



# サウジアラビアの石油・天然ガス開発 を巡る最近の動向

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構  
2019年3月22日  
調査部 猪原 渉

# 免責事項

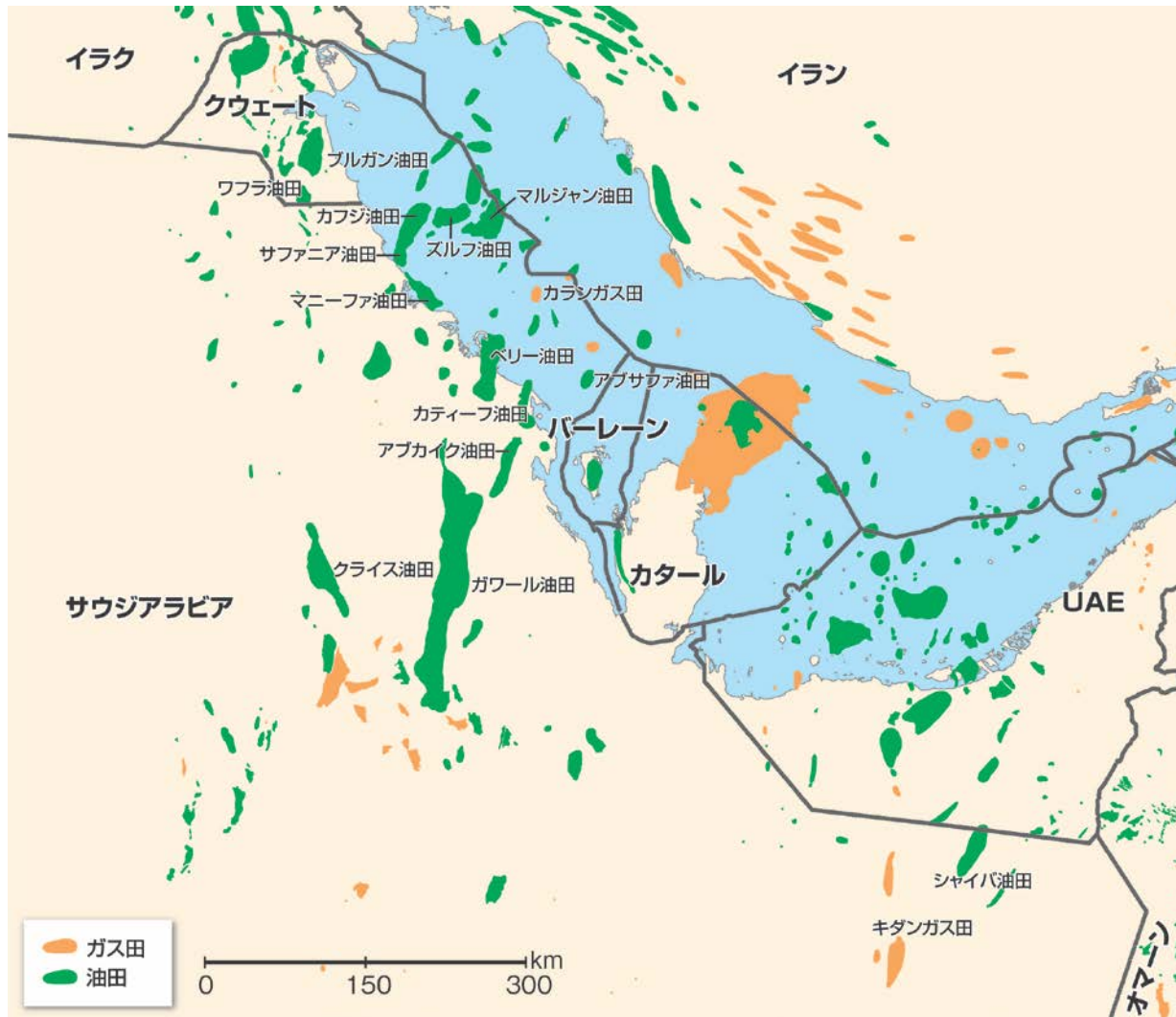
本資料は石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下「機構」）が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータおよび情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。

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ようお願い申し上げます。

# 本日の報告事項

- ✓ サウジ資源基礎情報
  - ✓ サウジアラビアの資源ポテンシャル
  - ✓ 主要油田
  - ✓ 生産・輸出
  - ✓ 日本にとっての位置づけ
- ✓ 原油生産能力増強の経緯
- ✓ 分割地帯(旧中立地帯)の状況
- ✓ ガス事業改革
- ✓ 埋蔵量の上方修正
- ✓ アラムコIPO、SABIC買収

# サウジアラビアの資源(石油・天然ガス)ポテンシャル



## <概況(2017年)>

### ➤ 石油

埋蔵量: 2,662億bbl

(ベネズエラに次いで世界2位)

生産量: 11,951千b/d

(米国に次いで世界2位)

### ➤ 天然ガス

埋蔵量: 283.8兆cf(世界6位)

生産量: 1,114億m<sup>3</sup>/年(世界9位)

(出所: BP統計2018年6月)

・原油生産量はNGL含む

・2019年1月の第3者機関による埋蔵量評価結果は反映していない

# サウジアラビア主要油田

Field	Location	Discovery	Production capacity as of 2017 (million b/d)	Crude grade	Remarks
Ghawar	onshore	1948	5.8	Arab Light	世界最大の油田
Safaniya	offshore	1951	1.2	Arab Heavy	海上油田として世界最大。本年1月、ケーブル損傷で30万b/d減産。
Khurais	onshore	1957	1.2	Arab Light	2009年生産開始
Manifa	offshore	1957	0.9	Arab Heavy	2013年生産開始
Shaybah	onshore	1968	1	Arab Extra Light	
Qatif	onshore	1945	0.5	Arab Light	
Khursaniyah	onshore	1956	0.5	Arab Light	
Zuluf	offshore	1965	0.68	Arab Medium	増産事業
Abqaiq	onshore	1941	0.4	Arab Extra Light	

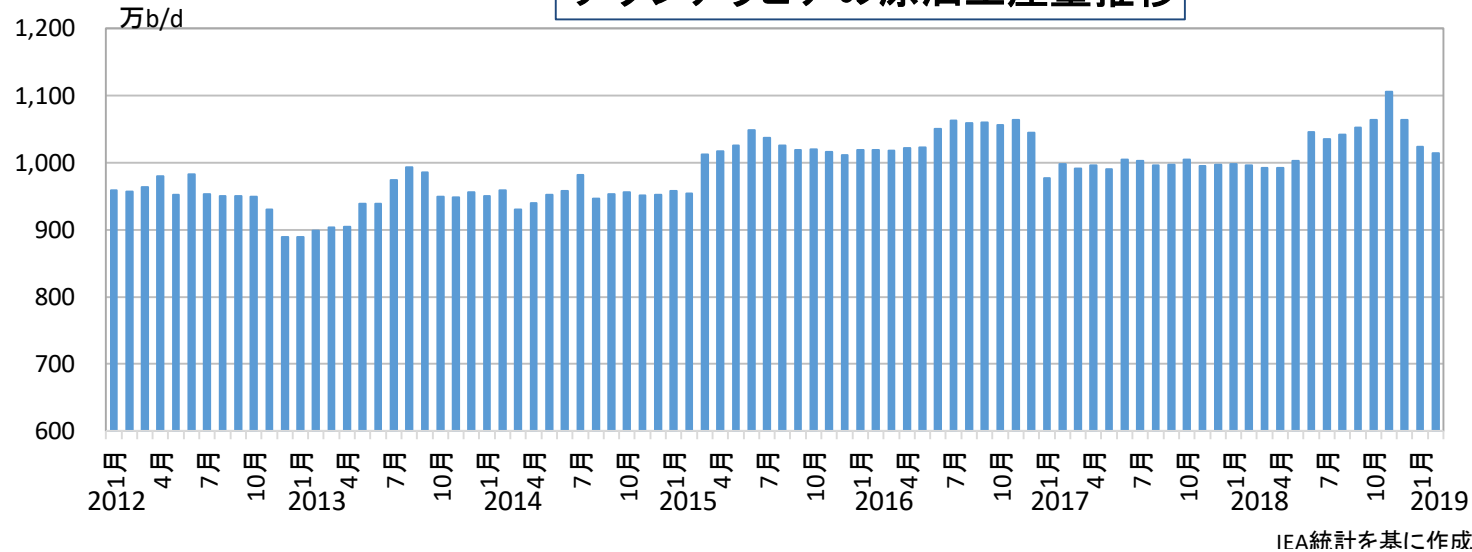
Source: Saudi Aramco, Arab Oil and Gas Journal, IHS Markit

出所: EIA Country Analysis Brief: Saudi Arabia (October 20, 2017)、発見年の情報等を追記

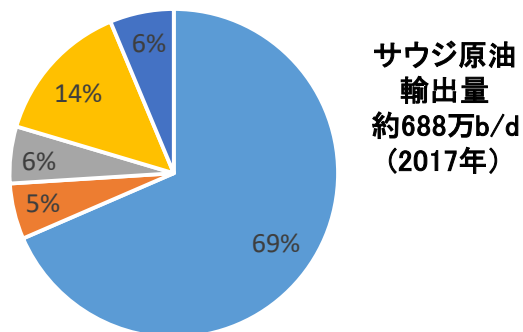
- 上位5油田は残存可採埋蔵量(非公表)が100億バレル規模の超巨大油田。
- 主力のガワール油田の採掘コスト(CAPEX+OPEX)が約5ドル/バレルとされるなど、他の産油国とくらべても圧倒的なコスト競争力を持つ。
- 各油田の生産能力は非公表。上記の油田別生産能力の数値(出所: EIA)はあくまで参考値(異なる見解もあり)。

# 原油生産・輸出

## サウジアラビアの原油生産量推移



## サウジ原油輸出先(2017年)



サウジ原油  
輸出量  
約688万b/d  
(2017年)

■ アジア ■ 欧州 ■ 地中海諸国 ■ 米国 ■ その他

出所: Saudi Aramco 2017年年報

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構

- 2018年11月に過去最高レベルの生産量1106万b/dを記録。その後、1月からのOPEC+の減産に合わせ1064万b/d(12月)、1024万b/d(1月)、1014万b/d(2月)と徐々に減産。
- サウジは既に1月に目標を上回る減産を実施。2月のサウジの減産目標達成率は153%(IEA)
- ファリハエネルギー相は2月のFTのインタビューで、3月の生産量は980万b/d程度に減らすと表明。原油輸出も3か月前の820万b/dから690万b/d弱に減少の見込み(報道)。

## OPEC / Non-OPEC Output<sup>1</sup>

(million barrels per day)

	Jan 2019 Supply	Feb 2019 Supply	Supply Baseline <sup>2</sup>	Agreed Cut	New Target	February Compliance	Sustainable Production Capacity <sup>5</sup>	Spare Capacity vs Feb Supply <sup>6</sup>
Algeria	1.03	1.03	1.06	0.032	1.03	84%	1.05	0.02
Angola	1.46	1.47	1.53	0.047	1.48	123%	1.50	0.03
Congo	0.33	0.34	0.33	0.010	0.32	-150%	0.35	0.01
Ecuador	0.52	0.52	0.52	0.016	0.51	25%	0.54	0.02
Equatorial Guinea	0.11	0.12	0.13	0.004	0.12	175%	0.12	0.00
Gabon	0.20	0.21	0.19	0.006	0.18	-383%	0.20	-0.01
Iraq	4.75	4.68	4.65	0.141	4.51	-19%	4.90	0.22
Kuwait	2.72	2.70	2.81	0.085	2.72	128%	2.93	0.23
Nigeria <sup>3</sup>	1.64	1.64	1.65	0.053	1.60	19%	1.72	0.08
<b>Saudi Arabia</b>	<b>10.24</b>	<b>10.14</b>	<b>10.63</b>	<b>0.322</b>	<b>10.31</b>	<b>153%</b>	<b>12.02</b>	<b>1.88</b>
UAE	3.07	3.05	3.17	0.096	3.07	123%	3.39	0.34
<b>Total OPEC 11</b>	<b>26.07</b>	<b>25.90</b>	<b>26.66</b>	<b>0.812</b>	<b>25.85</b>	<b>94%</b>		
Iran <sup>4</sup>	2.72	2.74					3.85	-
Libya <sup>4</sup>	0.89	0.90					0.90	0.00
Venezuela <sup>4</sup>	1.24	1.14					1.14	0.00
<b>Total OPEC</b>	<b>30.92</b>	<b>30.68</b>					<b>34.61</b>	<b>2.83</b>
Azerbaijan	0.79	0.81	0.80	0.020	0.78	-49%		
Bahrain	0.21	0.21	0.22	0.005	0.21	108%		
Brunei	0.12	0.12	0.11	0.003	0.11	-117%		
Kazakhstan	2.01	1.99	2.03	0.040	1.99	100%		
Malaysia	0.72	0.71	0.70	0.015	0.68	-71%		
Mexico	1.86	1.93	1.99	0.040	1.95	148%		
Oman	0.98	0.97	1.00	0.025	0.98	137%		
Russia	11.71	11.67	11.75	0.230	11.52	36%		
Sudan	0.07	0.07	0.07	0.002	0.07	89%		
South Sudan	0.13	0.13	0.12	0.003	0.12	-78%		
<b>Total Non-OPEC</b>	<b>18.60</b>	<b>18.60</b>	<b>18.80</b>	<b>0.383</b>	<b>18.41</b>	<b>51%</b>		

余剰生産能力 (Spare capacity) は機関によって定義 (考え方) が異なる。

IEA vs Energy Intelligence  
→ 定義の違いから、サウジの余剰生産能力 (spare capacity) に関する両者の評価は異なる。

<sup>1</sup> OPEC figures are crude oil only, Non-OPEC figures are total oil supply (including NGLs).

<sup>2</sup> Based on Oct-2018 production, except for Azerbaijan and Kuwait based on Sept-2018 and Kazakhstan Nov-2018. Non-OPEC supply baseline based on IEA estimates

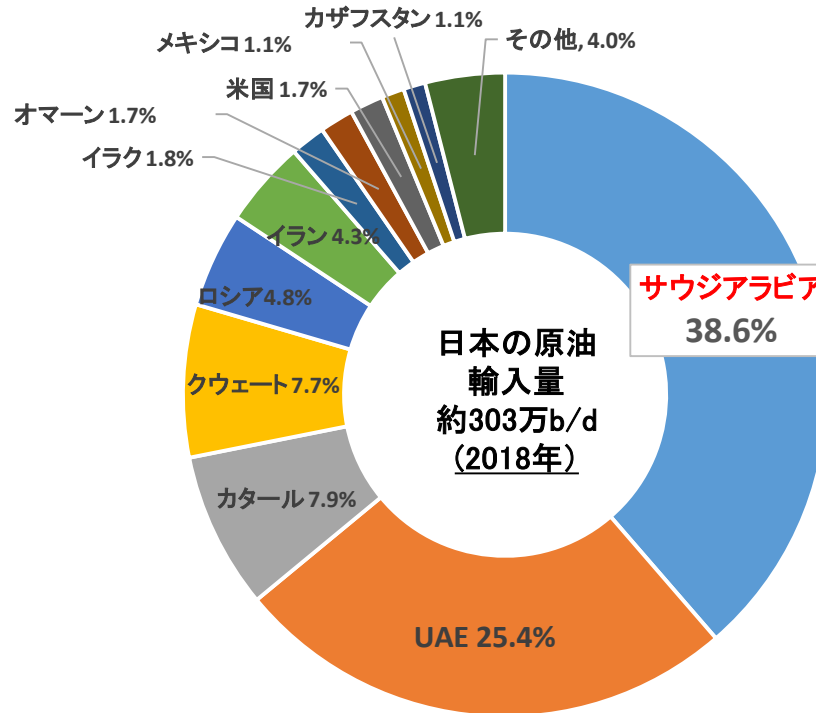
<sup>3</sup> Nigeria supply baseline based on IEA estimates, which exclude Akoo and Aobami condensates.

<sup>4</sup> Iran, Libya, Venezuela exempt from cuts

<sup>5</sup> Capacity levels can be reached within 90 days and sustained for an extended period

<sup>6</sup> Spare capacity excludes Iranian crude supply that is offline due to sanctions.

# 日本にとってのサウジアラビアの位置づけ



出所: 経済産業省「資源・エネルギー統計年報」

- サウジアラビアは日本の原油輸入量に占める国別割合38.6%(約117万b/d)で第1位(2018年)。
- 2000年代半ばから、サウジは日本への最大の原油供給国の位置を占めており、(上流権益の付与はないものの)エネルギーの長期安定確保の観点から最重要国と位置付けられる。
- 2017年3月、サウジアラビアが追求する「Vision2030」と、日本が追求する「日本の成長戦略」のシナジーを目指す「日・サウジ・ビジョン2030」を発表。→非石油部門含む重層的な関係構築の取り組み



# サウジの原油生産能力増強(経緯)



- 2009年に原油生産能力1,200万b/d(※)を達成

(※)分割地帯分含めると1,250万b/d

- 2004年から2009年頃までの下記の増産が寄与。

- ① Khurais (Arab Light) +120万b/d

- ② AFK (Abu Hadriyah、Fadhill、Khursaniyah) (Arab Light) +50万b/d

- ③ Shaybah増強(Arab Light) +25万b/d

- ④ Nuayyim (Arab Super Light) +10万b/d

- 以降の増産分は既存油田能力減退のカバー(off-set)にあてられ、生産能力(1,200万b/d)の維持に寄与

- 2013年Manifa(Arab Heavy)50万b/d生産開始(2017年90万b/dに増産)

- 2016年、Shaybah(Arab Light) +25万b/d

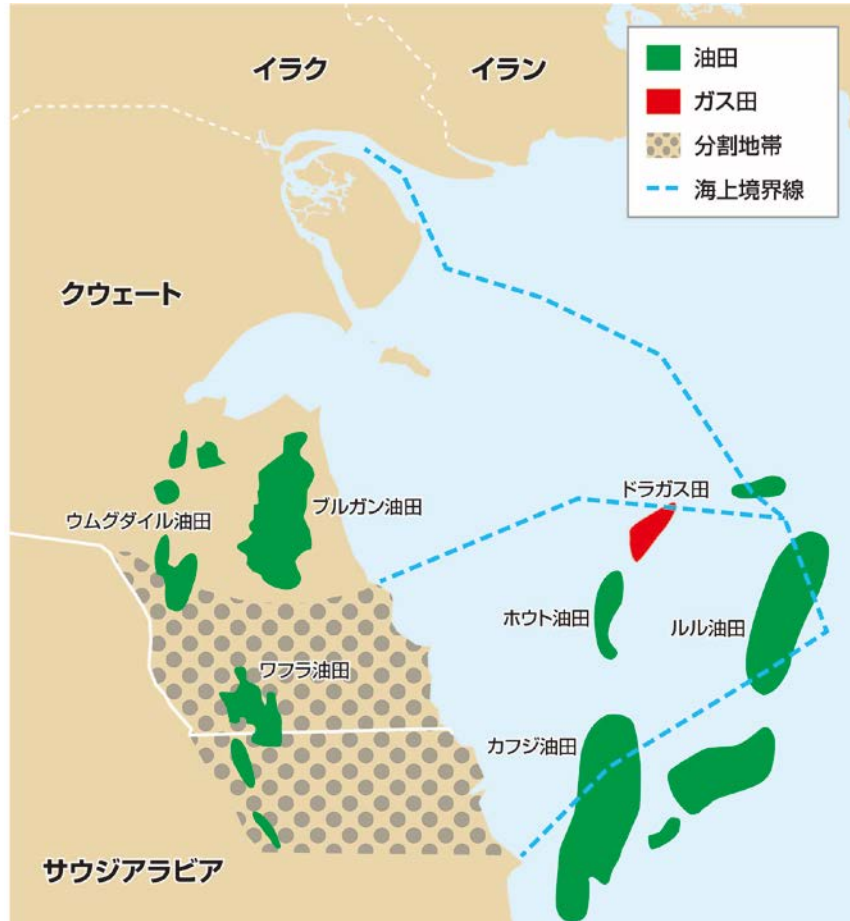
- 2019年(予定)、Khurais (Arab Light) +30万b/d

- 2023年頃までに、Marjan(Arab Medium) +30万b/d、Zuluf(Arab Heavy)+60万b/d、Berri (Arab Extra Light) +20万b/d

- 2019年3月、アラムコはMarjan増産事業のEPC入札を検討中(報道)

- Khurais油田では30万b/dの増産に向け掘削作業継続中(アラムコHP)

# 分割地帯(旧中立地帯)の状況



出所: 各種資料よりJOGMEC作成

- 分割地帯の生産休止中2油田が再稼動すれば、約50万b/d(サウジ分はその半分)の供給増(余剰生産能力の上乗せ)が可能。
- 生産再開に向けた2国間協議が進むが現時点で再開のめどは立っていない。

## <カフジ沖合い油田>

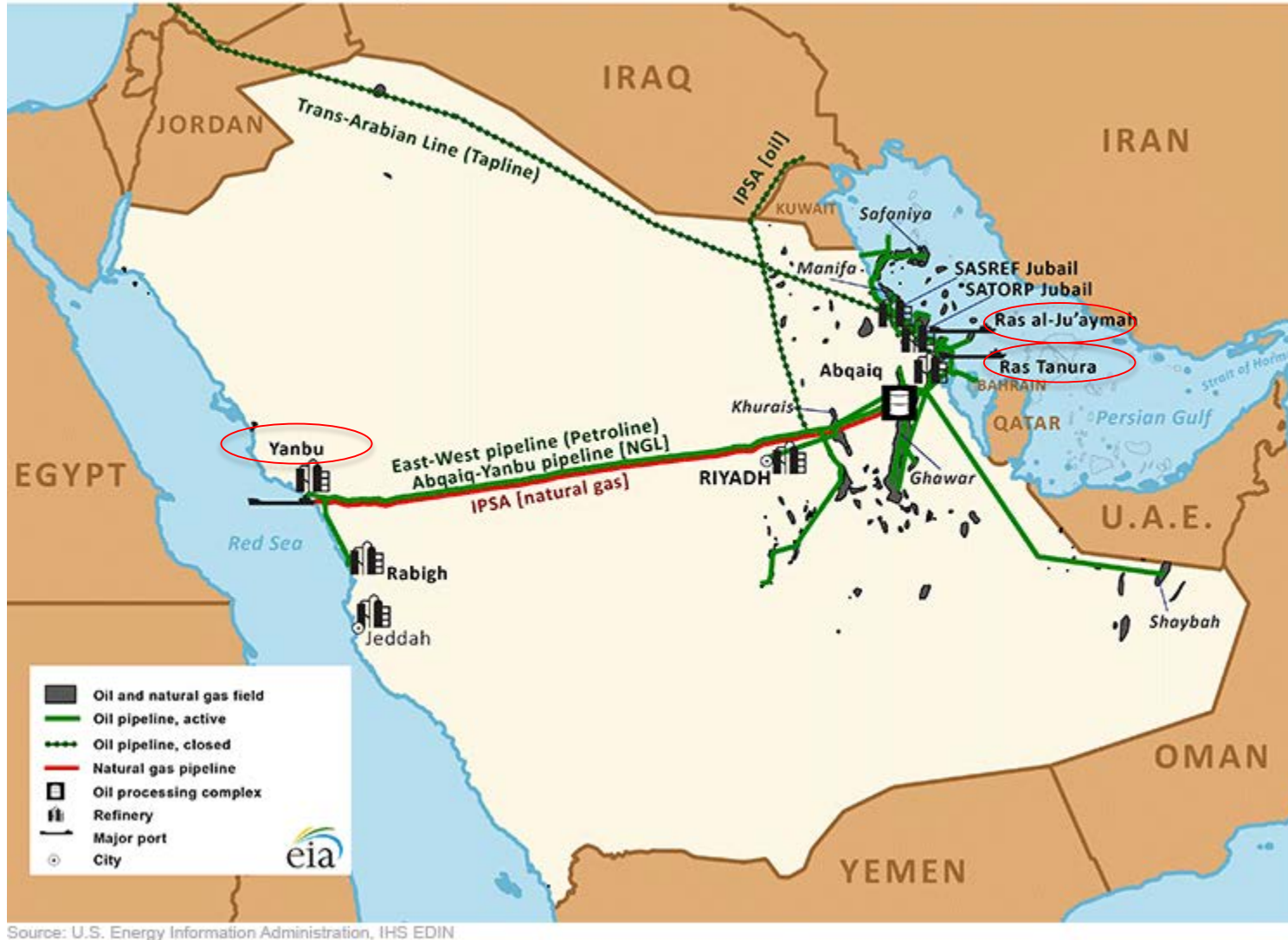
Aramco Gulf Operations Co.(AGOC)とKuwait Gulf Oil Co(KGOC)が折半出資するAl-Khafji Joint Operations (KJO)が操業。アラムコは2014年10月、環境基準未達を理由に生産停止。

## <ワフラ陸上油田>

KGOCとSaudi Arabian Chevron (SAC)により操業。Chevronはサウジ側(50%)の権益を保有(2008年に30年間の権益延長で合意)。サウジ上流開発事業では唯一の外資参加事業。主権を巡る両国の対立から2015年より生産停止。生産再開すれば、Steam Flood EOR(Chevronの技術)の導入により10万b/dの増産を見込む。

# サウジの原油・ガスパイプライン

Figure 6. Saudi Arabia major oil and natural gas infrastructure  
Saudi Arabia major oil and natural gas infrastructure



## 出荷能力

Ras Tanura	340万b/d
Juaymah	310万b/d
Yanbu	660万b/d

出所(地図・データ): EIA

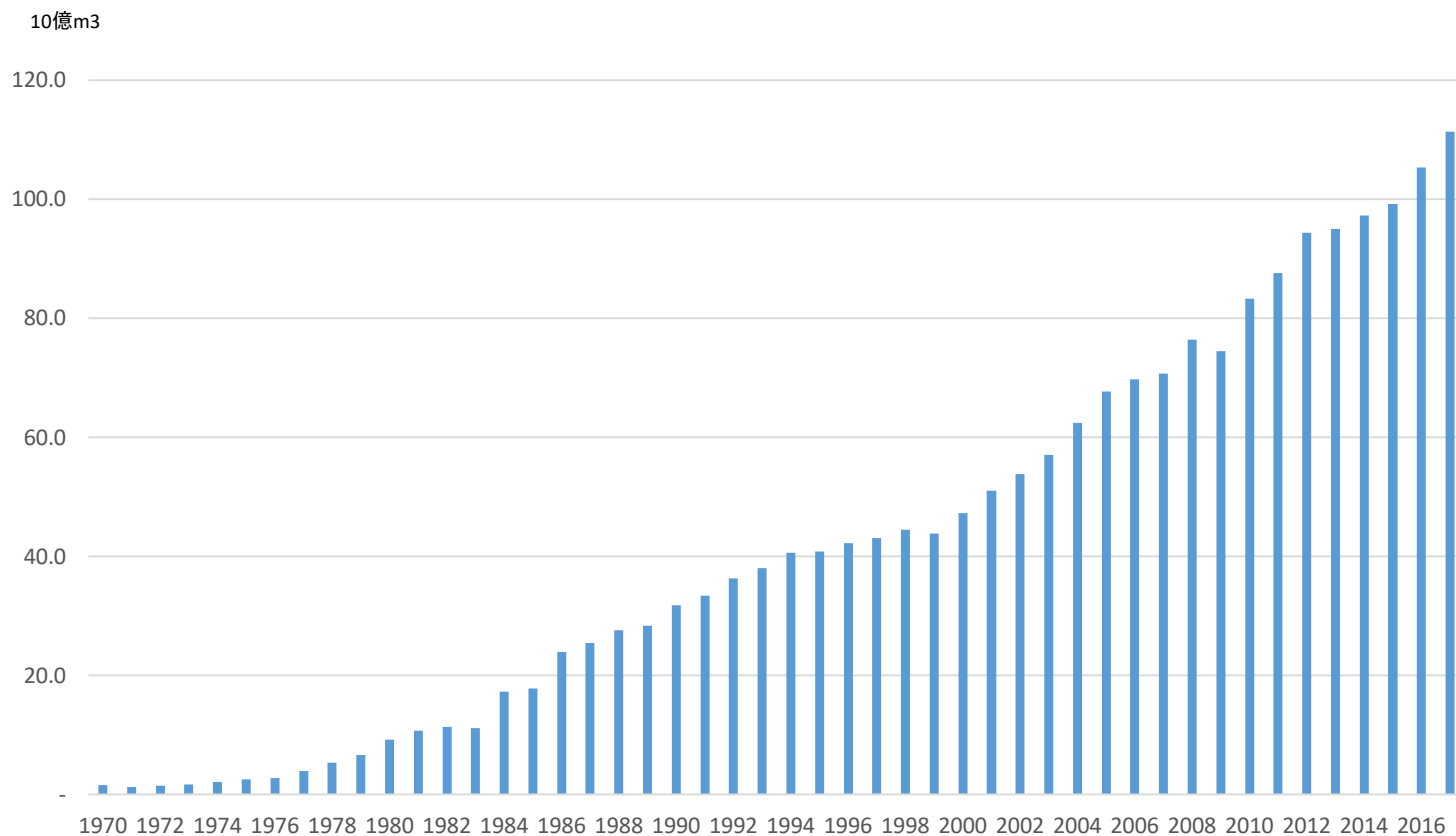
# 迂回出荷ルート

## ホルムズ海峡迂回出荷ルート

ルート	パイプライン 輸送能力	現行使用量 (推定)	追加輸送 可能量(推定)	パーブル・ マンデブも迂回
アブダビ →フジャイラ	150万b/d	50～100万b/d (報道ベース)	50～100万b/d	○
ペルシャ湾岸 → 紅海ヤンブー (ペトロライン(原油))	480万b/d	200万b/d (報道ベース)	<u>280万b/d</u>	(欧州向けは迂 回可能)
アブカイク →紅海ヤンブー (ガス生産随伴液 分)	29万b/d	29万b/d	0	(欧州向けは迂 回可能)
合計	660万b/d	279～329万b/d	390～440万b/d	

EIA資料に基づき作成

# サウジアラビアの天然ガス生産量推移



- サウジの天然ガスは全量、国内消費向け。ガスの輸出は行っていない。

# サウジの天然ガス事業戦略



- 2018年12月、サウジアラムコは2030年までの天然ガス開発生産計画を承認(報道)
  - 2030年までに国内ガス生産量を少なくとも23Bcf/d(235Bcm/y)まで引き上げ(※2017年ガス生産量10.8Bcf/d(111.4Bcm/y))
  - 上記目標達成のため、今後10年間で1,600億ドルをガスプロジェクトに投じる計画を承認
  - 急速な人口拡大、石油化学部門の燃料需要拡大及び発電燃料の原油からガスへの転換(輸出用原油の確保)等を背景として、サウジのガス需要は今後10年間、年率6%レベルで拡大と予想
  - 今後、Al-HassaからAbqaiq間のエリアで巨大な埋蔵量が確認されている非在来型ガスの開発、北部地域の発見済未開発ガス田の開発・生産を推進
- サウジは海外の天然ガス事業(ロシア、米国、豪州等)への投資も推進。
  - ナセル・アラムコCEO「2030年までに最大のLNG事業者になる」

# 石油ガス埋蔵量の見直し

- 2019年1月、サウジアラビアは第3者機関（米国DeGolyer & MacNaughton）による調査結果を受け、世界最大規模の同国原油埋蔵量および天然ガス埋蔵量の上方修正を発表。
  - 石油埋蔵量：2,663億バレル⇒2,685億バレル(+25億バレル)に改定
  - ガス埋蔵量：307.9Tcf⇒325.1Tcf(+17.2Tcf)に改定
- 第3者機関の調査結果を採用することで、サウジが長年主張してきた莫大な石油・ガス資源量への信任を獲得。
- アラムコIPO実施に向け、サウジの透明性と情報開示へのコミットメントに対する投資家の懸念を払拭する狙い。

# アラムコIPO

- アラムコIPOは2021年実施に「延期」(ファリハエエネルギー大臣、ナセルアラムコCEO発言)
  - アラムコによる同国石油化学大手SABIC買収(統合)を先行実施
  - アラムコの企業価値や情報開示義務への懸念、米国での訴訟リスク等から、IPOの早期実現は困難に。
- SABIC買収
  - アラムコは政府系ファンドPIF (Public Investment Fund)が保有するSABIC株70%の2020年中の買収を目指す
  - 株式取得資金捻出のため、アラムコは初の債券(100億ドル規模)発行を検討中。ゴールドマンサックスを起債幹事として起用。
  - PIFからのSABIC株買収が実現すれば、巨額資金の国庫への拠出が可能に(=MbS皇太子が進めるビジョン2030で掲げられた経済改革(投資拡大)の原資)