化学の力で、今日ないものを明日の価値として産み出したい。
UBEはオリジナリティに富んだケミカル製品、健康に貢献する新薬、
環境にやさしいリサイクルシステムなどを開発してきました。
その創造力を支えているのは、創業以来のチャレンジ精神。
人々の夢を道しるべに、未来へ向かってどんどん加速しています。

宇部興産株式会社　〒105-8449 東京都港区芝浦一丁目2番1号 シーバンスN館
TEL.(03)5419-6110　http://www.ube.co.jp

For Your Dream & Happiness

いつでも最先端に。
新日鉄住金化学

【主要営業品目】
■コールケミカル事業
◎炭素材 ◎カーボンブラック ◎特殊炭素製品 ◎工業用ガス
■化学品事業
◎化学品類 ◎潤滑材
■光学・ディスプレイ材料事業
◎機能樹脂材料 ◎高表面硬度透明材料「シルプラス®」
◎ディスプレイ材料「エスファイン®」
◎有機EL材料「ルミエース®」
■エポキシ事業
◎エポキシ樹脂
■回路基板材料事業
◎FPC用無接着剤銅張積層板「エスパネックス®」

☑スマートフォンにも

高機能化・小型化が進む各種電子機器には、さまざまな機能を実現するための材料技術が凝縮されています。たとえばスマートフォンにも、回路基板材料「エスパネックス®」をはじめ、液晶ディスプレイ・カラーフィルター用レジスト材料「エスファイン®」、高性能エポキシ樹脂など、私たちの材料技術が活かされています。使いやすさの追求や、さらなる高機能化のニーズへ応えるために、高い表面硬度をもつ「シルプラス®」や光学材料の「エスドリマー®」、次世代ディスプレイの有機EL材料「ルミエース®」など、新たな技術の開発が進められています。

新日鉄住金化学　〒101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX13F　TEL.03-5207-7600 URL http://www.nscc.nssmc.com/

★★★ 電子材料 ★★★ 化学産業特集

が一層拡大 高機能素材

年々進化を遂げるスマートフォン。処理速度の向上や高画質化などの性能・機能面の向上はもちろん、筐体（きょうたい）やディスプレー周辺の額縁の薄型化など、デザイン性も洗練されてきている。このような先進のスマートフォンの開発には化学メーカーが供給している高機能素材が欠かせない。さらにビッグデータ（大量情報）社会の到来や自動車の電子制御化により、電子材料と呼ばれる高機能素材の用途の裾野は一層拡大している。

半導体の進化を支える

スマホ・サーバー需要増

最新のスマートフォンの機種では数年前の据え置き型ゲーム機並みの画像処理能力を持ちつつも、消費電力の削減も進んでバッテリーの持ち時間が伸びている。このような性能の進化を支えているのが半導体向けの高機能材料だ。

例えばスマートフォンの心臓部と呼ばれるアプリケーションプロセッサーをはじめ、各種の半導体の回路形成に使うフォトレジスト。今や先端の半導体を製造する企業の大半が米国や韓国、台湾など海外勢だが、レジストではJSRや信越化学工業、東京応化工業など日本勢が先端を行く。

レジストの需要は堅調に伸びている。JSRの2014年4－6月期の半導体材料の売上高は156億円と、前年同期比で32％伸びた。中でも先端分野に使うフッ化アルゴン（ArF）レジストは前年同期比5割増加した。信越化学工業や東京応化工業も同様にフォトレジストの需要増が会社の業績をけん引。ADEKAはメモリー半導体向けの高誘電材料や、光学フィルムやフォトレジストに使用される感光性材料が伸び、14年4－6月期の情報電子分野の化学品事業の営業利益は同33％増の36億円となった。

ここ数年、夏場までは需要が堅調でも、秋ごろから市況が悪化し、1－3月に需要の底を迎えるというパターンを繰り返した。だが、14年度は米アップルのスマートフォン最新機種「iPhone6」の発売など、高級機種が相次いで発売されたことで需要が底上げされたほか、中国などの新興メーカーが先端の半導体を積んだ高級機種を積極投入するなど、メーカーの多様化が進んだ。

またビッグデータから法則や傾向などを導き出す機械学習の活用など、社会全体で扱うデジタル情報の量が爆発的に拡大。これに伴いサーバーなどの需要も伸びていくと予想される。以前はスマートフォンやタブレット端末（携帯型情報端末）の普及がパソコンなど他の電子機器の市場を侵食し、電子材料全体の需要は必ずしも伸びていないという向きもあった。結果、スマートフォンのヒット次第で市況が目まぐるしく上下動することもあり、各社の電子材料事業の業績は安定しなかった。だが、今後はレジストやシリコンなどは比較的安定して需要が拡大するという楽観的な見方も出ている。

ほかにもトクヤマなどが手がける高純度多結晶シリコンや、信越化学工業などが手がけるシリコンウエハーなど、日本企業が高いシェアを持つ素材は多い。

トクヤマは多結晶シリコン事業でここ数年苦戦していたが、スマートフォンなどの市場拡大により半導体用途の販売が拡大。信越化学工業の半導体シリコンウエハー事業は半導体デバイス全般が需要堅調だったことから、14年4－6月期の売上高は前年同期比9・2％増の544億円、営業利益は同17・2％増の約79億円と復調傾向が鮮明だ。

スマートフォンの高性能化に化学産業が貢献

車載用途で新素材続々

ハイブリッド車（HV）や電気自動車などの普及で電子材料の活躍の場が広がっている。

住友ベークライトは車載専用のエポキシ樹脂封止材を開発している。パソコンではおなじみの樹脂製半導体チップだが、車載用は大型で温度変化が激しいなどの理由から金属部品が多く使われている。同社は樹脂製材料で半導体や基板を一括封止することで電装品の小型化を狙う。顧客である電装品メーカーなどによると、半導体の設計見直しなども進めれば体積と重量を従来比4分の1にできそうだという。

HVなどで電力制御を担うパワー半導体モジュールでは、電力損失の低減につながる炭化ケイ素（SiC）や窒化ガリウム（GaN）などの次世代素材に期待が集まっている。産業ガス大手の大陽日酸は発光ダイオード（LED）基板の製造などに使われている有機金属気相成長（MOCVD）装置で、パワー半導体用途の開発を進めている。同社は13年秋から電装品メーカーなども参加する名古屋工業大学の大口径のGaN半導体製造の実証プロジェクトに参加している。

大陽日酸のMOCVD装置「SR4000」は窒化ガリウム系半導体の製造に使用

パワー半導体の用途としては鉄道分野も有望。電気化学工業は中国の鉄道需要の拡大をにらみ、アルミニウムと炭化ケイ素の複合放熱性プレートの製造販売子会社を遼寧省大連市に設立。15年末をめどに量産に入る。

信越グループは、化学製品から電子材料、さらには各種機能性材料など、これまでにさまざまな素材を生み出してきました。たとえば、塩化ビニル樹脂や半導体シリコンの生産量は世界最大。また、シリコーン、合成石英、セルロース誘導体、レア・アースマグネットなどの製品も世界トップクラスのメーカーとして、お客様のニーズにお応えしています。信越グループは、これからも優れた技術と素材を通じて暮らしや産業、そして社会に貢献していきます。

【信越グループの主な製品】塩化ビニール樹脂、シリコーン、セルロース誘導体、合成性フェロモン、合成香料、メタノール、クロロメタン、か性ソーダ、金属ケイ素、半導体シリコン、電子産業用レア・アースマグネット、フォトレジスト、エポキシモールディングコンパウンド、ジャンクションコーティングレジン、レア・アース、一般産業用レア・アースマグネット、合成石英、光ファイバーコート材、酸化物単結晶（LT）、超高純度窒化ホウ素（PBN）、高純度有機金属化合物、液状フッ素エラストマー SHIN-ETSU SIFEL、ベリクル、プラント輸出

新たな挑戦へ。
ShinEtsu

〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-1（朝日生命大手町ビル）　電話（03）3246-5091（広報部）　http://www.shinetsu.co.jp　信越化学工業株式会社