

なぜペルシャ湾岸諸国は天然ガスを輸入するのか —ドルフィン・プロジェクトを中心として—

Why do countries in the Persian Gulf import natural gas ?
—Focusing on the Dolphin Project—

河 村 朗*
Akira Kawamura

概要

世界有数の天然ガス埋蔵量を有しているイラン, UAE, オマーンのようなペルシャ湾岸諸国がなぜ天然ガスを輸入しているのか。本研究の目的は, この疑問を解明することである。その際に, UAE がカタール産天然ガスを輸入している, いわゆる「ドルフィン・プロジェクト」に注目するとともに, このプロジェクトの背景にも言及する。

[abstract]

Why do countries like Iran, UAE, Oman in the Persian Gulf which have had much reserves in natural gas in the world ,import natural gas? The aim of this research is to address this question. This research focuses on the “Dolphin Project” which means that UAE imports natural gas produced in Qatar. Furthermore, this paper disusses the project's background.

1. はじめに

ペルシャ湾（アラビア湾）に面した中東の湾岸地域は, 世界最大の原油確認埋蔵量を有する地域である。2007年末時点で, サウジアラビア, イラン, イラク, クウェート, UAE（アラブ首長国連邦）の5ヶ国だけで全世界の57%^{注1）}を占めている。

一方, この地域は天然ガスの確認埋蔵量でも世界有数の地域であり, イラン, カタール, サウジアラビア, UAEの埋蔵量上位国だけでも約44%を占めている^{2）}。

このような湾岸産油国のエネルギー資源, とりわけ天然ガス事情に焦点を当てる時に, 近年, これら諸国の要素賦存状態に反する貿易パターンを取っている国が存在することがわかる。伝統的な貿易理論

* 関西国際大学人間科学部

であるヘクシャー＝オリーン理論によれば、湾岸産油国のような資本豊富国の輸出財は資本集約財、つまり原油や天然ガスである。ところが、これらのエネルギー資源のうち原油は輸出財である点は該当するとはいえ、天然ガスは輸出されるのではなく、輸入されている国が多いという理論とは反する事実があることに気が付く。

世界第5位の天然ガス確認埋蔵量を持つUAEはドルフィン・プロジェクトのもとで、最近カタールから天然ガスを輸入し始めている。また、同国はこれまでオマーンからの天然ガスを輸入してきた。オマーンもこのドルフィン・プロジェクトを利用した天然ガス輸入を最近開始した。世界第2位の天然ガス確認埋蔵量を有するイランは、中央アジアのトルクメニスタンから天然ガスを輸入している。クウェートはイラクから天然ガスの輸入をしていた過去があるとともに、カタールからの天然ガス輸入を計画している。

このような例を通して浮かび上がってくる疑問は、なぜ、このような天然ガスを豊富に賦存する諸国が天然ガスを輸入しているのか。その背景には何があるのか、という点である。本稿の目的は、これらの疑問を解明することを目的とする。以下、第2節では、まず世界の天然ガス輸入事情に関して、パイプライン経由の輸入に限定して説明した後、湾岸産油国の天然ガス輸入の現状について明らかにする。そして次の第3節では、湾岸産油国の中でUAEに焦点を当てて、この国にカタール産天然ガスを供給しているドルフィン・プロジェクトの概要について説明していく。第4節では、UAEのガス輸入の背景に焦点を当てる。最後に、湾岸諸国の天然ガス輸入に関して今後の展望について考察していく。

2. 世界の天然ガス輸入の現状と湾岸諸国の天然ガス

天然ガスを生産する国によって行われる天然ガスの輸出方法としては、次の2つがある。第一にパイプライン、第二にLNG（液化天然ガス）である。双方とも、生産国においてパイプラインの敷設や天然ガスの液化施設など初期段階において膨大な投資を必要とする。

表1 パイプライン経由の世界の天然ガス貿易（2007年、10億立方メートル）

順位	輸入国	輸入量	輸出国（上位2カ国、輸出量）
1	アメリカ	108.90	カナダ：107.30, メキシコ：1.60
2	ドイツ	83.72	ロシア：35.55, ノルウェー：23.74
3	イタリア	72.45	ロシア：23.80, アルジェリア：22.10
4	フランス	33.76	ノルウェー：15.11, ロシア：7.63
5	トルコ	30.59	ロシア：23.15, イラン：6.16
6	イギリス	28.00	ノルウェー：16.40, オランダ：8.20
7	ベルギー	19.34	ノルウェー：9.50, オランダ：7.10
8	オランダ	18.86	ノルウェー：7.00, ドイツ：5.50
9	カナダ	13.20	アメリカ：13.20
10	スペイン	10.95	アルジェリア：8.80, ノルウェー：2.15

出所：BP Statistical Review of World Energy, Jun.2008

この2つの輸送方法のうちパイプラインに注目しよう。表1はパイプライン経由で天然ガスを購入している輸入国上位10カ国、輸入量そしてその輸入相手国、輸入量の多い上位2カ国を見たものである。

この表から以下の点が指摘できる。第一に、輸入国の世界における上位国は、中東のトルコを除いてアメリカ、ヨーロッパ諸国であるという点である。また、トルコは EU 加盟への申請をしていることを考慮し、同国をヨーロッパと位置付けるのであれば、上位の全ての国は欧米諸国ということになる。第二に、輸入量の多い上位 3 ヶ国の全体の占める比率の高さである。世界全体の天然ガス輸入量は 5496 億 7000 万立方メートルであるので、世界における上位 3 カ国であるアメリカ、ドイツ、イタリアで世界全体の 48%、ほぼ半分を占めている。第三に、パイプラインによる天然ガス輸出国から輸入国への貿易パターンに次のいくつかのパターンが見られる点である。それらを以下で挙げておきたい。

- (1) カナダ→アメリカ
- (2) ロシア→ドイツ、イタリア、フランス、トルコ、
- (3) ノルウェー→ドイツ、フランス、イギリス、ベルギー、オランダ、スペイン、
- (4) アルジェリア→イタリア、スペイン、
- (5) イラン→トルコ、
- (6) オランダ→イギリス、ベルギー、
- (7) ドイツ→オランダ
- (8) アメリカ→カナダ

このような貿易パターンから指摘出来る点は、天然ガス輸入国が同時に輸出国でもある国があることである。このパターンは (1) と (8) のアメリカとカナダ、(3) と (6) でのオランダ、(2)、(3)、(7) でのドイツで見ることが出来る³⁾。

これまでに明らかになったのは、パイプライン経由での世界の天然ガス輸入に関して、トルコを除けばアメリカ、ドイツ、イタリアなど欧米諸国が中心となっている点である。また、前掲された表 1 に掲載されているように、それらの天然ガス輸入国への国が天然ガスを輸出しているかという点に注目すれば、アルジェリアを除いてカナダ、ロシア、ノルウェー、アメリカなどの欧米諸国が主要供給国である。つまり、ペルシャ湾岸諸国は天然ガスの埋蔵量の観点で世界の中心的存在であるとはいえ、天然ガスの国際貿易という観点からすれば、蚊屋の外に置かれているのである。

世界での天然ガスの貿易面でマイナーの存在である湾岸諸国の中で、前述したように、UAE がドルフィン・プロジェクトを通じてカタールからのパイプライン経由での天然ガス輸入を開始した。また、オマーンもこの UAE におけるパイプラインを利用した天然ガス輸入を最近始めた。イランはトルクメニスタンからの輸入実績を持っている。過去にイラクからの天然ガス輸入をした経験を有するクウェートはカタールからの天然ガス輸入を検討している。

そこで、次に、UAE、オマーン、イラン、クウェートなど天然ガスを現在輸入しているか、あるいは計画している湾岸諸国の輸入事情について、概観しておこう。そして、そのことを踏まえて、なぜこれらの諸国が天然ガスを輸入しようとしているのか、その背景を UAE に焦点を当てて次節で検討することにした。

表 2 を見て欲しい。この表は 2007 年時点（天然ガス確認埋蔵量は 2007 年末時点）の湾岸諸国における天然ガスの確認埋蔵量、生産量とそれぞれの世界におけるシェアを示している。2007 年末時点で、サウジアラビア、イラン、イラク、クウェート、UAE の 5 ヶ国だけで全世界のその 57%⁴⁾ を占めて

いる。このような世界最大の原油埋蔵地域は、原油と同じ化石燃料である天然ガスの確認埋蔵量においても世界有数地域である。世界最大のそれはロシアであるが、イラン、カタール、サウジアラビア、UAE がそれぞれ世界第2位から第5位を占めている。これら4カ国の天然ガス確認埋蔵量はそれぞれ、27兆8000億立方メートル、25兆6000億立方メートル、7兆1700億立方メートル、6兆900億立方メートルである。これら湾岸諸国にイラク、クウェート、オマーン、バーレーンを含めた8ヶ国の全世界に占める天然ガス確認埋蔵量のシェアは、2007年末時点で40%⁵⁾である。

表2 湾岸諸国における天然ガスの確認埋蔵量、生産量（2007年）

	確認埋蔵量 (1兆立方メートル)	世界に占めるシェア (%)	生産量 (10億立方メートル)	世界に占めるシェア (%)
イラン	27.80	15.7	111.9	3.8
イラク	3.17	1.8	—	
クウェート	1.78	1.0	12.6	0.4
サウジアラビア	7.17	4.0	75.9	2.6
バーレーン	0.09		11.5	0.4
カタール	25.60	14.4	59.8	2.0
UAE	6.09	3.4	49.2	1.7
オマーン	0.69	0.4	24.1	0.8

注：確認埋蔵量は2007年末時点

出所：BP Statistical Review of World Energy, Jun. 2008

次に、これら湾岸諸国の天然ガス生産量に目を転じてみよう。上述した8ヶ国のその合計生産量は、3450億立方メートルで、世界全体のシェアは11.7%である⁶⁾。天然ガス確認埋蔵量の比率の大きさの割には生産量が少ないとはいえ、イランの生産量はロシア（20.6%）、アメリカ（18.8%）、カナダ（6.2%）に次ぎ世界第4位（3.8%）、サウジアラビアのそれは世界第7位（2.6%）である。また、カタールは世界第3位の確認埋蔵量を有しているにもかかわらず、生産量のシェアは2.0%と相対的に少ない。ただ、この事実は、カタールにおける今後の天然ガスの開発余地が大きいことを示している。そしてこのことは、湾岸地域における天然ガスの供給者としての同国の重要性に結び付いているのである。

さて、このような湾岸諸国において、本稿の問題意識である天然ガス輸入に目を転じてみよう。イラン、カタール、サウジアラビア、UAE、オマーンの5ヶ国に限定すれば、これら5ヶ国には世界有数の天然ガス確認埋蔵量が賦存し、イラン、サウジアラビアの生産量は世界で上位国に位置している。これら5ヶ国のうち、サウジアラビア以外のイラン、カタール、UAE、オマーンは天然ガス貿易をしている。イラン、UAEは天然ガス輸入国として、カタール、オマーンは天然ガス輸出国としてである。また、この統計が公表された後に、オマーンがカタール産天然ガスの輸入国としての仲間入りをした。

表3 パイプライン経由の中東の天然ガス貿易（2007年、10億立方メートル）

輸入国	輸入量	輸出国（上位2カ国、輸出力）
イラン	6.10	トルクメニスタン：6.10
ヨルダン	2.35	エジプト：2.35
UAE	1.75	オマーン：0.95、カタール：0.80
チュニジア	1.30	アルジェリア：1.30

出所：BP Statistical Review of World Energy, Jun. 2008

表3はこのような輸入の現状を表としてまとめたものである。この表によれば、イランはトルクメニスタンから天然ガスをパイプライン経由で輸入している。イランはトルクメニスタンとの間で1995年9月、パイプラインの建設に関する契約に調印した⁷⁾。それが完成後、毎年イランへの輸出量を増大させ、表3にあるように、2007年には610億立方メートルの天然ガスを輸出している。

UAEはオマーン産天然ガスを2003年から輸入を開始し、2005年、2006年にピークの14億立方メートル⁸⁾輸入している。その後、2007年の輸入量は9億5000万立方メートルに減少した⁹⁾。これはこの後説明するように、UAEがカタール産ガスの輸入を開始したことが原因であると考えられる¹⁰⁾。UAEはカタール産天然ガスを2007年から開始した。輸入量は8億立方メートルである¹¹⁾。

この他、隣国のアルジェリアから2007年に13億立方メートルの輸入をしているチュニジアや同様に隣国のエジプトから2007年に23億5000万立方メートルの輸入をしているヨルダンなどが、中東におけるガス輸入国であるが、これまで取り上げて来たイラン、UAEなどのガス輸入国とは基本的に一線を画すべきであろう。なぜならば、ヨルダン、チュニジアが天然ガスを全く生産していないのに対して、イラン、UAEはそれぞれ世界第2位、世界第5位の天然ガス確認埋蔵量を有する天然ガス産出国であるからである。これらの2ヶ国のうち、UAEはそれぞれ2003年にオマーン産ガス、2007年にカタール産ガスの輸入を始めた。この両国のうちカタール産ガスの輸入がドルフィン・プロジェクトと呼ばれるものである。なお、節を改めて、次節においてこのドルフィン・プロジェクトの概要について議論することにした。

なお、この節の最後でサウジアラビアについて言及しておきたい。同国は天然ガスの輸出や輸入では全く関与していない。それは同国の政策が石油は輸出向け、天然ガスは国内向けと役割区分を明確にしているからである。また、国内需要向けの天然ガスは、国内のガス田の開発¹²⁾によって供給することになるため、UAEと同様に天然ガス需要が増大しているなか、国有企業のサウジアラムコは天然ガスの生産能力を高める努力をしているのが現状である。

3. ドルフィン・プロジェクトの概要

本節では、カタールにある世界最大の非随伴ガス田であるノースフィールド・ガス田から産出される天然ガスをラ斯拉ファで加工した後、海底パイプライン経由でUAE、オマーンにまで輸送するドルフィン・プロジェクトの概要について説明しよう。

このドルフィン・プロジェクトは湾岸地域で初めての国境を越えるガスパイプラインによるガス輸出プロジェクトである。湾岸協力会議（GCC）を構成しているクウェート、サウジアラビア、バーレーン、カタール、UAE、オマーン6ヶ国にはいくつかの国境を越えるプロジェクトがある。MEED（Middle East Economic Digest）によれば、これらには防衛、エネルギー、金融政策、電力、輸送などの分野で見られる¹³⁾。本稿で焦点を当てているエネルギー分野でのプロジェクトの中核を成すのが、ドルフィン・プロジェクトである¹⁴⁾。

なお、ここで筆者がドルフィン・プロジェクトに注目する理由について言及しておきたい。第一に、天然ガス大国としてのカタールの存在感である。カタールは既に触れたように、世界第3位の天然ガス

確認埋蔵量を有しており、また現在、世界最大の LNG（液化天然ガス）輸出国である。このような天然ガス大国が UAE への天然ガスの供給国である。第二に、このプロジェクトの主な目的は湾岸地域初の国際パイプラインによる天然ガス供給である。ドルフィン・プロジェクトの成功は、前述したように、これ以外の分野での湾岸諸国の国際協力のモデルケースとなりうる可能性がある。

では次に、本節の目的であるドルフィン・プロジェクトの概要について説明しよう。その際にその手がかりとして、このプロジェクトを実施企業であるドルフィン・エナジーの Chairman である Hamdan Bin Zayed Al Nahayans 氏のメッセージを紹介しておきたい。同氏は「ドルフィン・サイト」と呼ばれる同社発行の雑誌においてメッセージを公表した。以下はその要約である¹⁵⁾。

「ドルフィン・エナジーのドルフィン・ガス・プロジェクトはその歴史ーカタールにおけるドルフィンガスの生産、加工、および UAE へのパイプラインによるガス供給の開始ーにおいて、最も重要なマイルストーンを実現した。

それは故 Zayed Bin Sultan Al Nahayan 氏のビジョンが実を結んだもので、また、Khalifa Bin Zayed Al Nahayan (UAE 大統領), Mohammed Bin Zayed Al Nahayan 氏 (アブダビ皇太子) のドルフィン・プロジェクトの継続的な関与を示すものでもある。

我々は現在、カタールのノース・フィールドガス田において掘削されてきた 24 の深井から相当量の天然ガスを生産している。その後、このガスはカタールのラスラファン工業都市において加工されている。最終的に精製されたメタンガスは、我々の 364 キロメートル、48 インチの海底輸出パイプラインを経由して、アブダビのタウィーラでの受け入れ施設まで輸送される。そこから、ガスは陸上パイプラインによって我々の顧客にまで分配される。

中東でこれまで実行されてきた最大で単一のエネルギー・イニシアティブの一つは、現在、カタールから UAE 中の公共事業、工業、消費者まで日量 20 億立方フィートまでの精製された天然ガスを供給する。2008 年初頭までにこの生産水準を達成し、また 2008 年には、オマーンへのガス供給を開始するであろう。

UAE、カタール、オマーン政府の継続的な支援は、ドルフィン・エナジーの国内および国際的な利害関係者が、我々のミッションの成功に不可欠なスキル、技術、建設チームを束ねることを可能とする際のカギとなる要因となっている。国際エネルギーネットワークにおいて、初めて 3 ヶ国の GCC 諸国と一緒にしているドルフィン・ガス・プロジェクトは、現在、湾岸南部においてクリーンで新しいエネルギー源である。

とりわけ、ドルフィン・エナジーのカタール産ガスは我々の地域を通して新しい公共事業、工業を支援するとともに、GCC の国民にとって富、成長、雇用を創出するであろう。」

以上において、Hamdan Bin Zayed Al Nahayans 氏のメッセージを紹介してきたが、これをベースに、ドルフィン・プロジェクトについて以下でまとめておこう。ドルフィン・プロジェクトはカタールのノース・フィールドガス田のガスをラスラファンにて加工した後に、中東最長で最大の海底パイプラインを経由して UAE に輸出することが中心である。このパイプラインの UAE 側の受け入れ基地はタウィーラである。ここから UAE 国内は陸上のパイプラインで天然ガスが分配される。天然ガスの供給量は 2008 年初頭時点で日量 20 億立方フィートである。2008 年にはオマーンへの輸出が開始される。

この開始時点で、カタール産天然ガスがUAE、オマーン2ヶ国へ供給されることによって、GCC3ヶ国がドルフィン・ガス・プロジェクトを通じてリンクすることになる。

次に、この要約に次のいくつかの点を補足しておきたい。

第一に、ドルフィン・プロジェクトの実施主体であるドルフィン・エナジーに関してである¹⁶⁾。ドルフィン・ガスプロジェクトはカタールのノース・フィールドガス田の天然ガスをパイプライン経由でUAEに供給するもので、ドルフィン・エナジー（DEL）によって運営されている。同社の出資比率は、アブダビのムバーダラ開発が51%、フランスのトタルが24.5%、アメリカのオキシデンタルが24.5%である¹⁷⁾。ドルフィン・エナジーにはノース・フィールドガス田の2つのブロックがあてがわれ、ここでは日量20億立方フィートのガスが生産され、そのガスは新しい処理プラントでの加工のためにラスラファンに輸送される。

第二に、オマーンへのガス供給に関してである¹⁸⁾。ドルフィン・エナジーの senior officials によれば、オマーンは現在、ドルフィンのガスパイプラインプロジェクトから日量で契約された2億立方フィートのガスの全量を受け取っている。オマーンへのガスの輸送は、2005年9月にドルフィン・エナジーとオマーン石油会社によって調印された gas sales agreement (GSA) に依拠している。エネルギー量では、その数量は石油換算で日量3万3000バレルである。

ドルフィン・エナジー・カタールのゼネラル・マネージャーである Adel Ahmad Al Buainain 氏によれば、オマーンはガス供給が開始された2008年10月には当初1億3000万立方フィートを受け取っていたが、後に全量に引き上げられた。また、ドルフィン・エナジー・UAEのゼネラル・マネージャーである Ebrahim Ahmad Al Ansari 氏によれば、カタールは2012年まで新しいガス供給に関する覚書を提示した。

第三に、UAE、オマーンに供給される天然ガスの需要者に関してである¹⁹⁾。ガスの顧客は、ADWEC (Abu Dhabi Water & Electricity Company), DUSUP (Dubai Supply Authority), OCC (Oman Oil Company) である。これらの企業と調印されたガス販売協定は、今後25年間にこれらの機関に対するドルフィン・エナジーの天然ガスの合意された数量の供給、販売を確保している。これらの顧客の日量契約量は平均で次の通りである。

ADWEC : 7億8800万立方フィート

DUSUP : 7億3000万立方フィート

ADWEC – Fujairah : 1億4100万立方フィート

OCC : 2億立方フィート

4. ガス輸入の背景

UAEのような世界有数の天然ガス確認埋蔵量を有する国が、なぜ天然ガスを輸入する必要があるのか。この節では、この問題の背景について考えていこう。

まず最初に、輸入とは何か。経済学的に明らかにしておきたい。輸入とは、「外国から財や生産要素を購入すること」である。言い換えるならば、「国内需要」である。この需要が仮に国内供給よりも大きければ、超過需要分が海外から輸入されることになる。この考え方をベースに天然ガス輸入をしてい

る UAE に適用すれば、この国で行われている天然ガス供給量よりも需要量の方が多いことになる。

では、次にこの産油国のガスの超過需要の背景には何があるのでしょうか。次の3点が指摘できる。

第一に、UAE の人口増大である。この国の人口は 1975 年にほんの 50 万人に過ぎなかったが、30 年後の 2005 年には 410 万人に増大した。この 30 年間に人口は 8 倍以上となったのである。この間の年平均人口増加率は 6.8% である^{20 21}。イランのそれ (2.4%)²² やアラブ諸国全体のそれ (2.6%)²³ と比較すれば、その高さは際立っている。人口の高い成長率は第一に自然増加率、第二に社会増加で説明出来る。第一の点については、この国の合計特殊出生率が 1970 - 1975 年に 6.4²⁴ と高かったことと 2000 - 2005 年になってもなお 2.5²⁵ と相対的になお高いことが挙げられよう。

このような人口の急増は、水、電力などの基本的なライフラインに対する今後の需要急増に結びついていくであろう。ADWEC (Abu Dhabi Water and Electricity Company) の senior official によれば、アブダビのピーク時の電力需要は、各部門の需要増によって導かれ、2030 年には 304% 増の 2 万 3554 メガワットになると見込まれる²⁶。また、同社の planning and studies director である Keith Miller 氏によれば、2008 年のピーク時の電力需要は 5830 メガワットで、2007 年の 5286 メガワットから 10.29% 増になると見込まれる。同氏は「アブダビの発電の 90% 以上は天然ガスで、液体燃料が残りを含んでいる」「2007-2030 年の間に、ピーク時の電力需要の成長率は年平均 6.7% と見られる」「1990 年から 2007 年までのピーク時の電力需要年平均成長率は、7.6% である」²⁷ とも発言している。

UAE の他の首長国に目を転じれば、同氏は、2007 年のピーク時の電力需要で、ドバイは 4730 メガワット、シャルジャは 1557 メガワット、その他の北部の首長国は 168 メガワットであったと述べた²⁸。

一方、同氏によれば、アブダビの 2008 年の海水淡水化能力は、年率約 22% 増の日量 6 億 8300 万ガロンになると見込まれている。2007 年にアブダビでのピーク時の水供給は日量 5 億 6000 万ガロンである。2030 年には、ピーク時の淡水化水の供給は、日量 12 億 1500 万ガロンになると予測される²⁹。

第二に、UAE における 1 次エネルギーに占める天然ガスの比率に関してである。UAE は世界的に見て、1 次エネルギーに占める天然ガスの比率が高い。表 4 は世界各国の 1 次エネルギーの消費量の中で天然ガスの占める比率を示したものである。これによれば、UAE は約 64% で、世界第 6 位である。上位に来ている国は中東のカタール、アルジェリア、イラン、バングラデシュなどに加えて旧ソ連諸国が多い。また、これら諸国は BP 統計によれば、ベラルーシを除けば天然ガスを自国で生産している国である³⁰。

表 4 1 次エネルギー消費に占める天然ガスの比率 (2007 年, 石油換算, 100 万トン)

順位	国名	%
1	ウズベキスタン	82.9
2	カタール	81.9
3	トルクメニスタン	80.7
4	バングラデシュ	71.9
5	ベラルーシ	71.4
6	UAE	63.9
7	アルジェリア	63.4
8	アゼルバイジャン	59.2
9	イラン	55.1
10	アルゼンチン	53.9

出所：BP Statistical Review of World Energy, Jun. 2008 より筆者計算

中東の湾岸諸国では、原油は輸出向けで外貨を稼ぐための手段とし、天然ガスは国内の1次エネルギー源としている国が多いが、カタール、UAE、イランが上位に来ている（表4参照）。この他、10位の圏外ではあるが、クウェートは44.5%、サウジアラビアは40.8%となっており40%を超えている。

このように、UAEでは周辺の産油国と同様に、1次エネルギーの2/3を天然ガスに依存していることが、前述した人口増大や2003年以降の原油価格の急騰による石油収入増に基づく経済開発ブームとも合わせて、この国における天然ガス需要を急増させているのである。

第三に、天然ガス供給のガスの性質に関してである。天然ガスには次の2種類ある。随伴ガスと非随伴ガスである。前者は、原油生産に付随的に生産される天然ガスのことを言い、後者は油田とはリンクしていない独立したガス田から産出される天然ガスのことである。UAEの多くの天然ガスはサワーガスなどの随伴ガスと見られている。つまり、UAEでは天然ガス生産は原油生産とリンクしていることになる。このことは、天然ガス生産がUAEが加盟しているOPEC（石油輸出国機構）で加盟各国に割り当てられている生産クォータの制約を受けることを意味している。したがって、UAEでは天然ガス生産量を需要増に応じて柔軟に増やすことが難しいのである。このため、UAEは今後、非随伴ガスの開発を進めていかないと、天然ガスの供給量を需要量に合わせていくことが出来ないのである。

5. 今後の展望

我々はこれまで、なぜUAEのような世界有数の天然ガス確認埋蔵量を有している国が天然ガスを輸入しているのか、その理由について考察してきた。そしてそこで明らかになったことは、UAEが天然ガスの生産国である以上に消費国であるという点である。つまり、UAE国内では天然ガスは不足しているのである。

UAEにおいて天然ガスが超過需要にある背景には、人口増大や工業化によるガス需要増、1次エネルギー消費に占める天然ガスの高い割合などの需要面、OPECの石油政策に制約される随伴ガスの生産量など供給面の2つの側面がある。

さて、この国における生産、消費面などの天然ガス事情はどのように今後展開していくのであろうか。結論から言えば、ドルフィン・プロジェクトを通じた天然ガス輸入によるUAE国内でのガスの超過需要の埋め合わせは、早晚限界が来るであろうと考えられる。なぜならば、既に触れたように、UAEにおける今後の天然ガス需要が急増すると見られているからである。

UAE北部において石油生産物の供給をしているエマールート³¹⁾のガス・オペレーションズ・マネージャーであるKhaled al-Awadi氏は、「発電、海水淡水化需要は今後10年で倍増するであろう」「ドバイは2010年までにトータルの発電能力に日量17億立方フィートのガスが必要な5000メガワットを追加し、アブダビは今後5年間で1年当たり日量6億5000万立方フィートのガスが必要な2000メガワットを追加するであろう」「さらなる追加的な需要がセメント製造企業、アルミニウム、鉄鋼製錬、セラミック工場、その他工業関係者から見込まれている」「2020年までには、ガスの日量需要量が平均で200億立方フィートとなり、その時にトータルの供給量はその半分である」³²⁾と述べている。そして、このような不足に対応するために、同氏はUAEがガスを燃やす発電への依存を減らすための代替的なエネ

ルギー戦略を採用する必要があることを示唆し、その候補として核エネルギーを挙げている³³⁾。

原油、天然ガス、核エネルギー以外の代替エネルギーとして何が考えられるだろうか。そのヒントとして UAE の首都があるアブダビ首長国が 2008 年 1 月に発表した「マスダル計画」がある。この計画にはアブダビ・フューチャー・エナジー・カンパニー (Masdar) によって行われる世界最大の水素パワープラント建設計画が含まれている³⁴⁾。

また、この他に、環境面への悪影響という弊害はあるにしても、石炭という選択肢もあるかもしれない³⁵⁾。いずれにしても、世界第 5 位の天然ガス確認埋蔵量を有する国が、天然ガスを輸入するだけでは不十分で、今後石油・天然ガス以外の新たな代替エネルギーを調達していなければならない必要性に迫られているのである。

[注]

1. *BP Statistical Review of World Energy, Jun.2008*. 後掲の表 1 を参照。
2. *BP Statistical Review of World Energy, Jun.2008*.
3. なぜこのような貿易パターンが見られるのかは、本稿の範囲を超えるので言及しないが、改めて検討したい。
4. *BP Statistical Review of World Energy, Jun.2008*.
5. *BP Statistical Review of World Energy, Jun.2008*.
6. *BP Statistical Review of World Energy, Jun.2008*.
7. 『日本経済新聞』1995 年 9 月 7 日号。
8. *BP Statistical Energy of World Energy, Jun.2006, Jun.2007*.
9. *BP Statistical Energy of World Energy, Jun.2008*.
10. カタール産のガス供給が 2008 年に軌道に乗るまで、パイプライン経由でオマーン政府はドルフィン・エナジーに対して日量 1 億 3500 万立方フィートのガスを供給することで同意しており、オマーン産ガスの最初の供給は、2004 年 1 月に UAE のアル・アインに輸送された。*Middle East Economic Digest, Feb.27-Mar.4, 2004*。
11. *BP Statistical Energy of World Energy, Jun.2008*.
12. 外資の導入によって、ガス田開発を行おうとする機運が 1998 年以降強まり、2003 年、2004 年に相次いで、シェル、中国石油化工などの権益獲得をもとに、探査活動が行われている。
13. *Middle East Economic Digest, Nov.14-20, 2008, p.45*.
14. この他、前述したように、クウェートとカタール間のガス・パイプラインがある。
15. *DolphinSight, Oct.2007, p.2*.
16. 以下の記述は、ドルフィン・エナジーの出資比率に関する説明を除いて、*Middle East Economic Digest, Mar.23, 2001* に依拠している。
17. *Middle East Economic Digest, May.14-20, 2004*.
18. 以下の記述は *Gulf News* (電子版), Nov.4, 2008. に依拠している。

19. 以下の説明は <http://www.dolphineenergy.com/Public/marketing-distribution/marketing-natural-gas-customers-volumes.htm> に依拠している。
20. *Human Development Report* 2007/8.
21. また、UAE の人口は 2015 年には 530 万人、2005-2015 年の年平均成長率は 2.5% になると見込まれている。*Human Development Report* 2007/2008。
22. *Human Development Report* 2007/8.
23. *Human Development Report* 2007/8.
24. *Human Development Report* 2007/8.
25. *Human Development Report* 2007/8.
26. *Gulf News* (電子版), Mar.20,2008. また、工業化もこれらのライフラインの需要増に結び付いていくであろう。
27. *Gulf News* (電子版), Mar.20,2008.
28. *Gulf News* (電子版), Mar.20,2008.
29. *Gulf News* (電子版), Mar.20,2008.
30. *BP Statistical Review of World Energy*, Jun.2008.
31. <http://www.emarat.ae/>
32. *Middle East Economic Digest*, Mar.14-20,2008, pp.45-47.
33. *Middle East Economic Digest*, Mar.14-20,2008, pp.45-47.
34. *Gulf News* (電子版), Jan.21,2008, 詳細については稿を改めて取り上げることにしたい。
35. 英語雑誌の *The Times*, May.19,2008 によれば、アブダビの国営エネルギー企業である Taqa は石炭を燃焼する 5 億ポンドの電力プラントにおいて半分の権益を有することを計画している。一方、Dubai Electricity and Water Authority (DEWA) はクリーンな石炭プロジェクトを 2008 年に開始することを望んでいる、と報じられている。

[参考文献]

1. Core Customers and Volumes : <http://www.dolphineenergy.com/Public/marketing-distribution/marketing-natural-gas-customers-volumes.htm>.
2. GCC Natural Gas Outlook:The Fizz on Natural Gas, Global InvestmentHouse,Oct.2006:<http://www.globalinv.net>.
3. Gulf States : Gas Shortages to impair industrial growth, International Herald Tribune,Jun.18,2008:<http://www.iht.com/articles/2008/06/18/news/180xan-GCC.php>.
4. Special Report : Oil and Gas, *Middle East Economic Digest*, Oct.31-Nov.6,2008, pp.41 - 64.
5. Special Report : GCC, *Middle East Economic Digest*, Nov.14-20,2008, pp.41 - 65.
6. 石田聖「GCC：エネルギー危機に直面する湾岸諸国－ガス開発と域内ガスパイプライン整備が回避のカギに－」, JOGMEC, 2005 年 6 月 13 日 : http://oilgas-info.jogmec.go.jp/pdf/0/288/0506_

out_f_qa_gcc_pipeline_iwpp.pdf.

7. 石田聖「カタル・UAE：ドルフィンガスパイプラインが完成－GCC のガス利用は新たな段階へー」, JOGMEC, 2007 年 7 月 23 日 : http://oilgas-info.jogmec.go.jp/pdf/1/1774/0707_out_f_qa_dolphin_pipelene.pdf.

[参考 URL]

<http://www.adwea.ae/en/>

<http://www.dewa.gov.ae/>

<http://www.dolphineenergy.com/Public/default/index.htm>

<http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Kuwait/pdf.pdf>

<http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Qatar/pdf.pdf>

<http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/UAE/pdf.pdf>

<http://www.emarat.ae/>

<http://www.qp.com.qa/qp.nsf>

以上