

2019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

2019年5月8日

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

— 禁無断転載・複製 ©JPEC 2019—

# 目次

## 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

⇒石油発展計画の進捗

⇒原油の需給バランス

- ・石油産業の動向

⇒石油・石油化学一体化プロジェクト

⇒石油の取り扱い制限と石油産業への影響

⇒石油精製能力の増大と石油製品の過剰

- ・新規技術の適用（AI）

## 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（燃料油、車両、新エネルギー車）

- ・船舶（燃料油）



# 目次

## 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

### ・石油分野における

⇒石油発展計画

⇒原油の需給バランス

### ・石油産業の動向

⇒石油・石油化学

⇒石油の取り扱い

⇒石油精製能力

### ・新規技術の適用

## 3. 石油産業の動向

### ・環境分野における

### ・自動車（燃料油、

### ・船舶（燃料油）



# 中国

23省・5自治区・4直轄市・2特別行政区

# 日本



	中国	日本	中国/日本
面積 	9,596,960 km <sup>2</sup>	377,915 km <sup>2</sup>	25.4 倍
人口 	1,383 百万人	127 百万人	10.9 倍
名目GDP 	11.2 兆USD (74.4 兆元)	4.9 兆USD	2.3 倍
石油精製能力 	8.4 億トン	1.8 億トン	4.8 倍
輸入原油 	3.8 億トン	1.6 億トン	2.3 倍

- ・名目GDPは、2017年、12兆USドル。
- ・2010年に日本を抜き、世界 第2位が続く。
- ・経済成長率は、2018年、6.8%(Q1)から6.4%(Q4)へ。



図 世界の経済 (2017年、上位10ヶ国)

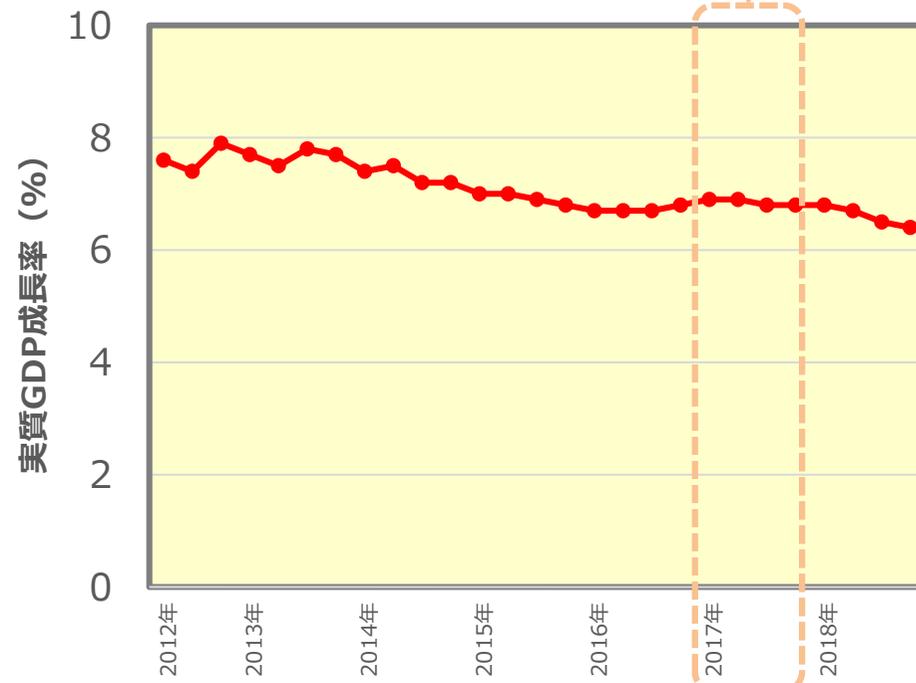


図 中国の経済成長率

# 一次エネルギー消費の推移

- ・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。  
2017年の石油消費は6.07億トンで、堅調な伸び。

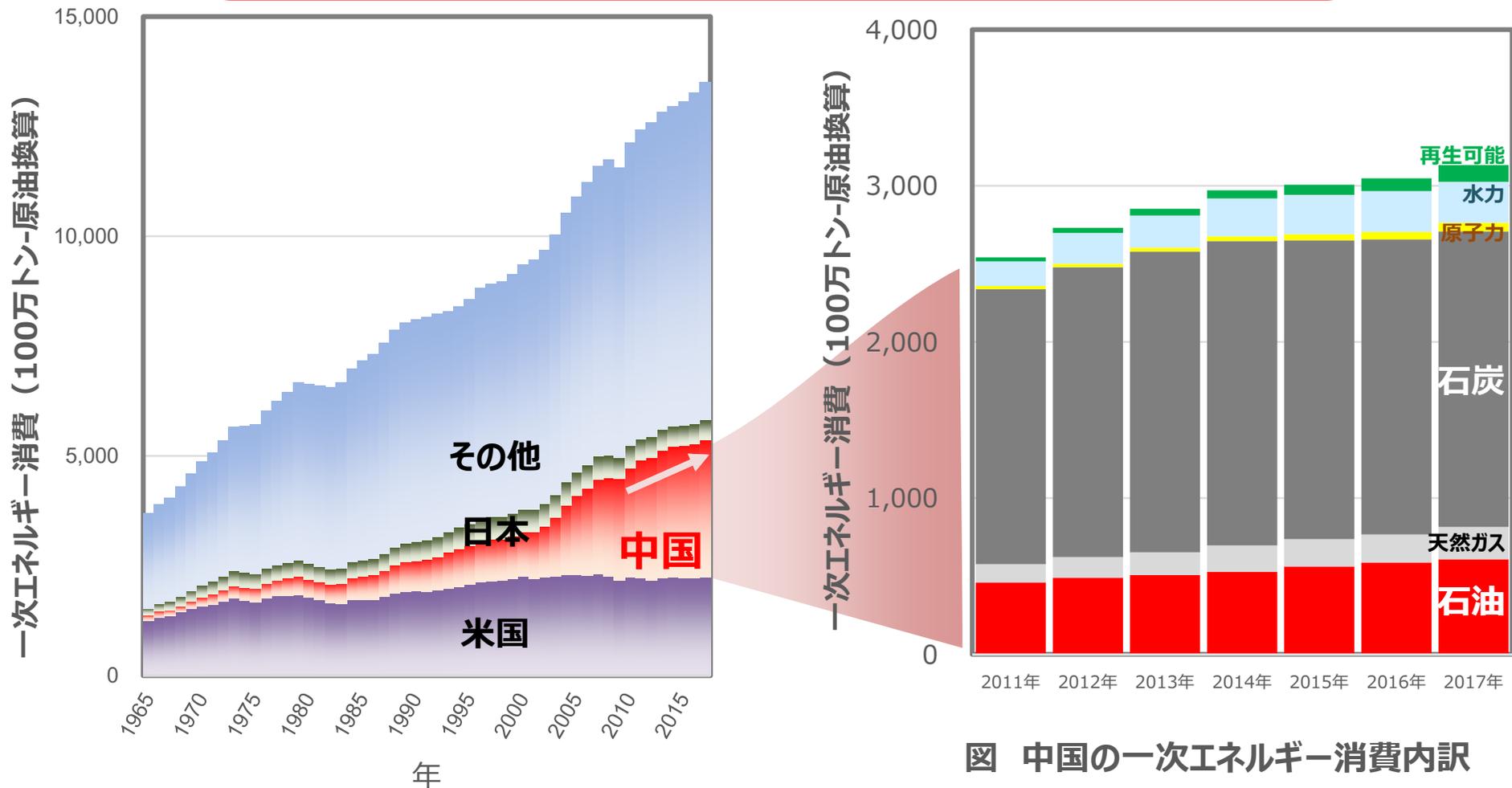


図 中国の一次エネルギー消費内訳

## 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
  - ⇒石油発展計画の進捗
  - ⇒原油の需給バランス
- ・石油産業の動向
  - ⇒石油・石油化学一体化プロジェクト
  - ⇒石油の取り扱い制限と石油産業への影響
  - ⇒石油精製能力の増大と石油製品の過剰
- ・新規技術の適用（AI）

## 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（燃料油、車両、新エネルギー車）
- ・船舶（燃料油）

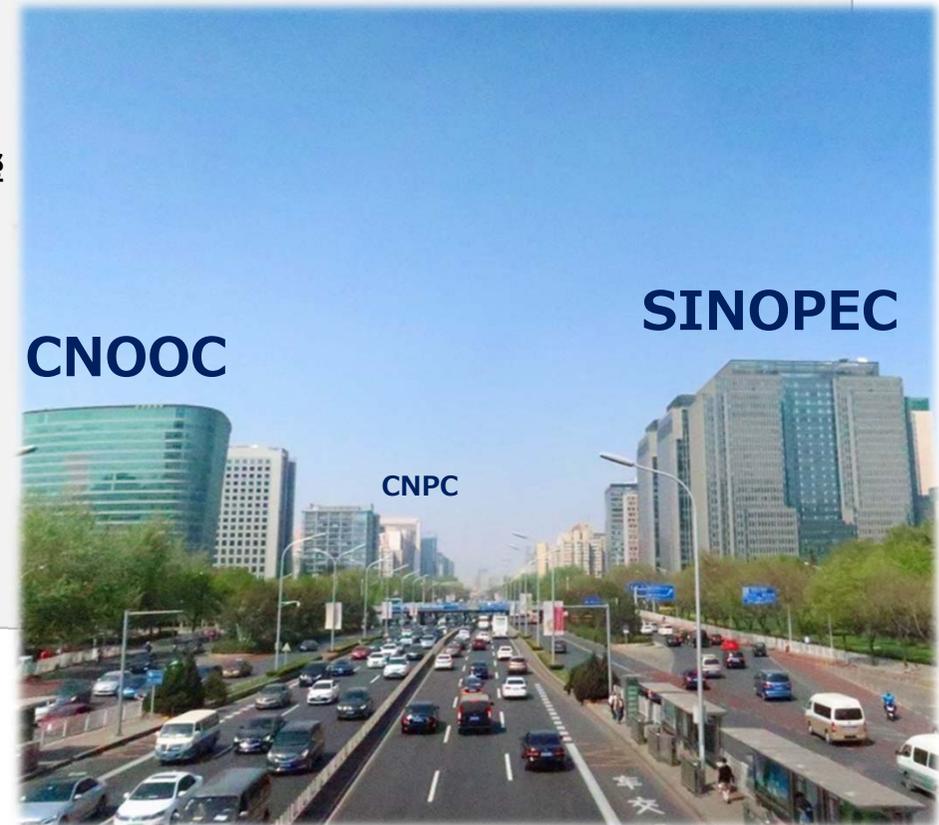
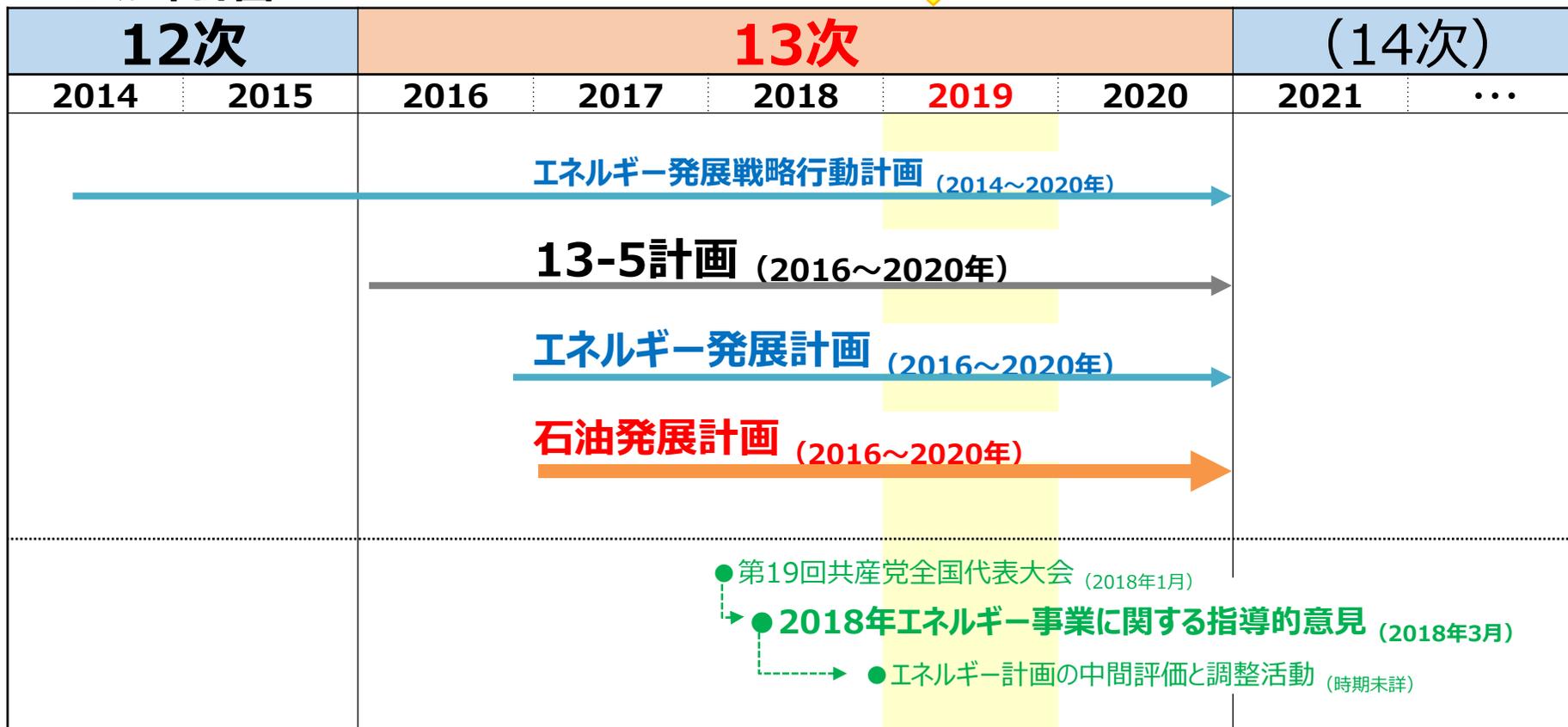


写真 朝陽門付近（CNOOC, CNPC & SINOPEC）

- ・13-5計画の下、産業別にブレークダウンした発展計画が策定された。
- ・2018年3月、「エネルギー事業に関する指導的意見」が公表され、13-5計画の中間見直しが示された。

## 5 年計画



13-5計画：国民経済・社会発展 第13 次5 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 年計画  
 石油発展計画：石油発展 第13 次5 年計画

- ・石油発展計画は、エネルギーの安定確保を目的とする。
- ・目標は、国内の原油開発、原油の輸入調達、輸送インフラの拡充。

## ・埋蔵量目標

石油地質確認埋蔵量を、年平均で約10億トン増やす。

## ・石油供給目標

2020年に国内石油生産量を2億トン以上にし、  
対外開放条件下での多角的な石油供給安全制度体系を構築し、  
2020年に国内で5.9億トンの石油消費水準を保障する。

国内生産

輸入調達

## ・インフラ建設目標

13-5計画期間において、

- ①原油パイプラインを約5,000km敷設し、送油能力を年1.2億トン増やす。
- ②石油精製品パイプラインを1.2万km敷設し、送油能力を年0.9億トン増やす。

2020年までに、

- ①原油パイプラインを累計3.2万kmにし、累計送油能力を年約6.5億トンとする。
- ②石油精製品パイプラインを累計3.3万kmにし、累計送油能力を年3億トンにする。

# 石油発展計画の中間実績と主要目標

- ・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。  
やや減少傾向に見えるのは、油価低迷の影響である可能性あり。
- ・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	2020年
累計埋蔵量 (億トン)	312.8	371.7	—	—	—	420
原油生産量 (億トン2年)	2.03	2.14	1.99	1.92	1.89	2 以上
原油輸入量 (億トン2年)	2.39	3.33	3.81	4.20	4.62	3.9
原油見かけ消費量 (億トン2年)	4.32	5.47	5.77	6.07	6.48	5.9
原油輸出量 (億トン2年)	—	—	0.03	0.05	0.03	—

—：不明。

- ・年間取扱量：毎年、5～6%の増大が続く。2017年には6億トン超。
- ・輸入量：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。
- ・みかけ消費：2018年は、6.5億トン。

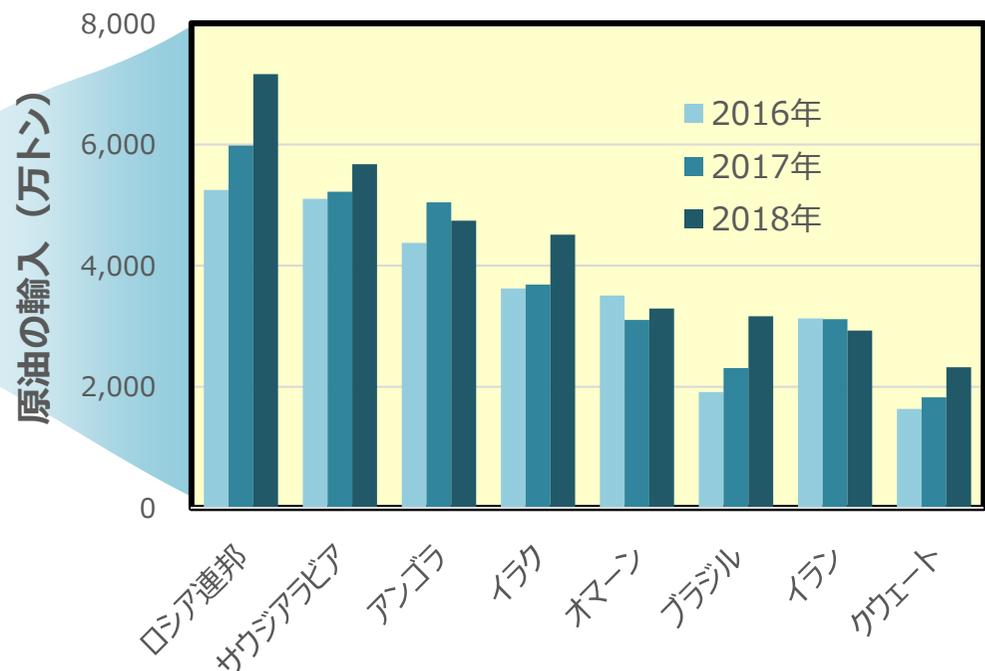
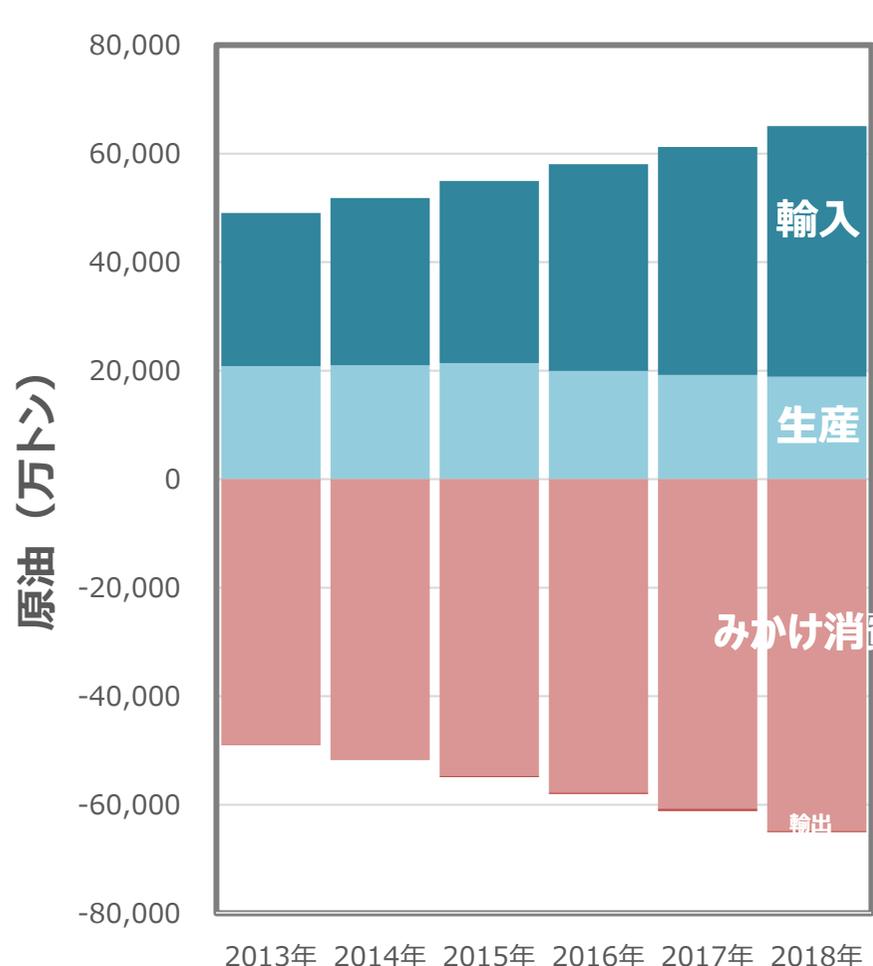
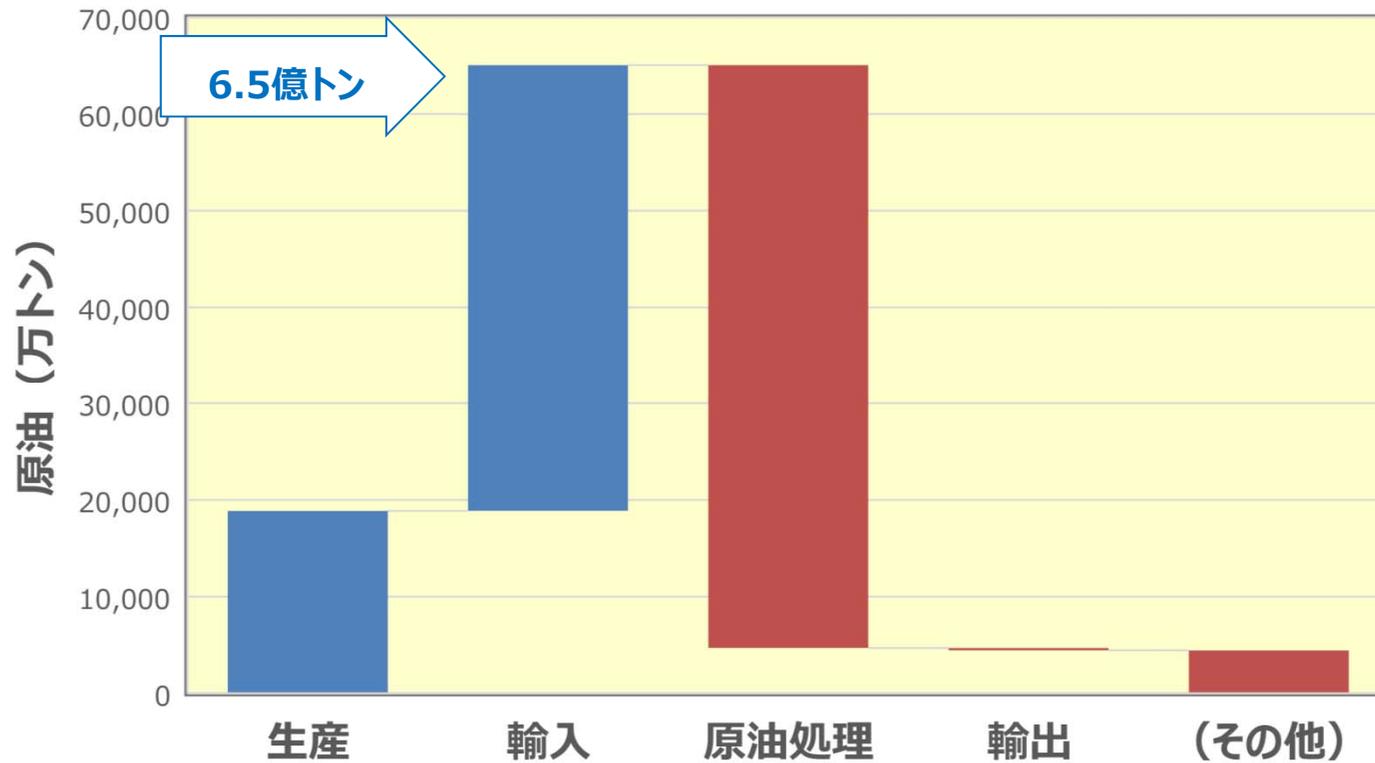


図 2018年 上位8ヶ国・地域

- ・輸入先は43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。
- ・ロシア、サウジ、アンゴラなどからの輸入量大きい。  
⇒ロシア、サウジ、イラクからの調達が伸びる。

**・原油の取扱量：2018年は、6.5億トン。その内、原油処理は6.0億トン。**



**備蓄  
3,500万トン (2017年)**

出所: BP Statistical Review of World Energy

図 原油の収支 (2018年)

- ・国産原油は減産したが、その分を輸入原油が補った。  
備蓄は、商業備蓄と戦略備蓄に分けられ、  
**商業備蓄は、2017年6月時点で約3,000万トン (2.23億バレル)。**  
中国の石油備蓄目標 90日間に対して46%を達成した。
- ・「2018年エネルギー事業に関する指導的意見」(2018年3月)にて、  
**国の石油在庫データの公表を適切に実施する、と明示。**

出所: 百川資訊  
瑞姆亞太能源諮詢(北京)  
<http://www.china5e.com/news/news-998720-1.html>  
2018年エネルギー事業に関する指導的意見(2018年3月)

## 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
  - ⇒石油発展計画の進捗
  - ⇒原油の需給バランス
- ・石油産業の動向
  - ⇒石油・石油化学一体化プロジェクト
  - ⇒石油の取り扱い制限と石油産業への影響
  - ⇒石油精製能力の増大と石油製品の過剰
- ・新規技術の適用（AI）

## 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（燃料油、車両、新エネルギー車）
- ・船舶（燃料油）



- ・国内需要対応の内製化
- ・高品質の石油製品を輸出

## 政策誘導

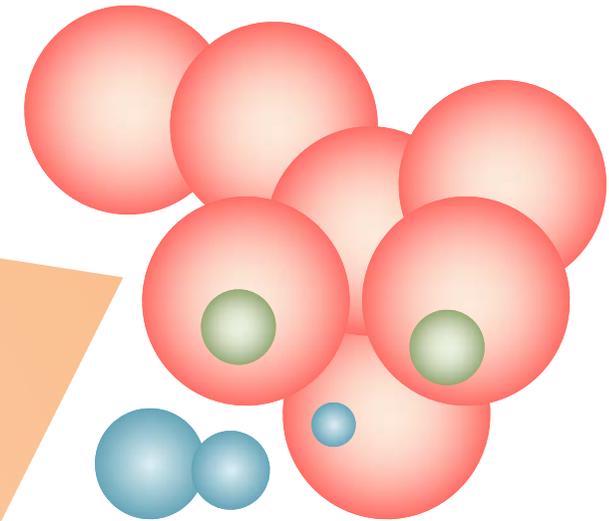
- ⇒石油・石油化学一体化プロジェクト  
(7大石油化学産業基地、山東省、独立系製油所)
- ⇒地方製油所の淘汰  
(石油の取り扱い制限、環境規制)

## 将来像

- ⇒国際競争力

## 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)



## 中国石化経済技術研究院の見解（主な指摘）

### ①石油精製能力 過剰が深刻。

表 各産業における稼働率 (2016年)

石油産業	69.1% (5.41億トン/7.83億トン)
鉄鋼業	72%
セメント業	73.7%
板ガラス業	73.1%
船舶業	75.0%

注：中国の全石油精製能力（2016年）は、金聯創資訊によると8.4億トン/年。

### ②各社製油所規模 規模・実力面で、まだまだ不足。 エネルギー効率や環境対応などが課題。

表 製油所の能力一覧 (2016年)

	石油精製能力 (万トン)	製油所数 (数)	平均 (万トン)
SINOPEC	29,695	33	900
CNPC	18,160	29	626
日本 (2017年11月)	17,600	22	800
CNOOC	3,910	16	244
Sinochem	2,840	10	284
中国兵器	840	2	420
Chem China	1,770	2	885
陝西延長	1,740	3	580
地方製油所	19,355	130	149
合計	78,310	225	348

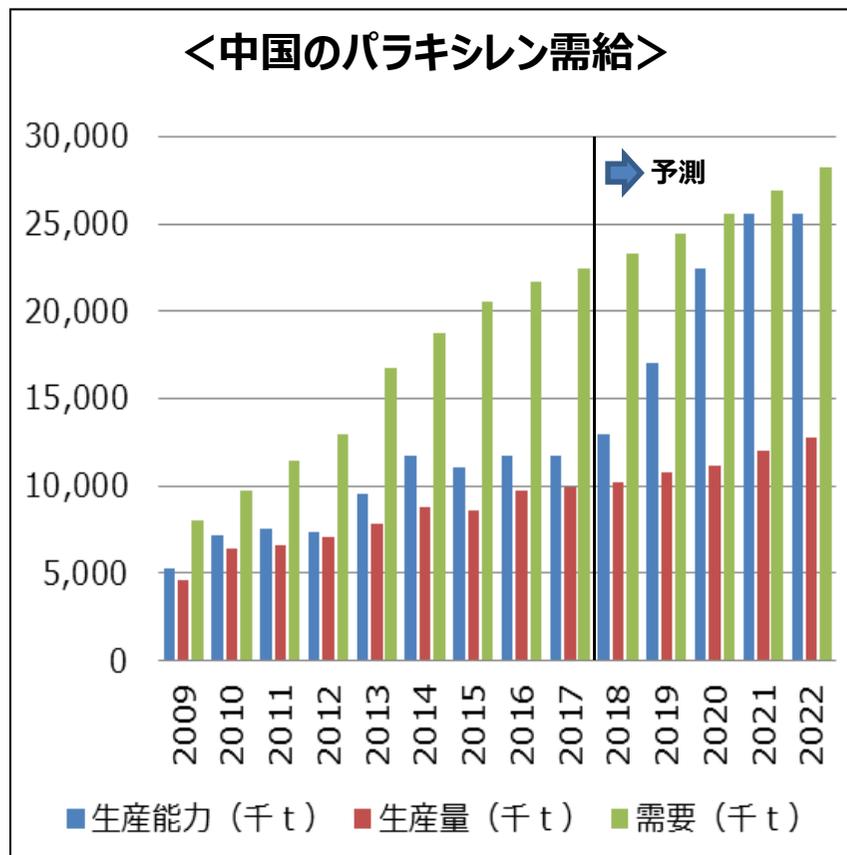
### ③石油精製基地の配置 輸入原油は南部から北部へ、石油製品は北部から南部。 資源地-生産地-消費地の位置関係が非合理的。

### ④石油製品の構成比 需要とのミスマッチ。ガソリン/軽油比を高める必要あり。

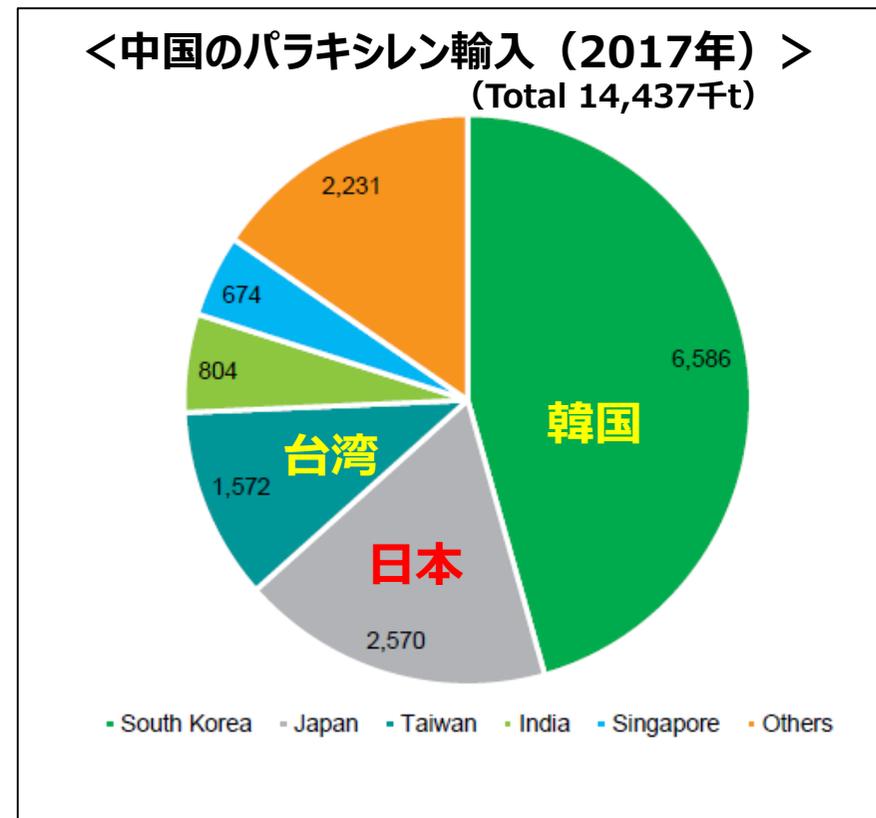
### ⑤環境対応 環境規制を厳格化。 一方で、VOCs排出が高く、基準未達の企業が多い。

# 需給のアンバランス(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、中国国内で大きな需給ギャップがある。
- ・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。
- ・2017年、1,200万トン超の輸入過多。  
今後、内製化のため、輸入は減少するものと思われる。

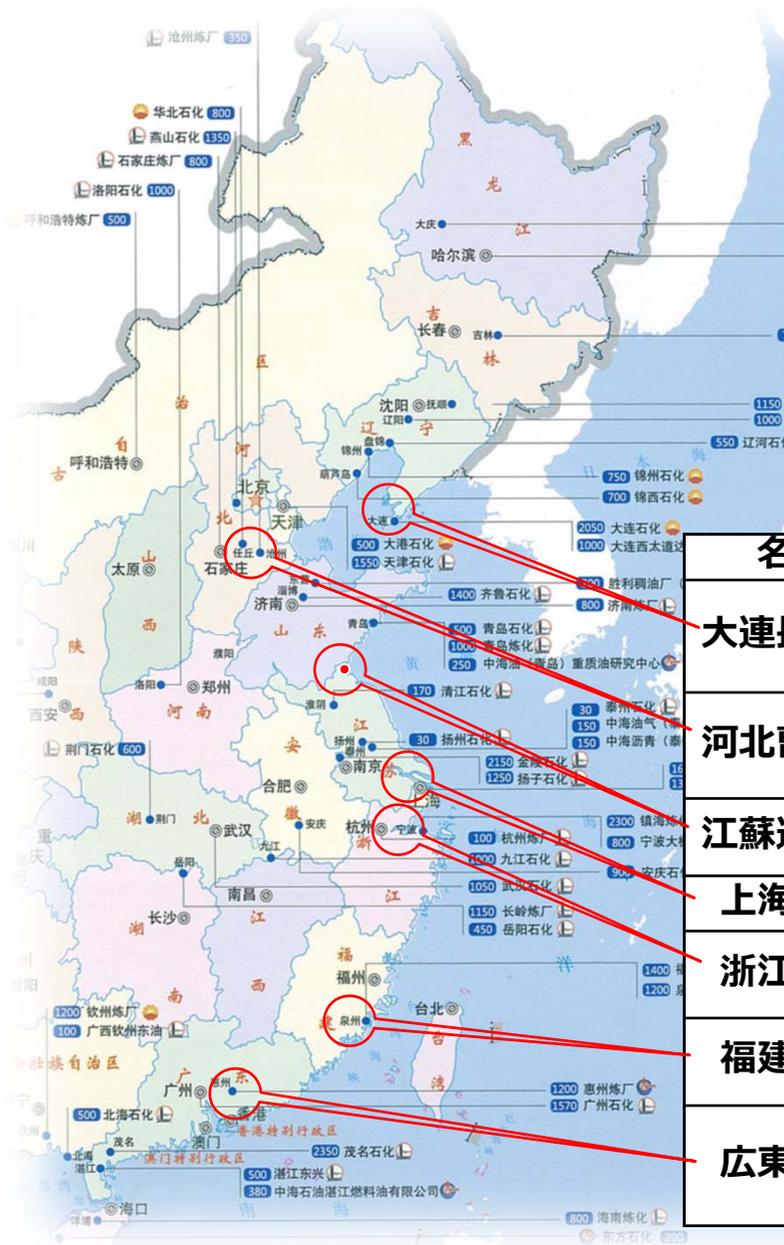


出所：世界の石油化学製品の今後の需給動向【METI 製造産業局2018.10】



出所：IHS Markit

# 石油・石油化学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
<b>大連長興島</b>	恒力石化 2,000万吨/年炼化一体化プロジェクト ● CNPC 2,500万吨/年炼化一体化プロジェクト 精密化工産業園 1,500万吨/年炼化一体化プロジェクト
<b>河北曹妃甸</b>	唐山旭陽石化 1,500万吨/年炼化一体化プロジェクト 河北新華連合 2,000万吨/年炼化一体化プロジェクト 河北淺海集團一泓石化 1,500万吨/年炼化一体化プロジェクト
<b>江蘇連雲港</b>	Sinopec中石化連雲港3,200万吨/年炼化一体化プロジェクト 盛虹 1,600万吨炼化一体化プロジェクト
<b>上海漕涇</b>	Sinopec高橋石化漕涇 2,000万吨/年炼化一体化プロジェクト ●
<b>浙江寧波</b>	Sinopec鎮海 1,500万吨/年炼化一体化プロジェクト (第II期) ● 舟山浙江石化4,000万吨/年炼化一体化プロジェクト ●
<b>福建古雷</b>	Sinopec古雷炼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
<b>広東惠州</b>	CNOOC惠州炼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/年炼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



(2017年10月9日)



・山東煉化能源有限公司（コンソーシアム）が設立。（2017年9月27日）

・資本金 331.9億元（≒5,600億円）

・株主

**山東東明石化集团有限公司**（筆頭株主（22.63%））、  
**藍色経済区（青島）産業投資基金管理有限公司**、  
**山東天弘化学有限公司**、**山東清源集团有限公司**、  
**山東寿光魯清石化有限公司**、**江蘇新海石化有限公司**、  
**無隸鑫岳燃化有限公司**、**山東勝星化工有限公司**。

⇒東明石化 張留成副總裁談

「更に約10社の山東地方製油所が株主に加わる予定。  
資本金は900億元に達する見込み。」

・**地方製油所の石油精製と石油化学を一体化。**

**エチレン、プロピレン、芳香族などの高付加価値の化学製品について、  
1億トン/年クラスの生産能力の獲得を目指す。**

・山東地方製油所の多くは中小規模。効率が低く、競争が激化。

(2018年11月5日)

- ・2017年10月、東明石化が**山東煉化集団（コンソーシアム）**を立ち上げ。  
しかし、**実質的な進展なし。**

## 地方製油所の改革へ

- ・2018年11月5日、**山東省政府は**、  
「**七大エネルギー高消費産業に対する良質な発展を加速する実施方案に関する通知**」を公告。

①鉄鋼、②精錬、③アルミニウム、④コークス、⑤タイヤ、⑥肥料、⑦塩素アルカリ

1. 「再編の最適化、数量削減の整合、大規模への小規模の統合、石油・石油化学一体化の発展」を原則とする。  
中規模製油所（精製能力：500万トン以下）の精製能力を削減・統合化する。  
石化産業の集中地において、大型の石油・石油化学一体化プロジェクトを建設し、ハイエンドの石化産業を構築。
2. 環境調和に配慮した規模の集約化、産業のパーク化（各種産業を化学工業区に集中させること）、  
石油・石油化学一体化の発展を段階的に実現させる。  
3～5年をかけて、人口過密の都市部にある小規模製油所（製油能力：300万トン以下）の整合を進める。  
3,000万トン/年の石油精製・石油化学一体化プロジェクトを企画・建設する。
3. 更なる拡張シナリオは以下の通り。合計 5,000万トン/年を整備する。
  - (1) 大規模製油所をサポートし、国際先進水準の一体化プロジェクト（3,000万トン/年）を建設する。
  - (2) 2025年までに中規模製油所（製油能力：500万トン以下）の統合化をほぼ完成し、  
国際先進水準の石油精製・石油化学一体化プロジェクト（2,000万トン/年）を建設する。
4. 大規模製油所（精製能力：500万トン以上）を対象に、政策面のサポートを強め、  
生産能力（生産設備）の置換と統合化を誘導し、産業の集中化と競争力を高める。

(注記)

小規模・中規模・大規模製油所は、便宜上、JPECが設定した用語。正しくは出所を参照されたい。

(参考)

山東地方製油所の精製能力は、2017年3月時点で1.65億トン（出所：金聯創資訊）

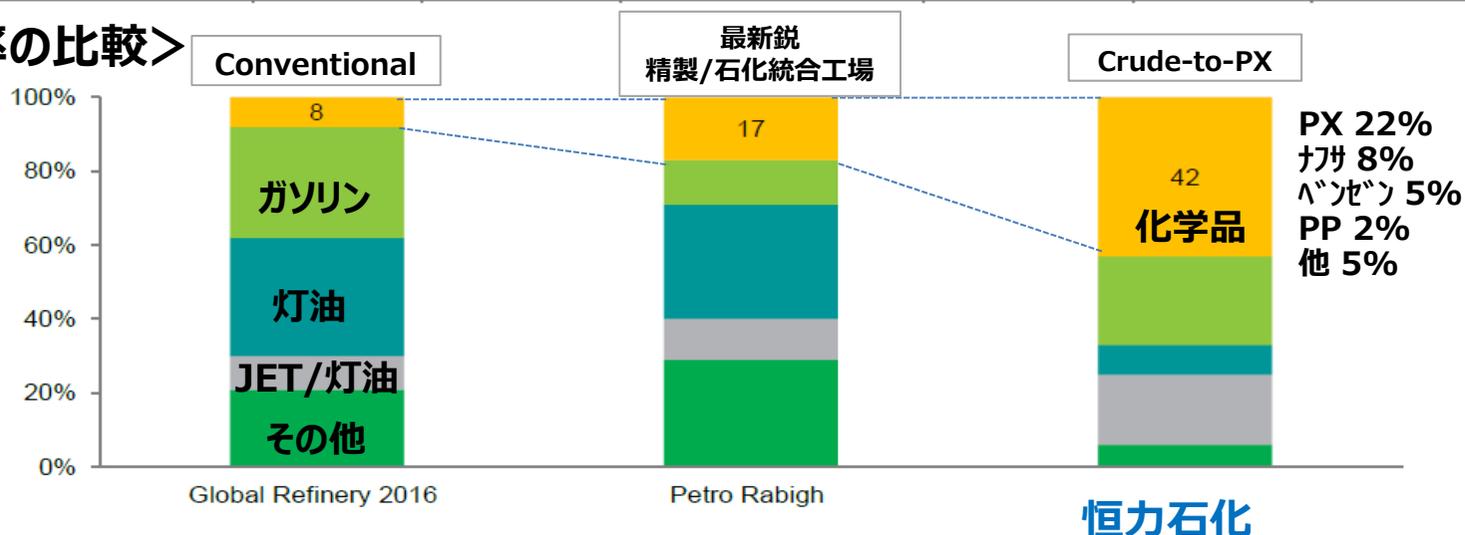
# 石油・石油化学一体化プロジェクト:パラキシレン(PX)

- ・4つのプロジェクト（ブルネイを含む）が進行中。
- ・恒逸（ブルネイ）生産によるPXは、中国に向けて輸出する予定。
- ・原油からPXを製造することが主目的。対原油PX得率は18～26%と高い。  
⇒燃料油製造を主体とする従来の製油所とは異なる。

## <計画中のプロジェクト>

Project	Refinery capacity (MTPA)	p-Xylene capacity (MTPA)	(対原油 PX得率)	Olefin capacity (MTPA)	Investment (\$ billion)	Estimated start of operation
恒力石化	20	4.3	(22%)	1.5	11.4	December 2018
浙江石化	40	10.4	(26%)	2.8	24	First phase March 2019; second phase 2021
盛虹	16	2.8	(18%)	1.1	11.0	2021
恒逸石化（ブルネイ）	8	1.5	(19%)	0.5	3.45	2019

## <成分得率の比較>



出所: IHS Markit

<https://ihsmarkit.com/research-analysis/crudeoil-chemicals-projects.html>  
<http://www.hengyi.com/news/html/?672.html>

# 石油・石油化学一体化プロジェクト:恒力石化

## ・一貫した生産体制をもつ。

⇒石油精製からのアロマ、エチレンからのテレフタル酸、エチレングリコールからのポリエステル。

## ・高い石化得率（42%）と高度な重油処理技術による高い残渣油転化率（90%）を特徴とする。

⇒LC-Fining + 溶剤脱アスファルト複合プロセスを採用し、残渣油やワックスオイルなどをナフサに変換する。

## ・投資総額 1,500億元。

第1期（PTA）：2010年 着工、2015年 稼働。

第2期（アロマ、石油精製）：2015年 着工、2018年12月15日 稼働。

第3期（エチレン）：2019年末までに竣工見込み。

### 【原料】

サウジ原油(重) 1,200万吨、サウジ原油(中) 600万吨、  
マリン原油 200万吨、石炭・天然ガスなど 337万吨。

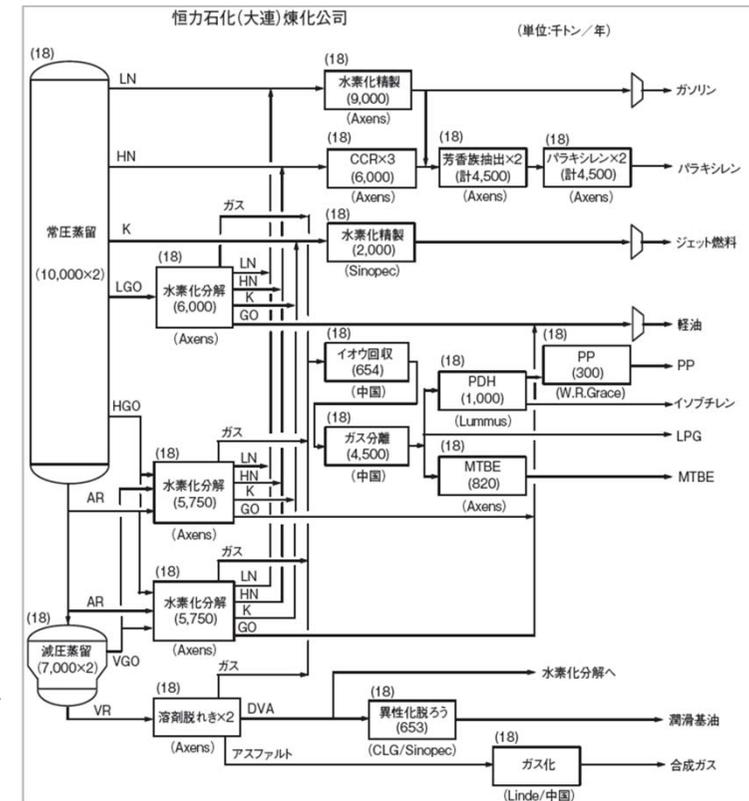


### 【石油製品】

国VIガソリン 461万吨、国VI軽油 161万吨、灯油 374万吨、  
LPG 65万吨、ジェット 371万吨、化学工業軽油 163万吨など。

### 【化学製品】

PX 434万吨、ベンゼン 97万吨、ナフサ 163万吨、PP 44万吨、  
潤滑油 54万吨、酢酸 35万吨、重質アロマ 13万吨など。



出所: 東西貿易通信社  
時事通信

<http://mp.weixin.qq.com/s/rOfEpE1rX4PaTGKfTxTVaQ>  
[http://www.sohu.com/a/281682063\\_650979](http://www.sohu.com/a/281682063_650979)  
[http://www.sohu.com/a/281728665\\_654979](http://www.sohu.com/a/281728665_654979)  
<https://mp.weixin.qq.com/s/NMQjfSIwsqv1UldsVjL9rA>  
[http://www.sohu.com/a/134657566\\_617351](http://www.sohu.com/a/134657566_617351)

(特記)

輸入原油使用权 2,000万吨を獲得。



- ・浙江省政府・舟山市政府・（舟山）自貿区管委会は、  
**2020年までに舟山市に石油・石油化学基地（4,000万吨）を整備し、  
2030年までに貯蔵・輸送能力を1億トンに拡大する。**  
⇒世界最大級の基地を目指す。
- ・浙江石化では、石油・石油化学基地の建設が進んでおり、  
プロジェクト第一期の**2018年末には2,000万吨/年が稼働する見通し。**
- ・グループ企業 **浙油が、原油の現物取引ができる「原油一般貿易権」を獲得した。**
- ・上海原油先物取引所には原油デリバリータンクが6基あり、内、3基が舟山にある。  
先物業者は、浙油と提携した原油の先物・現物取引を検討している。

### 浙油：

浙江（舟山）石油化工交易中心。  
2017年に設立、浙江物産中大集団の傘下企業。  
主な業務内容は、石油製品や化学工業製品などの商取引。  
⇒①取引サービス、②商品の引き渡し、③貯蔵サービス、④融資サービス  
年間取引量は723億元、1.24億元を納税。

### 中国の原油輸入方式：

国営貿易と非国営貿易に分類される。  
国営貿易とは、CNPCやSINOPECなどの国有石油会社が原油輸入を主体とする貿易である。  
非国営貿易とは、2015年以降、中央政府が地方製油所に与えた原油輸入権に関するもの。  
輸入原油は自社消費にしか使われず、商取引には回せない。

### 原油一般貿易権：

地方製油所向けの権利とは異なる。  
浙油は浙江取引所内において原油を商取引できる。

出所：  
<http://www.zjmi.com/>  
<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1596340139059263522&wfr=spider&for=pc>  
[http://www.zcom.gov.cn/art/2018/3/2/art\\_1384592\\_15690187.html](http://www.zcom.gov.cn/art/2018/3/2/art_1384592_15690187.html)  
<http://www.mofcom.gov.cn/article/b/e/201803/20180302716497.shtml>  
<http://www.china-zsftz.gov.cn/>  
<http://www.china-zsftz.gov.cn/upload/pic/qinzhou/7b8a32a1382dceb6fad84c64dd6ab141.pdf>  
<http://www.zheyouzhongxin.com/>  
<https://gongshang.mingluji.com/zhejiang/node/656772>  
<http://www.cpcia.org.cn/html/13/20156/147636.html>



・2018年における石油製品の輸出権は4,800万トン、その実施率は96%。  
 ⇒輸出事業者：SINOPEC（48%）、CNPC（33%）、CNOOC（9%）など。

## （輸出権の狙い）

- ・2016年、政府は過剰供給の削減と投資促進のため、地方製油所にも石油製品の輸出を許可。
- ・地方製油所の輸出が進まなかったため（実施率は50%未満）、2017年以降、地方製油所に輸出割当をなくした。

## （地方製油所が輸出できなかった背景）

### ①地方製油所はインフラ整備が不十分

港にはパイプラインがない。

**ローリー輸送のみでは輸出タンカーへの積載が間に合わない。**

### ②地方製油所の生産能力が小規模

石油製品は、固定客への供給などに充てられ、**輸出余力はほとんどない。**

⇔国有石油会社は、グループ企業の過剰生産を輸出にまわすことが可能。

表 石油製品の輸出権の推移（万トン）

	割当量	適用状況	比率
2016年	4,463	3,820	86%
2017年	4,299	4,100	95%
<b>2018年</b>	<b>4,800</b>	<b>4,608</b>	<b>96%</b>

表 2018年における輸出権の内訳（万トン）

	割当量	適用状況	比率
<b>ガソリン</b>	<b>1,363</b>	<b>1,288</b>	<b>94%</b>
<b>軽油</b>	<b>1,890</b>	<b>1,853</b>	<b>98%</b>
<b>灯油</b>	<b>1,547</b>	<b>1,467</b>	<b>95%</b>

# 輸入原油の取り扱い制限(地方製油所の輸入権・使用权)

- 原油輸入権と使用权は、2017年5月5日より、新規申請を受け入れない。  
(2017年4月27日、国家发展改革委员会)
- 2018年、40社が権利を獲得。  
輸入原油使用权は約1.3億トン。中国国内の原油処理量の約20%に達する。

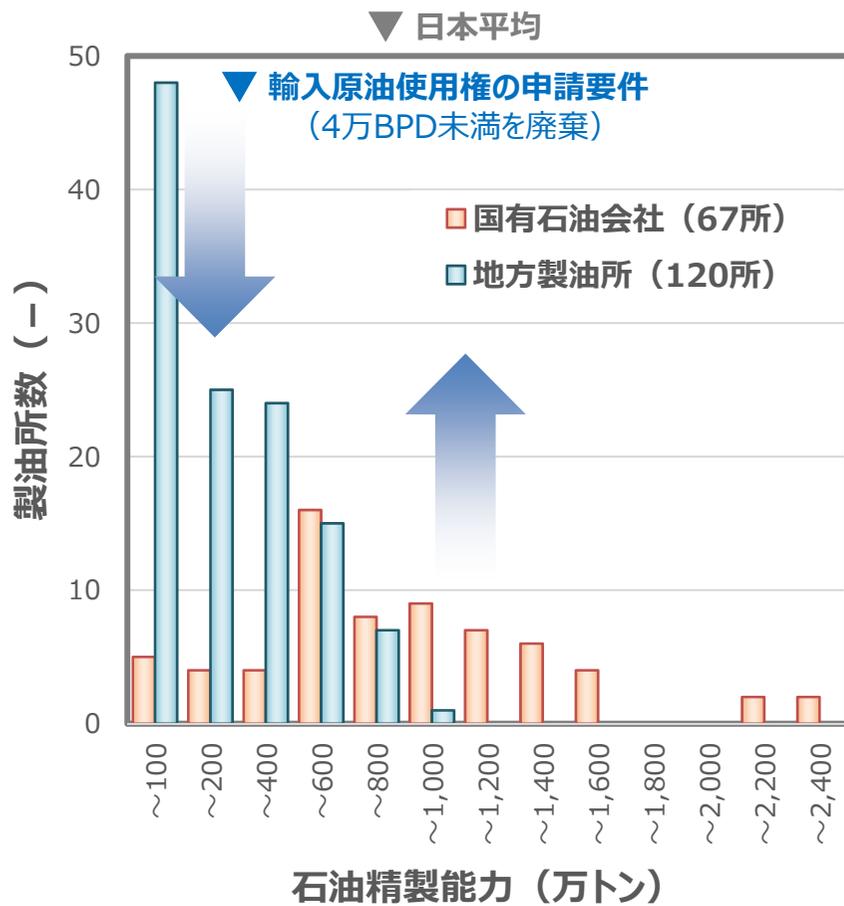


図 製油所規模 (2016年)

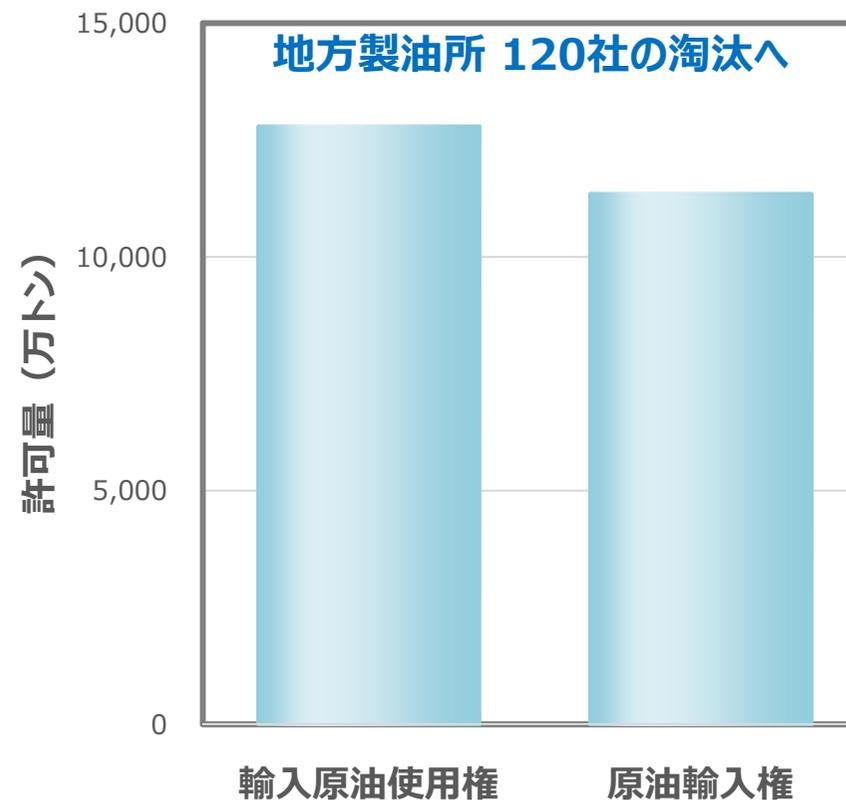
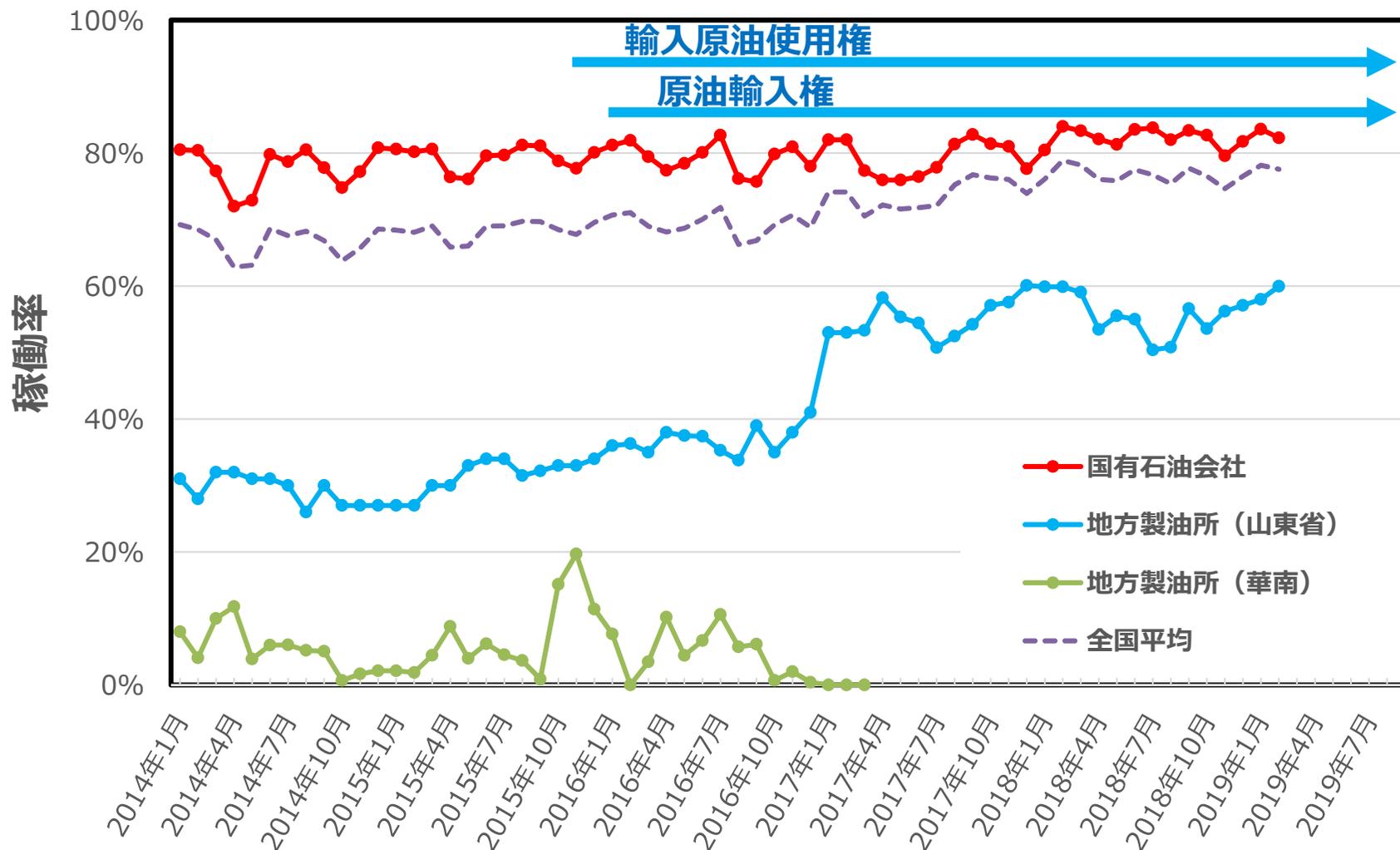


図 地方製油所における  
輸入原油の取り扱い制限  
(2019年3月時点)

・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。



## 日照晨曦集団など（日照海右石化を含む）

2018年7月24日、**裁判所に破産申請**した。

同集団の事業の一角に大豆貿易があり、貿易や資金繰りなどに行き詰まったため。

### 日照海右石化

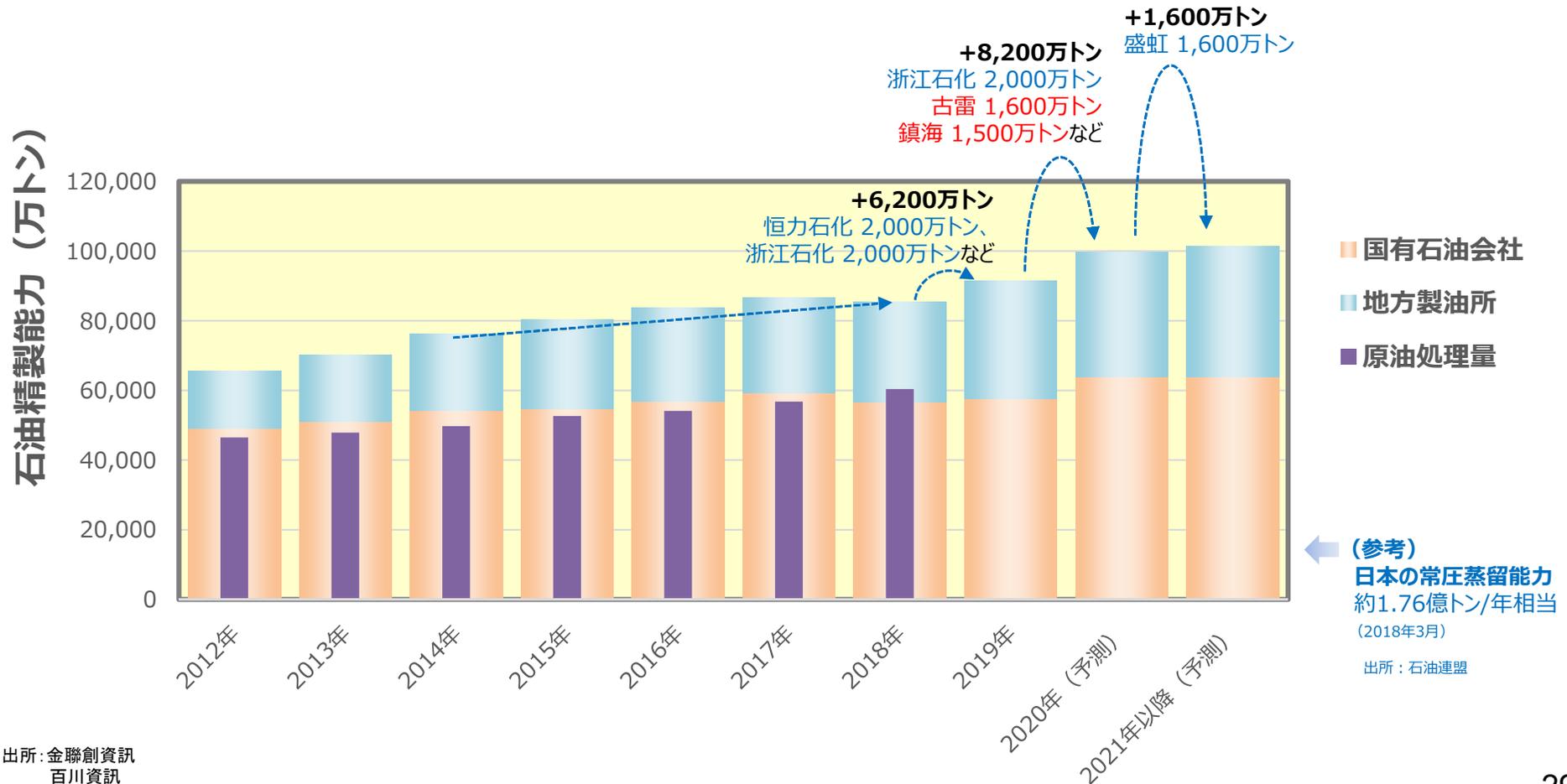
- ・**精製能力 350万トン/年**。
- ・2016年に**輸入原油使用権（割当量320万トン/年）**を獲得した。  
しかし、原油の輸入は抑えられていた。
- ・常減圧装置は2018年5月から停止されたまま。  
コーカーなどの二次装置は正常運転している。  
コーカー（100万トン/年）を2018年10月に新設する計画があった。

## 山東地方製油所の概観

- ・石油精製にかかる利潤は、2018年5月以降に低下。  
**2018年7月以降、人民元安、税収政策、需要不振が重なり、大幅に落ち込んだ。**
- ・多数の企業は、ようやく利潤を確保できた程度。一部は、赤字に転落した。
- ・**高付加価値品や環境対策への設備投資を推進している企業は優勢。**

# 石油精製能力の増強の推移と見通し

- ・精製能力の増強は、旧設備の廃棄とともに進められている。  
2019年は9.1億トン。2021年以降には10.1億トンが見込まれる。
- ・直近4年間（2014-2018年）で、精製能力は+0.9億トンの増強が進み、原油処理は+1.0億トン高まった。  
⇒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。



# 石油製品の収支(2018年)

- ・ガソリンの取扱量は1.4億トン。生産は、堅調に増大。
- ・軽油の取扱量は1.8億トン。生産は、高まっていたが、2018年は減少に転じた。

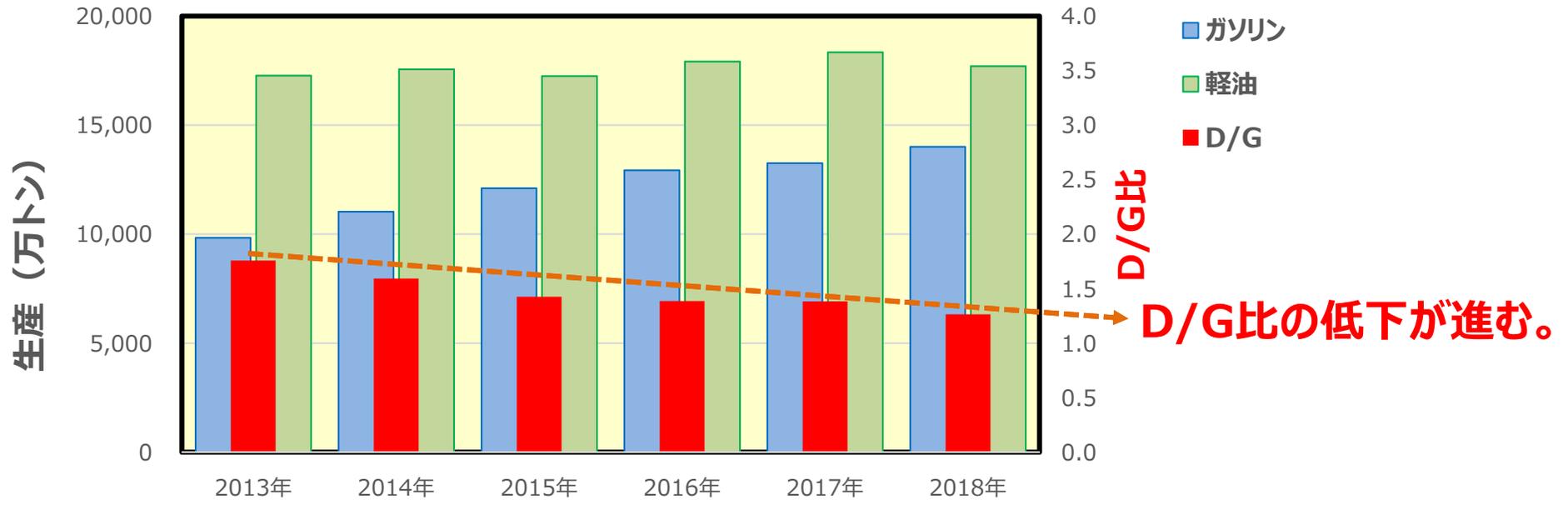


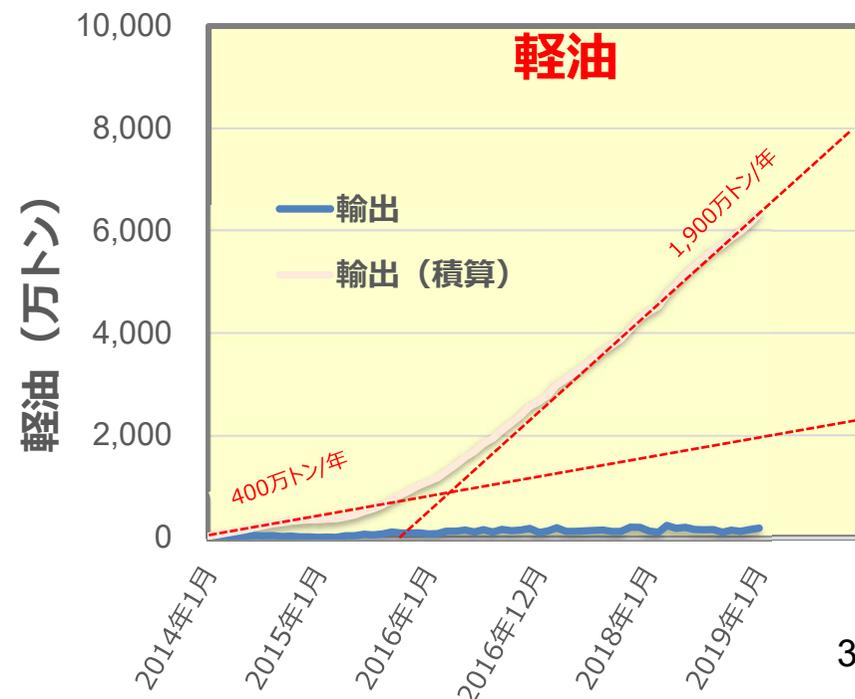
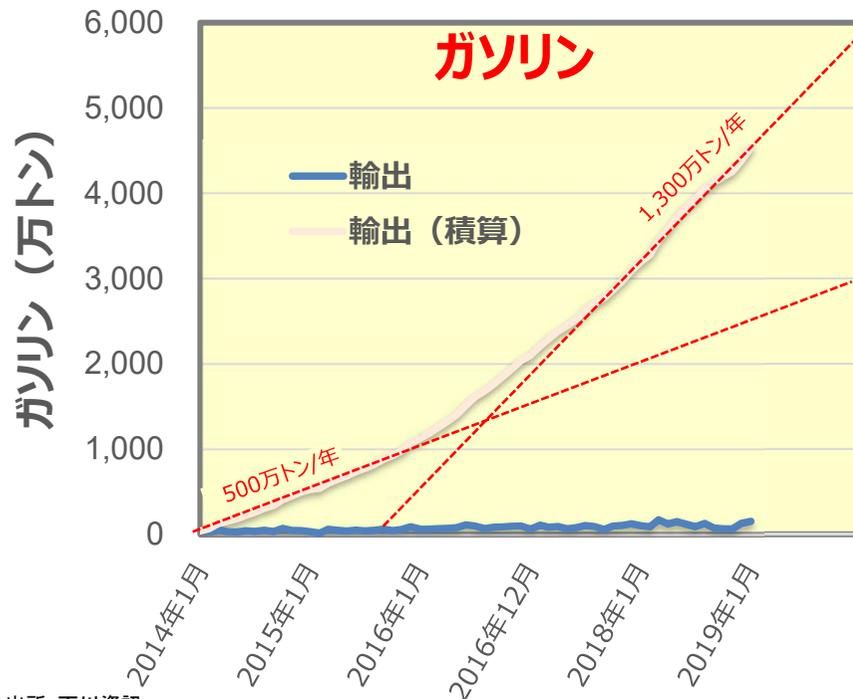
図 石油製品の生産量の推移

表 石油製品の収支 (2018年)

	供給		需要		合計
	生産	輸入	輸出	みかけ消費	
ガソリン	14,008	45	1,288	12,765	14,053
軽油	17,701	71	1,853	15,919	17,772

単位：万トン

- ・**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、**2018年は約1,300万トン/年**となった。このことから、生産量の約9%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、**2018年は約1,900万トン/年**となった。このことから、生産量の約10%が余剰と解される。
- ・今後の設備増強、原油調達の増大、稼働率向上などの生産拡大要因により、生産余剰が更に高まり、**輸出が伸びる可能性を危惧する。**



・高品質の石油製品を、価格を抑えながら、大量に輸出可能。  
⇒高い国際競争力。

## ① 精製能力の過剰

2019年、精製能力は8.63億トン/年（+3,200万トン/年の増強）に達する見込み。  
その結果、**過剰能力は約1.2億トン/年と見積もられる。**

その他にも、石油製品の消費の伸びが鈍化し、大型石油・石油化学一体化プロジェクトの  
新規操業が相次ぎ、**精製能力の過剰は深刻化する。**

## ② アジア太平洋域における石油製品の供給が過剰

石油精製能力の過剰とともに、アジア太平洋域においては石油製品の過剰状態が続く。  
その輸出国は、韓国、インド、中国などであり、**競争は激化している。**

## ③ 規格に適合した石油製品の生産と様々な国への輸出

石油品質（国V⇒国VI）が高まり、アジア太平洋域市場の要求スペック（Sなど）を上回る。  
従来の中国国内市場の水準を維持するため価格上昇は抑えられ、価格競争力が高い。  
中国から様々な国へ高品質石油製品を輸出可能であり、日本石油製品の競合となる。  
民間製油所の大型プロジェクトの進展に伴って生産能力は更に高まり、余剰を呈する。

⇒民間製油所が石油製品輸出権を再び獲得する可能性あり。

中国からの輸出が急増する恐れあり。

## 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
  - ⇒石油発展計画の進捗
  - ⇒原油の需給バランス
- ・石油産業の動向
  - ⇒石油・石油化学一体化プロジェクト
  - ⇒石油の取り扱い制限と石油産業への影響
  - ⇒石油精製能力の増大と石油製品の過剰
- ・新規技術の適用（AI）

## 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（燃料油、車両、新技術）
- ・船舶（燃料油）



写真 百貨店街でのパトロールロボット

写真 百度本社・研究開発拠点

## 適用可能な業務分野



## 利用分野

### (1)生産管理業務

生産プロセスのインテリジェント化によって適正な制御を行い、操作の自動化とリアルタイムのオンライン最適化レベルを向上させる。

### (2)サプライチェーン管理業務

新型の生産と運営管理モデルの確立を通して、サプライチェーンの適正化を実現し、資源配置のレベルをアップさせる。

### (3)設備管理業務

重要設備に対する警報と予防性メンテナンスによって、設備の全生命周期における管理レベルを引き上げる。

### (4)エネルギー管理業務

エネルギーの生産と消費に対するオンライン適正化を通して、省エネ排出削減の水準をアップさせる。

### (5)安全・環境保護業務

AI技術を利用して汚染排出物質の自動モニタリングと警報を行うことで、安全と環境保護の水準を引き上げる。

### (6)意思決定支援業務

関連分析と予測分析を通して、生産管理の精密度とインテリジェント意思決定の合理化レベルを飛躍的に高める。

【安全】

【収益】

# AIの適用(各利用分野における事例)

## 【安全】

- ・用電インテリジェント化とインテリジェント送電網建設へのサポートにより、給電システムの安全性が高まる。
- ・装置安全管理のインテリジェント化により、装置のリスクを回避する。
- ・安全消防システムへのサポートにより、消防にかかる事故対応を支援する。
- ・有害ガス防止管理インテリジェント化システムへのサポートにより、有害ガスがもたらす傷害を回避する。

## 【収益】

- ・生産管理サポートによる製油所の収益向上
  - SINOPEC燕山**：2014年、エチレンフルフロー先進プロセス制御システムを導入。全処理量をリアルタイムで自動的に最大化することで、年間生産量を2%程度アップさせ、年間3,000~6,000万元（約5~10億円相当）の増収効果あり。**SINOPEC鎮海にも展開。**
- ・経営意思決定支援による製油所の収益向上
  - SINOPEC**：グループ全体レベルの生産運営指揮システムを確立し、上・中・下流の各ブロック（油田開発、石油精製・石油化学、輸送・販売）の生産調整システムを統合させた。製品構造の適正化やタンカーの協同運行などの面で**顕著な収益向上。**
- ・設備インテリジェント化管理へのサポートによる資産管理の効率と利用率向上
  - SINOPEC鎮海**：2014年、3号常減圧・エチレン装置に対して長期視点からの運行評価を実施し、**年間500万元（約8,000万円）を増収。**
  - SINOPEC燕山**：3台の接触分解装置に対して設備の予知性保守メンテナンス技術を導入した。故障発生予測することで、工場の設備資産の利用率を引き上げ、点検修理コストを抑え、安定操業を向上させた。
- ・エネルギー管理サポートによる省エネ排出削減及びコスト削減・収益増加の促進
  - CNPC錦州**：2015年、エネルギー管理システムの研究開発と応用プロジェクトを立ち上げた。エネルギーの適正化を目指すもの。**4,163トン-標準炭規模の省エネと1,450万元/年（約2.5億円）の増収。**

## 1. はじめに

・世界視点からの中国の

## 2. 石油産業の動向（競

・石油分野における中国政

⇒石油発展計画の進

⇒原油の需給バランス

・石油産業の動向

⇒石油・石油化学一

⇒石油の取り扱い制

⇒石油精製能力の増

・新規技術の適用（AI）



写真 故宮博物院

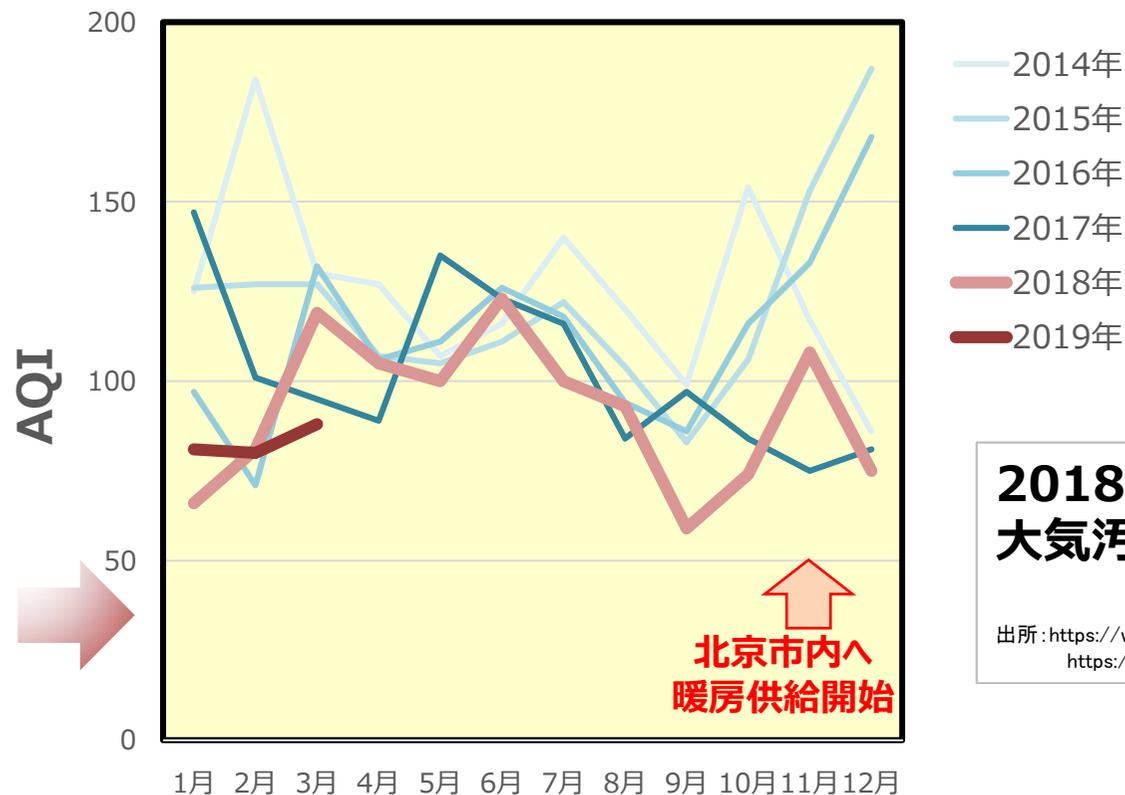
## 3. 石油産業の動向（環境規制）

・環境分野における中国政策の概観

・自動車（燃料油、車両、新エネルギー車）

・船舶（燃料油）

・北京市の大気質は、年単位で改善方向にある。  
・ただし、中国政府は「改善は、まだまだ不十分」との認識。  
日本大使館も同様。  
⇒依然、深刻な問題。



**2018年11月、日本大使館から大気汚染に関する注意喚起が発せられた。**

出所：<https://www.cn.emb-japan.go.jp/files/000421570.pdf>  
<https://www.cn.emb-japan.go.jp/files/000421568.pdf>

図 北京市における大気質の推移

# 大気質の推移(北京市)

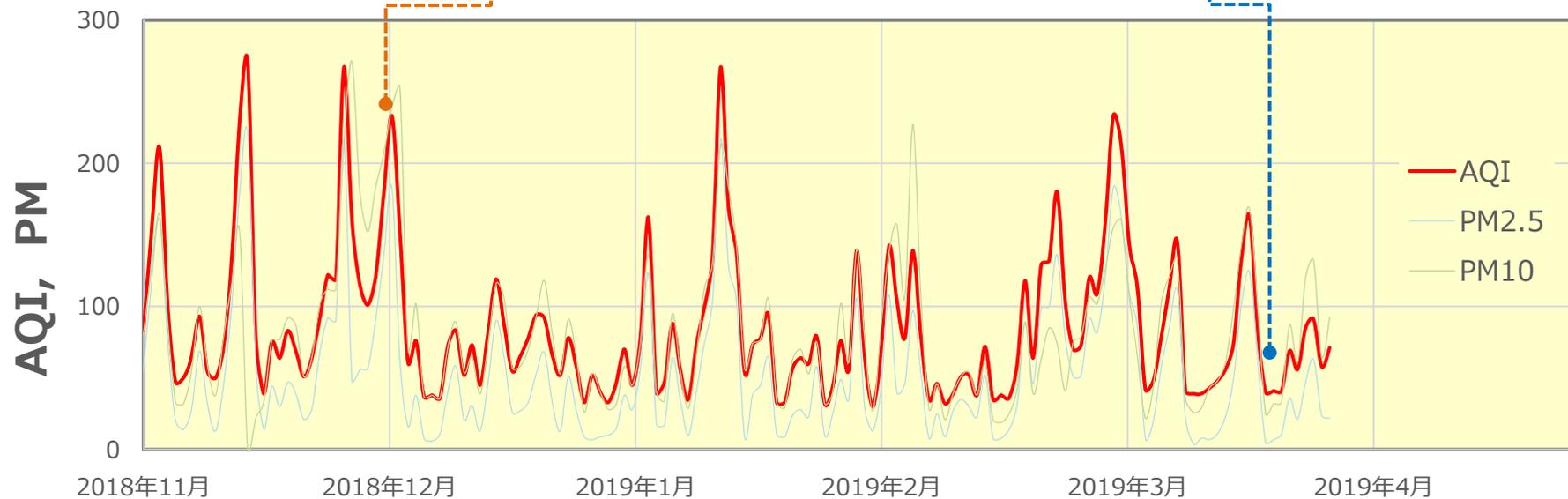
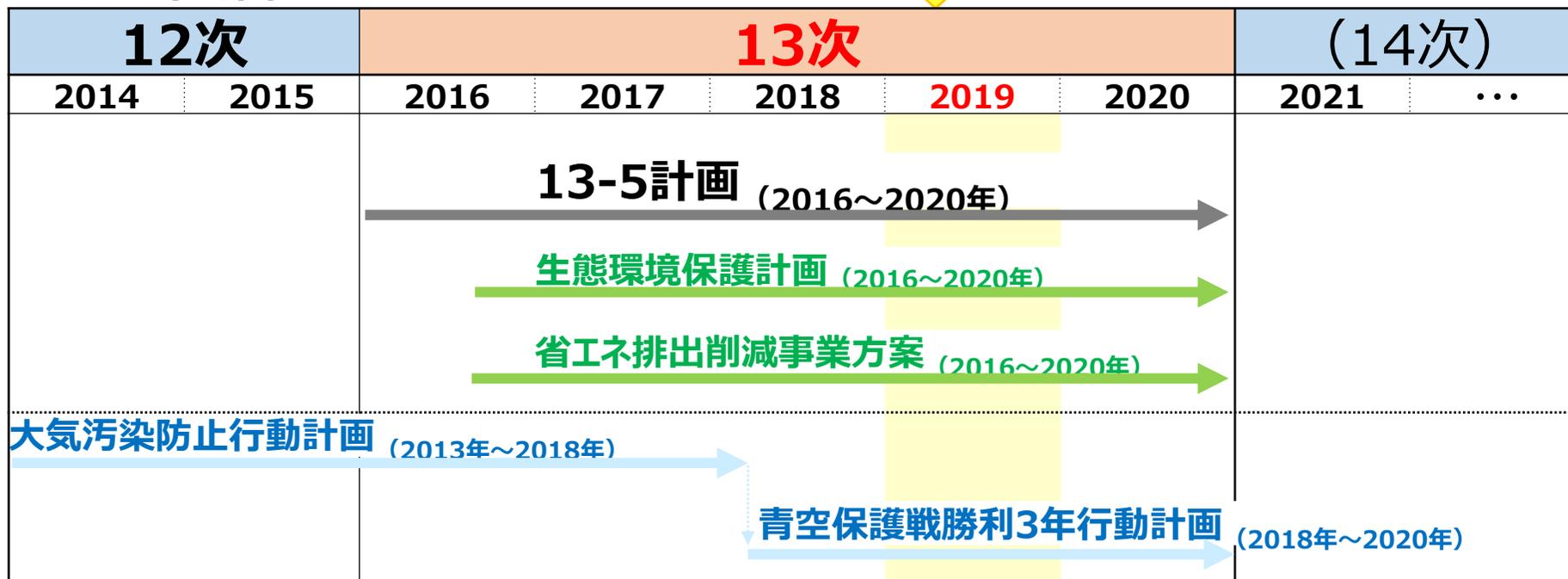


図 北京市における大気質の推移

- ・13-5計画の下、産業別にブレイクダウンした計画が策定された。
  - ⇒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



自動車排気ガス、船用燃料油への規制へ

# 環境政策：青空保護戦勝利3年行動計画

## 自動車排気ガス関連（抜粋）

### ・大気汚染物排出量削減目標

(二) 2020年までに、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>の総排出量を2015年比それぞれ15%以上削減し、PM<sub>2.5</sub>濃度基準未順守の地級市以上の都市のPM<sub>2.5</sub>濃度を2015年比18%以上削減し、地级以上の都市の大気質の優良日数比率を80%まで高め、重度大気汚染の日数の割合を2015年比25%以上削減する。

### ・自動車関連の方針・数値目標

(十五) 自動車・船構造のグレードアップを加速する。新エネ車の利用を普及する。「黄標車」の淘汰を大々的に実施する。重点地域では、経済的補償、使用制限、排気ガスの基準超過に対する厳格な規制などの方式により、排気ガス基準国Ⅲ以下の営業用ディーゼル貨物車の前倒し淘汰・更新を推進する。

各地は、営業用ディーゼル貨物車及び天然ガス車の前倒し淘汰・更新の目標及び実施計画を作成する。2020年末までに、京津冀(北京-天津-河北)及びその周辺地域、汾渭平原で排気ガス基準国Ⅲ以下の営業用中型・大型ディーゼル貨物車100万台以上を淘汰する。

2019年7月1日より、重点地域、珠江デルタ地域、成都・重慶地域では国Ⅵ排気ガス基準を前倒しで実施する。

(十六) 燃料油品質のグレードアップを加速する。2019年1月1日より、全国で全面的に国Ⅵ基準を満たした自動車用ガソリン・ディーゼル油を供給し、国Ⅵ基準を下回るガソリン・ディーゼル油の販売を停止し、車両用ディーゼル油、普通ディーゼル油、一部の船舶用燃料油の「3種類の燃料油の統合」を実現し、普通ディーゼル油基準を廃止し、重点地域、珠江デルタ、成都・重慶地域などでは前倒しで実施する。

(十七) 移動発生源汚染の予防と対策を強化する。自動車の新規製造・販売における環境基準不適合などの違法行為を厳しく処罰する。新車の環境保護装置の検査を厳格に実施し、新車の販売、検査、登録などの場所で、環境保護装置の抜き取り検査を行い、新車の環境保護装置の生産一致性を確保する。地方の環境基準適合公告とリストの審査・許可を廃止する。

全国の自動車排気ガス基準超過情報データベースを構築し、排気ガス基準超過自動車の製造・輸入業者、登録地、排気ガス検査機関、整備業者、輸送業者などを追跡し、全プロセスの監督管理を実現する。老朽ディーゼル車の高度処理対策を推進し、条件を満たす場合は、汚染抑制装置を取り付け、常時監視用端末を配備し、さらに政府の環境行政部門等とネットワーク接続し、PMとNO<sub>x</sub>の排出を同時に抑制し、安定的に基準を達成している車両はオンライン排気ガス検査を免除とする。条件を満たす都市はタクシーの三元触媒(HC、CO、NO<sub>x</sub>の3種を同時除去する触媒)浄化器の定期交換を実施する。

## 船舶関連（抜粋）

・2020年に、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>の総排出量を2015年比それぞれ15%以上削減する。

・船舶の更新・グレードアップを推進する。2018年7月1日より、新たに製造する船舶エンジンには、第1フェーズの排気ガス基準を全面的に適用する。電気、天然ガスなど新エネルギーまたはクリーンエネルギーを使用する船舶の使用を普及する。

・燃料油品質のグレードアップを加速する。2019年1月1日より、全国で全面的に国Ⅵ基準を満たした自動車用ガソリン・ディーゼル油を供給し、国Ⅵ基準を下回るガソリン・ディーゼル油の販売を停止し、車両用ディーゼル油、普通ディーゼル油、一部の船舶用燃料油（ディーゼル油）の「3種類の燃料油の統合」を実現し、普通ディーゼル油基準を廃止し、重点地域、珠江デルタ、成都・重慶地域などでは前倒しで導入する。車両用ディーゼル油への環境的要件に合致する燃料油洗浄・性能向上剤の販売前添加を検討する。

・2019年末までに、船舶の排出規制エリアの範囲を調整・拡大し、沿海部の重点港湾を網羅する。内陸河川船舶の改造を推進し、粒子状物質の排出抑制を強化し、NO<sub>x</sub>の排出削減実証事業を実施する。

・停泊中の船舶および地上待機中の飛行機の陸上電源の利用を推進する。港湾・埠頭および空港の陸上電源施設の建設を加速し、港湾・埠頭および空港の陸上電源の利用率を高める。2020年末までに、沿海部主要港の50%以上の専門埠頭（危険貨物埠頭を除く）で船舶への陸電供給能力を備える。新設埠頭は本体施設工事と同時に陸電施設の計画、設計、建設を行う。

・エンジン車、非道路移動用機械及び船舶に関するより厳格な大気汚染物質排出基準を制定する。自動車排気ガス検査と強制修理に関する管理規則を制定し、「使用済み自動車の回収管理弁法」を改正する。

## 1. はじめに

・世界視点

## 2.

・石

⇒石

⇒石油の

⇒石油精製能力

・新規技術の適用 (AI)

## 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 (燃料油、車両、新エネルギー車)

・船舶 (燃料油)



写真 EV

- ・北京市の割り当ては、2017年 60,000台、2018年 100,000台。
- ・2018年 200,000人が申請。

# 排出ガス規制(燃料油)

## 中央政府と北京市政府のダブルスタンダード

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020~
<b>国Ⅳ</b> ガソリン 軽油	~年末 全国供給	~年末 全国供給						
<b>国Ⅴ</b> ガソリン 軽油	3月交付		~年末 京津冀など 供給	~年末 全国供給 (1年前倒し)				
<b>国Ⅵ</b> ガソリン 軽油				12月交付	9月~ (京津冀・周辺都市 1年3ヶ月 前倒し)	7月 SINOPEC 石油製品を国Ⅵに適合	9月 CNPC 石油製品を国Ⅵに適合	12月 新疆ウイグル自治区 国Ⅵ石油製品を販売開始
<b>京Ⅵ</b> ガソリン 軽油				10月交付				

自動車排気ガスを抑制して大気を保全するため、国より厳しい独自基準を策定したり、施行を前倒しにする。技術面やコスト面も考慮し、制定。

### 【国Ⅳ ⇒ 国Ⅴ】

排ガス規制を強化。  
→NOx、炭化水素、CO、浮遊粒子等。

### 【国Ⅴ ⇒ 国Ⅵ】

- ・排気ガス規制値を40~50%厳格化。
- ・RDE（実路走行排気）試験を導入し、実走行状態での排ガス水準を規制。ガソリン・ディーゼル車に同一の排気ガス規制基準を適用。
- ・ガソリンのオレフィン含有量規制を2段階で進める。2019年と2023年より施行を予定し、重点地域では前倒しで適用。

## 【北京市、「国VI」の前倒し施行に向けた動き】

- ・2019年2月、北京市生態環境局「北京市での自動車排出基準国VIの実施について（意見募集）」を公告。
- ・自動車排出基準「国VI」の前倒し施行に関して関係機関から意見を聴取する。  
燃料油品質ではなく、自動車からの排出物質に関する基準に関する。
- ・2019年7月1日より、北京市内で販売・登録する重量型ガス車及び公共交通機関・衛生産業（大型公共バス、道路清掃車、ごみ収集車など）で使用される重量型ディーゼル車に、2020年1月1日より北京市内で販売・登録する軽量型ガソリン車とその他の重量型ディーゼル車に、国VIbを適用するものとしている。

(補足)

本基準対象の自動車車両は2つに大別される。

⇒3.5t以下は軽量型自動車、3.5トン超は重量型自動車。

(参考)

『轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）』では、小型車の国VI排出基準は、国VIaと国VIbの2段階で実施するとしている。各基準の施行は、それぞれ2020年と2023年。

出所：[http://www.xinhuanet.com//2019-02/13/c\\_1124109969.htm](http://www.xinhuanet.com//2019-02/13/c_1124109969.htm)  
<http://www.chinanews.com/gn/2019/02-14/8753399.shtml>  
<http://auto.people.com.cn/n1/2019/0214/c1005-30676429.html>  
[http://www.cqn.com.cn/cj/content/2019-02/14/content\\_6767110.htm](http://www.cqn.com.cn/cj/content/2019-02/14/content_6767110.htm)

## 【北京市、路線バスのEV化を推進】

- ・2018年11月、中国道路運輸協会城市客運分会「2018年次総会・改革開放40周年路線バス発展フォーラム」。
- ・2020年までに北京市内の路線バスを新エネルギー車またはクリーンエネルギー車に置き換えることが示された。

出所：<http://j.people.com.cn/n3/2018/1119/c94475-9520030.html>  
[http://www.bj.xinhuanet.com/bjyw/2018-11/19/c\\_1123733015.htm](http://www.bj.xinhuanet.com/bjyw/2018-11/19/c_1123733015.htm)  
[http://auto.cnr.cn/gdbkxw/20181121/t20181121\\_524421969.shtml](http://auto.cnr.cn/gdbkxw/20181121/t20181121_524421969.shtml)

## 【海南省、2030年より燃料油車の販売禁止】

- ・2019年3月5日、海南省政府「海南省のグリーンエネルギー自動車発展企画」を公表。
- ・2030年より、同省での燃料油車の販売を禁止する。  
以下の三段階で推進する。

(海南省のグリーンエネルギー自動車発展企画)

- ～2020年：公共サービス分野のグリーンエネルギー化を実現する。
- ～2025年：社会運営分野のグリーンエネルギー化を実現する。
- ～2030年：一般消費者分野で新規燃料油車の購入を制限や既有燃油車のエコ車への切替などを誘導し、省内の自動車にかかるグリーンエネルギー化を実現する。

出所：<https://www.china5e.com/news/news-1053004-1.html>  
<http://finance.jrj.com.cn/2019/03/06002127122485.shtml>  
<https://m.21jingji.com/article/20190122/herald/ae8581516ab36b5561b324f576c4337b.html>  
[http://www.srxww.com/html/article/news/2019\\_1144440.html](http://www.srxww.com/html/article/news/2019_1144440.html)  
<https://www.autohome.com.cn/news/201901/928989.html>  
<https://www.d1ev.com/news/zhengce/86219>  
<http://auto.sina.com.cn/news/hy/2019-01-22/detail-ihrfqzka0065324.shtml>

# 公共大型車両のEV化(北京市)



路線バス

銀河SOHO  
ザハ・ハディッド (2012)

清掃車

写真 2019年4月28日撮影 (一帯一路フォーラム直後)

国務院、製造業の高度化を目指した計画  
**「中国製造2025（中国製造業10カ年計画）」**（2015年5月）

- ・2020年の主な目標は、  
自主ブランドNEVの販売を 100万台/年以上、  
自主ブランドNEVのシェアを 70%超、など。
- ・2030年の主な目標は、  
国際的先進レベルNEVの販売を 300万台/年以上、  
自主ブランドNEVのシェアを 80%超、など。

(参考) 日本の自動車販売台数は、約500万台。

工業信息化部  
**「従来車の生産・輸入に関しNEVを強制割り当て」**（2017年9月）

- ・2025年までに、NEV 700万台販売（累積）の普及を目指す。

# 自動車産業(政策誘導)

## マイルストーン

自主ブランドNEVの販売を 100万台/年以上、  
自主ブランドNEVのシェアを 70%超、など。

国際的先進レベルNEVの販売を 300万台/年以上、  
自主ブランドNEVのシェアを 80%超、など。

NEV 700万台販売(累積)の普及



**「NEVの免税措置」**(2015年5月)  
 ・NEV補助金を付与。  
 段階的に減額、2021年以降は廃止。  
 ただし、FCVは2020年まで据え置き。

**「乗用車企業の平均燃料消費量と  
新エネルギー車ポイント制度に関する  
並行管理方法」**(2017年9月)  
 ・NEVの生産を義務化。  
 2019年1月より施行。

**「新エネルギー車のバッテリーの回収利用に  
関する管理規定」**(2018年2月)  
 ・使用済みバッテリーを適切に処理する  
 仕組みにかかる規定。  
 2018年8月より施行。

**2018年版「外商投資の参入特別管理措置(ネガティブリスト)」**(2018年6月)  
 ・特定分野を対象に、海外からの投資を呼び込むもの。

**(ネガティブリストの抜粋)**

4. レアアースの精練、分離を合併、提携に限るとする制限を廃止し、  
タングステン精練の外資参入制限を廃止した。
5. 2018年に専用車、新エネルギー車の完成車製造にかかる  
外資持分割合の制限を廃止し、  
2020年には商用車にかかる外資持分割合の制限を廃止するとし、  
2022年には乗用車にかかる外資持分割合の制限および  
合併企業の設立数を2社以下とする制限を廃止するとした。

出所: [http://www.ndrc.gov.cn/xwzx/xwfb/201806/t20180628\\_890757.html](http://www.ndrc.gov.cn/xwzx/xwfb/201806/t20180628_890757.html)  
 北京市大地律師事務所「外商投資参入特別管理措置(ネガティブリスト)(2018年版)和訳(仮訳)」

**【TESLA】**

- ・2017年の世界販売台数は10万3000台。うち、中国販売は、約2万台。
- ・2018年7月10日、上海に100%出資の工場を建設することで地元当局と合意。  
2019年下半期の一部稼働(年間25万台)を経て、年間50万台を目指す。
- ・イーロン・マスクCEOは、北京で王岐山中国国家副主席と面会。

- ・2025年までに、NEV 700万台販売（累積）の普及を目指す。
- ・NEVの生産を義務化。2019年1月より施行。  
「乗用車企業の平均燃料消費量と新エネルギー車ポイント制度に関する並行管理方法(2017年9月)」
- ・さらに、使用済みバッテリーを適切に処理する仕組みにかかる規定が公布。  
**2018年8月より施行。**  
「新エネルギー車のバッテリーの回収利用に関する管理規定(2018年2月)」

**表 NEVの強制割当規制**

NEV対象車	純電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド車(PHV)、燃料電池車(FCV) ⇒ハイブリッド車(HV)は従来車として扱われるため、除外。
対象者	従来車の年間生産台数・輸入台数が30,000台超の企業
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従来車の生産台数・輸入台数に対して、NEVの性能に応じて定められたポイント(NEVクレジット)の確保が必要。</li> <li>・台数に、NEVの性能に応じた係数(0.4~5.0)を乗じる。 ⇒年間比率：2019年 10%、2020年 12%、2021年~ 未定。</li> </ul>
補足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他企業とのクレジットの売買や譲渡可能。</li> <li>・2019年分の過不足を2020年に繰り越し可能。2021年以降は未定。</li> </ul>
クレジット試算例	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従来車400万台(2016年日系企業の総生産台数)の場合、2019年に40万台のクレジットが必要。</li> <li>・最高性能NEVであっても、8万台のNEV生産が必要。 ⇒2016年日系企業のNEV生産実績は、約1,700台。</li> </ul>

出所：「乗用車企業の平均燃料消費量と新エネルギー車ポイント制度に関する並行管理方法(2017年9月)」  
 「新エネルギー車のバッテリーの回収利用に関する管理規定(2018年2月)」  
 JAMA北京

## 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
  - ⇒石油発展計画の進捗
  - ⇒原油の需給バランス
- ・石油産業の動向
  - ⇒石油・石油化学一体化プロジェクト
  - ⇒石油の取り扱い制限と石油産業への影響
  - ⇒石油精製能力の増大と石油製品
- ・新規技術の適用（AI）

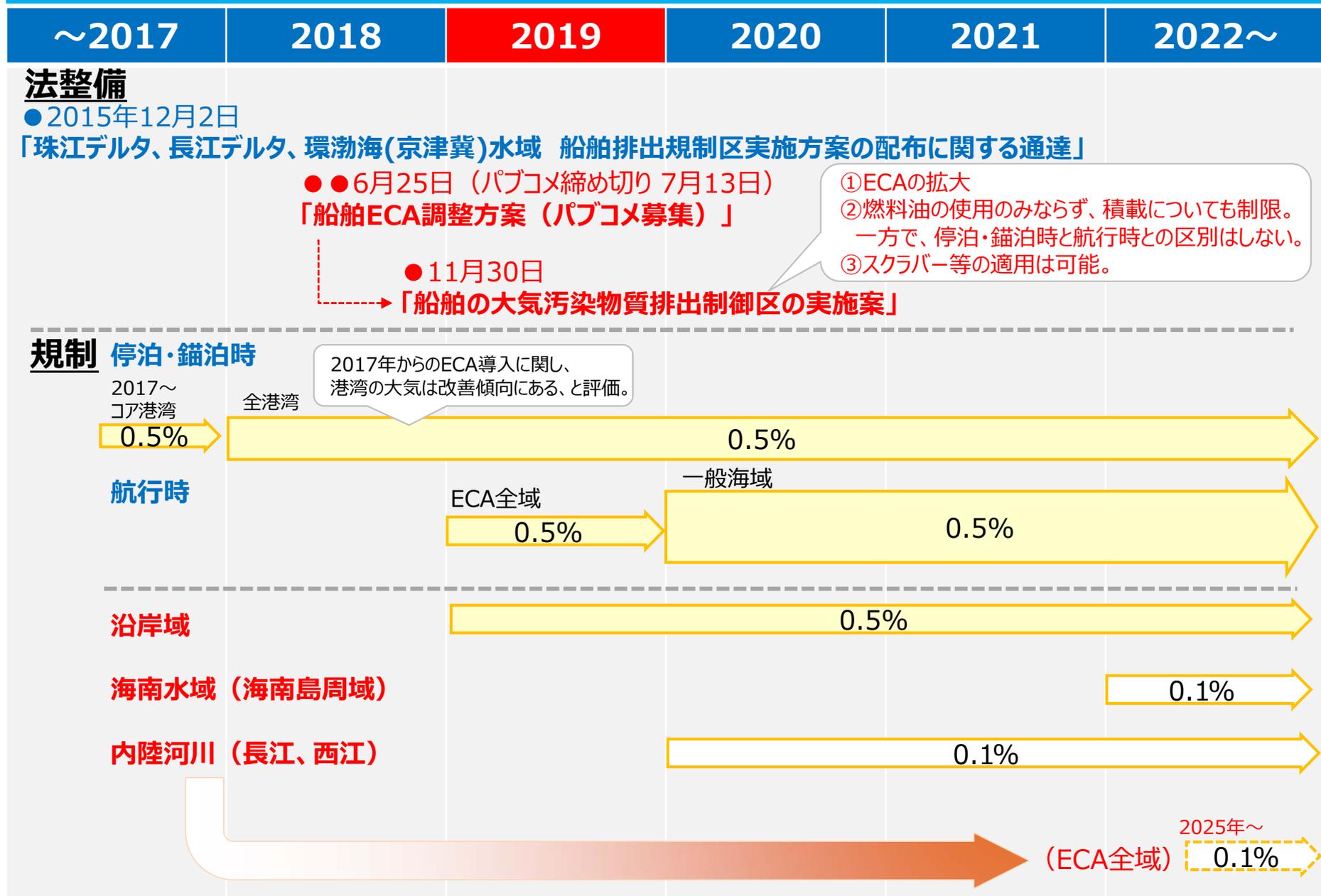
## 3. 石油産業の動向（環境規制）

- ・環境分野における中国政策の概観
- ・自動車（燃料油、車両、新エネルギー車）
- ・船舶（燃料油）



写真 山東省東営港

# 船用燃料油の硫黄濃度規制



# 船用燃料油：硫黄濃度規制(ECA)の拡大

## ECAの拡大

沿岸域 (12海里≒22.2km)

海南水域 (海南島周域)

内陸河川 (長江、西江)

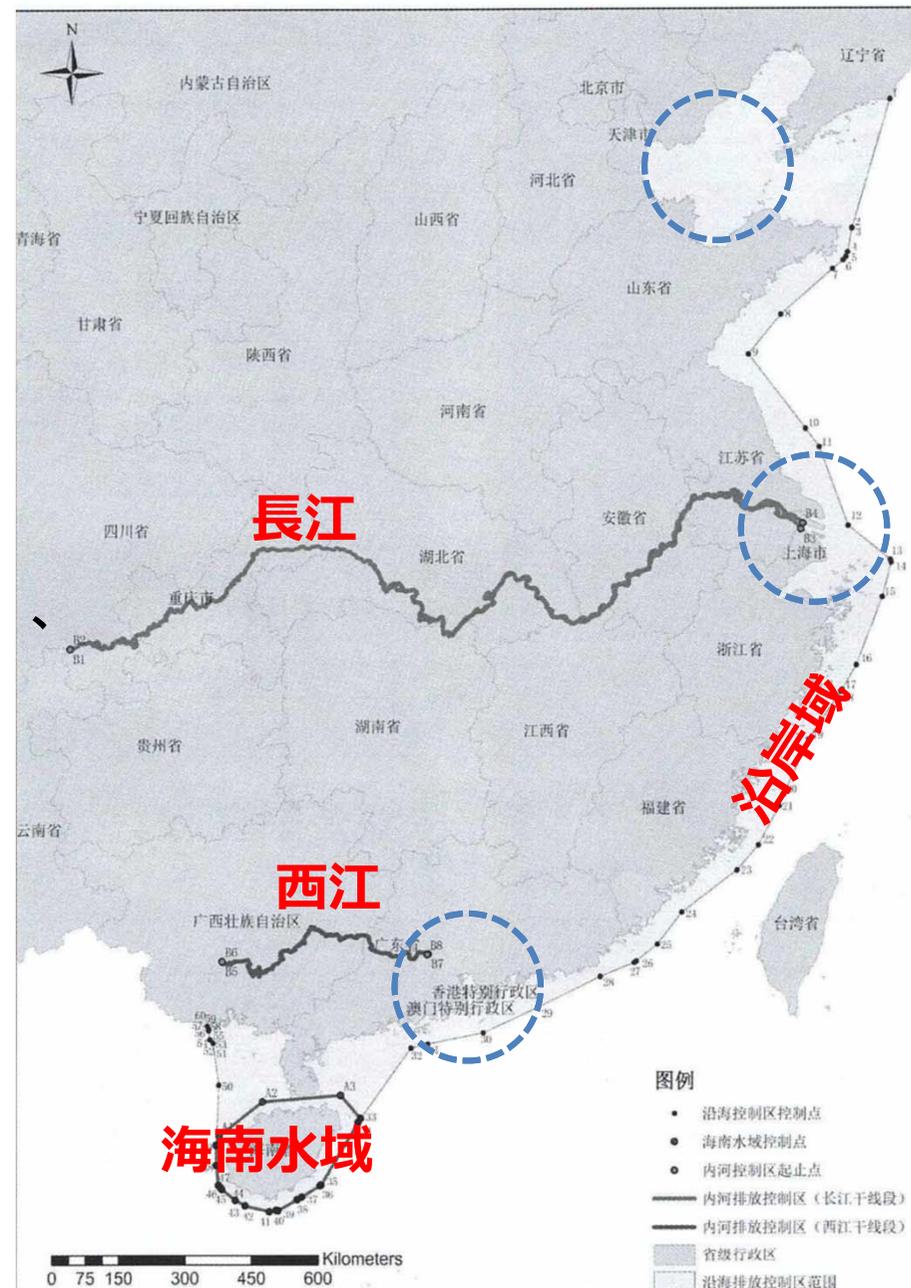
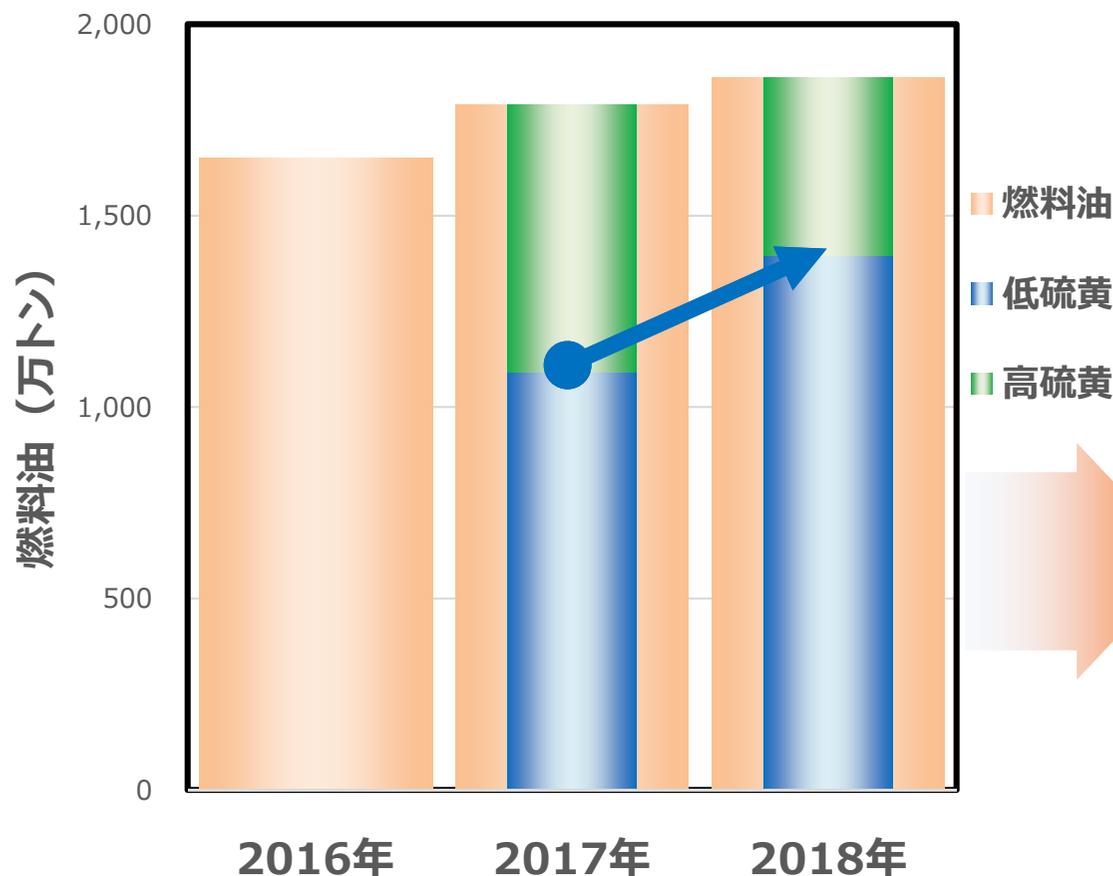


表 ECA内における違法取締りの体制と事例

担当部局	各地の海事局 ⇒ 輸送船舶 長江航務管理局、珠江航務管理局 ⇒ 内陸河川への取締り
取締り対象	主に大型海洋輸送船舶（漁船等は対象外）
法的根拠	<b>大気汚染防止法</b> <b>第63条</b> 内陸河川船舶と河川-海洋直通船舶は、基準を満たす普通ディーゼル油を利用するものとする。遠洋船舶は港湾への停泊後、大気汚染の規制を満たす船舶用燃料油を利用するものとする。 <b>106条</b> 同法の規定に違反し、基準または要求を満たさない船舶燃料を利用した場合、海事管理局または漁業管轄部門が処罰し、罰金額1万～10万元の罰金を科す。
実施ガイドライン	上海市『船舶排出規制区監督管理ガイドライン』等
取締り方法	乗り込調査：航海日誌の確認、燃料利用の書面記録と燃料残量の照合による整合性確認、燃料中硫黄分の現場サンプリング調査等 代替措置への監督管理：スクラバ利用報告書、陸上電源利用証明等の確認
取組み事例	河北省海事局：2017年1月1日から3ヶ月の取締りキャンペーン 寧波市海事局：2017年7月、のべ372回の調査、11隻に罰金総額30万元 上海市海事局：燃料切替え未実施の船舶の船主名、罰金額等を随時公表

- ・**堅調に高まり、2018年は1,860万トン（前年比 +4%）。**
  - ⇒低硫黄燃料油、1,395万トン（前年比 +28%）
  - ⇒内航船向け、660万トン（前年比 -3%）
  - 外航船向け、1,200万トン（前年比 +8%）

実質的に、輸入調達によるもの  
⇒シンガポール、マレーシア、  
日本、インドネシア、韓国など



2020年（予測）  
**2,000万トン超**

# 船用燃料油の供給事情

## 1. 内航船向け

- ・取り扱い企業は**500社超**。その多くが、各港で小型船舶に供給する。
- ・**燃料油市場への参入条件や管理が緩いため**。
- ・市場競争は激しく、秩序が混乱していると評される。

## 2. 外航船向け

- ・外航船向け燃料油の取り扱いについて、**有資格者は10社**。

⇒**全国経営資格**（商務部や交通部等の4部門・委員会が交付）

中国船舶燃料有限責任公司

中石化浙江舟山石油有限公司

中石化中海船舶燃料供給有限公司

中石化長江燃料有限公司

深圳光滙石油集团股份有限公司（倒産）

⇒**舟山自由貿易区における経営資格**

舟山浙能石油化工有限公司

上海華信国際集团有限公司

江蘇中油泰富石油集团

舟山港総合保税區能源化工有限公司

舟山港国際貿易有限公司（浙江省海港集团）

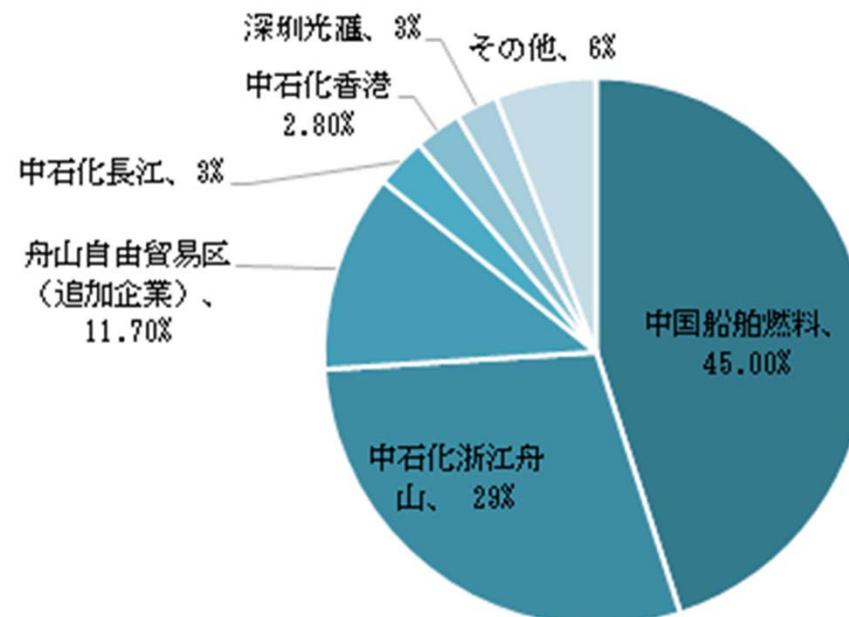


図 外航船向け燃料油の供給バランス  
(2018年)

- ・2020年1月施行の一般海域を対象とした船用燃料油規制（0.5%-S以下）について、**SINOPECは、ビジネスチャンスとして捉えている。**
- ・SINOPECグループは、グリーン低炭素発展戦略を掲げ、**2018年12月、海南炼化公司与RIPP（石油化工科学研究院）が「低硫黄船舶燃料油開発研究グループ」を設立した。**  
**短期間で、国際基準に満たす船舶燃料油を開発した。**
- ・**2019年1月、上海製油所、中国で初の低硫黄船用燃料油（IMO 2020準拠）を出荷。**  
**重油の水素化精製により製造されたもの。**

出所：<https://shipandbunker.com/news/apac/245235-sinopec-produces-first-batch-of-low-sulfur-fuel-oil>  
<https://safety4sea.com/sinopec-shanghai-refinery-produces-low-sulphur-bunker-fuel/>  
金聯創資訊

- ・**2019年2月22日、海南炼化は、低硫黄船舶燃料油2,200トン**を海運にて出荷。  
**この燃料油は上海海事大学にて試用される。**

出所：[http://www.sinopecnews.com/news/content/2019-03/01/content\\_1736291.htm](http://www.sinopecnews.com/news/content/2019-03/01/content_1736291.htm)  
<http://oil.in-en.com/html/oil-2861001.shtml>  
<http://energy.people.com.cn/n1/2019/0304/c71661-30955009.html>  
[http://www.ce.cn/cysc/ny/gdxw/201903/04/t20190304\\_31603618.shtml](http://www.ce.cn/cysc/ny/gdxw/201903/04/t20190304_31603618.shtml)

- ・**2019年4月、金陵製油所は、低硫黄船舶燃料油を4,200トン生産。**

出所：<https://shipandbunker.com/news/apac/707386-sinopec-produces-first-imo-compliant-fuel-oil-cargo>  
<https://af.reuters.com/article/commoditiesNews/idAFL3N21R1VB>  
参考：<https://af.reuters.com/article/energyOilNews/idAFL3N20R1PT>  
<https://shipandbunker.com/news/apac/245235-sinopec-produces-first-batch-of-low-sulfur-fuel-oil>  
<http://www.imo.org/en/mediacentre/hottopics/pages/sulphur-2020.aspx>  
<http://abarrelfull.wikidot.com/jinling-company-refinery>

- ・**今後は、市場からの反応（フィードバック）を収集し、  
段階的に船舶燃料油の保税業務（\*）を展開していく見通しである。**

\*：外航船へ燃料油を供給する業務

## 1. 中国政策の概観

### (石油分野)

- ・原油の取り扱い量の増大が続き、**2018年は6.5億トン**。  
石油発展計画の2020年目標と照らせば、**2017年から原油の輸入と見かけ消費が超過**。

### (環境分野)

- ・**大気質の改善に向けた取り組み**が強化され、その効果は一般社会に向けてPRされている。  
⇒**例、自動車・船用燃料油にかかる規制の前倒し施行や厳格化**。

## 2. 石油産業の動向

### (石油精製)

- ・**石油精製能力(\*)**は、**2019年 9.1億トン、2021年以降 10.1億トン**と見込む。
- ・一体化プロジェクトにおいては、国有石油会社や山東地方製油所のほか、独立系製油所(恒力石化、浙江石化)のプロジェクト推進が注目される。  
**恒力石化については、化成品の得率が42%**。
- ・**地方製油所**に対する輸入原油の取り扱い制限により**淘汰が進む**。  
山東省では、投資できる製油所が優勢である一方、破産企業も生じ、転機を迎えた感を持つ。
- ・石油製品の過剰は、その輸出により評価できる。

### (石油製品)

- ・**2018年の輸出について、ガソリンは約1,300万トン、軽油は約1,900万トン**。今後、更に高まる見通し。
- ・船用燃料油の硫黄濃度規制を、**SINOPEC等が商機と判断し、低硫黄品の本格出荷に向けた動きあり**。
- ・2018年、自動車販売が不振の中、NEV販売が伸びる。  
ただし、**ガソリン需要は車両台数に従って高まる見込み**。  
一方、**軽油需要は減少し、D/G比の低下傾向は続く**。



写真 北京動物園