

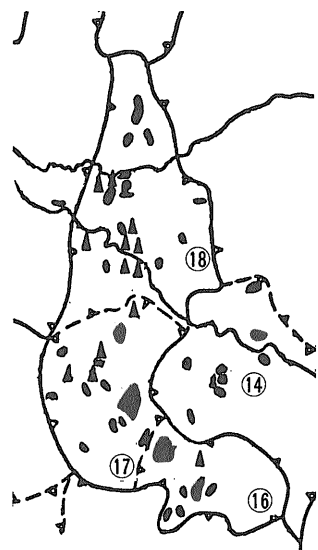
その後の西シベリア油田・ガス田群②

資料室
Publications Office & Library

ヴァシュガーン油田・ガス田

この油田・ガス田区(第1図)には 単純構造型の34油層 3天然ガス層 18ガスコンデンセート層(計32田)が知られている。稼行されているものはない(1974年1月1日現在 第6表)。

この油田・ガス田区を代表する炭化水素鉱床として



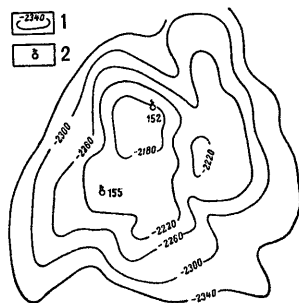
第1図
ヴァシュガーン油田・ガス田
区の油田・ガス田の分布状況

- ⑯ プーージノ油田・ガスコン
デンセート田域
- ⑰ ヴァシュガーン油田・ガ
スコンデンセート田
域
- ⑱ アレクサンドロフスコエ
油田・ガス田域

ムイリジノ ガスコンデンセート田 セーヴェルノエ天然ガス・油田 ヴァーフ油田をとりあげてみる。

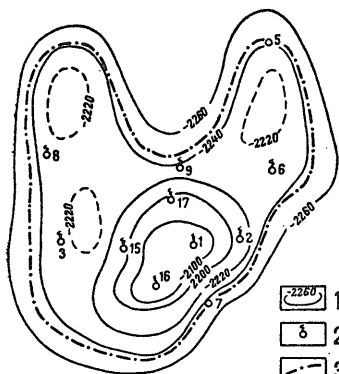
ムイリジノガスコンデンセート田 これはトムスク州スレドニー ヴァシュガーン部落の南東 55 km にあり ヴァシュガーン地膨ムイリジノ隆起体の中央部のムイリジノ局地性ライズに胚胎されている(第5・6図)。その局地性ライズは軸方向が NE-SW 規模が 15 km × 40 km ヘッドが 120 m である。1964年にこのライズに対する探査試錐が始められ その最初の試錐で同年に本ガスコンデンセート田が発見された。

基盤は 生物源の石灰岩と変質した珩岩からなり 1号井では その珩岩が石灰岩層上に分布する。基盤岩層表部には 厚さ 5 m 前後の風化殻が生じ それらをチュメニ累層が蔽い その上にジュラ系上部統 白亜系

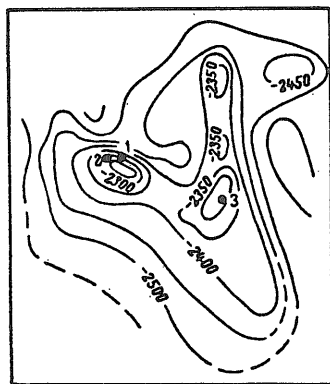


第2図
ルギネツク天然ガス田の構造
——マリヤノフ累層B反射層
による構造図

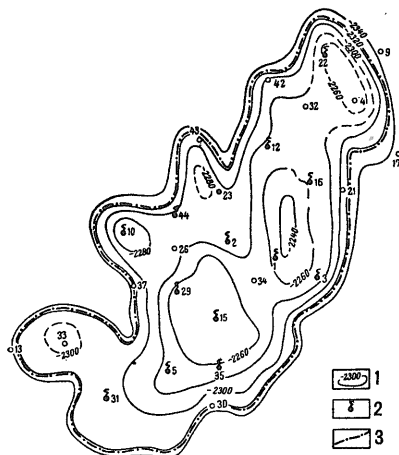
- 1—等深度線
- 2—産ガス井



第3図 北ヴァシュガーン天然ガス
田の J₁ 層のルーフ層による
構造図
1—等深度線
2—産ガス井
3—天然ガス胚胎鉱画



第4図 中ヴァシュガーン油田のB
反射層による構造
黒点は産油井



第5図 ムイリジノ ガスコンデンセート田
——J₁ 層のルーフによる構造
1—等深度線 2—産コンデンセート井
3—ガスコンデンセート胚胎鉱画

第6表 ヴァッシュガーン油田・ガス田区の油田 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	トラップのタイプの記号	遮蔽層の厚厚(mm)	産出量(1井当り)			層圧(kg/cm ²)	層温(°C)	油水界面(ガス界面)の深さ(標高(-m))	油柱の高さ(m)		
						の口径(mm)	石油(m ³ /日)	コンデンセート(m ³ /日)					天然ガス(×10 ⁹ m ³ /日)	
12. プージノ油田・ガスコンデンセート田域														
93. ヴェルフネカンパル	1971	J	GC	PML	7	7.8	—	13.2	33.3	281	118	2,699	—	
94. ミールノエ	1970	J ₁	OGC	ML	180	12.5	4.4	18.0	28.4	255	109	2,384 2,395	45	
95. オスタニンスキー	1970	J ₁	GC	PML	180	12.8	—	13.9	46.7	—	87	2,348	30	
		J ₂	O	PL	5	—	—	—	—	—	93	—	—	
		J ₃	GC	PL	10	9.1	—	—	—	55.9	—	98	—	—
		J _r	GC	PL	15	12.1	—	—	—	63.9	—	101	—	—
96. 西オスタニンスキー	1972	J ₁	O	PM	200	121	50.6	—	5.1	252	88	2,372	14	
97. ニジュネタバガン	1973	J ₁	GCO	PL	80	—	—	—	—	—	—	—	—	
		J ₃	O	ML	54	6	21.6	—	1.95	259	82	2,585	15	
98. ルギネットク	1967	J ₁	GCO	PS	180	15.5	0.34	37.1	420	244	81	2,225 2,244	107	
		J ₂	GC	ML	10	12.8	—	39.3	344	245	—	2,244	—	

13. ヴァッシュガーン油田・ガスコンデンセート田域

99. シンガ	1971	J ₁	O	ML	150	8	28.9	—	2.7	264	103	2,543	17
100. フェスチヴァーリ(アイカゴル)	1971	J _f	O	PL	10	4	21.5	—	1.0	353	120	3,000	40
101. 南フェスチヴァーリ	1969	J ₁	GCO	PML	50	(1,750)	1.5	—	28.8	—	—	—	—
102. 南チェレムシャン	1969	AV ₂	O	PL	30	—	3.0	—	—	—	—	—	—
		BV ₁	O	PL	10	8	140.0	—	2.9	223	82	—	—
103. ロモヴィ	1970	J ₁	O	PML	50	8	60.0	—	25.1	—	—	2,621	100
104. 北ヴァッシュガーン	1964	J ₁	GC	PML	220	22.2	—	27.8	145.3	244	82	2,245	70
		J ₂	GC	ML	10	12.1	—	—	250	244	82	2,245	—
105. 中ヴァッシュガーン		BV ₈₋₉	O	PM	4	(1,400)	10	—	—	—	—	1,865	3
106. 西クラスノヤルスキー	1965	J ₁	O	PM	180	9.5	132.5	—	5.1	241	87	2,252	41
107. 中ニューロルカ	1965	J ₁	O	PML	190	8	91.5	—	2	242	89	2,340	33
108. ムイリジノ	1964	BV ₁₀	GC	PML	12	12.5	—	38.4	864	208	68	2,005	—
		BV ₁₆	GC	PML	40	12.7	—	68.5	366	225	72	2,141	—
		BV ₁₉	GC	PML	80	7.2	—	6.1	58.5	226	82	2,181	—
		J ₁	GCO	PL	70	22	2.7	37.2	464	258	82	2,330	94
J ₂	GC	ML	5	18.7	—	10.0	128	242	80	2,220	—		
109. 南ムイリジノ	1967	BV ₈₋₉	O	PM	11	8	56	—	—	213	74	—	—
110. クリュチェフスキー	1968	J ₁	O	PML	160	8	63.4	—	4.84	252	92	2,390	28
111. ヴェルフネサラート	1967	J ₁	O	PL	210	8.4	32.8	—	15.4	254	85	2,410	67
		J ₁	O	PML	2	8.4	32.8	—	15.4	254	85	2,410	60
		J ₂	GCO	ML	15	15.2	48.4	—	102.4	257	87	2,400	30
112. プグラリム	1971	J ₁	O	PM	200	3	8.2	—	4.6	242	86	2,361	5

14. アレクサーンドロフスコエ油田・ガス田域

113. ボルデンノエ	1968	J ₁	O	PML	80	28	3.2	—	0.1	198	94	2,200	30
114. ニコーリスコエ	1970	J ₁	O	ML	50	5	7.8	—	0.53	240	86	2,344	17
115. チェパチエ	1966	J _f	O	PLS	220	8	17.3	—	14.0	—	—	2,086	—
116. セーヴェルノエ	1962	I ₂₋₃	G	ML	180	121	—	—	10.0	—	—	384	40
		PK ₁₆	GO	PL	19	121	11.0	—	18.0	107	—	995 1,000	50

	AV ₄₋₅	G	PL	15	11.1	—	—	171.4	—	—	1,300	80
	BV ₅	G	PL	4	121	—	—	280.0	—	—	1,510	80
	BV ₆	O	PM	1	121	18.0	—	—	—	60	1,510	50
	BV ₇	O	PL	4	12.7	308	—	—	164	63	1,642	100
	BV ₁₀₋₁₁	O	PS	20	20.0	38.0	—	0.22	160	68	1,713	60
	BV ₁₆	O	PL	40	8	30.7	—	1.85	183	73	1,794	—
117. 北ヴァーフ 1967	J ₁	O	PS	230	8	144	—	—	—	—	2,214	—
	J ₄	O	PL	30	6	24.7	—	—	—	—	2,280	—
118. ヴァーフ 1965	BV ₇	O	PL	5	20	183.4	—	—	163	72	1,633	6
	J ₁	O	PS	100	8	78.2	—	2.99	228	90	2,208	115
	J' ₁	O	PS	2	8	117	—	5.2	236	90	2,197	90
119. 南ヴァーフ 1968	J ₁	O	PS	200	8	58.6	—	—	—	—	2,145	20
120. ヴァルトフスカヤ 1968	J ₆	O	PL	10	8	103.0	—	48.1	—	92	2,500	—
121. リレイノエ 1972	J ₁	O	PM	200	8	42.0	—	1.4	254	93	2,411	20
122. ホフリャコフスキー 1971	J ₁	O	ML	300	8	60	—	4.1	241	80	2,392	80
123. ペルミャコフスキー 1972	J ₁	O	ML	200	8	70	—	2.5	246	79	2,410	70
124. コリクエガン 1971	J ₁	O	ML	180	8	37	—	—	235	97	2,350	50

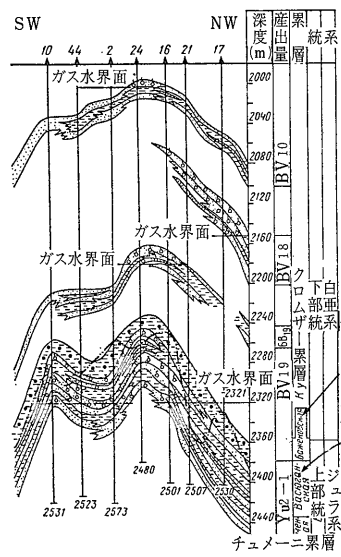
古第三系が分布し 新第三系を欠き 漸新統上部階の上に直接 厚さ10—15mの第四系が堆積している。このムイリジノ ガスコンデンセート田の堆積被覆層の総厚は2,523—2,691mである。

このガスコンデンセート田では 深度 2,090m から 2.434m に分布する5層のガスコンデンセート層が確認済みである(第2図・第6表参照)。

J₂層ガスコンデンセート層は チュメニ累層上部層に属しムイリジノ局地性ライズの南側ドーム部分にだけ発達し

深度2,386—2,391mに存在している。そのドームの斜面では J₂層は泥層に変わる。帽岩層はチュメニ累層上部層の泥質層であり 貯留層は砂岩である。

J₁層ガスコンデンセート層は ジュラ系上部統で ナウナク累層のルーフに相当し 地表下2,340—2,434mに存在し J₁層は泥層とシルト岩の薄層を伴った 灰色および淡灰色の細粒質砂岩からなり その砂岩の開放孔隙率は15—17%だが 南東翼部から北西翼に向かって高くなる。透水性も同様な変化傾向を示し 局地性ライズの南東翼と頂部では その砂岩の平均透水性が 25—30 ミリダルシー 北西斜面の一部では 100ミリダルシーに達している。帽岩層は ゲオルギエフスキー累層 バジエノヴォ累層 クロムザー累層の泥岩層(層厚70—100m)であるが アチモヴィ層の砂岩を欠く部分では 帽岩層の層厚は160—200mとなる。貯留層は砂岩で 孔隙型貯留層に属する。



第6図
ムイリジノ ガスコン
デンセート田産出層の
地質断面

- 1—J₁層 BV₁₃層のルーフによる等深度線
- 2—(この図では関係なし)
- 3—試錐
- 4—砂岩
- 5—ガスコンデンセート胚胎砂岩
- 6—泥岩・シルト岩
- 7—瀝青質泥岩
- 8—油膜分布部
- 9—地震波反射層 Pa
- 10—II =

BV₁₉層ガスコンデンセート層(ベリアス階)は クロムザー累層アチモヴィ層に胚胎され BV₁₉層は 泥質岩の薄層を夾有したレンズ状砂岩層からなっている。夾有される泥質岩の量は南に向かって多くなり ところによっては 砂岩が完全に泥層とシルト岩に変わっている。貯留層の砂岩の開放孔隙率は4—23% 平均して14—17% 透水性は3—26ミリダルシーである。

BV₁₆層ガスコンデンセート層(パランジュ階)は クロムザー累層中部層に胚胎され BV₁₆層の砂岩は局地性ライズの北部に発達し 南部では泥質岩に変わっている。そ

の貯留層砂岩層の層厚は東に向って厚くなり BV₁₆ 層自体はシルト岩と粘土の薄層を夾有した 細粒質および雑粒質の砂岩で構成され その砂岩の開放孔隙率は5—25% 透水度は50—150ミリダルシーである。 帽岩層は クロムザー累層の泥質岩で 厚さは40—45mである。

BV₁₀ 層ガスコンデンセート層 (バランジユ階) は クロムザー累層の上部層に胚胎され BV₁₀ 層は ムイリジノ局地性ライズの全域にわたって分布する。 同層の有効層厚は同ライズの南西部に近いほど大きい。 同層はシルト岩と粘土層の薄層を伴った細粒質および雑粒質の砂岩からなり その砂岩の開放孔隙率は2—29% 平均22—26% 透水度は1—1,779ミリダルシー 平均して100—150ミリダルシーである。 帽岩層はクロムザー累層上部層の泥質層で 厚さは12—16m 貯留層は BV₁₀ 層の砂岩である。

各産出層とガスコンデンセート層の試験採取井の産出量をはじめとするパラメータは 第6表にかかげるので 本文では重複を避けた。

セーヴェルノエ天然ガス・油田 これは オフテウリエフ天然ガス・油田ともいい デャーフ川の左岸 アレクサンドロヴォ部落の北東50kmに位置し アレクサンドロヴォ地膨クリヴォルツキー隆起体北東部での反射法地震探査で1957年に把握された オフテウリエフ局地性ライズに胚胎されている。 この局地性ライズの軸方向はNE-SW ヘッドは100m 頂部は東側にかかり寄っている。

この局地性ライズに対する探査試錐は1962年に開始され 同年に最初の試錐で本天然ガス・油田が発見された。 基盤は石灰岩からなり その上にチュメニ累層 さらにその上にジュラ系上部統 白亜系 古第三系が堆積し 新第三系を欠き 一部に厚さ最大40mの第四系がのっている。 この天然ガス・油田における堆積被覆層の総層厚は 2,230mから2,630mに達している。

この天然ガス・油田は 今のところ 3天然ガス層 1天然ガス・油層 4油層の計8層からなり それらの分布深度は地表下413mから 深いもので1,880mである (第6表参照)。

BV₁₆ 層油層 (バランジユ階) は クロムザー累層に属し BV₁₆ 層は砂岩と粘土層の互層で 有効層厚はオフテウリエフ局地性ライズの西斜面から東斜面に向って10—15%から60%まで増大する。 帽岩層はクロムザー累層の泥質層 貯留層は砂岩部分である。

BV₁₀₋₁ 層油層 (バランジユ階) はクロムザー累層の上部層に属し BV₁₀₋₁₁ 層は粘土層とシルト岩の薄層を夾有した砂岩で構成され その有効層厚は局地性ライズの頂部に向って大きくなり 37—40%から70—80%に上昇する。 帽岩層はクロムザー累層上部層の走向方向に厚さが安定した粘土層 (厚さ20—25m) 貯留層は主として砂岩層である。

BV₇ 層油層 (バランジユ階) はターラ累層中部層に属し BV₇ 層は厚さ2—3mの砂岩と粘土層からなる互層で構成されている。 帽岩層はターラ層の厚さ4—5mの泥質岩 貯留層は砂岩である。 この油層がセーヴェルノエ天然ガス・油田の中でもっとも重要な稼行対象となるべきものと評価されている。

BV₆ 層油層 (バランジユ階) はターラ累層の最上位層中にあり BV₆層は局地性ライズ全体に拡がり その層厚は15—27mで 西翼部よりも東翼部の方が厚い。 帽岩層は ヴァルトフスカヤ累層下部層の泥質岩 貯留層は砂岩である。

BV₅ 層天然ガス層 (バランジユ階) は ヴァルトフスカヤ累層の下部層に胚胎され BV₅層は粘土の薄層を伴った砂岩で構成され その粘土層の量は東にいくほど多くなる。 帽岩層はヴァルトフスカヤ累層の泥質岩 (厚さ4—10m) 貯留層は砂岩である。 第6表中のガス水界面の標高は まだ確定的なものではない。

AV₄₋₅ 層天然ガス層 (オーテリブ階?) はヴァルトフスカヤ累層に入り 砂相としての AV₄₋₅ 層は局地性ライズの西斜面と北側小ドームの頂部に存在するだけで 北・東・南側では 砂岩が粒土・シルト質岩に変わる。 貯留層は砂岩 帽岩層は厚さ15—18mのヴァルトフスカヤ累層粘土・シルト質岩である。

PK₁₅ 層天然ガス・油層 (アプト階?) はポクール累層中部層に属し PK₁₅ 層は主に砂岩で構成されているがただ当該局地性ライズの頂部に向って次第に粘土・シルト質岩に移り変わる。 貯留層は砂岩であり 帽岩層は厚さ最大19mのポクール累層粘土・シルト質岩である。

I₂₋₃ 層天然ガス層 (チューロン階 コニャック階 サントン階) はイパートヴォ累層下部層中にあり I₂₋₃ 層は泥層・オボカ粘土層と互層した細粒・珪質砂岩からなり 厚さは最大35mである。 帽岩層は イパートヴォ累層上部層 スラーヴゴロト累層 ガニカ累層 ターリツァ

累層の泥岩および珪質泥岩（層厚180—200m） 貯留層は上記の細粒・珪質砂岩である。

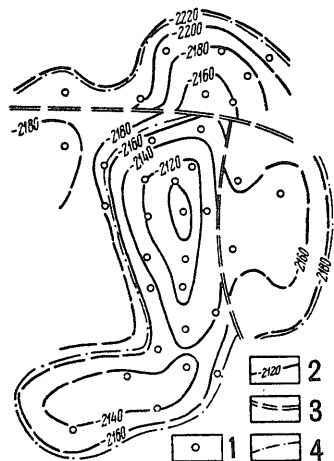
1962年に本天然ガス・油田を発見した試錐 102 号井が地表下 403mのところから天然ガスを噴出したが そのときの噴出量は約2万m³/日であった。 ひき続き試験探ガスを続けたが この天然ガス層の同井の産ガス量は5,300—10,000m³/日で安定したと記録されている。

ヴァーフ油田 この油田は パーフ川の左岸セーヴェルノエ ガスコンデンセート田の東 20kmに位置し1964年にアレクサンドロヴォ地膨クリヴォルツキー隆起体北部での反射波地震探査によって認められた ヴァーフ局地性ライズに胚胎されている。 この局地性ライズの軸方向は南北性 ヘッドは≪B≫反射層によると75mガリカ累層（シャンパーニューマーストリヒトーダン階）によると 構造は西側に開いた構造ノースを形づくっている。

この局地性ライズに対する探査試錐は1965年に開始され その最初の試錐で同年に本油田が発見された。

基盤は菱鉄鉱化粘板岩とマイロナイト化斑状変晶質片麻岩からなり この基盤岩層による風化殻が生成し その厚さは最大10mである。 この基盤岩層と風化殻上にチュメニ累層 さらにその上にジュラ系上部統 白亜系古第三系が堆積し 新第三系がなく 漸新統上に厚さ最大30mの第四系が分布する。 ヴァーフ油田のこれら堆積被覆岩層の総層厚は 2,570mから2,650mである。

本油田は 3層の油層からなっている（第6表参照）。



第7図 パーフ油田のJ₁'層のルーフによる構造

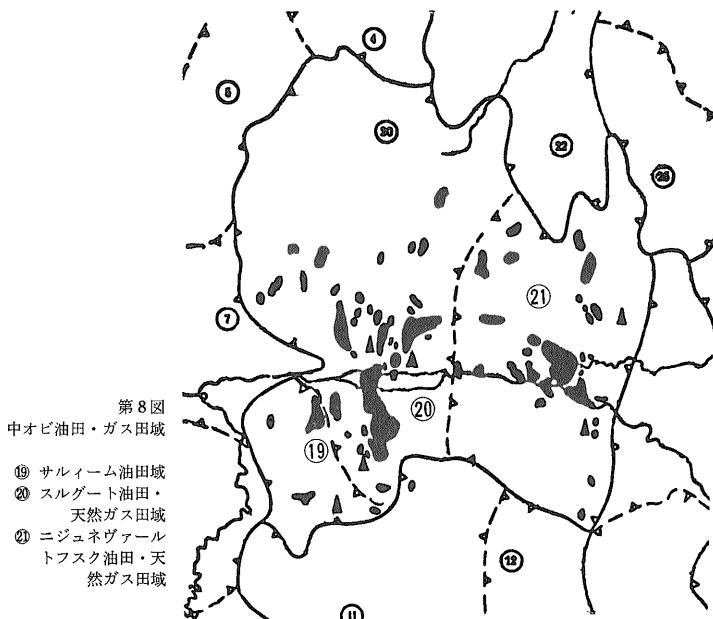
- 1—探査試錐井
- 2—J₁'層のルーフによる等深度線
- 3—断層
- 4—油水界面

J₁'層油層（ジュラ系上部統）はナウナク累層下部層中に賦存し J₁'層はヴァーフ局地性ライズ全域にわたって発達する細粒質のポリミクト砂岩で構成され 局部的に粘土層を夾有している。 この砂岩の開放孔隙率は10—22%（平均14.8%） 透湿度は 0.01—612 ミリダルフシー（平均26ミリダルフシー）である。 貯留層は上記のポリミクト砂岩 帽岩層はナウナク累層の泥岩（厚さ2—10m）である。

J₁層油層（ジュラ系上部統）はナウナク累層の上部層中にあり J₁層は細粒質砂岩で構成され ヴァーフ局地性ライズの西斜面では多数の粘土薄層による粘土層化がみられる。 貯留層は J₁層の砂岩 帽岩層はゲオルギエフ累層・バジェノヴォ累層・クロムザー累層の泥岩（層厚100—120m）である。

BV₇層油層（バランジュ階）はターラ累層に胚胎され BV₇層は細粒質砂岩からなるが 砂相としてはヴァーフ局地性ライズの北半だけ発達し 残る部分では砂岩の薄層を伴った泥質シルト岩に変わる。 貯留層は砂岩 帽岩層は厚さ4—5mのターラ累層泥岩である。

このヴァシュガーン油田・ガス田区において1974年1月1日以降に発見された炭化水素鉱床として 少なくとも8油田と3天然ガス田があるらしいが その名称と位置はつまびらかでない。 ソ連は油田や天然ガス田の名



第8図 中オビ油田・ガス田域

- ①9 サリーム油田域
- ②0 スルグート油田・天然ガス田域
- ②1 ニジュネヴァールトフスク油田・天然ガス田域

第7表 中オビ油田・ガス田区の油田 天然ガス・油田の①

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	ビーン の口径 (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)	油圧・ガス柱の高さ(m)
						石油 (m ³ /日)	コンデネート (m ³ /日)	天然ガス (×10 ⁸ m ³ /日)				

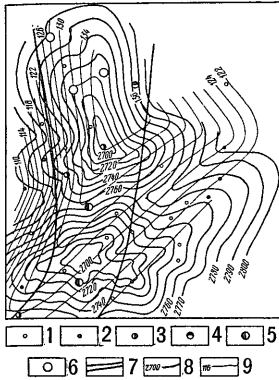
15. サルイーム油田域

125. トウカーン 1969	J ₆₋₇	O	PL	12	(480)	14	—	—	—	—	—	—
126. チュパリスキー 1971	BS ₈	O	PL	10	6	3.9	—	—	—	78	2,339	10
127. ゴェルフネシャブシャ 1972	J ₀	O	L	35	8	5.5	—	—	421	100	—	—
128. ゴェルフネサルイーム 1966	AS ₁₀	O	PL	2	6	20.4	—	—	205	95	2,116	15
	AS ₁₁	O	PL	4	121	13.0	—	—	207	96	2,137	20
	J ₀	O	L	40	121	150	—	—	429	129	—	—
	J ₅	O	ML	5	(640)	6.9	—	—	—	—	—	—
	AS ₁₀	O	PL	8	6	48	—	—	223	102	—	—
	AS ₁₁	O	PL	8	(620)	6.1	—	—	219	102	—	—
	BS ₄₋₅	O	PL	30	4	18.7	—	—	240	98	2,375	70
129. サルイーム 1965	BS ₆ (セ)	O	L	40	(455)	2.3	—	—	—	—	—	—
	BS ₆ (10)	O	L	40	121	25	—	0.33	248	109	2,400	—
	BS ₁₆	O	ML	230	(626)	3	—	—	—	118	—	—
	BS ₂₁	O	PL	54	(645)	4.0	—	—	—	118	—	—
	J ₀	O	L	15	121	850	—	150	421	128	—	—
	J ₂₋₃	O	ML	30	121	4.0	—	10	—	118	1,810	—
	J ₂₋₅	O	ML	20	(686)	2.49	—	0.87	—	124	—	—
	AS ₁₁	O	PL	3	8	18	—	—	220	76	2,097	7
130. 西レンピヌイ 1964	BS ₄	O	PL	35	8	53.3	—	0.47	225	84	2,257	19
	BS ₆	O	PS	6	8	158	—	10	—	86	2,330	70
	BS ₇	O	PL	5	8	120	—	14	252	92	2,410	75
	BS ₁₀	O	PL	40	8	77	—	—	239	83	2,430	50
	BS ₁₁	O	PL	19	(1,232)	10	—	—	243	84	2,436	—
	BS ₁₉	O	PL	5	(1,160)	3.9	—	—	—	97	—	—
	BS ₂₀₋₂₁	O	PL	40	(691)	4.1	—	—	—	87	—	—
131. プラーヴダ 1964	J ₀	O	L	10	(1,168)	18.9	—	—	—	103	—	—
	BS ₆	O	PS	10	8	20	—	—	232	82	2,308	13
132. 中サルイーム 1967	BS ₆	O	PS	10	8	20	—	—	232	82	2,308	13

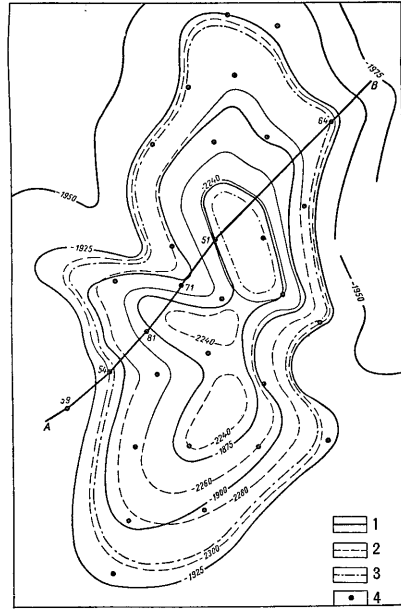
16. スルゲート油田・天然ガス油田域

133. マロバルイーク 1966	AS ₄	O	PL	130	8	41	—	—	203	74	—	—
	AS ₅₋₆	O	PS	5	8	41	—	1.6	206	75	1,968	60
	BS ₁₄	O	PL	150	(1,070)	9	—	—	—	—	—	—
	BS ₁₇	O	PL	200	63.5	18.8	—	2.0	262	96	—	—
134. 中バルイーク 1965	J ₀	O	L	15	(1,189)	16	—	—	—	—	—	—
	BS ₁₀	O	PS	30	8	144	—	10	250	84	2,419	30
	BS ₁₆	O	PL	200	(1,195)	20.4	—	—	—	—	—	—
135. テプロフスキー 1967	J ₁₈	O	PL	—	(1,250)	2.8	—	—	—	103	—	—
	BS ₆	O	PS	18	8	150	—	7.5	232	74	2,242	25
	BS ₈	O	PM	45	8	70	—	3.5	240	79	2,298	20
	J ₂	O	ML	250	(1,570)	4.3	—	—	—	93	—	—
136. 南バルイーク 1961	AS ₅₋₆	O	PS	10	8	54	—	—	199	67	1,947	40
	BS ₁	OE	PM	30	8	75.6	—	—	—	—	2,105	40

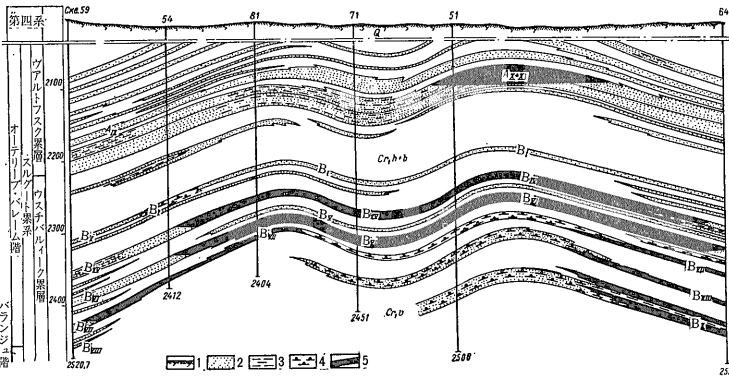
称や位置 構造や油層などのパラメーターについて別にかくしだしてする傾向にないから そのうち研究論文に触れる機会もあるだろうと思っている。



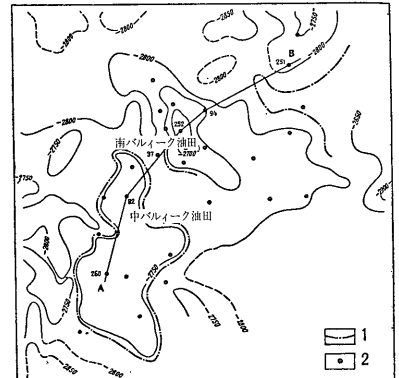
第9図
サルイーム油田の構造
1—構造試験点
ジュラ系上部統産油井—
2— $<10\text{m}^3/\text{日}$
3— $10\text{—}50\text{m}^3/\text{日}$
4— $50\text{—}100\text{m}^3/\text{日}$
5— $100\text{—}200\text{m}^3/\text{日}$
6— $>200\text{m}^3/\text{日}$
7—異常高層圧帯
8—ジュラ系上部統のルーフによる等深度線
9—ジュラ系上部統のルーフによる等層温線



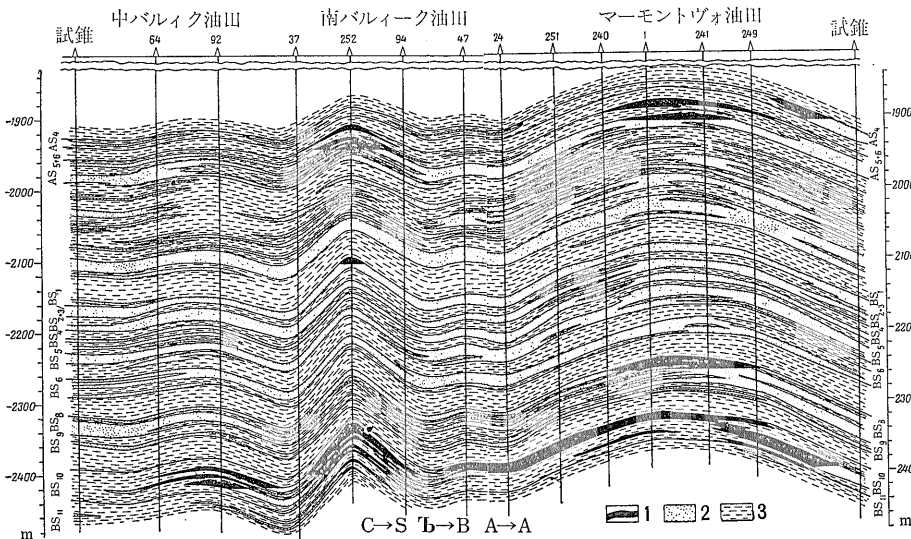
第10図
ブラヴダ油田のM反射層と産油層B₄層ルーフによる構造図
1—反射層M層による等深度線
2—産油層B₄層のルーフによる等深度線
3—石油胚胎断面
4—試験点



第11図 ブラヴダ油田の地質断面(第10図のA—B線)
1—植生層 2—砂岩 3—泥岩 4—シルト岩
5—石油飽和砂岩



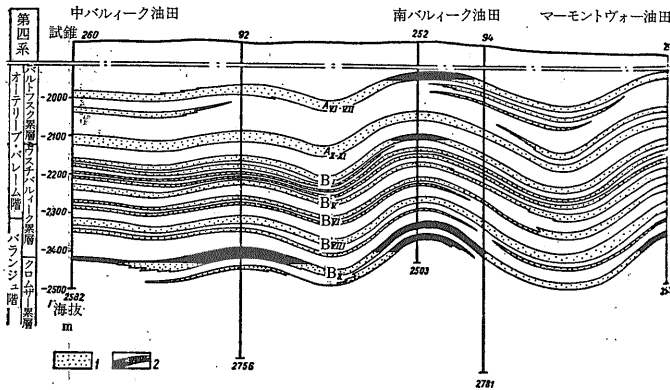
第12図 反射層B層による中バルイーク油田と南バルイーク油田の構造
1—B₁₀層石油胚胎断面 2—試験点



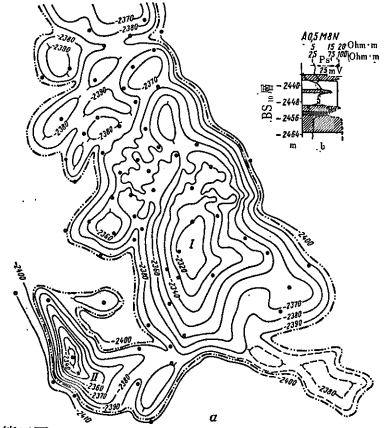
第27図
中バルイーク油田・南バルイーク油田・マーモントヴォ油田のI—I断面(第26図参照)
1—油層
2—主として砂岩
3—主として泥岩

第7表 中オビ油田・ガス田区の油田 天然ガス・油田の②

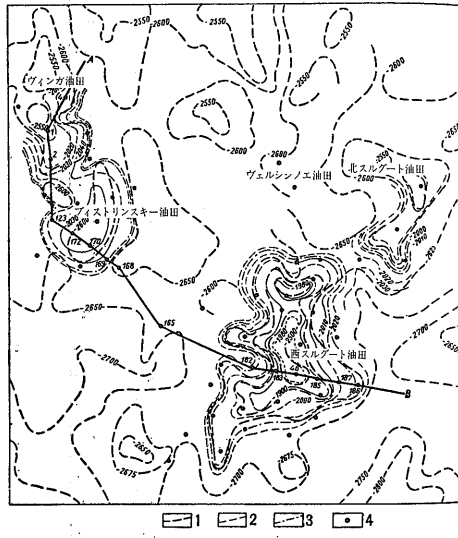
油田・ガス田名	発見年	産出層 の記号	種類 の 記号	トラップ のタイプ の記号	遮蔽層 の層厚	ビーン の口径 (mm)	産出量 (1井当り)			層 圧 (kg/ cm ²)	層 温 (C°)	油水界面 ・ガス水 界面 (ガ ス油界 面) 標高 (-m)	油柱・ガ ス柱の高 さ (m)	
							石 油 (m ³ /日)	コンデン セート (m ³ /日)	天然ガス (×10 ⁸ m ³ /日)					
136 (続). 南パルティーク	1961	BS ₁₀	O	PS	25	8	155	—	10	250	81	2,399	76	
		SB ₁₁	O	PL	10	8	104	—	7.5	252	81	2,399	45	
		BS ₁₀	O	PML	180	(934)	5.3	—	—	—	—	—	—	
137. マーモントヴォ	1965	AS ₄	O	PL	120	8	107	—	3.6	198	63	1,900	25	
		AS ₅₋₆	O	PM	120	8	69	—	2.5	—	—	1,904	30	
		BS ₈	O	PM	22	8	55	—	1.7	230	79	2,256	17	
		BS ₁₀	O	PS	26	8	150	—	6.5	243	81	2,395	85	
		BS ₁₁	O	PL	10	8	120	—	5.2	243	81	2,395	70	
138. ウスチーパルティーク	1961	AS ₇	O	PL	3	6	44	—	—	—	61	1,900	10	
		BS ₁	O	PS	35	8	200	—	9.0	217	68	2,076	85	
		BS ₂₋₈	O	PS	2	8	200	—	8.0	217	68	2,079	73	
		BS ₄	O	PS	10	8	200	—	8.0	216	66	2,073	28	
		BS ₄	O	PL	3	8	200	—	—	—	—	—	—	
		BS ₄	O	PL	3	8	200	—	—	—	—	—	2,080	20
		BS ₅	O	PM	5	10	220	—	—	214	70	2,073	10	
		BS ₈	O	PM	20	121	2.4	—	—	—	—	—	2,193	10
		BS ₉	O	PM	20	9	48	—	5.5	229	71	2,196	12	
		BS ₁₀ (西)	O	PL	30	121	2	—	—	—	—	—	2,300	15
		BS ₁₀ (北西)	O	PL	30	121	2	—	—	—	—	—	2,300	120
		BS ₁₀	O	PL	30	8	65	—	—	243	78	2,395	160	
		BS ₁₀	O	PL	140	(1,240)	16	—	—	—	—	—	2,500	75
		J ₂	O	ML	80	(700)	15	—	—	—	—	—	—	—
139. サイガチンスキー	1966	BS ₁	O	PM	30	6	18.9	—	0.8	—	—	2,042	7	
140. 西スルゲート	1962	BS ₁	O	PS	30	8	136	—	5.4	224	60	2,014	40	
		BS ₂₋₈	O	PS	2	8	103	—	4.0	211	60	2,014	25	
		BS ₄	O	PM	2	—	—	—	—	—	—	—	2,010	—
		BS ₁₀	O	PL	45	8	46	—	2.2	229	66	2,277	83	
		BS ₁₁ (西)	O	PL	3	4	6	—	—	—	—	—	2,282	20
BS ₁₁ (南西)	O	PL	3	(60)	12	—	—	207	67	2,276	115			
141. 南スルゲート	1973	BS ₁₀	O	PL	25	8	128	—	3.9	231	68	2,347	25	
142. フォードロフカ	1963	AS ₄	GO	PS	100	11.3	42.0	—	285	189	52	1,790 1,815	45	
		AS ₅₋₆	OG	PM	10	11.3	16	17.5	405	189	55	1,790 1,815	40	
		AS ₇	O	PS	5	12	16	—	—	189	56	1,822	8	
		BS ₁ (北 ス)	O	PS	25	8	33.0	—	—	214	60	2,002	25	
		BS ₁	O	PS	25	8	82	—	—	—	—	—	1,980	25
		BS ₁₀ (西フ)	O	PS	80	8	42	—	—	—	—	—	2,250	55
		BS ₁₀ (東フ)	O	PS	80	8	166	—	8.3	229	68	2,250	75	
		BS ₁₀ (モ)	O	PS	35	8	155	—	8.1	229	67	2,250	35	
J ₂	O	ML	45	(1,428)	4.0	—	—	—	—	—	2,710	—		
143. タイロール	1973	AS ₄	OG	PS	100	—	—	—	—	—	—	—	—	
		AS ₅	O	PS	10	—	—	—	—	—	—	—	—	
144. サヴィスキー	1972	BS ₁₀	O	PS	100	8	125	—	3.8	232	68	2,273	25	
145. ヴェルシンノエ	1964	BS ₁₀	O	PL	45	8	55	—	3.1	230	66	2,296	—	
146. ヤウンロール	1967	BS ₁₀	O	PL	40	8	41	—	2.3	236	66	—	—	
147. ブィストリンスキー	1964	AS ₇₋₈	OG	PS	3	7	70	—	700	195	55	1,894 1,905	69	
		AS ₉ (ミ)	O	PL	5	8	49	—	2.7	193	56	1,915	15	



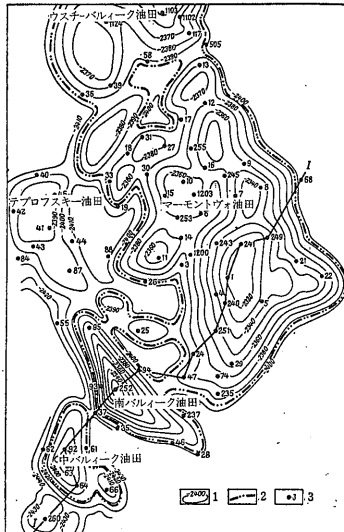
第13図 中パルイエーク油田と南パルイエーク油田のA-B断面 (第12図参照)
1—帯水砂岩 2—石油胚胎砂岩



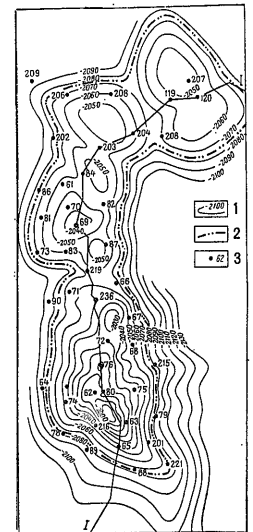
第14図 南パルイエーク油田・マーマントヴォ油田の構造状態 (パランジュ階の産油層による)
1—産油層ルーフの等深度線(m)
2—石油胚胎砂画 3—試錐点 4—石油部分
I—マーマントヴォ油田 II—南パルイエーク油田



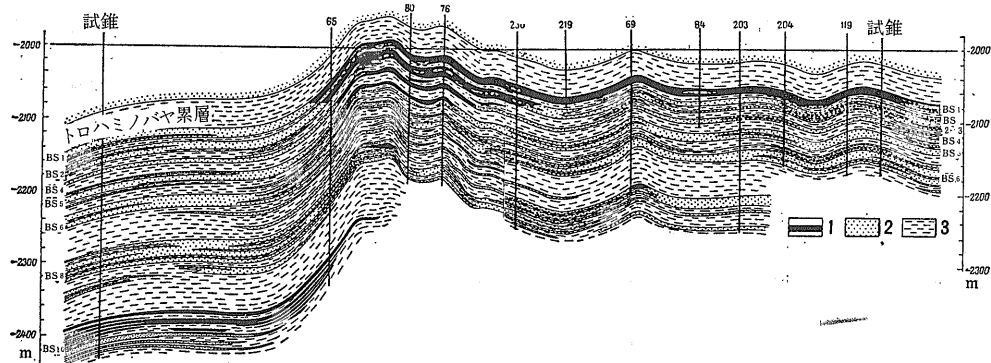
第15図 西スルグート油田群—B反射層と産油層 B₁層ルーフによる構造図
1—B反射層による等深度線
2—産油層 B₁層ルーフによる等深度線
3—B₁層石油胚胎砂画
4—試錐点



第26図 BS₁₀層のルーフによる中パルイエーク油田・南パルイエーク油田・マーマントヴォ油田構造図
1—BS₁₀層ルーフによる等深度線
2—石油胚胎砂画(外画)
3—試錐点



第28図 ウスチパルイエーク油田のBS₁層ルーフによる構造形態
1—BS₁層ルーフの等深度線
2—BS₁層石油胚胎砂画
3—試錐点



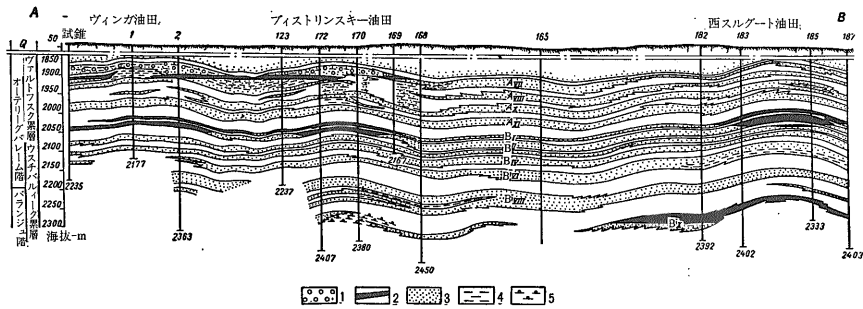
第29図 ウスチパルイエーク油田パランジュ階上部亜階—オーテリブ階線 I—I地質断面図 (第28図参照)
1—油層 2—主として砂岩 3—主として泥岩

第7表 中オビ油田・ガス田区の油田 天然ガス・油田の③

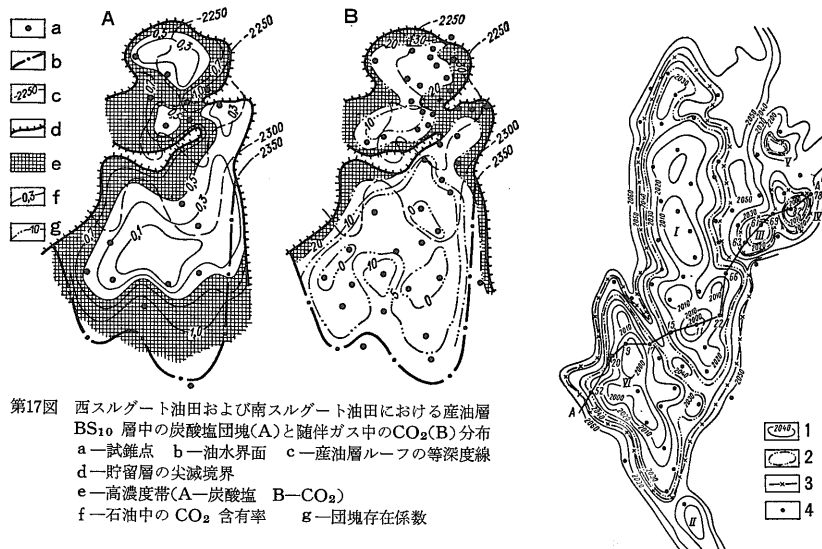
油田・ガス田名 発見年	産出層の記号	種類の記号	トラップのタイプの記号	遮蔽層の層厚	ビーン径の口径 (mm)	産出量 (1井当り)			層圧 (kg/cm ²)	層温 (C°)	油水界面・ガス水界面 (ガス油界面) 標高 (-m)	油柱・ガス柱の高さ (m)
						石油 (m ³ /日)	コンデンセート (m ³ /日)	天然ガス (×10 ⁸ m ³ /日)				
147 (続). プィストリンスキー 1964	AS ₀ (プ)	O	PS	6	8	49	—	2.7	196	56	1,915	15
	BS ₁ (プ)	O	PS	35	8	133	—	5.7	208	62	2,045	20
	BS ₂₋₃ (ミ)	O	PS	40	8	70	—	3.2	210	59	2,048	30
	BS ₂₋₃ (プ)	O	PS	5	8	80	—	0.8	214	58	2,048	25
148. 北ミンチムカ 1969	AS ₇₋₈	O	PS	7	8	47	—	2.1	199	57	1,908	35
149. 西ミンチムカ 1969	AS ₇₋₈	GO	PS	2	8	—	1.9	152	—	—	—	—
	J ₂	O	ML	30	(773)	2.0	—	—	—	—	—	—
150. ヴァチム 1970	AS ₉₋₁₀	O	PM	10	2	3.2	—	—	203	56	—	—
	J ₁	O	PM	55	10	9.5	—	—	—	—	—	—
151. コマリヤー 1971	AS ₉₋₁₀	O	PS	10	8	51.2	—	1.7	2	64	2,035	10
152. リヤントール 1966	AS ₉₋₁₀	OG	PS	15	8	150	—	640	210	63	2,035	50
153. タイバ 1968	AS ₉	OG	PS	10	8	67	—	600	209	60	2,012	20
154. タンヤウン 1966	AS ₉	OG	PS	10	10	103	—	405	208	60	2,015	25
155. トウトリム 1971	AS ₉	OG	PS	10	8	7.9	—	158	210	60	2,005	8
156. アレハ 1971	AS ₈	O	PS	60	10	76	—	3.4	217	74	2,003	40
157. ロバト・ユガーン 1971	AS ₉	O	PS	15	10	67	—	3.4	219	74	2,130	15
	AS ₁₂	O	PL	35	(19)	10.2	—	0.5	—	—	—	—
	BS ₁	O	PL	20	(915)	12.7	—	0.6	—	88	—	—
158. アイビーム 1968	AS ₁₂	O	PL	30	30.8	2.25	—	—	—	—	—	—
159. デカープリ 1969	J ₀	O	L	—	121	5.0	—	—	285	118	—	—
160. ヴェルフネリャーミン 1970	J ₀	O	L	—	121	4.0	—	0.4	—	119	—	—
	BS ₁₆	O	PL	120	2	5.74	—	—	—	—	2,560	10
162. コゴリム 1972	BS ₁₆	O	PL	140	8	29	—	2.8	255	84	2,528	28
	BS ₁₄	O	PL	10	8	52	—	2.1	255	84	2,630	35
	J ₁	O	ML	45	8	52	—	4.0	281	88	2,725	30
	BS ₁₆	O	PL	100	—	4.6	—	—	—	—	2,575	—
163. コントロール 1972	BS ₁₇	O	PL	15	(641)	3.0	—	—	—	—	2,600	—
	BS ₂₂	O	PL	25	(1,532)	3.0	—	—	—	—	—	—
	BS ₁₀	O	PS	15	8	74	—	2.3	253	85	—	—
164. ホルモゴルスキー 1973	BS ₁₁	O	PS	10	8	132	—	5.9	258	87	—	—
	AS ₁₂	O	PS	—	4	25	—	—	238	66	2,280	—
165. ニジュネソルトィム 1974	AS ₁₂	O	PS	—	—	—	—	—	—	—	—	—
166. トロムエガーン 1975	AS ₁₂	O	PS	—	—	—	—	—	—	—	—	—

17. ニジュネヴァールトフスク油田・天然ガス油田域

167. ボフホフスキー 1972	BV ₈	O	PS	60	8	83	—	5.0	—	—	2,542	70
168. ヴァチエガーン 1971	AV ₁₋₂	O	PL	25	4	17	—	0.7	195	62	1,885	35
	BV ₈	O	PS	—	8	83	—	—	—	—	—	—
	BV ₂₀	O	PL	65	121	2.5	—	0.05	280	90	2,735	10
	J ₁	O	ML	100	(1,112)	2.2	—	0.05	—	90	—	—
169. ボカチエフスキー 1971	AV ₁	O	PL	—	(990)	6.7	—	0.2	182	68	2,810	45
	AV ₂	O	PL	—	8	63	—	3.5	189	69	2,810	36
	AV ₄	O	PS	14	8	140	—	9.0	194	75	1,890	23
	BV ₆ (北)	O	PS	—	6	2.0	—	—	—	—	2,260	12
	BV ₆ (西)	O	PS	—	8	90.3	—	5.0	—	—	2,250	10
	BV ₆ (中央)	O	PS	—	8	108	—	5.1	—	—	2,255	25

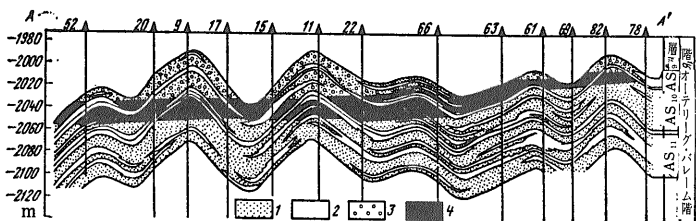


第16図
A-B (第15図) 地質断面
1—天然ガス胚胎砂岩
2—石油胚胎砂岩
3—帯水砂岩
4—泥岩・粘土
5—シルト岩



第17図 西スルグート油田および南スルグート油田における産油層 BS₁₀ 層中の炭酸塩団塊(A)と随伴ガス中のCO₂(B)分布
a—試錐点 b—油水界面 c—産油層ルーフの等深度線
d—貯留層の尖滅境界
e—高濃度帯(A—炭酸塩 B—CO₂)
f—石油中のCO₂含有率 g—団塊存在係数

第18図
産油層AS₉₋₁₀層のルーフによるリヤントール石油・天然ガス田の構造
1—AS₉₋₁₀層ルーフによる等深度線
2—天然ガス胚胎鉞面
3—石油胚胎鉞面
4—試錐点
I—ヴォストキノ局地性ライズ
II—コマリヤー局地性ライズ(コマリヤー油田)
III—タンヤウン局地性ライズ(タイヤウン油田)
IV—タイバ局地性ライズ(タイバ天然ガス・油田)
V—トゥトリム局地性ライズ(トゥトリム天然ガス田)
VI—リヤントール局地性ライズ(リヤントール石油・天然ガス田)



第19図
リヤントール石油・天然ガス田産油層・ガス層断面図
1—主として砂岩 2—主として粘土
3—天然ガス 4—石油



第20図 ホルモゴルスキー油田構造図
a—構造試錐点 b—地震反射層
c—地質断面線(省略)



第21図
アプト階産油層のルーフによるジュネヴァルトフスク地帯中央部の構造形態
1—M反射層の等深度線(m)
2—産油層ルーフの等深度線(m)
3—石油胚胎鉞面
4—天然ガス胚胎鉞面
5—試錐点

第7表 中オビ油田・ガス田区の油田 天然ガス・油田の④

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	ビーンの口径 (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)	コンデンセート (m ³ /日)	天然ガス (×10 ³ m ³ /日)				
169 (続). ポカチエフスキー 1971	BV ₆ (中・東)	O	PS		8	138	—	4.1	235	83	2,250	40
	BV ₆ (東)	O	PS		8.3	130	—	6.6	—	—	2,242	20
	BV ₆ (北)	O	PS		8	85	—	—	—	—	2,360	12
	BV ₈	O	PL		6	153	—	8.5	253	88	2,350	30
	J ₁ (南西)	O	PML	80	8	73	—	4.5	—	—	2,650	8
	J ₁ (北西)	O	PML	80	6	151	—	—	—	—	2,670	18
	J ₁ (中・東)	O	PL	80	8	43	—	—	—	—	2,672	22
170. ポカマソフスキー 1972	J ₁	O	ML	50	1,	105	—	4.2	283	89	2,687	30
171. ウリエフスキエ 1972	AV ₁₋₂	O	PL	40	8	111	—	4.5	179	73	1,760	30
	BV ₆	O	PM	20		115	—	—	216	78	2,108	10
	BV ₈	O	PL	20	4	8.6	—	—	226	80	2,180	—
	J ₁	O	ML	30	6	27.8	—	4.2	231	103	2,560	30
172. 北ウリエフスキエ 1973	AV ₁₋₂	O	PL	40	121	26.6	—	—	—	73	—	—
	BV ₂₁	O	PL	10	1,000	2.2	—	—	—	99	2,498	—
173. ポトチュノエ 1974	BV ₈	O	PS	15	8	116	—	—	232	91	2,240	20
	BV ₆	O	PS	15	665	220	—	—	228	72	2,160	20
174. ロコソヴォ 1963	BV ₆	O	PS	16	8	119	—	5.4	221	83	2,161	35
	BV ₇	O	PL	10	8	90	—	5.0	231	85	2,182	30
175. 北ボクル 1964	AV ₁	O	PL	18	8	148	—	4.5	177	72	1,697	67
	AV ₂	O	PL	2	8	172	—	6.0	177	75	1,697	30
	AV ₄	OE	PL	8	8	134	—	3.5	183	75	1,759	10
	BV ₀	O	PL	8	8	36	—	1.1	198	77	1,915	30
	BV ₆ (西)	O	PS	15	8	230	—	8.5	214	94	2,101	25
	BV ₁	OE	PL	3	8	111	—	1.2	198	85	1,938	10
	BV ₆ (中央)	O	PS	14	8	116	—	4.6	208	89	2,095	15
	BV ₆ (東)	O	PS	15	8	147	—	7.4	216	89	2,093	30
	BV ₈ (西)	O	PS	70	8	12	—	—	223	93	2,215	45
	BV ₈ (東)	O	PS	70	8	170	—	—	—	—	2,191	40
	BV ₆	O	PS	10	8	170	—	7.3	221	90	2,191	20
	AV ₁	O	PL	20	8	140	—	7.0	179	71	1,693	42
	AV ₂	O	PS	3	8	140	—	7.5	181	72	1,690	35
176. ヴァーチンスキー 1963	BV ₀	O	PS	5	8	180	—	9.0	192	80	1,859	25
	BV ₁	O	PS	4	8	185	—	7.4	194	82	1,876	15
	BV ₄	O	PS	5	8	170	—	8.5	—	—	1,950	17
	BV ₆ (中央)	O	PS	10	8	75	—	5.3	203	84	2,017	17
	BV ₆ (北)	O	PS	10	8	199	—	—	207	87	2,050	25
	BV ₇	O	PS	5	8	130	—	9.1	—	—	2,050	10
	BV ₈ (北)	O	PS	20	8	190	—	18.0	220	90	2,125	22
	BV ₈ (南)	O	PS	25	8	250	—	18.0	222	90	2,131	46
	J ₁	O	PM	22	8	56	—	4.5	—	—	2,420	15
	AV ₁	O	PL	20	8	288	—	—	173	70	1,693	20
	AV ₂ (東)	O	PL	3	(15)	0.2	—	—	—	—	1,693	10
	AV ₂ (南)	O	PL	2	8	80	—	—	—	—	1,693	15
	BV ₈ (北)	O	PM	35	8	166	—	—	218	89	2,109	10
BV ₈ (南)	O	PS	35	8	250	—	19.0	216	89	2,121	56	
J ₁	O	PML	40	20	47	—	1.3	240	98	2,435	80	

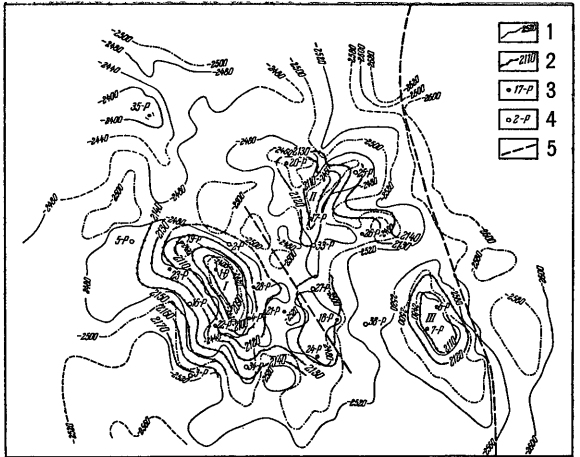
177. メーギオン 1961

中オビ油田・ガス田区

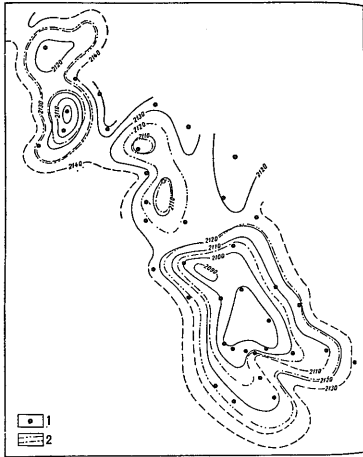
この油田・ガス田区(第8図)には 構造型系列の炭化水素鉱床も確認済みであり いずれの系列のものにも単純形態のものも複合形態のものも知られているが 多層油田が多く 1974年1月1日現在で 233油層 9天然ガス層 15天然ガス・油層 3ガスコンデンセート層からなる68油田 7天然ガス・油田が発見されている(そのうちの16油田が稼行中)。それらの基本パラメーターは第7表の通りである。

この油田・ガス田区は 西シベリアでもっとも多くの油層が集中する 油田開発の中心区である。労働者の集中配置と資本の集中運用をもって 不足がちの労働人口と過熱傾向の資本投資の有効性・効率の向上をはかるには この油田・ガス田区は快適といえる。

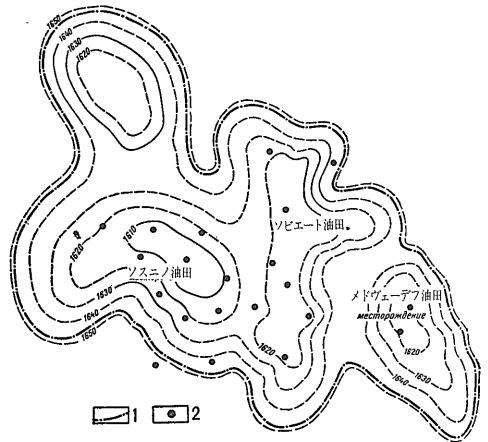
この油田・ガス田区の複雑構造型系列の油田を代表する



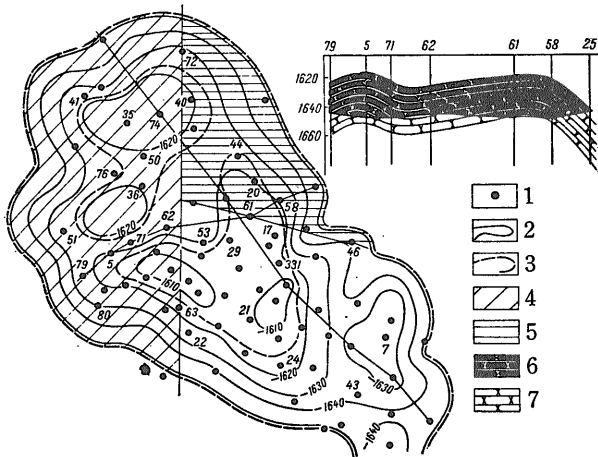
第23図 ソスニノ地区のB₈層ループによる構造形態
 1—反射層「B」の等深度線 2—B₈層ループによる等深度線
 3—産油井 4—構造試験点 5—断層
 I—ソスニノ局地性ライズ(ソスニノ油田)
 II—ソビエト局地性ライズ(ソビエト油田)
 III—メドヴェージェフ局地性ライズ(メドヴェージェフ油田)



第22図
 メーギオン油田のB₈層のループによる構造形態
 1—試験点
 2—石油胚胎鉱面(外画と内画)



第24図 ソスニノ油田・ソビエト油田・メドヴェージェフ油田の産油層V₁層ループによる構造形態
 1—石油胚胎鉱面の外画 2—試験点



第25図
 ソビエト油田のヴァルトフスカヤ累層ループによる構造形態と産油層A₁の地質断面
 1—試験点 2—産油層A₁の等深度線
 3—油水界面 4—移過帯上限標高-(1,650~1,654)m域
 5—移過帯上限標高-(1,641~1,647)m域
 6—石油胚胎砂岩
 7—帯水砂岩

第7表 中オビ油田・ガス田区の油田 天然ガス・油田の⑤

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 (mm)	ブー ンの 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 ス面) 油界高 (-m)	油柱・ガ ス柱の高 さ (m)
						石 油 (m ³ /日)	コンデン セート (m ³ /日)	天然ガス (×10 ⁸ m ³ /日)				
178. アガーン 1965	AV ₁	O	PL	20	(930)	33.2	—	—	—	—	1,693	—
	B ₆	O	PL	3	8	90	—	3.1	172	70	2,055	35
	BV ₈	O	PS	90	8	201	—	22.0	221	79	2,178	80
	BV ₉	O	PS	4	8	210	—	—	—	—	2,178	50
	BV ₁₉	O	PL	70	(700)	2	—	—	—	—	2,336	55
	BV ₂₂	O	PL	5	121	10.2	—	—	246	73	2,345	10
179. ムィフパイ 1969	J ₁	O	PML	25	121	3.5	—	—	—	—	—	—
	AV ₁	O	PS	20	8	76	—	—	—	—	1,683	33
	AV ₂	O	PS	5	8	134.4	—	—	—	—	1,683	28
	BV ₈ (西)	O	PS	35	8	127	—	—	—	—	2,110	20
	BV ₈ (東)	O	PS	30	8	182	—	6.5	210	83.5	2,110	60
	BV ₁₀ (東)	O	PS	40	(897)	23	—	—	—	7.1	2,200	60
180. サモトロール 1965	PK ₁	G	M	700	121	—	—	200	—	—	—	16
	AV ₁	OG	PS	20	8	66	—	500	170	—	1,610 1,693	143
	AV ₂₋₃	O	PS	2	8	137	—	22	180	62	1,693	108
	AV ₄₋₅	O	PS	20	8	163	—	26	182	62	1,693	63
	AV ₆	O	PM	5	8	58	—	—	182	62	1,750	10
	BV ₈	O	PS	5	8	200	—	20	218	72	2,076	115
	BV ₁₀	O	PS	15	8	47	—	1.9	215	75	2,200	85
	BV ₁₀	O	PS	20	8	160	—	22	220	75	2,157	100
	BV ₁₁	O	PS	5	—	—	—	—	—	—	2,167	100
	181. ボリシェチェルノゴルスク 1969	AV ₁	O	PS	26	8	82	—	—	173	56	1,685
AV ₂		O	PS	10	8	62.1	—	—	169	53	1,685	20
BV ₈		O	PL	5	8	131.8	—	—	216	80	2,108	25
BV ₁₀ (西)		O	PS	25	(618)	6.7	—	—	226	70	2,200	10
BV ₁₀ (東)		O	PS	30	6	16.5	—	—	223	75	2,230	35
J ₁		O	ML	13	8	82.3	—	3.6	245	87	2,435	35
182. マロチェルノゴルスク 1969	J ₁	O	IML	40	8	63	—	—	245	88	—	—
	BV ₉	O	PS	—	60	20	—	—	—	—	—	—
183. ソロミンスカヤ 1971	J ₁	O	PM	30	6	26	—	—	251	80	2,505	20
184. エルマコヴォ 1962	AV ₂	O	PL	65	63.5	2.8	—	—	—	—	1,670	10
185. ストレジェヴォイ 1968	J ₁ (西)	O	PM	40	8	83.5	—	5.6	254	21	2,518	38
	J ₁ (東)	O	PM	40	8	70.1	—	4.9	256	26	2,518	14
186. ヴァルトフスカヤ-ソズニノ 1962	AV ₁	O	PS	14	8	160	—	10	172	57	1,652	45
	AV ₂₋₃	O	PS	16	8	103	—	—	—	—	1,671	19
	AV ₄	O	PL	9	8	23	—	0.2	183	—	1,715	10
	BV ₁	O	PS	10	8	141	—	14.1	195	—	1,870	10
	BV ₂	O	PM	5	32	26	—	—	—	59	1,903	10
	BV ₄₋₅	O	PL	6	8	111	—	7.2	203	—	1,977	30
	BV ₇	O	PL	2	8	25	—	2.7	—	—	2,000	15
	BV ₈	O	PS	6	8	125	—	11.3	209	74	2,030	20
	BV ₁₀ (東)	O	PS	30	8	200	—	15.0	219	74	2,115	45
	BV ₁₀ (南)	O	PM	25	—	—	—	—	—	—	2,140	7
	BV ₁₀ (西)	O	PS	45	8	102	—	4.1	218	82	2,140	25
	J ₁	O	PM	35	8	22	—	10.8	254	—	2,140	10
	J ₂	O	ML	30	(1,300)	6.4	—	—	—	—	2,480	7

第7表 中オビ油田・ガス田区の油田 天然ガス・油田の⑥

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	ビーン の口径 (mm)	産出量 (1井当り)			層 圧 (km/cm^2)	層 温 ($^{\circ}\text{C}$)	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 ($\text{m}^3/\text{日}$)	コンデン ゼート ($\text{m}^3/\text{日}$)	天然ガス ($\times 10^8$ $\text{m}^3/\text{日}$)				
(続)	Jf	O	PLS	10	8	90.4	—	3.6	278	90	2,675	30
187. マロレチエンスキー 1965	J ₁	O	PS	30	8	146	—	10	245	90	2,427	40
188. アーレンカ 1964	BV ₁₀	O	PM	10	8	20	—	—	—	—	2,073	8
189. マチュシユキンスカヤ 1969	J ₁	O	PML	80	121	13.4	—	0.77	—	—	—	—
190. 北レドーヴィ 1972	J ₁	O	PML	80	121	3.0	—	—	—	—	2,543	25
191. 南レドーヴィ 1972	J ₂	O	PML	80	121	10.0	—	—	—	—	—	—
192. チュメーニ 1971	PK ₁₆	G	PM	17	10	—	—	62.7	167	57	—	—
	PK ₁₉	O	PM	13	121	17	—	—	176	65	—	—
	AV ₁	G	PL	10	18	—	1.0	420	182	57	—	—
	AV ₂	G	PL	2	8	—	7.0	152	184	61	—	—
	AV ₃	G	PL	6	8	—	0.9	150	189	61	—	—
	AV ₅	O	PL	7	8	12.3	—	—	198	65	—	—
	AV ₆	O	PL	4	8	111.7	—	6.25	201	65	—	—
	AV ₈	O	PL	12	8	9.4	—	2.9	209	70	2,063	—
	BV ₁	O	PL	3	(153)	5.7	—	—	220	71	2,090	—
	BV ₃	O	PL	4	8	63.7	—	1.0	223	73	2,127	—
	BV ₄	O	PL	10	8	121	—	12.3	224	74	—	—
	BV ₆	O	PL	10	8	102	—	7.2	229	78	—	—
	BV ₅	O	PL	5	6	13.3	—	0.35	226	76	—	—
	193. グンエガン 1973	J ₁	O	PML	40	8	158	—	6.3	268	83	—
BV ₈		O	PS	13	8	72.8	—	0.46	233	75	2,270	20
194. ユーゴルスキー 1973	BV ₈	O	PS	10	(960)	2.1	—	—	—	69	—	—
195. ヴァンエガン 1974	PK ₁	G	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	J ₁	O	PS	30	8	165	—	—	267	78	2,540	—
196. ヴァリエガン 1970	PK ₁	G	M	500	28.6	—	—	629	83	—	737	32
	AV ₆	G	PL	—	10	—	—	159	179	61	1,719	—
	AV ₈	G	PL	—	14	—	—	126	182	61	1,762	—
	BV ₃	GC	PL	20	16	—	71.2	415	202	62	—	—
	BV ₄	O	PL	15	6	23	—	—	7	66	1,930	—
	BV ₅	OG	PL	6	12	162	—	303	199	68.0	—	—
	BV ₆	OG	PS	30	12	106	—	465	210	75	2,021	—
	BV ₇	OG	PS	10	12	76.2	—	350	205	71	—	—
	BV ₈	OG	PS	40	14	131	—	560	210	73	—	—
	BV ₉	O	PS	15	8	152	—	37.6	210	72	—	—
	BV ₁₀	O	PS	55	10	149	—	72.5	220	80	—	—
	BV ₁₉	OG	PL	150	8	160	—	342.5	249	86	—	—
	J ₁	GC	PS	30	8	—	2	98	—	83	2,420	100
	J ₁	GC	PM	10	10	—	85.0	153	—	83	2,420	90
197. 北ヴァリエガン 1971	BV ₈	O	PS	50	10	202	—	1.1	240	77	2,307	25
	J ₁ ⁰	O	PS	60	8	130	—	18.4	280	89	2,745	145
J ₁	O	PSL	15	8	31.6	—	6.9	280	90	2,745	130	
198. ボリシエコトフタ 1972	J ₁	O	MPA	45	(1,770)	5.2	—	—	—	—	—	—
199. ノンク-エガン 1974	BV ₅₋₆	O	PS	20	—	—	—	—	—	—	—	—
	BV ₉	O	PL	50	(500)	1.2	—	—	—	—	—	—

ものとしては マーモントヴォ ウスチーバルィーク
 フォードロフカ サモトロール ヴァルトフスカヤ-ソ
 スニノの各油田がある。

マーモントヴォ油田 チュメニ州ハントィーマ
 ンシースク民族管区ネフテユガンスク市の南西に位置
 し スルグート地膨ピーム隆起体の南部で1964—1965年
 に行なわれた反射法地震探査で発見された マーモント
 ヴォ オチムカ カルカターエフスコエの3局地性ライ
 ズに胚胎されている。その軸方向は南北に近く《B》
 層によるヘッドは40—60mである(第14図)。その
 BS₁₀層の上面でとると 上記3体の局地性ライズは
 -2,390mの等深線で一体化するが そのときにはオチ
 ムカ局地性ライズが単斜構造体となる。BS₁層でとると
 カラカターエフスコエ局地性ライズ部分も単斜構造に
 変り ライズ全体のヘッドは60mとなる。

この地での探査試錐は1964年に始められ その第一発
 の試錐(第240号井)で本油田が発見された(第14図)。

基盤には まだ1本の試錐井しかきりこんでいない。
 その上に まずチュメニ累層下部層が分布し さらにそ
 の上に ジュラ系上部統 白亜系 古第三系が堆積して
 いるが 新第三系を欠き 漸新統上部階のジュラフスキ
 ー累層の上位に厚さ50mの第四系がのっている。この
 マーモントヴォ油田の堆積層の総層厚は2,860—2,920m
 である。

本油田では 5層の油層が把握されている(第14図)。
 その産油層は 地表下1,920mから2,460mの間に分布し
 それぞれ BS₁₁層 BS₁₀層 BS₉層 AS₅₋₆層 AS₄層と
 よばれている。

BS₁₁層油層(パラングジュ階)は メーギオン累層南バル
 イク層に属し BS₁₁層は シルト岩と泥層の薄層を夾
 有した砂岩からなる。この砂岩は局地性ライズの頂部
 に向って泥-シルト岩に変り 油層は同ライズの東斜面
 に分布し 遮蔽層はメーギオン累層の粘土層(厚さ10—
 15m)である。貯留層は砂岩で孔隙型 その開放孔隙
 率は18—20% 透水性は最大 100ミリダルシーである。
 油層のガス要素は 50m³/t その他のパラメータは第7
 表にかかげてある。

BS₁₀層油層(パラングジュ階)も メーギオン累層南バル
 イク層に属する。しかし BS₁₁層は 油田全域に発達
 し 泥層とシルト岩層の薄層を伴った 細粒質・中粒質
 のポリミクト砂岩で構成され この砂岩(孔隙型貯留層)
 の開放孔隙率は18—22% 透水性は113—180ミリダルシー
 までであるが 東になるほど 泥層の薄層が多くなり

貯留性も悪くなる。遮蔽層は 厚さ26—32mの粘土層
 である。トラップの石油充填係数は1に等しい。

原油はナフテン-メタン系で 比重は0.872(油水界面部)
 から0.886(トラップ頂部) ガス要素も 55—60m³/t から
 35—40m³/tまで変化し S含有率も 1.10% から 1.35—
 1.40%まで変化し 珪酸ゲルピッチとアスファルテンの
 含有率の和も 9.5—10%から11—11.5%まで変化する。

BS₉層油層(パラングジュ階)は ヴァルトフスカヤ累層
 テプロフスキー層に属する。BS₉層は レンズ状の泥
 層とシルト岩層の薄層を伴った砂岩(孔隙型貯留層)で構
 成され その砂岩の平均開放孔隙率は22% 透水性は
 100 ミリダルシーよりも大きい。遮蔽層はヴァルトフ
 スカヤ累層の厚さ22—25mの泥層である。油層のガス
 要素は 39m³/t 原油中のガス飽和圧は 85kg/cm²である。

AS₅₋₆層油層(バレーム階)は ヴァルトフスカヤ累層
 上部亜累層上部層に属し AS₅₋₆層そのものはシルト岩
 層と粘土層の薄層を夾有する砂岩(孔隙型貯留岩)で構成
 され シルト岩層と粘土層の薄層の量は AS₅₋₆層の中
 位部に向って多くなる。遮蔽層は 翼部ではヴァルト
 フスカヤ累層上部層の厚さ20mの泥岩層 頂部ではヴァ
 ルトフスカヤ累層上部層とアルィームカ累層の厚さ 120
 mの泥岩層である。

AS₄層油層(バレーム階)は ヴァルトフスカヤ累層の
 最上部層に属し AS₄層はマーモントヴォ局地性ライズ
 東斜面に分布するだけであり シルト岩と泥層の薄層を
 伴った砂岩で構成されている。この砂岩が貯留岩であ
 り アルィームカ累層の泥岩(厚さ 120m)が遮蔽層であ
 る。

このマーモントヴォ油田は 1970年から開発され 同
 年に原油48.6万 t 随伴天然ガス10億 m³ 1972年に原
 油419.8万 t 随伴天然ガス14億m³の生産実績をあげ
 年間 130万 t 前後の原油の生産増を続けた。現在も稼
 行中であるが 現在の生産量はさだかでない。

ウスチーバルィーク油田 この油田は スルグー
 ト市の西 ネフテユガンスクの町の近郊 オビ河の河
 水域下に位置し ウスチーバルィーク局地性ライズとソ
 ルキノ局地性ライズに胚胎されている。この2ヶ所の
 局地性ライズは いずれも 1959年にスルグート地膨ピ
 ーム隆起体中央部で反射法地震探査によって発見された
 もので そのライズの軸方向は南北に近く 「B」反射
 層によるヘッドは 125m 暁新統タリツク累層によるヘ
 ッドは15mである。

ソルキノとウスチーパルィークの両局地性ライズに対する探査試錐は1960年に開始され翌1961年にソルキノ局地性ライズでまづ本油田の存在が確認された。

基盤は2本の試錐で明らかにされており 蛇紋岩で構成されている。この基盤岩上表面には 厚さ10m前後の風化殻が発達する。その基盤岩と風化殻の上位にチュメニ累層下部層 さらにその上位にジュラ系上部層 白亜系 古第三系が重なり 新第三系を欠き 漸新統上部階に厚さ30mの第四系がのっている。そして 本油田の堆積層の総層厚は3,060—3,300mである。

本油田は14層の油層(第7表)で構成され(第28・29図)その油層の分布深度は地表下1,920mから2,696mであるが J₀層 (I₀層) BS₂₀層 (BC₂₀層) BS₂₁層 (BC₂₀層) BS₇層 (BC₇層)——ジュラ系 バランジュ階 パレーム階——からも油徴がえられている。

J₂層油層(カロープ階下部層)は チュメニ累層上部層に属するもので J₂層は砂岩・シルト岩・泥岩の互層で構成され 孔隙型の貯留層を形づくっている。本油田のソルキノ区で安定した産油を続けている。

BS₁₉層油層(ベリアス階)は メーギオン累層のアチモフ層に属し 地層はシルト岩と泥層を夾在する砂岩層で開放孔隙率が15—20% 透水性は1.5—26.4mD であり孔隙型と割れ目型の貯留層を形成し 油層は層状であるが 産油量は少ない。

BS₁₀層東油層(バランジュ階)は メーギオン累層アチモフ層に胚胎され BS₁₀層そのものは前記ライズの東斜面から南東斜面に発達し シルト岩と泥岩の薄層を夾在した砂岩からなり シルト岩と泥岩の量はライズの頂に向かって増大する。砂岩の開放孔隙率は平均23% 透水性は平均460mD である。西に向かって泥岩層が多くなるため その方向に貯留性が劣化している。またライズの西斜面では BS₁₀層が砂相となって再び現われる。油層は層状であるが ライズの上位に向かってまた地層の走向方向にも堆積相バリアのために形は少し複雑となっている。南部では マーモントヴォ油田につながり 原油はナフテン-芳香族-メタン質であり含S分が1.0—1.47% と高い。

BS₁₀層北西油層(バランジュ階)はメーギオン層上部層に属し ソルキノ局地性ライズの北東部に分布する。地層そのものは シルト岩と泥岩の薄層を夾在した砂岩である。産油量は少なく トラップの石油充填係数は1に等しい。油層は孔隙型貯留層による層状のもので

ある。

BS₁₀層西油層(バランジュ階)は メーギオン累層上部層に属し ウスチーパルィーク局地性ライズの北東部に分布する。BS₁₀層はシルト岩と泥岩の薄層を伴った砂岩で構成され 第502号井で少量の産油がみられる。この油層は層状で 孔隙型貯留層に胚胎され ライズ上位の堆積相遮蔽によって複雑な形態を示している。

BS₉層油層(バランジュ階)は ヴァルトフスカヤ累層下部層に属し BS₉層は砂岩の薄層を夾在したシルト岩からなる。その砂岩の量はウスチーパルィーク局地性ライズのドーム頂部に向かって多くなり 北に向かって粘土化が強くなっている。この油層はウスチーパルィーク局地性ライズの部分にだけ存在し ソルキノ局地性ライズには胚胎されていない。油層は孔隙型貯留層中の層状と塊状のもので BS₉層の走向方向の堆積相遮蔽を受けている。

BS₈層油層(バランジュ階)はヴァルトフスカヤ累層テプロフ層に属し 油層はソルキノ局地性ライズの部分にのみ分布する。ウスチーパルィーク局地性ライズではBS₈層がソルキノ局地性ライズの場合よりも上位に存在するにもかかわらず 石油は集積していない。BS₈層は泥岩と石灰岩の薄層を伴った砂岩からなる。油層は孔隙型貯留層中で層状 ドーム状を呈する。

BS₅層油層(オーテリブ階)はヴァルトフスカヤ累層ウスチーパルィーク層下部層中に存在し BS₅層は泥岩のレンズ状薄層を伴った細粒質ボリミクト砂岩からなる。この砂岩の開放孔隙率は22—25% 透水性は最大300mD であり ウスチーパルィーク局地性ライズの部分だけが石油で飽和されている。貯留層は孔隙型 油層は層状・ドーム状である。

BS'₉層油層(オーテリブ階)はヴァルトフスカヤ累層ウスチーパルィーク層の小規模なレンズ状の砂岩(厚さ2m)に胚胎され ウスチーパルィーク局地性ライズのドーム部に分布し 全側面を堆積相遮蔽された層状を示す。

BS'₄層油層(オーテリブ階)はウスチーパルィーク局地性ライズのドーム部の小レンズ状砂岩層(厚さ1.5m)に胚胎されている。

BS₄層油層(オーテリブ階)はヴァルトフスカヤ累層ウスチーパルィーク層中部層に胚胎され BS₄層は細粒

および中粒質砂岩からなる。その開放孔隙率は最高22% 透湿度は200—1,200mDであるが油層はウスターバルイク局地性ライズにだけ分布し孔隙型貯留層中の層状ドーム状のもので産油量はBS₅層の場合に次いで大きい。

BS₂₋₃層油層（オーテリーブ階）はヴァルトフスカヤ累層ウスターバルイク層上部層に胚胎されウスターバルイク局地性ライズの範囲にだけ分布している。BS₂₋₃層は粘土層の薄層を伴った細粒質および中粒質の砂岩で構成され北部ではBS₂₋₃層の中部に厚さ2—5mの厚さの安定した粘土層が認められる。砂岩の開放孔隙率は20—25% 透湿度は最大1,000mDで産油量はBS₄層の場合と同様である。油層は層状ドーム状で貯留層タイプは孔隙型である。

BS₁層油層（オーテリーブ階）はヴァルトフスカヤ累層ウスターバルイク層に属しBS₁層は前述のふたつの局地性ライズにわたって発達しレンズ状泥岩層を夾在した細粒ないし中粒質砂岩で構成されている。この砂岩の開放孔隙率は20—25% 透湿度は300—1,000mDだがライズの翼部に向って泥岩層が多くなり貯留性が悪

くなる。この貯留層の充填係数は1に近い。油層は孔隙型貯留層における層状ドーム状のもので産油量はBS₂₋₃層の場合よりもやや多めである。原油はナフテン—芳香族—メタン系で比重は0.875—0.895 ガス要素は45—50m³/t から30—35m³/t S含有率は1.22—1.7%に達している。

AS₇層油層（パレム階）はヴァルトフスカヤ累層上部亜累層中部層に属しAS₇層そのものはソルキノ局地性ライズのドーム部に発達するだけであり産油量も多くないがシルト岩と泥岩の薄層を伴った細粒質砂岩からなり開放孔隙率は21—25% 透湿度は40—468mDである。貯留タイプは孔隙型油層は層状を示す。

この油田は1964年に採油に入り1965年の産油量388.1×10³tが1973年の13,700×10³tに年々増加しつづけその間の総産油量が64,553×10³tに達し1977年以後ようやく生産量が一定してきたようである。なお随伴天然ガスの生産は1970年に始まり1973年までの4年間に3,000億m³に達しその後も年間1,200億m³前後の生産を続けているものと思われる。

（つづく）

新刊紹介

同位体地質学講義集

Lectures in Isotope Geology

地質年代学ならびにいわゆる同位体地質学の研究分野の進展はめざましいものがある。本書は既存の解説書とは異なり現在の広い意味の同位体地質学の解説をヨーロッパのアルプス造山帯地域を対象に生きた講義録となっている。実際に1977年の野外巡検を含めたスイスの大学での同位体地質学の講義の内容を前半の年代測定法と後半の安定同位体地質学とに分けてまとめたもの。

それぞれの内容は招待教授講師を加えて23篇。前書き Rb—Sr法 K—Ar法 ⁴⁰Ar—³⁹Ar法 U—Th—Pb法 Pb—Pb法 鉛同位体地球化学 フィッション・トラック法 同位体拡散論 マントルの同位体ならびに微量元素地球化学 始生年代学 スイスの結晶質岩の年代学 ヨーロッパ大陸の進化 オフィオライトの年代学 鉱物と岩石の安定同位体地球化学 水循環と水素・酸素同位体 石油地球化学の炭素同位体及び硫黄同位体という項

目がおもなものである。

講義集の内容は地質学者はもちろん学生大学院生向けのもので方法論の基本原則 実例をもちこんだ親切なものである。スイスの大学での講義であるためにヨーロッパアルプスの話題も豊富である。地球規模の同位体地質学的モデルも安定同位体地質学的視野から展開されておりその内容の新しさも加えて読みごたえがある。近年の地質年代学と同位体地質学全般について知りまた興味をもつために絶好な書物が出版されたところよぶ人が多いと思う。

書名	Lectures in Isotope Geology	
編者	E. Jäger and J. C. Hunziker	
出版社	Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York	
発行	1979年	
価格	7,350円 16.5cm×24.2cm 329頁	
販売先	全国洋書取扱店	