

産業機械業界の「低炭素社会実行計画」(2020 年目標)

		計画の内容
1. 国内の企業活動における 2020 年の削減目標	目標	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） 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）
	設定根拠	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。
2. 低炭素製品・サービス等による他部門での削減		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。
3. 海外での削減貢献		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. 革新的技術の開発・導入		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。
5. その他の取組・特記事項		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。

産業機械工業における地球温暖化対策の取組

平成 27 年 10 月 20 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、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

(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	一社	団体加盟 企業数	157社※	計画参加 企業数	85社 (54%)
市場規模	売上高 億円	団体企業 売上規模	生産額2兆4,424 億円	参加企業 売上規模	生産額2兆2,605 億円 (92%)

※団体会員2団体を除く

(3) 計画参加企業・事業所

① 低炭素社会実行計画参加企業リスト

□ 別紙1参照。

② 各企業の目標水準及び実績値

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鋼や造船、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いないため、「産業機械」としての目標水準及び実績値を調査することは困難である。

(4) カバー率向上の取組

① 2020年度に向けたカバー率向上の見通し【新規】

* 自主行動計画から 2014 年度までのカバー率実績の推移及び今後のカバー率向上の取組を通じた 2015 年度、2020 年度の見通しを記載。

年度	自主行動計画 (2012年度) 実績	低炭素社会実 行計画策定時 (2013年度)	2014年度 実績	2015年度 見通し	2020年度 見通し
カバー率	87%	79%	92%	—%	—%

(2015 年度以降の見通しの設定根拠)

見通しは策定していないが、カバー率 9 割以上を維持するよう努力する。

② 2014年以降の具体的な取組

* 2014 年度に実施したカバー率向上の取組及び 2020 年度の見通しの実現に向けた今後の取組予定について、取組ごとに内容と取組継続予定を記載。

	取組内容	取組継続予定
2014年度実績	会員企業の環境担当者にアンケート回収の督促を実施	有／無
		有／無
2015年度以降	同上	

Ⅱ. 国内の企業活動における2020年の削減目標

(1) 削減目標

① 目標

【目標】(2014 年 6 月策定)

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(基準年度:2008~12年度の5年平均)。(暫定目標)

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、産業機械業界の低炭素社会実行計画のあり方を含め、改めて検討する。

【目標の変更履歴】

なし

【その他】

なし

② 前提条件

【対象とする事業領域】

国内生産活動(事業所)を対象とする。

【2020 年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

- * 2020 年の生産活動量見通し及びその設定に当たって用いた情報(GDP 成長率、政府の計画、統計情報等)を記載。

暫定目標を設定するための生産活動量の見通しを行っていない。

【BAU の定義】※BAU 目標の場合

- * BAU 目標を設定した場合は、その定義(ベースラインの設定方法、算定式等)を必ず記載。第三者による検証が可能となるよう可能な限り具体的・定量的に記載すること。

【その他特記事項】

- * その他、特に記載すべき事項(想定している製品構成等)があれば記載。

特になし

③ 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性

【目標指標の選択の理由】

産業機械業界の使用エネルギーの 7 割以上を占める購入電力に関する将来の具体的な電源構成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(二酸化炭素排出量)の策定自体が困難な状況が続いていることから、暫定目標の指標としてエネルギー消費原単位(原油換算値÷生産額)を選択した。

なお、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。

【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(指標の計算の具体的方法や出典を明記すること)
- ☐ BAU の設定方法の詳細説明
- ☐ その他

<具体的説明>

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の目標値とした。

なお、エネルギー消費原単位の 2014 年度の実績(12.5kL/億円)は、自主行動計画の調査を開始した 1997 年度(14.1kL/億円)と比べ 11.3%低減した。今後は更なる改善を目指す。

【昨年度フォローアップ結果を踏まえた目標見直し実施の有無】

- ☐ 昨年度フォローアップ結果を踏まえて目標見直しを実施した
- ☒ 目標見直しを実施していない

(見直しを実施しなかった理由)

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されなかった

【今後の目標見直しの予定】(Ⅱ.(1)③参照。)

- ☐ 定期的な目標見直しを予定している(〇〇年度、〇〇年度)
- ☒ 必要に応じて見直すことにしている

<見直しに当たっての条件>

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の決定

【導入を想定しているBAT(ベスト・アベイラブル・テクノロジー)、ベストプラクティスの削減見込
量、算定根拠】

暫定目標であり、BAT見通し等は策定していない。

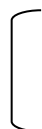
④ データに関する情報

指標	出典	設定方法
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)	2015年7月実施の全会員に対する低炭素社会実行計画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)	2015年7月実施の全会員に対する低炭素社会実行計画フォローアップ調査
CO2排出量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法・温対法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他(推計等)	2015年7月実施の全会員に対する低炭素社会実行計画フォローアップ調査

⑤ 業界間バウンダリーの調整状況

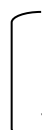
- ☐ 複数の業界団体に所属する会員企業はない
☒ 複数の業界団体に所属する会員企業が存在
☐ バウンダリーの調整は行っていない

(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。

⑥ 2013 年度以前からの計画内容の変更の有無

- ☒ 別紙3参照
☐ 差異なし

⑦ 対象とする領域におけるエネルギー消費実態【新規】

【エネルギー消費実態】

産業機械の製造工程は、製品毎・事業所毎で大きく異なり、さらに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するなど、様々な業態・生産方法をとっていることから、産業機械業界の代表的な製品・業態を選定することは困難である。

【電力消費と燃料消費の比率(CO2 ベース)】

- * 調査票計算用ファイルの「CO2 シート」の結果を用いて、CO2 排出量における電力・燃料比率を記載。
- * 燃料の項目については、燃料種類別に記載する必要はない。

電力： 78%

燃料： 22%

(2) 実績概要

① 実績の総括表

- * 生産活動量、エネルギー消費量、CO₂ 排出量、エネルギー原単位、CO₂ 原単位の 5 つの項目について、基準年度、前年度、当該年度の見通し及び実績、次年度の見通しと 2020 年度目標、2030 年度目標について、可能な限り実数で記載。
- * 当該年度及び次年度の見通しの数値については、毎年度の PDCA を通じて目標達成の蓋然性を高めるための参考値であり、コミットを求めるものではない。このため、可能な限り予め見通しを示して取り組まれない。
- * CO₂ 排出量または CO₂ 原単位を目標としている団体は、目標達成の判断に用いる電力排出係数を用いた CO₂ 排出量及び CO₂ 原単位を記載。エネルギー消費量またはエネルギー原単位を目標としている団体は、調整後排出係数(受電端)を用いた CO₂ 排出量及び CO₂ 原単位を記載。
- * 目標指標として電力消費量を用いている場合(床面積・営業時間当たり電力消費量等)は、原油換算エネルギー消費量に加えて電力消費量(または電力換算エネルギー消費量)についても記載。
- * 本総括表の値を「正」とし、【別紙4】およびこれ以降の調査票における報告する数値と矛盾がないようにすること。【別紙4】においても、本総括表に記載したデータの該当箇所を太枠で囲うこと。

【総括表】(詳細は別紙4参照。)

	基準年度 (2008～12 年度五年平 均)	2013年度 実績	2014年度 見通し	2014年度 実績	2015年度 見通し	2020年度 目標	2030年度 目標
生産活動量 生産額 (単位:億円)	20,978.8	20,556.0		22,605.0			
エネルギー 消費量 (原油換算 万kl)	28.9	27.2		28.2			
電力消費量 (万kWh)	88,969.7	86,654.7		90,001.8			
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	56.8 ※1	62.7 ※2	※3	63.9 ※4	※5	※6	※7
エネルギー 原単位 (単位:kL/ 億円)	13.8	13.2				12.7	
CO ₂ 原単位 (単位:t-CO 2/億円)	27.1	30.5					

【電力排出係数】

- * 上掲の CO₂ 排出量の計算に用いた電力排出係数に関する情報について、排出係数の値及び実排出係数/調整後排出係数/係数固定のいずれであるかを記載するとともに、当該係数が実績値に基づく場合はその年度及び発電端/受電端の別を記載。

	※1	※2	※3	※4	※5	※6	※7
排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	0.470	0.570		0.556			
実排出/調整後/その他	実排出	実排出		実排出			
年度	2008 ～	2013		2014			

	12 五 年平均						
発電端/受電端	受電端	受電端		受電端			

【2020 年実績評価に利用予定の排出係数の出典に関する情報】

- * 2020 年の目標達成の判断に用いる CO₂ の排出係数(電力及びその他燃料)について記載。
- * 業界独自に数値を定めた場合は、その設定方法を記載するとともに、その係数を設定した理由を説明。

排出係数	理由／説明
電力	<input type="checkbox"/> 実排出係数(2020年度 発電端／受電端) <input type="checkbox"/> 調整後排出係数(2020年度 発電端／受電端) <input type="checkbox"/> 特定の排出係数に固定 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 過年度の実績値(〇〇年度 発電端／受電端) <input type="checkbox"/> その他(排出係数値:〇〇kWh/kg-CO₂ 発電端／受電端) <p><上記排出係数を設定した理由></p>
その他燃料	<input type="checkbox"/> 総合エネルギー統計(2020年度版) <input type="checkbox"/> 温対法 <input type="checkbox"/> 特定の値に固定 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 過年度の実績値(〇〇年度:総合エネルギー統計) <input type="checkbox"/> その他 <p><上記係数を設定した理由></p>

② 2014 年度における実績概要

【目標に対する実績】

- * 目標指標の欄は、原則として CO2 排出量、エネルギー消費量、CO2 原単位、エネルギー原単位のいずれかを記載(BAU からの削減量目標の場合は、基準年度の欄に BAU と記載)。
- * II. (1)①実績の総括表の数値と整合させること。
- * 目標水準及び実績の欄には、基準年度目標を設定している場合は削減割合(▲ %)を、BAU 目標の場合は削減量(▲ 万 t-CO2)を記載。
- * 複数の指標を設定している場合は、行を追加して記載。

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2014年度実績① (基準年度比 /BAU比)	2014年度実績② (2013年度比)
エネルギー消費原単位	2008～12 五年平均	年平均▲1%	▲9.4%	▲5.3%

【CO2 排出量実績】

- * 業界横断で CO2 排出量を把握するため、特定の排出係数による CO2 削減目標を掲げる団体も含めて、当該年度の調整後排出係数を用いて試算した CO2 排出量を記載。
- * BAU 目標を設定している団体については、「基準年度比」の列は「－」と記載。

	2014年度実績	基準年度比	2013年度比
CO2排出量 削減割合	63.9万t-CO2	▲12.3%	+1.9%

③ データ収集実績(アンケート回収率等)、特筆事項

- * 当該年度の実績把握のために実施した参加企業等へのアンケートの実施時期、対象企業数、回収率について記載。

【アンケート実施時期】

2015 年 7 月～2015 年 8 月

【アンケート対象企業数】

157社(業界全体の92%※に相当)※生産額ベース

【アンケート回収率】

54%

【その他特筆事項】

④ 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

- * 別紙 4-1(基準年度比削減目標の団体)または別紙 4-2(BAU 比削減目標の団体)の結果について、グラフ等を用いてその傾向が分かるように記載すること。

【生産活動量】

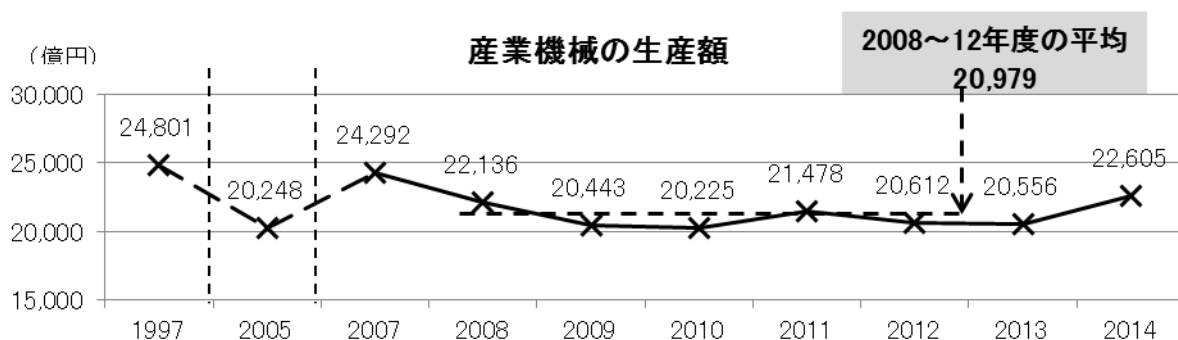
- * 生産活動状況の変化(景気変動、生産・販売する製品・サービス等の変化、店舗・工場数・営業時間の変化、製品価格の変動等)やデータ収集実績の変化等を踏まえ、過去のトレンドとも比較しつつ具体的に記載すること。必要に応じて主要な製品・サービスごとの実績推移データ等を追加説明すること。

<2014 年度実績値>

生産活動量:22,605 億円(生産額) (基準年度比+7.8%、2013 年度比+10.0%)

<実績のトレンド>

(グラフ)



(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、環境自主行動計画の調査を開始した 1997 年度は 2 兆 4,801 億円だったものの、景気の後退等により内需・外需とも落ち込み、2005 年度は 2 兆 248 億円となった。

また、2008 年度以降はリーマン・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 年度には大型の産業機械の生産が増加するなど、6 年ぶりに 2 兆 2 千億円台まで回復した。

【エネルギー消費量、エネルギー原単位】

- * 生産活動状況の変化(景気変動、生産・販売する製品・サービス等の変化、店舗・工場数・営業時間の変化、製品価格の変動等)や省エネ対策の実施状況、データ収集実績の変化等を踏まえ、過去のトレンドとも比較しつつ具体的に記載すること。
- * 定量的な要因分析があれば、実績値の考察欄に併せて記載すること。

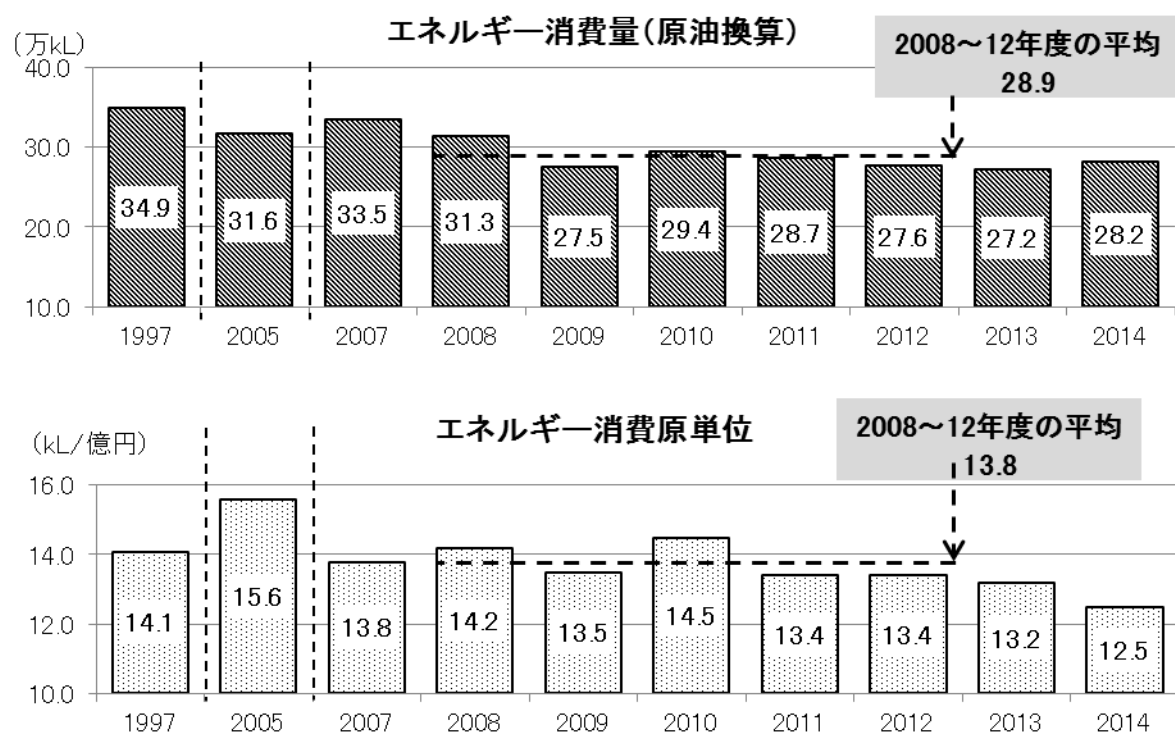
<2014 年度の実績値>

エネルギー消費量:28.2 万 kL(原油換算) (基準年度比▲2.4%、2013 年度比+3.7%)

エネルギー原単位:12.5kL/億円(原油換算量÷生産額) (基準年度比▲9.3%、2013 年度比▲5.3%)

<実績のトレンド>

(グラフ)



(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おり、生産額が6年ぶりに2兆2千億円台に回復した2014年度は28.2万kLとなり、前年度に比べ3.7%増加した。

(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、生産額が減少し工場稼働率が下落したことから、1997年度に比べ2005年度はエネルギー消費原単位が悪化した。

また、2010年度も工場の稼働率低下等に伴いエネルギー消費原単位が再び悪化した。また、2012年度から3年連続で改善した。特に2014年度は、生産額が3年ぶりに増加し設備稼働率が向上したことから、前年度に比べ5.3%低減した。

<他制度との比較>

(省エネ法に基づくエネルギー原単位年平均▲1%以上の改善との比較)

- * エネルギー消費原単位については、省エネ法に基づく「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準(以下、「工場等判断基準」という。)」におけるエネルギー消費原単位の年平均1%以上の改善目標との比較についても併せて考察。

(当会の暫定目標と同じ指標のため省略)

(省エネ法ベンチマーク指標に基づく目指すべき水準との比較)

- * 工場等判断基準におけるベンチマーク指標が既に設定されている業種については、当該指標の目指すべき水準の達成状況との比較についても考察すること。ベンチマーク指標の詳細については、「省エネ法定期報告書記入要領」の P33～42 を参照のこと。
http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/procedure/pdf/140422teiki_kinyuouryou.pdf

☐ ベンチマーク制度の対象業種である

<ベンチマーク指標の状況>

<今年度の実績とその考察>

☒ ベンチマーク制度の対象業種ではない

【CO2 排出量、CO2 原単位】

* 生産活動状況の変化(景気変動、生産・販売する製品・サービス等の変化、店舗・工場数・営業時間の変化、製品価格の変動等)や省エネ対策の実施状況、炭素排出係数の変化、データ収集実績の変化等を踏まえ、過去のトレンドとも比較しつつ具体的に記載すること。

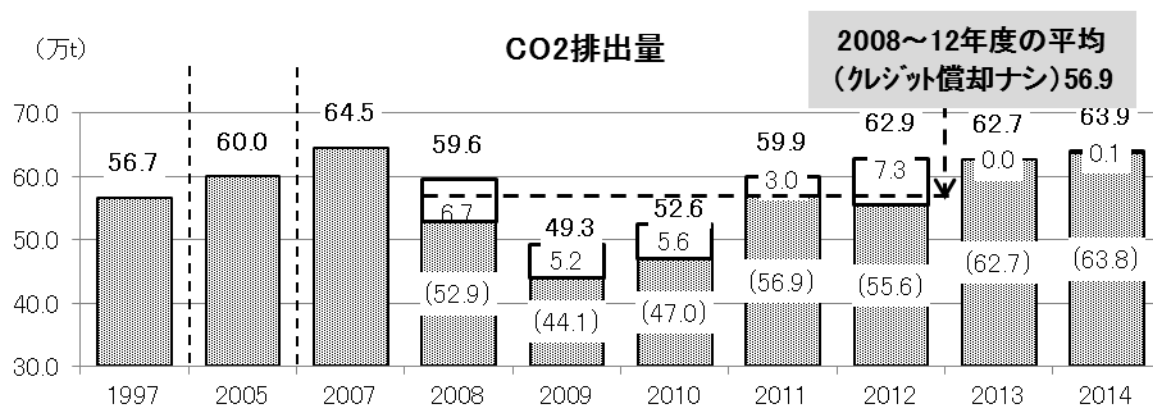
<2014 年度の実績値>

CO2 排出量:63.9 万 t (基準年度比+12.4%、2013 年度比+1.9%)

CO2 原単位:28.3t/億円 (基準年度比+4.3%、2013 年度比▲7.3%)

<実績のトレンド>

(グラフ)



・2008~12 年度は京都議定書第1約束期間

・2008~14 年度の()内の CO2 排出量は「クレジット償却を含む数値」を用いた参考値

(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。

2014 年度は、生産額が 3 年ぶりに増加に転じるなど、生産活動量の増加によりエネルギー消費量が増加し、63.9 万 t-CO2 となり、前年度に比べ 1.9%増加した。

なお、産業機械業界のエネルギー源は、購入電力が 7 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。

購入電力以外のエネルギー源は、A 重油や LPG、C 重油の使用量が減少し、都市ガスは高い状況が続いており、重油などに比べ CO2 排出量の少ない燃料への転換が進んでいる。

(CO2 排出原単位)

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、2011 年度以降も購入電力の CO2 排出係数の悪化等により CO2 排出量が増加したために悪化した。

なお、2014 年度は、生産額が 3 年ぶりに増加し設備稼働率が向上したことから、前年度比 ▲7.4%改善した。

【要因分析】(詳細は別紙5参照。)

- * 別紙5の要因分析の説明については、CO₂ 排出量の変化の要因(① 事業者の省エネ努力分、② 購入電力の排出係数変化分、③ 燃料転換等による改善及び炭素排出係数等変化分、④ 生産変動分)のそれぞれの背景として推察される事項について、できる限り詳細に記載。
- * 既定の要因分析手法以外の方法により要因分析を実施している場合は、その手法について算定式を示しつつ具体的に説明するとともに、既定の手法を用いない理由について説明。

(CO₂ 排出量)

	基準年度→2014 年度変化分		2013 年度→2014 年度変化分	
	(万 t-CO ₂)	(%)	(万 t-CO ₂)	(%)
事業者省エネ努力分	-6.008	-9.4	-3.574	-5.7
燃料転換の変化	-0.791	-1.2	0.056	0.1
購入電力の変化	9.299	14.6	-1.275	-2.0
生産活動量の変化	4.517	7.1	6.022	9.6

(要因分析の説明)

経済産業省の「CO₂ 排出量と CO₂ 排出原単位の要因分析 ー実排出係数ー」によると、基準年度→2014 年度においては、省エネ努力で 6 万 t、燃料転換の変化で 0.8 万 t 減少したものの、購入電力の変化で 9.2 万 t、生産活動量の変化で 4.5 万 t の増加したことから、全体で約 7 万 t の増加となり、購入電力の変化による影響が大きかった。

2013 年度→2014 年度においては、省エネ努力で 3.6 万 t、購入電力の変化で 1.3 万 t 減少したものの、生産活動量の変化で 6 万 t 増加したことから、全体で約 1 万 t の増加となり、生産活動量の変化による影響が大きかった。

⑤ 国際的な比較・分析

- * 業界全体または個社単位で国際的に比較可能な指標（例えばエネルギー原単位、CO2 原単位）がある場合には、その情報を示すとともに、当該業界の国際的なエネルギー効率水準やその背景等について説明する。
- * 比較を行うにあたっては、各データの出所や分析手法について記載。また、分析が難しい場合は、その理由を具体的に記載すること。

☐ 国際的な比較・分析を実施した(●●年度)

(指標)

[

(内容)

[

(出典)

[

(比較に用いた実績データ) ●●年度

- * 5 年以上前のデータを用いている場合は更新を検討すること。

■ 実施していない

(理由)

[

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。

⑥ 実施した対策、投資額と削減効果の考察

- * 【別紙6】には、過年度も含め記載可能な期間について、できる限り定量的に記載。
- * 総括表には 2014 年度実績及び 2015 年度以降の計画または見通しについて記載。
- * 対策分野については(1)④の BAT・ベストプラクティスのリストと整合をとること。
- * 削減効果は、エネルギー削減量(原油換算での削減量等)、CO2 削減量の両方について可能な範囲で記載。
- * 投資額÷{年度当たりのエネルギー削減量(CO2 削減量)×使用期間}により、削減量当たりの限界削減費用が算出可能となるため、それぞれ可能な限り定量的に記載すること。

【総括表】(詳細は別紙6参照。)

年度	対策	投資額 (億円)	年度当たりの エネルギー削減量 CO2 削減量(t)	設備等の使用期間 (見込み)
2014 年度	照明関係	6.15	3,656.8	
	空調関係	4.55	3,067.8	
	動力関係	2.17	2,902.1	
	受変電関係	0.65	134.6	
	その他	15.21	3,323.2	
2015 年度	照明関係	4.1	1,031.3	
	空調関係	1.4	838.0	
	動力関係	0.8	506.2	
	受変電関係	0.5	1,182.1	
	その他	1.7	325.1	
2016 年度 以降				

【2014 年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

- * 対策項目別に実際に導入された設備や機器について概説するとともに、特に効果や経済性、新規性等の観点から特筆すべき案件がある場合には、その概要について説明。

(2014 年度の会員企業の取組事例)

- ①電熱設備関連:熱処理炉へ断熱ジャケットの取付、電気炉更新、ガス炉燃焼改善、太陽光発電パネルの設置、蒸気ボイラの小型分散火 等
- ②照明設備関連: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空調設備関連: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・ルーファンの設置、地下水冷房設備の導入、屋根の遮熱塗装、屋根への散水、遮熱ブラインド・カーテンの設置、防風カーテンの設置 等
- ④コンプレッサ関連: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、モータの小型化、高効率モータの採用、エア洩れ対策 等
- ⑤受変電設備関連: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
- ⑦その他設備改善:燃料転換の実施、構内事務所の集約、塗装ロボットの更新、集塵機の更新、工作機械の更新、冷温水器の更新、射出成型機の更新、フォークリフトの更新、PC ディスプレイの更新 等
- ⑧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、生産方式の変更、塗装前処理液温の低温化 等

★会員企業の取り組み事例(3件)

産機工 環境活動報告書(2014年度)より抜粋

<http://www.jsim.or.jp/pdf/kankyohokoku14.pdf>

会員企業の環境保全活動①

株式会社アーステクニカ 八千代工場

最先端技術の追求と地球環境保護に取り組む

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箇所目の株式会社アーステクニカ八千代工場(以下、「八千代工場」とする)は、破砕機、粉砕機、環境関連機器、微粉砕機器等の機械製品の他、耐摩耗・耐熱等の特殊鋳鋼製品の開発・設計・製造を行っております。

お忙しい中、取締役 管理本部長 兼 CSR推進室長の西野さん、取締役 製造総括部長 兼 製造部長の釜瀬さん、技術部 環境技術課 課長の倉岡さん、技術部 粉体技術課 課長の上野さん、管理部 安全環境室 課長代理の本木さん、製造部 鋳鋼製造課 参与の田中さん、管理部 総務人事課 主任の北川さんにお話を伺いました。

●2012年度→2013年度

CO₂原単位* (t-CO₂/t)

3.4%改善

*CO₂原単位は排出量の大部分を占める鋳鋼工場の鋳鋼完成高で割った値を示す。

環境保全活動への取り組み

株式会社アーステクニカは、川崎重工と神戸製鋼の破砕機、環境機器事業を統合し、2003年4月に誕生しました。

八千代工場は、1969年に川崎重工の八千代工場として開設し、現在はアーステクニカの工場拠点として、開発・設計から製造、技術サービスまで一貫した生産管理、品質保証システムのもと、様々な産業分野に多彩な製品・サービスを提供しています。

八千代工場は、ISO14001の認証を2000年9月に取得し、環境保全活動への取り組みを経営の重要課題のひとつと位置付け、全従業員が参加し活動を進めています。

■環境管理計画・環境目標の作成

八千代工場では、毎年3月に開催する取締役会で承認された環境管理計画に基づき、各部門が目標達成に向け継続的な改善活動を推進しています。また、各部門の委員からなる「環境ISO委員会」を3ヶ月毎に開催し、進捗状況の把握及びフォローアップを行っています。

2014年度の主な環境目標は次のとおりです。

Fig.21 2014年度環境目標(抜粋)

活動	目標
地球温暖化防止活動	CO ₂ 原単位*を前年度比7%改善
廃棄物削減活動	廃棄物発生量原単位*を前年度比1%改善

*各原単位は排出量(発生量)の大部分を占める鋳鋼工場の鋳鋼完成高で割った値を示す。

地球温暖化防止活動

■工場照明・事務所照明の高効率化

機械工場、製缶工場、鋳鋼工場の水銀灯711台を高効率の金属ハイドランプ519台に更新しています。照度を維持したままCO₂排出量を約400t-CO₂/年削減することができました。

また、事務所の照明については、2014年に耐震補強工事とあわせて、全ての蛍光灯をLED化しており、約14t-CO₂/年の削減を見込んでいます。

■エネルギー見える化推進

八千代工場のエネルギー使用量の約8割を占める鋳鋼工場にエネルギー見える化システムを導入しました。リアルタイムで更新さ



Fig.1 八千代工場

れる計画値は工場内の各部門の戦長室に設置してあるパソコンから確認できます。この値を各自が把握することで、新たな省エネ対策のアイデア等が生み出されます。



Fig.3 事務所・会議室 照明の全LED化

廃棄物削減活動

■人工砂再生機による廃砂量の削減

鋳鋼工場で使用する鋳物砂の一部を天然砂から人工のセラミック砂に変更し、人工砂再生機の導入により使用済鋳物砂のリサイクル率を98%にまで拡大し、廃鋳物砂量を削減しています。



Fig.4 人工砂再生機

その他の活動

■給水配管の露出化工事

工場開設時から40年以上経過した埋設配管は、老朽化により地中での漏水事故が頻発していたため、2013年に給水配管の露出化工事を実施し、工事前と比較して水使用量を上水で73%、工水で46%削減しました。また、給水ポンプの稼働率が抑えられたことから、節電にも繋がりました。



Fig.5 給水配管

環境配慮製品を通じた貢献

■高効率粉砕機

アーステクニカが開発したコピー機のトナー生産に最適な粉砕機クリプトロンプライムは、粉砕室形状の改善と冷却機能強化により高効率粉砕を実現し、従来機に比べ3~5割の設備動力で粉砕可能となり、省エネに貢献しています。

■せん断破碎、選別等の各種環境分野機器

鋼屑、廃プラスチック、木屑等の3Rに欠かせない破碎機、選別機及び設備等の提供を通じて、循環型社会の構築に貢献しています。なお、二輪せん断式破碎機は、東日本大震災で発生したがれき処理に岩手県大槌町で使用されました。



Fig.6 被災地で稼働する二輪せん断式破碎機

今後の取り組み

集塵機や変圧器の容量適正化、鋳鋼工場に導入したエネルギー見える化システムの八千代工場全体への展開など、さらなる省エネや節電への取り組みを推進していきます。

株式会社日本製鋼所 横浜製作所

地球にやさしいものづくり企業を目指す

株式会社日本製鋼所 横浜製作所（以下、「横浜製作所」とする）は、樹脂加工機械、レーザー・プラズマ関連装置等の開発・設計・製造を行っております。

お忙しい中、総務部長の恒松さん、生産部長の鈴木さん、総務部 総務グループ グループマネージャーの井上さん、総務グループの小宮さんにお話を伺いました。

●2012年度～2013年度

エネルギー原単位(kWh/億円)	15.6%改善
購入電力量	8.1%削減

環境管理活動への取り組み

株式会社日本製鋼所は、1993年に環境方針を作成し、全社活動として環境管理活動を推進してきました。また、2013年度より5か年の第4次環境中期計画をスタートしており、環境活動の対象範囲をグループ会社、海外拠点へも拡大し、JSWグループ全体での目標達成に向け、活動しています。



Pic.7 横浜製作所

■環境管理体制の整備

横浜製作所では、環境問題を製作所経営の重点課題とし、2006年9月に認証を取得したISO14001を通じて、環境管理の取り組みを全所的に組織しています。

また、横浜製作所の環境管理活動のステアリング・コミッティである「環境管理委員会」を毎月開催し、特に東日本大震災の発生後は省エネ対策と節電を重点課題と捉え、電力使用量の削減に向けた取り組みや環境パトロールの指導事項等への対応方針を検討しています。これらの内容は職場代表者で組織している「安全衛生（環境）研究会」に報告され、現場毎の特性に見合った改善策等の検討が行われる等、「環境管理委員会（トップダウン）」と「安全衛生（環境）研究会（ボトムアップ）」の2WAYコミュニケーションを重視した環境管理体制を推進し、全員参加によって環境管理の継続的な実行、改善と汚染の予防を図っています。

■環境方針の策定

横浜製作所では、毎年度に環境方針と環境管理活動計画を策定し、継続的な環境改善及び汚染予防の取り組みを推進しています。

2014年度の主な計画は次のとおりです。

Fig.22 2014年度環境管理活動計画（抜粋）

活動区分	目標
地球温暖化防止の推進	・原単位(kWh/億円)2010年度比 4%削減
省資源・リサイクルの推進	・廃棄物の発生量 原単位1.92t/億円以下 ・リサイクル率 90%以上

地球温暖化防止の推進

■クリーンルームの電力使用量の削減

横浜製作所の電力使用量の30%以上を占める設備は大型クリーンルームです。高精細なディスプレイ製造装置を製造するため、温度・湿度を一定に保つ必要があります。省エネ・節電対策として、空調の効率的運転や不要時の照明OFFの徹底を図るなど、細かな節電対策の実施を継続しています。



Pic.8 高精細ディスプレイ搭載機器

■外灯のLED化

横浜製作所を建設したときに設置してから30年超となった構内の外灯（水銀灯）15台全てを2013年12月にLED化し、年間のCO₂排出量を83%削減しました。

■クールビズ&ウォームビズの取り組み

5月1日～10月31日までをクールビズ、11月1日～3月31日をウォームビズに設定し、構内の空調使用のガイドラインを作成するなど、ムリのない節電・省エネ活動を、2012年度より年度を通じて展開しています。



Pic.9 LED外灯

省資源・リサイクルの推進

「横浜市事業系ごみリサイクルガイドライン」のSTEP3（リサイクル率75%以上）より高いリサイクル率90%以上を維持・継続するため、紙ごみ類のリサイクル化のさらなる意識向上を図ると共に、廃プラスチックの有価値化、蛍光灯・ガラスの路盤材へのリサイクル等、分別廃棄を徹底しています。また、作業服、安全靴などのゼロエミッション処理の推進等にも取り組んでいます。



Pic.10 廃棄物ヤード

環境配慮製品を通じた貢献

■樹脂製燃料タンク（Plastics Fuel Tank：PFT）用中空成形機

自動車の燃料タンクの樹脂化は、軽量化による燃費向上に加えて、デザインの自由度による居住性向上など数々の利点があり、現在、世界の四輪自動車の生産台数の約7割がPFT搭載車です。

横浜製作所では1999年よりPFT用中空成形機を手がけており、2012年に開発した第3世代型PFT機は、サイクル短縮のための冷却システムに加え、コンパクトタイプクロスヘッド、ハイブリッドタイプ型締装置を導入したことにより、従来機に比べ成形運転時の有効電力の約40%省エネ化を実現し、年間電気料金を約100万円削減し、年間CO₂排出量を約28t削減します。



Pic.11 樹脂製燃料タンク（PFT）



Pic.12 PFT用中空成形機（第3世代）

今後の取り組み

地球温暖化防止とエネルギーコスト上昇に対応し、生産設備の更新やLED照明の導入などを計画しています。また、独自技術で進化させた環境配慮設計による環境負荷の少ない製品・サービスを提供し、社会に貢献していきます。

富士変速機株式会社 美濃工場

次世代を担う人材を育成し、組織力の強化と製品開発で、地球環境の保全に取り組む！

富士変速機株式会社 美濃工場（以下、美濃工場とする）は、汎用から特殊な変速機や減速機及び、それらをコアとした駐車場装置や室内外装品関連等の応用製品の設計・開発・製造を行っております。

お忙しい中、製造本部 管理課 課長の尾関さん、製造本部 管理課の丹所さんにお話しを伺いました。

2014年度目標 (2013年度基準)	温室効果ガス排出量
	3.0%削減
	電力消費量
	3.0%削減

環境保全活動への取り組み

富士変速機株式会社では、地球環境の負荷軽減を目指し、全社をあげて積極的に省エネルギー・省資源化に取り組んでいます。

■環境管理体制の整備

美濃工場では、2007年5月にISO14001の認証を取得しています。産業廃棄物の削減、省エネルギー化、省資源化等、環境負荷低減に向けた活動を推進するために「環境保全委員会」を設置しています。委員会ではもう一つの工場であるテクノパーク工場からも環境担当者が毎月集まり、環境目標の達成に向けた実施内容の報告、課題と要因の分析、対策等を議論しています。その結果は、掲示板等を通じて全従業員に周知され、それぞれが目標達成に向けて意識的に取り組めるように工夫しています。



Fig.13 美濃工場

■環境方針と環境目的・目標の策定

富士変速機では、環境方針と環境目的・目標を毎年策定し、継続的な環境改善及び汚染予防の取り組みを推進しています。2014年度の主な環境目的・目標は次のとおりです。

Fig.23 2014年度環境目的・目標（抜粋）

目的	目標
エネルギー消費量の削減	CO2排出量の削減【前年度比3.0%削減】
資源の有効活用	7R(3R+リペア、リフォーム、リストア、リフューズ) 【200千円/月】
豊かな周辺環境の継承	近隣地域環境行事の積極参加【工場周辺の清掃等】 社内作業環境の改善
エコデザイン	高効率製品、エネルギー活用製品の開発

環境保全活動の取組事例

美濃工場は、2014年度の温室効果ガス排出量、電力消費量をそれぞれ前年度比3.0%削減する目標を掲げ、次のような省エネ対策等に取り組んでいます。

■2013年度の主な取り組み

・組立工場屋根の遮熱塗装

2013年に組立工場の屋根全体に遮熱塗装を施し、工場内の夏場の気温上昇を抑制することで空調電力の削減を図っております。今後は、製造工場の屋根にも遮熱塗装を行うことにより、さらなる電力削減、CO₂削減に努めます。

・工場の水銀灯をLED照明に交換

美濃工場では、組立工場の照明を水銀灯からLED照明に順次交換を行っております。工場内の作業エリアの照度を確保し



Fig.14 組立工場の屋根の遮熱塗装

つつ、電力削減を図っております。2013年度は、水銀灯25灯をLED照明に交換し、消費電力15,668kWh/年の削減ができました。

・デマンド監視装置で最大電力の抑制

美濃工場では、デマンド監視装置を設置し時間ごとの使用電力データの取得、監視を行っています。事前設定している電力値を超えるとアラームが鳴り、日々の省電力の喚起に生かしております。

また、電力量やCO₂排出量等のデータを時間ごと、日ごと、月ごとに「見える化」することで、エネルギー消費量やCO₂排出量の目標達成の見通し、未達であればその要因をいち早く把握できます。2012年度の最大電力が654kW/日だったのに対して、2013年度の最大電力は623kW/日となりました。



Fig.15 LED照明

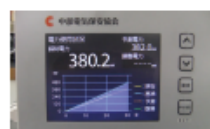


Fig.16 デマンド監視装置

廃棄物削減に向けた取り組み

■資源有効活用7R推進

美濃工場では、廃棄物削減の取り組みとして資源有効活動7Rを推進しています。一般的な取り組みである3R（リデュース、リユース、リサイクル）に対し、さらに4R（リペア、リフォーム、リストア、リフューズ）を追加したもので、工場から出る廃棄物の削減を徹底的に行っております。

その他の取り組み

■従業員への環境の意識づけ

美濃工場では毎日、朝礼で会社のスローガンを唱和しています。特に火曜日は環境方針のスローガン、「Fujihenは次世代を担う人材を育成し、組織力の強化と製品開発で、地球環境の保全に取り組めます。」と、全従業員で唱和します。

さらに会社の環境方針や環境目的・目標が記載されたカードを従業員に配布し、普段から環境目的・目標の周知、環境活動の意識づけを行っております。



Fig.17 朝礼唱和のスローガン

今後の取り組み

美濃工場では、これまで様々な省エネ対策に取り組んでおり、現状設備での運用面における省エネ活動は既に限界に到達しつつあります。今後はこれまでの活動を継続しつつ、さらなる省エネ設備への更新等、次のステップの省エネ対策を推進していきます。

また、現在2015年4月以降のトップランナーモータ規制適合に合わせて、製品のラインナップ更新を順次行っております。

富士変速機は、より高効率な減速機や変速機を世の中に広く普及させることで、地球環境保全に貢献していきます。

(取組実績の考察)

- * 投資規模や投資事業の経年的特徴と、それを踏まえた直近実績の動向について説明。

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。

【2015 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)

- * 実施予定の対策項目とその効果(エネルギー削減量(原油換算削減量等)及び CO2 削減量)をできる限り定量的に記載。
- * 対策のために投資を予定している投資額もできる限り記載。
- * 投資見通し、ならびに投資判断を行うにあたって想定されるリスク等について説明。

2015 年度以降の会員企業の取組予定

	CO2(t)	投資金額(万円)
①電熱設備関係	46.2	9,700
②照明設備関係	1,031.3	40,957
③空調設備関係	838.0	14,110
④コンプレッサ関係	506.2	7,767
⑤受変電設備関係	1,182.1	5,000
⑥その他設備改善	103.4	7,010
⑦作業改善	230.1	0
⑧省エネルギー活動	28.0	0
合 計	3,965.2	84,544

⑦ 当年度の想定した水準(見通し)と実績との比較・分析結果及び自己評価

【目標指標に関する想定比の算出】

- * 想定比の計算式は以下のとおり。

$$\text{想定比【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の想定した水準}) \times 100(\%)$$

$$\text{想定比【BAU 目標】} = (\text{当年度の削減実績}) / (\text{2020 年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

$$\text{想定比【基準年度目標】} = (13.8 - 12.5) \div (13.8 - 13.5) \times 100 = 433\%$$

【自己評価・分析】(3段階で選択)

- * 自己評価にあたっては、想定比の水準だけではなく、事業を取り巻く状況について当初の想定と異なった要因や目標指標以外の指標の変化等を考慮して総合的に評価すること。

<自己評価及び要因の説明>

- ☐ 想定した水準を上回った(想定比=110%以上)
- ☐ 概ね想定した水準どおり(想定比=90%~110%)
- ☐ 想定した水準を下回った(想定比=90%未満)
- ☒ 見通しを設定していないため判断できない(想定比=—)

【 暫定目標のため、見通しを策定していない。】

100

暫定目標のため、見通しを策定していない。

(現在の進捗率と目標到達に向けた今後の進捗率の見通し)

〔 暫定目標のため進捗率等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 90%を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

＊ 目標見直しを行わない場合はその理由を記載。

〔 〕

☐ 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)

〔 〕

⑩ クレジット等の活用実績・予定と具体的事例

- ＊ 目標達成に向けたクレジット利用について、活用可能性と理由、活用を予定する場合は候補とするクレジットの種類を記載。

【活用方針】

- ☐ 目標達成のために、クレジット等を活用する
- ☒ 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
- ☐ 今後の対策により目標を達成できる見通しのため、クレジット等の活用は考えていない

【活用実績】

- ☐ 別紙7参照。

実績なし

【具体的な取組】

未定

(3) 本社等オフィスにおける取組

① 本社等オフィスにおける排出削減目標

- * 本社等オフィスにおける CO2 排出削減目標及び目標設定時期をできる限り定量的に記載。
- * 目標の対象としているオフィスの範囲（自社ビルに限定している等）について明記。

☐ 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】

参加企業のオフィス、事務所、研究所

■ 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。

② エネルギー消費量、CO2 排出量等の実績

本社オフィス等の CO2 排出実績(大手 74 社計)

	2013 年度	2014 年度
床面積 (万㎡)	75.6	75.6
エネルギー消費量 (千 kWh)	68,409	64,389
CO2 排出量 (千 t-CO2)		
エネルギー原単位 (kWh/㎡)		
CO2 原単位 (t-CO2/㎡)		

☐ II.(2)に記載の CO2 排出量等の実績と重複

- * 本社等オフィスの排出実績が II.(2)で報告した排出実績に含まれる場合はチェック。

☐ データ収集が困難

- * 本社等オフィスの排出実績の把握が困難な場合はチェックの上、データ収集に当たった課題及び今後の取組方針について記載。

(課題及び今後の取組方針)

[

③ 実施した対策と削減効果

- * 別紙8には本社等オフィスにおいて想定される主な省エネ対策を例示している。業界における対策内容と異なる場合は、適宜、対策項目の追加・削除等を行い、業界ごとに適した内容に変更すること。
- * 一部の対策については、削減量を簡易に推計できるよう「本社等オフィスの対策入力シート」を用意しているが、業界独自の方法で算定した削減量を記載することも可能。

【総括表】(詳細は別紙8参照。)

- * 別紙8に記載した CO2 削減効果の合計を記載。

	照明設備等	空調設備	エネルギー	建物関係	(t-CO2) 合計
2014 年度実績					
2015 年度以降					

【2014 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

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、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、エレベータの運転台数削減、社内サーバの統合等

(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。

【2015 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)

(4) 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(自家用貨物車や社用車の使用)における CO2 排出削減目標及び目標設定時期をできる限り定量的に記載。
- * 目標の対象としている範囲についても記載。

☐ 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。

② エネルギー消費量、CO2 排出量等の実績

- * 運輸部門の CO2 排出量及び関連指標の実績データについて、過年度も含めて可能な限り集計の上記載(2006年度以前のデータについても取得可能な場合は記載)。
- * 輸送量の欄には、設定した目標に関連する活動量の実績データを記載。
- * 目標を設定している業種は、目標に係る指標の経年変化を記載。

	2007 年度	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度
輸送量 (トン・km)								
エネルギー消費量 (MJ)								
CO2 排出量 (万 t-CO2)								
エネルギー原単位 (MJ/m ²)								
CO2 原単位 (t-CO2/トン・km)								

☐ II.(2)に記載の CO2 排出量等の実績と重複

- * 運輸部門の排出実績がII.(2)で報告した排出実績に含まれる場合はチェック。

■ データ収集が困難

- * 運輸部門の排出実績の把握が困難な場合はチェックの上、データ収集に当たっての課題及び今後の取組方針について記載。

(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。

③ 実施した対策と削減効果

- * 実施した対策について、内容と削減効果を可能な限り定量的に記載。

年度	対策項目	対策内容	削減効果
2014年度			t-CO2／年
2015年度以降			t-CO2／年

【2014 年度の実績】

(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。

【2015 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)

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。

Ⅲ. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献

(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3年分）より抜粋〕＞

	低炭素製品・サービス等	当該製品等の特徴、従来品等との差異など	削減実績 (2014年度)	削減見込量 (2020年度)
1	省電力・エアーレスコンベヤ	消費電力最大50%削減		
2	野外設置型モータコンプレッサ	省エネ効果149万円/年		
3	全電動射出成形機	消費電力約25%削減		
4	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		
5	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		
6	高効率・ミニマムミッシヨンボイラ	燃料消費量約10%低減		

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。

(2) 2014 年度の取組実績

(取組の具体的事例)

会員企業の製品事例(2件)

産機工 環境活動報告書(2014 年度)より抜粋

<http://www.jsim.or.jp/pdf/kankyohokoku14.pdf>

エコロベヤ

ゾーンコントロールにより、消費電力最大50%削減!

トーヨーカネツソリューションズ株式会社

はじめに

従来のコンベヤは、コンベヤ1台に対して1台の大容量モータで駆動するのが一般的です。この種のコンベヤでは、搬送物が1個しか流れていない場合でも、コンベヤ全体を駆動させるので、多大な電力が必要となります。

また、圧縮空気を用いてゾーンコントロールによるストレージ機能を有したコンベヤが使用されることが多く、圧縮機も必要となります。

そこで、消費電力が少なく、環境にも配慮し、且つ他社との差別化を図ることを目的に「省電力・エアレス・単純構造」をコンセプトにエコロベヤを開発しました。

また、豊富なラインアップによりあらゆるレイアウトへ対応し、圧縮空気を使わないため、空圧配管の工事が不要になります。お客様の導入コストを抑えることが可能です。低価格で人にも地球にも優しいコンベヤがエコロベヤです。



Fig.18 エコロベヤ

機器の特長

共同開発した小型DCブラシレスモータを各ゾーン (Fig.24) に組込んだ構造で、光電センサによるゾーンコントロールを行います。

搬送物のあるゾーンと次ゾーンのモータのみを駆動、搬送物が通過するとそのゾーンのモータを停止させます。(Fig.25)

※従来のDCモータは構成部品としてブラシを使用。この部品を使用しない構造にした低電磁ノイズ・長寿命・高効率のモータのこと。

Fig.24 ゾーンコントロール

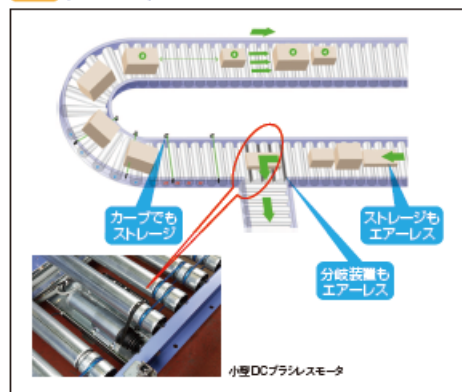
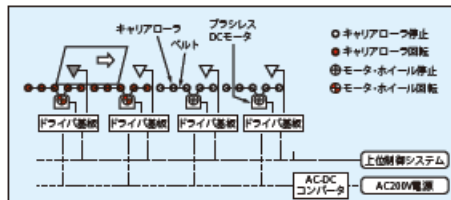


Fig.25 エコロベヤ搬送動作



小型DCブラシレスモータの採用で30%モータ効率向上!

(当社従来機種比)

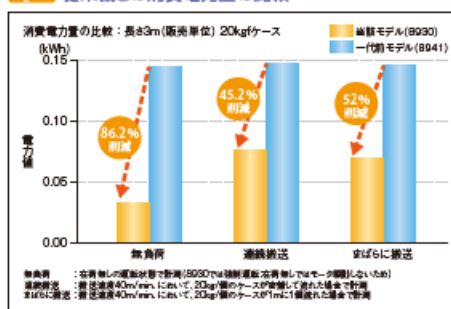
- ① 駆動部の構造が単純化により、メンテナンスが不要
- ② 低騒音化に成功
- ③ 分岐装置もエアレス化
- ④ 感電や巻き込み事故の危険性も低減

ゾーンコントロールにより、消費電力最大50%削減!

(当社従来機種比)

- ① 消費電力を当社従来比50%以下に削減 (Fig.26)
- ② 従来では出来なかったカーブコンベヤ上でもストレージが可能
- ③ エアレスでストレージが可能
- ④ ゾーン単位での速度設定が可能

Fig.26 従来機との消費電力量の比較



今後の展望

お客様の要望に対応した最適な解決策を提供すべく、エコロベヤに代表される環境負荷低減製品並びに保管・仕分け・ピッキングシステムにおける次世代機器に対する研究開発の取組みを促進させていきます。

屋外設置型モータコンプレッサ PROAIR ASシリーズ

ビルトイン直結構造のASロータとIPMモータの採用により、年間約149万円の省エネ効果を実現

北越工業株式会社

はじめに

空気圧縮機は、圧縮空気の供給を行う機器として製造業を中心に広く使用されており、工場には不可欠な設備です。しかしながら、空気圧縮機の設置には、専用建屋の建設や換気対策等、設置費用が多発生する場合があります。当社ではこうした課題を解決すべく、長年培ってきた屋外防音型ボネット技術を活用し、屋外設置型空気圧縮機のラインナップを充実させています。

ここでは屋外設置型PROAIR AS（プロエアエーエス）シリーズ15/22/37kWについて紹介します。

Fig.19 屋外設置型 PROAIR ASシリーズ



機器の特長と省エネ効果

屋外設置型PROAIR ASシリーズではスクロータの歯形の改良、吐出流路形状の最適化等により空気が当社従来機比15%アップとなっています（37kW仕様の場合）。（Fig.28）またインバータ仕様では、ビルトイン直結構造のIPMモータ（永久磁石同期電動機）（Fig.27）を採用することでモータ効率の向上と機械的な損失を排除し、年間約149万円の省エネ効果を実現しました。（Fig.29）

屋外に設置可能なため工場内の換気対策が不要で、夏の工場内の冷房も空気圧縮機による温度上昇がなくなり効率よく行うことができます。

騒音は吸排気通路に低騒音エンクロージャを採用、冷却ファンのインバータ化と高性能吸音材の採用で当社従来機に対し、22kWで6dB、37kWで5dBの低減を実現しました。

また、機内にオイルフェンス（防油堤）が設けられており、万が一潤滑油が漏れた場合でも機外への流出を防ぎ、環境汚染を防止する構造となっています（22、37kW仕様の場合）。（Pic.20）

Fig.27 ビルトイン直結構造

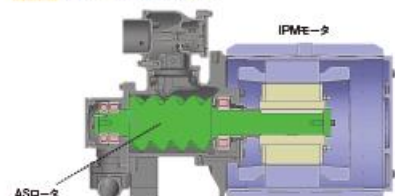


Fig.28 従来機との空気量の比較

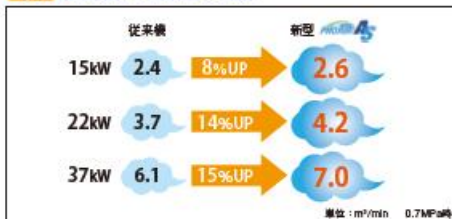


Fig.29 省エネ効果の比較



Pic.20 オイルフェンス機能

今後の展望

今後はこれらの省エネ技術等を上位機種へシリーズ展開し、さらにラインナップを充実させる予定です。当社はこれまで産業機械、建設機械の多彩な使用環境に適合した製品の提供を行ってきました。これからもお客様の多彩なニーズに応える製品開発に取り組んでいく所存です。

（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）2015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、新技術の普及・促進に向けた規制緩和の要望等を行い、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. 海外での削減貢献

(1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠

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。

(2) 2014 年度の実績

(取組の具体的事例)

○会員企業の取り組み事例

【第 8 回日中省エネルギー・環境総合フォーラムにおける省エネルギー・環境分野における日中間の協力案件】

- ・馬鈴薯澱粉残渣からのバイオエタノール製造実証事業
- ・中国市場におけるし尿及び浄化槽汚泥処理技術提携に関する意向書
- ・国際エネルギー消費効率化等技術システム実証事業 省エネルギービル実証事業
- ・日立製作所、煙台経済技術開発区管理委員会、万華化学集団株式有限公司の三社共同による再生水・海水淡水化プロジェクト
- ・製鉄所副生ガスを利用した高効率発電設備導入による、製鉄所エネルギー総合利用率の向上、及び環境負荷の低減に向けた共同検討
- ・製鉄所高炉ガスを利用した高効率発電設備導入による、製鉄所エネルギー総合利用率の向上、及び環境負荷の低減に向けた共同検討
- ・菲達－三菱日立電力システムボイラー排ガス浄化システム拡販に関する合弁会社設立合意契約
- ・製鉄所副生ガスを利用した高効率発電設備導入による、製鉄所エネルギー総合利用率の向上、及び環境負荷の低減、製鉄、熱延プロセスの電力自給等に向けた共同検討

【NEDO「国際エネルギー消費効率化等技術・システム実証事業」(実施中)】

- ・産業廃棄物発電技術実証事業(ベトナム)
- ・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)
- ・酵素法によるバイオマスエタノール製造技術実証事業(タイ)
- ・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)
- ・省エネルギービル実証事業(中国)

【環境省「平成 26 年度二国間クレジット制度の構築に係る実現可能性等調査」】

- ・ホーチミン市における統合型廃棄物発電(ベトナム)
- ・生ごみと腐敗槽汚泥の混合処理によるバイオガス回収利用(ベトナム)
- ・ヤンゴン市における廃棄物発電(ミャンマー)

(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) 2015 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。

V. 革新的技術の開発・導入

(1) 革新的技術の概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

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) 技術ロードマップ

該当なし

(3) 2014 年度の実績

(取組の具体的事例)

<会員各社の取り組み事例>

- ① バイナリー発電機の開発
- ② 液化水素システムの開発
- ③ バイオマスエネルギー利活用事業の推進
- ④ 高効率ポンプの開発

<工業会の取り組み>

- ① インバータ制御や、高効率モータの導入等に関して情報収集・研究を行い、産業機械の更なる省エネ性能の向上に取り組む。
- ② 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。
- ③ 水素の利活用を推進するため、水素の大量輸送方法、環境負荷の少ない製造方法等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、高効率モータ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) 2015 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. その他の取組

(1) 低炭素社会実行計画(2030年目標) (2015年11月策定)

項目		計画の内容
1. 国内の企業活動における2030年の削減目標	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6.5%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。 (実施期間:2021年4月1日～2031年3月31日)
	設定根拠	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 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)
2. 低炭素製品・サービス等による他部門での削減貢献		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。
3. 海外での削減貢献		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. 革新的技術の開発・導入		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。
5. その他の取組・特記事項		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。

(2) 情報発信

① 業界団体における取組

- * 業界内限定: 会員専用ホームページでの情報共有や会員限定のセミナー等。
- * 一般公開情報については、可能な限りホームページ掲載 URL 等を記載。

取組	発表対象: 該当するものに「○」	
	業界内限定	一般公開
環境活動報告書の発行(書籍・web サイト) http://www.jsim.or.jp/		○
環境装置の検索サイトの設置 http://www.jsim-kankyo.jp/		○

② 個社における取組

取組	発表対象: 該当するものに「○」	
	企業内部	一般向け
CSR 報告書等の発行(書籍・web サイト)		○

③ 取組の学術的な評価・分析への貢献

特になし

(3) 家庭部門(環境家計簿等)、その他の取組

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。

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

(4) 検証の実施状況

① 計画策定・実施時におけるデータ・定量分析等に関する第三者検証の有無

検証実施者	内容
<input checked="" type="checkbox"/> 政府の審議会	
<input checked="" type="checkbox"/> 経団連第三者評価委員会	
<input type="checkbox"/> 業界独自に第三者(有識者、研究機関、審査機関等)に依頼	<input type="checkbox"/> 計画策定 <input type="checkbox"/> 実績データの確認 <input type="checkbox"/> 削減効果等の評価 <input type="checkbox"/> その他()

② (①で「業界独自に第三者(有識者、研究機関、審査機関等)に依頼」を選択した場合)

団体ホームページ等における検証実施の事実の公表の有無

<input checked="" type="checkbox"/> 無し	
<input type="checkbox"/> 有り	掲載場所: