

クリル諸島の燃料鉱物資源

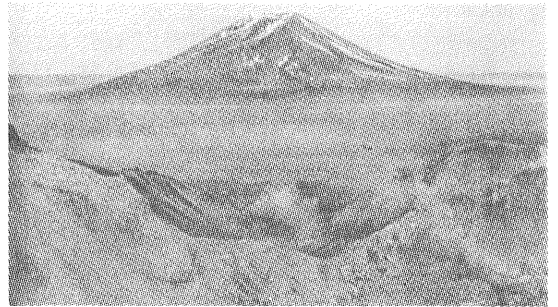
岸本文男 (鉱床部)
Fumio KISHIMOTO

自然地理区分に従えば クリル諸島はカムチャツカ半島と北海道島の間に分布する一連の島々のことである。ここにその燃料鉱物資源について紹介する。用いた資料はすべて1946年以降のソビエト側のものである。

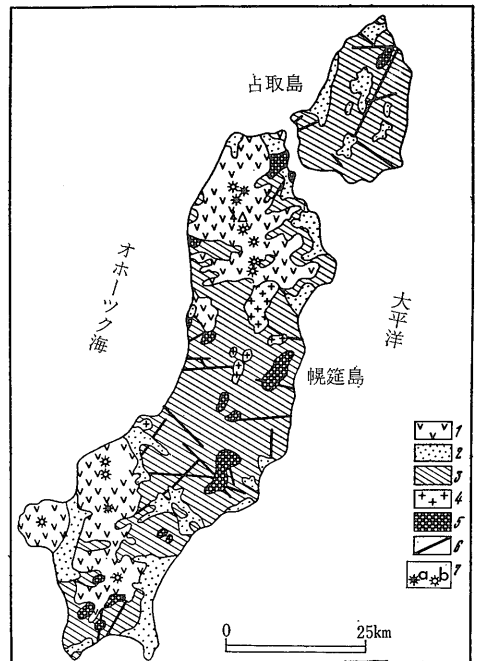
クリル諸島の燃料鉱物資源としては 多数の小規模な泥炭層がある。石炭層に関しては この諸島が主として火山岩で構成されるとともに 石炭の堆積に適した層相を欠くことからみると 望み薄である。石油と天然ガスについては 最近 南部の島々とその陸棚に分布する堆積層が有望と考えられるようになってきた。

I. 泥 炭

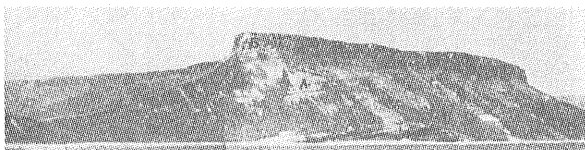
泥炭地は 島の谷合や低地の湿原に広く分布する。現在のところ 国後島 (остров Кунашир) のクルグロボ (日本名不詳) 部落地区 (остров Шикотан) の南東海岸地区 択捉島 (остров Итуруп) の紗那町 (Курильск) 東方の沙那沼 (озеро Лебяжьего) 低地と北散布山火山 (вулкан Чирип) の山麓 (キトボボ Китового から 5 km) 占取島 (остров Шумшу) のコズイレフスカ (日本名不詳) 部落の南と島中央部の浅い湖の湖岸 幌筵島 (остров Парамушир) の熔岩台地上と海成段丘上の湿原に それぞれ小規模な泥炭層が認められているほか 1951年に集中的に行われた国後島と根室沖の島々に対する地質調査によって国後島の古釜布 (Южно-Курильск) の南西 40 km のペトロフ泥炭鉱床と古釜布の北東 0.5 km の南クリリスク泥炭鉱床 水晶島 (остров Зелёный) の泥炭層の規模や産状も明らかになってきた。その報告によると なかでも南クリリスク泥炭鉱床がもっとも大きく 泥炭層の面積は 798 ha 埋蔵量は 830 万 m³であるが ペトロフ泥炭鉱床は面積が 194 ha 埋蔵量は 60万 m³にすぎない。水晶島の泥炭層は面積が 1, 147



第1図 幌筵島から見たクリル諸島でもっとも高い山— 親子場山火山 (Вулкан Алаид) 2, 339 m (K. H. Рудич 1978)



第3図 幌筵島・占取島地質概図
1—第四紀火山岩 2—第四系堆積岩 3—新第三系 4—中新世貫入岩 5—噴出岩・火山底性火山岩 6—断層 7—火山 (a—活火山 b—休火山)



第2図 幌筵島オクルーグレイ岬 (大後崎?) の中新統上部階—鮮新統火砕岩堆積層(A)を不整合に被覆する第四系噴出岩層。(B. И. Федорченко et al. 1975)



第四図 国後島. 森の端では数種の落葉松が傘のように樹冠を広げている. (K. H. Рудич, 1978)

haに達し 南クリリスク泥炭鉱床の場合よりも広いが埋蔵量は530万m³で それに及ばない.

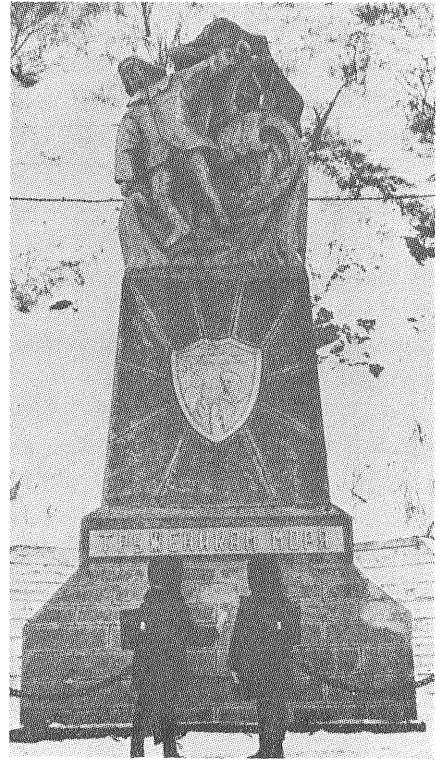
クリル諸島の泥炭層は平均的な厚さが1.20—1.61mであるが ところによっては5mに達することもある. また その泥炭は分解度が38—48% 灰分が29—41%で主に水苔泥炭 まれにはカヤツリグサ泥炭などからなっている. なお 泥炭層のタイプは中間位型および低地型に入る.

この泥炭は肥料として あるいは断熱板の原料として用いることができるし 極度に燃料が欠乏したときには燃料として使うこともできる.

II. 石油と天然ガス

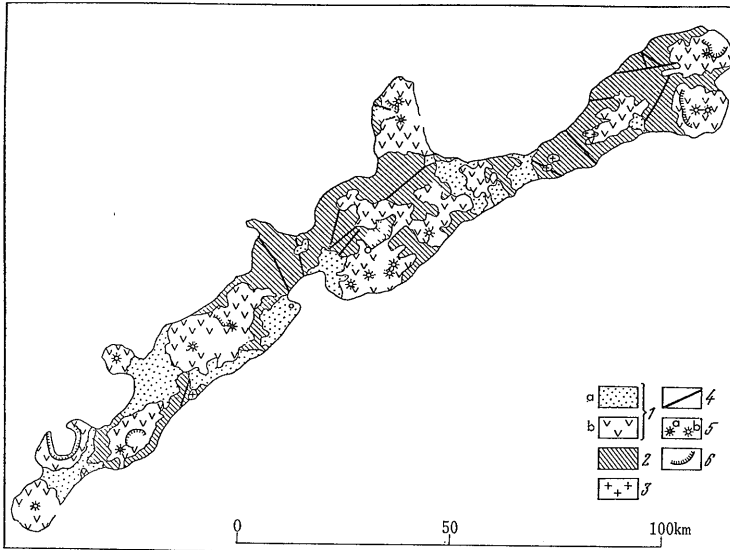
II.1. 陸地

クリル諸島に油田と天然ガス田が在る可能性を初めて明らかにしたのは I.O. プロート S.N. アレクセイチクら ソ連科学アカデミーシベリア総支部地質地球物理研究所と極東科学センター地質研究所の専門家たちでそれは1962年のことであった.



第五図 ^{ツヨクシ}色丹島又^{シヤコクシ}古丹 (Малокурильское) にある船乗りを讀えた記念碑

以来 地質図幅調査や地震探査 深部試錐調査が続けられ こんにちでは 諸島中の大きな島 (国後島1550km² 択捉島3,139km² 得撫島 ^{ツルツ}остров Уруп 1,430km² 幌筈島 2,042km² など 因みに沖繩島1,211km² 佐渡島857km² 淡路島590km²) の中新統上部階—第四系火山岩・火砕岩層



第六図 択捉島の地質概要図
 1—第四系 (a—堆積岩 b—火山岩)
 2—新第三系
 3—中新世・鮮新世貫入岩・噴出岩
 4—断層
 5—火山 (a—活火山 b—休火山)
 6—カルデラ

の下に中新統中部・上部階の海成陸源堆積岩層が分布することが確認済みである。その陸源堆積岩層の層厚は厚いところでは2,000mをこえ 1979年の択捉島における構造試錐では3,500mに達し 現在 詳しい構造の研究や地球化学的な研究が行われつつある。

択捉島での中新世中期の岩層の詳しい研究によるとその岩層は それぞれの厚さが5—20mの砂岩層 礫岩層 シルト岩層の周期的な互層で構成され 泥岩 凝灰岩 凝灰珪藻土の層を伴う。この中新統中部階はクイブィシェフ累層とよばれている。さらに 択捉島の中新世後期の火山源岩—堆積岩層の場合は 火砕物が非常に多いという特徴をもっている。

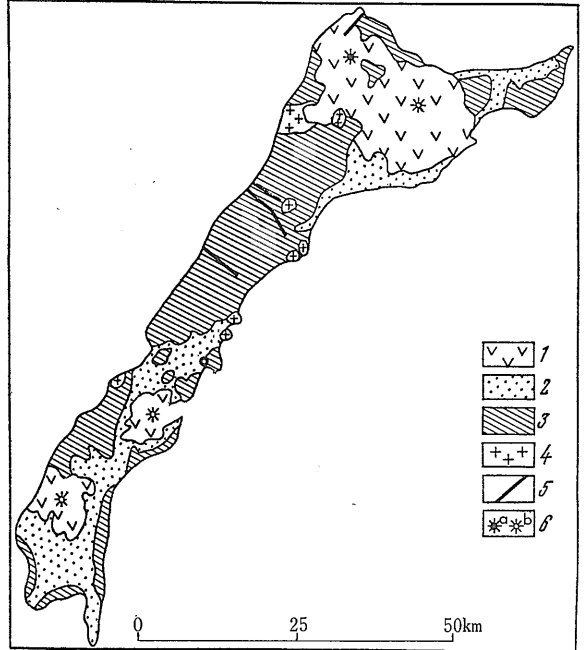
全体として この中新統の中部階と上部階は 層相構成が一定していることが特徴といえる。緻密なシルト岩と泥岩の層と互層した ルーズな あるいは膠結程度の低い砂岩層が発達していて 漣痕がみられ 層理に平行な炭質の薄層も認められる。かなり多数の動物化石多量の珪藻 海綿の針骨 放射虫が含まれている。

幌筵島の中新統は 下部から上部に 泥層 砂岩—泥層 砂岩層と配列し それぞれの厚さは500m前後であるが その中新統全体の厚さは3,500mに達している。

II.2. 陸 棚

クリル諸島の陸棚の地質構造については 主として南西半部分に対する反射法地震探査の終了によって とくに択捉島付近の列島弧間の陸棚が向斜凹地であることが明らかになってきた。その向斜凹地の構造は非対称性のもので 択捉島の中心を通る東西断面でみると 北西斜面における反射層の傾斜は3—5°であるが 択捉島の太平洋岸から6—7kmのところを走る軸線から東に向かって その反射層の傾斜は緩くなり ところによっては水平になっている。この向斜凹地の堆積層の厚さは3,500mに達する。この向斜凹地が単純な構造であることは 軸方向の断面にもはっきり現われている。

択捉島の北端から中心部にいたる陸上延長部のほぼ50kmの間では この向斜凹地は厚さそれぞれ40mから200



第7図 国後島の地質概要図
 1—第四系火山岩 2—第四系堆積岩
 3—新第三系 4—中新世貫入岩 5—断層
 6—火山 (a—活火山 b—休火山)

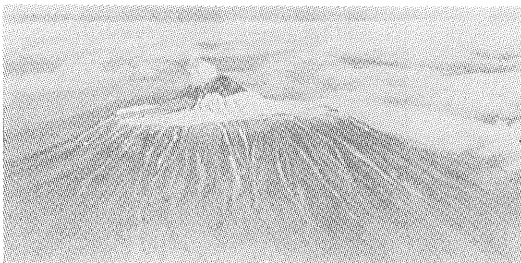
mの部層からなる層群で構成されている。そこでも反射層はきれめなく続き 5—10kmから15—20kmほどは断裂もない。その反射層の傾斜は1°から2—5°(ところによって8—10°)で その傾斜の変化状態から主な背斜撓曲と向斜撓曲の区域が区分されている。

以上の弧間凹地の厚い地層が新第三系と第四系であることは まず地震波の速度(1.5—2.0km/秒)から推定され 1979年の試錐によって確認された。

国後島瀬石海岸(Горячий Пляж)の温泉における深さ760mの試錐の際に そのコアからわずかながらび

第1表 国後島瀬石海岸温泉第7号井コアの蛍光分析結果

コア採取深度(m)	採取コアの岩相	ビチューメン含有率(%)
515	シルト岩質層灰岩	0.00037
549	砂質凝灰岩	0.0003
567—569.7	シルト岩質凝灰岩	0.00135
638.3—640.6	砂質凝灰岩	0.00037
710.3—712.7	礫質凝灰岩	0.02
712.8—713.4	礫質凝灰岩	0.012
724.9—727.2	砂質層灰岩	0.02
734.1—736.0	砂質凝灰岩	0.006



第8図 国後島の茶茶岳火山 (K. H. Руднич 1978)

第2表 国後島瀬石海岸温泉第7号井コア中の有機物の検討結果

コア採取深度 (m)	コアの岩相	ビチューメン物 質含有率 (%)	ビチューメン物 質のタイプ	含有された多環芳香族炭化水素の種類
686.0	シルト岩質凝灰岩	0.002	軽質型	1.12ベンズペリレン—中程度；3.4ベンズピレン—中程度； ピレン誘導体—少；コロネン—痕跡
710.3—712.7	礫質凝灰岩	0.001	軽質型	認められず
724.9—727.2	砂質層灰岩	0.001	軽質型	1.12ベンズペリレン—痕跡； 3.4ベンズピレン—痕跡；
734.1—736.0	砂質凝灰岩	0.005	軽質型	1.12ベンズペリレン—多量；3.4ベンズピレン—中程度以上； ピレン誘導体—痕跡；コロネン—痕跡

(分析：モスクワ大学 Z. A. Gapeeva)

第3表 国後島瀬石海岸温泉第5号井産の熱水中の有機物の検討結果

試料採取位置	ビチューメン物質含有量(mg/ml)		合計 (mg/ml)	定性的な特徴
	pH=6	pH=3		
上部帯水層 (深さ50—200m), NaCl 水, 鉱物質物 ≤5 g/l	0.005	0.0025	0.0075	脂肪, ナフテン酸
下部帯水層 (深さ400—760m), NaCl-CaCl ₂ 水, 鉱物質物≤26 g/l	0.005	0.005	0.010	石油炭化水素, 酸性タール

(分析：モスクワ大学 T. A. Teplitskaya, L. G. Kravchenko)

チューメンが検出され (第1表) とくに下位のコアからは多環芳香族炭化水素が検出された (第2表)。

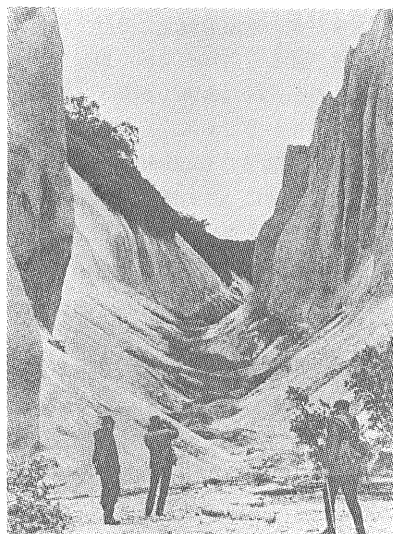
さらに その試錐井の地表下400—760mの間では 最高26g/lのNaClとKClを含んだ塩水が湧出した。この塩水から石油性炭化水素 (第3表) と臭素 (3.4mg/l) が検出されている。

この温泉中のガス成分には メタン (ガス総量の21.8%) とエタン (同じく0.01%) が加わっている。択捉島中部の東岸のゴリヤーチークリューチ温泉 (日本名不詳) の熱水には ガス総量の57.3%ものメタンが含まれている。

そのほか 国後島のストルポフ温泉 (日本名不詳) の熱水には ガス総量の53.7%のメタンのほか ペンタンまでの重炭化水素 (ペンタンも入れて1.3%) 水素 (0.3%) 窒素と不活性ガス (3.7% アルゴン0.66% ヘリウム0.01%) も含まれている。

このような事実から なかば閉じたクリル油田・ガス田生成盆地の存在が推定されすでに国後島と択捉島で探査を前提とした構造試錐が行なわれつつあり その中間的な報告が1979年末から発表され始めている。

(おわり)



第9図 国後島太平洋岸の厚い軽石堆積層 (K. H. Рудич 1978)



第10図 冬の国後島