

環境報告書

2021



はじめに、新型コロナウイルス感染に被害された方々の早期回復と感染の早期終息を心よりお祈り申し上げます。

自動車業界は100年に一度の大変革期にあり、Connected（コネクティッド）、Autonomous/Automated（自動化）、Shared（シェアリング）、Electric（電動化）の「CASE」と呼ばれる新しい領域で技術革新が進む中、クルマの概念が大きく変わろうとしています。生き残りをかけた競争環境が一段と厳しくなる中、当社はこれまで培った知見を活かし、魅力ある環境配慮型製品を開発してまいります。

当社をはじめとするアイシングループは、「移動」に感動を、未来に笑顔を。」を新たな経営理念とし、自然と調和し、誰もが安心して暮らせる社会の構築を目指しております。地球温暖化や資源の枯渇、生物多様性など持続可能な社会に向けた課題が顕在化する中、企業が果たす役割はますます重要性を増しています。環境面では、2021年度から2025年度までの環境行動の指針・計画である「第7次アイシン連結環境取組プラン」を策定し、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を見据えた取り組みをグローバルで進めてまいります。また、2030年に向けての国際社会共通の目標である「持続可能な開発目標」(SDGs: Sustainable Development Goals)への貢献を含め、事業活動を通じて社会課題の解決に貢献してまいります。

2021年度より新たにスタートした「第7次アイシン連結環境取組プラン」の実践を通じて、環境へのより一層の貢献を図ってまいりますので、皆様のご支援、ご愛顧を賜りますようお願い申し上げます。



取締役社長

辻 健三

アイシングループ SDGs優先課題



SDGs（持続可能な開発目標）とは、2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016年から2030年までの国際目標です。持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成されています。

アイシングループでは、事業活動を通じた社会課題の解決を加速するため、7つの優先課題を選定して取り組んでいきます。

SDGs7つの優先課題

SDGs目標	該当目標・ターゲット（概要）
3 健康と福祉を	【目標3】すべての人に健康と福祉を 3.6 世界の道路交通事故による死傷者を半減 3.9 有害化学物質、大気・水質・土壌汚染による死亡及び疾病の減少
7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに	【目標7】エネルギーをみんなにそしてクリーンに 7.3 エネルギー効率の改善 7.a エネルギー関連インフラとクリーンエネルギー技術への投資促進
8 働きがいも経済成長も	【目標8】働きがいも経済成長も 8.2 多様化、技術向上及びイノベーションによる経済生産性の向上 8.5 働きがいのある人間らしい仕事、ならびに同一労働同一賃金の達成
9 産業と技術革新の基盤をつくろう	【目標9】産業と技術革新の基盤をつくろう 9.4 インフラ改良や産業改善による持続可能性の向上 (補足：技術革新、知的財産管理、競争力向上、事業拡大)
11 住み続けられるまちづくりを	【目標11】住み続けられるまちづくりを 11.2 交通の安全性改善による持続可能な輸送システムへのアクセス 11.6 都市の一人当たりの環境上の悪影響軽減
12 つくる責任つかう責任	【目標12】つくる責任つかう責任 (生産・消費での環境配慮、資源循環・資源効率、廃棄物発生抑制・削減、汚染防止)
13 気候変動に具体的な対策を	【目標13】気候変動に具体的な対策を

2050年に向けた4つの「進化」と重点取り組み

アイシン化工は、2050年に向けて、製品の製造から使用、廃棄までのライフサイクルでのCO₂「ゼロ」をめざすことが「地球環境と人類が調和した持続可能な社会を実現すること」と考え、グループの総力を結集し、活動を進化させていきます。



環境軸	重点取組項目	関連する主なSDGs
低炭素社会の構築	ライフサイクルでのCO ₂ 「ゼロ」をめざした進化 ・CO ₂ 大幅削減への新機能部品の開発推進と拡大 ・クリーンエネルギー工場の確立と展開への着手	7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに 11 住み続けられるまちづくりを 13 気候変動に具体的な対策を
循環型社会の構築	環境負荷「ゼロ」をめざした進化 ・廃棄物低減対策 ・水資源の有効利用とリサイクルの徹底	11 住み続けられるまちづくりを 12 つくる責任つかう責任
自然共生社会の構築	自然との調和をめざした進化 ・生物多様性を保全する地域プログラムの実施と良い事例の共有化	3 健康と福祉を 11 住み続けられるまちづくりを 12 つくる責任つかう責任
基盤活動	マネジメント・コミュニケーションのグローバル展開をめざした進化 ・グローバル連結環境マネジメントシステム評価体制の構築と運用	3 健康と福祉を 8 働きがいも経済成長も

参考にしたガイドライン
環境省「環境報告ガイドライン(2018年版)」
「環境報告書の記載事項等の手引き」(第3版)

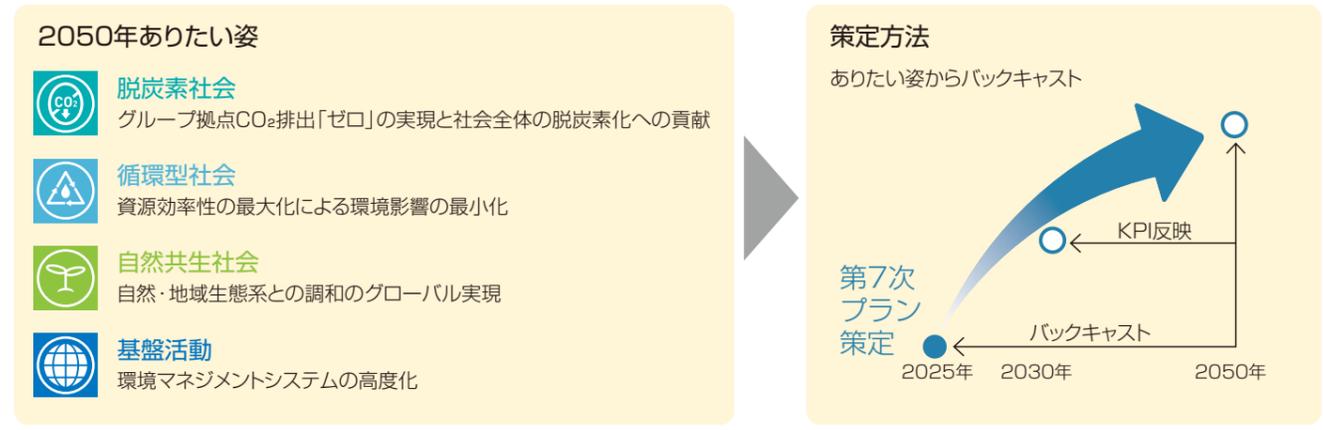
報告書の対象範囲
対象期間：2020年4月1日～2021年3月31日
一部、対象期間以前、もしくは以後の活動内容も含まれます。
発行：2021年7月

将来を見据えた「第7次アイシン連結環境取組プラン」策定

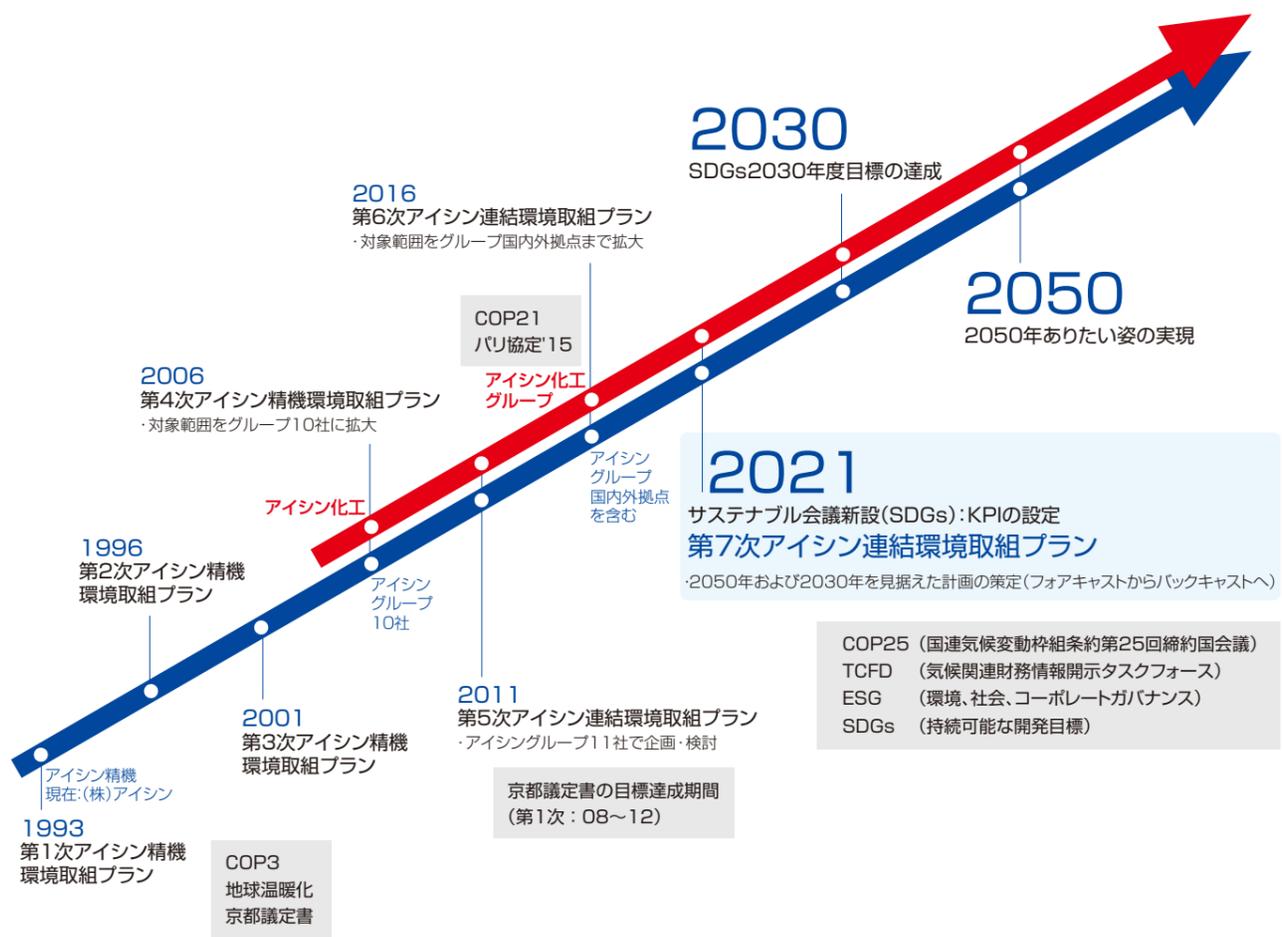
取り巻く環境の変化

アイシングループは、持続可能な社会を構築するため、常に変化を続ける外部環境に対し、柔軟に適応していくことが重要な課題だと考えています。

第7次アイシン連結環境取組プラン(2021年度-2025年度)では、従来のフォアキャスト思考ではなく、SDGs活動と同様にバックキャスト思考で計画・目標を設定しております。特にCO₂削減を重点的に進め、持続可能な社会の構築に寄与してまいります。



アイシン連結環境取組プラン



第7次アイシン連結環境取組プラン(2021年度-2025年度)

アイシン化工グループは、2021年度より「第7次アイシン連結環境取組プラン」の実践を通して、持続可能な社会の構築に貢献します。

環境軸	2050年ビジョン	取組分野	実施事項・目標														
脱炭素社会の構築	グループ拠点CO ₂ 排出「ゼロ」の実現と社会全体の脱炭素化への貢献をめざす	ライフサイクルCO ₂ 削減	<ul style="list-style-type: none"> ■ 材料の調達から廃棄までのライフサイクルCO₂削減に向けた基盤構築 														
		生産活動におけるCO ₂ 排出量の低減	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日常改善活動の更なる推進 ■ 工場・拠点の新設及び設備更新時における最新の省エネ革新技術・設備の積極導入 ■ グローバルでの省エネノウハウ、ベストプラクティスの情報共有の仕組み構築 <table border="1"> <tr><th>対象</th><th>範囲</th><th>項目</th><th>基準年</th><th>目標</th></tr> <tr><td>生産CO₂</td><td>グローバル</td><td>総量</td><td>2013</td><td>25%削減</td></tr> </table>	対象	範囲	項目	基準年	目標	生産CO ₂	グローバル	総量	2013	25%削減				
		対象	範囲	項目	基準年	目標											
生産CO ₂	グローバル	総量	2013	25%削減													
再生可能エネルギー導入	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地域特性に応じた再生可能エネルギーの積極活用 ■ 再生エネルギーのグローバル展開ロードマップの作成 ■ モデル工場における再生エネルギーの活用 <table border="1"> <tr><th>対象</th><th>範囲</th><th>項目</th><th>目標</th></tr> <tr><td>再生可能エネルギー</td><td>グローバル</td><td>導入率(電力比)</td><td>25年度15%以上</td></tr> </table>	対象	範囲	項目	目標	再生可能エネルギー	グローバル	導入率(電力比)	25年度15%以上								
対象	範囲	項目	目標														
再生可能エネルギー	グローバル	導入率(電力比)	25年度15%以上														
物流におけるCO ₂ 削減	<ul style="list-style-type: none"> ■ グループ共同輸送の更なる拡大による輸送効率化 ■ バイオマス燃料の拡大 																
循環型社会の構築	資源効率性の最大化による環境影響の最小化をめざす	資源効率向上に貢献する製品設計、製品・技術開発	<ul style="list-style-type: none"> ■ リユース・リサイクルに配慮した環境配慮設計の推進 ■ 天然資源投入・廃棄物削減に貢献する製品・技術開発の推進 														
		生産・物流活動における資源投入・廃棄物排出の削減	<ul style="list-style-type: none"> ■ グループ全体での自社拠点からの廃棄物削減の推進 ■ 天然資源投入抑制に貢献するリサイクル材の使用推進 <table border="1"> <tr><th>対象</th><th>範囲</th><th>項目</th><th>基準年</th><th>基準年</th></tr> <tr><td rowspan="2">廃棄物</td><td>国内連結</td><td>売上高当り排出量</td><td>2013</td><td>9%削減</td></tr> <tr><td>海外拠点</td><td>売上高当り排出量</td><td>2019</td><td>実績以下</td></tr> </table>	対象	範囲	項目	基準年	基準年	廃棄物	国内連結	売上高当り排出量	2013	9%削減	海外拠点	売上高当り排出量	2019	実績以下
		対象	範囲	項目	基準年	基準年											
		廃棄物	国内連結	売上高当り排出量	2013	9%削減											
海外拠点	売上高当り排出量		2019	実績以下													
社会全体の資源循環システム構築等への貢献	<ul style="list-style-type: none"> ■ 天然資源投入・廃棄物排出の削減に関する社外パートナーとの協働の実施 ■ 物流梱包材使用量 低減 																
生産活動における水資源効率の向上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水資源投入削減の推進 <table border="1"> <tr><th>対象</th><th>範囲</th><th>項目</th><th>基準年</th><th>基準年</th></tr> <tr><td>取水量</td><td>グローバル</td><td>売上高当り取水量</td><td>2018</td><td>2.1%削減</td></tr> </table>	対象	範囲	項目	基準年	基準年	取水量	グローバル	売上高当り取水量	2018	2.1%削減						
対象	範囲	項目	基準年	基準年													
取水量	グローバル	売上高当り取水量	2018	2.1%削減													
地域の水資源保全等への貢献	<ul style="list-style-type: none"> ■ 工場周辺地域の水に関わる生物調査・清掃活動の継続・拡大 ■ 排水の自主基準(法定基準以上又は地域要請に応じた水質)の順守継続 																
自然共生社会の構築	自然・地域生態系との調和のグローバル実現をめざす	サプライチェーンにおける生物多様性への負荷低減	<ul style="list-style-type: none"> ■ ポスト愛知目標に合わせた「アイシングループ生物多様性ガイドライン」の見直し・改定 														
		自社拠点における生物多様性の保全・向上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 生物多様性調査に基づく拠点別の生物多様性活動 														
		地域の生物多様性の保全・向上への貢献	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「自然と共生する工場」を活用した環境コミュニケーションの充実 														
全テーマ共通の基盤活動	環境マネジメントシステムの高度化をめざす	生産活動における環境負荷物質低減	<ul style="list-style-type: none"> ■ 法規制や周辺環境の影響を先取りした化学物質削減と管理強化 														
		グローバル連結環境マネジメントの運用及び環境取組基盤の強化	<ul style="list-style-type: none"> ■ 環境コンプライアンスの遵守・徹底の継続 ■ 情報通信技術を活用した環境活動の高度化 ■ 環境事故の未然防止・事故を想定した対処訓練の継続・拡大 ■ 連結環境マネジメントのグローバル統合のための基礎作り ■ グローバル環境人材の育成強化 														
		サプライチェーンマネジメント	<ul style="list-style-type: none"> ■ グループ環境ビジョン・目標のサプライヤーへの共有と環境取組推進支援 ■ サプライヤーの環境取組の情報収集体制の構築 ■ 新規サプライヤー候補の環境リスク評価及び既存サプライヤーの環境監査の実施 														
		環境コミュニケーション、ステークホルダーエンゲージメント	<ul style="list-style-type: none"> ■ 様々なステークホルダーに対応した環境コミュニケーションの維持・拡大 ■ 地域社会と連携した環境活動の展開 														

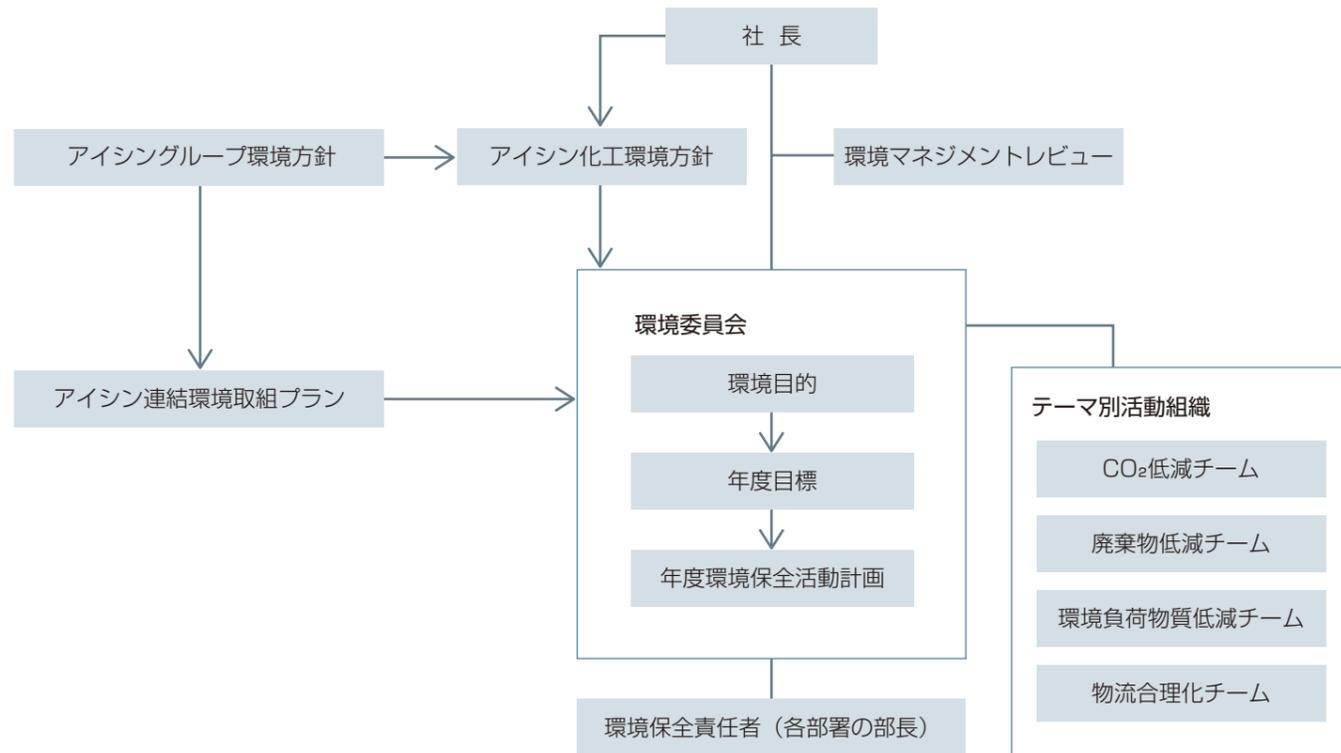
環境方針

当社は、「“移動”に感動を、未来に笑顔を。」の経営理念を実現するためにアイシンウェイの考え方を実践し、“ものづくり”における企業活動全体を通じて、豊かで美しい自然との調和をはかり、持続可能な社会の実現に貢献します。

1. アイシン連結環境方針を受けると共に、取り巻く環境変化や利害関係者の期待を考慮し当社の環境方針を定め、目的・目標の達成に向け環境マネジメントシステムを継続的に改善します。
2. 従業員、地域社会、顧客、仕入先及び行政とのコミュニケーションを確実に行うと共に、連結子会社と相互に連携し、本来業務と連動した効率的なシステム運営を図ります。
3. 環境パフォーマンスの向上のため、適切な経営資源の投入、技術の革新、施設の保全、教育訓練及び意識の高揚に努めます。
4. ライフサイクル視点にたち、環境配慮製品の開発・提案を積極的に進め、地球に優しいものづくりを推進します。
5. 地域社会と連携し生物多様性や生態系の保護に努めると共に、関係する法規制及び協定等を順守するために自主基準を整備し、汚染の予防活動を行います。
6. 省資源、省エネルギー、廃棄物削減、物流の効率化、3R推進等の活動を通じてロスの最小化を図ると共に、環境負荷物質の排出抑制に努めます。
7. この環境方針をポスター等により当社で働くすべての人に周知すると共に、当社ホームページに掲載し積極的に公開します。

推進体制

環境方針を具現化するために、方針管理のしくみとして職制を通じて展開しています。具体的な活動はテーマ別活動組織で推進し、活動状況は環境委員会で確認する体制をとっています。



第6次アイシン連結環境取組プラン重点活動と2020年度の活動結果

環境軸	関連する主なSDGs	取組項目	2020年度の活動							参照先																					
低炭素社会の構築	7 再生可能エネルギー 11 持続可能な消費 13 気候変動に具体的な対策を	生産活動におけるCO ₂ 排出量の低減	<ul style="list-style-type: none"> ■コンプレッサー電源の集中管理による運転効率化 ■不要エアを排気しない省エネ型増圧弁への更新 ■昼夜交代時間帯のヒーター電源OFFによる電力量低減 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4"></th> <th colspan="3">2020年度</th> </tr> <tr> <th>対象</th> <th>範囲</th> <th>項目</th> <th>基準年</th> <th>目標</th> <th>実績</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生産CO₂</td> <td>本社工場</td> <td>売上高当り排出量</td> <td>2009</td> <td>50.9 t-CO₂/億円以下</td> <td>50.3 t-CO₂/億円</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>											2020年度			対象	範囲	項目	基準年	目標	実績	評価	生産CO ₂	本社工場	売上高当り排出量	2009	50.9 t-CO ₂ /億円以下	50.3 t-CO ₂ /億円	○	A
						2020年度																									
		対象	範囲	項目	基準年	目標	実績	評価																							
生産CO ₂	本社工場	売上高当り排出量	2009	50.9 t-CO ₂ /億円以下	50.3 t-CO ₂ /億円	○																									
CO ₂ 大幅削減への新機能製品の開発推進と拡大	<ul style="list-style-type: none"> ■トヨタ自動車(株)様 燃料電池車「MIRAI」のFCスタック材として当社製品「TAリベール A-20, C-20」が採用 							B																							
物流活動における輸送効率の向上	<ul style="list-style-type: none"> ■物流拠点の集約、適正車格の見直し <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4"></th> <th colspan="3">2020年度</th> </tr> <tr> <th>対象</th> <th>範囲</th> <th>項目</th> <th>基準年</th> <th>目標</th> <th>実績</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>物流CO₂</td> <td>本社工場</td> <td>売上高当り排出量</td> <td>前年度</td> <td>37.84 kg-CO₂/百万円以下</td> <td>35.81 kg-CO₂/百万円</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>											2020年度			対象	範囲	項目	基準年	目標	実績	評価	物流CO ₂	本社工場	売上高当り排出量	前年度	37.84 kg-CO ₂ /百万円以下	35.81 kg-CO ₂ /百万円	○			
				2020年度																											
対象	範囲	項目	基準年	目標	実績	評価																									
物流CO ₂	本社工場	売上高当り排出量	前年度	37.84 kg-CO ₂ /百万円以下	35.81 kg-CO ₂ /百万円	○																									
循環型社会の構築	11 持続可能な消費 12 資源の循環	生産・物流活動における資源循環の促進と低減	<ul style="list-style-type: none"> ■実験計画法を用いた試作スケール低減 ■使用済み不織布を他工場での再使用 ■物流ラップ薄膜品への切替によるビニール廃棄量の削減 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4"></th> <th colspan="3">2020年度</th> </tr> <tr> <th>対象</th> <th>範囲</th> <th>項目</th> <th>基準年</th> <th>目標</th> <th>実績</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>廃棄物</td> <td>本社工場</td> <td>売上高当り排出量</td> <td>2009</td> <td>4.75t/億円以下</td> <td>4.61t/億円</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>											2020年度			対象	範囲	項目	基準年	目標	実績	評価	廃棄物	本社工場	売上高当り排出量	2009	4.75t/億円以下	4.61t/億円	○	C
						2020年度																									
対象	範囲	項目	基準年	目標	実績	評価																									
廃棄物	本社工場	売上高当り排出量	2009	4.75t/億円以下	4.61t/億円	○																									
水資源の有効利用とリサイクルの徹底	<ul style="list-style-type: none"> ■水リサイクルの継続実施(再利用水を冷却水などとして有効活用) 																														
自然共生社会の構築	3 気候変動に具体的な対策を 11 持続可能な消費 12 資源の循環	生産物流活動における環境負荷物質の低減	<ul style="list-style-type: none"> ■マイグレーション有効巾拡大による歩留まり向上 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4"></th> <th colspan="3">2020年度</th> </tr> <tr> <th>対象</th> <th>範囲</th> <th>項目</th> <th>基準年</th> <th>目標</th> <th>実績</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VOC</td> <td>本社工場</td> <td>売上高当り排出量</td> <td>2009</td> <td>0.28t/億円以下</td> <td>0.26t/億円</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>											2020年度			対象	範囲	項目	基準年	目標	実績	評価	VOC	本社工場	売上高当り排出量	2009	0.28t/億円以下	0.26t/億円	○	
						2020年度																									
		対象	範囲	項目	基準年	目標	実績	評価																							
VOC	本社工場	売上高当り排出量	2009	0.28t/億円以下	0.26t/億円	○																									
環境異常の未然防止活動の徹底	<ul style="list-style-type: none"> ■全社緊急事態対応訓練の実施(フォークリフト誤操作による廃油ドラム転倒・漏えいを想定) ■環境基準項目の定期測定と監視 ■環境意識向上活動(環境KYT)の推進 							D																							
生物多様性を保全する地域プログラムの実施	<ul style="list-style-type: none"> ■特定外来生物「オオキンケイギク」の防除 							E																							
全テーマ共通の基盤活動	3 気候変動に具体的な対策を 8 働きがい、経済成長、社会福祉	環境コンプライアンス情報の集約体制確立による順法管理強化	<ul style="list-style-type: none"> ■ISO14001外部審査 ■内部環境監査の実施 ■改正フロン排出抑制法の順法対応 ■PCB廃棄物早期処分完了に向けた対応 							F																					
		サプライチェーンの環境管理とサプライヤーと連携した環境活動の強化	<ul style="list-style-type: none"> ■アイシングリーン調達ガイドラインの展開と取り組み支援 ■仕入先自主点検チェックシートによるリスク評価実施 							G																					
		地域社会と協調した環境社会貢献活動の推進	<ul style="list-style-type: none"> ■豊田市「環境の保全を推進する協定協議会」 							H																					
		さまざまなステークホルダーに対応した環境コミュニケーションの充実	<ul style="list-style-type: none"> ■環境教育の実施(新入社員・主事昇格者) 																												

<評価基準> ○：達成 △：達成率70%以上 ×：達成率70%未満

原単位…効率性を表す値。総量を売上高で除した数値。

ライフサイクルCO₂「ゼロ」をめざして

当社は、グループの総力を結集して生産のCO₂削減はもとより、商品設計から、輸送、使用、廃棄に至るまでのCO₂削減を進めています。また、生産でのCO₂排出量を大幅に削減すべく、省エネ活動、生技革新テーマの積み上げ、再生エネルギー導入にも取り組んでいます。

A 生産活動におけるCO₂排出量の低減

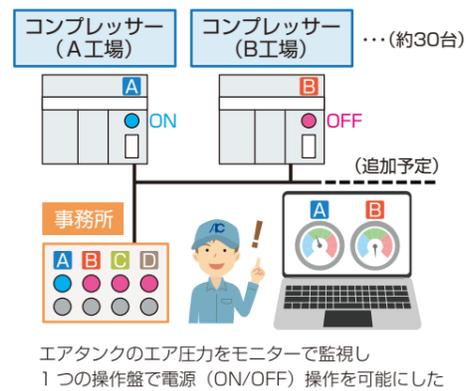
生産活動でのCO₂排出量を削減するため、排出量及び売上原単位目標を設定し、生産稼働に応じたエネルギー使用の低減を中長期的な視点で取り組みました。設備面では、コンプレッサー電源の集中管理による運転効率化、不要エアを排気しない省エネ型増圧弁、省エネ性能の高い空調設備への計画更新などに取り組みました。

コンプレッサー電源の集中管理による運転効率化



製造管理部 浦崎さん

当社には約30台のコンプレッサーがあり、敷地内を巡回して電源操作を行うのはとても大変な作業です。そのため電源停止が可能であっても十分に手が行き届いていませんでした。
そこで、1つの操作盤で複数のコンプレッサー電源を集中管理できるよう配線工事を行いました。生産状況に応じたエア供給が可能となり、従来と比べて年間36トンのCO₂排出量低減ができています。今後も遠隔操作が可能なコンプレッサー台数を追加してさらなる低減を図ってまいります。

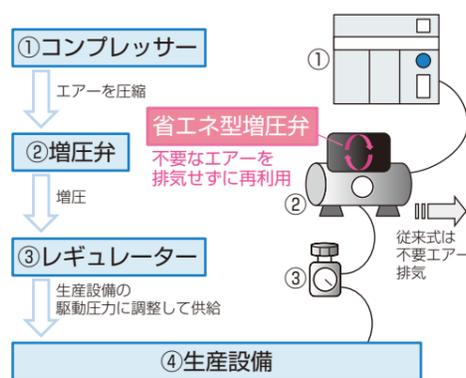


不要エアを排気しない省エネ型増圧弁への更新



製造管理部 三浦さん

コンプレッサーから供給されたエアは増圧弁で駆動圧力まで昇圧し、生産設備に供給します。従来型の増圧弁は、増圧時に供給されたエアの約半分を排気するため、エネルギーロスが大きいデメリットがありました。
そこで当社では、不要なエアを排気せず、循環回路で再利用する省エネ型増圧弁への更新を進め、さらには現在はグループ会社への横展を進めています。
この取り組みにより、生産設備1台当たり、従来型と比べて年間0.3トン（従来比40%減）のCO₂排出量の削減を見込んでおります。

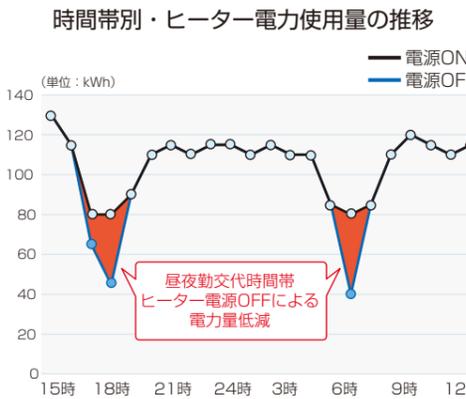


昼夜勤交代時間帯のヒーター電源OFFによる電力量低減

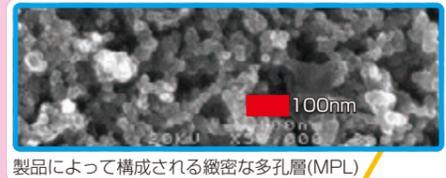


第2製造部 牛田さん

ロックアップ製造工程では、電力量の大きいヒーター設備が有り、生産に比例しない固定エネルギー（温度維持）の削減方法として、非稼働時間帯の電源OFFを検討しました。
製造管理部と協力して、昼夜勤交代時間帯（約3時間）にヒーター電源をON/OFFした電力量を確認した結果、電源をOFFにした方が電力量が▲40kWh/直（年間CO₂排出量：約18トン）低減出来る事が分かりました。確実な運用が図られるよう作業教育を実施し、CO₂排出量目標の達成に向けて取り組んでいます。



燃料電池(FC)スタック用材料 MPL(マイクロ・ポーラス・レイヤ)ペースト 「TAリペール A-20,C-20」



- 特徴**
- トヨタ自動車(株)様 燃料電池車「MIRAI」の発電セル中で使用
 - セル中で水素、酸素の拡散効率向上、排水性向上といった機能を発現
 - 他材料と併せて発電性能向上に寄与



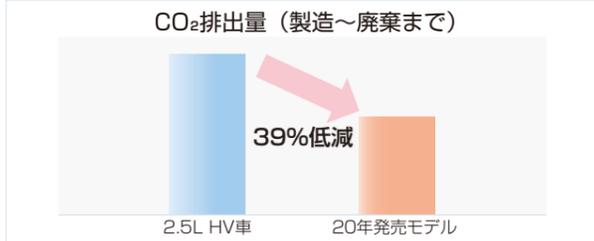
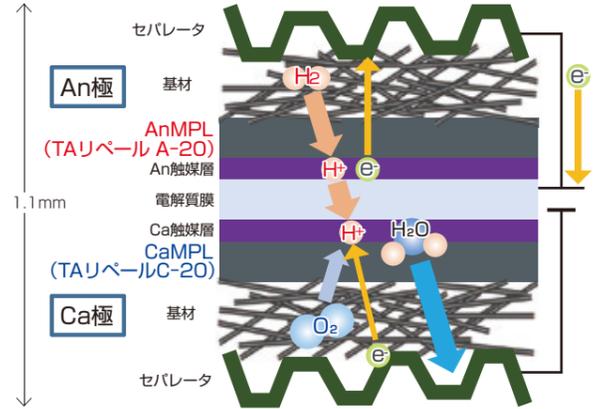
燃料電池車とは

燃料電池は水素と空気中の酸素をFCスタック中で化学反応させて電気と水を発生させる電池です。水素を化学反応させることで発電するため、排出物が水のみでクリーンであることから燃料電池車は究極のエコカーと期待されています。実際に製造～走行、廃棄までのCO₂排出量を2.5Lハイブリッド車と比較すると最大で39%低減されると算出されています。

発電の仕組み

- 燃料電池車の発電はFCスタック中にあるセル中で行われています。
- 燃料の水素がAn極で電子と水素イオンに分離
 - 電子が外部回路を通過してCa極へ電流として流れる(電気が発生)
 - Ca極で空気中の酸素、電子、水素イオンが反応し、水が発生
- FCスタックの中では330枚のセルを直列につなぐことで、自動車を動かすことができるほどの発電を行っています。

燃料電池セル構造



MIRAIのFCスタック材として「TAリペール」が採用

- TAリペールはセル中で以下の機能が必要なため開発されました。
- 水素、酸素の拡散効率向上(ガスの拡散)
 - 発生した水を効率よく排水(水の輸送)
 - 発電した電子を効率よく移動させる(電子の輸送)
- TAリペールを基材に塗工、焼成してできるMPLではカーボン材で形成される緻密な多孔層により、上記目的を達成し、ほかの材料と併せてのスタック性能向上、小型化、軽量化に寄与しています。
- ・2014年1世代に引き続き、2020年発売2世代MIRAIでも採用いただいております。

<用語>
 ・FC…Fuel Cell (燃料電池)
 ・FCスタック…燃料電池車の発電装置
 ・MPL…マイクロポーラスレイヤ(微多孔層)

技術開発担当者からのコメント



化成品技術部 牧野さん

TAリペールは機能性塗料としての組成開発に加え、客先での高速塗工や焼成時間短縮といった生産性確保に対応する改良に大変苦労しました。
現在は次世代燃料電池向けに、より出力向上、小型化、軽量化に寄与できるよう改良を実施しています。
今後目指していく低炭素社会の実現に向けて、技術開発を続けてまいります。

開発・生産・物流における環境負荷「ゼロ」をめざして

当社は環境負荷「ゼロ」をめざし、資源の有効利用やリサイクルできる製品の開発、生産や物流での資源循環の徹底、水資源の有効利用のための活動に取り組んでいます。

生産・物流活動における資源循環の促進と低減

生産活動での廃棄物排出量を削減するため、排出量及び売上原単位目標を設定し、生産稼働に応じた排出量の低減を中長期的な視点で取り組みました。開発では、実験計画法を用いた試験スケールの削減、生産では、使用済み不織布を他工場で再使用、物流では、ラップ薄膜品への切替によるビニール廃棄量の削減などに取り組んでいます。

実験計画法を用いた試験回数の低減



化成品技術部 酒井さん

化成品技術部では、構造用接着剤などの開発において実験計画法（SQC）を用いた試験回数の低減を行っています。30回の試験が必要な場合でも、実験計画法L9(※)を用いることで試験回数を9回に抑えることが出来ます。このように効率的に開発業務を行い、廃棄物量の部門目標達成に努めています。

(※) L9…直交表の1つで、実験回数を少なくして検証するための手法。3水準(1,2,3)、因子を最大4つ(A,B,C,D)まで適用出来る。

L9直交表

実験No.	因子			
	A	B	C	D
実験1	A1	B1	C1	D1
実験2	A1	B2	C2	D2
実験3	A1	B3	C3	D3
実験4	A2	B1	C2	D3
実験5	A2	B2	C3	D1
実験6	A2	B3	C1	D2
実験7	A3	B1	C3	D2
実験8	A3	B2	C1	D3
実験9	A3	B3	C2	D1

L9直交表を用いることで実験回数を9回に抑えることが出来る

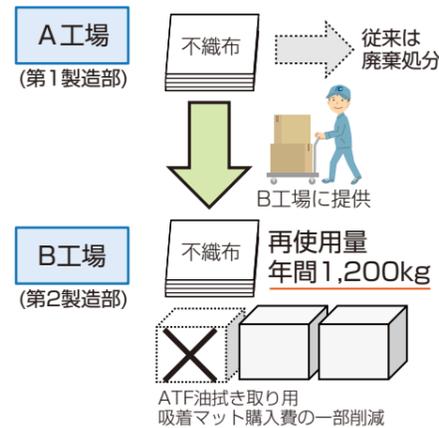
使用済み不織布を他工場で再使用



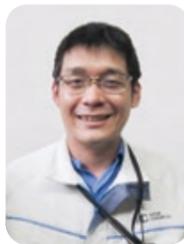
第1製造部 三宅さん

樹脂製品の製造工程では、グリス（潤滑剤）の拭き取りに不織布を使用しています。拭き取りで使用した不織布に付着するグリスは微量であるため、何か有効活用できる方法はないかと考え、廃棄物管理部署に相談しました。アドバイスをもらい、別工場でのATF油拭き取り用として再使用できるように他部署との調整を図りました。

この取り組みにより、私の部署の不織布排出量は年間1,200kgから0kgとなり、別工場から従来購入していた吸着マット購入費用年間12万円の削減にも貢献しました。



物流ラップ薄膜品への切替によるビニール廃棄量の削減



生産管理部 近藤さん

物流過程で荷崩れを防止する為、ビニール製のラップを巻いて固定しています。

今回、ビニール廃棄量の削減を目的としてラップ薄膜品に着目。作業者と複数メーカーのサンプル品を用いて（サイズ・作業性・耐久性・コスト等）について検討し、従来より30%減の薄膜品を採用いたしました。

この薄膜品への切替により、年間廃棄量120kg及び購入費用15万円の削減を図ることが出来ました。



ラップ薄膜品を巻いて製品を梱包

自然との調和をめざして

当社は自然との調和の実現に向け、環境異常の未然防止活動に取り組み、自然環境を守るため生物多様性を保全する地域プログラムにも積極的に取り組んでいます。

環境異常の未然防止活動の徹底

全社緊急事態対応訓練の実施(廃油ドラム転倒・漏えいを想定)

2020年はフォークリフト誤操作による廃油ドラム転倒・漏えいを想定した緊急事態対応訓練を行いました。対応手順に基づいて、守衛警備室への連絡、土嚢や吸着マットによる拡散防止、異常用水槽への切り替え操作の手順を再確認しました。万一の事故に迅速な対応ができるよう今後も定期的に訓練を実施していきます。



水中ポンプを用いて汚水回収



非常用発電機の始動



異常用水槽への切り替え操作(排水処理場)

環境基準項目の定期測定と監視

大気、水質、騒音、振動、臭気の測定を定期的に行い、法基準値が守られていることを確認しています。また、敷地境界パトロールを定期的を実施し、工場周辺に及ぶ環境影響も考慮に入れた環境保全活動を行っています。



計測業者による臭気サンプリング(正門前)

環境意識向上活動(環境KYT)の推進

環境KYT(危険予知トレーニング)では、作業の状況を描いたイラストシートを使って作業の中にひそむ「危険要因」(災害や事故の原因となる可能性のある行動、状態)とそれが引き起こす「現象(事故の型)」を話し合い、未然防止のための対策、行動目標を共有する活動に取り組んでいます。



環境KYTシート

生物多様性を保全する地域プログラムの実施

特定外来生物「オオキンケイギク」の防除

道沿いや河川敷でよく見られるようになった「オオキンケイギク」は特定外来生物に指定されています。在来種の減少など生態系への影響が懸念されるため、豊田市では広報や回覧板などで防除のお願いを発信しています。

当社近くの県道沿いでもオオキンケイギクが増えていたため除草作業を行っています。5年目となった今回は、21名で18袋分を回収しました。毎年継続してきたことで、活動当初と比較して大きく株数が減少しています。



特定外来生物「オオキンケイギク」



本社工場前の県道沿い



参加者

F 環境コンプライアンス情報の集約体制確立による順法管理強化

ISO14001外部審査

2020年11月、本社工場にてISO14001外部審査を受審しました。今回は新型コロナウイルス感染拡大防止の為に初めてリモート形式で実施しました。受審後に審査結果が伝えられ、改善指摘は0件とのご判断をいただきました。更なる向上のための指摘「改善の機会」について、それぞれ改善計画を定め取り組んでおります。



ISO14001外部審査(リモート審査)

内部環境監査

2020年度の内部環境監査では、メジャー及びマイナー不適合0件、要望・提案事項9件を抽出しました。今回は外部審査で抽出された改善の機会に対する予防処置の有効性確認、環境マネジメントレビュー指示事項の対応を重点に監査しました。

改正フロン排出抑制法の順法対応

2020年4月に改正フロン排出抑制法が施行し、フロン回収の違反行為等に対する罰則が強化されました。当社では、法順守を確実にするため、社内の関係者、取次商社様、充填・回収業者様及び廃棄物・リサイクル業者様を対象とした社内説明会を開催し、社内の参加者に理解度テストを実施して確実な法対応が図られるよう周知を図りました。

また、社内説明会で要望が挙がったフロン機器廃棄に関する「簡易手順書」を作成・配布し、現場担当者がフロン機器廃棄の対応ステップを手順書で容易に確認できるよう運用面の改善を図りました。



廃棄物・リサイクル業者の運転手にフロン引取証明書の写しを交付(法改正により義務化)

PCB廃棄物早期処分完了に向けた対応

PCB(ポリ塩化ビフェニル)廃棄物を含有する変圧器・コンデンサ・安定器等の法処理期限(2027年3月)を順守するため、アイシングループでは、法で決まっている期限を前倒し、処理を進めています。

当社は、2018年に全ての高濃度PCB廃棄物の処分を完了しております。現在、残りの低濃度PCB含有懸念機器を計画的に更新しております。

低濃度PCB廃棄物の処理期限

区分	処理期限
PCB特別措置法	2027年3月
アイシングループ 処理計画	2025年3月



低濃度PCB廃棄物搬出作業(2021年2月)

G サプライチェーンの環境管理とサプライヤーと連携した環境活動の強化

アイシングループグリーン調達ガイドラインの展開と取り組み支援

お取引先様と一体となった環境活動を推進していくため、「アイシングループ調達ガイドライン」を発行し運用しています。お取引先様には訪問点検や自主点検チェックシートにご協力いただき、環境法令の順守確認、環境事故の未然防止に関わるリスク管理について助言・指導を行っております。

また、調達方針説明会では環境方針やコンプライアンスなどを確認するとともに、品質向上や原価低減で当社に大きく貢献していただいた仕入先様を表彰しています。



アイシングループグリーン調達ガイドライン

H 地域社会と協調した環境社会貢献活動の推進

豊田市「環境の保全を推進する協定協議会」

当社は2010年12月から豊田市と「環境の保全を推進する協定」を締結し、2019年3月に法改正及び協定値見直し等を反映した内容で更新締結しました。

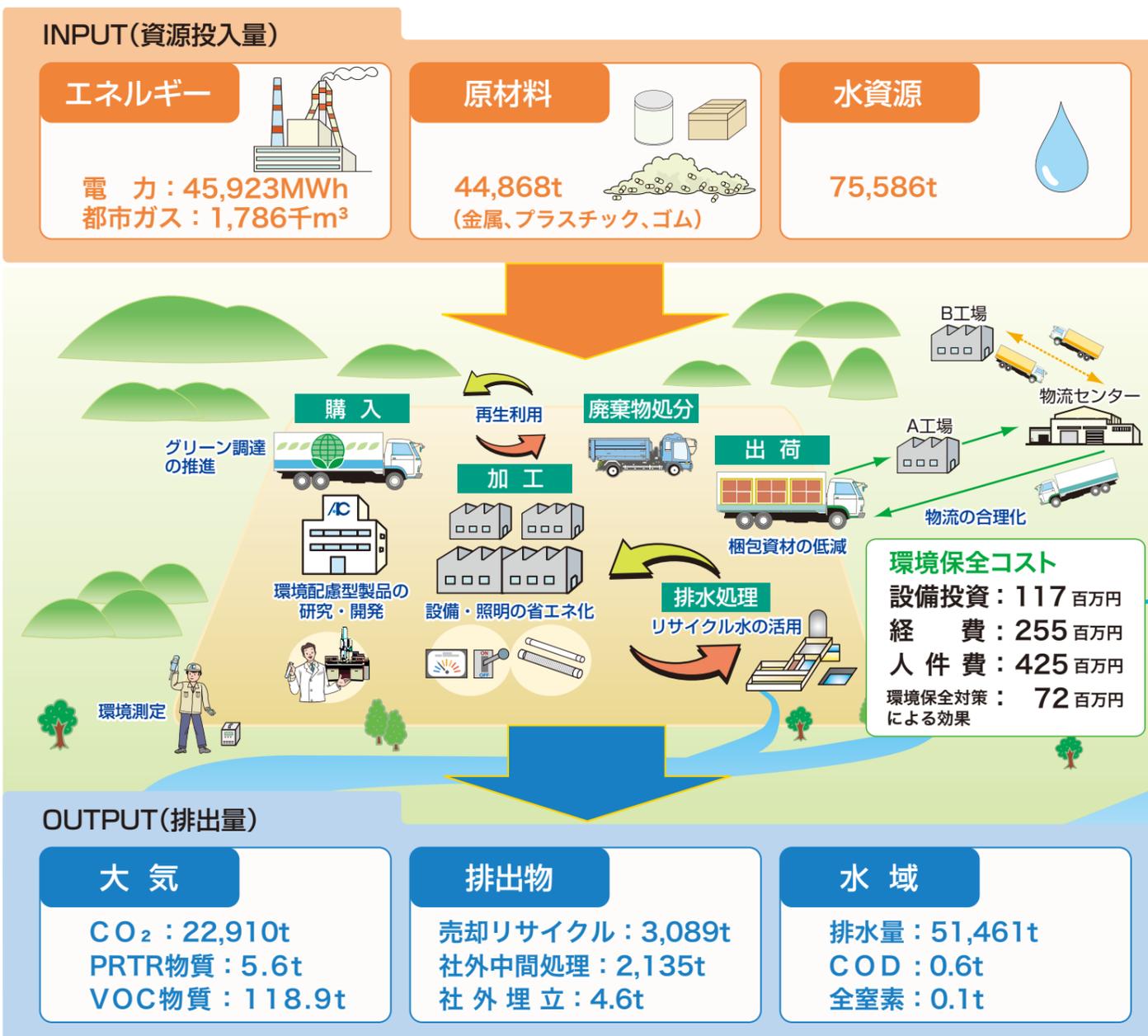
締結事業者で構成される協定協議会では、緑のカーテンプロジェクトやよた産業フェスタなど豊田市と協調した取り組みにも参加しております。2020年度は新型コロナウイルス感染拡大を受けて計画していた大半の活動が中止、或いはリモートシステムでの開催となりました。

また、豊田市協定協議会では6月の環境月間や市のイベントで使用する省エネ啓発ポスターを作成しており、当社の「サーモグラフィカメラを用いた放熱ロスの特定による劣化部補修」が参考事例として掲載されております。



豊田市協定協議会 省エネ啓発ポスター

2020年度の資源投入量と排出量



エイ・シー工業株式会社



エイ・シー工業
梅田 記之 社長

所在地：愛知県 豊田市
事業内容：自動車用リザーバの生産

油圧式から電動式へ更新(射出成形機)

更新時期を迎えた射出成形機について、従来の油圧式からエネルギー消費量が少ない電動式の射出成形機に更新を進めています。作動油を使用しないことによる環境改善や冷却水の削減、ハイサイクル成形による生産性向上が期待できます。

省エネ型熱板溶着機へ更新

当社はこれまでリザーバ生産で熱風溶着工法を主力としてきましたが、現在は生産性の良い熱板溶着工法の溶着機へ更新を進めております。熱板溶着工法は従来と比較して加熱温度が低くて済むため、エネルギー使用量を低減出来ます。

冷却塔(クーリングタワー)充填材の更新

冷却塔(クーリングタワー)の冷却効率改善を目的に充填材を更新しました。充填材は循環水が外気と熱交換される部分で、クーリングタワーの要です。充填材に目詰まりやスケールが生じると熱交換効率が低下し、循環水の温度が下がらなくなりエネルギー効率を低下させます。今回の充填材更新により、更新前と比較して消費電力量を約5%低減しました。充填材自体も洗浄時の破損や紫外線等により劣化が進みますので、定期的に点検を実施してまいります。



電動式射出成形機

Aisin Chemical Indiana, LLC (略称: ACIN)



ACIN
石上 正幸 社長

所在地：アメリカ インディアナ州
事業内容：塗布型制振材、湿式セグメントディスクの生産

排ガス規制順守に係る州への分析証明書(5年分)提出

排ガス処理装置など一定の条件を満たす規制施設を有する企業には大気汚染物質の排出削減が義務付けられており、当社は排ガスの規制基準値順守を証明するため、過去5年分の分析証明書を州へ提出しました。5年間のスタックテストにより、排ガス中の規制物質を適切に処理するための新たな温度条件に見直しました。

第三者機関による環境コンプライアンス監査

2020年9月に環境法令順守の確認を目的とする第三者機関による環境コンプライアンス監査を実施しました。監査項目には、化学物質管理、廃棄物処分、大気排出、廃水・雨水の許可及び該当州の報告要件があり、不適合事項はありませんでした。

設備計画停止時の省エネ点検

当社ではエネルギーロスの特定と継続的な改善を図るため、四半期毎に設定した設備の計画停止時に合わせて、すべての機器を対象とする省エネ点検を定期実施しています。活動のメインは設備からのエア漏れ箇所の特定と補修です。補修が必要な箇所は対策計画書にまとめ、対策状況を管理します。このようにPDCAを回して、エネルギーロスの削減に継続的に取り組んでおります。



排ガス処理装置

唐山愛信佳工汽車零部件有限公司 (略称: TAC)



TAC
高井 明仁 総経理

所在地：中国 河北省
事業内容：自動車用ブレーキパッド、湿式セグメントディスク、リザーバの生産

中国政府通達による抜き打ち環境監査の増加

中国では政府の生態環境部(日本の環境省に相当)の通達により、河北省環保庁や唐山市環保局の監査チームが企業に対して抜き打ちの環境監査を頻繁に実施しており、毎年その回数は増加しています。抜き打ち監査は昼夜問わず突発的に行われるため夜勤輪番体制を取り対応していますが、環境部署への負担はとて大きいものです。監査リスク軽減を目的に環境設備の管理強化を図っております。

排ガス規制への対応(活性炭吸着装置、VOC警報装置の導入)

河北省環保庁では2020年7月、企業への排ガス規制強化による環境向上を目的に排ガス処理施設の規制を強化(1次処理のみの場合、2次処理の追加を義務化)しました。当社の場合、湿式摩擦材は規制を満たしていましたが、パッドとリザーバについては光触媒(1次処理装置)に加えて、活性炭吸着装置(2次処理装置)を追加設置しました。また、環保局の監視システムと連動するVOC警報装置も合わせて導入しました。

土壌規制の強化

中国では土壌に対するの監査が益々厳しくなっています。2020年度、河北省通達により、土壌重点管理企業(危険廃棄物年間100トン以上の企業)は土壌自主測定方案作成及び年1回の土壌測定実施が義務付けられました。当社は土壌自主測定方案を作成し環保局の承認を得た後、土壌規制項目の測定(カドミウム、砒素、銅、鉛など48項目)を実施し、2020年9月に対応完了しました。



活性炭吸着装置(2020年8月設置)

Aisin Chemical (Thailand) CO., LTD. (略称: ACT)



ACT
鳥居 博 社長

所在地：タイ ラヨン県
事業内容：自動車用ブレーキパッド、湿式セグメントディスク、ボデーシーラー、アンダーコート、リザーバの生産

地域住民との環境コミュニケーション活動

当社は2015年よりCSR活動の一環として、地域住民との清掃活動、近隣小学校での環境教育プログラムへの協力を行ってきました。2020年度は環境コミュニケーションとして、村民と協業の植林活動、近隣小学校への教育活動等を行いました。今後も地域要望に対して一緒に改善し、地域から信頼される会社を目指して行きます。

環境保全活動にてアワードを継続受賞

タイ国工業省より、当社の環境保全活動が認められ、3年前の初受賞に引き続いてグリーン産業省を継続受賞となりました。今後も環境にやさしい会社をめざし努力をかさねてまいります。また当社では、工場屋上にソーラーパネルを設置し、地球温暖化防止(CO₂排出量の削減)に取り組んでおります。

安全(ゼロ災/マネジメント)・CSR活動にてアワードを継続受賞

タイ労働省より安全ゼロアクシデントアワード銀賞(5年連続)、安全マネジメントアワード金賞(2年連続)、工業省よりCSR-DIWアワード(6年連続)を受賞しました。これらの賞は、ACTが行ってきた安全活動や社会貢献活動に対する実績を評価して頂いたものです。今後も活動を継続し、さらにステップアップできるように努めていきます。



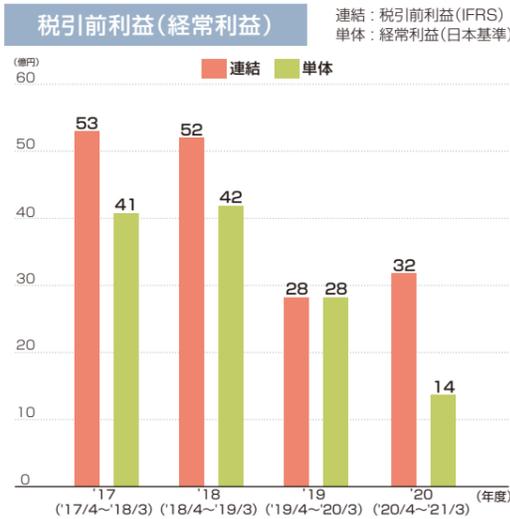
近隣小学校で開催した
環境コミュニケーション活動

会社概要と環境に関するデータ

会社プロフィール

設立: 1952年2月12日
 本社所在地: 〒470-0492
 愛知県豊田市藤岡飯野町大川ヶ原1141番地1
 資本金: 21億18百万円
 売上高: 580億円(連結)、455億円(単体)
 税引前利益: 32億円(連結)、14億円(単体)
 (経常利益)
 従業員数: 1,988名(連結)、1,245名(単体)
 事業内容: 自動車用化成品、
 摩擦材(駆動・伝導部品、ブレーキパッド)、
 樹脂部品の開発・生産・販売

事業所: 本社工場、東日本営業所、西日本営業所
 連結対象会社: (国内)
 ・エイ・シー工業株式会社(愛知県豊田市)
 (海外)
 ・AISIN CHEMICAL INDIANA,LLC(米国)
 ・AISIN CHEMICAL (THAILAND)CO.,LTD.(タイ)
 ・唐山愛信佳工汽車零部件有限公司(中国)
 ・PT.AISIN CHEMICAL INDONESIA(インドネシア)
 ホームページ: <http://www.aisin-chem.co.jp>
 (2021年3月末時点)



主要取り扱い製品 Main Products

アイシン化工では、自動車に使われている様々な部品を開発・製造しています
 Aisin Chemical is developing and manufacturing parts and materials for automobile.

摩擦材 Friction Materials

- ロックアップクラッチ Lock Up Clutch
- 乾式クラッチフェーシング Clutch Facing
- ハイブリッドトルクリミッター用乾式摩擦材 Dry Friction Material for Hybrid Vehicles' Torque Limiter
- 湿式セグメントディスク Segment Type Wet Friction Disk
- フランジプレート / セパレータ Flange Plate / Separator
- ディスクブレーキパッド Disk Brake Pad

樹脂部品 Plastic Parts

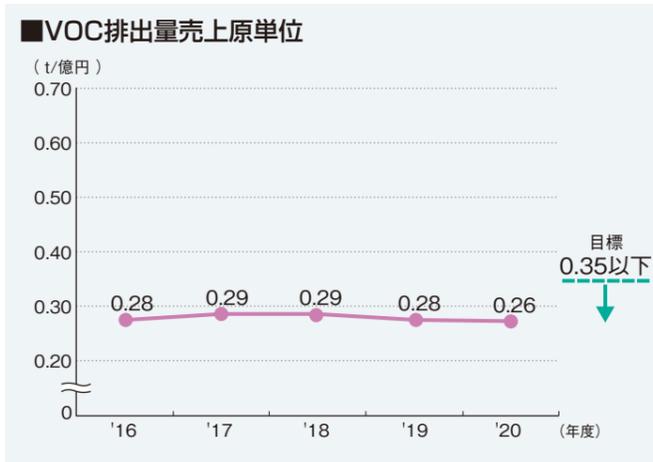
- 駆動系部品 Drivetrain Brake and Chassis Products
- インテークマニホールド Plastic Intake Manifold
- クーリングファン Cooling Fan
- ブレーキローター用水性防錆塗料 Waterborne Anti-corrosion Paint for Rotor
- アンダーコート PVC-free Underbody Coating
- 塗布型制振材 Damping Coat

化成品 Chemical Products

- テープ Tape
- 構造用接着剤 Structural Adhesive
- 発砲充填材 Pumpable Sound Insulator
- 速乾水性高防錆塗料 Quick-dry Waterborne Anti-corrosion Paint
- ボデーシーラー(低VOCタイプ) Body Sealer

環境パフォーマンス

売上原単位: CO₂排出量を売上高で除した値
 電力のCO₂換算係数: 0.412(t-CO₂/千KWH)に固定してCO₂排出量を算出



監視測定の結果

当社では、法及び豊田市との協定で定められた基準よりも厳しい社内基準値を設定して管理しています。
 2020年度環境測定の結果は、下表の通りです。

項目	法基準値	協定値(※)	社内基準値	測定値		評価		
				最大	最小			
水質	pH	5.8~8.6	5.8~8.6	6.0~8.4	7.4	6.7	○	
	BOD (mg/L)	25以下	20以下	16以下	5.8	0.5	○	
	SS (mg/L)	30以下	20以下	16以下	10.0	1.0	○	
	油分 (mg/L)	5以下	—	2以下	0.5未満	0.5未満	○	
	COD負荷量 (kg/D)	14.6以下	14.6以下	11.5以下	2.2	0.1	○	
	窒素負荷量 (kg/D)	12.6以下	12.6以下	10.0以下	2.8	0.0	○	
	りん負荷量 (kg/D)	1.30以下	1.30以下	1.00以下	0.12	0.00	○	
臭気	敷地境界臭気指数	18以下	18以下	10以下	10未満		○	
騒音	敷地境界(県道沿い)(デシベル)	昼	75以下	75以下	70以下	A地点: 47, B地点: 54		○
		夜	70以下	70以下	60以下	A地点: 43, B地点: 48		○
振動	敷地境界(県道沿い)(デシベル)	昼	75以下	75以下	70以下	A地点、B地点ともに30未満		○
		夜	70以下	70以下	65以下	A地点、B地点ともに30未満		○

pH: 水素イオン濃度
 BOD: 生物化学的酸素要求量
 COD: 化学的酸素要求量
 SS: 浮遊物質
 (※) 豊田市「環境の保全を推進する協定」(2019年3月更新締結)