

2020年度 JPECフォーラム



原油やシェールといった原料の多角化に伴う 石油・石油化学製品の需給動向調査

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
調査情報部



調査の目的

**原油やシェールといった原料の多様化、電化、石化シフト、IMO
規制等を考慮して、世界の石油・石油化学製品の需給動向に
与える影響を、2040年まで予測する。**

1. 原油の生産と需要見通し
2. 世界の石油製品需給見通し
 - (1)石油製品需要見通し
 - (2)石油製品供給見通し

※石油製品：LPG,ナフサ、ガソリン、ディーゼル/ガスオイル、ジェット燃料/灯油

3. 世界の石油化学製品需給見通し
 - (1)石油化学製品需給見通し

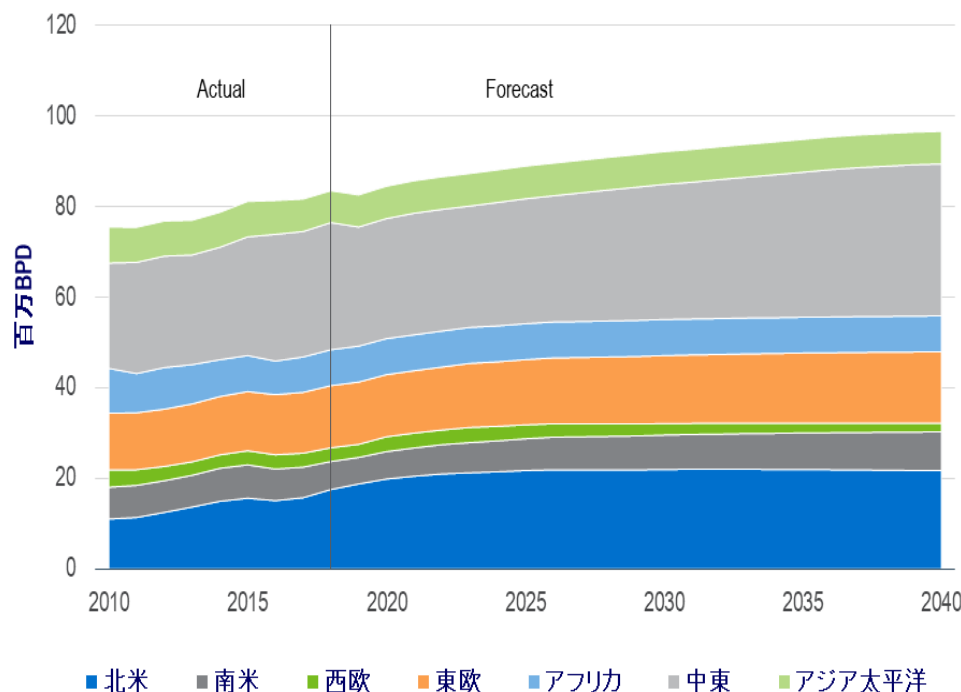
※石油化学製品：エチレン、プロピレン、ベンゼン、パラキシレン

4. まとめ

1. 原油の生産と需要見通し

- 世界の原油生産量は、'18-'40年の期間、+約13百万bpd(年平均0.7%)の増加と予想
- その中で北米特に**米国のタイトオイル開発による増加(+約3.2百万bpd)**が注目される。

地域別原油生産量推移 (百万bpd)



< 2018-2040 増減量 >

アジア太平洋 0.0百万bpd

中東 +5.5百万bpd

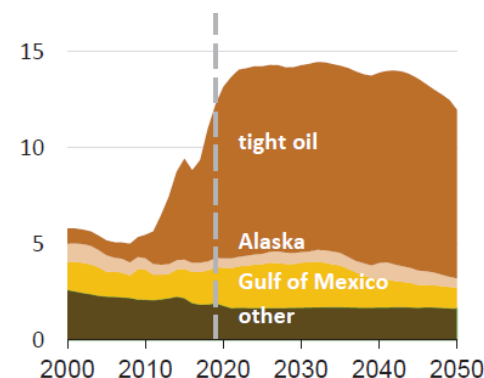
アフリカ 0.0百万bpd

東欧 +2.1百万bpd

西欧 -1.1百万bpd

南米 +2.4百万bpd

北米 (US) +4.2百万bpd
(+3.2)

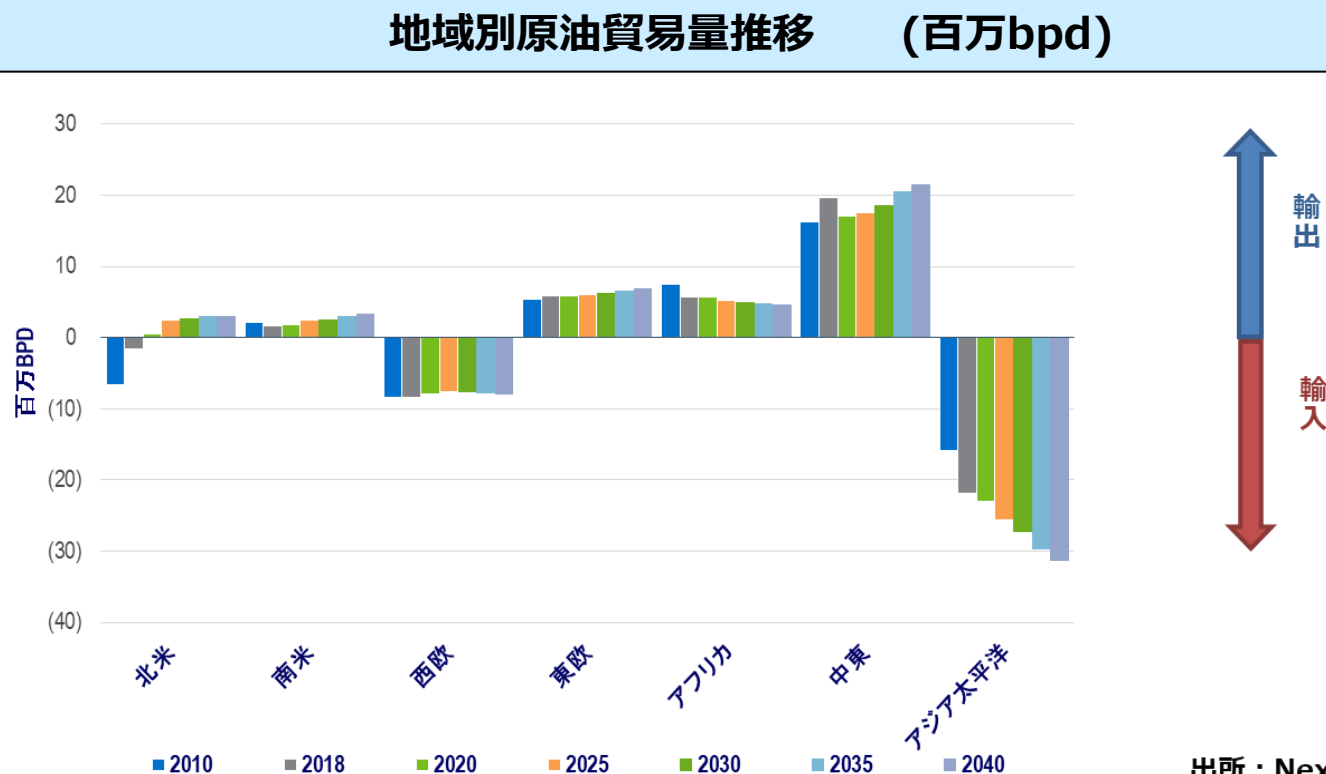


出所：Nexant社

出所：EIA

1. 原油の生産と需要見通し

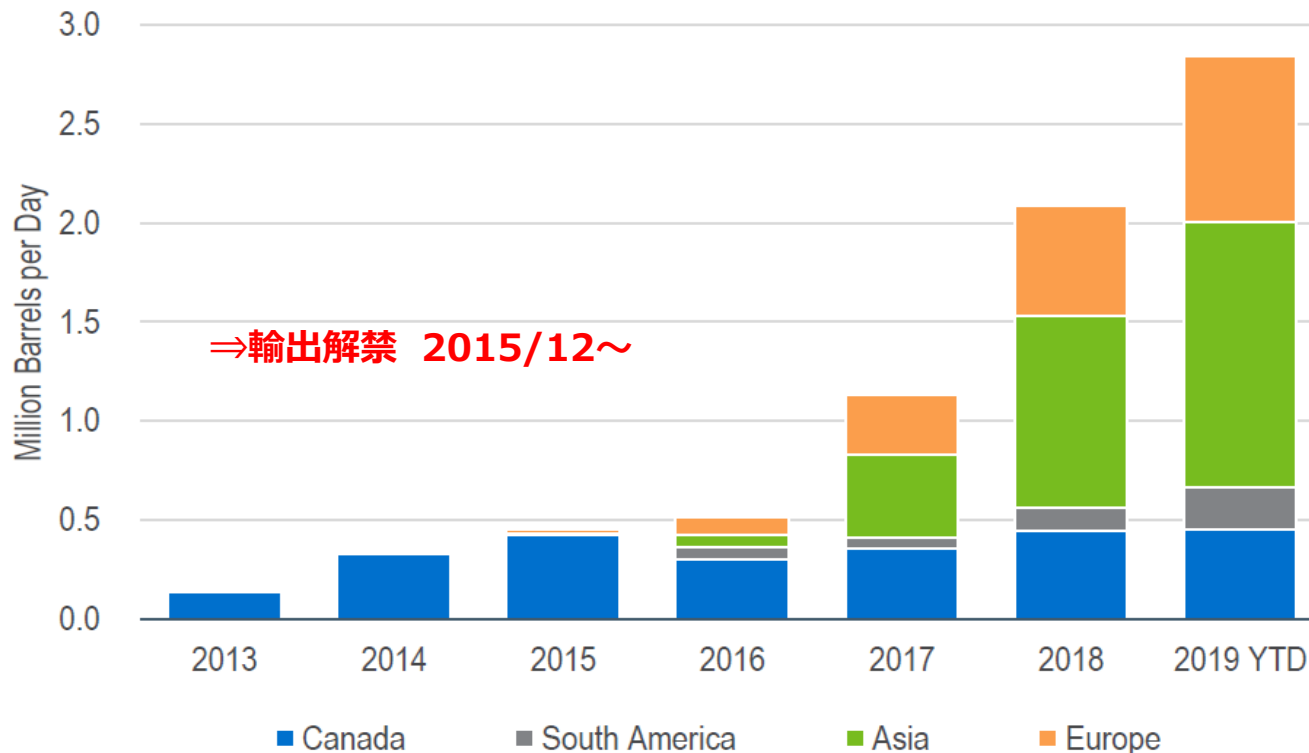
- ・ **アジア地域の輸入は劇的に増加**すると予測されており、不足分は中東、アフリカ、南北アメリカ、東ヨーロッパから供給される。中国の原油輸入の増加は、アジア地域の原油輸入量の将来の増加の半分以上を占めると予想
- ・ **北米の輸入は、南米の輸出の伸びが予測される一方で減少し続ける**。現在は純輸出ポジションになっている。



1. 原油の生産と需要見通し

- ・ 米国原油の輸出は、'15年末に解禁される以前、原則としてカナダのみに限定されていた。
- ・ **米国からの原油輸出は'17年から'19年の間に急激に増加し、アジア（特に韓国、インド、中国）とヨーロッパが成長の大部分を占めた。**

米国原油の輸出推移（2013～2019年初） （千bpd）

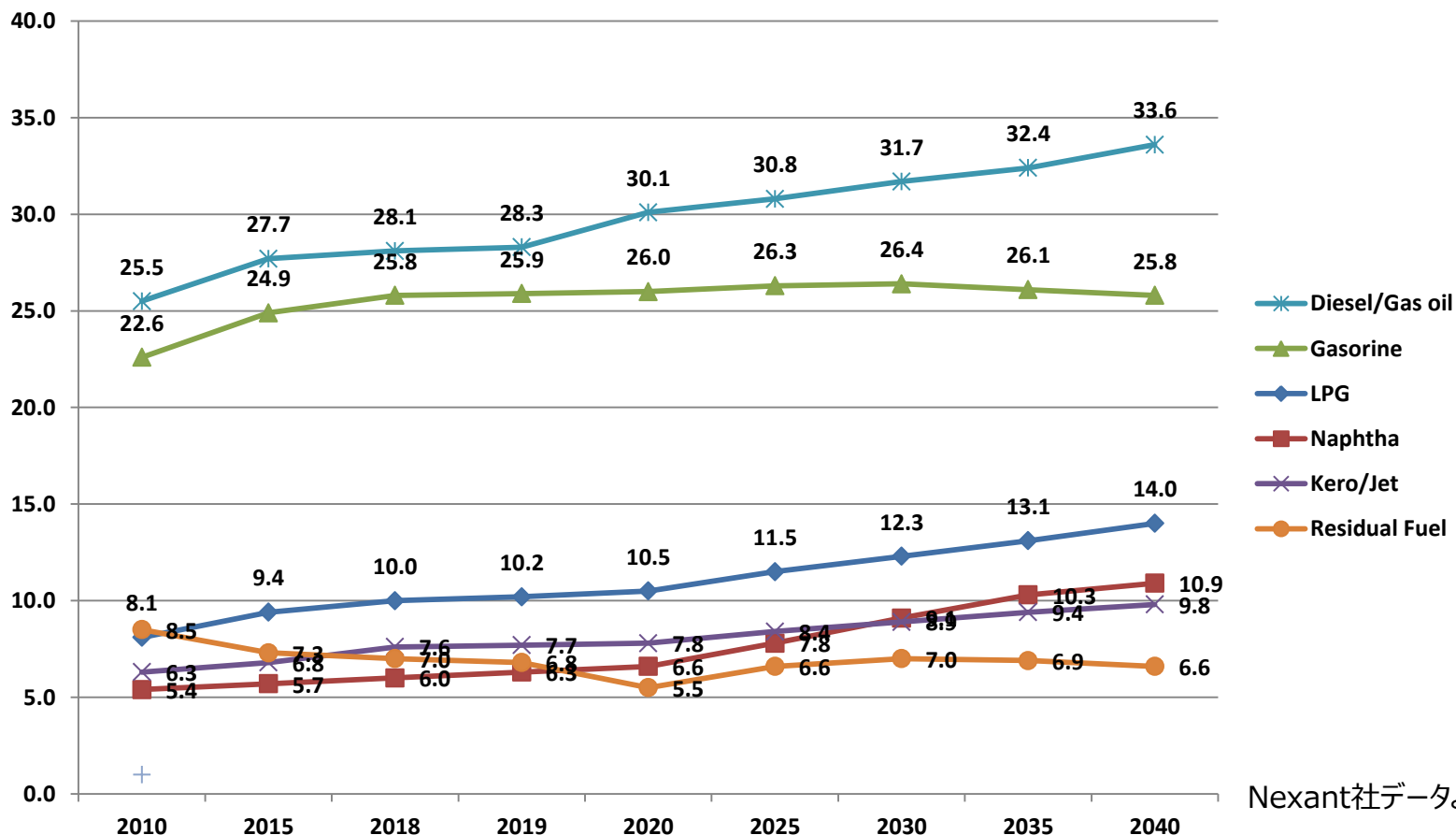


2. 世界の石油製品需給見通し

(1) 石油製品需要見通し(石油製品別)

- 需要は、'19年～'30年；年間平均1%で増加。ディーゼル/ガソイルが牽引
- '30年にガソリン需要がピークに達する。

世界の石油製品別需要推移(2010～2040) 単位：百万bpd



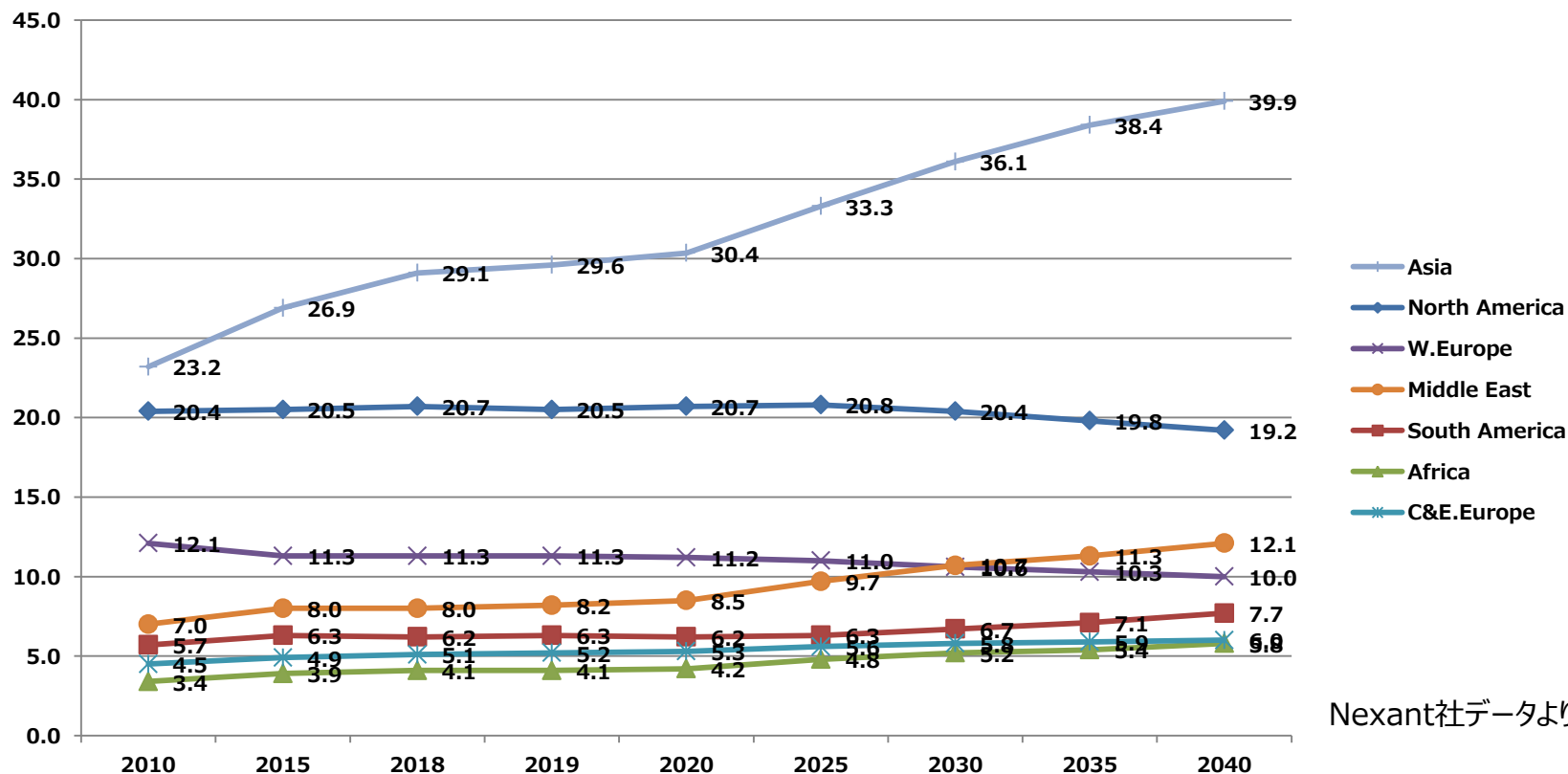
Nexant社データよりJPEC作成

2. 世界の石油製品需給見通し

(1)石油製品需要見通し(地域別)

- 全石油製品需要のうち、アジアが3分の1以上を占める。
- 北米では、主にガソリン消費の減少とディーゼル/ガスオイル消費の減速により**需要が停滞**する。
- 西ヨーロッパでは、ディーゼル車とガソリン車の段階的廃止により、**需要は減少**する。
- 中東は、生活消費・産業消費の両方に増加が見込まれる。

世界の石油製品需要 地域別推移(2010~2040) 単位：百万bpd

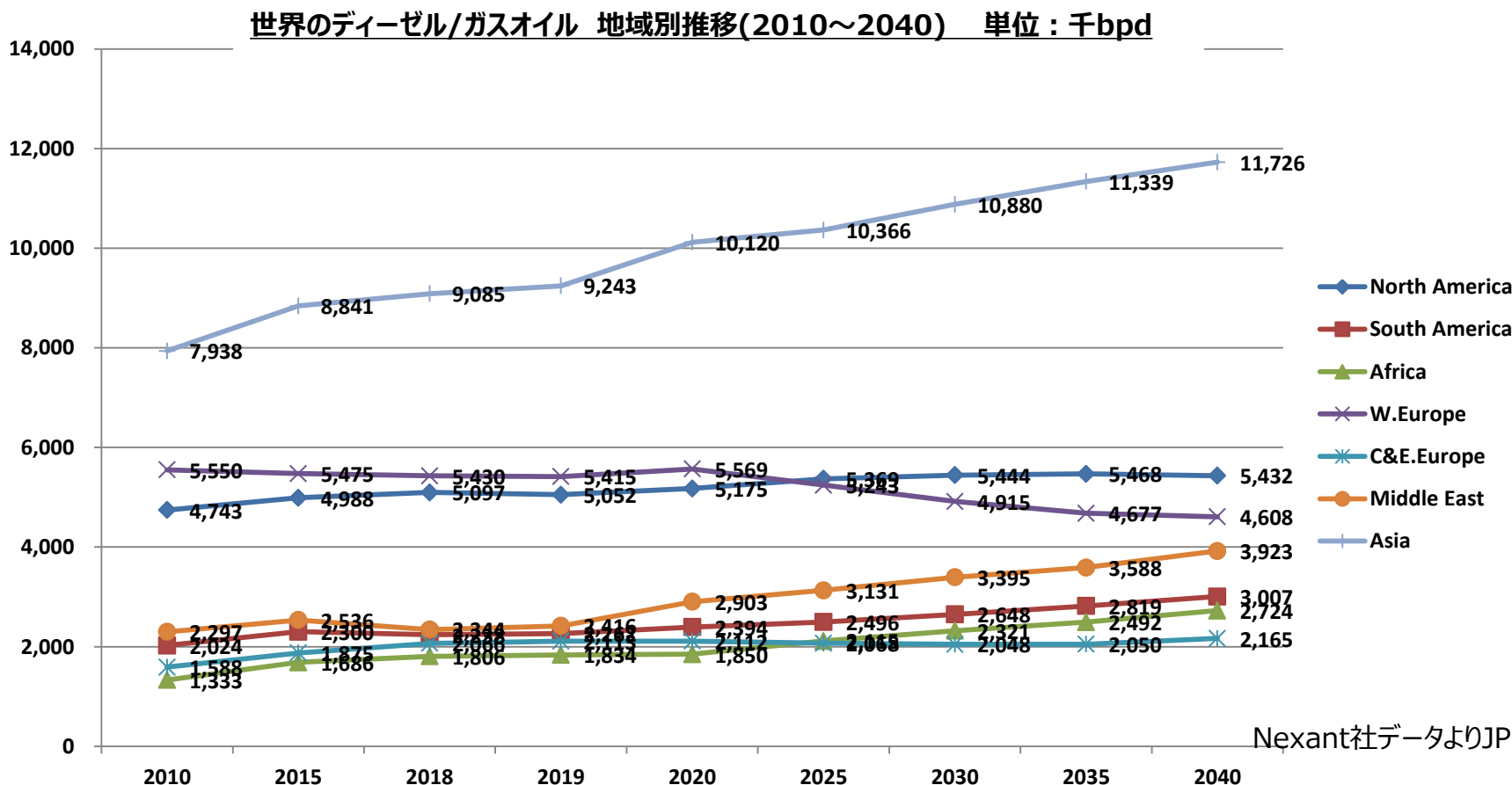


Nexant社データよりJPEC作成

2. 世界の石油製品需給見通し

(1) 石油製品需要見通し(ディーゼル/軽油)

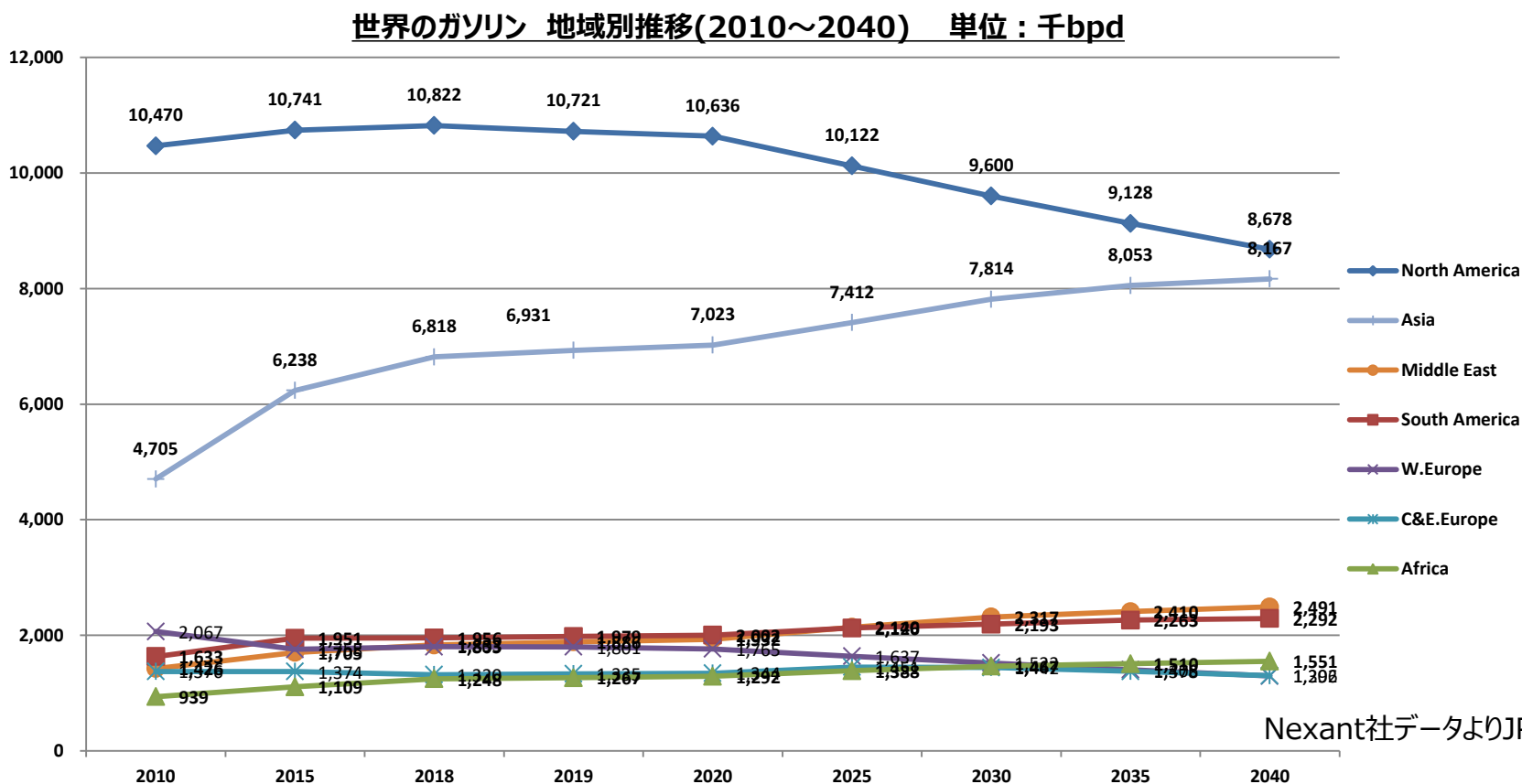
- ・ **アジア**においては、経済成長と相まって順調に**増加**する。
- ・ **欧州**におけるディーゼル/軽油の需要は、**減少傾向が一段と進む**（'20年については、IMO規制の特需により、一時的に増加する）。



2. 世界の石油製品需給見通し

(1)石油製品需要見通し(ガソリン)

- 北米(特にアメリカ)のガソリン需要は、'18年に需要のピークに達していて、車両の燃費向上により、'40年にかけて減少する。
- アジアは、経済成長と電気自動車のインフラ整備の遅れにより、**堅調に需要が伸びる**。
中国においては、'35年以降NEV規制の影響により、**需要の伸びに陰り**が見える。

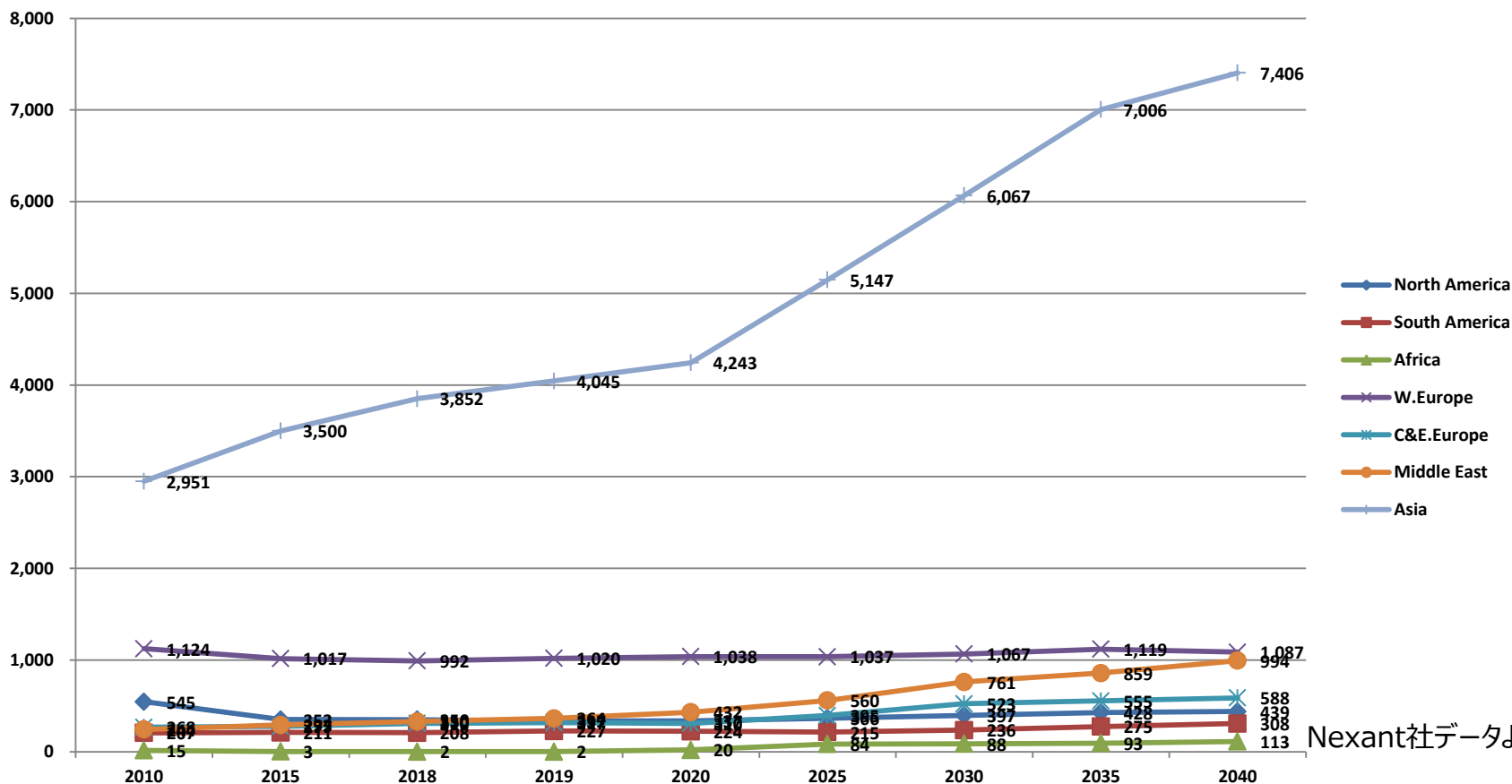


2. 世界の石油製品需給見通し

(1)石油製品需要見通し(ナフサ)

- ナフサは、石油化学原料として、すべての石油製品の中で**最も高い成長率**を示す。
- 中国の石化コンプレックスの進展により、中長期的に需要が拡大する。

世界のナフサ 地域別推移(2010～2040) 単位：千bpd



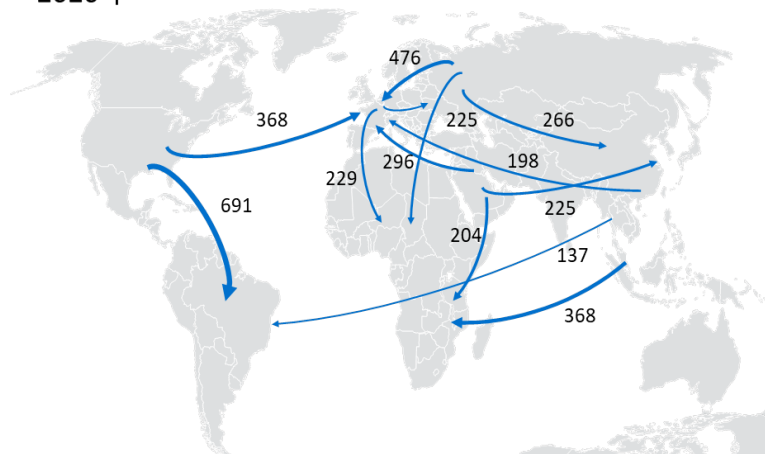
Nexant社データよりJPEC作成

2. 世界の石油製品需給見通し

参考：ディーゼル/ガスオイルの地域間トレードフロー推移(2020年、2040年)

ディーゼル/ガスオイルに関しては、欧州への輸出は変わらず大きい。中東地域・アジア太平洋地域の輸出能力が高まる。アフリカの輸入量が増加する。

2020年

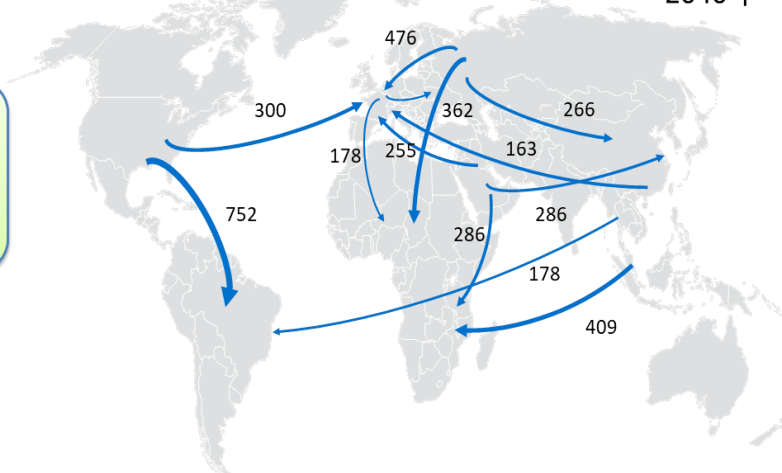


欧州への輸出は変わらず大きい。中東・アジアの輸出能力が高まる。アフリカの輸入量が増加する。

単位:千BPD

出所:Nexant

2040年

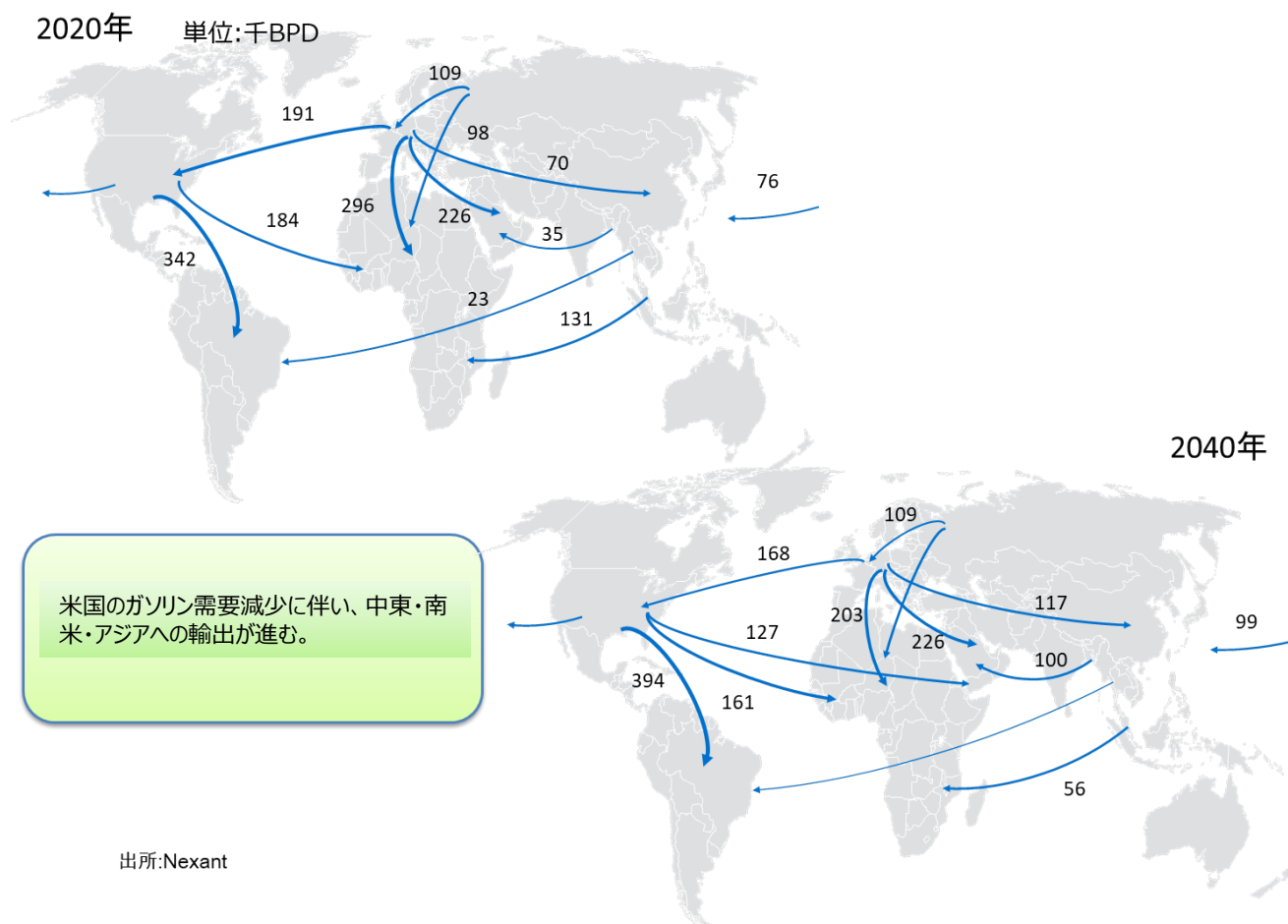


出所：Nexant社

2. 世界の石油製品需給見通し

参考：ガソリンの地域間トレードフロー推移(2020年、2040年)

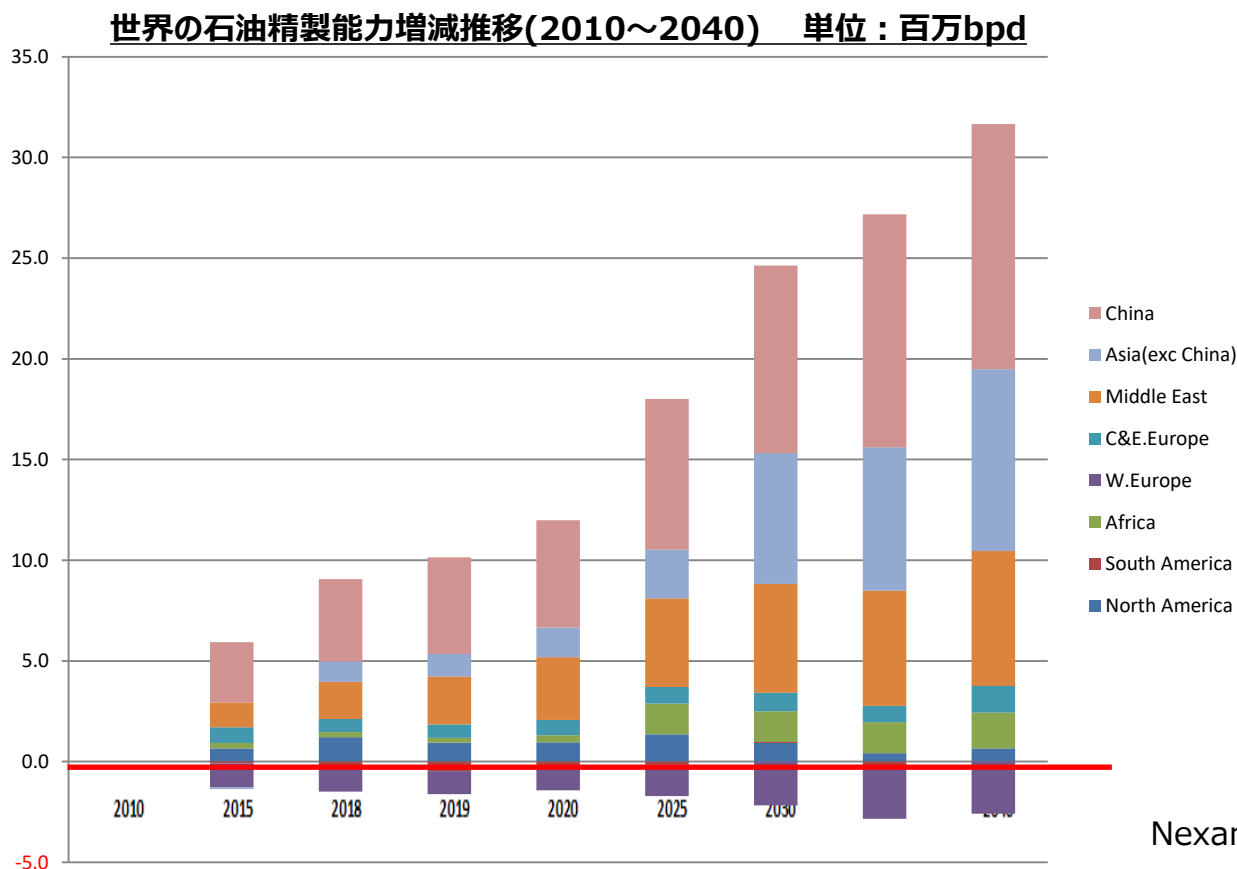
ガソリンの地域間貿易フローを見ると、米国のガソリン需要減少に伴い、米国から中東地域・南米地域・アジア太平洋地域への輸出が進む。



2. 世界の石油製品需給見通し

(2)石油製品供給見通し(地域別精製能力の増減推移)

- 世界の精製能力は、'10年から'40年までに約29百万bpd増加し、120百万bpdを超えることが予想される。
- 精製能力の増加のうち、80%以上がアジア特に中国と中東でなされる。



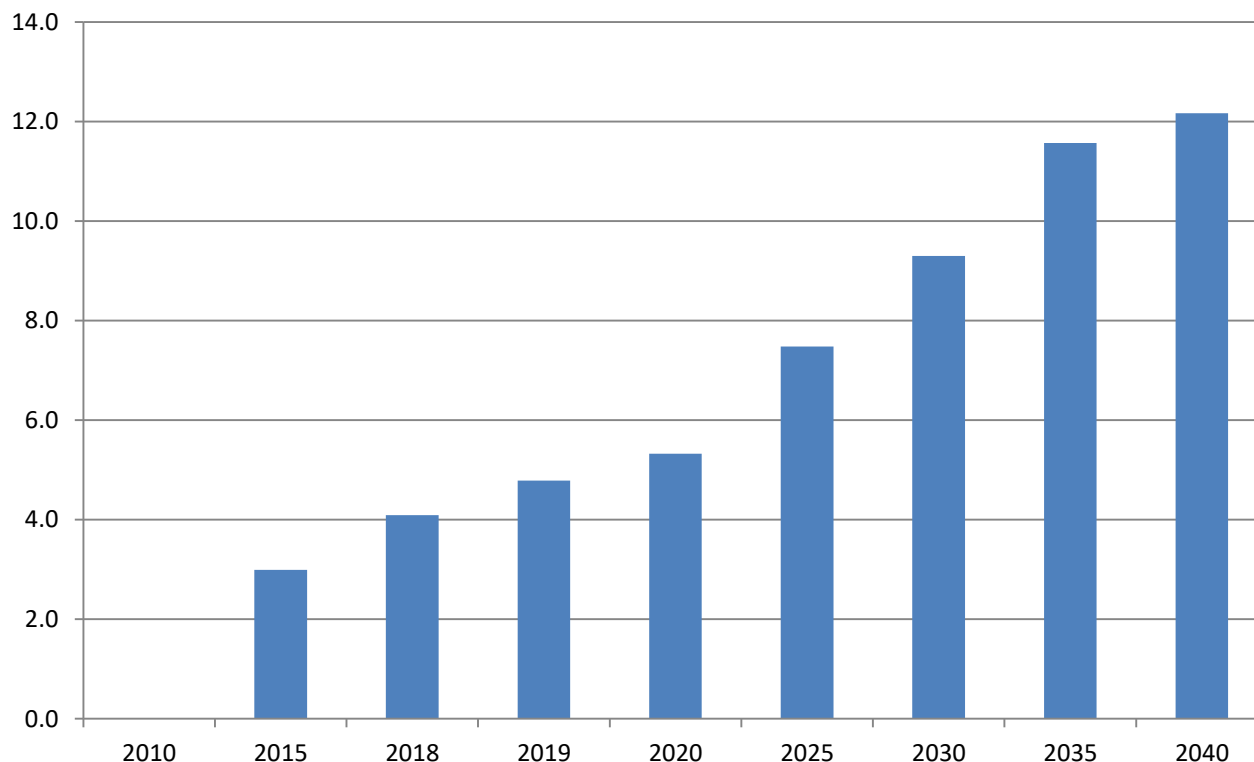
Nexant社データよりJPEC作成

2. 世界の石油製品需給見通し

参考：中国の精製能力の増加推移

- 中国の精製能力は、'10年から'40年までに、12百万bpd以上増加し、約23百万bpdまで増加すると予想される。これはアジア精製能力増加分の約6割にあたる。

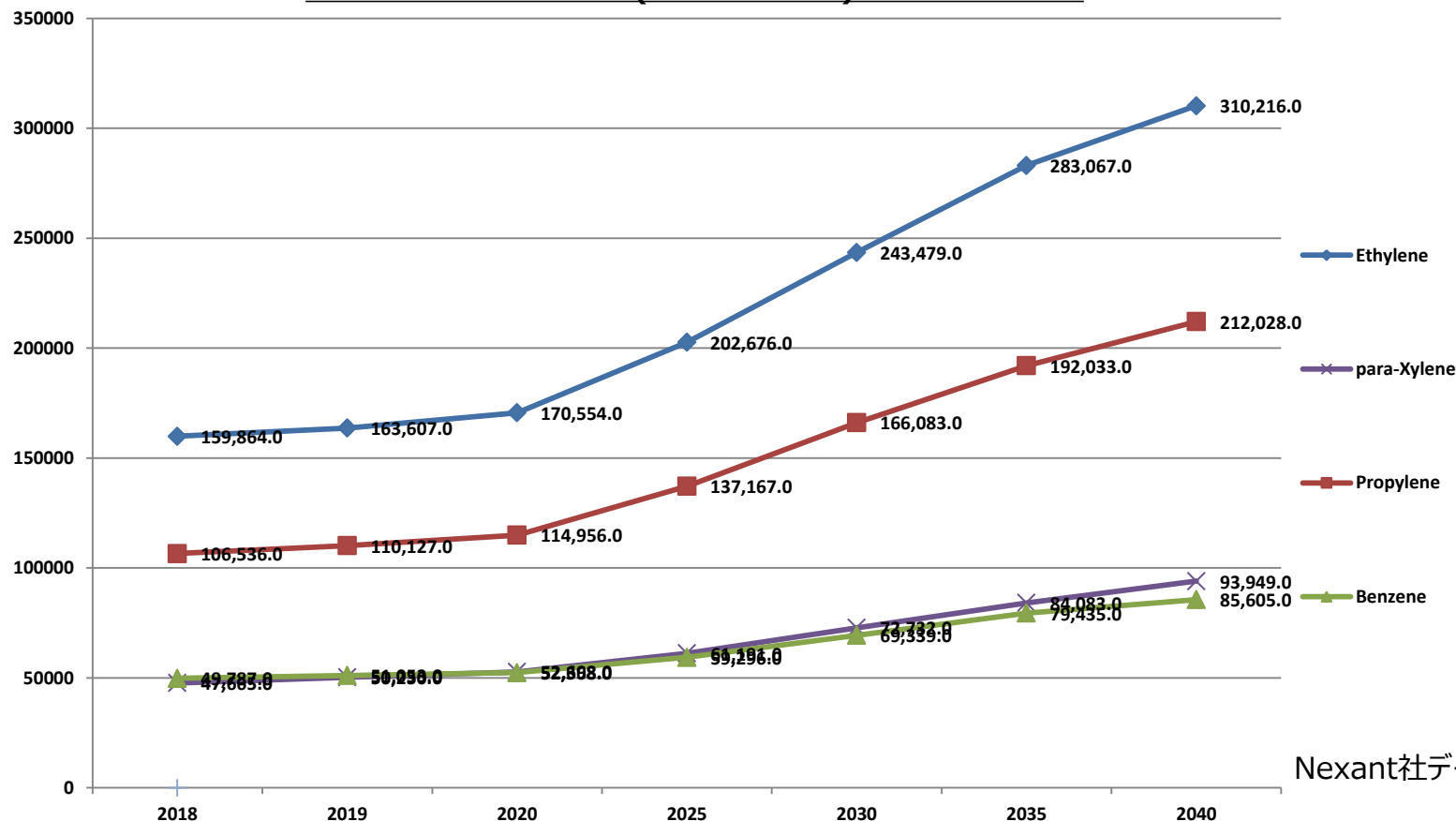
中国の石油精製能力増減推移(2010～2040) 単位：百万bpd



3. 世界の石油化学品需給見通し

- 石油化学製品では、特にエチレン、プロピレンの需要の伸びが大きく、エチレンは'18年の約160百万トンから'40年には、310百万トンまで増加、プロピレンは、'18年の約106百万トンから'40年には、212百万トンまで増加すると予測される。

世界の石油化学製品需要(2018~2040) 単位：千tons



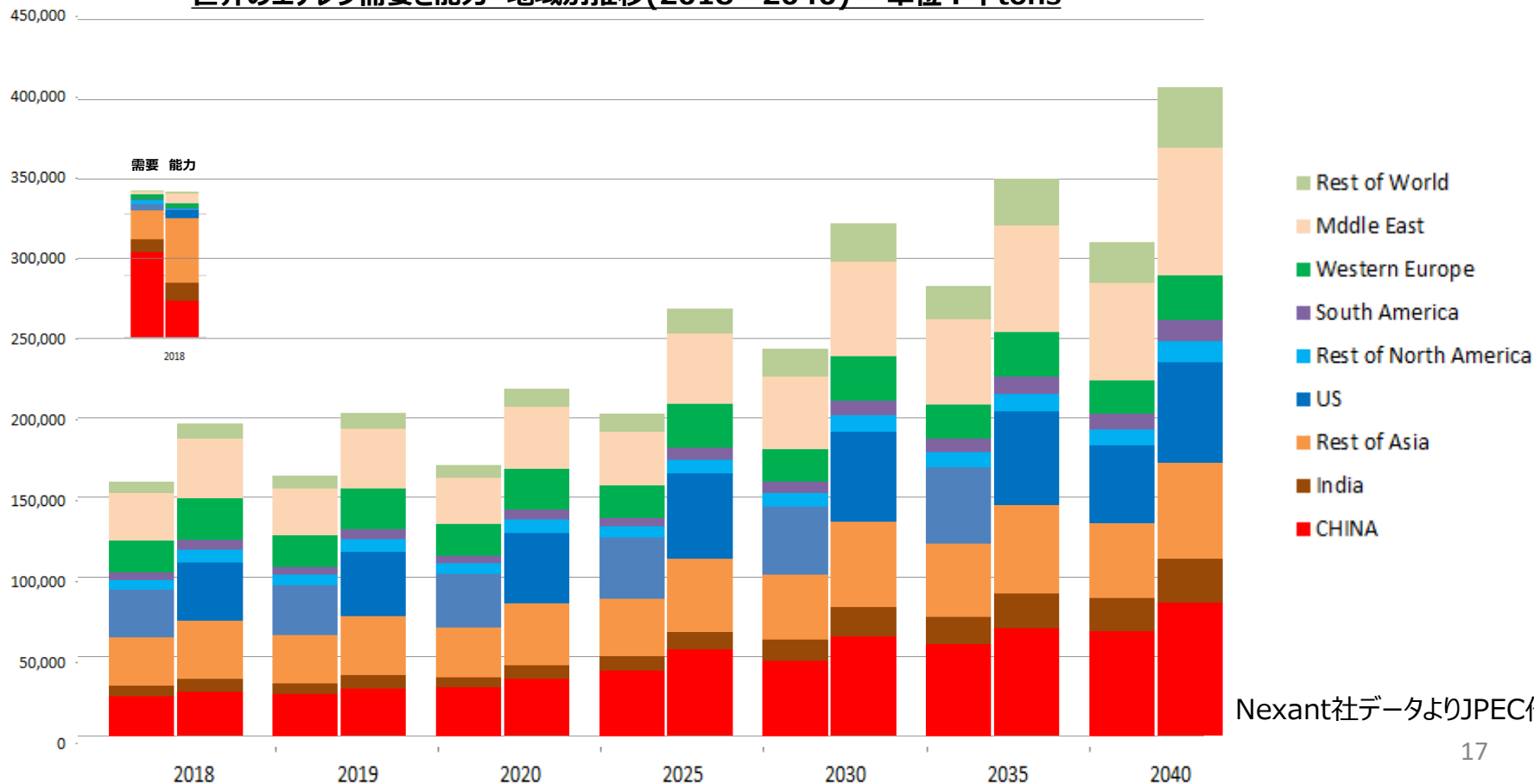
Nexant社データよりJPEC作成

3. 世界の石油化学品需給見通し

(1)石油化学製品需給見通し(需要と製造能力のバランス：エチレン)

- ・ アジアは、最大のエチレン消費地域であり、世界需要の3分の1以上を占めている。
- ・ 米国国内需要以外に、アジアへの輸出が、大きく増加する見通しである。
- ・ 中国は需要とともに能増が進み、稼働率は90%程度で推移し、輸入ポジションである。

世界のエチレン需要と能力 地域別推移(2018～2040) 単位：千tons

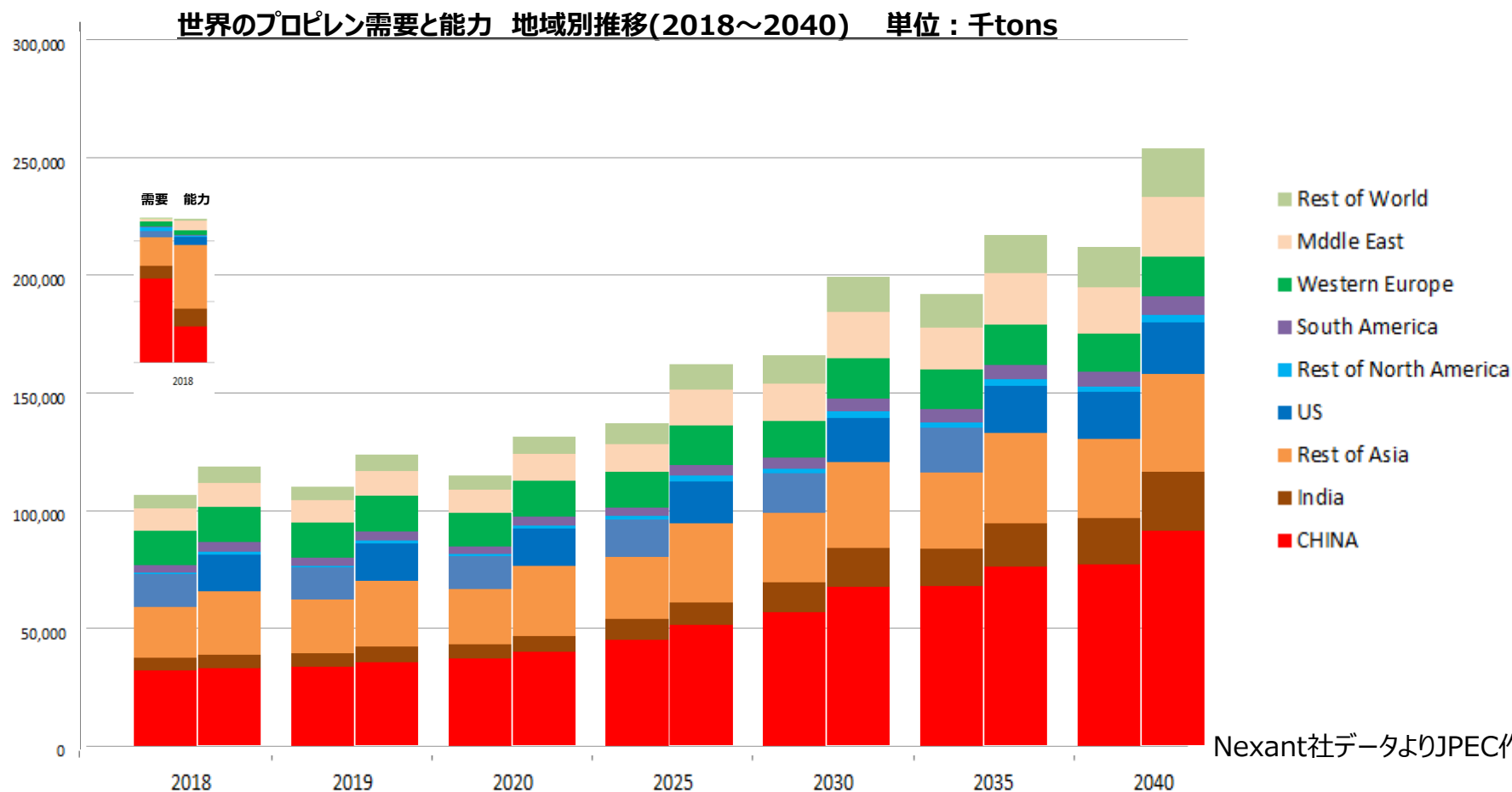


Nexant社データよりJPEC作成

3. 世界の石油化学品需給見通し

(1)石油化学製品需給見通し(需要と製造能力のバランス：プロピレン)

- 世界的にプロピレンを目的とした製造装置(PDH,メタセシス)の建設が進められている。
- 近い将来、大型PJにより、ナフサ分解由来のプロピレンの供給増加が見込まれる。
- 中国のプロピレン需要は、主に**ポリプロピレン需要**により牽引されて伸びてゆく。

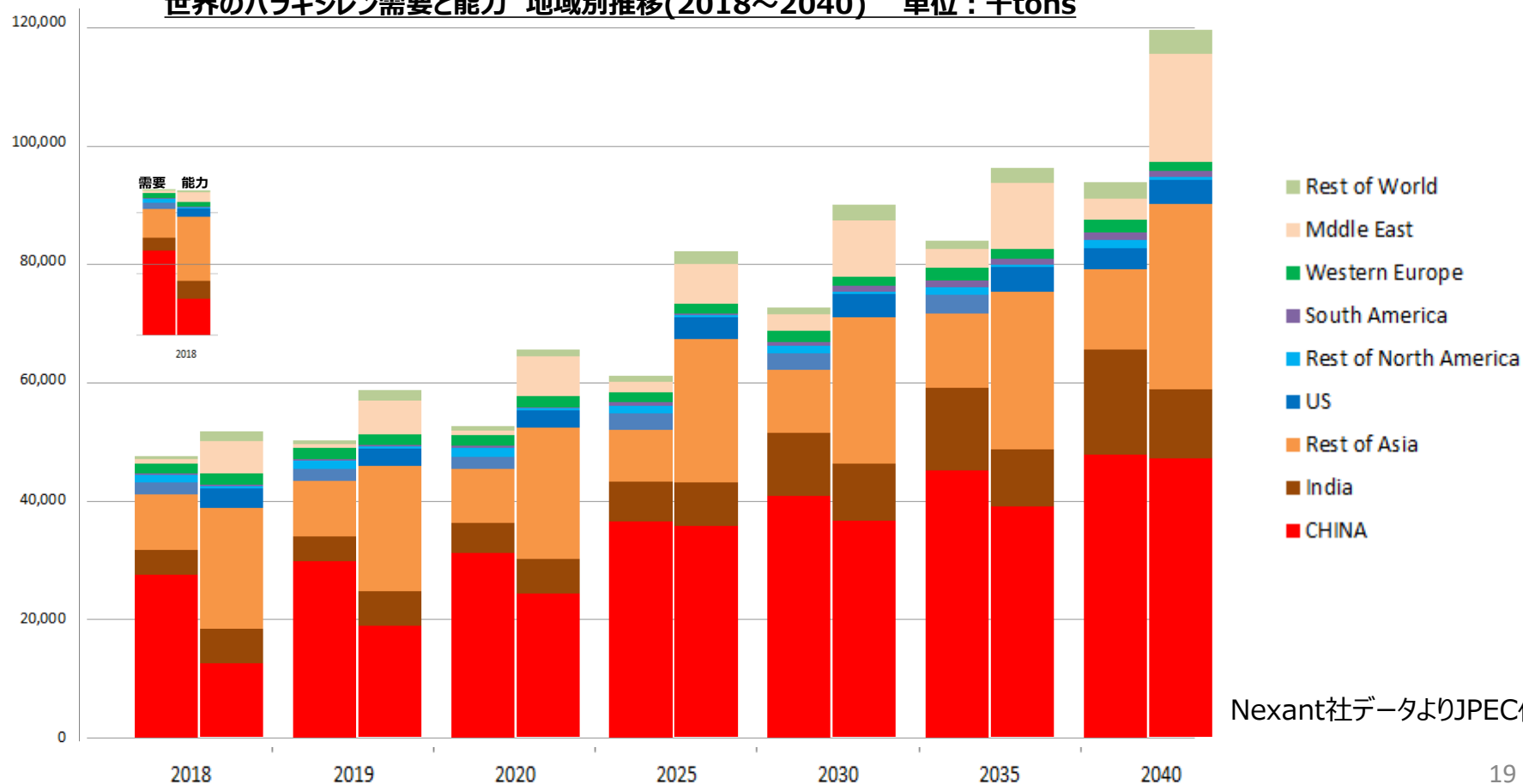


3. 世界の石油化学品需給見通し

(1)石油化学製品需給見通し(需要と製造能力のバランス：パラキシレン)

- ・ パラキシレン需要量はアジアが主体である。
- ・ 中国は、能力増がなされるにもかかわらず、稼働率が低く、輸入ポジションはかわらない。
- ・ 今後、パラキシレンの輸出については競争が激化する。

世界のパラキシレン需要と能力 地域別推移(2018~2040) 単位：千tons



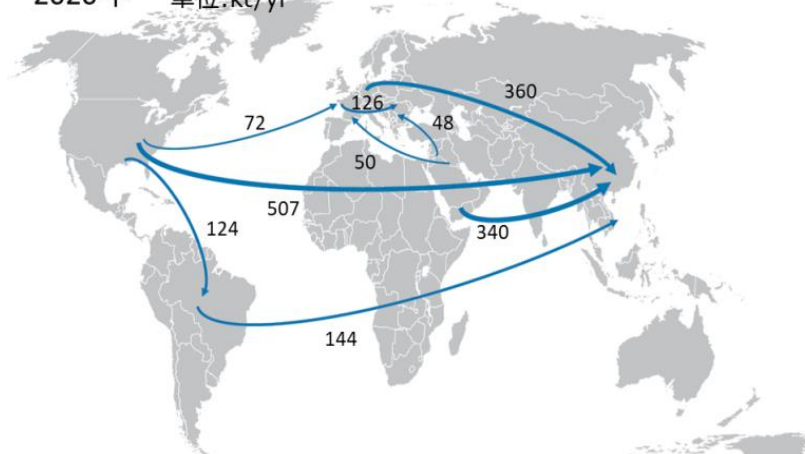
Nexant社データよりJPEC作成

3. 世界の石油化学品需給見通し

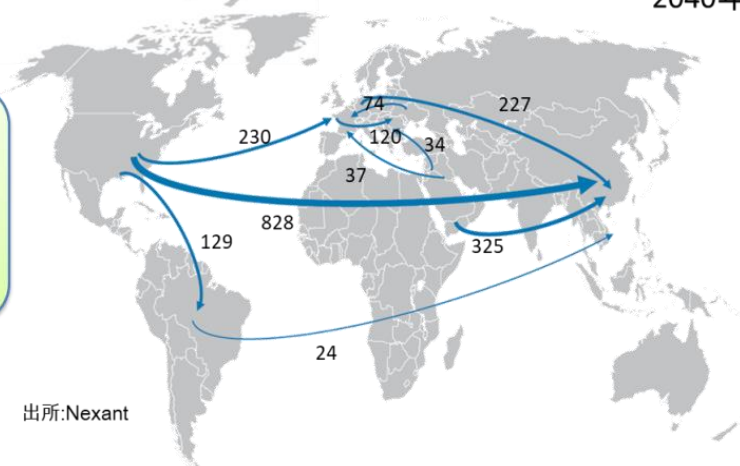
参考：エチレンの地域間トレードフロー推移(2020年、2040年)

アジアへは、欧州・中東地域から多く輸出されていたが、米国はシェール由来のエチレンの増産が進む。米国の余剰生産分(120万t/y)の多くは、アジアへの輸出に振り向けられ、2040年には米国からの輸出が主となる。

2020年 単位:kt/yr



2040年



アジアへは、欧州・中東から多く輸出されていたが、米国はシェール由来のエチレンの増産が進む。米国の余剰生産分(120万t/y)の多くは、アジアへの輸出に振り向けられ、2040年には米国からの輸出が主となる。

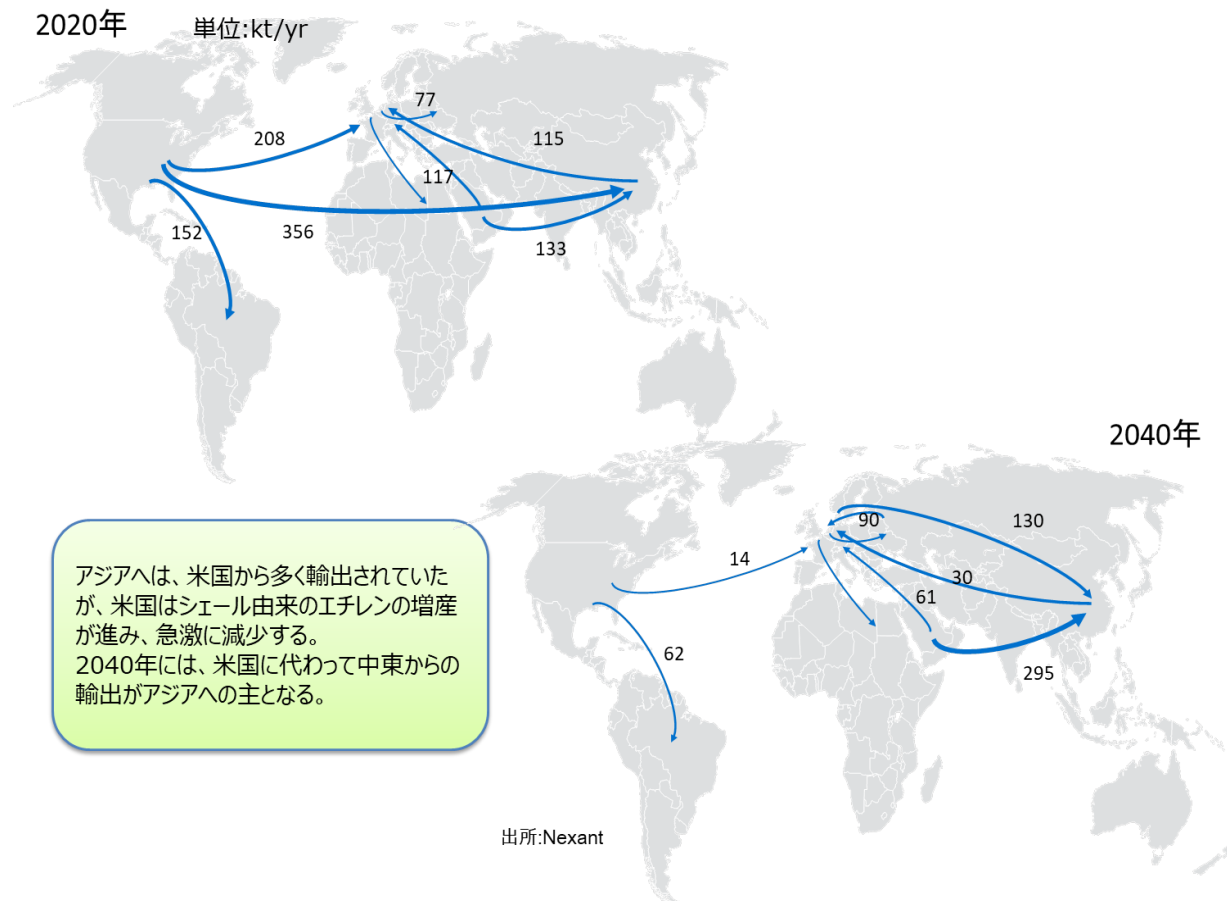
出所:Nexant

出所：Nexant社

3. 世界の石油化学品需給見通し

参考：プロピレンの地域間トレードフロー推移(2020年、2040年)

アジアへは、米国から多く輸出されていたが、米国はシェール由来のエチレンの増産が進み、急激に減少する。2040年には、米国に代わって中東地域からの輸出がアジアへの主となる。



出所：Nexant社

1. 原油の生産と需要見通し

- 世界の原油生産量は、'18-'40年の期間、+約13百万bpd(年平均0.7%)の増加と予想される。その中で北米特に米国のタイトオイル開発による増加(+約3.2百万bpd)が注目される。

2. 世界の石油製品需給見通し

- 需要は、'19年～'40年の期間、+約15.4百万bpdの増加と予想される。
ディーゼル/ガスオイルが牽引するが、30年にガソリン需要がピークに達する。
- 全石油製品需要のうち、アジアが3分の1以上を占める。北米・西ヨーロッパでは、需要は減少し、中東は、生活水準、産業の向上等により増加する。

3. 世界の石油化学製品需給見通し

- 石油化学製品では、特にエチレン、プロピレンの需要の伸びが大きい。アジア特に中国、インドが中心である。特に、パラキシレン需要量はアジアが主体である。

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。