

# 石油化学

## 重点的に取り組む SDGs



## 高付加価値製品を通じた 顧客への新たなソリューションを提供します。

### 事業内容

石油化学部門は、日本・シンガポール・サウジアラビアに製造拠点を有し、それぞれの拠点の強みを活かして、ポリエチレン・ポリプロピレン・メタアクリルなどを製造し、自動車・家電・食品など幅広い産業に供給しています。

### コア・コンピタンス

日本およびシンガポールの拠点では、顧客の要望を先取りした高付加価値製品を開発するとともに、高品質な製品を安定供給しています。このようにして、アジア市場の優良顧客と長年かけて培ってきた信頼関係も当社の大きな強みとなっています。また、サウジアラビアの拠点は安価な原燃料を活用し、コスト競争力のある製品を製造しています。

### 基本戦略

現在は、日本およびシンガポールでの高付加価値製品によるソリューション提供力の強化、サウジアラビアのプラントの安定稼働の継続を目指しています。

### 2020年度の取り組み実績

サウジアラビアのラービグ第2期プラントに関する完工保証が終了しました。また、「脱炭素社会」「循環経済」の実現に貢献すべく、マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクルに関する技術開発を進めるとともに、その成果の社会実装に向けた取り組みを推進しています。

### 今後の取り組み課題

サウジアラビアのラービグにおける第2期プラントを含めた安定稼働の継続が、引き続き重要な課題となります。また、日本・シンガポールでのポリオレフィンの高付加価値用途を開拓していくとともに、ライセンスビジネスを強化していきます。加えて、持続可能な社会の実現に向けて、ケミカルリサイクルをはじめとする循環炭素化学に関する研究開発にも取り組んでいきます。

### 長期に目指す姿

これからも、これら3拠点の強みをブラッシュアップしていくことに加え、運転資本などの資産圧縮にも取り組むことで、安定して資本コストを上回る資産収益性を稼ぎ出すことを目指します。



代表取締役 専務執行役員

竹下 稔昭

## 主要事業のSWOT分析

**S**  
強み

- 日本・シンガポール・サウジアラビアの3拠点の特長を活かしたグローバルな事業展開
- アジア市場での優良顧客との強固な関係
- 低コストエタン原料へのアクセス
- 高付加価値製品の開発力

**W**  
弱み

- グローバル大手に比べて小さい事業規模
- エタン/シェールガスに比べ高価なナフサ原料への依存

**O**  
機会

- 大きく厚みのある市場
- 安定した需要拡大
- サステナビリティへの意識の高まりによるケミカルリサイクルのニーズ増大

**T**  
脅威

- コスト競争力のある新規プラントの増設
- シクリカルな事業環境
- カントリーリスク

## 事業紹介

### ■ ポリオレフィン事業 [ポリエチレン、ポリプロピレン]

**ポリエチレン(PE)** ● 柔軟性があり、耐水性・耐薬品性が高く、加工性に優れた合成樹脂  
(ラップフィルムや食品用チューブなどの包装材、電線被覆、農業用ハウスに使われるフィルムなどに幅広く使用)

**ポリプロピレン(PP)** ● 軽量で加工性、耐久性、耐熱性、耐薬品性など多くの優れた特性を持つ合成樹脂  
(自動車のバンパーやインストルメントパネル、食品用トレイ、家電などに幅広く使用)

#### 市場環境

- 新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、自動車関連を中心に影響を受けるも、2020年度後半に入り需要回復に転じた
- グローバルでの需要に関して、広範な用途で使用されているPE・PPについては、各国の経済成長に伴い、今後も年3~4%程度の成長が続くものと見込む



ポリエチレンを用いて作られた製品

#### 重点施策

- 高付加価値用途の事業拡大・強化
  - PE** 液晶用プロテクトフィルム、紙用耐性ラミネートなど
  - PP** 自動車部品、電子部品、食品包装用フィルム材料など
- マテリアルリサイクルなどの資源循環の仕組みの構築・推進

### ■ メタアクリル事業 [MMAモノマー、MMAポリマー、MMAシート]

**MMAポリマー** ● 優れた透明性と耐候性を有した素材  
(発光ダイオード(LED)テレビ用導光板などの光学部品、自動車部品、ショーケース、屋外広告などに幅広く使用)

#### 市場環境

- 需要は堅調に推移しており、今後も安定した販売が見込まれる
- 当社グループのモノマー生産能力は40万トン/年、アジア2位(世界4位)の市場シェア
- 当社の製造法で原料とするMTBEは、ガソリン需要の減退により供給過多となり、価格の下落が見込まれる。これにより当社製造法の競争優位性は相対的に高まると考えられる



メタアクリル樹脂を用いて作られた飛沫防止板

#### 重点施策

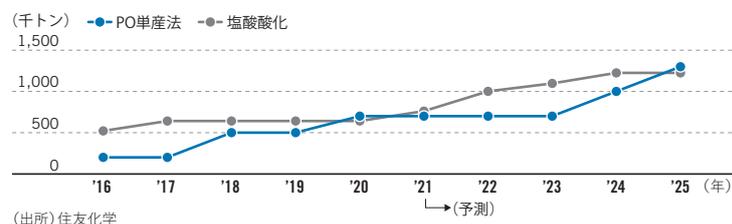
- アジアの大手メーカーとして、モノマーやポリマーからシート事業に至るまで、MMA製品チェーン全体の競争力を強化
- 関係会社との協力による抗菌・抗ウイルスなどのアクリル板の機能拡張

### ■ ライセンス事業

- 自社の国内工場や海外の関係会社で培ってきた製法・技術のライセンス供与および触媒の販売
- プロピレンオキシド(PO)単産法のほか、大幅な省エネルギー化や副生物を原料にリサイクルできる特長を持つ塩酸酸化、硫酸を副生しないカプロラクタムなどをラインアップ

#### 実績

当社がライセンス供与した設備能力



#### 重点施策

- ライセンスラインアップの拡充および、省エネルギー・環境負荷の低いライセンス技術の積極的な紹介
- 触媒の供給による継続した安定収益の確保

## Q&amp;A 環境戦略

## Q 環境負荷低減に向けた動きが広がる中での石油化学部門の戦略は？

**A** 既存の事業規模の拡大だけでなく、高付加価値品へのシフトや開発技術のライセンス・触媒事業などに注力していきます。また、環境負荷低減などに関する優れた技術の開発を通じて、温室効果ガス(GHG)排出削減などに貢献していきます。それらの事業化などを通じて、社会全体のGHG排出削減に貢献しながら、継続的に収益を生み出していくことを目指します。

## ライセンス・触媒

## ● プロピレンオキシド(PO)単産法

当社が開発したPO単産法は、当社が世界で初めて工業化に成功したクメンを循環利用するクメン法PO単産プロセスです。併産物がなく、独自に開発した高性能なエポキシ化触媒と組み合わせることで、高収率と省エネ、高い運転安定性を実現できるという特長があります。こうした技術ライセンスは、自社の工場以外での環境負荷の低減にも貢献しています。

## ● 触媒事業

当社は、ライセンスした技術の効果を最大限に引き出し、環境負荷低減の実現に寄与する高性能触媒の開発と販売を行っています。GHG排出削減への貢献に加え、安定的な収益の確保が期待できるため、事業拡大に注力しています。

## 技術開発・触媒

## ● マテリアルリサイクル・ケミカルリサイクル

使用済みプラスチックなどを再資源化し、製品として再利用するマテリアルリサイクル技術や、ごみや使用済みプラスチックを化学的に変換し、新しいプラスチックの原料として利用するケミカルリサイクル技術の開発、事業化に取り組んでいます。

P66

● CO<sub>2</sub>の有効利用

シンガポールにある当社グループの石油化学コンプレックス内で、プロパンガスからプロピレンを生産するプロパン脱水素(PDH)技術と、そこで副生される水素のほかCO<sub>2</sub>を原料に、高効率でメタノールを合成するCO<sub>2</sub>固定化技術とを組み合わせる検討を行っています。この取り組みが成功すれば、工場などから排出されるCO<sub>2</sub>の削減による環境負荷低減と、製品の増産による経済性の向上を同時に実現できる、新たなブレイクスルーになると考えています。

## グローバル展開の状況

## 各拠点の強みを活かしたグローバル展開

石油化学部門では、主要生産拠点としてシンガポールとサウジアラビア、そして日本の3拠点を有しており、それぞれの強みを活かした展開を行っています。

## ● シンガポール

当社は1970年代からシンガポールに事業進出し、石油化学品の生産・販売を行ってきました。現在はPCS<sup>※1</sup>でエチレン・プロピレンなどを、TPC<sup>※2</sup>でポリエチレンやポリプロピレンなどを生産しているほか、住友化学アジアにおいてMMAを生産しています。シンガポールでは長きにわたり高付加価値品の開発や高品質製品の安定供給を行い、顧客と非常に強い信頼関係を構築しており、アジア市場における高いブランド価値を有しています。

## ● サウジアラビア

サウジ・アラムコ社との合弁企業であるペトロ・ラービグ社において、各種石油化学品を生産しています。ラービグ計画の強みは、次ページに記載のように、エタンを利用することによるコストメリットを有することです。これを最大限活かすべく安定生産に注力しています。

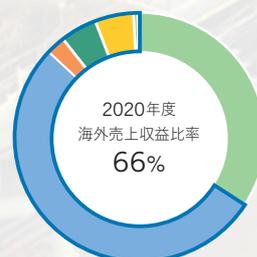
## ● 日本

主に国内の顧客に向けた製品を中心に生産・販売を行っているほか、研究開発の中心拠点として、新技術や高付加価値品の開発、環境負荷低減に向けた取り組みの検討なども行っています。また、ライセンスビジネスの中核拠点として、技術開発だけでなく触媒の生産・販売なども行っています。

※1 Petrochemical Corporation of Singapore (Pte.) Ltd. (関連会社)  
 ※2 The Polyolefin Company (Singapore) Pte. Ltd. (連結子会社)

## 地域別売上収益比率

■ 日本 ■ アジア(含むインド) ■ 北米 ■ 欧州  
 ■ 中東・アフリカ ■ 中南米 ■ オセアニア他



## 価値創造モデル：ラービグ計画

### バリューチェーン



### 付加価値を提供する仕組み

#### ラービグ計画の競争優位性

主原料として、エタンをサウジ・アラムコ社から得ることで、ナフサを原料とする他社と比較して原料価格が安価に固定され、製品価格が上昇するとマージンが拡大するなど、優れたコスト競争力を有します。また、世界最大級の統合コンプレックスであり、単位当たりのコストが低いことも競争優位につながっています。

#### 競争優位を生む主要プロセス

PP、PE、POなどの製品は世界トップクラスの技術を誇る住友化学の技術ライセンスを用いて生産しています。また、ローカルスタッフがシンガポールなど海外の設備でトレーニングを受けることで、操業技術を向上させています。さらに、販売を担う住友化学アジアは、アジア各地に拠点を置き、納期の短縮と物流コスト低下も実現しています。

#### 顧客価値提供

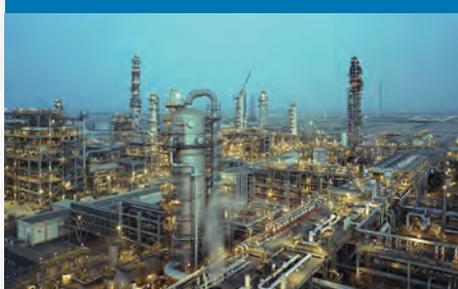
物流が不安定なアジア中東地域では、調達に支障が生じるリスクがあるため、顧客からは正確かつ安定的な製品のデリバリーを求められます。そうしたニーズに応じて、顧客に近い場所に在庫を保有することで、競合と比較して安定的かつ短納期での販売を実現しており、高い信頼を獲得しています。また、各地域の需給に合わせて、一定数量の販売先を変更する柔軟性を持つ一方で、優良顧客に対しては継続的な販売をより重視することで、安定供給への信頼性をさらに高めています。これらにより、顧客との長期的な関係の構築に努めています。

世界の石油化学品原料のコスト差



ペトロ・ラービグ社での作業の様子

### 社会に提供する付加価値



#### 先端技術を用いたプラントで 環境負荷低減に貢献

ペトロ・ラービグ社では、PO製造時に単産法という環境にやさしい画期的なプロセスを使用しており、一般的なプロセスに比べ、POの年間生産量20万トン当たり、30万トンのCO<sub>2</sub>削減効果があります。社会で必要とされる製品を安定供給するだけでなく、こうした先端技術を使用したプラントを通じて、エネルギー・資源を効率的に利用し、環境負荷低減に貢献していきます。