

環境価値具現化・環境コスト低下を成し得る第三者連携、機能性化学の洗練が鍵

I. 需給動向

(短期)

- グローバル: 世界景気減速を受けて187百万トン(前年比+2.4%)と伸び悩む見通し
- 内需: 経済活動の正常化に伴い4,592千トン(同+0.6%)を見込む

(中期)

- グローバル: 中国、インド等の新興国の需要増が成長をけん引し、2027年は210百万トン(年率+2.8%)を予測
- 内需: 4,678千トン(年率+0.5%)と緩やかに回復に向かうものの、コロナ前の水準へ復帰せず

II. 競争環境

- 2023年頃までアジアや米国を中心とした大規模新增設が進展し、競争環境は厳しい。その後は改善に向かうが、2027年時点においても需給バランスはコロナ前対比で緩いと想定
- 多様な生産技術の開発がグローバルで進展。将来的な技術刷新に伴い競争環境が変化する可能性。化学企業は、新技術を用いた新たな供給戦略の策定が必要となる方向性

III. リスクとチャンス

<リスク>

- 中国のエチレン生産能力は、2024年まで需要成長を上回るペースで増加する見通し。少なくとも今後2年間は輸入枠の縮小が見込まれる中、その他アジアにおける大規模プラント稼働開始も相まって、日本を含む中国向け輸出量が多い国同士の競争が激化
- 2025年以降に大規模な生産能力増強計画は明示されていないものの、同国におけるプロジェクトの進捗には留意が必要

<チャンス>

- 川下産業の企業の中には、Scope3を含めた排出量削減目標の発表、環境適合材を導入する機運が高まる。化学企業にとっては、川下ユーザーのニーズ変化の捕捉と対応が今後の商機となる可能性

IV. アナリストの眼①

(環境価値具現化と環境コスト低下)

- 環境適合材は、環境価値の具現化が差別化戦略となるため、認証取得等による環境適合性の可視化が重要に
- 環境対応によって供給コストの上昇が見込まれる中、同コストを低く抑えるために、企業・産業・研究機関・アカデミア等との連携が重要に
- 海外では、独BASFや英INEOSが、新型設備の実証実験に着手。環境対応追求による差別化戦略は、日系にも必要な目線

IV. アナリストの眼②

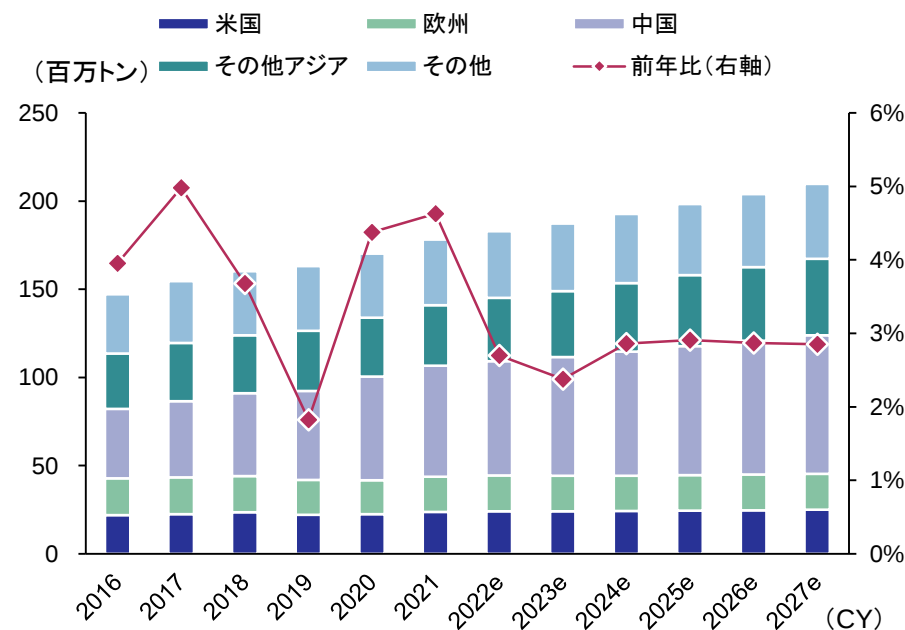
(機能性化学は競争力の磨き込みにより、最先端領域を追求)

- 日系化学企業は、高いプレゼンスを発揮する製品を複数保有。自社が付加価値を発揮でき、競合他社対比優位性を発揮できる領域を見極め、競争力を磨き込み続けることが必要
- 例えば、半導体素材の一つであるフトレジストの製造企業は、需要家や関連企業とのすり合わせ等によって競争力を磨き込み続けることで、最先端領域で高いプレゼンスを維持

グローバル需要は短期では伸び悩むも、中期では年率3%程度の需要成長に回帰

- グローバルのエチレン換算需要は、2022年は183百万トン（前年比+2.7%）、2023年は187百万トン（同+2.4%）と見込む。中期的には、年率3%程度で成長し、2027年のグローバル需要を210百万トンと予測
 - 短期的には、世界的なインフレ高進や欧米での金融引き締めによる世界景気の減速を受けて伸び悩む見通し。中期的には、需要成長速度を鈍化させつつも年率4%の成長率を維持する中国や、ベトナムやインド等の新興国需要の成長に支えられ、年率3%程度の需要成長に回帰していくと予測

グローバルのエチレン換算需要の中期見通し



(注1) 2022年以降はみずほ銀行産業調査部予測

(注2) 欧州は、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) 各種公表情報より、みずほ銀行産業調査部作成

予測のポイント

(千トン)	2022 (見込)	2023 (予想)	2027 (予想)	CAGR 2022~2027	ポイント
米国	24,154	24,060	24,939	-	短期的にはインフレ影響が顕在化するものの、中期的には人口増加等を背景に成長する見込
	+1.7%	▲0.4%	+1.0%	+0.6%	
欧州	20,277	20,120	20,358	-	短期的にはインフレやウクライナ情勢、中期的にはリサイクル材普及によるバージン材需要減少が進み、低成長にとどまる見込
	+2.6%	▲0.5%	+0.5%	+0.1%	
中国	64,768	67,457	78,670	-	短期的にはゼロコロナ政策の緩和が期待される一方、中期的には経済の成熟化により需要成長ペースが鈍化の見込
	+2.8%	+4.2%	+3.7%	+4.0%	
その他アジア	36,032	37,356	43,398	-	韓国・台湾等の成熟国の需要成長は限定的である一方、ベトナムやインド等での需要の成長が見込まれる
	+4.9%	+3.7%	+3.8%	+3.8%	
グローバル	182,922	187,272	209,741	-	コロナ影響による需要落ち込みからの回復トレンドが続く見込。脱プラ潮流の進展も、本見通し期間における影響は軽微
	+2.7%	+2.4%	+2.9%	+2.8%	

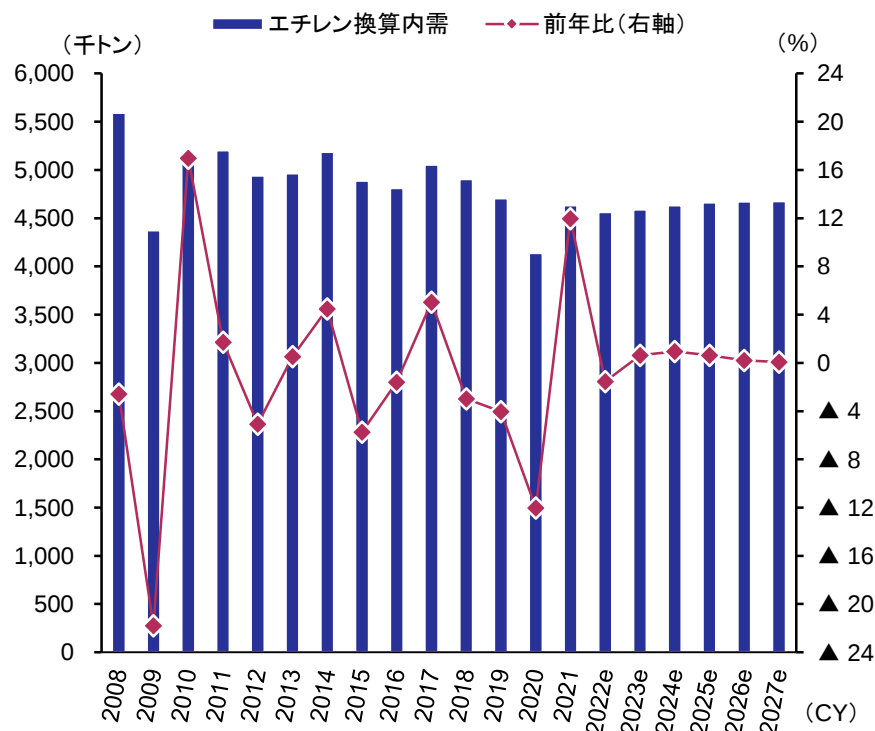
(出所) 各種公表情報より、みずほ銀行産業調査部作成

国内需要は回復に転じると見込むものの、コロナ前水準には至らないと予測

- エチレン換算内需は、2022年は消費マインドの冷え込み等を理由に4,564千トン（前年比▲1.6%）、2023年は4,592千トン（同+0.6%）と予測。中期的には、年率0.5%の成長率で、2027年は4,678千トンと見込む
 - 短中期的には、サプライチェーンの混乱や半導体の供給制約が解消することによる耐久財生産の正常化や、インバウンド消費の回復等による消費財需要増により、内需の増加を見込む。ただし、国内の人口減等により、2027年のエチレン換算内需は2019年のコロナ前水準には至らないと予測

国内のエチレン換算内需の中期見通し

予測のポイント



(注) 2022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

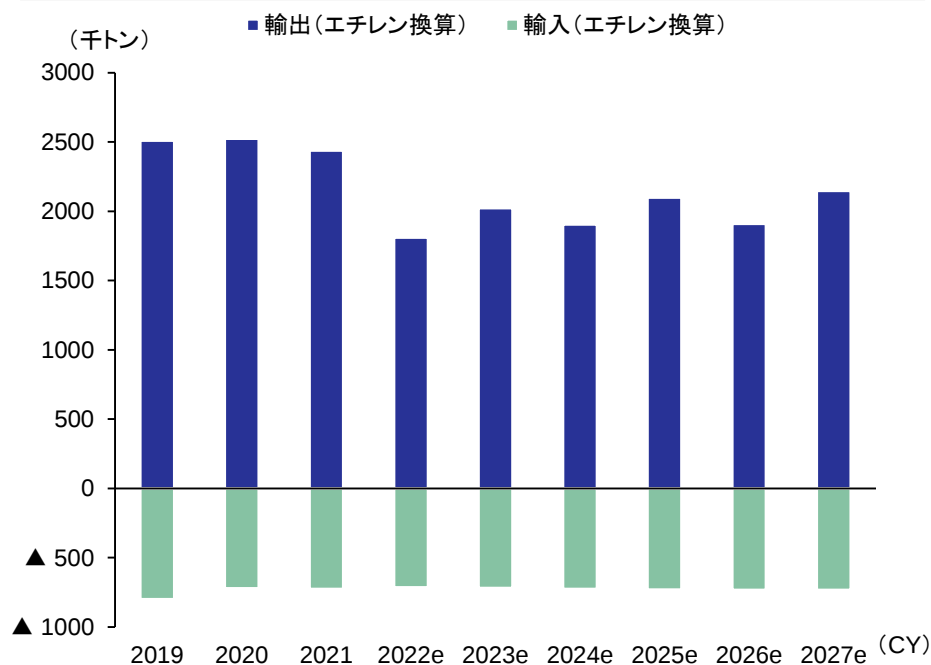
(千トン)	2022 (見込)	2023 (予想)	2027 (予想)	CAGR 2022～2027	ポイント
換算内需	4,564 ▲1.6%	4,592 +0.6%	4,678 +0.1%	- +0.5%	インバウンドや自動車生産の回復等が成長のけん引役となるものの、2019年のコロナ前水準には至らないと予測
換算輸出	1,810 ▲25.7%	2,022 +11.7%	2,148 +12.5%	- +3.5%	定期修理影響を除けば、短期的には海外大規模増設に伴い減少。需給バランス改善が見込まれる2024年以降は増加と予測
換算輸入	714 ▲1.6%	719 +0.6%	732 +0.1%	- +0.5%	コロナ影響による需要の落ち込みからの回復トレンドが継続し、緩やかな増加を予測
国内生産	5,660 ▲10.8%	5,895 +4.2%	6,094 +4.1%	- +1.5%	コロナ影響からの回復が続くものの、海外の大規模増設に伴う輸出の減少が重石となる見込
生産能力	6,421 ▲4.3%	6,808 +6.0%	6,808 +6.0%	- +1.2%	2022年と2026年は、国内各社の定期修理が重なる年であるため、生産能力が落ち込む予定
設備稼働率	88.1%	86.6%	89.5%	-	国内各社の定期修理が重なる年を除き、短中期的には90%を若干割り込む水準を見込む

(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

輸出の急回復は見込み難く、稼働率の水準はコロナ前と比べ5～6%切り下がり

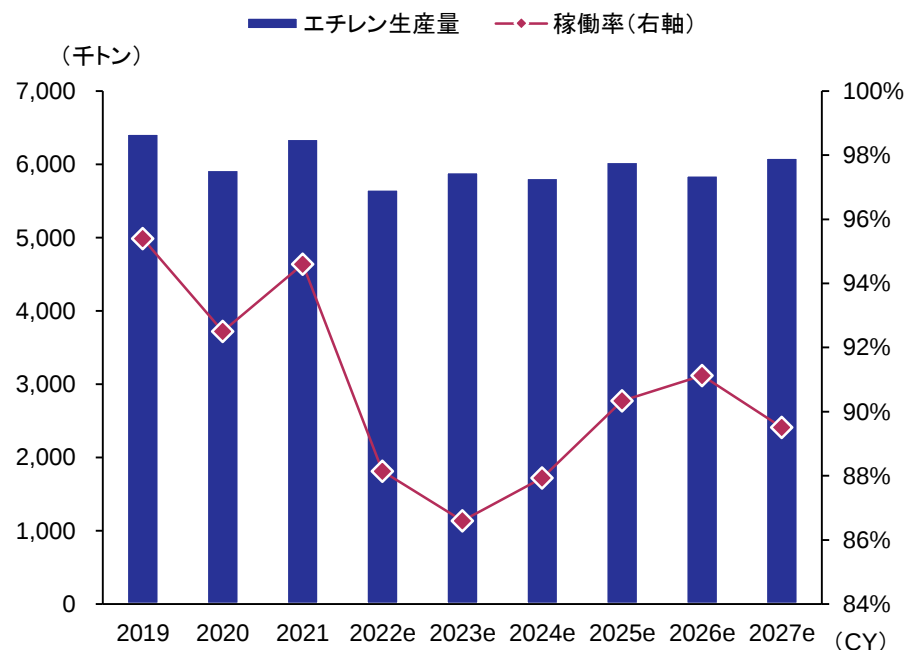
- エチレン換算輸出量は、2022年は1,810千トン(前年比▲25.7%)、2023年は2,022千トン(同+11.7%)、2027年は2,148千トン(年率+3.5%)と予測。同輸入量は、2027年に732千トン(年率+0.1%)を予測
 - 2023年のエチレン換算輸出は、世界需給の改善は見込み難いものの、前年の定期修理集中の影響がはく落することで前年比増加を見込む。中期では世界需給の改善により回復に向かうが、コロナ前水準には戻らないと予測
- 国内生産(稼働率)は、2022年5,660千トン(88.1%)、2023年5,895千トン(86.6%)、2027年6,094千トン(89.5%)
 - 内需及び輸出規模の切り下がりにより、2019年の稼働率対比で、2022年以降の稼働率は5～6%pt程低下

輸出入の中期見通し



(注)2022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

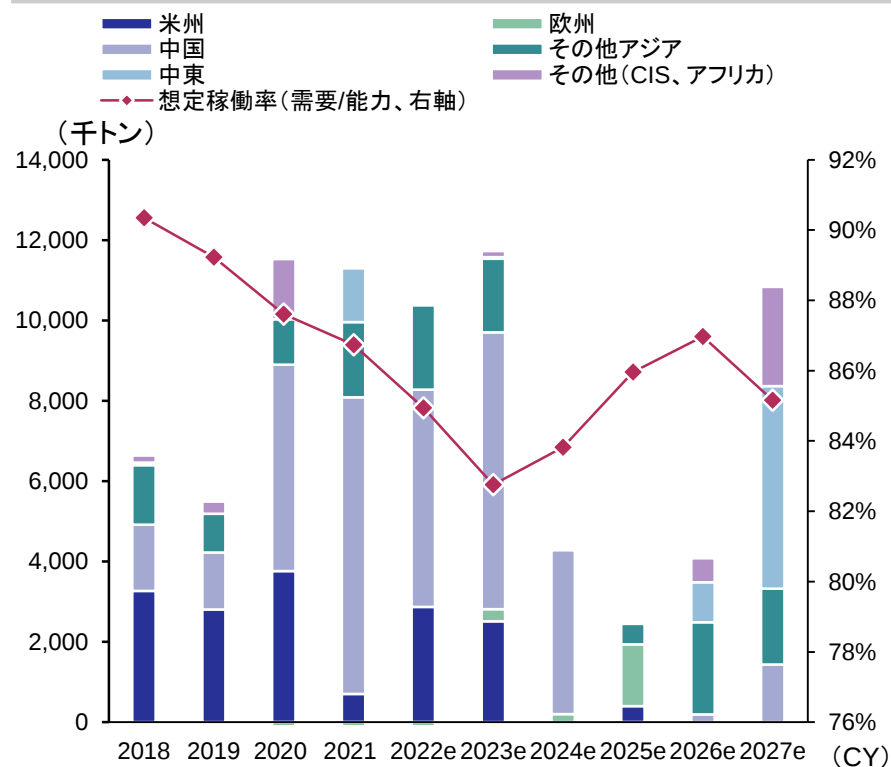


(注)2022年以降はみずほ銀行産業調査部予測
(出所)重化学工業通信社等より、みずほ銀行産業調査部作成

事業環境は2024年以降に改善に向かうが、需給バランスは依然として緩い

- グローバル需給バランスは、2023年頃までは中国等における大規模新增設の影響による緩和が進展。2026年頃までは新增設ペースが落ち着くことで改善に向かうと見込まれるものの、コロナ前との比較では緩和状態の水準が継続すると予測
 - 2026年にかけて、中国や米国が新增設計画の大宗を占めるものの、Long Son Petrochemicals(ベトナム・100万吨)やGachsaran(イラン・100万吨)といったその他アジア・中東における大規模新增設計画も存在

グローバルの新增設計画と想定稼働率の見通し



(注) 2022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

大型プロジェクトの抜粋

稼働年	会社名	場所	(千トン)
2022	Sinopec Zhenhai Refining & Chemical	中国	1,200
2022	Gulf Coast Growth Ventures (ExxonMobilとSABICのJV)	米国	1,756
2023	Long Son Petrochemicals	ベトナム	1,000
2023	CNPC/PDVSA Guangdong Petrochemical	中国	1,200
2023	Sinopec Hainan Refining and Chemical	中国	1,000
2023	Shell Chemical	米国	1,500
2023	Shenghong Petrochemical	中国	1,400
2024	ExxonMobil Chemical	中国	1,600
2026	Gachsaran	イラン	1,000

(出所) 各種公表情報より、みずほ銀行産業調査部作成

多様な生産技術の開発が進展、将来的な技術刷新に伴い競争環境変化の可能性

- 様々な環境適合材の生産技術の開発が国内外で同時進展。技術刷新に伴う競争環境変化の可能性を示唆
 - 各技術におけるコスト競争力やLCA上の優位性は今後の実証開発等を経て明らかになる見込み
 - 既存設備のアップグレード余地（老朽度合い、他企業・産業との共同運営による操業効率化可能性等）も踏まえ、新技術を用いた新たな供給戦略の策定が必要となる方向性 **アナリストの眼①**

環境適合材の供給ルート（原料転換について、ナフサクラッカーの活用有無で分類）

ナフサクラッカー 利用の有無	原料転換に係る技術テーマ		概要	備考
ナフサクラッカー を活用する 環境適合材 供給手法	recycle	熱分解（油化）	混合プラスチックを油化し、クラッカーの原料として再利用	熱分解（オレフィン化）プロセスとの比較（コスト、LCA）要
	Bio	バイオナフサ	バイオナフサをクラッカーの原料として再利用	バイオエタノール由来エチレンや微生物由来化学品等、クラッカーを経ないプロセスとの比較（コスト、原料不遜量、LCA）要
	CO ₂ + H ₂	合成ナフサ	CO₂・H₂由来の合成ナフサをクラッカーの原料として活用	CO ₂ 由来のアルコールからの化学品等プロセスとのコスト等比較要
ナフサクラッカー を活用しない 環境適合材 供給手法	recycle	熱分解（直接オレフィン化）、解重合、マテリアルリサイクル	混合プラの直接オレフィン化、PET、PS、PMMA等のモノマー化等のナフサクラッキングの工程を経ないケミカルリサイクル、及びマテリアルリサイクル	解重合やマテリアルリサイクルは適応プラの制約があるため、熱分解を大きく拡大する方向性。その場合、熱分解（油化）との比較（コスト・LCA等）が必要
	Bio	バイオエタノールやスマートセル等を経由で化学品生産	バイオエタノール由来エチレンや、微生物を用いた化学品（スマートセルによる化学品製造）等	バイオナフサ＋クラッカープロセスとの比較（コスト、原料賦存量、LCA）要
	CO ₂ + H ₂	CO ₂ 由来アルコール等からの化学品生産	CO₂由来のアルコールからの化学品（グリーン水素由来メタノール＋MTO（注））やCO₂を活用したPC等エンプラ原料	合成ナフサ＋クラッカーとの比較（コスト、LCA）要

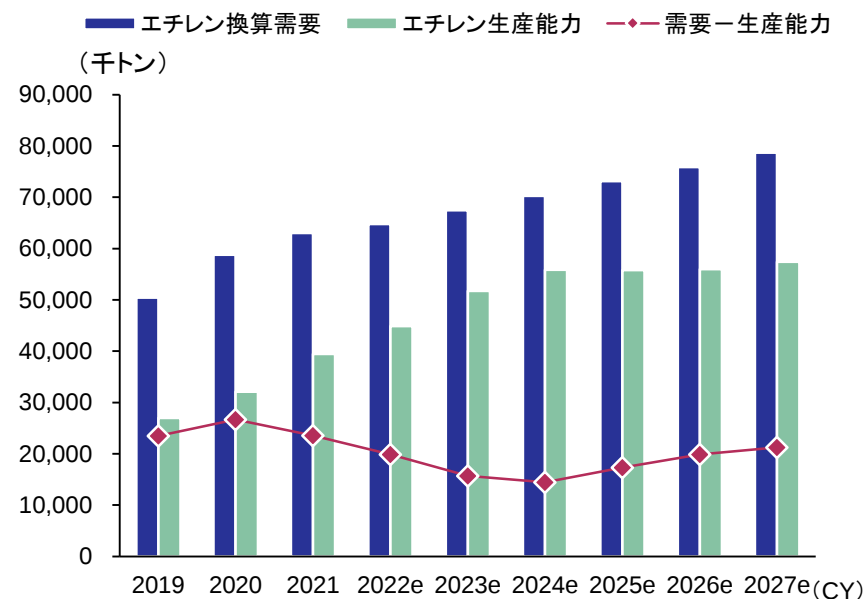
（注）Methanol To Olefine: メタノールからオレフィン系炭化水素を合成する方法

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

最大の輸出先である中国の自給化進展による輸出はく落と稼働低迷がリスク

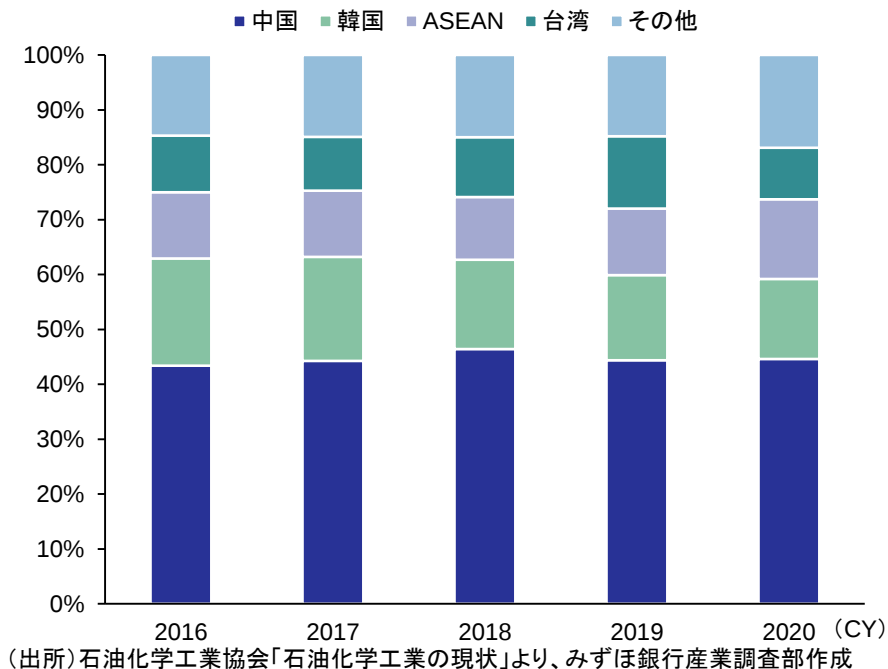
- 中国のエチレン換算需要は、2022年は64,768千トン(前年比+2.8%)、2023年は67,457千トン(同+4.2%)と予測。中期的には、年率+4.0%の成長率で、2027年は78,670千トンと見込む。中国のエチレン生産能力は、2022年は44,882千トン(前年比+13.7%)、2023年は51,770千トン(同+15.3%)と予測。2027年は57,447千トンと見込む
 - 2024年にかけて、中国のエチレン生産能力は需要成長を大きく上回るペースで拡大する見通し。今後2年間は輸入枠の縮小に加えて、その他アジアにおける大規模プラントの稼働開始も相まって、日本をはじめとする中国向け輸出量が多い国同士の競争激化が予想される
 - 2025年以降の生産能力増強計画は明示されていないものの、更なる新增設計画が実行される場合は輸出や稼働率の下振れが想定され、同国におけるプロジェクトの進捗には留意が必要

中国のエチレン換算需給見通し



(注) 2022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

日本のエチレン換算輸出先の推移



環境適合材を求める川下ユーザーへの対応を今後の商機へ

- 川下ユーザーの中には、Scope3を含めた排出量削減目標の発表に加えて、サプライヤーに対して具体的な取り組みを要請する事例も存在する他、バイオ・リサイクル素材といった環境適合材の導入も進行中
- これら川下ユーザーのニーズ変化の捕捉が今後の商機となる可能性 **アナリストの眼①**

川下ユーザーの方針

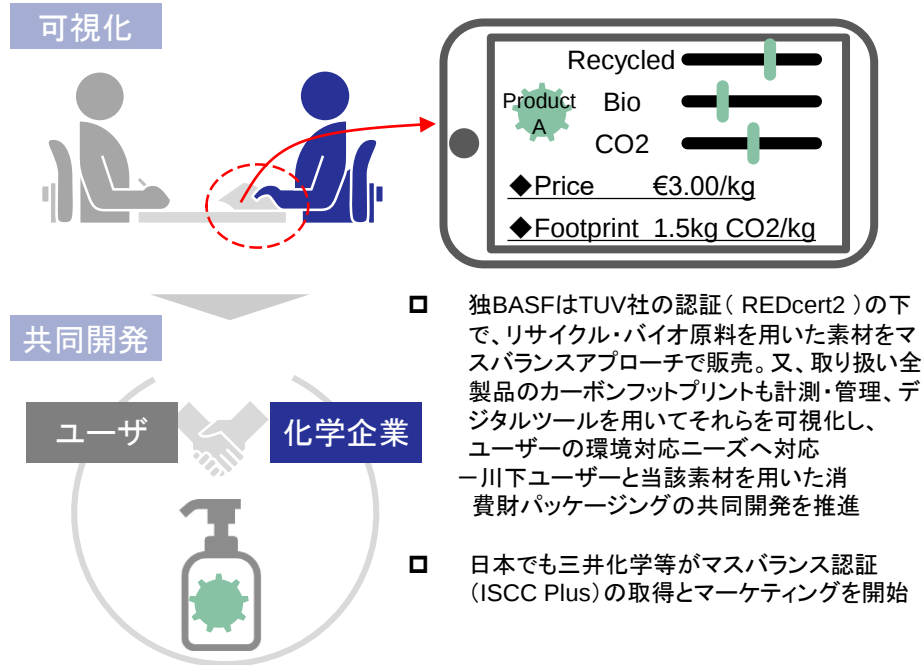
	CO2／Scope3	バイオ・リサイクル素材
小売	■ (イオン) サプライヤーのCO2排出量を高精度に算出し、サプライチェーン全体での具体的な削減計画策定を標榜 ■ (Jフロンティア) 2022年4月、取引先を対象に説明会を開催し、排出量測定と削減を要請	■ (イオン) プライベートブランドのフィルムやインキのバイオマス化を推進 ■ (ファミリーマート) 2022年4月より、手巻きおむすびの包装フィルムの一部をバイオ素材を使用したものに変更
食品	■ (麒麟) 2022年8月、SBTネットゼロ認定を取得 (Scope3を2030年度までに2019年度比30%減、2050年ネットゼロ) ■ (アサヒ) 2030年に、2015年比Scope3を30%削減 ■ (サントリー) 2030年に、2019年比Scope3を30%削減	■ (日清食品) 2019年6月、カップヌードルの容器をバイオマスECOカップへと切り替えることを発表 ■ (サントリー) 植物由来原料100%PETを米Anellotechと共同開発し、商業化に向けたプロジェクトを推進中
建設・不動産	■ (三菱地所) 2022年7月、SBTネットゼロ認定を取得 (Scope3を2030年度までに2019年度比50%以上削減) ■ (東急建設) 2022年2月、建設資材に関わるCO2排出量を高精度で即時算出できるツールを開発	■ (東急不動産) 環境先進マンションにおいて、ゴミの再利用や環境配慮建築素材を積極的に活用する旨発表
自動車	■ (トヨタ自動車) 2021年6月、サプライヤーに対してCO2排出を前年比3%削減するよう要請 ■ (本田技研工業) 2021年11月、サプライヤーに対してCO2排出量を2019年度比で4%ずつ減らし、2050年に実質ゼロにするよう要請	■ (トヨタ自動車・マツダ) 三菱ケミカルが手掛けるバイオプラスチック「DURABIO」を採用 ■ (日産) 帝人が展開するバイオ由来ポリエステル繊維「PLANTPET」を内装材として採用
エレクトロニクス	■ (Apple) サプライヤーに2030年までの100%再生可能エネルギー電力利用を要求。加えて、同社製品製造に係る排出削減の年次進捗報告を要請 ■ (Microsoft) サプライチェーンの購買プロセスにおいて、CO2排出量削減を重要な考慮点とする旨発表	■ (リコー) 複合機におけるバイオプラ使用量拡大に向けて、材料メーカーと共同しながら新規製品開発を推進 ■ (コニカミノルタ) 2030年に向けて、廃材を高機能材料に活用する技術や、バイオマス材料の活用技術を発展させ、複合機のプラ由来CO2排出量ネット・ゼロ化を目指す

(出所) 各種公表情報より、みずほ銀行産業調査部作成

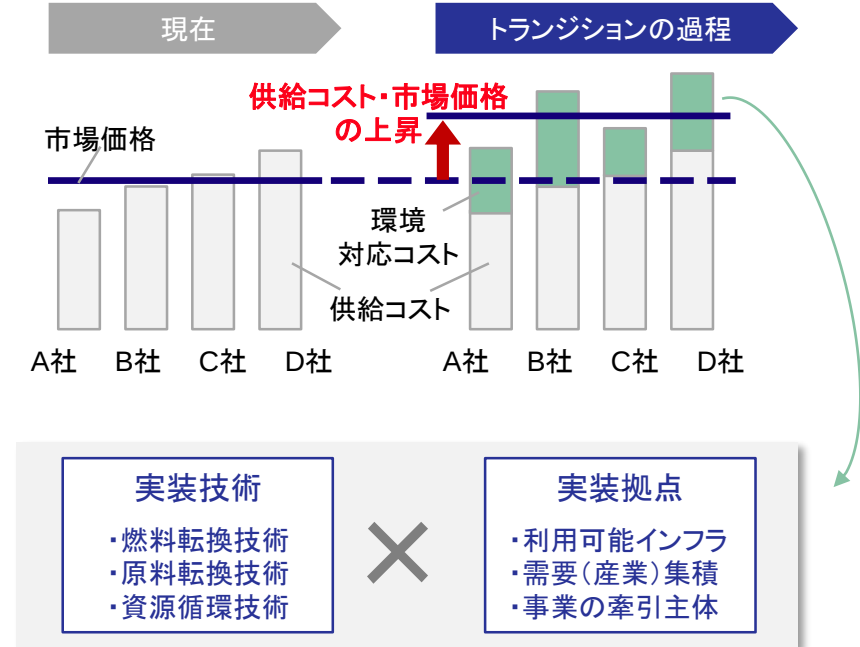
事業環境変化を機会とするためには、環境価値具現化・環境対応コスト低下が重要

- 物性の優劣がつきづらい環境適合材の供給において、重要な差別化戦略は環境価値の具現化。第三者認証の取得等による、素材の環境適合性（カーボンフットプリントやリサイクル・バイオ原料の割合）の可視化と提案が重要
 - 更には、当該素材を用い、顧客との製品共同開発や市場開拓を先行して行うことで、競合に対する優位性を構築
- 各社が環境対応を求められると、市場全体の供給コストは上昇。化学企業各社のトランジションの実行の過程において環境対応を含む供給コストを競合対比で低く抑えることで、新たな優位性を構築

川下ユーザーの需要変化を機会とするための取り組み



環境対応によるコストカーブの変化に伴って求められる取り組み



素材の環境価値の可視化・提案と製品共同開発による差別化

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

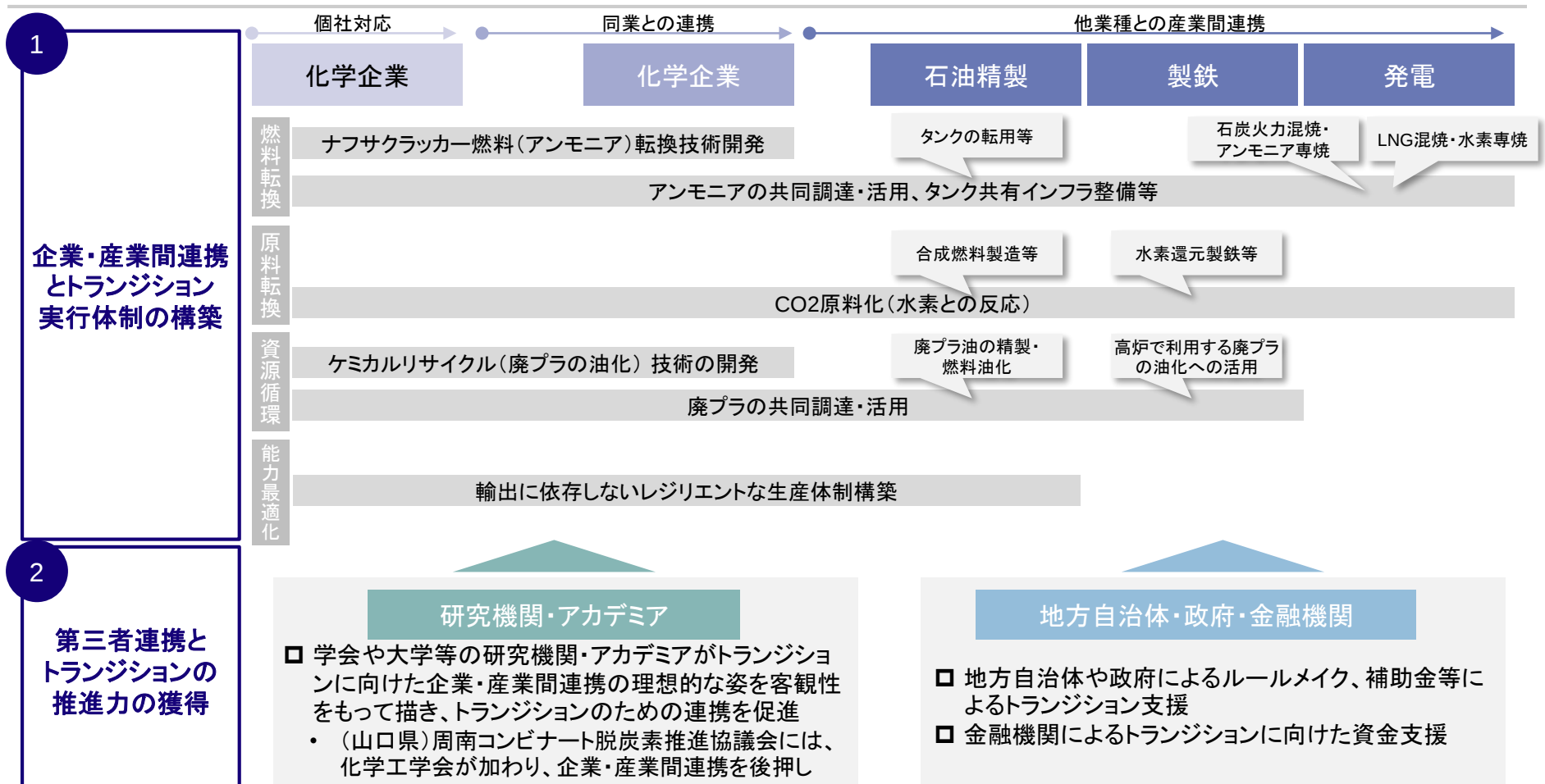
経済合理的な環境対応によるコスト優位性創出

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

石化産業のトランジションに向けて～企業・産業間、アカデミア等との第三者連携

- 経済合理的なトランジションの実行と優位性の構築に向けては、企業・産業間連携は不可欠。また、その推進力の獲得においては、研究機関・アカデミア等の第三者連携も有効と推察

最適なトランジション戦略実行に向けて求められる連携

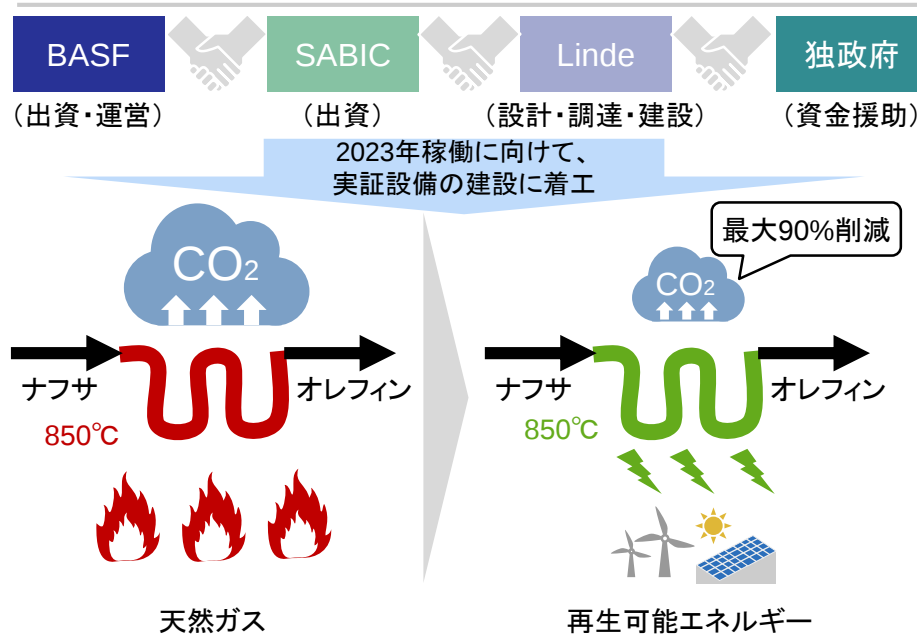


(出所)みずほ銀行産業調査部作成

海外化学企業の動き～環境対応追求による差別化戦略は、日系にも必要な目線

- 電熱分解炉の共同開発を発表した独BASF・サウジSABIC・英Lindeは、2023年稼働に向けて実証設備建設を開始
 - ガス加熱式の従来型炉対比、CO₂排出を最大9割削減できる可能性があり、技術確立後はライセンス供与を企図
- 英INEOSは、2026年の稼働開始を目指し、ベルギーのアントワープにてエタン分解炉の建設作業に着手
 - 地元の港湾公社と適宜連携しながら、水素熱源への転換、再エネ電力やCCUSの活用により排出量削減を企図
- 原料調達能力で優位性がある米国・中東化学企業に対して、環境対応の追求により差別化を図る欧州化学企業の動きは、欧州と同じく原料面での優位性を持たない日系化学企業にとっても参考となる戦略

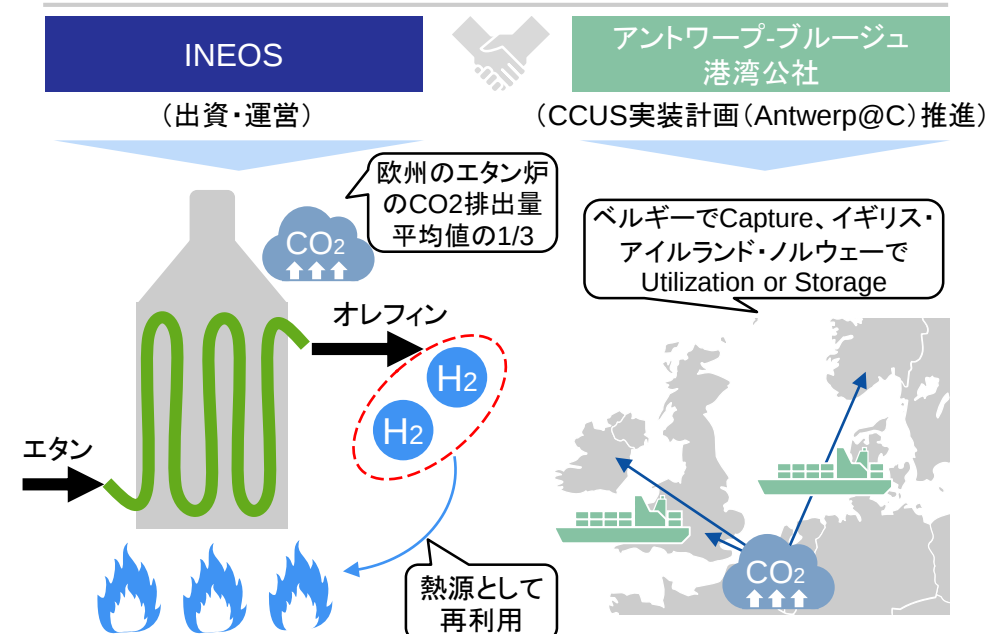
BASFらの取り組み(電熱分解炉)



技術確立後はライセンス供与を行う予定

(出所) BASF IR資料より、みずほ銀行産業調査部作成

INEOSの取り組み(アントワープにおける新型エタン分解炉)



湾岸公社との連携、再エネやCCUSも駆使して排出量削減を狙う

(出所) 各種公表情報より、みずほ銀行産業調査部作成

機能性化学～競争力の磨き込みにより、最先端領域にて高いプレゼンスを維持

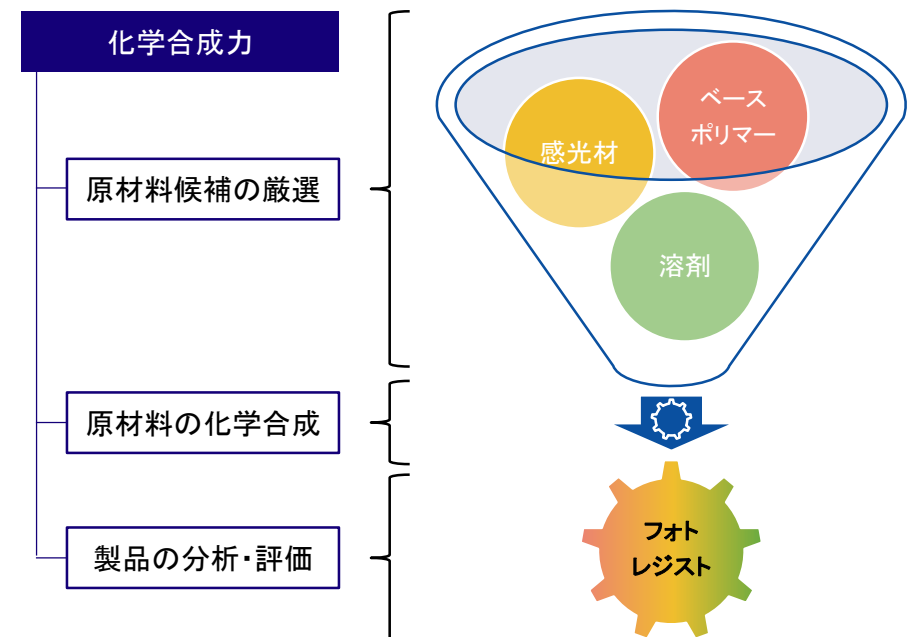
- 日系化学企業は、電子材料やモビリティといった領域で、世界的にプレゼンスの高い製品を多数保有
- 自社が付加価値を発揮でき、競合他社対比優位性を発揮できる領域を見極め、競争力を磨き込み続けることが必要
 - 例えば、フォトレジストでは感度・解像度・ラフネスの向上を目指す上で、高い化学合成力（ベースポリマー等の厳選や、原材料の化学合成、完成した製品の分析・評価）が求められる。日系フォトレジストメーカーは、需要家や関連企業とのすり合わせ等によって化学合成力を磨き込み続けることで、最先端領域で高いプレゼンスを維持

日系化学メーカーが高いプレゼンスを有する主な製品

主要市場	製品		企業（五十音順）
半導体	シリコンウエハ	半導体用の基板	SUMCO、信越化学工業
	フォトレジスト	半導体にパターンを形成する際に使用される感光性材料	JSR、住友化学、東京応化他
	エポキシ封止材	半導体を光、熱、湿気、埃等から保護するための封止材	昭和電工、住友ベークライト他
ディスプレイ	偏光板	光の振動を特定方向に制御する光学フィルム	住友化学、日東電工
LiB	セパレータ	正極・負極を隔離し、加熱・発火を防ぐ分離膜	旭化成、東レ他
	負極材（活物質）	リチウムを吸蔵・放出し容量を決める材料（主に炭素系物質）	昭和電工、三菱ケミカル他
モビリティ	炭素繊維（CFRP）	高強度・高弾性率の合成繊維	帝人、東レ、三菱ケミカル
	PPコンパウンド	バンパーやインパネ等に使用される樹脂コンパウンド	三井化学、住友化学、三菱ケミカル他

（出所）各種公表情報より、みずほ銀行産業調査部作成

競争力を磨き込み続けている一例：フォトレジストのケース



需要家や関連企業とのすり合わせ等により
競争力を磨き込み続けることで、高いプレゼンスを維持

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

産業調査部

素材チーム

村重 新
元田 太樹

arata.murashige@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72 2022 No.4

2022年12月8日発行

© 2022 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り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