

平成24年2月3日

「西欧の2大産油国の現状」

本レポートでは、西欧の2大産油国であるノルウェーと英国の現状について紹介する。

I. ノルウェー

ノルウェーは1905年にスウェーデンから独立したスカンディナヴィア半島西岸に位置する国王を国家元首とする立憲君主制国家である。スウェーデン・フィンランド・ロシアと接し、バレンツ海・ノルウェー海・北海に面している。40年来の論争事項であったバレンツ海と北極海のノルウェー～ロシア間の境界線問題は2010年9月に両国が境界画定条約に調印し決着した。欧州連合(EU)加盟の是非を問う国民投票の結果、反対多数でノルウェーはEUに加盟していない。1969年に北海油田が発見されて以来、石油(原油、コンデンセート、天然ガス液)・天然ガス開発が進み、原油が同国の総輸出額の約35%を占め、世界第7位の原油輸出国になっている。ノルウェーは石油輸出国機構(OPEC)の加盟候補国になってはいるが加盟していない。通貨はノルウェークローネ(NOK)、公用語はノルウェー語。2011年時点の推計人口は約500万人。首都はオスロ。2011年の名目GDPの推定値は約37.4兆円である。



図1. ノルウェーの概略地図

1. ノルウェーの石油産業

(1) 参入している石油企業

政府が67%出資しているノルウェー最大の石油会社であるスタットオイル(Statoil ASA)が石油・天然ガス生産の80%をコントロールしている。又、同社は30カ国以上で株式を保有している。

(2) 石油埋蔵量

OGJ 発表の 2011 年 1 月時点の石油確認埋蔵量は 56.7 億バレルで、西欧諸国では最大である。全ては大陸棚に存在し、それらは北海・ノルウェー海・バレンツ海の 3 つのノルウェー海域大陸棚(NCS)に区分される。

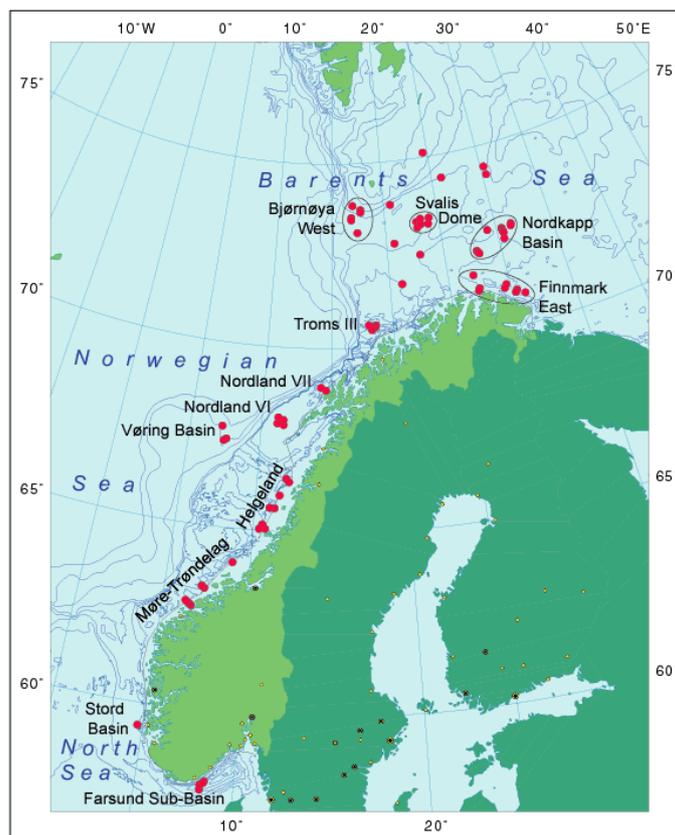


図 2. ノルウェー海域大陸棚(NCS)の位置図

(3) 石油の生産と探査

① 石油の生産

現在、ノルウェーの石油生産の大部分は北海で行われている。ノルウェー海では若干量生産され、バレンツ海では新油田の開発が盛んに行われている。2001 年のピーク(342 万 BPD)以降、石油生産量は既存油田の成熟化により徐々に減少している。2010 年には 213 万 BPD の石油(約 88%が原油)を生産した。しかし、ノルウェー石油監督局(NPD)は 2011 年には 2010 年実績を僅かに超え、その後数年は落ち着くと予測している。長期的に生産レベルを維持するには、新発見油田の数と規模が鍵を握ることになる。政府は既存油田の石油増進回収と新油田探査鉦区の拡大に焦点を絞っている。

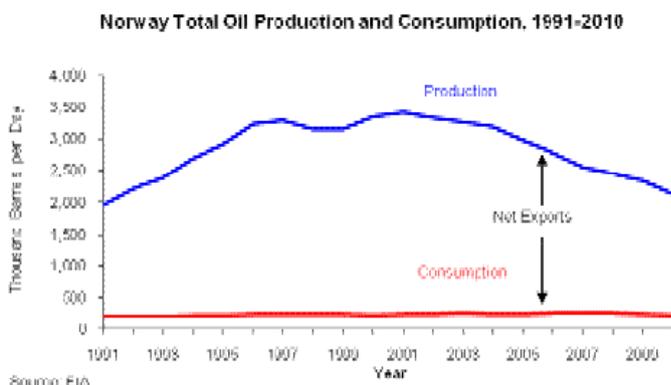


図3. ノルウェーの石油生産量と消費量の年次推移(千BPD)

②石油の探査

2010年に45の探査井を掘削し16井で出油を見て、4つの新油田が生産開始した。2011年4月にはスタットオイルとイタリアのEni社はバレンツ海のSkrugard堆積層で、ここ10年来・ノルウェー最大の石油ガス田(可採埋蔵量2.5億バレル)を発見した。スタットオイルは今後5～10年で生産開始すると発表している。バレンツ海で初めて開発された油田は2000年に発見されたGoliat油田である。同油田(権益:Eni社65%・スタットオイル35%)は2013年11月から生産開始の予定で、ピーク生産量は約10万BPDと予測されている。2011年4月付けの入札では、政府が新しく24鉱区(ノルウェー海とバレンツ海で各12鉱区)を認可した。直近(2012年1月9日)のニュースで、スタットオイルがバレンツ海のSkrugard堆積層で可採石油埋蔵量2～3億バレルの新油田(Havis油田)を発見したと報道された。当該油田と2011年4月に発見した油田は双子の関係で、両者合わせた石油埋蔵量は約6億バレルとなる。

なお、ノルウェー領域における日本企業の探査活動は出光興産とアラビア石油の2社が実施している。

日本企業によるノルウェー領域生産・探査状況			
会社名(親会社)	会社名(現地)	油田名	探鉱開発状況
出光興産(株)	Idemitsu Petroleum Norge AS	スノーレ油田	生産中 162MBD(権益分14.8MBD)
出光興産(株)	Idemitsu Petroleum Norge AS	フラム油田	生産中 53.8MBD(権益分8.1MBD)
出光興産(株)	Idemitsu Petroleum Norge AS	クナル油田	探鉱中 2013年生産開始予定
アラビア石油(株)	Norske ADEC AS	ギダ油田	生産中 10MBD(権益分0.5MBD)
アラビア石油(株)	Norske ADEC AS	イメ油田	探鉱中 2012年生産開始予定

表1. 日本企業によるノルウェー領域生産・探査状況

(4)石油の輸出

ノルウェーは世界第7位の石油輸出国である。2010年に原油を160万BPD輸出した。ノルウェー原油の最大の輸出先は英国(43%)で、以下・オランダ(18%)、フランス(7%)、ドイツ(5%)、米国(5%)と続く。

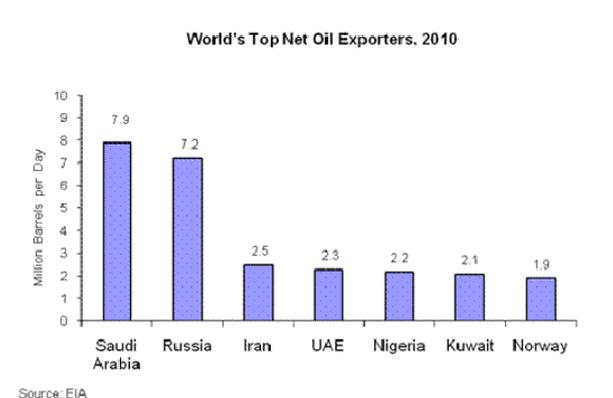


図4. 世界の石油輸出国上位7カ国(100万BPD)

(5) 製油所

国内に同国南西部沿岸のスタットオイル・Mongstad 製油所(20.3万BPD)とオスロの南およそ70kmに位置するエクソンモービル・Slagen 製油所(11.6万BPD)の2製油所があり、原油精製能力合計は31.9万BPDである。ノルウェーはEU諸国へのガソリンとディーゼルの重要な供給国にもなっている。



写真1. ノルウェー最大のスタットオイル・Mongstad 製油所(20.3万BPD)

2. ノルウェーの天然ガス資源

(1) 天然ガスの埋蔵量

OGJ 発表の2010年時点の天然ガス確認埋蔵量は2兆380億m³である。

(2) 天然ガスの生産と消費

ノルウェーは世界第5位の天然ガス生産国である。北海の既存ガス田の成熟化にも拘わらず、新しいガス田を開発し続けることによって毎年の天然ガス生産量の増加を維持している。1994年以降は増加傾向が続き、2010年は前年実績(1,030億m³)を超える1,060億m³の天然ガスを生産した。NPDは2015年には1,120億m³に達すると予測している。北海に位置するノルウェー最大のガス田・Troll ガス田が総生産量の約1/4を、同ガス田と他の3つの大規模ガス田(Ormen Lange、Asgard、Sleipner)を含めた4ガス田で約60%を生産している。一方、国内消費量は僅か(約70億m³/年)である。



図5. ノルウェー最大の Troll ガス田の位置図

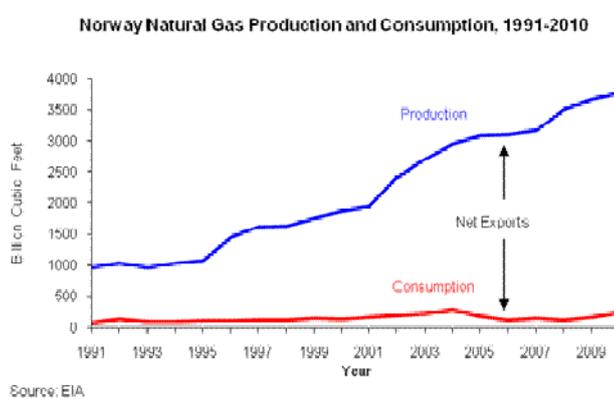


図6. ノルウェーの天然ガス生産量と消費量の年次推移(10億立方フィート)

(3) 天然ガスの輸出

EU加盟国への天然ガス供給国としてノルウェーはロシアに次ぎ第2位を占めている。2010年に同国の総生産量の94%に当たる1,020億m³の天然ガスを輸出した。その大部分は広域輸出パイプラインを通して欧州諸国へ輸送され、若干量がLNGタンカーにより輸出された。同年のLNG輸出量約40億m³(天然ガス換算)のほとんどはスペイン向けで、米国向けは5%に過ぎなかった。同国はスペインおよび米国と長期のLNG売買契約を締結している。一方、スタットオイルはLNGプラントの第2トレインの追加を検討中で、2013年末までに開発計画を決定し、2018年内に生産開始する計画である。

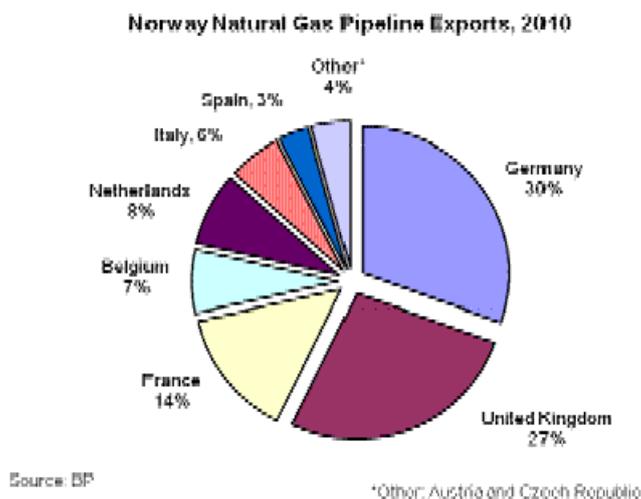


図7. パイプラインによるノルウェー産天然ガスの輸出先 (%)

3. ノルウェーの電力供給

2008年の総発電量の98.5%はノルウェーが豊富に有する水力資源によるもので、その水力発電比率は世界第1位であった。一方、水力発電設備能力は2,900万kwで、中国・カナダ・ブラジル・米国・ロシアに次いで世界第6位となっている。近年、同国では風力発電に関心が集まっており、政府は西部沿岸部に風力発電所を3カ所建設することを計画中である。ノルウェー・スウェーデン・デンマーク・ドイツ・オランダ各国は送電網を張り巡らしており、相互に電力を売買している。

4. ノルウェーのまとめ

- ・ノルウェーはEUに加盟していない。
- ・OPECにも加盟していない。
- ・石油確認埋蔵量は西欧諸国で最大である。
- ・2001年のピーク以降、石油生産量は既存油田の成熟化により徐々に減少している。
- ・長期的に生産レベルを維持するため、既存油田の石油増進回収と新油田探査鉱区の拡大に焦点を絞っている。
- ・世界第7位の石油輸出国である。
- ・世界第5位の天然ガス生産国である。
- ・1994年以降、天然ガス生産量は毎年増加している。
- ・ロシアに次ぐ、EU加盟国への天然ガス供給国となっている。
- ・総発電量に占める水力発電比率は98.5%で世界第1位、水力発電設備能力は世界第6位である。
- ・ノルウェー・スウェーデン・デンマーク・ドイツ・オランダ各国は配電網をリンクしており、相互に電力を売買している。

II. 英国

英国の正式国名は“United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland(グレートブリテン及び北アイルランド連合王国)”で、イングランド・スコットランド・ウェールズ・北アイルランドで構成された国王を国家元首とする立憲君主制国家である。2つの大きな島(グレートブリテン島、アイルランド島)及びその周辺の小島から成る島国であるが、アイルランド島内でアイルランドと国境を接している。又、アルゼンチン沖の南大西洋に浮かぶフォークランド諸島も領有している。英国はEUに加盟しているが、通貨統合には参加せずユーロを導入していない。北海油田から石油生産量(原油、コンデンセート、天然ガス液)・天然ガスを豊富に産出するが、鉱物資源には恵まれていない。英国はOPECには加盟していない。通貨はUKポンド(GBP)、公用語は英語。2011年時点の推計人口は約6,300万人。首都はロンドン。2011年の名目GDPの推定値は約193.6兆円である。



図8. 英国の概略地図

1. 英国の石油産業

(1) 参入している石油企業

英国における最大の石油生産事業者はBPで、27油田で操業している。一方、カナダ拠点のNexen社は英国最大のBuzzard油田で操業している。他にシェル、トータルも英国で石油生産事業を展開している。

なお、英国領域における日本企業の探査活動はJXホールディングをはじめ多くの企業が実施している。

日本企業による英国領域生産・探査状況			
会社名(親会社)	会社名(現地)	油田名	探鉱開発状況
JXホールディングス(株)	JX Nippon E & P (UK) Ltd.	マグナス、ブレイン油田他	生産中 権益分 12.6MBD
出光興産(株)	Idemitsu E & P UK Ltd.	ネルソン、ハウ、ロス油田他	10 油井で生産中 権益分 8MBD
出光興産(株)	Idemitsu E & P UK Ltd.	トマドガス・油田	4 鉱区で試掘、評価中
伊藤忠(株)、太陽石油(株)	CIECO E & P (UK) Ltd.	ハドソン油田	生産中 4MBD
伊藤忠(株)、太陽石油(株)	CIECO E & P (UK) Ltd.	カルド鉱区	炭鉱中 2012 年試掘予定
伊藤忠(株)	CIECO Enrgy (UK) Ltd.	アルバ油田	生産中 26MBD
三菱商事(株)	MCX Exploration UK Ltd.	トリストラン・ノースウェストガス田	生産中 n.a.
三菱商事(株)	MCX Dunlin, Osprey UK Ltd.	ダンリン油田、オスプレイ油田他	生産中 10MBD
丸紅(株)	Marubeni North Sea Ltd.	シカモア、ラーチ油田他	生産中 n.a.
丸紅(株)	Marubeni North Sea Ltd.	ショウ、ケイレイ、ゴドウィン油田	n.a. (2008 年2009 年に油田発見)
住友商事(株)	Summit Petroleum Ltd.	エルギンフランクリン油田他	3 油田生産中 n.a.
国際石油開発帝石ホールディングス(株)	INPEX UK Ltd	P799 鉱区	炭鉱中

表2. 日本企業による英国領域生産・探査状況

(2) 石油埋蔵量

OGJ 発表の 2011 年 1 月時点の石油確認埋蔵量は 29.0 億バレルで、EU 加盟国では最大である。東部沿岸沖の北海英国海域の大陸棚(UKCS)が同国の石油の大部分を埋蔵していると同時に、シェトランド諸島の西側海域にもかなりな量の石油が埋蔵されている。

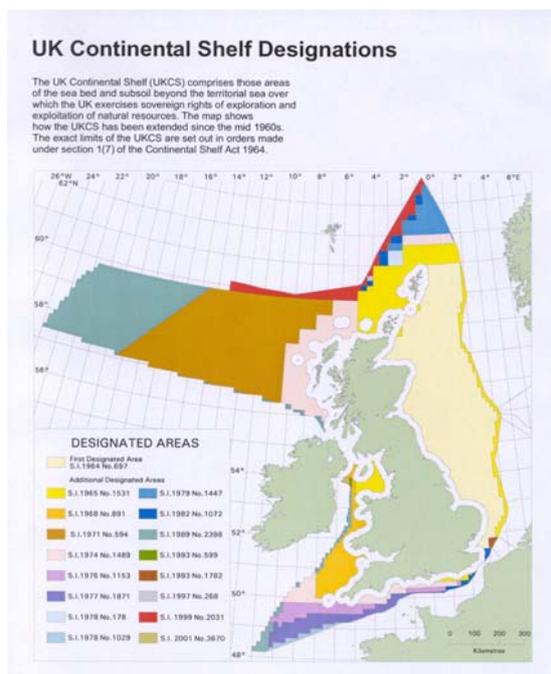


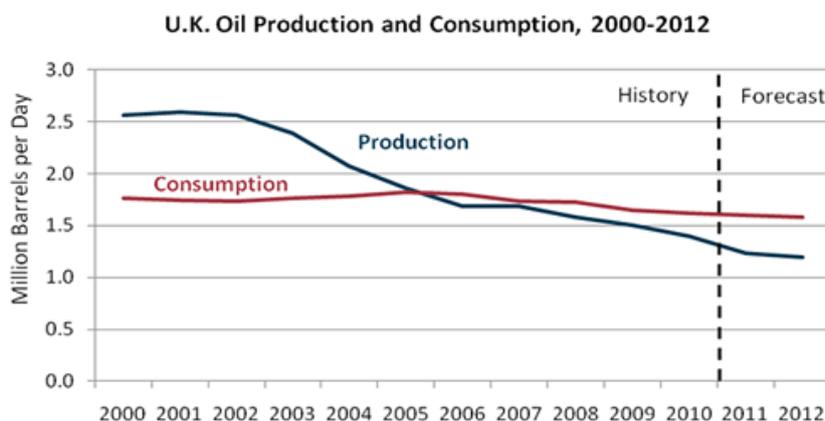
図 9. 英国海域大陸棚(UKCS)の位置図



図 10. シェトランド諸島の概略図

(3) 石油の生産と消費

英国の石油生産量は 1990 年代後半にピークを迎え、その後は既存油田の成熟化に新油田の発見が追いつかず徐々に減少している。1981 年～2005 年の間、英国は原油の純輸出国であったが、2005 年以降は純輸入国となっている。但し、EU 加盟国中で最大の原油生産国かつ最大の原油輸出国であることに変わりはない。2010 年の石油生産量(原油、コンデンセート、天然ガス液、製油所ゲインを含む)は 2009 年から 7%ダウンして 140 万 BPD であった。一方、同年の国内消費量は 160BPD で、生産量を上回り依然として石油の純輸入国である。EIA は英国の石油生産量が 2012 年末までに 120 万 BPD まで落ち込むと予測している。その主な原因は既存油田の成熟化と将来における新油田発見の見通しが少ないことである。



Source: U.S. Energy Information Administration

図 11. 英国の石油生産量と消費量の年次推移(百万 BPD)

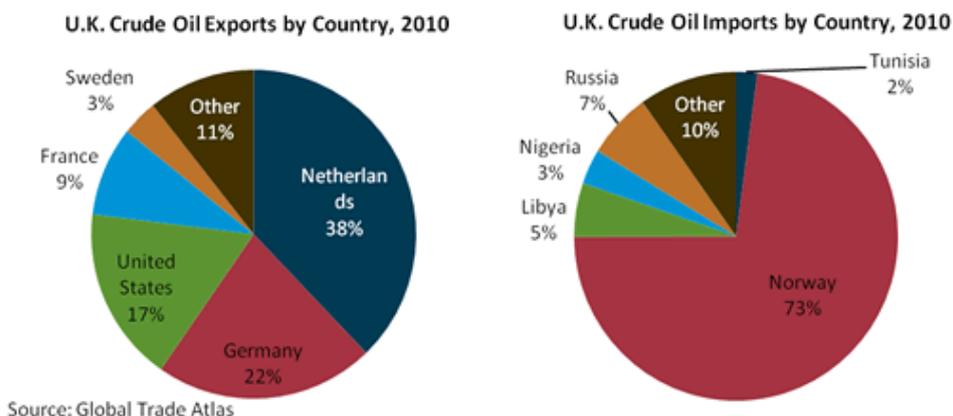
(4) 石油の輸出入

英国北海産原油の性状は軽質(API 比重:30~40 度)で硫黄分も比較的少なく、ブレント(Brent)原油と呼ばれ原油市場で買い手を引き付けている。2010 年に生産量の半分以上に当る 83.2 万 BPD の原油を輸出した。輸出先はオランダ向けが 38%・ドイツ 22%・米国 17%、残りはフランス・スウェーデン・デンマーク・チリ向けで、約 80%は EU 諸国向けであった。同年、英国は約 100 万 BPD の石油を輸入した。主な輸入元はノルウェーが 72.8%、ロシアは 6.5%であった。

U.K. Crude Oil Imports and Exports, by Region, 2010 (Barrels per Day)		
	Imports	Exports
European Union (EU 27)	13,330	655,295
Other Europe (excl. EU 27)	807,881	6,879
America	30,845	169,652
North America	5,449	154,640
Other America	25,396	15,012
Mid-East and North Africa	104,629	-
Sub-Saharan Africa	45,048	-
Asia and Oceania	7,206	1
Total	1,008,939	831,827

Source: Global Trade Atlas

表 3. 英国の原油輸出先と輸入元 (BPD)



Source: Global Trade Atlas

図 12. 英国の原油輸出先と輸入元 (%)

(5) 石油パイプライン

英国には広範な石油パイプラインネットワークが存在する。BP は北海の Forties 油田群とスコットランドの Cruden Bay 石油基地を結ぶパイプライン(口径 36 インチ・総延長 177km) 及びシエトランド諸島沖の Ninnian 油田群とシエトランド本島の Sullom Voe 石油基地を結ぶパイプライン(口径 36 インチ・総延長 177km)を運用している。一方、Britoil 社は Bruce 油田・Forties 油田と Cruden Bay 石油基地を結ぶパイプライン(口径 24 インチ・総延長 242km)を、Talisman 社はオークニー諸島でパイプライン(口径 30 インチ・総延長 209km)を、シェルとエッソは共同で Cormorant 油田と Sullom Voe 石油基地を結ぶパイプライン(口径 36 インチ・総延長 150km)をそれぞれ運用している。

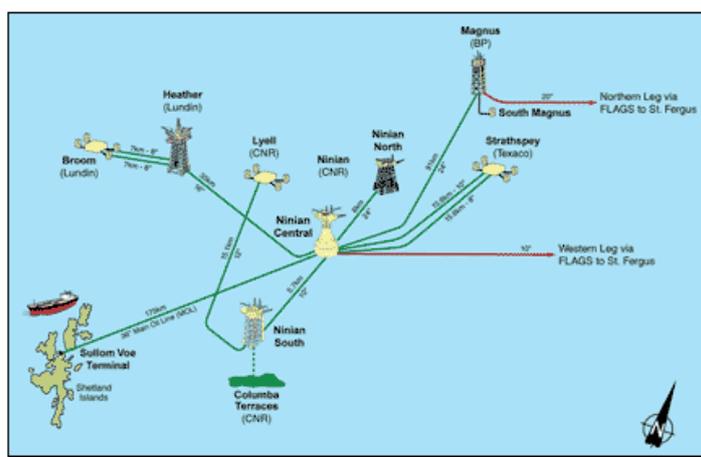


図 13. Ninnian 油田群とシエトランド本島 Sullom Voe 基地を結ぶパイプライン

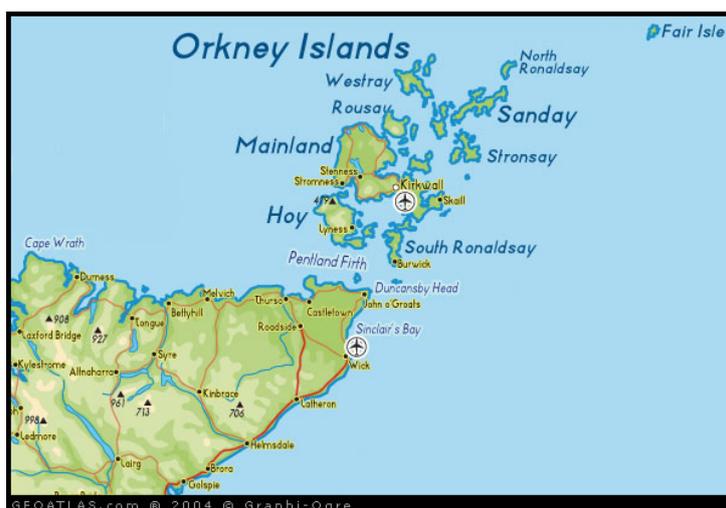


図 14. オークニー諸島の概略図

(6) 製油所

国内に 10 製油所があり、原油精製能力合計は 176.7 万 BPD である。イングランドには

Coryton Essex 製油所(17.2 万 BPD)・South Killingholme 製油所(22.1 万 BPD)・Eastham 製油所(2.7 万 BPD)・Fawley 製油所(33.0 万 BPD)・Stanlow 製油所(27.2 万 BPD)・Killingholme South Humberside 製油所(22.1 万 BPD)の 6 製油所、スコットランドには Dundee 製油所(1.2 万 BPD)・Grangemouth 製油所(19.6 万 BPD)の 2 製油所、ウェールズには Pembroke 製油所(21.0 万 BPD)・Milford Haven 製油所(10.6 万 BPD)の 2 製油所があり、北アイルランドには 1 カ所もない。



写真 2. 英国最大のエクソンモービル・Fawley 製油所(33.0 万 BPD)

2. 英国の天然ガス資源

(1) 天然ガスの埋蔵量

OGJ 発表の 2010 年時点の天然ガス確認埋蔵量は 2,550 億 m³ で、EU 加盟国では第 2 位である。英国の天然ガスは 3 つの異なったエリアに埋蔵されている。即ち、北海英国海域の大陸棚からの石油随伴天然ガス・北海オランダ海域に隣接する Southern ガス田からの天然ガス・アイリッシュ海(グレートブリテン島とアイルランド島の間)のガス田からの天然ガスである。

(2) 天然ガスの生産・消費・輸入

天然ガス生産量は 1990 年代後半にピークを迎え、その後は既存ガス田の成熟化に新ガス田の発見が追いつかず徐々に減少している。2010 年の天然ガス生産量は前年比 5%ダウンの 570 億 m³ であった。一方、同年の国内消費量は前年比 7%アップの 930 億 m³ で不足分を輸入に依存した。2004 年から消費量が生産量を上回り、天然ガスの純輸入国になっている。イングランドの Bacton とベルギーの Zeebrugge 間に国際天然ガスパイプラインが敷設されている。当該パイプラインは英国から欧州大陸へ輸出またはその逆、即ち双方向の運用が可能である。現在、英国には LNG 輸入基地が 4 カ所ある。2009 年には輸入 LNG の 55%をカタールから受け入れ、残り

はトリニダード・トバゴ・アルジェリア・エジプト・オーストラリアから輸入した。2010年11月には米国から初めて輸入している。

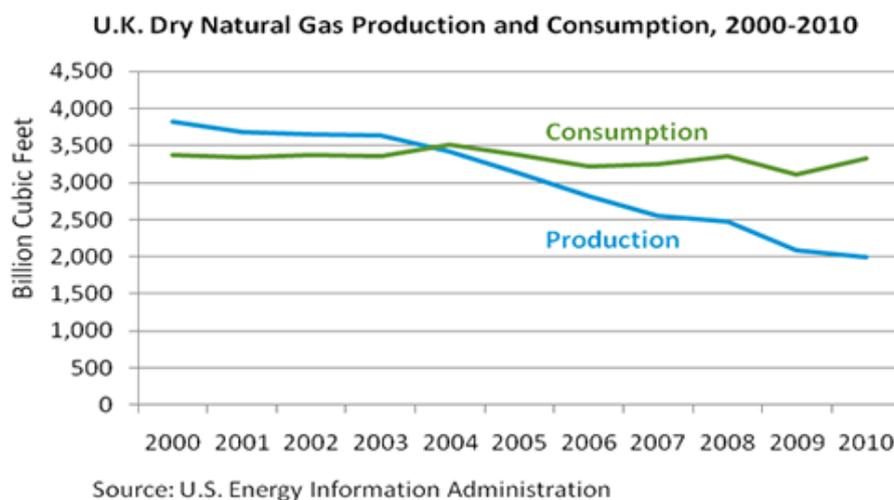


図 15. 英国の天然ガス生産量と消費量の年次推移(10 億立方フィート)

3. 英国の電力供給

2008年時点の英国の総発電能力は 8,600 万 kw で、電源別発電割合は火力 80%・原子力 13%・水力 1%・残り 6%は他の再生可能エネルギー資源であった。2010年時点では火力発電が 76%を占め、資源別では天然ガス 46%・石炭 28%・石油 1%・その他 1%となっている。現在、英国には原子力発電所が 10カ所ある。福島第1原発の事故後も政府は原発の拡大を支持しているが、安全性に対する規制が厳しくなり原子力産業への投資に影響すると思われる。

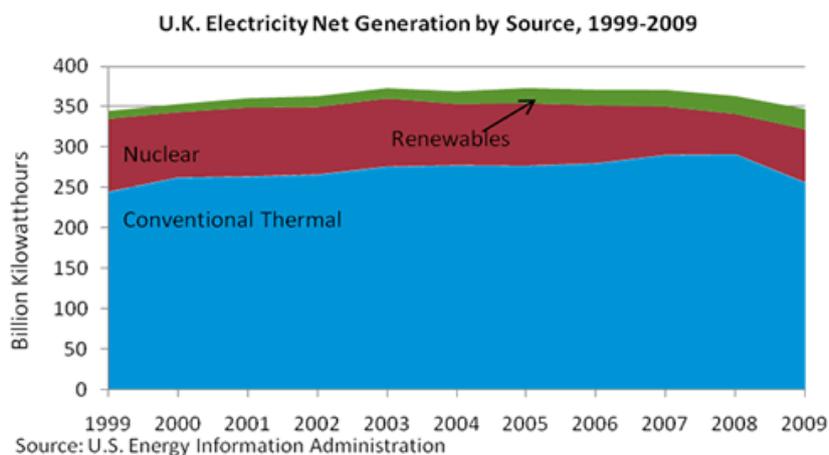


図 16. 英国の電源別発電量の年次推移(10 億 kwh)

4. 英国のまとめ

- ・英国は EU に加盟しているが、ユーロを導入していない。
- ・OPEC には加盟していない。
- ・石油確認埋蔵量は EU 加盟国中最大である。
- ・原油の生産量および輸出量とも EU 加盟国中最大である
- ・既存油田の成熟化に新油田の発見が追いつかず石油生産量は徐々に減少している。
- ・1981 年～2005 年間は原油の純輸出国であったが、2005 年以降は純輸入国となっている。
- ・英国北海産原油は軽質かつ硫黄分も比較的少なく、ブレント原油と呼ばれ原油市場で買い手を引き付けている。
- ・英国には広範な石油パイプラインネットワークが存在する。
- ・天然ガス確認埋蔵量は EU 加盟国中第 2 位である。
- ・天然ガス消費量が生産量を上回り、天然ガスの純輸入国になっている。
- ・電源別発電割合は火力 80%・原子力 13%・水力 1%・残り 6%は他の再生可能エネルギー資源である。
- ・福島第 1 原発の事故後も政府は原発の拡大を支持しているが、安全性に対する規制が厳しくなると思われる。

< 出典および参考資料 >

1. ノルウェー関連の出典および参考資料

(1) 米国 DOE・エネルギー情報局(EIA)レポート:“Norway Country Analysis Brief”

<http://www.eia.gov/countries/cab.cfm?fips=NO>)

(2) Wikipedia 、Norway 、

<http://en.wikipedia.org/wiki/Norway>)

(3) sintef.no 、

<http://www.sintef.no/static/pe/produkt/shadripro/corephotos/images/ShdrillCorephotoMapNew.gif>)

(4) blog.norway 、

http://blog.norway.com/wp-content/uploads/2009/10/mongstad200_2.jpg)

(5) GENI 、

http://www.geni.org/globalenergy/library/national_energy_grid/norway/index.shtml)

(6) Wikipedia 、Electricity sector in Norway 、

http://en.wikipedia.org/wiki/Electricity_sector_in_Norway)

(7) statoil.com 、

<http://www.statoil.com/en/ouoperations/explorationprod/ncs/troll/pages/default.aspx>)

(8) Bloomberg.com 、

<http://www.bloomberg.com/news/2012-01-09/statoil-makes-substantial-oil-discovery-at-havis-correct-.html>)

2. 英国関連の出典および参考資料

(1) 米国 DOE・エネルギー情報局(EIA)レポート:“United Kingdom Country Analysis Brief”

<http://www.eia.gov/countries/cab.cfm?fips=UK>)

(2) Wikipedia 、United Kingdom 、

http://en.wikipedia.org/wiki/United_kingdom)

(3) Wikipedia 、North Sea 、

http://en.wikipedia.org/wiki/North_Sea)

(4) data by design 、

<http://www.databydesign.co.uk/energy%5Cukdata/images/concess.jpg>)

(5) map-of-uk 、

<http://www.map-of-uk.co.uk/maps/shetland-islands.jpg>)

(6) Wikipedia 、Brent Crude 、

http://en.wikipedia.org/wiki/Brent_crude)

(7) bpnsi.com 、

<http://www.bpnsi.com/images/1/PageImages/Ninian-Schematic.gif>)

(8) map-of-uk 、

<http://www.map-of-uk.co.uk/maps/orkney-islands.jpg>)

(9) ExxonMobil.com 、

http://www.exxonmobil.com/UK-English/Images/article_240x240_fawley_aerialview.gif)

本資料は、一般財団法人 石油エネルギー技術センターの情報調査で得られた情報を、整理、分析したものです。無断転載、複製を禁止します。本資料に関するお問い合わせは pisap@pec.j.or.jp までお願いします。

Copyright 2012 Japan Petroleum Energy Center all rights reserved