

化学

【要約】

- グローバル需要は、米中貿易摩擦等を背景に、中国を中心として世界需要が弱含むことから、2019年は前年比+3.0%、2020年は+3.1%と、好調だった過去3年対比で減速すると予想。国内需要は、輸出製品向け需要の弱含みや、消費増税の反動による民間住宅や自動車向け需要の減少等を要因に、2019年は前年比▲0.9%、2020年は▲0.1%の減少を見込む。
- 2024年にかけては、グローバル需要は、産業のサービス化に伴い中国の成長ペースが鈍化するものの、アジア新興国需要の拡大が見込まれ、着実な成長が見込まれる（年率+3.0%）。国内需要は人口減少と川下産業の緩やかな海外生産シフトといった需要下押し要因が存在するも、底堅い個人消費とインバウンド需要の下支えもあり、横ばい推移（年率+0.0%）を見込む。他方、供給サイドをみると、米国及び中国を中心とした海外において大型プラントの新增設が相次ぐことから、グローバル需給バランスは大きく緩和に向かうと見込まれる。
- 汎用石化事業における海外での大型プラントの新增設や、機能性化学品事業におけるユーザーニーズの高度化・多様化と競合との競争激化といった外部環境の変化を踏まえると、日本企業に求められる戦略の方向性として、汎用石化事業の観点からは、①石油精製、石化メーカーの国内汎用石化事業の統合、集約を通じた国内コンビナートの競争力強化が必要であり、機能性化学事業の観点からは、②事業の選択と集中、及び川下事業の水平統合、③川下へのバリューチェーン延伸、④先端開発分野でのベンチャー企業との協業が重要な戦略になる。

I. 需給動向

【図表 6-1】需給動向と見通し

（千トン）	指標	2018年 （実績）	2019年 （見込）	2020年 （予想）	2024年 （予想）	CAGR 2019-2024
グローバル需要	エチレン換算需要	155,029	159,740	164,624	185,479	-
	前年比増減率（%）	+3.6%	+3.0%	+3.1%	-	+3.0%
国内需要	エチレン換算内需	4,906	4,860	4,857	4,869	-
	前年比増減率（%）	▲3.0%	▲0.9%	▲0.1%	-	+0.0%
輸出	エチレン換算輸出	2,134	2,296	2,085	2,016	-
	前年比増減率（%）	▲8.1%	+7.6%	▲9.2%	-	▲2.6%
輸入	エチレン換算輸入	883	808	836	928	-
	前年比増減率（%）	+4.1%	▲8.5%	+3.5%	-	+2.8%
国内生産	エチレン生産	6,157	6,348	6,106	5,957	-
	前年比増減率（%）	▲8.8%	+3.1%	▲3.8%	-	▲1.3%

（注）2018年実績のうち、グローバル需要のみ産業調査部による予想値、2019年以降は全て産業調査部による予想値

（出所）経済産業省「世界の石油化学製品の今後の需給動向（2019年10月）」、
重化学工業通信社「石油化学新報」より、みずほ銀行産業調査部作成

先行き5年のグローバル・国内需要予測のポイント

- グローバル需要は世界最大の需要国である中国、及びアジア新興国の成長がけん引
- 中国の需要成長率は、産業のサービス化の進展等により緩やかな鈍化
- 世界の需給バランスは、米国・中国等の新增設等により大きく緩和。国内からの輸出を下押し
- 内需は、耐久財向け需要が減少も、非耐久財向け需要は底堅く、ほぼ横ばい推移

1. グローバル需給 ～需要は着実に成長も、大規模新增設により需給バランスは緩和へ

【図表 6-2】 グローバル需要の内訳

(千トン)	地域	2018年 (見込)	2019年 (見込)	2020年 (予想)	2024年 (予想)	CAGR 2019-2024
グローバル需要	米国	23,225	23,603	23,861	24,994	-
	前年比増減率(%)	+2.0%	+1.6%	+1.1%	-	+1.2%
	欧州	19,104	19,188	19,285	19,693	-
	前年比増減率(%)	+0.6%	+0.4%	+0.5%	-	+0.5%
	中国	46,791	49,334	51,902	61,823	-
	前年比増減率(%)	+6.1%	+5.4%	+5.2%	-	+4.6%
	その他アジア	27,097	28,145	29,282	34,437	-
	前年比増減率(%)	+4.8%	+3.9%	+4.0%	-	+4.1%
	世界計	155,029	159,740	164,624	185,479	-
	前年比増減率(%)	+3.6%	+3.0%	+3.1%	-	+3.0%

(注) 西欧は、ベルギー、フランス、ドイツ、ギリシャ、イタリア、オランダ、スペイン、イギリス、ポルトガル、デンマーク、オーストリア、スイス、フィンランド、ノルウェー、スウェーデン
 その他アジアは、韓国、台湾、インドネシア、マレーシア、ベトナム、タイ、シンガポール、フィリピン、オーストラリア、インド

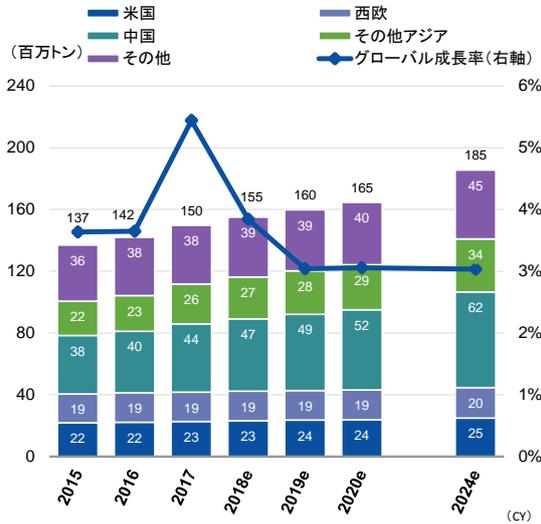
(出所) 経済産業省「世界の石油化学製品の今後の需給動向(2019年10月)」、IMF, *world economic outlook* 等より、みずほ銀行産業調査部作成

① グローバル

世界のエチレン換算需要は、年率+3.0%程度で着実な成長

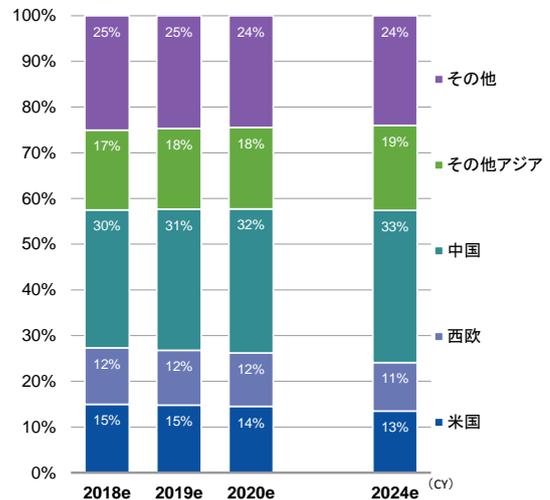
世界のエチレン換算需要は、米中貿易摩擦等を背景とした世界景気の悪化により、短期的には2019年が159,740千トン(前年比+3.0%)、2020年が164,624千トン(前年比+3.1%)と、好調であった過去3年(年率+4.2%)対比、成長の減速を予想する。中期的には、世界最大の需要国である中国、及びインド等のアジア新興国がけん引役となる見込みであるが、中国の成長ペースが鈍化することで、2024年は185,479千トン(年率+3.0%)と緩やかながらも着実な成長を予想する(【図表 6-2~4】)。

【図表 6-3】グローバルのエチレン換算需要の見通し



(出所) 経済産業省「世界の石油化学製品の今後の需給動向(2019年10月)」等より、みずほ銀行産業調査部作成

【図表 6-4】地域別シェアの見通し



(出所) 経済産業省「世界の石油化学製品の今後の需給動向(2019年10月)」等より、みずほ銀行産業調査部作成

② 米国

2020年是对中制裁関税第4弾の発動に伴う影響により減速も、中期的には人口増加を背景に、年率+1.2%と先進国として高めの成長

2019年のエチレン換算需要は、マクロ経済が輸出や建設投資の減速といった逆風を受けながらも、堅調な個人消費に支えられ、23,603千トン(前年比+1.6%)と増加を見込む。2020年は、対中制裁関税第4弾の発動の影響により、消費者、企業経営者のセンチメント、及び海外経済の回復の遅れによる輸出の悪化が想定され、23,861千トン(前年比+1.1%)と、前年対比で成長率は鈍化すると予想する。中期的には、先進国としては高めの成長を予想する。マクロ面からみると、経済先進国である米国の1人当たりエチレン換算需要(以下、1人当たり需要)の伸びは限定的(年率+0.6%)と想定されるものの、人口の伸び(年率+0.6%)に支えられることで、2024年時点では、24,994千トン(年率+1.2%)を予想する。

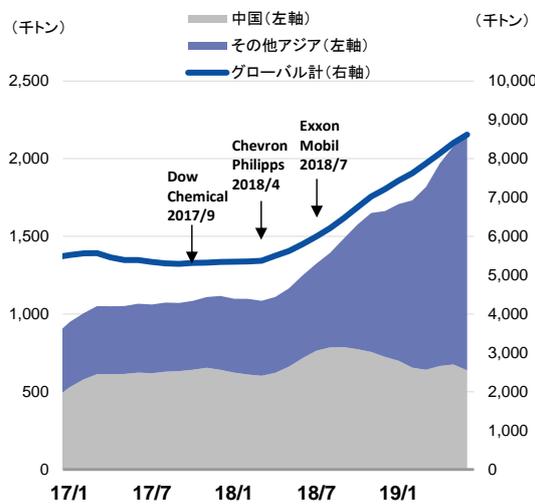
2017年末~2018年に稼働を開始したエタンクラッカーの影響が本格化

供給サイドをみると、米国の安価なエタンを活用したプラント稼働の影響がよいよ本格化している。米 Dow Chemical、米 Chevron Phillips、米 Exxon Mobil の1,500千トン級の大型プラントの稼働以降、ポリエチレンを中心とした誘導品のアジアへの流入が拡大している(【図表 6-5、6】)。当初、これらの増加玉は、中国向けの玉となる予定であったが、中国による対米報復関税の影響により、足下ではベトナムやマレーシア等のその他アジア諸国への流入が続いている。

2024 年にかけても、米国外企業の設備が稼動し、1,000 万トン超の供給が拡大

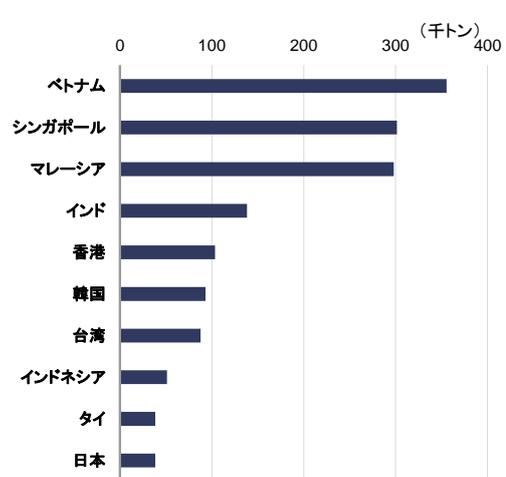
米国のエチレン生産能力の拡大は今後も続き、2019 年から 2024 年までの 5 年間で約 10,800 千トン（年率+4.3%）と大幅な増加が見込まれる。2019 年は韓 Lotte Chemical（1,000 千トン/年）、南アフリカ Sasol（1,550 千トン/年）、2020 年は台 Formosa（1,250 千トン/年）、米 Bayport Polymers（1,000 千トン/年、仏 Total、澳 Borealis、加 NOVA の合弁）、2021 年～2024 年は蘭 Shell（1,500 千トン）、米 Gulf Coast Growth Ventures（1,800 千トン、米 Exxon Mobil とサウジアラビア SABIC の合弁）等、米国外企業の大型プラントの稼動開始が見込まれており、グローバル、及びアジアの需給バランスを緩和させる要因となることが予想される。

【図表 6-5】米国産ポリエチレンの輸出货量推移



(注) 表中の社名はエチレンプラントの稼動時期、輸出货量は 12 カ月移動合計、HS コード:3901
(出所) IHS Global Trade Atlas より、みずほ銀行産業調査部作成

【図表 6-6】その他アジア地域における米国産ポリエチレンの輸入国



(注) 輸入量は 2018 年 7 月～2019 年 6 月までの 12 カ月合計
(出所) IHS Global Trade Atlas より、みずほ銀行産業調査部作成

③ 西欧

成熟国である西欧の中期的需要成長は、年率+0.5%と微増にとどまる

西欧のエチレン換算需要は、短期的には、世界経済の減速による欧州域外への輸出の鈍化と製造業の生産活動の弱含みにより、2019 年は 19,188 千トン（前年比+0.4%）、2020 年は 19,285 千トン（前年比+0.5%）と、2018 年対比若干の減速基調で推移すると予想する。中期的には、1 人当たり需要の伸び（年率+0.4%）、及び人口の増加（年率+0.1%）はともに限定的であり、2024 年時点では 19,693 千トン（年率+0.5%）と低めの成長が継続すると予想する。

原料多様化に向けた動きが進展

西欧のエチレン生産能力は、具体的な新增設計画がなく、本見通し期間においては 22,535 千トン（年率+0.0%）と横ばいを維持する想定であるが、シェール革命以降、原料多様化の動きが進展している。これまで、英 Ineos や仏 Total は、原料エタンの輸入インフラや、ナフサのみならずエタンを原料として投入可能なミックスフィードクラッカーの整備を行ってきたが、英 Ineos は新たに、コスト競争力の高い米国産エタンを原料としたエチレンプラントの新設計

画を発表した。2023 年頃の稼働との報道があるが、具体的なエチレン生産能力は非開示であるため本試算には織り込んでいないものの、本プラントが稼働すれば欧州における原料多様化の動きが一層進展することになる。

④ 中国

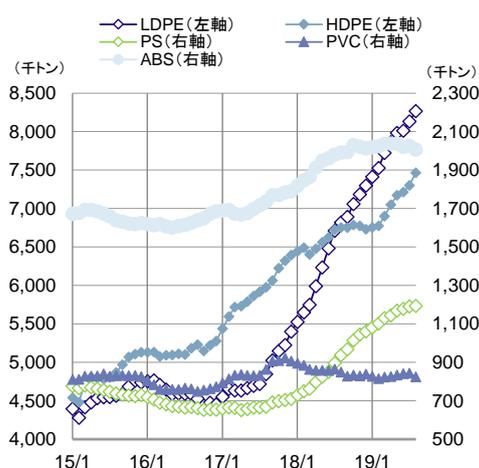
2019 年の内需成長は、米中貿易摩擦の影響を受けて減速

2019 年のエチレン換算需要は、米中貿易摩擦を背景とした再輸出製品向け需要の弱含みから、49,334 千トン（前年比+5.4%）への減速を予想する。2018 年の米国による対中制裁関税の発動以降、電気電子製品に多用される ABS 樹脂や、内装等の建材として加工、輸出される PVC 樹脂の輸入が弱含んでいる（【図表 6-7】）。日用品等に多用され、同国内で消費されるポリエチレンの輸入は引き続き堅調であるものの、当該品は輸出用の包装材としても用いられるため、前年対比での伸び幅は減速している。

2024 年にかけては、成長速度は緩やかに鈍化も高成長は継続する見通し

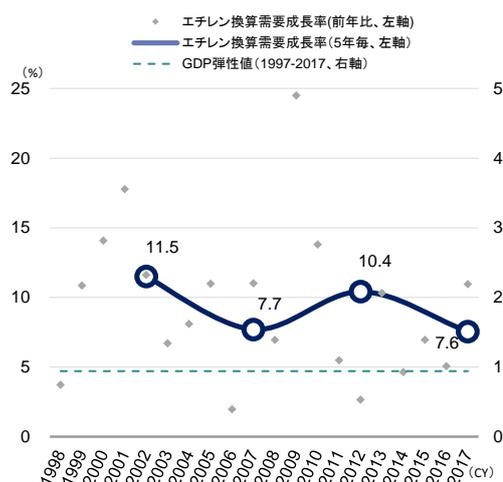
2020 年は、景気刺激策としてのインフラ投資拡大が見込まれるものの、米国による対中制裁第 4 弾の発動による輸出の低迷が景気の重石となり、51,902 千トン（前年比+5.2%）と減速基調が継続すると予想する。中期的には、産業のサービス化の進展等により、需要成長率は緩やかに鈍化していく見込みである。シクリカルな要因を排除した 5 年毎の需要成長率をみると、成長ペースが緩やかに減速していることが確認され、長期の GDP 弾性値（エチレン換算需要成長率/実質 GDP 成長率）をみても、1.0 を若干下回る値となっている（【図表 6-8】）。今後も GDP 成長をやや下回るペースでの成長が続くことが想定されるが、所得増加や加工品輸出の拡大等に伴う 1 人当たりのエチレン換算需要の伸び（年率+4.3%）、と人口増加（年率+0.3%）により、2024 年は 61,823 千トン（年率+4.6%）と、相対的に高い成長が維持され、世界需要のけん引役としての位置づけは変わらない見込みである。

【図表 6-7】 中国の汎用樹脂輸入量の推移



（出所）重化学工業通信社「石油化学新報」より、みずほ銀行産業調査部作成

【図表 6-8】 中国の需要成長率長期推移



（出所）経済産業省「世界の石油化学製品の今後の需給動向(2019年10月)」、IMF, World Economic より、みずほ銀行産業調査部作成

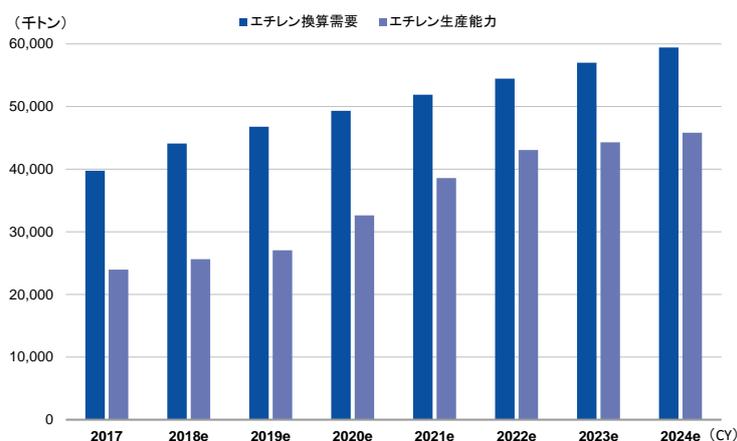
2024 年までの生産能力は+20,000千トンと大幅に拡大する見込み

自給率はまだまだ低く、計画は着実な進展すると想定

中国のエチレン生産能力は、米国を上回るペースでの拡大が想定され、2019年から2024年までの5年間で約20,000千トンの増加が見込まれる。中国石油化工(Sinopec)や中国海洋石油集団(CNOOC)、中国石油天然気集団(PetroChina/CNPC)などの国有大手石油精製企業が、精製プラントの新增設にあわせて石化設備も併設する事で、コンビナート全体の付加価値を高めていく方向にある。他方、民間企業でも、浙江石化や恒力石化などの大手繊維・繊維原料系メーカーが、バラキシレンやエチレングリコール等の繊維原料へのアクセス強化を目指し、エチレン生産能力が1,000千トン超級のケミカルリファインリー¹の建設を進めている。

中国でこのような大規模増設が進む背景として、石化製品の自給化水準がいまだ低い状態にあることが挙げられる。世界最大の需要国でありながら、2018年時点での自給化比率(エチレン換算需要/エチレン生産能力)は約58%と低く、中東やアジア諸国等の海外からの輸入に大きく依存している(【図表 6-9】)。世界全体を見渡すと、プラント稼働の遅れや白紙化は珍しくないが、中国に関しては、2024年までの大規模新增設計画を含めても、完全な自給化には至らない見通しであり、現行計画は着実に推進されると想定する。

【図表 6-9】 中国のエチレン換算需給見通し



(出所) 経済産業省「世界の石油化学製品の今後の需給動向(2019年10月)」、IMF, *World Economic Outlook* より、みずほ銀行産業調査部作成

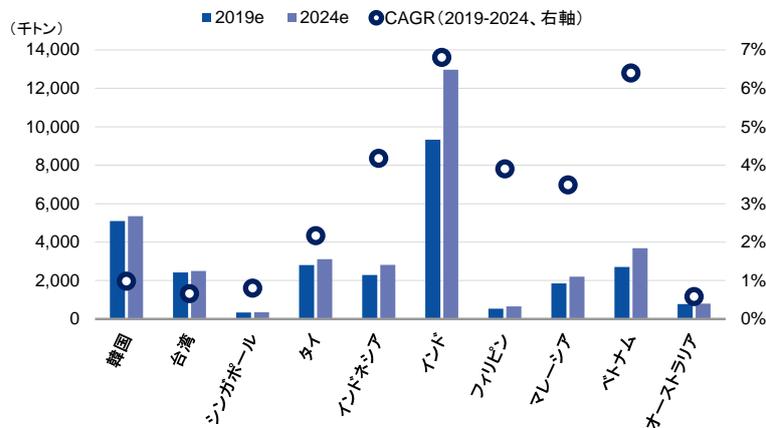
⑤ その他アジア

インド、インドネシア等の新興国が需要成長をけん引

中国と日本を除くその他アジア地域のエチレン換算需要は、2019年は28,145千トン(前年比+3.9%)、2020年は29,282千トン(前年比+4.0%)、2024年は34,437千トン(年率+4.1%)と堅調な成長を予想する。経済が成熟化している韓国、台湾、シンガポール、オーストラリアの伸び幅は限定的であるものの、所得、人口の成長が見込まれるインド、インドネシアや、再輸出用需要も高まるベトナム等の新興国がその他アジア地域のけん引役となる見込みである(【図表 6-10】)。

¹ 通常の製油所が主としてガソリン等の燃料油の生産を目的として構成されるのに対して、ケミカルリファインリーでは、製油所と石油化学工場を組み合わせ、オレフィンや芳香族等の石油化学製品の供給を主眼として構成される。

【図表 6-10】 その他アジアのエチレン換算需要見通し



(出所) 経済産業省「世界の石油化学製品の今後の需給動向(2019年10月)」、
IMF, *World Economic Outlook* より、みずほ銀行産業調査部作成

インド、インドネシア等、需要拡大が見込まれる地域での新增設が進展

その他アジアのエチレン生産能力は、2019年から2024年までの5年間で約9,000千トンの増加が見込まれる。具体的には、2019年にマレーシアで1,260千トン/年(マレーシア Petronas とサウジアラビア Saudi Aramco の合弁)、2021年にインドで1,200千トン/年(印 HPCL)、2023年にインドネシアで1,000千トン/年(韓 Lotte Chemical)等、需要拡大が続く地域において新增設が進む見通しである。

大幅な需要成長が見込まれない韓国において、石油精製企業によるエチレン生産への新規参入

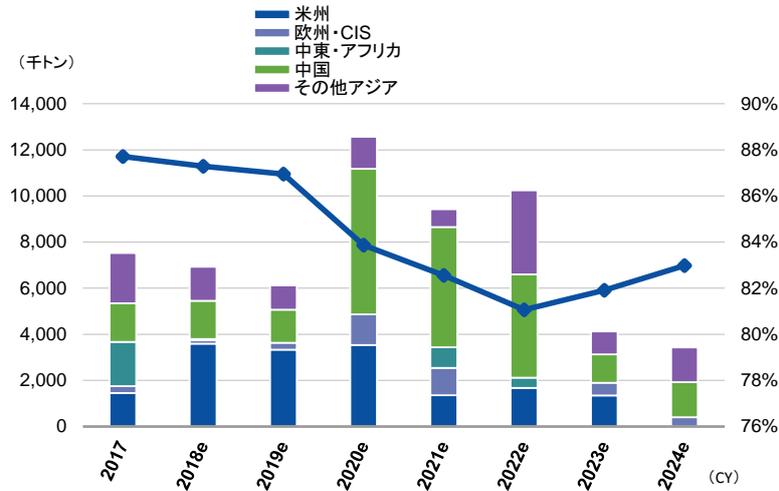
他方、大幅な内需成長が見込まれない韓国において、中国等への輸出を睨んだ新增設計画が多数発表されており、2019年から2024年までの計画を合計すると約4,900千トンとなる。特筆すべきは韓国の石油精製系企業によるエチレン生産への新規参入であり、韓 Hyundai Chemical、韓 GS Caltex、韓 S-Oil の新增設計画は、合計で2,900千トンとなる。このような動きの背景として、省エネの進展やEVの普及によって燃料油需要の成長ペースが鈍化する中、相対的に成長性や付加価値の高い石化製品への転換比率を高めることで、製油所の競争力強化を図る狙いがあるものと推察される。

⑥ グローバル需給バランス

グローバルでの新增設の結果、需給は大幅な緩和局面へ

以上グローバルの需要、及び米国・中国・その他アジア地域を中心としたプラントの新增設計画を踏まえると、2019年から2024年の需給バランスは大幅に緩和すると予想する。需給バランスから算出したグローバルの想定稼働率(エチレン換算需要/エチレン生産能力)は、2022年を底に81%程度まで低下し、その後2024年にかけて83%まで回復していくものの、2019年の水準(約87%)と比較すると緩和状態が継続すると見込まれる(【図表 6-11】)。

【図表 6-11】 グローバルの新増設計画と稼働率の見通し



(注) 稼働率はエチレン換算需要÷エチレン生産能力より算出した値
 (出所) 経済産業省「世界の石油化学製品の今後の需給動向(2019年10月)」、
 IHS Markit より、みずほ銀行産業調査部作成

長期的な需給への影響が想定される「脱プラスチック」の動き

長期的な視点では、各国で活発化する「脱プラスチック」に関する議論への注視が必要となろう。議論を主導する EU では、2019年3月に、カトラリーやストロー等の一部の使い捨てプラスチック製品に関して規制や目標を導入する指令案が欧州議会で承認され、2021年までに各国で法制化が進む予定となっている。規制策定や石化製品ユーザーの取り組みが今後全世界的に進展すれば、プラスチック製品需要の減少や、リサイクル素材、バイオマス・生分解性素材等による代替促進によって、長期的には石化製品需要の成長速度が鈍化する可能性がある。但し、現時点においては、①議論を主導する EU においても規制対象品目が石化製品のわずか一部にとどまっていること、②消費者負担の増加や利便性の低下を伴う廃プラ削減に向けた取り組みが世界的にどこまで進展するか不透明であること、及び③代替素材の生産設備やリサイクルインフラと制度の構築には時間を要することを踏まえ、本見通し期間における需給への影響は、限定的と考えられる。

2. 国内需要 ～漸減基調も、見通し期間においては横ばい推移

【図表 6-12】エチレン換算需給動向と見通し

(千トン)	指標	2018年 (実績)	2019年 (見込)	2020年 (予想)	2024年 (予想)	CAGR 2019-2024
国内需要	エチレン換算内需	4,906	4,860	4,857	4,869	-
	前年比増減率(%)	▲3.0%	▲0.9%	▲0.1%	-	+0.0%
輸出	エチレン換算輸出	2,134	2,296	2,085	2,016	-
	前年比増減率(%)	▲8.1%	+7.6%	▲9.2%	-	▲2.6%
輸入	エチレン換算輸入	883	808	836	928	-
	前年比増減率(%)	+4.1%	▲8.5%	+3.5%	-	+2.8%
国内生産	エチレン生産	6,157	6,348	6,106	5,957	-
	前年比増減率(%)	▲8.8%	+3.1%	▲3.8%	-	▲1.3%

(出所) 経済産業省「世界の石油化学製品の今後の需給動向(2019年10月)」、
重化学工業通信社「石油化学新報」より、みずほ銀行産業調査部作成

2019年は、世界経済減速の影響を一部の分野で受け、微減

2019年のエチレン換算内需は、4,860千トン(前年比▲0.9%)への微減を見込む(【図表6-12、13】)。底堅い個人消費や東京オリンピック・パラリンピック関連工事に支えられ、国内の日用品・食品や建材向け需要は堅調であるものの、米中貿易摩擦等を背景とした世界経済の減速により、部品等包装用のポリエチレンフィルム(LDPE、HDPE)や半導体製造装置向け塩化ビニル樹脂(PVC)等、輸出製品向けの需要が弱まっている(【図表6-14】)。

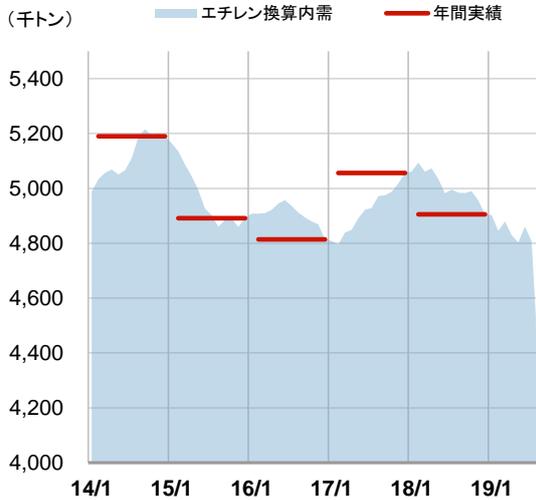
2020年は消費増税の反動減の影響で微減

2020年も、4,857千トンへ(前年比▲0.1%)と微減を予想する。日用品・食品等の非耐久財向け需要については、底堅い個人消費とインバウンド需要に支えられ堅調に推移するものの、消費増税の反動減の影響が想定される民間住宅や自動車向け需要の減少等が見込まれる。

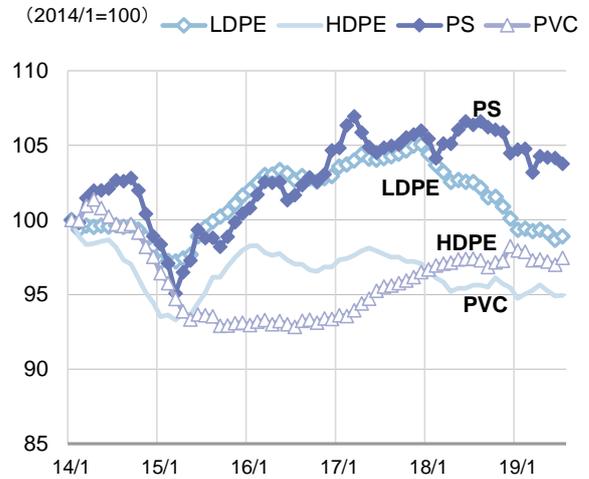
人口減少等により長期では漸減トレンドも、本見通し期間は横ばいを予想

中期的なエチレン換算内需は、民間住宅投資の減少や自動車の海外生産シフトによる耐久財向け需要の減少に加え、人口及び世帯数の減少に伴う日用品・食品等の非耐久財向け需要の減少により、漸減トレンドで推移すると見込まれる。但し、本見通し期間においては、緩やかに減少する耐久財向け需要(年率▲0.9%程度)を、底堅い個人消費やインバウンド需要に支えられる非耐久財向け需要(同+0.9%)が打ち返すことで、全体としては横ばい(同+0.0%)で推移すると予想する。

【図表 6-13】 エチレン換算内需の推移



【図表 6-14】 国内汎用樹脂出荷の推移



(注)【図表 6-13】の数値は 12 カ月移動合計

(出所)【図表 6-13、14】ともに、重化学工業通信社「石油化学新報」より、みずほ銀行産業調査部作成

3. 輸出 ～世界需給の緩和の影響を受け減少

2019 年の輸出は定修規模差を背景として、前年比拡大を見込む

2019 年のエチレン換算輸出は、2,296 千トン(前年比+7.6%)への増加を見込む(【図表 6-12】)。2019 年 9 月時点までの推移をみると、輸出量が大きい品目として、エチレンは、2018 年対比で定修規模が小さく、生産余力が拡大したことを背景に増加傾向にある。また、PVC についても、自給化が遅れているインド向けが引き続き堅調に推移している(【図表 6-15、16】)。但し、2019 年後半にかけては、海外における大型設備の稼働により、エチレンを中心に弱含む展開になると想定される。

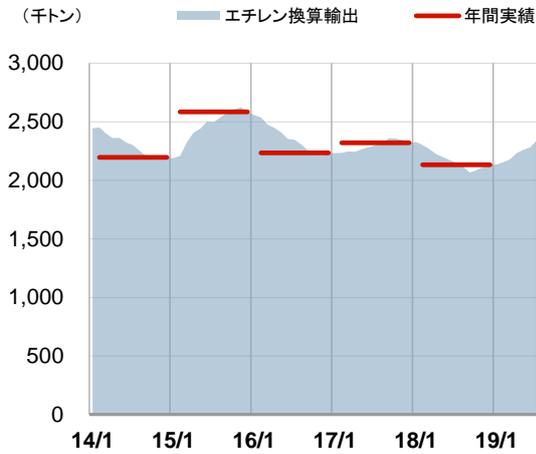
2020 年は、グローバルでの需給緩和に伴い前年比減少を予想

2020 年は、2,085 千トン(同▲9.2%)への減少を予想する。PVC に関しては、海外における大幅な新增設がないことから、引き続き堅調を維持すると想定されるものの、その他、エチレンを中心とした汎用石化製品輸出は、グローバル需給の緩和により、減少を余儀なくされると予想する。

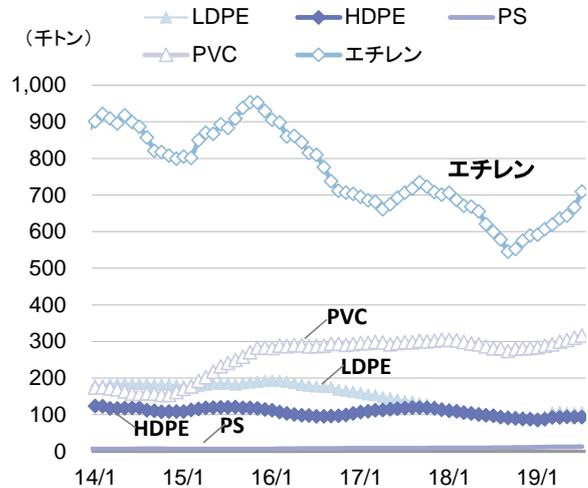
需給緩和を背景に 2022 年まで減少継続を予想

中期的には、グローバルで大規模なプラントの新增設が続くことで、2022 年頃まで需給緩和が継続し、市況の落ち込みから、輸出の減少を余儀なくされると見込む。その後、需給バランスの改善に伴い、輸出環境は改善するものの、それでもなお、2019 年対比では緩和状態が継続しており、2024 年は 2,016 千トン(年率▲2.6%)への減少を予想する。

【図表 6-15】 エチレン換算輸出の推移



【図表 6-16】 エチレン及び汎用樹脂の輸出推移



(注)【図表 6-15、16】ともに、数値は 12 カ月移動合計

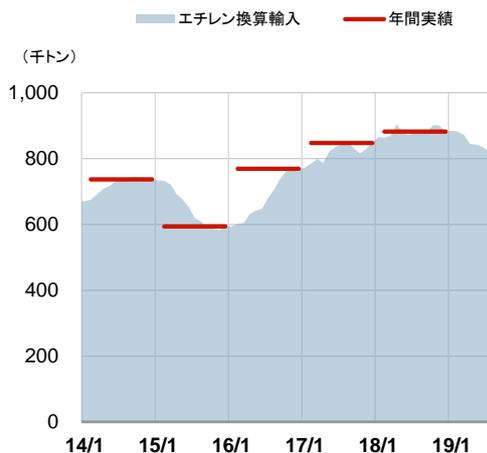
(出所)【図表 6-15、16】ともに、重化学工業通信社「石油化学新報」より、みずほ銀行産業調査部作成

4. 輸入 ～安価な海外品の流入が緩やかに継続

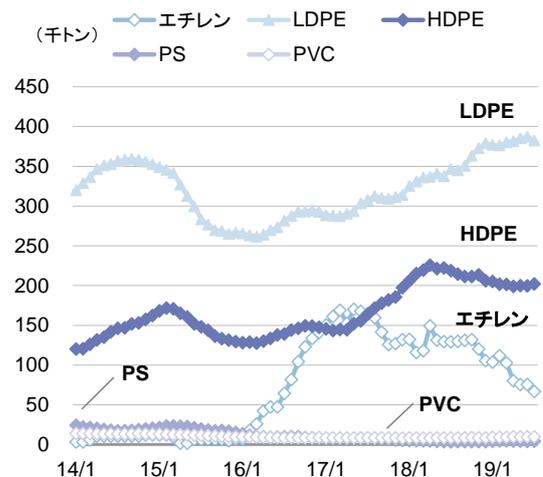
2019 年は、前年
比減少を見込む

2019 年のエチレン換算輸入は、808 千トン(前年比▲8.5%)への減少を見込む。2019 年は、前年対比で定修規模が小さく、国内向けの出荷余力が回復しており、製品別にみると、エチレンの輸入が大きく減少している(【図表 6-17、18】)。

【図表 6-17】 エチレン換算輸入の推移



【図表 6-18】 エチレン及び汎用樹脂の輸入推移



(注)【図表 6-17、18】ともに、数値は 12 カ月移動合計

(出所)【図表 6-17、18】ともに、重化学工業通信社「石油化学新報」より、みずほ銀行産業調査部作成

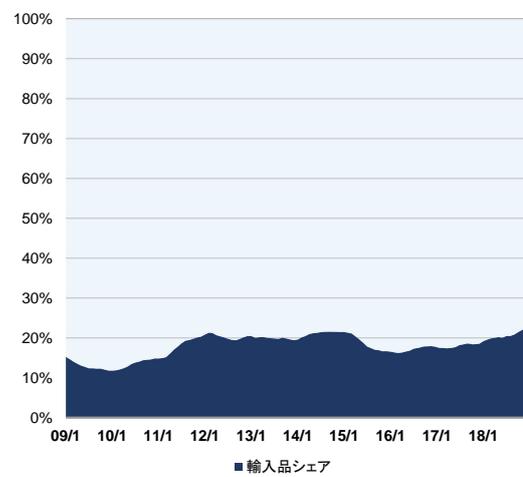
中期的には汎用グレードを中心に、安価な海外品の緩やかな流入が継続

2020年は、836千トン（前年比+3.5%）、2024年は928千トン（年率+2.8%）と緩やかな拡大傾向が続くと予想する。ポリエチレンの輸入品シェア（ポリエチレン輸入量/（ポリエチレン国内出荷量+ポリエチレン輸入量））は、顧客の用途に合わせたカスタマイズが成されていない汎用グレードを中心に緩やかな拡大傾向が続いている（【図表 6-19、20】）。当該グレードはユーザーの価格選好性が高く、今後、海外のプラントの新增設により海外品の価格が低価格に抑えられること、及び為替が円高推移することによって海外品の価格競争力が高まることが想定され、輸入品の緩やかな増加トレンドは継続すると予想する。

【図表 6-19】 HDPE の輸入品シェアの推移



【図表 6-20】 LDPE の輸入品シェアの推移



(注)【図表 6-19、20】ともに、輸入品シェアは輸入量÷（国内出荷量+輸入量）

(出所)【図表 6-19、20】ともに、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

5. 生産～輸出の減少により稼働率は低下へ

【図表 6-21】 生産見通し

	指標	2018年 (実績)	2019年 (見込)	2020年 (予想)	2024年 (予想)	CAGR 2019-2024
国内生産	エチレン生産(千トン)	6,157	6,348	6,106	5,957	-
	前年比増減率(%)	▲5.7%	+3.1%	▲3.8%	-	▲1.3%
	エチレン生産能力(千トン)	6,386	6,693	6,573	6,573	-
	前年比増減率(%)	▲5.3%	+4.8%	▲1.8%	-	▲0.4%
	設備稼働率(%)	96.4	94.8	92.9	90.6	-
	前年比増減(%pt)	+2.4	▲1.6	▲2.0	-	▲4.2

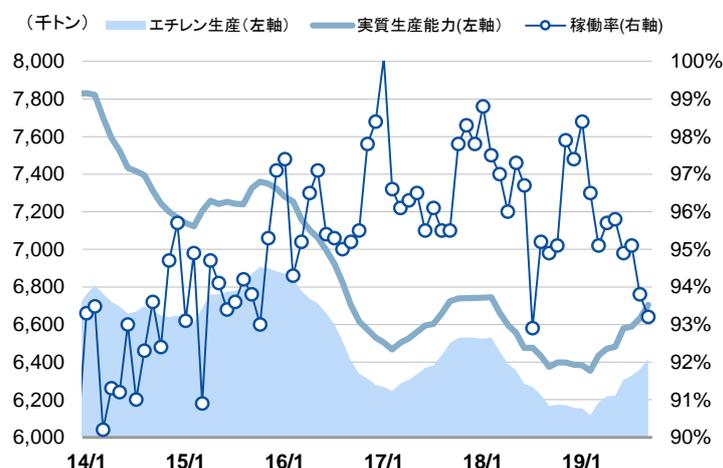
(出所)重化学工業通信社「石油化学新報」より、みずほ銀行産業調査部作成

2019年は、定修規模差により前年比生産は拡大、年間を通じた稼働率は高い水準を維持

2019年のエチレン生産は、前年に集中した定修要因剥落に伴う生産能力の拡大により6,348千トン（前年比+3.1%）への増加を見込む（【図表 6-21】）。米中貿易摩擦を背景とした需要の減少、及び米国の大型クラッカーの稼働といった需給双方の要因から、足下の海外市況は低迷が継続しているが、2019年9月時点での稼働率は93.2%と高稼働が継続している（【図表 6-22】）。年

末にかけて、輸出の弱含みに伴う生産減少を想定するが、年初を含めた通年の平均稼働率は94.8%と高い水準となることを見込まれる。

【図表 6-22】エチレン生産量の推移



(注) 数値は12カ月移動合計

(出所) 重化学工業通信社「石油化学新報」より、みずほ銀行産業調査部作成

2020年は輸出を主要因とした減少を予想

2020年は、主に輸出の減少を要因として、6,106千トン(前年比▲3.8%)と減少に転じると予想する。2019年末から2020年にかけては、海外の大型設備の稼働による需給緩和と市況下落により、コスト競争力が低いプラントは稼働調整を余儀なくされると予想する。

世界需給の緩和により、中期的な稼働率は低下

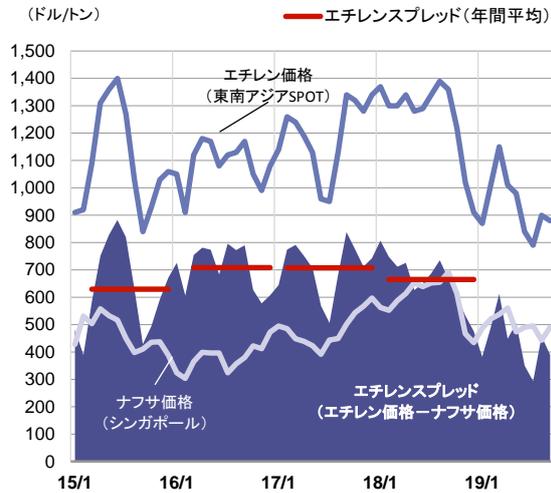
中期的には、2022年まで世界需給は緩和方向に進むため、国内生産も当該年まで稼働調整が継続すると想定する。2023年以降の需給バランスは回復に向かい、国内生産も輸出の回復に伴い増加に転じるものの、2024年時点では引き続き緩和状態が継続しており、エチレン生産は5,957千トン(年率▲1.3%)、稼働率は90.6%と、2019年対比では減少すると予想する。

6. 市況 ～需要の弱含みと需給バランスの緩和により弱含み

米中貿易摩擦を背景とした需要の弱含み等により足下の市況は低迷、中期的にも現行レンジから弱含む展開を予想

2019年のエチレン市況は、米中貿易摩擦を背景とした需要の弱含みや、米国のエタンクラッカーからの輸出本格化等の影響による誘導品市況の下落により、2018年末より低迷が続いている(【図表 6-23、24】)。2019年9月時点のエチレン価格は880ドルトン、スプレッドは390ドルトンと、過去3年のスプレッドの水準(約600~700ドルトン)と比べ、大きく落ち込んでいる。今後のスプレッドは、米国、及びアジアにおける大型クラッカーの稼働による需給バランスの大幅な緩和が見込まれることから、グローバルで稼働調整が行われながらも、現行レンジから弱含む基調で推移すると予想する。

【図表 6-23】 アジアのエチレン市況の推移

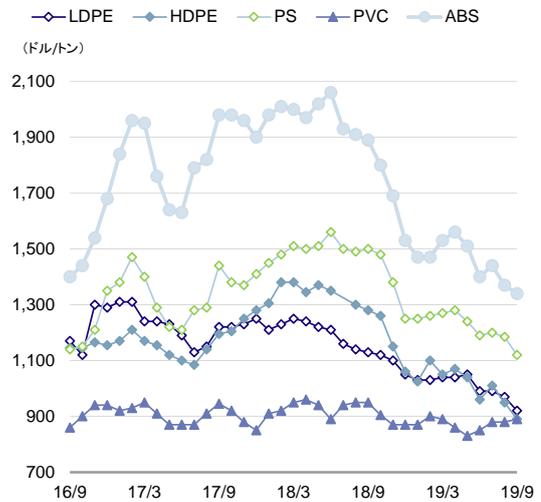


(出所) 重化学工業通信社「石油化学新報」より、
みずほ銀行産業調査部作成

中期的な国産ナフサ価格は、上昇

国産ナフサ価格に関しては、2019年7～9月時点では、油価の下落に伴い、40千円/kl(前年同期比▲25%)へ下落したが、中期的には、主に油価の上昇(2024年のドバイ原油価格の想定は75.0ドル/バレル)を背景に、50千円/kl程度への上昇を予想する。

【図表 6-24】 アジアの汎用樹脂価格の推移



(出所) 重化学工業通信社「石油化学新報」より、
みずほ銀行産業調査部作成

II. 日本企業に求められる戦略方向性

汎用石化事業、機能性化学事業で求められる戦略方向性

日本企業に求められる戦略の方向性として、汎用石化事業の観点からは、①石油精製企業、石油化学企業の国内汎用石化事業の統合、集約を通じた国内コンビナートの競争力強化が求められよう。他方、機能性化学事業の観点からは、②事業の選択と集中、及び川下事業の水平統合、③川下へのバリューチェーン延伸、④先端開発分野でのベンチャー企業との協業が重要な戦略となると考えられる(【図表 6-25】)。

【図表 6-25】 想定される事業環境変化と戦略の方向性

想定される事業環境変化		戦略の方向性	
汎用石化事業 (国内コンビナート)	<ul style="list-style-type: none"> □ 短中期的な輸出環境悪化 <ul style="list-style-type: none"> - 米国におけるエタンクラッカー、中国等におけるナフサクラッカー新設による需給緩和 □ 廉価な海外品輸入量の緩やかな増加 <ul style="list-style-type: none"> - 価格選好性の高い汎用グレード品を中心とした輸入品の流入 □ 長期的なリスク顕在化の可能性の高まり <ul style="list-style-type: none"> - 設備老朽化対策や環境対応が遅れ、将来的なリスクの上昇懸念 	1	石油精製企業、石油化学企業の国内汎用石化事業の統合と集約を通じたコンビナートの競争力強化 <両社共通の意義> 未活用留分の融通やユーティリティの有効活用による運営効率化 <石油精製企業にとっての意義> 余剰ナフサの高付加価値化等による既存製油所の高度化、海外ケミカルリファイナリープロジェクト参画への布石 <石油化学企業にとっての意義> 機能性化学事業、川下技術開発への更なる注力
機能性化学事業	<ul style="list-style-type: none"> □ 顧客ニーズの高度化・多様化の急速な進展 <ul style="list-style-type: none"> - CASEの進展、5Gの普及等 - 新興国ユーザーの成長等 □ 海外競合との競争激化 <ul style="list-style-type: none"> - 海外化学企業の大胆な選択と集中 - 新興国企業の技術的キャッチアップ 	2	事業の選択と集中、及び川下事業の水平統合 - 事業売却による、開発資金及び機能性化学事業強化資金の獲得 - 事業の水平統合による競争優位なポジションの構築
		3	川下へのバリューチェーン延伸 - 素材の成形加工やサービスの提供によるユーザーとの接点強化、競合の顧客侵食防圧
		4	先端開発分野におけるベンチャー企業との協業 - 急速に変化するユーザーニーズ変化への対応

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

① 国内コンビナートの競争力は、更に踏み込んだ連携・効率化を行わない限り、低下の一途

まず、1 点目の石油精製、石化メーカーの国内汎用石化事業の統合と集約を通じた国内コンビナートの競争力強化である。今後は北米における原料コスト競争力のあるプラント建設や、中国等の需要地における自給化の進展に伴う輸出環境の悪化に加えて、廉価な海外品の輸入圧力の高まりが想定される。さらに長期的な視点では、脱炭素に向けた取り組みや、老朽化が進むエチレンプラントのリプレースも、将来的なコンビナートの競争力を左右する重要な課題として存在する。しかしながら、現在のように、複数の事業者がプラントを保有し、個別最適の考え方で維持・更新投資の判断を行っていくのであれば、将来的に国内のいずれかのコンビナートにおいて懸念されるリスクが顕在化し、当該コンビナート参加企業の競争力が一挙に喪失してしまうおそれさえある。国内の石油化学コンビナートは、これまでより更に踏み込んだ連携と運営効率化を極限まで行い、将来を見据えた投資を行わない限り、競争力低下の一途を辿る可能性が高い。

石油精製企業への汎用石化事業の集約は、全てのステークホルダーにとって高い意義を持つ

国内のコンビナートの競争力を維持、向上させるためには、エチレンプラントの価値を高め、コンビナートの将来的なグランドデザインを描きうるプレイヤーへ事業を集約することが必要である。具体的には、化学企業同士の事業の水平統合等のパターンも存在するが、とりわけ、石油精製企業への汎用石化事業の集約は、石油精製企業と石油化学企業の双方にとって高い意義を持つ有効な一手になり得ると考える。

石油精製企業にとっては、既存製油所の高度化、統合によるシナジー享受、海外展開への布石の意義を持つ

石油精製企業サイドからみると、ガソリン等の需要が縮小しナフサが余剰となってくる中、相対的に需要が底堅く、付加価値が高い石化製品へ当該原料を転換することで、既存の製油所の高度化と国内事業収益を下支えする効果が期待される。また、製油所とエチレンプラントの一体運営によって、原料及び未活用留分の相互融通や、ユーティリティの有効活用等によるシナジー効果の創出も見込まれる。2016 年に垂直統合を行ったコスモエネルギーHD と丸善石油化学の千葉コンビナートでは、未利用留分の活用によって年間十数億円程度のキャッシュフロー創出効果が見込まれるとされる。これらに加えて、製油所と石化プラントが一体となったケミカルリファイナリー（製油所＋芳香族

＋クラッカー＋誘導品)の建設がグローバルで主流となりつつある中で、国内において製油所と汎用石化事業の高度な一体運営ノウハウを蓄えることができれば、成長が期待出来る海外プロジェクトへの参画可能性と成功確率を高めることに寄与すると考えられる。

石油化学企業にとっては、機能性化学事業への注力やコンビナートの付加価値向上に資する次世代技術開発の推進が可能となる

次に、石油化学企業サイドからみると、各社が強みとする機能性化学事業、及び技術開発へのリソース投下を図ることが可能になると考えられる。継続保有しているプラントは、維持更新と保守管理に対する貴重な人的リソース等の投入が今後の重荷となっていくことが想定されるが、製油所を有する石油精製企業と比べ、事業運営を効率化するオプションは少ない。既存事業の価値を最大限に高められるプレイヤーに主体的な事業運営権を委ね、身軽になることで、各社が注力する川下事業の競争力を高めていくこと、或いは人工光合成²等、コンビナートのCO₂排出削減に寄与する次世代技術の開発の更なる推進も可能となろう。CO₂排出削減に寄与する技術開発は、独BASFも経営戦略の中で重点項目の一つとして掲げ、インドや中国での技術導入を目指しているように、日本のみならず世界で戦う上での武器となることも期待される。

想定される再編を阻む障壁

石油精製、石油化学の垂直統合を進めるにあたって、原料の供給サイドに転じるプレイヤーの安定安価な原料確保が困難になるとのおそれが、交渉の障壁となるかもしれない。但し、本再編の原則的な意義は、双方の強みが活かされ、双方がともに利益を享受することである。上述した両者の活かすべき強みと置かれている事業環境の違いを踏まえれば、石化企業が今後のプラント運営の効率化や保全等の負担を回避し、コア誘導品等の最低限必要な原料の安定確保が担保される代わりに、垂直統合を進める精製企業は効率化のシナジーを収受可能になるというような形態とすることが現実的と考えられよう。

ユーザーサイドは、将来的にも安定的な原料確保が可能となる

こうした統合と集約が進めば、誘導品メーカーや川下産業等のユーザーサイドからみても、材料として利用する素材の将来的な安定確保に繋がるものと考えられる。事業集約を受けたプレイヤーが中心となり、将来的に共存可能なコンビナート形成に向けた議論が、今より更に深いレベルで進展することが期待されるためである。

汎用石化事業の統合集約余地は多分に存在しており、一層の進展に期待

近年では、業界再編を通じた石油精製・石化の統合運営が徐々に進展しつつある。過去数年間においては、コスモエネルギーホールディングスによる丸善石油化学の連結子会社化(2016年)や、旧JXエネルギーと旧東燃ゼネラル石油の経営統合に伴う精製・石化の一体運営(2017年)が実現した。加えて、2019年11月には、JXTGエネルギーと三菱ケミカルが、原料や製造プロセスの効率化やガソリン基材の石化利用等の検討を更に進めるために、鹿島地区のコンビナートにおいて両者共同出資によるLLP(有限責任事業組合)の設立を発表している。但し、日本のコンビナートを俯瞰すれば、製油所とエチレンプラントが同一資本で運営されているのは出光興産・千葉、丸善石化・千葉、JXTGエネルギー川崎の3カ所に限られる。石油精製・石油化学の事業統合・集約と競争力強化の余地は多分に残されており、今後一層の進展が期待されよう。

² 炭化水素源を、原油・天然ガス・石炭などの化石資源や、バイオマス・油脂・炭水化物といった再生可能資源に求めるのではなく、二酸化炭素そのものから化学品を作ること。

機能性化学事業は、国内化学企業の強みを活かす重点分野

ユーザーニーズの高度化、多様化、及び競合との競争激化を踏まえれば、既存の事業体では強みを持続的に活かし続けることが出来なくなるおそれ

②強みを持続的に活かすため、ポートフォリオの選択と集中、川下事業統合による競争優位なポジションの構築が必要

③バリューチェーン延伸も有効な戦略

他方、機能性化学事業であるが、当該事業は、国内化学企業の強みである技術による差別化が可能な重点領域であることは言うまでもない。炭素繊維、偏光フィルム、LiB 用セパレーター等のように、グローバルでもトップシェアを有し、各社の業績を支える製品は多数存在するが、これらは、国内化学メーカーの高い基礎研究力をベースに、長い時間をかけて開発を続けた結果として生まれた製品である。

しかしながら、CASE の進展、5G の普及、新興国ユーザーの成長等によって、顧客ニーズの高度化と多様化が急速に進行している。加えて、海外化学企業の大胆な選択と集中戦略や新興国企業の技術的キャッチアップによって競争環境も激化している。このような環境下、現在のように、国内大手企業が多数の事業ポートフォリオを保持しながら多面的競争を行う、或いは、国内中堅企業が限られた製品とリソースで海外企業との競争を行なっている、既存の事業が不採算化し、日本企業の強みである研究開発への資金投下を持続出来なくなるおそれがある。強みの原資となる研究開発に投下するリソースをいかに捻出し継続投下するか、既存事業の価値を高め、競合の顧客侵食をいかに防ぐか、急速に高度化、多様化するニーズにいかに対応していくかが今後も重要な課題となる。

日本企業の強みである研究開発にリソースを投入し続けるためには、②ポートフォリオの選択と集中、及び川下事業の水平統合を通じた、確固たる競争ポジションの構築が必要であると考えられる。具体的には、グローバルで競争力を有していない石化事業、及び他事業とのシナジーが薄くかつキャッシュカウとしての機能を失いつつある多角化事業の売却による開発資金の獲得に加えて、各社が機能性化学品として定義づける事業においても、現在の優位性を喪失しつつあるものは、同業との事業の水平統合を通じた競争優位性の維持・向上と、それに伴う事業の安定的なキャッシュカウ化が求められる。2019年5月に発表された、日本触媒と三洋化成工業の経営統合に向けた基本合意³は、既存事業の競争力の維持・向上と革新的な製品開発の実現の双方を実現しうる好事例である。両社の主力事業である高吸水性樹脂(SAP)事業の競争環境は、新興プレイヤーによる参入等によって悪化していたが、今回の事業統合によって生産能力は約1,100千トン/年と競合を大きく上回る水準⁴となり、グローバルで確固たるポジションが構築される。また、革新的な製品開発面においても、SAP等の事業から得られるキャッシュフローを原資に、三洋化成工業が量産技術の開発を進めている次世代電池(全樹脂電池)等への更なるリソース投下が図られると推察される。

また、競合企業による市場侵食を防ぐためには、③サービス提供や素材の成形加工の提供といった事業のバリューチェーン延伸も有効な戦略となろう。例えば、帝人や三井化学等は、素材の成型加工企業(米 Continental Structural Plastics 等)、最終ユーザーの模型設計や部品の少量生産サポートを行う企業(日アーク等)を買収することにより、炭素繊維やPPコンパウンドといったグローバルプレゼンスを有する製品の更なる浸透を図ろうとしている。また、三菱

³ 2019年5月29日、日本触媒と三洋化成工業の経営統合の検討に関する基本合意書締結を発表。最終契約の締結は2019年12月を、定時株主総会は2020年6月を、統合持ち株会社の設立は2020年10月1日を予定。

⁴ 世界第2位は独 BASF(590千トン/年)、第3位は独 Evonik(405千トン/年)。

ケミカルは、半導体製造装置の精密洗浄サービスを展開する企業（独 Cleanpart）を買収することで、同社が有する高機能洗浄剤を拡販するとともに、サービス提供によって認識可能となるユーザーの課題やニーズを、新たな製品開発へ活かそうとしている。このように、単純な素材売りから脱却し、バリューチェーン延伸によってユーザーとの距離を縮めることが出来れば、今後脅威となる競合による顧客侵食の防圧を図ることが可能となろう。

④急速に高度化、多様化するユーザーニーズに応えるために、先端開発分野でのベンチャー企業との協業が重要

最後に、急速に高度化、多様化するユーザーニーズに応えるためには、④先端開発分野におけるベンチャー企業との協業も重要である。各種要素技術が急速な発展を遂げる中、既存のリソースの延長線上で開発戦略を考えているのは、顧客の新たなニーズや、競合の新たな製造手法に対応出来なくなる可能性があるためである。近年は、国内大手化学メーカーを中心に、先端開発分野におけるベンチャーの探索と協業を進めつつあり、例えば、三菱ケミカルは、米シリコンバレーに CVC（コーポレートベンチャーキャピタル）の設立（2018 年）以降、AR（拡張現実）、VR（仮想現実）向けディスプレイ部材を開発する米 DigiLens や、3D プリンタやその後処理装置、ソフトウェア、材料等を開発するデンマーク AddiFab ApS 等への出資を進めている。また、住友化学はスタートアップやアカデミアとの事業機会探索の拠点をボストンに移して以降（2019 年）、米 Zymergen や SweeGen との協業、及び出資を発表しており、合成生物学⁵を用いた素材の開発に着手している。このような先端開発分野に挑むベンチャー企業の探索と協業は、国内化学メーカーにとって今後も重要な戦略となろう。

ユーザーニーズの高度化と多様化、及び競合との競争激化が一層進展する中、これら戦略の実行によって、日本企業の強みが今後も持続的に発揮されることに期待したい。

みずほ銀行産業調査部

素材チーム 元田 太樹
渡邊 陽子

taiki.motoda@mizuho-bk.co.jp

⁵ ゲノム編集等のバイオテクノロジーによって、生物の持つ機能を活用することで、新たな素材等の開発を行う試み。

©2019 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。