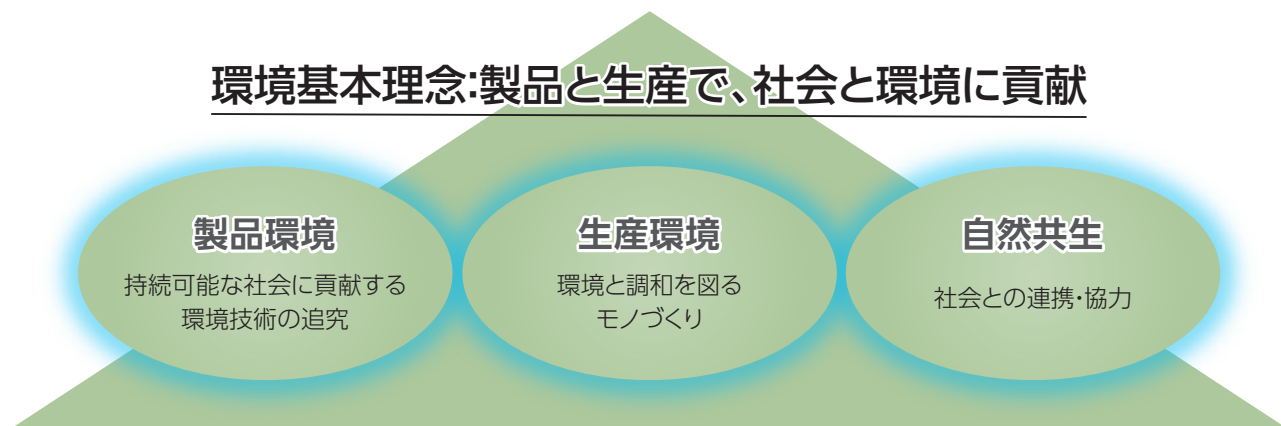




## 基本的な考え方

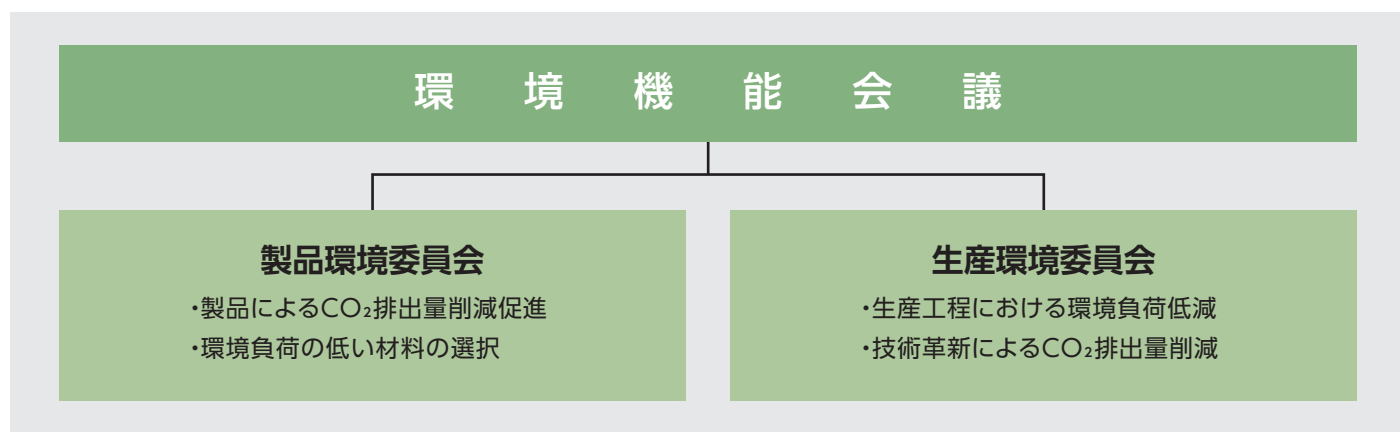
持続可能な発展を目指し当社では以下のように方針を掲げ、事業活動を進めてまいります。

### 環境基本理念:製品と生産で、社会と環境に貢献



## 環境保全組織

環境基本理念を実現するため、製品・生産分野で委員会を設置し、取り組みを推進しています。



## 大豊工業 2021-2025環境取り組みプラン

当社では2021-2025環境取り組みプランを策定し取り組みを推進しています。現在の進捗状況は下記のとおりです。

	取り組み項目	内容	進捗状況
製品環境 (P27)	1 持続可能な社会に貢献する環境技術の追究	自動車の燃費貢献や電動化対応製品開発	燃料電池/HEV/BEV関連製品の拡販を推進中
生産環境 (P28-32)	2 環境と調和を図るモノづくり	2035年CNIに向けた活動の推進	マイルストーンを設定し推進中
		水リスク低減の取り組み	水使用量の目標設定を国内子会社へ拡大
		排出物の抑制、削減	原単位目標に対し達成を継続中
自然共生、その他共通 (P32)	3 社会との連携・協力	環境異常・苦情の未然防止	環境異常・苦情ゼロ件を継続中
		化学物質規制への対応	PFAS*に関する規制について対応中
		取引先への支援	省エネ支援活動を継続中
		地域住民との交流	自治区懇談会、ボランティア活動等を実施
		自然共生活動	矢並湿地保全、森林ボランティア等を実施
		環境に関する情報開示	大豊工業レポートおよびTCFD、CDPIにて社外に向けて情報を開示(p.26参照)

※有機ふっ素化合物



## カーボンニュートラルの達成に向けた取り組み

当社では、持続可能な社会の実現のため、CO<sub>2</sub>排出量の削減に取り組み、2035年までに国内工場から排出されるCO<sub>2</sub>(Scope1・2\*)の実質ゼロを目指す方針を設定しました。「ヘラス活動」「カエル活動」を軸にカーボンニュートラルの達成に向けた取り組みを推進してまいります。

### ヘラス

活動により、CO<sub>2</sub>排出量50%低減(2013年比)を目指します。

#### ■ 日常改善

徹底的なムダの削減による生産性向上、エネルギー使用時間の短縮

#### ■ 技術革新

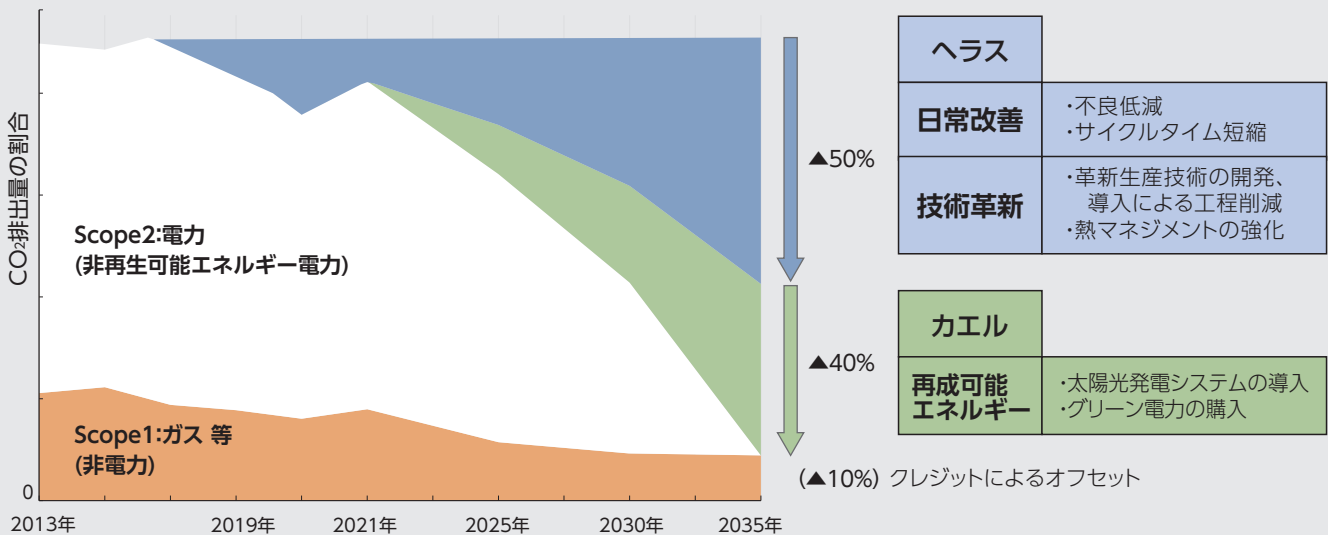
革新生産技術の開発・導入による、工程削減、熱源のミニマム化、熱損失の改善、エネルギーピーク値の低減

### カエル

活動により、CO<sub>2</sub>排出量40%低減(2013年比)を目指します。

#### ■ 再生可能エネルギー活用

### CO<sub>2</sub>削減のイメージ図



\*Scope1:自社での燃料の使用などによる直接的な排出、Scope2:自社が購入した電気などによる間接的な排出

## 環境に関する情報開示

### TCFD



2023年6月、気候関連財務情報開示タスクフォースであるTCFDの提言に賛同し、枠組みに沿った開示を公表しました。

#### 開示先

大豊工業ホームページ

<https://www.taihonet.co.jp/assets/media/2023/05/tcfcd>



### CDP



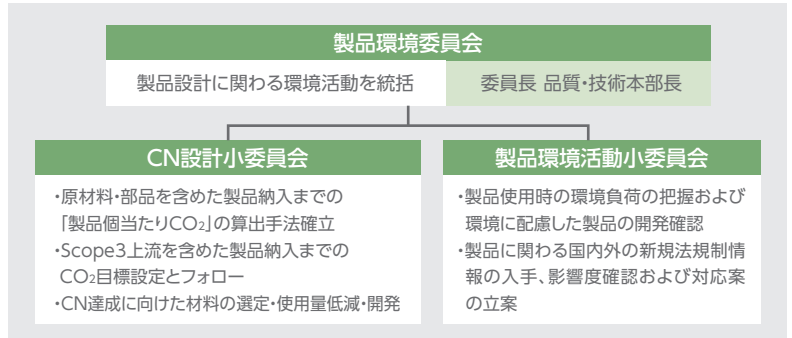
毎年「気候変動」「水セキュリティ」の2つの質問書に回答しています。回答を通じて気候変動に対する取り組みの見直しを行い、レベルの向上を図っています。



**基本的な考え方** 「社会と環境に貢献できる製品の提供」と「グローバルな環境規制への対応」を方針とし、時流に先じた優れた製品開発を通じ、ステークホルダーの信頼に添えてまいります。

### 製品環境の推進体制

製品によるCO<sub>2</sub>排出量低減の促進や、環境負荷の低い材料の選択など、製品を通じての環境貢献に向けて、技術本部の本部長をトップとする製品環境委員会を設け、取り組みを推進しています。また2022年6月からは、新たにCN設計小委員会を設け、製品納入までのCN達成に向けた取り組みも進めています。



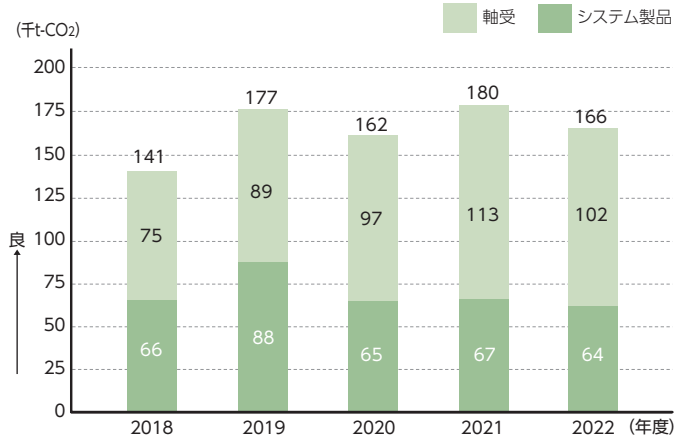
### 製品による環境貢献

一般的な自動車における燃料エネルギーのうち、純粋な自動車としての運動エネルギーは30%程度しか利用されません。残り70%程度のエネルギーは、熱等として損失しています。当社では、このエネルギー損失のうち、10%を占める摩擦損失の領域において、低摩擦製品の開発を進め、自動車の燃料エネルギー利用率向上=燃費向上に貢献しています。当社製品の搭載された自動車一般社会に普及することで環境保全に貢献することを当社では「製品による環境への貢献」と定義しています。燃費改善によるCO<sub>2</sub>削減量を貢献量として、公表しています。

算出式

$$\text{貢献量} = \frac{\text{燃費向上率}}{\text{(理論値)}} \times \frac{\text{当社製品の搭載車CO}_2\text{排出量}}{\text{(自動車メーカー公表値)}} \times \frac{\text{年間走行距離}}{\text{(当社推計値)}} \times \frac{\text{年間生産台数}}{\text{(製品販売数からの算出値)}}$$

### 貢献量グラフ



算出式の解説

当社の従来製品と摩擦性能を比較して算出した燃費向上率と、その製品が搭載された自動車のCO<sub>2</sub>排出量、年間走行距離、年間生産台数から貢献量を算出しています。

### 環境規制対応

当社では、製品に適用される規制動向を確認しています。特に海外の化学物質規制は、製品設計時に考慮すべき要件となるため、情報管理を継続しています。

### 環境規制対応状況

対象の規制	取り組み状況
欧州REACH規制	法令随時監視中、法令への違反はありません
ELV指令	法令随時監視中、法令への違反はありません
その他の規制	化審法に基づくPFOA規制 中国VOC国家標準への違反はありません

### カーボンニュートラルへの取り組み

持続可能な社会の実現に向け、LCA全体におけるCO<sub>2</sub>排出量の削減が必要になっています。当社では製品開発・設計時に以下の観点でCO<sub>2</sub>排出量低減につなげる取り組みを行っています。

**【自社の上流】** (CN設計小委員会)

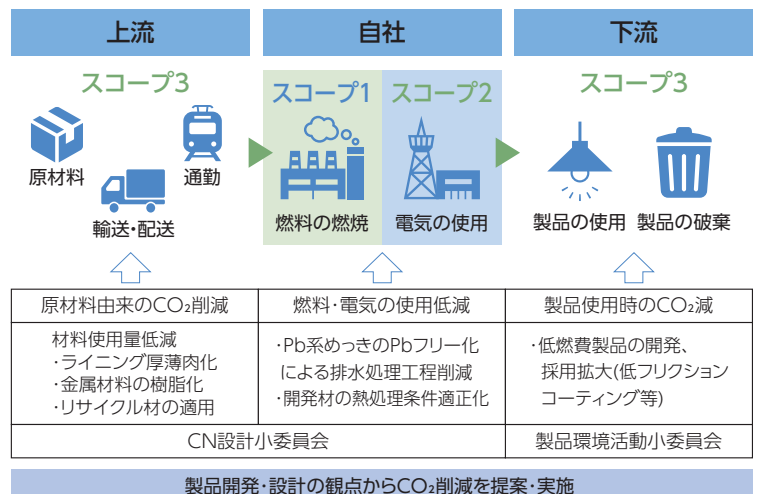
・原材料の採掘から製造～輸送でのCO<sub>2</sub>排出量を低減する

**【自社内】** (CN設計小委員会)

・製造時の燃料・電力のCO<sub>2</sub>排出量を低減する

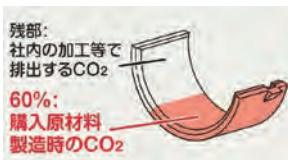
**【自社の下流】** (製品環境活動小委員会)

・製品使用時のCO<sub>2</sub>排出量を低減する



### 知っていましたか?

エンジンベアリング(アルミパイメタル)の場合、CO<sub>2</sub>排出量に占める原材料製造時の割合は60パーセント程度になります。





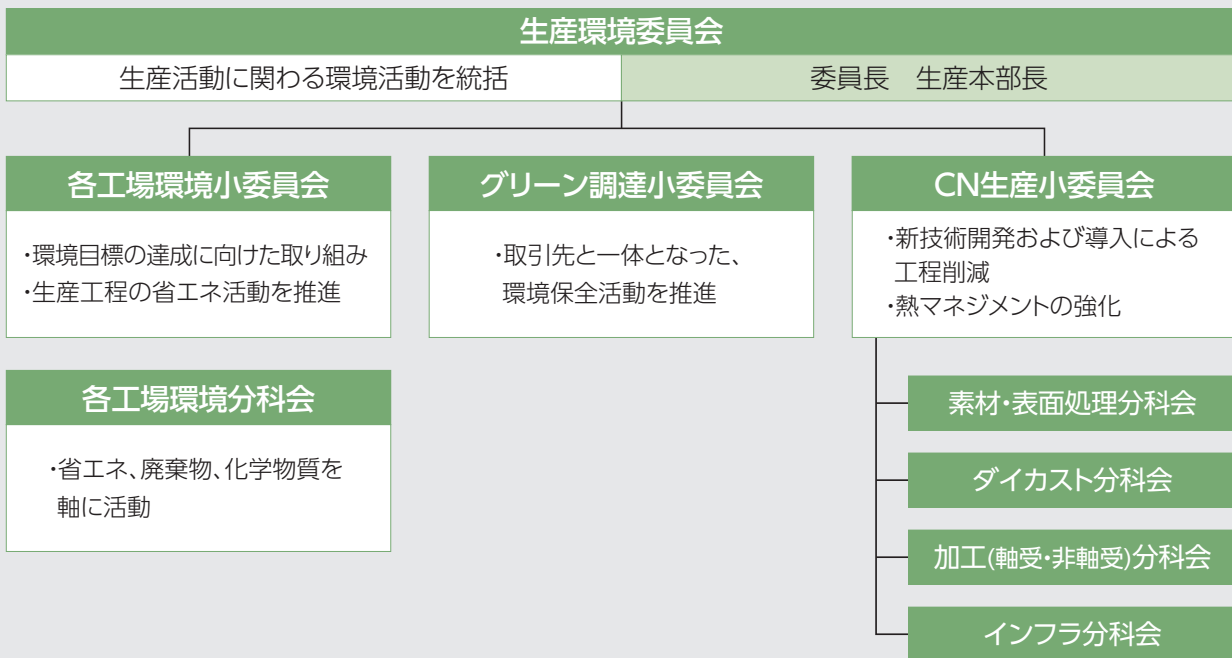
### 基本的な考え方

環境問題は世界共通のテーマであり、持続的成長を目指す上で最重要な課題の1つとなっています。生産活動を続ける上で環境負荷の低減は必要不可欠です。当社ではそのような活動を「生産環境活動」と称し、CO<sub>2</sub>、廃棄物、水使用量、異常・苦情の項目別に目標を定め、改善活動を推進しています。本年、当社は2035年カーボンニュートラルの達成を目指した方針を策定しました。地球環境の課題を解決する為、全社一丸で活動を進めてまいります。

### 生産環境の推進体制

生産活動におけるの環境負荷の低減を目指し、グループ全体で取り組みを推進しています。

#### 生産環境委員会組織図



#### 国内工場

<p>担当工場 本社工場</p> <p>本部長 佐藤 光俊</p>	<p>担当工場 細谷工場 岐阜工場 九州工場</p> <p>工場長 山本 勝</p>	<p>担当工場 篠原工場 幸海工場</p> <p>工場長 横井 明彦</p>	<p>担当工場 土岐工場</p> <p>領域長 柴田 浩</p>
<p>本社工場 ダイカスト製品、他</p> <p>🔥 💧 🗑️</p>	<p>細谷工場 軸受、他</p> <p>🔥 💧 🗑️</p>	<p>篠原工場 システム製品、他</p> <p>🗑️</p>	<p>幸海工場 プッシュ、他</p> <p>🔥 🗑️</p>
<p>九州工場 軸受、他</p> <p>🗑️</p>	<p>岐阜工場 グラウト製品、軸受、他</p> <p>🔥 💧 🗑️</p>	<p>土岐工場 発送、梱包、他</p> <p>—</p>	

#### 大豊グループ各社

**国内グループ**  
大豊精機(株)、日本ガスケット(株)、(株)ティーイーティー、(株)タイハウライフサービス

**海外グループ**  
TCA、TCE、TCY、WBM、PTN、TCK、TCT

🔥 熱使用が多い    💧 水使用量が多い    🗑️ 廃棄物排出量が多い

※大きさが大きいほど、使用量/排出量が多い



## 全社環境目標

当社では2023年の目標値を設定し、改善活動を進めております。

取り組み事項	CO <sub>2</sub> 削減	廃棄物削減	水使用量削減	異常・苦情未然防止
2023年度目標	排出総量 連結:64,187t/年 単体:38,868t/年	排出量原単位 国内連結:1.81t/百万個 単体:1.87t/百万個	排出量原単位 国内連結:615m <sup>3</sup> /百万個 単体:595m <sup>3</sup> /百万個	異常・苦情0件

## CO<sub>2</sub>削減に向けた取り組み

### 技術革新の取り組み

CN生産小委員会のもと、エネルギー高効率の工法・設備開発によるCO<sub>2</sub>削減およびカーボンニュートラルの達成を目指し、取り組みを推進しています。

### 素材・表面処理分科会

### 「究極の工程集約」への挑戦

アルミ素材は熱源が多い為、CO<sub>2</sub>を多く排出しています。私たちの分科会で熱源工程を中心とした究極の工程集約を目指しています。従来づくり方を大きく変えていく技術革新を起こすため、メンバーと挑戦していきます。

作りの条件を大幅に見直し、生産性を2倍に

現状(2台) → 目指す姿(1台)

生産技術部  
富石 賢司

### 加工分科会

### 加工エネルギーのミニマム化

加工工程は工程1つ1つのエネルギーは小さいものの、設備台数が多くトータルで大量のCO<sub>2</sub>を排出する特徴から、横展性を意識した開発が必要です。洗浄槽のヒーターや油圧回路に着目し、エネルギーミニマムとなる条件とシステムを開発し、カーボンニュートラルに貢献します。

ヒーター 5kW×2 → ヒーター 1kW

現状(10kW、160L) → 目指す姿(1kW、10L)

生産技術部  
豊田 雄太

### ダイカスト分科会

### ガスからの脱却

ダイカスト鑄造工程ではアルミ合金の溶解や、温度保持の目的でガスバーナーを使用しており、大量のCO<sub>2</sub>を「直接」排出しています。排出量も社内の工程で1位であり、技術革新が求められる分科会です。熱損失の低減や、カーボンニュートラルなダイカスト製品の生産を目指します。

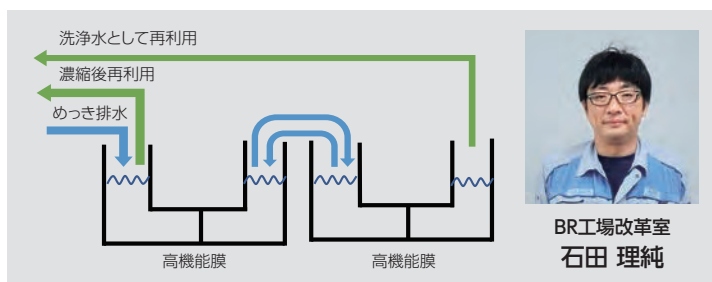
現状(ガスバーナー) → 目指す姿(電気、水素等)

ダイカスト  
エンジニアリング部  
宮島 孝之

## 細谷工場

### 新膜処理技術によるめっき工程排水のゼロエミッション化

めっき工程の排水を、高性能膜を組み合わせた独自の排水処理技術により、めっき濃縮液と洗浄水に分離し再利用します。こちらの仕組みはクローズド化することが可能であり、新たな水を使用することなくめっきラインを稼働させることが出来ます。他にも廃棄物のゼロエミッション化やCO<sub>2</sub>削減にも繋がります。



BR工場改革室  
石田 理純

### 愛知県「革新事業創造事業費補助金」事業に認定されました。



当社のめっき排水処理システムの事業化に向けた取り組みを進めております。各企業様のカーボンニュートラルの手助けだけでなく、めっき排水処理費用の低減に大きく貢献できます。



G製品開発部 堀越 直

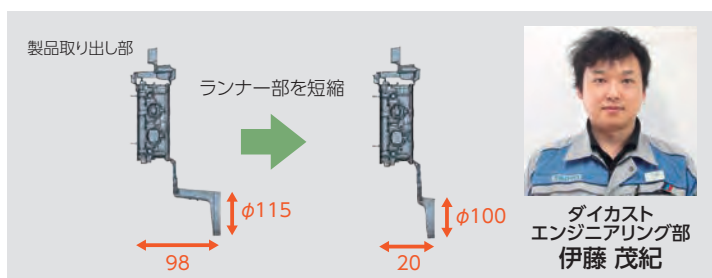
## 日常改善の取り組み

「エネルギー使用時間の短縮」を始め、生産工程において不良数の低減や非稼働時のエネルギーを減らすことにより、エネルギーロス無く活動を推進しています。他にも生産工程を見直し、エネルギーのムダがある部分については改善を図り、CO<sub>2</sub>削減に繋げています。

## 本社工場

### アルミダイカスト工程 頻発停止改善によるCO<sub>2</sub>ロス低減

ランナー部から製品の距離が長く、製品取り出し時に不具合による頻発停止28回/月が発生していました。右図のようにランナー部を短縮したことで製品の取り出しを容易にし、頻発停止ゼロを実現することが出来ました。



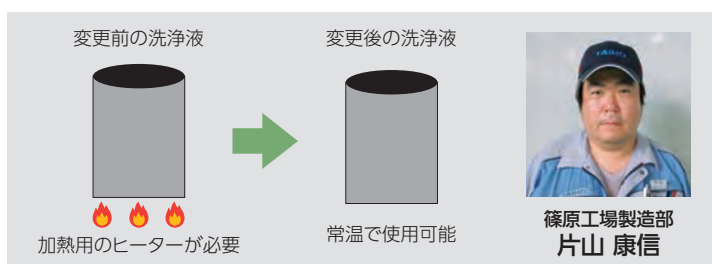
ダイカスト  
エンジニアリング部  
伊藤 茂紀

削減効果 CO<sub>2</sub> 約0.44t-CO<sub>2</sub>/年の削減

## 篠原工場

### 洗浄液の加温レス化による省エネ

従来の洗浄液はタンクにヒーターを取り付け、加温することが必要でした。そこで常温でも使用できる洗浄液を探し、洗浄液メーカーの方と打合せ、品質・製造条件を満たす為のトライを重ねました。その結果、常温で使用できる洗浄液を探し出し、CO<sub>2</sub>削減につなげることが出来ました。



篠原工場製造部  
片山 康信

削減効果 CO<sub>2</sub> 約15.5t-CO<sub>2</sub>/年の削減

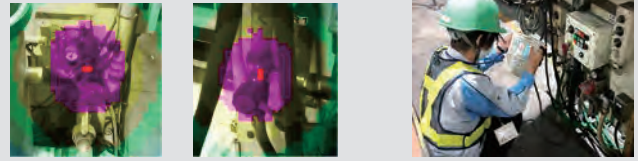


## 大豊精機(株)

### コンプレッサーのエア漏れ防止対策

コンプレッサーのエア漏れについて調査を実施した結果、11か所のエア漏れを発見しました。画像でエア漏れを認識できる探知機を利用したことで、特定をスムーズに行うことが出来ました。

▼探知機によるエア漏れ検知



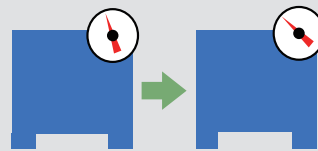
削減効果 CO<sub>2</sub> 約5.1t-CO<sub>2</sub>/年の削減

## 日本ガスケット(株)

### コンプレッサーの設定圧力変更による省エネ

コンプレッサーの消費電力を低減する為、設定圧力の見直しを行いました。単純に設定圧力を下げるだけではエアが不足し、設備稼働の停止に繋がります。そこで800Lのエアータンクを設置しエア総量を確保することで、急激な圧力変動が起こっても対応出来るようにしました。

エアの設定圧力見直し



▲800Lエアータンク



押谷 茂

削減効果 CO<sub>2</sub> 約19.8t-CO<sub>2</sub>/年の削減

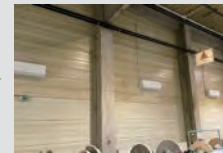
## TCE

### ヒートポンプ導入によるガスエネルギー削減

従来は熱源をボイラーやラジエーター等のガス設備に頼っていました。これを空気中の熱を利用してエネルギーを作るヒートポンプを導入することにより、ガスの消費量および、CO<sub>2</sub>排出量の削減を実施しました。



▲ボイラー



▲設置したヒートポンプ



Pintér Norbert

削減効果 CO<sub>2</sub> 約133t-CO<sub>2</sub>/年の削減

## 廃棄物排出量削減に向けた取り組み

廃棄物は全工場共通の課題になっています。生産工程における廃棄物の排出を低減することを始め、再利用や有価化などを進めることにより、廃棄物排出量を減らす活動を推進しています。

## 幸海工場

### 混練ペースト容器廃棄物量低減

混練したペースト塗料の保管容器は、塗料が容器内部に付着し、再利用が困難なため、使用後は廃棄物として処分していました。しかし容器に付着した塗料を加水分解反応により固体化させることで容器と分離することができ、容器の再利用が可能になりました。



▲塗料使用後の容器



▲再利用可能になった容器



幸海工場製造部  
吉田 友希

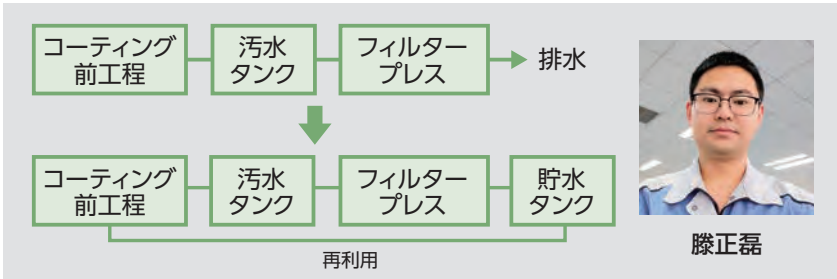
削減効果 廃棄物排出量 2.2t/年の削減

## 水使用量削減に向けた取り組み

主にエンジン用すべり軸受の表面処理工程で多くの水を使用しています。  
 水の使用量を減らす為、使用済みの水を再利用可能な状態に戻す工程や技術の開発を進めて

### TCY 樹脂コーティング工程排水の再利用

樹脂コーティング工程において、フィルタープレスの後ろに貯水タンクを設置し、濾過後の排水を再利用することで水使用量の削減に繋がりました。排水量の削減、エネルギー消費やコストの低減にも大きく貢献しています。



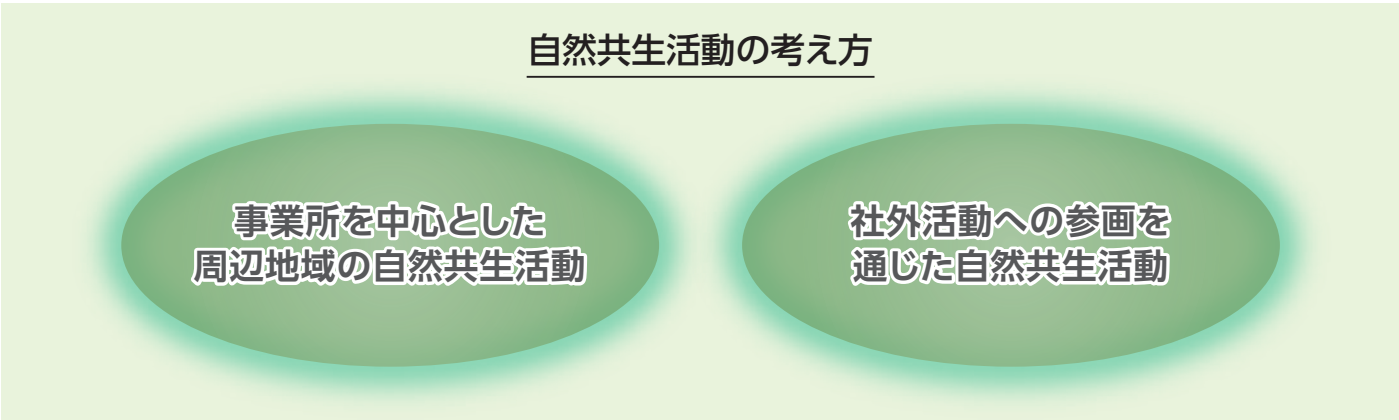
藤正 磊

削減効果 水使用量 約4,500m<sup>3</sup>/年の削減

### 環境 自然共生

#### 基本的な考え方

大豊グループでは、環境保全や生物多様性の確保を進め、人と自然が共生する持続可能な社会の構築を目指し、活動に取り組んでいます。



#### 活動事例「矢並湿地」保全活動

当社では愛知県豊田市にある「矢並湿地」の保全活動に参加しています。  
 「矢並湿地」はラムサール条約の登録湿地に指定されており、約300種類の植物と約500種類の生物が生息しています。  
 今年度も秋と冬の2回活動に参加し、除草作業や周辺整備を行いました。



▲「矢並湿地」保全活動 活動風景