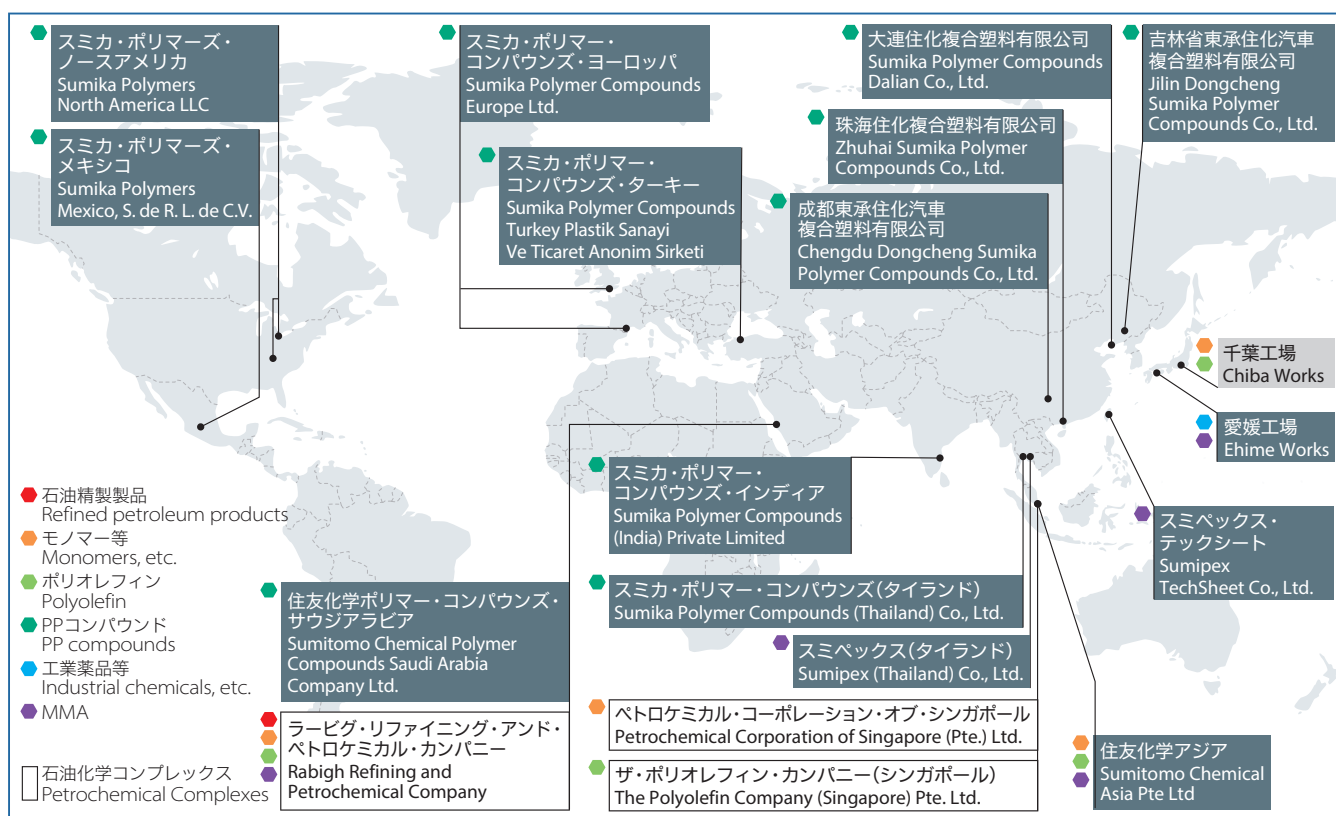


最近のトピックス / Topics

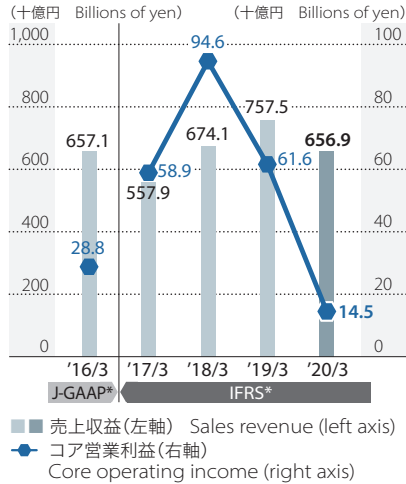
2009	<ul style="list-style-type: none"> ■ サウジアラビアのラービグにおける大規模石油精製・石油化学統合コンプレックスが稼働開始。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Started operations at a large integrated refining and petrochemical complex in Rabigh, Saudi Arabia.
2011	<ul style="list-style-type: none"> ■ シンガポールの第Ⅲ期MMAポリマー製造設備が完成。 ■ 中国の長春近郊ならびに大連にPPコンパウンド製造・販売拠点を設立。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Completed the 3rd MMA polymer production facility in Singapore. ■ Established facilities in Changchun and Dalian, China, for the manufacture and sale of PP compounds.
2012	<ul style="list-style-type: none"> ■ 北米における汎用PPの製造・販売を停止。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stopped manufacturing and selling general-purpose PP in North America.
2015	<ul style="list-style-type: none"> ■ ラービグ第2期計画に関するプロジェクト・ファイナンス契約を締結。 ■ 千葉工場エチレン設備およびスチレンモノマー・プロピレンオキシサイド併産法設備等を停止。 ■ 愛媛工場カプロラクタム設備(液相法)を停止。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Project Financing Agreement signed for Rabigh Phase II Project. ■ Closed down an ethylene plant and a styrene monomer/propylene oxide co-production plant at the Chiba works. ■ Closed down a liquid-phase process plant for caprolactam at the Ehime works.
2016	<ul style="list-style-type: none"> ■ ラービグ第2期計画のエタンクラッカー(増強部分)稼働開始。 ■ インドでのPPコンパウンド生産拠点完成。メキシコでのPPコンパウンド販売拠点設置。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Began operation of Rabigh Phase II Project ethane cracker (increased capacity portion). ■ Completed PP compound production facilities in India. Established PP compound sales facilities in Mexico.
2017	<ul style="list-style-type: none"> ■ 住化スタイロンポリカーボネートを完全子会社化(商号を住化ポリカーボネートへ変更)。 ■ シンガポールでのナフサタンク新設完了。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Made Sumika Styron Polycarbonate a wholly owned subsidiary (renamed Sumika Polycarbonate Limited). ■ Newly completed a naphtha tank in Singapore.
2019	<ul style="list-style-type: none"> ■ ラービグ第2期計画が商業運転を開始。 ■ 千葉工場で触媒の新プラント稼働開始。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Began commercial operation in Rabigh Phase II Project. ■ Started operations at new catalyst manufacturing lines at the Chiba Works.

グローバル展開 / Globalization

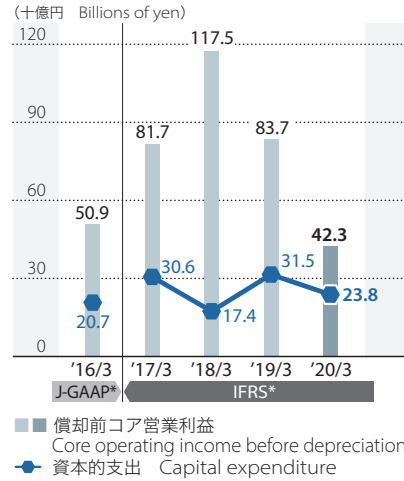


財務ハイライト // Financial Highlights

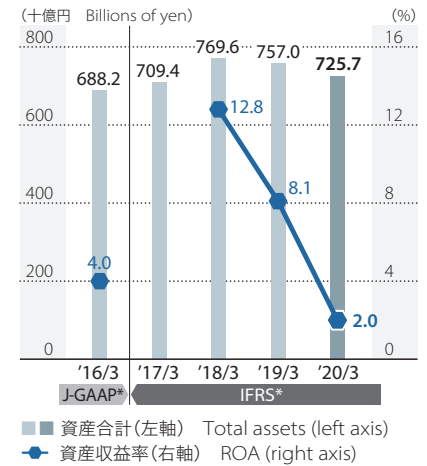
売上収益とコア営業利益 Sales Revenue & Core Operating Income



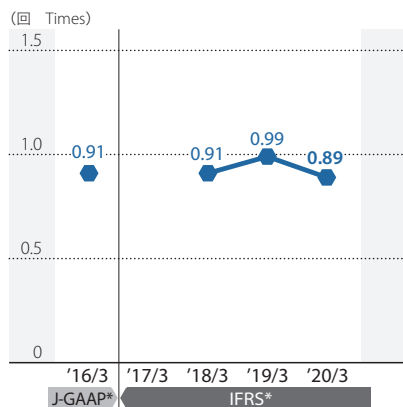
償却前コア営業利益と資本的支出 Core Operating Income before Depreciation & Capital Expenditure



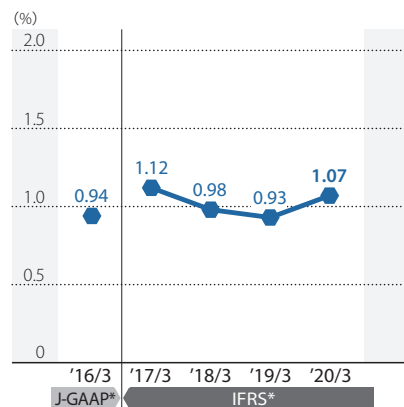
資産合計と資産収益率 Total Assets & ROA



資産回転率 Asset Turnover



売上収益研究開発費比率 Ratio of R&D Expenses to Sales Revenue



* J-GAAP: 日本基準
Japanese GAAP
IFRS: 国際会計基準
International Financial Reporting Standards

2019～2021年度 中期経営計画 // Corporate Business Plan for FY2019 – FY2021

長期に目指す姿 Long-term Goal

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の提供
Provide customers with new solutions based on high value-added products

2021年度計画 FY2021 Target

売上収益 9,100億円
コア営業利益 490億円
Sales Revenue
¥910 billion
Core Operating Income
¥49 billion

アクションプラン Action Plan

- ・国内事業の基盤強化
- ・シンガポール事業の収益力強化
- ・ペトロ・ラービグの第1期安定維持、第2期戦力化
- ・ライセンス事業強化

- ・Strengthen domestic business
- ・Expand capacity and enhance profitability of Singapore business
- ・Maintain stable operations at PRC phase I and make PRC phase II into a business that constantly contributes to the sector's performance
- ・Strengthen technology licensing business

検討課題 Major Issues

- ・低収益事業の構造改善
- ・持続可能な社会の実現に向けた循環炭素化学に関する研究開発 (CCU含む)

- ・Restructuring of underperforming businesses
- ・R&D into carbon cycle chemistry, including carbon capture and utilization technologies, to create a sustainable society

各事業の詳細情報 // Detailed Information on Each Business

石油化学製品のグローバル生産体制 Global Petrochemical Operations

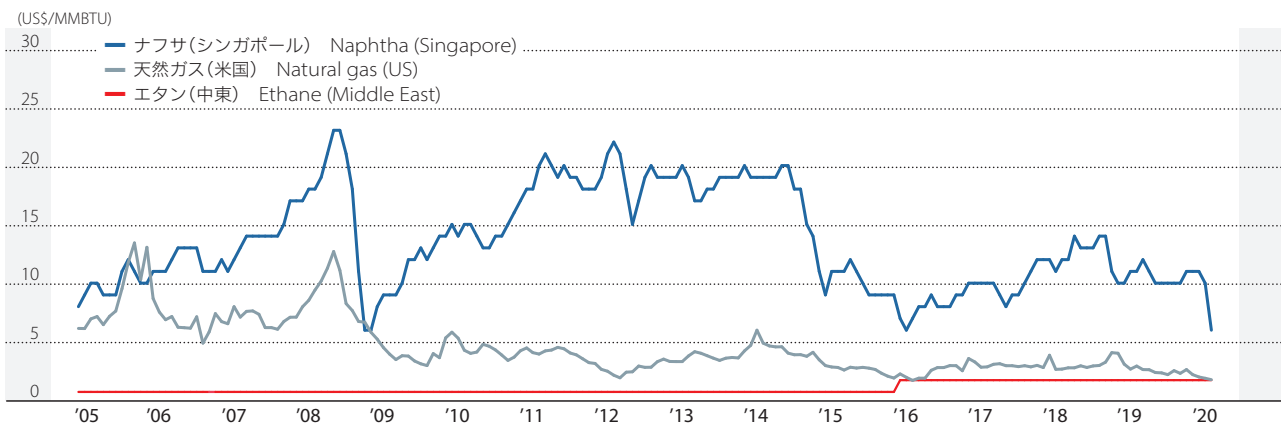
住友化学の石油化学コンプレックスの特徴と課題 Advantages and Priorities of Sumitomo Chemical's Petrochemical Complexes

拠点 Location	日本*1 Japan*1	シンガポール*2 Singapore*2	サウジアラビア Saudi Arabia
特徴 Advantage	マザー工場・マザーラボとしての高付加価値(技術・製品・ノウハウ)の発信拠点 "Mother plant/laboratory," leading the effort to develop new high value-added technologies, products and know-how	優良顧客を有する高付加価値戦略の拠点 A solid customer base and high value-added products meeting the needs of key customers in Asian markets	安価原燃料によるコスト競争力の高い収益拠点 Robust cost competitiveness, taking advantage of low-cost feedstocks and fuels
課題 Priority		競争力強化(製品の高付加価値化) Strengthen competitiveness by enhancing higher value-added petrochemicals business	利益貢献最大化(安定操業実現) Maximize Petro Rabigh's profitability (achieve more stable operations)
エチレン生産能力 Ethylene Production Capacity	<p>国内事業再構築(実施済) Restructure domestic operations (already implemented)</p>		<p>ラービグ第2期計画 Rabigh Phase II Project</p> <p>ナフサ300万トンおよび追加エタンガス40万トンにより、高付加価値製品を生産予定 Produce higher value-added petrochemicals using 3 million tons of naphtha and 400 thousand tons of ethane</p>

*1 製造工程図はP82、P84-89に掲載 For production flow charts, please see P82, P84-89

*2 製造工程図はP83に掲載 For production flow charts, please see P83

世界の石油化学原料のコスト差 Cost Difference of Petrochemical Feedstocks



シンガポール事業の強み Singapore Business Strengths

ASEAN初の石化コンプレックスとして30年以上に渡る長い歴史 A history of more than 30 years as ASEAN's first petrochemical complex

ロイヤリティーの高い
優秀な現地従業員の継続的確保
On-going availability of outstanding
and highly loyal local employees

- ▶ 製品品質・安定供給
Product quality and stable supply
- ▶ 顧客サービス
Customer service

共に成長してきた
アジアの優良な顧客群の存在
Existence of excellent Asian customers
that have grown alongside us

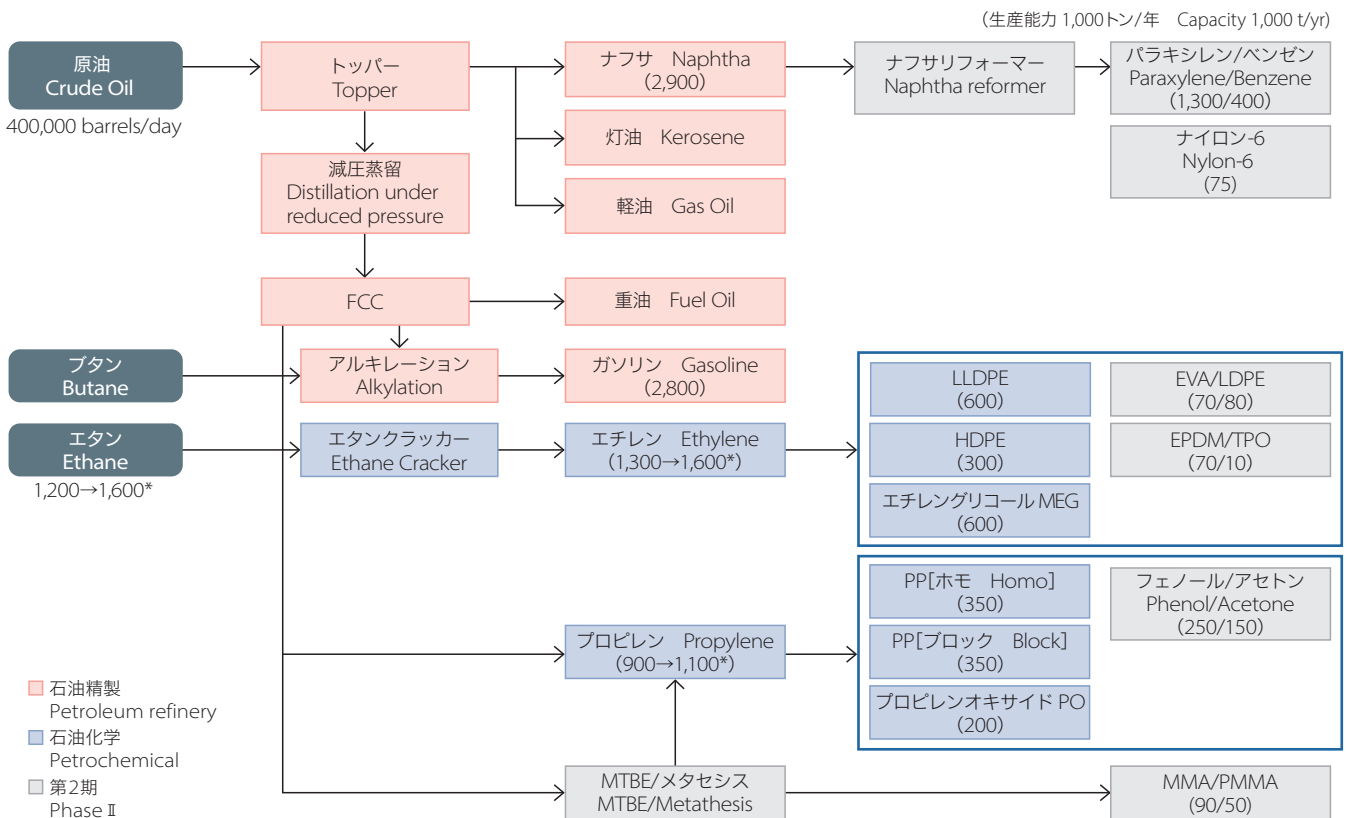
- ▶ 量的成長・質的向上
Volume growth and quality
improvement

ナフサベースでは
世界トップクラスのコスト競争力
One of the world's most
cost-competitive ethylene producers
using naphtha as feedstock

アジア市場における高いブランド価値が競争力の源泉 High brand value in Asian markets is the source of competitive advantage

→ サウジ進出の大きな足掛かりにも Also a foothold for expanding to Saudi Arabia

ラービグ計画 フローチャート The Rabigh Project Flow Chart



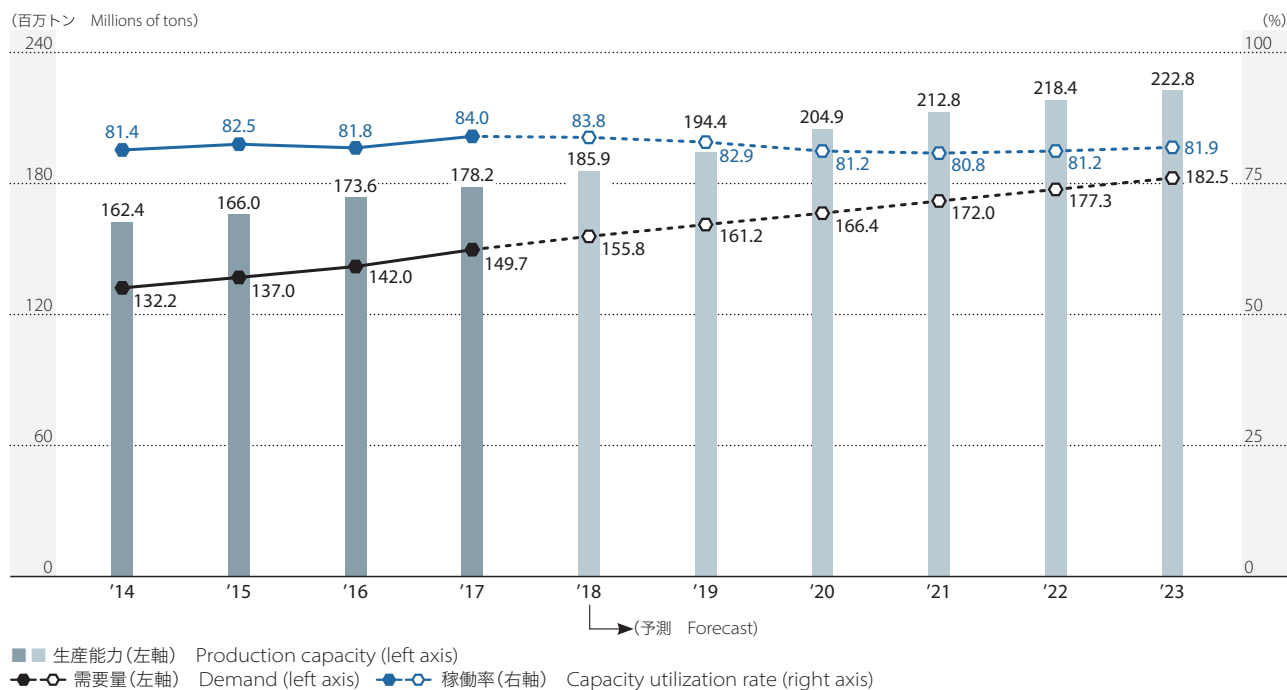
* 第1期、第2期それぞれにおける生産能力を表示

* Production capacity increases from Phase I to Phase II

オレフィン(エチレン・プロピレン) Olefins (Ethylene and Propylene)

エチレン系誘導品の生産能力・生産量・需要量・稼働率

Capacity, Production, Demand and Capacity Utilization Rate for Ethylene Derivatives

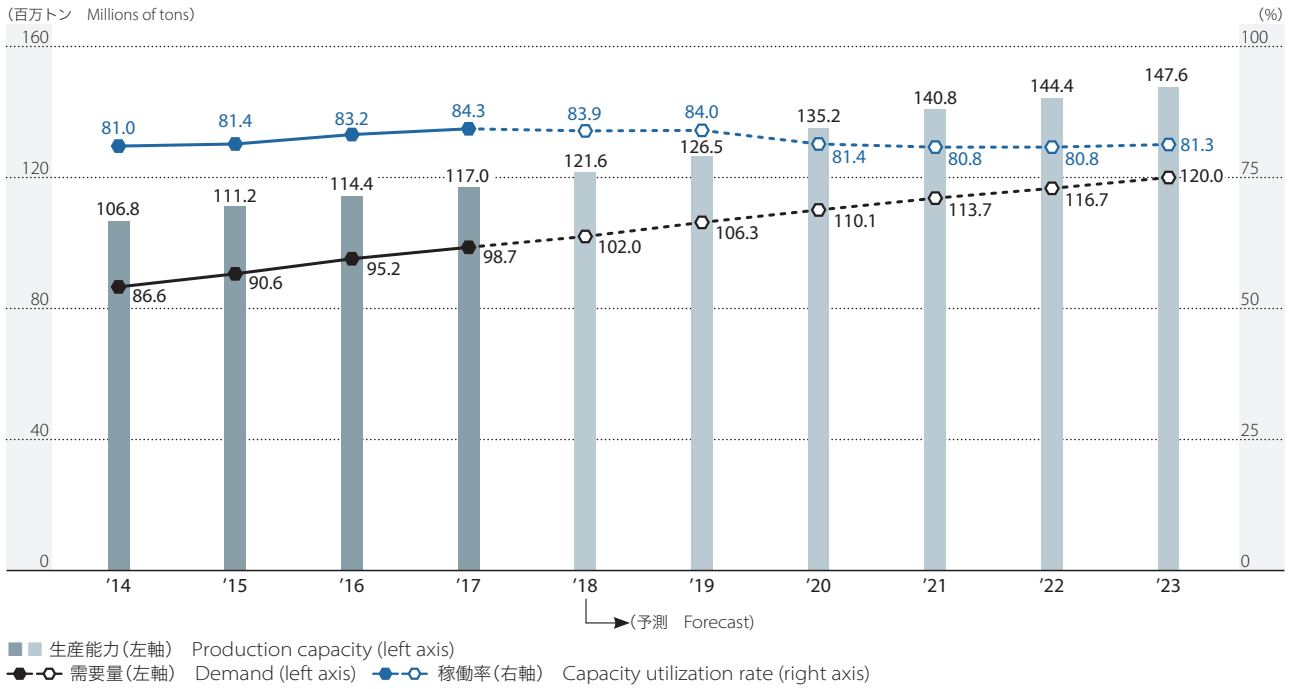


		'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23
生産能力 Production capacity											
中東 Middle East		28.9	29.1	30.8	31.1	31.4	31.8	33.0	33.1	33.5	33.8
日本 Japan		7.2	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.8	6.8	6.8	6.8
中国 China		23.9	26.0	27.7	29.0	32.3	36.2	41.1	45.9	47.3	48.4
その他アジア Other Asia		31.2	32.1	33.9	34.8	35.4	35.8	37.8	38.9	39.7	42.7
欧州 Europe		24.8	24.6	24.7	24.7	24.8	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1
北中南米 Americas		40.0	40.5	42.3	44.0	46.9	49.3	51.6	52.9	54.1	54.0
その他 Others		6.4	6.9	7.4	7.7	8.2	9.2	9.4	10.2	11.9	11.9
合計 Total		162.4	166.0	173.6	178.2	185.9	194.4	204.9	212.8	218.4	222.8
生産量 Production											
中東 Middle East		25.7	25.9	27.2	28.1	29.1	29.7	30.4	30.9	31.8	32.3
日本 Japan		5.9	6.0	5.7	6.0	5.7	5.6	5.6	5.6	5.5	5.6
中国 China		19.5	20.9	23.3	25.0	27.7	29.8	32.3	35.0	37.1	39.1
その他アジア Other Asia		25.7	27.4	27.0	28.0	29.2	29.9	31.8	34.1	35.2	36.6
欧州 Europe		20.7	20.7	20.9	20.6	20.3	20.5	20.7	20.7	20.8	21.2
北中南米 Americas		37.6	39.0	39.6	41.0	43.3	45.2	47.2	48.7	49.7	49.6
その他 Others		4.2	4.5	5.3	5.5	6.0	6.9	7.0	7.7	8.4	9.0
合計 Total		139.3	144.4	148.9	154.0	161.3	167.7	174.9	182.7	188.4	193.4
需要量 Demand											
中東 Middle East		9.1	9.1	9.4	9.6	10.2	10.7	11.1	11.6	11.9	12.4
日本 Japan		5.0	4.7	4.7	4.9	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
中国 China		35.4	37.8	39.8	44.1	46.7	49.2	51.7	54.2	56.7	59.1
その他アジア Other Asia		20.2	21.6	22.4	25.1	26.6	27.4	28.3	29.4	30.4	31.0
欧州 Europe		20.8	21.4	22.0	21.9	22.2	22.5	22.7	23.0	23.2	23.6
北中南米 Americas		33.7	34.2	34.6	35.3	36.2	37.1	37.8	38.6	39.3	40.0
その他 Others		8.0	8.2	9.2	8.7	9.2	9.6	10.1	10.6	11.1	11.8
合計 Total		132.2	137.0	142.0	149.7	155.8	161.2	166.4	172.0	177.3	182.5

(出所) 2019年10月発表の経済産業省資料

(Source) Document published October 2019 by the Ministry of Economy, Trade and Industry

プロピレン系誘導品の生産能力・生産量・需要量・稼働率
 Capacity, Production, Demand and Capacity Utilization Rate for Propylene Derivatives



		'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23
生産能力 Production capacity											
中東 Middle East		9.7	9.7	10.1	10.3	11.0	11.2	11.6	11.7	11.9	12.0
日本 Japan		5.2	5.2	5.2	5.1	5.1	5.1	5.2	5.2	5.2	5.2
中国 China		26.4	30.0	32.7	34.2	35.7	38.2	43.8	47.3	48.9	50.8
その他アジア Other Asia		22.1	22.5	23.0	23.6	25.0	26.6	28.5	29.4	29.6	30.7
欧州 Europe		17.1	17.3	17.4	17.4	17.4	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5
北中南米 Americas		21.9	21.9	22.0	22.2	22.5	22.5	23.2	23.8	24.8	24.8
その他 Others		4.4	4.6	4.2	4.3	5.0	5.3	5.3	5.9	6.6	6.6
合計 Total		106.8	111.2	114.4	117.0	121.6	126.5	135.2	140.8	144.4	147.6
生産量 Production											
中東 Middle East		8.9	9.0	9.4	9.5	9.9	10.2	10.5	10.7	10.9	11.1
日本 Japan		4.4	4.4	4.4	4.7	4.6	4.8	5.0	5.0	5.0	5.0
中国 China		22.1	25.4	28.5	29.5	31.5	33.5	36.9	39.0	41.0	43.1
その他アジア Other Asia		19.6	20.1	20.3	21.3	22.9	23.8	25.7	27.7	27.7	28.4
欧州 Europe		15.3	15.5	15.7	16.8	16.8	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0
北中南米 Americas		18.5	18.5	18.6	18.9	19.1	19.1	19.8	19.8	20.2	20.2
その他 Others		2.3	2.7	3.1	3.7	4.0	4.3	4.3	5.0	5.3	5.6
合計 Total		90.9	95.5	100.0	104.4	109.0	112.7	119.0	124.2	127.1	130.4
需要量 Demand											
中東 Middle East		3.3	3.4	3.5	3.6	3.8	4.1	4.3	4.5	4.7	5.0
日本 Japan		4.2	4.3	4.4	4.7	4.8	5.0	5.0	5.0	5.1	5.1
中国 China		27.7	30.7	33.3	34.3	35.9	37.7	40.0	41.7	43.4	45.5
その他アジア Other Asia		15.3	15.3	15.9	17.4	17.9	18.8	19.3	20.3	20.9	21.2
欧州 Europe		14.8	15.1	15.5	15.6	15.9	16.1	16.3	16.4	16.6	16.7
北中南米 Americas		17.9	18.2	18.4	18.8	19.3	19.8	20.0	20.3	20.5	20.7
その他 Others		3.5	3.7	4.3	4.2	4.5	4.9	5.2	5.4	5.6	5.8
合計 Total		86.6	90.6	95.2	98.7	102.0	106.3	110.1	113.7	116.7	120.0

(出所) 2019年10月発表の経済産業省資料

(Source) Document published October 2019 by the Ministry of Economy, Trade and Industry

世界のエチレン生産能力 Ethylene: Global Production Capacity

(2018年12月31日現在 As of December 31, 2018) (1,000トン/年 1,000 t/yr)

会社名 Company	生産能力 Production capacity			
	米州 America	欧州 Europe	アジア他 Asia and others	合計 Total
1 Dow	9,217	3,065	1,894	14,176
2 SABIC		2,175	10,283	12,458
3 ExxonMobil	6,100	800	3,800	10,700
4 SINOPEC			9,135	9,135
5 LyondellBasell	5,443	1,952	227	7,622
6 CNPC China National Petroleum Corporation			7,090	7,090
7 NPC National Petroleum Company			6,718	6,718
8 Shell	2,268	1,701	2,529	6,498
9 Chevron Phillips	5,280	0	1,125	6,405
10 Saudi Aramco			5,021	5,021
上位10社合計 Sub-total of 10 companies	28,308	9,693	47,822	85,823
その他 Others	18,510	14,826	58,074	91,400
世界合計 World total	46,818	24,519	105,896	177,223

(注) 2018年末の生産能力。合弁会社については出資比率に応じた能力を算定
(Note) Production capacity as of the end of 2018. Production capacity of JVs calculated in proportion to shareholdings.

(出所) 重化学工業通信社「化学品ハンドブック2019」
(Source) "Chemicals Handbook 2019" by The Heavy & Chemical Industries News Agency

住友化学 Sumitomo Chemical	3,146	3,146
住友化学(単体) Sumitomo Chemical (non-consolidated)	456	456
PCS	1,090	1,090
ペトロ・ラービグ Petro Rabigh	1,600	1,600

(注) ラービグ第2期計画による増強を反映させた数値。各社の生産能力を単純合算。
出資比率見合いの能力合計は1,490千トン/年

(Note) Figures reflect the production capacity increase by the Rabigh Phase II Project.
Production capacity for each company calculated individually. Total, commensurate with shareholdings, is 1,490k tons/year.

(出所) 住友化学 (Source) Sumitomo Chemical

日本のエチレン生産能力 Ethylene: Domestic Production Capacity of Japanese Chemical Companies

(1,000トン/年 1,000 t/yr)

会社名(合弁会社名) Company (or joint venture)	生産能力 Production capacity		
	再構築前 Before restructuring	増減 Change	現在 Current
三井化学 Mitsui Chemicals	1,304	-192	1,112
三井化学 Mitsui Chemicals	612		612
大阪石油化学 Osaka Petrochemical Industries	500		500
京葉エチレン Keiyo Ethylene	192	-192*1	0
出光興産 Idemitsu Kosan	1,103		1,103
丸善石油化学 Maruzen Petrochemical	909	-72	837
丸善石油化学 Maruzen Petrochemical	525		525
京葉エチレン Keiyo Ethylene	384	-72*2	312
昭和電工 Showa Denko	691	3	694
三菱ケミカル旭化成エチレン*3 Asahi Kasei Mitsubishi Chemical Ethylene*3	493	+74*4	567
三菱ケミカル*5 Mitsubishi Chemical	886*6	-322*7	564
東燃化学 Tonen Chemical	540		540
東ソー Tosoh	527		527
JXTGエネルギー*8 JXTG Nippon Oil & Energy*8	463*9		463
住友化学 Sumitomo Chemical	607	-151	456
住友化学 Sumitomo Chemical	415	-415*10	0
京葉エチレン Keiyo Ethylene	192	+264	456
旭化成ケミカルズ Asahi Kasei Chemicals	504	-504*11	0
合計 Total	8,027	-1,164	6,863

*1 京葉エチレンから離脱 *2 京葉エチレンの製品引取枠を変更 *3 旧三菱化学・水島
*4 能力上方修正 *5 旧三菱化学が三菱ケミカルに統合(2017年4月) *6 旧三菱化学・
鹿島製造所第1・第2エチレンプラント *7 鹿島事業所第1エチレンプラント停止(2014
年5月) *8 旧JXエネルギーと旧東燃ゼネラル石油が統合(2017年4月) *9 能力上方修
正 *10 千葉工場エチレン製造設備を停止(2015年5月) *11 水島製造所エチレン製造
設備を停止(2016年2月)(三菱ケミカル旭化成エチレンより基礎石化原料を調達)

*1 Withdrew from Keiyo Ethylene Co., Ltd. *2 Changed the quota of products accepted from Keiyo Ethylene Co., Ltd. *3 Formerly Mitsubishi Chemical's Mizushima Plant *4 Upward revision of capacity *6 Formerly Mitsubishi Chemical's Kashima Ethylene Plants No.1 and No.2 *7 Closed down the Kashima Plant No. 1 Ethylene Plant (May 2014) *8 Former JX Holdings Inc. integrated with former Tonen General Sekiyu KK (April 2017) *9 Upward revision of capacity *10 Closed down the Chiba Works ethylene production facilities (May 2015) *11 Closed down the Mizushima Plant ethylene production facilities (February 2016) (Procuring petrochemical feedstock from Asahi Kasei Mitsubishi Chemical Ethylene Corporation)

(注) 定修スキップ年の能力

(Note) Annual capacity does not include plant maintenance.

(出所) 重化学工業通信社「化学品ハンドブック2019」をもとに住友化学が作成

(Source) Compiled by Sumitomo Chemical based on "Chemicals Handbook 2019" by The Heavy & Chemical Industries News Agency

アジア・中東・北米の主なエチレン新增設計画

Capacity Expansion Plans for New and Additional Ethylene Plants in Asia, Middle East and North America

(1,000トン/年 1,000 t/yr)

地域 Region	国名 Country	社名 Company	立地 Location	原料 Material	2018	2019	2020	2021	2022	2023
アジア Asia	中国 China	CNOOC & Shell PC	広東省 Guangdong	Naphtha/Gas Oil/ Residues	1,200					
		Fujian GuLei Petrochemical	福建省 Fujian	Naphtha/Gas Oil/ Residues				1,000		
		Sinochem Quanzhou Petrochemical	福建省 Fujian	EPB/Naphtha			1,000			
		Zhejiang Petrochemical	浙江省 Zhejiang	EPB/Naphtha	1,400					
		SP Chemicals	江蘇省 Jiangsu	Ethane/Propane	650					
		Hengli PC	遼寧省 Liaoning	EPB/Naphtha/ Gas Oil/Residues			1,500			
		SHENGHONG REFINING & CHEMICAL	江蘇省 Jiangsu	Ethane/Propane			1,100			
		CHINA NORTH INDUSTRIES GR/ SAUDI ARAMCO	遼寧省 Liaoning	Naphtha					1,000	
		LIAONING BORA PETROCHEMICAL	遼寧省 Liaoning	EPB/Naphtha			1,000			
		WANHUA CHEMICAL GROUP	山東省 Shandong	EPB (Ethane/ Propane/Butane)			1,000			
		SINOPEC ZHONGKE REF. & PC.	広東省 Guangdong	EPB/Naphtha			800			
	NINGBO HUATAI WEALTHY POLYMER MAT.	浙江省 Zhejiang	EPB (Ethane/ Propane/Butane)			600				
	韓国 South Korea	LG Chem	麗水 Yeosu	EPB/Naphtha				840		
		S-Oil	温山 Onsan	EPB/Naphtha/ Gas Oil/Residues					1,000	
Hyundai Chemical		大山邑 Daesan	EPB/Naphtha/ Gas Oil/Residues				750			
インド India	Indian Oil Corporation	パラディブ Paradip	Naphtha	850						
タイ Thailand	PTT (TOC No.1)	マープターブット Map Ta Phut	Naphtha			500				
マレーシア Malaysia	Petronas	ベンゲラン Pengerang	Naphtha		1,260					
インドネシア Indonesia	PT Lotte Chem Titan	バンテン州 Banten	Naphtha					1,000		
ベトナム Vietnam	Long Son Petrochemical	バリア=ブンタウ Ba Ria-Vung Tau	EPB/Naphtha						1,200	
合計 Total					2,050	3,310	7,500	2,590	1,000	3,200
中東 Middle East	オマーン Oman	ORPIC	ソハール Sohar	EPB/Naphtha			880			
合計 Total							880			
北米 North America	米国 U.S.	Chevron Phillips	テキサス州 Texas	Ethane (Shale)	1,500					
		Dow	テキサス州 Texas	Ethane (Shale)	1,000		500			
		ExxonMobil	テキサス州 Texas	Ethane (Shale)	750	750				
		Formosa	テキサス州 Texas	Ethane (Shale)		625	625			
		Lotte Chemical/Axiall	ルイジアナ州 Louisiana	Ethane (Shale)		750	250			
		Sasol	ルイジアナ州 Louisiana	Ethane (Shale)		646	904			
		Shinetsu	ルイジアナ州 Louisiana	Ethane (Shale)		333	167			
		Bayport Polymers	テキサス州 Texas	Ethane (Shale)			500	1,000		
		Shell	ペンシルベニア州 Pennsylvania	Ethane (Shale)					750	750
合計 Total					3,250	3,104	2,946	1,750	750	

(出所) 2019年10月発表の経済産業省資料をもとに住友化学作成。500千トン/年以上の計画を記載

(Source) Compiled by Sumitomo Chemical based on a document published October 2019 by the Ministry of Economy, Trade and Industry.

Plans listed are for more than 500k tons/year.

ポリオレフィン(ポリエチレン・ポリプロピレン・機能樹脂) Polyolefins (Polyethylene, Polypropylene and Advanced Polymers)

世界のポリエチレン生産能力
Polyethylene: Global Production Capacity

(2018年12月31日現在 As of December 31, 2018) (1,000トン/年 1,000 t/yr)

会社名 Company	生産能力 Production capacity		
	低密度 ポリエチレン LDPE	高密度 ポリエチレン HDPE	合計 Total
1 Dow	8,503	1,645	10,148
2 ExxonMobil	5,410	4,130	9,540
3 SABIC	3,400	3,085	6,485
4 LyondellBasell	2,450	3,539	5,989
5 Braskem	2,238	1,606	3,844
上位5社合計 Sub-total of 5 companies	22,001	14,005	36,006
その他 Others	44,107	36,429	80,536
世界合計 World total	66,108	50,434	116,542

(注)2018年末の生産能力。合併会社については出資比率に応じた能力を算定
(Note) Production capacity as of the end of 2018. Production capacity of JVs calculated in proportion to shareholdings.

(出所) 重化学工業通信社「化学品ハンドブック2019」
(Source) "Chemicals Handbook 2019" by The Heavy & Chemical Industries News Agency

住友化学 Sumitomo Chemical	1,360	300	1,660
---------------------------	-------	-----	-------

(注) ラービグ第2期計画増強分を含む、各社の生産能力を単純合算。出資比率見合いの能力合計は882千トン/年
(Note) Production capacity for each company calculated individually, including production capacity increase from the Rabigh Phase II Project. Total, commensurate with shareholdings, is 882k tons/year.

(出所) 住友化学
(Source) Sumitomo Chemical

世界のポリプロピレン生産能力
Polypropylene: Global Production Capacity

(2018年12月31日現在 As of December 31, 2018) (1,000トン/年 1,000 t/yr)

会社名 Company	生産能力 Production capacity			
	米州 America	欧州 Europe	アジア他 Asia and others	合計 Total
1 LyondellBasell	1,814	2,630	826	5,270
2 Braskem	3,420	625		4,045
3 SABIC		1,100	2,470	3,570
4 Reliance			3,500	3,500
5 Total Petrochemicals	1,200	1,350	400	2,950
上位5社合計 Sub-total of 5 companies	6,434	5,705	7,196	19,335
その他 Others	5,853	5,697	53,587	65,137
世界合計 World total	12,287	11,402	60,783	84,472

(注)2018年末の生産能力。合併会社については出資比率に応じた能力を算定
(Note) Production capacity as of the end of 2018. Production capacity of JVs calculated in proportion to shareholdings.

(出所) 重化学工業通信社「化学品ハンドブック2019」
(Source) "Chemicals Handbook 2019" by The Heavy & Chemical Industries News Agency

住友化学 Sumitomo Chemical			1,677	1,677
---------------------------	--	--	-------	-------

(注) 各社の生産能力を単純合算。出資比率見合いの能力合計は1,018千トン/年
(Note) Production capacity for each company calculated individually. Total, commensurate with shareholdings, is 1,018k tons/year.

(出所) 住友化学
(Source) Sumitomo Chemical

日本の石油化学会社のポリオレフィン生産能力 Polyolefin Production Capacity of Japanese Chemical Companies

(2018年12月31日現在 As of December 31, 2018)

(1,000トン/年 1,000 t/yr)

会社名 (合併会社名) Company (or joint venture)	生産能力 Production capacity					備考 Remarks (出資比率等 Ownership ratio, etc.)
	低密度 ポリエチレン LDPE	直鎖状低密度 ポリエチレン LLDPE	高密度 ポリエチレン HDPE	ポリプロ ピレン PP	合計 Total	
プライムポリマー Prime Polymer		346	203	1,174	1,723	三井化学 Mitsui Chemicals (65%) 出光興産 Idemitsu Kosan (35%) 日本エポリューからの引き取り分含む Including amount produced by Evolve Japan Co., Ltd.
日本ポリエチレン Japan Polyethylene	347	271	423		1,042	日本ポリケム*1 Japan Polychem*1 (58%) 日本ポリオレフィン*2 Japan Polyolefin*2 (42%)
日本ポリプロ Japan Polypropylene				871	871	日本ポリケム*1 Japan Polychem*1 (65%) JNC石油化学 JNC Petrochemical (35%)
住友化学 Sumitomo Chemical	172	183		307	662	日本エポリューからの引き取り分を含む Including amount produced by Evolve Japan Co., Ltd.
サンアロマー SunAllomer				408	408	昭和電工 Showa Denko (65%) JXTGエネルギー JXTG Nippon Oil & Energy (35%)
東ソー Tosoh	152	31	125		308	
NUC	130	72	48		250	TGSH合同会社*3 TGSH Godo Kaisha*3 (100%)
旭化成 Asahi Kasei	120		116		236	
京葉ポリエチレン Keiyo Polyethylene			174		174	JNC石油化学 JNC Petrochemical (50%) 丸善石油化学 Maruzen Petrochemical (50%)
宇部丸善ポリエチレン Ube-Maruzen Polyethylene	123	50			173	宇部興産 Ube Industries (50%) 丸善石油化学 Maruzen Petrochemical (50%)
三井・デュポンポリケミカル DuPont-Mitsui Polychemical	185				185	三井化学 Mitsui Chemicals (50%) デュポン DuPont (50%)
三井化学 Mitsui Chemicals			9		9	
合計 Total	1,229	953	1,099	2,760	6,041	

*1 三菱ケミカル Mitsubishi Chemical (100%)

*2 昭和電工 Showa Denko (65%), JXTGエネルギー JXTG Nippon Oil & Energy (35%)

*3 JXTGエネルギー JXTG Nippon Oil & Energy (100%)

(注) 2018年末の生産能力。合併会社については出資比率に応じた能力を算定

(Note) Production capacity as of the end of 2018. Production capacity of JVs calculated in proportion to shareholdings.

(出所) 重化学工業通信社「化学品ハンドブック2019」をもとに住友化学作成

(Source) Compiled by Sumitomo Chemical based on "Chemicals Handbook 2019" by The Heavy & Chemical Industries News Agency

(2018年12月31日現在 As of December 31, 2018)

住友化学 Sumitomo Chemical	577	783	300	1,677	3,337	
住友化学(日本) Sumitomo Chemical (Japan)	172	133		307	612	
日本エポリュー Evolve Japan		50			50	プライムポリマー Prime Polymer (75%) 住友化学 Sumitomo Chemical (25%)
TPC The Polyolefin Company (Singapore)	255			670	925	NSPC*4 (70%)
ペトロ・ラービグ Petro Rabigh	150 *5	600	300	700	1,750	住友化学 Sumitomo Chemical (37.5%) サウジアラムコ Saudi Aramco (37.5%)

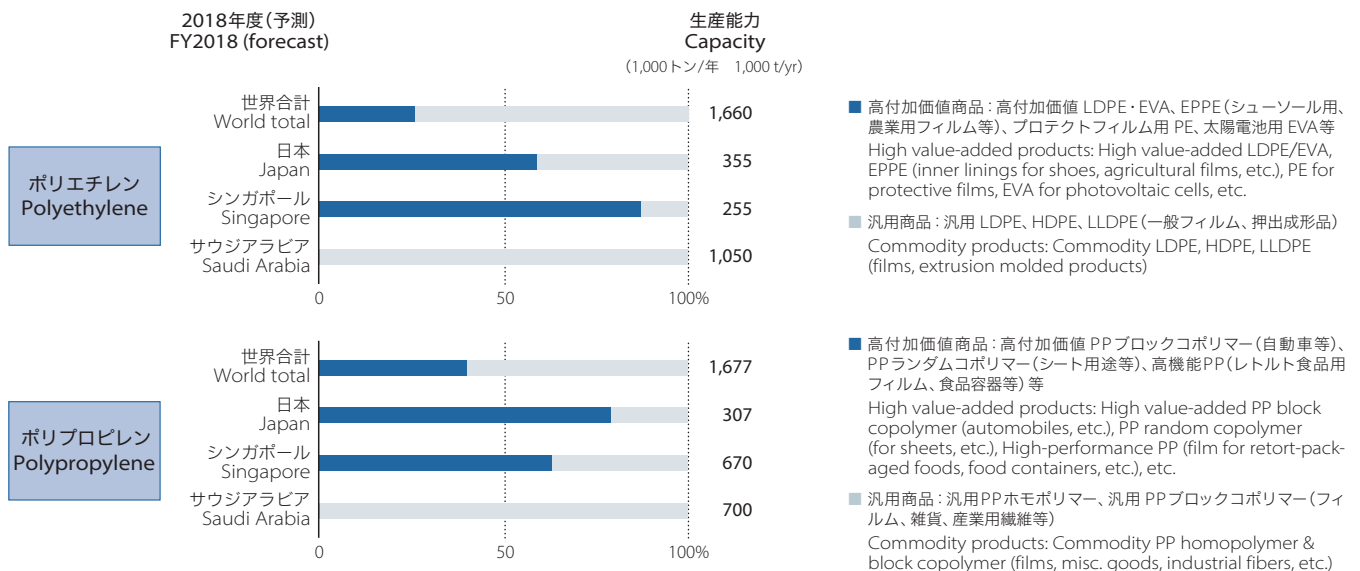
*4 住友化学 Sumitomo Chemical (95.71%)

*5 ラービグ第2期計画増強分を含む Including production capacity increase by the Rabigh Phase II Project

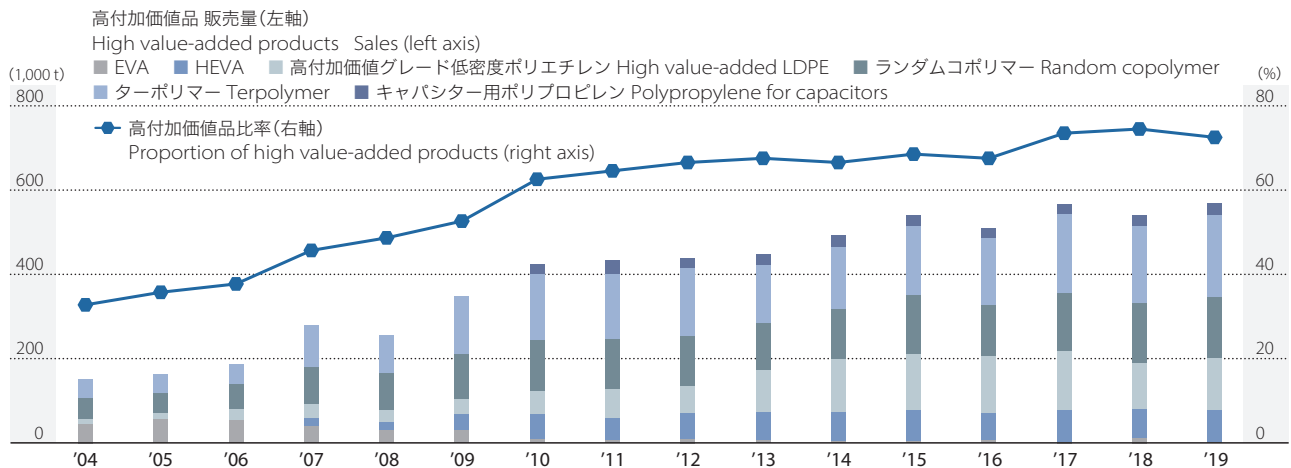
(出所) 住友化学 (Source) Sumitomo Chemical

高付加価値化 Shifting to High Value-added Products

■住友化学のポリオレフィン事業の高付加価値比率
Proportion of High Value-added Products in the Company's PE and PP Business



■TPCの高付加価値化 TPC Shift to High Value-added Products



2006年
GLS系列PP転換
● ランダムコポリマー・ターポリマー (主に食品包装材に使用) の新規グレード上市・拡販

Shifted production at GLS plant from PE to PP in 2006
● Launched and expanded sales of a new grade of random copolymer and terpolymer (mainly used as food packaging materials)

2007年
太陽電池用途
HEVA上市

Launched HEVA for solar cells in 2007

2009年
キャパシター用
ポリプロピレン上市

● 同生産対応SPP系列設備改造

Launched polypropylene for capacitors in 2009
● Remodeled SPP production line for capacitors

2016年
GPS-2系列設備改造

● 自動車ブロックコポリマー
▶ 食品包装材用のランダムコポリマー・ターポリマー

Remodeled GPS-2 production line in 2016
● Block copolymer for automobiles
▶ Random copolymer and terpolymer used as food packaging materials

2018年
セパレータ用
ポリプロピレン
本格生産開始

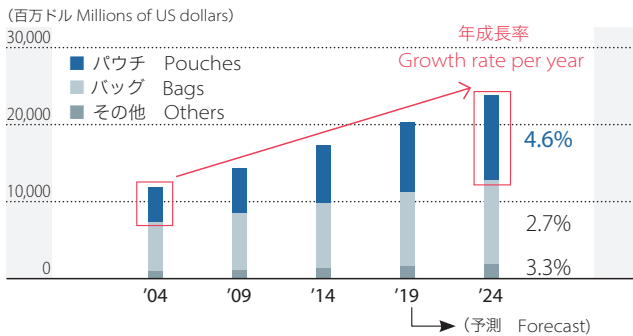
Full-scale production of polypropylene for separators in 2018

(注) 暦年 (Note) Calendar year (出所) 住友化学 (Source) Sumitomo Chemical

パウチ用ポリオレフィン材料の展開 Growing Demand for Polyolefin for Use in Pouches

■世界のフィルム包装市場における形態別シェア動向 Global Market Trends for Film Packaging by Type

食品市場の中心がスーパーからコンビニへシフトしていることや、環境への配慮（包装資材の軽量化）などからパウチの需要が拡大
Demand for pouches increased due to shifts in the main food markets from supermarkets to convenience stores, and environmental friendliness (reduction of packaging material weight).

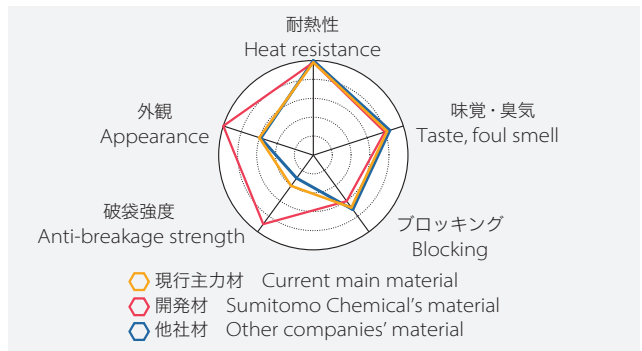
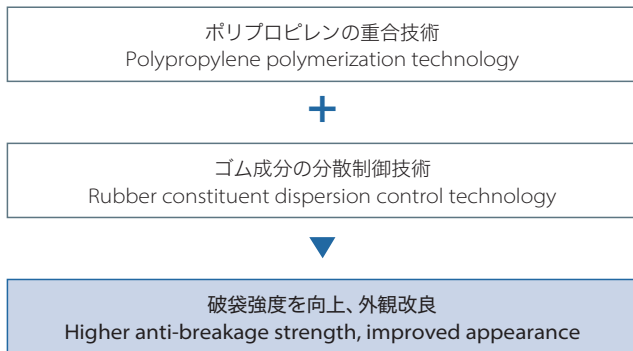


(出所 Source) The Freedonia Group, Inc.

■フィルム包装市場の動向とポリオレフィン材料へのニーズ Market Trends for Film Packaging and Needs for Polyolefin Materials

市場動向 Market trends	ニーズ Needs
包装フィルムの薄膜化によるプラスチック使用量の削減 Reduction of the volume of plastic use by thinned packaging film	薄膜化しても衝撃に耐える強度 Thinner film with the strength to withstand shock
レトルトによる賞味期限延長、物流工程での破袋率低減によるフードロス削減 Reduction of food loss by extending shelf life of food with retorting and by decreasing bag breakage rate during the distribution process	<ul style="list-style-type: none"> 高温殺菌に耐える耐熱性 物流工程の低温環境下での衝撃に耐える強度
湯煎不要なレンジ通蒸パウチの需要増加 Increase in demand for microwavable steamer pouches that don't need boiling water	<ul style="list-style-type: none"> 通蒸部からの破袋に耐える強度

■破袋強度の向上を実現する当社品の開発 Development of Sumitomo Chemical's Product with Higher Anti-breakage Strength



(注) グラフ外側が良好 (Note) Outer circles are better
(出所) 住友化学 (Source) Sumitomo Chemical

■レトルト用パウチの開発 Development of Retort Pouches

殺菌温度 Pasteurization temperatures	ボイル Boil	チルド Chilled	セミレトルト Semi-retorting	ハイレトルト High-retorting	
	例: デザート Example: Dessert	例: サラダ Example: Salad	例: 煮豆 Example: Cooked beans	例: カレー Example: Curry	
	低 Low	味への影響は少ない Low impact on taste		長期保存可能 Long shelf life	
	100℃ <	100~110℃	120℃	130℃ <	
性能位置づけ Performance positioning	材料 Materials	耐熱PE Heat-resistant PE	セミレトルトCPP* Semi-retort CPP*	ハイレトルトCPP* High-retort CPP*	開発品 Sumitomo Chemical's product
耐熱性 Heat resistance		△	○	◎	◎
臭気・味覚 Taste, foul smell		△	○	○	◎
耐寒性 Cold resistance		○	△	○	◎
耐衝撃性 Shock resistance		○	△	○	◎

* CPP: cast polypropylene

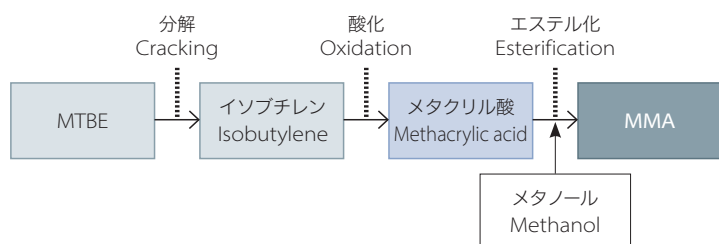
賞味期限の長いハイレトルト需要の拡大に対応 Addressing the increased demand for high-retorting with a longer shelf life

MMA

住友化学のMMA製造法 Sumitomo Chemical's Manufacturing Process for MMA

■イソブチレン直接酸化法

Isobutylene Direct Oxidation Method



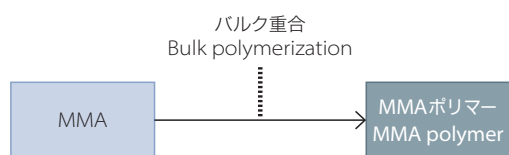
- 1 硫酸を使用せず、排水の環境負荷が低い
- 2 反応熱の回収・有効利用により、エネルギー効率が低い
- 3 独自開発触媒を使用し、高い収率を達成

- 1 We do not use sulfuric acid, lessening the environmental impact from waste water.
- 2 Heat from reactions is recovered and used effectively for high energy efficiency.
- 3 We use a special catalyst developed in-house that achieves high yield.

住友化学のMMAポリマー製造法 Sumitomo Chemical's Manufacturing Process for MMA Polymer

■バルク重合法

Bulk Polymerization Method



- 1 世界最大級のプラント(1系列5万トン/年)を活かした世界一の生産効率を達成
- 2 光学用途に最適な、高品質の製品を製造
- 3 多くのグレードを製造可能であり、さまざまな需要に対応

- 1 Utilizing our world-scale plant (1 production line producing 50k tons/year), we achieve the most efficient production in the world.
- 2 We manufacture products ideally suited for optical applications.
- 3 We can manufacture many grades, enabling us to meet demand for a variety of applications.

世界の化学会社のMMA生産能力 MMA Monomer Production Capacity of World Chemical Companies

■MMAモノマー MMA Monomer

(2018年12月31日現在 As of December 31, 2018) (1,000トン/年 1,000 t/yr)

会社名 Company	生産能力 Production capacity			
	米州 America	欧州 Europe	アジア他 Asia and others	合計 Total
1 三菱ケミカル*1 Mitsubishi Chemical*1	333	211	1,146	1,690
2 Evonik	151	300	100	551
3 Dow	475			475
4 住友化学*2 Sumitomo Chemical*2			403	403
5 吉林化学 Jilin Chemical			200	200
上位5社合計 Sub-total of 5 companies	959	511	1,849	3,319
その他 Others	88	146	1,065	1,299
世界合計 World total	1,047	657	2,914	4,618

*1 2018年4月、サウジアラビアにて250千トンを新設。

*2 2017年末、サウジアラビアにて90千トンを新設。2019年秋、シンガポールにて700千トンを再稼働。

*1 Established a new plant for 250 thousand tons in Saudi Arabia, in April 2018.

*2 Established a new plant for 90 thousand tons in Saudi Arabia, at the end of 2017. Restarted operation of a plant for 700 thousand tons in Singapore, in autumn 2019.

(出所) 重化学工業通信社「化学品ハンドブック2019」

(Source) "Chemicals Handbook 2019" by The Heavy & Chemical Industries News Agency

(2018年12月31日現在 As of December 31, 2018) (1,000トン/年 1,000 t/yr)

会社名 Company	生産能力 Production capacity
住友化学 Sumitomo Chemical	403
住友化学(日本) Sumitomo Chemical (Japan)	90
SCA Sumitomo Chemical Asia (Singapore)	223*3
ペトロ・ラービグ Petro Rabigh (Saudi Arabia)	90*4

*3 住友化学(100%)

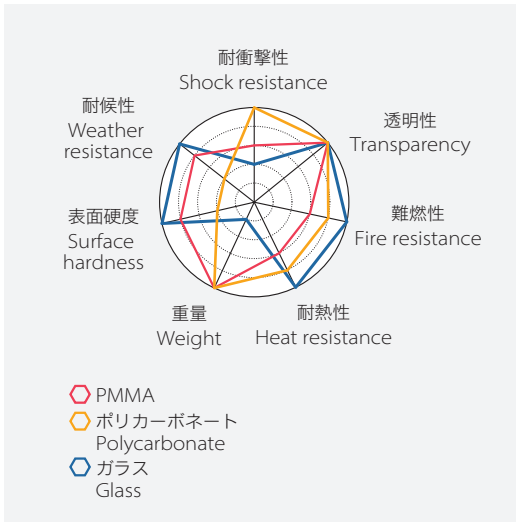
*4 住友化学(37.5%)、サウジアラムコ(37.5%)

*3 Sumitomo Chemical (100%)

*4 Sumitomo Chemical (37.5%), Saudi Aramco (37.5%)

(出所) 住友化学 (Source) Sumitomo Chemical

■PMMA(アクリル)、ポリカーボネート、ガラスの比較 Comparison between PMMA, Polycarbonate and Glass



加工性と比重の比較 Comparison between Workability and Specific Gravity

	加工性 Workability	比重 Specific gravity
PMMA	成型加工・コンパウンドが容易 (インジェクション・押出成型可能) Molding and compounding is easy (injection and extruding is possible)	1.2
ポリカーボネート* Polycarbonate*	成型加工・コンパウンドが容易 (インジェクション・押出成型可能) Molding and compounding is easy (injection and extruding is possible)	1.2
ガラス Glass	裁断加工が容易(板状の加工が中心) Cutting is easy (primarily cutting of plate glass)	2.5

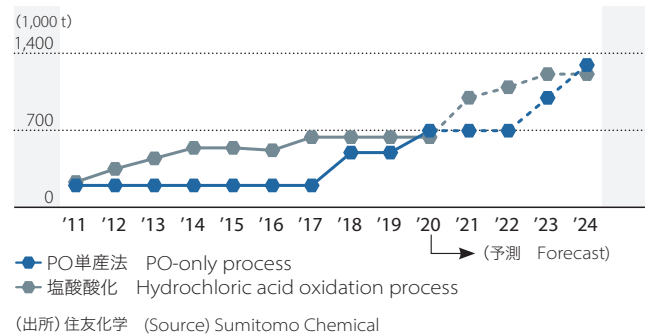
* 子会社・住化ポリカーボネート(株)で製造・販売 Manufacturing and sales by subsidiary Sumika Polycarbonate Ltd.

加工の容易性・比重の軽さが主に評価され、
ガラスからPMMA、PCへの置き換えが進んでいる
Replacement of glass with PMMA and PC is progressing primarily
because of superior workability and lighter specific gravity.

ライセンス事業 Technology Licensing Business

 住友化学のライセンス供与技術ラインナップ
 Sumitomo Chemical's Line-up of Technologies Available for Licensing

PO単産法 PO-only process (Cumene PO-only process)	<ul style="list-style-type: none"> 副産物を発生させない 収率が高く、環境負荷が小さい No by-products Higher yields, lower environmental impact
塩酸酸化 Hydrochloric acid oxidation process	<ul style="list-style-type: none"> 大幅な省エネルギー 副産物を原料へリサイクル Significantly saves energy Recycling by-products into raw materials
PP	<ul style="list-style-type: none"> 運転安定性 高品質 Operational stability High quality
その他技術 Others technologies	<ul style="list-style-type: none"> LLDPE ・ LDPE(EVA) ・ PP MMA / PMMA ・ EPDM ・ C4類 LLDPE ・ LDPE(EVA) ・ PP MMA / PMMA ・ EPDM ・ C4's

 当社技術をライセンス供与した設備
 Sumitomo Chemical's Licensee Facilities


(出所)住友化学 (Source) Sumitomo Chemical

■触媒工場増強 Increase Catalyst Production Capacity

	PP・PE触媒 PP, PE Catalyst	PO触媒 PO Catalyst
稼働時期 Start of operations	2019年度2Q Q2 FY2019	2019年度3Q Q3 FY2019

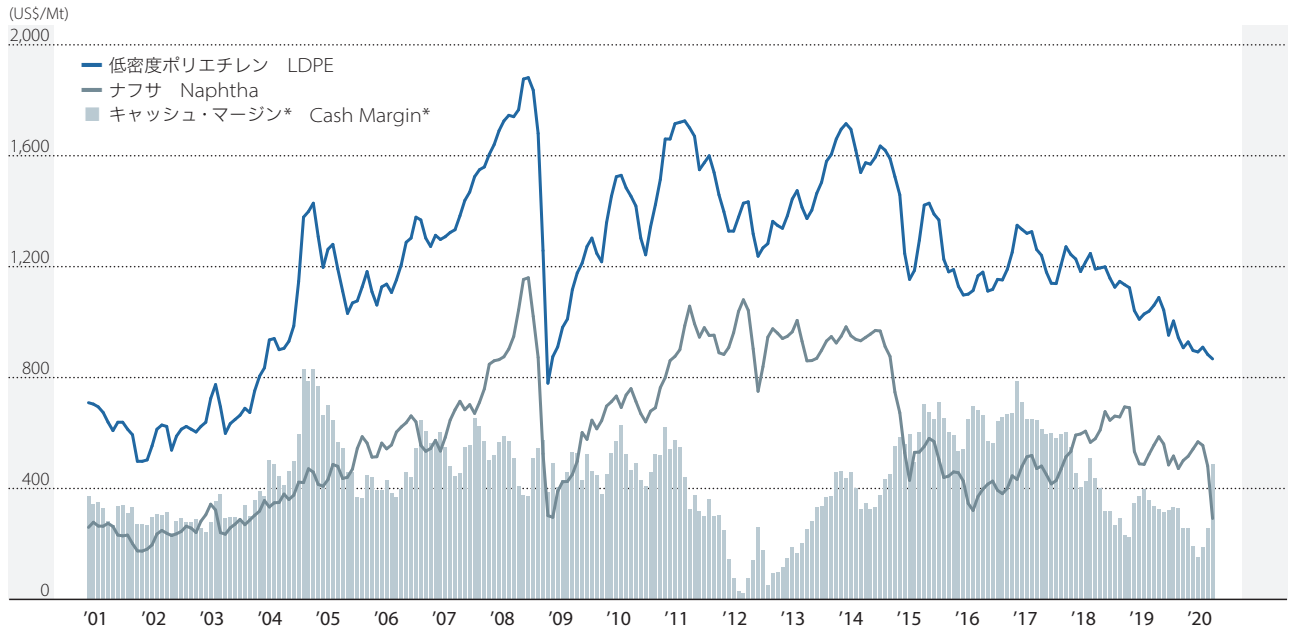
住友化学のライセンス供与実績(公表分)

Sumitomo Chemical's Licensing-out Performance (Those Disclosed)

ライセンス License	供与時期 Licensed-out year	供与先(グループ会社を含む) Licensees (including their subsidiaries)	生産能力(千トン) Production capacity (thousands of tons)
PP	2015	S-Oil(韓国) S-Oil (South Korea)	405
PO単産法 PO-only Process (Cumene PO-only Process)	2015	S-Oil(韓国) S-Oil (South Korea)	300
	2017	PTTグローバルケミカル(タイ) PTTGC (Thailand)	200
	2019	バーラト・ペトロリアム(インド) BPCL (India)	300

市況 / Market Conditions

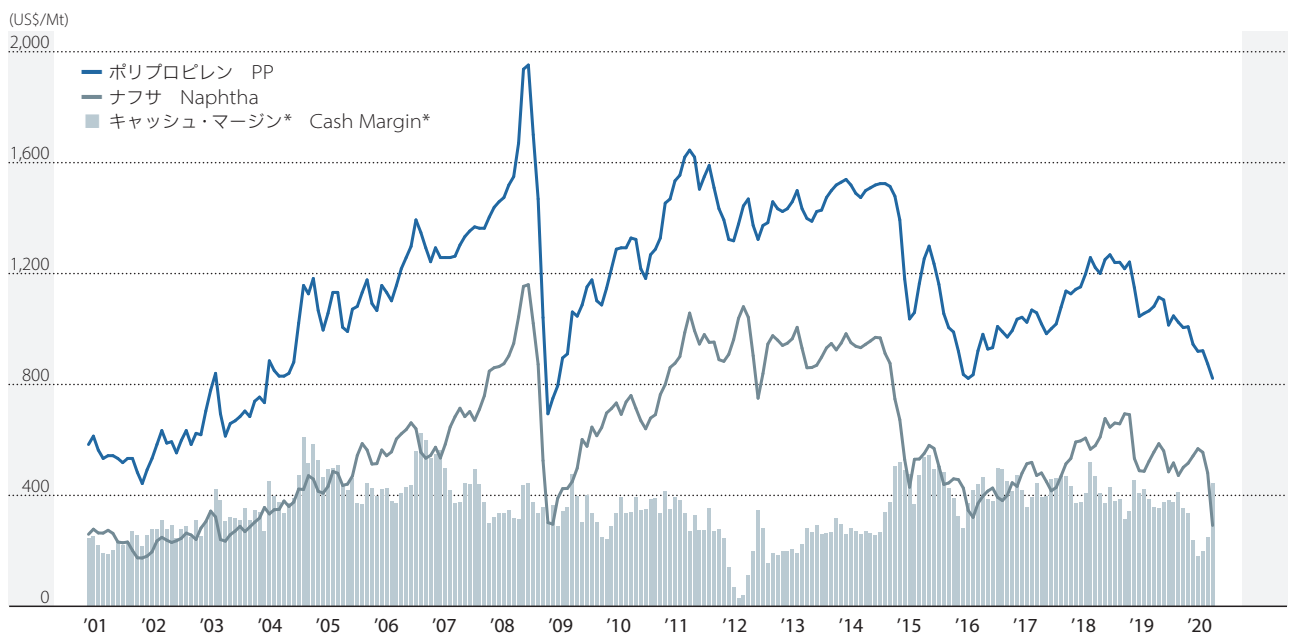
アジアのポリエチレン価格の推移 Price of Polyethylene in Asia



* LDPE-ナフサ×1.3の算式で推定した理論値 * Estimated theoretical value based on the formula "LDPE – naphtha × 1.3"

(出所) 住友化学 (Source) Sumitomo Chemical

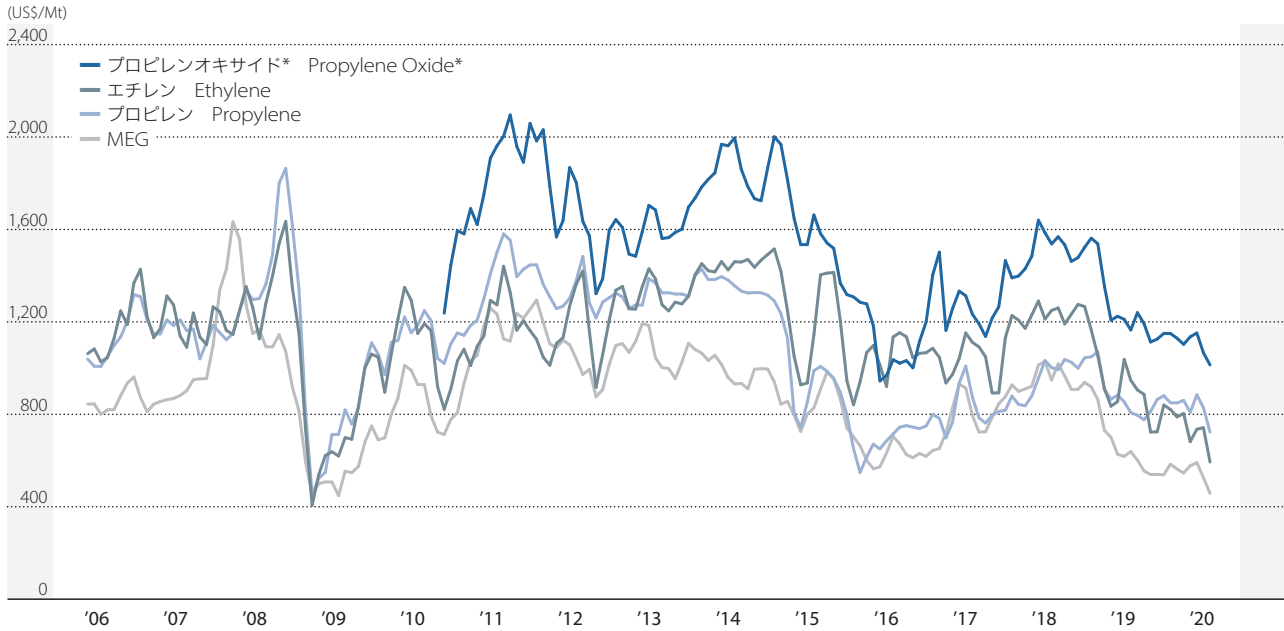
アジアのポリプロピレン価格の推移 Price of Polypropylene in Asia



* PP-ナフサ×1.3の算式で推定した理論値 * Estimated theoretical value based on the formula "PP – naphtha × 1.3"

(出所) 住友化学 (Source) Sumitomo Chemical

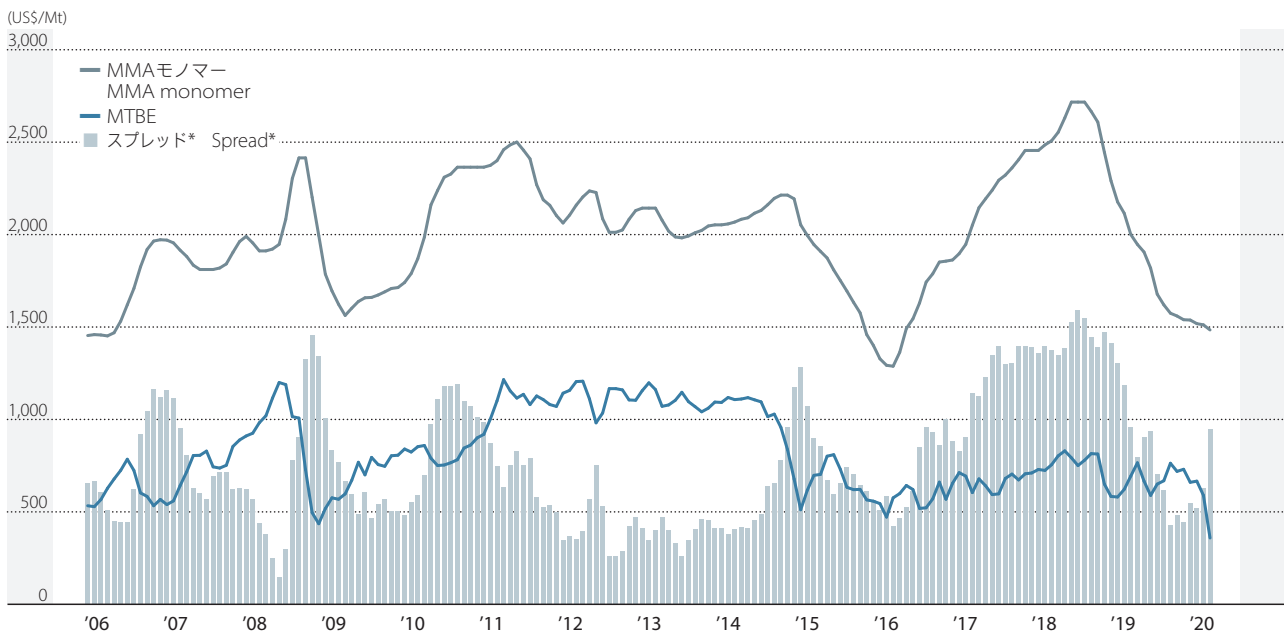
アジアのオレフィン価格の推移 Price of Olefins in Asia



* プロピレンオキシド(CFR China)2010年に新たに公開されたデータのため、2010年7月より表示
 * Propylene oxide (CFR China) data newly released in 2010. Data shown from July 2010

(出所 Source) ICIS (www.icis.com)

MMAモノマーおよびMTBE価格の推移 Price of MMA Monomer and MTBE



* MMAモノマー-MTBE×1.5の算式で推定した理論値
 * Estimated theoretical value based on the formula "MMA monomer - MTBE × 1.5"

(出所) MMAモノマー : ICIS (www.icis.com) MTBE: Platts
 (Source) MMA monomer: ICIS (www.icis.com) MTBE: Platts