

日本産業機械工業会 環境委員会 環境活動報告書 2023

□ 目次

- 1 目次、日本産業機械工業会について
- 2 ごあいさつ
- 3 地球温暖化対策の取り組み
- 5 廃棄物削減への取り組み
- 6 VOC排出削減への取り組み
- 7 会員企業の環境マネジメントについて
- 8 会員企業の製品紹介
 - ・廃食用油を原料にした資源循環による
国産の持続可能な航空燃料「SAF」サプライチェーン構築を目指して
日揮ホールディングス株式会社
 - ・潜熱回収技術とIoTを活用した温水熱源システム
UG温水トータルシステム
株式会社ヒラカワ
 - ・世界初の水素専焼エンジンコンプレッサ／水素燃料電池式発電装置／
バイオ燃料に対応した発電機
北越工業株式会社
- 11 会員企業の環境保全活動
 - ・住友重機械工業株式会社 千葉製造所
 - ・兵神装備株式会社 滋賀事業所
- 13 環境委員会、環境活動基本計画について
- 14 2023年度定例調査にご協力いただいた会員企業一覧、編集後記

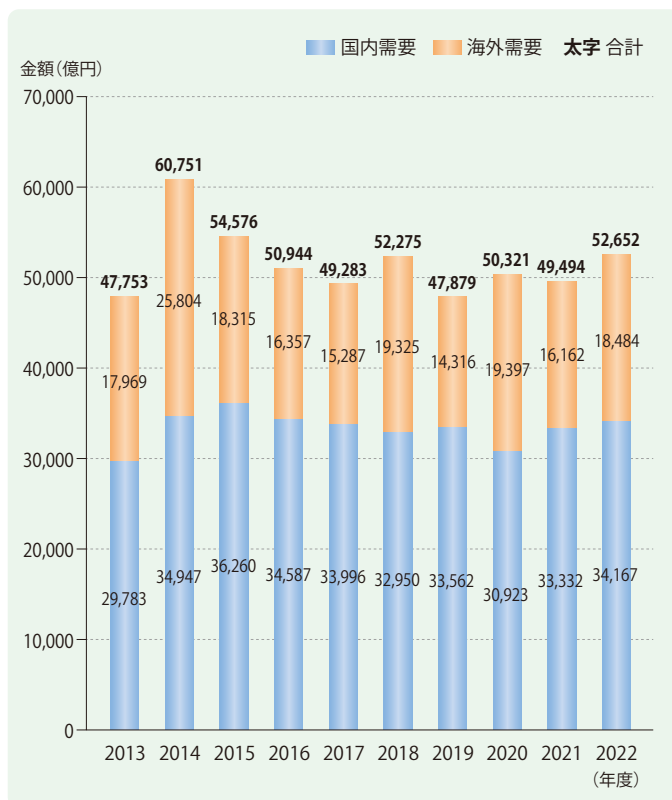
日本産業機械工業会について

日本産業機械工業会は主に企業の工場等で使用される「産業用機械」を生産する企業を会員として組織されています。工業会の取扱機種は、ボイラ・原動機、鉱山機械、化学機械、環境装置、動力伝導装置、タンク、風水力機械、プラスチック機械、運搬機械、製鉄機械、業務用洗濯機、エンジニアリング業務であり、多業種の連合会的要素を併せ持っています。2022年度調査時点の調査対象会員数は143社となっています。なお、会員企業の2022年度における年間受注は、民需が横ばいとなったものの官公需が増加した他、中国をはじめとするアジア地域が増加した他、中東やヨーロッパ等のほとんどの地域が増加し、2年ぶりに前年度実績を上回りました（Fig.1）。

工業会は機種別の部会や目的別の委員会を設置し、会員間の技術的・人的交流を図っています。機種別部会は、会員企業同士の技術交流、規格化・標準化の推進、再生可能エネルギー・省エネルギーへの取り組み、新規ビジネスチャンスの模索、展示会の実施等、会員企業のビジネスに資する活動を行い、各委員会は環境問題・貿易・労務等、企業横断的な諸問題の解決を目的とした活動を行っています。

その他、工業会では統計調査の実施や関係省庁等と連携をとることで、産業機械の需要や規制等に関するの情報提供を行っています。今後もわが国産業機械工業の発展のため、工業会活動の活発化に努めていきます。

Fig.1 工業会会員企業の産業機械受注金額



地球温暖化対策への取り組み

国内生産活動におけるCO₂排出量を2013年度比21.3%削減しました

我が国における2050年カーボンニュートラルと2030年目標

我が国は、2020年10月に温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする2050年カーボンニュートラルの実現を目指すことを宣言しました。

また、2021年4月に開催された米国主催気候サミットで、2030年度において2013年度比46.0%削減を目指すことを宣言しました。

産業界における取り組み

産業界では一般社団法人日本経済団体連合会が中心となって1997年6月に「環境自主行動計画」を策定して以来、各業種・企業における主体的かつ積極的な取り組みを推進してきました。2013年には「低炭素社会実行計画」へ改め、2021年11月には「カーボンニュートラル行動計画」をスタートしました。

■経団連フォローアップ調査による産業界のCO₂排出量

経団連が取りまとめたフォローアップ調査の結果によると、2022年度の産業部門のCO₂排出量（速報版）は4億3,281万t-CO₂となり、2013年度*比で20.8%削減し、前年度（2021

年度）比では3.7%減しました。前年度からの主な減少要因は、エネルギー・原材料価格の高騰や、半導体不足に起因する需給変動長期化、外需縮小等により、多排出産業を中心に経済活動量が減少したことがあげられます。

（※我が国2030年度目標の基準年度）

工業会におけるフォローアップ調査結果

■2030年度目標

2030年度に向け、国内生産活動におけるCO₂排出量を2013年度比10%削減することを目指す（2019年2月改定）。

■2022年度の排出量は「2013年度比21.3%削減」

2022年度のCO₂排出量は45.1万t-CO₂となり、2013年度に比べ21.3%（12.2万t-CO₂）削減しました。このうち、購入電力由来は同21.4%（9.8万t-CO₂）削減しました。

なお、前年度（2021年度）と比較すると、生産額（前年度比4.4%増）が調査期間内で過去最高金額を記録した一方で、CO₂排出量は同1.3%増にとどまりました。会員各社の省エネ対策や燃料転換等の取り組みの成果が数値となって表れました。なお、購入電力由来のCO₂排出量は同1.1%増加し、その他燃料が同2.2%増加しました。

Fig.2 産業機械業界のフォローアップ調査結果

		基準年度 2013年	前年度 2021年	今年度 2022年
①CO ₂ 排出量	(万t-CO ₂)	57.3	44.5	45.1
	基準年度比		-22.3%	-21.3%
	前年度比		-0.2%	1.3%
①-1購入電力由来	(万t-CO ₂)	45.7	35.5	35.9
	基準年度比		-22.3%	-21.4%
	前年度比		0.0%	1.1%
①-2その他燃料	(万t-CO ₂)	11.6	9.0	9.2
	基準年度比		-22.4%	-20.7%
	前年度比		-1.1%	2.2%
②生産額	(億円)	17,335	20,337	21,232
	基準年度比		17.3%	22.5%
	前年度比		6.8%	4.4%
③エネルギー消費量 原油換算	(万kL)	25.0	23.9	24.1
	基準年度比		-4.4%	-3.6%
	前年度比		-0.8%	-0.8%

Fig.3 生産額の推移

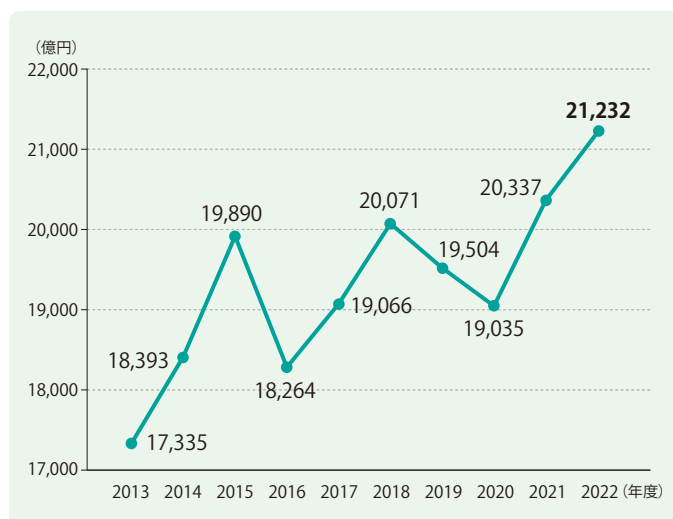


Fig.4 調査対象企業数

会員数	調査対象企業	143社
	調査回答企業	87社 115事業所
	調査回答率（前回）	60.8%（53.5%）
生産額	調査対象企業*	25,878億円
	調査回答事業所	21,232億円
	調査回答率（前回）	82.0%（98.4%）

*生産額の調査対象企業は経済産業省の機械統計から推計

廃棄物削減への取り組み

リサイクル率・最終処分量ともに目標達成を継続中

産業界における自主行動計画

産業界は、経団連が中心となって策定した「循環型社会形成自主行動計画（2016年）」に則り、発生量の抑制、リサイクル率の向上、最終処分量の削減に取り組んでいます。

なお、産業界の共通目標として、「2025年度における産業廃棄物の最終処分量を2000年度実績から75%程度削減」を掲げています。

工業会における自主行動計画

工業会の目標

2021年12月に制定した現在の工業会の目標は次の2点です。

- 2025年度の最終処分量を2000年度比「90%程度減」とするよう努める。
- リサイクル率を「90%以上」にするよう努める。
(なお、この目標は、社会経済情勢等に大きな変化がある場合には、必要な見直しを行うこととする。)

自主行動計画フォローアップ調査の結果

新目標2年目の2022年度を対象とした調査結果は、最終処分量が基準年度（2000年度）比96.6%削減し、リサイクル率が92.4%となったことから、最終処分量、リサイクル率ともに目標を達成しました（Fig.8,9）。

目標達成の継続は、会員企業が取り組みを続けている製品設計や製造工程の改善、利用、廃棄までの各段階における廃棄物の発生量の削減、リサイクル率の向上、最終処分量の削減による成果といえます。今後も循環型社会及び循環経済（サーキュラー・エコノミー）の実現に寄与するための活動を進めていきます。

Fig.8 最終処分量（2000年度比）

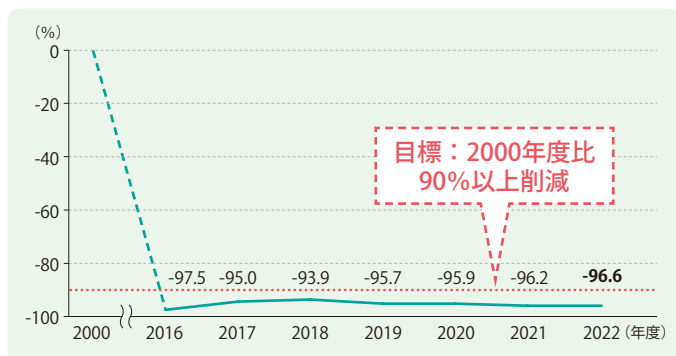


Fig.9 リサイクル率

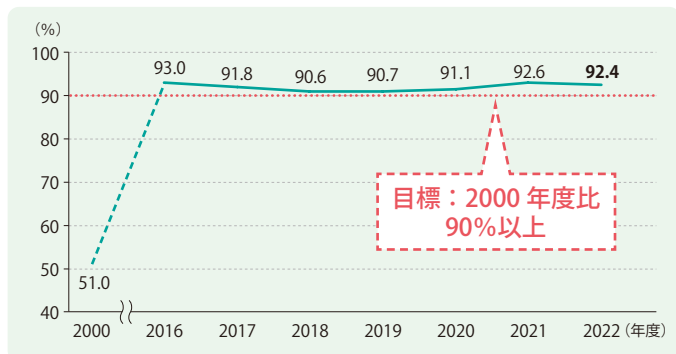


Fig.10 発生量

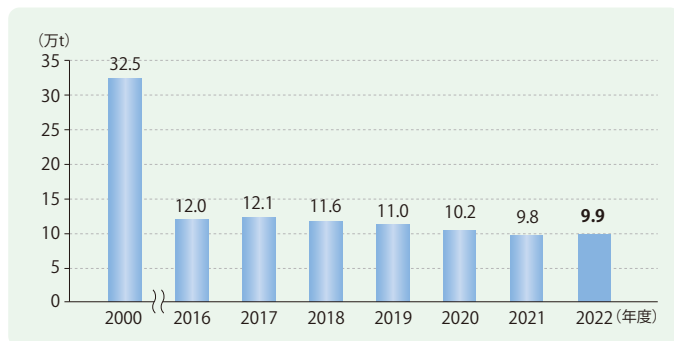
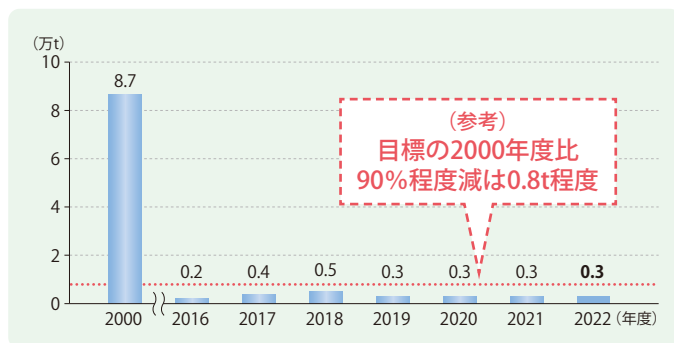


Fig.11 最終処分量



主な廃棄物の種類

廃棄物種類別発生量の傾向は前年度までと同様であり、主な廃棄物は金属くず、木くず、廃油、紙くず、廃プラスチック、鋳さい、スラッジの7種類で、発生量全体の90%以上を占めています（Fig.12）。

Fig.12 2022年度の主な廃棄物発生量・最終処分量・リサイクル率

物質名	発生量 (t)	リサイクル量 (t)	最終処分量 (t)	リサイクル率	
				今年度	前年度
金属くず	53,829	53,527	181	99.4%	99.8%
木くず	11,142	10,605	229	95.2%	95.3%
廃油	7,654	6,576	186	85.9%	88.8%
紙くず	5,801	4,748	215	81.8%	85.4%
廃プラスチック	5,483	4,150	695	75.7%	77.1%
鋳さい	4,772	4,138	626	86.7%	82.1%
スラッジ	4,601	3,497	367	76.0%	77.3%

調査対象とカバー率

今年度の調査対象企業数は143社（調査実施時点）です。生産額ベースの業界カバー率は82.0%となりました（Fig.4）。

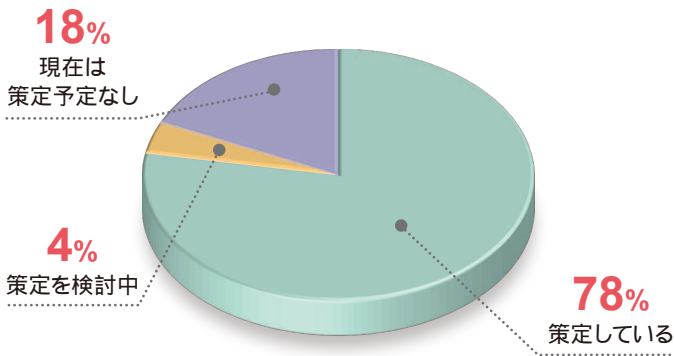
会員企業の環境マネジメントについて

工業会では毎年、会員企業の環境経営に関する取り組みがどれだけ進んでいるかを調査しています。2023年度調査では87社から回答を得ました。

環境保全目標・計画の策定について

環境保全目標・計画については約8割の企業が策定しています。環境保全に向けた目標・計画を策定する企業の更なる拡大が期待されます。

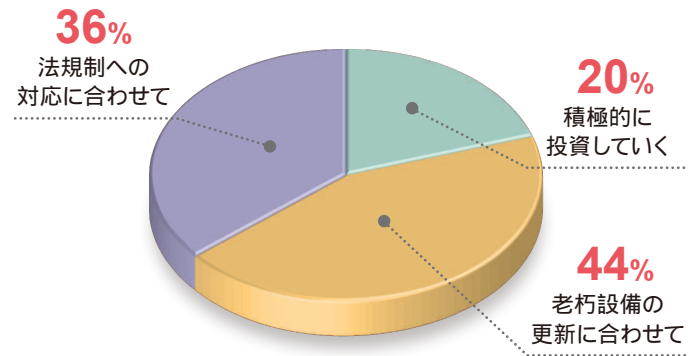
Fig.18 環境保全目標・計画の有無



環境・省エネ投資について

環境・省エネ投資については、「老朽化設備の更新」と「法規制への対応」の合計が8割を占めています。生産設備や空調、照明機器の更新が多く企業で計画的に進められています。

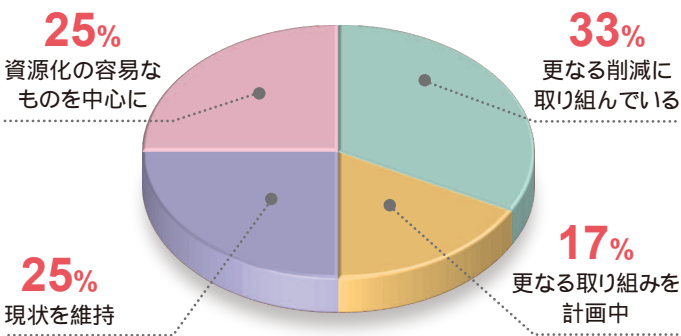
Fig.19 環境・省エネ投資について



リサイクル率向上への取り組み

「更なる削減」への取組や計画を合わせると50%となる一方、「現状を維持」する企業が25%を占めています。廃棄物発生工程の改善や処理フローの見直しが必要なため、廃棄物の削減・リサイクル率の向上には困難が伴いますが、今後も産業廃棄物最終処分量の削減努力を続けるほか、3Rの一層の推進に向け、引き続き努力していくことが期待されます。

Fig.20 リサイクル率の向上への取り組み状況



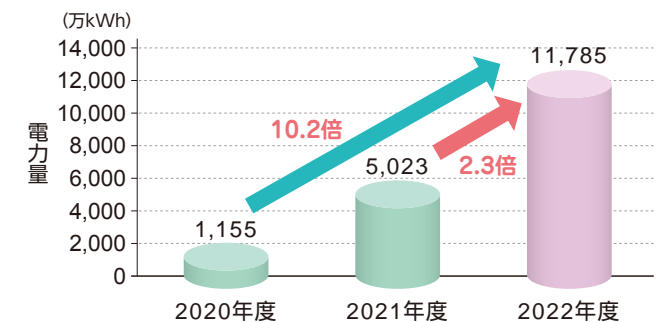
再生可能エネルギーの導入

太陽光や水力、バイオマス発電の導入量（非化石証書の活用を含む）は、11,785万kWhで前年度比2.3倍、前々年度比10.2倍に拡大しました。

なお、2022年度の導入量は、約3万世帯分の年間電力使用量に相当します（環境省「家庭部門のCO₂排出実態統計調査」を基に算出）。

また、この電力量を元に購入電力のCO₂排出係数を用いて試算すると、約5.1万tのCO₂排出量削減に貢献したことになります。

Fig.21 再生可能エネルギーの導入量



家庭部門への貢献・働きかけ

家庭部門への貢献・働きかけを行う企業は約3割に留まりました。なお、従業員に対する働きかけの具体的な内容として次の事例が報告されています。今後も活動の継続と拡大が望まれます。

環境月間等に連動した各種啓発活動の実施
社内報・イントラネットで定期的に事例紹介

環境家計簿の推進
自治体のエコチェックシートの紹介
ごみ分別教育の実施
COOL CHOICEの紹介
SDGs勉強会、eラーニングの実施
エコドライブの推奨

廃食用油を原料にした資源循環による 国産の持続可能な航空燃料「SAF」 サプライチェーン構築を目指して

従来の航空燃料に比べてCO₂排出量を84%削減 日揮ホールディングス株式会社

はじめに

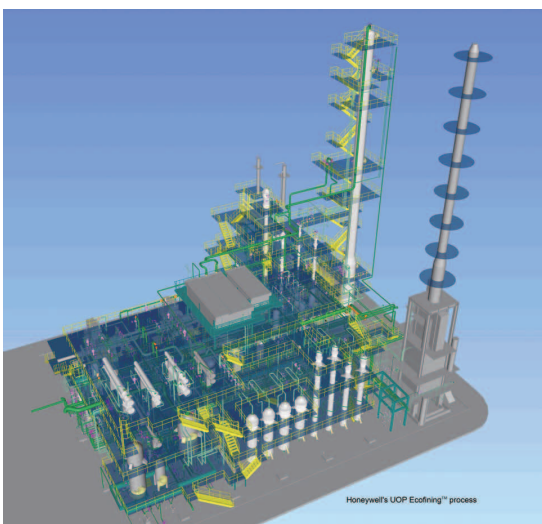
航空業界にとって脱炭素の切り札とされるSAF(Sustainable Aviation Fuel)は、現時点で航空燃料全体の1%未満しか生産されておらず、需要に対して供給が圧倒的に不足する状況にあります。我が国においても、政府が2030年までに航空燃料の10%をSAFに置き換えるという目標を示している中、当社は、我が国初となる国産SAFのサプライチェーン構築に取り組んでおり、2024年度中の国産SAF製造の開始を目指しています。

SAF製造事業概要とCO₂排出量削減効果

◆SAF製造事業概要

当社は廃食用油(国内で排出される使用済みの食用油)を原料としたSAFの製造に向けて、2022年11月にコスモ石油株式会社、株式会社レポインターナショナルと共にSAF、バイオナフサ等の製造を行う合同会社SAFFAIRE SKY ENERGY(サファイア・スカイ・エナジー)を設立しました。現在、製造プラントを大阪府のコスモ石油堺製油所構内に建設中(Fig.22)であり、廃食用油のみを原料として年間約3万kLのSAFを製造する予定です。なお、本事業は国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)より採択を受けた助成事業となっています。

Fig.22 建設中のSAF製造装置

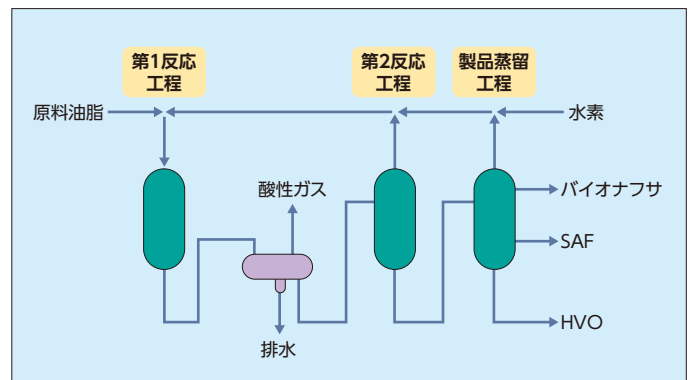


◆CO₂排出量削減効果

SAFは非化石燃料(廃食用油、動植物性油脂、バイオマス、都市ごみ、微細藻類等)から製造され、様々な製造プロセスが存在していますが、当社では油脂を水素化精製するHEFA(Hydroprocessed Esters and Fatty Acids)プロセスを採用

しています(Fig.23)。このHEFAプロセスは多岐に渡るSAFの製造方法の中でもCO₂の削減効果が非常に大きいとされており、HEFAプロセスで製造された廃食用油を原料とするSAFは、従来航空燃料に比べてLCAベースで84%のCO₂排出量削減効果があります。

Fig.23 HEFAプロセスフロー



今後の展望

SAFのサプライチェーンを構築する上で、大きな課題の1つは原料の確保です。原料となる廃棄物や植物等は、SAFの需要量に対して総量が圧倒的に少ない現状があります。安定的に原料を確保し、空の脱炭素を実現するためには、多くの企業やステークホルダーと協力することが重要です。Fry to Fly Projectは資源循環による脱炭素を目指すという共通の目的を持つ皆様が協創できる場として本年4月にスタートしたものです。このような活動を通じて、今後も新たな価値観の創造に挑戦していきます。

Fig.24 Fry to Fly Projectシンボル



Fry to Fly Projectについては次のURLをご確認ください。
<https://www.jgc.com/jp/esg-hsse/initiative/fry-to-fly/>

潜熱回収技術とIoTを活用した温水熱源システム UG温水トータルシステム

最適制御で潜熱回収温水器 (UltraGas) の特性を 最大限引き出し、CO₂排出量を約22%削減

株式会社ヒラカワ

一般社団法人日本機械工業連合会

令和3年度(第41回)

優秀省エネ脱炭素機器・システム表彰

会長賞受賞

近畿経済産業局

「関西ものづくり新撰2021」選定

はじめに

当社は国内で潜熱回収技術によって超高効率を可能とした「潜熱回収温水器 UltraGas(ウルトラガス)」以下UG(Pic.1)を2005年に国内で発売しました。本装置は、従来捨てられていた排ガスから、顕熱だけでなく凝縮潜熱まで熱回収させる技術(Fig.25)によって、機器単体での省エネ性を極限まで高めたトプランナーの温水器であり、現在まで国内で多数販売してきました。しかしながら、ユーザーの負荷状況によっては潜熱回収の効果が限られることがありました。この効果を高め、より省エネ性能を追求する為には、温水器単体だけでなく周辺の熱源システムを潜熱回収に特化したシステムにする必要があり、IoT技術を活用した「UG温水トータルシステム」を新たに開発しました。

本システムの特徴

センサや流量計で収集したデータから潜熱回収に特化した最適制御を行う事で、ユーザーの負荷状況に合わせてUG熱媒設定温

度を自動調整して潜熱回収しやすい条件にて運転、UGの最適台数制御を行うことで無駄な昇温や発停の削減、ユーザー側温水循環ポンプをインバータ制御及び台数制御させることで無駄な動力負荷の削減などを行います。

また、本システムは液晶タッチパネルを搭載しており、UGを含む熱源システム全体の監視と設定変更を可能としているだけでなく、通信接続機能の追加により液晶タッチパネルの操作設定画面をパソコンやスマートフォンに表示及び設定変更を可能としております(Fig.26)。

導入後の省エネ効果

貫流ボイラからUGを含む本システムに更新した現場では潜熱回収技術を最大限発揮し、高効率運転を維持できるようになり、さらに熱源システム全体の効率を上昇させることが可能となった結果、燃料消費量、CO₂排出量を約22%削減できました。

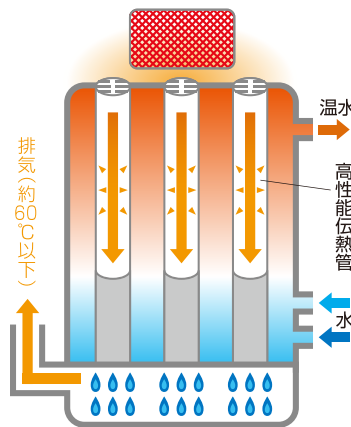
なお、製品の仕様等は次のURLをご覧ください。

<https://www.hirakawag.co.jp/product/100/>

Pic.1 ウルトラガス本体



Fig.25 温水器本体潜熱回収方式



UltraGas

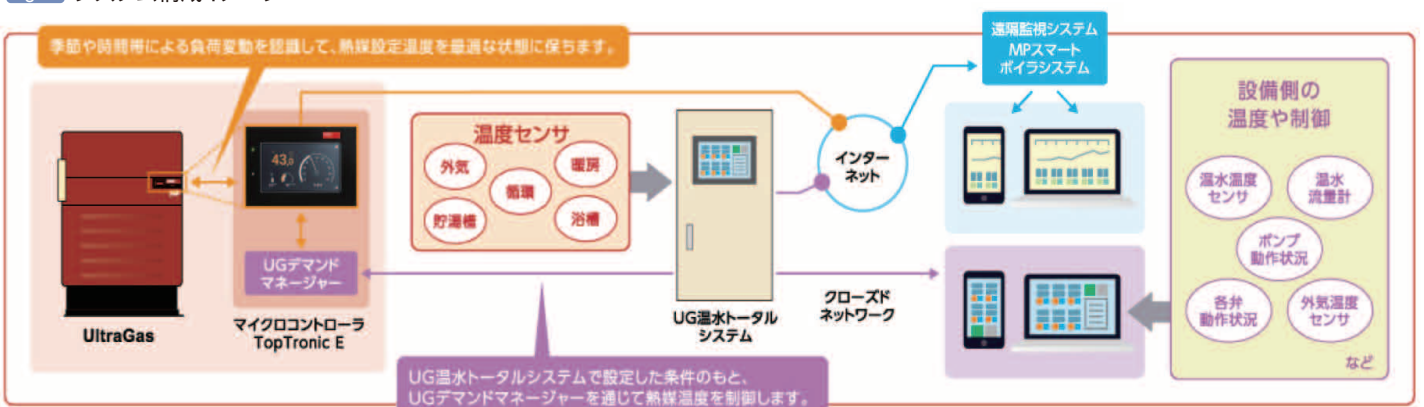
温水器本体で潜熱を回収するため腐食の心配がなく、2回路の場合でも効率よく潜熱回収が可能。



今後の展望

熱源機器単体の販売だけでなく、本システムで熱源システム全体の省エネ実現と新たなソリューションを提供し、本システムを通じて社会に貢献するとともに、地球環境におけるCO₂削減にも貢献していきたいと考えています。

Fig.26 システム構成イメージ



世界初の水素専焼エンジンコンプレッサ／ 水素燃料電池式発電装置／バイオ燃料に対応した発電機

「AIRMAN Makes Future」

人々の暮らしを支えるだけでなく、地球環境など様々な課題にチャレンジ

北越工業株式会社

はじめに

脱炭素化社会を目指した日本政府が示すカーボンニュートラルの方針は、水素社会の到来を示唆したものであり、当社はSDGsの達成についてもターゲットに捉えながら、2022年より水素社会の到来に向けて“今は始めること”、環境負荷軽減に“今できること”をテーマに、製品の研究開発に取り組んでまいりました。

これまでの取り組みの成果として、2023年5月に開催されたCSPI-EXPO 2023(建設測量生産性向上展)にて、3機種のコンセプトモデルを同時発表し、一定の成果を上げることができました。

製品の特徴

■SHS110S-501

水素専焼エンジン搭載コンプレッサ (コンセプトモデル)

半世紀にわたりポータブルコンプレッサのバイオニアとして、これまでのエンジンコンプレッサの開発で培ってきた技術と経験により建設機械の中でも最も過酷なアプリケーションであるコンプレッサと水素専焼エンジンをマッチングさせ、世界初となるCO₂排出を抑えることができる地球環境に優しい「水素専焼エンジンコンプレッサ」のプロトタイプの開発に成功しました。



Pic.2 SHS110S-501

■FCG10S-301

水素燃料電池式発電装置 (コンセプトモデル)

“今は始めること”として、水素社会の到来に向けて「水素燃料電池式発電装置」の開発をスタートしました。当社初となる燃料電池を採用した製品であり、CO₂を排出しない発電装置として、燃料電池システムの研究開発と社会実装に向けて実証実験に取り組んでまいります。

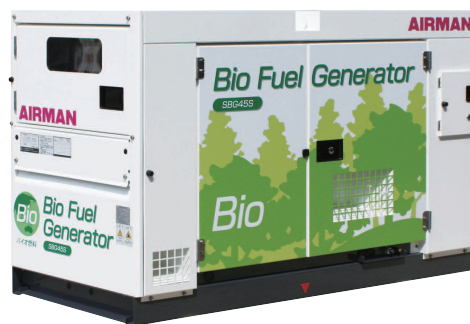


Pic.3 FCG10S-301

■SBG45S-3B1

バイオ燃料エンジン発電機 (コンセプトモデル)

水素社会の到来には、まだ時間がかかります。FAME、HVO、XLTといったあらゆるバイオ燃料の研究が全世界で進んでおり、“今できること”として、CO₂の排出量を削減することができるバイオ燃料が製品に与える影響について試験・研究を行っています。この研究開発で得たノウハウをもとに、あらゆるバイオ燃料に対応できる製品開発を行ってまいります。



Pic.4 SBG45S-3B1

なお、各製品の仕様等は次のニュースリリースをご覧ください。

<https://ssl4.eir-parts.net/doc/6364/announcement/88768/00.pdf>



今後の展望

カーボンニュートラルに向けた温室効果ガスを低減する技術や、労働人口減少を解決する自動化の技術など、サイエンスとテクノロジーが進化し、世界的な規模で大きな変化の時代を迎えています。未来がどのような社会となるか予測することが困難な状況となっている中で、未来を予測するのではなく、新しい社会に対応して行くことが大切だと考えます。

2023年度は当社にとって水素元年となるべく、水素関連製品の開発をより一層強化して取り組んでまいります。

会員企業の環境保全活動①

住友重機械工業株式会社 千葉製造所

製品製造時と製品使用時のCO₂排出量削減に取り組んでいます。

本報告書では、環境活動に取り組まれている会員企業の事業所を2箇所紹介します。

1箇所目の住友重機械工業株式会社千葉製造所(以下、「千葉製造所」とする)は、プラスチック加工機械(射出成形機)や建設機械(油圧ショベル)等の開発・設計・製造・カスタマー

サポートを行っています。

お忙しい中、千葉製造所 所長の赤熊さん、環境グループ GL の高崎さん、環境グループ技師の盛吉さん、プラスチック機械事業部 製造部 製造課 課長の小泉さん、製造課の奥山さん、生産技術課 主任技師の片桐さんにお話を伺いました。

環境保全活動への取り組み

住友重機械グループは、2020年度より第6次環境中期計画(2020~2023年度)を推進しています。4つの重点課題「①環境リスクマネジメントの強化」「②気候変動対応を意識したCO₂排出量の削減」「③事業活動における環境負荷低減」「④生物多様性の保全」を掲げ、製品とサービスを通じて、社会課題の解決と企業価値の向上に取り組んでいます。

Pic.5 千葉製造所の新工場の外観



■射出成形機のマザー工場

千葉製造所は1965年に開所し、主に射出成形機と油圧ショベルを製造しています。射出成形機については、ドイツ等にも生産拠点を有しており、千葉製造所がグローバルに製品を供給するプラスチック機械事業におけるマザー工場としての役割を果たしています。

■新工場の竣工

需要の変動が大きいプラスチック機械事業への対応を図るため、千葉製造所内に射出成形機の新工場を2021年7月に竣工しました。新工場では、生産能力の向上に加え、省力化・自動化を向上させるとともに、LED照明や高効率空調、高効率変圧器、インバーター付き最新工作機械の導入、断熱性の高い外壁や二重窓の採用等、様々な省エネ対策を実施しています。

地球温暖化対策への取り組み

■新工場の外壁等の断熱対策

新工場は、射出成形機を構成する各種部品の精密機械加工の省力化・自動化を実現しました。なお、加工精度の高品位安定化を図るためには恒温が求められます。そこで、新工場では断熱性の高い屋根材・外壁・二重窓を採用したことで、夏場の暑さ対策だけでなく、冬の寒さ対策にも効果を発揮し、空調の省エネにもつながっています。

■既存工場のスレート屋根の二重化

今夏は記録的な酷暑が続きましたが、工場内の熱中症対策は喫緊の課題です。既存の工場棟では、老朽化したスレート屋根の改修に二重化構造を採用し、現在施工中です。二重化で生まれた空気層の

Pic.6 スレート屋根の二重化(施工中)



断熱効果により、夏場の室温を3℃程度下げる効果が期待でき、空調エリアでは空調効率の改善も期待できます。

■コンプレッサー関連の取り組み

- ・エア漏れ点検と適切なメンテナンス、夜間・休日の運転管理や集中制御等を実施した結果、CO₂排出量を夜間で50%、休日で70%、平日で20%削減しました。
- ・他のエリアと比べて高い空気圧を必要とする検査室に小型コンプレッサーを導入することで、メインコンプレッサーの供給圧力を低減し、省エネを図りました。現在はメインコンプレッサーの供給圧力を段階的に絞り込み、更なる省エネを追求しています。

廃棄物削減への取り組み

■木くずのバイオマス燃料化

不要になった梱包箱やパレット等の木くずは、木質バイオマス燃料として火力発電に活用されています。廃木材をチップ化せずに有価物として引き取ってもらえる事業者と巡り会えたことで、新たな環境保護の一貫に貢献することができました。

Pic.7 廃材置き場



製品ライフサイクルにおける環境負荷低減への取り組み

■射出成形機の使用時のCO₂排出量削減

射出成形機の使用時のCO₂排出量の削減事例を「消費電力」「冷却水」「作動油およびグリス」「樹脂」の切り口で、webサイトで紹介しています。

また、千葉製造所内の千葉テクノロジーセンターでは、射出成形機を最も効率良くご使用していただくためのポイントやコツ等をご理解いただく講習会を開催しているほか、オンラインセミナーも実施しています。



「サステナビリティ」へのリンク

<https://www.shi.co.jp/plastics/sustainability.html>

■海洋プラスチックごみ問題への対応

自然界で分解される生分解性プラスチックは、まだまだ成形加工性に多くの課題がありますが、お客様や樹脂メーカー様とともに課題克服に向けた取り組みを行っています。

今後の取り組み

当社グループ全体で設定されたCO₂排出量削減目標(2030年までに2019年度比50%削減、2050年までにカーボンニュートラルの実現等)の達成に向け、再エネ導入等の取り組みを検討していきます。

会員企業の環境保全活動

兵神装備株式会社 滋賀事業所

環境にやさしい製品づくりを通し、事業活動のあらゆる面で「持続的発展が可能な社会」の構築に貢献します。

2箇所目の兵神装備株式会社滋賀事業所（以下、「滋賀事業所」とする）は、産業用ポンプシステムの開発、設計、製造を行っています。

お忙しい中、滋賀事業所 副所長の土屋さん、総務部 管財・拠点管理室 室補佐の三浦さん、設備管理担当参事の泉さんにお話を伺いました。

環境保全活動への取り組み

1973年に開設した滋賀事業所は、当社生産の100%、開発の90%を担うマザーファクトリーです。滋賀事業所では、2000年のISO14001認証取得を契機に、環境保全活動を活発化させています。また、2009年からはエネルギーマネジメント推進委員会を発足し、組織的な活動を強化しました。現在は、最先端工場を目指して、「システム&センシング&コントロール」「安全で快適なオフィス造り」「技術指向と期待効果を示したエネルギーマネジメント技術 Mappingの作成」等に取り組んでいます。

Pic.8 滋賀事業所



地球温暖化対策への取り組み

■太陽光発電と蓄電池の活用

太陽光発電設備は2007年より導入を開始し、現在は総発電能力750kWに拡大しています。また、2022年末に導入したリチウムイオン蓄電池と専用エネルギーマネジメントシステムにより、休業日等の余剰電力の有効活用を図り再エネを無駄なく使用しています。

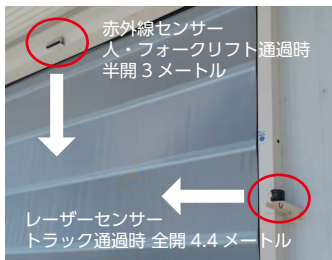
Pic.9 太陽光発電パネル



■地下水を活用したファンコイル（冷房）

地下水を活用したファンコイルは化石燃料を使わない環境に優しい冷房システムです。当社で開発・設計した本システムは、滋賀事業所の大部分の冷房をまかなっています。なお、冬場には、コージェネレーションシステムから副次的に発生する温水をファンコイルに流し、暖房に活用しています。

Pic.10 シートシャッター開閉制御



■シートシャッター開閉制御による空調効率化

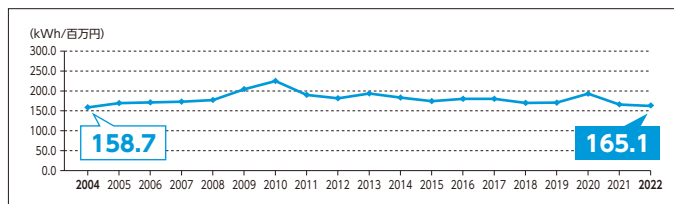
人やフォークリフトは半開、トラックは全開等、2つのセンサーで通行対象に応じて開口高さを自動制御できる当社独自のシステムを導入しました。半開時には、全開時に比べて、通行時の熱ロスを約32%抑制しています。

廃棄物削減への取り組み

■ピクトグラムの作成・導入

廃棄物の分別区分が感覚的に分かるピクトグラムを作成・導入

Fig.27 売上高あたり電力消費量(kWh/百万円)



したことで、「有価譲渡」「マテリアルリサイクル」「サーマルリサイクル」「埋立」の各区分への適正処理とリサイクル率向上が図られました。

■産廃業者様との協業

当社製品「モノポンプ」を構成する部品（ステーター）は、金属とゴムが一体化した構造で分離が困難で、試作・試験等で使用した後の部品の廃棄は、埋立処理されていました。しかし、そのような金属とゴムの破碎・分離技術を有する広島県の丸本鋼材株式会社様にご協力いただき、小型のものに限っては金属材料と発電用燃料（ゴム）にリサイクルすることが可能になりました。

製品ライフサイクルにおける環境負荷低減への取り組み

■エコロジーと高性能を両立した「モノポンプ」

「モノポンプ」はこれまで難しかった数々の高性能を実現します。

- ・移送が困難な液体や粉体に対応します。
- ・移送する液体や固形物を傷めません。
- ・脈動なく、定量移送できます。
- ・制御が簡単です。
- ・省エネ・静音を実現します。

Pic.11 粉体用ポンプ
PNS20X



例えば粉体用モノポンプの場合、空気圧送方式に比べて空気注入量は1/50～1/100で済み、消費電力も約1/3になる等、大幅な省エネでCO₂削減に貢献するとともに、コストダウンを実現します。

なお、滋賀事業所内には、製品ショールーム「プロダクトスクエア」を設置し、モノポンプやモノディスペンサー等40台を超える製品を実演展示しています。

https://www.heishin.jp/p_square/



「プロダクトスクエア」へのリンク

今後の取り組み

ものづくりのエキスパートとして、環境保全対策のアイデアを自由に出し合い、新たなことに挑戦し、苦手なことや困難にも立ち向かっています。また、次世代エネルギーである水素技術等についても、積極的に情報の収集に取り組んでいます。今後は、カーボンニュートラルや廃棄物削減の数値目標の策定にもチャレンジしていきます。

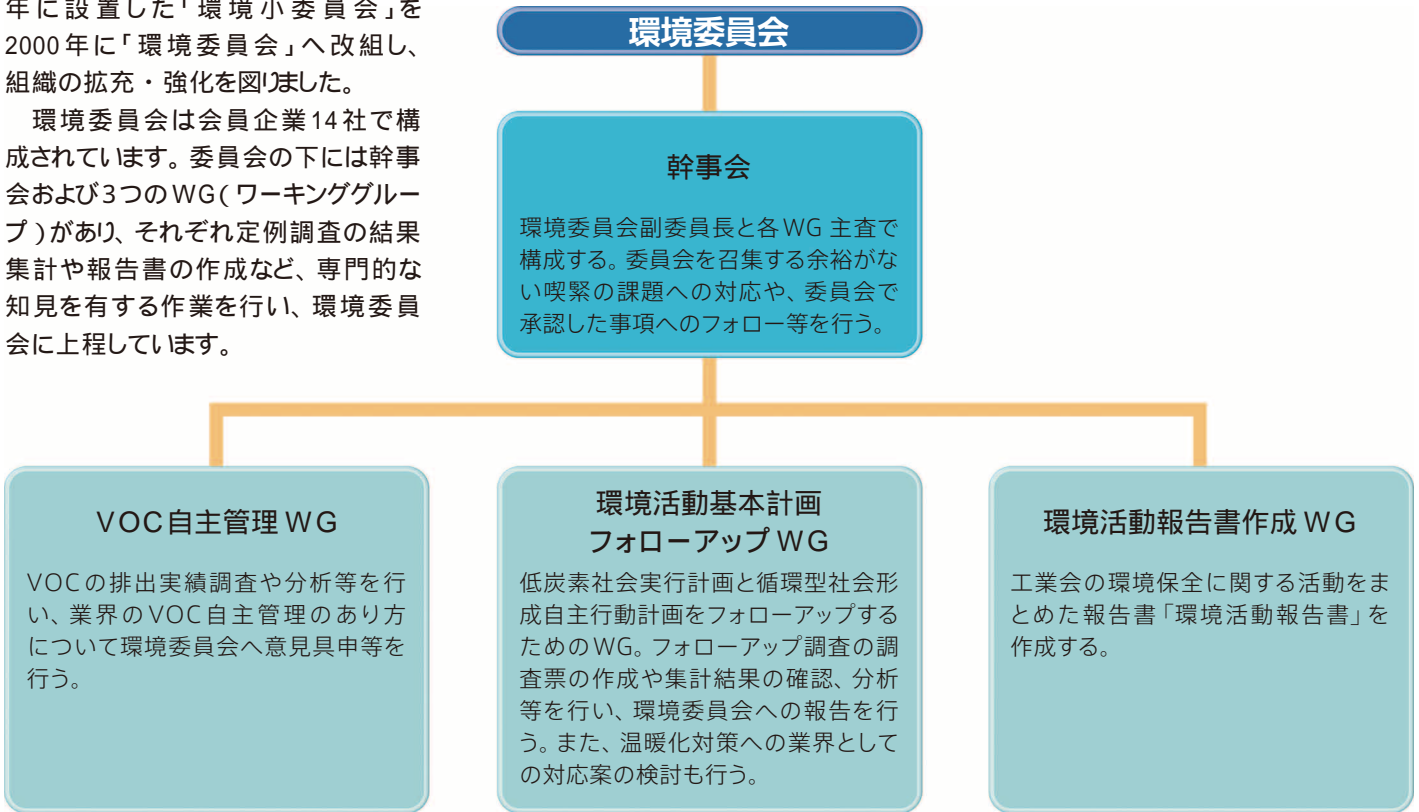
環境委員会、環境活動基本計画について

環境委員会

工業会では産業機械工業の環境保全活動をさらに強化するため、1996年に設置した「環境小委員会」を2000年に「環境委員会」へ改組し、組織の拡充・強化を図りました。

環境委員会は会員企業14社で構成されています。委員会の下には幹事会および3つのWG(ワーキンググループ)があり、それぞれ定例調査の結果集計や報告書の作成など、専門的な知見を有する作業を行い、環境委員会に上程しています。

Fig.28 環境委員会の組織構成

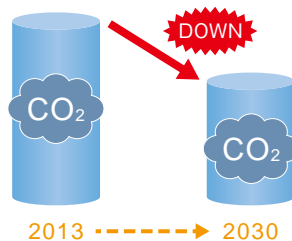


環境活動基本計画

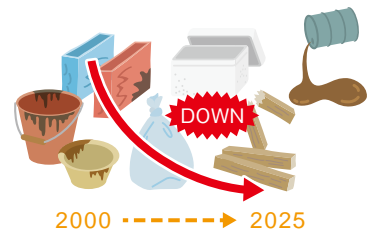
地球環境保全に向けて5つの計画を掲げています

工業会は、わが国の地球温暖化対策を始めとする環境保全に関する取り組みに一層の貢献を果たしていくため、低炭素社会実行計画・循環型社会形成自主行動計画と、調査活動を柱とする「環境活動基本計画」を策定・推進しています。

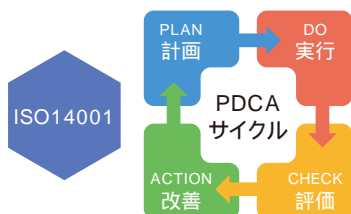
①「低炭素実行計画」を定め、地球温暖化対策を推進



②「循環型社会形成自主行動計画」を定め、廃棄物削減対策と優れた環境装置の供給を推進



③環境マネジメントシステムの導入、環境管理体制の維持・拡充を推進



④環境配慮製品の情報提供、海外事業活動における環境保全対策を推進



⑤産業機械業界の環境負荷情報の開示や地球環境保全に関する広報活動を推進



2023年度 定例調査にご協力いただいた会員企業一覧

(他団体へのデータ報告分を含む)

株式会社アーステクニカ
株式会社IHI
アイナックス稲本株式会社
アクアインテック株式会社
アトラスプロ株式会社
アネスト岩田株式会社
イーグル工業株式会社
株式会社石井鐵工所
株式会社石垣
株式会社エヌエルシー
株式会社荏原製作所
株式会社荏原風力機械
荏原環境プラント株式会社
株式会社エフ.イー.シーチェーン
遠藤工業株式会社
オルガノ株式会社
川崎重工業株式会社
株式会社キトー
株式会社クボタ
倉敷紡績株式会社
栗田工業株式会社
株式会社栗本鐵工所
株式会社クロセ
株式会社幸袋テクノ
株式会社神戸製鋼所
コベルコ・コンプレッサ株式会社
株式会社櫻製作所
株式会社サクラ
株式会社サムソン
三機工業株式会社
JFEエンジニアリング株式会社
芝浦機械株式会社
株式会社島津製作所

集塵装置株式会社
株式会社神鋼環境ソリューション
新東工業株式会社
新明和工業株式会社
スチールプランテック株式会社
住友重機械エンバイロメント株式会社
住友重機械ギヤボックス株式会社
住友重機械工業株式会社
住友重機械搬送システム株式会社
綜研テクニクス株式会社
象印チエンブロック株式会社
大晃機械工業株式会社
株式会社高尾鉄工所
株式会社タクマ
千代田化工建設株式会社
月島ホールディングス株式会社
株式会社椿本チエイン
株式会社鶴見製作所
テラル株式会社
株式会社電業社機械製作所
株式会社東京エネシス
株式会社東京洗染機械製作所
東都フォルダー工業株式会社
東邦地下工機株式会社
東洋機械金属株式会社
トーヨーカネツ株式会社
トーヨーコーケン株式会社
株式会社豊田自動織機
株式会社西島製作所
鍋屋バイテック会社
新潟機械株式会社
日機装株式会社
日揮ホールディングス株式会社

日鉄エンジニアリング株式会社
日本コンベヤ株式会社
株式会社日本サーモエナー
日本スピンドル製造株式会社
株式会社日本製鋼所
日本ピラー工業株式会社
株式会社日立インダストリアルプロダクツ
株式会社日立産機システム
日立造船株式会社
株式会社ヒラカワ
ファナック株式会社
富士変速機株式会社
Primetals Technologies Japan株式会社
古河機械金属株式会社
兵神装備株式会社
北越工業株式会社
株式会社前川工業所
三浦工業株式会社
株式会社三井E&S
三菱化工機株式会社
三菱重工業株式会社
三菱電機株式会社
三菱ロジスネクスト株式会社
ミツヤ送風機株式会社
村田機械株式会社
UBEマシナリー株式会社
ラサ工業株式会社

(協力会社)
イーグルブルグマンジャパン株式会社
古河産機システムズ株式会社
古河ユニック株式会社

※赤色は理事・監事・運営幹事会社

編集後記

今年も環境活動報告書を発行することができました。会員企業の環境担当のみなさまには、各種調査や原稿執筆等にご協力いただき、ありがとうございました。

今年の5月、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に対する感染法上の位置づけが「5類相当」に移行され、3年余り続いた新型コロナは、季節性インフルエンザ等と同様に扱われることになりました。

この間、環境活動報告書の企画のひとつでした「会員企業の環境保全活動」の取材活動は休止しておりましたが、今年住友重機械工業株式会社の千葉製造所と兵神装備株式会社の滋賀事業所にご協力いただき、取材した内容を掲載する

ことが叶いました。

取材の中で特に印象に残ったのは、新型コロナ禍における様々な経験を受けて、従来の延長ではない生活様式や働き方、価値観の変化等に対応しながら、省エネ対策や再エネの導入、リユース・リサイクルの推進等にチャレンジされている姿でした。

来年度も、本報告書により産業機械業界の環境保全活動を様々な面からご紹介できるように内容を検討していきたいと考えております。今後もみなさまのご協力ご支援をどうぞよろしくお願い申し上げます。（事務局）

日本産業機械工業会 環境委員会 環境活動報告書 2023

2023年12月発行

□内容に関するお問い合わせは

一般社団法人 **日本産業機械工業会** 企画調査部

〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館
Tel : 03-3434-6823 (企画調査部直通) Fax : 03-3434-4767

本報告書の内容の無断転載を禁じます。

本書の内容

- 地球温暖化対策の取り組み
- 廃棄物削減への取り組み
- VOC排出削減への取り組み
- 会員企業の環境マネジメントについて
- 会員企業の製品紹介
 - ・ 廃食用油を原料にした資源循環による
国産の持続可能な航空燃料「SAF」サプライチェーン構築を目指して
日揮ホールディングス株式会社
 - ・ 潜熱回収技術とIoTを活用した温水熱源システム
UG温水トータルシステム
株式会社ヒラカワ
 - ・ 世界初の水素専焼エンジンコンプレッサ／水素燃料電池式発電装置／
バイオ燃料に対応した発電機
北越工業株式会社
- 会員企業の環境保全活動
 - ・ 住友重機械工業株式会社 千葉製造所
 - ・ 兵神装備株式会社 滋賀事業所
- 環境委員会、環境活動基本計画について



一般社団法人 **日本産業機械工業会**
The Japan Society of Industrial Machinery Manufacturers (JSIM)

www.jsim.or.jp