更新日:2013/09/18
調査部:濱田 秀明

UAE(アブダビ)の資源開発状況

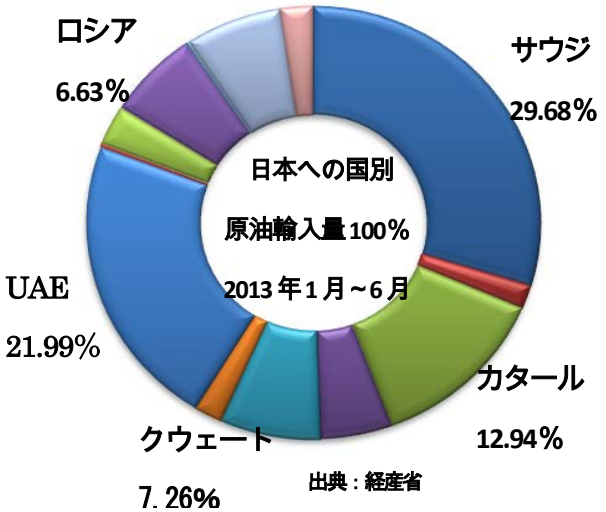
(各社ホームページ、各種報道、他)

○UAE は日本にとってのみならず、極東3か国の国別原油輸入割合でも第2位を占めている。埋蔵量・生産量ともに世界のトップテンに入っており、長期的な供給が見込める。
○UAE の中でも原油・天然ガス生産の大半を占めるアブダビは、長期的に安定した政治体制であり、将来的にも日本への安定的な供給元として見込まれる。
○従来からの原油・天然ガスの開発に加えて、次に関する大型開発プロジェクトが計画・実施されている。
　サワーガス田開発、再生可能エネルギー、原子力発電所、鉄道プロジェクト、フジャイラ原油・天然ガス基地、アブダビ西部地域開発
○これらを含めて、日本にとって重要なアブダビの資源開発状況を俯瞰的にとらえ、現状及び課題を整理する。

1. はじめに

(1) 日本および極東アジア諸国にとっての UAE 資源の位置づけ。

近年、日本への国別原油輸入量では、サウジアラビアと UAE が1位2位を占めてきたが、本年1月から6月までのデータでも、UAE が 21.99%を占め、サウジアラビアに次いで第2位となっている。(右グラフ参照)



近隣の中国、韓国と比較してみても、中国がアンゴラからの輸入割合が多く、また韓国は、イラクとクウェートの輸入量も多いといった特徴はあるが、3か国で合わせてみれば、UAE はサウジアラビアに次いで2番目の地位を占めている。

UAE 外国貿易省の 2012 年の統計では、UAE における原油埋蔵量の 94.27%がアブダビの領域にあり、他の首長国の埋蔵量はドバイが 4.09%、シャルジャが 1.53%、ラッスルヘイマが 0.10%に過ぎない。天然ガスの埋蔵量

Global Disclaimer(免責事項)
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

についても、アブダビに埋蔵する分が 95%であり、ドバイは 1.87%、シャルジャは 4.99%、ラッスルヘイマは 0.56%で残りの 92.58%がアブダビとなっている。UAE から日本への輸入される分についても、ほとんどがアブダビからであり、長期契約ベースでの年間 430 万トンに加えてスポットでも日本に持ち込まれている。

極東3か国の国別原油輸入割合　2013年1月～6月(表1)

単位：千b/d

	日本		中国		韓国		合計（A）	
サウジアラビア	1,096	**29.68%**	1,087	**19.53%**	790	**31.18%**	2,973	**25.21%**
イラク	66	1.79%	458	8.23%	284	**11.21%**	808	6.85%
カタール	478	**12.94%**	5	0.09%	224	8.84%	707	6.00%
イラン	186	5.04%	424	7.62%	140	5.52%	750	6.36%
クウェート	268	7.26%	172	3.09%	364	**14.36%**	804	6.82%
オマーン	75	2.03%	452	8.12%	18	0.71%	545	4.62%
UAE	812	**21.99%**	211	3.79%	268	**10.58%**	1,291	**10.95%**
アンゴラ	10	0.27%	811	**14.57%**	0	0.00%	821	6.96%
他アフリカ	109	2.95%	442	7.94%	8	0.32%	559	4.74%
ロシア	245	6.63%	500	8.98%	129	5.09%	874	7.41%
ベネズエラ	5	0.14%	355	6.38%	0	0.00%	360	3.05%
カザフスタン	0	0.00%	241	4.33%	0	0.00%	241	2.04%
アジア環太平洋	256	6.93%	123	2.21%	180	7.10%	559	4.74%
その他	87	2.36%	284	5.10%	129	5.09%	500	4.24%
合　計	3,693	100.00%	5,565	100.00%	2,534	100.00%	11,794	100.00%

出典：中国：General Administration of Customs、日本：経済産業省、韓国：National Oil Corp.

UAE の原油・天然ガスの埋蔵量及び生産量(表２)

			世界ランク	可採年数
確認埋蔵量	原油	978 億バレル	第６位	79.1 年
	天然ガス	215.1Tcf	第７位	100 年以上
生産量	原油	338 万バレル/日	第８位	
	天然ガス	517 億 m3/年	第 17 位	

出典：BP Statistical Review of World Energy June 2013、原油生産量はコンデンセート含む)

上表の通り、UAE は原油・天然ガスの埋蔵量および生産量の面から、世界有数の生産国であり、長期かつ安定的な供給国と期待される。

本稿では、こうした UAE(アブダビ)の資源開発状況について俯瞰的に眺めるとともに、今後の展望に向けて付随する問題点についても触れてみたい。

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

2.UAE におけるアブダビの位置づけおよび、エネルギー政策決定の体制

（1）UAE とアブダビ首長国の関係

UAE は 7 つの首長国によって連邦を結成しているが、各首長国の独立性は高く担保されている。エネルギー資源の所有および処分に関しても、1996 年 5 月に制定された憲法において、連邦政府としての専権事項からは除外され、各首長国に帰するものとされている。

但し、閣議はもとより国際社会におけるエネルギー政策の枠組み、あるいは OPEC などには連邦のエネルギー大臣が議論に参加している。現在は、UAE のエネルギー大臣に、Suhail Mohammed Al Mazrui 氏が本年 3 月、就任している。同氏はアブダビ国営石油(ADNOC)勤務、Shell 出向などに加えて、JOGMEC(当時 JNOC)による 1998 年開催の「油層工学コース研修（5 月 18 日～8 月 7 日）」に参加した経歴を有している。

（2）アブダビの体制および政策的特徴

UAE の特徴の一つとして、居住人口における外国人の割合が高く、8～9 割に達すると見られる。それでも、国家制度は複数世代にわたって住み続けてきた国民を中心としたものが整備されている。

もとより UAE は近隣の GCC 諸国と同様に君主制国家である。憲法をはじめとして諸法規も君主が制定して公布している。こうした法体系に止まらず、各首長国の領域分け、あるいは政府組織などについても、君主制度としての特徴が強く表れている。こうした属人的とも言える側面は、アブダビのエネルギー政策や行政を理解する上で、また働きかけて行く上でも、把握しておくべき重要な「制度」と言えよう。

このことは、エネルギー政策の決定機関の人員構成などにも明確に表れている。

（3）最高石油評議会 (Abu Dhabi Supreme Petroleum Council (SPC))

1988 年首長国法 1 号に基づいて設立。アブダビの石油政策を意思決定し、その実施を監督する機関。ADNOC の活動や予算も決めている。人員構成は 2011 年 6 月の第 25 号首長令により次の通りの構成となっている。

1. H.H Sh. Khalifa Bin Zayed Al Nahyan（議長）：UAE 大統領、アブダビ首長
2. H.H Sh. Sultan Bin Zayed Al Nahyan：元 UAE 副首相
3. H.H General Sh. Mohammed Bin Zayed Al Nahyan：アブダビ皇太子
4. H.H Sh. Mansour Bin Zayed Al NahyanUAE：UAE 副首相・大統領府長官
5. H.H Sh. Hamed Bin Zayed Al Nahyan：アブダビ皇太子府長官

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

6. H.H Sh. Mohamed Bin Khalifa Bin Zayed Al Nahyan：アブダビ執行評議会議員

7. H.E Mohamed Habroush Al Suwaidi：元アブダビ財務庁長官

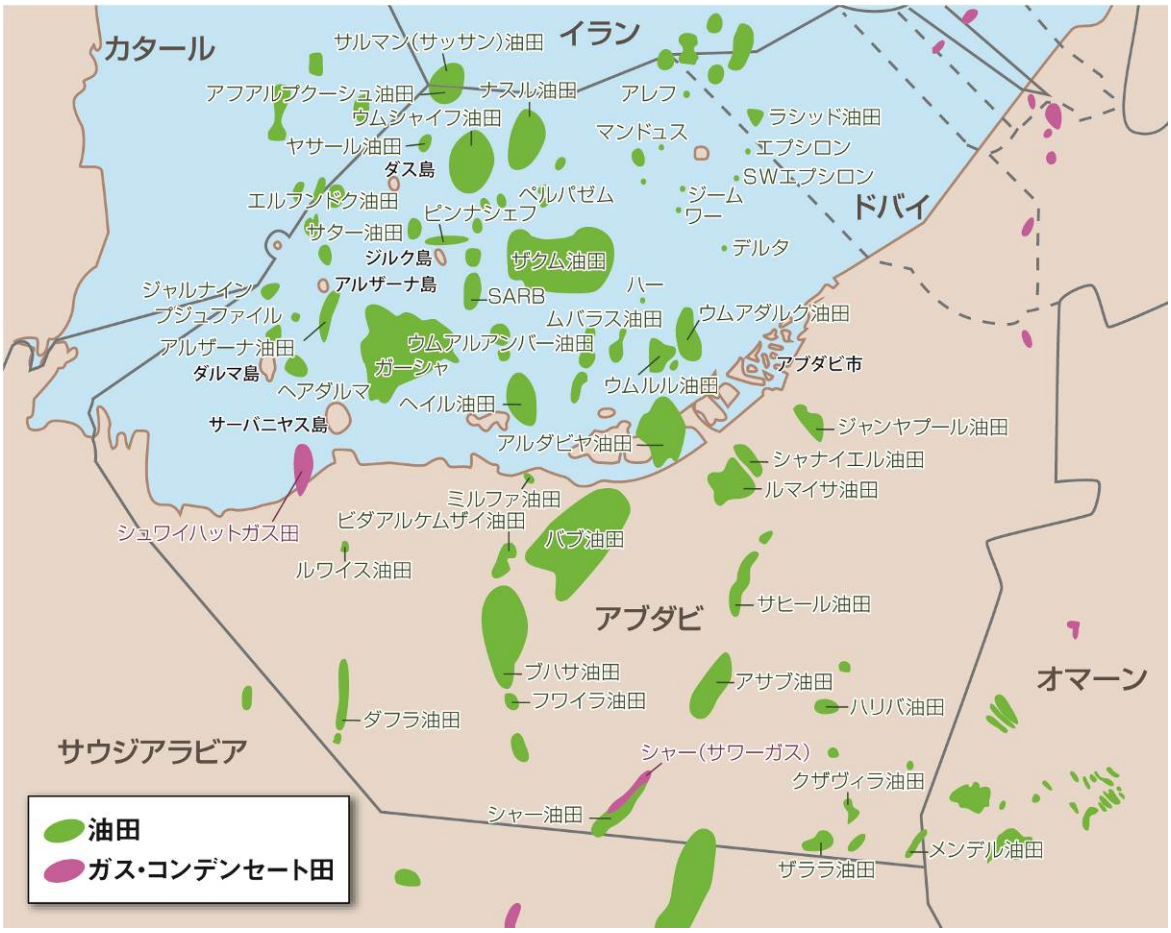
8. H.E Hamad Mohamed Al Hur Al Suwaidi：アブダビ財務庁長官

9. H.E Khalifa Mohamed Khalifa Al Kindi：ADIC* Managing Director

10. H.E Eng. Abdulla Nasser Al Suwaidi：ADNOC Director General

*アブダビ投資評議会：Abu Dhabi Investment Council (ADIC)

これら全 10 人のうち議長である首長を含めて、上位 6 人が首長家メンバーで構成されている。このうち 1.～5.までは、前首長の子息で兄弟であり、6.は現首長の子息である。アブダビは建国以来 42 年の若い国であるが、首長としては 2 人目である。こうした国家の政治体制が変わらない限り、今後共、アブダビの石油政策を決定づける SPC の基本構造にも変動はなく、長期的に安定した体制の下での一貫した政策や、その継続性が期待できる。



アブダビにおける油田分布

出典：各種資料より JOGMEC 作成

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

３.SPC 下での石油・天然ガス開発

（１）アブダビ国営石油公社/Abu Dhabi National Oil Company(ADNOC)：

UAE として連邦が結成されたのは 1971 年 12 月 2 日であるが、それに先立つ 1971 年 11 月に設立された。ただし権益の保有者はアブダビ首長となっており、ADNOC は傘下のグループ企業を通して石油・天然ガス事業を実施している。現在、次の 5 部門に分かれている。石油探鉱生産、天然ガス、石油化学、精製・販売、サービス。

（２）ADNOC グループ企業

①陸上の探鉱開発会社

・Abu Dhabi Company for Oil Operations (ADCO)

1939 年 1 月 11 日、Petroleum Development(Trucial Coast) Ltd.が陸上油田の探鉱開発のために期間 75 年の利権契約を結んだことに始まる。しかし、実際の地質作業が開始されたのは第二次大戦が終了した後。さらに探鉱掘削作業の開始は 1950 年 2 月となった。商業的な原油発見は 1960 年であり Bab 油田でなされ、原油輸出はジュベルダンナ・ターミナルで 1963 年 12 月 14 日から始まった。1962 年に社名は、Abu Dhabi Petroleum Company (ADPC)とされた。世界的な資源ナショナリズムの高まりの中、1973 年 1 月 1 日よりアブダビ側は 25%の持ち分を取り、その後、増加し、1974 年 1 月 1 日に 60%まで引き上げた。この結果、権益比率は、ADNOC が 60%、BP、Total、Shell、エクソンモービル各社が 9.5%、Partex：2%となり現在に至っている。

1978 年 10 月、首長令により ADCO として組織され、現在の利権領域は 21 千㎢に及ぶ。主要な油田は次の 6 油田。1.Asab 、2.Sahil 、3.Shah 、4.Bab 、5.Buhasa 、6.North-East Bab (Dabbiya, Rumaitha & Shanayel)。

生産原油は全てマーバン原油(API　39.6°)としてアブダビ西部地域なるジュベルダンナから出荷されている。

ADCO 内は、主に次の 5 部門に分かれている。

1.南東アセット：同社原油生産量の約 1/3 を担う。Asab、Sahil、Shah の主要油田に加えて、本年生産開始予定の Qusahwira(QW)と、2017 年生産開始予定の Mehder(MN)油田の開発を担当する。

2.Bab およびガス・アセット：Bab 油田には巨大なガス・キャップが存在するため、油　ガス田として位置付けられている。この油田の原油生産量は全社の 1/4 弱、ガス生産量は同社が生産する随伴/非随伴ガスの約 75%になる。

3.BuHasa/Huwaila/BQ アセット：同社生産量の約 4 割を担い、大半が Bu Hasa 油田からの生産量である。同

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

油田は、確認埋蔵量ベースで、全世界の上位 20 位に入る規模の油田。

4.北東 Nan（NEB）アセット：生産中の Al Dabb'iya 油田、Rumaitha 油田、Shanayel 油田および未開発の Jumaylah 構造を担当。これらの油田が位置する沙漠、サブカ(塩類平原)の環境には、希少種の野生生物には生息するが多く、開発には環境問題が伴う。

5.ターミナル/パイプライン/油ガス流通(TPO)アセット：幹線パイプライン(MOL)の長さは 704km におよぶ。ADNOC や株主各社と原油出荷のための調整や、随伴ガスの供給調整に従ってジュベルダンナ・ターミナルの操業を行う。

②洋上の探鉱開発会社：洋上では大きく 2 社の操業会社に別々の国際石油企業（IOC）が、パートナーとして入っているが、油田ごと、さらには油層ごとにパートナー比率が異なるという複雑な構成になっているのが大きな特徴である。

・Abu Dhabi Marine Operating Company (ADMA－OPCO)

1977 年 7 月に設立。ウムシャイフ油田および下部ザクム油田の開発／操業、さらには、ADMA 鉱区内での未開発構造の探鉱開発を行っている。

(表 3)

対象油田	利権保有比率	位置	生産開始年	API 比重
ウムシャイフ	ADNOC 60% BP 14 2/3% TOTAL 13 1/3% JODCO 12%	アブダビ市北西 約 140km 沖合	1962 年	37°
下部ザクム	ADNOC 60% BP 14 2/3% TOTAL 13 1/3% JODCO 12%	アブダビ市北西 約 80km 沖合	1967 年	40°

ウムシャイフ油田（Umm Shaif Field）

採油井からの原油はウムシャイフ・スーパーコンプレックスへ送られ、油とガスに分離された後、約 35km 離れたダス島へ送られ、そこで最終処理が施された後、ウムシャイフ原油として貯油・積み出される。油層圧維持のため 1976 年から水攻法を実施し、1994 年から頂部ガス圧入を開始した。

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

下部ザクム油田（Lower Zakum Field）

採油井からの原油はザクムウエストスーパーコンプレックスへ送られ、油とガスに分離された後、約 90km 離れたダス島へ送られる。ダス島で最終処理が施された後、ザクム原油として貯油・積み出しが行われる。 油層圧維持のため 1978 年から水攻法を実施し、2005 年からは頂部ガス圧入を開始している。

・Zakum Development Company (ZADCO)

1977 年 11 月に設立。事業内容:上部ザクム、ウムアダルクおよびサター各油田の開発と操業、さらにはジャルナイン、ダルマ構造の探鉱開発を行っている。 (表 4)

対象油田	利権保有比率	位置	生産開始年	API 比重
上部ザクム	ADNOC 60% ExxonMobil 28%(2006 年より) JODCO 12%	アブダビ市北西 約 80km 沖合	1982 年	34°
ウムアダルク	ADNOC 88% JODCO 12%	アブダビ市北西 約 20km 沖合	1985 年	31°
サター	ADNOC 60% JODCO 40%	アブダビ市北西 約 180km 沖合	1987 年	39°

上部ザクム油田（Upper Zakum Field）

生産原油は約 60km 離れたジルク島へ送られ、最終処理が施された後、アッパーザクム原油として、貯油、積み出しが行われる。油層圧維持のため 1984 年から水攻法を実施。現在、更なる増産を可能とすべく、既存サテライトに加え、人工島(4 島)の建設を進めている。

ウムアダルク油田（Umm Al Dalkh Field）

生産原油は油とガスに分離された後、約 65km 離れた上部ザクム油田の設備に送られ、さらに上部ザクム油田から生産された原油と共にジルク島に送られて最終処理された後、アッパーザクム原油として積み出される。油層圧維持のため 1986 年より水攻法を実施している。

サター油田（Satah Field）

生産原油は、約 60km 離れたジルク島にて最終処理をされ、上部ザクム油田から生産された原油と混合され

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

て貯油、積み出される。油層圧維持のため 1988 年より頂部ガス圧入を開始し、さらに 1998 年より水攻法を実施している。

・韓国が取得した油田開発権益

2012 年 3 月、韓国国営石油公社（KNOC）と GS Energy は ADNOC とジョントベンチャー鉱区参入協定(JVFEA)を結び、アブダビにおける陸上２つ（1 つは Haliba 油田）、海上 1 つの合計３鉱区の開発権益（KNOC34%、GS Energy6%）を取得した。権益の残り 60%は ADNOC が引き受ける。今後 5 年間での投資額は 50 億ドル。開発作業は直ちに開始され、2013 年中に試掘井を掘削。早ければ 2014 年から生産が開始され、予定生産量は 43 千 b/d と見込まれる。韓国側は権益分 17 千 b/d を引き取るが、緊急時には全量の引取が可能。契約期間は 30 年間とされている。

③ガス関連会社：

・Abu Dhabi Gas Industries Limited (GASCO)

1978 年に ADNOC（権益比率：68%）、シェル（同 15%）、Total(同 15%)、Partex(同 2%）で形成。Asab ガス処理施設(ADNOC100%所有）の操業により、陸上ガス田から産出された天然ガスおよび随伴ガスの処理を行う。主要プラントは次の 4 か所。Habshan-Bab ガス・コンプレックス、Bu Hasa NGL プラント、Asab NGL プラント、Asab ガス・プラント。現行の合弁契約は 2009 年 3 月 31 日に、契約期間を 2008 年 10 月から 2028 年 9 月までの 20 年間として調印された。

・Abu Dhabi Gas Liquefaction Limited (ADGAS)

1973 年に設立。ADMA-OPCO が操業する洋上油田からの随伴ガスをダス島で分離、液状化させ LNG を製造。1977 年より東京電力向けを主体として出荷している。既存契約は 1994 年に、2019 年までの期間 25 年間、契約数量は年間 430 万トンで締結。受渡条件は FOB。同社権益は三井物産 15%、BP10%、Total5%、ADNOC70%。東京電力は 2012 年度にスポット 6,032 千トンを含め 24,867 千トンの LNG を受け入れているが、国別ではアブダビが第 1 位となった。

・Abu Dhabi Gas Development Company Limited (AL HOSN GAS)

2010 年 3 月に首長令により設立。1966 年にリワで発見されたシャー・アラブ貯ガス層の開発を目的。2008

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

年にConocoPhillipsが事業参加するが2010年に撤退した。FEEDを2009年に完成させ、評価井を掘削。2011年3月、権益比率をOxyが40%、残り60%をADNOCとする契約が調印される。2012年6月には開発プログラムの半分を達成し、2014年に生産を開始する予定。

生産ガスは、H2sを23～30%、Co2は10%を含有しているサワーガスであるが、日量10億cfの生産が見込まれる。

・ADNOC Linde Industrial Gases Company Ltd. (ELIXIER)

2007年10月にアブダビ及び他の首長国での産業部門にガスを供給するための操業会社として設立。また液化窒素、液化酸素も製造している。権益比率はドイツのLinde Groupが49%、ADNOCが51%をもつ。

④探鉱生産サービス会社

・National Drilling Company(NDC)

洋上および陸上での掘削を行う。1972年に設立され翌年より操業を開始した。それ以来、陸上と洋上を合わせて4千本以上の井戸を掘削している。

・ESNAAD

陸上および洋上の油ガス田開発の操業にかかわるサービス会社であり、泥・化学製品などの取り扱いや廃棄物処理、特殊船舶のリースなども行っている。

・Abu Dhabi Petroleum Ports Operating Company (IRSHAD)

ルワイス、ジュベルダンナその他の原油ターミナルの操業ならびに保守・メンテナンス、防災などを行っている。1979年1月に設立。ADOCとシャルジャのLand and Marine National Contracting Company (Lamnalco)との合弁である権益比率は60：40。

⑤石油精製

・Abu Dhabi Oil Refining Company (TAKREER)

ウンムンナールの製油所(1976年建設)とルワイスの製油所(1982年建設)で原油精製を行う。設立は1999年。ルイワイス製油所の処理能力は日量41.5万バレル。現在稼働中の製油所の隣に新しいプラントを建設して、処

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

理能力を2倍にする計画あり。投資予算規模は100億ドル。2014年末までにUAE国内のガソリン需要を全て賄うことを目指している。現在、UAEは年間で約5百万トンのガソリン需要があるが、このうち270万トンを国内で精製しし、残りは輸入に頼っている。

⑥化学・石油化学

・Ruwais Fertiliser Industries (FERTIL)

ルワイスにあるアンモニアと尿素プラントの操業および製品の販売。1980年設立。ADNOCとTotalとの合弁事業であり、権益比率は2：1。随伴ガスを利用して生産できる容量は、アンモニアが日量1310 トン、尿素が日量2300 トン。製品はUAEとオマーンで使用する分（4%）を除き、インド、極東、米、中南米、オーストラリアに輸出される。

・Abu Dhabi Polymers Company (BOROUGE)

オーストラリアのBorealis社との合弁。パイプシステムや電線被膜などに使うポリオレフィンの製造を行っている。年間生産容量は2010年に250万トンだったが、2014年央までにさらに200万トンを増量し、450万トンまで拡大することを目標として、プラント増強を行っている。

⑦海事・海運

・Abu Dhabi National Tanker Company(ADNATCO)

原油及び石油製品の海上輸送を行う。

・National Gas Shipping Company (NGSCO)

洋上の原油・ガス処理、貯蔵、出荷基地であるダス島から、LNG船による輸出を行う。

⑧石油製品販売

・ADNOC Distribution

石油製品の貯蔵、輸送、販売を行う。

⑨その他

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

・アブダビ石油大学/The Petroleum Institute（PI）Abu Dhabi

2000 年 12 月 30 日、首長令により設置された。シェル、エクソンモービル、Total と共に日本企業も運営支援に参加している。

英語を含む基礎・教養課程 2 年、専門課程 3 年の合計 5 年生の専門課程　（学部プログラム第 3 - 5 学年）を設置しており、化学工学、電気工学、機械工学、石油地科学、石油工学、材料工学の 6 分野の履修が可能。米国における民間ベースの技術者教育認定会議である ABET (Accreditation Board of Engineering & Technology)より、大学技術者教育プログラムの審査認定を申請し、2012 年 8 月に認定を受けた。現在、学部・修士課程を合わせて 1300 人の学生/研究生を 170 名の教授/教員が指導する態勢の大学に成長している。

（ＰＩ校舎）

（3）ADNOC グループ以外：

・ムバラス油田など

アブダビ石油が 1968 年に設立され、1967 年 12 月 6 日付利権協定に基づきアブダビ首長国首長から取得した石油利権を譲り受けて操業を行ってきた。2012 年 12 月 6 日、ムバラス油田、ウム・アル・アンバー油田、ニーワット・アル・ギャラン油田の 3 油田および新鉱区（ヘイル油田）の追加取得に関し 30 年間の新利権協定を締結している。現在、生産される原油をブレンドし、ムバラスブレンド原油として、日量約 2.2 万バレル(2011 年度)の生産原油の全てを日系精製企業に販売している。

・エル・ブンドク油田

合同石油開発が 97%、残り 3%は BP が出資する(引取比率も同様)ブンドク社が操業するエル・ブンドク油田が、UAE とカタール国境海域にある。生産量は日量約 1.0 万バレル(2011 年度)。

・Abu Al Bukhoosh (ABK)油田

1953 年 3 月、D'arcy Exploration 社が取得した鉱区内で 1969 年に発見された油田。現在はオペレーターの Total が 75%、インペックスエービーケー石油が 25%の権益を保有して事業を実施している。

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

４．ADNOC 傘下以外のエネルギー企業

(１)Abu Dhabi National Energy company(TAQA)

アブダビ証券市場に上場しているが、株主構成は、アブダビ水・電気庁(ADWEA)が 51.05%のシェアを保有している。

(２)International Petroleum Investment Company(IPIC)

1984 年に設立された、アブダビのソブリンウェルスファンドの一つであり、海外のエネルギー関連企業・事業に投資している。UAE 国内での主たるプロジェクトは次のとおり。

①パイプライン・フジャイラ

ホルムズ海峡をバイパスして、アブダビ陸上油田から産出される原油を、インド洋側のフジャイラから出荷するためのパイプライン。ハブシャンからフジャイラまでの延伸距離は 370km におよび、最大通油量は日量 180 万バレルを見込む。アブダビ政府系のソブリンウェルスファンドである国際石油投資会社（IPIC）が建設費用 40 億ドルをかけて建設した。

出典：各種資料より JOGMEC 作成。

2012 年 7 月、稼働を開始し、初荷のパキスタン製油所向け 50 万バレルが出荷された。

今後、本格的に稼働していったならば、陸上から生産される原油のほとんどはこのパイプライン経由の輸出とすることができる。またフジャイラは大規模原油ターミナルとすべく、容量 100 万バレルの貯蔵タンクは 8 基建設されている。フジャイラは、かねてからシンガポール、ロッテルダムと並んでバンカーオイルのセンターであったが、今後は地域の原油出荷センターの一つになることを目指している。

IPIC は、建設費用 40 億ドルをアブダビ財務庁、SPC に働きかけて払い戻してもらう交渉を行っており、払い戻しで得た資金は負債の償還に充てる計画であることを明らかにしている。。

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

５．ムバダラ開発/Mubadala Development Company

2002 年、ムハンマド皇太子が取締役会会長を務める投資開発会社としてアブダビの経済多様化を促進させる目的で設立された。社名はアラビア語で「交換」を意味する。同社によれば、現在、ポートフォリオは 550 億ドルを超えるとしている。

エネルギー関連では、後述するドルフィンエナジー、エミレーツ LNG、再生可能エネルギー分野の Masdar(マスダール)などがある。

その他に次の投資分野で事業投資を行っている。

・健康・医療：米のクリーブランド病院のアブダビ分院の建設運営を行う Cleveland Clinic Abu Dhabi や、英国のインペリアル・カレッジの糖尿病専門の病院の医療技術を導入して、アブダビでの糖尿病の治療や調査研究などを行う Imperial College London Diabete Centre (ICLDC)など。

・インフラ：フランスのソルボンヌ大学のアブダビ分校（2006 年開校）の建設運営。

・物流・運輸：ハリーファ産業地区（KIZAD）。

・半導体：Advanced Technology Investment Company (ATIC)。

・水・電気（IWPP）：Al Rusail Independent Power

これら以外にも、航空、金融サービス、情報通信、アルミニウム、都市開発、海外での石油・ガス開発プロジェクトなどの部門に事業投資を行っている。

（1）ドルフィンプロジェクト

事業主体となっているのは、Dolphin Energy 社（1999 年設立、同社会長はムハンマド皇太子の同腹弟でアブダビ西部地区首長代理であるシェイク ハムダーン ビン　ザーイド殿下)。

カタールのノースフィールド・ガス田から産出される天然ガスを、海底パイプラインを通じてアブダビのタウィーラを経由してフジャイラまでを 48 インチ経パイプラインで、またフジャイラからオマーンに向けては 24 インチ経パイプラインで天然ガスを輸出する事業。

2003 年 12 月 11 日、Qatar Petroleum(QP)と Dolphin Energy Ltd（DEL、株主出資比率はアブダビ国営投資会社のムバダラ開発社 51%、Total と Occidental 各 24.5%）は、プロジェクト開発契約に調印。2007 年 7 月アブダビとドバイの需要家に向けガス供給を開始。2010 年 12 月にアブダビのタウィーラからインド洋側のフジャイラまで 244km までのパイプライン完成。将来的にはオマーンからパキスタンまで延伸する構想あり。ガス供給量は、現在 20 億 cf/d であるが、最大 32 億 cf/d まで増強する計画。既にオマーン向けに 2 億 cf/d のガ

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

スを供給している。

出典：各種資料より JOGMEC 作成

（2）エミレーツ LNG

ムバダラ開発の子会社である Mubadala Oil & Gas と国際石油投資会社（IPIC）の合弁事業であり、インド洋側のフジャイラに、浮遊式の LNG 受入・貯蔵および再ガス化施設（FRSU）を建設する。アブダビは UAE で高まる電力需要により LNG が不足しており、純輸入国となっていることを背景としている。最終的には年間 900 万トン(12 億 cfd)の LNG を輸入できる容量を持つ計画であるが、当面、第 1 フェーズとして 450 万トン(6 億 cfd)の LNG 処理能力をもつ施設を建設する。現在、入札中。アブダビ水・電力庁のフジャイラにおける IWPP が主たる LNG 供給先となる予定。

（3）マスダール/Masdar（アラビア語で「源」の意味）

2006 年に設立。アブダビにおける再生可能エネルギーの商業的実利用のための推進母体として 150 億ドルを

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

拠出して立ち上げた。具体的には次の事業を推進している。

①マスダール・シティ/Masdar City：アブダビ市内から 17km の郊外に 700 ヘクタールの敷地に建設中。太陽光や風力などの再生可能エネルギー分野の先端技術を導入して、最終的には 4 万人の居住人口を見込む。既にドイツのシーメンス中東本社が入居している。今後、国連の機関である国際再生可能エネルギー機関(IRENA)の本部も入居する予定。

②マスダール・インスティテュート/Masdar Institute：2009 年 9 月に開校。マサチューセッツ工科大学(MIT)の協力を得て、再生可能エネルギーに特化した研究開発を行っている。既に約 340 人の学生が在籍しているが、さらに今後 5 年間で 600～800 人規模の大学に成長させる予定。

（マスダール・インスティテュート内の日本食堂）

③マスダール・キャピタル/Masdar Capital：世界的に有望視される再生可能エネルギー技術や、クリーン技術に関するビジネスを対象として、先進国と協力した投資活動を行っている。

④マスダール・クリーン・エネルギー/Masdar Clean Energy：大規模クリーン・エネルギー開発への投資を行っている。主なプロジェクトには、Shams1 がある。

④-1. Shams Power Company PJSC（「シャムス」はアラビア語で「太陽」の意味。）

Shams1 プロジェクトを実施するための事業会社。権益比率は、マスダール 60%、Total とスペインの Abengoa が各々20%。2013 年 3 月、アブダビ西部地域のマディーナ・ザーイドに、約 6 億ドルを投じて 100MW 発電能力を持つ集光型太陽熱発電所（CSP）を建設させ、運転を開始した。UAE における発電は、全量が火力発電であり、かつ天然ガスを使用したコジェネが多いが、2030 年までに増加していくエネルギー需要を満たせない。沙漠気候であり年間を通じた日照時間が長いこと。発電のためのエネルギー源を多様化することを目的の一つとして再生可能エネルギーの導入が進められている。

6．鉄道プロジェクト

陸上の油ガス田開発で産出される随伴・非随伴ガスは硫黄分を多く含むサワーガスである。このため LNG 化の前に大量の硫黄分が抽出される。副産物として出てくる硫黄を粒状にして運搬するために、鉄道プロジェク

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

トを進めている。

事業主体の Etihad Rail は、フェーズ 1 として日量 2 万トン強の粒状化硫黄をシャー、ハブシャンからルワイス港までの 264km のルートで運搬する工事を進めている。本年 4 月、Etihad Rail は、米国の ElectroMotiveDiesel 社の重量機関車(4500 馬力、187 トン)2 両を受領し、今後、全部で 7 両の機関車で 110 両の貨車をけん引して粒状化硫黄を運搬する。

フェーズ 1：2014 年央に運転開始(264km)　既に着工済。

フェーズ 2：2017 年に運転開始(628km)　　入札中。

フェーズ 3：2018 年に運転開始(279km)

産出される硫黄の生産量は、本年 3 月時点で、Habshan プラントで日量 4500 トン、Habshan5 プラントで日量 5200 トンの生産を達成している。

これに今後、Shah ガス田からの日量 1 万トンの硫黄が加わると見込まれる。さらに、アブダビの高硫黄ガス田開発が進んで生産が本格化する 2020 年には年間での生産量は 1000 万トンを超えると見られている。

UAE での農業分野では硫黄の需要は極めて限られている。

日本で生産される硫黄の大半は、製油所から副産物として産出されてくる硫黄であり、リン酸、過燐酸石灰などと共に肥料に加工されて使われるが、6 割以上が輸出に回されており、国内で消費される分は限られている。(主な輸出先は中国、フィリピンなど。)

2012 年の世界の硫黄生産量は 6000 万トン弱であるが、貿易市場における輸出量は年間 2700 万トン前後とみられている。加えて近隣 GCC 諸国でも、技術的な進歩に伴ってサワーガス田の開発は進められており、副産物としての硫黄の生産は増加することが見込まれる。従って、新規の用途や大口需要家が現れない限り、国際市場での需給バランスは供給過多となり、そのタイミングは 2014 年内には訪れると見られている。

それに伴う国際市場における硫黄相場の低下は、日本での生産者である石油精製各社にとっても影響は免れ得ないこととなる。逆に、新たに有効かつ大量な硫黄の需要を造り出すことを日本が出来るなら、日本とアブダビの双方にとってプラスになる。

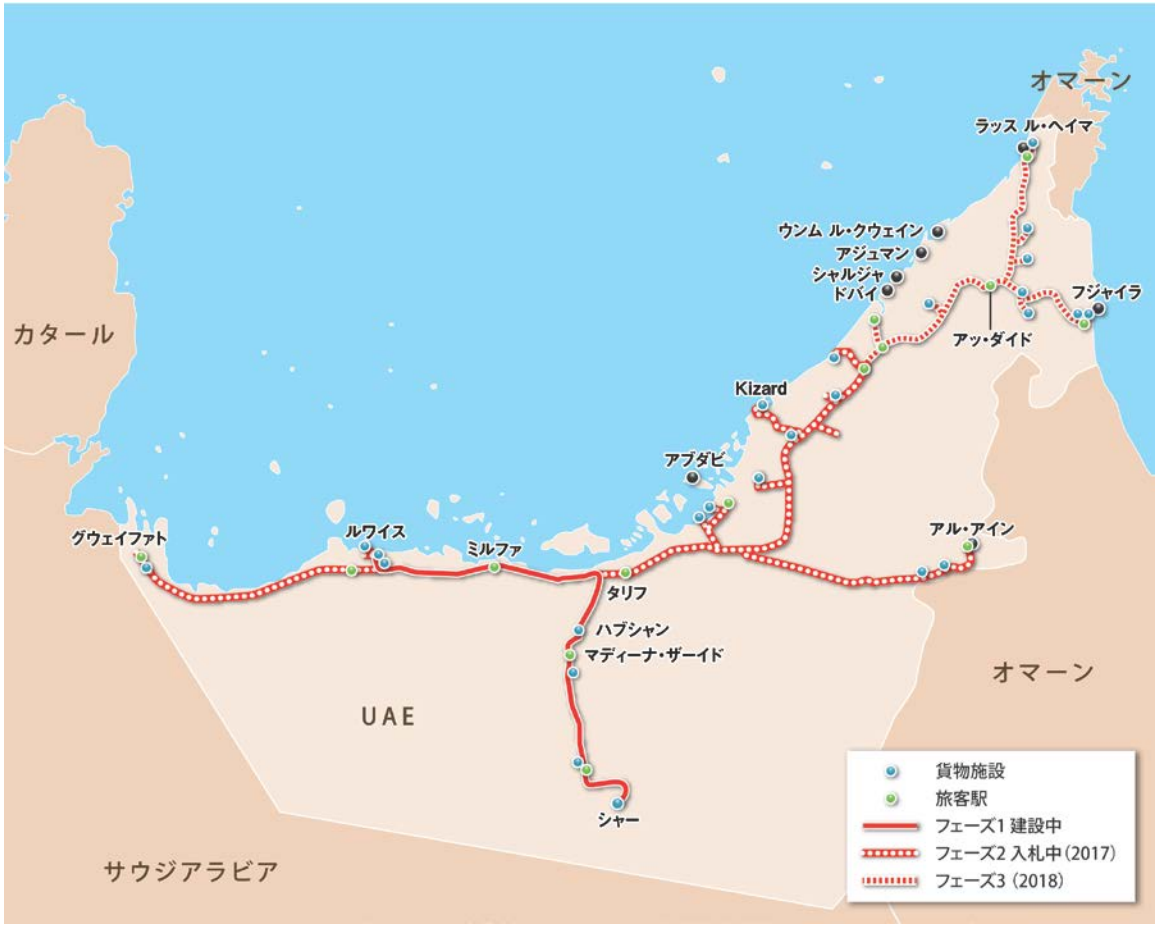
また、世界的な環境意識の高まりもあり、アブダビにおける硫黄の最終処分問題は今後、多岐にわたって影響を及ぼすこととなろう。

第 1 フェーズでは、アブダビとドバイ間の港、工業地域、市街地などを結ぶこととし、貨物と旅客の両方を輸送対象としている。将来的には UAE 国内のみならず、隣国のサウジアラビアやオマーンにまで鉄道網を拡張

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

する予定となっている。

UAE 国内の鉄道路線予定図



出典：各種資料より JOGMEC 作成

7．原子力発電所プロジェクト：

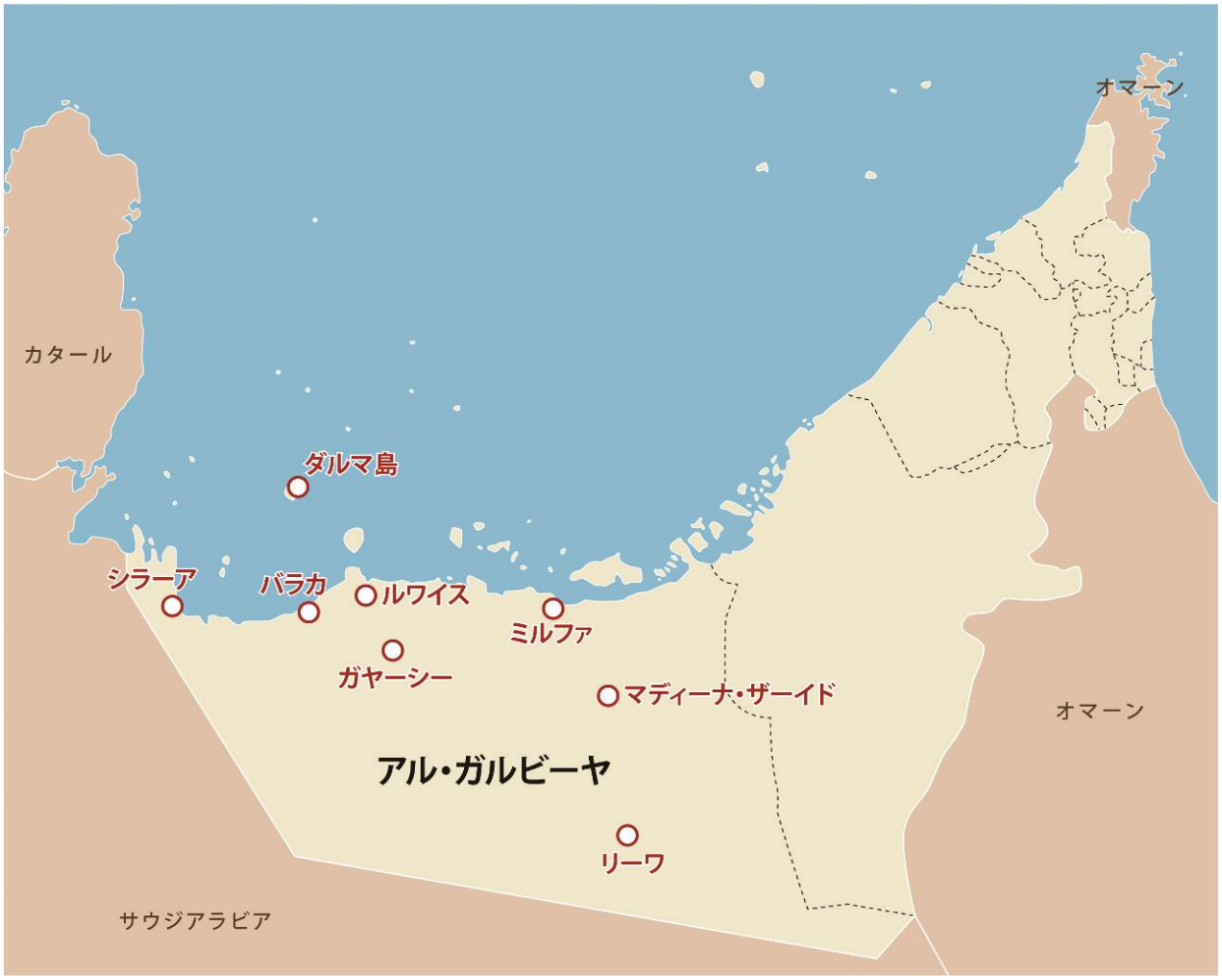
2009 年 12 月、韓国の李明博大統領（当時）はアブダビにて原子力発電事業の契約署名式にハリーファ大統領と共に立ち会った。韓国電力公社(KEPCO)は次世代原子炉 APR1400(出力 140 万 KW)4 基の BOT 契約を受注した。KEPCO 率いる企業連合は現代建設、サムスン物産、斗山重工業、ウェスティングハウス、東芝などで構成され、受注総額は運転支援費用等を含めて 4 百億ドルに達する。第 1 号基が 2017 年、残る 3 基は 2020 年までに完成して運転を開始する見込みである。

2013 年 5 月、UAE 原子力公社（ENEC）はアブダビ西部地域のバラカにおいて、第 2 原子力発電プラントの建設に着工した。2018 年運転開始予定。第 3、第 4 プラントは、2013 年の 3 月に建設許可申請を出したところ。

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

2020 年に 4 つのプラントがすべて稼働することで、合計 560 万 kw を発電し、UAE の電力需要の約 2 割を賄い、年間 1,200 万トンの温室効果ガス削減を見込んでいる。

８．アブダビ西部地域開発計画



出典：各種資料より JOGMEC 作成

最近、アブダビはサウジアラビアとカタールの国境に近い西部地域の開発を大規模に進める計画を打ち出し、海外からの投資、技術の移転を期待する声は、国際的な石油・ガス開発の業界にも届いている。

アブダビ西部地域開発評議会(WRDC)が出している開発計画「Al Gharbia 2030」によれば、対象となる地域の面積は約 4 万㎢で、標高は高いところでも 2 百m超で平面的な沙漠が広がっている。アブダビ首長国面積の約 6

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

割を占め、油田およびガス田、製油所などが存在するため、アブダビのGDP(約31億ドル)の約4割を産み出しているが、西部地域における人口は現在のところ13万人強に過ぎない。

本年5月27日にアブダビで開催された、「西部地域開発フォーラム(Al Gharbia Development Forum)」において、西部地域市庁次官代理でWRDC事務局長のMohamed　Hamad bin azzan al Mazrouei氏は、特に石油化学、食糧、旅行などの分野で投資を集めるべく、詳細計画を策定中であると述べている。このフォーラムでは、電力、情報通信、運輸なども優先度の高い分野として上げられ、今後5年間でアブダビ政府は総額900億ドルを投じて同地域の開発を行うことが明らかにされた

アブダビ西部地域開発計画（表5）

	人口(人)			主たる開発プロジェクト
	2010年	2030年	増加率	
マディーナ・ザーイド	33,900	61,000	180%	不動産10億Dhs　太陽光発電所20億Dhs
リーワ	24,900	65,000	261%	旅行施設7億Dhs　シャーガス田開発400億Dhs
ガヤーシー	14,000	21,000	150%	不動産15億Dhs、教育29百万Dhs、
ルワイス	28,900	130,000	450%	製油所拡張160億Dhs、 Gascoプラント290億Dhs、鉄道400億Dhs、石油化学拡張400億Dhs、シュウェイハットS2,S3発電所200億Dhs
ミルファ	17,300	75,000	434%	レクレーション施設516百万Dhs、学校建設93百万Dhs
シーラ	9,300	17,500	188%	不動産15億Dhs、国境管理施設1.93億Dhs、ENEC原子力発電所400億Dhs
ダルマ島	5,500	8,300	151%	病院拡張15百万Dhs、デザート・アイランド33億Dhs
合　計	133,800	377,800	282%	

出典：WRDC & JLL. “Al Gharvia2030”

これまで述べてきた通り、この地域においては、複数のガス田開発と、そこから副産物として産出される硫黄を運搬する鉄道敷設プロジェクト、さらには原子力発電所建設など大型のプロジェクトが計画されている。他方、この地域における居住人口数は、13万人超であり、西アジアからの労働移民を除いたUAE国民の人口となれば、この1～2割に過ぎない。こうした点からは、アブダビが西部地域の開発に力を入れているのは、地域経済を振興させることで地域住民への社会福祉を充実させるという目的にとどまらず、建国以来これまでのUAEが採ってきた国家成長の方法や、地勢的バランスなどといった、より大きな国家経営プランに基づくものと考えた方がよいであろう。

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。

９．まとめ

アブダビにとっての原油・天然ガスは、国家経済の存立基盤をなすものであり、エネルギー政策に関しては首長をはじめとした、最高レベルの人材で取り組んでいる。その政策としては外国の資本と人材を参入させながらも、これまで急激な政策転換も行わずに、穏健かつ安定したものとなっている。

中東においては、近年、「アラブの春」といわれ、政変は多発する中にあっても、最も安定度の高い国の一つであった。内政面の安定に加えて、対外的にも各国と良好な関係を維持している。

日本にとってアブダビは、原油と天然ガスの引取量だけでなく、進出エネルギー企業法人数や派遣技術者数でも断トツであり、代替が効き難い、極めて重要かつ関係の深いエネルギー資源国である。今後、2026 年まで数年ごとに石油・天然ガスライセンスの契約更改を迎える重要な時期が迫っている。

このため日本としては総合的な取り組みが求められている。産業分野のみならず、技術、教育、医療、人材交流などの分野を含めた重層的な関係を構築していくことは、我が国のエネルギー資源確保のためにも必要と思料される。

以上

Global Disclaimer（免責事項）
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）調査部が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、機構資料からの引用である旨を明示してくださいますようお願い申し上げます。