

2020年度 JPECフォーラム

中国石油精製業界を取り巻く  
市場・政策動向

2020年5月8日

一般財団法人石油エネルギー技術センター  
総務部 調査情報グループ  
中国長期出張員事務所

## 1. はじめに

世界視点からの中国の位置づけ

## 2. 石油産業の動向（競争力強化）

石油分野における中国政策の概観  
石油産業の巨大化と化学シフト

## 3. 石油産業の動向（環境規制）

環境分野における中国政策の概観  
自動車  
船舶

## 4. トピックス

新型コロナウイルスの影響

# 世界視点からの中国の位置づけ

- ・経済成長と一次エネルギー

- ・名目GDPは、2018年、13.4兆USドル  
2010年に日本を抜き、世界 第2位が続く
- ・その経済成長率は高位で保たれていたが、コロナショックのため、足下、急落  
⇒2019年は、6.4%(Q1)から6.0%(Q4)へやや低下 (安定した低成長)  
⇒2020Q1は、-6.8%

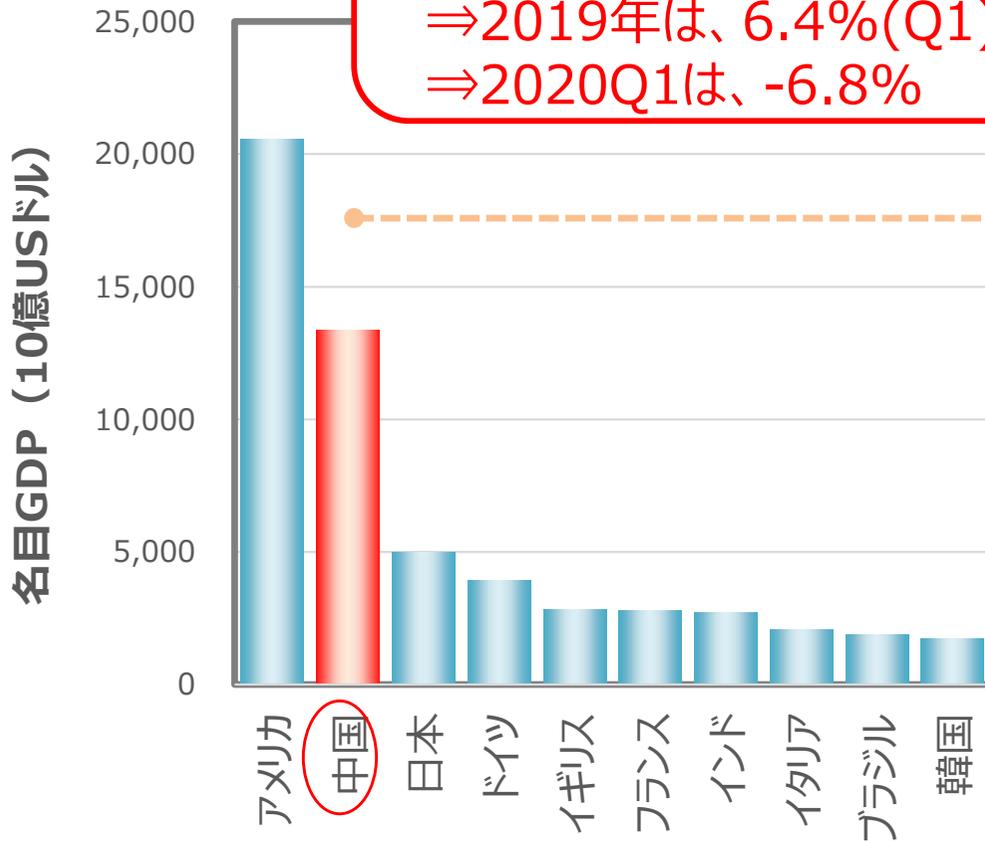


図 世界の経済 (2018年、上位10ヶ国)

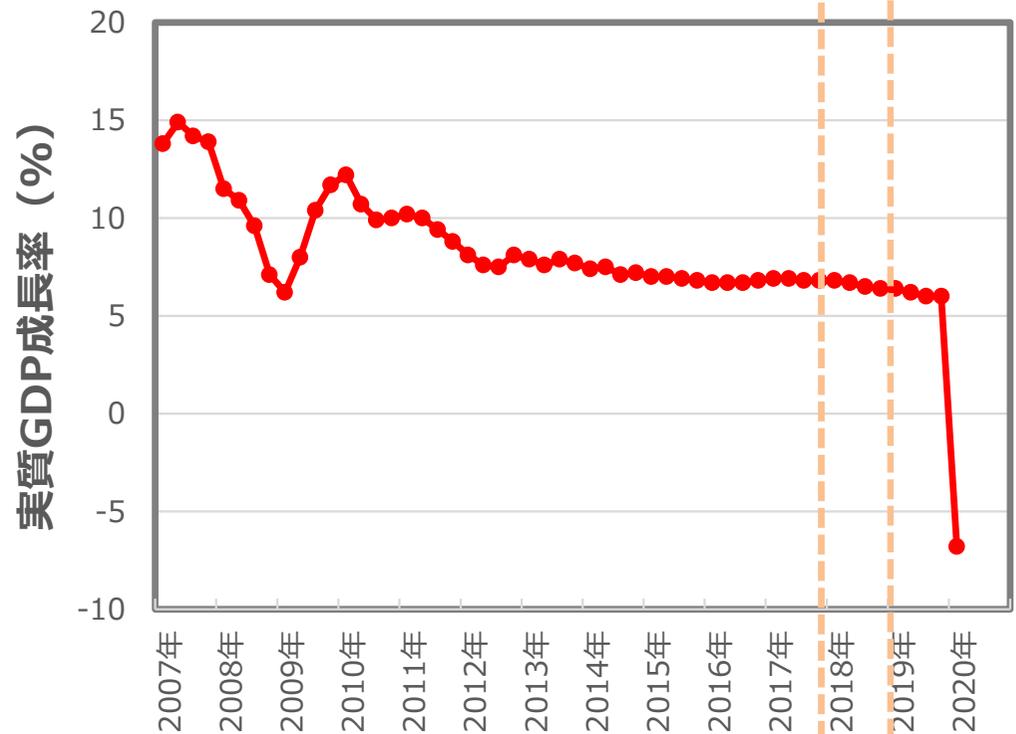


図 中国の経済成長率

- ・中国における一次エネルギー消費は、近年、その増大が際立つ  
2009年以降、中国の世界第1位が続く
- ・主なエネルギー源は石炭と石油  
石油の消費は、2018年 6.5億トン、2019年 7.0億トンと、堅調な伸び

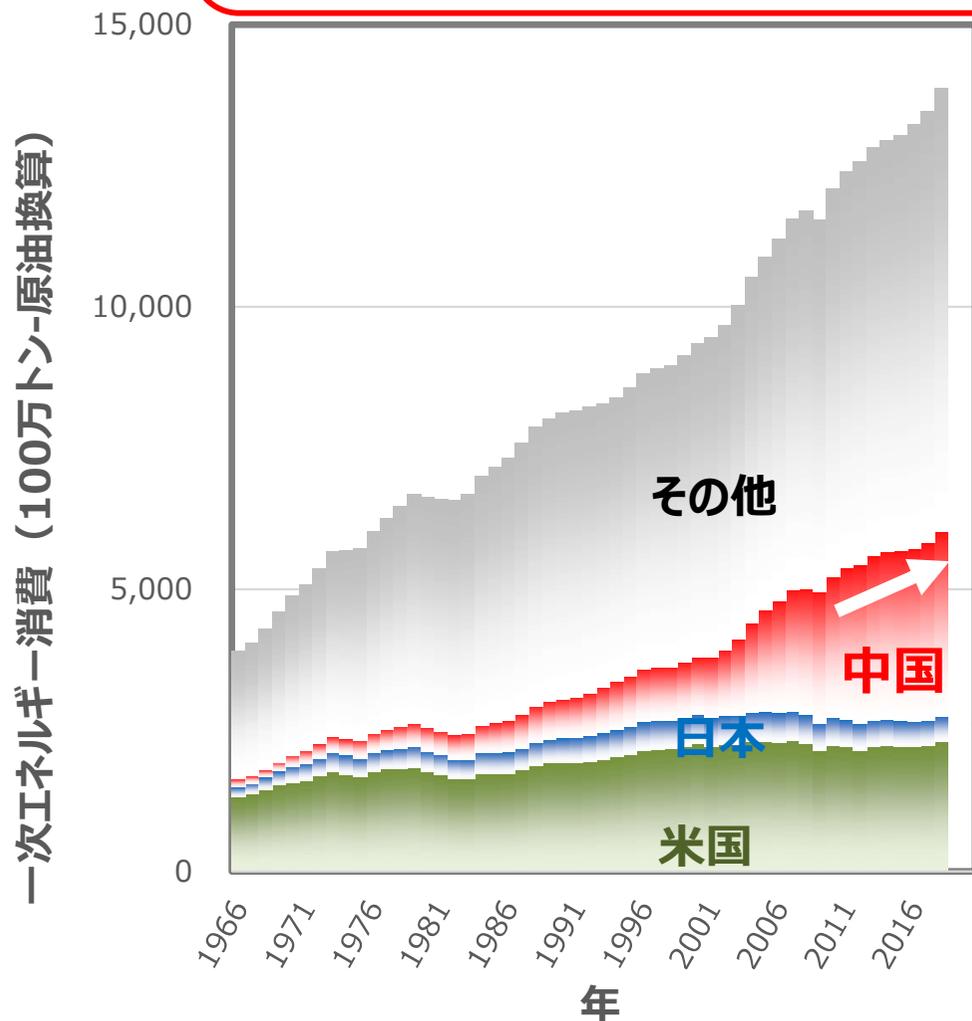


図 世界の一次エネルギー消費内訳

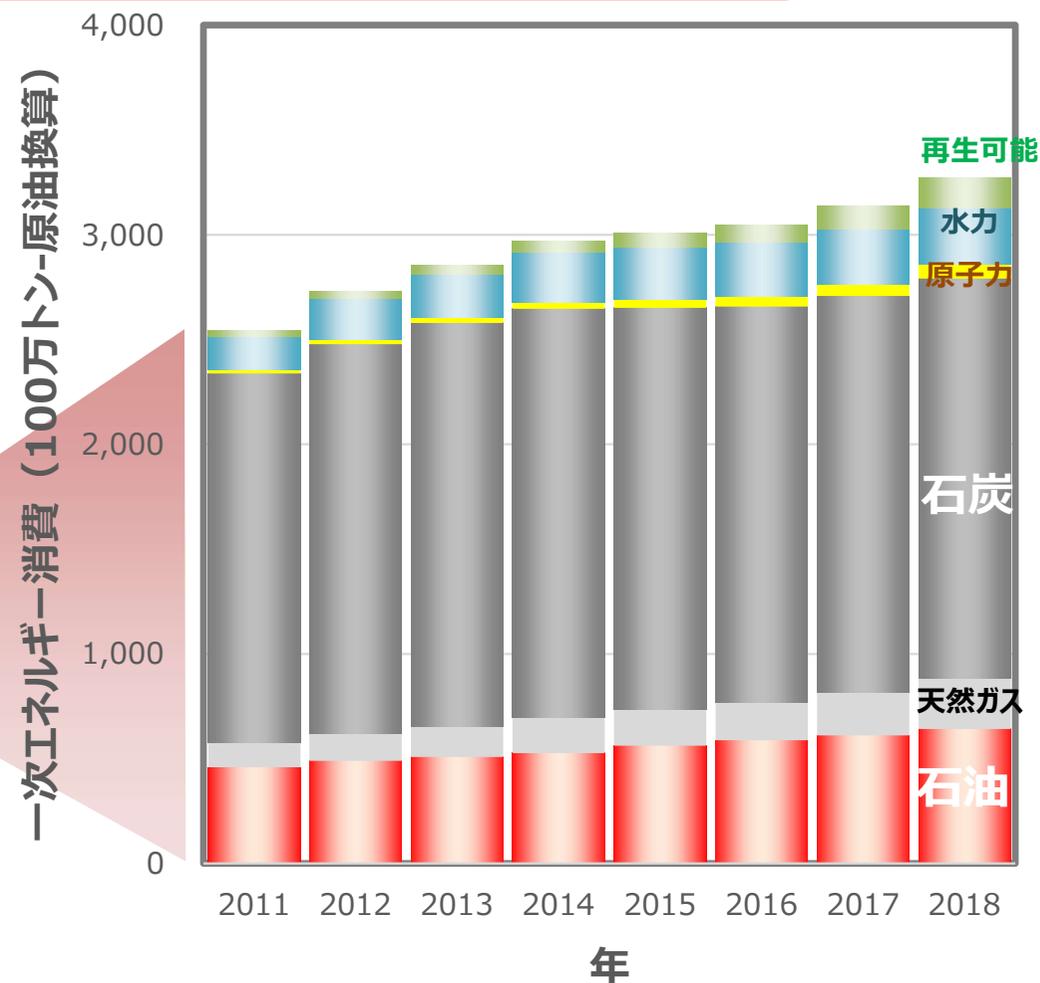


図 中国の一次エネルギー消費内訳

# 石油分野における中国政策の概観

## ・石油発展計画の進捗

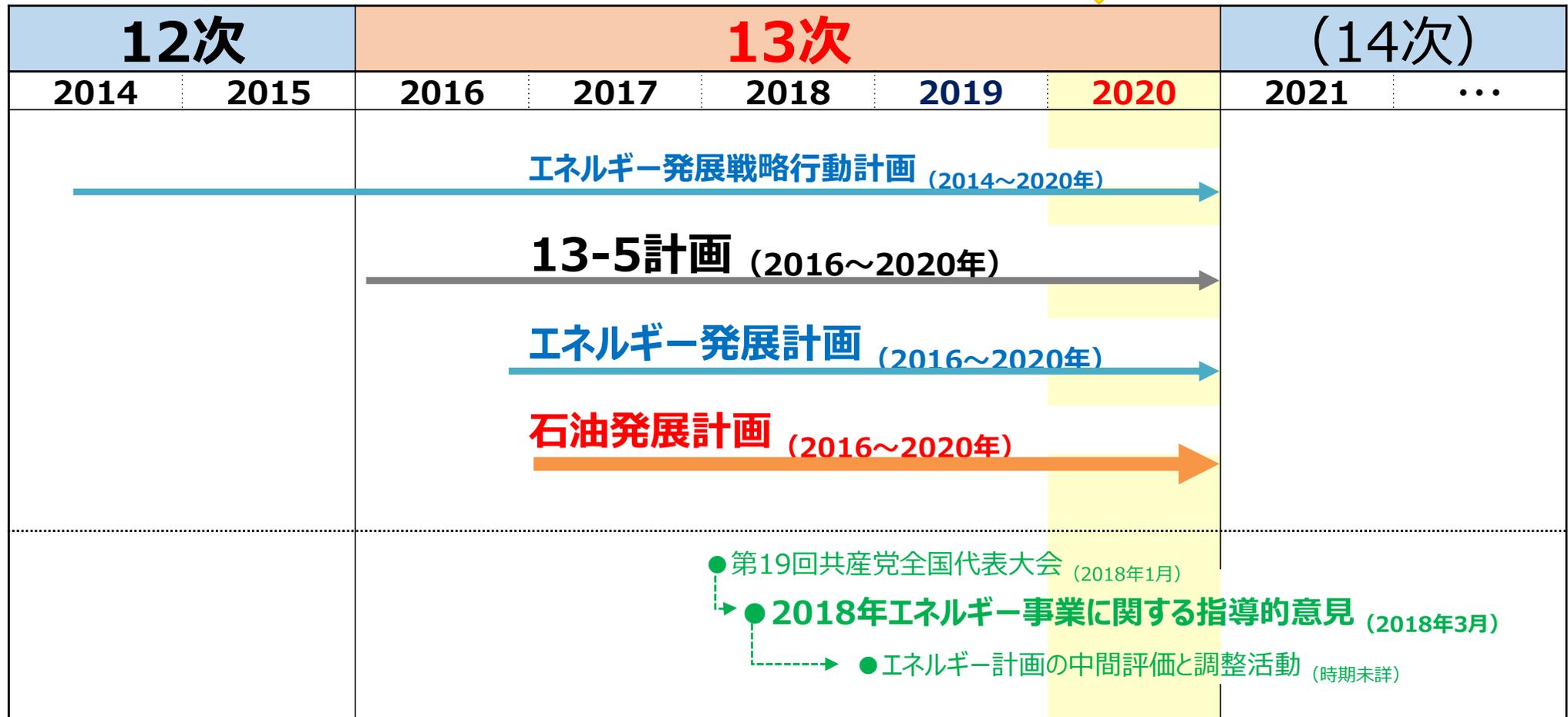
原油の需給バランス

原油開発（シェール、海外）

インフラ整備（パイプライン・備蓄）

- ・13-5計画の下、分野別にブレイクダウンした発展計画を策定
- ・2020年は、同計画期の最終年であるとともに、次期計画（14-5計画（2021-2025年））の準備時期でもある

## 5か年計画



13-5計画：国民経済・社会発展 第13次5か年計画綱要

エネルギー発展計画：エネルギー発展 第13次5か年計画

石油発展計画：石油発展 第13次5か年計画

# 石油発展計画の主要目標と中間実績

- ・原油生産：2020年目標 2億トン/年以上に対して、約2億トン/年を維持  
ただし、能源局は、これを目標未達と評する
- ・原油輸入：2020年目標 3.9億トン/年が、2017年に超過
- ・みかけ消費：2020年目標 5.9億トン/年が、2017年に超過

指標	(単位)	実績					主要目標	
		2010年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
累計埋蔵量	(億トン)	312.8	371.7	—	—	—	—	420
原油生産量	(億トン/年)	2.03	2.14	1.99	1.92	1.89	1.91	2 以上
原油輸入量	(億トン/年)	2.39	3.33	3.81	4.20	4.62	5.06	3.9
原油見かけ消費量	(億トン/年)	4.32	5.47	5.77	6.07	6.48	6.97	5.9
原油輸出货量	(億トン/年)	—	—	0.03	0.05	0.03	0.01	—

—：不明。

出所：「石油発展“十三五”規画」 [http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbghwb/201701/t20170119\\_835567.html](http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbghwb/201701/t20170119_835567.html)

「石油発展 第1 3次 5か年計画」JOGMEC仮訳

「2018年エネルギー事業に関する指導的意見」

瑞姆亚太能源諮詢（北京）

百川資訊

能源局 石油・天然ガス司との交流会（2019年7月）

- ・年間取扱量：毎年、5～7%の増大が続く。2019年は、約7.0億トン
- ・輸入：毎年、約9～14%の増大が続き、みかけ消費にかかる需要を支える  
 輸入先は、44ヶ国・地域と多岐に渡る ⇒13-5計画に沿って、調達先を多元化  
 サウジ、ロシア、イラク、アンゴラからの輸入量が安定的に大きい  
 直近の傾向として、サウジが伸びる一方、ロシア、アンゴラが下げる
- ・みかけ消費：2019年は、7.0億トン

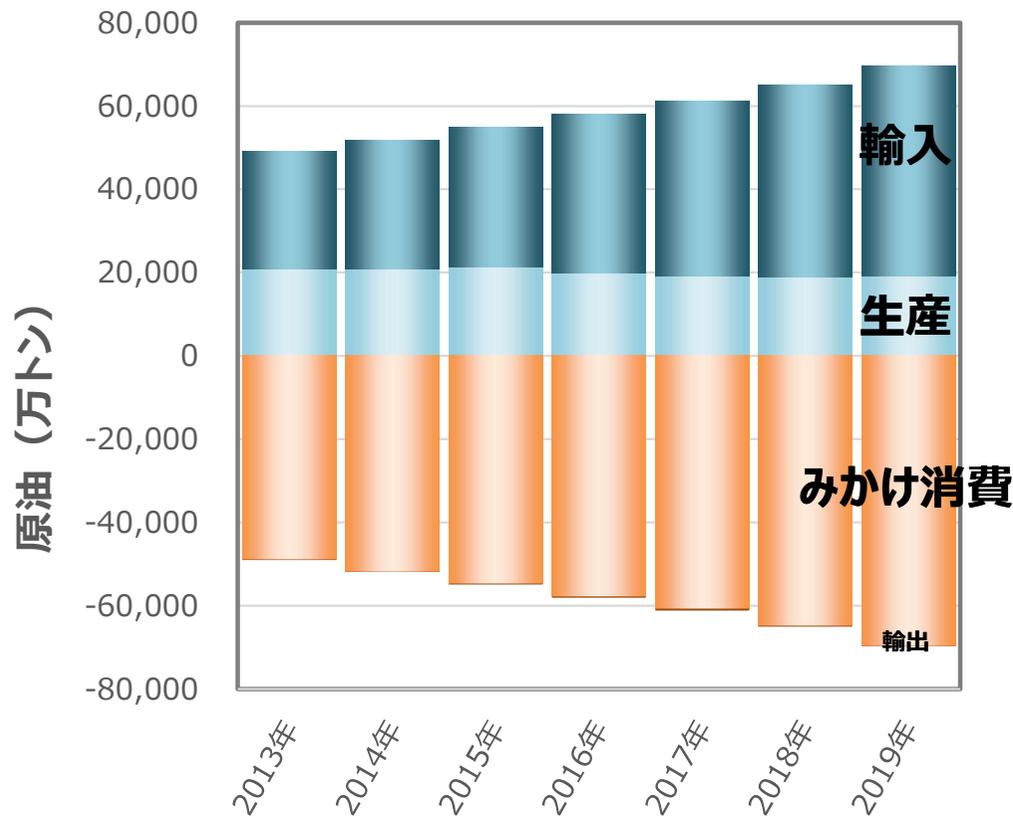


図 原油取扱量の推移 (2013-2019年)

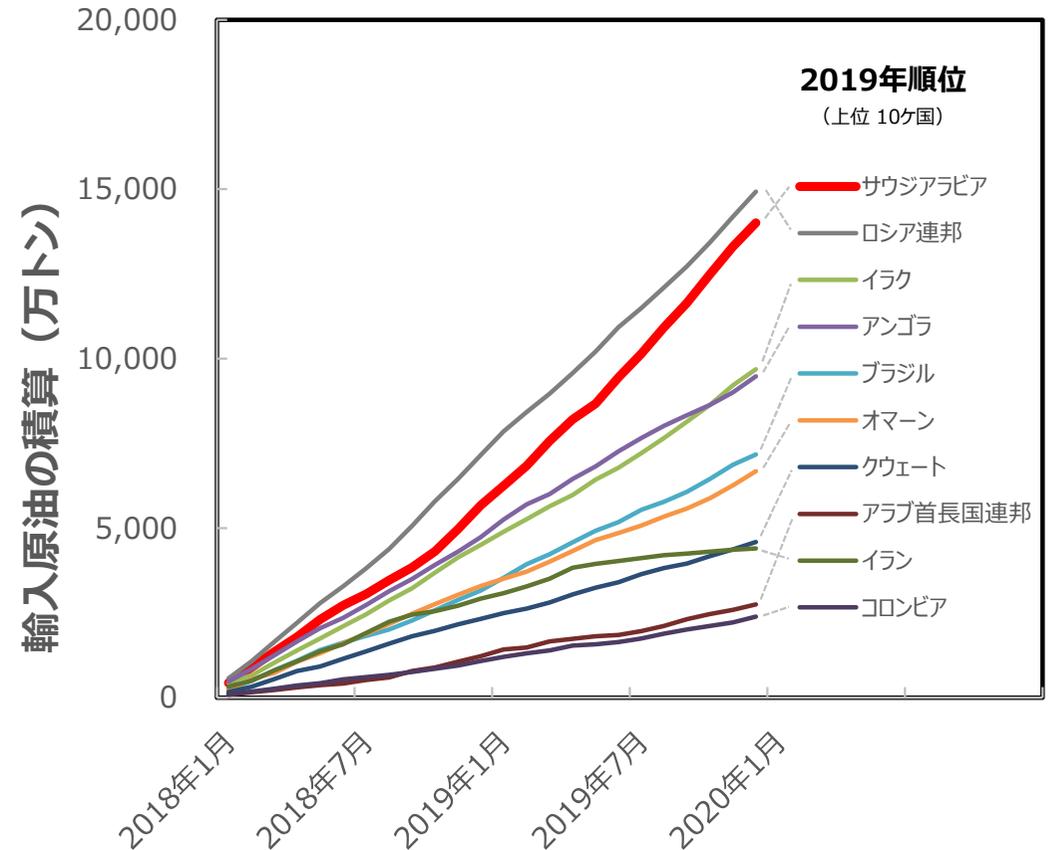


図 輸入原油量の積算 (2018-2019年)

**主な生産地域：内蒙古自治区オルドス盆地 三疊系と松遼盆地 白聖系。**

**特徴：確認資源量は大きいものの、採掘が難しい（埋藏深度が深く、地質構造が複雑）。**

**シェールオイル確認地質埋蔵量：13～15億トン。**

(参考) 米国のシェールオイル生産量 (平均)  
2017年：2.3億トン/年  
2018年上期：2.8億トン/年

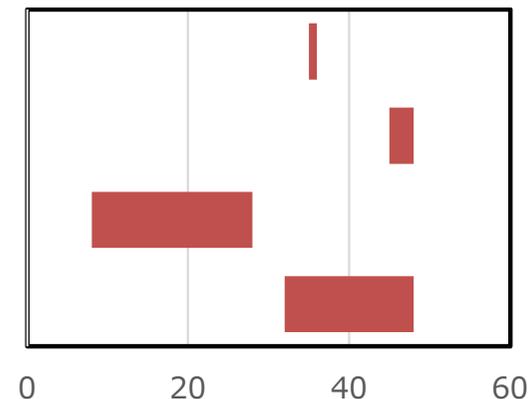
**生産量：2017年 約65万トン。**

原油生産 1.9億トンの0.34%



参考図 シェールガスの分布 (淡緑色)

中国：海洋油田  
中国：大慶油田  
中東：原油  
米国：シェールオイル



参考図 開発コスト (ドル/バレル)

**政策：エネルギー発展計画では「石油・ガス資源の供給基礎を固める」と求めている。**

シェールガス・シェールオイル・炭層メタンガス等の非在来型石油・ガス資源の調査評価を拡大し、積極的に大規模開発利用を進め、最終的に国内石油・ガス戦略資源の供給保障能力を向上する。

**開発：2018年、能源局はSINOPECに国家エネルギーシェールオイル研究開発センターの開設を許可。**

今後、シェールオイルの技術イノベーション等の理論的研究を推進する。

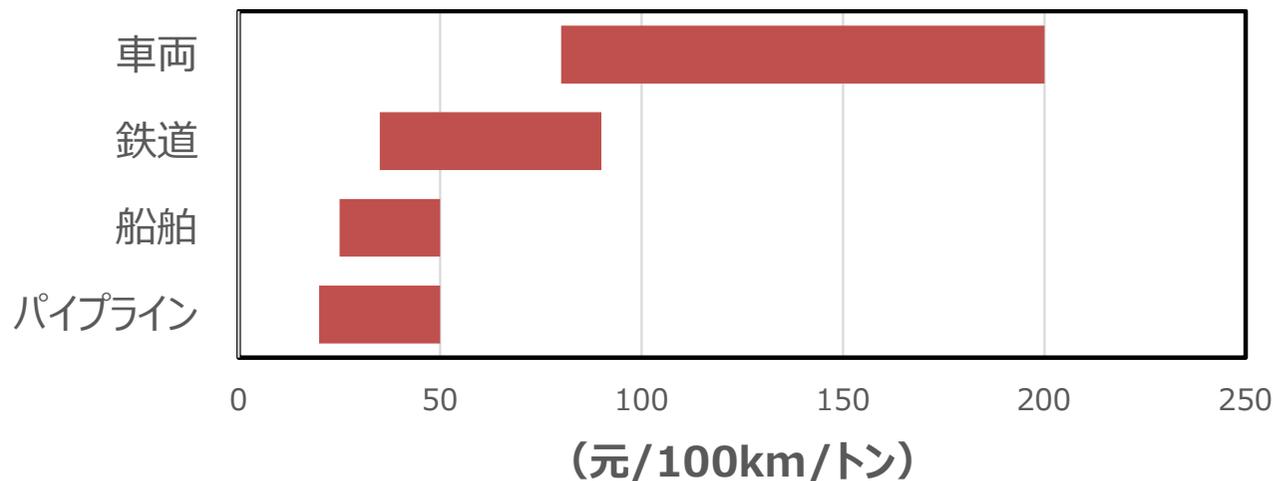
モデル事業建設を増やし、シェールオイルの生産能力の拡大を目指す。

**施策：中国政府、石油・天然ガスの探査・開発への参入制限を開放。**

⇒発展改革委員会・商務部「外商投資参入特別管理措置(ネガティブリスト)(2019年版)」

- ・2018年、大型地方製油所の一次精製能力は28,735万トン、地方製油所が獲得した輸入原油割当量は11,744万トンに大規模化したため、地方製油所では現有パイプラインでは対応できず、拡充に向けた投資が進められる。
- ・2017年2月、山東省発展改革委員会が、「山東省石油天然ガス中長期発展計画（2016-2030年）」を公布。  
⇒2020年までに、省内の石油・天然ガスパイプラインの総長を1.8万kmとする。  
うち、原油向け5,204km、石油製品向け4,023km。  
⇒主要製油所および石油製品を消費都市をつなぐ。
- ・地方製油所における原油輸入の伸びにともない、関連産業も成長する。  
一方で、一部の港湾では重複や協調のない建設が生じ、無秩序な開発が深刻化した。  
その結果、山東沿海部では原油の貯蔵容積は増大を続ける。

（参考）石油製品の輸送コストは、パイプラインと船舶が優れる。



参考図 中国における石油製品の輸送コスト

# インフラ整備（原油パイプライン）

- ・2018年末時点において、計画目標（原油パイプライン：5,204km）を前倒しでほぼ完了。  
⇒山東省の原油パイプライン長は2,656.4km、  
その他、主な製油所が所有・運営する原油パイプラインは2,723km（省をまたぐパイプラインを含む）。
- ・2018年、山東地方製油所における原油の輸送は、パイプライン輸送が60%以上を占める。  
その他の輸送ルートとしては、道路、鉄道、船舶からの水揚げ輸送、と続く。

表 山東地方製油所における、主な原油パイプライン

名称	起点と終点	全長 (km)	輸送能力 (万トン)	関連する製油所
日東パイプライン	日照港--荷澤東明石化	446	1,000	東明石化
黄濰パイプライン	黄島港--濰坊滨海経済開発区	190	2,000	中化弘潤、魯清
萊昌パイプライン	萊州港--濰坊昌邑石化	110	1,300	昌邑、正和、華星石化
煙淄パイプライン	煙台港--淄博	540	1,500	正和、京博、金誠、華星、匯豊、永鑫
董濰-濰広	董家口港-濰坊-広饒	485	3,000	董濰第Ⅱ期運営、第Ⅲ期建設開始
晨華パイプライン	日照港-海右石化	90.4	1,000	海右石化
港達パイプライン	日照港-匯豊、京博石化	400	1,000	京博、匯豊石化
東営-広饒	東営港-広饒	150	1,500	建設中：東営及び周辺地方製油所
滨州線	滨州港-中海瀝青滨州	120	500	計画：中海瀝青滨州専用
濰坊滨海-青州	濰坊滨海-青州	125	2,000	計画：濰坊東営淄博の 地方製油所3カ所
東営線	東営港-滨州、德州、淄博			保留
董家口-臨沂	董家口--沂水			保留
合計		2,656.4	14,800	

# インフラ整備（石油製品パイプライン）

- ・2018年末時点において、計画目標（石油製品パイプライン：4,023km）を前倒しでほぼ完了。

⇒山東省の石油製品パイプライン長は2,491km、

主な製油所が所有・運営する石油製品パイプラインは1,575km（省をまたぐパイプラインを含む）。

表 山東地方製油所における、主な石油製品パイプライン

起点	終点	全長 (km)	輸送能力 (万トン)	関連する製油所
海右石化	日照港	120	350	海右石化
沾化地区	日照港	510	500	京博、金誠、匯豊、永鑫、鑫泰等
広饒	東営港	150	1,000	東営周辺の製油所
青州	濰坊浜海油庫	125	200	中化弘潤等
淄博	董家口	310	900	清源、金誠、匯豊
淄博	煙台西港	560	1,000	正和、華星
青島煉化	煙台八角港	200	350	青島煉化
科力達	寿光港	150	500	科力達、華龍、斉成
正和	広饒物流園	33	450	正和、華龍、亨潤徳、斉成、科力達
富海集団	東営港	180	300	富海集団
中海東営石化	東営港	72	270	中海東営石化
富海物流公司	東営港	9	300	保留
聯合石化	順東港務埠頭	36.3	275	
偉邦（SCS）庫存	東営港	36	270	
合計		2,491.3	6,665	

- ・国有会社、**国家石油天然气管网集团有限公司（国家管网）**が設立。

## 設立の目的

- ・上流においては石油・天然ガス開発の多様化
- ・下流においては販売市場の競争力の強化
- ・石油・天然ガス価格の適正化

## 経緯

- ・これまで、石油・天然ガスパイプラインの運営は、国有石油会社（CNPC、SINOPEC、CNOOC）により独占されていた。
  - ⇒CNPCが運営しているパイプラインは、全長 8.56万km（2017年末）。
  - 全国パイプラインに対するCNPCパイプライン比率は、  
原油パイプライン 68.9%、天然ガスパイプライン 76.2%、石油製品パイプライン 43.2%。
- ・2017年、中国共産党中央委員会と国務院は、  
「**石油天然ガス体制価格の深化に関する若干意見**」にて、  
石油・天然ガスのパイプラインの運営体制の改革方針を示した。
  - ⇒石油・天然ガス輸送について管理の集約と公平なサービスを向上するため。
- ・2019年5月、発展改革委員会と国家能源局は、  
「**石油・天然ガスパイプライン施設の公平・開放に関する監督管理方法**」を公布した。
  - ⇒石油・天然ガスパイプライン施設の運営企業に向けて、  
ユーザー（販売者、消費者）に公平なサービスを提供するよう求めた。
- ・2019年12月9日、公平で開放的な運営を実現するため、国家管网を設立した。

# 石油産業の巨大化と化学シフト

- 石油・石油化学一体化プロジェクト
- 石油精製能力、民間製油所の淘汰、稼働率
- 石油製品の需給バランス（過剰生産）
- 化学シフト（エチレン、パラキシレン）
- 中国石油産業の見通し

## 政策誘導

- ⇒石油・石油化学一体化プロジェクト  
（7大石油化学産業基地、山東省、独立系製油所）
- ⇒地方製油所の淘汰  
（石油の取り扱い制限、環境規制）

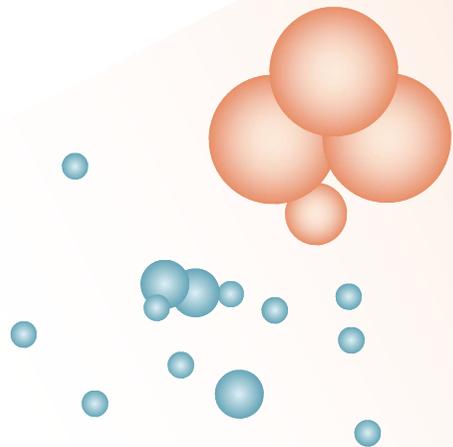
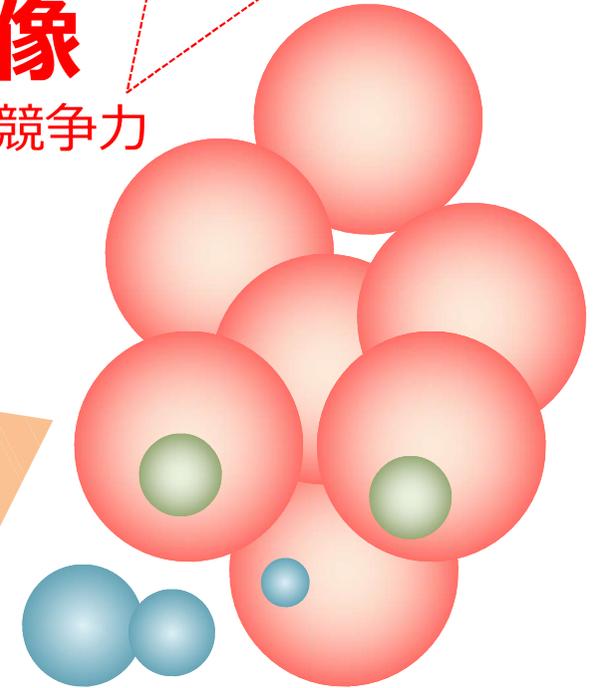
## 従来

- ⇒過剰の石油精製能力（低い稼働率）
- ⇒小さい製油所規模（生産性が低い、環境負荷）
- ⇒需給のアンバランス（石油製品の余剰、化学品原料が不足）

## 将来像

⇒国際競争力

- ・高品質の石油製品を輸出
- ・国内需要対応の内製化



# 一体化プロジェクト（7大基地）

## 【発展改革委員会】

2014年、『石油化学産業計画配置方案』を公布。

分散配置されている石油化学プロジェクトを、  
最終的に**7大石油化学産業基地に再構築**するもの。

2015年、7大石油化学産業基地の発展計画を示す。

**民間製油所**を、2018-2025年の中国石油精製体制の  
主力として位置付けた。



名称	基地内の主要プロジェクト
大連長興島	恒力石化 2,000万吨/年煉化一体化プロジェクト CNPC 2,500万吨/年煉化一体化プロジェクト 精密化工産業園 1,500万吨/年煉化一体化プロジェクト
河北曹妃甸	唐山旭陽石化 1,500万吨/年煉化一体化プロジェクト 河北新華連合 2,000万吨/年煉化一体化プロジェクト 河北淺海集團一泓石化 1,500万吨/年煉化一体化プロジェクト
江蘇連雲港	Sinopec中石化連雲港3,200万吨/年煉化一体化プロジェクト 盛虹 1,600万吨煉化一体化プロジェクト
上海漕涇	Sinopec高橋石化漕涇 2,000万吨/年煉化一体化プロジェクト
浙江寧波	Sinopec鎮海 1,500万吨/年煉化一体化プロジェクト（第Ⅱ期） 舟山浙江石化4,000万吨/年煉化一体化プロジェクト
福建古雷	Sinopec古雷煉化一体化プロジェクト 錦江石化芳香族オレフィン一体化プロジェクト
広東惠州	CNOOC惠州煉化一体化プロジェクト（第Ⅱ期） 中委合資広東石化（掲陽） 2,000万吨製油プロジェクト 中科合資広東 1,500万吨/年煉化一体化プロジェクト

金聯創資訊の地図を用いて、JPECにて加筆作成。

赤字：国有石油会社

青字：民間製油所

# 一体化プロジェクト（国有石油会社と民間製油所）

## 国有石油会社

### （7大基地）

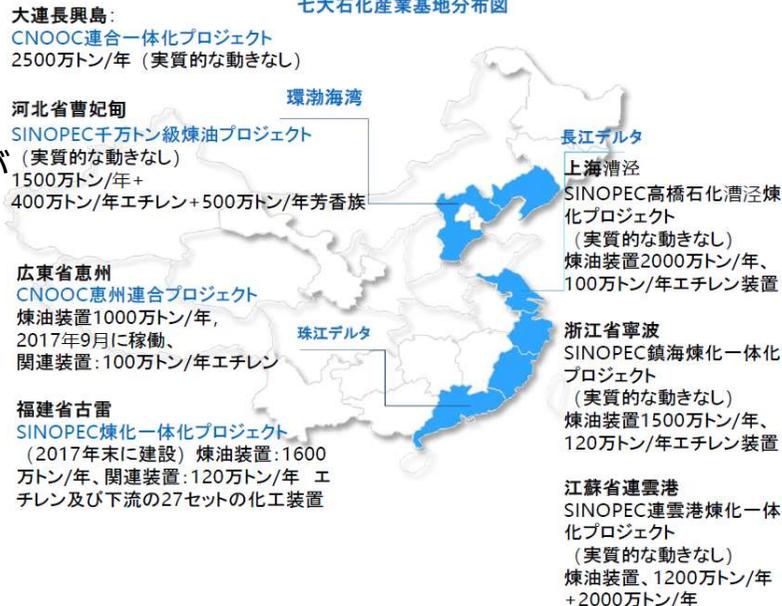
- CNOOC惠州炼化一体化プロジェクトとSINOPEC古雷炼化一体化プロジェクトが稼働。
- 残り5件は進展なし。

### （その他基地）

- 11件、合計8,600万トンの増強を計画。一部を除き、2021年までに稼働予定。

## 7大基地

七大石化産業基地分布図



## その他基地

七大石化基地以外の国有石化企業の煉油増強企画  
（万トン/年）

企業名	新規能力	所在地	稼働企画年	所属
大榭石化	600	浙江省	2020	CNOOC
慶陽石化	300	甘肅省	2020	CNPC
洛陽石化	200	河南省	2020	SINOPEC
SINOPEC広東湛江	1000	広東省	2020	SINOPEC
東方石化	1300	天津市	2020	CNPC、ロシア
泉州石化	300	福建省	2020	SINOCEM
荊門石化	400	湖北省	十三・五末	SINOPEC
揭陽石化	2000	広東省	2021	CNPC、ベネズエラ
海南炼化（二期）	500	海南省	2021	SINOPEC
鎮海炼化	1500	浙江省	2021	SINOPEC
クラマイ	500	新疆	環境評価許可済	CNPC
合計	8600			

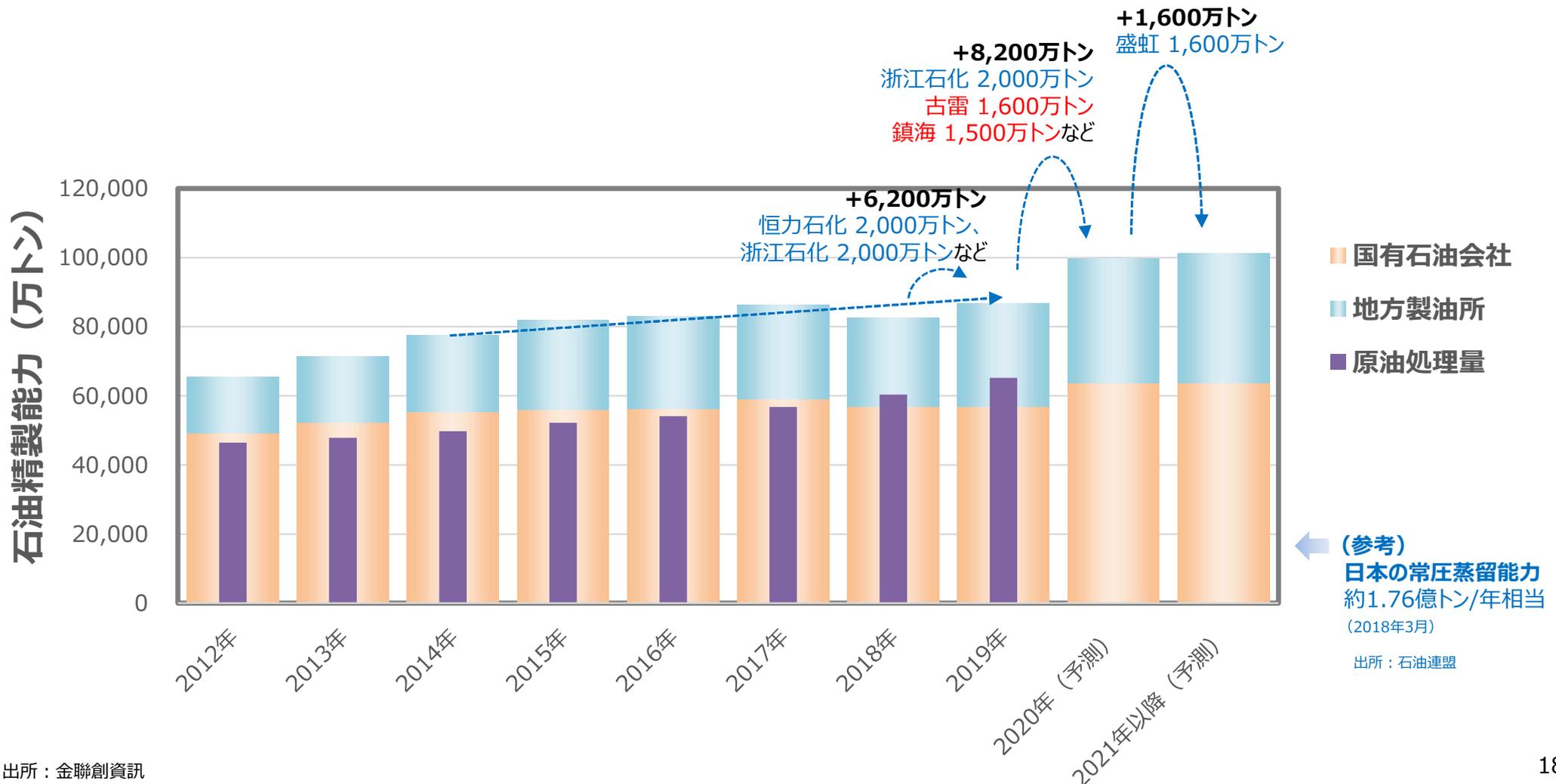
## 民間製油所

- 11プロジェクト（製油所）が計画された。
- 7件が2025年までに稼働する。  
4件は進展なし。

## 民間製油所

所属の石化基地	製油所名	新規煉油能力	化工装置	プロジェクトの進捗	稼働予定日
曹妃甸	河北一泓石化	1500万t/年	2*150万t/年PX装置	待ち状態	進捗なし
	中東湾海炼化	1500万t/年	関連装置PX/PTA	2016年5月に契約に調印	進捗なし
	旭陽集団炼化	1500万t/年	未明	2019年6月11日に第2次環境評価に合格、現在工事中	2022年
	新華石化	2000万t/年	未明	2017年3月に契約に調印	進捗なし
長興島	大連恒力石化	2000万t/年	450万t芳香族連合装置	2015年12月に正式に稼働	2018年12月に稼働 2019年3月に物流が疎通され、 現時点で石油製品は正式に販 売している
	大連恒力石化二期	2000t/年	480万t/年エチレン、1000万t/年PTAなどの装置	建設企画中	2022年
	華錦アラムコ石化	1500万t/年	100万t/年エチレン、160万t/年PX及び下流の深加工装置	2019年2月に正式に契約	2023年下半期
	福佳/華陽経貿易	2000万t/年	未明	2018年11月に契約	進捗なし
長江デルタ	浙江石化	2000万t/年+2000万t/年+2000万t	1040万t/年芳香族と280万t/年エチレン装置	2019年5月20日に第1期2#常減圧装置より基準に満たず製品が生産された	第一期の石油製品は第4四半期に市場に売り込む
	江蘇盛虹	1600万t	280万t芳香族連合装置	2018年12月14日に稼働儀式が挙げられ、2019年6月1日に常減圧連合装置が稼働	2021年
山東省	裕龍島炼化	2000万t/年+2000万t/年	未明	年内に許可される予定、2020年に建設を始める	2025年

- ・2019年は8.7億トン。2021年以降には10.1億トンが見込まれる
  - ・直近5年間（2014-2019年）で、精製能力は+0.9億トンの増強が進み、原油処理は+1.5億トン高まった
- ⇒稼働率を上げようとした場合、生産量が指数的に高まる可能性を危惧する



・2015年からの原油の取り扱い制限（原油輸入権、使用权）により、  
**地方の民間製油所の淘汰が進んだ**  
 ⇒民間製油所は、2016年 120社から2019年 98社へ減少  
 ⇒独立系製油所の恒力石化と浙江石化が立ち上がった

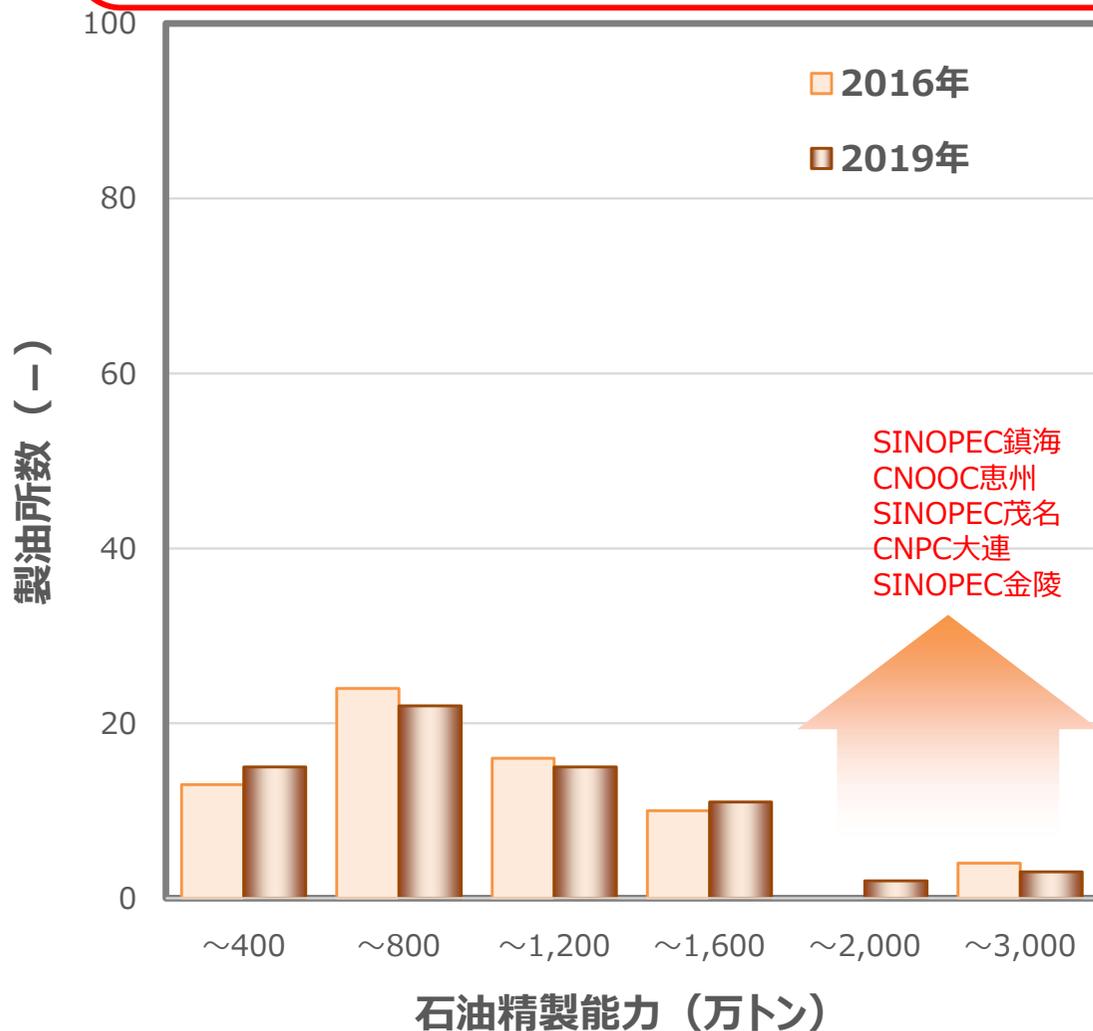


図 製油所規模 (国有石油会社)

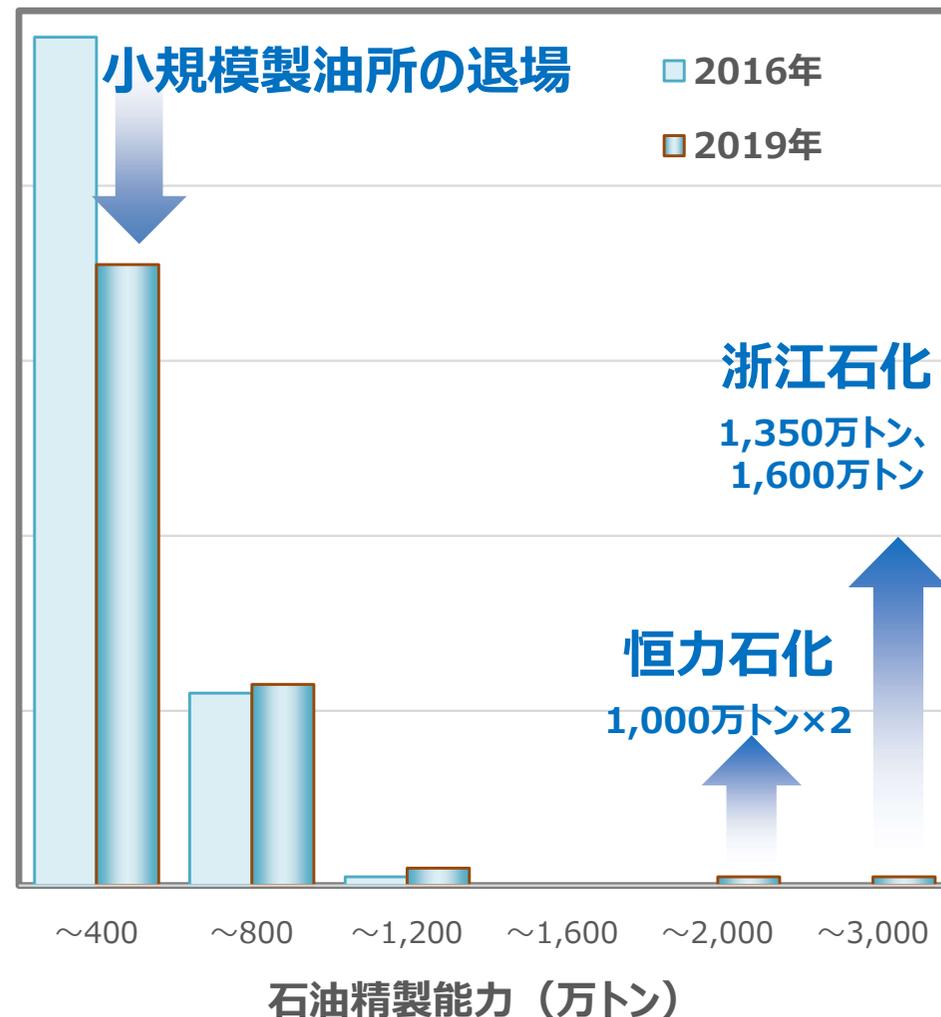
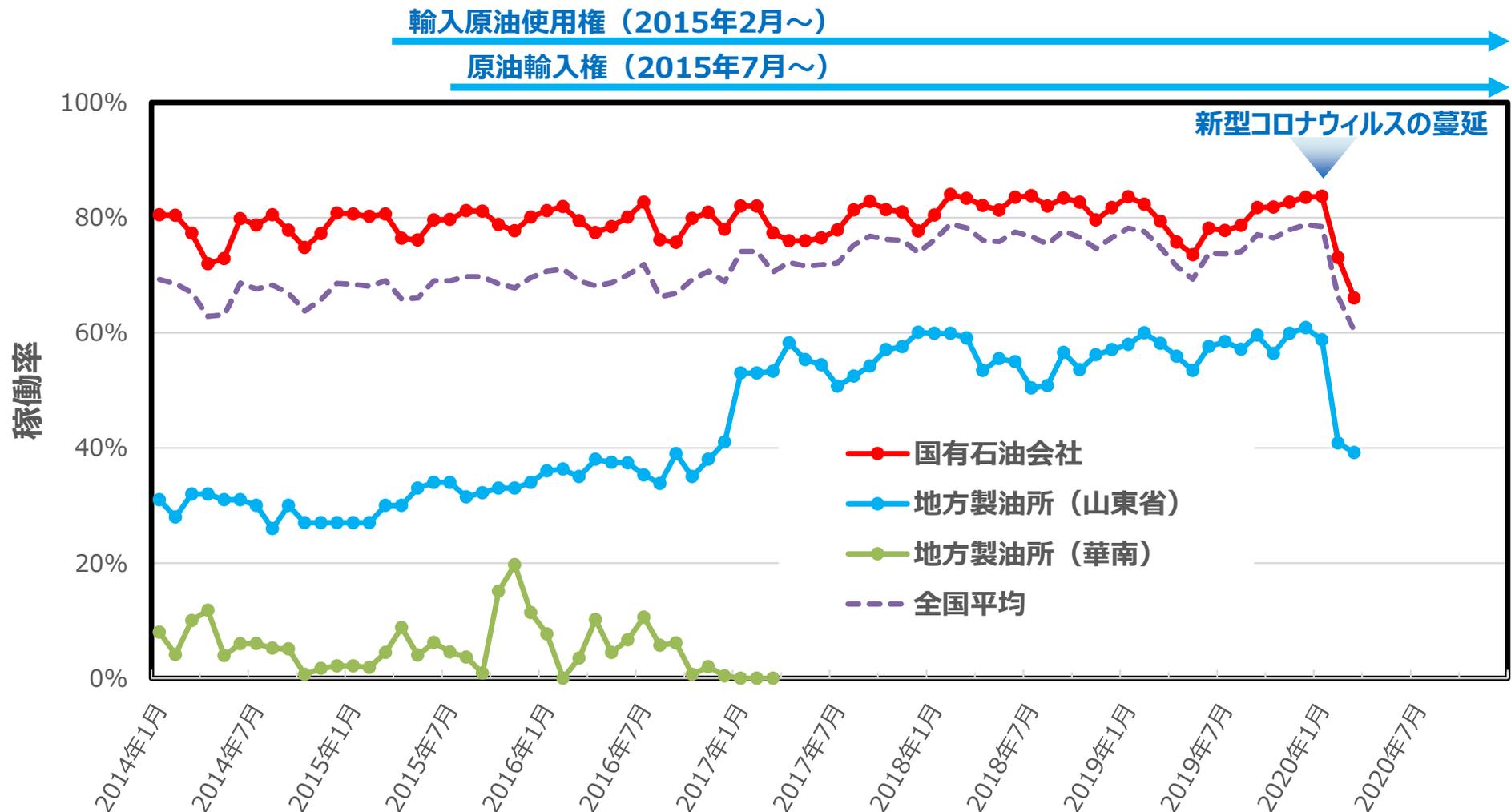


図 製油所規模 (民間製油所)

- ・地方製油所では、2017年、原油輸入権・輸入原油使用权の獲得にかかる設備廃棄や更新により稼働率が向上
- ・2020年1月、新型コロナウイルスの蔓延が表面化し、1月末には中国社会に広く深刻化  
2月以降、製油所は稼働率を下げ、3月時点、平時水準にまで回復せず



- ・ガソリンの生産は、2019年 1.4億トン  
生産とみかけ消費は、堅調に増大
- ・軽油の生産は、2019年 1.7億トン  
生産とみかけ消費は、2017年まで高まっていたが、2018年、減少に転じた
- ・D/G比の低下が進む

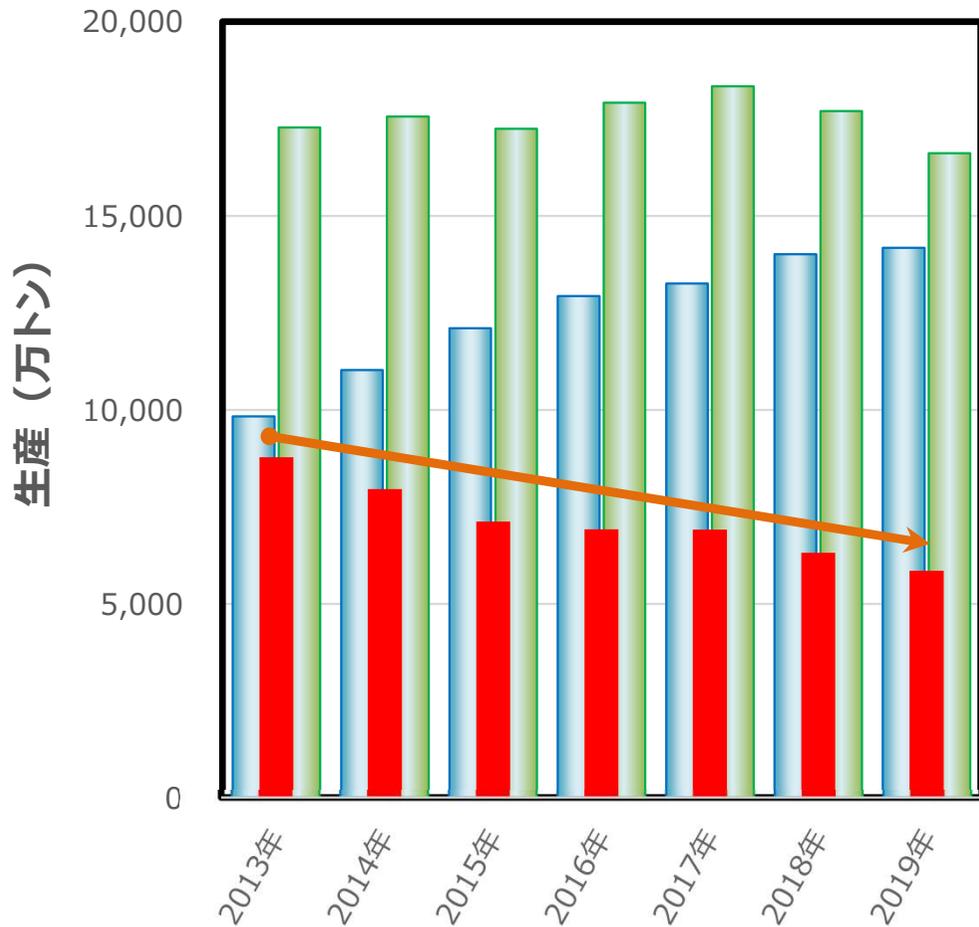


図 石油製品の生産

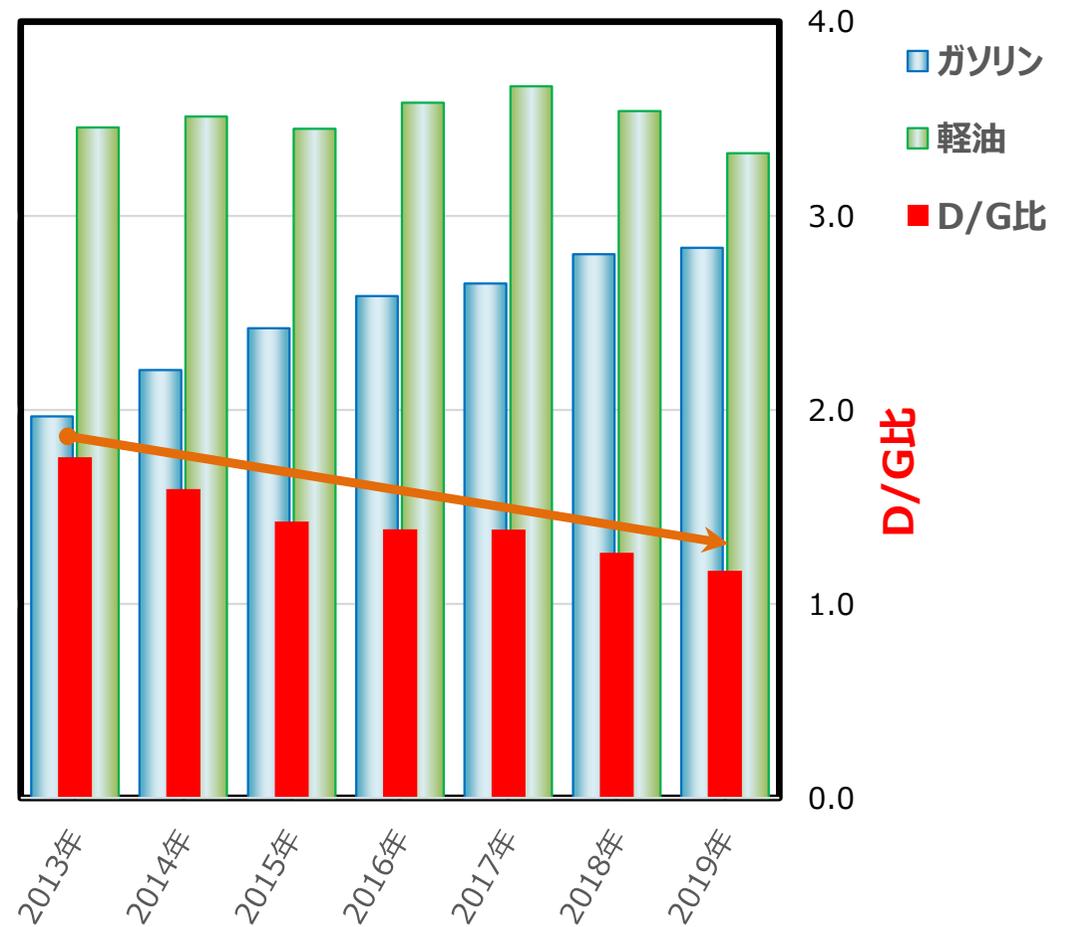
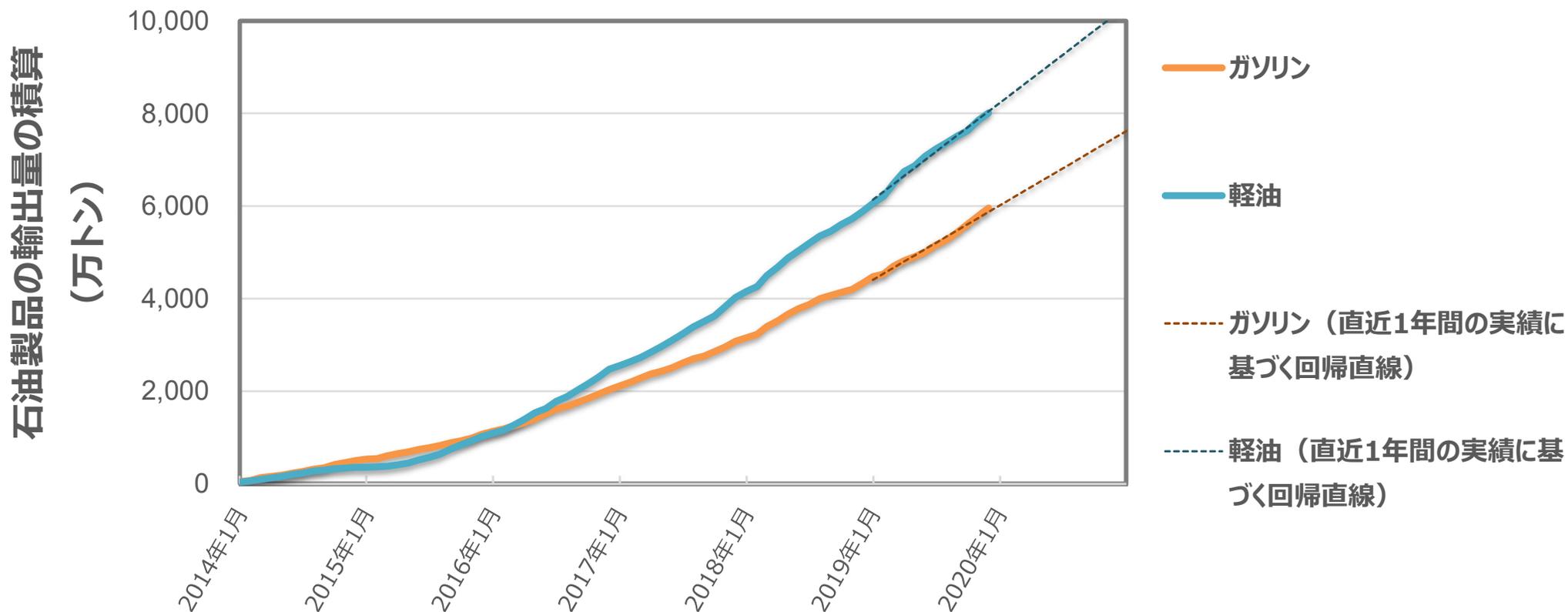


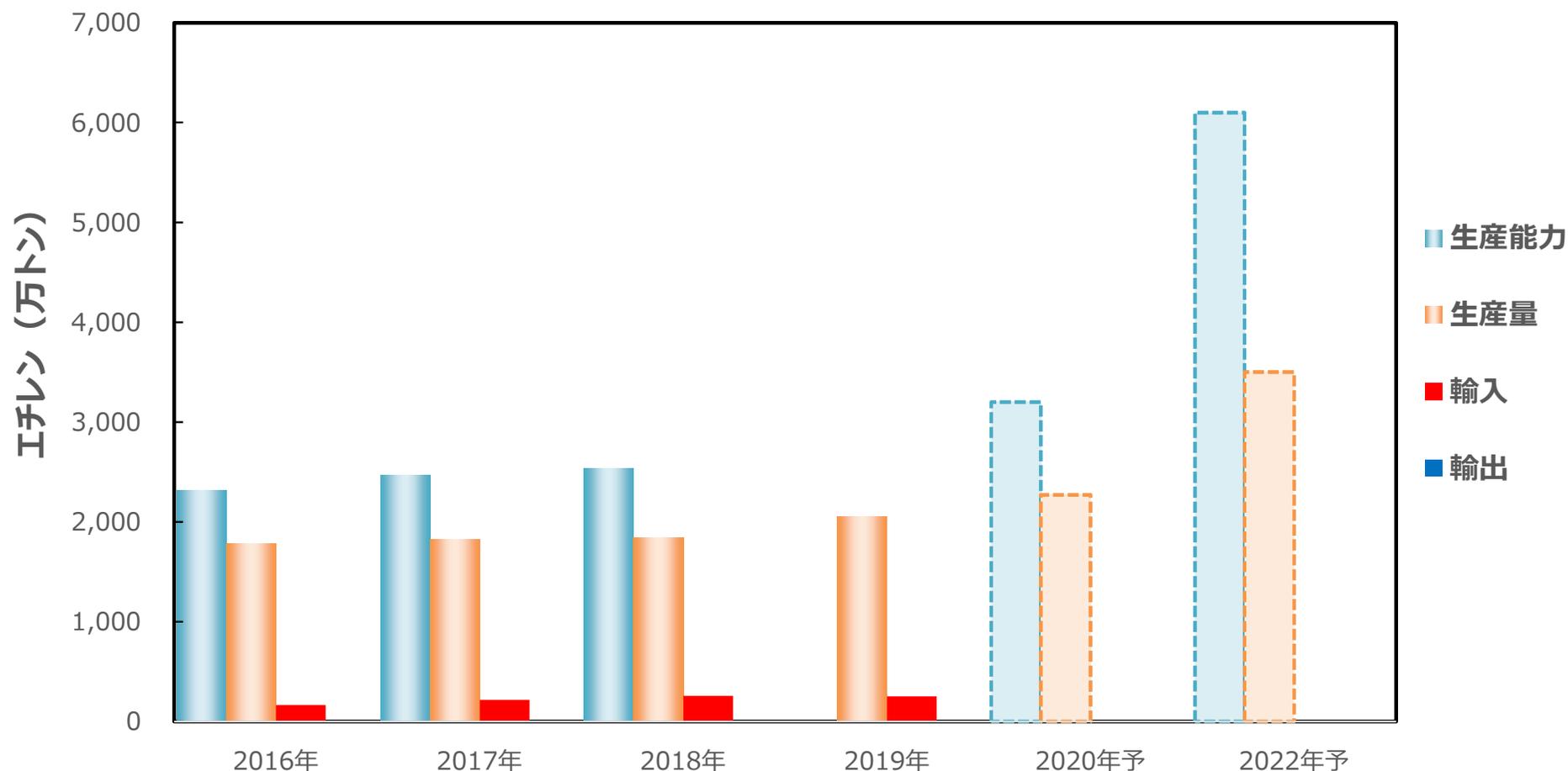
図 石油製品のみにかけ消費

# 石油製品の輸出（余剰）

- ・**ガソリンの輸出**は、2014～2015年において500万トン/年程度であったが、2016年以降に急増、**2019年は約1,600万トン/年**となった。  
このことから、**生産の12%が余剰**と解される。
- ・**軽油の輸出**は、2014～2015年において400万トン/年程度であったが、2016年以降に急増、**2019年は約2,100万トン/年**となった。  
このことから、**生産の13%が余剰**と解される。
- ・今後、生産拡大要因（設備増強、原油調達の増大、稼働率向上など）と国内需要の落ち込みから、生産余剰が更に高まり、**輸出が伸びる可能性を危惧する。**



- ・**エチレンの生産能力と生産量は急伸したものの、依然として大きな供給不足にある。**  
中国はエチレンの純輸入国であり、エチレンの需要拡大に伴い、**対外依存度が高まる。**  
⇒2016年～2018年、エチレンの輸入は年19%で増大。  
⇒エチレンの輸出は減少傾向。
- ・**エチレンの需要拡大は、ポリエチレンの消費によるもの。**



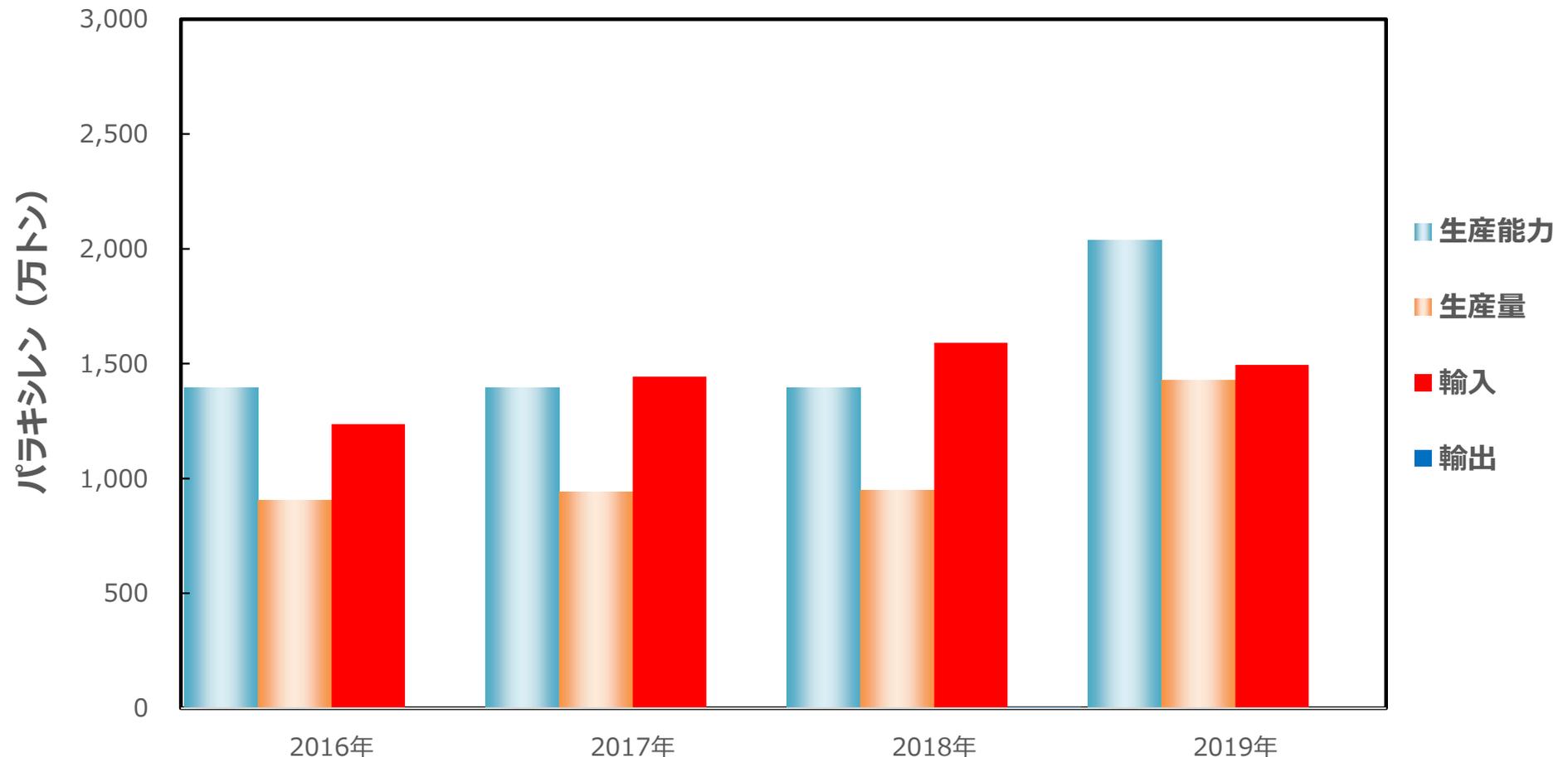
- ・エチレン生産はナフサ原料が主流であり、ナフサの調達の実質的に輸入に依存する。  
原料の安定確保と経済性に問題あり。  
⇒中国では、北米や中東と比較してナフサ原料が高額。
- ・エチレンの需要が急増していることから、エタンの原料利用に注目が高まる。  
その特徴は、プロセス構成・設置面積が小さい、設備投資が小さい、エチレン収率が高いなど。
- ・2013年より、エタンクラッキングによる大規模エチレン生産プラントの建設が開始した。  
2018年末において、エタンクラッカーは稼働していないが、新設が増え続けている。  
建設・計画中のエタンクラッカーは合計15件、生産能力は約1,980万トン。  
⇒CNPC新疆巴州分公司・陝西榆林分公司の2事業は国内資源のエタンを利用。  
その他事業は米国からエタンを輸入調達。米国のシェール革命によるもの。  
**（米国のエタン生産と中国の輸入調達）**
  - ・米国は、2017年、2,945万トン（142万BPD）を生産。2,655万トンはエチレン生産向け、290万トンは輸出向け。  
エタンの輸出は、2022年に800万トン、2030年は1,000万トンと予想される。
  - ・中国のエタン輸入は「27111990 その他液化天然ガス及び炭化水素類ガス」と分類される。  
その関税は、一般税率が20%、最恵国税率が3%、増値税が10%。ただし、米中易戦争が影響する可能性あり。
- ・中国による米国エタンの調達には、海運が必須。  
**エタンクラッカー 100万トン規模の場合、6艘以上のVLECが必要。**  
**（エタンの海運事情）**
  - ・国際市場は8万立米。2016年3月、INEOSグループが米国エタンを国際市場に展開。
  - ・2016年、韓国サムスン重工が印リライアンス・インダストリーズ・グループにVLEC（8.7万立米）を引き渡し、印りは商船三井に運営を委託した。
  - ・中国国内にも、VLECの製造技術を有する。  
⇒江南造船集団、南通太平洋海工、大連船舶重工、滬東中化船廠。

表 エタンクラッカーの新設計画（2018年時点）

企業	所在	生産能力（万トン/年）	生産開始期（予定）	事業状況
新浦化学	江蘇泰興	65	2019年	建設中
華泰盛富聚合材料	浙江寧波	60	2020年	着工
衛星石油化工	江蘇連雲港	2*125	-	前期準備
中国石油	新疆巴州	60	-	前期準備
中国石油	陝西榆林	80	-	前期準備
南山集団	山東龍口	2*100	-	前期準備
陽煤集団	山東青島	150	-	前期準備
魯清石油化工	山東寿光	75	-	前期準備
匯昆新材料	遼寧大連	2*100	-	前期準備
聚能重工集団	遼寧錦州	2*100	-	前期準備
同益実業	遼寧大連	100	-	前期準備
天津渤化	天津南港	80	-	前期準備
東華能源	河北曹妃甸	2*100	-	前期準備
広西投資集団	広西欽州	60	-	前期準備
縁泰石油	福建福清	2*100	-	前期準備
合計		1,980		

# 化学シフト（パラキシレン）

- ・ポリエステル原料の一つであるパラキシレンは、中国国内で需要が急速に高まり、輸入依存度が高い。  
⇒2019年の輸入依存度は62%。  
輸入は高まっていたが、2019年に減少に転じた。  
輸入元は、韓国・日本・台湾などのアジア諸国・地域が中心である。
- ・今後、内製化が進むため、**輸入が減少する**見通し。



- ・2019年12月19日、SINOPEC経済技術研究院が、「**2020年中国エネルギー・化工産業発展報告**」を公表した。
- ・2019年末に、2019年の中国のエネルギーや石油・天然ガス産業などの分析と総括を行い、2020年に向けた産業の見通しを考察する。  
エタノールガソリンと電気自動車などが普及する中、**石油製品の需要の伸びが長期的に低下傾向にある**と評した。

## (2019年総括)

- ・世界経済の成長が鈍化、国際政治情勢が錯綜、米中貿易摩擦などの影響を受けながら、中国のエネルギーバランスは実質的に調整が進む。クリーンエネルギーへの効率的な転換、石油・天然ガスの貯蔵・生産能力の増強、石炭の過剰生産の削減の前倒し対応、風力発電・太陽光発電の発電能力の増強が挙げられる。
- ・エネルギー発展「第13次5か年計画」における2020年（計画期の最終年）の目標は、基本的には達成の見込み。

原油	原油生産は、2019年に底を打ち、その後に回復。 2019年は1.92億トン（前年比 1.4%増）に達し、2016年からの減少が止まった。
天然ガス	天然ガス生産は、その伸び率を更新中。2019年は1,750億 <sup>m</sup> （前年比 10.1%増）に達し、2017年や2018年の大幅成長を超えて更新した。2019年以降、「石炭から天然ガスへの転換」事業の進捗は順調である。 一方で、マクロ経済の成長の鈍化に伴い、天然ガスの需要と輸入の伸び率が鈍化した。
対外依存度	2017年に世界最大の原油輸入国になり、2018年に世界最大の天然ガス輸入国になった。 2019年、天然ガス輸入は1,330億 <sup>m</sup> （前年比 7.1%増）に達した。原油・天然ガスの対外依存度は高まっているが、石油会社が開発事業（探査を含む）を強化した効果が現れ、対外依存度の伸び率は比較的抑えられ、72%の見込み。

## (2020年予測)

- ・中国国内の石油製品消費量は4.03億トン（前年比 2.2%増）に、一次精製能力は9億トンに達する。  
生産能力が増大することにより国内競争が激化する。
- ・石油製品の輸出は5,900万トンに達し、アジア太平洋地区における最大の輸出国になる。
- ・原油生産は1.94億トン（前年比 1%増）になり対外依存度が72.7%まで小幅上昇する。  
天然ガス生産は1,868億<sup>m</sup>（前年比 6.7%増）になり対外依存度が45.1%まで上昇する。

## CPCIFコメント

- ・石油化学分野において、日中は協力関係にある（貿易が盛ん）。⇒Win-Winの関係
- ・日本の利益率は高く、日本に学ぶべき。⇒2018年、中国は6.77%、日本は10%
- ・廃プラスチック問題に関心アリ。

### （CPCIFによる中国石油化学産業の概観）

#### ①中国化学産業の概況

- ・2018年は、世界経済に変化はあったが、中国の石油化学産業は結果的に良好と評価。安定性があり、その安定性を保ったまま新たな変化をしている。
- ・2018年の中国化学産業の経済規模は、収益 12.4兆元（+13.6%）、利益 8,394億元（+32.1%）。利益率は6.77%と高まってはいるが、日本の10%と比較してまだまだ低い。輸出入は全体として+29.3%と伸びている。輸入は+32.9%、輸出は+22.1%。
- ・日本との違いについて、日本はエチレンセンターを削減、中国は古い設備を淘汰する、と評する。

#### ②中国石油化学産業の課題

- ・世界規模で産業活力を押し下げている。
- ・国際原油価格は前年より高まったが、直近は不安定になった。原油や天然ガスの対外依存度を抑える必要がある。
- ・プラスチック問題を重視している。2017年、日本を視察した際に、ごみの分類や集荷への意識が高いとの感想を持った。2018年9月、成都にて日本プラスチック協会と交流した際、日本のプラスチックリサイクル率 70~80%と聞き、その高さに大変驚いた。中国では、主にPETをリサイクルしている。プラスチック廃棄問題への対策に取り組み、日本への協力依頼を検討中。
- ・生分解性プラスチックについては、PLAでの検討を進めている。日本向けに50万トン（要、確認）を輸出している。SINOPEC等の参画を促している。
- ・生分解性プラスチックについて、中国政府内の主管は多く、関係部署がそれぞれの機能を担う。NDRC、生態環境部など。基準作成について、CPCIFとしては、プラスチックをいかに回収するのかについて注目している。

#### ③中国石油化学産業の発展

- ・2018年、経済成長率は6~6.5%の合理的な範囲に収まる。生産量当たりのエネルギー消費は-3%。消費エネルギーの削減は、産業の高品質化に向けた要件である。

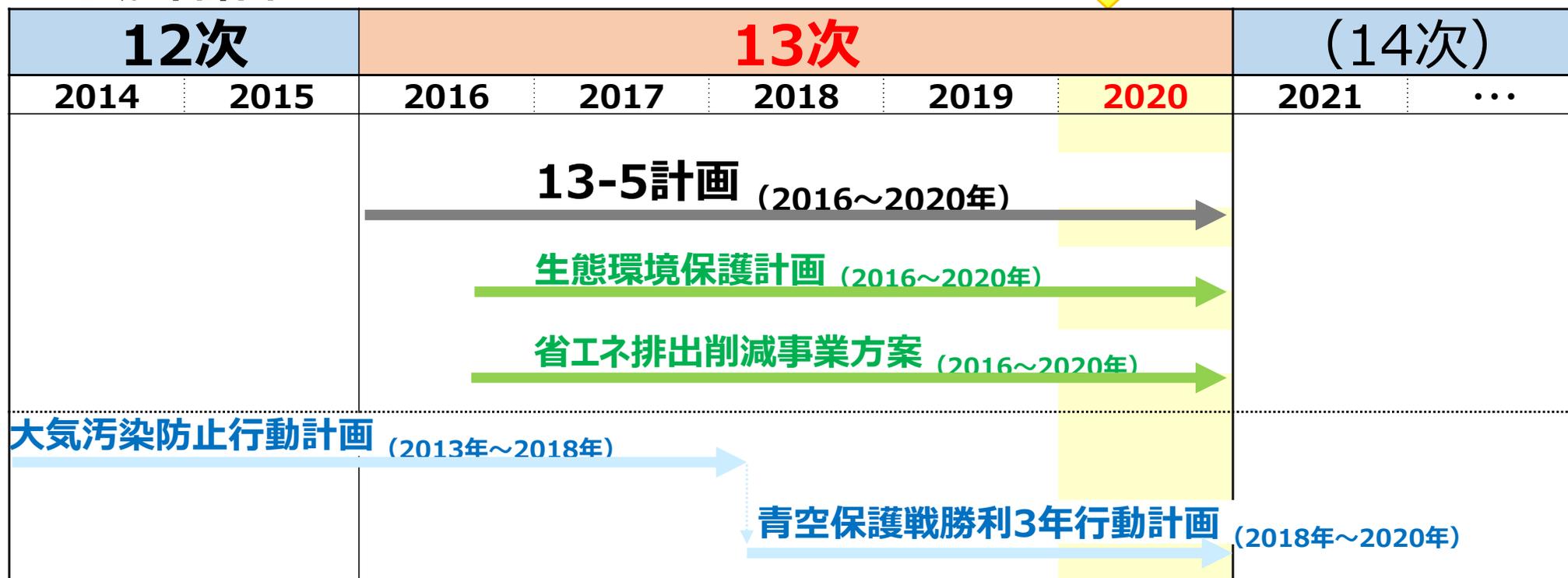
CPCIF：中国石油・化学工業連合会、China Petroleum and Chemical Industry Federation。  
外郭団体。中国政府と石油化学産業をつなぐ位置づけにあり、石油化学産業に対して指導的立場を執る。  
政府に対して、将来を展望した施策提案も行う。

# 環境分野における中国政策の概観

- ・環境政策（大気）

- ・13-5計画の下、産業別にブレークダウンした計画を策定  
⇒第13次五カ年生態環境保護計画、第13次五カ年省エネ排出削減事業方案
- ・大気汚染対策分野に特化した計画も並走させる。  
⇒大気汚染防止行動計画（別名、大気10条）  
⇒後続版としての、青空保護戦勝利3年行動計画

## 5 年計画



# 自動車

- 自動車販売とNEVシフト
- 保有自動車数とガソリン需要

- ・中国は、自動車の生産・販売台数について世界首位
- ・自動車の生産・販売が伸びていたが、2018年、減少に転じた
- ・コロナショックのため、2020年2月に生産・販売が大幅減  
3月に回復傾向を見せたが、弱い
- ・CAAMは、「2月の自動車産業について、新型コロナウイルスの影響は甚大である」と評した

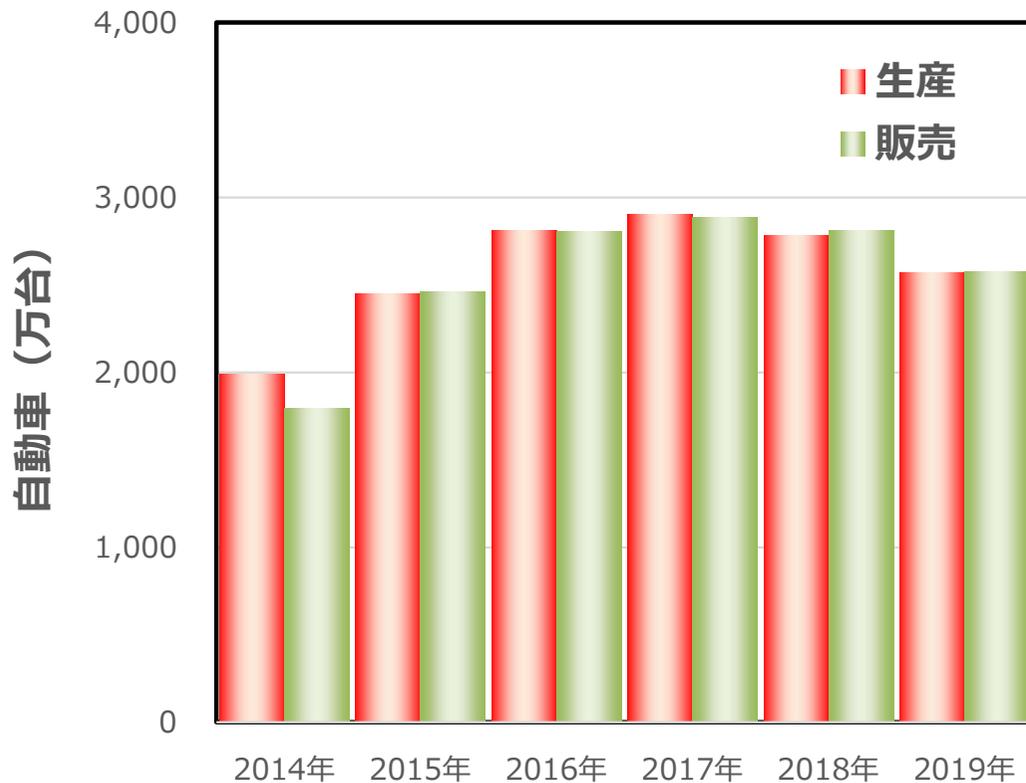


図 自動車の生産・販売台数  
(2014-2019年)

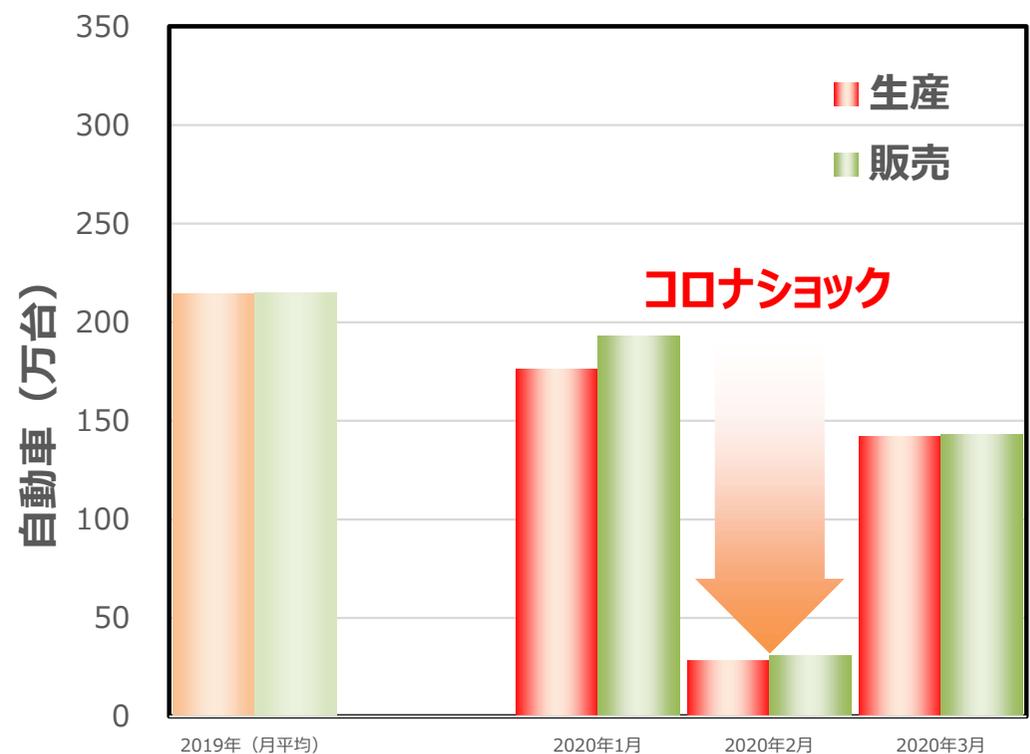


図 自動車の生産・販売台数  
(2020年)

- ・NEVは、EVを主力として普及が進む
- ・販売台数について、自動車総数に対するNEVの割合が高まる  
⇒2015年 1.3%、2017年 2.7%、2019年 4.7%

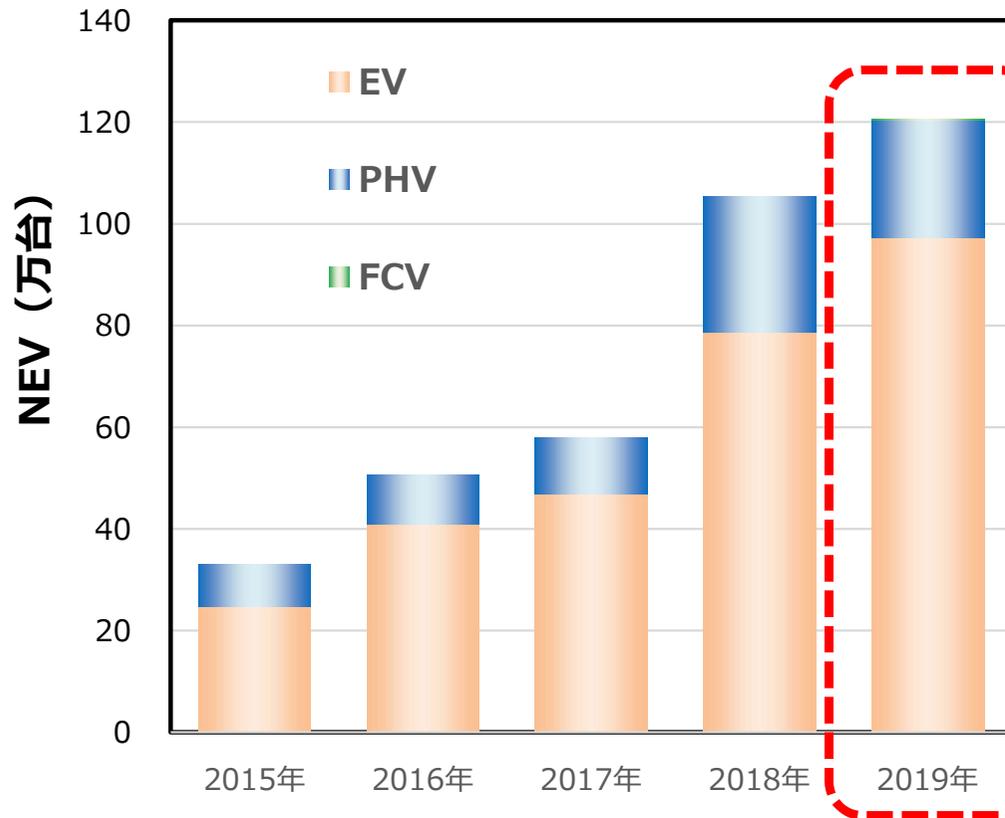


図 NEVの販売台数 (2015-2019年)

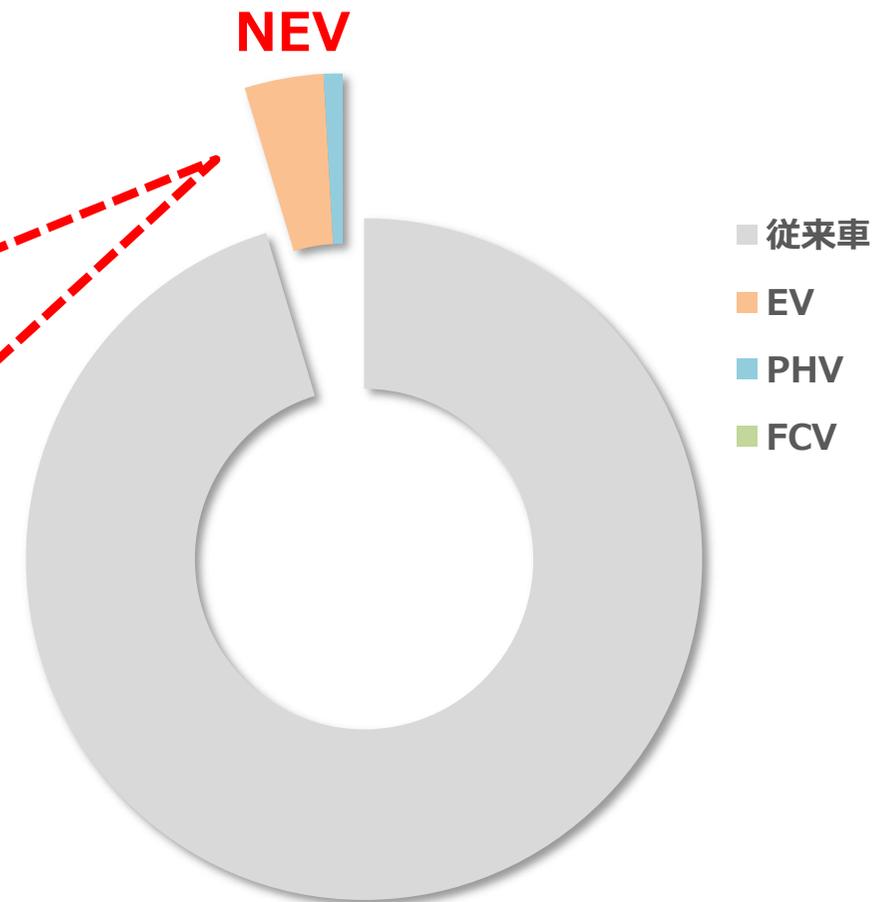


図 自動車の販売台数の内訳 (2019年)

# 自動車の普及とガソリン消費

- ・NEVの普及は進むものの、自動車販売の95%はガソリン車であり、ガソリン車の保有台数は依然として高まる
- ・然るに、ガソリンの需要も高位で保たれる

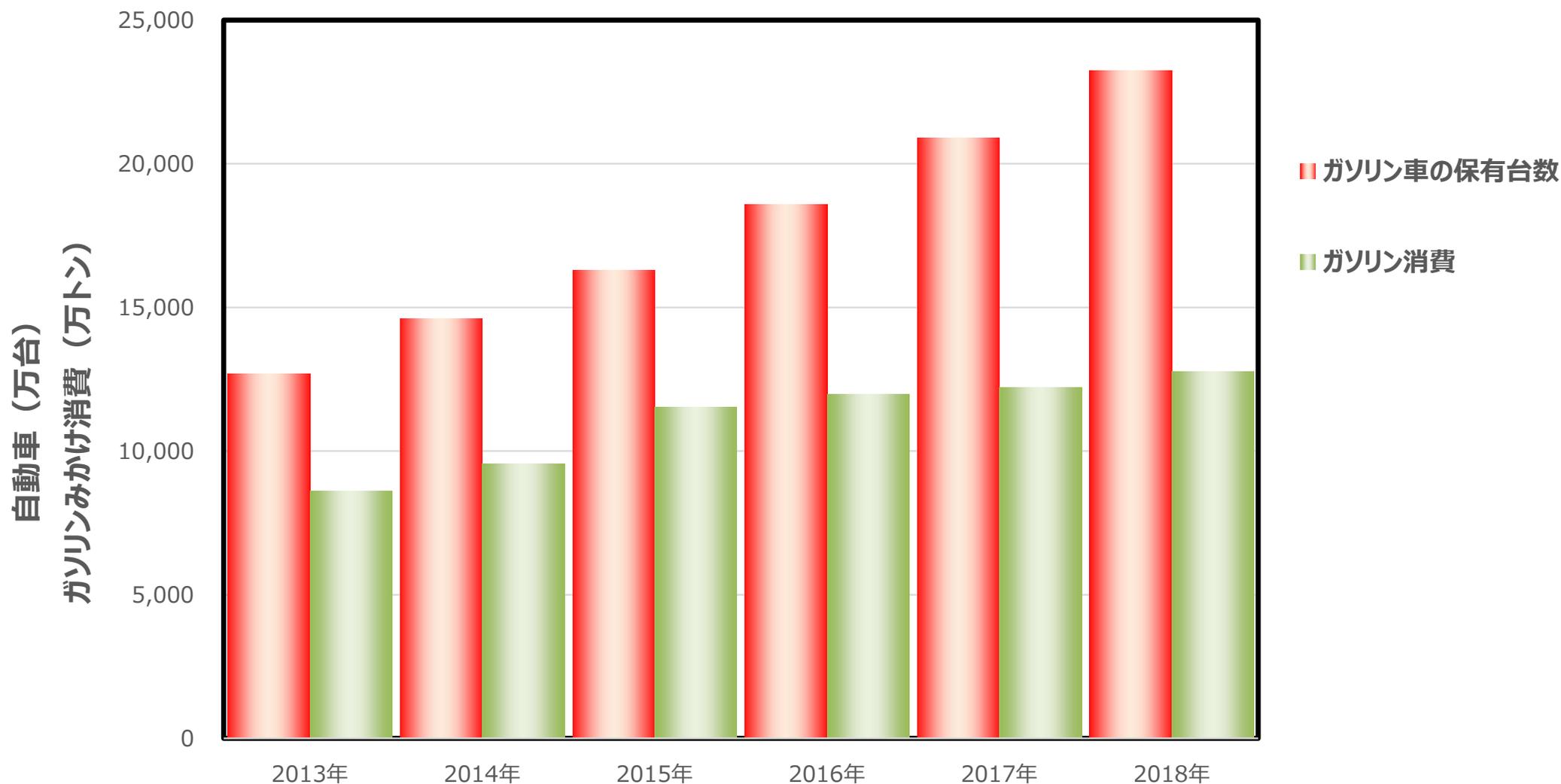


図 ガソリン車の保有台数とガソリン消費 (2013-2018年)

## 船舶

- **政策（環境規制）**
- **外航船向け燃料油の供給（需要・流通）**
- **外航船向け燃料油の免税措置**
- **低硫黄燃料油の生産**
- **非適合油の摘発**

- ・中国における外航船向け燃料油の市場は、2015-2018年は年平均 11.6%で成長、**2019年は減少に転じた。**
- ・2019年1-8月、外航船向け燃料油の消費は前年比 9.5%減。  
但し、舟山地区では前年比 10%増。  
内航船向け燃料油（120#/180#）の販売は約350万トン（前年同期比 15%減）
- ・2019年、船用燃料油の消費は燃料油全体の65～70%に相当する見込み。
- ・2019年、船用燃料油市場は、依然として輸入依存度は高く、**99%以上は輸入品。**  
**高硫黄380cstが90%以上を占める。**

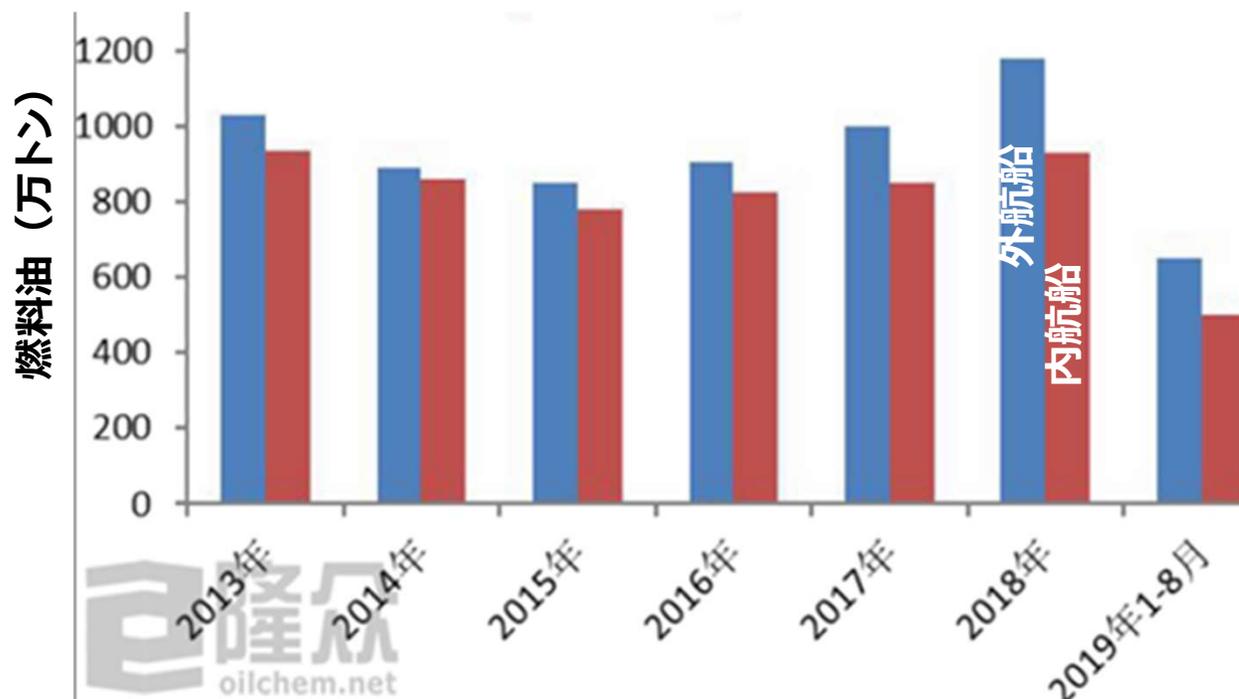


図 中国の船用燃料油の消費（2013-2019年）

出所：隆衆資訊

# 外航船向け燃料油（供給の経営許可（2019年））

- ・中国では、**外航船向け燃料油の取引は自由貿易区内で行われる。**  
自由貿易区では、国際海事サービス基地、国際油品備蓄基地、国際石化基地、国際油品取引センター、東北アジア外航船用燃料油の供給・取引センターを担う。
- ・**燃料油を取り扱いは、有資格者のみ。**

	外航船向け燃料油供給の経営許可の取得者	許可取得時期	
		全国対象	所在地の港/自由貿易区対象
1	中国船舶燃料有限責任公司	～2006年	－
2	中石化浙江舟山石油有限公司	2009年4月	2006年7月
3	深圳市光匯（集団）股份有限公司	2009年4月	2006年7月
4	中石化長江燃料有限公司	2009年4月	2006年7月
5	中石化中海船舶燃料供給有限公司	2009年4月	2006年7月
6	中油泰富船舶燃料油有限公司	－	2006年7月/2017年6月
7	華信国国際（舟山）石油有限公司	－	2017年6月
8	浙江浙石油燃料油銷售有限公司	－	2017年6月
9	舟山港総合保税區能源化工有限公司	－	2017年6月
10	浙江海港国際貿易有限公司	－	2017年10月
11	信力石油（舟山）有限公司	－	2018年12月
12	舟山国家遠洋漁業基地集団船舶燃料供給有限公司	－	2018年12月
13	浙江自貿区中石油燃料油有限責任公司	－	2019年9月
14	国油石化（舟山）有限公司	－	2019年9月

## ・財政部・税務総局・海関総署

「外航船燃料油の燃料補給に関する輸出税還付政策の実施に関する公告」により、  
**外航船向け燃料油の税金を還付する新たな税政策（税優遇策）を打ち出した。**

⇒中国の港で給油された外航船向け燃料油を対象に税金を還付する（免税措置）  
増値税の還付率は13%

⇒外航船が燃料油を仕入れる際に、海関から輸出にかかるINVOICEが発行される  
このINVOICEを用いて税務部門に税金の還付を申請する

⇒2020年2月1日より施行

## ・中国船燃

**2020年2月13日、中国船燃はCNPC遼河石化と提携し、中国国内初、  
外航船用燃料油の輸出税金の還付を受けた。**

⇒中国聯合石油有限公司が申請した外航船用低硫黄燃料油5,300トンが大連公司  
（中国船燃傘下）の輸出監督管理タンクに卸した

⇒当数量に対する還付額は200万元

⇒2月15日に、3,900トン（約3/4に相当）が外航船に供給された

- ・残渣油の水素化技術は、主に固定床式であった。  
市場の原油が、軽質 35%、中質 55%、重質 10%未満であるため。  
原油の重質化が進む中、触媒、処理工程、運転条件などの技術改良が行われてきた。
- ・固定床式の残渣油の水素化には、システムの圧力上昇やコーキングしやすいなどの問題がある。  
そのため、安定稼働には、原料油の金属含有量は120 $\mu$ g/g以下、灰分は20%以下、アスファルト含有量は5%以下としている。

表 低硫黄燃料油の製造にかかる設備投資事例

時期	企業	精製能力 (万トン)	残渣油の水素化分解 (万トン)
2017年	CNOOC惠州煉化	1,200 → 2,200	400
	CNPC-サウジアラムコ雲南石化	0 → 1,00	400
	SINOPEC金陵石化	1,350 → 1,800	200
2018年	CNPC華北石化	500 → 1,000	340
	CNPC遼陽石化	900 → 900	240
	SINOPEC鎮海煉化	2,300 → 2,300	260
	浙江舟山（一期）	0 → 2,300	500
2019年	中国-ロシア煉化中露東方石化	0 → 1,600	400
	江蘇盛虹石化	0 → 1,600	330
2020年	SINOPEC鎮海煉化	2,300 → 3,800	660
	中科（中国-クウェート）煉化	0 → 1,000	440

- ・**低硫黄船用燃料油の生産者（想定を含む）は、主に国有石油会社である。**

## （生産方針）

### SINOPEC 10社（8社が試験生産に成功）

環渤海湾地域：天津煉化、齊魯石化、青島石化。

長江デルタ地域：金陵石化、上海石化、鎮海煉化。

華南地域：茂名石化、湛江東興、海南煉化、中科煉化。

### CNPC 8社+1製油所（7社が試験生産に成功）

遼陽石化、遼河石化（15万トンの見込み。原料は低硫黄アスファルト。）

大連石化、大連西太、錦西石化、錦州石化、大港石化、広西石化。

#### （補足）8社+1製油所の意味について

- ・「+1製油所」の意味について、CNPCからは明確に示されていない。

今後、燃料油の生産能力を高められる遼河石化や中国船舶燃料有限公司を指す可能性あり。

出所：金聯創資訊

- ・CNPCの「8+1」について、8はCNPC傘下の8製油所、1は調合のみを行うことを指す。

後者は、中燃油が調合製造所や製油所を利用して燃料油を調合により製造するもの。

出所：隆衆資訊

**表 低硫黄燃料油の生産状況**

製油所	生産量（万トン）	生産時期	備考
SINOPEC上海石化	0.60	2019年1月	水素化
SINOPEC海南煉化	0.22	2019年2月	水素化
CNPC遼河石化	0.45	2019年4月	混合調合
SINOPEC金陵石化	0.80	2019年5月	水素化
CNPC大連石化	0.35	2019年6月	混合調合
SINOPEC広西石化	0.30	2019年7月	混合調合
合計	2.72		

- ・環境規制が高まる中、不適合燃料油の取り締まりが強化されている。  
**江蘇省海事部**は排ガス計測システムを用いて**違反船舶 2件**を摘発した。  
今後、長江水域に計測器を増設して監視を強化する。



## 浦东海事局利用嗅探设备查获首起在航船舶使用燃油硫含量超标案件

2019-07-17 17:50 看看新闻Knews

自2019年1月1日起，《船舶大气污染物排放控制区实施方案》正式实施，方案要求进入船舶排放控制区的海船应使用硫含量不大于0.5%的船用燃油。如何有效对在航船舶使用燃油硫含量进行监测，是目前全球排放控制区监管面临的共同难题。为此，浦东海事局积极创新监管手段，破解监管难题，多措并举，在使用无人机和艇载嗅探设备监测船舶使用燃油硫含量方面取得了重大突破。

# 新型コロナウイルスの影響

## 経済指標の推移

- ・2017年以降、PPIの伸びが低下傾向となり、2019年下期には前年比マイナスに落ち込んだ。
- ・2019年11月以降、CPI、PPIともに上向いていたが、2020年2月に落ち込んだ。
- ・**石油製品の需要にも影響が及ぶ可能性あり。**

新型コロナウイルスの蔓延

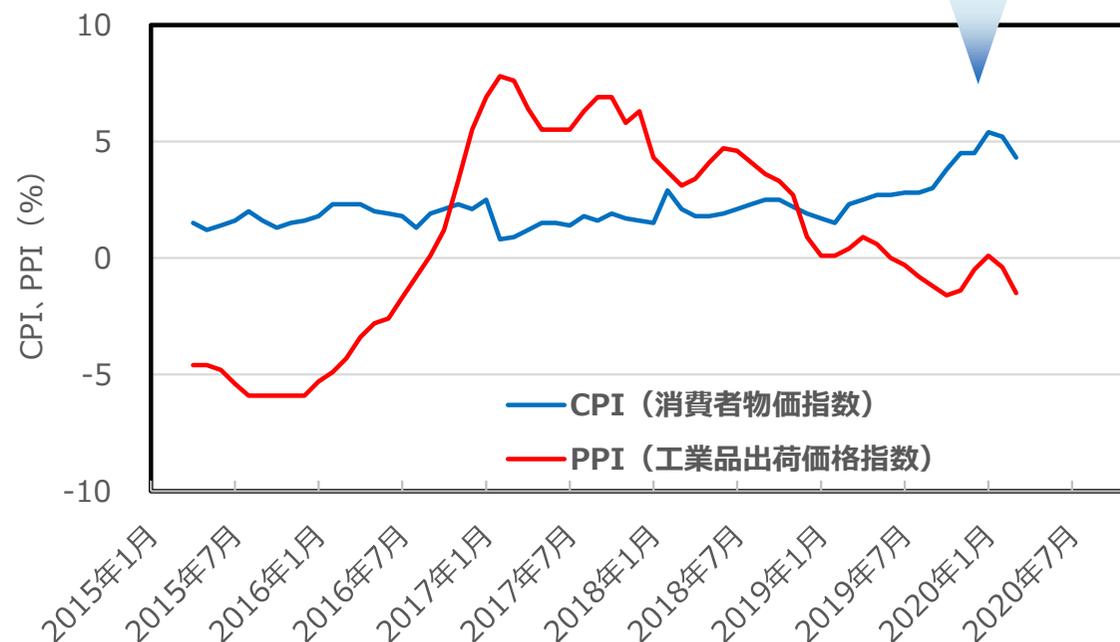


図 経済指標の推移

## 経済成長率の予測

- ・**アジア開発銀行(ADB)** (2020年4月3日)
  - 2020年：2.3% (2019年12月時点では、5.8%)
  - 2021年：7.3%。
- ・**世界銀行** (2020年3月30日)
  - 2020年1-3月期：▲4.0% (▲7.5%まで悪化する可能性あり)
  - 2020年：基本ケース 2.3%、悪化ケース 0.1% (2020年1月時点では、5.9%)

- ・3月16日、国務院は1-2月の中国経済の状況について公表した。  
**新型コロナウイルスの蔓延を受け、経済指標は下落した。**

## 農業

- ・農耕の準備が始まり、種子、肥料、農薬の供給は保障されている。

## 工業（一定規模以上）

- ・前年比13.5%減。  
2月25日時点において、生産活動は徐々に正常化している。  
⇒大・中規模の製造業の作業再開率は85.6%に達する。

大企業へのダメージは、  
比較的小さい。

## サービス業

- ・前年比13%減。  
但し、金融業や新興サービス業（情報伝達・ソフトウェア・情報技術サービス業）は継続的に成長した。

## 小売り

- ・一般消耗品の小売金額は前年同期比 20.5%減。  
但し、生活必需品の消耗品及びオンラインショッピングの販売は継続的に成長している。  
物価全体は安定している。

## 物価

- ・固定資産の投資は前年同期比 24.5%減。  
検査・測定サービス及び専用技術サービスへの投資は伸びている。

## 雇用

- ・都市部の新規雇用者数は108万人。  
失業率はやや上昇気味だが、産業全体の雇用事情は安定している。

・新型コロナウイルスの蔓延に起因して、原油価格の下落が続く。

(2020年3月時点)

⇒2020年2月28日時点で、WTIは44.30ドル/バレル（前日比 5.92%減）、  
BRENTは49.36ドル/バレル（前日比 4.58%減）。

・OPECは、原油価格の暴落のため、減産を呼びかけた。

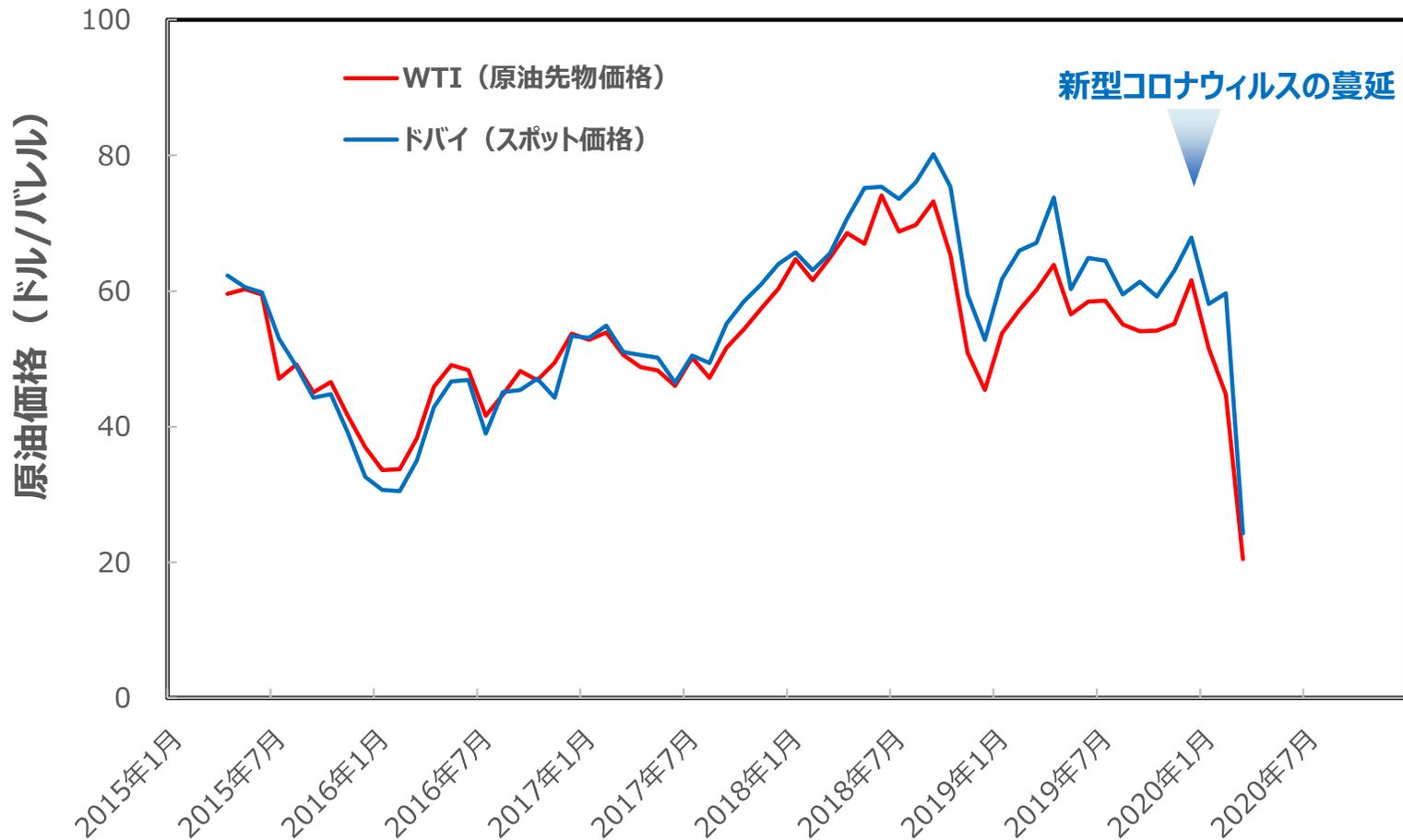


図 国際原油価格の推移

## 原油・天然ガス価格とパンデミックとの関連性

(2020年3月時点)

- 一般に、原油価格と天然ガス価格は連動する。
- 直近のパンデミック発生は、2014～2015年の**エボラ出血熱**と**中東呼吸器症候群 (MERS)**、原油と天然ガスの価格が下落する基調時期に重なる。
- 2003年の**重症急性呼吸器症候群 (SARS)**では、原油価格の上昇基調の中で急落したように観られる。
- 2020年1月、新型コロナウイルスが武漢市から広がった。中国では社会活動の制限や経済活動の落ち込みから**石油需要の減退は必至**である。そして、新型コロナウイルスは世界各地にも飛び火した。

SARS

エボラ出血熱  
MERS

SARS

エボラ出血熱  
MERS



図 原油価格とパンデミック (1994～2020年)

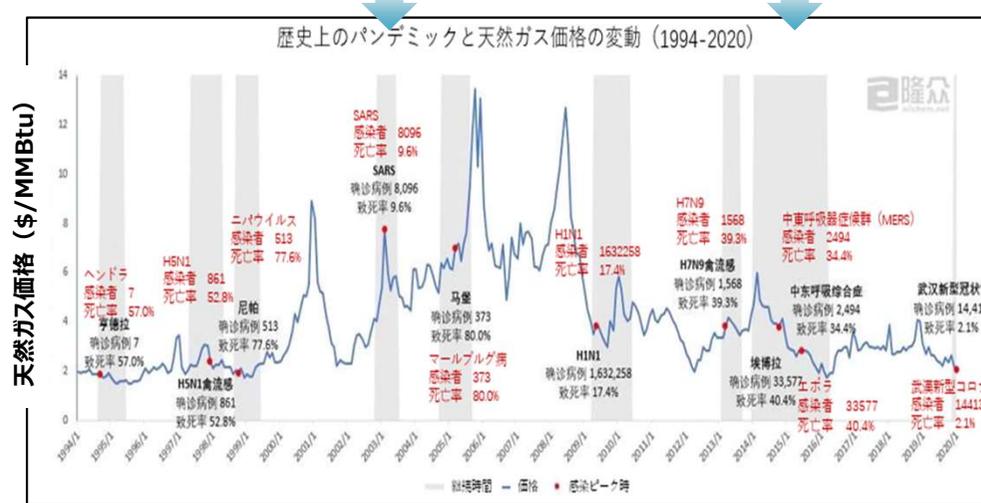


図 天然ガス価格とパンデミック (1994～2020年)

(2020年2月時点)

## 社会的制限

- ・中国国内の多くの地域で外出制限がなされ、産業活動が制限された。  
⇒**石油製品の需要は低迷した。**
- ・危険化学品の輸送が禁止されたことから、製油所はガソリンと軽油の販売が制限された。  
⇒**石油製品の在庫が高まった。**

## 石油化学産業への影響

- ・多くの製油所は、1月末から原油処理を下げた。  
一部の製油所では、二次装置の点検作業に入った。
- ・感染状況が厳しく続く中、**石油化学分野の下流事業の再開は遅れている。**  
**需要は落ち込みが続くことから、原油処理を落とし、石油製品の生産が減少する見通し。**
- ・石油産業へのダメージが大きく、とりわけ地方製油所は深刻。  
キャッシュフロー、リスクマネジメント、経営管理などの難局に直面している。
- ・各製油所は積極的に在庫を減らそうとしている。  
一方で、社会責任を果たそうと、現地（近隣）や感染が深刻な地域に物資や寄付金を送った。

(2020年2月時点)

## 山東地方製油所

- ・地方製油所（40 数社の追跡調査）では、常減圧装置を稼働している製油所は10社。稼働率は 30～50%であり、これら低運転を継続している製油所も操業停止の方向に向かっている。操業停止判断の要因は、石油製品の在庫が飽和状態になるため。
- ・2月3日における山東地方製油所の44社は平均稼働率が48.9%、春節前に比べ16%減。2月期としては40%前後の見込み。

## 国有石油会社

- ・国有石油会社 55社について、2月の原油処理は前月比 20%減（前年同期比 8%減）。
- ・SINOPECは、原油処理の引き下げが最も大きい。稼働率は、華北地域 10%、華東地域 20%、華南地域 10%、華中地域 40%。
- ・CNPCは、在庫が高まり、既に原油処理を落としている製油所あり。一部の製油所では 2 月に処理を落とせないが（2月までの既締結の契約あり）、3月は調整される見込み。
- ・SINOCEMとCNOOCは、石油製品の減産を計画中（下げ幅は 5～10%）。

## 石油製品

- ・中国政府は2003年SARS蔓延時より厳しい感染防止措置を執り、製油所に大きな影響を与えている。  
**1-2月期における石油製品の生産は15～20%減の見込み。**  
春節休日から休業している製油所は、感染拡大の防止のため、操業再開を延期する。  
⇒供給の縮小・停止が続く
- ・道路の通行制限、交通機関の運行停止などの措置で、**石油製品の需要は大幅に減少した。**  
大型プロジェクト、鉄鋼業、物流業では、短期での操業再開は困難であり、**軽油の需要が弱まる。**  
例年、春節休日にかかる帰省や旅行で旅客輸送が大きくなるが、移動が制限され、**ジェット機の需要も弱まる。**  
⇒消費の低迷が続く
- ・消費者は、春節前に**石油製品の在庫を備えた**ため、まだ消費が進んでいない。  
**商業向けタンク在庫も高い水準**にある。社会的に操業が再開されても、しばらくは在庫を崩さないといけない。  
2020年Q1、石油製品市場は下向きの圧力（様々な負の要因）に晒される見込み。  
⇒需要の萎縮が続く

- ・2020年3月3日、CPCIFは中国の石油化学産業の概観について評した。  
（「中国石油・化学工業の経済運営報告」での**オンライン記者会見**）

## 2019年の石油化学産業について

- ・営業収入は12.3兆元（前年比 1.3%増）、利益は6,683.7億元（前年比 14.9減）、輸出入総額は7,222億ドル（前年比 2.8%減）。
- ・原油・天然ガスの生産は3.47億トン（原油換算）（前年比 4.7%増）、主要化学製品の生産は前年比 4.6%増。

## 2020年の石油化学産業について

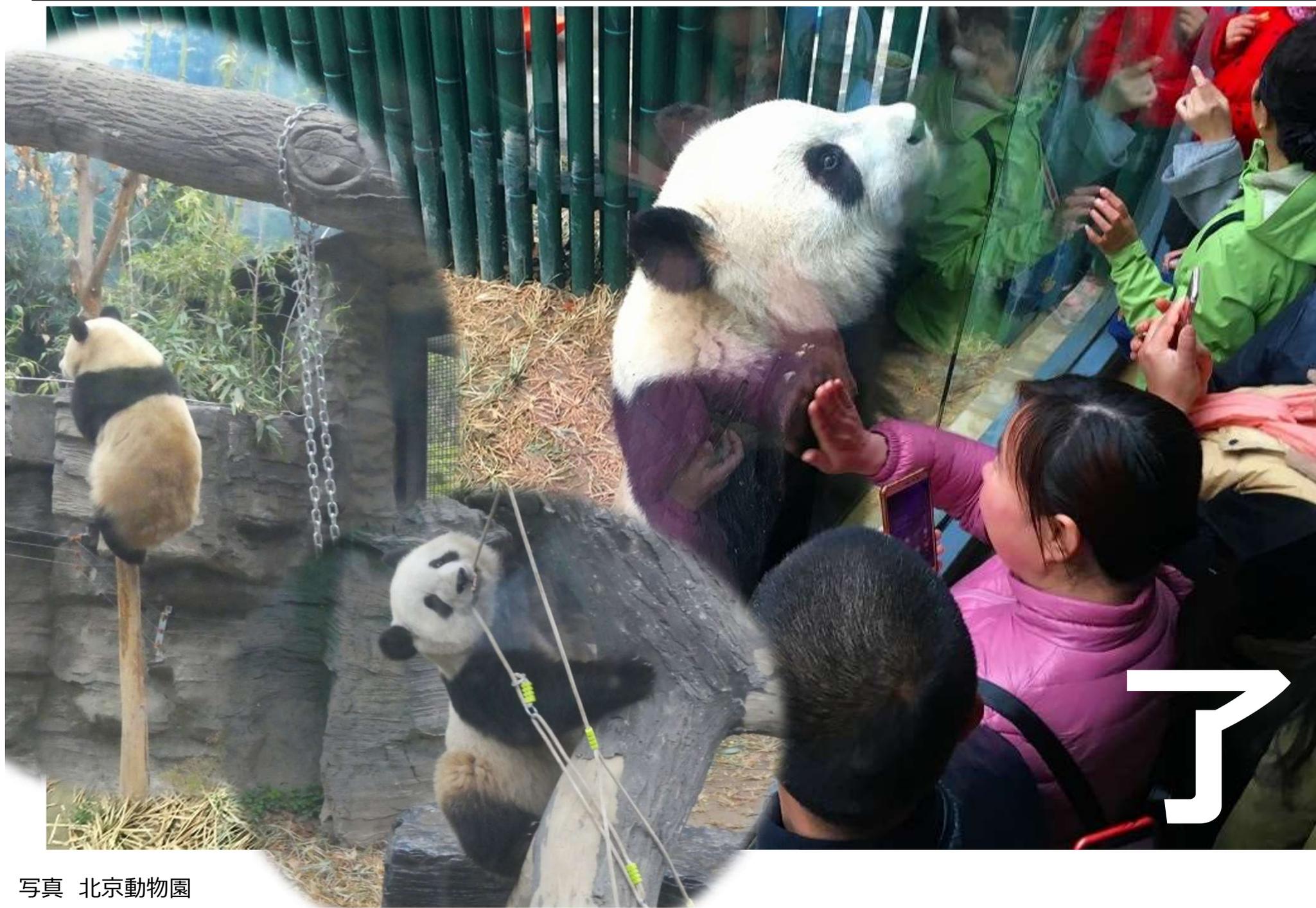
- ・活況について、**前半に低く、後半に高い**と予測する。
- ・**産業の成長率は5%**。  
うち、**化学工分野の成長は約7%で、利益は8%増**と見込む。
- ・輸出入額は前年比 3%増。うち、輸出は約5%と予測。
- ・みかけ消費の見込みは、右表のとおり。

## 石油化学産業の新たな問題点

- ・伸びない世界経済の成長  
⇒2019年の世界経済成長率は10年来の最小であった。  
⇒**2020年の経済成長率も、貿易摩擦や地政学などにより、前年程度～やや上昇との見通し。**
- ・石油化学市場の需要低迷と価格の下落
- ・企業の運営コストの上昇
- ・激しい国内市場の競争（輸入量が大きいため）
- ・新型コロナウイルスの感染拡大の影響（石油化学産業の生産に影響を与えるため）

表 みかけ消費の2020年見込み

品目	前年比
原油	5.5%増
天然ガス	7%増
石油製品	3%増
化学肥料	前年実績程度～下降気味
合成材料	7%増
エチレン	8%増
ソーダ	3%増



本調査は経済産業省・資源エネルギー庁の  
「令和元年度燃料安定供給対策に関する調査事業  
(石油産業に係る環境規制等に関する調査)」

及び

「令和元年度燃料安定供給対策に関する調査事業  
(製油所の競争力に係る技術動向に関する調査)」

として JPEC が実施しています。

ここに記して、謝意を表します。