

産業機械工業における地球温暖化対策の取組

平成 25 年 12 月 10 日
一般社団法人日本産業機械工業会

I. 産業機械工業の温暖化対策に関する取組の概要**(1) 業界の概要****① 主な事業**

ボイラ・原動機、鋤山機械、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

業界団体の規模		自主行動計画参加規模	
団体加盟 企業数	162社	計画参加 企業数	84社 (51%)
団体企業 売上規模	生産額24,776億円	参加企業 売上規模	生産額21,654億円 (87%)

※全会員のうち2社は団体会員であるため、調査対象から除外している。

(2) 業界の自主行動計画における目標**① 目標**

「1997 年度を基準として、2010 年度までに製造工程から排出される二酸化炭素の排出量を 12.2%削減する（但し、2008～2012 年度の 5 年間の平均値として達成する）。」

（平成 17 年 2 月期の理事会承認、平成 17 年度より上記目標を採用）

※当工業会は目標の変更を行っている。旧目標は次の通り。

（製造工程から排出される二酸化炭素を原単位あたり年 1%以上削減するように努めていく。）

② カバー率

2012 年度の業界全体の生産額に対する回答企業の生産額の割合（カバー率）は 87%、加盟企業に対する回答企業の割合は 51%。

③ 目標指標、目標値設定の理由とその妥当性

- ・ 国としての二酸化炭素削減目標は排出量で設定している（国全体で 1990 年度比 6%削減、産業界は 1990 年度比レベル以下に削減（経団連））ので、その方針に合わせた。
- ・ 1997 年度から 2010 年度まで、CO2 を前年度比で 1%減少させていくと、2010 年度は 1997 年度比で 12.2%の減少となる。毎年 1%削減という削減幅については、省エネ法に準拠した。

④ その他

団体としての生産額は、経済産業省が公表している機械統計から、当工業会取扱機種の生産額を抜粋して合算した。

自主行動計画調査回答企業の生産額は、毎年実施している定例調査で企業から報告された生産額を合算した。

(3) 実績概要

①2012 年度における実績概要

目標指標	基準年度	目標水準	2012年度実績 (基準年度比) () 内は、2011年度実績	C02排出量 (万t-C02)	C02排出量 (万t-C02) (前年度比)	C02排出量 (万t-C02) (基準年度比)
C02排出量	1997	▲12.2% (5年平均)	▲7.7% (▲4.1%)	59.1	▲3.7%	▲7.7%

②目標期間5年間（2008～2012 年度）における実績の平均値

2008～2012 年度の実績の平均値
▲14.4%

(参考) 目標期間5年間（2008～2012 年度）における実績の加重平均値

2008～2012 年度の実績の加重平均値
▲14.3%

(4) 目標を達成するために実施した対策と省エネ効果

2012年度に会員企業で実施された省エネルギー対策は236件で投資額が約28.9億円となった。期待されるC02排出量の削減効果は、少なくとも10,200t以上と推計する。なお、この数値には効果測定が難しい対策によるC02排出量の削減効果は織り込んでいない。

(投資額：百万円、効果：t-C02)

実施した対策	累計		1997年度		1998年度		1999年度		2000年度		2001年度	
	投資額	効果	投資額	効果	投資額	効果	投資額	効果	投資額	効果	投資額	効果
①照明関係	11,124	22.58										
②空調関係	11,174	20.8										
③動力関係	17,735	19.11										
④受変電関係	9,021	30.17										
⑤その他	28,999	43.61										
合 計	78,053	158.76										

2002年度		2003年度		2004年度		2005年度		2006年度		2007年度		2008年度	
投資額	効果	投資額	効果	投資額	効果	投資額	効果	投資額	効果	投資額	効果	投資額	効果
—	—	—	—	—	870	1.20	1,000	2.49	922	2.07	844	1.57	61
—	—	—	—	—	370	0.60	1,000	3.56	520	1.54	1,064	3.00	207
—	—	—	—	—	950	2.80	2,000	3.55	5,616	1.69	4,276	1.23	622
—	—	—	—	—	520	3.80	1,800	4.49	2,042	4.08	1,319	2.19	60
—	—	—	—	—	1,490	3.40	2,700	0.80	1,557	3.09	4,337	4.46	6,080
4.2	3,600	16.0	4,900	21.8	4,200	11.8	8,500	14.89	10,657	12.47	11,840	13.1	7,030

2009年度		2010年度		2011年度		2012年度	
投資額	効果	投資額	効果	投資額	効果	投資額	効果
2.68	1,292	3.32	1,853	6.77	2,657	2.48	1,625
1.58	1,705	2.20	1,574	2.57	1,512	5.75	3,222

1. 43	1, 541	2. 79	1, 030	3. 21	1, 078	2. 41	622
1. 25	1, 414	1. 77	826	5. 41	472	7. 18	568
7. 55	2, 369	4. 32	3, 831	8. 91	2, 443	11. 08	4, 192
14. 5	8, 321	14. 4	9, 114	26. 9	8, 162	28. 9	10, 229

※本結果は会員企業の各事業所を対象として実施した調査結果である。

※累計値は投資額の調査を始めた2005年度～2012年度の合計。

(対策の具体的内容)

①照明関係

高効率照明の導入、既存照明の交換、人感センサーの設置、天井照明の選別点灯、照度基準の見直し、天井に明かり取り設置 等

②空調関係

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、温度上昇防止策装置の設置 等

③動力関係

コンプレッサのインバータ化・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 等

④受変電関係

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、力率改善コンデンサーの更新、特高受変電設備の更新 等

⑤その他

熱処理炉へ断熱ジャケットの取付、電気炉運転方法見直し・効率化による余熱の利用、特定大型設備の運転調整による使用電力の標準化、太陽光発電パネルの設置、取鍋予熱装置更新、工程変更による稼働時間低減、射出成型機の更新、塗装前処理液温の低温化、小型集塵機の運転改善、試運転作業の省エネ推進、組立職場の集約化、休電日の実施、自動販売機の削除、定時帰宅、クールビズ・ウォームビズ実施、アイドルリング停止、室内・機械洗浄、スプリンクラー設備の設置、冷蔵庫の休日停止、エレベータの一部停止 等

(5) 今後実施予定の対策

2013～14 年度 (予定)	省エネ効果 (t-CO2)	投資予定額 (億円)	備 考
①高効率照明への更新	約 1,900	2.5	
②空調機器の更新	約 4,200	5.7	
③動力機器の更新	約 350	11.0	
④その他	約 1,500	0.2	太陽光発電導入、 工作機械更新 等
合 計	約 8,000	19.4	

(6) 新たな技術開発の取組

①	事業名	バイナリー発電機の開発
	事業概要	90℃未満の低温温水から発電可能な小型バイナリー発電機の開発
	事業費	—
	事業期間	2013 年秋販売開始予定
	本事業の技術が普及した場合の削減効果	—
②	事業名	水噴霧廃棄物焼却炉の低空気比運転システムの開発
	事業概要	ボイラを有しない水噴霧式ストーカ焼却炉における低空気比運転システムを開発し CO2 削減を図る。
	事業費	—
	事業期間	2013 年度
	本事業の技術が普及した場合の削減効果	循環型社会形成推進交付金を活用した基幹的設備改良事業での実施となれば、当該施設での CO2 排出量が 3%以上削減される。
③	事業名	汚水沈砂池用の「低圧ノズル式集砂装置」
	事業概要	公共下水道ポンプ場の「汚水沈砂池の集砂装置」
	事業費	未定
	事業期間	2011 年度より本格開発開始

	本事業の技術が普及した場合の削減効果	従来の高圧集砂装置に対して電力量を約 60%に削減
④	事業名	液化水素コンテナ/タンクの普及拡大
	事業概要	液化水素コンテナ及びタンクの継続的な提供を行うと共に、高性能化の研究に取り組み、省エネルギー機器の普及拡大を推進する
	事業費	未定
	事業期間	未定
	本事業の技術が普及した場合の削減効果	未定
⑤	事業名	環境貢献製品の開発・提供
	事業概要	高効率ポンプによる省エネ、風力・小水力発電施設など環境・新エネルギー製品による CO2 削減
	事業費	約 3,700 万円（高効率ポンプの開発：3,300 万円、環境・新エネルギー製品：400 万円）
	事業期間	2012 年度（2012 年 4 月～2013 年 3 月）
	本事業の技術が普及した場合の削減効果	（条件）各製品とも削減効果は稼働開始以降の数値による、稼働時間は年 8,760 時間 〔例〕高効率ポンプ約 400 台：約 154,000t-CO2/年、エコポンプ約 12,700 台および高効率モーター約 6,300 台・・・約 10,800t-CO2/年、効率改善型大型ポンプ：約 123,000t-CO2/年

(7) エネルギー消費量・原単位、CO2 排出量・原単位の実績

年度	1990	1997 基準年度	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
活動量	26,269	26,989	24,331	21,653	21,285	20,301	19,533	18,905	20,874
生産額 (億円)		(0.0)	(-9.8)	(-19.8)	(-21.1)	(-24.8)	(-27.6)	(-30.0)	(-22.7)
エネルギー消費量 (万 kl)	34.7	36.5	34.6	32.6	31.3	31.4	30.8	31.2	32.4
		(0.0)	(-5.2)	(-10.7)	(-14.2)	(-14.0)	(-15.6)	(-14.5)	(-11.2)
CO2 排出量 (万 t)	55.8	64.0	58.8	56.9	57.7	58.0	59.6	63.0	64.0
		(0.0)	(-8.1)	(-11.1)	(-9.8)	(-9.4)	(-6.9)	(-1.6)	(0.0)
エネルギー原単位 (kl/億円)	13.2	13.5	14.2	15.1	14.7	15.5	15.8	16.5	15.5
		(0.0)	(5.2)	(11.9)	(8.9)	(14.8)	(17.0)	(22.2)	(14.8)
CO2 原単位 (t-CO2/億円)	21.2	23.7	24.2	26.3	27.1	28.6	30.5	33.3	30.7
		(0.0)	(2.1)	(11.0)	(14.3)	(20.7)	(28.7)	(40.5)	(29.5)
	2005	2006	2007	2008 (注1)	2008 (注2)	2009 (注1)	2009 (注2)	2010 (注1)	2010 (注2)
活動量	21,807	23,828	25,877	23,906	23,906	22,756	22,756	20,837	20,837
生産額 (億円)	(-19.2)	(-11.7)	(-4.1)	(-11.4)	(-11.4)	(-15.7)	(-15.7)	(-22.8)	(-22.8)
エネルギー消費量 (万 kl)	33.9	33.9	33.1	31.6	31.6	27.4	27.4	29.2	29.2
	(-7.1)	(-7.1)	(-9.3)	(-13.4)	(-13.4)	(-24.9)	(-24.9)	(-20.0)	(-20.0)
CO2 排出量 (万 t)	67.9	66.2	68.4	64.1	56.9	52.5	47.0	55.8	49.7
	(6.1)	(3.4)	(6.9)	(0.2)	(-11.1)	(-18.0)	(-26.6)	(-12.8)	(-22.3)
エネルギー原単位 (kl/億円)	15.5	14.2	12.8	13.2	13.2	12.0	12.0	14.0	14.0
	(14.8)	(5.2)	(-5.2)	(-2.2)	(-2.2)	(-11.1)	(-11.1)	(3.7)	(3.7)
CO2 原単位 (t-CO2/億円)	31.1	27.8	26.4	26.8	23.8	23.1	20.7	26.8	23.9
	(31.2)	(17.3)	(11.4)	(13.1)	(0.4)	(-2.5)	(-12.7)	(13.1)	(0.8)
	2011 (注1)	2011 (注2)	2012 (注1)	2012 (注2)	2008～2012 年度 (平均)		目標		
					(注1)	(注2)			
活動量	22,143	22,143	21,654	21,654	22,259	22,259			
生産額 (億円)	(-18.0)	(-18.0)	(-19.8)	(-19.8)	(-17.5)	(-17.5)			
エネルギー消費量 (万 kl)	29.0	29.0	27.4	27.4	28.9	28.9			
	(-20.5)	(-20.5)	(-24.9)	(-24.9)	(-20.8)	(-20.8)			
CO2 排出量 (万 t)	64.7	61.4	66.8	59.1	60.78	54.8	56.2		
	(1.1)	(-4.1)	(4.4)	(-7.7)	(-5.0)	(-14.4)	(-12.2)		
エネルギー原単位 (kl/億円)	13.1	13.1	12.7	12.7	13.0	13.0			
	(-3.0)	(-3.0)	(-5.9)	(-5.9)	(-3.7)	(-3.7)			
CO2 原単位 (t-CO2/億円)	29.2	27.7	30.8	27.3	27.3	24.6			
	(23.2)	(16.9)	(30.0)	(15.2)	(15.2)	(3.8)			

※購入電力の炭素排出係数は受電端を使用している。

() 内は、基準年度比

(注1) 電力の実排出係数に基づいて算定。

(注2) 電力のクレジット等反映排出係数とクレジット量等の償却量・売却量に基づいて算定。

電気事業連合会・PPS以外の業界団体の排出量の算定式：

{(電力使用量×電力のクレジット等反映排出係数)+(燃料・熱の使用に伴う
エネルギーCO2排出量)}
- (業界団体・自主行動計画参加企業が償却したクレジット量等(注3))
+ (自主行動計画参加企業が他業種の自主行動計画参加企業等に売却した
排出枠)

電気事業連合会・PPSの排出量の算定式：

(実排出量)
- (自主行動計画参加企業が償却したクレジット量等)
+ (自主行動計画参加企業が他業種の自主行動計画に参加する企業等に売却
した排出枠)

(注3) クレジット量等とは、京都メカニズムによるクレジット・国内クレジット・試行排出量取引スキームの排出枠を指す。

*各年度のCO2排出量・CO2排出原単位の実績値について、購入電力分の電力
原単位改善分を含んでいるか否かを記載するとともに、個別の電力会社の電力
原単位を使って計算できる場合には、その数値を [] 書きで記載のこと。

(参考) 電力の排出係数を「3.05t-CO₂/万kWh」(発電端)に固定した場合のエネルギー消費量・原単位、CO₂排出量・原単位の実績

年度	1990	1997 基準年度	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
活動量	26,269	26,989	24,331	21,653	21,285	20,301	19,533	18,905	20,874
生産額(億円)		(0.0)	(-9.80)	(-19.8)	(-21.1)	(-24.8)	(-27.6)	(-30.0)	(-22.7)
エネルギー消費量 (万kl)	34.7	36.5	34.6	32.6	31.3	31.4	30.8	31.2	32.4
		(0.0)	(-5.2)	(-10.7)	(-14.2)	(-14.0)	(-15.6)	(-14.5)	(-11.2)
CO ₂ 排出量 (万t)	55.8	57.2	53.6	50.0	50.9	51.1	50.6	51.3	53.3
		(0.0)	(-6.3)	(-12.6)	(-11.0)	(-10.7)	(-11.5)	(-10.3)	(-6.8)
エネルギー原単位 (kl/億円)	13.2	13.5	14.2	15.1	14.7	15.5	15.8	16.5	15.5
		(0.0)	(5.2)	(11.9)	(8.9)	(14.8)	(17.0)	(22.2)	(14.8)
CO ₂ 原単位 (t-CO ₂ /億円)	21.2	21.2	22.0	23.1	23.9	25.2	25.9	27.1	25.5
		(0.0)	(3.8)	(9.0)	(12.7)	(18.9)	(22.2)	(27.8)	(20.3)
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2008～ 2012 年度 (平均)
活動量	23,828	25,877	23,906	23,906	22,756	20,837	22,143	21,654	22,259
生産額(億円)	(-11.7)	(-4.1)	(-11.4)	(-11.4)	(-15.7)	(-22.8)	(-18.0)	(-19.8)	(-17.5)
エネルギー消費量 (万kl)	33.9	33.9	33.1	31.6	27.4	29.2	29.0	27.4	28.9
	(-7.1)	(-7.1)	(-9.3)	(-13.4)	(-24.9)	(-20.0)	(-20.5)	(-24.9)	(79.2)
CO ₂ 排出量 (万t)	56.1	55.3	53.1	50.1	42.9	45.3	44.8	42.3	45.1
	(-1.9)	(-3.3)	(-7.2)	(-12.4)	(-25.0)	(-20.8)	(-21.7)	(-26.0)	(-21.2)
エネルギー原単位 (kl/億円)	14.2	13.1	13.8	13.2	12.0	14.0	13.1	12.7	13.0
	(5.2)	(-3.0)	(2.2)	(-2.2)	(-11.1)	(3.7)	(-3.0)	(-5.9)	(-3.7)
CO ₂ 原単位 (t-CO ₂ /億円)	23.5	21.4	22.2	21.0	18.9	21.7	20.2	19.5	20.3
	(10.8)	(0.9)	(4.7)	(-0.9)	(-10.8)	(2.4)	(-4.7)	(-8.0)	(-4.2)

() 内は、基準年度比。

(8) 算定方法とバウンダリーの調整状況

①温室効果ガス排出量等の算定方法

購入電力の CO₂ 排出係数は受電端係数を使用している。

排出量等の算定は、自主行動計画フォローアップにおける係数を用いて算定。

②温室効果ガス排出量等の算定方法の変更点

なし

③バウンダリー調整の状況

他工業会からの同種の調査の有無を会員企業に確認し、データを提出する工業会を決定している。具体的には電機・電子四団体、日本造船工業会、日本自動車車体工業会等である。

(9) ポスト京都議定書の取組

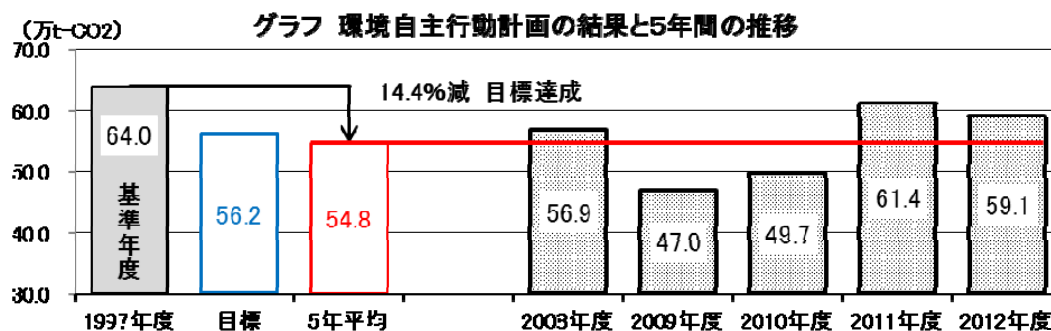
検討を進める

Ⅱ. 目標達成に向けた取組

目標達成に関する事項

(1) 目標達成・未達成とその要因

2008～2012年度の5年平均のCO₂排出量は54.8万t、基準年度（1997年度）と比較して14.4%減（9.2万t減）となり、目標値12.2%減を達成した。5年平均で目標を達成した主な要因は、会員企業が取り組みを続けている省エネ対策、燃料転換等のCO₂削減努力の成果や、生産額の落ち込みによるエネルギー消費量の減少、電力需給ひっ迫への節電対応等があげられる。



(2) 京都メカニズム・国内クレジット・試行排出量取引スキームの排出枠（以下「京都メカニズム等」という。）の活用について

① 京都メカニズム等の活用方針

京都メカニズム等を含めて対応を検討する。

② クレジット・排出枠の活用量と具体的な取組状況

（実績がないため省略）

【具体的な取組】

（特になし）

(3) 排出量取引試行的実施への参加状況

	2012 年度現在
排出量取引試行的実施参加企業数 (業界団体自主行動計画参加企業に限る)	6 社
業界団体自主行動計画参加企業	83 社
シェア率	7%

業種の努力評価に関する事項

(4) エネルギー原単位の変化

① エネルギー原単位が表す内容

エネルギー消費量を原単位とした「原油換算値」に対し、調査回答企業の生産額で除して算出した値をエネルギー原単位として採用している。

当工業会は多品種の製品を扱っており、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。

②エネルギー原単位の経年変化要因の説明

エネルギー原単位（原油換算量÷生産額）は、1997 年度以降、景気の低迷により生産額が減少し工場稼働率が下落したことから、2003 年度までエネルギー原単位が悪化した。2004 年度以降は生産額が増加傾向となり、工場稼働率の上昇する一方で、省エネ投資の増加等により、年度によりバラツキはあるもののエネルギー原単位にも改善が見られた。

2008 年度以降は、リーマンショックや東日本大震災の発生により生産額が減少したものの、会員企業の省エネ活動等の成果により、2008～2012 年度の 5 年間の平均では 1997 年度比▲3.7%改善した。

	1997 基準	2008	2009	2010	2011	2012	5 年平均
エネルギー 原単位	13.5	13.2	12.0	14.0	13.1	12.7	13.0
基準年度比 (%)	—	▲2.2	▲11.1	3.7	▲3.0	▲5.9	▲3.7

(5) CO2排出量・排出原単位の変化

①クレジット等反映排出係数とクレジット等の償却量・売却量によるCO2排出量の経年変化要因

(単位：万 t-CO2)

要 因 (注 8.9)	2007→2008	2008→2009	2009→2010	2010→2011	2011→2012	1997→2012
事業者の省エネ努力分	2.1	▲4.8	7.3	▲3.8	▲2.0	▲4.3
燃料転換等による変化	▲1.3	▲1.5	▲0.7	▲0.3	▲0.1	▲4.0
購入電力分原単位変化	▲7.2	▲1.0	0.4	12.4	1.2	17.0
生産変動分	▲5.0	▲2.6	▲4.3	3.4	▲1.3	▲13.6
クレジット等の償却量・ 売却量	0	0	0	0	0	0
合 計	▲11.4	▲9.9	2.6	11.7	▲2.3	▲4.9

(小数点第 2 位を四捨五入しているため合計があわない場合がある)

(注 8) [CO2 排出量＝エネルギー原単位×CO2 排出係数×活動量] で表されるため、「事業者の省エネ努力分」はエネルギー原単位の変化に、「購入電力分原単位の改善分」と「燃料転換等による改善分」は CO2 排出係数の変化に、「生産変動分」は活動量の変化に寄与する。

(注 9) 「燃料転換等による改善分」は、CO2 排出係数の変化に係るもののうち、「購入電力分原単位の改善分」以外での要因を全て含む。

②クレジット等反映排出係数とクレジット等の償却量・売却量による CO2 排出原単位の経年変化要因

単位：t-CO2/億円

要 因 (注 10.11)	2007→2008	2008→2009	2009→2010	2010→2011	2011→2012	1997→2012
事業者の省エネ努力分	0.7	▲2.3	3.2	▲1.8	▲0.9	▲2.0
燃料転換等による変化	▲0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	▲0.7
購入電力分原単位変化	▲3.3	▲0.9	0.0	5.7	0.5	6.2

クレジット等の償却量・ 売却量	0	0	0	0	0	0
合 計	▲2.6	▲3.2	3.2	3.9	▲0.5	3.6

(小数点第2位を四捨五入しているため合計があわない場合がある)

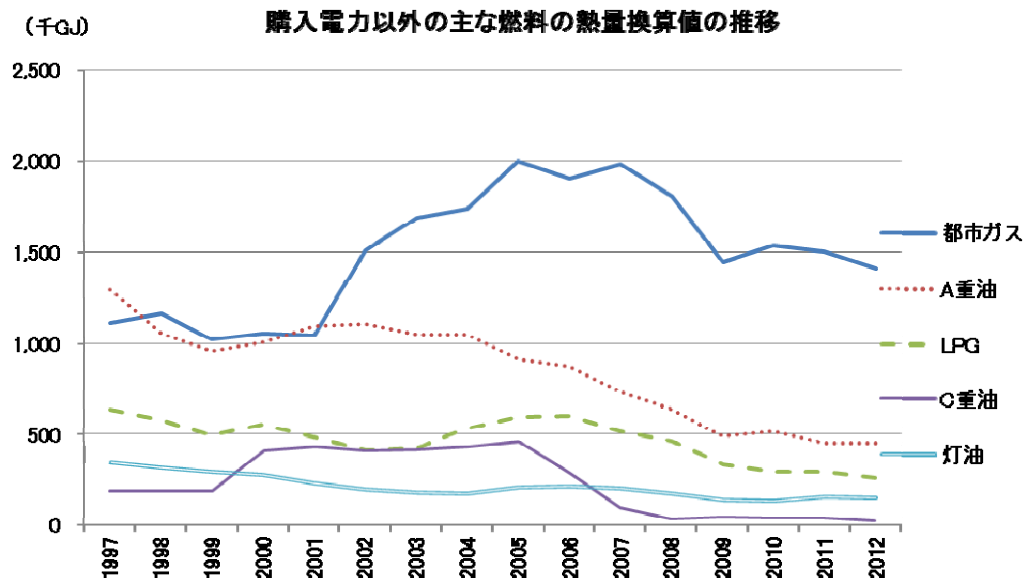
(注 10) [CO2 排出原単位＝エネルギー原単位×CO2 排出係数] として表されるため、「事業者の省エネ努力分」はエネルギー原単位の変化に、「購入電力分原単位の改善分」と「燃料転換等による改善分」は CO2 排出係数の変化に寄与する。

(注 11) 「燃料転換等による改善分」は、CO2 排出係数の変化に係るもののうち、「購入電力分原単位の改善分」以外での要因を全て含む。

(6) 2012年度の取組についての自己評価

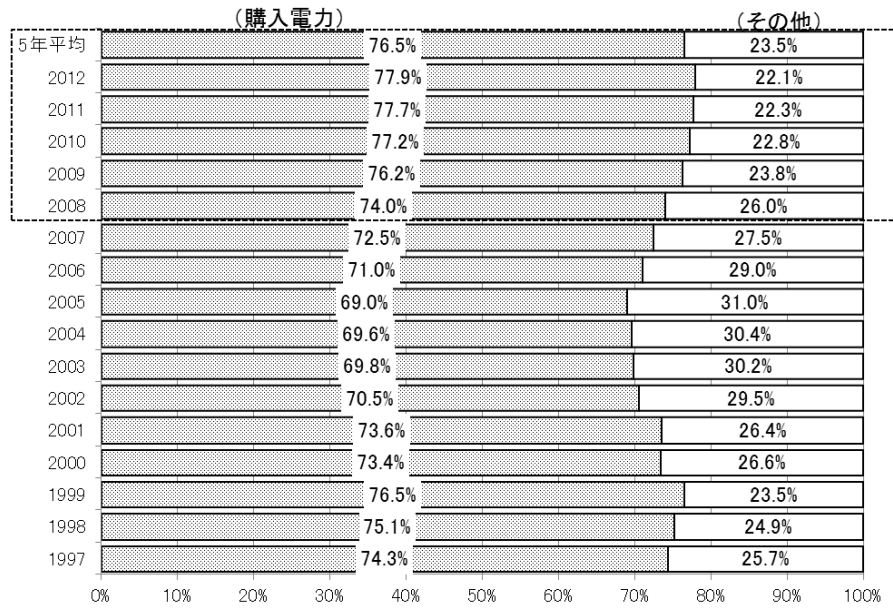
2012 年度の CO2 排出量は 59.1 万 t となり、前年度と比較して 3.7%減 (2.3 万 t 減) となった。主な変動要因は、会員企業の省エネ活動の成果や燃料転換、昨年より続く節電対応、生産額の減少 (前年度比 2.2%減) などにより、エネルギー消費が抑制されたことによる。

購入電力以外の主な燃料の消費量の推移を見ると、A 重油や LPG、C 重油は減少した状態を維持し、都市ガスは高い状況が続いており、重油などに比べ省エネルギー性が優れている燃料への転換が進んでいる。



しかしながら、当業界のエネルギー源の 7 割以上は購入電力が占めていることから、当業界全体の CO2 排出量は購入電力の CO2 排出数の変化に大きく左右される。

熱量換算値における購入電力と燃料の割合



(7) 国際比較と対外発信

諸外国で当工業会と同じ業種の工業会は存在しないことから、比較対象となるデータの収集は難しい。

Ⅲ. 民生・運輸部門からの取組の拡大 等

民生・運輸部門への貢献

(1) 業務部門（本社等オフィス）における取組

①業務部門（本社等オフィス）における排出削減目標

目標は設定していないが、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。

②業務部門（本社等オフィス）における排出実績

オフィスの CO2 排出実績（大手 70 社計）

	2011 年度	2012 年度	2008～2012 年度目標
床面積 (万 m ²)	95	94	—
エネルギー消費量 (kwh)	99,909,664	97,542,352	—
CO ₂ 排出量 (千 t-CO ₂)	47.6	47.5	—
エネルギー原単位 (kwh/m ²)	105.2	100.4	—
CO ₂ 排出原単位 (t-CO ₂ /m ²)	0.050	0.050	—

③業務部門（本社等オフィス）における対策

●照明関係の省エネルギー対策

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の導入、機器の省エネ運転、省エネ型コピー機の導入、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・機械洗浄等

(2) 運輸部門における取組

①運輸部門における排出削減目標

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ることから、業者の取組に積極的に協力していくことが主な取組である。今後も、運送業者と協力してより効率的な輸送方法を検討していく。

②運輸部門におけるエネルギー消費量・CO2排出量等の実績

集計していない。

③運輸部門における対策

具体的な取組例としては、一部会員で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。

(3) 民生部門への貢献

①環境家計簿の利用拡大

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。

エコ製品・サービス購入の推進、エコドライブの推進、自転車通勤の推進、買い物袋持参の推進、冷暖房温度の調節、不要時消灯の徹底、家庭での CO2 削減に対する意識付け、エコキャップ運動など

②製品・サービス等を通じた貢献

産業機械業界の製品はほとんどが企業向け製品である。

なお、平成 25 年 7 月 9 日に開催された第 32 回国内クレジット認証委員会の資料によると、産業機械関連の認証を受けた事業は、累計で 79.3 万 t-CO₂ となっている。

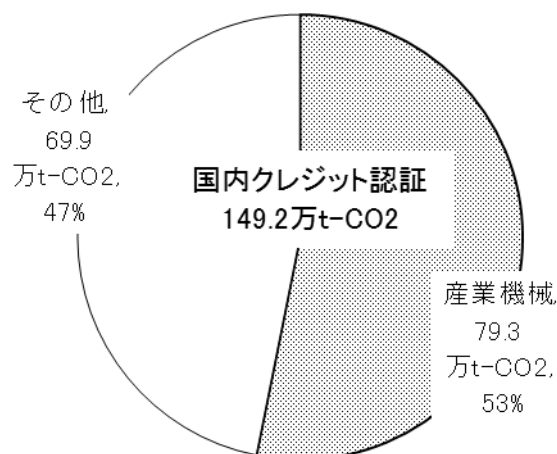
産業機械業界は、今後も関連業界と連携し高効率な産業機械を開発・提供するとともに、関係主体と連携・協働した取り組みを推進する。

産業機械関連の事業	認証量 (万 t-CO ₂)
1. ボイラ	72.0
2. ポンプ・ファン・コンプレッサ	2.7
3. コージェネレーション	1.7
4. 排熱利用、余剰蒸気活用	1.6
5. 冷凍・冷蔵設備、乾燥設備	1.3
■小計	79.3

(参考) 上記以外の事業	
6. ヒートポンプ	9.6
7. 太陽光発電	30.8
8. 照明、空調	19.5
9. 電気自動車	0.7
10. その他 (工業炉、変圧器など)	9.3
■小計	69.9

■合計
149.2 万 t-CO₂

(国内クレジット認証委員会の資料を元に作成)



※参考事例として、会員企業が提供する CO2 削減に貢献する産業機械 2 点を紹介する（昨年度の当工業会の環境活動報告書より抜粋）。

<http://www.jsim.or.jp/pdf/kankyohokoku12.pdf>

会員企業の製品紹介①

制御器一体型高速回転汎用 インラインポンプSSLD型

— 高効率PM (永久磁石内蔵) 電動機を採用、専用ポンプコントローラによる効率的な運転を実現 —

株式会社荏原製作所

一般社団法人日本機械工業連合会
第32回(平成23年度)優秀省エネルギー機器表彰
「日本機械工業連合会賞」受賞

はじめに

国内の総消費電力量におけるモータの占める割合は高く、省エネ法トップランナー制度への産業用モータの追加が審議されています。ポンプは産業用モータを使用している機器であり、1台あたりの消費電力は小さくても、市場での台数が多い小出力ポンプの省エネルギー化は重要な課題です。

本製品は小出力範囲の冷温水循環、一般給水等に用いられるインラインポンプです。各構成要素で改善を施し、従来機種と比べ大幅な消費電力の低減を図っています。

機器の特長

本製品は、口径32～50mm、出力1.5～3.7kW、水量0.04～0.4m³/minの範囲に8機種をラインアップしています。

標準仕様

取扱液	清水 0～100℃		
吸込全揚程	～6m (20℃)		
許容吸込圧力	0.69MPa (7.0kgf/cm ²)		
ポンプ	構造	羽根車	クローズド
		軸封	メカニカルシール
		軸受	密封玉軸受 (モータ内)
	接合	吸込・吐出し側	JIS 10K 並形
		ケーシング	FC200 カチオン電解塗装
	材料	羽根車	SCS13
主軸		SUS316 (接液部)	
モータ	形式	永久磁石形同期モータ	
	相・極数	三相・4極	
	構造	全閉外扇形 又は 全閉形	
エントロー	ケース材質	アルミニウム	
	入力	相・電圧	三相・200V (50Hz), 200/220V (60Hz)
	出力	波形制御方式	正弦波 PWM方式
		最高出力周波数	200Hz
保護構造	P44		
設置場所	屋内・屋外 (周囲温度 0～40℃)		

省エネルギー対策として、IEC規格で最高水準の効率レベルIE4に達したPMモータ(永久磁石形同期モータ)と、流れ解析を用いて設計した3次元羽根車・ケーシングを採用しています。

また、インバータ内蔵コントローラの実装により、手動での回転速度調整と、センサのアナログ信号による可変速制御、さらに外部入力信号による回転速度制御が可能です。



SSLD型

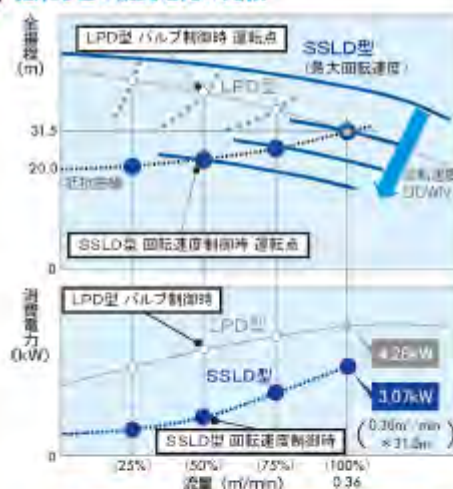
ポンプは循環系を主とする負荷変動のない用途のものが多く、流量、配管損失に余裕を見込んで機種選定がされているため、手動での回転速度調整による省エネルギー効果が見込めます。

従来形LPD型との消費電力の比較をFig.23、年間消費電力量の比較をFig.24に示します。

【計算条件】

- ・口径、出力：50mm、3.7kW
- ・100%運転点：0.36m³/min、31.5m (LPD型の第2要項)
- ・負荷変動：冷凍機で採用されている年間の運転割合 NPLV (期間成績係数) を使用。(100% 負荷：1%, 75% 負荷：42%, 50% 負荷：45%, 25% 負荷：12%)
- ・運転時間：12時間/日、365日運転 (年間 4380h)

Fig. 23 従来形との消費電力の比較



消費電力年間約54%の省エネルギー

Fig. 24 従来形との年間消費電力の比較

機種	制御	消費電力量 (年間) [kWh]
LPD型 50LPD63.7A	バルブ制御	15,867
SSLD型 50SSLD03.7	回転速度制御	7,292

SSLD型は従来形LPD型に対し、年間消費電力量で約54%の省エネ効果を達成しています。〔1000型〕は当社の機種記号を示す。

会員企業の製品紹介②

ジェットフィルム燃焼式 高効率・ミニマムエミッションボイラ スーパーエクオスEQi-2000/2500

— 低空気比燃焼により、ボイラ効率98%達成、送風機動力を低減 —

株式会社日本サーモエナー

はじめに

日本サーモエナーでは、小規模ボイラの低NOx化による環境負荷の低減と省エネ化によるCO₂の低減のために、日々燃焼技術の向上に取り組んでいます。

スーパーエクオスEQi-2000/2500は、従来では実現できなかった超低空気比($\lambda=1.17$)において、独自のジェットフィルム燃焼[®]によりCOとNOxの同時抑制を実現すると共に、低空気比燃焼による効率向上を両立させたガス燃焼の小型貫流ボイラです。



Fig. 25 EQi-2000/2500 3台連結設置例

機器の特長

低空気比燃焼では、排ガスが持つ熱量を低減できるため熱効率が向上しますが、バーナ近傍で局所的な高温部を生じるためにサーマルNOxが増加し、空気不足によるCOの上昇を招くという問題が生じます。そこで、NOxの抑制(高温燃焼の抑制)とCOの抑制(完全燃焼)を同時に達成するために、ジェットフィルム燃焼[®]を考案しました。

バーナノズルは、独自に開発した高速噴射ノズルを基本構造とし、低圧損で高速の流れを形成します。バーナの上流側にて燃料ガスと燃焼用空気を急速に混合し、燃焼室内へ高速で噴出させることで自己循環ガス流が形成され、薄炭炎と混合することで火炎温度が抑制され、サーマルNOxが抑制されます。また高速噴射により燃焼ガスと空気の混合が促進され、低空気比でもCOを抑制することができます。



Fig. 26 ジェットフィルムバーナ

① 低環境負荷性

定格燃焼時では空気比 $\lambda=1.17$ (排ガスO₂=3.0%)にて、NOx排出値25ppm以下、CO排出値30ppm以下となり、従来機種と比較して、NOxは約75%、COは約50%の低減を実現しました。

また従来ボイラの一般的な空気比 $\lambda=1.3$ (排ガスO₂=4.9%)では、NOx、CO排出値は共に10ppmとなり、NOxは約60%、COは約50%の低減を実現しました。

② 省エネルギー性

低空気比燃焼を行うことで、全負荷域に渡って効率が1.5%向上し、燃焼用空気量が減るため送風機動力も低減できました。定格ボイラ効率は98%を達成し、さらにバーナのターンダウン比を広げることで、部分負荷効率を向上させました。

EQi-2000の当社従来機種に対するランニングコストメリットを試算します。ボイラは週6日稼動で24時間運転すると仮定し、平均負荷率を30%とすると、燃料消費量は約10%、送風機消費電力は約55%低減でき、1台当たり年間約170万円のメリットが生じます(燃料:55円/m³N都市ガス13A、電気:11円/kWh)。

Fig. 25 ボイラ効率

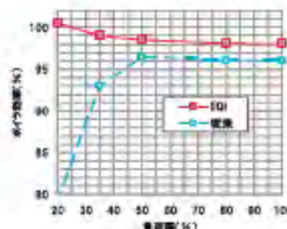
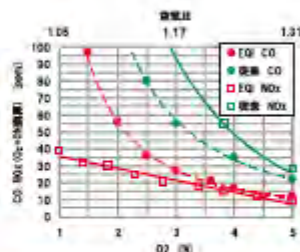


Fig. 26 燃焼特性



EQiの軌跡と展望

2009年に販売を開始したEQi-2000/2500の販売数は、100基以上となりました。2010年度には、社団法人日本機械工業連合会より「優秀省エネルギー機器表彰・日本機械工業連合会会長賞」を受賞し、2011年度には、社団法人日本燃焼学会より「技術賞」を受賞し、燃焼技術が高く評価されました。

日本サーモエナーは、スーパーエクオスEQiの拡販を通じて、NOx・COの排出をミニマムとしつつ、ボイラ効率向上と消費電力の削減によりCO₂の排出削減に貢献していきたいと考えます。

(4) LCA的観点からの評価

特記事項なし。

リサイクルに関する事項

(5) リサイクルによるCO2排出量増加状況

特記事項なし。

その他

(6) その他の省エネ・CO2排出削減のための取組、PR活動

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。

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。

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。

IV. 5 年間（2008～2012 年度）の取組の評価と今後改善すべき課題等

（１）2008～2012年度の取組において評価すべき点

項目	評価できると考える事項及びその理由
業界全体に占めるカバー率について	工業会の会員数が減少（2008 年度：175 社→2012 年度：162 社）したものの、生産額のカバー率は 9 割以上の高水準を維持した。
目標の設定について（数値目標の引き上げ等）	この 5 年間は目標の変更等を行っていない。 なお、我が国の京都議定書第一約束期間での削減目標と適正に比較できる目標にするため、2005 年に CO2 原単位から CO2 排出量へ変更した。
目標を達成するために実施した対策への投資額及びその効果について	2009 年度まで投資額・削減効果ともに緩やか増加したものの、足元ではほぼ横ばいで推移している。 会員各社は、事業環境の厳しさが増す中、設備投資による省エネ対策を維持・継続している。
エネルギー消費量の削減について	2008～12 年度の 5 年平均は 28.9 万 kl であり、1997 年度（CO2 削減目標の基準年度）に比べ、▲20.8%削減した。 このうち、購入電力の 5 年平均は 21.7 万 kl で 1997 年度比▲18.7%減となった。 なお、電力以外の 5 年平均は 7.2 万 kl で▲26.5%減となり、A 重油、C 重油、灯油等の使用量を削減した。
エネルギー原単位の改善について	2008～12 年度の 5 年平均は 13.0 であり、1997 年度（CO2 削減目標の基準年度）に比べ、▲3.7%改善した。
CO2 排出量の削減について	2008～12 年度の 5 年平均は 54.8 万 t-CO2 であり、1997 年度比▲14.4%減となり、目標の▲12.2%減を達成した。 目標達成の主な要因は、会員企業が取り組みを続けている省エネ対策や燃料転換、生産額の減少があげられる。
CO2 排出源単位の改善について	2008～12 年度の 5 年平均は 24.6t-CO2/億円であり、1997 年度比 3.8%悪化した。 なお、エネルギー原単位は改善していることから、CO2 排出原単位の悪化の要因は、原発の停止等により購入電力の炭素排出係数が悪化したことが大きいと思われる。
算定方法の改善、バウンダリー調整の進展について	（算定方法・バウンダリー調整共に変更なし）
目標達成に向けた体制の構築・改善について（業界内の責任分担等）	目標達成に向けた体制は 5 年間変更なし。 なお、産機工では 1996 年より環境小委員会（当時）（2000 年より環境委員会に改組）を設置し、環境自主行動計画フォローアップ調査を実施すると共に、目標達成に向けた業界としての対応案の検討を行っている。
参加企業の取組の促進について（省エネ技術に関する情報提供等）	環境委員会が会員企業の環境保全活動を取材し（3 事業所程度/年）、取材結果を「環境活動報告書」として取りまとめ、会員のみならず広く一般に公開するなど、省エネ技術・対策に関する情報提供等を積極的に行っている。
京都メカニズム等の活用について	（実績なし）
消費者や海外への積極的な情報発信について（信頼性の高い	海外に同様の業界単位はなく、国際比較ができない。

データに基づく国際比較や、個別事業所の排出量データを活用し、先進的な取組事例を定量的に示す等の取組の对外発信)	また、産業機械の製造工程は製品毎・事業所毎で大きく異なることから、産業機械業界で共通し、他の業界には存在しない先進的な取組事例は見あたらない。
業務部門における取組について	会員企業における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。
運輸部門における取組について	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ることから、運送業者と協力し、より効率的な輸送方法を推進している。
民生部門への貢献について	会員企業において、環境家計簿の推進を始め、エコ製品・サービス購入の推進、エコドライブの推進、自転車通勤の推進、買い物袋持参の推進、冷暖房温度の調節、不要時消灯の徹底、家庭での CO2 削減に対する意識付け、エコキャップ運動など、従業員に対する働きかけを実施している。
製品の L C A やサプライチェーン全体における温室効果ガス排出量の把握等、他部門への貢献の定量化について	産業機械は、機械単体ではなく工場やプラントの製造設備の一部として組み込まれる。また、受注生産品である産業機械は、個々の製品によって仕様や運転方法が異なることから、LCA やサプライチェーン全体における温室効果ガス排出量を定量化することは困難である。
新たな技術開発の取組について	産業機械業界共通の新たな技術開発等の取組は今のところ行っていない。 なお、工業会では、新たな技術の普及・促進に取り組んでおり、排水処理のエネルギー回収・省エネルギー化を目的としたバイオガス化設備への規制緩和の要望等を行っている。
その他	(特になし)

(2) 2008～2012年度の取組における課題と今後の改善策

項目	課題と考える事項及びその理由 2013 年度以降の改善・課題克服
業界全体に占めるカバー率について	会員数の増加に努める。
目標の設定について（数値目標の引き上げ等）	地球温暖化防止に一層の貢献を図るため、業界目標のあり方について検討を進める。 しかしながら、会員企業は様々な業態・生産方法を取っており、さらにはひとつの事業所で産業機械以外にも鉄工や造船、自動車部品など様々な製品を製造していることから、各事業所が「産業機械」という業界単位に合致しておらず、業界単位での削減目標の設定が困難となっている。
目標を達成するために実施した対策への投資額及びその効果について	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。 なお、電力需給の逼迫やエネルギーコストが上昇する中、効率的な省エネ対策を図るためには、製造工程でエネルギー使用量が少ない産業機械の製造現場よりも、エネルギー使用量の多い製品に関する製造現場への省エネ投資が優先される。 その結果、会員各社が省エネ法の目標等をクリアしていても、工業会が取りまとめた結果には、その投資額及び効果が現れないため、業界単位での取り組みが進行していないと見られることになる。 このような状況の中、業界の取り組みが適正に評価されるためには、どのように対応していくかが大きな課題である。
エネルギー消費量の削減について	省エネ対策や生産の効率化、燃料転換などに取り組む。
エネルギー原単位の改善について	省エネ対策や生産の効率化、燃料転換などに取り組む。
CO2 排出量の削減について	省エネ対策や生産の効率化、燃料転換などに取り組む。
CO2 排出源単位の改善について	省エネ対策や生産の効率化、燃料転換などに取り組む。
算定方法の改善、バウンダリー調整の進展について	必要に応じて検討する。
目標達成に向けた体制の構築・改善について（業界内の責任分担等）	環境委員会が中心となって工業会の環境保全活動を推進する。
参加企業の取組の促進について（省エネ技術に関する情報提供等）	環境委員会が中心となって、会員企業の環境保全活動等の情報を取りまとめ、省エネ対策等の情報提供を行う。 なお、その内容は「環境活動報告書」として取りまとめ、会員のみならず広く一般に公開する。
京都メカニズム等の活用について	京都メカニズム等を含めて対応を検討する。
消費者や海外への積極的な情報発信について（信頼性の高いデータに基づく国際比較や、個別事業所の排出量データを活用し、先進的な取組事例を定量的に示す等の取組の対外発信）	海外に同様の業界単位はなく、国際比較ができない。 また、産業機械の製造工程は製品毎・事業所毎で大きく異なることから、産業機械業界で共通し、他の業界には存在しない先進的な取組事例は見あたらない。 なお、事業内容の異なる会員各社の取組事例のデータを定量的に数値化し活用していくことは困難である。
業務部門における取組について	オフィス部門での省エネルギー推進に向け、照明・空調

	の管理、OA 機器の更新など、会員各社の積極的な取り組みを推進する。
運輸部門における取組について	効率的な輸送に向けた運送業者との協力など、会員各社の積極的な取り組みを推進する。
民生部門への貢献について	従業員に対する働きかけなど、会員各社の積極的な取り組みを推進する。
製品の L C A やサプライチェーン全体における温室効果ガス排出量の把握等、他部門への貢献の定量化について	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、製品の LCA やサプライチェーン全体における温室効果ガス排出量の把握等は困難である。
新たな技術開発の取組について	機種毎の特性にあった省エネ対策の調査・研究に取り組むとともに、関係省庁・関連団体と連携を図りながら、新技術の普及・促進に向けた規制緩和の要望等を行っていく。
その他	(特になし)

自主行動計画参加企業リスト

一般社団法人日本産業機械工業会

企業名	事業所名	業種分類	CO ₂ 算定 排出量 (t-CO ₂) ※
■第1種エネルギー管理指定工場（原油換算エネルギー使用量3000kl/年以上）			
アーステクニカ	八千代工場	(25)	8,829
I H I	相生事業所	(25)	4,431
	横浜第一工場	(25)	4,310
イーグル工業	岡山事業場	(25)	12,904
	イーグルブルグマンジャパン	(25)	5,300
宇部興産機械	宇部機械製作所	(25)	12,426
荏原製作所	藤沢事業所	(25)	25,685
	袖ヶ浦事業所	(25)	—
川崎重工業	播磨工場	(25)	6,952
キトー	本社工場	(25)	11,690
クボタ	枚方製造所	(25)	32,377
神戸製鋼所	高砂製作所	(25)	—
	高砂機器工場	(25)	—
JFE エンジニアリング	鶴見製作所	(25)	9,280
	津製作所	(25)	7,605
島津製作所	三条工場	(25)	24,513
住友重機械工業	名古屋製造所	(25)	8,310
ダイフク	滋賀事業所	(25)	12,862
椿本チエイン	京田辺工場	(25)	19,675
	埼玉工場	(25)	26,736
東芝機械	本社工場	(25)	19,437
	相模工場	(25)	4,690
日本製鋼所	広島製作所	(25)	27,658
バブcock日立	呉事業所	(25)	—
日立産機システム	習志野事業所	(25)	8,823
	中条事業所	(25)	10,088
日立造船	有明機械工場	(25)	12,623
日立製作所	土浦事業所	(25)	8,536
三井造船	玉野事業所	(25)	56,962
三菱重工業	横浜製作所	(25)	15,757
	機械事業部	(25)	31,123
三菱電機	稲沢製作所	(25)	17,400
村田機械	犬山事業所	(25)	16,201
■第2種エネルギー管理指定工場（原油換算エネルギー使用量1500kl/年以上）			
I H I	横浜第二工場	(25)	2,175
荏原製作所	富津事業所	(25)	4,854
栗田工業	静岡事業所	(25)	3,171
神戸製鋼所	播磨工場	(25)	3,522
神鋼環境ソリューション	播磨製作所	(25)	5,441
新日本造機	呉製作所	(25)	1,516
住友重機械工業	千葉製造所	(25)	4,816
	岡山製造所	(25)	3,498
セイサ	本社工場	(25)	2,591
大晃機械工業	本社工場	(25)	3,435
西島製作所	本社工場	(25)	5,804
日本輸送機	滋賀事業所	(25)	3,363

ニチュ三菱フォークリフト	滋賀事業所	(25)	3,363
日立産機システム	空圧システム事業部(清水地区)	(25)	3,519
	空圧システム事業部(相模事業所)	(25)	—
古河機械金属	古河ユニック 佐倉工場	(25)	3,157
北越工業	本社工場	(25)	5,241
前川製作所	守谷工場	(25)	3,039
松本機械製作所	本社工場	(25)	3,039
三浦工業		(25)	4,068
三井精機工業	本社工場	(25)	5,645
三菱重工プラスチックテクノロジー		(25)	1,690
エフ.イー.シーチェーン		(25)	3,349
■その他			
IHI 運搬機械	沼津工場	(25)	—
	安浦工場	(25)	—
IHI 環境エンジニアリング		(25)	—
アサヒ製作所	横浜工場	(25)	—
アネスト岩田	本社	(25)	—
	秋田工場	(25)	—
	福島工場	(25)	—
アンレット	本社工場	(25)	—
イーグル工業	埼玉事業場	(25)	—
池貝	本社	(25)	—
石井鐵工所	羽田事業所	(25)	—
石垣	坂出工場	(25)	—
稲本製作所	本社工場	(25)	—
荏原製作所	栃木事業所	(25)	—
	熊本事業所	(25)	—
荏原ハマダ送風機	鈴鹿事業所	(25)	—
エヌエルシー	水戸工場	(25)	—
遠藤工業	エコファクトリー	(25)	—
大倉製作所	大船工場	(25)	—
オルガノ	つくば工場	(25)	—
	いわき工場	(25)	—
加地テック	本社	(25)	—
氣工社	本社工場	(25)	—
協和化工	埼玉工場	(25)	—
栗田工業	山口事業所	(25)	—
幸袋テクノ	本社工場	(25)	—
櫻製作所	本社工場	(25)	—
サムソン	本社工場	(25)	—
三機工業	大和事業所	(25)	—
JFE エンジニアリング	清水製作所	(25)	—
JFE メカニカル	倉敷事業所	(25)	—
住友重機械工業	愛媛製造所新居浜工場	(25)	—
住友重機械エンジニアリングサービス		(25)	—
大平洋機工	習志野本社・事業所	(25)	—
高尾鉄工所	本社工場	(25)	—
タクマ	播磨工場	(25)	—
月島機械	月島テクノマシナリー	(25)	—
鶴見製作所	京都工場	(25)	—
	米子工場	(25)	—
寺田ポンプ製作所	本社工場	(25)	—
電業社機械製作所	三島事業所	(25)	—

トヨーコーケン	山梨事業所	(25)	—
西島製作所	九州工場	(25)	—
日機装	東村山製作所	(25)	—
ニッチ	本社工場	(25)	—
日本コンベヤ	姫路事業所	(25)	—
日本サーモエナ	関東工場	(25)	—
	京都工場	(25)	—
日本ジョン・クレーン	本社工場	(25)	—
日本スピンドル製造	本社工場	(25)	—
日本製鋼所	横浜製作所	(25)	—
日立産機システム	省カシステム事業部（多賀地区）	(25)	—
ヒラカワ	滋賀事業所	(25)	—
富士変速機		(25)	—
古河機械金属	古河産機システムズ 小山工場	(25)	—
ミウラ化学装置	虹工場	(25)	—
三菱化工機	川崎製作所	(25)	—
兵神装備	滋賀工場	(25)	—
リマテック		(25)	—
三菱日立製鉄機械	広島事業所	(25)	—

※地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法、平成10年法律第117号）の規定により、行政に報告した「エネルギーの使用に伴って発生する二酸化炭素」の算定排出量を事業所毎に記載する。

※温対法の温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度において、非開示とされた事業所においてはCO2算定排出量の記載は不要。

<業種分類－選択肢>

- | | | | |
|---------------------------|------------------------|---------------------|------------|
| (1) パルプ | (2) 紙 | (3) 板紙 | (4) 石油化学製品 |
| (5) アンモニア及びアンモニア誘導品 | (6) ソーダ工業品 | (7) 化学繊維 | |
| (8) 石油製品（グリースを除く） | (9) セメント | (10) 板硝子 | (11) 石灰 |
| (12) ガラス製品 | (13) 鉄鋼 | (14) 銅 | (15) 鉛 |
| (17) アルミニウム | (18) アルミニウム二次地金 | (19) 土木建設機械 | (16) 亜鉛 |
| (20) 金属工作機械及び金属加工機械 | (21) 電子部品 | (22) 電子管・半導体素子・集積回路 | |
| (23) 電子計算機及び関連装置並びに電子応用装置 | (24) 自動車及び部品（二輪自動車を含む） | | |
| (25) その他 | | | |