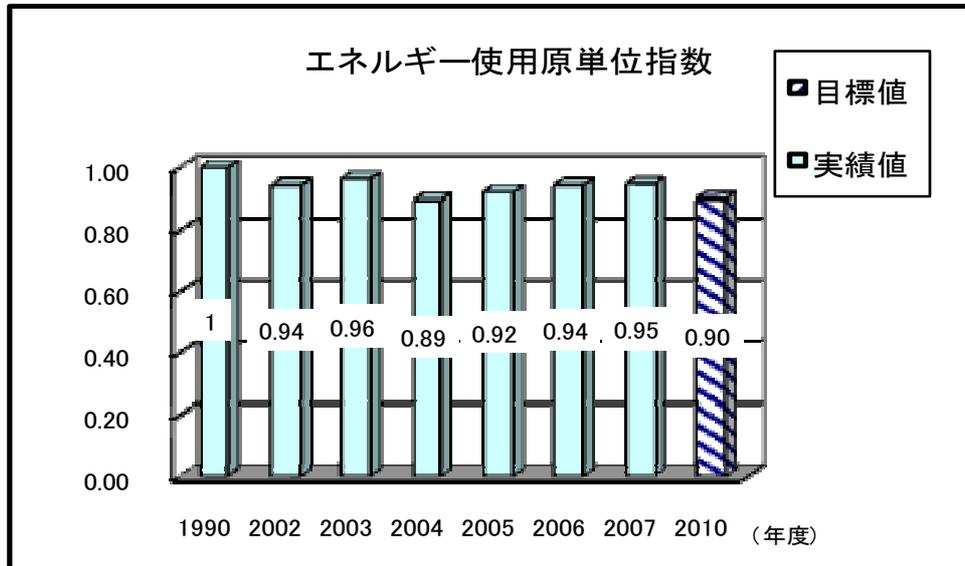


日本造船工業会・日本中小型造船工業会	1
日本船用工業会	4
日本舟艇工業会	6
日本鉄道車輛工業会	9
日本建設業団体連合会・日本土木工業協会・建築業協会	14
住宅生産団体連合会	19
日本ホテル協会	23
国際観光旅館連盟	26
日本観光旅館連盟	29
日本倉庫協会	32
日本冷蔵倉庫協会	35
日本自動車整備振興会連合会	39
不動産協会	42
北海道旅客鉄道株式会社(JR北海道)	47
東日本旅客鉄道株式会社(JR東日本)	50
東海旅客鉄道株式会社(JR東海)	56
西日本旅客鉄道株式会社(JR西日本)	60
四国旅客鉄道株式会社(JR四国)	64
九州旅客鉄道株式会社(JR九州)	68
日本貨物鉄道株式会社(JR貨物)	73
日本民営鉄道協会	77
日本バス協会	83
全国乗用自動車連合会	87
全日本トラック協会	90
全国通運連盟	95
日本船主協会	99
日本内航海運組合総連合会	103
日本旅客船協会	110
日本港運協会	114
定期航空協会	117

(社)日本造船工業会・(社)日本中小型造船工業会

目標:2010年のエネルギー消費量を原単位で基準年(1990年)比10%程度削減する。

1. 目標達成度



注)日本造船工業会会員会社と日本中小型造船工業会会員会社の実数を合算したものである。

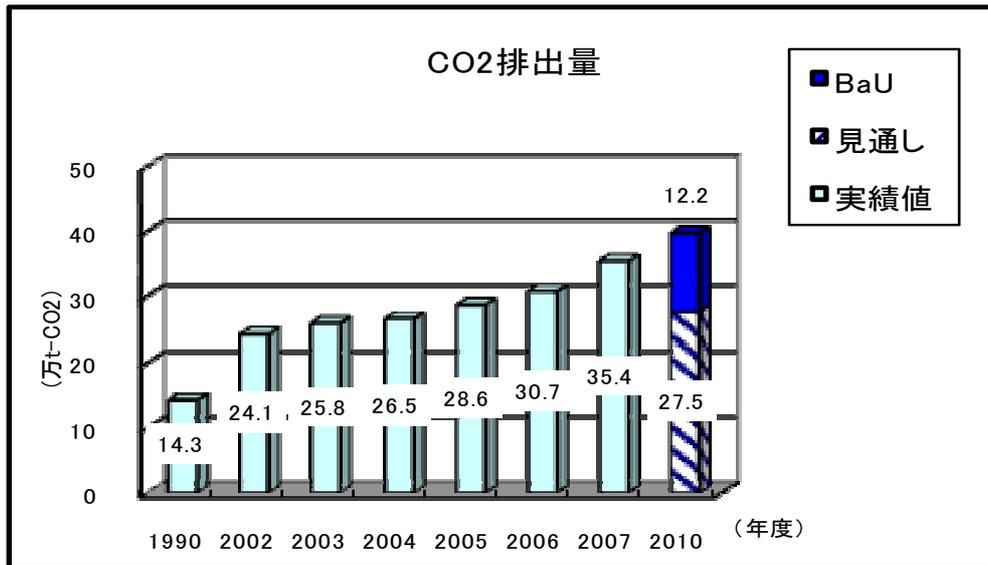
エネルギー原単位指数は1990年度を1とすると、実績値は2000年度0.87、2001年度0.89、2002年度0.94、2003年度0.96、2004年度0.89、2005年度0.92、2006年度0.94、2007年度0.95であり、2010年度の目標値は0.90である。

コンテナ船、LNG船等、工数のかかる船舶の建造が増加したことから、2003年度までの原単位は悪化傾向にあった。2004年度は改善の兆しが見えたものの、2005年度以降は旺盛な海上荷動量に伴って、船舶の建造が急増したため、再び原単位は悪化傾向にある。

● 目標採用の理由

造船業は、受注生産なので生産量の山谷が激しい産業であるとともに、船種によって建造期間の長いものもあることを考慮した結果、鋼材加工重量あたりのエネルギー消費をエネルギー使用原単位として用いることが適切であるとした。

## 2. CO2 排出量



注) 日本造船工業会会員会社と日本中小型造船工業会会員会社の実数を合算したものである。

CO2 排出量の実績値は 1990 年度で 14.3 万t- CO<sub>2</sub>、2000 年度で 18.1 万t- CO<sub>2</sub>、2001 年度で 18.1 万 t- CO<sub>2</sub>、2002 年度で 24.1 万t- CO<sub>2</sub>、2003 年度で 25.8 万t- CO<sub>2</sub>、2004 年度で 26.5 万 t- CO<sub>2</sub>、2005 年度で 28.6 万t- CO<sub>2</sub>、2006 年度で 30.7 万t- CO<sub>2</sub>、2007 年度で 35.4 万t- CO<sub>2</sub> となり、前年度より約 15%増加した。

## 3. 目標達成への取組み

### ● 目標達成のためのこれまでの取組み

目標達成のための主な取組みとして、自動化設備投資の促進等による生産の効率化・高度化の推進が挙げられる。

### ● 今後実施予定の対策

造船業は組立型産業であり、原料や素材から精製加工する基礎産業に比べて、元々のエネルギー使用量が少ないことから、懸命の努力の割には削減効果が現れにくいなど、他産業とは大きく異なる特殊性を有しているが、今後も目標を確実に達成すべく、継続して生産の効率化・高度化に努力する

### ● 京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

< 目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況 >

業種団体の状況	既に機関決定した活用方針がある 活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する 活用方針はなく、今後も検討する予定はない	参加企業の状況	
		京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
			○

#### 4. CO<sub>2</sub> 排出量増減の理由

##### ● 1990～2007 年度の CO<sub>2</sub> 排出量増減の要因分析

1990～2007 年度間で生産量は2.7倍に増加し、CO<sub>2</sub> 排出量も増加したが、目標値であるエネルギー原単位は前年度に比し僅か0.4%の増に留まっている。これは生産の効率化・高度化に積極的に取り組んできた結果である。

##### ● 2007 年度の排出量増減の理由

近年の活況により、生産量の増加に伴い操業量が増加しているため、CO<sub>2</sub> 排出量が増加した。但し、CO<sub>2</sub> 排出量が、生産量の増加率を超える度合いで、増加している主要因は、2007 年度の CO<sub>2</sub> 排出係数が、対前年度比 10%以上悪化していることが大きく関係しており、CO<sub>2</sub> 排出係数が多くぶれると、自助努力ではカバーできないことがある。

---

注 ・日本造船工業会会員会社と日本中小型造船工業会会員会社の実数を合算したものである。

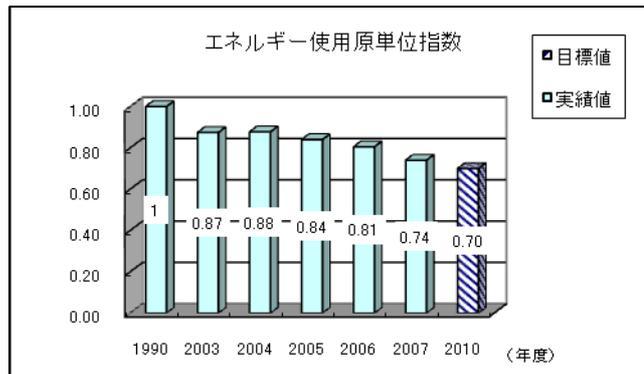
・2010 年度の見通しの試算では、日本の建造量は、2007 年度以降、毎年4%の生産性向上があると見込んで推計した。

(生産活動指数(竣工量ベース)の変化:1990年度1.00年1.74、01年1.66、02年1.68、03年1.84、04年2.20、05年2.34、06年2.57、07年2.70、2010年度見込み3.02

# 社団法人日本船用工業会

目標:2008 年度～2012 年度におけるエネルギー使用原単位(平均値)を  
1990 年度比 30%改善する。

## 1. 目標達成度



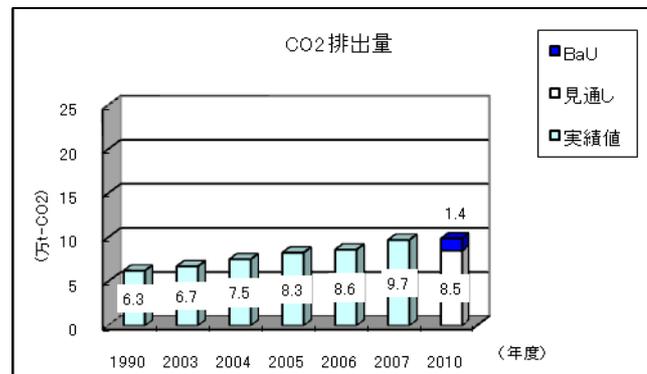
1990 年度を1とすると、2007 年度の実績は 0.74 であり、従来の目標である「原単位で 20%改善」を達成した。

このため、今回、目標を 30%とし、さらなる CO<sub>2</sub> 削減に向けて取り組んでいく。

## ●目標採用の理由

船用機関製造業を対象とし、生産量の変動が大きいことを考慮し、ディーゼル機関生産における MJ/PS をエネルギー使用原単位として用いることが適切であるとした。

## 2. CO<sub>2</sub> 排出量



船用機関の生産量は、2010 年には 1990 年の約 2 倍に増加すると見込まれている。

このため、省エネルギー設備の導入等を図りエネルギー使用原単位を下げているものの、2010 年の CO<sub>2</sub> 排出量は 1990 年に比べ 2.2 万tの程度増加すると見込まれる。

### 3. 目標達成への取組み

#### ●目標達成までのこれまでの取組み

- ①生産の効率化
- ②試験設備への電力回生装置の導入
- ③鑄造の溶解設備のキューポラを廃止し、電気炉を導入
- ④空調の省エネ化、省エネタイプの照明設備の導入
- ⑤変電所への省エネタイプトランスの導入
- ⑥冷暖房温度の適正管理

#### ●今後の実施予定の対策

・さらなる生産の効率化、省エネ設備の導入促進等

#### ●京都メカニズム活用の考え方

	参加企業の状況	
	京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進していない
既に機関決定した活用方針がある		
活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		
活用方針はなく、今後も検討する予定はない		○

### 4. CO2 排出量増減の理由

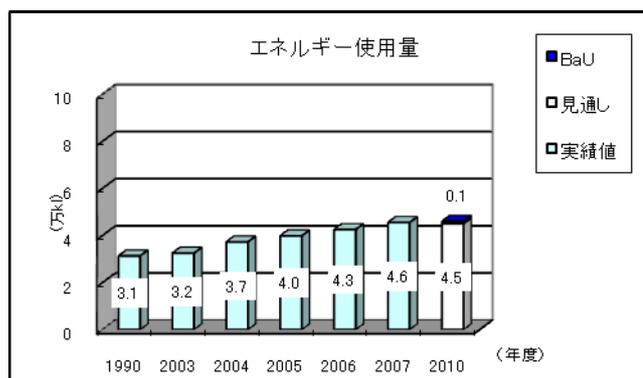
#### ●1990年～2007年度のCO2排出量増減の要因分析

1990年と比較すると2007年度は、船用機関生産馬力が約2倍に増加しているにもかかわらず、CO2排出量は約5割増に留まっている。これは各種の取り組みの効果が発揮され、エネルギー使用原単位が改善されているからである。

#### ●2007年度の排出量増減の理由

2007年度は前年度よりCO2排出量が13%増えているが、これは船用機関生産馬力が16%増加したこと、購入電力の炭素排出係数が約1割増加したことによるものである。

### 5. 参考データ



エネルギー使用量に関しては、2010年度には1990年度と比較して、船用機関生産馬力が約2倍にも増加することが見込まれているが、エネルギー使用量は4.5万kIと1990年度比45%程度の増加で済むと見込んでいる。

(注)

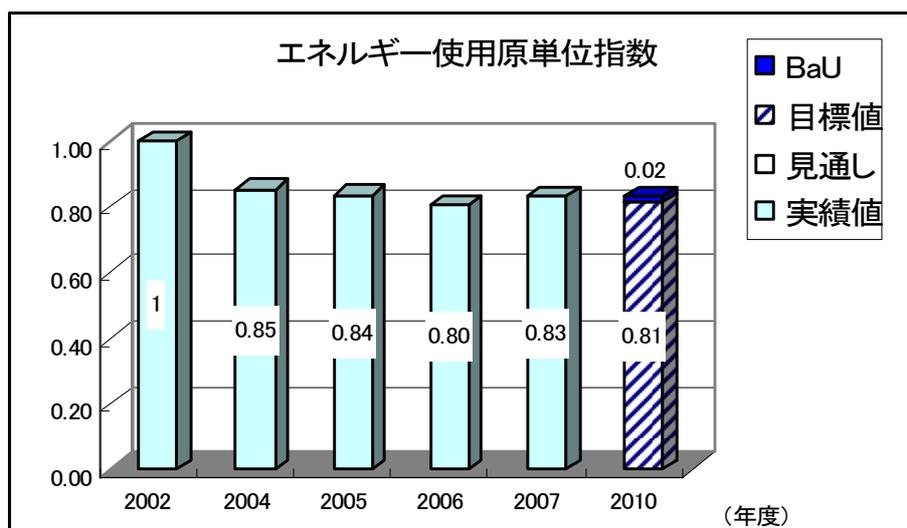
当工業会では、産業統計分類にある船用内燃機関製造業機関を対象に統計を取っている。

(生産活動指数(船用機関生産馬力)の変化:1990年度1.02年1.40、03年1.19、04年1.36、05年1.51、06年1.69、07年1.96、2010年度見込み1.98)

## 社団法人日本舟艇工業会

目標:2008 年度から 2012 年度におけるエネルギー使用原単位(平均値)を  
2002 年度に対して 18%削減する。

### 1. 2007 年度目標達成度



日本舟艇工業会では、1990 年(第1回地球温暖化防止ボランティアプラン)の作成の際には、業界の自主規制としてマリンエンジンの排出ガスに含まれる炭化水素(HC)及び窒素酸化物(NOx)の排出規制を設け、燃費向上による燃料消費量の削減により地球温暖化防止対策を着実に実施してきた。昨年度からは「製品の燃料削減」から「生産活動におけるエネルギー使用原単位削減」に手法を変えて、「2008 年度から 2012 年度におけるエネルギー使用原単位(平均値)を 2002 年度に対して 18%削減」を定量的目標値として設定し、目標達成に取り組むこととしている。

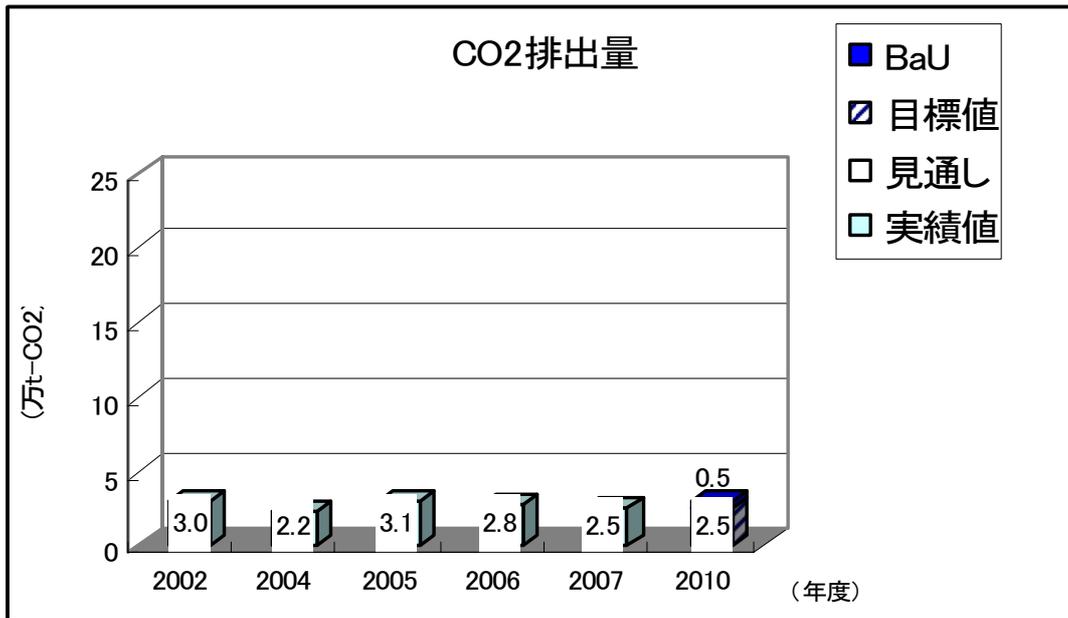
2007 年度は、生産活動の指数である生産馬力が前年度対比で低下したため、エネルギー使用原単位指数ベースで 2002 年度比 17%の削減になり、削減目標を 1%下回っている。

なお、2007 年度削減値は前年度対比では 3%増加しているが、当業界は、エネルギー使用量が極めて小さいため、生産ライン設備や生産量等の変更要因により削減値が大きく変動することが予測されており、今後とも継続的にエネルギー使用量の削減に取り組んで行くことにより、削減目標を達成することとしたい。

#### ●目標採用の理由

当業界は、小型船舶用エンジンの製造事業者を主な会員とする業界団体であり、景気の動向により生産量が大きく変動する製造業のため、業界としての温室効果ガス削減対策には、エネルギー使用原単位を目標指標とした。

## 2. CO2 排出量



(社)日本舟艇工業会会員企業における船用機関製造分野のCO2排出量は、陸用機関生産分野に比べると極めて小さく、2002年よりほぼ横ばいで推移している。

また、2002年から生産量は拡大しているが、生産性の効率化を図り、エネルギー使用原単位を下げることによって、CO2排出量の増加を抑える努力をしている。

### 3. 目標達成への取組み

#### ●目標達成までのこれまでの取組み

- ・コージェネレーションの導入
- ・CO2生量の少ない燃料への切り替え
- ・自動消灯式照明の導入
- ・油類の長寿命化
- ・会員事業者の各従業員及び家族へのCO2排出削減に向けた働きかけ
- ・製品の燃料削減

#### ●今後の実施予定の対策

- ・舟艇工業は、中小事業者が多いため、大規模な設備投資等は困難であるが、省電力製品の取り入れや社員への啓発活動等による生産工程の効率化及び省エネ化を図ることにより、確実に目標を達成することとする。

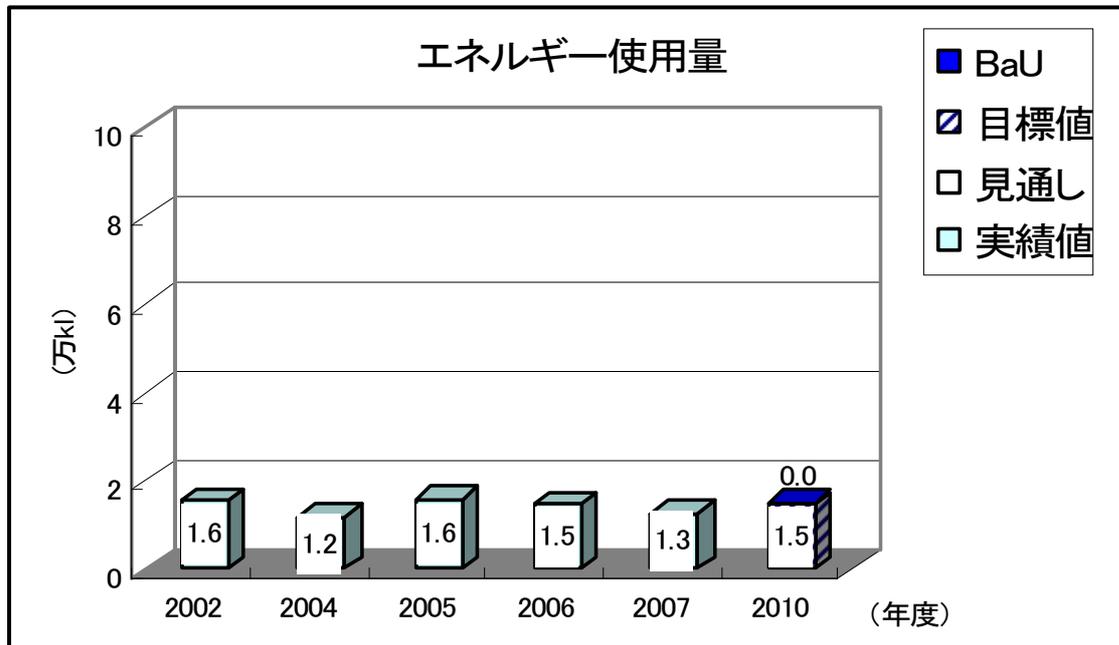
#### ●京都メカニズム活用の考え方

	参加企業の状況	
	京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進していない
既に機関決定した活用方針がある		
活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		
活用方針はなく、今後も検討する予定はない		○

#### 4. CO2 排出量増減の理由

2002 年から生産量は拡大しているところであるが、3. 目標達成への取組をはじめ、生産性の効率化を図ることにより、CO2 排出量の増加を押さえている。

#### 5. 参考データ



エネルギー使用量の実績値は、2002 年度が 1.6 万klで各年の増減はあるが総じて低減傾向にあり、2007 年度は 1.3 万klである。

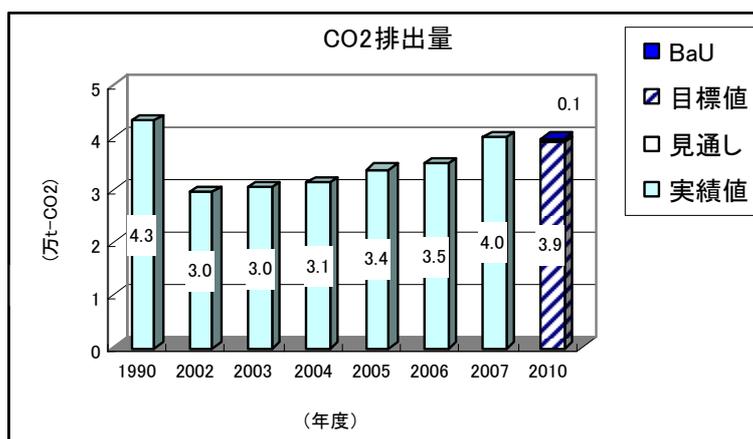
#### 注

1. 本業種の主たる製品は船外機で、参加企業は 1 社であるが、昨年の生産指数の 84%を占める。なお、昨年までの参加企業は 2 社であったが、このうちの 1 社については同一工場内で小型船用エンジンと汎用エンジンの混成生産しているため、エネルギー使用量等の正確な区分が困難であるので、汎用エンジン分に集約して社団法人日本自動車工業会に報告している。

## 日本鉄道車輛工業会

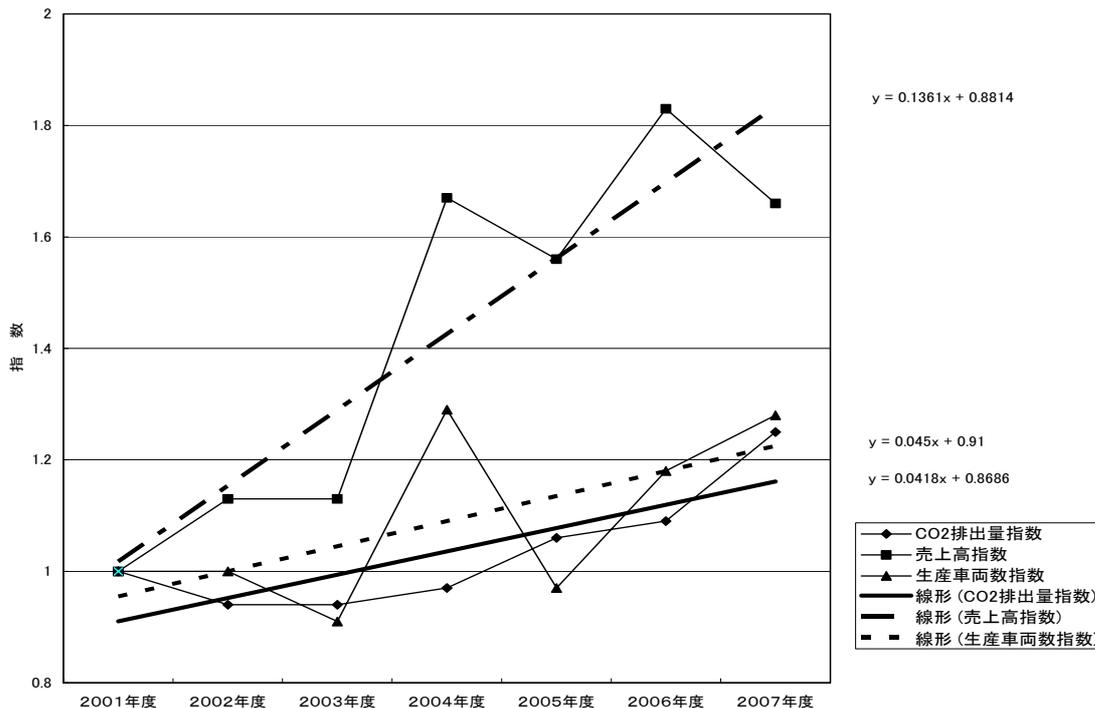
目標：2008年度～2012年度におけるCO<sub>2</sub>排出量（平均値）を1990年度比8%改善する

### 1. 目標達成度



CO<sub>2</sub>排出量は、2004年度以降若干ながら増加傾向にあるものの、2007年度は前年度と比較して工事量が28%増加したにも拘わらず4.0万t-CO<sub>2</sub>であり、対前年度比14%の増加に押さえられ、1990年度比7%の削減を行うことができた。この理由は、主に生産工程の改善、電気機械設備、照明灯の省電力化、燃料転換（重油、灯油、都市ガス）等の効果によるものと考えられる。

CO<sub>2</sub>排出量が2002年度、2003年度を底にして2004年度以降若干ながら増加傾向を示している理由は、年度により増減はあるものの車両生産量の増大が影響している。生産効率の向上を図るとともにCO<sub>2</sub>排出量の削減に資するよう各種の省エネ対策を講じており、その結果を次のグラフで表す。2001年度を基準年とするCO<sub>2</sub>排出量、売上高及び生産車両数を指数で示し、かつ、各々の傾向を表すための回帰線形グラフ及び一次回帰式を付記した。



上記グラフから判るように売上高線形及び生産車両数線形の両グラフとも CO2 排出量線形のグラフより上部にあり、かつ、傾きが大きくなっている。これは省エネルギーのために講じてきた各種の施策の効果が現れていることを示しており、これらの施策を継続して推進することにより目標年度である 2010 年度においては、1990 年度比 8% の削減が可能であると考えられる。

#### 目標採用の理由

##### (1) 目標指標の選択

本来の温暖化対策の目的に合わせ排出量そのものを抑制するために選択した。

##### (2) 目標値の設定

目標値は、参加企業の試算結果より CO2 排出量 3.96 万 t-CO<sub>2</sub>(対基準年比約 8%の改善)とした。

### 3. 目標達成への取組み

#### 目標達成のためのこれまでの取組み

- ・ ISO14001, E A21 に則った種々の対策実施
- ・ 省エネタイプの生産設備（トランス、照明等）への更新
- ・ 乗用車、フォークリフトのアイドリングストップの徹底
- ・ 木屑、紙屑のリサイクル化による焼却炉の廃止
- ・ 溶接機、コンプレッサー、照明のインバータ制御化
- ・ ボイラー燃料の都市ガス化
- ・ 太陽光発電の導入
- ・ 空調機更新時でのエコアイスの導入
- ・ 生産工程の改善

#### 2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

- ・ 太陽光発電 （投資額：11406 千円 効果：CO<sub>2</sub>削減量 8.7t/年）
- ・ 工場、事務所の照明を高効率、省エネタイプへの変換  
（投資額：3242 千円、 効果：CO<sub>2</sub>削減量 8.7t/年）  
（投資額：611 千円、 効果：削減電力 2534.4kWh/年）

- (投資額：980千円、 効果：原油換算0.3kl/年)
- (投資：約150灯交換 効果：37500Wの削減)
- ・低損失型のトランスへの更新  
(投資額：940千円 効果：削減電力40978.8kWh/年)
- ・工場、事務所の空調の高効率タイプへの更新  
(投資：約30台更新、構内空調のCOPは平均3.5に上昇)
- ・蒸気ボイラー設備の小型化  
(相当蒸発量1500kg/hのボイラー4基を750kg/hタイプに交換，容量半減)

今後実施予定の対策

- ・省エネ型の照明への交換
- ・低損失型のトランスへの更新
- ・工場建物の遮熱塗装、窓ガラスの遮熱化
- ・空調の高効率タイプへの更新
- ・ギガセルフオークリフトの導入
- ・その他

京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

<目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況>

		参加企業の状況	
		京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
業種団体の状況	既に機関決定した活用方針がある		
	活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		
	活用方針はなく、今後も検討する予定はない		

<具体的な取組み>

特になし

4. CO2排出量増減の理由

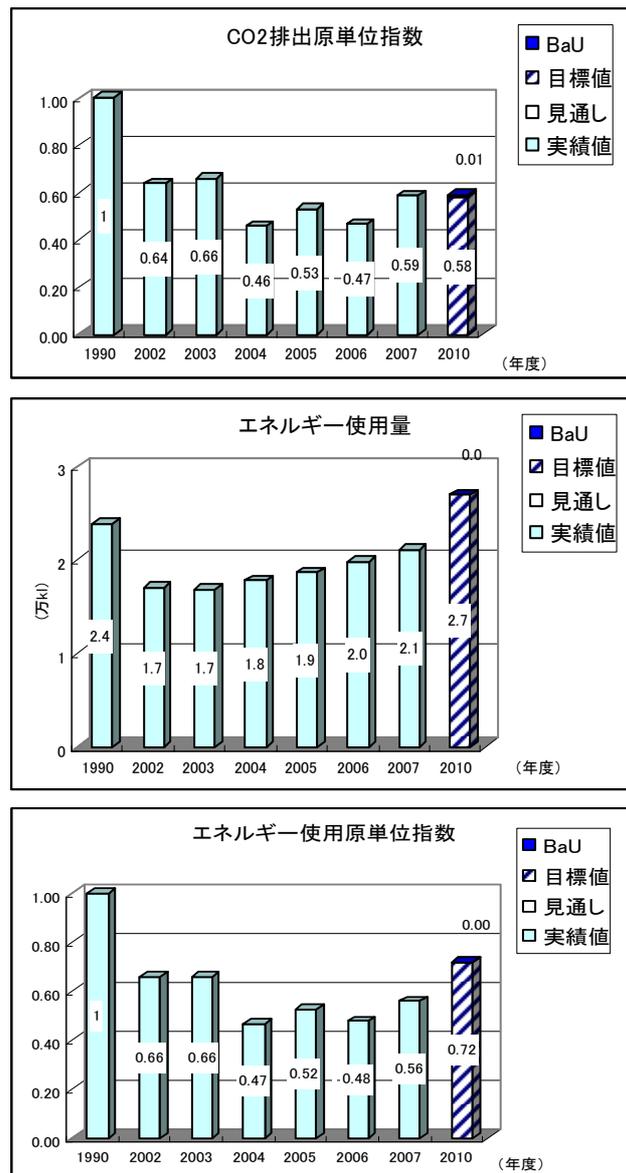
1990～2007年度のCO2排出量増減の要因分析

要因分析の結果	[万t-CO2]	(1990年度比)
CO2排出量(工業プロセスからの排出を含む)1990年度	4.3	
CO2排出量(工業プロセスからの排出を含む)2007年度	4.0	
CO2排出量の増減	<u>-0.3</u>	
(内訳)CO2排出係数の変化の寄与	0.2	5.4%
生産活動の寄与	2.0	45.3%
生産活動あたり排出量の寄与	-2.5	-58.3%

2007年度の排出量増減の理由

生産量と工事量の増加に伴い、電気機械設備稼働率が向上した。

## 5. 参考データ



CO2 排出原単位指標は、2006 年度実績値より 0.12 下回る結果となった、これは、生産量増加に伴い CO2 排出量が増加したと同時に、部品及びソフト関係も含めた全体の生産活動指標が前年より低下したためである。今後も生産量は本年度レベル程度は見込まれるので、一義的には、エネルギー使用量（特に電気機械設備）を極力抑えられるよう効率的な生産努力を継続する必要がある。

## 6. 民生・運輸部門からの CO2 排出削減への取り組み

### オフィスからの排出

< オフィスからの CO2 排出量実績と目標値 > (4 社)

	2006 年度	2007 年度	2008 ~ 2012 年度 目標
床面積(千㎡)	27.73	23.32	
エネルギー消費量(千 kl)	6.3	5.1	
CO2 排出量(千 t-CO2)	1.3	1.0	

エネルギー原単位(kl/m <sup>2</sup> ) /	0.23	0.22	
CO2 排出原単位(t-CO2/m <sup>2</sup> ) /	0.05	0.04	

### 自家物流からの排出

< 自家物流からの CO2 排出量実績と目標値 > (3 社)

	2006 年度	2007 年度	2008 ~ 2012 年度 目標
輸送量(千トン・km)	15,006	1,824	
エネルギー消費(千 k l)	14.8	16.0	
CO2 排出量(千 t-CO2)	3.4	2.7	
エネルギー原単位(k l / 千トン・km) /	0.99	8.77	
CO2 排出原単位(kg-CO2/千トン・km) /	0.23	1.48	

### LCA 的観点からの評価

定量的評価は行っていない。

### 製品・サービス等を通じた貢献

鉄道車両の軽量化、回生ブレーキ、インバータ制御の導入、モーターの効率化等メーカーの立場で製品の省エネ化に貢献している。

### 国民運動に繋がる取組み

- ・「1人1日1kgのCO2削減」の実施、「1人1日1kgのCO2削減」応援キャンペーン等への協力お願い、「法人所有(含むリース)車両のエコドライブの普及・促進」のお願いを鉄車工HPに掲載、会員等へのアピールを実施。
- ・クールビズの実践について、鉄車工HPで協力要請中。

### 7. エネルギー効率の国際比較

データがない為、比較検証は特に実施していない。

### 8. CO2 以外の温室効果ガス対策

フロンガス 機器の設置及び修理時の漏洩防止、ガス回収の実施。

### 9. 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

特になし。

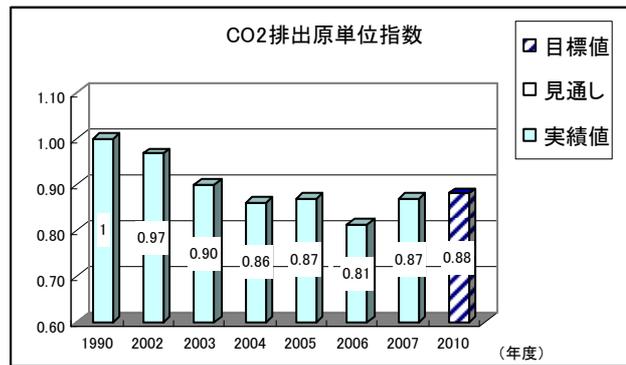
### 10. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

- ・ISO14001 定期審査を受審して認証継続
- ・エコアクション 21(EA21)の認証取得と運用維持
- ・全ての海外生産拠点におけるEMS構築を推進中
- ・国内関係会社を含めたEMSの一体管理

注 《基礎データ(主な製品・事業内容、カバー率、参加企業数等)》  
《業種データの算出方法》  
《業種間のバウンダリー調整の概要》  
《生産活動量を表す指標の名称、それを採用する理由、活動量の変化》  
《2008~2012年度の平均目標/見通し推計の前提》  
《その他、業種独自の係数の使用など、特記すべき事項》

目標：建設工事（施工）段階で発生する二酸化炭素量を、1990 年度を基準として、2010 年度までに施工高当たりの原単位で 12%削減すべく努力する。

1. 目標達成度

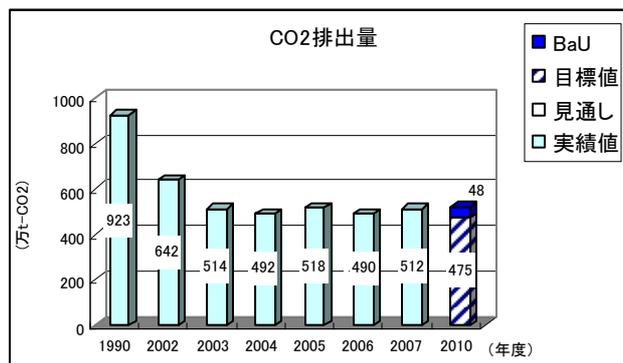


CO2 排出原単位指数は 1990 年度を 1 とすると、1999 年度で 0.94、2000 年度で 0.90、2001 年度で 0.92、2002 年度で 0.97、2003 年度で 0.90、2004 年度で 0.86、2005 年度で 0.87、2006 年度で 0.81、2007 年度は 0.87 である。2010 年度の目標は 1990 年度比 0.12 ポイント減の 0.88。

目標採用の理由

建設業は自主行動計画において建設物のライフサイクル全体を通じた省エネ・省資源活動を展開しているが、特に自らが管理できる分野として建設工事（施工）段階を取り上げ、数値目標を掲げて CO2 の削減に取り組んでいる。数値目標は CO2 排出量とすると、生産活動の規模（＝施工高）に大きな影響を受けて削減活動の実態が把握しにくいいため、施工高当たりの原単位を目標値としている。目標値の設定に際しては建設現場の主要なエネルギーである軽油、灯油、電力について 9 項目の削減活動を取り上げ、各活動の実施に伴う削減効果を推定して設定した。

2. CO2 排出量



CO2 排出量の実績値は 1990 年度で 923 万 t- CO2、1999 年度で 718 万 t- CO2、2000 年度で 704 万 t- CO2、2001 年度で 660 万 t- CO2、2002 年度では 642 万 t- CO2、2003 年度では 514 万 t- CO2、2004 年度では 492 万 t- CO2、2005 年度では 518 万 t- CO2、2006 年度では 490 万 t- CO2、2007 年度では 512 万 t- CO2 であり 1990 年度比で 44.5%減である。

### 3. 目標達成への取組み

- 目標達成のための主要な取組み
  - ・建設発生土の搬出量の削減および搬送距離の短縮
  - ・アイドリングストップおよび省燃費運転の促進
  - ・重機・車両の適正整備の励行
  - ・省エネルギー性に優れる工法、建設機械・車両の採用推進
  - ・高効率仮設電気機器等の使用促進
  - ・現場事務所等での省エネルギー活動の推進
  
- 2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果
  - ・建設3団体では、2002 年度より建設施工分野における CO2 出削減活動として「省燃費運転研修会」を実施しており、2007 年度はダンプ・トラックを対象とした実技研修会を 2 回、座学による研修会を 1 回、合計 3 回の研修会を実施した。
  - ・12 月の温暖化防止月間の際に、温暖化防止を啓発するための省燃費運転ポスターを作成し、会員企業各社へ配布した。
  - ・省燃費運転マニュアルビデオをリニューアルして、DVD を作成した。
  - ・日建連 HP「建設業の地球温暖化防止活動」(<http://www.nikkenren.com/ondanka/index.html>)の中に、「建設業の CO2 排出量について」「省燃費運転研修会について」のページを新設。

#### (会員企業の実施活動)

- ・再生資源利用促進計画実施書で発生土の有効利用を検討・確認している。
- ・建設発生土情報交換システムの活用を図り、工事間利用に努めている。
- ・可能な場合、発生土運搬で CO2 排出の少ない船運やベルトコンベアーを採用している。
- ・本体設計や仮設計計に対し、掘削土量低減につながる提案を行い、建設発生土削減に努めている。
- ・台数計測により、車両、重機のアイドリングストップ実施状況を確認している。
- ・車両、重機の運転手に対して、「省燃費運転研修会」を開催し、省燃費運転を実施するよう指導している。
- ・研修の成果確認を目的に受講運転手を対象に理解度テストを実施している。
- ・作業所単位で車両や建設機械の使用燃料を確認し、CO2 排出量を意識させている。
- ・定期検査証の確認、不良機械の持ち込み禁止の教育・啓発等の活動を推進している。
- ・整備点検の目安として重機・車両の排ガス測定を実施している。
- ・重機・車両の排ガス測定を行い、整備点検の目安としている。
- ・改良型エンジンや省エネ機構を搭載した建設機械・車両の採用とともに、省燃費運転の推進により燃費改善を図っている。
- ・作業量に適応した出力機械を選定し、過大燃料消費を防止している。
- ・低消費電力機器(仮設照明に蛍光灯の採用等)を使用している。
- ・事務所・作業所の昼休み消灯等こまめな消灯を実施している。
- ・首都圏の作業所での夏季昼休み時間のシフトを図り、省エネを実施している。
- ・エアコンの温度を適正值に設定している。
- ・事務所南面にツタ等を植栽し、緑のカーテンで冷房エネルギーを節減している。
- ・各種センサーを有効利用し、機械の不必要稼働を制限している。(排水、送風等)
- ・現場宿舎に、厨芥ゴミメタンガス化発電、風力発電、太陽光発電等の化石燃料に依存しない再生可能エネルギーを導入している。

● 今後実施予定の対策

- ・現場における「新規入場者受入教育用」のより使いやすい省燃費運転マニュアル・配布資料を作成する。
- ・各社の環境担当者や現業の監督者を対象とした座学中心の省燃費研修会を開催する。
- ・引き続き、CO<sub>2</sub> 排出量調査参加会社の拡大を目的に説明会を開催する。
- ・関係省庁、関連業界と地球温暖化防止問題について意見交換会を実施する。
- ・業界として、2010 年度以降の中長期目標について検討する。

● 京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

<目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況>

	参加企業の状況	
	京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
既に機関決定した活用方針がある		
活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		
活用方針はなく、今後も検討する予定はない	○	

<具体的な取組み>

建設業界では個別大手企業を中心に途上国における廃棄物処理場からのメタン回収・発電事業等の CDM プロジェクトへの取組みを推進しているが、団体としては特に活用方針はない。

4. CO<sub>2</sub> 排出量増減の理由

● 1990～2007 年度の CO<sub>2</sub> 排出量増減の要因分析

CO<sub>2</sub> 排出量は 1990 年度比で 44.5% (422 万 t-CO<sub>2</sub>) 減の 512 万 t-CO<sub>2</sub> である。この間、施工高は 36.0% 減少しており、実質的な削減率は 8% 程度となる。

● 2007 年度の排出量増減の理由

2006 年度の数値より排出量原単位が悪化した理由は、電力 CO<sub>2</sub> 原単位 (日本経団連指定の電力 CO<sub>2</sub> 換算係数による) の増加とともに、調査サンプル現場数が大幅に増加し調査精度が向上したことによるものと考えられる。

(CO<sub>2</sub> 調査サンプル現場数: 06 年度 1,066 現場⇒07 年度 1,524 現場)

6. 民生・運輸部門からの CO<sub>2</sub> 排出削減への取組み

● オフィス・自家物流からの排出

- ・消灯の励行 (昼休みの消灯、不要照明の消灯、こまめな消灯)
- ・パソコン・プリンターの電源 OFF 管理の徹底
- ・エレベーター使用の削減
- ・空調の適温運転の推進
- ・社用車の軽自動車・低公害車化による燃料削減
- ・場内に資材ストックヤードを設置し、資材搬入を効率化することで車両燃料を節減

● 国民運動に繋がる取組み

- ・家庭において取り組める温暖化防止活動をまとめたパンフレット『Let ' s エコライフ』を作成し、(社)日本建設業団体連合会の会員企業全従業員へ配布。パンフレットの内容を掲載した特設ページを日建連 HP に設置した。(08 年 6 月の環境月間に日建連会員 51 社全従業員約 12 万 5,000 人に配布)
- ・業界各社はクールビズの導入や、チームマイナス 6% への参加といった温暖化防止に向けた国民的な活動に積極的に参加しており、業界の全体で環境意識の高揚、また社員の家族や協力会社

に呼びかけ、家庭での削減活動に取り組んでいる。

● 製品・サービス等を通じた貢献

下記参照

● LCA 的観点からの評価

- ・ ライフサイクル CO<sub>2</sub>(LCCO<sub>2</sub>)の削減に向けた省エネルギー、省資源および長寿命化を取り入れた環境配慮設計の推進
- ・ 環境負荷の少ない施設運用に向けた運用管理者や利用者への説明の充実
- ・ 関連企業との連携による CO<sub>2</sub> 排出量の削減に向けた技術開発の推進

【実施例】

- ・ ISO14001 のシステムに環境配慮設計を組み込み、目標を設定。
- ・ 環境配慮設計活動の成果を環境報告書で積極的に公開。
- ・ 国が示している建物の省エネルギー基準より厳しい基準を設定。
- ・ 燃料電池コージェネレーションシステムの推進。
- ・ 太陽光発電、風力発電等自然エネルギー利用の推進。
- ・ 自然光、自然通風等を活用した照明・空調システムの推進。
- ・ 躯体蓄熱・氷蓄熱・水蓄熱・地中熱空調システムの推進。
- ・ 高气密、高断熱、外断熱の推進。
- ・ 空気流通窓システム、ダブルスキン等の推進。
- ・ 建築物総合環境性能評価システム(CASBEE)を用いて環境配慮設計の採用を発注者に提案するために必要な技術資料(ランクアップモデルなど)を整備。
- ・ 関係行政、関連団体の二酸化炭素排出量削減活動の報告と意見交換を行って理解の促進に努めた。
- ・ 建物の運用段階における CO<sub>2</sub> 排出量削減効果を把握するために、省エネルギー法対象物件の PAL/CEC値を用い、省エネ法の「建築主の判断基準」のレベルからどの程度二酸化炭素排出量を削減できているかを簡易に集計する計算法を作成。
- ・ 上記計算法を用いて会員企業の設計建物の二酸化炭素排出削減量集計を継続的に行っており、2007 年度に設計した建物に関しては1年間に約 27 万トン削減されると推定。

7. エネルギー効率の国際比較

該当するデータなし

8. CO<sub>2</sub> 以外の温室効果ガス対策

- ・ フロンについては、専門業者立会いによるフロン処理必要台数の確認。
- ・ フロン回収破壊法の改正等、最新の環境法令をチェックし、社内研修を通じ関係者への周知を徹底。
- ・ 専門業者立会いによりフロンを確認し、フロン回収業者が回収し、破壊業者で高温熱分解処理を実施。
- ・ フロン類回収業者へ確実に引き渡し、フロン回収破壊証明の発行の義務を徹底。
- ・ フロン回収推進産業協議会(INFREPP)に参画し、行程管理票、ステッカー、リーフレット等を作成するとともに、説明会を開催。
- ・ 建設業界向けの冷媒フロン用パンフレットを作成中。
- ・ パンフレット「ノンフロン断熱材を使いましょう」を、日建連 HP で公開。
- ・ その他パンフレットやグリーン調達関連情報を HP に掲載、情報提供。

## 9. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

- ・ 環境マネジメントシステムの構築(平成 20 年 9 月現在 ISO14001 取得事業所数 2,533 事業所)
- ・ 啓発資料作成:温暖化対策の啓発ポスターの発行
- ・ 情報発信:「建設工事の環境保全法令集 平成 20 年度版」の監修
- ・ その他:「会員企業における EMS 等の導入状況調査」の実施

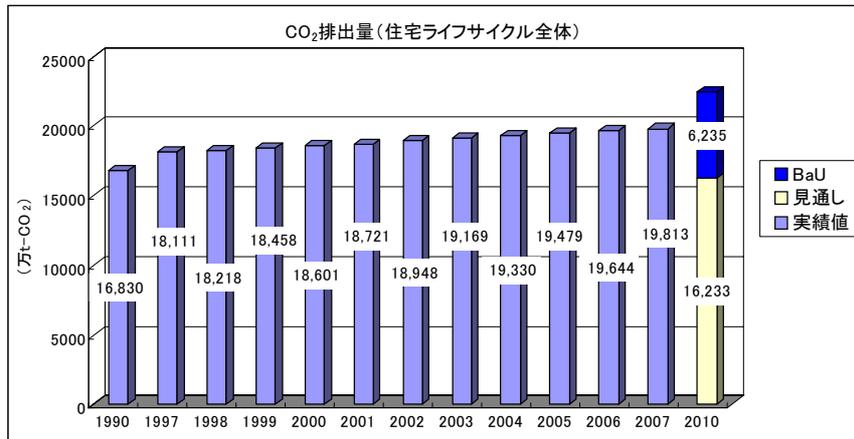
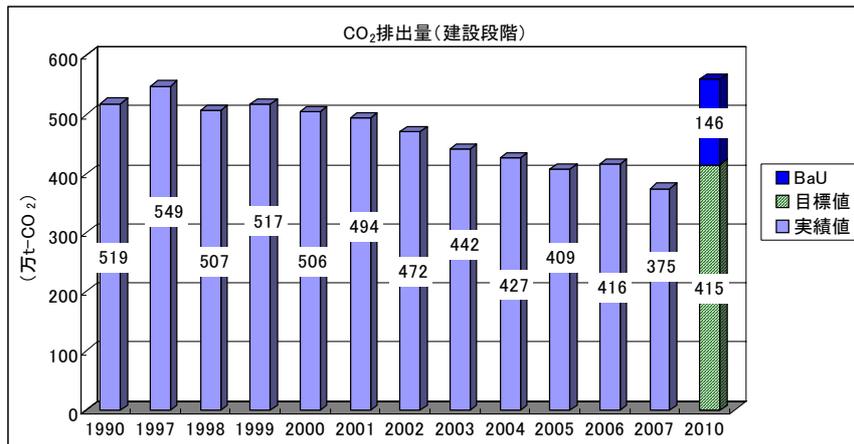
---

注 本業界の主たる業務は、一般土木建築工事である。今回のフォローアップに参加した企業の割合は約 0.03% (136 社/約 50 万社)であるが、完成工事高で考えると全体の約 32%を占める。(18 年度ベース)  
CO2 排出量は 1990 年の施工高あたりの排出量原単位を推定基準値とし、毎年現場における電力、灯油、軽油の使用量をサンプリング調査から算出し、この数値から施工高あたりの排出量原単位を推定計算する。2010 年度の見通しは、建設業の建設規模を今年度水準と同等と仮定して算出した。(生産活動指数の変化:1990 年度 1、98 年 1.00、99 年 0.82、00 年 0.85、01 年 0.78、02 年 0.72、03 年 0.62、04 年 0.62、05 年 0.64、06 年 0.65、2010 年度見込み 0.65)

## (社) 住宅生産団体連合会

目標:2010年度における建設段階のCO<sub>2</sub>排出量を1990年度比20%削減する。  
また、2010年度以降における住宅ライフサイクル全体でのCO<sub>2</sub>排出量の1990年度レベルでの安定化に向けた取組みを推進する。

### 1. 目標達成度(2. CO<sub>2</sub>排出量)



建設段階におけるCO<sub>2</sub>排出量は1990年度519万t-CO<sub>2</sub>、1997年度549万t-CO<sub>2</sub>、1998年度507万t-CO<sub>2</sub>、1999年度517万t-CO<sub>2</sub>、2000年度506万t-CO<sub>2</sub>、2001年度は494万t-CO<sub>2</sub>、2002年度は472万t-CO<sub>2</sub>、2003年度は442万t-CO<sub>2</sub>、2004年度は427万t-CO<sub>2</sub>、2005年度は409万t-CO<sub>2</sub>、2006年度は416万t-CO<sub>2</sub>、2007年度は375万t-CO<sub>2</sub>と試算されている。

2010年度の目標は1990年度比20%減の415万t-CO<sub>2</sub>である。自主行動計画を実施しない場合は561万t-CO<sub>2</sub>となり、1990年度比8.0%増となる。

住宅のライフサイクル全体でのCO<sub>2</sub>排出量は1990年度16,830万t-CO<sub>2</sub>、1997年度18,111万t-CO<sub>2</sub>、1998年度18,218万t-CO<sub>2</sub>、1999年度18,458万t-CO<sub>2</sub>、2000年度18,601万t-CO<sub>2</sub>、2001年度18,721万t-CO<sub>2</sub>、2002年度18,948万t-CO<sub>2</sub>、2003年度19,169万t-CO<sub>2</sub>、2004年度19,330万t-CO<sub>2</sub>、2005年度19,479万t-CO<sub>2</sub>、2006年度19,644万t-CO<sub>2</sub>、2007年度19,813万t-CO<sub>2</sub>と試算されている。

2010年度の見通しは16,233万t-CO<sub>2</sub>であり、1990年度比3.5%減である。自主行動計画を実

施しない場合 CO<sub>2</sub> 排出量は 22,468 万 t- CO<sub>2</sub> となり、1990 年度比 33.5%増となる。

● 新たな目標値の設定の理由

『2010 年度における建設段階の CO<sub>2</sub> 排出量を 1990 年度比 7%削減』が従前の目標値であるが、2002 年度以降はこの目標値(483 万 t- CO<sub>2</sub>)を達成している。

今後の生産合理化のさらなる進捗を見込み、新たな目標を「2010 年度における建設段階の CO<sub>2</sub> 排出量を 1990 年度比 20%削減」とする見直しを行った。

なお、住宅の着工は、経済情勢等の外的要因により大きく変化し、それに伴い建設段階の CO<sub>2</sub> 排出量も変化すること、また、住宅のライフサイクルの各段階<sup>\*</sup>のうち最も CO<sub>2</sub> 排出量が多い「使用段階」での排出抑制に寄与する住宅の省エネ性能の向上が、逆に建設段階の CO<sub>2</sub> 排出量の増大要因となること等を踏まえ、今後、定期的に評価を行い、必要に応じて見直しを行う。

\* 住宅のライフサイクルは、「資材段階」、「建設段階」、「使用段階」、「解体段階」、「再生・処理・処分段階」に分けられる。

3. 目標達成への取組み

● 目標達成のための主要な取組み

構成団体、各企業対し、「住宅産業の自主的環境行動計画 第4版」、「住宅に係わる環境配慮ガイドライン」の普及啓発を図っており、特に以下の取組みの実施に努めている。また、随時、取り組むべき事項の追加やさらなる定着を図っていく。

(1)建設段階

a 生産性の向上

…プレカット、パネル化等による現場施工率低下の推進、廃棄物の発生抑制の推進

b 住宅生産における建設廃棄物の再使用・再生利用の促進

c 工程管理のより一層の充実、建設資材の配送効率の向上と搬出入回数の減少

d 搬出入車両のアイドリング・ストップの徹底

(2)その他の段階

1)企画・設計段階

a. 自然環境の保全

環境共生型住宅を中心とする、自然との調和を考慮した住宅建設を推進し、良好な環境の保全、創出に努める。

2)良質な住環境の創出

a. 耐震・省エネルギー改修工事等を含め住宅性能の向上、室内環境の改善、室内外の緑化等を推進し、住環境の向上に努める。

b. 「住宅性能表示制度」の活用により、積極的に取り組む。

c. 「環境共生住宅」「自立循環型住宅」「ロ・ハウス」等の開発・普及に積極的に取り組む。

d. 「CASBEE-すまい(戸建)」による設計段階における総合的環境性能評価の実施を推進する。

e. 高効率設備・機器ならびに新エネルギーの採用を推進する。

f. 高断熱・高気密住宅(次世代省エネ基準適合住宅)の普及を推進する。

3)使用段階

a. 使用段階の CO<sub>2</sub> 排出量削減に向けた、住まわれる方々への普及啓発活動

…居住者への温暖化対策の必要性、省エネの必要性、CO<sub>2</sub> 排出量削減の必要性の啓発

…省エネ機器の選択等に関する普及啓発

…日々の生活の中での留意事項等の普及啓発

- 4)解体段階及び処理・処分段階
  - a. 分別解体の徹底
  - b. 建設廃棄物の再生利用の促進
- 5)その他
  - a. 住宅の長寿命化の推進

● 温暖化対策分科会を設置

従前より環境委員会及び環境管理分科会において環境対策の検討・推進を図っているが、より明確に地球温暖化対策に係る具体的取り組みを検討・推進すべく、平成 19 年度より「温暖化対策分科会」を設置。

● 環境負荷低減に向けた普及啓発活動等

a「住宅産業の自主的環境行動計画」	1997年 第1版 発行
	1998年 第2版 発行
	2002年 第3版 発行
	2008年 第4版 発行
b「住宅に係わる環境配慮ガイドライン」	2002年 発行
c「人と自然にやさしい住まいづくりとくらし方」	2004年 発行
d 低層住宅建設廃棄物リサイクル・処理ガイド	2004年 発行
e 「What's 200年住宅？ 住まいの長寿命化ってなあに？」	2007年 発行

4. CO<sub>2</sub> 排出量増減の理由

● 近年の CO<sub>2</sub> 排出量増減の要因分析

建設段階の CO<sub>2</sub> 排出量については、2004 年度では 427 万 t- CO<sub>2</sub>、2007 年度では 375 万 t- CO<sub>2</sub> と、12.2%の減少となっている。また、着工戸数は、1,193,038 戸から 1,035,598 戸と、13.2%の減少となっているほか、着工総床面積は 16.3%の減少である。

● 2007 年度の排出量増減の理由

2007 年度の建設段階の CO<sub>2</sub> 排出量については、前年度との比較で 9.8%減少している。着工戸数が 19.4%の減少、着工総床面積が 18.7%減少していることが要因であるが、CO<sub>2</sub> 排出量との対比を踏まえると、工事単位面積当たり排出量は増加している、これは断熱気密工事等によるものと考えられる。

5. その他

住宅については、ライフサイクル全体での CO<sub>2</sub> 排出量の削減という観点が必要であり、また、そのうち「使用段階」がライフサイクル全体の中で最も CO<sub>2</sub> 排出量が多い段階であることに鑑み、「使用段階」での CO<sub>2</sub> 排出量の削減に寄与する次のような取り組みを進めている。

- ・ 高断熱・高気密住宅(次世代省エネ基準適合住宅)の推進
- ・ 高効率設備・機器の採用
- ・ 使用段階の CO<sub>2</sub> 排出量削減に向けた、住まわれる方々への普及啓発活動

なお、住宅のライフサイクル全体での CO<sub>2</sub> 排出量の削減目標値については、最も CO<sub>2</sub> 排出量が多い「使用段階」に住宅生産者が及ぼし得る直接的影響が限られていることから、参考的なものとしている。

住宅のライフサイクル全体での CO<sub>2</sub> 排出量削減においては、「使用段階」に係る取り組みの重要性に鑑み、自主行動計画における今後の取り組みを充実すべく、温暖化対策分科会において継続的に検討中である。

---

・2010 年度見通しは次の仮定に基づく。新設住宅着工戸数：平均的に 1990 年～2000 年度までの年間建

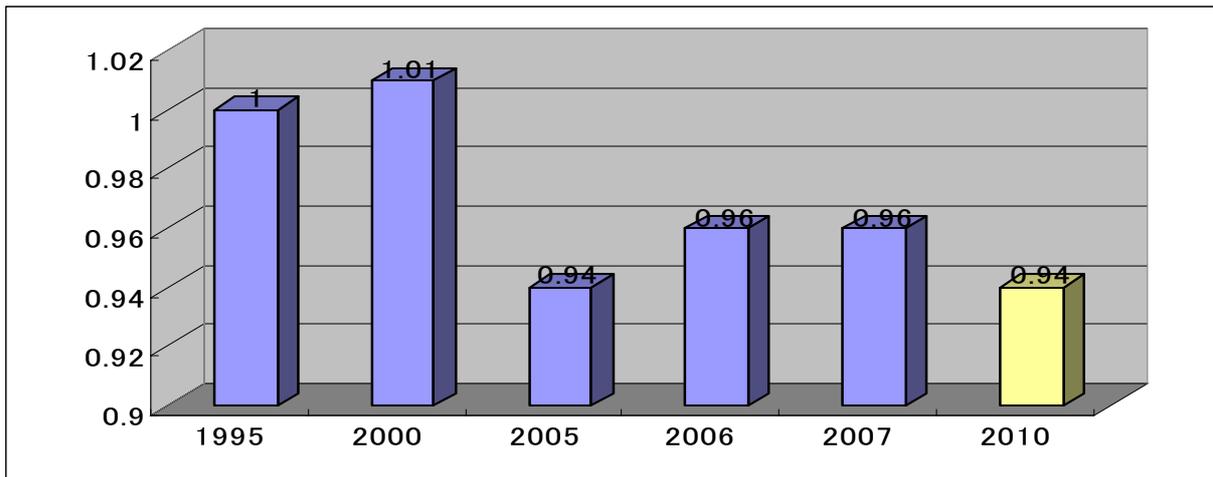
---

設戸数を 146 万戸／年、2001 年～2005 年度まで 139 万戸／年、2006 年～2010 年度まで 123 万戸／年、2011 年～2020 年度まで 86 万戸／年。また、今後の着工規模(一戸当たり床面積)は、1986 年～1995 年度の一戸当たり床面積の伸びのトレンド(10 年で 1.14 倍)で推移すると仮定。

## (社)日本ホテル協会

目標： 電力消費量において95年度対比で6%削減

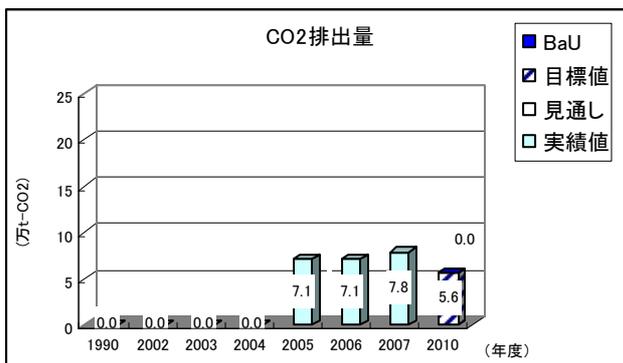
### 1. 目標達成度



#### ●目標採用の理由

- (1) 目標指標の選択: ホテルは様々な資源・エネルギーを様々な形で消費しているが、その消費の状況を端的に表すのが電力消費と考えた
- (2) 目標値の設定: 平成 13 年度に会員ホテルへの省エネの達成見込についての調査を行い、その結果に基づき 95 年度と同一の施設・設備・装備を前提で 6%の電力消費量の削減が可能と判断し目標値を定めた

### 2. CO2 排出量



### 3. 目標達成への取組み

#### ●目標達成のためのこれまでの取組み

ホテル事業は或る意味で総合生活産業であり、人の生活に関係した全てに関わっている。従って、一定の施設・設備・機器等の更新を通じた機器等の性能改善度の範囲でのエネルギー消費量削減は可能であるが、それ以上は、普段の従業員等によるバック部門等の作業現場で

の省エネへの取組みの徹底の他はなく、精神的な啓蒙活動とその実践が全てになる。快適性と安全性が商品であるホテル事業では、世界各地からのお客様へのサービスが求められており、エネルギー消費抑制と快適性の維持との関係は簡単な問題ではない。しかし、効率的なエネルギー使用を通じたコスト削減は省エネへの一番のインセンティブであると考えている。具体的な対応の内容は次の通り。

各会員ホテルにおいては各種設備機器の更新やインバータ化などの大きな取組みから外気温や湿度といった天候等の自然条件の変化に対応した効率的な空調の実施、無駄のない電灯の点滅、LED 照明の採用、節水バルブの採用、厨房設備の IH 化といった細かな取組みなど夫々の施設の立地や構造、組織に見合った様々な取組みを行ってきた。

●2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

ホテルは各種設備機器類のエンドユーザーであり、また、機器更新はホテル機能の維持・向上による競争力の保持・強化も目的であり単に温暖化対策のためだけではない。機器類の更新は償却との関係もあるため計画的に行うものであるため費用については特に調査はしていない。

●今後実施予定の対策

省エネでは大規模な改修に伴う設備機器の更新が最も大きな効果を発揮するが、10年乃至15年位に一度の頻度であり、通常は日常のメンテナンスの精度を上げ木目細かなコントロールの実施によりエネルギーロスを最小限に抑える、或いは、従業員への省エネ意識の一層の徹底による日常の努力しかないと考える。ホテル事業の特性上、このような対応が最も重要と考える。

●京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

<目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況>

		参加企業の状況	
		京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
業 種 団 体 の 状 況	既に機関決定した活用方針がある		◎
	活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		◎
	活用方針はなく、今後も検討する予定はない		

4. CO2 排出量増減の理由

●1990～2007 年度の CO2 排出量増減の要因分析

平成 20 年 8 月下旬から 9 月上旬にかけて実施した立地・構造・規模など施設特性の異なる 24 会員ホテルを対象としたサンプリング調査ではその 54%にあたる 13 ホテルより回答があったが、業態転換や廃業、未回答等の理由により 95 年対比が可能なホテルはその中の 9 ホテルであり、その前提でデータを比較したところ。95 年度の 1 ホテル 22,149 千 KW に対し 00 年度では 22,369 千 KW と 0.9%増であった。また、05 年度では 20,850 千 KW で 95 年に対して 5.8%減、00 年度に対して 6.8%の減、06 年では 21,319 千 KW、95 年対比で 3.7%減、00 年対比で 4.6%減となっている。これは緩やかな景気の回復による稼働率の上昇や、客室内やオフィス部門等での使用電子機器などの増加、コンベンション等でのプロジェクト等 IT 機器使用頻度の上昇、厨房での IH 調理機器の採用等による上昇分をそれら機器の省エネ度合いや不断のエネルギー節約の取組みが功を奏したものとする。ホテル事業者はコスト管理面からも省エネの重要性・必要性を十分に理解しており、協会会員ホテル全体で

見ると目標値は達成可能と考える。但し、建て替えや新規開業も多く対比が不可能な施設も増えている。

また、当協会が設定した基準年次である95年から10余年が経過した現在、お客様のニーズのレベルアップや変化、ビジネスの国際化に伴う都市生活の24時間化、各種電子機器類の急速な開発・普及と使用台数の増加、建物の高層化や複合化などホテルを取り巻くエネルギーの消費環境はこの10年間で急激に変化しており、それに対応するための設備投資や消費エネルギーのコストも無視できない状況にある。また、昨年末からの各種エネルギーコストの上昇により更なるエネルギーの有効利用に向けた努力が求められている。近年はVJC等による外国人旅行者の更なる誘致活動によりホテル客室の稼働率のみならず各種飲食施設などの利用率も上昇している。

このような状況への対応として、各ホテルでは照明機器の省エネ化、設備機器用の更新時における省エネ対応機器の採用などを進めた結果、各種機器等の単体における単位時間当たり或いは単位容積当りのエネルギー消費量は急速に改善され上記の結果につながったと考えている。しかし、急速な外国人宿泊者の増加は上記の結果を上回る稼働率や利用率、つまり施設の利用時間の増加や回転率の上昇によるものであり省エネ性能のアップや取組みのみでは解決できない課題でもあると考えている。

ホテル施設は各々立地や構造も異なり、その内部の各種施設設備も多種多様である。従ってそこでのエネルギーの消費構造も異なる。ホテルにおけるエネルギーの消費は客室、ロビー・通路等パブリック部門、レストランや宴会場、事務所等管理部門の諸施設、厨房等の調理施設、冷凍庫等の貯蔵施設、駐車場、プールやフィットネスセンターなどのサービス施設、リゾートホテルにおいては浴場等もあり、様々な形で多種類のエネルギーが消費されているが、ホテル施設内の全ての設備や機器類は電力なくしては機能しない。それら全体のエネルギー消費状況を示すのが電力であると考えている。このことから、目標値の採用にあたってはその基準を電力としている。

- 2007年度の排出量増減の理由  
同上

## 5. 参考データ

## 6. 民生・運輸部門からのCO<sub>2</sub>排出削減への取り組み

- オフィスからの排出
- 自家物流からの排出
- LCA的観点からの評価
- 製品・サービス等を通じた貢献
- 国民運動に繋がる取組み

## 7. エネルギー効率の国際比較

## 8. CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス対策

各種廃棄物の排出量の削減と素材系排出物のリサイクルの徹底等による環境負荷の軽減

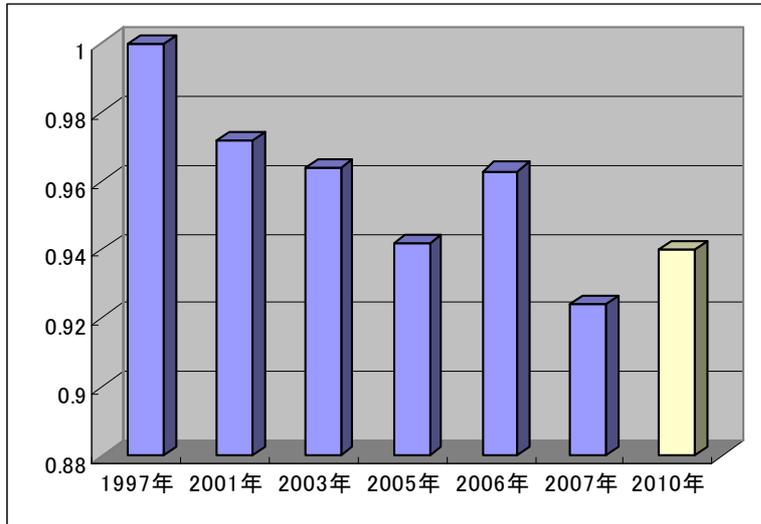
## 9. 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

## 10. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

## (社)国際観光旅館連盟

目標:2010年におけるCO<sub>2</sub>排出量を1997年次対比で6%改善する

### 1. 目標達成度



一軒当りのCO<sub>2</sub>排出量は、1997年の一軒当りのCO<sub>2</sub>排出量を1とすると、2001年0.972、2003年0.964、2005年0.942と概ね順調な推移を示してきたが、2006年には0.963と後退した。しかし2007年には再び減少傾向に転じ、0.924とこれまでに最大のCO<sub>2</sub>排出量削減となった。その結果2010年の達成を目標とした6%を前倒しでクリアすることができた。

### ●目標採用の理由

#### (1)目標指標の選択

当業界の活動量は、経済情勢、天候、祝日の並び方などによって大きく変動するため、業界としての温室効果ガス対策として管理できる指標として施設一軒当りのCO<sub>2</sub>排出量を目標指標とした。

#### (2)目標値の設定

当連盟では、標記目標値設定のため、任意抽出した会員施設を対象にアンケート調査を実施した。

1997年～2001年の5年間の電力、重油、都市ガス、LPGの消費量について、合計で2.8%の減少という結果であった。

また、今後2010年に向けての目標値の設定については、その目標値の平均は、3.7%であった。

1997年～2001年の削減実績値2.8%と今後、2010年に向けての削減可能数値3.8%の合計が6.5%であったことから、目標値を6%とした。

### 2. CO<sub>2</sub>排出量

### 3. 目標達成への取組み

●目標達成のためのこれまでの取組み

宿泊施設においては、CO2 排出量の多くを占める電力、重油の使用量削減を図るため、次のような工夫を凝らしてエネルギー消費の抑制に努めた。

- ・節電意識の徹底
- ・照明器具等の節電タイプ電球への変更
- ・インバータ機器、電圧調整装置の導入
- ・トランスの調整
- ・節水コマ、サーモスタットの取り付け
- ・空調設備の設定温度の変更
- ・電力負荷別契約への切り替え
- ・大浴場の利用時間制限の設定

●2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

温暖化対策の事例は上記のとおり

●今後実施予定の対策

旅館におけるエネルギー消費の内訳は、給湯用消費が 3 割、空調動力用消費が 2 割、冷暖房用消費が 2 割程度であることから、会員旅館に対し、以下のような対策を奨励してエネルギーコスト削減を図ることにより、CO2 排出量の削減に努める。

- ・高効率ボイラーに交換(未回収蒸気還水の回収)
- ・高効率チラーに交換
- ・排熱回収システムの導入
- ・蒸気バルブの断熱保温
- ・照明安定器具の更新

●京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

< 目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況 >

		参加企業の状況	
		京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
業 種 団 体 の 状 況	既に機関決定した活用方針がある		○
	活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		○
	活用方針はなく、今後も検討する予定はない		○

4. CO2 排出量増減の理由

●1990～2007 年度の CO2 排出量増減の要因分析

宿泊施設(旅館)におけるエネルギー消費の特性は、給油用消費が 3 割、空調動力用が 2 割、冷暖房用消費が 2 割程度となっている。旅館の場合のエネルギー源は電力、重油、ガス(LPGを含む)であり、その CO2 排出量は電力が約 77%、重油が 0.2%、ガスが 22.8%となっている。

1990～2007 年度の CO2 排出量が漸減した理由として考えられるのは、バブル経済崩壊後の景気の低迷を受け、国内宿泊旅行者数は横ばい状態が続いたが、その間に「目標達成のためのこれまでの取組み」が CO2 排出量削減に功を奏したこと。

旅館一軒当りの CO2 排出量 (kg CO2)

年	電気	重油	都市ガス	LPG
1997	795,417	1,428	123,286	128,624
2007	746,556	1,191	124,835	96,065

●2007 年度の排出量増減の理由

「目標達成のためのこれまでの取組み」の成果が一段と強く現れた。

5. 参考データ

6. 民生・運輸部門からの CO2 排出削減への取組み

●オフィスからの排出

●自家物流からの排出

●LCA 的観点からの評価

●製品・サービス等を通じた貢献

●国民運動に繋がる取組み

7. エネルギー効率の国際比較

8. CO2 以外の温室効果ガス対策

9. 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

10. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

ISO14001 を取得している旅館の数が徐々にふえつつあり、環境に対する意識が高まりつつある。

---

注 《基礎データ(主な製品・事業内容、カバー率、参加企業数等)》

《業種データの算出方法》

《業種間のバウンダリー調整の概要》

《生産活動量を表す指標の名称、それを採用する理由、活動量の変化》

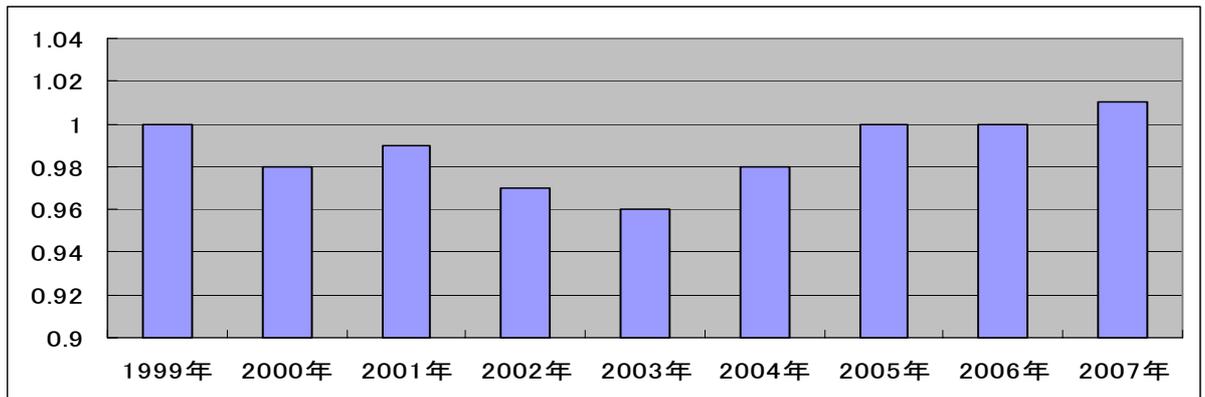
《2008～2012 年度の平均目標／見通し推計の前提》

《その他、業種独自の係数の使用など、特記すべき事項》

## 社団法人日本観光旅館連盟

目標:2010年において電力使用量を1990年対比4%削減する。

### 1. 目標達成度



#### ●目標採用の理由

##### (1) 目標指標の選択

当連盟では、2000年(平成12年)に任意抽出した会員施設を対象に「各種エネルギー消費量に関する調査」を実施し、1999年～2001年(見込み)の3カ年の電力、燃料、水の消費量について尋ねた結果、2000年の消費量が1999年の対比により消費削減傾向がみられた。その要因の主は、「省エネ効果の高い機器、器具の導入」であり、宿泊事業者に最も共通するエネルギーである電力使用量を目標指標に採用することとした。

##### (2) 目標値の設定

会員に対するアンケートにより1999年を100とした場合、2010年は何%削減可能かとの回答平均は、5.3%となったが、削減数値を示さない施設や回答保留があり、以下の計算式(アンケート回答の会員数)により目標値を4%とした。

$$(削減可能 + わからない \times 1/2) \times 5.3\% \langle 目標平均値 \rangle / 削減可能 + 削減不可能 + わからない = 3.93$$

### 2. CO2 排出量

### 3. 目標達成への取組み

#### ●目標達成のためのこれまでの取組み

各宿泊事業者においては、電力使用量を削減するために、以下のような工夫を凝らしてエネルギー消費の抑制に努めてきている。

- ・ 電力負荷別契約への切り替え
- ・ デマンド監視による電力抑制
- ・ 空の冷蔵庫の電源をOFF等

2007年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果  
電力使用量の削減事例は、下記のとおり。

- ・ 白熱灯を蛍光灯に変更
- ・ こまめなスイッチの切替

- ・設備機器の運転時間の適正化
- ・お客様の帰られた後の電源スイッチの見回り
- ・バックヤードの消灯の徹底
- ・館内電気配線系列を2回線にし必要に応じた点灯を実施
- ・館内の暖房、給湯、風呂に温泉熱を利用
- ・照明器具を省エネ型インバータ式に切替
- ・コンピュータ制御による設備機器の温度設定管理
- ・冷蔵庫類を省エネタイプに切り替え
- ・太陽光システムの導入

#### 今後実施予定の対策

宿泊業界では、省エネ対策がお客様に対するサービス低下にならないよう配慮しながら、設備・機器の更新時の省エネ機器への切り替え、こまめな節電等運営管理の工夫や電力契約の見直し等、今後とも経営改善の面からも、引き続き電力を中心に省エネ対策を実施していく予定である。

#### ●京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

#### 4. CO2 排出量増減の理由

##### ●1990～2007 年度の CO2 排出量増減の要因分析

1999 年から 2005 年までは、景気の低迷等による宿泊者の減少等により、宿泊業界を取り巻く環境は厳しく、調査対象旅館の中には廃業に到るものが出現し、回答数が少なくなって来たこと及び調査対象一部旅館の増改築等による影響が出たものと思慮される。

現在は、調査対象数を増やしており、今後も会員には具体的な目標達成とともに、調査への協力を依頼していく所存である。

##### ●2007 年度の排出量増減の理由

2007 年度は、岐阜県多治見市及び埼玉県熊谷市で国内最高気温を更新するなど、2006 年度にも増して猛暑であったため、冷房装置等の使用が顕著になったものと思慮される。

#### 5. 参考データ

#### 6. 民生・運輸部門からの CO2 排出削減への取組み

##### ●オフィスからの排出

上記に記載したとおり。

##### ●自家物流からの排出

##### ●LCA 的観点からの評価

##### ●製品・サービス等を通じた貢献

##### ●国民運動に繋がる取組み

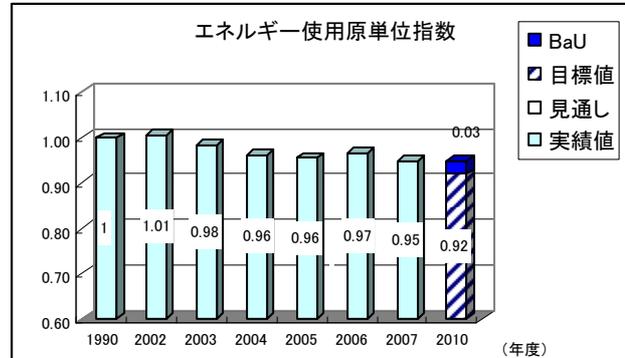
当連盟としては、洞爺湖サミットを契機に、「地球に優しい宿」(エコ旅館、エコホテル)を目指すこととし、その取組み方策を検討しているところであるが、消費者向けには現在の会員のエコ対策状況(歯ブラシ・カミソリ持参推奨のお宿、リサイクル箸使用のお宿、国際規格ISO14001取得のお宿、等)をホームページ「やど日本」において公表したところであり、地球温暖化防止に対する宿泊施設における取組みについて国民のご理解を得ながら実施していきたいと考えている。

7. エネルギー効率の国際比較
8. CO2 以外の温室効果ガス対策  
上記に記載のとおり。
9. 森林吸収源の育成・保全に関する取組み
10. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

## (社)日本倉庫協会

目 標:2010 年度におけるエネルギー使用原単位を 1990 年度比 8%改善する

### 1. 目標達成度



エネルギー使用原単位(倉庫所管面積1㎡当たりのエネルギー使用量(原油換算)。単位:ℓ/㎡)の実績値は、1990年度推計を1とすると、2007年度の実績は0.95である。

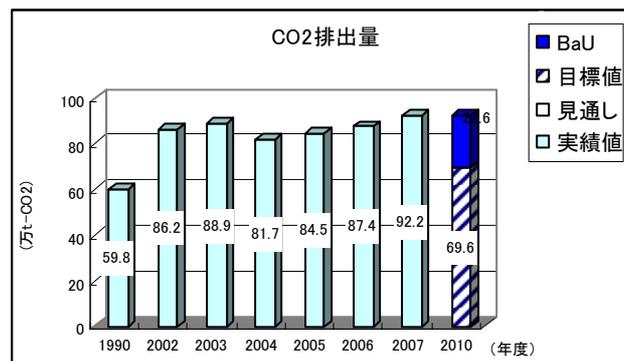
後述する対策を確実に進めることにより、2010年度のエネルギー使用原単位は0.92となり、目標を達成できる見込みである。

#### ●目標採用の理由

普通倉庫の活動量は、施設規模の変化や施設の高度化、多様化により変動することに加え、使用エネルギーのほとんどが定温倉庫の冷却機器、倉庫内外の照明、垂直搬送機・エレベータなどに使用される電力であるため、業界としての温室効果ガス削減対策として管理できる指標として、エネルギー使用原単位を目標指標として採用した。

(参考)2007年度の倉庫所管面積は、1990年度比で約1.43倍に増加している。

### 2. CO2 排出量



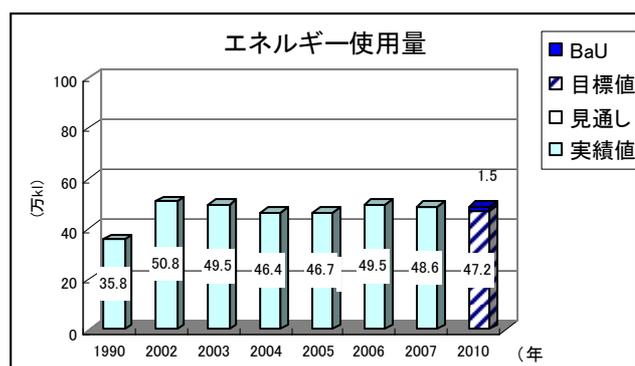
CO2排出量の実績値は、1990年度比60万t-CO2であったが、2004年度で82万t-CO2、2005年度で85万t-CO2、2006年度で87万t-CO2とほぼ横ばいに推移している。2007年度は生産量が増加し92万t-CO2と増加した。目標を達成した場合の2010年度のCO2排出量は1990年度比16.4%増の70万t-CO2と見込まれる。

### 3. 目標達成への取り組み

#### ●目標達成のためのこれまでの取り組み

- ・燃料系フォークリフトを電気系フォークリフトへ転換(2006年度までに燃料系フォークリフトの台数を1998年度比で5.8%削減)
- ・変圧器、照明等を高効率なものに交換し、施設及び設備の点検実施を行うことにより、老朽化、破損





CO<sub>2</sub> 排出原単位は、2010 年度において、大幅に改善するが、これは購入電力の炭素排出係数(見込み)の改善が寄与している。(2007 年度比 27.1%)

## 6. 民生・運輸部門からの CO<sub>2</sub> 排出削減への取り組み

### ●オフィス・自家物流からの排出

オフィス利用に伴う CO<sub>2</sub> 排出抑制のため、会員企業等において、以下を実施。

#### ・節電の実施

- ① 昼休み時における消灯の徹底、不使用時のOA機器の電源オフ
- ② 冷房温度を 28℃に、暖房温度を 20℃に設定  
(クールビズ、ウォームビズの徹底)
- ③ エレベータ使用の削減

### ●国民運動に繋がる取り組み

- ・チーム・マイナス 6%運動への参加。
- ・「1 人 1 日 1kg の CO<sub>2</sub> 削減」応援キャンペーンの周知等、家庭内での節電の取組みを呼びかけ

## 7. エネルギー効率の国際比較

なし

## 8. その他温暖化対策への取り組み

### ●CO<sub>2</sub> 以外の温室効果ガス対策

業務用定温機器のメンテナンス時及び破棄時において、フロン類(CFC、HCFC、HFC)回収の一層の促進に努める。

## 9. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等の実施状況

ISO14001 を取得している事業者は増加している。

国土交通省が進めている環境貢献型経営(グリーン経営認証)の取得状況は、159 社、391 事業所(20 年 9 月現在)である。

注 ・本業種の主な事業内容は、普通倉庫における保管営業である。今回のフォローアップに参加した企業数は 2,621 社であり、業種全体の企業数の 65%を占める。

・参加企業のエネルギー種毎の使用量を合計し、使用量当りの発熱量、CO<sub>2</sub> 排出量などの係数を乗じて業界データとした。また購入電力の換算係数は受電端の係数を使用している。

・当業界の生産活動量を表す指標として、倉庫所管面積を採用し、原単位計算の分母とした。

(生産活動指数の変化:1990 年度 1.00、2000 年 1.41、01 年 1.40、02 年 1.41、03 年 1.41、04 年 1.35、05 年 1.37、06 年 1.43、07 年 1.43、2010 年度見込み 1.43)

なお、倉庫所管面積は国土交通省発表数値に基づいているが、05 年の数値が修正されたことに伴い、それ以降の見込み数値は前回フォローアップに比べ大きく異なっている。

・2010 年度の推計値は、当業界の生産活動量(倉庫所管面積)が、2000 年～2005 年の傾向から 2005 年度の横ばいで推移すると見込み、またエネルギー効率は 2005 年度より 3.3%改善(目標達成ベース)、購入電力の CO<sub>2</sub> 排出係数が 1990 年より 20%改善(電気事業連合会目標)との前提にもとづき予測した。

## (社)日本冷蔵倉庫協会

目標:2008年度～2012年度における設備能力1トン当たりの年間  
電力使用量原単位(平均値)を1990年比8%改善する。

### 1. 目標達成度



目標指標である電力使用量原単位は電気使用量(kwh)÷設備トン数(t)で算出される。基準年の原単位は≒180であり、8%減の≒165を目標値とした。2004年:0.95、2005年:0.98、2006年:0.98であったが、2007年は0.94(原単位169)と大きく目標に近づいた。

大きく改善できた理由は、2006年までは本データの元となる電力実態調査については対象事業所を指定(昭和55年頃より)していたが、2007年より調査対象を竣工後1年以上の全会員事業所とした結果、エネルギー効率の高い事業所の参加が増加し、原単位が下がった。しかし、当業界の目標値には2%未達となった。後述する継続的な省エネに取り組み、2010年には目標値である0.92を達成できる見通し。

#### ●目標採用の理由

##### (1) 目標指標の選択

○冷蔵設備能力1トン当たり電気使用量(kwh/設備トン)

##### (2) 目標値の設定

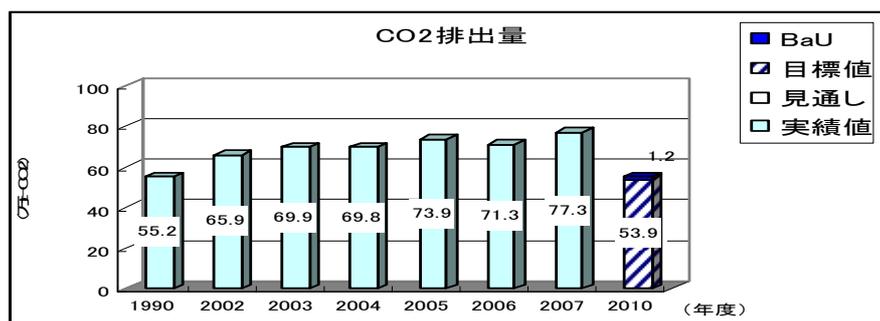
#### ●目標指標採用の理由

冷蔵倉庫の使用エネルギーのほとんどは冷却に要する電気である。電気使用量は設備能力の増減に比例するため、省エネルギーの努力が反映されるように設備1トン当たり電力使用量というエネルギー原単位を用いた。

#### ●目標数値採用の理由

平成10年自主行動計画策定時の削減目標は5.6%でスタートした。地球温暖化対策大綱の策定もあって、平成14年度に8%という高い目標を掲げ取り組むことにした。現在の達成状況から引続きこれを維持する。

## 2. CO<sub>2</sub> 排出量



CO<sub>2</sub> 排出量は 1990 年:55.2 万 t- CO<sub>2</sub> 以降、設備トン数に比例して増加している。2007 年は 77.3 万 t- CO<sub>2</sub> となった。

## 3. 目標達成への取組み

### ● 目標達成のためのこれまでの取組み

- 1) 省エネ設備・技術への代替の導入
  - 高効率変圧器、高効率圧縮機、外気遮断装置、省エネ型照明器具、クローズドデッキ化、断熱材の増張り等
- 2) 日常メンテナンスによる無駄の防止
  - 保管商品に適正な庫内温度保持、凝縮器の清掃励行、防熱扉からの冷気漏れ防止等
- 3) その他
  - 省エネマニュアル活用、管理標準の策定と管理

### ● 2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

- ・ 平成 19 年度国土交通省認定事業→NEDO「エネルギー使用合理化事業者支援事業」に 21 冷蔵倉庫業者が採択され、3,176t-CO<sub>2</sub>/年削減効果(総事業費約 9 億円)  
(高効率変圧器、冷却関連、照明器具等省エネ型へ代替)

### ● 今後実施予定の対策

- ・ NEDO の補助金交付事業を活用し継続して省エネ設備・技術の導入を推進する。

### ● 京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

< 目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況 >

	参加企業の状況	
	京都メカニズムを活用したプロジェクト外を推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクト外は実施していない
既に機関決定した活用方針がある		
活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		
活用方針はなく、今後も検討する予定はない		○

#### 4. CO<sub>2</sub> 排出量増減の理由

##### ● 1990～2007 年度の CO<sub>2</sub> 排出量増減の要因分析

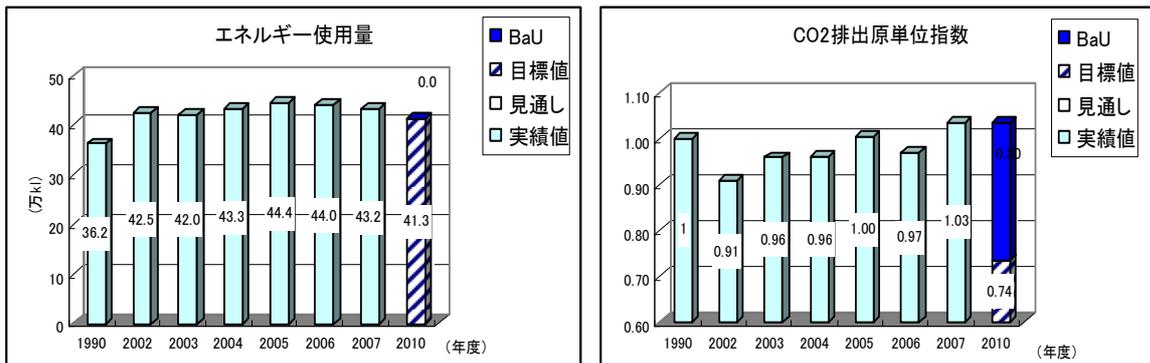
・2007 年度は 1990 年度比で CO<sub>2</sub> 排出量が約 40.0%増加した要因を下記にて分析した。

		[万 t- CO <sub>2</sub> ]	(1990 年度比)
CO <sub>2</sub> 排出量	1990 年度	55.2	
CO <sub>2</sub> 排出量	2007 年度	77.3	
CO <sub>2</sub> 排出量の増減		22.1	
(内訳)CO <sub>2</sub> 排出係数の変化の寄与		6.9	12.5%
生産活動の寄与		19.0	34.3%
生産活動あたり排出量の寄与		-3.8	-6.9%

##### ● 2007 年度の排出量増減の理由

- ・購入電力の炭素排出係数の悪化及び生産活動指標である設備トン数が増加した為、エネルギー使用原単位は改善したものの 77.3 万 t- CO<sub>2</sub> となった。
- ・2007 年は実態調査対象事業所を従来の指定(築年数の長い事業所多い)に加え、全会員事業所としたことにより築年数の新しい事業所が増加し、エネルギー使用原単位が改善された。

#### 5. 参考データ



- エネルギー使用量(原油換算万 kl)の実績値は 1990 年:36.2 万 kl、2005 年:44.4 万 kl、2006 年:44.0 万 kl、2007 年 43.2 万 kl と 2005 年をピークに減少している。
- CO<sub>2</sub> 排出原単位指数(万 t/設備トン)は 1990 年を 1 とすると、2001 年:0.85 が最も低く、2005 年:1.0 まで上昇、2006 年は炭素排出係数に比例して 0.03 減少したが、2007 年の炭素排出係数の悪化により 1.03 となった。

#### 6. 民生・運輸部門からの CO<sub>2</sub> 排出削減への取り組み

- 荷主・トラック事業者等と連携し、共同物流などの効率化を推進している。
- 入荷時のコンテナヘッドのエンジンを停止できるようコンテナ電源を装備

#### 7. CO<sub>2</sub> 以外の温室効果ガス対策

業界の約 90%にあたる冷凍設備が冷媒に HCFC22 を使用しているため、運転中及びメンテナンス時の冷媒漏洩には万全を期している。

#### 8. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

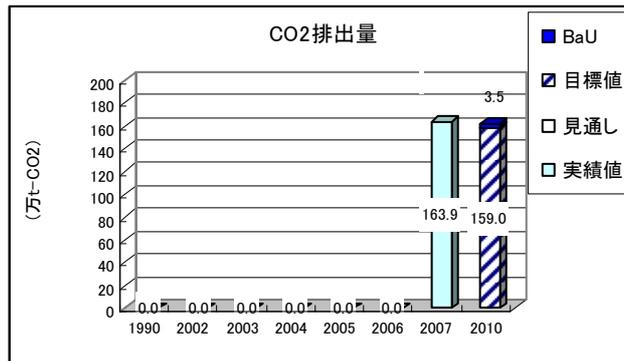
国土交通省が進めている環境貢献型経営(グリーン経営認証取得)を推進し、エネルギーの管理と効率使用に取り組んでいる。

- 
- ・本業界の主たる事業内容は営業用冷蔵倉庫業である。会員事業所 1,317ヶ所の内、755 事業所 (57.3%)、設備能力では 66%の電力実態調査を実施し、エネルギー使用原単位を把握した。CO2 排出量については業界全体を推計した。
  - ・バウンダリーの調整は、必要なし。
  - ・当業界の生産活動量を表わす指標として、冷蔵倉庫の設備トン数を採用し、原単位の分母とした。
  - ・2008 年度～2012 年度の推計は期央の 2010 年度の推計値に基づくものであり、当業界の生産活動量(冷蔵倉庫設備トン数)11,000 千トンは、当協会の独自資料「冷蔵倉庫の諸統計」から平成 12 年～平成 18 年までの設備能力は横這いであること、人口の減少や高齢化等食料の需給事情に大きな変動要因がないことから同規模で推移するものと見込んだ。

## (社)日本自動車整備振興会連合会

目標:2012年度までCO<sub>2</sub>総排出量、入庫1台あたりのCO<sub>2</sub>排出量を年平均1%削減する。  
○2012年度におけるCO<sub>2</sub>総排出量を2007年度に対して5%削減する。  
○2012年度における入庫1台あたりのCO<sub>2</sub>排出量を2007年度に対して5%削減する。

### 1. 目標達成度



#### ●目標採用の理由

##### (1)目標指標の選択

自動車整備業界では、カーエアコンの保守・修理時にフロンガス類を取り扱うことから、その際にフロンガス類の漏えい防止・回収・再利用により適切に取扱うとともに、適切に破壊することにより、フロンガス類の大気への放出を抑制することを通じて、温室効果ガスの排出抑制をすることを目標としてきた。

しかしながら、2005年1月に自動車リサイクル法が施行され、自動車整備事業者が直接フロンガス類を回収するのではなく、回収業の登録をしている解体業者にフロンガス類の回収を委託することとなり、解体業者が適切にフロンガス類を回収し、所定の施設で破壊することから、自動車整備業界で回収するフロンガス類の量を増加させることが直接地球温暖化の防止につながるものではなくなってきた。

この状況を踏まえ、ボランタリープランの目標は「自動車整備業界が排出するエネルギー起源二酸化炭素排出量削減」に変更することとした。

京都議定書が、CO<sub>2</sub>総排出量の削減を目指したものであるという趣旨を踏まえて、整備業界における目標値についても、CO<sub>2</sub>総排出量の削減を掲げることとする。

また、次にあげる理由により、CO<sub>2</sub>排出原単位の削減目標についても、併せて掲げることとする。

エネルギーの使用効率が向上した場合であっても、個々の生産活動が増加すれば、エネルギー消費量ひいてはCO<sub>2</sub>排出量の総量は増加する。このようなケースでは、エネルギー使用効率の向上に関する事業者の努力が数値に表れず、事業者の自主努力の促進を妨げる恐れがある。

また、整備業界は、省エネルギー法の指定にかからない多くの小規模工場の集積体であり、エネルギー消費量の年1%削減の努力目標を有さない工場が多く、エネルギー消費量およびCO<sub>2</sub>排出量の削減自体にも相当な自主努力が必要となる。

そのため、エネルギー消費量、CO<sub>2</sub>排出量に影響を及ぼす生産活動の量を特定し、その生産活動の量でCO<sub>2</sub>排出量の総量を割り、生産活動あたりのCO<sub>2</sub>排出原単位を出すことにより、自主努力の結果を示すことが重要である。

また、総量ではなく生産活動あたりの原単位で示すことにより、各事業場は目標を持ちやすい(原単位が平均値より値が大きい事業者は、平均値を目指すことができる)。

## (2) 目標値の設定

整備業界の大半を占める小規模の事業者においては、設備投資を伴う省エネ努力の実行は容易ではないと考えられることから、年 1%削減という設定は、決して低い目標設定ではない。

原単位目標については、近年、在庫台数が安定している状況にあることを鑑みて、総量目標として掲げた年 1%削減を採用することとした。

同時にこの目標は、省エネ法の「エネルギー消費原単位を事業者ごとに年平均 1%以上低減させることを目標とする」という考え方にも合致するものである。

社団法人日本自動車機械工具協会による機械工具の販売実績から推計すると、整備機器類の老朽更新により5年間で 1.4%の削減が見込まれるが、「3. 目標達成への取組み」の実施により5年間で5%の目標を設定した。

## 2. CO<sub>2</sub> 排出量

2007年度の電力消費量に伴うCO<sub>2</sub>排出量は、自動車整備業界で164万トンであった。(日整連実施の調査結果)

なお、2006年以前は調査していないので、CO<sub>2</sub>の総排出量の傾向を把握していない。

## 3. 目標達成への取組み

### ●今後実施予定の対策

#### (1) 機器の老朽更新時等に省エネ機器を使用

整備用機械工具の動力源であるコンプレッサーや洗車機の老朽更新をする際に省エネタイプのもので採用するように努める。

#### (2) 機器のメンテナンスの実施

エア・コンプレッサの配管類の空気漏れ点検、整備用機器の定期点検実施に努める。

#### (3) 電気使用量等の削減

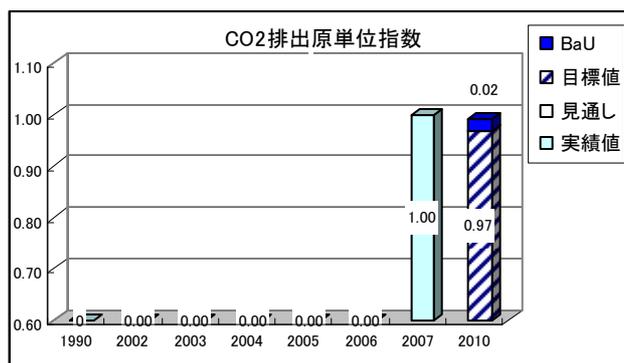
- ① 冷暖房使用時の温度調節、不要な照明の消灯を行う。
- ② 洗車時等の水道使用量の削減に努める。
- ③ 部品の洗浄剤(エアゾール)等の効率的な使用に努める。

### ●京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

<目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況>

		参加企業の状況	
		京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
業 種 団 体 の 状 況	既に機関決定した活用方針がある		
	活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		
	活用方針はなく、今後も検討する予定はない		○

## 5. 参考データ



整備事業でエネルギー消費量、CO<sub>2</sub>排出量に影響を及ぼす生産活動として「入庫台数」があげられるが、これを原単位の母数として原単位目標を設定した。

## 6. 民生・運輸部門からのCO<sub>2</sub>排出削減への取り組み

### ●国民運動に繋がる取組み

#### ・自動車点検整備推進運動の実施

自動車の安全確保・環境保全を図るため、自動車ユーザーに日常点検整備、定期点検整備等の点検・整備の実施等自動車の保守管理責任が義務付けられており、一般的に整備工場が自動車ユーザーに代わって点検整備等を行っているが、自動車ユーザーに点検整備の必要性を正しく理解していただき、確実に点検・整備が実施されるよう、国土交通省、自動車関係団体等と協力し、9月と10月を強化月間として、「自動車点検整備推進運動」を全国的に展開している。

点検整備が確実に実施されると車の状態が良くなることから、燃費の向上が見込まれ、CO<sub>2</sub>の排出削減に寄与することとなる。（例えば、タイヤの空気圧が不足すると、市街地で2.5%程度、高速道路で4.8%程度の燃費の悪化に繋がる。）

具体的には、国土交通省と協力して自動車点検フェスティバル、マイカー点検教室などのイベントを実施し、点検整備の推進に努めている。（昨年は全国でイベントを約170回開催し、合計で34万人以上の方の来場があった。）

#### ・リサイクル部品の活用

自動車リサイクル部品の普及促進を通じてCO<sub>2</sub>の排出を削減するために、「リサイクル部品利用促進」のパンフレットを平成16年、平成20年に計20万部を整備事業者へ配布し、整備事業者を通じてマイカーユーザーのリサイクル部品の活用を促進した。今後も同パンフレットを活用して、さらなる利用促進を図ることとする。

## 7. CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス対策

### (1) フロンガス類(代替フロン)の回収・再利用

自動車整備業界では、カーエアコンの保守・修理時にフロンガス類を取り扱うが、その際にフロンガス類の漏えいを防止し、回収、再利用を適切に行うことにより、フロンガス類の大気への放出を抑制することを通じて、温室効果ガスの排出抑制に寄与している。

注 本業種の事業内容は、自動車分解整備業であり、自動車ユーザーの依頼により自動車の適正な点検・整備を行い、くるま社会の安全確保、公害防止並びに環境の保全を図っている。当連合会は、自動車分解整備事業者を会員とする全国53の地方自動車整備振興会を束ねる団体であり、自動車の安全確保や環境保全のため、会員事業場の自動車の整備に関する設備の改善及び技術の向上を促進し、自動車整備事業の健全な発達に資するための事業を行っている。当会の傘下会員数は81,297事業場であり、業界におけるカバー率は91.1%となる。

## 不動産協会

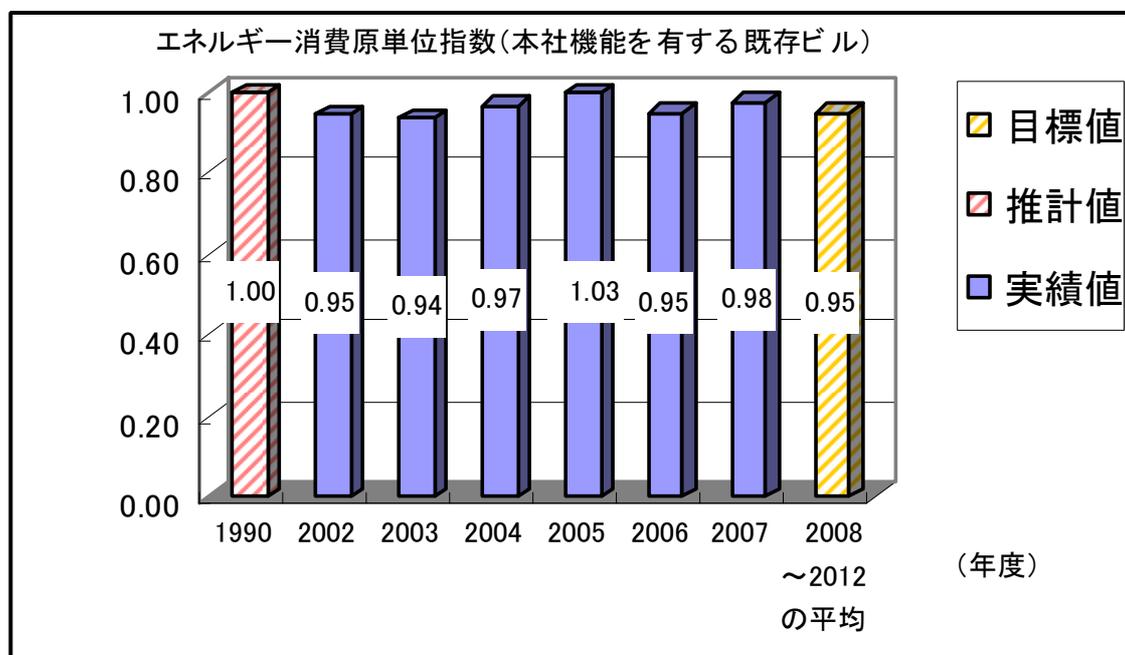
目標:

- ①不動産協会会員企業は、ビル等の新築に際し、長寿命化を重視するとともに最新の省エネルギー設備・機器を積極的に導入し、トップレベルの省エネルギー性能を念頭に置いた設計を推進する。  
具体的には、オフィスビルを新築する際には原則として省エネ法の定める「建築主の判断の基準」を1割程度以上上回るレベル(PAL、ERR でそれぞれ 10%程度以上低減するレベル)とする。さらに、大規模なオフィスビルの建築に際しては、設備・機器の省エネルギーについてより高い目標(ERRで20%程度以上低減するレベル)を設定し、積極的にCO<sub>2</sub>等排出の削減に努める。  
改修、設備更新等に際しては、上記の新築時の基準を考慮しつつ、長期的観点を踏まえ計画的・積極的に対策を講じていく。
- ②不動産協会会員企業が自らの業務でビルを使用するに当たっては、日常的な省エネルギー行動の推進、省エネルギー機器の導入などにより、床面積当たりのエネルギー消費量(エネルギー消費原単位)について、2008年度から2012年度の平均値が1990年度水準より5%下回ることを目指す。

## 1. 目標達成度

前ページで示した目標①については、本年3月に策定したばかりのためデータが少なく、今後データの収集体制など整備していく。

従って、目標②の達成度のグラフについてのみ下図に示す。



エネルギー消費原単位の実績値は、1990 年度を 1 とすると、実績値は 2002 年度が 0.95、2003 年度が 0.94、2004 年度が 0.97、2005 年度が 1.03、2006 年度が 0.95 と推移してきている。

直近年度の 2007 年度は 0.98 である。

なお、採用データは、各年に回収できた当協会会員会社の本社機能を有するビルのデータであり、2007 年度は 91 ビルである。

実績値における変化の要因としては、テナントにおける電気使用量の影響、気候の影響、空室率の変化、大規模改修、本社ビルの移転などが考えられる。

### ● 目標採用の理由

#### (1) - 1 PAL, ERR を指標とした理由について

ビルの提供に当たり、ビルの省エネ性能を示し、かつ広く一般的に使用されている指標として「建築主の判断基準」において用いられている指標を用いた。

#### (1) - 2 エネルギー消費原単位を指標とした理由について

CO2 排出係数の変化に大きく左右される CO2 排出を直接対象にするのではなく、オフィスビルの所有者、使用者が管理できるエネルギー消費原単位を採用したものである。

#### (2) - 1 新しい目標値の設定について

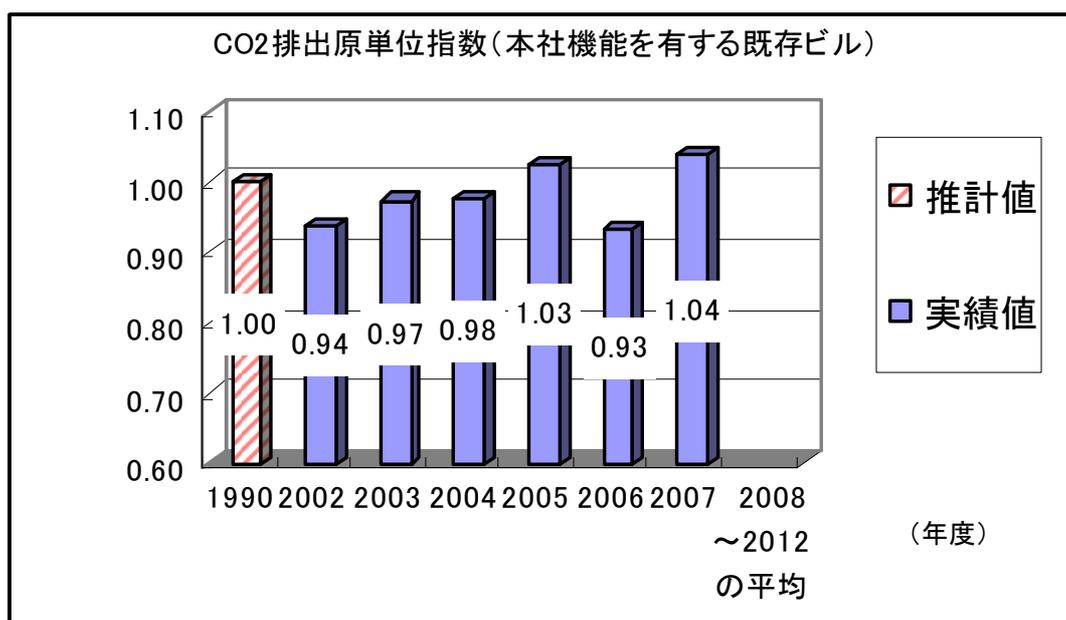
これまでは、「『建築主の判断基準』を上回るレベル」として定性的な目標に留めてきたが、今後さらに取組を強化するため、定量的により強力な目標である「10%以上上回るレベル」を課すとともに、大

規模オフィスの際にはその影響に鑑み「20%以上上回るレベルに努める」との更に厳しい目標に、本年3改定を行った。

## (2) - 2 新しい目標値の設定について

これまでは、「2010年において、床面積当たりのエネルギー消費量(エネルギー消費原単位)が1990年水準を上回らないことを目指す。」としていたが、今後更に取組みを強化するため、「2008～2012年度の5カ年平均で1990年比5%の削減」を新たな目標として本年3月に改定した。

## 2. CO2 排出量



CO2 排出原単位指数は、1990 年度を 1 として換算すると、2002 年度が 0.94、2003 年度が 0.97、2004 年度が 0.98、2005 年度が 1.03、2006 年度が 0.93、2007 年度が 1.04 であった。

## 3. 目標達成への取組み

### ● 目標達成のためのこれまでの取組み

#### [ビル・マンションの設計等に関わる CO2 等排出の削減]

- ビル等の改修、新築における省エネルギー対策、CO2 対策の導入推進
- ・省エネルギー型、低 CO2 排出型設計の推進および機器の導入
- ・長寿命化設計の推進(改修時の省エネ対策等追加等を念頭においた設計、改変・改善の自由度確保、構造躯体の劣化対策等)
- ・建設廃材再利用を考慮した設計の推進(再生骨材の利用、混合セメントの利用、その他エコマテリアルの利用等)

#### □HFCs 削減等の観点から考慮した建設資材、空調システムの選定等

#### [自社ビルの使用に関わる CO2 等排出の削減]

- 日常的に実施し得る省エネルギー行動等の推進
- ・環境に関わる社内体制の整備
- ・省エネルギー型機器の導入
- ・社内・日常業務における省エネ対策の実施

- 2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果  
2007 年度までに竣工したオフィスビルにおける主な省エネルギー事例は以下の通りである。

- ・屋上、壁面緑化の実施
  - ・冷水ポンプ INV 制御、駐車場換気 CO 制御、空調機 CO2 制御、外気導入
  - ・トイレにおける節水型自動流水装置を設置
  - ・雨水の中水利用
  - ・屋上部高反射塗装、太陽光発電、氷蓄熱槽設置
  - ・固体蓄熱式の電気温水器の導入
  - ・BEMS 導入
  - ・高効率照明の採用、エリアの細分化、人感センサーの設置
  - ・自動調光システムの採用
  - ・高効率空調機器の採用
  - ・ペアガラスの採用
  - ・コージェネレーションの導入

- 今後実施予定の対策

- ・1 ページ目の①で掲げた目標の確実な達成のため、新築するビルのPAL・ERR値を収集し、目標達成の進捗度を監視していく体制整備を行う。
- ・本年3月に改定した自主行動計画について会員企業に対して周知徹底を行うと同時に、本年6月に(社)日本ビルディング協会連合会が主体となり策定したオフィスビルの共通指針となる「ビルエネルギー運用管理ガイドライン」の周知徹底についても併せて行う。

- 京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

< 目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況 >

		参加企業の状況	
		京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
業 種 団 体 の 状 況	既に機関決定した活用方針がある		
	活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		○
	活用方針はなく、今後も検討する予定はない		

《上表中の該当する欄に○印を記入する。》

#### 4. CO<sub>2</sub> 排出量増減の理由

- 1990～2007 年度の CO<sub>2</sub> 排出量増減の要因分析  
ビルのエネルギー消費については、近年省エネルギーへの取組も進められつつあり、さらにテナントのエネルギー消費量や気候の影響等が複雑に関係することから、定常的な様相は示さずに増減のばらつきが見られる。  
CO<sub>2</sub> 排出量も概ね同様の傾向を示しているが、近年電力の CO<sub>2</sub> 排出係数が増加傾向を示していることから、微増傾向がやや見られる。本業界においては、エネルギー消費量のうち電力による割合が高いことから、特に電力の CO<sub>2</sub> 排出係数による影響は大きい。
- 2007 年度の排出量増減の理由  
2007 年度は、1990 年度値に比すと、エネルギー消費原単位が約 2.4% の減少、CO<sub>2</sub> 排出原単位は約

3.9%の増加となっている。

2006年度と比較すると、エネルギー消費原単位が約2.5%の増加、CO<sub>2</sub>排出原単位は約11.4%の増加をしている。

特に、電力のCO<sub>2</sub>排出係数が昨年度比約10.6%の増加をした影響が大きい(前述のように本業界ではエネルギー消費量のうち電力による割合が高い)。

エネルギー消費量増加の要因としては、省エネルギー対策が進んだものの、夏の記録的な猛暑等もあり冷暖房需要が増加したため、総体としてはエネルギー消費量が増加したものと考えられる。

その他、空室率の変動に伴うエネルギー消費量の増加なども影響していると思われる。

## 5. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

### ● ISO14001に関する取り組み

三井不動産、東京建物、三菱地所、東京ガス都市開発、総合地所、東電不動産、日立ライフ、物産不動産、サンケイビル、住商建物、日本総合地所、菱重エステート、三菱電機ライフサービス、日本エスコン、清水総合開発、東新ビルディング、長谷エコーポレーション、双日、伊藤忠商事、ミサワホーム、鹿島建設、東京急行電鉄、竹中工務店、パナホーム、大林組、小田急電鉄、住友商事、大和ハウス工業、中央コーポレーションなどで取得済み。

---

注 不動産協会会員会社の主たる業務は、ビル等の賃貸および運営・維持管理、住宅分譲などである。

今回のフォローアップに当たっての調査でエネルギー消費データの提供があった企業は91社(全会員企業数202社のうち金融業を除く197社を対象に実施)である(カバー率 $91 \div 197 = 46\%$ )。エネルギー消費原単位、CO<sub>2</sub>排出原単位の実績値は、1997～2007年度まで毎年度のデータを把握することができた有効回答数全てを原単位化した数値である。なお、1990年度のエネルギー源構成は、1997～2006年度のデータのトレンドをもとに推計した。

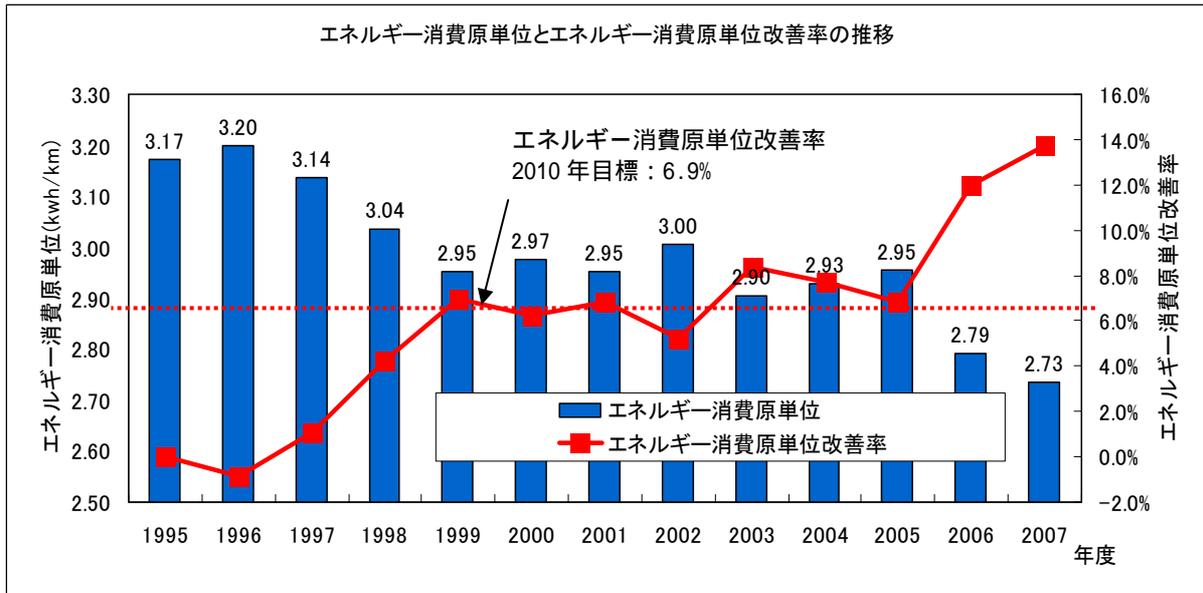
算出方法は、電力のエネルギー換算を二次換算としている以外は、フォーマットどおりの算出方法を取っており、原単位は有効回答データの単純平均である。原単位は、オフィスのエネルギー消費と最も相関があると考えられる延床面積を分母としている。

# 北海道旅客鉄道株式会社

目標: ○2010 年度における電車のエネルギー消費原単位を 1995 年度比 6.9%改善する。  
 ○2010 年度における省エネ車両(電 車)比率を 75%にする。  
 ○2010 年度における省エネ車両(気動車)比率を 30%にする。

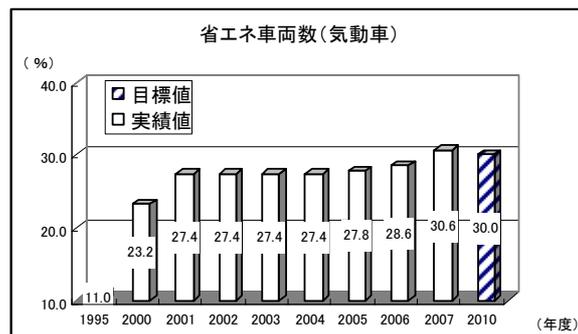
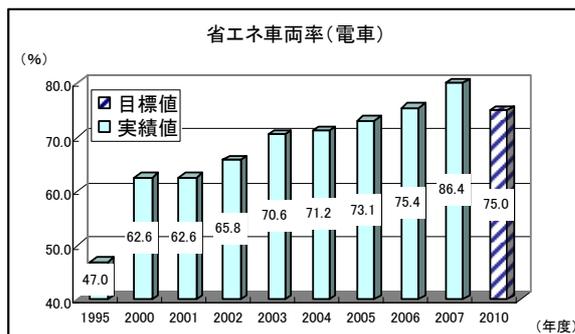
## 1. 目標達成度

・電車のエネルギー消費原単位改善率 13.7%(2007 年度)



気象条件(温度、降雪量)等の影響により変動する傾向があるため、2010 年度の見通しについては不明である。

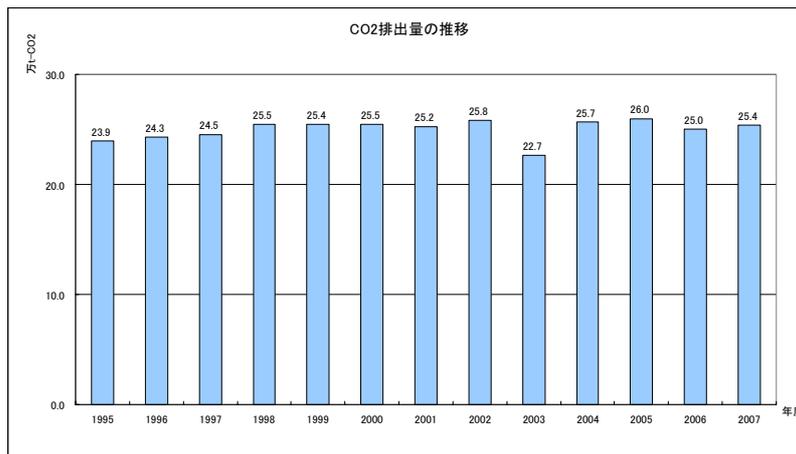
- ・ 省エネ車両率(電 車)86.4%(2007 年度)
- ・ 省エネ車両率(気動車)30.6%(2007 年度)



### ●目標採用の理由

電車の輸送力は施策の実施により増減が生じるため、車両のエネルギー効率の改善が分かるようにするため、エネルギー消費原単位を用いている。

## 2. CO<sub>2</sub> 排出量(列車運転によるもの)



注:CO<sub>2</sub> 排出量は「特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガス排出量の算定に関する省令にて定められた係数を用いて、運転用動力として使用した電力と燃料から算出した。

## 3. 目標達成への取組み

### ●目標達成のためのこれまでの取組み

- ・車両取替にあわせて、省エネ車両を導入する。
- ・車両新製にあたっては、軽量車体の開発を行う。
- ・気動車の燃費改善を行う。
- ・省エネ技術開発を行う。

### ●2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

- |                          |                |
|--------------------------|----------------|
| ・省エネ車両(VVVF インバーター車両)の導入 | 35 両:投資額 52 億円 |
| ・省エネ車両(軽量車両)の導入          | 7 両:投資額 4 億円   |
| ・重油ボイラの天然ガス化             | 5 基:投資額 1 億円   |

### ●今後実施予定の対策

- ・車両の老朽取替を行う際には省エネ車両の導入を行う。
- ・省エネ技術開発を推進する。
- ・重油ボイラの取替時には、天然ガスボイラの優先的な導入を検討する。

### ●京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

- ・なし。

## 4. CO<sub>2</sub> 排出量増減の理由

### ●1990～2007 年度の CO<sub>2</sub> 排出量増減の要因分析

- ・道東、道北の高速化などによる輸送改善や道央圏の輸送力増強により、電力消費量及び燃料消費量が増加したため。

### ●2007 年度の排出量増減の理由

- ・客車の冷暖房に使用する軽油を、今年度から列車運転用に計上するよう変更したため。

## 6. 民生・運輸部門からの CO<sub>2</sub> 排出削減への取り組み

### ●オフィス・自家物流からの排出

- ・本社ビルでは昼休み時間の室内灯の消灯を行っている。
- ・エコドライブの推進をしている。

### ●LCA 的観点からの評価

- ・なし

### ●製品・サービス等を通じた貢献

- ・なし

### ●国民運動に繋がる取組み

- ・なし

## 7. エネルギー効率の国際比較

- ・なし

## 8. CO<sub>2</sub> 以外の温室効果ガス対策

- ・なし

## 9. 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

- ・鉄道林(約 4,800ha)の保全をしている。
- ・植樹活動「2007 大沼ふるさとの森づくり」にて、2,304 本のミズナラを植樹し、約 16,320 個のポット苗を作成した。

## 10. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

- ・なし

# 東日本旅客鉄道株式会社

(2008 年度達成目標)

目標:2008 年度までに、以下の目標に取り組む

単位輸送量あたりの列車運転用消費エネルギーを 1990 年度比 19%削減する

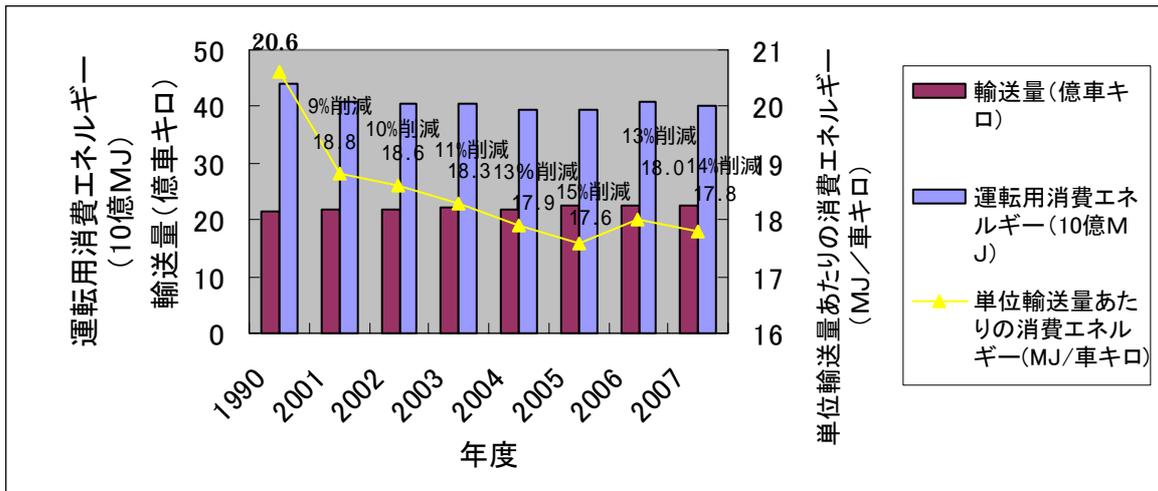
CO2 総排出量を 1990 年度比 22%削減する

省エネルギー車両の比率を 82%にする

(注)2008 年度目標は 2010 年度目標の前倒し目標として位置づけている。

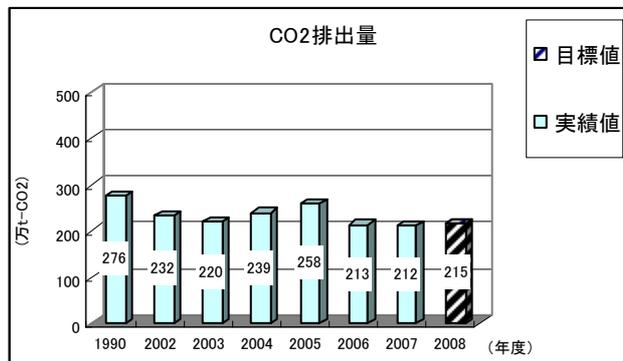
## 1. 目標達成度

### ①単位輸送量あたりの列車運転用消費エネルギー



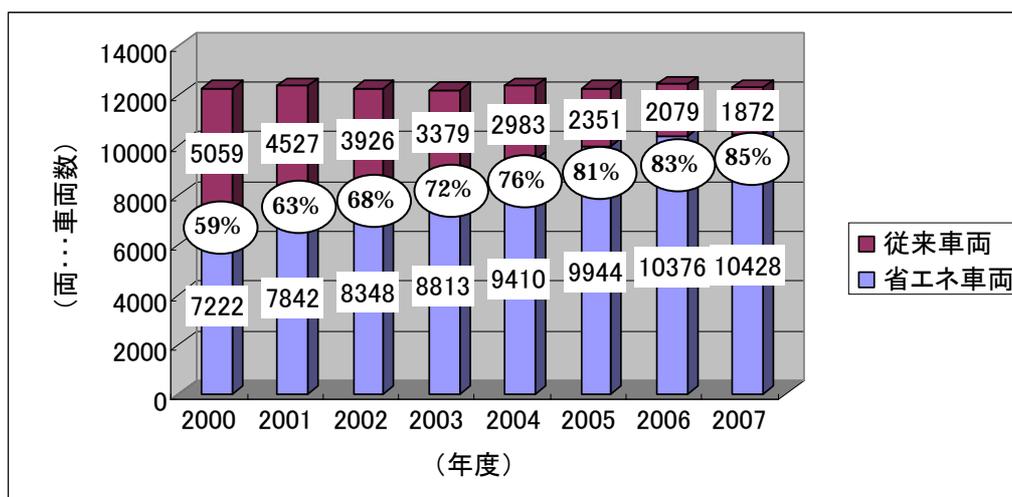
年々輸送量は増加しているが、回生ブレーキや VVVF インバータを搭載した省エネ車両の導入を進めることで、運転用消費エネルギーは減少している。単位輸送量あたりの列車運転用消費エネルギーは年々減少しており、2006 年度実績は 17.8[MJ/車キロ]となり、1990 年度比で 14%の削減になった。ただし、2005 年度に比較すると単位輸送量あたりの列車運転用消費エネルギーが増加しているが、これは、省エネ法の改正に基づき 2006 年度からエネルギー換算係数の見直しを行なったためである。これまで計算に用いていた 90 年のエネルギー換算係数を使って算出すると 17.0[MJ/車キロ]、1990 年比で 17%の削減となる。

### ②CO2 総排出量



2007 年度は、省エネ車両の導入が進んで、輸送にかかるエネルギー総量も減少したが、駅・駅オフィスにおいてエネルギー使用量は増加した。CO2 排出量については、自営水力発電量が減ったため、自営火力発電所の稼働量を増やした。そのため、自営電力における CO2 排出量は増加した。一方、電力会社の CO2 排出係数は減少した。これらのことより、2007 年度の CO2 排出量は 212 万t、90 年度比で 23%削減となり、2010 年目標の前倒しとして設定した 2008 年度目標の 215 万t、90 年度比で 22%削減は2年連続で達成した。

### ③省エネ車両の比率



当社の全エネルギー消費量の約7割を占める列車運転用エネルギーの削減を行なうことが、CO<sub>2</sub> 排出量の削減につながるため、「回生ブレーキ」や「VVVF インバータ」を搭載し、従来の約半分の電力で走行できる省エネルギー車両を積極的に導入している。

2007 年度実績は、省エネ車両の比率は 85%に達し、2008 年度までに省エネ車両を 82%にする目標を達成した。

#### ● 目標採用の理由

- ・ 列車運転のエネルギー効率の改善状況を把握するために、「単位輸送量あたりの列車運転用消費エネルギー」を目標として設定した。
- ・ 地球温暖化対策を推進するためには、事業活動に伴う「CO<sub>2</sub> 総排出量」は重要であるため、「CO<sub>2</sub> 総排出量」を目標として設定した。
- ・ 全エネルギー消費量の約7割を占める列車運転用エネルギー削減のために重要な取組みである「省エネルギー車両の比率」を目標に設定した。

#### 2. CO<sub>2</sub> 総排出量

省略

#### 3. 目標達成への取組み

上記の省エネルギー車両の導入のほかに、以下の取組みを行なっている。

#### ● 目標達成のためのこれまでの取組み

- ・ 自営火力発電所において発電設備の設備更新の際、より効率の高い複合サイクル型発電設備に取り替えている。
- ・ 自営火力発電所と自営水力発電所の発電電力量を需要に応じて効率的に制御し、最適な発電量になるように制御している。
- ・ 駅舎の屋根に太陽電池システムを取り付け、駅の照明電源の一部にしている。
- ・ コージェネレーションシステムを導入し、省エネ化を図っている。
- ・ 設備の取替えのときは効率のよい機器を採用
- ・ 自営火力発電所の3号機の燃料を灯油から天然ガスに転換した

#### ● 2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

- ・ 継続して E231 系や E233 系などの省エネ車両の導入。
- ・ 非電化区間において、世界初のディーゼルハイブリッド鉄道車両を小海線で営業運転を開始し

た。

- ・ 上野駅にある特定フロン冷凍機の撤去に伴い、空調設備を全体的に見直し、朽取替えの際に高効率タイプのもを導入した。
- ・ 一部の駅において、日中明るいところは照明をオフにし、駅本屋下など日中も暗いところは明るいままになるように照明システムを改良した。

今後実施予定の対策

- ・ 継続して E233 系などの省エネ車両を導入していく。
- ・ 東京駅の上屋に 3000m<sup>2</sup> の太陽光パネルを取り付ける
- ・ さらなる環境負荷削減を目的として、燃料電池ハイブリッド鉄道システムの開発の推進
- ・ 自営火力発電所の 4 台ある火力発電設備のうち、4 号機のコンバインドサイクル型火力発電機への取替え及び燃料転換、及び1号機の燃料転換
- ・ 風力発電の導入
- ・ 駅等において、省エネ設備への積極的な取替え
- ・

京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

<目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況>

		参加企業の状況	
		京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
業 種 団 体 の 状 況	既に機関決定した活用方針がある		
	活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		
	活用方針はなく、今後も検討する予定はない		○

《上表中の該当する欄に○印を記入する。》

<具体的な取組み>

特になし

4. CO<sub>2</sub> 排出量増減の理由

1990～2007 年度の CO<sub>2</sub> 排出量増減の要因分析

2003 年度には 1990 年度比で CO<sub>2</sub> 総排出量が 20%削減となったが、2005 年度には 7%削減という結果になった。しかし、2007 年度には 23%削減となった。CO<sub>2</sub> 削減の要因の分析については以下の通りである。

- ・ 自営火力発電所において設備更新を行った際、高効率である複合サイクル型火力発電機に取り替えている。
- ・ 回生ブレーキ又は VVVF インバータ及び、その両方を搭載した省エネ車両を開発し、積極的に導入している。
- ・ 設備更新において省エネタイプの機器に取り替えている。

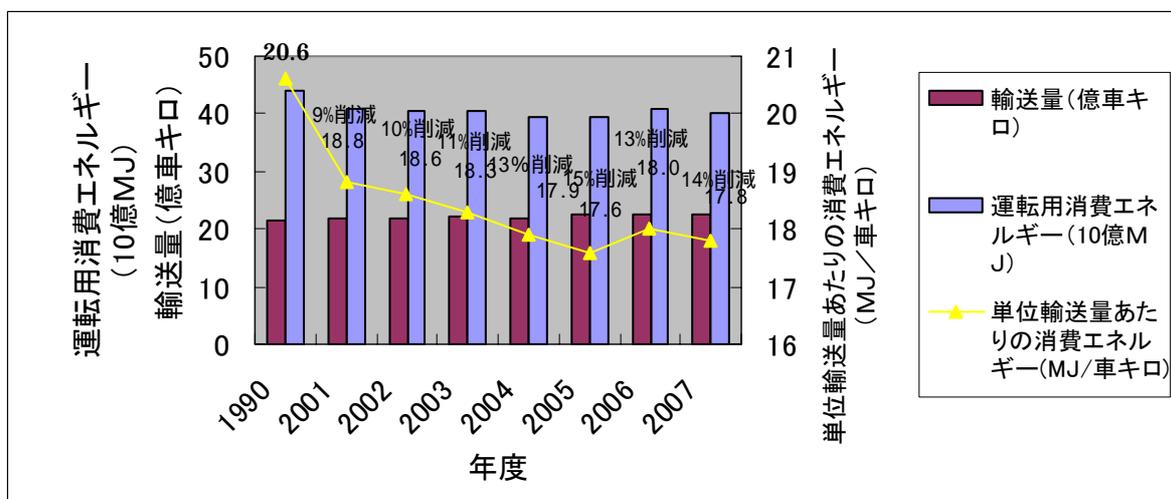
ただし、上記の取り組みにより 2003 年度までは CO<sub>2</sub> 総排出量は削減されたが、2004 年 10 月に発生した新潟県中越地震において、自営水力発電所が被災し、100%の運転ができなくなったため、不足分を自営火力発電所で補った。そのため、2004、2005 年度においては 2003 年度に比べて CO<sub>2</sub> 排出量が増加する結果となった。しかし、新潟県中越地震により被災した自営水力発電所が 2006 年3月に完全復旧したこと、自営川崎発電所の一部において燃料を灯油から天然ガスへ転換したこと、省エネ車両の導入が進んだこともあり、2006 年度以降は大幅な改善となった。

2007 年度の排出量増減の理由

2006年度と比較してほぼ同水準となった。2007年度は2006年度に比べ河川水量が少なく、自営水力発電所の発電量が少なかったため、自営火力発電所の稼働率を高くした。そのため自営火力発電所におけるCO2排出量が増加したが、一方で電力会社のCO2排出係数が改善されたため、CO2排出量は結果的に2006年度並みになった。

## 5. 参考データ

年々輸送量は増加しているが、回生ブレーキやVVVFインバータを搭載した省エネ車両の導入を進めることで、運転用消費エネルギーは減少している。単位輸送量あたりの列車運転用消費エネルギーは年々減少しており、2007年度実績は17.8[MJ/車キロ]となり、1990年度比で14%の削減になった。ただし、2005年度と比較すると単位輸送量あたりの列車運転用消費エネルギーが増加しているが、これは、省エネ法の改正に伴い2006年度からエネルギー換算係数の見直しを行なったからである。これまで計算に用いていた90年のエネルギー換算係数を使って算出すると17.2[MJ/車キロ]、1990年比で17%の削減となる。



## 6. 民生・運輸部門からのCO2排出削減への取り組み オフィスからの排出

＜オフィスからのCO2排出量実績と目標値＞

	2006年度	2007年度	2008～2012年度目標
床面積(千㎡)①	79.09	79.09	79.09
エネルギー消費量(MJ)②	179,710,000	174,074,000	171,309,000
CO2排出量(千t-CO2)③	8.4	6.4	7.7
エネルギー原単位(MJ/㎡)②/①	2270	2200	2170
CO2排出原単位(kg-CO2/㎡)③/①	106.2	80.9	97.3

- ・ 上記のエネルギー消費量及びCO2排出量は省エネ法における報告値の値である。
- ・ 2008～2012年度目標値は、2006年度から省エネ法の目標である「エネルギー消費原単位を年平均1%以上の低減を図る」とし、達成年度を2010年度として算出した。
- ・ 上記の値は、本社ビルのみのものである。

製品・サービス等を通じた貢献

- ・ 当社では環境負荷が小さい鉄道利用の旅を提案しており、鉄道の旅の楽しみと旅先での機動性を組み合わせたレンタカープランや地元と協力した観光タクシープランを提供している。
  - ・ 省エネ車両の開発及び積極的な導入
  - ・ 省エネ車両E231系の他の鉄道会社への導入
- 国民運動に繋がる取り組み

- ・ 鉄道はエネルギー効率がが高く、環境負荷が少ない強みを生かし、当社ではインターモーダルを推進している。具体的にはパーク&ライドを推進するために、駅前駐車場の整備を進めている。また、到着駅から目的地までの移動手段としてレンタカーを割引した「レール&レンタカー」などの商品も売り出しており、自動車だけの移動から鉄道と組み合わせた移動のあり方を提案している。
- ・ 環境イベントへの参加や実施を通じて、「インターモーダル」への取組みをアピールしたり、社会環境報告書ダイジェストや子供用小冊子を配布し、ステークホルダーの環境意識の向上を図っている。
- ・ 植樹活動の実施(鉄道沿線からの森づくり、安達太良ふるさとの森づくり)
- ・ ホームページや車内広告による環境啓蒙活動
- ・ オフィス部門における夏の軽装運動
- ・ 自社内の各職場における環境負荷削減の取組みである「JR東日本エコ活動」を通じた社員の環境意識の向上

## 7. エネルギー効率の国際比較

実施なし

## 8. CO<sub>2</sub> 以外の温室効果ガス対策

PFC や SF<sub>6</sub> が混入された電気機器を取替え、撤去する場合、法令に基づいて処理をしている。また、漏洩がないように定期的にチェックしている。

## 9. 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

- ・ 鉄道沿線からの森づくりについて  
1992 年から「鉄道沿線からの森づくり」として各支社で植樹活動を行い、地域のみなさまにもご参加いただいている。2007 年度までに約 3.8 万人が参加、26 万本を植樹した。
- ・ 安達太良ふるさとの森づくりについて  
「安達太良ふるさとの森づくり」は福島県安達太良地域の国有林地で 2004 年から取り組んでいる植樹活動である。土地本来の木である 22 種を選定し、まず、3年間かけて安達郡大玉村で 4.5 万本の苗木を植樹した。また、第4回目となる 2007 年からは、同じ安達太良山のふもとの福島県二本松市で 17 種5万本を3年間かけて植樹していく予定であり、2007 年は 17 種 1.7 万本の植樹を実施した。
- ・ 鉄道林の保全について  
吹雪や土砂崩れなどの自然災害から鉄道を守る人工林(鉄道林)を 600 万本、約 4,200ha 保有している。防災と環境保全の両立をめざし、鉄道林のあり方を根本的に見直した。これまでの鉄道林は主として杉などの単一樹種だったが、今後は低・中・高木や土地本来の種を混色させ、生態系として強く持続的なものにしていく。

## 10. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

- ・ 当社では比較的環境負荷の大きい総合車両センターにおいては、ISO14001 の取得に取り組んでいる。2005 年度において、当社の総合車両センター全箇所において ISO14001 を取得している。
- ・ 自社内の各職場において環境負荷を削減する取組みとして「JR東日本エコ活動」の展開を実施している。

### 注

- ・ 本業種の主たる業は鉄道運輸である。今回のフォローアップに参加した企業数は1社であり、業種エネルギー消費量の 100%を占めている
- ・ 業種データの算出として、JR東日本の使用電力量や燃料を用いて算出しており、CO<sub>2</sub> 排出係数は温対法の係数を用いた
- ・ 他業種とのかわりがないため、バウンダリーの重複がない

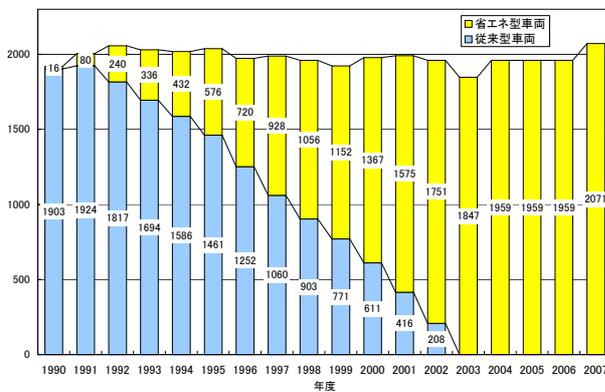
- ・ 総量管理をしているため、原単位の設定はしていない
- ・ 2010 年度の目標に対して、2008 年度を 2010 年度の目標の前倒しの値と位置づけている。2008 年度の目標については、2006 年度、2007 年度の2年連続で目標を達成した。

# 東海旅客鉄道株式会社

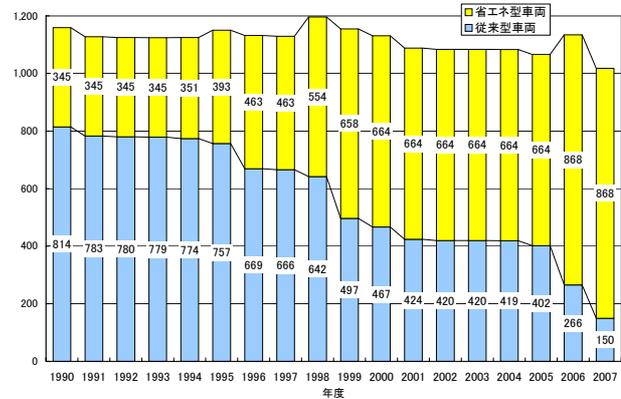
目標: ①省エネ型車両導入比率  
 新幹線電車 2003年度までに100%にする  
 在来線電車 2010年度までに85%にする  
 在来線気動車 2010年度までに100%にする  
 ②エネルギー消費原単位  
 2010年度において1995年度比15%改善する

## 1. 目標達成度

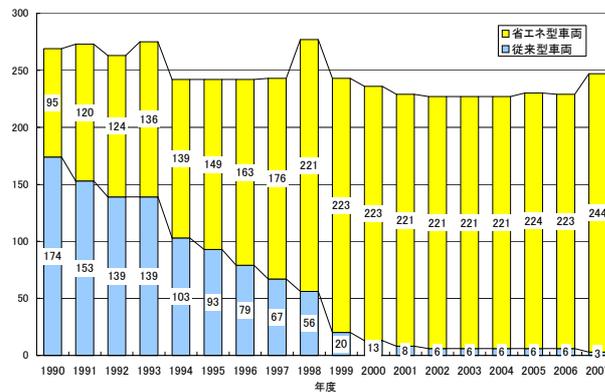
【新幹線電車<単位:両>】



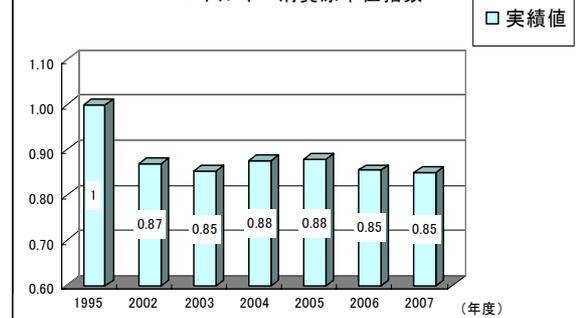
【在来線電車<単位:両>】



【在来線気動車<単位:両>】



エネルギー消費原単位指数



省エネ型車両導入比率については、2007年度において、新幹線電車100%、在来線電車約85%、在来線気動車約99%となっている。なお、在来線気動車については保留車(保存車両)を除くと100%となっている。

エネルギー消費原単位については、2007年度において、1995年度比14.9%の改善となった。

## ●目標採用の理由

### 4) 目標指標の選択

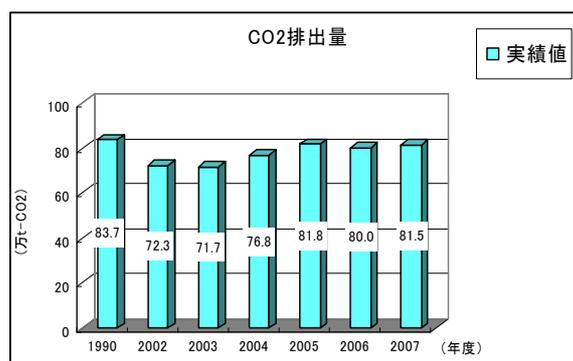
鉄道は他の輸送機関と比べてエネルギー効率がが高く、地球環境への負荷が少ないという優れた特性を有しており、この特性に磨きをかけ発揮させることが地球温暖化防止への貢献につながると考えている。このため、省エネ型車両の積極的な開発・投入を進めることとし、省エネ型車両導入比率及びエネルギー消費原単位の改善率を指標とした。

### 5) 目標値の設定

省エネ型車両の投入計画及び旧型車両の廃車計画により目標数値を設定した。

## 2. CO<sub>2</sub> 排出量

列車運転用の電力、燃料の使用に伴う CO<sub>2</sub> 排出量の実績値は、1990 年度の約 84 万 t-CO<sub>2</sub> に対し 2007 年度は約 82 万 t-CO<sub>2</sub> となった。近年の需要動向に応じた列車運転本数の増加などにより輸送力は増加傾向にあるが、省エネ型車両の投入などこれまでの取り組みの成果により、1990 年度実績を下回っている。なお、運転用以外を含む全社の 2007 年度 CO<sub>2</sub> 排出量は約 129 万 t-CO<sub>2</sub> となっている。



## 3. 目標達成への取組み

### ●目標達成のためのこれまでの取組み

#### ・省エネ型車両の積極的な開発・投入

鉄道の一層の省エネルギー化を図るため、省エネ型車両の開発・投入を積極的に行っている。特に、東海道新幹線では、省エネ型車両である 300 系、700 系を順次開発・投入し、2003 年 10 月には全ての車両をこの省エネ型車両に置き換えた。さらに、2007 年 7 月には、より省エネルギー性を高めた N700 系の営業運転を開始した。

また、在来線においても、2006 年度 204 両の省エネ型電車を投入しており、エネルギー効率の向上に努めている。

### ●2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

#### ・新幹線 N700 系車両を 16 編成投入

### ●今後実施予定の対策

#### ・省エネ型車両の投入

引き続き、東海道新幹線において省エネルギー性の高い N700 系の投入を推進していく(2008 年度以降 2011 年度までに計 64 編成を投入予定)。

#### ・より魅力ある輸送サービスの提供

鉄道の優れた特性を発揮すべく、より多くのお客様に選択・利用していただけるよう魅力ある輸送サービスの提供に努め、あわせて、情報発信も積極的に行っていく。

### ●京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

<目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況>

		参加企業の状況	
		京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
業 種 団 体 の 状 況	既に機関決定した活用方針がある		
	活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		
	活用方針はなく、今後も検討する予定はない		○

4. CO<sub>2</sub> 排出量増減の理由

●1990～2007 年度の CO<sub>2</sub> 排出量増減の要因分析

2007 年度には 1990 年度比で CO<sub>2</sub> 排出量が約 3%の減少となっている。この間の輸送量は車両キロで約 19%増加しており、列車本数の増加や運転速度の向上にもかかわらず、省エネ型車両の投入によるエネルギー効率の改善効果により、CO<sub>2</sub> 排出量は 1990 年度実績を下回るレベルに抑制されている。

需要動向に応じたダイヤ改正に伴う運行形態の変更、列車本数の増加や速度向上などによって CO<sub>2</sub> 排出量が増加する可能性があるが、より CO<sub>2</sub> 排出量の多い輸送機関から鉄道を選択・利用していただくことで、運輸部門全体として総排出量の削減に貢献することが可能と考えている。

●2007 年度の排出量増減の理由

前年に比べ輸送力は約 2.3%の増加であるが、省エネ車両投入によるエネルギー効率の向上により CO<sub>2</sub> 排出量は約 1.9%の増加にとどまっている。

5. 参考データ

6. 民生・運輸部門からの CO<sub>2</sub> 排出削減への取り組み

●製品・サービス等を通じた貢献

・「Eco 出張」の提案(中長距離の移動(出張)において、より温室効果ガス排出量の少ない交通機関・出張形態を選択するという考え方・行動)と、その浸透を図るための積極的な情報発信

●国民運動に繋がる取組み

・社内誌等を通じた社員の環境意識向上  
・事務部門における夏季軽装

7. エネルギー効率の国際比較

8. CO<sub>2</sub> 以外の温室効果ガス対策

・ CO<sub>2</sub> 以外の温室効果ガスとしての代替フロンについては、鉄道事業においては製品に密閉された形での使用であり、大気中に放出される可能性は殆どない。そのうえ、定期点検等においても、微細な漏れも見逃すことなく、かつ速やかな発見に努めるとともに、解体修理や廃棄を委託するメ

一カー等に対しても、大気中に放出することのないよう指導を徹底している。

9. 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

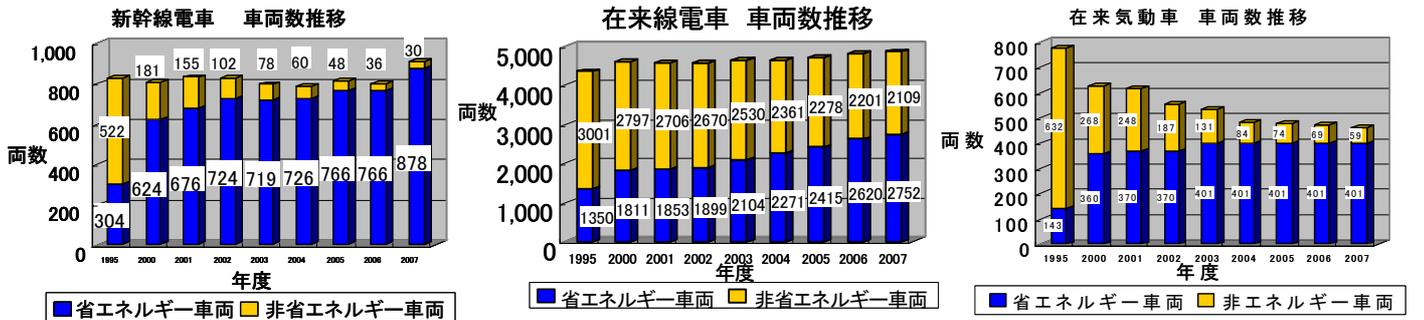
10. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

- ・総合技術本部技術開発部において ISO14001 を取得し、研究開発活動において、地球環境保全に資する研究開発を一層推進するとともに、省エネルギー、省資源、廃棄物の抑制などに配慮した質の高い事業活動を展開している。

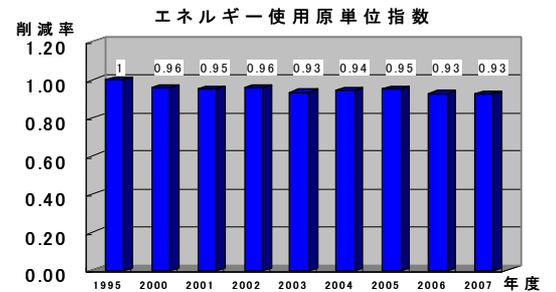
# 西日本旅客鉄道株式会社

目標：省エネルギー車両導入比率を、2008 年度で新幹線電車 100%。  
 全体で 2012 年度 75%を目指す。  
 エネルギー原単位(kWh/車キロ)を、1995 年度比 2012 年度で 12%の改善を目指す。

## 1. 目標達成度



	2006 年度	2007 年度
新幹線	95.5% →	96.7%
在来線電車	54.3% →	56.6%
(参考) 在来線気動車	87.2% →	87.2%



### 「目標達成度」のグラフの内容、変化理由

- 省エネルギー車両導入比率をグラフ及び表にて表している。参考として気動車の推移も掲載した。順調に置き換えが進んでいる。
- エネルギー使用原単位指数をグラフに表している。2007 年は前年比 0.3% の僅少ではあるが改善されている。

### 2008～2012 年度の見通し

- 新幹線電車は、0系が今年度限りで引退する予定なので、新幹線は 100% 省エネ車両となる。
- 省エネルギー車両は、JR西日本中長期計画により 2012 年度で 75% を目指している。

### ●目標採用の理由

#### 4) 目標指標の選択

鉄道は単位輸送量あたりのエネルギー消費量が他の交通機関と比較して少なく、多くのお客様にご利用いただくことを通じて、輸送分野トータルの消費量低減に貢献できる。ご利用者の増加に伴い、エネルギー消費量が増加することも考えられるため、車両キロあたりの消費エネルギー量を指標とした。

#### 5) 目標値の設定

省エネルギー車の導入を推進し、当初目標の 2010 年度新幹線は 100% となる。さらなる目標として、新幹線在来線合わせ 2012 年 75% の導入率を目指している。

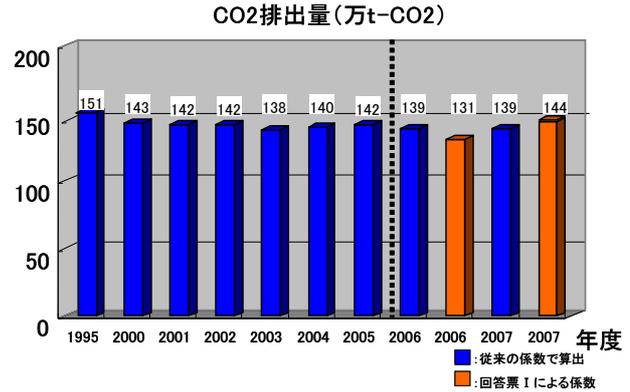
エネルギー使用原単位は 1995 年と比較すると 2007 年の実績は 7.47% の減である。大雪の影響がある 2005 年を除くと、2003 年度からほぼ横ばいである。今後も、省エネルギー車の導入等により、2012 年度でエネルギー使用原単位 12% 削減を確実にものにしていきたい。

## 2. CO<sub>2</sub> 排出量

CO<sub>2</sub> 排出量の実績値は 1995 年度 151 万t- CO<sub>2</sub> から 2007 年度 139 万t- CO<sub>2</sub> と減少傾向にある。2007 年度は前年と比較し 0.073 万t- CO<sub>2</sub> とわずかながら減少できた。

省エネルギー車両の導入により CO<sub>2</sub> 排出量は減少傾向にあるが、大雪や猛暑により CO<sub>2</sub> 抑止量に多分に影響を与えてしまう。また、安全や輸送改善、サービス向上などあり、現時点では大幅な削減は見込めない。

※(CO<sub>2</sub> 排出量のグラフにおいて、回答票 I の CO<sub>2</sub> 排出係数を使用すると 2007 年度の値は 143.8 万t - CO<sub>2</sub> となる。なお、省エネ法の係数を使用すると 150.8 万t- CO<sub>2</sub> となる)



## 3. 目標達成への取組み

### ●目標達成のためのこれまでの取組み

- ・ VVVF 制御や回生ブレーキなどを採用した省エネルギー車両の投入
- ・ 送電設備を見直した、送電ロスの削減
- ・ 上下タイキ電の導入
- ・ 老朽取替時の高効率型機器への取替え
- ・ 223 系電車の回生制御方式の改善

### ●2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

省エネルギー車両投入両数(両)
260

省エネルギー車両関係推定投資額(百万円)
51,693

### ●今後実施予定の対策

- ・ 省エネ車両導入の継続
- ・ 高効率機器の導入
- ・ ハイブリッド給電システムの導入(1 箇所設置、拡大検討中)
- ・ 上下タイキ電の導入箇所の拡大
- ・ 太陽光発電(検討中)
- ・ 風力発電(検討中)

### ●京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

<目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況>

業種団体の状況	既に機関決定した活用方針がある	参加企業の状況	
		京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する			
活用方針はなく、今後も検討する予定はない			○

#### 4. CO<sub>2</sub> 排出量増減の理由

##### ●1990～2007 年度の CO<sub>2</sub> 排出量増減の要因分析

1995 年度に比較して CO<sub>2</sub> 排出量は、省エネ車両の投入及び全社的な省エネ活動により約 10 万t-CO<sub>2</sub> 低減した。しかし列車の増発、空調等サービス機器の使用率の向上、新駅の設置など駅設備の改善等によりここ数年はほぼ横ばいになっている。

##### ●2007 年度の排出量増減の理由

2007 年度の CO<sub>2</sub> 排出量は 2006 年度と比較して 0.073 万トンの微減であった。

消費エネルギーの増減を大きく左右する車両キロは、新幹線・在来線電車で 2000 年度比 5.9% 増加しているが、CO<sub>2</sub> 排出量は減少傾向になっている。

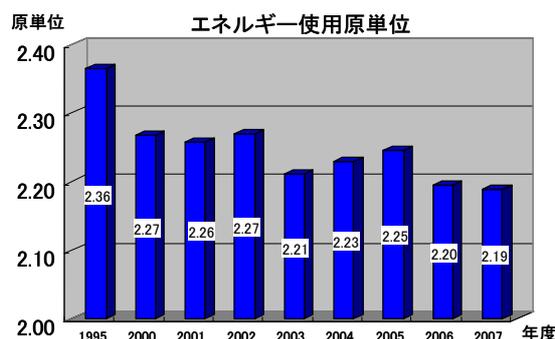
省エネルギー車両の投入や高効率機器への取替の成果が表れているものと思われる。

#### 5. 参考データ

エネルギー使用の原単位は、新幹線と在来線電車について、使用エネルギーを車両キロで除して求めている。実績値は 1995 年度が 2.36kWh/車キロであり 2007 年度は 2.19kWh/車キロである。

1995 年度を 1 とすると、2007 年度 0.93 である。

当初の目標では、2010 年度 6.2% の改善であったが、目標が達成されている為 2012 年度で 12% の改善目標に見直している。



#### 6. 民生・運輸部門からの CO<sub>2</sub> 排出削減への取り組み

##### ●オフィスからの排出

- ・ 駅ビル、オフィスビルの省エネ化の推進
- ・ 駅屋上の緑地化(京都駅等)
- ・ 氷蓄熱システムの導入(大阪鉄道病院)
- ・ 本社・支社でのオフィスゴミの削減
- ・ 「JR西日本グリーン調達ガイドライン」に基づく資材調達

##### ●自家物流からの排出

##### ●LCA 的観点からの評価

##### ●製品・サービス等を通じた貢献

- ・ 「ICOCA」導入による定期券・乗車券類の発行削減(岡山・広島地区拡大)
- ・ 他社ICカードとの連携による乗車券類の発行削減  
(「Suica」「PiTaPa」「ToICA」)
- ・ 休日ダイヤの実施による需要に応じた適切な列車運行(全社)
- ・ ハイブリット給電システムの導入(北陸線 新疋田変電所)
- ・ クリーンエネルギーの活用(網干総合車両所・福井駅の太陽光発電)
- ・ 省エネルギータイプのエスカレーター・エレベーターの導入
- ・ パーク&ライドの推進
- ・ 都市型レンタサイクルの推進(駅リンク)
- ・ レール&レンタカーの推進(ちよい乗りクラブ(カーシェアリング)新大阪、新神戸)
- ・ 省エネ・ドライブの推進(業務用自動車のデジタルタコグラフの設置)  
(株)ジェイアール西日本マルニックス)
- ・ 長寿命化による削減(照明・信号の LED 化、ロングレール化、PC マクラギ化等)
- ・ ミスト冷却(広島駅、呉駅、ユニバーサルシティ駅等)

●国民運動に繋がる取組み

- ・ 行政と連携した環境運動の取組み(広島、山口、東舞鶴、明石、笠岡、環境パネル展)
- ・ 実証実験「レール&ショッピング in 京都」の参画
- ・ 展示会への出展(ENEX2008)
- ・ 広島駅環境パネル展示
- ・ 鉄道ネットワークの推進(JR京都駅からの観光)
- ・ 「チーム・マイナス6%」(交通科学博物館、梅小路蒸気機関車館でのキャンペーン)
- ・ 環境パンフレット「地球にやさしい電車たち」の配布
- ・ HP「JR西日本ホームページ“エコロジー”」
- ・ 社員一人ひとりの身近な取組みに向けたパンフレットの製作

7. エネルギー効率の国際比較

8. CO<sub>2</sub> 以外の温室効果ガス対策

- ・ HFC、PFC、SF<sub>6</sub> などの大気への放出防止
- ・ オゾン層破壊物質(CFC、HCFC)の代替品への切替
- ・ 自然空冷式の変電所整流器の導入(加古川線)

9. 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

- ・ カーボンオフセット特典(J-WEST カード会員の地球環境保護への参画・貢献)

10. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

- ・ ISO14001 取得(博多総合車両所など4工場、グループ会社8社)
- ・ ISO 規格に準拠した環境管理システムの導入  
(駅・車両・施設・電気・鉄道部 206 箇所)

---

注 《基礎データ(主な製品・事業内容、カバー率、参加企業数等)》  
《業種データの算出方法》  
《業種間のバウンダリー調整の概要》  
《生産活動量を表す指標の名称、それを採用する理由、活動量の変化》  
《2008～2012 年度の平均目標／見通し推計の前提》  
《その他、業種独自の係数の使用など、特記すべき事項》

## 四国旅客鉄道株式会社

目標: 1990 年度を基準に 2010 年度までに

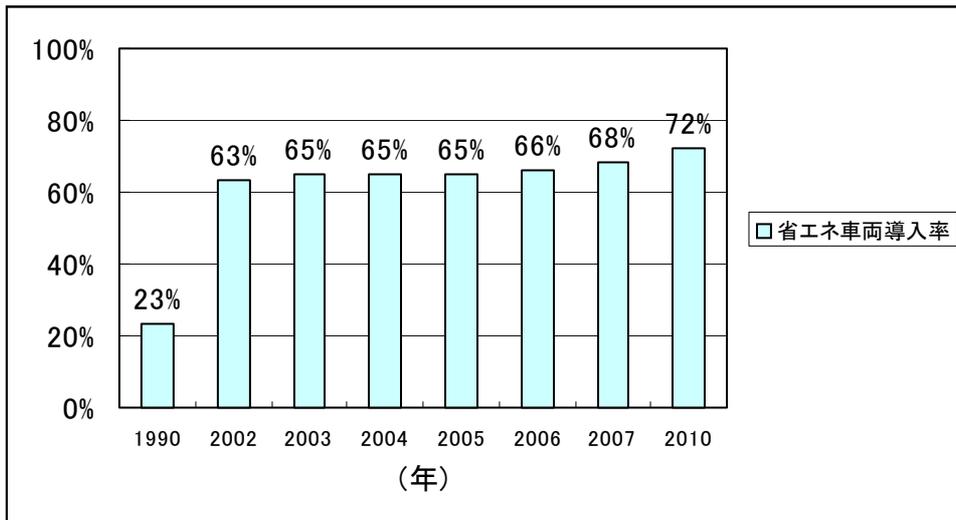
- ① 省エネ型車両の導入割合を 72.0%にする。
- ② エネルギー消費原単位を 18.5%削減する。
- ③ 列車キロを分母としたエネルギー消費原単位を 17.5%削減する。

列車走行キロ・・・列車の走行した距離の累計をいう。

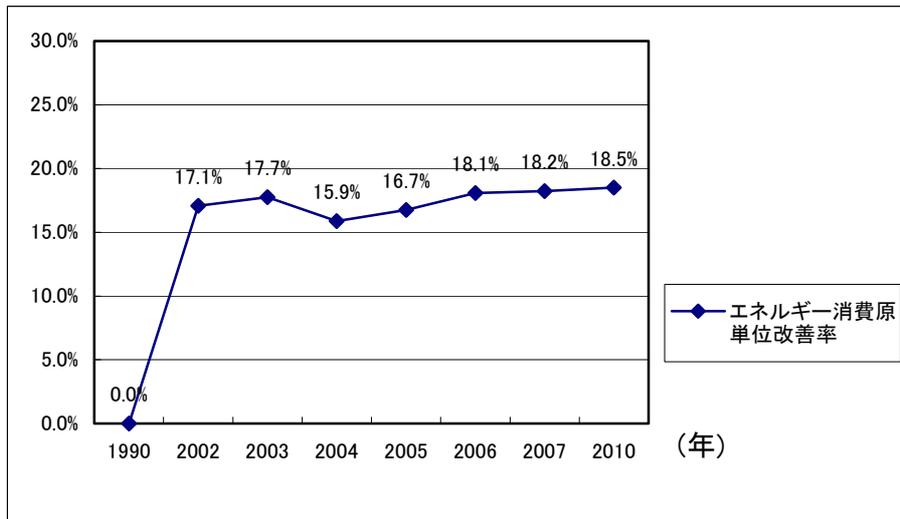
車両走行キロ・・・列車として運転する車両の走行キロ数。(列車キロ) × (編成両数)で表す。

### 1. 目標達成度

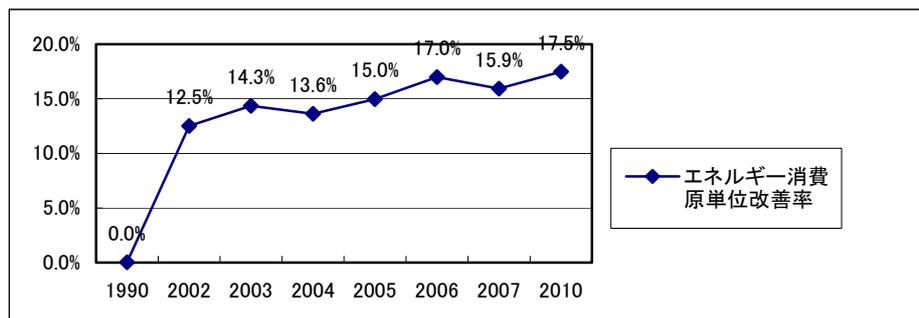
#### 目標① 省エネ型車両の導入割合



#### 目標② エネルギー消費原単位(車両キロ当たり)改善率(1990 年度基準)



### 目標③ 列車キロを分母としたエネルギー消費原単位改善率(1990年度基準)



#### 目標①について

省エネ型車両の導入割合については、会社発足以来、順次省エネ型車両の導入、旧型車の廃車などにより、2007年度では68.0%となった。今後、お客様の輸送状況あるいは会社の中長期的な計画を考慮しながら、老朽取替を中心に省エネ型車両の導入計画を検討し、2009年度に6両(さらに改良を加えた省エネ型車両)を導入することで、2010年度の目標値を72%としている。

#### 目標②について

エネルギー消費原単位改善率については、1990年度以降、電化延伸に伴う電力負荷の少ない電車の投入やエネルギー効率の高い新型車両の導入など、エネルギー消費量の削減に積極的に取り組んだ結果、2006年度の車両走行キロ当たりのエネルギー消費量は、1990年度比で18.2%削減した。2010年度までに、さらに省エネ車両を導入することなどにより、同1990年度比で18.5%の削減を目標としている。

#### 目標③について

列車走行キロを分母としたエネルギー消費原単位改善率は、車両キロを分母にした数字にワンマン化等車両運用の効率化の結果がさらに加味されることになる。2007年度の列車走行キロ当たりのエネルギー消費量は、1990年度比で15.9%削減した。2010年までに同1990年度比で17.5%の削減を目標としている。

#### ●目標採用の理由

##### 【目標数値採用の理由】

##### ・省エネ型車両の導入割合

中長期的な設備投資計画については、「長期経営計画検討委員会」において議論することとしている。車両の耐用年数や資金・収支等の要素を総合的に勘案して、計画を策定したが、環境に対する社会認識の高まりや会社の施策等を考慮した結果新たな目標数値を設定したものである。

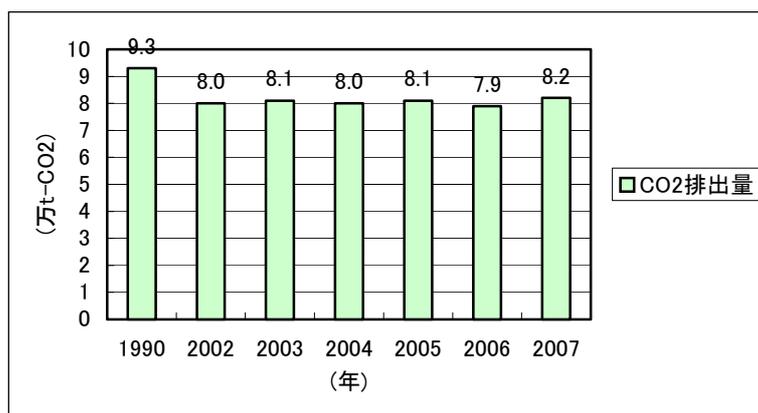
##### ・エネルギー消費原単位

上記省エネ型車両の導入計画から目標数値を設定した。

##### ・列車キロを分母としたエネルギー消費原単位改善率

車両キロを分母としたエネルギー消費原単位改善率では、新型車両導入等による大規模な設備投資を実施しなければ改善率の向上は見込めず、当社のような経営基盤の弱い会社によっては、資金収支的な理由から難しい面もある。特に地方鉄道の場合、今後はサービスレベル(列車キロ)を落とすことなく車両キロも削減することも問題解決のために効果的であると考えられることから、列車キロを分母としたエネルギー消費原単位改善率を新たな目標として採用し、2010年度の目標数値を17.5%とした。

## 2. CO2 排出量



CO2 排出量は、1990 年度 9.0 万 t- CO<sub>2</sub>、2007 年度で 8.2 万 t- CO<sub>2</sub> である。1990 年度と比較して CO<sub>2</sub> 排出量が約 12%削減された。

## 3. 目標達成への取組み

### ●目標達成のためのこれまでの取組み

- ・ 省エネ型車両の導入・さらなる改良
- ・ 列車編成の効率化
- ・ 燃焼効率の優れた機関の取替え
- ・ 出入口開閉ボタンの設置(普通列車)

### ●2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

### ●今後実施予定の対策

今後実施予定の省エネ対策は、新型車両への代替である。これによるエネルギーの削減効果は、原油換算で約 514 kl と算出される。厳しい経営環境のもと限られた設備投資で、幅広い観点から効果的な対策を検討し、省エネ対策にさらに前向きに進めていきたい。

### <今後実施予定の主な対策とその効果>

対策	計画内容	省エネ効果(原油換算 kl)
新型車両への代替	H20~H21 新型車両の導入 14 両	514 kl

## 4. CO2 排出量増減の理由

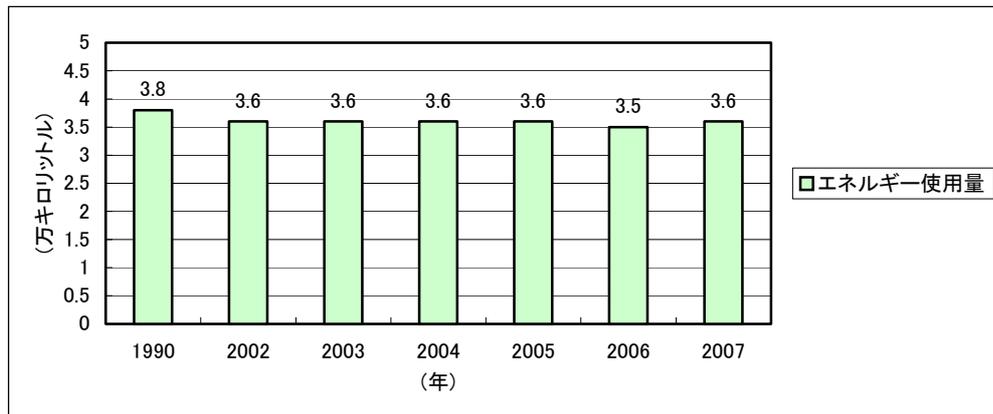
### ●1990~2007 年度の CO<sub>2</sub> 排出量増減の要因分析

CO<sub>2</sub> 排出量は、1990 年度以降の電化延伸による燃料転換(気動車から電車への置き換え)や省エネ型車両導入等により大幅に削減された。その結果、2001 年度の CO<sub>2</sub> 排出量は、1990 年度と比較して約 15%削減された。しかしながら 2002 年度以降、お客様の利便性向上に資するため列車本数を増加したことで CO<sub>2</sub> 排出量が若干増加した。

### ●2007 年度の排出量増減の理由

CO<sub>2</sub> 排出量は、2006 年度 7.9 万 t- CO<sub>2</sub>、2007 年度 8.2 万 t- CO<sub>2</sub> である。2007 年度の増加の主な理由は、走行車両キロの増加等である。

## 5. 参考データ



エネルギー使用量は、列車本数の大幅増加(車両キロで約8.5百万キロ、増加率15%)を進めながら、ほぼ横ばい状態である。これは、前述のとおり、電化の効果や省エネ型車両の導入によるもので、エネルギー消費の増加を伴わずに輸送力を増加したことになる。

## 6. 民生・運輸部門からのCO<sub>2</sub>排出削減への取り組み

### ● 製品・サービス等を通じた貢献

- ・ 照明、冷暖房、エレベータの効率的運転による駅・事務所等の省エネの実施
- ・ サンポート高松開発における地域熱供給システム(全日空ホテルクレメント高松)
- ・ 駅周辺駐車スペースの提供による鉄道利用促進(P&Rの実施)

### ● 国民運動に繋がる取組み

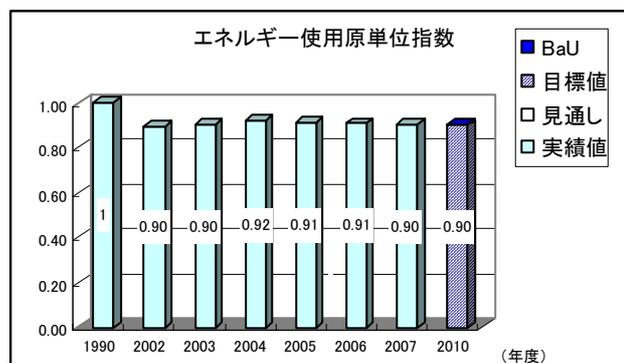
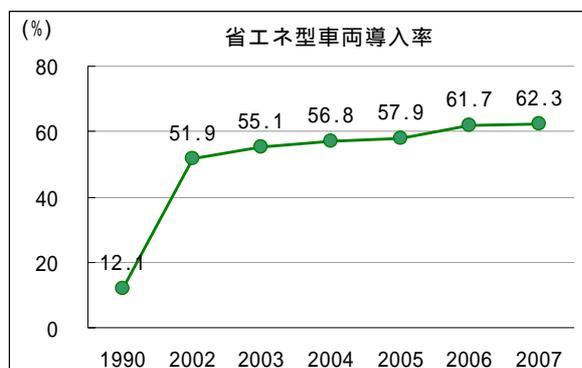
- ・ 国が推進する「クールビズ」や「ウォームビズ」の実施
- ・ 社用車のエコドライブ励行
- ・ 四国経済産業局主催の「エネルギー&エコロジー博覧会(エネ博)」への出展
- ・ 植樹活動「瀬戸内海 花いっぱい運動」
- ・ 国土交通省と鉄道業界の連携による「鉄道でエコキャンペーン」に参加
- ・ 「1人1日1kgのCO<sub>2</sub>削減」応援キャンペーンへの協賛

## 九州旅客鉄道株式会社

目標: 1990 年度を基準に 2010 年度までに

- ① 在来線の省エネ型車両の導入割合を 65%にします。
- ② エネルギー消費原単位を 10%削減します。

### 1. 目標達成度



2007 年度の省エネ型車両の導入割合は 62.3%であり、エネルギー消費原単位は 1990 年度比で 9.8%削減した。

今後も省エネ型車両の導入促進などにより、エネルギー消費原単位のさらなる改善を図り、2010 年度の目標達成を確実なものとしたい。

### ●目標採用の理由

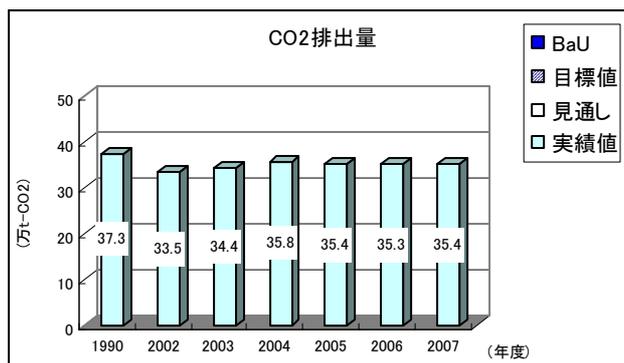
鉄道は、他の輸送機関と比較して、エネルギー消費効率が高い乗り物であるが、さらなるエネルギー消費効率の改善により、地球環境保全に貢献できると考えている。このため車両キロあたりのエネルギー消費量を把握できる「エネルギー消費原単位」を目標とした。

省エネ型車両の導入割合については、エネルギー消費原単位の改善に最も重要であるため目標とした。

また、目標数値については、目標の達成に伴い昨年度に見直しを行った。当社では、2011 年に予定されている九州新幹線全線開業及びこれに伴う輸送体系の見直しなど大きな転換期を迎えるが、これまで同様に省エネ型車両の導入をはじめとする効率的なエネルギーの利用を促進し、新たな目標の達成をめざして取り組んでいく。

従来の目標	2007 年見直し
1990 年度を基準に 2010 年度までに 目標① 在来線の省エネ型車両の導入割合を <u>60%</u> にします。 目標② エネルギー消費原単位を <u>6%</u> 削減します。	60%→65% 6%→10%

## 2. CO2 排出量



CO2 排出量の実績値は、1990 年度 37.3 万 t-CO2 から 2007 年度には 35.4 万 t-CO2 と 5.3% (1.9 万 t-CO2) 減少した。この間に車両キロは 259 百万キロから 280 百万キロと 7.7% 増加していることから、これまで推進してきた効率的なエネルギーの利用に努めてきた結果が現れていると考えている。

## 3. 目標達成への取組み

### ●目標達成のためのこれまでの取組み

- 省エネ型車両の導入 (VVVF インバータ制御、回生ブレーキ、軽量化車体)  
在来線: 693 両、新幹線: 36 両
- 省エネ型エンジンの搭載: 230 両
- 営業線の電化

### ●2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

- 省エネ型エンジンの搭載: 8 両
- 終着駅で折返して発車を待っている列車や駅停車中の回送列車においてアイドリング停止を実施。

### ●今後実施予定の対策

- 省エネ型車両の導入
- 省エネ型エンジンの搭載
- 中長期計画に基づき、省エネ型車両導入割合の目標達成を目指す。

### ●京都メカニズム活用の方針と海外における具体的な取組み状況

< 目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況 >

業種団体の状況	既に機関決定した活用方針がある	参加企業の状況	
		京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する			
活用方針はなく、今後も検討する予定はない			○

## 4. CO2 排出量増減の理由

## ●1990～2007 年度の CO<sub>2</sub> 排出量増減の要因分析

CO<sub>2</sub> 排出量は 1990 年度と比較して 5.3% (1.9 万 t-CO<sub>2</sub>) 削減したが、その内訳をみると、電力使用による CO<sub>2</sub> 排出量は、3.6 万 t-CO<sub>2</sub> 増加したが、電力以外の燃料使用による CO<sub>2</sub> 排出量は、5.6 万 t-CO<sub>2</sub> 削減した。これは、これまで進めてきた省エネ型車両の導入や営業線の電化などの効果によるものである。

1990 年度以降、お客さまの利便性向上を目的とした列車本数の増加や九州新幹線(新八代～鹿児島中央)の開業など輸送力の強化を図ってきたが、効率的なエネルギーの利用に努めた結果、CO<sub>2</sub> 排出量の削減に繋がったと考えている。

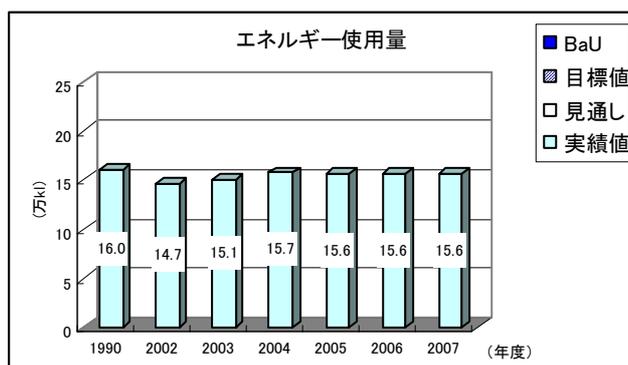
## ●2007 年度の排出量増減の理由

2007 年度の CO<sub>2</sub> 排出量の実績値は、35.4 万 t-CO<sub>2</sub> であり、2006 年度実績から 0.1 万 t-CO<sub>2</sub> (前年度比 100.2%) 増加した。

これは、生産活動の指標となる車両キロが、列車の増発や閏年の影響で増加したため、エネルギー使用量が微増したことに起因する。

省エネ型エンジンの搭載などの対策を実施したことにより、エネルギー消費原単位は前年度比で 0.9% 削減 (1990 年度比で 9.8% 削減) したため、車両キロの増加率に比較して、CO<sub>2</sub> 排出量の増加率が小さかったと考えている。

## 5. 参考データ



エネルギー使用量は、原油に換算すると 1990 年度の 16.0 万 kl から、2007 年度には 15.6 万 kl へ 2.8% 減少した。内訳をみると、1990 年度と比較して、電力以外のエネルギー使用量は 2.1 万 kl 減少し、電力使用量は 6,548 万 kWh (原油換算 1.6 万 kl) 増加した。

これは、これまで進めてきた営業線の電化施策により、使用するエネルギーが電力にシフトしたためである。

## 6. 民生・運輸部門からの CO<sub>2</sub> 排出削減への取り組み

### ●オフィスからの排出

- ・ クールビズの実施
- ・ 適正な冷房温度の設定や、パソコン・照明のこまめな入・切などを実施
- ・ グリーン購入法に基づく物品調達

### ●自家物流からの排出

該当無し

### ●LCA 的観点からの評価

該当無し

### ●製品・サービス等を通じた貢献

- ・ LED 式踏切警報機の導入
- ・ センサー付き照明器具の導入(歓遊舎ひこさん駅 2008 年 3 月)
- ・ 高効率照明器具の導入(2007 年度 5 駅)
- ・ アイドリング停止の実施(2008 年 3 月)
- ・ パーク&ライドの推進(駅隣接地における駐車場の整備)
- ・ レール&レンタカーの推進
- ・ 駅へ電動レンタサイクルを導入(2007 年度約 1 万人のご利用)
- ・ 自転車持ち込み可能な列車の運転(「あそ 1962」自転車 7 台持ち込み可能)
- ・ 鉄道を利用した旅行商品の提案

●国民運動に繋がる取組み

- ・ 「チーム・マイナス 6%」に企業として参加
- ・ 「1人1日1kg の CO2 削減」応援キャンペーン」に協賛  
当社主催のウォーキングに参加されたお客さまの中で「チャレンジ宣言カード」を提示された方へ、「のるだけエコロジーバック」をプレゼントした。
- ・ ドキュメンタリー映画「北極のナヌー」の公開にあわせて、駅にポスターを掲出
- ・ 環境保全イベントへの協賛(福岡市・北九州市)
- ・ 国土交通省と鉄道業界が連携する「鉄道でエコキャンペーン」に参加

7. エネルギー効率の国際比較

該当無し

8. CO2 以外の温室効果ガス対策

<フロン対策>

フロン類については、「フロン回収・破壊防止法」に基づき対象事業所毎に登録を行うとともに、フロン類の廃棄・整備時における回収量を記録し、適正に管理している。

2007 年度よりフロン回収業者として 2 事業所を登録した。

9. 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

該当無し

10. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

小倉工場が ISO14001 の認証を取得した。(2000 年 4 月)

グループ会社においても、現在 4 社が認証を取得している。

(株)ケイ・エス・ケイ 小倉事業所	平成 12 年 4 月
ジェイアール九州メンテナンス(株) 南福岡事業所	平成 15 年 3 月
ジェイアール九州メンテナンス(株) 小倉工場事業所	平成 15 年 4 月
九鉄工業(株)	平成 16 年 3 月
ジェイアール九州コンサルタンツ(株) 本社	平成 18 年 3 月

---

注

- ・ 事業内容／鉄道事業、旅行事業、関連事業等(不動産賃貸、不動産販売等)
- ・ カバー率・参加企業数  
エネルギー使用量及び CO<sub>2</sub> 排出量は、九州旅客鉄道株式会社(単体)としている。  
活動内容については、一部グループ会社の取り組みも紹介している。
- ・ データの算出方法  
列車の運転に伴うエネルギー使用量を合計し、使用量あたりの発熱量、CO<sub>2</sub> 排出量などの係数を乗じて算出した。
- ・ 換算係数  
エネルギー使用量及び CO<sub>2</sub> 排出量は、エネルギーの使用に合理化に関する法律及び地球温暖化対策の推進に関する法律により定められた係数に基づき算出した。
- ・ 生産活動量を表す指標の名称／車両キロ(千 km)  
列車として運転する車両の走行キロ数。列車キロ×編成両数で表す。
- ・ 活動量の変化  
車両キロは列車の増発や閏年の影響で、2006 年度の 276 百万 km から、2007 年度は 280 百万 km(前年度比 101.2%)に増加した。

## 日本貨物鉄道株式会社

目標:

【目標年次】2010(平成 22)年度

【基準年次】1995(平成 7)年度

【指標】①総電気機関車両数の省エネ型車両率

②(電気機関車の)電力消費原単位改善率※1

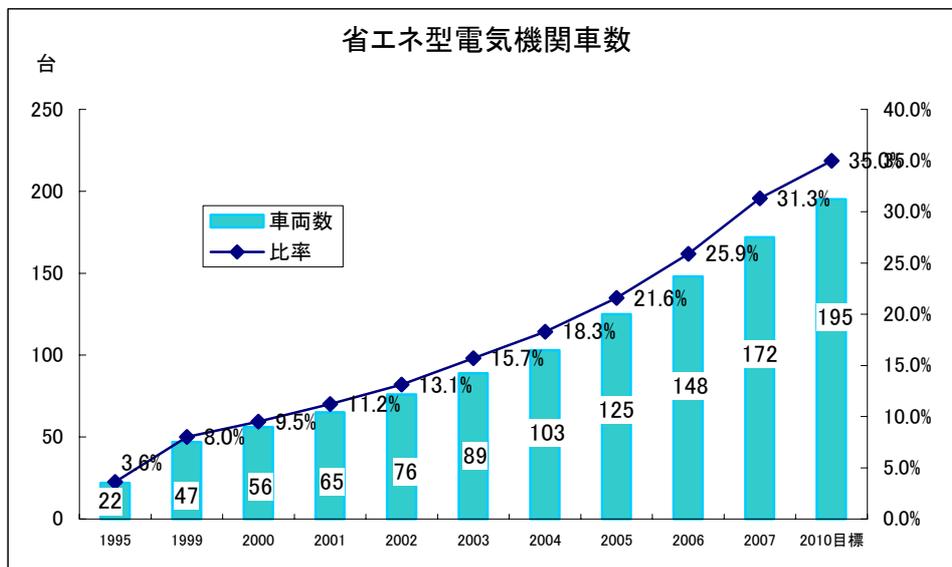
【目標数値】①35%、②2%

※1 新規開業、速度向上、利便性向上などにより、エネルギー消費原単位が増加する場合がある。

※2 対象は当社単体の指標である。

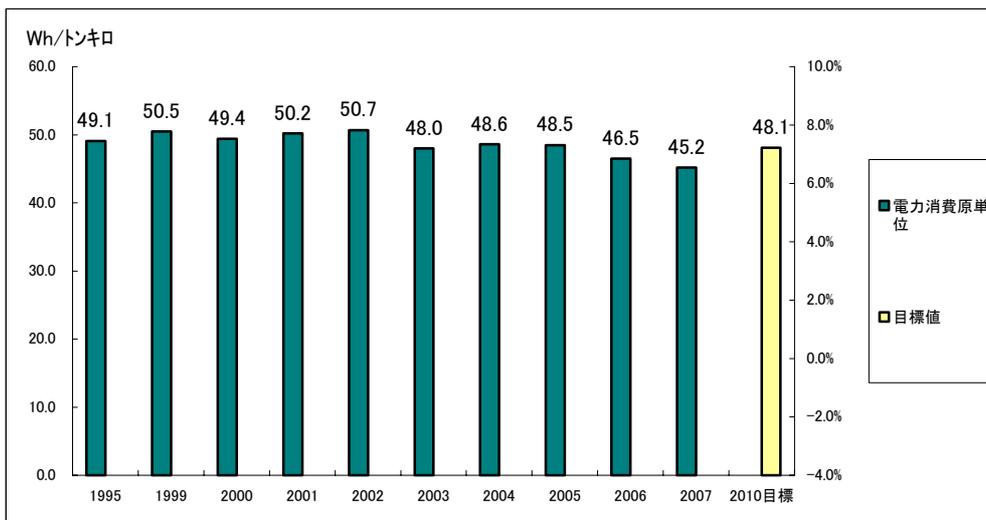
### 1. 目標達成度

#### (1) 総電気機関車両数の省エネ型車両率



モーダルシフトの担い手として輸送力増強に努めた結果、2007年度末における省エネ型車両比率は31.3%となった。引き続き、経営状況を勘案しながら積極的な設備増強を推進し、2010年度における省エネ型車両比率35.0%を目指す。(今回から目標数値を、従来の30%から35%に引き上げた)

#### (2) (電気機関車の)電力消費原単位指数



電気機関車の電力消費原単位指数については、2007 年度において、95 年度比 8.0%の改善となった。引き続きモーダルシフトの推進に努め、2010 年度において、対 95 年度比 2%減(48.1kWh/トンキロ)の目標を達成するように努める。

### ●目標採用の理由

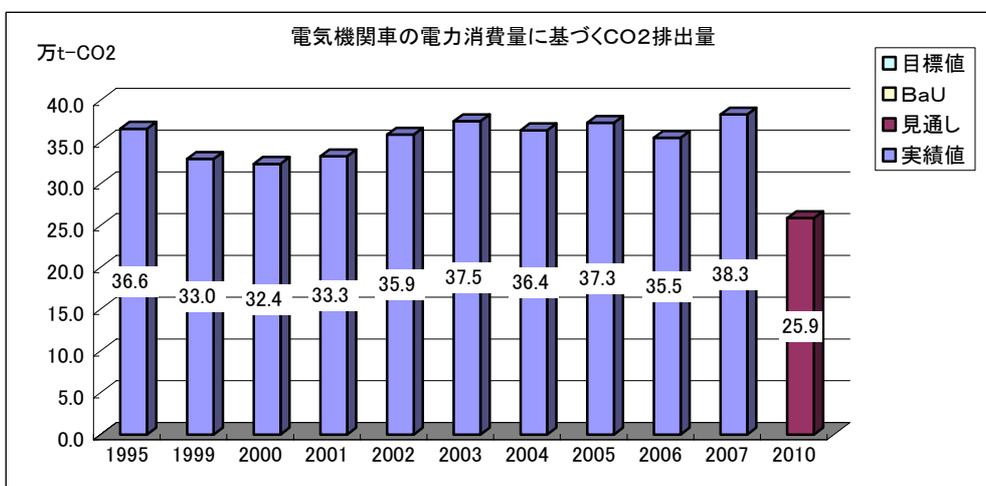
#### (1) 総電気機関車両数の省エネ型車両率

JR貨物は、環境にやさしい鉄道の特性を発揮するため、エネルギー使用効率の優れた新型機関車の導入を進めるとともに、「モーダルシフトの担い手」として積極的な輸送力増強を進め、トラックから鉄道へのシフトを通じて、環境問題に貢献することを事業運営の柱としている。このため、車両自体の省エネ効率改善と輸送力の向上を図る観点から、電気機関車車両保有数に占める、新型機関車の比率を目標数値の一つとした。

#### (2) 電気機関車の電力消費原単位改善率

当社の電力使用量のうち、約 90%が電気機関車の運転にかかるものである。このため、電気機関車牽引列車の輸送トンキロあたりの原単位を基準として、貨物輸送量あたりのエネルギー使用効率を検証することとした。

## 2. CO2 排出量



CO<sub>2</sub> 排出量は、1995 年度で 36.6 万t-CO<sub>2</sub>、2007 年度で 38.3t-CO<sub>2</sub> となった。電気の使用に伴う炭素排出係数に流動的な側面はあるものの、今後の供給電力の CO<sub>2</sub> 排出係数改善により、2010 年時点における一層の排出量の削減を見込む。

### 3. 目標達成への取組み

#### ●目標達成のための主要な取組み

平成 20 年は京都議定書の約束期間の初年度であり、今後、温室効果ガス削減に向け、官民を挙げた取組みが本格化するものと見込まれる。改正省エネ法の本格実施、原油高騰、長距離ドライバーの不足、交通事情を勘案すれば、鉄道貨物輸送が果たすべきはこれまで以上に大きくなっていくものと想定される。このような外部環境を念頭に置き、平成 20 年度を初年度とする 4 年間の中期経営計画「ニューストリーム 2011」を策定した。

JR 貨物は、今後とも、鉄道貨物輸送の機関特性である全国ネットワーク、中長距離輸送の強みを活かし、モーダルシフトの担い手として主体的な役割を果たしていく。具体的には、2011 年度におけるコンテナ輸送量を、07 年度比 8% 増の 2,540 万トンとするため、サービス水準の向上に向けた取組みを推進していく。これにより、京都議定書目標達成計画で課せられた CO<sub>2</sub> 排出量削減目標(2010 年度に 2000 年度比 80 万トン削減)を着実に達成する。

- ・ 高効率電気機関車の積極的投入(2011 年度までに 88 両)。
- ・ 鹿児島線輸送力増強工事完成(2010 年度)
- ・ 情報システムを活用したサービス改善(I-TEMセンターの設置)
- ・ 環境負荷の低減を目指す技術開発(ハイブリッド入換機関車の開発等)
- ・ 「環境・社会経営」の推進

#### ●2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

- ・ 省エネ型新型電気機関車の導入(2007 年度 24 両導入、投資費用約 87 億円)
- ・ 2007 年度の JR 貨物の輸送実績は 231 億トンキロであった。仮に、この輸送をすべて営業用普通トラックで行なった場合と比較すると、約 305 万トンの CO<sub>2</sub> 排出量を抑制したことになる。また、これを植林により吸収させる場合、47 万ヘクタール(東京ドーム 36 万個分)の植林活動が必要となる。
- ・ 社員に対する環境意識の向上のため、「チームマイナス 6%」運動に参加。2007 年 6 月から 9 月まで「クールビズ運動」を展開し、本社内冷房温度を 28 度に設定。

#### ●今後実施予定の対策

- (1) 省エネ型機関車の導入率(35%)については、経営状況などを勘案しながら、一層の拡大に向けて検討を進めていく。
- (2) 電気機関車の電力消費原単位(1995 年度比 2%改善)については、輸送実績の向上を通じて単にあたり電力消費量の改善を図る観点から、引き続き安全・安定輸送の推進、サービス水準の向上、列車編成の長大化などに取り組み、お客様のニーズにお応えすることを通じて改善に努めていく。

#### ●京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

〈目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況〉

	参加企業の状況	
	京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進していない
既に機関決定した活用方針がある		
活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		

活用方針はなく、今後も検討する予定はない		○
----------------------	--	---

※ 「京都議定書目標達成計画」(平成 17 年 4 月閣議決定)の趣旨に基づき着実に施策を推進しており、当社の事業活動において京都メカニズムを取り入れることは想定していない。

#### 4. CO<sub>2</sub> 排出量増減の理由

2. と同様のため記載省略。

#### 5. 参考データ

総電気機関車中の省エネ車両の比率 31.3%(172/550)

---

注: 購入電力の炭素排出係数については、日本経団連[炭素排出係数・発電端]を使用した。

## (社)日本民営鉄道協会

目標:2008 年度～2012 年度におけるエネルギー使用原単位(平均値)を 1990 年度比 15%改善する。

### 1. 目標達成度

エネルギー使用原単位指数の推移は、1990 年度を1とすると、2002 年度は 0.92 であり、以後は減少傾向を示しており、2007 年度は 0.87 であり、前年度と同等であったが、今後も引き続き省エネ型車両の導入を確実に推進することにより、目標である 2010 年度のエネルギー排出原単位指数 0.85 を達成する見込みである。

#### ●目標採用の理由

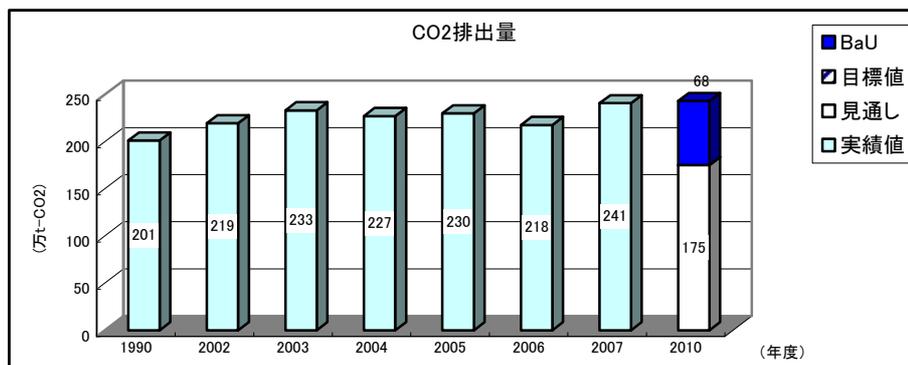
##### (1)目標採用の理由

鉄道はエネルギー使用効率の優れた輸送機関であり、国内輸送機関全体でみると、わずか 3.3%のエネルギー使用量で 27.2%の輸送量を担っており、鉄道の利用促進により車両走行距離が増加することは、マクロの視点からは輸送機関全体としてのエネルギー使用効率の向上に寄与することとなる。CO<sub>2</sub> 排出量は、車両走行距離の増減に大きく影響され、また、車両走行距離は利用者ニーズに応じて運行が計画されるため、鉄道事業者の自助努力が及ばない部分もあり、このため、評価指数としてエネルギー使用効率が反映されるエネルギー使用原単位を採用することとした。

##### (2)目標値の設定

車両数と車両走行距離が 1990 年度水準のままで推移するとの前提で、省エネ型車両の保有割合が 2006 年度の 72%から 2010 年度には 76%に達するものとする毎年度平均 1.0%増加することとなり、省エネ型車両は概ね 30%程度のエネルギー使用効率が向上するものと考えられるため、毎年度 0.3%程度のエネルギー使用原単位の削減が図れることとなる。従って、2010 年度までの 4 年間では 1.2%のエネルギー使用原単位の削減が可能と推定され、1990 年度を 1 とした 2006 年度のエネルギー使用原単位が 0.870 であるため、2010 年度には 0.860 となる見込みであり、1990 年度比 14%減であるが、目標は繰り上げて 15%減とした。(2007 年度において決定)

### 2. CO<sub>2</sub> 排出量



CO<sub>2</sub> 排出量は、1990 年度は 201 万t- CO<sub>2</sub> であったが、2002 年度からは漸増し 219 万t- CO<sub>2</sub>、2003 年度から 2005 年度までは 230 万t- CO<sub>2</sub> 前後で推移しており、2006 年度は 218 万t- CO<sub>2</sub> であり、前年度と比較すると 12 万t- CO<sub>2</sub> 減、約 5%の減少となったものの、2007 年度は 241 万t- CO<sub>2</sub> であり、2006 年度と比較すると、23 万t- CO<sub>2</sub>、約 10%の大幅な増加となり、1997 年度以降の最大排出量を記録した。

2010 年度の見通しは購入電力量の炭素排出係数が 1.011 から 0.809 へと 20%減少する影響により 175 万t- CO<sub>2</sub> が見込まれ、BaUと比較すると 69 万t- CO<sub>2</sub> の削減となる。

### 3. 目標達成への取組み

#### ●目標達成のためのこれまでの取組み

大手民鉄事業者においては、車両の増備・更新時に際しては積極的に省エネ型車両の導入を推進しており、2006 年度以降は 4 社が省エネ型車両割合 100%により列車運用を行っている。一方、中小鉄道事業者においては、新製車両を新製することは少ないものの、老朽車両の更新時には大手民鉄事業者から省エネ型車両を購入する事例が増加している。また、多くの民鉄事業者において土日休日ダイヤの採用により、輸送需要に応じた適切な列車運行を行っている。

#### ●2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

大手民鉄事業者においては、2006 年度は省エネ型車両の増備は 292 両であったが、2007 年度は 466 両であり、対前年度比 160%増という大幅な増備を実施した。更に、従来の省エネ型車両から一層省エネ効果の向上した新設計の省エネ型車両の導入も積極的に推進している。この結果、大手民鉄事業者 16 社の省エネ型車両の保有割合は、2006 年度の 76%から 78%に向上した。一方、準大手民鉄事業者及び中小民鉄事業者においても 6 社において 37 両の省エネ型車両の新造を行った。これらの総投資額は 624 億円を計上している。その他、温暖化対策の一環として変電所に水冷式整流器の設置も進めており、2007 年度には 5 変電所に 8 器を導入した。

#### ●今後実施予定の対策

引き続き、効率の優れた省エネ型車両の導入を積極的に推進していく。

#### ●京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

<目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況>

	参加企業の状況	
	京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
既に機関決定した活用方針がある		○
活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		○
活用方針はなく、今後も検討する予定はない		○

<具体的な取組み>

特に具体的な対策は実施していない。

#### 4. CO<sub>2</sub> 排出量増減の理由

##### ●1990～2007 年度の CO<sub>2</sub> 排出量増減の要因分析

2007 年度に 1990 年度比で CO<sub>2</sub> 排出量が約 20%増加した要因を下記により分析した。

エネルギーの CO<sub>2</sub> 排出係数を、年度によらず一定として計算した排出量を「固定係数排出量」とし、実際の排出量と固定係数排出量の差を「CO<sub>2</sub> 排出係数の変化の寄与」とする。「固定係数排出量」=「生産活動」×「生産活動あたり排出量」という関係を想定し、固定係数排出量の変化量を「生産活動の寄与」と「生産活動あたり排出量の寄与」とに分解する。

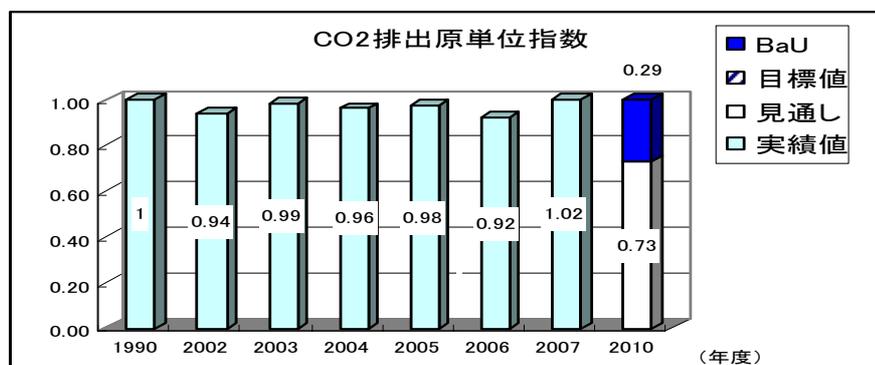
	[万t- CO <sub>2</sub> ] (1990 年度比)	
CO <sub>2</sub> 排出量 1990 年度	201.2	
CO <sub>2</sub> 排出量 2007 年度	<u>240.8</u>	
CO <sub>2</sub> 排出量の増減	<u>39.7</u>	
(内訳)CO <sub>2</sub> 排出係数の変化の寄与	21.5	10.7%
生産活動の寄与	32.8	16.3%
生産活動あたり排出量の寄与	▲14.6	▲7.3%

##### ●2007 年度の排出量増減の理由

2007 年度は 2006 年度と比較して、CO<sub>2</sub> 排出量が 23 万t- CO<sub>2</sub>、約 10%増と大幅に増加しているが、これは、購入電力量が 591,087 万 kwh から 591,757 万 kwh へと 1.1%増加した影響よりも、購入電力の炭素排出係数が 1.004 から 1.110 へと 10.6%増大したことが大きく影響している。

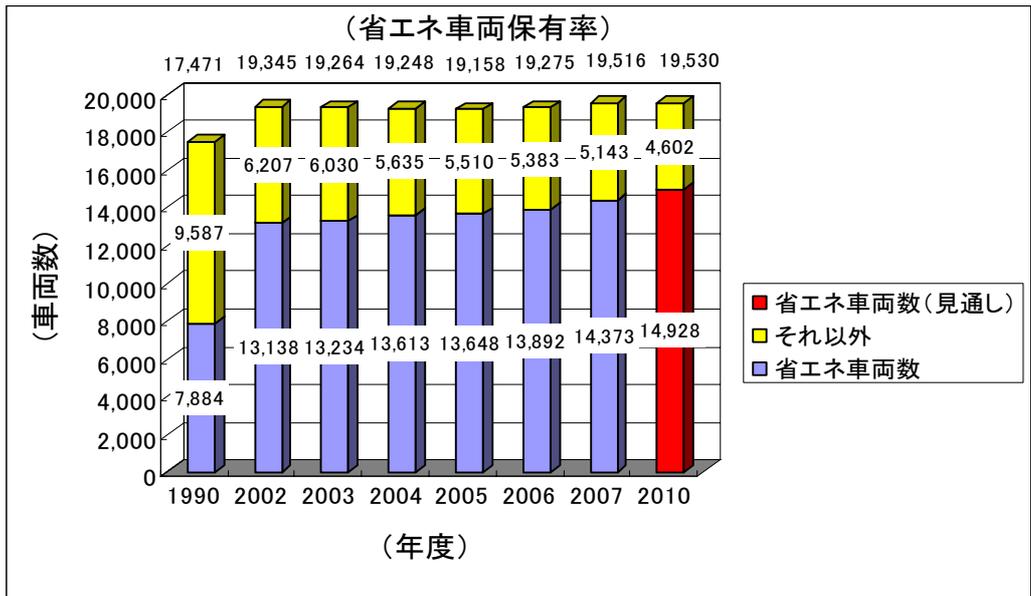
#### 5. 参考データ

##### ●CO<sub>2</sub> 排出原単位指数



CO<sub>2</sub> 排出原単位指数は、1990 年度を1とすると、2002 年度以降は 0.9 を越えず、2003 年度の 0.99 をピークとして以降は減少傾向を示していたが、2007 年度は 1.02 となり、1997 年度以降の最大値となった。これは、CO<sub>2</sub> 排出量が増加した理由と同様であり、購入電力の炭素排出係数が 2006 年度の 1.004 から 1.110 へと 10.6%増加した影響が大きく、CO<sub>2</sub> 排出原単位指数は、2006 年度と比較して同様に 10%増大した。

##### ●省エネ型車両の保有割合の変遷



省エネ型車両の保有割合は、大手民鉄事業者における新造車両への積極的な設備投資の推進により、1990年度の45%から着実に増加し、2002年度には68%となり、この間、毎年2%弱の割合で増加を続けた。2003年度以降は増加割合が若干低下したものの、毎年1%程度は増加して、2007年度には73%に達しており、この傾向で推移するならば、2010年度には76%に達する見込みである。

## 6. 民生・運輸部門からのCO<sub>2</sub>排出削減への取り組み

### ●オフィスからの排出

オフィス(本社ビル)利用に伴う電力量削減のため、次のような具体的な対策を講じている。

- ・クールビズ、ウォームビズの実施
- ・空調の設定温度(冷房 28℃、暖房 20℃)の調整
- ・窓ガラスへの遮へいフィルムの貼付け
- ・フロア毎の電力使用量の周知による節電意識の向上
- ・昼休みにおける消灯やパソコン電源 OFF の徹底
- ・退社後の照明や事務機器の電源 OFF の確認及びその指導
- ・省電力機器の採用
- ・各部門へ環境指導員の配置による省エネの指導
- ・「本社エコオフィスの手引き」の作成
- ・ビル・エネルギー・マネジメント・システム(BEMS)の導入による機器の適正な運行管理の実施

### <オフィスからのCO<sub>2</sub>排出量実績と目標値>

	2006年度	2007年度	2008~2012年度 目標
床面積(千㎡)①	226	229	
エネルギー消費量(MJ)②	3,488,372,100	3,496,124,038	
CO <sub>2</sub> 排出量(千t-CO <sub>2</sub> )③	18.1	18.4	
エネルギー原単位(MJ/㎡)②/①	15.435	15.267	
CO <sub>2</sub> 排出原単位(kg-CO <sub>2</sub> /㎡)③/①	80.3	80.2	

注)2007年度の調査協力会社は43社であり、2006年度データは当該会社のデータを再調査し、集計した。

- 自家物流からの排出  
自家物流は該当しない。

- 国民運動に繋がる取組み

- (1) 「鉄道でエコキャンペーン」の実施

- 鉄道がマイカーに比べて CO2 排出量が極めて低く環境に優しい交通機関であり、鉄道の利用が地球温暖化等の環境問題の改善につながることを広く知っていただくことにより、身近な環境対策として鉄道の利用を呼びかけていくことを目的に、当協会が事務局を務め、平成 17 年 10 月より「鉄道でエコキャンペーン」と銘打った鉄道環境キャンペーンを国土交通省と鉄道事業者との連携により推進している。

- (2) 「1人1日1kg CO2 削減」応援キャンペーンへの参加

- 政府において、地球温暖化防止国民運動として「1人1日1kg CO2 削減」を展開しており、その一環として「私のチャレンジ宣言」応援キャンペーンが展開されているが、民鉄各社においても歩調を合わせ、この趣旨に協賛した取り組みに積極的に参加している。

- (3) 「民鉄事業環境会計ガイドライン」の策定とこれに基づく環境会計の導入

- 民鉄協会として会員各社が環境会計を導入する際の客観的かつ統一的な指針を定め、信頼性の高い環境情報の公開を図るため、2003 年 5 月に「民鉄事業環境会計ガイドライン」を定めた。その後、2005 年 2 月に環境省より「環境会計ガイドライン」が策定されたことを受けて、2008 年 6 月に「民鉄事業環境会計ガイドライン(2008 年版)」を民鉄事業の特性に則した環境会計の標準的な手法として策定した。大手民鉄事業者の多くは、このガイドラインに基づいて環境報告書の作成や環境会計の導入に取り組んでいる。

- 製品・サービス等を通じた貢献  
特に具体的な対策は実施していない。

- LCA 的観点からの評価  
LCA 的観点からの評価を行った事例はない。

## 7. エネルギー効率の国際比較

比較のための資料は保有していない。

## 8. CO2 以外の温室効果ガス対策

民鉄事業者においては、次のような対策を実施している。

- 新型通勤車両においては、制御装置の冷却には温室効果ガスを使用せず、純粋ヒートパイプ方式を採用し、地球環境に配慮するとともに、変電所の電力器についても、温室効果ガスを使用しないヒートパイプ式の機器の採用を推進している。

## 9. 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

民鉄事業者においては、次のような具体的な取組みを行っている。

- 電鉄グループとして、日本山岳会「高尾の森づくりの会」が裏高尾で実施している植林活動に継続的な支援を行っており、2007 年の「植樹祭」では広葉樹の苗木 1,000 本を提供した。
- 栃木・群馬両県に保有している 11 か所、約 350 ヘクタールの森林を緑豊かな形で次世代に継承

していけるよう各種の活動を行っている。  
○地元と協力して、植林などの里山保全に係る諸活動を実施している。

#### 10. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

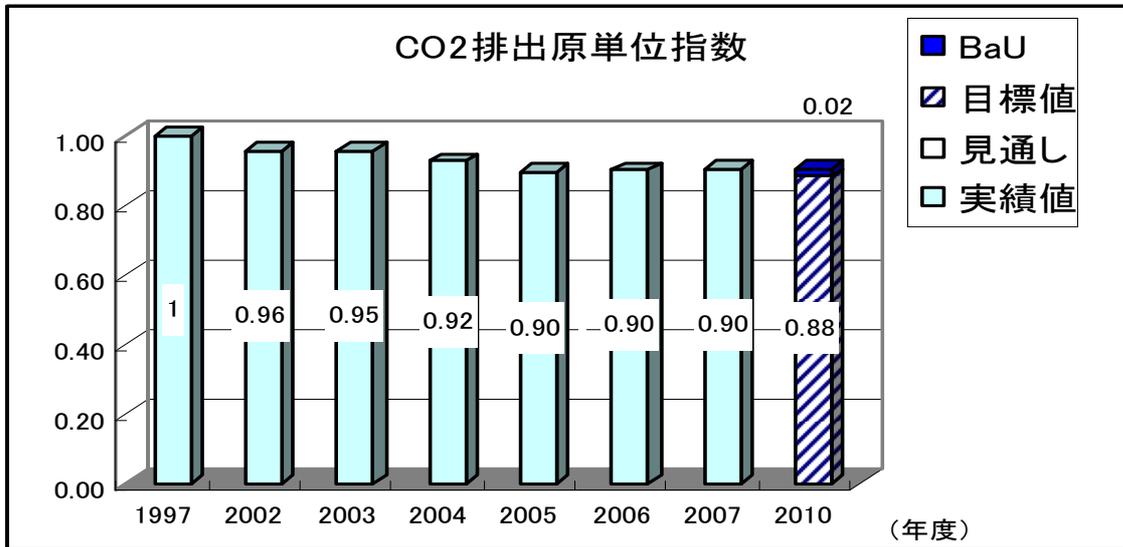
車両の定期検査を実施する大手民鉄事業者の工場においては、ISO14001 の認証を取得している事例が多く、既に 10 社の車両工場で取得済みであり、更に1社は鉄道部門のみならず全社において環境マネジメントシステムの認証を取得している。

- 
- 注1. 社団法人日本民営鉄道協会は、輸送力の増強と安全輸送の確保を促進し、鉄道事業の健全な発達を図るための事業を行っている。
2. 今回のフォローアップに参加した事業者割合は、100%、62社(会員会社72社中、電気車を使用している事業者は62社)である。
  3. 電気車を使用している会員会社に必要な調査項目を記入した調査表を送付し、記載後回収し数値を合計して算出した。
  4. 車両走行距離が生産活動の指標であり、生産活動指数の変化は1990年度を1とすると2002年度1.16、2003年度から2007年度までは1.17、そして2010年度の見込みは1.19である。

## 社団法人 日本バス協会

目 標:2010 年度における CO2 排出原単位を 1997 年度比 12%改善する。

### 1. 目標達成度



CO2 排出原単位指数の実績値は、1997 年度を 1.0 とすると、2007 年度における実績は 0.90 となっている。

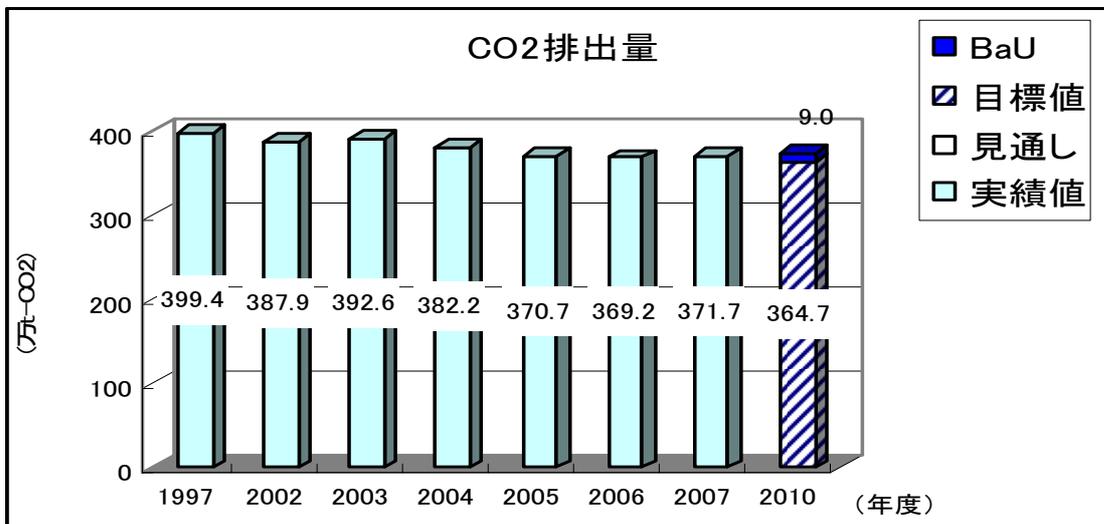
このため、2010 年度における CO2 排出原単位を 1997 年度比 12%改善することを目標として、後述する対策を着実に進めることにより、目標達成を目指す。

#### ●目標採用の理由

当業界の温室効果ガスの排出量は、利用客の増減等に伴う運行距離や運行回数の増減に大きく影響を受け、CO2 排出量の絶対値も変化する。

このため、業界としての CO2 削減対策として管理できる指標として、燃料消費量を営業運行距離で除した値を CO2 排出原単位とし目標指数とした。

### 2. CO2 排出量



CO<sub>2</sub> 排出量の実績値は、1997 年度 399.4 万t-CO<sub>2</sub>、2007 年度には 371.7 万t-CO<sub>2</sub> となっており、27.7 万t-CO<sub>2</sub> が減少した。

なお、2010 年度の目標を達成した場合の排出量は、1997 年度比 9%減の 364.7 万t-CO<sub>2</sub> である。

### 3. 目標達成への取り組み

#### ●目標達成のためのこれまでの取り組み

1998 年に「バス事業における地球温暖化防止ボランティアプラン」を策定、その後 2006 年に「バス事業における地球温暖化対策に関する自主的行動計画と改訂し、バス事業における温暖化対策の柱であるマイカー利用からバス利用への転換と燃料の合理的・効率的な使用に努めている。

#### [バス利用促進対策]

マイカー利用から公共交通機関への移転を促進するため、定時性の確保や利便性の向上に取り組んでいる。

- ① 関係機関との連携の下、バス専用・優先レーン、バス優先信号の設置及びバスカメラの導入等によるバスレーン上の駐車違反車両排除やPTPS（公共車両優先システム）等のITSを活用したバス走行の環境改善
- ② 乗降がし易いノンステップバスの普及
- ③ 共通カードやICカードの普及
- ④ バスロケーションシステム等情報化システムの整備
- ⑤ パークアンドバスライド、オムニバスタウン等バスを活用した地域施策への積極的参加
- ⑥ ハイグレードバス停、運行路線案内塔の整備・拡充

#### [エコドライブの推進]

1998 年より、毎月 11 月を「エコドライブ強化月間」として、アイドリングストップをはじめ、急発進・急加速の回避等を中心にしたバス運転時における燃料節約運動（エコドライブ啓蒙用ステッカーの配布・エコドライブ実践コンテスト等）を展開している。

なお、2002 年からは運動期間を拡大して、10 月・11 月の 2 か月間を『環境対策を強化する月間』と定め、取り組みの強化を図っている。

#### [アイドリングストップの推進]

大型バスの場合、アイドリングを 1 分間止めると、軽油が約 30cc 節減できる。このことから、全国の会員事業者は積極的にアイドリングストップの励行に努めている。なお、近年はアイドリングストップ機能付のバスが増加しており、2008 年 3 月末現在、19,579 台となっている。

#### [低公害車の導入促進]

2007 年度には、「ハイブリッドバス及びCNGバス」が 40 台が導入されたが、2008 年 3 月末における累計は、「ハイブリッドバス」が 425 台、「CNGバス」が 1,031 台となっている。

#### [グリーン経営の導入促進]

交通エコロジーモビリティ財団と共同で「グリーン経営認証制度」を促進しているが、2003 年度から取り組みを開始し、平成 2008 年 10 月 30 日現在で 212 営業所が認証を取得している。

#### [要望活動等]

バス走行環境の改善等、環境負荷低減に向けた要望活動を行っている。

以上の取り組みにより、CO<sub>2</sub> 排出原単位を 1997 年度比 10%削減できたが、この 10%削減に最も寄与した取り組みは、アイドリングストップ・エコドライブの励行によるものである。（寄与度に関するデータはないが、少なくとも 95%以上の寄与度ではないかと推定している。）

#### ●今後実施予定の対策

前述のとおり、バス事業における CO<sub>2</sub> 削減の柱はアイドリングストップやエコドライブの励行であり、今後もさらに徹底すること及び低公害車の導入に努め、2010 年度目標達成を目指す。

また、これら対策をより確実なものにするため、アイドリングストップ装置(2010年度まで会員事業者保有車両の25%に装着目標)やEMS(エコドライブ管理システム)の普及に努める。(平成19年度実績は、国の助成によるもの3,872台 日本バス協会の助成によるもの2,039台 計5,911台)

京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取り組み状況

<目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況>

	京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している。	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない。
既に機関決定した活用方針がある。		
活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する。		
活用方針はなく、今後も検討する予定はない。		○

4. CO2 排出量増減の理由

●1997～2006年度のCO2排出量増減の要因分析

エネルギーのCO2排出係数を、年度によらず一定とした排出量を「固定排出量」とし、実際の排出量と固定係数排出量の差を「CO2排出係数の変化の寄与」とする。

「固定排出量」=「輸送活動」×「輸送活動あたり排出量」という関係を想定し、固定係数排出量の変化量を「輸送活動の寄与」と「輸送活動あたり排出量の寄与」とに分解する。

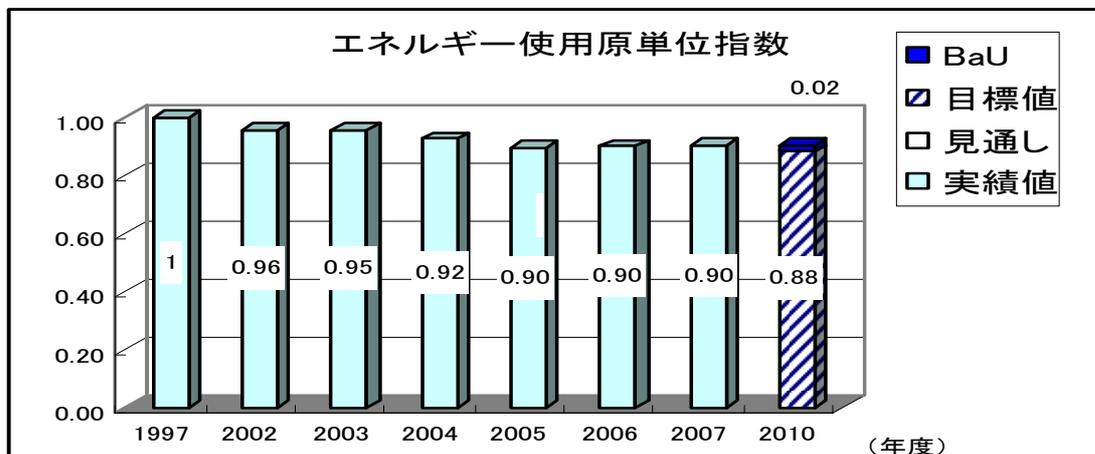
[万t-CO2] (1997年度比)

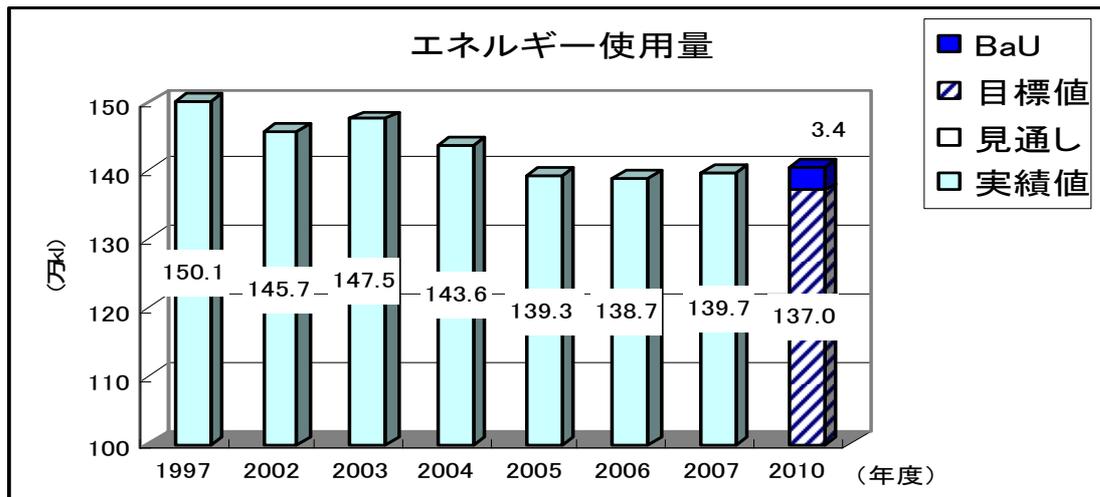
CO2 排出量 1997年度	399.4	
CO2 排出量 2007年度	371.7	
CO2 排出量の増減	▲27.7	▲6.9%
(内訳)CO2 排出係数の変化の寄与	▲5.0	▲1.3%
輸送活動の寄与	11.8	3.0%
業種の努力	▲34.5	▲8.6%

●2007年度の排出量増減の理由

アイドリングストップ(アイドリングストップ装置の普及も含む)、エコドライブ、点検整備を着実に実施した結果である。

5. 参考データ





エネルギー使用原単位指数の実績は、アイドリングストップ、エコドライブの推進等により、1997 年度を1とすると、2007 年度は 0.90 となっている。

また、エネルギー使用量については、2007 年度では 1997 年度比 10.4 万t-CO<sub>2</sub> 減少している。

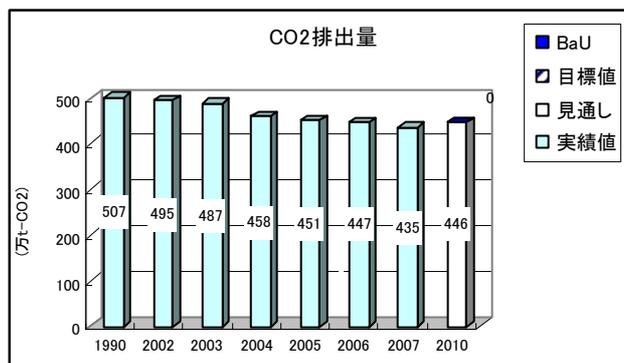
#### 注

- ・ 本業種の主たる業務は、営業用バスによる旅客運送事業である。
- ・ 当協会は、1998 年度に地球温暖化対策の取り組みを開始したので、その前年の 1997 年度を基準年度とし、その後の削減努力を評価することとした。
- ・ CO<sub>2</sub> 排出量は、自動車燃料消費量の推移(国土交通省「自動車輸送統計」)の営業用バス(軽油)の消費量から引用した。
- ・ 当業界の生産活動量を表す指標として、営業用バスの営業運行距離((国土交通省「自動車輸送統計」)の事業用バス実車キロ)を採用し、原単位計算の分母とした。
- ・ 2010 年度における生産活動量(営業運行距離)は、路線バスについては、2007 年度と同水準で推移し、貸切バスについては 1997 年度～2007 年度の伸び率と同様に推移するものと想定し、1997 年度比 3.5%増加するとの前提に基づき予測した。
- ・ 営業用バス車両のうち、当協会会員保有車両が 88%を占めていることから、基本的には会員事業者の削減努力により目標達成が可能であると予測している。

## (社) 全国乗用自動車連合会

目標: CO<sub>2</sub>排出量を2008年度～2012年度の平均で1990年度比12%以上削減する。

### 1. 目標達成度



1990年度のCO<sub>2</sub>排出量は507万t-CO<sub>2</sub>であった。以降1995年度まで増加傾向にあったが、1996年以降は業界の努力等により減少し、2002年度495万t-CO<sub>2</sub>、2003年度487万t-CO<sub>2</sub>、2004年度458万t-CO<sub>2</sub>、2005年度451万t-CO<sub>2</sub>、2006年度447万t-CO<sub>2</sub>、2007年度435万t-CO<sub>2</sub>となった。

1990年度を1とすると、1991年度1.03、2002年度0.98、2003年度で0.96、2004年度0.90、2005年度0.89、2006年度0.88、2007年度0.86となった。

#### ● 目標採用の理由

##### (1) 目標指標の選択

業界の取り組みを適切に評価できるCO<sub>2</sub>排出量を目標として設定している。

##### (2) 目標値の設定

2007年度のCO<sub>2</sub>排出量は435万トンであり、今後もGPS-AVMシステムの導入促進、新たに発売された低燃費タクシー用LPG乗用車の導入促進、アイドリングストップ車の導入促進等によりCO<sub>2</sub>の排出量削減を見込む。

### 2. CO<sub>2</sub> 排出量

1. に同じ

### 3. 目標達成への取組み

#### 目標達成のためのこれまでの取組み

- ・ G P S - A V Mシステムの導入促進 タクシー全車両の 46%。(2007 年度)
- ・ アイドリングストップ車両の導入促進。
- ・ グリーン経営認証の推進 173 事業者、307 事業所が認証取得。(2007 年度)
- ・ エコドライブの推進。
- ・ ハイブリッド車の導入促進。(既存のガソリン車(プリウス等))
- ・ 低燃費タクシー用 L P ガス乗用自動車の早期販売要望。(2008 年 8 月に発売された)
- ・ タクシー用 L P ガス乗用自動車のハイブリッド化の実現を自動車メーカーへ要望。

#### ● 今後実施予定の対策

- ・ G P S - A V Mシステムの導入 2010 年度までにタクシー全車両の 60%目標。
- ・ アイドリングストップ車両の導入促進。
- ・ 低燃費タクシー用 L P ガス乗用自動車の導入促進。(国土交通省低公害車導入補助制度に対する協調補助制度有)
- ・ グリーン経営認証取得事業者の拡大を図る等グリーン経営を推進。
- ・ バス専用・優先レーンへ実車時の乗り入れを関係機関へ要望。
- ・ 乗合タクシーの促進。
- ・ 他

#### ● 京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

##### <目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況>

	参加企業の状況	
	京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
既に機関決定した活用方針がある		
活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		
活用方針はなく、今後も検討する予定はない		○

### 4. CO<sub>2</sub> 排出量増減の理由

#### ● 1990～2007 年度の CO<sub>2</sub> 排出量増減の要因分析

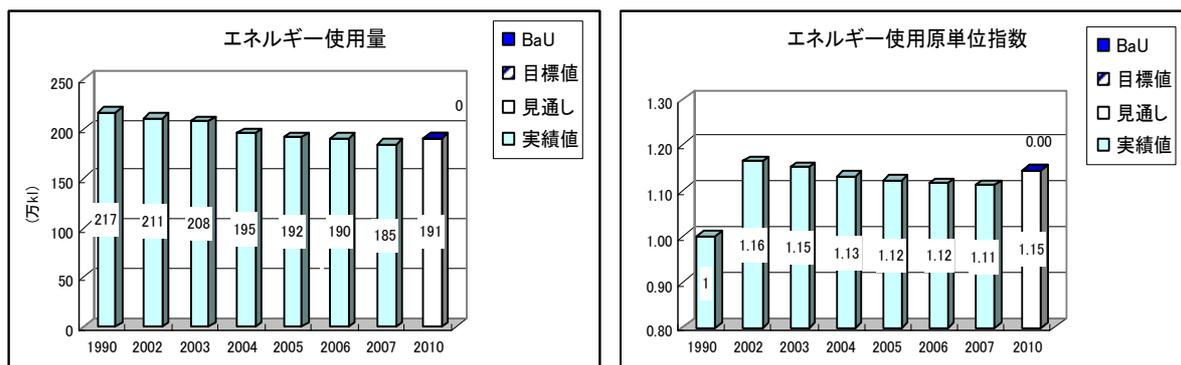
2007 年度に 1990 年度比で CO<sub>2</sub> 排出量が 14.2%減少した。タクシー業界は、G P S - A V Mシステムを全タクシー車両の 60%の導入を目指して輸送の効率化を図り、アイドリングストップ車の導入、グリーン経営認証の取得等の CO<sub>2</sub> 排出量を減らす取り組みを実施している。

		[万 t-CO <sub>2</sub> ] (1990 年度比)
CO <sub>2</sub> 排出量	1990 年度	507
CO <sub>2</sub> 排出量	2007 年度	435
CO <sub>2</sub> 排出量の増減		<u>72</u> <u>14.2%</u>

#### ● 2007 年度の排出量増減の理由

G P S - A V Mシステムの導入が進み、普及率は 2007 年度で 46%となった。アイドリングストップ自動車については、2007 年度までに 5,690 台(累計、補助制度実績数)導入され、グリーン経営認証についても 2007 年度までに 173 事業者、307 事業所が取得し、CO<sub>2</sub> の削減に努めている。

## 5. 参考データ



2007年度のエネルギー使用量(原油換算)の実績は185万klで1990年度より32万kl減少し、1990年度を1とすると、2007年度0.85である。

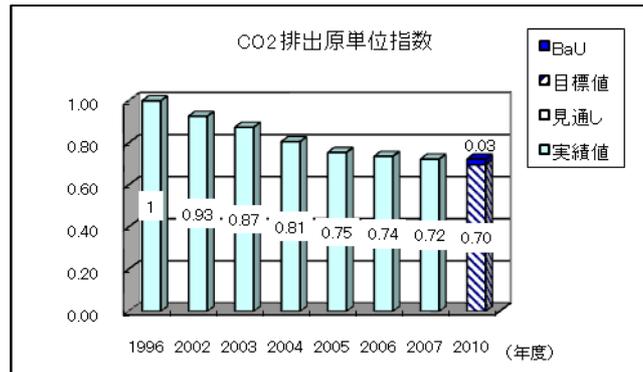
エネルギー使用原単位は、総走行距離を分母として算定した。原単位は、一時的に悪化したが、2002年度以降はGPS-AVMシステムの導入、アイドリングストップ車の導入、グリーン経営の推進等により改善している。

- 注
- 本業種の主たる事業内容は旅客輸送である。
  - CO<sub>2</sub>の排出量、エネルギー使用量、エネルギー使用原単位は自動車燃料消費量の推移(国土交通省「自動車輸送統計」)のガソリン、軽油、LPG(営業用乗用車)の消費量から算定し合計した。
  - LPGガスの発熱量については、プロパンとブタンの発熱量が異なるため混合率により変わる。環境省・経産省が公表している温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルによると、プロパンとブタンの割合は供給元から提供を受けるのが原則であるが、不明の場合は自動車用として通常用いられているプロパンとブタンの割合2:8とみなすことが認められているため、当連合会では、自動車用として通常用いられているプロパンとブタンの割合2:8による標準発熱量50.0GJ/tを用いてCO<sub>2</sub>排出量を算定した。
  - 当連合会傘下の車両数は約20万8千台であり、法人全体の車両数約22万8千台の91%を占める。
  - 当業界の生産活動を表す指標としてタクシーの総走行距離を採用し、原単位の分母とした。  
(生産活動の変化:1990年度1、99年0.85、05年0.79、06年0.79、07年0.77、2010年見込み0.77)
  - 2010年度の推計値は、日本経団連統一経済指標を考慮したが、タクシー事業については、需要回復が遅れており、直近の総走行距離、輸送人員等の需要の推移を見ても漸減傾向が続いている。このため、今後、経済が成長を続け、需要の減少に歯止めがかかったとしても、2007年度から横ばいのまま2010年度まで推移するとして推計した。
  - 他業種とのバウンダリー調整は、行っていない。

## 全日本トラック協会

目標: 営業用トラックの CO2 排出原単位で 2008 年度～2012 年度(平均値)に 1996 年度比 30%削減を目指す。

### 1. 目標達成度



営業用トラック(軽油)の CO2 排出原単位の実績値は 1996 年度を 1 とすると、2007 年度の実績は 0.72 であり、これまでは毎年減少傾向にある。

なお、CO2 排出原単位は、「燃料種別使用量」及び「営業用トラック輸送トンキロ」(国土交通省総合政策局情報管理部による自動車輸送統計(指定統計第 99 号))から算定した。

後述する対策を確実に進めることにより、2010 年度の CO2 排出原単位は 0.70 となり、目標を達成する見込みである。

#### ● 目標採用の理由

##### (1) 目標指標の選択

トラックの輸送量は経済情勢等により大きく変化し、それに伴う CO2 排出量の絶対数も変化するため、業界の努力の及ぶ範囲である CO2 排出原単位を目標指標とした。

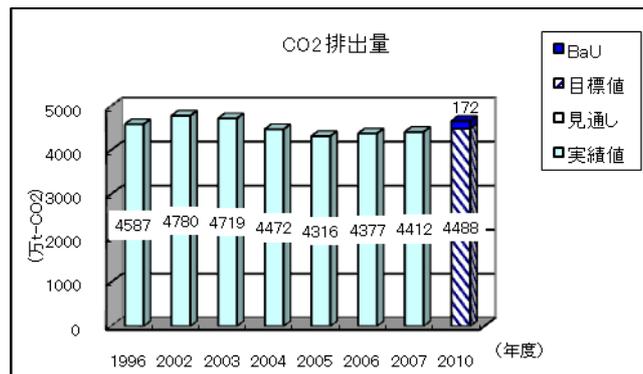
なお、経済活動としての輸送をより適確に表す指標である輸送トンキロは、輸送した貨物の重量(トン)にそれぞれの貨物の輸送距離(キロ)を乗じたもので、輸送トンキロ当たりの燃料消費量を指標としている。

##### (2) 目標値の設定

2010 年度の目標値は、2007 年度に 1996 年度比 28%削減を達成しており、今後の輸送トンキロの伸びと対策の効果(エコドライブ、低公害車の普及、輸送効率化など)を推計すると、今後も引き続きエコドライブなどの諸対策を講じることにより、1996 年度比 30%削減が可能と想定できたことから設定した。

なお、外的要因などにより変動することもあるため定期的に評価を行い、必要に応じて見直しを行いたい。

## 2. CO<sub>2</sub> 排出量



CO<sub>2</sub> 排出量の実績値は、1996 年度 4,587 万 t- CO<sub>2</sub>、2007 年度 4,412 万 t- CO<sub>2</sub> である。2010 年度の目標を達成した場合の排出量は、1996 年度比 2.2% 減の 4,488 万 t- CO<sub>2</sub> と見込まれている。

なお、CO<sub>2</sub> 排出量は、「燃料種別使用量」(国土交通省総合政策局情報管理部による自動車輸送統計(指定統計第 99 号))から算定した。

## 3. 目標達成への取組み

### ● 目標達成のためのこれまでの取組み

#### ○ 2001 年 6 月「環境基本行動計画」を制定

##### 【エコドライブ普及対策】

- ・エコドライブ講習会の開催および受講促進
- ・省エネ運転マニュアル、省エネ運転のススメ、エコドライブ推進手帳、エコドライブ推進マニュアル、「エコドライブ実施中」ステッカー、ビデオ・DVD「エコドライブで安全運転」を作成・配布
- ・燃料管理と取り組み状況のフォローアップ手法の確立
- ・デジタルタコグラフや燃料消費計など関連機器の普及促進

##### 【アイドリング・ストップの徹底】

- ・サービスエリアなどで自主パトロールを実施
- ・「アイドリング・ストップ宣言」のステッカーを作成・配布
- ・蓄熱マット等補助装置の普及促進

##### 【低公害車導入促進対策】

- ・低公害車導入への助成
- ・エコスタンド設置の推進

##### 【最新規制適合車への代替促進対策】

##### 【排ガス低減対策】

##### 【輸送効率化対策】

- ・車両の大型化、トレーラ化の推進
- ・幹線や都市内などでの共同輸配送の推進
- ・ITSなど情報システムの促進

##### 【環境啓発等対策】

- ・環境基本行動計画推進マニュアル、環境対策実践事例集の作成・配布
- ・従業員教育の徹底
- ・「トラックの森づくり」事業

地球温暖化防止を主な目的に、森林の保護育成により地球および地球環境改善に寄与することを旨とする。国有林などに 1ha 程度のフィールドを設定し、地域のボランティアの協力を得ながら、森を育てる。

2003 年度: 三重、2004 年度: 北海道(恵庭市・札幌市)・岡山・宮崎、

2005 年度: 北海道(札幌市・帯広市・江別市・別海町)・山形・埼玉・滋賀・岡山・愛媛・宮崎・沖縄

2006 年度: 北海道(札幌市・帯広市・江別市)・山形・埼玉・千葉・新潟・滋賀・

岡山・愛媛・高知・長崎  
 2007 年度:北海道(札幌市・帯広市・江別市)・秋田・山形・千葉・滋賀・岡山・  
 愛媛・高知・長崎・宮崎

- ・交通エコロジー・モビリティ財団と共同でグリーン経営認証制度を促進  
 (「グリーン経営認証」取得 2008 年 9 月 10 日現在・4,029 事業所)
- ・ISO14001(環境マネジメントシステム)の取得促進
- ・テレビやラジオ、インターネットなど各種媒体を活用した啓発活動
- ・社会に情報発信するための「環境報告書」などの作成を啓発

【要望活動等】

- ・環境負荷低減に向けた政策提言や関係各機関への要望活動等を積極的に推進

○地球温暖化対策にかかる特別委員会を設置し、具体的取り組みを検討(2004 年度より)

- ・「トラック運送事業における地球温暖化対策とその評価に関する調査報告書」作成  
 (2005 年 12 月)

○環境に係るワーキンググループを設置し、中期計画を策定

- ・「交通・環境に関する中期計画策定調査報告書」作成(2006 年 12 月)
- ・「環境対策中期計画 行動指針」作成(2007 年 11 月)

●2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

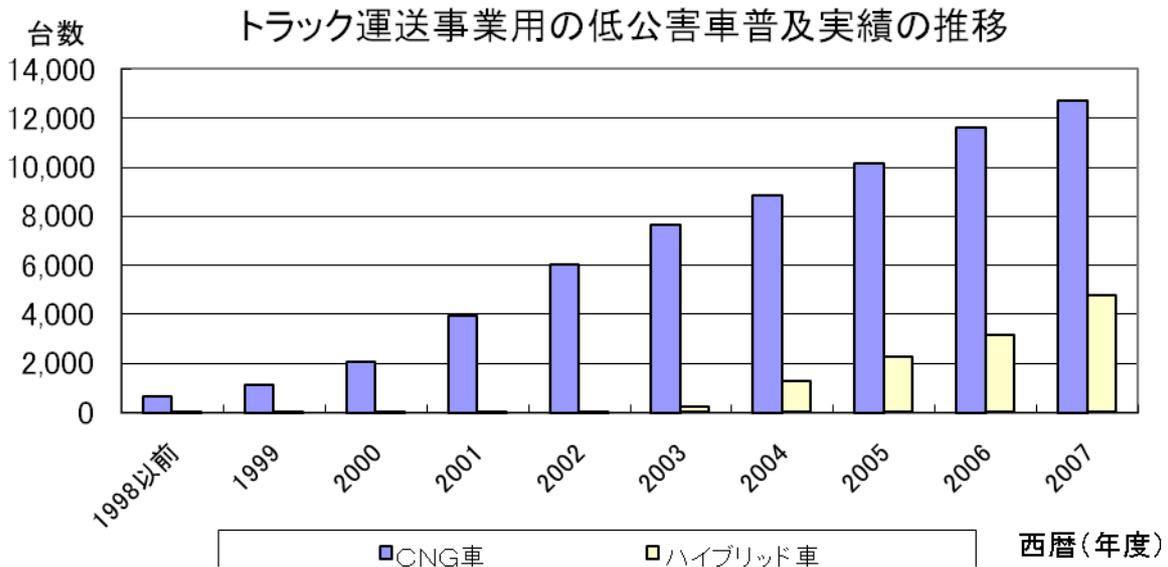
- ・低公害車導入への助成

2007 年度末の助成台数は、17,476 台で、その内訳は、CNG 車が 12,720 台、ハイブリッド車が 4,756 台である。

2007 年度の推定投資額は、150 億 3,700 万円である。

算定根拠:2,734 台 × 550 万円 = 150 億 3,700 万円

(2007 年度低公害車の助成台数) × (仮定した平均単価)



西暦(年度)		1998 以前	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
助成台数 (累計)	CNG車	669	1,161	2,090	3,933	6,012	7,633	8,862	10,134	11,594	12,720
	ハイブリッド車	21	21	21	21	23	211	1,247	2,264	3,148	4,756
	合計	690	1,182	2,111	3,954	6,035	7,844	10,109	12,398	14,742	17,476

また、新長期規制適合車について、2006 年度末時点で 14,315 台に助成している。

- ・蓄熱マット等の導入への助成

トラックドライバーが休憩、荷待ち等におけるエンジン停止時に相当時間連続して使用可能な車載用冷暖房機器（電気式の毛布、マット又はベッド、エア又は温水式ヒータ、蓄冷式クーラー、外部電源用パッケージクーラー）の取得価格への助成を実施している。

2007年度推定投資額は、6億675万円

算定根拠：蓄冷クーラー 910台 × 20万円 = 1億8,200万円 …①  
 (2007年度の蓄冷クーラーの助成台数 × 仮定した平均単価)  
 蓄熱マット 8,350枚 × 3万円 = 2億5,050万円 …②  
 (2007年度の蓄熱マットの助成枚数 × 仮定した平均単価)  
 エア又は  
 温水式ヒータ 697台 × 25万円 = 1億7,425万円 …③  
 (2007年度のヒータの助成台数 × 仮定した平均単価)  
 ①+②+③=6億675万円

・EMS(エコドライブ管理システム)用機器の導入への助成  
 エコドライブの実践に効果のあるEMS用車載器の導入への助成を実施している。  
 2007年度の推定投資額は、  
 算定根拠：19,468台 × 15万円 = 29億2,020万円  
 (2007年度のEMS用機器の助成台数) × (仮定した平均単価)

なお、効果については個人差があるため、定量的な効果は明示できない。

● 今後実施予定の対策

・2008年度の助成事業

EMS・ドライブレコーダー機器導入促進助成事業

→助成対象にドライブレコーダーを追加し、EMSと併せて25,000台を助成予定

・そのほか継続して前述の対策を実施

なお、効果については個人差があるため、定量的な効果は明示できないが、こうした対策を実施することで2010年度の目標は達成可能と想定される。

● 京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取り組み状況

<目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況>

	参加企業の状況	
	京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
既に機関決定した活用方針がある		
活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		
活用方針はなく、今後も検討する予定はない		○

#### 4. CO2 排出量増減の理由

##### ● 1996～2007 年度の CO2 排出量増減の要因分析

2007 年度に 1996 年度比で CO2 排出量が 3.8%減少した要因を、下記にて分析した。

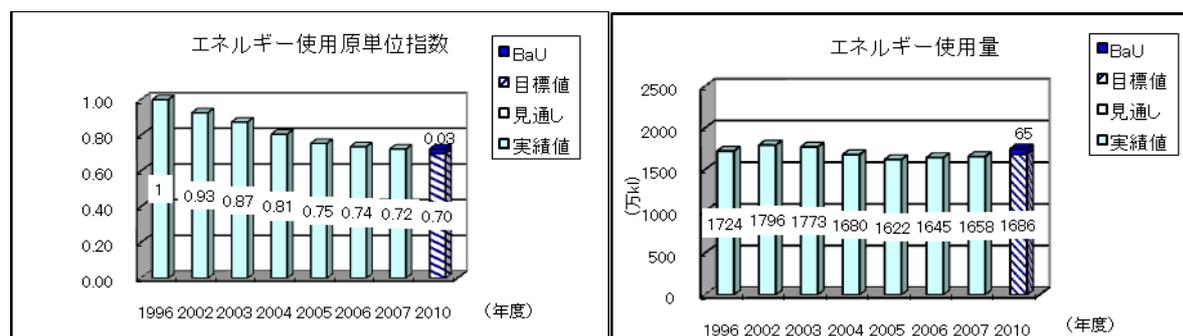
エネルギーの CO2 排出係数を、年度によらず一定として計算した排出量を「固定係数排出量」とし、実際の排出量と固定係数排出量の差を「CO2 排出係数の変化の寄与」とする。「固定係数排出量」＝「輸送活動」×「輸送活動あたり排出量」という関係を想定し、固定係数排出量の変化量を「輸送活動の寄与」と「輸送活動あたり排出量の寄与」とに分解する。

	[万 t- CO2] (1996 年度比)	
CO2 排出量 1996 年度	4587.3	
CO2 排出量 2007 年度	4412.2	
CO2 排出量の増減	▲175.1	▲3.8%
(内訳) CO2 排出係数の変化の寄与	0.0	0.0%
輸送活動の寄与	1303.6	28.4%
業種の努力	▲1478.7	▲32.2%

##### ● 2007 年度の排出量増減の理由

エコドライブ、アイドリング・ストップ、低燃費車の導入、自営転換、求荷求車情報ネットワーク「WebKIT」の普及、さらには営業用大型トラックのトレーラへの代替促進、及び 20 トン車の 25 トン車への代替促進などの輸送効率化対策を積極的に推進したが、輸送活動(輸送トンキロ)の増加に伴い排出量が増加した。しかし、業界の努力の及ぶ範囲である排出原単位は改善されている。

#### 5. 参考データ



エネルギー使用原単位の実績は、1996 年度を 1 とすると、2007 年度で 0.72 であり、エコドライブ、アイドリング・ストップ、さらには営業用大型トラックのトレーラへの代替促進、及び 20 トン車の 25 トン車への代替促進などの輸送効率化策を積極的に推進したため、エネルギー使用原単位は減少している。

エネルギー使用量の実績は、1996 年度より 2007 年度は 66 万 kJ 減少した。

#### 6. 森林吸収減の育成・保全に関する取組み

- ・全日本トラック協会主催の「トラックの森」づくりとしては、2007 年度末時点で北海道、新潟県、三重県、岡山県、沖縄県の 5 ヶ所で行っており、植林面積は約 5.04ha となった。

注 本業界の主たる事業内容は、貨物運送事業である。CO2 排出量は自動車燃料消費量の推移(国土交通省「自動車輸送統計」)の軽油(営業用トラック)の消費量を使用して計算した。

生産活動の指標は、営業用トラック輸送トンキロ(国土交通省「自動車輸送統計」)を採用し、原単位計算の分母とした。

2008～2012 年度の推計は、期央の 2010 年度の推計値に基づくものであり、目標値算定における自動車燃料消費量(軽油・営業用トラック)については、CO2 排出原単位及び回帰モデルによる輸送トンキロの推計より推測した。

## (社)全国通運連盟

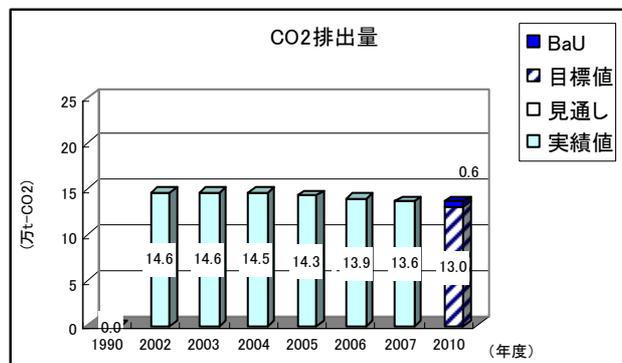
目標：2008年度から2012年度における集配車両からのCO<sub>2</sub>排出量を年平均0.184万t-CO<sub>2</sub>削減する。2010年度においては、輸送量を1998年度と同一にした場合のCO<sub>2</sub>排出量を、1998年度比15%削減する。

### 1. 目標達成度

当連盟の目標値は、1998年比で2010年までにCO<sub>2</sub>排出量のおよそ11%を削減することであった(2010年度時点でのCO<sub>2</sub>排出量は13.6万t-CO<sub>2</sub>)。

2007年度時点でのCO<sub>2</sub>排出量は13.6万t-CO<sub>2</sub>であり、1998年比で11%のCO<sub>2</sub>が削減され目標を達成した。

なお、次年度以降の目標値は下図のとおり、13.0万t-CO<sub>2</sub>とする。



### ● 目標採用の理由

#### (1) 目標指標の選択

輸送量を1998年実績と同一にした場合のCO<sub>2</sub>排出量を推計し、削減目標とした。

#### (2) 目標値の設定

当初の目標であった「1998年比で6%削減」を2005年度に達成したため、2006年度から2010年度における新たな目標値を「1998年比でおよそ11%削減する」こととしてきた。

今回、この目標値をほぼ達成していることから、次年度以降の2010年度における新たな目標値を「1998年度比で15%削減する」こととする。これまで、年平均0.137万t-CO<sub>2</sub>の削減を目標としてきたが、実績において年平均0.184万t-CO<sub>2</sub>を削減できたため、2010年度まで毎年ほぼ同程度の削減を目標とした。

### 2. CO<sub>2</sub> 排出量

(CO<sub>2</sub> 排出量を目標値としているため省略)

### 3. 目標達成への取組み

#### ● 目標達成のためのこれまでの取組み

##### ① 羽生オフレールステーションの開設(2000年10月)

平成12年度において3個積車両を7台導入した。その他、新たなORSの強化拡大策を平成16年まで検討した。

平成 17 年度からは、広島地方通運業連盟が岡山県と共同で新たなORSの設置を検討している。

②低公害車(排出基準適合車、CNG車)の導入支援

平成 13 年度事業計画において低公害車(CNG車)導入に係る調査・研究を実施した上で、平成 14 年度から導入助成金交付制度を策定し、導入を支援している。平成 19 年度までの導入実績は、累計で1個積み 41 台、2 個積み 12 台。

③大型車両への代替促進

平成 13 年度まで大型車両導入の調査研究を実施した。

また、平成 17 年度から大型高規格導入促進助成制度を、平成 18 年度からグリーン物流推進事業支援助成制度を開始し、大型コンテナ及び大型車両の導入を促進した。

● 2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

①低公害車等導入助成制度の継続(国の補助制度との協調)

- ・導入実績・・・CNG車 12ftコンテナ1個積み1台、2 個積み1台。
- ・推定投資額・・・約 0.3 億円
- ・効果・・・CO2 排出量の少ない車両への代替促進につながっている。

②グリーン物流推進事業支援助成制度の実施

- ・導入実績・・・31ftコンテナ等 169 個、対応車両の導入 46 台
- ・推定投資額・・・約 12.6 億円  
(コンテナ等 5.5 億円、対応車両 7.1 億円)
- ・効果・・・車両の大型化と集配効率の向上につながっている。

● 今後実施予定の対策

従来の取り組みの深度化を図るとともに、環境にやさしい鉄道貨物輸送をより一層 PR するため、グリーン物流パートナーシップ会議のモデル事業・普及事業とソフト支援事業により「鉄道へのモーダルシフト」関連の件数が増加するよう、バックアップしていく。  
また、グリーン物流推進事業支援助成制度をさらに充実させていく。

● 京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

<目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況>

	参加企業の状況	
	京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
既に機関決定した活用方針がある		
活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		
活用方針はなく、今後も検討する予定はない		○

<具体的な取組み>

特になし

4. CO2 排出量増減の理由

● 1990～2007 年度の CO2 排出量増減の要因分析

12ft コンテナ 1 個積み車両を 2 個積み車両・3 個積み車両に代替して、集配効率を高め、集配車両の総走行キロを減らしていることが、CO2 削減に貢献している。

● 2007 年度の排出量増減の理由

12ftコンテナの 2 個積み車両・3 個積み車両への代替が促進していることに加え、スー

パーグリーン・シャトル列車の運行、ロングパス・エクスプレス(トヨタ2号)の運行等により31ftコンテナの導入が促進し、大型車両が増加し集配効率を高まったことがCO<sub>2</sub>削減に貢献した。

5. 参考データ

特になし。

6. 民生・運輸部門からのCO<sub>2</sub>排出削減への取り組み

● オフィスからの排出

<オフィスからのCO<sub>2</sub>排出量実績と目標値>

	2005年度	2006年度	2008~2012年度 目標
床面積(千㎡)①	-	-	-
エネルギー消費量(MJ)②	-	-	-
CO <sub>2</sub> 排出量(千t-CO <sub>2</sub> )③	-	-	-
エネルギー原単位(MJ/㎡)②/①	-	-	-
CO <sub>2</sub> 排出原単位(kg-CO <sub>2</sub> /㎡)③/①	-	-	-

● 自家物流からの排出

<自家物流からのCO<sub>2</sub>排出量実績と目標値>

	2005年度	2006年度	2008~2012年度 目標
輸送量(トン・km)①	-	-	-
エネルギー消費量(MJ)②	-	-	-
CO <sub>2</sub> 排出量(千t-CO <sub>2</sub> )③	-	-	-
エネルギー原単位(MJ/㎡)②/①	-	-	-
CO <sub>2</sub> 排出原単位(kg-CO <sub>2</sub> /トン・km)③/①	-	-	-

● 国民運動に繋がる取組み

国際物流総合展(東京都)、メッセナゴヤ(名古屋市)、エコテクノ(北九州市)、エコプロダクツ(東京都)、ENEX(大阪市)といった環境関連の展示会に出展し、鉄道へのモーダルシフトによるCO<sub>2</sub>排出削減を呼びかけている。

● 製品・サービス等を通じた貢献

他の輸送機関から鉄道コンテナ輸送へのモーダルシフトを促進することでCO<sub>2</sub>削減に貢献している。

● LCA的観点からの評価

特になし。

7. エネルギー効率の国際比較

特に把握していない。

8. CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス対策

特に把握していない。

9. 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

特に行っていない。

#### 10. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

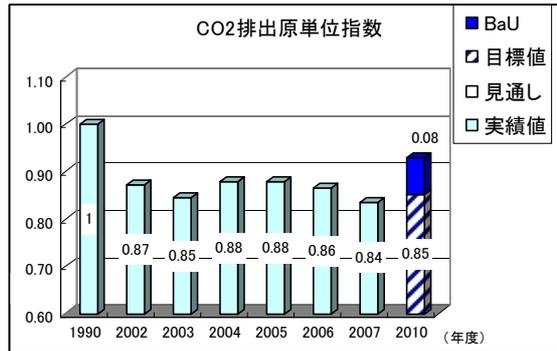
特に行っていない。

- 
- 注
- ・事業内容:第2種鉄道利用運送事業、カバー率:総車両台数の71%(推定)、参加企業数:161社
  - ・業種データの算出方法:アンケート調査及びヒヤリング調査により軽油使用量を算出。使用量当りの発熱量、CO<sub>2</sub>排出量などの係数を乗じたものをデータとした。
  - ・業種間のバウンダリー調整は実施していない。
  - ・生産活動量の指標として、輸送量を採用した(45,814千トン)。数値は1998年度のJR貨物における鉄道輸送量の2倍としている。これは、鉄道輸送量を1とすると、末端の集荷における輸送量が1、配達における輸送量が1である為。
  - ・2010年度においても、1998年度の水準から輸送量の変動がないものとした。

# 日本船主協会

目標: 2008 年度～2012 年度における輸送単位当たりの CO2 排出量(平均値)を 1990 年度比 15%削減する。

## 1. 目標達成度



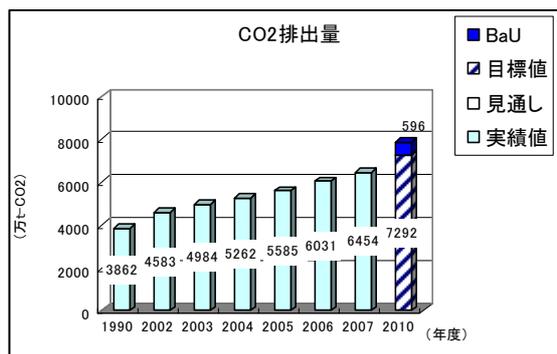
CO2 排出原単位は 1990 年度を 1 とすると、2007 年度の実績は 0.84 である。前年度実績は 0.86 であったが、運航効率・推進効率の向上などに取り組み、2%改善した。

後述する対策を着実に実施し、15%の削減目標の達成を目指す。

### ● 目標採用の理由

船用機関は重油を使用しておりCO2の排出は避けられない。また、輸送需要は年々増加しており、これに応えることは海運業界に課せられた社会的責務であると考え、当業界では効率的輸送を行うとの観点から、輸送貨物量あたりの燃料消費量(CO2 排出量)を目標指標とした。

## 2. CO2 排出量



CO2 排出量は、年々増加する輸送需要を反映して毎年増加している。2010 年度の輸送貨物量は 1990 年度比 122%増と予想しているが、目標を達成した場合の 2010 年度の CO2 排出量は約 7292 万 t-CO2 と、1990 年度比 89%増にとどまる見通しである。

## 3. 目標達成への取組み

### ● 目標達成のためのこれまでの取組み

- ・ エネルギー効率の改善された新造船への代替、電子制御エンジンの採用、省エネ設備の採用
- ・ 環境技術を活用したエコシップや風圧・水圧抵抗軽減型船舶などの開発・導入
- ・ 最適航路計画システムなどの航行支援システムの研究・採用
- ・ 船舶における省エネ運転技術の研究・実施、省エネ対策の徹底
- ・ 推進効率の向上、排エネルギーの有効活用等燃費改善に向けた取組み
- ・ 輸送効率向上のための船型の最適化・大型化

● 2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

- ・ 推進効率を改善するため、定期的に船体の洗浄・塗装、プロペラ研磨などの実施
- ・ 主機の燃焼効率を改善するため、燃料弁・排気弁の整備の徹底
- ・ 助燃剤の使用
- ・ 潤滑油の適正管理による使用時間の延長および使用量の削減
- ・ 主機・発電機の整備の徹底。排ガスエコマイザーの清掃・整備の徹底
- ・ 機関性能解析システムによる燃焼状態の監視
- ・ 過給機の最適ノズルリングの選定
- ・ 停泊中の不要ポンプの停止、ギャレー調理時間外のファン停止、空室等の消灯などの省電力対策
- ・ 気象・海象を考慮した最適航路の選定、航海速力の低減などによる燃料消費の節減
- ・ 燃料油、バラスト水等保有量の最適化

今後実施予定の対策

- ・ 前項に掲げる対策を継続して実施していく。

● 京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

< 目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況 >

	参加企業の状況	
	京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
既に機関決定した活用方針がある		
活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		
活用方針はなく、今後も検討する予定はない		○

< 具体的な取り組み >

外航海運は京都議定書の枠組みの外であり、国際海事機関(IMO)において温室効果ガス削減の取り組みを行っている。このため京都メカニズムの活用方針等の策定は行っていないが、個別企業は海外での植林事業に参加するなど、温暖化防止に向けた取り組みを行っている。

4. CO2 排出量増減の理由

● 1990～2007 年度の CO2 排出量増減の要因分析

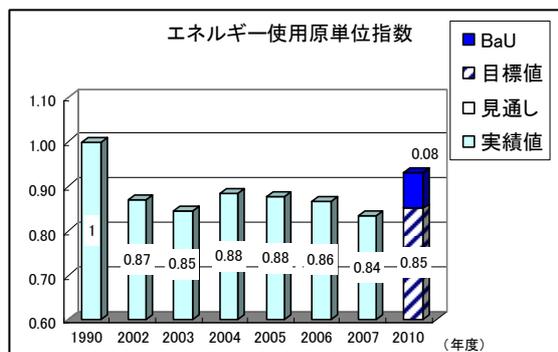
この 17 年間、輸送貨物量が約 6 億トンから約 13 億トンへと増大したため、CO2 排出量も増加した。しかし、上記取り組みの結果、CO2 排出原単位が低下し、輸送貨物量が 99.9%増加したのに対し、CO2 排出量は 67.1%増に留まっている。

この理由は、燃費効率の良い機器の採用や適正な整備、海洋気象サービスの利用による最適航路の選定など、上記取り組みの着実な実施のほか、船型の大型化や新造船の投入による輸送効率の向上、航海速力の低減による燃料消費の削減などによると考えられる。

● 2007 年度の排出量増減の理由

2007 年度の輸送貨物量は、2006 年度から約 1 億 3,000 万トン増加して約 13 億トンになるとともに、船腹量、積高ともに拡大した。これに伴って燃料消費量が増加したためと思われる。

5. 参考データ



エネルギー使用原単位の実績値は 1990 年度を 1 とすると、2007 年度は 0.84 となっている。

エネルギー使用原単位の減少傾向は、燃費効率の良い機器の採用や適正な整備、海洋気象サービスの利用による最適航路の選定などが挙げられるほか、船型の大型化や新造船の投入による輸送効率の向上、航海速力の低減による燃料消費の削減などによると考えられる。

6. 民生・運輸部門からの CO2 排出削減への取組み

● オフィス・自家物流からの排出

陸上の事業所における冷暖房の温度設定や運転時間の調整、OA機器等の低電力製品の採用等の省エネ対策を、従来同様今後も実施する。

● 国民運動に繋がる取組み

- ・ 社員に対する環境教育の実施(環境研修の社内研修プログラムへの取り入れ、e-ラーニング・システム構築に向けた取組み、社内報等による環境キャンペーンの実施など)。
- ・ 環境関係調査・研究への協力や支援

● 製品・サービス等を通じた貢献

(上記「3. 目標達成への取組み」ご参照)

8. CO2 以外の温室効果ガス対策

空調機器、食料貯蔵庫およびリーファーコンテナ等に利用されている HFC 等の代替フロンについては、今後、地球温暖化への影響の少ない冷媒の開発状況を見ながら、その採用に努めるとともに、整備、修理等の際には、当該ガスを大気へ放出することのないよう努める。

9. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

引き続き環境保全に向けた取組みを行っていくほか、ISO14000(環境管理規格)の取得などを視野に入れながら、環境管理に関する体制の整備について取り組む。

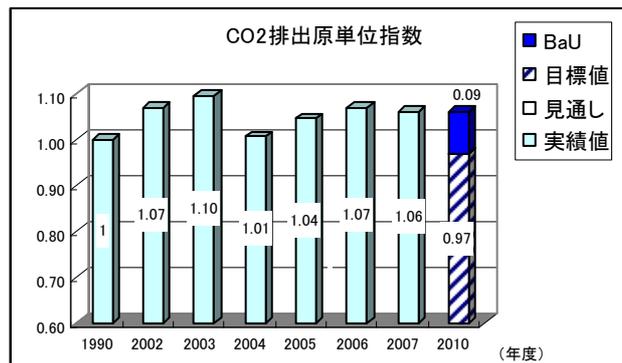
注 ・当業界は海運業であり、本目標は外航海運を対象としたものである。今回のフォローアップに参加した業界企業数は 35 社であり、輸送貨物量は 13 億 65 万トン(2007 年度)である。

- ・ CO2 排出原単位は、海上運送のため外航船舶を運航した 35 社が消費した燃料の総量を、輸送した貨物輸送量で除した数値。
- ・ 2008～2012 年度の推計は期央の 2010 年度の推計値に基づく。2010 年度の年間輸送貨物量は日本商船隊輸送量(国土交通省)の最近 5 年間の増減率より推計して用いた。なお、CO2 排出量は輸送距離によって異なってくるが、本調査では輸送貨物量のみで CO2 排出原単位を算出している

## 日本内航海運組合総連合会

目標:2010 年度における CO2 排出原単位を 1990 年度対比で 3.0% 削減していく。

### 1. 目標達成度



CO2 排出原単位(指数)の実績値は 1990 年度を 1.0 とすると、2006 年度は 1.07、2007 年度は 1.06 であった。

2007 年度は生産活動の指数(輸送トン・キロ)が前年度対比 2.2%減少すると共に、エネルギー使用量(燃料消費量)も 2.9%減少したため、CO2 排出原単位は前年度対比約 1%改善した。

後述する対策を確実に進める事により、2010 年度の CO2 排出原単位は 0.97 と試算され、当初目標を達成する見込みである。

#### ● 目標採用の理由(目標値の変更はなく、2000 年度・平成 12 年度の記載を踏襲する)

1)2000 年度(平成 12 年度)に、国土交通省の「地球温暖化ボランタリープラン(第 1 回)」の提出に併せ、初めて数値目標を設定した。

2)内航海運はトン・キロベースで国内貨物輸送の約 40%を担っている基幹的な国内輸送機関であり、これらの輸送需要に応えるのが内航海運業界の責務である。

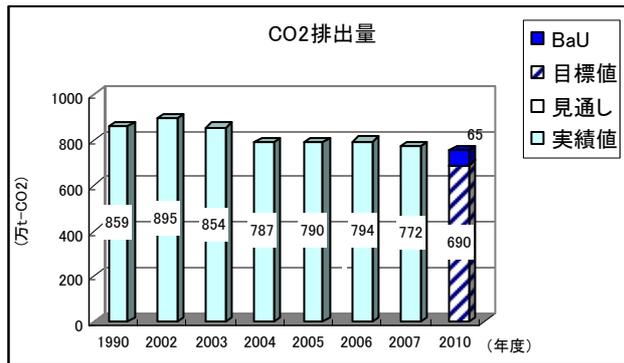
内航業界は、輸送効率の向上をとらえる上で、国内貨物1トン・1キロ運ぶのに必要なエネルギー使用量(重油の総使用量)を、数値目標の原単位(liter/トン・キロ)としたが、2004 年に本環境自主行動計画フォローアップ委員会に参加し、CO2 排出量と相関関係にあるところから CO2 排出原単位を目標値としている。

#### 3)目標値算出の概要

国内貨物輸送(トン・キロ当たり)のエネルギー使用原単位の削減、又は CO2 排出原単位の削減の目標値については、近年の航海速度の上昇傾向に伴う燃料油使用量の増大を考慮しつつ、ハード面の対策である「船型の大型化、建造時に新機種を導入する」等を図ることにより、20 年間で、約 2.4%の削減と試算した。

次に、ソフト面の対策に代表されるモーダルシフト等による輸送の効率化については、今後の増大効果を見込んで、0.6%と試算し、合計で 3.0%の総合的な削減数値目標を設定した。

## 2. CO<sub>2</sub> 排出量



CO<sub>2</sub> 排出量の実績値は、1990 年度 858.8 万 t- CO<sub>2</sub>、2006 年度で 793.9 万 t- CO<sub>2</sub>、2007 年度は 771.7 万 t- CO<sub>2</sub> と、2001 年度をピークに、減少傾向を示している。

直接的な減少理由は、エネルギー使用総量(年間燃料消費量)の減少に伴うものである。目標を達成した場合の 2010 年度の CO<sub>2</sub> 排出量は 689.7 万 t- CO<sub>2</sub> と試算されており、今後もこの減少傾向が続く可能性があり、2010 年度の目標値は達成できる見込みである。

## 3. 目標達成への取組み

### ● 目標達成のためのこれまでの取組み

2000 年度に作成した内航業界としてのハード面、ソフト面からなるエネルギー使用原単位、CO<sub>2</sub> 排出原単位の主要な削減計画(各要素)は、以下の通りである。

- ・ハード面の対策: 船舶の大型化、新機種の採用、省エネ装置・設備の採用
- ・ソフト面の対策: モーダルシフトの推進に伴う輸送効率のアップ、エネルギー使用の合理化、効率的な集荷と輸送ルートを選択等

2007 年度までのハード面の基本的対策は従来の通りである。しかし、要素としてあげた船舶の大型化は、実績的に 2001 年度以来鈍化し始め、2004 年度の一隻当たりの平均総トン数は 573 トン、2005 年度は 574 トン、2006 年度は 596 トン、2007 年度は 602 トンに止まっている。

一方ソフト面の対策についても例年のとおりである。

2004 年度より現在まで続いている燃料価格の高騰がとまらず、現実的な削減方法(如何に燃料油の使用量を削減するか)が、各内航海運事業者の大きな検討課題となってきている。

### ● 2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

上記業界の主要な取組の他に、計画段階にあったスーパー・エコ・シップ(SES)の省エネ船構想が、更に具体化しつつある。

しかし、現段階では 5 隻しかなく、使用燃料油の削減または CO<sub>2</sub> 削減等の明確な効果はまだ表れていない状況である。

その他ソフト面のモーダルシフトに関する諸施策は、現段階で主に委員会、検討会において官・民あげて検討が続けられている。

### ● 今後実施予定の対策

平成 18 年 4 月 1 日より改正省エネ法による特定運送事業者が指定され、省エネ計画、目標の策定及び定期的な使用量の報告が義務づけられた上に、内航船の新規建造を促進するため(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の支援事業が既に就航している船舶を含め受けられる事になり、省エネ効果の高いスーパー・エコシップ(SES)の新

規建造計画等が一段と加速されつつある。

更に今後、SES 以外にもハード面の対策として既に述べた、船舶の大型化、新機種の採用、省エネ装置・設備の採用を行う新規建造が期待される。

#### ○京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

		参加企業の状況	
		京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
業種団体の状況	既に機関決定した活用方針がある		
	活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		
	活用方針はなく、今後も検討する予定はない		○

内航海運事業者も改正省エネ法の対象となり、同法の目的に則り、省エネルギー対策の推進に業界を上げて周知、啓蒙活動を行っているところである。

しかし、海外における具体的な活動方針は定めていない。

#### 4. CO<sub>2</sub> 排出量増減の理由

##### ● 1990～2007 年度の CO<sub>2</sub> 排出量増減の要因分析

CO<sub>2</sub> 排出量は、既述の基準年の 1990 年から始まり 2001 年まで順次増加していったが、以降 6 年間は大幅減少傾向にある。

具体的な CO<sub>2</sub> 減少量は (万 t-CO<sub>2</sub>)

1990 年度 CO<sub>2</sub> 排出量 859

2007 年度 CO<sub>2</sub> 排出量 772

CO<sub>2</sub> 排出量の増減 ▲ 87 (▲10%)

CO<sub>2</sub> 排出量は、単純に各年度の使用燃料油の増減に左右されるが、ここでは輸送原単位(トン・キロ)あたりの使用燃料油(エネルギー使用原単位)の増・減を「ハード面、ソフト面」の両面から述べる。

##### 「ハード面の概要」

###### 1) 新規建造の概要

内航船の新規建造隻数は、1993 年度をピークに減少傾向が続き、1998 年度の内航海運暫定措置事業の導入前後から大幅に減少している。

年代別に述べると、1990 年度より 1998 年度の 9 年間は、年間平均 230 隻の新規建造、1999 年度以降 2004 年度までの過去 6 年間は、年間平均 70 隻にとどまっていたが、2005 年度以降の建造申請(隻数)は増加傾向に移り、特に 2006 年度、2007 年度は 100 隻超の申請となり、今後も新規建造の申請が堅調に推移するものと期待できる。

更に、現在の船舶の老朽化(船齢 14 年以上の船舶が隻数比で 61%を占める)が進み輸送効率の低下、燃料消費量の増加等が顕著に表れて来ており、これらの要因からも、運送事業者(オペレーター)、船主(オーナー)ともに建造意欲が高まってきているのも事実であり、今後とも新規建造の傾向は続くと見られている。

しかし、内航船を建造する中小造船所の撤退、技術者不足等から内航船の建造能力には一定の限界があること及び現行の輸送運賃・備船料市況では、高騰する新規建造コストをまかなえない状況にあることから、急激な建造量の伸びが期待できないとの意見もある。

次に、船型別(総トン数別、貨物積載量別)の考察では、1990 年度対比 47%の大型化がなされているものの、内航船舶の大型化の指標である平均総トン数(内航船の全総トン数を全隻数で除したもの)の増加は 2005 年度を境に微増の状況にあり、既述のとおりである。

船種別の新規建造概要については、乾貨物の輸送におけるモーダルシフトの担い手である大型 RORO 船等の新規建造が鈍化し、499GT を中心にした小型貨物船の建造が盛んになっている。

他方、油の輸送においては、499GT 以下の小型船に替わって、2000～3000m<sup>3</sup> から 5000～6000m<sup>3</sup> への大型化の傾向が見られてきた。

以上のように内航船の大型化は現時点で鈍化しているものの、建造に際しての新機種の採用、省エネ装置・設備の採用が確実に進んでおり、目標達成に向けての取組が進んでいる。

## 2) CO<sub>2</sub> 排出量増減の要因

### ・750GT 以下の小型貨物船

一般的に代替建造時は、前の船舶より高馬力の機関搭載が常態化している傾向が見られ、馬力増加に伴う船速(速力)は船型・船種により多少の違いはあるが、平均して 15 年間で 10.0%～13.5%の増加が見られ、燃料使用量の増加となっている。

しかし、2005 年度より、船速を要求されない新造小型貨物船では、搭載機関馬力も減少しており、CO<sub>2</sub> 削減等の環境問題と相まって、事業者の意識に変化が見られる。

### ・5000GT 以上の特殊船

大型 RORO 船は 10 年間で倍増し、船舶の大型化には寄与しているものの、高速・高馬力が一般的であり、燃料消費量の削減には繋がっていない。

しかし、CO<sub>2</sub> 排出量の削減が要求される近年、事業者は輸送効率(往復時の積荷を増やす)を上げる取組を進めている。

特に 25 ノット以上の RORO 船においては、燃料価格の高騰対策も含め、共同配船の解消とか、船速を落とした独自の運航スケジュールの取組を始めている。

### ・内航船の老齢化

2007 年度における船齢 14 歳以上の船舶が 65.9%(前年は 61%)と、輸送手段である船舶の経年劣化が顕著に見られ、エネルギー使用量の削減を基本とした目標達成の大きな阻害要因となっている。

これに対し、改正省エネ法の適用による省エネ計画等の報告義務が付けられた事により、経年劣化の解消、輸送効率の向上の観点から建造意欲が高まり、今後の新規建造増加に期待できそうである。

## 「ソフト面の概要」

### 1) モーダルシフト化による輸送効率の向上

モーダルシフトの担い手である RORO 船は内航海運自体のエネルギー使用量の削減に直接繋がらないが、モーダルシフトを進めることは、エネルギー効率の高い内航海運への輸送転換であり国内輸送全体としてエネルギー使用原単位の削減に大きく寄与するものである。従い今後とも、モーダルシフトの優位性について荷主業界にアピールし、理解と協力を求めて行く事が必要である。

2) エネルギー使用の合理化、効率的な集荷と最適輸送ルートを選択

エネルギー使用原単位、CO<sub>2</sub> 使用原単位の削減を求める上で下記対策を取り進める。

- ・経済速度の励行
- ・改正省エネ法での各事業者が設定する目標値の達成
- ・往復航の貨物の確保
- ・最適輸送コースの選択と運航体制の見直し

● 2007 年度の排出量増減の理由

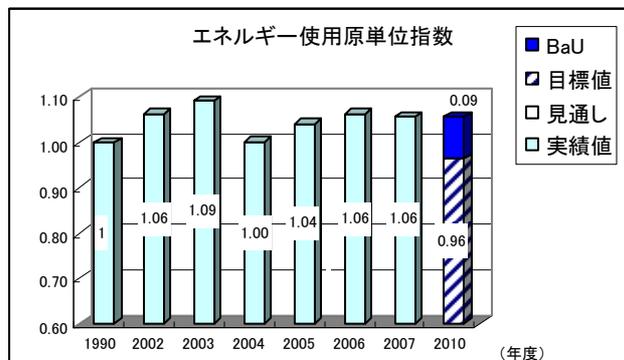
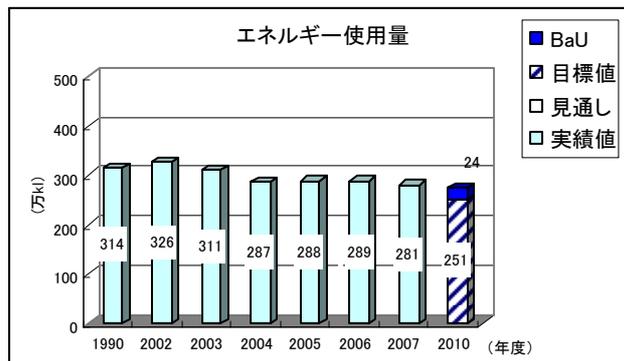
1990 年以来、内航船で輸送する国内貨物量は年々減少し 2006 年度は 414 百万トン、2007 年度は 410 百万トンとなり、又輸送距離も減少しており、国内生産活動(トンキロ)もほぼ毎年減少となっている。

一方、運航速力の上昇と併せ船舶の老齢化も進んでいる状況のなかで、CO<sub>2</sub> 排出原単位は昨年度に比べ若干(0.7%減少)減少した結果となった。

CO<sub>2</sub> 排出量(t-co<sub>2</sub>)は国内貨物輸送量の減少に伴い、燃料使用量も減少している事から 771.7 万 t-co<sub>2</sub> と昨年度比 2.8%減少している。

5. 参考データ

参考データとして、エネルギー使用量とエネルギー使用原単位指数をあげるが、それぞれの増減理由は既述のとおりである。



## 6. 民生・運輸部門からの CO2 排出削減への取り組み

内航海運における全事業者数は、既述のとおり 3,774 社であり、本年度オフィスからの CO2 排出量の調査は控えさせて頂きたい。

今後、各業界団体の実績状況を参考とし、対象となる事業者、方法選定等検討したい。  
なお、自家物流からの排出については、当業界は該当しない。

但し、一般論としては従来から各社各事業者で冷暖房の温度設定や節電、節水に努める等の省エネ対策を実施しており、今後も更なる推進を図って行く。

### ● オフィスからの排出

<オフィスからの CO2 排出量実績と目標値>

	2006 年度	2007 年度	2008～2012 年度 目標
床面積(千㎡)①			
エネルギー消費量(MJ)②			
CO2 排出量(千 t-CO2)③			
エネルギー原単位(MJ/㎡)②/①			
CO2 排出原単位(kg-CO2/㎡)③/①			

### ● 自家物流からの排出

<自家物流からの CO2 排出量実績と目標値>

	2006 年度	2007 年度	2008～2012 年度 目標
輸送量(トン・km)①			
エネルギー消費量(MJ)②			
CO2 排出量(千 t-CO2)③			
エネルギー原単位(MJ/㎡)②/①			
CO2 排出原単位(kg-CO2/トン・km)③/①			

### ● LCA 的観点からの評価

現段階で、当業界は LCA 的観点からの評価・検討は行っていない。  
国土交通省等で検討中。

### ● 製品・サービス等を通じた貢献

荷主業界へのパンフレット等による啓蒙活動

- ・内航海運の活動(国内輸送における内航海運の実態とエネルギー効率の優位性等)
- ・内航海運を圧迫する燃料油高騰
- ・内航船は本当に必要ですか
- ・モーダルシフトしなければ止まらない地球温暖化
- ・まんが「地球にやさしく産業と暮らしを運ぶ・これが内航海運だ」
- ・内航船の省エネルギー推進の手引き

### ● 国民運動に繋がる取組み

現段階では、特に行っていない。

## 7. エネルギー効率の国際比較

現段階では、エネルギー効率の国際比較は行っていない。

## 8. CO<sub>2</sub> 以外の温室効果ガス対策

- ・船内の空調機器等に利用されている代替フロン等については、地球温暖化への影響の少ない冷媒の開発を見ながら採用に努めると共に、現使用冷媒の漏洩防止に努めている。
- ・消火剤として使用されているハロンガスの使用量・補充量の把握調査を毎年実施。  
(モントリオール条約制定(1992年)以前の船舶について実施している)
- ・大気汚染物質(NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM)については国際海事機関(IMO)の採択を受けて、国内法(海防法)に基づき、各事業者は法令の遵守に努めており、審議に積極的に参加している。

## 9. 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

現段階では、森林吸収源の育成・保全には係わっていない。

## 10. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

- 零細事業者の多い内航海運事業者にとっては、環境管理規程(ISO14000シリーズ)の取得が難しく、各事業規模に見合った方策をそれぞれ推進している。
- ・改正省エネ法に基づき、省エネ計画・目標の策定と報告及び定期的なエネルギー使用量の報告が義務づけられ、削減に取り組んでいる。
  - ・海事関係事業者にも更なるグリーン経営を推進するためグリーン経営認証制度が制定され、ボランティアであるが取得する事業者が出てきている。  
また、ISO9000シリーズ等について、ボランティアベースであるが、既に取得している船社もあり、年々増加している傾向にある。

---

注 《基礎データ(主な製品・事業内容、カバー率、参加企業数等)》

団体の概要: 内航海運業

カバー率 : 約 99%

参加企業数: 運送事業者と貸渡事業者の合計が 3774 社

《業種データの算出方法》

平成 19 年度国土交通省総合政策局発行の「内航船舶輸送統計年報」及び日本内航海運組合  
総連合会発行「内航海運の活動」

《業種間のバウンダリー調整の概要》

内航海運における他業者とは自家用船事業者がこれに該当するが非常に少なく、原則バウンダリー調整は行っていない。

《生産活動量を表す指標の名称、それを採用する理由、活動量の変化》

生産活動量指標の名称: 輸送トンキロ(千トンキロ)

採用する理由: 内航海運業界の生産活動とは、「輸送量×輸送距離」で表し、これを輸送原単位としている。

更に活動に使用した重油消費量(liter)をエネルギー使用量とし、輸送原単位で除してエネルギー使用原単位(liter/トンキロ)としている。

エネルギー使用原単位の変化は回答票 I の4に記入しているが、1990年1.00、01年1.075、  
02年1.068、03年1.096、04年1.006、05年1.044、06年1.068、07年1.061

《2008～2012年度の平均目標／見通し推計の前提》

平均目標: 0.99

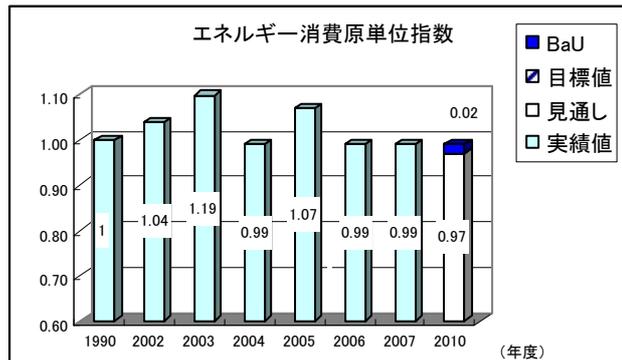
見通し推計: 2010年度見通し1.00より改善を見込む。

《その他、業種独自の係数の使用など、特記すべき事項》

## 日本旅客船協会

目標：2008年度～2012年度におけるエネルギー消費原単位（平均値）を  
1990年度比3%改善する

### 1. 目標達成度



2007年度の当業界のエネルギー消費量は未確定であるので、暫定値を使っている。

エネルギー消費原単位の実績値は、1990年度を1とすると2007年度の実績値（暫定値）は0.99である。

前年度実績も0.99であったことから、目標値の0.97にあと少しのところ足踏み状態となっている。

理由として、昨今の燃料価格の高騰により経済的採算性の悪い航路は廃止に至り、又、省エネ効果の優れた新造船へのリプレース等の更なる省エネ施策の進展が停滞気味であった為に、原単位の分母である運航船腹総トン数が大幅に減少したものの、減速航海等燃料消費削減を推し進めエネルギー消費総量も大幅に減少したので、昨年度と同数値になっている。

今後もエネルギー削減の各種施策を強力に推し進めることにより、2008年度～2012年度における平均値で、目標値の0.97を達成したい。

#### 目標採用の理由

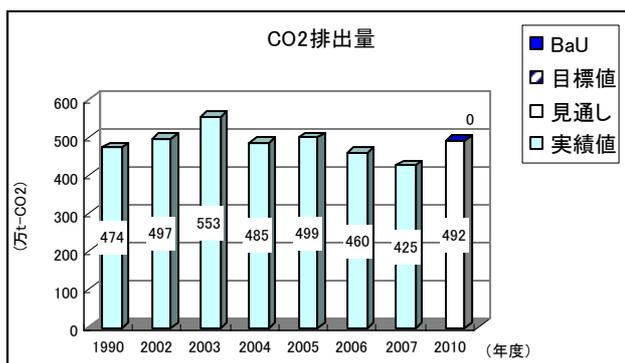
##### (1) 目標指標の選択

当業界では、特にエネルギー消費量の大きい船舶としては、貨物と旅客を同時に輸送する、いわゆる旅客船兼貨物フェリーが多く、輸送対象を単純な量として捉える事が難しく、夫々に仕分ける事も困難である。又、燃料消費量も実際の輸送対象の量よりもその船舶の大きさ（それに比例する船舶の重量）による影響の度合いが大きいので、エネルギー消費量を対象船舶の総トン数の合計で除した数値をエネルギー消費原単位とした。

##### (2) 目標値の設定

当業界では、省エネ対策として、ハード面では、船舶の大型化・リプレース時の新機種の採用を図り、ソフト面では、既存船の夫々の航路・運航ダイヤの最適化、運航距離短縮・所要出力の低減、船体・機関の入念整備による推進効率の維持等を行い1990年対比よりエネルギー消費原単位で3%削減を目標とした。

## 2. CO2 排出量



CO2 排出量の実績値は、1990 年度 474 万 t-CO2、1997 年度で 719 万 t-CO2 と最大値を示した後、2006 年度で 460 万 t-CO2、2007 年度で 425 万 t-CO2 と減少傾向を示しており、1990 年度を 1 とすると 2007 年度は 0.90 となり、既に 10% の削減を達成していることになる。

健全な企業活動を行いながら、省エネルギー目標を達成した場合の 2010 年度の CO2 排出量は 1990 年度比 3.8% 増の 492 万 t-CO2 と見込んでいる。

## 3. 目標達成への取組み

目標達成のためのこれまでの取組み

- ・ 夫々の船舶について最適なコース及び運航ダイヤの設定
- ・ 入渠時の船底部のサンドブラストの励行
- ・ 定期的な機関整備の実施による性能維持

2007 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

今後実施予定の対策

- ・ これまで行ってきた上記省エネ努力を更に一層励行する様、会員各社に呼びかける。
- ・ 船舶の特徴として一度建造されると 10～15 年の長期にわたり使用されるため、リプレースは簡単には進まない。新造時の推進性能は経年劣化により徐々に低下し、出力当りのエネルギーは増加傾向となる。そのため船底部の塗装を剥がして（サンドブラスト）再塗装の実施や定期的な機関整備により劣化の進みをなるべく遅くする様努めなければならない。
- ・ プロペラ及び船尾に海水整流付加物を取りつける等、既存船にも取り入れ可能な省エネ技術を積極的に検討するよう呼びかけを行う。
- ・ 新造船については、フェリー・客船向けの省エネ船の開発を研究機関に呼びかけ、会員各社の体力に応じてなるべくそれらの省エネ船舶への切り替えを推奨する。
- ・ 上記施策を各事業者が取り入れ易い様な、財政面での更なる公的援助をお願いしたい。

京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

< 目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況 >

業種団体の状況	既に機関決定した活用方針がある	参加企業の状況	
		京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
既に機関決定した活用方針がある			
活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する			
活用方針はなく、今後も検討する予定はない			

#### 4. CO2 排出量増減の理由

##### 1990～2007 年度の CO2 排出量増減の要因分析

エネルギー消費原単位の項で述べたと同様、重油、軽油及びその他燃料消費量の原油換算値は、1990 年度が 173 万 kl であったが、1997 年度には 262 万 kl とピークを示した後おおむね減少傾向に転じ、2005 年度には 181 万 kl、2006 年度には 167 万 kl、更に 2007 年度は 155 万 kl まで低下している。

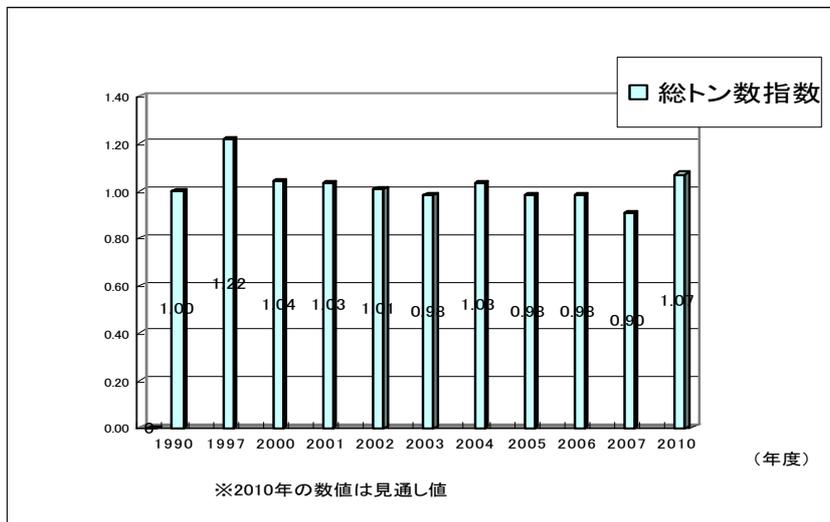
1990 年度から 1997 年度迄は、旅客船、フェリーの高速化・大型化・隻数増加が続き、それに伴い燃料消費量も増加したが、1997 年度をピークにそれら高速化・大型化・隻数増加にも歯止めがかかり、その後の省エネ努力の効果と燃料価格高騰による減便・航路廃止が重なって、大幅な低下傾向を示している。

##### 2007 年度の排出量増減の理由

上記理由による減少傾向は 2007 年度も続き、2006 年度から 2007 年度の 1 年間で 12 万 kl、7%も低下している。

#### 5. 参考データ

##### 総トン数指数



エネルギー消費原単位の分母となっている船舶の総トン数の合計を 1990 年度を 1.00 とし、年度毎の比率を指数で表すと上記の様なグラフとなる。

前項で述べたように、1997 年度までは旅客船、フェリーの高速化・大型化・隻数増加が続き総トン数指数も 1.22 と増加したが、その後は概ね低下傾向となっている。

船舶の新造への切り替えに伴い、旅客の居住区のバリアフリー対応や、荷物・旅客の増加(期待)のため、船舶の総トン数合計はゆっくりと増加することを見込んでいたが、事業者の体力不足のため、高効率な新造船への切り替えも進まないうえに、燃料価格高騰による減便・航路廃止により総トン数の合計が減少している。

#### 6. 民生・運輸部門からの CO2 排出削減への取り組み

(調査せず)

オフィスからの排出

自家物流からの排出

LCA 的観点からの評価

製品・サービス等を通じた貢献

国民運動に繋がる取組み

7．エネルギー効率の国際比較

(無し)

8．CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス対策

CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスについては、空調機、糧食用冷凍機等の冷媒として代替フロンを採用すると共に、古い船で従来のフロンを用いている機器類の整備に当たっては、整備修理の際に冷媒ガスを大気に放出することの無い様、細心の注意をはらう。

9．森林吸収源の育成・保全に関する取組み

(無し)

10．環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

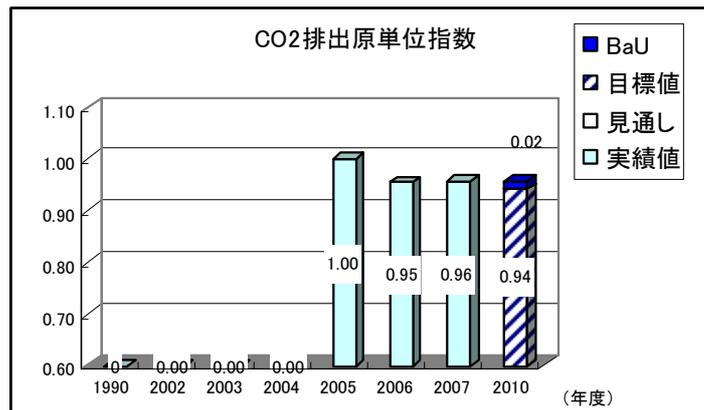
(無し)

当業界は国内における旅客及び貨物の輸送を目的とした海運業である。今回のフォローアップは協会加盟の約 600 社並びに未加入の約 350 社の実績を対象としている。

## (社)日本港運協会

目標:2010 年度における取扱貨物量当たりの CO2 排出原単位を 6%削減する

### 1. 目標達成度



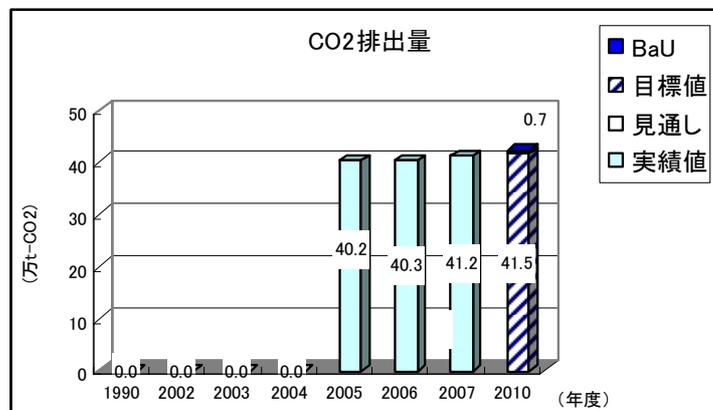
2007 年度に新たに数値目標を設定したため、2005 年度を1とする。なお、2007 年度は推計値である。

### ●目標採用の理由

港湾運送事業者の大部分を占めている一般港湾運送事業及び港湾荷役事業に使用される港湾荷役用機械の CO2 排出量について数値目標を設定する。

港運業界としては、荷主又は船舶運行事業者からの委託に応じることは、社会的責務である。これに係る港湾荷役用機械は、主に軽油、電力を使用しており、取扱貨物量の多寡と相関関係にあることから、CO2 の排出量自体は少量であるものの、CO2 の排出は避けられない。このため、取扱貨物量あたりの CO2 排出原単位の削減を目標とすることとした。

### 2. CO2 排出量



CO2 排出量は、2005 年度は 40.2 万トン、2006 年 40.3 万トンと 0.25 の微増であった。なお、2007 年度は推計値である。

### 3. 目標達成への取組み

#### ●目標達成のためのこれまでの取組み

2007 年度に数値目標を新たに設定したため、目標達成に向けて一層努力する予定ある。

#### ●今後実施予定の対策

- ・電動荷役機械への転換促進
- ・低公害型(省エネ)の荷役機械の導入促進
- ・作業中断時等の不要エンジンのストップ徹底
- ・エコドライブの実施
- ・本船船艙内作業時のバッテリーフォーク使用
- ・交通エコロジー・モビリティ財団のグリーン経営認証の取得

#### ●京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取組み状況

<目標達成のための京都メカニズムの活用方針と参加企業の状況>

		参加企業の状況	
		京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
業 種 団 体 の 状 況	既に機関決定した活用方針がある		
	活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		
	活用方針はなく、今後も検討する予定はない		○

### 4. CO2 排出量増減の理由

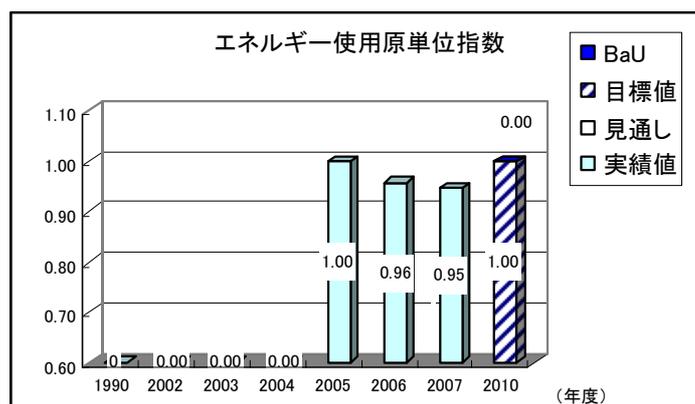
#### ●1990～2007 年度の CO2 排出量増減の要因分析

2007 年度より数値目標を新たに設定したため、CO2 排出量の算出に必要なデータは 2005 年度、2006 年度しか把握しておらず、1990 年度からの要因分析は出来ない。

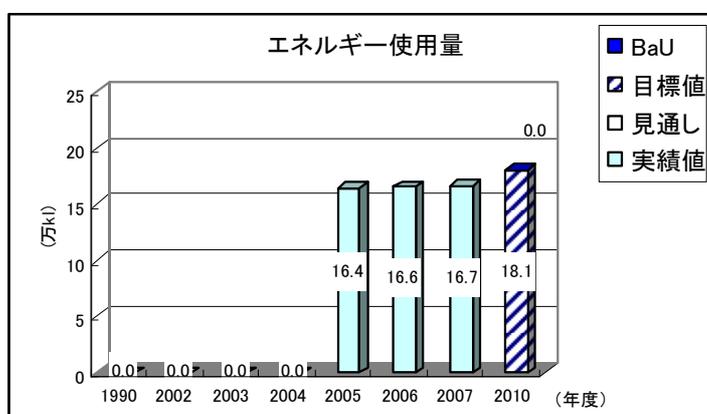
#### ●2007 年度の排出量増減の理由

2007 年度の CO2 排出量については、現在、エネルギー使用量調査を実施中であり、調査集計後に分析したい。

## 5. 参考データ



エネルギー使用原単位の実績値は、今年度より数値目標を変更したため、2005 年度を1とする。なお、2007 年度は推計値である。



エネルギー使用量の実績は、2005 年度は 16.4 万kl、2006 年度は 16.6 万klと 1.2%の微増であった。なお、2007 年度は推計値である。

## 6. 民生・運輸部門からの CO2 排出削減への取り組み

### ● オフィスからの排出

従来から各事業者は冷暖房の温度調整や節水等の省エネ対策を実施しており、今後も実施する予定である。

注 本業界は港湾運送事業である。今回のフォローアップに参加した企業は約 1,150 社であり、カバー率は一般港湾運送事業者及び港湾荷役事業者の約 90%となる。

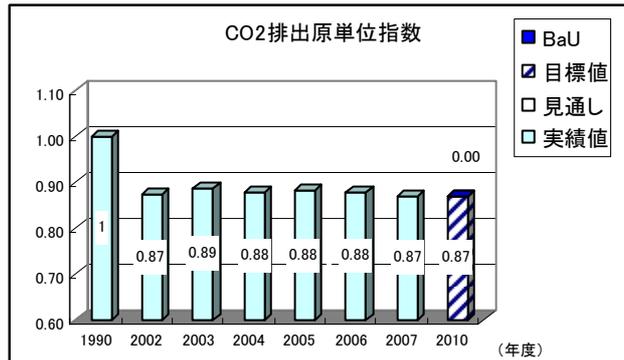
参加企業が主に使用している軽油、電力を合計し、使用量当たりの発熱量、CO2 排出量などの係数を乗じて業界データとした。

当業界の生産活動量を表す指標は、船舶積卸量及び沿岸荷役量の合計値を採用し、原単位計算の分母とした。

## 定期航空協会

目標:2010 年度までに、航空機燃料の使用により発生する CO<sub>2</sub> を、1990 年度と比較して生産単位(提供座席距離)当たり 12%削減する。

### 1. 目標達成度



注:原単位指数は 1990 年度実績を 1 とした場合の指数

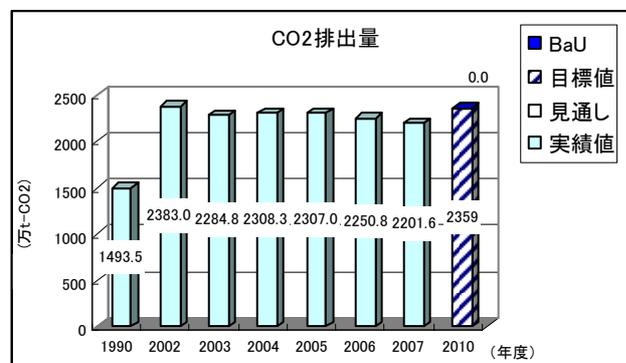
提供座席距離当たり CO<sub>2</sub> 排出量は 1990 年度を 1 とした場合、2000 年度以降も徐々にではあるが順調に改善が図られている。2010 年度の見通しは、このまま推移していけば 0.87 となっており、目標値 0.88 は概ね達成可能な見込みである。

### ● 目標採用の理由

高速移動手段としての航空輸送は、今や国民の足として定着しており、旅客需要の増大とともに路線便数も徐々に拡大している。

ジェット燃料の代替燃料が存在しないことから、機材更新等により燃費効率の改善を目指すこととし、航空会社の生産量を表す代表的な指数である提供座席距離当たりの CO<sub>2</sub> 排出量を軽減させることとした。

### 2. CO<sub>2</sub> 排出量



CO<sub>2</sub> 排出量の実績値は、1990 年度 1,494 万 t-CO<sub>2</sub> に対し、生産量の増加に伴い増加してきたが、2000 年度以降 2,300 万 t-CO<sub>2</sub> 程度と横ばいで推移しており、2007 年度は 2,202 万 t-

C02である。このまま推移した場合の2010年度のC02排出量は2,359万t-C02と見込まれる。生産量は1.81倍に対して排出量は1.57倍となる見込みである。

### 3. 目標達成への取組み

#### ● 目標達成のためのこれまでの取組み

- ・ 燃料消費効率の改善された新型機への機材更新及び導入の促進
- ・ 新航空管制支援システム等の導入による飛行経路・時間の短縮、運航精度の向上
- ・ 日常運航における最適飛行高度・速度、最短飛行経路の選択
- ・ 最適な燃料量の搭載、機体搭載物の軽量化、補助動力装置の使用抑制、シミュレータ活用による実機飛行訓練・審査時間の低減、エンジン試運転時間の短縮、エンジンの定期水洗による燃費改善
- ・ 機材改修による性能向上

#### ● 2007年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

2007年度は、旧型航空機を33機退役させ、代わりに燃料消費効率の改善された新型機を35機導入した。(航空機関連投資総額約5,800億円)

#### ● 今後実施予定の対策

従来の取組みのうち、下記の対策をより強化することにより、目標達成に向けて最大限取り組む。

- ・ 燃料消費効率の改善された新型機への機材更新及び導入の促進
- ・ 新航空管制支援システム等の導入による飛行経路・時間の短縮、運航精度の向上
- ・ 搭載物の軽量化
- ・ エンジン水洗の拡大
- ・ B767ER ウィングレット装着
- ・ 航空機の重心位置の見直し
- ・ 燃料搭載量の見直し
- ・ バイオ燃料デモフライト

#### ● 京都メカニズム活用の考え方と海外における具体的な取り組み状況

	参加企業の状況	
	京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
既に機関決定した活用方針がある		
活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		○
活用方針はなく、今後も検討する予定はない		

### 4. C02 排出量増減の理由

#### ● 1990～2007年度のC02排出量増減の要因分析

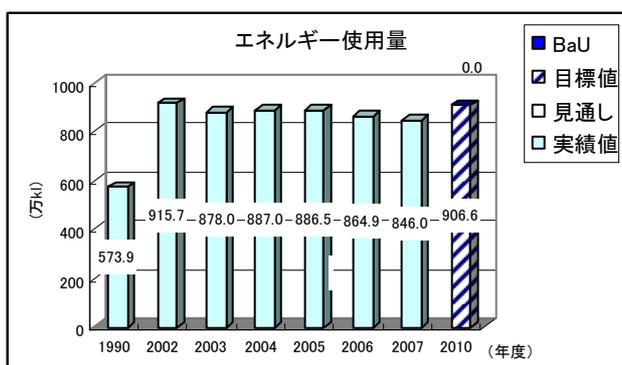
航空輸送量の増大とともにC02排出量も増加しているが、機材更新や効率運航に努めた結

果、目標値である排出原単位は低下しており、生産単位である提供座席キロの2007年度実績は1990年度比で168.5%と増加したのに対し、CO2排出量は146.2%に留まっている。

● 2007年度の排出量増減の理由

2006年度と比較した2007年度のCO2排出量は97.8%となり、前年度から微減となった。これは、2007年度の生産量が前年度比98.6%となり、やや減少したことに伴う消費燃料の減少と機材更新による燃費効率の向上が影響している。排出量削減の取り組みは行っているものの、削減効果が少なくなってきた状況である。

5. 参考データ



エネルギー使用量は、2006年度で865万k l、2007年度で846万k lであり、若干減少したものの、ほぼ前年度と同じ水準である。

6. 民生・運輸部門からのCO2排出削減への取り組み

● オフィスからの排出

- ・ 従来各社各事業所において、冷暖房の温度設定や供給期間・時間での配慮及び節電・節水に努める等の省エネ施策を実施しており、今後も更なる推進を図る。
- ・ 設備・機器等については、設置時点で極力省エネ性能の高い製品を導入しており、今後とも同様の導入推進を図る。

● 国民運動に繋がる取組み

- ・ 環境キャラバンを全国の空港にて実施
- ・ エコライフフェアへの出展
- ・ 地球市民月間セミナーの実施
- ・ 全国の空港周辺の植林や沖縄のサンゴの植え付け
- ・ チーム・マイナス6%運動への参加
- ・ 1人1日1kg削減キャンペーン運動への参加
- ・ 航空業界の環境への取り組みをホームページに掲載した啓蒙活動
- ・ e-flightの実施
- ・ 国際環境絵本コンクールの主催
- ・ エコジェットの運航

- 製品・サービス等を通じた貢献
  - ・空港周辺の植林や沖縄のサンゴ植え付けに関連したエコツアーの開発
- LCA 的観点からの評価
  - ・ 航空機のエンドユーザーとして環境負荷の最も少ない状態での飛行を運航・整備両面から支えるとともに、使用済資材(タイヤ、ビニールシート等)については、資源の有効利用促進のため、積極的にリサイクルを実施している。

## 7. エネルギー効率の国際比較

- ・ 国際間のエネルギー効率については、航空機メーカーがボーイング社とエアバス社の寡占状態であり、本邦と同様に諸外国もこの 2 大メーカーの航空機を使用していることから、殆ど差は無いものとする。
- ・ 但し、航空各社のエネルギー効率については、保有機材の構成や就航している路線構成に起因するため、航空会社間で国際比較を行うことは困難である。

## 8. CO<sub>2</sub> 以外の温室効果ガス対策

- ・ 代替フロン類を使用した機器の保守・修理時の漏洩防止・回収・再利用により排出を制御している(ほぼ 100%の回収を実現)。

## 9. 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

- ・ 空港周辺の植林活動

## 10. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

- ・ 環境負荷が比較的多い事業所においては、既に ISO14001 の認証を取得し、環境負荷の低減に取り組むとともに、関連会社においては環境監査を実施し、排出物の削減やリサイクルの推進に積極的に取り組んでいる。
- ・ 会員企業では、環境保全活動の一環として国際環境絵本コンクールを主催し、環境問題に係る啓蒙活動を実践している。
- ・ 会員企業では、海外空港周辺の植林活動を行っている。
- ・ 海外空港における規則・規制を遵守し、各空港の要請に応じた環境配慮を行っている。
- ・ 会員企業では、世界中の様々な経路上の CO<sub>2</sub> 濃度データを得ることが可能となる、産学官共同で新たに CO<sub>2</sub> 濃度連続測定装置(CME)を開発し、このCMEを機体に搭載する新大気観測活動を行っている。また、欧州便の運航乗務員からシベリア森林火災の発見情報を提供しており、森林火災による悪影響軽減に協力している。