需給が厳しい中、CNも見据えたコンビナート競争力を強化する成長戦略が必要

Ⅰ．需給動向		（短期） ■ グローバル：中国経済の弱さ等によって需要が低迷した2022年からの回復により年率+2.5%程度の成長に回帰 ■ 国内：需要産業の低迷による影響やその回復が需要産業よりやや遅れる影響で低調な推移となる見込み （中期） ■ グローバル：中国の成長率が低下傾向ではあるものの、中国やASEAN等の新興国需要の成長によって年率+2.5%程度の成長を維持していく見通し。一方、先進国はプラス成長ながらほぼ横ばいでの推移と予測 ■ 国内：自動車や半導体などの需要産業の回復に伴う改善を見込むものの、消費財は値上げ影響による買い控えの発生等を要因にコロナ前の2019年以前より需要水準が切り下がり、内需を下押しする見通し
Ⅱ．トピックス	競争環境	■ グローバルでは、中国を中心とした大規模な新増設によって当面は供給過剰が継続する見込み。今後も中国とサウジアラビアは積極的な投資姿勢であり、中国国内のみならずアジアにおける影響力を拡大 ■ 国内では、中国の自給化進展などによって汎用品の輸出がますます厳しい事業環境になる中、エチレンプラントの稼働率低迷が継続しており、競争力を維持・向上していくためには生産能力適正化の検討も必要な状況
	リスクとチャンス	（リスク） ■ エチレンプラントのCN化には大きく3つの方向性があるが、日本はどれも条件が厳しくハードルが高い。誘導品の撤退事例も多数ある中で、コンビナート全体の競争力を強化していく必要性がある （チャンス） ■ 国のサポートとしてGX移行債での支援が得られる可能性があり、CN対応のみならず、需給適正化や産業競争力も支援要件となる中で、支援を受けながら従来以上に踏み込んだ再編を進められる可能性がある
	アナリストの眼	（コンビナート競争力の強化） ■ 現実的な進め方としてエチレンプラントと誘導品の垂直統合が考えられ、化学企業が従来進めてきたような製品ごとの最適化による再編ではなく、より俯瞰的にコンビナートの全体最適を見据えた再編が求められる ■ CN対応という観点でも座礁資産化を避けるためには拠点の選択と集中が必要であり、2050年以降を見据えた成長戦略を足下から描くことで、戦略的な産業のトランジションを実現していくことが可能になる ■ 国内にサステナブルで強い化学産業を残すための戦略推進は、結果的に個社競争力にもつながると考えられる

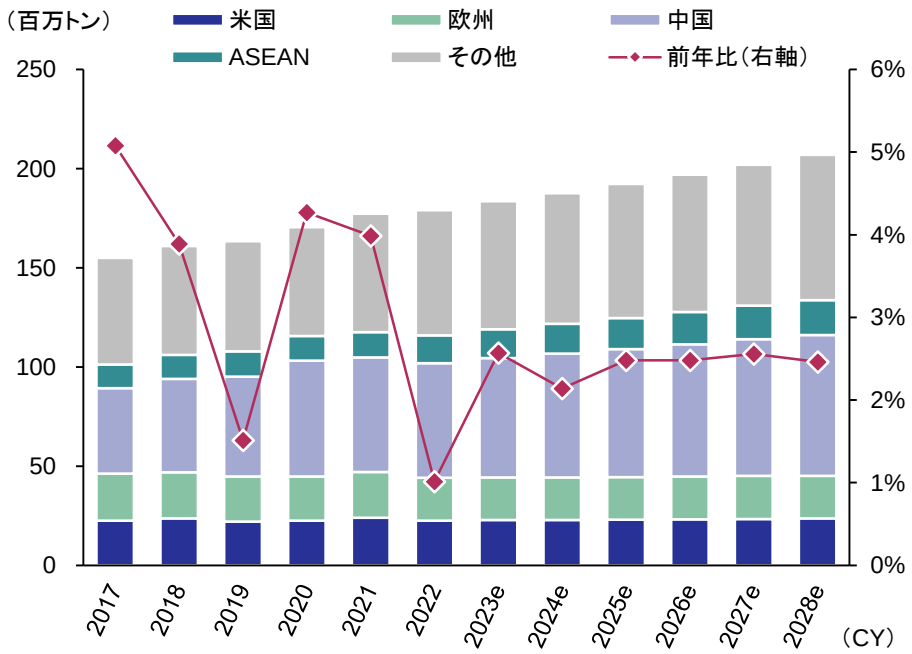
（出所）みずほ銀行産業調査部作成

【グローバル需要】中国需要の回復等に伴い年率+2.5%程度の成長が継続見込み

- グローバルのエチレン換算需要は、2023年が184百万トン（前年比+2.6%）、2024年が188百万トン（同+2.1%）と見込む。中期的には、年率+2.5%程度で成長し、2028年のグローバル需要を207百万トンと予測
  - 短期的には、2022年に中国経済の弱さ等の影響によって大きく低迷した中国の需要が回復していくことなどに伴い、+2.6%の成長率に回帰する見込み
  - 中期的には、中国の成長率が低下傾向ではあるものの、中国やASEAN等の新興国需要の成長によって年率+2.5%程度を維持していく見通し。一方、先進国はプラス成長ながら米国を除いてほぼ横ばいの推移と予測

グローバルの地域別エチレン換算需要動向

（千トン）	2022年（実績）	2023年（見込）	2024年（予想）	2028年（予想）	CAGR 2023-2028
米国	22,558	22,785	22,798	23,600	-
前年比	▲6.2%	＋1.0%	＋0.1%	-	＋0.7%
欧州	21,555	21,509	21,453	21,549	-
前年比	▲6.1%	▲0.2%	▲0.3%	-	＋0.0%
中国	57,801	60,182	62,429	71,024	-
前年比	▲0.1%	＋4.1%	＋3.7%	-	＋3.4%
ASEAN	13,982	14,530	15,068	17,479	-
前年比	＋10.0%	＋3.9%	＋3.7%	-	＋3.8%
世界計	179,011	183,610	187,538	206,972	-
前年比	＋1.0%	＋2.6%	＋2.1%	-	＋2.4%



（注）両図とも2023年以降はみずほ銀行産業調査部予測
（出所）両図とも各種公表情報より、みずほ銀行産業調査部作成

【国内需要】プラス成長は維持するものの、コロナ前よりも切り下がった水準に

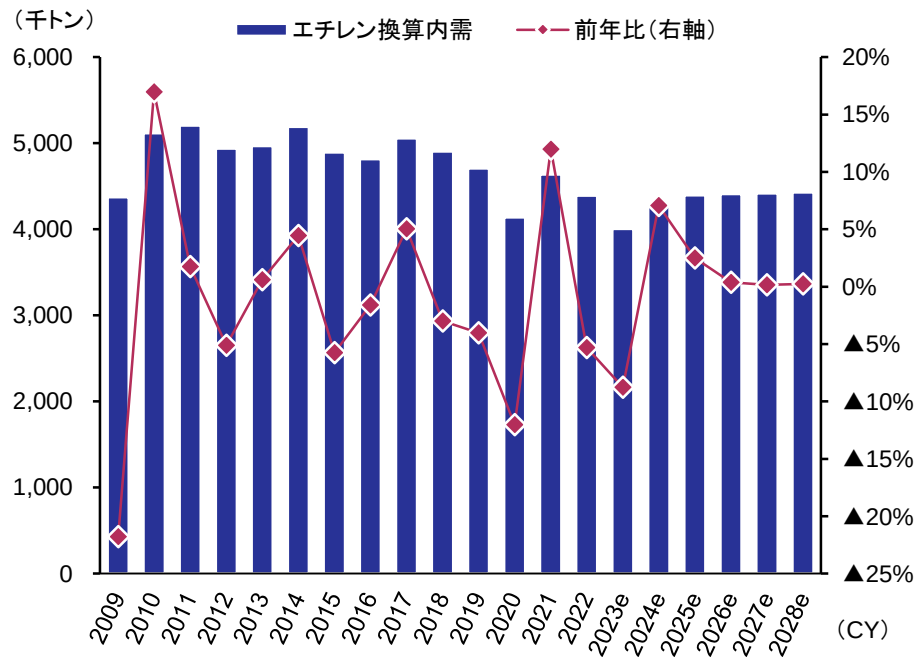
- エチレン換算内需は、需要産業の弱さや調整局面等を要因に2023年が4,005千トン（前年比▲8.8%）と大きく落ち込む一方、2024年には一定の回復を見込むことで4,289千トン（同+7.1%）と予測。中期的には、コロナ前の2019年以前より需要水準が下がるものの、ほぼ横ばいながらプラス成長を維持することで、2028年に4,430千トンと見込む
  - 足下では自動車や半導体といった需要産業の低迷による影響を受けるものの、短中期的には需要産業にやや遅れながらも回復していくことを見込む。一方で、消費財については値上げ影響による買い控え等を要因に、中期的にもコロナ前の2019年以前より需要水準が切り下がることで内需を下押しする見通し

国内のエチレン換算需給動向

（千トン）	2022年（実績）	2023年（見込）	2024年（予想）	2028年（予想）	CAGR 2023-2028
国内需要	4,390	4,005	4,289	4,430	-
前年比	▲5.3%	▲8.8%	＋7.1%	-	＋2.0%
輸出	1,873	2,082	1,950	1,893	-
前年比	▲23.2%	＋11.2%	▲6.3%	-	▲1.9%
輸入	814	743	795	821	-
前年比	＋12.2%	▲8.8%	＋7.1%	-	＋2.0%
国内生産	5,449	5,344	5,444	5,501	-
前年比	▲14.2%	▲1.9%	＋1.9%	-	＋0.6%
設備稼働率	85%	79%	82%	83%	-

（注）2023年以降はみずほ銀行産業調査部予測
（出所）重化学工業通信社等より、みずほ銀行産業調査部作成

国内のエチレン換算需要の中期見通し

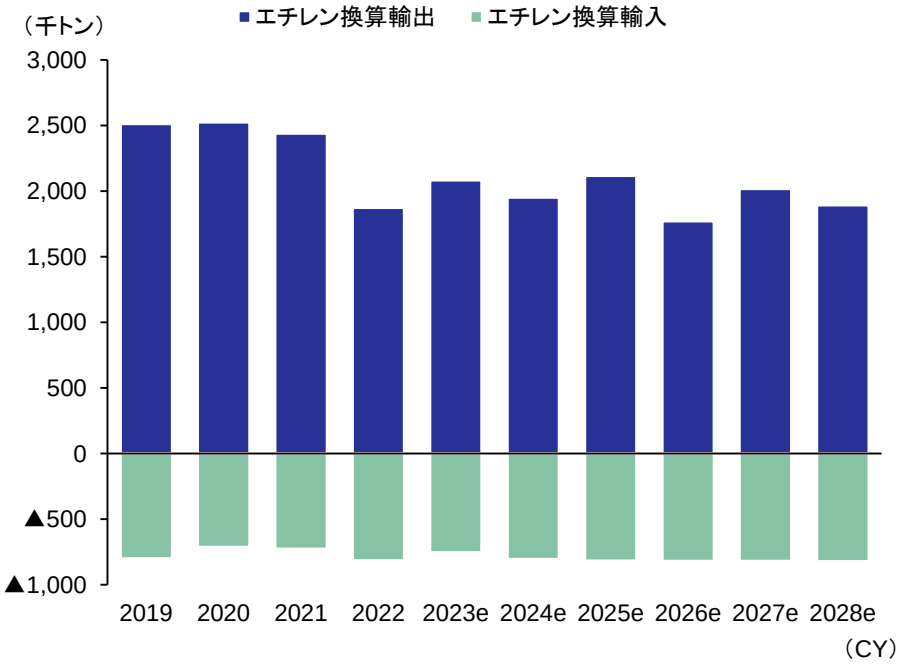


（注）2023年以降はみずほ銀行産業調査部予測
（出所）重化学工業通信社等より、みずほ銀行産業調査部作成

【輸出入・生産】中国の自給化進展等に伴い、輸出は汎用品を中心に減少見込み

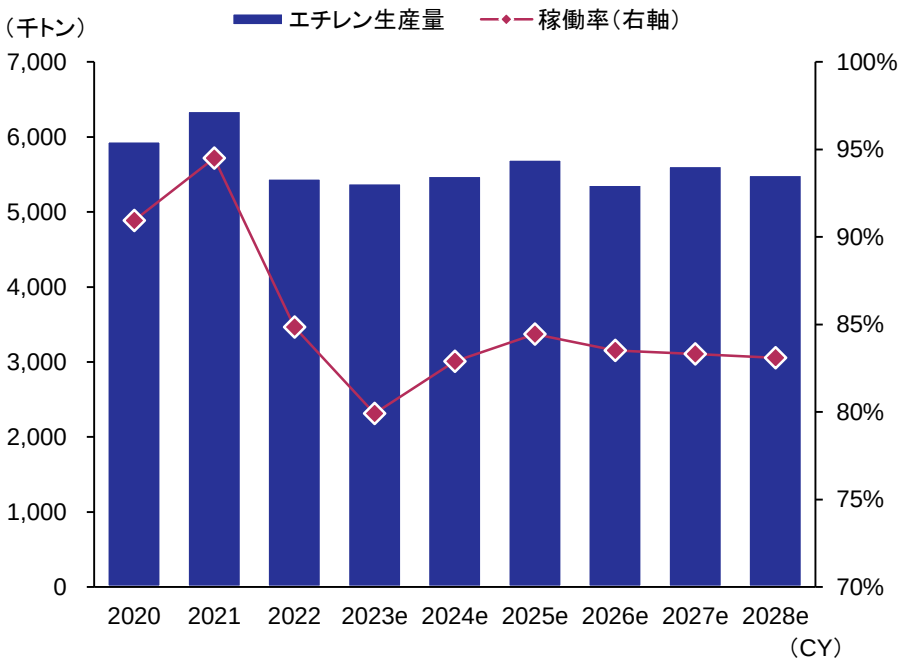
- エチレン換算輸出量は、2023年が2,082千トン（前年比+11.2%）、2024年が1,950千トン（同▲6.3%）、2028年が1,893千トン（年率▲1.9%）と予測。同輸入量は、2028年に820千トン（年率+1.8%）を予測
  - グローバルでの供給過剰が継続するため、需給の改善は見込み難く、エチレン換算輸出量は年間2,000千トン程度の水準に切り下がると予測。特に汎用品やエチレン自体の輸出は、中国の自給化進展で減少していく見通し
- 国内生産（稼働率）は、2023年5,344千トン（79.3%）、2024年5,444千トン（82.3%）、2028年5,501千トン（83.2%）
  - 内需と輸出の水準が切り下がることで、稼働率は採算目線となる90%を大きく下回る水準が継続する見通し

輸出入の中期見通し



（注）2023年以降はみずほ銀行産業調査部予測
（出所）重化学工業通信社等より、みずほ銀行産業調査部作成

国内生産の中期見通し

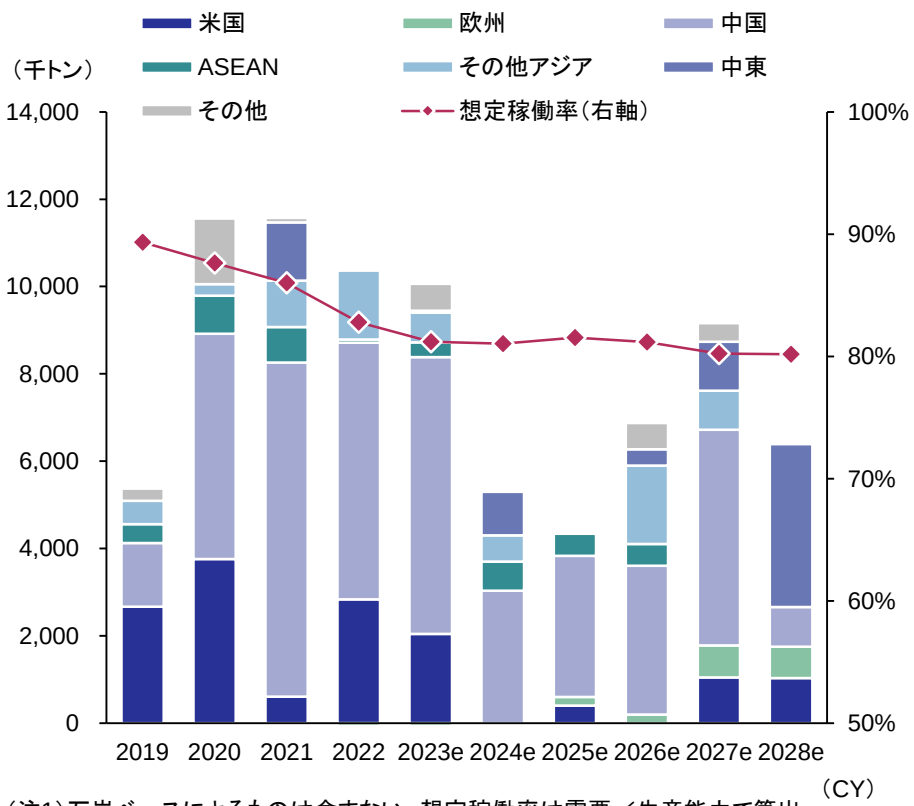


（注）2023年以降はみずほ銀行産業調査部予測
（出所）重化学工業通信社等より、みずほ銀行産業調査部作成

グローバルでの新増設は2024年以降に低下するも需給が厳しい環境は継続

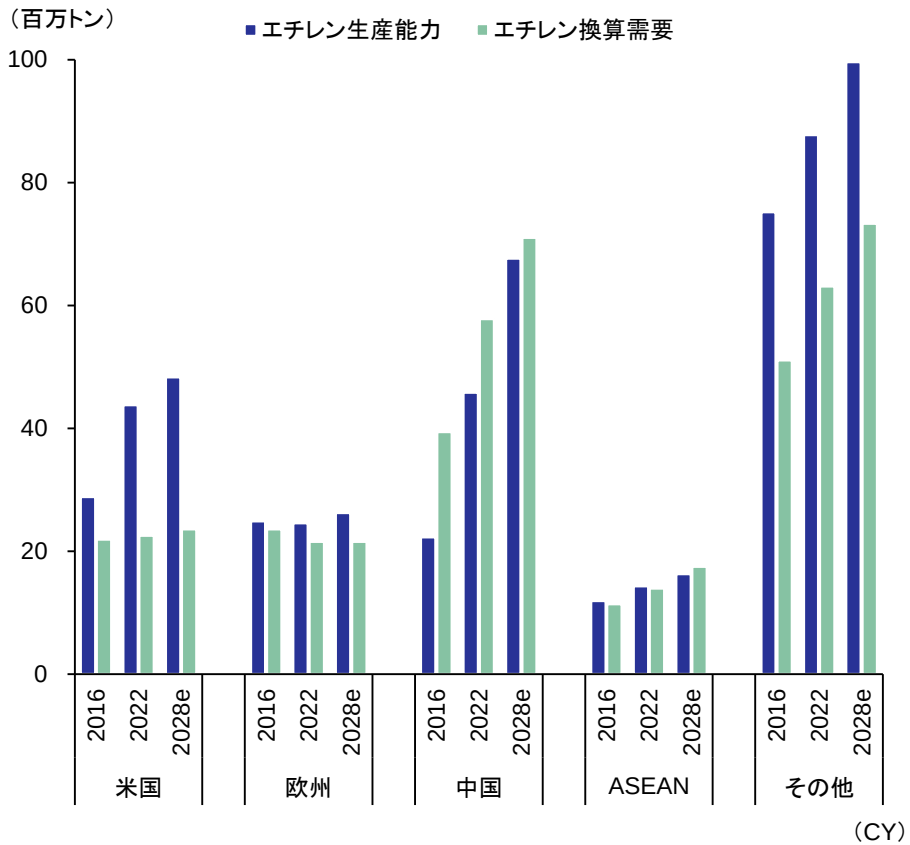
- 2024年と2025年は相対的に新増設が少ないものの、需要成長とほぼ同程度であり、需給が厳しい環境は継続
  - 中国における大規模な新増設を中心に、アジア等も含めて今後も大規模投資が継続していく見込み
- 地域別需給ギャップは、中国自給化の進展で縮小見込みであり、輸出依存度が高い設備は稼働率低下の可能性も

グローバルのエチレン新増設計画と想定稼働率の見通し



（注1）石炭ベースによるものは含まない。想定稼働率は需要／生産能力で算出
（注2）2023年以降はみずほ銀行産業調査部予測
（出所）各種公表情報より、みずほ銀行産業調査部作成

地域別需給ギャップ推移の見通し



（出所）各種公表情報より、みずほ銀行産業調査部作成

サウジアラビアと中国による石化関連の新規投資動向 ～アジアでの影響力が拡大

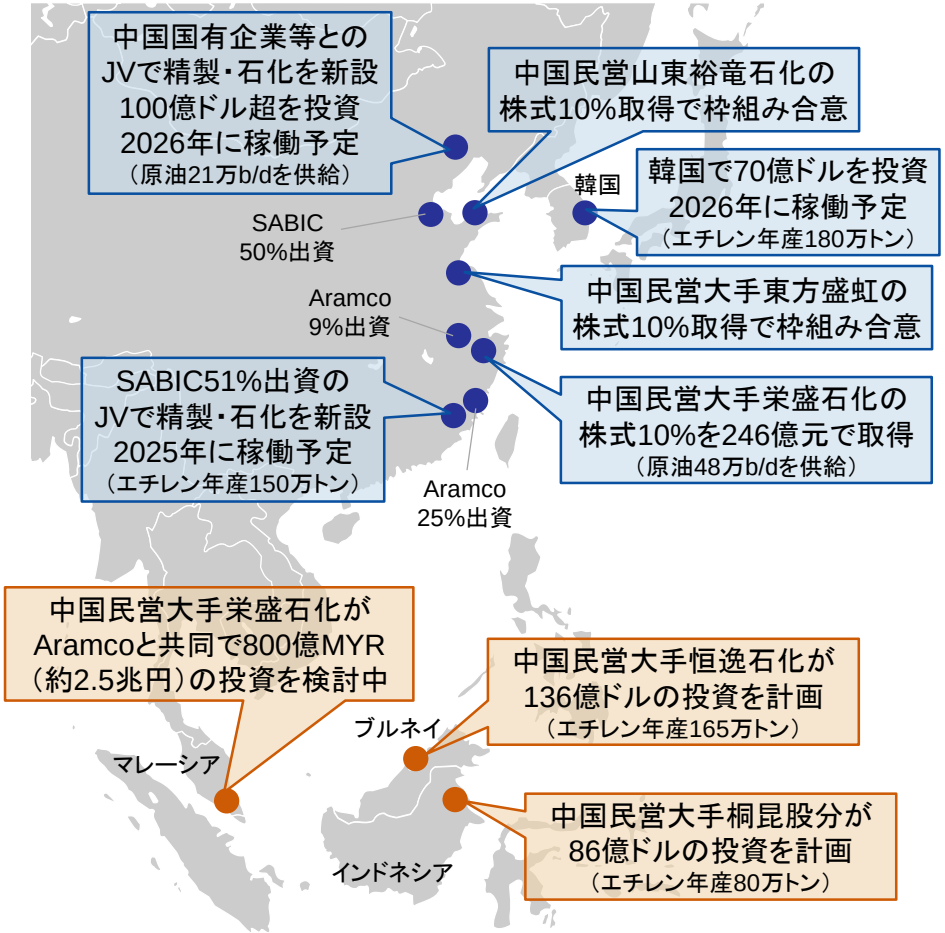
- 2022年12月にサウジアラビアと中国が包括的戦略協定を締結して以降、Aramcoは従前以上に大型投資を活発化
  - Aramcoが中国・アジアでの影響力を強めるとともに、中国民営企業がアジアで大型投資をしていく動きも

Saudi Aramcoと中国民営企業の投資動向

2022年12月、サウジアラビアと中国は包括的戦略協定を締結
～エネルギー安全保障や経済関係の強化を図る方針～

Saudi Aramcoの動向	中国民営企業の動向
2020年にSABIC株式70%を取得以降は従前以上に石化へ積極投資	民営企業による積極投資により国営企業のシェアが低下
特に中国に対しては、AramcoとSABICの双方で複数の大型投資	今後も国内大規模投資があるが民営企業は海外進出の傾向
10%出資した中国民営大手とマレーシアで精製・石化投資を検討	国内で石油精製・石化の一体投資ができないことが要因
韓国では、子会社S-Oilを通して大規模な石化投資を実施予定	CN政策で製油所投資条件が厳格化 ①国内精製能力上限の設定（10億トン未満に抑制） ②原油からの化学品割合増加（民営の方がより厳しい基準に）
「原油供給先の拡大」と「石化事業の拡大」の両面で積極的に投資 ～アジアでの影響力が増大～	海外で石油精製・石化の一体投資を目指す方向性

Saudi Aramcoの中国・韓国投資と中国民営企業の東南アジア投資



（出所）両図とも各種公表資料より、みずほ銀行産業調査部作成

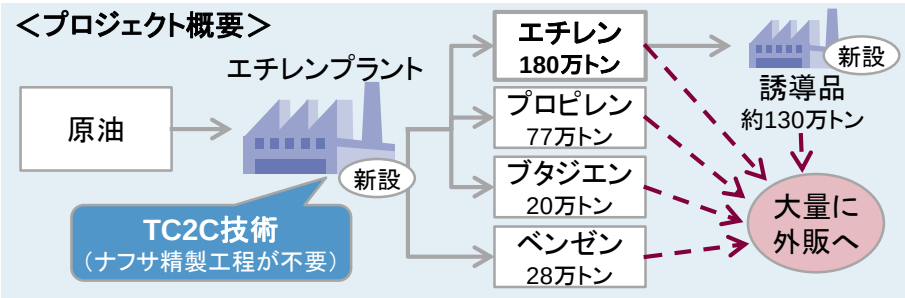
海外での輸出前提の積極的な大規模投資は、国内の稼働率低迷の継続要因に

- 海外では今後も大規模投資が計画され、Aramcoは子会社S-Oilを通じ、韓国で過去最大の投資計画を決定
  - 海外でコスト競争力の高いエチレンプラントによる輸出が増加すれば、日本の輸出を減少させる要因に
- 国内エチレンプラントの稼働率は、足下の2023年10月まで好不況の目安となる90%を15カ月連続で割り込み
  - 一定の回復は見込まれるが、今後の内需や輸出の減少を見据えれば、生産能力適正化を含めた検討が必要に

Aramcoが韓国で進める世界最大級の製油所一体型エチレンプラント

2019年6月	総額60億ドルの投資計画を公表 2024年までに稼働開始させる方針
	計画を一部見直し
2022年11月	総額70億ドルの最終投資決定（FID）を公表 2023年に着工し、2026年に稼働開始予定

原油から化学品に直接転換するTC2C技術を初めて商用化
～初期費用は高いが、生産コスト低減効果あり～
（TC2C：Thermal Crude to Chemicalsはアラムコが開発を進める新技術）

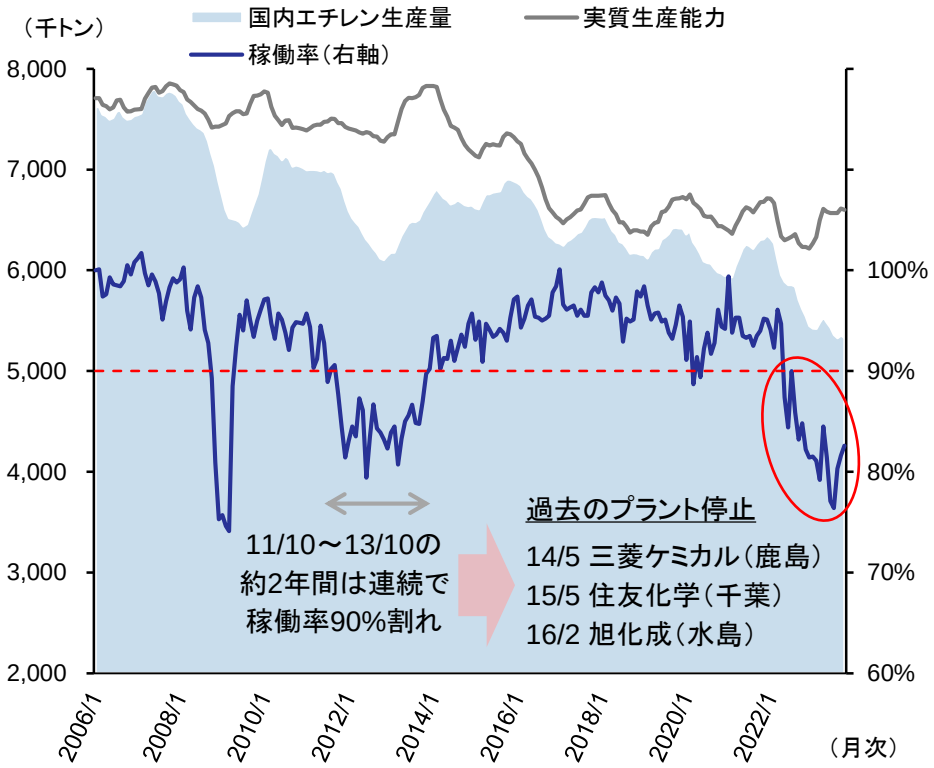


✓ コスト競争力の高い製品を生産
✓ アジアへ向けに大量輸出の見込み

⇒ **アジアで供給過剰となり需給悪化のおそれ**

（出所）Aramco IR資料、各種公表情報等より、みずほ銀行産業調査部作成

国内エチレン生産・稼働率の長期推移



（注）実質生産能力は、生産量、稼働率より計算
（出所）重化学工業通信社「石油化学新報」等より、みずほ銀行産業調査部作成

CN対応も含めた投資が必要なことも論点 ～エチレンプラントのCN化の方向性

■ エチレンプラントの生産能力を最適化していく観点では、将来的なCN化を見据えた戦略的な投資が不可欠

— CN化は大きく3つの方向性がある中、いかに政策的な支援を受けながらビジネスモデルを確立できるかが肝要に

エチレンプラントのCN化の方向性

再エネによる電熱化

BASF SABIC Linde
＜ドイツ＞ ルートヴィッヒハーフェン

Dow Shell
＜オランダ＞ アムステルダム

LyondellBasell Chevron
＜米国＞テキサス

Braskem SABIC Coolbrook

三井化学 マイクロ波化学 *マイクロ波活用*

論点
- 安価で大量の再エネ電力の安定的な調達
- オフガス（メタン等）の処理は別途検討が必要

水素＋CCUS活用

Dow Shell Linde
＜カナダ＞ アルバータ

INEOS Air Liquide
＜ベルギー＞ アントワープ

論点
- オフガスに水素が多いエタンクラッカーでないと困難な可能性（or 大量の水素供給）
- CCUSに関するインフラ・技術等が不可欠

アンモニア燃料活用

三井化学
丸善石油化学
東洋エンジニアリング
双日マシナリー
＜日本＞ 大阪・千葉
GI基金対象

論点
- 安価で大量のアンモニアの安定的な調達
- アンモニア利用に伴う新たなインフラ整備
- オフガスの処理は別途検討が必要

その他の選択肢

電動モーター活用
欧州Cracker of the Future Consortiumでは回転式オレフィンクラッカーを検討（Borealis,BP,Total Energies,Repsol,Versalis）

原子力による電熱化
SMRの活用も含めた原子力由来の電力活用については、電熱化技術の開発を進めるDowでも言及あり

CCUの技術革新
CCU技術のブレイクスルー次第で既存フローの活用可能性も（大量のCO2全ての貯留は持続可能でないため、CO2活用が肝要）

（出所）各種資料より、みずほ銀行産業調査部作成

GX移行債による政策支援がCNに向けたトランジションを加速させる要因に

- GX移行債の支援の方向性として、CNに向けた排出削減のみならず、産業競争力や経済成長への寄与を重視
- 特に化学産業では、喫緊の課題である需給の適正化を含めた対策が要件に挙げられ、トランジションを促進する内容
  - 政策支援によって当面のCN対応の経済合理性を得るとともに、産業競争力を強める大胆な業界再編の契機にも

GX移行債における「投資促進策」の方向性

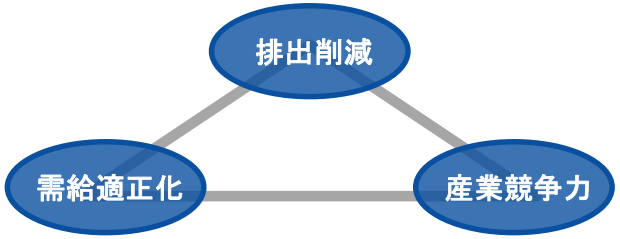
【基本条件】

1. 企業の経営革新へのコミットを大前提とし、民間のみでは投資判断が真に困難な事業
2. 産業競争力強化と排出削減の双方に貢献し、GX達成の必要性等の優先順位で支援
3. 企業投資・需要側の行動に繋がる規制・制度面と一体的に措置
4. 国内の人的・物的投資拡大に繋がるものを対象（海外のみやクレジットは支援対象外）

【類型】

産業競争力強化・経済成長		排出削減
「技術革新性」や「事業革新性」があり、外需獲得や内需拡大を見据えた成長投資	×	技術革新を通じて、将来の国内の削減に貢献する研究開発
高度な技術で「GHG削減」と「収益性向上（統合・再編等）」の双方に資する成長投資		技術的に削減効果が高く、直接的に国内の排出削減に資する設備投資等
全国規模の市場が想定される主要物品の導入初期の国内需要対策（含む供給側）		高い削減効果が長期に及ぶ主要物品の導入初期の国内需要対策

化学分野におけるGX支援の方向性



～CNのみならず、他の条件も満たす必要性～

産業競争力

国際競争力のある高付加価値な化学品を製造

排出削減

＜燃料転換＞
ナフサ分解炉の熱源や石炭火力の燃料を水素・アンモニア等へ転換

＜原料転換＞
ナフサ由来の原料から転換し、廃プラやバイオを原料にする

特に内需減少を踏まえた最適なコンビナートの再構築を手掛けながら脱炭素化を進めるといった『構造転換の礎』となる案件を重点的に支援

（出所）両図とも経済産業省資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

再編によるコンビナート競争力強化の必要性 ～近年における誘導品の撤退事例

- 2020年以降に限定しても、市況悪化や設備老朽化等に伴い、国内の誘導品における撤退事例が多数存在
- 特に輸出中心の誘導品は市況影響を受けやすく、足下傾向が続けば国内産業が衰退のおそれも

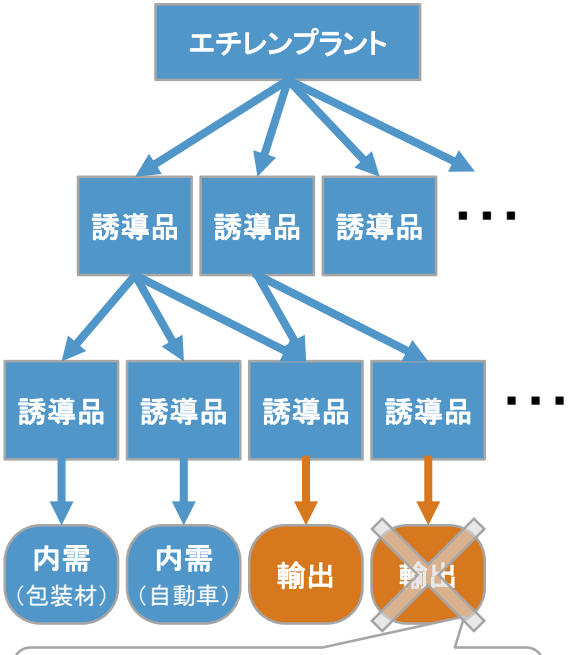
アナリストの眼

2020年以降における国内誘導品の撤退事例（抜粋）

企業	場所	製品	年産能力	停止時期	備考
大洋塩ビ	大阪	塩ビ	15.8万トン	2020/6	国内市場が関東圏中心のため、四日市・千葉に設備集約
日本ポリプロ	千葉	ポリプロピレン	7万トン	2021/1	市況悪化・老朽化等に伴う設備集約
日本ポリエチレン	鹿島	ポリエチレン	6.2万トン	2021/5	市況悪化等に伴う設備集約
丸善石油化学	千葉	酸化エチレン	11.5万トン	2022/5	市況悪化等に伴う設備集約
住友化学	千葉	EPDM	4万トン	2023/3	設備老朽化等に伴う事業撤退
プライムポリマー	千葉	ポリプロピレン	11万トン	2023/3	スクラップ＆ビルドで2024/11に年産20万トンの新設備稼働予定
三菱ケミカル	広島	アクリル繊維	1.8万トン	2023/3	事業撤退
太陽石油	宇部	スチレンモノマー	37万トン	2023/3	市況悪化等に伴う事業撤退
東ソー	周南	TDI	2.5万トン	2023/4	市況悪化等に伴う事業撤退 MDI事業に注力方針
三井化学	岩国大竹	PTA	40万トン	2023/8	国内生産から撤退し、タイのグループ会社から購入・販売
三菱ガス化学	四日市	POM	2万トン	2023/9	設備規模・老朽化を踏まえ、タイ生産品に切り替え
日本ポリプロ	四日市	ポリプロピレン	8万トン	2024/3	市況悪化・設備規模等を踏まえた集約
出光興産	千葉	ビスフェノールA	8.1万トン	2024/10	市況悪化等に伴う事業撤退

（出所）両図とも重化学工業通信社等より、みずほ銀行産業調査部作成

再編による競争力強化の必要性



輸出依存が高い場合、中国の自給化等によって事業継続が困難になる可能性も

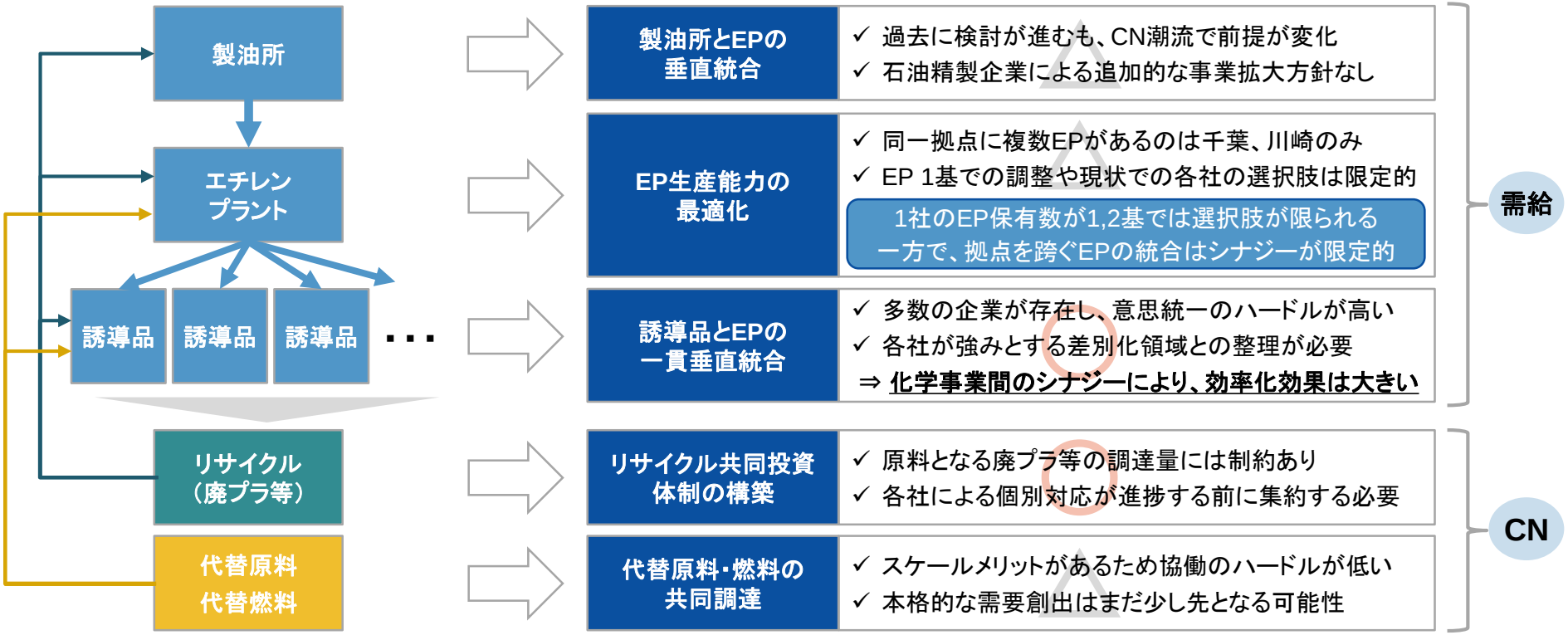
個別事業の撤退が相次いでいけば、コンビナートの維持が困難になるおそれも
～コンビナートの競争力を高める必要～

石油化学コンビナートの競争力強化に向けた論点

- コンビナートの全体最適に向けては、大きく5つの論点があるものと整理。当面の対応としては以下2点が重要に
  - 「需給」稼働率低迷が続く中、誘導品とエチレンプラント（EP）の一貫垂直統合を見据えた踏み込んだ議論
  - 「CN」廃プラ等の原料調達に関する制約を踏まえ、ケミカルリサイクルの共同事業化を含めた検討

エチレンプラントを軸としたコンビナートの競争力強化（全体最適化）に向けた論点整理

理想的には、コンビナート全体で運営一体をするのが最も効果的
～ ただし、実際には実現に向けたハードルが多数あるため、各論ベースで整理 ～

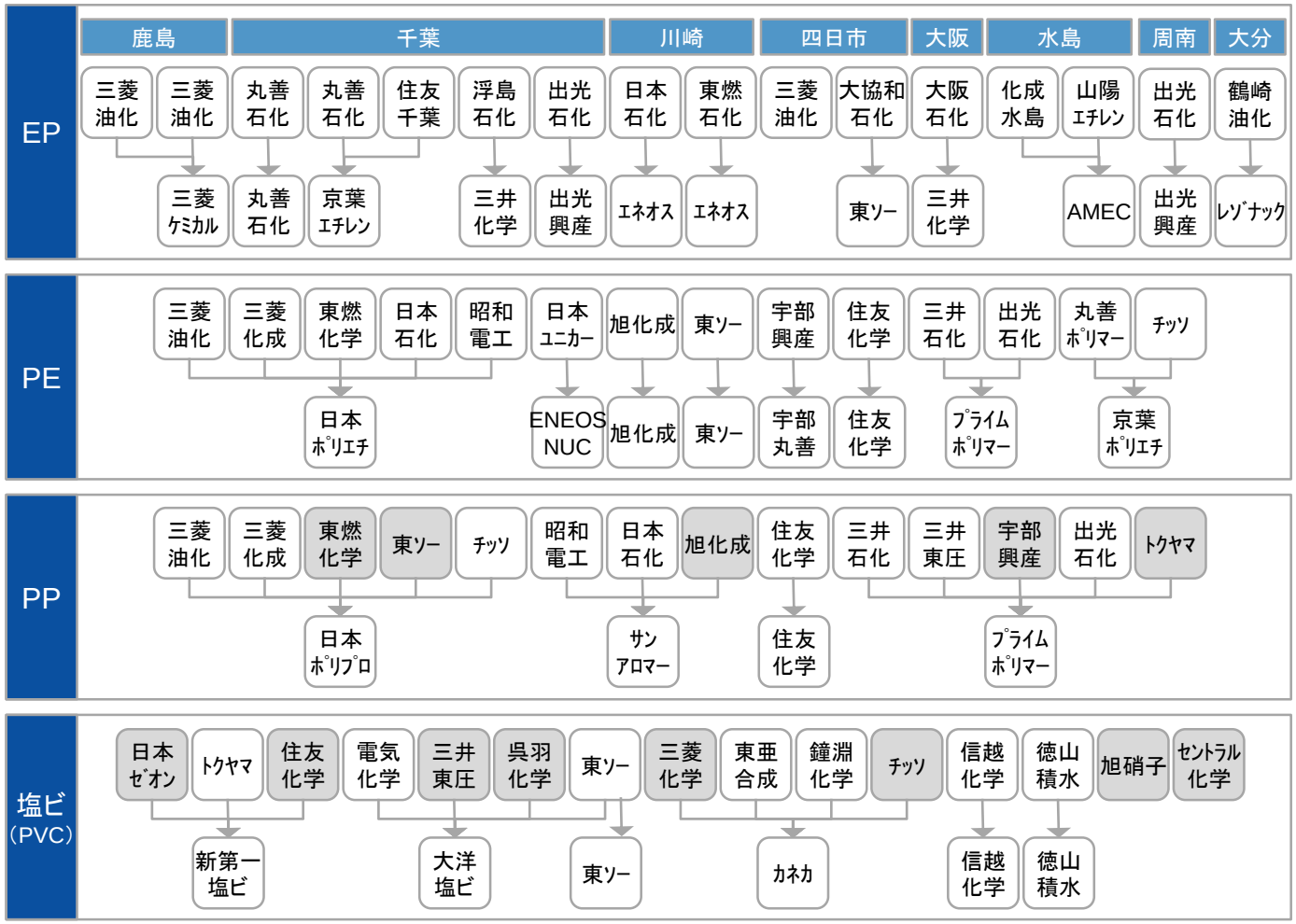


（出所）みずほ銀行産業調査部作成

個別最適ではなく全体最適の追求によってコンビナートと個社の競争力強化が必要

■ 国内石化産業は、従前より業界再編を推進してきたが、コンビナート全体の競争力強化による成長戦略が求められる

過去30年程度における国内石化産業の業界再編に伴う変化



（出所）両図とも石油化学工業協会資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

全体最適を追求する必要性

石化産業は、これまでも需給調整や注力・縮退の中で業界再編を推進

但し、同一製品の合従連衡が中心
～各誘導品の個別最適で生産調整～

コンビナートとして全体最適にはならず産業競争力を低下させる可能性も

- ✓ 複雑な資本関係になることで将来的な垂直統合の阻害要因に
- ✓ 撤退増加は残存企業の負担増に

本来的にコンビナートは生産効率を最大化するための集合体であり、「コンビナート内の統合」が必要に

理想的には、特定の拠点のみならず**複数の国内拠点で全体最適を図れる供給体制の構築**が望ましい

全体最適の追求が結果的に個社の競争力強化に繋がる

喫緊課題の需給適正化を皮切りに
国内石化産業全体を見据えた成長ストーリーの訴求が求められる

産業調査部　　素材チーム　　小嶋 健太　　kenta.ojima@mizuho-bk.co.jp

アンケートに
ご協力をお願いします

みずほ産業調査73　2023 No.1　　2023年12月7日発行

© 2023 株式会社みずほ銀行

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引の勧誘を目的としたものではありません。本資料は、弊行が信頼に足り且つ正確であると判断した情報に基づき作成されておりますが、弊行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、貴社ご自身の判断にてなされますよう、また必要な場合は、弁護士、会計士、税理士等にご相談のうえお取扱い下さいますようお願い申し上げます。
本資料の一部または全部を、①複写、写真複写、あるいはその他如何なる手段において複製すること、②弊行の書面による許可なくして再配布することを禁じます。

編集／発行　みずほ銀行産業調査部　　東京都千代田区丸の内1-3-3　ird.info@mizuho-bk.co.jp