

## 進化する個性派化学

---

# 昭和電工株式会社

## 2015年第2四半期 決算説明資料

2015年7月30日決算発表  
(2017年4月25日訂正)

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1-6月	2015年1-6月	増減
■ 為替レート (円/US\$)	102.5	120.2	17.8円安
■ 国産ナフサ (円/KL)	70,950	47,800	△23,150
■ アルミ地金			
LME (US\$/T)	1,794	1,802	8
国内市況 (千円/T)	252	303	51

(国内市況価格は日本経済新聞掲載値)

※2014年12月末レート 120.6 円    2015年6月末レート 122.5 円    ⇒ 1.9 円安

# 連結業績の概要

2014年1-6月 対 2015年1-6月

(億円)

	2014年1-6月	2015年1-6月	増減
売上高	4,116	3,942	△174
営業利益	103	159	56
営業外損益	△33	△3	30
金融収支	△9	△8	2
持分法投資損益	4	14	10
為替差損益	△9	△10	△1
その他	△19	1	20
経常利益	70	157	87
特別利益	11	19	8
特別損失	△68	△175	△107
税金等調整前四半期純利益	13	1	△12
法人税等	△55	△53	2
少数株主利益	2	68	65
四半期純利益	△40	16	55

## 特別損益の内訳

(億円)

	2014年1-6月	2015年1-6月	増減
<b>■特別利益</b>	11	19	8
●固定資産売却益	0	1	1
●投資有価証券売却益	7	17	10
●その他	4	1	△2
<b>■特別損失</b>	△68	△175	△107
●固定資産除売却損	△7	△14	△7
●投資有価証券評価損	△40	0	40
●貸倒引当金繰入額	—	△129	△129
●その他	△21	△32	△11
<b>■特別損益</b>	△57	△156	△99

# 連結売上高差異内訳

(億円)

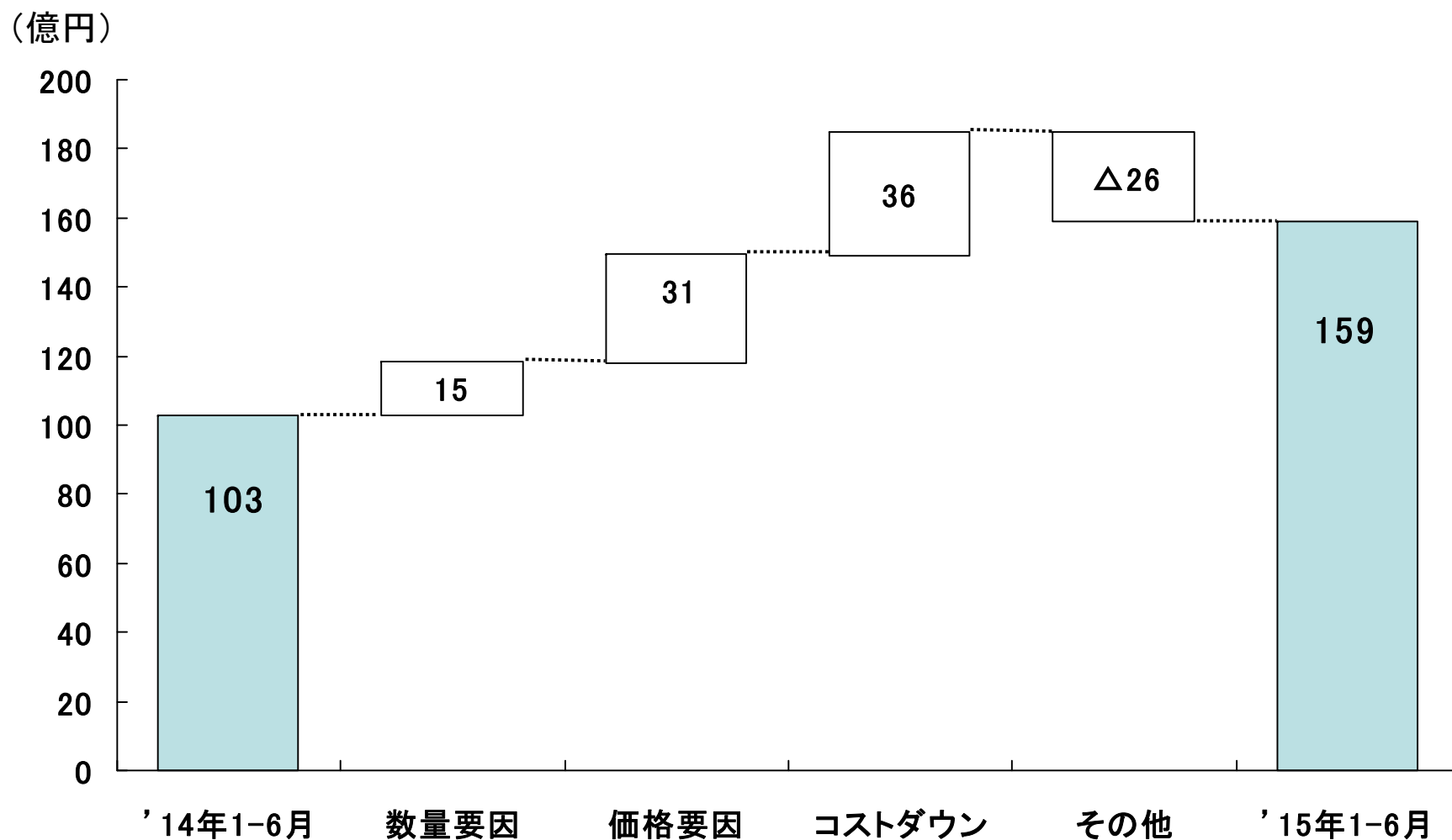
	2014年 1-6月	2015年 1-6月	増減	項目
石油化学	1,197	1,212	15	オレフィン:前年同期並み(数量増:非定修年、市況低下) 有機:増収(酢ビ、酢エチ:数量増)
化学品	671	699	28	基礎化学品:減収(アンモニア:数量減、AN:市況低下) 情報電子化学品:増収(数量増) 機能性化学品:増収(上海昭和高分子:新規連結) 産業ガス:前年同期並み
エレクトロ ニクス	695	650	△45	HD:減収(数量減) 化合物半導体:小幅減収 レアアース:大幅減収(数量減、市況低下)
無機	333	331	△3	セラミックス:前年同期並み 電極:小幅減収
アルミニウム	458	500	42	圧延品:増収(コンデンサー用高純度箔(昭和電工(南通)):数量増) 機能部材:減収(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	976	770	△205	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	△215	△220	△6	
合計	4,116	3,942	△174	

# 連結営業利益差異内訳

(億円)

	2014年 1-6月	2015年 1-6月	増減	項目
石油化学	△19	60	79	オレフィン:大幅増益(輸出採算改善、数量増:非定修年) 有機:増益(数量増)
化学品	14	43	29	基礎化学品:増益(クロロプレンゴム:輸出向け堅調) 情報電子化学品:増益(数量増) 機能性化学品:上海昭和高分子(新規連結) 産業ガス:増益、発電事業:増益
エレクトロ ニクス	132	80	△52	HD:減益(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)
無機	△8	0	7	セラミックス:増益(数量増) 電極:増益
アルミニウム	18	14	△4	圧延品:小幅増益 機能部材:小幅増益 アルミ缶:減益(地金高)
その他	1	0	△1	リチウムイオン電池材料:増益(数量増) 昭光通商:減益
調整額	△35	△37	△2	
合計	103	159	56	

# 連結営業利益差異内訳



# 連結貸借対照表

(億円)

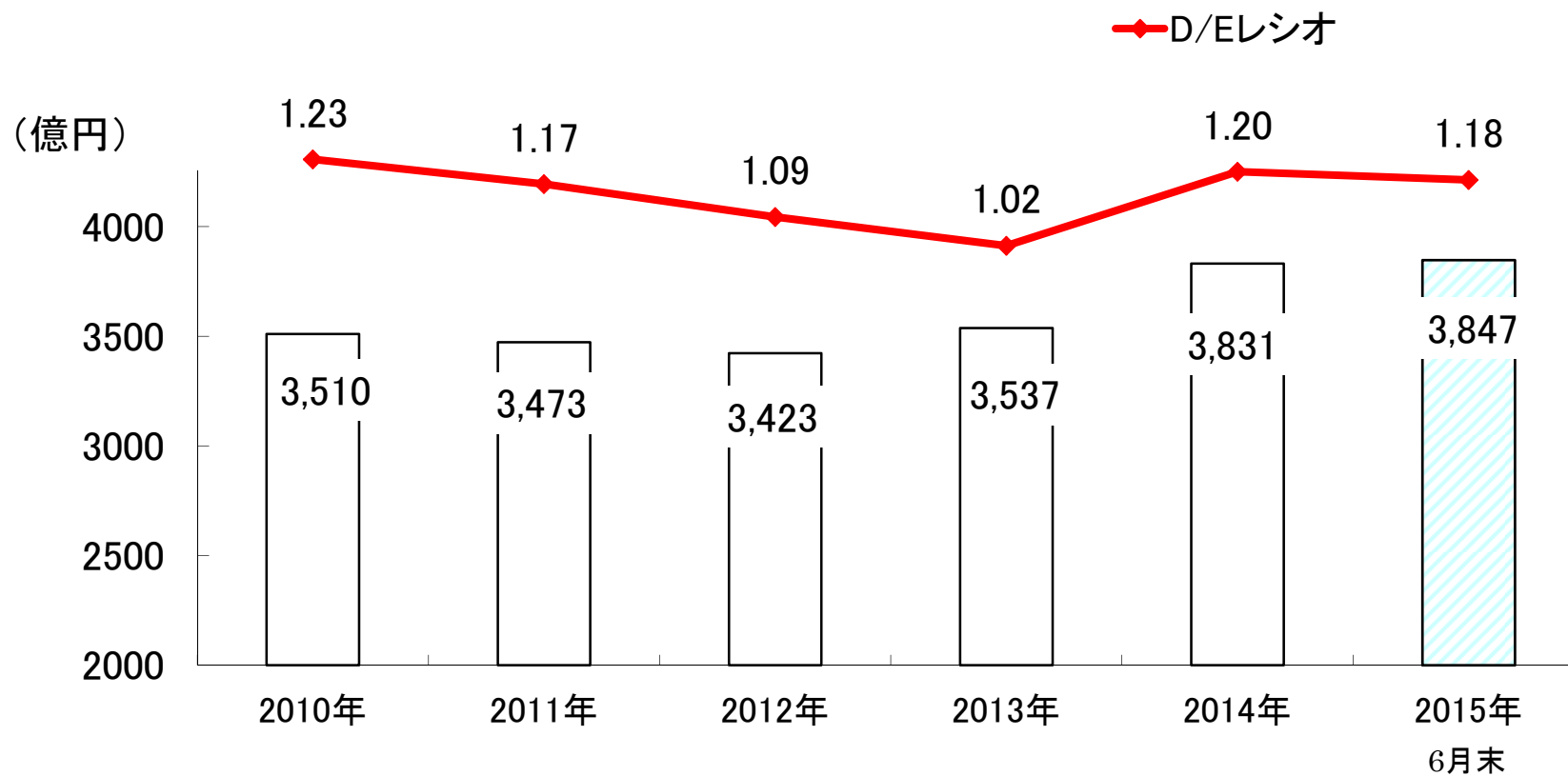
資産	2014年 12月末	2015年 6月末	増減	負債・純資産	2014年 12月末	2015年 6月末	増減
現預金	668	676	8	営業債務	1,272	1,079	△193
営業債権	1,558	1,278	△280	有利子負債	3,831	3,847	16
たな卸資産	1,236	1,192	△44	退職給付に係る負債	221	144	△77
その他	321	328	7	その他	1,583	1,425	△158
流動資産計	3,784	3,474	△309	負債計	6,908	6,495	△412
建物・構築物	859	863	4	資本金	1,406	1,406	0
機械装置・運搬具	1,199	1,186	△14	資本剰余金	622	622	0
土地	2,541	2,541	0	利益剰余金	569	556	△13
他有形固定資産	548	600	51	自己株式	△102	△102	0
有形固定資産計	5,148	5,190	42	株主資本計	2,495	2,482	△13
無形固定資産	134	128	△6	その他有価証券評価差額金	68	105	37
投資その他の資産	1,033	963	△71	為替換算調整勘定・繰延ヘッジ損益	203	246	43
(内、投資有価証券)	761	802	41	土地再評価差額金	279	315	36
				退職給付に係る調整累計額	△49	△20	29
				その他の包括利益累計額合計	501	645	145
				少数株主持分	195	132	△63
固定資産計	6,315	6,280	△34	純資産計	3,191	3,259	68
資産合計	10,098	9,754	△344	負債・純資産合計	10,098	9,754	△344



## 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6月末	増減
■ 総資産	10,098億円	9,754億円	△344億円
■ 有利子負債	3,831億円	3,847億円	16億円
■ D/Eレシオ	1.20倍	1.18倍	0.02p減
■ 自己資本比率	29.7%	32.1%	2.4p増

# 連結有利子負債等の推移



自己資本比率	26.1%	26.8%	29.2%	30.6%	29.7%	32.1%
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

## 連結キャッシュ・フロー

(億円)

	2014年 1-6月	2015年 1-6月	増減
●営業CF	113	209	96
●投資CF	△220	△270	△50
●フリー・キャッシュ・フロー	△107	△61	46
●財務CF	62	△66	△127
●その他	△10	12	23
現預金増減額	△55	△115	△59

## 金融収支・設備投資・人員等(連結)

(億円)

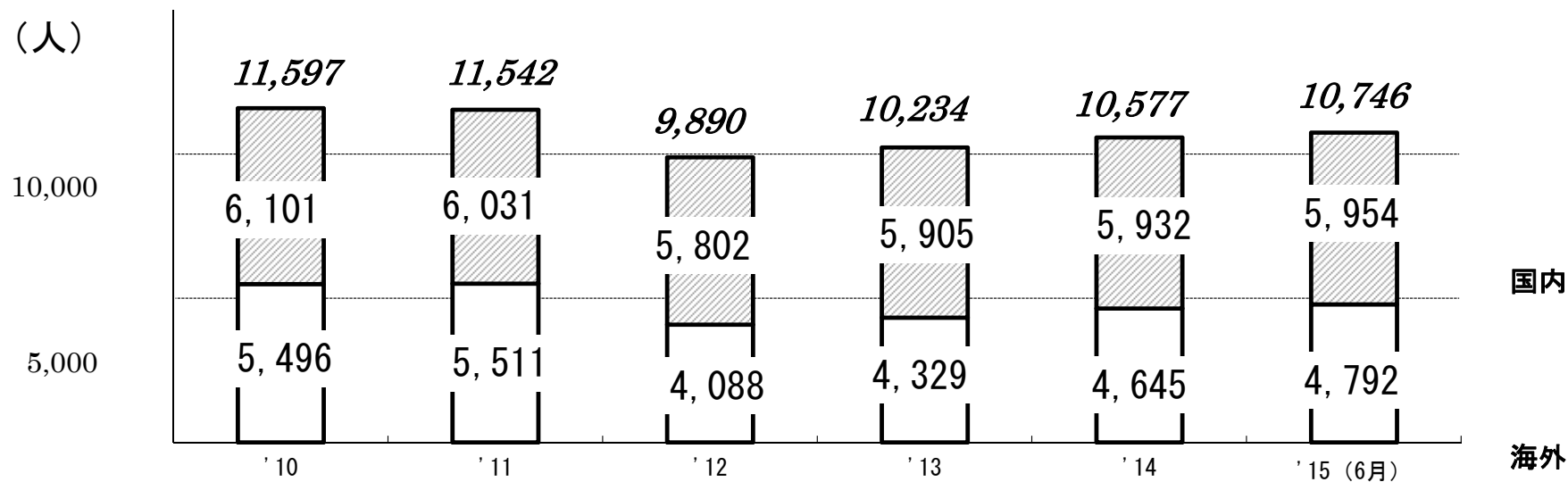
	2014年 1-6月	2015年 1-6月	増減
●金融収支	△10	△8	2
●設備投資	251	203	△49
●減価償却費	197	210	13
●研究開発費	98	103	5
●期末従業員(人)	10,458	10,746	288
●総人件費	365	370	5

# セグメント別設備投資・減価償却

(億円)

	2014年(1-6月)		2015年(1-6月)		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	35	32	12	30	△23	△2
化学品	39	38	53	38	14	1
エレクトロニクス	31	64	42	69	11	5
無機	78	17	45	20	△33	3
アルミニウム	40	24	24	30	△16	7
その他	29	23	27	23	△2	1
全社計	251	197	203	210	△49	13

# 連結総人員の推移と国内海外人員割合



国内割合	52.6%	52.3%	58.7%	57.7%	56.1%	55.4%
海外割合	47.4%	47.7%	41.3%	42.3%	43.9%	44.6%

# 2015年通期業績予想

(億円)

	2014年 実績	2015年予想 (今回予想)	増減	2015年 期初予想 (2月12日公表)	増減 (期初予想比)
売上高	8,728	8,250	△478	9,000	△750
営業利益	206	400	194	400	0
営業外損益	12	△30	△42	△55	25
経常利益	217	370	153	345	25
特別利益	△132	△240	△108	△90	△150
特別損失					
当期純利益	29	100	71	150	△50
1株当たり当期純利益	1円99銭	7円00銭	5円01銭	10円50銭	△3円50銭
1株当たり配当金	3円	3円(予定)	—	3円(予定)	—

## セグメント別通期売上高予想(連結)

(億円)

	2014年 実績	2015年予想 (今回予想)	増減	2015年 期初予想 (2月12日公表)	増減 (期初予想比)
石油化学	2,814	2,480	△334	2,620	△140
化学品	1,387	1,450	63	1,530	△80
エレクトロニクス	1,385	1,380	△5	1,490	△110
無機	676	720	44	800	△80
アルミニウム	979	1,050	71	1,110	△60
その他	1,916	1,620	△296	1,820	△200
調整額	△430	△450	△20	△370	△80
合計	8,728	8,250	△478	9,000	△750



## セグメント別通期営業利益予想(連結)

(億円)

	2014年 実績	2015年予想 (今回予想)	増減	2015年 期初予想 (2月12日公表)	増減 (期初予想比)
石油化学	△49	130	179	70	60
化学品	55	105	50	95	10
エレクトロニクス	258	195	△63	240	△45
無機	△3	15	18	40	△25
アルミニウム	30	30	0	25	5
その他	△10	5	15	10	△5
調整額	△74	△80	△6	△80	0
合計	206	400	194	400	0

# 予想諸元

(億円)

	2014年実績		2015年予想 (今回予想)		差異	
●有利子負債		3,831		3,800		△31
●金融収支		△8		△24		△16
●研究開発費		204		209		6
●期末従業員(人)		10,577		10,903		326
●総人件費		720		740		20
●為替レート(円/US\$)	(上期)	102.5	(上期実績)	120.2	(上期)	17.8
	(下期)	109.2	(下期織込)	120.0	(下期)	10.8
●国産ナフサ(円/KL)	(上期)	70,950	(上期実績)	47,800	(上期)	△23,150
	(下期)	68,450	(下期織込)	50,900	(下期)	△17,550
●アルミLME(US\$/T)	(上期)	1,794	(上期実績)	1,802	(上期)	8
	(下期)	1,993	(下期織込)	1,800	(下期)	△193

# セグメント別設備投資・減価償却予想(通期)

(億円)

	2014年		2015年予想 (今回予想)		増減予想		2015年期初予想 (2月12日公表)	
	設備投資	減価償却	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	23	57	△19	△7	24	58
化学品	78	75	120	74	43	△1	115	72
エレクトロニクス	78	132	146	140	68	7	150	134
無機	154	36	112	43	△42	7	106	55
アルミニウム	71	53	52	60	△19	7	57	58
その他	50	46	60	50	10	4	59	49
全社計	473	407	513	424	39	17	512	426

## (ご参考) 連結業績の概要(1Q、2Q対比)

(億円)

	2015年1-3月	2015年4-6月	増減
売上高	1,919	2,024	105
営業利益	38	122	84
営業外損益	△11	8	19
金融収支	△7	0	7
持分法損益	5	8	3
為替差損益	△9	△1	8
その他	0	1	1
経常利益	27	130	103
特別利益	0	19	19
特別損失	△152	△24	128
税金等調整前四半期純利益	△125	125	250
法人税等	△24	△29	△5
少数株主利益	73	△5	△78
四半期純利益	△76	91	167

## (ご参考) 連結売上高差異内訳(1Q、2Q対比)

(億円)

	2015年 1-3月	2015年 4-6月	増減	項目
石油化学	571	641	70	オレフィン:増収(市況上昇) 有機:減収
化学品	346	353	8	基礎化学品:増収(クロロプレンゴム:数量増) 情報電子化学品:増収(数量増) 機能性化学品:減収(数量減) 産業ガス:増収(季節性)
エレクトロ ニクス	330	320	△9	HD:減収(数量減) 化合物半導体:小幅増収 レアアース:前四半期並み
無機	157	174	17	セラミックス:増収(電子部品向け:数量増) 電極:増収(数量増)
アルミニウム	231	269	39	圧延品:増収(コンデンサー用高純度箔:数量増) 機能部材:前四半期並み アルミ缶:増収(季節性)
その他	395	375	△20	リチウムイオン電池材料:増収(数量増) 昭光通商:減収
調整額	△111	△110	1	
合計	1,919	2,024	105	

## (ご参考) 連結営業利益差異内訳(1Q、2Q対比)

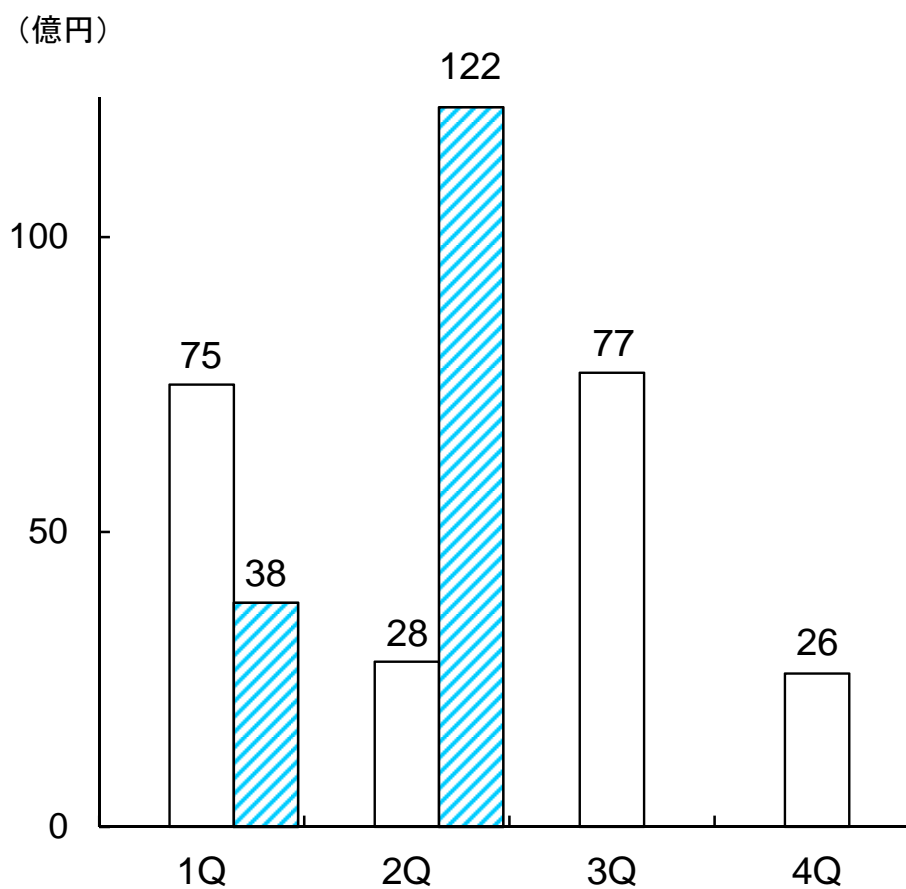
(億円)

	2015年 1-3月	2015年 4-6月	増減	項目
石油化学	△17	77	94	オレフィン:大幅増益(輸出採算改善) 有機:増益
化学品	21	21	0	基礎化学品:小幅増益 情報電子化学品:増益(数量増) 機能性化学品:前四半期並み 産業ガス:増益、発電事業:減益(2Q定修)
エレクトロ ニクス	54	26	△28	HD:減益(数量減) 化合物半導体:前四半期並み レアアース:減益(棚卸資産簿価切り下げ)
無機	△3	3	6	セラミックス:増益(数量増) 電極:小幅増益
アルミニウム	2	12	11	圧延品:前四半期並み 機能部材:増益 アルミ缶:減益
その他	0	0	1	リチウムイオン電池材料:増益(数量増)
調整額	△19	△18	1	
合計	38	122	84	

# (ご参考) 四半期別連結営業利益推移

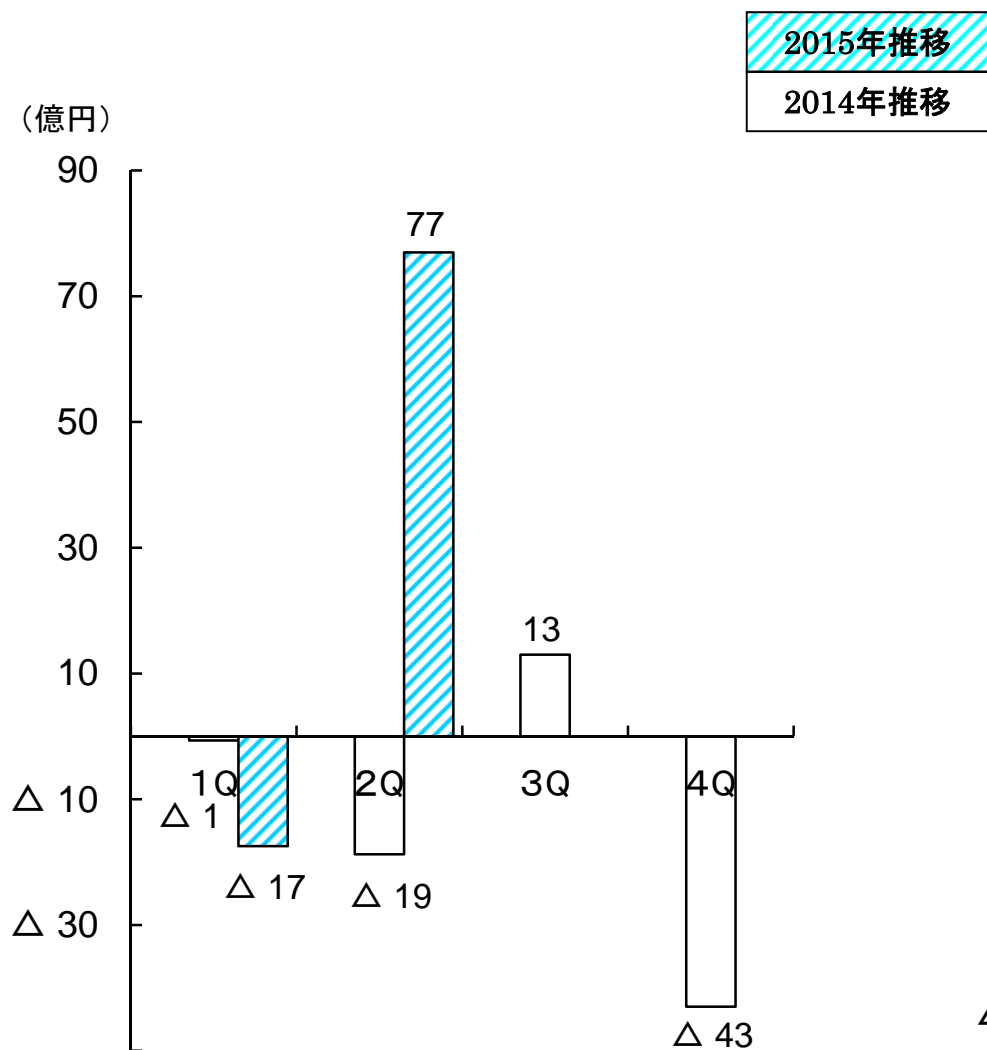
■ 全 社

2015年推移
2014年推移

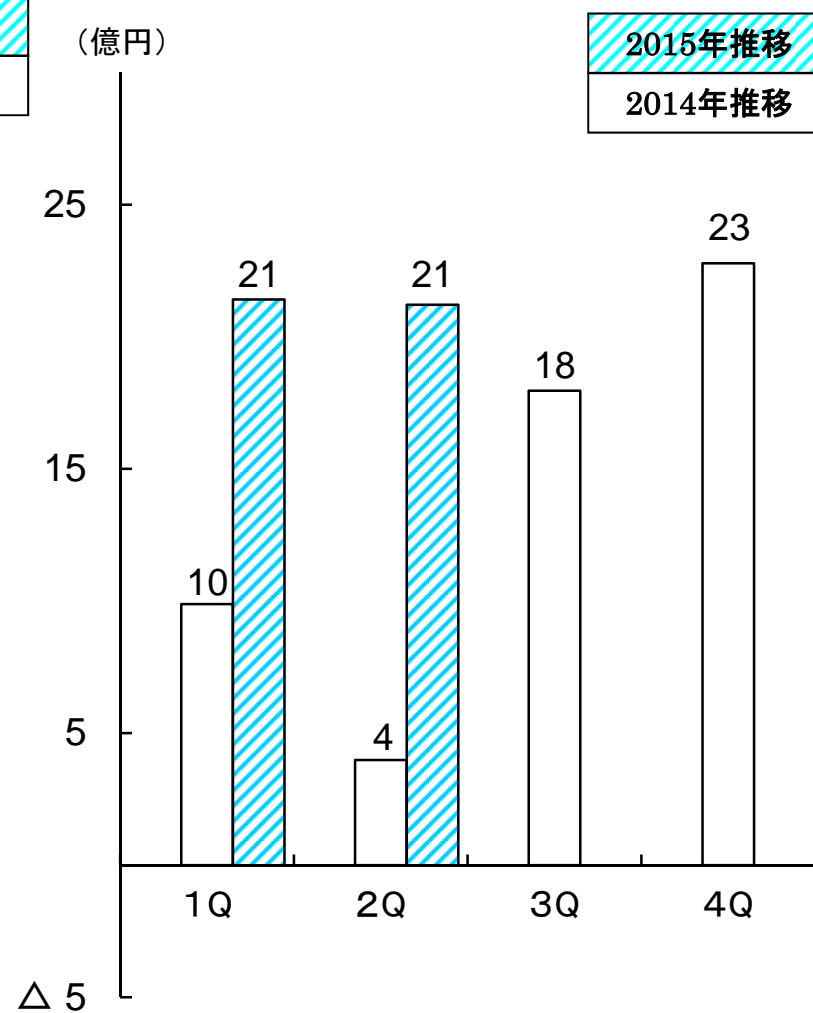


# (ご参考)セグメント別営業利益推移

## ■石油化学セグメント



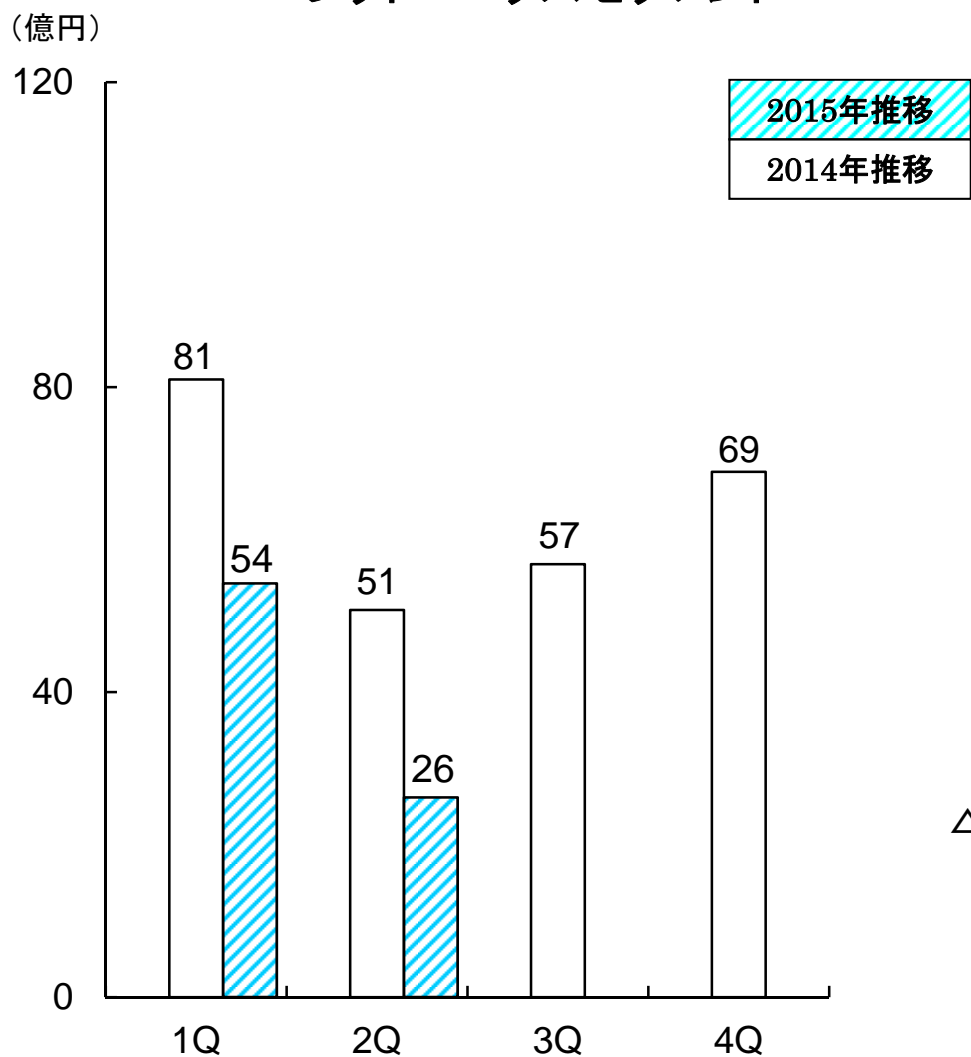
## ■化学品セグメント



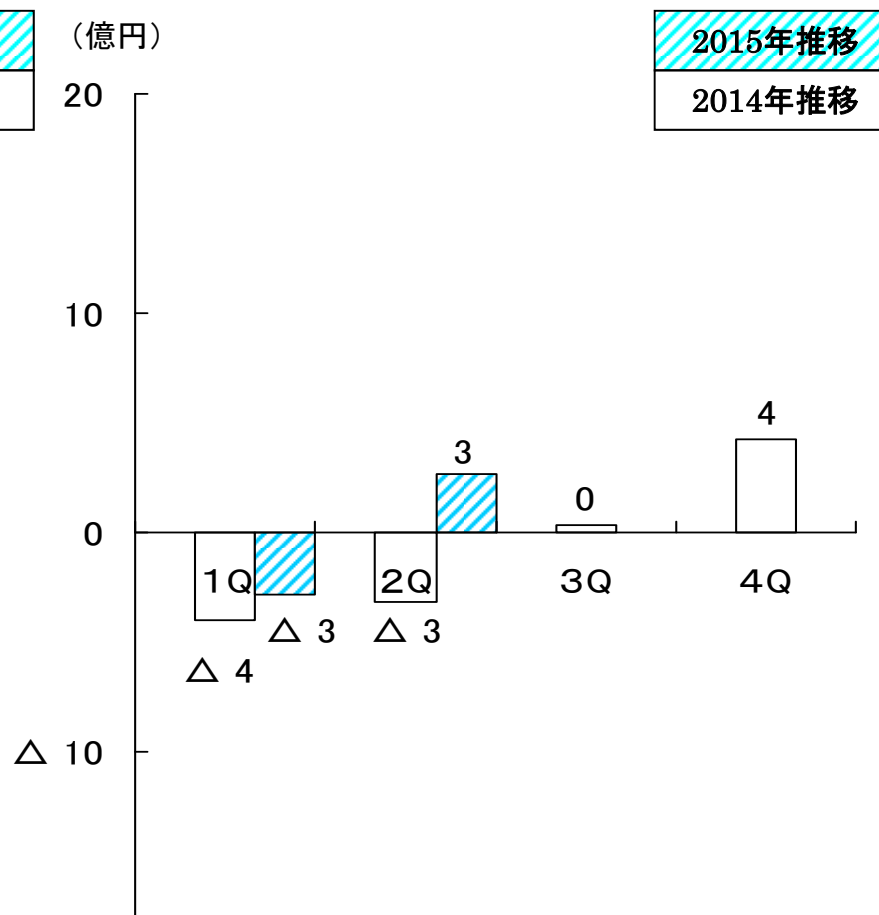


# (ご参考)セグメント別営業利益推移

## ■エレクトロニクスセグメント

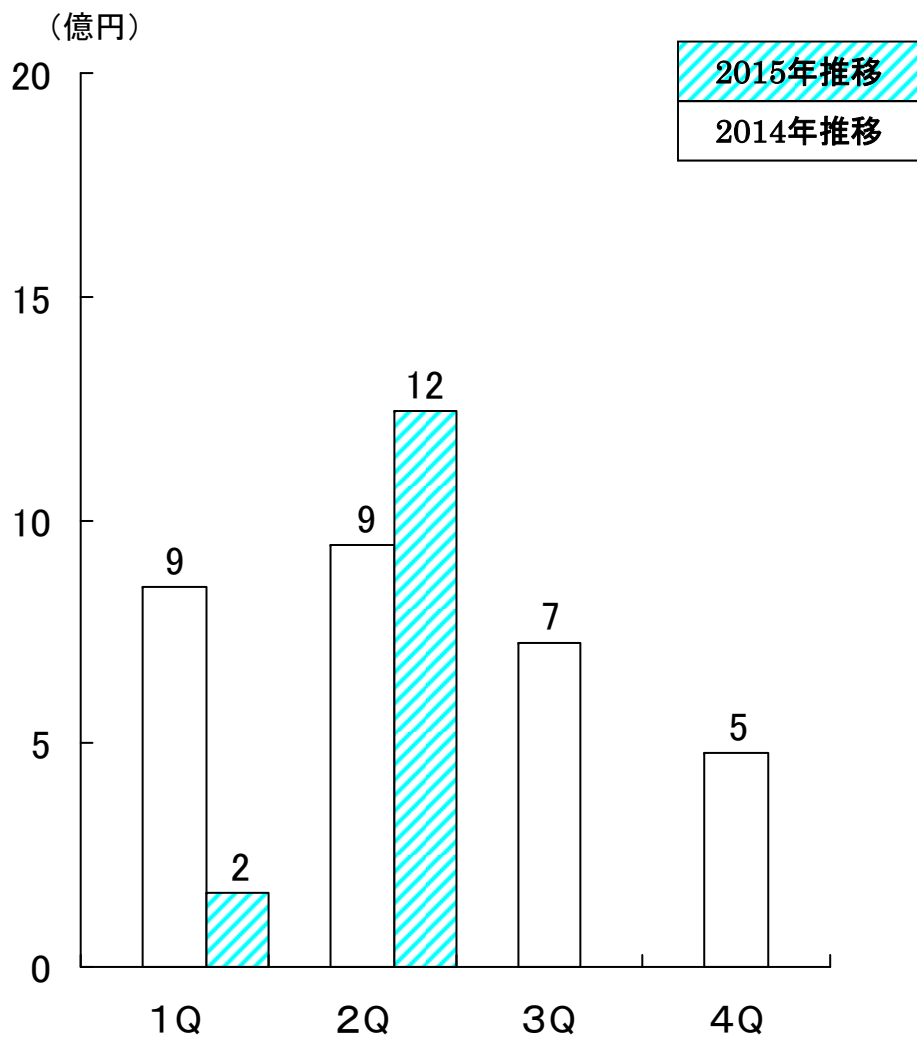


## ■無機セグメント

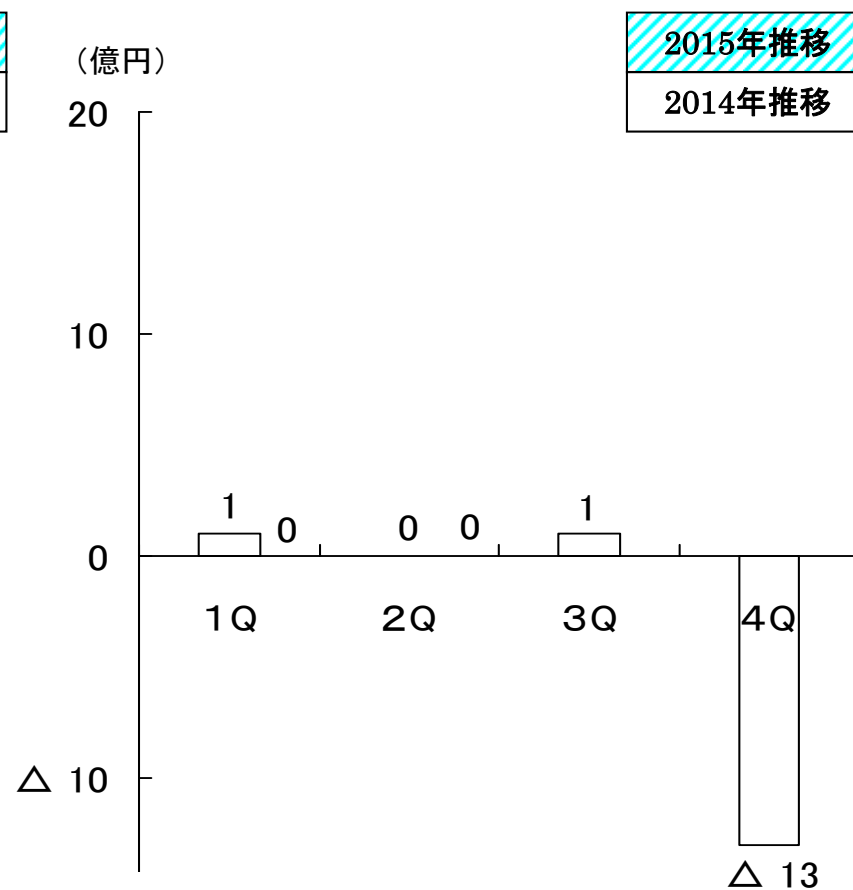


# (ご参考)セグメント別営業利益推移

■アルミニウムセグメント



■その他セグメント



## 【全社施策】

## ●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

本年5月、マイクロ波化学(株)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。当社は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。本インクおよび周辺部材のサンプル提供は、当社が行っていく。

## ●スクリーン印刷で薄膜回路を形成する導電性インクを開発

本年5月、スクリーン印刷において薄膜の電子回路形成が可能な導電性銀インクを開発した。近年、デバイスの高性能化に伴う基板の多層化で回路基板には薄型化が求められているが、印刷技術による回路形成で主流のスクリーン印刷ではインク膜厚が厚くなる傾向にあり、薄膜化が課題となっていた。今回開発した銀インクは、ポリマーおよび溶剤の組成を工夫したもので、銀粒子の濃度を高めることなく薄膜でも十分な導電性と粘度を確保することに成功した。本インクで印刷された回路は、後工程で溶剤を蒸発乾燥させるだけで、1マイクロメートル以下に薄膜化することが可能である。

## 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

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

本年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、本年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)世界エコラベリングネットワーク(GEN)に加盟している、ISO14024に則り第三者が環境優位性を認定する「タイプI環境ラベル」

## 【化学品セグメント】

### ●高純度亜酸化窒素の韓国製造拠点増強を完了

半導体・LCD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の建設し、本年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。

### ●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

本年3月、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）と、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」内に製造設備を建設することを決定した。本設備は本年中に稼働開始予定である。

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いることから、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。

## 【化学品セグメント】

### ●熱硬化性成形材料事業 中国第2生産拠点設立を決定

本年2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を広東省珠海市に新設することを決定した。

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が、BMCの出荷予想として中国市場は年平均15%増が見込まれ、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ける供給体制を強化する。

(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を決定

フェノール樹脂事業について、本年9月1日付けで当社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、同日付けで同社の株式85%をアイカ工業(株)へ譲渡し、同社を合併会社とすることと決定した。

### ●細胞を活性化するスリミング・アンチエイジング化粧品原料「HCAP<sup>®</sup>」を発売

本年6月、皮膚や細胞膜に深く浸透し、脂肪の蓄積抑制や肌のハリに優れた効果が期待できる化粧品添加用ヒドロキシクエン酸誘導体「HCAP<sup>®</sup>」(表示名称:パルミチン酸ヒドロキシクエン酸)の開発に成功した。有効成分であるヒドロキシクエン酸(HCA)は水溶性のため皮膚に浸透しにくく、化粧品へ配合しても効果が限定的だったが、親油性を付したHCA誘導体を開発することで、肌への浸透力を高めることに成功した。脂肪燃焼を促進するとともに皮膚の保湿効果を高める化粧品原料「Hi-カルニチン」をすでに販売しており、スリミング用途においては、HCAP<sup>®</sup>とHi-カルニチンの異なるアプローチによる相乗効果も期待できる。

# 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

本年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えていく。

(注)2015年2月5日現在(当社調査)

## 【無機セグメント】

- インドネシア アルミナ工場が本格稼働

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、本年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。

## 【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増強を完了

当社子会社「昭和電工アルミ(南通)有限公司」(以下、SDAN)は、本年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

当社子会社である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。

現在、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る。前期の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。

## 【その他セグメント】

### ●リチウムイオン電池の小型化に貢献する外装材の開発に成功

当社子会社の昭和電工パッケージング(株)は、ラミネート型リチウムイオン電池の包材であるアルミラミネートフィルム(以下、ラミフィルム)に導電性を持たせ、電極とラミフィルムを一体化させた外装材を開発した。

正負極構造をラミフィルム自体に持たせることで、電気を外部へ送るためのタブリードが不要となり、電池の小型軽量化を可能とするとともに、タブリード周辺からの電解液漏れを防止し、放熱性も向上させた。加えて、従来の正負極金属層が不要となる事から、従来比50%以上薄い超薄型電池の製造が可能となる。本外装材は、薄型電池製品への搭載のほか、駆動型製品などへの応用が期待される。

### ●植物工場の海外展開において山口大学と連携協定を締結

当社と国立大学法人山口大学は、本年3月、共同で開発したLEDを用いた高速栽培技術「SHIGYO®法」および関連する研究成果の海外への技術展開に関する連携協定を締結した。

SHIGYO®法は、植物育成に最適な光を照射することで植物の生育を加速させる技術である。最適な光の照射方法は品種や生育環境によって異なり、海外での事業展開においてはSHIGYO®法導入後の技術支援が課題であったが、今後、山口大学とともに海外各国の研究機関と連携することにより、それぞれの地域特性に応じた植物工場の普及、発展に寄与していく。