

製薬業界の地球温暖化対策

2013年度実績および
低炭素社会実行計画の取り組み

2015年3月12日

日本製薬団体連合会

製薬業界の低炭素社会実行計画

● 数値目標

2020年度の二酸化炭素排出量を、2005年度排出量を基準に23%削減する。

● 対象

- ・ 業界団体：日本製薬団体連合会傘下の14業態団体の会員企業
- ・ 対象部門：工場、研究所
- ・ 対象ガス：エネルギー起源の二酸化炭素

● 参加企業数

- ・ 日薬連業種別団体(14団体)加盟企業数 : 349社
- ・ アンケート調査回答企業数 : 90社
- ・ 集計対象企業数 : 89社

他の業界団体の低炭素社会実行計画に参加している企業は9社

● 低炭素社会実行計画調査対象事業所数

	工場	研究所	合計
集計事業所	213	83	296

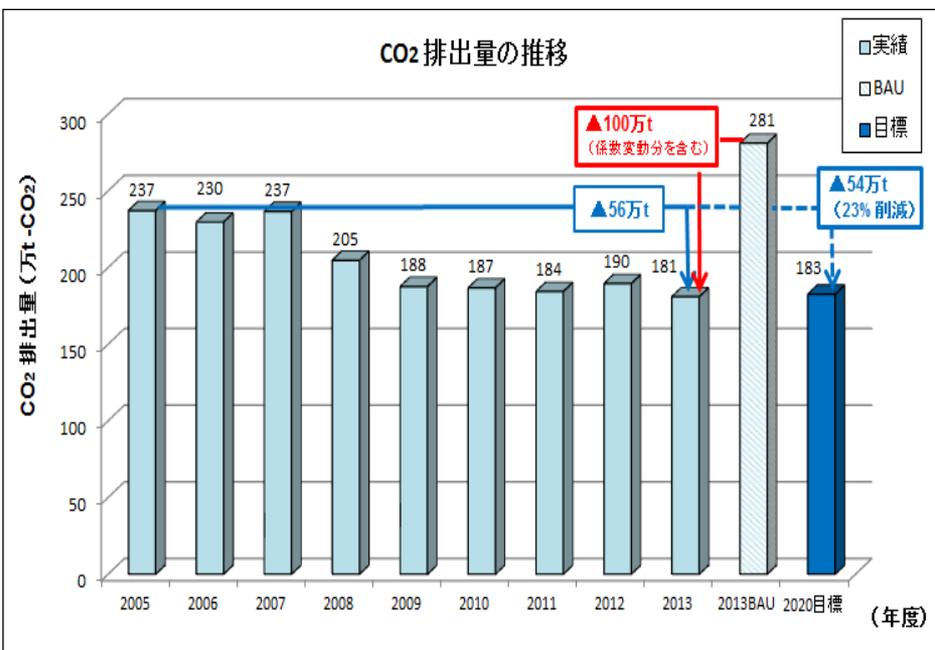
● エネルギー管理指定工場数 (省エネ法)

種類	事業所数
第1種	118
第2種	63
無指定	115
合計	296

● 売上高

	日薬連傘下企業 (業態別14団体)	低炭素社会実行計画 フォローアップ対象企業
企業数	349社	89社(25.5%)
売上高	118,567億円	95,035億円(80.2%)

CO₂排出量・原単位指数の推移

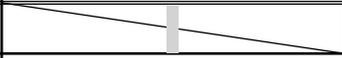


2013年度のCO₂排出量は181万t-CO₂であり、基準年度である2005年度の排出量237万トンに対して24%(56万トン)の削減、前年度比では4.7%(9万トン)の削減となった。また、2020年度目標(183万トン)に対して、2万トン下回っている。

2020年度目標に対する進捗状況を把握するために、電力係数の炭素排出係数としては『日薬連進捗管理係数』を使用する

年度	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013
売上高(億円)	74,675	78,842	83,081	84,988	89,129	90,917	95,035
CO ₂ 排出量(万t)	237.2	204.7	187.6	186.7	184.3	189.6	181.0
基準年度(2005年度)比	100.0	86.3	79.1	78.7	77.7	79.9	76.3
原単位(t/億円)	31.8	26.0	22.6	22.0	20.7	20.9	19.0
原単位指数	1.000	0.818	0.711	0.692	0.651	0.657	0.600

CO₂排出量の増減要因

	CO ₂ 排出量(万t)	基準年度比(%)
2005年度(基準年度)	237	
2013年度	181	76.3
増減	-56	-23.7
CO ₂ 排出係数(電力)の影響	-24.2	-10.2
CO ₂ 排出係数(燃料)の影響	-5.4	-2.3
事業活動拡大の影響	+44	18.6
業界の努力(省エネ対策等)	-70	-29.5

2013年度におけるCO₂排出量の増減理由

増加要因		減少要因			
生産量、研究活動量の増加	施設の 新築・増築	地球温暖化対策 設備投資による変化	エネルギー 使用の効率化	生産量、研究 活動量の減少	施設の統廃合
43 社	20 社	45 社	37 社	16 社	10 社

温暖化対策の実施状況

対策		件数	CO ₂ 削減量 (t)	投資額 (百万円)	
ハード対策	高効率機器	インバータ装置の設置	31	1,218	268
		変圧器無負荷損失の低減	5	248	46
		高効率機器の導入	51	4,379	1,453
	エネルギーロスの低減	断熱による放熱ロスの低減	20	974	107
		熱交換による排熱の回収	7	3,454	121
		漏水、漏洩対策の実施	2	16	7
	エネルギー転換	燃料転換	13	16,554	2,202
	再生可能エネルギー	太陽光発電設備	2	32	68
		地中、地下水の熱利用	1	131	33
	その他の技術	コージェネレーションの導入	1	1,800	760
		遮熱・断熱(屋根・トップライト)	3	129	59
		その他	2	14	5
	合計		138	28,949	5,128
ソフト対策 (投資あり)	エネルギー監視システムの導入		3	150	70
	基準値、設定値の変更		1	17	3
	設備機器の運転、制御方法の見直し		17	2,315	149
	合計		21	2,482	222
CO ₂ 排出削減量合計(t)			31,431		
設備投資額合計(百万円)			5,350		
設備投資額/CO ₂ 排出削減量(万円/t-CO ₂)			17.0		
ソフト対策 (投資なし)	エネルギー監視システムの導入(電気、冷水、温水蒸気等)		0	0	0
	基準値、設定値の変更		7	721	0
	設備機器の運転、制御方法の見直し		16	1,616	0
	その他		6	329	0
	合計		29	2,666	0
CO ₂ 排出削減量合計(t)			34,097		

注1) 数値は、各社から報告された対策事例とCO₂削減効果の合計値

注2) 設備投資額/CO₂排出削減量(17万円/t-CO₂)は、減価償却年数を考慮しない数値です

主体間連携の強化

製薬業界の主体間連携の取り組み

日薬連では実行計画の目標達成に向け以下のような取り組みを行っている。

共同配送等、効率的な医薬品の輸送に努めるとともに、営業車への低燃費車の導入、都市部における公共交通機関の利用を促進する。また、業界団体間での省エネルギー等の技術情報の共有に努めるとともに、社員に対しては、地球温暖化や省エネルギー意識の向上と職場や家庭での取り組みを促進するための教育・啓発を実施する。

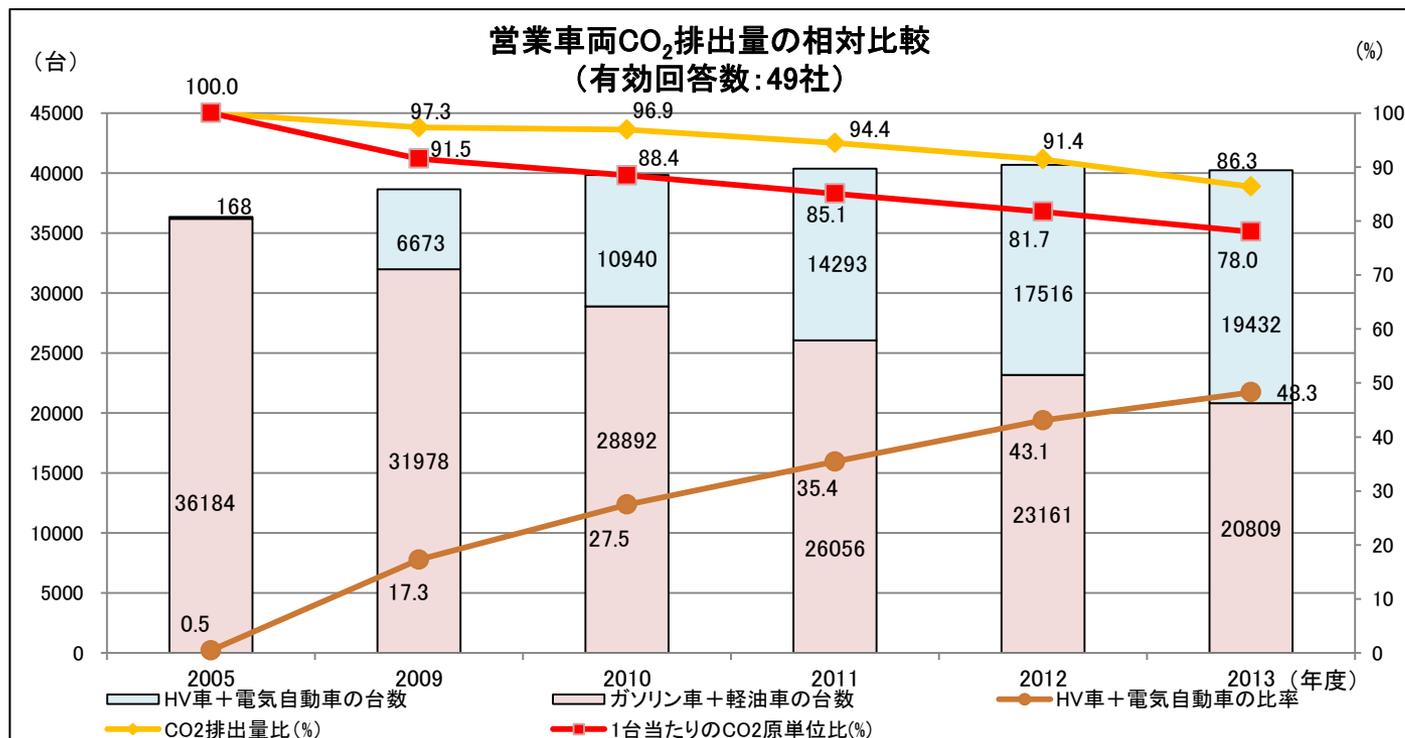
● 営業車両の燃料消費量の削減

- ・ 1997年度より、低公害車・低燃費車の導入をアンケート調査等で啓発
- ・ 2009年度には、低燃費車の導入とともに、営業車の効率的な利用を促すために、都市部等での公共交通機関の利用促進などを要請（製薬協）
- ・ ハイブリッド車等の導入により、営業車1台当たりのCO₂排出量は着実に減少

● 製品使用段階におけるフロン排出削減

- ・ エアゾール剤使用段階でのフロン排出量削減に、1997年度より部会を設置し取り組み開始
- ・ フロンフリー製剤の技術開発、ソフトミスト吸入器の普及、製剤技術の改良（噴射剤使用量の減少）により、フロンの排出量は当初目標を大幅に下回る値を達成

営業車両の二酸化炭素排出量



年度		2005	2009	2010	2011	2012	2013
営業車両数	(台)	36,352	38,651	39,832	40,349	40,677	40,241
うちハイブリッド車数	(台)	168	6,623	10,882	14,236	17,465	19,337
うち電気自動車数	(台)	0	50	58	57	51	95
ガソリン使用量	(kL)	69,414	67,562	67,263	65,547	63,464	61,053
軽油使用量	(kL)	1	1	0	0	0	0
CO ₂ 排出量	(千t-CO ₂)	161	157	156	152	147	139
CO ₂ 原単位	(t-CO ₂ /台)	4.4	4.1	3.9	3.8	3.6	3.5

HV/EVの導入台数の増加に伴い、車1台当たりのCO₂排出量は着実に低下している。

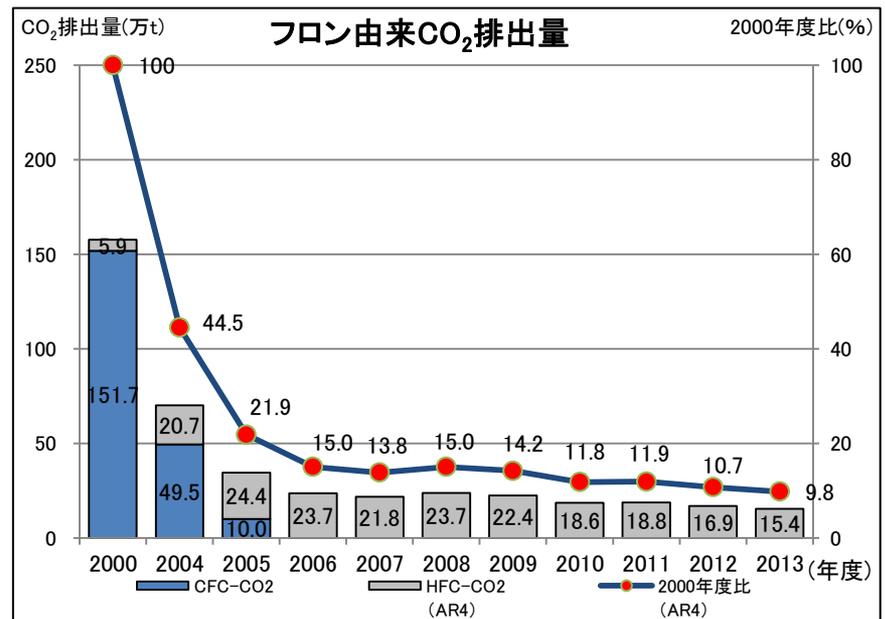
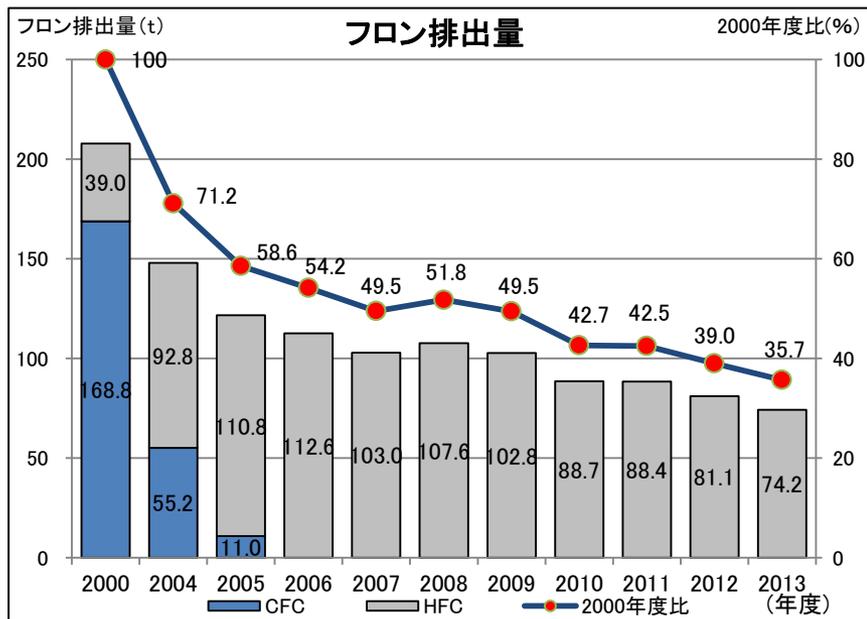
製品由来のフロン排出量

【2010年度の排出量予測(BAU値)】

1996年度出荷量より予測：540トン

【自主行動計画(排出量目標)】

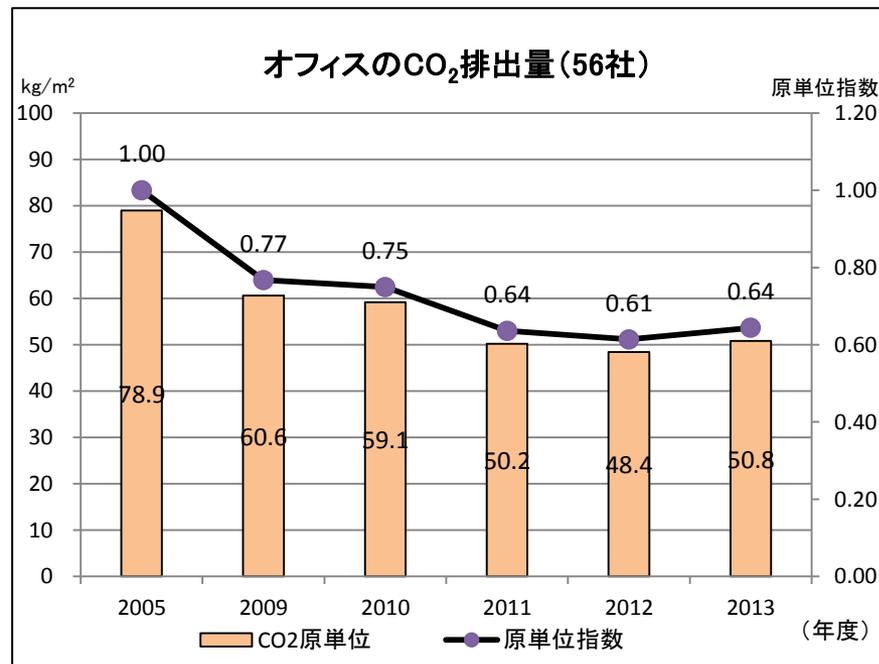
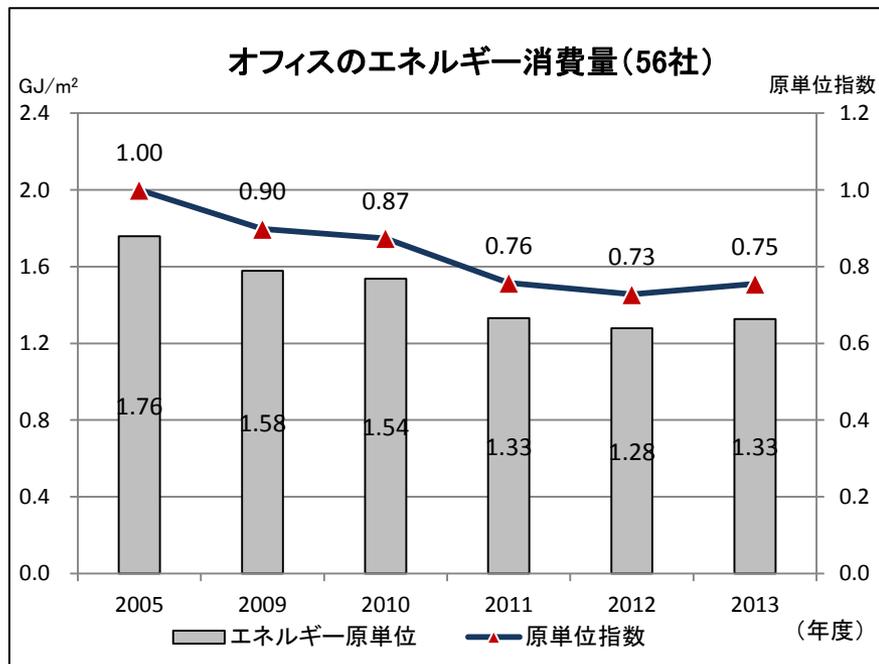
405トン(1998年度設定)
 180トン(2006年度見直し)
 150トン(2009年度見直し)
 110トン(2014年度見直し)



2013年度のHFC排出量は約74tであり、前年度比で約7tの削減となった。

また、GWPを用いて計算したCO₂換算量は、2000年度比でおよそ90%低減されている。

本社オフィスの二酸化炭素排出量



本社の床面積当りのエネルギー使用量は、1.33GJ/m²で2012年度に比べて微増となったものの、2011年3月に発生した東日本大震災・原発事故により、オフィスの節電対策が全国的に展開されたことを主要因とする減少が3年間概ね維持できていると考えている。

また、床面積当たりのCO₂排出量についても、2012年度に比べて微増となった。

低炭素社会実行計画 2020年度以降の取り組み

日薬連低炭素社会実行計画

● 2030年度目標：

2005年度を基準に、2030年度の炭素効率性を3倍に改善、

または、二酸化炭素の排出量を40%削減する。

※単位二酸化炭素排出量当たりの医薬品売上を炭素効率性とする。

基準年度の炭素効率性は3,149千円/t-CO₂、二酸化炭素排出量は237万tである。

● 対象範囲

対象団体：日本製薬団体連合会加盟団体の企業（グループ会社含む）

対象範囲：事業活動により排出されるエネルギー起源のCO₂

● 留意点

以下を前提条件としており、これが崩れた場合は、目標等を再検討することとする。

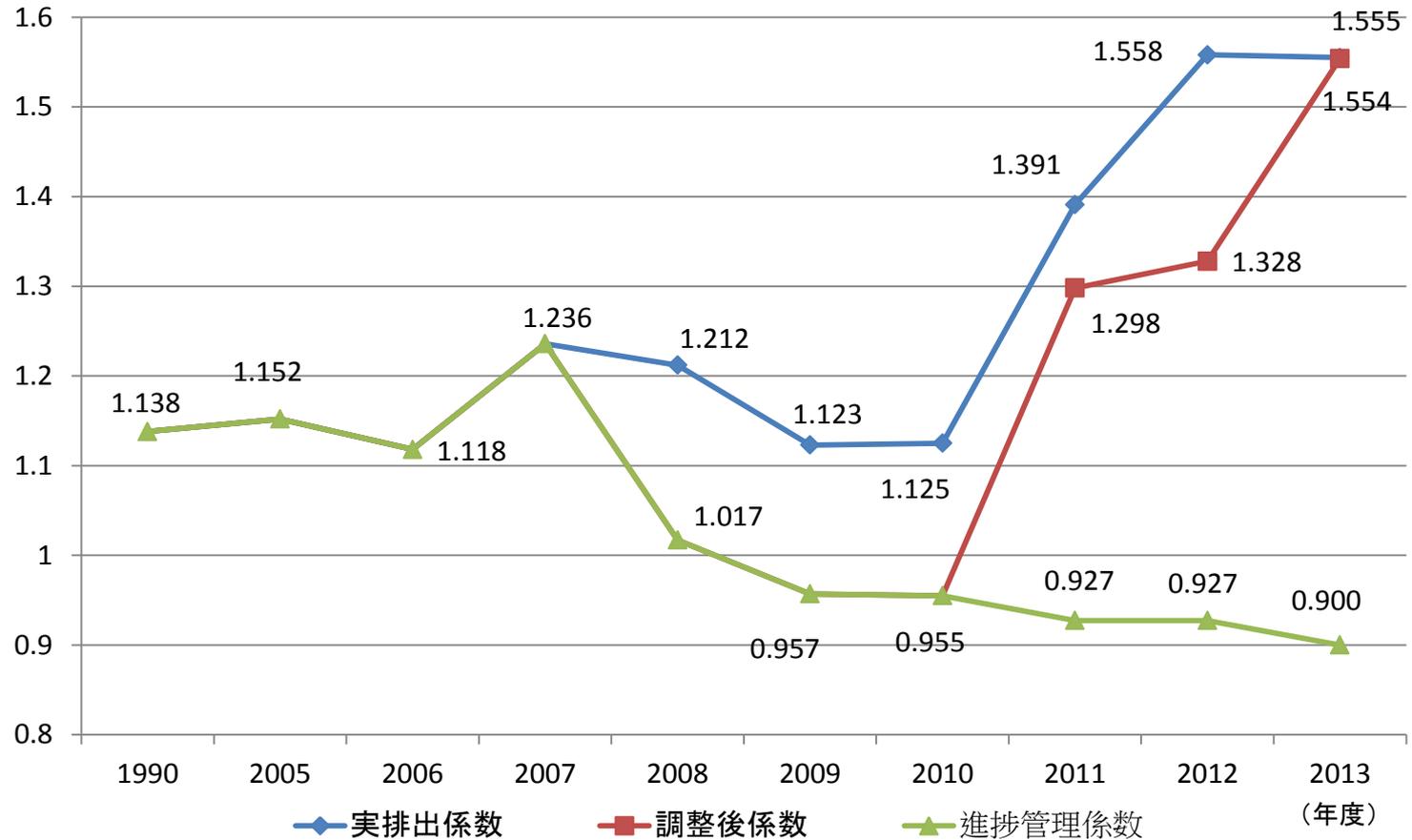
- 2030年度の医薬品市場は、基準年度で180%を予測（2020年度は150%）
- 水素社会・燃料電池戦略ロードマップ等のエネルギー技術革新計画が順調に進捗し、革新的な低炭素技術の選択肢が充足している。
- 地震、紛争、その他、医薬品市場、エネルギーの調達・炭素排出係数等に悪影響を及ぼす社会的、経済的、制度的な変化がない。
- 電力係数は、2005～2010年度は調整後排出係数（受電端）、2011～2012年度は0.34kg-CO₂/kWh、2013年度～2020年度は0.33kg-CO₂/kWhを使用する。また、2030年度の電力係数は0.30kg-CO₂/kWh以下まで改善している。

參考資料

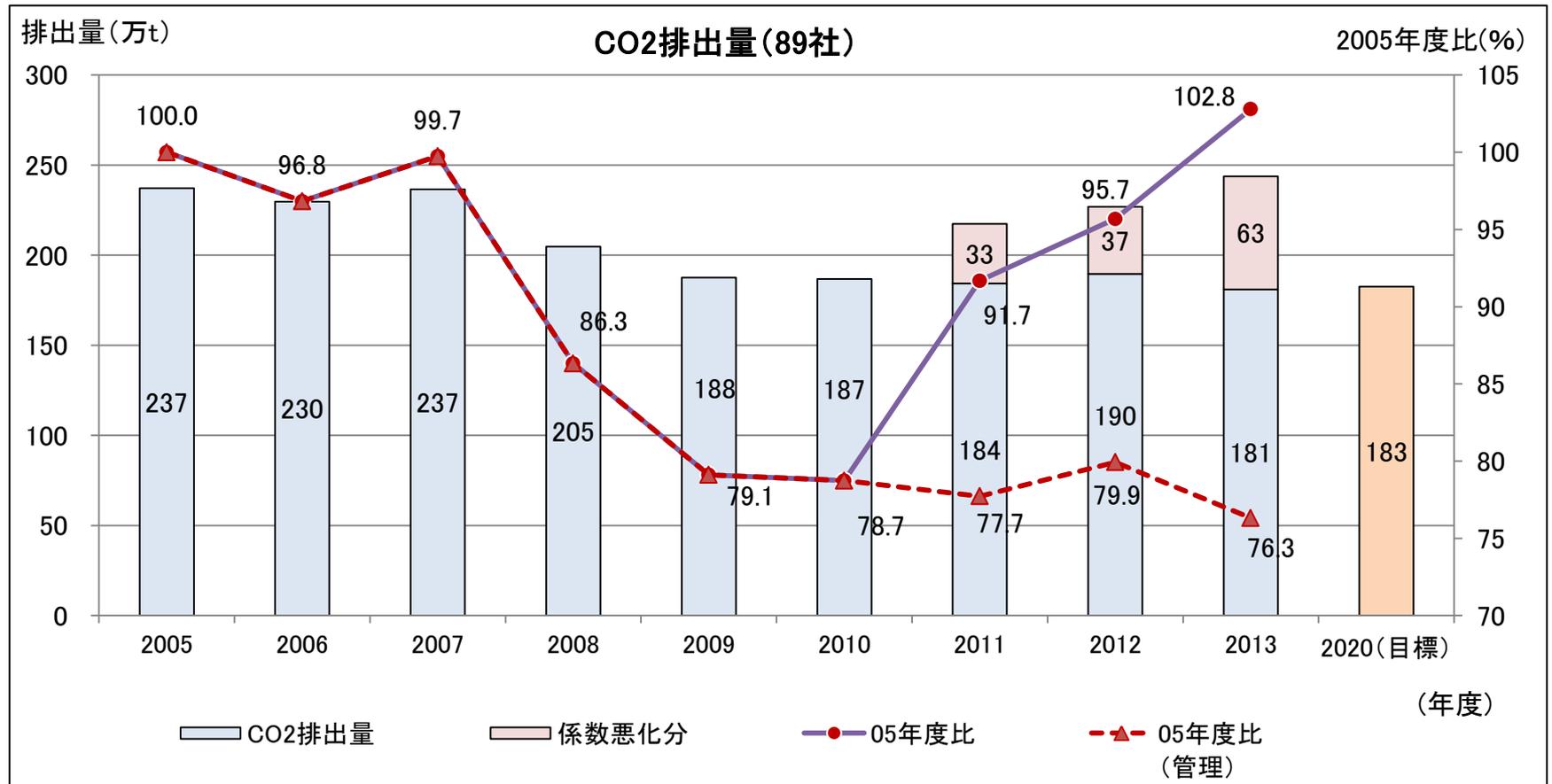
電力排出係数の推移

(t-C/万kWh)

電力排出係数の推移

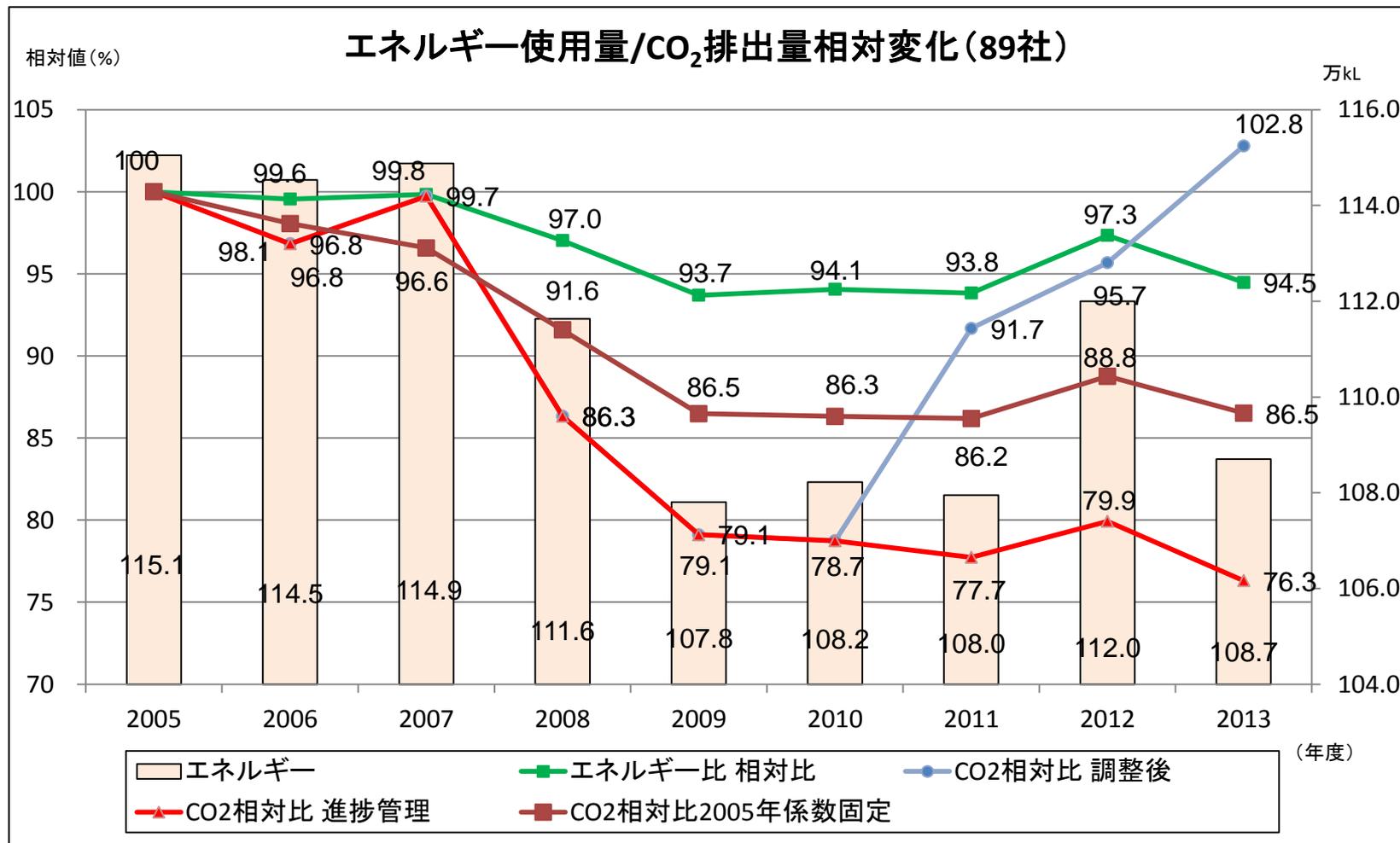


調整後係数を使用した場合の CO₂排出量の推移



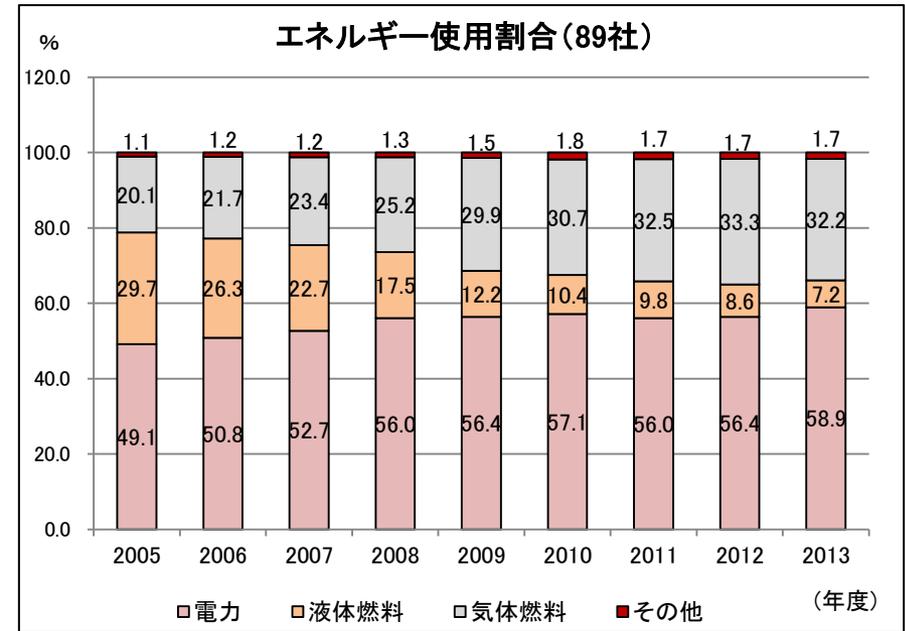
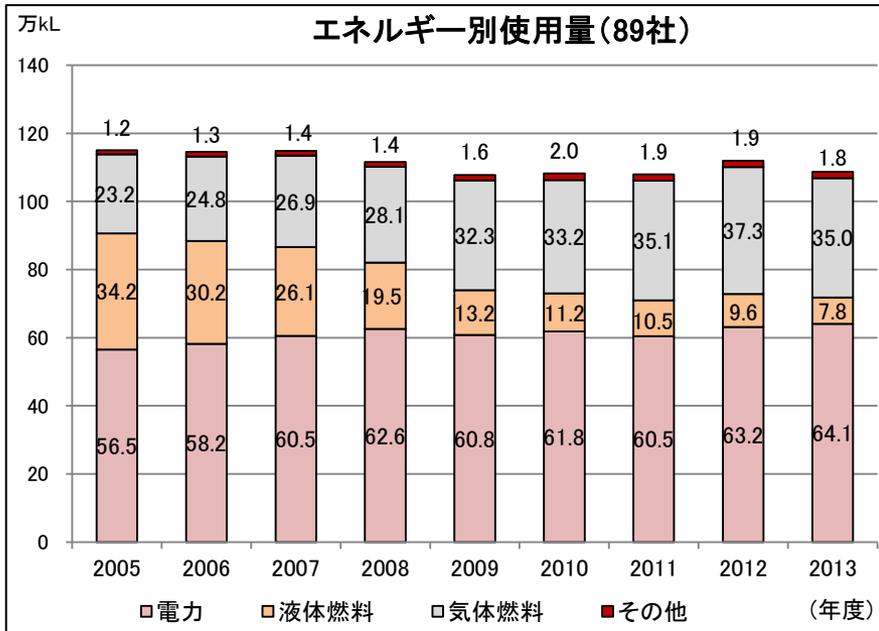
2013年度のCO₂排出量は2008年度以降で最も多い244万t-CO₂であり、前年度の排出量227万t-CO₂に対して7.5%(17万t-CO₂)の増加となった。これは2011年3月に発生した東日本大震災による原発の停止に伴い、電力の炭素排出係数(調整後排出係数)が大幅に悪化したことが影響している。¹⁵

エネルギー使用量・CO₂排出量の相対変化



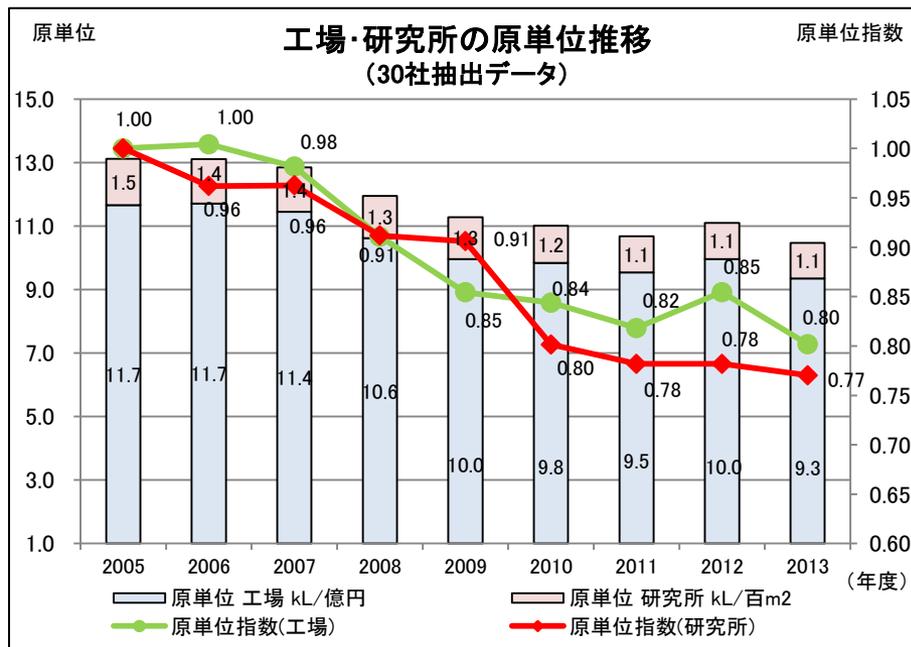
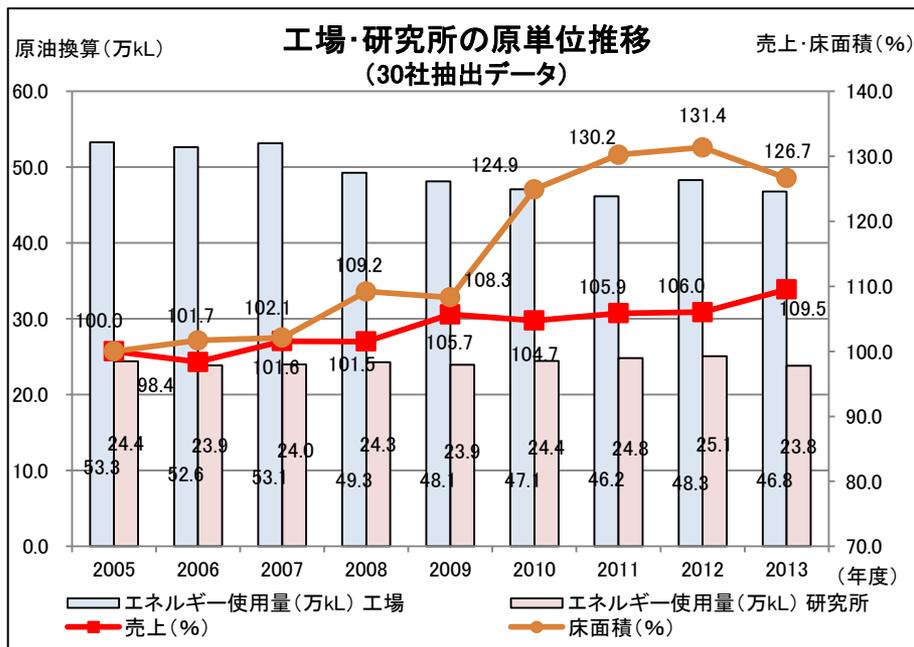
2013年度のエネルギー使用量は2005年度比で94.5%となっているが、CO₂排出量(2005年度の電力排出係数に固定)は、86.5%となっており、よりCO₂排出量の少ないエネルギーへの転換が進んでいる。

エネルギー使用割合



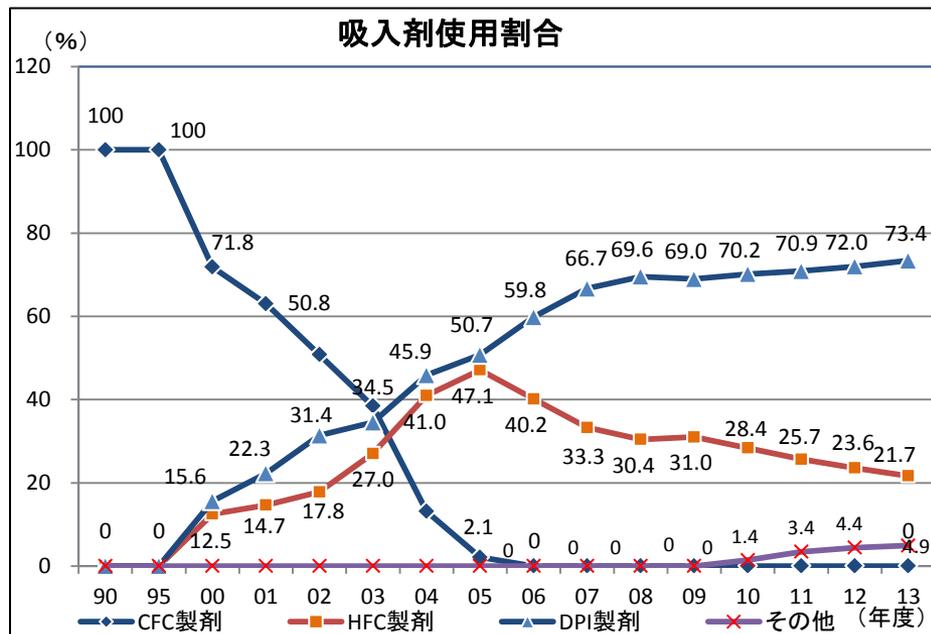
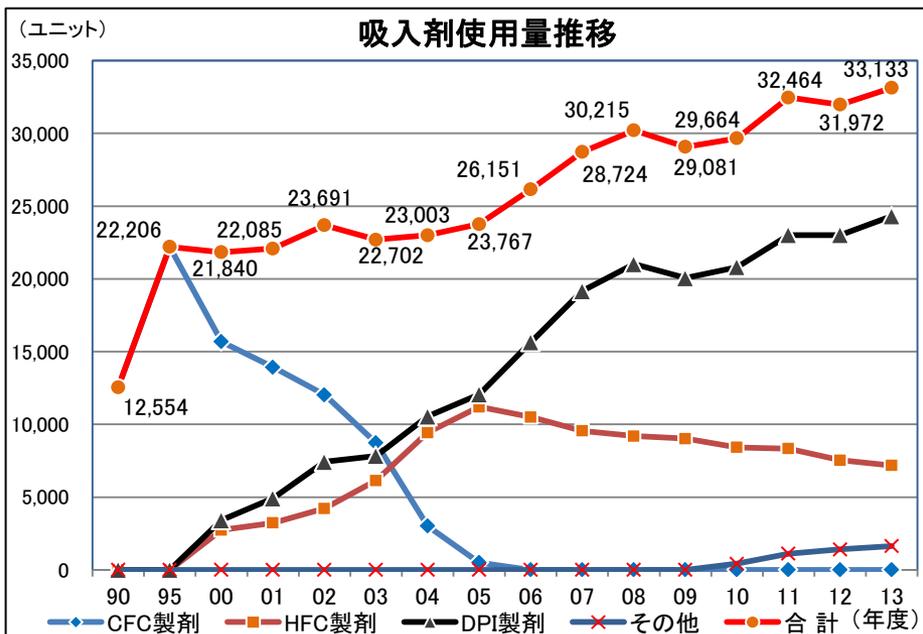
重油等の液体燃料から、炭素排出係数の低い気体燃料(都市ガス等)や電力へのエネルギー転換が進み、2013年度の液体燃料の使用割合は、7.2%まで低下しており、全エネルギーに占める電力の割合も約6割となっている。

工場・研究所の部門比較(30社抽出データ)



売上の伸びに応じて研究所の床面積は増加してきたが、2013年度には減少に転じた。研究所の床面積当たりのCO₂排出量は床面積の増加と反比例して減少しており、2010年度以降は基準年度から2割以上改善している。これは研究所の再整備に伴って、最新の省エネ・低炭素技術が導入された結果と考えている。また、工場の原単位指数は2005年度以降順調に改善している。

定量吸入剤の販売量・使用割合推移



1997年度に初めて吸入エアゾール剤(HFC-MDI)が発売され、CFC-MDIは順次これに転換され、2006年度にはCFC-MDIはゼロとなった。また、粉末吸入剤(DPI)は1997年度に開発され、その後、この使用量が増加し、2003年度以降は、本製剤が主流となっている。2010年度の吸入剤の使用量は1990年度比で約2.6倍、2000年度比で約1.5倍に増加しており、2013年度におけるMDI、DPI、その他製剤の比は、およそ9:30:1となっている。