

日本化学工業協会における地球温暖化対策の取り組み

平成19年10月11日

日本化学工業協会

日本化学工業協会の温暖化対策に関する取り組みの概要

(1) 業界の概要

業界全体の規模		業界団体の規模		自主行動計画参加規模	
企業数	約3,000社	団体加盟 企業数	日化協 188社 JRCC 103社	計画参加 企業数	199社
市場規模	売上高23兆円	団体企業 売上規模		参加企業 売上規模	売上高15兆円

(2) 業界の自主行動計画における目標

目標

日本化学工業協会（以下、「日化協」という。）では、これまで

- 1) 2010年迄に、エネルギー原単位を1990年の90%にするよう努力する（1997年策定）
- 2) 化学産業が保有する独自の触媒技術、バイオ技術、環境調和型のプロセス技術の開発に努める（1997年策定）
- 3) 海外での事業展開に際しては、これまで化学産業で培われてきた省エネルギー技術、環境保全技術を移転すると共に、発展途上国におけるCO₂排出抑制対策にも貢献する（1997年策定）

という目標を掲げて活動を推進し、既に、原単位目標を複数年連続で達成するなど、着実な成果を挙げてきております。

しかし、日本全体では、産業部門での貢献にも拘らず、業務部門や家庭部門でのCO₂排出量が増加しました。そのため、産業界の活動としても、製造部門における更なる省エネ努力に加え、本社ビル等の業務部門や、従業員の家庭部門における省エネ活動の重要性が増してまいりました。

日化協・技術委員会では、このような状況を踏まえ、2006年度の自主行動計画の集計結果を検討した結果、下記の5つの柱からなる新計画へ変更することにいたしました。

【目標値の設定】

- 1) 2008～2012年度の平均として、エネルギー原単位を1990年の80%にするよう努力する。
[ただし、今後エネルギー原単位悪化要因（後述）が顕在化した場合には、87%程度になり得る。]
従来の目標について、平均値では目標達成をしているものの、目標に向かって活動中の企業数が未だ45%存在。
- 2) 本社ビル、営業所等の業務部門での省エネ活動のガイドラインを設定し活動を開始する。
- 3) 政府主導の省エネ国民運動を促進する「化学産業の推進する家庭部門での省エネ活動」を、日化協の全会員を対象として募集し、活動を開始する。
- 4) 「日本の化学産業が保有する省エネルギー・環境に関する技術集」を作成し、途上国等の省エネ技術を必要としている人々に提供する。
- 5) 省エネ新素材の開発・普及を継続して行う。

カバー率

化学工業の出荷額は23兆円であり、参画企業の出荷額推定は15兆円であるが、エネルギー使用ベースでのカバー率は約90%になると考えています。

【目標指標の選択】

・エネルギー原単位指数は、企業が管理できる数字であり、努力によって向上させる事ができ、妥当であると考えました。

化学産業の場合、製品の種類が他業種とは違って大変に多種多様であり、かつ、世の中のニーズに応じて常に新たな素材・製品を提供するというのが“化学”という産業の本質です。つまり、時代に応じて作るもの・生産量が変わり、製品構成は10年間で3割が変わると言われています。製造するものが異なれば、その製造方法や工程あるいは設備も当然違ってくるので、排出量という絶対値では省エネについて努力の成果を継続的・継続的に計ることができなくなることから、エネルギー原単位を指標としています。

・業務部門での省エネ努力も、CO2削減に貢献できる対策であり、目標に組み入れて自主行動の中で推進していくことにいたしました。

・国民の省エネへの関心を高めることは、CO2削減量のみならず、省エネ活動への理解を深め、日々の企業活動への理解が深まり、CO2削減に寄与すると考えます。

・発展途上国への技術移転を行うことは、地球規模でのCO2削減に貢献できることと考えました。

・技術開発はCO2削減のキーファクターであり、企業が省エネ努力とともに進めたいことと考えました。

【目標値の設定】

エネルギー原単位指数については、これまでの削減努力により、当初の目標90を数年継続して達成してきました。今般の目標については、2012年までの経済見通し等を考慮したものであり、原単位悪化要因が顕在化した場合は87程度になり得ますが、努力して目指していく目標として80という数値を設定しました。

その他指標についての説明について

出典：参加会社：自主行動計画フォローアップ調査

非参加会社：石油等消費動態統計

(3) 目標を達成するために実施した対策と省エネ効果

ここ数年 200～350億円/年の省エネルギー関連投資を行っているが、2006年度は更に大きく430億円以上の投資を行ったとの報告を受けています。

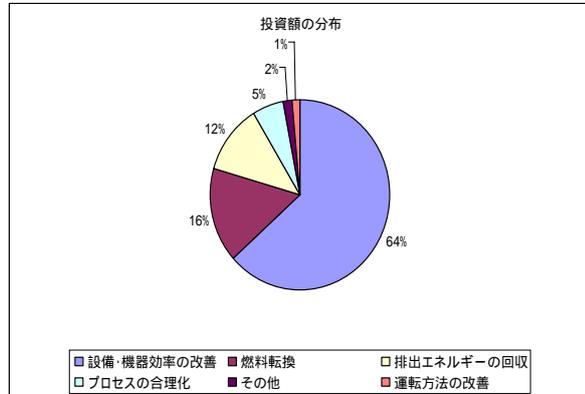
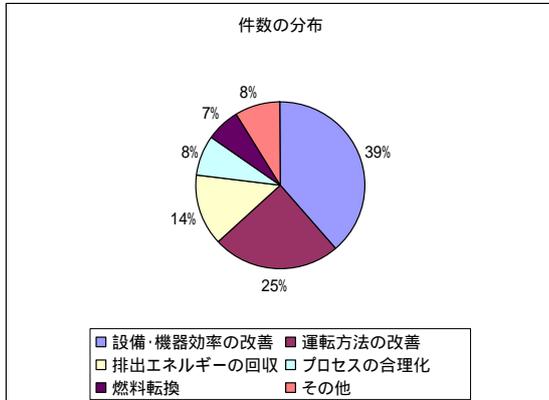
今まで実施してきた対策事項を分類すると、

- ・設備・機器効率の改善、
- ・運転方法の改善、
- ・排出エネルギーの回収

が多く、この3つの対策で全体の約8割を占めています。

対策項目	件数	
設備・機器効率の改善	136	39%
運転方法の改善	87	25%
排出エネルギーの回収	49	14%
プロセスの合理化	27	8%
燃料転換	24	7%
その他	30	8%
合計	353	100%

		投資額(百万円)	件数
運転方法の改善	圧力、温度、流量、環流比等条件変更	215	32
	運転台数削減	41	13
	生産計画の改善	0	1
	長期連続運転、寿命延長	32	2
	時間短縮	46	16
	高度制御、制御強化、計算機高度化	180	16
	再利用、リサイクル、その他	55	7
Sub-total		568	87
排出エネルギーの回収	排出温冷熱利用・回収	3989	30
	廃液、廃油、排ガス等の燃料化	771	11
	蓄熱、その他	355	8
Sub-total		5114	49
プロセスの合理化	プロセス合理化	1604	17
	製法転換	520	3
	方式変更、触媒変更	222	6
	ピンチ解析適用、その他	13	1
Sub-total		2359	27
設備・機器効率の改善	機器性能改善	5426	24
	機器、材質更新による効率改善	2072	38
	コージェネレーション設置	3979	8
	高効率設備の設置	15702	46
	照明、モーター効率改善、その他	138	20
Sub-total		27318	136
その他	燃料転換	6879	24
	製品変更、その他	807	30
Sub-total		7686	54
Total		43045	353



(4) 今後実施予定の対策

今後実施が計画されている省エネルギー対策は317件あり、その投資額は累計で約1,340億円と見込まれています。また、それによるエネルギー削減効果は、原油換算830千KLと算出されています。計画されている対策事項を下表に示します。

表 2007年度以降で計画されている省エネ対策

		投資額 (百万円)	件数
運転方法の改善	圧力、温度、流量、環流比等条件変更	4437	26
	運転台数削減	37	9
	生産計画の改善	0	0
	長期連続運転、寿命延長	45	1
	時間短縮	2	7
	高度制御、制御強化、計算機高度化	400	10
	再利用、リサイクル、その他	578	5
	Sub-total	5499	58
排出エネルギーの回収	排出温冷熱利用・回収	8168	44
	廃液、廃油、排ガス等の燃料化	7250	4
	蓄熱、その他	93	5
	Sub-total	15511	53
プロセスの合理化	プロセス合理化	12767	20
	製法転換	4778	6
	方式変更、触媒変更	2178	16
	ピンチ解析適用、その他	50	2
	Sub-total	19774	44
設備・機器効率の改善	機器性能改善	2150	22
	機器、材質更新による効率改善	27356	35
	コージェネレーション設置	1390	7
	高効率設備の設置	49596	57
	照明、モーター効率改善、その他	281	16
	Sub-total	80773	137
燃料転換 その他	燃料転換	6338	21
	製品変更、その他	6170	4
	Total	134064	317

(5) エネルギー消費量・原単位、二酸化炭素排出量・原単位の実績及び見通し

表 エネルギー使用量・CO2排出量・生産指数の推移

年度	1990 年度	1997 年度	1998 年度	1999 年度	2000 年度	2001 年度	2002 年度
生産指数	100	121	117	124	126	119	123
エネルギー使用量(原油換算万KL)	2,678	3,056	2,951	3,058	2,990	2,857	2,885
使用実績の変化	100	114	110	114	112	107	108
電力使用量(10 ⁹ kwh)	30	30	28	29	29	28	29
CO2排出量(合計)[万t-CO2]	6,685	7,464	7,200	7,541	7,510	7,155	7,271
購入電力分(万t-CO2/年)	1,097	965	891	950	961	935	1,037
化石燃料分(万t-CO2/年)	5,588	6,499	6,309	6,591	6,549	6,220	6,234
エネルギー原単位指数	100	94	94	92	89	90	88
CO2排出原単位指数(1990年度=100)	100	92	92	91	89	90	88

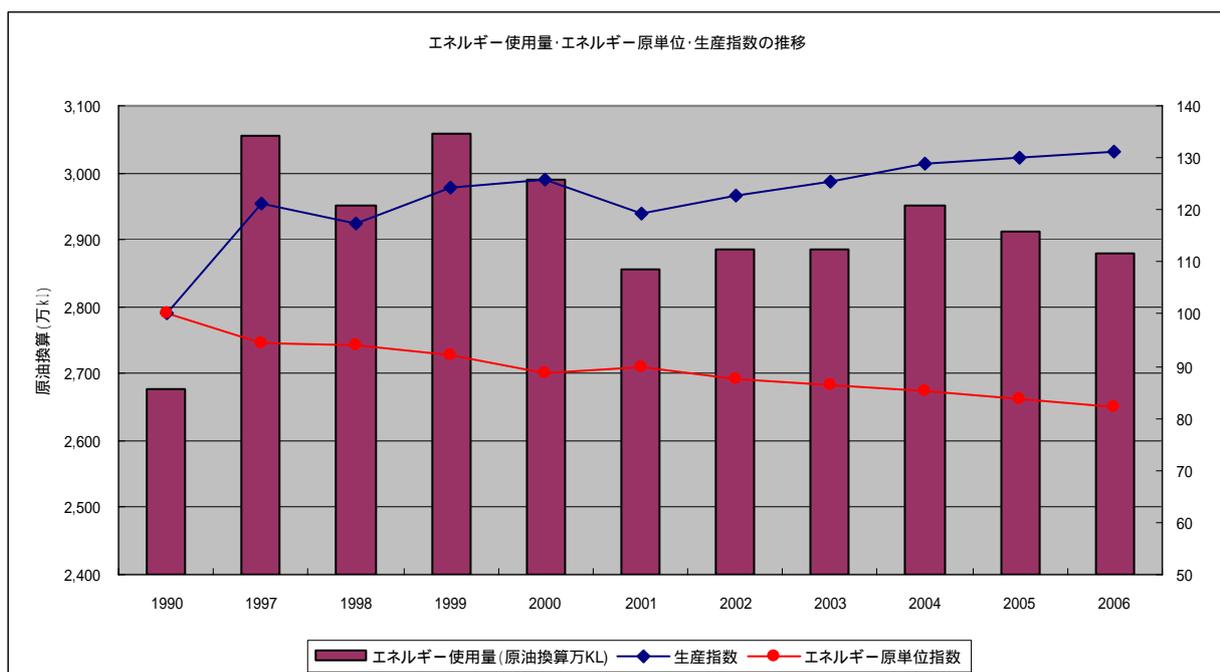
年度	2003 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2010年度	
					見通し*	目標
生産指数	125	129	130	131	130	
エネルギー使用量(原油換算万KL)	2,886	2,950	2,911	2,879	3,029	
使用実績の変化	108	110	109	108	113	
電力使用量(10 ⁹ kwh)	29	30	31	32	33	
CO2排出量(合計)[万t-CO2]	7,339	7,439	7,305	7,288	7,450	
購入電力分(万t-CO2/年)	1,124	1,136	1,183	1,191	993	
化石燃料分(万t-CO2/年)	6,215	6,303	6,122	6,097	6,457	
エネルギー原単位指数	86	85	84	82	87	80
CO2排出原単位指数(1990年度=100)	88	86	84	83	86	

(注1) CO2排出量に関して、2010年度の購入電力分については、電力原単位改善分を含んで計算しています。

(注2) 2010年度の目標は、2008～2012年度の5年間の平均値として達成することとします。

(注3) 2006年度のエネルギー使用量は、1990年度に比べ生産量が30%増加したにもかかわらず、エネルギー原単位が向上したため、8%増に抑えられています。

2010年度の見通しは、後年の原単位変化要因が顕在化した場合のものであります。



(6) 排出量の算定方法などについて変更点及び算定時の調整状況(バウンダリーなど)

温室効果ガス排出量の算定方法の変更点

経団連の作業要領に基づき、1990年度以降の電力の炭素排出係数及び2005年度以降の燃料の標準発熱量が変更になっています。

バウンダリー調整の状況

化学企業が鉄鋼企業より受託している製品に使用するエネルギーについて、鉄鋼連盟と日化協との間でバウンダリー調整を行いました。

これを受けて、日化協は、バウンダリー調整した結果を今般データに反映させました。

産業部門における取組

<目標に関する事項>

(1) 目標達成の蓋然性

目標を既に達成している場合における、目標引上げに関する考え方

すでに複数年継続して目標を達成しており、(2) に記載のように目標を引き上げました。

2010年に向けての見通しは、

イ エネルギー原単位の改善の要因

イ 新目標(20%改善)に向かって努力中の企業90社の努力の効果。

ロ 各社の更なる省エネ設備投資の効果。

ロ 原単位悪化の要因

イ 生産数量の減少 例えば、経済産業省の需給見通しでは、2010年のエチレン生産は713万トンで、現状(750万トン)から大きく低下しており、化学工業全体のエネルギー原単位が悪化するとの指摘があります。

ロ 石化部門では原料の重質油化傾向が更に進行し原単位低下の恐れがあります。

ハ 需要拡大が見込まれる機能製品分野では、供給体制の増強は主として生産系列の増設で対応するので、一時的には、設備の低稼働をもたらす、エネルギー原単位悪化の恐れがあります。

ニ 環境設備投資が今後も増大し、工場全体としての原単位悪化が予想されます。

<業種の努力評価に関する事項>

(2) エネルギー原単位の変化

エネルギー原単位が表す内容

・化学産業は、多業種の製品の集合体であり、生産量の管理も重量、容量、パッキング数、面積等幅広く、生産量を指数とすることができない。そこで対策をとらない場合のエネルギー使用量は生産量と比例すると考え、各社のエネルギー原単位が1990年と同じと仮定したエネルギー量を合算し、1990年のエネルギー量を100にして生産活動量を示す生産指数としました。

・日化協全体のエネルギー原単位は各社のエネルギー量の合計値を先に計算した生産指数で除した値を1990年のエネルギー原単位を100として指数化しました。

エネルギー原単位の経年変化要因の説明

産業活動は活発で、2005年度に比べ、生産指数は1%伸びたが、省エネルギー活動推進によるエネルギー原単位の改善により、エネルギー使用量32万kL(原油換算)減少、CO₂排出量17万t - CO₂減少しました。

エネルギー原単位が改善した企業では、

- 1) 生産量の増大と生産設備の改善、
- 2) 運転方法の改善、
- 3) エネルギー回収

の順でその原単位改善への寄与をあげています。

エネルギー原単位が悪化した企業においては、

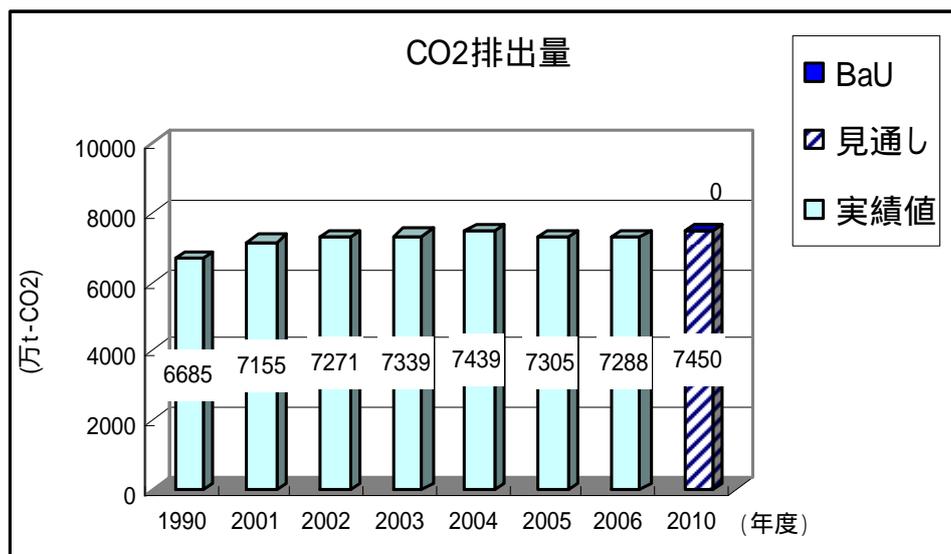
- 1) 製品構成の変化、
- 2) 生産量の減少、
- 3) 新設備稼働

の順でその原単位悪化への寄与を考えています。

(3) CO₂排出量・排出原単位の変化

CO₂排出量の経年変化要因

CO₂排出量は下図のように推移しております。



昨年度の集計結果と各年度での排出量が異なるのは、バウンダリーの変更・炭素排出係数の変更があったため。

これまで9% (90年度比) 増加しているが、下記にCO₂排出量増減の要因分析を試みました。

生産活動による増加28.5%に対し、事業者による省エネ努力分が累積で-20.9%と大きく寄与し、企業による省エネ努力により、削減がなされていることがわかります。

表 CO₂排出量の要因分析

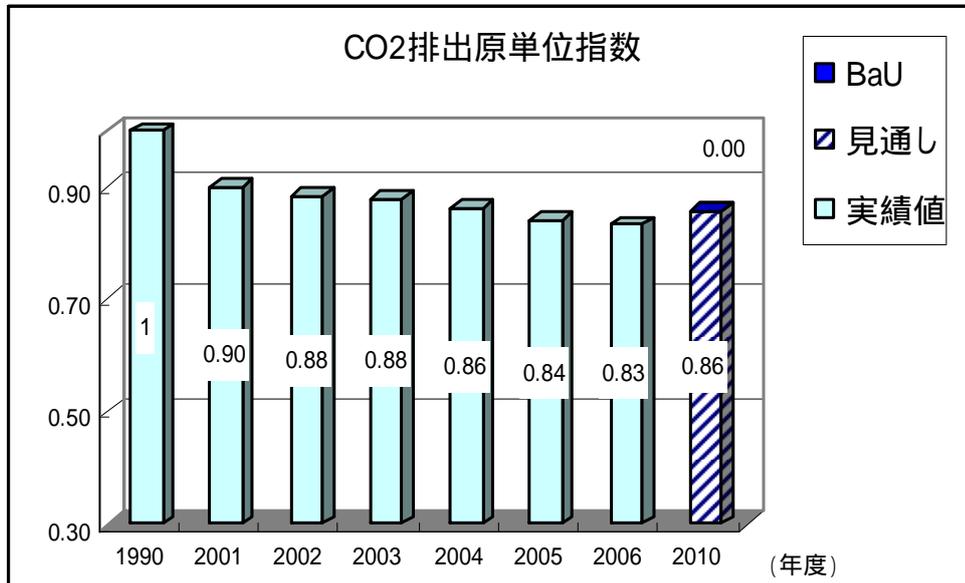
1990年比	97 98 万t-CO ₂	98 99 万t-CO ₂	99 00 万t-CO ₂	00 01 万t-CO ₂	01 02 万t-CO ₂
CO ₂ 排出量	-3.9% 264	5.1% 342	-0.5% 31	-5.3% 354	1.7% 116
企業の省エネ努力分	-0.1% 6	-2.5% 166	-3.8% 255	0.8% 51	-2.0% 136
燃料転換等による変化	0.5% 35	0.8% 51	1.6% 107	-0.6% 39	-0.7% 48
購入電力分原単位変化	-0.6% 41	0.4% 26	0.5% 32	0.3% 18	1.4% 91
生産変動分	-3.8% 251	6.4% 429	1.3% 84	-5.7% 384	3.1% 208

1990年比	02 03 万t-CO ₂	03 04 万t-CO ₂	04 05 万t-CO ₂	05 06 万t-CO ₂	90 06 万t-CO ₂
CO ₂ 排出量	1.0% 69	1.5% 99	-2.0% 134	-0.3% 17	9.0% 604
企業の省エネ努力分	-2.2% 150	-0.6% 41	-2.5% 164	-2.1% 137	-20.9% 1,398
燃料転換等による変化	-0.3% 20	-0.7% 49	-1.5% 100	0.6% 43	1.3% 87
購入電力分原単位変化	1.3% 87	-0.2% 13	0.9% 62	0.3% 22	0.2% 11
生産変動分	2.3% 151	3.0% 203	1.0% 68	0.8% 56	28.5% 1,903

2004年から2005年にかけては、購入電力分原単位の変化が悪化しているが、これは冬場の厳しさによる火力発電の稼働率増加の影響が出てきています。2005年度標準発熱量の見直しがあり、2005年度の燃料転換等にその結果が現れています。

CO2 排出原単位の経年変化要因

CO2 排出原単位



- ・ほぼエネルギー原単位の推移と同様、順調に減少傾向にある。
- ・CO2 排出原単位の変化を要因分析すると下記ようになります。

1990年比	97	98	98	99	99	00	00	01	01	02
CO ₂ 排出原単位の増減		-0.2%		-1.1%		-1.4%		0.4%		-1.1%
事業者の省エネ努力分		0.1%		-1.7%		-2.8%		0.4%		-1.9%
燃料転換等による変化		0.1%		0.0%		0.8%		-0.1%		-0.1%
購入電力分原単位変化		-0.4%		0.6%		0.6%		0.0%		0.9%

1990年比	02	03	03	04	04	05	05	06	90	06
CO ₂ 排出原単位の増減		-1.0%		-1.2%		-2.3%		-0.8%		-16.8%
事業者の省エネ努力分		-1.9%		-0.7%		-2.1%		-2.0%		-17.5%
燃料転換等による変化		0.0%		-0.1%		-0.7%		1.6%		-0.2%
購入電力分原単位変化		0.9%		-0.4%		0.5%		-0.4%		0.9%

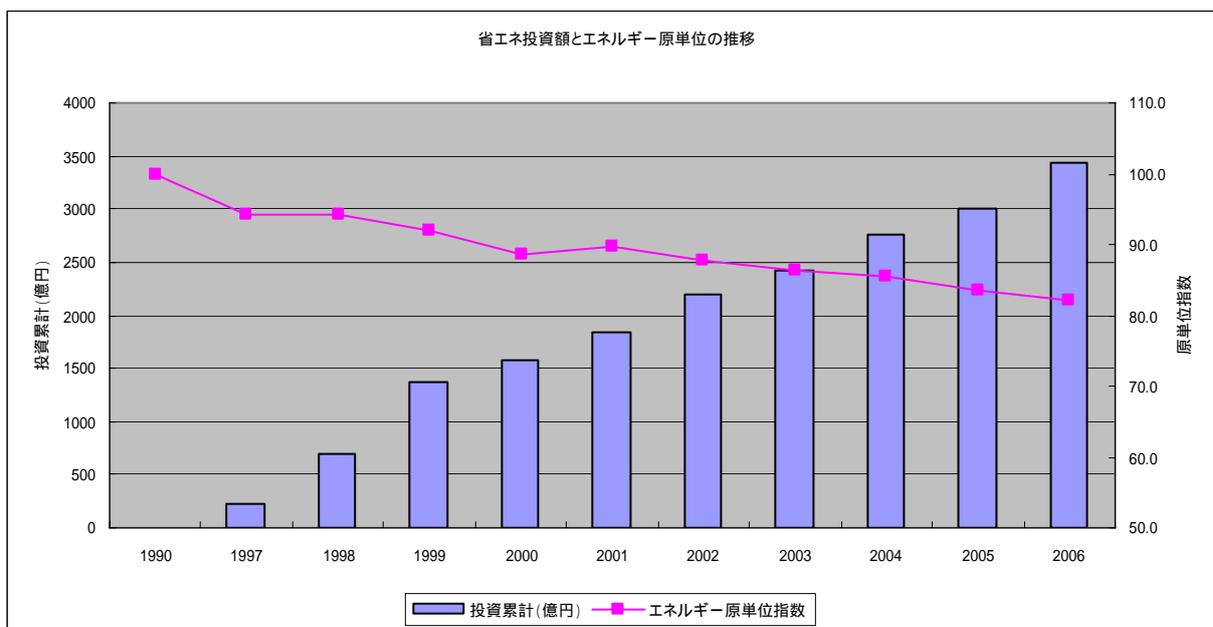
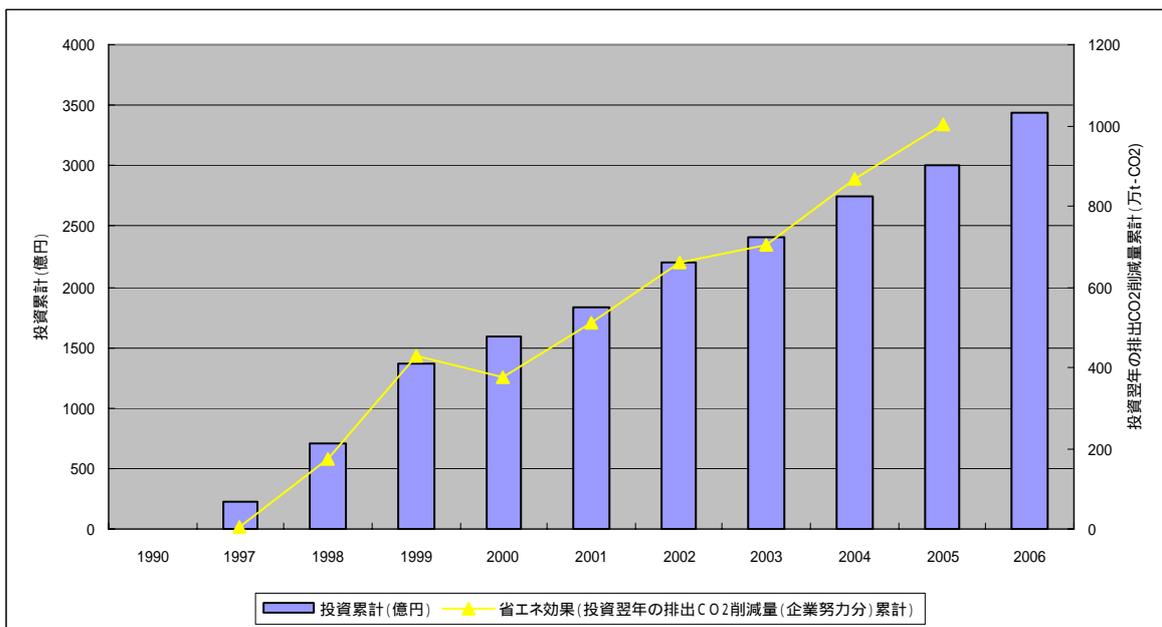
2002年度から2003年度は原発の稼働率低下が影響し、購入電力分原単位変化がプラスの方向にふれています。これまでの10年を振り返ってみると、2006年度の排出原単位が1990年比で16.5%改善した要因の大半が、企業の省エネ活動に起因しているといえます。

詳細の省エネ活動については、(3)にて記載しております。

(4) 取組についての自己評価

(3) のCO2 排出量の要因分析に見られるように、毎年2% (1990年比) 強の削減成果をあげてきています。(3) に記載した多くの省エネ活動を行うことにより、2006年度のCO2 排出量は、1990年度と比較して、生産変動分が28.5%増加したにもかかわらず、企業による省エネ活動分20.9% (1990年比) でその増加を吸収し、CO2 の排出量は9%の増加に抑えられています。

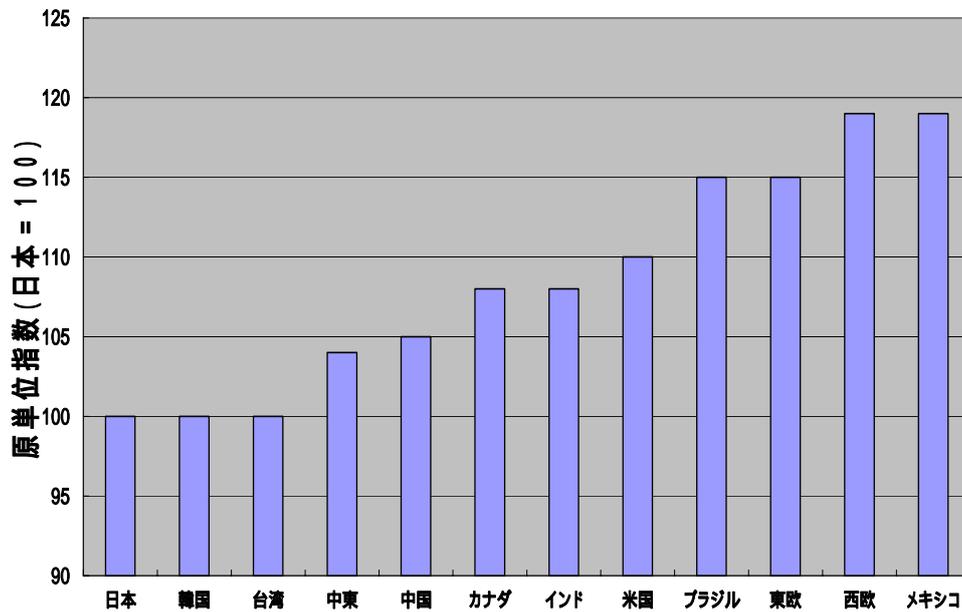
下図に企業が報告してきた省エネ投資額（累計）と要因分析より求めた企業努力分の排出CO₂削減量（累積）及び省エネ投資額（累計）と原単位との関係を示します。



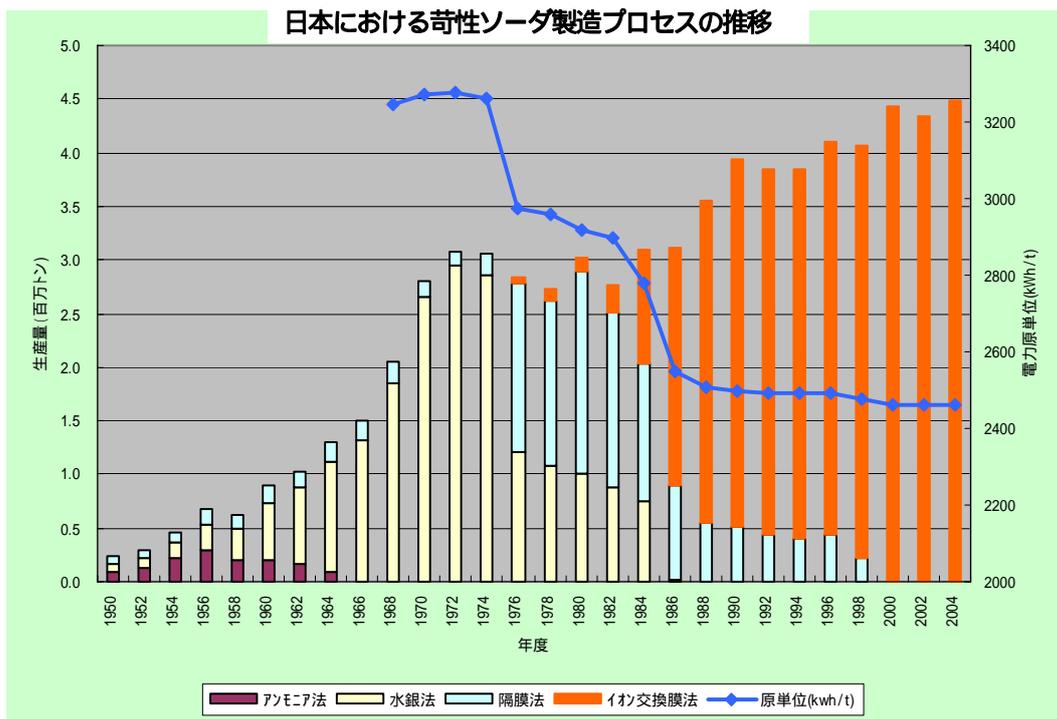
これらのグラフは、企業の省エネ努力がCO₂排出量削減に寄与していることを示しており、自主行動計画がCO₂削減に機能していることを示しています。

(5) 国際比較と対外発信

苛性ソーダ : 電解電力原単位国際比較(2004年)



(出典: SRI Chemical Economic Handbook, August 2005及びソーダハンドブックより推定)



苛性ソーダの国際比較は、苛性ソーダ製造プロセス(水銀法・隔膜法・イオン交換膜法)の各国における普及率を加重平均して求めたものであります。

上図に示したように、日本は製造プロセスの転換が順調に進んでおり、欧米諸国に比べて、エネルギー効率が10~20%優れています。

・民生・運輸部門における取組の拡大 等

< 民生・運輸部門への貢献 >

(1) 業務部門における取組

本社ビル等オフィスにおける削減目標と目標進捗状況

【目標内容】

日化協として統一した目標は設定できていませんが（来年度ガイドラインを設定する予定）、下記のような目標が30強の企業で設定され、自主的に進められています。

- 1) 事務所における省エネルギーの推進：電力使用量2010年度迄に1990年度比6%削減
- 2) 本社、支店での電力量を1%/年削減
- 3) 年1%のエネルギー原単位の向上
- 4) 対前年2%削減
- 5) 前年度比5%削減
- 6) 冷暖房の温度管理（例：夏28、冬20） 昼休消灯率100%
等

【目標進捗】

自主行動計画参加企業199社のうち、58社がオフィスビルのCO2排出量を把握しています。

	2005年	2006年
床面積記入企業	48	58
床面積総数(平米)	552,732	673,295
電力使用量(kWh)	88,315,866	100,065,381
電力原単位(kWh/m2)	160	149

限られたデータですが、電力原単位は2005年度より2006年度では小さくなっています。

業務部門における対策とその効果について

オフィスビルの省エネの対策の事例は、100件程の報告がありました。

多い事例として、

- ・冷暖房の温度管理の徹底、
- ・不要照明の消灯、
- ・クールビズ

等があります。

その他、今年度は10件ほど

- ・空調設備等の更新・導入、

7社より「チーム・マイナス6%」、「関西エコオフィス」等への参画

との記載がありました。

今後日化協として、業務分野の省エネ推進のためのガイドラインを設定し、自主活動での活動に反映するように、自主活動参加各社への業務部門でのCO2排出量把握依頼をする予定です。

(2) 運輸部門における取組

参加企業199社のうち、物流量(トンkm)を2005年より把握している企業は、9社であったものが、2006年度の実績を把握している企業は、85社に増加しました。今年度より実施が義務付けられた特定荷主対策によるものです。また実際の3,000万トンkm以上の物量になる特定荷主は78社になると考えています。

具体的な活動には、

- 1) モーダルシフト、
- 2) タンクローリー等の大型化、
- 3) デジタルタコメーターの導入、
- 4) 返り便の活用、
- 5) 共同配送、
- 6) 包装容器の切り替え、
- 7) 在庫拠点の廃統合、
- 8) 省エネ車の導入、
- 9) 製品設計の変更

等があげられます。

化学業界に置いては、物流部門を持ち、自社の製品を運送している部分と、外部業者に依頼している部分が共存しています。多くの企業においては外部業者に運送を依頼しており、外部業者の運送の形態（自動車か電車か飛行機か）が把握できません。従って、移送量（トン・キロ）は把握できるが、CO₂排出量との関係は把握できません。

(3) 民生部門への貢献

環境家計簿の利用拡大等

政府の主導する「チーム・マイナス6%」運動を、化学工業の従業員約40万人の中からの自主参加から始め、徐々に、その家族及び関係会社の従業員、総数で約百万人国民運動として盛り上げることを目指します。

一人一日、1kgとすると、百万人規模では、年間で、40万トンのCO₂に相当します。

製品・サービス等を通じた貢献

化学製品は、家庭部門や運輸部門の省エネルギーにも貢献しています。

例えば、発泡スチレンフォーム等の断熱材や塩ビ複層窓サッシが住宅の省エネルギーに貢献しています。

また、家庭電化用品で貢献している例をあげると、偏光フィルム、カラーフィルター、液晶、偏向版、スペーサー等がパソコンや携帯電話に使用されている液晶パネルに、欠かせない製品です。

自動車にも、耐熱性や強靱性に優れたいろいろなプラスチックが使用されています。バンパーはもちろん、燃料タンクやボディにも使用されています。またグリップ力を落とさず、ころがり摩擦の低減を実現した「エコタイヤ」には、合成ゴム、シリカ（充填剤）、分散剤、タイヤコード等が欠かせない製品です。

LCA的観点からの評価

・家庭用液体洗剤の解析

家庭用液体洗剤（シャンプー・リンスや台所・住居用洗剤等の合計）のボトル容器とパウチ入り（詰め替え）容器のLCA比較解析を行いました。検討対象のパウチ入りは海外での資源採掘、輸入から、日本での素材の製造、容器製造までを含み、容器への洗剤の充填、物流、消費段階のものは含みません。

洗剤内容単位重量あたりの結果

項目	ボトル入り洗剤	パウチ入り洗剤
容器重量 / 洗剤重量 (t/t)	0.110	0.023
消費エネルギー / 洗剤重量 (GJ/t)	10.371	2.048
CO ₂ 排出量 / 洗剤重量 (t/t)	0.253	0.056

日本の推定容器消費量は、ボトルが10億7,567万本、パウチが15億9,139万本とされ、パウチが全てボトル入りと仮定した場合、容器製造のエネルギーで $6,192 \times 10^{12}$ J、CO₂換算で 137×10^3 トン増加することになり、パウチの導入効果として45%のCO₂削減がなされたこととなります。

資料提供；プラスチック処理促進協会

<リサイクルに関する事項>

(4) リサイクルによるCO₂排出量増加状況

PETボトルをマテリアルリサイクルする取組を進めており、2004年4月から一部のPETボトルでは再生原料による生産が始まっています。プラスチック処理促進協会では、廃PETボトルの再利用エネルギーの推計を行っており、その推計量は下表のようになっております。

表 LCIによる再生PETボトルのエネルギー量

事業者	PETボトル再生	石油原料PET樹脂
資源エネルギー	0 (MJ/kg)	35 (MJ/kg)
工程エネルギー	31 (MJ/kg)	28 (MJ/kg)
合計	31 (MJ/kg)	63 (MJ/kg)

(5) 省エネ・CO₂排出削減のための取組・PR活動

エネルギー消費が著しく増加しているアジアの途上国への日本の省エネ・環境の移転を行うことが大切と考え、会員企業が保有する移転可能な技術を集め、「日本の化学産業が保有する省エネルギー・環境に関する技術集」を作成しました。会員から寄せられた55の事例が排熱エネルギーの回収、排ガス処理、水処理・排水処理、製造プロセスの合理化、運輸の最適化等の8つのカテゴリーに分類し紹介しております。

この小冊子は日本語版のほか、英語版、中国語にも翻訳し、中国をはじめ、アジア発展途上国の省エネルギー及び環境保全活動に役立ていきたいと考えています。2007年9月北京で開催された「日中省エネルギー・環境総合フォーラム」でもその幾つかの事例を紹介いたしました。また、日化協と中国石化協との間で、その活用が合意され、省エネルギーおよび環境保全活動に貢献されるものと期待しています。

(社)日本化学工業協会、石油化学協会、日本ソーダ工業会、塩ビ工業・環境協会、日本化学繊維協会、日本産業ガス協会との間で化学産業団体・地球温暖化対策協議会をつくり、「化学産業は地球温暖化対策に積極的に取り組んでいます」というパンフレットを作成し、機会があるごとに配布しています。

日本化学工業協会自主行動計画参加企業リスト(1/3)

番号	企業名
1	株式会社ADEKA
2	JFE ケミカル株式会社
3	株式会社JSP
4	JSR株式会社
5	株式会社T&K TOKA
6	ユーエムジー・エイビーエス株式会社
7	岩谷瓦斯株式会社
8	エア・ウォーター(株)
9	エア・ケミカルズ株式会社
10	株式会社エス・ディー・エスパイオテック
11	株式会社おきさん
12	オリエント化学工業株式会社
13	株式会社カネカ
14	株式会社クラレ
15	株式会社クリオ・エアー
16	株式会社クレハ
17	ケイ・アイ化成株式会社
18	コウノシマ化成株式会社
19	コープケミカル株式会社
20	株式会社コールド・エアー・プロダクツ
21	サカタインクス株式会社
22	サンスター株式会社
23	シェブロンジャパン株式会社
24	ジャパン・エア・ガシズ株式会社
25	セメダイン株式会社
26	セントラル硝子株式会社
27	ダイキン工業株式会社
28	ダイセル化学工業株式会社
29	ダイソー株式会社
30	ダイトケミックス株式会社
31	ダウ・ケミカル日本株式会社
32	タキロン株式会社
33	チッソ株式会社
34	テイカ株式会社
35	テクノポリマー株式会社
36	デンカ高純度ガス株式会社
37	東京酸素窒素株式会社
38	東邦アセチレン株式会社
39	株式会社トクヤマ
40	長野液酸工業株式会社

番号	企業名
41	フクビ化学工業株式会社
42	フレキシス株式会社
43	ユニチカ株式会社
44	ライオン株式会社
45	旭化成株式会社
46	旭硝子株式会社
47	株式会社井上香料製造所
48	一方社油脂工業株式会社
49	宇部興産株式会社
50	宇部日東化成株式会社
51	岡山化成株式会社
52	花王株式会社
53	株式会社 JFE サンソセンター
54	株式会社いわきサンソセンター
55	株式会社仙台サンソセンター
56	株式会社大平洋ガスセンター
57	株式会社ティーエムエアー
58	株式会社千葉サンソセンター
59	株式会社大分サンソセンター
60	株式会社鶴崎サンソセンター
61	株式会社名古屋サンソセンター
62	関西ペイント株式会社
63	関西触媒化学株式会社
64	関西熱化学株式会社
65	関東化学株式会社
66	関東電化工業株式会社
67	丸善石油化学株式会社
68	牛乳石鹼共進社株式会社
69	協和発酵工業株式会社
70	九州冷熱株式会社
71	熊本オキシトン株式会社
72	古河ケミカルズ株式会社
73	広栄化学工業株式会社
74	荒川化学工業株式会社
75	三井・デュボンポリケミカル株式会社
76	三井化学株式会社
77	三共化成工業株式会社
78	三星化学工業株式会社
79	三菱ガス化学株式会社
80	三菱レイヨン株式会社

日本化学工業協会自主行動計画参加企業リスト(2 / 3)

番号	企業名
81	三菱化学株式会社
82	三菱樹脂株式会社
83	三菱製紙株式会社
84	三洋化成工業株式会社
85	山田化学工業株式会社
86	山陽エア・ケミカルズ株式会社
87	四国液酸株式会社
88	四国化成工業株式会社
89	四日市オキシトン株式会社
90	四日市合成株式会社
91	株式会社資生堂
92	鹿児島オキシトン株式会社
93	鹿島ケミカル株式会社
94	鹿島塩ピモノマー株式会社
95	鹿島電解株式会社
96	周南酸素株式会社
97	秋田液酸工業株式会社
98	住友ダウ株式会社
99	住友化学株式会社
100	住友精化株式会社
101	出光興産株式会社
102	昭和炭酸株式会社
103	昭和電工株式会社
104	松山オキシトン株式会社
105	信越ポリマー株式会社
106	信越化学工業株式会社
107	新相模酸素株式会社
108	新日本石油化学株式会社
109	新日本理化株式会社
110	新日鐵化学株式会社
111	新洋酸素株式会社
112	神東塗料株式会社
113	水澤化学工業株式会社
114	株式会社水島オキシトン
115	精工化学株式会社
116	製鉄オキシトン株式会社
117	積水化学工業株式会社
118	積水化成品工業株式会社
119	川崎オキシトン株式会社
120	川崎化成工業株式会社

番号	企業名
121	泉北酸素株式会社
122	株式会社台和
123	大阪ガスケミカル株式会社
124	大内新興化学工業株式会社
125	大日精化工業株式会社
126	大日本インキ化学工業株式会社
127	大八化学工業株式会社
128	大陽日酸東関東株式会社
129	第一工業製薬株式会社
130	竹本油脂株式会社
131	中国化薬株式会社
132	中部液酸株式会社
133	長谷川香料株式会社
134	鶴見曹達株式会社
135	帝人株式会社
136	電気化学工業株式会社
137	東ソー株式会社
138	東レ株式会社
139	東レ・ダウコーニング株式会社
140	東レ・ファインケミカル株式会社
141	東海カーボン株式会社
142	東京液化酸素株式会社
143	東京応化工業株式会社
144	東都化成株式会社
145	東燃化学株式会社
146	東邦テナックス株式会社
147	東邦化学工業株式会社
148	東北東ソー化学株式会社
149	東洋インキ製造株式会社
150	東洋化成工業株式会社
151	東洋紡績株式会社
152	東亜合成株式会社
153	南海化学工業株式会社
154	日産化学工業株式会社
155	日新サンソ株式会社
156	日曹金属化学株式会社
157	日東電工株式会社
158	日本アルコール産業株式会社
159	日本エイアンドエル株式会社
160	日本エクスラン工業株式会社

日本化学工業協会自主行動計画参加企業リスト(3 / 3)

番号	企業名
161	日本エタノール株式会社
162	日本エヌエスシー株式会社
163	日本カーバイド工業株式会社
164	日本ゼオン株式会社
165	日本ビー・ケミカル株式会社
166	日本プチル株式会社
167	日本ペイント株式会社
168	日本ポリウレタン工業株式会社
169	日本ポリエチレン株式会社
170	日本ポリプロ株式会社
171	日本メジフィジックス株式会社
172	日本化学工業株式会社
173	日本化学産業株式会社
174	日本化薬株式会社
175	日本軽金属株式会社
176	日本合成アルコール株式会社
177	日本合成化学工業株式会社
178	株式会社日本触媒
179	日本精化株式会社
180	日本精工株式会社
181	日本曹達株式会社
182	日本電工株式会社
183	日本特殊塗料株式会社
184	日油株式会社
185	日立化成工業株式会社
186	函館酸素株式会社
187	富士フイルム株式会社
188	富士酸素株式会社
189	株式会社武蔵野化学研究所
190	保土谷化学工業株式会社
191	豊玉香料株式会社
192	北海道三井化学株式会社
193	北海道曹達株式会社
194	北興化学工業株式会社
195	北九州オキシトン株式会社
196	北日本酸素株式会社
197	北陸液酸工業株式会社
198	有限会社新南陽サンソ
199	和光純薬工業株式会社