

## 進化する個性派化学

---

# 昭和電工株式会社

## 2017年12月期 決算説明資料

### 2018年2月14日決算発表

取締役 執行役員 CFO

加藤 俊晴

本資料に掲載されている業績予想等の将来に関する記述は、本資料の発表日現在において入手可能な情報及び将来の業績に影響を与える不確実な要因に係る本資料発表日現在における仮定を前提としています。なお、法令に定めのある場合を除き、当社はこれらの将来予測に基づく記述を更新する義務を負いません。実際の業績は、今後様々な要因によって大きく異なる結果となる可能性があります。業績に影響を与える要素には、経済情勢、ナフサ等原材料価格、黒鉛電極等製品の需要動向及び市況、為替レートなどが含まれますが、これらに限定されるものではありません。

## 連結対象会社(前期末対比)

### ■ 連結子会社: 62社 (+14社)

#### [化学品セグメント]

昭和電工新材料(珠海)有限公司  
上海肖瓦高分子商貿有限公司  
昭和ケミカルズ・オブ・アメリカ

#### [無機セグメント]

昭和電工カーボン・ホールディング GmbH  
昭和電工カーボン・ドイツ  
昭和電工カーボン・プロダクツ・ドイツ  
昭和電工カーボン・スペイン・ホールディング  
昭和電工カーボン・スペイン  
昭和電工カーボン・マレーシア  
昭和電工カーボン・イタリア  
昭和電工カーボン・オーストリア  
昭和電工カーボン・カナダ  
昭和電工カーボン・上海  
昭和電工カーボン・ドイツ・トロイハント

### ■ 持分法適用会社: 11社 (△1社)

#### [エレクトロニクスセグメント]

TSオプト(株) (持分譲渡)

## 主要諸元

(期中平均)

	2016年		2017年		増減	
	通期	10-12月	通期	10-12月		10-12月
■ 為替レート(円/US\$)	108.8	109.3	112.2	113.0	3.4 円安	3.7 円安
■ 国産ナフサ (円/KL)	32,800	34,100	40,400	44,600	7,600	10,500
■ アルミ地金						
LME (US\$/T)	1,610	1,709	1,979	2,118	370	409
国内市況 (千円/T)	227	238	276	291	49	53

(国内市況価格は日本経済新聞掲載値)

※2016年12月期末レート116.5円、2017年12月期末レート113.0円 ⇒3.5円円高

# 連結業績の概要

(億円)

	2016年	2017年	増減
売上高	6,712	7,804	1,092
営業利益	421	778	358
営業外損益	△ 34	△ 139	△ 105
金融収支	△ 16	△ 12	4
持分法投資損益	43	△ 77	△ 120
為替差損益	△ 17	△ 28	△ 11
その他	△ 44	△ 22	23
経常利益	387	640	253
特別利益	17	46	29
特別損失	△ 228	△ 220	9
税金等調整前当期純利益	175	466	291
法人税等	△ 37	△ 108	△ 71
当期純利益	138	358	219
非支配株主に帰属する当期純利益	△ 15	△ 23	△ 8
親会社株主に帰属する当期純利益	123	335	212
1株当たり当期純利益	86円27銭 <sup>(注1)</sup>	234円84銭	148円57銭
1株当たり期末配当金	— <sup>(注2)</sup>	50円(予定)	—

(注1)2016年7月1日付で普通株式につき10株を1株とする株式併合を行いました。1株当たり指数については、前期の期首に当該株式併合が行われたと仮定し、株式併合後の株式数を基に算出しております。

(注2)2017年6月に開催した株主総会において2017年5月11日現在の株主に対し30円の配当を実施しました。

## 特別損益の内訳

(億円)

	2016年	2017年	増減
<b>■特別利益</b>	<b>17</b>	<b>46</b>	<b>29</b>
●固定資産売却益	8	9	1
●負ののれん発生益	7	31	24
●その他	1	6	4
<b>■特別損失</b>	<b>△228</b>	<b>△220</b>	<b>9</b>
●固定資産除売却損	△41	△53	△13
●減損損失	△156	△72	84
●貸倒引当金繰入額	—	△26	△26
●事業構造改善引当金繰入額	△7	△27	△19
●債務保証損失引当金繰入額	—	△26	△26
●その他	△24	△15	9
<b>■特別損益</b>	<b>△212</b>	<b>△173</b>	<b>38</b>

# 連結売上高差異内訳

(億円)

	2016年	2017年	増減	項目
石油化学	1,858	2,511	653	オレフィン:増収(ナフサ価格上昇に伴う価格上昇) 有機:増収(酢ビ、酢エチ:数量増、市況上昇) サンアロマー連結子会社化(2016年下期)
化学品	1,345	1,488	142	基礎化学品:増収(AN:数量増・市況上昇、 クロロプレングム:輸出堅調・市況上昇) 情報電子化学品:増収(電子材料用高純度ガス:数量増) 機能性化学品:増収(国内自動車向け出荷増) 産業ガス:小幅減収
エレクトロニクス	1,205	1,231	26	HD:増収(数量増) 化合物半導体、レアアース:増収(数量増) リチウムイオン電池材料:減収(中国向け数量減)
無機	509	734	226	セラミックス:増収(電子材料向け数量増) 電極:大幅増収(数量増、中国市況上昇)、 昭和電工カーボン・ホールディング連結子会社化(2017年4Q)
アルミニウム	986	1,054	69	圧延品:増収(コンデンサー用高純度箔:数量増) 機能部材:増収(大型押出品・LBP用アルミシリンダー:数量増) アルミ缶:増収(ハナキャン社:数量増)
その他	1,287	1,336	49	昭光通商:増収
調整額	△478	△551	△73	
合計	6,712	7,804	1,092	

(注)2017年よりリチウムイオン電池材料事業を「その他セグメント」から「エレクトロニクスセグメント」に移管いたしました。2016年実績は新セグメントに組み替えて表示しております。

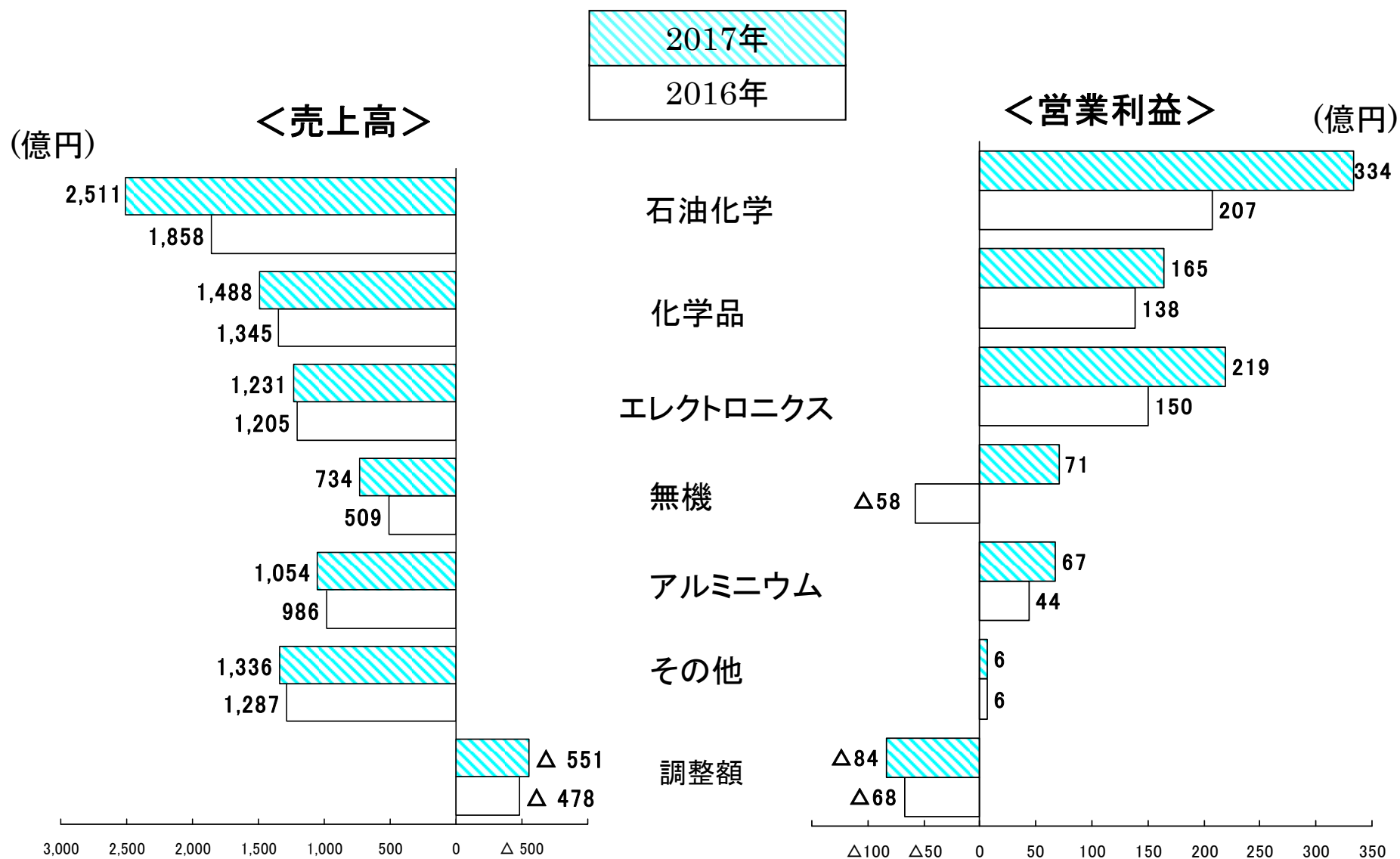
# 連結営業利益差異内訳

(億円)

	2016年	2017年	増減	項目
石油化学	207	334	127	オレフィン:大幅増益(高稼働継続、市況上昇) 有機:小幅増益 サンアロマー連結子会社化(2016年下期)
化学品	138	165	27	基礎化学品:増益(AN:数量増・市況上昇、 クロロプレンゴム:輸出堅調・市況上昇) 情報電子化学品:増益(電子材料用高純度ガス:数量増) 産業ガス:減益(輸送費上昇) 機能性化学品:減益(原材料費上昇) 発電事業:減益(燃料価格上昇)
エレクトロ ニクス	150	219	69	HD:増益(数量増、コストダウン顕現) 化合物半導体:増益(数量増) レアアース:増益(数量増、低価格の影響改善) リチウムイオン電池材料:減益(中国向け数量減)
無機	△58	71	128	セラミックス:増益(電子材料向け数量増) 電極:大幅増益(数量増、水力発電所更新効果、中国市況上昇)、 昭和電工カーボン・ホールディング連結子会社化(2017年4Q)
アルミニウム	44	67	23	圧延品:増益(数量増) 機能部材:増益(大型押出品・LBP用アルミシリンダー:数量増) アルミ缶:増益(ハナキャン社:数量増)
その他	6	6	0	
調整額	△68	△84	△16	
合計	421	778	358	

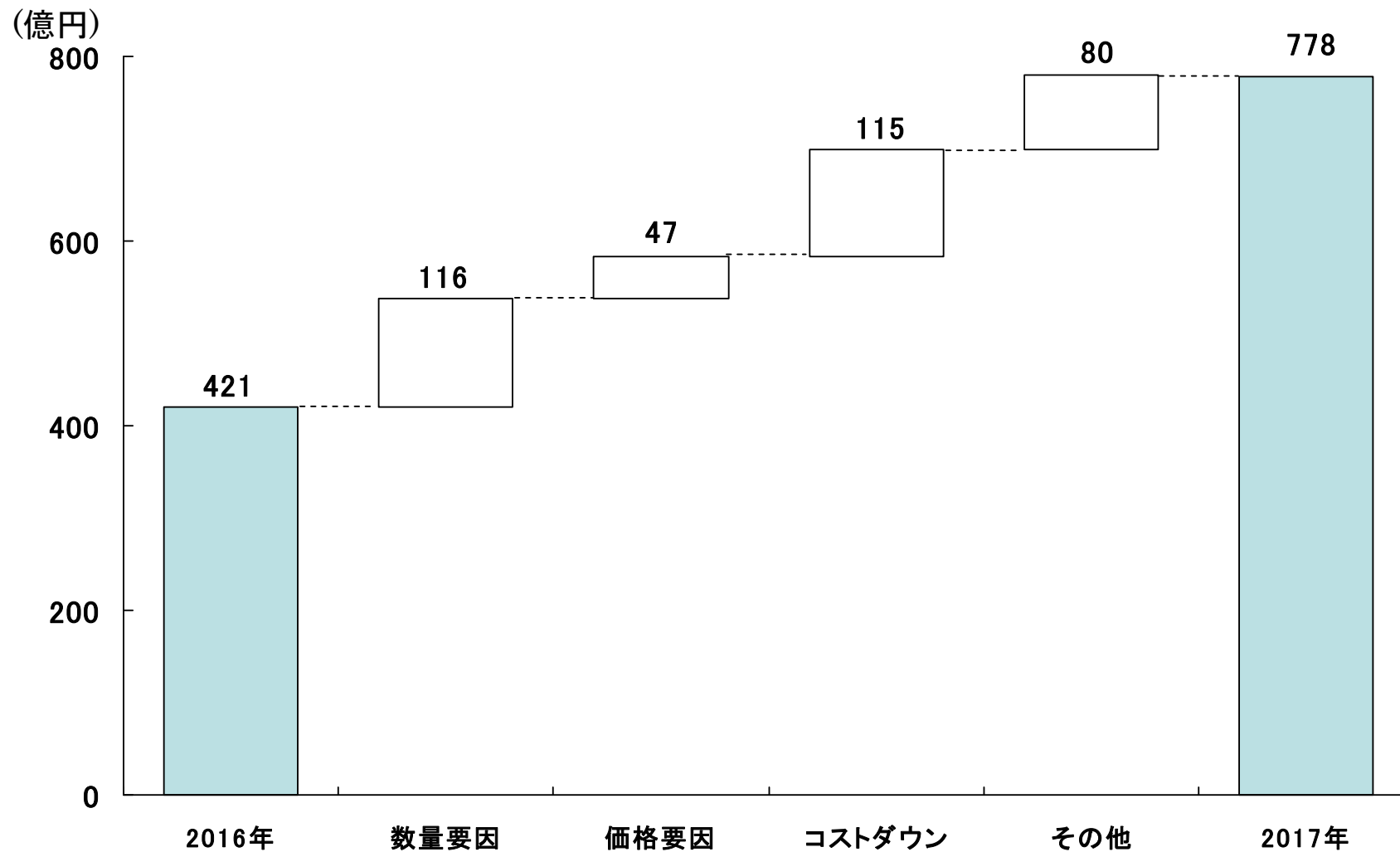
(注)2017年よりリチウムイオン電池材料事業を「その他セグメント」から「エレクトロニクスセグメント」に移管いたしました。2016年実績は新セグメントに組み替えて表示しております。

# セグメント別業績の概要



(注)2017年よりリチウムイオン電池材料事業を「その他セグメント」から「エレクトロニクスセグメント」に移管いたしました。2016年実績は新セグメントに組み替えて表示しております。

# 連結営業利益差異分析





# 連結貸借対照表

(億円)

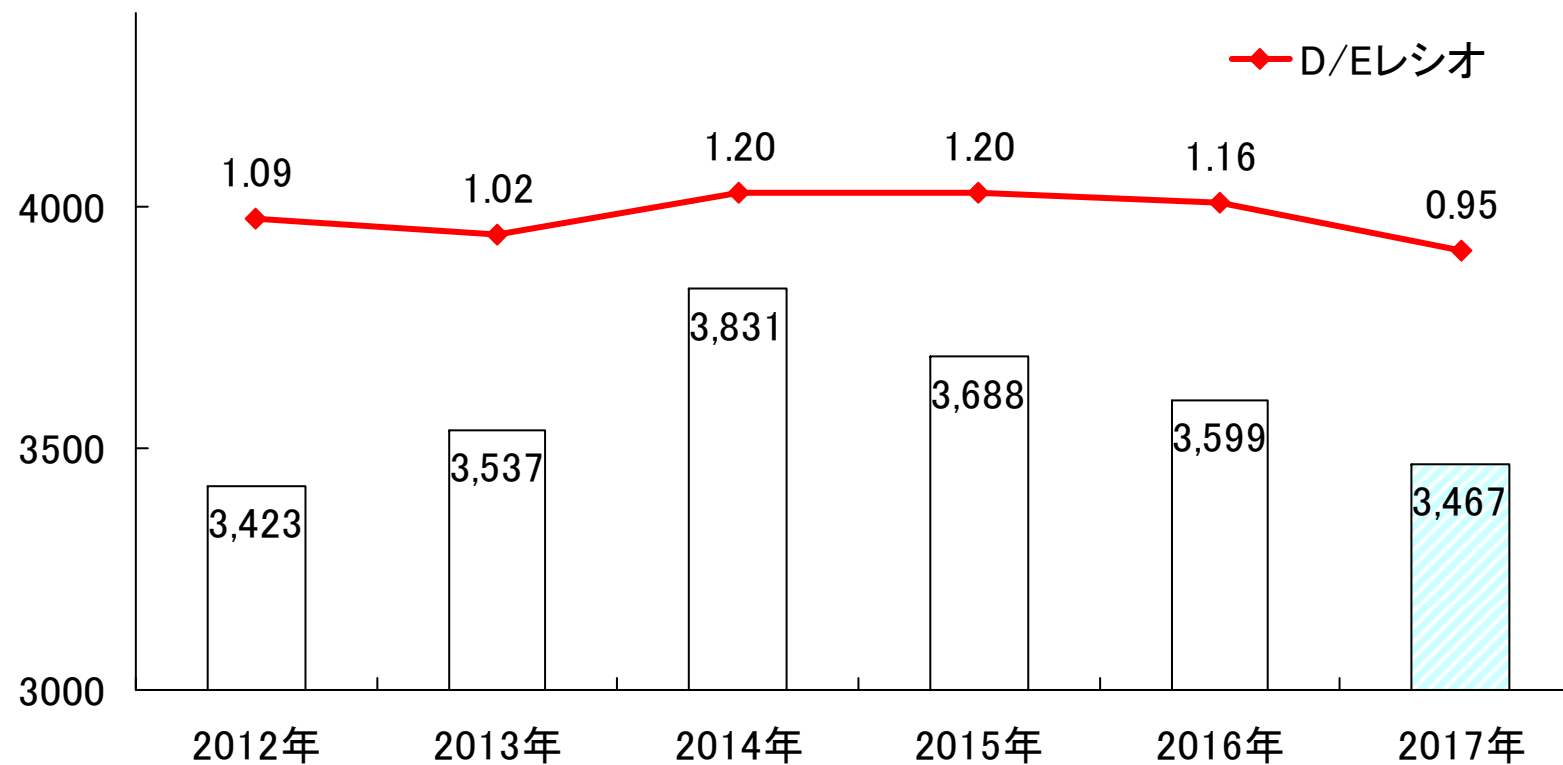
資産	2016年 12月末	2017年 12月末	増減	負債・純資産	2016年 12月末	2017年 12月末	増減
現預金	699	772	73	営業債務	1,040	1,208	168
営業債権	1,438	1,760	322	有利子負債	3,599	3,467	△132
たな卸資産	913	1,149	236	退職給付に係る負債	219	190	△30
その他	300	372	72	その他	1,356	1,733	377
<u>流動資産計</u>	3,351	4,053	703	<u>負債計</u>	6,215	6,597	383
建物・構築物	774	855	81	資本金	1,406	1,406	0
機械装置・運搬具	1,102	1,516	414	資本剰余金	620	617	△4
土地	2,428	2,451	22	利益剰余金	654	961	308
その他有形固定資産	567	237	△330	自己株式	△105	△105	△0
<u>有形固定資産計</u>	4,871	5,059	188	<u>株主資本計</u>	2,575	2,879	304
無形固定資産	117	124	7	その他有価証券評価差額金	45	165	120
投資その他の資産	988	1,011	23	繰延ヘッジ損益	3	38	35
(内、投資有価証券)	750	892	142	土地再評価差額金	310	295	△15
				為替換算調整勘定	142	155	12
				退職給付に係る調整累計額	△110	△47	63
				<u>その他の包括利益累計額計</u>	391	606	215
				非支配株主持分	147	165	19
<u>固定資産計</u>	5,976	6,194	218	<u>純資産計</u>	3,112	3,650	538
<b>資産合計</b>	<b>9,327</b>	<b>10,247</b>	<b>920</b>	<b>負債・純資産合計</b>	<b>9,327</b>	<b>10,247</b>	<b>920</b>

## 総資産・有利子負債・D/Eレシオ・自己資本比率

	2016年12月末	2017年12月末	増減
■ 総資産	9,327億円	10,247億円	920億円
■ 有利子負債	3,599億円	3,467億円	△132億円
■ D/Eレシオ	1.16倍	0.95倍	0.21p改善
■ 自己資本比率	31.8%	34.0%	2.2p増

# 連結有利子負債等の推移

(億円)



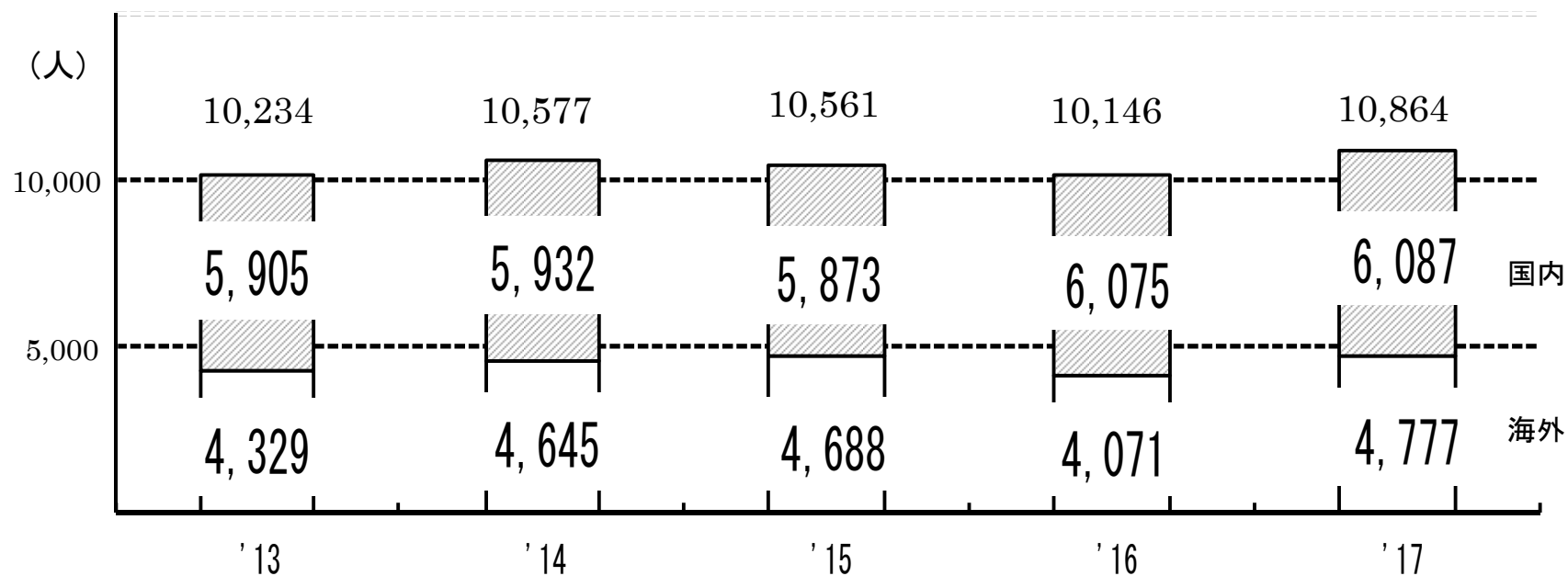
自己資本比率	29.2%	30.6%	29.7%	31.5%	31.8%	34.0%
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

## 連結キャッシュ・フロー

(億円)

	2016年	2017年	増減
● 営業キャッシュ・フロー	689	673	△17
● 投資キャッシュ・フロー	△538	△299	238
● フリー・キャッシュ・フロー	152	374	222
● 財務キャッシュ・フロー	△132	△184	△52
● その他	△4	16	20
現預金増減額	16	206	191

# 連結総人員の推移と国内海外人員割合



国内割合	57.7%	56.1%	55.6%	59.9%	56.0%
海外割合	42.3%	43.9%	44.4%	40.1%	44.0%

# セグメント別設備投資・減価償却

(億円)

	2016年		2017年		増減	
	設備投資	減価償却	設備投資	減価償却	設備投資	減価償却
石油化学	34	57	28	69	△6	11
化学品	129	74	96	85	△33	11
エレクトロニクス	76	129	112	96	36	△33
無機	82	41	78	55	△4	14
アルミニウム	52	57	80	54	28	△3
その他	19	30	18	27	△1	△3
全社計	393	388	413	385	20	△3

(注)2017年よりリチウムイオン電池材料事業を「その他セグメント」から「エレクトロニクスセグメント」に移管いたしました。2016年実績は新セグメントに組み替えて表示しております。

## 主要諸元

	2016年	2017年	増減	2018年 予想	増減
● 為替レート (円/US\$)	108.8	112.2	3.4	110.0	△2.2
(円/€)		126.7		130.0	3.3
● 国産ナフサ (円/KL)	32,800	40,400	7,600	41,600	1,200
● アルミ地金LME (US\$/T)	1,610	1,979	370	2,250	271
● 有利子負債(億円)	3,599	3,467	△132	3,350	△117
● 金融収支(億円)	△16	△12	4	△16	△4
● 研究開発費(億円)	173	185	12	208	22
● 期末従業員(人)	10,146	10,864	718	10,874	10
● 総人件費(億円)	702	743	40	783	41

(注)連結ベースの数字で記載しております。

# 連結業績予想

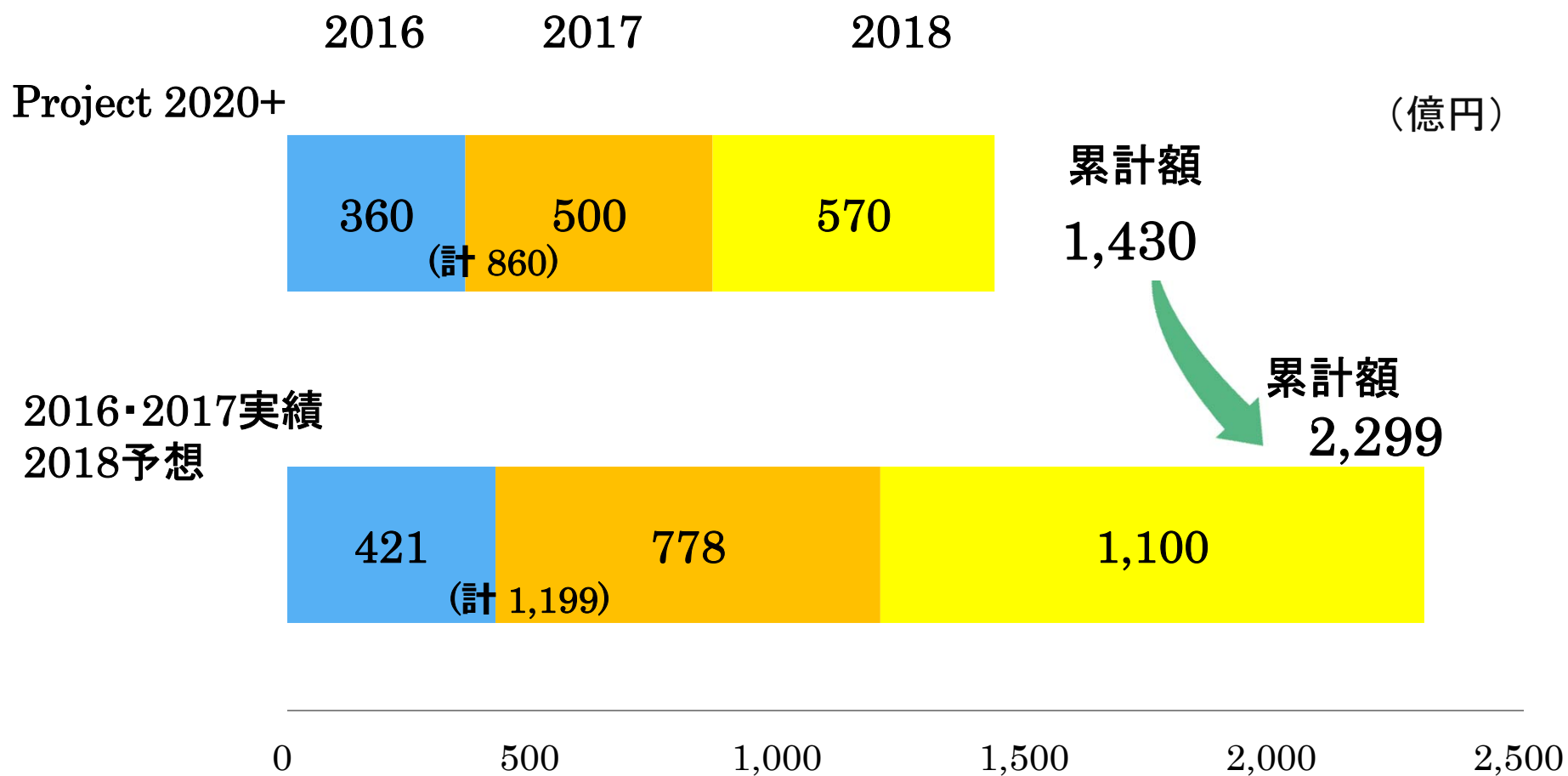
(億円)

	2017年 実績	2018年 予想	増減	2018年予想	
				上期	下期
売上高	7,804	9,000	1,196	4,170	4,830
営業利益	778	1,100	322	410	690
営業外損益	△139	△40	99	△20	△20
経常利益	640	1,060	420	390	670
特別利益	△173	△120	53	△60	△60
特別損失					
親会社株主に 帰属する当期純利益	335	650	315	230	420
1株当たり当期純利益	234円84銭	456円05銭	221円21銭		
1株当たり期末配当金	50円(予定)	70円	—		

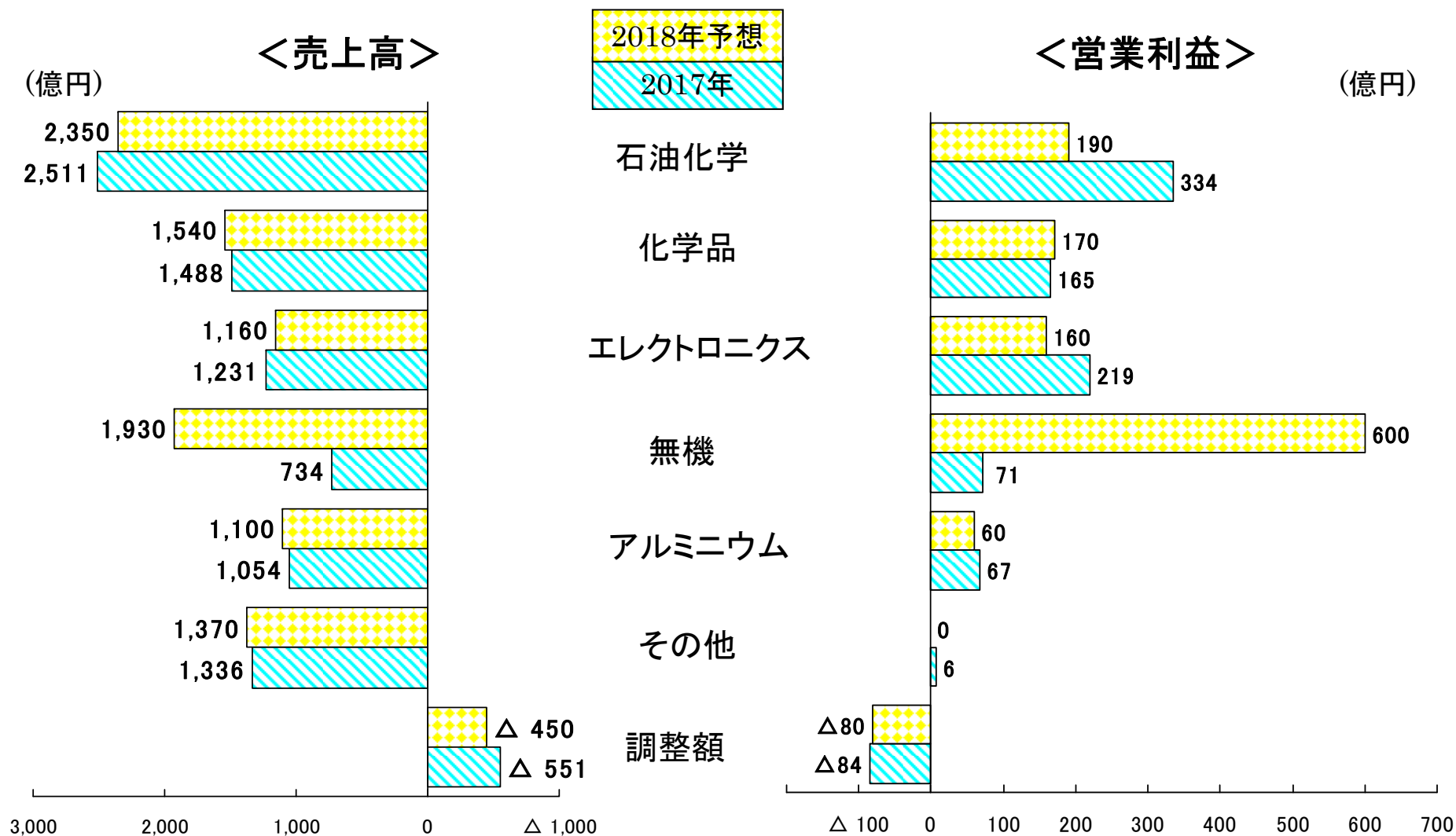
2018年予想	
上期	下期
4,170	4,830
410	690
△20	△20
390	670
△60	△60
230	420



# Project 2020+ 営業利益進捗



# セグメント別業績予想の概要



# セグメント別連結売上高予想

(億円)

	2017年 実績	2018年 予想	増減 予想	コメント	2018年予想	
					上期	下期
石油化学	2,511	2,350	△161	オレフィン・有機:減収 (定修による数量減、C4留分市況低下)	1,030	1,320
化学品	1,488	1,540	52	情報電子化学品:増収(数量増) 機能性化学品:増収(数量増)	740	800
エレクトロ ニクス	1,231	1,160	△71	HD:減収(上期の数量減)	540	620
無機	734	1,930	1,196	セラミックス:減収(アルミナ数量減) カーボン:増収(数量増、市況改善、 昭和電工カーボン・ホールディング 連結通期寄与)	880	1,050
アルミ ニウム	1,054	1,100	46	圧延品:増収(地金高、数量増) 機能部材:地金高 アルミ缶:増収(ハナキャン社数量増)	530	570
その他	1,336	1,370	34		670	700
調整額	△551	△450	101		△220	△230
合計	7,804	9,000	1,196		4,170	4,830

# セグメント別連結営業利益予想

(億円)

	2017年 実績	2018年 予想	増減 予想	コメント	2018年予想	
					上期	下期
石油化学	334	190	△144	オレフィン、有機：減益 (定修、C4留分市況低下)	40	150
化学品	165	170	5	情報電子化学品：増益(数量増) 産業ガス：小幅減益 基礎化学品・機能性化学品：2017年並み	70	100
エレクトロ ニクス	219	160	△59	HD：減益(上期の数量減) 化合物半導体・レアアース：小幅増益 リチウムイオン電池材料：増益(数量増)	50	110
無機	71	600	529	セラミックス：増益(電子材料向け数量増) カーボン：大幅増益(数量増、市況改善、 昭和電工カーボン・ホールディング連結 通期寄与)	270	330
アルミ ニウム	67	60	△7	圧延品：2017年並み アルミ機能部材：小幅減益 アルミ缶：小幅増益 (国内：減益(地金高)、 ハナキャン社：増益(数量増))	25	35
その他	6	0	△6		△5	5
調整額	△84	△80	4		△40	△40
合計	778	1,100	322		410	690

## 連結キャッシュ・フロー予想

(億円)

	2017年	2018年予想	増減予想
●営業キャッシュ・フロー	673	1,000	327
●投資キャッシュ・フロー	△299	△700	△401
●フリー・キャッシュ・フロー	374	300	△74
●財務キャッシュ・フロー	△184	△276	△92
●その他	16	△1	△17
現預金増減額	206	23	△183

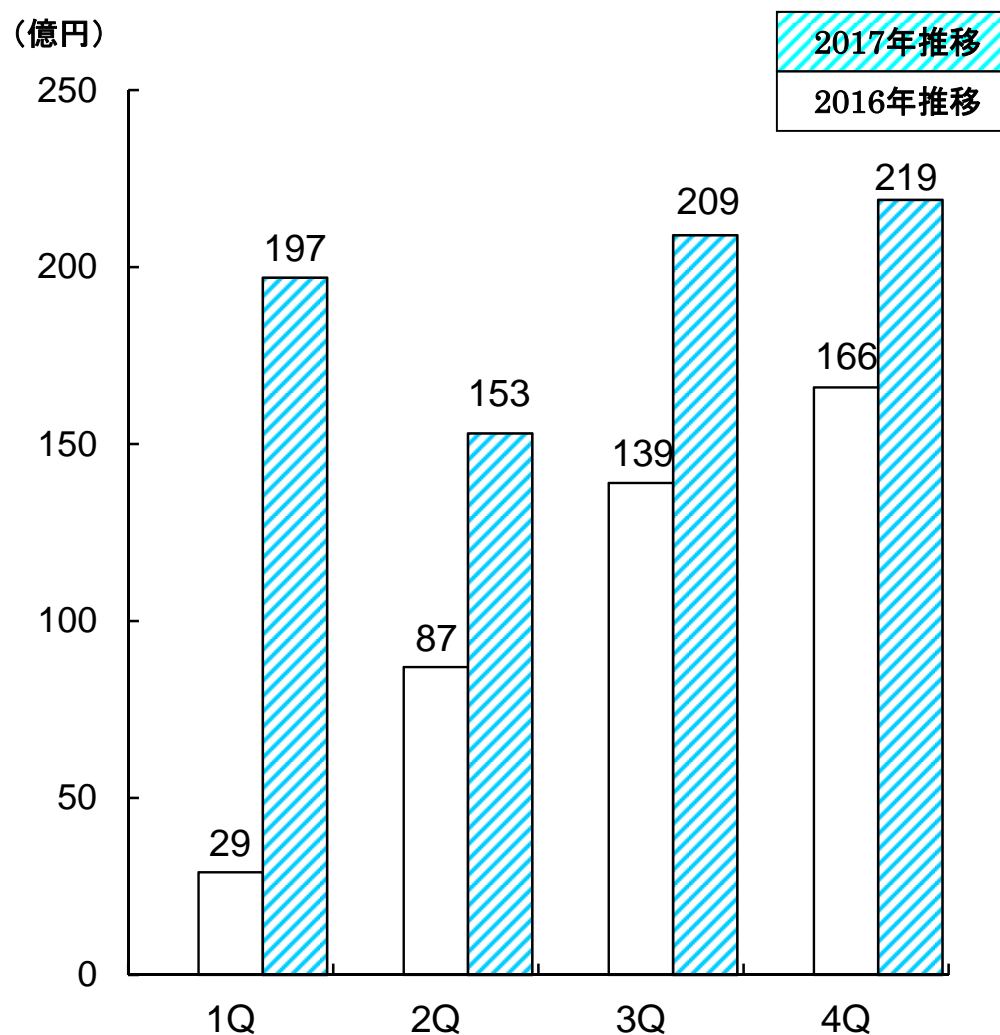
# セグメント別設備投資・減価償却予想

(億円)

	2017年		2018年予想		増減予想	
	設備投資	減価償却	設備投資	減価償却	設備投資	減価償却
石油化学	28	69	58	52	30	△17
化学品	96	85	109	90	13	5
エレクトロニクス	112	96	115	98	2	2
無機	78	55	86	78	8	24
アルミニウム	80	54	70	59	△10	5
その他	18	27	52	28	34	1
全社計	413	385	490	404	78	20

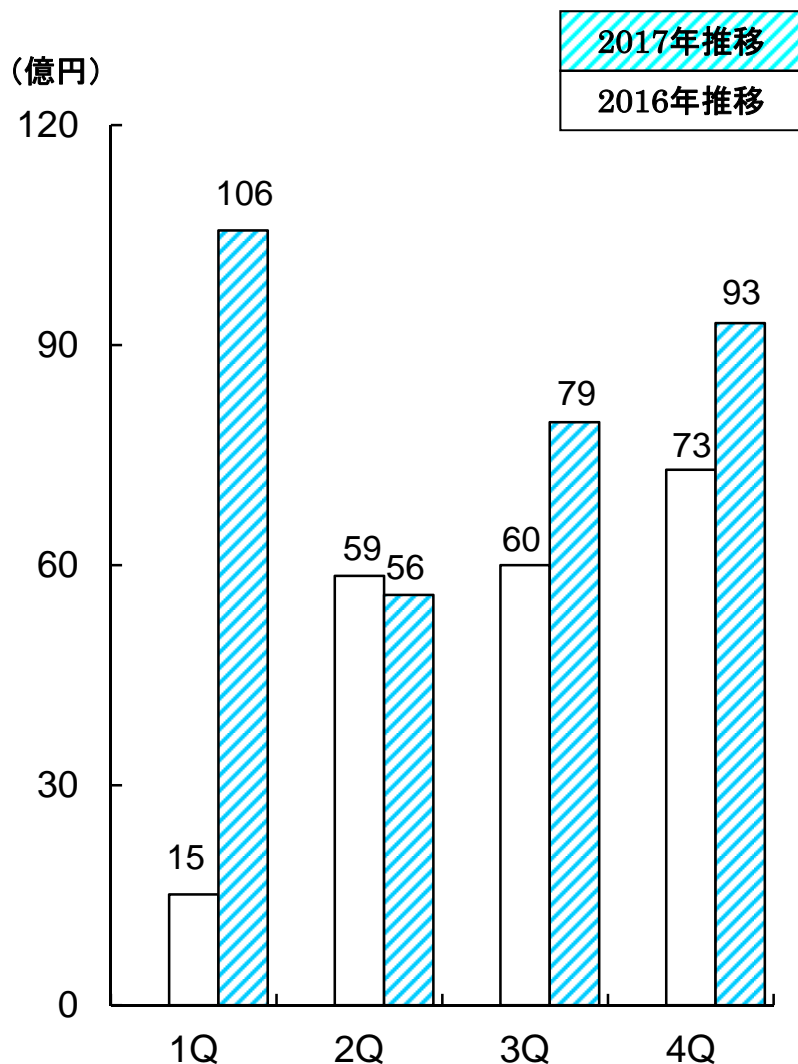
# (ご参考) 四半期別連結営業利益推移

■ 全 社

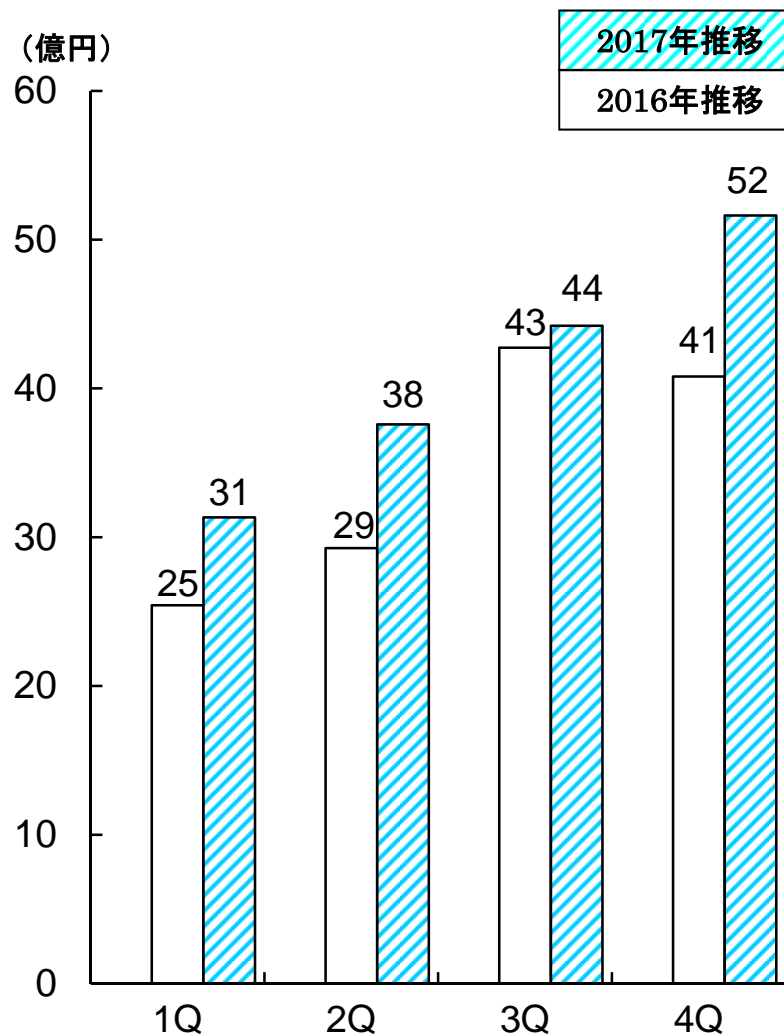


# (ご参考)セグメント別営業利益推移

## ■石油化学セグメント



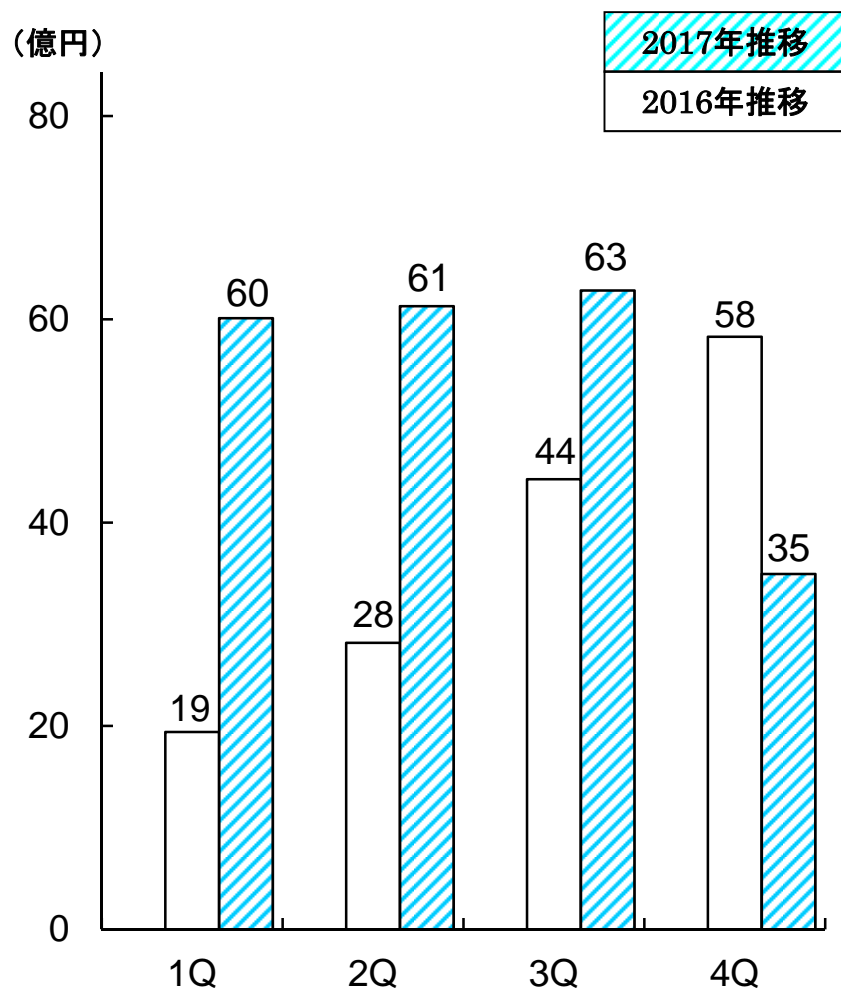
## ■化学品セグメント



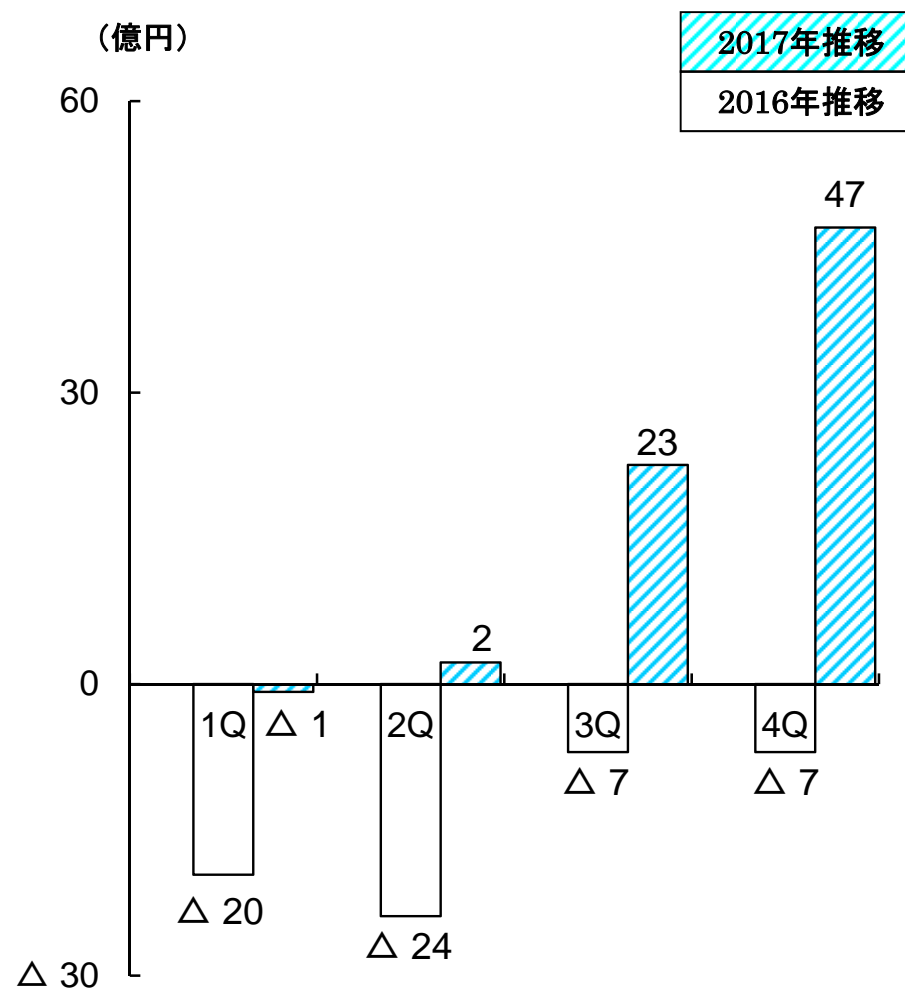


# (ご参考)セグメント別営業利益推移

## ■エレクトロニクスセグメント



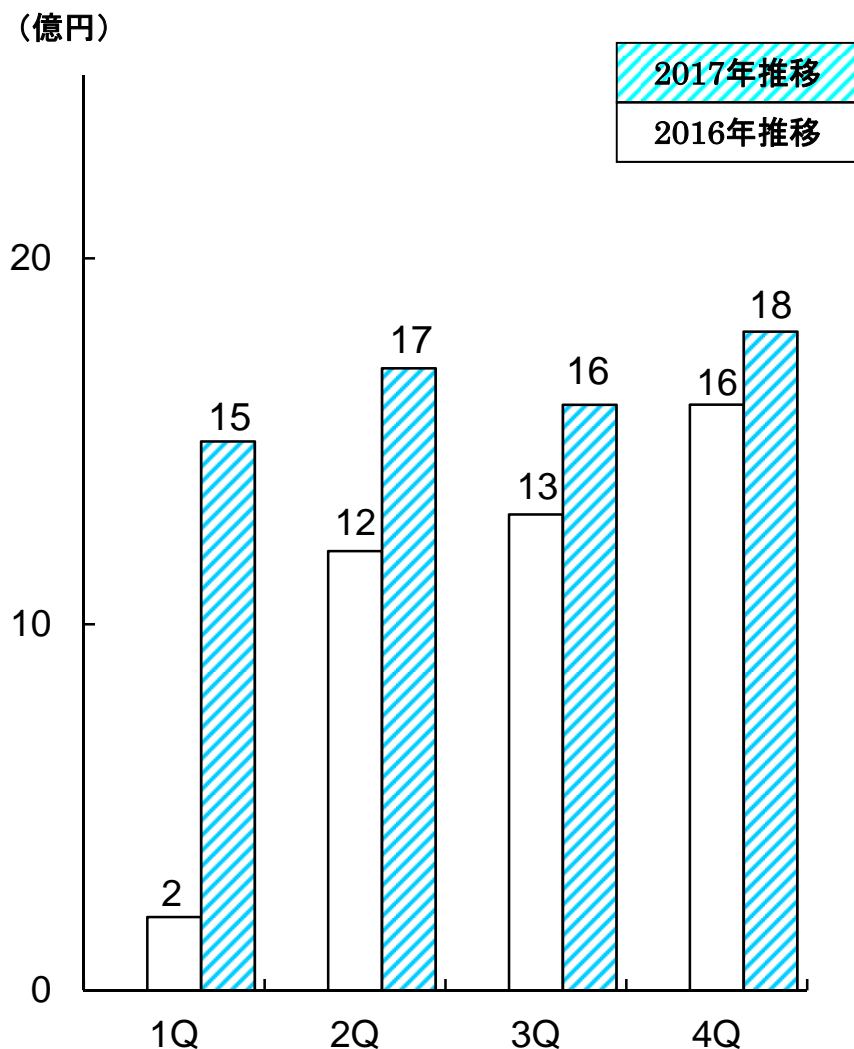
## ■無機セグメント



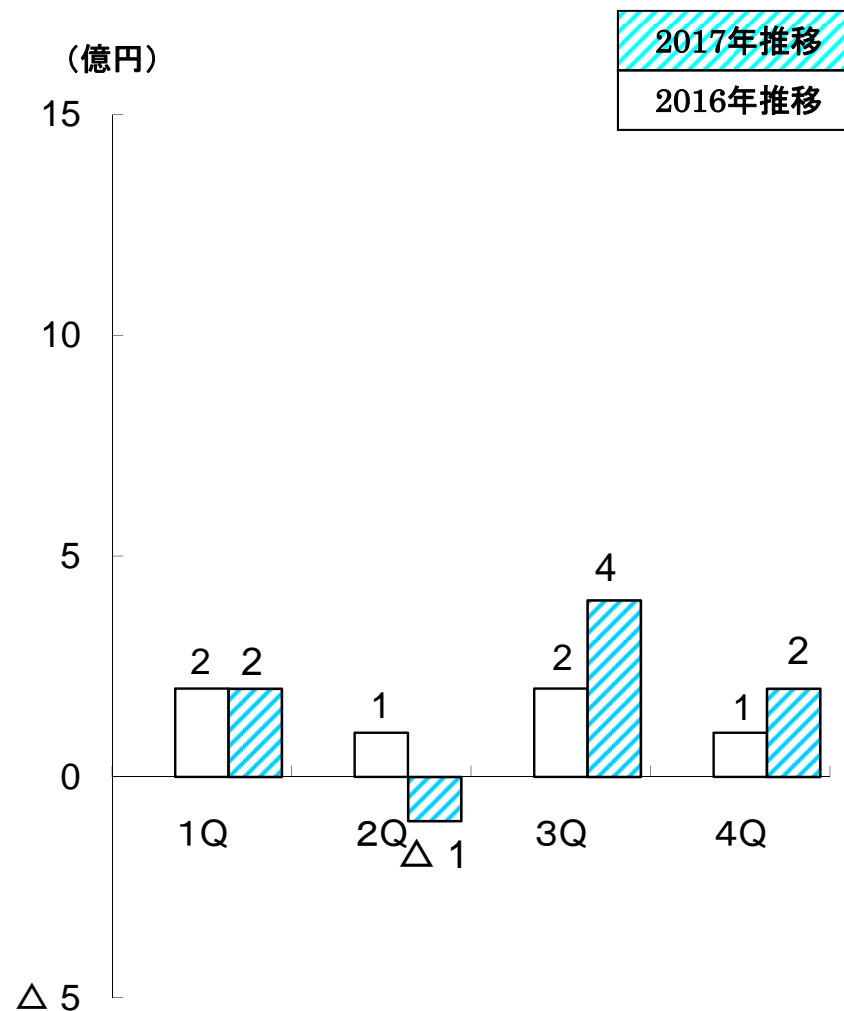
(注)2017年よりリチウムイオン電池材料事業を「その他セグメント」から「エレクトロニクスセグメント」に移管いたしました。2016年実績は新セグメントに組み替えて表示しております。

# (ご参考)セグメント別営業利益推移

■アルミニウムセグメント



■その他セグメント



(注)2017年よりリチウムイオン電池材料事業を「その他セグメント」から「エレクトロニクスセグメント」に移管いたしました。2016年実績は新セグメントに組み替えて表示しております。

## 2016年12月期決算等発表の遅延について

当社は、当社連結子会社「昭光通商(株)」(以下、昭光通商)の子会社である「(株)ビー・インターナショナル」(以下、ビー社)において特定の顧客との取引(以下、当該取引)に関し調査が必要となったため、2016年12月期決算発表を延期し2017年4月25日に発表しました。

昭光通商は、より専門的かつ客観的な視点から調査を行うため、外部専門家を交えた特別調査委員会を設置し、当該取引は対象物品が実在しないと認められること、昭光通商およびビー社の役職員には対象物品が実在しない取引であることを認識していたと認められる者は見当たらなかったものの、実質的に資金のみが循環する取引であったこと、ならびに昭光通商およびその子会社において同種の取引はなかったとの同委員会による調査結果を同4月17日に開示しました。

これを受け、当社は売上高を計上する通常の商取引としての会計処理を訂正し、第108期有価証券報告書および訂正後の過年度の有価証券報告書・四半期報告書を同4月25日に関東財務局に提出し、2016年12月期決算短信および訂正後の過年度の決算短信等を同日開示しました。

また、当社は、2016年12月31日を基準日とする同3月30日開催の第108回定時株主総会において、2016年12月期の事業報告、連結計算書類等を報告することができず、株主の皆様への期末配当を見送りましたが、新たに同5月11日を基準日とする臨時株主総会を同6月27日に開催し、2016年12月期の事業報告、連結計算書類等を報告するとともに、1株当たり30円の配当を実施しました。

なお、昭光通商は(株)東京証券取引所より求められていた「改善報告書」を同6月26日に、「改善状況報告書」を同12月27日に提出し、経緯および調査結果を報告しました。同社は、M&A手続きの整備や与信管理ルールの見直し、内部統制/審査部門の強化等の改善策を改善措置実施スケジュールに基づき実施してまいります。

当社は、昭光通商の改善施策に全面的に協力し、グループ全体のリスク管理機能の強化を重要課題として捉え、内部統制のさらなる充実を図ってまいります。

## セグメント別トピックス

### 【全社施策】

- 「Top100グローバル・イノベーター」を3年連続で受賞

クラリベイト アナリティクス社の「Top100グローバル・イノベーター2017」に2018年1月に選出された。

本賞は、トムソン・ロイターのIP & Science事業を前身とする同社が保有する世界最大の付加価値特許データベースや知的財産調査・分析プラットフォームから抽出された厳格かつ客観的なデータと、同社独自の評価基準に基づき、「特許数」、「成功率」、「グローバル性」、「引用における特許の影響力」を基本の評価軸として、世界のビジネスをリードする100の企業・機構を選定しているもの。

知的財産戦略を経営上重要な戦略の一つと位置付けており、事業戦略、研究開発戦略とともに三位一体の運営を推進していく。

- ESG投資指数に採用

2017年7月、世界的なインデックスプロバイダーであるFTSE Russell社<sup>(注)</sup>のESG投資指数「FTSE Blossom Japan Index」および同MSCI社の「MSCIジャパンESGセレクト・リーダーズ指数」「MSCI日本株女性活躍指数」の構成銘柄に採用された。

年金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)はこの3つのESG投資指数を選定し、本格的なESG投資を開始している。

FTSE Blossom Japan Indexは、環境、社会、ガバナンス(ESG)について優れた対応を実践している日本企業のパフォーマンスを評価している。また、MSCIジャパンESGセレクト・リーダーズ指数は、MSCIジャパンIMIトップ500指数(親指数)構成銘柄の中からESG評価の高い銘柄を選定し、MSCI日本株女性活躍指数は、性別多様性に優れた企業を評価している。

今回採用された投資指数以外にも社会的責任投資ファンド「モーニングスター社会的責任投資株価指数」(モーニングスター社運営)に4年連続で、また「SNAMサステナビリティ・インデックス」(損保ジャパン日本興亜アセットマネジメント(株)運用)にも6年連続で選定されている。

(注)フィッツィー・ラッセル:ロンドン証券取引所グループに所属する世界的なインデックスプロバイダー

# セグメント別トピックス

## 【全社施策】

- 日本政策投資銀行より最高ランクの「DBJ BCM格付」を2回連続で取得

(株)日本政策投資銀行の「DBJ BCM格付」において、最高ランクの格付を2012年に続き2回連続で取得し、2017年12月に本格付に基づく融資を受けた。「DBJ BCM格付」は災害時における事業資産の損害を最小限にとどめるため、事業継続や早期復旧に向けた防災計画の策定やBCM(事業継続管理)に積極的に取り組む企業を評価するもので、毎年の上昇による継続的なリスク低減への取り組み、各製品・事業特性を考慮した立案による全社的な事業継続計画の策定・更新、長年にわたる自治体との防災協力体制などが、特に優れていると評価された。

今後も国内外において災害に強い事業体制を構築し、豊かさと持続性が調和する社会の創造に貢献する「社会貢献企業」を目指す。

## 【化学品セグメント】

- 電子材料用高純度ガスの米国販売子会社を設立

米国における電子材料用高純度ガス事業強化のため、世界の半導体生産能力の約15%を占める米国での本事業の拡大、主要メーカーとの更なる関係強化、最先端分野における情報収集を主な目的として、2017年7月、米国テキサス州オースティン市に100%出資の販売子会社「Showa Chemicals of America Inc.」を設立し、2018年より販売を開始する。

アンモニア系、塩素・臭素系、フッ素系の各種高純度ガスを幅広く製造する世界で唯一のメーカーであり、多岐に渡る製品の販売を、半導体およびディスプレイ産業のある地域で行っており、新会社は米国における販売・マーケティング・物流拠点として整備を進めていく。

- 大分石油化学コンビナートに液化炭酸ガス設備新設を決定

連結子会社「昭和電工ガスプロダクツ(株)」は、2017年8月、液化炭酸ガスの製造設備を大分石油化学コンビナート内に建設することを決定した。年産能力は15,000トンで2018年中の完工の予定。炭酸ガス・ドライアイスの需給は一層の逼迫が予想されており、九州・中四国地区の安定供給を行うため設備新設を決定したもので、コンビナート内の化学品プラントの安定した炭酸ガス源を活用する。

## セグメント別トピックス

### 【化学品セグメント】

#### ● 熱硬化性成形材料事業 アジア4拠点体制を確立

熱硬化性成形材料<sup>(注)</sup>の製造を行う連結子会社「昭和電工新材料(珠海)有限公司」(中国広東省珠海市)の生産設備を2017年9月に竣工させた。

当社グループは、日本、上海、タイに熱硬化性成形材料製造拠点を有しており、上海拠点では、華東地域を中心に製品を供給してきたが、自動車・家電製品向けを中心に高い伸びを示しフル稼働が続いている。新設の珠海拠点は需要の拡大が見込まれる華南地域を中心に製品を供給する。

今後は、日本、上海、珠海、タイの4拠点でのフル生産体制を早期に確立し、市場成長が見込まれる中国・ASEAN地域における機能性化学品事業の展開を積極的に進め、事業拡大を進めていく。

(注)主にBulk Molding Compound(BMC)

### 【エレクトロニクスセグメント】

#### ● 世界最大記録容量のハードディスクを出荷開始

2017年9月より2.5インチサイズとして世界最大の記録容量<sup>(注1)</sup>である1枚当たり1テラバイト(垂直磁気記録方式で第9世代)のハードディスクの出荷を開始した。本製品は、東芝デバイス&ストレージ(株)のクライアント向けHDD「MQ04ABF100」に採用された。

また、2017年12月より3.5インチサイズとして世界最大の記録容量<sup>(注2)</sup>である1枚当たり1.5~1.8テラバイト(垂直磁気記録方式で第9世代)のハードディスクの出荷を開始した。本製品は、東芝デバイス&ストレージ(株)が世界で初めて<sup>(注3)</sup>CMR方式<sup>(注4)</sup>で記憶容量14TBを達成したニアライン向けHDD「MG07ACAシリーズ」に採用された。

世界に先駆けて2005年より垂直磁気記録方式のハードディスクを生産・販売を開始した世界最大のハードディスク外販メーカー。今後も、“ベスト・イン・クラス”をモットーに、本事業の更なる強化を図る。

(注1)2017年9月25日現在(当社調査)、(注2)2017年12月20日現在(当社調査)、(注3)2017年12月8日現在

(注4)垂直磁気記録方式のうち、瓦書き記録方式を用いない従来型磁気記録方式(Conventional Magnetic Recording)を指す。



## セグメント別トピックス

### 【エレクトロニクスセグメント】

#### ● 高出力用途向け赤外LED製品を拡充

2017年8月、パワー半導体モジュールのゲートドライバ用フォトカプラーやIoT分野向けセンサーに用いられる赤外LEDチップの製品ラインナップを拡充した。当社の赤外LEDチップは、LPE法<sup>(注1)</sup>の標準型LED、MOCVD法<sup>(注2)</sup>の透過型および反射型LEDの3種類で展開しており、今回、反射型LEDにおいて、「ダブルジャンクション反射型LED」と「P-アップ<sup>(注3)</sup>反射型LED」の2製品を開発した。

「ダブルジャンクション反射型LED」は、従来の反射型LEDチップの2倍近い出力を有し、生体認証や監視カメラ、バーチャルリアリティ、車載センサーなど高出力が求められる用途に適している。また、「P-アップ反射型LED」は、LPE法で主流のP-アップ構造を反射型で実現させた製品で、LPE法と同じ回路設計で高出力モジュールを開発したいお客様のニーズにお応えした。

赤外LEDチップは、IoT市場の進展とともに市場規模の拡大が予想されており、今後も製品ラインナップを拡充し、市場からの要求に応えていく。

(注1) 液相エピタキシャル成長 (Liquid Phase Epitaxy) の略。溶液から固相結晶を基板上に晶出させる結晶成長法。成長速度が速いため厚膜化が容易。

(注2) 有機金属化学気相成長法 (Metal Organic Chemical Vapor Deposition) の略。有機金属を気体化し、基板上に結晶を成長させる製造方法。ガス流量を制御することで、効率よく均質な薄膜結晶を形成できる。

(注3) LEDチップはP極とN極の二極で構成され、P-アップはP極が上面にあるチップを指す。

## セグメント別トピックス

### 【無機セグメント】

- 黒鉛電極事業会社『SGL GE社』を完全子会社化

世界的な炭素・黒鉛製品メーカーであるSGL Carbon SEの完全子会社「SGL CARBON GmbH」から、同社が保有する、黒鉛電極事業を営む「SGL GE社(SGL GE Holding GmbH)」の株式取得について、全ての関係当局より承認を受け、2017年10月2日付で全株式を取得し完全子会社とし、同日付で「昭和電工カーボン・ホールディング(SHOWA DENKO CARBON Holding GmbH)」に名称変更した。

今回の事業統合により、当社は、日本、米国、中国に加え、欧州、東南アジアにも製造拠点を有する、黒鉛電極事業におけるリーディングサプライヤーとなる。今後は、統合効果を早期に発現させ、コスト競争力を追求し、事業のさらなる発展を目指す。

なお、米国競争当局から本買収承認の付帯条件であった、SGL GE社米国事業の東海カーボン(株)への譲渡は、2017年11月7日に完了した。

- インドネシア・ケミカル・アルミナ社(ICA)全株式の売却方針を決定

当社が20%を出資する持分法適用会社ICAがインドネシア西カリマンタン州タヤン地区にて運営を行っているアルミナ工場の今後の運営について、親会社であるアンタム社との間で協議を行ったが、株主間での主張の相違が大きく、ICAの再建に関する諸条件について合意に至ることは困難と判断し、2017年7月開催の取締役会において、ICAに関し持分法投資損失(営業外費用)を計上するとともに、同社に対する2017年6月末時点での保証債務金額、貸付金他について、全額を第2四半期決算において特別損失として計上すること、および、保有するICA全株式の売却を行う方向で決定し、第三者への売却も含めアンタム社と交渉を進めている。

今後のセラミックス事業につき、重研削材、電子部材用フィラー、セラミックコンデンサー用酸化チタン等の高付加価値製品に注力していく。



## セグメント別トピックス

### 【アルミニウムセグメント】

- アルミニウム缶のベトナム第2製造拠点設立を決定

連結子会社「昭和アルミニウム缶株」は、2014年にアルミニウム製缶メーカーのハナキャン社<sup>(注)</sup>(以下、同社)を子会社化して以降、生産技術と品質管理体制を同社に導入し、同国での販売を順調に拡大させてきた。ベトナムでさらに事業拡大を図るため、2017年2月、中部クアンナム省に同社2番目となるアルミニウム缶生産拠点の新設を決定した。

ベトナム中部最大の都市であるダナン市に隣接するクアンナム省は、国内外飲料メーカー進出が相次いでおり、同社は年産能力7億缶の缶体生産ラインを設置予定。また、今回の生産能力増強に合わせ、北部ハノイ市近郊の現工場内に缶蓋生産ラインを増設する。これらの増強により、ベトナムにおける年産能力は缶体・缶蓋合わせて2018年10月までに20億缶に拡大する。

同社は、今後も、市場要求に応えられる製品を迅速に提供することで、事業を拡大していく。

(注)ハナキャン・ジョイント・ストック・カンパニー

- 大手飲料メーカーカラバオ社とタイに製缶会社を設立

当社および連結子会社「昭和アルミニウム缶株」は、タイのエナジードリンク市場でシェア第2位の飲料メーカーであるカラバオ社<sup>(注1)</sup>と、アルミニウム缶の製造・販売を行う合弁会社「Asia Can Manufacturing Company Limited」(以下、ACM)<sup>(注2)</sup>を2017年6月に設立し、同年7月に工場起工式を執り行った。ACMには、年産能力10億缶の缶体生産ラインを設置し、隣接するカラバオ社の充填工場に製品を供給する計画で、2018年10月の工場稼働後は、主にカラバオ社の輸出製品用のアルミ缶を製造する。なお、缶蓋はハナキャン社が優先納入権を有す。

カラバオ社は東南アジア諸国や中国、英国を中心とした海外事業の展開を目指しており、ACMは昭和アルミニウム缶株が培った生産技術と品質管理体制で高品質なアルミ缶を安定的に供給し、カラバオ社の海外展開を支援する。

ACMは、当社グループのアルミ缶事業においてベトナムに次ぐ2カ国目の海外拠点となる。東南アジアをターゲットに事業拡大を進めており、同社の事業展開を東南アジア地域のマーケティングに活かしていく。

(注1)Carabao Group Public Company Ltd.、(注2)2017年12月社名変更

## セグメント別トピックス

### 【アルミニウムセグメント】

- 高純度アルミ箔の中国拠点の能力増強

アルミ電解コンデンサーの主要材料となる高純度アルミ箔について、中国市場に向けた生産拠点である「昭和電工鋁業(南通)有限公司」の月産能力を2017年11月より600トンから800トンに引き上げた。

中国では、太陽光発電向けの堅調な需要に加え、生産の自動化を目的とした産業機器需要の拡大や、自動車の急速な電装化を背景に高容量・高強度な電解箔の市場が拡大している。

アルミ電解コンデンサーは、家電製品からIT機器、電気自動車やハイブリッド車、新エネルギー分野まで幅広く使用されており、特に環境・エネルギー分野を中心に需要伸長が見込まれている。

### 【その他セグメント】

- パワー半導体用SiCエピウェハー高品質グレード品の生産能力を増強

パワー半導体用炭化ケイ素(SiC)エピタキシャルウェハー(以下、エピウェハー)の高品質グレード「ハイグレードエピ(HGE)」について、現在、月産能力を3,000枚から2018年4月に5,000枚に拡大する増強を進めているが、需要の拡大を受け2018年1月にさらなる増強を決定した。これにより、同9月には月産能力7,000枚まで拡大させる予定。<sup>(注1)</sup>

当社が開発したHGEは、表面欠陥および代表的な結晶欠陥である基底面転位<sup>(注2)</sup>を0.1個/cm<sup>2</sup>以下に抑えたエピウェハーで、2015年10月の販売開始以降、国内外のデバイスメーカーより高い評価を受け、パワーモジュールSiC-MOSFETの実用化に向けた採用も進んでいる。現在、HGEはフル稼働が続いており、SiC-MOSFET市場の本格的な立ち上がりにより年央には新設備もフル稼働が見込まれることから、さらなる能力増強を決定した。

SiCパワー半導体は車載での早期実用化も検討されており、SiCエピウェハーの市場規模は、2020年に200億円規模に拡大すると予想されている。今後も市場の高品質化要求に応え、省エネルギー化に貢献していく。

(注1) 1200V耐圧用デバイス仕様での換算。(注2) SiC単結晶の基底面に発生する転位。

## セグメント別トピックス

### 【その他セグメント】

- 新日鐵住金グループのパワー半導体用SiCに関する関連資産を譲受

新日鐵住金(株)および新日鐵住金マテリアルズ(株)より、パワー半導体用炭化ケイ素(SiC)ウェハーの昇華再結晶法に関する関連資産を2018年1月末に譲り受けた。

MOSFETを含めたパワーモジュールのフルSiC化にはさらなる結晶欠陥の低減と低コスト化が課題となっており、この度、新日鐵住金グループの保有する関連資産を取得することで、当社SiCエピタキシャルウェハーのさらなる品質向上を目指す。

# PROJECT 2020+

