

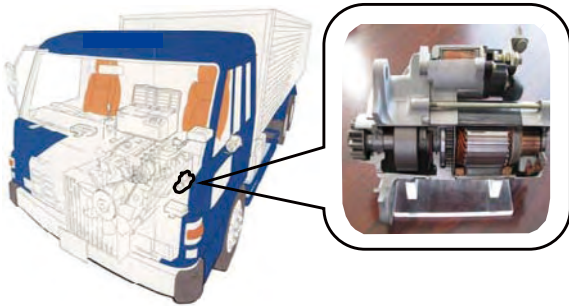
製品開発における環境取り組み (1)

電装品における環境取り組み

商用車の環境への取り組み課題として、燃費を低減(CO₂排出量を低減)することが挙げられます。

この燃費低減方策の1つとして、エンジンのアイドリングストップがあります。

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)に貢献しております。



構造および材質最適化により、長寿命化を達成

冷蔵庫における環境取り組み

澤藤電機の冷蔵庫において、地球温暖化へ影響する温室効果ガスとしては冷媒および断熱材に使用する代替フロン(HFC)が挙げられます。

オゾン層保護に対してはオゾン層破壊物質(CFC,HCFC)の使用はゼロになっております。

地球温暖化防止に対しては次のような取り組みを行っています。

【冷媒】*

現在、地球温暖化係数の低い代替ガスへの切り替えに向けて検討しております。

【断熱材(発泡材)**】**

現在、地球温暖化係数の低いシクロペンタンへ切り替え中であり、2013年度までに切り替え完了を予定しております。(2011年3月末現在：約90%完了)

* 冷媒：冷蔵庫内の冷却器、外部の圧縮機(コンプレッサ)、放熱器内を循環して冷却器を冷やし、放熱器で放熱するための媒体物

** 断熱材：冷蔵庫の庫内と外部の間の熱の伝導を抑える

発電機における環境取り組み

発電機の小型軽量化と燃費の向上

発電機において発電体を「2極発電体」から「多極発電体」に変えることにより、発電機の小型軽量化・製造時のCO₂低減を実現しました。

多極発電体と発電機インバータの組み合わせで、エンジンの回転数可変が可能になります。

この機能を用い、低出力時の回転数を下げることで燃費向上を図り、使用時のCO₂低減を図りました。

【発電体の小型軽量化】

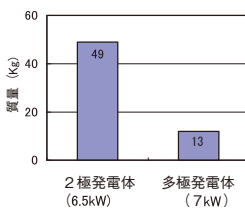
	2極	多極	効果
容積 (cm ³)	22,156 (φ:28cm L:36cm)	7,544 (φ:31cm L:10cm)	66% 容積低減
質量 (kg)	49	13	73% 質量低減
CO ₂ (Kg-CO ₂)	129	83	36% CO ₂ 低減

【使用時のCO₂低減】

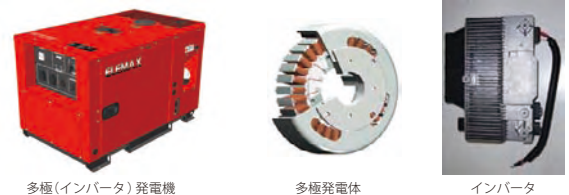
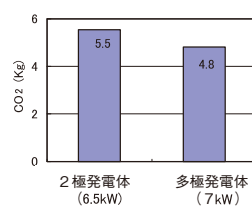
運転負荷：50%の場合

	2極	多極	効果
CO ₂ (Kg-CO ₂)	5.5	4.8	12.7% CO ₂ 低減

発電体の質量比較



CO₂ 排出量比較 (運転50%負荷時)



多極(インバータ)発電機

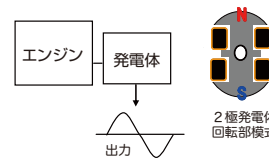
多極発電体

インバータ

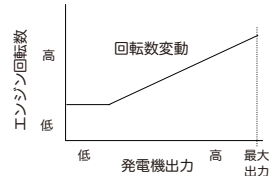
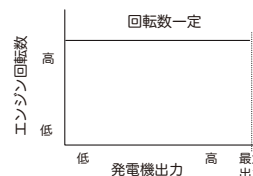
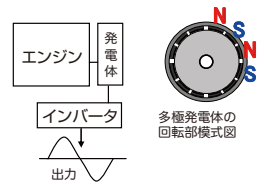
多極(インバータ)発電機とおもな構成体

発電方式の比較

2極発電機



多極(インバータ)発電機



製品開発における環境取り組み（2）

環境負荷物質規制への対応

環境法規制、得意先様の要求および澤藤電機のグリーン調達ガイドラインを受けて、図面に環境表記を行い環境負荷物質管理のできる体制を整備しています。

また、全製品の対象物質全廃に向けた取り組みを推進しています。

	電装品	発電機	冷蔵庫
対応規制	ELV 指令対応 自工会自主規制	RoHS 指令対応 欧州各国規制	RoHS 指令対応

【ELV 指令】

使用済車両 (End of Life Vehicle) からの廃棄物の低減、適正処理に関する EU 指令。鉛、カドミウム、6価クロム、水銀が対象。

【RoHS 指令】

電子・電気機器における特定有害物質の使用制限についての EU 指令。鉛、カドミウム、6価クロム、水銀、PBB、PBDE が対象。

REACH 規則への取り組み

欧州 REACH 規則に沿って、各部品の化学物質含有調査を実施しながら、対応に必要な情報を積極的に収集して対応を図っています。

【REACH 規則】

REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals) は、2007年6月1日から新しくスタートした、欧州における化学物質の総合的な登録・評価・認可・制限の制度。

排ガス、燃費向上への取り組み

ディーゼル商用車において、排気ガス対策と燃費向上に有効なハイブリッド化が進んでいます。

澤藤電機は、DC ブラシレスモータを活用した補機類の電動化の研究開発を積極的に行っています。

さらに、補機類の電動化による電力消費の急増を予測して、高効率・高出力オルタネータの開発・設計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、資源を大切にし、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。

Reduce 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。

■スタータ部品



ケース形状変更により軽量化を達成



■発電機部品



丸コアから角コアにして材料歩留まり向上

Reuse 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。

■再利用ダンボールや空き箱の収納ラック



■再利用したダンボールと空き箱の梱包例



再利用したダンボールと空き箱

Recycle リサイクル：再資源化を行うこと

樹脂廃棄物を粉碎し、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。

■粉碎材を混合した樹脂部品

■ナイロン使用



発電機ステータコア
一体成型ボビン



発電機冷却ファン

■ポリプロピレン使用



オルタネータ用
リアカバー

生産活動における環境取り組み(1)

地球温暖化防止(CO₂排出量低減)

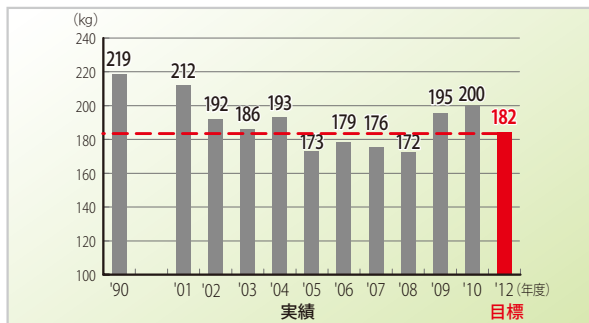
澤藤電機は、地球温暖化防止対策として「CO₂排出量を、1990年度を基準として2012年度末までに17%低減する」を目標に掲げて取り組んでいます。

全社員が省エネ意識を持って、照明・OA機器の節電、設備機器の効率的な運転やエア漏れ低減などを推進しています。

また、工場内の区画ごとに設置した電力メータから日々の使用電力量を管理記録し、職場ごとの省エネ改善活動の効果を確認しながら省エネを推進しています。2010年度は売上高100万円あたりのCO₂排出量を1990年度対比8.7%低減しました。

今後は、熱源設備の省エネや待機電力のカット、クリーンエネルギーの活用などにより、地球温暖化防止に貢献していきます。

■ 売上高100万円あたりのCO₂排出量



太陽光発電システムによるCO₂排出量低減

澤藤電機は、自然エネルギーの活用がCO₂削減に直結すると考え、太陽光発電システム(100kW)を導入しました。2007年2月から本格稼働し、CO₂排出量の低減に貢献しています。2010年4月から2011年3月までの稼働でCO₂排出量を43トン低減しました。この低減量は年間CO₂排出量の0.8%になります。

また、太陽光発電システムの増強を検討しています。



太陽光発電パネル

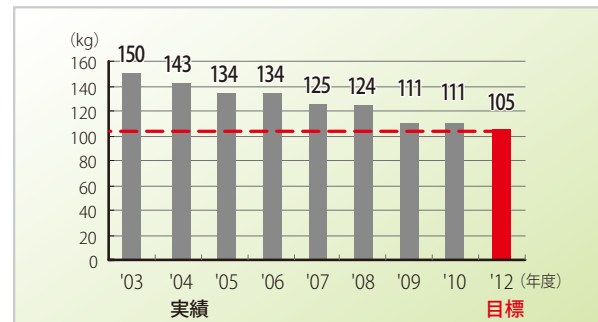
廃棄物等低減と省資源

バーゼル条約により廃棄物等の輸出入が規制される中、澤藤電機は廃棄物等の細分別化、リサイクル業者の開拓により、2000年度には「直接埋め立てゴミゼロ(ゼロエミッション)」を達成しました。

廃棄物等低減の活動は、「廃棄物等排出量を、2008年度を基準として2012年度末までに15%低減する」を目標に掲げて取り組んでいます。2010年度の売上高100万円あたりの排出量は2008年度対比で10%低減しました。今後も発生源での細分別化や再資源化をさらに推し進めて廃棄物等排出量の低減に取り組めます。

また、リサイクルセンターを整備した2007年度より廃棄物の分別種類を拡大していき、廃棄物等排出量の低減、リサイクルに貢献しています。

■ 売上高100万円あたりの廃棄物等排出量



廃棄物搬入者認定制度の導入

澤藤電機は、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、廃棄物を細分別化しリサイクルのより一層の促進のため、「廃棄物搬入者認定制度」を導入しました。この制度は廃棄物の搬入者を教育を受けた人だけに限定することで分別の間違いや災害、トラブルの未然防止を目的としています。2010年度末の時点で教育を受けた認定者は232人です。

塗装工場の洗浄液再生利用

塗装工場の洗浄液は強アルカリとして廃棄していましたが、環境保全、廃棄物低減の観点から洗浄液の再生利用を開始しました。洗浄液の再生利用は3回/年実施しています。1回の再生利用で2,000ℓ廃棄していたものが160ℓの廃棄となり、洗浄液の使用量、廃棄物排出量の低減となりました。

生産活動における環境取り組み(2)

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る、1996年に使用禁止となった有機塩素系化合物である1,1,1-トリクロロエタンを使用しておりましたが、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、敷地内の1箇所での分解生成物で、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環境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。

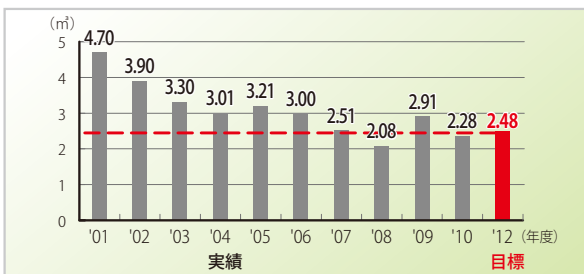
今後も継続的に監視をしていきます。

水資源の節減

工場で使用する水について「総使用量を、2007年度を基準として2012年度末までに1%低減する」を目標に掲げて、水使用量の低減に取り組んでいます。2010年度は水使用量(売上高100万円あたり)を2007年度対比9%低減しました。

工場内で使用する冷却水に排水処理場で浄化処理した水を工業用水として再利用しています。2010年度は14,512m³の再利用水を使用しました。これは、総使用量の25%になります。

■ 売上高100万円あたりの水使用量



雨水の利用

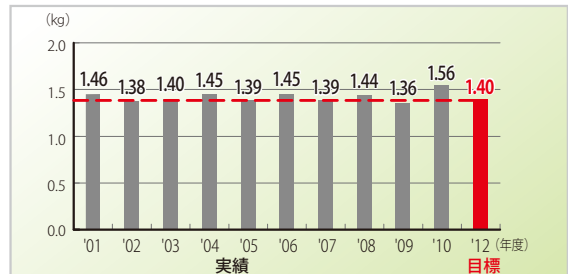
澤藤電機は、水使用量削減のため、雨水の利用を開始しました。雨水をドラム缶を利用して作ったタンクに蓄えて、花壇や植木の水撒きに利用しています。

化学物質の管理

PRTR対象化学物質の排出量の低減

澤藤電機は、「PRTR対象化学物質の排出量を、2008年度を基準として2012年度末までに3%低減する」を目標に掲げて排出量低減に取り組んでいます。2010年度は対象となる化学物質の排出量(売上高100万円あたり)が2008年度対比8%増となりました。今後は塗料希釈剤のリユース化の拡大や、使用量の最適化、材料代替の推進により化学物質の排出量低減に取り組めます。

■ 売上高100万円あたりのPRTR対象化学物質排出量



【PRTR】

PRTR (Pollutant Release and Transfer Register: 化学物質排出移動量届出制度)とは、有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組みです。

PCB (ポリ塩化ビフェニール)の保管

PCB (ポリ塩化ビフェニール)を絶縁油として含有する機器(コンデンサー)を2010年度末で5台保有しており、「PCB廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」に基づき、毎年度、保管・処分状況を県知事へ届出しています。

VOCの低減

塗装工程において、使用済み塗料からシンナーを抽出して他の用途に再利用し、シンナーの使用量を削減しています。

また、一部の含浸ワニスについては無溶剤型に切換えてスチレンの使用を廃止し、低減活動に取り組んでいます。

【VOC】

VOC (volatile organic compounds)とは、揮発性有機化合物の総称です。揮発性を有し、大気中で気体状となる有機化合物であり、トルエン、キシレン、酢酸エチルなど多種多様な物質が含まれます。

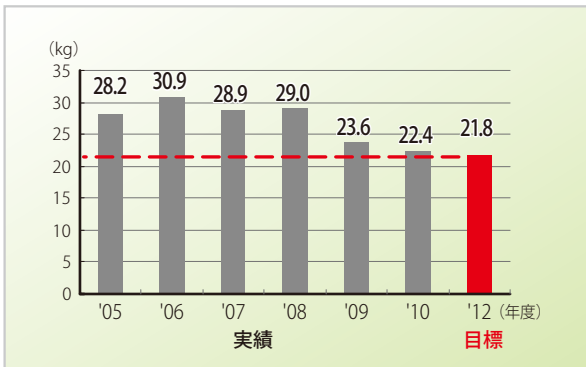
物流活動における環境取り組み

物流におけるCO₂低減

物流におけるCO₂低減の活動は、「物流におけるCO₂排出量を、2008年度を基準として2012年度末までに25%低減する」を目標に掲げて取り組んでいます。

2010年度は、省エネ車両への更新や省エネ運転を実施することで売上高100万円あたりの物流におけるCO₂排出量を2008年度対比で23%低減しました。

■ 売上高100万円あたりの物流におけるCO₂排出量

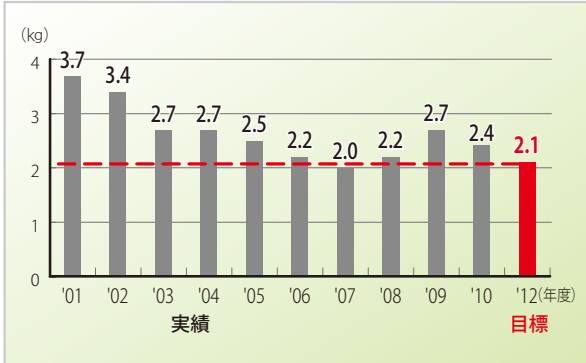


梱包包装資材使用量の低減

梱包包装資材使用量低減の活動は、「完成品や補給部品の輸送を中心とした自前梱包包装資材使用量を、2008年度を基準として2012年度末までに4%低減する」を目標に掲げて取り組んでいます。

2010年度は、売上高100万円あたりの梱包包装資材使用量を2008年度対比で9%増となりました。目標の達成をめざして梱包材のリユース化、荷姿のダウンサイズ化により梱包包装資材使用量の低減に取り組めます。

■ 売上高100万円あたりの梱包包装資材使用量



環境コミュニケーション活動

環境コミュニケーション

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へ理解していただくためにCSR報告書を発行してきました。

また、地域住民の方々に対して環境活動をより深くご理解いただく場として、地元自治体が主催する環境フェスティバルに毎年参加しております。2010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の展示などの他、手回し発電機を使った装置により大いに盛り上がり、地元住民の方々および各種団体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(2010年11月)



展示品(2010年11月)



手回し発電機(2010年11月)

環境データ

大気

従来の暖房用ボイラーに加え、2003年1月にコージェネレーションシステムが稼動しました。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。

対象設備	項目	単位	規制値	測定値
ボイラー（灯油）	NOx	ppm	180以下	70
	SOx	K値	17.5以下	0.5未満
	ばいじん	g/m ³ N	0.1以下	0.005未満
コージェネレーションシステム（A重油）	NOx	ppm	950以下	769以下
	SOx	K値	17.5以下	0.56以下
	ばいじん	g/m ³ N	0.1以下	0.017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）

PRTR対象物質

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。

（単位：トン/年）

物質名	取扱量	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	22.0	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
キシレン	7.9	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	2.4
トルエン	14.9	9.4	0.0	1.2	0.0	0.0	0.1	4.2
エチルベンゼン	1.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6
鉛化合物	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	1.4

・取扱量1トン/年以上が対象（特定第1種指定化学物質は500kg/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り、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

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下記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をし環境汚染防止に努めてまいります。

項目	単位	規制値	最大値	最小値
pH	—	6.5~8.0	7.3	6.6
BOD	mg/l	10以下	5	1未満
COD	mg/l	10以下	5.5	1.8
SS	mg/l	15以下	2	1未満
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	0.18	0.02未満
亜鉛含有量	mg/l	1以下	0.55	0.1
溶解性鉄含有量	mg/l	4以下	0.04	0.02未満
溶解性マンガン含有量	mg/l	5以下	0.03	0.01未満
クロム含有量	mg/l	0.2以下	0.02未満	
フッ素化合物	mg/l	1.5以下	0.44	0.2未満
全リン	mg/l	8以下	1.2	0.86
全窒素	mg/l	60以下	8.4	2.8
鉛含有量	mg/l	1以下	0.04未満	



澤藤電機株式会社

〒370-0344
群馬県太田市新田早川町3番地

お問い合わせ先

内部統制部 TEL. 0276-56-7338
FAX. 0276-56-6413

環境安全部 TEL. 0276-56-7334
FAX. 0276-56-7394