



低炭素社会の構築

地球温暖化への懸念から、世界的に脱炭素化の動きが加速する中、東海理化グループでは、グローバル企業の責任として取り組みを一層強化し、車両の燃費向上に貢献する製品の小型化・軽量化や、生産・輸送で使用するエネルギーの利用効率化など、CO₂低減の活動に取り組んでいます。

製品の軽量化・小型化設計の推進

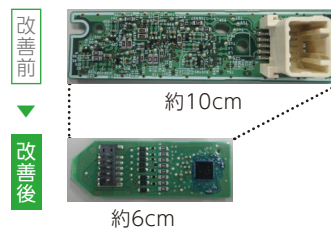
環境に配慮した次世代エコカーへの対応を見据え、車両の燃費性能向上に繋がる、製品の軽量化・小型化を推進しています。

シフトインジケータ基板の小型化

シフトインジケータに搭載される基板回路の一部をIC(集積回路)化するとともに、接続方式を通常のコネクタからピンヘッダ端子に変更することで、基板と製品の小型・軽量化を実現しました。



シフトインジケータ



改善前

改善後

約10cm

約6cm

製品重量
50
% 減



第1エレクトロニクス技術部 左から
清野 由悠 さん 安永 大希 さん
板津 真人 さん 井上 雅博 さん

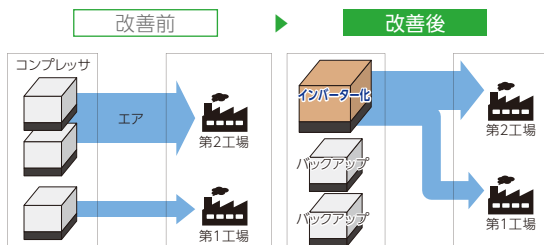
この製品開発は、他部署との連携が不可欠でした。IC化は、エレクトロニクスデバイス部門と協力して進め、ピンヘッダ実装は生技部門とデザインレビューを実施、構造要件は製品事業部門と打合せを重ね、多くの関係部署と協力して製品化することができました。

CO₂排出量の低減

生産工程での徹底的なムダ取りや省エネ改善事例のグローバル展開、再生可能エネルギーの導入拡大など、CO₂低減の活動を推し進め、2019年度は、東海理化および東海理化グループのCO₂排出量原単位目標を達成することができました。

エア供給システムの見直しによる省エネ

半導体第1・第2工場では、各工場のコンプレッサでエアを供給していましたが、エアの供給系統を統合し、メインのコンプレッサをインバータ化することで、負荷に応じた効率的な運転が可能となり、消費電力を大幅に低減することができました。



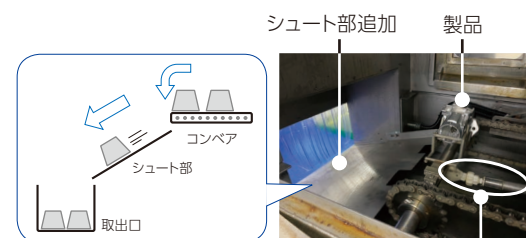
改善前

改善後

CO₂低減量
95.9
t-CO₂/年

製品運搬用エアの廃止

TRT(タイ)の铸造工程では、製品の取り出しをエアブローで行っていましたが、製品を自重で排出するシュートを作製し、取出口に設置することで、エアブローを廃止し、製品取り出しにかかるエネルギーを低減しました。



シュート部追加

製品

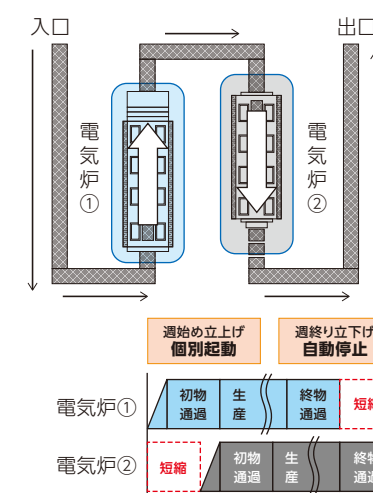
エアブロー廃止

CO₂低減量
12.3
t-CO₂/年

熱処理炉運転立上げ・立下げJIT化

シートベルト部品の熱処理炉は、温度の異なる2基の電気炉から構成されています。熱処理炉の電源は、一括管理しているため、週初めの立上げや週終りの立下げ時に一方の炉が空焚きとなり、無駄な電力を消費していました。そこで、制御回路を変更し、電気炉ごとの電源管理ができるよう改善することで、エネルギーのJIT(ジャストインタイム)化を行いました。

CO₂低減量
31.5
t-CO₂/年



セキュリティ生技部
川平 洋介 さん

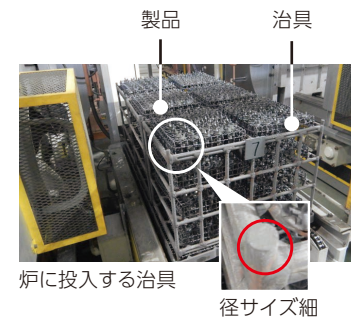


運転時間の最適化に加え、工程飛びによる不良発生の防止として、未昇温の炉に部品が入らないように制御方法を改善しました。周りの仲間と知恵を出し合い、CO₂とコストの両面で効果が出たことを嬉しく思います。

治具の軽量化によるハイスサイクル化

熱処理工程の焼入・焼戻炉では、治具に製品をセットして投入しますが、一度に投入できる重量に制限があります。そこで、治具の囲いを細くし、軽量化することで、投入できる製品数を1.5倍に増加し、炉の稼働回数を低減することができました。

CO₂低減量
11.7
t-CO₂/年

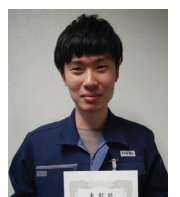


炉に投入する治具

径サイズ細



セイフティ生技部
中村 友昭 さん



製品品質・治具耐久性を維持しつつ、形状が異なる各熱処理部品に適用させることに苦労しました。関係各部と協力して、設備改造ではなく、治具を工夫することでサイクル改善を実現することができました。

CO₂低減優秀事列表彰

東海理化では、各部で実施した省エネ改善事例の中から、応用性と着眼点に優れた事例を表彰する制度を設けています。自部署の省エネ改善につなげてもらうために、各工場で選出された優秀事例を省エネ展示会で掲示し、来場した社員の投票で最優秀事例を決定しています。

2019年度 優秀事例

金賞	● 軽量治具によるハイスサイクル化	セイフティ生技部
銀賞	● コネクタ成形機エアブロー間欠化 ● 金属めっき樹脂工程の低温化	セキュリティ生技部 セイフティ生技部
銅賞	● エア供給システムの見直しによる省エネ ● コンプレッサ用冷却水ポンプのインバータ化 ● 熱処理炉運転立上げ・立下げJIT化	大口工務部 大口工務部 セキュリティ生技部

省エネ展示会

東海理化では、省エネへの関心や改善意識を持つ社員を増やし、省エネ活動の裾野を広げること concepts に、毎年省エネ展示会を開催しています。省エネ改善の視点が学べるパネルや社内のCO₂低減事例の展示、省エネ性を体感できるデモ機の展示を行い、社員が省エネ意識を高める機会としています。



省エネ展示会



省エネ体感コーナー

▶ 低炭素社会の構築

■ 再生可能エネルギーの利用

東海理化グループでは、電気使用量に占める再生可能エネルギーの利用率を2040年までに20%以上にすることを目標に掲げ、太陽光発電の導入を進めています。

2019年度は、萩工場、TRP(フィリピン)、国内子会社の恵那東海理化へ合計1.0MWを導入しました。これにより、グループ全体での導入量は3.5MWとなり、再エネ率は1.9%まで向上しました。



東海理化 萩工場:0.3MW



恵那東海理化:0.5MW



TRP(フィリピン):0.2MW

再生可能
エネルギー利用率
0.6
% 向上

■ グリーン電力証書

本社の事務棟では、グリーン電力証書制度*を活用し、バイオマス発電によるグリーン電力を年間100,000kWh使用しています。



グリーン電力証書

※グリーン電力証書制度とは、自然エネルギーにより発電された電気の環境付加価値を、証書として発行し、第三者機関の認証を得て「グリーン電力証書」という形で取り引きする仕組みです。

Topics

TSB(タイ) CO₂低減取り組み

TSB(タイ)では、CO₂を総量で大幅に低減していくため、各部から選出したメンバーでCO₂低減プロジェクトを新たに立ち上げ、抽出した課題に対して、優先順位を決めて対策を進めています。2019年度は、エア供給圧力の低圧化に取り組み、エア使用設備の必要圧力とエア配管の末端圧力を調査し、過剰となっていたコンプレッサの供給圧力を0.2MPa低減しました。また、休日には、工場内の省エネパトロールを実施し、徹底的なエア漏れ対策を行っています。

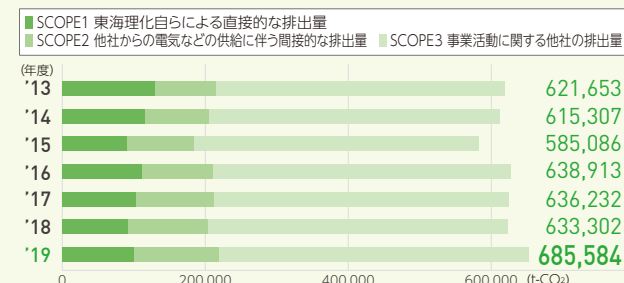
CO₂低減量
13.0
t-CO₂/年

CO₂低減プロジェクト 進捗フォロー会議

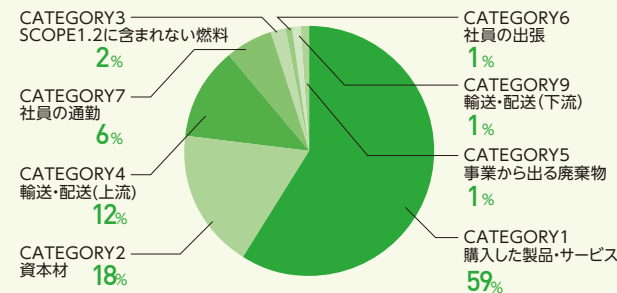
サプライチェーン排出量

東海理化グループでは、自社の活動により排出されるCO₂だけでなく、ライフサイクルを通じての低減が、地球温暖化の抑制に必要であるという認識を持ち、上流・下流を含めたサプライチェーン全体のCO₂排出量を把握し、低減活動を推進しています。

■ サプライチェーン排出量の推移



■ 2019年度SCOPE3の内訳



温室効果ガスの低減

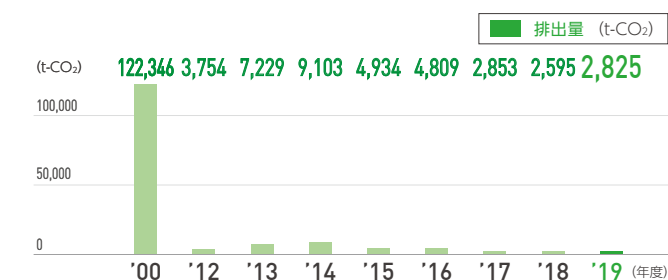
東海理化グループでは、エネルギー使用に伴うCO₂だけでなく、温室効果ガス(5ガス)についても、代替化による使用量の低減や除害化により、排出抑制に取り組んでいます。

■ SF₆の排出量低減活動

マグネシウム casting 工程では、溶解した材料が空気に触れて発火することを防ぐ防燃ガスにSF₆*を使用していましたが、温室効果が非常に高いため、温室効果の小さいFK(フッ化ケトン)への代替化を行いました。国内全ての casting 工程でFKへの代替化が完了しています。

※SF₆の地球温暖化係数は、CO₂を基準として23,900倍(IPCC第2次ガイドライン値)と大きく、排出抑制対象である温室効果ガスの1つに指定されています。

■ 温室効果ガス(5ガス*)排出量

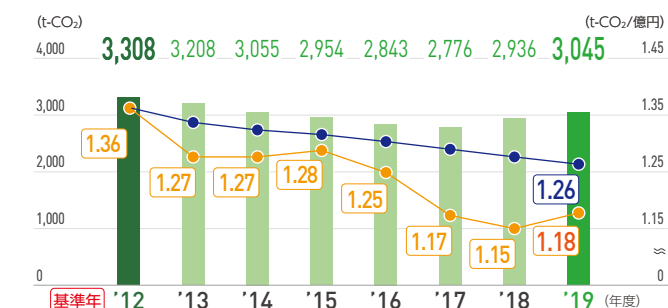
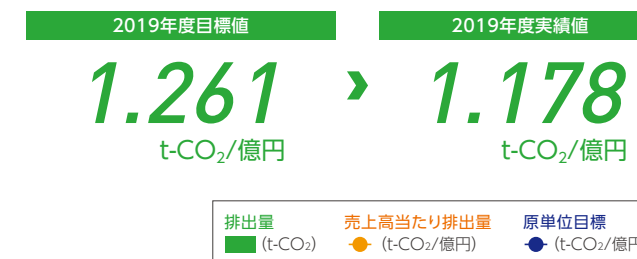


※5ガス:メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)、パーフルオロカーボン類(PFCs)、六フッ化硫黄(SF₆)

物流活動における輸送効率の追求とCO₂排出量の低減

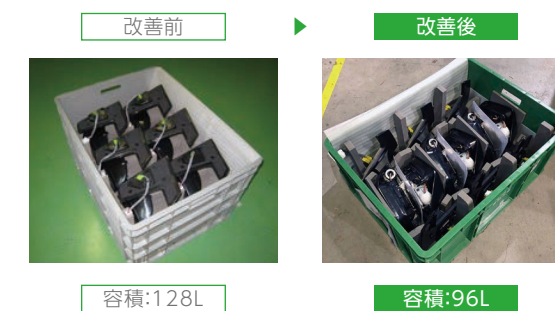
収容効率や積載率の向上につながる荷姿改善、効率的な輸送ルートへの見直しなど、輸送工程におけるCO₂排出量の低減に取り組んでいます。

■ 物流活動のCO₂排出量と原単位の推移



■ 容器サイズ小型化による輸送荷量低減

品質の確保と収納・取り出しの作業性を考慮しながら、効率的な収容方法と仕切りを考案し、収容数を変えることなく容器サイズを25%小型化しました。その結果、年間で大型トラック41台分の荷量を低減することができました。



CO₂低減量
6.0
t-CO₂/年