



# 中国の石油需給 ～原油輸入増、石油製品輸出増、輸送 分野の石油代替進展～

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構

2019年4月25日

調査部 竹原 美佳

# 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

- 中国の石油消費ピークが2025年に到来？
- 中国の石油需給実績
- 交通輸送分野における石油代替
- 石油需要見通し(短期・中期)
- まとめ

# 中国の石油消費ピークが2025年に到来？

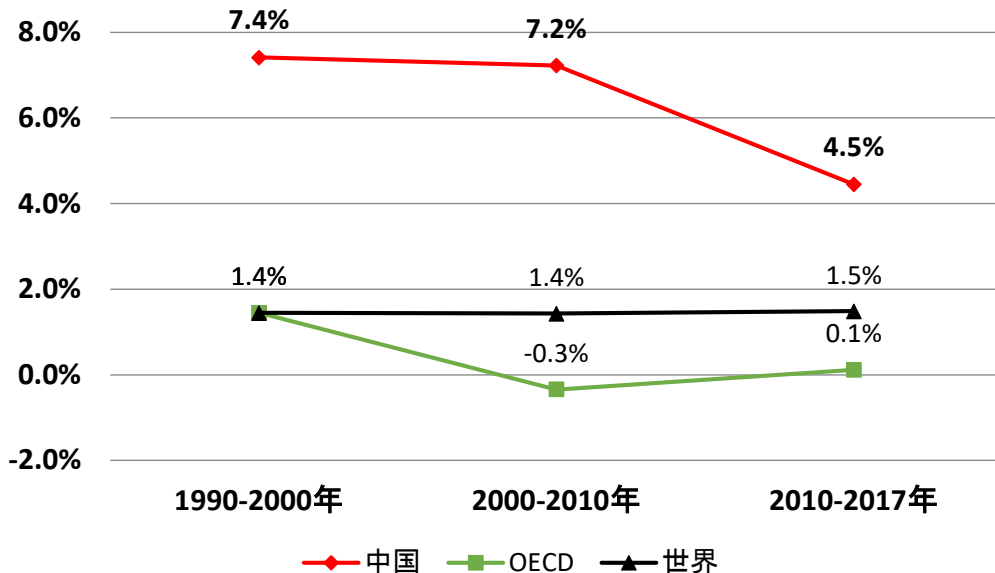


モルガン・スタンレーのアナリストが「中国の石油消費は、市場コンセンサスより5年から8年早い2025年にピークを迎える」と予想。その要因として“中国特有の交通手段の発展モデル”を指摘。発展途上国は交通量の増加に伴い石油需要も増大が続くのが一般的だが中国はEV普及と高速鉄道の利用者が増えているため、石油需要は大幅に減少するとみる。また同国は今世紀に入り世界の石油需要を牽引してきたが、同国の石油需要の減速は石油市場や価格に影響を及ぼすとの見解を示した。(Bloomberg2019年3月6日“China Oil Use Seen Peaking in 2025 as EVs and Rail Take Over”)より

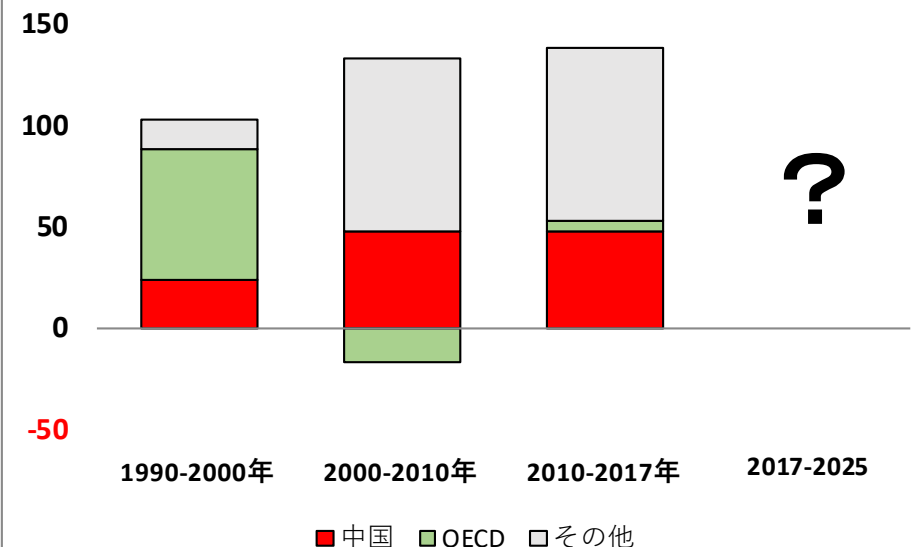
# 中国の石油需要の伸び

中国ではEVが急速に普及、その他輸送分野における石油代替も進展し、石油需要の伸びは過去10年に比べ緩やかに。

### 石油需要の伸び(%)



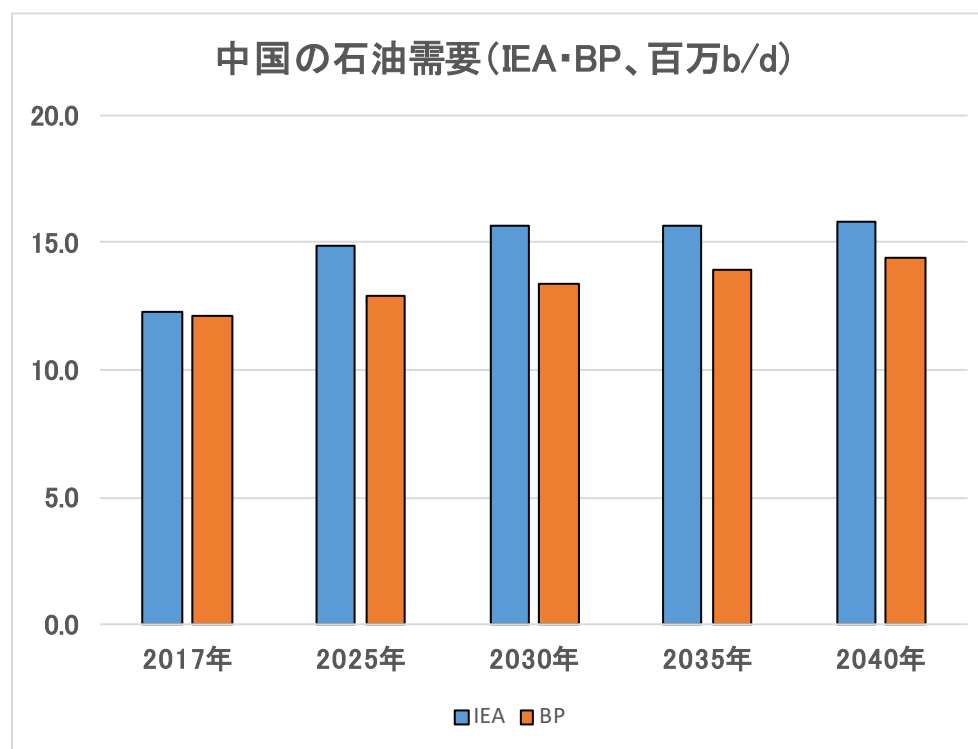
### 石油需要の伸び (年平均、万b/d)



BP statistical review of world energy 2018に基づき作成

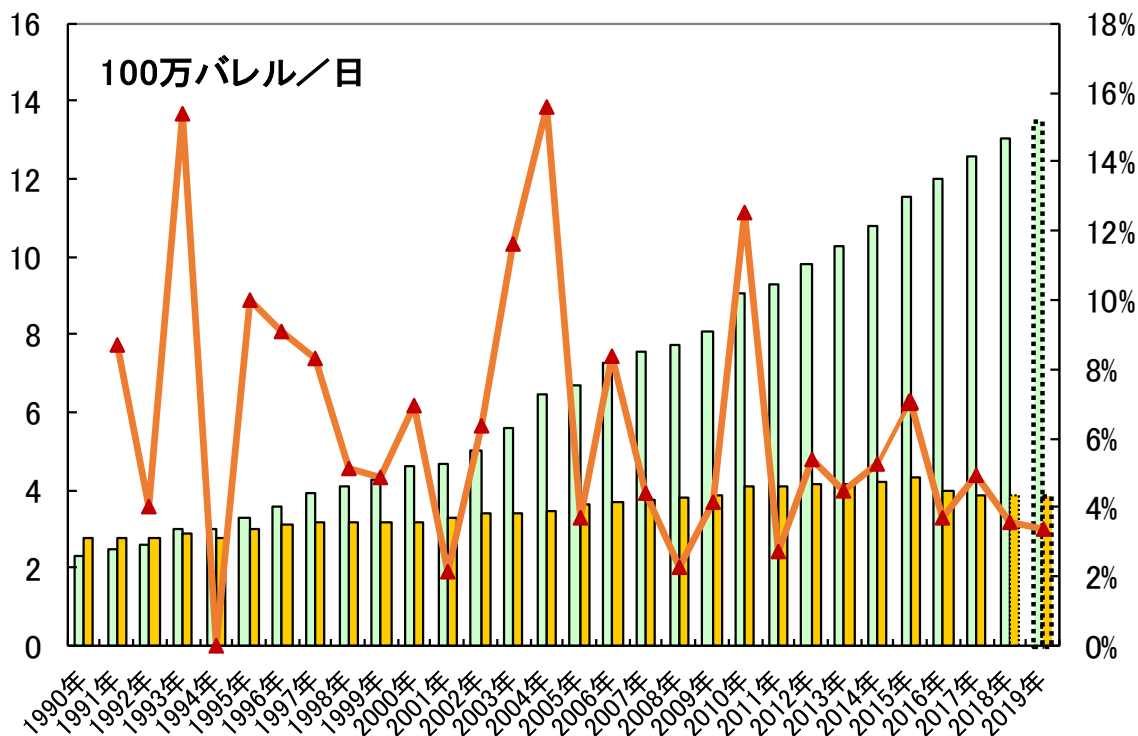
# 中国の石油需要に対する見解 (BP・IEA)

IEAやBPは同国の石油需要のピークを2030年代とし、いずれも大幅な減少とは見ていない(2030年から40年の需要についてIEAは年平均0.06%増、BPは同0.7%増)



IEA World Energy Outlook 2018およびBP Energy Outlook 2019に基づき作成

# 中国の石油需給(2018年)



Source:IEA

■ 石油消費(左軸)   
 ■ 国内供給   
 ▲ 消費増加率(右軸、%)

IEAにもとづき作成(2019年は見通し)

## 石油需給 (2018年統計公報)

原油生産	378万b/d 前年比1.3%減
原油輸入	924万b/d 前年比10%増
原油消費	前年比6.5%増
精製処理量	1,207万b/d 前年比6%増

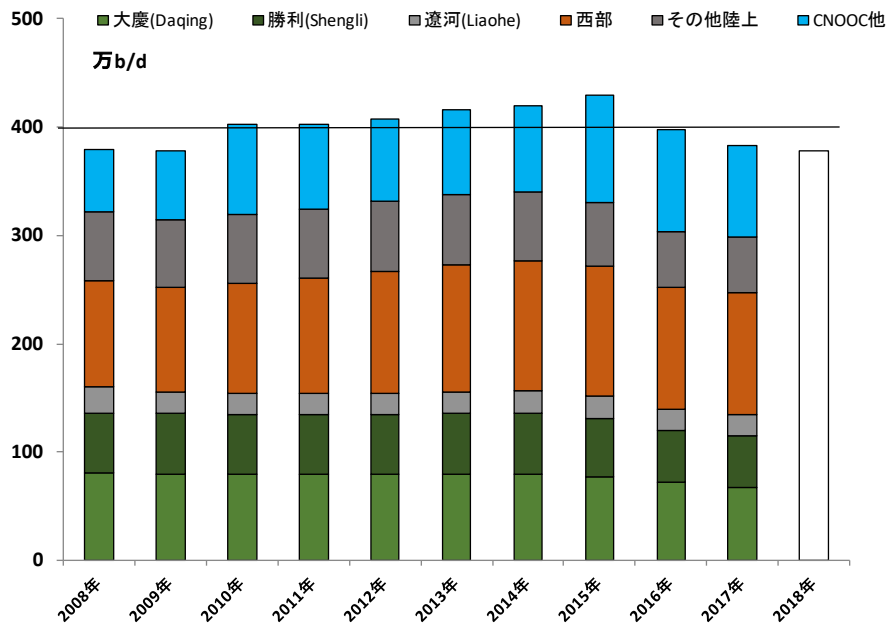
「2018年統計公報」(国家統計局)にもとづき作成

簡易換算:トン/50≒日量バレル(b/d)

# 原油生産

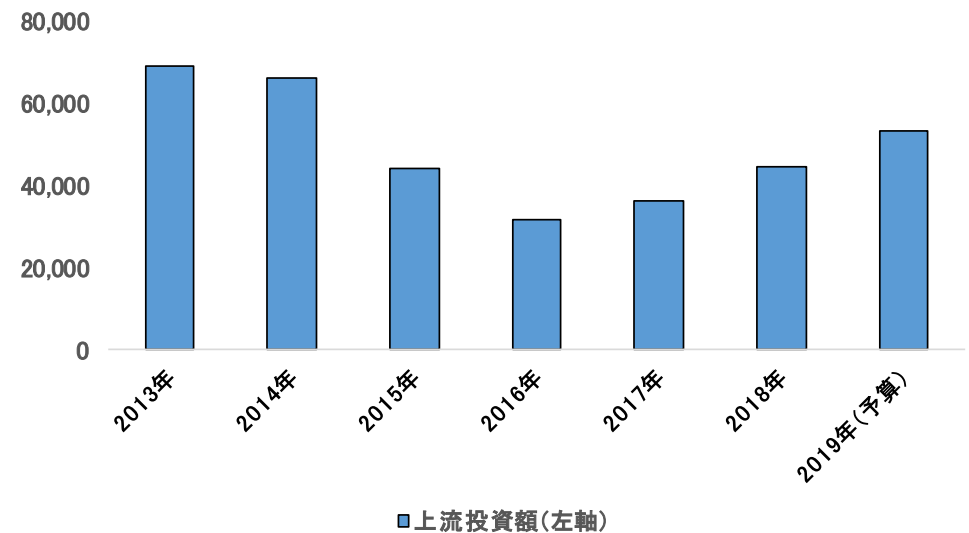
原油生産：前年比1.3%減(5万b/d減)の378万b/d

2014年下期以降の油価低迷を受けて、中国政府は成熟油田への投資抑制を許容、2015年に生産は減少が続く。しかし米中貿易摩擦や産油国の供給不安定化を受けて、同国のエネルギーセキュリティ意識が高まり、政府は国内供給強化に方針転換。国有石油企業は国内供給強化策ならびに油価上昇を受けて投資を増加、原油生産は下げ止まり(ただし成熟油田を抱え、天然ガスの増産を志向する中国において原油生産が大幅に上向くことは考えにくい)



新華社China OGPに基づき作成

国有3社探鉱開発投資額(百万ドル)



各社年報、Annual Resultsに基づき作成



# 国有石油企業の国内供給強化方針



	国内供給強化方針
PetroChina	<p>「原油生産の安定、天然ガスの増産」 2019年3月、シェールオイル実証(東部陸上大港&lt;Dagang&gt;油田) シェールオイル生産目標設定:2025年日量1万バレル</p>
Sinopec	<p>「原油の効率的な開発と生産回復」 2019年4月、海洋探鉱開発(南シナ海西部Weizhou油田) 2019年4月、東部陸上勝利(Shengli)油田でShellとシェールオイル調査へ</p>
CNOOC	<p>「生産の安定的な成長(今後5年間の増産目標)」 2018年12月、IOC9社*と南シナ海で戦略的な提携で合意、対象海域で開発の機会を模索</p>

各社Annual Resultsならびに各種情報に基づき作成

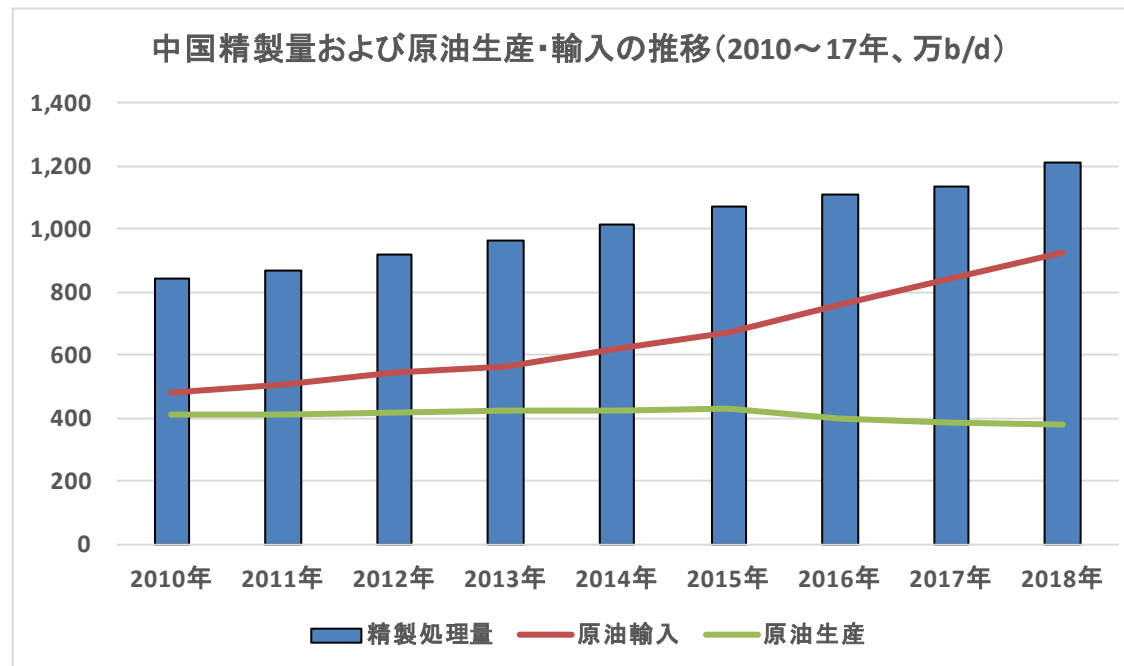
\*Chevron, ConocoPhillips, Equinor, 加Husky, クウェートKUFPEC, 豪Roc Oil, Shell, 韓国SK Innovation、TOTAL

# 原油輸入、精製処理量

原油輸入：前年比10.1%増(85万b/d増)の924万b/d(対外依存度7割に)

精製処理量：前年比6.3%増の1,207万b/d

原油生産の減少よりも国有・非国有の製油所新增設や山東省を中心とする地方製油所の原油精製処理量の増加に伴い、原油輸入の増加が続く。



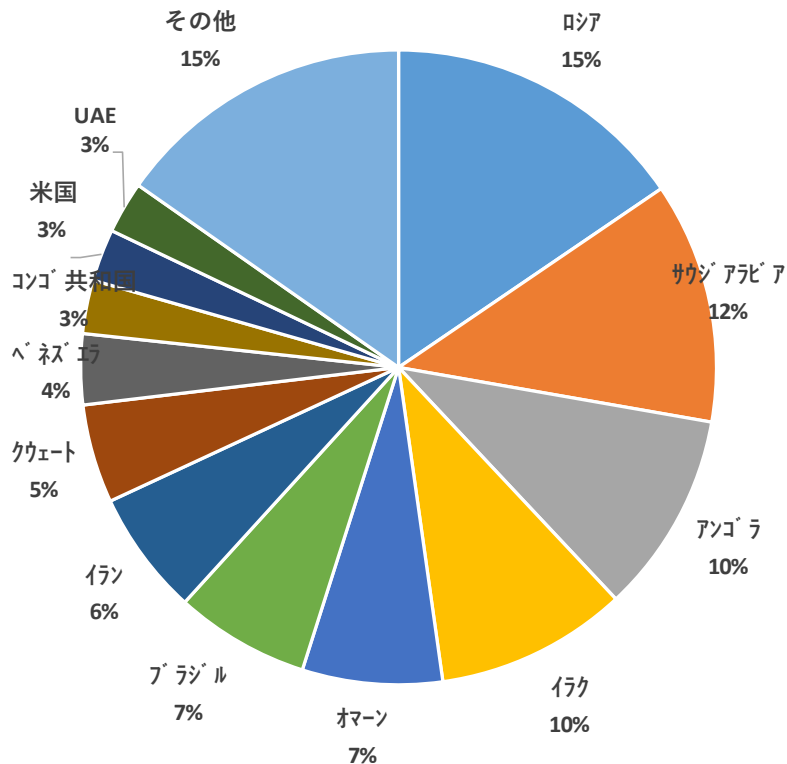
BP Statistical Review of World Energyおよび中国国家统计局データに基づき作成

# (参考) 中国の地方製油所について

- ✓ 主に山東省に位置(小規模油田群により構成される勝利油田が存在し、大手国有企業による製油所以外に地方政府等が製油所を設立、多くは1970年代に誕生)
- ✓ 1社あたりの精製処理能力5万b/d~15万b/d
- ✓ 2015年まで輸入原油使用権を取得できず輸入原油の使用は限定的(製油所稼働率は3割程度にとどまり硫黄分の高い重油を加工し国家基準に合致しない軽油などを生産。小規模・老朽化設備による非効率かつ環境負荷の高い操業が問題に)
- ✓ 2015年2月、中国政府は国有石油企業の独占打破と環境問題改善の観点から「輸入原油使用管理の問題に関する通知」を発行。地方製油所は国家基準に合致したガソリン・軽油の生産や小規模・老朽化設備の廃棄などの条件を満たせば輸入原油の使用権取得が可能に。
- ✓ 2016年に約20社が原油輸入ライセンス(約150万b/d)と輸入原油使用権を取得、その後地方製油所による原油輸入量が急増、稼働率は5割前後に上昇(精製処理量の3割、原油輸入の2割を占める存在に)。
- ✓ 2016年2月、最大手の東明石化を中心に輸入原油共同調達連盟設立
- ✓ 2017年10月、東明石化を中心に「山東煉化能源有限公司」設立、企業統合
- ✓ 2018年8月、日照海右石化が裁判所に破産申請
- ✓ 2018年11月、山東省政府、集約化に向けた通達

# 原油輸入相手先

原油輸入相手先はロシアが2年連続で首位。中国においてロシア・米国原油は調達が多角化や対中東バーゲニングとして存在感が増している。



中国の国別原油輸入(2018年)  
前年比10%増の924万b/d

独立行 新華社China OGPに基づき作成

**ロシア: 前年比20%増の143万b/d**

2年連続首位をキープ。地方製油所のロシア原油選好に加え、イランやベネズエラからの輸入減少がロシアからの原油輸入拡大につながった模様。

**イラン: 前年比6%減の59万b/d**

米制裁の影響で後半に輸入縮小(19年1月は前年同月比5割減の38万b/d)

**ベネズエラ: 前年比24%減の33万b/d**

政治・経済的混乱に伴う生産・出荷障害・品質低下を受け輸入縮小(19年1月は前年同月比7%減の41万b/d、主に融資返済分とされる)

**米国: 前年比60%増の25万b/d**

米中貿易摩擦の影響で後半に失速したが、米原油が割安な価格で推移したこともあり通年では大幅増。

# (参考) サウジアラビアAramcoの地方製油所への対応

Aramcoは地方製油所に対しスポット契約やクレジット条件緩和などで中国市場への対応を強化、浙江省では合弁石油製品販売会社設立で覚書(MoU)。

2016年4月: 地方製油所に初の原油供給(山東京博石油化工、73万bbl)

2017年~2018年: 国有軍需企業傘下の北方華錦化学工業集団\*、中海石油煉化、浙江石油化工(ZPC)、恒力石化(大連)煉化とも原油供給契約を交わした。

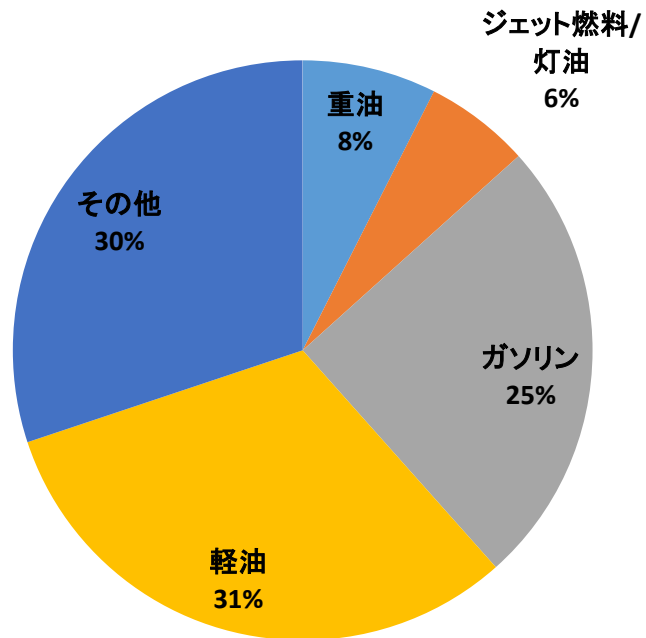
2019年2月: 浙江省民間企業グループ石油化工有限公司(ZPC)の株式9%取得ならびに浙江省政府傘下の浙江省能源集团有限公司と合弁石油製品販売会社設立\*\*に関する MoU 調印。

\*2017年3月のサルマン国王訪中の際国有軍需企業北方工業公司(Norinco)とAramcoは精製・石化分野における協力機会を模索することについて覚書(MoU)を締結

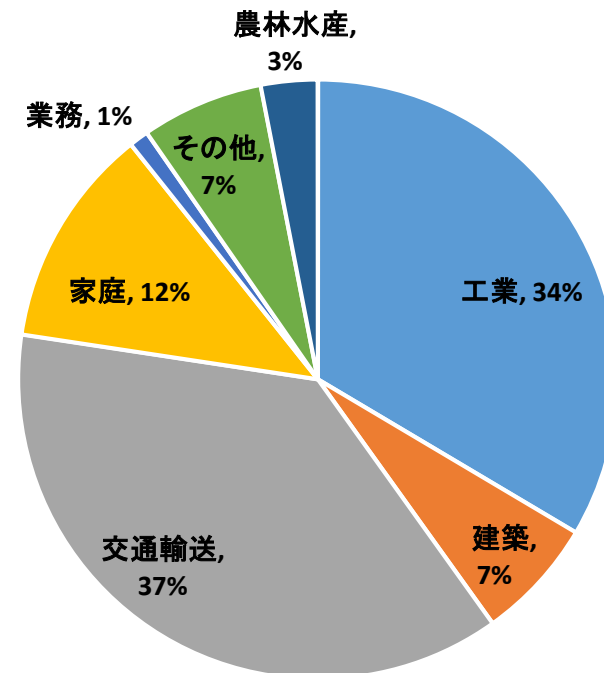
\*\*浙江省能源集团有限公司との間で調印、浙江省で石油製品販売と充電を行うガソリンスタンドのネットワークを構築、2025年までに500店開設

# (参考) 中国の石油消費(2016年)

主要製品別石油消費(2016年、%)



石油用途別消費(2016年、%)

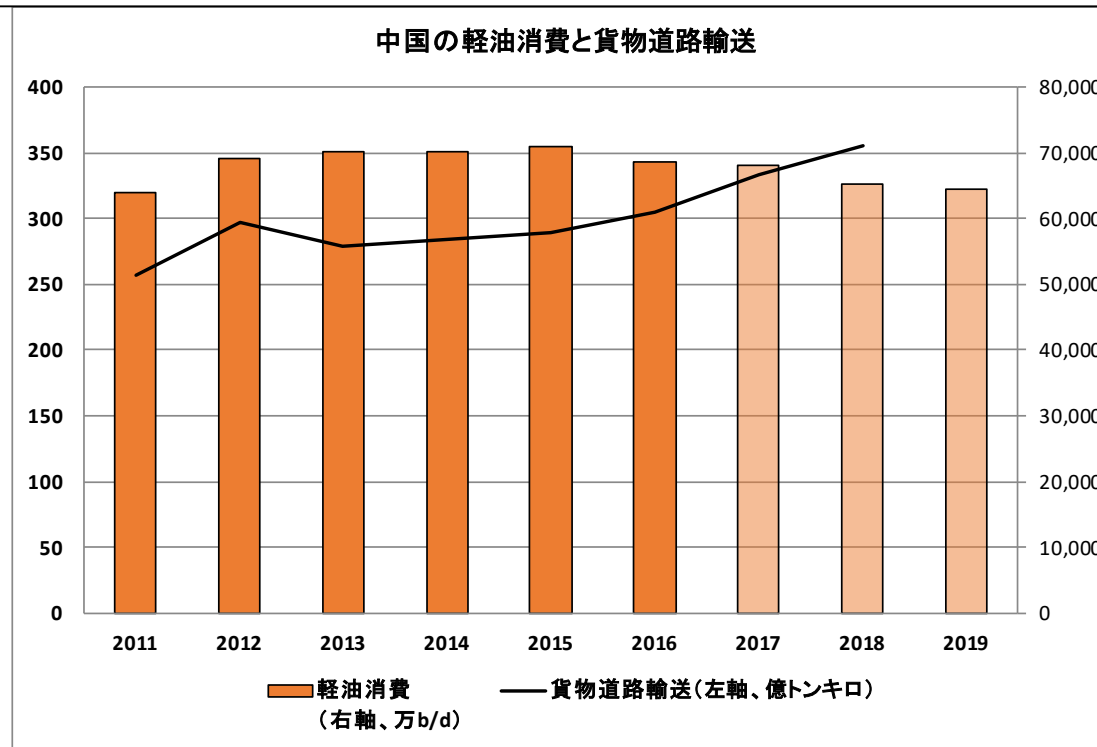


石油消費(2016年)  
1,148万b/d

中国能源統計2017に基づき作成

# (参考) 軽油消費: 緩やかな減少

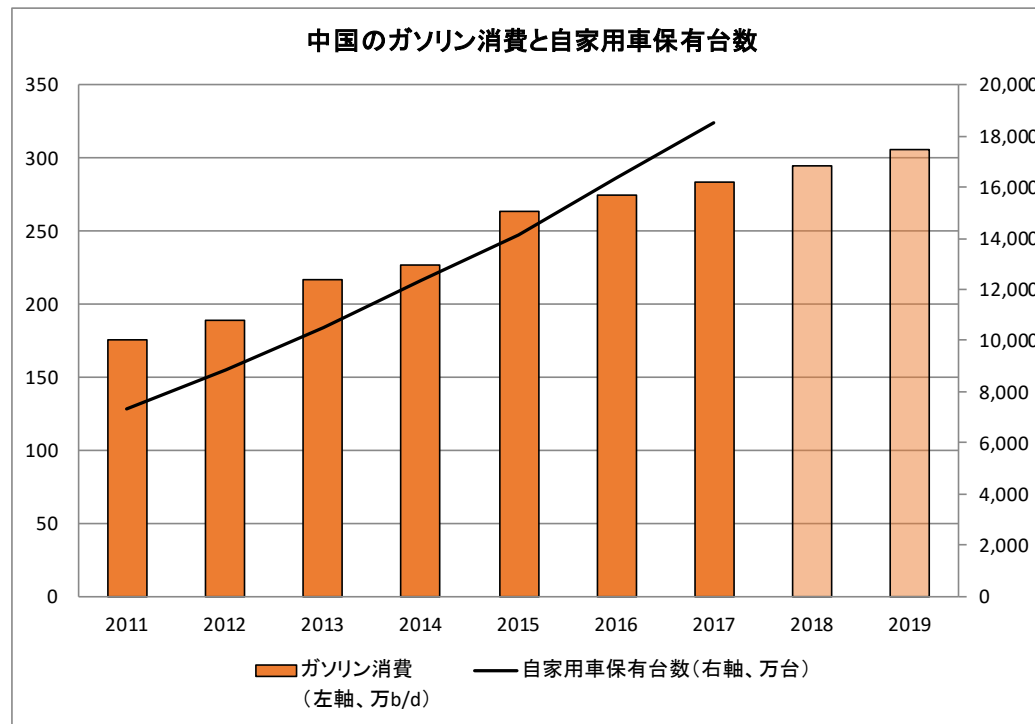
経済・製造業の発展に伴う物流規模の拡大、発電用石炭の輸送増加などにより2012年頃まで中国の石油消費は軽油が牽引。その後産業構造の変化、電化、天然ガス自動車等(省エネ・エネルギー代替)、石炭抑制(環境規制)政策等により横ばい～微減



中国統計摘要、2018統計公報、2018国内外油気行業発展報告に基づき作成  
(2018、2019年消費はCNPC-ETRI予測)

# (参考)ガソリン消費:伸びが鈍化

石油消費のけん引役は中間層の増加、ライフスタイルの変化(マイカー志向、レジャー需要の高まり)とともに軽油からガソリンに移行。しかし燃費規制強化、EV促進政策、天然ガス自動車や高速鉄道の普及、発展による代替で消費の伸びが鈍化。



中国統計摘要、中国能源統計年鑑、2018国内外油気行業発展報告に基づき作成(2018、2019年消費は予測)



# 石油製品(ガソリン・軽油等): 余剰の輸出続く



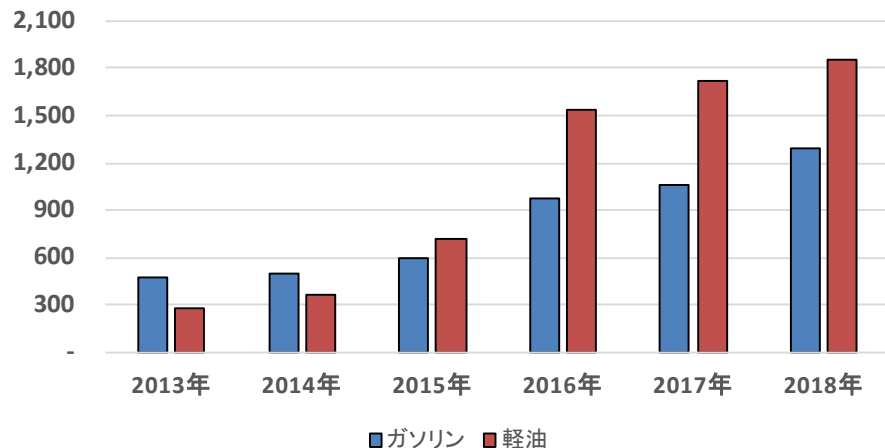
**石油製品輸出: 前年比12%増の5,863万トン(約120万b/d、うちガソリン2割、軽油3割)原油輸入、精製処理量増加の一方で供給過剰、ガソリン、軽油、ジェット燃料など余剰の石油製品の輸出が増加。**

2018年に政府は国有石油企業3社他\*に輸出枠4,050万トンを付与。2019年1期も前年同期を上回る輸出枠を付与。大手2社(PetroChinaとSinopec)のガソリン・軽油生産比は1.1に縮小。

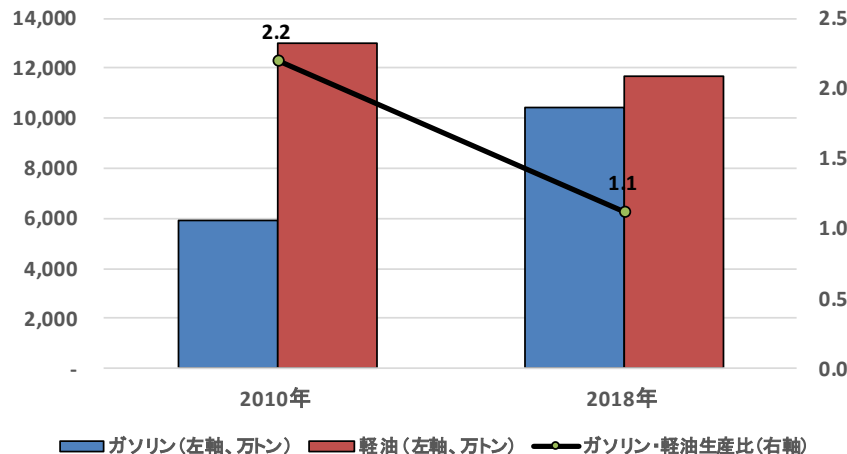
**政府は地方製油所に石油製品の輸出枠を付与せず、整理統合の方針。国有石油企業に対し石油製品の輸出拡大を容認。精製処理能力の過剰は今後緩やかに収れんへ。\***

国有3社Sinopec、PetroChina、CNOOC、国有トレーダーSINOCEM、国有航空燃料会社China National Aviation Fuel Corp

ガソリン、軽油輸出(万トン)



ガソリン・軽油生産(PetroChina・Sinopec)



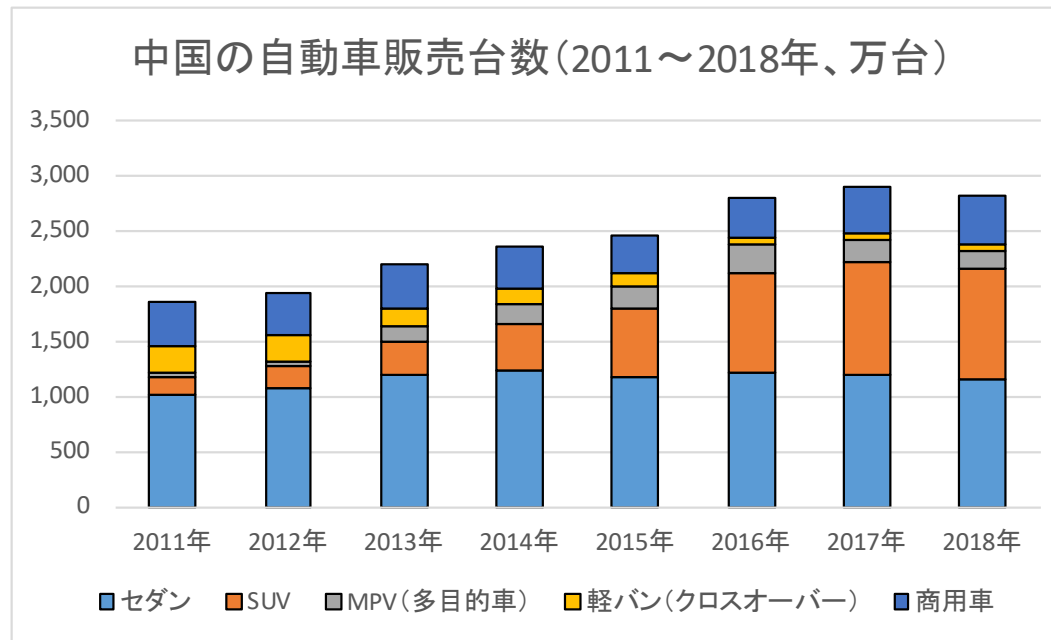
# 交通輸送分野における石油代替

CNPC-ETRIは「2018石油ガス産業報告」において、2018年は新エネルギー車（主にEV・PHEV）によりガソリン4万b/dが代替されたと分析。新エネルギー車の進展以外では、自動車販売の伸びの低迷、製造業や建築部門における軽油消費の代替、輸送部門における天然ガス自動車の利用拡大、高速鉄道の発展を含む都市公共交通による影響をあげている。

高速鉄道については急速な発展によりその経済的、時間的な優位性が発揮され、短中距離旅客輸送において道路輸送から鉄道へのシフトが進んだ。また道路の旅客輸送は5年連続対前年比で減少しており、ガソリン消費の伸びが鈍化した要因の2割程度は道路から鉄道へのシフトにあると指摘。

# 自動車販売

2018年の中国の自動車販売台数は前年比2.8%減の2,808万台。乗用車販売が前年を割り込んだのは販売が伸び始めたここ20年来初めて。乗用車販売の伸びを抑制する構造的な要因は都市部における購入規制だが、2018年については排気量1.6L以下の小型車購入税減税が2017年末に終了したことに伴う駆け込み需要の反動や中国経済の減速が影響したと見られる。



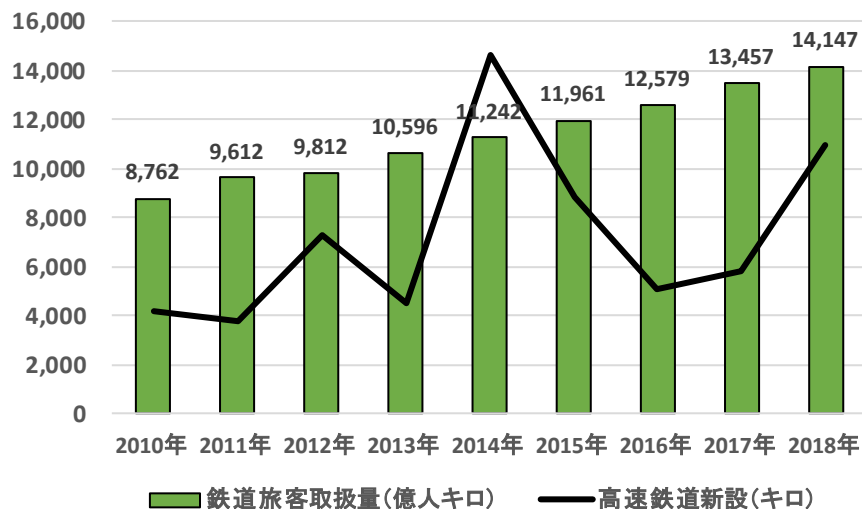
中国汽車工業信息网に基づき作成

# 高速鉄道の進展

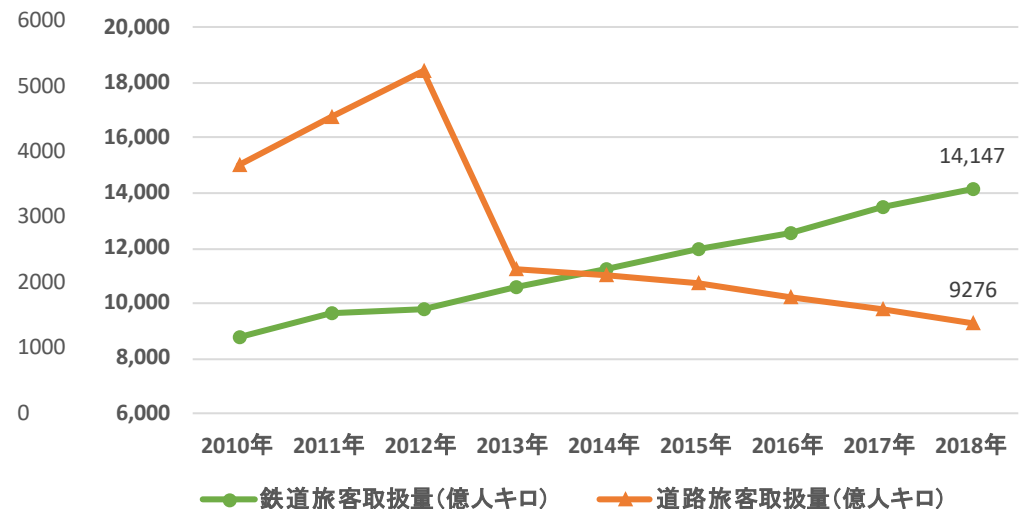
鉄道の旅客取扱量は2010年の8,762億人キロから2018年は14,147億人キロに増加。道路輸送の旅客取扱量は2010年の15,021億人キロから2018年は9,276億人キロへと減少。

鉄道の旅客取扱量が2013年以降道路輸送を上回っている。CNPC-ETRIはガソリン消費の伸びが鈍化した要因の2割程度は道路から鉄道へのシフトにあると指摘。

中国高速鉄道新設、旅客輸送取扱量(鉄道)推移



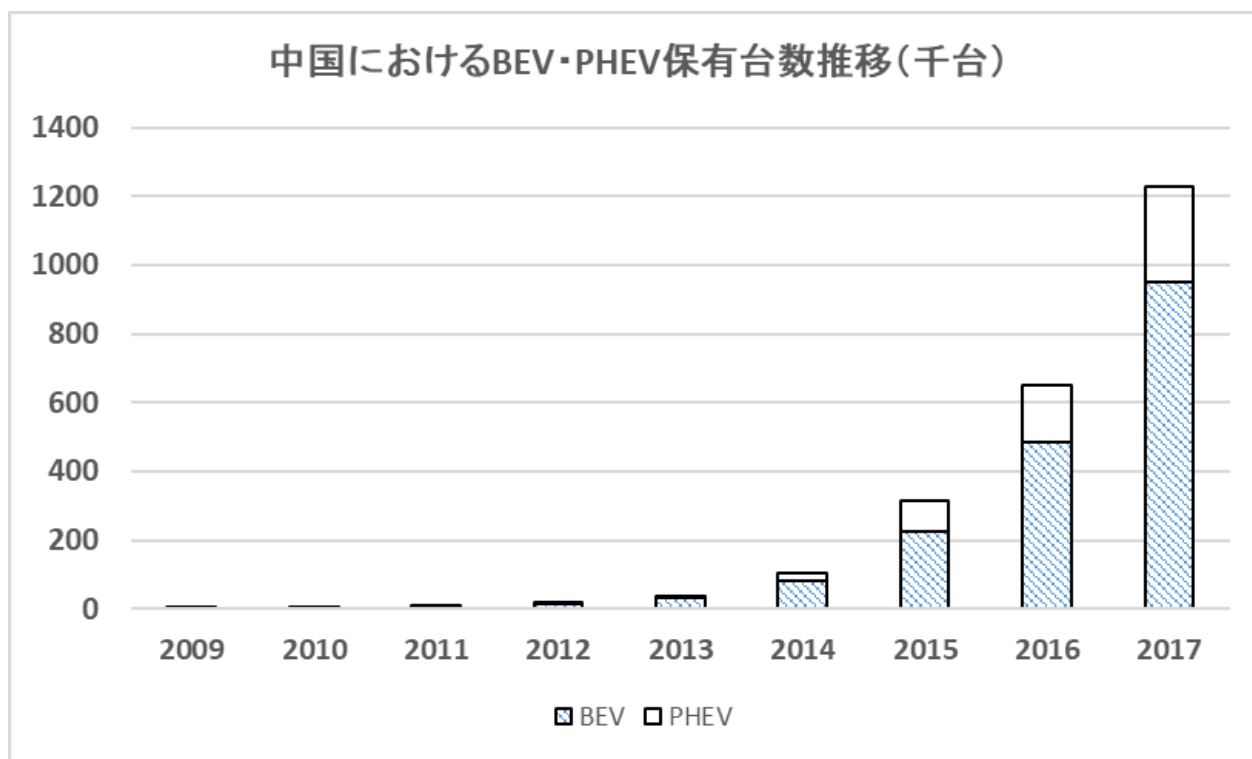
旅客取扱量推移(鉄道、道路)



中国統計摘要、「2018年統計公報」に基づき作成

# 中国における新エネルギー車 (BEV・PHEV) の普及

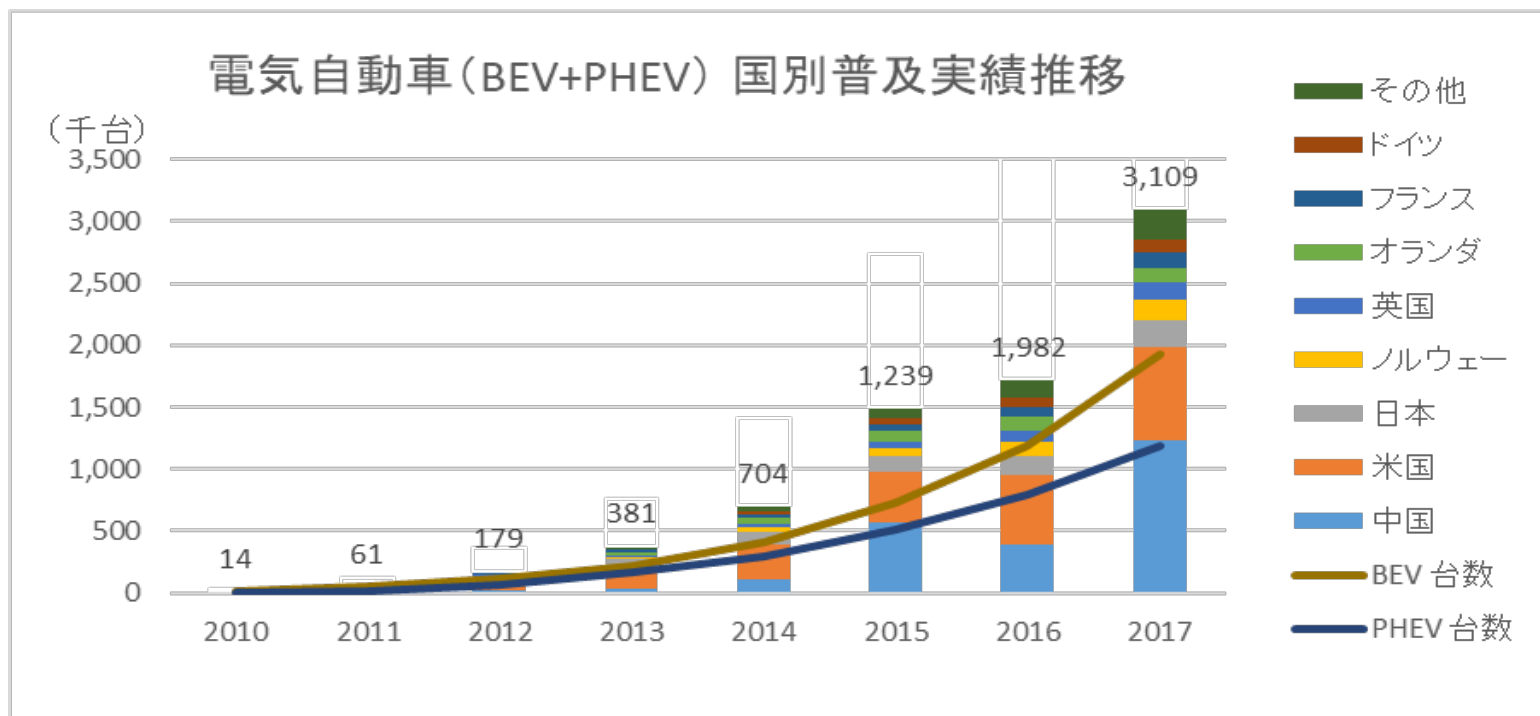
中国のEV保有台数は2009年の約500台から2017年には約120万台に増加 (2016年の中国の自動車保有台数1.9億台の0.6%) 特に2015年以降急速に普及  
中国汽車工業協会によると、2018年の販売台数は前年比61.7%増の125.6万台 (うち BEV78.8万台、PHEV26.5万台)



出所: IEA global EV outlook 2018に基づき作成

# (参考)世界の電気自動車(EV)普及推移

- 保有台数: 311万台 (2016年乗用車+トラック・バスの普及台数 約13.2億台 の約0.23%)
- 新規登録台数: 115万台 (2016年、乗用車+トラック・バス生産台数9,730万台の約1.2%)
- 中国は保有台数(123万台)、新規登録台数(58万台)ともに世界第一位。



出所: IEA World EV outlook 2018、2018年5月、他

内燃機関 (Internal Combustion Engine: ICE) を持たないバッテリー式電動車 (Battery Electric Vehicle: BEV) と外部電源から充電した電力で走行するプラグインハイブリッド車 (Plug-in Hybrid Electric Vehicle: PHEV) を電気自動車 (Electric Vehicle: EV) として集計

独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構

# (参考)中国の新エネルギー車(NEV)主な政策

2012年	2015年	2016年	2017年
<p>12年6月 省エネと新エネルギー自動車産業発展計画(2012-2020) 新エネ車(EV・PHEV・FCV) 2015年生産能力目標50万台、 2020年500万台</p> <p>12年7月 「国家戦略性新興産業発展計画」</p>	<p>15年5月 「中国製造2025」 2025年の目標: 自主ブランドの年間販売300万台、 国内シェア80%、 累計販売1700万台</p>	<p>16年10月 「省エネ・新エネルギー自動車技術ロードマップ」 自動車生産に占めるNEV割合目標 2020年7~10% 2025年15~20% 2030年40~50%</p>	<p>17年4月 「自動車産業中長期発展計画」 2020年の目標: 新エネルギー車生産/販売年200万台(累計販売500万台)</p> <p>17年9月 「新エネルギー車クレジット管理弁法」 燃費規制と新エネルギー車の生産義務付け (19年10%、20年12%)</p>

# (参考)「中国製造2025」

2015年5月に公表された「中国製造2025」では戦略目標として製造大国から製造強国への実現に向けた3段階の目標が明示されている。第1段階は、2025年までに製造強国に仲間入りすること、第2段階は、2035年までに製造業全体の実力を世界の製造強国の中位のレベルに引き上げること、第3段階は、中華人民共和国設立100周年(2049年)までに、総合的な実力を世界の製造強国の上位のレベルにすることであると定められている。10の重点分野(①次世代情報通信技術産業、②先端デジタル制御工作機械とロボット、③航空・宇宙設備、④海洋建設機械・ハイテク船舶<深海探査や資源開発利用、海洋作業設備、LNG船などを含む>、⑤先進軌道交通設備、⑥省エネ・新エネルギー自動車、⑦電力設備、⑧農業用機械設備、⑨新材料、⑩バイオ医薬・高性能医療機器)が設定されている。

新エネルギー車については2025年までの目標として中国自主ブランドの新エネルギー車の年間販売台数を300万台とすることや国内での販売比率を80%以上とすること、累計生産台数を1,700万台とすることが示された。

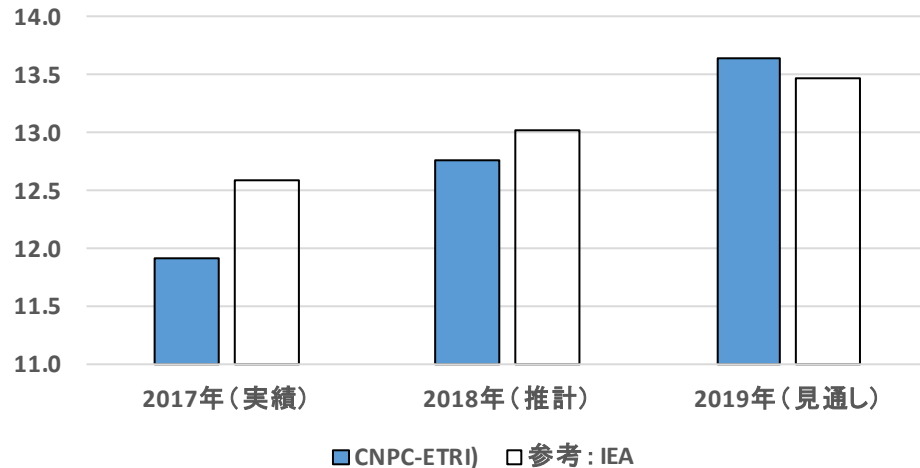
**中国は製造業振興の観点から政策的に新エネルギー車の普及推進を図る**



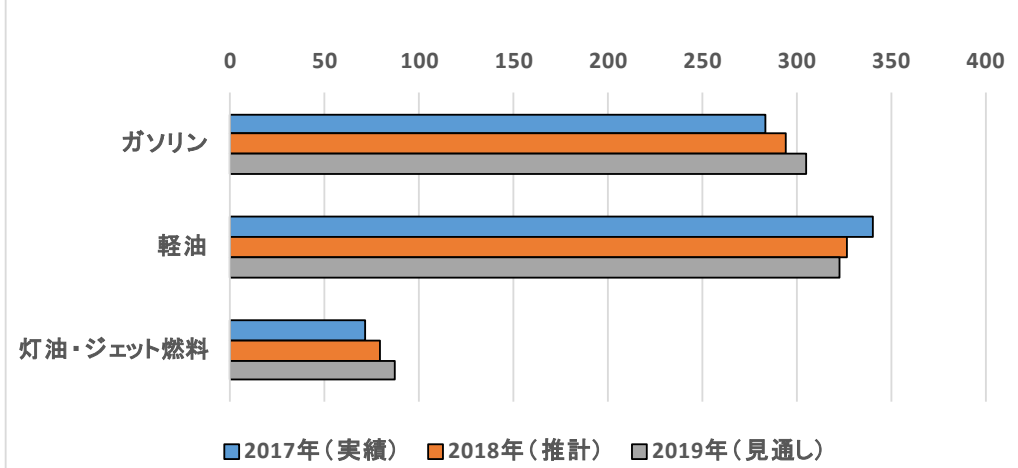
# 石油需要見通し(2019年、中国CNPC-ETRI)

中国CNPC-ETRIは中国経済の成長と精製処理能力の増強により、2019年の石油見かけ消費を前年比6.9%増の日量1,363万バレルと予測。また、工業生産が相対的に好調で、石油需要も小幅に増加し主要石油製品(ガソリン・軽油・灯油・ジェット燃料)の消費は前年比1.9%増の日量715万バレルと予測。

短期石油需要見通し(CNPC-ETRI、IEA、百万b/d)



中国主要石油製品需要見通し(CNPC-ETRI、万b/d)



2018国内外油気行業発展報告(CNPC-ETRI)、IEA Oil2019に基づき作成

# 中国企業による2019年の石油製品販売見 通し(Sinopec)



中国最大の石油精製・販売事業者Sinopecのガソリンスタンド数と店舗あたりの給油量は過去3年増加。  
同社は2019年の中国経済は穏やかな成長(6~6.5%)で石油製品の需要も相対的に安定。主要石油製品総販売量について前年比1%増の日量371万バレルと予測。

Sinopec	2016年	2017年	2018年	対前年増減 (%)
ガソリンスタンド 総数	30,603	30,633	30,661	0.1%増
ガソリンスタンド あたり給油量 (トン/店)	3,926	3,969	3,979	0.3%増
石油製品総販 売量(万b/d)	352	363	368	1%増

Sinopec Annual Results2018に基づき作成

# (参考)石油「13・5計画」の主要目標

## 石油「13・5計画」の主要目標

- 国内探鉱開発、供給安定: 主要産地の探鉱強化、原油生産4百万b/d維持
- 原油・石油製品パイプライン: 中露原油(2期)他原油パイプライン新增設5,000km
- 国家石油備蓄構築加速: 2期・3期の着工、国家製品備蓄を含む法整備
- 石油からの燃料転換(ガス・電化): 工業用重油ボイラーの天然ガス・電化、天然ガス自動車、船舶燃料(バンカリング)、電気自動車など公共輸送部門の燃料転換
- 技術開発、装備の国産化: 深海、深層、非在来型油ガス開発技術、石油工程設備の国産化

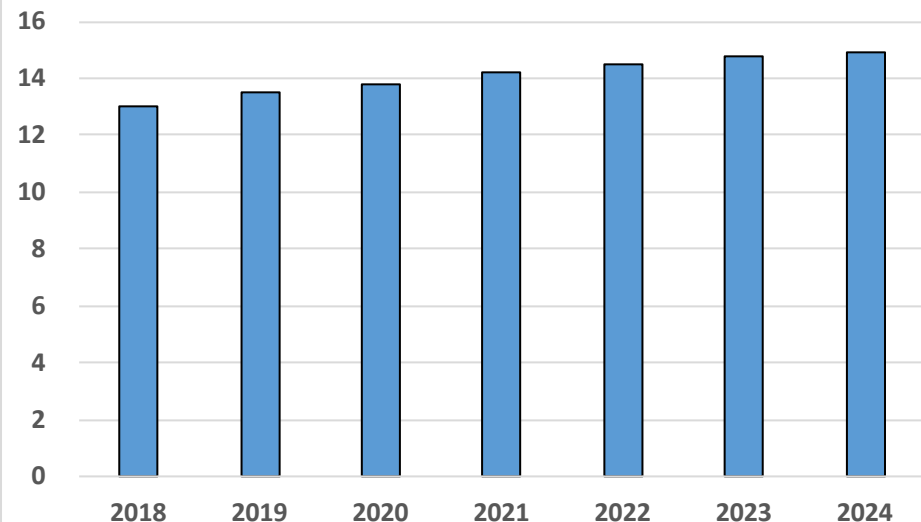
		2010年 (実績)	2015年 (実績)	2020年 (目標)	年平均成 長率 11→15年	年平均成 長率 16→20年
累計確認原始埋蔵量 (in-place)	10億bbl	228	271	307	3.5%	2.5%
原油生産量	100万b/d	4.1	4.3	4.0<	1.1%	-
石油見かけ消費量	百万b/d	8.8	11.2	12.0	4.8%	1.5%
原油純輸入量	百万b/d	4.9	6.6	7.8	6.9%	3.2%
輸入比率 *1		55%	59%	65%		
原油パイプライン距離	万km	2.2	2.7	3.2	4.2%	3.5%
原油パイプライン輸送能力	百万b/d	3.6	4.2	6.6	6.3%	4.2%
石油製品パイプライン距離	万km	1.8	2.1	3.3	3.1%	9.5%
石油製品パイプライン輸送能力	百万b/d	2.9	4.3	6.1	8.5%	3.5%

石油「13・5計画」に基づき作成

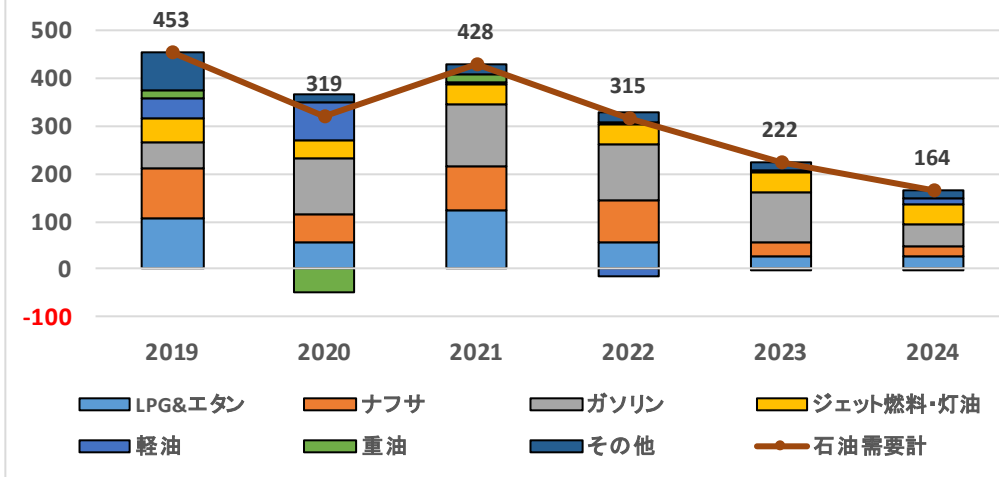
**供給安定、輸送・貯蔵インフラ整備、燃料転換、技術開発・装備の国産化**

# 石油需要見通し(IEA Oil2019)

中国石油需要見通し(2018~2024、MMb/d)



中国製品別石油需要増減推移(IEA Oil2019, 千b/d)



## 【中期石油見通し(2018~2024年IEA)】

- ・石油需要: 2024年に1,490万b/dへ。年平均2%増(33万b/d増)
- ・ガソリンはシナリオ期間中年平均9万b/d増加するが、燃費基準の厳格化を受けて過去10年(2007~2018年)に比べ伸びが鈍化。軽油は期間中年平均2万b/d増で過去数年に比べさらに伸びが鈍化。その背景として消費牽引型の産業構造の変化や環境対策のため地方政府がEVバスなどよりクリーンな輸送手段を選好していることを指摘。

# まとめ①

- 国有石油企業は国内供給強化策ならびに油価上昇を受けて投資を増加、原油生産は下げ止まり。
- 国有・非国有の製油所新增設や山東省を中心とする地方製油所の原油精製処理量の増加に伴い、原油輸入の増加が続く。
- 原油輸入相手先はロシアが2年連続で首位。ロシア・米国原油は調達の多角化や対中東バーゲニングとして存在感が増している。
- 原油輸入、精製処理量増加の一方で供給過剰、ガソリン、軽油、ジェット燃料など余剰の石油製品の輸出が増加。精製処理能力の過剰は緩やかに収れんの方向
- 中国CNPC経済技術研究院(CNPC-ETRI)は交通輸送分野(新エネルギー車、高速鉄道)における石油代替を指摘

## まとめ②

- 2019年の石油需要は安定した伸びの見通し。IEAは2024年までの石油需要についてガソリンは増加するが燃費基準の厳格化を受けて過去10年に比べ伸びが鈍化、軽油は消費牽引型の産業構造の変化や環境対策のためさらに鈍化と見る。
- 中国の石油需給の現状と交通輸送分野における石油代替の状況を見ると確かに需要の伸びは鈍化しており、モルガン・スタンレーの指摘通り中国の石油需要ピークは早まるかもしれない。
- しかし自動車の保有台数(ストック)と航空燃料需要など自動車以外の輸送燃料の伸び、石化需要を反映した精製・石化プラント増設の状況を踏まえると、石油消費のピークが早まったとしても中国の石油消費が急速に下落することは考えにくく、世界の石油需要を下支えする状況が2030年代まで続くと考えられる。