2019年3月期　第2四半期　決算

証券コード：4109

Beyond the Chemical

1．2019年3月期
第2四半期　決算について

- 主要決算数値（連結）
- 連結損益計算書
- 営業外損益・特別損益
- 事業別　売上高・営業利益
- 四半期ごとの営業利益推移
- 連結貸借対照表
- 連結キャッシュ・フロー、設備投資額、減価償却費、研究開発費

＜主要決算数値（連結）＞

（単位：百万円）	2019年3月期 2Q 実績	2018年3月期 2Q 実績	前年同期比 増減額	前年同期比 増減率（%）
売上高	19,458	16,720	2,738	16.4
営業利益	2,159	1,825	334	18.3
経常利益	2,367	1,698	669	39.4
親会社株主に帰属する四半期純利益	1,494	1,027	467	45.5

（単位：百万円）	2019年3月期 2Q	2018年3月期 期末	増減額
総資産	53,486	51,373	2,112
自己資本	32,262	31,233	1,029
有利子負債	12,589	10,857	1,731

＜連結損益計算書＞

（単位：百万円）	2019年3月期 2Q	2018年3月期 2Q	前年同期比	
			増　減	増減率(%)
売上高	19,458	16,720	2,738	16.4
売上総利益	4,314	3,804	509	13.4
売上総利益率（%）	22.2	22.8	―	―
販売管理費	2,154	1,979	175	8.9
営業利益	2,159	1,825	334	18.3
営業利益率（%）	11.1	10.9	―	―
経常利益	2,367	1,698	669	39.4
税金等調整前利益	2,350	1,528	821	53.7
親会社株主に帰属する四半期純利益	1,494	1,027	467	45.5

＜営業外損益・特別損益＞

■営業外損益

（単位：百万円）	2019年3月期 2Q	2018年3月期 2Q
営業外収益	**435**	**226**
受取利息	7	5
受取配当金	1	1
デリバティブ評価益	348	172
為替差益	18	―
その他	59	47
営業外費用	**227**	**353**
支払利息	20	24
持分法による投資損失	191	69
為替差損	―	173
その他	15	86

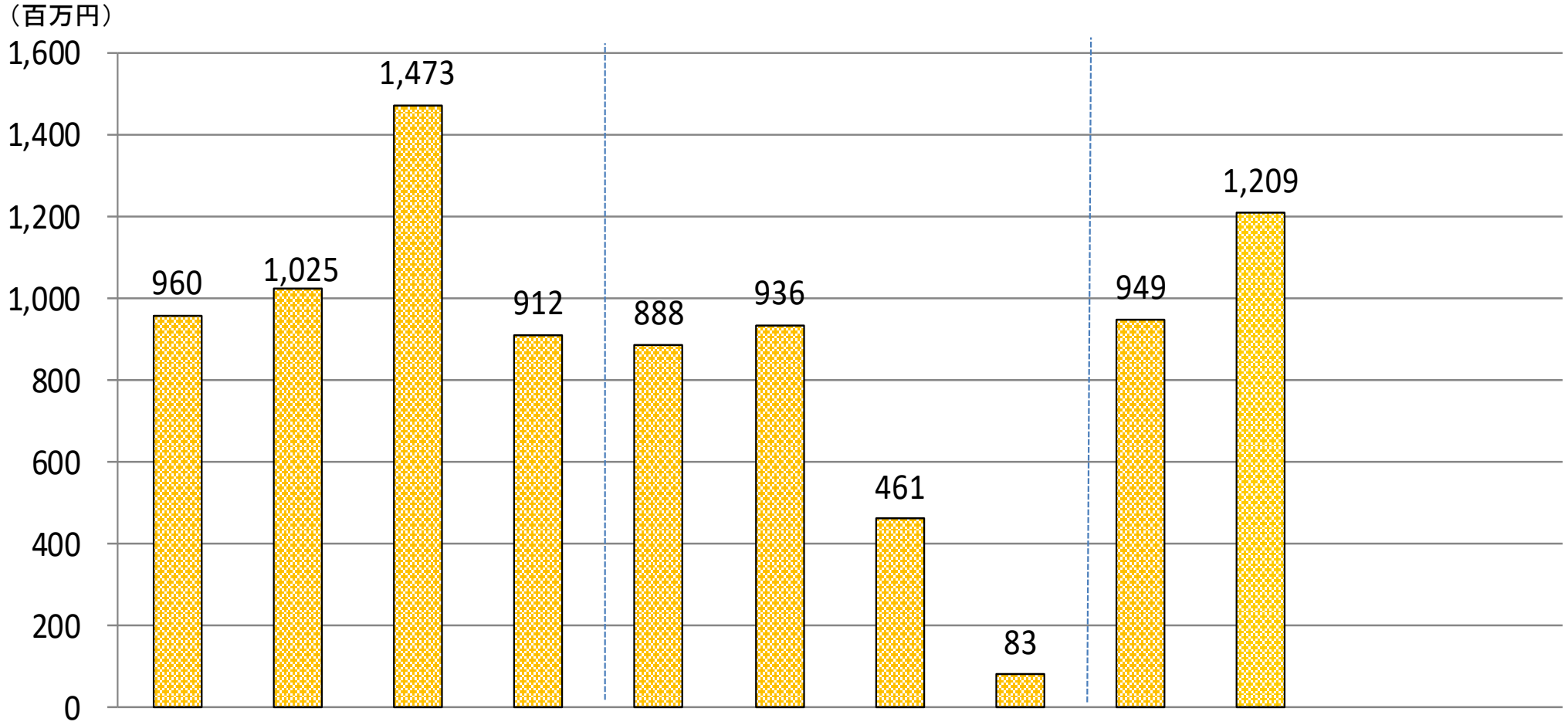
■特別損益

（単位：百万円）	2019年3月期 2Q	2018年3月期 2Q
特別利益	**11**	**14**
固定資産売却益	10	14
特別損失	**28**	**183**
固定資産廃棄損	28	183

＜事業別　売上高･営業利益＞

（単位：百万円）		2019年3月期 2Q 売上高	2019年3月期 2Q 営業利益	2018年3月期 2Q 売上高	2018年3月期 2Q 営業利益	増減率(%) 売上高	増減率(%) 営業利益
高純度薬品事業		17,199	2,220	14,534	1,865	18.3	19.1
【高純度薬品事業　内訳】	表面処理	1,115		923		20.8	
	代替フロン	2,161		1,472		46.7	
	電池	2,081		2,875		△27.6	
	半導体液晶	9,737		7,264		34.0	
	半導体装置	349		360		△2.8	
	反応触媒	472		452		4.3	
	石膏	82		48		69.6	
	一般製品	723		676		7.0	
	その他	475		460		3.3	
運輸事業		2,159	413	2,087	376	3.5	9.7
メディカル事業		—	△505	—	△440	—	—
その他		99	21	98	15	0.8	35.4

＜四半期ごとの営業利益推移＞



（単位：百万円）	2017年3月期				2018年3月期				2019年3月期			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
売上高	7,187	6,757	7,941	7,963	8,159	8,561	8,314	8,587	10,134	9,323		
営業利益	960	1,025	1,473	912	888	936	461	83	949	1,209		
営業利益率	13.4%	15.2%	18.6%	11.5%	10.9%	10.9%	5.5%	1.0%	9.4%	13.0%		

＜連結貸借対照表＞

（単位：百万円）	2019年3月期 2Q	2018年3月期 期末	増減額
流動資産	**30,301**	**26,101**	4,200
現金及び預金	13,440	9,192	4,248
受取手形及び売掛金	9,818	9,753	65
固定資産	**23,185**	**25,272**	△2,087
有形固定資産	21,187	21,654	△467
無形固定資産	335	144	191
投資その他の資産	1,662	3,473	△1,811
流動負債	**10,106**	**10,617**	△510
短期借入金	1,960	1,860	100
1年内返済予定の長期借入金	2,788	2,794	△6
固定負債	**9,863**	**8,271**	1,591
長期借入金	7,841	6,203	1,638
純資産	**33,516**	**32,485**	1,031
株主資本	31,989	30,768	1,221
負債純資産	**53,486**	**51,373**	2,112

＜連結キャッシュ・フロー、設備投資額、減価償却費、研究開発費＞

（1）連結キャッシュ・フロー計算書

（単位：百万円）	2019年3月期　2Q	2018年3月期　2Q
営業活動によるキャッシュ・フロー（※1）	3,209	△611
投資活動によるキャッシュ・フロー（※2）	△1,854	△1,527
フリー・キャッシュ・フロー（※1 ＋ ※2）	1,354	△2,138
財務活動によるキャッシュ・フロー	1,459	△1,673
現金及び現金同等物の増減額（△は減少）	2,671	△3,916
現金及び現金同等物の期首残高	8,930	14,169
現金及び現金同等物の四半期末残高	11,601	10,252

（2）設備投資額、減価償却費、研究開発費

（単位：百万円）	2019年3月期　2Q	2018年3月期　2Q
設備投資額	1,404	1,186
減価償却費	1,579	1,642
研究開発費	742	695

2. 2019年3月期　業績予想について

- 業績予想
- セグメント別業績予想

＜業績予想＞

（単位:百万円）	2019年3月期 通期予想	2018年3月期 通期実績	2017年3月期 通期実績
売上高	37,700	33,622	29,850
営業利益	2,600	2,369	4,372
経常利益	2,800	1,756	4,154
親会社株主に帰属する当期純利益	1,700	1,274	2,824
１株利益（円）	131.65	100.49	234.56
設備投資額	3,983	2,991	2,328
減価償却費	3,414	3,344	3,117
研究開発費	1,629	1,484	1,274

＜セグメント別業績予想＞

（単位：百万円）		2019年3月期 通期予想 売上高	2019年3月期 通期予想 営業利益	2018年3月期 通期実績 売上高	2018年3月期 通期実績 営業利益	2017年3月期 通期実績 売上高	2017年3月期 通期実績 営業利益
高純度薬品事業		**33,110**	**2,930**	**29,145**	**2,500**	**25,501**	**4,422**
【高純度薬品事業 内訳】	表面処理	2,110		1,956		2,033	
	代替フロン	3,080		2,546		2,463	
	電池	4,700		5,069		5,072	
	半導体液晶	19,240		15,662		12,310	
	半導体装置	600		693		527	
	反応触媒	920		919		854	
	石膏	80		72		94	
	一般製品	1,650		1,267		1,342	
	その他	730		958		803	
運輸事業		**4,380**	**680**	**4,269**	**779**	**4,143**	**698**
メディカル事業		**—**	**△1,050**	**—**	**△960**	**—**	**△792**
その他		**210**	**30**	**207**	**34**	**204**	**30**

3. ステラケミファ株式会社

- 会社概要／営業所在地／工場所在地（2018年9月30日現在）
- 関連会社一覧
- 高純度薬品事業

＜会社概要／営業所在地／工場所在地 （2018年9月30日現在）＞

◆ 会社概要

商　　号	ステラケミファ株式会社 （STELLA CHEMIFA CORPORATION）
所 在 地	大阪市中央区伏見町四丁目1番1号　明治安田生命大阪御堂筋ビル10階
創　　業	1916（大正　5）年2月
設　　立	1944（昭和19）年2月
資 本 金	48億2978万2512円
代 表 者	代表取締役会長　深田　純子 代表取締役社長　橋本　亜希
URL	https://www.stella-chemifa.co.jp/

◆ 営業所在地

大阪営業部	大阪市中央区伏見町四丁目1番1号　明治安田生命大阪御堂筋ビル10階
東京営業部	東京都中央区八重洲一丁目4番16号　東京建物八重洲ビル 2階

◆ 工場所在地

三宝工場	堺市堺区海山町7丁227番地
泉工場	泉大津市臨海町1丁目41番地
北九州工場	北九州市八幡西区黒崎城石1－1

＜関連会社一覧＞

拠点	ロゴ	社名	事業区分	所在地
国内		ステラケミファ株式会社	高純度薬品事業	大阪市中央区
		ブルーエキスプレス株式会社	運輸事業	堺市堺区
		ブルーオートトラスト株式会社	その他事業	堺市堺区
		ステラファーマ株式会社	メディカル事業	大阪市中央区
海外		STELLA CHEMIFA SINGAPORE PTE LTD	高純度薬品事業	シンガポール
		STELLA EXPRESS PTE LTD	運輸事業	シンガポール
		星青国際貿易有限公司	高純度薬品事業	中国
		青星国際貨物運輸代理有限公司	運輸事業	中国
		浙江瑞星フッ化工業有限公司	高純度薬品事業	中国
		FECT株式会社	高純度薬品事業	韓国
		衢州北斗星化学新材料有限公司	高純度薬品事業	中国

＜高純度薬品事業＞

当社製品のフッ素化合物は、様々な製品の製造過程で使用され続けています。

セグメント名	主な製品	用途
表面処理関連	工業用フッ化水素酸	ステンレスの酸洗浄、液晶用ガラスの薄化に使用
代替フロン関連	無水フッ化水素酸	フロン、フッ素樹脂の原料
電池関連	六フッ化リン酸リチウム	リチウムイオン二次電池の電解液用電解質
半導体液晶関連	高純度フッ化水素酸	シリコンウェハ、液晶ディスプレイの洗浄剤 太陽電池
	高純度バッファードフッ酸	
半導体装置関連	高純度フッ化物 （CaF_2, PbF_2, MgF_2, AlF_3 など）	i線ステッパー用、カメラ用レンズ材料
	フッ化カリウム	タンタルコンデンサー用タンタル製造助剤
一般製品	フッ化スズ	医薬用部外品

半導体液晶関連

- 当社製品の特長と新製品
- 製品別　世界半導体市場規模実績と予測
- メモリ市場の開拓
- 品質面での競争力の維持・強化
- 高純度フッ化水素酸（半導体液晶）の出荷量推移
- 半導体用薬液の生産能力増強

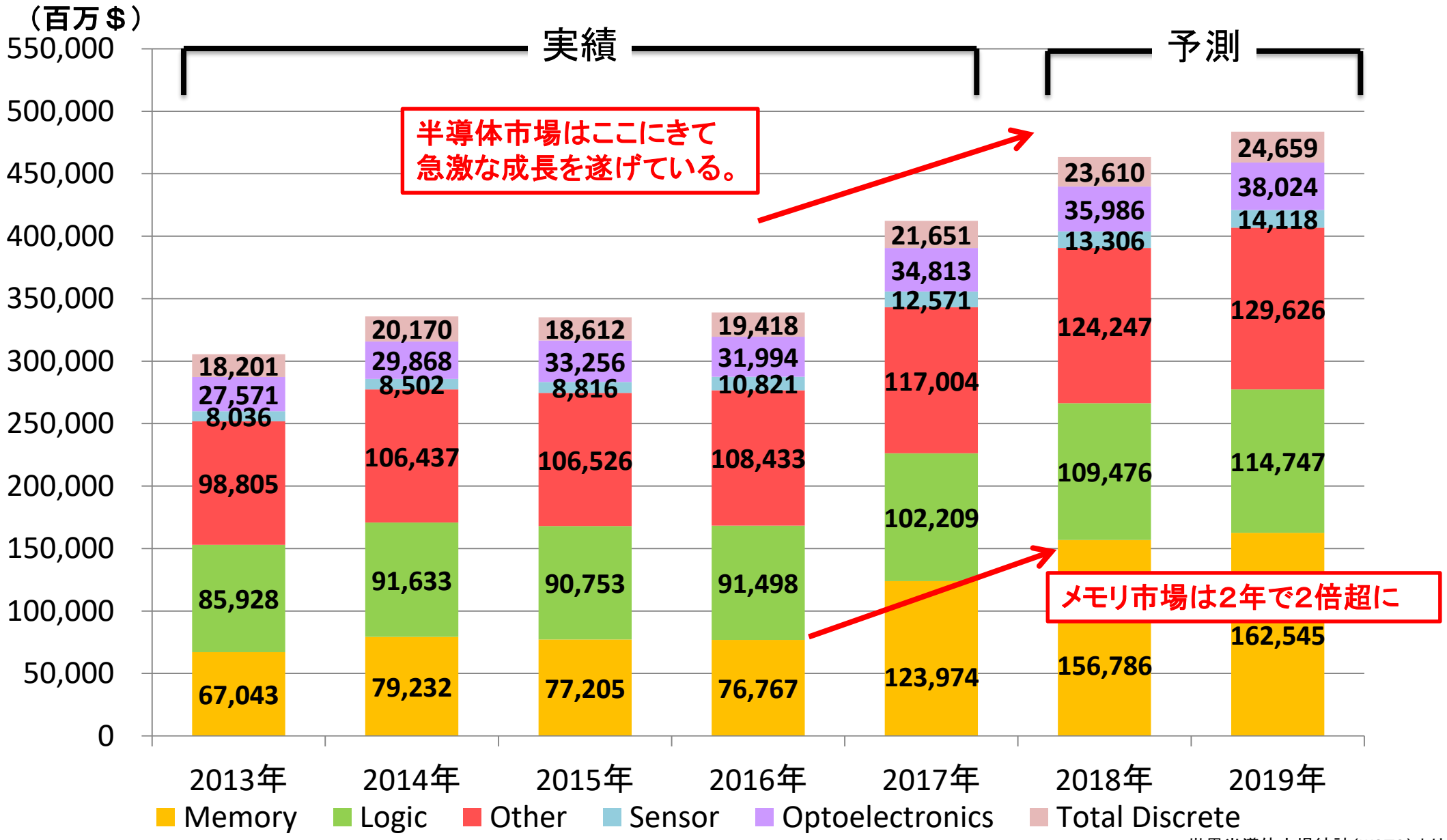
＜当社製品の特長と新製品＞

（1） 『ppt』、『ppq』レベルの超高純度精製に成功し、従来のフッ化水素酸、バッファードフッ酸よりも飛躍的に高い信頼が得られている。

（2） 半導体・FPD製造プロセスにおいて、当社のフッ化水素酸・バッファードフッ酸はシリコン酸化膜の除去だけでなく、付着粒子の抑制、ウェハ表面のラフネスの増加の抑制等、様々な清浄性・機能性の要求に対応できる超高純度薬液を取り扱っています。

製品名 （半導体・液晶関連）	説　　明
超高純度フッ化水素酸	半導体、FPD、太陽電池およびMEMSの製造工程において、シリコンウェハのウェット洗浄などに広く使用される薬液。
LL HF	HF（フッ化水素酸）に界面活性剤を添加し、様々な機能性を有した薬液。主にシリコンウェハの洗浄に使用される。
超高純度バッファードフッ酸	50%フッ化水素酸と40%フッ化アンモニウム水溶液を任意の配合比で混合した薬液。
LL BHF	BHF（バッファードフッ酸）に界面活性剤を添加し、様々な機能性を有した薬液。
LAL BHF	フッ化アンモニウム濃度を通常の約半分の15～25%と最適化し、長寿命化などのメリットを実現した添加剤入りのBHF（バッファードフッ酸）。
Ex-LAL BHF	フッ化アンモニウム濃度が5%以下の環境負荷を低減した添加剤入りのBHF（バッファードフッ酸）。
HSN シリーズ	シリコン窒化膜に対して高い選択比でシリコン酸化膜をエッチングできる、主にDRAMの製造工程で使用される薬液。
LPL BHF	シリコン、ポリシリコンに対するダメージを大幅に低減したシリコン酸化膜のエッチング液。

＜製品別　世界半導体市場規模実績と予測＞



世界半導体市場統計（WSTS）より

＜メモリ市場の開拓＞

メーカー	建設地	拠点名	生産品目	ウェハサイズ	生産能力など	計画
サムスン電子	西安	17ライン（Ⅱ）	3D-NAND	12インチ	12万枚／月	第2工場建設中。2019年6月頃より稼働予定。
	平沢	18ライン	3D-NAND	12インチ	13万枚／月	フェーズ2を建設中。稼働時期は未定。
SKハイニックス	無錫	C2F	DRAM	12インチ	14万枚／月	2019年1月量産開始。
	清州	M15	3D-NAND	12インチ	5万枚／月	2018年10月稼働開始。
		M16	DRAM	12インチ		2020年稼働予定。
東芝メモリ	四日市	N-Y2	3D-NAND	12インチ	10万枚／月	稼働率アップ中。
		Y6Ⅱ	3D-NAND	12インチ		2018年9月生産開始。
	岩手	K1	3D-NAND	12インチ		建設中。2019年上期稼働開始。
インテル	大連	Fab2	3D-NAND	12インチ	16万枚／月	3DNANDの生産を目標とする。
マイクロンテクノロジー	広島	Fab15	DRAM	12インチ	11万枚／月	1Xnmの量産に向けて新棟建設中。
福建省電子信息；JHICC ※UMCが技術供与	泉州		ニッチDRAM	12インチ	20万枚／月	2019年量産開始。 若干遅延ぎみ。
イノトロンメモリー	合肥	Phase1	DRAM	12インチ	12.5万枚／月	2018年度より試作開始。
長江存儲科技j；YMTC ※XMCに紫光集団が資本参加	武漢	Phase1	3D-NAND	12インチ	5万枚／月	2020年に20万枚／月、2030年に100万枚／月。

当社調べ

中国を中心としてメモリ工場への大型投資が進められている。

インターネットの高度化やIoTの普及、AI（人工知能）の活用など、今後もメモリへの需要が見込まれている。

メモリ市場への積極的な販売施策を進める。

＜品質面での競争力の維持･強化＞

◆ SA Grade HFの品質◆

製品技術世代	≧45 nm	28 nm	≦16 nm	
当社品グレード	SA/SA-X	SA-XX	SA-XXX	
金属不純物レベル	<100 ppt	< 10 ppt	< 1 ppt	超高純度化に成功
液中微粒子の管理サイズ	0.2/0.1um	0.05um	**0.03um**	さらに、粒子管理の強化へ

世界最高水準の分析機器を導入し、最先端の半導体メーカーの要求に応えていく

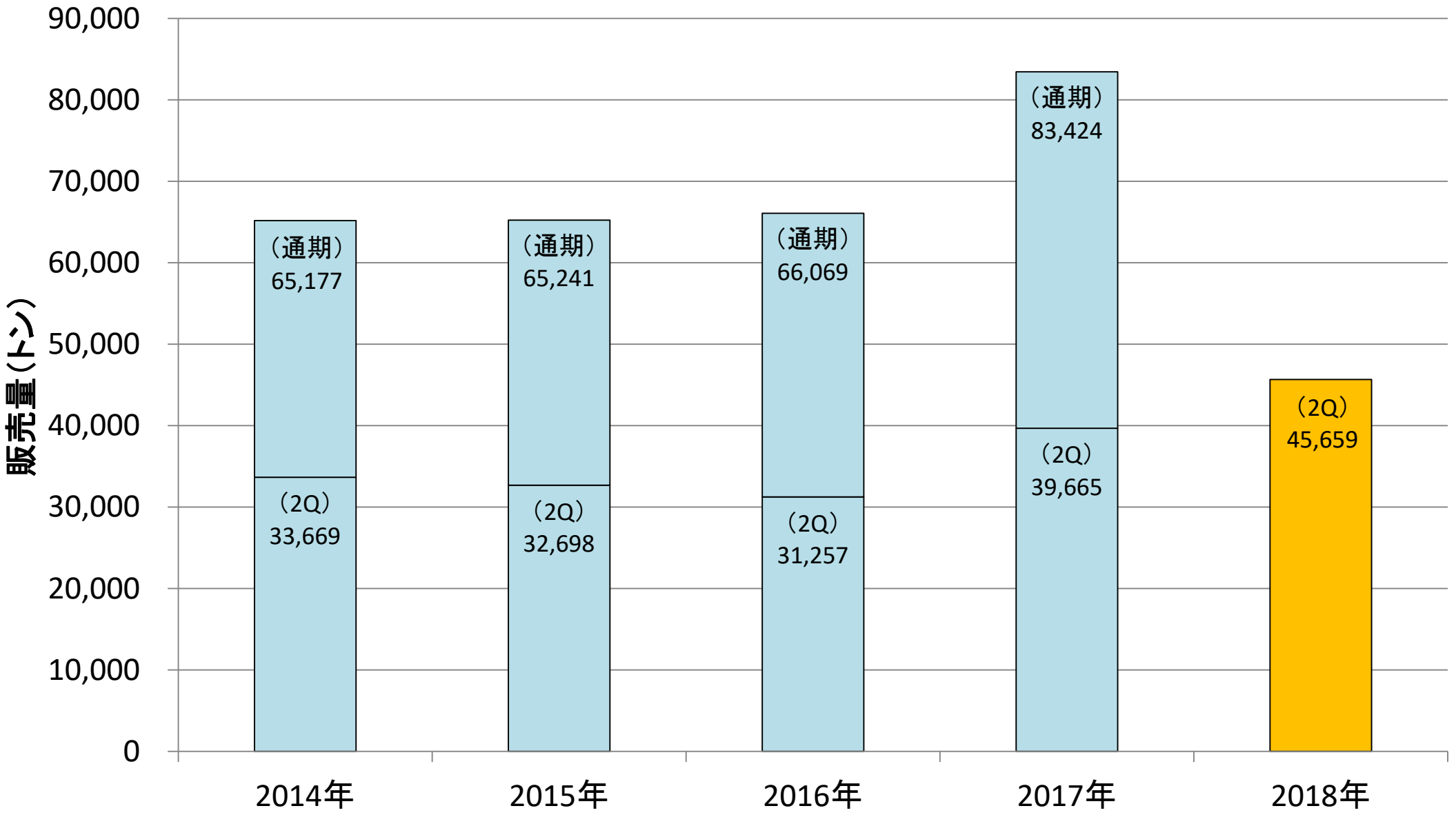
©リオン株式会社

液中パーティクルカウンタ

©サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社

高分解能ICP-MS
(High resolution ICP-MS)

＜高純度フッ化水素酸（半導体液晶）の出荷量推移＞



＜半導体用薬液の生産能力増強＞

2017年度は83,424tと過去最高の出荷量を達成。

2018年度出荷見込みは90,000t

シェア拡大、安定供給体制の強化に向けて

2018年度100,000t/年の供給体制を構築

電池関連

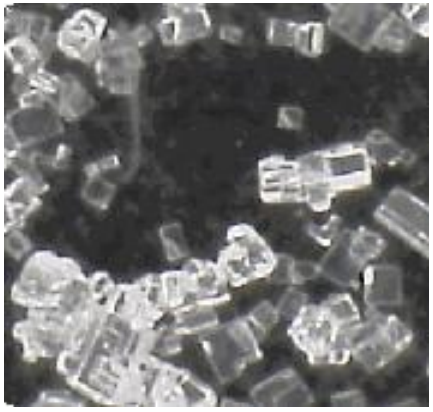
- 当社製品の特長
- 中国におけるリチウムイオン二次電池用電解質事業
- リチウムイオン二次電池（LIB）の世界市場
- 自動車への各国の取り組み
- 電気自動車の市場予測
- リチウムイオン二次電池用添加剤

＜当社製品の特長＞

（1） リチウムイオン二次電池を構成する主要材料として利用されており、他社に先駆けいち早く製品化を実現。

（2） 製品の純度の高さから、最近では高性能リチウムイオン二次電池に使用されている。

製品名（電池関連）	説　明
六フッ化リン酸リチウム	リチウムイオン二次電池の電解質 その他電池用電解質
ホウフッ化リチウム	リチウムイオン一次電池の電解質、二次電池の電解質、添加剤
電池用添加剤	リチウムイオン二次電池用添加剤



〈六フッ化リン酸リチウム粒子形状〉

〈ホウフッ化リチウム〉

〈大型容器　1㎥〉

＜中国におけるリチウムイオン二次電池用電解質事業＞

■ 衢州北斗星化学新材料有限公司 （2015年12月 設立）

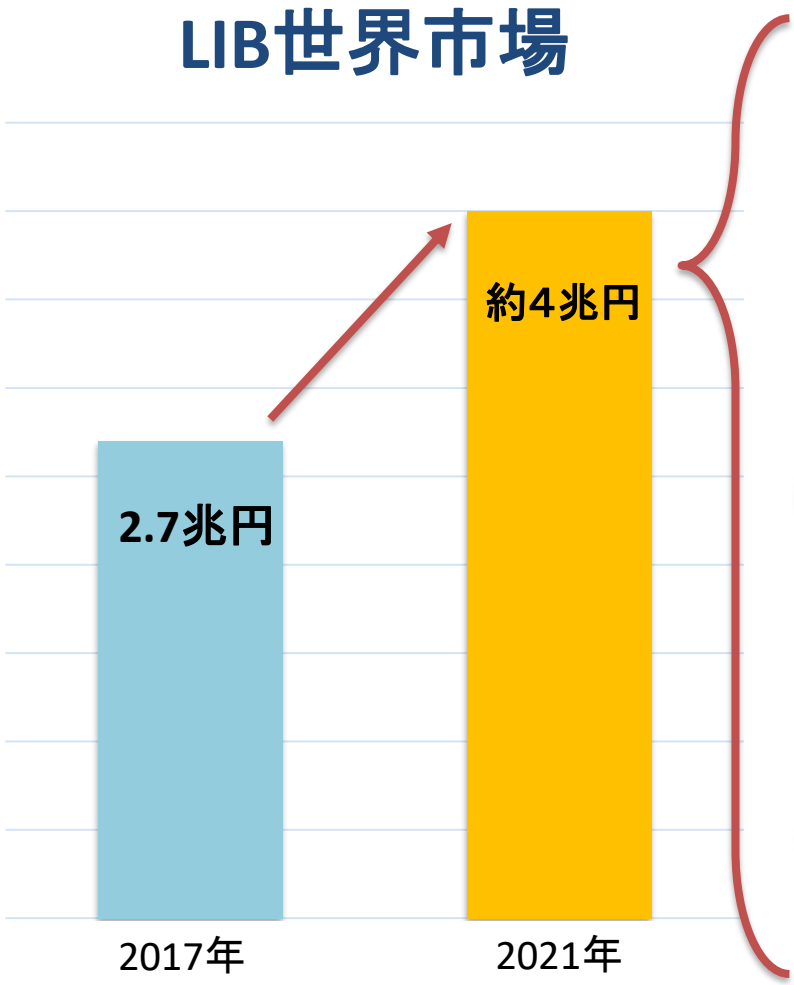
■ 資本金 7，000万元 （当社持分 25%）

■ リチウムイオン二次電池用電解質の製造設備の一部を本合弁会社に移設。
当設備によってリチウムイオン二次電池用電解質を生産し、中国内外に販売。

＜経過状況＞

- 2017年6月 製造設備運転開始
（製造能力 最大1,300t/年産）
- 2018年 製品の販売を開始

＜リチウムイオン二次電池（LIB）の世界市場＞



車載専用
約2兆円

小型民生用
約1.8兆円

EES用／UPS・
バックアップ
電源用
約0.2兆円

車載専用は、世界的な環境対応車需要の増加により拡大が続く見込み。

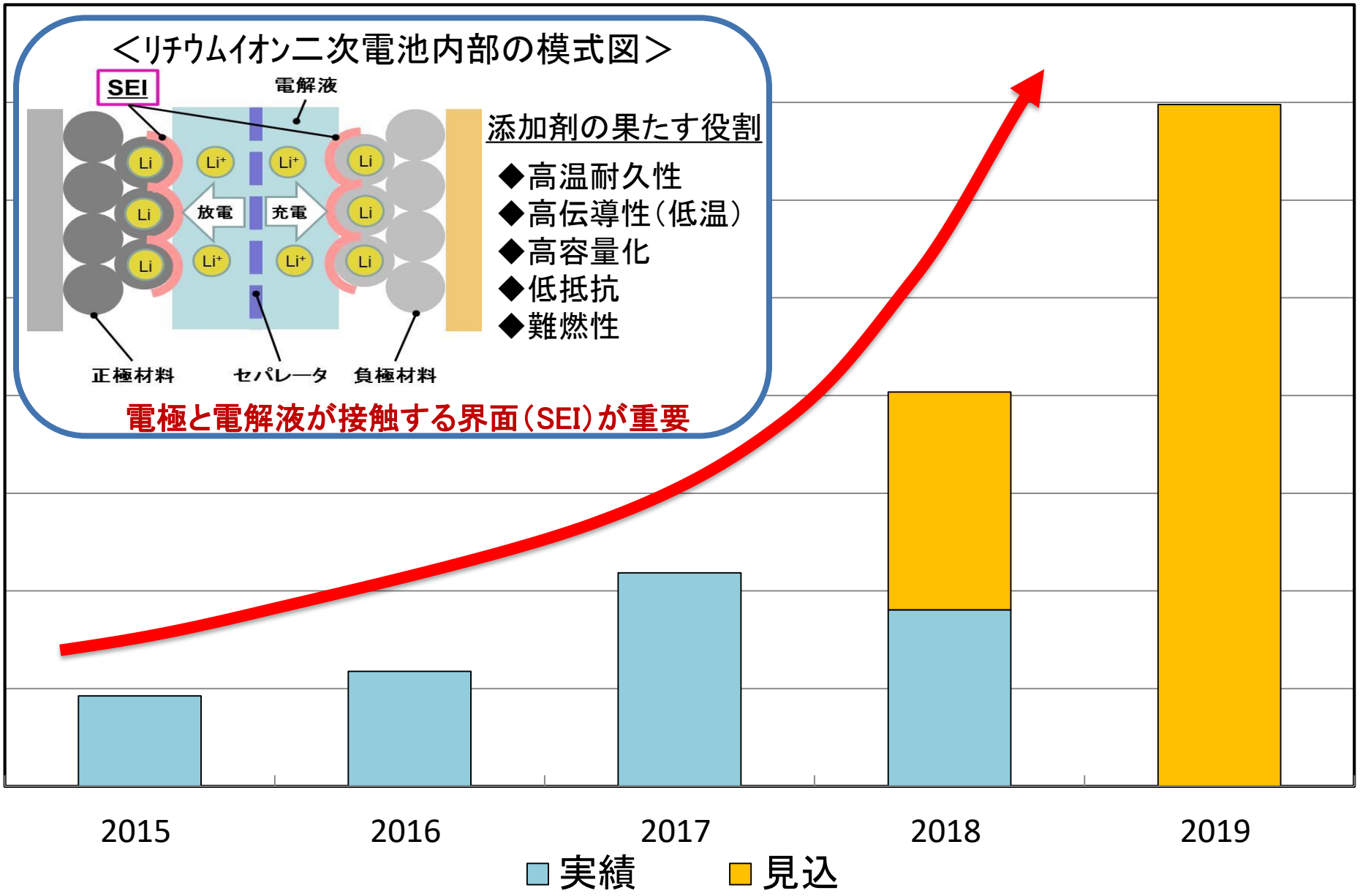
＜自動車への各国の取り組み＞

国・地域	方針・政策
イギリス・フランス	2040年までにガソリン車、ディーゼル車の販売を禁止
ノルウェー・オランダ	2025年からガソリン車・ディーゼル車の販売を禁止
中国	2019年に国内で販売する自動車台数の10%以上を新エネルギー車（NEV）にすることを義務付ける
インド	2030年までにガソリン車やディーゼル車の販売を全面規制し、インドで販売する自動車を全て電気自動車に限定する
アメリカ（カリフォルニア州）	州内で決められたある台数以上の自動車を販売するメーカーは、その販売台数の一定比率をZEVにしなければならない

2040年には自動車販売の約54%が電気自動車（EV）。さらに、プラグインハイブリッド車（PHV）を含めた電動車の販売割合は90%以上となる予測。

車載用の二次電池の需要は拡大予想

＜リチウムイオン二次電池用添加剤＞



GMP関連

- GMP（Good Manufacturing Practice）
- オーラルケア関連～フッ化スズ（SnF2）～

＜ GMP（Good Manufacturing Practice）＞

2017年11月**米国FDA**による
OTC虫歯予防薬の原薬である
フッ化スズの
GMP査察が完了

米国の公的機関での
正式な公認取得

2018年よりGMP対応製品
販売開始

泉工場内 （泉大津市）

医薬品及び医薬部外品の製造管理及び品質管理の基準

三原則

「人為的な誤りを最小限にすること」

「汚染および品質低下を防止すること」

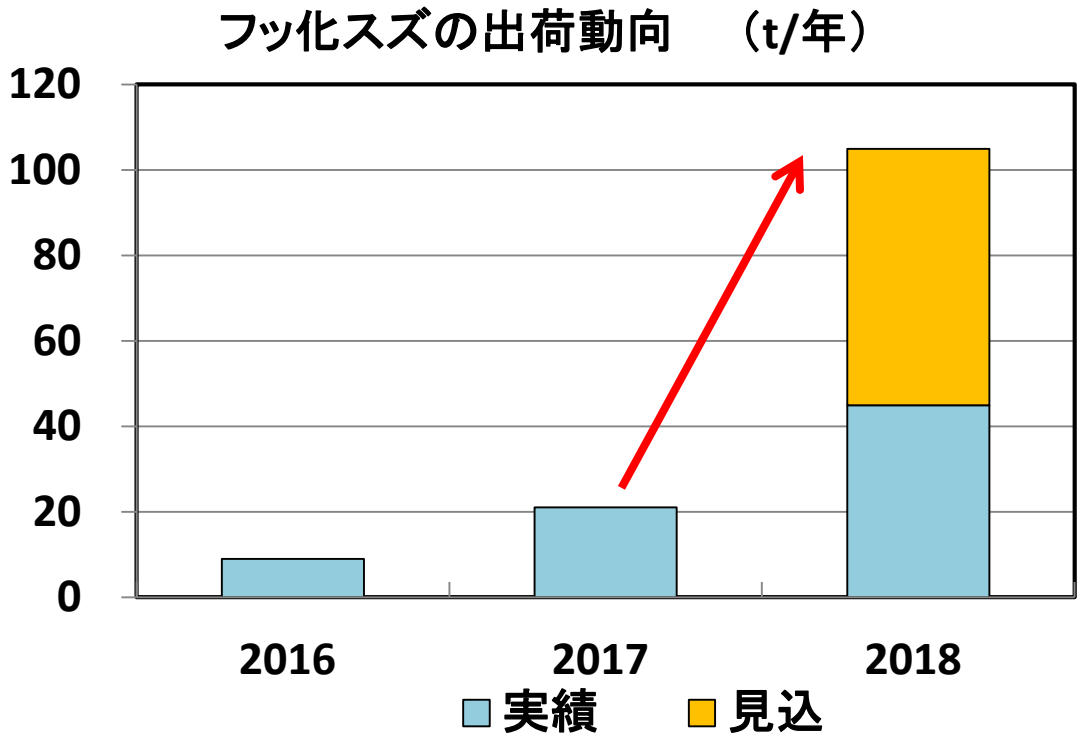
「高い品質を保証するシステムを設計すること」

＜オーラルケア関連～フッ化スズ（SnF2）～ ＞

＜フッ素の歯に対する作用＞

- ■ 虫歯菌が酸を作るのを抑制　（虫歯予防）
- ■ 歯の再石灰化の促進
- ■ 酸に強い歯を形成　（フルオロアパタイトを形成）

歯の健康や美観への関心が強い欧米向けを中心に、需要を見込んでいます。



4. メディカル事業

- 会社概要（2018年9月30日現在）
- 新たな放射線治療技術の開発　－ BNCT －
- 濃縮技術の確立／濃縮ホウ素の特長／
  濃縮ホウ素化合物の用途
- 世界初の加速器BNCT治験
- 画像診断技術の開発へ参画　－ PET診断 －
- ^{18}FBPA-PET開発体制の構築

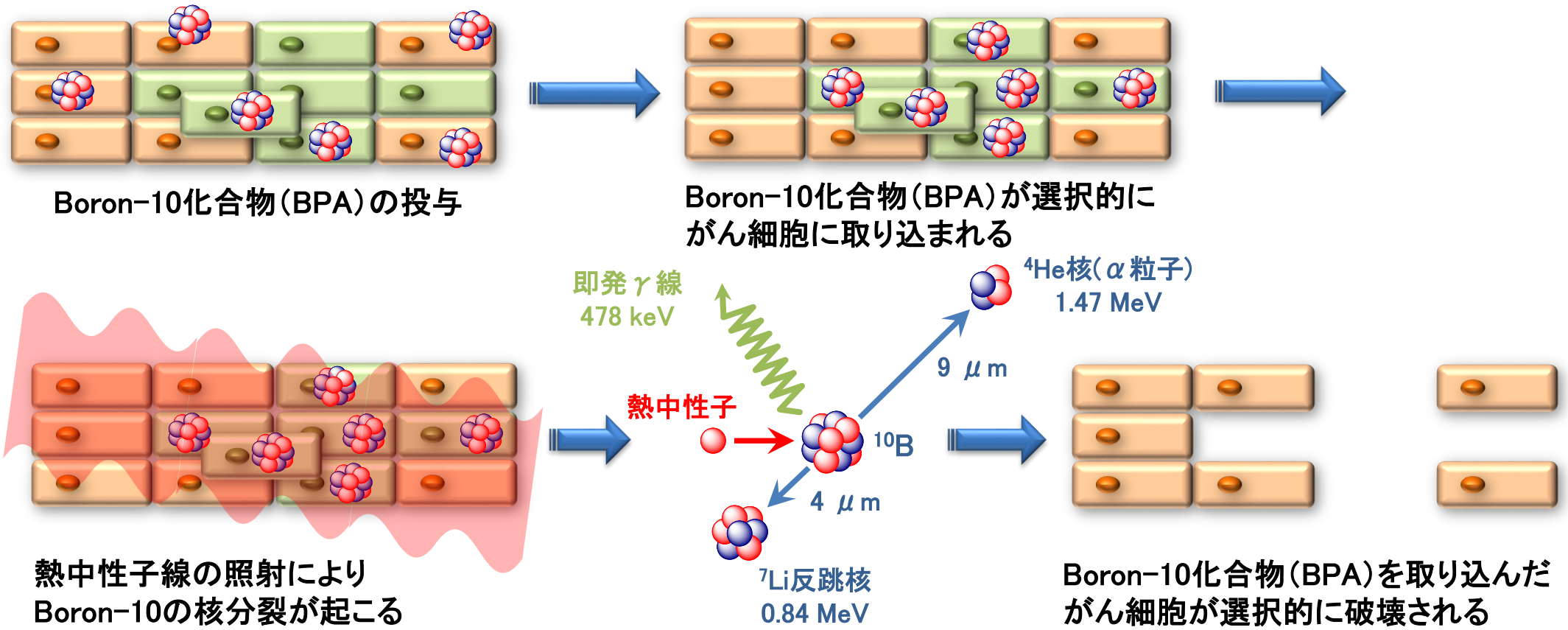
＜会社概要 （2018年9月30日現在）＞

商　　号	ステラファーマ株式会社 （ STELLA PHARMA CORPORATION ）
所 在 地	大阪府大阪市中央区高麗橋3丁目2番7号
代 表 者	代表取締役社長　浅野　智之
設　　立	2007（平成19）年6月
資 本 金	19億円
事業内容	医薬品及び医療機器の研究開発、製造販売等
株　　主	ステラケミファ株式会社 株式会社産業革新機構 住友重機械工業株式会社
研 究 所	さかい創薬研究センター(大阪府堺市中区)

STELLA PHARMA

＜新たな放射線治療技術の開発　－BNCT－＞

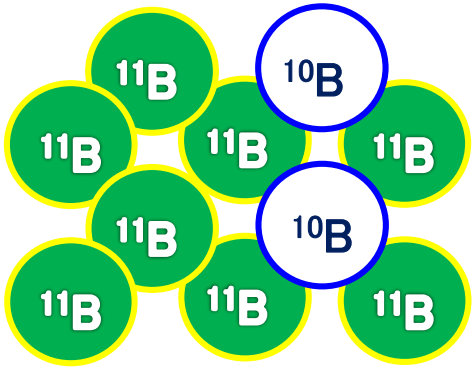
ホウ素中性子捕捉療法（BNCT）は、Boron-10とエネルギーの小さな熱中性子との核分裂反応を利用してがん細胞にダメージを与える粒子線治療の一手法です。



＜濃縮技術の確立／濃縮ホウ素の特長／濃縮ホウ素化合物の用途＞

■濃縮技術の確立

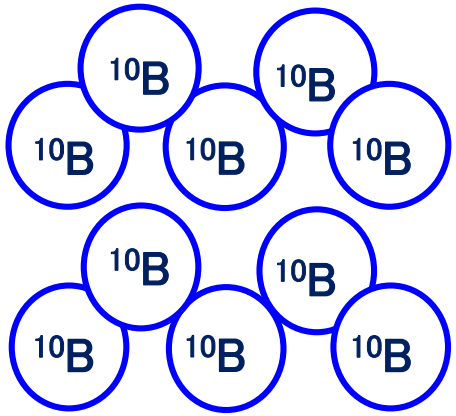
ステラケミファでは、濃縮ホウ素（ボロン10）の大量生産技術を国内で初めて確立し、
2000年11月　国内唯一の濃縮プラントを完成。



濃縮・分離

＜国内唯一の^{10}B濃縮プラント＞（2000年11月完成）

生成



■濃縮ホウ素の特長

ボロン10は、中性子吸収能力が極めて高い性質があり、ボロン10の濃度を高めることでその吸収能力をさらに向上させる。

■濃縮ホウ素化合物の用途

・使用済み核燃料の輸送、貯蔵容器の中性子吸収材
・原子炉の制御棒の材料や、使用済み核燃料プールのラック材
・一次冷却水に溶かし込んで、加圧水型原子炉の余剰反応度制御
・**がん治療薬剤**

＜世界初の加速器BNCT治験＞

ステラファーマ（株）の開発したホウ素製剤（SPM-011）と住友重機械工業（株）の開発した加速器照射システム（BNCT30）を用いた世界初の治験を実施中です。

脳腫瘍 第II相試験

試験で予定している被験者全例のBNCT照射を完了し、現在は経過観察を継続しています。（2018年9月末現在）

頭頸部癌 第II相試験

試験で予定している被験者全例のBNCT照射を完了し、現在は経過観察を継続しています。（2018年9月末現在）

≪治験～承認申請までの想定フロー図≫

第I相臨床試験 → 第II相臨床試験 → 承認申請（予定）

- 第I相臨床試験：線量を段階的に増加し安全性を確認
- 第II相臨床試験：決定した線量での効果を確認

SPM-011及びBNCT30は2017年に厚生労働省から『先駆け審査指定制度』の対象品目に指定されています。これにより、薬事承認に係る相談・審査において優先的な取扱いを受けており、開発の迅速化を図っています。

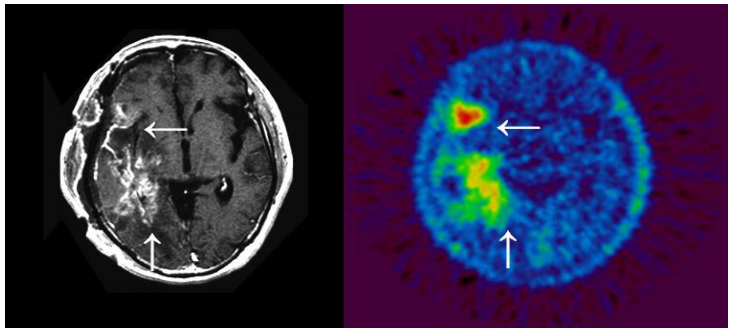
＜画像診断技術の開発へ参画　－PET診断－＞

がんの早期発見に役立つ技術としても注目されている「PET診断」。
この技術に用いる新たな薬剤として研究されている^{18}FBPAの開発に着手しました。

^{18}FBPA-PETの特長

☆　がんに対するホウ素薬剤（BPA）の集積が、事前（治療前）に確認できることで、
BNCTの発展にも貢献すると期待されています。

現在のBNCTのスキーム

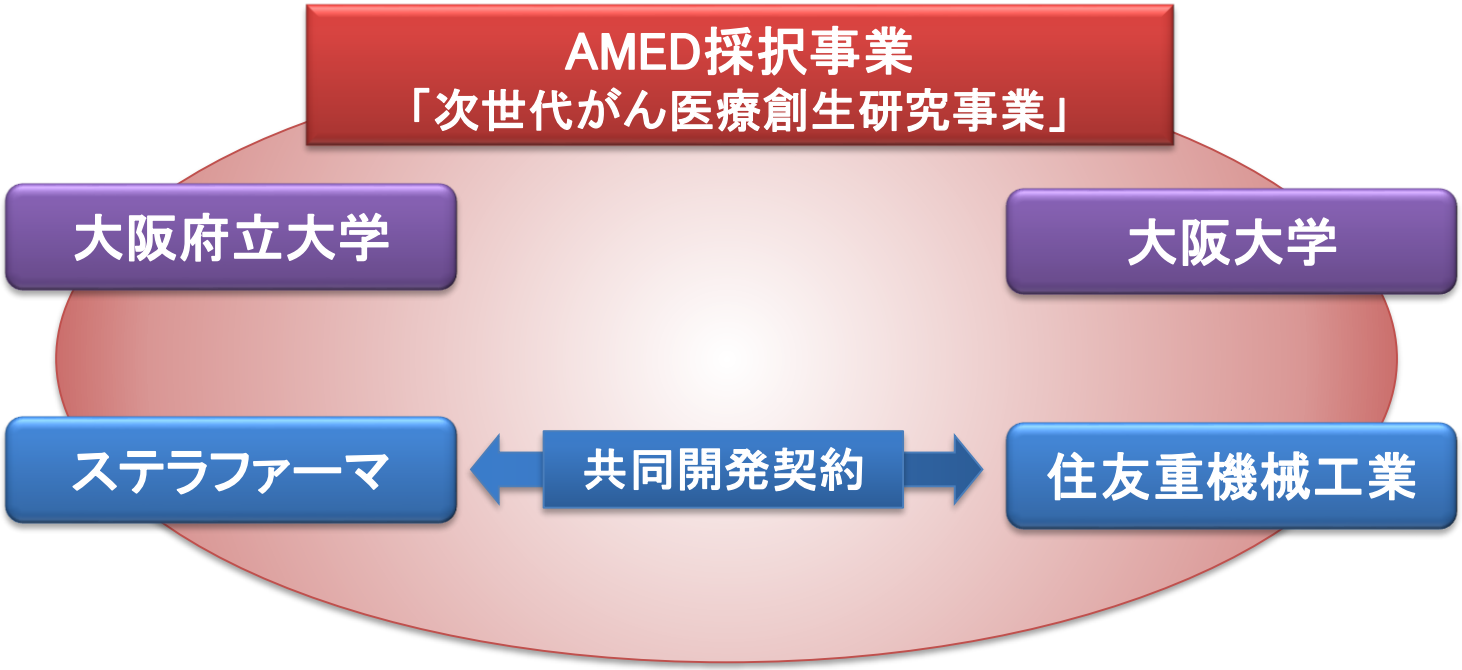


（左図）　脳腫瘍のMRI画像
（右図）　脳腫瘍の^{18}F-BPA PET画像

写真：　京都大学原子炉実験所 小野教授より提供

＜^{18}FBPA－PET開発体制の構築＞

本プロジェクトの実現のために、日本医療研究開発機構（AMED)の採択事業を通じた大阪府立大学、大阪大学、住友重機械工業との共同研究を実施中です。
また、実用化に必要となる自動合成装置は、住友重機械工業との共同開発により具体的な開発を進めています。



5.運輸事業

- 会社概要　（2018年9月30日現在）
- 国内拠点の連携による輸送体系
- 海外拠点
- 国際複合一貫物流体制
- 今後の取り組み

＜会社概要　（2018年9月30日現在）＞

商　　号	ブルーエキスプレス株式会社　（BLUE EXPRESS CORPORATION）
所 在 地	堺市堺区大浜西町10番地
代 表 者	代表取締役社長　　坂　　喜代憲
設　　立	1991（平成3）年6月
資 本 金	3億5，000万円
事業内容	一般貨物自動車運送業　／　国際複合一貫輸送事業 倉庫業　／　通関業　／コンテナ・タンク等の販売、レンタル及びリース業 自動車整備業／生命保険に関する業務及び損害保険代理店業　等
URL	http://www.blue-express.co.jp/

＜国内拠点の連携による輸送体系＞

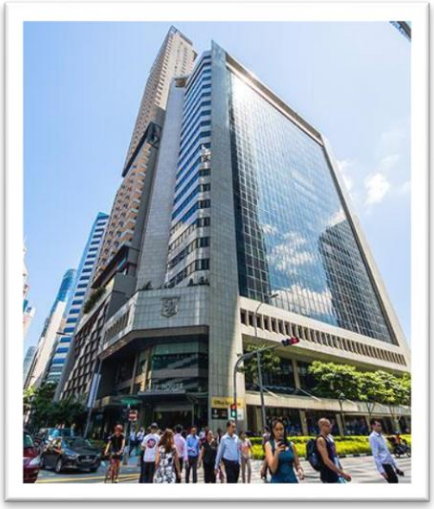
●輸送拠点

仙台営業所
関東営業所
横浜営業所
清水営業所
名古屋営業所
本社営業所
神戸営業所
北九州営業所

★通関拠点

横浜事務所
大阪事務所
本社事務所

＜海外拠点＞



シンガポール

Stella Express (Singapore) Pte Ltd

中国(上海)

星青国際貿易(上海)有限公司

青星国際貨物運輸代理(上海)有限公司

＜国際複合一貫物流体制＞

輸送

保管

- 高純度薬品
- 毒劇物
- 危険物
- 高圧ガス
- 一般貨物　他

通関

コンテナ
サービス

＜今後の取り組み＞

■顧客満足度の向上を第一に着実に事業を伸ばす
　国際複合一貫物流サービスの更なる品質向上

■更なる成長に向けて継続的な投資を進める
・新たに危険物倉庫を建設中（平成30年10月完成予定）
・大浜本社事務棟の建替え検討。（大浜敷地有効利用）

■事業運営基盤、収益基盤の一層強化を進める
・コンプライアンス体制の推進、人材の確保
・国際物流部東京・横浜事務所の横浜への統合による効率化
・三宝営業所に新事務棟建設、運輸課を三宝に集約し効率化

6．新たな取り組み

- 次世代エネルギーデバイスへの取り組み①
- 次世代エネルギーデバイスへの取り組み②
- 次世代エネルギーデバイスへの取り組み③
- 次世代エネルギーデバイスへの取り組み④
- フッ化物ナノ粒子の開発

＜次世代エネルギーデバイスへの取り組み①＞

Liイオン電池

a) 自動車用途

b) 住宅用途

LIB電解液用新規添加剤

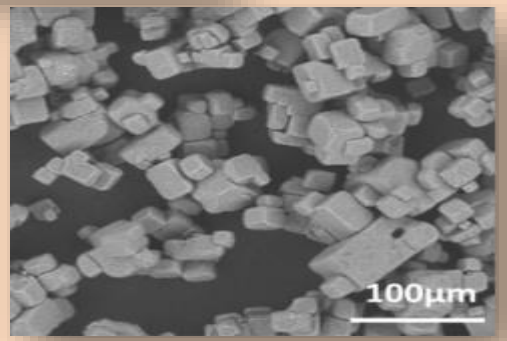
ユーザー評価を継続

＜次世代エネルギーデバイスへの取り組み②＞

次世代二次電池

ナトリウムイオン電池プロトタイプの登場
（イメージ）

高純度Naイオン電池用電解質



サンプルワークの推進

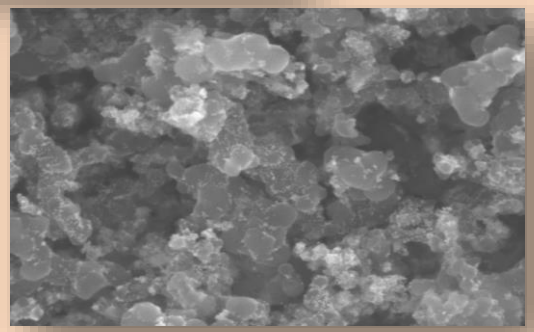
＜次世代エネルギーデバイスへの取り組み③＞

燃料電池

燃料電池自動車

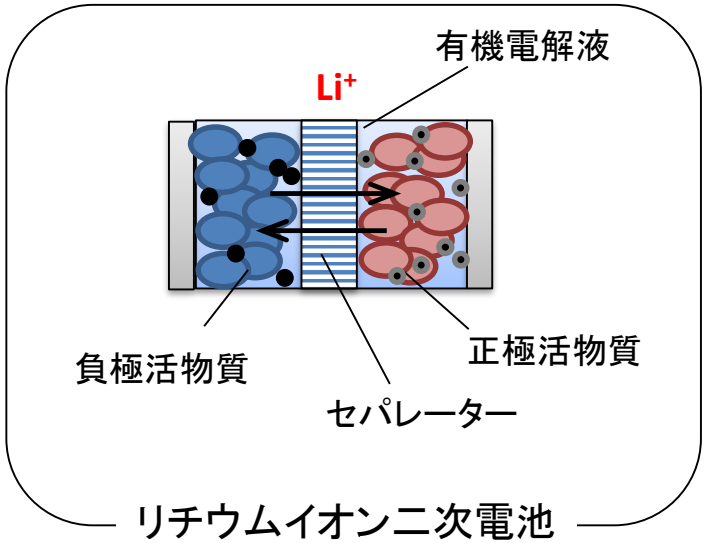
住宅用ユニット

高性能燃料電池用触媒



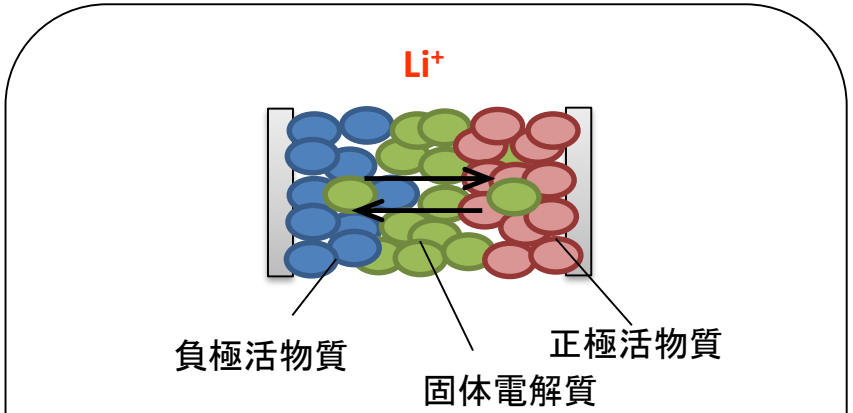
PR開始へ

＜次世代エネルギーデバイスへの取り組み④＞



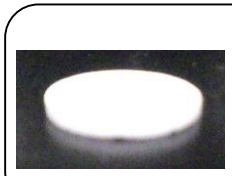
リチウムイオン二次電池
（現行）

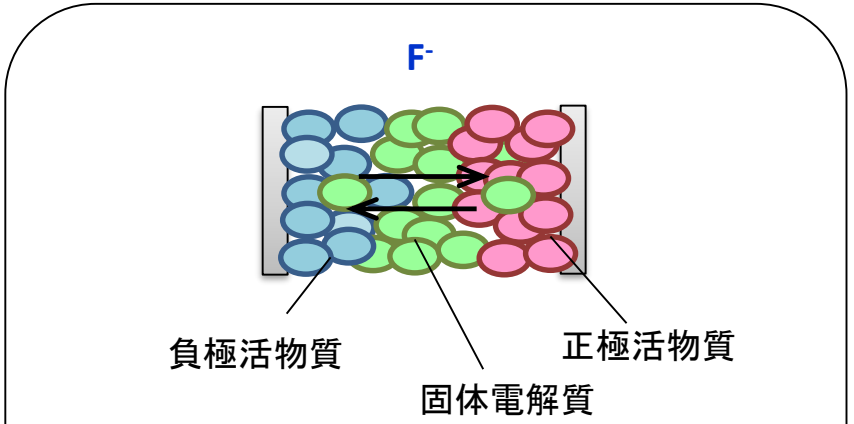
全固体化



全固体LIB

電極/電解質の界面でLiイオンを
スムーズに移動させる材料開発





全固体FIB

Fイオンの伝導度が高い材料開発

＜フッ化物ナノ粒子の開発＞

反射防止フィルム

ヘッドアップ
ディスプレイ

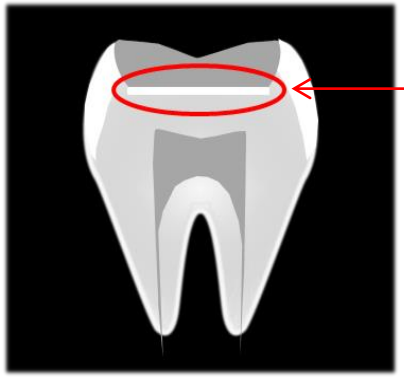
ナビゲーション

内装パネル

例えば車載関連では、車内のさまざまなパーツの反射防止用途に低屈折率材料である**フッ化物ナノ粒子**の利用が期待される

オーラルケア

歯科用コンポジットレジン向けナノフィラーの開発



歯のレントゲンイメージ

X線不透過材料であるフッ化物ナノフィラーは象牙質との境界の識別を容易にする

歯科材料市場への展開

フッ化物フィラーを用いた歯のイメージ

可視光透過性の高いフッ化物ナノフィラーは審美性の高い治療が可能となる

フッ化物ナノ粒子分散液

フッ化物ナノ粒子は粉体だけでなく、分散液としてもユーザーにサンプルワークを実施中

コーポレートスローガン

Beyond the Chemical

化学を超えて 化学の向こうへ

これまで培った化学分野での強みを活かし、
その先の更なる発展に向けて、事業を進めてまいります。

高純度薬品事業分野

運輸事業分野

メディカル事業分野

本資料に掲載されている業績見通しに関する事項については、本資料発表日現在において入手可能な情報に基づき作成したものであり、将来の業績を保証するものではなく、実際の業績は今後様々な要因によって予想数値と異なる場合があります。
本資料に記載された内容は、事前の通知なくして変更されることがありますので、あらかじめご承知おきください。また掲載された情報の誤り等によって生じた損害等に関しましては、当社は一切の責任をおうものではありません。
本資料は、当社事業へのご理解をいただくために作成したものであります。
投資に関するご判断はご自身での責任で行われますようお願い申し上げます。