

深化する米国のシェール革命

米政府が天然ガス及び原油生産見通しを大幅に引き上げ。技術進歩による供給量拡大と国内需要と輸出両面での需要増加が噛み合い、シェールガス及びタイトオイルの生産に追い風。非 FTA 締結国向けの LNG 輸出案件の認可が進み、内需では工業部門での天然ガス利用拡大に向けた投資が拡大。こうしたシェール革命の深化は、長期的に米国の潜在成長率を押し上げる方向に作用する見込み。

天然ガスと原油の生産量見通しを上方修正

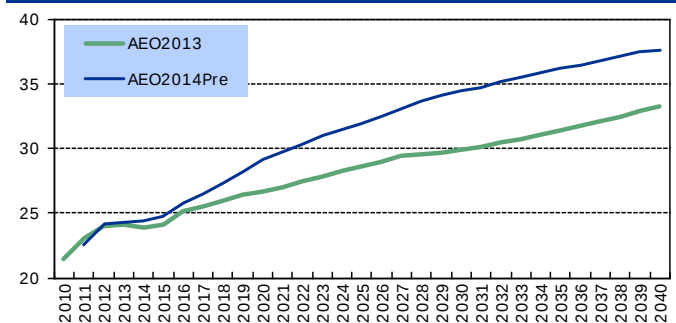
米国のシェール革命は、供給側の技術進歩と需要側の活用に向けた設備投資により、深化が進んでいる。

米EIA（エネルギー情報局）が 2013 年末に公表した AEO（Annual Energy Outlook）の 2014 年プレリリース¹では、前回 2013 年 AEO に比べ、天然ガス生産見通しが大幅に引き上げられた。2020 年の生産量は 26.7 兆立方フィートから 29.2 兆立方フィートへ 9.3% も上方修正され、2010 年代後半（2016～2020 年）の生産量合計で見ても 5.5% の大幅な上方修正である。最近では、採算の観点からシェールガス生産よりもタイトオイル生産が選好されているため、原油生産見通しが天然ガス生産見通し以上に引き上げられており、2020 年時点の生産量は 2013 年 AEO の 7.5 百万バレル/日が 2014 年 AEO では 9.6 百万バレル/日へ、実に 27.9% もの大幅な上方修正となった。2010 年代後半の生産量合計で見ても 27.5% の引き上げである。

技術進歩により供給量が拡大

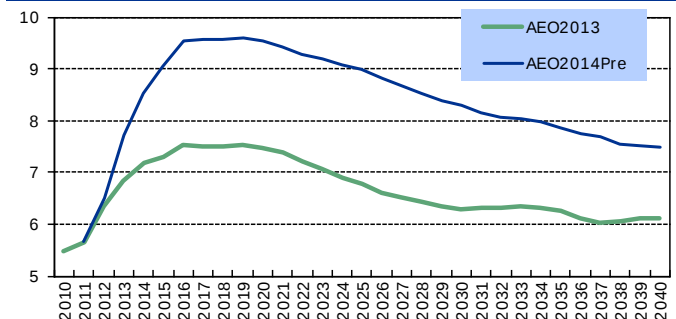
こうした生産量の増加は、需要側と供給側の両方の要因に基づいている。まず、供給側に関しては技術進歩がある。確度の極めて高い採掘場所が減少したため、リグ数対比で見た油井の数は 2009 年をピークに減少していたが、2013 年に反転した。つまり、シェール革命の終焉などとして一部で懸念する向きのあったリグ数の減少は、全てとは言わないが²、相当部分は技術進歩により多数のリグが必要なくなったためと考えられる。また、通常のガス井や油井に比べ、シェールガスやオイルの井戸は埋蔵量が少ないため、如何

天然ガス生産の見通し（兆立方フィート）



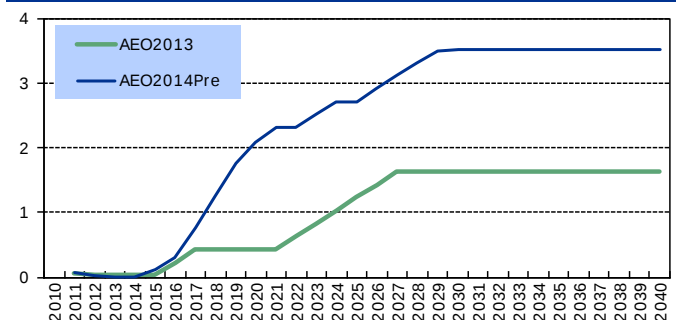
(出所)EIA

原油生産の見通し（百万バレル/日）



(出所)EIA

天然ガスLNG輸出の見通し（兆立方フィート）



(出所)EIA

¹ EIA は本見通しに先立ち、プレリリースを行う。本稿はその 2014 年プレリリースに基づいている。

² 当然だが、天然ガス価格や原油価格が影響する。価格下落が進めば、開発は細る。

に早く採掘し尽くし、次の井戸に移るかが、採算性の観点から重要となる。その指標であるフル生産の初めの一ヶ月の生産量が、2012 年以降は、特にタイトオイルに関して増加傾向にあり、採算性の向上が示されている。こうした技術進歩が、シェールガス及びタイトオイルの増産を可能としている。

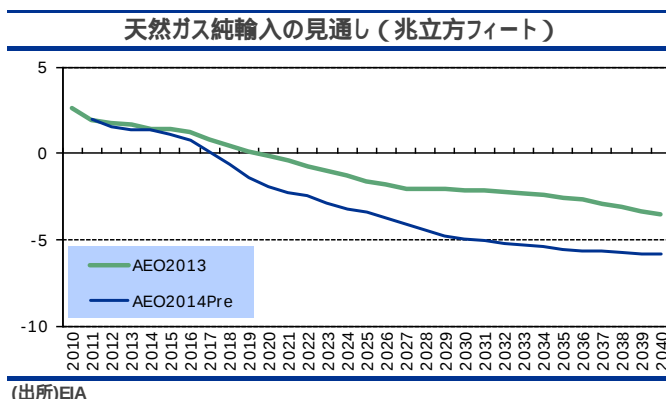
需要量が輸出と国内需要の双方で増加

技術進歩によって供給量の拡大が可能になっても、需要が増加しなければ需給は緩み、価格は下落、供給者の採算が悪化するため、供給量は増えない。しかし、現在は米国の国内需要面と貿易面の両方で追い風が吹いている。

非 FTA 締結国向けの LNG 輸出認可が進む

貿易面では LNG 輸出における進展が指摘できる。日本を含む非 FTA 締結国向けの LNG 輸出プロジェクトは、2011 年に 1 つが認可された後、審査が滞っていたが、2012 年末に輸出拡大を肯定する評価レポートが示されたのを契機にプロセスが進み、2013 年は DOE (エネルギー省) により 4 つのプロジェクトが認可された。また、2014 年 2 月にも 1 つが認可され、これにより、日本勢が関係する非 FTA 国向け LNG プロジェクト全てにゴーサインが出たと言える。

こうした認可なども反映し、EIA の AEO における LNG 輸出見通しが大幅に引き上げられている。2020 年時点の LNG 輸出量は 2013 年 AEO の 0.43 兆立方フィートが 2014 年 AEO では 2.08 兆立方フィートへ約 5 倍もの引き上げになった。カナダやメキシコ向けのパイプライン輸出も増加し、2020 年時点の米国の天然ガス輸出量は 2013 年 AEO の 2.7 兆立方フィートが 2014 年 AEO で 4.3 兆立方フィートへ 61% も上方向修正されている。また、米国が天然ガスの純輸入国



Pending Long-Term Applications to Export LNG to Non-FTA Countries

審査順	企業名等	州	液化能力 BCF/日
DOE認可済(May 20, 2011)	Sabine Pass Liquefaction, LLC	Loiuisiana	2.20
DOE認可済(May 17, 2013)	Freeport LNG Expansion, L.P. and FLNG Liquefaction, LLC	Texas	1.40
DOE認可済(Aug 07, 2013)	Lake Charles Exports, LLC	Loiuisiana	2.00
DOE認可済(Sep 11, 2013)	Dominion Cove Point LNG, LP	Maryland	1.00
DOE認可済(Nov 15, 2013)	Freeport LNG Expansion, L.P. and FLNG Liquefaction, LLC	Texas	1.40
DOE認可済(Feb 11, 2014)	Cameron LNG, LLC	Loiuisiana	1.70
1	Jordan Cove Energy Project, L.P.	Oregon	0.80
2	LNG Development Company, LLC (d/b/a Oregon LNG)	Oregon	1.25
3	Cheniere Marketing, LLC	Texas	2.10
4	Excelerate Liquefaction Solutions I, LLC	Texas	1.38
5	Carib Energy (USA) LLC	Texas	0.01
6	Gulf Coast LNG Export, LLC	Texas	2.80
7	Southern LNG Company, L.L.C.	Georgia	0.50
8	Gulf LNG Liquefaction Company, LLC	Mississippi	1.50
9	CE FLNG, LLC	Loiuisiana	1.07
10	Golden Pass Products LLC	Loiuisiana	2.60
11	Pangea LNG (North America) Holdings, LLC	Texas	1.09

Source:DOE

から純輸出国へ転じる時期は、2013年 AEO では2020年だったが、2014年 AEO では2018年へ前倒しされた。

エネルギー貿易全体の収支も改善

エネルギー貿易全体で見た場合、米国は AEO 見通しの予測対象である2040年まで純輸入国であり続ける。しかし、天然ガスや原油の生産見通しの上方修正により、2014年 AEO における2020年時点のエネルギー純輸入量は、2013年見通しから5割減と大きく縮小した。国産エネルギーの拡大により、米国のエネルギー安全保障は大きく進展すると見込まれる。

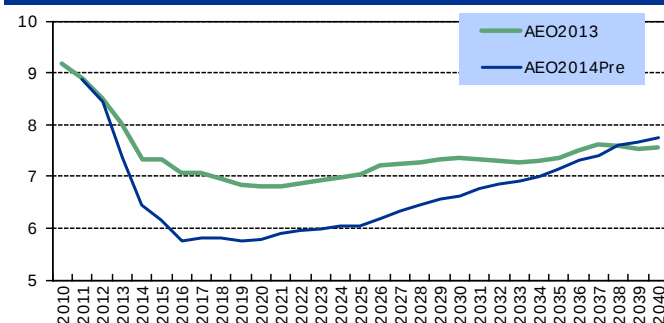
工業部門を中心に天然ガス利用が拡大

需要側の変化では、工業部門すなわち主として製造業による天然ガス利用の拡大が顕著に進む点が指摘できる。2020年までの天然ガス消費見通しは、2013年 AEO から2014年 AEO にかけて、小幅に引き上げられた。これはオフィスや住居の省エネ進展などによる天然ガス消費量の抑制を、工業部門における天然ガスへのエネルギーのシフトや利用拡大が上回るためである。

工業部門では、特に、エネルギー多消費型の産業つまり素材セクターの化学や金属などで天然ガスの利用が拡大する。また、基礎化学品産業（バルクケミカル産業）ではエタンやNGL（天然ガス液）増産の恩恵も大きい。こうした将来の利用拡大に向け、エタンクラッカー³などの生産設備に対する投資が順調に活発化しているのが、現在の米国の特徴と言える。

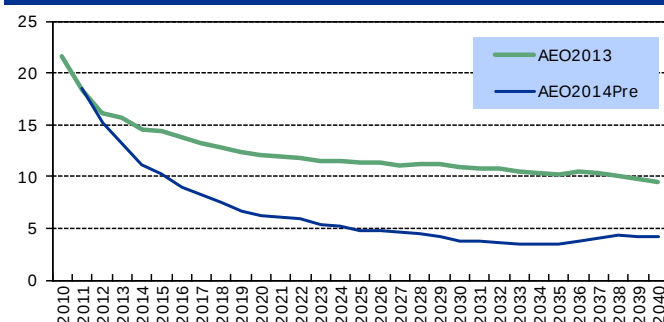
米国のシェール革命は、需要側の利用拡大に向けた投資活発化と供給側の技術革新により、従来よりも一層、米国経済に恩恵をもたらす方向へ深化しつつある。こうした変化は短期的な経済動向には現れにくいですが、長期的な視点において、潜在成長率を押し上げるとともにエネルギー安全保障に対する貢献も強まっていくと考えられる。

原油純輸入の見通し（百万バレル/日）



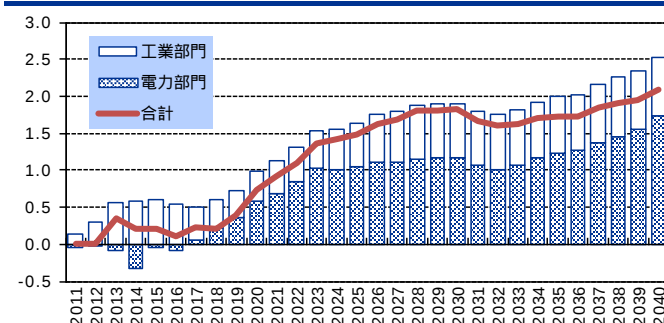
(出所)EIA

エネルギー純輸入の見通し（千兆BTU）



(出所)EIA

天然ガス消費見通しの変化（2013年→2014年、兆立方フィート）



(出所)EIA

³ 天然ガスに含まれるエタンを原料としてエチレンなどの化学材料を生産する生産設備。