

2005 年度 自主行動計画フォローアップ
 ～ 重点的審議事項及び今後の課題 ～

1. 課題への取組内容

これまでのフォローアップにおいて提示された課題について、今年度、重点的にフォローアップした結果は以下のとおりとなっている。

(1) 目標達成蓋然性に係る評価の充実

<課題>

目標達成の蓋然性を高めるため、目標達成が難しくなってきた場合の対応方法（京都メカニズムの活用等）など、目標達成が可能と判断する場合にはその理由を具体的に整理することとし、目標達成に係る評価の充実を図る。

<フォローアップ結果>

- ・ 目標達成が困難となる場合の対応については、京都メカニズムの活用も含めて対応を検討すると報告した業種は、昨年の6業種から11業種へと増加した（下記表）。
- ・ 目標達成に係る評価については、各業界に対して目標達成蓋然性の根拠を詳細に記載することを求め、当該根拠を元に、資料4において、各業種の目標達成蓋然性評価の理由を明記した。

(京都メカニズム活用の考え方)

- ◎：京都メカニズム活用による対応を決定している
- ：京都メカニズム活用の取組を開始している
- △：京都メカニズムを含めて対応を検討する
- －：京都メカニズム活用は検討していない

業 種	京都メカ活用の考え方	
	昨年度	今年度
日本鋳業協会	－	－
石灰石鋳業協会	－	－
石油連盟	○	○
電気事業連合会	○	○
日本ガス協会	△	△
日本鉄鋼連盟	○	○
日本自動車工業会	－	－
日本自動車部品工業会	－	－
日本自動車車体工業会	－	－
日本産業車両協会	－	－
電機・電子4団体	△	△
日本産業機械工業会	－	△
日本ベアリング工業会	－	△
日本工作機械工業会	－	△
日本建設機械工業会	－	－
日本製紙連合会	－	－

業 種	京都メカ活用の考え方	
	昨年度	今年度
セメント協会	－	－
板硝子協会	－	－
日本染色協会	－	－
日本ガラスびん協会	－	－
日本衛生設備機器工業会	－	－
日本化学工業協会	－	－
日本石灰協会	－	－
日本ゴム工業会	－	－
日本アルミニウム協会	－	△
日本電線工業会	△	△
日本伸銅協会	－	△
日本百貨店協会	－	－
日本チェーンストア協会	－	－
日本フランチャイズチェーン協会	－	－
日本チェーンドラッグストア協会	－	－
日本DIY協会	－	－

(京都メカニズム活用の取組事例)

電気事業者連合会の取組

京都メカニズム等の取組を通じた CO₂削減の貢献量は、国連やホスト国の承認状況などが影響するものの、2010年までに、1,500 万t-CO₂程度の見通し。

< 電気事業者による海外の CO₂ 削減・吸収プロジェクト等の例 >

件名	概要
ブータン王国における小規模水力発電 CDM プロジェクト	小規模水力発電所を建設し未電化地域の電化を進める国連 CDM 理事会承認の CDM プロジェクト
チリにおける燃料転換プロジェクト	食品製造工場において、燃料を石炭および石油燃料から天然ガスに転換する国連 CDM 理事会承認の CDM プロジェクト
タイにおける ATB 籾殻発電事業	廃棄・焼却処分されている籾殻を発電用燃料として有効活用する日本政府承認の CDM プロジェクト
タイにおけるゴム木廃材発電計画	ゴム木廃材をバイオマス発電用燃料として有効活用する日本政府承認の CDM プロジェクト
チリにおける養豚場からのメタン回収事業	最新式し尿処理設備により大気中に放出していたメタンを回収、燃焼する日本政府承認の CDM プロジェクト
ホンジュラスにおけるサトウキビ残渣を利用した発電事業	製糖過程で発生するサトウキビ残渣(バガス)を発電用燃料に利用するバイオマス発電プロジェクト
オーストラリアでの植林事業	世界の森林資源の保全、大気中の CO ₂ 固定等を目的とした植林事業を実施
各種炭素基金への参加	世界銀行等が途上国等における温室効果ガス削減プロジェクトへの投融資を目的に設置・運営する炭素基金に出資 <ul style="list-style-type: none"> ・ 日本温暖化ガス削減基金 (JGRF) ・ 世界銀行炭素基金 (PCF) ・ 世界銀行コミュニティー開発炭素基金 (CDCF) ・ 世界銀行バイオ炭素基金 (BioCF) ・ 東欧諸国における省エネルギー事業に対する投資基金 (EERF) ・ 温室効果ガス排出権共同購入プール (GG - CAP) グローバル・アジア・クリーンエナジー・サービスファンド (FEGACE)

石油連盟の取組

クリーン開発メカニズム(CDM) への取組	<ul style="list-style-type: none"> ・ 石油採掘時の石油系ガスの回収、有効活用 (ベトナム) ・ 埋立処分場でのメタン回収・燃焼事業 (ブラジル)
国内外の炭素基金への参画	<ul style="list-style-type: none"> ・ 世界銀行の各種炭素基金 ・ 日本温暖化ガス削減基金 など

鉄鋼連盟の取組

鉄鋼業が出資し、獲得を予定しているクレジット量は下表のとおり。

基金名	出資額	2008 年度～2012 年度 獲得予想クレジット量
日本温暖化ガス削減基金	5 M \$	7 0 万 t - CO ₂
バイオ炭素基金	5 M \$	6 0 万 t - CO ₂

(2) 必要となる省エネ投資と省エネ効果の整理

< 課題 >

温暖化対策の評価や今後の在り方に係る検討に資するため、自主行動計画を進めるに当たり各業界において必要となる省エネ投資について、金額、CO₂排出削減効果、費用対効果などをできる限り定量的に整理する。

< フォローアップ結果 >

- ・今回のフォローアップにおいては、各業界に対して、省エネ投資の金額、CO₂削減効果等の定量的データをフォローアップ資料に記載するように要請し、以下のとおり投資額・投資効果に係るデータが提示された。(詳細は資料8参照)

(2004年度に実施した省エネ投資額・投資効果)

業種名	対策内容	省エネ投資額 (百万円)	省エネ効果		業種名	対策内容	省エネ投資額 (百万円)	省エネ効果		
			省エネ量	CO ₂ 削減量 (万t-CO ₂)				省エネ量	CO ₂ 削減量 (万t-CO ₂)	
エネルギー転換・産業部門										
電気事業連合会	・長期の大規模設備導入(原子力・水力発電)	169,600.0	140 (万kWh/年)	-	日本石灰協会	・燃料転換(リサイクル燃料活用) ・廃熱回収 ・生産工程管理(製品歩留まり改善)等	1,000.0	3.9 (万kL)	10.0	
	・設備修繕費(熱効率維持対策)	103,500.0	-	-		日本自動車車体工業会	・コージェネ ・ボイラー改善等	890.0	-	3.3
	・省エネ機器や研究開発等	115,100.0	-	-			日本アルミニウム協会	・バーナー改造 ・均熱炉改修	718.0	7,807(kl)
石油連盟	・廃エネルギー回収設備の増設、 ・高効率設備導入、 ・運転管理の高度化 など	7,900.0	13.8 (万kl)	-	日本電線工業会	・熱の高効率利用 ・高効率設備導入等		592.0	-	2.3
日本ガス協会	・天然ガス導入促進センターへの支出額 (天然ガス導入の支援)	2,830.0	-	-		日本工作機械工業会	・燃料転換(コージェネの採用)等	581.1	10,525.4 (千kWh)	0.4
	・冷熱発電 ・コージェネ等	642.0	1,142 (百万円)	7.1	日本ベアリング工業会		・生産動力の改善 ・空調・照明設備の改善等	384.4	-	0.15
日本化学工業協会	・燃料転換(バイオマス燃料転換) ・排熱利用 ・工程管理(ソーダ灰製造工程変更)等	34,000.0	315(千kl)	-		日本衛生設備機械工業会	・燃料転換 ・シャトルキルン代替 ・コンプレッサー代替	292.5	-	0.6
電機・電子4団体	・燃料転換 ・高効率機器導入、 ・廃熱利用等	33,180.0	155,093 (kl/年)	65.8	日本伸銅協会		・設備・機器導入 ・制御・操業管理 ・省エネ活動等	254.0	1,777 (kl)	0.3
日本製紙連合会	・高効率設備の導入 ・工程見直し ・廃熱回収等	24,905.0	6,273(TJ)	-		日本鋁業協会	・精製炉稼働数集約 ・再生油の利用	324.0	9.78 (千kl)	0.7
日本鉄鋼連盟	・排エネルギー回収 ・設備高効率化 ・操業改善等	13,500.0	27.2(PJ)	-	板硝子協会		・生産工程改善(設備運転条件改善)等	46.0	340 (kl)	0.1
セメント協会	・省エネ設備普及促進 ・燃料転換(エネルギー代替廃棄物利用)等	8,518.0	10(万kl)	-		日本自動車工業会	・生産工程改善(ライン統合)、 ・運用管理の改善、 ・燃料転換等	-	55 (千kl)	-
日本産業機械工業会	・照明・空調設備更新 ・コージェネ ・動力設備更新等	2,180.0	-	0.42	日本染色協会		・コージェネ導入等	1,642.0	-	-
日本自動車部品工業会	・省エネ設備導入等	1,748.0	-	1.3		日本ガラスびん協会	・燃料転換(工場内のガスのLNG化)、 ・生産工程管理(ガラスびん製造の歩留向上)等	896.0	-	4.5
日本ゴム工業会	・燃料転換(コージェネ、ガス化など)、 ・高効率機器の導入、省エネ活動等	1,183.2	613.6 (百万円)	-	日本建設機械工業会		・空調・照明管理、設備効率化、 ・燃料転換(LPGから都市ガスへ転換)等	353.1	-	0.15
業務部門										
日本フランチャイズチェーン協会	・空調・照明管理、ESCO導入等	27.5	513.5 (千kWh)	0.2	全数調査ではなく、一部の投資について整理した業種を含む					
	・省エネ機器導入等	624.4	-	-						
日本チェーンストア協会	・運用管理	77.0	-	0.062						

- ・今後、以下のような論点を中心に費用対効果分析の在り方を整理し、来年度以降、可能な限り多くの業種において、省エネ対策の投資額・投資効果に係るデータを収集し、費用対効果分析を進めることとする。

< 省エネ投資の費用対効果分析の在り方に係る論点 >

考え方

省エネ投資については、省エネ以外の目的を伴う場合、省エネによる投資回収効果を伴う場合など様々なものがあり、温暖化対策という観点からの費用対効果を考える際には、単純に投資額(円)をCO₂削減量(t-CO₂)で除することは適当とは言えず、例えば のような論点について整理する必要がある。

論点

投資額の算出方法

耐用年数、割引率の考え方、設備維持コスト増などの毎年度の追加的費用の扱い 等

CO₂削減量の算出方法

エネルギーコストなどの費用削減額の取扱い

省エネ効果としてエネルギーコストが削減された場合や設備維持コストが削減された場合などのこれらの費用削減額の扱い 等

省エネ以外の投資目的との関係

省エネ以外の目的(生産能力・効率増強、設備更新、製品の品質向上、公害防止、合理化など)を兼ねた投資の場合の考え方、これらが定量化できない場合の扱い 等

(3) 原子力発電所の長期停止の影響などの外部要因と産業界努力についての分析

< 課 題 >

産業界の省エネ努力を適正に評価するため、各業界のCO₂排出量及びCO₂排出原単位の増減について、可能な限り定量的に、業界の省エネ努力、原子力発電所の長期停止の影響をはじめとした購入電力のCO₂排出係数変化の影響、生産変動の影響に分けるよう分析する。

< フォローアップ結果 >

- ・CO₂排出量増減の要因分析については、電力原単位の影響を排除している等、分析手法が異なる業界が一部あるものの、ほぼ全ての業界で、統一的な手法で分析が行われ、排出量の要因について産業界全体での分析が可能となった(別紙1)。
- ・今年度から、CO₂排出原単位について、定量的な要因分析を取り入れたことにより、26業種において、CO₂排出原単位の変化要因を外部要因(購入電力のCO₂排出係数変化の影響)と内部要因(業界の省エネ努力等)に分けて分析が行われている(別紙2)。

(4) 民生・運輸部門への貢献

< 課 題 >

民生・運輸部門における温暖化対策の強化が重要との認識の下、企業のオフィスビルにおける省エネ対策などの産業界の民生・運輸部門における取組や、省エネ製品の開発・普及などを通じた民生・運輸部門のCO₂排出削減への貢献について、各業種の取組を具体的に整理する。

< フォローアップ結果 >

- ・今年度は、エネルギー効率の高い新規製品によるCO₂排出削減効果や、物流効率化やオフィスでの取組などによる削減などについて、一部の業種から定量的な削減量等の報告が行われた（別紙3）

(業務・民生部門への貢献)

業務・民生部門への取組について、目標を設定しているとの報告があったのは5業種、取組において定量的な効果までも報告があったのは、8業種となっている。

業 種	目標設定	定量的な取組の報告
石油連盟	業界で設定	石油コージェネの普及で、省エネ効果は90年度比約106万kl/年
日本ベアリング工業会	各社で設定	-
日本チェーンストア協会	各社で設定	-
電気事業連合会	各社で設定	高効率給湯器の普及促進で、約20万t-CO ₂ のCO ₂ 削減。
日本フランチャイズチェーン協会	各社で設定	防露ヒーターコントローラー設置で防露のために使う電力量を80%削減
日本製紙連合会	-	昼休みの消灯活動により11.3MWh/年の節電効果。
日本アルミニウム協会	-	駐車場の照明節減により12.7kl/年の省エネ実現。
電機・電子4団体	-	蛍光灯のインバータ化により、44t-CO ₂ /年のCO ₂ 削減。
日本石灰協会	-	高効率照明の導入により、4MWh/年の省エネ実現。
日本ガス協会	-	省エネ型ガス機器の普及促進で、692万t-CO ₂ /年のCO ₂ 削減。

(運輸部門への貢献)

運輸部門への取組について、目標を設定しているとの報告があったのは4業種、取組において定量的な効果までも報告があったのは、11業種となっている。

業 種	目標設定	定量的な取組の報告
石油連盟	業界で設定	物流効率化で内航タンカー等の04年度燃料使用量を90年度比7.3%削減
日本電線工業会	業界で設定	資材の共同配送により、13.5kl/年の省エネ実現。
日本フランチャイズチェーン協会	業界で設定	冷凍弁当配送の鉄道輸送により、17.9t-CO ₂ /年のCO ₂ 削減。
電気事業連合会	各社で設定	石炭輸送船大型化による物流効率化などで、約5.6千t-CO ₂ /年のCO ₂ 削減。
日本ガス協会	-	配送車輛の帰りの有効活用により、120t-CO ₂ /年のCO ₂ 削減。
電機・電子4団体	-	製品の共同配送により、約3万t-CO ₂ /年のCO ₂ 削減 等。
日本伸銅協会	-	配送車の大型化で製品重量当たりの燃料消費量が17%削減。
日本石灰協会	-	大型トラック導入により、軽油15kl/年の省エネ実現。
日本ゴム工業会	-	輸出品の海上輸送に転換することで1.3千t-CO ₂ /年のCO ₂ 削減 等。
日本アルミニウム協会	-	自動車、鉄道車両のアルミ化による軽量化で、546万t-CO ₂ /年のCO ₂ 削減
日本鉄鋼連盟	-	高機能化鋼材の製品普及による燃費低減で、733万t-CO ₂ /年のCO ₂ 削減。

(5) 国民運動への寄与

< 課 題 >

京都議定書目標達成計画において横断的施策として温暖化対策に係る国民運動の展開が規定されたことを踏まえ、これに関連して各業種が取り組んだ情報提供、普及啓発、環境教育等について整理する。

< フォローアップ結果 >

- ・ホームページや機関誌等により、自主行動計画等の取組や温暖化対策の取組について公表していると26団体より報告があった。国民運動への寄与については、クールビズ等に取り組んでいると13団体より報告があった。また、学校などにおける環境教育の取組を行っているとの報告があったのが5団体、森林保全・植林活動、植林のための募金活動を行っているところが6団体との報告があった。

(国民運動に寄与する取組)

取組内容	取組を行った業種
ホームページや機関誌、パンフレット等での温暖化対策へ取組などの紹介	(26団体) 電気事業連合会、石油連盟、日本鋳業協会、石灰石鋳業協会、日本ガス協会、日本鉄鋼連盟、日本自動車工業会、日本自動車部品工業会、日本自動車車体工業会、日本産業車両協会、電機・電子4団体、日本産業機械工業会、日本ベアリング工業会、日本工作機械工業会、日本建設機械工業会、セメント協会、日本染色協会、日本ガラスびん協会、日本衛生設備機器工業会、日本化学工業協会、日本石灰協会、日本ゴム工業会、日本電線工業会、日本伸銅協会、日本フランチャイズチェーン協会、日本チェーンドラッグ協会
植林活動・緑化募金運動	(6団体) 石油連盟、電気事業連合会、日本ガス協会、日本自動車工業会、日本製紙連合会、日本フランチャイズチェーン協会
学校などでの環境教育の実施	(5団体) 石油連盟、電気事業連合会、日本ガス協会、日本衛生設備機器工業会、日本フランチャイズチェーン協会
クールビズの実施、チーム・マイナス6%への参加	(13団体) 石油連盟、電気事業連合会、日本ガス協会、日本鉄鋼連盟、日本自動車工業会、日本自動車部品工業会、電機・電子4団体、日本ベアリング工業会、セメント協会、板硝子協会、日本衛生設備機器工業会、日本化学工業協会、日本伸銅協会
温暖化対策などの新聞広告、キャンペーン活動、メールマガジンやNEWSの発行による温暖化対策への訴求	(6団体) 電気事業連合会、電機・電子4団体、日本化学工業協会、日本アルミニウム協会、日本百貨店協会、日本フランチャイズチェーン協会

(6) その他の課題への対応

【業界毎の国際比較】

< 課 題 >

エネルギー原単位、主要設備や工程毎の技術スペックなどの業種毎の特性に応じた、適切な指標手法を用いた国際比較が行なわれるように努力すること。

< フォローアップ結果 >

- ・昨年度に引き続き、10業種（日本鉱業協会、石油連盟、電気事業連合会、日本ガス協会、日本鉄鋼連盟、日本製紙連合会、セメント協会、日本ガラスびん協会、日本化学工業協会、日本アルミニウム協会）から国際比較に関する報告があり、各業界とも、世界的に高い水準にあることが確認された（別紙4）
- ・国際比較を報告していない業種については、適切な手法を用いて国際比較が行われるよう努力することが期待される。

（国際比較の状況）

業 種	比較指標	比較対象	比較結果
日本鉱業協会	銅精製工場のエネルギー原単位	北米、欧州、南米、アジア	日本を100とした場合、各地域は120～200程度の水準
石油連盟	製油所のエネルギー消費効率	先進アジア諸国、西欧、米国・カナダ	日本を100とした場合、各地域は101～113程度の水準
電気事業連合会	発電電力量当たりCO ₂ 排出原単位	欧米6ヶ国	比較対象国中、フランス、カナダに次いで、3番目に原単位が低い
	火力発電所熱効率	欧米、中国、インド	日本の火力発電所の熱効率は世界のトップレベル
日本ガス協会	LNG基地における冷熱利用状況	世界主要6ヶ国	日本は冷熱利用を行っているが、その他の国ではほとんど利用されていない。
日本鉄鋼連盟	一貫製鉄所のエネルギー原単位	EU、米国、ロシア、韓国、中国	日本を100とした場合、各国は105～150程度の水準
日本製紙連合会	紙・板紙製造の消費エネルギー原単位	米国、カナダ、ドイツ、スウェーデン	日本を100とした場合、ドイツが52となるが、その他は、123～144の水準
セメント協会	クリンカt当たりエネルギー消費量	世界13ヶ国	日本を100とした場合、その他の国は120以上の水準
日本ガラスびん協会	容器ガラス炉のエネルギー原単位	米国、英国、フランス、ドイツ、オランダ	日本のエネルギー原単位は調査6ヶ国で一番低い値であった
日本化学工業協会	エチレンのCO ₂ 排出原単位	欧州、米国、世界平均	日本は米国と同水準だが、欧州、世界平均の値よりも低い値となっている
	電解苛性ソーダ製造の電力消費量	世界10ヶ国	調査対象11ヶ国の中で、日本が台湾と並んで、最も低い値となっている
日本アルミニウム協会	板材1tの圧延工程でのエネルギー原単位	世界平均	日本の原単位は世界平均より低い値となっている

【各業種の目標変更】

< 課 題 >

目標を変更する場合には、十分な理由を示すとともに、変更後の目標が努力目標としてふさわしいものとなるようにすべき。

< フォローアップ結果 >

- ・本年度は、1業種（日本製紙連合会）が目標水準の引き上げ及び新規追加、1業種（日本ガス協会）が目標の明確化、1業種（日本産業機械工業会）が目標指標の変更を行った。これらの変更については、各業種の置かれた状況の変化を反映したのものとして、評価がなされている。

（本年度の目標変更内容）

[目標の引き上げを行った業種]

業種名	変更の内容		変更理由
	従来目標	変更点	
日本製紙連合会	・化石エネルギー原単位を90年度比10%削減	・化石エネルギー原単位を90年度比13%削減 ・CO2 排出原単位を90年度比10%削減	・目標水準の引き上げ ・目標の新規追加

[目標引き上げ以外の理由で変更を行った業種]

日本産業機械工業会	CO2 原単位を年1%以上削減	CO2 排出量を97年度比12.2%削減	業界努力が反映される排出量に指標を変更
日本ガス協会	CO2 排出原単位を90年度比の1/3に押さえることで、CO2 排出量を73万tに低減	CO2 排出原単位を23g/m ³ （90年度比1/3）に低減し、CO2 排出量を73万tに低減	目標の明確化

（参考：過去に目標変更を行った業種）

業種名	目標変更前	目標変更後
板硝子協会	エネルギー使用量を90年度比10%削減	エネルギー使用量を90年度比15%削減
日本工作機械工業会	・エネルギー原単位を97年度比6%削減	・エネルギー原単位を97年度比6%削減 ・エネルギー使用量を97年度比6%削減
日本鋳業協会	・非鉄金属：エネルギー原単位を90年度比12%削減 ・フェロニッケル：エネルギー原単位を90年度比5%削減	・エネルギー原単位を90年度比10%削減

【リサイクル対応等の定量的評価】

< 課 題 >

家電製品、自動車、容器包装をはじめ、資源の回収・再利用やリサイクル法制への対応に起因するCO₂排出量の増加に関して、関係業界が定量的な影響評価を行うこと。

< フォローアップ結果 >

- ・リサイクルによってCO₂排出量が増加する場合と減少する場合、業界によってそれぞれの事例があり、報告のあった主な事例は以下のとおりとなる。リサイクルに関する事項については、業種によって記載方法などにばらつきがあるため、今後、統一的に評価が行えるよう記載内容等の統一を図っていくことが必要。

(リサイクルに関する事例)

業種	事例内容	業種	事例内容
【増加事例】		【増加 / 減少事例】	
日本鉄鋼連盟	リサイクル設備導入に伴う増エネ量は2PJ	日本ゴム工業会	(CO ₂ 排出が減少する取組) ・段ボール等のリサイクル ・樹脂屑・木屑のリサイクル ・廃プラ等の焼却量の減量化 (562t-CO ₂ / 年の減)
電機・電子4団体	電気冷蔵庫のリサイクルによるCO ₂ 排出量は約100kg-CO ₂ 程度(冷蔵庫のライフサイクルで排出されるCO ₂ の約7%)		(CO ₂ 排出が増加する取組) ・廃材のリサイクル(脱硫に伴い116t-CO ₂ の増加)
日本製紙連合会	古紙パルプ製造時に、化石燃料使用量増加でCO ₂ 排出が増加。		
【減少事例】		日本フランチャイズチェーン協会	・容器包装リサイクル (2,071t-CO ₂ の排出量増加) ・レジ袋の軽量化と使用枚数の削減 (659t-CO ₂ の排出量減少)
セメント協会	廃棄物のエネルギー代替により、LCA観点から、日本全体の温室効果ガス排出量は低減。		
日本アルミニウム協会	アルミ缶のリサイクルは新たに製造するよりCO ₂ 排出量は少ない。リサイクルにより、9百万t-CO ₂ 削減。		

2. 今後のフォローアップにおける課題

これまで示されている課題については、引き続き取組を進めていくとともに、自主行動計画の透明性・信頼性・目標達成の蓋然性が更に向上されるようフォローアップを進めていくためには、次の課題について取組を進めていくことが求められる。

(1) 既に目標を達成した業種における今後の取組

目標を既に達成しており、十分に達成可能と判断される業種が15業種となっている。自主行動計画は、各企業がその創意工夫により優れた対策を選択できる、高い目標へ取り組む誘因があり得るといったメリットを、より一層活かしていくことが望まれる。このため、目標達成が十分視野に入った業界においてはより高い目標の設定に取り組むことが強く期待される。また、フォローアップ等を通じ、こうした動きを促していくことが求められる。

(2) 目標達成の蓋然性の向上

目標は未達だが、今後業界が予定している対策を十分に成し遂げることにより、目標達成が可能な範囲にあると判断される6業種をはじめ、目標達成の蓋然性を向上するためその根拠を可能な限り定量的に示していくことが求められる。加えて、京都メカニズムの活用等目標達成のための方策について検討を行い、取組を進めることが期待される。

(3) 民生・業務、運輸部門における取組の強化

民生・業務、運輸部門の取組として、多くの業種が対策事例の取りまとめや排出実績の把握、素材等の軽量化・高機能化、エネルギー効率の高い製品の提供等による他部門でのCO₂の削減効果の試算などに取り組んでいる。産業界においては、民生・業務、運輸部門への一層の貢献が求められており、定量的な目標を設定する業種が増加していくことが期待される。また、各業種が民生・業務、運輸部門の排出削減に寄与する効果について、定量的な評価方法の検討を更に進めることが求められる。

(4) 自主行動計画の拡大等

自主行動計画は、我が国産業部門及びエネルギー転換部門からの排出量の8割以上をカバーしているが、産業界においては参加業界・企業の拡大にむけた取組が求められる。加えて、民生・業務部門、運輸部門においても、自主行動計画を策定しフォローアップを行う業種の拡大が図られるよう、産業界及び関係省庁による取組が求められる。また、自主行動計画の評価に当たっては、自主行動計画の複数事業者の連携による省エネルギー対策など、産業部門における自主行動計画以外の対策との関係を整理し、フォローアップに取り組むことが必要である。

(5) 温暖化対策に資する投資の費用対効果

今年度のフォローアップにおいては、各業種から省エネ投資の金額、CO₂削減効果等について定量的なデータの提供を求め、半数程度の業種から報告が行われた。

省エネ対策の実施は、エネルギー消費量の削減につながるため、温暖化対策に資するものであるが、実際、企業が省エネ設備などに投資をする場合、エネルギー費用の削減や新製品開発につなげるためなど、経済的なメリットを目的として投資が行われる。費用対効果の分析を行うに当たっては、投資額とCO₂削減効果等の比較から単純に導き出すのではなく、費用削減などの経済的メリットなども含めた多面的な分析を進め、温暖化対策に資する投資について適正な評価をすることが求められる。

(6) 京都議定書第一約束期間における評価

地球環境小委員会報告書「今後の地球温暖化対策について 京都目標達成計画の策定に向けたとりまとめ(平成17年3月)において、自主行動計画の評価については、2010年度に加え、2008～2012年度の5年間についても評価対象期間とする必要があるとされたことから、具体的なフォローアップの進め方について検討を進めることが求められる。

CO₂排出量の要因分析について

業種名	CO ₂ 排出量(万t-CO ₂)			排出量の要因分析(万t-CO ₂)							
	基準年度 (90年度)	2003年度 (前年度)	2004年度	基準年度(1990年度)比				2003年度比			
				増減量	業界 努力分	生産 変動	電力 原単位	増減量	業界 努力分	生産 変動	電力 原単位
エネルギー転換部門											
電気事業連合会 (固有分) ¹	27,700.0 3,100.0	36,300.0 3,880.0	36,400.0 3,850.0	8,700.0 750.0	0.0 0.0	8,700.0 750.0	- -	100.0 30.0	1,300.0 420.0	1,400.0 390.0	- -
石油連盟	3,303.0	4,385.0	4,354.0	1,051.0	508.0	1,559.0	1.0	31.0	53.0	23.0	2.0
日本ガス協会	116.0	76.0	76.0	40.0	111.0	71.0	0.0	0.0	4.0	6.0	1.0
合計(エネルギー転換部門)	6,519.0	8,341.0	8,280.0	1,761.0	619.0	2,380.0	1.0	61.0	477.0	419.0	3.0
産業部門(経団連所属業界)											
日本鉄鋼連盟 ²	19,483.0	18,290.0	18,480.0	1,003.0	1,422.0	411.0	9.0	190.0	78.0	309.0	41.0
日本化学工業協会	6,770.6	7,461.7	7,528.7	758.1	961.2	1,712.5	6.8	67.0	189.2	294.7	38.5
日本製紙連合会	2,530.5	2,643.2	2,583.9	53.4	117.6	169.5	1.5	59.3	64.0	12.0	7.0
セメント協会	2,742.6	2,186.2	2,107.9	634.7	5.0	631.0	1.0	78.3	21.0	54.0	3.0
電機・電子4団体	1,180.7	1,780.8	1,819.3	638.6	594.0	1,231.4	1.2	38.5	77.1	159.2	46.8
日本自動車部品工業会	717.6	670.6	696.2	21.4	163.6	139.4	2.8	25.6	0.4	39.7	13.8
日本自動車工業会 ³	759.0	579.0	586.0	173.0	210.0	37.0	-	7.0	14.0	20.0	-
日本鉱業協会	487.6	517.4	510.4	22.8	44.5	66.1	1.2	7.0	8.2	9.0	5.9
日本石灰協会	296.7	232.2	233.8	62.9	56.5	6.5	0.1	1.6	8.5	10.5	0.4
日本ゴム工業会	197.5	220.0	222.1	24.6	5.0	29.0	0.6	2.1	-	-	-
日本アルミニウム協会	148.5	165.7	163.8	15.3	11.2	26.2	0.4	1.9	0.4	0.5	2.1
板硝子協会	178.2	135.5	135.2	43.0	1.7	41.4	0.1	0.3	1.0	0.7	0.6
日本自動車車体工業会	92.6	96.6	87.8	4.8	33.8	28.7	0.3	8.8	1.2	6.2	1.5
日本電線工業会	100.1	89.2	85.5	14.6	4.5	19.2	0.0	3.7	1.7	0.4	1.8
日本ベアリング工業会 ^{3 4}	64.8	64.5	67.0	2.2	10.0	12.2	-	2.5	2.7	5.2	-
日本産業機械工業会 ⁴	64.3	60.0	59.2	5.1	2.3	12.1	4.5	0.8	6.8	7.3	1.3
日本伸銅協会	63.3	54.3	53.9	9.4	3.7	4.5	1.2	0.4	1.1	2.4	1.8
日本衛生設備機械工業会	47.9	36.5	36.3	11.6	13.0	1.3	0.1	0.2	1.7	1.8	0.3
石灰石鉱業協会	45.4	36.5	35.6	9.8	1.7	8.3	0.1	0.9	0.1	0.5	0.5
日本工作機械工業会 ^{3 4}	20.9	20.4	22.7	1.8	2.2	-	0.4	2.3	2.9	-	0.6
日本産業車両協会	6.1	6.0	6.1	0.0	1.2	1.2	0.0	0.1	0.7	0.9	0.1
合計(産業:経団連所属分)	35,997.9	35,346.3	35,521.4	476.5	3,644.3	3,140.1	28.1	175.1	456.3	792.4	167.0
産業部門(経団連非所属業界)											
日本染色協会	391.2	220.7	232.7	158.5	59.9	214.2	4.2	12.0	17.0	4.2	1.2
日本ガラスびん協会	151.0	96.8	92.6	58.4	5.4	63.9	0.8	4.2	3.3	0.4	0.5
日本建設機械工業会	29.9	21.8	24.9	5.0	0.8	2.2	2.0	3.1	1.7	5.0	0.2
合計(産業:経団連非所属分)	572.1	339.3	350.2	221.9	64.5	280.3	5.4	10.9	12.0	0.4	0.9
産業部門計	36,570.0	35,685.6	35,871.6	698.4	3,579.8	2,859.8	22.7	186.0	444.3	792.8	167.9
エネ転換・産業部門計	43,089.0	44,026.6	44,151.6	1,062.6	4,198.8	5,239.8	23.7	125.0	921.3	1,211.8	170.9
業務部門											
日本チェーンストア協会 ⁴	376.3	532.4	589.0	212.7	18.4	187.3	6.9	56.6	26.7	50.6	20.7
日本フランチャイズチェーン協会	88.1	254.2	261.5	173.4	59.6	232.0	1.0	7.3	19.3	35.6	8.6
日本百貨店協会	101.8	190.0	174.4	72.6	4.7	86.0	8.7	15.6	1.2	12.2	2.2
日本DIY協会 ⁴	52.9	-	52.9	-	-	-	-	0.0	-	-	-
日本チェーンドラッグストア協会	2.5	-	2.5	-	-	-	-	0.0	-	-	-
業務部門計	621.6	976.6	1,080.3	458.7	45.9	505.3	0.8	48.3	6.2	74.0	31.5

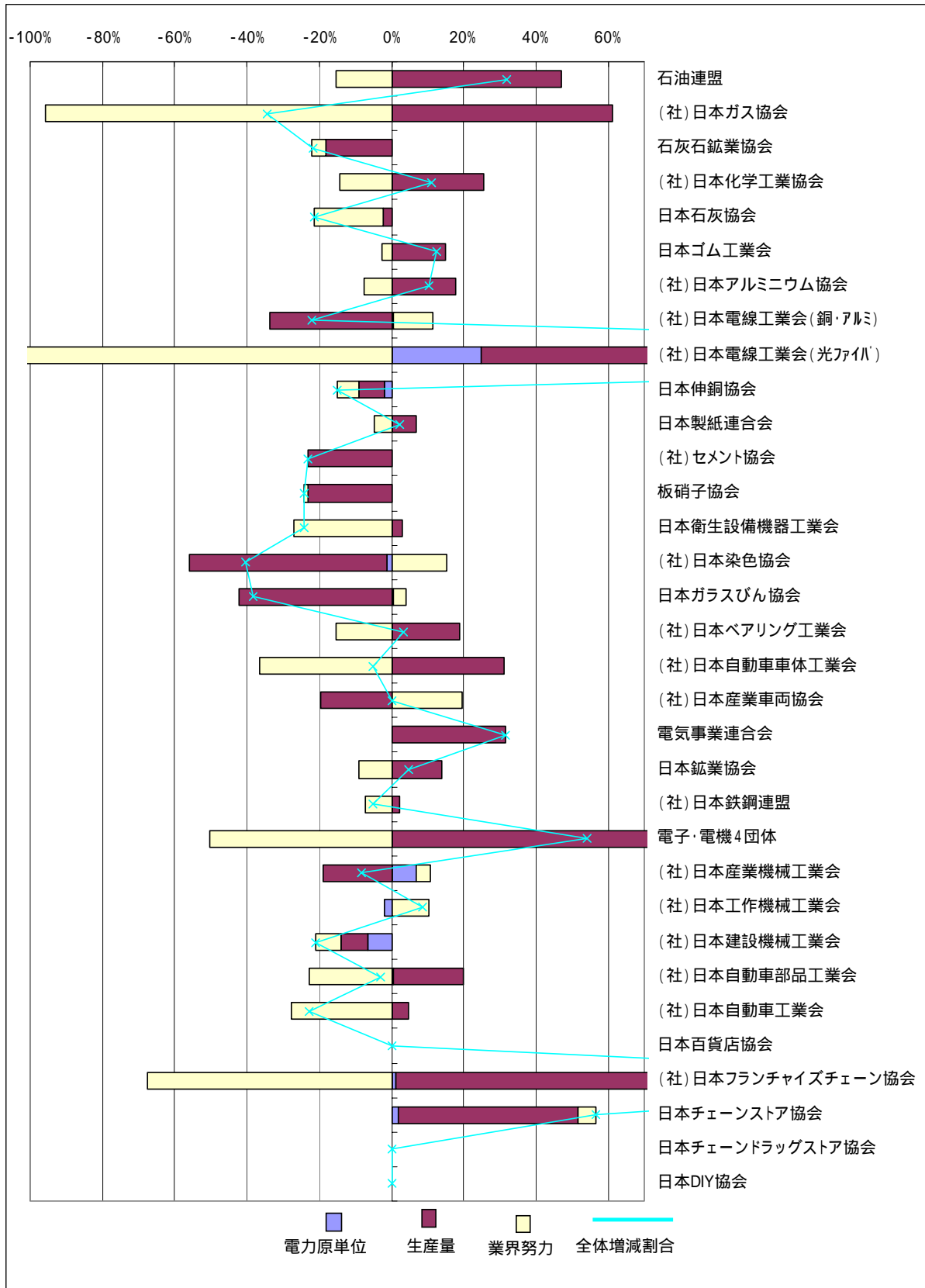
1 合計のうち、電気事業連合会分については、固有分(電力が排出したCO₂のうち、需要側の排出分として計算される量を除いた分)のみ(電事連全体の約11%程度)を計算に含めている。

2 鉄鋼連盟は、購入電力の排出係数を固定した場合と、毎年の係数を反映させた場合の両方のCO₂排出量を計算しているが、ここでは、毎年の係数を反映させた場合の排出量を記載。

3 日本自動車工業会、日本ベアリング工業会は、電力原単位を固定してCO₂排出量を計算している。日本工作機械工業会は、生産変動分を業界努力分の中に入れて要因分析を行っている。

4 基準年について、日本ベアリング工業会、日本産業機械工業会、日本工作機械工業会は1997年度、日本チェーンストア協会は1999年度、日本チェーンドラッグ協会、日本DIY協会は2004年度の数値となっている。

(CO₂排出量の要因分析結果)



CO₂排出原単位の要因分析についてCO₂排出原単位の要因分析

業種名	単位	CO ₂ 排出原単位			排出原単位の要因分析							
		基準年度 (90年度)	2003年度 (前年度)	2004年度	基準年度(1990年度)比				2003年度比			
					増減量	業界 努力分	燃料 転換分	電力 原単位	増減量	業界 努力分	燃料 転換分	電力 原単位
エネルギー転換部門												
電気事業連合会	kg-CO ₂ /kWh	0.421	0.436	0.421	0.000	-	-	-	0.015	-	-	-
石油連盟	kg-CO ₂ /千L	26.15	23.23	22.94	3.220	3.430	0.180	0.030	0.290	-	-	-
日本ガス協会	g-CO ₂ /m ³	73.00	26.00	25.00	48.000	54.000	6.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000
産業部門(経団連所属業界)												
日本鉄鋼連盟	指数	100.00	93.10	92.70	7.300	-	-	-	0.400	-	-	-
日本化学工業協会	指数	100.00	90.00	88.00	12.000	15.100	1.900	0.800	2.000	1.500	0.143	0.286
日本製紙連合会	t-CO ₂ /t	0.997	0.980	0.954	0.043	0.044	-	0.001	0.026	0.023	-	0.003
セメント協会	kg-CO ₂ /t	294.60	297.40	294.10	0.500	21.500	22.100	0.100	3.300	-	-	-
電機・電子4団体	t-CO ₂ /百万円	0.324	0.239	0.224	0.100	1.050	0.005	0.009	0.015	0.009	0.000	0.006
日本自動車部品工業会	t-CO ₂ /10億円	541.20	440.40	431.60	109.600	-	-	-	8.800	-	-	-
日本自動車工業会	万t-CO ₂ /兆円	40.90	30.80	30.10	10.800	-	-	-	0.700	-	-	-
日本鋁業協会	t-CO ₂ /t	2.10	1.91	1.92	0.178	0.202	0.030	0.003	0.010	0.024	0.008	0.022
日本石灰協会	t-CO ₂ /t	0.365	0.305	0.294	0.071	0.074	0.002	0.001	0.011	0.010	0.000	0.001
日本ゴム工業会	t-CO ₂ /千t	1524.50	1525.60	1492.60	31.900	-	-	-	33.000	-	-	-
日本アルミニウム協会	t-CO ₂ /t	1.07	1.01	1.00	0.070	0.100	0.010	0.020	0.010	0.000	0.000	0.010
板硝子協会	kg-CO ₂ /換算箱	47.00	46.30	46.40	0.600	0.600	-	0.000	0.100	0.300	-	0.200
日本自動車車体工業会	万t-CO ₂ /兆円	30.90	22.00	21.40	9.500	4.900	-	4.600	0.600	1.100	-	0.500
日本電線工業会(アルミ電線)	t-CO ₂ /t	0.532	0.620	0.605	0.073	0.075	0.005	0.003	0.015	0.001	0.001	0.016
日本電線工業会(光ファイバ)	t-CO ₂ /千kmc	12.70	6.27	5.44	7.260	7.766	0.329	0.180	0.830	0.616	0.042	0.166
日本ベアリング工業会 ^{1 2}	t-CO ₂ /億円	193.90	173.80	166.70	27.300	26.400	0.900	-	7.100	7.200	0.100	-
日本産業機械工業会 ²	t-CO ₂ /億円	24.19	31.20	27.29	3.100	0.220	-	2.880	3.910	1.310	-	2.320
日本伸銅協会	t-CO ₂ /t	0.739	0.716	0.680	0.059	0.058	0.005	0.002	0.036	0.024	0.001	0.014
日本衛生設備機械工業会	t-CO ₂ /10億円	894.00	692.00	657.00	237.000	138.000	-	99.000	35.000	6.000	-	29.000
石灰石鋁業協会	t-CO ₂ /千t	2.30	2.23	2.21	0.090	0.086	-	0.004	0.020	0.000	-	0.020
日本工作機械工業会 ²	t-CO ₂ /百万円	0.202	0.233	0.207	0.005	0.022	0.001	0.028	0.026	0.021	0.000	0.006
日本産業車両協会	t-CO ₂ /台	0.391	0.544	0.475	0.084	0.105	0.032	0.011	0.069	0.060	0.001	0.008
産業部門(経団連非所属業界)												
日本染色協会	t-CO ₂ /万m ²	5.57	7.85	7.32	1.750	2.530	0.650	0.130	0.530	0.470	0.110	0.040
日本ガラスびん協会	kg-CO ₂ /t	622.80	689.00	661.60	38.800	37.151	-	1.149	27.400	27.400	-	0.000
日本建設機械工業会	t-CO ₂ /億円	14.573	24.255	13.143	1.430	1.716	-	0.286	11.112	6.945	-	4.167
業務部門												
日本チェーンストア協会 ²	t-CO ₂ /10 ⁵ m ² ・h	4.257	4.361	4.408	0.151	0.083	-	0.070	0.047	0.209	-	0.160
日本フランチャイズチェーン協会	kg-CO ₂ /10m ² ・h	6.025	4.946	4.434	1.591	1.610	-	0.030	0.512	0.350	-	0.160
日本百貨店協会	kg-CO ₂ /10 ¹⁰ m ² ・h	4.813	4.458	4.375	0.438	0.154	-	0.283	0.083	0.030	-	0.056
日本DIY協会	t-CO ₂ /10 ⁶ m ² ・h	-	-	20.540	-	-	-	-	-	-	-	-
日本チェーンドラッグストア協会	t-CO ₂ /10 ⁶ m ² ・h	-	-	4.174	-	-	-	-	-	-	-	-

1 日本ベアリング工業会は、電力原単位を固定してCO₂排出量を計算している。

2 基準年について、日本ベアリング工業会、日本産業機械工業会、日本工作機械工業会は1997年度、日本チェーンストア協会は1999年度となっている。

各業種の民生・運輸部門における取組について

1. 業務部門（オフィスビル等）の省エネ対策

(1) 業務部門における排出状況

オフィスからのCO₂排出量の状況については、具体的な排出実績が4業種から報告があった。

産業部門のオフィスからのCO₂排出量

業 界	CO ₂ 排出量(万t - CO ₂)			
	2004年度	2003年度	2002年度	2001年年度
日本ガス協会 (都市ガス大手3社実績) ¹	11.7	11.9	12.0	10.8
日本自動車部品工業会 ²	23.5			
電機・電子4団体 ³	96.1			
日本製紙連合会 ⁴	1.6			

1 都市ガス大手3社の都市ガス販売量は、全販売量の約76%をカバー

2 106社からの回答による集計

3 86社からの回答による集計

4 13社からの回答による集計

業務部門からのCO₂排出量

業 界	CO ₂ 排出量(万t - CO ₂)			
	2004年度	2003年度	2002年度	2001年年度
日本百貨店協会	174.4	190.0	159.8	166.6
日本フランチャイズ チェーン協会	261.5	254.2	225.1	205.5
日本チェーンストア協会	589.0	532.4	434.5	357.0
日本チェーンドラッグ ストア協会	2.5			
日本DIY協会	52.9			

(2) 全体目標の設定【5業種で設定】

オフィスビル等の省エネ対策について、目標設定を決めている等の報告はほとんどなかったが、各社毎で目標設定がされているとの報告が5業種よりあった。

(表2) 目標設定の状況

業種	設定目標内容
石油連盟	業界において目標を設定 石油コージェネレーションの普及により 2010 年度までに 1990 年度実績より年間 140 万 kL の省エネルギーを達成
電気事業連合会	各社において目標を設定 (目標設定の事例) <ul style="list-style-type: none"> ➢ オフィス電気使用量を前年度実績 1%削減 (A 社) ➢ 2005 年度オフィス電気使用量を 2000 年度比で 15%削減 (B 社) ➢ 2010 年度オフィス電気使用量を 2001 年度比で 10%削減 (C 社) ➢ 2010 年度オフィス電気使用量を 2003 年度比で 5%削減 (D 社)
日本ベアリング工業会	各社において目標を設定 (目標設定の事例) <ul style="list-style-type: none"> ➢ オフィス電気使用量を前年度比 1%削減 (A 社) ➢ エネルギー消費量を年率 1%低減 (B 社)
日本フランチャイズチェーン協会	各社において目標を設定 (目標設定の事例) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 昨年実績よりも電気使用量を 5%削減する (A 社) ➢ 1 平方メートル当たりの電気使用量を前年比の 2%削減する (B 社)
日本チェーンストア協会	各社において目標を設定 (目標設定の事例) <ul style="list-style-type: none"> ➢ (総営業時間×総営業面積)当たりの使用量で前年比 1%削減 (A 社)

(3) 省エネ対策の具体的な取組事例

空調エネルギーの削減【27 業種で実施】

- 夏期のエアコン設定温度を 28 にする。
- 不在部署の空調をオフにするなど、空調の効率運転・室温管理の実施。
(実績事例)
 - ・電力業界では、995 箇所の事務所において、室温の適正管理、使用時間の短縮等の空調の効率運転を実施。
- 窓ガラスを、真空ガラスや赤外線遮熱フィルム施行することによって、室内の断熱(保温)効果を高める。
- 氷蓄熱式空調システムや高効率ヒートポンプ、空調の高効率機器を導入する。
(実績事例)
 - ・E S C O 事業で、空調・照明の高効率機器を導入したことにより、78MWh / 年 (CO₂換算 30t-CO₂ / 年) の削減が実現 (日本ゴム工業会)
- 空調への省エネシステムを導入する。

<取組を行っている業種>

日本鋳業協会、石灰石鋳業協会、電気事業連合会、石油連盟、日本ガス協会、日本鉄鋼連盟、日本自動車工業会、日本自動車部品工業会、日本自動車車体工業会、日本産業車両協会、日本製紙連合会、電機・電子 4 団体、日本産業機械工業会、日本ベアリング工業会、日本建設機械工業会、セメント協会、板硝子協会、日本染色協会、日本ガラスびん協会、日本衛生設備機器工業会、日本化学工業協会、日本石灰協会、日本ゴム工業会、日本電線工業会、日本伸銅協会、日本フランチャイズチェーン協会

照明に係るエネルギーの削減【25 業種で実施】

▶ 昼休みやトイレ・時間外等の消灯の徹底化

(実績事例)

- ・電力業界では、1,002 箇所の事務所において、昼休み・時間外等の消灯の徹底を行っている。
- ・昼休みの不要照明の消灯による省エネ実績で、11.3MWh / 年の節電効果があった (日本製紙連合会)
- ・工場事務所の蛍光灯を不要時に消灯した結果、使用エネルギーが 9,959MJ / 年、削減が実現した (日本製紙連合会)

▶ 廊下や駐車場などの減灯・照明節約

(実績事例)

- ・駐車場の照明の節減に努め、省エネ対策に 5 万円の投資を行った結果、エネルギー使用量 12.7kL / 年の削減を実現した。(日本アルミニウム協会)

▶ インバーターや人感センサー、高効率照明の導入

(実績事例)

- ・蛍光灯 2700 本全てをインバータ化することで、44 t - CO₂ / 年の CO₂ 削減が見込まれる (電機・電子 4 団体)
- ・工場内に高効率照明を採用した結果、電力消費量 4 MWh / 年の削減が実現した。(日本石灰協会)

<取組を行っている業種>

日本鋳業協会、石灰石鋳業協会、石油連盟、電気事業連合会、日本ガス協会、日本鉄鋼連盟、日本自動車工業会、日本自動車部品工業会、日本自動車車体工業会、日本産業車両協会、電機・電子 4 団体、日本産業機械工業会、日本建設機械工業会、日本製紙連合会、セメント協会、日本染色協会、日本ガラスびん協会、日本衛生設備機器工業会、日本化学工業協会、日本石灰協会、日本ゴム工業会、日本アルミニウム協会、日本電線工業会、日本伸銅協会、日本フランチャイズチェーン協会

省エネ機器の使用 / 機器不使用時の電源 OFF の励行【12 業種で実施】

▶ O A 機器等の省エネ機器への更新・採用、省エネ装置の設置。

(実績事例)

- ・扉付き冷凍冷蔵庫に「防露ヒーターコントローラー」を設置し、防露電気使用量の 80% を削減 (日本フランチャイズチェーン協会)

➤ エレベーター稼働数の削減

➤ O A 機器等の不使用時の電源オフ

(実績事例)

- ・電力業界では、995 箇所の事務所において、O A 機器の主エネ機器への更新、不使用時の電源オフの取組を行っている。

<取組を行っている業種>

日本鋳業協会、石灰石鋳業協会、電気事業連合会、日本鉄鋼連盟、日本自動車工業会、日本自動車部品工業会、電機・電子4団体、日本産業機械工業会、日本製紙連合会、セメント協会、日本電線工業会、日本フランチャイズチェーン協会

省エネ取組の啓蒙等【10 業種で実施】

➤ 階段使用の励行によるエレベーター使用の削減

(実績事例)

- ・電力業界では、エレベーターを設置している 598 箇所の事務所において、階段使用の励行を行い、エレベーター使用を削減している。

➤ 省エネ啓蒙パンフ作成、社員教育の実施

➤ トイレ、給湯室、食堂での節水の呼びかけ

➤ ノー残業、ノー出勤日の設定

➤ ソーラーシステム、屋上緑化の実施

<取組を行っている業種>

電気事業連合会、日本ガス協会、日本鉄鋼連盟、日本自動車工業会、日本自動車車体工業会、電機・電子4団体、日本工作機械工業会、日本ベアリング工業会、セメント協会、日本石灰協会

2. 民生部門への貢献

省エネ対策の具体的な取組事例

省エネルギー機器の普及【10業種で実施】

【普及が進められている製品】

製品名	概要	取り組み業界
高効率給湯器 エコキュート	累積普及台数25万台(2004年度末)となり、その結果、CO ₂ 排出量約20万t-CO ₂ が削減。	電気事業連合会
高効率ヒートポンプ、蓄熱システム	(事例) ・ホテル空調への導入で、約1.5千t-CO ₂ /年のCO ₂ 排出削減が実現。	
石油コージェネレーションシステム	04年度の石油コージェネ設備能力(379万kW)による省エネ効果は90年度比106万kl/年	石油連盟
省エネ型ガス機器	約692万t-CO ₂ /年のCO ₂ 削減が実現したものと推測(2004年度)	日本ガス協会
複層ガラス	複層ガラスを窓ガラスに使うことにより、窓の断熱効果が高まり、冷暖房のエネルギー負荷を軽減。(普及率:既存住宅7.6%、ビル5%)	板硝子協会
節水型便器	従来型の便器に比べ、年間のCO ₂ 排出量の約50%削減。	日本衛生設備機器工業会
複層ガラス樹脂サッシ	冷暖房費の約40%減少。全国約3000万戸の戸建住宅に適用した場合、CO ₂ 換算で2,800万t削減	日本化学工業協会
高機能住宅用断熱材	冷暖房費は約30%節約。全国約3,000万戸の戸建住宅へ適用した場合、CO ₂ 換算2,100万t削減	

<取組を行っている業種>

電気事業連合会、石油連盟、日本ガス協会、電気・電子4団体、板硝子協会、日本衛生設備機器工業会、日本化学工業協会、日本ベアリング工業会、セメント協会、日本伸銅協会

家庭における環境行動の啓発【5業種で実施】

➤ 環境家計簿の実施

(実績事例)

- ・ホームページで電気やガスの使用量を入力することでCO₂排出量を知らせる取り組みを実施。約1.3万人の人が環境家計簿取り組みに参加

(電気事業連合会)

- ・企業1社の従業員700世帯を対象にガソリン・電力消費状況のモニタリング調査を実施。本年度は、他の企業にも拡大し、2800世帯で調査を実施。

(日本鉄鋼連盟)

➤ 環境学習の出張授業プログラムの提供

➤ 顧客への省エネ情報の提供

<取組を行っている業種>

電気事業連合会、日本ガス協会、日本鉄鋼連盟、セメント協会、日本フランチャイズチェーン協会

3. 運輸部門への貢献

(1) 運輸部門における排出状況

運輸部門からのCO₂排出量の状況については、具体的な排出実績が5業種から報告があった。

運輸部門からのCO₂排出量

業 界	CO ₂ 排出量(万t-CO ₂)			
	2004年度	2003年度	2002年度	2001年年度
日本ガス協会 (都市ガス大手3社実績) ¹	1.0	1.1	1.1	1.2
日本鉄鋼連盟	210.4	\		
日本自動車部品工業会 ²	9.0			
電機・電子4団体 ³	4.2			
日本製紙連合会	88.9			

1 都市ガス大手3社の都市ガス販売量は、全販売量の約76%をカバー

2 106社からの回答による集計

3 49社からの回答による集計

(2) 全体目標 【4業種で設定】

業種	設定目標内容
石油連盟	業界において目標を設定 2010年度における石油製品の輸送に伴う燃料消費量を1990年度実績より9%削減
日本電線工業会	業界において目標を設定 <ul style="list-style-type: none"> ➢ モーダルシフトの推進 ➢ 都市部の同一工事現場向けの共同納入の普及促進
電気事業連合会	各社において目標を設定(目標事例) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 低公害車両の導入率 25%~100%(2006~2010年度) ➢ 社用車燃費の改善(2000年度比20%改善、2001年度比10%改善、燃費10km/L改善など)
日本フランチャイズチェーン協会	業界において目標を設定 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 営業車両の燃費の向上活動推進(2001年度比4%向上) ➢ 営業車の環境配慮型車両の導入推進

(3) 省エネ対策の具体的取組事例

物流効率化 【22 業種で実施】

< 具体的事例 >

取組内容	実績例
グループ会社間や他社との共同配送実施	<ul style="list-style-type: none"> ・同一工事現場への資材の共同納入を実施することで、<u>エネルギー消費量(原油換算)を13.5kL/年削減</u>(日本電線工業会) ・全国営業拠点において、他社との間で製品の共同配送を行うことで、<u>CO₂排出を約3万t - CO₂/年削減</u>(電機・電子)
タンカーや輸送車両の大型化	<ul style="list-style-type: none"> ・石炭輸送船の大型化などによる物流効率化で、<u>CO₂排出を5.6千t - CO₂/年削減</u>(電気事業連合会) ・物流効率化により、04年度の内航タンカー、タンクローリーの燃料使用量を90年度比7.3%削減(石油連盟) ・配送車の大型化により、運搬に係る製品重量当たりの燃料消費量が17%削減(日本伸銅協会) ・大型トラックの導入により軽油使用量を15kL/年削減(日本石灰協会)
配送エリア・ルートや集積拠点の見直し	<ul style="list-style-type: none"> ・事前の運転経路確認、乗り合いの実施など効率的な車両運行を、1,009箇所の事務所で実施(電気事業連合会) ・倉庫を経由せずに、直接工場から工場へ直納することで、<u>CO₂排出を40t - CO₂/年削減</u>(日本ゴム工業会) ・物流ルートの幹線・支線ネットワークの効率化を実施。トラック台数を1,200台(2000年度)から700台(2003年度)に削減するとともに、<u>CO₂排出量を13%削減</u>(電機・電子)
配送車輛の帰便の活用	<ul style="list-style-type: none"> ・ガス機器の配送車輛の帰便を有効活用し、廃棄物回収をすることで<u>CO₂排出を約120t - CO₂/年削減</u>(日本ガス協会)
商品・包装材料等の見直しによる積載重量の軽減	<ul style="list-style-type: none"> ・ティッシュペーパーのコンパクト化により輸送効率が向上し、<u>CO₂排出原単位が35%改善したと試算</u>(日本製紙連合会)

<取組を行っている業種>

石油連盟、日本鉱業協会、日本ガス協会、日本石灰石鉱業協会、日本自動車工業会、日本自動車部品工業会、日本自動車車体工業会、電気電子4団体、日本ベアリング工業会、電気事業連合会、日本鉄鋼連盟、日本製紙連合会、セメント協会、日本染色協会、日本ガラスびん協会、日本化学工業協会、日本石灰協会、日本ゴム工業会、日本アルミニウム協会、日本電線工業会、日本伸銅協会、日本フランチャイズチェーン協会

エコカー・低公害車の導入・普及【13業種で実施】

< 導入事例 >

導入車輛事例	導入実績	業種
アイドリングストップ可能なフローゾン配送車輛	304台導入(2004年度末)	日本フランチャイズチェーン協会
低公害・低燃費型車両	約9,100台導入	電気事業連合会
天然ガス(CNG)自動車	約2.4万台普及(2004年度末)	日本ガス協会
	164台導入(2004年度末)	日本フランチャイズチェーン協会
ハイブリッド車	配送車に16台導入	日本フランチャイズチェーン協会
	社用車に12台更新	日本ガラスびん協会
	業務用に10台導入	日本衛生設備機器工業会

<取組を行っている業種>

電気事業連合会、電気・電子4団体、セメント協会、日本ガス協会、日本製紙連合会、日本衛生設備機器工業会、日本ゴム工業会、自動車車体工業会、自動車部品工業会、日本ガラスびん協会、日本衛生設備機器工業会、日本フランチャイズチェーン協会、日本チェーンストア協会

モーダルシフト【17業種で実施】

<具体的事例>

取組内容	概要
輸送手段の転換	<ul style="list-style-type: none"> 輸出品について、輸送方法を海上輸送に転換することで、<u>1.3千t - CO₂/年のCO₂削減</u>を実現（日本ゴム工業会） 冷凍弁当配送での鉄道輸送活用により、<u>17.9t - CO₂/年のCO₂削減</u>を実現（日本フランチャイズチェーン協会） 自動車部品の物流をトラック輸送から鉄道輸送中心に切り替えることで、<u>420t - CO₂/年のCO₂削減</u>を実現（電機・電子4団体）
	<ul style="list-style-type: none"> モーダルシフト化の実施 （モーダルシフト化率） 日本鉱業協会 98% 日鉱金属の事例 日本鉄鋼連盟 95% 日本製紙連合会 80%

モーダルシフト化：輸送距離500km以上の区間のうち、鉄道や海運へ輸送方法を転換することを言い、鉄道・海運へ輸送方法が転換された割合をモーダルシフト化率という。全産業のモーダルシフト化率は39%。

<取組を行っている業種>

石炭石鉱業協会、日本鉱業協会、日本鉄鋼連盟、日本自動車車体工業会、電機・電子4団体、日本産業車両協会、日本産業機械工業会、日本ベアリング工業会、日本製紙連合会、日本染色協会、日本衛生設備機器工業会、日本化学工業協会、日本ゴム工業会、日本電線工業会、日本伸銅協会、日本フランチャイズチェーン協会

エコドライブの実施【17業種で実施】

➤ 低燃費運行の励行

（実績事例）

・電力業界では、1,048箇所の事業所において低燃費運転の励行を行っている。

➤ エコドライブ教育、コンテスト、表彰制度の実施

➤ アイドリングストップの奨励

➤ 輸送車両等へのタコメーターの設置

➤ GPS装置の設置による経済速度での運転推進

<取組を行っている業種>

電気事業連合会、日本自動車工業会、日本自動車車体工業会、日本産業車両協会、電気・電子4団体、日本産業機械工業会、セメント協会、日本製紙連合会、日本染色協会、日本衛生設備機器工業会、日本化学工業協会、日本石灰協会、日本ゴム工業会、日本アルミニウム協会、日本伸銅協会、日本フランチャイズチェーン協会

製品開発による運輸部門への貢献【4業種で実施】

< 製品開発事例 >

開発製品	概要
鉄道車両のアルミ化による軽量化	・自動車・鉄道車両のアルミ化による燃費向上により、 <u>5,455 千 t - CO₂ / 年のCO₂削減見通し (2005 年度見通し)</u> (日本アルミニウム協会)
高機能化鋼材の利用	・軽量、高効率、超寿命などの特性を持つ高機能化鋼材を製品に使うことにより、燃費低減などで約 <u>733 万 t - CO₂ (2004 年度) のCO₂削減</u> を実現。(日本鉄鋼連盟) CO ₂ 鋼材使用による削減効果内訳 自動車 490 万 t、船舶 85 万 t、電車 7 万 t 等
サルファーフリーガソリン・軽油	・ガソリン・軽油の硫黄分 10ppm 以下のサルファーフリー自動車燃料は、新型エンジンとの組合せで燃費が大幅に改善 (石油連盟)
省燃費改善エンジンオイルの開発	・従来のエンジンオイルに比べ、約 2 % の省燃費性が実現 (石油連盟)
低燃費タイヤの開発	・転がり抵抗を少なくし、軽量化した低燃費タイヤの開発により、自動車の燃費効率を改善。(日本ゴム工業会)

その他の取り組み事例

- カーシェアリング事業への協力により、半年で 6 t - CO₂ の削減。
(電気事業連合会)
- 自転車通勤・公共交通機関使用の奨励 (セメント協会、日本自動車工業会)
- 社用車の廃止 (日本産業機械工業会)

業種毎の国際比較について

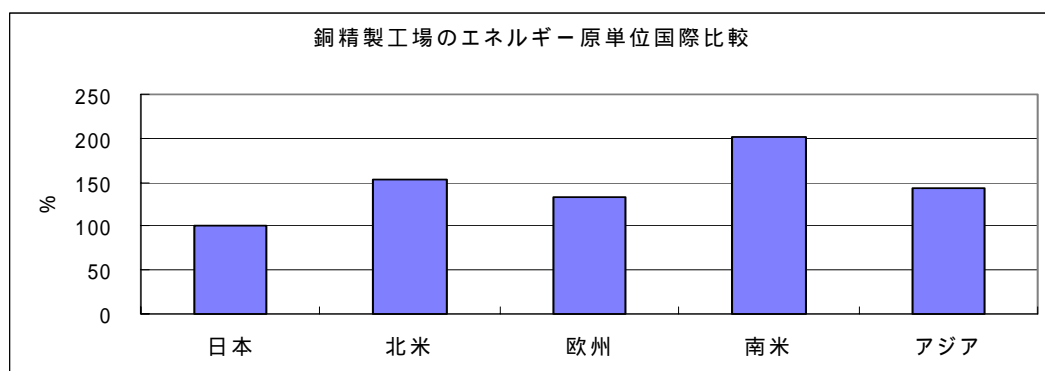
国際比較について、今回のフォローアップでは、10業種より報告が行われた。

日本鉱業協会、石油連盟、日本鉄鋼連盟、日本製紙連合会、セメント協会、日本ガラスびん協会、日本アルミニウム協会の7業種は、エネルギー原単位による比較、電気事業連合会はCO₂排出原単位による比較、そして日本化学工業協会は、CO₂排出原単位及びエネルギー消費量による国際比較が行われた。また、日本ガス協会は、自主行動計画の評価対象となっている指標ではなく、設備状況による国際比較が行われている。

1. エネルギー原単位による国際比較

(1) 日本鉱業協会

<銅精製工場(電解工場)のエネルギー原単位の国際比較>



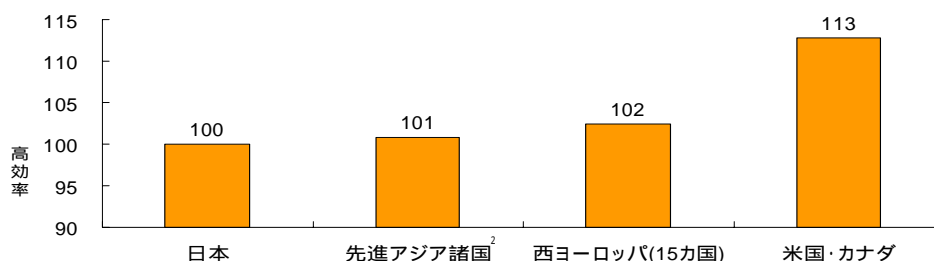
2000年度のデータ(日本鉱業協会調べ)

エネルギー原単位(MJ/ton)をベースに日本を100とした場合の比較

各地域共に、特定の精製工場の個別ヒヤリングにより得られた結果による平均値(全ての工場をカバーできていないわけではない)。

(2) 石油連盟

エネルギー消費指数¹の比較(2002年実績)



Solomon Associates 社の調査結果を基に作成

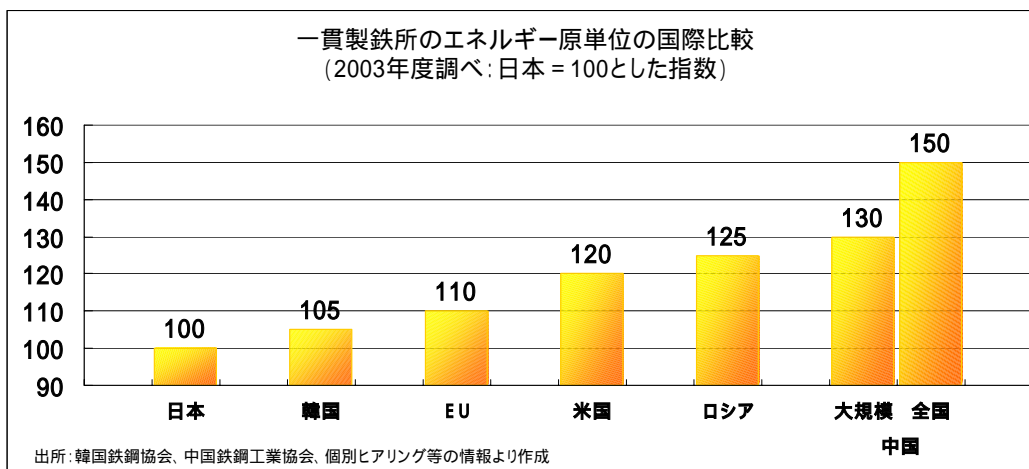
¹ 同社独自の指標で、換算通油量を用いており自主行動計画で採用した製油所エネルギー原単位と類似した性質を持つ

² 韓国・シンガポール・マレーシア・タイ、中国を含まない。

日本の製油所のエネルギー消費効率は欧米と比較して同等ないしは優位にある。

・Solomon Associates社(米国のコンサルタント会社)による調査結果(2002年実績)に基づき、同社独自のエネルギー消費指数(換算通油量を用いたものであり、自主行動計画で採用した製油所エネルギー原単位と類似した性質を持つ、低い方が高効率)の比較。

(3) 日本鉄鋼連盟



韓国鉄鋼協会、中国鉄鋼工業協会、個別ヒアリング等の情報(2003年度調べ)

(4) 日本製紙連合会

1999年の実績値で日本、米国、カナダ、スウェーデン、ドイツの総エネルギー原単位は表5のとおりであり、国別の生産品種構成の違いはあるものの、日本は優れている。なお、ドイツの原単位が優れているが、パルプを輸入に依存しているためパルプ生産用エネルギーが不要なこと、省エネ型原料である古紙への依存が高いこと、トイレトペーパーの白色度に代表されるように品質への要求が高くないなど国民性の違いも反映していることなどが理由と思われる。

紙板紙製造における消費エネルギーの国際比較

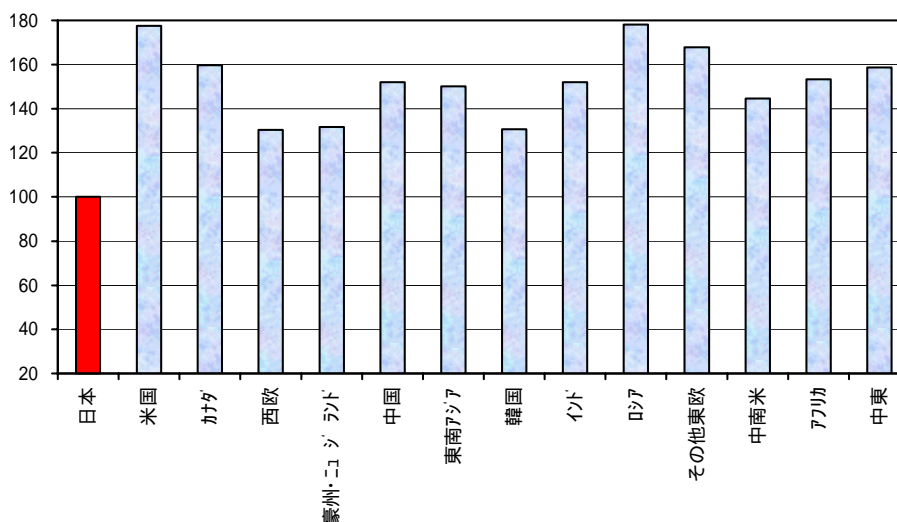
	日本	米国	カナダ	スウェーデン	ドイツ
総エネルギー原単位(GJ/t)	19.8	28.5	26.6	24.4	10.3
指数(日本 = 100)	100	144	134	123	52

(発熱量 購入電力 = 3.6MJ/kwh 購入蒸気 = 2,675MJ/et)

出典) 日本 : 日本製紙連合会フォローアップ調査(2003年度)「石油等消費動態統計」より
 米国 : American Forest & Paper Association 「統計年報 2002」
 カナダ : Forest Product Association of Canada 「環境報告書 2000-2001」
 スウェーデン、ドイツ : Confederation of European Paper Industries 「Energy Profile 2001」

(5) セメント協会

クリンカ t 当たりエネルギー消費量 国際比較 (2000年)
(日本 = 100)



出所: 『Toward a Sustainable Cement Industry Substudy 8: CLIMATE CHANGE (March 2002)』(Battelle)

持続可能な発展のための世界経済人会議 (WBCSD) がバテル記念研究所 (環境および持続可能な発展の分野を専門とする非営利研究機関, USA) に調査・研究を依頼して作成した報告書に掲載されているデータをもとに、わが国セメント製造業のエネルギー効率を諸外国と比較。

(6) 日本ガラスびん協会

世界各国のガラス容器製造業の状況を定期的に報告されたものは無いが、2001年6月のTNO¹レポート「Ranking of Energy-Efficiency of Japanese container glass furnace.」の中に、日本・オランダ・フランス・アメリカ・イギリス・ドイツの容器ガラス炉のランキング比較調査報告がある。(¹TNO-Institute of Applied Research, The Netherlands)

カレット比率 50% に換算したエネルギー原単位 (GJ/ton) にて 130 炉での調査 (1999 年) を実施した結果、原単位のランク幅は 3.8 ~ 9.8 (GJ/ton) であった。調査対象とされた日本の 8 炉は、4.3 ~ 5.9 (GJ/ton) であり、平均では 4.6 (GJ/ton) と、調査 6 ヶ国で一番低い値であった。

(7) 日本アルミニウム協会

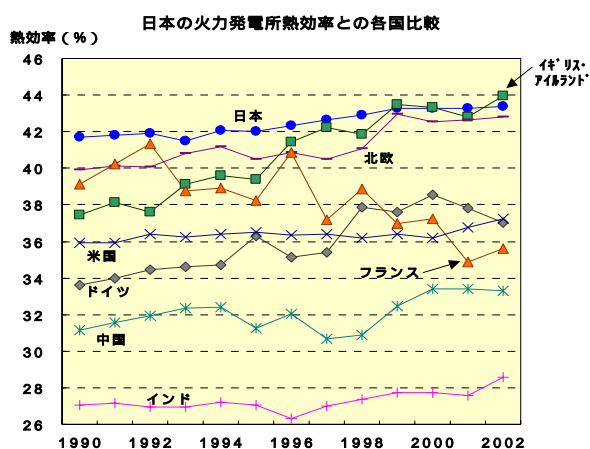
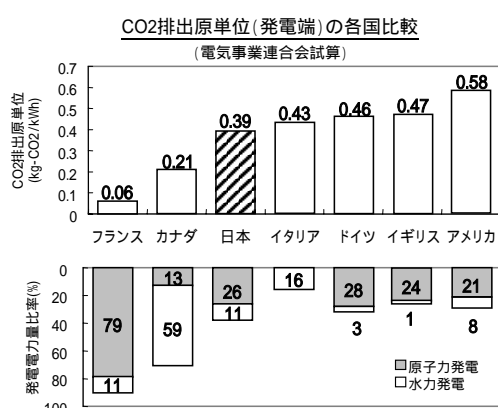
板材 1 トン当たりの圧延工程で必要とされるエネルギー (エネルギー原単位) は、IAI (International Aluminium Institute 国際アルミニウム協会) の圧延の製造 LCI データ 15.7GJ に対し日本では 12.4GJ である。

2. CO₂排出原単位による国際比較

(1) 電気事業連合会

日本の発電電力量当たりのCO₂排出原単位は、水力発電比率の高いカナダと原子力比率の高いフランスには及ばないものの、他の欧米主要国との比較では低い水準にある。これは、日本の電気事業が、原子力を中心とした電源ベストミックスや火力発電の効率等を追求してきた結果と言える。

また、火力発電所の分野においても、発電所の熱効率是世界のトップレベルの水準にある。



(2) 日本化学工業協会

<世界のエチレン製造能力とCO₂原単位>

	日本	欧州	米国	世界
製造能力(百万ト)	7.3	2.3	2.9	11.1
原料の種類	ナフサ	ナフサ	エタン	-
CO ₂ 原単位	1.4	1.8	(1.4)	1.7

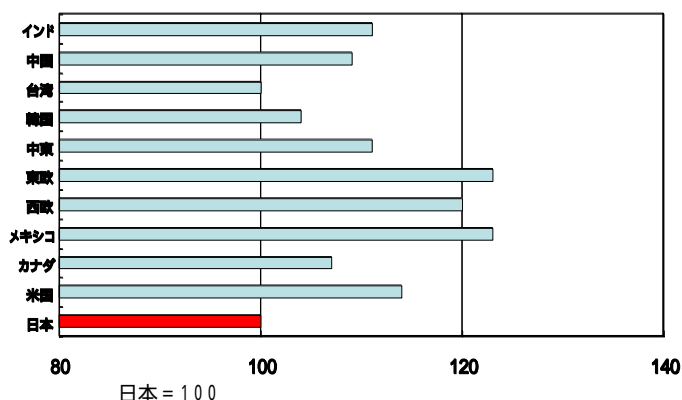
米国のCO₂原単位は推計値である。

(出典: NEDO 2003年3月)

3. エネルギー消費量による国際比較

日本化学工業協会

図 電解苛性ソーダの製造にかかる電力消費量の国際比較



(出典: SRI Chemical Economic Handbook 及び ソーダハンドブックより推定)

化学産業の中でエネルギーを大量に使用している電解ソーダの製造単位当たりのエネルギー量を主要各国との比較してみても、日本は世界のトップクラスとなっている。

4. その他の指標による国際比較

日本ガス協会

日本の都市ガス原料は、LNG（液化天然ガス：天然ガスを-162℃まで冷却液化したもの）が87%を占める。

LNG基地（受入基地）のガス製造プロセスは、LNGを熱交換してガス化し送出するというものであり、その効率は約99%に達し、諸外国との差異はない。

しかし、日本はLNGの冷熱を有効利用していることが、諸外国との大きな差異である。日本では、LNGがベースロードのため、LNG使用量の約40%の冷熱が冷熱発電、空気分離、冷凍倉庫等に有効利用されている。一方、欧米ではパイプラインによる天然ガス供給が主体であり、LNGはピークロードを担っていることから、冷熱利用設備はほとんど採用されていない。

世界のLNG受入基地

国名等	基地数	国名等	基地数
日本	25基地(都市ガス向け:16基地)	中米	2基地
欧州	12基地	台湾	1基地
米国	5基地	韓国	4基地
		インド	1基地