

ウクライナ危機により重要性強める米国のシェール革命と 中東の石油・天然ガスの覇権争奪戦の今後

- The Energy Great Game between Oil and Gas Produced in Middle East Oil
Producing Countries and Shale Revolution in the United States of America
Which Becomes More Important in Ukraine's Crisis -



和光大学経済経営学部 教授 岩間 剛一

.....

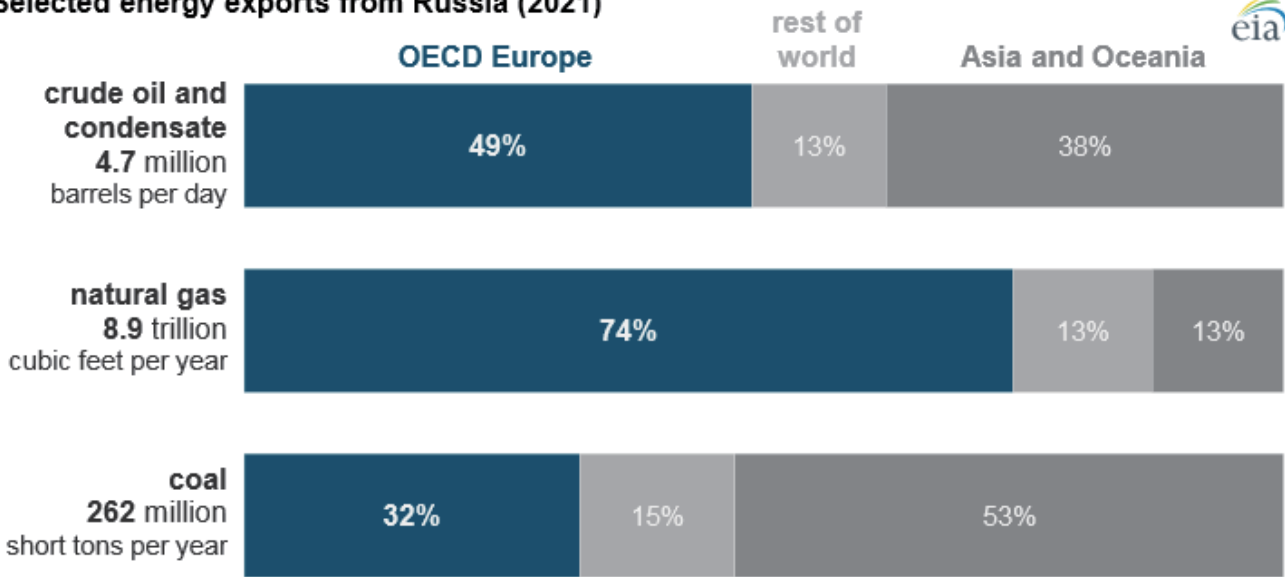
はじめに

2022年2月24日にロシアがウクライナへ軍事侵攻を開始して、1年近くが経過する。当初の予想とは大きく異なり、世界有数の陸上戦力を誇るロシアに対して、ウクライナ軍の士気の高さ、欧米先進国による、携行用対戦車ミサイル・ジャベリン、携行用地対空ミサイル・スティンガー、高機動ロケット砲ハイマースをはじめとした最新兵器の供与等により、ロシア軍は劣勢に回り、戦闘は長期戦の様相を呈している。ロシアは、原油生産量世界第3位、天然ガス生産量世界第2位の資源エネルギー大国であり、欧州諸国は天然ガス輸入の4割、石油輸入の3割をロシアに依存していた。ドイツのロシア産天然ガス輸入割合は5割に達する。強権国家による民主主義主権国家ウクライナへの侵攻に対して、欧米先進国はロシア産の石油・石炭・天然ガスからの脱却を目指し、EU（欧州連合）は、2022年8月にロシア産石炭の禁輸を実施し、2022年12月5日にはロシア産石油の禁輸を行った。さらには、ロシア産天然ガスの輸入を削減することに踏み込むこととなるが、ロシア産のエネルギー輸入を禁止あるいは削減することの意味は、二つ挙げられる。第1に東西冷戦の時期においても、欧州諸国はロシアとのエネルギー貿易を拡大し、特にドイツは、ロシアへの宥和政策を行い、ロシアとドイツとの間にノルドストリーム・パイプラインを建設し、ロシアからの天然ガス輸入を増加する政策をとった。米国が、ドイツに対して、ロシア産エネルギーに過度に依存することを危惧したにもかかわらず、ドイツがロシア産エネルギーへの依存を強めたのは、欧州諸国が、ロシアとの関係を深めることによって、ロシアが民主主義国家として開かれた社会となることへの期待があった。しかし、その期待が、ウクライナ侵攻によって崩壊した以上、ロシアとのエネルギー交流の深化政策を見直さざるを得ない。第2にロシアは、石油・天然ガスをはじめとしたエネルギー輸出に歳入の大きな部分を依存しており、ロシアの軍事行動に要する戦費を削減する意味からも、ロシアの石油・天然ガス・石炭輸入を削減する必要がある。ロシアは、これまでは欧州諸国への化石燃料の輸出に大きく依存してきた（図表1）。

旧ソビエト連邦時代から、ドイツをはじめとした欧州諸国は、ソビエト連邦からの天然ガス輸入を増加させ、結びつきを強めてきた。欧州諸国には、第1次世界大戦前から、経

(図表1) ロシアから欧州諸国へのエネルギー輸出割合 (%)

Selected energy exports from Russia (2021)



出所：米国エネルギー情報局統計

済的交流が深まれば、戦争を行うことによる経済的損失のリスクが大きくなり、戦争を行う経済的なインセンティブ（誘因）がなくなるという考え方があった。こうした考えは、1933年にノーベル平和賞を受賞した、英国労働党の国会議員ノーマン・エンジェルによる、1910年に公刊された「The Great Illusion（大いなる幻想）」に代表される。エンジェルによれば、経済交流が盛んになり、交通・通信網が発達し、相互依存関係が深まり、グローバル化した世界においては、戦争の勝者にも敗者にも利益はなく、戦争を行うことによる経済的損失が大きくなり、戦争を抑止する結果となる。つまり、鉄道、通信の発達、国際貿易の拡大により、国家と国家が経済的な結びつきを強めると、戦争を仕掛ける経済的な利益がなくなるという、経済面から見た平和論である。しかし、大いなる幻想が発刊された後、1914年にドイツとフランスは、国際貿易による深いつながりにもかかわらず、第1次世界大戦を起こした。人類史上最大の被害を与えた第1次世界大戦の敗戦を教訓として、エンジェルが唱えた国際連盟が設立され、ノーベル平和賞が授与された。第1次世界大戦後に、世界は空前の経済的繁栄を遂げ、国際貿易の拡大、通信網の発達、航空機の普及により、一段と経済的な結びつきが強まった。しかし、1929年の世界大恐慌を経て、世界経済はブロック化を強め、第2次世界大戦が勃発し、再びドイツとフランスは戦火を交えることとなった。こうした歴史があるにもかかわらず、ドイツには、ロシアからの海底天然ガス・パイプライン、ノルドストリーム建設により、ロシアからの天然ガス輸入を増加させることにより、ロシアとの友好関係の強化が期待できるという楽観的な見方が有力であった。もちろん、ドイツとロシアが、天然ガス輸出入面において関係を親密化することに対して、欧州諸国へのエネルギー供給面におけるロシアへの依存を懸念する米国

の圧力、ロシアからの天然ガス・パイプラインの手数料収入が減少することに危機感を抱く東欧諸国の批判があったものの、ドイツはロシアへの協調政策を優先した。しかし、結果として、ドイツとロシアとの天然ガスにおける関係の強化は、ウクライナ危機への抑止力とはならなかった。

ウクライナ危機の長期化は世界経済の低迷に

ロシアによるウクライナへの侵攻から9カ月が経過し、第1に原油価格をはじめとしたエネルギー価格、小麦をはじめとした穀物価格の上昇は、先進国、途上国における物価上昇をもたらし、米国のFRB（米国連邦準備制度理事会）をはじめとした各国の中央銀行は、政策金利の引き上げという金融引き締め政策へと舵を切っている。第2に中国は、ゼロコロナ政策のもと、ロックダウン（都市封鎖）を続けており、コロナ禍において世界経済の牽引車となっていた中国国内の経済活動が鈍化している。等の要因により、世界経済の成長率には、下押し圧力がかかっている（図表2）。

IMF（国際通貨基金）の世界経済見通しは、ウクライナ危機を契機として、下方修正が

（図表2）世界経済の成長率見通し（%）

IMF 世界経済見通し2022年10月

	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
世界	3.8	3.6	2.8	-3.1	6.0	3.2	2.7
日本	1.9	0.3	0.0	-4.5	1.7	1.7	1.6
米国	2.2	2.9	2.2	-3.4	5.7	1.6	1.0
ユーロ	2.4	1.9	1.3	-6.3	5.2	3.1	0.5
中国	6.8	6.7	6.0	2.2	8.1	3.2	4.4
インド	7.2	6.1	4.0	-6.6	8.7	6.8	6.1
ブラジル	1.1	1.3	1.4	-3.9	4.6	2.8	1.0
アセアン5	5.3	5.3	4.9	-3.4	3.4	5.3	4.9
中東中央アジア	2.1	1.8	1.4	-2.9	4.5	5.0	3.6

出所：IMF（国際通貨基金）世界経済見通し2022年10月

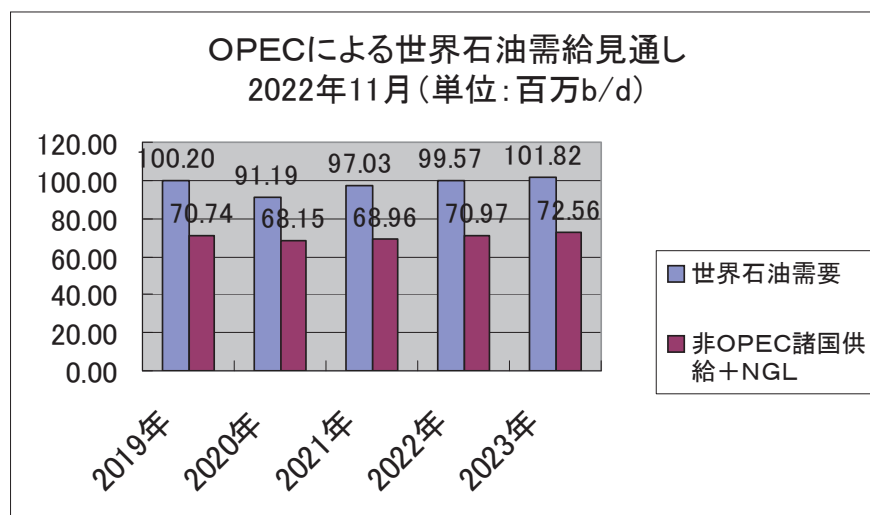
筆者紹介

1981年東京大学法学部卒業、東京銀行（現三菱UFJ銀行）入行、東京銀行本店営業第2部部長代理（エネルギー融資、経済産業省担当）、東京三菱銀行本店産業調査部部長代理（エネルギー調査担当）。出向：石油公団（現石油天然ガス・金属鉱物資源機構）企画調査部（資源エネルギー・チーフ・エコノミスト）、日本格付研究所（チーフ・アナリスト：ソブリン、資源エネルギー担当）。2003年から和光大学経済経営学部教授（資源エネルギー論、マクロ経済学、ミクロ経済学）。東京大学工学部非常勤講師（金融工学、資源開発プロジェクト・ファイナンス論）、三菱UFJリサーチ・コンサルティング客員主任研究員、石油技術協会資源経済委員会委員長。

* 著書「資源開発プロジェクトの経済工学と環境問題」、「[ガソリン] 本当の値段」、「石油がわかれば世界が読める」、その他、新聞、雑誌等への寄稿、テレビ、ラジオ出演多数

続いており、2022年の世界の実質 GDP（国内総生産）成長率は、2022年4月に3.6%、2022年10月に3.2%と、ウクライナ危機が長期化するとともに経済成長率が鈍化している。世界経済の成長率鈍化は、世界の石油需要の減少にもつながり、IEA（国際エネルギー機関）も2022年の世界の石油需要を、2022年4月時点において日量9,930万バレル、2022年11月には日量9,977万バレルと増加する見通しを行っていたものの、2023年の石油需要は日量1億138万バレルと、伸び率が鈍化する見通しに修正している。OPEC（石油輸出国機構）の石油市場月報も、2022年における世界の石油需要を、2022年10月の日量9,967万バレルから、2022年11月には日量9,957万バレルと、下方修正している。2022年12月時点においては、原油価格、天然ガス価格の上昇が、欧米先進国に物価上昇をもたらし、物価上昇を抑え込むために各国中央銀行が金融引き締めを行い、各国の経済成長率を鈍化させ、それが世界の石油需要を減少させ、中東産油国がさらなる協調減産を行い、原油価格が高止まりするという、負の連鎖が続いている。世界的な石油需要の伸び悩みに対して、サウジアラビアをはじめとした OPEC 加盟国と、ロシアをはじめとした非 OPEC 加盟国による OPEC プラスは、2022年11月から日量200万バレルの協調減産を実施している。2022年12月4日には、OPECプラスの閣僚級会合は、2023年1月以降も協調減産の維持を決定している。バイデン大統領は、米国におけるガソリン価格の高騰が政権支持率低下につながることから、2022年7月にサウジアラビアを訪問し、サウジアラビアのムハンマド皇太子に原油生産量の引き上げを要請したものの、こうした米国の要請に応じず、協調減産を続ける背景には、世界の石油需要増の鈍化傾向が挙げられる。OPEC の2022年11月の石油市場月報によると、世界の石油需要は、2022年に日量9,957万バレル、2023年に日量1億182万バレルと、OPEC が日量3,000万バレルの原油生産を行うと、日量200万バレル程度の供給過剰となる（図表3）。

（図表3）世界の石油需給見通し（単位：日量100万バレル）



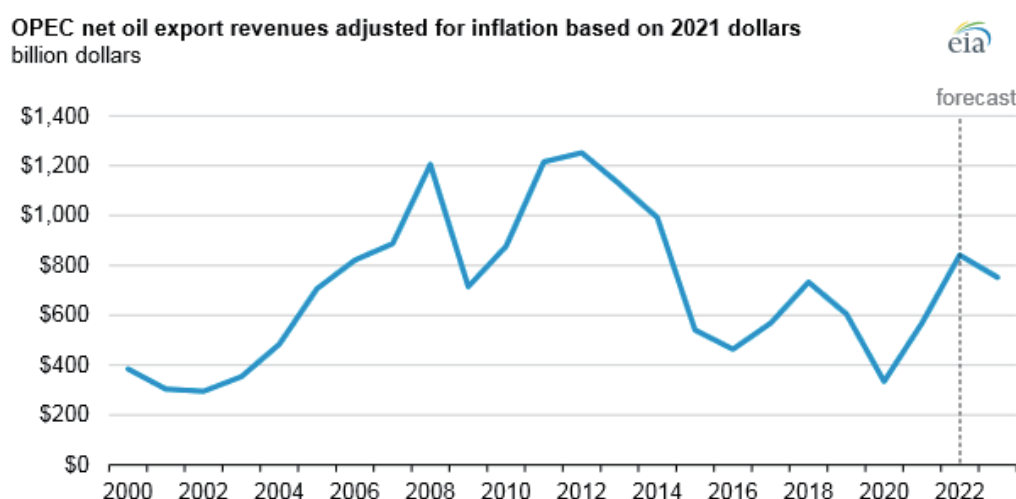
OPEC 石油市場月報2022年11月

2022年12月2日には、G7（先進7カ国）とEU（欧州連合）、豪州は、ロシアの戦費調達を抑制すること目的に、ロシア産石油の輸入価格の上限を1バレル60ドルに設定した。上限価格の設定に、ロシアは国際原油市場のメカニズムを無視した決定と反発しており、ロシア産石油の供給途絶の懸念、中国経済の回復に伴う石油需要の増加、米国によるSPR（戦略石油備蓄）の放出等、様々なパラメーター（変数）を考慮しながら、中東産油国は、2023年に入ってから、協調減産の決定をきめ細かく行うことが求められている。

石油収入の増加に沸く中東産油国

2023年以降の世界の石油需要に不透明感が漂うものの、2022年に入ってから原油価格の上昇により、米国EIA（米国エネルギー情報局）の推計によれば、2022年におけるOPECの石油輸出収入は8,000億ドルを超え、2014年以来の潤沢なオイル・マネーの流入が見込まれている（図表4）。

（図表4）OPECの石油輸出収入（単位：10億ドル）



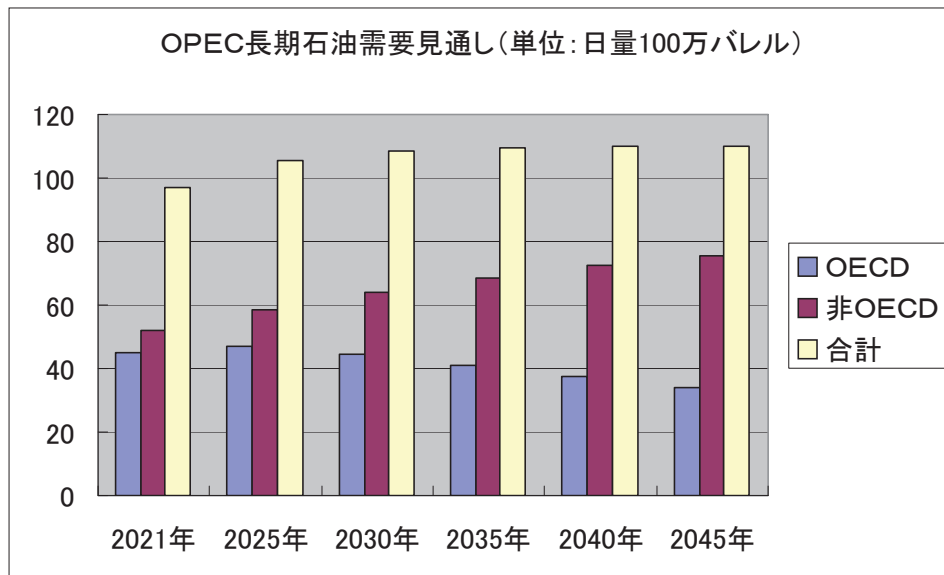
出所：米国エネルギー情報局統計

原油価格の上昇に伴う石油収入の増加は、中東産油国の経済成長率を引き上げる。IMFの見通しによれば、サウジアラビアの実質GDP成長率は2020年のマイナス4.1%から2022年にプラス7.6%の高成長となり、UAE（アラブ首長国連邦）の実質GDP成長率も2020年のマイナス4.8%から2022年にプラス5.1%に上昇する。サッカーのワールド・カップが開催されているカタールの実質GDP成長率も、2020年のマイナス3.6%から2022年にプラス3.4%となる。石油収入の増加、経済成長率の改善により、サウジアラビアの財政収支も2013年以来の黒字となり、2021年の196億ドル（約2兆7,000億円）の赤字から、2022年には240億ドル（約3兆3,000億円）の黒字を計上し、石油に依存しない経済構造改革の豊富な原資を得られることとなる。

石油・天然ガス開発への積極的な投資を行う中東産油国

世界が脱炭素へと舵を切るなか、新型コロナウイルスの感染拡大とロシアによるウクライナへの侵攻は、改めて石油をはじめとした化石燃料の重要性を世界に知らしめる結果となった。サウジアラビアの国営石油企業サウジアラムコのアミン・ナセル CEO（最高経営責任者）の言葉にもあるように、性急な脱炭素への動きによる、新規油田、新規天然ガス田の世界的な開発抑制が、石油需給を逼迫させ、原油価格、天然ガス価格の高騰を招いたといえる。OPECは、2022年10月に、2045年に向けての世界の石油需要見通しを発表し、世界の石油需要は2021年と比較して2045年に12.9%増加するという意欲的な予測を行っている（図表5）。

（図表5） OPECによる長期の石油需要見通し（単位：日量百万バレル）



出所：OPEC 世界石油需要見通し2022年

OPECの見通しによれば、2045年に向けて、先進国の石油需要は減少するものの、途上国の石油需要が大きく増加し、2021年の日量9,690万バレルから2040年、2045年と日量1億980万バレルとなる。航空機用ジェット燃料、自動車用ガソリン、石油化学原料のナフサ等の需要が増加し、世界は引き続き石油を必要としていると予測している。英国、フランスをはじめとした先進国の脱ガソリン車への動きがあるものの（図表6）、2045年時点において、世界の自動車保有台数は25億台、そのうち電気自動車（EV）は5億4,000万台と、総自動車保有台数の22%にとどまるとしている。

つまり、2050年のカーボン・ニュートラル（温室効果ガス排出実質ゼロ）の実現への世界的な流れのなか、2045年においても、石油は引き続き重要なエネルギーとして、日量1億バレルを超える需要があり、新規油田の開発、新規天然ガス田の開発は必要であるという結論となる。

(図表6) 世界各国の脱ガソリン車への動き

主要国のガソリン車見直し2023年

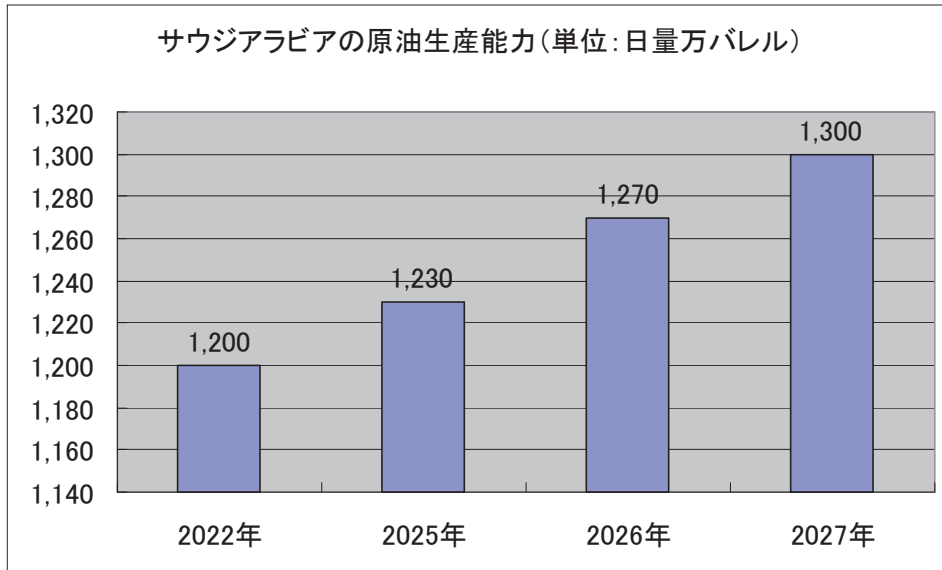
国名	概要
フランス	2040年までにガソリン車とディーゼル車の販売を禁止する方針
英国	2030年までにガソリン車とディーゼル車の販売を禁止する方針
米国	バイデン大統領は2030年までに新車販売の50%以上をEVに
ドイツ	2030年にガソリン車とディーゼル車の販売を禁止する方針
カナダ	2040年までにガソリン車とディーゼル車の販売を禁止、すべてZEVに
オランダ	2025年以降はガソリン車とディーゼル車の新規販売を禁止する法案
ノルウェー	2025年にガソリン車とディーゼル車の新規販売を禁止
スウェーデン	2030年にガソリン車とディーゼル車の販売を禁止する方針
EU	2035年にガソリン車とディーゼル車の販売を禁止する合意
EU	ハイブリッド車、プラグインハイブリッド車も2035年に販売禁止
中国	2019年からNEV規制→HV車の規制緩和
中国	2035年までに新車販売をハイブリッド車(50%)とNEV(50%)にする方針を2020年に表明
インド	2030年までにガソリン車とディーゼル車の販売禁止→その後見直し
米国ニューヨーク州	2035年までにガソリン車販売禁止
米国カリフォルニア州	2035年までにガソリン車とディーゼル車の販売を禁止、すべてZEVに
米国カリフォルニア州	2035年にハイブリッド車の販売禁止
米国カリフォルニア州	2045年までに商用車についても、ZEVに
東京都	2030年までにガソリン車の販売禁止
日本	2035年までに、電動化する→ハイブリッド車の販売は認める
日本	2040年までに小型商用車を電動化

出所：各種新聞報道

中東産油国における原油価格の上昇による石油収入の増加、今後の堅調な石油需要の伸びから、世界への安定的かつ安価な石油供給を目的として、サウジアラビアは、原油生産能力を現在の日量1,200万バレルから2027年に日量1,300万バレルに引き上げることを表明している(図表7)。

UAEも、国営石油企業ADNOCが、2022年11月には原油生産能力を2022年比3割増加させ、2027年までに日量500万バレルに引き上げることを表明した。世界の石油需要が増加することに対応して、2023年～2027年に5,500億ディルハム(約21兆円)という積極的な新規投資を行い、当初計画における2030年までに1,270億ドル(約17兆7,000億円)

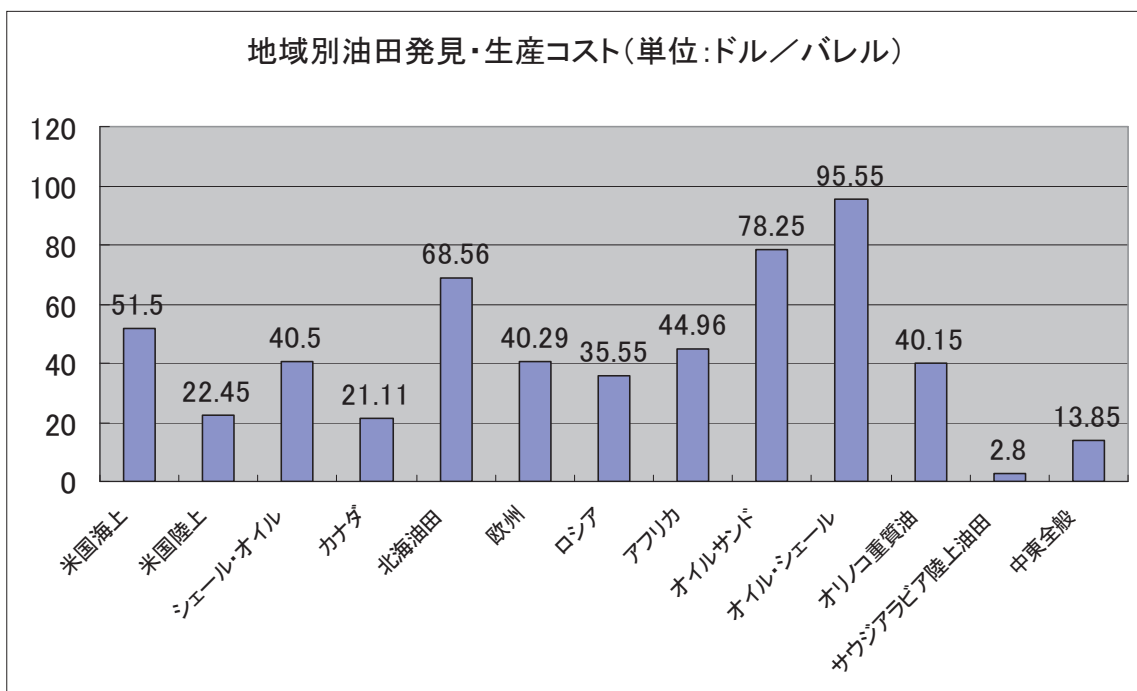
(図表7) サウジアラビアの原油生産能力見通し (単位：日量万バレル)



出所：サウジアラムコ発表資料

の投資を行い、日量500万バレルの原油生産能力を目指すとしていた達成目標を3年前倒しとする。サウジアラビア、UAEの両国に共通することは、世界一安価な原油生産コストを武器にしたうえ、老朽化した油田、天然ガス田に炭酸ガスを注入するCCS（炭酸ガス回収・地下貯留）の技術を用いて、低コストかつ炭酸ガス排出量の少ない石油・天然ガスを供給できるという自信が背景としてある。サウジアラビアをはじめとした中東産油国の原油生産コストは、他の国・地域と比較しても、圧倒的な競争力をもっている（図表8）。

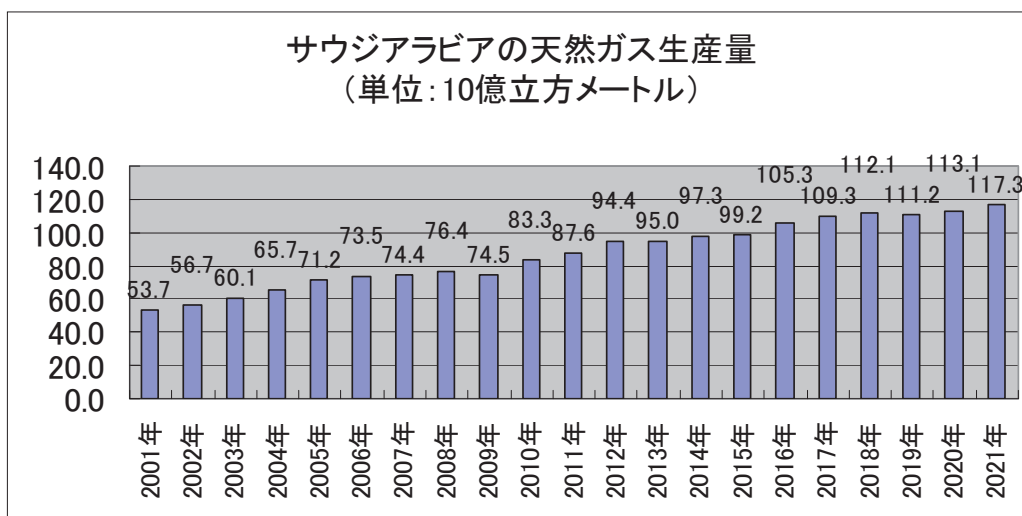
(図表8) 国・地域別原油発見・生産コスト (単位：ドル／バレル)



出所：各種専門機関の資料をもとに筆者推計

天然ガス開発についても、サウジアラビアは、非在来型天然ガス田のジャフラ天然ガス田開発等を行い、2030年までに天然ガス生産量を50%以上引き上げる目標をもっている。ジャフラ天然ガス田の推定埋蔵量は200兆立方フィートとされており、天然ガス生産量は日量22億立方フィートに達する。サウジアラビアは、現時点において国内に天然ガス液化基地を保有しておらず、生産された天然ガスは、全量を国内の火力発電用燃料、海水淡水化のための熱源、石油化学の原料として利用してきた。今後も国内における天然ガスの利用を促し、原油を輸出に回して、外貨獲得を目指す計画がある。サウジアラビアにおける天然ガス生産量は、油田からの随伴ガスの生産から増加基調にある（図表9）

（図表9）サウジアラビアの天然ガス生産量（単位：10億立方メートル）

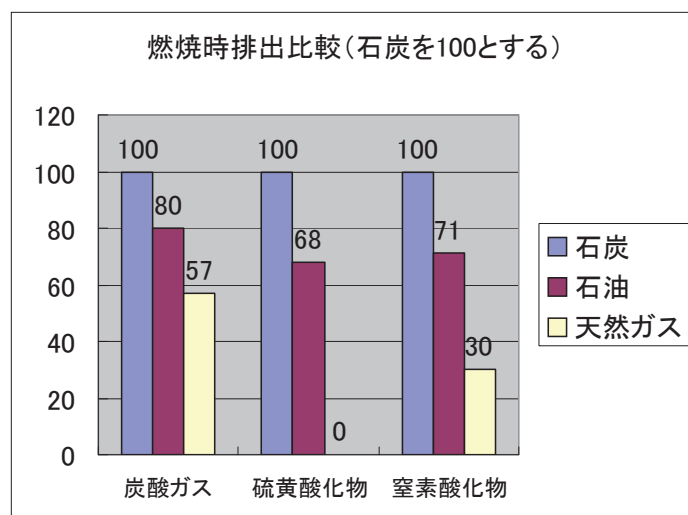


出所：BP 統計2022年6月

ジャフラ天然ガス田の天然ガスは、当初はLNG（液化天然ガス）輸出用の原料とする計画であったものの、世界的な脱炭素の流れのなか、アンモニア、水素の原料として利用することに計画を変更している。UAEも、LNG生産能力を2030年までに増強する計画を立てている。カタールは、LNG輸出量において、豪州、米国の追い上げを受け、2022年には世界第3位のLNG輸出国に地位が低下した。そのため、カタールは287億ドル（約4兆円）の投資を行い、現在のLNG生産能力年間7,700万トン、を、まず1億1,000万トンに引き上げ、2027年には1億2,600万トンに引き上げて、世界最大のLNG輸出国としての位置を堅持する計画をもっている。日本の千代田化工建設連合に、年産800万トンの4系列を130億ドル（1兆8,000億円）で、2021年8月に発注している。日本の商船三井等も、2022年に入り、カタールからLNG輸送船の発注を相次いで受けている。カタールの国営石油企業QP（カタール・ペトロリアム）は、2021年10月にカタール・エナジーに名称変更し、石油という名称をはずし、脱炭素への取り組みを強化している。千代田化工建設に発注した4系列の天然ガス液化プラントについても、年間250万トンの炭酸ガスを回収し、

地下に貯留し，原油生産量を増加させるための EOR（増進回収法）に用いる。LNG プラントを稼働するための電力も，国内の太陽光発電所から供給を受ける。LNGは，燃焼時の炭酸ガス排出量が石炭の半分程度，硫黄酸化物の排出はゼロと，地球環境に優しいエネルギーであるものの（図表10），化石燃料の一つとして，炭酸ガスを排出するという批判が欧州の環境保護団体から起こっている。そのため，LNGの生産・輸送・消費のライフ・サイクルで見た炭酸ガス排出量の削減への努力を，カタール，UAE とともに続けている。

（図表10）炭化水素の燃焼時排出量比較（石炭を100とする）



出所：資源エネルギー庁統計

中東産油国のアンモニア，水素の輸出計画

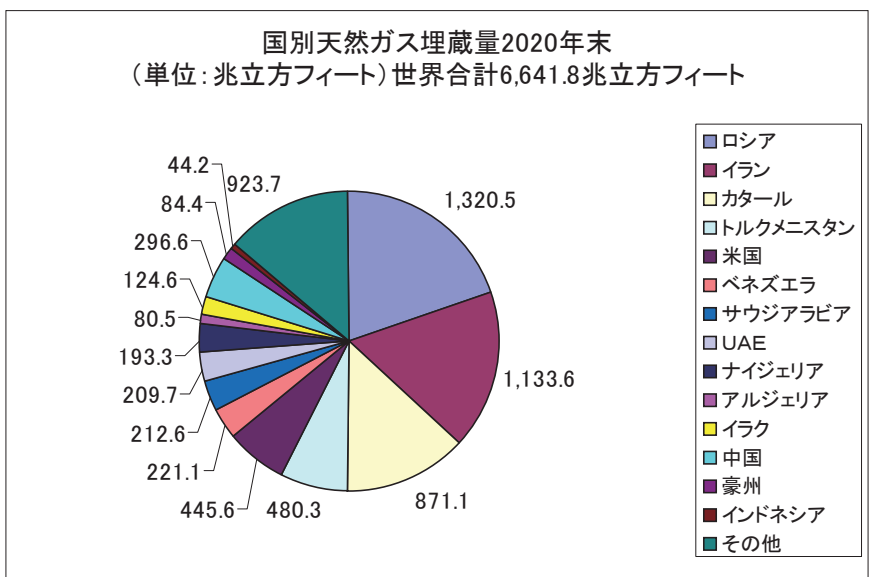
中東産油国は，豊富な天然ガス埋蔵量と天然ガス生産後の天然ガス田の地層における炭酸ガス貯留能力を活かし，脱炭素エネルギーとして，アンモニア，水素の生産と輸出を計画している。天然ガスを改質して，アンモニア，水素を生産し，排出された炭酸ガスを CCS（炭酸ガス回収・地下貯留）技術を用い，ブルー水素，ブルー・アンモニアを生産し，炭酸ガスを大気中に放散しないエネルギー供給の担い手としての役割を構想している。サウジアラビアは，JOGMEC（エネルギー・金属鉱物資源機構）と包括協定を結んでおり，2030年までに年間1,100万トンのブルー・アンモニアを生産する。UAE も，LNG 生産能力の増強とともに，豊富な天然ガスからアンモニア，水素を生産し，排出された炭酸ガスを CCS にて地下貯留する，ブルー・アンモニア，ブルー水素の生産を目指し，日本の三井物産と提携し，2025年に年間100万トンのブルー・アンモニアを生産する。中東産油国が，将来的にブルー・アンモニア，ブルー水素を生産するうえで，大きな強みとなるのは，豊富な天然ガス埋蔵量にある（図表11）。

天然ガス埋蔵量が豊富にあるということは，第1にアンモニア，水素を生産する原料が豊富にあるということである。2022年12月時点において，天然ガスを改質して生産する，

ブルー水素，ブルー・アンモニアの生産コストが一番安価である。特に，中東産油国の天然ガス生産コストは極めて低く，資源エネルギー庁の推計においても，2030年時点において，米国，豪州と比較して，中東の天然ガスから生産し，日本に輸送する，ブルー・アンモニアの生産コストが一番安価となっている（図表12）。

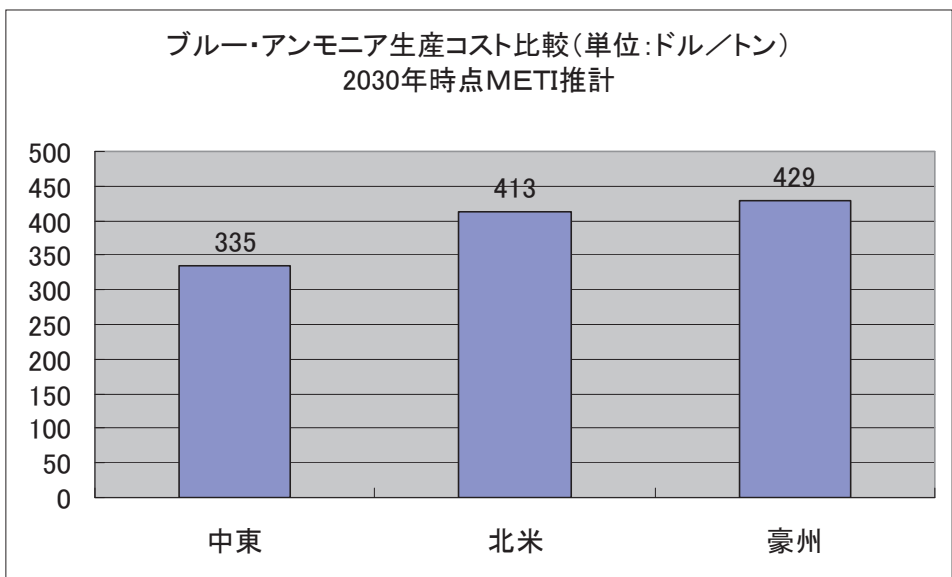
第2に天然ガス埋蔵量が豊富であるということは，排出された炭酸ガスを回収して，地下に貯留する地層が豊富にあるということの意味する。天然ガス田は，天然ガスを数千万年～数億年にわたり地下に貯留してきただけでなく，21世紀には炭酸ガスを長期間にわたって地下に封じ込める役割を担うこととなる。炭酸ガスを地下の地層に注入する技術は，

(図表11) 国別天然ガス埋蔵量 (単位：兆立方フィート)



出所：BP 統計2021年6月

(図表12) ブルー・アンモニア生産コスト比較 (単位：ドル/トン)



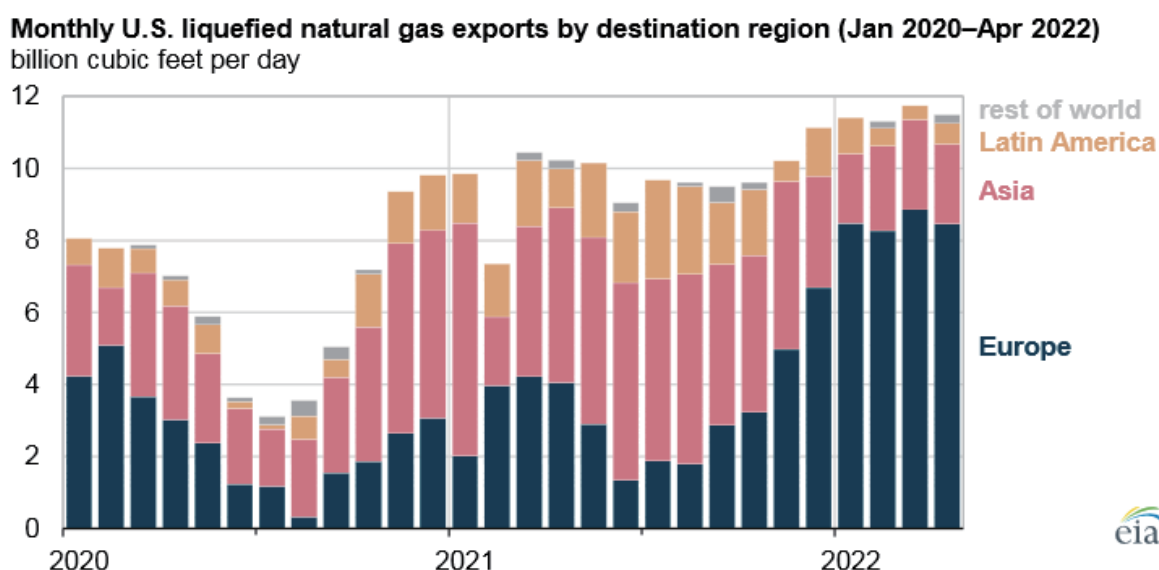
出所：資源エネルギー庁統計

原油生産量を引き上げるためのEOR（増進回収法）として確立している。つまり、中東産油国は、天然ガスを豊富に持っているだけでなく、炭酸ガスを大気に放散せず、長期間にわたって、地下に貯留するポテンシャルを大きく持っているという強みがある。

対抗する米国のシェール・ガスとシェール・オイル

ロシアによるウクライナへの侵攻を経て、ロシア、中国をはじめとする強権国家と、米国、英国、ドイツをはじめとする民主主義国家の対立が鮮明となり、ロシアが仮に短期間のうちに停戦に応じたとしても、今後はロシア産石油・天然ガスからの脱却が、欧米先進国において長期的に続くことは確実に見込まれる。こうした状況において、民主主義国家の盟主である米国のシェール・オイル、シェール・ガスは、欧米先進国にとって、貴重なエネルギー源となっている。ウクライナ危機を経て、米国から欧州諸国へのLNGの輸出は急速に増加している（図表13）。

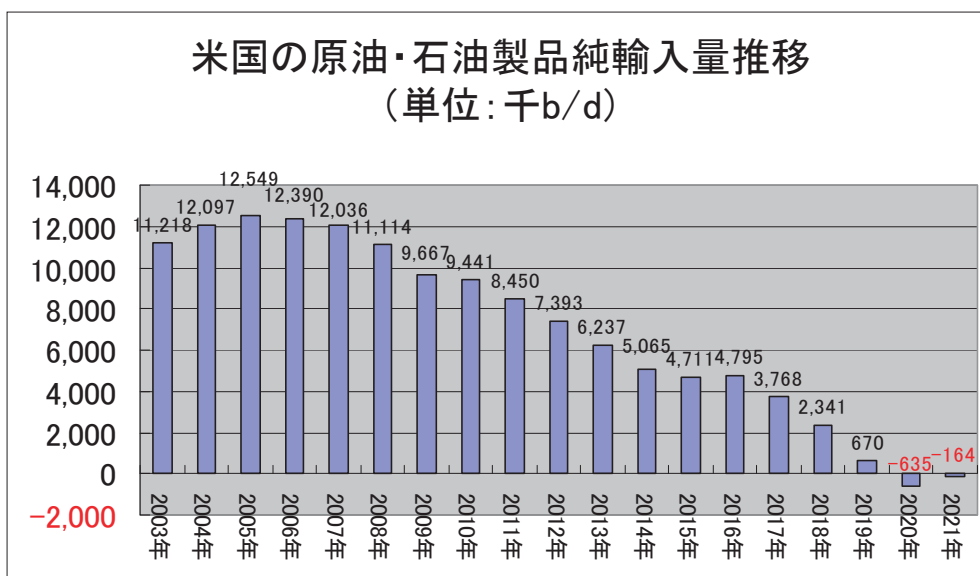
（図表13）米国の地域別 LNG 輸出量（単位：日量10億立方フィート）



米国は、2022年12月時点において、LNG生産能力が年産1億トンを超え、カタール、豪州を抜いて、世界最大のLNG輸出国となっている。2016年から、シェール・ガスを原料としたLNGの輸出を開始し、6年間のうちに、カタールを抜く存在となった。ウクライナ危機を契機として、欧州諸国はロシア産天然ガスに依存できなくなった以上、民主主義国家米国のLNGは重要な天然ガス調達源といえる。さらに、欧州諸国は、2022年12月5日からロシア産石油の禁輸も始めることとなり、米国のシェール・オイルも重要な石油の調達源となっている。米国は、石油製品の輸出も増加基調にあり、欧州諸国にとっては、軽油をはじめとした石油製品の米国からの輸入が増加している。米国は、シェール・ガス

革命，シェール・オイル革命を経て，2020年に原油・石油製品純輸出国となり（図表14），石油・石炭・天然ガスという化石燃料の100%自給国となった。

（図表14）米国の原油・石油製品純輸入量（単位：日量千バレル）



出所：米国エネルギー情報局統計

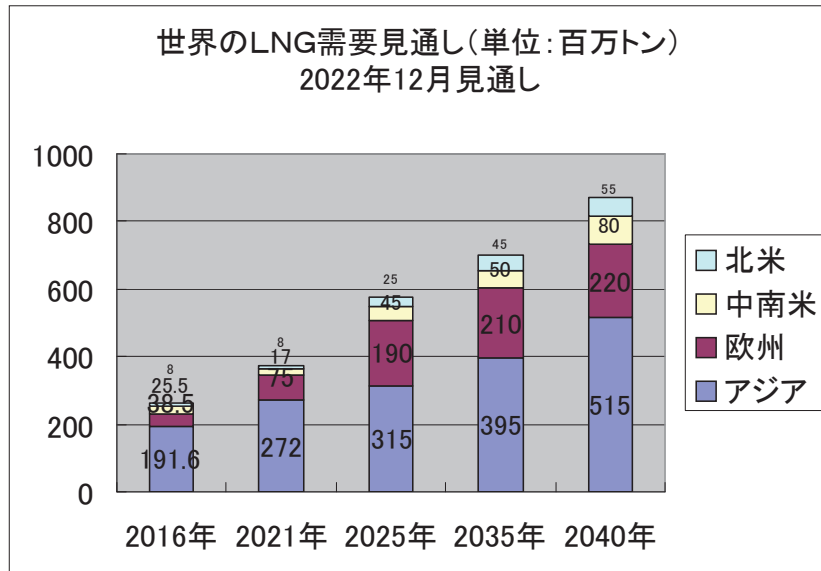
米国を世界最大の原油生産国，天然ガス生産国とした原動力，シェール・ガス革命，シェール・オイル革命の意味は，第1に地政学リスクが小さく，民主主義国家の盟主である米国が，有力な石油・LNG輸出国として登場したことである。第2に米国は中東産の石油輸入への依存度が低下し，中東の安全保障への関心が低下したことが挙げられる。米国とサウジアラビアとの間には，サウジアラビアが石油を安定的に供給する代わりに，米国がサウジアラビアの安全保障に責任を持つという信頼関係が構築されてきた。しかし，米国がサウジアラビアの原油に依存する必要がなくなり，サウジアラビアにとっても，石油の最大の販売先が中国となった以上，米国とサウジアラビアとの外交関係は変貌せざるを得ない。中東産油国への安全保障，中東産油国にとっての重要な石油の販売先等の，外交・経済上の関係は，従来の米国のみならず，中国，ロシアを含めた，複雑な各国の覇権変数（パラメーター）によって，変動するものと考えられる。もちろん，戦後77年にわたる，中東産油国と米国との強固な安全保障関係が根底から崩壊することは考えられない。中国，ロシアの外交力，ウクライナ危機で明らかとなった米国の最新兵器の性能，人民元，ルーブルの国際通貨として価値を考えると，中東産油国のドル・ペッグ制（ドルと中東産油国の通貨の固定相場制），石油取引のドル建てに，今後も変更はないと考えられる。

中東産油国と米国との新たな競争の今後

欧州諸国は，従来はロシアからLNG換算年間1億1,400万トン相当の天然ガスを，パイ

プラインによって輸入していた。欧州諸国が、ロシア産天然ガスに依存できなくなった以上、今後は、その分だけの LNG 特需が世界的に生まれる。世界の LNG 需要は、欧州特需の発生、中国の LNG 輸入量の増加等により、現在の年間 4 億トン近くから、2040年には年間 8 億トンを超えることが見込まれている（図表15）。

（図表15）世界の LNG 需要見通し（単位：百万トン）



出所：各種専門機関の資料をもとに筆者推計

ドイツをはじめとした欧州諸国は、LNG受入基地の建設を行っており、FSRU（浮体式 LNG 貯蔵再ガス化設備）という船の上において、LNG を受け入れ、気化させて、高圧の天然ガスを陸上に送り出す設備の建設も期待されている。世界の LNG プロジェクトは、新型コロナウイルスの感染拡大による LNG スポット価格の低迷により、新規案件が停滞していたものの、世界経済の回復、新規案件の投資不足等により LNG スポット価格が高騰し、2022年に入ってから、日本の三菱商事、三井物産が参画するキャメロン LNG、大阪ガス、JERA が参画するフリーポート LNG 等の米国における LNG プロジェクトの生産能力拡張事業が構想され、日本の JOGMEC も出資・債務保証にて支援する。米国では、数多くの LNG プロジェクトが稼働・計画されている（図表16）。米国の LNG の特徴は、第1に価格体系が原油価格連動ではなく、ルイジアナ州ヘンリー・ハブ渡しの天然ガス価格を指標としており、米国国内の天然ガス需給関係を反映していること。第2に仕向け地条項、転売禁止条項がなく、自由な転売が認められていることから、アジア向けに輸出された LNG が、割高な価格で販売できる欧州諸国に転売される例が2022年に入り増加していること。第3に米国も、LNGの炭酸ガス排出削減への努力を行っており、コーパス・クリスティー港において、LNG生産時の炭酸ガスを、老朽化した天然ガス田に注入し、炭酸ガス排出削減を行うことを表明していること。等が挙げられる。

(図表16) 米国の LNG 輸出プロジェクト

米国 LNG 輸出プロジェクト2023年

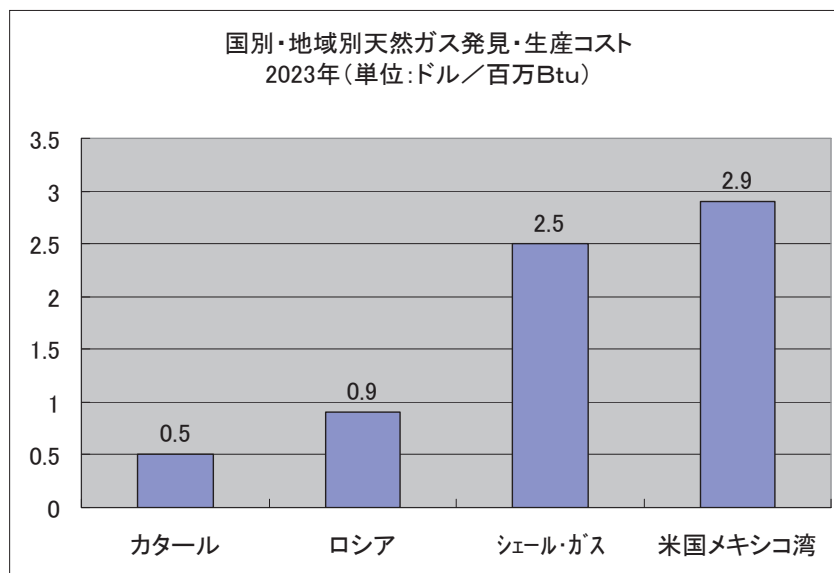
地域	プロジェクト名	事業主体	液化能力 (単位:百万トン)
アラスカ	ケナイ LNG	コノコ・フィリップス, マラソン	20.0
ルイジアナ	サービンパス LNG	シェニエール・エナジー	22.5
テキサス	フリーポート LNG	フリーポート, 豪州マッコリー	13.9+5
ジョージア	エルバ・アイランド LNG	キンダー・モーガン	2.5
メリーランド	コーブ・ポイント LNG	ドミニオン	5.25
ルイジアナ	ドリフトウッド LNG	テルリアン	27.0
ルイジアナ	レイク・チャールズ LNG	サザン・ユニオン, シェル撤退2020年4月	16.4
テキサス	コルパス・クリスティー LNG	シェニエール・エナジー	15.0+10.0
ルイジアナ	キャメロン LNG	センプラ・エナジー	13.5+6.75
テキサス	ポート・アーサー LNG	センプラ・エナジー	11.0
テキサス	ゴールドデン・パス LNG	エクソンモービル, QE	18.1
オレゴン	ベレセン LNG	ベレゼン	7.8
テキサス	リオ・グランデ LNG	ネクスト・ディケード	11.4
ルイジアナ	カルカシューパス LNG	ベンチャー・グローバル LNG	10.0+20.0

出所：各種新聞報道

2023年以降も、欧州諸国がカタール、米国等からの LNG 輸入を増加することが見込まれ、中東産油国と米国は、欧州市場への輸出が増加する。こうした状況において、中東産油国の原油、LNG、アンモニア、水素が、米国のシェール・ガス、シェール・オイルに対して、どれだけ優位性を持つかが重要となる。第1に生産コスト面で見ると、上述のように、米国のシェール・オイルと比較して、中東の陸上油田の原油は、圧倒的なコスト競争力がある。サウジアラビアの原油生産コスト1バレル当たり2.8ドルに匹敵する原油は、中東産油国以外には存在しない。シェール・ガスについても、カタール等の天然ガスは、米国と比較して圧倒的なコスト競争力をもっている（図表17）。

シェール・ガス、シェール・オイルは、中東の原油・天然ガスと異なり、井戸を掘削しても自噴することではなく、水圧破碎（Fracking）という手間をかける分、生産コストが割高となる。第2に米国のシェール・ガス、シェール・オイルへの期待が大きいたとしても、米国はもともと世界最大の石油消費国、天然ガス消費国であり、石油については、石油消費量は日量2,000万バレルに達し、輸出余力が大きい。天然ガスについても、シェール・ガス革命により、米国の天然ガス価格が低位安定したことから、米国の天然ガス火力

(図表17) 国別天然ガス生産コスト比較 (単位：ドル／百万 Btu)

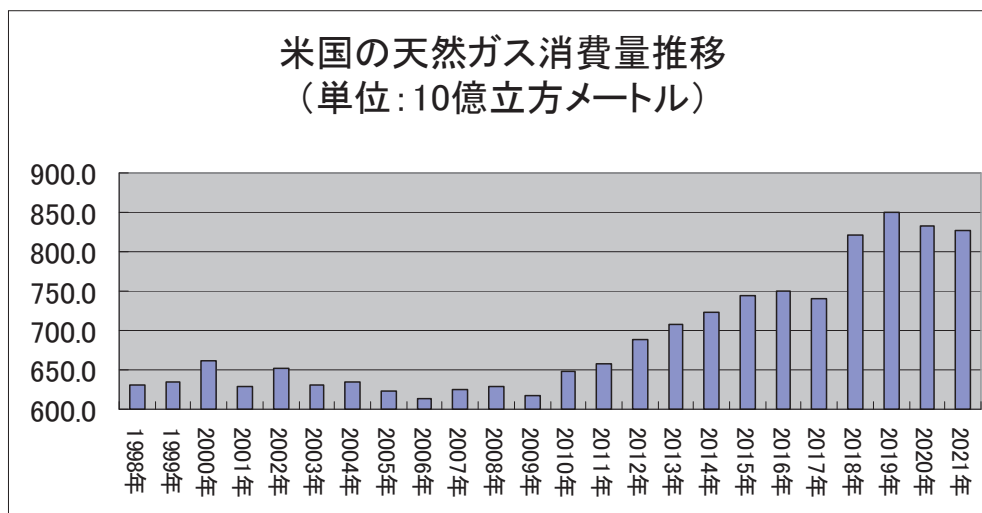


出所：各種専門機関の資料をもとに筆者推計

発電が増加し、米国の天然ガス消費量は増加基調にある (図表18)。米国は、天然ガス消費量が LNG 換算年間 7 億トンに達し、1 億トンを超える LNG 輸出は、米国国内の天然ガス価格高騰を招き、バイデン政権の支持率低下につながる。現時点における米国の天然ガス生産量では、短期間のうちに LNG 輸出量を拡大し、中東産油国を圧倒することには無理がある。

第3に地理的には、中東産油国は、今後も石油・天然ガスの消費量の増加が見込まれるアジア地域、欧州地域に近い。既に、紅海を経由して、中東産原油、中東産 LNG の欧州諸国への輸出が増加している。2022年11月には、カタールがドイツに対して、米国のコノコ・フィリップスが買い手となり、2026年から少なくとも15年間、年間200万トンの

(図表18) 米国の天然ガス消費量 (単位：10億立方メートル)

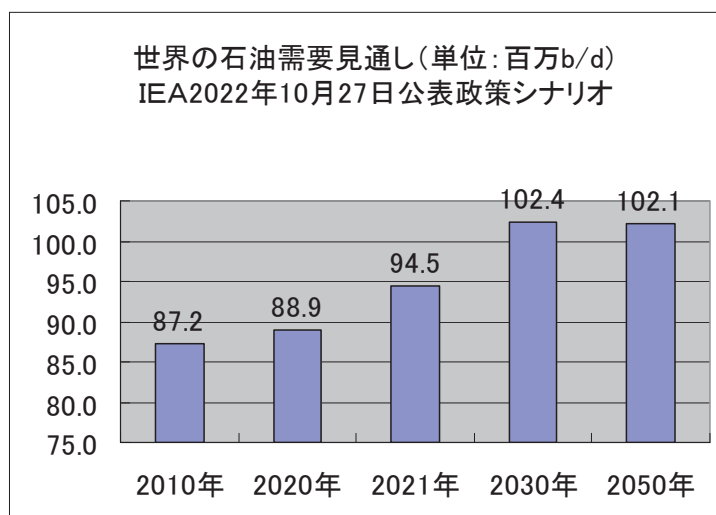


出所：BP 統計2022年6月

LNG を供給する長期契約を締結している。

2050年にカーボンニュートラルを実現するという大きな流れに変わりはないものの、世界は引き続き石油・天然ガスというエネルギーを必要とする。2022年10月に発表された、IEA（国際エネルギー機関）の長期見通しにおいても、現在世界各国が表明している地球温暖化対策のもとでは、公表政策シナリオ（Stated Policies Scenario）において、2050年における世界の石油需要は、日量1億バレルを超える（図表19）。

（図表19）世界の石油需要見通し（単位：日量100万バレル）



出所：IEA 世界エネルギー見通し2022年10月

ウクライナ危機を経て、石油、天然ガスをはじめとした化石燃料の重要性が浮き彫りとなった。猛暑、寒波の来襲による電力需給逼迫に直面し、太陽光発電、風力発電をはじめとし再生可能エネルギーだけでは電力の安定供給には不十分であることがはっきりとした。真夏の夕刻以降の冷房需要、真冬の悪天候における暖房需要には、太陽光発電は十分な出力を出せず、電力不足が恒常化する。電気自動車も、航続距離、価格の面から競争力を十分にもっていない。石油化学の原料としても、バイオ・プラスチックでは、コスト的にも太刀打ちできない。人類は2050年においても、石油、天然ガスというエネルギーを必要とし、生産コスト面、埋蔵量面、輸出能力面において、中東産油国の優位性は揺るがない。新規油田・天然ガス田の開発、炭酸ガス排出削減へのCCS技術の利用、安価なアンモニア、水素の生産能力拡大に、必要な新規投資資金をどのように持続的に供給し、エネルギーの安定供給と地球環境保護と経済性の向上を両立させる役割を、中東産油国が発揮することが十分に期待されるのである。

*本稿の内容は執筆者の個人的見解であり、中東協力センターとしての見解でないことをお断りします。