

世界のエネルギー情勢が変化していく中、原油や天然ガスといった化石燃料の価格はエネルギー市場動向の中でも確定的に予測することは極めて困難であるが、価格見通しの参考となり得るレポートが日米欧の代表的なエネルギー関係の調査機関から発表されている。

本誌では毎年、上述した各機関が発表する原油・天然ガス価格見通しやその背景などについて整理・解説を行っており、今年も各機関が発表した最新の価格見通し(2014年発表)について昨年(2013年発表)からの変化を含めて本稿において解説を行う。

## 《概要》

- ・原油価格：短期では需給の緩和により、昨年見通しに比べ価格は低い水準で推移するが、長期的には堅調な需要増加のもと、昨年と同水準程度まで上昇する見通し。
- ・天然ガス価格：地域間(日・米・欧)で異なる状況にあるが、その価格差は貿易量拡大等により縮小する見通し。価格水準は、昨年見通しに比べ米国価格は生産コスト増加に伴い上昇、欧州は契約価格形態の変化により僅かに低下、日本は同水準程度となる見通し。

## 1. 各調査機関のレポート発表時期

本稿で解説に用いている日米欧の代表的なエネルギー関係の調査機関である IEEJ (日本)、EIA (米国)、IEA (欧州) のレポート発表時期は図表 1 に示すとおりである。(各調査機関の特徴は P.18 参照)。

図表 1 各調査機関のレポート発表時期

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
米国EIA IEO												
米国EIA AEO												
欧州IEA WEO												
日本IEEJ A/WEO												

なお、図表 1 に記載のとおり、各機関のレポート発表時期は 2014 年 5 月から 11 月であるため、需給の緩和による原油価格の下落傾向は見通しに反映されているが、OPEC 総会后、40 ドル台まで下落した原油価格相場は見通しに反映され

ていない点に注意頂きたい。

## 2. 2035 年までの原油価格見通し

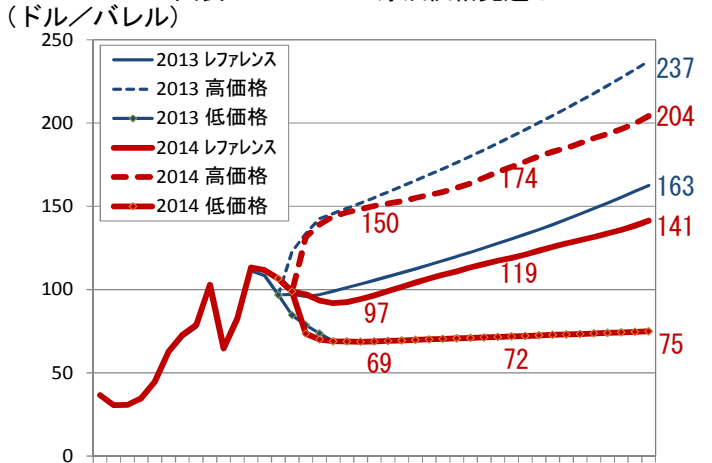
2020 年頃までは、需給緩和に伴う価格の下落傾向を反映し 13 年見通しに比べ僅かに低い水準で価格が推移していくとの見通しを示している。しかし、2030 年、40 年といった長期的な見通しの傾向は機関によって異なっており、IEA と IEEJ は 13 年見通しと同水準程度になるとしているが、EIA は長期の見通しについても 13 年見通しに比べ低い水準になるとしている。

その他、機関ごとの見通しやその考え方については以下にてより詳しく解説していく。

(1) 米国エネルギー情報局 (EIA)

EIA では、Brent 原油 (北海油田で産出される硫黄分の少ない軽質油) を世界の原油価格指標として定義し分析しており、2040 年断面では 75～204 ドル/バレルになるとの見通しを示している (図表 2)。

図表 2 EIA の原油価格見通し



注: 2013 年見通し価格は 2011 年実質価格換算, 2014 年見通し価格は 2012 年実質価格換算数値を使用。

資料: EIA 「AEO2013」, 「AEO2014」に掲載されているデータをもとに筆者作成

13 年見通しと比較すると、14 年見通しはレファレンスケースと高価格ケースの価格水準が全体的に低下した見通しとなっており、価格が上昇する可能性が低く見積もられていることがわかる。これは、13 年見通しよりも非 OPEC 諸国、特に北米における非在来型石油生産量が増加することで供給量も増加していくとした分析結果が影響している。

なお、EIA が価格算定に用いた主な影響要因は以下 3 つであり、各要因の変化の度合いに応じてレファレンスケースから高価格もしくは低価格ケースへ価格がシフトしていく。シナリオ毎の整理は以下のとおり。

【主な影響要因】

(需要面)

① 中国、中東など非 OECD 諸国の需要増加動向

(供給面)

② OPEC 諸国の資源開発投資及び生産動向

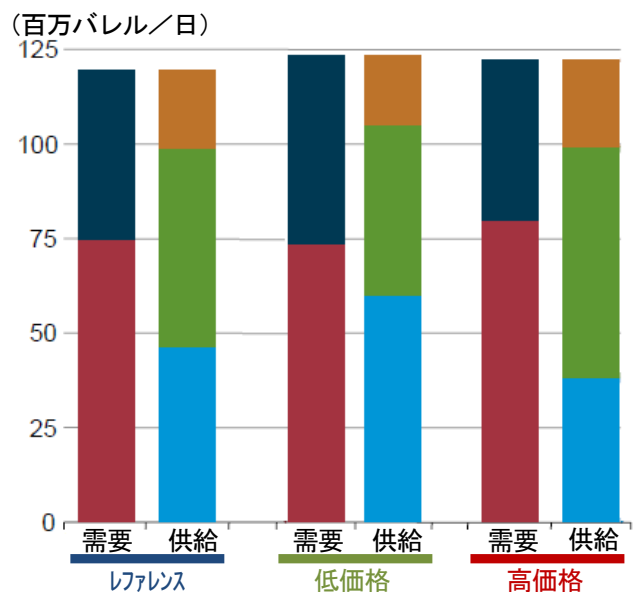
③ 米国等非 OPEC 諸国の非在来型資源開発動向

① 「非 OECD 諸国の需要動向」についてみると、レファレンスケースに比べ低価格ケースでは経済成長が鈍化する結果、需要は僅かに減少する見通しとなっており、高価格ケースでは高い経済成長を背景に需要は増加する見通しになっている (図表 3)。

「OPEC、非 OPEC 諸国の生産動向」に関する②③については、レファレンスケースに比べ低価格ケースでは、石油生産の採算性が低下する結果、生産コストの高い非 OPEC 諸国における生産量が低下し、代わりに生産コストが比較的低い OPEC 諸国による生産量が増加する見通しになっている。一方で高価格ケースでは採算性が向上することで、非 OPEC 諸国における高コスト資源の開発が進み生産量も増加する結果、非 OPEC 諸国における生産量は減少するとした見通しになっている。

上記の需給見通しをもとに低価格ケースではレファレンスケースに比べ供給曲線を下方にシフトさせ、高価格ケースは上方にシフトさせることで各原油見通し価格が算出されている (図表 4)。

図表 3 2040 年におけるシナリオ別需給動向

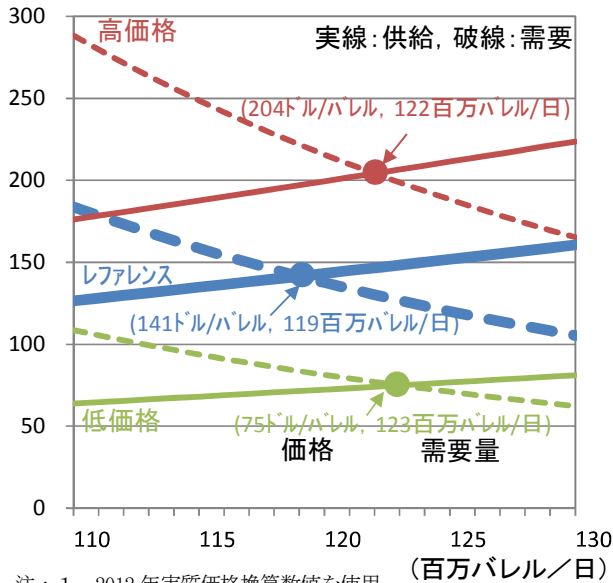


(需要) ■ OECD, ■ 非 OECD

(供給) ■ OPEC, ■ 非 OPEC, ■ その他

注: 図表の日本語表示箇所は筆者にて編集  
資料: EIA 「IEO2014」

図表 4 2040 年におけるシナリオ毎の供給曲線  
(ドル/バレル)



注：1. 2012 年実質価格換算数値を使用  
2. 図表の日本語表示箇所は筆者にて編集  
資料：EIA 「IEO2014」

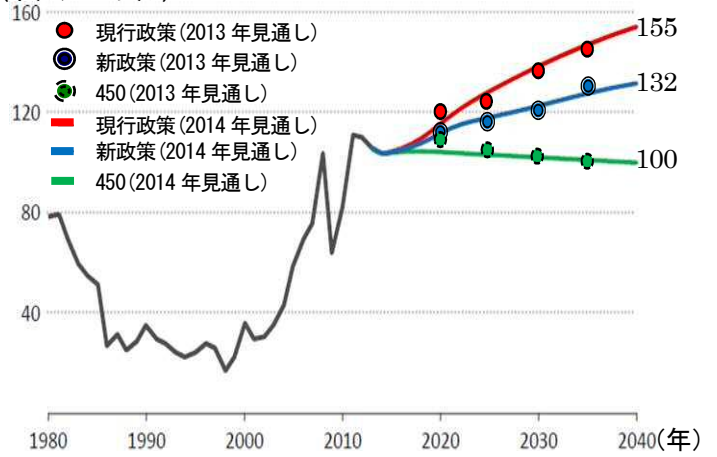
なお、レファレンスケースはこの価格になるというものではなく、現状において現実的に想定しておくべき価格水準と考えるべきものである。高価格・低価格ケースについてもこれらの価格以上・以下にならないとしたものではない。

## (2) 国際エネルギー機関 (IEA)

IEA では、IEA 加盟国の平均輸入価格について分析しており、2040 年断面では、100~155 ドル/バレルになるとの見通しを示している (図表 5)。また分析方法は各国の気候変動への取組み状況を中心としたものとなっており、以下 3 シナリオを用い、価格の見通しを示している。

- ◆現行政策シナリオ (Current Policies Scenario)  
2014 年の時点で実施されているもの以外、新たな追加政策が実施されない場合
- ◆新政策シナリオ (New Policies Scenario)  
直近の政府の政策公約について、未だ具体化されていないものも含め、着実に実施される場合
- ◆450 シナリオ (450 Scenario)  
大気中の温室効果ガスの CO<sub>2</sub> 換算濃度を 450ppm に抑え、世界の平均気温の上昇を 2050 年までに 2°C 以内に抑えるためにあらゆる手段が実施される場合

図表 5 IEA の原油見通し価格  
(ドル/バレル)



注：1. 2013 年の見通し価格は 2012 年実質価格換算、2014 年の見通し価格は 2013 年実質価格換算数値を使用

2. 図表の日本語表示箇所、2013 年見通し価格は筆者にて編集  
出所：IEA 「WEO2013」 「WEO2014」

2020 年頃までの短期的な見通しは、足元の価格下落を反映し、13 年見通しに比べ全体的に低い水準となっているが、長期的な見通し価格については大きな変化はない。

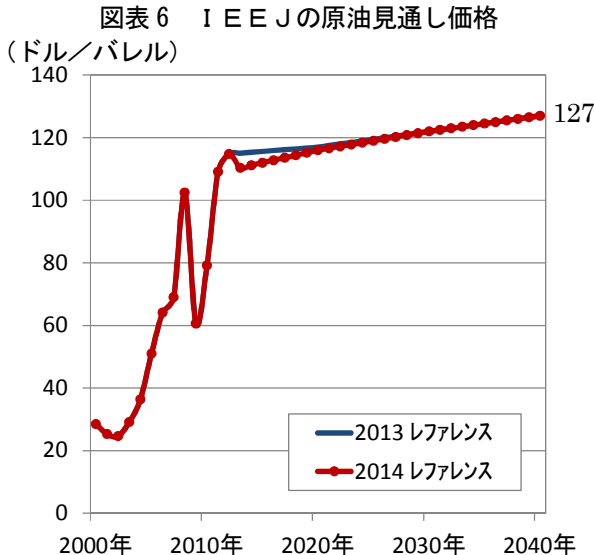
需給についてみていくと、需要は世界全体では堅調に増加していくとしているが、地域別では OECD 諸国は需要が減少する一方、非 OECD 諸国では OECD 諸国における需要減退の 2 倍の速度で需要が増加していくなど様相が大きく異なっていくとしている。

供給については、2020 年代半ばまで非 OPEC 諸国における供給量が増加するが、以降は減少へと向かい、再び OPEC 諸国による供給量が増加していくとし、アジアにおいては見通し期間後半に向けて OPEC 諸国への依存が再度強まっていくとの見通しが示されている。

なお、堅調に増加していく需要を満たすには 2030 年代までに石油・ガスの上流開発に約 9 千億ドルの投資が必要であるが、需給緩和や価格低下といった短期的な見通しにより投資額が必要水準に届かず、結果、供給力不足により価格が高騰することが懸念されると指摘している。

(3) 日本エネルギー経済研究所 (IEEJ)

IEEJ では、日本の CIF 価格 (船積み価格に輸送コストや保険料を含めた輸入価格) について分析を行っており、2040 年断面で 127 ドル/バレル程度になるとの見通しを示している (図表 6)。



注：2013 年の見通し価格は 2012 年実質価格換算、2014 年の見通し価格は 2013 年実質価格換算数値を使用  
 出所：IEEJ 「A/WEO2013」 「A/WEO2014」に掲載されているデータをもとに筆者作成

見通し期間前半においては、13 年見通しに比べ、至近の需給緩和による価格の下落傾向を反映し、14 年見通し価格が僅かに低下しているが、長期的な価格は 2030 年以降同じになるとしている。

需給についてみると、需要は、2040 年にかけて世界全体で堅調に増加していくとしているが、需要増加率自体は 13 年見通しに比べると、非 OECD 諸国における需要増加の鈍化を反映し、僅かに低下した見通しとなっている。しかし、中国・インドをはじめとするアジア諸国の存在感は依然として大きく、世界の石油需要増分の 6 割強がアジアに起因するとしており、中国は 2030 年までに米国を抜き世界最大の石油消費国となる見通しが示されている。

供給については、2020 年頃までは非 OPEC 諸国による石油供給が大きく増加し、供給シェアも約 6 割まで増加するが、その後は緩やかに減産へ

と向かい、長期的には低コストで開発可能な石油資源を有する OPEC 諸国による供給が増加していくとしている。

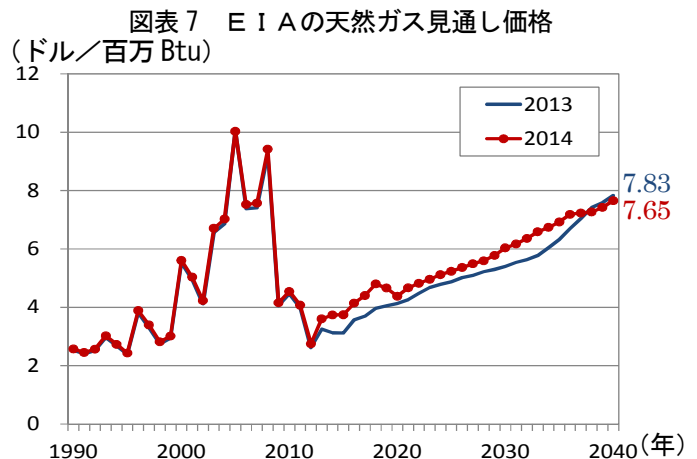
また原油貿易については、日本・韓国・台湾は国内消費の減退によって輸入量自体は減少していくが、中東が引き続き主要な輸入源であり続けるとしている。その一方で注目されるのが米国の代替輸出先を探すアフリカ産原油であり、日本・韓国・台湾における輸入量は 13 年時点での日量 20 万バレルから 2040 年時点では日量 130 万バレルまで拡大していくとしている。

3. 2035 年までの天然ガス価格見通し

天然ガスについては日本、米国、欧州と地域間で価格に差が生じており、各機関で分析している価格指標が異なるため、見通しも様々になっているが、地域間の価格差については供給量や取引市場の拡大により今後ある程度縮小していくとした見通しが昨年と同様に示されている。

(1) 米国エネルギー情報局 (EIA)

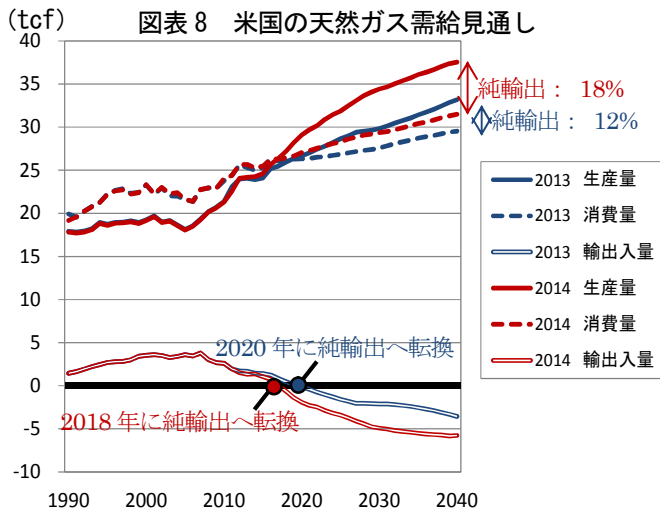
EIA では、ヘンリーハブ価格 (米国内の天然ガス取引基準価格) について分析を行っており、2040 年時点で 7.65 ドル/百万 Btu 程度になる可能性があるとしている (図表 7)。



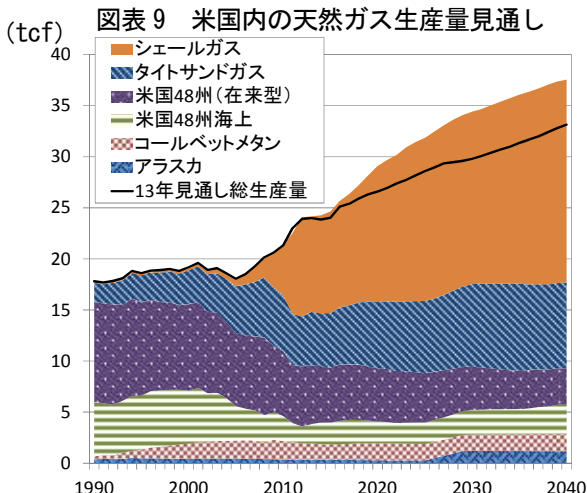
注：2013 年の見通し価格は 2011 年実質価格換算、2014 年の見通し価格は 2012 年実質価格換算数値を使用  
 出所：EIA 「AEO2013」 「AEO2014」に掲載されているデータをもとに筆者作成

13年見通しに比べると、14年見通しは2038年まで全体的に13年見通しよりも高い水準になるとの見通しが示されている。これは、ガスの採掘がより高コストな井戸へと移っていくためとしており、また足元から2018年ごろにかけて特に、高い水準で価格が推移している点については、LNG輸出の増加と電力・工業部門における消費量増加のためとの見通しが示されている。

なお、米国では国内消費量も増加する見通しだが、シェールガスをはじめとした国内ガス生産量が急増する結果、2017年には国内生産量が消費量を上回り、2018年にはガスの純輸出国へと転換する見通しになっている(図表8,9)。



図表 8 米国の天然ガス需給見通し  
注：1. 【tcf】 Trillion Cubic feet の略で1兆立方フィートを指す。  
2. 2013年の見通し価格は2011年実質価格換算、2014年の見通し価格は2012年実質価格換算数値を使用  
出所：EIA「AEO2013」「AEO2014」に掲載されているデータをもとに筆者作成

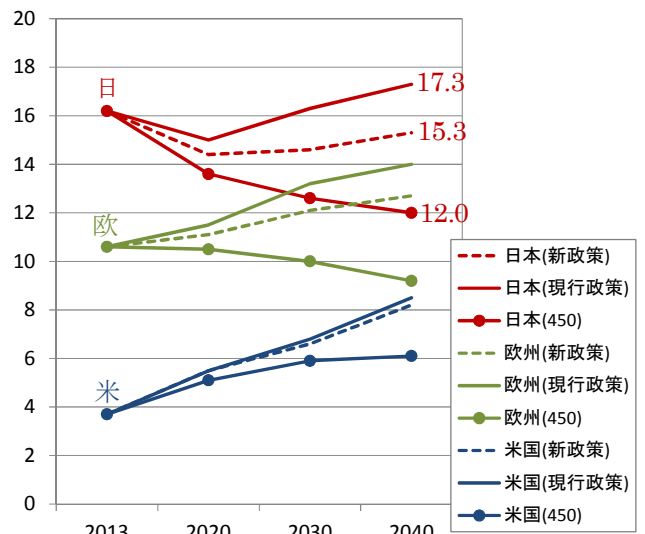


図表 9 米国内の天然ガス生産量見通し  
注：図表凡例の日本語表示箇所及び2013年見通し値は筆者にて編集  
出所：EIA「AEO2013」「AEO2014」に掲載されているデータをもとに筆者作成

## (2) 国際エネルギー機関 (IEA)

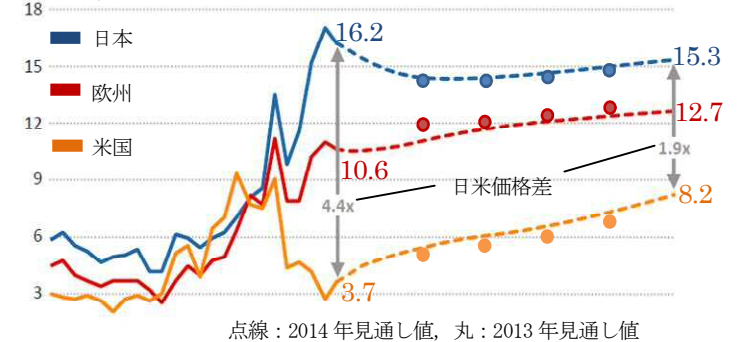
IEAでは日本・欧州・米国の3国における天然ガス輸入価格について先に紹介した3つのシナリオ毎に分析をしており、2040年時点で日本：12～17.3ドル/百万Btu、欧州：9.2～14ドル/百万Btu、米国：6.1～8.5ドル/百万Btu程度になるとしている(図表10)。

図表 10 IEAの天然ガス価格見通し 1/2 (ドル/百万Btu)



注：2013年実質価格換算数値を使用  
出所：IEA「WEO2014」に掲載されているデータをもとに筆者作成

図表 11 IEAの天然ガス価格見通し 2/2 (ドル/百万Btu)



注：1. 2013年の見通し価格は2012年実質価格換算、2014年の見通し価格は2013年実質価格換算数値を使用

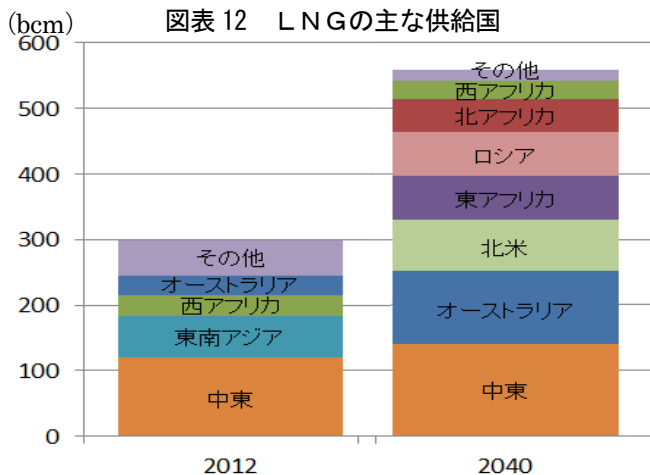
2. 図表凡例の日本語表示箇所及び、2013年見通し値は筆者にて編集  
出所：IEA「WEO2013」「WEO2014」

13年の見通しと比べると、日本の価格水準はあまり変化がなく、米国は上昇、欧州は僅かに低下するとした見通しが示されており、結果、地域間の価格差も現在の約4倍から2040年には約2倍

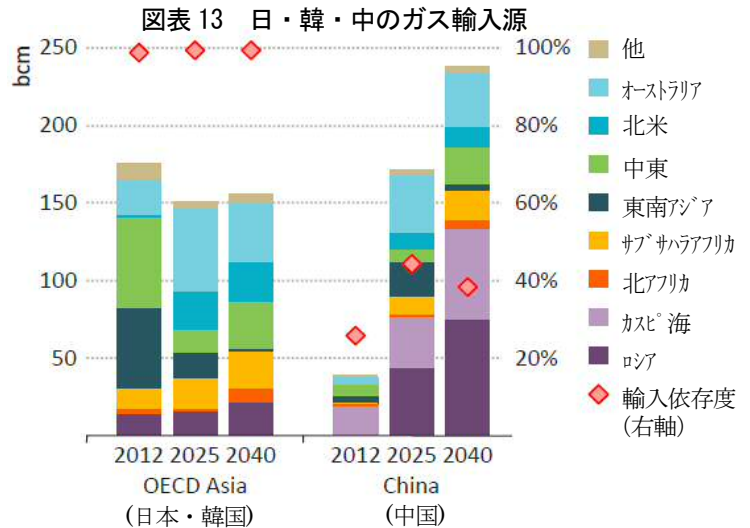
まで縮小するとしている（図表 11）。各国の見通しについては、米国は低コスト資源の枯渇に伴いより高コストな資源開発へと移っていく結果、価格が上昇するとしている。一方、欧州では価格メカニズムがより需給を反映した大陸価格に近い形になるなど柔軟性が高まるに伴い、価格も僅かに低下する見通しになっている。日本については、世界的な LNG 貿易量増加により供給の安定性は高まるが、価格低下への恩恵は限定的であると、水準自体は昨年見通しとあまり変化がない。

なお、日本の 14 年見通しについてみると、短期的には原子力発電停止により発生している追加のガス輸入量が減少するにつれ、価格は低下に向かうとしているが、その後天然ガスの採掘コスト上昇と共に見通し期間後半に向けて価格は再上昇していくとしている。

需給については、非 OECD 諸国だけでなく OECD 諸国においても CO<sub>2</sub> 排出量規制に伴い電力部門における需要が増加する結果、世界全体でガス需要は堅調に増加していくとしているが、供給、特に LNG の供給については東南アジアが輸出国から輸入国へと転じる一方、モザンビークといった東アフリカや北米など新たな輸出国が現れるなど、供給量も増加することで需給はバランスする見通しが示されている。（図表 12）。

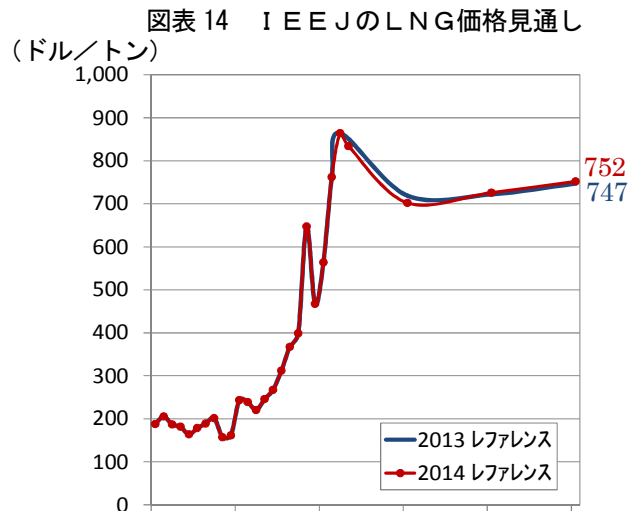


注：【bcm】 Billion Cubic Meters の略。10 億立方メートルを指す。  
出所：IEA「WEO2014」に掲載されているデータをもとに筆者作成



### (3) 日本エネルギー経済研究所 (IEEJ)

IEEJ では日本向けの LNG 価格について分析しており、2040 年時点で 14.5 ドル/百万 Btu (752 ドル/トン) 程度になるとの見通しを示している（図表 14）。



注：1. 2013 年の見通し価格は 2012 年実質価格換算、2014 年の見通し価格は 2013 年実質価格換算数値を使用  
2. 図表凡例の日本語表示箇所は筆者にて編集  
出所：IEA「WEO2014」

13 年見通しも 14 年見通しも 2020 年頃にかけて価格が低下したのち、緩やかに上昇していくような見通しとなっている。13 年見通しと比較すると、2028 年頃までは足元価格の影響もあり、14 年見通しが僅かに低くなっているが、どちらも全体の傾向としては、2020 年頃にかけて価格が低下し、

その後見通し期間後半に向けて緩やかに上昇していくような見通しとなっている。なお、2020年頃にかけての価格低下は、非在来型ガスの供給が世界で増加する結果、需給が緩和し、これがタイムラグを伴って日本の長期契約やスポット価格にも反映されることで、価格が下落していくためとしている。

また、地域間の価格差については、日本の輸入価格は下落していくとしている一方で、米国や欧州の輸入価格は開発及び生産コストの上昇に伴い価格は現在の記録的な安さからは上昇していくとしており、僅かではあるが価格差は縮まるとの見通しが示されている。

また LNG 輸入について、日本・韓国・台湾では、中東が引き続き主要な供給源であり続けるが、今後の輸入量増加分の多くは北米及びオセアニアからとなる見通しであり、輸入源の多様化により中東依存度の低減が図られていくとしている。

#### 4. おわりに

2011年から昨年8月頃まで続いた、100ドルを超える原油価格の高止まりによって、シェールをはじめとする新たな資源や新たな生産国が出現し、エネルギー供給構図は大きく変化している。

高コスト資源といわれていた非在来型資源がエネルギー価格の高止まりと技術の進展により採算性のある資源へと変化をしたことで、米国のようにこれまで主要なエネルギー輸入国であった国や地域がエネルギー輸出国または自給国へと転換を遂げようとしている。一方で、主要なエネルギー輸出国であった中東は、国内の経済の発展に伴いエネルギー消費量主要増加地域へと加わるとの見通しが示されている。

また、需要構図も、徐々に変革を迎えており、2030年代以降はエネルギー需要増加の牽引役が

現在の中国からインドや東南アジアに移るとする見通しが示されており、需給両面においてエネルギーを巡る各国の役割は変化しつつある。

このようなエネルギーを巡る情勢の変化を受け、エネルギー価格も変動しており、特に原油価格は非在来型資源供給の増加と世界の石油需要増加率の鈍化などを背景に下落を続け、11月のOPEC総会後はその下落スピードが加速し、足元では、昨年の8月頃の100ドルから半値以下の40ドル台まで下落している。こういった価格の下落は、エネルギーの大部分を輸入に頼る日本においては一時的には恩恵となるが、価格の低迷が続けば資源開発への適切な投資が継続されなくなり、堅調に増加する需要に対して供給力が不足していく結果、価格が再び100ドルまたは200ドル台へ高騰するといった事態も懸念される。

エネルギー大消費国でありながらエネルギー自給率に乏しい日本においては、エネルギー情勢・価格の変化によって受ける影響が非常に大きいため、各研究機関の見通しを含め情報収集及び情報の見極めを行い、足元だけではなく長期的な価格の見通し、想定に基づき、将来生じてくると思われる課題や懸念に備えることが今後とも重要と考える。

## 調査機関の特徴

### (1) 米国エネルギー情報局 (EIA)

米国エネルギー情報局 (EIA : U.S. Energy Information Administration) は、米国エネルギー省のエネルギーに関する情報収集と分析を専門に行う組織で、政府とは独立し中立的な立場で情報分析を行っている。EIA では例年、米国内のエネルギー見通し (AEO : Annual Energy Outlook), 世界のエネルギー見通し (IEO : International Energy Outlook) を発表しており、本稿では原油価格については AEO2014 (2014. 5) と IEO2014 (2014. 9), 天然ガス価格については AEO2014 を中心に解説を行った。EIA ではエネルギーと電力の需給見通し、化石燃料市場動向などを分析している他、IEA など他の研究機関によるエネルギー需給・価格見通しに関する比較分析も行われている。レポートは無償で公開されている。

### (2) 国際エネルギー機関 (IEA)

国際エネルギー機関 (IEA : International Energy Agency) は OECD 加盟国を中心に、エネルギー安全保障を確立することを目的として設立された組織である。例年、世界のエネルギー見通し (WEO : World Energy Outlook) を発表しており、本稿では最新の WEO2014 (2014. 11) をもとに解説した。分析されている範囲は経済・人口の見通し、国際エネルギー動向 (石油、天然ガス、石炭、電力、再生

可能エネルギー、気候変動)、エネルギー効率の他に、最新版では各国の原子力発電政策の現状と今後の見通しや政策決定の論点についても特集を組み分析している。資料は有償 (概要版は無償) での入手となるが、WEO は各主要国の政策への影響が比較的強く、日本政府のエネルギー政策に関係する検討委員会などでも見通し情報が参照されているため、将来の政策動向の把握などにも活用出来る。

### (3) 日本エネルギー経済研究所 (IEEJ)

日本エネルギー経済研究所 (IEEJ : Institute of Energy Economics Japan) は日本を代表するエネルギー分析・調査機関であり、例年世界のエネルギー見通し (A/WEO : アジア/世界エネルギーアウトック) を発表している。本稿では最新の A/WEO2014 (2014. 10) をもとに解説した。分析されている範囲は、経済・人口・エネルギー需給・エネルギー価格見通しの他、アジア主要国のエネルギー情勢・政策、今後の日本の課題などについて記載されている。資料は会員であれば無償で入手出来る。A/WEO では原油価格の見通しが CIF 価格ベースでの算定となっているなど、日本国内における事業計画や業績見通しなどを算定する際の諸元として直接利用可能であり、前述 2 機関の米国や欧州の見通し情報の理解を助ける資料としても活用出来る。

## 《参考文献》

- EIA, (2013) (2014) “Annual Energy Outlook”  
 EIA, (2013) (2014) “International Energy Outlook”  
 IEA, (2013) (2014) “World Energy Outlook”  
 IEA, (2013) (2014) 『World Energy Outlook エグゼクティブサマリー』  
 IEEJ, (2013) (2014) 『アジア/世界エネルギーアウトック』

- 舛岡紅実 (2014) 「将来の原油・天然ガス価格見通し (2014)」  
 『エネルギー地域経済レポート No.476』

旧フィナンシャルテクノロジー (現、経営支援) 担当  
 舛岡紅実  
 (現所属、経済産業担当)