

経団連カーボンニュートラル行動計画
2025年度フォローアップ結果 個別業種編

2050年カーボンニュートラルに向けた産業機械業界のビジョン

業界として2050年カーボンニュートラルに向けたビジョン（基本方針等）を策定しているか。

- 策定している・・・①へ
 策定を検討中・・・②へ
 策定を検討する予定・・・②へ
 策定を検討する予定なし・・・②へ

①ビジョン（基本方針等）の概要

策定年月日	〇〇年〇〇月
将来像・目指す姿	
将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン	

②検討状況/検討開始時期の目途/検討しない理由等

未定

産業機械製造業界のカーボンニュートラル行動計画

		計画の内容
【第1の柱】 国内の事業活動における排出削減	目標・行動計画	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38%削減することを目指す。 なお、この目標は、今後の国際情勢や経済社会の変化等を踏まえ、産業機械工業の低炭素社会実行計画を含め、必要に応じて見直し等を行う。
	設定の根拠	対象とする事業領域：産業機械の生産活動を行う国内の事業所等 将来見通し：産業機械の生産活動量の予測が存在しないため、見通しを算出することができない
【第2の柱】 主体間連携の強化 (低炭素・脱炭素の製品・サービスの普及や従業員に対する啓発等を通じた取組みの内容、2030年時点の削減ポテンシャル)		社会インフラや製造事業所等で恒常的に使用される機械である。産業機械業界は、省エネルギー製品の供給を通じて、製品の使用段階で発生するCO2削減への取り組みを続ける。
【第3の柱】 国際貢献の推進 (省エネ技術・脱炭素技術の海外普及等を通じた2030年時点の取組み内容、海外での削減ポテンシャル)		世界に誇れる環境装置や省エネ機械を供給する産業機械業界は、持続可能なグローバル社会の実現に向けて、インフラ整備や生産設備等での省エネ技術・製品の提供を始めとする多角的で大きな貢献を続ける。
【第4の柱】 2050年カーボンニュートラルに向けた革新的技術の開発(含 トランジション技術)		産業機械はライフサイクルが長く、製造段階と比べ使用段階でのエネルギー消費量が多いことが実態である。今後も関連業界と連携し高効率な産業機械の開発・提供を推進すると共に、ニーズ調査等に取り組む。
その他の取組み・特記事項		工業会では毎年、環境活動報告書を発行し、当会のウェブサイトで公開している。業界のCO2発生量や省エネルギーへの取組、工業会取扱機種在省エネルギー性能評価等を掲載している。 今後も、環境活動報告書の発行に加えて、産業機械の省エネルギー性能調査を実施し、会員企業の製品が貢献している省エネルギー効果について、環境活動報告書の中で調査結果を公表する予定である。

産業機械製造業における地球温暖化対策の取組み

主な事業				
標準産業分類コード：24金属製品製造業、25はん用機械器具製造業、26生産用機械器具製造業、27業務用機械器具製造業				
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、業務用洗濯機、プラスチック加工機械、風水力機械、運搬機械、製鉄機械等を生産する製造業				
業界全体に占めるカバー率（CN行動計画参加÷業界全体）				
	業界全体	業界団体	CN行動計画参加	
企業数	—	151社	93社	61.6%
市場規模	33,407億円	—	31,767億円	95.1%
エネルギー消費量	—	—	25.9万kL	—%
出所	※経済産業省の生産動態統計調査から推計			
データの算出方法				
指標	出典		集計方法	
生産活動量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他（推計等）		2025年7月実施の全会員に対するフォローアップ調査	
エネルギー消費量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他（推計等）			
CO2排出量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他（推計等）			
生産活動量				
指標	生産額（百万円）			
指標の採用理由	産業機械は多品種であり、生産重量や台数は生産の増減を図る指標として不的確である。生産額にしても、機種によって価格に大きなバラツキがあるため生産の指標に適しているとは言い難いが、それ以外に適当な指標が存在しないため、生産額を用いている。			
業界間バウンダリーの調整状況				
右表選択	<input checked="" type="checkbox"/> 調整を行っている <input type="checkbox"/> 調整を行っていない			
上記補足 (実施状況、調整を行わない理由等)	他工業会からの同種の調査の有無を会員企業に確認しており、データを提出する工業会は会員各社が決定している。具体的には電機・電子4団体、日本造船工業会、日本自動車車体工業会等である。			
その他特記事項				
なし				

【第1の柱】国内事業活動からの排出抑制

(1) 国内の事業活動における2030年削減目標

策定年月日	2023年12月
削減目標	
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38%削減することを目指す。 なお、この目標は、今後の国際情勢や経済社会の変化等を踏まえ、産業機械工業の低炭素社会実行計画を含め、必要に応じて見直し等を行う。	
対象とする事業領域	
産業機械の生産活動を行う国内事業所等	
目標設定の背景・理由	
政府のエネルギー需給見通しにある2030年の産業部門のCO2排出量を目安とした。	
2030年政府目標に貢献するに当たり最大限の水準であることの説明	
政府等からの要請も踏まえ、工業会では2023年11月にCO2排出削減目標の見直しを実施し、従来の削減目標（2013年度比10%）を大幅に引き上げ、2030年度までに38%削減という極めて野心的な水準を設定した。 この目標は、わが国の産業部門全体の2030年度CO2排出量の見通し（2013年度比約38%削減）と整合するものであり、産業機械業界全体としての最大限の貢献を示すものである。各企業・業種においても、省エネルギーの徹底、製造プロセスの革新、再生可能エネルギーの導入拡大等、あらゆる手段を講じて目標達成に取り組んでいる。	
※BAU目標の場合	
BAUの算定方法	
BAUの算定に用いた資料等の出所	
2030年の生産活動量	
生産活動量の見通し	産業機械工業の生産活動量を見通せる公的な数値が無いため不明である。
設定根拠、資料の出所等	
その他特記事項	
目標の更新履歴	
2017年11月 策定 2019年3月 改定 2023年12月 改定	

(2) 排出実績

	目標 指標 ¹	①基準年度 (2013年度)	②2030年度 目標	③2023年度 実績	④2024年度 実績	⑤2025年度 見通し	⑥2026年度 見通し
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	■	66.2	41.0	50.6	48.6		
生産活動量 (単位：億円)	□	24,362		30,442	31,767		
エネルギー-使用量 (単位：万kL)	□	28.7		27.1	25.9		
エネルギー-原単位 (単位：kL/億円)	□	11.8		8.9	8.2		
CO ₂ 原単位 (単位：t-CO ₂ / 億円)	□	27.2		16.6	15.3		
電力消費量 (億kWh)	□						
電力排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	—	5.67	2.5	4.23	4.23		
基礎排出		基礎排出	基礎排出	基礎排出	要選択	要選択	
年度							
発電端/受電端		受電端	受電端	受電端	受電端	要選択	要選択
調整後排出量 ² (万t-CO ₂)	—						

【生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO₂排出量・原単位の実績】

【生産活動量】

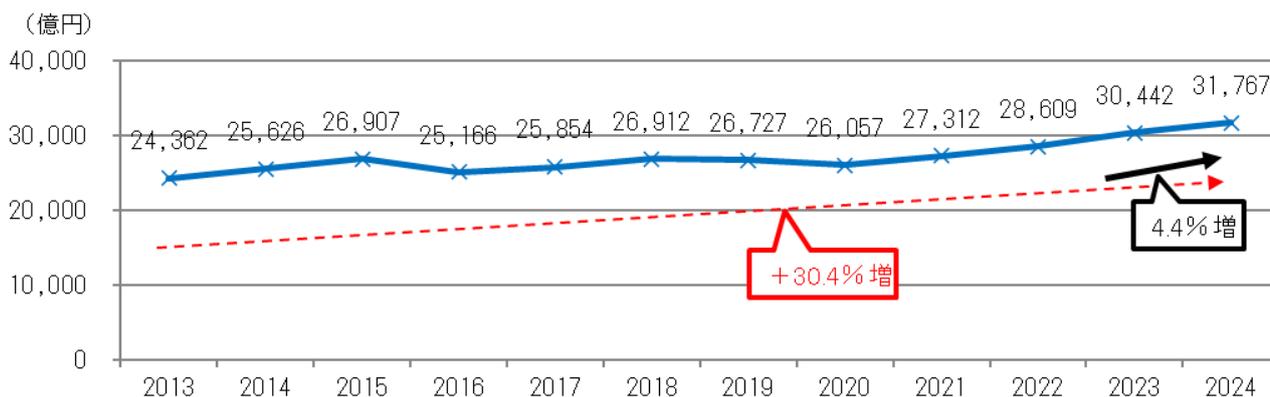
<2024年度実績>

生産活動量（単位：生産額・億円）：31,767（基準年度比30.4%、2023年度比4.4%）

¹ 目標とする指標をチェック

² 調整後排出係数を用い、クレジットの取得・創出を加味しない排出量

<実績のトレンド>



(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

産業機械業界の生産額は2016年度を底としてゆるやかに回復し、2024年度には調査期間内で最高金額となった。

なお、経済産業省の生産動態統計調査（参考1）と財務省の貿易統計（参考2）では、2024年度を製品別にみると、生産額はプラス5機種・マイナス4機種であり、輸出額はプラス5機種・マイナス3機種となった。

(参考1) 製品別の2024年度生産活動量について（出所：生産動態統計調査）

製品	金額（億円）	前年度比（%）
① ボイラ・原動機	3,670	109.1
② 鉱山機械	234	109.0
③ 化学機械（タンク含む）	2,050	89.9
④ プラスチック加工機械	1,811	123.3
⑤ 風水力機械	5,370	91.7
⑥ 運搬機械	6,496	110.7
⑦ 動力伝導装置	2,336	109.4
⑧ 製鉄機械	2,193	70.2
⑨ 業務用洗濯機	143	89.5
⑩ その他機械	9,104	—

(参考2) 製品別の2024年度輸出額について（出所：財務省貿易統計）

製品	金額（億円）	前年度比（%）
① ボイラ・原動機	1,853	118.4
② 鉱山機械	114	92.6
③ 化学機械（タンク含む）	3,892	102.1
④ プラスチック加工機械	2,638	85.3
⑤ 風水力機械	6,345	107.6
⑥ 運搬機械	2,084	122.9
⑦ 動力伝導装置	678	102.8
⑧ 製鉄機械	58	90.8

【エネルギー消費量・原単位】

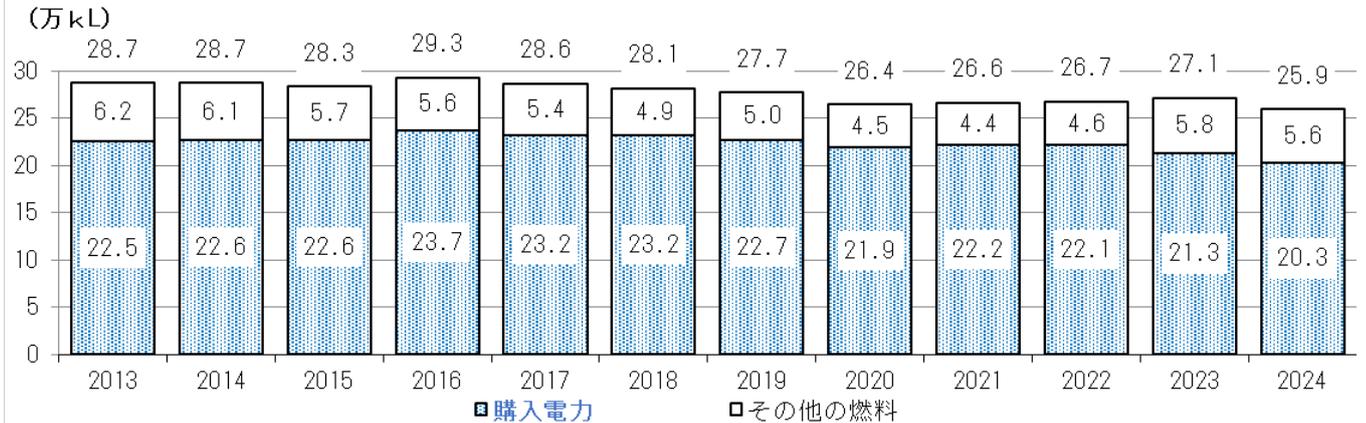
<2024年度の実績>

エネルギー消費量（単位：万 kL）： 25.9（基準年度比▲9.8%、2023年度比▲4.4%）

エネルギー原単位（単位：kL/億円）： 8.2（基準年度比▲30.5%、2021年度比▲7.9%）

<実績のトレンド>

■エネルギー消費量

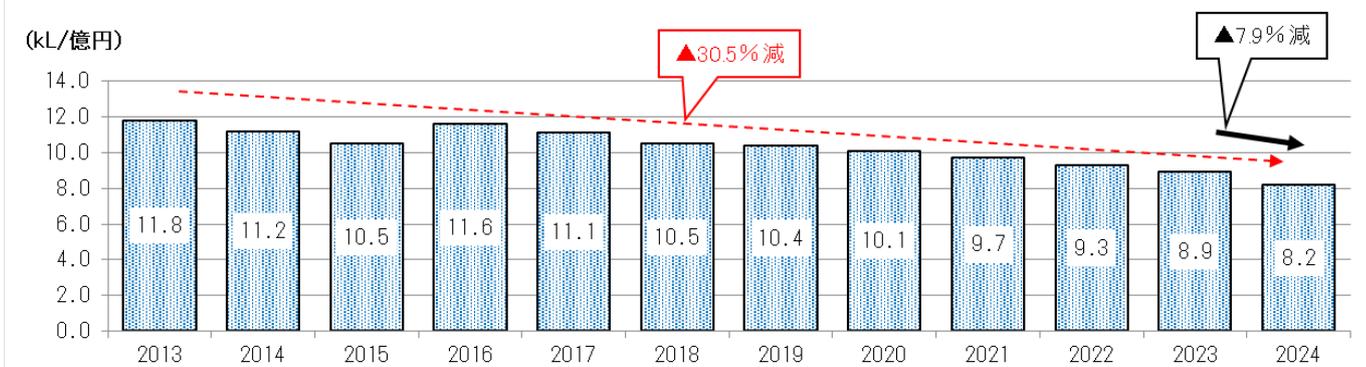


(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

産業機械業界のエネルギー消費量（原油換算）は、2018年度以降は消費を抑制している。

エネルギー消費量は2024年度25.9万kL、前年度比▲4.4%となった。このうち、購入電力は前年度比▲4.7%、電力以外の燃料（その他燃料）は前年度比▲3.4%となった。

■エネルギー消費原単位



(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

エネルギー消費原単位は2024年度8.2kL/億円、前年度比▲7.9%となった。

エネルギー消費原単位が改善した要因は、生産額が増加（4.4%）に比べてエネルギー消費量の増加（▲4.4%）を抑制したことによる。

【CO2 排出量、CO2 原単位】

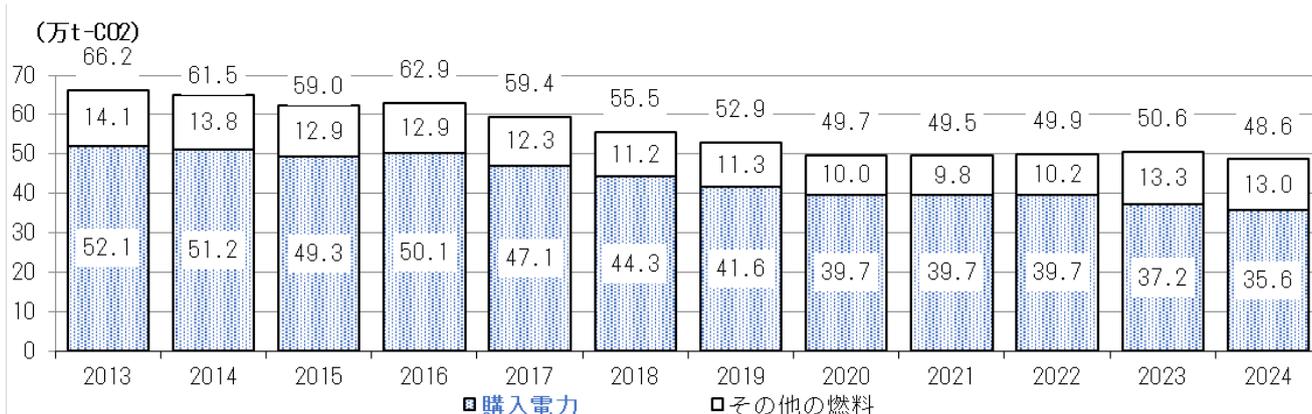
<2024年度の実績値>

CO₂排出量（単位：万 t-CO₂ 電力排出係数：0.423kg-CO₂/kWh）： 48.6 万 t-CO₂（基準年度比▲26.6%、2023年度比▲4.0%）

CO₂原単位（単位：t-CO₂/億円 電力排出係数：0.423kg-CO₂/kWh）： 15.3 t-CO₂/億円（基準年度比▲43.8%、2023年度比▲7.8%）

<実績のトレンド>

■CO2排出量



電力排出係数 : 0.423kg-CO2/kWh

(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

2024年度は、48.6万t-CO2であり、前年度比▲4.0%、基準年度（2013年度）比▲26.6%となった。このうち、購入電力由来（35.6万t-CO2）は前年度比▲4.3%、基準年度比▲31.7%であり、電力以外のその他の燃料（13.0万t-CO2）は前年度比▲2.3%、基準年度比▲7.8%となった。

なお、産業機械業界のエネルギー源は、購入電力が7割を占めており、当業界全体のCO2排出量は購入電力のCO2排出係数の変化に大きく左右される。

■CO2原単位



(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

CO2 排出原単位については、2016 年度より緩やかな改善が続いている。

なお、2024 年度の CO2 排出原単位は 15.3t-CO2/億円 で前年度比▲7.8%、2013 年度比▲43.8% 改善した。

(3) 削減・進捗状況

	指 標	削減・進捗率
削 減 率	【基準年度比/BAU 目標比】 =④実績値÷①実績値×100-100	▲27.6%
	【昨年度比】 =④実績値÷③実績値×100-100	▲5.0%
進 捗 率	【基準年度比】 = (①実績値-④実績値) / (①実績値-②目標値) × 100	69.8%
	【BAU 目標比】 = (①実績値-④実績値) / (①実績値-②目標値) × 100	%

(4) 要因分析

単位：% or 万 t-CO2

要 因	1990 年度 ⇒ 2024 年度	2005 年度 ⇒ 2024 年度	2013 年度 ⇒ 2024 年度	前年度 ⇒ 2024 年度
経済活動量の変化			15.8	1.6
CO2 排出係数の変化			▲12.1	0.0
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化			▲21.3	▲3.6
CO2 排出量の変化			▲17.6	▲2.0
【要因分析の説明】				
<p>■2013年度（66.2万t-CO2）と2024年度（48.6万t-CO2）の差分（▲17.6万t-CO2）の要因を分析すると、①生産額の増加により+15.8t-CO2増加したものの、②購入電力のCO2排出係数の変化と③省エネ・燃料転換等により▲33.4万t-CO2削減した。</p> <p>■2023年度（50.6万t-CO2）と2024年度（48.6万t-CO2）の差分（▲2.0万t-CO2）の要因を分析すると、①生産額の増加により1.6t-CO2増加したものの、③省エネ・燃料転換等により▲3.6t-CO2削減した。</p>				

(5) 目標達成の蓋然性

自己評価	
<input checked="" type="checkbox"/> 目標達成が可能と判断している・・・①へ <input type="checkbox"/> 目標達成に向けて最大限努力している・・・②へ <input type="checkbox"/> 目標達成は困難・・・③へ	
①補足	目標達成に向けたこれまでの取組み
	生産量が増えているにもかかわらず、CO2排出量は減少傾向にある。会員企業の省エネ努力等が成果として表れている。
	今後予定している追加的取組の内容・時期
	省エネ対策及び再エネ導入に向けた取り組みを継続する。
	(既に進捗率が2030年度目標を上回っている場合) 目標見直しの検討状況
2023年度に目標見直しを行った。	
②補足	目標達成に向けたこれまでの取組み
	今後予定している追加的取組の内容・時期
	目標達成に向けた不確定要素/目標達成のために要望する政策
③補足	当初想定と異なる要因とその影響
	追加的取組の概要と実施予定/目標達成のために要望する政策
	目標見直しの予定

(6) BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況

BAT・ベストプラクティス等	導入状況・普及率等	導入・普及に向けた課題
	2024年度 ○○% 2030年度 ○○%	
	2024年度 ○○% 2030年度 ○○%	
	2024年度 ○○% 2030年度 ○○%	

(7) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

年度	対策	投資額	年当たりの エネルギー削減量 CO ₂ 削減量	設備等の使用期間 (見込み)
2024 年度	熱電	0万円	0t	
	照明	54,953万円	1,434t	
	空調	23,250万円	1,322t	
	その他設備	137,621万円	3,156t	
	動力	1,193万円	204t	
	受変電設備	12,280万円	1t	
	作業改善	914万円	134t	
	省エネルギー活動	300万円	292t	
2025 年度 以降	熱電	0万円	0t	
	照明	10,364万円	2,210t	
	空調	12,733万円	1,352t	
	その他設備	139,954万円	3,143t	
	動力	1,030万円	110t	
	受変電設備	5,500万円	0t	
	作業改善	410万円	759t	
	省エネルギー活動	0万円	469t	

【2024 年度の実績】

(取組の具体的事例)

区分	対策の内容
①熱電 設備関係	ボイラの更新、熱処理設備の更新 等
②照明 設備関係	LED等の高効率照明の導入、自動点灯センサーの設置、照明の間引き 等
③空調 設備関係	高効率空調機への更新、局所空調の実施、送風機併用、空調温度の適正管理、屋根の遮熱塗装・散水・緑化、二重屋根、建屋の壁に断熱材追加、防風カーテンの設置 等
④動力関係	インバータ化、オイルフリー化、エア洩れロスの見える化、台数制御、吐出圧力の見直し、運用改善、高効率モータ化 等
⑤受変電 設備関係	変圧器の高効率化、電力監視システムの導入、デマンド監視装置の導入、ECOMO導入 等
⑥その他 設備改善	集じん機の更新、工作機械・加工設備の更新、試験設備の更新、インバータ化、クレーンの更新、溶接機の更新、蓄電池の設置、洗浄機の断熱、回生コンバータ付設、低燃費車への更新、 <u>フラッシュ蒸気再利用システムの導入</u> 等
⑦作業改善	組立リードタイム短縮による生産性向上、熱処理条件の改善、製品試験時間の短縮、不良品低減活動実施、生産レイアウトの改善、加工高速化による設備稼働時間の短縮、試験時間の短縮 等
⑧省エネルギー 活動	不要時消灯の徹底、全所休電日の実施、昼休み消灯、自動販売機の削減、設備待機電力の削減、未使用機器の電源 OFF 活動、夏場の手洗い温水 OFF、省エネパトロールの強化 等

会員企業の環境保全活動① 環境負荷低減に向けた様々な活動を行っています！

イーグル工業株式会社 岡山事業場

2050年カーボンニュートラルに向けて、 生産工程での環境改善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箇所目のイーグル工業株式会社岡山事業場(以下、「EKK岡山事業場」とする)は、自動車向けメカニカルシール、アキュムレータ、コントロールバルブ等の製造・販売を行っています。

お忙しい中、専務取締役の嶋田さん、安全環境管理部 部長の吉田さん、AI・CI事業部 業務部長の中島さん、同シール製造部長の林さん、同業務部 安全環境課長の高森さん、同業務部 安全環境課 主事の川崎さん、同生産技術部 設備管理課 係長の川上さん、同生産技術部 設備管理課の河野さんにお話を伺いました。

Fig.4 岡山事業場の外観



環境保全活動への取り組み

環境マネジメント体制

EKKグループは、営業支店、サービスセンター、関連企業も含め、国内すべてのグループ会社でISO14001の認証を取得し、社長を議長とする安全衛生・環境中央会議を年2回開催し、環境保全活動のマネジメントレビューを行っています。

カーボンニュートラルへの取り組み

EKKグループでは、2050年にカーボンニュートラルの実現を目標に掲げており、2030年のCO₂削減中間目標である国内で2018年度比50%削減、海外で2018年度比30%削減に向けて取り組んでいます。

EKKグループの主要工場

岡山事業場は1971年設立の歴史ある工場ですが、EKKグループの中でも主要な生産工場であり、自動車向けメカニカルシール、アキュムレータ、コントロールバルブ等の製造を行っています。生産工程での環境改善に積極的に取り組んでいます。

地球温暖化対策への取り組み

集塵機の集約化

これまで研磨機16台ごとにあった集塵機を廃止し、大型の集塵機1台に集約させることで、年間32トンのCO₂を削減することができました。

Fig.5 大型の集塵機



空調の更新・省エネ化

工場棟、研究棟、事務所棟の空調7台を更新することで、年間46トンのCO₂を削減することができました。また、空調機の熱交換器(100台程度)の清掃で年間109トンのCO₂削減効果があり、大幅な省エネ効果がありました。

エア漏れの低減

エア漏れ箇所では、私たちの耳に聞こえる可聴音と聞こえない超音波が発生しています。この超音波をエアリークビューアーで可視化することで、騒音の影響を受けずにエア漏れの検知が可能になりました。とりわけ、発見しづらい高所でも簡単に検出することができ、2023年度上期では95件のエア漏れを改善し、約40トンのCO₂削減効果がみられました。

エネルギーデータの収集

日ごとの組立ラインの電気使用量とエア使用量を

19

Fig.6 エアリークビューアー



収集することで、エネルギー原単位や生産時に使用する電力とエアの比率が判明しただけでなく、未稼働時の待機電力が占める割合が大きいことも分かり、改善のきっかけとなりました。

太陽光発電の導入

2021年9月より厚生棟と第5工場棟の屋根に設置した太陽光パネルで発電を行っています。岡山事業場の電力使用量のうち、1.8%を太陽光発電で賄っており、昨年度は179トンのCO₂削減に寄りました。

これらの取り組みの成果もあり、2024年度の電力

使用量(月平均)は、2021年度と比較して約10%減少しています。

廃棄物削減への取り組み

廃プラスチックの再生

不要になった梱包材には、毎月約10トンの廃プラスチックが含まれています。そのうちの約3トンを再生用資源として売却し、再生ペレットの原料や再生製品等に生まれ変わらせています。

油性廃油の再資源化

これまで廃油の入ったドラム缶を産業廃棄物として回収・運搬していましたが、有価引取可能業者への変更に伴い、バキューム回収に変更し、再資源化だけでなく運搬時の油漏れのリスクも無くなりました。

VOC排出削減の取り組み

接着剤塗布用道具の洗浄等に使用されるメチルエ

チルケトンの洗浄槽に溶剤再生装置を導入することで、メチルエチルケトンの使用量は導入前3,300kg/年(2021年度)あったのが、導入後825kg/年(2022年度)まで低減(75%削減)することができました。

環境貢献型製品を通じた貢献

メカニカルシールによるCO₂排出量削減

EKKグループでは、次世代モビリティ・次世代エネルギー市場をターゲットとした環境貢献型製品の開発、販売拡大を進めてまいります。EVの動力源となる電動モーターには、表面テクスチャリング技術により摩擦力を従来品と比較して98%低減させるメカニカルシールが使用され、モーターの運転効率とエネルギー損失低減に寄与しています。

今後の取り組み

EKKグループの主要事業部であるAI・CI事業部は、グループ全体の目標である2050年カーボンニュートラルに向けて、国内工場においては、引き続き省エネ・再生可能エネルギー等の最新技術の継続的な導入を推進するとともに海外子会社においても、ボイラーのヒートポンプ化や太陽光発電の導入等を進め、グローバルでのカーボンニュートラルの実現を目指して参ります。

Fig.7 太陽光パネル



Fig.8 廃油回収



20

株式会社タクマ 播磨工場

人や環境にやさしいサステナブルな生産拠点として
お客様や社会のニーズに応えていきます。

2箇所目の株式会社タクマ播磨工場（以下、「播磨工場」とする）は、ボイラ、ストーカ、各種圧力容器の製造を行っています。
お忙しい中、工場長の濱田さん、総務・環境安全課 課長の福本さんにお話を伺いました。

Fig.9 播磨工場の外観



環境保全活動への取り組み

タクマグループは、2030年に向けた長期ビジョン「Vision 2030」を掲げています。長期ビジョンの実現に向けた第13次中期経営計画では、ESG経営の推進を掲げ、省エネ・脱炭素化に資する製品・サービスによる貢献と自身のCO₂排出量削減に取り組んでいます。

CO₂排出量削減目標

【2030年度目標】

タクマ国内全事業所（本社、支社、支店、工場、工事現場）の実質CO₂排出量ゼロ（Scope1およびScope2）

【2022年度末時点実績】

本社および播磨工場におけるScope1、Scope2のCO₂排出量356トン（2021年度比▲1,616トン）

ボイラ業界のバイオニア

播磨工場は、ボイラの製造拠点として1942年に操業を開始しました。ボイラ業界のバイオニアとして、産業用、エネルギー用、船舶用等のあらゆる種類のボイラを3,200基以上、国内のみならず世界各国に納入しています。また、「ISO14001」の認証登録をしており、環境マネジメントシステムに基づいて環境マネジメント活動を行っています。

新工場の竣工

ボイラの大型化や高温高圧化等多様化するニーズに対応可能な生産体制を整えるため、約80年の歴史を持つ旧工場を解体し、2023年1月に環境性能

に優れた新工場（CASBEE® Aランク相当）を竣工しました。最新設備の導入と作業効率の改善による生産性向上、匠の技術伝承、人・環境にやさしいサステナブルな生産拠頭に生まれ変わりました。2023年度のCO₂排出量は2013年度比で84.7%削減することができました。

※CASBEE（建築環境総合性能評価システム）：省エネルギーや環境負荷の少ない資機材の使用といった環境負荷低減への配慮に加え、室内の快適性、生物多様性、景観への配慮等の環境品質も含めた建物の環境性能を総合的に評価するシステム。

地球温暖化対策への取り組み

匠の技術伝承と自動化設備の導入

新工場では、生産工程に沿った物流や効率的な設備配置に加え、付加価値の高い熟練技術者の作業の見える化、自動搬送設備の導入等による作業の効率化・省力化をはかることで、生産性を向上させ、エネルギー消費を抑制しています。

■5,000トンプレス

板厚100mmまで加工することができるドラム胴板曲加工設備です。熟練工の「勘コツ」を数値化しデータを蓄積することで、匠の技を伝承するとともに、同一作業の効率化を図りました。

■切粉搬送システム

大型NC機械から排出する切粉を屋外設置の鉄製のコンテナまでエネルギー効率の高い自動搬送システムで搬送・自動投棄を行います（タブレットで切粉

Fig.10 5,000トンプレス



Fig.11 切粉搬送システム



Fig.12 Supply Lab内観



Fig.20 実質再生可能エネルギー100%電力の調達スキーム



回収ルートを選択し、走行はAIによる自動制御）。

アフターサービス拠点「Supply Lab」の竣工

ICT化により全国の部品在庫の情報をSupply Labに集約することで、想定を上回る部品の損耗や災害・紛争等により部品が不足した際でも、迅速に部品の供給を行うことができます。また、近接地からの部品供給により、輸送エネルギーの抑制にも寄与します。

再エネ100%電力の導入

子会社の株式会社タクマエナジーが供給する実質再生可能エネルギー100%の電力を本社ビルと播磨工場に設置している太陽光発電所や、これまで納入してきたバイオマス発電プラント・廃棄物処理プラントで生み出された電力が利用されています。これにより

CO₂排出量を前年度比で年間約1,616トン（2022年度実績）削減することができました。

廃棄物削減への取り組み

播磨工場の2023年度のリサイクル率は84.8%となりました。金属くず、紙くず、木くずはほぼ100%リサイクルした他、廃プラ、廃油のリサイクルにも取り組んでいます。また工作機械の潤滑油として、大型の工作機械（プラノミラー）では、これまでは鉱物油を使用していたが、現在は水溶性のものを使用しています。また、小型の加工機では塩素フリーの潤滑油を使用しています。

環境貢献型製品を通じた貢献

タクマの製品で約400万トン削減（2022年度）

一般廃棄物焼却プラントとバイオマス発電プラントの燃料となる廃棄物とバイオマスをエネルギーに変換すると、年間約400万トンものCO₂削減に貢献しています。

- ・一般廃棄物焼却プラント：約50万トン／年削減
- ・バイオマス発電プラント：約350万トン／年削減

今後の取り組み

タクマグループは、80年余りにわたり培ってきたエネルギーの有効活用と環境保全の技術を用いた製品・サービスを提供することで、世界的な課題である気候変動の緩和や環境負荷の低減を図り、持続可能な社会の実現に貢献していきます。

(取組実績の考察)

- ・今年度は工作機械・加工機等の設備更新が重なり投資金額が大幅に増加し、CO2排出量削減の効果も約10倍増加した。

(参考) 再生可能エネルギーの導入状況について

(1) 事業所数

	①太陽光			②バイオマス			③水力			④その他			合計		
	2024	2023	2022	2024	2023	2022	2024	2023	2022	2024	2023	2022	2024	2023	2022
件数	41	30	27	1	3	1	3	1	2	19	10	8	64	44	38
増減比	37%	11%	29%	-67%	200%	0%	200%	-50%	0.0	90%	25%	167%	45%	16%	41%

(2) 再生可能エネルギー導入によるCO2排出量削減への貢献※

	①太陽光			②バイオマス			③水力			④その他			合計		
	2024	2023	2022	2024	2023	2022	2024	2023	2022	2024	2023	2022	2024	2023	2022
t-CO2	40,375	40,272	16,499	5,186	6,088	4,170	2,538	1,365	1,259	29,431	25,562	24,765	77,531	73,286	50,909
増減比	0%	144%	28%	-15%	46%	12%	86%	8%	72399%	15%	3%	2095%	6%	44%	134%

【2025 年度以降の取組予定】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

- ・今後も継続的に排出削減を目指した投資を進めていく予定である。

(8) クレジットの取得・活用及び創出の状況と具体的事例

業界としての取組み	<input type="checkbox"/> クレジットの取得・活用をおこなっている <input type="checkbox"/> 今後、様々なメリットを勘案してクレジットの取得・活用を検討する <input checked="" type="checkbox"/> 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジットの取得・活用を検討する <input type="checkbox"/> クレジットの取得・活用は考えていない <input type="checkbox"/> 商品の販売等を通じたクレジット創出の取組みを検討する <input type="checkbox"/> 商品の販売等を通じたクレジット創出の取組みは考えていない
個社の取組み	<input type="checkbox"/> 各社でクレジットの取得・活用をおこなっている <input checked="" type="checkbox"/> 各社ともクレジットの取得・活用をしていない <input type="checkbox"/> 各社で自社商品の販売等を通じたクレジット創出の取組みをおこなっている <input type="checkbox"/> 各社とも自社商品の販売等を通じたクレジット創出の取組みをしていない

【具体的な取組事例】

取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	

【非化石証書の活用実績】

非化石証書の活用実績	前述の再生可能エネルギーの導入状況のうち、「その他」の事業所に含む。
------------	------------------------------------

(9) 本社等オフィスにおける取組み

目標を策定している・・・①へ

目標策定には至っていない・・・②へ

① 目標の概要

〇〇年〇月策定 (目標)
(対象としている事業領域)

② 策定に至っていない理由等

会員企業は産業機械以外にも様々な製品を生産しており、本社等オフィス部門のエネルギー消費量の削減目標を業種や製品毎に設定することは混乱を招くため、目標策定には至っていない。

本社オフィス等の CO₂ 排出実績 (88 社計)

	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度
延べ床面積 (万㎡)											88	88
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)											570	530
床面積あたりの CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /m ²)											0.33	0.34
エネルギー消費 量 (原油換算) (万 kl)												
床面積あたりエ ネルギー消費量 (l/m ²)												

【2024 年度の実績】

(取組の具体的な事例)

※複数回答可

消灯	82
区画照明	54
省エネ型照明	48
省エネ空調機器	28
断熱塗装	7
適正温度管理	78
クールビズ	77
ウォームビズ	59
OA 機器	40
その他	9
計	482

(取組実績の考察)

会員企業ではオフィス部門での省エネルギー推進のため、照明・空調の管理、OA機器の更新等、積極的な対策を推進している。

(10) 物流における取組み

目標を策定している・・・①へ

目標策定には至っていない・・・②へ

① 目標の概要

〇〇年〇月策定
(目標)
(対象としている事業領域)

② 策定に至っていない理由等

産業機械は多品種であり、輸送方法や輸送距離などに大きなバラツキがあることに加え、会員企業の多くは産業機械以外にも様々な製品を製造しており、輸送に関するエネルギー消費量の削減目標を製品別に区別することは混乱を招くため、目標策定には至っていない。

物流からの CO₂ 排出実績 (〇〇社計)

	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度
輸送量 (万トン)												
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)												
輸送量あたり CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /トン)												
エネルギー消費量 (原油換算) (万 kl)												
輸送量あたり エネルギー消費量 (l/トン)												

【2024 年度の実績】

(取組みの具体的事例)

(取組実績の考察)

【第2の柱】主体間連携の強化

(1) 低炭素、脱炭素の製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

【2024年度の実績】

(取組みの具体的事例)

	製品・サービス等	当該製品等の特徴従来品等との差異、算定根拠、対象とするバリューチェーン	削減実績(推計)(2023年度)	削減見込量(ポテンシャル)(2030年度)
1	世界初の液体水素昇圧ポンプ	2050年カーボンニュートラル実現		
2	メンブレンパイプ式超微細気泡散気装置「ミクラス」	消費電力30%以上削減		
3	火力発電向け液体アンモニア用ポンプ	CO2排出量20%削減		
4	廃食用油から作られる持続可能な航空燃料「SAF(サフ)」	CO2排出量84%削減		
5	潜熱回収温水器UltraGasシリーズを中心としたUG温水トータルシステム	CO2排出量約22%削減		
6	世界初の水素専焼エンジンコンプレッサ等、3機種	CO2排出量の削減		
7	蒸気式熱交換器の熱伝達率の向上技術	熱伝達率を最大30%向上		
8	トランスファークレーン用ハイブリッド電源装置	燃料消費を約60%削減		
9	省エネ型ルーツプロア	電力消費量を最大30%削減		
10	バイオマス発電施設CO2供給設備	バイオマス発電1万t-CO2/年をグリーンハウスへ供給		
11	メタン合成プロセス	CO2の再資源化		
12	水素燃料貫流ボイラ	年間2,000t-CO2以上の削減効果		
13	余剰水蒸気発電装置	95t-CO2/kWh削減		
14	温泉未利用熱の活用	23%の省CO2効果		
15	下水汚泥固形燃料化システム	14,000t-CO2/年を削減		
16	油冷式スクリー空気圧縮機	年間20万円相当の電力料金低減		
17	高効率ヒートポンプボイラ給水加熱ユニット	110t-CO2/年削減		
18	プッシュプル式粉塵回収機	消費電力67%削減		
19	SF6ガス回収装置	SF6ガス(温暖化ガス)99%回収・再利用		

20	定流量ポンプシステム	消費電力34%削減		
21	下水処理用3次元翼プロペラ水中ミキサ	消費電力40%削減		
22	小型ごみ焼却設備用パネルボイラ式排熱回収発電システム	CO2排出量500t/年削減		

(取組実績の考察)

産業機械のCO2排出量は、製造段階よりも使用段階の方が飛躍的に多いため、会員企業は省エネルギー製品の供給を通じて、製品の使用段階で発生するCO2削減に取り組んでいる。

また、機種毎に地球温暖化等環境課題への改善貢献度について調査研究を検討している。

会員企業の製品紹介① 産業機械は、温室効果ガスの削減に貢献しています！

世界初の大容量遠心式液体水素昇圧ポンプの開発

2050年のカーボンニュートラル社会実現に向けて、 水素活用拡大への道を切り拓く

株式会社荏原製作所

はじめに

昨今、地球温暖化対策として世界中で脱炭素化の機運が高まり、エネルギー資源が限定的なわが国では数年前より発電への水素エネルギーの適用を始めとした様々な水素活用が検討され、国家プロジェクト等による実証計画が進みつつあります。さらにこういった取り組みは他の国々にも展開される機運も見られ始めております。

当社では水素適用による脱炭素化に貢献すべく、世界初となる大容量遠心式液体水素昇圧ポンプを開発しました。

製品の概要

発電への水素エネルギーの適用を例にすると、以下の観点から水素を燃料とした発電は2050年カーボンニュートラルの実現に向けた電源の脱炭素化を進めるための有力な選択肢の一つとされております。

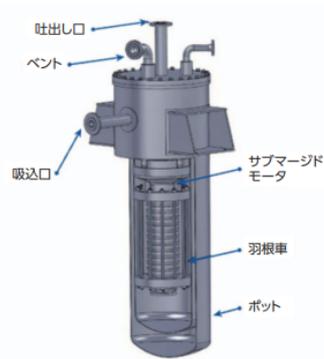
- ・ 燃焼時にCO₂を排出しない。(水素100%専焼時)
 - ・ 火力としての調整力、慣性力機能を有しており、系統運用の安定化に資する。
 - ・ 既存火力発電設備の多くをそのまま活用できる。
- 水素発電に使用される液体水素は、貯蔵タンクに受入後、タンクから

払い出し高圧ガス化して水素ガスタービンに供給される際に、昇圧ポンプが必要となります。

−253℃の液体水素を扱える大容量かつ高圧な発電用ポンプは、技術的な難易度が高いため、過去に市場に存在しておりませんでした。

今回、当社が開発した液体水素昇圧ポンプは、大流量かつ高圧の要

Fig.20 液体水素昇圧ポンプ



求を満たすべく遠心式で羽根車を複数有する多段構造としております。また、可燃性ガスである水素の漏洩を防ぐため、羽根車等の昇圧部とモータを一体としたサブマージドモータポンプとし、これを真空断熱二重構造の圧力容器に収めることにしました。圧力容器には液体水素が連続的に供給され、ポンプは圧力容器内の液体水素を吸込み、昇圧し吐出します。

ポンプの性能及び機能を評価するため、液体水素による性能試験を2022年秋にJAXA能代ロケット実験場にて行い、良好な試験結果を得た後、製品量産化に向け開発を進めてきました。

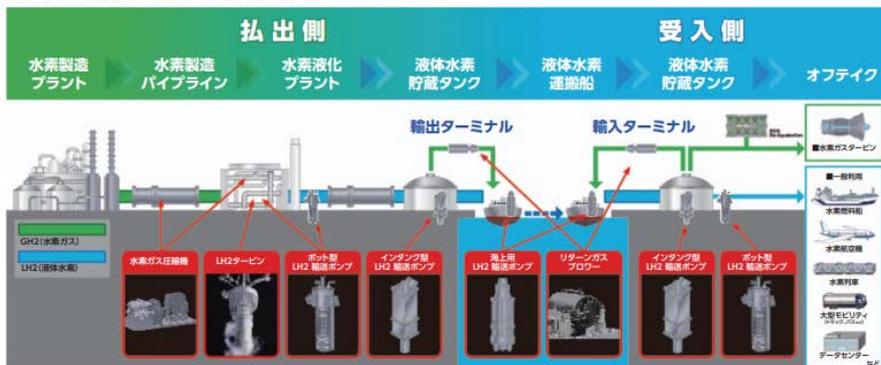
今後の展望

今後、カーボンニュートラル社会の実現に向けて、水素の活用拡大が予想されております。本製品は、水素発電用等の水素を「つかう」領域だけではなく、水素製造・水素液化、さらには出荷・受入れ基地等の水素サプライチェーン全体で活用できる技術です。当社は液体水素昇圧ポンプの更なる大容量化・高圧化及び多用途化を進め、水素社会の発展による持続可能な社会の実現に貢献して参ります。

(株)荏原製作所 水素事業ホームページ
<https://www.ebara.co.jp/startup/hydrogen/index.html>



Fig.24 大規模水素サプライチェーン機器概要図



メンブレンパイプ式超微細気泡散気装置 **ミクラス** MICRAS

優れた酸素溶解性能による省エネ効果で、
従来のセラミック式散気装置と比べ、消費電力を30%以上削減
住友重機械エンバイロメント株式会社

はじめに

下水処理で採用されている活性汚泥法では、反応タンク内で好気性微生物に水中の有機物を処理させるために、大量の空気が必要です。この反応タンク下水中の活性汚泥（微生物）に酸素を供給し、攪拌するために、多量の空気を吹き込むのに消費する電力量は、処理場全体の30～60%を占めると言われています。この電力量を削減することは、維持管理費を削減するだけでなく、CO₂排出量の削減につながり、地球温暖化防止のうえでも社会的意義は大きいと考えられます。これに対し当社は、超微細気泡により高い酸素溶解性能を有するメンブレンパイプ式超微細気泡散気装置「ミクラス」を提供しています。従来の超微細

Fig. 1 導入設備例

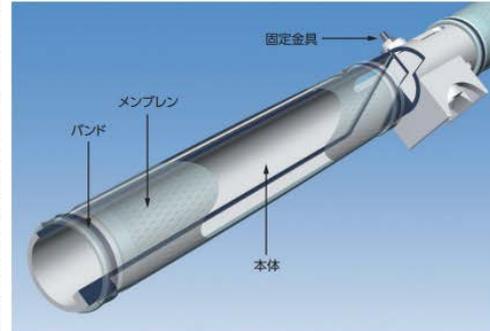


気泡散気装置の特長を有しつつ、維持管理性の向上および幅広い設計ニーズへの対応を可能とした散気装置として、これまで、2003年から累計6万4千本を全国の下水処理場に納入してきました。

本製品の特長

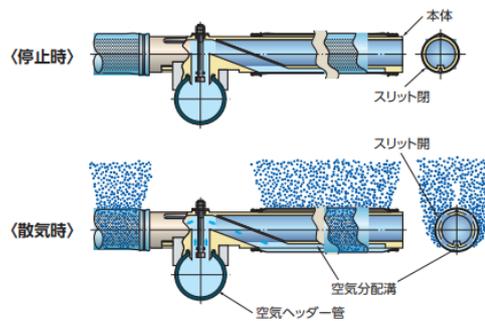
メンブレンパイプ式超微細気泡散気装置「ミクラス」は、ポリプロピレン

Fig. 2 構造



15

Fig. 20 運転モード



ン樹脂製の本体、特殊シリコンゴム製のメンブレン、本体固定金具、およびメンブレンを固定するバンドが一体化した円筒形状の散気装置で、空気ヘッダー管に直接取付けることができるシンプルな構造となっています。メンブレン表面にはスリットが規則正しく設けられ、空気供給によってメンブレンが膨張するとともにスリットが開いて超微細気泡が散気されます。

優れた耐久性・維持管理性

耐熱・耐薬品性に優れた特殊シリコンゴムの採用により、高温水・温泉水・工場排水が流入する厳しい環境でも適用可能です。また、目詰まりによる圧力変動やメンブレンの劣化が少なく、メンブレンの交換なく10年を超える長期間にわたり安定運転可能な実績を多数有しております（最長21年）。また更新時には、散気装置本体を流用し、メンブ

Fig. 21 適用事例

〈反応タンク形状合わせた最適な配置が可能〉

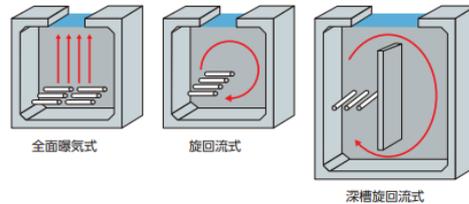


Fig. 22 耐久性及び維持管理性



経年比較 (上)新品 (下)10年使用

膜交換イメージ

レンのみを簡単に交換することができ、低コストで長寿命化を実現しました。

今後の展望

散気装置機器単体の販売だけでなく、当社の持つ省エネ機器との組合せによる水処理反応タンクシステムの提案により、更なる省エネ実現にむけた新たなソリューションを提供することで、持続可能な下水道事業、地球環境におけるCO₂削減に貢献していきたいと考えています。

16

火力発電向け液体アンモニア用ポンプ

特殊構造で液漏れを防ぎながら、CO₂排出量20%削減に貢献

日機装株式会社

はじめに

石炭火力発電所のボイラの燃料にアンモニアを混ぜて燃焼させるアンモニア混焼は、混焼率に応じてCO₂の排出量を削減できるため、

Fig.3 火力発電向け液体アンモニア用ポンプ



CO₂の排出削減と電力の安定供給を両立するための有効策とされています。日機装は、このアンモニア混焼を実施する火力発電所において、貯蔵タンクからボイラへと液体アンモニアを送液するポンプを開発しました。

本製品の特長

液体アンモニアは毒性・臭気があるため、タンク外部への漏洩を防ぐ必要があります。そのため、配管以外はタンク内の液中に浸して使用するサブマージド（没液）構造としています。さらに、腐食性のある液体アンモニアにモータが触れて劣化することを防ぐ必要があるため、モータを密閉したキャンドモータポンプの構造を採用しました。

また、LNG基地等で使用されているクライオジェニックポンプ（極低温の液体を扱う特殊ポンプ）の技術を応用することで、従来にないアンモニアの大量移送のニーズに応えます。当社が強みを持つキャンドモータポンプとクライオジェニックポンプの優位性を掛け合わせたのが、今回の火力発電所向け液体アンモニア用ポンプです。

CO₂削減効果

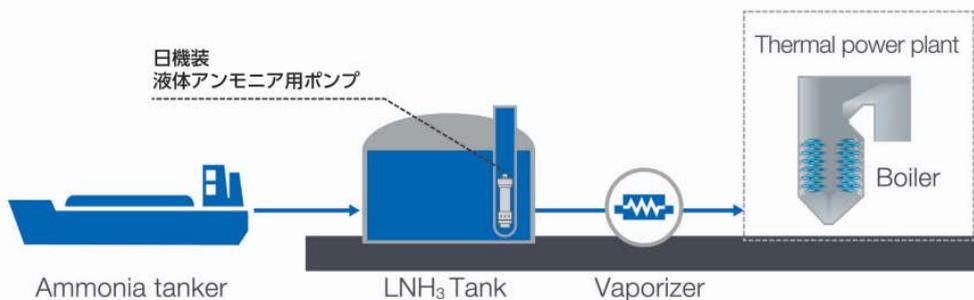
当社は、本ポンプを2026年にも市場投入する予定です。アンモニア混焼を実施する石炭火力発電所に本ポンプを導入することで、石炭火

力発電所からのCO₂排出削減に貢献します。政府の「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」（2021年6月）によると、石炭火力発電所で燃料アンモニアを20%混焼（カロリーベース）した場合、CO₂排出量を20%削減できるとされています。また、2050年までの長期的な目標には、混焼率の向上（50%～）や専焼化技術の開発が掲げられており、より一層のCO₂削減が期待されています。

今後の展望

こうした液体アンモニアの大規模移送の需要を背景に、当社はポンプのさらなる大型化を進めて、混焼率引き上げへの対応や、アンモニア生産プラント、受け入れ基地で使用するポンプの開発を図ります。サプライチェーンのあらゆる場面を、お客さまに液漏れなく安全に使ってもらえるポンプで支え、日本・世界のCO₂排出削減に貢献してまいります。

Fig.2B 液体アンモニアを使う火力発電所でのポンプ設置場所



(2) 家庭部門、国民運動への取組み

家庭部門での取組み
①環境月間等に連動した各種啓発活動の実施 ②家庭で出来る節電や省エネの取組み等を定期的に社内報・イントラネットへ掲載 ③環境家計簿活用の奨励 ④行政のエコチェックシートを利用した環境意識の醸成 ⑤廃棄物削減事例紹介、ごみ分別教育の実施 ⑥COOL CHOICEへの賛同と実施手順の周知 ⑦SDGsに関するeラーニングの実施 ⑧エコなドライブ、消灯の大切さの働きかけ ⑨小型家電・家庭用品等のリユース棚の設置 ⑩エコ通勤の推奨、テレワーク導入 ⑪eラーニングによる環境教育実施（1回/年） ⑫空缶のリサイクル活動「E-CAN CONNECT」に参加して地域貢献に協力 ⑬家庭からの廃食油を回収し、BDF燃料精製に協力する活動を計画中
国民運動への取組み
（家庭部門に同じ）
森林吸収源の育成・保全に関する取組み
①宮城県、東京都、神奈川県、大阪府、兵庫県、愛媛県等での森林保全・整備活動の実施 ②富士山クレジット（カーボンオフセット）付のコピー紙購入 ③タイでマングローブ植樹 ④省エネ提案によって採用された機械設備のCO2削減効果に応じて環境保全団体へ寄付 ⑤工場敷地内の樹木の適正管理 ⑥「森の町内会」活動への賛同 ⑦FSC認証等、グリーン調達推進 ⑧ドイツ事業所の緑化（果樹等の植物を植えた草地や池の造成、屋上緑化） ⑨石川県の県有林J-クレジットを購入 ⑩森林由来の温室効果ガス吸収量認定制度（森林クレジット）の検討 ⑪針葉樹から広葉樹への切り替え

【2025年度以降の取組予定】

（2030年に向けた取組み）

工業会では、関係省庁・関連団体と連携を図りながら、新技術・製品の普及・促進に向けた規制緩和等の要望を行い、製品の使用段階で発生するCO2削減への取組みを続ける。

（2050年カーボンニュートラルの実現・トランジションの推進に向けた取組み）

工業会では、水素・アンモニア等の次世代エネルギーの利活用に関する調査研究、SAF製造に向けたバイオエタノール・サプライチェーンに関する調査等を実施している。

【第3の柱】国際貢献の推進

(1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠

	海外での削減貢献	貢献の概要 算定根拠	削減実績 (推計) (2024年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1				
2				
3				

新興国、途上国の資源・エネルギー開発やインフラ整備、工業化投資等に対して、我々産業機械業界が培ってきた技術力を活かしていくことで、世界各国の脱炭素社会づくりや地球環境保護等に貢献している。

なお、受注生産品である産業機械は、製品毎にLCAが異なり、その定量化には会員各社が多大なコストを負担することになるため、削減見込量等の把握は困難である。

【2024年度の実績】

(取組みの具体的事例)

<会員企業の取組み事例>

【NEDO「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業」(実施中)】

- ・省エネルギー型海水淡水化システムの実規模での性能実証事業(サウジアラビア王国)
(温室効果ガス削減目標値: 2,096 t-CO₂/年)

【2022年度「二国間クレジット制度資金支援事業のうち設備補助事業」】

- ・地熱発電所における28MWバイナリー発電プロジェクト(フィリピン)
(想定GHG削減量76,220 tCO₂/年)

【公益財団法人廃棄物・3R研究財団「令和4年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(我が国循環産業の戦略的国際展開による海外でのCO₂削減支援事業)」】

- ・統合型廃棄物処理事業(バングラデシュ)
(GHG排出削減量(25年間平均値)182,341 tCO₂/年)
- ・廃棄物焼却発電事業(フィリピン)
(温室効果ガス排出削減効果: 4,702,544 t-CO₂/25年)
- ・一廃産廃混焼発電事業(ベトナム)
(温室効果ガス排出量算定192,734t/年)
- ・中国、東南アジア等での省エネ型水処理設備の提供
- ・東南アジア等での廃棄物資源を利用したバイオマス発電ボイラの提供
- ・環境負荷の低い焼却炉等の廃棄物処理装置の提供
- ・環境配慮型CCS実証事業の実施
- ・排水バイオガス回収・利用設備の提供
- ・東南アジアでの技術セミナー開催

- ・環境啓発活動（ラオス）
- ・納入から年月が経った機械のメンテナンス情報の提供
- ・低NOxボイラの提供
- ・省エネ性能に優れた産業機械の提供

（取組実績の考察）

産業機械業界は、社会インフラ整備等を通じて、地球環境保全と国際社会の繁栄に積極的に貢献している。

【2025年度以降の取組予定】

（2030年に向けた取組み）

世界に誇る環境装置や省エネ機械を供給する産業機械業界は、持続可能なグローバル社会の実現に向けて、インフラ整備や生産設備等での省エネ技術・製品の提供を始めとする多角的で大きな貢献を続ける。

（2050年カーボンニュートラルの実現・トランジションの推進に向けた取組み）

同上

（2）エネルギー効率の国際比較

比較対象となるデータがないため省略

【第4の柱】2050年カーボンニュートラルに向けた革新的技術の開発

(1) 革新的技術（原料、製造、製品・サービス等）の概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

	革新的技術	技術の概要 算出根拠	導入時期	削減見込量
1				
2				
3				

(2) 革新的技術（原料、製造、製品・サービス等）の開発、国内外への導入のロードマップ

	革新的技術	2024	2025	2030	2050
1					
2					
3					

【2024年度の実績】

(取組みの具体的事例)

	革新的技術・製品	開発・導入時期	削減効果
CCUS	CO2回収技術	導入中	
	海水および廃かん水を用いた有価物併産CO2固定化技術の研究開発(NEDO事業)	開発中	
	圧縮ガスソリューションを使用した炭素回収	導入中	最大で80%回収可能
	排ガス中のCO2の個体炭素化		
	熱処理工程の脱炭素化	2035年	Scope1のCO2排出量を大幅削減
	CO2高濃度化廃棄物燃焼技術の開発	2031年頃	CO2回収率90%以上
	廃プラスチックのガス化及びメタノール化技術の開発	実証実験中	廃プラスチックの削減及び廃プラスチックリサイクルによる持続可能な循環型社会の実現
	DAC(Direct Air Capture)の開発		
	新開発の低濃度CO2分離回収技術の実証設備を工場内に整備	2025年10月に竣工予定	大気(DAC): 100~200t-CO2/年/モジュール、ガスエンジンからの排ガス(PCC): 360t-CO2/年

	都市ガスとして利用もできるバイオメタネーションの開発		
水素	有機ケミカルハイドライド法を用いた水素貯蔵輸送		CO2 は全く排出されない
	水素専焼エンジンコンプレッサ		
	水素専焼ガスタービン	2023 年 9 月販売開始	年間約 12,900トン/台相当削減
	グリーンスチール製造技術の開発 ※還元剤であるコークス代替技術(水素系ガス、DRI/HBI 投入)	2030 年以降	CO2 排出量 20~30%削減
	水素専焼・混焼等 CO2 削減効果の高い製品の開発・販売	2026 年頃	対象製品から排出される CO2 を削減又はゼロにする
	水素専焼エンジン発電機		
バイオ	農業系バイオマスを利用した地域資源循環システム	実証実験期間：2022 年度～2029 年度(予定)	稲作由来のメタンガス発生量の削減
水処理	下水汚泥の湿式炭化技術	2025 年 3 月末に日本下水道事業団の新技术 1 類に選定	汚泥の消化と組み合わせることで下水処理におけるカーボンニュートラルを実現
	創エネルギー型下水汚泥焼却炉の開発	2025 年度	従来 of 下水汚泥焼却炉と比較し、温室効果ガスを約 99%削減可能
	担体を利用した脱炭素型水処理プロセス	2026 年度以降	実証実験では、電力量を 5~15%削減可能
その他	持続可能な航空燃料(SAF)の事業化	2024 年	従来 of ジェット燃料比で約 80%の CO2 排出削減効果
	革新的な磁気加熱式によるアルミ押出加工用アルミビレット加熱装置	導入中	従来型装置に対し、30%以上の省エネルギーを実現可能
	コークス炉ガス吹込み技術	2030 年以降	10%削減
	C-BOX ※事務所、工場の作業環境、作業者の動きや設備の状況を見える化。熱中症対策に活用。	順次導入	
	条鋼・線材連続圧延設備(EBROS™)		CO2 排出量 3,568 kl/年(原油換算: kl)
	ウェットエア空調機 WETCOM2		蒸気式と比較して 71%削減

	環境対応型高効率アーク炉 ECOARC™		12,260kl/年(原油換算:kl)
	液化空気エネルギー貯蔵(LAES)	実証設備の商用 運転開始時期 2025年頃	系統用大型蓄電システムとして、太陽光や風力発電による出力変動を吸収し、再生可能エネルギーの導入拡大に貢献
	ニアゼロ/ゼロ・エミッション コンテナクレーン	2030年頃までに 順次展開	
	ブースエコ運転機能		送風機の消費電力30~%削減

(取組実績の考察)

工業会では、高効率な省エネ機器に関する動向について機種毎の特性に合わせた情報収集・研究を行うなど、関連省庁・関連団体と連携しながら各種事業を展開し、普及・促進やニーズ調査に取り組んだ。

【2025年度以降の取組予定】

(2030年に向けた取組み)

産業機械はライフサイクルが長く、製造段階と比べ使用段階でのエネルギー消費量が多いことが実態である。今後も関連業界と連携し高効率な産業機械の開発・提供を推進すると共に、ニーズ調査等に取り組む。

(2050年カーボンニュートラルの実現・トランジションの推進に向けた取組み)

同上

その他の取組み・特記事項

(1) CO₂以外の温室効果ガス排出抑制への取組み

- ・代替フロンの廃止
- ・改正フロン法への確実な対応
- ・ノン・フロン型ガスへの切り替え

(2) その他の取組み

①第三者評価委員会からの指摘・要望事項への対応

(ベンチマーク制度、トップランナー制度、SBT (Science Based Target) への取組み等)

②カーボンニュートラルに資するサーキュラーエコノミー、ネイチャーポジティブへの取組み

③その他