# **Current Situation of UAE**



Upper Zakum

小目次	Subindex
概要	Overview
石油およびその他の液体	Petroleum and Other Liquids
天然ガス	Natural Gas
エネルギー貿易	Energy Trade

#### 概要

概要	Overview
----	----------

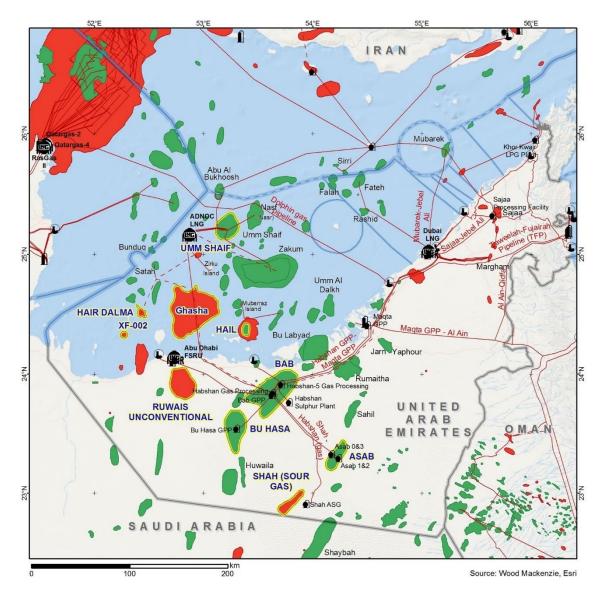
- ・アラブ首長国連邦(UAE)は、2022年に世界で7番目に大きい液体燃料の総生産国であり、石油輸出国機構(OPEC)では3番目です。UAEは、1967年に加盟し、現在、潜在的な供給不足に対処するための顕著な余剰原油生産能力を持つ2つのOPEC加盟国のうちの1つです。
- ・UAE は、炭化水素生産の将来の成長に対応する ために、炭化水素生産能力の増強と中流および下 流インフラの開発に多額の投資を行ってきまし た。同時に、UAE は原子力や再生可能エネルギー などの非炭化水素エネルギー源の開発と、環境リ ーダーシップと気候変動対策における影響力の拡 大にますます重点を置いています。 UAE は中東
- · United Arab Emirates (UAE) was seventh-largest total liquid fuels producer in world in 2022 and 3rd largest in Organization of Petroleum Exporting Countries (OPEC). UAE joined in 1967 and is currently one of only two members that has notable spare crude oil production capacity to address potential supply shortfalls.
- UAE has invested heavily in increasing hydrocarbon production capacity and developing midstream and downstream infrastructure to accommodate future growth in hydrocarbon production. At same time, UAE has increasingly focused on developing nonhydrocarbon energy

で初めて 2050 年までに実質ゼロ排出を達成することを約束した国であり、2023 年末には国連気候変動会議 COP28 を主催しました。

sources such as nuclear and renewables and on increasing its influence in environmental leadership and climate action. UAE is 1st country in Middle East to commit to reaching net zero emissions by 2050 and was hosting United Nations (UN) climate change conference, COP 28, at the end of 2023

・2023年6月4日、OPEC 加盟国と非 OPEC 参加国 (総称して OPEC+) は、参加加盟国に対する原油生産割当量を 2024年末まで延長すると発表しました。さらに、それら諸国に対する原油生産割当量も 2024年1月から調整されます。生産割当量が削減された他の加盟国とは対照的に、UAE の現在の割当量は、1日あたり 20万バレル増加し、2024年の原油生産割当量は、1日あたり322万バレルとなります。

On June 4, 2023, OPEC members and non-OPEC participating countries (collectively known as OPEC+) announced that their group would be extending their crude oil production quotas for participating member countries to End of 2024. In addition, crude oil production quotas for them would also be adjusted starting in January 2024. In contrast to other member countries whose production quotas were reduced, UAE's current quota increased by 200,000 barrels per day (bpd), bringing its 2024 crude oil output quota to 3.22 million bpd.



Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC) on August 02, 2023

## 石油およびその他の液体

## **Petroleum and Other Liquids**

- ・UAE は、2023 年初頭の時点で推定 1,110 億 バレルの確定原油埋蔵量を保有しており、前年の 1,070 億バレルから増加しています。
- ・UAE は、さまざまな原油グレードを生産しています。その 2 つの主要な輸出グレードは、軽質で比較的酸性の原油グレードであるムルバンとアッパー・ザクムです。UAE の原油グレードの一部は、中東産の中酸性原油の国際価格指標であ
- UAE held an estimated 111 billion barrels of proved crude oil reserves at Beginning of 2023, up from 107 billion barrels in its previous year.
- UAE produces a variety of different crude oil grades; its two main export grades are Murban and Upper Zakum, which are light, relatively sour crude oil grades. Some of UAE's crude oil grades are included in collection (or basket) of crude oil

るドバイ・オマーン ベンチマークを構成する原油グレードのコレクション (またはバスケット) に含まれています。ドバイ・オマーン、ブレント、およびウェスト テキサス インターナショナル (WTI) ベンチマークは、原油価格の 三大国際ベンチマークであり、これらのベンチマーク間のスプレッド (または相対価格差)、またはベンチマークと個々の原油グレードの価格との間のスプレッドから、時間の経過とともに甘味原油と酸味原油、重質原油と軽質原油の相対価値を把握できます (表 2)。

・UAE は 2013 年から 2022 年まで平均日産約 290 万バレルの原油を生産しました。UAE の生産量は着実に増加しており、2019 年には原油とコンデンセートの年間生産量が約日産 310 万バレルとピークに達しました。2020 年、COVID-19 の発生による世界経済活動の減速と、2020 年 4 月にOPEC+加盟国間で原油生産を大幅に制限するという合意が成立したことを受けて、UAE は原油生産を抑制し始めました。合意に概説されている自主的な生産削減は徐々に縮小されつつあり、UAE が生産量を増やすことを可能にするより高い割り当てが提供されています。OPEC 産油国の中では、UAE とサウジアラビアの二カ国のみが原油の余剰生産能力が大きく、生産量を増やすことが出来ます(図 2)。

・UAE 政府は、2030年という当初の目標から前倒しして、2027年までに原油生産能力を目量500万バレルに引き上げるという野心的な目標を掲げ、この目標を達成するために上流の探査と開発の促進に取り組んできました。2018年と2019年に、アブダビ、シャルジャ、ラス・アル=ハイマ首長国政府は、国内外の石油会社に初めて提供された探査ブロックのライセンスラウンドを数回開

grades that make up Dubai/Oman benchmark, an international price marker for medium, sour crude oil from Middle East. Dubai/Oman, Brent, and West Texas International (WTI) benchmarks are 3 major international benchmarks for crude oil prices, and spreads (or relative price differences) among these benchmarks or between a benchmark and price of an individual crude oil grade can provide insight into relative value of sweet and sour or heavy and light crude oil over time (Table 2).

• UAE produced an average of about 2.9 million bpd of crude oil from 2013 to 2022. Production in UAE had been increasing steadily and reached an annual peak of approximately 3.1 million bpd in crude oil and condensate production in 2019. In 2020, UAE began to curb its crude oil production following Slowdown in global economic activity caused by Outbreak of COVID-19 and April 2020 agreement among OPEC+ member countries to significantly limit their crude oil production. Voluntary production cuts outlined in their agreement are in process of gradually winding down, providing a higher quota that allows UAE to increase its production. UAE and Saudi Arabia are two OPEC producers that have significant crude oil spare capacity and so have potential to ramp up production (Figure 2).

 UAE government has set an ambitious target of reaching 5 million bpd of crude oil production capacity by 2027, revised forward from its earlier target of 2030, and to achieve this goal, UAE government has made efforts to boost upstream exploration and development. In 2018 and 2019, Abu Dhabi, Sharjah, and Ras Al Khaima emirati governments held a number of licensing rounds 催しました。国営石油会社大手のアブダビ国営石 油会社(ADNOC)の上流子会社である ADNOC ドリリングは、2021年10月に、同国の株式市場 であるアブダビ証券取引所(ADX)で同社の株式 11%を新規上場 (IPO) しました。ADNOC は、 また、2023年から 2027年までの設備投資計画を 1,500 億ドルに増額し、生産量増加のための拡張 計画を発表しました。 Energy Intelligence による と、ADNOCは、公式の生産能力を 450 万バレル/ 日と報告していますが、これは、当社の2023年 の推定値日産 400 万バレルよりも約 50 万バレル 高い数字です。また、同社が継続的にそのレベル で生産できるかどうかも不明です。Energy <u>Intelligence</u> や <u>Rystad Energy</u> などの他の情報源か らの推定値は、より高く、UAE の生産能力は、日 産 430 万バレル~440 万バレルに近いと評価され ています。

for exploration blocks that were offered, for 1st time, to both domestic and international oil companies. ADNOC Drilling, an upstream subsidiary of larger national oil company, Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC), put up an initial list offering (IPO) in October 2021 for an 11% stake of this company on UAE country's stock market, Abu Dhabi Securities Exchange (ADX). ADNOC also increased planned spending on capital expenditures to \$150 billion from 2023 to 2027 and unveiled expansion plans for increasing production. According to Energy Intelligence, ADNOC has reported its official production capacity figure to be 4.5 million bpd, which is about 0.5 million bpd higher than EIA's 2023 estimate of 4.0 million bpd; it is also unclear whether it can produce at that level on a sustained basis. Estimates from other sources such as Energy Intelligence and Rystad Energy are higher, placing UAE's production capacity closer to 4.3 million bpd to 4.4 million bpd.

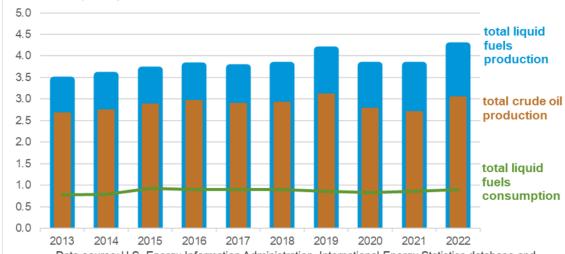
Table 2. Selected crude oil grades produced in the UAE

Crude oil grade	API gravity number (degrees)	Sulfur content (percentage)
Das	39.2	1.30%
Dubai	31.0	2.04%
Fateh	30.0	3.00%
Murban	40.4	0.79%
Umm Lulu	38.7	0.70%
Upper Zakum	34.0	1.95%

Data source: McKinsey & Company's Energy Insights and Reuters

Figure 2. Total annual liquid fuels production and consumption in the UAE, 2013-2022





Data source: U.S. Energy Information Administration, International Energy Statistics database and Short-Term Energy Outlook July 2023

Note: 2022 consumption data are EIA estimates.

#### 天然ガス

eia

## **Natural Gas**

- · UAE は 2023 年初頭の時点で推定 290 兆立 方フィート (Tcf) の証明済み天然ガス埋蔵量を保 有しており、前年の 273 兆立方フィートから増 加しています。
  - · UAE held an estimated 290 trillion cubic feet (Tcf) of proved natural gas reserves at Beginning of 2023, up from 273 Tcf in 2022.
- ・2012 年から 2021 年までの乾燥天然ガス生産 量は平均約 2.1 兆立方フィート で、同期間にお ける乾燥天然ガス消費量は平均約 2.5 兆立方フィ ートでした。UAE は液化天然ガス (LNG) の形で 天然ガスを輸出していますが、国内の天然ガス消 費量が生産量を上回っているため、天然ガスの純 輸入国となっています。UAE は国内消費のニー ズを満たすために、パイプライン経由または主に カタールからの LNG として天然ガスを輸入して います (図 3)。
- Dry natural gas production averaged about 2.1 Tcf between 2012 and 2021, while dry natural gas consumption averaged about 2.5 Tcf in this period. Although UAE exports natural gas in form of liquefied natural gas (LNG), it is a net importer of natural gas because domestic natural gas consumption exceeds production. UAE relies on natural gas imports via pipeline or as LNG from other countries, primarily Qatar, to meet its domestic consumption needs (Figure 3).
- · UAE は、2030 年までに天然ガスの生産量を増 やし、天然ガスの純輸出国になることを目指して います。この目標を達成するために、同国は天然
- · UAE is seeking to raise its natural gas production and become a net exporter of natural gas by 2030. To achieve this goal, UAE plans to

ガス田の一部を開発し、稼働させる予定です。しかし、国内需要の増加や、非常に酸性の強い天然ガスを生産する天然ガス田の一部を開発する上での技術的および財政的課題のため、同国は純輸出国になるという目標を達成する上で課題に直面しています。これらのガス田には、硫化水素などの酸性ガスが比較的多く含まれており、硫化水素は特定の金属に対して有毒で腐食性があるため、天然ガスの抽出および処理中に分離する必要があります。酸性の天然ガスを処理するための追加手順により、これらの資源の開発はより高価で困難になります(表 4)。

develop some of its natural gas fields and bring them online. However, UAE faces challenges in reaching its goal of becoming a net exporter because of rising domestic demand as well as technical and financial challenges to developing some of its natural gas fields, which produce highly sour natural gas. These fields have a relatively high proportion of acidic gases such as hydrogen sulfide, which is toxic and corrosive to certain metals and so must be separated during natural gas extraction and processing. Those additional steps in processing sour natural gas makes it more expensive and difficult to exploit these resources. (Table 4)

- ・2023年3月、ADNOCは、ADXで天然ガス事業である ADNOCガスの5%の株式を新規株式公開(IPO)し、約25億ドルを調達しました。このIPOは投資家の強い需要を生み出し、38億株以上が売却されました。ADNOCガスは最近設立された企業であり、ADNOCの天然ガス処理およびLNG事業の統合の結果です。 ADNOCは、天然ガス事業の統合とIPOによる投資家資金により、事業と能力を拡大し、天然ガス市場における世界的な参加者としての地位を強化することを目指しています。
- In March 2023, ADNOC raised approximately \$2.5 billion through an IPO of a 5% stake in its natural gas business, ADNOC Gas, on ADX.

  IPO generated strong investor demand, selling more than 3.8 billion shares. ADNOC Gas is a recently formed entity and the result of a consolidation of ADNOC's natural gas processing and LNG business operations. Consolidating natural gas business operations and utilizing investor funding from IPO, ADNOC aims to scale up its operations and capabilities and strengthen its position as a global participant in natural gas market.
- ・世界銀行のグローバルフレアリングおよびメタン削減パートナーシップ(GGFR)の最新データによると、UAE は 2022 年に約 330 億立方フィート (9 億 2,700 万立方メートル)の天然ガスを焼却し、その年の年間天然ガス焼却量で UAE は 27番目に大きな天然ガス焼却国となりました。
- · According to the most recent data by GGFR of World Bank, UAE flared about 33 Bcf (or 927 million cubic meters) of natural gas in 2022, And it made UAE 27th-largest natural gas-flaring country in terms of annual natural gasflaring volume for that year. (GGFR: Global Flaring and Methane Reduction Partnership)

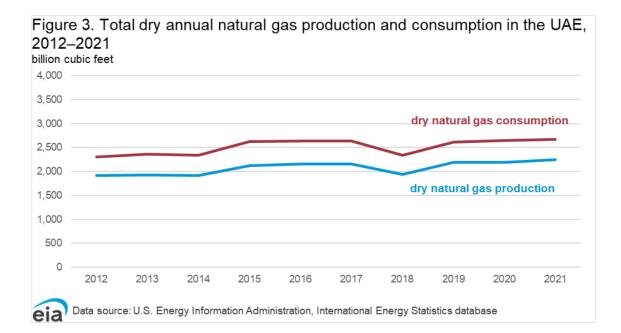


Table 4. Selected upcoming natural gas project startups in the UAE

Project name	Location	Estimated start year	Ownership	Peak production level (million cubic feet per year)	
Jebel Ali (EPS)	Onshore	2023	ADNOC 50%; Dubai Supply Authority 50%	27	
Dalma sour gas project	Offshore	2025	ADNOC 55%; Eni 25%; Wintershall 10%; Lukoil 5%; OMV 5%	78	
Umm Shaif (Khuf Gas cap phase 1)	Offshore	2026	ADNOC 60%; TotalEnergies 20%; Eni 10%; PetroChina 6%; CNOOC 4%	168	
Hail sour gas project					
Phase 1	Offshore	2026	ADMOC 550/, 5m; 350/,	62	
Phase 2	Offshore	2028	ADNOC 55%; Eni 25%; Wintershall 10%; Lukoil	37	
Phase 3	Offshore	2030	5%; OMV 5%	27	
Ghasha sour gas project					
Phase 1	Offshore	2026	ADMOC 550/, 5-1 250/.	51	
Phase 2	Offshore	2028	ADNOC 55%; Eni 25%; Wintershall 10%; Lukoil	30	
Phase 3	Offshore	2030	5%; OMV 5%	23	
ebel Ali (FFD) Onshore		2030	ADNOC 50%; Dubai Supply Authority 50%	373	

エネルギー貿易	Energy Trade
---------	--------------

· <u>Vortexa</u> と <u>EIA</u> の推定によると、UAE は原油 とコンデンセートの主要輸出国であり、2013 年 · UAE is a major exporter of crude oil and condensate, averaging about 2.6 million bpd of

から 2022 年にかけて平均で約 260 万バレル/目の原油とコンデンセートの輸出がありました。
UAE はまた、国内の精製と消費に使用するため
に 2017 年に原油とコンデンセートの輸入を開始
し、輸入量は徐々に増加して 2022 年には
291,000 バレル/日に達しました (図 7)。

・2022 年、UAE は約 300 万バレル/日の原油とコンデンセートを輸出し、そのほぼすべて(98%)がアジア太平洋地域に輸出されました。日本と中国は、量で上位 2 位の輸入国でした。日本は UAE の原油とコンデンセートを 85 万 8000 バレル/日、中国は 68 万 1000 バレル/日を輸入しました。UAE の残りの輸出は、ヨーロッパ、クウェート、米国に向けられました。

UAE の原油とコンデンセートの輸入は、より幅広い国から行われ、アフリカと中東が量で上位 2 地域でした。スーダンとカタールは、それぞれの地域で UAE への原油とコンデンセートの量で上位 2位の輸出国でした(図 8 および図 9)。

・UAE は、幅広い石油製品を輸出入しています。Vortexa によると、UAE は 2019 年から 2022 年にかけて平均 150 万バレル/目の石油製品を輸出しており、総輸出量の半分強が液化石油ガス (LPG) またはナフサでした。UAE は、同じ期間に平均約 63 万 5,000 バレル/日の石油製品を輸入しており、そのほぼ半分 (45%) がガソリンまたはそのブレンド成分でした (図 10 および図 11)。

・UAE は、2012 年から 2021 年にかけて、年間平均約 2,670 億立方フィート (Bcf/y) の天然ガスを輸出し、年間平均約 7130 億立方フィートを輸入しました。UAE は、天然ガスをすべて LNG

crude oil and condensate exports between 2013 and 2022, according to estimates by Vortexa and EIA. UAE also began importing crude oil and condensate in 2017 to be used for domestic refining and consumption, and imports gradually increased to 291,000 bpd in 2022 (Figure 7).

· In 2022, UAE exported about 3 million bpd of crude oil and condensate. Nearly all of it (98%) had gone to Asia Pacific region. Japan and China were top two importing countries by volume. Japan imported 858,000 bpd of UAE crude oil and condensate, and China imported 681,000 bpd. Remainder of UAE's exports went to Europe, Kuwait, and United States.

UAE's imports of crude oil and condensate came from a wider range of countries. Africa and Middle East were top two regions by volume. Sudan and Qatar were two top exporters of crude oil and condensate to UAE by volume for their respective region (Figure 8 and Figure 9).

- · UAE imports and exports a wide range of petroleum products. According to Vortexa, UAE exported an average of 1.5 million bpd of petroleum products from 2019 to 2022. Just over half of these exports were either liquefied petroleum gas (LPG) or naphtha. UAE also imported an average of about 635,000 bpd of petroleum products during this period, almost half (45%) of which was gasoline or its blending components (Figure 10 and Figure 11).
- · UAE exported an average of about 267 billion cubic feet per year (Bcf/y) of natural gas and imported an average of about 713 billion cubic feet per year (Bcf/y) from 2012 to 2021. UAE

として輸出していますが、再ガス化ターミナルを 通じた LNG と、カタールからのパイプ天然ガス の両方を輸入しています。

UAE は、2006 年に商業運転を開始したラアス・ラフェンと UAE 間を結ぶパイプライン (ドルフィン・ガス・プロジェクトまたはドルフィンのカタールと UAE 間を結ぶ 天然ガス・パイプラインとも呼ばれる)を介して、カタールからパイプラインを通じて天然ガスを輸入しています。パイプラインの容量は 1 日あたり 32 億立方フィート(約 年間1.2 兆立方フィート)で、長さは約 228マイルです。このパイプラインは、ムバダラ開発会社、トータルエナジーズ、オキシデンタル石油の合弁会社であるドルフィンエナジーが所有・運営しており、カタールのノースフィールドからタウィーラにある UAE の陸上受入施設まで天然ガスを輸送しています。

exports all of its natural gas as LNG, but it imports both LNG through its regasification terminals and piped natural gas from Qatar.

UAE receives piped natural gas imports from Qatar via Ras Laffen-UAE pipeline (also known as Dolphin Gas project or Dolphin Qatar-UAE natural gas pipeline), which began commercial operations in 2006. This pipeline has a capacity of 3.2 billion cubic feet per day (or about 1.2 Tcf/y) and is about 228 miles in length. This pipeline is owned and operated by Dolphin Energy, a joint venture by Mubadala Development Company, TotalEnergies, and Occidental Petroleum, and transports natural gas from Qatar's North Field to UAE's onshore receiving facilities in Taweelah.

・UAEには、稼働中の液化ターミナル(天然ガスを LNG として輸出するために使用)1 基と稼働中の浮体式貯蔵再ガス化ユニット(LNG の輸入に使用)2 基があり、同国は LNG の輸出と輸入の両方に参加することができます。液化ターミナルは1970年代後半から稼働しており、国営石油会社と民間投資家の合弁会社を通じて ADNOC LNGが所有しています。浮体式貯蔵再ガス化ユニットは、エクセレレートエナジーが所有し、2010年代に商業運転を開始しています。

UAE の国営石油会社 ADNOC は、フジャイラ港に年間 461Bcf の容量を持つ別の LNG ターミナルを建設することで、LNG 輸出能力の拡大を目指している。このプロジェクトはまだ開発の初期段階にあり、ADNOC は 2026 年から 2028 年の間に完

· UAE has one operating liquefaction terminal (used for exporting natural gas as LNG) and two operating floating storage regasification units (used for importing LNG), enabling UAE to participate in both export and import of LNG. Its liquefaction terminal has been operating since late 1970s and is owned by ADNOC LNG through a joint venture between UAE national oil company ADNOC and private investors. These floating storage regasification units are owned by Excelerate Energy and began their commercial operations in 2010s.

UAE's national oil company ADNOC is seeking to expand its LNG export capacity by constructing another LNG terminal with a proposed capacity of 461 Bcf/y at Fujairah port. This project is still in its early phases of development, and ADNOC is

成することを目指していると報じられている(表 5)。

- ・ <u>エネルギー研究所</u>の 2023 年世界エネルギー統計レビューの推定によると、UAE は天然ガスをLNG として輸出しており、そのほぼすべてがアジア太平洋地域の目的地に送られています。インドは最大の輸入国で、2022 年の UAE の総 LNG 輸出量の約 134 Bcf(50%)を輸入しました。日本も 2022 年にかなりの量を輸入し、UAE の LNGの約 64 Bcf(24%)を輸入しました。クウェイトは 2022 年に唯一の非アジア太平洋輸入国で、約 14 Bcf の LNG を輸入しました(図 12)。
- ・UAE は天然ガスのほとんどをパイプラインで 輸入しており、そのすべてがカタールからパイプ ラインで運ばれています。ただし、UAE は少量 の天然ガスを LNG の形で輸入しています。2022 年に UAE はカタールから 320 億立方フィート の LNG を輸入しました。
- ・UAE は消費する石炭をすべて輸入しており、 そのほとんどは冶金用石炭です。UAE は少量の 瀝青炭と亜瀝青炭も輸入しています。

- reportedly aiming for a completion date between 2026 and 2028 (Table 5).
- · According to estimates in Energy Institute's 2023 Statistical Review of World Energy,
  UAE exports its natural gas as LNG, and nearly all of it goes to destinations in Asia Pacific region.
  India was its top importing country, taking about 134 Bcf (50%) of UAE's total LNG exports in 2022. Japan also imported significant volumes in 2022, taking about 64 Bcf (24%) of UAE's LNG.
  Kuwait was only non-Asia Pacific importer in 2022, taking about 14 Bcf of LNG (Figure 12).
- UAE imports most of its natural gas via pipeline, all of which is piped from Qatar. UAE, however, also imports small quantities of natural gas in form of LNG. In 2022, UAE imported 32 Bcf of LNG from Qatar.
- UAE imports all coal that it consumes, nearly all of which was metallurgical coal. UAE also imports small quantities of bituminous and subbituminous coal.



Figure 7. UAE's total annual exports and imports of crude oil, 2013–2022

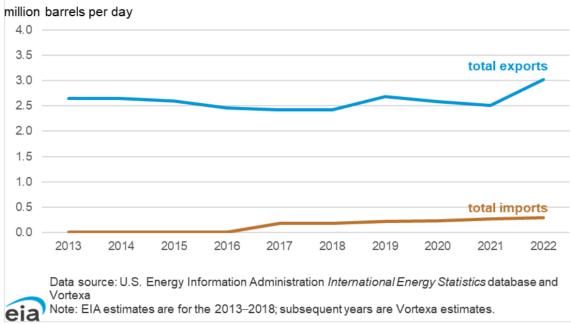
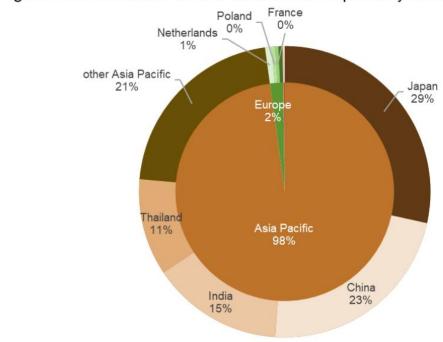


Figure 8. UAE's crude oil and condensate exports by destination, 2022



Data source: Vortexa

Note: 2022 total export volumes exclude export volumes that have a destination territory labeled as "undetermined."

Figure 9. UAE's crude oil and condensate imports by origin, 2022

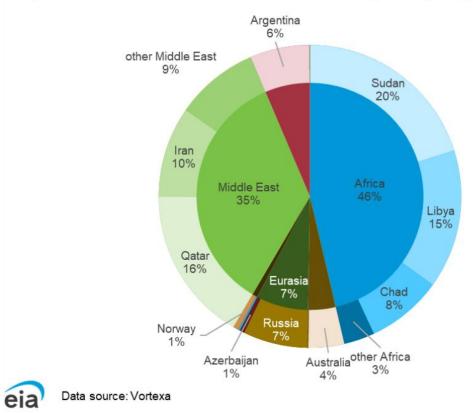


Figure 10. UAE's total annual petroleum products exports, 2019–2022 thousand barrels per day

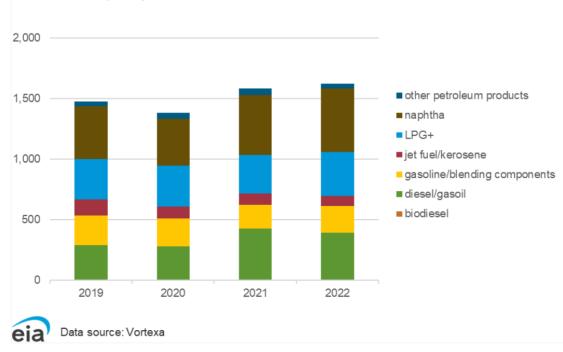


Figure 11. UAE's total annual petroleum products imports, 2019–2022 thousand barrels per day

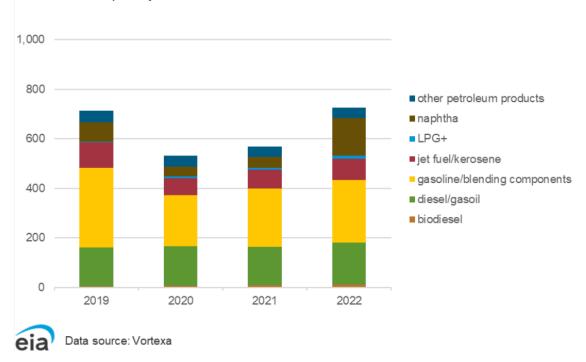
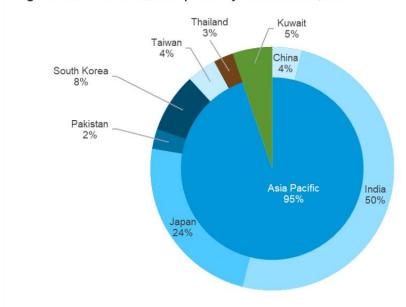


Table 5. UAE's LNG terminals

Project name	Location	Status	Ownership	Operator	Start date	Number of storage tanks	Storage capacity (million cubic feet)	Nameplate capacity (billion cubic feet per year)
Dec Joleand T1			ADNOC LNG					
Das Island T1 - T3			(ADNOC 70%; Mitsui					
liquefaction			15%; BP 10%;		T1: 1977			
terminal			TotalEnergies	ADNOC	T2: 1977			
(ADNOC LNG)	Abu Dhabi	Operating	5%)	LNG	T3: 1994	3	8	279
			Excelerate	Excelerate Energy, Dubai Supply				
Jebel Ali FSRU	Dubai	Operating	Energy	Authority	2010			288
			Excelerate	Excelerate				
Ruwais FSRU	Abu Dhabi	Operating	Energy	Energy	2016			183
Total						3	8	749

Data source: International Group of Liquefied Natural Gas Importers, GIIGNL Annual Report, 2022

Figure 12. UAE's LNG exports by destination, 2022





Data source: Energy Institute's 2023 Statistical Review of World Energy