

# 低炭素社会実行計画 2017 年度フォローアップ結果

## 個別業種編

### 産業機械業界の低炭素社会実行計画

		計画の内容
1. 国内の事業活動における 2020 年の削減目標	目標水準	<p>2020 年度に向け、国内生産活動におけるエネルギー消費原単位 (kL/億円) を年平均 1%以上改善する。(暫定目標)</p> <p>なお、この目標は、国の新たな目標や電源構成、購入電力の炭素排出係数の見通し等が決定した後、産業機械工業の低炭素社会実行計画のあり方を含め、改めて検討する。 (基準年度：京都第一約束期間の 2008～12 年度の 5 年平均)</p>
	目標設定の根拠	<p>省エネ法では、中長期的にみて年平均 1%以上のエネルギー消費原単位の低減を求めていることから、この暫定目標も同様とした。</p>
2. 主体間連携の強化 (低炭素製品・サービスの普及を通じた 2020 年時点の削減)		<p>産業機械は、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。</p>
3. 国際貢献の推進 (省エネ技術の普及などによる 2020 年時点の海外での削減)		<p>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。</p>
4. 革新的技術の開発 (中長期の取組み)		<p>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。</p>
5. その他の取組・特記事項		<p>工業会では毎年、環境活動報告書を発行し、会員企業からの CO2 発生量、省エネルギーへの取組を公表している。報告書は冊子にして配布する他、ホームページでも公開している。</p> <p>また、報告書では、工業会の CO2 排出状況の他、省エネ対策に積極的な事業所の紹介、工業会取扱製品の省エネルギー性能評価を掲載する等、会員企業にとって参考になる情報の提供に努めている。</p> <p>今年度も、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。</p>

## 産業機械業界の低炭素社会実行計画フェーズⅡ

		計画の内容
1. 国内の事業活動における 2030 年の目標等	目標・行動計画	<p>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 6.5%削減することを目指す。</p> <p>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。</p> <p>(実施期間：2021 年 4 月 1 日～2031 年 3 月 31 日)</p>
	設定の根拠	<p>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</p> <p>電力排出係数：2030 年度の販売電力量 1kWh あたりの CO2 排出量 0.37kg 程度（電力業界の目標）</p>
2. 主体間連携の強化 (低炭素製品・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)		<p>産業機械は、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。</p>
3. 国際貢献の推進 (省エネ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)		<p>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。</p>
4. 革新的技術の開発 (中長期の取組み)		<p>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。</p>
5. その他の取組・特記事項		<p>工業会では毎年、環境活動報告書を発行し、会員企業からの CO2 発生量、省エネルギーへの取組を公表している。報告書は冊子にして配布する他、ホームページでも公開している。</p> <p>また、報告書では、工業会の CO2 排出状況の他、省エネ対策に積極的な事業所の紹介、工業会取扱製品の省エネルギー性能評価を掲載する等、会員企業にとって参考になる情報の提供に努めている。</p> <p>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。</p>

# 産業機械工業における地球温暖化対策の取組み

2017年9月29日  
日本産業機械工業会

## I. 産業機械工業の概要

### (1) 主な事業

ボイラ・原動機、鋳山機械、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

### (2) 業界全体に占めるカバー率

業界全体の規模		業界団体の規模		低炭素社会実行計画 参加規模	
企業数	—	団体加盟 企業数	154社	計画参加 企業数	83社 (53.9%)
市場規模	—	団体企業 売上規模	生産額23,798億円	参加企業 売上規模	生産額20,490億円 (86%)
エネルギー 消費量	—	団体加盟 企業エネ ルギー消 費量	—	計画参加 企業エネ ルギー消 費量	原油換算26.0万kL

出所： 経済産業省機械統計、日本産業機械工業会

### (3) データについて

#### 【データの算出方法（積み上げまたは推計など）】

生産活動量、エネルギー消費量は、会員企業に対するアンケート調査に基づき積み上げ集計したものの。

#### 【生産活動量を表す指標の名称、それを採用する理由】

生産額（百万円）

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、それ以外に適切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】

バウンダリーの調整は行っていない  
(理由)

バウンダリーの調整を実施している

#### <バウンダリーの調整の実施状況>

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、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

## II. 国内の事業活動における排出削減

### (1) 実績の総括表

【総括表】（詳細は回答票 I 【実績】参照。）

	基準年度 (2008~12 年度5年平均)	2015年度 実績	2016年度 見通し	2016年度 実績	2017年度 見通し	2020年度 目標	2030年度 目標
生産活動量 (単位:億円)	19,071	21,955		20,490			
エネルギー 消費量 (単位:万kL)	27.8	25.8		26.0		13.5	
電力消費量 (万kWh)	87,048	85,095.5		86,124.0			
CO <sub>2</sub> 排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	54.3 ※1	56.5 ※2	※3	55.6 ※4	※5	※6	56.2 ※7
エネルギー 原単位 (単位:kL/億円)	14.6	11.7		12.7			
CO <sub>2</sub> 原単位 (単位: t-CO <sub>2</sub> /億円)	28.5	25.7		27.1			

### 【電力排出係数】

	※1	※2	※3	※4	※5	※6	※7
排出係数[kg-CO <sub>2</sub> /kWh]	0.470	0.534		0.518			0.37
実排出/調整後/その他	実排出	実排出		実排出			実排出
年度	2008 ~ 12 5年平均	2015		2016			2030
発電端/受電端	受電端	受電端		受電端			使用端

(2) 2016年度における実績概要

【目標に対する実績】

<フェーズ I (2020年) 目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2020年度目標値
エネルギー消費原単位	2008～12年度 5年平均	年平均 ▲1%	13.5

実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2015年度 実績	2016年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2015年度比	進捗率*
14.6	11.7	12.7	▲13.0%	8.5%	172.7%

\* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{基準年度の実績水準} - \text{2020年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

$$\text{進捗率【BAU 目標】} = (\text{当年度の BAU} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{2020年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

<フェーズ II (2030年) 目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2030年度目標値
CO2排出量	2013年度	▲6.5%	56.2

実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2015年度 実績	2016年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2015年度比	進捗率*
60.1	56.5	55.6	▲7.5%	▲1.6%	115.4%

\* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準}) 4.6 / (\text{基準年度の実績水準} - \text{2030年度の目標水準}) \times 100(\%) 3.8$$

$$\text{進捗率【BAU 目標】} = (\text{当年度の BAU} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{2030年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

【調整後排出係数を用いた CO<sub>2</sub> 排出量実績】

	2016年度実績	基準年度比	2015年度比
CO <sub>2</sub> 排出量	55.4万t-CO <sub>2</sub>	▲7.8%	▲1.4%

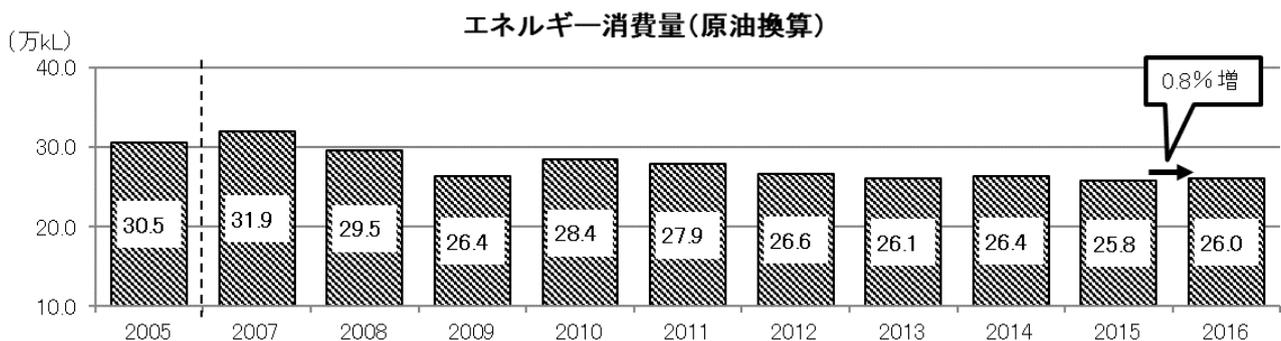
(3) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO<sub>2</sub>排出量・原単位の実績

(生産活動量)



産業機械業界の生産額は、2007年度の2兆1,214億円をピークに、リーマン・ショックや東日本大震災等の影響により厳しい状況が続いたが、2014年度には8年ぶりに2兆円を超え、足元まで3年連続で2兆円台となるなど緩やかな回復が続いた。なお、2016年度の前年度比マイナスの特殊要因としては、2015年度に出荷が重なり大幅増した反動による減少や、製造工程の省力化により人件費が抑制され生産額が減少したこと等があった。

(エネルギー消費量)



産業機械業界のエネルギー消費量(原油換算)は、概ね生産額の増減に比例して推移している。2016年度は前年度に比べ微増したが、今回の調査期間内では2015年度に次ぐ少ない消費量となった。前年度比での微増の特殊要因として、自動化・効率化のための新たな設備の導入等による増加があった。このほかにも、事業所再編による生産品目の変更、製造工程の内製化による設備稼働の増加、品質管理等による空調の稼働の増加、試験設備の稼働の増加、試運転の増加等があった。

なお、約10年前の2005年度30.5万kLと比較すると、エネルギー消費量を4.5万kL削減するなど、会員各社が取り組んでいる省エネ対策、燃料転換、節電対応の等の成果に加え、設備更新・事業再編・設備集約等により生産性向上が図られた結果が数値となって表れた。

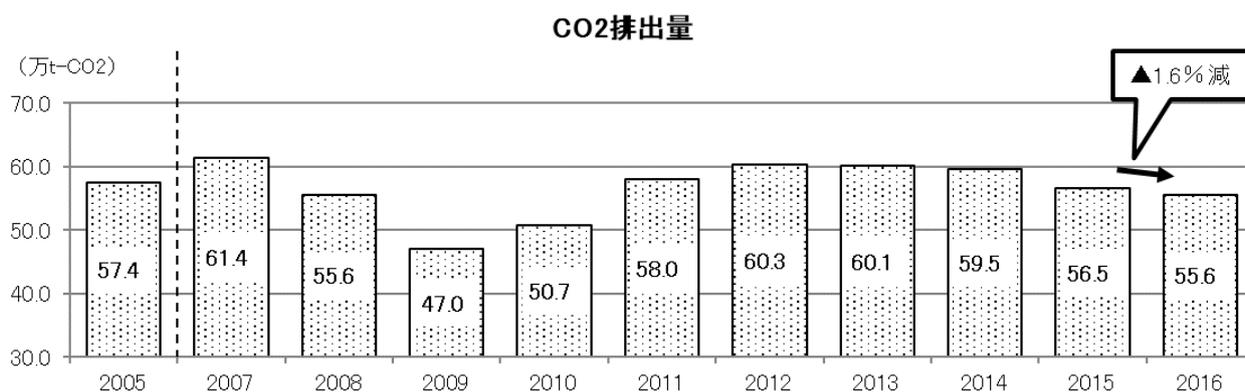
(エネルギー消費原単位)



エネルギー消費原単位（原油換算量÷生産額）は、2010年度に工場の稼働率低下等に伴いエネルギー消費原単位が悪化したが、全体としては緩やかな改善が続いている。

なお、2016年度は、特殊要因もあって生産額が減少しエネルギー消費量が微増したことから前年度に比べると悪化したが、今回の調査期間の中では2015年度の11.7万kL/億円に次ぐ小さい数値となった。

(CO2 排出量・実排出量)

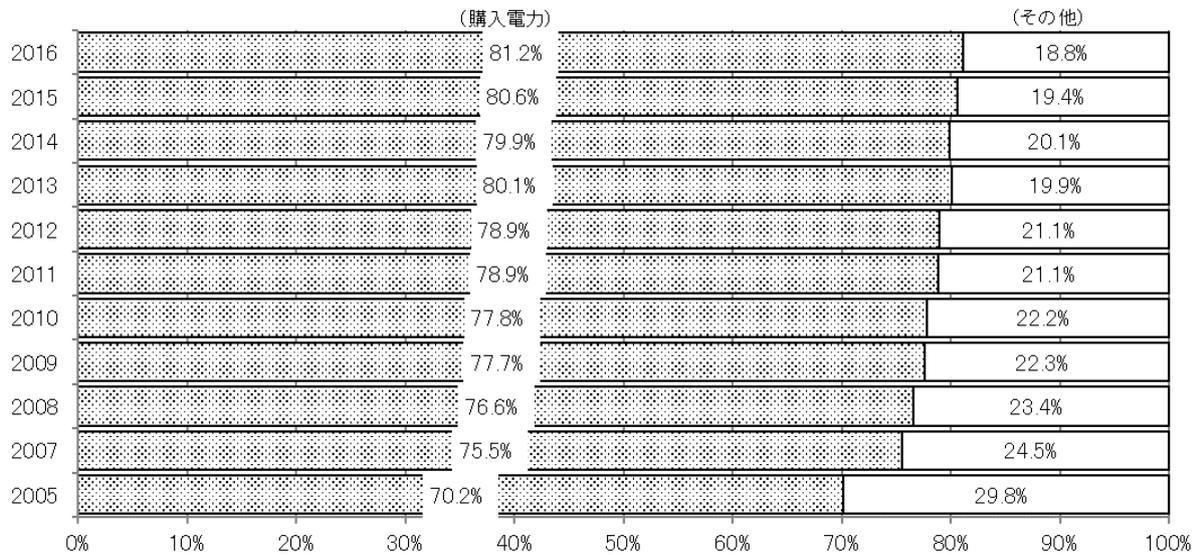


産業機械業界のCO2排出量は、2010年度にエネルギー効率の悪化等でCO2排出量が前年度に比べ増加し、更に2011年度以降は購入電力のCO2排出係数の悪化等により、CO2排出量が増加した。

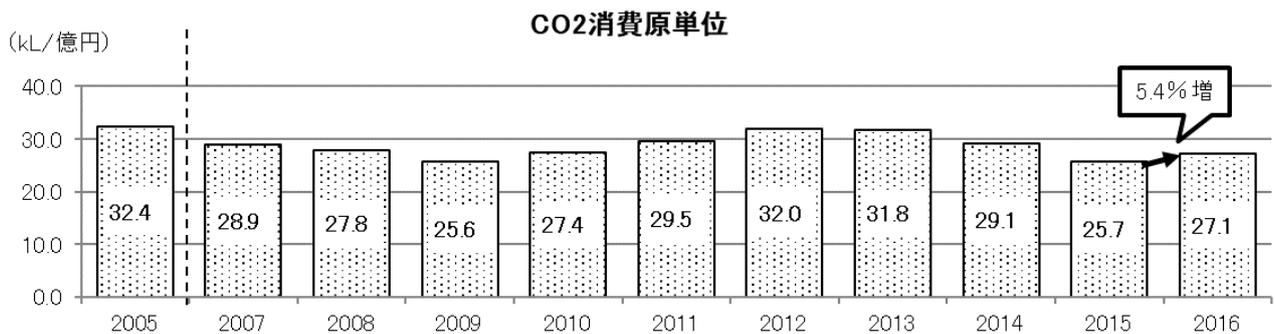
2016年度は、エネルギー消費量が微増したものの、購入電力のCO2排出係数が前年度に比べ小さくなったことから、前年度に比べ減少した。

なお、産業機械業界のエネルギー源は、購入電力が8割以上を占めており、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。

## エネルギー消費量（原油換算）における購入電力とその他の燃料の割合



## (CO2 原単位)



産業機械業界のCO2排出原単位は、2010年度に工場の稼働率低下等に伴って悪化し、2012年度をピークに緩やかに改善している。

なお、2016年度のCO2排出源単位が前年度比プラスになった要因は、特殊要因もあってCO2排出量の減少に比べて生産額の減少が大きかったことによるもの。

【要因分析】（詳細は回答票 I 【要因分析】 参照）

（CO<sub>2</sub>排出量）

要因	2005 年度 ➤ 2016 年度	2013 年度 ➤ 2016 年度	前年度 ➤ 2016 年度
経済活動量の変化	8	5	-4
CO <sub>2</sub> 排出係数の変化	7	-4	-1
経済活動量あたりのエネルギー使用量 の変化	-17	-5	4
CO <sub>2</sub> 排出量の変化	-2	-4	-1

（万 t-CO<sub>2</sub>）

（要因分析の説明）

2005年度→2016年度においては、経済活動量の変化で8万t増加、CO<sub>2</sub>排出係数の変化で7万t増加したものの、経済活動あたりのエネルギー使用量の変化により17万t減少したことから、全体で約2万tの減少となり、省エネ努力等による影響が大きかった。

2013年度→2016年度においては、経済活動量の変化で5万t増加したものの、CO<sub>2</sub>排出係数の変化で4万t減少、経済活動あたりのエネルギー使用量の変化で5万t減少したことから、全体で約4万tの減少となり、購入電力のCO<sub>2</sub>排出係数の改善と省エネ努力等による影響が大きかった。

前年度→2016年度においては、経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化で4万t増加したものの、経済活動量の変化で4万t減少、CO<sub>2</sub>排出量の変化で1万t減少したことから、全体では約1万tの減少となり、経済活動量の変化とCO<sub>2</sub>排出係数の変化の影響が大きかった。

(4) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

【総括表】

年度	対策	投資額 (億円)	年度当たりの エネルギー削減量 CO <sub>2</sub> 削減量(t)	設備等の使用期間 (見込み)
2016 年度	照明関係	3.03	2,313.9	
	空調関係	7.72	1,261.2	
	動力関係	2.02	1,138.8	
	受変電関係	0.81	188.4	
	その他	6.02	2,155.8	
2017 年度	照明関係	3.37	1,048.2	
	空調関係	5.68	502.0	
	動力関係	0.31	452.0	
	受変電関係	1.08	160.1	
	その他	4.19	1,226.6	
2018 年度 以降				

【2016 年度の実績】

(取組の具体的事例)

- ①電熱設備関係：ボイラの更新、リジェネバーナーシステムの導入、高効率断熱材への更新、塗装乾燥設備の更新 等
- ②照明設備関係：LED等の高効率照明の導入、人感センサーの設置、天井照明の選別点灯、天井に明かり取り設置 等
- ③空調設備関係：ヒートポンプ等の省エネ型空調機の導入、局所空調の実施、空調温度の適正管理、送風機・ルーフファンの設置、屋根の遮熱塗装・散水・緑化、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、新規生産設備への入れ替え、エア洩れ対策、配管修繕、台数制御、吐出圧力の見直し、運用改善 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 等
- ⑥その他設備改善：燃料転換の実施、生産ロボットの導入、集じん機の更新、工作機械の更新、クレーンの更新、電動射出成形機の導入、塗装ブースON/OFF自動化、低燃費車への更新 等
- ⑦作業改善：製品試験時間の短縮、工程短縮と簡素化、不良品低減活動実施、作業エリアの縮小、

生産レイアウトの改善、塗装前処理液温の低温化 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、敷地内アイドリング禁止、クールビズ・ウォームビズの実施、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、階段利用（2アップ、3ダウン）の推奨、省エネパトロールの強化 等

**（取組実績の考察）**

2016年度は②照明、③空調、④動力関係の設備投資が大きな成果を上げた。

**【2017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）**

2017年度の計画については、「照明」の割合が大きく、次いで「空調」「動力」が続いた。なお、受変電設備等の大型投資は多くの事業所で対策済みであり、投資額及び削減効果は頭打ちである。

今後は技術革新による新たな対策等の情報収集に努める。

**【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
	2016年度 ○○% 2020年度 ○○% 2030年度 ○○%	
	2016年度 ○○% 2020年度 ○○% 2030年度 ○○%	
	2016年度 ○○% 2020年度 ○○% 2030年度 ○○%	

★会員企業の取り組み事例(3件)

産機工 環境活動報告書(2016年度)より抜粋

<http://www.jsim.or.jp/pdf/kankyohokoku16.pdf>

会員企業の環境保全活動①

# 株式会社神戸製鋼所 播磨工場

地域とともにある人と環境にやさしい工場を目指しています

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3箇所紹介します。  
1箇所目の株式会社神戸製鋼所播磨工場（以下、「播磨工場」とする）は、油冷式空気圧縮機、オイルフリー空気圧縮機、冷凍機、ヒートポンプ等の開発・設計・製造を行っています。  
お忙しい中、播磨工場工場長の中南さん、総務室長の水野さん、総務室環境／防災専門指導員の橋本さんにお話を伺いました。

●2014年度→2015年度

生産額UP!	
使用エネルギーの熱量換算値	20.0%削減
CO <sub>2</sub> 排出量	21.8%削減

## 環境保全活動への取り組み

神戸製鋼グループは、環境経営基本方針である「環境に配慮した生産活動」、「製品・技術・サービスでの環境への貢献」、「社会との共生・協調」を3本柱とし、環境に配慮した事業活動を推進しています。



Fig.1 播磨工場

播磨工場では2002年に「ISO14001」認証を取得し、毎年策定する環境方針に基づいて「地球温暖化対策」や「循環型社会構築」等の環境保全活動に取り組んでいます。また、環境方針の理解と環境意識の向上を目的として、職制ごとの階層別教育を全従業員に対して行っています。

主な活動としては、環境管理担当者が工場内で行っている環境パトロールで気づいた現状の問題点や注意点を写真でわかりやすく表示し、分別手順や回収・保管手順等を説明することで廃プラスチック、木くず、段ボール等の廃棄物の分別回収を徹底しています。

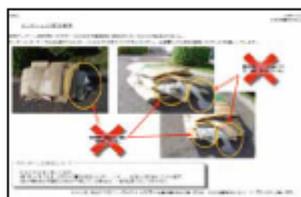


Fig.4 分別回収の呼びかけ

## 地球温暖化防止に向けた取り組み

### ■日常での省エネ活動の促進

夏と冬の年2回、省エネ活動を促すポスターを掲示し、従業員の日常における省エネ活動を促しています。2015年度は、事務所の空調を夏28℃、冬20℃に適正管理することで電力を年間20,160kWh削減、きめ細かく消灯することで電力を年間10,861kWh削減することができました。



Fig.2 省エネ活動のポスター

### ■働き方改革による電力削減

長時間労働の是正を目的に始めた「19時以降の残業原則禁止」の取り組みにより、労働環境の改善のみならず、19時以降に空調を停止することで年間44,352kWhの電力を削減できました。



Fig.3 省エネ型空調設備

### ■省エネ型空調設備の導入

空調設備を省エネ型の自社製ヒートポンプに更新することで、年間168,000kWhの電力を削減できました。

## 廃棄物削減に向けた取り組み

### ■ゼロエミッションの達成・維持

播磨工場では、限りある資源を有効利用するため、廃棄物の削減・リサイクルを徹底してきました。その結果、2009年度までにゼロエミッションを達成しました。その後もリサイクル率99%以上を維持しており、ゼロエミッション達成に向けての取り組みは継続中です。

## その他の取り組み

### ■切削油の回収と再利用、流出防止

汎用圧縮機の製造現場から出る切粉は、工作機械の切粉排出装置では十分に油切りできず、切粉置き場から切削油が外に流れ出す可能性がありました。



Fig.5 改善後の切粉コンベア

原因となっていた切粉コンベアと切粉ホッパーを改善した結果、切削油の回収と再利用が可能になり、切削油使用量をそれぞれ年間で1,296リットル、960リットル削減することができました。また、年間経済効果も約560,000円ありました。

## 環境配慮製品を通じた貢献

### ■温泉から電気を作るマイクロバイナリ発電機

100℃以下の熱源から100kW級の電気を生み出すマイクロバイナリ発電機は、2011年の販売開始以来、新たな温泉の利用方法として評価をいただいております。また、産業用途でも低温排熱の新たな有効利用方法として活用され始めています。



Fig.6 地熱発電所

## 今後の取り組み

神戸製鋼グループの環境経営基本方針の3本柱の一つである「製品・技術・サービスでの環境への貢献」を実践するために、今後も環境に配慮した省エネ製品の開発に取り組んでいきます。

また、ゼロエミッション達成に向けての取り組みを継続していくために、特に若い世代への環境教育をしっかりと行っていきます。

会員企業の環境保全活動②

# 新東工業株式会社 豊川製作所

企業活動のすべての領域で環境負荷の低減に努めています

新東工業株式会社 豊川製作所（以下、「豊川製作所」とする）は、鋳造成形装置、鋳物砂処理装置をはじめ鋳造用設備全般の設計・開発・製造を行っております。

お忙しい中、執行役員 企画部長の太田さん、プロダクションセンター 安全品質環境グループ 副マネージャーの日野さん、プロダクションセンター 安全品質環境グループ 主任担当員の井川さんにお話を伺いました。

●2014年度→2015年度

売上高	増加
使用エネルギーの熱量換算値	7.1%削減
CO <sub>2</sub> 排出量	6.5%削減

## 環境保全活動への取り組み

### ■産業と環境の調和

1963年、まだ「公害」という言葉すらなかった時代に、きれいな空気の必要性、重要性をうたった企業広告を週刊朝日に掲載するなど、新東工業グループは「産業と環境の調和」を目指し、事業活動を通じた環境への取り組みを積極的かつ継続的に展開しています。



Fig.7 豊川製作所

### ■豊川製作所の取り組み

豊川製作所では、ゼロエミッションの実現、コージェネレーションシステム、太陽光発電システムの導入など省資源・省エネルギーをはじめとした環境対策に積極的に取り組んでいます。

## 地球温暖化防止に向けた取り組み

### ■天井照明のLED化

工場天井照明をメタルハライドランプからLEDに順次交換しています。



Fig.8 天井照明のLED化

### ■コージェネレーション

#### システムの省エネ対策

冷却塔循環ポンプに豊川製作所の従業員の方々の手でインバータを取り付けたことにより、63MWh/年の省エネ効果が得られました。

### ■電力使用量の見える化・細分化

工場や事務所棟、大型機械ごとに電力量計を取り付け、電力使用量の見える化を進めています。こうして細分化したデータの分析によって様々な節電のアイデアが生まれています。一例として、空調設備の待機電力が集中する箇所を特定し、そのブレーカーを落とした結果、年間17万円分のコストダウンが実現しました。また、社内のイントラネットに事業所の電力使用量を掲示し、社員の節電意識向上を図っています。

### ■環境省ライトダウンキャンペーンへの参加

広告塔や外灯などを一斉消灯した結果、19～22時の3時間で703kWhの削減に繋がりました。

### ■暑熱対策の高圧ミストファンの設置

気化熱で湿度を下げることで、過大な電力を使用せずに暑熱対策を行うことができました。



Fig.9 高圧ミストファン

### ■省エネ効果事例集の作成

「エアコンのタイマーを活用した省エネ事例」など、20を超える好事例をまとめた「新東省エネ効果事例集」を作成しました。新東工業グループで情報共有し、展開しています。

## 廃棄物削減に向けた取り組み

### ■鋳造廃砂の削減

自社製の砂再生プラント「USR-II」の導入により、従来に比べ約33%の廃砂削減を実現しました。



Fig.10 砂再生プラント

## その他の取り組み

### ■職場や家庭でのエコ活動

#### 「新東エコラリー」

職場や家庭での環境に配慮した取り組みについて、効果に併せてポイントに換算して事業所単位、従業員単位で競い合う「新東エコラリー」を展開しています。一人ひとりの活動内容や環境クイズを設定するなど、参加しやすい工夫を行っています。なお、獲得したポイントは、エコ商品や節電グッズ等に交換することができます。

### ■エコキャップ活動

豊川製作所の従業員の方が2008年に開始した本活動は、新東工業グループ全体に広がりました。2013年にはNPOエコキャップ推進協議会より「エコキャップ啓発賞」を受賞しました。なお、今まで集めたキャップをCO<sub>2</sub>排出量に換算すると14,100kgになりました。



Fig.11 回収したエコキャップ

## 環境配慮製品を通じた貢献

集塵機分野で、①送風機のインバータ制御と、②集塵箇所を最適風量とするダンパ制御を組み合わせることで、理想的な省エネと快適な作業環境を実現する革新的なシステムを提案しています。このように、環境負荷を低減する装置・サービスの提供を通じて、2001年以来、お客様の使用段階でのCO<sub>2</sub>排出量を累計で49,264t削減してきました。



Fig.12 集塵機快速環境・省エネシステム(展示模型)

## 今後の取り組み

今年度中に、事業所毎に取得していたISOの認証を統一化するほか、すべての事業所で電力使用量の見える化設備を導入することでネットワークの構築が完了します。こうした全社体制の確立によって、環境保全活動をさらに積極的に推進し、様々な取り組みを活性化させていきます。

環境配慮製品・サービスでは、鋳物の生産ラインに見える化ソフトを導入し「不良ゼロ」「エネルギー消費最適化」を目指すサービス「SINTO SMART FOUNDRY™」等により、環境負荷低減に貢献してまいります。

## 会員企業の環境保全活動③

# 株式会社電業社機械製作所 三島事業所

人と環境にやさしいモノづくりと、豊かな社会の創造を実現していきます

株式会社電業社機械製作所 三島事業所（以下、「三島事業所」とする）は、ポンプ、送風機、バルブ等の開発・設計・製造を行っています。

お忙しい中、生産本部 生産部長の橋本さん、生産本部 生産部 生産企画室 担当課長の加藤さん、生産本部 生産部 生産技術課 担当課長の森さん、生産本部 技術研究所 開発グループの山田さんにお話を伺いました。

●2014年度→2015年度

生産額UP!	
使用エネルギーの熱量換算値	12.8%削減
CO <sub>2</sub> 排出量	12.8%削減

### 環境保全活動への取り組み

ISO14001 認証取得に向けたインフラ整備や環境管理体制の構築等の活動をスタートさせた三島事業所は、2001年9月に東京本社、支店、営業所に先駆けISO14001の認証を取得しました。また、環境保全に対する意識の向上と理解を深めることを目的にISO14001の要求事項や過去に発生した環境不適合事例等をまとめた資料を作成し、従業員と構内業者全員を対象に環境教育を行っています。



Fig.13 三島事業所

### 地球温暖化防止に向けた取り組み

#### ■照明器具のLED化

本館のすべての照明器具をLED化したことにより、電力使用量を54%削減しました。工場の照明器具もLED化することを検討しています。



Fig.14 LED照明

#### ■建屋屋上の緑地化

新しく建てた事務館の屋上900㎡すべてを緑地化することで断熱効果を発揮し、室温の上昇を抑えることができました。また、年間約40トンCO<sub>2</sub>の削減を実現しました。



Fig.15 建屋屋上の緑地

#### ■高効率ガス給湯器の設置

業務用の高効率ガス給湯器を設置することで排気熱を再利用できるようになりました。これにより、温水用ガス使用量を減らすことができ、都市ガス使用量を38%削減することができました。



Fig.16 高効率ガス給湯器

#### ■高効率変圧器の導入

2007年に高効率変圧器を導入したことで変圧器の損失電力を55,400kWh/年削減することができました。

### 廃棄物削減に向けた取り組み

#### ■廃棄物ステーションの設置

廃棄物の分別ルールを構築し、三島事業所内に廃棄物ステーションを7箇所設置する等、廃棄物の分別と適正な保管を徹底しています。

#### ■紙くずのリサイクル

これまで焼却処理されていた紙くずを細かく分別し、固形燃料（RPF）にリサイクルしています。これにより、焼却処理される紙くずの排出量が半減しました。

#### ■環境パトロール活動の実施

環境担当者による月例の環境パトロールを行い、廃棄物の監視と繰り返しの啓発活動により、従業員に対して分別ルールの定着を図っています。



Fig.17 環境パトロールの様子

### その他の取り組み

#### ■騒音低減への取り組み

三島事業所の周囲は住居地域のため、騒音の発生を重要な環境側面として認識しています。騒音低減に向けた設備の改善（遮音壁の設置等）、大型送風機の運転時の回転数と台数の抑制、地域住民への運転情報の事前伝達等、様々な騒音対策を行っています。また、日常的な取り組みとしては、騒音計測システムを導入し、事業所の敷地境界に設置されたマイクロフォンで工場から発生する騒音の連続測定を行うことにより騒音監視を徹底しています。



Fig.18 遮音壁

### 環境配慮製品を通じた貢献

#### ■エネルギー回収システム

三島事業所は、主力工場としてポンプ、送風機、バルブ等の製造を手がけ、水と空気と環境をテーマに高付加価値製品の開発に取り組んでいます。



Fig.19 エネルギー回収システム

国内メーカーとして初めて商品化した高効率RO（逆浸透）法海水淡水化プラント向けエネルギー回収システム（商品名：DeROs）は、エネルギー回収効率98%を実現した世界最高水準のシステムです。また、電力消費量の大幅な低減にも成功しており、初号機の納入先（沖縄県の簡易水道海水淡水化プラント）では電力消費量が導入前の半分以下に低減したことが確認されました。

### 今後の取り組み

地球温暖化が大きな環境問題となっており、温室効果ガスの排出削減に取り組むことが企業の社会的責任であると考えています。今後も日常の省エネ活動を推進すると共に、省エネに寄与する世界最高レベルの高効率製品、革新技術に利用できる新技術、新製品の開発に取り組んでいきたいと考えています。

(5) 2020年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

\* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = \frac{(\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準})}{(\text{基準年度の実績水準} - \text{2020年度の目標水準})} \times 100(\%)$$

$$\text{進捗率【BAU目標】} = \frac{(\text{当年度のBAU} - \text{当年度の実績水準})}{(\text{2020年度の目標水準})} \times 100(\%)$$

$$\text{進捗率} = (14.6 - 12.7) / (14.6 - 13.5)$$

$$= 172.7\%$$

【自己評価・分析】 (3段階で選択)

<自己評価とその説明>

目標達成が可能と判断している

見通しを設定していないため判断できない。

(現在の進捗率と目標到達に向けた今後の進捗率の見直し)

暫定目標のため今後の見直しを算出していないが、エネルギー消費原単位の改善に向け努力を続ける。

(目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定)

(既に進捗率が2020年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

目標達成に向けて最大限努力している

(目標達成に向けた不確定要素)

(今後予定している追加的取組の内容・時期)

目標達成が困難

(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)

(目標見直しの予定)

## (6) 2030年度の目標達成の蓋然性

### 【目標指標に関する進捗率の算出】

\* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = \frac{(\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準})}{(\text{基準年度の実績水準} - 2030 \text{ 年度の目標水準})} \times 100(\%)$$

$$\text{進捗率【BAU 目標】} = \frac{(\text{当年度の BAU} - \text{当年度の実績水準})}{(2030 \text{ 年度の目標水準})} \times 100(\%)$$

$$\text{進捗率} = (60.1 - 55.6) / (60.1 - 56.2)$$

$$= 115\%$$

### 【自己評価・分析】

#### (目標達成に向けた不確定要素)

2030年度の市場規模等の公的指標が存在せず、予測が困難である。

(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)

長期目標を見据えて検討している。

(7) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例

【業界としての取組】

- クレジット等の活用・取組をおこなっている
- 今後、様々なメリットを勘案してクレジット等の活用を検討する
- 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジット等の活用を検討する
- クレジット等の活用は考えていない

【活用実績】

【個社の取組】

- 各社でクレジット等の活用・取組をおこなっている
- 各社ともクレジット等の活用・取組をしていない

【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	

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	

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	

(8) 本社等オフィスにおける取組

【本社等オフィスにおける排出削減目標】

業界として目標を策定している

削減目標:〇〇年〇月策定

【目標】

【対象としている事業領域】

■ 業界としての目標策定には至っていない

(理由)

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。

【エネルギー消費量、CO<sub>2</sub>排出量等の実績】

本社オフィス等の CO<sub>2</sub>排出実績(83 社計)

	2015 年度	2016 年度
延べ床面積 (万㎡) :	74	74
CO <sub>2</sub> 排出量 (万 t-CO <sub>2</sub> )	27.1	26.4
床面積あたりの CO <sub>2</sub> 排出量 (kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> )	364.8	355.7
エネルギー消費 量 (原油換算) (万 kl)	13.3	13.0
床面積あたりエ ネルギー消費量 (l/m <sup>2</sup> )	179.5	175.7

II.(2)に記載の CO<sub>2</sub>排出量等の実績と重複

データ収集が困難  
(課題及び今後の取組方針)

## 【2016 年度の取組実績】

### （取組の具体的事例）

#### ●照明関係の省エネルギー対策

22時自動消灯、既存照明の更新、自動センサーの採用、間引き照明の実施、自然光の導入等

#### ●空調関係の省エネルギー対策

省エネルギー型空調機の導入、局所空調の実施、燃料転換、ルーフファン設置、遮熱塗料・フィルム等の採用等

#### ●受変電設備関係の省エネルギー対策

変圧器の更新、デマンドコントロールの実施等

#### ●その他の省エネルギー活動

休電日の実施、グリーン電力の活用、太陽光発電システム導入、機器の省エネ運転、不要時消灯の徹底、適切な温度管理、クールビズ・ウォームビズ実施、定時帰宅、アイドリング停止、離席時パソコンOFF、室内・機械洗浄、エレベーターの運転台数削減等

### （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。

(9) 物流における取組

【物流における排出削減目標】

業界として目標を策定している

削減目標:〇〇年〇月策定
【目標】
【対象としている事業領域】

■ 業界としての目標策定には至っていない

(理由)

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。

【エネルギー消費量、CO<sub>2</sub>排出量等の実績】

	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度
輸送量 (万トンキロ)									
CO <sub>2</sub> 排出量 (万 t-CO <sub>2</sub> )									
輸送量あたり CO <sub>2</sub> 排出量 (kg-CO <sub>2</sub> /トンキロ)									
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/トンキロ)									

II.(1)に記載の CO<sub>2</sub>排出量等の実績と重複

■ データ収集が困難

(課題及び今後の取組方針)

業界として削減目標の策定に至っていないためデータ収集を行っていない。

## 【2016 年度の取組実績】

### （取組の具体的事例）

モーダルシフトの導入や、部品供給業者から部品を集荷する際、トラックで最適なルートを回って1度の集荷で済ませる等、輸送の効率化を図っている等の事例が報告されている。

### （取組実績の考察）

運輸部門に関しては外部業者に委託している会員企業が殆どであり、業者の取り組みに積極的に協力していくことが主な取り組みである。

### III. 主体間連携の強化

(1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

<会員企業の省エネ製品事例[産機工・環境活動報告書(過去5年分)より抜粋]>

	低炭素製品・サービス等	削減実績 (推計) (2016年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2020年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1	高効率型二軸スクリーンレス脱水機			
2	片吸込単段渦巻きポンプ			
3	小型バイナリー発電装置			
4	セメント・ごみ処理一体運営システム			
5	省電力・エアーレスコンベヤ			
6	野外設置型モータコンプレッサ			
7	全電動射出成形機			
8	ハイブリッドカレンダーロール(業務用洗濯機)			
9	制御器一体型高速回転はん用インラインポンプ			
10	高効率・ミニマムミッションボイラ			

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、削減見込量の把握等は困難である。

(当該製品等の特徴、従来品等との差異、及び削減見込み量の算定根拠や算定の対象としたバリューチェーン/サプライチェーンの領域)

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| 1 高効率型二軸スクリーンレス脱水機       | 消費電力を16%程度に抑制        |
| 2 片吸込単段渦巻きポンプ            | CO2排出量を99.3t削減       |
| 3 小型バイナリー発電装置            | 1年間で81.3t-CO2の環境負荷低減 |
| 4 セメント・ごみ処理一体運営システム      | セメント生成工程の燃料5%低減      |
| 5 省電力・エアーレスコンベヤ          | 消費電力最大50%削減          |
| 6 野外設置型モータコンプレッサ         | 省エネ効果149万円/年         |
| 7 全電動射出成形機               | 消費電力約25%削減           |
| 8 ハイブリッドカレンダーロール(業務用洗濯機) | ロール仕上げ枚数50枚/h、7.7%改善 |
| 9 制御器一体型高速回転はん用インラインポンプ  | 消費電力約54%削減           |
| 10 高効率・ミニマムミッションボイラ      | 燃料消費量約10%低減          |

## 【日本国内の風力発電の実績】

日本産業機械工業会では、2010年度より「風力発電関連機器産業に関する調査研究事業」を実施している。

風力発電は、発電量あたりのCO2削減量が大きいため環境貢献度が高い産業であると言われている。また、風力発電装置は大型風車では1万点以上もの部品で構成されていることから、技術・経済波及効果は非常に大きい。しかし、風力発電は関連分野が多くの産業にまたがることから、その産業の実態は明確になっていない。そこで、風力発電関連機器産業の生産等産業実態を調査把握し、新たな産業としての基盤整備の推進方策等を検討している。

なお、本事業に関する調査報告書を毎年発行し、経済産業省等の関係省庁・関連団体などへ提出している。



(年度)	2006	2007	2008	2009	2010	2011
発電量 (万 MWh)	217	261	294	361	402	468
前年度比 (%)		23.7	20.6	12.5	22.8	11.2

(年度)	2012	2013	2014	2015	2016
発電量 (万 MWh)	454	520	504	516	552
前年度比 (%)	▲2.8	14.5	▲3.1	2.4	7.0

出所：資源エネルギー庁 電力調査統計表

2016年度の発電量は552万MWh、前年度比7.0%増と2年連続で増加した。10年前の2006年度と比較すると、約2.5倍に増加した。

2012年度に固定価格買取制度（FIT）の買い取り価格が公表されて以降、2013年度から500万MWhを超え、緩やかではあるが発電量の増加基調が続いている。

なお、個別実績は不明のため、詳細データを明記できる状況にない。

### (2) 2016年度の取組実績

#### (取組の具体的事例)

会員企業の製品紹介①

# 高効率型二軸スクリーンプレス脱水機

新発想の脱水機構で低含水率化と省エネ化を実現

## 株式会社クボタ

一般社団法人  
日本産業機械工業会

第42回優秀環境装置表彰  
「経済産業大臣賞」受賞

### はじめに

排水処理から発生する液状の汚泥は、その大部分が水分のため、汚泥から水分を分離して減容化する「脱水機」の存在は重要です。脱水機の性能の良し悪しが、汚泥処理システム全体の効率に影響を与えるケースも多くなっています。

汚泥脱水機には、ベルトプレス、遠心脱水機、スクリーンプレス等がありますが、近年では省エネで比較的安価なスクリーンプレスが注目を集めています。

### 高効率型二軸スクリーンプレス脱水機とは

スクリーンプレスは、凝集剤で調整された汚泥を内部で回転するスクリーンで圧密しながら、金属製（パンチングメタルやウエッジワイヤー）のスクリーンを通してろ液（分離水）を排出し、汚泥の含水率を下げる機械です。

当社が新たに開発した高効率型二軸スクリーンプレス脱水機は、従来1本だったスクリーン軸を2本にし、それらを羽根が噛み合う軸間距離で平行かつ縦に配置した構造を採用しています。二軸化することで、汚泥は速度に混合されながら、従来よりも強力に圧密・剪断脱水されます。

Fig.21 概略構造図

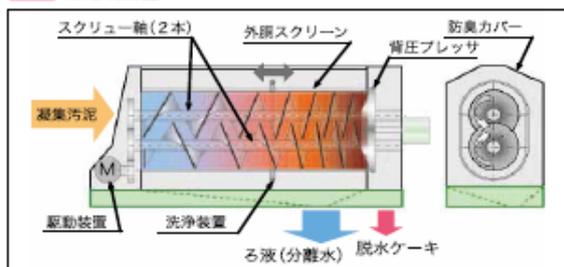
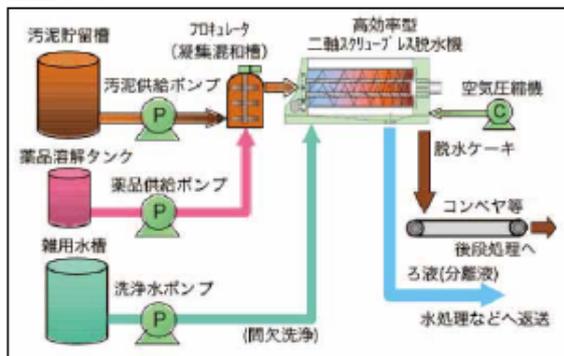


Fig.22 システムフロー



Pic.20 高効率型二軸スクリーンプレス脱水機

### 製品の特長

#### ■高性能

従来の一軸式よりも、難脱水性汚泥での低含水率化が図れるため、ケーキ発生量を抑制できます。また内部での汚泥閉塞や供回りが発生しないため、安定した運転が可能です。

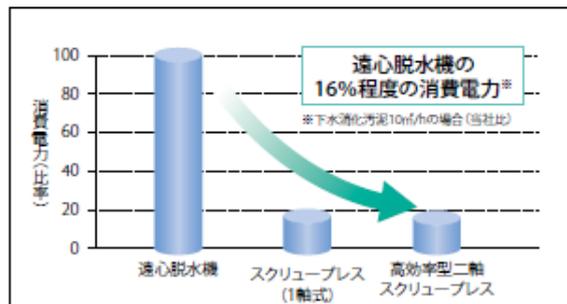
#### ■コンパクトで省エネ

小型で大容量の処理が可能ですので、配置計画が容易です。また、スクリーンの回転数が非常に低い(~1min<sup>-1</sup>)ので、遠心脱水機の16%程度の消費電力に抑えることができます。

#### ■トータルコストの削減

小型機種の適用により、建設費だけでなく補修費を含めたランニングコストも安価になります。

Fig.23 消費電力の低減



### 今後の展望

高効率型二軸スクリーンプレス脱水機は、下水汚泥を対象として開発されましたが、今後は幅広い分野への適用が期待されます。本脱水機は、一般社団法人日本産業機械工業会 主催の第42回優秀環境装置表彰事業で経済産業大臣賞を受賞いたしました。これを励みに、今後とも水処理・汚泥処理関連技術のさらなる研究開発を重ね、地球環境の保全に貢献する製品づくりに努めてまいります。

会員企業の製品紹介②

# ポンプdeエコ

片吸込単段渦巻きポンプによる省エネ

## 株式会社西島製作所

一般財団法人  
省エネルギーセンター

平成26年度省エネ大賞  
「経済産業大臣賞」受賞

(ビジネスモデル分野)

### はじめに

ポンプは、私たちの産業や生活においてなくてはならない産業機械の1つです。日本の年間消費電力量約1兆kWhのうち、約28%がポンプによる消費電力と言われています。また、ポンプのライフサイクルコストにおいては、据付費用やポンプ代金等のインシヤルコストの占める割合は小さく、ランニングコストである電力費の割合が約90%です。そこで当社では汎用ポンプクラスながら徹底的に高効率を追求した「エコポンプ」を開発し、その提供はもちろん、お客様のポンプ設備に最適な省エネ手法をご提案する「ポンプdeエコ」活動も合わせ実施しています。「ポンプdeエコ」は平成26年度にポンプ業界初の省エネ大賞の最高位である「経済産業大臣賞（ビジネスモデル分野）」を受賞しました。

### エコポンプの特長

当社ではお客様の設備状況に対して最適な材質の選定や、最適なインペラ外径になるようにインペラ外径を加工する（インペラカット）等、セミオーダー方式にこだわっています。インペラカットは余分な流量・余分な圧力を削減し、消費電力の削減を実現することができます。インペラは流れに適合したなめらかな曲面形状の3次元インペラを開発することでポンプの高効率化を実現しています。

ポンプを動かすためのモータは2015年4月よりトップランナー制度が適用されましたが、当社ではその基準に適合するIE3（プレミアム効率）モータを2008年12月より標準採用するなど、法制度へも先んじて対応しました。また、ポンプとモータのマッチングを考慮する

ことにより確かな省エネを実現しています。

お客様にご提供する全てのポンプは性能試験を実施し、正確な特性を把握しているため、エコポンプへの更新による省エネ効果の検証、運転管理が行いやすいといったメリットもあります。

### 実証実績と今後の展望

2011年4月～2016年3月で「ポンプdeエコ」活動（省エネ提案）によるエコポンプ導入実績は約850事業所におよび、これらの消費電力量の平均削減率は20～30%です。加えて、インバータを導入し、既に省エネ対策をしているポンプに対しても削減効果が確認されています。

「ポンプで地球を救う」をスローガンに世界一省エネにこだわるメーカーとして、さらなる「ポンプdeエコ」活動に取り組んでいく所存です。

Fig.25 省エネ事例

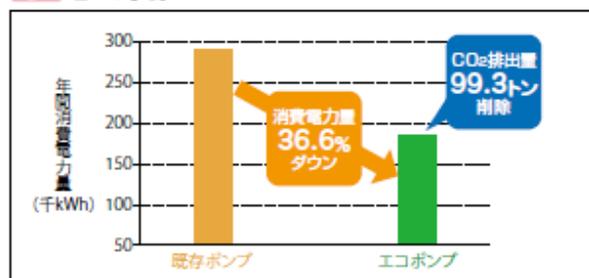


Fig.24 省エネのひみつ

### 省エネのひみつ

#### ① ポンプ効率の違い

汎用ポンプ ⇒ 2次元インペラ  
製作性を考慮した剛直な羽根の構造 (効率が低い)

エコポンプ ⇒ 3次元インペラ  
流れに適合したなめらかな曲面形状 (効率が低い)

#### ② インペラ加工の違い

汎用ポンプ ⇒ 既製品 250mm	エコポンプ ⇒ イージーオーダー品 250mm
200mm	232mm

サイズが決まっているお客様の仕様にピッタリ合わない (ムダが多い)

インペラ外径をカットお客様の仕様にピッタリ合う (ムダがカット)

#### ③ モータ効率の違い

汎用ポンプ ⇒ IE1クラスモータ 標準効率 (効率が低い)	エコポンプ ⇒ IE3クラスモータ プレミアム効率 (効率が低い)
-----------------------------------	--------------------------------------

2015年4月からトップランナー制度開始  
トリシマは、2008年12月から  
IE3モータを標準採用!

### (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。

### (3) 家庭部門、国民運動への取組み

#### 【家庭部門での取組】 【国民運動への取組】

一部会員企業において、環境家計簿の推進を始め、次のような従業員に対する働きかけを実施している。

- ・家庭で出来る節電や省エネの取り組み等を社内報・イントラネットに掲載
- ・世界各地の従業員とその家族を対象に、職場や家庭で挑戦したエコな活動の写真を募集する環境啓発企画を実施
- ・行政のエコチェックシートを利用した環境意識の醸成
- ・環境家計簿活用への奨励
- ・環境省Fun to Shareへの参加の呼びかけ
- ・自治体の森林づくり事業への参加募集
- ・ライトダウンキャンペーンへの参加の呼びかけ
- ・環境改善に寄与した身近な工夫（節電・節水など）の募集など

### (4) 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

- ① 兵庫県、高知県、宮城県等での森林保全活動
- ② 作業着の上着に復興オフセットを取り入れている。
- ③ CO2削減を目指して六甲山系の森林保全に取り組む事を目的とした「神戸経済同友会」の森プロジェクトに入会
- ④ 森林整備活動の実施
- ⑤ 間伐材の有効利用を促進することを目的とした「森の町内会」の活動に賛同し、間伐材を利用した用紙でCSR報告書を作成している。
- ⑥ 海外生産拠点で植樹活動を継続している
- ⑦ 工場敷地内の樹木の適正管理
- ⑧ 神奈川水源の森林づくり事業への参画
- ⑨ 水源地の周辺環境保全活動を推進
- ⑩ 大阪アドプトフォレスト活動に参加し、伐採・植林による森づくり活動に参加
- ⑪ バンコク郊外のカオヤイ国立公園などで従業員とその家族等により植樹

### (5) 2017年度以降の取組予定

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削減への取り組みを続ける。

## IV. 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

#### (削減貢献の概要、削減見込み量の算定根拠)

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、世界各国の低炭素社会づくりや地球環境保護等に貢献している。

なお、受注生產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。

### (2) 2016年度の実績

#### (取組の具体的事例)

##### <会員企業の取り組み事例>

#### 【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)】

- ・ 高温排水を用いた省エネ・低環境負荷型造水実証事業(カタール)
- ・ 膜技術を用いた省エネ型排水再生システム技術実証事業(サウジアラビア)
- ・ 馬鈴薯澱粉残渣からのバイオエタノール製造実証事業(中国)
- ・ 産業廃棄物発電技術実証事業(ベトナム)
- ・ 海水淡水化・水再利用統合システム実証事業(南アフリカ共和国)

#### 【その他】

- ・ 公益社団法人アジア協会アジア友の会(JAFS)を通じてインドでの井戸建設を支援
- ・ パーム油の搾油後の地球温暖化防止(メタンガス排出抑制)と水質汚染対策(廃液処理)に貢献
- ・ 発展途上国の環境行政官に塵芥車の構造や活用方法を指導
- ・ 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
- ・ 石油・石炭焚きボイラなどの排煙からSO<sub>2</sub>を吸収し石膏として固定する排煙脱硫装置の提供
- ・ 環境負荷の低い焼却炉等の廃棄物処理装置の提供
- ・ ベトナム、ミャンマー、タイ、ウルグアイ等で技術セミナーを実施
- ・ サウジアラビア「工業団地内の工業排水の水処理・再利用に関するフィージビリティ」実施

#### (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。

### (3) 2017年度以降の取組予定

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。

### (4) 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)

## V. 革新的技術の開発

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

	革新的技術・サービス	導入時期	削減見込量
1			
2			
3			

(技術・サービスの概要・算定根拠)

産業機械業界共通の新たな技術開発等は今のところ行っていないため、該当なし。

### (2) ロードマップ

	技術・サービス	2016	2017	2018	2020	2025	2030
1							
2							
3							

### (3) 2016年度の取組実績

#### (取組の具体的事例)

##### <会員各社の取り組み事例>

- ・ MBR下水処理システムの省エネルギー化技術の開発
- ・ 小水力発電・風力発電等の新エネルギー製品の開発
- ・ 高効率ポンプの開発
- ・ 水環境分野におけるIoTを活用した故障予知・省エネ運転等のシステムの開発
- ・ ボイラ向け水処理薬品の開発
- ・ 乾式メタン発酵技術の開発

##### <工業会の取り組み>

- ・ 高効率な省エネルギー機器の普及促進に取り組む。
- ・ 再生可能エネルギーの活用促進に向け、風力発電関連機器産業等新エネルギー関連分野の調査研究やバイオマス発電の導入促進等の各種事業に取り組む。
- ・ 水素の利活用を推進するため、水素ステーションの動向や、水素の大量輸送方法、最新製造方法の動向について調査研究に取り組む。

#### (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・研究を行い、また、新エネルギー関連分野では、バイオマス発電の動向や風力発電関連機器の調査結果

を報告書等に取りまとめ広く一般に公表するなど、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。

#### (4) 2017年度以降の取組予定

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。

## VI. その他

### (1) CO<sub>2</sub> 以外の温室効果ガス排出抑制への取組み

- ① 代替フロン<sup>①</sup>の廃止
- ② 改正フロン法への確実な対応
- ③ 缶・PET自動販売機の業界で初めて低GWP冷媒用ヒートポンプ回路を開発 (GWP＝地球温暖化係数)
- ④ エアダスターをHFCからCO<sub>2</sub>のものに変更
- ⑤ 下水汚泥焼却時に発生するN<sub>2</sub>O削減技術の開発への取組み

### (2) 再生可能エネルギーの活用に関する会員企業の取組み

- ① 太陽光発電の設置
- ② バイオマス発電を行う事業者向けに発電用ボイラを設計・建設
- ③ 風力発電設備の設置
- ④ 集塵機排気を利用した風力発電の提供
- ⑤ 温廃熱によるバイナリー発電設備の提供
- ⑥ 嫌気処理によるバイオガスの製造に関する開発
- ⑦ 経済産業省「浮体式洋上ウィンドファーム実証研究事業」に参画
- ⑧ 下水汚泥燃料化設備の提供
- ⑨ 小水力発電設備の提供
- ⑩ バイオマス発電にあわせた破砕機の開発

## VII. 国内の事業活動におけるフェーズⅠ、フェーズⅡの削減目標

### 【削減目標】

＜フェーズⅠ（2020年）＞（2014年6月策定）

エネルギー消費原単位（kL/億円）を年平均1%以上改善（暫定目標）

＜フェーズⅡ（2030年）＞（2015年11月策定）

CO2排出量を2013年度比6.5%削減

### 【目標の変更履歴】

＜フェーズⅠ（2020年）＞

変更履歴なし

＜フェーズⅡ（2030年）＞

変更履歴なし

### 【その他】

特になし

### （1） 目標策定の背景

産業機械業界は、リーマン・ショック前の2007年度に生産額が2.1兆円を上回ったものの、2009年度までの2年間で1.8兆円台まで落ち込み、その後は鍋底状態となった。そうした中で、会員各社は自らの構造改革に取り組んだ結果、2014～2016年度に3年連続で2兆円を超えた。しかしながら、国内・海外共に受注環境は厳しさを増しており、先行きを楽観視できる状況にない。

こうした中、地球温暖化対策に取り組むに当たり、2020年度に向けては、使用エネルギーの約8割を占める購入電力に関する炭素排出係数の見通しが示されていない等、環境自主行動計画と同様の削減目標（CO2排出量）の策定自体が困難だったため、省エネ法に準拠し、エネルギー消費原単位を年平均1%以上改善していくことを暫定目標とした。

なお、2030年度に向けては、わが国の長期エネルギー需給見通し等をもとに、CO2排出量を2013年度比6.5%削減することを目指す目標を策定した。

### （2） 前提条件

#### 【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

#### 【2020年・2030年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

##### ＜生産活動量の見通し＞

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。

##### ＜設定根拠、資料の出所等＞

#### 【その他特記事項】

特記事項なし

### (3) 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性

#### 【目標指標の選択理由】

##### <フェーズ I (2020 年)>

省エネ法では、中長期的にみて年平均1%以上のエネルギー消費原単位の低減を求めていることから、この暫定目標も同様とした。

##### <フェーズ II (2030 年)>

2020年以降の温室効果ガス削減に向けた政府の約束草案において、2030年度の産業部門のCO2排出量の目安を、省エネ努力等により2013年度比6.5%削減と見込んでいることから、工業会全体の目標も同様とした。

#### 【目標水準の設定の理由、自ら行いうる最大限の水準であることの説明】

##### <選択肢>

- 過去のトレンド等に関する定量評価(設備導入率の経年的推移等)
- 絶対量/原単位の推移等に関する見通しの説明
- 政策目標への準拠(例:省エネ法 1%の水準、省エネベンチマークの水準)
- 国際的に最高水準であること
- BAU の設定方法の詳細説明
- その他

##### <最大限の水準であることの説明>

2020年以降の温室効果ガス削減に向けた政府の約束草案において、2030年度の産業部門のCO2排出量の目安を、省エネ努力等により2013年度比6.5%削減と見込んでいることから、工業会全体の目標も同様とした。

#### 【BAU の定義】 ※BAU 目標の場合

##### <BAU の算定方法>

##### <BAU 水準の妥当性>

##### <BAU の算定に用いた資料等の出所>