

その後の西シベリア油田・ガス田群①

資料室

はじめに

西シベリア平原で計画的な石油探査が始まったのは1948年のことである。ナチスドイツの侵略を受けて国民の10人に1人が殺され 鉱工業生産施設の33% 農地の25%が破壊されたソ連が いわば国運をかけての事業であった。そして1952年 トムスク州コルパシェボの構造試錐井で 古生界上部系からシベリア最初の油徴が得られ 1953年9月 チュメニ州ベリョーゾボの構造試錐でシベリア最初の天然ガス田(ジュラ系上部統)が発見され さらに1960年6月チュメニ州トリョーホゼロ地区(シャイム地区)で西シベリア最初の油田が発見されるにいたったが その産油層はジュラ系上部統のもので当時それ自体は 開発投資にふさわしい規模の油層とは評価されなかった。むしろ 同年5月に発見された東シベリアのマルコボ油田の方が有望であった。

ところが 翌1961年4月になってチュメニ州メギオン区で白亜系下部統から可採油層が発見され そしてトリョーホゼロ油田の鉱量も増大し 続いて1962年に同州のタゾフスキーの構造試錐井で 白亜系上部統中の可採天然ガス層が発見されるにいたって 西シベリアは 世界最大の産油国 ソ連の宝庫 ひいては経済相互援助会議

(СЭВ いわゆるコメコン) 加盟諸国などの宝庫となるべき第一歩をふみだしたのである。そして 1963年にベリョーゾボ天然ガス田で天然ガスの生産が 1964年にトリョーホゼロ(旧名シャイム)油田 メギオン油田 ウスターパルィーク油田でほぼ同時に石油の採掘が始まった。

これが 1975年1月1日現在までの発見可採油田・ガス田数 244 1978年の生産実績 石油 2億5,400万t 天然ガス 1,150億 m^3 (エコノミーチエスカヤ ガゼータ紙)に発展している(第1図)。ソ連の文献によると 1973年12月31日までのチュメニ油田群の総産油量は $270 \times 10^6 t$ であり 筆者の推算では 採油開始から1978年12月31日までの総産油量は $1,183 \times 10^6 t$ (比重0.80で $\approx 9,040 \times 10^6$ バレル)に達している。

これにいたるまでの道が険しかったであろうことは容易に察しがつく。投資額も莫大であった(第1表)。

この第1表で明らかなように 1973年の末までに西シベリアの油田・ガス田の探査に投ぜられた資金は 人件費を除いて 17億9,175万ルーブル($\approx 5,555$ 億円 1ルーブル=310円)に達している。もちろん その中には 開発経費は含まれていない。道路や都市の建設 チュメニ—スルグート—ニジュネパルトフスク鉄道やハントイ



第1図 石油と天然ガスの生産実績を報道する「エコノミーチエスカヤ ガゼータ」紙

第 1 表 西シベリア地方における地質調査・石油天然ガス探査の量と支出 (1974.1.1. 現在)

作 業 項 目	作 業 量 単 位	作 業 量	支 出 経 費 (×10 ⁶ ルーブル)	対 総 投 資 比 (%)
1. 地 質 調 査	×10 ⁸ km ²	3200.0	0.99	0.06
2. 空 中 磁 気 探 査	"	6068.2	7.73	0.43
広域空中磁気探査	"	3017.3	1.80	
精密空中磁気探査	"	3050.9	5.93	
3. 電 気 探 査	"	383.6	10.05	0.56
垂直探査	×10 ⁸ km	27.5		
同上	×10 ⁸ km ²	43.7	3.35	
広域地電流法探査	"	216.7	3.04	
精密地電流探査	"	57.9	1.43	
地磁気—地電流法探査	×10 ⁸ km	4.6	2.23	
同 上	×10 ⁸ km ²	65.3		
4. 地 震 探 査	×10 ⁸ km	427.4	403.51	22.52
広域反射法地震探査	×10 ⁸ km ²	1292.3	31.71	
広域屈折法地震探査 (面探査)	"	202.7	2.39	
" (陸上・線探査)	×10 ⁸ km	11.4	5.45	
広域反射法地震探査 (")	"	18.2	13.95	
" (水上・線探査)	"	14.4	8.04	
広域複合屈折法地震探査 (陸上・線探査)	"	8.1	10.50	
広域深部地震探査	"	6.6	2.80	
精密反射法地震探査	"	365.6	320.30	
精密反射法・CDP法地震探査	"	2.7	7.20	
5. その他の地球物理探査法による探査	"	—	67.31	3.75
6. 地 質 調 査 試 錐	×10 ⁶ m	1.3	34.75	1.94
6. 線 状 配 置 試 錐	"	0.5	15.27	
面的配置試錐	"	0.8	19.48	
7. 深 部 試 錐	"	6.83	1267.41	70.74
構造試錐 (基本試錐)	"	0.07	26.12	
調査試錐	"	2.43	473.00	
探査試錐	"	4.33	768.29	

[A.Э. Конторович ほか (1975): Геология Нефти и Газа Западной Сибири: Москва]

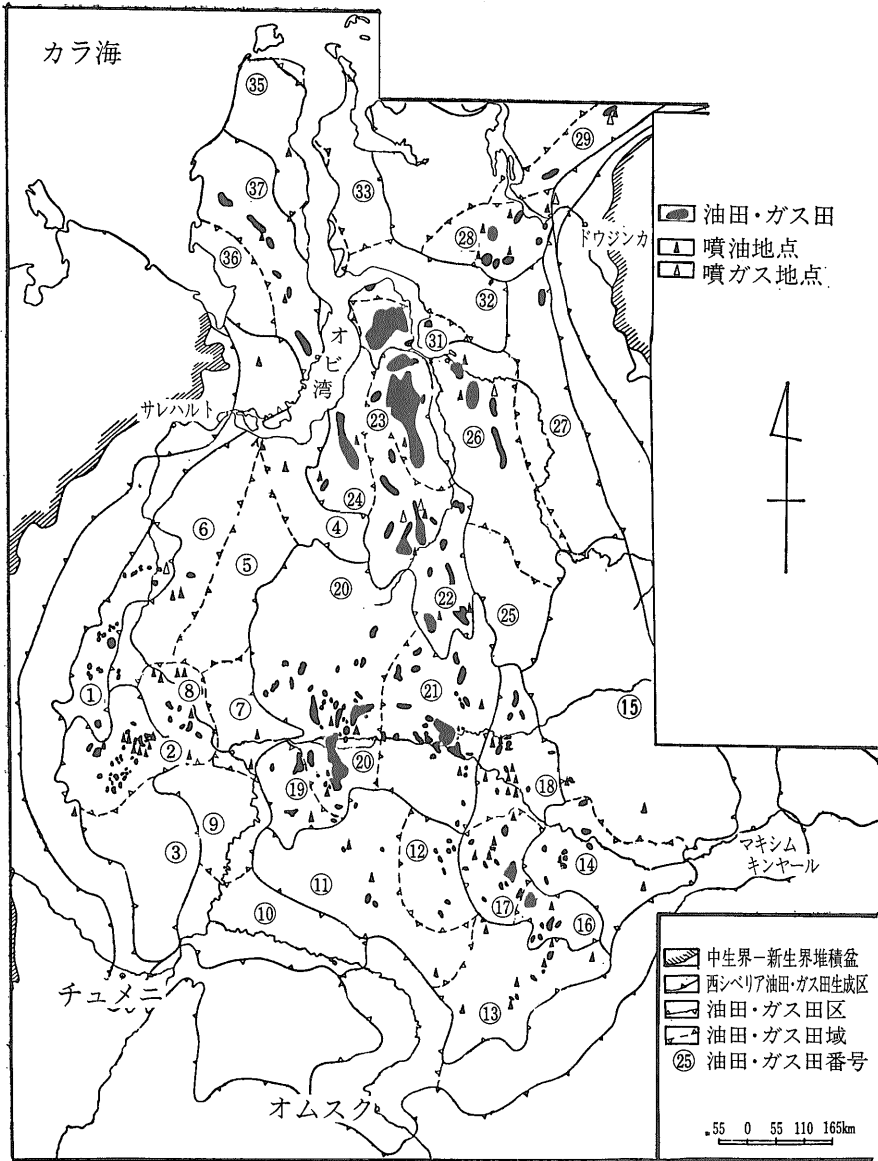
=マンシースクーニジュネバルトフスクーアングルスク油送管の敷設に要した経費が含まれていない。たとえそのような経費が探査費の何10倍になったとしてもソ連は豊かになったのである。ソ連は自前で西シベリアの油田・ガス田群を開発し西シベリアは確実にソ連を世界最大の産油国に押しあげた。今年の石油生産目標5億9,300万tは西シベリア(目標2億8,470万t)に大きく依存することになるが西シベリアにとってこの数字は無理なものではなさそうだ。たとえば現在採油されている油田は可採油田160の22.5% 36油田にすぎないから。

西シベリアでの油田とガス田の分布が広がるに伴って幾つかの油田・ガス田区が形づくられ今では西シベリア油田・ガス田生成区はプリウラル フロロフ カイムィソヴィ パーイドウギナ ヴァシュガーシ スレドネオビ ナドィムープール グィーダ 南ヤマール プールータース ウスチーエニセイの11油田・ガス田区に分けられている(第2図)。以下1974年4月1日現在の各油田・ガス田区別にその主なタイプの油田とガス田について述べる。

プリウラル* 油田・ガス田区

*本来のソ連の地名のつけ方からすると“ザウラル”とよぶべきだろうがソ連自体の命名なのでそのまま採用した

西シベリアの油田・ガス田とそのタイプ



第2図
西シベリア油田・ガス
田分布図

この油田・ガス田区は さらに ベリョーズボ域 シヤイーム域 カラバーシュ域の3油田・ガス田域に細分され(第3図) 26油田(6) 22天然ガス田(5) 3天然ガス・油田(2) 2ガスコンデンセート・天然ガス・油田(0)が知られている。()内は 1974年1月1日現在の稼行中のものの数である。

第2表は その油田とガス田の基本データをまとめたものである。

第2表に示した油田・ガス田などのうち この油田・ガス田区を代表するタイプのものについて紹介する。

トリョーホゼロ(Tryokhozero)油田 この油田はムールィミヤ川の河口(コーンダ川との合流地)に位置しシヤイーム地膨南東斜面の南西部 トリョーホゼロおよびムールィミヤ両局地ライズに拡がっている(第4図)。

この両ライズは 1959年にシヤイーム地膨南西部で行われた反射法地震探査によって 発見されたもので そのうちのトリョーホゼロ局地ライズは 北西につき出た弧状を呈し 基盤面からのヘッドは50mだが 帽岩でみたヘッドは10mになる。

ムールィミヤ局地ライズは -1,400m の等深線にそって ほぼ南北方向に基盤面を縁どり ヘッドは60mで

第 2 表 プリウラル油田・ガス田区の油田と天然ガス田の基本データ

(A. ㊟. コントロヴィチほか: 1975)

油田・ガス田名 発見年	産出層 の記号	種類 の 記号	トラップ のタイプ の記号	遮蔽層 の層厚 (m)	ブー ン 口 径 (mm)	産 出 度 (/井)			層 圧 (kg/ cm ²)	層 温 (°C)	油 水 界 面・ガ ス 界 面 (ガ ス 油 界 面 標 高 (-m)	油 柱 ・ ガ ス 柱 の 高 さ (m)
						石 油 (m ³ /日)	ガ ス コ ン デ ン セ ー ト (m ³ /日)	天 然 ガ ス (× 10 ⁸ m ³ /日)				
1. ベリョーゾボ天然ガス田域 (2.4万 km ²)												
①. ベリョーゾボ 1953	P _{1-s}	G	PLS	117	AS	—	7	2500	129	54	1275	33
2. デミンスキー 1955	N ₁	G	PM	86	"	—	—	40	108	38	1077	9
	P _{1-s}	G	PLS	93	"	—	10	3200	125	53	1275	71
3. 南アリヤソフスキー 1956	N ₁	G	PM	80	AS	—	—	63	112	44	1088	6
	P _{1-s}	G	PLS	52	"	—	4	1570	128	50	1244	54
4. 北アリヤソフスキー 1956	N ₁	G	PM	80	"	—	—	17.8	111	44	1001	2.2
	N ₂	G	PM	6	"	—	—	31.6	113	44	1101	4.0
	P _{1-s}	G	PLS	54	"	—	3	900	128	48	1275	80
⑤. ボフロム 1960	P _{1-s}	G	PLS	100	"	—	27	5400	146	50	1424	129
6. チュエリスキー 1958	P _{1-s}	G	PLS	340	"	—	15	1500	166	64	1632	57
7. ツギヤン 1960	P ₃	G	PLS	420	"	—	1.5	60	175	91	1736	6
⑧. 北イーグリム 1959	P _{1-s}	G	PLS	250	"	—	60	5900	169	60	1620	68
⑨. 南イーグリム 1961	P _{1-s}	G	PLS	240	"	—	15	1400	169	59	1620	70
10. パウリーツラー 1960	P ₃	G	PLS	275	"	—	5	497	162	46	1610	47
11. スリンツラー 1961	P ₃	G	PLS	240	"	—	5	450	162	48	1620	17
12. 西スイスコンスィニヤ 1962	P ₁	G	PLS	27	"	—	6	813	159	56	1500	50
13. 東スイスコンスィニヤ 1961	P ₁	G	PLS	23	"	—	8	1000	165	58	1528	78
14. 南スイスコンスィニヤ 1963	P ₁	G	PLS	22	"	—	4	547	158	58	1510	60
⑬. プンガ 1961	P _{1-s} J ₂	G	PLS	390	"	—	48	3900	184	64	1784	225
16. ゴルノエ 1962	P ₃	G	PLS	300	"	—	1.5	250	160	65	1590	40
17. 西オーゼルノエ 1965	P ₃	G	PLS	340	"	—	0.8	112	168	62	1560	35
18. 東オーゼルノエ 1963	P ₃	G	PLS	320	AS	—	3.0	392	156	64	1565	40
19. 西シュフトウンゴルト(ウジュム)1962	P ₃	G	PLS	180	"	—	3.8	380	174	65	1660	40
20. 東シュフトウンゴルト 1963	P ₃	G	PLS	180	"	—	23	2300	173	64	1683	85
21. ベルフネコーンダ 1963	P ₃ -J ₂	G	PLS	400	"	—	20	2000	178	70	1786	76

2. シャイーム油田域 (3.7万 km²)

22. ムールィミヤ 1960	P ₁₋₃	O	PLS	160	6	16.0	—	1.3	147	76	1425	70
㉓. トリョーホゼロ 1960	P ₁₋₃ -J ₂	O	PLS	160	8	200	—	20	150	80	1470	40
24. 北トリョーホゼロ 1969	P ₁₋₃	O	PLS	180	8	100	—	10	153	80	1512	15
㉔. 南モルトィミヤ 1962	P ₁₋₃	O	PLS	200	8	112	—	12	155	80	1501	25
㉕. 西モルトィミヤ 1964	P ₁₋₃	O	PLS	200	9	20	—	—	158	82	1517	37
	P ₁₋₃	O	PLS	200	9	20	—	—	—	80	1532	65
27. 北モルトィミヤ 1962	P ₁₋₃	O	PLS	250	8	139	—	14	166	86	1545	80
	P ₁₋₃	O	PLS	250	—	—	—	—	164	79	1545	50
㉖. モルトィミヤ-デーテレフ 1961	P ₁₋₃ -J ₂	OG	PLS	170	8	1400	—	105	169	83	1551	80
㉗. 北デーテレフ 1966	P ₁₋₂	O	PLS	200	—	—	—	—	—	85	1578	48
㉘. 東デーテレフ 1964	P ₁₋₃ -J ₂	O	PLS	400	7	60	—	—	179	82	1625	60
	P ₁₋₃ -J ₂	O	PLS	420	7	60	—	1.6	161	79	1625	45
㉙. 南デーテレフ 1963	P ₁	OG	PLS	450	8	119	—	—	156	77	1420 1515	55
32. 南トルウム 1966	P ₁₋₂ -J ₂	O	PLS	187	7	45	—	—	166	86	1702	30
33. 北トルウム 1966	P ₁₋₂	O	PLS	186	7	53	—	—	172	86	1702	52

34. 東トルウム 1968	P ₃ -J ₂	O	PLS	470	3	7.3	—	0.15	171	93	1760 1745 1800	40
35. トルウム—セミビドフスキー 1967	P ₁₋₂	OGC	PLS	200	—	—	5	100	—	—	1825 1830	125
36. 東セミビドフスキー 1972	P ₁₋₃	GCO	PLS	500	32	—	—	508	188	—	1830	60
37. カユモフスキー 1971	P ₁₋₂	O	PLS	500	8	57.6	—	6.9	151	85	1830	30
38. 南ボタナイ 1966	P ₃ -J ₂	O	PLS	510	7	46.1	—	—	208	—	2130	130
39. 北ボタナイ 1965	P ₃ -J ₂	O	PLS	510	7	147	—	—	215	97	2160	80
40. カルトビヤーオハン 1967	P ₃ -J ₂	O	PLS	535	3	6.3	—	0.5	189	103	2100	125
41. 西カルトビヤ 1967	P ₃ -J ₂	O	PLS	630	7	40	—	2.7	203	92	2032	70
42. ヤフラ 1971	J ₂₋₅	O	PL	700	(518)	3.7	—	0.06	210	85	2250	100
	J ₆₋₇	O	M	15	8	61.7	—	7.5	215	98	2230	45
43. ロビンスキー 1973	J ₂₋₄	O	M	640	8	69	—	8.4	208	81	2140	95
44. フィリップポ 1968	P ₂₋₃ -J ₂	O	PLS	500	7	30	—	—	209	—	1895	90
45. 北ウービンスコエ 1964	P ₃ -J ₂	O	PL	510	7	57	—	—	187	85	1820	45
46. 西ウービンスコエ 1966	J ₂	O	M	490	7	145	—	—	—	—	1840	8
47. マロウービンスコエ 1965	P ₃ -J ₂	O	M	500	7	47	—	—	—	—	1822	30
48. 南ウービンスコエ 1965	J ₂	O	M	490	8	36	—	—	—	—	1840	35
49. スレドネム—ルィミヤ 1963	P ₃ -J ₂	O	PLS	450	2	7.5	—	—	—	—	1725	45
50. ダニロフスコエ 1966	P ₁₋₃ -J ₂	OG	PLS	60	10	204	—	—	172	75	1720 1740	110
51. レミヤ 1964	J ₂	O	PLS	150	6	12.8	—	—	181	74	1708	60
52. ベルフネレミヤ 1966	J ₂	O	M	122	(1075)	4.8	—	—	183	83	1820	100

3. カラパーシュ 天然ガス田域

53. カラパーシュ 1964	P ₃ -J ₂	G	PLSM	280	—	—	—	500	—	—	1680	—
-----------------	--------------------------------	---	------	-----	---	---	---	-----	---	---	------	---

注：産出層の記号は通称（現場記号）であって 地層の時代を現わすとは限らない たとえば ベリョーズボ天然ガス田の P₁₋₃ 層は古生層でも古第三系でもなく 白亜系上部層である

種類の記号……O—油層 G—天然ガス層 OG—ガスキャップを伴う油層 OGC—ガスコンデンセートキャップを伴う油層

GCO—油層線を伴うガスコンデンセート層

トラップのタイプ記号……PLS—層状層相—層序トラップ PM—層状—塊状トラップ PL—層状層相トラップ M—塊状トラップ

PLSM—塊状トラップを伴う層状層相—層序トラップ ML—塊状—堆積相トラップ

PS—層状—ドーム状トラップ

頭番号数字のうち、○で囲んであるのは稼行中のもの AS—開放(?)



第3図
プリウラル油田・ガス田区の油
田・ガス田の分布状況
(凡例は第1図参照)
油田・ガス田の番号は 第2表
の各項の番号と同じ。

ある。しかし 両局地ライズは 等深線 -1,425m の基盤面をとると 一つの閉じた ヘッド85mの南北性構造を形づくっている。

これらのライズでの探査試錐は1959年に始まり 1960年に最初の出油をみた。

基盤を構成する岩体は 花崗岩 (296—320×10⁶年—石炭紀) と結晶片岩類 (478×10⁶年—オルドビス紀) からなり その上に堆積したチュメニ累層 (ジュラ系 J_{1-stm}) とシャイーム累層 (J_{3-Kism}) さらにその上位の白亜系古第三系 第四系を加えた総層厚は1,410—1,541mである。

本油田の可採産油層は 1層で 深度1,463—1,503mにある。そして 石油を胚胎している地層は 全体として単一の水理力学的関係を備えている。

油層は チュメニ累層とボグウルカ層 (J₃) に胚胎されている。

チュメニ累層は 褐炭の薄層を夾有するシルト岩と砂

岩からなり 砂岩の開放孔隙率は2%から27% 平均11—15% 透水性は0.1—145ミリダルシー 平均20—40ミリダルシー である。ボグウルカ層はこの累層の上位に分布し 下部・中部・上部の3部層に分けられ 本油田の大部分に3部層とも発達しているが その尖滅帯付近では下部層→中部層→上部層ないしその逆順序で尖滅している。そのうちの下部層は 礫層の薄層を伴った細粒質の石英砂岩からなり(厚さ0.6m) 中部層はシルト岩と泥岩の薄層を夾有した雑粒質 粘土に富んだポリミクト砂岩からなり(厚さ10m) 上部層は細粒質砂岩と生物源碎屑石灰岩からなる。これらの砂岩と生物源碎屑石灰岩の開放孔隙率は3.5—35% 平均17—20% 透水性は 0.1—0.2ミリダルシー から700—1,363ミリダルシー 平均150—200ミリダルシーで 貯留性が格段に低いのが中部層である。

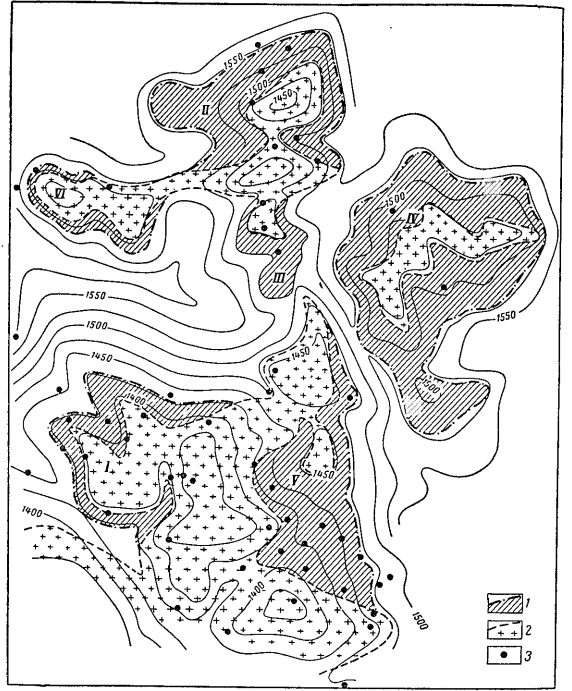
原油の比重は0.827—0.858 平均0.840で 油水界面に近いものほど大きく 尖滅帯の産油層の盛り上り部分でも0.840—0.845まで増大する。

ガス要素は65m³/t から170m³/tまで変化し その値は原油の比重に左右され 平均して比重が0.64—0.65のときにはガス要素が160—170m³/t 0.75—0.76のときには65—70m³/tであるが 原油の比重が0.84—0.85をこえると この関係は成り立たなくなる。

原油の硫黄含有率は0.32—0.64% (平均0.45%) 珪酸ゲルタル含有率は4.8—11.41% (平均9.0%) アスファルテン含有率は0.3—0.6% (平均0.4%) 固体パラフィン含有率は2.3—5.6% (平均3.5%) である。そのパラフィンの融点は51—59°Cである。これらのタール アスファルテン パラフィンと原油の比重あるいは油層賦存深度との間には どのような相関性も認められない。なお窒素含有率は0.08—0.13% 平均して0.11%である。

随伴ガスには メタンが4.47—60.39% 平均45.7% 窒素が0.86—5.67% (平均3.79%) 炭酸ガスが0.77—88.09% (平均8.80%) 含まれている。この随伴ガスの脂肪族係数 $CH_4/\Sigma(C_2-C_6)$ は ガス要素の値に左右され ガス要素が小さい(70m³/t)部分は8.30 大きい(115—137m³/t)部分は0.43 平均して0.91である。さらに $(C_2H_6+C_3H_{12})/(C_3H_8+C_4H_{10})$ の値は1.04—0.28 平均0.62 原油の分子水素含有率は0—2.43% 平均0.16%である。

本油田は単純一単層型に属し このような油田がシャイム地膨斜面に発達している。1964年に採油され始めてから1973年12月31日までの産油量は10,236,000 t



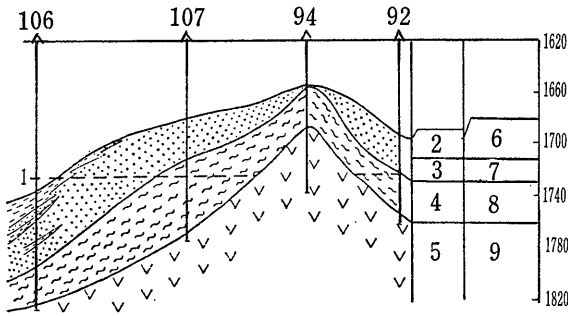
第4図 トリョーホゼロ油田とその隣接油田群の構造
 1—油層分布範囲 2—可採油層欠除範囲 3—試すい点
 油田—I—ムールイミヤ油田 IV—テエテレフ油田
 II—モルトイミヤ油田 V—トリョーホゼロ油田
 III—南モルトイミヤ油田 VI—オクネボ・ドーム

(≒74,500,000 バレル) であるが 1971年の1,554,000 tをピークに減少傾向にある。

ダニロフスコエ油田 この油田は ムールイミヤ川とコーンダ川を分ける分水嶺の地にあり 1964年に反射法地震探査によって把握されたダニロフスコエ局地ライズに位置している。そのライズの基盤面からのヘッドは160mである。

このライズに対する探査試錐は1965年に始まり 油田は翌年に発見された。

基盤は暗灰色スピライトと塩基性噴出岩からなり トリョーホゼロ油田でもそうであるが 基盤面下60mまで風化殻が発達し ライズの軸部分は侵食作用を受けている。ダニロフスコエ ライズ翼部の基盤と風化殻上にはチュメニ累層 さらにその上位にはボグウルカ層が同ライズ軸部の基盤・風化殻上にはマリヤノフカ累層の泥質岩が分布する。ボグウルカ層の分布範囲は狭くない。その尖滅境界線は チュメニ累層の岩層の尖滅境界線と大体一致している。マリヤノフカ累層の泥質岩の上には白亜系と古第三系が拵がり 新第三系を欠き厚さ50mの第四系がアトリュム累層(漸新統下部階)上に



第5図
ダニロフスコエ油田の模式断面

- 1—油水界面
- 2—ジュラ系上部統
- 3—ジュラ系中部統
- 4—二疊-三疊系
- 5—古生界
- 6—ケロベイ統 オックスフォード統 キンメリッジ統
- 7—チュメニ累層
- 8—風化殻
- 9—基盤岩層

分布する。ライズ範囲の堆積被覆層の総層厚は、1,700—1,860m 油層は1層で 深度1,690—1,790m に分布する(第5図)。

油層は構造性環状トラップに胚胎され 産油層はボグウルカ層とチュメニ累層で ライズ範囲の大部分では両者が水理力学的には互いに一体をなしている。

原油はナフテン-メタン質で ナフテン系炭化水素が30—35% メタン系炭化水素が45—50%を占める。原油の比重は 構造状態や油水界面に関わりなく 北部(0.843) から南部・西部(0.867) に向って大きくなる。ガス要素は 65—70m³/t であり 上記の方向に硫黄含有率(0.42%→0.56%)も 固体パラフィン含有率(3.30%→4.92%)も 珪酸ゲルタル(4.61%→6.40%)も増大する。アスファルテンの量は 油層の頂部から南と西の油水界面に向って増大する(0.41%→1.25%)。

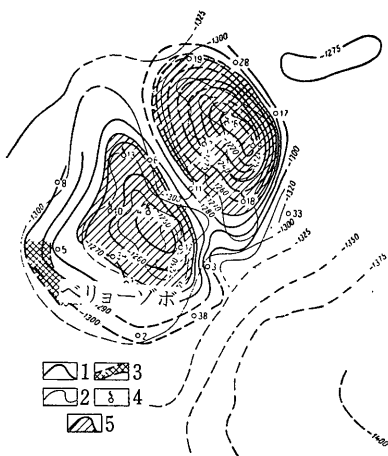
その他の油田諸元については 第2表をみて欲しい。このようなタイプの油田は 上コーンダ堆積盆地の斜面に沿って発達し ダニロフスコエ型のトラップを作るには シャイム地膨から遠いほど 局地性ライズの規模が大規模でなくてはならない。なお 本油田は1977年から生産に入った。

ベリョーゾボ天然ガス田 この天然ガス田は セーベルナヤ ソーシバ川の盆地 ベリョーゾボ部落の北東に接し(第6図) ベリョーゾボ単斜構造のアリヤソフ隆起西部で1954年に反射法地震探査によって把握されたベリョーゾボ局地性ライズに胚胎されている。このベリョーゾボ局地性ライズは ジュラ系上部統産ガス層ボグウルカ層の上面によれば 等高線-1,275m を輪郭とし その規模は NW に長い 6.0km×7.5km で ヘッドは28mであるが シャンパーニューマーストリヒトーダン階のガニカ累層の上面によれば 局地性ライズが構造ノースを形づくり そのヘッドは15mである。

ベリョーゾボ局地性ライズに対する深部試錐は1952年に始められ その基点試錐1号井によって1953年に本天然ガス田が発見された。これは 精密地震探査実施前の意表をついた 嬉しい誤算であったらしい。そのときのガスのすさまじい噴出状況については 本誌の第235号で紹介した通りである。

基盤の地質は 黒雲母片麻岩 黒雲母-角閃石片麻岩 および注入花崗岩で構成され その片麻岩類の絶対年代は 1,250×10⁶ 年 すなわち原生代後期に相当し 注入花崗岩の絶対年代は 296×10⁶ 年 すなわち石炭紀後期に相当する。この基盤岩上部には風化殻が発達し その厚さは最大40mで 構造隆起頂部付近では侵蝕作用を受けている。

基盤岩およびその風化殻の上に チュメニ累層 ボグウルカ層 アリヤソフ累層泥質層が重なり さらにその上位に白亜系が 一部にはさらに古第三系が分布し 新第三系を欠く。第四系氷成層を含めた ベリョーゾボ天然ガス田の堆積被覆層の総層厚は 1,270—1,350mで



第6図
ベリョーゾボ天然ガス田(南西側)とデミンスキー天然ガス田(北東側)
試錐と地震探査のデータによる構造図

- 1—産ガス層被覆層の等深線
- 2—反射層の等深線
- 3—褶曲西翼の隆起帯
- 4—産ガス井
- 5—ガス胚胎範囲

ある。

天然ガス層は1層で 地表下1,266—1,321mに分布し
ボグウルカ層に胚胎され ライズの斜面に発達し ドーム部には存在していない。 層位遮蔽型の層状環形トラップを構成し 貯留層は細粒—中粒質石英—長石砂岩であり その開放孔隙率は30—32% 透湿度は1,400—2,000mD である。

トラップのガス充填係数は1.0に等しいが ベリョーゾボ局地性ライズとこれに隣接するデミンスキー局地性ライズは ボグウルカ層の上面によれば -1,300mの等高線できりまかれ 一つの閉じた 面積146km²のクロージャーを形づくっている。 このクロージャーの孔隙量から出発すれば 充填係数はデミンスキー天然ガス田の埋蔵量を考慮しても0.1となる。

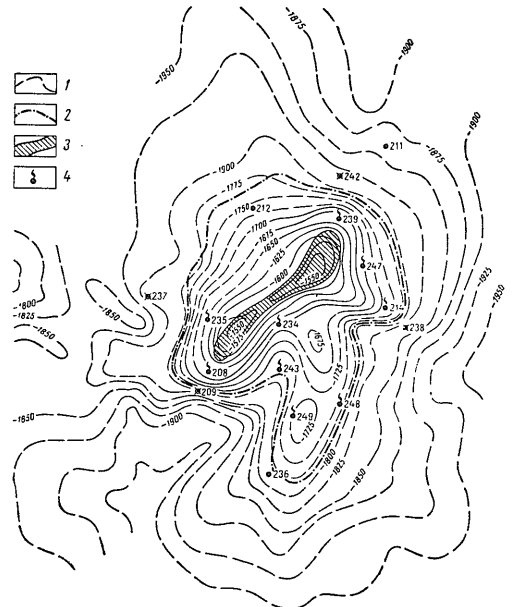
このガス田の天然ガスはメタン系(CH₄含有率93—95%)で メタン族炭化水素1.0—1.2% 窒素3—5% 一酸化炭素0.3—1.0%を含んでいる。 このガスは比重0.84のナフテン基からなるコンデンセートを少量ながら含有し そのコンデンセートは沸点が203°Cである。

本天然ガス田は 1963年からガスを生産し 初年の17億m³から1973年の108億m³と1年に5億ないし20億m³ ずつ増産してきているが 1973年12月31日までの総生産量は600億m³で 同日現在の西シベリアでの稼行ガス田8田の中で第7位 ガス生産量比は0.08%にすぎない。

ブンガ天然ガス田 この天然ガス田はマーラヤ ソーシバ川とブンガ川の合流点の南12kmに位置し ベリョーゾボ単斜の斜面に対する1960年の反射法地震探査で把握されたブンガ局地性ライズに胚胎されている。 この局地性ライズの形は円に近く 少しNEに長い10km×12kmの規模のもので 基盤面からのヘッドは325m ガリカ累層(前掲)の上面からすれば ヘッドは10mである。

ブンガ局地性ライズに対する探査試錐は1960年に始まり 1961年に探査試錐2号の214号井で本天然ガス田が発見された。

基盤の地質は 含角閃石—正長石—微斜長石花崗岩を主とし 西斜面にはウラル岩化はんれい岩が分布する。 その花崗岩の絶対年代は422—439×10³年で シルル紀に相当し はんれい岩の場合は433×10⁶年で これもシルル紀に相当する。 この基盤岩にも風化殻が形成され その厚さは29mに達している。 これらの上位にはチュメニ累層上部層 ボグウルカ層 アバラク累層 トウトレイム累層(以上 ジュラ系上部統)が分布し これ



第7図 ブンガ天然ガス田産ガス層構造図

- 1—産ガス層被覆層の等深線
- 2—産ガス層の等深線
- 3—産ガス層欠除帯
- 4—産ガス井

を白亜系と部分的に古第三系が蔽い 新第三系を欠き ターリツァ累層(暁新統)上に厚さ250mの第四系が堆積し ブンガ天然ガス田の堆積被覆層の総厚は1,580—1,990m である。

ガス層は1層で 産油層はジュラ系上部統のチュメニ累層 ボグウルカ層と基盤の風化殻と多割れ目質岩体で いずれも水理力学的には単一の貯留層を形づくっている(第7図)。 貯留層を代表する岩相は砂岩で ボグウルカ層の上・中・下3層の上部層の場合だけが生物源碎屑石灰岩を主体としている。 これら貯留層の開放孔隙率は23—32% 透湿度は500—6,700mD 少例ながら33,800mD のものもある。

天然ガスのトラップ充填係数は0.9に等しい。 産出天然ガスはメタン系(CH₄含有率88—98%)で 他のメタン族炭化水素を最高3.35% 窒素を最高4.10% 一酸化炭素を最高1.5%含有する。 なお ガス中には平均12.4cm³/m³のコンデンセート(比重0.75 沸点61°C メタン基質)を含んでいる。

本天然ガス田は 1966年の採掘開始以来 1973年12月31日までの総生産量が45兆2,980億m³に達し 当時の西シベリアでは最大の天然ガス田で ガスコンデンセートも135,500t産出している。 しかし 天然ガス生産量

第 3 表 フロロフ油田・ガス田区の油田と天然ガス田 (A.Э.コンドロヴィチほか:1975)

油田・ガス田名	発見年	産出層の記号	種類 の記号	トラップ のタイプ 記号	遮蔽層 の層厚 (m)	ピーン 口径 (mm)	産 出 度 (/井)			層 圧 (kg/ cm ²)	層 温 (°C)	油 水 界 面 高 (-m)	油 柱 ・ ガ ス 柱 の 高 さ (m)
							石 油 (m ³ /日)	ガ ス 凝 縮 油 ガ ス 田 (m ³ /日)	天 然 ガ ス (×10 ⁸ m ³ /日)				

4. カズィーム天然ガス田域

54. 北カズィーム	1965	J6-7	G	PL	10	AS	—	—	1000	—	—	2170	—
55. 北ソテユガーン	1963	J2-8	G	M	530	"	—	2.1	70	—	—	1985	—
		J11-12	G	M	16	"	—	1.9	64	—	—	2040	—
56. 南ソテユガーン	1964	J2-8	G	M	498	AS	—	18	600	—	80	1978	—

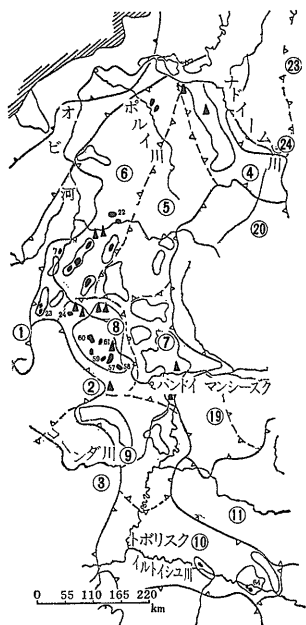
5. クラスノレーニンスカヤ油田域 (1.7万 km²)

57. カーメンノエ	1962	PK ₂₁	O	M	130	50	12.0	—	0.14	147	77	1460	60
		P ₈ -J ₂₋₅	O	M	600	8	150	—	—	240	124	2450	190
58. エリザロフ	1963	J ₂	O	ML	635	(1839)	4.9	—	—	—	—	2450	20
59. ロルバ	1966	PK ₂₁	O	PS	137	—	20	—	—	—	—	1460	40
60. エムエガーン	1971	PK ₂₁	O	PS	130	(150)	8.5	—	—	140	65	1420	30
		J ₂₋₈	O	ML	610	6	150	—	1.05	270	98	2450	—
61. パリヤノボ	1972	PK ₂₁	O	PS	135	(310)	4.3	—	0.15	143	65	1408	10
		J ₂₋₈	O	ML	63	8	192	—	37.8	253	106	2450	175

6. トボーリスク天然ガス田域

62. テプリース	1971	BS ₂₂	G	ML	100	—	—	—	—	—	—	—	—
		BS ₂₂ (北)	G	ML	100	12.8	—	1.3	143.4	—	—	—	—

注：第2表と同じ



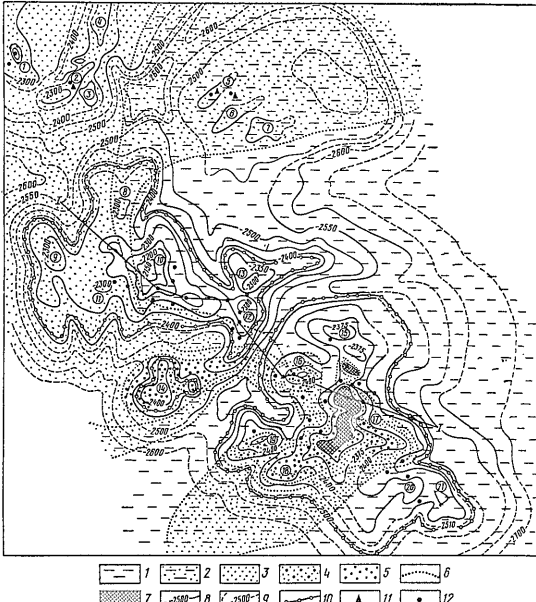
第 8 図
フロロフ油田・ガス田区
油田・ガス田分布図
(凡例は第2図・第3図
参照)

は1969年の8兆2,480億m³ ガスコンデンセートは1971年の47,000tをピークに漸減の傾向にあり それにかわって 後述のメドベージェ天然ガス田が破竹の勢で天然ガスの生産を激増させている。

このプリウラル油田・ガス田区には 1地膨 9隆起構造体 5ドーム状構造 2構造ノースがあり 区総面積は少なくとも6.1万 km² に達しているの で 1974年以降も新たな発見があっただろうし いくつか採掘に入ったものもあると思われるが さだかでない。

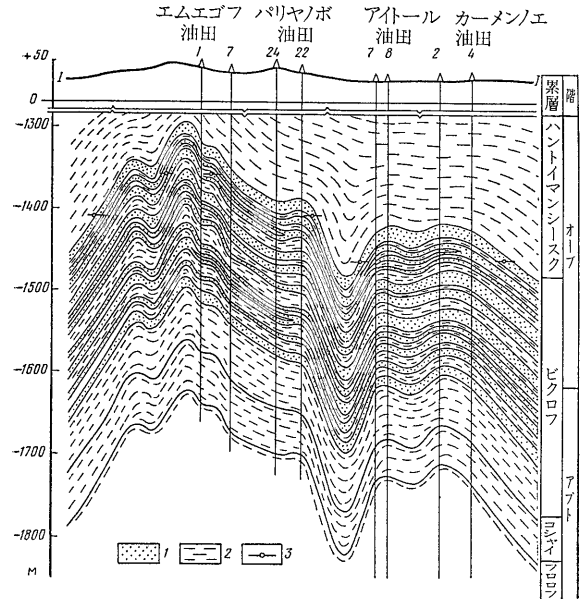
フロロフ油田・ガス田区

この油田・ガス田区は さらに カズィーム域 クラスノレーニンスカヤ域 トボーリスク域の3油田・ガス田域に分けられ(第8図) 8油田(0) 6天然ガス田(0)を有する。 第3表が その油田と天然ガス田のパラメータであるが 採掘されているものはない (1974



第9図(a) カーメンノエ油田を含むクラスノレーニンスカヤ ライズのチュメニ累層層相の模式分布図

- | | |
|------------------|-------------|
| 1—主として粘土層(砂岩<5%) | 2—砂岩=5—10% |
| 3—砂岩=10—25% | 4—砂岩=25—50% |
| 5—主として砂岩層 | 6—推定層相境界線 |
| 7—チュメニ累層欠除帯 | 9—同推定等深線 |
| 8—チュメニ累層被覆層の等深線 | 10—推定油水界面 |
| 10—推定油水界面 | 11—出油井 |
| 12—試錐井 | 17—カーメンノエ油田 |



第9図(b) カーメンノエ油田を含むクラスノレーニンスカヤ ライズのアプト—オーブ階模式地質断面

- 1—シルト岩 泥質砂岩 2—主として泥岩 3—油水界面

は侵蝕作用を受けている。

基盤岩(および風化殻)上には チュメニ累層 ボグウルカ層 アバラク累層が堆積しているが ボグウルカ層の分布はせまい。さらにその上位には ボルガ階バジェーノボ累層 その上に白亜系と古第三系がのり ところによっては第四系も存在するが 新第三系はない。本油田範囲での堆積層の総厚は 2,290—2,480mである。

産油層はチュメニ累層とボグウルカ層で チュメニ累層は砂岩と礫岩を夾有する粘土層・シルト岩互層で その砂岩が油層を胚胎し 開放孔隙率は16—17% ときに30%に達し 透水性は0.1—835ミリダルシーだが 2,000ミリダルシー に達している所もある。その貯留性がすぐれた砂岩はカーメンノエ局地性ライズの西斜面と北東斜面に発達する。

ボグウルカ層は1本の試錐井で確認されているだけだが その出油部分は 海緑石を伴った細粒質砂岩である。そのほか 基盤の割れ目に富んだ岩石も貯留岩となっており 以上のいずれの貯留岩層も水理力学的には一つに結びついた関係にある。

1井当りの出油量など油田のパラメータは 第3表にかかげてある。

原油はナフテン—メタン系のもので その比重はトラップの頂部近辺から油水界面に向って また北から南に向って0.801から0.836に増大する。ガス要素は100—

年1月1日現在)。

この油田・ガス田区を代表する油田はカーメンノエ油田 天然ガス田は北カズィム天然ガス田である。

カーメンノエ油田 この油田は ハントィイマンシースクの北西はぼ 100km オビ河の左岸に位置する。カーメンノエ局地性ライズは 1960年 クラスノレーニンスカヤ地膨エーンドィリ ドーム状隆起中心部における反射地震探査で把握され その軸方向は南北に近く 基盤面の反射層によるヘッドは130mに等しいが その断面上部のバリョゾボ累層(ツーロン—コニャーク—サントン階)によるヘッドは15mとなり そのライズの面積はかなり減少する(第9図)。

この局地性ライズに対する探査試錐は1960年に開始され 本油田は1962年に4番目の探査試錐(第13号井)で発見された。

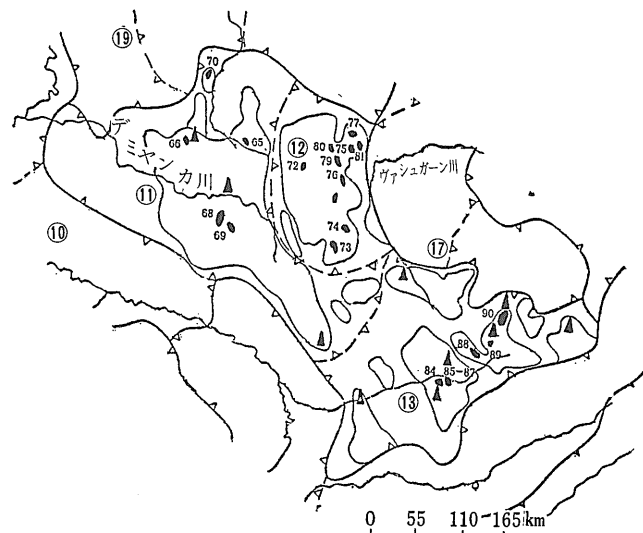
基盤は 絹雲母千枚岩 石墨—緑泥石—石英片岩 石英—緑泥石片岩とカタクラサイト化黒雲母花崗岩からなり その花崗岩の絶対年代は 685—810×10⁶年で リーフエイ期後期に相当している。基盤岩は風化殻を伴い その厚さは最大40mであるが 隆起部では その風化殻

150 m³/t から 500 m³/t までであり 油水界面に向って 硫黄含有率は 0.01 % から 0.26 % に 固体パラフィン は 1.0% から 6.44% に 珪酸ゲルタルは 1.09% から 4.28 % に アスファルテンは 0 から 0.4 % にふえる。

もう一つの出油層 本油田でいう PK₁₋₂ 層 (オーブ階下部層) は 深度 1,450—1,510m に分布し 1966年に試験第35号井で発見された。PK₁₋₂層は粘土層薄層を夾有した砂岩からなり カーメンノエ局地性ライズ全域に広がる。トラップの石油充填係数は 1に近い。1974年1月1日現在まで 全く稼行されていない。

北カズィーム天然ガス田 このガス田はカズィーム川の右岸に位置し 西 75km に盛に稼行中のポフロム天然ガス田がある。北カズィーム局地性ライズは ナディーム凹地ソロムエガン隆起体西部で行われた1961年の反射法地震探査で存在が明らかにされたが その軸方向は NW-SE クロージャーは 5 km×14km チュメニ累層上面の反射波によるヘッドは 130m である。この局地性ライズ区域での探査試験は1962年に始められ 本ガス田の発見は 3 番目の探査試験による (1965年)。

基盤岩は角閃石はんれい岩 はんれい岩 紫蘇輝石はんれい岩からなり そのうち はんれい岩の絶対年代は 426×10⁶年 で シルル紀に相当する。この基盤表部には風化殻が発達し その上にチュメニ累層下部層がのり その上位にはジュラ系上部統 白亜系 古第三系が分布し 新第三系を欠き 始新統リュリンボル累層上に厚さ 200m の第四系が重なっている。この北カズィーム天然ガス田の基盤上の堆積層の総層厚は 2,175—2,380m である。



第10図 カイムィソヴィ油田・天然ガス田区の油田とガス田の分布状況

本ガス田のガス層は J₆₋₇(?)層中の1層だけで 地表下2,209—2,294mに賦存する。J₆₋₇(?)層はジュラ系中部統 (バス階?) で チュメニ累層ベレグリョーブノエ層の上位に分布する。この J₆₋₇層は 炭質碎屑泥質層を伴った砂岩からなる。

第177号井の産ガス量が 100万m³/日 とかなり大きい が 1974年1月1日には まだ開発されていない。

このフロロフ油田・ガス田区は総面積 24万km² もあるのに 探査密度は西シベリアの11油田・ガス田区の中で最低である。だが 予想埋蔵量は石油換算で 巨大 大 やや大 中 やや小 小という分類の《中》に入れられているので 新しい油田やガス田 新たな油層・天然ガス層の発見はまだ続くことであろう。前述のプリウラル油田・ガス田区よりも 新発見量は多いものと思われる。

カィムィソヴィ油田・ガス田区

この油田・ガス田区(第2図)内には 主として 単純な構成の構造系列の油田 ガスコンデンセート田などからなり 複雑な構造系列に入るのはペルボマーイスコエ油田だけである。単純構造系列を代表する例がオレーニエ油田である。

この油田・ガス田区は さらに デミヤンカ カィムィソヴィ メジョフスキーの3域(第10図)に区分され 1974年1月1日現在 21油田と6 ガスコンデンセート田が知られている(第4表)。

オレーニエ油田 この油田は 1966年に反射法地震探査によって把握された カィムィソヴィ隆起体北東部のオレーニエ局地性ライズに胚胎されている。そのライズは NW—SE 方向に少し長い円形の構造で J₁層によるヘッドは60m である。

この局地性ライズに対する探査試験は1967年に始められ 油層は同年に最初の試験で発見された。

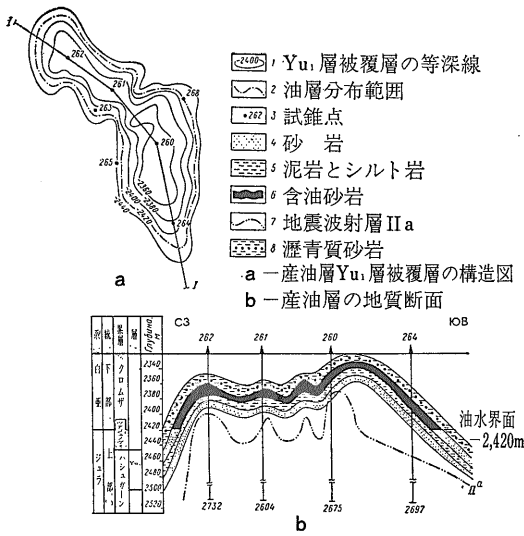
基盤は 風化成の菱鉄鉱を含有した炭酸塩化泥質岩からなる。この基盤岩層上に チュメニ累層の地層が分布し それをジュラ系上部統 白亜系 古第三系が蔽い 新第三系はなく 漸新統上部階のアブロンモフカ累層上に厚さ15m の第四系が分布している。本油田の堆積被覆層の総層厚は 2,840—2,900m である。

本油田の油層は 1層 (1974年1月1日現在) で ジュラ系上部統のワシユガーン累層に胚胎され

第 4 表 カイムイソヴィ油田・ガス田区の油田とガスコンデンセート田

油田・ガス田名	発見年	産出層の記号	種類 の記号	トラップ のタイプ の記号 (m)	遮蔽層 の層厚 (m)	ビーン 口径 (mm)	産 出 度 (/井)			層 圧 (kg/ cm ²)	層 温 (°C)	油 水 界 面 ・ ガ ス 界 面 (ガ ス 油 界 面 高 (-m)	油 柱 ・ ガ ス 柱 の 高 さ (m)
							石 油 (m ³ /日)	ガ ス コ ン デ ン セ ー ト (m ³ /日)	天 然 ガ ス (×10 ⁸ m ³ /日)				
7. デ ミ ヤ ー ン カ 油 田 域													
63. タイラコヴィ	1964	J ₂	O	M	33	(85)	4.2	—	—	—	—	—	—
64. アイヤウン	1968	PK ₁	O	M	640	—	8.5	—	—	—	—	916	20
65. ウサノヴィ	1971	J ₁	O	PLS	630	—	25	—	—	—	—	2280	30
66. ウールナ	1970	J ₁	O	PM	630	6	34	—	—	—	—	2295	17
67. ムルタノフスキー	1971	J ₀	O	PL	100	8	2.5	—	—	308	88	2785	60
8. カ イ ム イ ソ ヴ ィ 油 田 域 (2万km ²)													
68. ラルロムキヌイ	1972	J ₁	O	PM	20	(1300)	3.5	—	—	—	—	2315	10
69. クラビヴィンスキー	1972	J ₁	O	PML	120	(1300)	12.8	—	—	—	—	2572	24
70. モイセーエフカ	1964	J ₂	O	PML	130	(1911)	22.3	—	—	—	—	2516	102
71. カトイリガ	1965	J ₁	O	PM	50	10	45.8	—	2.3	252	92	2392	32
		J ₂	O	M	25	12.1	2.2	—	—	—	—	—	—
72. ロントイニヤフ	1964	J ₁	O	PM	35	(2534)	9.5	—	—	—	—	2415	50
73. オレーニエ	1967	J ₁ (東)	O	PML	60	12.1	84	—	10.7	260	98	2480	37
		J ₁ (西)	O	PML	60	12.1	100.8	—	4.98	265	97	2510	60
74. ベルボマーイスクエ	1969	J ₁	O	PM	40	8	57.5	—	3.7	252	91	2420	74
75. ヴェセーネエー	1973	J ₁	O	PM	40	8	68.2	—	3.5	250	86	2428	23
76. オーゼルノイ	1970	J ₁	O	PM	40	8	135.4	—	13.3	—	97	2506	30
9. メ ジ ョ フ ス キ ー 油 田 ・ ガ ス コ ン デ ン セ ー ト 田 域 (5万km ²)													
77. メジョフスキー	1962	TM ₁	O	PM	3	(1000)	2	—	—	—	—	1844	—
		J ₁	O	PML	60	(1000)	2.8	—	—	—	—	1922	—
78. 東メジョフスキー	1966	J ₁	O	PML	80	8	34	—	—	—	—	2180	—
79. ヴェセローフスコエ	1965	J ₁	GC	PLS	80	32	—	16.0	60.2	—	—	2189	—
80. マロヴェセローフスコエ	1964	J ₁	OG	M	80	121	16	—	200	—	—	2180	—
81. ヴェルフターラ	1970	J ₁	O	M	50	30	300	—	25	247	—	—	—
		J ₅₋₆	O	PLS	10	—	—	—	—	—	—	—	—
82. マロイチャー	1974	JM	O	PM	10	(30)	8.0	—	—	—	—	—	—
83. ラキチヌイ	1971	J ₁	O	PM	10	12.1	40	—	—	—	—	—	—
84. カザーススコエ	1967	J ₁	GCO	PL	170	15	3.5	19.1	276	253	82	2364 2346	68
		J ₁	GC	PL	7	10	—	16	200	253	80	2346	50
		J ₁	GC	PSL	25	10	—	16	200	250	83	2369	44
		J ₂	GC	PL	30	22.2	—	4.2	38.6	250	84	2385	14
		J ₃	GC	PL	20	22.2	—	1.9	31.1	250	86	2420	13
85. カリノフスキー	1973	J ₁	O	M	180	8	105	—	23.6	254	82	2436	54

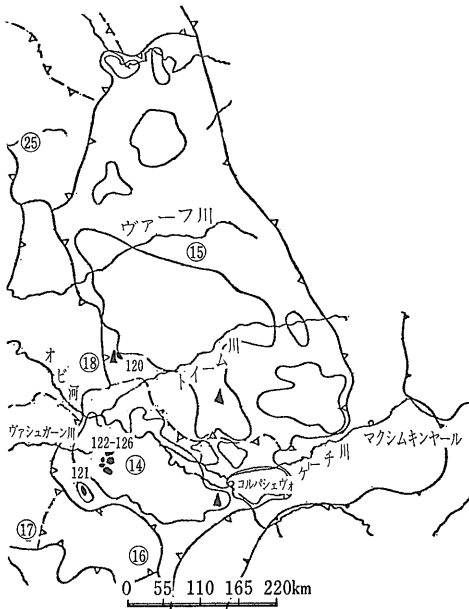
注：記号は第2表と同じ



第11図 ベルボマيسコエ油田
 a—産油層 Yu₁ 層被覆層の構造図 b—産油層の地質断面
 1—Yu₁ 層被覆層の等深線 2—油層分布範囲 3—試錐点
 4—砂岩 5—泥岩とシルト岩 6—含油砂岩
 7—地震波反射層 II a 8—瀝青質砂岩

ている。貯留層は砂岩で その開放孔隙率は16—20% 透水性は14—85ミリダルシーである。他のパラメータは第4表に示してある。

ベルボマيسコエ油田 この油田は カイミソヴィ隆起体のノボヴァシュガーン ドーム中央部における1964年の反射法地震探査で明らかになった ベルボマيسコエ局地性ライズに胚胎されている。その軸方向はほぼ南北で ジュラ系上部統バジェノヴォ累層



第12図 パイドゥギナ油田・ガス田区の油田・ガス田分布状況

の瀝青質粘土層による反射波からすると そのヘッドは160m である (第11図)。

ベルボマيسコエ局地性ライズに対する探査試錐は1969年に始められ その年に最初の試錐で本油田が発見された。

産油層の J₁ 層は粘土層とシルト層を夾有する砂岩層で その砂岩の平均孔隙率は16.5%である。

原油はメタン系のもので その比重は0.83 S分は平均0.69%と少ない。

この油田・ガス田区の場合 1974年1月1日現在でいえば 稼行されているものはない。しかも この油田・ガス田区の総面積は13万 km² であるが 予想埋蔵量は《小》 探査密度は《中》であるから 今後大きな期待はできないだろう。それにしても ソ連の得意とする水攻法 ガス攻法などが使え 実収率60%が期待できそうな 2,000万 t クラスの たとえばオレーニエ油田や多層ガスコンデンセート田として有望なカザーンスコエがあるわけだから このまま放置することは考えられない。もったいないの一語につきる。

なお 「-」印の多いものは 探査中を示していると思われる。

パイドゥギナ油田・ガス田区

この油田・ガス田区 (第12図) には 単純構造型の油田や天然ガス田 ガスコンデンセート田などが知られているだけである (第5表)。

この油田・ガス田区を代表させるものとしては ウスチーシリガ ガスコンデンセート田が適当と思われるので その産状などについて紹介しておきたい。

ウスチーシリガ ガスコンデンセート田 このガスコンデンセート田は トムスク州カルガソーク村部落の南南西 39km に位置し 1956年にシリガ ドーム状隆起体中央部での反射法地震探査によって明らかにされた ウスチーシリガ局地性ライズに胚胎されている。その軸方向はNE—SW 規模は5km×11km ヘッドは70m である。

この局地性ライズに対する探査試錐は1959年に始められ その3番目の試錐で1962年に本ガスコンデンセート田が発見された。

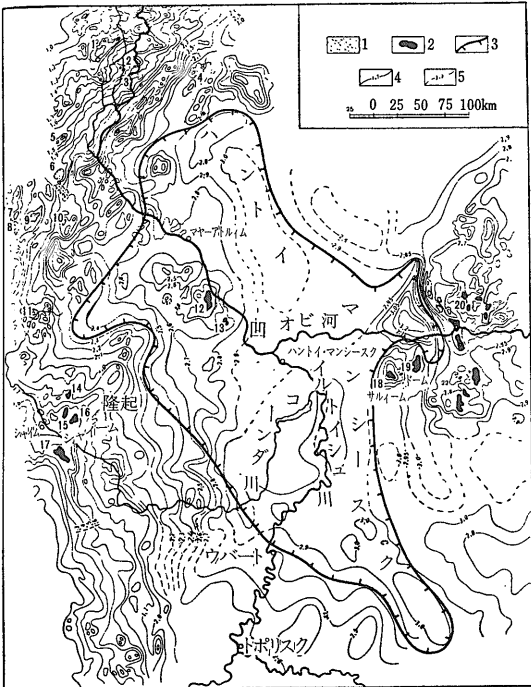
基盤は デボン紀相の放散虫化石片を含む石灰岩 珪酸塩—菱鉄質頁岩 角礫層を夾有する凝灰質頁岩からなり その表部に厚さ13—19mの風化殻が発達している。この基盤岩層上にチュメニ累層の岩層が分布し さらにその岩層をジュラ系上部統 白亜系 古第三系が蔽い 新第三系を欠き ノボミハイロフ累層 (漸新統中部層) 上

第 5 表 パーイドウギナ油田・ガス田区油田・天然ガス田・ガスコンデンセート田

油田・ガス田名 発見年	産出層の記号	種類 の記号	トラップ のタイプ 記号	透蔽層 の層厚 (m)	ピン 口 径 (mm)	産出量(1井当り)			層 圧 (kg/ cm ²)	層 温 (°C)	油 水 界 面 ・ ガ ス 水 界 面 (ガス 油 界 面) 標 高 (-m)	油 柱 ・ ガ ス 柱 の 高 さ (m)
						石 油 (m ³ /日)	ガ ス コ ン デ ン セ ー ト (m ³ /日)	天 然 ガ ス (×10 ⁸ m ³ /日)				
10. パーイドウギナ油田域												
86. キーエフーエガン 1969	J ₁	O	PM	100	121	8.3	—	—	258	—	2531	20
11. シリガ油田・ガスコンデンセート田域 (3.6万 km ²)												
87. ウスチーシリガ 1962	J ₁	GC	PL	120	22.2	—	11.0	106	—	—	2221	59
88. シリガ 1961	J ₁	G	PL	100	8	—	0.003	9.2	—	110	2200	30
	J ₈	G	PML	5	4.7	—	0.07	12.0	—	112	2251	20
89. 中シリガ 1965	J ₁	GC	ML	90	11.3	—	—	84.2	—	—	2210	20
90. ベロヤルスキー 1962	J ₈	GC	PL	10	121	—	1.27	17.3	—	—	2200	20
91. 北シリガ 1971	J ₁	GC	ML	100	10	—	23.0	115	242	82	2313	60
92. ソボリノエ 1967	BP ₁	O	PS	8	8	103.2	—	3.3	223	—	—	—

O—油層 GC—ガスコンデンセート層 G—天然ガス層
 PM—層一塊型 PL—層一堆積相型 PML—堆積相透蔽層一塊型
 ML—塊一堆積相型 PS—層一ドーム型

に厚さ30—40mの第四系が堆積している。本ガスコンデンセート田の被覆堆積層の総層厚は 2,400—2,520m である。



第13図 西シベリアの油田・ガス田開発の端緒となったベリョーゾボ天然ガス田とトリョーホゼロ油田の位置と隣接油田・ガス田群

このガスコンデンセート田には J₁層(ジュラ系上部統)中にガスコンデンセート層が1層知られ 賦存深度は 2,250—2,309mである。この J₁層は ナウナク累層上部層を構成し 粘土層・シルト岩層を夾有した砂岩層である。上記局地性ライズの頂に向かって この砂岩の有効層厚は J₁層の層厚の20—25%から65—70%に増大する。また その砂岩の開放孔隙率は11%から18.4% 平均12% 透水性は 0.4—143ミリダルシー 平均 20.0 ミリダルシー である。その他のパラメータは第5表にかかげてある。貯留層のタイプは孔隙型 産出度は中程度である。

この油田・ガス田区には1974年1月1日現在 稼行されているものはない。この区の総面積は16万km²で 予想埋蔵量は「やや大」という評価がされている。しかし 探査密度はフロロフ油田・ガス田区の場合と同程度である。したがって 将来性は大きい。(つづく)

凡例 1—天然ガス田 (1—ベリョーゾボ 2—チュエリスキー 3—ツギヤン 4—北カズィーム 5—イーグリム 6—プンガ 7—ゴルノエ 8—オーゼルノエ 9—シュフトウングルト 10—ソテ・ユガン 11—ベルフネコングダ)

2—油 田 (12—カーメンノエ 13—エリザロフ 14—オルィミヤ 15—モルトィミヤ 16—デーテレフ 17—トリョーホゼロ 18—レンビンスキー 19—ボイキノ 20—スルグート)

3—凹地の境界

4—地震反射波による地層等深線

5—推定等深線