

サマリー

海外文献紹介 : Annual Energy Outlook 2014

(米国エネルギー情報局)

戦略・研究ユニット 研究主幹 大久保 直樹

米国エネルギー情報局 (Energy Information Administration、以下 EIA と略記) は、2014年5月7日に2040年までの国内エネルギー需給および価格見通しについてまとめた報告書「Annual Energy Outlook 2014」(以下「AE02014」) を発表した。

AE02014 は、「序文」「AE02014 基準ケースの更新」「概要」「法律と規制」「注目ポイント」「市況動向」「他の予測との比較」等で構成されており、国内のエネルギー需給について基準ケースとして分析するとともに、経済高成長/低成長ケースや石油価格高/低ケースも比較検討している。

本稿ではまず、AE02013 からの変更点として、GDP 成長率の上方修正および、WTI, Brent の原油価格の下方修正を整理した。

次に部門別 (家庭・業務・産業・運輸) のエネルギー需要の見通し、エネルギー源別の需要の見通し (電力・ガス・石油・石炭) を整理した。

そして最後に、EIA が考える今年の注目ポイントの中から、エネルギー関係者だけではなく、一般の方々も大きな関心を持っている米国のタイトオイルの生産動向について概要を紹介した。

お問い合わせ先: report@tky.iecej.or.jp

海外文献紹介 : Annual Energy Outlook 2014

(米国エネルギー情報局)

戦略・研究ユニット 研究主幹 大久保 直樹

1. はじめに

米国エネルギー情報局 (Energy Information Administration、以下 EIA と略記) は、2014年5月7日に2040年までの国内エネルギー需給および価格見通しについてまとめた報告書「Annual Energy Outlook 2014」(以下「AE02014」) を発表した。

AE02014 は、「序文」「AE02014 基準ケースの更新」「概要」「法律と規制」「注目ポイント」「市況動向」「他の予測との比較」等で構成されており、国内のエネルギー需給について基準ケースとして分析するとともに、経済高成長/低成長ケースや石油価格高/低ケースも比較検討している。

以下、本稿では、先ず AE02013 からの変更点を整理し、次いで部門別 (家庭・業務・産業・運輸) の需要見通し、エネルギー源別の見通し (電力・ガス・石油¹・石炭) を紹介する。最後に、EIA が考える今年の注目ポイントの中から、米国のタイトオイルの生産動向について概要を紹介する。

なお、AE02014 の詳細については、EIA のホームページから全文の入手が可能であるため、そちらをご参照戴きたい²。

¹ 原文は「Liquids」

² AE02014 アクセス先 (<http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/index.html>)

2. AEO2013 との比較

AEO2014 と前年に発表された AEO2013 を比較すると、以下のような特徴が見られる。

- ・ 2012 年から 2025 年にかけての GDP 成長率を、2.5%から 2.6%へ 0.1%上方修正、2012 年から 2040 年にかけての GDP 成長率を、2.4%から 2.5%へ 0.1%上方修正。(表 1)
- ・ 原油価格の見通しを、AEO2014(Reference case)では WTI, Brent 共に下方修正、また、Low Oil Price case と High Oil Price case を追加。(表 2,3)

表. 1 GDP 年平均成長率の比較

	2012-2015 年	2012-2025 年	2025-2040 年	2012-2040 年
AEO2013	2.6%	2.5%	2.4%	2.4%
AEO2014	2.6%	2.6%	2.4%	2.5%

(出所) AEO2014 P.129 CP-2 より 筆者作成

表. 2 WTI 原油価格の比較(\$/bbl)

	2012 年	2025 年	2030 年	2040 年
AEO2013(Reference case)	94.12	117.41	145.96	163.54
AEO2014(Reference case)	94.12	106.99	127.77	139.46
AEO2014(Low Oil Price case)	94.12	68.40	71.40	72.90
AEO2014(High Oil Price case)	94.12	156.62	185.92	202.24

(出所) AEO2014 P.130 CP-3 より 筆者作成

表. 3 Brent 原油価格の比較(\$/bbl)

	2012 年	2025 年	2030 年	2040 年
AEO2013(Reference case)	110.43	119.45	147.99	165.57
AEO2014(Reference case)	111.65	108.99	129.77	141.46
AEO2014(Low Oil Price case)	111.65	70.40	73.40	74.90
AEO2014(High Oil Price case)	111.65	158.62	187.92	204.24

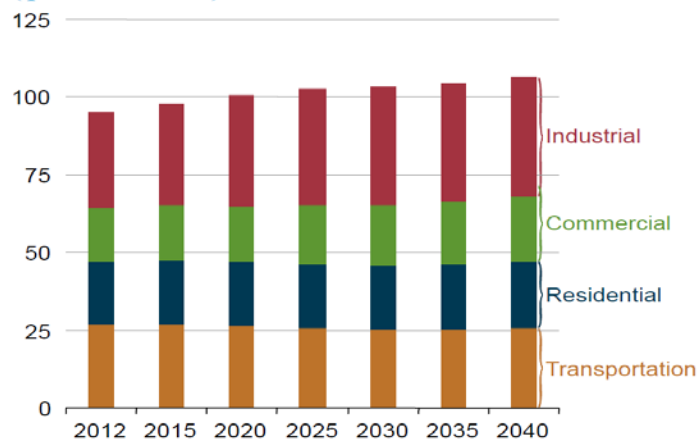
(出所) AEO2014 P.130 CP-3 より 筆者作成

3. 部門別エネルギー需要見通し

AEO2014 では、米国の一次エネルギー消費量(発電用燃料を含む)は、2012 年から 2040 年にかけて年率 0.4%で微増を続け、1.12 億 TJ (106,300 兆 Btu)に達すると想定している。

図. 1 部門別の一次エネルギー消費量見通し

Figure MT-8. Primary energy use by end-use sector in selected years in the Reference case, 2012-40 (quadrillion Btu)



(出所) AE02014 MT-5 P. 90

3-1. 家庭部門

AE02014の標準ケースにおける家庭部門のエネルギー消費量は、2012年の0.21億TJ(20,100兆Btu)から2040年には0.23億TJ(21,480兆Btu)となり、年率0.2%で微増を続けると考えられている。住宅戸数は26%増加するが、住宅一軒当たりのエネルギー消費は5%低減する見通しで、これは太陽光パネルなどの分散型発電設備の設置による効果である。また、一人当たりのエネルギー消費量は、2012年を基準とした場合、標準ケースでは2040年時点で16%減少すると推定され、技術進歩による照明・暖房・給湯のエネルギー利用効率向上が予測されている。

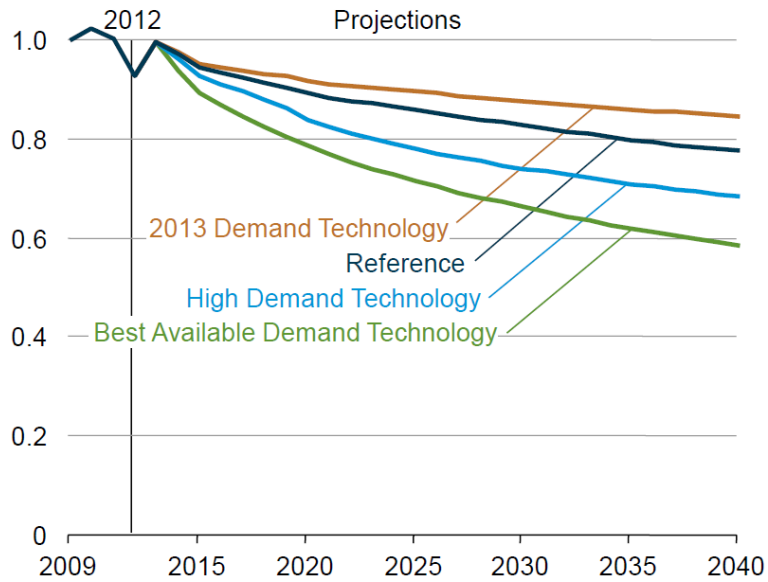
表. 3 家庭部門のエネルギー別消費量の見通し (単位: PJ)

	2012年	2020年	2025年	2030年	2035年	2040年	年率(%)
石油	1,076	939	865	791	739	696	-1.5
天然ガス	4,494	4,811	4,748	4,674	4,558	4,442	0.0
再生可能エネルギー	475	485	475	464	454	443	-0.3
電力	4,948	5,106	5,275	5,497	5,708	5,961	0.7
小計	10,993	11,331	11,362	11,426	11,457	11,542	0.2
電力関連ロス	10,212	10,170	10,350	10,550	10,782	11,130	0.3
合計	21,206	21,501	21,712	21,976	22,250	22,661	0.2

(出所) AE02014 P. 154 A-3より 筆者作成

図. 2 一人当たりの家庭用エネルギー消費の見通し

Figure MT-10. Residential delivered energy intensity in four cases, 2009-40 (index, 2009 = 1)



AE02014 MT-6 P. 91

参考) 需給見通しのシナリオ設定

- **2013 Demand Technology**
 装置や建物構造のエネルギー利用効率が、2013年以降改善しないとの前提に基づき、試算したシナリオ。
- **Reference (標準ケース)**
 2012年から40年にかけての1世帯当たりの年間エネルギーが16%低減するとしたシナリオ。
- **High Demand Technology**
 標準ケースと比較して、高効率化、早期化、低コスト化がより一層進展し、高効率機器の普及が進むとして試算したシナリオ。
- **Best Available Demand Technology**
 新規購入及び機器交換に規制を設け、最高効率の製品や技術に限って導入されることを前提に試算されたシナリオ。

3-2. 業務部門

業務部門のエネルギー消費量は、標準ケースで2012年を基準とした場合、2040年時点で単位床面積当たり年平均0.3%減少すると想定している。これは、床面積が毎年1.0%の伸びを示すにも拘わらず、電力消費量は年間0.7%の伸びにとどまる為である。

天然ガス消費量は、建物や機器の効率向上にも拘わらず、この期間では増加すると見ている。

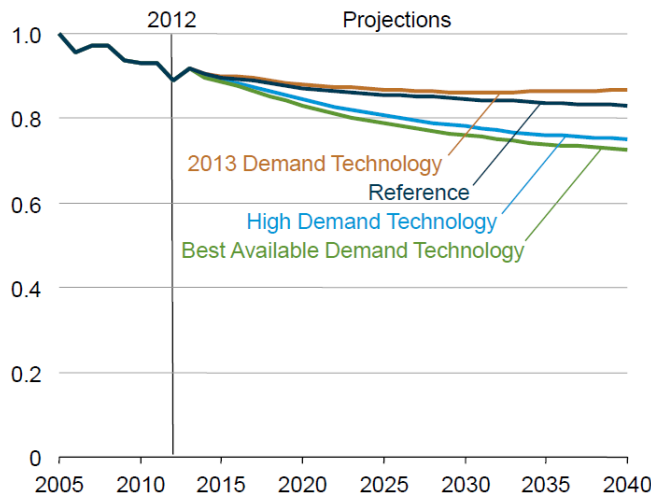
表. 4 業務部門のエネルギー別消費量の見通し (単位: PJ)

	2012年	2020年	2025年	2030年	2035年	2040年	年率(%)
石油	665	717	717	707	707	717	0.2
天然ガス	3,123	3,408	3,471	3,534	3,671	3,851	0.7
石炭	42	42	42	42	42	42	0.0
再生可能エネルギー	137	137	137	137	137	137	0.0
電力	4,769	4,948	5,212	5,465	5,718	6,035	0.8
小計	8,746	9,263	9,579	9,896	10,286	10,782	0.7
電力関連ロス	9,833	9,854	10,223	10,487	10,803	11,246	0.5
合計	18,579	19,117	19,802	20,383	21,089	22,028	0.6

(出所) AE02014 P. 154 A-3 より 筆者作成

図. 3 平方フィート当たりの業務用エネルギー消費の見通し

Figure MT-14. Commercial delivered energy intensity in four cases, 2005-40 (index of energy use per square foot, 2005 = 1)



AE02014 MT-8 P. 93

3-3. 産業部門

電力関連ロスを除いた産業部門のエネルギー消費量は、2012年の0.32億TJ(30,540兆Btu)から2040年には0.40億TJ(38,330兆Btu)に達する見込みである。電子機器などの製品出荷量が2012年から2040年にかけて87%増加するにもかかわらず、消費量は19%の伸びにとどまると見ている。これは、国際競争の激化や国内需要の減少などにより、化学、石油精製、鉄鋼やアルミニウムといったエネルギー集約型産業が低成長または減退していくのと併せて、プラスチック、コンピュータ、機械、輸送といった高付加価値産業へのシフトが進むためである。

表. 5 産業部門のエネルギー別消費量の見通し (単位: PJ)

	2012年	2020年	2025年	2030年	2035年	2040年	年率(%)
石油	8,503	10,086	10,497	10,656	10,634	10,656	0.8
天然ガス	9,231	10,592	11,162	11,468	11,679	11,900	0.9
石炭	1,561	1,656	1,656	1,604	1,530	1,519	-0.1
バイオ燃料	549	802	833	833	833	833	1.5
再生可能エネルギー	1,561	1,836	1,983	2,121	2,247	2,405	1.6
電力	3,534	4,262	4,505	4,568	4,558	4,579	0.9
小計	24,930	29,234	30,648	31,249	31,481	31,882	0.9
電力関連ロス	7,290	8,493	8,841	8,788	8,609	8,546	0.6
合計	32,220	37,727	39,489	40,027	40,090	40,438	0.8

(出所) AE02014 P. 154 A-3 より 筆者作成

3-4. 運輸部門

運輸部門では、1973年から2007年までは年率1.3%で消費量が増加した。しかし、今後の見通しは過去の傾向とは著しく異なり、2012年の0.28億TJ(26,700兆Btu)から2040年には0.27億TJ(25,500兆Btu)までエネルギー消費量は減少すると見ている。これは、エネルギー消費が多い大型車、航空機、船舶およびパイプラインでの増加以上に、鉄道利用の増加によるエネルギー消費の減少と小型車の大幅な燃費改善が進むためである。小型車の急激な燃費向上により、小型車のエネルギー需要は、2012年の0.17億TJ(16,000兆Btu)から2040年に0.13億TJ(12,100兆Btu)まで急激に減少する。一方、大型車については、新たな燃費基準と温室効果ガス排出基準が2014年に施行されたが、経済成長に伴い旅行の需要が高まり2012年の0.06億TJ(5,300兆Btu)から2040年には0.08億TJ(7,500兆Btu)まで増加する。航空機については、自家用飛行機での旅行が増加するが、飛行機の燃費向上により相殺されエネルギー消費は微増にとどまる見通しである。

表. 6 運輸部門のエネルギー別消費量の見通し (単位: PJ)

	2012年	2020年	2025年	2030年	2035年	2040年	年率(%)
石油	27,356	26,955	26,016	25,257	25,035	25,035	-0.3
天然ガス	812	865	950	1,161	1,382	1,804	4.4
電力	21	32	42	42	53	63	3.6
小計	28,190	27,852	27,008	26,459	26,481	26,903	-0.2
電力関連ロス	53	63	74	84	106	127	3.2
合計	28,242	27,926	27,082	26,554	26,586	27,029	-0.2

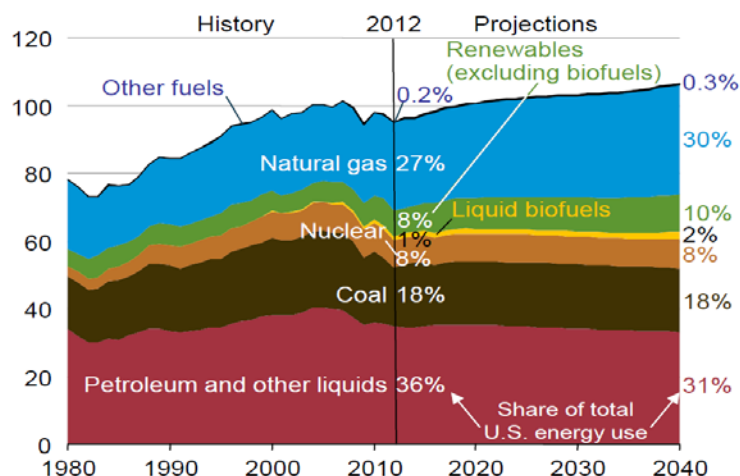
(出所) AE02014 P. 155 A-4 より 筆者作成

4. エネルギー源別需要見通し

2040年のエネルギー消費量は、2012年の12%増となる。特徴としては、シェールガス生産の増加、再生可能エネルギーの増加、石油依存度の低下などが挙げられる。また、2040年においても化石燃料は最大のエネルギー供給源であるが、比率は2012年の82%から80%に低下すると想定されている。逆に、一次エネルギー供給量に再生可能エネルギーが占める比率は、2012年の9%から2040年には12%に増加する見通しである。

図. 4 一次エネルギー供給量の推移と見通し

Figure MT-9. Primary energy use by fuel in the Reference case, 1980-2040 (quadrillion Btu)



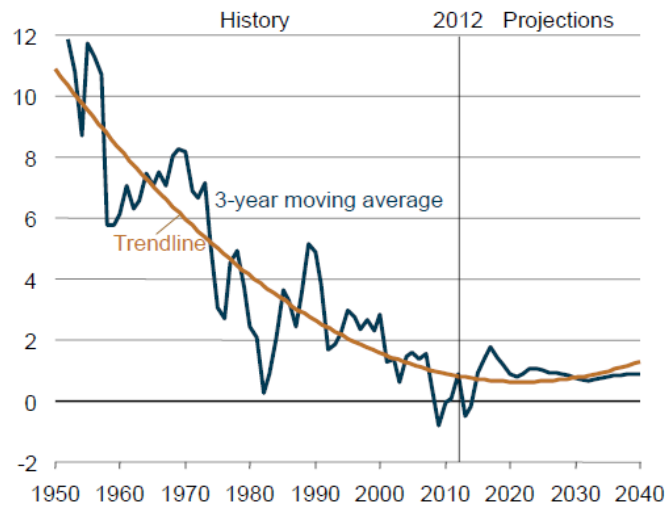
(出所) AE02014 MT-6 P. 91

4-1. 電力

電力需要は、人口増加および経済成長を反映して増え続け、2012年から2040年にかけて、3.83兆kWhから29%増の4.95兆kWh（年率0.9%増加）となる。業務部門の成長が最大であり、電気設備の需要拡大により、27%の増加となる見通しである。また、家庭部門については、寒冷地から温暖な地域へ人口の移動に伴う冷房需要の増加などにより、21%の増加となる。産業部門の電力需要は、当初は金属産業や化学産業が牽引し、その後、食品産業、製造業などの成長により30%の増加となる。

図. 5 米国電力需要の伸び率の推移と見通し（3カ年移動平均）

Figure MT-29. U.S. electricity demand growth in the Reference case, 1950-2040 (percent)

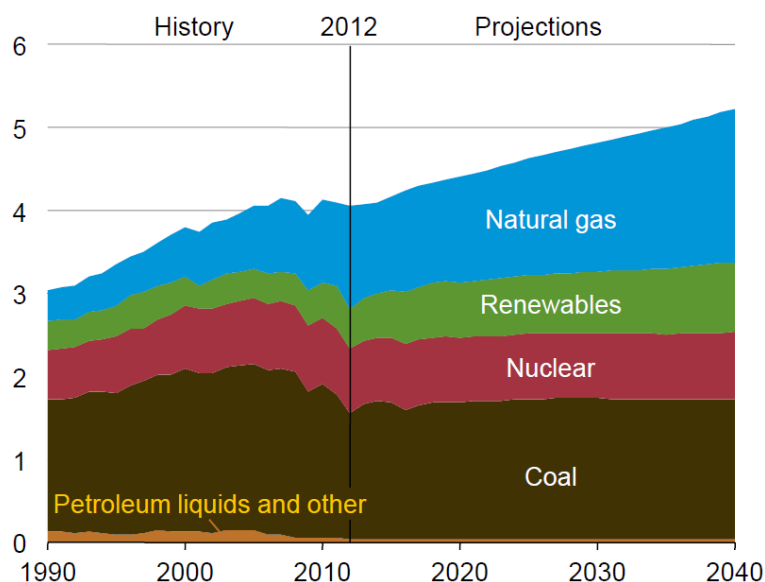


(出所) AE02014 MT-16 P. 101

標準ケースでのエネルギー源別発電電力量をみると、2020年以降の電力需要の増加に対応するための新たな電源は、天然ガス火力発電が70%以上を占める。その結果2035年には天然ガス火力発電の比率が全体の34.7%を占め、石炭火力発電（33.4%）を抜き最大となる見通しである。原子力発電は、老朽設備の5GWが廃炉となるが、10GWを新設し2040年まで年率0.2%の増加となる。しかし発電電力量におけるその比率は、2012年18.7%から2040年には15.4%に低下すると考えられている。再生可能エネルギーは、2012年から2040年にかけて年率1.9%で成長し、発電電力量に占める比率は2012年の12.5%から2040年には16.3%になると予測している。その結果、再生可能エネルギーは発電電力量に占める比率で原子力発電と入れ替わり、天然ガス火力発電、石炭火力発電に次ぐエネルギー源になる見通しである。

図. 6 エネルギー源別発電電力量の推移と見通し

Figure MT-30. Electricity generation by fuel in the Reference case, 1990-2040 (trillion kilowatthours)



(出所) AEO2014 MT-16 P. 101

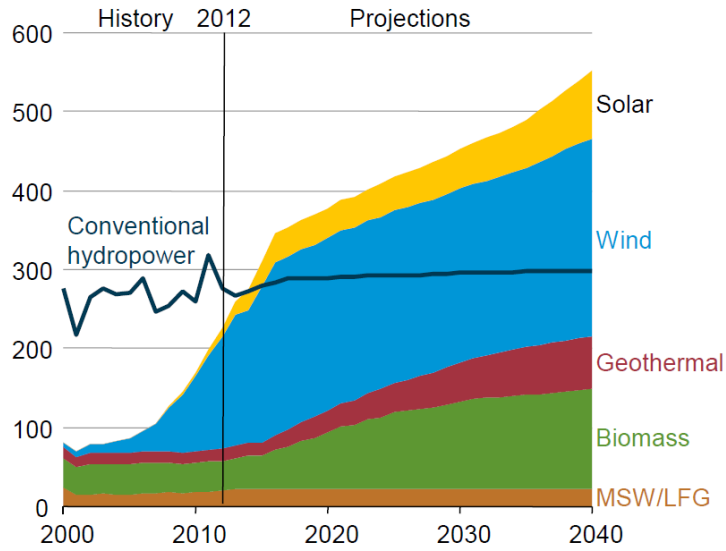
AEO2014 では、今後、成長が見込まれる再生可能エネルギーの内訳について詳報している。

水力発電を除く再生可能エネルギーは年率 3.2%で増え、2014 年には水力発電を上回り、2040 年には再生可能エネルギー発電の 3 分の 2 を占めると考えられている。再生可能エネルギー全体の発電電力量は 2012 年の 5,020 億 kWh から 2040 年に 8,510 億 kWh に増加すると予測している。

太陽光発電は、大規模発電・家庭用の両方で急速に増加すると考えられており、発電電力量が 2012 年から 2040 年までに年率 7.5%で増加する。風力発電は年率 2.0%で増加し、再生可能エネルギーで最大の発電量を維持すると想定されている。地熱発電は年率 5.4%で増加し、発電電力量は 2012 年 160 億 kWh から 2040 年には 670 億 kWh に増加すると予測している。このように、再生可能エネルギーは、水力発電を除くあらゆる部門で成長が見込まれている。

図. 7 再生可能エネルギー発電電力量増加の推移と見通し

Figure MT-37. Renewable electricity generation by type, all sectors, in the Reference case, 2000-40 (billion kilowatthours)



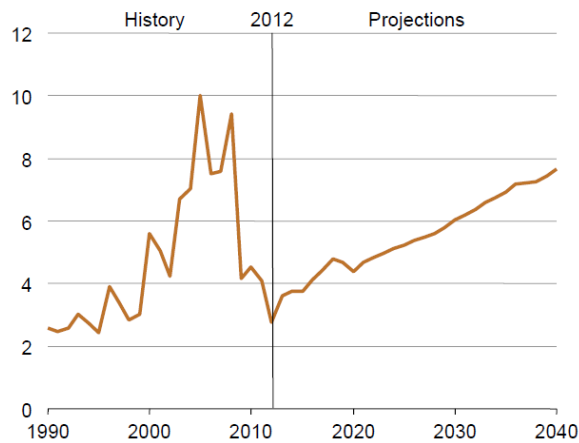
(出所) AE02014 MT-20 P. 105

4-2. 天然ガス

米国における天然ガスの価格は、国内の豊富な資源と生産技術の向上を背景に、過去数年は比較的 low 水準で維持している。標準ケースでは、ヘンリーハブスポット価格が 2012 年から 2040 年にかけて年率 3.7% のペースで値上がりすると見ており、2012 年の \$2.75/MMBtu から 2040 年には \$7.65/MMBtu に上昇すると想定している。

図. 8 米国天然ガス価格の推移と見通し

Figure MT-40. Annual average Henry Hub spot natural gas prices in the Reference case, 1990-2040 (2012 dollars per million Btu)

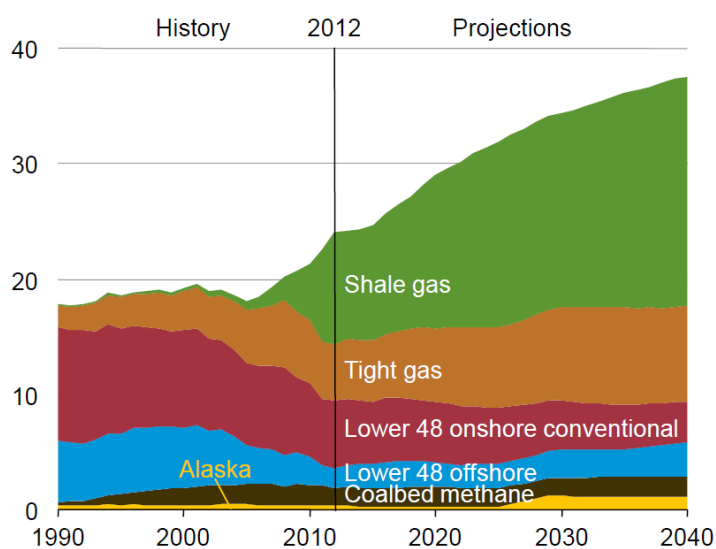


(出所) AE02014 MT-21 P. 106

標準ケースでは、天然ガスの生産量は、主として北東地域や中部地域のシェールガス・タイトガス及びメキシコ湾岸などの深海ガス田の開発により、2012年から2040年で56%増加すると推定している。中でもシェールガスの生産量は、2012年の2,747億m³(9.7兆cf)から2040年には5,607億m³(19.8兆cf)と倍以上増加し、2040年には天然ガスの総生産量の53%を占めると見られている。

図. 9 ソース別天然ガス生産量の推移と見通し

Figure MT-44. U.S. natural gas production by source in the Reference case, 1990-2040 (trillion cubic feet)



(出所) AE02014 MT-2 3P.108

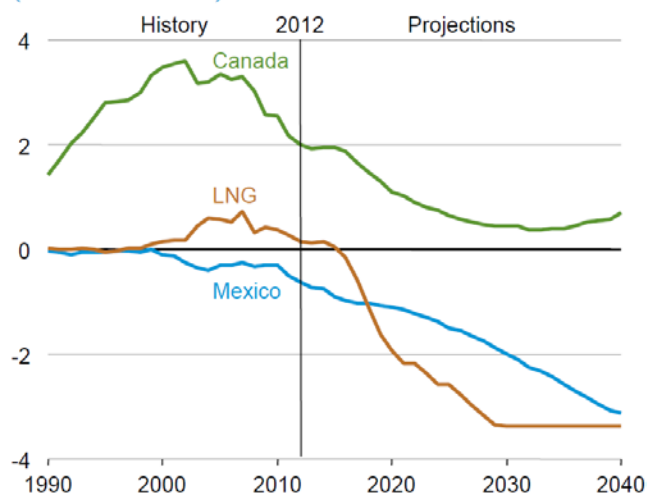
天然ガスの需給バランスについて標準ケースでは、価格競争力の高さから、2018年に純輸出国となり2040年には1,642億m³(5.8兆cf)を輸出すると見られている。輸出の多くはLNGであり、2040年には991億m³(3.5兆cf)＜南央アラスカの227億m³(0.8兆cf)含む＞を見込んでいる。

また、メキシコへのパイプラインによる天然ガスの輸出も2012年の170億m³(0.6兆cf)から2040年には878億m³(3.1兆cf)に増加する見込みである。しかし、メキシコは石油とガス産業の再構築を法律で定めており、米国の天然ガスの輸入を制限する政策も検討していることが、見通しの不確実性を高めている。

カナダからの天然ガス輸入は減少を続け、2033年に113億m³(0.4兆cf)となる。その後、米国本土の天然ガス価格の上昇により、2040年には198億m³(0.7兆cf)に戻すと想定している。

図. 10 天然ガス純輸入量の推移と見通し

Figure MT-45. U.S. net imports of natural gas by source in the Reference case, 1990-2040 (trillion cubic feet)



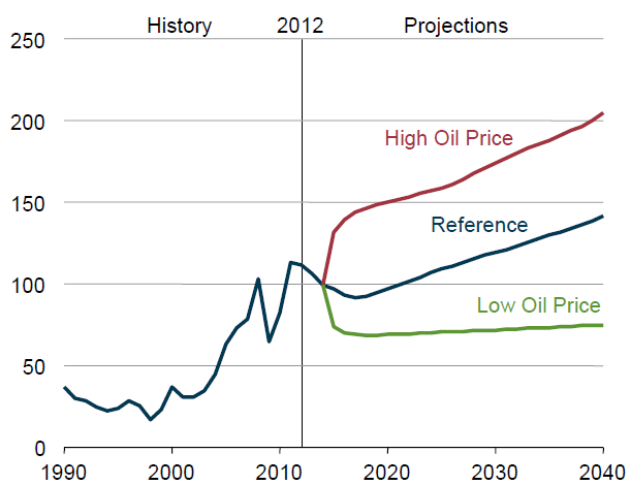
(出所) AE02014 MT-24 P. 109

4-3. 石油

標準ケースでは、北海ブレント原油価格は2012年以降、一旦下落するが、2018年から上昇に転じ、2040年には141.46 \$/bblに達すると想定している。WTIは、相対的に北海ブレントに対して安価に推移するものの価格トレンドは同じで、2040年で139.46 \$/bblを想定している。

図. 11 原油価格の推移と見通し

Figure MT-4. North Sea Brent crude oil spot prices in three cases, 1990-2040 (2012 dollars per barrel)



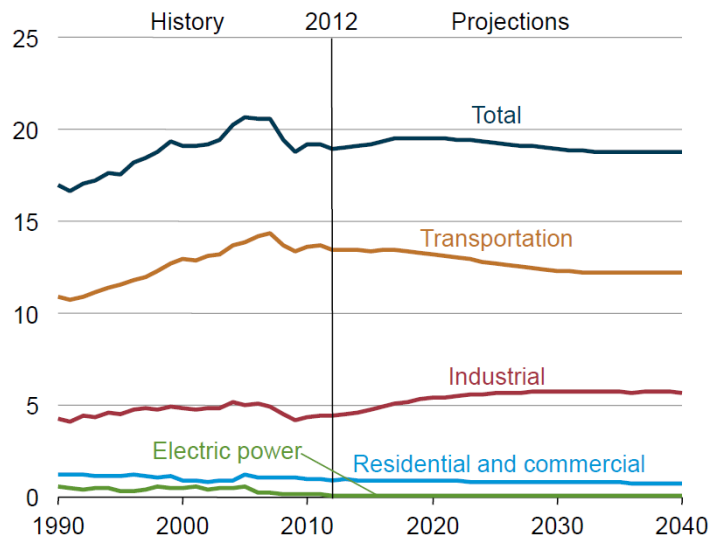
(出所) AE02014 MT-3 P. 88

標準ケースでは、バイオ燃料や石炭・天然ガス由来の液体燃料を含めた米国内における石油消費量は、大きな増減はなく一定のレベルで推移すると見ている。運輸部門が最も大きな比率を占めているが、小型車両と大型車両の企業平均燃費基準設定による車両の燃費改善の結果、その比率は2013年72%から2040年には65%まで低下する見通しである。

産業部門では、米国内での天然ガス増産により天然ガス液(NGL)が増加し、化学産業での需要が2012年から2040年にかけて130万b/d増加することが見込まれる。他の産業においては、2012年から2040年まで一貫して減少すると想定している。

図. 12 部門別石油消費量の推移と見通し

Figure MT-50. Consumption of petroleum and other liquids by sector in the Reference case, 1990-2040 (million barrels per day)



(出所) AE02014 MT-26P.111

他方の米国の原油生産量は、陸上のタイトオイル開発によって、標準ケースでは2019年には2012年より310万b/d増える見通しである。これは1970年代の960万b/dを超える過去最高の生産量である。

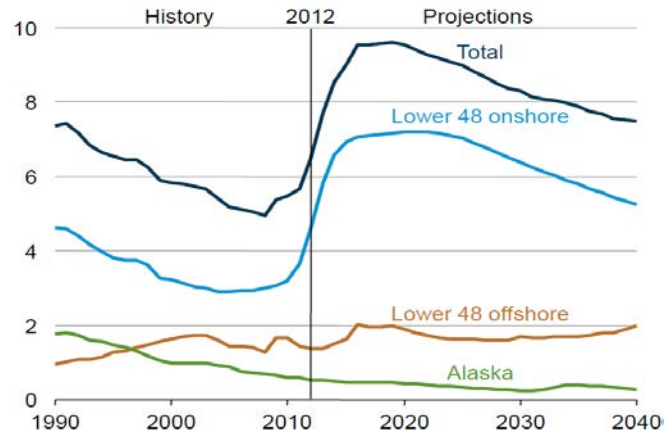
原油生産のうちタイトオイルについては、2018年から2021年にかけて生産量が480万b/dまで増えると見通している。しかしその後は減少に転じ、2040年に320万b/dとなる。ただし、今後実施される新たな探査の結果によっては増加の可能性も指摘しており、タイトオイルの生産見通しの不確実性が高いと考えられている。

また二酸化炭素注入による原油増進回収技術に触れており、仮に2017年以降にこの技術を活用可能な水準まで原油価格が上昇すれば、2040年には70万b/dを追加生産可能であることが見込まれている。2013年から2040年にかけて、この技術によって累積で52億バレルの原油が生産されると想定している。

海上油田については140万b/dから200万b/dの間で推移する。これはメキシコ湾岸での深海や超深海油田の開発によるものと予測している。

図. 13 ソース別原油生産量の推移と見通し

Figure MT-53. Domestic crude oil production by source in the Reference case, 1990-2040 (million barrels per day)

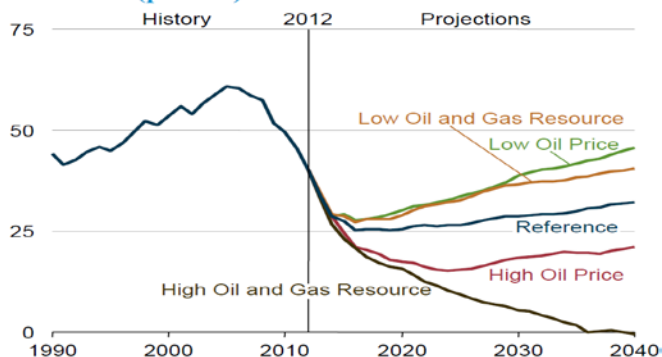


(出所) AE02014 MT-28 P.109

米国の石油輸入量は、1980年代から堅調に増加してきたが、2005年以降、減少傾向となった。標準ケースでは、石油供給に占める純輸入量の割合は、タイトオイルの生産増の影響で2012年から2023年にかけて減少し、2019年には25%になる。しかし、その後は国内原油生産量の低下の影響によって、2040年には32%に再び高まると想定されている。石油高価格ケースでは、高油価が生産を支えるため2023年に純輸入量の割合は15%まで低下するものの、2040年には再び21%まで高まる。一方の石油低価格ケースでは、より早い2016年以降に輸入比率が上昇に転じ、2040年には46%になると想定している。石油と天然ガスがともに高価格のケースでは、石油の生産技術の改善によって年率1%の増加を見込み、2036年には原油生産が1,330万b/dになり、2040年まで輸入比率は事実上ゼロとなる。逆に石油と天然ガスがともに低価格のケースでは、2016年以降に輸入比率が上昇し、2040年に40%になると想定している。

図. 14 石油供給に占める純輸入量の割合

Figure MT-55. Net import share of U.S. petroleum and other liquid fuels consumption in five cases, 1990-2040 (percent)



(出所) AE02014 MT-29 P.114

4-4. 石炭

石炭消費量は、2012年の8.91億ショートトンから2040年には9.79億ショートトンに増加する(年率0.6%)と予測されている。この要因は、2040年までに51GWの石炭火力発電所が廃止されるが、他の工業でのなだらかな需要の増加である。一方の石炭生産量は、同期間内に10.16億ショートトンから11.21億ショートトン(年率0.3%)に増加する見通しである。供給過剰は次第に拡大する見通しであり、このことは、米国からの石炭輸出が将来増えることを示している。

5. 注目されるポイント

AE02014における米国のタイトオイルの生産動向について

AE02014では、トピックとして「低価格天然ガスの工業生産への影響」「再生可能エネルギーの成長性」「タイトオイルの生産動向」などを取り上げ、それぞれに分析を加えている。本項では、その影響の大きさや幅広さ、そして不確実性の高さから、このうちタイトオイルの生産動向を取り上げる。

米国のタイトオイル生産量は、2010年は100万b/d未満であったが、2013年後半には300万b/d以上となり、この数年間で飛躍的に増加している。標準ケースでは、タイトオイルの生産が継続的に増加すると予測されている。しかし一方で、現在の採掘井のみならず今後の開発井も含め、生産井の減少や寿命、排水問題や地質状況、更には技術の進歩など、生産量に影響を及ぼす多くの要素について不確実性がある点も指摘している。そこで、石油およびガス資源の多寡でケースを分け、生産量や輸入比率、価格にどのように影響するかを解析している。

① 標準ケース

国内原油生産は2020年に約980万b/dに達するが、それをピークに減少し2040年には約750万b/dまで低下する見通しである。タイトオイルの生産量は、2021年480万b/dをピークとし、2012年から2040年までの累積生産量を440億バレルと推定している。

米国の石油等液体燃料の純輸入比率は、1985年の27%から着実に高まり2005年に約60%となったが、その後減少傾向となり、2012年には約40%となった。見通しでは、2016年に25%まで減少した後は、2020年から徐々に高まり、2040年には約40%となる見通しである。

原油価格は、北海ブレント原油価格が、2040年に\$141 /bblとなる見通しである。

② 石油資源とガス資源が多いと想定されるケース

国内原油生産は、2035年には約1,300万b/dに増加する見通しで、標準ケースに比べ、タイトオイルの開発コストや生産コストが低下し、高い生産性を確保すると想定している。そのためタイトオイルの生産量は、2035年に850万b/dと予測し、累積生産量は750億バレルに達すると見られている。

生産が標準ケースと比較して好調であることから、米国の石油等液体燃料の純輸入量は2036年まで下落の傾向を示し、2037年から2040年までゼロに近い状態を維持すると考えられている。

北海ブレント原油価格は、米国原油の高い生産性の影響を受け、2040年に\$125 /bblとなる見通しである。

③ 石油資源とガス資源が少ないと想定されるケース

国内原油生産は、標準ケースよりも早い2017年にピークに達し、その量も910万b/dにしかない。その後生産量は減少を続け、2040年には660万b/dまで低下する見通しである。タイトオイルの生産量は、2016年430万b/dをピークとして2040年まで減少傾向を示すと考えられている。累積生産量は、標準ケースより23%少ない340億バレルになる見通しである。

石油等液体燃料の純輸入量は、タイトオイルやシェールオイル・天然ガス資源の不確実性を強く反映し、輸入依存が進むと予想され、純輸入比率は2016年に27%まで下落後、2040年に40%に上昇し、標準ケースと同じような推移を辿る見通しである。

北海ブレント原油価格は、需給の影響により、2040年に\$145 /bblとなる見通しである。

図. 15 原油生産量の推移と見通し

Figure IF2-1. U.S. crude oil production in three cases, 1960-2040 (million barrels per day)

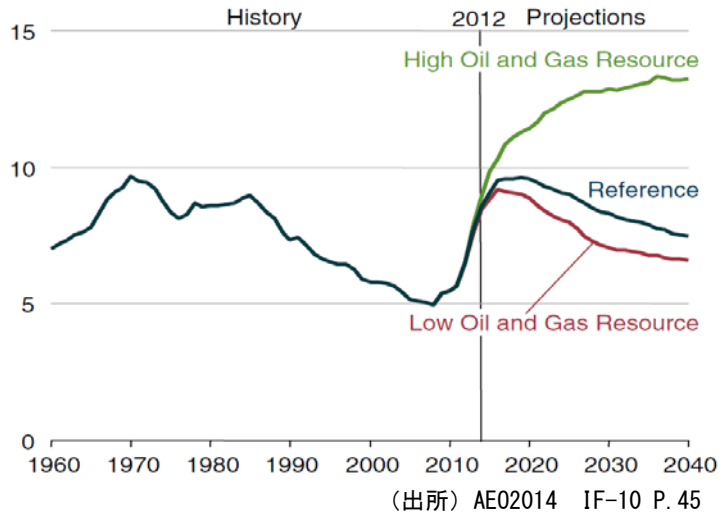
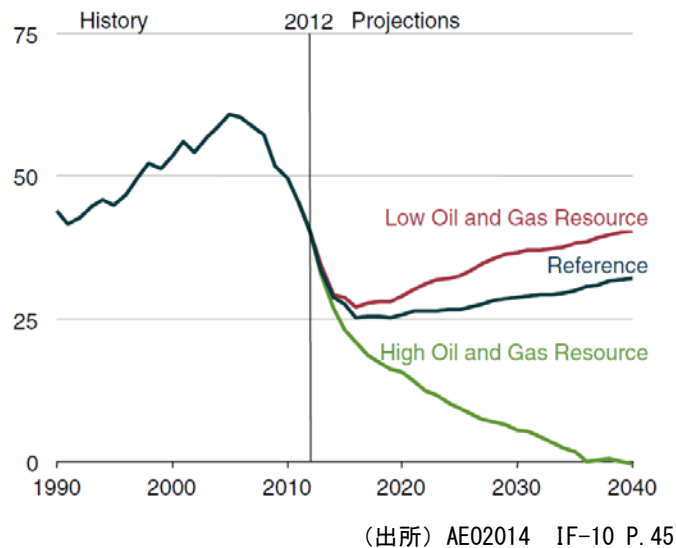


図. 16 石油及び液体燃料供給における純輸入比率の推移と見通し

Figure IF2-2. Net import share of U.S. petroleum and other liquids consumption in three cases, 1990-2040 (percent)



今後の米国のタイトオイルの生産については、政府関係者、産業界、石油市場、国民が大きな関心を持っており、その動向が注目されている。足元では原油価格の低下が見られるが、その背景には米国の原油輸入量の減少とそれを一因とした石油市場の需給緩和がある。また米国の軽質原油輸入の減少は、東アフリカを起点とした原油貿易の流れに変化をもたらしている。さらには、OPECの市場に対する影響力の低下や、低油価をもたらす可能

性のある産油国の不安定さなど、様々な副次的効果も議論がされている。原油供給の大部分を輸入に依存し、また自動車用を中心に引き続き石油を使わざるを得ない日本もこうした影響から逃れることは出来ず、動向を注視すべきであろう。この意味から、AE02014は米国の将来像とその影響を考察するうえで貴重な資料であり、本項がその理解の一助となれば幸いである。

お問い合わせ先: report@tky.ieej.or.jp