

## 進化する個性派化学

---

# 昭和電工株式会社

2015年12月期 決算説明資料  
2016年2月10日決算発表

取締役 常務執行役員 CFO  
武藤 三郎

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、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：48社

#### +4社

上海昭和電子化学材料有限公司  
 ショウワ・スペシャルティガス・シンガポール  
 上海昭和高分子有限公司  
 ショウティック・マレーシア SDN.BHD.

#### △1社

昭炭商事(株)

### ■ 持分法適用会社：13社

#### +1社

PT. インドネシア・ケミカル・アルミナ

## 主要諸元

(期中平均)

	2014年		2015年		増減	
	通期	10-12月	通期	10-12月		10-12月
■ 為替レート(円/US\$)	105.9	114.5	121.1	121.5	15.2 円安	7.0 円安
■ 国産ナフサ (円/KL)	69,700	66,000	46,000	40,900	△23,700	△25,100
■ アルミ地金						
LME (US\$/T)	1,893	1,976	1,682	1,508	△211	△468
国内市況 (千円/T)	277	317	273	237	△4	△80

※2014年12月期末レート120.6円、2015年12月期末レート120.6円

(国内市況価格は日本経済新聞掲載値)

# 連結業績の概要

(億円)

	2014年	2015年	増減
売上高	8,766	7,810	△956
営業利益	209	337	128
営業外損益	12	△14	△26
金融収支	△8	△22	△13
持分法による投資利益	12	19	7
為替差損益	44	△4	△49
その他	△36	△8	29
経常利益	221	322	101
特別利益	35	84	49
特別損失	△156	△344	△187
税金等調整前当期純利益	100	62	△37
法人税等	△68	△139	△71
少数株主利益	4	87	83
当期純利益	35	10	△25
1株当たり当期純利益	2円38銭	0円68銭	△1円70銭
1株当たり期末配当金	3円	3円(予定)	—

## 特別損益の内訳

(億円)

	2014年	2015年	増減
<b>■特別利益</b>	35	84	49
●投資有価証券売却益	30	81	51
●その他	5	3	△2
<b>■特別損失</b>	△156	△344	△187
●固定資産除売却損	△42	△41	1
●減損損失	△37	△107	△69
●投資有価証券評価損	△40	△18	22
●貸倒引当金繰入額	—	△134	△134
●その他	△36	△44	△8
<b>■特別損益</b>	△121	△260	△138

# 連結売上高差異内訳

(億円)

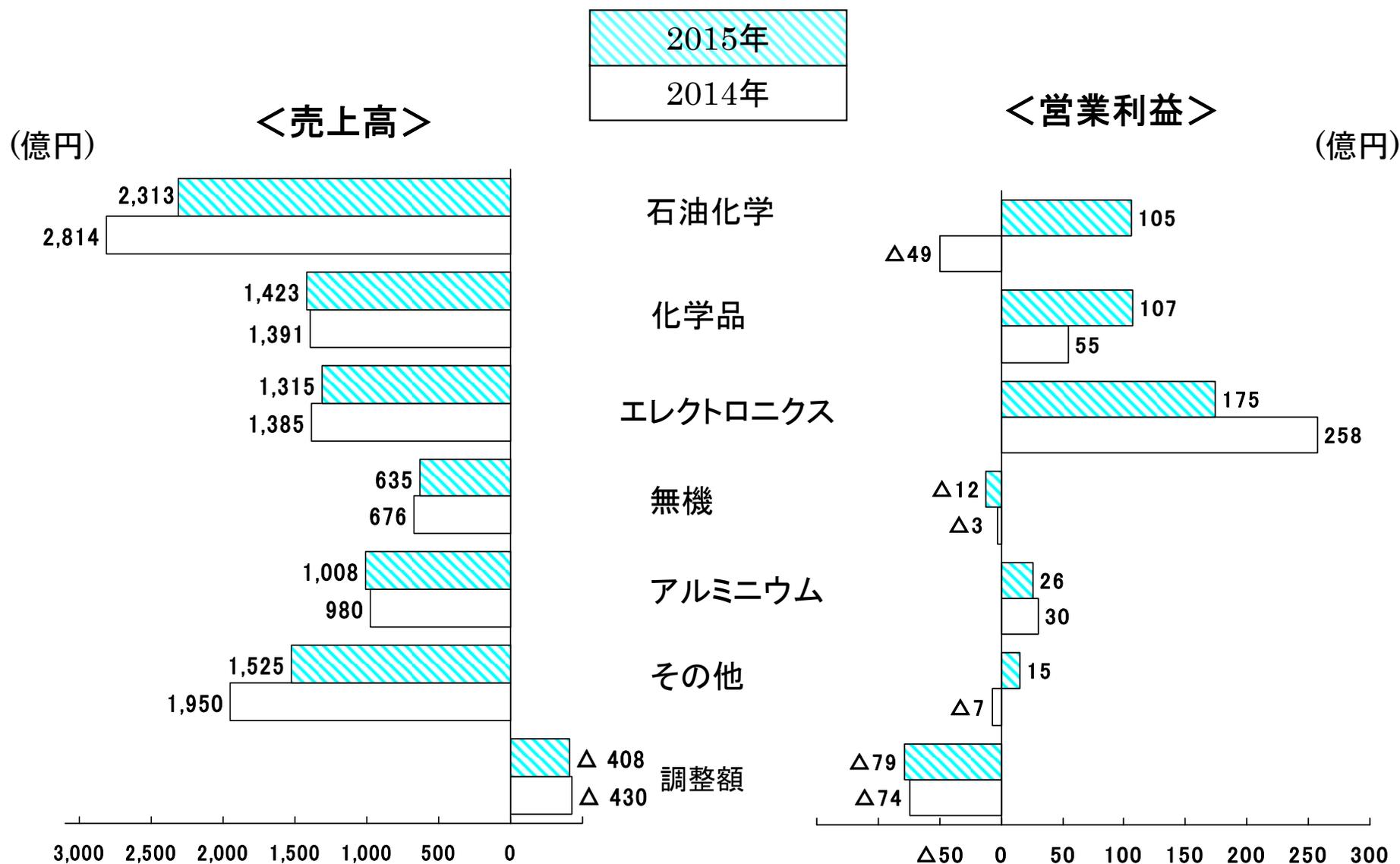
	2014年	2015年	増減	項目
石油化学	2,814	2,313	△501	オレフィン:減収(ナフサ価格低下による価格低下、数量増:非定修年) 有機:減収(酢エチ:増収(数量増)、酢ビ:減収(価格低下))
化学品	1,391	1,423	32	基礎化学品:減収(AN:価格低下、アンモニア:数量減) 情報電子化学品:増収(電子材料用高純度ガス:内外で数量増) 機能性化学品:増収(上海昭和高分子:新規連結) 産業ガス:前年並み
エレクトロニクス	1,385	1,315	△70	HD:減収(PC向け数量減) 化合物半導体:減収(数量減) レアアース:減収(数量減、価格低下)
無機	676	635	△41	セラミックス:小幅減収 電極:減収(アジア向け数量減)
アルミニウム	980	1,008	28	圧延品:小幅増収 (コンデンサー用高純度箔:国内減少、中国数量増) 機能部材:減収(自動車向け数量減) アルミ缶:増収(ハナキャン:前年上期末に新規連結)
その他	1,950	1,525	△426	リチウムイオン電池材料:増収(スマートフォン・車載向け:数量増) 昭光通商:大幅減収(中国鉄鋼関連事業)
調整額	△430	△408	22	
合計	8,766	7,810	△956	

# 連結営業利益差異内訳

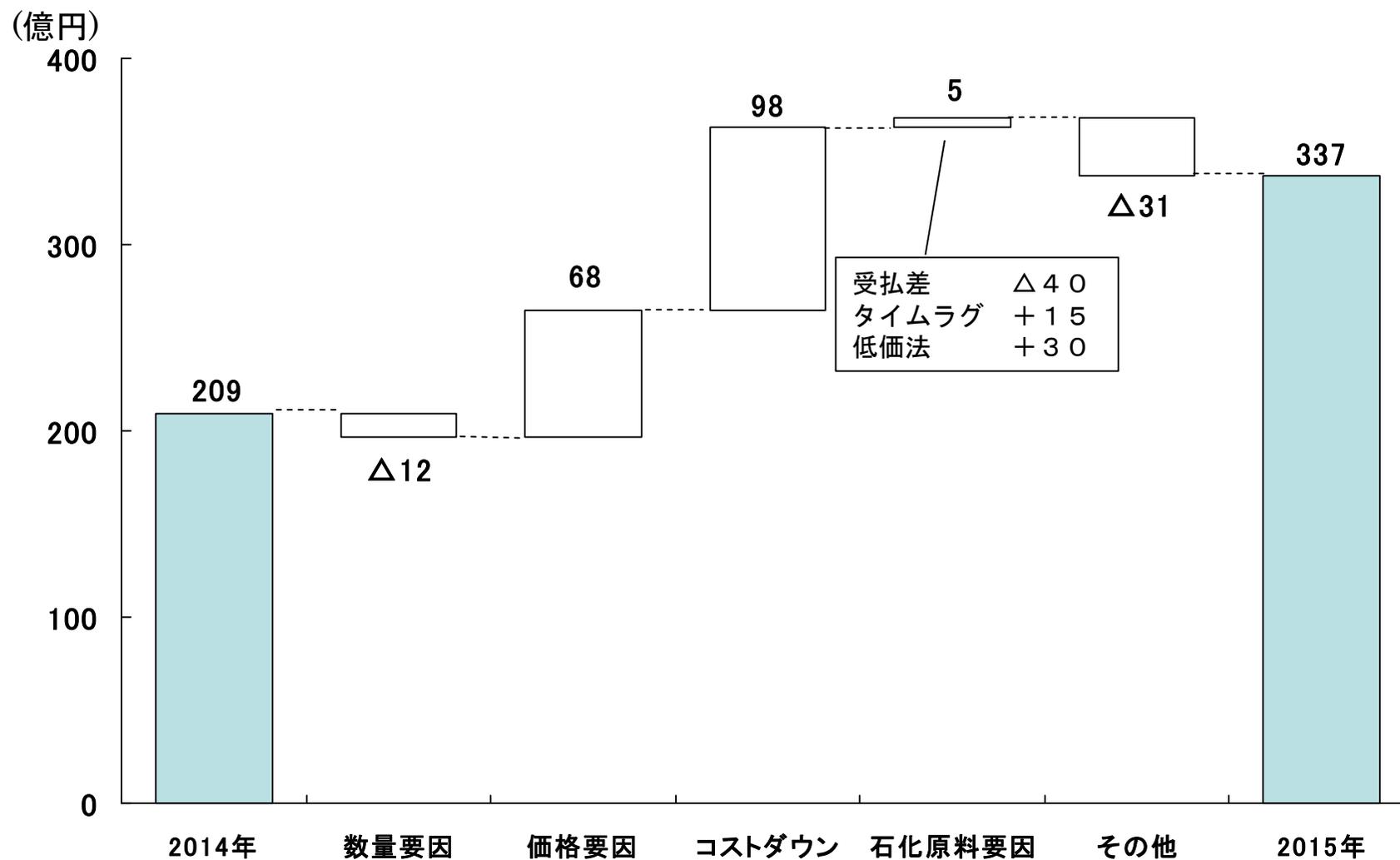
(億円)

	2014年	2015年	増減	項目
石油化学	△49	105	155	オレフィン:大幅増益(市況改善(主に2Q)、数量増:非定修年) 有機:増益(酢エチ:数量増、プラント切替効果、酢ビ:市況改善)
化学品	55	107	52	基礎化学品:増益(クロロプレングム:輸出堅調) 情報電子化学品:増益(電子材料用高純度ガス:数量増) 機能性化学品:増益(上海昭和高分子:新規連結) 産業ガス、発電事業:増益
エレクトロニクス	258	175	△83	HD:減益(PC向け数量減) 化合物半導体:小幅増益 レアアース:減益(数量減、棚卸資産簿価切り下げ(2Q))
無機	△3	△12	△9	セラミックス:増益(研削材、電子材料向け数量増) 電極:減益(数量減、四川:棚卸資産簿価切り下げ(4Q))
アルミニウム	30	26	△4	圧延品:小幅減益 機能部材:減益(自動車向け数量減) アルミ缶:増益(数量増)
その他	△7	15	22	リチウムイオン電池材料:増益(数量増) 昭光通商:前年並み
調整額	△74	△79	△5	
合計	209	337	128	

# セグメント別業績の概要



# 連結営業利益差異分析



# 連結貸借対照表

(億円)

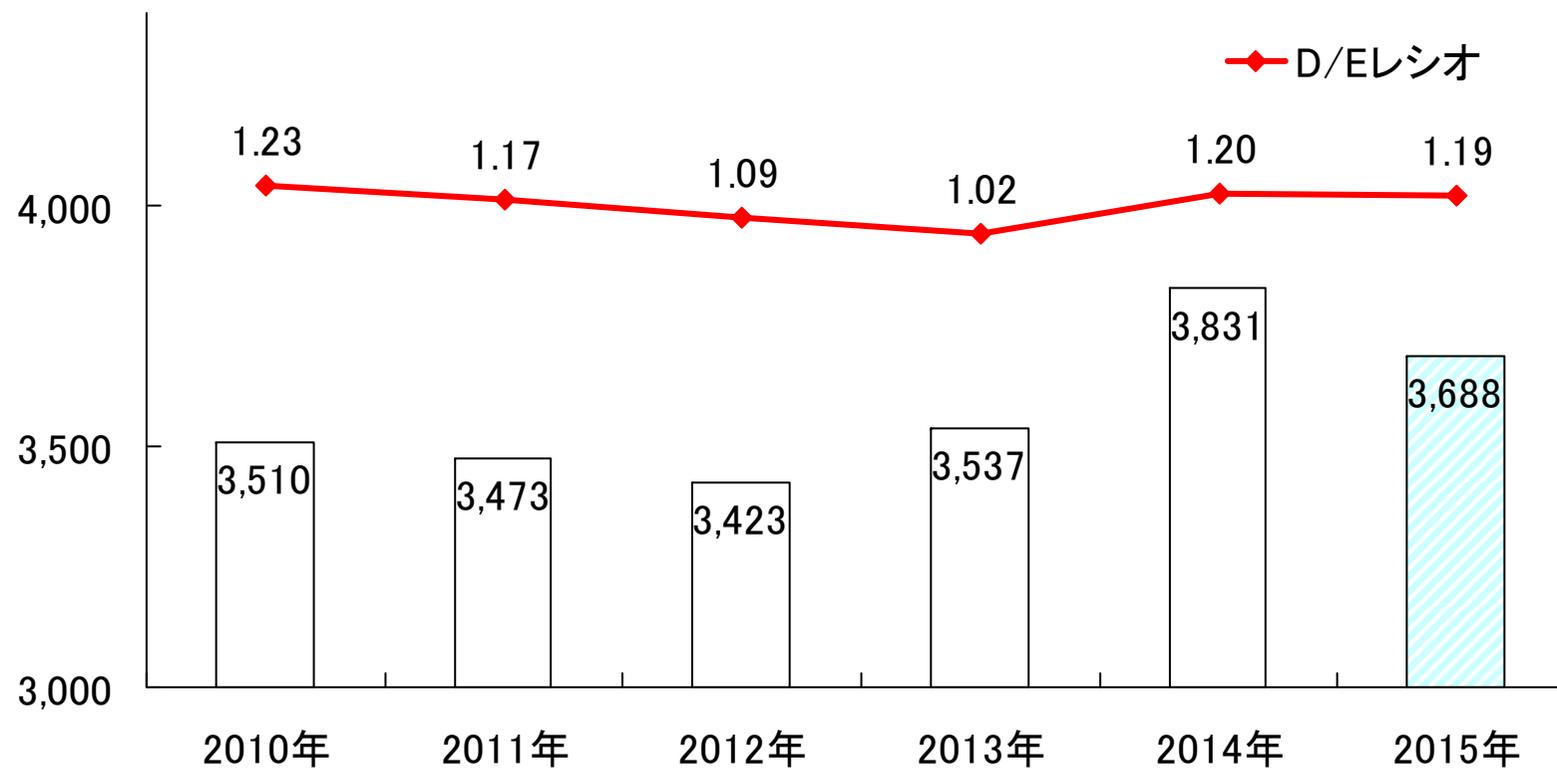
資産	2014年 12月末	2015年 12月末	増減	負債・純資産	2014年 12月末	2015年 12月末	増減
現預金	668	641	△28	営業債務	1,272	1,039	△233
営業債権	1,569	1,366	△203	有利子負債	3,831	3,688	△143
たな卸資産	1,236	1,059	△177	退職給付に係る負債	221	152	△69
その他	331	265	△66	その他	1,581	1,436	△145
<b>流動資産計</b>	<b>3,804</b>	<b>3,331</b>	<b>△474</b>	<b>負債計</b>	<b>6,906</b>	<b>6,315</b>	<b>△590</b>
建物・構築物	859	815	△44	資本金	1,406	1,406	0
機械装置・運搬具	1,199	1,129	△70	資本剰余金	622	622	0
土地	2,541	2,519	△23	利益剰余金	575	558	△16
他有形固定資産	537	550	13	自己株式	△102	△102	0
<b>有形固定資産計</b>	<b>5,137</b>	<b>5,013</b>	<b>△124</b>	<b>株主資本計</b>	<b>2,501</b>	<b>2,484</b>	<b>△16</b>
無形固定資産	137	125	△12	その他有価証券評価差額金	68	39	△29
投資その他の資産	1,033	944	△89	為替換算調整勘定・繰延ヘッジ損益	203	183	△20
(内、投資有価証券)	761	766	5	土地再評価差額金	279	313	34
				退職給付に係る調整累計額	△49	△48	1
				その他の包括利益累計額合計	501	487	△14
				少数株主持分	203	126	△77
<b>固定資産計</b>	<b>6,306</b>	<b>6,082</b>	<b>△224</b>	<b>純資産計</b>	<b>3,205</b>	<b>3,098</b>	<b>△107</b>
<b>資産合計</b>	<b>10,111</b>	<b>9,413</b>	<b>△698</b>	<b>負債・純資産合計</b>	<b>10,111</b>	<b>9,413</b>	<b>△698</b>

## 総資産・有利子負債・D/Eレシオ・自己資本比率

	2014年12月末	2015年12月末	増減
■ 総資産	10,111億円	9,413億円	△698億円
■ 有利子負債	3,831億円	3,688億円	△143億円
■ D/Eレシオ	1.20倍	1.19倍	0.01p改善
■ 自己資本比率	29.7%	31.6%	1.9p改善

# 連結有利子負債等の推移

(億円)



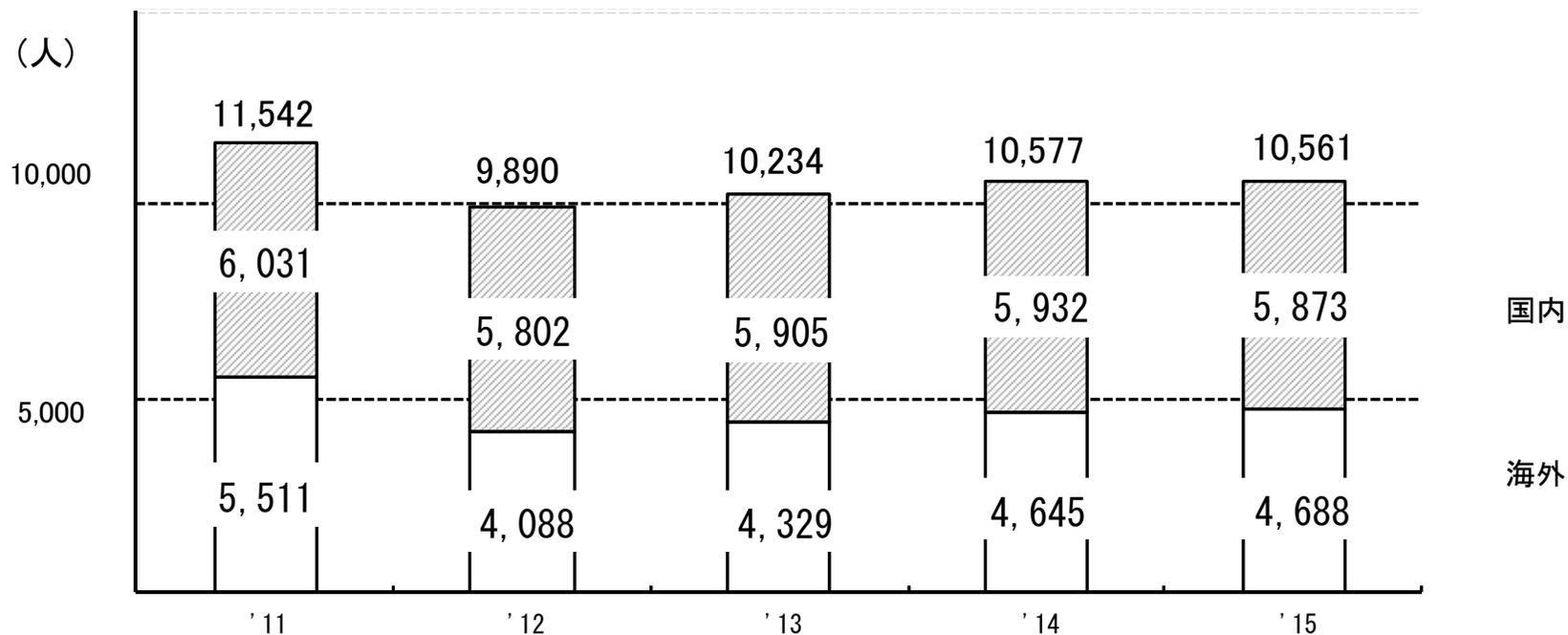
自己資本比率	26.1%	26.8%	29.2%	30.6%	29.7%	31.6%
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

## 連結キャッシュ・フロー

(億円)

	2014年	2015年	増減
● 営業キャッシュ・フロー	660	624	△36
● 投資キャッシュ・フロー	△472	△439	33
● フリー・キャッシュ・フロー	188	185	△3
● 財務キャッシュ・フロー	△250	△232	18
● その他	36	△13	△49
現預金増減額	△27	△60	△34

# 連結総人員の推移と国内海外人員割合



国内割合	52.3%	58.7%	57.7%	56.1%	55.6%
海外割合	47.7%	41.3%	42.3%	43.9%	44.4%

# セグメント別設備投資・減価償却

(億円)

	2014年		2015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	42	65	20	58	△22	△7
化学品	78	75	103	76	26	1
エレクトロニクス	78	132	111	140	33	7
無機	154	36	102	41	△52	5
アルミニウム	71	53	61	60	△10	7
その他	50	46	43	47	△7	1
全社計	473	407	441	421	△33	15

## 主要諸元

	2014年	2015年	増減	2016年 予想	増減
●為替レート (円/US\$)	105.9	121.1	15.2	119.0	△2.1
●国産ナフサ (円/KL)	69,700	46,000	△23,700	42,200	△3,800
●アルミ地金LME (US\$/T)	1,893	1,682	△211	1,650	△32
●有利子負債(億円)	3,831	3,688	△143	3,700	12
●金融収支(億円)	△8	△22	△13	△24	△2
●研究開発費(億円)	204	203	△1	204	2
●期末従業員(人)	10,577	10,561	△16	10,665	104
●総人件費(億円)	720	719	△1	751	32

(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)

	2015年 実績	2016年 予想	増減	2016年予想	
				上期	下期
売上高	7,810	7,650	△160	3,600	4,050
営業利益	337	360	23	100	260
営業外損益	△14	△50	△36	△25	△25
経常利益	322	310	△12	75	235
特別利益	△260	△80	180	△45	△35
特別損失					
親会社株主に 帰属する当期純利益	10	200	190	20	180
1株当たり当期純利益	0円68銭	14円00銭	13円32銭		
1株当たり配当金	3円(予定)	3円	—		

(注)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う予定ですが、株式併合前の株式数を基に算出しております。

# セグメント別連結売上高予想

(億円)

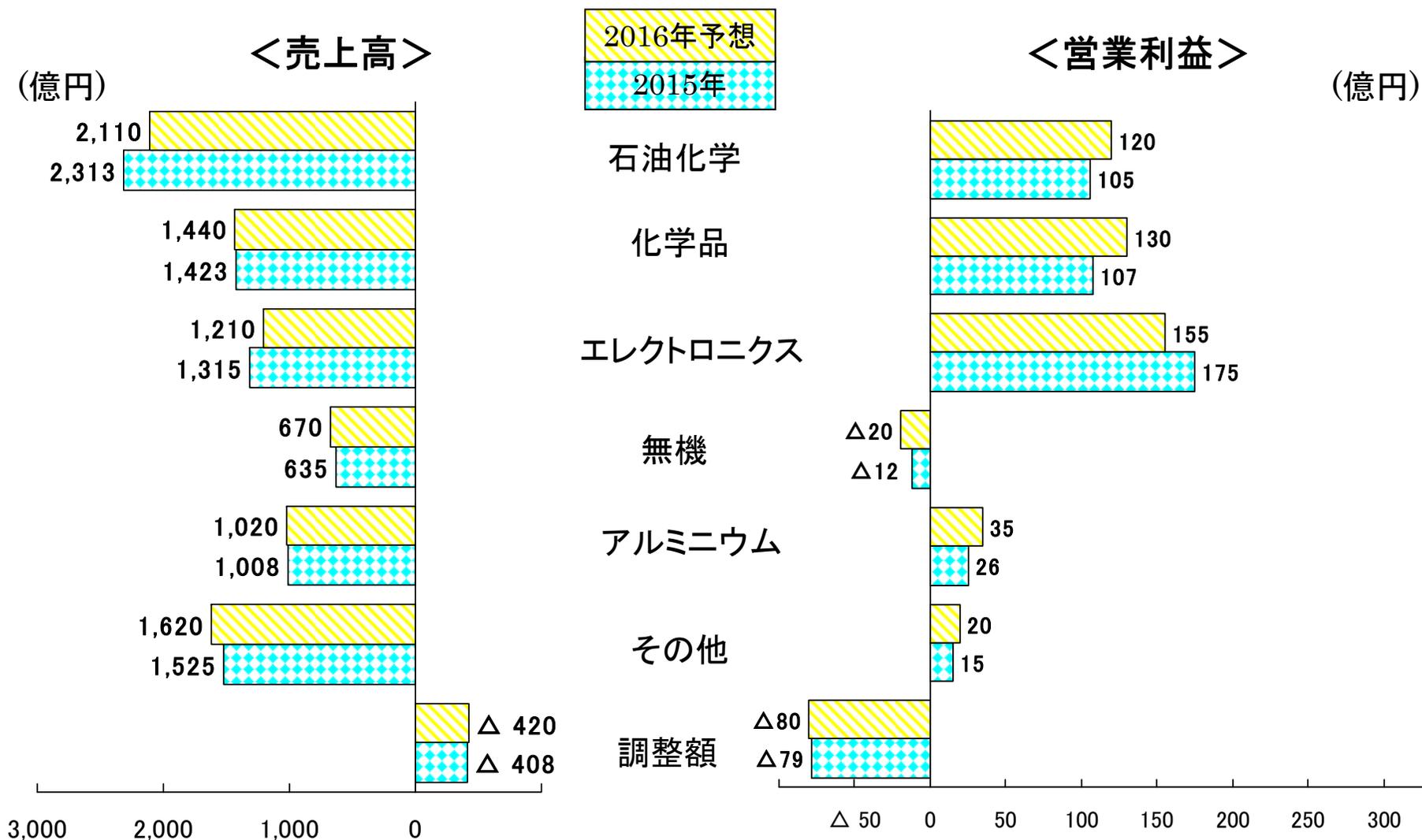
	2015年 実績	2016年 予想	増減 予想	コメント	2016年予想	
					上期	下期
石油化学	2,313	2,110	△203	ナフサ価格低下による価格低下	1,000	1,110
化学品	1,423	1,440	17	基礎化学品: 減収 (AN価格低下) 情報電子化学品: 増収 機能性化学品: 増収	700	740
エレクトロ ニクス	1,315	1,210	△105	HD: PC向け出荷減を想定 レアアース: 価格低下	570	640
無機	635	670	35	セラミックス: 増収 (数量増) 電極: 減収 (価格低下)	310	360
アルミ ニウム	1,008	1,020	12	圧延品: 増収 (数量増) 機能部材: 減収 (自動車向け数量減) アルミ缶: 増収 (ベトナム数量増)	480	540
その他	1,525	1,620	95	リチウムイオン電池材料: 増収 (数量増) 昭光通商: 増収	750	870
調整額	△408	△420	△12		△210	△210
合計	7,810	7,650	△160		3,600	4,050

# セグメント別連結営業利益予想

(億円)

	2015年 実績	2016年 予想	増減 予想	コメント	2016年予想	
					上期	下期
石油化学	105	120	15	エチレンフル稼働、受払差改善	45	75
化学品	107	130	23	基礎化学品: 増益 (アンモニア原料転換効果) 情報電子化学品: 増益 機能性化学品: 増益	50	80
エレクトロ ニクス	175	155	△20	HD: 減益(数量減少を織り込み) レアアース: 増益(低価法差)	60	95
無機	△12	△20	△8	セラミックス: 減益 カーボン: 増益 (四川: 低価法差、水力発電所更新)	△35	15
アルミ ニウム	26	35	9	圧延品: 増益(数量増) 機能部材: 減益(数量減) アルミ缶: 増益(ベトナム数量増) アルミ地金価格低下効果	10	25
その他	15	20	5	リチウムイオン電池材料: 数量増 昭光通商: 増益	10	10
調整額	△79	△80	△1		△40	△40
合計	337	360	23		100	260

# セグメント別業績予想の概要



## 連結キャッシュ・フロー予想

(億円)

	2015年	2016年予想	増減予想
● 営業キャッシュ・フロー	624	690	66
● 投資キャッシュ・フロー	△439	△530	△91
● フリー・キャッシュ・フロー	185	160	△25
● 財務キャッシュ・フロー	△232	△78	154
● その他	△13	0	13
現預金増減額	△60	82	142

# セグメント別設備投資・減価償却予想

(億円)

	2015年		2016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	20	58	37	54	18	△4
化学品	103	76	164	71	60	△4
エレクトロニクス	111	140	111	129	△1	△11
無機	102	41	97	43	△5	2
アルミニウム	61	60	58	59	△3	△2
その他	43	47	37	48	△6	1
全社計	441	421	503	404	63	△17

(ご参考)連結業績の概要(4Q前年同期対比)

(億円)

	2014年 10－12月	2015年 10－12月	増減
売上高	2,303	1,869	△434
営業利益	27	82	55
営業外損益	24	△19	△43
金融収支	△8	△7	1
持分法による投資損益	8	△2	△10
為替差損益	32	△4	△37
その他	△8	△5	3
経常利益	51	63	12
特別利益	24	63	39
特別損失	△43	△155	△112
税金等調整前四半期純損益	31	△29	△60
法人税等	△23	△19	4
少数株主利益	5	16	10
四半期純損益	13	△32	△46

(ご参考) 連結売上高差異内訳(4Q前年同期対比)

(億円)

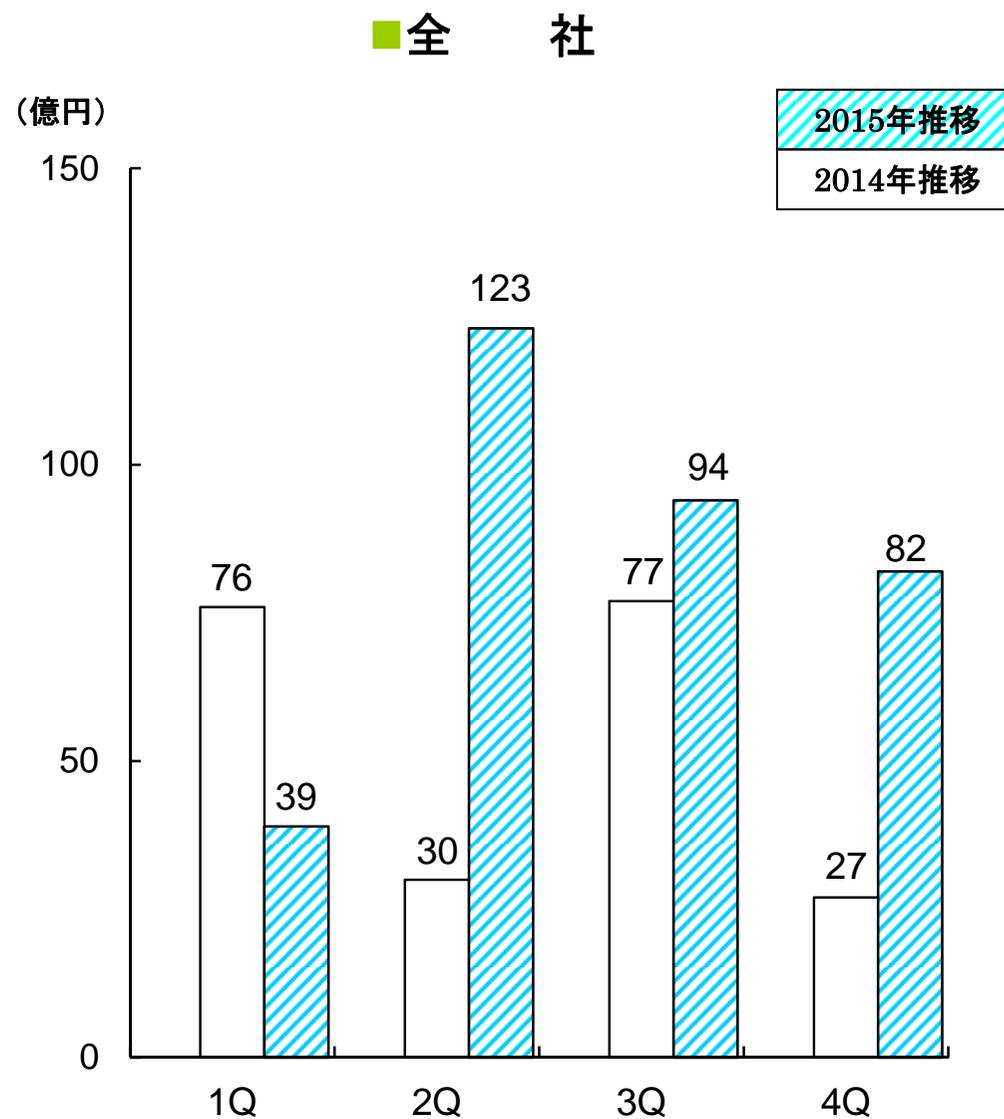
	2014年 10-12月	2015年 10-12月	増減	項目
石油化学	788	527	△261	オレフィン:減収(ナフサ価格低下に伴う価格低下) 有機:減収(酢ビ:価格低下)
化学品	366	356	△10	基礎化学品:減収(AN:価格低下) 機能性化学品:前年同期並み 産業ガス:前年同期並み 情報電子化学品:増収(電子材料用高純度ガス:数量増)
エレクトロ ニクス	359	330	△29	HD:減収(PC向け数量減) 化合物半導体:減収(数量減) レアアース:減収(数量減、市況低下)
無機	166	142	△24	セラミックス:減収(アルミナ:数量減) 電極:減収(数量減)
アルミニウム	271	248	△22	圧延品:前年同期並み 機能部材:減収(自動車向け数量減) アルミ缶:減収(ベトナム:数量増)
その他	463	367	△96	リチウムイオン電池材料:増収(スマートフォン・車載向け: 数量増) 昭光通商:減収(中国鉄鋼関連事業)
調整額	△111	△102	10	
合計	2,303	1,869	△434	

(ご参考) 連結営業利益差異内訳(4Q前年同期対比)

(億円)

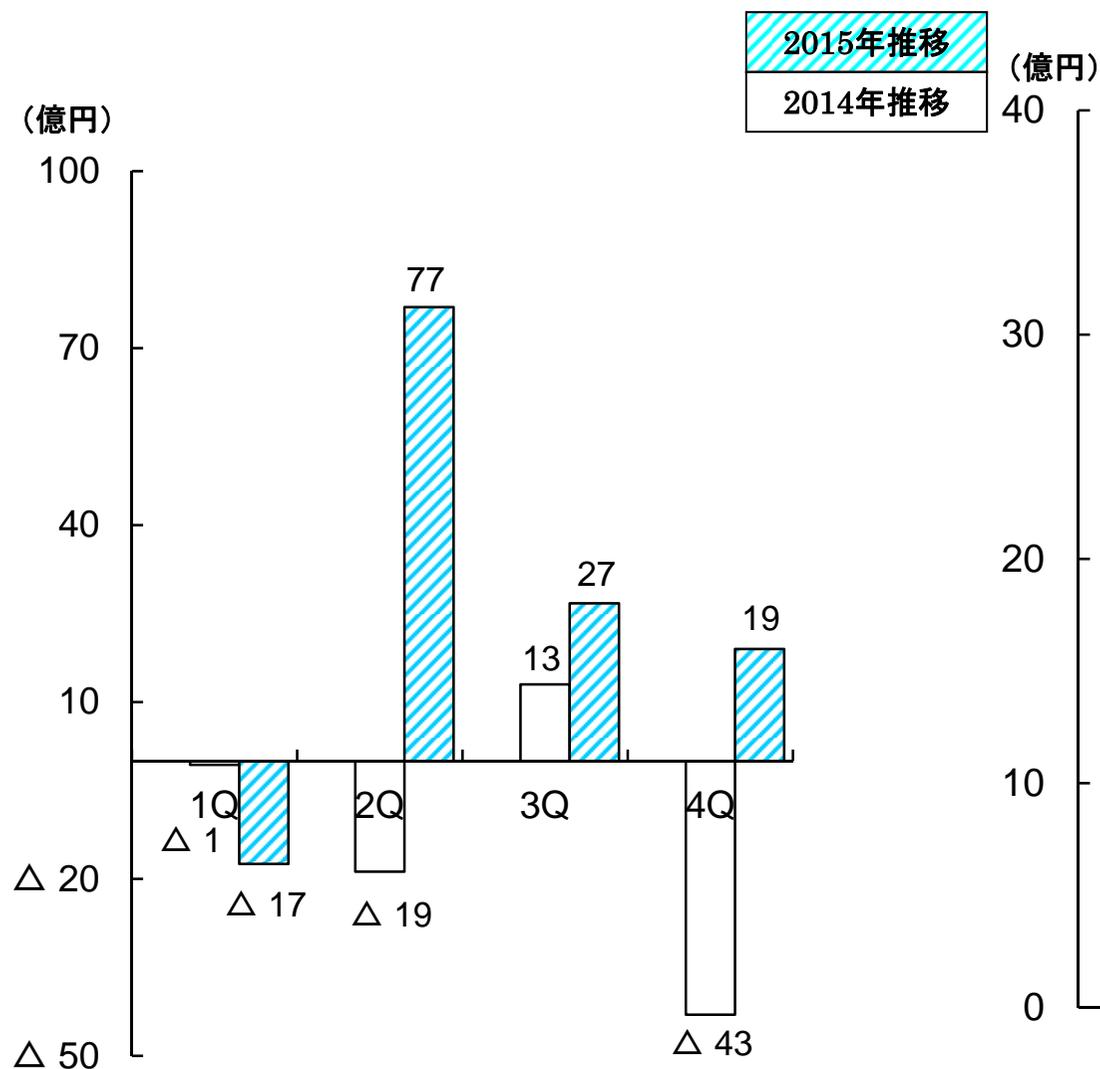
	2014年 10-12月	2015年 10-12月	増減	項目
石油化学	△43	19	63	オレフィン: 増益(市況・受払差改善、低価法差) 有機: 増益(酢エチ: 数量増)
化学品	23	31	9	基礎化学品: 前年同期並み 産業ガス: 増益(ドライアイス: 数量増) 情報電子化学品: 増益(電子材料用高純度ガス: 数量増) 機能性化学品: 増益(上海昭和高分子: 新規連結) 発電事業: 前年同期並み
エレクトロ ニクス	69	54	△15	HD: 減益(PC向け数量減) 化合物半導体: 減益(数量減) レアアース: 減益(数量減、価格低下)
無機	4	△19	△23	セラミックス: 減益(数量減) 電極: 減益(数量減、四川: 棚卸資産簿価切り下げ(4Q))
アルミニウム	5	1	△4	圧延品: 小幅減益(国内数量減) 機能部材: 小幅減益(自動車向け数量減) アルミ缶: 小幅増益
その他	△11	15	27	リチウムイオン電池材料: 増益(スマートフォン・車載向け: 数量増) 昭光通商: 増益
調整額	△19	△20	△1	
合計	27	82	55	

# (ご参考) 四半期別連結営業利益推移

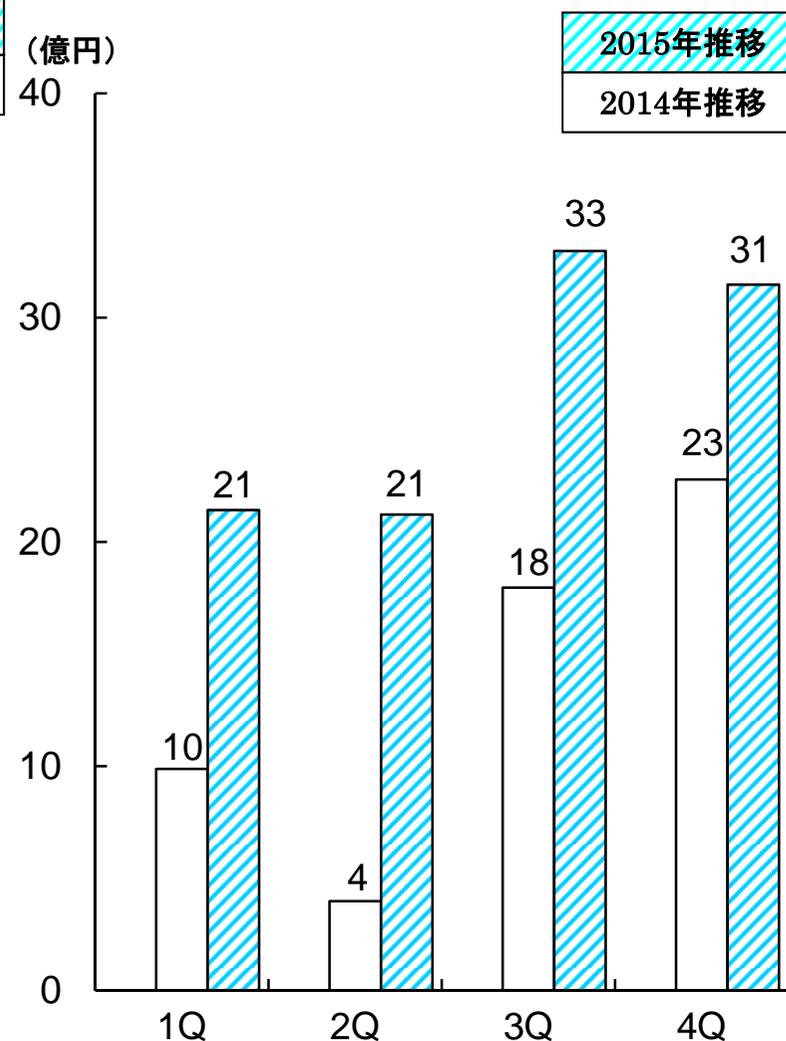


# (ご参考)セグメント別営業利益推移

## ■石油化学セグメント



## ■化学品セグメント

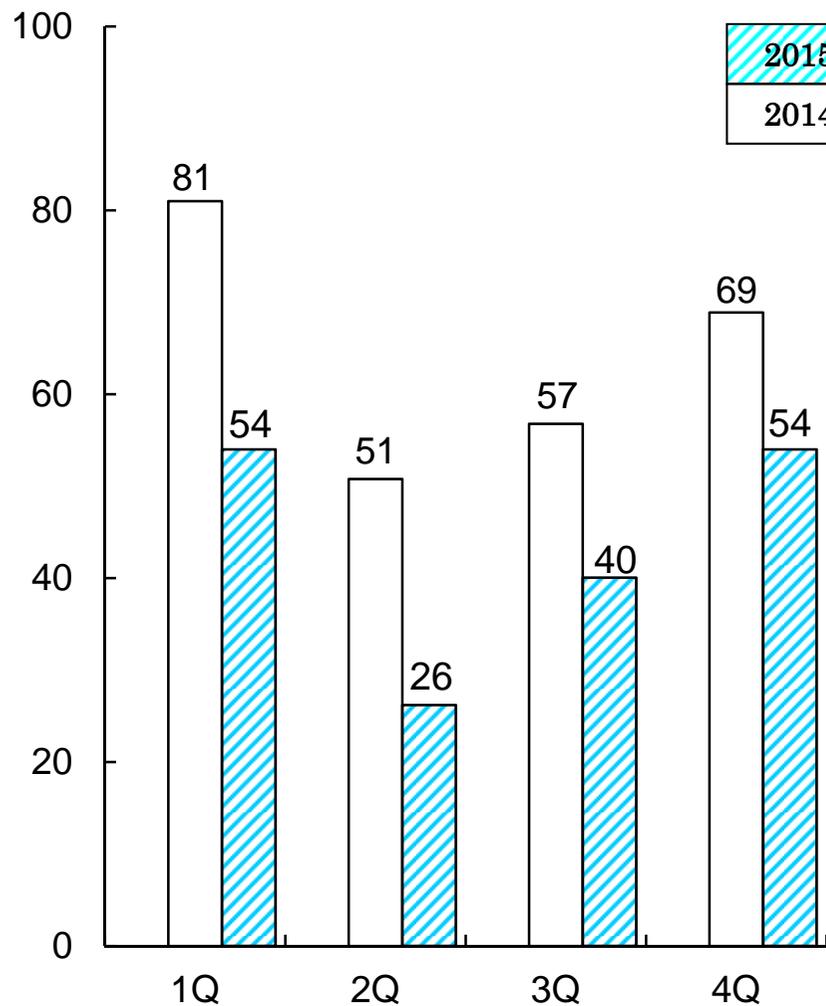


# (ご参考)セグメント別営業利益推移

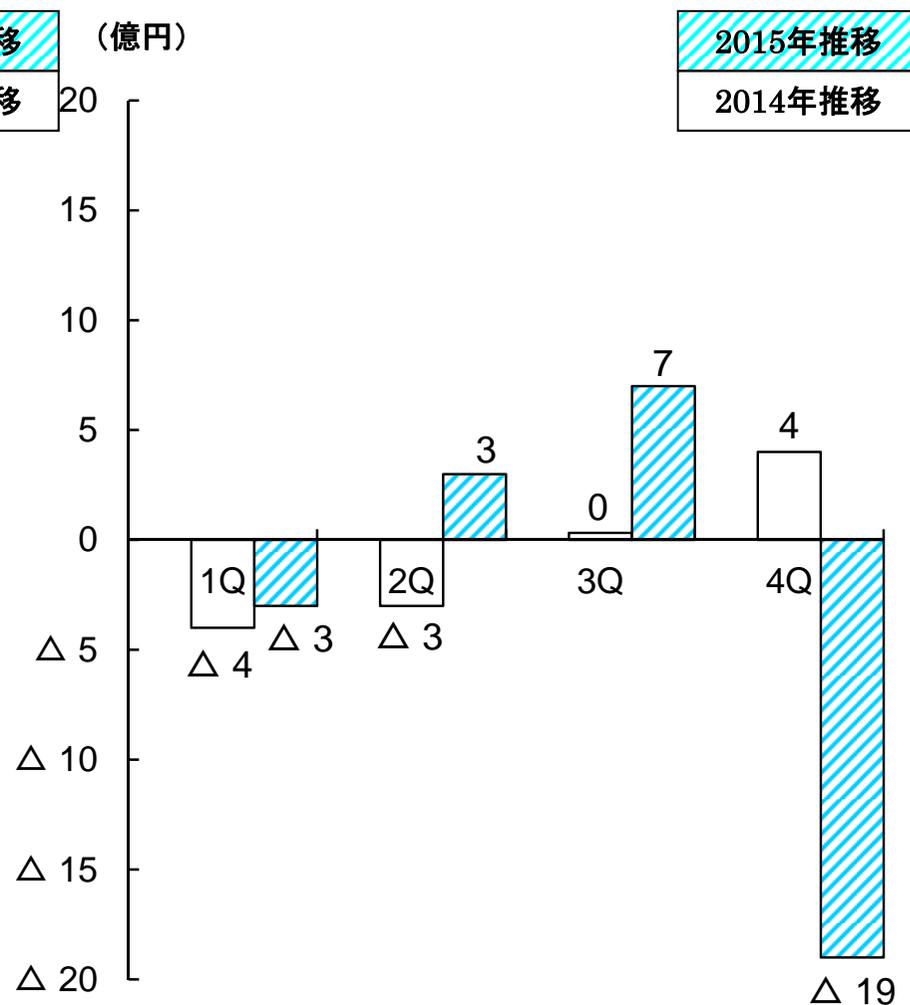
■エレクトロニクスセグメント

■無機セグメント

(億円)

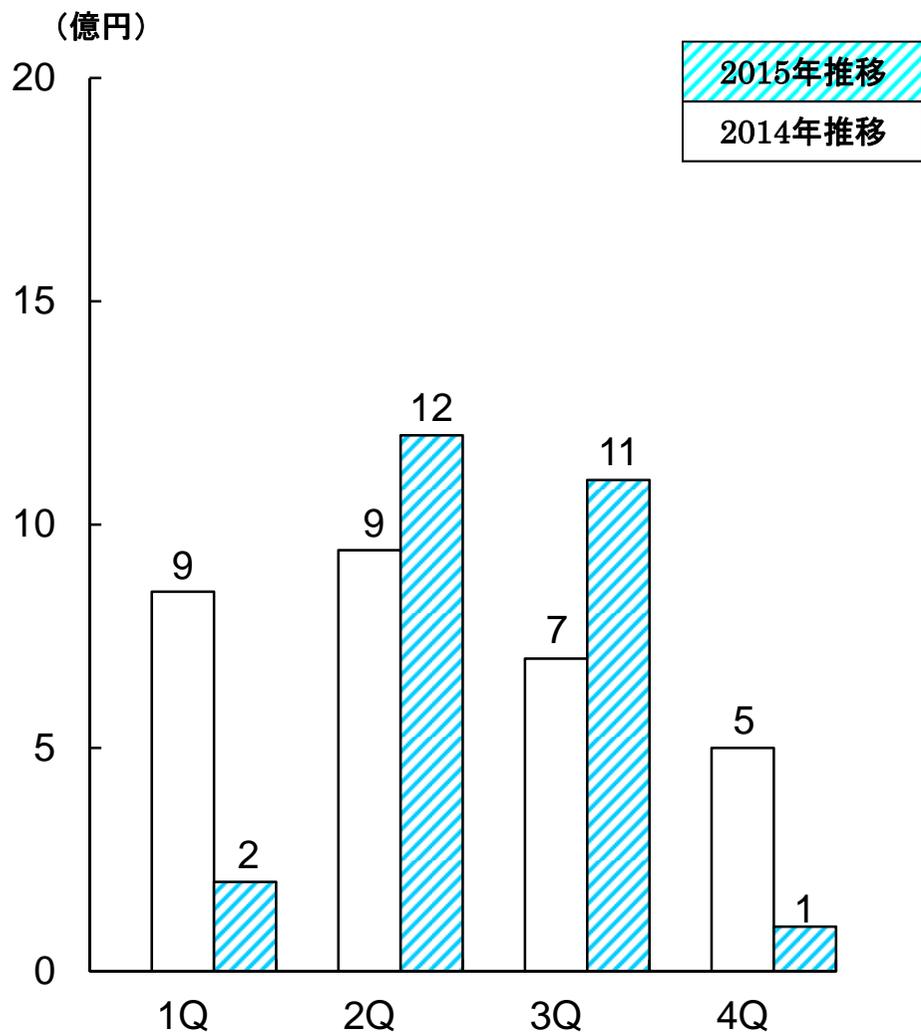


(億円)

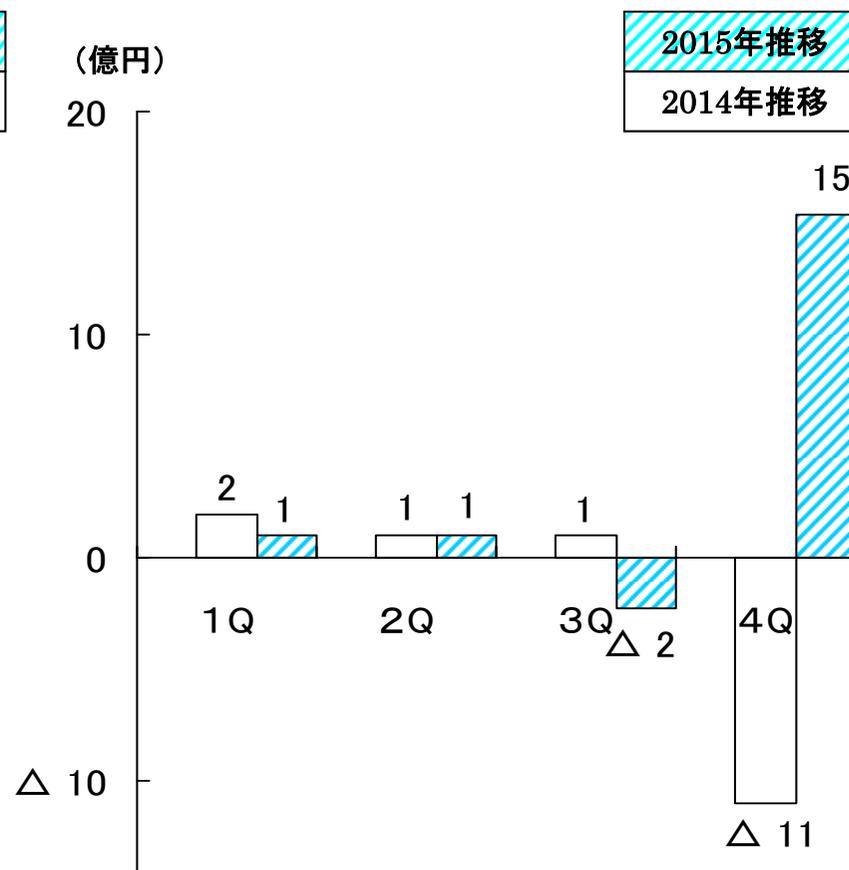


# (ご参考)セグメント別営業利益推移

■アルミニウムセグメント



■その他セグメント



# セグメント別トピックス

## 【全社施策】

- 新中期経営計画『Project 2020+』を策定

2016年1月から中期経営計画「Project 2020+」(2016年からの5ヵ年計画)を始動させた。

収益性と安定性を高い水準で持続的に維持する「個性派事業」をグローバル市場で拡大させるとともに、高い市場シェアを持つ事業を増加させることにより市況変動への抵抗力を強化し、企業価値を向上させていく。

- トムソン・ロイターの『Top 100 グローバル・イノベーター 2015』を受賞

トムソン・ロイター社が選ぶ「Top 100 グローバル・イノベーター 2015」を受賞した。本賞は、トムソン・ロイター社が保有する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などから抽出された厳格かつ客観的なデータにより、世界のビジネスをリードする企業・機関を100社選出しているもの。

「グローバル性」および「引用における特許の影響力」の項目で高い評価を受け、今回の受賞に至った。

当社グループはグローバルに事業を展開し、主要な産業や重要な開発製品に関して外国出願を積極的に行うことで、知的財産権による優位性確保に努めている。今後も知的財産戦略を経営上重要な戦略の一つに位置づけ、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。

- 透明導電パターン形成用 銀ナノワイヤーインクの量産を開始

2015年5月、マイクロ波化学㈱と共同で、印刷により透明導電パターンを形成する銀ナノワイヤーインクの量産技術を開発した。2012年に国立大学法人大阪大学と共同で銀ナノワイヤーインクを開発したが、安定的に生産するための量産技術確立が課題となっていた。今回開発したマイクロ波加熱を用いた合成方法は、銀ナノ粒子にマイクロ波を照射すると成長末端のみがエネルギーを吸収し発熱する特性を利用したもので、これにより細長いワイヤーを効率的に生産することに成功した。

## セグメント別トピックス

### 【石油化学セグメント】

- アセチルチェーン製造プロセスのライセンス販売について米社と提携

2015年1月、当社が開発した酢酸および誘導品（アセチルチェーン）の製造技術について、米国のエンジニアリング会社であるKBR社（テキサス州）と共同で販売する業務提携契約を締結した。

アセチルチェーンの事業展開により長年培ってきた独自の触媒・プロセス技術や運転技術・ノウハウをKBR社にライセンス提供し、同社が保有する販売網を活用することで当社技術のライセンス機会の拡大を図る。

### 【化学品セグメント】

- 液化アンモニア『エコアン<sup>®</sup>』のリサイクル原料利用率を拡大

2015年7月、川崎事業所における使用済みプラスチックのガス化設備の増強を完了した。これにより、液化アンモニア「エコアン<sup>®</sup>」における水素原料のリサイクル原料利用率は65%に上昇する。

本投資は、経済産業省の「2014年度資源有効利用促進等資金利子補給金事業」<sup>(注1)</sup>の認定に基づく融資を受け進めたもの。使用済みプラスチックから水素を製造する方法は、石油系原料から製造する従来の製法に比べ環境負荷の低減に大きく寄与する。「エコアン<sup>®</sup>」は、電力会社からグリーン調達品として認定を受けるなど高い評価をいただいている。

また、2015年7月、(公財)日本環境協会が実施するエコマーク認定制度において、本アンモニア製造プロセスに対し製造プロセスとして世界初となる環境ラベル<sup>(注2)</sup>を取得し、2016年1月には同協会より「エコマークアワード2015銀賞」<sup>(注3)</sup>を受賞した。今後も環境にやさしい製品および製造プロセスの開発を進める。

(注1) 資源有効利用促進等資金利子補給金事業とは、金融機関が行う資源の有効利用促進に係る設備投資向けの融資に対し、国が利子補給を実施し再生資源の利用の促進等を図ることを目的とするもの。

(注2) ISO14024に準拠し、第三者機関が、「資源の採取から廃棄まで」の全ライフサイクルにおける環境影響を考慮して、複数の基準に基づいて商品・サービスを認定する「タイプI環境ラベル」

(注3) 「エコマークアワード」は、日本環境協会が2010年に創設した表彰制度で、エコマーク商品をはじめとする環境配慮型商品の製造、販売あるいは普及啓発等により、同協会のエコマーク事業の目的である「消費者の環境を意識した商品選択、企業の環境改善努力による、持続可能な社会の形成」に大きく寄与する取り組みをした企業・団体等を表彰するもの

## 【化学品セグメント】

### ● 電子材料用高純度ガスの海外生産拠点を拡充・強化

#### ① 高純度亜酸化窒素の韓国製造拠点を増強

半導体・液晶パネル製造プロセスにおける酸化膜形成用の高純度ガスである高純度 $N_2O$ （亜酸化窒素）の供給能力を拡大するため、(株)斗岩産業（本社：韓国京畿道安城市）と共同でソウル近郊の同社工場内に精製設備を建設し、2015年3月より本格的な運転を開始した。

今回の増強により当社グループの高純度 $N_2O$ の年産能力は日本1,200トンに韓国600トンが加わり、従来の1.5倍に拡充された。

#### ② 高純度フッ化水素および高純度臭化水素の生産能力を増強

半導体製造工程に用いられる特殊ガスである高純度HF（フッ化水素）および高純度HBr（臭化水素）の生産能力増強を実施した。

高純度HFは、主にクリーニングに用いられるが、近年ではドライエッチング工程においても使用が増えていることから、川崎事業所における生産能力を従来の2倍に引き上げるとともに、中国上海市にある当社子会社「上海昭和電子化学材料有限公司」に製造設備の建設を決定した。

高純度HBrは、NAND型フラッシュメモリーやDRAM等の製造工程におけるポリシリコンのエッチングに使用される。HBrの合成から高純度ガス精製までの一貫生産体制を有する世界唯一のメーカーとして、効率的かつ柔軟な生産体制と高い精製・分析・品質管理技術により、販売量を拡大してきた。半導体メモリーは携帯端末やデータセンター向けを中心に需要が拡大しており、当第2四半期に生産能力を従来比1.5倍となる年産600トンへ引き上げた。

#### ③ 高純度アンモニアの台湾製造拠点を増強

2015年12月、高純度アンモニアの台湾製造子会社「台湾昭和化学品製造股份有限公司」において、年産能力を2,500トンから3,500トンに引き上げる増強を実施した。当社が保有する日本・台湾・中国の3拠点合計での生産能力は年産7,000トンになった。

高純度アンモニアは、台湾での化合物半導体や液晶パネル市場の伸びに加えて効率的な生産体制と高い精製・分析品質管理技術を評価され、販売は順調に拡大している。

電子材料用高純度ガスの生産拠点を拡充・強化、グローバルSCMの実現により、東アジアに加えASEAN地域の需要拡大を確実に捉えていく。

## セグメント別トピックス

### 【化学品セグメント】

#### ● 多用途イソシアネートモノマー『AOI-VM<sup>®</sup>』を販売開始

2015年12月、液晶ディスプレイや半導体製造などの微細加工で使用されるレジスト用原料である高機能性イソシアネートモノマー「カレンズAOI<sup>®</sup>」(注)の一般工業分野向け新グレード「AOI-VM<sup>®</sup>」を販売開始した。

「AOI-VM<sup>®</sup>」は、低温でのイソシアネート硬化を可能にするため、プラスチック塗料や自動車塗料での高機能樹脂の合成においてエネルギー削減に貢献できる。

「カレンズAOI<sup>®</sup>」は世界で当社のみが工業生産しているオンリーワン製品で、分子設計自由度の高さなど品質には高い評価を受けている。電子材料分野向けの「カレンズAOI<sup>®</sup>」に一般工業分野向けの「AOI-VM<sup>®</sup>」を加えた新たなラインナップで今後もお客様の期待に応えていく。

(注)カレンズAOI<sup>®</sup>は、各種の物質と容易に結合するイソシアナト基と、共重合や光・熱硬化が可能なアクリル基を同一分子内に有するイソシアネートモノマー。

#### ● 熱硬化性成形材料事業 中国第2生産拠点設立を決定

2015年7月、熱硬化性成形材料(BMC<sup>(注)</sup>)事業の強化を図るため、合成樹脂材料メーカーの長興材料工業股份有限公司(本社:台湾高雄市)と合併で、当社グループとして中国で2番目となる生産拠点「昭和電工新材料(珠海)有限公司」を広東省珠海市に設立した。新拠点は2016年12月に稼動開始を予定している。

現在、当社グループのBMC事業は日本、上海、タイに生産拠点を有している。特に中国市場は年平均15%の拡大が見込まれており、上海拠点の供給能力を上回ることから、生産拠点を新設し拡大する中国市場において供給体制を強化していく。

(注)BMC(Bulk Molding Compound): 主成分の不飽和ポリエステル樹脂にガラス繊維などを混練した熱硬化性成形樹脂。  
主用途は自動車向けランプリフレクターやエンジンカバー、家電・精密部品の封止材等。

#### ● フェノール樹脂事業の会社分割による事業承継

フェノール樹脂事業について、2015年9月1日付で100%子会社「アイカSDKフェノール(株)」に会社分割による事業承継を行い、同日付で同社の株式85%をアイカ工業(株)へ譲渡し、合併会社とした。

## セグメント別トピックス

### 【エレクトロニクスセグメント】

- 世界最大記録容量となる750ギガバイトの2.5インチハードディスクを量産開始

2015年3月に、2.5インチサイズとして世界最大記録容量<sup>(注)</sup>となる750ギガバイト(垂直磁気記録方式で第8世代)のハードディスクの出荷を開始した。

世界最大のハードディスク外販メーカーとして、750ギガバイト製品に続く次世代1テラバイト製品の開発を本格化させるなど高容量化をリードするとともに、大記録容量のハードディスクの安定供給に努め、HDD業界のお客様のご期待に応じていく。

(注)2015年2月5日現在(当社調査)

- 世界最大記録容量10テラバイトのHDDに当社3.5インチハードディスクが採用

当社が生産・販売するハードディスクが、世界最大記録容量<sup>(注)</sup>10テラバイトのヘリウム充填型HDDに採用された。今回採用されたハードディスクは、3.5インチで1枚当たりの容量が1.3~1.5テラバイト(垂直磁気記録方式で第8世代)の製品。

HDDは、クラウド化の進展によるデータ生成量の増加に伴い、データセンター向けの需要が増加傾向にある。今回採用されたヘリウム充填型は、非密閉型に比べ消費電力が低減することからデータセンター向けの採用が進むことが期待される。

(注)2015年12月11日現在(当社調査)

- 包頭昭和稀土高科新材料有限公司を解散

2015年7月、レアアース磁石合金の生産を行う連結子会社「包頭昭和稀土高科新材料有限公司」(中国内蒙古自治区)の解散を決定した。

同社は、中国国内で原材料のレアアースを調達し日本および中国市場向けに磁石合金を生産していたが、磁石合金に係る輸出税非課税措置が終了した2012年以降、日本向けの販売が大きく減少し事業環境が厳しさを増していたことから解散を決定した。今後、中国国内における本事業は、「贛州昭日稀土新材料有限公司」(中国江西省贛州市)に集約する。当社グループは、新世代レアアース磁石合金の開発を加速させ、中国国内での販売を強化していく。

## セグメント別トピックス

### 【無機セグメント】

- インドネシア アルミナ工場の商業運転開始

当社およびインドネシア・アンタム社の合弁会社である「インドネシア・ケミカル・アルミナ社」(インドネシア西カリマンタン州)は、2015年2月に商業運転を開始した。ケミカル用アルミナはエレクトロニクス製品の材料、水質浄化剤、研削材、放熱材など幅広い産業分野で使用されている。

- 光触媒材料『ルミレッシュ®』がシキボウ(株)の高機能繊維に採用

当社子会社「昭和電工セラミックス(株)」が開発した可視光応答型光触「ルミレッシュ®」が2015年11月にシキボウ(株)のリネン類向け高機能繊維素材「TINTA®V(ティンター・ブイ)」に採用された。一般的に白色のリネン類には仕上げに蛍光染料が用いられ、従来の光触媒には染料を加えると効果が減少する課題があったが、ルミレッシュ®は蛍光染料を加えても効果が維持されることが確認され、採用に至った。

光触媒は、光エネルギーによる反応で空気中の水分と酸素から活性酸素を発生させ、表面上に付着した菌やウイルスを不活化させるもので、ルミレッシュ®は従来の光触媒と異なり、蛍光灯やLEDなどの弱い屋内光エネルギーでも高い触媒効果を発揮する。

### 【アルミニウムセグメント】

- 高純度アルミ箔の中国製造拠点を増強

当社子会社「昭和電工鋁業(南通)有限公司」(以下、SDAN)は、2015年4月、アルミ電解コンデンサー向け高圧用高純度アルミ箔<sup>(注)</sup>の中国での月産能力を400トンから600トンに引き上げる増強工事を完了、量産を開始した。

アルミ電解コンデンサーは家電製品、IT機器、EV・HV等幅広く使用され、特に中国ではエコカーや太陽光発電のパワーコンディショナー向け等、中高圧型の需要が伸長している。中国国内のお客様へタイムリーに高圧用箔を供給する拠点として今後ともSDANの強化を進めていく。

(注)アルミニウムの純度が99.99%以上の電解箔、200V以上の耐電圧性を有す。

## セグメント別トピックス

### 【アルミニウムセグメント】

- ミルク入りコーヒー用アルミ缶の供給を開始

当社子会社「昭和アルミニウム缶(株)」は、小山工場(栃木県)にコーヒー向けアルミ缶の製造設備を新設し量産を開始した。

国内コーヒー缶市場は年間100億缶程度の規模で、そのほとんどにスチール缶が使用されていたが、飲料業界のガイドライン変更に伴いミルク入りコーヒー製品へのアルミ缶採用が認められた。

アルミ缶は軽量でリサイクル性が高いため、今後さらに普及していくことが期待される。

- アルミ缶事業においてベトナムでの一貫生産体制を構築

当社子会社「ハナキャン社<sup>(注)</sup>」(ベトナム)は、アルミニウム缶蓋の生産ラインを新設し、2015年10月より量産を開始した。今回の新設備導入により、缶体及び缶蓋の一貫生産が可能となり、製品全体でのさらなる品質向上と安定供給を実現する。また、ハナキャン社は同年8月に食品安全マネジメントシステムの国際規格であるFSSC22000を取得した。

ハナキャン社は、2014年5月の子会社化以降、昭和アルミニウム缶(株)の先進的な生産技術と高度な品質管理の導入によりベトナムでの販売量を拡大してきた。

同国の缶ビール需要は、生活水準の向上を背景に年率約10%で伸長している。今後も、当社グループはお客様の品質要求に応えられる製品を安定的かつ迅速に提供し、同国でのアルミニウム缶事業を拡大していく。

(注)ハナキャン社:ハナキャン・ジョイント・ストック・カンパニー

## セグメント別トピックス

### 【その他セグメント】

- 欠陥密度を大幅低減したパワー半導体用SiCエピウェハーを販売開始

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4インチ品と6インチ品において、欠陥を大幅に低減した新グレード「ハイグレードエピ」を開発し、2015年10月より販売を開始した。

高電圧・大電流に耐えうるパワーモジュールには主にSBD<sup>(注1)</sup>とMOSFET<sup>(注2)</sup>が搭載されている。SBDにおいてSiCの採用が進んでいるが、SiC-MOSFETの実用化には欠陥の低減が課題となっている。

開発した「ハイグレードエピ」は、当社従来品に比べ表面欠陥を3分の1に抑えるとともに、代表的な結晶欠陥である基底面転位<sup>(注3)</sup>を100分の1に抑え欠陥密度を大幅に低減させた製品。これによりデバイス不良の割合がほぼなくなることから、SiC-MOSFETの実用化を実現し、フルSiCパワーモジュールの実用化と市場拡大に大きく寄与する。

SiCエピウェハーが用いられるパワー半導体は、現在主流のシリコン(Si)製に比べ耐高温・高電圧特性や大電流特性に優れ、電力損失も大幅に削減できることから、電力制御に用いるモジュールの軽量・小型化を実現する次世代型パワー半導体として注目されている。既にサーバー電源や新エネルギーの分散型電源、電鉄に採用され、今後は車載への需要拡大が期待されるほか、発電・送電向け高耐圧デバイスの研究開発も進められている。今後も市場の要求品質に応え、市場形成に貢献していく。

(注1)ショットキーバリアダイオード、(注2)金属酸化膜半導体電界効果トランジスタ、(注3)SiC単結晶の基底面に発生する転位

- SHIGYO<sup>®</sup>ユニットなど、植物育成システムの採用が進展

国立大学法人山口大学と共同開発した高速栽培技術「SHIGYO<sup>®</sup>法」およびLED照明や断熱パネルなどの設備をパッケージにした植物ユニット「SHIGYO<sup>®</sup>ユニット」が、協栄興業(株)が運営する岐阜県美濃市の大規模植物工場に採用された。本工場は2016年4月完成予定。

また、当社が開発した植物工場向けLED光源とアルミニウム製架台が、セキシン電機(株)とソニービジネスソリューション(株)が共同開発した天然芝生長促進用LED照明システムに採用された。今回採用されたLED光源は、世界最高水準の発光効率を有し植物の光合成に最適な深紅色と青色の素子を搭載することで、芝の光合成を効率的に促進し、電力消費の抑制に貢献している。また軽量アルミニウム製架台は、芝への荷重負担軽減につながっている。

高品質で安定的な供給を実現する植物育成システムの普及を目指し、栽培技術の研究開発を進め、安全安心な植物の安定供給に貢献していく。

# PROJECT 2020+

