

## 温室効果ガス将来推計（現状対策ケース）の主要な変更点

本年 8 月の「地球温暖化対策推進大綱の評価・見直しに関する中間取りまとめ」以降、他審議会との試算の違いの精査や、専門家に対する意見聴取等を行い、温室効果ガスの将来推計の精査を行った。その結果、さらに精度の高い推計を行うためには、一部の推計方法の変更を行った。中間取りまとめの際の将来推計値と比較し、主要な変更点は以下のとおり。

なお、対策強化ケースについては引き続き調整・精査を進めているところ。

### エネルギー起源 CO<sub>2</sub>

#### 1. エネルギー供給部門

##### < 原子力発電所の利用率 >

中間取りまとめでは、その時点での最新の数値として 2001 年の総合エネルギー調査会による長期エネルギー需給見通しに基づいた設備利用率を用い 83%とされていたが、本年 10 月に新たな長期需給展望が取りまとめられたことから、それに基づき設備利用率を 85%と変更した。なお、これに伴い、電気の使用に伴う CO<sub>2</sub> 排出係数の値を変更したため、全ての部門の電力に係る数値が変更されている。

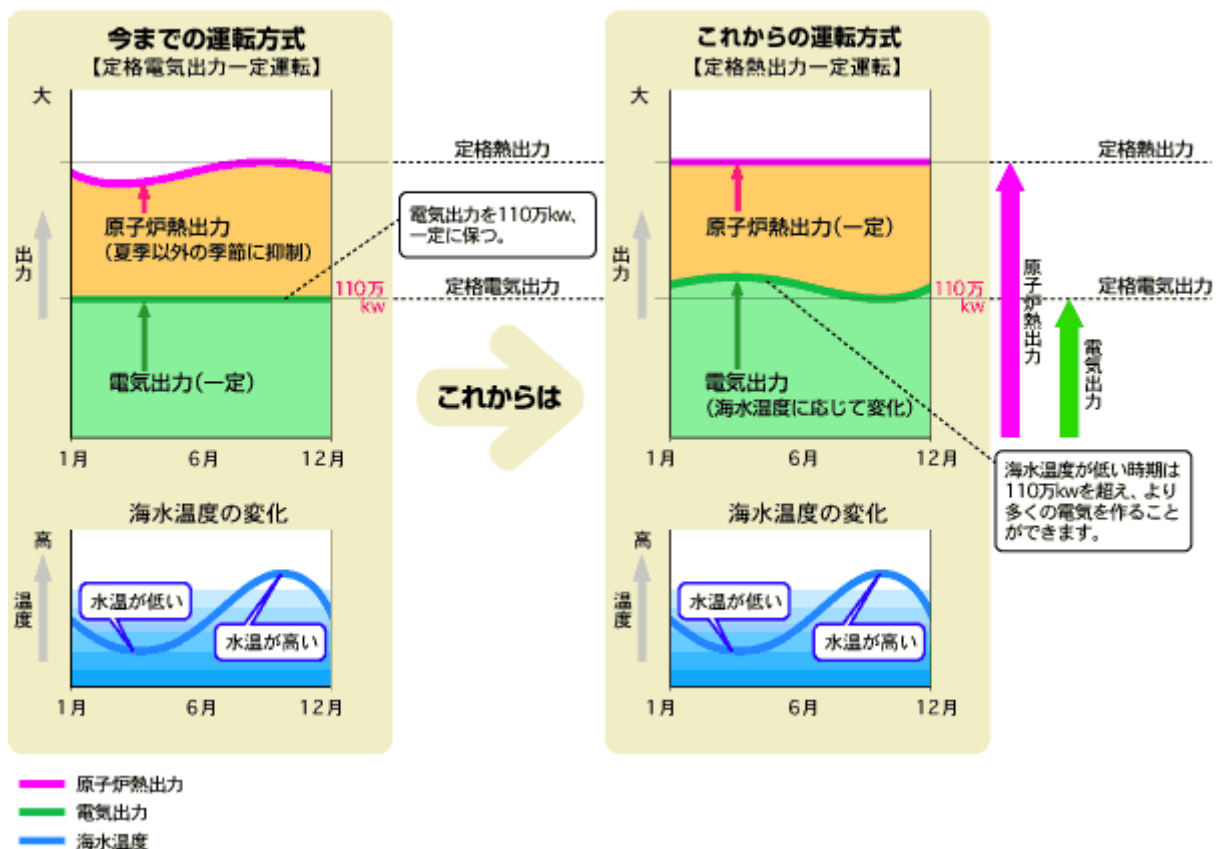
2001 年 12 月の総合エネルギー調査会・原子力安全保安部会・原子炉安全小委員会による報告書「定格熱出力一定運転の安全性について」を受け、2002 年 3 月以降これまでの原子力発電所の運転方法であった「定格電気出力一定運転」に代わり「定格熱出力方式一定運転」が導入されている（電子事業連合会によると<sup>1</sup>2004 年 9 月時点で全国 9 割の原子力発電所に導入済）。

<sup>1</sup>電子事業連合会「電気事業における環境行動計画」2004 年 9 月

(参考) 定格電気出力一定運転と定格熱出力一定運転

- 「定格熱出力一定運転」は海水温度が低くなると原子力発電所の復水器(蒸気を水に戻す部位)においてより効率よく蒸気を水に戻すことができるため、同じ熱出力からより大きな電気出力を得ることが可能となることを利用したもの。現大綱策定時に使用されていた「定格電気出力一定運転」に比べ資源、安全を確保しながらより効率良くエネルギーを生み出す運転方式。
- 原子炉安全小委員会報告書「定格熱出力一定運転の安全性について」(2001年12月)によると、定格熱出力一定運転の効果はプラント毎に異なるが、「運用最大電気出力」(現在のプラントについて定格熱出力を維持した場合に得られる最大の電気出力)は定格電気出力の約101~108%となり、年間の設備利用率は約101~105%となる、とされている。

110万kw級プラントの場合



(出典：東京電力ホームページ)

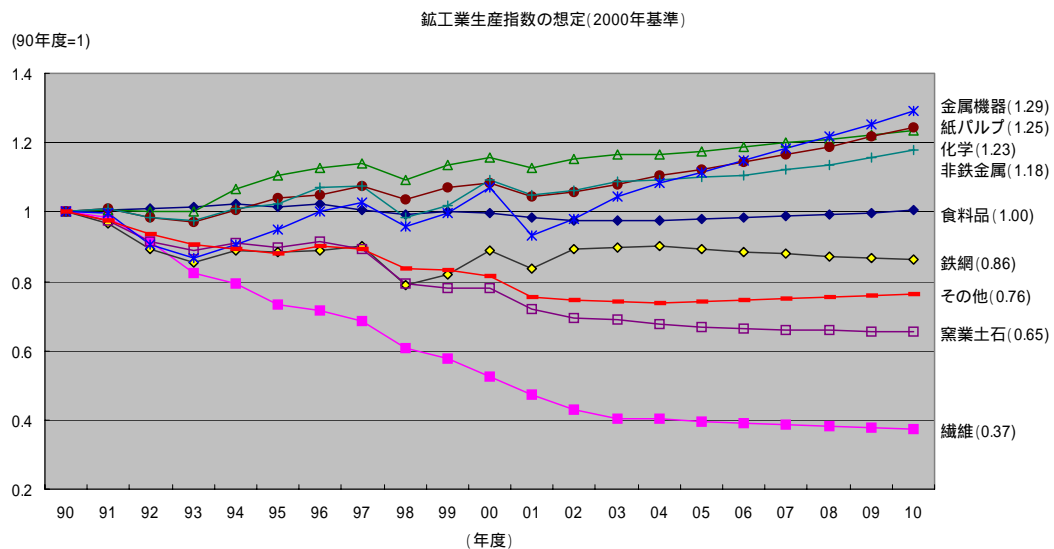
## 2. 産業部門

### < 業種別の生産量 >

中間取りまとめではエネルギー多消費業種以外の産業については、生産量の推計は行わず、業界団体が行ったエネルギー消費量の BAU 予測（2002 年度時点での自主行動計画を 2002 年度以降実施しない場合の予測<sup>2</sup>）を用いてエネルギー消費量自体を推計していた。エネルギー消費量の推計方法を精査した結果、再計算においては、活動量とエネルギー原単位とに分けて評価できるよう、各産業の生産量を鉱工業指数などを説明変数として推計する方式に変更した。

その結果、金属機械工業等のエネルギー消費量が上方修正された。

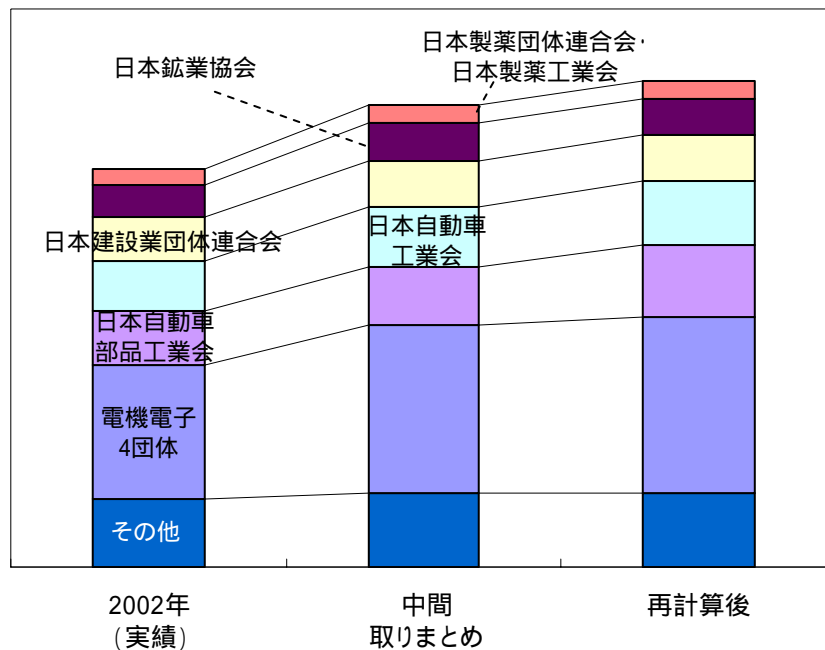
### < 産業部門の生産指数 >



(出典：総合エネルギー調査会「2030年のエネルギー需給展望(中間とりまとめ)」  
2004年10月)

<sup>2</sup> 環境自主行動計画第5回フォローアップ結果(温暖化対策編・個別業種版)2002年12月16日、(社)日本経済団体連合会

< 業界ごとのエネルギー消費量の推計結果 >



エネルギー多消費産業（鉄鋼、化学、窯業土石、紙パルプ）以外の製造業のエネルギー消費予測は、中間取りまとめにおいては経団連の自主行動計画に示される業界ごとのエネルギー消費量を使用していたが、再計算では産業部門の業種別生産指数等の将来予測を基に推計している。

< 電気の使用に伴う CO2 排出係数（再掲） >

2002年の産業部門のエネルギー源別CO2排出量を見ると、電力使用時のCO2排出が約3割を占めており、同部門からのCO2排出量は電力の使用に伴うCO2排出係数によって左右される。中間取りまとめでは、「1.エネルギー供給部門」で記したとおり、原子力発電所の利用率を83%としていたが、利用率を新たな長期需給展望に基づいて利用率を85%に変更したことから電力CO2排出係数が下方修正されている。

### 3．家庭部門

< 電気の使用に伴う CO2 排出係数 ( 再掲 ) >

2002 年の家庭部門のエネルギー源別 CO2 排出量を見ると、電力使用時の CO2 排出が約 6 割を占めており、同部門からの CO2 排出量は電力の使用に伴う CO2 排出係数によって大きく左右される。中間取りまとめでは、「1．エネルギー供給部門」で記したとおり、原子力発電所の利用率を 83%とされていたが、利用率を新たな長期需給展望に基づいて利用率を 85%に変更したことから電力 CO2 排出係数が下方修正されており、これに伴い家庭部門からの電力使用時の CO2 排出量が減少した。

### 4．業務その他部門

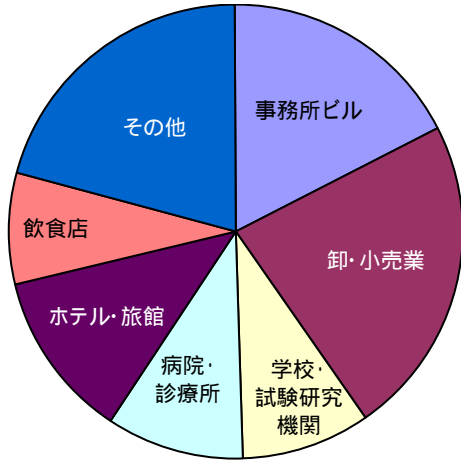
< 電気の使用に伴う CO2 排出係数 ( 再掲 ) >

2002 年の業務その他部門のエネルギー源別 CO2 排出量を見ると、電力使用時の CO2 排出が約 4 割を占めており、同部門からの CO2 排出量は電力の使用に伴う CO2 排出係数によって大きく左右される。中間取りまとめでは、「1．エネルギー供給部門」で記したとおり、原子力発電所の利用率を 83%とされていたが、利用率を新たな長期需給展望に基づいて利用率を 85%に変更したことから電力 CO2 排出係数が下方修正されており、これに伴い業務その他部門からの電力使用時の CO2 排出量が減少した。

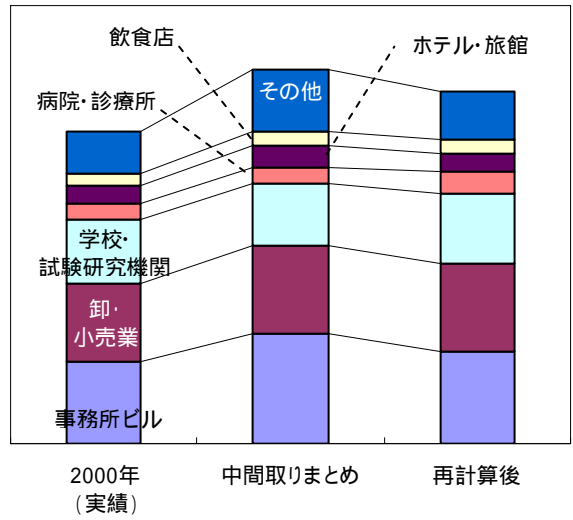
< 床面積 >

中間取りまとめでは、業種別に就業者数の推計値 (( 独 ) 労働政策研究・研修機構) 及び第三次就業者数、GDP 弾性値などを基に推計した就業者あたりの床面積から推計していたが、業種別にヒアリング及び第三次産業就業者数、高齢者比率などを説明変数として回帰推計を行った値に変更した。

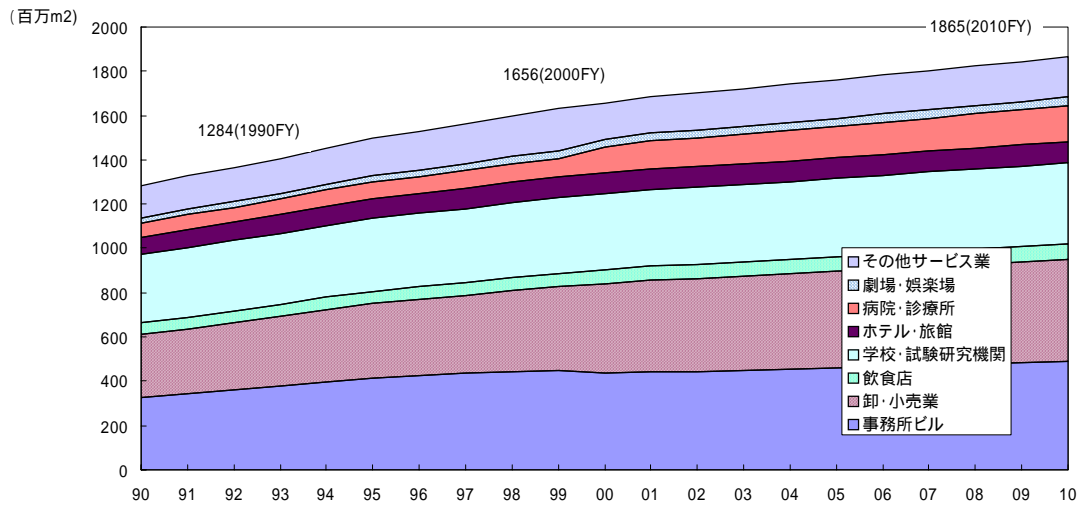
< 業種別エネルギー消費量 (2002年度) >



< 業種別床面積の推計結果 >



(出典：エネルギー・経済統計要覧など)

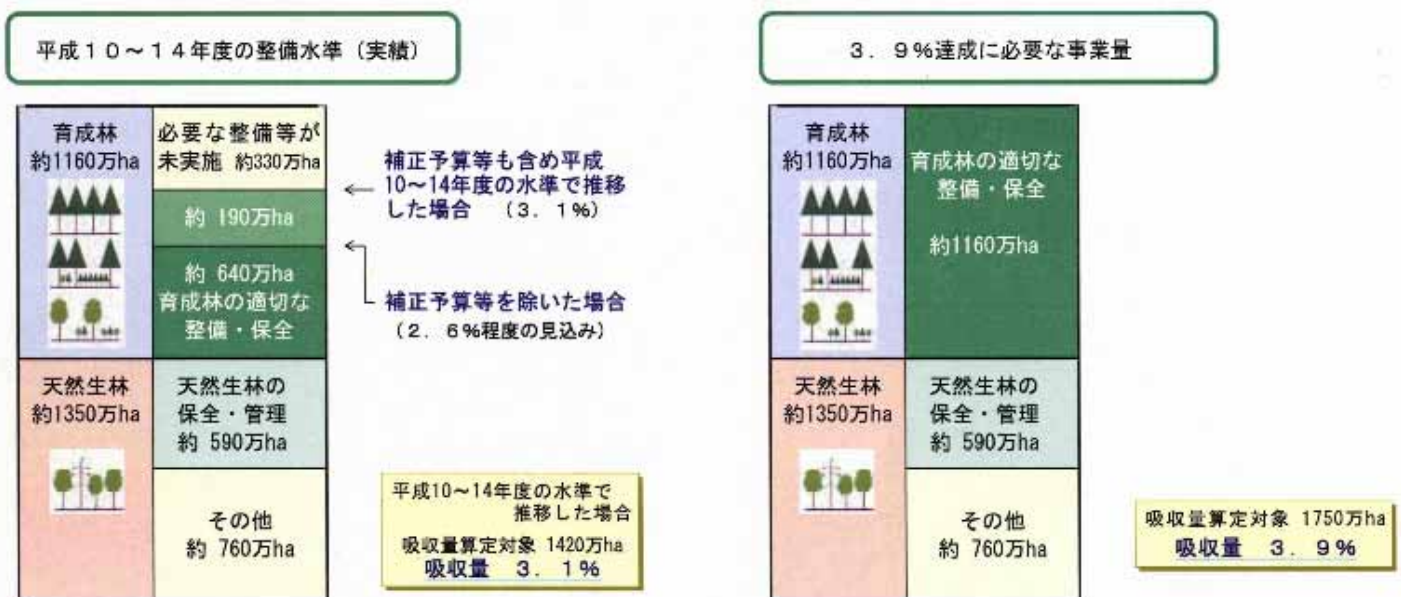


(出典：総合エネルギー調査会「2030年のエネルギー需給展望(中間とりまとめ)」  
2004年10月)

## 吸収源対策

中間とりまとめでは、我が国における森林による吸収量の確保の見通しとして、平成10年度から平成14年度の森林整備水準で今後も推移した場合には、2010年度における議定書上の吸収量の見通しは、約3,776万t-CO<sub>2</sub>(約3.1%)にとどまり、森林経営による獲得吸収量の上限值4,767万t-CO<sub>2</sub>(約3.9%)を下回る恐れがあるとした。

これに加えて、平成16年度の予算規模は、経済対策として補正予算が措置されていた平成10年度から平成14年度と比べて縮小していることから、この水準で今後推移した場合には、3.1%を更に下回るものと見込まれる(予算規模等から推計すると、2.6%程度となる見込み)。



(2004年11月29日 林政審議会資料より作成)

## その他

本年11月18日に内閣府経済社会総合研究所が国民経済計算の実質化手法を固定基準年方式より連鎖方式に移行することを発表したことを受け、現在関係省において、将来推計の改正の必要性について検討を行っているところ。

参考資料

平成 13 年の長期エネルギー需給見通しにおいて  
2010 年度までの増設を前提としていた原子力発電所の概要

会社	発電所名 (出力:万kW)	平成 13 年度 電力供給計画 での運開時期		平成 16 年度 電力供給計画 での運開時期		現在の状況
北海道 電力	泊 3 (91.2)	2008/12		2009/12		建設中
東北電力	女川 3 (82.5)	2002/1		(運開済み)		運開済み
	東通 1 (110.0)	2005/7		2005/7		建設中
東京電力	福島第一 7 (138.0)	2007/10		2010/10	-	建設準備中
	福島第一 8 (138.0)	2008/10		2011/10	-	建設準備中
	東通 1 (138.5)	2010 年度		2012 年度	-	建設準備中
	東通 2 (138.5)	2010 以降		2014 以降	-	建設準備中
中部電力	浜岡 5 (138.0)	2005/1		2005/1		建設中
北陸電力	志賀 2 (135.8)	2006/3		2006/3		建設中
中国電力	島根 3 (137.3)	2010/3		2011/3	-	建設準備中
電源開発	大間 (138.3)	2008/7		2012/3	-	建設準備中
日本原電	敦賀 3 (153.8)	2009 年度		2013 年度	-	建設準備中
	敦賀 4 (153.8)	2010 年度		2014 以降	-	建設準備中
2010 年までの合計運開 基数 (合計出力)		10~13 基 (1,262.9~1,693.7)		1 基 + 4 基 (557.5)		

: 運開済み

: 2010 年度までに運開予定

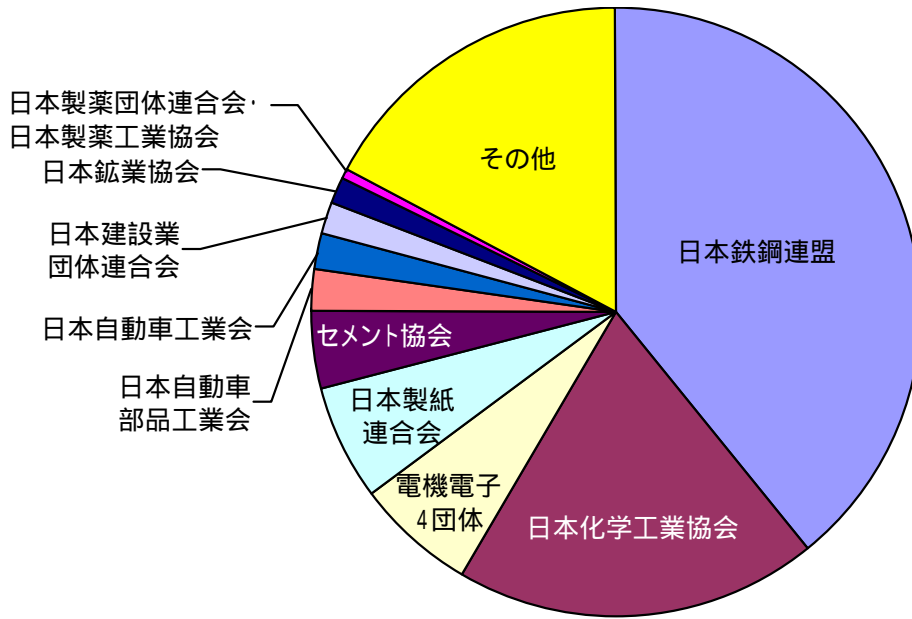
: 2010 年度中の運開を見込むが詳細時期未定

- : 運開は 2011 年度またはそれ以降

現大綱策定時に用いられた長期エネルギー需給見通しは平成 13 年 7 月に  
作成されたもの。



< 産業部門の業界団体別エネルギー消費量 >



(出典：(社)経団連 温暖化対策環境自主行動計画 2000 年度フォローアップ結果)

< 各団体の生産活動指数とエネルギー消費量原単位指数 >

		1990	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
日本鉄鋼連盟	生産活動指数	1.00	0.92	0.81	0.88	0.96	0.91	0.98	0.99
	エネルギー使用原単位指数	1.00	0.97	0.96	0.96	0.95	0.95	0.94	0.93
日本化学工業協会	生産活動指数	1.00	1.20	1.16	1.23	1.23	1.17	1.19	1.22
	エネルギー使用原単位指数	1.00	0.95	0.95	0.93	0.91	0.91	0.91	0.89
日本製紙連合会	生産活動指数	1.00	1.06	1.04	1.09	1.10	1.04	1.07	1.07
	エネルギー使用原単位指数	1.00	0.95	0.97	0.94	0.94	0.95	0.93	0.92
セメント協会	生産活動指数	1.00	0.99	0.89	0.88	0.88	0.85	0.81	0.79
	エネルギー使用原単位指数	1.00	0.99	0.99	0.98	0.98	0.98	0.97	0.96
電機電子4団体	生産活動指数	1.00	1.19	1.10	1.12	1.20	1.06	1.08	1.11
	エネルギー使用原単位指数	1.00	1.14	1.13	1.13	1.10	1.19	1.20	1.31
日本自動車部品工業会	生産活動指数	1.00	1.03	0.97	1.00	1.03	1.02	1.08	1.15
	エネルギー使用原単位指数	1.00	1.05	1.07	1.02	0.93	0.87	0.86	0.81
日本自動車工業会	生産活動指数	1.00	0.94	0.87	0.85	0.90	0.93	1.01	1.01
	エネルギー使用原単位指数	1.00	0.98	1.00	0.98	0.91	0.83	0.76	0.74
日本建設業団体連合会	生産活動指数	1.00	1.00	1.00	0.82	0.85	0.78	0.72	0.62
	エネルギー使用原単位指数	1.00	0.97	0.95	0.95	0.89	0.90	0.93	0.86
日本製業協会	生産活動指数	1.00	1.07	1.06	1.12	1.18	1.16	1.15	1.16
	エネルギー使用原単位指数	1.00	0.95	0.97	0.95	0.88	0.91	0.91	0.90
日本製業団体連合会・ 日本製業工業協会	生産活動指数	1.00	1.34	1.30	1.40	1.49	1.58	1.61	1.62
	エネルギー使用原単位指数	1.00	0.97	1.02	1.00	0.91	0.88	0.86	0.84

(出典：(社)経団連 温暖化対策環境自主行動計画 2000 年度フォローアップ結果)

< 各団体の生産活動指数とエネルギー消費量原単位指数 > ( 続き )

	1990	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
住宅生産団体連合会	生産活動指数	1.00	0.92	0.83	0.89	0.87	0.81	0.77	0.78
	エネルギー使用原単位指数	1.00	1.08	1.14	0.93	0.92	0.99	1.19	1.10
日本ゴム工業会	生産活動指数	1.00	1.01	0.99	1.04	1.05	1.01	1.06	1.11
	エネルギー使用原単位指数	1.00	1.03	1.05	1.01	0.95	0.98	0.97	0.97
日本アルミニウム協会	生産活動指数	1.00	1.16	1.08	1.15	1.18	1.08	1.13	1.18
	エネルギー使用原単位指数	0.95	0.95	0.96	0.94	0.89	0.92	0.90	0.86
日本石灰協会	生産活動指数	1.00	0.91	0.84	0.88	0.89	0.83	0.89	0.94
	エネルギー使用原単位指数	1.00	0.90	0.88	0.89	0.89	0.86	0.86	0.83
日本乳業協会	生産活動指数	1.00	1.20	1.21	1.23	1.20	1.20	1.18	1.23
	エネルギー使用原単位指数	0.97	0.97	1.00	1.00	1.00	1.03	1.08	1.07
板硝子協会	生産活動指数	1.00	0.80	0.70	0.71	0.69	0.69	0.67	0.77
	エネルギー使用原単位指数	1.00	1.14	1.18	1.10	1.10	1.11	1.12	0.97
日本自動車車体工業会	生産活動指数	1.00	0.96	0.95	1.00	1.11	1.32	1.43	1.46
	エネルギー使用原単位指数	1.00	1.03	1.05	0.99	0.92	0.77	0.73	0.71
日本電線工業会 (銅・アルミ)	生産活動指数	1.00	0.89	0.79	0.72	0.76	0.65	0.68	0.68
	エネルギー使用原単位指数	1.00	1.07	1.17	1.21	1.12	1.16	1.10	1.10
日本電線工業会 (光ファイバ)	生産活動指数	1.00	5.38	5.29	8.33	13.82	18.02	13.03	11.75
	エネルギー使用原単位指数	1.00	0.85	0.81	0.63	0.46	0.40	0.42	0.46
ビール酒造組合	生産活動指数	1.00	1.09	1.09	1.10	1.09	1.09	1.06	0.99
	エネルギー使用原単位指数	1.00	1.03	1.02	0.98	0.92	0.90	0.86	0.84
全国清涼飲料工業会	生産活動指数	1.00	1.45	1.49	1.58	1.63	1.73	1.72	1.79
	エネルギー使用原単位指数	1.00	1.04	1.07	1.10	1.15	1.13	1.18	1.18
日本ガス協会	生産活動指数	1.00	1.43	1.46	1.54	1.60	1.62	1.76	1.82
	エネルギー使用原単位指数	1.00	0.53	0.50	0.47	0.43	0.39	0.38	0.32
日本ベアリング工業会	生産活動指数		1.00	0.93	0.98	1.07	0.95	1.05	1.11
	エネルギー使用原単位指数		1.00	1.02	0.96	0.91	0.95	0.91	0.88
日本伸銅協会	生産活動指数	1.00	0.99	0.92	0.95	1.02	0.78	0.85	0.89
	エネルギー使用原単位指数	1.00	0.97	0.93	0.94	0.89	0.92	0.88	0.89
日本産業機械工業会	生産活動指数	1.00	0.98	0.89	0.79	0.82	0.74	0.75	0.72
	エネルギー使用原単位指数		1.00	1.00	1.07	1.02	1.08	1.05	1.08
精糖工業会	生産活動指数	1.00	0.90	0.88	0.87	0.90	0.88	0.86	0.87
	エネルギー使用原単位指数	1.00	1.01	1.02	1.02	1.01	1.03	0.97	0.99
石灰石鉱業協会	生産活動指数	1.00	1.02	0.93	0.91	0.94	0.92	0.91	0.82
	エネルギー使用原単位指数	1.00	0.96	1.01	1.02	0.99	0.99	0.92	0.92
日本衛生設備機械工業会	生産活動指数	1.00	1.08	0.89	0.89	0.95	0.94	0.93	0.98
	エネルギー使用原単位指数	1.00	0.89	0.91	0.91	0.86	0.86	0.82	0.77
日本造船工業会(造船)	生産活動指数	1.00	1.45	1.50	1.62	1.42	1.40	1.40	1.55
	エネルギー使用原単位指数	1.00	0.96	0.91	0.81	0.88	0.90	0.95	0.98
日本中小型造船工業会 (中小造船)	生産活動指数					1.00	0.77	0.85	0.86
	エネルギー使用原単位指数	1.00	0.92	0.97	0.88	0.87	0.88	0.87	0.89
製粉協会	生産活動指数	1.00	1.10	1.15	1.16	1.17	1.16	1.16	1.19
	エネルギー使用原単位指数	1.00	1.06	1.04	1.02	0.99	0.98	1.00	1.02
日本工作機械工業会	生産活動指数	1.00	1.00	1.09	0.81	0.91	0.87	0.64	0.79
	エネルギー使用原単位指数		1.00	1.04	1.17	1.06	1.06	1.29	1.10
日本産業車両協会	生産活動指数	1.00	0.81	0.63	0.65	0.72	0.65	0.66	0.71
	エネルギー使用原単位指数	1.00	1.33	1.62	1.63	1.45	1.44	1.46	1.38
日本鉄道車両工業会	生産活動指数	1.00	0.96	0.96	1.08	1.01	0.95	1.07	1.07
	エネルギー使用原単位指数	1.00	0.89	0.88	0.78	0.79	0.83	0.67	0.66

( 出典 : ( 社 ) 経団連 温暖化対策環境自主行動計画 2000 年度フォローアップ結果 )