

昭和電工株式会社

# 株主のみなさまへ

別冊特集

豊かさ  
と持続性  
が調和する  
社会の  
創造への  
貢献



新しい発想と深い技術力をもつ個性派企業として、

人々の豊かな暮らしへの願いを、

連結中期経営計画で、

ひとつでも多く具体化。ペガサス。します。



### すばやく大胆に行動します

当社グループが定めた2つの中核事業領域（事業ドメイン）でターゲットとしている市場は、日々変化を続け、また新興国を巻き込んでどんどん広がっています。グローバル市場で競争に打ち勝ち、成長し続けるためには私たち自身が変わっていかねばなりません。

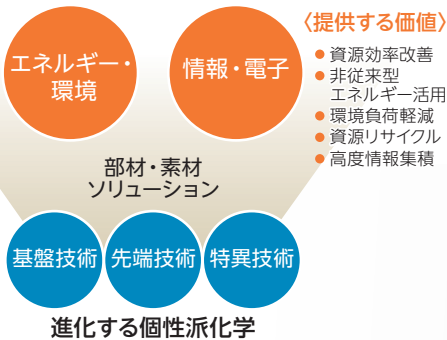
市場の動きを的確にとらえ、チャンスを自分のものにするためには、周到な準備と予測が必要なのはもちろ

んですが、良く準備された計画ができれば、迷わずに決断し、確実に実行に移す、そしてやりきる、ということが重要です。

地球温暖化や化石資源枯渇への対策、情報化社会を支え続けることなど、豊かさや持続性が調和する社会を創造していくために、人々が想い描く夢や願いを化学のチカラでかなえていくこと、今、昭和電工グループの一人ひとりが、夢や願いを「具体化。」することに強い意志をもって取り組んでいます。

### 2つの事業ドメイン

豊かさや持続性が調和する社会の創造に貢献



### ターゲット市場

#### 利便性・快適性の向上

デジタル化の進展  
電子機器の高品位化・高速化・高容量化・小型化  
新興国・地域を中心とする生活水準の向上

#### 健康で安全な社会

食糧・水の安全・安定供給  
地球温暖化対策・身近な環境保全  
高度医療の普及

#### エネルギー供給保障

化石エネルギー依存度の低下  
省エネルギーをもたらす効率化  
受容可能な再生可能エネルギー

代表取締役社長

市川 秀夫



# 開発・事業化を加速します

## 1 先端電池材料

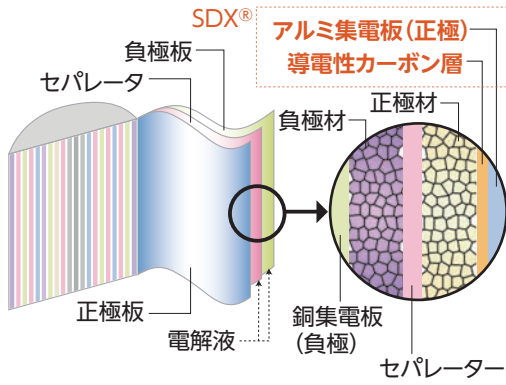
エコカーや航空・宇宙産業等向けの大型リチウムイオン電池、定置型の家庭用や次世代エコカー用の燃料電池など、環境に配慮し、省エネルギー社会を実現する先端電池の実用化への動きが活発化しています。

当社グループは、新エネルギーとして期待が高まる大型リチウムイオン電池や燃料電池など、先端電池向けの高性能部材の事業化を加速しています。

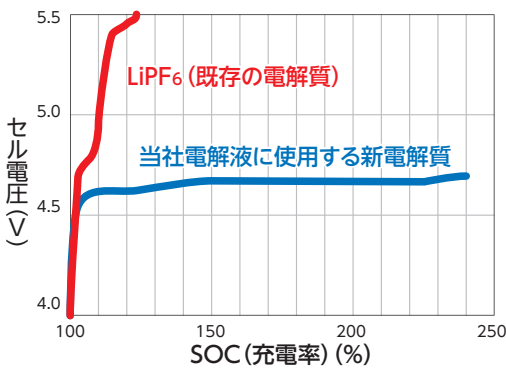
### 大型リチウムイオン電池 (LIB)への取り組み

大型LIB向けには長寿命、低抵抗というトレンドにマッチした部材の提供を行っています。例えば、複数

### リチウムイオンバッテリーの構造図



### 過充電性能比較



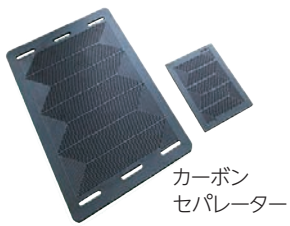
の電気自動車に採用されている人造黒鉛負極材 (SCMG<sup>®</sup>) や正負極材の高性能化に寄与する導電性添加剤 (VGC<sup>®</sup>) に加え、急速充電電性的大幅な改善を可能とするカーボン地下アルミ箔 (SDX<sup>®</sup>) の本格

### 燃料電池への取り組み

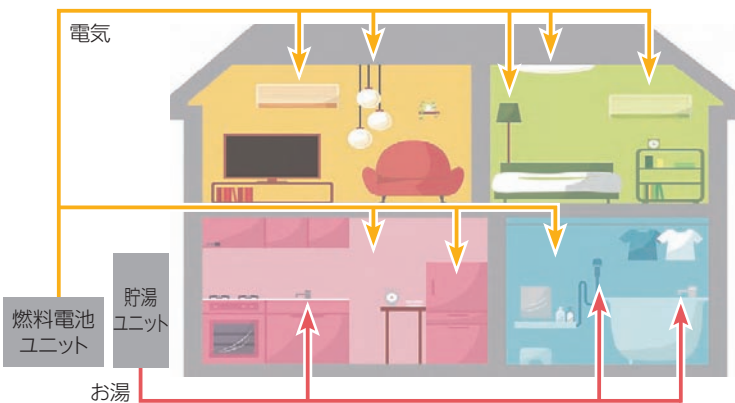
化石燃料に代わるエネルギー源のひとつとして水素を燃料とする燃料電池は、小規模でも高い発電効率を得られ、量産によるコストダウンも期待できることから家庭向けに実用化が進んでいます。また、燃料電池車の開発など、エネルギー問題、環境問題の解決への切り札として期待が高まっています。当社のカーボンセパレーターは、その燃料電池の基幹部材として、家庭向けエネファームに既に使用されているほか、燃料電池車向けに開発を促進しています。

的な販売を開始しました。また、小型LIB向けでは世界トップシェアにあるアルミフタネット包材も、大型LIB向けに製品開発を加速しています。

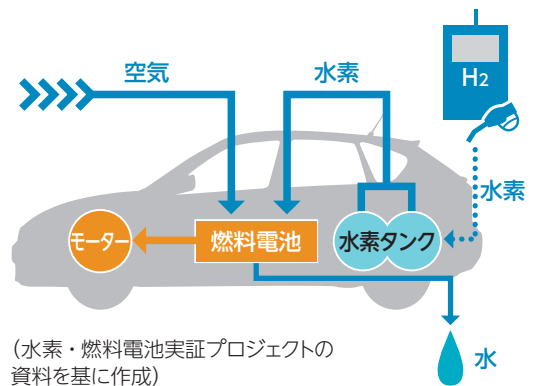
電解液については、キーテクノロジーである「フッ素化技術」など独自技術をフル活用することにより、熱的安定性に優れ、酸を発生せず、安全性の高い正極とも適合する製品の開発を進めています。



### 家庭向けエネファームのシステム



### 燃料電池車のシステム



## 2 耐熱透明フィルム「シヨウレイアル®」

熱に強く、透明度の高い新しい樹脂フィルム「シヨウレイアル®」は、ガラスに替わる新素材としてタッチパネル・液晶等ディスプレイ分野での採用が期待されています。当社グループは、本年7月よりパイロット設備の操業を開始し、早期の事業化を目指します。

### 新素材のポイント①

#### 高い透明性と耐熱性

スマートフォンのように指で画面を操作するタッチパネルは基材とその上に形成された導電膜からなります。その基材となるのが「シヨウレイアル®」です。

画像や文字をディスプレイ上に美しく映し出すために、タッチパネル基材には高い透明性が求められます。また、基材に導電膜を形成する際には250度もの高温処理プロセスがあることから、高温下でも特性を維持できる耐熱性が重要なポイントとなります。

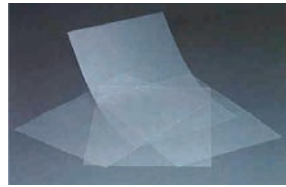
### 新素材のポイント②

#### 高い表面硬度

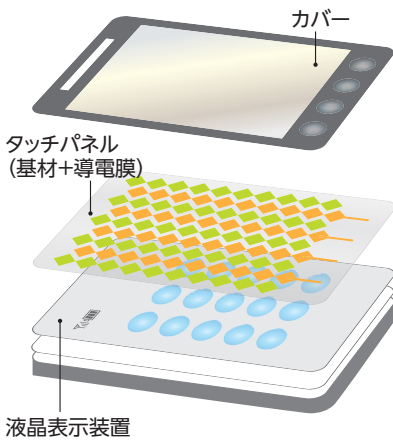
「シヨウレイアル®」は、表面を非常に

に硬くできることも特長のひとつです。スマートフォンやタブレットPCの画面には表面を保護するカバーとして傷に強いガラスが多く使われています。

しかし、ガラスカバーは、重く、割れる危険があることから、樹脂フィルムに代替したいというニーズが高まっています。



シヨウレイアル®



液晶表示装置

## 3 半導体高純度ガス

アジアを中心に半導体、LED、液晶パネル、太陽電池などのエレクトロニクス製品の需要は急激な伸びを示しています。これらの製造工程に使われる高純度ガスの需要は今後も着実な伸びが見込まれます。当社グループは、既存の半導体高純度ガスの設備能力を増強するとともに、新製品の市場投入も継続して進めています。

### 新製品に注目①

#### セレン化水素

地球温暖化対策としてのクリーンエネルギーの活用は、先進国での取り組みに加え、新興国においても本格化することは必至であり、太陽光発電の需要が高まると見込まれます。化合物型太陽電池パネルの製造に使われるセレン化水素は、これまで輸入されてきましたが、国内で生産することの強みを生かして、拡大傾向にある需要を取り込んでいきます。



太陽光発電



半導体高純度ガスのラインナップ

### 新製品に注目②

#### フツ化カルボニル

液晶パネルのエッチング用ガスとして使う高純度フツ化カルボニルは、フツ素系ガスに比べて温暖化係数が大幅に低いのが特長で、処理コストが少なく、環境に与える負荷が少ないことから需要の拡大が期待されます。

# グローバルネットワーク レアアース 磁石合金

昭和電工グループは国内トップの磁石合金メーカーですが、国内市場に加え、今後成長が見込まれる中国などの新興国市場への事業拡大に取り組んでいます。

レアアース磁石合金事業は、偏在する原料を安定的に調達するとともに、高性能製品のコスト競争力を高めるためには、グローバルな事業展開が不可欠です。

## 広がる高性能磁石市場

レアアース磁石合金は、ハイブリッドカー・電気自動車等のエコカー向けや、省エネ家電等向けに需要が拡大しています。今後、需要の高まりが期待される風力発電向けなど、



レアアース磁石合金



ハイブリッドカー用モーター

クリーンエネルギー市場への供給も拡大していきます。

## グローバルトップの 高性能磁石合金メーカーへ

### ① 安定した原料調達

中国原料サプライヤーとの関係強化による調達多角化

中国に二拠点のレアアース磁石合金製造工場を展開しています。

これらの中国拠点を共同で運営する中国側パートナーとの関係強化により、原料の安定調達に努めています。

### ▼ ベトナムでのリサイクル事業、 製錬事業の推進・拡大

ベトナム国内外から調達したレアアース原料や磁石のリサイクル原料などを加工し、原料ソースの多様化を図っています。

### ② 世界トップクラスの製造技術による事業拡大

秩父事業所で培われた、当社独自の製造技術による高性能磁石合金の製造を中国の二拠点にも展開し、安定した原料ソースのもと、コスト競争力のある磁石合金を供給し

ています。さらに、本年7月に、贛州の子会社の生産能力を50%増の年産3000トンに引き上げ、自動車向けを中心とした高性能レアアース磁石合金事業を拡大しています。

### ③ 次世代の技術開発

希少性が高いジスプロシウム含有量を少なくした次世代磁石合金の開発を進めています。これにより、原料調達の不安定要因を減らすとともに、エコカーやクリーンエネルギー関連製品のさらなる高性能化が可能となります。



# 持続可能な社会に貢献しています

## ●身近なところで環境対応

当社グループの製品は、私たちの身近なところで環境への負荷軽減や暮らしやすい環境づくりに貢献しています。

## ●排煙の浄化剤 アンモニア エコアン®

「エコアン®」は、使用済みプラスチックを原料の一部に使用したアンモニアです。火力発電所や自治体のクリーンセンターなどで、脱硝用薬剤として排ガスの処理に使用されています。



アンモニア エコアン®

## ▼純国産技術によるアンモニア誕生80年

当社の前身である昭和肥料(株)が、純国産技術によるアンモニア合成に成功してから80年を迎えました。創業者森島昶の「電気(のぶ)の原料化、国産技術の育成」という理念のもと、幾多の困難を乗り越え、1931年4月に国産技術によるアンモニアが誕生しました。現在、アンモニア製造用原料ガスを使用済みプラスチックから得るリサイクル手法により、循環型社会の構築に大きく貢献する製品に進化しています。

## ●安全で清潔な「水」

## ●次亜塩素酸ソーダ ジアックス®

人が生きていくうえで必要不可欠な「水」。「ジアックス®」は、水の浄化工程で殺菌剤として注入され、水道水の高い品質を支えています。安全で清潔な「水」を提供し続けるため、震災被災地の浄水場でも「ジアックス®」が使用されています。

## ●環境にやさしいプラスチック ビオノーレ®

やむなく廃棄されてしまうプラスチックが自然界で分解されるのであれば、どんなに良いだろうという思いから生まれたのが生分解性プラスチック「ビオノーレ®」です。微生物によって、最終的には水と二酸化炭素にまで分解されることから、農業用フィルムや堆肥化用のゴミ袋等に使われています。



ビオノーレ®

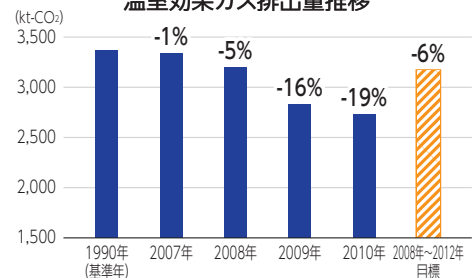
## ●地球温暖化防止への取り組み

## ●温室効果ガス削減の状況

当社グループの温室効果ガス排出量は、基

準年比で平均13% (2008年~2010年平均)の減少となりました。京都議定書に定める基準年比6%削減を自力で達成できる見通しであり、温室効果ガス排出量削減の取り組みをさらに進めています。

温室効果ガス排出量推移



## ●水力発電所の活用

クリーンエネルギー源として、当社では国内4事業所に水力発電所を有しており、当社が使用する電力の約24%を発電しています。



水力発電所

## ▼夏期の節電対応

今夏のピーク時の電力使用量を削減するため、東日本の各拠点では、生産の夜間や休日へのシフト、自家発電設備の再稼働などを実施し、15%削減に対応しています。

省資源・省エネルギーや環境美化を目指して開始したアルミ缶リサイクル活動。

リサイクルは今では当たり前ですが、開始した1972年はオイルショック前で、大量消費・高度成長の真っ只中でした。

当社は、日本で初めてアルミニウムの国産化に成功し、戦後復興と高度経済成長に大きく貢献してきました。一方で、このアルミニウムの製錬は、大量の電気を消費するエネルギー依存型の事業でした。

そうした時代に子会社の昭和アルミニウム缶(株)は創業当初から省資源・省エネルギーの観点に立ち、業界に先駆けてアルミ缶のリサイクルに取り組み始めました。

社員へアルミ缶のリサイクルを呼びかけて始まった活動も、本年度40周年を迎え、今では、昭和電工グループのCSR活動のひとつとして、しっかりと地域に根付いたものとなっています。

# 地域とともに

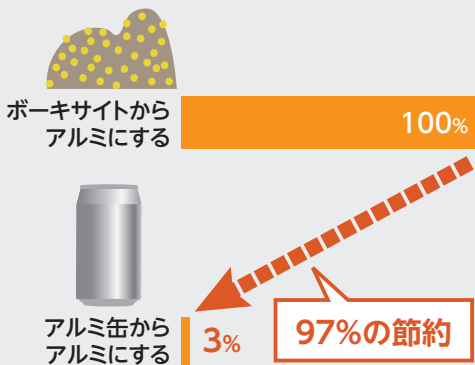
## リサイクルのメリットその① 省資源・省エネルギー

回収されたアルミ缶からアルミニウム地金をつくる際に使う電力は、原料のボーキサイトから新しくアルミニウム地金をつくる時のわずか3%です。また、原料のボーキサイトは貴重な天然資源ですので、リサイクルにより、限られた資源を大切に使い、エネルギーの節約に大いに役立っています。



再生アルミニウム地金

### アルミニウム地金にするまでの使用電力量比較

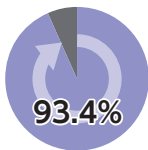


アルミ缶は日本で実に93%がリサイクルされ、アルミ缶の約3分の2がリサイクル缶から生まれ変わったものです。

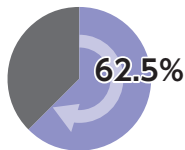


再生アルミ缶

リサイクル率



CAN TO CAN率



(アルミ缶リサイクル協会の資料を基に作成)

## リサイクルのメリットその② 地域との共生

昭和電工グループでは、本社、工場などに回収ボックスを設置し、従業員から回収した缶の代金を、従業員の希望によりチャリティ資金として預り、各地の社会福祉協議会などに毎年寄付しています。

また、アルミ缶回収活動に取り組み周辺地域の学校や自治体の皆様と共同で、回収活動を通じた環境美化に努めたり、市民グループの方々から、使用済みアルミ缶の買取を行ったりしています。



学校と共同でのアルミ缶回収活動



チャリティ資金による車椅子の寄付

# ありがとうございます。

## 今までも、そしてこれからも アルミ缶リサイクル活動40周年



適切に管理された森林資源を用紙の材料にしています。



IPA (イソプロピルアルコール) 等の有害物質を含む「湿し水」を使わない水なし印刷を採用し、VOCの発生を大幅に削減しています。



VOC (揮発性有機化合物) の発生が少ない、ベジタブルインクを使用しています。



色覚の個人差を問わず出来るだけ多くの方に見やすいユニバーサルデザインにしています。



見やすく読みまちがえにくいユニバーサルデザインフォントを採用しています。