



石油化学事業 PETROCHEMICAL BUSINESS

人口増加による国際市場拡大の中、エチレン、パラキシレン生産での競争優位性を最大限活用します。

事業概要

石油化学事業は、グループ会社である丸善石油化学にて、石油化学コンビナートにおけるエチレンセンターとして安定的に石油化学製品を供給しております。また、ヒュンダイオイルバンクとの合併会社であるヒュンダイコスモペトロケミカルはアジアトップクラスの競争力を持つパラキシレン製造装置にて石油化学製品を供給しております。

2019年度実績・2020年度見通しについて

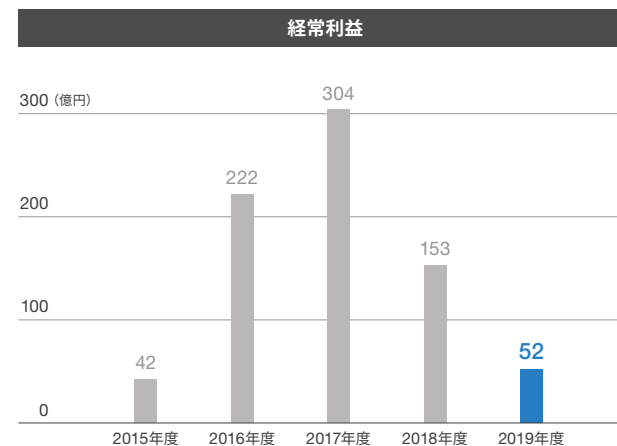
2019年度は丸善石油化学において前年度に発生した定修影響解消による生産数量改善効果はあるものの、エチレン、パラキシレン等の石油化学市況の悪化により、経常利益は52億円（前年比-101億円）となりました。

2020年度は丸善石油化学における定修に伴う生産数量の減少、前年度から続く石油化学市況の悪化により、経常利益は-25億円（前年比-77億円）を見込んでおります。

また、石油事業との提携として、荒川化学工業との合併会社である千葉アルコン製造にて、水素化石油樹脂の生産設備が2020年度に完成予定となります。

経常利益

2019年度実績	52億円（前年比 -101億円）
2020年度見通し	-25億円（前年比 -77億円）



事業の強みと戦略

リスク	機会	強み
- 石油化学製品価格、需要に関するリスク - 非ナフサ由来の石化製品の流入 - 中国におけるエチレン、パラキシレン製造装置の建設	- 人口増に伴う世界的な石油化学製品需要の拡大 - 長期的な半導体需要の拡大	- 半導体レジスト用ポリマーにて世界トップクラスのシェア - 国内最大規模のエチレン生産能力と一貫したサプライチェーン - 大規模生産能力と地理的競争力を有したパラキシレンプラント

主なグループ会社

丸善石油化学／コスモ松山石油／CMアロマ／ヒュンダイコスモペトロケミカル（持分法適用会社） 他

主な資産（2020年3月末時点）



エチレン生産能力
129万t／年*
国内シェア 約19%



パラキシレン生産能力
136万t／年
（2020年7月末時点）

※ 京葉エチレン（丸善石油化学が55%を出資する連結子会社）の生産能力を含む

事業戦略

石油化学事業では、米中貿易摩擦を主要因とする石油化学製品需要の減少による世界的な製品価格の下落リスク、シェールオイルや石炭を由来とする石油化学製品の流入により製品供給が過剰となるリスク、同様に中国におけるエチレン、パラキシレンの大型プラント建設により供給過剰となるリスクを認識しています。

一方、事業環境における機会として、中国やインドなどの人口増加による世界的な石油化学製品需要の増加、長期的な半導体需要の増加に伴う機能化学品需要の拡大が挙げられます。

当社グループの強みとしては、機能化学品の分野となる半導体用レジスト用ポリマーにおいて世界トップクラスのシェアを有しています。また、丸善石油化学と京葉エチレンを合わせて国内最大規模のエチレン生産能力を保有しています。エチレンプラントでは原料となるナフサ分解から石油化学製品の製造、販売までプラント内のパイプラインにより、一貫したサプライチェーンを保有しています。ヒュンダイコス

モペトロケミカルにおいては石油化学製品の需要地である中国に近い韓国の大山（デサン）にて、大規模パラキシレンプラントを保有しております。



石油化学事業 PETROCHEMICAL BUSINESS

競争優位性

1 競争優位性 半導体レジスト用ポリマーにて世界トップクラスのシェア

フォトリソは、半導体素子等に微細なパターンを形成するフォトリソグラフィに使用される感光性材料であり、光反応によりレジストに含まれる樹脂の溶解性が変化することで微細なパターンが基板上に形成されます。

丸善石油化学では石油化学に依存しない事業の一つとして、保有していたp-ビニルフェノール樹脂のKrF^{※1}レジスト用ポリマーへの応用をきっかけに半導体分野に進出しました。現在は、KrFエキシマレーザー(248nm)、ArF^{※2}エキシマレーザー(193nm)の光源で使用できるフォトリソ用ポリマー、およびその周辺材料を製造、開発しており、KrF専用大型製造設備や、ArF専用設備を保有し、顧客であるレジストメーカーのニーズに応えています。

また、技術革新が著しい半導体用途であるため、顧客からの高い品質要望に応えるために設備管理、原料管理、工

程管理、品質管理にわたる一貫した品質管理体制を構築し、年々要求が厳しくなる製品規格への対応を実現し、顧客満足度向上に努めています。

丸善石油化学はKrF用ポリマー、ArF用ポリマー、いずれも世界トップクラスのシェアを誇っています。

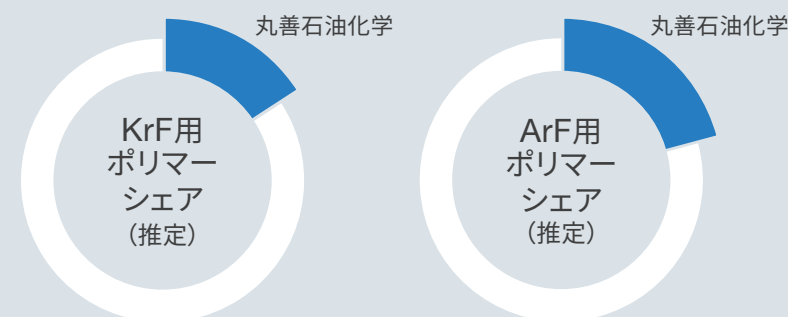
最近ではさらなる微細化が進んでおり、半導体の微細加工技術のうち、線幅7nm以下の最先端領域においてはEUV^{※3}と呼ばれる極端紫外線(13nm)

レーザーを用いる技術が、新たに開発されています。2019年から一部の半導体メーカーにおいて、一部の7nm量産ラインで実用使用が開始され、さらに2020年からは線幅5nm量産ラインでの本格的適用が開始となり、需要の急速な立ち上りが予測されています。この技術に使用されるフォトリソがEUV用レジストであり、現在はそのレジストに主剤として使用されるポリマーの製造、開発を進めています。



レジスト用ポリマー製造装置(クリーン環境下にて製造)

半導体レジスト用ポリマー世界シェア



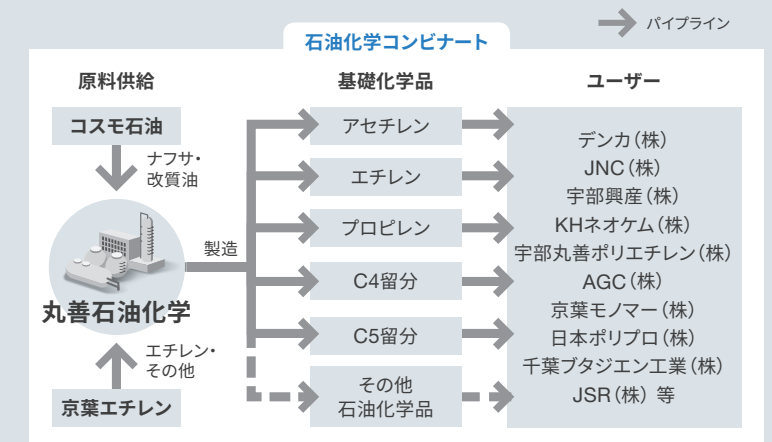
※1 KrF:半導体製造工程で、微細パターンを基板上へ描画するためにフォトリソへ照射するエキシマレーザーの一つ
 ※2 ArF:KrFより微細パターンを描画するために使用されるエキシマレーザーの一つ
 ※3 EUV:ArFの次世代となる最先端向けに、より微細なパターンを描画するために使用される極端紫外線。現在、半導体の小型化、大容量化を実現するためにパターンの微細化が進んでいる

2 競争優位性 国内最大規模のエチレン生産能力と一貫したサプライチェーン

丸善石油化学では同一工場内に2系列のエチレン製造装置(1系列は京葉エチレン)を保有しております。エチレン生産能力は国内最大規模を誇り、その生産能力を基盤としたコスト競争力を有しています。

石油化学コンビナートならではのサプライチェーンとして、原料となるナフサの受け入れから、石油化学製品の製造、ユーザーへの販売まで、コンビナート内で一貫した操業を行っており、パイプラインを通じた供給体制が確立されております。丸善石油化学は2つのエチレンプラントの競争力を活かし、安定した装置稼働体制を有しています。

コンビナートサプライチェーン(抜粋)



3 競争優位性 大規模生産能力と地理的競争力を有したパラキシレンプラント

当社グループは、2009年11月にヒュンダイオイルバンク株式会社(HDO)[※]と合弁会社ヒュンダイコスモペトロケミカルを設立しました。ヒュンダイコスモペトロケミカルは年間136万トンという大規模のパラキシレン製造装置を有し、工場は世界最大のパラキシレン需要地である中国に程近い韓国の大山(デサン)に立地することから、地理的競争力も備える世界有数のパラキシレンメーカーです。

基礎化学品であるパラキシレンは、高純度テレフタル酸の原料として使われ、高純度テレフタル酸はさらにポリエス

テル繊維やペットボトル用樹脂へと加工され、衣料品やペットボトルなどの最終製品となります。石油化学製品は、世界の人口増加を背景に、国際的な需要はさらに拡大する事が見込まれております。

ヒュンダイコスモペトロケミカルでは、パラキシレン生産能力の増強に加え省

エネ効果も得られる高度化投資を実施しております。

今後もさらなる競争力強化に向けた取り組みを進めるとともに、中国を中心とした石油化学製品の需要増加に迅速に対応してまいります。



※ヒュンダイオイルバンク株式会社:韓国の石油精製・販売会社。2008年4月に当社と石油事業包括協力覚書を締結