



こころと社会を“動かす”企業

昭和電工株式会社

2020年12月期 決算説明資料
2021年2月17日決算発表

代表取締役 常務執行役員 CFO
竹内 元浩

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、新型コロナウイルス感染症拡大が世界経済に与える影響、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。

2020年12月期決算概況

■ 売上高 9,737億円(前年比672億円増)、営業利益△194億円(前年比1,402億円減)

- ・売上高:昭和電工マテリアルズの第3四半期からの新規連結により増収、既存事業は無機、石油化学セグメントを中心に減収
- ・営業利益:エレクトロニクスセグメントは増益も、無機セグメントの大幅な減益が響き、前年から大幅減益
- ・昭和電工マテリアルズセグメントを新設
売上高は3,027億円、営業利益は一時的費用により△63億円となった

■ 2020年12月期決算に影響を与えた主な特殊要因 (詳細は5p)

新型コロナウイルス関連の営業利益への影響	186億円
昭和電工マテリアルズとの統合関連費用	389億円

■ 株主還元

1株当たり配当金は65円を予定(2020年期末)

連結対象会社

- 連結子会社: 151社 (前期末対比 +90社)
 - +91社 昭和電工マテリアルズ(旧日立化成)連結化関連(90社)、昭和電工光半導体
 - △1社 欧州拠点統合(昭和電工ヨーロッパを昭和電工カーボン・ホールディングへ吸収合併)

- 持分法適用会社: 13社 (前期末対比 +2社)
 - +2社 昭和電工マテリアルズ(旧日立化成)関係会社(2社)

主要諸元

	2019年		2020年		増減	
	通期	10-12月	通期	10-12月		10-12月
■ 為替レート (円/US\$)	109.1	108.8	106.8	104.5	2.2円高	4.3円高
(円/€)	122.1	120.3	121.8	124.5	0.3円高	4.2円安
■ 国産ナフサ (円/KL)	42,000	41,300	32,800	31,300	△9,200	△10,000
■ アルミ地金 LME (US\$/T)	1,811	1,758	1,728	1,931	△84	173
国内市況 (千円/T)	250	246	232	252	△18	6

(期中平均)

(国内市況価格は日本経済新聞掲載値)

※2019年12月期末レート 109.6 円/US\$ 2020年12月期末レート 103.5 円/US\$ ⇒ 6.1円高

連結業績の概要

(億円)

	2019年	2020年	増減
売上高	9,065	9,737	672
営業利益	1,208	△194	△1,402
営業外損益	△15	△245	△230
金融収支	3	△46	△49
持分法投資損益	7	12	5
為替差損益	△7	△30	△23
その他	△18	△182	△164
経常利益	1,193	△440	△1,633
特別利益	29	84	55
特別損失	△243	△327	△84
税金等調整前当期利益	979	△683	△1,661
法人税等	△226	32	257
当期純利益	753	△651	△1,404
非支配株主に帰属する当期純利益	△22	△112	△90
親会社株主に帰属する当期純利益	731	△763	△1,494
EBITDA	1,586	585	△1,001
	17.5%	6.0%	△11.5%
1株当たり当期純利益	501円03銭	△523円06銭	△1,024円09銭
1株当たり配当金	130円	65円(予定)	△65円

通期業績に与えた特殊要因

(億円)

主な項目	内訳	2020年通期	(10-12月)
石油化学 受払差	ナフサ価格低下に伴う受払差、タイムラグ要因	△45	+20
黒鉛電極 低価法	市況低下に伴う棚卸資産低価法による簿価切り下げ	△172	+16
新型コロナウイルス関連の営業利益への影響		△186	△82
昭和電工マテリアルズとの 統合関連費用	アドバイザー費用・弁護士費用等 (営業費用)	△35	—
	買収後統合費用(以下、PMI費用)※ (営業費用)	△47	△22
	資金調達関連費用・登録免許税等 (営業外)	△161	△0
	株式取得にかかる借入金の利息等 (営業外)	△51	△21
	商号変更費用 (特別損失)	△7	△3
	優先株配当 (非支配株主持分)	△88	△32
統合関連費用計		△389	△78
特別損失	カーボン事業マイティンゲン拠点閉鎖	△51	0
特殊要因 合計		△843	△124

※買収後統合費用:買収後の統合効果を最大化するための経営・業務等の統合プロセス関連費用

昭和電工マテリアルズセグメントのれん等償却費、 ステップアップ調整四半期別計上額

(億円)

	2020年		
	7-9月	10-12月	7-12月
■のれん・無形固定 資産の償却	60 ^{※3}	112	172
■棚卸資産 ステップアップ ^{※1}	0 ^{※3}	109	109
小計(営業費用)	60 ^{※3}	221	280
■投資その他の資産 ^{※2} (営業外)	0	11	11
合計	60 ^{※3}	232	291

※1.棚卸資産ステップアップにかかる売上原価への調整額

2.持分法投資(投資有価証券)にかかるステップアップ

3.第3四半期末時点では、PPA作業及びスクイズアウト手続きが完了していないため、この2件を反映させない暫定処理の金額。

PPA: Purchase Price Allocation(取得原価の配分)

M&Aにおいて取得原価を買収した会社の資産や負債に配分する企業結合会計基準上の評価手続き

特別損益の内訳

(億円)

	2019年	2020年	増減
■特別利益	29	84	55
●固定資産売却益	7	30	23
●投資有価証券売却益	17	50	32
●その他	5	5	0
■特別損失	△243	△327	△84
●固定資産除売却損	△52	△30	22
●事業構造改善費用	△17	△59	△42
●減損損失	△157	△166	△9
●その他	△18	△73	△54
■特別損益	△214	△243	△29

●減損損失(2020年) 内訳

セグメント	事業	金額
無機	セラミックス事業	△62億円
	カーボン事業	△26億円※
アルミニウム	アルミニウム圧延品事業	△88億円
	その他	△10億円
	合計	△185億円

※事業構造改善費用他に計上

資産のスリム化

(統合新会社の長期ビジョン*: 短中期シナジー)

(億円)

	目標額 (~2021年)	2020年実績
■ 運転資本の改善 ● サプライチェーンの改善を通じた棚卸資産の圧縮等	250	426
■ 有価証券の売却 ● 政策保有株式の売却	200	227
■ その他資産売却 ● 関連会社の株式売却、遊休資産の売却	50	77
■ 全社計	500	731

*2020年12月10日公表。

SHOWA DENKO セグメント別売上高・営業利益差異内訳(1)

(億円)

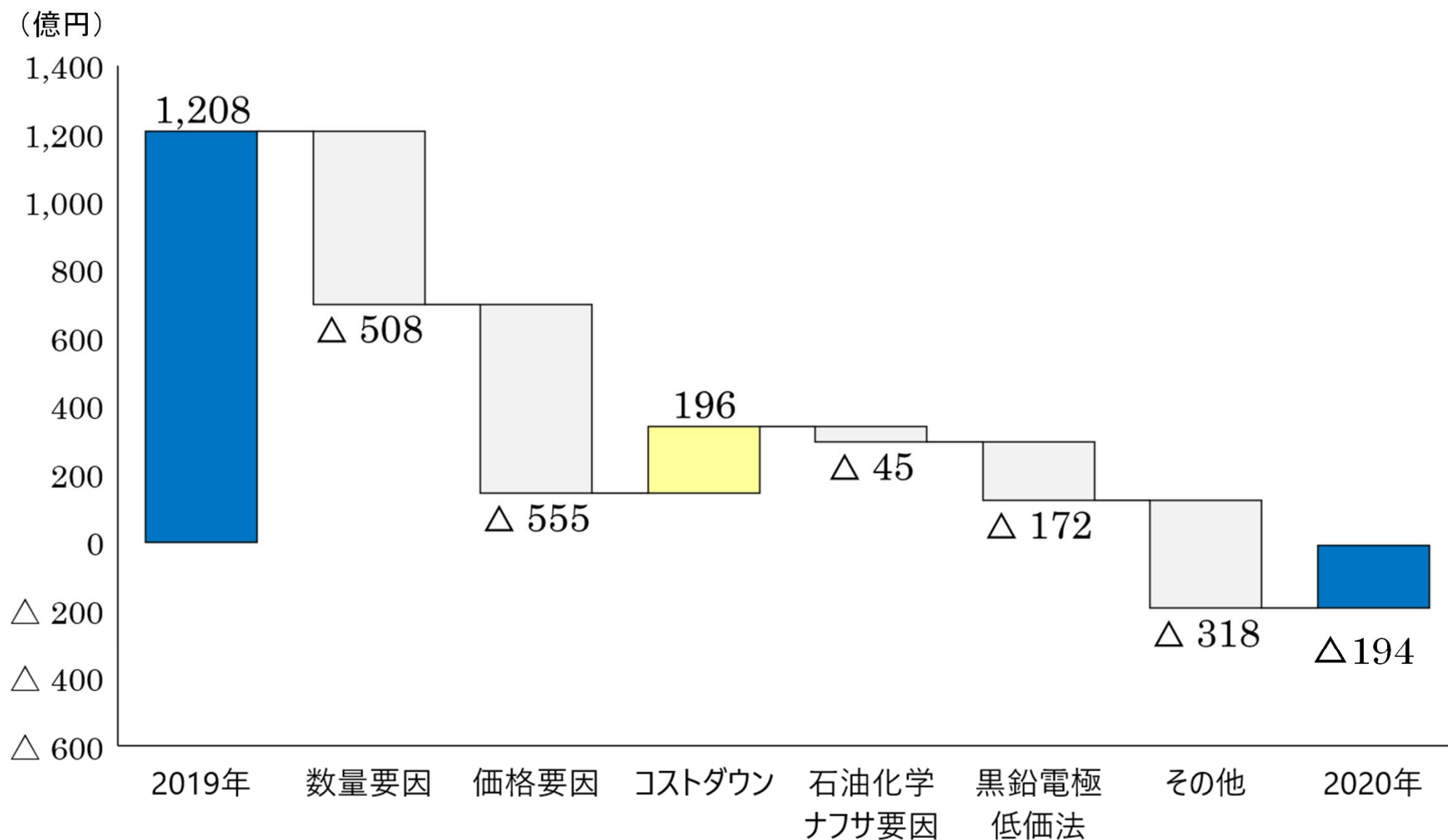
		2019年	2020年	増減	
石油化学	売上高	2,507	1,934	△573	オレフィン:減収(市況低下、数量減) 有機:減収(酢ビ・酢エチ:定修に伴う数量減、市況低下) サンアロマー:減収(市況低下、数量減)
	営業利益	172	49	△123	オレフィン:減益(ナフサ価格下落に伴う受払差、数量減) 有機:減益(酢ビ・酢エチ:数量減、市況低下) サンアロマー:減益(数量減)
化学品	売上高	1,575	1,558	△17	基礎化学品:減収(アンモニア、クロロプレンゴム:数量減、AN:数量減、市況低下) 情報電子化学品:増収(数量増) 産業ガス:減収(炭酸ガス数量減) 機能性化学品:減収(数量減) コーティング材料:増収、前年下期新規連結
	営業利益	137	135	△2	基礎化学品:減益(AN・クロロプレンゴム:減益、アンモニア:増益) 情報電子化学品:増益(数量増) 産業ガス:前年並み 機能性化学品:減益(数量減)
エレクトロニクス	売上高	964	974	10	HD:減収(数量減) 化合物半導体:増収(輸出数量増) リチウムイオン電池材料:増収(SPALF®数量増) SiCエピタキシャルウェハー:増収(国内数量増)
	営業利益	49	91	43	HD:前年並み 化合物半導体:増益(輸出数量増) リチウムイオン電池材料:増益(SPALF®数量増) SiCエピタキシャルウェハー:増益(国内数量増)
無機	売上高	2,301	829	△1,472	セラミックス:減収(自動車・鉄鋼向け研削材:数量減) 電極:大幅減収(減産強化による数量減、市況低下)
	営業利益	893	△323	△1,216	セラミックス:増益(前年低価法) 電極:大幅減益(棚卸資産低価法による簿価切り下げ、減産強化による数量減、市況低下)

SHOWA DENKO セグメント別売上高・営業利益差異内訳(2)

(億円)

		2019年	2020年	増減	
アルミニウム	売上高	975	802	△174	圧延品:減収(コンデンサー用高純度箔:数量減) 機能部材:減収(自動車・OA/FA業界向け部材:数量減) アルミ缶:減収(国内・ベトナム:数量減)
	営業利益	17	4	△13	圧延品:小幅増益 機能部材:減益(数量減) アルミ缶:減益(国内・ベトナム:数量減)
昭和電工 マテリアルズ	売上高	—	3,027	3,027	2020年第3四半期期首より昭和電工マテリアルズの売上高および損益を取り込み
	営業利益	—	△63 (218)	△63 (218)	株式取得に伴って計上したのれん等の償却費や 棚卸資産ステップアップ計280億円を含む ※括弧内はのれん等償却費、棚卸資産ステップアップ除く参考値
その他	売上高	1,262	1,073	△189	昭光通商:減収(金属セラミックス事業等市況低下)
	営業利益	18	12	△6	昭光通商:減益
調整額	売上高	△520	△460	60	
	営業利益	△78	△100	△22	昭和電工マテリアルズとの統合費用
合計	売上高	9,065	9,737	672	
	営業利益	1,208	△194	△1,402	

連結営業利益差異内訳



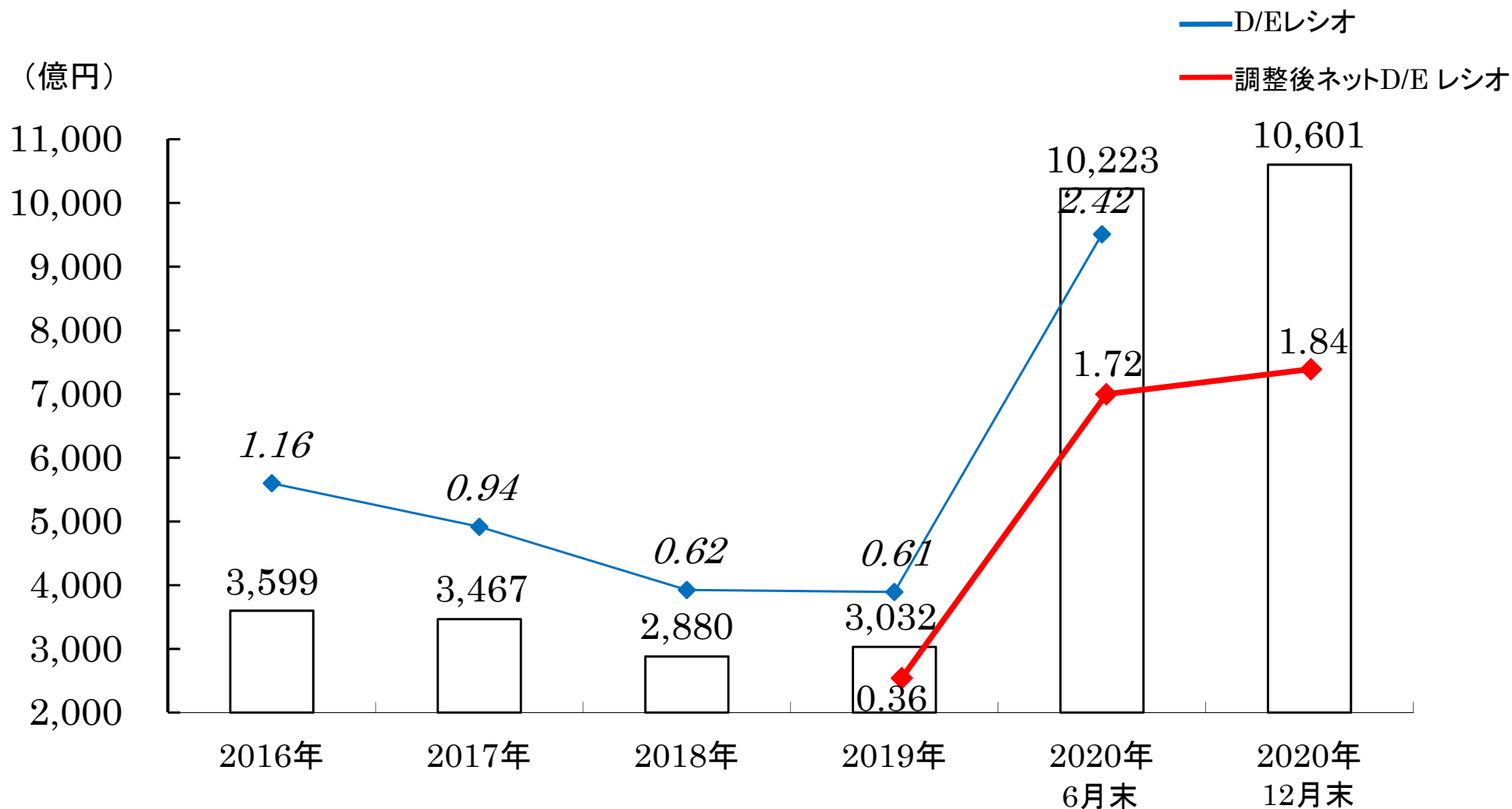
連結貸借対照表

(億円)

資産	2019年 12月末	2020年 12月末	増減	負債・純資産	2019年 12月末	2020年 12月末	増減
現預金	1,221	1,990	769	営業債務	1,175	1,644	468
営業債権	1,703	2,716	1,013	有利子負債	3,032	10,601	7,570
たな卸資産	1,737	1,902	165	退職給付に係る負債	100	247	148
その他	310	618	308	その他	1,263	2,363	1,099
流動資産計	4,971	7,226	2,256	負債計	5,569	14,855	9,286
建物・構築物	771	1,423	652	資本金	1,406	1,406	0
機械装置・運搬具	1,403	2,220	817	資本剰余金	789	782	△7
土地	2,240	2,646	406	利益剰余金	2,492	1,656	△837
その他有形固定資産	317	982	665	自己株式	△117	△117	0
有形固定資産計	4,732	7,271	2,540	株主資本計	4,571	3,727	△844
のれん	33	3,592	3,559	その他有価証券評価差額金	98	37	△61
その他無形固定資産	193	2,392	2,199	繰延ヘッジ損益	4	9	5
無形固定資産計	226	5,984	5,758	土地再評価差額金	331	290	△40
投資その他の資産	835	1,554	719	為替換算調整勘定	41	△5	△46
(内、投資有価証券)	718	1,064	346	退職給付に係る調整累計額	△51	1	52
				その他の包括利益累計額計	423	333	△90
				非支配株主持分	201	3,121	2,921
固定資産計	5,793	14,810	9,016	純資産計	5,194	7,181	1,986
資産合計	10,764	22,036	11,272	負債・純資産合計	10,764	22,036	11,272

当社は日立化成(株)(現 昭和電工マテリアルズ(株))を第2四半期末をみなし取得日として連結財務諸表に取り込んでおります。第3四半期より有利子負債残高にリース債務を含めており、前期末残高に遡及しております。

連結有利子負債等の推移



自己資本比率	31.8%	34.3%	41.5%	46.4%	20.0%	18.4%

※当社は、第3四半期より有利子負債残高にリース債務を含めており、前期末残高並びに当第2四半期末残高に遡及しております。
 また、D/Eレシオの表示につき、昭和電工マテリアルズ(株)の連結子会社化に伴い、2020年12月期第3四半期から、以下の通りの表示といたしております。
 連結貸借対照表の非支配株主持分に計上されている、子会社HCホールディングス発行の優先株について、その資本性を考慮し、50%相当額を有利子負債、自己資本それぞれに加算します。また、有利子負債につきましては、リース債務を加えるとともに、現預金を控除したネット有利子負債を使用します。
 尚、優先株の50%の資本性につきましては、2020年4月21日付(株)日本格付研究所の格付に基づいています。

連結キャッシュ・フロー

(億円)

	2019年	2020年	増減
● 営業キャッシュ・フロー	786	1,093	307
● 投資キャッシュ・フロー	△482	△9,300	△8,819
● フリー・キャッシュ・フロー	304	△8,208	△8,512
● 財務キャッシュ・フロー	△185	8,965	9,151
● その他	△30	4	34
現預金増減額	89	762	673

セグメント別設備投資・減価償却

(億円)

	2019年		2020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	44	41	51	42	7	1
化学品	114	93	114	95	0	2
エレクトロニクス	105	93	83	94	△22	1
無機	117	80	81	83	△36	2
アルミニウム	85	48	97	45	12	△3
昭和電工 マテリアルズ※	—	—	231	215	231	215
その他	38	21	34	32	△4	11
全社計	502	377	691	606	188	229

※PPA (Purchase Price Allocation:取得原価の配分)の結果生じた無形固定資産の償却費除き

主要諸元

	2019年	2020年	増減	2021年 予想	増減
● 為替レート (円/US\$)	109.1	106.8	2.2円高	105.0	1.8円高
(円/€)	122.1	121.8	0.3円高	125.0	3.2円安
● 国産ナフサ (円/KL)	42,000	32,800	△9,200	33,200	400
● アルミ地金LME (US\$/T)	1,811	1,728	△83	1,700	△28
● 有利子負債(億円)	3,032	10,601	7,570	10,300	△301
● 金融収支(億円)	3	△46	△49	△93	△47
● 研究開発費(億円)	206	344	138	530	186
● 期末従業員(人)	10,813	33,684	22,871	32,221	△1,463
● 総人件費(億円)	859	1,422	563	1,993	571

(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)

	2020年 実績	2021年 予想	増減	2021年予想	
				上期	下期
売上高	9,737	12,800	3,063	6,300	6,500
営業利益	△194	450	644	110	340
営業外損益	△245	△100	145	△50	△50
経常利益	△440	350	790	60	290
特別利益	△243	△200	43	△100	△100
特別損失					
当期純利益	△651	0	651	△90	90
親会社株主に 帰属する当期純利益	△763	△140	623	△160	20
EBITDA	585	1,651	1,066		
	6.0%	12.9%	6.9%		
1株当たり当期純利益	△523円06銭	△95円97銭	427円09銭		
1株当たり配当金	65円(予定)	65円	0円		

(億円)

一時的な費用		計	△188
新型コロナウイルス関連	化学品セグメント		△11
	アルミニウムセグメント		△11
	昭和電工マテリアルズセグメント		△157
	他		△9
継続的な費用		計	△294
昭和電工マテリアルズ との統合関連費用	買収後統合費用(PMI費用)	(営業費用)	△80
	株式取得にかかる借入金の利息等	(営業外)	△85
	優先株配当	(非支配株主に帰属する当期純利益)	△129
通期特殊要因 合計			△482

(億円)

	認識額	償却期間	償却額	
			2020年 実績	2021年 予想
■無形固定資産	2,159		81	161
●顧客関連資産	1,549	20年	39	77
●技術関連資産	571	7年	41	82
●その他	39	20年	1	2
■のれん	3,651	20年	91	183
小計(営業費用)	5,810		172	344
■投資その他の資産				
●持分法投資(投資有価証券) (営業外:持分法投資損益)	449	20年	11	22
合計	6,259		183	366

※PPA: Purchase Price Allocation(取得原価の配分)

M&Aにおいて取得原価を買収した会社の資産や負債に配分する企業結合会計基準上の評価手続き

セグメント別売上高・営業利益予想(1)

(億円)

		2020年 実績	2021年 予想	増減 予想	コメント	2021年予想	
						上期	下期
石油化学	売上高	1,934	1,960	26	オレフィン:アジア需給堅調・ エチレンプラントフル稼働	960	1,000
	営業利益	49	115	66	20年のナフサ要因解消、 スプレッド改善	45	70
化学品	売上高	1,558	1,660	102	基礎化学品・産業ガス:COVID-19 影響改善 電子材料用高純度ガス:堅調	790	870
	営業利益	135	155	20		65	90
エレクトロ ニクス	売上高	974	1,100	126	HD:データセンター向けニアライン 用HD数量増 化合物半導体:数量増 リチウムイオン電池材料:SPALF® 数量増	470	630
	営業利益	91	125	34		25	100
無機	売上高	829	770	△59	カーボン:減収(販売数量増、市況 は徐々に改善も年平均では下落) セラミックス:減収(研削材は回復 鈍い)	370	400
	営業利益	△323	30	353		カーボン:増益(販売数量増) セラミックス:小幅減益	0

セグメント別売上高・営業利益予想(2)

(億円)

		2020年 実績	2021年 予想	増減 予想	コメント	2021年予想	
						上期	下期
アルミ ニウム	売上高	802	580	△222	圧延品・アルミ缶: 上期のみの 損益計上	420	160
	営業利益	4	35	31	アルミ機能部材: 増益(数量増)	25	10
昭和電工 マテリア ルズ	売上高	3,027	6,100	3,073	21年: 連結通期寄与 20年の一過性要因(棚卸資産 ステップアップ)解消、 半導体関連材料は、市場成長を 上回る好調持続、自動車生産回 復に加え、新規採用車種向け 数量増 ※括弧内はのれん等償却費、棚卸資 産ステップアップ除く参考値	3,000	3,100
	営業利益	△63 (218)	100 (444)	163 (226)		10	90
その他	売上高	1,073	1,110	37		530	580
	営業利益	12	10	△2		5	5
調整額	売上高	△460	△480	△20		△240	△240
	営業利益	△100	△120	△20		△65	△55
合計	売上高	9,737	12,800	3,063		6,300	6,500
	営業利益	△194	450	644		110	340

連結キャッシュ・フロー予想

(億円)

	2020年	2021年予想	増減予想
● 営業キャッシュ・フロー	1,093	1,350	257
● 投資キャッシュ・フロー	△9,300	△750	8,550
● フリー・キャッシュ・フロー	△8,208	600	8,808
● 財務キャッシュ・フロー	8,965	△600	△9,565
● その他	4	0	△4
現預金増減額	762	0	△762

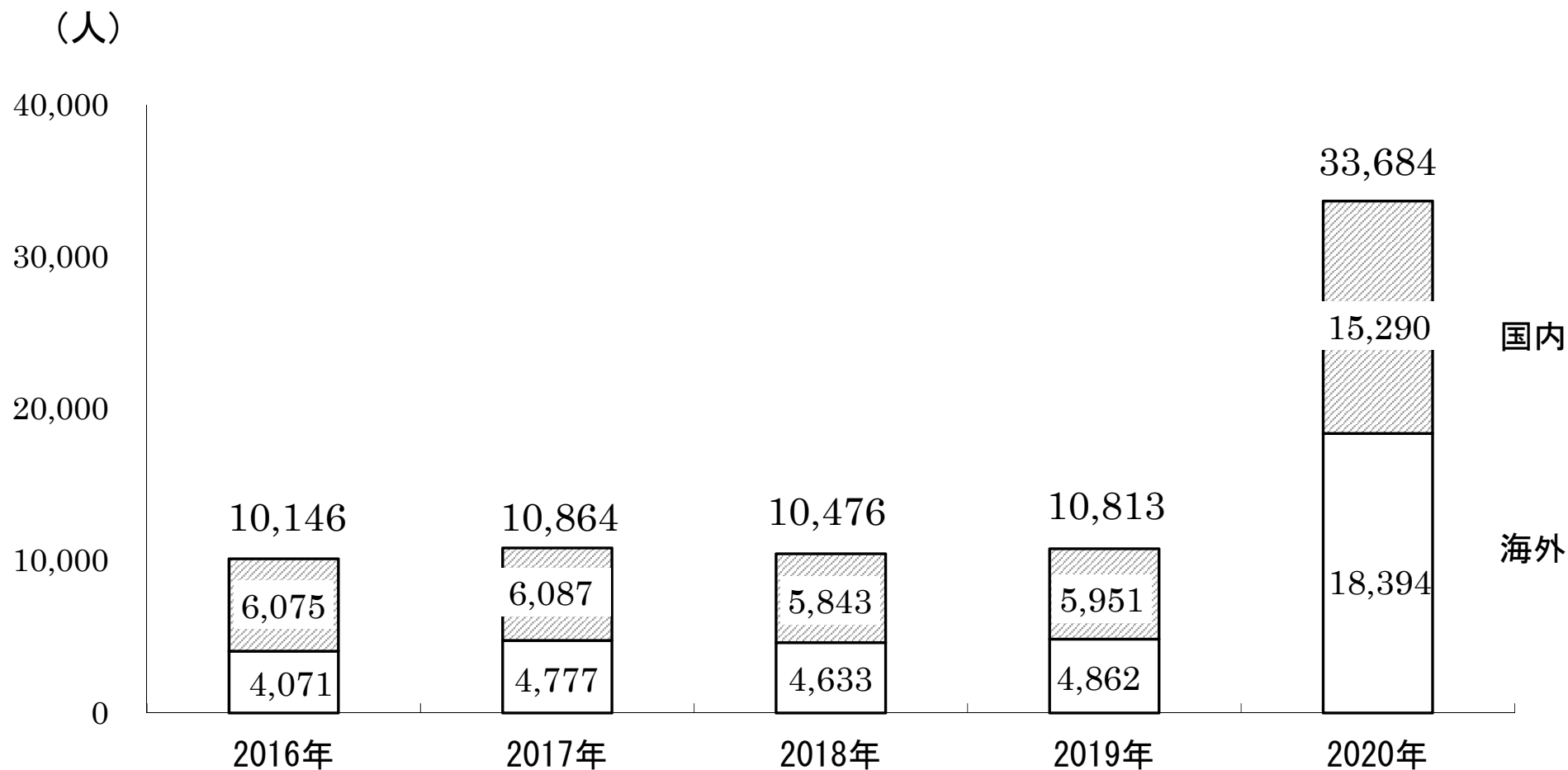
セグメント別設備投資・減価償却予想

(億円)

	2020年		2021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	51	42	29	43	△22	1
化学品	114	95	74	98	△40	3
エレクトロニクス	83	94	157	95	74	1
無機	81	83	84	82	3	△1
アルミニウム	97	45	49	48	△48	3
昭和電工 マテリアルズ※	231	215	524	456	293	241
その他	34	32	28	33	△6	1
全社計	691	606	946	855	255	249

※PPA (Purchase Price Allocation:取得原価の配分)の結果生じた無形固定資産の償却費除き

(ご参考) 連結総人員の推移と国内海外人員割合



国内割合	59.9%	56.0%	55.8%	55.0%	45.4%
海外割合	40.1%	44.0%	44.2%	45.0%	54.6%

(ご参考) 連結業績の概要 (3Q、4Q対比)

(億円)

	2020年7-9月	2020年10-12月	増減
売上高	3,094	3,377	284
営業利益	104	△40	△144
営業外損益	△39	△32	8
金融収支	△18	△19	△1
持分法損益	6	2	△4
為替差損益	△19	△11	7
その他	△9	△3	5
経常利益	64	△72	△136
特別利益	4	59	55
特別損失	△37	△206	△169
税金等調整前四半期純利益	32	△218	△250
法人税等	△24	73	98
四半期純利益	7	△145	△153
非支配株主に帰属する四半期純利益	△38	△41	△3
親会社株主に帰属する四半期純利益	△31	△186	△156
EBITDA	366	282	△84
	11.8%	8.4%	△3.4%

(ご参考)セグメント別売上高・営業利益差異内訳(1)

(3Q、4Q対比)

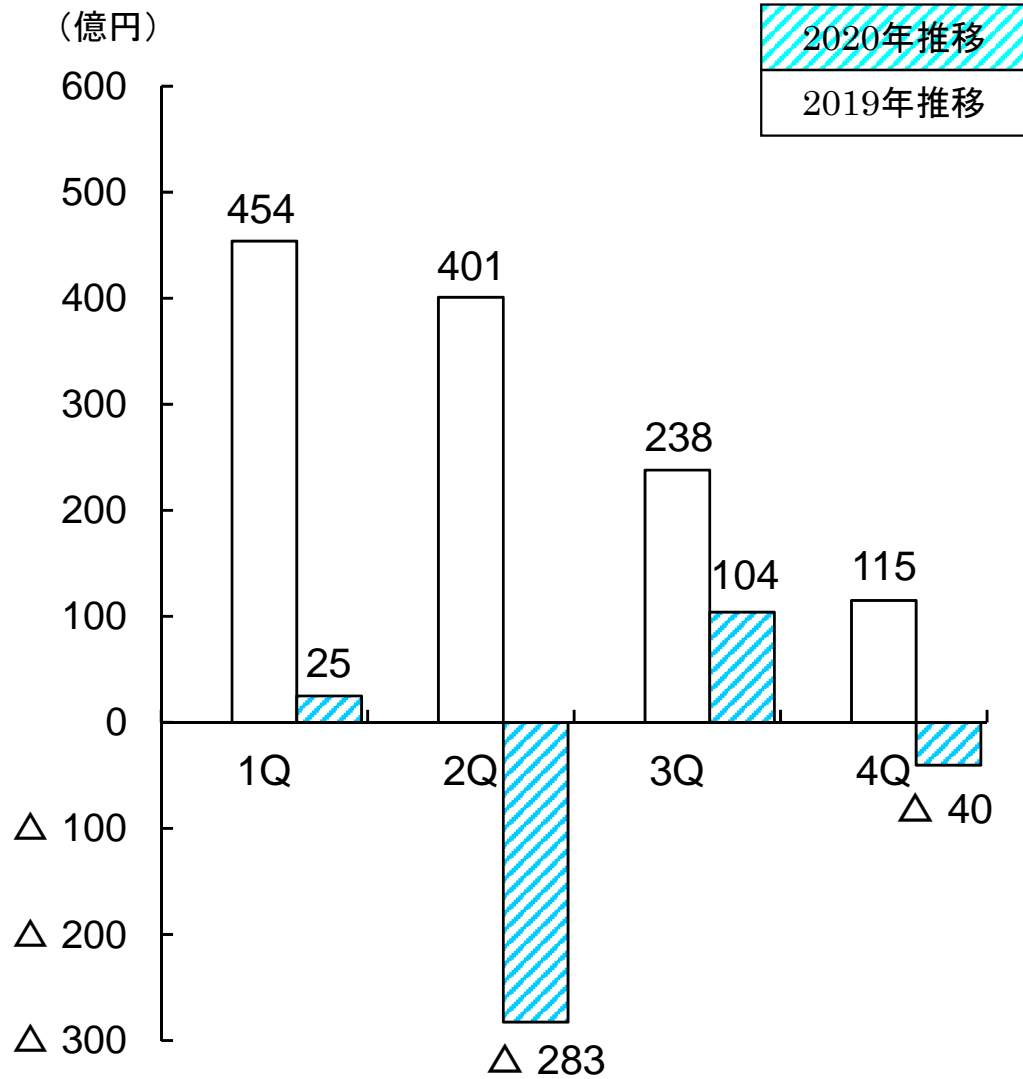
(億円)

		2020年 7-9月	2020年 10-12月	増減	
石油化学	売上高	468	508	40	オレフィン:増収(数量増、市況上昇) 有機:増収(酢ビ・酢エチ:数量増) サンアロマー:前四半期並み
	営業利益	50	36	△13	オレフィン:減益(ナフサ要因) 有機:増益(数量増) サンアロマー:減益
化学品	売上高	410	428	18	基礎化学品:増収(アンモニア、クロロプレングム:数量増) 情報電子化学品:増収(数量増) 産業ガス:小幅減収 機能性化学品:増収 コーティング材料:前四半期並み
	営業利益	43	42	△1	基礎化学品:増益(アンモニア、クロロプレングム、AN:増益) 情報電子化学品、機能性化学品:前四半期並み 産業ガス:減益 コーティング材料:小幅減益
エレクトロニクス	売上高	241	287	45	HD:増収(数量増) 化合物半導体:前四半期並み リチウムイオン電池材料:増収(SPALF®数量増) SiCエピタキシャルウェハー:増収(数量増)
	営業利益	30	43	13	HD:増益(数量増) 化合物半導体:前四半期並み リチウムイオン電池材料:増益(数量増) SiCエピタキシャルウェハー:増益(数量増)
無機	売上高	183	216	33	セラミックス:増収(自動車・鉄鋼業界向け研削材:数量増) 電極:増収(数量増)
	営業利益	△33	△61	△28	セラミックス:減益 電極:減益(数量増も市況低下)

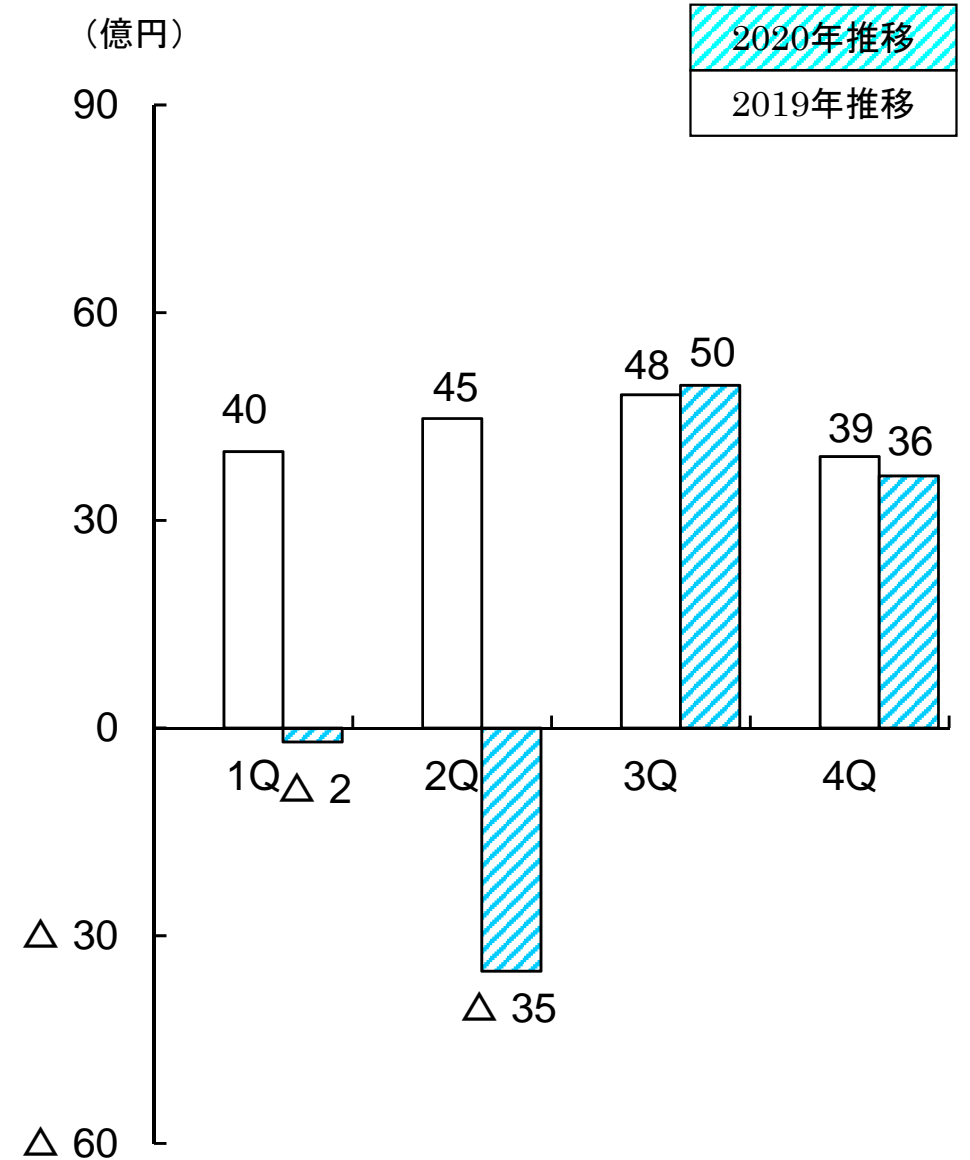
		2020年 7-9月	2020年 10-12月	増減	
アルミニウム	売上高	196	217	22	圧延品:増収(コンデンサー用高純度箔:数量増) 機能部材:増収(自動車向け部材:数量一部回復) アルミ缶:小幅減収
	営業利益	△1	7	8	圧延品:増益(数量増) 機能部材:増益(数量増) アルミ缶:減益
昭和電工 マテリアルズ	売上高	1,448	1,579	131	電子材料・配線板材料:増収(半導体関連材料堅調) モビリティ部材、蓄電デバイス・システム:増収(自動車生産回復)
	営業利益	28 (88)	△91 (130)	△119 (42)	売上増が増益要因となるも、のれん等償却費の増加や棚卸資産ステップアップにより減益 ※括弧内はのれん等償却費、棚卸資産ステップアップ除く参考値
その他	売上高	245	273	28	昭光通商:増収
	営業利益	1	6	4	
調整額	売上高	△98	△131	△33	
	営業利益	△14	△23	△8	
合計	売上高	3,094	3,377	284	
	営業利益	104	△40	△144	

(ご参考) 四半期別連結営業利益推移

■ 全 社

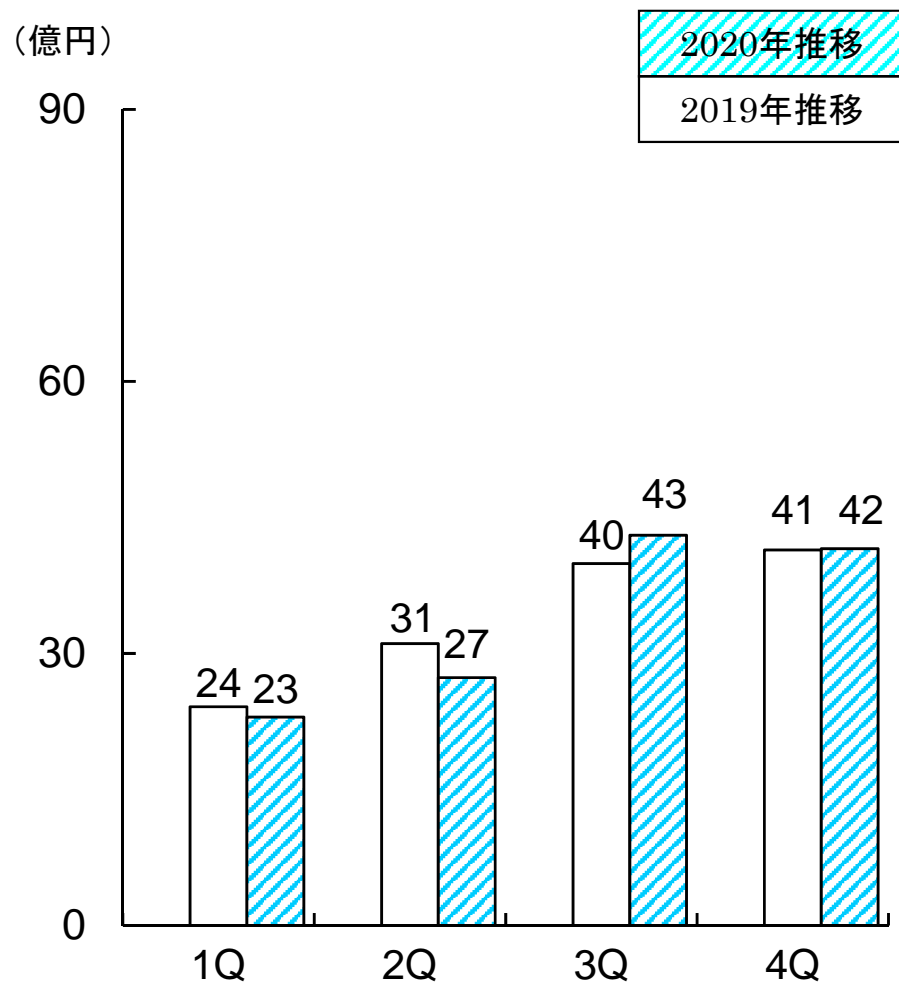


■ 石油化学セグメント

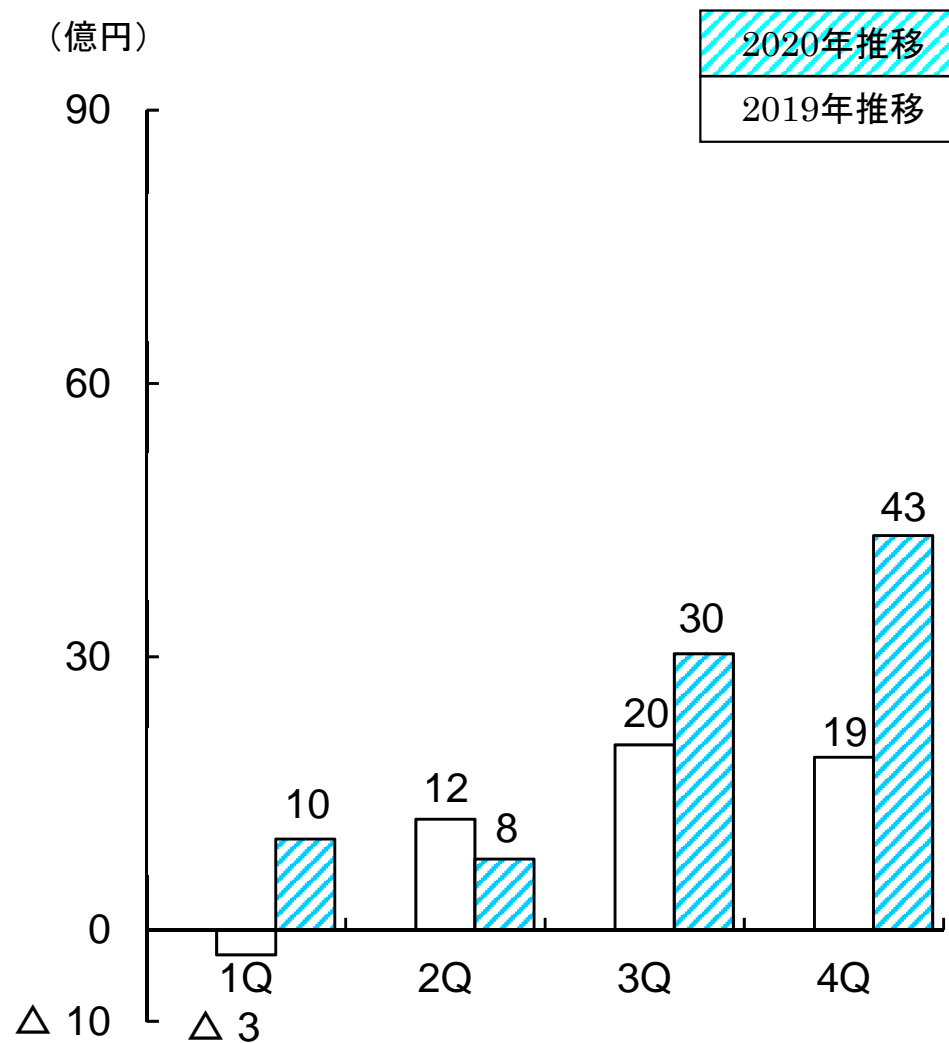


(ご参考)セグメント別営業利益推移

■化学品セグメント

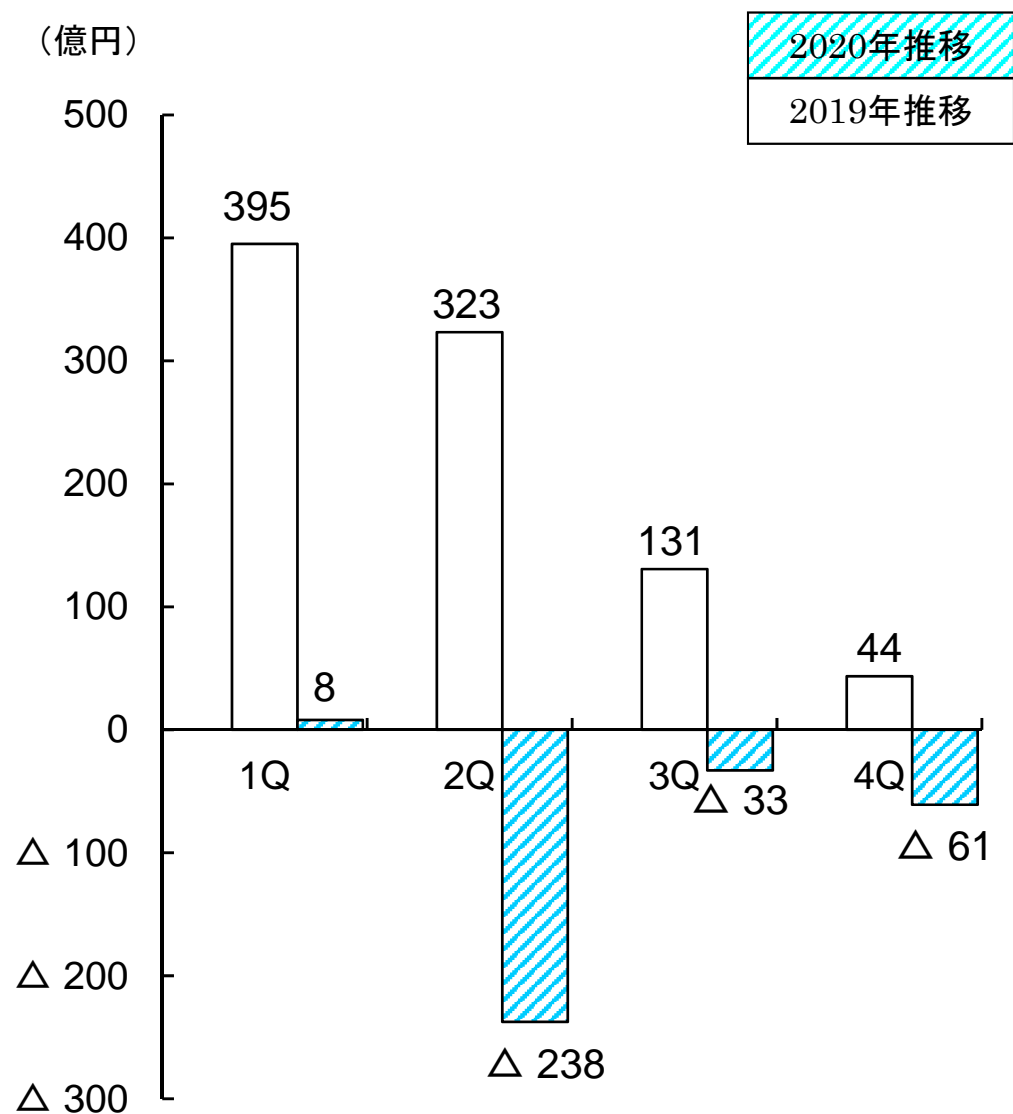


■エレクトロニクスセグメント

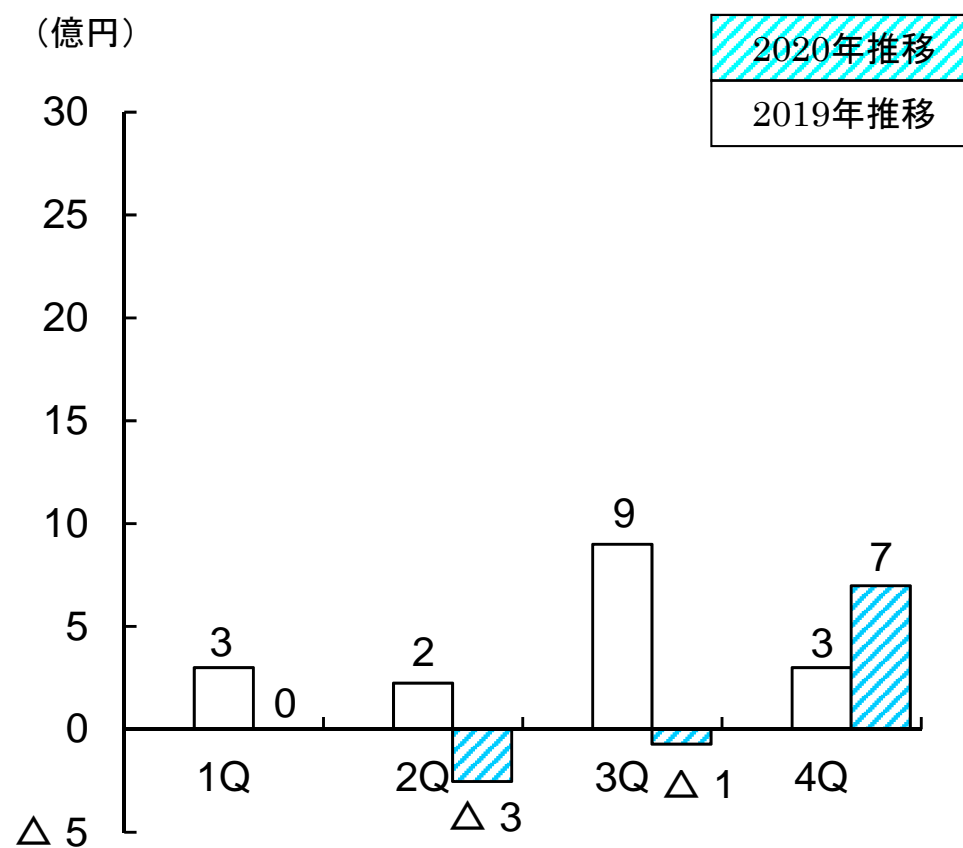


(ご参考)セグメント別営業利益推移

■無機セグメント

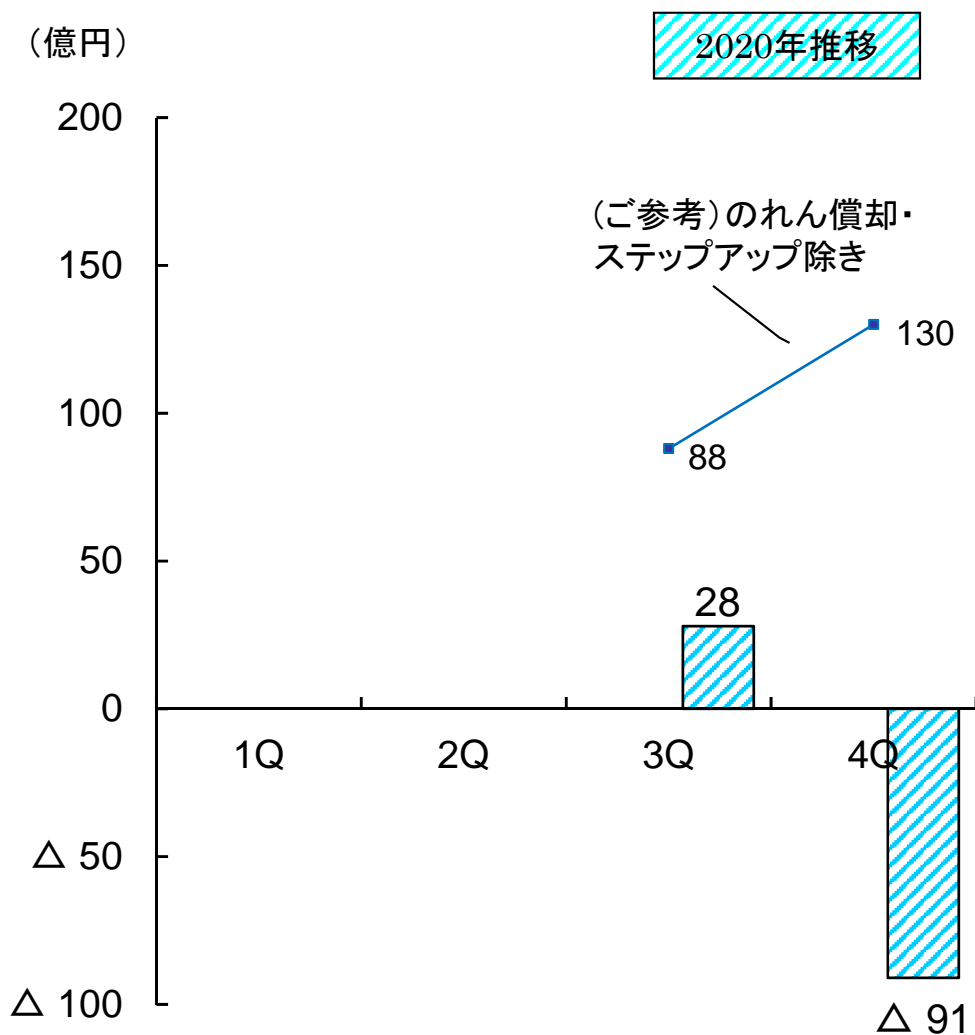


■アルミニウムセグメント

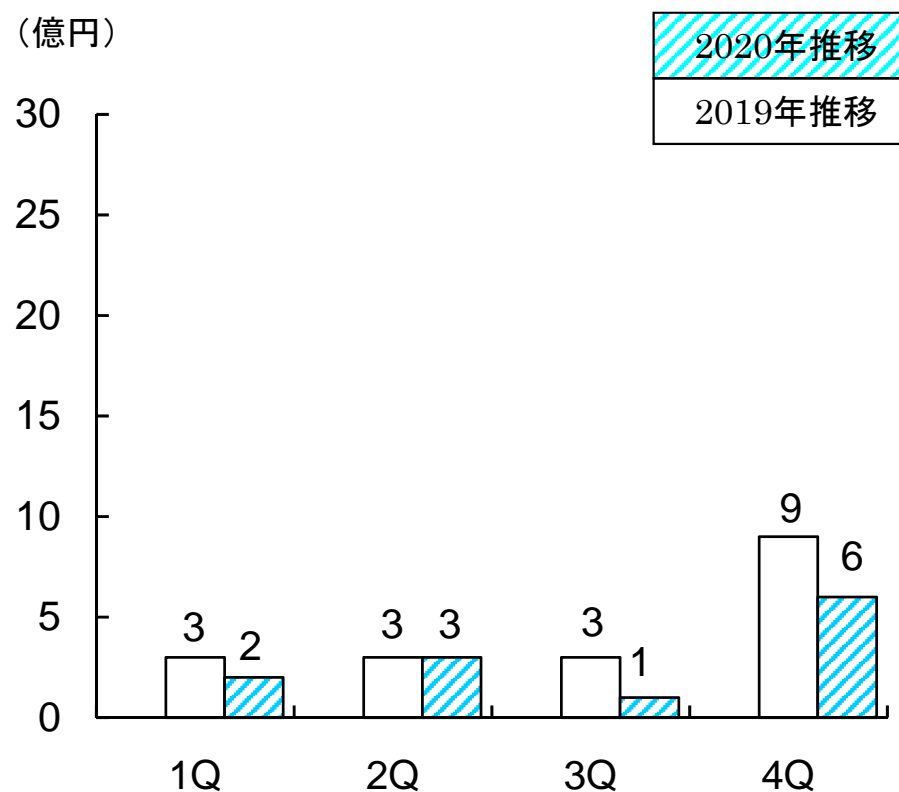


(ご参考)セグメント別営業利益推移

■昭和電工マテリアルズセグメント



■その他セグメント



*当社は昭和電工マテリアルズ(株)を連結子会社とし、
2020年第3四半期期首より売上高および損益を取り込んでおります。

【全社施策】

2020年4月、「日立化成株式会社」に対する公開買付により同社を子会社とした。
2020年10月、同社は商号を「昭和電工マテリアルズ株式会社」に変更した。
詳細は、2020年4月21日付および同年6月23日付の開示資料をご参照ください。

●統合新会社の長期ビジョン(2021～2030)を策定

昭和電工マテリアルズ(株)との統合により将来に向けて成長の基盤を確立するための“統合新会社の長期ビジョン(2021～2030)”を2020年12月10日に発表した。「化学の力で社会を変える」を統合新会社の存在意義(パーパス)として定め、先端材料パートナーとして、時代が求める機能を創出し、グローバル社会の持続可能な発展に貢献していく。また、目指す姿として「世界で戦える会社」「持続可能なグローバル社会に貢献する会社」の2つを掲げ、実現に向けて邁進する。

今後は、2021年7月に指揮命令系統やコーポレート機能を統合する実質統合を、そして2023年1月に法人格の統合を目指していく。

【全社施策】

● 「The Valuable 500」に加盟

2020年9月、障がい者インクルージョン推進の国際イニシアチブである「The Valuable 500」の考え方と取り組みに賛同し、加盟文書に署名した。

「The Valuable 500」は、「インクルーシブなビジネスはインクルーシブな社会を創る」という考えのもと立ち上げられた障がい者インクルージョンを推進する国際イニシアチブで、障がい者がビジネス・社会・経済にもたらす潜在的な価値を発揮できるように、ビジネスリーダーが自社のビジネスを障がい者インクルーシブにする改革を起こすことを目的としている。

「昭和電工グループは、障がいの有無に関わらず全ての従業員が会社という舞台で輝き続けることができるよう、ダイバーシティ&インクルージョンを推進し、こころを、社会を動かし、世界にもっと驚きや感動を届けてまいります。」

- 1.昭和電工グループは「オンリーワンの個性を、チカラに変える。」を、障がい者インクルージョン推進のスローガンに掲げ、障がいや病気のある社員を含む一人ひとりが、心理的安全性を感じられ、チカラを発揮できるインクルーシブな職場づくりに取り組みます。
- 2.障がいがあっても、チカラを発揮できる環境や機会、個性に応じたキャリアビジョン、これらを実現するためのサポートを提供します。
- 3.障がいのある社員の雇用(障がい者インクルージョン)について目標を定めて促進します。

当社グループは、持続可能な社会に貢献するため、「多様な人材が互いの個性・価値・アイデアを活かし合い、協働することにより、利益や新たな価値を創造し続ける力を持つ組織・個人になること」を目的に、ダイバーシティ&インクルージョンの推進に今後とも積極的に取り組んでいく。

【全社施策】

●使用済プラスチックのケミカルリサイクル事業の環境への貢献が高く評価

当社川崎事業所において容器包装リサイクル法に基づく使用済プラスチック(容リプラ)を化学原料にリサイクルする「プラスチックケミカルリサイクル事業」を2003年より行っており、受け入れた容リプラを高温でガス化して分子レベルまで分解し、水素(低炭素水素)と二酸化炭素へ転換、低炭素水素は主にアンモニアの原料に、二酸化炭素はドライアイスや炭酸飲料向けに使用している。

ガス化ケミカルリサイクル用途では、世界で唯一の長期商業運転実績を有する技術で、本プラントでは年間約6万トンの使用済みプラスチックを熱分解によりガス化し、上記化学品の原料として利用するほか、2015年からは環境省の委託実証事業として、燃料電池車やホテルに設置された燃料電池での発電用として供給するなど、低炭素社会実現に向けた取り組みにも貢献している。

本ケミカルリサイクル事業は、2020年2月、フジサンケイグループ主催「第29回地球環境大賞」^(注1)においては、使用済プラスチックを焼却処理しないことによるCO₂排出削減だけでなく、陸上での資源循環を推進し、海洋流出するプラスチックの削減に寄与する取り組みであることが評価されて「日本経済団体連合会会長賞」を、同年11月、グリーン購入ネットワーク^(注2)主催「第21回グリーン購入大賞」^(注3)においては、本事業が使用済みプラスチックの処理問題や地球温暖化対策、循環型社会の構築に貢献する有益な取り組みであることが評価され、「大賞・経済産業大臣賞」をそれぞれ受賞した。

当社グループは、本事業を始め、鉄のリサイクルに必ず使われる黒鉛電極の世界各地への供給や、回収済アルミ缶を新たなアルミ缶として製造するアルミ缶リサイクル活動(can-to-can)に日本で初めて取り組むなど、環境に配慮した事業活動を積極的に推進している。

(注1) 1992年に産業界を対象とする顕彰制度として、フジサンケイグループが公益財団法人世界自然保護基金(WWF)ジャパンの特別協力を得て創設した賞。本制度は地球温暖化防止や循環型社会の実現に寄与する新技術・新製品の開発、環境保全活動・事業の促進や、地球環境に対する保全意識の一段の向上を目的としており、これらに関して顕著な功績が認められる企業などに贈られる。

(注2) グリーン購入が環境配慮型製品の市場形成に重要な役割を果たし、市場を通じて環境配慮型製品の開発を促進し、ひいては持続可能な社会の構築に資する極めて有効な手段であるという認識のもと、グリーン購入に率先して取り組む企業、行政、民間団体等の緩やかなネットワークとして1996年に設立。

(注3) SDGs(持続可能な開発目標)の目標の1つに位置付けられた「目標12: 持続可能な消費と生産」を踏まえ、グリーン市場の拡大に貢献した取り組み・SDGsの目標達成に寄与する取り組みを実行する団体を表彰。1998年に創設され、表彰対象の取り組みは時代に合わせて進化し、第21回目に当たる今回は、「プラスチック資源循環特別部門」が設けられ、社会的課題であるプラスチック問題の解決に寄与する取り組みも表彰対象となった。

【全社施策】

●人工知能(AI)を用いた設備投資審査知見活用システムを導入

生産設備等投資の社内審査において、これまでの審査で蓄積された設備の安全・安定稼働に関わる知見をより有効的、効率的に活用するため、人工知能(AI)を用いたデータベース検索システム「KIBIT^(注)」を導入し、2020年1月末より運用を開始した。

KIBITは、専門家や業務熟練者が備える“暗黙知”を再現した人工知能で、添付ファイルを含む文書情報から、キーワードだけでなく文脈からも文章の特徴を捉えて類似性の判断が可能で、審査員の経験に依存することなく過去の類似案件を抽出できる。社内の導入テストでは、類似案件の検索から類似性判断までの時間が従来の1/10近くにまで短縮できる効率性の高さを確認した。また、複数の類似案件を同時に抽出でき、設備安全対策に関わる知見を最大限活用することが可能となる。

今後、本システムを設備投資時審査で本格運用するとともに、生産現場の事故・異常情報にも応用展開する検討を進めていく。

(注)株式会社FRONTEOが開発した、同社独自の機械学習アルゴリズムを用いた人工知能。高い自然言語処理技術を持ち、少量の教師データで短時間での高精度な解析が可能なることを特長とする。

【化学品セグメント】

●電子材料用高純度ガス事業 中国での事業強化を推進

半導体市場は第5世代移動通信(5G)など情報通信分野の発展により成長を続け、中国市場は政府による産業育成策などにより急速に拡大している。中国における半導体市場需要の成長に向け、以下の通り、半導体製造工程に用いられる電子材料用高純度ガス事業の拡大策を積極的に進めている。

2020年1月、連結子会社「上海昭和電子化学材料有限公司(SSE)」の隣接地に高純度 N_2O (亜酸化窒素)および高純度 C_4F_8 (オクタフルオロシクロブタン)の生産設備と、高圧ガス危険物倉庫を建設することを決定した。

2020年11月、成都科美特特種気体有限公司と合併で「成都科美特昭和電子材料有限公司」を四川省成都市に設立し2021年1月より営業開始。同社は高純度 CF_4 (FC-14、テトラフルオロメタン)の最終製造工程を担う。

2020年12月、中国における3つ目の営業・物流拠点として、陝西省西安市に「上海昭和化学品有限公司」の分公司を設立し営業を開始した。

台湾においても、連結子会社「台湾昭和化学品製造股份有限公司」において高純度 C_4F_8 の生産設備を新設し2020年5月に稼働を開始した。

今後も“顧客密着”“地産地消”を基本にカスタマーエクスペリエンスを最大化し、旺盛な需要が継続する電子材料用高純度ガス市場に積極的に対応して事業拡大を図っていく。

【化学品セグメント】

●上海のビニルエステル樹脂・合成樹脂エマルジョンの生産ライン増設を完了

2020年6月、中国での機能性樹脂事業の拡大を図るため、連結子会社「上海昭和高分子有限公司」において、ビニルエステル樹脂、合成樹脂エマルジョンの生産能力を約2倍に引き上げる生産ライン増設工事を実施し生産を開始した。

5Gの進展など情報通信分野の発展による液晶ディスプレイやタッチパネルなどの電子材料市場の拡大に伴い、これらの部材の生産に使用されるビニルエステル樹脂の中国国内の需要も急速に拡大している。さらには優れた耐食性、耐薬品性を有することから、大気汚染防止のために導入が進んでいる火力発電所の排煙脱硫装置、電子材料工場の排水処理設備、ごみ処理設備や化学品貯蔵タンク等の腐食防止内面ライニング用としても需要拡大が続いている。

また中国では、環境保護強化の一環として2015年から揮発性有機化合物(VOC)規制が始まり、有機溶剤を使用した塗料や接着剤などの利用が厳しく制限されるようになったことから、水系の塗料や接着剤への切り替えが進んでおり、それらに使用されるエマルジョンの需要も拡大している。

●リチウムイオン電池のセパレーター用セラミック耐熱層用バインダー PNVA®『GE191シリーズ』の展開を本格化

2020年10月よりリチウムイオン電池(以下、LIB)のセパレーターのセラミック耐熱層用バインダー用に最適化したポリ-N-ビニルアセトアミド(PNVA®)「GE191シリーズ」の展開を本格化した。PNVA®は、当社が世界で唯一工業化に成功したN-ビニルアセトアミドを重合した水溶性高分子で、200°Cの高温処理でも劣化しない耐熱性や、金属酸化物粒子をより均一に分散・安定させる特長を有している。「GE191シリーズ」は、セラミック耐熱層の要求特性に応えたグレードとして、耐熱層の高耐熱化と薄膜化に貢献する。塗工層の高耐熱化によりリチウムイオン電池の安全性・耐久性を向上させることができるバインダーとして評価され、車載用リチウムイオン電池にも採用されている。

世界のLIB市場は5GやCASEの進展により今後も高い成長が予想されている。当社は、PNVA®や水系バインダー樹脂ポリゾール®、パウチ型LIB用包材のSPALF®、正負極材添加剤VGCF®など、LIBの高性能化に貢献する多くの製品を有しており、お客様の要望に応える最適なソリューションを提供してさらなる事業拡大を目指していく。

【エレクトロニクスセグメント】

●HDDの次世代記録技術HAMR対応のHDメディアの製造技術を開発

ハードディスクドライブ(HDD)の次世代記録技術である熱アシスト磁気記録(HAMR)^(注)に対応する次世代HDメディアの製造技術を開発した。

クラウドサービスの普及や動画コンテンツの急拡大により世界のデータ量は急拡大しており、大量のデータを保管するデータセンターではより大容量のHDDが求められている。

HDメディアは磁性体粒子の極性により情報を記録するが、従来の磁気記録方式はデータ記録密度の向上スピードが鈍化しており、HAMR等の新しい記録方式と、それらに対応する次世代HDメディアが求められている。

HAMR対応HDDの製品化に貢献するため、現在の最先端HDメディアの数倍もの高い保磁力を有しながら、結晶粒径の微細化と最適な分散制御により低ノイズを実現し、電磁変換特性・耐久性ともに業界最高レベルに達するHDメディアの製造に成功した。

世界最大のHDメディア専門メーカーとして、“ベスト・イン・クラス”をモットーに、HDDの記録容量を左右するキーパーツであるHDメディアにおいて世界最高クラスの製品をいち早く市場に投入し、HDDのさらなる高容量化に貢献していく。

(注)HAMR(Heat Assisted Magnetic Recording)：微細な粒子構造、耐熱揺らぎ性能、磁化のしやすさの3要素を同時に満足させることが困難な状態を指す「磁気記録のトリレンマ」を解決するために、記録時に磁性膜を局所的に加熱して記録する方法。従来の磁気記録方法を用いたHDメディアの記録密度が約1.14Tb/in²であるのに対し、HAMR技術を使用した場合、将来には5～6Tb/in²を実現できると言われており、同じディスク枚数であれば、3.5インチHDD1台当たり70～80TB程度の記録容量が実現可能と想定されている。

【エレクトロニクスセグメント】

- 「パワー半導体用SiCエピウェハーがデンソー製 燃料電池自動車向け次期型昇圧用パワーモジュールに採用」

2020年12月、パワー半導体の材料である当社のSiCエピタキシャルウェハーの6インチ品が、(株)デンソー製の燃料電池自動車向け次期型昇圧用パワーモジュールに採用された。

当社のSiCエピウェハーは、2009年の上市以来、その高い品質によりシステムサーバー電源や太陽光発電、高速充電スタンド、鉄道車両など様々な用途に採用されており、今回、これまでの採用実績や、業界最高水準の特性均一性、低欠陥密度など高い品質を評価頂き、採用に至った。

SiCパワー半導体は、現在主流のシリコンパワー半導体に比べ高電圧特性・大電流特性に優れ、電力損失を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高効率化を実現する製品として、電気自動車に搭載される充電器及び高速充電スタンドや鉄道車両等への採用が進み、2025年以降には電気自動車のパワーコントロールユニットへ本格搭載も見込まれ、今後さらなる需要拡大が期待されている。

世界最大の外販SiCエピウェハーメーカーとして、“ベスト・イン・クラス”をモットーに、急拡大する市場に高性能で高い信頼性を持つ製品を供給し、SiCデバイスの普及に貢献していく。

【エレクトロニクスセグメント】

●リチウムイオン電池向け包材「SPALF[®]」、車載大型製品向け量産設備導入を決定

連結子会社「昭和電工パッケージング(株)」は、リチウムイオン電池(LIB)の包材であるアルミラミネートフィルム「SPALF[®]」について、車載向けなど大型用途向けに特化した新製品を開発し、量産化設備の導入を決定した。新設備は2021年3月に稼働の予定。

SPALF[®]は、樹脂とアルミ箔をラミネートしたフィルムで、パウチ型LIBの包材として使用される。パウチ型LIBは形状の自由度が高く軽量で、近年は品質の高さが認められて安全性の評価が進んでいることから、電気自動車(EV)向けを始めとした大型用途でも採用が拡大している。

中国に続き欧州でもEV開発が進み、パウチ型LIB包材の需要は高まっており、LIB全体の世界需要(容量ベース)は、2025年まで年率30%の成長が予想^(注)されている。

SPALF[®]をはじめ、正負極材添加剤VGCF[®]、水系バインダー樹脂ポリゾール[®]をLIB部材として取り揃え、これらの製品の拡販を通じて、LIB市場の成長や高機能化に貢献するとともに、先端電池材料分野における個性派事業の確立を目指す。

(注)当社推定

【無機セグメント】

●黒鉛電極事業ドイツ生産拠点の閉鎖について

2020年6月、連結子会社「SHOWA DENKO CARBON Products Germany GmbH & Co. KG」および「SHOWA DENKO CARBON Germany GmbH」のドイツ・マイティンゲンにある黒鉛電極の継手^(注)の生産拠点閉鎖について、労使協議を完了した。当該拠点閉鎖後、継手の生産は大町事業所に集約する。本拠点閉鎖により、当社全体の生産能力は、年産4万t減少の同21万tになる。

黒鉛電極事業は、高品質UHP市場においてグローバルトップのシェアを有する事業だが、2019年下半年期より、顧客である電炉鋼メーカーにおける黒鉛電極の在庫調整が続いており、特に景気減速が目立つ欧州市場において稼働率の低下が生じている。

さらに、同じく連結子会社のオーストリア・スティーグの生産拠点において、既に期間を限定した一時帰休を実施しており、本件と併せ欧州での稼働調整を行った。

今後もお客様にとっての“Value in Use No.1”の達成を目指し、これまで以上に競争力と収益性を高めるための施策を実行していく。

(注)継手：黒鉛電極の本体部分同士を継ぎ足す際の接合部

【アルミニウムセグメント】

- 「アルミ缶事業及び圧延品事業の承継、並びに連結子会社の異動(非子会社化)を含む一連の取引に関する基本契約締結について」

2021年6月1日及び2021年8月2日を効力発生予定日として、会社分割(吸収分割)によりアルミ缶事業を100%連結子会社である昭和アルミニウム缶(株)に、アルミ圧延品事業を同100%非連結子会社である昭和電工場アルミ(株)に、それぞれ承継することを含む一連の取引に関する基本契約をApollo Global Management Inc.の関連会社が投資助言するファンドが保有する特別目的会社(総称して「Apollo」)との間で締結することを決定した。

変化の激しい経営環境を踏まえ、持続的成長の実現に向けた経営資源の最適な配分及びポートフォリオマネジメントを検討する中で、アルミ缶事業およびアルミ圧延品事業については、あらゆる選択肢を慎重に検討した結果、アルミ事業に関する専門的な知見・経営資源を有する事業パートナーのもとで事業拡大を図ることが、両事業にとって、それぞれの事業に従事する従業員とともに更なる成長を図ることができる、との結論に至り、世界有数の投資会社として、アルミ関連業界への20年以上にわたる豊富な支援実績を有するApolloとの間で本基本契約に基づく一連の取引を推進することを決定した。

【昭和電工マテリアルズセグメント】

●低伝送損失および低そり性を実現する、5G対応プリント配線板用材料の量産開始

連結子会社「昭和電工マテリアルズ(株)」(昭和電工マテリアルズ)は、2020年3月、第5世代移動通信システム(5G)や先進運転支援システム(ADAS)^(注1)、AI等の分野で使用される半導体実装基板に求められる、低伝送損失および低そり性を実現するプリント配線板用高機能積層材料「MCL-HS200」の量産を開始した。

近年、エレクトロニクス関連製品のIoT化やADAS、AI等の技術革新が進行しているが、これらの普及には高速・大容量、かつ、低遅延、多数接続を可能にする5Gが不可欠となっている。また、COVID-19の影響で世界的にリモートワーク時間が増えるなど、5Gの需要はますます拡大している。この5GやADAS等の分野においては、4Gで使用されてきた電気信号よりも高い周波数帯を使用する必要があるが、電気信号は、周波数を高くすると、大きく減衰する特性(伝送損失)があり、高周波向けの回路基板には伝送損失を低く抑えることが求められている。また、信号遅延を低く抑えることも重要である。さらに、スマートフォン等に搭載されるデバイスにおいては、小型化、高機能化が進行し、それに伴い回路基板も薄型化しており、半導体パッケージの実装時のそりが小さいこと(低そり性)も求められているが、低伝送損失、低信号遅延、低そり性を両立することは難しく、課題となっていた。

そこで昭和電工マテリアルズでは、低極性樹脂材料、低誘電ガラスクロスの適用などにより、伝送損失を低く抑える特性(低誘電正接特性)を備えるとともに、比誘電率^(注2)を下げ、信号遅延を低減した。また、低熱膨張樹脂の適用、フィラー高充填化などにより薄型モジュールに要求される優れた低そり性(低熱膨張特性)を実現した。加えて、昭和電工マテリアルズが保有する半導体パッケージ用基材の低熱膨張化技術と、高速通信用の多層基板材料の低誘電率化技術を融合することで、低熱膨張特性については熱膨張係数(CTE)10ppm/°C、低誘電率特性については誘電率(Dk)3.4(10GHz)という、高次元での低伝送損失と低信号遅延、低熱膨張特性の両立を可能にした。

昭和電工マテリアルズは、現在、さらなる低誘電率化と薄型化の実現に向けて開発を進めている。今後も高度な技術と新製品の開発を通じて、プリント配線板のさらなる高機能化に貢献していく。

(注1)車両の前後や側方に装着したセンサーにより、車両周辺の状況を検知して事故を未然に防ぐシステム。

(注2)電気を帯びた物体に電気力を与える空間(電場)中における、物質内の電子の正負への偏り度合いを表すのが誘電率であり、比誘電率は、2つの物質の誘電率の比。

【昭和電工マテリアルズセグメント】

- 「台湾でCMP スラリー、プリント配線板用積層材料および感光性ソルダーレジストの生産能力を増強、韓国においてもCMP スラリーの工場を新設し、拡大する需要に対応」

連結子会社「昭和電工マテリアルズ(株)」は、台湾の連結子会社Showa Denko Semiconductor Materials (Taiwan) Co., Ltd.(SDSMT)における半導体回路平坦化用研磨材料(CMP スラリー)、プリント配線板用積層材料(プリプレグ)および感光性ソルダーレジストの生産能力を増強するとともに、韓国の連結子会社Showa Denko Electronic Materials (Korea) Co., Ltd.(SDMKR)にCMP スラリーの工場を新設することを決定した。総投資額は約200 億円で、SDMKR の新工場は2021年10月に、SDSMTでは2022年1月に順次CMP スラリーの生産増強を始め、2023年1月にプリント配線板用積層材料(プリプレグ)および感光性ソルダーレジストの量産を開始する。これにより、今後ますます拡大する需要に対応する。