

環境報告

環境方針

澤藤電機は、安全・安心なモノづくりにより、お客様の期待に応えた製品・サービスを提供するとともに、自然と調和する新しいエネルギー社会の創造に向け、次世代技術の開発を推進し、「美しい地球環境を将来へ受け継ぐ社会づくりに貢献する企業」を目指します。

- (1) 私たちは、持続可能なエネルギーの利用により、「カーボンニュートラル実現」に向けて取り組みます。
- (2) 私たちは、性能向上と環境負荷低減の両立を目指した開発・設計を推進します。
- (3) 私たちは、生産活動や製品・サービスが周辺環境、資源、気候変動、生態系へ与える影響を把握し、汚染を防止し、環境保護に努め、継続的改善を約束します。
- (4) 私たちは、環境関連法規制、および取り決められた要求事項を遵守し、従業員一人ひとりが社会的責任を果たします。
- (5) 私たちは、企業市民として地域社会とのコミュニケーションを積極的にはかります。

制定 1997年5月
改定 2022年6月

澤藤電機株式会社
代表取締役社長 兼 執行役員社長
井上 雅央

環境取り組みの考え方

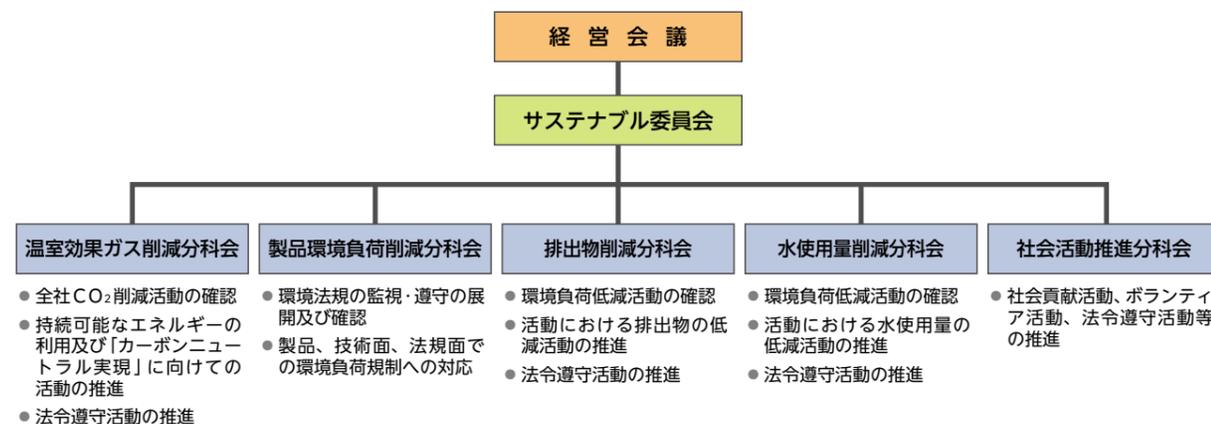
澤藤電機は、経営理念に基づいた「環境方針」を定め、環境マネジメントシステムを構築し、国内外における条約や法令を遵守しています。また、環境課題を認識して社内はもとより、地域、地球の環境に対し持続可能な環境取り組みを実施しています。

環境マネジメント

環境マネジメント推進体制

澤藤電機は、環境保全活動を推進するために、全社的組織として社長に任命された環境管理責任者を委員長とする「サステナブル委員会」を設置し、基本方針の決定と環境にかかわる諸活動を推進しています。

また、専門分科会を設けて各分野における実行推進をしています。



環境マネジメントシステム運用

澤藤電機は、1997年にISO14001の環境マネジメントシステムを認証取得してから適切に機能していることをチェックするため、毎年定期的に内部環境監査、ISO 審査機関による外部審査を実施し、環境マネジメントシステム運用について継続的な改善に取り組んでいます。



目標と実績

澤藤電機は、各環境活動において取り組み方針、目標値を設定して全社を挙げて目標達成のために全力で取り組んでいます。2030年に向けて、今後は、サステナブル委員会を中心とした各分科会の目標値・評価指標を一貫性のあるものにし、積極的な環境保全に取り組んでいきます。

2023年度における取り組み方針、目標値、実績と2030年度目標値は次の通りです。

項目	取り組み方針	2023年度目標値	2023年度実績結果	評価	2030年度目標値
地球温暖化防止	生産活動におけるCO ₂ 低減対策の積極的な推進 ● ITを活用した電力の見える化により無駄な電力の削減 ● 再生可能エネルギーの積極的な活用	Scope 1 & 2 を 2022 年度対比マーケット基準で 58.9% 低減 (3,154 t-CO ₂ 減)	58.5% 減 (3,134 t-CO ₂ 減)	●	Scope 1 & 2 を 2013 年度対比マーケット基準で 77% 低減 (1,383 t-CO ₂) 2023 年度実績: 2,222 t-CO ₂
環境負荷物質の管理・低減	製品に含まれる環境負荷物質の削減 生産活動における PRTR 対象化学物質の排出量低減	法規制および得意先基準を遵守するための代替化推進 PRTR 対象化学物質排出量 2022 年度対比 23.4% 低減 (2,890kg 減)	継続 41% 減 (5,060kg 減)	●	法規制および得意先基準を遵守するための代替化推進 PRTR 対象化学物質排出量 2020 年度対比 66.6% 低減 (10,000kg 減)
排出物低減と省資源	生産・物流活動における排出物の低減と資源の有効利用	排出物等排出量 2022 年度対比 1.9% 低減 (148kg / 百万円)	8.7% 低減 (138kg / 百万円)	●	生産出来高金額対比排出物等排出量 2015 年度対比 16% 低減
水資源の節約	生産活動における水使用量の低減活動の推進	水使用量 2022 年度対比 1,725m ³ 低減 (3.7% 以上減) 45,489m ³ 以下	7.7% 減: 3,633m ³ 減 (43,581m ³)	●	水使用量 2015 年度対比 30% 低減 (2027 年度までに前倒し) 41,495m ³ 以下

環境報告

事業活動における投入資源と排出環境負荷(1)

澤藤電機の事業活動により生み出された製品や使用されたエネルギーは、廃棄物やCO₂となって排出され、

環境に影響をおよぼします。効率的な環境負荷低減活動を推進するため、

INPUT(エネルギー・資源の投入量)とOUTPUT(製品および排出環境負荷物質量)を把握し、環境保全に取り組んでいます。

■ エネルギー資源投入量

エネルギー投入量			範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
再生可能エネルギー	電力	合計	澤藤電機	MWh	98	98	101	3,354	9,466
		(購入量:非化石証書含む)	澤藤電機	MWh	0	0	0	3,261	9,375
		(自家発電量:太陽光)	澤藤電機	MWh	98	98	101	93	90
非再生可能エネルギー	電力	合計	澤藤電機	MWh	10,627	9,792	10,591	10,197	88
		電力	澤藤電機	MWh	10,597	9,762	10,544	10,111	0
		コージェネ発電	澤藤電機	MWh	30	30	47	86	88
		燃料	澤藤電機	kL	14	9	15	26	27
		ガソリン	澤藤電機	kL	32	26	23	21	17
		灯油	澤藤電機	kL	144	147	149	161	161
		軽油	澤藤電機	kL	6	3	3	4	2
		プロパン	澤藤電機	t	167	165	179	177	176

■ 温室効果ガス排出量

温室効果ガス量			範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
排出量	CO ₂	澤藤電機	t	4,915	4,585	4,930	3,611	1,056	
	5ガス	澤藤電機	t	0	0	0	0	0	

■ 温室効果ガス(物流)排出量

温室効果ガス量(物流)			範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
排出量	CO ₂ (総量)	澤藤電機	t	425	395	415	401	245	

■ 大気への排出ガス量

大気への排出ガス			範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
排出量	SO _x	澤藤電機	t	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	NO _x	澤藤電機	t	0.5	1.2	2.4	2.2	2.3	
	ばいじん	澤藤電機	t	0.09	0.04	0.07	0.07	0.16	

事業活動における原材料投入量と廃棄物の排出量

■ 原材料投入量

材料			範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
投入量	主要原材料	澤藤電機	t	9,160	9,160	9,574	9,393	7,679	
	鉄	澤藤電機	t	7,470	7,470	7,916	7,805	6,311	
	銅	澤藤電機	t	670	670	665	693	649	
	アルミ	澤藤電機	t	740	740	716	574	545	
	樹脂材料	澤藤電機	t	280	280	277	264	174	

■ 廃棄物の排出量

廃棄物			範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
排出量	廃棄物(総量)	澤藤電機	t	402	400	378	387	370	

事業活動における投入資源と排出環境負荷(2)

事業活動における水資源投入量と排水量

■ 水資源投入量

用水		範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
投入量	合計	澤藤電機	m ³	47,812	48,731	58,234	47,214	43,581
	市水	澤藤電機	m ³	4,762	4,797	4,841	4,928	4,836
	井戸水	澤藤電機	m ³	39,372	40,318	47,000	38,825	36,513
	工業用水	澤藤電機	m ³	3,678	3,616	6,393	3,460	2,232

■ 排水量

排水			範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
排水量	早川への総排水量	澤藤電機	m ³	58,163	48,426	50,098	33,510	30,020	
		BOD	澤藤電機	t	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		COD	澤藤電機	t	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1

※ BOD・COD マイクロバイオ排水浄化剤(固形微生物製剤)

事業活動における化学物質投入量と排出量

■ 化学物質投入量

化学物質		範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
投入量	澤藤電機	t	37	32	37	30	23	

■ 化学物質排出量

化学物質		範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
排出量	スチレン	澤藤電機	t	1.3	1.1	1.2	1.1	1.0
	キシレン	澤藤電機	t	8.0	6.2	7.9	3.2	1.6
	トルエン	澤藤電機	t	4.3	4.0	4.7	4.5	2.8
	その他	澤藤電機	t	2.2	2.1	2.5	2.6	1.5

■ 輸送燃料量

輸送燃料		範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
量	燃料	澤藤電機	kL	157	150	157	152	93

■ 包装梱包材量

包装梱包材			範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
量	梱包材	澤藤電機	t	134	105	127	117	92	

■ 再利用材量

再利用材		範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
量	再利用材	澤藤電機	t	4.2	4.6	4.8	4.0	3.2

■ 製品台数

製品		範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
台数	発電機	澤藤電機	台	70,583	54,220	64,164	60,777	34,093
	冷蔵庫	澤藤電機	台	74,164	66,251	64,285	60,066	51,556
	電装品	澤藤電機	台	1,041,001	898,633	996,479	883,820	827,621

環境への取り組み内容(1)

環境リスクへの対応

澤藤電機は、工場の生産活動をサポートする特別高圧受変電所、自家発電のコジェネレーションシステム、ボイラー、給排水施設、廃棄物保管施設などの環境関連施設および約 2,000 台の生産設備を運転して操業しています。

施設、設備の運転により発生する環境負荷物質については、関連法規制や県条例、太田市との環境汚染防止協定を遵守し、定期的に監視しています。

また、環境リスクの洗い出しを進め、リスク再評価に取り組みとともに、環境事故の未然防止とリスクの最小化をめざします。

さらに、想定される緊急事態について、環境に影響をおよぼさないように訓練を実施しています。近隣の地区役員の方々と 2 カ月に 1 回情報交換を図り、工場周辺にお住まいの方々に安心いただけるよう、災害の未然防止に努めています。

環境教育・啓発活動

環境マネジメントシステムを有効に機能させるために、全社員および構内作業業者様を対象とした環境教育を実施しています。また、全社員が環境保全意識を高めて行動するために、「環境方針」を記載したサステナブルカードを携帯しています。

さらに、各職場で展開した省エネ省資源の優秀な改善事例を、毎年 2 月に実施する省エネ月間キャンペーンで選出して表彰し、啓発に役立てています。その他、資格を要する特殊業務については資格取得の教育を支援しています。緊急対応教育や環境汚染防止教育などについても継続的に行っています。

省エネ省資源の最優秀改善事例

排出物等低減と省資源

■ 社内リサイクルセンター分別講習会

環境教育の一環として廃棄物の処置ルールの周知徹底を図るため、また、廃棄物を細分化しリサイクルのより一層の促進のため、2024 年 6 月 7 日・13 日に「リサイクルセンター分別講習会」を実施しました。各職場の代表者が講習を受け、自職場へ教育を実施し、分別の間違いや災害、トラブルの未然防止に努めています。



リサイクルセンター分別講習会の様子

■ 緊急事態処置訓練

設備の潤滑油を運搬中に誤って転倒し、路上に漏洩した事態を想定し、緊急事態処置訓練を行いました。

土のうを使ったせき止め処置やエマーゼンシーキットからオイルフェンスを取り出して、油拡散の防止処置および通報手順を確認しました。(2024 年 3 月 13 日)



訓練参加者の様子



土のうでせき止め処置



オイルフェンスで油拡散の防止処置

環境への取り組み内容(2)

環境会計

澤藤電機は、環境活動を行う上で環境省の「環境保全コストの把握および公表に関するガイドライン」を参考に環境会計を導入しています。環境保全コストを管理し、環境保全対策の費用対効果を分析することで、効率的かつ効果的な環境取り組みを推進しています。

環境保全、研究開発、設備投資、リサイクル活動などの環境取り組みに経営資源を投入し、環境への取り組みの強化を継続的に推進しています。

■ 環境保全コスト

費用	範囲	単位	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
事業所エリア内コスト	大気汚染、水質汚濁など公害防止コスト 省エネ対応などの地球環境保全コスト リサイクルや廃棄物適正処理の資源循環コスト	澤藤電機 百万円	370	285	363	190	280
上・下流コスト	製品のリサイクルや回収・適正処理のためのコスト グリーン購入など環境負荷低減のための追加コスト	澤藤電機 百万円	—	—	—	—	—
管理活動コスト	環境マネジメントシステムの整備・運用コスト 環境負荷の監視コスト 環境情報開示や社員への教育コスト	澤藤電機 百万円	65	57	37	65	99
研究開発コスト	環境保全対応製品の研究開発コスト 環境負荷抑制の研究開発コスト	澤藤電機 百万円	239	315	518	316	246
社会活動コスト	緑化、美化など環境改善支援対応コスト 地域の環境活動など、社会貢献対応コスト	澤藤電機 百万円	1	—	—	—	—
環境損傷コスト	自然修復のためのコスト	澤藤電機 百万円	—	—	—	—	—
合計		百万円	675	657	918	571	625

※ 百万円未満は — にて記載しています

■ 環境保全効果

費用	範囲	単位	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
収益	リサイクルによる売却益	澤藤電機 百万円	26	39	115	99	78
省エネ	コジェネレーションシステム、 太陽光発電システム、 省エネ活動による改善効果	澤藤電機 百万円	12	7	2	2	2
省資源	省資源・リサイクル活動による改善効果	澤藤電機 百万円	1	1	—	—	—
合計		百万円	39	47	117	101	80

※ 百万円未満は — にて記載しています

環境報告

カーボンニュートラルの取り組み (1)

地球温暖化の原因のひとつは、CO₂などの温室効果ガスといわれています。

このままの状況が続けば、更なる気温上昇が予測されており、

今までにない大きな気候変動、生態系の破壊、食糧・水不足など深刻な影響をおよぼします。

当社は「カーボンニュートラルの達成」に向けて、さまざまなチャレンジに目標を定め、

中長期的な計画とロードマップを作成し、全力で取り組んでまいります。

カーボンニュートラルに向けた宣言

2030年 中期目標 生産活動における排出 (Scope 1 & 2)、及びサプライチェーンでの排出 (Scope 3) 削減を推進します。

2050年 長期目標 バリューチェーン全体 (Scope 1 & 2 & 3) で、2050 年カーボンニュートラルを目指します。

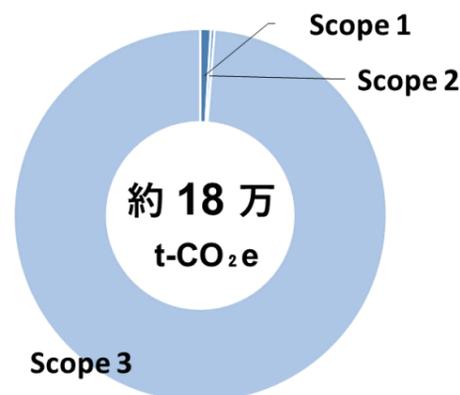
2030 の目標/取り組み

2030 目標		主な取り組み
Scope 1 & 2	▲ 77% 2013 年度比	<ul style="list-style-type: none"> 化石燃料の使用低減、省エネの推進/強化 再生可能エネルギーの自給推進
Scope 3	▲ 50% 2013 年度比	<ul style="list-style-type: none"> Category 1 購入品・仕入先様と取り組むカーボンニュートラル Category 11 販売した製品: 電動システム事業の推進 (事業転換)

澤藤電機のサプライチェーン排出量 (2023 年度 実績)

サプライチェーン排出量 (企業活動に伴う温室効果ガスの総排出量) を環境省の算定ガイドラインに沿って算出しました。

- Scope 1:** 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出 (燃料の燃焼、工業プロセス)
- Scope 2:** 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出
- Scope 3:** Scope 1、Scope 2 以外の間接排出 (事業者の活動に関連する他社の排出)



Scope 1: 化石燃料 0.9%
Scope 2: 電力 0.3%
Scope 3: 上記以外の間接排出 98.8%

Scope 3 内訳

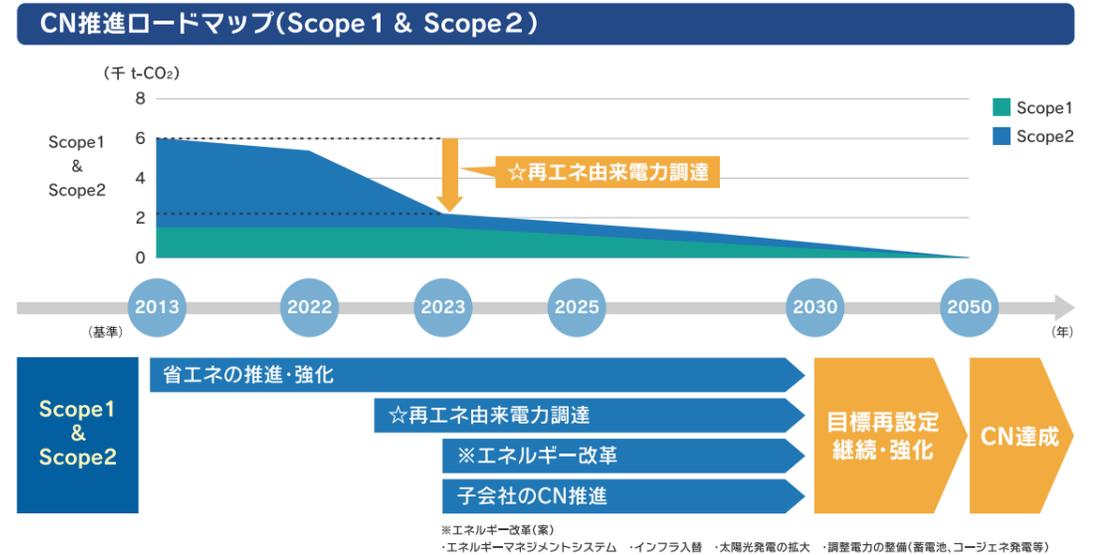
- Category 1: 購入した製品サービス (購入品・支給品) 51.3%
- Category 11: 販売した製品の使用 (発電機・冷蔵庫) 43.9%
- その他の Category: 3.6%

※ 算定方法、Scope 3 の該当する Category の詳細は、後述の環境データ P. 39 を参照

カーボンニュートラルの取り組み (2)

生産活動における排出 (Scope 1 & 2) ロードマップ

生産活動における排出 (Scope 1 & 2) については、省エネの推進・強化、エネルギー改革等を推進し、2050 年カーボンニュートラルを目指します。



再生可能エネルギー由来電力調達

2022年12月 当社 Web ページ公表内容

澤藤電機は、2022年12月1日より、本社・新田工場における購入電力の全量 (100%) を実質 CO₂ 排出量ゼロの電力プラン^{※1}にて調達しております。

2023年度は1年間を通じて当電力プランにて調達し、購入電力 (約 9,300 MWh) による CO₂ 排出量は実質ゼロとなり、年間約 4,100 トン^{※2}の削減を見込んでおります。

- ※1 「グリーンベシクプラン」 東京電力エナジーパートナー様が提供する再生可能エネルギー由来の発電による実質 CO₂ 排出量ゼロの非化石証書 (環境付加価値) を使用した電力プラン
- ※2 環境省 電気事業者別排出係数 令和 6 年度提出表より

太陽光発電システムの稼働

澤藤電機は、太陽光発電システム (100 kW) を 2007 年 2 月から稼働しており、2023 年度は約 9.0 万 kWh を発電しました。この発電量は当社電力使用量の約 1% に相当し、年間約 40 トンの CO₂ 排出量の低減に貢献しています。

引き続き、定期的なメンテナンスにより発電量を維持するとともに、今後の建屋建設の際には新たに太陽光発電システムを導入するなど、積極的に再生可能エネルギーを活用していきます。



非化石証書の通知
 非化石証書量 (2023 年 12 月)
 群馬県の水力発電設備からの電力であることが記載されている



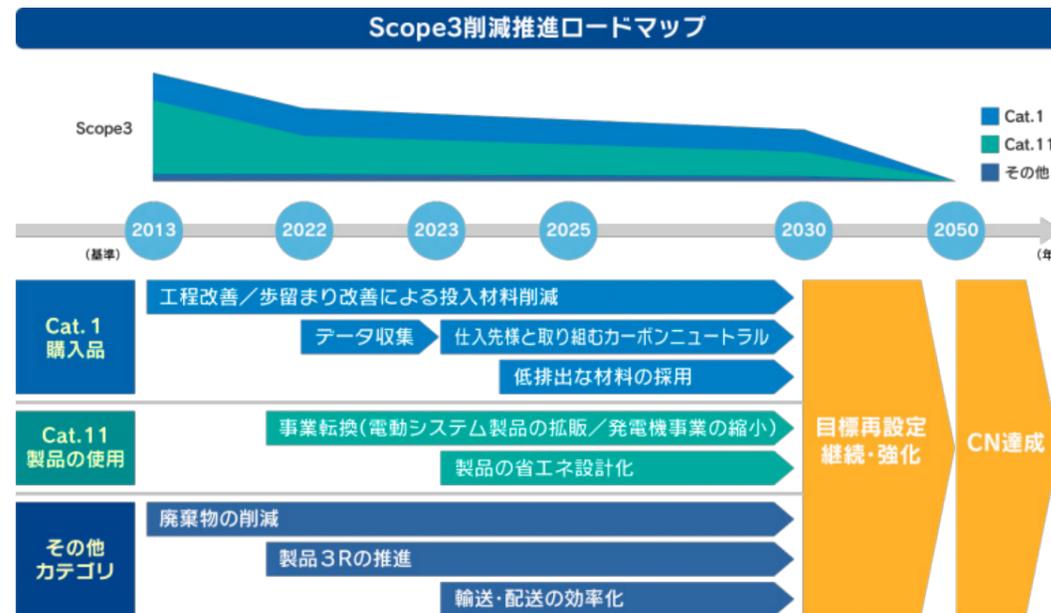
太陽光発電パネル

環境報告

カーボンニュートラルの取り組み (3)

サプライチェーン上の間接排出 (Scope 3) の削減ロードマップ

サプライチェーンの排出量における (Scope 3) 算定を行い、大きな割合を占める、Category 1「購入品に関する排出」・Category 11「販売した製品の使用に関する排出」を重点として、2050 カーボンニュートラルに向けた取り組みを開始しました。



仕入先様と取り組むカーボンニュートラル (環境説明会の開催)

主要な仕入先様を対象に、カーボンニュートラルの取り組みの説明、およびご協力のお願のため、3 回目となる環境説明会 (調達方針説明会と同時開催) を実施いたしました。

環境説明会では、昨年度に引き続き、各仕入先様の取り組み状況やご提出いただいた排出量データの活用状況を情報発信させていただきました。2023 年度のトピックスとして、省エネ診断*を活用した脱炭素支援の事例紹介させていただきました。

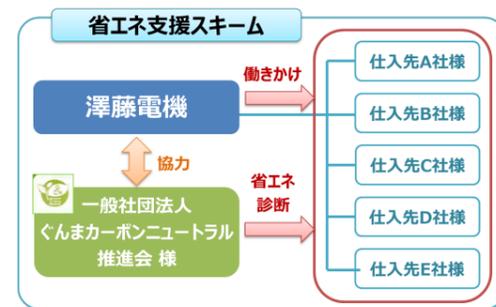
見通しが難しい環境取り組みではありますが、2024 年度も仕入先様とともに脱炭素に向けて活動を推進してまいります。

* エネルギーの専門家が事業所を診断し、省エネ取り組みに対して現状把握から改善までサポート。経済産業省の支援事業「省エネお助け隊」として採択された一般社団法人ぐんまカーボンニュートラル推進会様にご協力いただいた。

第 3 回 環境説明会 (2024 年 3 月 26 日)



環境説明会の様子 登壇者 経営企画部 丸橋部長



カーボンニュートラルの取り組み (4)

澤藤電機の脱炭素の取り組み「仕入先様と取り組むカーボンニュートラル」は、サプライチェーン排出量の Scope 3 の低減活動であることから、社外からも高い評価をいただいております。2023 年度は積極的な推進事例として社外へ情報発信する機会を 3 件いただきました。

“2050 カーボンニュートラル” に向け、社内外問わず様々な角度から取り組んでまいります。

「群馬県 令和 5 年度 脱炭素経営戦略相談会 キックオフセミナー」参加

YouTube 公開中



日時 2023 年 5 月 12 日 (金) 13:30—15:30
 場所 NETSUGEN (群馬県庁 32 階) + Zoom ウェビナー
 タイトル 澤藤電機の脱炭素戦略～脱炭素経営戦略相談会を受けて
 アーカイブ配信 ● <https://www.youtube.com/watch?v=dvWSYIWSRIU>

登壇者 SDGs・CN 推進課 関口さん

「第 3 回 省エネ脱炭素経営セミナー in 太田」参加



日時 2023 年 11 月 29 日 (水) 13:30—15:30
 場所 テクノプラザおおた 産学研棟 5 階 研究室 4
 タイトル 澤藤電機の脱炭素戦略～仕入先様と取り組むカーボンニュートラル
 新聞掲載 ● 上毛新聞 2023 年 12 月 5 日 (火) 紙面 (11) 北関東経済
 Web 掲載 ● 朝日ぐんま 2023 年 12 月 8 日 (金) 省エネや脱炭素の取り組み紹介

登壇者 サステナブル戦略室 大見山さん

関東経済産業局 中小企業向け省エネ事例紹介

YouTube 公開中



タイトル 省エネ診断を活用した仕入先様への脱炭素支援 Scope 3 カテゴリ 1 取り組み事例
 Web 掲載 ● 経済産業省 関東経済産業局 中小企業向け省エネ事例紹介
https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/sho_energy/sho_energy_shindan.html
 動画配信 ● 経済産業省 YouTube チャンネル “metichannel” 「中小企業向け省エネ事例」
<https://www.youtube.com/watch?v=G9JGo-bgUlk>

動画出演 下山専務執行役員

カーボンニュートラルの社内教育

社内にカーボンニュートラルの考え方を浸透させるため、2023 年度はカードゲームを使用した社内教育を 2 回実施しました。講師には、一般社団法人ぐんまカーボンニュートラル推進会の黒岩様をお招きしました。

参加者からは「カードゲームを通じて、楽しく、分かりやすくカーボンニュートラルについて学ぶことができた」、「社員同士のコミュニケーションの場としても良い活動だと思うので、全社員が一度は実施するまで継続して欲しい」と開催後のアンケート結果も大好評でした。今後も、カーボンニュートラル社内教育を通して、その必要性や難しさを学び、新しい課題にチャレンジしていけるよう推進いたします。

第一回
 2024 年 2 月 16 日 (金)
 一般職向け 参加者 30 名
 (省エネ月間講習会)



第一回の開催風景

第二回
 2024 年 3 月 15 日 (金)
 管理職向け 参加者 22 名



ゲームの説明をする講師の黒岩様



第二回の開催風景

製品開発における環境取り組み (1)

澤藤電機は、2050年カーボンニュートラル実現に向けて、多くの業界における「電動化の大波」に確実に乗れるよう、独自のコア技術を生かした製品開発に注力します。

商用車や農建機などのプロフェッショナルユーザーの電動化ニーズに対応するため、開発体制構築やコア技術の進化を実現する人材育成の取り組みも開始しました。

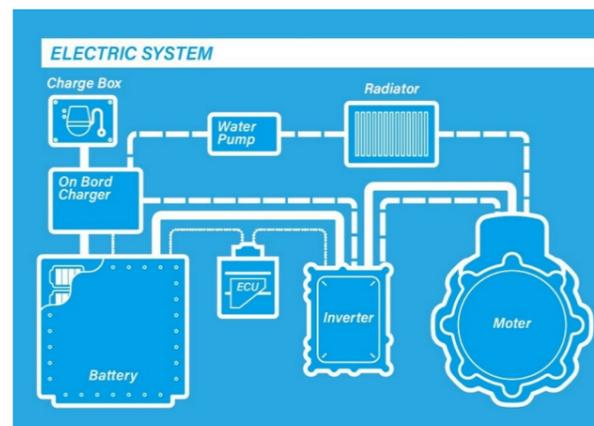
これらの活動により、お客様の困りごと解決や、差別化による競争力の確保、更に、グローバルな展開へと結びつけ、企業価値を創造してまいります。



商用農建機用電動システム開発

急速な乗用車の電動化が進むなか、商用車や農建機など働く車の電動化のニーズも高まっています。澤藤電機はお客様のニーズに合わせ、モータ、インバータ、バッテリー、冷却システム及びこれらを制御する車載コンピュータ (ECU) を含めた電動システムとして自己完結し、様々な電動化用途に対応する商用農建機用電動システムを開発中です。

開発する電動システムのイメージモデル



製品開発における環境取り組み (2)

澤藤電機は、従来製品についても、より環境負荷の少ない製品づくりに取り組んでいます。

製造過程・製品使用時・製品使用後の CO₂ 排出量を低減するために、省資源・軽量化、リユースに配慮した製品開発を進めています。

■ 軽量化車載用コンピュータ

澤藤電機では、カーボンニュートラルに貢献する製品開発として EV トラック用車載コンピュータ (ECU) など、各種電子製品の開発を行っています。さらに、大・中トラック用として、従来対比約 46%軽量化した ECU を開発し、燃費の改善および物流の効率化に取り組んでいます。



制御回路の最適化と小型部品採用により、製品の小型・軽量化を達成

■ 軽量化アイドリングストップ用スタータ

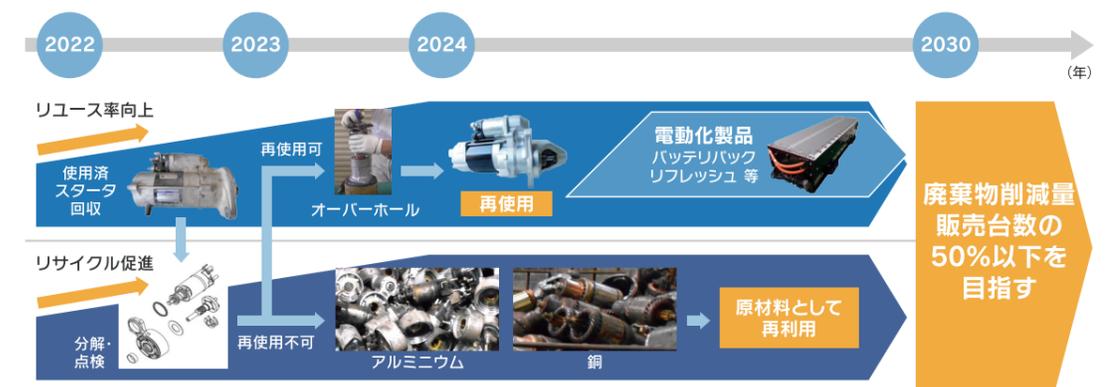
澤藤電機では、スタータの長寿命化を図り、頻繁なエンジン始動にも耐え得るアイドリングストップ用スタータを開発し、燃費低減 (CO₂ 排出量低減) に貢献をしています。さらに、小型トラック用として、従来対比約 12%軽量化したスタータを開発し、2019 年より生産開始いたしました。



構造および材料の最適化により、スタータの長寿命化を達成



リユースを配慮した製品づくりのロードマップ



製品開発における環境取り組み (3)

冷蔵庫における環境取り組み

澤藤電機の冷蔵庫は、省エネ性を高め、温室効果ガスの排出低減に向け挑戦を続けています。

製品へ展開中

カラー鋼板の採用

低 GWP*冷媒への代替

将来に向けた取り組み

高性能断熱材の採用

制御電源の小型軽量化・低消費電力化

ENCEL ブランド設立 60 周年記念モデル (2022 年販売)

高性能断熱材の採用

冷蔵庫には断熱性能の良い、高密度発泡ウレタン材を採用し、発泡ガスには GWP*の低いシクロペンタンを採用しています。

カラー鋼板の採用

取り組み中課題

冷蔵庫筐体を塗装からカラー鋼板に変えることで、製造過程における塗装工程の廃止を目指しています。生産における CO₂ 排出量の低減に向け取り組み中です。

制御電源の小型軽量化・低消費電力化

2024 年より、制御電源をリニューアルし、小型軽量化を実現しました。重量 40%削減、制御基板サイズ 48%削減。更に、制御方式の効率改善により、AC 駆動時の消費電力を従来製品対比 41%低減させることが可能になりました。

低 GWP*冷媒への代替

取り組み中課題

冷蔵庫の冷却原理は、放熱器や圧縮機からなる冷凍回路内に冷媒を循環させ、蒸発器を冷却させて庫内を冷やします。現在、澤藤電機では、HFC 冷媒からより GWP*の低い HFO 冷媒の採用に向け、製品評価を進めています。

* GWP 地球温暖化係数

事業活動における環境取り組み

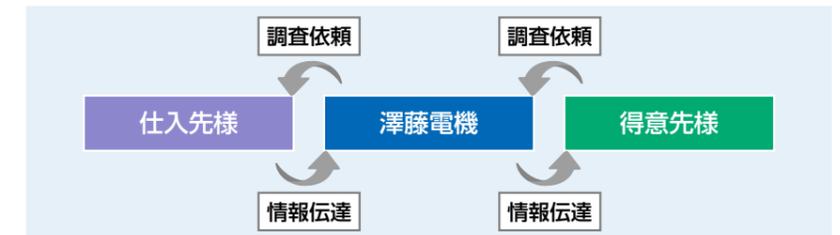
製品含有化学物質管理の取り組み

澤藤電機は、製品環境関連法規制^{※1}や得意先様の関連基準等の要求事項を遵守するための取り組みを行っています。国内外の環境法規や業界動向の情報を取り入れ、法規制により使用禁止が見込まれる物質については、製品環境負荷削減分科会にて積極的な削減に取り組んでいます。また、製品中の含有化学物質の管理は、IMDS^{※2}を活用し、得意先様の要求事項に応じて情報伝達を実施しております。

これらの取り組みを運用するためには、仕入先様のご協力が必要です。仕入先様へ働きかけとして、澤藤グリーン調達ガイドラインを発行し、含有化学物質の管理の徹底をお願いしております。

製品環境の調査フロー

速やかな情報伝達ができるよう、仕組み整備に取り組んでいます。



3Rの取り組み

澤藤電機は、循環型社会構築のために、資源を大切に、再利用できるものは再利用し、再利用できないものは再資源化をする 3R を推進しています。



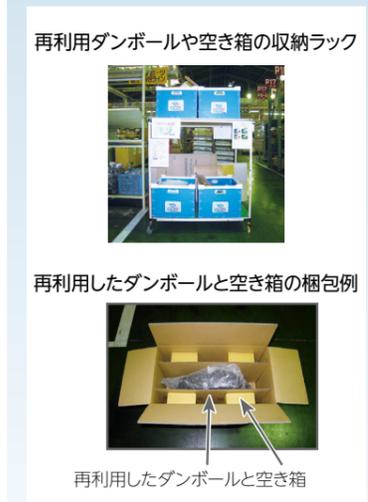
リデュース 廃棄物の発生抑制を行うこと

形状変更・工法改善などにより、廃棄物発生抑制を図っています。



リユース 再利用すること

不要になったダンボールや空き箱を利用して、製品梱包時のクッション材などに再利用しています。



リサイクル 再資源化を行うこと

樹脂廃棄物を粉砕し、原材料に適切な割合で混合することでリサイクルしています。



環境報告

生産活動における環境取り組み (1)

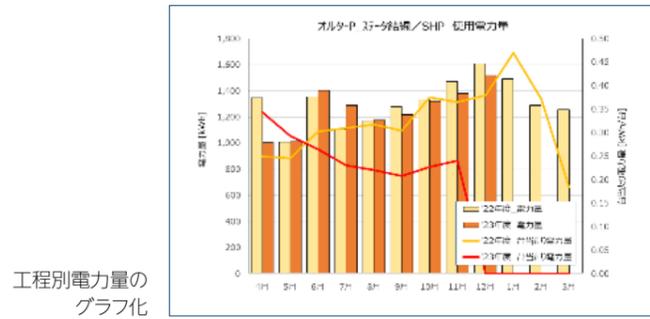
エネルギー使用量低減の取り組み

“温室効果ガス削減分科会”にて、生産活動における電力量と化石燃料の使用量削減を推進しています。低減に向けては、現状把握/可視化/情報共有をした上で、方策の立案/具体的な削減推進に取り組んでいます。

エネルギー供給部署/使用部署/管理部署を横断した活動を推進するなど、取り組みを加速しています。

カーボンニュートラルに向けた取り組み

電力量をはじめとするエネルギー使用量の低減に向けては、現状把握、可視化、情報共有が必要不可欠と考え、エネルギー供給部署、使用部署、管理部署を横断して、対策を推進するなど取り組みを加速しています。



電力量の計測



ボイラー運転時間の最適化

各部署での電力使用量低減取り組み

生産設備における電力使用量低減取り組みとして、1日の電力量データから待機電力に着目し、昼休み等の非稼働時には電源OFFとする活動を実施しています。また、工場における冷房専用空調機室外機においても待機電力があり、冬季の未使用期間には電源OFFにすることにしました。これら電源OFF活動により、約15トンのCO₂排出量削減効果を見込んでいます。

そのほか、大容量設備の改善、生産状況に合わせた工程の最適化、老朽化設備の更新による高効率化など、様々な面において電力使用量削減に努めています。



設備への昼休み電源OFF可能表示



冷房専用空調機室外機の冬季電源OFF

水使用量削減に向けた社内体制

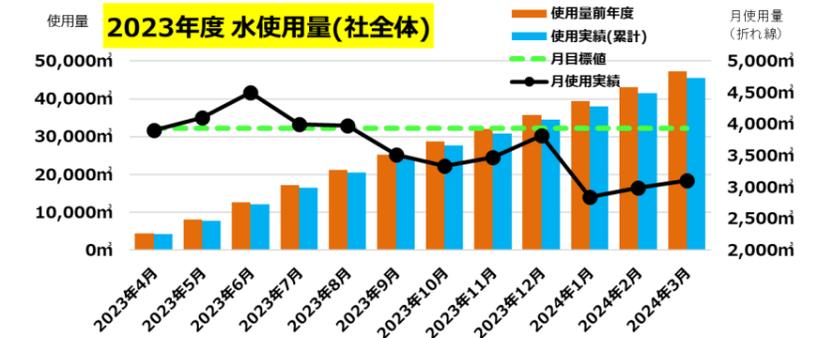
「水」も限りある資源とし、水使用量削減分科会の活動を通して会社全体の使用量を低減させる活動を実施しています。

【目標値】
2030年度までに2015年度使用実績の30%以上削減
60,984 m³ ⇒ 42,689 m³以下

水使用量削減に向けた取り組み

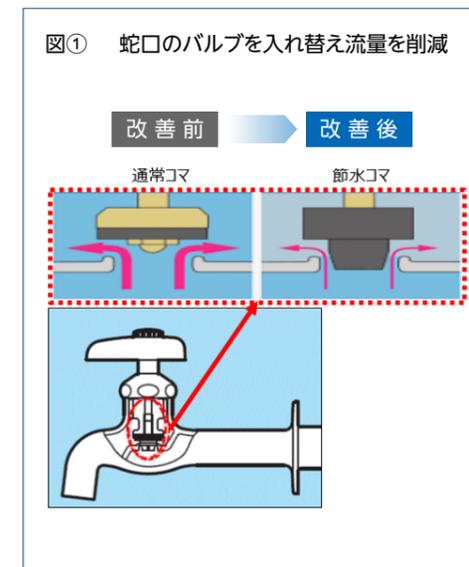
- 日々監視し異常値を発見し対応すること
- 改善の有効性を毎月監視

諸施策の結果、黒の折れ線が右肩下がりとなっている



各部署での水使用量低減取り組み

- 池の水の流量管理 (冬場 or 夏場で基準値を変え流量管理) 流しっ放し ⇒ 1日の流量を管理
- トイレの自動洗水の『間隔+流量』を見直し使用量削減
- 『節水コマ』を使って使用量削減 (図①)
- 蛇口を『シャワータイプ』に変更し使用量削減 (図②)



環境報告

生産活動における環境取り組み (3)

排出物削減に向けた社内体制

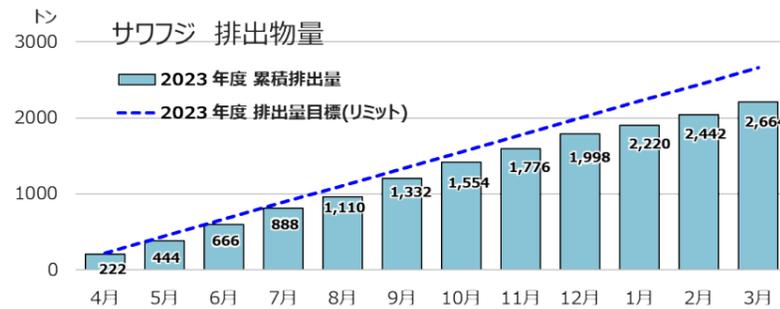
“排出物削減分科会”にて社内から排出される鉄、銅などの低減を推進しています。

主に生産部門では歩留まりを向上させ排出される物質低減を推進している他、生産技術部では治工具作成段階での排出ロス低減の取り組みを進めています。

また営業部でも返却された産業廃棄物の3R活動を推進し、スタータ等の製品について再生利用を進めています。

排出物削減に向けた取り組み

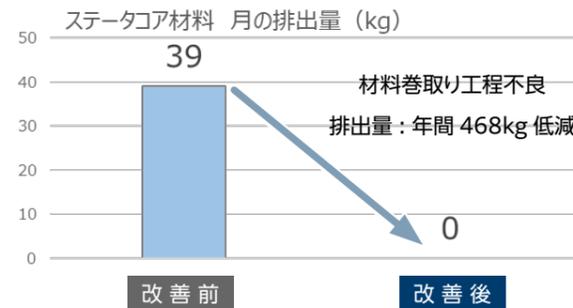
生産部門、生産技術部、営業部それぞれの方策を実施し、2023年度の全社目標を達成しました。



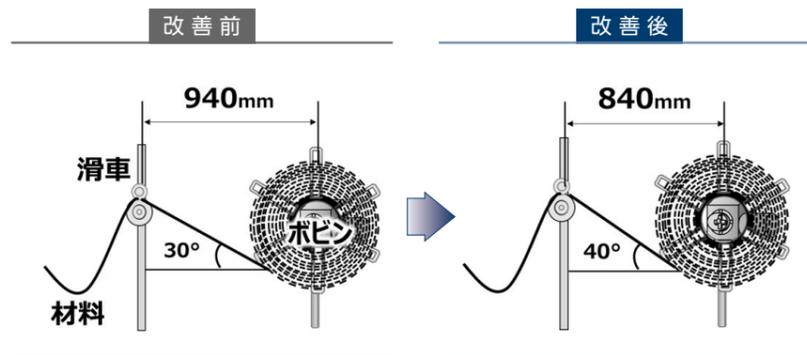
各部署での排出物低減取り組み

機械工場のプレス工程では、歩留まり向上とロス排出低減を推進しています。

2023年度オルタネータ構成部品である、ステータコア材料の歩留まり改善では、巻取り角度と高さのバランスを研究し、効果を上げています。



■ オルタネータステータコア プレス後の材料巻取り工程



物流活動における取り組み

澤藤電機は、関連会社の(株)エス・テー・エス、及び物流に関わる部署を中心に、物流におけるCO₂排出量を低減する活動に取り組んでいます。

(株)エス・テー・エスの取り組み

(株)エス・テー・エスは、澤藤電機における「仕入先様からの部品納入」と「得意先様への製品出荷」の一翼を担っています。エコドライブの推進や生産変動に応じた輸送の効率化等、澤藤グループの一員として、物流におけるCO₂削減に取り組んでいます。

■ エコドライブの推進

エコドライブ講習会への参加や日々の省エネ運転指導により、エコドライブを奨励しています。

2018年にデジタルタコメータを導入し、各車両の燃費データと急加速など運転状況を一元管理しています。その成果として、デジタルタコメータの評価点で多くのドライバーが満点に近い数値を維持しています。評価基準を上回ったドライバーには表彰制度を設けるなど、ドライバーにも環境にも優しい運行を目指しています。



(株)エス・テー・エスの大型トラック

■ 車両更新における取り組み

- 老朽車両の定期入れ替え
- 低排出車両の採用
- アルミホイールの採用(車両の軽量化)
- パーキングクーラー導入によるアイドリングストップの奨励

荷主としての取り組み

働き方改革関連法の施行により輸送能力が不足する「物流の2024年問題」が懸念されています。

澤藤電機では、2024年問題への対応を含め、輸送効率の向上を進めています。

■ 2024年問題への対応

- 荷待ち時間の削減
- 発注者からの受注受け入れ情報の迅速化
- 出荷に合わせた生産・荷造り
- 運転以外の作業の分担
- 荷役作業の短縮と効率化
- 運行に無理が生じない納品

■ 輸送効率向上の取り組み

- 混載便への変更による輸送効率向上(納入地/荷量を考慮)
- 梱包材削減の取り組み

ドライバー待機時間を大幅削減した事例

個装出荷 ⇒ パレット出荷への変更

改善前: 個装出荷
改善後: パレット出荷

梱包材削減の取り組み

改善前	外装箱	緩衝材①	緩衝材②	緩衝材③	ビニール	完成
		緩衝材3種(11枚)				
改善後	外装箱	FSC認証商品 緩衝材1種(3枚)		ビニール	完成	

FSC認証:環境や社会に対して持続可能な森林管理のもと作られた製品を認証する制度です。

環境報告

環境活動における環境取り組み

敷地内の環境リスク一斉点検パトロール

敷地内の屋外貯蔵所、屋内貯蔵所、給油取扱所、一般取扱所、少量危険物貯蔵取扱所の規定数量以内、定期点検に記入漏れ、油の漏れ、保安監督者の記載など、周辺環境への影響を現地現物で確認するため、環境リスク一斉点検パトロールを行っています。問題となる前に、積極的な改善を進めています。

燃料貯蔵所パトロールの様子

(2024年6月11日)

耐久実験棟(少量危険物貯蔵取扱所)の様子



機械工場(屋内貯蔵所)の様子



材料倉庫(屋内貯蔵所)の様子

土壌・地下水への取り組み

澤藤電機は、モントリオール議定書によりオゾン層破壊物質の一つとされ、1996年に使用禁止となった有機塩素系化合物「1,1,1-トリクロロエタン」を使用していましたが、1995年に全廃し、以後、土壌・地下水の汚染状況調査を実施しています。

この調査により、現在では1,1,1-トリクロロエタンは検出されていませんが、その分解生成物で、水質汚濁物質や土壌汚染物質として環境基準値が定められている1,1-ジクロロエチレンが、敷地内の1箇所でも基準値を上回るレベルであることが確認され、1999年より土壌中のガスを吸引し活性炭による浄化対策を実施しています。

工場敷地外への影響については敷地境界に観測井戸を設置して継続的に監視しており、現在では基準値を大幅に下回っています。今後も継続的に監視をしていきます。



上流側汚染状況調査の様子



上流側汚染状況調査の様子



下流側汚染状況調査の様子

水資源の節減

■ 雨水の利用

澤藤電機は、水使用量削減のため、雨水の利用を継続しています。雨水をドラム缶を利用して作ったタンクに蓄えて、花壇や植木の水撒きに利用しています。



雨水をタンクに蓄え再利用



花壇や植木の水撒き

環境コミュニケーション活動

太田市産業環境フェスティバルへの参加

澤藤電機の環境活動を、より広く社会やステークホルダーの皆様に理解していただくために、太田市産業環境フェスティバルに参加しています。2023年度の環境フェスティバルでは、製品や環境取り組み事例などを展示。また、手回しで発電を体験できて大いに盛り上がり、地元住民の方から好評をいただきました。

地元自治体が主催する環境フェスティバル

澤藤電機の展示ブースの様子 (2023年11月12日)



工場周辺の環境リスクパトロール

樹木の張り出しや排水溝の詰まり、騒音など、周辺環境や近隣住民の皆様への影響を現地現物で確認するため、環境リスクパトロールを行っています。問題となる前に、積極的な改善を進めています。

敷地境界パトロールの様子 (2024年6月11日)



敷地境界南側の様子



敷地境界西側の様子



敷地境界北側の様子



敷地境界東側の様子

エコキャップ活動

2008年8月より、ペットボトルキャップを分別回収することにより再資源化を促進するとともに、売却益で世界の子どもたちにワクチンを届ける活動に参加しています。集められたキャップはリサイクル業者により、回収BOXなどに再生利用されています。キャップの焼却をしないことにより、CO₂の発生抑制にも寄与しています。

ペットボトルキャップ回収	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
キャップ回収量	kg	246	217	268	239	297
CO ₂ 削減量	kg-CO ₂	775	684	845	752	934
提供人数	人	122	108	134	119	148

エコドライブの啓発

澤藤電機は環境にやさしい安全な運転を心がける「エコドライブの推進活動」に取り組んでいます。毎年6月の環境月間に合わせ、「エコドライブ10のすすめ」のポスターを掲示し、社員への啓発活動を行っています。



エコドライブ普及連絡会策定「エコドライブ10のすすめ」



環境省 環境月間PR用画像

環境報告

生物多様性

生物多様性の取り組み

■ 基本的な考え方

澤藤電機は、生物多様性について、その保全と持続可能な利用に貢献していくことが重要であると考え、地球温暖化防止、省資源にかかわる活動に加え、環境 NPO、地域住民と協力して地域社会における生態系の保全に取り組んでいます。

目的	取り組み項目	具体的な事例
① 地球温暖化防止 生態系への環境影響抑制	工場の CO ₂ 抑制	設備の省エネ、節電対応など
② 水資源の抑制 生態系への環境影響抑制	工場の水使用量の抑制 使用水のリサイクル	浄化処理水の再利用など
③ 資源循環の推進	リサイクル材の使用拡大	成型樹脂、有機溶剤、洗浄剤などのリサイクル
④ 地域環境保全 地域の自然環境保全	地域 NPO へ協力して 地域環境の保全活動	新田環境みらいの会 (NPO) へ 協力して、近隣の河川の水質調査、 湧水地調査と保全活動

■ 地域 NPO との交流

澤藤電機が立地する太田市新田地域を中心に活動する NPO 法人新田環境みらいの会との交流を行い、地域の活動に参加しています。[地域の環境保全を図る活動] [まちづくりの推進を図る活動] について協力し、地域環境との共生をめざしています。

懇談会

NPO 法人新田環境みらいの会の活動計画や、地域湧水地保護の取り組みなどについて情報交換をしました。
(2024 年 5 月 9 日)



西村 理事長、酒井 副理事長との
情報交換会の様子

身近な水環境の全国一斉調査の参加

全国水環境マップ実行委員会が主催する水環境調査に参加しました。例年は、太田市立生品小学校の土曜スクールの生徒と一緒に行っていましたが、2024 年度は、感染症対策として、各団体で行うこととなりました。
太田市の早川の水を採取した後、透明度の観察やパックテストによる水質調査を行いました。(2024 年 6 月 3 日)



早川の水を採取・水質調査

モニタリングサイト 1000 里地調査の参加

新田地域の湧水地の一つ、矢太神水源周辺の植物相調査に参加しました。沼の周辺に生育する草花を採取し、図鑑で種類を確認しました。この日は絶滅危惧種のコウホネ、ナガエミクリの繁殖を確認することができました。同様の調査は全国のサイト(調査地)で行われ、得られた情報は公益財団法人日本自然保護協会によって収集・解析され、里地の環境保全に役立てられます。
(2024 年 5 月 30 日)



コウホネ カルガモの親子

太田新田地域の湧水地について

太田市内には、国内有数の規模を誇る大間々扇状地に涵養された新田湧水群があり、自然界では生物に豊かな成長をもたらすとともに、古くから人々の生活や農業の発展に寄与してきました。しかし、戦後の開発による土地利用の変遷や地下水のくみ上げなどにより湧水量が減少し、また、管理や関心の薄れによる周辺環境の悪化が懸念され、生物多様性も損なわれつつあります。地元企業として NPO 法人との活動を通じ、地域環境への関心を深め、自分たちができる活動を進めています。



水源での自噴の様子

矢太神水源周辺の植物相調査



環境パフォーマンスデータ (1)

環境データ

■ 大気(設備) 規制値(大気測定数値)

2023 年度実績				
対象設備	項目	単位	規制値	測定数値
ボイラー(灯油)	NO _x	ppm	180 以下	74 以下
	SO _x	K 値	17.5 以下	0.1 未満
	ばいじん	g/mN	0.1 以下	0.041 以下
コジェネレーションシステム(A 重油)	NO _x	ppm	950 以下	670 以下
	SO _x	K 値	17.5 以下	0.19 以下
	ばいじん	g/mN	0.1 以下	0.022 以下

【K 値規制】

大気汚染防止法のばい煙発生施設から排出される硫黄酸化物の規制方法。大気汚染の程度によって全国を 16 段階の地域に分け、それぞれ係数(K 値)を決め、計算式により求められた許容量を超えるばい煙の排出を制限するものです。施設が集合して設置されている地域ほど規制が厳しく、その値も小さい。

$$Q = K \times 10^{-3} \times He^2$$

Q: 許容排出量 (SO₂ Nm³/h)
He: 有効煙突高 (m)

※ 従来の暖房用ボイラーに加え、2003 年 1 月にコジェネレーションシステムが稼働しました。大気汚染防止法・県条例および太田市との環境汚染防止協定の規制値をクリアして運転しています。

■ PRTR 対象化学物質排出量

物質名	取扱量	2023 年度実績 (単位: トン/年)						
		排出量		移動量		リサイクル	除去 除去処理量	消費量
		大気	水域	廃棄物	公共下水道			
スチレン	11.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
キシレン	4.2	2.8	0.0	0.1	0.0	0.0	0.6	0.8
トルエン	3.2	1.6	0.0	0.5	0.0	0.0	0.2	1.4
エチルベンゼン	1.6	1.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.2
1,2,4-トリメチルベンゼン	0.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4

※ PRTR 法に基づき、PRTR 対象化学物質の環境への排出量、廃棄物としての移動量を把握し、集計・公表しています。また、環境に配慮した調達活動を推進するために「グリーン調達ガイドライン」を作成し、仕入先様各社との協業により環境負荷物質の一層の低減を図ります。

- 取扱量 1 トン/年以上が対象(特定第 1 種指定化学物質は 500 kg/年以上)
- 除去処理量: 焼却処理、分解処理などにより除去した量
- 消費量: 反応により他物質に変化した量、製品に含有もしくは付随して場外へ持ち出される量

■ 水質規制値(水質検査数値)

2023 年度実績				
項目	単位	規制値	最大値	最小値
pH	—	6.5 ~ 8.0	7.5	6.7
BOD	mg/L	10 以下	9.0	1.0
COD	mg/L	10 以下	6.2	2.2
SS	mg/L	15 以下	2.0	1.0
N.H 油分	mg/L	3 以下	1 未満	
フェノール	mg/L	0.2 以下	0.025 未満	
銅含有量	mg/L	1 以下	0.01 未満	
亜鉛含有量	mg/L	1 以下	0.12	0.05
溶解性鉄含有量	mg/L	4 以下	0.07	0.01
溶解性マンガン含有量	mg/L	5 以下	0.02 未満	
クロム含有量	mg/L	0.2 以下	0.01 未満	
フッ素化合物	mg/L	1.5 以下	1.0	0.2
全リン	mg/L	8 以下	1.6	0.57
全窒素	mg/L	60 以下	3.9	1.3
鉛含有量	mg/L	0.1 以下	0.01 未満	

※ 工場内で使用した水は排水処理場で処理し、水質汚濁防止法・県条例および太田市との環境汚染防止協定の規制値をクリアし、浄化水を早川へ放流しています。放流水は、定期的に外部の委託業者にて各項目について水質検査をし、監視しております。今後も継続的に監視し、環境汚染防止に努めてまいります。

環境報告

環境パフォーマンスデータ (2)

■ 温室効果ガス排出量

	範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	
Scope1	連結	t-CO ₂	—	1,514	1,601	1,653	1,632	
Scope2 (マーケット基準) ※1	連結	t-CO ₂	5,660	5,014	5,445	3,672	590	
Scope2 (ロケーション基準) ※2	連結	t-CO ₂	5,735	5,043	5,320	5,028	4,697	
Scope3	澤藤電機	t-CO ₂	—	212,216	225,422	236,266	177,274	
Category 1 ※3	購入した製品・サービス	澤藤電機	t-CO ₂	—	99,503	116,446	116,330	92,141
Category 2	資本財	澤藤電機	t-CO ₂	—	1,751	2,528	1,421	2,632
Category 3	燃料・エネルギー関連活動	澤藤電機	t-CO ₂	—	873	942	916	862
Category 4 ※4	上流の輸送・流通	澤藤電機	t-CO ₂	—	506	559	516	334
Category 5	事業から出る廃棄物	澤藤電機	t-CO ₂	—	404	319	337	309
Category 6	出張	澤藤電機	t-CO ₂	—	127	130	131	127
Category 7	従業員の通勤	澤藤電機	t-CO ₂	—	1,857	1,934	1,923	1,879
Category 8	上流のリース資産	澤藤電機	t-CO ₂	—	—	—	—	—
Category 9 ※4	下流の輸送・流通	澤藤電機	t-CO ₂	—	—	—	—	—
Category10	販売した製品の加工	澤藤電機	t-CO ₂	—	—	—	—	—
Category11 ※5	販売した製品の使用	澤藤電機	t-CO ₂	—	107,014	102,392	114,534	78,853
Category12	販売した製品の廃棄	澤藤電機	t-CO ₂	—	181	172	159	137
Category13	下流のリース資産	澤藤電機	t-CO ₂	—	—	—	—	—
Category14	フランチャイズ	澤藤電機	t-CO ₂	—	—	—	—	—
Category15	投資	澤藤電機	t-CO ₂	—	—	—	—	—

【算定方法／注釈】

環境省「グリーン・バリューチェーンプラットフォーム」[排出量算定に関するガイドライン]に沿って算定
 国内の排出係数は、環境省「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」を使用
 海外の排出係数は、国際エネルギー機関 (IEA) が発行する「IEA Emissions Factors 2019」の国別係数を使用

- ※ 1 購入電気の契約内容を反映
- ※ 2 特定のロケーションにおける平均的な排出係数を使用
- ※ 3 購入金額ベース、及び仕入先様からの1次データを使用
- ※ 4 Category4・9は合算してCategory4に計上
- ※ 5 グローバルで販売した発電機/冷蔵庫を対象として、販売数と標準的な使用シナリオに基づく各仕様での使用時エネルギー消費量に排出原単位を乗じて算定

環境パフォーマンスデータ (3)

■ 排出物等総排出量

	範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
排出物等総排出量	澤藤電機	kg	3,031	2,871	2,969	2,716	2,206

■ 水資源の総排出量

	範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
水資源の総排出量	澤藤電機	m ³	47,812	48,731	58,234	47,214	43,581

■ 化学物質の総排出量

	範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
PRTR 対象化学物質の排出量	澤藤電機	kg	16,200	15,038	18,326	12,346	7,287

■ 物流における CO₂ 排出量 (STS)

	範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
物流における CO ₂ 排出量低減数値	澤藤電機	t-CO ₂	360	340	354	343	203

■ 地球温暖化防止 (CO₂ 排出量) 原単位数値

	範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
CO ₂ 排出量 (原単位数値)	澤藤電機	kg -CO ₂ /百万円	250	276	269	201	66

※ 生産出来高 100 万円あたりの CO₂ 排出量

■ 排出物等 原単位数値

	範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
排出物等 (原単位数値)	澤藤電機	kg/百万円	154	173	152	151	138

※ 生産出来高 100 万円あたりの排出物量

■ 水資源の節減 原単位数値

	範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
水資源 (原単位数値)	澤藤電機	m ³ /百万円	2.43	2.93	3.18	2.63	2.72

※ 生産出来高 100 万円あたりの水使用量

■ 化学物質の管理 原単位数値

	範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
PRTR 対象化学物質の排出量 (原単位数値)	澤藤電機	kg/百万円	0.82	0.91	1.00	0.69	0.45

※ 生産出来高 100 万円あたりの排出量

■ 物流における CO₂ 排出量 原単位数値

	範囲	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
物流における CO ₂ 排出量 (原単位数値)	澤藤電機	kg -CO ₂ /百万円	21.6	23.8	22.7	22.4	15.3

※ 生産出来高 100 万円あたりの CO₂ 排出量