

その後の西シベリア油田・ガス田群 ③

資料情報係
Information Service Section

フョードロフカ (Fyodorovka) 油田

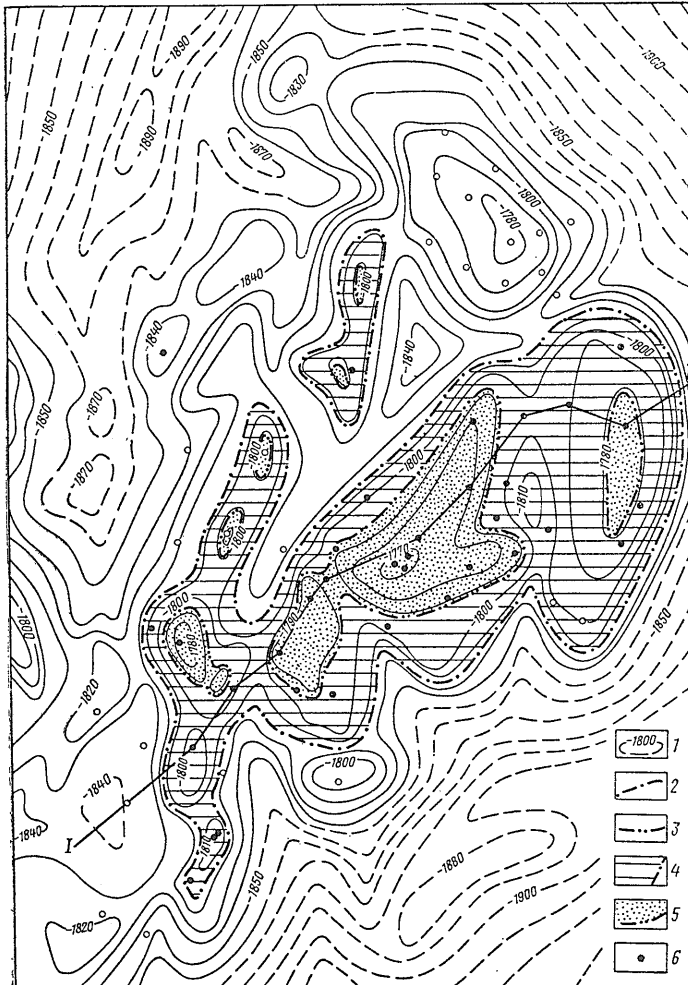
本油田はチュメニ州スルグート区に位置し スルグート地膨の Cholnoyechensk ーム状隆起体南東部に分布する北スルグート フョードロフ 西フョードロフ 北フョードロフ モホボーエ 東モホボーエの各局地性ライズに胚胎されている (第1図). この油田に対する探査試錐は1962年に始まり 翌1963年に北スルグート局地性ライズの BS₁ 層中で油層が発見されはしたが結果が思わしくなかったため 一たん探査が中止され

地球物理探査の資料を再検討して北スルグート ライズとフョードロフ ライズとの接合状況が把握されてから1971年に探査試錐が再開され 新油層の発見が相継ぎ その油層数は9層を数えるようになった (第2・3図). AS₅₋₆ 層と AS₄ 層には ガスキャップが存在する.

Yu₂ 層油層 これはチュメニ累層上部層 (J₁₋₃) に胚胎され Yu₂ 層は砂岩層を夾在した泥岩層とシルト岩層の不規則な互層からなり 産油量は深さ1,428mの層圧レベルで1井当り4.0m³/日である. 油層は孔隙型貯留層・堆積相型遮蔽の塊状層である.

BS₁₉ 層油層 この油層はメギオン累層アチモフ層 (K₁) 中にある. BS₁₉ 層は細粒質石灰質砂岩 灰色泥岩 シルト岩のレンズ状互層で 産油量は深さ1,240mの層圧レベルで1井当り16m³/日に達する. 油水界面は標高-2,500m 油柱は75m 油層は孔隙型貯留層による層状層である.

BS₁₀ 層モホボーエ油層 これはモホボーエ局地性ライズ (第1図参照) の部分に位置し その BS₁₀ 層は泥層の薄層を夾んだ砂岩からなり ライズ全体に拡がっている. 産油量は1井当り155m³/日 (8mmピーン) に達し 本油田の主油層となっている.



第1図 フョードロフカ油田 AS₄ 層上面による構造図

- 1 AS₄ 層上面の等高線
- 2 石油胚胎鉞画
- 3 天然ガス胚胎鉞画
- 4 石油
- 5 天然ガス
- 6 試錐井

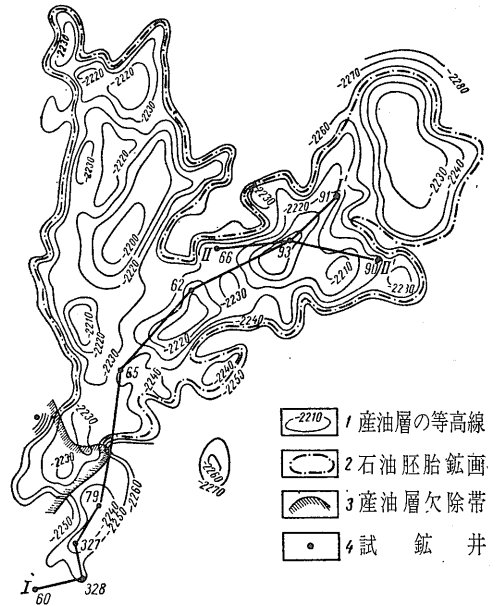
油層としては 孔隙型貯留層の層状-ドーム状油層に分類できる。

BS₁₀ 層東フォードロフカ油層 この油層は東フォードロフ局地性ライズに胚胎されている。そのBS₁₀層は薄い泥層を夾んだ砂岩層で このライズ全体に広がる。産油量は8mmビーンで166m³/日・井に達し これも本油田の主油層となっており 前記のモホボーエ油層とつながっている可能性がある。油層のタイプも前記モホボーエ油層と同じである。

BS₁₀ 層西フォードロフカ油層 これは西フォードロフ局地性ライズに発達する。そのBS₁₀層は薄い泥層を夾んだ砂岩からなり 西に向って砂岩から泥層に移り変っている。油層(産油量42m³/日・井)は層状ドーム状を呈するが 西部と南部では堆積相遮蔽を受けている可能性がある。貯留層のタイプは孔隙型に属する。なおフォードロフ局地性ライズ(第1図参照)の小油層とつながっている可能性が大きい。

BS₁ 層油層 これはフォードロフ 西フォードロフ モホボーエの各局地性ライズに広がる広大な油層である。BS₁層は泥層の薄層を夾有した砂岩層で この砂岩の開放孔隙率は25—28% 透湿度は≤150mD また産油量は8mmビーンで82m³/日・井である。油層は層状を示し 貯留層のタイプは孔隙型に属する。

BS₁ 層北スルゲート油層 この油層は北スルゲート局地性ライズに胚胎され そのBS₁層は薄い泥層を夾んだ砂岩層であるが 西に向って泥層の量が多くなる。油層は

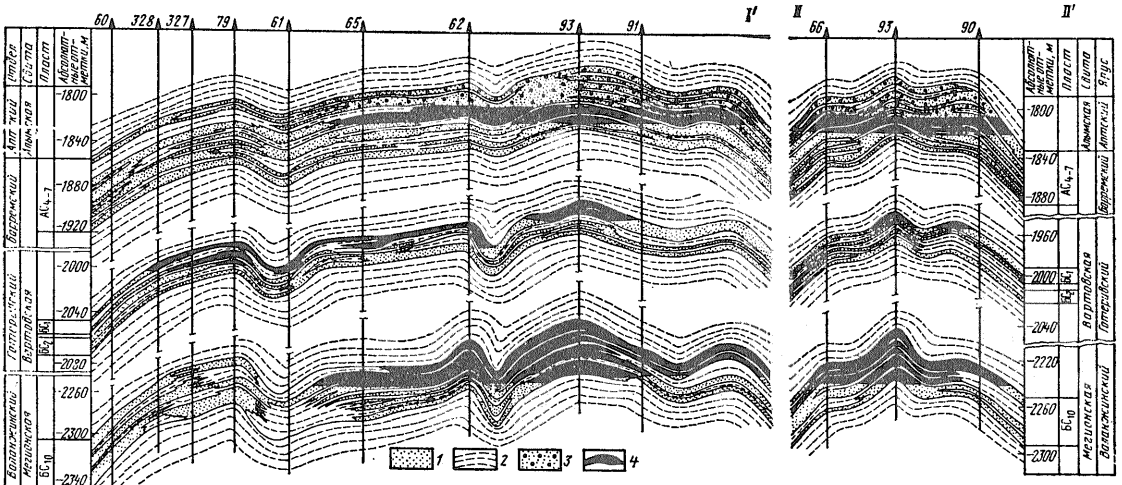


第2図 フォードロフカ油田のバランジュ階産油層による構造図

- 1 産油層の等高線 2 石油胚胎鉦画
- 3 産油層欠除帯 4 試鉦井

孔隙型貯留層による層状およびドーム状のものである。

AS₇ 層油層 これはフォードロフ・モホボーエ両局地性ライズに広がる一体の油層であり AS₇層は泥層の薄層を夾んだ細粒質の砂岩層 産油量は16m³/日・井(12mmビーン) 貯留層のタイプは孔隙型 油層の形状は層状およびドーム状である。なお油水界面付近には堆積相



第3図 フォードロフカ油田産油・産ガス層の第2図I—I'およびII—II'断面
1 砂質岩 2 泥質岩 3 天然ガス 4 石油

遮蔽の可能性があると考えられている。

AS₅₋₆ 層天然ガス・油層 これは本油田全域に広がる大きなものだが 産油量は16m³/日・井 (11mm ビーン) 産ガス量は405m³/日・井と能率は高くない。 AS₅₋₆ 層は砂岩・シルト岩・泥岩の互層であり 油層はガスキャップを有し 層状・塊状を示し 貯留層のタイプは孔隙型である。

AS₄ 層石油-天然ガス層 これも本油田の全域にわたって発達している。 AS₄ 層そのものは泥層とシルト岩層を夾有した砂岩層で その産油量は11mmビーンで1井当り42m³/日 天然ガスの場合は285m³/日である。 貯留層のタイプは孔隙型に属する。

本油田において正式に採油が始められたのは1973年の秋からである。 同年の産油量が20.3万tにすぎないのは同年の採油期間が短かく 採油井が少なかったためでその後の油田別産油統計が発表されていないので詳らかではないが 現在も学術雑誌にしばしば研究結果が発表されていることやその論文内容からみて なお盛に採油が続けられ 天然ガスも採取され 採油量も増大したものと考えられる。 世界第2の産油国アメリカの例えばカリフォルニア油田群にみられるような 1井当り2—4m³/日 多くても9—11m³/日という数字に較べればはるかに能率のよい油田であり しかも多層油田であるからには 発展を続けているとみるのが妥当であろう。

サモトロール (Samotlor) 油田

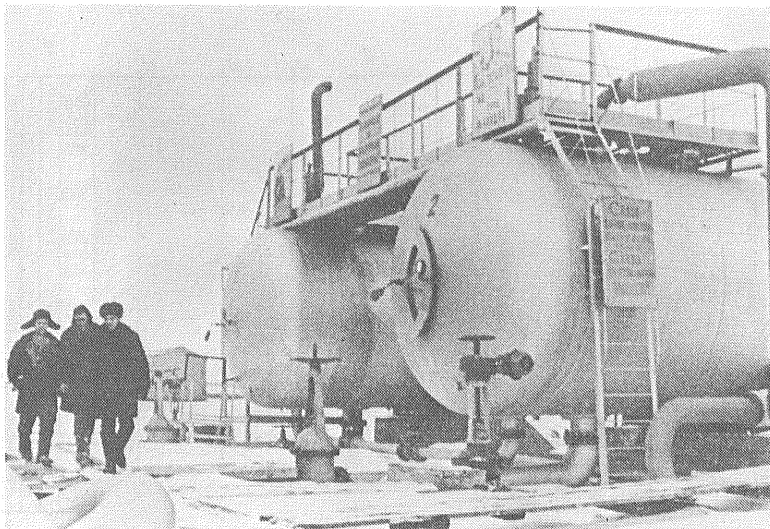
この油田はニジュネワルトフスク市の北—北西 オビ

河の右岸側に位置し ニジュネワルトフスク地膨タルホフ隆起部南部で1963—1964年に実施された反射法地震探査の成果であるサモトロール マルトフ ペロジョールヌイ ムイフパイ マロサモトロール パウイの各局地性ライズを連ねて 連続胚胎された 世界の5指に入る巨大油田である。 もちろん 現在のところソ連最大の油田である。 この局地性ライズ群の連結した外形は円形に近く 反射層「B」によるヘッドは160m そのBV₆層の上面によるヘッドは130mに減少し ターリツァ累層 (晩新統) の上面ではそれがさらに40mに減っている。

この油田の産油量は 産油開始の1969年に135.0万t 1970年に428.9万t 1971年に992.9万t 1972年に2,114.5万t 1973年に3,900.6万t 随伴ガスの生産量は1971年に50億m³ 1972年に340億m³ 1973年に620億m³といずれも増大しつづけ 1979年には産油量が1億tをこえた模様である。 いずれ《エコノミーチェスカヤ ガゼータ》紙を賑やかすことであろう。 そろそろ 生産のピークを迎える頃と思われるが 産油量の急激な減少は考えられない 世界屈指の巨大油田で その埋蔵油量はミッチェル氏らの推定値で24億kl (1970年) である。 しかし この推定値はあまり信じられていない。 現在では32億t前後とみるのが正しいようである。 大規模な水攻採油法が用いられていて その採油率は55—60%に達している。

本油田に対する探査試錐は1965年に開始され 同年その探査第1号井によって本油田が発見されたと記録されている。

基盤岩層は地表下2,743m以深に分布し その上位にチュメニ累層 さらにその上位にジュラ系上部統 白亜



第4図 サモトロール油田のポンプステーション
《今日のソ連邦》誌から)

系 古第三系が重なり 新第三系を欠き ノボミハイロフ累層(漸新統中部階)の上に厚さ40mの第四系がのっている。そして 本油田の堆積層の総厚層は2,700—2,900 mである。

本油田は多層油田で 油層は地表下1,000mから2,230 mに存在する BV₁₁層 BV₁₀層など9層中に胚胎されている(第5図と本誌第308号の第7表参照)。

BV₁₁層油層 BV₁₁層はバランジユ階に相当し メギオン累層中部層中 地表下2,150—2,230mのところに認められる。この油層はサモトロール局地性ライズに胚胎され BV₁₁層はシルト岩と泥層の薄層を夾んだ砂岩で構成され NEおよびNWの方向に向かって次第に泥層に変わる。油層上位の泥質被覆層の厚さは5—6 mである。

この油層は層状だが BV₁₁層の傾斜にそった下方で堆積相遮蔽のために少し乱れている。しかし産油量は大きく(第308号第7表参照) 貯留層のタイプは孔隙型である。

BV₁₀層・BV'₁₀層油層 BV₁₀層・BV'₁₀層ともバランジユ階に属し 地表下2,125—2,250mのところ メギオン累層中部層中にあり サモトロール ペロジョールヌイ パウイの各局地性ライズにまたがって分布し レンズ状の粘土層を伴った砂岩からなるが NW方向 すなわちマルトフ局地性ライズの側に向かってその砂岩が泥層に漸移している。砂岩の開放孔隙率は21—26% 透

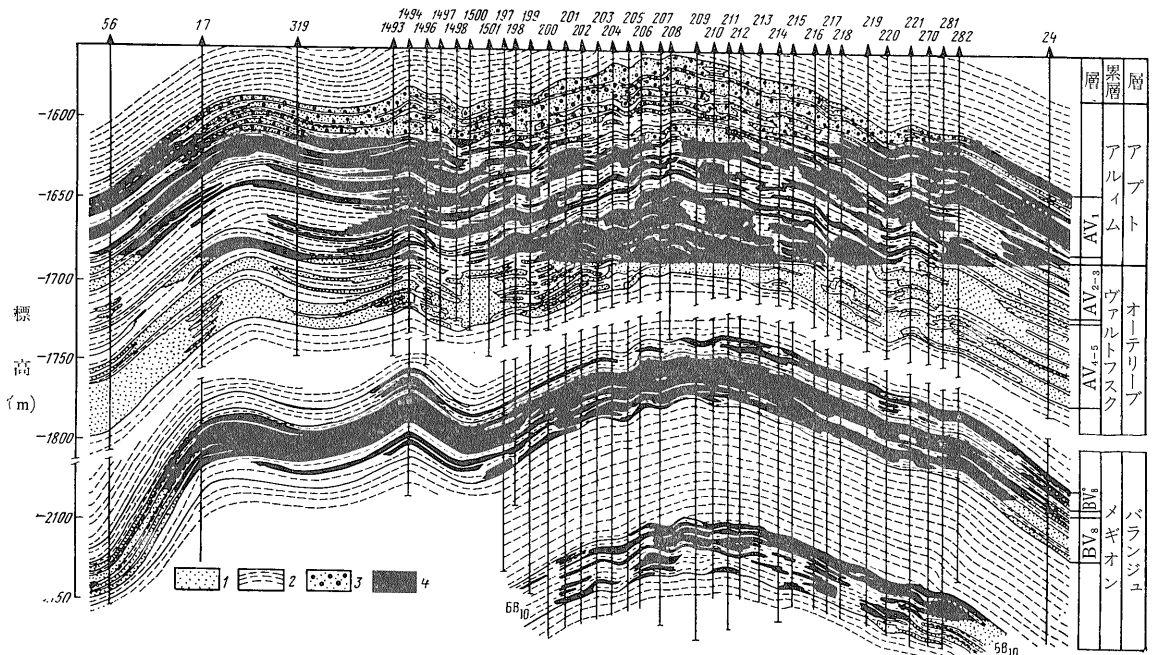
水度は500mD ないしそれ以上である。貯留層であるこの砂岩の被覆層はメギオン累層の泥質岩で その厚さは最大60—70mであるが サモトロール局地性ライズの頂部にだけ その被覆層中に厚さ5—6mの薄い砂岩層がみられる(BV₁₀層の上面から上位20—25mの位置)。

1井当りの産油量は8mmピンで少なくとも52m³/日 多い井戸で160m³/日 層圧は220kg/cm² 層温75°C ガス要素100m³/m³ 石油中のガス飽和圧は100—110kg/cm² 油水界面は東に傾き その標高が-2,152—2,157m 油柱は95—100mである。

この油層の産油量はとくに多く 貯留層のタイプは孔隙型で 油層の形態は層状およびドーム状であるが 堆積相遮蔽現象によって傾斜方向の下位では形が乱れている。

BV₈層油層(バランジユ階) この油層はメギオン累層上部層中の地表下2,020—2,135mのところにあつて サモトロール マルトフ パウイ ペロジョールヌイの各局地性ライズにまたがって広がっている。BV₈層はシルト岩・泥岩の薄層を挟有した砂岩からなり その上位の泥質被覆層の厚さは5—8 mである。

産油量(8mmピン)は100—200m³/日・井 層圧は210—218kg/cm² 層温65—77°C ガス要素70—100m³/m³ 石油中のガス飽和圧100—110kg/cm² 油水界面は東に傾斜して海拔-2,071—2,076mに位置し 油柱は110—115mである。



第5図 サモトロール油田地質断面
1 砂質岩 2 泥質岩 3 天然ガス 4 石油

貯留層のタイプは孔隙型 油層の形態は層状およびドーム状で 1井当りの産油量は大きい。

AV₆ 層油層 (オーテリーブ階) この油層はバルトフスク累層上部亜累層下部層に胚胎され その AV₆ 層はシルト岩と泥層の薄層を挟有した砂岩からなる。

第16 a 号井で試験採油したときの産油量 (地表下1,793—1,798m) は58m³/日・井 (8mmピン) であった。層圧は174kg/cm² 層温は62°Cである。

貯留層タイプは孔隙型 油層の形態は層状であるが傾斜方向下方では堆積相遮蔽のために複雑な形状になっている。

AV₄₋₅ 層油層 (パレーム階) この油層はバルトフスク累層上部亜累層中部層中において 地表下1,685—1,748mに位置する。その AV₄₋₅ 層は泥層の薄層を挟有した砂岩からなり 有効層厚はところによっていちじるしく異なり サモトロール局地性ライズの頂部では全層厚の80—90%であるが 西と東の両方向に向かって0%まで下がる。その砂岩の開放孔隙率は19—29% 透水度は $\leq 1,170\text{mD}$ である。この油層上位の泥質被覆層の厚さは20—40mで 同被覆層中にも砂岩の薄層がみられる。

1井当りの産油量は8mmピンで93—162m³/日 層圧は172—178kg/cm² 層温は57—62°C ガス要素は160m³/m³ 石油中のガス飽和圧は150kg/cm² 油水界面は東に傾斜し 海拔-1,685—-1,693mに位置し 油柱は55—63mである。なお この AV₄₋₅ 層は水理力学的には次の AV₂₋₃ 層につながっているものと推定されている。

貯留層タイプとしては孔隙型に属し 油層は高い産油性を示し 全体として層状を呈するが 傾斜方向下方では堆積相遮蔽によって形が乱れている。

AV₂₋₃ 層油層 (パレーム階) この油層は サモトロール マルトフ パウイ ベロジョールヌイ各局地性ライズ範囲のバルトフスク累層上部層中において 地表下1,640—1,750mに広がる。AV₂₋₃ 層は構成が複雑であるが 主として砂岩 泥岩 シルト岩の互層からなり 上部は砂岩相として本油田の局地性ライズ群全域に拡がり 層厚の大部分を占める下部はサモトロール局地性ライズの頂部に向かって非透水性粘土-シルト岩に移り変っている。この油層の上位被覆層は厚さ2—5mのバルトフスク累層被覆層緑色泥質岩層である。

各採油井の産油量は8mmピンで66—137.6m³/日 層圧は169—182kg/cm² 層温は57—65°C ガス要素は160m³/m³ 石油中のガス飽和圧は150kg/cm² 油水界

面は海拔-1,693m (まだ確定値ではない) 油柱は100—108mである。

貯留層は孔隙型に属し 油層は産油性が大きく 形態は層状であるが 上記油層の場合と同じように堆積相遮蔽によって傾斜方向下方では形が乱れている。

AV₁ 層ガス・油層 (アプト階) この油層は本油田の局地性ライズ群全域にわたり アルイム累層下部層中において 地表下1,610—1,780mに分布する。AV₁ 層そのものは泥層とシルト岩の薄層を伴った砂岩で 上盤被覆層はコシャイ亜累層の厚さ20—25mの泥層である。

各油井の産油量は8mmピンで最大66m³/日であるが ガスキャップを伴っているために天然ガスが40—50万m³/日・井産出する。このガスの産出に伴って少量の石油も出てくる。なお AV₁ 層の拡がりからすると 本油田はチェルノゴールスク油田 アガン油田 メーギオン油田 パーチンスキー油田 北ポクル油田とつながっていることになる。

PK₁ 層ガス層 この天然ガス層はポクル層 (K₁₋₂pK) 上位被覆層に胚胎され 貯留層タイプは孔隙型に属し ガス層は塊状を呈し 産出量は1井で最大200m³/日である。

ヴァルトフスカヤソヴィエト (Vartovskaya-Soviet) 油田

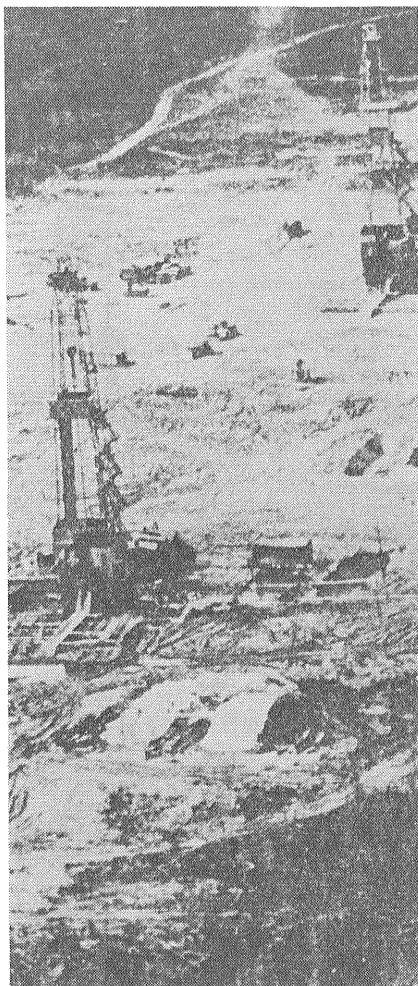
この油田はオビ河の本流低地において サモトロール油田の南東に位置する。この油田は ニジュネワルトフスク ソスナー ソヴェーツキー メドヴェーデフの各局地性ライズ (ニジュネワルトフスク地膨ソスナー-メドヴェーデフ隆起堆西部で行なわれた1957—1959年の反射波地震探査で把握されたもの) に拡がっている。その局地性ライズ群の全体的な伸びの方向はNW—SE 地震波反射層B層によるライズのヘッドは120mであるが その上位層である暁新統タリック累層では そのヘッドが20mに減少している。

本油田での探査試錐は1960年に開始され 1962年にソスナー鉱区 1963年にソヴェーツキー鉱区とメドヴェーデフ鉱区 1964年にニジュネワルトフスク鉱区のそれぞれ油層が発見され 1966年にまづソヴェーツキー鉱区で採油が始められた。そして 1966年には5.06万t 1967年には23.10万tにすぎなかった産油量が 1969年に147.5万t 1971年に473.5万t 1973年に669.0万tと増大し 現在では 西シベリア第3の大油田に成長している。なお 随半ガスの生産が1972年から始められている。

基盤は5本の試錐で確認され 炭質粘板岩 苦灰岩化石灰岩からなり しかもその上部には厚さ $\leq 45\text{m}$ の風化殻が発達している。この基盤上（風化殻上）にチュメニ累層 さらにその上位にジュラ系上部統 白亜系 古第三系が分布し 新第三系を欠き 局地的に第四系（厚さ $40\text{--}60\text{m}$ ）が堆積している。そして 本油田の堆積層の総層厚は $2,700\text{--}2,900\text{m}$ に達する。

本油田では J_f 層など12の層中に油層が分布している（第6・7図）。

J_f 層油層（アールン階？） この油層はチュメニ累層メドヴェーデフ層上部層中の地表下 $2,700\text{--}2,730\text{m}$ に存在するが 分布範囲はメドヴェーデフ鉱区内に限られている。
 J_f 層そのものは基盤岩層上にあつて 砂岩で構成され



第6図 ヴァルトフスカヤ油田の油井群
 その荒涼たるたたずまい
 （《今日のソ連邦》誌から）

その開放孔隙率は20%前後である。この砂岩はメドヴェーデフ局地性ライズの頂に向つて尖滅し 環状構造の層相一層位トラップを形づくる。油層の被覆層は 厚さ $10\text{--}15\text{m}$ のチュメニ累層バグラス層泥質層で ライズの頂ではそれが基盤上に直接のつている。

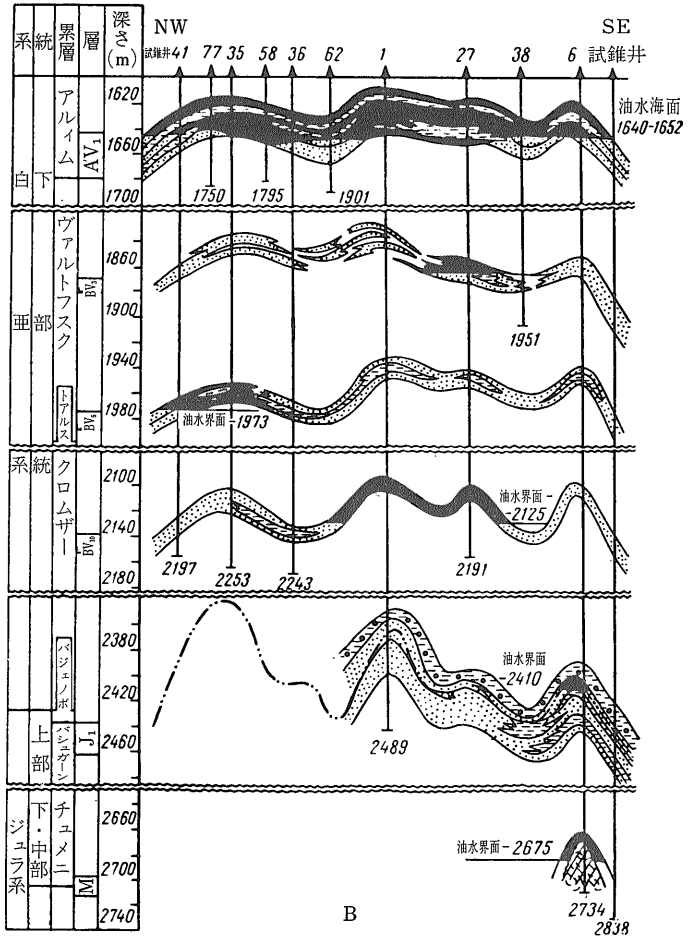
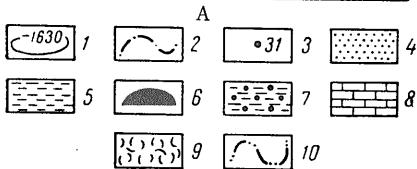
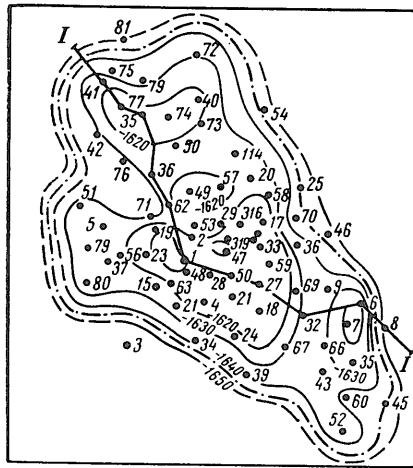
この油層の1井当り最大産油量などの諸元については本誌第308号第7表にまとめてあるので それをみていただきたい。以下 2・3の油層についても同様に取扱う。なお この油層のガス要素は $40\text{m}^3/\text{m}^3$ である。

J_2 層油層（カローブ階下部層） この油層はチュメニ累層上部層中の地表下 $2,520\text{--}2,527\text{m}$ の部分に存在するが その分布範囲はメドヴェーデフ局地性ライズに限られている。
 J_2 層そのものは 砂岩 シルト岩 泥層のレンズ状互層からなり 油層の被覆層となっているのはヴァッシュュガン累層下部層の泥質岩で その厚さは 30m である。この油層の産油性は低い。

J_1 層油層（ジュラ系上部統） これはメドヴェーデフ局地性ライズ範囲のヴァッシュュガン累層上部層中に 地表下 $2,449\text{--}2,459\text{m}$ のところに分布する。
 J_1 層はシルト岩と泥層の各薄層を夾有する砂岩で構成され その砂岩の開放孔隙率は $15\text{--}23\%$ （平均 19% ） 透水性は $6\text{--}835\text{mD}$ （平均 200mD ）である。油層の被覆層はゲオルギエフ累層 バジエノヴォ累層 クロムザー累層の泥質岩で その厚さは併せて $35\text{--}40\text{m}$ である。この油層の産油性は



第7図 ヴァルトフスカヤ油田への道
 西シベリア油田・ガス田群への道路は そのほとんどが湿地やツンドラ ときにはタイガを切開いて作られた。サモトル油田への道路はソ連一高くついた。1km 100万ルーブル（《今日のソ連邦》誌から）



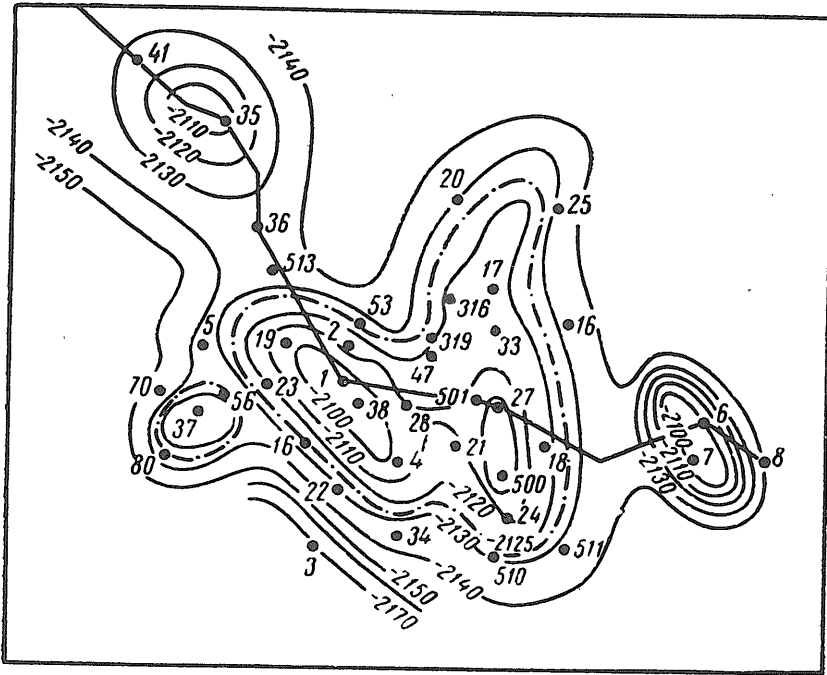
第8図 ヴァルトフスカヤーソヴィエート油田
 A—AV₁層上面による構造図 B—産油・産ガス層の断面図
 1—AV₁層上面の等高線 2—油層の外郭 3—試錐点 4—砂岩 5—泥岩・シルト岩
 6—産油砂岩 7—含ピチューメン泥岩 8—石灰岩 9—風化殻 10—P_a 反射層

あまり大きくない。

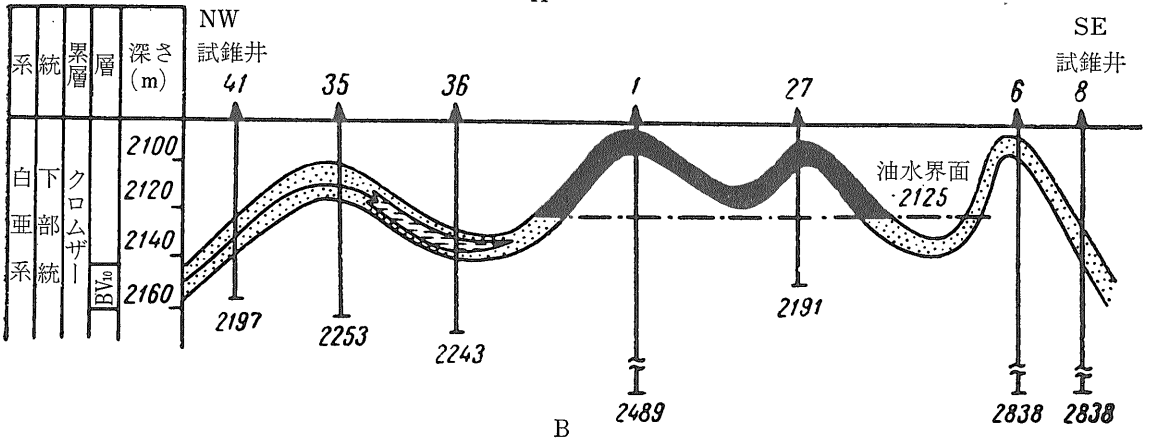
BV₁₀層西油層 (パランジュ階) この油層は ニジュネワルトフスク局地性ライズとソスナー局地性ライズ北ドーム部分にわたるクロムザー累層上部層中 地表下2,160—2,185mのところに分布する。BV₁₀層そのものはシルト岩と泥層の各薄層を伴った砂岩からなり ニジュネワルトフスク局地性ライズの東部単斜構造部では泥層の量が多くなる。油層の被覆層はクロムザー累層の泥層で その厚さは45—50mであるが ごく薄いシルト岩と砂岩の層を夾んでいる。産油量は最高の油井で102 m³/日 (8mmピーン) に達しているが 本油田の油層の中では6番目の産油性ということになる。

BV₁₀層南油層 (パランジュ階) この油層は ソスナー局地性ライズ北部単斜部の西側部分にあって 小規模なドームに位置する。油柱7mの油層であるが 産油性はとるに足りない。

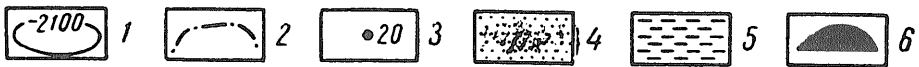
BV₁₀層東油層 (パランジュ階) この油層は産油性が本油田最高のもの (8mmピーンで150—200m³/日・井) で ソスナー・ソヴェーツキー両局地性ライズに拡がり 地表下2,120—2,165mのところに分布する。この場合のBV₁₀層はシルト岩の薄層を伴った砂岩からなり その砂岩の開放孔隙率は23—29% 透水度は110—547mDから3,485mDに達する。油層の被覆層となっているのはクロムザー累層の泥質岩で その厚さは30—35mである。そ



A



B



第9図 ヴァルトフスカヤーソヴィエート油田
 A—BV₁₀層上面による構造 B—産油層・産ガス層の断面
 1—BV₁₀層上面の等高線 2—油層の外郭 3—試錐点
 4—砂岩 5—泥岩・シルト岩 6—産油砂岩

の被覆層の基底に厚さ1—2mの2層の帯水砂岩層があつて 両者は厚さ2—5mの泥層によってへだてられながら この油層の分布範囲の大部分に拡がっているのも一つの特徴といえよう。 なお 油層のガス要素は60—90m³/m³ 石油中のガス飽和圧は98—103kg/cm²である。

BV₈層油層 (バランジュ階) この油層はニジュネワルトフスク局地性ライズのタラ累層中部層中の地表下2,050—2,070mのところであり BV₈層はレンズ状の薄い粘土層を伴った厚い砂岩からなる。 油層を蔽う泥層は最大層厚が6—8mであるが 東側のソスナー局地性ライズ

では砂岩に変わっている。

採油テストの結果では 地表下2,052—2,063mから8mmビーンで124.9m³/日・井の産油を得た。 其の際の層圧は209kg/cm² 層温74°C ガス要素90m³/m³ 石油中のガス飽和圧は98kg/cm² 油柱は約20m 油水界面は標高-2,030mで 産油能が高いことが一つの特徴となっている。

BV₇層油層 (パランジュ階) この油層はニジュネワルトフスク局地性ライズの東翼単斜部のタラ累層上部層中の地表下2,040—2,055mに位置し 貯留層であるBV₇層は泥層の薄層を伴った砂岩からなる。

採油テストの結果によると 地表下2,042—2,046mから産油量24.7m³/日・井 湧水量98.9m³/日・井(8mmビーン)をえた。 そのガス要素は110m³/m³ 油水界面はまだ確定的ではないが 一応標高-2,000mとされ 油柱は10—15mと概算されている。 ソ連の規準でいえばこれも産油量のカテゴリーは高である。

BV₄₋₆層油層 (パランジュ階) この油層はニジュネワルトフスク局地性ライズ東斜面のヴァルトフスク累層下部層中の地表下1,990—2,020mにあり BV₄₋₆層そのものは砂岩と泥層の互層で 油層を被覆する泥層は厚さが最大5mである。

第35号井での測定結果によると この油層の産油量は地表下1,997—2,004mから8mmビーンで111m³/日 層圧は203kg/cm² ガス要素は65m³/m³ 油水界面はBV₆層の上位 標高-1,973mに位置する。 なお この第35号井の2,023—2,030mの部分から多量の油膜を伴った10m³/日の湧水がみられた。 油柱は約30mで 産油能は高い。

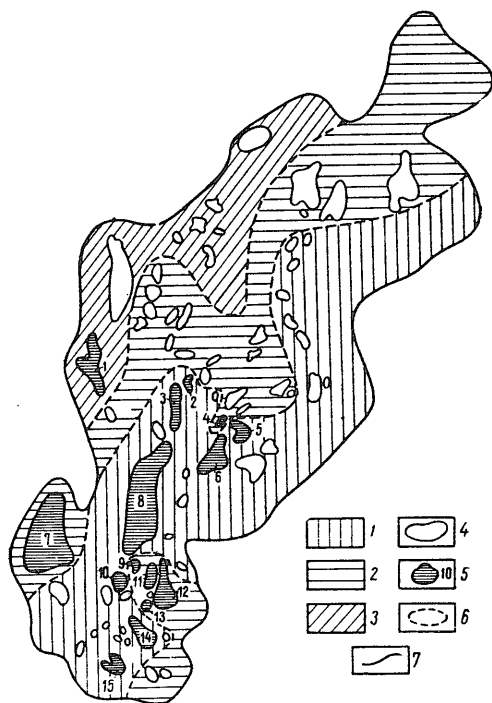
BV₂₋₃層油層 (オーテリブ階) この油層はソヴェーツキー局地性ライズ北ドーム範囲内のヴァルトフスク累層中の地表下1,934—1,944mにあり BV₂₋₃層は多数の泥層の薄層を伴った砂岩層であるが この泥層の量は下部になるほど少なくなっている。 砂岩の開放孔隙率は24—25% 透水度は0.3—0.8mD から1—2mD である。 油層上の泥層は厚さが最大5mという。

第17号井による測定値として この貯留層の湧出量は地表下1,934—1,942mから8mmビーンで石油が1.86m³/日・井 水が60m³/日・井 32mmビーンで石油が25.2m³/日・井 水が67.3m³/日・井であり その層温は59°C 油水界面は標高-1,903m 油柱はほぼ10mである。 産油性は小さい。

BV₁層油層 (オーテリブ階) この油層はソヴェーツキー局地性ライズ北ドーム範囲内のヴァルトフスク累層下部亜累層上部層中の地表下1,900—1,910mの部分に存在する。 BV₁層そのものは砂岩を主な構成岩とするが 走向と傾斜の方向に砂岩薄層を夾有したシルト岩質泥岩に漸移する。 この砂岩の開放孔隙率は25—28%である。 油層上位の被覆泥岩層は厚さが10—14mだが その中には厚さ1—2mの砂岩の薄層が介在している。

前記の第17号井によると 地表下1,903—1,908mの部分から140.5m³/日・井(8mmビーン)の産油があり 同部分の層圧は195kg/cm² ガス要素が100m³/m³ 石油中のガス飽和圧が100kg/cm² 油水界面が-1,870m 油柱が10mで 産油能は高いというカテゴリーに入る。

AV₄層油層 (パレム階) この油層はソスナー局地性ライズ内のヴァルトフスク累層上部亜累層中部層中の地表下



第10図 スルグート地膨ネオコム階貯留層の分布予測図

- 1 局地性ライズ発達帯 (I—III級貯留層発達帯)
- 2 " (III—IV ")
- 3 " (VI—V ")
- 4 局地性ライズ
- 5 既知油田 (1—リヤントール 2—ヴィーンガ
3—ブイストリンスキー 4—ヴェルシンノエ
5—北スルグート 6—西スルグート 7—プラ
ヴダー 8—ウスチーパルィーク 9—カルカテ
—エフ10—テプロフスキー 11—オチムカ 12—
マーモントヴォ 13—中パルィーク 14—南パル
ィーク 15—マーロパルィーク

1,730—1,740m部分に存在し AV₄層は砂岩からなるがこの砂岩は傾斜にしたがって泥質シルト岩に移り変っている。ライズのドーム部分での AV₄層の厚さは急激に薄化し この層上の被覆泥層の厚さが9—15mとなる。

第4号井での測定結果によると 地表下1,751—1,754mの部分から8mmピンで1m³/日・井の石油 22m³/日・井の水・油エマルジョン47m³/日・井の水が湧出しその部分の層圧は183kg/cm² ガス要素はほぼ10m³/m³である。さらに 油水界面は標高-1,715m 油柱は約10mだが 産油性は小さい。

AV₂₋₃層油層 この油層は油田最上位のドーム部分にある。AV₂₋₃層は砂岩 シルト岩 泥岩の互層である。産油量は100m³/日・井(8mmピン)で 小さい。油水界面は標高-1,671m 油柱は19mである。

AV₁層油層(アプト階) この油層はアルイーム累層下部亜累層の砂岩を貯留層として メドベージェフ ソヴェートソスナーの各局地性ライズとニジュネヴァルトフスク局地性ライズ東部にまたがって分布し 賦存深度は地表下1,650—1,695mである。AV₁層はレンズ状シルト岩・泥岩を夾有した砂岩からなるが ニジュネヴァルトフスク局地性ライズの西部ではレンズ状・のう状の砂岩を伴ったシルト岩・泥岩に急変する。貯留層である砂岩の開放孔隙率は20—25% 透水性は1—2mD から146mD と変動が大きい。

8mmピンでの産油量が最高のもので160m³/日・井(11—160m³/日・井) 層圧165—172kg/cm² 層温52—57°C ガス要素50—80m³/m³ 油水界面の標高-1,640~-1,652m 油柱45mである。油層は西部では層相

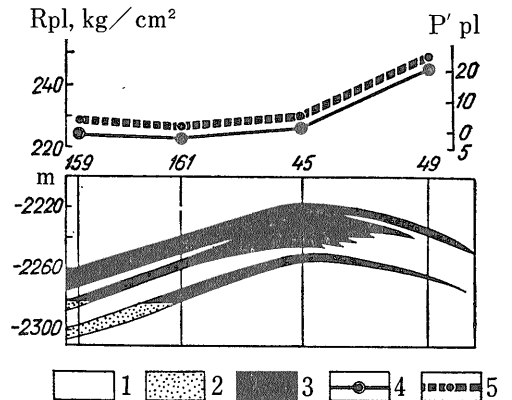
変移帯に被覆されている。

南スルグート (Yuzhno-Surgut) 油田

この油田は1973年に発見されたもので スルグート隆起体の南斜面に位置し BS₁₂層 BS₁₁層 BS₁₀層の3層中にそれぞれ油層が把握されているが 水理力学的には互いにつながっているらしい。

BS₁₀₋₁₂層油層 この油層はメギオン累層上部層に属するBS₁₀₋₁₂層中の油層で トラップは3方から泥層帯に境われて BS₁₀₋₁₂層が湾状に発達することによって形づくられた。この油層は 西スルグート油田から幅2—5kmの泥層帯でへだてられている。

産油量は8mmピンで128m³/日・井 油水界面は標高-2,347m 油柱は125mである。採油の開始がいつであったかよくわからないが すでに開発に移っている様子である。(つづく)



第11図 南スルグート油田 BS₁₀産油層中の層圧分布図

- 1 シルト-泥岩
- 2 水飽和シルト-砂岩
- 3 石油飽和層
- 4 層圧曲線
- 5 採用層圧曲線 (R'pl)



第12図

サモトロール油田から ボルガ河まで2,200kmの大口径パイプラインがすでに完成した。既設のパイプラインを通じて キウフィシユフ工業地帯へさらに東ヨーロッパへサモトロールの石油が送られている。写真は1975年の建設中のもの

《今日のソ連邦》誌から)