

昭和電工株式会社
事業開発センター（土気）

CSRレポート 2018



**SHOWA
DENKO**

SHOWA DENKO
BUSINESS DEVELOPMENT CENTER

昭和電工グループが目指す世界

気候変動や資源枯渇、人口構造の変化、都市化の進行、世界経済の多極化、技術の飛躍的進展、原燃料・エネルギーの環境変化などの世界的な潮流のなか、当社グループは「インフラケミカルズ」、「エネルギー」、「移動・輸送」、「生活環境」、「情報電子」という5つの市場領域に対し、高付加価値の製品・技術・サービスを提供し、世界規模での社会課題解決に貢献してまいります。

社会や人々の願いや夢を化学の力で一つでも多く実現し、豊かさと持続性の調和する社会の創造に貢献する「社会貢献企業」を目指してまいります。

事業開発センター（土気）の組織

昭和電工グループが目指す世界を実現するため、事業開発センター（土気）では研究開発、基盤技術支援、事業支援や安全審査を行っています。

現在の事業を軸とした開発に取り組む融合製品研究所、次世代社会を支える新しい技術の研究開発に取り組む先端技術開発研究所、そして、昭和電工グループの全拠点を対象に、さまざまな分析や解析を行う分析物性センター、製品開発の高度化高速化を実現する計算科学・情報センター、製品の毒性評価や審査を行う安全性試験センターなどが、ここ土気に集約され、研究成果を効率的に製品化につなげています。



事業開発センター（土気）の研究開発

昭和電工グループが目指す世界



昭和電工グループでは、近い将来社会での活用が期待される製品の開発を行っています。

事業開発センター（土気）では、融合製品開発研究所、先端技術開発研究所の2つの組織が新たな製品の開発を行っています。

パワーモジュール部材（風力発電）

太陽光発電（機能性炭素材料）
蓄電池（RFB）

小型蓄電池（リチウムイオン電池）

パワーモジュール部材
燃料電池車（燃料電池材料）

フレキシブルディスプレイ
（プリンテッドエレクトロニクス）

融合製品開発研究所

融合製品開発研究所は、昭和電工グループの国内拠点13か所でアルミ・無機、有機・高分子技術を駆使して、お客様の要望に合う機能性原料の設計、調製を行っています。事業開発センター（土気）ではパワーモジュール用部材やプリンテッドエレクトロニクス用材料の開発等を行っています。

先端技術開発研究所

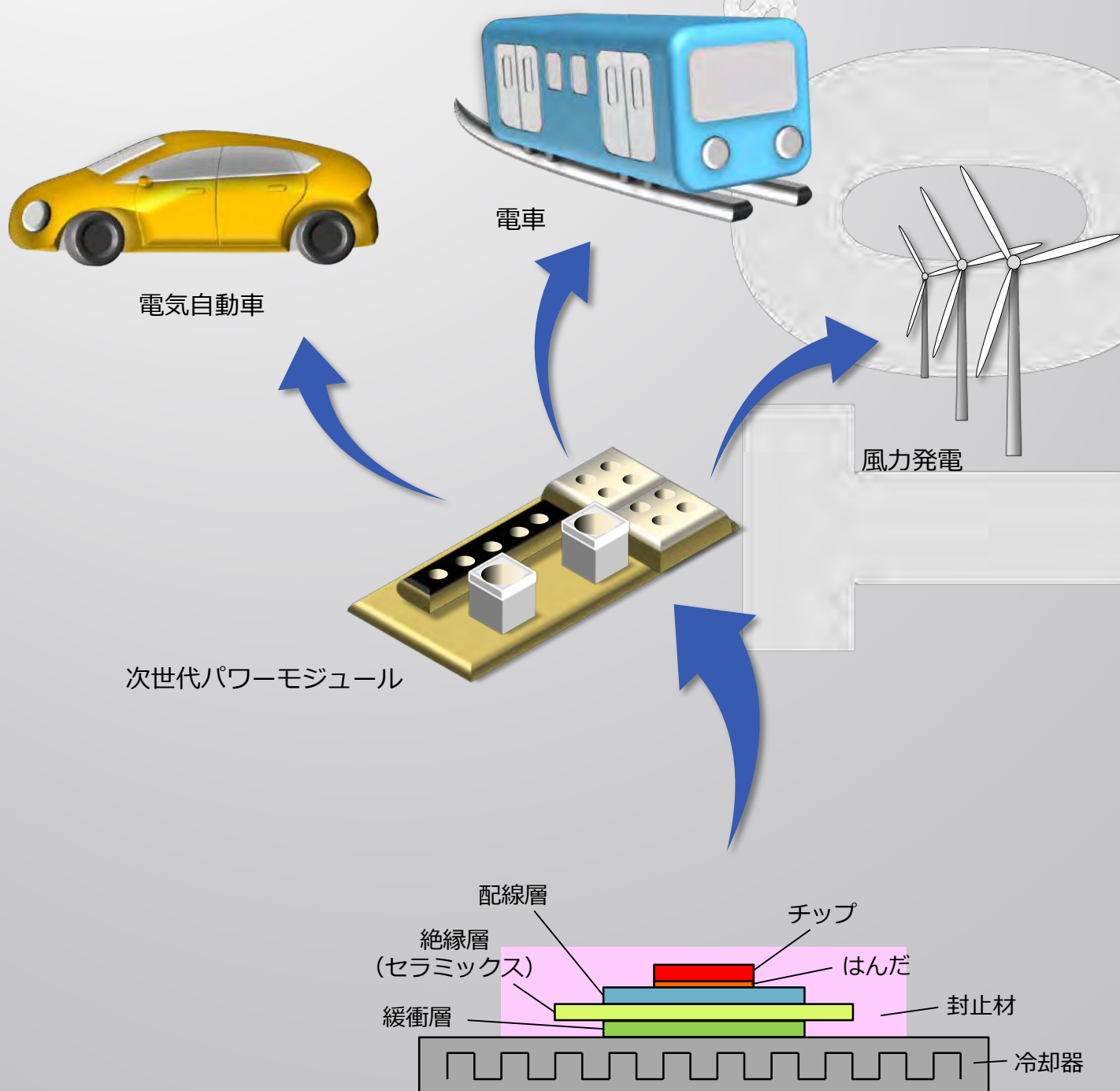
先端技術開発研究所は、現在と将来の社会を支える革新的な技術や製品の研究開発をしています。昭和電工は、2018年1月に、世界で最も革新的な企業・研究機関100社を選出する「Top 100 グローバル・イノベーター」に3年連続で選ばれ、その中核となる特許の多くは当研究所から誕生しました。現在は、昭和電工が誇る技術であるカーボン、触媒、薄膜プロセスに関わる3つの戦略技術を中心に、国内4か所の拠点で日々研究開発に取り組んでいます。中核拠点である事業開発センター（土気）の研究所ではフラレーンなど機能性炭素材料を応用した太陽光発電材料の開発、燃料電池車向けの燃料電池触媒を始め、次世代のIoT社会を支える様々な材料や製品の開発を行っています。

研究開発例

・パワーモジュール部材の開発

電気自動車や電車、発電装置などでは、電力を効率的に伝えるためのパワーモジュール（電力変換装置）が使用されています。今後、省資源・省エネをさらに進めるためには、従来の電力損失を大幅に低減した小型パワーモジュールが必要となります。

パワーモジュールに要求される性能が高度化する中、私たちはアルミ・無機材料と有機・高分子材料を複合化した、パワーモジュール部材の開発を進めています。



研究開発例

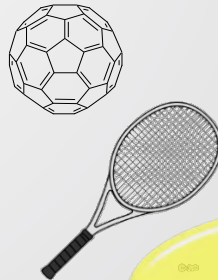
・ フラーレンの応用研究

フラーレン (C_{60}) は直径 1 ナノメートル (100 万分の 1 ミリメートル) のサッカーボール状の分子です。CFRP (炭素繊維強化プラスチック) や潤滑剤への添加剤用途ですでに実用化されていますが、有機溶媒に溶け、かつ優れた電子受容性を持つ分子であることから、エレクトロニクス分野、特に太陽電池材料などの有望な素材として期待が寄せられています。

事業開発センター (土気) ではさまざまな用途に向けた応用研究を行っています。



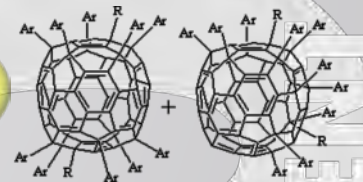
ラケット用ガット : ゴーセン殿



リソグラフィ微細パターン断面

半導体分野

次世代リソグラフィ
下層膜材料

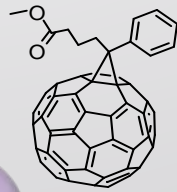


潤滑分野

エンジンオイル添加剤
ワックス他

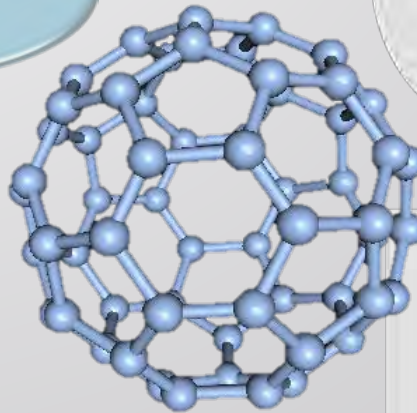


リーフ状有機薄膜太陽電池 :
産業技術総合研究所殿、
三菱商事殿、トッキ殿
共同研究の成果です。



エネルギー分野

有機薄膜太陽電池
燃料電池



その他産業用

ポリマー、ゴム、金属添加剤
硬質炭素膜



C_{60} をアモルファスカarbon化し、
硬質炭素膜化 : 野村鍍金殿



エンジンオイル添加剤 : 住鋳潤滑剤殿
フラーレン添加で加速・レスポンス等向上



エアコンオイル添加剤 :
バーダル殿
フラーレン添加で
低摩擦効果発揮

・ 小型・薄型デバイスの開発

昭和電工は、世界におけるハードディスク記録媒体のリーディングカンパニーの一つとして世界的に知られています。ハードディスクの性能と品質を支える世界トップレベルの薄膜技術を駆使し、将来のIoT高度情報化社会に向けて高性能の自立型小型電池やセンサ等の研究開発に取り組んでいます。

基盤技術支援・事業支援

分析物性センター

高度な分析技術により開発品および製品の解析を行い、開発スピードの加速や製品の安定供給に役立てています。

保有技術

■無機化学分析

微量不純物分析、高精度主成分分析
〔保有装置〕ICP発光、ICP質量分析 等

■有機化学分析

分子構造解析、分離分析、熱分析
〔保有装置〕FT-IR、NMR、GC-MS 等

■構造解析

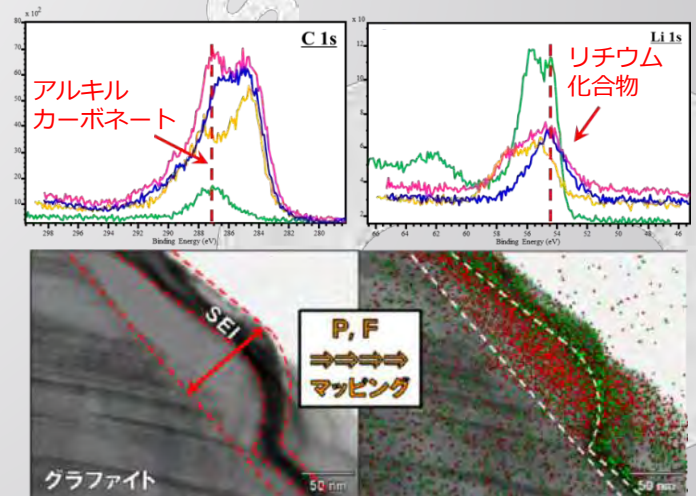
μm～nm微細構造解析、組成分析
〔保有装置〕TEM、SEM、X線回折、XPS 等

製品への展開例



LIB負極用黒鉛

負極用黒鉛に付着する成分や厚さを分析することにより、電池特性への影響を解析



LIB負極材分析（XPS、TEM）

計算科学・情報センター

多彩な計算科学技術により製品開発を高度化・高速化させ、個性派製品を日々生み出しています。

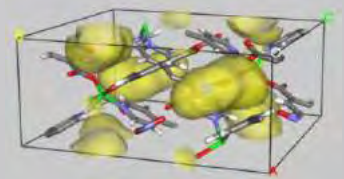
製品への展開例

材料の構造（原子の配列や組成）と性能の関係をコンピュータシミュレーションにより解析し、より優れた材料の設計指針を提案

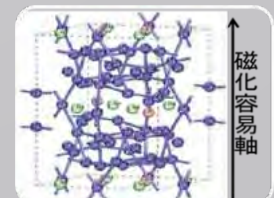
（計算モデルイメージ）



石油化学製品・高機能化学製品



磁石合金



計算科学技術
設計

計測・分析技術
評価

プロセス技術
試作・製造

基盤技術支援・事業支援

安全性試験センター

昭和電工グループで開発される製品の人の健康や環境生物に与える影響を試験／調査することによって、リスク評価のための安全情報を提供し、お客様に安心して製品を使用いただくことに貢献しています。



(注釈)

SDS (Safety Data Sheet／安全データシート) :

事業者が化学物質及び化学物質を含んだ製品を他の事業者に譲渡・提供する場合に交付する化学物質の危険有害性情報を記載した文書のことです。

GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals／化学品の分類および表示に関する世界調和システム) :

化学品の危険有害性を世界的に統一された一定の基準に従って分類し、絵表示等を用いて分かりやすく表示し、その結果をラベルやSDSに反映させ、災害防止及び人の健康や環境の保護に役立てようとするものです。

環境への取り組み

事業開発センター（土気）では様々な化学物質、電気、ガス等を使用して研究活動を行っています。研究開発活動に伴って生じた排水、排ガス、騒音は環境に影響を与えないように管理しています。

排水管理

事業開発センター（土気）から排出する水はセンター内の排水設備でpH調整、浮遊固形物の検査を行っています。また、下水道法及び千葉県下水道条例で定められた排水基準以下であることを確認し排出しています。

臭気管理

研究開発により生じた排ガスは、化学物質を吸着するフィルターを通して外部に排出しています。また、1年に1回臭気測定を行い、環境へ影響がないことを確認しています。

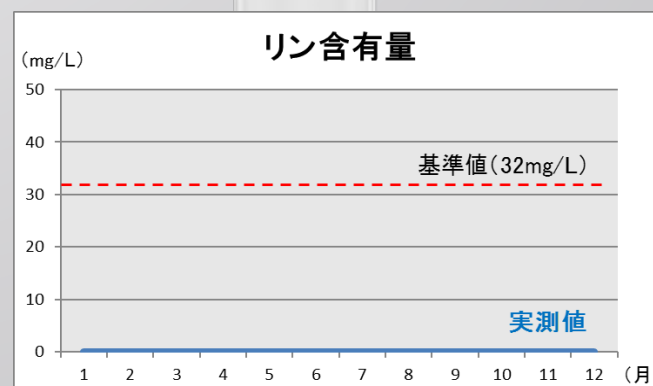
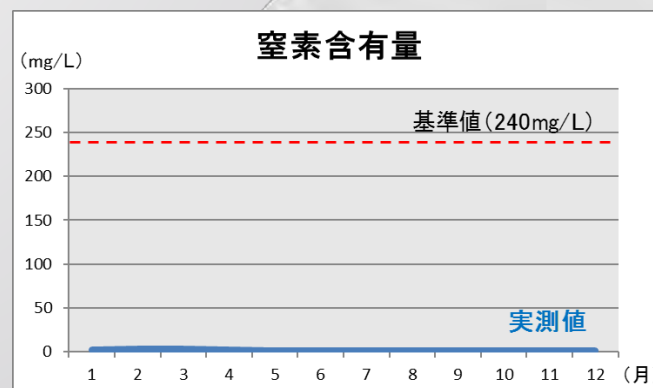
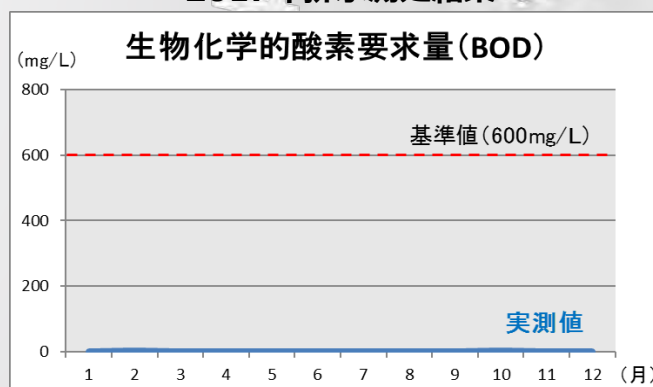
騒音管理

研究開発により発生する騒音が外部に漏れることがないように配慮しています。1年に1回敷地の境界線で騒音測定を行い、周辺地域に影響がないことを確認しています。

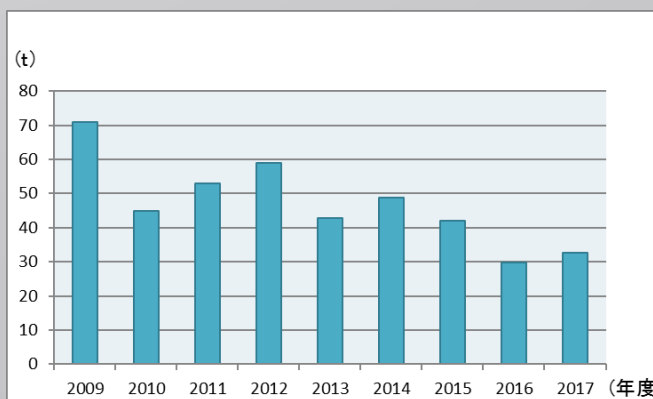
産業廃棄物の管理

研究開発により生じた産業廃棄物は適切な処理、分類を行い産業廃棄物処理業者に処理委託しています。

2017年排水測定結果



産業廃棄物排出量



産業廃棄物処理施設の視察

産業廃棄物処理を委託している各社への視察を定期的に行っています。中間処理や最終処分、資源化リサイクルの状況に問題がないかを確認し、継続して委託して良いかの判断をしています。

環境・労働安全衛生への取り組み

環境マネジメントシステム（ISO 14001）と労働安全衛生マネジメントシステム（OHSAS）を取得、外部講師を招いての講習や研修を行い、最新版への移行にも速やかに対応し、環境負荷の低減や安全の確保に努めています。



事業開発センター（土気） 環境・労働安全衛生方針

〔スローガン〕

土気地区で働く私たち全員が環境負荷低減と安全確保にコミットします。

1. 環境・労働安全衛生に関わる法令、協定・ルールを順守します。
2. 土気地区RC行動計画に則り、すべての職場で主体的にRC活動のPDCAを回します。
3. 日々の活動における省資源・省エネルギーを進めるに加えて、地球環境保護に寄与する技術・製品の開発、技術・事業支援活動に取り組みます。
4. 継続的な教育や事業場内の安全活動を通じて、労働安全衛生に対する感度をさらに高めていきます。

アルミ缶リサイクル活動

アルミ缶リサイクル活動で集めた収益金を日本赤十字社千葉県支部へ寄付しています。



心の健康づくり

心の健康づくりにも取り組んでおり、2017年は、上方落語家 桂三四郎さんをお招きして「落語に学ぶコミュニケーション術」をテーマにメンタルヘルス講習会を開催しました。



交通安全教育

約7割の従業員が車通勤していることもあり、安全運転の意識を高めるよう、交通安全教育を行っています。



インターン生の受け入れ

千葉県立千葉聾学校よりインターン生を受け入れ、実際に仕事を体験していただく中で、社会人としての基本的なマナーやコミュニケーションの大切さを学んでいただいています。今後も地域の学生の方の受け入れを行っていきます。



防災訓練

緊急事態や各種災害に迅速に対応できるよう、非常対策組織を作り、様々な訓練を行っています。



地域とのコミュニケーション



オープンラボ

毎年10月末頃に地域の方々をお招きし、研究所内の見学や実験を体験していただいています。バンド演奏や抽選会等も行い、毎年多数の方々に楽しい時間を過ごしていただいています。



周辺清掃

月1回周辺清掃日を設けて研究所周辺のゴミ拾いを行い、地域環境の保全に努めています。



SHOWA DENKOTOKU BUSINESS DEVELOPMENT CENTER

本レポートに関するお問い合わせ・発行元

昭和電工株式会社 事業開発センター 土気事務所

〒267-0056 千葉県千葉市緑区大野台1-1-1

TEL 043-226-5200 FAX 043-226-5243