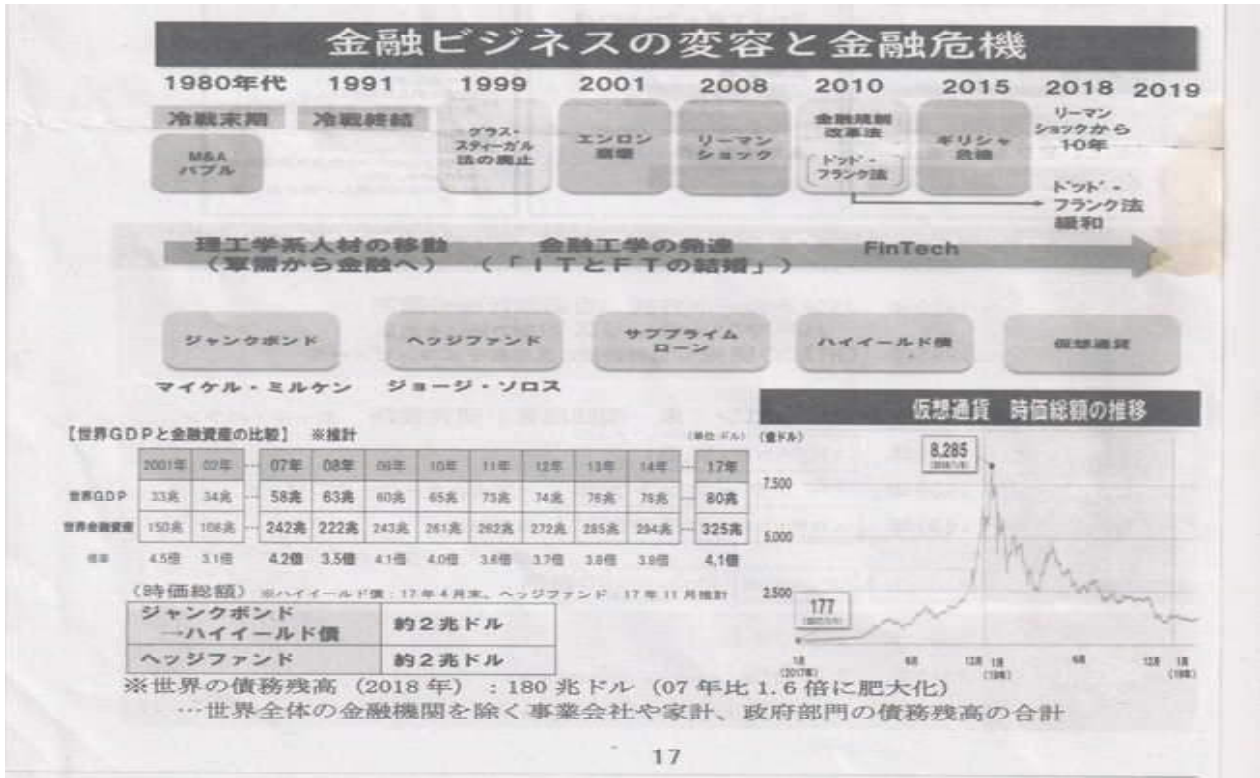


資料(谷口)



(資料2)



(資料3)

ウィキペディア

シェールオイル

出典: フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』

シェールオイル (en: Shale oil) とは、オイルシェールから熱分解、水素化により生産される合成石油**タイトオイル**の一つ^[1]。真岩油（けつがんゆ）とも言われている。オイルシェールを摂氏350 - 550度にし、乾留して得られる^[2]。タイトオイルは厳密に分類すると**オイルサンド**と**シェールオイル**に分類される^[1]。シェールオイルは経済学的、地政学的なニュースとして報道されることが多いため、本項目は経済面を主に記述する。（精製法の概要などは**タイトオイルの項目**を参照のこと）

目次

概要

フルサイクルコスト

地政学的見地

日本における動向

脚注

関連項目

概要

2000年代初頭に、水の圧力で岩盤に亀裂を入れる「**高圧破砕**」と呼ぶ探掘技術が確立され、2010年頃から**アメリカ合衆国**や**カナダ**で生産が増えた^[3]。

技術革新により増産が進んでおり、アメリカ合衆国ではシェールオイルを含む原油の増産が、2008年の日量約500万バレルから2014年は800万バレルを超え、2014年5月、**国際エネルギー機関**（IEA）は「拡大するアメリカ合衆国のシェールオイル生産によって、今後5年の世界の石油需要増加分をほとんど賄うことができる」との予想を発表した^[4]。2018年には日量平均1090万バレルとなり、2008年からの10年で生産量は倍となった^[5]。

また技術革新により、フルサイクルコストは年々低下し、2019年現在では、採算ラインは1バレル50ドル以下とされる^{[3][5]}。これに対しOPECも戦略の転換を余儀なくされ、2014年11月27日にウィーンの本部で行われた総会では大幅な価格下落にもかかわらず、減産を見送り、生産量維持を決定した^{[6][7]}。OPECの生産量維持にはシェールオイル封じの思惑があるとされ^[8]、事実2015年1月4日には米国のシェールオイル関連企業である「WBHエナジー」が原油安が始まって以来初めて破綻した^{[9][10]}。

2015年2月10日、国際エネルギー機関（IEA）のマリア・ファン・デル・フーフエン事務局長がロンドンでの講演で、「米産シェールオイルの増産により、OPECの市場シェアが金融危機前の高水準を回復することは困難」との見解を示した^[11]。



シェールオイルの探掘方法

2015年12月18日、アメリカはシェールオイル増産により、国内に増産で積み上がった在庫解消するため、1975年以来40年ぶりに原油輸出を解禁した^[12]。

2017年8月16日、ブルームバーグは効率化の結果、アメリカのシェールオイルは1バレル40ドルでも生き残れるように適応していると報道した^[13]。

2018年3月5日、国際エネルギー機関（IEA）は2023年までの石油市場見通しで、米シェールオイルの生産が2023年に2017年比で74%増の日量780万9000バレルになるとの見通しを示した^[14]。2023年に米原油生産全体（天然ガス液など含む）も約3割増の日量1690万1000バレルに拡大^[14]。世界で米国産原油の影響力が強まるとした^[14]。

2019年、シェールオイルの増産にけん引され、米国の2018年の原油生産量が45年ぶりに世界最大になったと報道された^[5]。

フルサイクルコスト

技術革新によりコストは低下傾向で、原油相場が下落した2014～2016年に生産コストの低減が一段と進んでいる^[3]。

- 2014年の段階ではシティグループが、1バレル=70～90ドル前後と試算していた^[15]。しかし、このコストには、土地の買収など巨額の先行投資も含まれており、シティグループは、土地やインフラがすでに整備されているシェールオイルでは掘削の維持コストは40ドルまで下がりうるとみている^[15]。
- 2017年8月16日、ブルームバーグにより効率化の結果、アメリカのシェールオイルは1バレル40ドルでも生き残れるように適応していると報道された^[13]。
- 2018年、テキサス州で40ドル以下のコストにより運営できる油田が確認されている^[16]。
- 2019年1月、日本経済新聞の報道では、探算ラインは既存の油田で1バレル25～40ドル程度、新規開発の油田で50ドル以下と報道された^{[3][5]}。

地政学的見地

アメリカ合衆国が、長らく「世界の警察官」として振る舞ってきた理由の一つは、エネルギーの安定確保のためである^[5]。アメリカ国内油田の資源減少が鮮明になっていた、1973年の第4次中東戦争は石油危機につながり、急激な物価上昇で世界経済に打撃を与えた^[5]。

このため、原油依存を深めていった中東では、1991年の湾岸戦争で、中東地域の秩序維持を主導してきた^[5]。しかし、2018年のOPECからの原油の輸入量が、2008年の半分までに低下したため、「中東の重要性は薄れて、コストを払ってまで介入しなくなる」傾向が強まり、2018年12月には、内戦の続くシリアからのアメリカ軍撤収を表明するなど、エネルギー安全保障の観点から、中東に積極関与する政策の後退が鮮明になってきている^[5]。

日本における動向

- 2012年10月、石油資源開発が鮎川油ガス田の既存の井戸のシェール層からシェールオイルの採取に国内で初めて成功^[17]。
- 2014年4月7日、秋田県由利本荘市の鮎川油田で石油資源開発が「シェールオイル」の商業生産を4月1日に開始したと発表^[18]。
- 2014年11月～12月に秋田県男鹿市でシェールオイルの生産技術の一つである「多段フラクチャリング（水圧破砕）」を商業化に向けて試験実施を行った^[17]。鮎川では、岩盤を酸で溶かす「酸処理」で原油を採り出したが、男鹿では欧米で主流の「多段フラクチャリング」を採用した^[17]。

脚注

(資料4-2)

2. 原油生産量ランキング：原油・天然ガスともに米国が世界一の生産国

- ・米国が世界一の原油、天然ガス生産国になったという事実：
シェールガス、シェールオイル革命のインパクト…米国の中東からの後退と相関
→ペルシャ湾岸産油国（GCC）を除き、外縁の中東でリスクをとることの意味が後退
- ・OPEC の生産調整努力にもかかわらず、米国が出しすぎていることによる価格の下落
- ・イランの世界市場への再参入…2016年：460万バレル/日（前年：390万バレル/日、8位から4位に）

CR① 世界の石油需要の推移（単位：万バレル/日、出所 IEA）

2005年	09年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年*
8,660	8,560	8,830	8,950	9,070	9,190	9,290	9,530	9,640	9,790	9,920	10,600

*この10年間、世界の石油需要は約13%増加、同期間の世界の実質GDPは約34%増加

→世界全体のGDP・石油需要弾性値：0.32

CR② 世界の石油開発の歴史

- ・1859年米国ペンシルバニア州で原油発見：鯨油の時代から石油の時代へのパラダイム転換
→1870年スタンダード・オイルの登場（ロックフェラー）
→1908年T型フォード開発を支援（石油と自動車の世紀）
- ・1873年バクーで石油の生産開始→85年ロスチャイルドの参入
- ・1885年スマトラで石油発見：90年ロイヤル・ダッチ設立→1907年ロイヤル・ダッチ・シェルグループ成立
- ・1908年ペルシャで中東初の石油発見：09年アングロ・ペルシャ（現BP）設立
- ・1927年キルクーク（イラク）で石油発見→フランス石油主導
- ・1938年クウェート、サウジで石油発見 ※湾岸で最初の発見は1931年のバーレーン
- ・1960年OPEC設立（バグダッド）

(資料6)

原油 生産量ランキングの推移

[単位:万日量バレル]

	2016年	2017年	2016年	2015年	2014年	2013年
① 米国	1,531	1,314	1,234	1,277	1,177	1,007
② サウジアラビア	1,229	1,189	1,241	1,200	1,152	1,139
③ ロシア	1,144	1,126	1,127	1,101	1,086	1,081
④ カナダ	521	480	445	439	427	400
⑤ イラン	472	502	459	385	371	361
⑥ イラク	461	453	442	399	324	310
⑦ アラブ首長国連邦	394	391	404	390	360	358
⑧ 中国	380	385	400	431	425	422
⑨ クウェート	305	300	314	306	310	313
⑩ ブラジル	268	272	259	253	234	210

OPEC 3,934 3,967 3,974 3,860 3,723 3,729

出所: IEA推計

天然ガス 生産量ランキングの推移

[単位:億m³/日]

	2018年	2017年	2018年	2015年	2014年	2013年
① 米国	8,318	7,458	7,274	7,403	7,047	6,557
② ロシア	6,695	6,356	5,893	5,844	5,912	6,145
③ イラン	2,395	2,202	1,993	1,835	1,755	1,575
④ カナダ	1,847	1,776	1,718	1,608	1,590	1,519
⑤ カタール	1,755	1,724	1,738	1,750	1,696	1,682
⑥ 中国	1,615	1,492	1,379	1,357	1,312	1,218
⑦ オーストラリア	1,301	1,128	964	780	666	616
⑧ ノルウェー	1,206	1,232	1,159	1,162	1,080	1,079
⑨ サウジアラビア	1,121	1,093	1,053	992	973	950
⑩ アルジェリア	923	930	914	814	802	793

出所: IEA推計

(資料5)

III. エネルギー情勢への視座

1. 21世紀のエネルギー価格の動向

WTI原油先物価格(NY)の推移

- ・9.11 同時テロの直前(2001年9月10日): 27.66ドル/バレル
- …「中東の不安定」(イラク戦争)を背景に21世紀初頭の価格高騰
- ・リーマンショック直前のピーク(08年洞爺湖サミット): 145.31ドル/バレル…半年で32ドル/バレルにまで下落
- ・2011~14年夏 : 100ドル/バレル前後での推移: 北米シェールガス革命と並走
- ・2017年夏~年末 : 50ドル/バレル割れ状況→50ドル/バレル後半あたり
- ・2018年夏~年末 : 8月以降70ドル/バレル突破→12月に50ドル/バレル前後に下落

*実需給関係とは乖離した価格形成=GDPとエネルギー消費・弾性値という視座

CE① 世界GDP(1973年~2014年までの41年間): 3.29倍

世界の一次エネルギー消費(同41年間): 2.25倍…弾性値0.68

CE② 日本のGDPとエネルギー消費

年	1965~73	73~79	79~90	90~2000	00~10	10~15
GDP成長率[%]	9.4	3.8	4.6	1.2	0.6	1.0
一次エネルギー消費増率[%]	11.3	1.3	1.7	1.4	▲0.4	▲1.8
弾性値	1.20	0.33	0.38	1.19	▲0.62	▲1.87

マネーゲーム的要素の肥大化=金融資本市場化したエネルギー市場

*70ドル原油価格水準: 1年前にはあり得ない水準への回帰(18年夏~秋)

・米国(トランプ)とサウジ・GCC(湾岸産油国)、そしてロシア(プーチン)の皮肉な共通利害としての原油価格→中東情勢不安定化(イランとの緊張再燃)

(資料6)