

蘇城・オリガ聯合企業

一八四

アウワクウモフカ	二、九〇〇同
オリギンスキー森林の未整理部分	四、〇〇〇同
計	一、二、四一七本

或ひは約

一八、六〇〇立方米

従つて、テウセンマツ林の全面積から總計五三、七七一立方米、即ち一ヘクター當り〇・五四立方米伐採される。これは約二〇立方米成長する年平均成長率よりも遙かに少である。然るに斯く小膽な伐採も林の更新を保證しない。何となれば、伐木區は一ヶ所、或ひは數ヶ所に100—120の面積があてがはれ——こゝでは伐採し得るものは全部伐採される——残餘の99或ひは99の面積は、已の順番を待ち、その間に、森林は老年のために枯れ倒れ、また伐採される面積は、價値の小さな調葉林或ひは空地に轉化し、テウセンマツによつて更新されないからである。右に述べた森林伐採規則を適用し、即ちテウセンマツ林面積の1/4だけ伐採を行ひ、伐採區を専門の造林家の手によつて前以て定め、一ヶ所において平均林量の四分の一を伐採するならば、次の計算に示されてゐる様に、テウセンマツの利用範圍を著しく増大することが出来る。その上、伐採區の自然的更新が行はれまた残された樹木が激しく成長し始めるといふ保證が或程度まで得られる。それで次回には、伐採高は減じない許りでなく、増加しさへする。一定の利用は少くとも八〇年間保證されるだらう。我々はこの計算の際、テウセンマツ林面積が、一九一二年に整理されて以來、到る所、180、即ち約三の一保持されたが、それば伐採區が更新されかつたからだ——と推定す

る。これはハイヒンスキー學校實驗林業森林及び一九二七—一九二九年に整理されたスウチャノルドニチナヤ森林にだけは當てはまらない。

テウセンマツ森

面積(ヘクター)	年伐採高	年伐採		單位立方米(大略)	總計
		一ヘクターにつきテウセンマツ三〇立方米	一ヘクターにつき五立方米			一ヘクターにつき一〇立方米	一ヘクターにつき二〇立方米
ステクリヤヌハ——ベイチャ	一五〇	四、五〇〇	七五〇	一、五〇〇	三、二〇〇
ツムウヒンスカヤ	四、八〇〇	七、二〇〇	一、〇〇〇	二、〇〇〇	四、八〇〇
カンガウスカヤ	三、五〇〇	五、二〇〇	八七五	一、七五〇	三、五〇〇
スウチャンスカヤ	七、五〇〇	一一、二〇〇	一、八七五	三、七五〇	七、五〇〇
ウディミンスカヤ	三、九〇〇	五、八五〇	九七五	一、九五〇	三、九〇〇
スウチャンスカヤの未整理部分	三、三〇〇	四、九〇〇	八二五	一、六五〇	三、三〇〇
スウヂェハ——ワンゴウ	六、五〇〇	九、〇〇〇	一、六〇〇	三、〇〇〇	六、五〇〇
ザズウチャンスカヤの未整理部分	六、三三〇	九、五五〇	一、七〇〇	三、一五〇	六、三三〇
アウワクウモフカ	八、八五〇	一三、五〇〇	二、二〇〇	四、四〇〇	八、八五〇
オリギンスカヤの未整理部分	六、七〇〇	一〇、〇〇〇	一、六七五	三、三三〇	六、七〇〇
スウチャノルドニチナヤ	一	七、九〇〇	一、一〇〇	二、二〇〇	七、九〇〇
現存の評價による					

一〇、森林富源とその利用

一八五

マイヒンスキー學校實驗林業森林.....	36,000	30,000	20,000	20,000	20,000	16,000	25,000
總計.....	—	133,000	117,000	100,000	100,000	80,000	133,000

右の増大された範圍における利用は、適正な伐採によつてのみ可能であることを再び強調する必要がある。まさにかゝる伐採は此地方のテウセンマツ林にとつて必要で、テウセンマツ林はこの條件の下でのみ更新し、沿海州地方の土壤・氣候的諸條件の下で可能な成長をなし得るであらう。この計算は細心になされたものである。何となればテウセンマツの被調査面積は至るところで減らされてゐるから。だが、この期間には、縮少が、恐らくそれほど著しくなかつた。遠隔の地方（アウワクウモフカ、プフスン）においては尙更らることので伐採は殆んどなされなかつた。

地區の樅殖林はマイへ上流から蘇城まで延びる廣大な玄武岩高原において特によく維持されてゐるが、更に東方にも廣く擴がつてゐる。この高原は殆んど平であるから、その開發は如何なる型の通路、水道等によつても全地域において可能であり、地方の公境界を越えてさへ可能である。だから、南から東に開發し得る面積は右に計算したもののよりも恐らく大であらう。樅林の構成において、○・五—○・六はアヤン樅に屬し、○・二はピフタに、○・二は極めて古い老テウセンマツに、○・一—○・二は樺、菩提樹等々の凋葉林に屬する。平均的林量は二二〇—二八〇立方米、概して、屢々二三〇立方米である。伐採の際の森林の更新は、三—四回の所謂漸次的伐採によつてなす

のが最も合理的であるけれども耕作を示す場合には、伐木區を農業的に利用して、連続的に伐採することが可能である。これらの森林の高齡（一四〇—一八〇年）及び直ちに伐採すべき枯れかゝ老テウセンマツつた老樅の存在を念頭に置いて順番の伐採地の伐採以外に、伐採の百年おき循環を確定したる後、未だ伐採されない老樹を選択し、古い個々のテウセンマツ及び樅—これは林量の約一〇%（テウセンマツと樅と半々）をなしてゐる—を伐採すべきであらう。森林の主要部分の一部は選擇的に（傾斜上）、一部は短期間の種子的伐採—十年毎に更新され、樅が補充的に植林される—によつて伐採することが出来る。様々の起伏の型による樅林面積の分布に關する報道がないから、計算は全部、伐木區の全域的的伐採に對して行はねばならない。種子的伐採の場合における利用範圍はこれと同様であらう、また選擇的伐採の下ではより小であるとは云へ、其れは僅かである。何となれば、單位面積における伐採の減少は後者の擴張によつて補足されるからである。一〇〇立方米の健全な樅のうち、伐採の際には四〇立方米の挽材、五〇立方米の製紙材乃至幹の細い木材が得られる。一〇〇立方米のピフタは七〇立方米の製紙用材を與へるだらう（この樹種の瑕瑾性を考慮に入れる）。僅かの残存物は、一部は支材に利用せられ、一部は恐らく森林に投げ捨てられるだらう。何となれば、腐つた樅、特にピフタの薪は、パルプ用材に適せず、殆んど販路を見出さないからである。

樅林中の凋葉樹は、漸次的伐採を行ふ場合には、初期に於て全く伐採しない方がよい。それは風を防ぎ、必要な蔭影を與へるから。だから、それは利用計算中に算入されてゐない。樅林の面積は今日に至るまで殆んど伐採され

す、餘り縮少してゐない(たゞ端數を切棄てただけである)。

現在の縦年産高概算——單位立方米——は次の如くである。

ステクリヤヌハーベイチャ林區.....	六、二二〇立方米
ツムヒンスカヤ同.....	一一、五七〇同
カンガウスカヤ同.....	五、〇〇〇同
スウチャノルドニチナヤ同.....	五、八五〇同
スウチャンスカヤ同.....	一一、五四〇同
ウディミンスカヤ同.....	二、五一六同
スウチャンスカヤ林區の未整理部分.....	三、六〇〇同
スウヂユヘ——ワンゴウ.....	五、六三〇同
ザスウチャンスカヤ林區の未整理部分.....	四、五〇〇同
ブフスン——ワンチン.....	一、一〇〇同
アウワクウモフカ.....	八、二〇〇同
オリギンスカヤ林區の未整理部分.....	一一、〇〇〇同
總計.....	八八、七二六立方米

伐採高の僅かなことが目につく。テウセンマツと比較すれば尙一層目につく。即ち、縦林面積は、テウセンマツ林面積を越すこと三、五倍であるが、縦の伐採高はテウセンマツの伐採高を越すこと僅かである(僅か一、七倍)。この原因の一部は、林業的な意味における伐採の組織なしに、顯著な伐採をなし得ない點に存し、一部は、山岳の縦林の顯著な部分が近づき難きもので計算外に置かれてゐる點に有する。實際には蘇城等々の地勢の諸條件が甚だ困難である譯でなく、至るところ木材搬出路及び木材降下路をつくり得るのであるから、『近づき難い』森林はあり得ない。たゞ、伐木區的伐採を行ひ得ない場所があり得るにすぎない。これを考慮して、激しい伐採及び必要あらば——耕作を行ふ規則正しい經濟組織を適用せる、縦林の蓋然的伐採高を計算することが出来る。左表にこの計算を示し同時に、これは一〇〇年毎の伐採循環を基として、先づ第一にテウセンマツ及び縦の老樹の伐採高(二〇年間の、全領域からの)をも示す。

縦林

地區の森林	面積(單位ヘクタール)		伐採高		高(單位立方米)	
	面積	年伐採高	テウセンマツ	縦	ピフク	計
ステクリヤヌハーベイチャ、主要伐採老樹.....	10,600	10,600	5,400	5,200	4,600	15,600
ツムヒンスカヤ、主要伐採老樹.....	11,100	11,100	5,400	5,200	4,600	15,600
カンガウスカヤ、主要伐採老樹.....	5,100	5,100	1,000	1,000	2,100	8,600

一〇、森林資源とその利用

蘇城、主要伐採	二二,九〇〇	五,一四〇	三,三〇〇	二,五〇〇	五,九〇〇	二六,八〇〇
老樹	九,八〇〇	四,〇〇〇	一,〇〇〇	一,〇〇〇	一,〇〇〇	一六,八〇〇
ウデ、ミンスカヤ、主要伐採	五,〇〇〇	二,五〇〇	一,〇〇〇	二,五〇〇	二,五〇〇	一六,〇〇〇
老樹	五,〇〇〇	二,五〇〇	一,〇〇〇	二,五〇〇	二,五〇〇	一六,〇〇〇
未整理部分、主要伐採	五,〇〇〇	二,五〇〇	一,〇〇〇	二,五〇〇	二,五〇〇	一六,〇〇〇
蘇城森林、老樹	五,〇〇〇	二,五〇〇	一,〇〇〇	二,五〇〇	二,五〇〇	一六,〇〇〇
シウヂ、ヘーワンゴウ、主要伐採	五,〇〇〇	二,五〇〇	一,〇〇〇	二,五〇〇	二,五〇〇	一六,〇〇〇
老樹	五,〇〇〇	二,五〇〇	一,〇〇〇	二,五〇〇	二,五〇〇	一六,〇〇〇
後蘇城及びアフソンの未整理部分主要伐採	五,〇〇〇	二,五〇〇	一,〇〇〇	二,五〇〇	二,五〇〇	一六,〇〇〇
老樹	五,〇〇〇	二,五〇〇	一,〇〇〇	二,五〇〇	二,五〇〇	一六,〇〇〇
アウワクウモフカ、主要伐採	五,〇〇〇	二,五〇〇	一,〇〇〇	二,五〇〇	二,五〇〇	一六,〇〇〇
老樹	五,〇〇〇	二,五〇〇	一,〇〇〇	二,五〇〇	二,五〇〇	一六,〇〇〇
未整理部分主要伐採	五,〇〇〇	二,五〇〇	一,〇〇〇	二,五〇〇	二,五〇〇	一六,〇〇〇
オリガ森林老樹	五,〇〇〇	二,五〇〇	一,〇〇〇	二,五〇〇	二,五〇〇	一六,〇〇〇
蘇城嶺山森林、經濟計畫による	五,〇〇〇	二,五〇〇	一,〇〇〇	二,五〇〇	二,五〇〇	一六,〇〇〇
マイヒンスキヤ學校實驗林	五,〇〇〇	二,五〇〇	一,〇〇〇	二,五〇〇	二,五〇〇	一六,〇〇〇
經濟計畫による	五,〇〇〇	二,五〇〇	一,〇〇〇	二,五〇〇	二,五〇〇	一六,〇〇〇
計	二四八,八〇〇	一六八,〇〇〇	三六,六〇〇	五三,八七〇	一三三,四〇〇	五三三,三〇〇

斯様に伐採量が大きであるから、老樹が自然に倒れない中に出来るだけ速に伐採する必要がある。勿論、この事業は優れた經濟組織、道路、諸建物及び充分なる人員を森林に供することによつてのみ、可能である。何となれば、大なる面積に亘り、森林から成長を止めた老樹を取り除かうと努める伐採は、その本質上、分散的であるべきだから。少數の場所でこれだけの森林を伐採せんと試みるほど、此地方の森林にとつて破滅的なものはあり得ない、ま

してや、その時は上掲の計算も正しくないだらうから、尙更らである。何となれば、少數の場所では、それだけの森林が見出されないから。

此地方における樺林は樺、菩提樹、もみぢから成り僅かの針葉樹を混じてゐる。ウスリースキー地方において至る所そうであるように、それは質が悪く、林量一ヘクター當り一五〇立方メートルを超えず、普通、八〇―九〇立方メートルあり、そのうち約五〇立方メートルは薪及び嶺山支材（一ヘクター約三〇立方メートル）に適する部分である。樺林は峻しい南斜面、低い峠を占め、嘗てこゝに存在せる針葉樹林の跡に、幾回もの火事の後、形成された所の第二の集團である。現在の状態の下ではこれらの樺（樺）林は大なる價値を有せず往々その保護的な意義すら失つたものと考へなければならぬ。そのために、正しく組織された林業においては、より高度の生産力を有する森林によつて最短期間に交代さるべきである。

蘇城嶺山の膨大な石炭埋蔵を念頭に置けば、三〇―四〇年後、開發が非常に進展し、従つて嶺山は大量の嶺山用支柱材を要求するものと想像される。當分は現存の樺林で間に合はせが出来る。尤も、樺林の供する坑木用材はこれらの森林が疎らで分散してゐるから、高價であらう。將來の嶺山の配給については、現在から、配慮する必要がある。序でに、蘇城地方、ましてオリガ地方においては、最も優れた坑木用材を供する落葉松が立派に發達し得ると考へられる。現在、落葉松が兩地方に存在してゐないのは、他のより耐陰性の樹種によつて驅逐されてゐるからにすぎない。落葉松の外、これらの場所には、南ウスリースキー松も成長することが出来る。兩樹種特に落葉松は急速に

成長し、三五―四〇年で巨大な坑木用材を與へることが出来る。だから、鑛山に近い地區においては、現在櫛林、また一部はその他の森林を伐採し、落葉松及び松を植林すべきである。地區の現在の櫛林は一部は支柱材及び薪となり、一郎は（例へばオリガ地區において）櫛用のエキスを製造する原料として利用され得る。

伐木區を設けて連続的に四〇年間に櫛を伐採し、落葉松、松及び同じ櫛を續いて植林すれば、全地方において、一年間に次の如き量の櫛材を得ることが出来る。

ステクリヤヌハ―ベイチャ	六、〇〇〇立方米
ツェムヘ及びカンガウス	三六、〇〇〇同
スノチャンスカヤ林區	八、〇〇〇同
ウディミンスカヤ林區	二五、〇〇〇同
スウチャンルカヤ林區の未組織部分	三〇、〇〇〇同
スウヂユヘ―ワンゴウ	六〇、〇〇〇同
ザスウチャンスカヤ林區の未組織部分及びブスウン―ワンチン	一八五、〇〇〇同
アウワクウモフカ	三八、〇〇〇同
オリギンスカヤ林區の未組織部分	一〇〇、〇〇〇同
計	四八八、〇〇〇立方米

その他マイヒンスキー學校實驗林業森林	五、〇〇〇立方米
スウチャノルドニチナヤ林區	三、四〇〇同
計	四九六、四〇〇立方米

その他の闊葉林は近き將來、大なる産業的意義を持ち得ない。何となれば、販路を有せざる樹木の雑多な混合（樅、もみぢ、菩提樹等々）から成るからである。たゞ、はんのき、くるみ、及びきはだ、は此の點で例外をなしてゐるが、現在の不完全な資料においては、その林量を確定することが出来ない。また、當分、これらの樹種に對して許される選擇的伐採の程度も示し得ない。始んど常に闊葉林内に混合樹として存在するテウセンマツ、樺及びピフタは、利用し得るし、また利用すべきであるが、この場合、可能的利用の範圍は、資料の不足のために大畧的にさへ定めることが出来ない。

かくして、我々の計算によればコンビナートの全地方（シコトヴオからウラチミール江まで）の木材の總括的な可能的利用は、至るところ通常の伐採度の林業形態へ移る場合には、最初の二十年間において毎年次の如くである。

テウセンマツ	三五〇、四四三立方米
樺	五六一、三〇五同
ピフタ	一七四、一三〇同
計	一九三

一〇、森林富源とその利用

闊葉林(最小限)

七〇、三九〇同

櫛

四九六、四〇〇同

x

一、六五二、六六八立方米

此地方の森林富源のかゝる完全な利用が直ちに行はれると考へるのは理由のないことであらう。何となれば、それには、明らかに、約一、二〇〇、〇〇〇ヘクターの面積において全域的な森林整理を行ひ、また約二、〇〇〇軒に及ぶ道路を設けねばならないからである。明らかに、伐採は企業の一般的具體的發展計畫と結びついて徐々に行はれ五ヶ年を要するだらう。マイヒンスキーの學校實驗林業森林、ステクリヤスハ、ベイチ、カンガウスカヤ森林及び一部は、ツムヒヒンスカヤ森林が、コンビナートの存在とは無關係に開發されてゐるし、また開發されるだらう、また礦山に隣接するスウチヤノルチニチナヤ森林は計算外に置かるべきこと。何となれば、その産物は礦山の現在の需要すら充たし得ないから。を念頭に置きつゝコンビナート建設の第一年度においては、主として、上蘇城森林が開發され、次いで、北方案による鐵道敷設の際、ワンゴウ部落及びオリギンスキー地區におけるアウワクウモフカ及びアルザマゾフカの部落のものが開發されるものと考へる必要がある。

最後の二つの森林は、オリガ鑛床及びこの地區における建設の需要を満たさねばならない。それらが、獨立的な工業的意義を持ち得るのはオリガ附近のベルムスコエ村に紙用液製造工場を建設する時のみ考へ得る(地方の櫛林)上蘇城及びワンゴウの森林は挽材、纖維、製紙業及びコンビナートの主要石炭企業の建設の土臺である。

嚴密には、蘇城地方及び、隣接のワンゴウ地區は次の如き基礎資料によつて説明せられる。

上蘇城森林の案林面積

一八一、二二五ヘクター

ワンゴウ森林の

五四、一三二

計

一三五、三五七ヘクター

蘇城の未整理部分は孤立して居り、針葉樹林が貧弱で、従つて木材工業にとつて餘り重要でない。森林状態から可能な伐採は次の數字に示されて(單位立方米)。

	蘇 城	ワンゴウ	總 計
テウセンマツ(テウセンマツ林内の選擇的伐採)	一一、二五〇	九〇〇	一二、一五〇
同 縦林の伐木區的伐採	一一、八〇〇	一〇、六二〇	二二、四二〇
同 縦林中の老樹	五七、〇〇〇	二六、五五〇	八三、五五〇
テウセンマツ總計	九一、〇五〇	三八、〇七〇	一二九、一二〇
縦(テウセントツツ林内の選擇)	一、八七五	一六〇	二、〇三五
同 縦林の木區伐採	一二五、四〇〇	五八、四一〇	一八三、八一〇
同 縦林内の老樹	五七、〇〇〇	二六、五五〇	八三、五五〇
縦 總 計	一八四、二七五	八五、一二〇	二六九、三九五

一〇、森林富源とその利用

一九五

蕨城・オリガ聯合企業

一九六

ビフタ(テウセンマツ林内の伐採)	三、七五〇	三〇〇	四、〇五〇
同 縦林内	五一、三〇〇	二三、八九五	七五、一九五
ビフタ總計	五五、〇五〇	二四、一九五	七九、二四五
針葉樹總計	三三〇、三七五	一四七、三八五	四七七、七六〇
闊葉樹	—	—	八、一四〇
樫及び支材となる堅材樹(大略)	—	—	一八、〇〇〇
スウチヤノルドニチナヤ森林の現在の伐採高	—	—	三一、三八〇
以上總計(單位立方米)	—	—	五三五、二八〇

伐採の可能な木材を種類別に分類し、數字で現はせば、一年には次の如くなる(立方米)

スウチヤン林区	テウセンマツ	縦	ビフタ	その他	總計
挽材	三〇、〇〇〇	五五、〇〇〇	—	一、〇〇〇	八六、〇〇〇
建築材	一五、〇〇〇	一八、〇〇〇	—	—	三三、〇〇〇
製紙バランス	一三、〇〇〇	九〇、〇〇〇	三五、〇〇〇	—	一三八、〇〇〇
鑛山支柱材	—	九、〇〇〇	一〇、〇〇〇	—	一九、〇〇〇

楡板用小丸太	一五、〇〇〇	—	—	—	一五、〇〇〇
薪	一二、〇〇〇	—	—	—	一二、〇〇〇
廢物	六、〇〇〇	一二、〇〇〇	一〇、〇〇〇	—	三三、〇〇〇
縦の樹皮	—	二、六〇〇	三、〇〇〇噸	—	三三、〇〇〇
計	九一、〇〇〇	一八四、〇〇〇	五五、〇〇〇	—	二六、〇〇〇
スウチヤン林区及びワソゴウ	—	同	上	(合算)	—
挽材	四〇、〇〇〇	八〇、〇〇〇	—	—	一二〇、〇〇〇
建築材	二〇、〇〇〇	二七、〇〇〇	—	—	四七、〇〇〇
製紙バランス	一八、〇〇〇	一三五、〇〇〇	五一、〇〇〇	—	二四四、〇〇〇
鑛山支柱	—	一三、〇〇〇	一四、〇〇〇	—	二七、〇〇〇
楡板用小丸太	二〇、〇〇〇	—	—	—	二〇、〇〇〇
薪	一八、〇〇〇	—	—	—	一八、〇〇〇
廢物	一三、〇〇〇	一五、〇〇〇	一四、〇〇〇	—	四二、〇〇〇
縦の樹皮	—	—	四、〇〇〇噸	—	四二、〇〇〇
計	一二九、〇〇〇	二七〇、〇〇〇	七九、〇〇〇	—	二六、〇〇〇
一〇、森林富源とその利用	—	—	—	—	一九七
	—	—	—	—	五〇四、〇〇〇

年産木材

四五九、〇〇〇

一年に一、〇〇〇立方米の大木材の伐採に季節労働者一人を要し、また小材（バランス、薪、支材）二〇〇立方米の伐採に一人の労働者を要するものとなし、また伐材季節を一五〇日延長し得るものとなせば、約一、一〇〇人の常備労働者、木材の搬出その他の森林労働に對する約同数の労働者、總計約二、二〇〇人及び約二、四〇〇人の下級技術員が従事することになる。

技師、技手（造林家及び森林技手）は森林開發、植林等々の全作業の實行のために約四〇人必要である。

搬出は機械化さるべきであるか、それにも拘はらず、藪出しのために、また運輸部分のために多くの馬及び牛が必要である。非機械的輸送が三軒以内適用されるものとすれば、一年に馬乃至牛によつて六〇〇立方米を運送し得るものと見做すことが出来る。従つて、全部で約七七〇—八〇〇頭の馬が要る。

産物の總価格は略々、一立方米約一〇ルーブルである。

だから、毎年伐採される四五九、〇〇〇立方米の木材は、約四百六十萬ルーブルとなる。その上、國家の收入として、約一、一五〇、〇〇〇ルーブルの切株税（一立方米につき三ルーブルと計算）がある。

林業（殖林、道路、防衛及びその他）に對する支出は切株税總額の四〇％即ち四十六萬ルーブルであり、純收入は

切株税から

六九〇、〇〇〇ルーブル

木材伐採からの五の利潤

一三〇、〇〇〇同

計

一、九二〇、〇〇〇ルーブル

である。即ち、森林面積各ヘクターから各四ルーブル得られる。

シコトウオ及びオリガ地區をも含めたコンビナートの全地方の全森林産物——それは百六十萬立方米以上に達する——の價值は、當分前以て計算することは出来ない。

兎に角、近々中、コンビナートの開始とともに、林業の規模が年産一千萬ルーブル、木材からの純收入が、木材加工企業の既成産物の價值を算入せずに百五十萬ルーブルに達することは明らかである。土地課税と結びついた最新式の飛行寫眞測量を適用しつゝ、二ヶ年間に約六、〇〇〇、〇〇〇ルーブルを支出して、此地方の凡ゆる森林の詳細な平面圖を得、經理及び開發の計畫を編成すべきである。

道路（全地方に對して約二百萬ルーブル）及び諸建物並びに森林用具及び機械の裝備は、個々の地區が開發されるに應じて、除々に行ふことが出来る。最初の三年間の、資本投下は總額約三百萬ルーブルと決定することが出来る（シコトフスキー地區及び蘇城地區のみ）。

上述によつて、これらの支出が近き將來、高利を添へて返済されることが明らかである。

一一、蘇城・オリガ聯合企業のバルブ・製紙及び製材部

技 師 デ・ア・マツケーウイチ

我々は嘗て、極東地方の最重要問題の一つ——バルブ及び木材繊維・製紙の解決を念頭に置いて、蘇城、オリガ木材工業コンビナート問題について新聞に論じた。今や、最高國民經濟會議技術會議によつて製紙業新建設の豫備計算のために定められた標準から計算し直された数字的資料によつて、本問題を取扱はう。

一九三〇年における極東地方（イルクウツク——ハバロフスク——ウラヂウオストク）の紙の需要が一三、〇〇〇噸と計算されてゐること、またそれと並んで、極東地方に製紙業が缺けてゐること（主に廢紙を原料として、緻密な包紙を生産するウラヂウオストクスキー管区内唯一のチエルニゴフスキー工場を算へることは出来ない）を想起するならば、纖維製紙業の創設が殆んど第一線に立たなければならぬことは證明する迄もない。それと同時に、蘇城、オリガ地方に於ける縦林、水、動力、石灰岩、及び黄鐵礦の存在は、製紙業問題に大なる注意を拂ふことを命じてゐる。その上、纖維業に於ける技術、及び科學の發展は——森林の所有者は世界の所有者たらん。何となれば現世紀は「木材の世紀」であるから——といふ前途を約束してゐる。木質纖維の使用方面を數へ上げる代りに、織

維が我々に照明を與へ、衣服を與へて居り、さらに食料（砂糖）さへ與へんとしてゐると語つてもそれは誇張でない。

蘇城・オリガ・コンビナートに於ける最先決問題として、先づ數字を基として、「製紙」問題のみに觸れよう。

そのために、上記の標準及び、計畫中の木材加工企業に類似せる生産の種類及び規模を解明するためのエス・ア・サフオノフ技師の獨創的な興味深い「動力學的」方法を利用しよう。

基本的條件

上記の諸生産の經濟的意義を評價する際の基本的條項を次の如く見做そう。

一、挽材製造及び製紙業の木材原料根據地としては蘇城ワンゴウのみを取りマイヒンスキー森林及びブディシチュフスキー森林（マイヘ河、ツムムヘ河、ステクリヤヌハ河、カンガウス河）は全く度外視する。後者は、マイヘ河河口に建設さるべき輸出挽材を加工する工場の根據地（供給源）と見做す。

二、テウセンマツのバランス（即ち硫酸鹽纖維）を放棄し、針葉樹については、計畫作成前に特殊な調査がなされるものとして、樺、ビフタ（モミ屬）のみのバランスを計上する。（註バランスとはバルブ等を製するに用いるモミ白楊等を碎いて突混ぜたもの）

三、燃料には挽材の廢物、バランスの脱皮それらの疵物、森林における伐採の殘物を利用するのは就中、乾燥法によつて行はれる。尤も最近アメリカに建設された大製紙工場 International Paper Co. は濕潤法によつて脱皮

を行ひ、廢物利用を放棄し、纖維の著しい價値を利用してゐる。

四、工學的及び動力學的目的の爲の熱は、高壓の蒸氣（最低三〇—三五氣壓、溫度攝氏三七五度）を生産し蒸氣の淘汰及び逆壓力を有する蒸氣タービンを設置して、現代式方法によつて得る。（纖維の煮沸は七・五氣壓の壓力の下で發電機によつて作られる蒸氣で行ふ、また紙及び輸出纖維の乾燥は三・五氣壓の壓力において得られる蒸氣で行ふ。知られてゐるやうに熱のかゝる利用は、約八二%の經濟的燃料能率を示すが、普通の最良の動力装置においては二五%を越えない。）

五、紙に加工されない所の輸出豫定の纖維のみを乾燥する。

六、全木質を現場において紙或ひはカルトン（屋根材）に加工する。

原料の基礎

蘇城——ワングウ地方において毎年調達し得る木材はベ・ア・イワシケウイチの次の種類別數字に示されてゐる。（單位千立方米）

	テウセンマツ	縦	ビフタ	その他	總計
挽材	四〇・一	八〇・〇	—	一・〇	一二一・〇
建築材	二二〇・〇	二七・〇	—	—	四七・〇

バランス	一八・〇	一三五・〇	五一・〇	—	二〇四・〇
鑛山支材	—	一三・〇	一四・〇	一〇・〇	三七・〇
楡板用小丸太	二〇・〇	—	—	—	二〇・〇
薪	一八・〇	—	—	一一・〇	三〇・〇
廢物	一三・〇	一五・〇	一四・〇	三・〇	四五・〇
縦の樹皮	—	四〇〇〇噸	—	—	—
	一二九・〇	二七〇・〇	七九・〇	二二・〇	五〇四・〇

この年産高から挽材のために一二二〇・〇〇立方米及び纖維製紙のために一八六、〇〇〇立方米を取ることが出来る。

挽材業

現代の挽材技術では一年に二八八日の間、無休で活動する場合一對の挽材機で二三〇、〇〇〇立方米を挽く。だから計畫中のコンビナートにおける挽材業は、極めて些少であり、コンビナート自身の必要を満たすにすぎないものと思はれる。挽材業にとつての一〇、〇〇〇立方米の木材不足分が、隣接のカンガウスキー地区において調達されるだらうと考へて、我々は挽材を一年に一三〇、〇〇〇立方米と計算する。それは少くとも原料の六五%、即

一一、蘇城・オリガ聯合企業のバルブ、製紙及び製材部

はち挽材生産物八四、五〇〇立方メートルを我々は得ることになる。

製 紙 業

一八六、〇〇〇立方メートルのバランスのうち、廢物及び脱皮となつて失はれるものが一五%であるとすれば生産に用ひられるのは一五四、〇〇〇立方メートルとなる。生産の規模及び種類は、センベルの提要に掲げられたる（三七二―三七五頁）係數によつてエヌ・ア・サフ・ノフ 教授の方程式を解いて得た大略的な數字によつて定められてゐる。

白色木材	五、〇〇〇噸
褐色木材	三、〇〇〇噸
織 維	一六、〇〇〇噸
紙	一三、〇〇〇噸

一三、〇〇〇噸の紙のうち、新聞用紙は五、〇〇〇噸、印刷用紙は五、〇〇〇噸、書簡用紙は三、〇〇〇噸生産されるだらう。

新聞用紙は晒されざる繊維の三分の一即ち一、六五〇噸、印刷用紙は一、五〇〇噸、書簡用紙は三、〇〇〇噸の晒された繊維を必要とする。かくして、工場自身の必要に向けられるのは九、六五〇噸の繊維であり、残りの六、三五〇噸は輸出向として生産されるであらう。現地で使用される繊維のうち、晒された繊維は總計六、五〇〇噸であ

らう。

工 場 設 備

我々は二つの職場から成る挽材工場を建てる考であつて。同工場は機械化され、その生産過程は自動化される。建物をも入れたその装置費は、職場各々につき、四五〇、〇〇〇ルーブルである。

我々は二つの電化されたデファイブレルにおいて八、〇〇〇噸のバルブを製造しようと思ふ。

かかる設備の費用は、外國の装置を無税で輸入する場合には 扉及び小村落を算入しないで 補助装置及び停留所の機械化を加へて、一六、四疋につき〇・九二ルーブルの標準によつて示される。従つて、この装置の費用は $\frac{8,000,000}{16.4} \times 0.92 = 450,000$ ルーブルである。

我々は一六、〇〇〇噸の數量の繊維を受容量二五〇立方メートルの煮沸釜に於いて加工するであらう。この釜は次の如き指標を持つであらう即ち温度三〇%の晒されざる繊維は、十七時間毎に $81 \times 250 = 20,250$ キログラム生産され晒された繊維は十九時間毎に $77 \times 250 = 19,250$ キログラム生産される筈である。一六、〇〇〇噸の繊維のうち、四〇%晒されるであらうから、全部の繊維に對しては、釜の廻轉は $0.617 + 0.419 = 1.036$ 時であり、一日には $24 \times 1.036 = 24.864$ 回轉をなすであらう。釜の一回轉の間、 $0.6 \times 2250 + 0.4 \times 1825 = 2085$ キログラムが生産される。

一年には $\frac{300.24}{1.35} = 222$ 回轉 或ひは $2,085 \times 5300 = 11,047,500$ 噸の繊維が得られる。二つの煮沸釜を設置すれば、

2 × 11,200—16,000 = 28.5%の貯蔵が得られる。

22,400

既に示したように、乾燥されるのは、輸出さるべき六、三五〇噸の繊維のみである。従つて、 $\frac{6,350 \text{噸}}{300 \text{日}} = 21 \text{噸 (1日)}$ の生産力を有するプレスバトを設置するだらう。

かゝる繊維生産の設備費は繊維一六・四疋につき二ルーブルであるから、 $\frac{16,000,000}{16.6} \times 2 \text{ルーブル} = 2,000,000 \text{ルーブル}$ であり、プレスバトの價値は凡ての必要物を加へて、一六・四疋當り六五コニイタだから、 $\frac{6,350,000}{16.4} \times 65 \text{コニイタ} = 250,000 \text{ルーブル}$ である。

かくして、繊維製品の價値は二、二五〇、〇〇〇ルーブルである。

製紙工場には、新聞用紙に對しては一分間一八〇米、印刷用紙に對しては一〇〇米、晒紙に對しては五〇米の速度を有する三つの自動式汲取機が設置される機械の價値は各々二五〇、〇〇〇ルーブルであり、製紙工場建物は全價値の約七〇%を構成する(蒸氣動力配給所を含まず)。かくして、製紙工場は $\frac{250,000 \text{ルーブル} \times 3 \text{機械}}{0.30} = 2,500,000 \text{ルーブル}$ を要する。

所要動力量

一、挽材業は挽材一立方米につき八キロワット時を要する。従つて、一年に 130,000立方米 × 8キロワット = 1,040,000キロワット時を要し、 $\frac{1,040,000 \text{キロワット時}}{6,000 \text{時}} = 173 \text{キロワットの能力を要する。}$

二、バルブ生産は一噸のバルブにつき一、三二〇キロワット時を要する。従つて、一年には 8000 × 1,320 = 10,560,000キロワット時となり、また $\frac{10,560,000}{7,200} = 1,466 \text{キロワットの能力を要する。}$

三、繊維の製造は一噸につき三〇〇キロワット時を要する。従つて一年には 300 × 16000 = 4,800,000キロワット時となり、また $\frac{4,800,000 \text{キロワット時}}{7,200 \text{時}} = 668 \text{キロワットを要求する。}$

四、紙の生産は一噸につき五〇〇キロワット時を要する。従つて一年には 500 × 13000 = 6,500,000キロワット時となる。また $\frac{6,500,000}{7,200} = 903 \text{キロワットの能力を要求する。}$

即ち、凡ゆる種類の生産の動力需要は 323,105キロワット時となり三、二一八キロワットの能力を要求する。

工藝學的蒸氣の消費量

(一) 三、〇〇〇噸の數量の褐色バルブの蒸氣むしには一噸のバルブに二、五噸の蒸氣(七・五氣壓、六八五カロリー)を要するから 3000 × 2.5 = 7500噸の蒸氣を要する。

(二) 一六、〇〇〇噸の繊維を蒸氣(七・五氣壓、二二二度及び六八五カロリー)で煮焚するには一噸につき三噸の蒸氣を要するから 16000 × 3 = 48000噸の蒸氣を要する。

(三) 輸向繊維(六三五〇噸)を乾燥するには、繊維一噸に對し、二噸の蒸氣(三・五氣壓、一五〇度、六五八カロリー)を要するから、6350 × 2 = 12700噸を要する。

一、蘇城・オリガ聯合企業のバルブ、製紙及び製材部

(四) 一噸の紙を製造するには三・八噸の蒸氣(三・五氣壓、一五〇度、六五八カロリー)を要するから、全數量に對しては $13000 \times 3.8 = 49500$ 噸の蒸氣を要する。
かくて、工藝學的蒸氣の總需要は一・七、七〇〇噸である。

「廢物的」動力の量

蒸氣の淘汰或ひは逆壓を有するタービン發動機の作業の際に得られる「廢物的」動力の量は、蒸氣の特性に依存して、次の如き數字に現はされる。

- 一、褐色パルプの蒸氣むしからは放出蒸氣一噸につき六六キロワット時、従つて、 $500 \times 66 = 49500$ キロワット時
 - 二、纖維の煮焚からは、放出蒸氣一噸につき六六キロワット時、従つて、 $48000 \times 66 = 3168000$ キロワット時。
 - 三、纖維の乾燥から、放出蒸氣一噸につき九四キロワット時、従つて、 $12700 \times 94 = 1163800$ キロワット時。
 - 四、紙の乾燥から、放出蒸氣一噸につき九四キロワット時、従つて、 $49500 \times 94 = 4653000$ キロワット時。
- タービン發動機の作業の際に得られる「廢物的」動力は一年に全體で九、四八〇、〇〇〇キロワットである。
従つて、タービン發動機は $\frac{9450000 \text{ キロワット時}}{7200 \text{ 時}} = 1320$ キロワットの能力のものでなければならぬ。これは生産に必要な總能力(三二二一八キロワット)の $\frac{1320}{3218} = 40.05\%$ である。残りの六〇%、即ち一八九八キロワットは水力發電所から得る豫定である。

動力装置費

三五氣壓の氣罐装置(外國製)の價值を加熱表面に従つて決定しよう。我々はその一平方米から一時間、一二五瓩の蒸氣を取るものと推定する。かくて、蒸氣の年總消費は次の如き加熱表面を要求する。

$$H = \frac{11700000}{25 \times 7200} = 650 \text{ 平方米。}$$

氣罐の價值。

装置	14000ルーブル + 271 × 650 = 190000ルーブル
建物	54 × 650 = 54600ルーブル
建	11 × = 244800ルーブル

即ち、建物装置、蒸氣輸送管、雜作等々を有する蒸氣動力配給所の價值は $244800 + 546000 = 798000$ ルーブルである。

(註) 建設における發電所の部分は考慮しない。また發電所の生産する電力は販賣價格によつて計算する。

蒸氣及び動力費

蒸氣の經費は次の諸要素によつて決定される。

(イ) 償却、修繕費は六%となし、その内五%は工藝學的蒸氣に二五%は動力的蒸氣に歸せしめる。かくて、(一) 蘇城・オリガ聯合企業のパルプ 製紙及び製材部

の價値要素は一噸の蒸氣に對し $\frac{0.75 \times 0.06 \times 798000 \text{ キロワット}}{117000 \text{ 噸蒸氣}} = 3.75$ ロンイタ、また一キロワット時に對し $\frac{0.25 \times 0.06 \times 798000 \text{ キロワット}}{229 \times 10^5 \text{ キロワット時}} = 0.157$ ロンイタである。

(ロ) 廢物的燃料の價値はエヌ・ア・サフノフ技師及びゲ・グロマンの計算(一九二五年、I・II第一〇一—一號)によれば、次の如くである。

償却率.....	一噸當り	六・一八コペイク、
勞働力.....	同	一七・七八同
技術的材料及び修繕.....	同	一六・三五同
汽罐室への配達.....	同	九・〇〇同

總計.....一噸當り 四九・三一コペイク、
廢物的燃料の熱量は二一、〇〇〇カロリー、一キロカロリーの價格は $\frac{49 \times 31}{2000} = 0.925$ コペイクとする。

廢物的燃料におけるキロカロリーの量は、三〇%の湿度、テウセンマツの比重〇・六、熱量二、〇〇〇、挽材生産物の製造率が六五%なるとき挽材業から $0.35 \times 0.6 \times 2000 \times 130000 = 546 \times 10^5$ キロカロリー得られる。

従つて、我々の廢物的燃料におけるキロカロリーの總量 795×10^5 キロカロリーの價値は $796 \times 10^5 \times 0.925$ ロンイタ = 199000 ロンイタである。

(ハ) 薪の價格は、豫めその量を闡明してから決定しよう我々の生産は、

褐色バルブ七、五〇〇噸の煮沸に、毎噸685カロリー宛として = 50×10^5 キロカロリー	
纖維 四八、〇〇〇噸 同	上 = 329×10^5 同
纖維 一二、七〇〇噸の乾燥に、658カロリー = 83.6×10^5 同	
紙 四九、五〇〇噸の乾燥に 同	同 325×10^5 同
	同 787.6×10^5 キロカロリー

を要し、水力発電所の動力を考慮しないで、動力目的に、 9480000 キロワット時 $\times 859 = 81.5 \times 10^5$ キロカロリーを要する。

かくして、薪によつて得られる熱量は熱バランスから決定しよう。即ち、

$$\frac{1}{2}(Q_1 + Q_2) = T + C$$

この式において Q_1 はタービン發動機の辨における燃料の能率 Q_1 は『廢物的』燃料によつて與へられる熱量(796×10^5 キロカロリー) Q_2 は、薪の未知の熱量、 T は 787.6×10^5 キロカロリーの工學的熱の量、 C は電熱量(81.5×10^5)である。かくて、

$$Q_2 = \frac{T + C}{\frac{1}{2}} - Q_1 = \left[\frac{787.6 + 81.5}{0.75} - 796 \right] \times 10^5 = 359 \times 10^5 \text{ キロカロリー}$$

薪の發熱力は、廢物のそれと同様に見做す、即ち、比重〇・六、湿度三〇%、二、〇〇〇カロリーと見做す。かくて、一積置立方米(註一積置立方米とは薪積置の間隙を含むもの)は $\frac{220}{343} = 0.642$ 立方米の緻密木質を含み積置立方米の熱量は $0.642 \times 0.6 \times 20000 = 770$ キロカロリーである。従つて、我々は $\frac{359 \times 10^5 \text{ キロカロリー}}{770} = 46700$ 積置

一一、蘇城・オリガ聯合企業のバルブ、製紙及び製材部

立方米の薪を必要とする。

吾人の使用する原料の調達を行ふ同地方の森林に 四二、〇〇〇立方米の廢物が残つてをり、その上、薪が存在することを念頭において、我々はこれらの残存物で 四六、七〇〇立方米の需要をみたす。かゝる事情から、これらの廢物を只で得るのみならず、伐採地の掃除において、かゝる價值を少くとも低下することが期待される。だから、これらお廢物の値段は伐採、輸出及び浮送費として決定される、即ち積置立方米につき二ルーブルを越えない。

かくて、薪—廢物の價值は $46700 \times 2 \text{ルーブル} = 93400 \text{ルーブル}$ となる。結局、一年における燃料の價值は $19900 \text{ルーブル} + 93400 \text{ルーブル} = 113300 \text{ルーブル}$ なり。一キロカロリ當りは $\frac{1150000 \text{コンマイカ}}{(796+359) 10^6} = 0.1 \text{コンマイカ}$ となる。

蒸氣の形における工學的目的の熱エネルギーの年使用は、七・五氣壓の下では $(329+50) \times 10^6 = 379 \times 10^6 \text{キロカロリ}$ であり、三・五氣壓の下では $(83.6+325) \times 10^6 = 408 \times 10^6 \text{キロカロリ}$ 、總計 $788 \times 10^6 \text{キロカロリ}$ 、一トンイタとして總額七八、八〇〇ルーブル、或ひは、一噸につき $\frac{78900 \text{ルーブル}}{1177000 \text{噸の蒸氣}} = 66 \text{コンマイカ}$ である。

燃料の經濟的能率が $\eta = \frac{75 \cdot 75 \cdot 75}{100} = 0.75 \times 0.85 \times 0.92 = 0.586$ 熱に轉換する際に、 0.1コンマイカ につき $949000 \times 0.859 = 139 \times 10^6 \text{キロカロリ}$ となる場合には、九、四八〇、〇〇〇キロワット時の廢物動力は $139,900,000 \times 0.586 = 1390000$ $\frac{1390000}{9490000} = 0.146 \text{コンマイカ}$ を與へる。

上記の火力發電所と同様標準によつて七六八カロリの熱を含む一噸の蒸氣の生産雜費(直接的及び別掛け)は

價 却.....	二四・八
燃 料.....	六六・〇〇
費 用.....	三二・〇〇

一噸の蒸氣につき一〇〇・四八〇コンマイカ

一キロワット時の動力の價額は

價 却.....	〇・〇〇八五
燃 料.....	〇・一四六
費 用.....	〇・〇八一

一キロワット時〇・二三五五五コンマイカ

我々は動力の六八%を一定の堅實な價格(エム・ヤ・チルスイシヨフ技師の聲明によれば五コンマイカ)で水力發電所から得ようと思ふから、明らかに、一キロワット時の原價に對しては、次の如き中位のものを取らねばならない

即ち、 $(94.8 \times 0.2655 + 134.2 \times 5 \text{コンマイカ}) \cdot 10^6 = 698 \times 4 = 303 \text{コンマイカ}$ 、キロワット時⁶ $\frac{303 \times 10^6}{229 \times 10^6} = 229$

一一、蘇城・オリガ聯合企業のパルプ、製紙及び製材部

次のものから構成される。勞働力一五コンマイカ、給料五ベイク、修繕一〇コンマイカ、及び材料二コンマイカ、一噸の蒸氣につき總計三二コンマイカ、まで廢物的動力一キロワット時につき $\frac{32}{767 \times 0.75} = 0.081 \text{コンマイカ}$ 、一噸の蒸氣の終局的價は次の如くである。

資本投下の總括表

發電所(汽罐、タービン發動機、建物、補助装置、雜作等々)	.....	七九八、〇〇〇ルーブル
挽材工場	.....	九〇〇、〇〇〇 同
バルプ工場	.....	四五〇、〇〇〇 同
織維工場	.....	二、二五〇、〇〇〇 同
製紙工場	.....	二、五〇〇、〇〇〇 同
合計	.....	六、八九八、〇〇〇ルーブル

建設時期の資本利子(二ヶ年間、年利八%)、蘇城、オリガ・コンビナートのこの部分の實現にとつて必要な設備及び技術監督費(五%)を考慮すれば、總支出は七、七〇〇、〇〇〇ルーブルとなる。

労働者數

これらの生産における労働者數は、次の如くである。

挽材生産	130000 × 2.85人日 = 45500人日
バルプ生産	8000 × 1.2 同 = 9600 同
織維生産	16000 × 2 同 = 32000 同
製紙	13000 × 4 同 = 52000 同

合計 139100人日

労働者總數 139100人日 = 約500人

經濟的効果

生産の經濟的効果の評價は主要生産物——織維——の大略的原價に従つてなし、その率によつて殘餘のものを評價しよう。

一噸の織維(晒されざるもの)の原價は次の諸要素から成る。

バランス	七立方米、每立方米	九ルーブル	——コペイクとして、六三ルーブル	——コペイク
黄鐵鋼	〇・三噸	每噸	三同	——同
石灰岩	〇・二	同	三同	——同
蒸氣	五・二	同	一	同
動力	力三〇〇キロワット時	每キロワット時	三同	〇三同
労働力	二人日	每一人日	三同	——同
衣服、機械	.....	.....	.....	.....
調皮及び塗油	.....	.....	.....	.....
各種の材料	.....	.....	.....	.....
一一、蘇城・オリガ聯合企業のバルプ、製紙及び製材部	.....	.....	.....	.....

蘇城・オリガ聯合企業

二二六

當座修理……………

三同

一同

荷造勞働力、〇、二人日毎一人日三ルーブルとして

一同

三六同

包装鐵、六・五疋毎疋五〇コペイクとして

三同

二五同

價却(五%) 2225000.05

七同

一同

16000

總計……………

九六ルーブル七〇・五コペイク

現在の纖維販賣價は工場渡し一噸につき、一〇〇ルーブルより遙かに高い、だからこの生産の収益性は疑ひ得な

5。

毎年生産される産物の販賣價格

挽材	八四、五〇〇立方米、每一米	三五ルーブルとして	二、九五七、五〇〇ルーブル
織維	六、三五〇噸	每噸 一二〇ルーブルとして	七六二、〇〇〇同
新聞用紙	五、〇〇〇同	同 二〇〇ルーブルとして	一、〇〇〇、〇〇〇同
印刷用紙	五、〇〇〇同	同 三〇〇ルーブルとして	一、五〇〇、〇〇〇同
書簡用紙	三、〇〇〇同	同 四五〇ルーブルとして	一、三五〇、〇〇〇同
			七、五六九、五〇〇ルーブル

略々 全生産物は毎年、七百五十萬ルーブル生産される。

調査及び設計費

森林の補助的調査、これらの工場の建設場所の探求、及び一般に、秋からこれらの工場の設備に、一九三一年の春からその建設に取りかゝる可能性を與へるやうな数字的資料を正確にするためにこの夏は利用さるべきであらう調査及び實測は木材立方米につき一五コペイク、従つて 15 × 310000 = 465000 コペイクを要し、設計は二%即ち一四〇、〇〇〇ルーブルを要する。

結論において、極東地方國民經濟發展の五ヶ年計畫が四個の纖維工場の建設を豫定してゐること、また最近の全聯邦中央執行委員會第十四回會議(一九二九年十一月二十四日)席上で極東におけるこれらの發展速度の促進の可能性に關する意見(同志キデイヤロフ)が述べられたことに注意を向けたい。明らかに、四ヶの纖維工場の建設は同時に開始されない。そして何れがより早いか(蘇城・オリガか或ひは、極東林業會社が挽材工場に纖維工場を建築せんとしてゐるウッスリー驛か)の問題は一般に蘇城、オリガ・コンビナートに關する問題が解決されてから始めて解決され得る。

一一一、蘇城・オリガ地方化學化の前途

教授 ベ・ペ・ペンテゴフ

蘇城、オリガ地方は、未だ充分に研究されてゐないにも拘はらず、幾多の礦物植物及び動物富源を示してゐる。これらは、當地方における多種の化學生産の發展に對する堅實な基礎となることが出来る。そしてこれらの化學生産の多くはその産物において、蘇城、オリガ地區に發展を計畫されてゐる所の木材工業及び鑛山、冶金業と密接に結びついてゐる。

一、硫酸製造

硫化鑛及び天然硫黄の存在は、今日に至るまで極東地方においてのみならず、隣接のシベリヤにおいても、リデル及びクズバスに至るまでなかつた生産を創造する好都合な條件を創つてゐる。また一方、この地方において發展の凡ゆる基礎を有する所の幾多の生産は、硫酸を求めてゐる。これらの生産とはコークス、ベンゾール、沃度、木材の乾燥蒸溜、液體冶金、樺太原油の蒸溜及び過磷酸肥料及び混合肥料の製造である。

ウラヂミール灣及びオリガ灣の地區には、地質調査及び我が大學實驗室の分析の資料並びに當地區における採鑛

の實際事業が示してゐるやうに、方鉛鑛及び閃亜鉛鑛の幾多の鑛床、例へば、ウグロヴヤ山、スカリスタヤ谷等々がある。硫酸製造は、まさに、これらの鑛石の焙焼及び鑛石の乾燥乃至濕潤冶金の際に得られる硫化ガスに基礎を置くべきである。冶金は、富化とともに、多量の硫酸を要求する。更に、天然硫黄——その埋藏量は現在のところ未だ決定されてゐない——も硫酸製造の原料となり得る。天然硫黄はチヂィヘ灣以南の海岸に露出してゐる。またペスチャン岬、ウスベニヤ岬間に天然硫黄があるといふ報道もある。

硫酸製造方法の問題に關して云へば、硫酸を要求する幾多の生産は、鉛室硫酸によつて満足され濃硫酸を要求するのは樹脂及び石油の精製のみである。

鉛室硫酸日産二五〇噸——この量の半分は濃硫酸製造のために集中的に分離される——の鉛室組織の工場は住宅建設を加へて約七〇〇、〇〇〇ルーブルを要し約六〇人の労働者を必要とする。年産額は左の如くである。

鉛室硫酸	三七、五〇〇噸	八〇ルーブルとして	三、〇〇〇、〇〇〇ルーブル
濃硫酸	二二、五〇〇噸	一六〇ルーブルとして	四、〇五〇、〇〇〇同
全生産物	七、〇五〇、〇〇〇ルーブル		

この量のうち、下記の規模のコークス・ベンゾール工業は一年に約七〇パーセントの硫酸——硫酸アンモニヤに對して約一、五〇〇噸、製油用の濃硫酸に對して約五〇〇噸——を必要とする。石油業は一年に二〇〇、〇〇〇噸の石油を製精する場合に濃硫酸を約六、〇〇〇噸必要とする。

一一一、蘇城・オリガ地方化學化の前途

肥料工場は三〇、〇〇〇の過燐酸を製造する場合に、二〇、〇〇〇噸の鉛室硫酸を要し、鉛室硫酸の殘餘の量は、地區の液體冶金過程、沃度その他の生産に用ひられる。また、濃硫酸の過剰は極東の水路特にアムール河によつてザバイカルに輸送されるであらう。

二、過燐酸生産

極東における燐灰土の工業的埋藏量は未だ示されてゐない。一方、極東地方における農業の發展、特に工業作物の成長は、近き將來において肥料を要求してゐる。加里鹽類は沃度生産によつて與へられ、窒素肥料は蘇城・オリガ地區の沃度及びコークス・ベンゾール生産によつて與へられる。

現在のところ、燐酸肥料の問題は不利に解決されてゐる。我々にとつては、極東における燐灰土探求に相當の注意を向ければ、燐灰土が発見されるだらうことは疑ひ得ない。その時までは、我が南部の燐灰土を輸入するか或ひは日本の例に倣つて、太平洋諸島から燐灰土を輸入するかが問題となる。過燐酸工場は硫酸工場と結びついてゐなければならぬ、また蘇城・オリガ硫酸工場が海岸に近い位置をとることは、燐灰土の運輸の點でも、過燐酸を極東に輸送する點でも、好都合である。

過燐酸の生産力は一年に略々三〇、〇〇〇噸である。工場の建設費は三〇〇、〇〇〇ルーブル、労働者及び勤務員数は六〇人。年生産高は三、六〇〇、〇〇〇ルーブル。

三、コークス、ベンゾール製造

地質學者エム・ア・パウロフの最新の資料によると、蘇城鑛床は六二、八五五、七六八噸の石炭を埋藏し、このうち半分以上は灰分少なく、揮發性物質を一五%以上含み、コークス製造に用ひられる炭である。我々の調査及び實地が示した様に、蘇城炭の多くは、優秀なコークスを與へるが、現在、その大部分は燃料に用ひられ、極く少量だけが、副産物を捕足しない極めて原始的な蓄含爐でコークス化され、合理的なコークス化なら七〇%のコークスを與へるであらうに、約五〇%のコークスを與へてゐるにすぎない。その上、合理的なコークス化の下では、幾多の貴重な生産物——後に示す様に多數の重要な貴重物を與へる石炭脂、肥料に用ひられる硫酸アンモニヤ、未製ベンゾール、發動機燃料として大なる價值を有する輕油、及び大なる熱力を有するガスを受け取り得よう。

北アメリカの例によれば、コークス生産に支出される各百ルーブル——石炭價值七七・五ルーブル及び工場、操業費一二・五ルーブルから成る——から八二ルーブルのコークス、一五ルーブルの餘剩ガス、六ルーブルの石炭脂、五ルーブルの輕油及び六ルーブルのアンモニヤ、合計一一四ルーブルが得られる、即ち、利潤率は一四%である。

コークス製造の生産物は次の如くである。

一噸の石炭より %

蘇城・オリガ聯合企業

二二三

コークス	.....	七〇〇疋	七〇
石炭 脂	.....	五〇同	五
アンモニヤ	.....	二五同	〇・二五
或ひは	.....	一〇同	一
硫酸アンモニヤ	.....	一二同	一・二
輕 油	.....	三一二立方米	一七・五
ガス總計	.....	.....	.....
或ひは	.....	.....	.....

コークス化からの餘剰ガス。一立方米につき四五〇〇カロリーの熱力あるもの...

..... 一七〇立方米

コークス製造から得られるコークスは主として冶金業に使用され、地方的の、又一般國內の冶金業に使用され、また輸出される。工場が海に近いことは、輸出にとつて非常に好都合であり、アムウル河とともに、コークス及びコークス化の諸産物を全極東に配給するに良好な條件を作つてゐる。農業のトラクター化の狀勢下にあつて大いに使用される所の生産物は、輕油、未製ベンゾールである。

一九二二年において、アメリカ合衆國では、この發動機ベンゾールが一二五、〇〇〇、〇〇〇ガロン使用された。

それは約八〇%のベンゾール、約一〇%のトルオール及び約五%のキシロールを含有する。

發動機ベンゾールの質を發動機ガソリン（石油からの）と比較するため、次表を掲げよう。

沸騰開始	.....	攝氏四五度	七五度
七〇%蒸溜される時の溫度	.....	約一五〇度	一〇〇度
蒸溜の終り	.....	一二二〇度	一四〇度

發動機ベンゾールは自然發火及び爆發の點で、危險が少ない。更に、それはガソリンよりも多少効果的である。發動機ベンゾール一立の發熱力は七、六〇〇カロリーであり、ガソリンのそれは六、三〇〇カロリーである。これはガソリンよりも燃費少なく、飛行機に對して特に大なる優越點を持つてゐる。ガソリンと發動機ベンゾールとの混合物を使用すれば成績がよい。

その上、未製ベンゾールからは純ベンゾール、トルオール及びキシロールが製出される。硫酸アンモニヤは肥料として使用される。

石炭一噸から、發熱量四、五〇〇カロリーを有する三一二立方米のガスが得られる、その一部はコークス化に向けられるが、一七〇立方米は残され、動力装置及び冶金装置において利用され得る。

石炭をコークス化する際、その熱力の六六・六%がコークスに二三・一%がガスに六・三%が石炭脂に、一・七が輕

油に變り、一・三%が喪失されることを指適する必要がある。

石炭脂を蒸溜すれば次の如き産物が得られる(%)。

水	.....	二
未製ナフタリン	.....	五・五
輕油(攝氏〇度—二〇五度)	.....	二
中油(乾燥ビツチまで)	.....	二一・五
重油(堅いビツチまで)	.....	二〇・四
ビツチ	.....	四四・七

輕油は發動機燃料として使用されビツチは建築その他の目的に、未製ナフタリンはナフタリンその他の物質の製造に中油及び重油は幾多の貴重物用として用ひられ、また膠質燃料約—七〇%の粉末炭を加へて石油から生産される—を作る際の附加物として、木材保存のために利用され得る。それは、液體燃料の一切の優越點を有し—特に船舶に對し—同時に全く引火の危險が無い。何故なら、その比重は水より大で、タンク内における水の層によつて空氣から絶縁されるからである。

その外、石炭脂は全部幾多の貴重な生産に加工され得る。ウエイヌ及びドウンスの最近の極めて詳細な調査によれば、コークス爐の石炭脂には次の如き物質が含まれてゐる。

輕油。

石炭脂重量の%

未製ベンゾール及びトルオール	.....	〇・三
クマロン・インデン等	.....	〇・六
キシロル・クモル及び同分異性物	.....	一・一

中油及び重油。

ナフタリン	.....	一〇・九
ナフタリン系油	.....	七・六
アセナフテン	.....	一・四
アセナフテン系油	.....	一・〇
フリニオレン	.....	一・六
フリニオレン系油	.....	一・二
アントラセン油	.....
フェナントレン	.....	四・〇
アントラセン	.....	一・一

カルバゾル及びそれに近い、基本的ならざる含窒素

一一、蘇城・オリガ地方化學化の前途

物 質	二・三
アントラセン系油	五・四
フェニール	〇・七
フェニール同系物(主にクレゾール及びキシレノル)	一・五
石炭脂化合物(主として、ビリヂン・ピコリン・ヒノリン・リュリヂン及びアクリヂン)	二・三
堅い黄色石炭脂油	〇・六
石炭脂脂肪	六・四
ゴム物質	五・三
ピッチ(溶解温度攝氏二三五度)	四四・七

石炭脂のこれら物質の使用問題を説明するために、大體これらの量の減少順序における表を掲げよう。

物 質	主 なる 用 途
堅質ピッチ	ピッチコークス、電極、煉炭、屋根材、防水材料及び橋材、染料。
ナフタリン及び生産的ナフタリン	インセチツド、染料、藍色、エオジンその他。
フェナトレン・フリニオレン・アントラセン	染料、アントラセン油、木材保存用油、アントラヒノン及びアリ

及びその近似物。

フェニール

ザリン。

石炭酸、アンチセプティック・製剤物質、バケリット、ピクリン酸、

メリニット、サリチル酸、アスピリン、クレオソート油、消毒劑。

變性及び消毒劑。

發動機燃料、綜合フェニール、醫藥及び寫眞劑、アニリンその他の

染料。

爆發藥トロチル、サツカリン、安息酸、染料、香料及び醫藥。

發動機燃料、ゴム溶劑、染料その他の有機物。

トルオル

クシロール

コークス工場の生産力については、オリガの鐵爐が熔鐵爐及びマルチン爐の生産の基礎となつてゐることを指適する必要がある。溶鐵爐の豫定の生産力の下では、一年に約一六三、〇〇〇噸のコークスを要する。殘餘の國內需要及び輸出を二七、〇〇〇噸とすれば、コークスの必要量は一年に一九〇、〇〇〇噸となる。或ひは石炭の七〇%がコークス化される時には、二七〇、〇〇〇噸の石炭をコークス化する設備が必要である。この設備は幅員18m、14m、高さ13、及び長さ42mの室を有する新型のコークス爐三〇臺を装置する。

コークス設備の費用は化學工場及び住宅建設をも含めて、六、〇〇〇、〇〇〇ルーブル、勞働者及び勤務員定員は約三〇〇人とすることが出来る。石炭二七〇、〇〇〇噸からの生産物は次の如きものである。

コークス七〇%	一九〇、〇〇〇噸
石炭脂五%	一三、五〇〇同
硫酸アンモニヤ一%	一、七〇〇同
輕油一・二%	三、二四〇同
餘剩ガス	四・五〇〇カロリー宛として四九、五〇〇、〇〇〇立方尺
未製ナフタリン五・五%	七四三噸
輕油(攝氏〇度—二〇五度)二%	二七〇同
中油(乾燥ピッチまで)(攝氏一七〇度—二三〇度)二・五%	二九〇二同
重油(堅いピッチまで)二〇・四%	二七五四同
石炭酸二・九%	三九二同
ピッチ四四・七%	六〇三四同

コークス製造に用ひられる石炭を一噸當り略々八ルーブルとし、ボルテル氏によつて彼の石炭コークス化論に引用されてゐるアメリカ人實際家の資料を利用して、半製品を基として、コークス工場の生産物價格を略々、次の如く決定することが出来る(單位ルーブル)

コークス	二、二八〇、〇〇〇
ガス	四二〇、〇〇〇
石炭脂	一六八、〇〇〇
輕油	一四〇、〇〇〇
硫酸アンモニヤ	一六八、〇〇〇
計	三、一七六、〇〇〇

我々の諸條件の下では、生産物の價格がこの資料の約二倍になつてゐる。即ち、生産物の總價額は約六、〇〇〇、〇〇〇ルーブルである。

四、木材の乾溜

ベ・ア・イワシケウイチ教授の資料によれば、蘇城・オリガ地方の森林開發から、一年に四五、〇〇〇立方尺の廢物を得ることが出来る。このうち、テウセンマツは一三、〇〇〇立方尺、樺は一五、〇〇〇立方尺、ピツタは一四、〇〇〇立方尺、その他は三〇〇立方尺である。これらの廢物は乾溜に付するのが合理的であらう、一五、〇〇〇噸を木炭化するとすれば、略々次の如き生産物が得られる。

蘇城・オリガ聯合企業

	%	噸	單位噸價格	生産物の總價格 單位ルーブル
木炭	三三	四九五〇	三〇	九九、〇〇〇
樹脂	八	一一〇〇	一〇〇	一一〇、〇〇〇
木精	一	一五〇	四八〇	七二、〇〇〇
醋酸	三	四五〇	四四〇	二二六、〇〇〇
計				五〇七、〇〇〇

工場の建設費は約五〇〇、〇〇〇ルーブルを要する。労働者及び勤務員は約一二〇人を要する。

木炭は國內消費以外に特に現在外國で非常に普及してゐる發動機ガス使用トラクター及び一般に、内燃發動機のために少くとも數種は輸出され得る。樹脂は海上、河上運輸及び一般に建設事業の必要以外に、各種の油及びピツチに加工され得る。後者はリトマス染料、製薬業、枕木浸劑、屋根葺き及び建築業に使用され、また發動機燃料としても使用される。

五、沃度製造

蘇城・オリガ地區の沿岸は、沿海州の海藻の多い地方の中心である。ボヴ・ロトヌイ海からソヴエーツカヤ灣に至るまでのこの地區の海藻資源は、空中乾燥海藻七五、〇〇〇噸と測定されてゐる。これは毎年二五、〇〇〇噸以上の

海藻を採取する可能性を與へてゐる。この海藻（ラミナリヤ）は乾燥物質中に約〇・四%の沃度を含む。その他、カリ鹽類等々の貴重物質も含まれてゐる。

一年に二五、〇〇〇噸の空中乾燥海藻を加工する場合には、約五〇噸の沃度及び約四、〇〇〇噸のカリ鹽類が得られる。その外、我々の調査が示したやうに、海藻の加工方法に依存して、四、〇〇〇噸のアリギン或ひは、乾燥溜蒸法の場合には四、〇〇〇噸の炭、一、四七〇噸の樹脂及び五〇〇噸の硫酸アンモニヤが得られる。海藻の炭は吸収性が極めて大で、様々の物質、特に油の精製に利用され、またコークス製造の際にベンゾールの捕取に利用され、最後にまた燃料として利用される。

樹脂は精製されて、塗層油及び燃燒油となる。硫酸アンモニヤは肥料に用ひられ、また木材加工生産に用ひられる。極東地方の諸條件の下では、海藻のアリギンの加工方法が収益を齎らすか否かは疑問である。

最後に、海藻加工に對して、食料及び飼料としての海藻そのものを保全しつつ、五〇%以上の沃度及びカリ鹽をアルカリ化する方法が提起されてゐる。この方法は半工場の規模における試験を要する。

海藻の乾溜法の生産物の價格は次の如くである。

沃度	單位噸價格	總價格 單位ルーブル
沃度	五〇噸	四〇、〇〇〇
カリ鹽	四、〇〇〇同	三〇〇
一二、蘇城・オリガ地方化學化の前途		一一、一〇〇、〇〇〇

蘇城・オリガ聯合企業

二二三

煙 脂 一、四七〇同 一〇〇 一、四七〇、〇〇〇
炭 四、〇〇〇同 二〇 八〇、〇〇〇

計……………四、七五〇、〇〇〇

蒸溜の際得られる所の海草一噸當り四六立方メートルのガス——發熱量 四、八〇〇カロリー——は、海草の蒸溜及びその乾燥に燃料として利用される。

海草の採取、乾燥、加工設備に要する費用は略々三、〇〇〇、〇〇〇ルーブルとなすことが出来る。勤務員及び労働者数は三〇〇人である。工場建設地となり得るのは、南ウラヂミール灣及びその淡水湖である。この沃度問題においては、海草の採取及び乾燥の機械化並びに加工過程そのものと結びついた幾多の問題を解決する必要がある。

六、化學、冶金生産

既に我々は蘇城・オリガ地方が亜鉛、鉛、及び銅鑛——これらは銀、及び往々金を含んでゐる——に富んでゐることを指摘した。こゝでは乾燥方法も、又濕潤方法と結合せる冶金方法も可能である。

これらの鑛石の焙燒から得られる硫化ガスは、我々が前に知つたやうに硫酸製造の基礎である。更に硫酸は金屬の液體治金的及び電氣化學的抽出に役立つ。我々はこゝに生産の規模及び型について論じないが、それは、第一に本問題が冶金業の富化の方面からイ・ゲ・ジーコフによつて考察されてゐるから、また第二に、この地區がそれ

にも拘はらず依然として充分に探鑛されてゐない故、生産の規模従つてまた生産の方法に關する問題を正しく提起し得ないと思ふからである。ウノシンスクの砒素鑛もそうである。この鑛床の最初の探鑛及研究は、一九二六年に我が大學の技術化學實驗室によつてなされ、一九二七年に極東探金トラストによつて繼續された。こゝでは砒化黄鐵鑛の層脈の厚さは約〇・一二米であり、尙ほ、より薄い層脈がある。我々の調査の結果、層脈は次の如き要素から成ることが判つた。

砒 素……………	二九・三六%	砒 素……………	二九・三六%
鐵……………	三四・四六%	砒 素……………	二九・三六%
硫 黃……………	二二・一四%	矽 酸 化 物……………	三・五〇%
銅……………	三・六〇%	アルミニウム酸化物……………	三・五九%
アンチモン……………	二・〇〇%	カルシウム……………	〇・六五%
		金……………	八・〇瓦噸
		銀……………	三五八・〇瓦噸

その外、少量のニッケル、コバルト及び錫が発見された。遺憾ながら、この鑛床の全埋藏量は、未だ依然として決定されてゐない。だから生産の規模並びに方法に關して語ることは當分困難である。

こゝでは結合的方法——金屬砒素を得るための灼熱、白色砒素及びアンチモンを得るための焙燒、銅の濕潤抽出及び金、銀抽出のための溶解——が用ひられるかも知れない。兎に角この鑛石はその含有物において、極めて貴重で

ある。こゝでは砒素化合物、例へばシニワインフルト緑青の生産を開始することが出来るであらう。

それを生産するには砒素の外に、銅及び醋酸を要する。この兩物質は、この地區において製造される。シュワイフルト緑青は、農業によつて要求される最も重要な害虫驅除剤である。

サシチンスキー地方においては朱砂鑛床が発見され、現在、エム・ア・パウロフ教授によつて調査されてゐる。これは水銀生産の基礎となり得る。

耐火粘土及び石灰岩の様な、化學的及び冶金的過程にとつて必要な材料も亦、この地區に存在する。その外、モルチノフカ村の北方六・四軒の蘇城河の左岸には、漂布泥層がある。

エム・ア・パウロフ教授によつて分析されたこの粘土の標本は次の如き結果を與へた(パーセント)。

砒素化合物.....	六一・〇七
鐵酸化物及び鐵の一酸化物.....	二・七二
アルミニウム酸化物.....	一四・九三
マグネシウム酸化物.....	一・七二
カルシウム酸化物.....	二・三六
灼熱による喪失.....	一四・七一

我々はこの粘土を脂肪漂白材料として試験し極めて良い成績が得られた。

結 論

我々は蘇城・オリガ地方の鑛物及び森林富源が大部分互に密接に結びついた幾多の化學及び化學冶金生産を開始する土臺を與へてゐることを見る。上述の展望は、非常に概略的であり、急いで書かれたものである。それはたゞ化學的及び化學、冶金的價値の見地から、當地方に注意を向け、その調査及び提起された問題の詳細な研究の必要を示すことを目的とする。

私は硫酸鹽纖維の生産考察をしなかつた。何となればそれはデ・ア・マツケウチにより適當に論ぜられてゐるから。私は鉄鐵鑄造及び製鐵も同じく考察しなかつた、この問題はヴ・エヌ・シムキンによつて考察されてゐる。樺太石油の蒸溜工場に關して云へば、この問題も亦、提起する必要がある。この工場を大陸に建設する問題が起きたら蘇城・オリガ地區の海岸に建設するのが合理的であらう。それは石油産物に、より安價な酸を與へ、混合發動機燃料の生産を開始する可能性を開くであらう。最後に生産の廢物——石油硫酸——は石炭粉末から製する膠質燃料の固定劑として利用され得るであらう。

海産物に基づく食料産業、脂肪産業及び肥料産業は、一部は既に蘇城・オリガ地方に存在し、主に、乾燥體に於いて五〇%以上の脂肪を含むところの鯨鱈を基として發達して行く凡ゆる土臺を持つてゐる。魚獲總高の約三分の一を取るところの罐詰製造の廢物からは脂肪、魚粉及び肥料を得ることが出来る。その他の生産、例へば蟹罐詰業

の廢物もこれと同じ様に利用されなければならない。蘇城・オリガ地方の化學化及び一般に工業化に對して拂はれる努力はこの地方の植民化を助け、それによつて勞働力を保證する。

海洋及び鐵道への隣接はこの地區の發展を促進するに違ひない。その建設の細部及び相互關係の詳細なる仕上げに基づき蘇城オリガ・コンビナートの創設は極東地方及び聯邦に對し、その社會主義建設の戦線に於ける貴重な戰闘單位を與へるに違ひない。

一三、蘇城隣接地方における「玄武岩工業」の發展如何について

地質學者 エヌ・エヌ・パウロフ

最近、佛蘭西及び獨逸において、「玄武岩工業」が廣般に發展してゐる。その生産物は安價で、質が優れてゐるために、多くの場合、陶器の代用を務めてゐる。

「玄武岩工業」の本質は、次の點に存する。玄武岩はプレク式或はベツ式粉碎機で粉碎される。粉碎された玄武岩は熔解所（電氣、瓦斯設備、或ひは鑛油噴霧器を有する爐）に入れられる。溶解された玄武岩は型及び鑛缸に注ぎこまれる。建築用を目的とするこの鑛物は發汗及び漸次的冷却のために加熱爐に入れられる。

加工された玄武岩の性質は壓縮（ギガトン 3000 型）に對して堅牢で非常な粘着性がある。熔解された玄武岩は毀れない。溫度の激變に耐へる（熱湯から氷水に移す場合も割れない）可成りの高熱に耐へ、裂目を生じない。熱游離電氣絶縁體となり得る。溶解された玄武岩は全く水に耐へ、吸濕的でない。加工された玄武岩から製造したものは化學藥品に極めて強い。

加工された玄武岩の用途は高壓及び低壓の強流電線、弱流線及びラチオ線、電氣化學、一般化學工業、に於ける

絶縁體、建築事業に於ける絶縁された小橋、橋、階段の絶縁、壁及び床の被覆特に酸の蒸發のある所の被覆。加工された玄武岩の小製品は陶器より二五%安い。生産規模の増大とともに、その価格は陶器に比し一層低下するであらう。

『玄武岩工業』においては、安山岩玄武岩に近い酸性玄武岩が主要な玄武岩としては喜れる。

ウラジウ・ストクスキー管區においては、玄武の厚い層によつて蔽はれた尠大な面積のある蘇城隣接地方に『玄武岩工業』を發展させねばならぬ。この工業は高級熟練労働者も、高價な設備も必要としない。

この産業の中心となるべきは自然的諸條件から先づ第一に蘇城である。こゝでは玄武岩燃解のためにコークス爐の廢物ガスを利用することが出来る。

一四、蘇城・オリガ地方の水力發電源

エム・ヤ・チュルヌイシフ

蘇城・オリガ地方には、石炭及び森林の形において動力源の尠大な埋藏があり、また水力の豊富な資源もある。この全地區はシホタ・アリアン山脈の東南斜面に位してゐる。同山脈からは幾多の河川が日本海に注いでゐるがこれらの源泉の凡ては純粹に山岳的性質を帯び、著しい水平線傾斜を有し、四季において水の流れが不均等である。河は屢々狭い流路をなして山塊に入つてゐるので、割合容易に、水力利用のために提防でせき止めることが出来る。

この地區においてのみならず、一般に極東地方全體において水力資源がこれほど存在してゐるにも拘はらず、今日まで研究されなかつた。この點で今日尙ほ、河川の放水測定に關して何等の資料も存在しないのみならず、多少とも満足し得る程に水準の變化が測定されてゐないし水理學的諸要因と氣候的諸要因との關聯も測定されてゐない。我々は當分、此問題については圖誌學及び氣象學に基づく非常に粗雑な考察に止まらざるを得ない。

當地區の河川の水理學的資料が缺けてゐるので、我々は各流源の水力資源を完全に計算し得ない。だから、單に若干の最も近い將來の工業企業集中地點における動力生産の可能性といふ見地からのみ、本問題を解明せねばなら

ない。

この點で、現在、蘇城鑛山附近及びオリガ市附近の工業企業が求むる所の中心たり得ると思はれる。

かくして、最も我々の興味をひくものは、蘇城河、スウヂュヘ河及びアウワクウモフカ河である。これらの河川の放水量の測定が缺けてゐるから、圖誌學的及び氣象的資料によつて計算しよう。

先づ、確認せねばならないことは、氣象的な點で、當地區が極めて僅かしか闡明されてゐないことである。測候所は所々にあることはあるが、海岸に近く位し、山頂には一つも存在してゐない。

我々はウラヂュウストク及びオリガの測候所に關する整理された多年の平均的資料を持つてゐるにすぎない。

兩測候所における毎月及び一年の降水量は次の數字に現はれてゐる(單位耗)。

	ウラヂュウストク	オリガ
一月	九・一	二二・二
二月	一六・〇	一六・九
三月	三一・六	三一・六
四月	三八・三	四二・二
五月	六四・八	六三・一
六月	八一・五	九七・六

七月	九五・一	一一九・一
八月	一一二・九	一四九・二
九月	一五五・二	一二二・七
十月	六〇・八	五九・九
十一月	五三・八	五〇・九
十二月	二三・三	二二・七
一年	七四二・四	七九七・一

これらの河川における放水量を測定する前に、我々の探つた水域面積及び流水系数測定法が極めて粗雑であることを述べて置く必要がある。

幾多の權威者は、降水量が同じでも、氣候的諸要因が異なる場合には、三倍位の差異があることを確認してゐる。だが上記の河川並びに一般に極東地方における河川の流のモジュールは今日に至るまで殆んど直接的な測定によつては決定されなかつた。

マズウレンコ技師はその著『ウラヂュウストクスキー管區の河川流域』において、分析的に測定しつゝ、上記の河川の流れの系数が、測候所によつて記された降水量の約八〇%であることを確認してゐる。然るに西歐にあつてはこの系数が略々、三〇―四〇%であることが確定されてゐる。

マズウレンコ技師の高い流水系数は、土壤の過剰湿度、河川が空中蒸気の凝集から受け取る濕氣——これは量雨計中に算入されない——長い間の凍結地層——水の透過し得ない壁——の存在、測候所のない流域上流において降り、また蒸發する濕氣の計算不足、降水量が少で蒸發が大なる河口及び海岸附近に於ける現存測候所の存在によつて増大されるためである。

また、イワシケウイチ教授の調査によれば、山岳の頂上を蔽へる樅、ビフタ林は空中の蒸氣を凝集し、この濕氣を土壤に與へる顯著な性質を持つてゐる。

マズウレンコ技師の測定せる水流の大きさの蓋然性は橋の建設及び徑間計算の際に建築家が普通、流水の系数を六〇%としてゐることによつても確證される。これらの計算に基づいて架せられた橋は、殆んどいつも水の通過を満足せしめず、豪雨の直後流されてしまつた。

これらの事情から、水流系数を大體八〇%とすることが出来る。

蘇城地方における工業コンビナートの電力需要は略々、次の如くである。

名	稱	動力の年消費		一年間の作業時間	能 力	
		單位キロワット時			單位キロワット	
一	炭 坑	26.0 × 10 ⁶		4900		5400

二	コークス工場及び洗炭	3.0 × 10 ⁶		7800		4000
三	冶金工場	27.63 × 10 ⁶		7000		3270
四	木材加工工業	22.90 × 10 ⁶		7000		3270
五	殘餘の生産、住民の未計上需要等々	79.53 × 10 ⁶		—		12670
		3.9 × 10 ⁶		6000		650
	計	83.43 × 10 ⁶		—		13320

現在、蘇城において二、〇〇〇キロワットの能力の發電所建設が終らんとしてゐる。

コークス工場、洗炭及び冶金工場の電力總需要四、〇〇〇キロワットは、鑛石ガス及びコークス瓦斯の餘剰及び火力發電所装置の際の他の生産の産物によつて全くカバーされる。木材加工工業の必要とする三、二七〇キロワットの中一、三二〇キロワットも同様に火力發電所装置を設ければバルブ生産の『廢物的』動力によつてカバーされ得る。従つて、約 13320—(2000+4000+1320) = 6000 キロワットの能力の水力電氣資源を探求する問題が興味をひく。

蘇 城 河

蘇城河が大シツア河に合流する場所は水力利用の點で極めて興味深い。こゝは河床が大きな山岳の横面によつ

一四、蘇城・オリガ地方の水力發電源

て狭められてゐる。この部分の上部には大なる水面を有する貯水池を築くために利用され得る所の發達せる廣い河谷がある。河川のこの部分を養ふ流域面積は三四〇、〇〇〇ヘクタールである。

河川の月平均放水量は次の式によつて決定される。

$$Q = \frac{F \times h \times 10 \times k}{t} \dots (1)$$

この式において、Qは一秒間の放水量（立方米）Fは流域面積（ヘクタール）hは一ヶ月の降水量（耗）tは一ヶ月の秒數及びKは流れの係數である。

この式に對して F = 340000 及び前頁のウラヂェウスタクに關する表によつて h の値を決めれば、一ヶ年の月々における放水量は平均、次の式で現はされる。

$$Q = 1.04h \text{ 或 } Q = 1 \times h \text{ m}^3/\text{秒}$$

月	毎秒立方米	毎秒立方米
一 月	九	九五
二 月	一六	一一二
三 月	三一	一五五
四 月	三八	六〇
五 月	六四	五三

六 月	一年平均
八一	一三三
六	六

貯水池築造の良好な諸條件の可能性があるので、河川動力の完全な利用を誇ることが出来る。濾過及び蒸發による水の喪失を二〇%とすれば、利用される河川水量は $Q = 0.90 = 61 \times 0.90 = 55$ 立方米毎秒であらう。

一米の落差に對する河川的能力は

$$N_1 = 7.3 \times 55 = 400 \text{ キロワットである。} \quad 6000 \div 400 = 15 \text{ 米の落差が要求される。}$$

一五米の落差を作れば、貯水池の表面は約六平方軒となる。

水流を貯水池で調節する場合には、一年に約四千八百萬立方米の水を堰きとめる必要がある。貯水池の面積が上記の如くである場合に水準は、八米の範圍内を上下するであらう。

タービンに對する平均落差を一五米とすれば、堤は延長、約八〇〇米とし高さ 19+20 米となる。

スウヂェヘ河

蘇城河の東に、同河と並行してスウヂェヘ河が流れてゐる。この河は山岳誌的諸條件から見て、水力利用の點で尙ほ一層興味が深い。この河は極めて大なる傾斜を有し、山塊において狭い、深い流路をなして流れてゐる。

貯水池をつくるにはズヴエドチカ村附近の場所が非常に便利である。こゝでは河は山岳間の幅員約五〇〇米の峽

一四、蘇城・オリガ地方の水力發電源

谷を流れてゐる。

流域面積は約二八〇、〇〇〇ヘクタールである。

スウヂェヘ河における水量は上記の方法によつて、月別に次の如く測定される。

月	放水量、毎秒立方米	放水量、毎秒立方米
一	六・四	六六・〇
二	一一・二	八〇・〇
三	二二・〇	一〇八・〇
四	二六・七	四二・五
五	四五・〇	三七・五
六	五六・〇	一六・四
年平均		四三・〇

水の喪失を一〇%とすれば、完全なる年間調節の下では、有効放水量は毎秒三九立方メートルである。落差一米に付河川の有効能力は

$$N_1 = 7.3 \times 39 = 285 \text{ キロワット}$$

所要能力のためには $H = \frac{6000}{285}$ 21米の落差が必要である。

更に調節のための六米をこれに加へるならば、堤の高さは約二八米、長さは約五〇〇米となる。

アウワクウモフカ河

アウワクウモフカ河はオリガ地区の鑛床を流れてゐる。この河とその諸支流の水源はシホタ・アリン山脈頂上にあるが、河川の下流は広い河谷を流れる。水力発電所建設地を河口から二〇軒の地点にとれば、この地点の流域は約二五〇、〇〇〇ヘクタールであらう。従つて、毎月の放水量はスウヂェヘ河におけると同様であらう。

当地区の鑛山及び各種の需要をみたすには約一、〇〇〇キロワットの能力の発電所を設ける必要がある。この能力を得るには、堤防によつて、一〇米の落差をつくり、タービンのために毎秒二〇立方メートルの水を利用することを可とす。これらの諸条件の下では、発電所は一年に十ヶ月、完全に活動し、一月にだけその能力は半減するが、水量不足の二箇月に對する水を貯蔵する貯水を築くなら、能力半減をも除くことが出来る。

かくして、オリガ・蘇城地方は熱動力源のみならず、水力源も優に保證されてゐると考へることが出来る。現在のところ、水力利用に關して何らかの經濟的な考察をめぐらすことは、水力設備装置費の標準が文献に存在してゐないため、不可能である。決定的な問題は治水技術の費用である。だが河川及び河床の形成岩石が未だ研究されてゐないため、これらの費用の決定によつて、凡ゆる數字は推測的なものとならう。

蘇城・オリガの一般工業問題を正しく解決するために、直ちにこの地方の河川の水利學的及び地質學的研究に着手する必要がある。

一五、シホタ・アリン山系南端の山岳、水系、氣候、農耕地と土地改良の必要

技師 ウェ・マズウレンコ

一、山岳誌

シホタ・アリン山系は單一ではない。そこには主として東北及び西北に向ひ、その起源において一部は褶曲形成に、一部は正断層現象に結びついた幾多の山脈が存在してゐる。

この山系の最も高い部分はいマン上流にある。そこでは一、五〇〇—一、九〇〇米に達する。その高度はそこから北及び南に向つて減じてゐる。北方及び南方ではこの高さに達する頂上は稀である。山岳褶曲及び高原の大部分は普通、海拔六五〇—一、〇〇〇を超えない。

山脈の外に、地形の顯著な要素は南方においてはテーブル形の山（タヘッド・インザ・ピダン等）である。

これらの褶曲の形成において絶大な役割を演じたのは二つの現象である。即ち、二つの方向——緯度の方向及び東北の方向——への地殻の折断と最も激しい削剝である。

これらの勢力の相互關係の結果、こゝにはテーブル状の山と、完成した明確な輪廓を持つ河谷とか形成された。

テーブル状の山は廣大な玄武岩の被覆及び流れの殘物である。かゝる玄武岩流出の一つの中心はマイへ、蘇城・ダウビへ河の上流間にある。その他の中心は現在餘り知られてゐない。これらの被覆は、所々廣い沖積地域の如く地殻のより深い部分の構造を覆つてゐる。

これらの山脈、高原及び孤峰は當地方の全海岸部分を充たし、河谷に對して極めて小部分の場所を残してゐるにすぎない。

二、水系誌

イ、ウスリー湖水域

この地方に於ける最も重要な河谷は次の如きものである。

一、マイへ。この河は約六〇杆の延長を有し、約四〇杆は浮送に適する。河口から二七杆の地點に於いて、約六杆浮送に適するシツ、河が合流してゐる。マイへ河河口は約八杆に亙つて海の満潮の影響を受ける沼澤的河谷をなしてゐる。満潮のために、こゝでは土壤が著しく鹽分を含んでゐる。

雨期には河の水準は甚しく高まり、破滅的な氾濫を起す。

水準の上下する幅は一・五米を超える。最小限放水量は $Q=0.8$ 立方メートルであるが、往々 240 立方メートルに達する。

マイへ河流域の面積は一二二五、四〇〇ヘクターである。一年間の総流水は約七〇二、二四〇、〇〇〇立方メートルであり、豪雨の日の最大限の流水は約二〇、〇〇〇、〇〇〇立方メートルである。

(註) 流水に關する一切の資料は、地文學的記入によつて求められた大略的なものである。

一、ツ、ム、ウ、ヘ。その河谷は約五五軒。搬流しに適するのは四〇軒である。河口から一六軒の地點において、激しい山岳河川ステクリヤヌハが合する。後者の河谷は森林で蔽はれてゐる。この支流もまた淨めれば航行に適する。

マイへ河と異つてツ、ム、ウ、ヘ河には、多くの砂洲や石がする。

平均水準の際における放水量は毎秒 $Q=0.675$ 立方メートルである。

流域の面積は八〇、〇〇〇ヘクター。総流水は略々、四五二、四八〇、〇〇〇立方メートルに達し豪雨の日の最大限の流水は一六、〇〇〇、〇〇〇立方メートルに達する。

マイへ及びツ、ム、ウ、ヘの流域の範圍内にある氾濫に悩む沼澤地は四一、〇〇〇ヘクターである。

ウスリー灣に注ぐ小河川には次の如きものがある。

三、カンガウス——流域面積は五九、〇〇〇ヘクター。総流水は略々、三三三、七〇〇、〇〇〇立方メートルであり、豪雨の日の最大限の流水は一、九二〇、〇〇〇立方メートルである。

四、シト、ヘ——流域面積は三四、四〇〇ヘクター。総流水は一九二、六四二、〇〇〇立方メートルであり、豪雨の日の最大限の流水は六、八〇〇、〇〇〇立方メートルである。

ロ、ストレロク及びウオストク灣

これに注ぐのは小さな河だけでさる。

五、シメウザ——流域面積は四、七〇〇ヘクター、一年の総流水は二六、三二〇、〇〇〇立方メートルである。

六、タウデミ——流域面積は五二、六〇〇ヘクター、総流水は二九四、五六〇、〇〇〇立方メートル。

七、スヤオデミ——流域面積は二〇、五〇〇ヘクター、総流水は一一四、三〇〇、〇〇〇立方メートル。

八、ソビチャン——流域面積は五〇、三〇〇、総流水二八一、六八〇、〇〇〇立方メートル。

ハ、アメリカ灣

九、蘇城河。河の長さは約一四〇軒、そのうち散流しに適するのは約一〇〇軒。

蘇城河は廣い大河谷を流れ、上流において大傾斜を有し急流をなし、幾多の砂洲及び彎曲せる河床を持つ、たゞ河口附近だけが比較的靜かな流れをなしてゐる。

河口から四〇軒の地點において大シツ、ア河が合流してゐる。

水準の上下する幅は三・七五米に達する。

豪雨時に於ける速力は毎秒四・五米に達する。

蘇城河の流域の面積は四一六、一〇〇ヘクターであり、総流水は略々、一一、三三〇、一六〇、〇〇〇立方メートルである。豪雨の日の流れは八三、二二〇、〇〇〇立方メートルである。

一〇、タ、ハン、ゴ、ウ、及びユ、ー、グ、ズ、ゴ、ウ、は小さな山岳河川で、流域面積は一三、九〇〇ヘクター、総流水は七七、八四〇、〇〇〇立方メートルである。

一一、グリ、ン、カ、は流域の面積四、五〇〇ヘクター、総流水は二五、二〇〇、〇〇〇立方メートル。

ストレロク、ヴ、ス、ト、ク、及びアメリカ湖の水域に於ける沼澤及び氾濫地区は四九、六〇〇ヘクター、である。

ニ、北緯四二度五分、四四度二〇分間の日本海水域

一二、ヤ、ン、ボ、ト、ゴ、ウ、——流域の面積は一、八〇〇ヘクター、総流水は七五、五二〇、〇〇〇立方メートル。

一三、チ、ビ、ゴ、ウ、及びタ、レ、ン、ゴ、ウ、ザ、——流域面積八、九〇〇ヘクター、総流水五六、九六〇、〇〇〇立方メートル。

一四、ク、ワ、ン、ダ、ゴ、ウ、——流域面積三、六〇〇ヘクター、総流水二〇二、二四〇、〇〇〇立方メートル。

一五、チ、ン、ゴ、ウ、ザ、——流域面積三、九〇〇ヘクター、総流水二四、九六〇、〇〇〇立方メートル。

一六、ス、ウ、ヂ、ュ、ヘ、約一〇〇軒の延長を有す。河口から一〇軒の地点に於いて、スヤオスウヂュヘガ合流してゐる。撤流しはスウヂュヘに於いては七五軒までスヤオスウヂュヘに於いては二〇軒まで可能である。

同河は、海に注ぐところで、多数の支流に分れてゐる。満潮はこれらの支流によつて、キエフスコエ村（河口から一〇軒の地点）まで達する。

河の水準は豪雨時に二・七米まで高まる。流域の面積は二、三三一、九〇〇ヘクター、総流水は一、四九〇、一六〇、〇〇〇立方メートルである。豪雨時の一日の水流は四六、三八〇、〇〇〇立方メートル。

一七、タ、ウ、ヘ、——流域面積約四〇、〇〇〇ヘクター、一日の流水約二五〇、〇〇〇、〇〇〇立方メートル。その長さは五〇軒。撤流しに適するのは二・五軒迄。海に注ぐ附近で、数支流に分れてゐる。

一八、ワ、ン、チ、ン、——流域面積六三、七〇〇ヘクター、総流水四〇七、六八〇、〇〇〇立方メートル。

一九、ブ、フ、ス、ウ、ン、——流域面積一〇七、七〇〇ヘクター、総流水六八九、二八〇、〇〇〇立方メートル。浮送は雨後になされ、夏期には、ブフスウ、ン河は二五軒まで浮送し得る。

二〇、ア、ウ、ワ、ク、ウ、モ、フ、カ、（ワイフ、ディ、ン）。これは沿岸が割合大なる河で、流域面積約二八四、〇〇〇ヘクター、総流水一、八一七、六〇〇、〇〇〇立方メートルである。豪雨の日の最大限流水は五六、八〇〇、〇〇〇立方メートルである。それは大なる勾配を持ち、極めて急流で、多くの砂洲、彎曲——往々その形態を變じてゐる——がある。水準の動搖の大きさは二・七米を超過する。一九一六年に測定された放水量は、毎秒九五立方メートルである。

その流域には地区の中心たるオリガ村その他が横はつてゐる。これらの村とウラヂウ、ストックとの交通は専ら海路による。陸路は交通に不便だからである。道路は削剝され、橋は豪雨の後はいつも此處彼處において流される。アウワクウモフカ河は、水量豊富の時は、六五軒迄浮送に適する。普通の水量の時は三〇軒である。下流及び中流における低下は、一軒につき二―六艘である。上流においては一〇―一二米に達する。アウワクウモフワ河の河谷は、下流及び中流において、一―三軒上流においては五・軒の幅員を有する。それは移民地によつて占められ、上流二〇軒においてのみ固有森林地を流れる。

アウワクウモフカの支流——アルザマゾフカ、スヴェダゴウ及米エルダゴウ——の河谷は、二〇秆まで航行可能である。それらもまた移民地によつて占められてゐる。シホタ・アリアン山脈は、こゝでは約一二五〇米の標高を有する。駄荷小徑の通ずる峠は海拔約八〇〇米の標高を有する。

山脈に接近するに應じて、調葉樹は針葉樹に席を譲つてゐる。山脈上には樅及びビフタのみが繁つてゐる。

當地方木材は質が上等であらから外國市場（支那、オーストラリア）においても販路を有する。木材積積は優秀なオリガ入江においてどんな天候でも可能である。

二二、タド、シ。これもまた山岳河川で、中流及び下流には河岸沼澤地帯があり、豪雨時には氾濫が極めて激し

し。

その流域の面積は一九七、〇〇〇ヘクターであり、總流水は一、二六〇、八〇〇、〇〇〇立方メートルである。

河谷は約一一〇秆。
沿岸の他の河川におけると同様、春期高水は殆んど存在しない。その代り、豪雨直後の夏の氾濫時には水準が非常に高く、その増水は極めて急速である。動搖の大いさは一米を超過する。水準が低い場合には放水量は毎秒四〇立方メートルである。

タド、シ河及びその支流の流域には幾多の移民地がある。

削剝された移民地道路によればオリガ村まで七〇秆、海路、直通路によれば八四秆。ウラジウ・ストックまでは海

路で四五〇秆。駄荷路及び車道によれば五三〇秆。

タド、シ河は河口から六〇秆まで浮送し得る。その支流ティサホは水量豊富の際は二〇秆まば浮送し得る。殘餘の支流は僅か五秆しか浮送し得ない。

タド、シ河の下流及び中流における流水の低下は一秆につき約二米（〇・〇〇二）であり、上流においては約一六米（〇・〇一六）である。

小徑はタド、シ河河谷にも、多少顯著な諸支流の河谷にも通じてゐる。

この河谷の上流には、ウスリー河上流（フチヌ河）への最も低い峠（五〇〇米）がある。これは少しの土地工作を施せばルジカ村及びアントノフカ村への荷車運輸にとつて、また鐵道敷設にとつてさへ全く適する。

そこからチュティへ河谷への移民地道路は半ば崩壊せる状態にあり、それを更新せんとする試みは直ぐに、路盤の新たな削剝或ひは橋の流失によつて停止せしめられた。

木材浮送の條件は申し分ないが、汽船運搬は困難を呈する。灣は開け、小さく従つて如何なる天候の下でも通してゐる譯でないから。

こゝでは木材の陸運は冬期道路によつてなされる。

二二、チュティ、へ。長さ約九〇秆、河口から七秆の地點においてクリワヤ各河が合流する。浮送の可能なのは、クリワヤ谷では二〇秆、チュティへ河では僅か七秆である。兩河川は彎曲多く、砂洲を有する。チュティへ流域の面積

は一六六、〇〇〇ヘクターである。總流水は一、〇六四、四〇〇、〇〇〇立方メートルであり、豪雨日の最大限流水は三三、二〇〇、〇〇〇立方メートルである。

その流域には銀、鉛、亜鉛鑛山がある。その必要に応じて、補助的建造を有する港が灣内に存在し、長さ三五軒の狭軌鐵道がひかれてゐる。

オリが入江まで陸路（至るところ常に通れると限らない）では一〇七軒海路では九六軒。

ウラジウストクまで駄荷路及び車道では五六五軒、海路では四八〇軒。

チュティへ、モナストゥイルカ、クリワヤ及びアホベ河の河谷は幅員一・一五軒である。チュティへ河の低下はネジダシカ河河口までは一軒につき約八米、より上流は二・二米。チュティへ河の源は海拔一三五〇米の高地に存在する。凡ての残餘の河谷は峻しい傾斜を有する狭い谷をなす。

凡ての河の流域には、狩獵者や或ひは人參採取者が設けた小徑が通つてゐる。

氣候は海から遠ざかるに従つて、また川岳に上るに従つて、烈しくなり、樹木の分布はまさにこれに依存してゐる。海から遠ざかるに従つて、沿岸の有葉樹林は徐々に針葉樹林によつて驅逐される。一、五〇〇米の高度に達する山脈では、殆んど専ら樺・ビフタ密林が支配してゐる。

三、海岸及び入江

イ、ウスリスキー灣

この灣の海岸における最も重要な入江はカン、ガウスである。

この名稱はこの入江及びその隣接河谷には、夏期ウスリー灣に特有の海霧が無い所から生じたのである。この入江は陸地に五―六軒侵入し、幅員は五軒である。水路における水深は六―八米である。この入江は風波をよく防ぐ。大きな船舶も輸出木材を積むために往々立ち寄る。

ロ、アメリカ灣

安全の點で最も優れ、ウラヂウストク入江に餘りひけをとらない入江はナホドカである。それは長さ四軒、幅約二軒で大洋汽船も、こゝに安全な碇泊地を見出してゐる。だがナホドカ入江は三月（十二月から三月まで）氷に閉される。それは蘇城石炭地區にとつて大なる意義を有する。

ハ、ボウオロトスイ岬北方の海岸及び入江

ボウオロトスイ岬は裸の段丘状の地域――そこには約六〇米段丘上に聳える圓錐形の山がある――から成る。海拔七二米の地點に、白色燈火の燈臺がある。これは二三―二五マイルの遠方からも見える。この燈臺には霧のシグナルとして蒸氣サイレン、鐘及び大砲がある。

ボウオロトスイ岬の周囲は深いが東南〇・五マイルの地點には、水面にすれぐしの暗礁がある。

ボウオロトスイ岬からオストロヴヌイ岬に至るまで、岸は東北東に走つてゐる。更に遠方で岸は東北に轉じ、ウ

ラヂミール灣までこの方向を維持してゐる。この岸は全部、山岳的であるが北緯四三・五度以北は、密林で蔽はれてゐる。だがそれより南は、緯度の減少するに應じ、森林が減少してゐる。それで、ボヴロトスイ岬附近では海岸斜面にはたゞ草が生えてゐるのみである。岸は至るところ山嶺によつて切斷されてゐる。海の附近で山嶺は所々約三〇〇米の高さの峻崖をなしてゐる。

沿岸の水路は岸から一―二マイル離れた所において五〇米から八〇米の水深を有する。そして岸に近い所の海底は大部分砂であるが、岸から遠い所は粘泥、貝殻及び石である。

山岳がゆるやかな斜面をなして海に下つてゐる所には、入江や灣がある。山前地は岸から一―二マイルのところにある。山嶺は八―一〇マイル延びてゐる。個々の山頂は一、〇〇〇米に達する（平均標高は六五〇を越す）この山嶺の後方には、標高約一五〇〇米の他の頂上が見える。それは暫くの間雪で蔽はれてゐる。

隆起せる狭い海岸地帯には所々、樹木群が散在し、苔で蔽はれた廣い高原が介在する。だが山岳を刻む河谷は森林で蔽はれてゐる。海に面した地域には主として樹林が繁つてゐる。所々テウセンマツ、樺、はんのき、きはだ、もみぢ、菩提樹、松等々の樹木が生えてゐる。

岸に近い激浪帯を除いてはこの部分には航海の危険がない。尤も嵐の際における防禦的な或ひは上陸に便な入江は存在しない。

岸には、殆んど凡ての凹地に淡水の河川が流れてゐる。そして夏は海が普通、静かであるから、水の貯蔵を充た

すにはボートを派することが出来る。その上木材燃料貯蔵の補給も容易である。

突然の嵐これは（こゝでは、ありふれた現象である）に襲はれた場合、海岸の岩石を「避ける」ことが出来る所の海洋船（例へば、英國のロツマン型の）による沿岸航海に對しては、航海諸條件は概して、全く都合がよい。グラニトスイ岬後方のヤコルナヤ港、ボヴロトスイ岬の東方、一・五マイルの地點には高さ二三〇米の山がある。その頂上は城廓を彷彿せしめる。それ故にこの山は城山と呼ばれてゐる。

この山の向ひに、ボヴロトスイ岬からニマイル距つた岸に淡水湖がある。この湖水は幅員一〇〇米の狭い砂の地帯によつて海から切り離されてゐる。東からグラトスイ岬によつて閉された狭い流れがこの地帯を横ぎつてゐる。

グラニトスイ岬は天體觀測地點である（北緯四二度四一分、グリニチより一三三度五分三〇秒）。

トハダゴウ入江はボヴロトスイ岬の東方六哩の地點にある。入口の幅員は〇・七五哩、岸に一哩入り込み、水深は一〇米及びそれ以上、底は砂、入口には右側にゼリヌイ岬がある。この岬は岩石多く岸から三七〇米まで、暗礁がある。嵐のとき、この入江に逃れてはならない。

トハダゴウ入江からウスベニヤ入江までは一七哩。

こゝには二つの小灣がある、これは航海にとつて危険がないことはない。岩石や暗礁（クレイセル岩、プリズマ島等々）が多く、また激浪や嵐に對して開放しになつてゐるからである。

ウスベニヤ入江。これは大陸に一・五哩入りこんでゐる。その幅員は約一哩である。その底は平坦な粘泥であり一四—一八米の深さ——岸の近くでは八米以下の深さ——に石がある。河口の底は砂で石はない。夏期における最良の碇泊地は、入江の北隅——水深九米——ヤンボトゴウ河が注ぐ附近である。この河の幅員及び水深はボートで溯るに充分である。秋冬には、最良の碇泊地は入江の西北部、タネンゴウジヤ河口の向ひである。

タネンゴウジヤ河口は北緯四二度四九分四三秒グリニッチから一三三度二六分四一秒の地點にある。入江の最大の満潮は〇・七五米を越さない。

メルコウ、ドヤ入江は、水底の暗礁を持つてをり、航海の危険が無くはない。

スウ、チ、ヘ入江は南風に吹き曝しとなつてゐる。その岸には、四〇〇—一、〇〇〇米に亘つて、石で取り囲まれた裸の島が散在してゐる。入江の深さは普通三〇—四〇米である。東岸はゆるやかで夏期に混布採取の小屋を置く場所として役立つ。入江の北隅にはスウ、チ、ヘ河が注いでゐる。同河の水深は河口において四米である。河には小さな沿岸航海船が立ち寄ることが出来る。河口に泊らないで河口から六〇〇米離れた地點に碇泊することが出来る。こゝは底が砂で、水深は六—七米である。

ブレ、オ、ブラ、ジ、エ、ニヤ入江。オストロヴスイ岬からオラロフスキー岬まで、岸は大部分、岩石多く多くの石や島がある。島のうちで大きいのはベトロヴァ・ベソツ、ヴァ及びオレホヴァ島である。前の二つはスヤウンスヲヤ入江の入口に横はり、後者はブレオブラジニヤ入江の前方に横はつてゐる。

最初の島は南風に對して開け放しであり、第二の島は凡ての風を受けず、従つて、アメリカ灣からオリガ灣までの全海岸において、唯一の安全な避難所である。

この入江は、一〇—一二米の水深を有し、粘泥のよい底を有する。たゞその入口だけが、側面から約二〇〇突出せる暗礁（オレホフ島からマトヴエーフ岬まで）によつて狭められてゐる。灣の入口にある北方の、マトヴエーフ岬には天體觀測所がある（北緯四二度五三分四六、八秒及びグリニウイチより一三三度五三分三二秒）。

ブレ、オ、ブラ、ジ、エ、ニヤ入江からワレン、テ、イ、ナ入江まで。トツマンスイ岬まで——長さ一五哩——は岸が峻しく、岩石が多い。更に開いた（傾斜の）入江とそれに注ぐ河川とがある。この海岸全地域には、岸の近くに岩石や、暗礁が散在してゐる、キト岬の近くには、岩石の多い、暗礁に取り囲まれたオバズスイ島がある。

ワレン、テ、イ、ナ入江はブレオブラジニヤ入江から二九哩離れてゐる。それは高い、岩の多いオルロフ岬とシリシ岬との間において〇・七五哩、岸に入りこんでゐる。その幅員は約一・二五哩、水深は八米及びそれ以上で、底は砂（シリシ岬及びオルロフ岬役方の石の多い入江を除く）である。

小さなハンガン河の水は飲料に適しない。飲料水はオルロフ岬附近の岩石よりほとぼしる小川から得ることが出来るが、岸には多くの石が累積してゐることを念頭に置かねばならない。

最良の碇泊地はシリシ岬から五〇〇米離れた地點である。併し、凡ての入江は全く開け放しになつてゐるから、安全な航海船の一時的な碇泊所としてのみ推奨することが出来る。

ハンガン河河口は北緯四三度七分一・八秒及びグリーンヴィチから一三四度一八分一四・二秒の地點に位する。

ワレンティナ入江からタウフ入江までは沿岸航海船の碇泊するに都合のよい場所がない。

タウフ入江。これは1×1.5マイルの小さい入江で、無風の天候の下では碇泊に適する（水深一〇米）。

タウフを横きつて、道路がスウチュエ河を越えて蘇城河河口に通じてゐる。タウフ河河口は、流れを調節すれば、植民に適する。河の沙洲は約一・五米である。

更に、ワンチン河河口附近——河口より五〇〇米離れた地點——においても安全に碇泊することが出来る。

その沙洲の深さは僅か〇・四米に過ぎず、石が多い。併し、沙洲の後方の砂岸の、深さは四米である。

ブフスウ入江。チャソヴィの岬北方一・五哩の地點にある砂岸の北邊の小さな入江の頂にブフスウ河が注いでゐる。

河口は、幅員約一〇〇米の運河をなして、海と合してゐる。西方の岩礁と東方の、岩石の多い突起岬との間を流れてゐる。

運河の後方で、河は非常に狭まつてゐる。運河の水深は四米、更に狭まつてゐる所では六米から一〇米に達するこの狭かつた場所にはどんな風も吹きつけないから、小さな船舶の良碇泊所たり得る。

大きな船舶は河口から四〇〇米の地點——水深八米——に碇泊し得るが、無風の天候の際に限る。

河の水は飲料に適する村があるけれども森林は岸の近くに無い。

ブフスウ河からエウスタフイヤ入江まで、岸は九哩に亘つて極めて岩石が多く、石が散在してゐる。

エウスタフイヤ入江。この入江にはチンダウザ河が注いでゐる。底は砂である。

この碇泊地は單に一時的なものとして推奨し得るにすぎない。何となれば、風が少しでも吹き出したらエウスタフイヤ入江から去るべきであるから。海岸には小さい漁村があつて、混布採取を營んでゐる。

エウスタフイヤ入江からニズメンヌイ岬までの岸は岩石多く、巨大な岩塊が散在してゐる。

ニズメンヌイ岬（北緯四三度三〇分二四秒及びグリーンヴィチから一三五度八分五八秒）は海面より七六米高い。ここにはオリガ灣への接近を助けるための燈臺がある。

燈臺の高さは六一米、水平線は一六・五哩。

オリガ灣。南から同灣に接近する際、ムラモルヌイ岬から〇・五哩離れた地點に石の多い、五呎のベトロワ砂洲（長さ五六〇米）がある、その東側には礁標がある。

オリガ灣の入口はニズメンヌイ岬の東北一一哩にある。その水深は一八米を超す。

灣の東隅には「ティハヤ港」灣と呼ばれる小さな入江（水深五米以上）への狭い通路がある。この灣は此の風も受けず、ソウガワニからナホドカまでの全沿岸に於ける最良碇泊地である。

この灣には浮遊し得る大河アウワクウモフカ或ひはワイフティン河が注いでゐる。

オリガ入江から餘り遠くない所にシホタ、アリン山脈のゆるやかな峠がある。この峠はウスリー鐵道までの鐵道

支線を敷設するに適する。

遺憾なことには、ティハヤ港灣は十一月から四月まで（一六〇日）氷（約二呎）で閉される。併し、その海狭は凍結せず、また海狭の下部が短期間、薄氷で蔽はれる年は稀である。海は岸に於いてさへ全く凍結しない。

この不便は鐵道支線がこの港灣までひかれる場合には、小碎氷船によつて容易に除去される。

港の位置は四三度四三分五〇秒及びグリニッチから一三五度一六分四〇秒。

この港灣はオリガ灣より海霧に襲はれることが少ない。

オリガからウラジウオストクまで海路によれば二〇五哩、海岸沿道によれば五〇〇軒以上。

ニコラエフスクまでは海路で六七六哩。

オリガ灣からウラヂミール灣まで。その全延長（一九哩）にわたり、岸には、一樣な荒涼たる垂直的な壁が屹立してゐる。この岸の下の水深は殆んど連続的に甚だ大である（約四〇米）。

石は岸から一八三米以上離れた所にはない。

ウラヂミール灣。その入口は幅員一・二哩である。灣は二・五哩岸に入りこんでゐる。幅員五哩、深さ三四米、底は粘泥（こゝにはザロド山に鐘乳洞がある）。

灣の北部にはホルワイ河が注いでゐる。その砂洲の水深は約一米、河口では二米以上。河の流れは急速である。流域には村がある。

十月末に凍結する所の河には平底のクンガース（約一六〇軒）が入り得る。北の入江の水深は一八一三〇米である。

南の入江には〇・四米の沙洲を有するウラヂミロフカ河が注いでゐる。入江の南岸には面積〇・七平方軒、水深三・四、五米の淡水湖がある。この湖水は小さな流れによつて入江と通じてゐる。

南の入江の水深は一八一三〇米、底は粘泥である。その入口に暗礁がある。或る暗礁は陸から五〇〇米離れた西方に現はれ、或るものはワトフスキー半島のオレホフ岬から六〇〇米の地點にある（一九〇五年に巡洋艦「イズムルド」は後者に乗り上げて沈没した。然し、この暗礁の背後には風波をよく防ぐ良碇泊所がある（水深二〇米）オレホフ岬の位置は四三度三三分四七秒及び一三五度三〇分六秒である。

一般に、この灣の岸には水底暗礁及び沙洲が存在することを考慮する必要がある。

ウラヂミール灣の凡ての入江では給水が便利である。燃料も亦、存在する。

灣の入江では網で魚が澤山捕獲される。附近には多くの禽獸が棲息する。

北及び南の入江は僅か二三ヶ月（十二月—一月）凍結するにすぎない。灣の中部は殆んど常に凍結しない。

ウラヂミール灣はオリガ灣から三〇哩、ウラヂウオストクから一三四哩離れてゐる。

ト、バウザ入江。ウラヂミール灣より幾分北方、四四度〇〇分三〇秒の地點に、廣い灣が岸に入りこんでゐる。この灣においてはトバウザ河——水深〇・五—〇・九米——が狭い運河をなして海に入りこんでゐる。河口の前方には、

一五、シホタ・アリン山系南端の山岳、水系、氣候、農耕地と土地改良の必要

岸から數米の間、石で蔽はれた淺瀬がつき出してゐる。その深さは〇・四米。急激に三米の深さに低下してゐる。河は同名の大きな湖を通じて流れてゐる。この湖は狭い地帯(約四〇〇米)によつて海から切り離されてゐる。

この河から給水を行ふために、河口から一、〇〇〇米の地點(水深一二米、底は砂)に碇泊することが出来る。

タド・シ(ラフレ)入江。ドハウザ河から(ユージヌイ岬から)ラフレ河までの岸(九哩)は暗礁を有する連続的な岩石である。

低い砂の岸を有する小さな、傾斜の入江の頂、四四度一〇分の地點に、水の少ない淺瀬を有する山岳河川タド・シ河が注いでゐる。だが、淺瀬の後方は、水深が増し、河口或ひはより正しく云へば、河を海と結ぶ幅員一〇〇米の運河においては三米に達する。

淺瀬は河口から海に三七〇米突出してゐる。その水深は約六米、激しく切り立つてゐる(浪は激しい)。

この河の河口附近には、既に一八六九年に良質の炭層が発見された。

チュティへ入江。緯度四四度二〇・五分において北に突出せる狭いブリネラ小岬は南風をうけない小入江(東風はうける)を形成してゐる。

小入江は沼澤の様な内部沿岸を有してゐる。幅員八〇—一〇〇米の河口に横はる淺瀬において〇・六—〇・七米の水深を有するチュティへ河がこの沿岸を横ぎつて海に注いでゐる。前方では河の水深は二・五—三米まで増してゐる。水深は入江では一〇米、岸では約三米である。

河は十一月に凍結し、三月に解氷する。

河幅は河口上部において二五〇米に達する。河口は大きな支那式小舟が入つて行く。暗礁が澤山存在してゐるから、ボートを入江の岸のどこにでもつける判に行かない。

入江の北部に作られた港への碇泊は、少しでも浪が高いときには不可能である。かゝる場合には、ブリネル岬に護られてのみ岸に近づくことが出来る。嵐のときはこの入江に碇泊し得ない。

港から四〇軒離れた所に、複合金屬鑛山があるこの鑛山には狭軌道がひかれてゐる。更に峠にはイマン河への駄荷路が通つてゐる。

四、氣 候

現在の測候所は單に狭い海岸地帯の氣候に關して判斷する可能性を與へてゐるにすぎない。だから直接的觀測が無いために、たゞ間接的な氣候に基づいて結論することを餘儀なくされる。即ち、地理學的(溫度)地理植物學的(野生及び栽培植物)及び土壤學的(土壤形成)氣候によらねばならない。

氣候上の地帯の特徴づけの方法は農業の必要に最もよく應ずるものとして、ベ・イ・コロスコフの方法を採用する必要がある。とは云へべ・イ・コロスコフによつて與へられた氣候帯の分布圖はシホタ・アリン山系の部分において全く現實と一致しない。

だから、この地方の正確な區劃は、海岸許りでなく、山脈の凡ての峰にも充分の測候所が組織されてからの將來の問題である。

現在のところ、詳細な調査活動の開始に對してのみ充分で、建設に對しては斷然不十分な多かれ少かれ蓋然的な略圖を與へ得るにすぎない。以下に掲げるのが多かれ少なかれ信すべきこれらの資料である。

スウヂェへ河流域の中部及び西南に横はれる海拔約三五〇米の水準までの殘餘の河川流域（蘇城、マイ（等々）は溫暖地帯に屬する。

ベ・イ・コロスコフの術語及びエム・エム・バルタンスキーの地圖に従つて、左の如きその特徴を擧げることが出来る。

B地帯、第三帶（亞濕潤）五月―九月の期間は一五・一度乃至一六・七度（即ち一五三日間の總溫度は二三五〇―二五五〇度）が平均溫度である。植物期の開始は略々六月二十五日、その終末は略々、十月六日である。非嚴寒期は平均、略々五月十二日に始まり、十月三日に終る（一四四日）この時期に霜が殆んど降らない（海が近いためである）降水量はこの地帯の各部において、六五〇耗乃至七五〇耗で、降水日数は約一一九日である。植物期における平均雲霧日数は六三―六四%夏期における相對的湿度は八五―九〇%である。

こゝは、プリハンカイスキー地區と比べて、溫度總計が少く、氣候が濕潤し、霧の日数が多い。これに穀物やさとうきびの栽培に對し餘り良好でないとは云へ、滿洲作物（米、大豆、バイザ等々）はこの地域において全くよく

成功する。

次の氣候帶は少、溫地帯である。（略々）オリンピアード岬（辦テウセンマツ林が優勢で滿洲くるみの結實する地帯がこゝで終つてゐる）に始まり、そこから南方に徐々に海拔六五〇米の水準まで高まつてゐる。この地帯は次の如き特徴を有する。

C地帯、第四帶（四濕潤）五月―九月の間平均溫度一四・四度（即ち溫度總計二二五〇度乃至二三五〇度）植物期の開始は略々五月一日、終末は九月二十九日、平均日数は一五一日。非嚴寒期は五月二十四日から九月一日まで即ち一―三日、霜の蓋然率は三%。

こゝでは降水量は全極東において最大である（七五〇―一八〇〇米）尤も降水日数は割合多くない（一四四日）これは豪雨が多いことを示してゐる。

植物期における平均雲霧率は六七%である。夏期の相對湿度は九〇%である。

穀類のうち、農民にとつて割合有望なのはライ麥、大麥及び燕麥のみである。滿洲作物のうち米は成功しないが荳は成功する。

私がシホタ・アリンをシマコフカからチ、デヘまで、横斷した際に得た個人的な確信によれば、この地帯の上部には更に清涼な氣候地帯がある。この地帯は樞タウシラベ林によつて蔽はれた山脈の六五〇―一、〇〇〇米の範圍の斜面を占めてゐる。この地帯は次の如き特徴を有する。

D地帯、第四帯(濕潤)、平均温度は一、二、二度、温度總計は一八一五—二二五〇度。植物期は五月十四日から九月二十二日まで、即ち約一三四日。霜の蓋率は一〇—二〇%。降水量は七五〇—八〇〇耗。ベ・イ・コロスコフによればこの地帯ではうまく成功するのは春蒔ライ麦、大麥、燕麥及び纖維亞麻のみである。これらの資料は、ルジカ村(フチナからタドシへの峠上の)農民の觀察及び播種と一致してゐる。より上部の裸峰に寒冷氣候地帯の存在することも否定することが出来ない、併し、それはこの地帯において全く僅かの面積を占めてゐるにすぎないから、こゝに論ずる必要はない。

結論において、月別の降水量の分布に於ける全地帯の一般的特殊性を注意する必要がある。七月及び八月には二五〇耗以上の降水がある。

この地帯の氣候的諸條件に關する以上の簡単な概観から次の如く結論することが出来る。

4、農業發展の展望

當地方の農業は現在普通の歐洲の粒穀作物に傾いてゐるがこれは全く、地方の氣候に適應してゐない。それは收穫が非常に不定で、菌病の害を受ける危険がある。

これに反し、當地の氣候(山脈の上部斜面を除く)は、亞麻、麻等々の如き多くの工業用作物に全く適してゐる併し、最もよく成功するのは滿洲作物——各種の稷類、豆類、及びとうもろこし、飼料植物等々である。とは云へこゝには一般に便利な耕地が極めて少で、立派な山岳牧地(一部は草刈地)の大なる面積が存在するから、將來の

農村經濟は農業ではなく、牧畜業に基礎を置くであらう。

ロ、農業の改良

前に述べた様な夏期の大雨は、沿岸の博物學的特殊性と關聯して、地表流水の調節事業がなされない限り、道路建設並びに河谷に於ける農業發展に對して、克服し難い妨害となつてゐるし、またなるであらう。

五、農業資源と其の改良の必要

土地利用及び森林測量書によれば、この地帯全體は次の如き土地から成る。

行政區	農村經濟基本財産		國有森及び地方有林	計(ヘクタール)
	便利な土地 (住宅、耕地、荒地)ヘクタール	餘り便ならざる土地 (沼澤地及び曠地)ヘクタール		
シコトフスキー區	一六、七七二	一一二、五一八	二六、〇五八	一三〇、一〇二
蘇城區	一五、二九五	七六、五九一	四四、七九八	四五三、二二一
オリギンスキー區	九、〇四八	八七、二二五	五二、九六〇	一、五三三、九四二
計	四一、一五	二七六、二三四	一二三、八一六	二、二一七、二七五

一、こゝに擧げた耕地及び荒地四一、一一五ヘクタールは殆んど全部氾濫の害を蒙る、

一五、シホタ・アリン山系新端の山岳、水系、氣候、農耕地と土地改良の必要

二、森林の占める面積のうち、約一〇%即ち、二六五、八四四ヘクターは森林伐採、開墾の後に、農業に適するものとなる。

三、餘り便ならざる土地二七六、二三四ヘクターは流水調節の改良事業及び開墾の後に、便利な土地に轉化し得る。

四、全體において、これらの凡ての土地のうち、一八三、七〇〇ヘクターは氾濫及び過剰濕潤に悩む。

かくて、この地區の既存の農村經濟基礎財産は、(一) 氾濫の害を蔽る四一、一一五ヘクターの耕地、(二) 二七六、二三四ヘクターの放牧地及び草刈地——この内一四二、五八五ヘクターは沼澤地、或ひは氾濫の害を蔽むる土地——から成る。地區の全面積二、六五八、四四〇ヘクターのうち總計三一七、三四九ヘクター、即ち約一一・八%である。

一六、蘇城・オリガ地方植民事業の展望

ウエ・エム・サウイチ

これまで蘇城・オリガ・コンビナート地方は詳細な植民的調査に附せられなかつた、また工業及びそれと結びついた、工業的植民の發達如何の見地からの研究對象とならなかつた。海の富源及びその利用の可能性の點で沿岸の研究にはこれよりも多少、大なる注意が拂はれてゐる。

戦前に舊移民局は、植民的土地財産を明かにするために、現在の蘇城地區及びシコトフスキー地區の踏査のために、調査隊を組織した。併し、この踏査は、製圖活動を伴はなかつたので、貴重な科學的資料を與へたと云へ、現在採用されてゐる土壤、植物調査の型と異つて、移民の直接的要求に應じてゐない。

植民の要求を最もよく満たしてゐるのは、現在の森林整理隊である。同隊に地圖(主に二露里地圖)に地形及び森林の性質を記入してゐる。舊耕地整理事業とその舊式な專斷的な土地分類は、最も役に立たない。

併し、最も遺憾なことには、蘇城オリガ線の海岸の森林整理は微弱で、大部分、地圖上の白點をなしてゐる。發行された土地測量新二露里地圖は(西方から)蘇城河まで達してゐるにすぎず、舊地圖は地形を記入してあるが、餘り役に立たず、また同様に全地方を含んでゐない。たゞ分與地の境界においてのみ、平面圖(起伏の記入無し)

がある。併し、右に述べたように、餘り役に立たない。それは科學的基礎を有たない。純粹に主觀的な土地測量のためである。

土地の新分類（地形測量に基づく）を適用せる現在土地整理及び詳細な土壤、植物調査——これは最近二ケ年において、ウラチウ・ストクスキー管區の領域の可成りの部分を闡明した——は蘇城沿線の南の沿岸ではなされなかつた。

だから、新たな詳細な調査がなされるまでは、この地區に於ける植民的土地財産に關する多かれ少なかれ確實な報道はなされ得ない。それで、我々は一般的展望を解明するために、現存の少數の森林整理及び土地整理資料を基となし、また、シホタ・アリン山脈の一般地理學的概念を結論に利用せねばならない。我々の仕事を援けるものはウスリスキー地方の南方及び沿岸が極東地方研究所及び移民局の沿海州調査隊の活動對象であつたこと、そして植民の展望を解明する上に重要な資料が既に報道されてゐることだけである。

山 岳 誌

知られてゐるやうに、沿海州の東部は、主として山岳的性質を帶び、シホタ・アリン山脈によつて、満たされてゐる。同山脈は西南及び東北の方向を有する幾多の並行的褶曲を現はしてゐる。或る褶曲は海に近く、他のものもりも高まり、分水線を形成しゐる。この分水線の北にはウスリー河を形成するダウビヘ河及びウラヘ沙が流れ、他

の側—南と東南の日本海の側には幾多のより小さい山岳河川が（主要褶曲に垂直に）流れてゐる。

その他、シホタ・アリン山地の南部には南東から西北に延び、縦の山脈褶曲に垂直に走れる大陸起が存在する。

この褶曲の西南方、海の側に、山脈に沿つて、山脈を分ける河谷をより大きな河——スウチュヘ、蘇城及びマイヘ——が流れてゐる。

大なる褶曲が海に近い（海からの距離は略々山系の直徑の三分の一）シホタ・アリアンの西北（大陸）斜面はゆるやかで、植物が廣く生え土壤が割合よく發達してゐる。然るに西南（沿岸）斜面は、これに反して、峻しく一、〇〇〇米の高さから海面水準に急速に下つてゐる（延長五〇—九〇軒）。

海への低下がかやうに急速なるため、山脈は概して傾斜が峻しく、河は急流で、河谷は狭く、土壤はよく乾燥し主に石が多く細土に乏しい。

然るにウエルフネウチンスキー水域においては陸つた斜面（北の方角）が多く、沿岸では主要斜面は南及び東南に向つてゐる。

氣候及び植物界

海岸に最も近い地帯（岸から五—一〇軒）は、海風及び霧の影響下にあるから、農業に有利でなく、主として海獸狩獵及び牧畜に對して意義を持つてゐる。牧畜にとつて便利なのは、密林動物を刺すダヌース（蚊や吸血蠅）が

るないためである。その上、海岸の森林地帯には、風及び火事のために原始林が極めて微々としか發展せず或ひは存在しない、そしてその代りに、草地が現はれてゐる。

だから、沿岸地帯は牧地に恵まれてゐる。併し割合、牧草に乏しい。そこで牧畜及び乳業の發展は人工的飼料地の創設を伴ふであらう。

これに反し、狭い沿岸地帯の後方（海岸線から五—一〇軒距たる）には、無霧地帯が始まる。

海岸には春の來るのが割合遅い（ほど五月一日）がそれはウラジウオストクの住民によつてよく知られた、長い氣持ちのよの秋で償はれる。殆んど十二月迄續く乾燥せる、温い、太陽の輝く長い秋は、樹木に特に好影響を與へる。樹木は芽生の發達を完全に終了することが出來、越冬の準備をなすことが出来る。

海の調節的な影響及び支配的な東南の方角（それは沿海洲調査の編纂せる地圖によつて判る）のために、蘇城—オリガ沿岸における櫛及一部はテウセンマツの森林（滿洲種）はシホタ・アリン山脈まで昇つてゐる、（即ち一、〇〇〇米まで昇つてゐる）然るに西方の大陸斜面においては、それは山岳の上部地帯において五〇〇—七〇〇米の高さから、より北のオホツク樅—タウシラベ森林によつて驅逐されてゐる。

これは沿岸の割合温い氣候を物語つてゐる。氣候に關する結論は栽培植物に關する資料によつても確認される。

（註）現在の測候所の資料は、測候所一網微弱なると、片よつた配置とのために、余り役に立たないから、我々はそれを利用しようと思はない。

我が調査質問から得た報道によつて、キシネフカ（スウチュヘ河上）では十五年間、連續的にゴンツの農民がベッサラビヤから持つて來た葡萄樹が冬を越し（冬には土地が蓋護される）よく實ることが明らかとなつた。

南の沿岸の河谷のとうもろこしは、沿海洲調査隊の編纂せるその分布圖によつて知られるやうに、河の流源までのぼつてゐる。

これらの凡ての資料は葡萄、果樹及び割合南部の作物（とうもろこし、豆類等々）の栽培が可能なることを物語つてゐる。

植民的地積

沿岸の地形に關する記述から、多くの場合、支配的な山岳岩石が玄武岩でそれが崩れると平坦な地形にあつては細土の累積が得られるにも拘はらず、こゝには豊富な植民的土地面積を期待し得ないことが判明する。

沿海洲調査隊の資料によれば、南の沿岸の森林の範圍内において、高原、乾燥せる山岳緩斜面（約一〇度以下）及び沼澤的ならざる河谷の部分は次の如くである。

アウワクウモフカ森林.....	全面積の一四・五%
ブフスン 同	一〇%
チムティヘ 同	七%
一六、蘇城・オリガ地方植民事業の展望	二七七

蘇城・オリガ聯合企業	二七八
タドゥシ	同
蘇城林	同
後蘇城林	同
然るに	〇・一五%
マイヒンスカヤ森林	同
ステクリヌヒ	同

である。またシホタ・アリアンの西北斜面の若干の森林では、緩丘地及び河谷地の百分率は六〇―七〇%まで高まつてゐる。

地形測定部分における森林測量の資料か、新二露里地圖の資料の如く正確でないことは注意を要する。

尙ほ考慮すべきことは緩斜面と乾燥河谷とが、農業に適する土地の形成の可能性を與へるが、必ずしも充分な土壤を發達させてゐないことである。だから、詳細な土壤調査をなす迄は、これらの資料は單に豫備的な大略的意義を持つにすぎない。

課税隊員によつて調査された森林の範圍内における乾燥せる緩傾斜及び高原の絶對數字は次の如くである（沿海州調査隊の資料による。單位ヘクタール）。

チニティヘ森林（オリギンスキー森林）……………一〇、三一八

そのうち、樺ビフタ林……………	三、四〇九
同 テウセンマツ潤葉樹林……………	一、三五五
同 樺林……………	五、五〇六
タドゥシ（森林オリギンスキー森林）……………	九、七五一
そのうち樺ビフタ林……………	三、〇三七
同 テウセンマツ潤葉樹林……………	三、二七八
同 樺林……………	三、四三一
アウワクウモフカ森林（オリギンスキー森林）……………	二九、四五五
そのうち樺ビフタ林……………	一〇、二九一
同 テウセンマツ潤葉樹林……………	一五三
同 樺のき林……………	一九七
同 樺林……………	一八、七五九
ブフスン森林（オリギンスキー森林）……………	一九、二九四
そのうち、テウセンマツ潤葉樹林……………	二、四二五
同 樺のき林……………	四三七
一六、蘇城・オリガ地方植民事業の展望……………	二七九

同 解林……………一六、四三

二この四森林の凡てに於ける緩傾斜及び河谷の總面積は、六、八七六四ヘクターとなる。

同森林測量資料によれば、蘇城森林の範圍内では、緩丘地及び河谷地のパーセントは僅かである。即ち、蘇城森林は一・五%、後蘇城森林は〇・一五%、蘇城河は二%、ウディミンスカヤ森林は〇・二五%、マーラヤ・シツァ森林は七%である（これらの森林が主として、屢々海から離れて、山脈の奥にあるためである）。

併し、既にシコトフスキー林區においては、地形の諸條件がよりよくなつてゐる（%）。

テテクリヤスへに於ける緩傾斜及び河谷……………四八

マイヒンスカヤ林區に於ける緩傾斜及び河谷……………四五

スイフンスカヤ林區に於ける緩傾斜及び河谷……………三一

テングロヴヤ林區に於ける緩傾斜及び河谷……………二九

ボシエツカヤ林區に於ける緩傾斜及び河谷……………二〇

シコトフスカヤ林區に於ける緩傾斜及び河谷……………一七

ムラウイヨフ・アムールスカヤ林區に於ける……………一二

これらの資料に基づき、またオリギンスキー森林の調査部分が蘇城・オリガ線の地區の未調査部分と略々等しいことを念頭に置きながら、我々は、調査された森林に對して舉げた緩傾斜及び河谷の面積を二倍しよう。そうすれ

ば、城・オリガの全沿岸面積は森林の範圍内に於ける平坦な、緩かな地域は約一〇〇、〇〇〇ヘクターとなる。用心のために、土壤の未闡明を顧慮しつゝ、八〇、〇〇〇ヘクターまで減少させ、この數字を可能的な森林植民面積としよう。

（註）今後の土壌調査はこの面積の大部分を貧弱な酸骨土壌に歸するかも知れない。併し、それがどうもろこし、苜蓿、葡萄及び梅の栽培に適するだらうことは極めてあり得る。

さて、分與地（主に、河谷の）に移らう。

沿海州調査隊の農學者ヴェ・ベ・マズウレンコ技師の資料——これは土地利用の資料に基づく——によれば、

オリガ地方においては移民地における便利な土地は……………一六六、一一六ヘクター

そのうち明白な可耕地……………四、一九六同

可耕地及び草地……………四、七六三同

地區の殘餘の部分（移民地を除く）における類似の土地……………一四、八七七同

地區の可能的植民面積全體（分與地の範圍内）……………八二、五一〇同

蘇城地區における移民地の便利な土地……………六五、一九六同

そのうち實際の可耕地……………五、三八六同

そのうち改良を要するもの……………二四、六五七同

一六、蘇城・オリガ地方植民事業の展望……………二八一

その他の土地のうち改良なしに利用し得ない土地……………二四、九八六同

蘇城地區の可能的植民面積全體（分與地の範圍内）……………四九、六四三同

オリガ地方及び蘇城地區全體においては、分與地の範圍内の可能的植民面積は一三二、一五三ヘクター即ち、森林植民財産とともに未開の、植民に適する土地の面積は略々二〇〇、〇〇〇ヘクターである。

蘇城・オリガ地方が野菜、葡萄、果實、煙草、工業作物、乳製品、鶏卵等々の大市場を創る工業地方となるだらうことを考慮すれば、我々は、確實に一人當りの分與地の低下された標準を最大限二ヘクターとなすことが出来る。

かかる場合には、改良を行へば、植民土地二〇〇、〇〇〇ヘクターを獲得し得る所の約一〇〇、〇〇〇人の農業人口が植民されるだらう。農業及び家畜の他に、霧地帯外の沿岸地區では、養蜂業及び斑鹿飼育が産業的意義を持つことが出来る。この兩生業は、既に平地や緩傾斜のみならず、険しい斜面をも占めてゐる。

険しい山岳斜面（段丘）の將來の展望においてし、更に果實業、葡萄、煙草栽培の發達を期待することが出来る併し、現在のところ、これらの可能性を考慮しないで、斑鹿飼養及び養蜂業に基礎を置くのがより正しいであらう。蜜花地及び斑鹿牧地の占める面積は、沿岸においては計算されてゐないが、尠大なものである。養蜂業も養鹿業も沿岸において發展傾向を有する。

以上のことから、農業植民の可能性においては、沿岸は大陸的西北斜面に著しく劣り、その展望は制限されてゐる。

ることが全く明瞭となる。併し、現在の小さな面積は、割合溫暖な氣候並びに海路の近接及び約一萬人の工務働者の植民と結びついた大工業の發展の可能性の結果、大なる價値を有してゐる。

沿岸の土地は形式的に、二つの主要範疇——河谷及び緩丘——に分けらる。

河谷の土壤は厚い沖積土の上に横はつてゐる。これは割合軽い沖積土の肥沃な土壤で、良好な收穫を與へる併し、それは河川の彷徨の際、氾濫し削割される。主要河谷は風を受けず餘り沼澤的でないそのうち土壤を利用するには沙川を調節、修理し貯水池を設ける等々の必要がある。

この問題は極東の山岳農業地帯全體の問題である、そして植民發展のためのみならず、以前住んでゐた住民を地方にひきとゞめるにも必要である。これらの住民は相づく氾濫のため近年、自分の生れ故郷を捨て去つてゐる。

山岳地は著しく貧弱で、石が多く、耕作するのが困難である——特に機械による耕作が困難である——併し、とうもろこし、荳類、煙草、葡萄、果樹の如き植物には適してゐる。

これらの植物は骸骨質土壤によく生へる。そして沿海州においてはこれと同様の諸條件の下にあつて、支那人は草類、とうもろこし及び葡萄の栽培に山岳の裾を使用し、往復極めて小なる（一ヘクター以下）面積をもそれら野菜の栽培に利用してゐる。

山岳地は、氾濫の害を被らないといふ優越點があるが、河谷地より悪く、急速に瀧濁の肥料を要求する。併し、海産物が附近にあるため肥料問題には頭を悩まさずともよい。

今後の研究

沿岸の土地及び經濟の研究は微々たるものであるから、近々中に、山岳原始林部分に森林整理的、地質學的及び水路學的調査隊を派し、また河谷及び山岳の裾には詳細な調査を行ふため、農業及び土壤、植物調査隊を派する必要がある。石炭及び木材業の中心たる蘇城河流域の外に、大なる興味を興へてゐるのはスウヂュヘ河流域の調査である。この河は、森林富源の開発の見地からよりも、寧ろ水力經濟の點で興味がある。その流域は分枝し、中流及び上流に狭い河谷を有し、幾度も山岳狹路を流れ、容易に水力發電裝置に利用することが出来る。

農業植民發展の可能性の意味に於いて、鐵礦床の展望と結びついて、オリガ入江に注ぐアウワクウモフカ河河谷——そこには、森林測量の資料によれば、多くの緩傾斜がある——を詳細に研究することは極めて重要である。これと同様に、プフスン河流域も地形の有利なものが見ることが出来る。

森林開發隊と土壤、植物調査隊との間の課題を分ければ、充分、經濟的且つ迅速に南方沿岸の研究の任務を果すことが出来る。

一隊が一期間に於いて平均一〇〇、〇〇〇ヘクターを詳細に調査するとすれば、蘇城・オリガの南岸の植民條件を解明するには一年に四隊が必要である。それは、農學者、經濟學者、地理植物學者及び水路技術者改良家から成り左の如く分布される。(一) 蘇城流域、(二) スウヂュヘ流域、(三) タウヘ、ワンチン——プフスン及び、(四) アウワクウモフカ、ホルワイ、タドゥシ。

一七、蘇城・オリガ聯合企業地方における貨物移動

教授 エス・ペ・ニコノフ

蘇城・オリガ工業聯合企業^{コシヤナ}における貨物移動とその範圍に關する問題は、左に掲げる案の何れに従つて計畫中の鐵道を敷設するかといふことに最も密接に關聯してゐる。

割合よく研究され、受け入れ易い點から、こゝに我々のテーマを叙述する際、所謂南方案を論ずるであらう。これはシコトウ^{トウ}驛からカンガウス河河谷に沿ひ、ステロク海門に至り、岸に沿つてティンカン村に至りシ、オデミ河河谷に沿ひノヅリトフスコエ村に至り、タウデミ河河岸地帯に沿ひラゴネシタ村、アメリカンカ村に至り、ゴルウボフカ村を過ぎ蘇城河河岸地帯に沿つて蘇城鑛山に至る。

更に二つの代案がある——二つとも論争されてゐる——。(イ) 蘇城鑛山、ワンゴウ横斷——ダニリチェンコウ^ウ——マルガリト^ウ——オリガ——ヴェセルイ・ヤル(ウラヂミール灣)。(ロ) 蘇城鑛山——七五〇米の峠——シナ^ウンチャ沙——ウラヘ河——イズヴ^ウリンカ河——ワルバホフカ村——フチナ沙河谷——タド。シ河の船渡——スウウ^ウ、ロウ^ウ村——ヴェセルイ・ヤル——オリガ、即ち、オリガ——ウスリーの新鐵道線の支線。此地方の人口の經濟活動は可成り多様である。人民の本業は農業であり、主として農耕と牧畜である。

海岸及び海岸の近くにある村では、人口の本業、往々唯一の職業は海獣狩獵業である。蘇城炭坑地区においては人口の一部は鑛山労働及び勤務に従事し、蘇城の北方、森林部分では、主に森林伐採、木材の輸送、浮送等々に従事する。現在、農業及び海獣狩獵業に従事するオリガ諸地区の住民は、コンビナートが創設されれば、不可避免的に労働力として鑛山工場工業に、吸収されるだらう。

全體として、現在、この地区における農業も牧畜業も正常的に發達し、生産人口の消費に比して生産物の若干の餘剰さへも残してゐる。そして、餘剰の一部は海路でウラヂウオストクスキー地方にさへ送られる（平均八千—一萬噸の粒穀生産物、野菜、果實、肉類）とは云へ、こゝに鐵道がひかれれば、地方における石炭—木材—鐵工業の發展と關聯して、凡ての餘剰農産物が労働者の需要に向けられることは明白である。だから、コンビナートからの輸出高を闡明する際、これらの産物を計上することは出来ないと思ふ。

漁業

ウスリー灣沿岸、更にウラヂミール灣までには二八〇の漁場が算へられる。そのうち、現在、沿海州漁夫聯合企業トラスト、極東國營トラストその他の企業によつて實際に開拓されてゐるのは、一部分にしかすぎない。

一九二八—二九年及び五ヶ年展望計畫によるこの地区の漁業産物の調達及び輸送は次の如くである（單位噸）

	一九二八— 二九年	一九二九— 三〇年	一九三〇— 三一年	一九三一— 三二年	一九三二— 三三年
一、カンガウス入江（ヴィノグラド スイ岬からクラススイ岬まで）	一、二〇〇	一、三三〇	一、五〇〇	一、七〇〇	二、〇〇〇
二、ユルシエワイ入江（スイソ フ岬からクラヌイ岬まで）	一、三〇〇	一、五〇〇	一、八〇〇	二、一〇〇	二、四〇〇
三、アプレク入江（スイソエフ岬 からエムバチエフ岬まで）	八、八〇〇	九、九四〇	一一、一一〇	一二、三九〇	一三、八一〇
四、タウデミ入江（ビハチエフ岬 からエムバチエフ岬まで）	八、一四〇	九、三〇〇	一〇、四七〇	一一、七五〇	一三、二〇〇
五、ナホドカ入江（リハチエフ岬 からボゾオロトスイ岬まで）	一〇、三六〇	一一、五〇〇	一二、六五〇	一三、八五〇	一五、一〇〇
計	二九、八〇〇	三三、五九〇	三七、五三〇	四一、七九〇	四六、五一〇

ウラヂミロ・オリギンスキー地方全部の鑛山業が發展し、冶金鑛山が創設されればこれらの地区の漁業産物は不可避免的に地方鑛山人民の需要を満たすために用ひられる。かくして、オリガ地方とウラヂミルスキー地方とは、魚類輸出漁場の中から除外される。

ナホドカ入江の地方についても同じことが云へる。その産物も同様に、全くアメリカ入江—蘇城の新線によつて蘇城石炭地区人民の需要に向けられる。

沿岸から輸出される鹽漬魚の外に、タフィン入江（ヴェストク灣）のある極東漁業トラストの工場から、蟹、鱒その他の魚類の罐詰が市場に出される。その數量は一年に約九〇〇噸。その他、近々中に、専ら輸出罐詰を製造す

るために極東國營商業會社がブウチ・チン島に建てられるだらう。この罐詰工場の年産力は約一、〇〇〇噸である。また食料トラストによつて、年産力約一、七〇〇噸の同様の工場がアメリカ灣或ひはヴォストク灣に建てられるだらう。

この地區における漁業はその必要とする鹽、工産品、食料品及び諸材料の輸入と密接に結びついてゐる。五ヶ年計畫によれば、漁業に要する鹽は次の如くである。(單位噸)

	一九二八—一九二九年	一九二九—一九三〇年	一九三〇—一九三一年	一九三一—一九三二年	一九三二—一九三三年
一、カンガウス入江地區	三八〇	四四〇	五〇〇	五七五	六五〇
二、ユシユワイ同	四三〇	五〇〇	五七五	六五〇	七五〇
三、アブレク同	三、六九〇	四、一六〇	四、七三〇	五、二四〇	五、七九〇
四、タウデミ同	二、九六〇	三、四〇〇	三、九九〇	四、五二五	五、一〇〇
五、ナホドガ同	四、二三〇	四、七五〇	五、三三〇	五、九七〇	六、六〇〇
計	一一、六九〇	一三、二五〇	一四、八一五	一六、九六〇	一八、八九〇

漁業の要する輸入産物及び材料は次の如くである。(單位噸)

カンガウス入江地區	一九二八—一九二九年	一九二九—一九三〇年	一九三〇—一九三一年	一九三一—一九三二年	一九三二—一九三三年
	一六〇	一八五	二二〇	二六〇	三〇〇

ユシユワイ同	一八〇	二二〇	二四〇	二八〇	三三〇
アブレク同	一、七六五	二、〇〇〇	二、二八〇	二、五九〇	二、九四五
タウデミ同	一、四五〇	一、六五五	一、八六〇	二、〇九〇	二、三五五
ナホドカ同	二、〇五〇	二、二三〇	二、四六〇	二、七七〇	三、一二〇
計	五、六〇五	六、二八〇	七、〇六〇	七、九九〇	九、〇五〇

これらの凡ての貨物は海路によつてウラチウ・ストックから供給される。

石 炭 業

蘇城鑛山企業の五箇年計畫によれば、次の如き採炭噸数が豫定されてゐる(新鐵道線及びコンビナートの新企業を算入せず)。

探 炭	一九二八—一九二九年	一九二九—一九三〇年	一九三〇—一九三一年	一九三一—一九三二年	一九三二—一九三三年
	五〇〇,〇〇〇	五八二,〇〇〇	八四二,〇〇〇	一,一八〇,〇〇〇	一,三三三,〇〇〇

五箇年計畫の末には、石炭採掘労働者總数は約五、五〇〇人となる。

現在、石炭は狹軌道によつてカンガウス驛まで送られ、同所で廣軌道に積みかへられる。蘇城からアメリカ灣ま

で鐵道線が敷設されれば、石炭の一部がこの線路によつて、冶金工場の石炭需要を満すために用ひられることは疑ひ得ない。冶金工場は、海路でオリガから鑛石が輸送される場合には、アメリカ灣の近くに建てられるだらう。

蘇城鑛山局の大略的な計算によれば、一九二八―一九二九年には、鑛山の生産の必要のために次の如き事業用貨物が要求された（輸入）。

貨物名	貨物數量	重量噸
鐵、洋灰、裝具等々（カンガウス驛より）	—	一〇、五〇〇
建築煉瓦	一一、二〇〇、〇〇〇箇	九、二〇〇
石	六、〇〇〇立方米	九、〇〇〇
石—石灰岩	八〇〇同	一、二〇〇
丸 材	六二五、〇〇〇同	一〇、四〇〇
挽 材	八〇〇、〇〇〇同	一三、四〇〇
砂	七、〇〇〇同	一〇、五〇〇
計	—	六四、二〇〇

蘇城鑛山局の五ヶ年計畫によれば、建設及び鑛山設備の發展は他の地區の工業の商品（鐵、洋灰等々）を次の如く要求する。

年 度	一九二八―一九二九年	一九二九―一九三〇年	一九三〇―一九三一年	一九三一―一九三二年	一九三二―一九三三年
噸	一〇、五〇〇	一一、五〇〇	一五、〇〇〇	一七、〇〇〇	一九、〇〇〇

蘇城・オリガ鑛山工業コンビナードの創設は、蘇城―ナホドカ灣道線が敷設され、またナホドカ入江地區の海や鐵道の附近に、コークス製造工場及び鑛山工場事業及び林業と結びついた生産、鉄鑛鑄造及びその他若干の企業

が創設されることと結びついて、この地區の荷動きに激しく反映せずにはゐないだらう。パーク教授の計算によれば、五ヶ年計畫の末には、年採炭高を八三、〇〇〇噸から一、七〇〇、〇〇〇噸—そのうち少くとも二五〇、〇〇〇噸はコークス製造に要求され、約二〇〇、〇〇〇噸は鑛山自身及び地方人民の必要に用ひられる—となす必要がある。かくして、輸出されるのは一、二五〇、〇〇〇噸である。

かゝる生産發展と關聯して、石炭加工労働者の數も八、五〇〇人に増加せねばならない。前に述べた蘇城鑛山―オリガ鐵道線路の二つの敷設案の可能性及び合理性に關して重大な疑念と論争が生じてゐるのに鑑みて、我々はコークス製造工場及びその生産的な黑色冶金業工場をナホドカ灣附近の鐵道線路の地區に創設することを提議する。鐵道が敷設されれば、ナホドカ入江の貨物運輸の設備はより簡單に、より安價に、より便利になるであらう。

蘇城―ナホドカ鐵道線問題を斯かる方針で解決する際には、蘇城鑛山からコークス製造地區に一二五〇、〇〇〇噸の石炭を送らねばならないであらう。

加工さるべき一八〇、〇〇〇噸のコークス總量のうち約一六五、〇〇〇噸が現地の冶金業に必要である。コークスの残餘——一五、〇〇〇噸——は海路でウラチウ・ストックに送られ或ひはナホドカ——シコトヴァ——ウゴリナヤ新鐵道線によつて送られる。

その外、コークス製造から得られる副産物が輸出される、即ち、

ガス油	六、七九〇噸
未製ベンゾル	七二〇同
烟脂の廢物	七二〇同
硫酸アンモニヤ	一、四〇〇同
硫酸アンモニヤは、恐らく、外國への『各輸出』綱目の一要素をなすであらう。	
その外、黑色冶金業の必要のために、約一二六四、〇〇〇噸の淘汰鐵鑛がナホドカ入江からオリガに海路で送られる(選鑛には、少くとも三〇〇、〇〇〇噸の鑛石が要求される)。	
鑛石を工場で金屬に加工する結果、一年に	
鑄造鉄鐵(壁狀)	一六、〇〇〇噸
改造鉄鐵	一一〇、〇〇〇同
計	一四六、〇〇〇噸

が得られる。

次の如き改造鉄鐵種類が現地で加工される豫定である。

鋼鐵條	五、〇〇〇噸
厚葉鐵及び中葉的	一八、〇〇〇同
薄葉鐵	五、〇〇〇同
波狀亞鉛鍍金屋根鐵	六、〇〇〇同
大型鐵	一三、〇〇〇同
中型鐵	二〇、〇〇〇同
計	一三三、〇〇〇噸

これらの凡ての生産物は蘇城から國內市場に送られる。その際、少なくとも三分の二は運賃が非常に安い關係から海路でウラチウ・ストックに送られ、三分の一はシコトヴァ——ウゴリナヤ間の鐵道で送られる。

その上、現地において、金滓の粉碎及びセメントへの加工がなされるべきである。輸已向セメントが一年に約八三〇〇〇噸得られる(輸出は主に海路による)。

新工場による労働者は一、八〇〇人を下らない。

太平洋岸港灣調査局によつて、ナホドカ入江に港灣を建設する案が作製され、是認された。この案は、新港灣の

五ヶ年間の貨物流通高(コンビナートを含まず)を次の如く豫定してゐる。

(イ) 海産物及び木材の輸出

貨物	一九二八―二九年	一九二九―三〇年	一九三〇―三一年	一九三一―三二年	一九三二―三三年
木材 千立方呎	一、〇二四	一、二三九	一、四八七	一、七八四	二、〇〇〇
海産物、噸	一、六五〇	一、八一五	一、九九六	二、一九六	四、二一五
貨物流通	一八、四四五	二二、一三一	二六、三七六	三一、四五一	三五、二〇三

(ロ) 小沿岸輸送 (單位噸)

貨物	一九二八―二九年	一九二九―三〇年	一九三〇―三一年	一九三一―三二年	一九三二―三三年
輪入	六、七〇〇	八、六四〇	一一、〇五〇	一四、〇五〇	一七、八〇〇
輪出	二二、八五〇	一五、四五〇	一九、〇五〇	二二、六〇〇	二九、二〇〇
貨物流通	一九、二五〇	二四、〇九〇	三〇、一〇〇	三七、六五〇	四七、〇〇〇

蘇城・オリガ・コンビナートが創設されれば、疑ひもなく、數字は全く異つたものとなるだらう。右に述べた凡ての企業が「全速力」を出せば、蘇城地區における貨物移動の數字は略々、次の如くなるであらう。(單位噸)

イ、海路による輸出

漁類	四〇、〇〇〇(1)
石炭	五五〇、〇〇〇(2)
コークス	二五、〇〇〇
硫酸アンモニヤ	二、四〇〇(3)
ガス・タール	六、七九〇
鉄塊(塊状)	二〇、〇〇〇
鐵材	九〇、〇〇〇
洋灰	七〇、〇〇〇(4)
計	八五三、〇〇〇

- 註(1) 爾餘の生産物は蘇城の労働者人口の必要にあてられる。
 (2) そのうち、約五〇、〇〇〇噸は國外輸出である。
 (3) 國外輸出。
 (4) 一三、〇〇〇噸は地方の需要にあてられる。

ロ、鐵道による輸出

一七、蘇城・オリガ聯合企業地方における貨物移動

石炭	三〇〇、〇〇〇噸
廢物	一、四四〇同
鐵	六、〇〇〇同
鐵材	一三、〇〇〇同
計	三三〇、四四〇噸

ハ、海路による輸入

- 一、鹽……………一〇、〇〇〇噸(1)
- 二、漁場用物資……………一、〇〇〇同
- 三、鑛山事業用貨物……………五五、〇〇〇同(2)
- 四、鑛山の發展及び設備の際に於ける同上目的の補充的輸入……………一〇、〇〇〇同(3)
- 五、ナホドカ入江地區(タワンゴウ村、アメリカンカ村、ノムヘンドン村、レ
ンゾウイ村、ボウ・ロトスイ村、ウラヂミロ・アレクサンドロフスコエ村)
の人口約八、〇〇〇人の要求を充たす各種貨物……………三、〇〇〇噸
- 六、蘇城住民、労働者及び新工場の働者(略々二五、〇〇〇人)の必要を充た
す貨物……………一〇、〇〇〇噸(4)

七、富化鐵礦

計……………

二七〇、〇〇〇噸
三九〇、〇〇〇噸

- 註(1) カンガウス入江からオリカ灣までの地區へ。
- (2) 鐵及び洋灰はその生産地からナホドカ入江に送られる。木材は主として、スウチュへ河からナホドカまで浮送され、次いで鐵道で蘇城まで送られる。
- (3) 新しい工場及び企業の用度貨物の輸入數量は如何なる資料も存在してゐないからこゝに擧げない。

鐵道による輸入

前掲ハの三・四・五及び六項に當る鐵道輸入の平均は四〇、〇〇〇噸(註(4))である。

註(4) 數字は大略的なものである。

オリガ、鑛山、地區。この地區は鐵礦並びに白色複合金屬鑛(銀―鉛―亞鉛)加工の中心であることは疑ひない。オリガ地方においては、コズロフ教授が指摘したやうに(『クラスノエ・ズナミ』一九三〇年第二號)全く解明された八二五、〇〇〇噸の鐵礦埋藏量を有する。地質調査は蓋然的及び可能的埋藏量を約六百五十萬噸としてゐる。これだけの鑛石埋藏量があれば、一千人を下さざる労働者及び勤務員を以て五ヶ年計畫の末には、鑛山に設備を施し、その年採掘高を三〇〇、〇〇〇噸、即ち一四六、〇〇〇噸の鑄鉄及び改造鉄鐵を得るに必要な量まで發展さ

せるのは全く可能であると思はれる(上記参照)。

複合金屬鑛に關して云へば、その埋藏量は現在、五〇、〇〇〇噸を下らないものと見られてゐる。

装置の相對的複雑性に鑑みて、近き將來、これらの鑛石を金屬に加工する工場は恐らく始めは隣接のチュディへの例に倣つて、國外に未製品を輸出するためにこれらの鑛石の加工、富化にとゞまるであらう。一年に約五、〇〇〇噸を加工することは全く可能である。

此地方からの輸出(海路による)は次の如くである。

- 一、アムウシカ入江における鐵鑛輸出……………一七〇、〇〇〇噸
- 二、白色鑛石淘汰鑛の國外輸出……………五、〇〇〇同
- 三、木材及び木材々料(オリガ—ワルバホフカ鐵道線による)……………四〇〇、〇〇〇立方尺

輸入(海路による)は次の如くである。

- 鑛山業の需要に對し……………三〇、〇〇〇噸
- 勞働者及び人口の需要に對し……………三、〇〇〇同
- 木材工業の需要に對し……………二一、〇〇〇同
- 合計……………三五、〇〇〇同

木材工業

蘇城・オリガ地區に存在するは、シコトフスカヤ林區の一部、蘇城林區、ウディミンスカヤ及びワンゴウスカヤ(ザスウチャンスカヤ)林區である。これらは何れも、餘り大きくない。新鐵道線の敷設豫定たるシコトフスキー地區の南部は森林に乏しい。ウシナルビエ村、モレンヌイ岬ストルビチ村の南においてのみ、シコトフスカヤ國有林の小部分が延びてゐる。その面積は八一七千ヘクタール可能伐採高は建築用材七〇〇—八〇〇立方尺薪材は八一九千立方尺を越えない。これらの凡ては全部地方住民によつて使用されてゐる。

蘇城地區においては森林貯藏は次の如くである。

林 區 名	森林面積 單位(クダ)	毎年の可能的伐採高 (單位立方尺) 建築用
スウチャノルドニチナヤ……………	四六、三七三	四三、五五六
ウディミンスカヤ……………	四二、〇三四	一七、〇〇〇
蘇城、整理林……………	一五七、八〇〇	四〇、〇〇〇
蘇城、未整理林……………	六五、三八三	一八、〇〇〇
計……………	四一一、五九〇	一一八、〇〇〇

ベ・セヴェルヌイの資料によれば(「クラスヌイ・ズナミヤ」一九三〇年第二二號)現在、蘇城の諸林區からの木材

一七、蘇城・オリガ聯合企業地方における貨物移動

年伐採高は次の如くである。蘇城林区ケードル六三八〇本或は一八五、六五八立方呎、縦、ビフタ及潤葉樹二一、三二四本或ひは六二〇、五二八立方呎、蘇城森林の補充的部分は杉材三五八本或ひは一〇、四〇七立方呎、縦、ビフタ及び潤葉樹一、二二五本、或ひは三六、五二〇立方呎、蘇城森林の未整理部分にはテウセンマツ材一、九二九本、或ひは五三、一三三立方呎、縦、ビフタ及び潤葉樹六、七八七本或ひは一六八、三〇一立方呎を與へる。

テウセンマツ材の年伐採高は八、六六七本或ひは二五、二二〇九立方呎、縦及び潤葉樹のそれは二九、三六〇本或ひは八二二、四五〇立方呎である。

この全伐採高は三〇、〇〇〇立方呎である。

蘇城鑛山森林からの木材全伐採高は蘇城鑛山の必要を充たすために用ひられる。蘇城の整理林は極東木材會社の手で伐採され、その木材は全部蘇城河からナホドカ入江に送られ、そこから汽船で運ばれる。

ウディミンスカヤ林区に關して云へば、その全伐採高は、無森林沿岸地帯に住む地方人口の必要を充たすために用ひられる。

イワシケウイチ教授は、我々の許に於ける林業の狀勢が全く不満足なものであることを注意しつつ、コンビナート一帯に於ける林業を合理化すればコンビナート全體に互つて木材年伐採高を完全に次のごとく高め得ると斷言してゐる。

テウセンマツ……………一六四千立方呎

縦及びビフタ(トウシラベ)……………一六四同

樺……………二〇〇同

各種の樹木(薪)……………六〇〇同

計……………一〇二八千立方呎

このうち、少くとも四六〇千立方呎は輸出することが出来る。技術的加工を施せば、次のものが得られる。

挽材……………八五、〇〇〇立方呎

織維……………六、三五〇噸

新聞用紙……………五、〇〇〇同

印刷用紙……………五、〇〇〇同

書寫用紙……………三、〇〇〇同

このうち、外國に輸出される數量は、

挽材……………約四〇、〇〇〇噸

織維(五〇%)……………同 四、〇〇〇同

これだけの木材を加工するには少くとも二、五〇〇人の労働者及び八〇〇頭の馬を要する。

一八、蘇城・オリガ地方の鐵道及び海上運輸問題

經濟學者 ア・ウエ・マラクエフ
技師 ア・ア・フストフスキー

蘇城・オリガ地區の運輸問題は次の如き根本問題に歸着する。

- 一、鐵道或ひは水路による蘇城・オリガ間の連絡。
 - 二、鐵道或ひは水路による蘇城・オリガとウスリー鐵道幹線との結合。
 - 三、ヤコウレスキー、蘇城・オリガ地區の内部資源の利用及び植民。
- この論文において、我々はこれらの問題を一々究明しよう。

第一節 オリガと蘇城との結合

蘇城・オリガ冶金コンビナートの計畫の實現は、第一に、兩地點間の運輸連絡を要求する。この連絡は、鑛石を炭坑に送る可能性、或ひは蘇城炭をオリガに送る可能性を與へるであらう。コンビナートの發案者は第一案をとつてゐる。

この場合、鑛石（鐵、マンガン及び複合金屬）年採掘高が三〇〇、〇〇〇噸であるならば、輸出數量は左の如くであらう（エス・ベ・ニコノフ教授の論文参照）。

指 標	鐵道による、噸	海路による、噸
蘇 城 向	二七〇、〇〇〇	二七〇、〇〇〇
輸 出 向	五、〇〇〇	五、〇〇〇
計	二七〇、〇〇〇	二七五、〇〇〇

オリガ入江からナホドカ入江までの海岸鐵道（これはナホドカ入江において 蘇城—ナホドカシコトヴォ鐵道線と合する）を敷設する際に、我々は多量の何等かの他の貨物運輸を期待することが出来ない。何となれば、海岸鐵道線は、普通、主として海岸人口に奉仕し、その利用は人口の可成り稠密なる場合にのみ收益があるからである。然るに、蘇城・オリガ地區の沿岸は殆んど全く人民が住まず、農業及び工業的移民が最も急速なテンポで進んだとて、その人口は十年後に岸海線の充實を保證する數には達しない。

かくしてオリガナーホドカ鐵道線は、せいぜい、二七〇、〇〇〇噸の鑛物以外に、一〇—二〇%の配給的貨物——それは主として空荷の方向に行くだらう——を持つだらう。貨物の方向においては、我々は三〇〇、〇〇〇噸以上の貨物（その九〇%は鑛物、残りは魚その他の貨物）を持たないだらう。

鑛石供給の一日の不均等率が年課題の1/300にして、一貨車積載量が一八噸、移動に依存する不均等率が一・五

一八、蘇城・オリガ地方の鐵道及び海上運輸問題

である場合には、貨物方向の一日の貨車数は

$(393,000 + 80 + 18) \times 1.5 = 83$ となる。これは一日二對の列車に相當し、鐵道敷設の充分な理由とならないことは

云ふ迄もない。海岸地帯が小なる、地方的沿岸運輸で充分間に合つてゐるのだから尙更らである。

海岸鐵道の延長は略々次の如くである。

- (イ) オリガ—ワソゴウ—蘇城鐵道線……………二三〇杆
- (ロ) オリガ—ワソゴウ—ナホドカ鐵道線……………二五〇杆

輸送費を現在の運賃と比較すれば、一見、鐵道線の方が利益があるやうに思はれる。鐵道はソ聯邦の鐵道網の一般的運賃の三八級をなし、かくして、二五〇杆の距離（最も長い案による）の輸送費は、噸當り一ルーブル八八コペイクである。然るに、ソヴェート商船會社極東支店の計算によれば、海上運賃はせいゝライターで噸當り三ルーブル一〇コペイク、蒸汽船で四ルーブル〇五コペイクである（資本支出の償却を算入す）とは云へ、我々は海岸鐵道線の建設費が一杆當り二〇〇、〇〇〇ルーブルを下らない場合には、四千六百萬ルーブル乃至五千萬ルーブルとなり資本利子（年利六分と計算してさへ）だけでも一年に三百萬ルーブル線路利用にかゝり、輸送鑛石一噸につき殆んど一〇ルーブルもかゝることを考慮する必要がある。國家資金の節約の見地からすれば、かゝる浪費は許されない。ソヴェート商船會社計算によれば、オリガ—ナホドカの航路設備は（凡ゆる場合において必要な築港を考慮せず）次の如き額となる。

汽 船	
六隻各一〇〇〇噸の塔載量……………	四、五〇〇、〇〇〇ルーブル
計……………	四、五〇〇、〇〇〇ルーブル
ライター及び曳船	
曳船二隻……………	九〇〇、〇〇〇ルーブル
ライター六隻塔載量各一〇〇〇噸……………	一、二〇〇、〇〇〇同
計……………	一、一〇〇、〇〇〇ルーブル

即ち十倍乃至二十倍安い。

そこで、オリガと蘇城との聯絡に關する問題は海路の方に決定されること、また少くともこゝ十年は、海岸鐵道の必要は無いことが明白である。

第二節 オリガ・蘇城とウスリー鐵道幹線との結合

前節から知られるやうに、コンピナート自身としては、オリガからウスリー鐵道幹線への出口を要求しない。オリガへの鐵道支線の敷設は、ウラヂウオストク港を木材輸出から解放すべき輸出港をオリガに創設する計畫を實現する曉に要求されるのである。

ウラヂウ・ストックによる年輸出は、五箇年計畫最後案によつて一、五〇〇、〇〇〇噸と定められてゐる。ハバロフスク—ソヴガヴァニ線が建設される際、約六〇〇、〇〇〇噸が同線に廻されるものと考へれば、ウラヂウ・ストック或ひはオリガへ輸送すべき約九〇〇、〇〇〇噸の輸出木材を受け取る。そのために特殊な鐵道線の敷設が必要となる。幹線への支線の出口は、或ひはウスリー驛の地區に、或ひはスバスク驛一帯に計畫されてゐる。兩案の延長は略々次の如くである。

(ハ) オリガ—ヴェセルイ・ヤル—スウヰョロヰ—ワルバホフカ—サラトフカ—マリヤノフカ—ブレオブラジエンカウスリー鐵道……………三五〇軒

(ニ) オリガ—ヴェセルイ・ヤル—スウヰョロヰ—ワルボホフカ—ノヰ、ミハイロフカ—ヤコウレフカ—ノヰ、ウラヂミロフカ—スバスク……………三一〇軒

蘇城及びナホドカ入江に關して云へば、兩者は二重の線路によつてウスリー鐵道幹線と聯結され得る。(一) 蘇城—ナホドカ鐵道(四〇軒)とナホドカ—ウラヂウ・ストック海路(六〇哩)との混合、(二) 再建される蘇城—ウゴリナヤ海岸鐵道線、(三) 蘇城からオリガ鐵道線への支線。

第一及び第二の通路は現存し、利用されてゐる。我々は最後の案—蘇城から北方への出口—を考察し、この鐵道線の可能な貨物流通高及び經濟的意義を定めればよい。

魚類、ニコノフ教授の計算によれば、ナホドカ入江に於いては北方へ輸送される魚類を約一五、〇〇〇噸期待す

ることが出来る。

石炭、蘇城炭の大部分はウスリー鐵道によつて、ウラヂウ・ストックとニコリスク・ウスリスキーとの間にある驛に送られる。北方への輸送を期待し得るのは生産物及びコークス工場産物(コークス、ガスタール、ペンゾール)の一部約一萬噸にすぎない。これらの貨物の一部はウラヂウ・ストックに送られ、残りのコークスは現地で消費される。

鉄、鐵及び鐵。計畫中の冶金工場は(ニコノフ教授の論文参照)約二〇〇、〇〇〇噸の荷物—そのうち一一三、〇〇〇噸は金屬、八三、〇〇〇噸は金洋洋灰である—を與へるであらう。この半分、即ち一〇〇、〇〇〇噸はウスリー驛或ひはスバスク驛を経て鐵道用に送られる。

木材、蘇城北方鐵道沿線のダウビヒンスカヤ、ウラヒンスカヤ、フチンスカヤ、イズヴィリンスカヤ及びシナンチンスカヤ林區は、約二五〇、〇〇〇噸の木材を輸出することが出来る(エル・ベ・チャルネツキーの論文参照「クラスヌイ・ズナミ」一九三〇年一月二十六日)。

その他の貨物、この項目に入る貨物は鑛山局宛のもの及び配給的なものである。ニコノフ教授の計算に、よれば總計約四〇、〇〇〇噸である。

以上のことから結論として、我々は蘇城北方鐵道線の次の如き荷物流通高を期待することが出来る(單位噸)。

魚類……………一五、〇〇〇

一八、蘇城・オリガ地方の鐵道及び海上運輸問題

蘇城・オリガ聯合企業

三〇八

コークスその他……………一〇、〇〇〇

鉄鑛。鐵及び洋灰……………一〇〇、〇〇〇

木 材……………二五〇、〇〇〇

その他の貨物……………四〇、〇〇〇

計……………四一五、〇〇〇

最後に、鐵道線が敷設されれば、オリガから二七〇、〇〇〇噸の鑛石が輸送されるだらう、何となれば、三五〇—四〇〇軒の距離（オリガ—ワリバホフカ—蘇城—ナホドカ）における鐵道運賃は、オリガ—ナホドカの海路運賃よりも多少安いからである。嵐のためにライターで鑛石を輸送し得ない場合は特に鐵道で輸送される。

線路の方向に關しては二つの案があるがともに頭部は蘇城—ナホドカで終點はフヂナ河谷である。最も蓋然性のあるものはワルバホフカ附近でそれをオリガ鐵道と聯結することである。

兩案はその中部において異つてゐるにすぎない。第一案は蘇城沙の河谷からその支流トダゴウに沿つて火山土を越えよりゆるやかな峠を越えてダウビへ河々谷に入る計畫を立て、第二案は、大體、ガツフスキー技師によつて計畫され、蘇城上流からシナンチ河々谷へ及び更にウラへ河々谷に出る最短路を有する。

兩案の延長は略々次の如くである。

(ホ) 蘇城ワ—ルワロフカ—ボクロフカ—ノヴォミハイロフカ—ワルバホフカ……………二四〇軒

(へ) 蘇城—イスヴィリンカ—ノヴォミハイロフカ—ワルバホフカ……………一八〇軒

見られる通り、第二案は六〇軒短い。とは云へ、それは、ガツフスキー技師が約四千萬ルーブルと算するトンネル建設費を要する。この鐵道の建設費はナホドカ—オリガ海岸線よりも高く、一軒當り二五〇、〇〇〇ルーブルを下らない。支線の建設費は左の如くである。

ホ案によると……………六千萬ルーブル

へ案によると……………八千五百萬ルーブル

第三節 結 語

我々が前二節において定めた輸送以外に、オリガ鐵道線も蘇城—ワルバホフカ鐵道支線も、その貫通するウシリ河上流の全内部地區にとつて絶大の植民的意義を持つであらう。

管區において計畫中の新鐵道網の經濟的地區は、ヤコウレフスキー地區全體、シマコフスキー地方の一部、オリギンスキー地區の一部で、その面積は二〇、〇〇〇平方軒以上、農業に適する土地の尠大な豫備を有する。

『極東地方統計』要覽の計算によれば、ウラヂウ・ストクスキー管區に於ける便利な土地は、平均七八・八%、そのうちこの地區の獲得し得る面積はウラジウ・ストクスキー管區の全住地三二、〇〇〇平方軒に對し一五〇〇〇平方軒である。

この見地からすれば、オリガ嚨道の敷設及びそこから蘇城への支線の建設は國家的意義を有する。

一九、鑛石の海路輸送計画とオリガ灣及びナホドカ灣の築港

技師　ゲ・ベ・オルレンコ

ア・ウニ・マラクウエフ及びア・ア・フストフスキーの論文において、既に解明されたおうに・オリガ地方から蘇城への最も有利な鑛石運輸は海路運輸である。この運輸を計畫するにはナホドカ灣及びオリガ入江における港灣建設が要求される。左に、太平洋岸港灣調査局の資料に基づいて、これらの建設を考察しその費用の極めて大略的な計算を掲げる。

アメリカカ灣——ナホドカ入江はその一部をなす——は一年中結氷しない、しかしナホドカ入江は、その東北沿岸を除けば、結氷する。これはゾロトイ・ローグ入江と同様・冬期の支配的な風が入江からの氷の搬出を促進するためである。

アメリカカ灣の凡ての入江のうち、ナホドカ入江は港灣建設の最適地である。經濟上、この地區の凡ての住民地がこの入江にひきつけられてゐる。入江の近くには大きなウラヂミロ・アレクサンドロフスコエ村がある。ナホドカ入江にはソウエート商船會社の船舶が立ち寄る。その貨物流通は斷へず増大してゐる。ソウエート商船會社の船舶の

一九、鑛石の海路輸送計畫とオリガ灣及びナホドカ灣の築港

みでも左の如き貨物流通増加を示してゐる。一九二六年——二、六三〇噸、一九二七年——一〇、〇九四噸、一九二八年——一六、〇一一噸。主要貨物は魚類である。かくて、ナホドカ入江に小さな港灣を建設する必要は、既に現在、生じてゐる。港灣調査局は、不凍結場所——氷結の境界に近いナホドカ入江の北岸にある現在の村の附近——に港灣建設を計畫してゐる。閉鎖された港を作るために、シュネル岬から始まる「I」文字形の防波堤が計畫されてゐる、一九三二—三三年度に四七、〇〇〇噸の貨物流通を取扱ふために、防波堤の頭部に長さ一六〇米の繫船壁が設置される。港灣建設費は略々八〇〇、〇〇〇ルーブルである。

設計中の港灣が二七五、〇〇〇噸の鑛石を輸入する蘇城・オリガ・コンビナートの貨物流通を取扱ふには船舶から鑛石を下す特殊構造のも一つの繫船壁（大量的な一様の貨物）を設ける必要がある。その建設費は略々壁の長さ一米、一、九〇〇ルーブルと算することが出来る。一〇〇米の長さでは一九〇、〇〇〇ルーブルとなる。土地の掘鑿敷地の創設（恐らく、岸に）は、ほゞ七五、〇〇〇ルーブルを要する。船舶からの機械的荷下し及び貨車への荷積み（ケーブル起重機）は一五〇、〇〇〇ルーブルである。木材積載のためにも一つの繫船壁が必要である。その費用は略々、二五〇、〇〇〇ルーブルであり、補足的費用は全部で六六五、〇〇〇ルーブル。ナホドカへの總投資は一、四六五、〇〇〇ルーブルとなる。こゝでは、ニコノフ教授がその論文において擧げてゐる顯著な貨物流通の大部分が、海路によつてでなく、恐らく、鐵道によつてシコトヴァに送られることを注目すべきである。鐵道を設計中の港灣と結ぶ問題は補足的な調査を要する。地形的諸條件のためにそれが、困難であるならば、港灣建設を他の場所に移

す必要が生れ、その費用は恐らく増加するだらう。

オリガ灣における港灣建設は、港灣調査局によつてティハヤ港灣に設計されてゐる。この灣は實際、水深が大で入口の幅員は一六〇米である。灣は全く波濤から守られてゐるが、大なる缺點を持つてゐる。それは、一年に百六十日間凍結し、而も碎氷船の活動が殆んど不可能なことである。だからティハヤ港灣は一年中無休で活動すべき所の港灣建設の場所として不適である。港灣調査局がティハヤ港灣に港灣建設所を求めた動機はナホドカ入江の貨物流通の半分以下の餘り大ならざる豫定貨物流通高であつた。かくして、港灣調査局の案はナホドカ入江と同様、オリガにおける港灣の價值を決定する基礎となり得ない。オリガ港では二七五、〇〇〇噸の鑛石及び多量の木材が船舶に積まれなければならない。港はオリガ灣の不凍部分——出来るだけその南部に位せねばならない。かゝる港灣の位置は高價な防禦設備を必要とする。鑛石船積みは、アメリカ灣のヴェリーキー湖に適用された構造の鑛石輸送船の搭載量に相應する受容量の箱を有する水柵によつてなすのが最も便利であらう。港灣の極めて大まかな建設費は大體、ナホドカ入江に於ける港灣の二倍、即ち三百萬ルーブルとなすことが出来る。特に、計畫中のウスリー——オリガ鐵道と結びついて、この港灣の任務及び性質は全く異つたものたることを注意せねばならない。だから、蘇城・オリガ・コンビナートの必要から港灣建設のためにオリガ入江を調査する問題が提起されるならば、ウスリー——オリガ鐵道の敷設の影響を必ず考慮せねばならない。

番 號	名 稱	天 然 資 源	商 品 年 產 高		投 資 額	勞 働 者 數	備 考
			數 量 (噸)	價 格 (ルーブル)			
一	蘇城炭田						
	A ₂	四六四,000					
	B.....	七二,000					
	C.....	六,六二〇,〇〇〇					
	計、噸.....	六,八五五,000			一,六四〇,000		
二	蘇城炭坑						
	コークス製造用石炭.....						
	市場向石炭.....						
	計.....				一,六四〇,000		
三	選炭、コークス工場及び化學工場						
	冶金工場用コークス.....						
	市場向生産物.....						
	計.....				四,五〇〇,000		
四	ウラヂミロ・オリガ鑛山地區						
	計.....						

イ、A ₂ の鐵鑛.....	五、〇〇〇,000						
	B+C同.....	五、〇〇〇,000					
	計、噸.....	一〇,〇〇〇,000					
ロ、復合金屬鑛.....	六,四四,〇〇〇						
	ウラヂミロ—オリガ金屬鑛山及び選鑛冶金工場のための淘汰鐵鑛.....	五,〇〇〇,000					
	市場のための淘汰復合金屬鑛.....	一四,〇〇〇,000					
	計.....	二五,〇〇〇,000					
六 黑色冶金業工場(市場向)	鑄造鉄鑛.....	二,〇〇〇,000					
	鋼鐵條.....	五,〇〇〇,000					
	厚葉及び中葉鐵.....	二八,〇〇〇,000					
	薄葉鐵.....	五,〇〇〇,000					
	波狀的亜鉛鍍金厚根鐵.....	六,〇〇〇,000					
	大型鐵.....	三,〇〇〇,000					
	中型鐵.....	二,〇〇〇,000					
	計.....	四三,〇〇〇,000					
	金萍人造セメント.....	四三,〇〇〇,000					
	計.....	一三三,〇〇〇,000					

一九、鑛石の海路輸送計畫とオリガ灣及びナホドカ灣の築港

蘇城・オリガ聯合企業

△ 纖維、製紙及び挽材工場(市場向)

挽材、立方米	6,500	2,525,000		
纖維、噸	6,350	2,575,000		
新聞用紙	5,000	1,000,000		
印刷用紙	5,000	1,000,000		
書寫用紙	3,000	1,500,000		
計	107,250	7,625,000		
化學工業				
イ、硫酸製造	20,000	7,000,000		
ロ、過磷酸製造	10,000	2,000,000		
ハ、木材乾燥	2,500	500,000		
ニ、沃度生産	2,500	500,000		
ホ、コークス製造(前掲)	10,000	4,000,000		
計	107,250	14,000,000		
鐵道				
イ、シコトゾー蘇城線	11,500			
ロ、蘇城ーアメリカ灣線	4,500			
ハ、蘇城ーワルワロフカーポクロフ				

カ、ノゾオミハイロフカーワルバ ロフカ線、オリガーウスリー線と結 合	計 400 軒 X 35,000 ルーブル 二四〇軒				
二、オリガ入江及びアメリカ灣における港灣建設、 船腹の獲得				100,000,000	
三、六、〇〇〇キロワット單價一五〇〇ルーブルの 第一發電所				9,000,000	
三、工業的殖民、土地改良、自然道路、交通等々に 對する支出				7,000,000	
總計		15,000,000	33,000,000	114,000,000	

投下資本の一般數字の中から一般國家的意義を有するものとしての北蘇城支線(蘇城ーワルバホフカ)——これがなくてもコンビナートはアメリカ灣——ガオリガ灣海路を利用して、存在し得る——及びコンビナートの實現と獨立のシコトゾー——蘇城及び蘇城——ナホドカ豫定線を除外すればコンビナートへの支出は嚴密には、一三一、八〇四、〇〇〇ルーブル、端數を切棄てれば一三二、〇〇〇、〇〇〇ルーブルとなる。

二〇、蘇城・オリガ・聯合企業につき先決を要する 重要調査事項

ウエ・エス・パーク

コンビナートの設計に科學的基礎を置くため、一定の計畫に従つて、前以て次の如き科學的調査作業をなすべきである。

第一

鑿坑及び主に、新しい基本鑿坑の設置によつて、五ヶ年計畫末に採掘を少くとも百七十萬噸となすことを基として蘇城炭田の地質調査、鑛山専門作業及び地形測量をなすこと。

第二

蘇城の新鑿坑の設計をなすために、資料を集め、課題を作製すること。

第三

選炭方法を確定するために、コークス製造用の蘇城炭の實驗的富化を行ひ、中央選炭所設計案を作製するために資料を集めること。

第四

標準的な冶金コークスを得るために、個々の炭層の蘇城炭及び混合炭を前以て實驗的に調査して、工場的及び半工場的規模において實驗的コークス製造をなすこと。資料を集め、またコークス設備設計案を作製すること。

第五

オリガ—ウラヂミル地方において鐵、複合金屬鑛及びマンガン鑛の地質調査的、鑛山専門家的及び地形測量作業をなすこと。

第六

オリガコ・ウラヂミル鑛の採掘案作製の方針を定めるために資料を集めること。

二〇、蘇城・オリガ・コンビナートにつき先決を要する重要科學的調査事項

第七

選鑛法を確定するために、オリガコ・ウラヂミル鑛の實驗的富鑛化及び組織的實驗的調査をなすこと中央選鑛所設計案作製のために資料を集めること。

第八

補助的鑛物原料——石灰岩、白雲岩、マグネシウム、耐火材料、石英及び建築材料——を研究するために地質調査的、鑛山専門的及び地形測量作業を行ふこと。

第九

冶金工場設計案作製のために資料を集めること。

第十

森林伐採事業及びコンビナートの林區に於ける森林道路調査をなすこと。林區の地形的測量。即ち、

(一) 一九三〇年の指令第四部による蘇城流域。同第四部によるワンゴウ流域。

道路調査及び伐採案の作製。その他の領域の林業調査。第三部によるアウワクウモフカ及びアルザマゾフカ林區

の整理。

(二) 資料を集め木材加工工場設計案を作製すること。

第十一

動力の需給計畫作製のため資料を蒐集すること。

第十二

將來オリガ、蘇城地方が發展した場合、選鑛設備及び水力發電所の給水に、河川の水を利用するために、蘇城河及びオリガ入江、ウラヂミール灣に注ぐ河川流域においても流的及び水路の調査をなすこと。

第十三

ナホドカ、ウラヂミール及びオリガ入江の補足的な港灣調査をなし、これらの港灣設計作成のため、資料を集めること。

第十四

ワルバホフカ村から蘇城までの北蘇城鐵道の調査並びに火山土に隣接する地帯の連続的な地質調査をなすこと。

二〇、蘇城・オリガ・コンビナートにつき先決を要する重要調査事項

この線路案を作製するために資料を集めること。

- 註。(一) シコトウオ―蘇城、蘇城―ナホドカ線の案は存在し、近々中にこれらの線が敷設にとりかゝられるものと思はれる。
- (二) またウゴリナヤ―シコトゾオ間の線路敷設及び再建にもとりかゝられるだらうと思はれる。
- (三) オリガ―ワルバホフカ―ウスリ(スバスク)線の實測及び設計案作製は近々中に終るものと思はれる。

第十五

工場、鑛山、社會主義都市蘇城等々の位する地區の詳細な地形測量を行ふこと。

第十六

極民土地財産の調査を行ひ、氾濫の防止方法を定め、自然道路及び交通機關を調査すること。

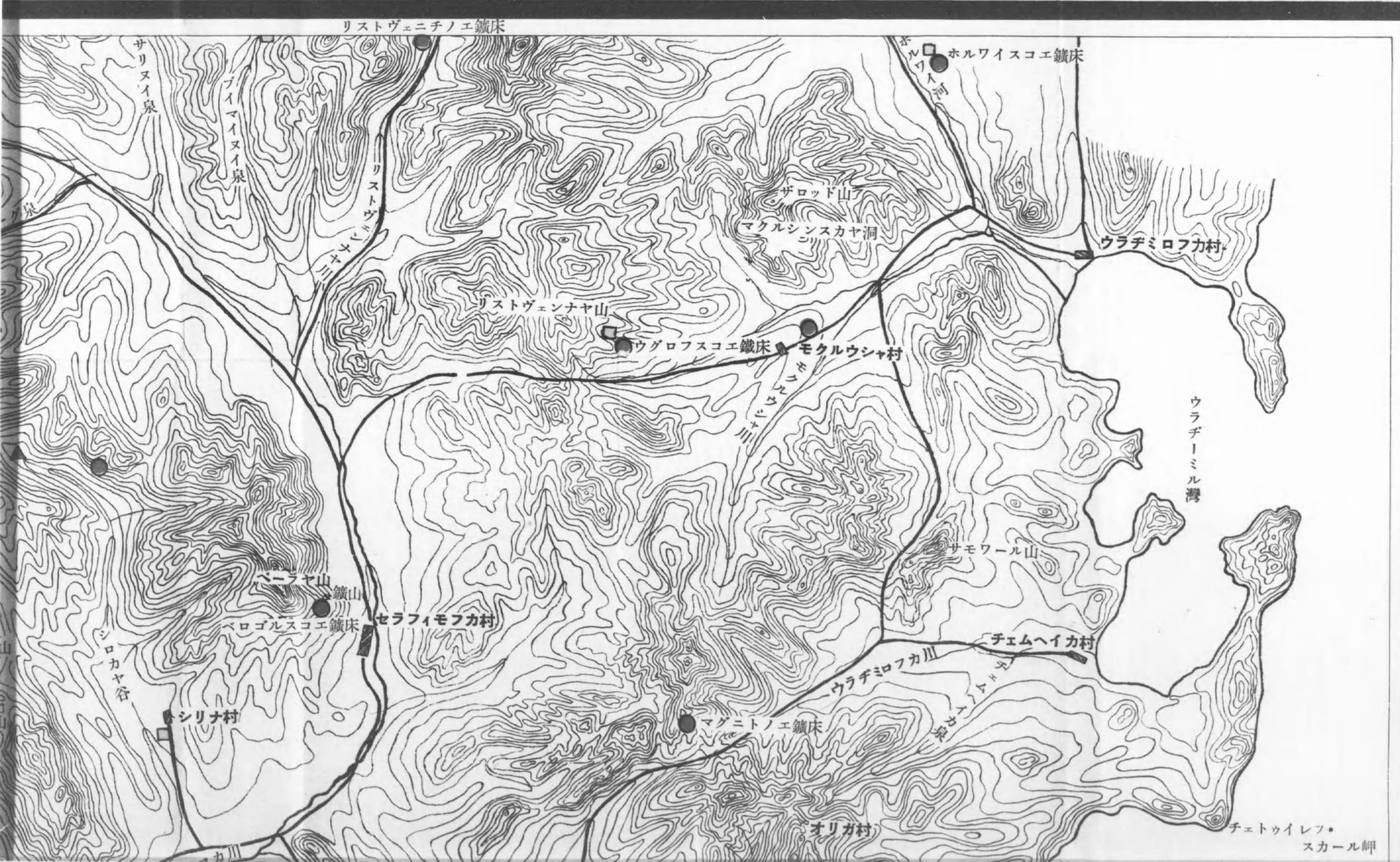
第十七

コンビナートの生産物販賣市場の經濟的調査をなすこと。コンビナートの生産品の正常な種類を定めるため資料を集めること。

コンビナートに勞働力及び幹部を確保する具體的方策を立てるため資料を集めること。
以上第一着手の諸方策に對する總支出確は四百五十萬ルーブルとす。



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 3 4 5



リストヴェニチノエ鑛床



セメノフ泉

サリヌイ泉

ブイマイヌイ泉

バドカイサフノフ泉

スホイ・ローグ泉

リストヴェンナヤ山

ウグロフスコエ鑛床

カバニ山

カサイフノフ泉

ベレーヤ山 鑛山

ノヴォ・ニコライエフカ村

ベロゴルスコエ鑛床

セラフィモフカ村

カバニヤ山

シロカヤ谷

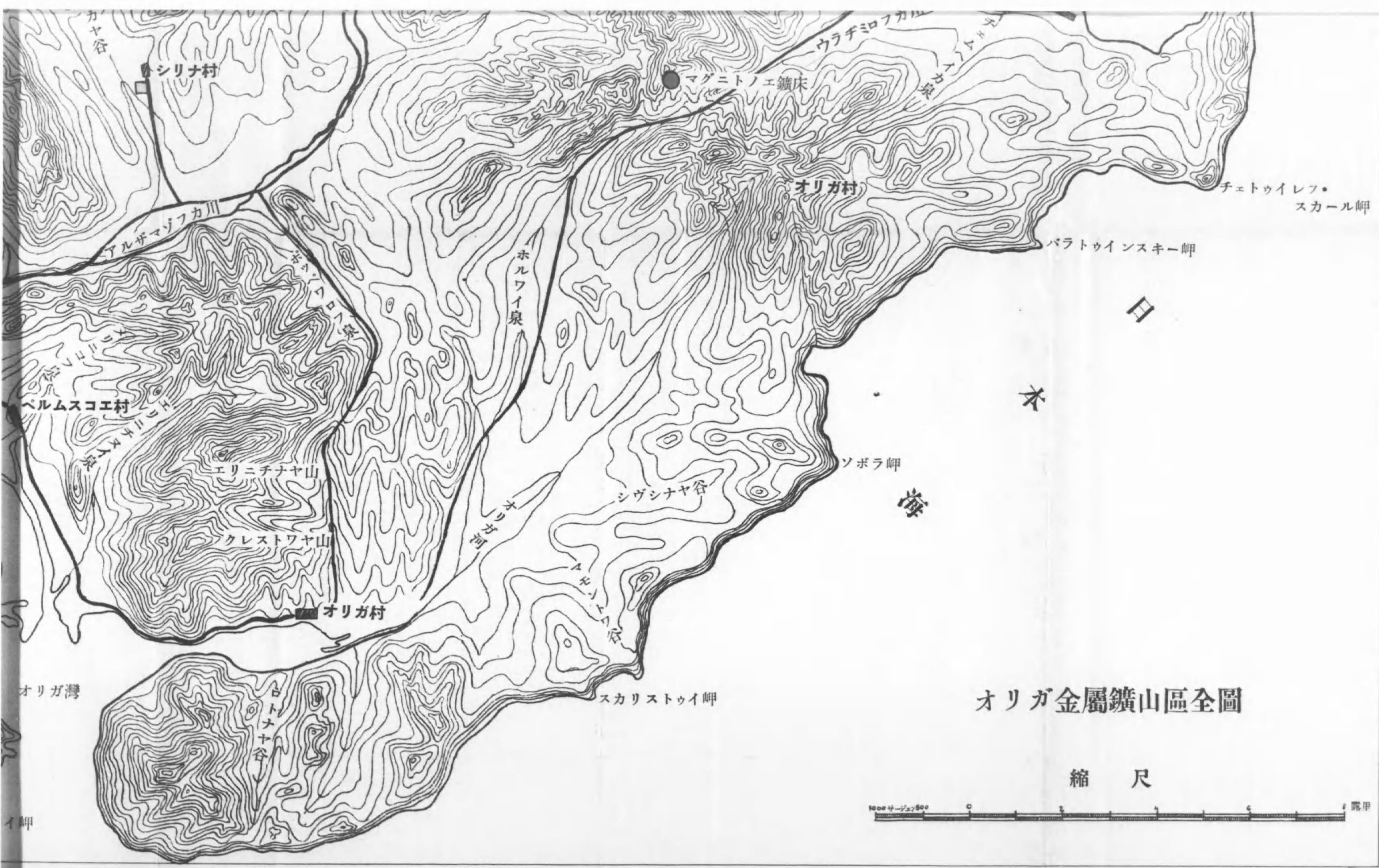
スカリストウイ
ルドニキ鑛床

コンナヤ山

シリナ村

カバニヤ谷

マグニトノエ

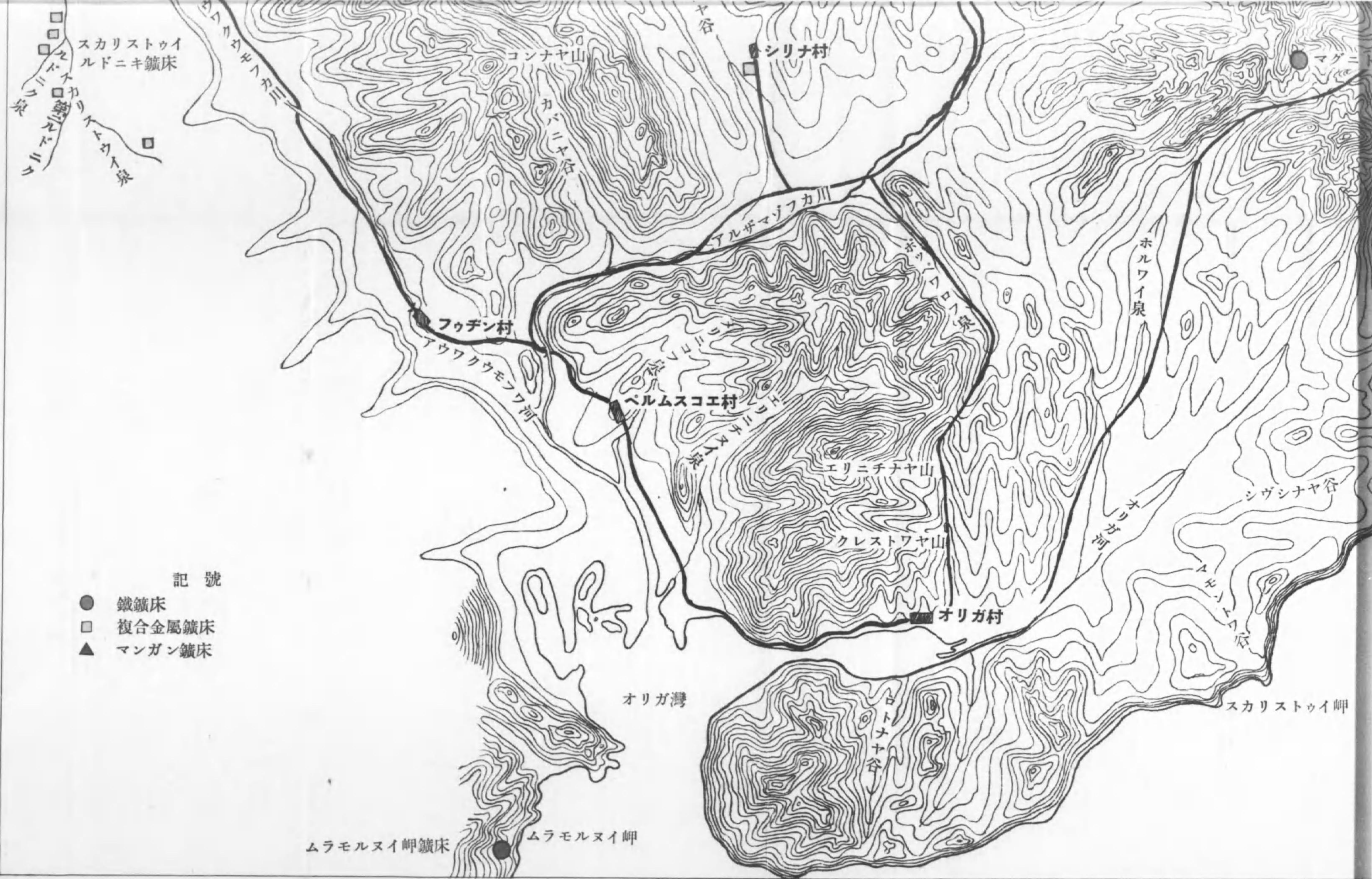


オリガ金属鑛山區全圖

縮尺



を集めること。
 コンピナートに勞働力及び幹部を確保する具體的方策を立てるため資料を集めること。
 以上第一着手の諸方策に對する總支出確は四百五十萬ルーブルとす。



- 記 号
- 鐵鑛床
 - 複合金屬鑛床
 - ▲ マンガン鑛床

スカリストゥイ
ルドニキ鑛床

ムラモルヌイ岬鑛床

ムラモルヌイ岬

オリガ湾

スカリストゥイ岬

シリナ村

フウチン村

ベルムスコエ村

オリガ村

コンナヤ山

エリニチナヤ山

クレストワヤ山

ホルワイ泉

シヴシナヤ谷

古トナヤ谷

カイトカイトカイト
カイトカイトカイト
カイトカイトカイト
カイトカイトカイト

カバニヤ谷

アルザマソフカ川

アウワクウモフワ河

ムモルヌイ岬

ムモルヌイ岬

カバニヤ谷

カバニヤ谷

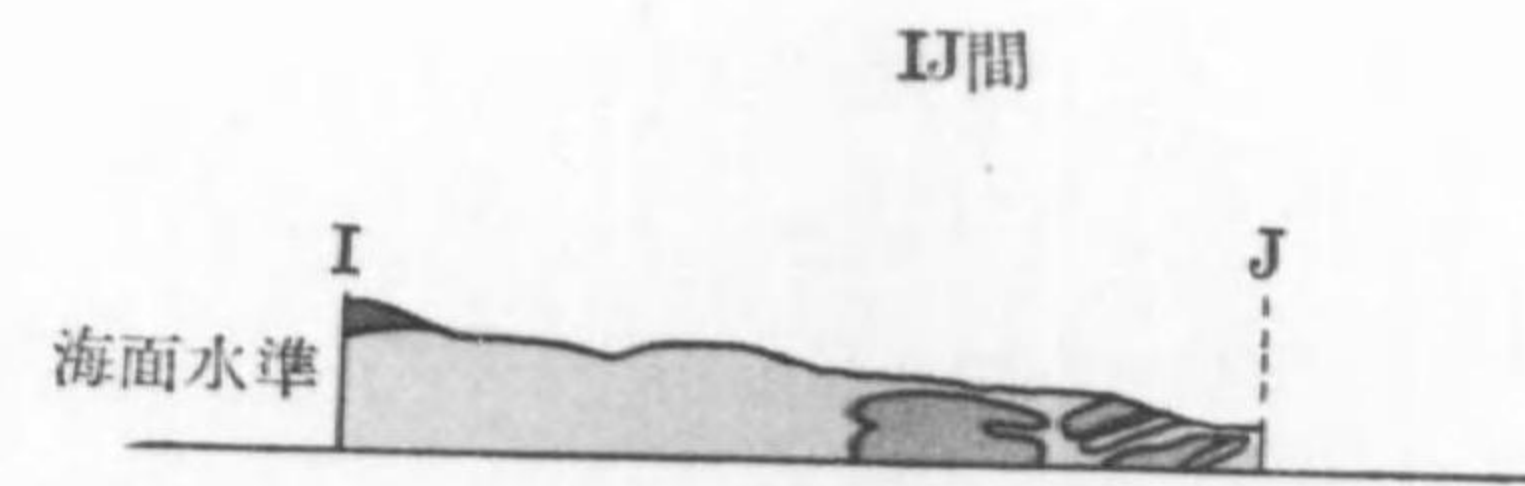
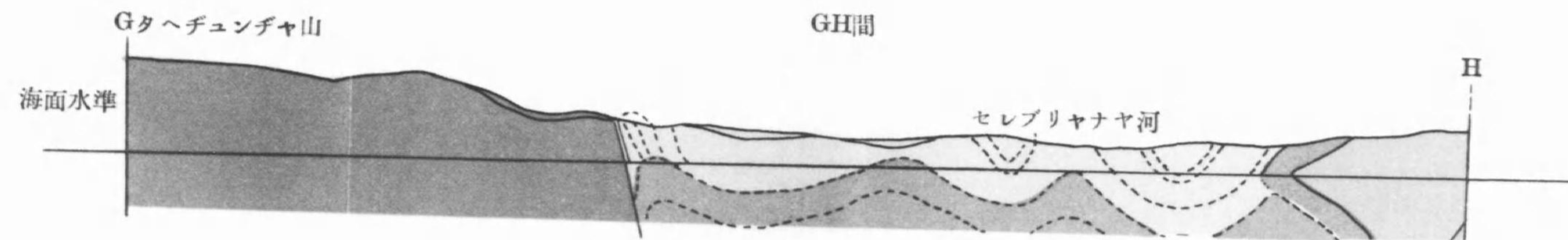
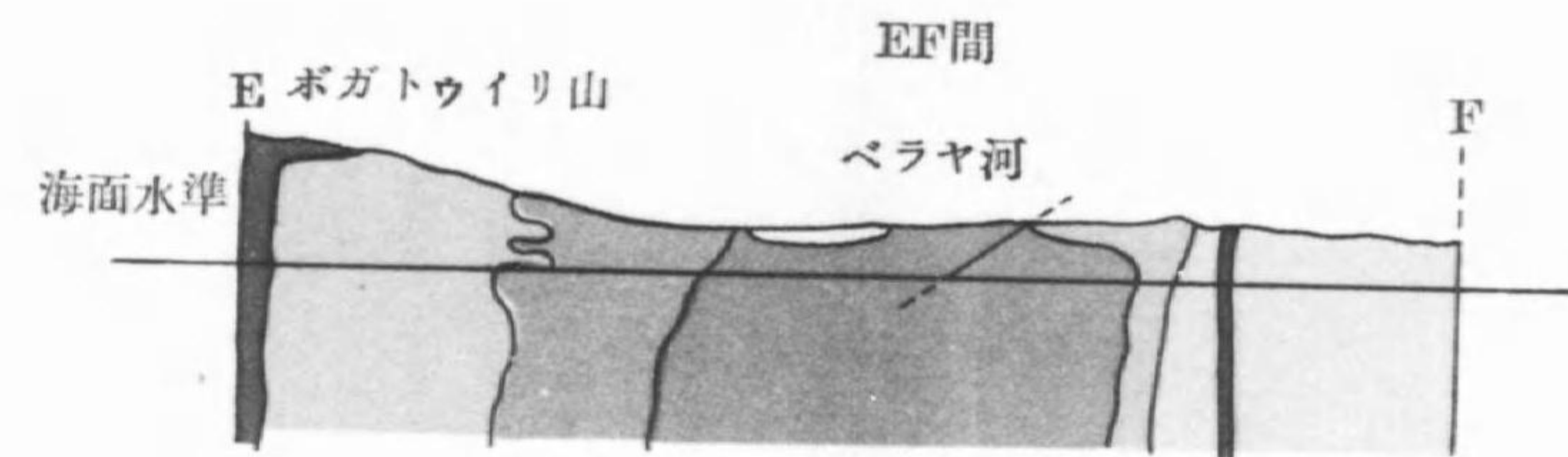
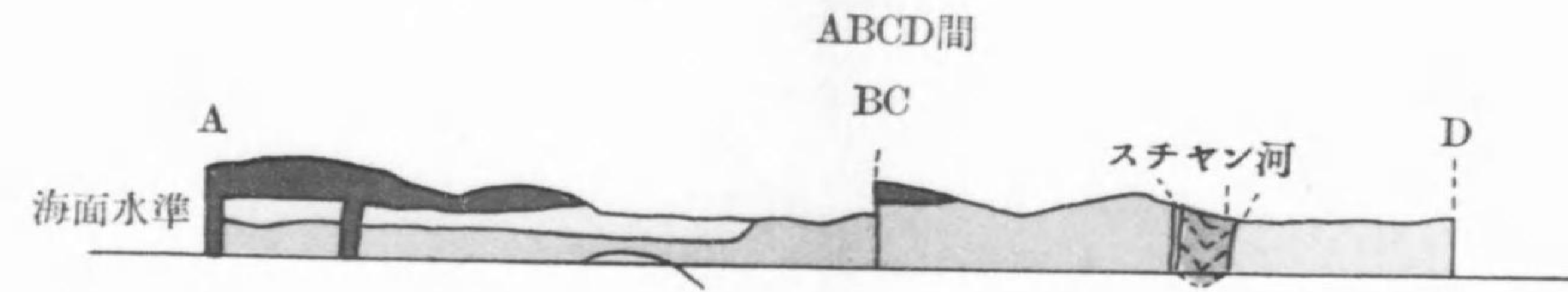
カバニヤ谷

カバニヤ谷

カバニヤ谷

地質断面圖

縮尺 水平 } 1:100 000
重直 }

























蘇城地区の地質圖

エム・アー・バヴロフ編

縮尺 1:25000

凡 例

- | | |
|--|--|
| <p>クマール白亜紀</p> <ul style="list-style-type: none">  沖積層  第三紀  非生産層系  生産層系  二疊紀  結晶片岩、花崗岩  輝綠石、玢岩  石英及閃長石斑岩  玄武岩、安山岩  變質岩  石炭 | <ul style="list-style-type: none">  褐炭  石炭層  漂布土  石英脈  朱砂  石灰岩  逆断層  正断層  背斜  向斜  竪坑 |
|--|--|

132.50

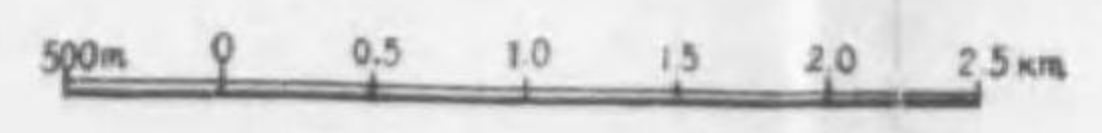
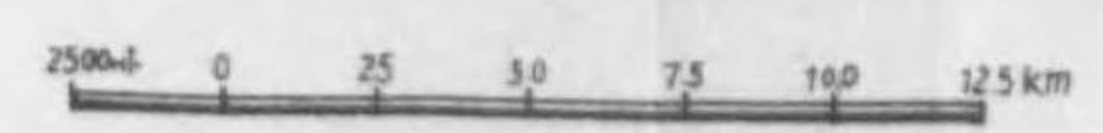
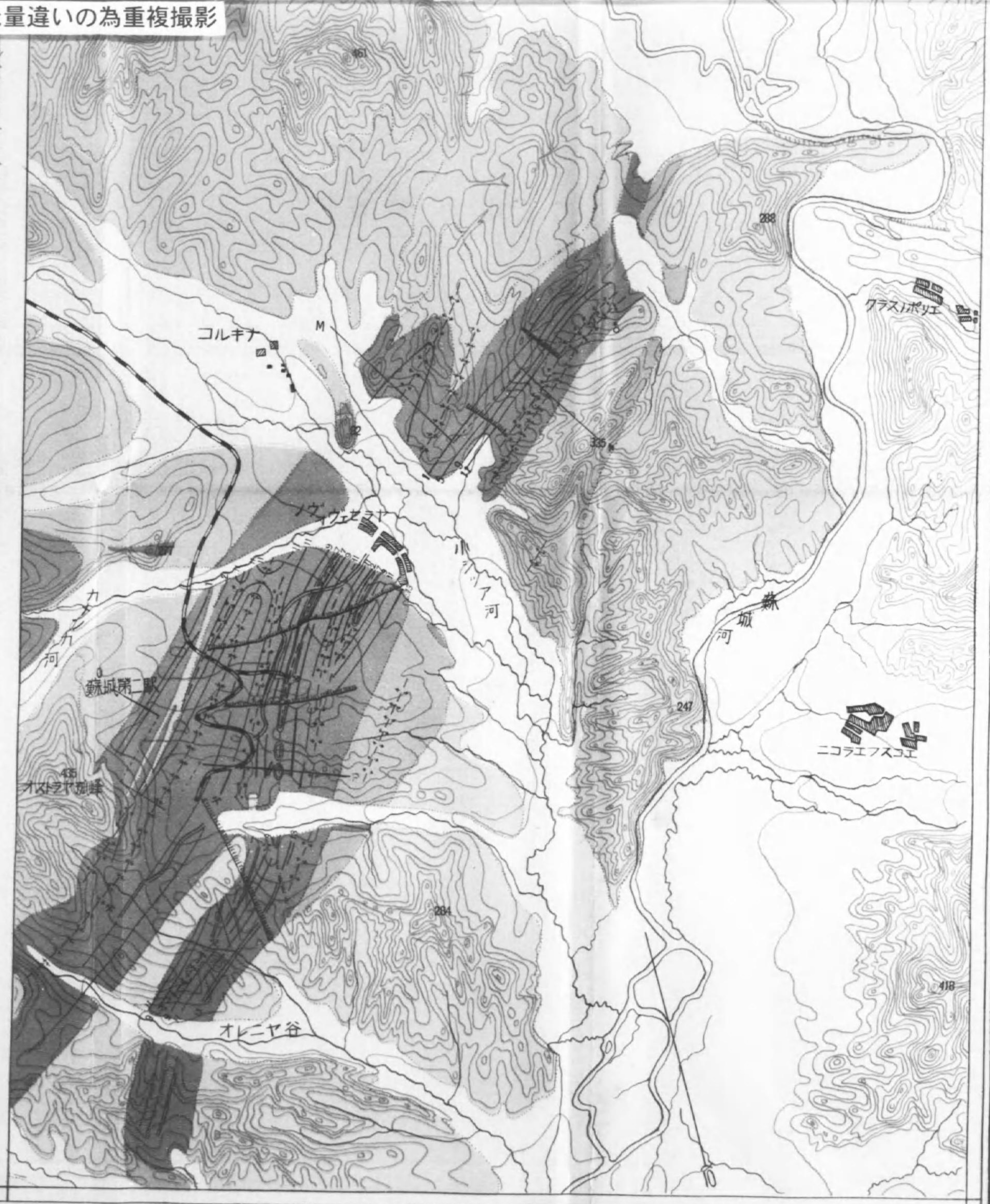
蘇城炭田の地質圖

エム・アー・バヴロフ編

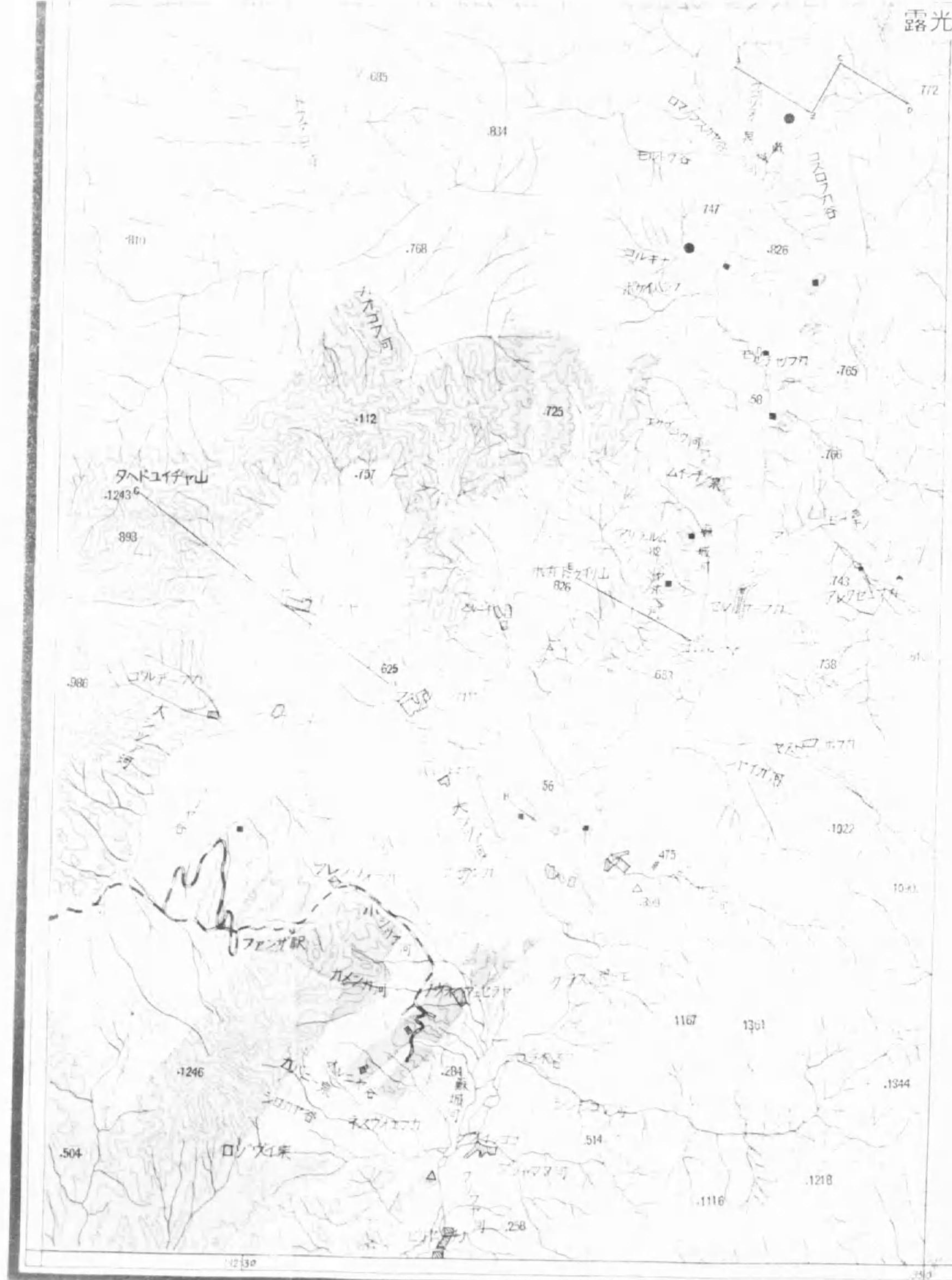
縮尺 1:50000



露光量違いの為重複撮影

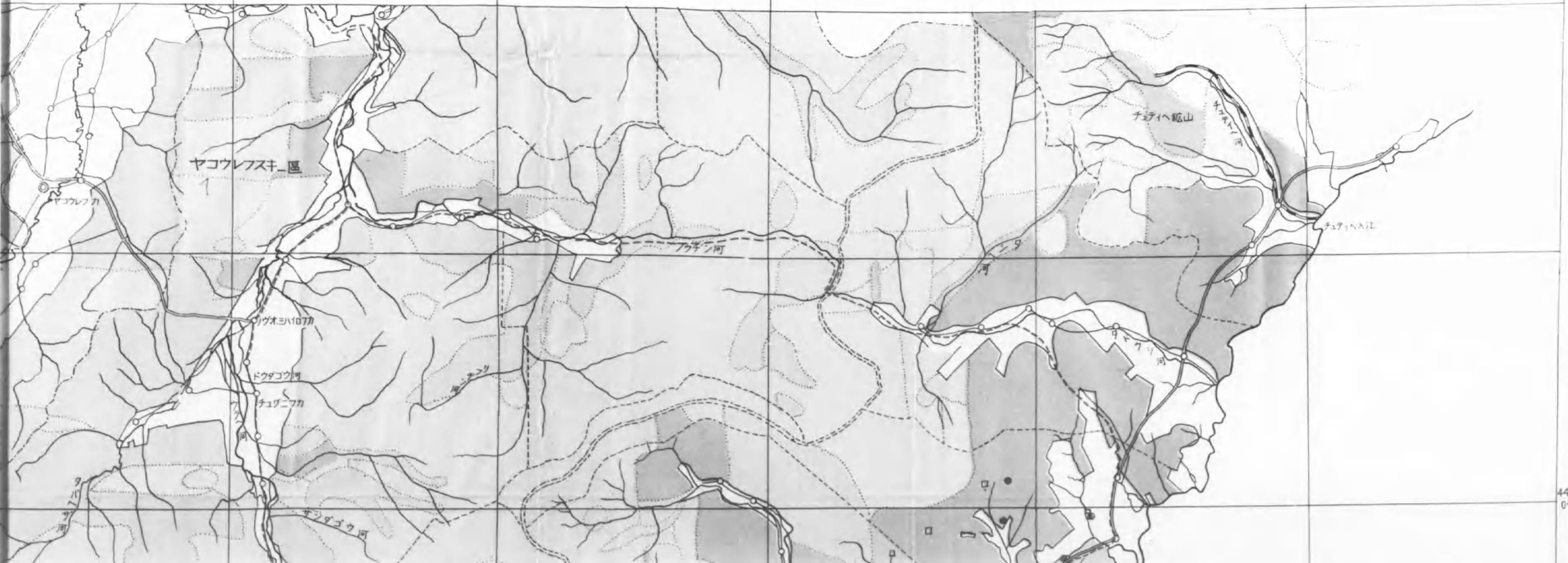


露光量違いの為重複撮影



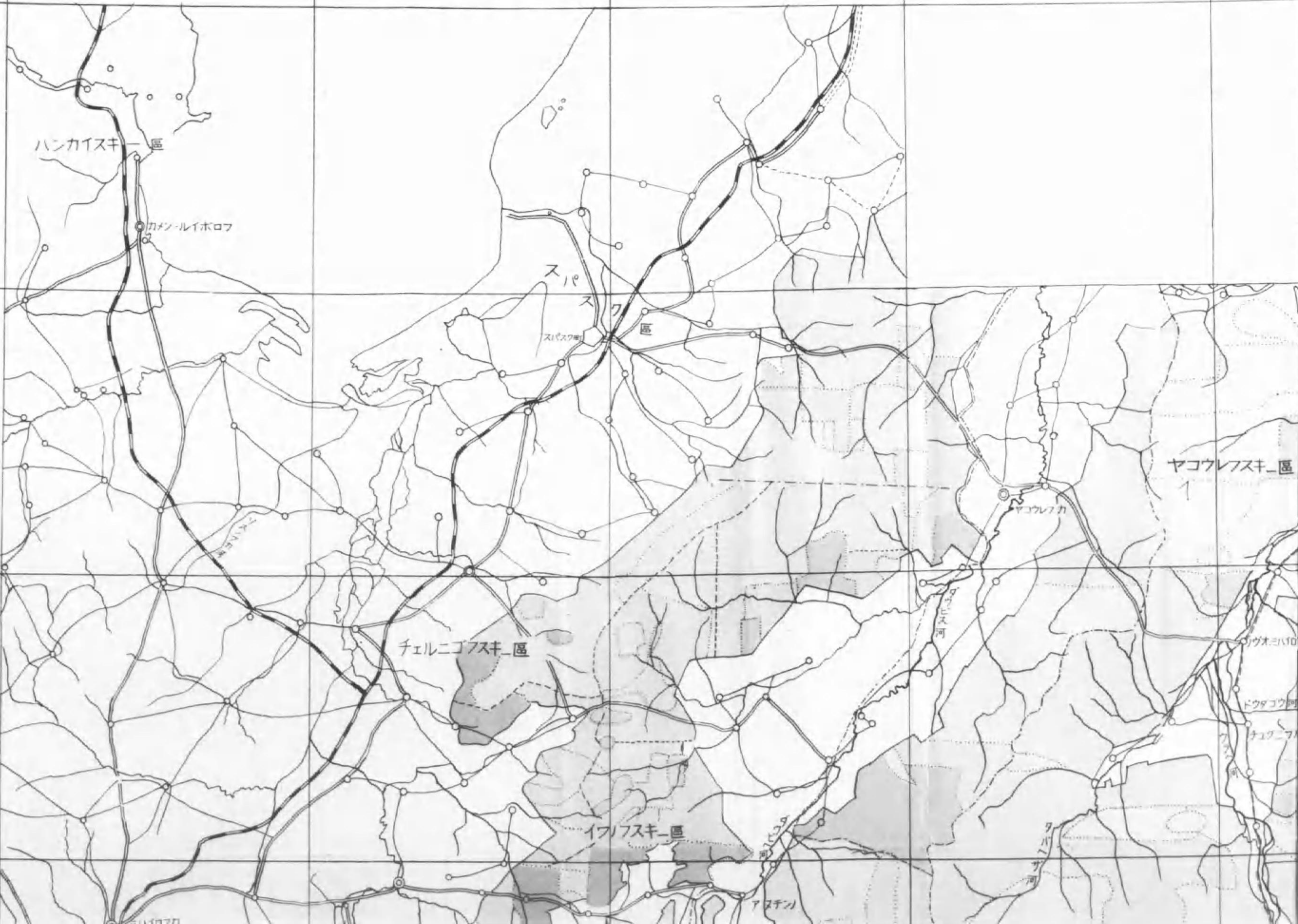
ウラチウオストク管區地圖

縮尺：4.2杆ヲ1權トシテ示ス



10°50'

45°
0'



ハンカイスキー区

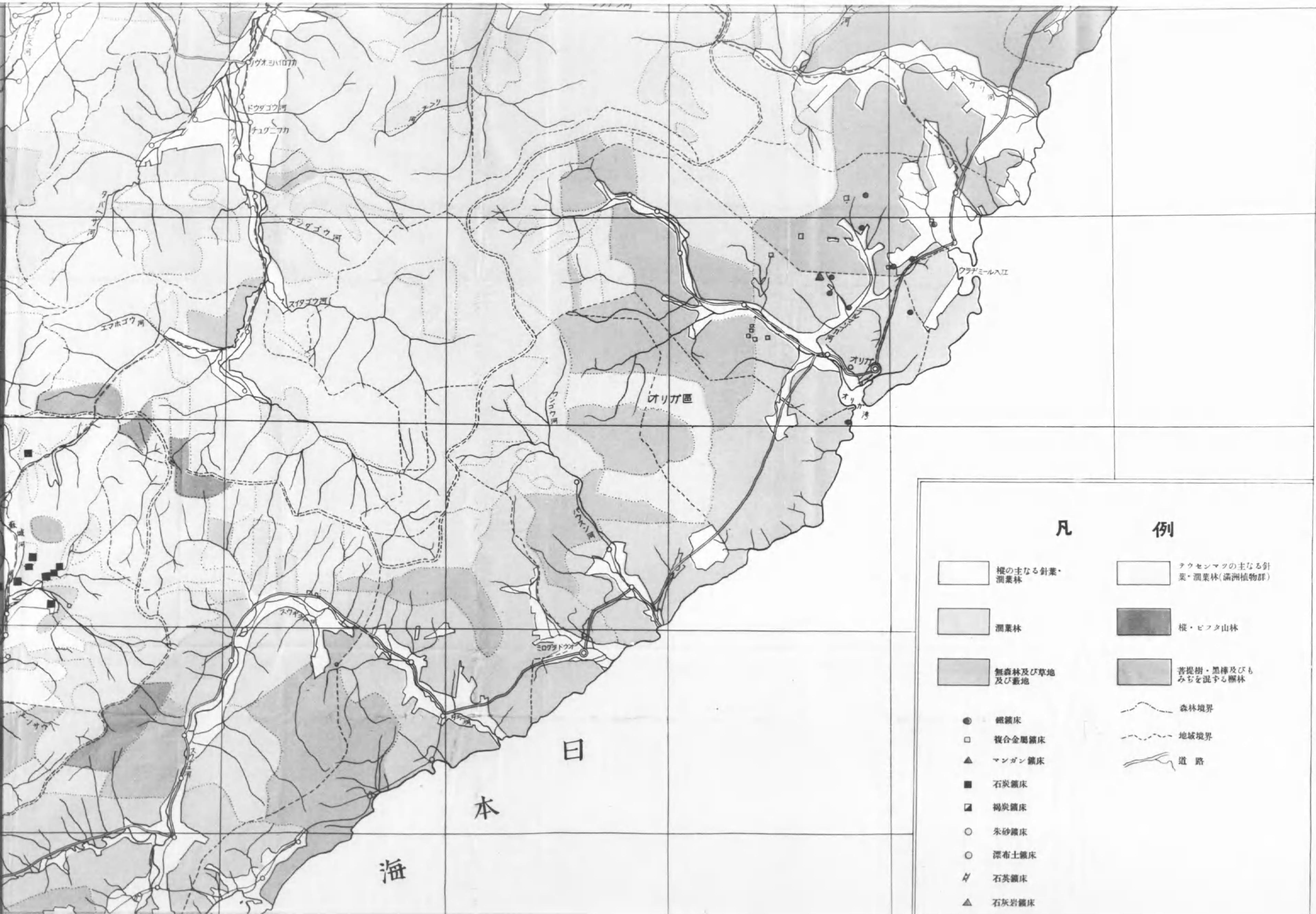
カメルイボロフ

スパスク区

チェルニゴフスキー区

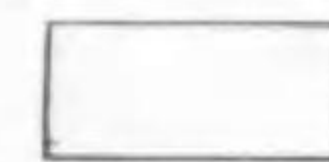

















ヤコヴレフスキー区

イフノフスキー区

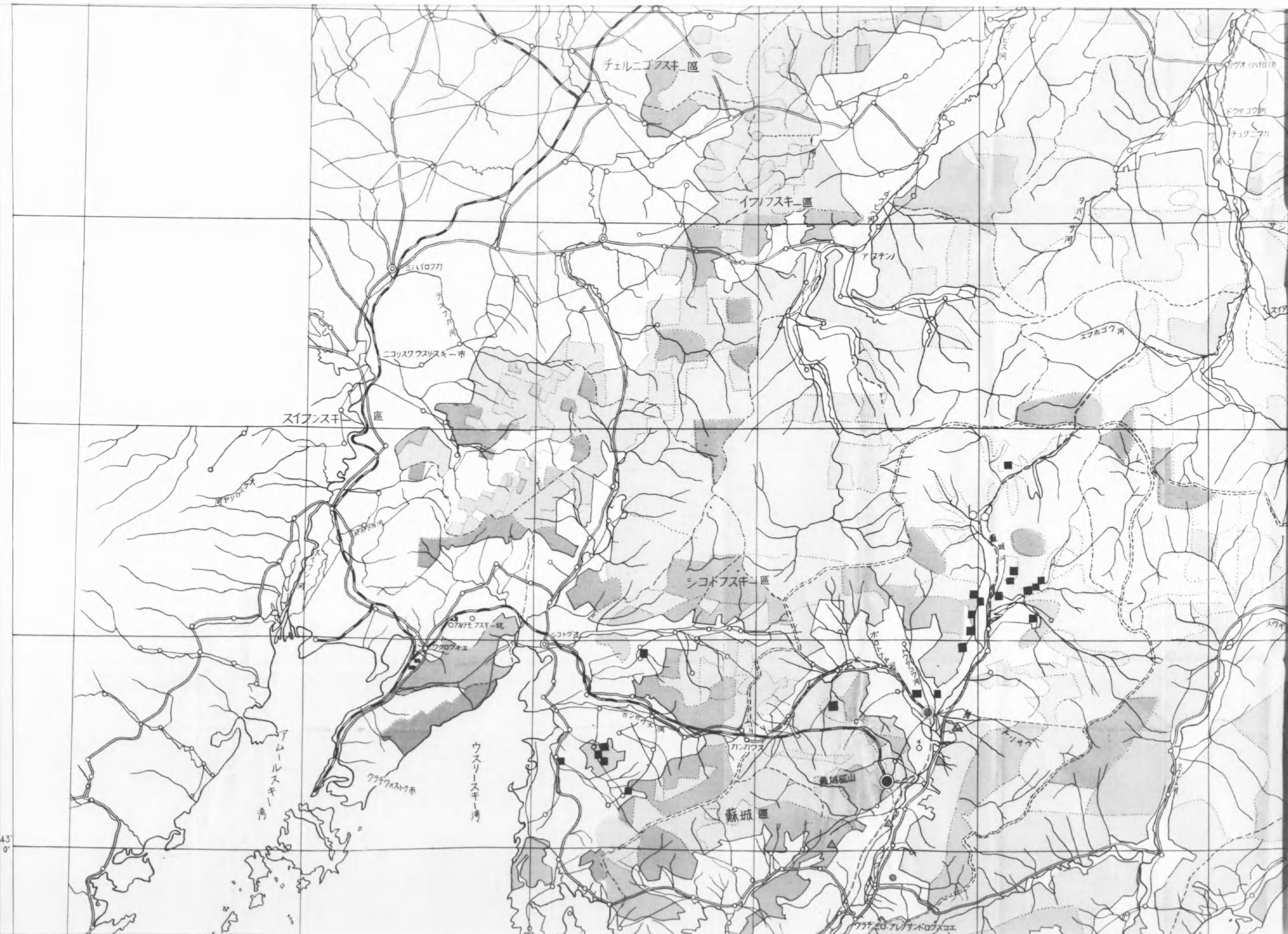


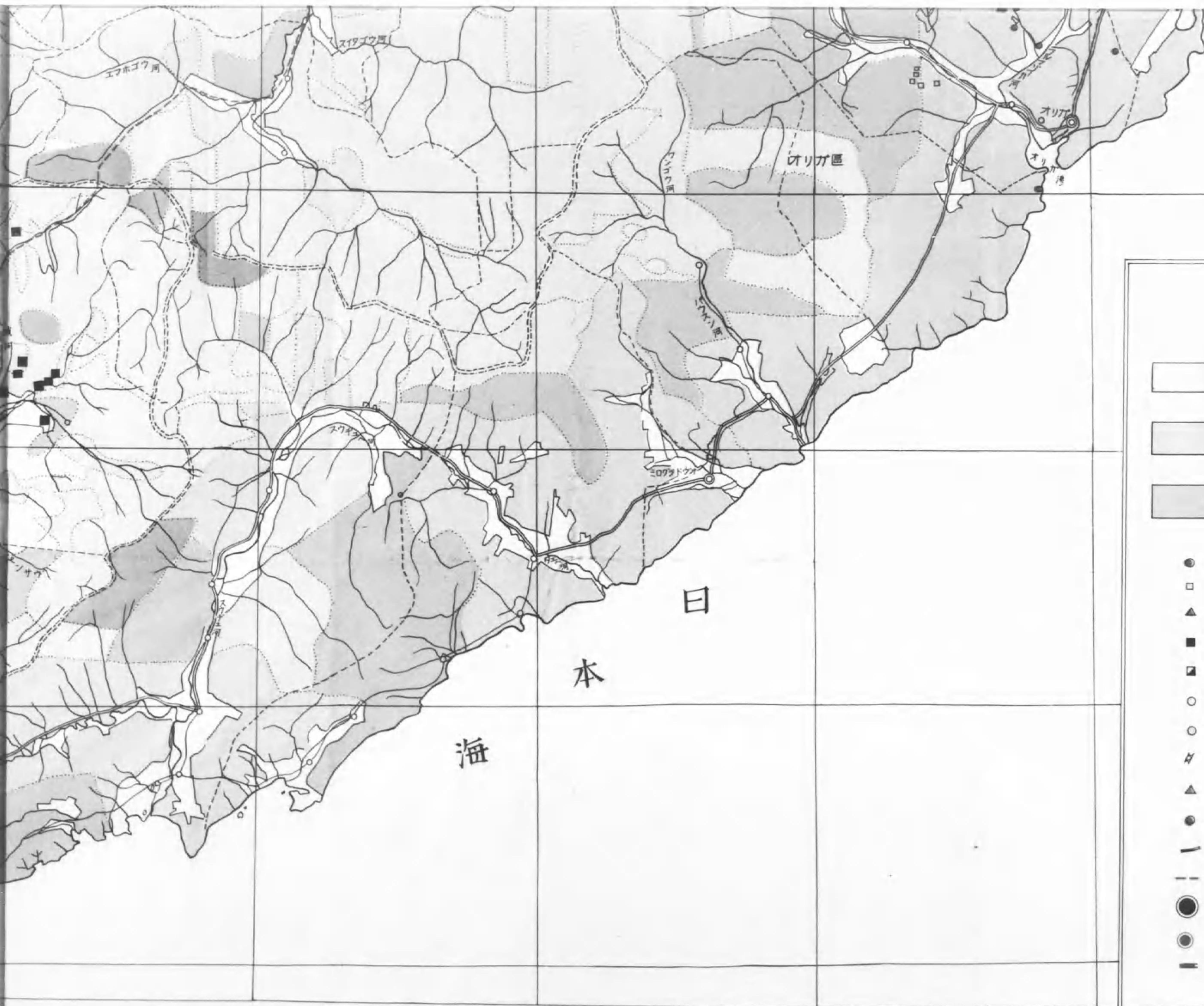
44
0'

凡 例

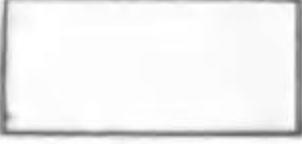
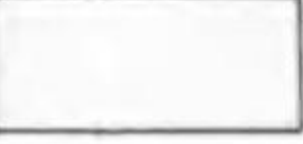






















- | | | | |
|---|-----------------|---|----------------------------|
|  | 樺の主な針葉・
潤葉林 |  | テウセンマツの主な針
葉・潤葉林(満洲植物群) |
|  | 潤葉林 |  | 樺・ヒツタ山林 |
|  | 無森林及び草地
及び藪地 |  | 菩提樹・黒樺及びも
みぢを混する櫟林 |
|  | 鐵礦床 |  | 森林境界 |
|  | 複合金屬礦床 |  | 地域境界 |
|  | マンガン礦床 |  | 道路 |
|  | 石炭礦床 | | |
|  | 褐炭礦床 | | |
|  | 朱砂礦床 | | |
|  | 漂布土礦床 | | |
|  | 石英礦床 | | |
|  | 石灰岩礦床 | | |

43° 0'



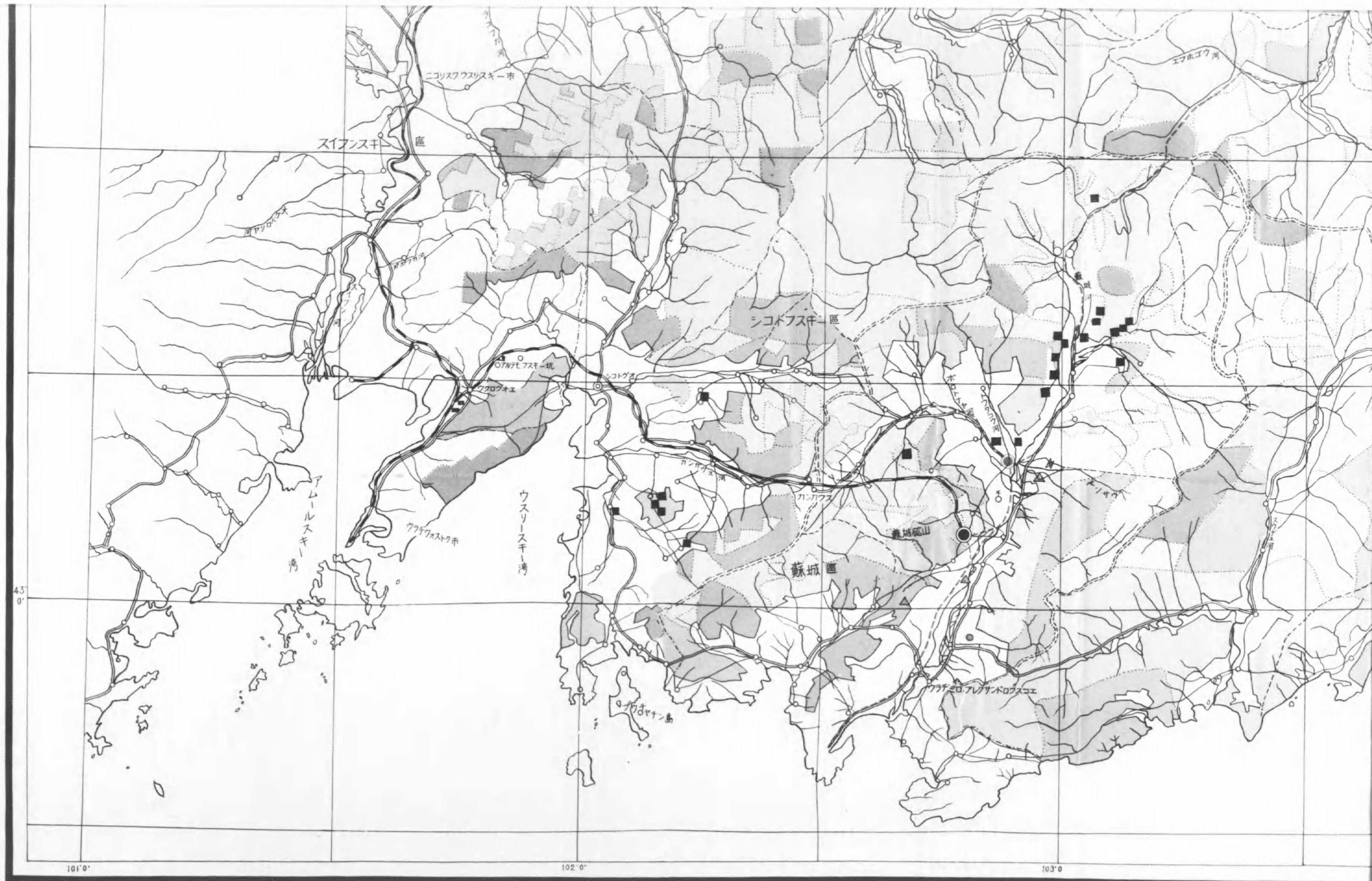


凡 例

- | | | | |
|---|-----------------|---|----------------------------|
|  | 樺の主な針葉・
潤葉林 |  | ナウセンマツの主な針
葉・潤葉林(満洲植物群) |
|  | 潤葉林 |  | 樺・ヒツタ山林 |
|  | 無森林及び草地
及び敷地 |  | 菩提樹・黒樺及びも
みぢを混する櫟林 |
|  | 鐵鑛床 |  | 森林境界 |
|  | 複合金屬鑛床 |  | 地域境界 |
|  | マンガン鑛床 |  | 道路 |
|  | 石炭鑛床 | | |
|  | 褐炭鑛床 | | |
|  | 朱砂鑛床 | | |
|  | 漂布土鑛床 | | |
|  | 石英鑛床 | | |
|  | 石灰岩鑛床 | | |
|  | 砒化黃鐵鑛鑛床 | | |
|  | 現存鐵道 | | |
|  | 豫定鐵道 | | |
|  | 炭 坑 | | |
|  | 冶金工場 | | |
|  | 水力發電所 | | |

104°

105°



43° 0'

101° 0'

102° 0'

103° 0'

昭和十年一月二十日印刷
昭和十年一月廿五日發行

34P-21

編輯者

發行所

印刷所

昭和十年一月二十日印刷
昭和十年一月廿五日發行

譯文
ソ聯極東及外蒙調查資料 第六編

蘇城・オリガ聯合企業

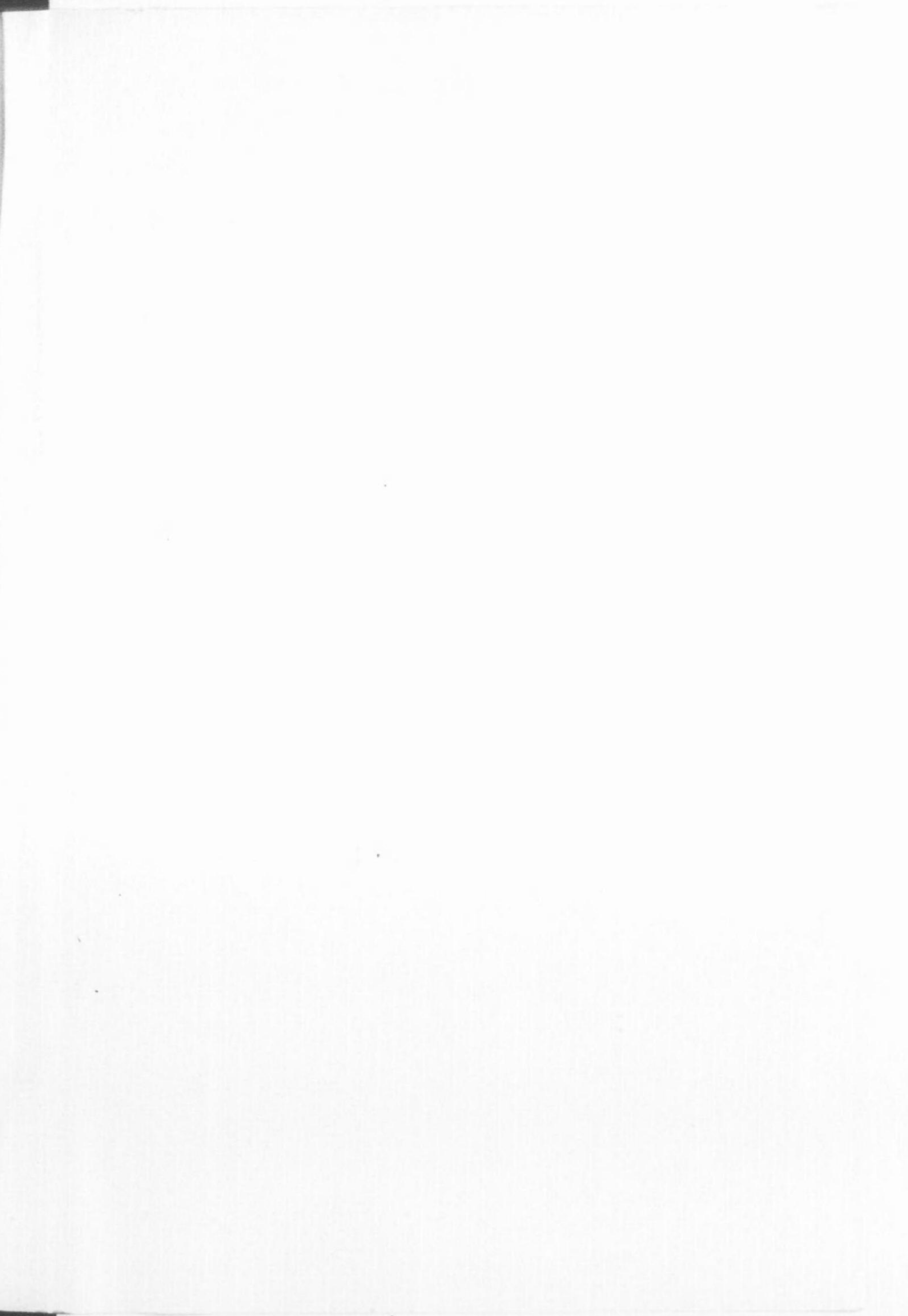
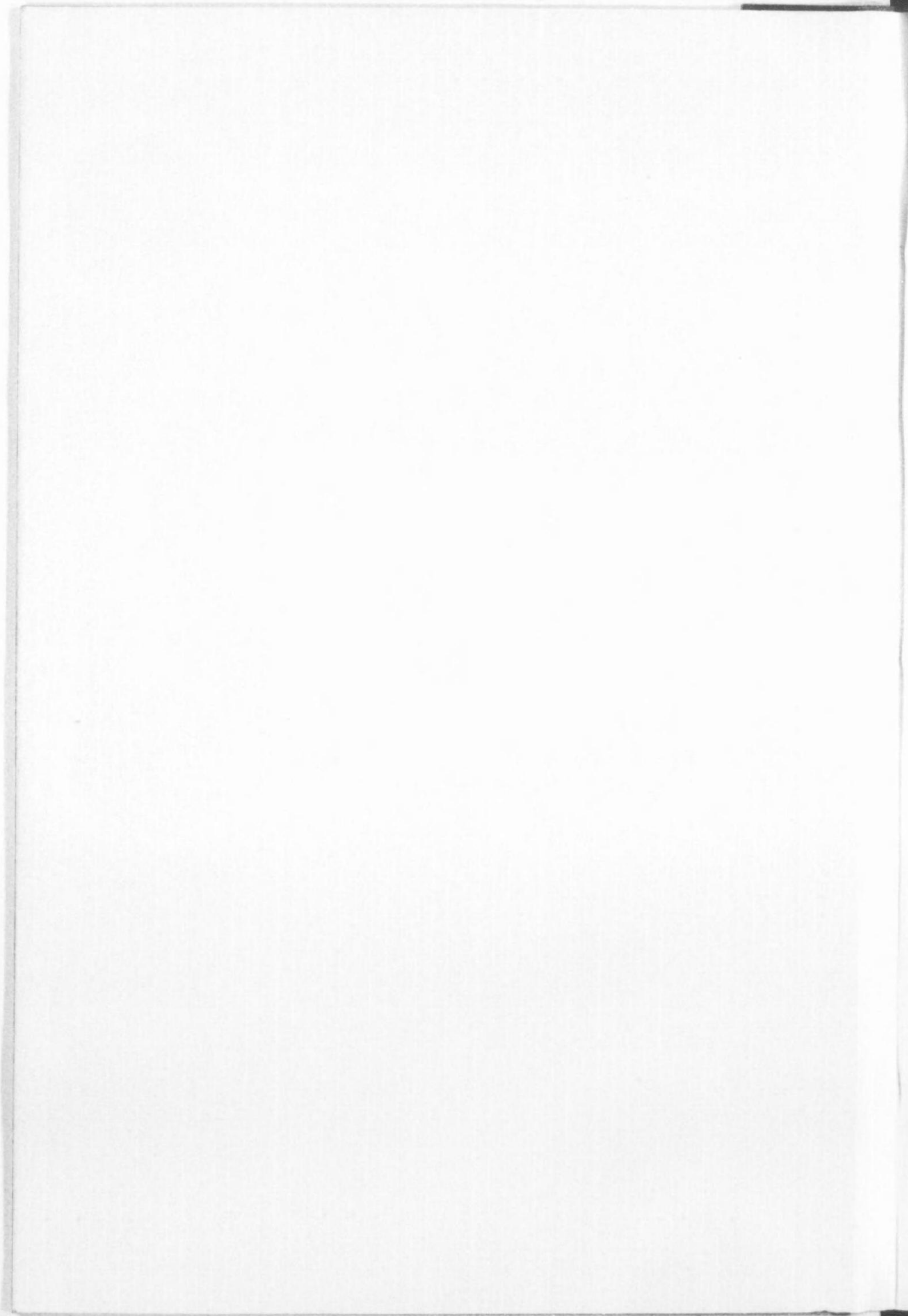
南滿洲鐵道株式會社

經濟調查會編纂

發行人 內海治
大連市東橋屯四二

印刷人 山田浩通
大連市近江町九一

印刷所 東亞印刷大連支店
大連市近江町九一



終