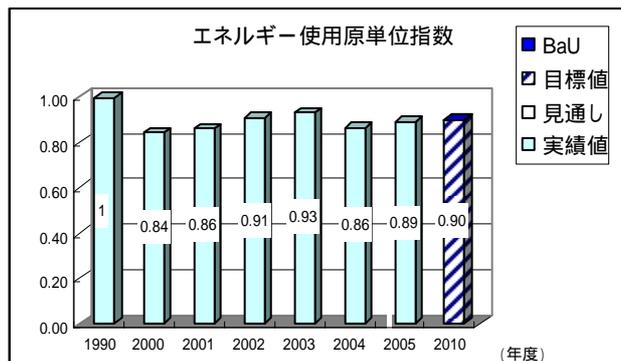


(社) 日本造船工業会・(社) 日本中小型造船工業会

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) 2000~2005年度は、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数値。
1990年度及び2010年度は、日本中小型造船工業会の分を含む推定を加味した日本造船業全体の数値。

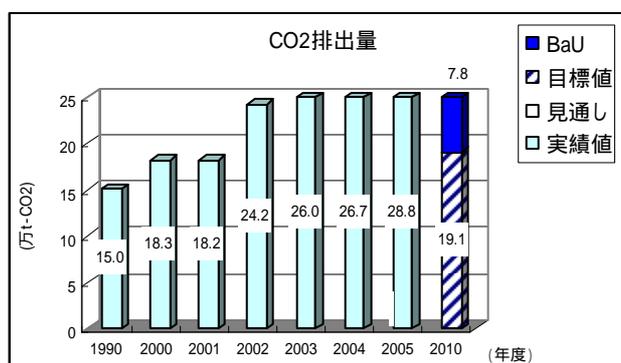
エネルギー原単位指数は1990年度を1とすると、実績値は2000年度0.84、2001年度0.86、2002年度0.91、2003年度0.93、2004年度0.86、2005年度0.89であり、2010年度の目標値は0.90である。

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が、2004年度以降は改善し、目標値達成にて推移している。

● 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) 2000~2005年度は、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数値。
1990年度及び2010年度は、日本中小型造船工業会の分を含む推定を加味した日本造船業全体の数値。

CO2排出量の実績値は1990年度で15.0万t-CO2、2000年度で18.3万t-CO2、2001年度で18.2万t-CO2、2002年度で24.2万t-CO2、2003年度で26.0万t-CO2、2004年度で26.7万t-CO2、2005年度で28.8万t-CO2となり、前年度より約8%増加した。

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

目標達成のための主な取り組みとして、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

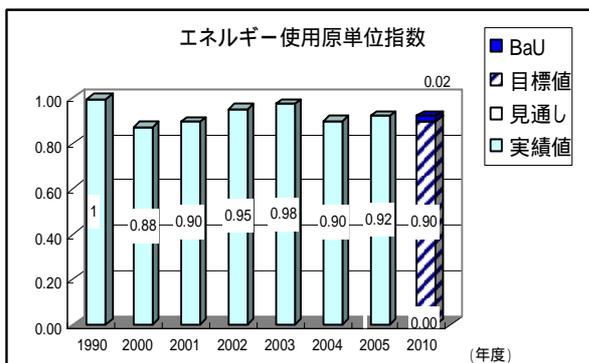
1990～2005 年度の排出量増減の理由

1990～2005 年度間で生産量は 2 倍以上に増加し、CO2 排出量も増加したが、目標値であるエネルギー原単位は減少している。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。

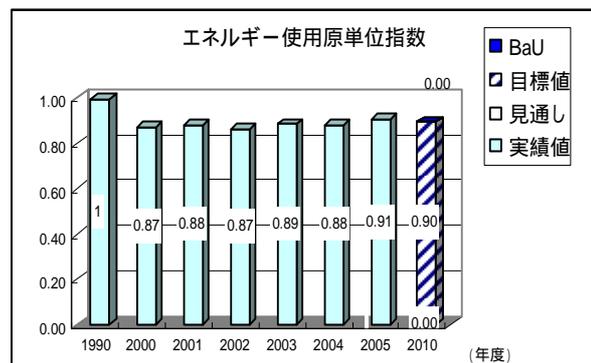
2005 年度の排出量増減の理由

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、CO2 排出量が増加した。

5. 参考データ



日本造船工業会



日本中小型造船工業会

造船業全体で見れば目標値に達しているが、日本造船工業会と日本中小型造船工業それぞれで見ると、造工：2005 年度 0.92、中小造工：2005 年度 0.91 とわずかに目標値に達していない。

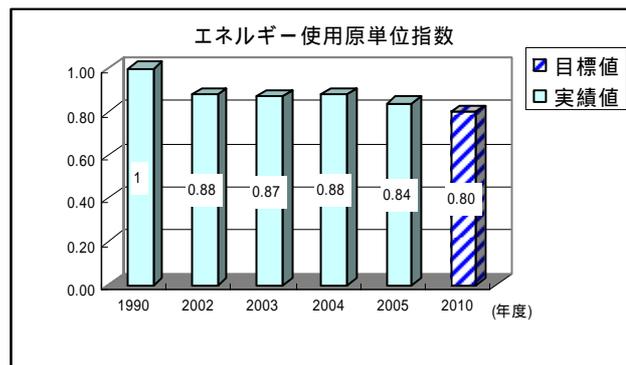
注 ・ 2000～2005 年度は、日本造船工業会会員会社と日本中小型造船工業会会員会社の実数を合算した数値である

- り、日本造船工業会と日本中小型造船工業会で、日本造船業の全体を概ねカバーしている。
- ・ 1990 年度及び 2010 年度は、日本中小型造船工業会の推定分を加味した日本造船業全体の数値である。
 - ・ 2010 年度の見通しの試算は、日本の建造量が、2005 年度の日本シェアと同程度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、98 年 1.50、99 年 1.62、00 年 1.63、01 年 1.55、02 年 1.58、03 年 1.73、04 年 2.06、05 年 2.19、2010 年度見込み 1.96

(社) 日本船用工業会

目標：2010年度におけるエネルギー使用原単位を1990年度比20%改善する。

1. 目標達成度

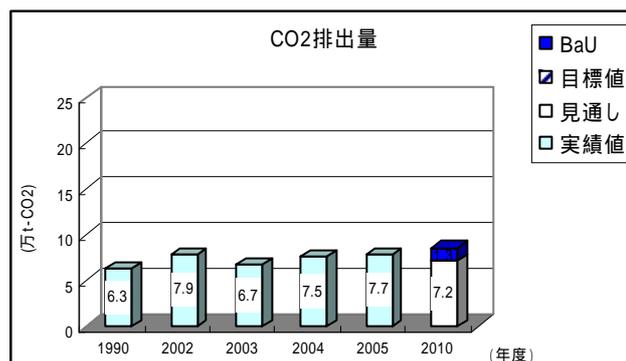


船用機関製造業は比較的早期にエネルギー消費の削減に取り組んでおり、今後とも地道な努力を積み重ねCO₂削減に取り組んでいく。

●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. CO₂排出量



船用機関の生産量は、2010年には1990年の1.6倍にもな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CO₂排出量は1990年に比べ15%程度増加する。

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

- ・生産の効率化
- ・ガスコージェネレーションの導入
- ・既存設備更新時におけるインバータ制御方式の導入
- ・暖房・空調の省エネ化

●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

4. CO₂排出量増減の理由

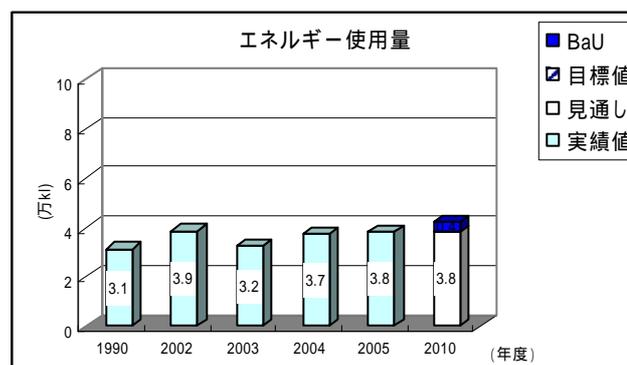
●1990年～2005年度のCO₂排出量増減の要因分析

1990年と比較すると2005年度は、船用機関生産馬力は4割以上増えているにもかかわらず、CO₂排出量は25%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15%程度減っているからである。

●2005年度の排出量増減の理由

2005年度は前年度よりCO₂排出量が3%増えているが、これは船用機関生産馬力が7%増加したことによるものである。

5. 参考データ

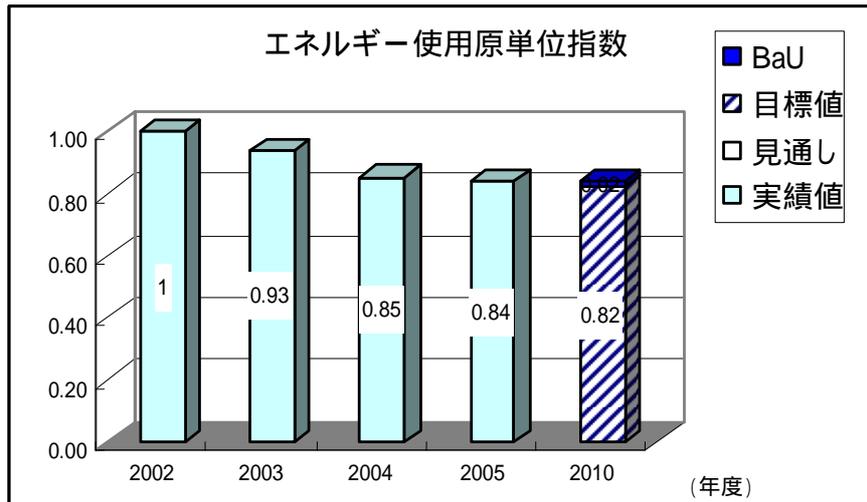


エネルギー使用量に関しては、2010年度には1990年度と比較して、船用機関生産馬力が6割増えることが見込まれているが、エネルギー使用量は3.8万klと1990年度比20%程度の増加で済むと見込んでいる。

(社) 日本舟艇工業会

目標:2010年度におけるエネルギー使用原単位を2002年度に対して18%削減する。

1. 目標達成度



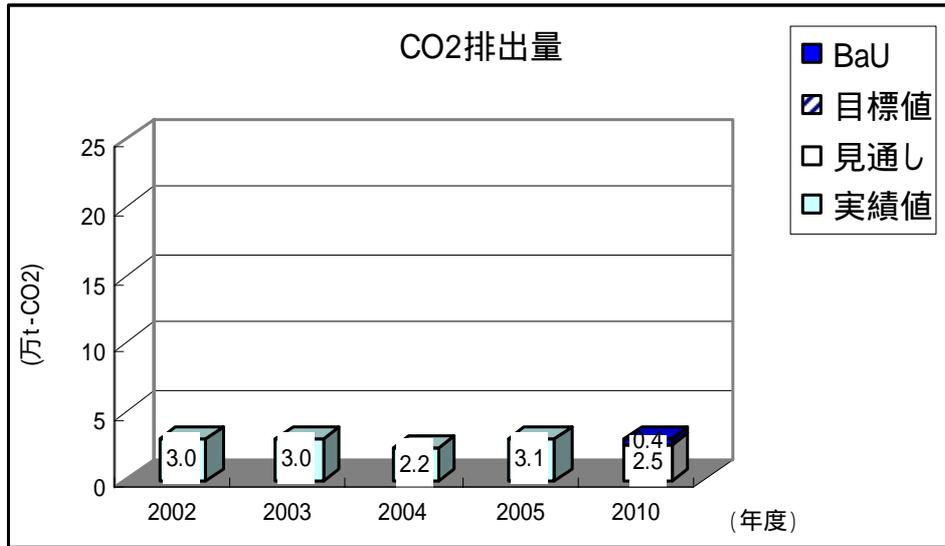
日本舟艇工業会では、1999年（第1回地球温暖化防止ボランティアプラン）の作成の際には、業界の自主規制としてマリンエンジンの排出ガスに含まれる炭化水素（HC）及び窒素酸化物（NOx）の排出規制を設け、燃費向上による燃料消費量の削減により地球温暖化防止対策を着実に実施してきた。今般、これまでの「製品の燃料削減」から「生産活動におけるエネルギー使用原単位削減」に手法を変えて、定量的目標値を再設定し、地球温暖化対策に取り組んでいくこととした。

2010年度におけるエネルギー使用原単位を2002年度に対して18%削減を目標として新たに設定し、目標達成に取り組むこととした。

●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



舟艇工業会における船用機関は、製造事業者の陸用機関生産分野に比べると、CO2 排出量においてシェアは極めて小さく、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 発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		

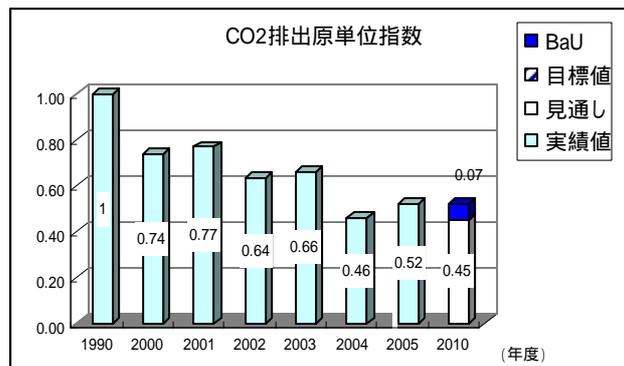
4. CO2 排出量増減の理由

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っており、エネルギー使用原単位を下げることによって、CO2 排出量の増加を押さえている。

(社) 日本鉄道車輛工業会

目標：2010年度におけるCO₂排出原単位を1990年度比10%改善する。

1. 目標達成度

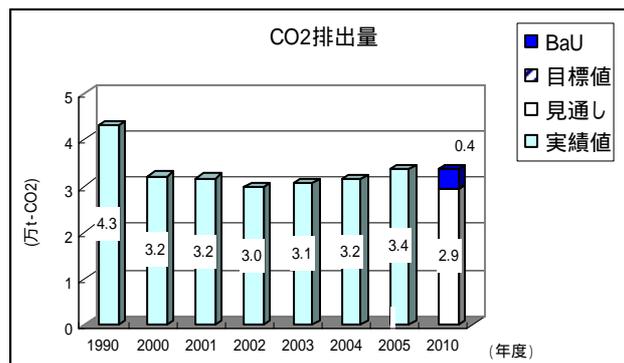


CO₂排出原単位の実績値は、1990年度を1とすると、2005年度の実績は0.52である。前年度実績は0.46であったが、生産量の減少に伴う設備稼働率の低下により、排出原単位は0.06悪化した。

● 目標採用の理由

当業界は、鉄道車両の生産需要の動向によって大きく変動するため、温暖化対策としてCO₂排出原単位を目標指標とした。2010年度の見通しは、参加企業の試算結果では、0.45（55%改善）であったが、目標値については、今後の生産需要の変動などのリスク要因等を勘案して10%改善とすることとした。

2. CO₂ 排出量



CO₂排出量の実績値は、1990年度4.3万t-CO₂、2001年度3.2万t-CO₂、2002年度3.0万t-CO₂と減少傾向、2004年度は横ばいであった。また、2005年度は、一部企業が関連会社のデータを含めたため増加した。

2010年度の目標は、1990年度比の約32%減の2.9万t-CO₂と見込まれる。

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
 - ・ ISO14001、EA21 認証取得を契機とした省エネ意識のより一層の啓蒙
 - ・ 低損失型のトランスへの更新
 - ・ 省エネ型の水銀灯への更新
 - ・ エネルギー使用の合理化
 - ・ 自動車等輸送機器の使用の合理化
 - ・ 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
 - ・ 空調機更新時でのエコアイスの導入
- 2005 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果
 - ・ 低損失型のトランスへの更新
 - ・ 省エネ型の水銀灯への更新 (360W : 450 灯、220W : 115 灯、他)
 - ・ 工場照明を高効率のものに取替 (投資額 145 万円、効果は原油換算 7.7kl)
(約 240 灯交換、約 38,400W の削減) (1,385 灯取替)
 - ・ 昼休み時間帯の構内への車両の入構禁止、待機中のアイドリングストップの徹底
- 今後実施予定の対策
 - ・ 「空調省エネ制御盤 (温度管理装置)」の導入
 - ・ 自動車等輸送機器の使用見直し
 - ・ ボイラーの都市ガス化
 - ・ 事務所集約 (総合事務所) による熱効率UP

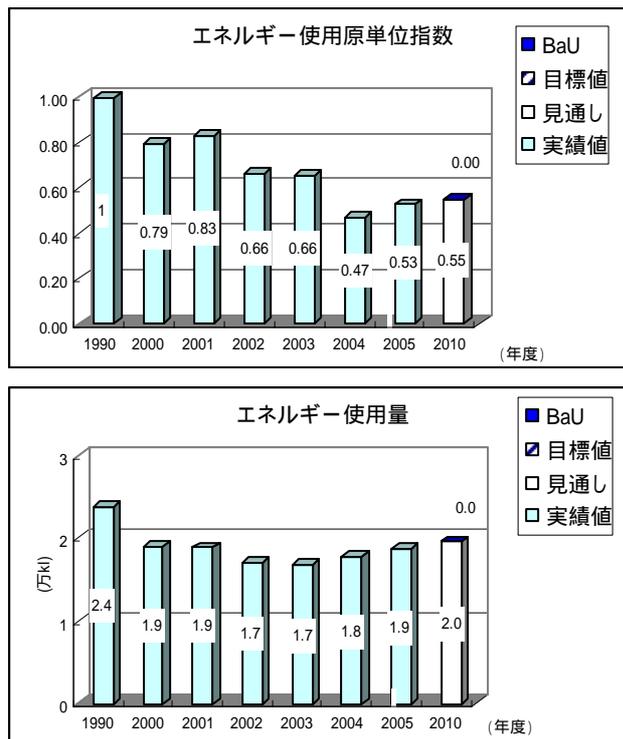
4. CO2 排出量増減の理由

● 1990～2005 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) 2005 年度	3.4	
CO2 排出量の増減	<u>-0.9</u>	
(内訳) CO2 排出係数の変化の寄与	0.0	1.1%
生産活動の寄与	1.6	37.5%
生産活動あたり排出量の寄与	-2.6	-60.3%

- 2005 年度の排出量増減の理由
生産量の減少に伴う、設備稼働率の低下による。

5. 参考データ



エネルギー使用原単位指数は、1990年度を1とすると、2004年度が0.47、2005年度が0.53であった。エネルギー使用量は、1990年度が2.4万klであったが、2004年度が1.8万kl、2005年度が1.9万klであった。

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・自家物流からの排出
 - ・空調温度管理の徹底
 - ・空調フィルター定期点検及び清掃実施
 - ・昼休みの消灯の徹底
- 国民運動に繋がる取組み
 - 特になし
- 製品・サービス等を通じた貢献
 - 特になし
- LCA的観点からの評価
 - ・定量的評価は困難で把握できていないが、鉄道車両の軽量化等による省エネに貢献している。

7. エネルギー効率の国際比較

特になし

8. その他 温暖化対策への取り組み

●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

●京都メカニズムの活用を含めた国際貢献プロジェクトの実施状況

<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		

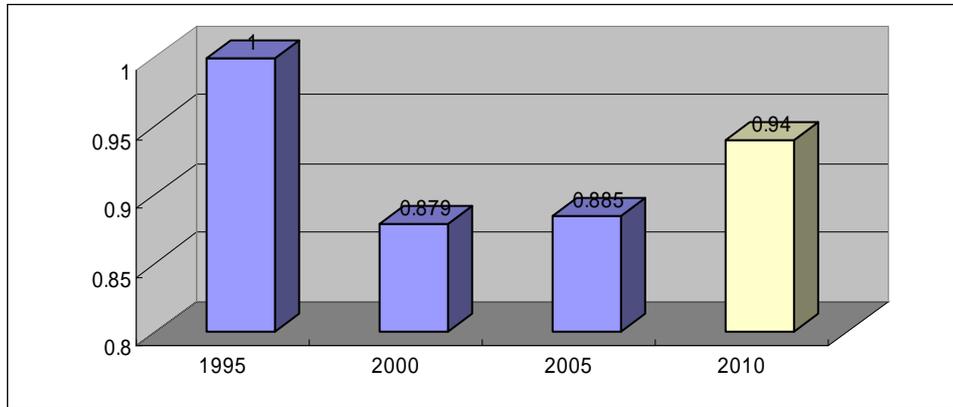
9. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

- ・ ISO 14001 の認証取得
- ・ 関係会社を含めた EMS の一体運営
- ・ 海外生産拠点における EMS の働きかけを検討
- ・ エコアクション 21 (EA21) の認証取得活動を展開

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》
 《2010 年度目標／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) 日本ホテル協会

目標：2010年における1会員ホテル平均の電力消費量を1995年度比で6%削減する。



1. 目標達成度

平成18年6月に実施した立地・構造・規模など施設特性の異なる34会員ホテルを対象としたサンプリング調査では25ホテルより回答があり。95年度の1ホテル16,115千KWに対し00年度では14,174千KWと12.1%減であった。また、05年度では14,271千KWで00年度に対して0.68%の増となったが、これは景気の回復による稼働率アップや客室内やオフィス部門等での電子機器などの増加、コンベンション等でプロジェクタ等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ものであるが、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。近年は上記のとおり景気回復の本格化をはじめ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、05年度の増加はそれ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りと考えている。

●目標採用の理由

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た。

2. CO2 排出量

CO2 の排出量については換算値での表示にはしていないが、ホテルは各種エネルギーのエンドユーザーであるため、CO2 排出量はホテルにおける電力消費量の如何に比例すると考えている。

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

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り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別紙の参考資料を参照されたい。

●2005 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

上記のとおり、普段からの設備機器等のメンテを十分に行ないその性能を十分に発揮させ、また、バック部門や不要不急の機器等の使用を止めるなど、省エネへの取り組みをキチンと継続することが全てと考える。

4. CO2 排出量増減の理由

●1990～2005 年度の CO2 排出量増減の要因分析

別紙資料を参照されたい。

●2005 年度の排出量増減の理由

上記の説明のとおり。

5. その他温暖化対策への取り組み

●CO2 以外の温室効果ガス対策

冷凍庫や冷蔵庫とうにおける代替フロン（HFC、PFC、SF6）採用機器への換装を進めている。

6. 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 の取得状況、海外での環境保全活動の実施状況等。

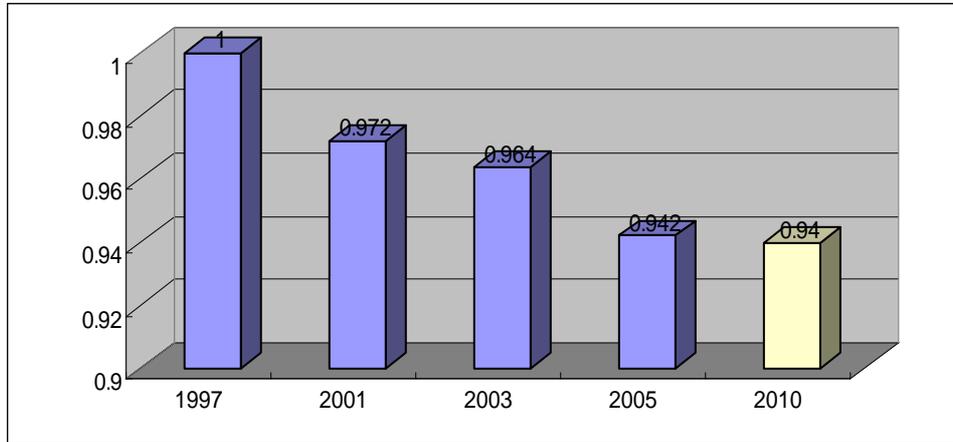
ISO 認証の取得は個々の事業者で行っているが、ISO 認証取得は本来手段であるべきだが、取得即温暖化防止といった目的化しており、協会としては ISO の考え方を取り込むことの方が重要と考える。認証取得時には大幅にエネルギー消費等は減少するがそれ以降は普段の努力に負うところが大きく、また、認証更新費用も小さくはないため、認証取得が唯一絶対の対策とは考えていない。

以上

(社) 国際観光旅館連盟

目標： 2010年において一軒当りのCO2排出量を1997年対比で6%改善する。

1. 目標達成度



一軒当りのCO2排出量は、1997年の一軒当りのCO2排出量を1とすると、2001年0.972、2003年0.964、2005年0.942と概ね順調な推移となっている。

●目標採用の理由

当連盟では、標記目標設定のため、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6.5%であったことから、目標値を6%とした。

2. 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

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

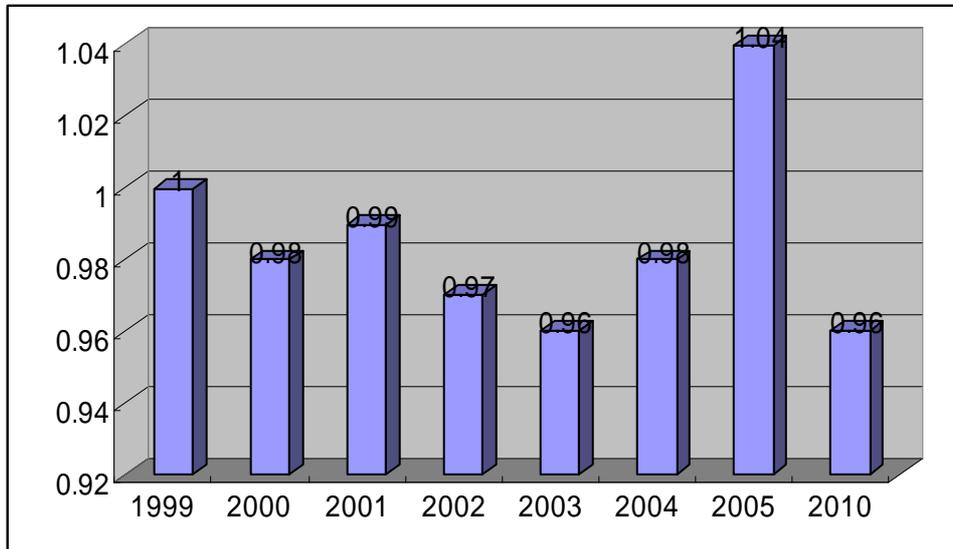
3. その他温暖化対策への取り組み

今後も節約意識をさらに徹底させるとともに、各宿泊施設とも協議しながら更なる節約手段を探求し、一層のエネルギー消費の節減に努めることとしたい。

(社) 日本観光旅館連盟

目標： 2010年における電力使用量を1999年対比4%削減する。

1. 目標達成度



電力使用量は、1999年の電力使用量を1とすると、2000年0.98、2001年0.99、2002年0.97、2003年0.96、2004年0.98と概ね順調な推移であったが、2005年は1.04となっている。

増加の要因は、会員サンプルの平均値を採用しているため、施設の増改築やサンプル数変化に伴うものも大きな原因であるが、名古屋愛知博や夏場の猛暑もその原因の一つと推測できる。今後はサンプル施設数や規模及びエネルギー単位の調査見直しの検討も必要となる。

●目標採用の理由

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もある電力使用量を採用した。

また、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もあり、以下の計算式（アンケート回答の会員数）により目標値4%とした。

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

2. 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

→宿泊事業者においては、省エネ機器導入、こまめな節電等運営管理の工夫や電力契約の見直し等による努力による。

●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・危機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に資する施策を実施していく。

3. その他温暖化対策への取り組み

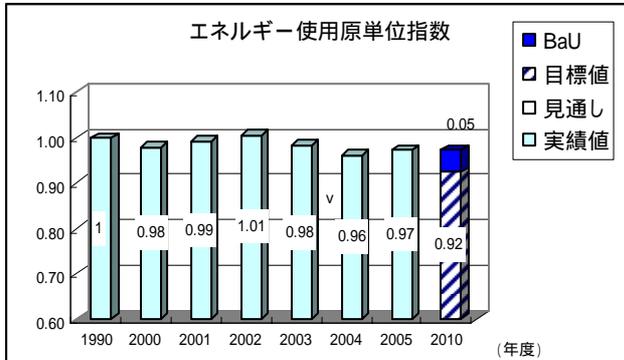
その他各事業者での温暖化対策への取り組み例

- ・ 重油ボイラーを灯油ボイラーに交換し、年間燃料消費量の効率化した。
- ・ 「ISO14001」を認証・取得し、環境目的・目標を定め、プログラムに従い省エネ、コスト削減に取り組む。
- ・ グリーン購入ネットワーク（GPN）の「エコチャレンジホテル・旅館データベース」に登録し、環境に配慮した旅館づくりを目指すと共にアピールする。
- ・ 温泉の使用量（投入量）を増やし、重油の使用量を削減した。
- ・ 地下水利用システムを導入し、上水道使用量を削減した。

(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、2005年度の実績は0.97である。

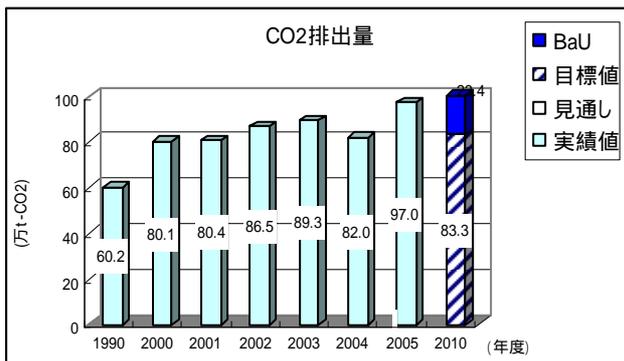
後述する対策を確実に進めることにより、2010年度のエネルギー使用原単位は0.92となり、目標を達成できる見込みである。

●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）2005年度の倉庫所管面積は、1990年度比で約1.56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60.2万t-CO2であったが、2003年度89.3万t-CO2、2004年度82.0万t-CO2、2005年度は97.0万t-CO2と増減はあるものの全体として増加傾向にある。目標を達成した場合の2010年度のCO2排出量は1990年度比38.4%増の83.3万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（2005年度までに燃料系フォークリフトの台数を1998年度比で5.7%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、破損等によるエネルギーロスを削減した。
- ・NEDO（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）による「エネルギー使用合理化事業者支援事業」補助金制度の活用により、省エネ機器の導入促進を図った。
- ・グリーン経営認証の取得に関し、地区協会会員に対する支援を行った。
- ・事務所等の節電対策に努めた。
- ・総合物流効率化法の活用により施設の集約化を図った。

●2005 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

- ・NEDOによる平成17年度「エネルギー使用合理化事業者支援事業」に 39社が採択され、180t-co2/年を削減。

●今後実施予定の対策

これまでの取組みを継続するとともに、

- ・燃料系フォークリフトを電気系フォークリフトへ転換することにより、2008年度までに1998年度比6%削減するとともに、フォークリフトの充電等については、夜間電力の活用を徹底する。
- ・NEDOによる「エネルギー使用合理化事業者支援事業」補助金制度の拡充（対象施設の追加、予算額の増額）を要望する。
- ・使用電力量を適切に計測・管理し、使用電力量の削減に努める。
- ・定温倉庫にあっては、新設時において断熱性の向上を図るとともに、インバータ設備の取り付けにより冷却能力の向上に努める。
- ・倉庫建屋の屋上等の緑化、太陽光発電等の推進等、CO2の削減につながる設備投資について会員事業者に対し協力を働きかける。
- ・倉庫の施設、用途ごとに、エネルギー使用量等の実態把握に努めるとともに、その結果を踏まえ必要に応じて設定目標等について見直しを図る。

4. CO2 排出量増減の理由

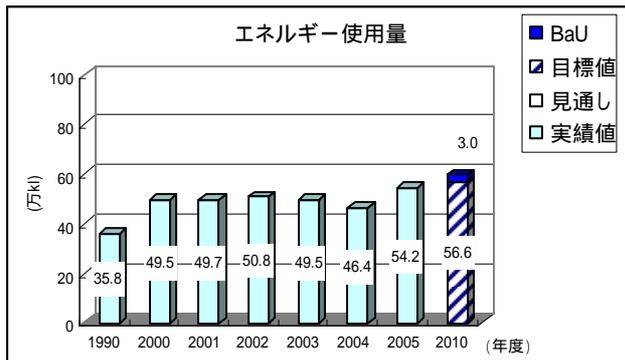
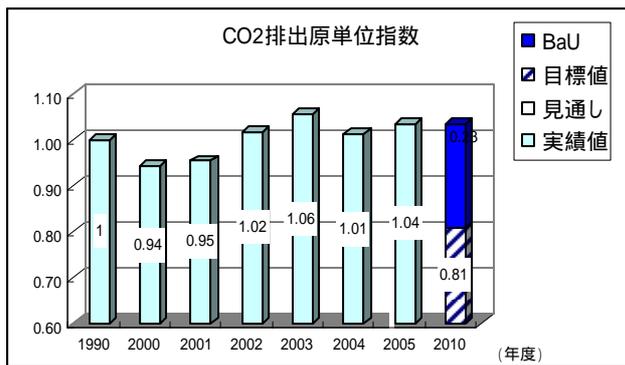
●1990～2005 年度の CO2 排出量増減の要因分析

CO2 排出量の増減は、購入電力の炭素排出係数の変動及び倉庫所管面積数の動向に左右されている。すなわち、2005年度の排出量97.0万t-CO2を1990年度の60.2万t-CO2と比較すると61.1%の増加であるが、この間の排出係数は1.019t-C/万KWhから1.040t-C/万KWhに2.1%増加、倉庫所管面積は26,511千㎡から41,271千㎡と55.7%増加している。倉庫所管面積の増加率に排出係数の増加率を乗じると58.9%となり、ほぼCO2排出量の増加率に等しくなっている。

●2005 年度の排出量増減の理由

2005年度のCO2排出量は、前年度に比べ18.3%増加しているが、倉庫所管面積が15.5%増加し、かつ、電力の排出係数が前年比1.4%の増加となったことに起因している。なお、倉庫所管面積は全体として微増基調で推移してきている中で2004年度は前年度に比べ4.2%と大幅に減少していることに留意が必要である。

5. 参考データ



CO2 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。（2005 年度比▲21.5%）

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・自家物流からの排出

オフィス利用に伴う CO2 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 O A 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 1 kg の CO2 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

●CO2 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。

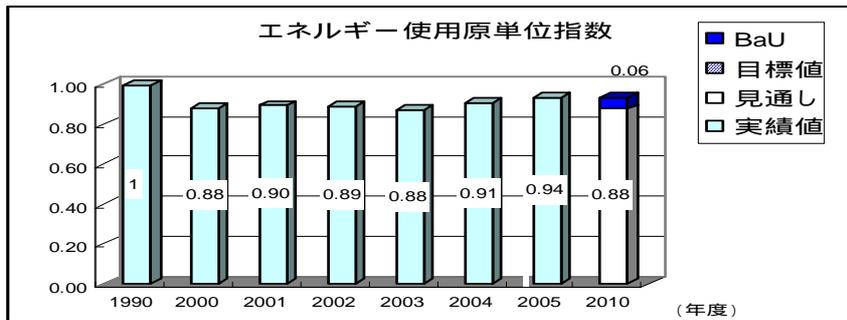
国土交通省が進めている環境貢献型経営（グリーン経営認証）の取得状況は、117 社、300 事業所（19 年 7 月現在）である。

- 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2,636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毎の使用量を合計し、使用量当りの発熱量、CO2排出量などの係数を乗じて業界データとした。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年1.41、01年1.40、02年1.41、03年1.41、04年1.35、05年1.56、2010年度見込み1.71)
 - ・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年の平均伸び率から2005年度比で10%増加すると見込み、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CO2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：2010年に設備能力1トン当たりの年間電力使用量(kwh/設備ト)を1990年比8%削減する。

1. 目標達成度



エネルギー使用原単位指数は1990年を1とすると、2000年：0.88となり、2003年まではほぼ横這いで推移したが、2004年は夏期の気温が高く僅かに増加、2005年は取扱い貨物量が前年より増加したことにより0.94と2年続きで増加した。

冷蔵倉庫の老朽化が進んでいるが、最新省エネ型の冷蔵倉庫建設などの大型投資は困難な状況にある。そこで国土交通省の「倉庫施設における省エネ機器導入支援事業」を活用し継続的な省エネに取組み、2010年には8%の削減目標を達成できる見通し。

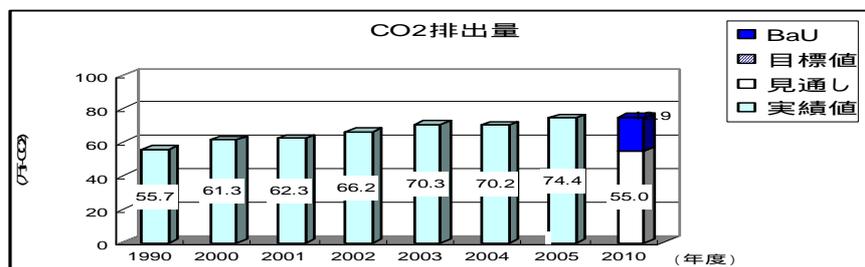
●目標指標採用の理由

冷蔵倉庫の庫腹能力は毎年変化する。冷凍に使用するエネルギーは電気であり、庫腹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。地球温暖化対策推進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んでおり、上記目標達成状況に鑑み、引き続き当該目標を維持することとした。

2. CO2排出量



CO2排出量は1990年：55.7万t-CO2以降、2005年：74.4万t-CO2と増加している。理由は排出係数の増加によるものである。2010年の見通し排出係数値に期待したい。

3. 目標達成への取組み

●目標達成のための主要な取組み

- 省エネ機器の導入
(高効率変圧器、高効率圧縮機、外気遮断装置、省エネ型照明器具等)

- ・ 建物設備対策（クローズドデッキ化、断熱材の増張り、防熱扉からの冷気漏れ防止等）
- ・ 日常の運転管理上の省エネ対策（保管商品に適正な庫内温度保持、凝縮器の清掃励行等）
- ・ その他：省エネマニュアル活用、管理標準の策定、省エネに関する研修会の開催

●2005年に実施した温暖化対策の事例

- ・ 平成17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12社冷蔵倉庫業者が採択され、146 t-CO₂/年削減

今後実施予定の対策

省エネ効果を拡大するために、補助金交付対象の変圧器に加え冷却関連設備などが対象となるよう国土交通省へ要望し、平成18年度要望にそって事業開始している。

4. CO₂ 排出量増減の理由

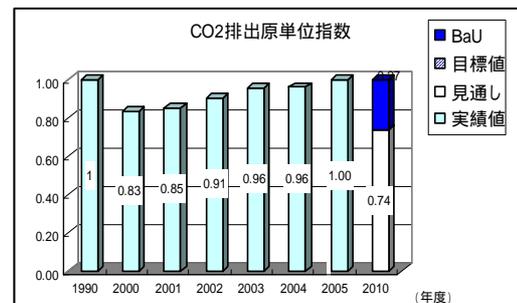
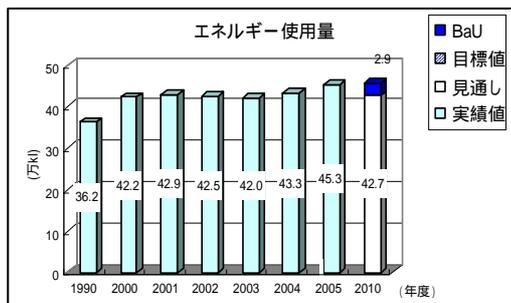
● 1990～2005年度のCO₂排出量増減の要因分析

- ・1990年のCO₂排出係数は1.019で、2002年までは下回ったが、2003年1.061、2004年1.026、2005年1.040と上がったことが起因して排出量が増加した。

● 2005年度の排出量増減の理由

- ・2005年は保管貨物の在庫量が前年を約6%上回ったことにより、冷凍機の運転時間が長くなり、その結果エネルギー原単位が増加、排出量が増えた。

5. 参考データ



エネルギーの使用量（原油換算）の実績値は1990年：36.2万kl、2000年：42.2万klとなり上昇したが、2003年：42.0万kl、と一旦下がった。しかし2004年：43.3万kl、2005年：45.3万klと増加した。冷蔵倉庫の設備能力はほぼ横這いであるので、増加原因は①夏場の外気温度②取扱いの増による。CO₂排出原単位指数は1990年を1とすると、2000年：0.83が最も低く、毎年上がっている。冷蔵倉庫の使用エネルギーは電気が殆どであり、発電端排出原単位指数の影響が大きい。

6. 民生・運輸部門からのCO₂排出削減の取組み

●オフィス・自家物流からの排出

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。

7. その他温暖化対策への取組み

●CO₂以外の温室効果ガス対策

業界の約80%にあたる事業所が冷媒として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

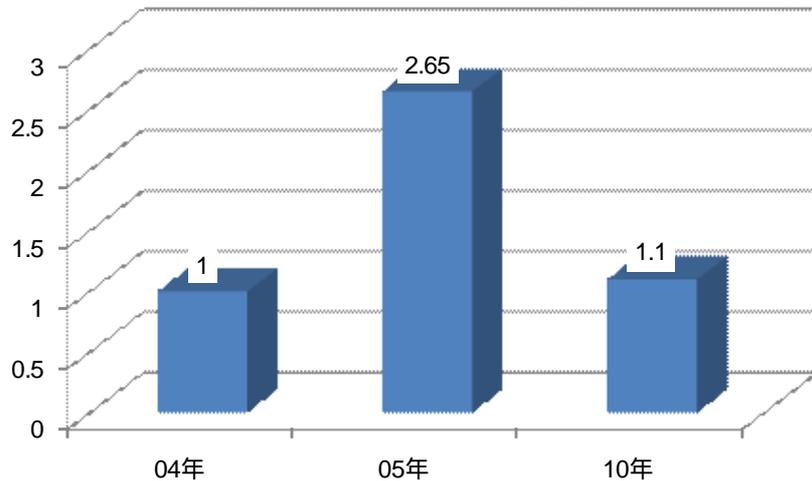
国土交通省が進めている環境貢献型経営（グリーン経営認証取得）を推進し、エネルギーの管理と効率使用を推進している。

注本業界の主たる事業内容は冷蔵倉庫業である。CO₂排出量は会員事業所1400ヶ所の内、777事業所（55%）の電力実態調査を実施し、これをもとに業界全体を拡大推計した。

(社)日本自動車整備振興会連合会

目標： 2010年におけるフロンガス類(代替フロン)の回収量を2004年度比10%改善する。

1. 目標達成度



フロンガス類の回収量の実績値は04年度を1とすると、05年度の実績は2.65で2010年度の目標を大きく上回った。

●目標採用の理由

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た。

2. 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

使用済み自動車の適正処理の促進を図り、もってフロンガス類回収・破壊等の適切な処理が行われるよう、整備事業者に対する啓発に努めた。

・ 会報等による指導・周知

- ①整備事業者がフロンガス類の回収・破壊の重要性についての理解を一層深めるよう指導した。
- ②フロン回収機を保有している整備事業場に対し、自動車リサイクル法に基づく回収業者への登録の推進を図り、使用済み自動車のフロンガス類が適正に回収・破壊されるように努めた。
- ③整備振興会に対し、整備主任者講習等の機会を捉えてフロンガス類の回収・破壊の重要性を全整備事業場に周知するよう要請した。

●今後実施予定の対策

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が多くなってきている。この場合においても、解体業者が適切にフロンガス類を回収し、破壊することから、自動車整備事業者が自らフロンガス類の回収を行う場合と、解体業者に委託する場合で大きな差異はなく、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てきている状況にある。

この状況を踏まえ、ボランティアプランの目標は「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。今年度より自動車整備業界の温室効果ガス排出量を把握するために、年1回定期的に整備工場のエネルギー消費量を調査することとし、今年度の調査結果を踏まえて、具体的な削減目標を2008年夏までに策定する。当該目標を達成するための自動車整備業界のCO2排出量削減方策については、2007年秋までに検討し、その後速やかに実行することとする。

なお、自動車整備事業者によるフロンガス類の回収・破壊等の適切な処理の推進については、今後とも引き続き実施していく。

●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		○

●2005年度のフロンガス類の回収量増加の理由

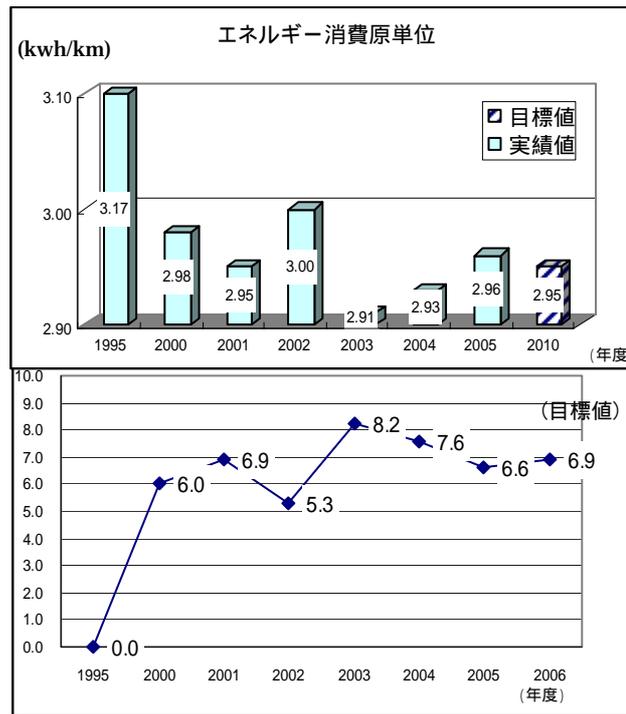
- ・2005年の整備主任者講習は全国で、2,393回実施され63,713名受講している。また、自動車整備事業者の代替フロン回収機保有率は、2004年19.4%から2005年には21.8%に増加している。これらをかながみると、自動車整備事業者のフロンガスの回収・破壊の重要性についての理解が深められたと考えられ、これによりフロンガス回収・破壊量の増加につながったとみられる。
- ・オゾン層保護法により、1989年から特定フロンの生産・輸入が規制され、整備業界に限らず、全体として特定フロンから代替フロンへの移行が進んでおり、代替フロンの使用量も全体として増えていることもフロンガスの回収増加の要因となっていると考えられる。

北海道旅客鉄道株式会社

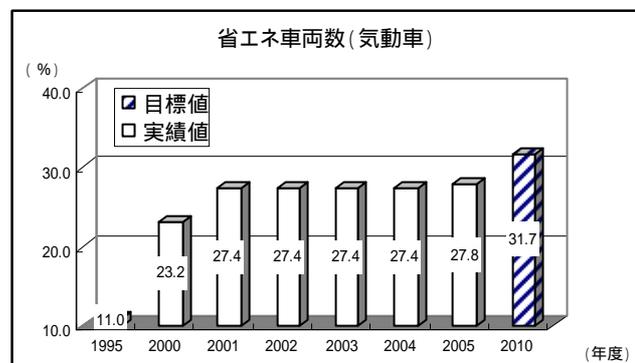
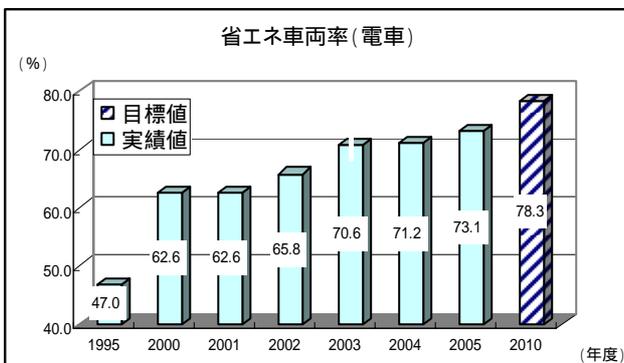
目標：○2010 年度における電車のエネルギー消費原単位を 1995 年度比 6.9% 改善する。
 ○2010 年度における省エネ車両（電 車）比率を 75%にする。
 ○2010 年度における省エネ車両（気動車）比率を 30%にする。

1. 目標達成度

- ・電車のエネルギー消費原単位 6.6%改善（2005 年度）



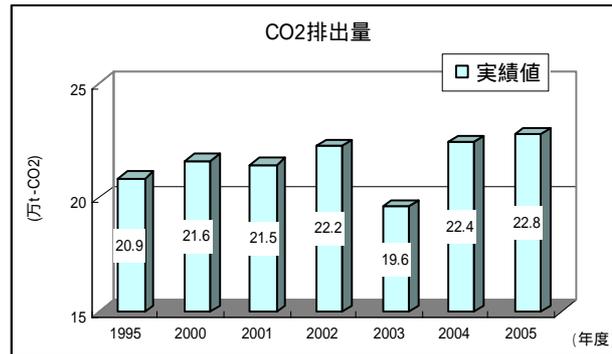
- ・省エネ車両率（電 車）73.1%（2005 年度）
- ・省エネ車両率（気動車）27.8%（2005 年度）



- ・輸送力の増減に係わらず、輸送のエネルギー

一効率を明確に把握するため
 にエネルギー消費原単位を採用した。

2. CO₂ 排出量



※運転用動力に要した電力、燃料を基に、経団連の換算式により算出した値。

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

- ・車両取替にあわせて、省エネ車両を導入する。
- ・車両の新製にあたっては、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。

●2005 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

- ・大沼ふるさとの森づくり運動の実施。(大沼でどんぐりを拾い、苗を育て、各地の植樹活動に提供し、森づくりを進める運動。2005 年度は約 10,000 のポット苗をつくり、約 3,600 本の植樹を実施)
- ・省エネ電車 17 両を導入。(特急用 11 両、通勤用 6 両：投資額合計 27 億円)
- ・重油ボイラを天然ガスボイラに取替。(1 基：CO₂ 排出量▲886t/年)

●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。
- ・省エネ技術開発を行う。

4. CO₂ 排出量増減の理由

●1995～2005 年度の CO₂ 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、電力消費量および燃料消費量が増加したため。

●2005 年度の排出量増減の理由

- ・2005 年度の冬期は平均気温が低く、2004 年度と比較して、車両の暖房等による電力あるいは燃料の使用量が増加したため。
- ・2005 年度は車両の増結等により、輸送力を増加したため。

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・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。

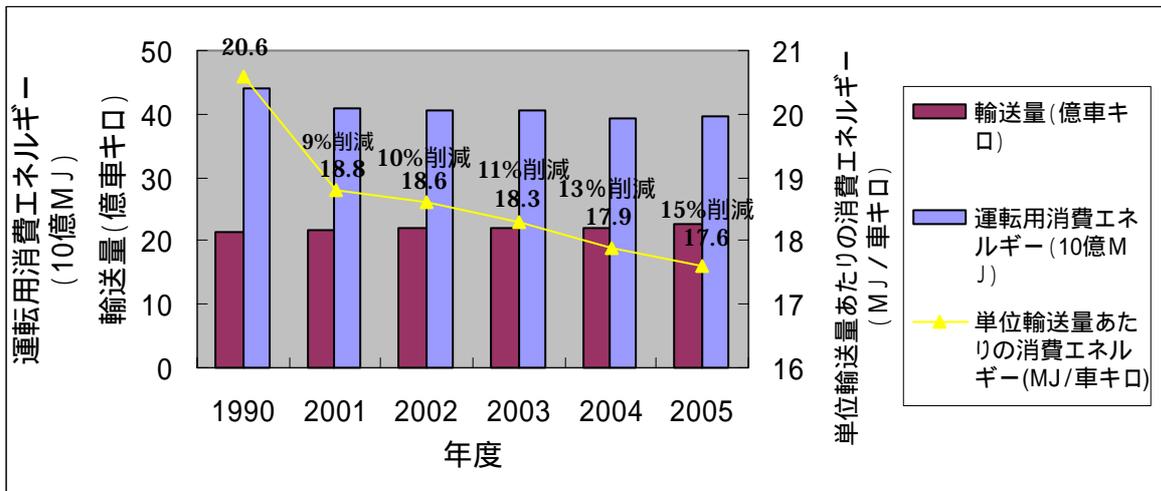
東日本旅客鉄道株式会社

(2008 年度達成目標)

目標：エネルギー消費原単位（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。

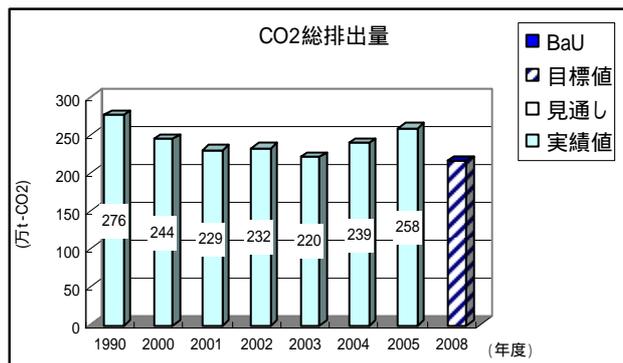
1. 目標達成度

①単位輸送量あたりの列車運転用消費エネルギー



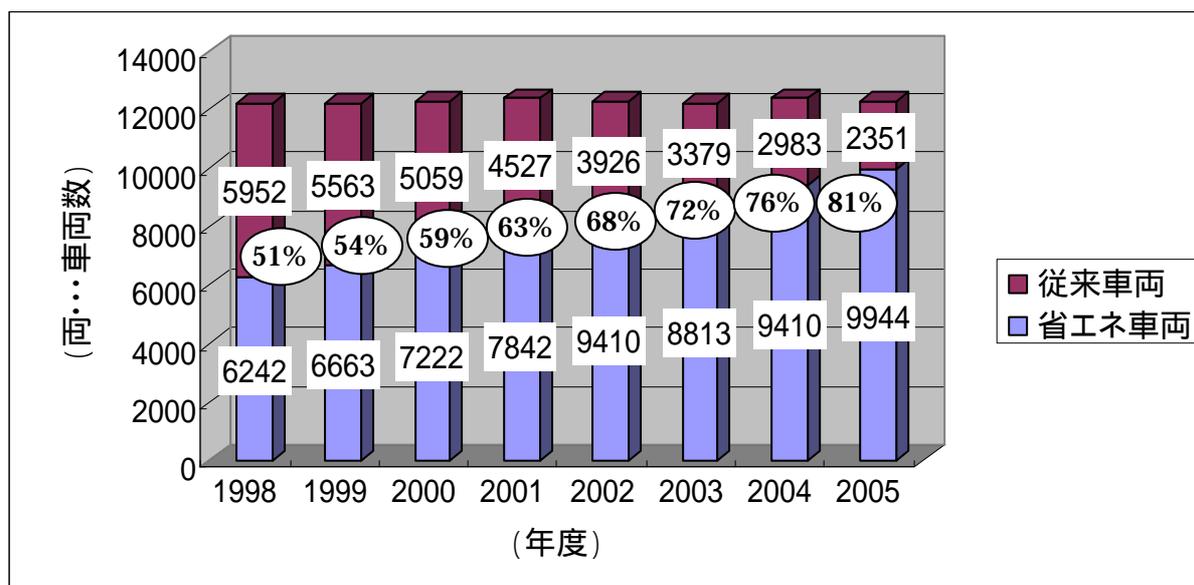
年々輸送量は増加しているが、回生ブレーキやVVVFインバータを搭載した省エネ車両の導入を進めることで、運転用消費エネルギーは減少している。単位輸送量あたりの列車運転用消費エネルギーは年々減少しており、2005 年度実績は 17.6 [MJ/車キロ] となり、1990 年度比で 15% の削減になった。

②CO2 総排出量



2005 年度の実績については、90 年度比で 7%削減という結果になった。これは新潟県中越地震により自営水力発電所が被災し、通年にわたり約半分の運転率になり、自営火力発電所でその分を補ったことから、90 年度比 20%削減を達成した 2003 年度と比べると大幅な増加となった。なお、被災した自営水力発電所については、2006 年 3 月に完全復旧したため、2008 年度目標については、達成できる見込みである。

③省エネ車両の比率



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、CO2 排出量の削減に大きく寄与することから、「回生ブレーキ」や「VWF 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などを積極的に導入している。

2005年度実績は、省エネ車両の割合は81%に達し、目標達成に向け順調な結果となっている。

● 目標採用の理由

- ・地球温暖化対策を推進するためには、事業活動に伴う「CO2 総排出量」は重要であるため、「CO2 総排出量」を目標として設定した。
- ・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。
- ・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. CO2 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機の設備更新の際、より効率の高い複合サイクル型発電機に取り替えている。
- ・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

● 2005年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

- ・被災した自営水力発電所の早期復旧（2006年3月復旧）
- ・E231系などの省エネ車両の継続した投入

- 今後実施予定の対策
 - ・ 自営火力発電所の、3号機の燃料を灯油からCO2排出量の少ない天然ガスに転換し、運用を開始する。(2006年6月実施)
 - ・ 継続してE231系などの省エネ車両を導入していく。
 - ・ 非電化区間において、世界初のハイブリッド鉄道車両を導入する。

● 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総排出量増減の理由

● 1990～2005年度のCO2総排出量増減の要因分析

2003年度には1990年度比でCO2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。その要因の分析については以下の通りである。

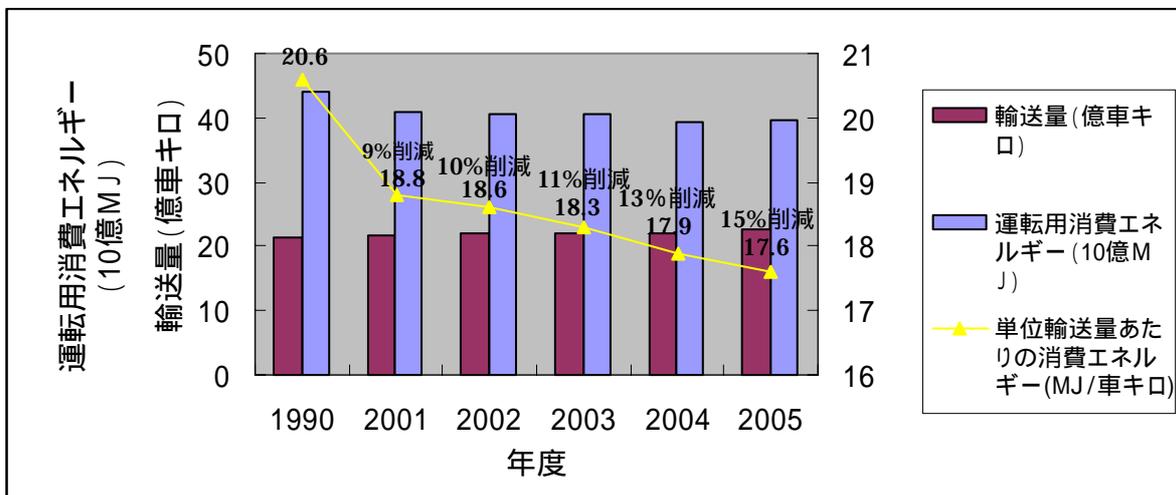
- ・ 1990年から自営火力発電所において設備更新を行っており、その都度高効率である複合サイクル型火力発電機に取り替えている。
- ・ 回生ブレーキ又はVVVFインバータ及び、その両方を搭載した省エネ車両を開発し、積極的に導入している。
- ・ 設備更新において省エネタイプの機器に取り替えている。

ただし、上記の取り組みにより2003年度まではCO2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、不足分を自営火力発電所で補ったため、2004、2005年度においては2003年度に比べてCO2排出量が増加する結果となった。

● 2005年度の排出量増減の理由

新潟県中越地震により自営水力発電所が被災したため、2005年度は通年にわたり約半分の運転率になり、自営火力発電所でその分を補ったことにより、90年度比20%削減を達成した2003年度と比べると、2005年度は大幅な増加となった。なお、被災した自営水力発電所については、2006年3月に完全復旧したため、今後のCO2総排出量は2005年度より減少することが見込まれる。

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、2005年度実績は17.6[MJ/車キロ]となり、1990年度比で15%の削減になった。

6. 民生・運輸部門からのCO₂排出削減への取り組み

● 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」への取り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り組みである「JR東日本エコ活動」を通じた社員の環境意識の向上

● 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

7. エネルギー効率の国際比較

実施なし

8. CO₂以外の温室効果ガス対策

PFCやSF₆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. 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り組みとして「JR東日本エコ活動」の展開を実施している。

注 ・本業種の主たる製品は鉄道運輸業である。今回のフォローアップに参加した企業数は1社であり、業種のエネルギー消費量（または売上高、生産高、生産量等）の100%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、CO₂総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。
・当社の生産活動量を表す指標として、車キロを採用し、原単位計算の分母とした。

東海旅客鉄道株式会社

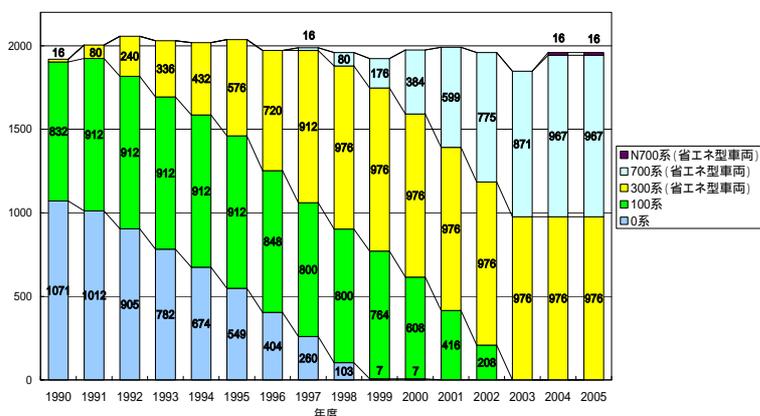
目標：①従来型の車両よりも一層エネルギー効率の高い省エネ型車両の導入拡大を、老朽取替にあわせて順次進める
 新幹線電車 2003年度までに100%
 在来線電車 2010年度までに60%
 在来線気動車 2010年度までに100%
 ②2010年度におけるエネルギー消費原単位を1995年度比で7%改善する

1. 目標達成度

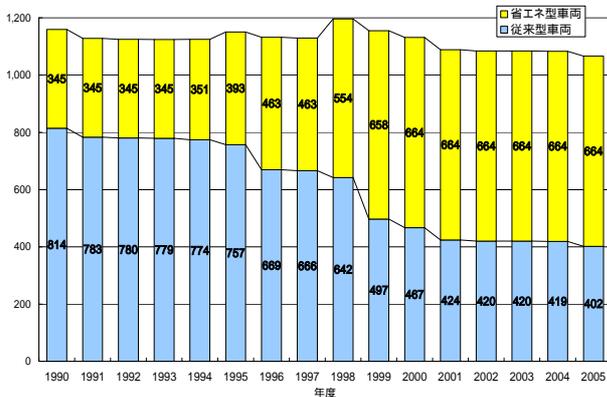
①省エネ型車両の投入割合

1990年度で新幹線電車約1%、在来線電車約30%、在来線気動車約35%であったが、2005年度末においては、新幹線100%、在来線電車約62%、在来線気動車約97%※となっている。
 ※保留車（保存車両）を除くと100%

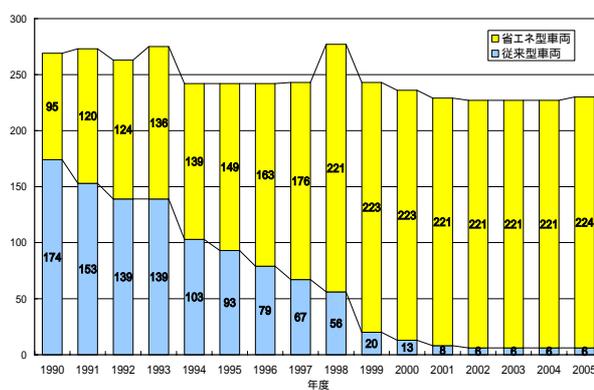
[新幹線電車<単位:両>]



[在来線電車<単位:両>]



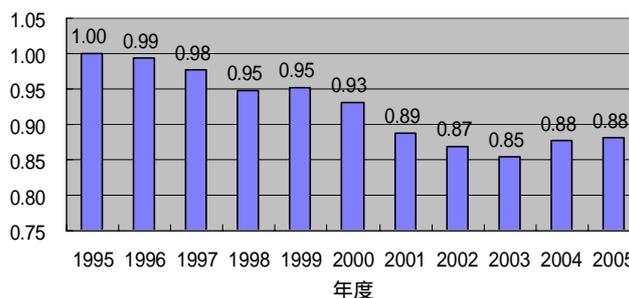
[在来線気動車<単位:両>]



②エネルギー消費原単位の改善率

2005年度において、1995年度比で12.0%改善している。

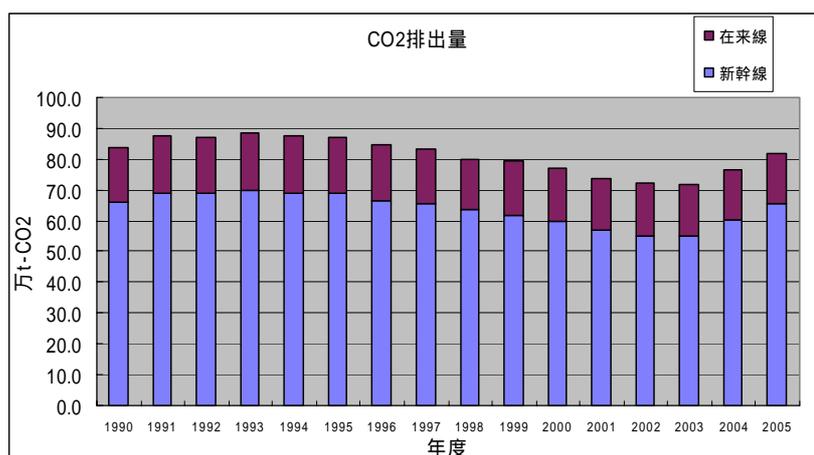
エネルギー消費原単位(1995年度を基準とした比率)



● 目標採用の理由

鉄道は他の輸送機関と比べてエネルギー効率がよく、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、省エネ型車両の開発・投入を進めることとし、投入割合及びエネルギー消費原単位の改善率を指標とした。

2. CO2 排出量



CO2 排出量の実績値は 1990 年度に約 84 万 t-CO2 であり、1993 年度の約 88 万 t-CO2 をピークに、2003 年度には約 72 万 t-CO2 へと減少傾向をたどった。2004 年度以降はお客様の需要に合わせたダイヤ改正に伴う列車本数の増加により CO2 排出量も増加傾向にあり、2005 年度は約 82 万 t-CO2 となったが、実績としては 1990 年度レベルとなっている。

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 系を開発・投入した。

また、在来線においても、昨年度 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。

● 今後実施予定の対策

・ 省エネ型車両の投入

東海道新幹線では、引き続き省エネルギー性の高い N700 系の投入を推進していく（平成 21 年度までに計 42 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

●1990～2005 年度の CO2 排出量増減の要因分析

2005 年度には 1990 年度比で CO2 排出量が約 2%の減少となっている。この間の輸送量は車両キロで約 15%増加し、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、CO2 排出量は抑制されている。

お客様の需要に合わせたダイヤ改正に伴う列車本数の増加や速度向上などによってエネルギー消費原単位が増加する場合があるが、より CO2 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、交通全体では総排出量を削減することが可能と考えている。

●2005 年度の排出量増減の理由

輸送量の増加に伴い、列車運転本数も増加、このため CO2 排出量は前年度比で増加となっているが、2003 年 10 月のダイヤ改正における全編成の省エネルギー型車両化により、1990 年度と比較してほぼ同レベルとなっている。

8. その他温暖化対策への取り組み

CO2 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ーカー等に対しても、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. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動などの実施状況

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

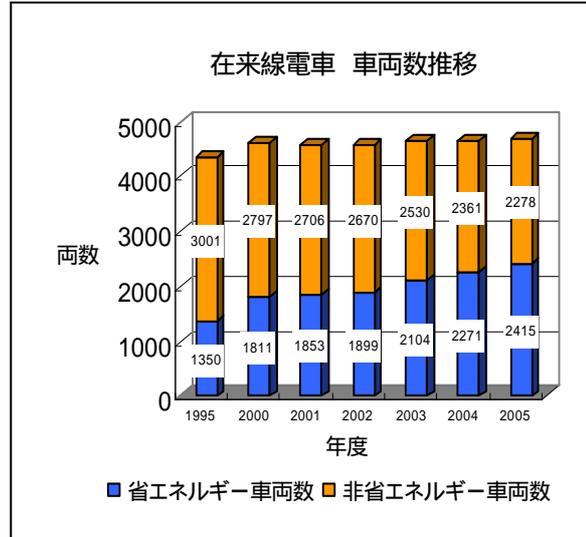
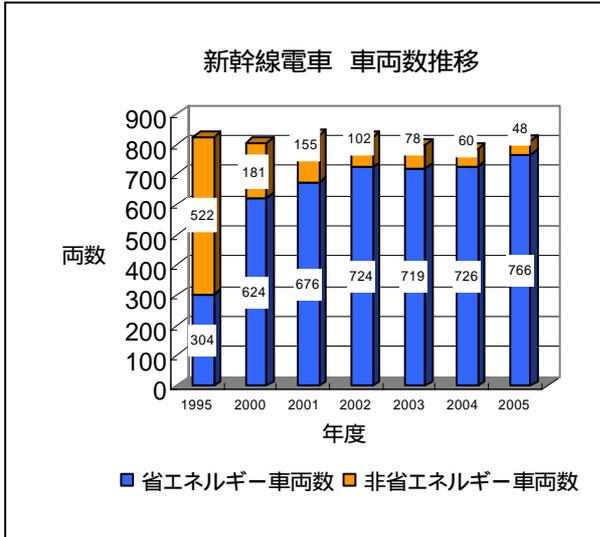
目標：【目標年次】2010年度

【基準年次】1995年度

【目標数値】

- ①省エネルギー車両導入率を、新幹線電車の100%在来線電車の50～60%を目指していく。
- ②エネルギー消費原単位6.2%削減を目指していく。

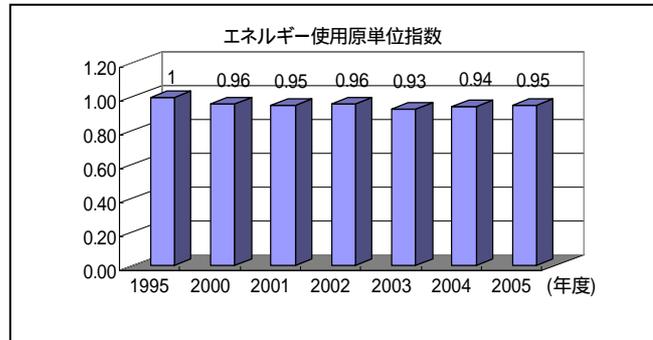
1. 目標達成度



省エネルギー車の導入を推進し、目標の2010年度には、新幹線・在来線とも目標を達成できる見込みである。

エネルギー使用原単位は1995年と比較すると2005年の実績は5.0%の減である。前年度実績との比較では大雪の影響などにより、若干悪化した。

今後、省エネルギー車の導入等により、2010年のエネルギー使用原単位目標は達成できる見込みである。

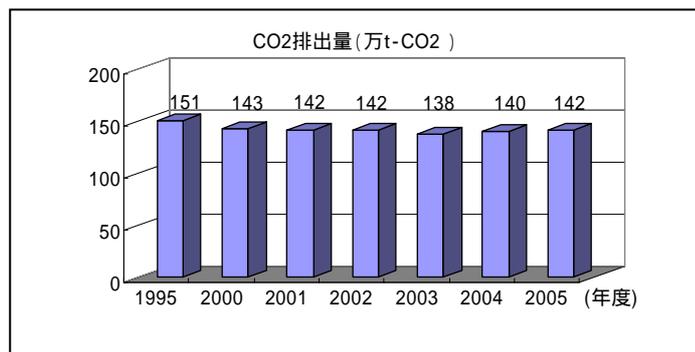


●目標採用の理由

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、地球環境保全に貢献していると認識している。ご利用いただきやすい鉄道づくりの取り組みにより、エネルギー消費量が増加することも考えられるため、車両あたりの消費エネルギー量を指標とした。

2. CO₂ 排出量

CO₂排出量の実績値は1995年度151万t-CO₂、2000年度143万t-CO₂、2003年度138万t-CO₂と減少傾向であったが2004年度は140万t-CO₂と増加した。



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

- ・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
- ・老朽取替時の高効率型機器への取替え

●2005 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実績

両数	金額（百万円）
188 両	24,500

●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（試験段階）

4. CO2 排出量増減の理由

●1995～2005 年度の CO2 排出量増減の要因分析

1995 年度に比較して CO2 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-CO2 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。

●2005 年度の排出量増減の理由

2005 年度の CO2 排出量は 2004 年度と比較して 1.9 万トン増加しているが、大雪による影響で在来線電車の消費エネルギーの増加などが要因として考えられる。

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・自家物流からの排出

- ・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、鷹取駅）
- ・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

●国民運動に繋がる取り組み

- ・行政と連携した環境運動の取り組み
- ・実証実験「ルール&ショッピング in 京都」の参画
- ・「チーム・マイナス6%」の参加
- ・環境報告書の発行、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”」

●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
- ・他社 IC カードとの連携による乗車券類の発行削減
（「SUICA」「するっと関西」「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）
- ・ハイブリッド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導入（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
- ・ルール&レンタカーの推進
- ・宮島航路へ電気推進船の導入
- ・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）

8. その他温暖化対策への取り組み

●CO2 以外の温室効果ガス対策

- ・ H F C、P F C、S F 6 などの大気への放出防止
- ・ オゾン層破壊物質（C F C、H C F C）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. 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

- ・ I S O 1 4 0 0 1 取得（博多総合車両所など 4 工場、グループ会社 8 社）
- ・ I S O 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 2 0 2 箇所）

四国旅客鉄道株式会社

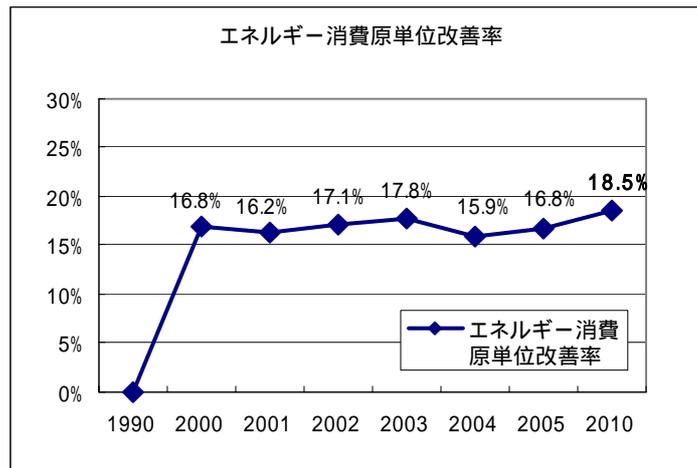
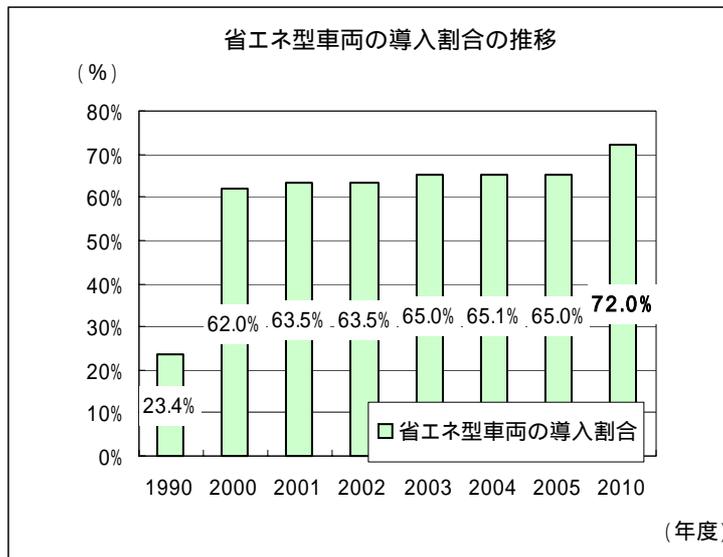
1990 年度を基準に 2010 年度までに

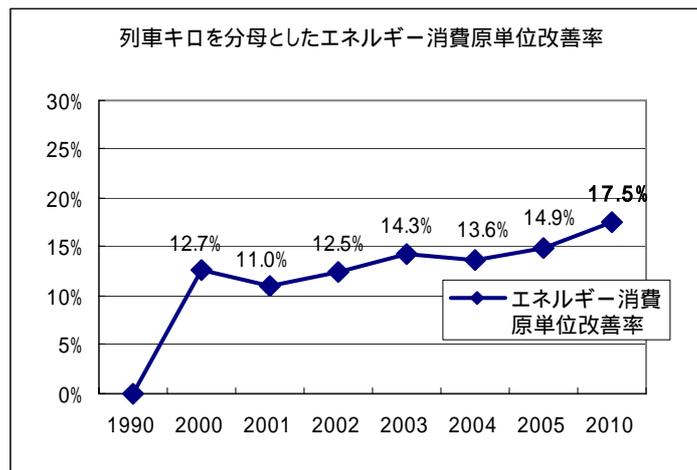
- 目標① 省エネ型車両の導入割合を 72.0%にする。
- 目標② エネルギー消費原単位を 18.5%削減する。
- 目標③ 列車キロを分母としたエネルギー消費原単位を 17.5%削減する。

列車キロ・・・列車の走行した距離の累計をいう。

車両キロ・・・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





省エネ型車両の導入割合については、会社発足以来、順次省エネ型車両を導入したことにより、2005年度では65.0%と、目標達成に向けて着実に改善している。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、2008年度に8両（さらに改良を加えた省エネ型車両1両）、2009年度に6両（さらに改良を加えた省エネ型車両6両）を導入することで、目標値を72.0%とした。

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燃焼効率のよい気動車の導入により大幅に改善した。2010年度までには、老朽気動車を27両廃車し、燃焼効率のよい新型気動車14両に置き換えるなどにより、新たな目標値を18.5%と設定した。

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がさらに加味されることとなる。2005年度で14.9%改善（1990年度との比較）しており、2010年度の目標値は17.5%とした。

● 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。

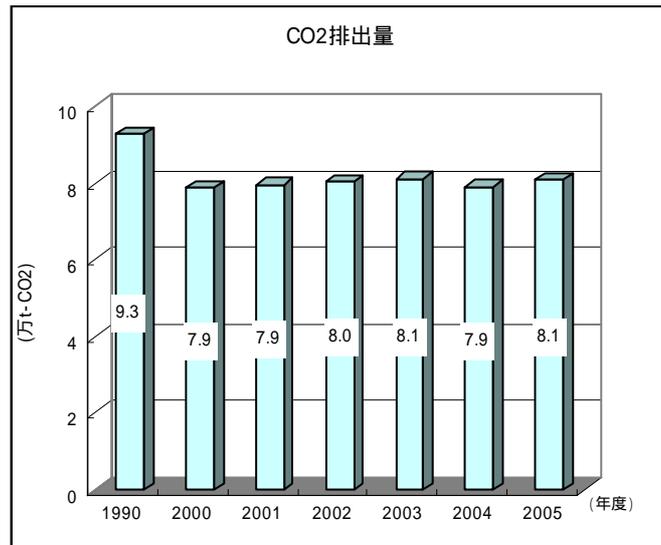
・エネルギー消費原単位

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とっては、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を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 9.3 万 t-CO2、2005 年度で 8.1 万 t-CO2 である。1990 年度と比較して CO2 排出量が約 13%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）

● 2005 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

- ・ 出入口開閉ボタンの改良 22 両、42 百万円

● 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

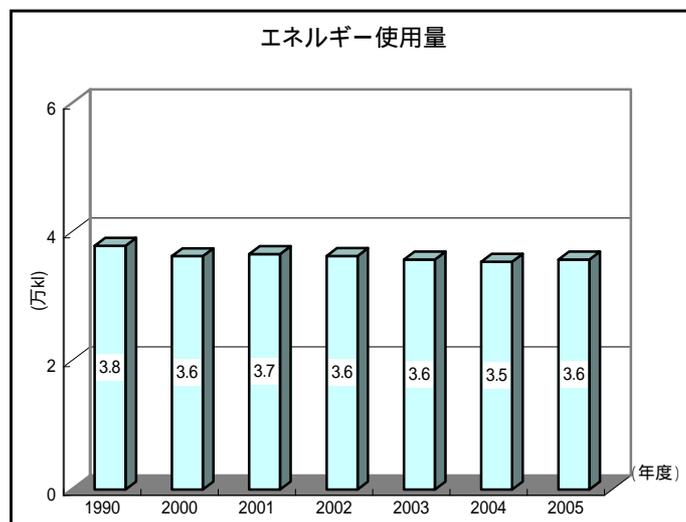
● 1990~2005 年度の CO2 排出量増減の要因分析

CO2 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、2000 年度の CO2 排出量は、1990 年度と比較して 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 CO2 排出量が若干増加した。

● 2005 年度の排出量増減の理由

CO2 排出量は、2004 年度 7.9 万 t-CO2、2005 年度 8.1 万 t-CO2 である。2004 年度の減少は台風の影響（運休）などによるものである。

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 7.6 百万キロ、増加率 13%）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 CO2 排出削減への取り組み（オフィス・物流等からの排出）

- ・ 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

九州旅客鉄道株式会社

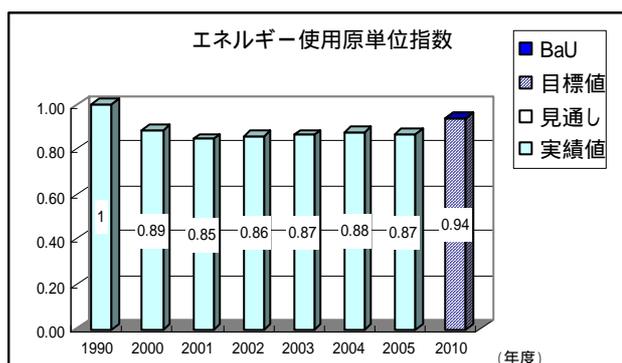
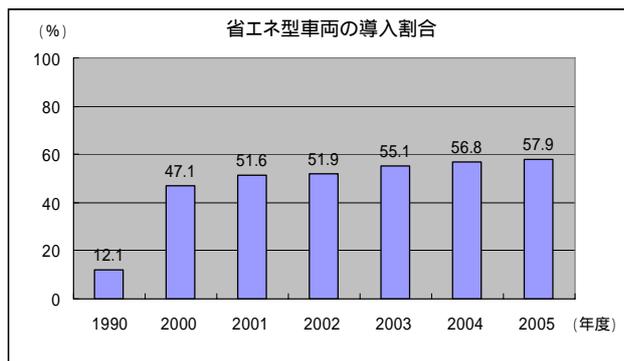
1990年度を基準に2010年度までに

目標① 在来線の省エネ型車両の導入割合を60%にします。

目標② エネルギー消費原単位を6%削減します。(※)

※ 当社のボランタリープランでは、エネルギー消費原単位と表現しているが、表現を合わせるため、以下「エネルギー使用原単位」と表記する。

1. 目標達成度



2005年度の省エネ型車両の導入割合は、57.9%である。エネルギー使用原単位の実績は、1990年度を1とした場合、2005年度は0.87である。

今後も省エネ型車両の導入促進等により、エネルギー使用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。

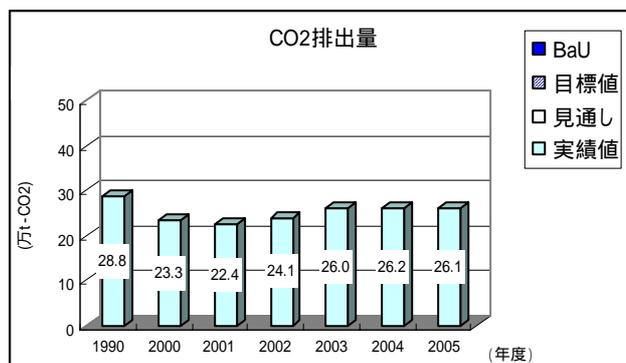
●目標採用の理由

1998年に策定された地球温暖化対策推進大綱のなかで、鉄道のエネルギー消費効率の向上としてエネルギー使用原単位の改善が挙げられており、この指標を採用することとした。また、他の交通機関から鉄道へのお客さまのシフトやサービス向上として運行本数や列車編成の増加及びスピードアップ等を実施した結果、CO₂の排出量が増えて、鉄道の環境対策が悪化していると社会へ誤解を与えないためにも、この指標が望ましいと考える。

省エネ型車両の導入割合については、エネルギー使用原単位の改善にも大きく影響を与えるものであるため採用した。

エネルギー使用原単位の目標数値に関しては、省エネ型車両の導入状況及び2001年に開業した篠栗・筑豊線の電化や2011年に全線開業する九州新幹線（博多～新八代間）等の増減要素を考慮して設定した。

2. CO₂ 排出量



C02 排出量の実績値は、1990 年度 28.8 万 t - C02 から 2005 年度には 26.1 万 t - C02 と約 9 % (2.7 万 t - C02) 減少した。また、この間の車両キロは 259 万キロから 276 万キロと約 6 % 増加したなかでのものであり、これまで進めてきた温暖化対策の効果があつたと認識している。

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

- ・省エネ型車両の導入 (VVVF インバータ、回生ブレーキ、軽量化)
- ・省エネ型エンジンの搭載
- ・営業線の電化

●2005 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 : 15 両

●今後実施予定の対策

- ・省エネ型車両の導入 (2006 年度 : 26 両)
- ・省エネ型エンジンの搭載 (2006 年度 : 22 両、2007 年度 : 13 両)

●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. C02 排出量増減の理由

●1990～2005 年度の C02 排出量増減の要因分析

2005 年度に 1990 年度比で C02 排出量が約 9 % 削減した要因を、以下のとおり分析した。

エネルギーの C02 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「C02 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。

(1990 年度の C02 排出係数を固定係数とする)

	[万 t-C02] (1990 年度比)	
① C02 排出量 1990 年度 (実績)	28.8	
② C02 排出量 2005 年度 (実績)	26.1	
③ C02 排出量 2005 年度 (固定係数に置き換えた場合)	25.7	
④ 車両キロの増加割合		6.6%
⑤ ③で求めた数値を 1990 年度の車両キロ実績に置き換えた場合	24.0	
C02 排出係数の変化の寄与 (②-③)	0.4	1.4%
生産活動の寄与 (③-⑤)	1.7	5.9%
業種の努力 (⑤-①)	▲4.8	▲16.6%

●2005 年度の排出量増減の理由

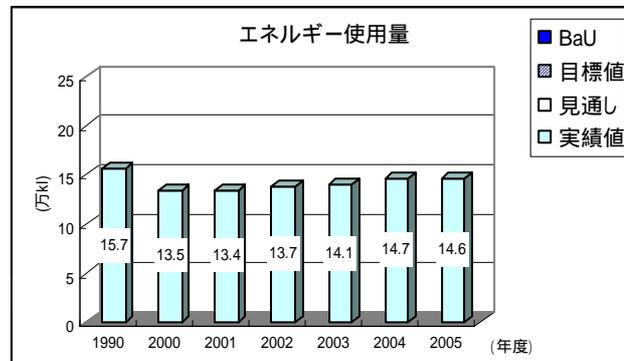
2005 年度の C02 排出量の実績値は、26.1 万 t - C02 であり、2004 年度実績から 0.1 万 t - C02 の

減となった。

2005年度は気動車の排ガス対策エンジンへの取替え（15両）等を実施した結果

電力以外のCO₂排出量は前年比0.3万t - CO₂減少となったが、電力のCO₂排出係数等の変化により、電力のCO₂排出量が前年比0.2万t - CO₂増加となったためである。

5. 参考データ



エネルギーの使用量は、1990年度の15.7万klから2005年度には14.6万klと約7%減少した。内訳をみると電力以外のエネルギー使用量は1990年度と比較して2.0万kl減少したが、電力のエネルギー使用量は1.0万kl増加した。

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・自家物流からの排出

オフィスからのCO₂排出量削減のため、夏季期間（7～9月）は節電を社員に呼びかけており、冷房設定温度の適度化や照明のこまめな入・切等を実施している。

●国民運動に繋がる取り組み

- ・国土交通省と鉄道事業者が共同で「鉄道でエコキャンペーン」を実施し鉄道の環境優位性をPR
- ・鉄道でエコキャンペーンを社内誌で社員に周知
- ・当社の環境への取り組みをまとめた「エコロジー・アクションプラン」を会社案内及びホームページ上で告知

●製品・サービス等を通じた貢献

- ・センサー付き照明器具の導入（九大学研都市駅 蛍光灯50台）
- ・エスカレータへの自動発停装置の導入

●LCA的観点からの評価

該当無し

7. エネルギー効率の国際比較

該当無し

8. その他温暖化対策への取り組み

●CO₂以外の温室効果ガス対策

該当無し

●京都メカニズムの活用を含めた国際貢献プロジェクトの実施状況

該当無し

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

当社の ISO14001 の認証取得状況

小倉工場		平成 12 年 4 月
(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

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

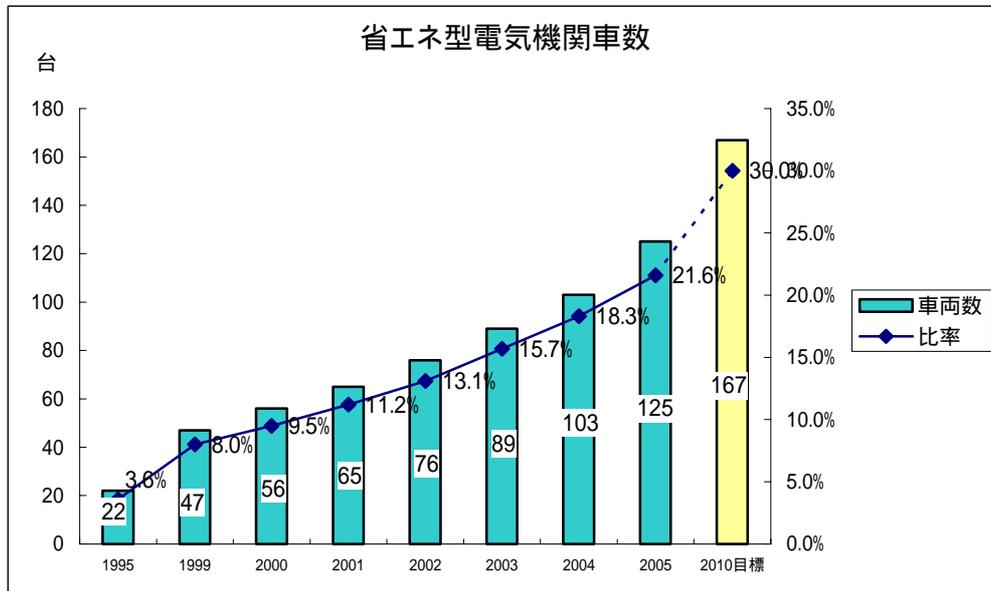
【目標数値】①30%、②2%

※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。

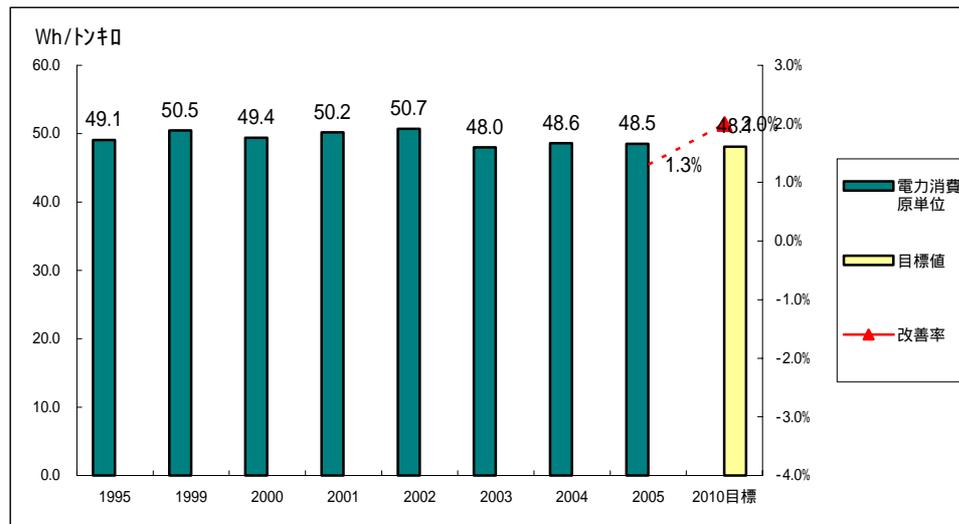
1. 目標達成度

（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、2005年度末における省エネ型車両比率は21.6%となった。引き続き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30.0%を目指す。

(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、2005年度では1995年度比1.3%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

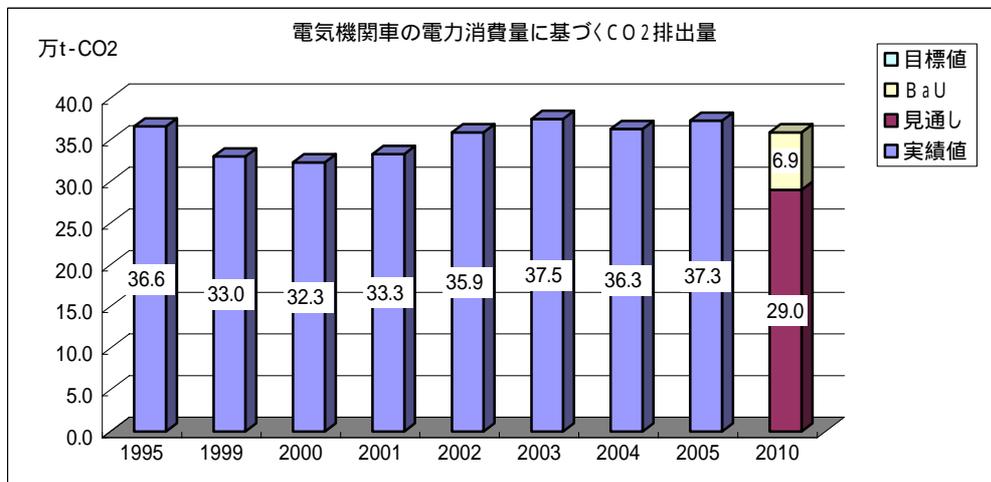
(1) 総電気機関車両数の省エネ型車両率

JR貨物は、環境にやさしい鉄道の特性（輸送量あたりのCO₂排出量が営業用トラックの約8分の1）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、93.0%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



CO₂排出量は、1995年度で36.6万t-CO₂、2005年度で37.3t-CO₂となった。1995年度に比べ、2005年度の列車運行用電力消費量は着実に減少しており、今後の供給電力のCO₂排出係数改善により、2010年時点において29.0万t-CO₂まで排出量が削減されるものと見込まれる。

3. 目標達成への取組み

● 目標達成のための主要な取組み

JR貨物は、大きく変化する時代の流れ、うねりを見きわめ、自らが新しい流れを作り出していく決意をもって、2005年度から2007年度までの中期経営計画「ニューストリーム2007」を策定し、「モーダルシフトの担い手」として貨物鉄道を発展させることにより環境・社会へ貢献する姿勢を打ち出した。

具体的には、2007年度のコンテナ輸送量を、03年度比280万トン（約13%）増の2,480万トンとする目標を掲げ、57万トンのCO₂を削減を目指して、サービス水準の向上に向けた取組みを推進している。

- ・ 高効率電気機関車の積極的投入（2005年度までに125両）。
- ・ 東京－大阪間電車型貨物列車運行開始（2004年3月）
- ・ 山陽線輸送力増強工事完成（2007年3月）
- ・ IT-FRENS全面稼動に伴う輸送力の有効活用（2005年8月）
- ・ コンテナ共同運用方式「スーパーグリーン・シャトル列車（みどり号）」運行開始（2006年3月：東京・大阪間）
- ・ 国際一貫輸送への取組み（日韓、日中間輸送等）
- ・ 自動車部品輸送等の新しいサービス開始 他
- ・ 鳥栖貨物ターミナル駅（佐賀県）E&S化（2006年3月）

● 2005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（2005年度22両導入、投資費用約77億円）
- ・ 2005年度のJR貨物の輸送実績は226億トンキロであった。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309万トンのCO₂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。2005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度に設定して23.3tのCO₂排出を削減した。

● 今後実施予定の対策

- (1) 省エネ型機関車の導入率（30%）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当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。

4. CO₂排出量増減の理由

● 1995～2005年度のCO₂排出量増減の要因分析

(2. 「CO₂排出量」と同様のため記載省略。)

5. 参考データ

● 総電気機関車両数の省エネ型車両率 21.6% (125/580) (2005年度末)

6. 鉄道事業以外のCO₂排出削減への取り組み

冷暖房温度の適正化、不要照明の消灯、省エネ対応OA機器導入等による事務室の省エネの実施、「チーム・マイナス6%」への参加、国土交通省「エコレールマーク」事業への協賛、『環境・社会報告書』の発行等
2006年4月の改正省エネ法施行に伴い、輸送事業者として「中長期計画書」「定期報告書」の提出を行なったほか、荷主サービスの一環として、鉄道利用の際のエネルギー使用量等を簡便に計算する機能を当社ホームページ上で公開。

7. 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〉

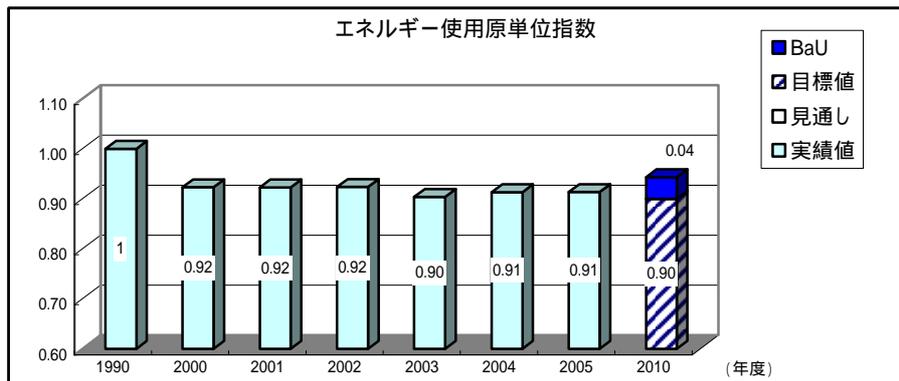
	参加企業の状況	
	京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進していない
既に機関決定した活用方針がある		
活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		
活用方針はなく、今後も検討する予定はない		○

「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。

(社) 日本民営鉄道協会

目標：1990年度を基準年として2010年度におけるエネルギー使用原単位を10%削減する。

1. 目標達成度

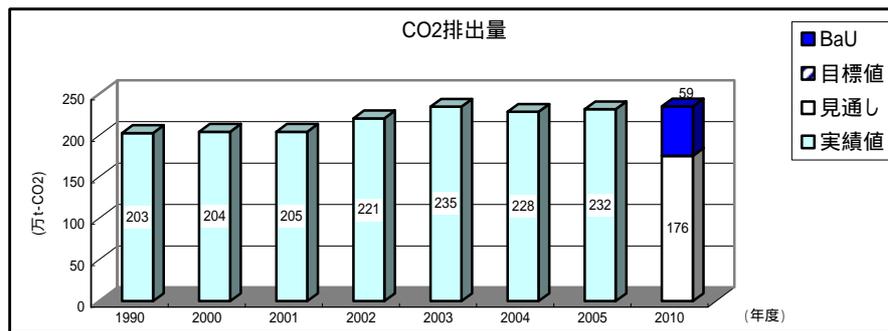


エネルギー使用原単位指数は、1990年度を1とすると、実績値は2000年度0.92、2001年度0.92、2002年度0.92、2003年度0.90、2004年度0.91、2005年度0.91であり、ここ数年間は0.91前後で推移している。

● 目標採用の理由

鉄道はエネルギー効率に優れた輸送機関であり、国内輸送機関全体で見ると、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。CO₂排出量は、車両走行距離の増減に大きく影響されるため、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. CO₂ 排出量



CO₂排出量は、1990年度は203万t、2000年度は204万t、2001年度は205万t、2002年度は221万t、2003年度は235万t、2004年度は228万t、2005年度は232万tであり、2010年度の見込みは、購入電力の炭素排出係数が2005年度の1.040から0.816に減少した影響により、BAUと比較して59万t減少の176万t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

大手民鉄事業者においては、車両の増備・更新時に際して積極的に省エネ型車両の導入を進めており、2005年度時点では4社が省エネ車両割合100%を達成している。一方、中小事業者においては、新製車両を導入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。

● 2005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、2005年度には省エネ型車両を38両増備しており、1両平均価格を1億円とすると約38億円の設備投資が推定される。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、2004年度の74%から75%に向上した。

● 今後実施予定の対策

引き続き、省エネ型車両の導入を積極的に推進していく。

4. CO₂ 排出量増減の理由

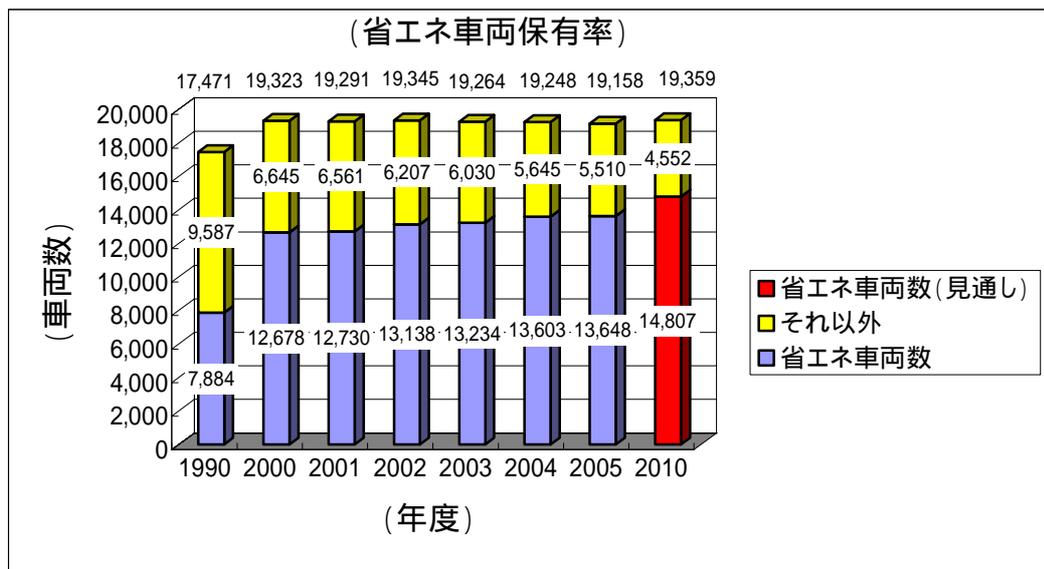
● 1990～2005年度のCO₂排出量増減の要因分析

CO₂排出量は2002年度以降に大幅に増加しているが、これは購入電力の炭素排出係数が0.921から0.987に増加した影響が大きい。一方、1990年度と2005年度とを比較すると約14%増加しているが、これは炭素排出係数の増減よりも車両走行距離の増加による影響が大きく、2005年度と1990年度とを比較すると車両走行距離は約17%増加しているが、購入電力量の増加は約12%で比較的少なく、単位走行距離当たりの購入電力量の割合は、5%程度の改善が図られている。

● 2005年度の排出量増減の理由

2005年度は2004年度と比較して、CO₂排出量が4万t増加しているが、車両走行距離、購入電力量とも若干減少しており、購入電力の炭素排出係数が1.026から1.040に増加した影響によるものと考えられる。

5. 参考データ



省エネ型車両の保有割合は、1990年度の45.1%から2000年度は65.6%、2001年度は66.0%、2002年度は67.9%、2003年度は68.7%、2004年度は70.7%、そして2005年度は71.2%と着実に増加しており、2010年度においては76%となる見込みである。

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・自家物流からの排出

- ・空調設備の効率運転
- ・昼休みの消灯徹底

● 国民運動に繋がる取組み

「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、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当協会が事務局を努め、国土交通省と鉄道事業者との連携によりスタートさせた。

- 製品・サービス等を通じた貢献
特に実施していない。

- LCA 的観点からの評価
特に実施していない。

7. エネルギー効率の国際比較
特に実施していない。

8. その他温暖化対策への取り組み

- CO₂ 以外の温室効果ガス対策
特に実施していない。

- 京都メカニズムの活用を含めた国際貢献プロジェクトの実施状況
特に実施していない。

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

車両の定期検査を実施する大手民鉄事業者の車両工場においては、ISO14001 の認証を取得している事例が多く見受けられる。

注： 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。

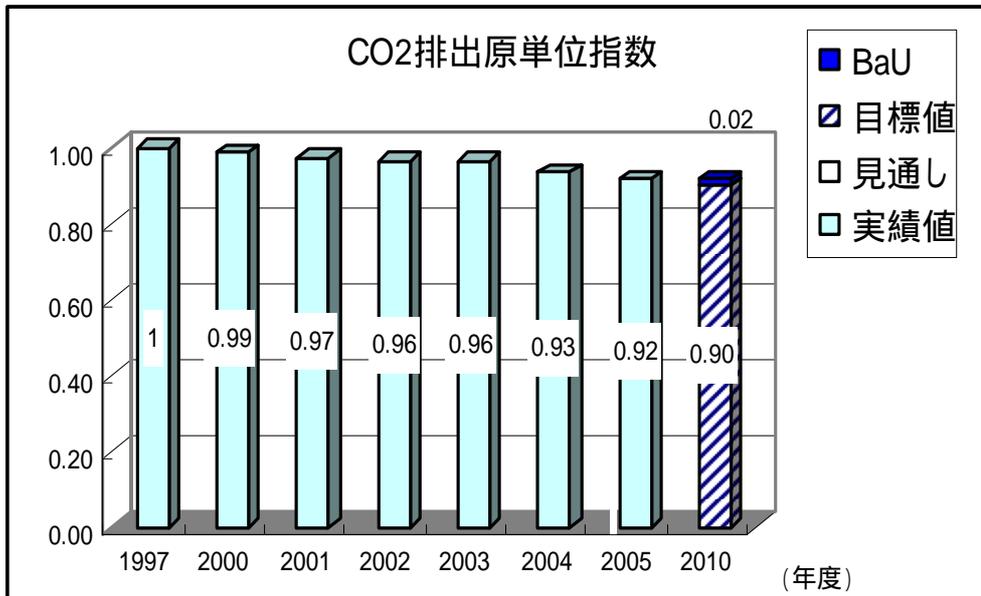
今回のフローアップに参加した事業者割合は、100%、64社（会員会社71社中、電車を使用している鉄道事業者は64社）である。

（生産活動指数の変化は、1990年度を1とすると、2000年度1.15、2001年度1.16、2002年度1.16、2003年度1.17、2004年度1.17、2005年度1.17、そして2010年度の見通しは1.19である。）

(社) 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10%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、2005年度における実績は0.92であり、これまでは毎年減少傾向にある。

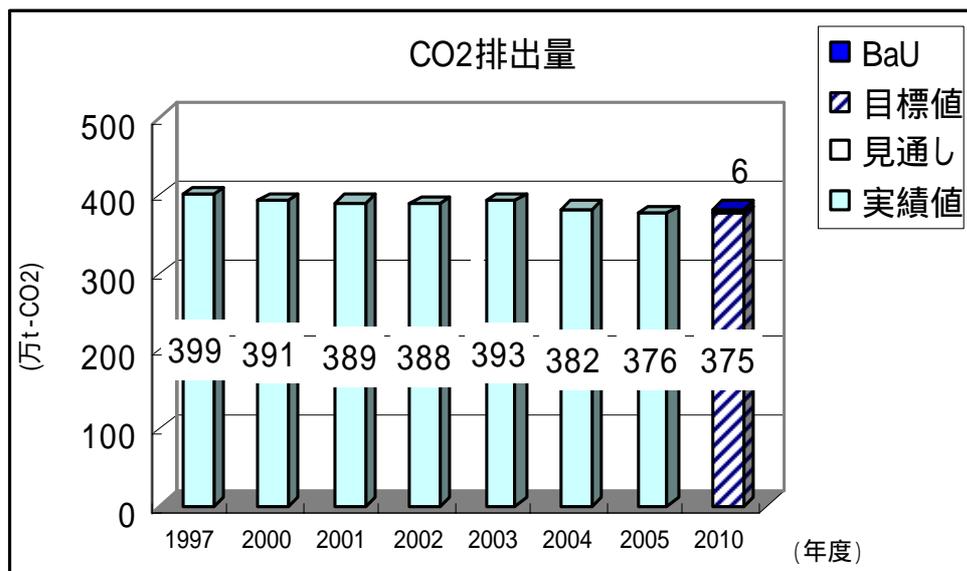
後述する対策を着実に進めることにより、2010年には0.90となり目標を達成する見込みである。

●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



CO₂排出量の実績値は、1997年度399万t-CO₂、2005年度には376万t-CO₂となっており、23万t-CO₂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6%減の375万t-CO₂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、2006年3月末現在、15、309台となっている。

[低公害車の導入促進]

2005年度には、「ハイブリッドバス」が44台、「CNGバス」は130台が導入されたが、2006年3月末における累計は、「ハイブリッドバス」が394台、「CNGバス」が949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2007年7月末現在で170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、CO2排出原単位を1997年度比8%削減できたが、この8%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CO2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により、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18年度実績は、国の助成によるもの3,192台 日本バス協会の助成によるもの1,255台 計4,447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。	京都メカニズムをス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

● 1997～2005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)

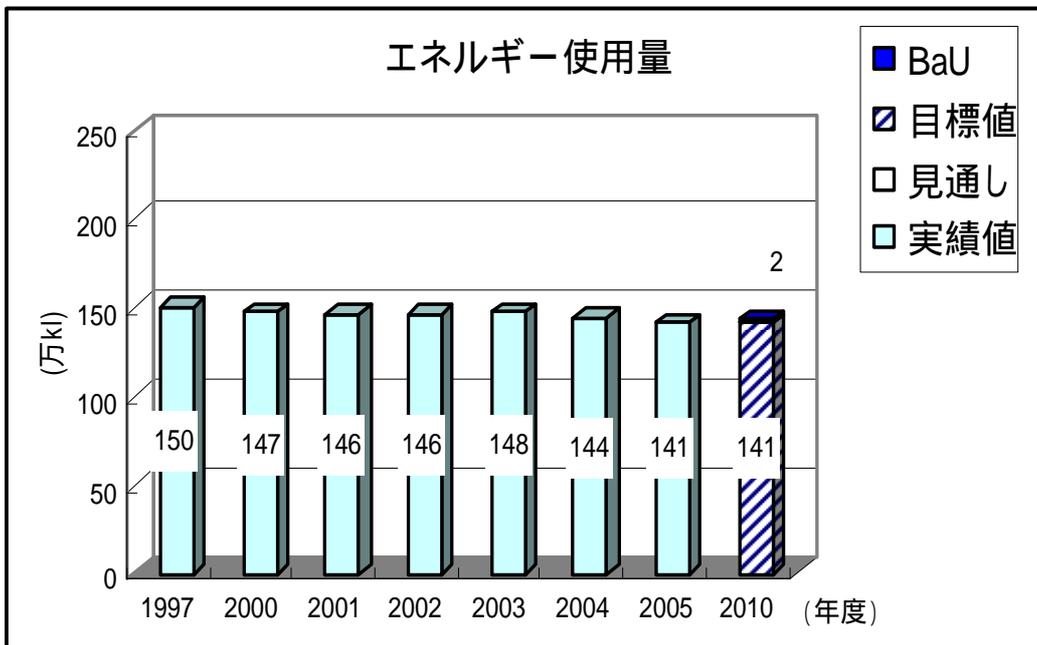
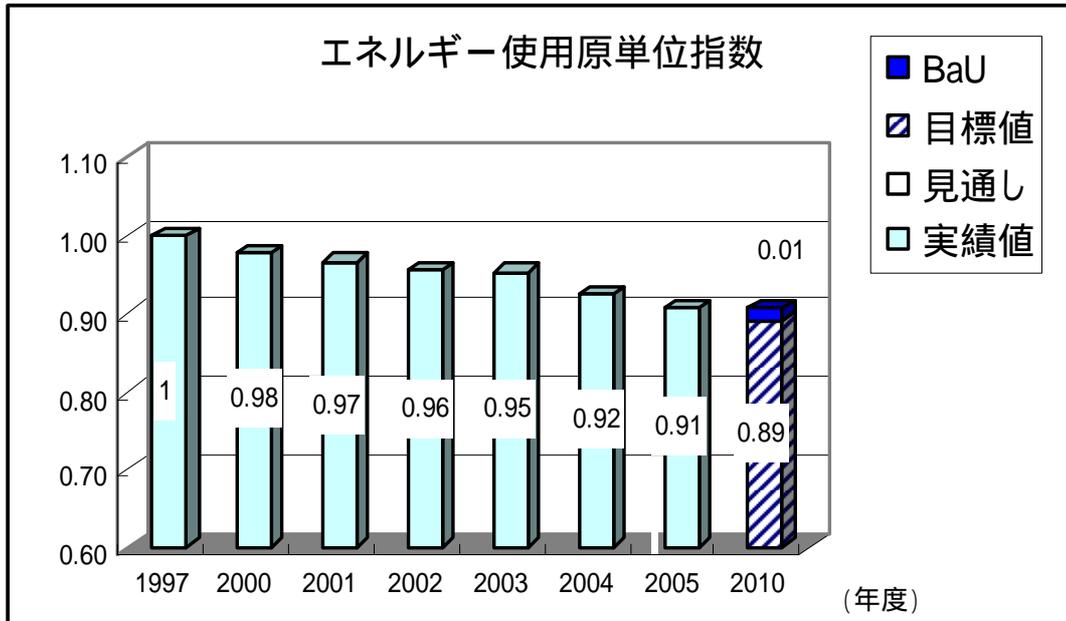
CO2排出量	1997年度	399.4		
CO2排出量	2005年度	375.6		
CO2排出量の増減		▲23.8	▲6.0%	
(内訳) CO2排出係数の変化の寄与		0.0	0.0%	

輸送活動の寄与	14.4	3.6%
業種の努力	▲38.2	▲9.6%

● 2005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、2005年度は0.91となっている。

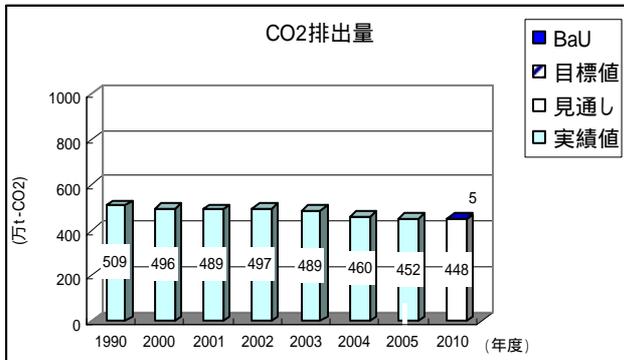
また、エネルギー使用量については、2005年度では1997年度比9万t-CO₂減少している。

- ・ 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。
- ・ 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、2005年度と同水準で推移し、貸切バスについては1997年度～2005年度の伸び率と同様に推移するものと想定し、1997年度比5.15%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82%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：2010年度におけるCO₂排出量を1990年度比で6%以上削減する。

1. 目標達成度



CO₂排出量は、1990年度509万t-CO₂、2000年度で497万t-CO₂、2003年度で489万t-CO₂、2004年度で460万t-CO₂、2005年度で452万t-CO₂と減少している。1990年度を1とすると、2000年度で0.97、2003年度で0.96、2005年度で0.89となっている。

後述する対策を確実に進めることにより、2010年度には更に5万t-CO₂を削減し、目標を達成する見込みである。

● 目標採用の理由

京都議定書により、日本は第1約束期間（2008～2012年）における温室効果ガスの排出量を6%削減するとしていることから、タクシー業界もGPS-AVMシステムの導入、アイドリングストップ、グリーン経営の導入等の省エネ対策を講じることによって、CO₂排出量6%の削減することを目標とした。

2. CO₂ 排出量

1. 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

- ・ GPS-AVMシステムの導入 タクシー全車両の40%。(2005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 123事業者、253事業所が認証取得。(2005年度)
- ・ エコドライブの推進。
- ・ ハイブリッド車の導入（既存のガソリン車（プリウス等））

● 今後実施予定の対策

- ・ GPS-AVMシステムの導入 2010年度までにタクシー全車両の60%目標。
- ・ 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。

- ・ 最先端の低燃費かつ低排出ガス性能を有するタクシー用LPガス乗用自動車の早期開発及びハイブリッド化の実現を自動車メーカーへの働きかけ。
→タクシー用ハイブリッド自動車の開発された後は導入を促進。
- ・ 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

● 1990～2005 年度の CO₂ 排出量増減の要因分析

2005 年度に 1990 年度比で CO₂ 排出量が 11.2%減少した。タクシー業界は、GPS-AVM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 CO₂ 排出量を減らす取り組みを実施している。

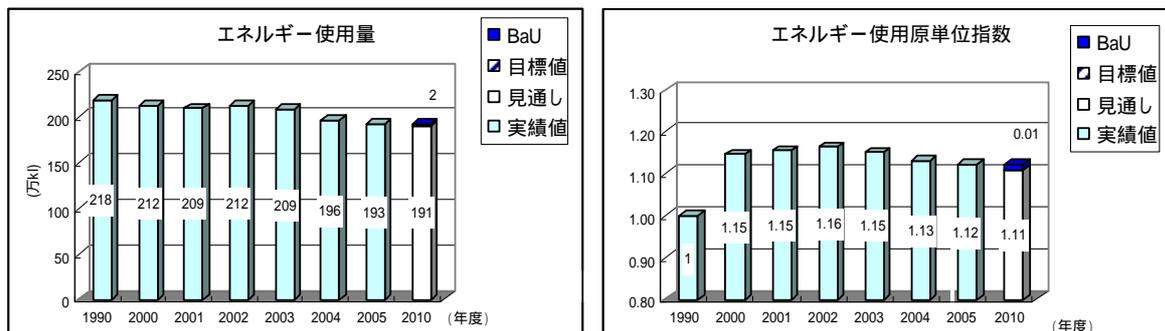
		[万 t-CO ₂] (1990 年度比)	
CO ₂ 排出量	1990 年度	509	
CO ₂ 排出量	2005 年度	452	
CO ₂ 排出量の増減		<u>▲57</u>	<u>▲11.2%</u>

● 2005 年度の排出量増減の理由

GPS-AVMシステムの導入が進み、普及率は 2005 年度で 40%となった。グリーン経営認証についても 2005 年度までに 123 事業者、253 事業所が取得し、CO₂ の削減に努めている。

また、自動車輸送統計年報によると、総走行距離は 2004 年度に比べ、14 千万km (0.9%) 減少しており、CO₂ 排出量は約 8 万 t (1.7%) の削減となっている。

5. 参考データ



エネルギー使用量（原油換算）の実績は、1990年度よりも2005年度は25万k l減少し、1990年度を1とすると、2005年度0.89である。

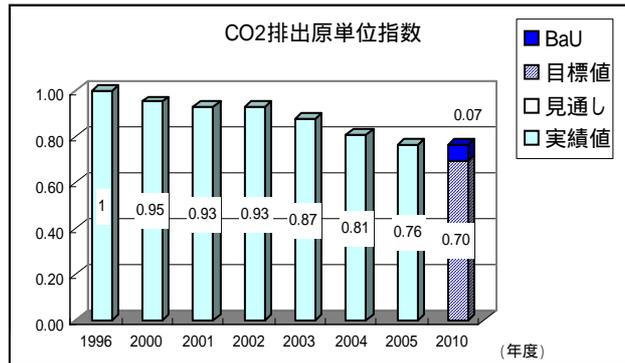
エネルギー使用原単位は、総走行距離を分母として算定した。原単位は、新規参入による車両の増加、客待ちや労働時間の延長等により悪化したが、2002年度以降はGPS-AVMシステムの導入、アイドリングストップ車の導入、グリーン経営の推進等により改善している。

- 注
- ・ 本業種の主たる事業内容は旅客輸送である。
 - ・ CO₂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。
 - ・ 当連合会傘下の車両数は約21万台であり、法人全体の車両数の約22万7千台の92%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、04年0.83、05年0.79、2010年見込み0.79）
 - ・ 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、景気回復が遅れており、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、2005年度から横ばいのまま2010年度まで推移すると予測した。
 - ・ 他業種とのバウンダリー調整は、行っていない。

(社) 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2008～2012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排出原単位指数の実績値は1996年度を1とすると、2005年度の実績は0.76であり、後述する対策を確実に進めることにより、2008～2012年度のCO2排出原単位指数は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

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する。

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。

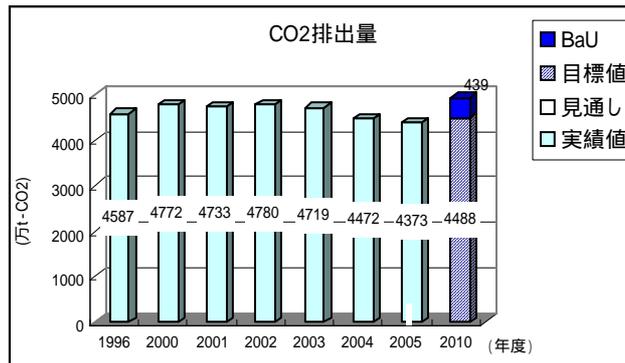
● 目標変更の理由

【従前の目標】

『営業用トラックのCO2排出量原単位で2010年度に1996年度～2010年度見通し値比4%削減を目指す。』

- ・2003年度以降は上記目標数値を毎年達成しており、また、「見通し値」は推測値であるため、自主行動計画の基準年としている1996年度の実績値との比較に改めた。
- ・CO2排出原単位の目標値については、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）を推計し、見直しを行った。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、達成可能な数値と思われるが、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. CO₂ 排出量



CO₂ 排出量の実績値は、1996 年度 4,587 万 t-CO₂、2005 年度 4,373 万 t-CO₂ である。2008～2012 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-CO₂ である。経済活動の活性化により、生産活動の指標とする輸送トンキロの増加を見込んでいるが、CO₂ 排出原単位を削減させることにより CO₂ 排出量を抑制する。

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

○平成 13 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、エコドライブ推進手帳、エコドライブ推進マニュアルを作成・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え促進対策】

【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目指す。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。

平成 15 年度：三重、平成 16 年度：北海道（恵庭市、札幌市）・岡山・宮崎、

平成 17 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

平成 18 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

- ・ 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 平成 19 年 7 月 10 日現在・3,175 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（平成 16 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
（平成 17 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（平成 18 年 12 月）

● 2005 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

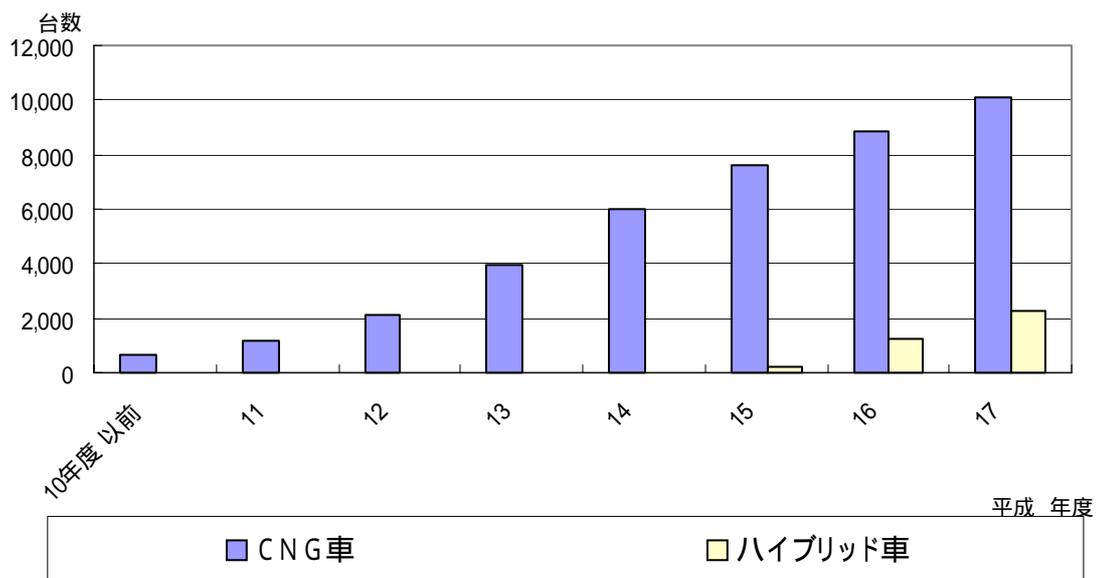
2005 年度末の普及台数は、12,398 台で、その内訳は、CNG 車が 10,134 台、ハイブリッド車が 2,264 台であり、通常車両価格との差額の一部を助成している。

2005 年度の業界全体の推定投資額は、125 億 8,950 万円である。

算定根拠：2,289 台 × 550 万円 = 125 億 8,950 万円

（2005 年度低公害車の助成台数）×（仮定した平均単価）

トラック運送事業用の低公害車普及実績の推移



平成 年度	10 年度以前	11	12	13	14	15	16	17	
助成台数 （累計）	CNG車	669	1,161	2,090	3,933	6,012	7,633	8,862	10,134
	ハイブリッド車	21	21	21	21	23	211	1,247	2,264
	合計	690	1,182	2,111	3,954	6,035	7,844	10,109	12,398

また、新長期規制適合車について、2005 年度末時点で 5,946 台に助成している。

・ 蓄熱マット等の導入

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、蓄熱式クーラー）の導入費用の一部を助成している。

2005年度の業界全体の推定投資額は、3億2,185万円

試算根拠：蓄冷クーラー 246台 × 20万円 = 4,920万円 …①
(2005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 7,255枚 × 3万円 = 2億1,765万円 …②
(2005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 220台 × 25万円 = 5,500万円 …③
(2005年度のヒータの助成台数×仮定した平均単価)

①②+③=3億2,185万円

- ・冊子「省エネ運転のススメ」を作成(10万部)し、広報誌(6万部発行)に折り込み、省エネ運転の促進を図った。
- ・『エコドライブ実施中』ステッカーを作成(368千枚)・配布し、ドライバーに対してエコドライブへの意識を向上させると共に、車両に貼付することで一般への周知を図った。
- ・ビデオ「エコドライブで安全運転」を作成し、映像によるエコドライブ教育を図った。

● 今後実施予定の対策

- ・EMS(エコドライブ管理システム)用機器導入への助成事業を18年度より実施
- ・継続して前述の対策を実施

● 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

● 1996～2005年度のCO2排出量増減の要因分析

CO2排出量が1996年度より減少した要因を下記方法により分析した。

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)

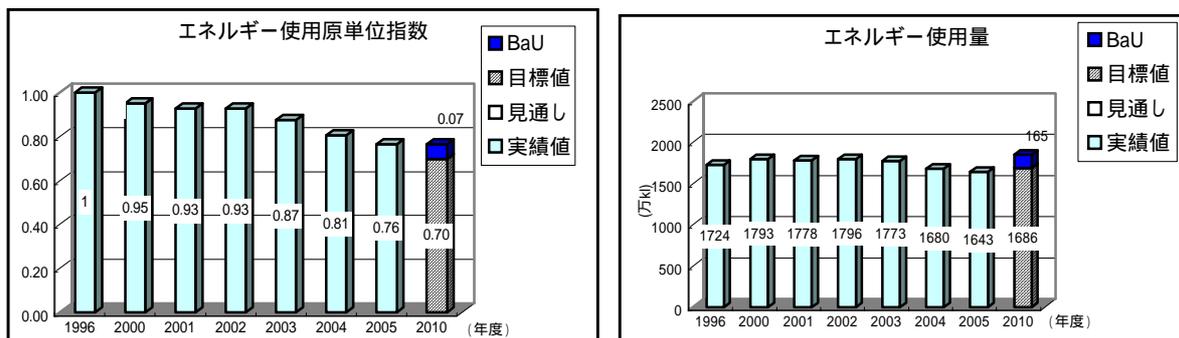
CO2排出量 1996年度	4587.3	
CO2排出量 2005年度	4373.3	
CO2排出量の増減	▲214.0	▲4.7%
(内訳) CO2排出係数の変化の寄与	0.0	0.0%
輸送活動の寄与	859.7	18.7%
業種の努力	▲1073.7	▲23.4%

● 2005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、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ため、輸送活動(輸送トンキロ)は増加したが、排出量及び排出原単位は改

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、2005年度で0.76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2005年度は81万kI減少した。

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年度の目標値算定における自動車燃料消費量については、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。なお、改正NO_x・PM法が施行及び東京都をはじめとする地方自治体のPM対策が施行されたことにより、事業者の自動車保有状況に影響があり、保有数の激変が予想され、2008～2012年度の燃料使用量の見通しが乖離するおそれがある。

(社) 全国通運連盟

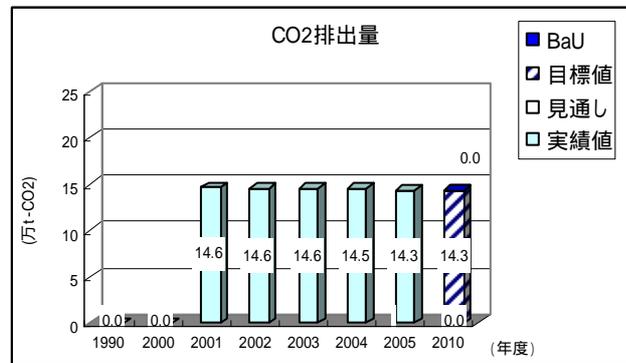
目標：2010年度に向けて、鉄道コンテナ集配車両の大型化及び低公害車の導入等により、輸送量を1998年度と同一にした場合の集配車両からのCO₂排出量を、1998年度比6%削減する。

なお、今回フォローアップで目標を達成したことから、新たな目標値として2010年度までにCO₂排出量を1998年度比11%削減することにした。

1. 目標達成度

当連盟の目標値は、2010年度までにCO₂排出量を1998年度比6%削減することである。

2005年度においては、CO₂排出量は14.29万tであり、1998年度比で6.3%削減され、目標は達成された。



● 目標採用の理由

輸送量を1998年度と同一とした場合のCO₂排出量を推計し、削減目標とした。

なお、目標数値を「1998年度比で6%削減する」とこととしたのは、1997年12月に採択された京都議定書により、日本の温室効果ガス削減目標が1990年度比6%と定められたことによる。

既に目標を達成していることから、2010年度における新たな目標値を「1998年度比で11%削減する」とこととしたい。これまでの実績では、年平均0.137万tのCO₂を削減しており、2010年度まで毎年ほぼ同程度の削減を目標とした。

2. CO₂排出量

CO₂排出量の推移は、上図のとおり。2005年度においては、14.29万t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

① 大型車両への代替促進

2001年度まで大型車両導入の調査研究を実施した。

また、2005年度から大型高規格コンテナ導入促進助成制度を開始し、大型コンテナ及び大型車両の導入を促進した。

② 羽生オフレールステーションの開設（2000年10月）

2000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

2004年度まで検討した。

2005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。

③低公害車（排出基準適合車、CNG車）の導入支援

2001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、2002年度から低公害車導入助成金交付制度を策定し、導入を支援している。2005年度までの導入実績は、累計で1個積み39台、2個積み11台。

● 2005年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

①大型高規格コンテナ導入促進助成制度の実施

- ・導入実績・・・31ftコンテナ等166個、対応車両の導入28台
- ・推定投資額・・・約8億2千万円

（コンテナ等4億円、対応車両4億2千万円）

- ・効果・・・車両の大型化と集配効率の向上につながっている。

②グリーン物流パートナーシップ会議への取り組み

- ・グリーン物流パートナーシップ会議のモデル事業に「31フィートコンテナ共同利用方式による『スーパーグリーン・シャトル列車』計画」をJR貨物と鉄道利用運送事業者の共同プロジェクトとして申請し、推進決定され事業化した。
- ・その他、会員事業者に対し、グリーン物流パートナーシップ会議への参加を呼びかけた結果、モデル事業に推進決定された鉄道へのモーダルシフト案件は10件となった。

③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7台、新長期規制適合車11台
- ・推定投資額・・・約2億円
- ・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。

● 今後実施予定の対策

従来から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及び2006年度から開始される普及事業に「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、大型高規格コンテナ導入促進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

● 1990～2005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。

● 2005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、31ft

t コンテナの導入促進により大型車両が増加し集配効率を高めていることがCO₂削減に貢献している。

5. 参考データ

特になし。

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
特に把握していない。
- 国民運動に繋がる取組み
ENEX（東京・大阪）、エコテクノ（北九州）、エコプロダクツ（東京）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CO₂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CO₂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. その他温暖化対策への取組み

- CO₂以外の温室効果ガス対策
特に把握していない。
- 京都メカニズムの活用を含めた国際貢献プロジェクトの実施状況
特に把握していない。

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

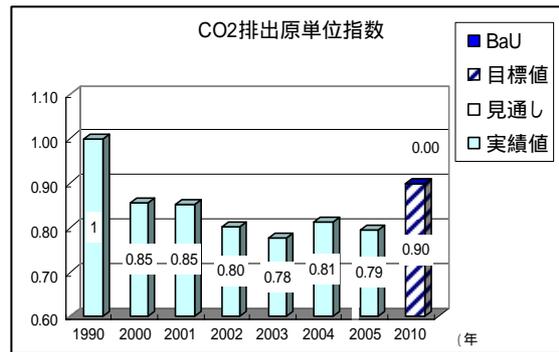
特に把握していない。

-
- 注
- ・本業種は、鉄道コンテナの集荷と配達を行う鉄道利用運送事業である。今回のフォローアップに参加した企業数は118社であり、業種の総輸送トン数の64%（推計）を占めている。
 - ・1998年度の業種の総輸送トン数を輸送する場合の参加企業のコンテナ集配車両の年間総走行キロ数を算出し、それから軽油の年間燃料消費量を算出して、標準発熱量、炭素排出係数などを乗じて業界のデータとした。
 - ・現在の目標値6%は2010年目標値は、京都議定書による日本の温室効果ガス削減目標値にならったものである。なお、今後、これまでの実績が年平均0.137万t-CO₂の削減であることから、今後5年間も同程度の削減を見込んだ新たな目標値を設定する。

(社) 日本船主協会

目標：2010年における1990年に対する輸送単位当たりのCO2排出量を約10%削減していく。

1. 目標達成度

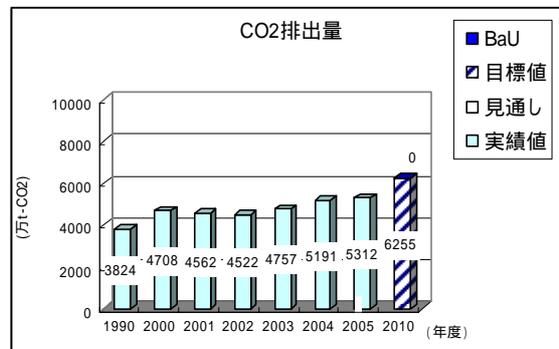


CO2排出原単位指数は1990年度を1とすると、実績値は2000年度で0.85、2002年度で0.80、2005年度で0.79となっている。なお、輸送貨物量当たりのCO2排出量を原単位としている。

● 目標採用の理由

船用機関は重油を使用しているためCO2の排出は避けられないものの、年々増加する輸送需要に応えることは、海運業界に課せられた社会的責務である。このため、当業界では効率的輸送を行うとの観点から、輸送単位当たりの燃料消費量の削減を目標とすることとした。

2. CO2排出量



2005年度の輸送貨物量は昨年度から約4,855万トン増加し約10億4,600万トンとなったため、輸送効率の向上等に取り組んだものの、CO2排出量は昨年度から2.3%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

- ・ 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最適船型、大型船型の導入

● 2005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、プロペラの研磨などの実施
- ・ 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などの実施
- ・ 助燃剤の使用
- ・ 潤滑油の適正管理による使用時間の延長
- ・ 主機・発電機の整備の徹底。排ガスエコノマイザーの清掃・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
- ・ 省電力対策として、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、空室等の照明消灯
- ・ 外乱による燃料消費増を抑えるため、最適な航路選定を実施。スケジュールに余裕があれば減速航海し、燃料消費量を縮減

● 今後実施予定の対策

- ・ サンドブラストによる船底防汚塗料の塗り替えを行う。
- ・ 環境技術を活用したエコシップの運航データを収集し、環境性能、経済性をはじめとしたデータを分析、活用する。
- ・ バイオマスによる燃料節減、太陽光発電などの開発・実用化

● 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>

外航海運は京都議定書の枠組みから外されており、国際海事機関（IMO）を通じて温室効果ガス削減の取組みを行っている。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、個別企業はベトナムでの植林事業に参加するなど、温暖化防止に向けた取組みを行っている。

4. CO2 排出量増減の理由

● 1990～2005年度のCO2排出量増減の要因分析

この15年間輸送貨物量は約6億トンから約10億トンへと増大し、CO₂排出量も増加したが、上

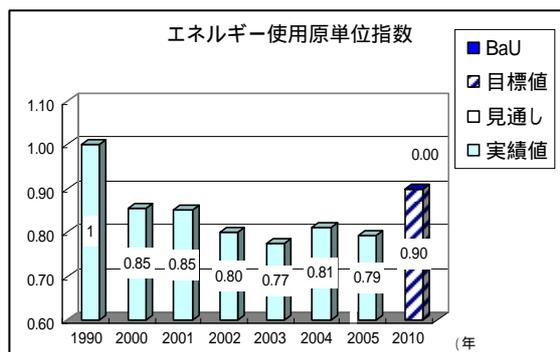
記取組みの結果、目標値であるエネルギー原単位は低下している。輸送貨物量の伸びが1990年度から75.2%増となったのに対し、CO₂排出量は38.9%増に留まった。

この理由は、上記取組みに関連し、燃費効率の良い機器の採用や船体機器の適正な整備、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などによると考えられる。

● 2005年度の排出量増減の理由

2005年度の輸送貨物量は、2004年度から約4,855万トン増加して約10億4,600万トンとなり、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、2005年度は0.79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船体機器の適正な整備、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）

● LCA 的観点からの評価

（無し）

7. エネルギー効率の国際比較

（無し）

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

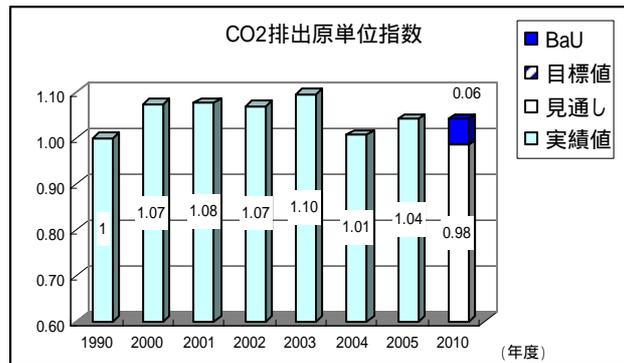
引き続き環境保全に向けた取組みを行っていくほか、ISO14000（環境管理規格）のさらなる取得などを視野に入れながら、環境管理に関する体制の整備について取り組む。

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 28 社であり、輸送貨物量は 10 億 4,614 万トン（2005 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 28 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。2010 年度の輸送貨物量の見通しの試算は、2010 年度の年間輸送貨物量を日本商船隊輸送量（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

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排出原単位の実績値は1990年度を1.0とすると、2003年度は1.10、2005年度は1.04である。

2004年度実績は1.01あったが、2005年度は生産活動の指数（輸送トン・キロ）が3.4%減少したのに対し、エネルギー使用量（燃料油消費量）が前年度対比ほぼ同量で推移したため、CO2排出原単位は前年度対比約3%悪化した。

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0.98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「地球温暖化ボランティアプラン（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。

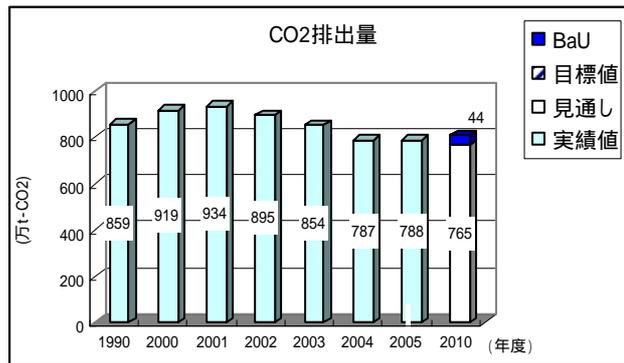
内航業界は、輸送効率の向上の観点から、当初、国内貨物1トン・1キロ運ぶのに必要なエネルギー（燃料）使用量を、数値目標の原単位（Litter/トン・キロ）としたが、エネルギー使用量とCO2排出量は相関関係にあるところから、現在ではCO2排出原単位を目標値としている。

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. CO2 排出量



CO2 排出量の実績値は、1990 年度 858.8 万 t-CO₂、2004 年度で 787.1 万 t-CO₂、2005 年度は 787.9 万 t-CO₂ 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 CO₂ 排出量は 765.2 万 t-CO₂ となり、1990 年度対比 10.9%の減と見込まれる。

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、CO₂ 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と大型化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

2005 年までのハード面の基本的対策は従来のとおりである。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、平成 16 年度一隻当たりの平均総トン数の大型化は 573 トン、平成 17 年度が 574 トン、平成 18 年度が 596 トンに止まっている。詳細については次項の要因分析で述べる。

ソフト面の対策については例年のとおりである。平成 16 年度より現在まで続いている燃料油価格の高騰が止まらず、現実的な削減方策（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テーマとなってきている。

●2005 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みの他に、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、一昨年より具体化しつつある。しかし、現段階では竣工例が 3 隻しかなく、具体的な使用燃料油の削減又は CO₂ 削減等の明確な効果等（推定投資額を含む）は不明である。

その他物流部門のモーダルシフトに関連する諸施策は、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

国土交通省と経済産業省は、連携して省エネルギー対策を強化するため、従来、工場・事業所及び住宅・建物等に限定的に適用されていたエネルギーの使用合理化に関する法律を運輸部門についても適用する改正を行い、平成 18 年 4 月 1 日創設・実施された。

この法律改正により、特定運送事業者は省エネへの取組みを示す省エネ計画・目標の策定、定期的な使用量の報告をすることが義務づけられることになった。一方で、一昨年以來内航船の新規建造を促すための各種方策（ハード、ソフト面の省エネ判断基準等）が整備されつつあり、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の支援事業にも、所定の手続きを経て申請が可能となり、既に就航している船舶を含めSESの新規建造の実績が出来つつある。

今後、エネルギーの使用合理化に関する法律等を活用し、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・設備の採用等を行う新規建造が期待されている。

● 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

	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		○

内航海運事業者も今回の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、海外を主体とした京都メカニズムの活用（海外におけるクリーン開発のメカニズム、排出量取引のメカニズム等）については、具体的な活動方針は定めていない。

4. CO2 排出量増減の理由

●1990～2005 年度の CO2 排出量増減の要因分析

CO2 排出量は、既述のとおり、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4年間は減少傾向にある。

CO2 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（平成5年度）をピークに減少傾向が続き、1998年度（平成10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8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8年間は、年間平均70隻にとどまっていたが、一昨年度（2005年度）以降、建造申請（隻数）の増加が認められ、特に2006年度は100隻超の申請が出現し、今後も新規建造の申請が堅調に推移することが期待される。

一方、今後の新規建造動向は、現在の船舶の老朽化の結果として輸送効率の低下、燃料消費量の増大等が顕著に見られるようになり、それを受けて運送事業者（オペ）、船主（オーナー）ともに建造意欲が高まってきており、今後ともこの傾向は続くと思われる。

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舶の建造能力には一定の限界があること、現行の運賃・傭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は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、内航船の単純な大型化で見ると1990年度対比47%の大型化がなされている。しかし、2005年度（平成17年度）となって、内航船舶の大型化の指標である平均総トン数（内航の全総トン数を全隻数で除したもの）の増加は、平成15年度を境にほぼ横ばいの状況となったことは既述のとおりである。

船種別に新規建造の概要を記すと、乾貨物の輸送については、各種理由から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を中心とした小型貨物船の建造が盛んとなっている。一方で油の輸送については、499GT以下の小型船に替わって、2,000/3,000m³から5,000/6000m³への大型化の傾向が見られてきた。

内航船の大型化は現段階で鈍化しているが、建造に際しての新機種の採用、省エネルギー装置・設備の採用が確実に進んでおり、今後、ハード面の対策は目標の達成が可能と推測される。

2) CO₂ 排出量増減の要因分析

・主に750GT以下の小型貨物船

あらゆる船型・船種において、replace（代替建造）時は従来より高馬力の機関搭載が常態化している傾向が見られる。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14年間で約10.0%~13.5%の増加が見られ、燃料使用量の増加につながる結果となっている。

しかし、2005年度となって、船速を要求されない新造小型貨物船では、機関搭載馬力が減少する傾向の例もあり、CO₂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ようになった。

・主に5,000GT以上の特殊貨物船

RORO TYPEの貨物船が10年間で倍増したことは前年度記載したとおりである。これら船舶の増加は、ハード面の対策である船舶の大型化には寄与していることは例年のとおりであるが、各種要因とニーズから、かかる船種は高速・高馬力が一般的であり、単純な燃料消費量の削減には繋がっていないのが実態である。しかし、CO₂排出量の削減が大きなテーマとなった近年、輸送効率（往復航の集荷・積荷の増加を云う）の増大が事業者ベースでの大きな課題となり、各社それぞれに燃料消費量の削減策、輸送効率の増大策を取り始めている実態が見える。特に、運航スケジュール管理上、25ノット以上のRORO船においては、昨今の燃料費高騰の折から、共同配船を解消し、速力を落とした独自のスケジュールによる運航体制を模索している例も見られ出した。

・内航船の老齢化（燃料消費量の増大）

2006年度となり、内航船の船齢14歳以上の船舶が61%（前年は57.4%）を超え、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。更に、今回の省エネへの取組みを示す省エネ計画等の報告の報告が義務づけられたことに伴い、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、今後の新規建造が増加することが期待されているところである。

「ソフト面の概要」

1) モーダルシフト化の推進による輸送効率のアップ

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っていないことは既述のとおりである。

しかし、モーダルシフトを国内輸送の一部としてとらえた場合、エネルギー効率の良い内航海運への輸送の転換は、国内輸送全体における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り、今後も継続して、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ことが必要である。

2) エネルギー使用の合理化、効率的な集荷と輸送ルートを選択等

「2005年度の排出量増減の理由」で記載する。

3) その他輸送量の増減理由概要

- ・国内貨物輸送量の減少

1990年以來、内航船で輸送する国内貨物量は1990年度(563百万トン)をピークに減少を続け、2000年度は527百万トン、2004年(平成16年度)は過去最低の433百万トンの輸送量となったが、2005年度は更に減少し423百万トンとなった。

なお、平成16年度まで毎年更新されていた適正船腹量の公示は、平成17年度より内航海運業法の改正により、廃止されたが、平成16年度の適正船腹量においても国内貨物量の大幅な増加は今後も期待できないと予測されている。

以上のように、ハード面である船舶の大型化に伴う輸送の効率化は果たされているが、輸送量の減少、運航速力の上昇と併せ、船舶の老齢化も急激に進んでおり、原単位あたりの燃料使用量(CO₂排出源単位指数、エネルギー使用原単位指数)は昨年度より若干増大した結果となった。

●2005年度の排出量増減の理由

1990年度対比でCO₂排出量(t-co₂)が859万t-co₂から788万t-co₂に減少したが、長期的に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ことが大きな理由である。

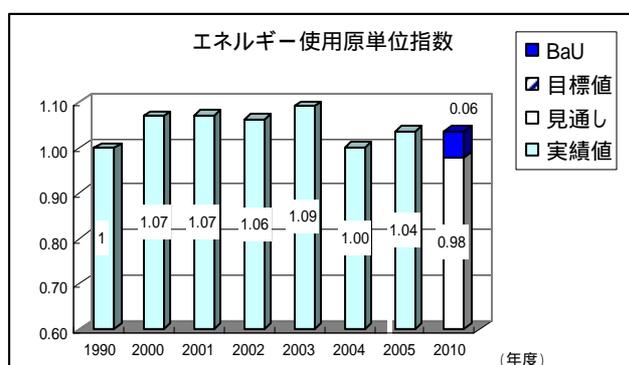
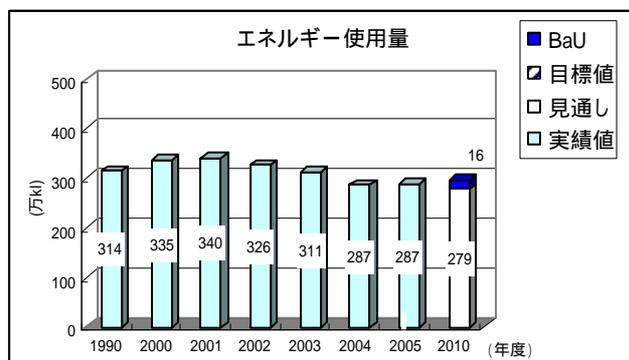
各年度ベースでは、本年度は、CO₂排出原単位指数、エネルギー使用原単位指数共に、昨年度対比約3%/約4%増大した結果となったが、今後はハード面の対策である新規建造促進による新機種の採用、省エネ装置・設備の採用等、業界を上げての対応が重要となっている。

また、ソフト面の対策であるモーダルシフトの推進による輸送効率の改善、効率的な集荷と輸送ルートを選択等によるエネルギー、CO₂使用原単位の削減が求められ、以下の項目が具体的対策として定着しつつある。

- ・経済速度の励行
- ・改正省エネ法の施行による燃料使用原単位に関する各事業者の設定する定量的な目標の厳格化傾向
- ・船種にもよるが、帰り荷の確保と輸送距離の増大を図る傾向
- ・航行の最適ルートを選択等、新たな運航体制の検討傾向

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上げたが、それぞれの増減理由は既述のとおりである。



6. 民政・運輸部門からのCO2排出削減への取り組みについて

● オフィス・自家物流からの排出

従来から各社各事業者で、冷暖房の温度設定や節電、節水に務める等の省エネ対策を実施しているが、今後も更なる推進を図ってゆく。

● 国民運動につながる取り組み及び製品・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

- ・ 航船の消える日が来る（国民生活と産業活動を支える内航海運が今、荒波にさらされています。）
- ・ 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（安全と環境対策には膨大なコストがかかります。）

● 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が、内航船を製品と見なしてのLCA 又はLCI 評価は、国土交通省等で検討が始まり、検討段階ではあるが、各種データの収集等に努めている。

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. その他温暖化対策への取り組み

● CO2 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、その採用に努めると共に乗組員による定期的な漏洩検査の

実施による漏洩防止に努めている。

- ・ 消化剤として使用されているハロンガス使用量・補充量の把握調査を毎年実施している。
(モントリオール条約が制定された 1992 年以前に建造された船舶について)
- ・ 大気汚染物質 (NOX、SOX、PM等) については、国際海事機関 (IMO) での審議が継続して行われており、国内法 (海防法) に基づき、各事業者は同法令の遵守に努めている。

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

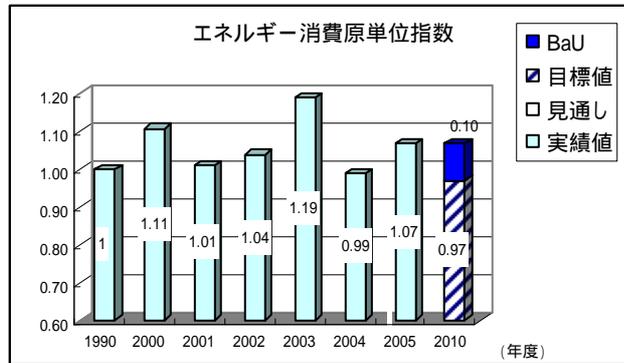
零細事業者の多い内航海運事業者にとっては、環境管理規格 (ISO14000 シリーズ) の取得が困難な場合が多いが、以下、各企業規模の見合った方策をそれぞれに推進している。

- ・ 省エネ法の改正により、省エネへの取組みを示す省エネ計画・目標の策定と報告、定期的な使用量の報告が義務つけられることになり、今後、各事業者 (各社) は、経営に合致した具体的方策を検討中である。
 - ・ 海事関係事業者におけるグリーン経営のさらなる推進を図るためにグリーン経営認証制度が制定され、ボランティアではあるが取得する事業者もいる。
 - ・ ISO14000 シリーズについては、同様にボランティアベースではあるが既に取得している船社もあり、年々増加しているのが実態である。
-

(社) 日本旅客船協会

目標：2010年度におけるエネルギー消費原単位を1990年度比3%改善する

1. 目標達成度

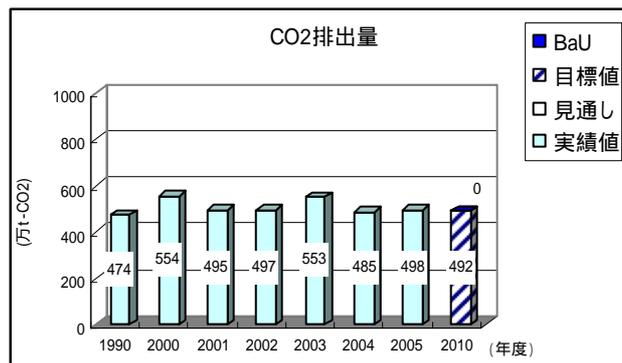


エネルギー消費原単位の実績値は、1990年度を1とすると2005年度の実績は、1.07である。今後エネルギー削減の各種施策を強力に推し進めることにより、2010年度にはなんとか目標値を達成したい。

● 目標採用の理由

当業界では現存船の出力当りの省エネを図ることが極めて難しい。夫々の航路、運航ダイヤを最適化し、運航距離短縮、所要出力の低減を図る等の地道な努力と、入渠時に船体・機関の入念整備を行い推進効率の維持に努める他には、画期的な省エネ方策は望めない。そのような中で、地球環境維持のため何とか省エネに協力すべく、目標値を3%削減とした、

2. CO2 排出量



CO2排出量の実績値は、1990年度474万t-CO2、2003年度で553万t-CO2、2004年度で485万t-CO2と減少傾向であったが、2005年度は、498万t-CO2と2004年度と比較して若干の増加となった。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と見込まれる。

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

● 今後実施予定の対策

＜今後実施予定の主な対策とその効果＞

対策内容	投資額（百万円）	省エネ効果（原油換算 kl）
設備・機器の効率改善		30,000
航路・運航ダイヤの見直し		20,000

● 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＞

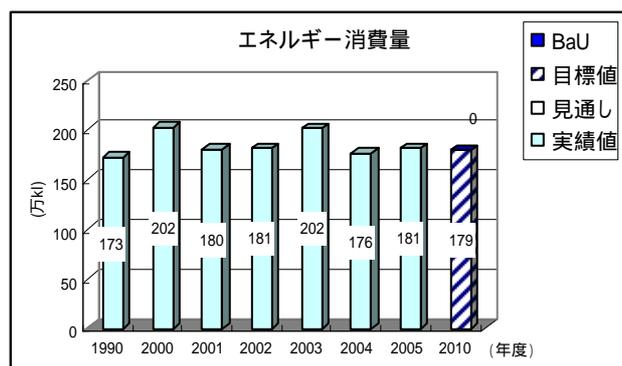
	参加企業の状況	
	京都メカニズムを活用したプロジェクトを推進している	京都メカニズムを活用したプロジェクトは実施していない
既に機関決定した活用方針がある		
活用方針はないが、今後、方針の策定を検討する		○
活用方針はなく、今後も検討する予定はない		

4. エネルギー消費増減の理由

● 1990～2005 年度のエネルギー消費増減の要因分析

2005 年度に 1990 年度比でエネルギー消費量が 4.6%増加している。この間の推移を見ると 1990 年から順次増加し、2003 年にピークを迎えている。その後は徐々に減少し、ここ 1, 2 年は基準年当時のレベルに落ち着いてきている。これはバブル期の延長で 1990 年代は船舶の大型化と高速化が進んでエネルギー消費量が増加していたものが、やっと低下に向かったためと推定される。

5. 参考データ



船舶の特徴として一度建造されると 10 年以上は使用されるため、リプレイスは簡単には行はれない。又現存船に付いては経年劣化により新造時の性能は徐々に低下し、出力当りのエネルギーは増加傾向にある。船底部の塗装を剥がして再塗装（サンドブラスト）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。他にハード面で画期的な省エネ方策は見つかっていない。

前述した通り 1990 年以降船舶の大型化と高速化により 2000 年までエネルギー消費は増加し、2001 年には若干減少したが、2003 年には再度増加した。その後は、航路、スケジュールの見直しによ

り、隻数、トン数ともに徐々に減少に転じ、それに伴いエネルギー消費量も同様傾向をたどって減少してきている。

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・物流等からの排出

- ・ オフィス利用に伴う CO₂ 排出抑制のため、空調の効率運転（冷房設定温度を上げる、暖房設定温度をさげる）、昼休みの消灯徹底、エレベーター使用の削減等を加盟各社と供に取り組んでいる。
- ・ 自家物流輸送に伴う CO₂ 排出抑制のため、社有車について低燃費運転励行、低燃費車の導入・優先利用、適性空気圧による運転等を加盟各社に呼びかけている。

● 国民運動に繋がる取組み

（無し）

● 製品・サービス等を通じた貢献

（無し）

● LCA 的観点からの評価

（無し）

7. エネルギー効率の国際比較

（無し）

8. CO₂ 以外の温室効果ガス対策

CO₂ 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内容、細心の注意を払う。

9. 環境マネジメント、海外事業活動における

（無し）

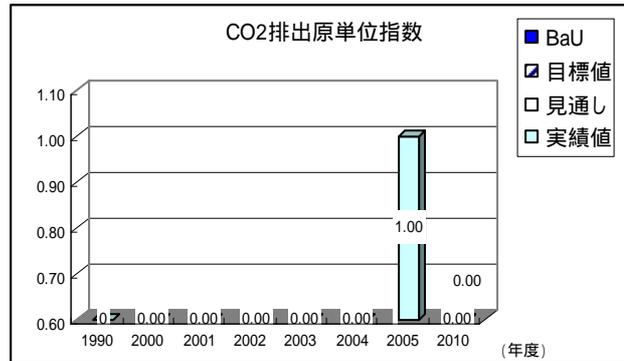
当業界は国内における旅客及び貨物の輸送を目的とした海運業である。今回のフォローアップは協会加盟の 605 社並びに未加入の約 350 社の実績を対象としている。エネルギー消費原単位は対象会社の消費燃料油量を油種別に熱量換算したものの総量を対象船舶の総トン数の合計で除した数値を用いている。

2010 年の予測は業界が最大努力しての努力目標である。

(社) 日本港運協会

目標：2010年における取扱貨物量単位当たりのCO₂排出原単位削減数値を、
2006年の実績等を踏まえ年内に策定

1. 目標達成度



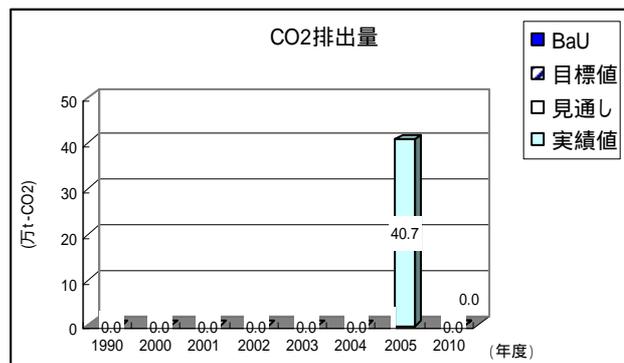
今年度より数値目標を設定する予定（現在策定中）であり、2005年を1とする。

● 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の排出避けられない。このため、取扱貨物量単位当たりの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、約41万トンである。

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

今年度より取扱貨物量単位当たりのCO₂排出原単位の削減の数値目標を新たに設定する予定である。

なお、従前までの取組みは、平成14年2月に、国土交通省の「地球温暖化防止ボランティアプラン」において、「石油系荷役機械台数の削減」の目標を掲げ、毎年フォローアップに取り組んできた。

● 今後実施予定の対策

- ・ 電動荷役機械への転換促進

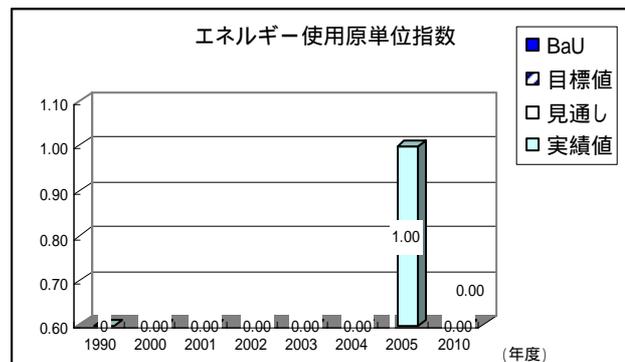
- ・低公害型（省エネ）の荷役機械の導入促進
- ・作業中断時等の不要エンジンのストップ徹底
- ・エコドライブの実施
- ・本船船艙内作業時のバッテリーフォーク使用

- 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
京都メカニズムは、政府間なり、個別企業が取り組むことから、業界としての具体的な活用方針は策定していない。

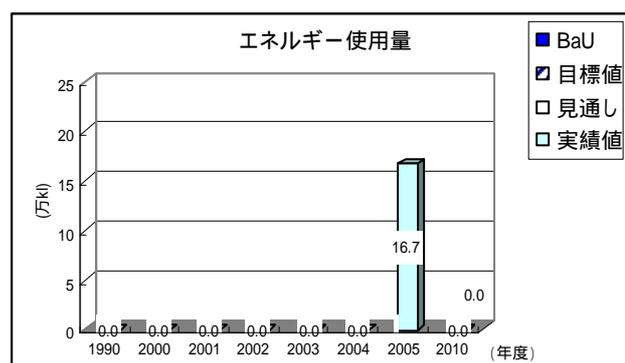
4. CO₂ 排出量増減の理由

- 1990～2005年度のCO₂ 排出量増減の要因分析
平成14年度より国土交通省の「地球温暖化防止ボランタリープラン」において、「石油系荷役機械台数の削減」の目標を掲げていたことから、CO₂ 排出量のデータは把握しておらず、要因分析は出来ない。
- 2005年度の排出量増減の理由
同上により増減の理由は出来ない。

5. 参考データー



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設定するため、2005年を1とする。



エネルギー使用量の実績は、約17万kℓ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・物流等からの排出
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。

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。

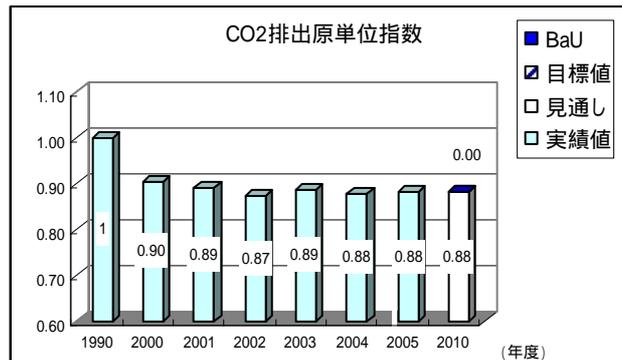
参加企業が主に使用している軽油、電力を合計し、使用量当たりの発熱量、CO₂排出量などの係数を乗じて業界データとした。

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 CO₂ を、1990 年度と比較して生産単位（提供座席距離）当たり 10% 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 CO₂ 排出量は 1990 年度を 1 とした場合、1999 年度以降も徐々にではあるが順調に軽減が図られている。2010 年度の見通しは 0.88 となっており、目標達成は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。

しかし、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 CO₂ 排出量を軽減させることとした。

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

- ・ 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（CNS/ATM）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

● 2005 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

2005 年度は、旧型航空機を 25 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 30 機導入した。(航空機関連投資総額 3,500 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 (CNS/ATM) 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

● 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. CO₂ 排出量増減の理由

● 1990～2005 年度の CO₂ 排出量増減の要因分析

航空輸送量の増大とともに CO₂ 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 2005 年度実績は 1990 年度比 173.9%であるのに対し、CO₂ 排出量は 159.9%に留まっている。

● 2005 年度の排出量増減の理由

2004 年度と比較した 2005 年度の CO₂ 排出量は 99.8%となり、前年度とほぼ同じ水準となった。これは、2005 年度の生産量も前年とほぼ同じであったことと、排出量削減の取り組みを行っているものの削減効果が少なくなってきたためである。

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・自家物流からの排出

- ・ 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り組み

- ・ 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
- 製品・サービス等を通じた貢献
 - ・ 国の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。
- ・ また、航空各社のエネルギー効率は、同一機材を使用している路線により異なるため、航空会社間の国際比較を行うことは意味が無いと考える。本邦国内線のように短距離を 1 日に何往復もする場合は、離発着回数が多いことから、エネルギー効率の数値は悪い結果となる。

8. CO₂ 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. 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。
- ・ 会員企業においては、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。
- ・ 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。
- ・ 会員企業においては、世界中の様々な経路上の CO₂ 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 CO₂ 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。

本業界の事業内容は国内線及び国際線定期航空運送である。フォローアップ調査は協会加盟 16 社の旅客便で実施しており、カバー率はほぼ 100%。

2010 年度の生産量（座席キロメートル：航空機の座席数に飛行距離を乗じたもの）の見通しは、航空輸送統計年報（1997 年度から 2005 年度までの対前年伸び率の平均（約 1%））により算出した。