂土及び粘土が流入するため泥炭は灰分を高率に（處によつては三〇—四〇%）含有する。絶對乾燥泥炭の發熱量は四七〇〇—四八〇〇カロリイである。

クズネツク炭田地方はクズネツク含炭盆地の名で知られてゐる凹地に存在し、この凹地は北部を西部シベリア低地と合し、他の三方を諸山岳に圍繞されてゐる。當區のトミ河及びイニナ河（オビ河流域）の兩河谷は泥炭研究所によつて調査された結果、この地方には下部蘚苔・ツゲ屬泥炭及び上部ツゲ屬・白樺泥炭が優位を占め、過度泥炭及び上部泥炭はトミ河々谷にのみ見受けられるとのことである。尙、調査された沼地の多數は〇・四—一・〇米の層を包

有し、更に低沮湖は良く腐植せるツゲ屬泥炭及びツゲ屬・蘆類泥炭より成つてゐることである。又、各高沮湖には水蘚層泥炭が深さ〇・五——一・五米の上部諸層に見受けられたが、この腐植程度は一〇——一五%であつた。

ミヌシンスク區の泥炭地はエニセイ河岸の潟成丘段に布置され、コプト・イレフスコエ及びルガンスコエの二個の低沮湖型連續沼地が泥炭研究所によつて探査された。コプト・イレフスコエ沼地々表部には小丘多く、木本類階には白樺多く、層は腐植程度一五——五〇%のツゲ屬・蘆苔屬泥炭を包有する。層の平均厚度は一・九米、最大厚度は三・四米である。ルガンスコエ沼地は小川の沼澤河床であり、ツゲ屬泥炭及び水蘚屬・ツゲ屬泥炭を有する。この泥炭層の厚度は全く僅かで、約〇・五米、處によつて一・〇米に達するに過ぎず、泥炭の腐植度は三〇——六〇%を下してゐる。これら兩沼地の泥炭は高率の灰分を含有し、又その腐植度の大きいのを特徴としてゐる。

斯くて、現有資料に従へば西部シベリア地方の泥炭沼地の分布状態は次の如きものとなる。即ち、水蘚屬高沮湖はオビ河及びイルト・イシ河の分水線北部を占め、殆んど緻密な展開をなして居り、この水蘚屬高沮湖の自然的中心地より東、西及び南に於て徐々に少くなり、同時にその面積も著しく狭くなる。然しバルバ河西部及びタルスキイ區は東部諸區(トムスク・アチンスク等)よりも更に泥炭地に富んでゐる。鐵道幹線は恰も水蘚屬高沮湖の南部境界となつてゐるかの如くであり、鐵道より南へは水蘚屬沼地は極く稀にしか見受けられず、地方南部諸區——バルナウリスク、ビースク、クズネツク、ミヌシンスク——には高沮湖は殆んど存在しない。

地方泥炭層の利用は最初の泥炭燃料使用實驗が可成り以前に行はれたにも拘らず未だ混濁たる状態にある。既に

一九〇一年にはターラ市附近に於いて乾燥泥炭約二千五百立方米が採掘されて居り、更にトムスク市附近のベトロワヤ河谷附近にては泥炭を採掘したとの報導もある。一九一三年より一九一六年までその泥炭は製粉所用燃料として採掘された。尙一九二一年にトムスク人民委員部會議の結果この採掘作業を復活され、その泥炭採掘量は約九七〇〇立方米に達したが、一九二二年には泥炭輸送費の高價なるため採掘が中止された。一九三一年より手工業協同組合は西部シベリアの泥炭採掘に従事し、一九三二年には『赤色泥炭地』『ストロイテリ』『メーデーアルテル』等の組織的アルテルによつてキスリヤンスク、バプロフスク、フミンスク沼地に於いて一萬五千噸の空氣乾燥泥炭を採掘した。

泥炭を消費してゐるのは主にビースク市及びバラナウル市手工業協同組合の煉瓦工場及び皮革工場であり、現在そこには多くの泥炭アルテルが組織され、ナズイワーエフスキイ・チムスク等の諸沼地の整備が行はれつゝあり、又、ビースク區のアクチヘンスコエ沼地は泥炭採掘の機械化のため準備されつゝある。地方北部諸區の泥炭採掘は未だ適當な發達をなしてゐないが、將來此處にはその産業協同組合の方針によつてトムスク區のコラロフ及びトフタムシ沼地並びにアチンスク附近のボクロフスコエ沼地及びノーウシビリスク市附近のエレンスコエ沼地等の採掘が計畫されるであらう。

燃料としての泥炭利用以外に、クズバスの建設材料補給上絶緣プレート生産のため生産力百萬立方メートルの絶緣プレート工場建設工事が國營住宅建築株式會社によつて始められてゐる。

今後泥炭層の利用され得る方向は三つある。

- (一) 絶縁プレート製造 これには腐植度〇——二五%のSphagnum fuscum及び部分的にはSphagnum med-
ium 高沮湖の泥炭が有用であり、この層の厚度は四・五米、二・三の地點に於いては(ワシユハン沼地)七米に達す。
- (二) 燃料加工、これには平均灰分含量約五・五%(通常二・五——三〇%を上下す)、發熱量約三三〇〇カロリ
イ(濕分三〇%の際)の蘆屬低沮湖の泥炭が最適である。この泥炭の低い腐植度(一五——二〇%)は泥炭燃料の質
を幾分低下せしめるが、當地方に他の燃料類が完全に缺けてゐるため、これは燃料として泥炭を應用する上に障
とはなり得ないであらう。

(三) 最も廣い泥炭用途としては畜舎用敷藁材料としての泥炭利用である。目下地方に發展しつつある獸肉ソフ
ホーズ建設上、泥炭製敷藁利用問題は最も重要視されてゐる。

第五章 木材資源

ウ・エ・ス・マリコフ

西部シベリア地方の基本林は林業人民委員部管下であり、その森林面積の約二三%は未調査のまま残されてゐる
が、總體的に見てソ領アジア方面の他の地方に比較して最も良く調査された地方であると云へる。

地方の總森林面積は六千六百二十萬ヘクタール、有用林地面積四千二百四十萬ヘクタール、立木地面積三千六百
七十萬ヘクタール、平均立木度二九・五%、住民一人當り平均立木地面積四・四ヘクタールとなつてゐる。

森林面積より見れば西部シベリア地方は他のシベリア及び極東の諸地方に比し可成り劣つてゐるが、木材運送に
便利なる鐵道線及び諸河系の發達は他のソ領アジアのそれに比して森林開發に非常な好條件を與へてゐる。
次に重要部類別に西部シベリアの基本林の細分を示して見る。

(第一表)

基本林分類	面積 (單位千ヘクタール)	百分率
森林面積	三六、六五三	五六
立木地面積	五、七四三	八
伐採區・燒け山・空地		

小計	四二、三九六	六四
無林地面積	二二、八五〇	三六
總計		一〇〇

西部シベリア地方の大部分の林塊は沼地間に廣く散在してゐる。就中これらの大林塊は河川沿岸、特に、より沼澤地多き地方の北部に比較的小さい區域をなして分布してゐる。

尙利用及び伐採の性質から見た西部シベリア地方森林の内譯を次の第二表に示して見よう(單位千ヘクタール)。

(第二表)

種類別	總森面積	有用林地面積	立木地面積
國有基本林	六三、一三八	三九、九〇四	三四、四六七
地方的意義の森林	三、一〇八	二、四九二	二、一八六
合計	六六、二四六	四二、三九六	三六、六五三

國有基本森林に比較して地方的意義の森林面積は全く僅少であり西部シベリア地方の立木地面積の六%に過ぎ

ぬ。尙、西部シベリア地方の國有基本林は下記(第三表) 諸機關の管轄下にある。

(第三表)

機關名稱	森林面積(單位千ヘクタール)			合計に對する立木地面積の割合
	總森林面積	有用林地面積	立木地面積	
林業人民委員部所屬林業トラスト	五九、一六二	三六、二七六	三一、四三九	九一・二
國營木材運輸部(交通人民委員部)	一三一	一〇二	七三	〇・二
聯邦クズバス石炭業合同	三、八四五	三、五二六	二、九五五	八・六
計	六三、一三八	三九、九〇四	三四、四六七	一〇〇

一九三三年まで大部分の當地方森林面積はソウェート聯邦農務人民委員部(中央林業本部)の管轄下であり、林業中央本部特別林業トラスト所屬西部シベリア林業トラストが伐採を行つてゐるが、一九三三年に林業人民委員部(ノール・シビリスク林業トラスト)に移された。

西部シベリア地方の立木地面積を主要樹類別に細分すれば第四表の如くである(註)。

(第四表)

樹類名稱	立木		面積	積率
	單位(千ヘクタール)	百分		
松	八、三三七	二二	三三	三四
落葉松	一、二二九	三		
紅松	四、七〇二	一三	一九	五
樺	一、六六九	四		
ビフタ	八、七三一	二四	三五	七
針葉樹計	二四、六六八	六七		
白樺	九、四〇一	二六	七八	〇〇
白楊	二、五八四	七		
闊葉樹計	一一、九八五	三三	一〇〇	〇〇
合計	三六、六五三	一〇〇		

註—地方林業部管轄下以外の地方的意義の森林に関する樹類別資料は不明であり、此處には便宜上他の地方的意義の林区と同様の割合を算用して置いた。

此の表にても分る如く、西部シベリア地方の森林内には、他のシベリア及び極東の諸林区のそれと異つて、潤葉樹が比較的多く生茂して居る。因みに他の極東及びシベリア諸林区の森林には潤葉樹林面積は尠く、その潤葉樹立木度も全く小さいものである。更に西部シベリア地方森林の針葉樹林にはビフタが面積に於いて最も優位を占め、ビフタは主に未開發な獨立的森林塊中に集中されてゐる。

開發可能面積には松が最も多く生茂してゐる。尙、潤葉樹林は非常に廣面積を占め、針葉樹林中には主にビフタが多いが、このビフタは松に比して用材出量が尠く、下等級に屬して居る。一般にシベリアに於ては木材伐採の非常に多くの廢物及び殘木が遺棄されるため、薪材の出量は用材のそれに比して益々多くなつてゐる。

西部シベリア地方の針葉樹林は、面積に於いても、量に於いても、優位を占めてゐるが、只、イルト。イシスコ。タエヂヌイ區(地方北西部・イルト。イシ河中流及びその支流地方)に於いては潤葉樹林が全立木地面積の六五%を占め、又、面積の小さい森林・ステップ區(オムスカヤ、バラビンスカヤ及びクルンヂンスカヤ草原の一部)に於いては草原には珍らしい白樺林多き潤葉樹林が大部分を占めてゐる。

針葉樹林中、松に地方北西部(オビ・ナルイム區及びイルト。イシスコ・タエヂヌイ區)、オビ河右岸地方(上部オビ林区)及び部分的には草原部(クルンヂンスカヤ平原、アレイスカヤ平原、チャルシシスカヤ平原)の所謂ステップ高乾地松杉林区に多い。

この松林は北東より南西の方向に狭い地帯（帯狀松林）をなして布置され、その最も大きいところはオビ・ナルイム區（地方北部）であり、約百六十萬ヘクタールに達し、他の松を優占種とする諸區に於いては松林面積は約四十萬ヘクタールである。

更に松或は潤葉樹類多き上述諸地方よりも面積に於いて大なる殘餘の諸區（ゴルノ・アルタイ區を除く）にはピフタが廣面積を占めてゐる。この種の區としてはチュルイム區（チュルイム河の中流及下流とその支流沿岸）上部エニセイ區（ハカフシヤ及び舊ミスシンスク管區領土）及び中央・工業區（クズネツク炭田の森林、シベリア鐵道沿線の森林及び他の中央區諸部等、大部分の地方工業の集中されたる地方）がある。

紅松林は西部シベリア地方内に非常に大きい面積（約四百七十萬ヘクタール）を占め、全立木地面積の一三%に相當する。紅松を優占種とする森林は上部エニセイ區（舊ミスシンスク管區内）並びにオビ・ナルイム區、チュルイム區、ゴルノ・アルタイ區（オイラート自治州）に擴張されて居り、特に面積の大きい紅松森林塊は上部エニセイ區に見受けられる。

落葉松は最も山岳的な地方南部、即ちゴルノ・アルタイ區及び上部エニセイ區に多いが、更に松林地にも屢々混生林として見受けられる。

潤葉樹林は上述の如く西部シベリア地方領内には非常に廣範圍に存在する。

その内には恒久型及び臨時型の森林即ち特に火事によつて焼き拂はれた林地或は緻密な針葉樹伐採區に生長せる

森林がある。が大體に各區、特に地方北西部に於いては潤葉樹（白樺）は非常に大きく、ベニヤ板加工上、並びに各種細工品製造上非常に有用なる木材となつてゐる。

白樺を優占種とする森林（潤葉樹林面積の七九%）は面積廣く、大部分の潤葉樹は混生林であり、純粹な白樺林は尠ない。尙、潤葉樹は針葉樹林中にも廣く混生してゐる。

地方の針葉樹及び潤葉樹林を林齡別に見れば開發上有用な林木は成熟林及び中樹齡林に最も多く、林齡別に西部シベリア地方の樹林分別を分類すれば第五表の如くなる。（單位千ヘクタール）

（第五表）

種 類 別	針葉樹林面積		中 樹 齡 林	成 熟 林	合 計
	割	合			
若 木 林	一八	四、三三四	一八	一五、八一	二四、六八八
	二一	二、四八三	三三	六四	一〇〇
	二二	四、五二二	三八	四、九九〇	一一、九八五
	二二	四、五二二	三八	四一	一〇〇
面 積 總 計	合	六、八一七	二五	二〇、八〇一	三六、六五三
	割	一八	二五	五七	一〇〇

斯様に針葉樹林中には成熟林が全面積の半分以上を占め、而も闊葉樹林中に殆んど二分ノ一を占めてゐる。この各種林齢別面積の割合は、針葉樹林及び闊葉樹林中に多數の成熟し過ぎた樹林が存在すること及び成熟林と成熟し過ぎた樹木多き森林の伐採を強行する必要があることを物語つてゐる。然し現在、鐵道より遠く離れた地方北部及び山岳地帯に配列された南部の森林は伐採が貧弱である。この地方には林木は益々増加すると共に、成熟し過ぎた樹林面積が増加し、而も一方、伐採に便利な地域に於いては諸工業企業及び住民によつて必要以上に山林が亂伐されつゝある。伐採が不平均になる原因は今日地方の成熟林の所在地を見れば大約見當がつく。即ち、約六〇%は北部に、約二〇%は開發困難なる山岳地帯に、そして二〇%は開發上好條件なる地方に有るのである。

前の第五表の西部シベリア地方森林面積の林齢別による配分は國有基本材面積の年齢別による分類に關する資料に基いてなされたもので、地方的意義の森林は考慮に入れられてゐない。がたとへ地方的意義の森林を加算するにしても面積が僅少で大して全體の配分に影響を與へないであらう。若しも地方的意義の森林面積を特別に採り上げて見るならばその林齢別による配分は、先づ若木林面積が多く、次いで中樹齡林、最小面積を有するのは成熟樹林であると云ふ點に於いて國有基本材と大體に異なつてゐる。尙、この様な林齢別による森林面積分類様式は闊葉樹林にも又、針葉樹林にも適用することが出来る。

各種各林齢の樹林の立木地面積一ヘクタール當り平均立木量は森林生長條件の等級に關連して相互に非常に大きい開きを生じてゐる。西部シベリア地方の森林に於ては特に此の差が大きく、これは地方の尠大なる領土が、子午線の方に連続的に分布せる各種森林地帯を占め、而もそこに、森林生長條件及び樹林の構成と性質の差異を大き

くするところの山岳地帯が存在してゐるからである。現在各年齡の樹林の等級別による分類によつて立木量に關する數字を完全に述べることは出来ない状態にあるから、こゝでは概略的に一ヘクタール當り立木量を述べて見よう。(單位一立方米)

(第六表)

分類	若木林		中樹齡林		成熟林	
	(一) 國有基本材	(二) 地方的意義の森林	(一) 國有基本材	(二) 地方的意義の森林	(一) 國有基本材	(二) 地方的意義の森林
針葉樹	三五	二五	九〇	七〇	一四五—一七〇	一〇〇—一三〇
闊葉樹	二五	二〇	七〇	四〇	一一〇	九〇

地方の全基本材(國有基本材及び地方的意義の森林)の概略的總立木量は第七表の如くである(單位百萬立方米)

(第七表)

樹林分類	若木林	中樹齡林	成熟林	合計
針葉樹	一四七	四〇一	二、二七九	二、八二七
闊葉樹				

潤葉樹	六〇	三〇四	六三一	九九五
合計	一〇七	七〇五	二、九一〇	三、八三二

西部シベリア地方の總材積に對する潤葉樹材積の割合（二六％）は殘餘のソ領アジアのそれに比して甚だ大きい。潤葉樹多き林區は針葉樹（樅・ビフタ・紅松）多き大部分の面積よりも開發上好條件の地域に分布してゐて、地方の潤葉樹林の意義を引上げてゐる。

成熟林のみが主として全面的に伐採されてゐる事を考慮する場合、中齡樹林及び若木林中の薪材及び用材出量の比率の決定は可成り條件的に行ふ他はない。従つて此處では全基本林（國有基本林及び地方的意義の森林を含む）の成熟林材積中の用材及び薪材出量を表示して見よう。（單位百萬立方米）

（第八表）

分類	成熱林材積		
	用材	薪材	合計
針葉樹	一、三八七	八九二	二、二七九
潤葉樹	一二六	五〇五	六三一
合計	一、五一三	一、三九七	二、九一〇

右表の數字を利用するに當つて考慮しなければならないのは、右表は地方の全材積を完全に（即ち用材出量の全く無い而も今日伐採されてゐないところの下等級樹林をも含めて）特徴づけてゐるものであると云ふ事である。尙この表には地方の北西及び北部の沼澤地、林木の生長緩慢な海拔標高上の高地及び南部諸區の山岳地帯の森林も加へられて居り、従つて實際の薪材平均出量率は第九表に示されたそれよりも若干低くなるが、この出量率の低下は、尙、西部シベリア地方の森林開發條件が悪く、而も各區別にはなく全領域的に見ても實際の平均薪材・用材出量は、主として、未だ完全に利用せられてゐない原料資源にではなく、伐採計畫そのものが依つて以つて作成せられる各種木材需要量に依存してゐることに基く。全地方の一九三三年度伐採計畫による各製品別木材保有量の割合は完全に次の如くである（百分率）。

挽材	三二
丸太	二〇
枕木	八
坑木	九
中丸太	一
その他の用材	五
用材合計	七三
薪材	二七

總計 100

最後の項の薪材出量が著しく大きいのは現在伐採されてゐない下等級森林（特に樅及びビフタ樹林）面積の計算中に含まれてゐること及び一九三三年度の森林開發に際して木材伐林に當つて不完全伐採が行はれたことによつて説明される。

立木地面積一ヘクタール當り年平均生長量及び年總生長量は材積（平均及び總材積）及び平均林齡に関する資料によつて決定し得る。材積に関する限りでは、資料がたとへ概算的なものであるとは云へ、可成り正確に算定し得る。と云ふのは材積は、西部シベリアの廣面積に亘つて殖林作業が行はれた際の區劃の結果を見れば明らかであり、又一方材積の決定をなすには木材供給準備の結果に関する資料を利用し得るからである。尙地方の各林区及び全地方の平均林齡に関する資料は餘り正確でない。林齡別に區分するには大林齡群別（若木林、中樹齡林、成熟林別）に依る地方森林面積の概算的な區分からは始めねばならない状態にある。何故なれば詳細な林齡別による森林區分に關する資料は缺けてゐるからである。平均生長量の圖式的計算のため各群別に依る針葉樹林及び潤葉樹林の平均林齡の標準を次の如く決定される。即ち若木林——二〇及び一〇、中樹齡林——七〇及び三〇、成熟林——一三〇及び一〇〇である。これに従つて國有基本林及び地方的意義の森林の生長量を算定すれば次の如くである。

（第九表）

分 類	立木地面積一ヘクタール當り			全森林面積に於ける		
	針葉樹	潤葉樹	平均	針葉樹	潤葉樹	合計
單位	單位	單位	單位	單位	單位	單位
米	米	米	米	米	米	米
國 有 基 本 林	一・一	一・五	一・二	二六・一	一六・一	四二・二
地 方 的 意 義 の 森 林	一・〇	一・二	一・一	〇・九	一・五	二・四
合 計	一・一	一・五	一・二	二七・〇	一七・六	四四・六

又、用途別による地方全材積の總括的比率を示せば次の如くである（單位百分率）。

用 途 別	%
挽 材	三三
細 工 用 材	六
中 丸 太	七
枕 木	五
その他の用材	三
用材合計	五二
薪 材	四八
總 計	一〇〇

最近三ヶ年内に於ける國家的及び地方的意義の森林面積に於ける伐材量は第十表の如くである。

(第十表)

年次	總伐採量 (單位百萬立方英尺)			全立木地面積の1ヘクタール當り伐採量(單位一立方英尺)
	用材	薪材	合計	
一九二九年	四・四	四・一	八・五	〇・二
一九三〇年	五・六	四・四	一〇・〇	〇・三
一九三一年	八・三	五・四	一三・七	〇・四

年を追ふて伐採量が増加しつつある(一九二九年の一一七%、一九三一年には一九三〇年の一三七%)にも拘らず、絶対伐採量は未だ林木の年生長量にさへ達してゐない。即ち、一九二九年度伐採量は生長量の一九%、一九三〇年度には二三%、一九三一年度には三一%、一九三二年度計量によれば四六%である。従つて伐採量増加上地方木材資源は未だ非常に廣範な前途を有し、地方の林業は木材加工業上必要な設備をなす場合には廣範な發達をなし得る多くの前提を有することは全く明瞭である。尙、右の立木地面積一ヘクタール當り木材伐採量は地方の開發程度が全く低く、ソウェット聯邦ヨーロッパ部の各林区に比し甚だしく後れてゐることを意味してゐる。

立木地面積一ヘクタール當り木材伐採量の平均標準は第十一表に示され、西部シベリア地方の全基本林の利用程度を示して居る。これは勿論伐採林区別による一ヘクタール當り平均伐採量より低い。伐採中の森林面積(伐採量に關係なく)は今日全森林面積の五五%足らずにして、殘餘の四五%(千九百萬ヘクタール)は未だ何等利用され

てゐない。若し一ヘクタール當り伐採量を實際に伐採の行はれてゐる森林面積のみに就いて見るならば一ヘクタール當り伐採量は〇・九立方英尺に過ぎず、年平均生長量の利用率は七三%となる。

地方の各有用林区別による年可能利用量の圖式的算定をなせば第十一表の如くなる。

(第十一表)

有用林区	成熟林利用年限(年數)	年可能伐採量單位千立方英尺	用材		百分率	
			單位千立方英尺	單位千立方英尺	用材	薪材
イルト・イシスコ・タエヂヌイ	三〇	三、九四一	一、四五八	二、四八三	三七	六三
オビ・ナルイム	四〇	二二、〇五四	九、二六三	一一、七九一	四二	五八
チュルイム	三〇	一一、八三〇	八、九八一	三、八四九	七〇	三〇
森林・ステッブ	三〇	一五	二	一三	一〇	九〇
ステッブ・高乾地松杉林区	三〇	四二二	二五三	一六九	六〇	四〇
中央・工業部林区	三〇	一一、八三三	五、九一六	五、九一七	五〇	五〇
上部オビ河林区	一〇	八、九五五	四、〇三〇	四、九二五	四五	五五
ゴルノ・アルタイ	五〇	四、八〇〇	二、五四四	二、二五六	五三	四七
上部エニセイ河林区	五〇	一五、三九五	九、二三七	六、一五八	六〇	四〇
合計	!	八〇、二四五	四一、六八四	三八、五六一	五二	四八

成熟林材積の利用年限としてこゝには、現有成熟林材積が完全に利用され得る期間、即ち伐採し盡される年数が取られてゐる。勿論この指數は條件的なものであり、平均年限を四十年と見ても、開發の甚だ困難な林區（山岳的地形を有し、運送路に遠き林區）に於いては成熟林全面積の利用年数は五十年を越え、又、イルトウシスコ・タエヂスイ林區、チュルイム林區、中央・工業部林區等——比較的交通の便なる大森林面積を有する林區に於いては利用年限は三〇年足らずと見られる。何故ならばこれら林區には長期間に亘つて原料根據地を保證せねばならぬところの新木材加工業の建設が要求されてゐるからである。

この三十年の年限は又小木材資源を有する二個の小林區（森林・ステップ・林區、ステップ・高燥地松杉林區）にも採用されてゐる。これら林區は基本林の、殖林を要する森林・耕作地帯に屬して居り、従つて立木率の小なるにも拘らず實際の材積利用能力以上に成熟林利用年限が長くなるのは當然のことである。

上部オビ河林區の成熟林利用年限は最も短く（一〇年）見られてゐるが、これは特殊な森林の經濟條件と地方の木材大需要量と比較的短期間に森林塊が伐採され得る事とによるものである。

尙、木材供給準備量は第一次五ヶ年計畫中に於て定められた木材消費量及び年木材需要量に關係するであらうから、叙上の成熟林の完全利用年限（伐採年数）は條件的なものであることは勿論である。

叙上の概略的算定の諸條件よりして、次の二つの結論を得る。

(一) 地方及び各區の原料資源を完全に開發し得る可能性に後れない範圍に於いて今日の伐材量を決定すること

(二) 如何なる程度に林木年生長量に實際の伐採可能量を適應せしめるかを明らかにすること

最近、西部シベリア地方の實際の木材伐採量は可能伐採量の極く小部分、即ち八千二十萬立方メートルにしか當つてゐない。即ち伐採量は一九三〇年——千萬立方メートル、一九三一年——千三百七十萬立方メートル、一九三二年（計畫による）——二千四十萬立方メートルであつた。

西部シベリアの森林開發は年林木生長量に於いてさへも（これは現在未だ達成されてゐない）全く不充分であり年生長量は、地方の林地を總て完全に開發せるものとしても成熟林伐採可能量の五六%にしか當らない。

地方領土の廣潤なると、氣候及び地理的條件の相違とにより西部シベリア地方の森林はその構成、評定指數（密度、平均高度、直徑等）、材積及びその地方領域別による林區の特徴から見ても非常に大きい差異がある。

尙、森林區劃及び森林開發上より西部シベリア地方は次の各林區に細別しうる。即ち (一) イルト。イシスコ・タエヂヌイ林區 (二) オビ・ナルイム林區 (三) チュルイム林區 (四) 森林・ステップ・林區 (五) ステップ・高燥地松杉林區 (六) 中央・工業部林區 (七) 上部オビ河林區 (八) ゴルノ・アルタイ林區 (九) 上部エニセイ河林區で、最後の二林區内にはオイラート（ゴルノ・アルタイ林區）自治河及びハカスカヤ自治河（上部エニセイ河林區）の二自治州が含まれてゐる。

イルト。イシスコ・タエヂヌイ林區

當林區は西部シベリア地方の北西部に在り、イルトウシシ河下流地方及び支流——イシム、タラ、ト、イ、シシ、ウイ

及びオム河方面に分布し、その境界は北東——オビ・イルト。イシ兩河分水線、南——オムスタ及びバラビンスク森林ステップ、西——ウラル河であり、地勢は北方に總體に沈降し、平原的である。林區の平均立木度は約一六%、森林總面積六百八十萬ヘクタール、有用林地面積三百二十萬ヘクタール、立木地面積二百四十萬ヘクタール、林區北部には針葉樹多く、南部に向つて闊葉樹が増加し、従つて當林區の全立木地面積には總括して闊葉樹が多く、闊葉樹六五%、針葉樹三五%である。

針葉樹林中には松多く（主に河岸區及び砂土質の小規模高地に在る）、主要立木地面積の比率は松二二%、紅松六%、樺及びピフタ七%、白樺五五%、白楊一〇%である。臨時型の白樺林の大部分は針葉樹林の森林火事の結果現はれたものであるが、一方には恒久型の成熟林も非常に多い。舊タルスキイ管區の森林中には多くの良質なベニヤ板製造用白樺がある。闊葉樹林は非常に利用程度低く、その主なる原因は木材輸送路の缺如にある。當區成熟林の總材積（全立木地面積中）は約一億一千八百萬——一億四千萬立方メートルで、その内約七千八百萬——八千萬立方メートルは薪材である。

オビ・ナルイム林區

西部シベリア地方最北部に在り、林區の大部分は沼地・原始林々區たるナルイム地方にある。林區は北及び北西はウラル洲、北東は東部シベリア地方、南東及び南は西部シベリア地方チュルイム林區と境へ、林區の南西境はオビ・イルトウシ兩河分水界である。尙、オビ・ナルイム及びチュルイム林區間の便宜上の境界は分水線に沿つて、即ちオ

ビ河右側——オビ河支流クト及びチュルイム河間及び左側——チャヤ及びセガルカ兩支流内を通過する。地勢は一帯に平原的である。當林區の面積は地方の林區中最も廣く、その面積内をオビ河中流及びその諸支流、即ち右支流——クト、チュルイム。トイム、ワフ、及び左支流——チャヤ、バライベリ、ワシウハンが貫通してゐる。

最も良好なる森林は主に最も排水の良い地域の河川沿岸に分布し、オビ・ナルイム林區には地方全立木地面積の四〇%以上を占める大林地が集中されてゐる。乍然土壤は沼澤性に富むため林木生長條件は良好でなく、下等級（IV及びV）の樹林が多い。林區内には針葉樹（六一%）多く、その内最も廣い面積を占める林木は松である。

各林木別による立木地面積の比は松三三%、紅松一三%、樺及びピフタ一五%、白樺三三%、白楊六%である。針葉樹林は火災により烈しく害はれてゐる。又幾分沼澤化せる土壤内に配列されたる闊葉樹林（恒久型）は針葉樹林に比してより良好な生長條件の下にあり、最も大きい林地はIII及びIV等級に屬する。

林區の一部（例へばケンガ河及びバライベリ河）にはベニヤ板製造用白樺が非常に多く、本林區内の成熟林の總材積は約八億八千二百萬立方メートル、その内三億七千萬立方メートルは用材、五億一千二百萬立方メートルは薪材である。

尙、オビ・ナルイム林區は地方中最も住民少く、又その立木度は約三〇%で、殆んど大部分の面積は未開發地——農耕に不適當な沼澤地性原始林である。

チュルイム林區

西部シベリア地方の東部チュルイム沿岸及びその諸支流、即ち右支流——ケムチウグ、チチカ・ユール、ウルユ

ル、左支流——キヤ及びその支流チュチ河沿岸に位置を占めてゐる。

林區の總森林面積は四百八十萬ヘクタール、その内有用林地面積三百四十萬ヘクタール、立木地面積二百九十萬ヘクタールで、針葉樹は多く、全立木地面積の六五%を占め、針葉樹中には紅松及びビフタが最も廣く生長してゐる。森林を各樹類別に區分すれば松三四%、紅松二一%、樅八%、ビフタ二%、白樺二九%、白楊六%となり、全く多量の林木を有し、而も伐採上良好なる條件（例へばその地勢關係に見るが如き）を具へ、チュルイム林區は西部シベリア地方の林業發達上重要な豫備資源の一つとなつてゐる。而も林區地域を森林多き各林部に區劃するところの鐵道線チュルイム——トムスク（一〇〇軒）及びチュルイム——ボドカーメンナヤ・トングースカ河々口（三〇〇軒）の敷設計畫線に注意するならば、當林區の意義は更に増加するであらう。當林區の特徴としては特に成熟林多きことである。成熟林の總材積は約三億八千五百萬——四億立方メートル、その内紅松一億一千五百萬——一億三千萬立方メートルである。

潤葉樹林は多くのベニヤ板製造用原料（白樺）を包蔵してゐる。

森林・ステツプ林區

當林區はイルトウイシ・原始林々區南方に位し、舊オムスク管區及び舊バラビンスク管區領土の中部を占める。地勢は平原的で、地帯の特徴は典型的森林ステツプであり、殆んど無森林區に屬し、平均立木率は一——二%を越えぬ。極く稀に見受けられる森林植物はステツプ中に白樺疎林となつて散在し、而も人口は可成り稠密（一平方軒當り

一五人）なるため、地方の木材消費量は當林區木材によつて保證され得ず、木材は隣接區より移入されてゐる。立木地面積は合計四萬八千ヘクタール、その内九八%は白樺、二%は松である。

當區には殆んど例外的に若木林（五四%）及び部分的には中樹齡林が多く、成熟林は一七%を占め、林業上より見て當林區は何等意義を持たぬ。

ステツプ・高乾地松杉林區

當區は地方の南西部に在り、クルンディンスカヤ・ステツプの一部、アレイスカヤ・ステツプ及びチュルイシスカヤ・ステツプの一部を含み、バラナウル、ピースク、カメンスク、ストラフゴロドスク、ルブツコフスク等の舊管區領土の一部に布置されてゐる。

この林區の植物は主に高乾地松にして、北東より南西方へ細長い地帯となつて伸びた砂丘・砂土内に生長する（帶狀高乾地松林）。尙潤葉樹林面積は非常に尠なく、その總面積は百四萬六千ヘクタール、有用林地面積八十一萬五千ヘクタール、立木地面積五十六萬三千ヘクタールで、針葉樹林面積（松）九二%、潤葉樹森林面積（白樺及稀に白楊）八%である。當林區の松林（帶狀高乾地松林）は防風林となつて居り、砂の飛散を防ぐが、可成り途切れ々に伸びてゐる。従つて當區は只に西部シベリアに於けるのみならず又、他のソウエト聯邦アジア部に於いても最も立木少なき地方の一つに屬し、成熟林の總材積は約千三百萬立方メートル、その内用材八百萬立方メートル、薪材五百萬立方メートルである。

中央工業部林区

當區内には次の如き最も發達せる工業地が含まれてゐる。即ち、(一)クズネツク炭田區、(二)シベリア鐵道沿線地帯(ミハイロフスカヤ驛より地方東部境界まで)、(三)トムスク、ノーウシビルスク、チンスク諸市近接林区(近郊小林區)。

當林区の立木度は約二四%、總森林面積六百四十萬ヘクタール、有用林地面積五百十萬ヘクタール、立木地面積四百八十萬ヘクタール、針葉樹林面積三百二十萬ヘクタール(六七%)、闊葉樹林面積百六十萬ヘクタール(三三%)である。

各樹類別に森林を細別すれば松五%、紅松及び落葉松二%、ピフタ及び樺六〇%、白樺一七%、白楊一六%、成熟林の總材積は約三億五千五百萬立方メートル、その内、用材一億七千八百萬立方メートル、薪材一億七千七百立方メートルとなる。

森林地面積及び木材保有量より見た當區の主要林区としてはクズネツク炭田に直接近接せる林地がある。

尙中央・工業部林区には地方の大半の工業機關が集中されてゐるため、當區の原料木材資源は地方の要求を満すに全く不充分である。

上部オビ河林区

最も林木多き地域を占め、ノーウシビルスク、バラナウル、カメンスク、ビースク等の舊管區領内のオビ河上流及び部分的には中流に位置を占めて居り、その北部及び東部は中央・工業部林区に隣接し(シベリア鐵道地帯)、南部

はゴルノ・アルタイ區に、西部はステップ・高乾地松杉林区に隣接してゐる。地勢はオビ河左側にあつては緩慢な丘陵狀を呈し、北東より南西方へ伸びたる丘陵に遮断され、オビ河右岸側にあつては地勢は徐々に上昇し、森林は斷續的に伸びてゐる。

當林区の總森林地面積は百二十三萬四千ヘクタール、有用林地面積九十七萬七千ヘクタール、立木地面積八十四萬三千ヘクタールで、樹類別に細分すれば松五一%、ピフタ一九%、白樺一一%、白楊一九%を占め、主要森林塊には、上部オビ河・高乾地松杉林塊、中部オビ河沿岸林塊(スズンスキイ高乾地松杉林)及びチュルイム林塊(チュルイム河及びその支流沿岸)——松杉森林がある。當林区には成熟林(針葉樹林六六%、闊葉樹林四一%)多く、成熟林の總材積は九千萬立方メートル、その内用材四千萬立方メートル、薪材五千萬立方メートルであり、上部オビ河沿岸松杉林塊の成熟林一ヘクタール當り平均材積は、平均生長量二立方メートルと見て二百六十立方メートル、チュルイム松杉林区の一ヘクタール當り平均材積は針葉樹(優占種——ピフタ)一一〇立方メートル、闊葉樹九〇立方メートル、その樹林(密度〇・四)及び森林は非常に丘陵性を帯びてゐる。

全上部オビ河沿岸林区の森林は運輸上有利な諸條件を有してゐる。即ち當林区内にはアルタイ鐵道(ノーウシビルスク——セミバラチンスク間)が貫通し、又、アルタイ鐵道のアルタイスカヤ驛よりビースクに枝線が延長して居り、而もセミバラチンスクより更に中部アジアへ、ノーウシビルスクより西部の西部シベリアの森林少ない地方へ、或は更にソウエート聯邦ヨーロッパ部へと木材を輸出し得るからである。然し諸森林塊の開發は甚だ不完全であ

り、その森林塊邊境部（周圍）に於いては、森の不完全利用及び亂伐が行はれてゐる。これは主に木材輸送路の不足及び造材現場より鐵道及び浮送路への木材搬送の機械化の缺如のため、並びに浮送路の不確定によつて起つたものである。これらの缺點を省みて今日機械化路——開鑿路及び高架鐵道等の建設が行はれつゝある。

ゴルノ・アルタイ林区

當林区は西部シベリア地方最南部に在り、オイラト自治州内に完全に包有され、當自治州境より僅かにアルタイ前山地方へ突出してゐる。

當區の全河川は大傾斜をなし、急瀾を多く有するため、ビヤ河を除いては總體的に木材浮送に適さず、現在の状態では浮送條件に適する必要な施設を行ふまでは、全く役立たないものである。

又、立木度は比較的大きくない（二三％）のは、當區に森林の生長に不適な廣潤な地域——海拔二三〇〇米の高地に在る急峻な山岳斜面等が存在し、草木の生長を阻害してゐるからである。當林区の總森林面積は六百萬ヘクタール、有用林地面積二百七十萬ヘクタール、立木面積二百三十萬ヘクタールに當る。各樹類別による立木地面積の割合は松一％、落葉松三五％、紅松二五％、樺二％、ビフタ二九％、白樺（及び白楊）八％にして、針葉樹林中には成熟林が多い。

森林は海拔七〇〇米乃至二、〇〇〇米の高地に分布し、この地帯より上部の森林地域は草本植物の生長せる高山地に變り、尙二、八〇〇米より三、〇〇〇米の高地はトウンドラ地帯である。森林地域には下部地帯に松多く、次いで

で落葉松が生育し、松杉類混生區域にはビフタ、紅松、落葉松あり、更に純生紅松林は森林地域の最高地（二、〇〇〇—二、四〇〇米）に位置を占めてゐる。凋葉樹は約一、四〇〇米の高地（白樺）及びそれ以上に（白楊）生長する。各森林の紅松並びに落葉松には匍匐性のものが多い。

平地々帯の林地には山岳斜面の方向、斜面の起伏程度、或は土壤條件その他の原因に依つて構成の異なる樹林が多い。北東部には所謂「黑色密林」たる、主にビフタ、次いで紅松、白樺、白楊よりなる森林多く、純生ビフタ林の他に、これらの樹木よりなる混生林も非常に大きい面積を占めてゐる。又、紅松は所によつて（例へばチュヤ河沿岸）純生林をなすものもある。この地方にはビヤ河沿岸の松林の大半が存在してゐるも、非常に亂伐されてゐる。林区北西部には一帯に混生針葉樹林多く、又低地には凋葉樹が生長する。その他、カト。ニ河沿岸及びその支流には松林が見受けられる。紅松林は重に「黑色密林」以南即ち林区東部に集中され、最も大きい紅松林塊はテレッコエ湖及びカド。ニ河間に布置されてゐる。林区南部の高い山々には、主に落葉松が多く見受けられるが、この落葉松は西部に擴範するに従つて疎林塊に變つて行く。

一九二九年に農務人民委員部調査班の行へるオイラト州有用林地調査の報告によれば、オイラト州内には良質な工藝用材（落葉松と紅松）が非常に多く保有されてゐるも、烈しい山岳的地勢であるため林地へ接近することが出来ず、森林は開發されてゐないと云ふ。従つて森林中には枯木林が出来、又林木の瑕瑾が増加し、火事によつ

て出来た紅松の枯木が非常に累積してゐるらしい。

一ヘクタール當り成熟林平均材積は各樹類別に見れば、松一四二立方米、紅松二〇五立方米、ピフター一五八立方米、落葉松一八四立方米、樺一一二立方米、白樺及び白楊九七立方米である。

當林區の成熟林總材積は概算して二億四千萬——二億六千萬立方米、(用材一億二千七百萬立方米、薪材一億一千三百萬——一億三千萬立方米)となつてゐる。

アルタイ山岳部の開發條件は非常に困難なるものであり、現在の條件では森林開發に適するのはビヤ河系の林地を含む北部と、テレココエ湖地方の一部及びカトニ河下流のみである。尙、開發可能森林面積は總森林面積の二五%に過ぎぬ。

上部エニセイ河林區

當林區は西部シベリア地方南東部の舊ミヌシンスク管區及びハカスカ州領内に位置を占めてゐる。

森林は前山地方及び山岳・原始林地域に分布し、地勢は甚だ複雑して居り、この林區をエニセイ河及びその支流——トバ、アバカン、及びチュルイム河支流——ペールイ、チルスイ・イユウスイ等が流れてゐる。

上部エニセイ河林區は地方全林區中最も林木多き林區である。その平均立木度は三五%、總森林面積八百十萬ヘクタール、有用林地面積は七百萬ヘクタール、立木地面積は五百八十萬ヘクタールである。

森林を樹類別に區分すれば松一三%、落葉松五%、紅松二二%、樺五%、ピフター四八%、白樺五%、白楊二%となり、最も面積の大きいものはピフター及び紅松林である。尙、紅松林は山岳森林の最高地帯にある。

成熟林の材積は七億七千萬立方米(用材四億六千萬立方米、薪三億一千万立方米)に及ぶ。

林區には浮送路及びウスチ・アバカン・アチンスク鐵道が貫通してゐる。森林の各部は火事に遭ひ、特に落葉松を優占種とする樹林は烈しくその被害を受けてゐる。尙、林區間の枯木林の増加及び林木の瑕玼の増加を防ぐ可く當區の森林は伐採の強化と開發の強化を必要としてゐる。

西部シベリア地方の基本林

(附録 一)

森林面積 有用林地面積 立木地面積	單位 千ヘクタール	一、西部シベリア地方 (自治州を除く)		二、オイラト自治州		三、ハカスカヤ自治州		總計	
		國家的的 森林面積	地方的 森林面積	國家的的 森林面積	地方的 森林面積	國家的的 森林面積	地方的 森林面積	國家的的 森林面積	地方的 森林面積
		三、八五三	二、〇三三	三、八八八	二、〇四八	一、九〇〇	一、九〇〇	一、六九三	二、〇三三
		二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三
		五、八八六	四、〇六六	五、九二一	四、〇八一	三、九三三	三、九三三	三、七二六	四、〇六六
		三、八八八	二、〇三三	三、八八八	二、〇三三	一、九〇〇	一、九〇〇	一、六九三	二、〇三三
		二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三
		五、八八六	四、〇六六	五、九二一	四、〇八一	三、九三三	三、九三三	三、七二六	四、〇六六
		三、八八八	二、〇三三	三、八八八	二、〇三三	一、九〇〇	一、九〇〇	一、六九三	二、〇三三
		二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三
		五、八八六	四、〇六六	五、九二一	四、〇八一	三、九三三	三、九三三	三、七二六	四、〇六六
		三、八八八	二、〇三三	三、八八八	二、〇三三	一、九〇〇	一、九〇〇	一、六九三	二、〇三三
		二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三
		五、八八六	四、〇六六	五、九二一	四、〇八一	三、九三三	三、九三三	三、七二六	四、〇六六
		三、八八八	二、〇三三	三、八八八	二、〇三三	一、九〇〇	一、九〇〇	一、六九三	二、〇三三
		二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三
		五、八八六	四、〇六六	五、九二一	四、〇八一	三、九三三	三、九三三	三、七二六	四、〇六六
		三、八八八	二、〇三三	三、八八八	二、〇三三	一、九〇〇	一、九〇〇	一、六九三	二、〇三三
		二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三	二、〇三三
		五、八八六	四、〇六六	五、九二一	四、〇八一	三、九三三	三、九三三	三、七二六	四、〇六六

