

環境自主行動計画第5回フォローアップ結果
(温暖化対策編・個別業種版)

2002年12月16日

(社)日本経済団体連合会

- 目 次 -

* 【 】かっこ内は各業種の目標の指標。

* (珉) エネルギー転換部門、(産) 産業部門、
(民) 民生業務部門、(運) 運輸部門

【CO2 排出量】

日本ガス協会 (珉)	1
日本自動車部品工業会 (産)	4
日本自動車工業会 (産)	7
日本建設業団体連合会・日本土木工業協会・建築業協会 (産)	9
住宅生産団体連合会 (産)	12
日本ゴム工業会 (産)	13
日本製薬団体連合会・日本製薬工業協会 (産)	16
ビール酒造組合 (産)	19
日本自動車車体工業会 (産)	21
精糖工業会 (産)	23
日本衛生設備機器工業会 (産)	25
日本産業車両協会 (産)	27
日本鉄道車輛工業会 (産)	29

【CO2 排出原単位】

電気事業連合会 (珉)	31
電機・電子4団体：日本電機工業会・電子情報技術産業協会・ 情報通信ネットワーク産業協会・ビヅィ叔機械・情報システム産業協会 (産)	34
日本ベアリング工業会 (産)	38
日本産業機械工業会 (産)	40
全国清涼飲料工業会 (産)	43
日本船主協会 (運)	46
定期航空協会 (運)	48

【エネルギー使用量】

日本鉄鋼連盟（産）	5 0
板硝子協会（産）	5 3
日本電線工業会（産）	5 5

【エネルギー使用原単位】

石油連盟（珉）	5 8
日本化学工業協会（産）	6 1
日本製紙連合会（産）	6 4
セメント協会（産）	6 8
日本鋳業協会（産）	7 0
日本アルミニウム協会（産）	7 3
日本乳業協会（産）	7 6
日本伸銅協会（産）	7 9
石灰石鋳業協会（産）	8 1
日本工作機械工業会（産）	8 3
製粉協会（産）	8 5
日本造船工業会（産）	8 7
日本冷蔵倉庫協会（民）	8 8
日本 LP ガス協会（民）	9 0
不動産協会（民）	9 2

【その他】

石炭エネルギーセンター（産）	9 4
----------------	-----

個別業種版の読み方

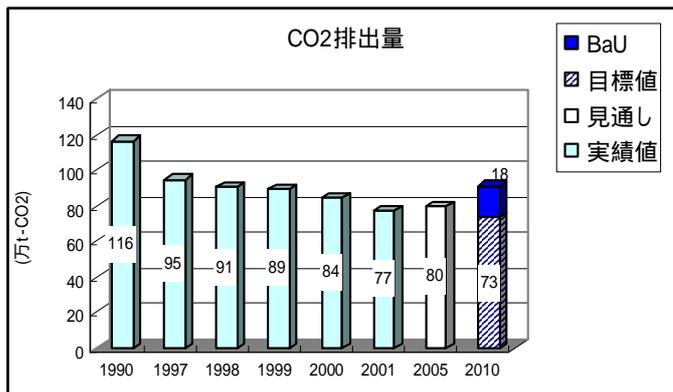
業種名

目 標

1. 目標達成度

各業種が自ら掲げた目標に対する進捗状況をグラフ化したもの。1業種が複数の目標を掲げている場合には、各目標毎に作成。

- * BAU = 2002年度時点での自主行動計画を2002年度以降、実施しない場合、2010年度のCO₂排出量、エネルギー使用量、CO₂排出原単位、エネルギー使用原単位等が、どの程度増加するかを示したもの。



対策を実施しない場合の
2010年の排出量は、
対策を実施する場合の
目標値より18万t-CO₂
多い91万t-CO₂になる。

2. CO₂ 排出量

各業種のCO₂排出量をグラフ化したもの。なお、CO₂排出量を目標の指標として設定している業種の場合は、目標達成度のグラフに示しており、ここでは記載していない。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

目標を達成するために、各業種が自主行動計画のなかで取り組むこととしている主な対策。

2001年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

2001年度に実施した温暖化対策とその投資費用、CO₂削減効果。

4 . 1990 ~ 2001 年度の CO2 排出量増減要因

2001 年度実績が 1990 年度に比べて増加あるいは減少した主な要因。

5 . 参考データ

各業種から提出された上記以外の公開データを基に作成したもの。

6 . その他温暖化対策への取組み

オフィス・自家物流からの排出

主たる事業に伴う CO2 排出以外に、本社ビル・事務所棟などのオフィス、構内物流などの自家物流に伴い発生する CO2 排出量。

民生・運輸部門への貢献（製品・サービス効果等）

民生・運輸部門からの CO2 排出削減に貢献している取組みの具体的な事例。

CO2 以外の温室効果ガス対策

代替フロン（HFC、PFC、SF6）、メタン、亜酸化窒素についての削減対策の事例。

京都メカニズムを念頭に置いたプロジェクトの実施状況

共同実施活動（AIJ）、共同実施（JI）、クリーン開発メカニズム（CDM）など、京都メカニズムを念頭に置いたプロジェクトの実施状況。

7 . 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。

欄 外

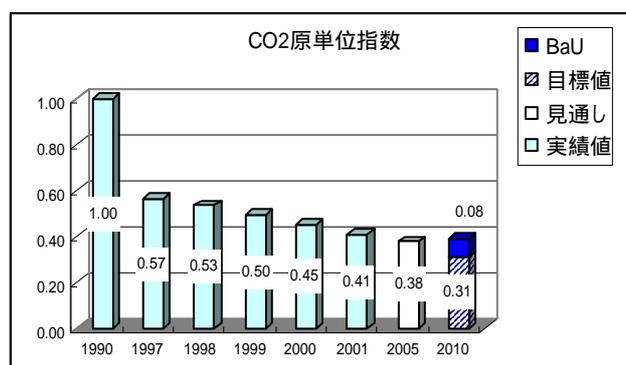
各業種の基礎データ（例：主な製品、参加企業の割合等）、2010 年度目標・見通し算出の前提、業種としての CO2 排出量算定方法（例：電力原単位は発電端でなく需要端を採用）等、特記すべき場合に記載。

以 上

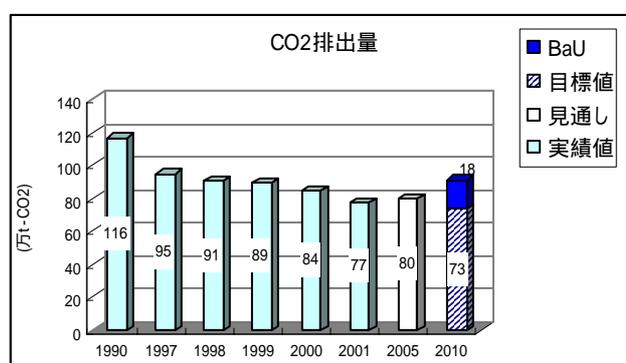
日本ガス協会

目標：都市ガス製造・供給工程におけるガス1m³当たりのCO₂排出原単位を2010年度には1990年度実績の1/3程度に抑制することにより、CO₂排出量を1990年度の116万t-CO₂から2010年度には73万t-CO₂に低減する。

1. 目標達成度



注：原単位指数は1990年度の実績を1とした。



注：排出量は都市ガスの製造・供給段階における値である。

都市ガスの製造・供給段階におけるCO₂排出原単位指数は1990年度を1とすると、実績値は1997年度で0.57、1998年度で0.53、1999年度で0.50、2000年度で0.45、2001年度で0.41である。2005年度の見通しは0.38、2010年度の目標値は0.31である。CO₂排出量の実績値は1990年度で116万t-CO₂、1997年度で95万t-CO₂、1998年度で91万t-CO₂、1999年度で89万t-CO₂、2000年度で84万t-CO₂、2001年度で1990年度比34%減の77万t-CO₂であり、2010年度目標に対し順調に推移している。2005年度の見通しは1990年度比31%減の80万t-CO₂、2010年度の目標値は1990年度比で37%減の73万t-CO₂である。

2001年度以降自主行動計画を実施しない場合のCO₂排出量は2010年度で91万t-CO₂であり、2001年度比19%増、1990年度比22%減と見込まれる。

3. 目標達成への取組み

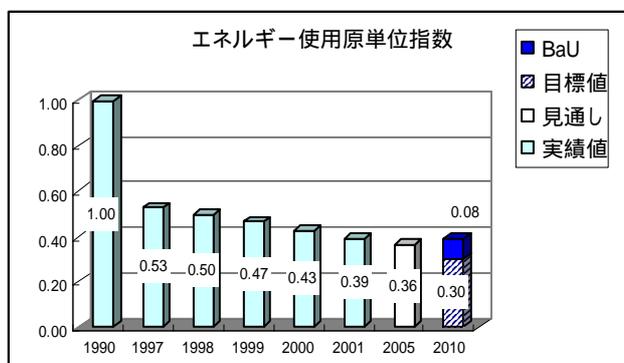
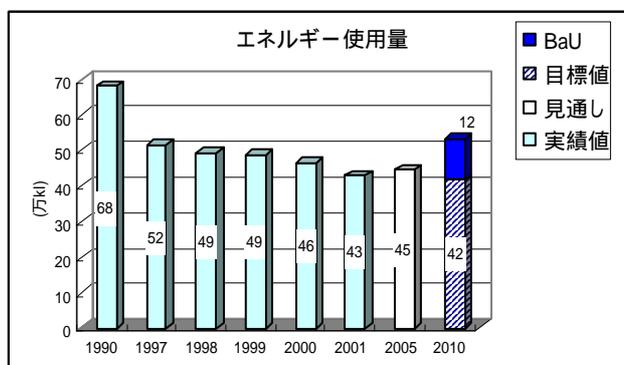
目標達成のための主要な取組み

- ・天然ガス等を原料とする高カロリーガスへの転換による都市ガス製造効率の向上。
ナフサ・LPG等の原料を加熱し高温で反応させる改質設備を主とする製造工程から、高効率なLNG（液化天然ガス）気化設備を主とする製造工程への移行に伴う加熱燃料の減少。
- ・都市ガス製造工場における各種省エネルギーの推進。

2001年度に実施した温暖化対策の事例、投資額、効果

- ・天然ガス等を原料とする高カロリーガスへの転換による都市ガス製造効率の向上
- ・都市ガス製造工場における冷熱利用の向上、省エネ運転の推進、省エネ機器の導入等各種省エネルギーの推進

5. 参考データ



注：原単位指数は1990年度の実績を1とした。

エネルギー消費量（原油換算）の実績値は1990年度で68万kl、1997年度で52万kl、1998年度で49万kl、1999年度で49万kl、2000年度で46万kl、2001年度で43万klである。見通しは2005年度で45万kl、2010年度で42万klであり、1990年度比はそれぞれ34%、39%減である。自主行動計画を実施しない場合は2010年度で53万klとなり、1990年度比22%減である。エネルギー原単位指数は1990年度を1とすると、実績値は1997年度で0.53、1998年度で0.50、1999年度で0.47、2000年度で0.43、2001年度で0.39である。見通しは2005年度で0.36、2010年度で0.30である。

6. その他温暖化対策への取組み

オフィス・自家物流からの排出

オフィス等の利用に伴うCO₂排出量の実績値は1999年度、2000年度、2001年度のいずれとも11万t-CO₂であり、自家物流等の輸送に伴うCO₂排出量の実績値は1999年度、2000年度、2001年度のいずれも1万t-CO₂である。

民生・運輸部門への貢献（製品・サービス効果等）

- ・潜熱回収給湯器、内炎式ガステーブル等省エネ型のガス機器の普及促進
- ・コージェネレーション、燃料電池等の分散型電源の普及によるCO₂排出削減
- ・天然ガス自動車の普及促進による大気汚染物質の排出低減
- ・エコクッキング、学校への環境学習支援、地域への環境広報活動等地域での環境啓蒙活動の実施

京都メカニズムを念頭に置いたプロジェクトの実施状況

- ・オーストラリアにおける植林事業の実施
- ・NEDOの「平成14年度共同実施等推進基礎調査」の実施
- ・VA菌根菌を利用した地球環境保全への取組みとして「熱帯荒廃地を対象とした植林技術の実用化プロジェクト」をインドネシア政府と共同実施

7. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全等の実施状況

- ・ISO14001を17事業者が認証取得。取得事業所のガス製造量は全国の約85%を占める。
- ・主として発展途上国を対象に温暖化対策技術等環境技術の海外移転に取り組んでいる。

例：a. フィリピン地域集中冷房・給電プロジェクトの関する調査、マニラ首都圏公共機関CNG転換計画事業化調査等

b. 中国雲南省「昆明高科環境保護工程有限公司」へ触媒湿式酸化プロセスの技術移転

注1. 本業界の主たる製品は都市ガスであり、今回のフォローアップに参加した企業の割合は100%（233事業者）である。また、事務所及び運輸に関わるCO₂排出量は、主要事業者3社（全国販売量比率75%）の積算値である。

注2. 買電に伴い排出するCO₂量を算出する際には、需要端ベースの値で算出した。

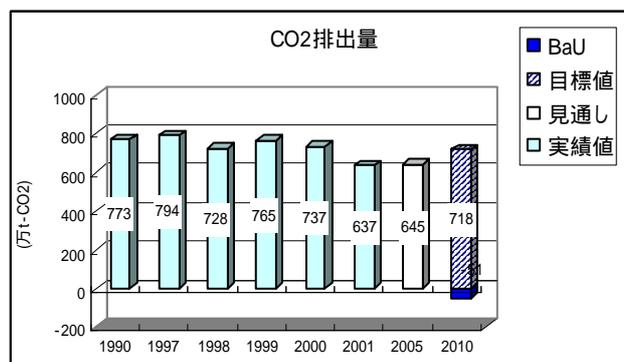
注3. 2001年度以降CO₂削減努力を実施しなかったケースの2010年度排出量（BaU値）は、2001年度のCO₂排出実績値に、2001年度に対する2010年度のガス製造量比率を乗じて算出した。目標値とBaU値の買電量差に起因するCO₂排出量差は火力基準原単位を用いて算出した。

注4. 2001年度都市ガス製造量実績は、257億m³（41,860KJ/m³換算）と1990年度に比べ約1.6倍に増加し、2010年度には約2倍に増加すると見込んでいる（長期エネルギー需給見通しをベースに320億m³と算定）。

日本自動車部品工業会

目標: 2010 年度までに CO₂ 排出量を 1990 年度比で 7%削減する。

1. 目標達成度



CO₂ 排出量の実績値は 1990 年度で 773 万 t-CO₂、1997 年度で 794 万 t-CO₂、1998 年度で 728 万 t-CO₂、1999 年度で 765 万 t-CO₂、2000 年度で 737 万 t-CO₂、2001 年度で 637 万 t-CO₂ である。2005 年度の見通しは 645 万 t-CO₂ であり、1990 年度比 17%減である。2010 年度の目標値は 1990 年度比 7%減である。自主行動計画を実施しない場合の CO₂ 排出量は 2010 年度で 668 万 t-CO₂ となり、1990 年度比 14%減である。

3. 目標達成への取組み

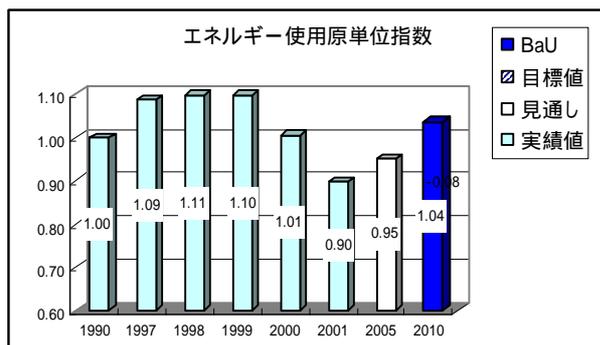
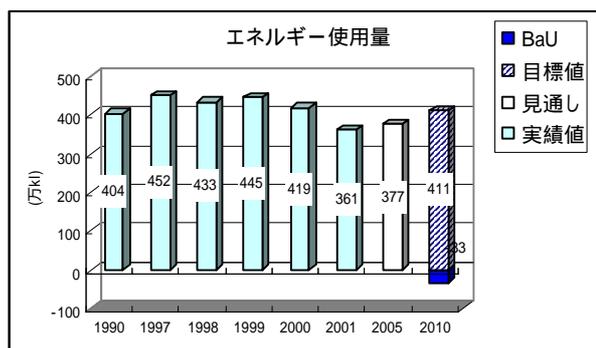
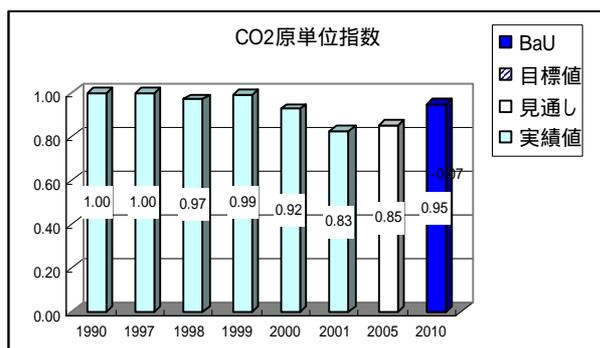
目標達成のための主要な取組み

- ・空運転の停止等、運転方法の改善
- ・設備・機器効率の改善
- ・プロセスの合理化
- ・コジェネ等、排出エネルギー回収
- ・省エネ技術の相互啓発、共有

2001 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

自動車部品業界は多様な製品を製造しているため、その工程は一応ではなく、統一的な省エネ事例の推定投資額や効果試算は困難であるが、約 60 項目にわたる省エネ対策を「日常管理」「設備運転管理」「生産工程工法改善」「省エネ設備導入」「熱源・燃料変更等、熱回収等」について、会員会社へアンケート調査を行い、各種対策の実施状況を把握している。またそれらの情報の共有化をはかりつつ、省エネ活動を推進している。

5. 参考データ



CO₂排出原単位指数は1990年度を1とすると、実績値は1997年度で1.00、1998年度で0.97、1999年度で0.99、2000年度で0.92、2001年度で0.83である。見通しについては2005年度で0.85、2010年度で0.95である。

エネルギー使用量の実績値は1990年度で404万kl、1997年度で452万kl、1998年度で433万kl、1999年度で445万kl、2000年度で419万kl、2001年度で361万klである。見通しについては2005年度で1990年度比6.5%減の377万kl、2010年度で1990年度比0.2%増の411万klである。自主行動計画を実施しない場合のエネルギー使用量は、2010年度で1990年度比6.3%減の378万kl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1997年度で1.09、1998年度で1.11、1999年度で1.10、2000年度で1.01、2001年度で0.90である。見通しについては2005年度で0.95、2010年度で1.04である。

6. その他温暖化対策への取組み

オフィス・自家物流からの排出

2001年のオフィス利用に伴うCO₂排出量は約5万t-CO₂、自家物流輸送に伴うCO₂排出量は約11万t-CO₂である(従来、事業活動のエネルギーに合計していたが、今回より各部門別に集計した。但し分野別で回答があった会社数は1/2)。オフィス利用に伴うCO₂排出抑制のための対策としては、空調の運転最適化、不要照明の消灯、冷暖房設備の使用規制、OA機器の使用規制等に取り組んでいる。また自家物流輸送に伴う対策としては、物流システムの効率化、社用車の管理強化、マイカー通勤規制等に取り組んでいる。

民生・運輸部門への貢献(製品・サービス効果等)

自動車部品材料のマグネシウム化や部品のアルミダイキャスト製への変換、また部品のモジュール化、構成部品点数削減等の開発によって各部品重量において10~30%の軽量化をはかり、自動車の燃費向上に寄与している。

CO₂以外の温室効果ガス対策

CFC12 HFC134a : カーエアコン冷媒の回収・破壊に関し、(財)自動車リサイクル促進センターのシステムを活用し、回収・破壊事業に協力した。

7. 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

グリーン調達等の指導等によって、ISO14001 取得の活動を中小企業も含めて推進している。認証取得に関するコンサルタント、内部監査員の育成に関して支援を継続している。

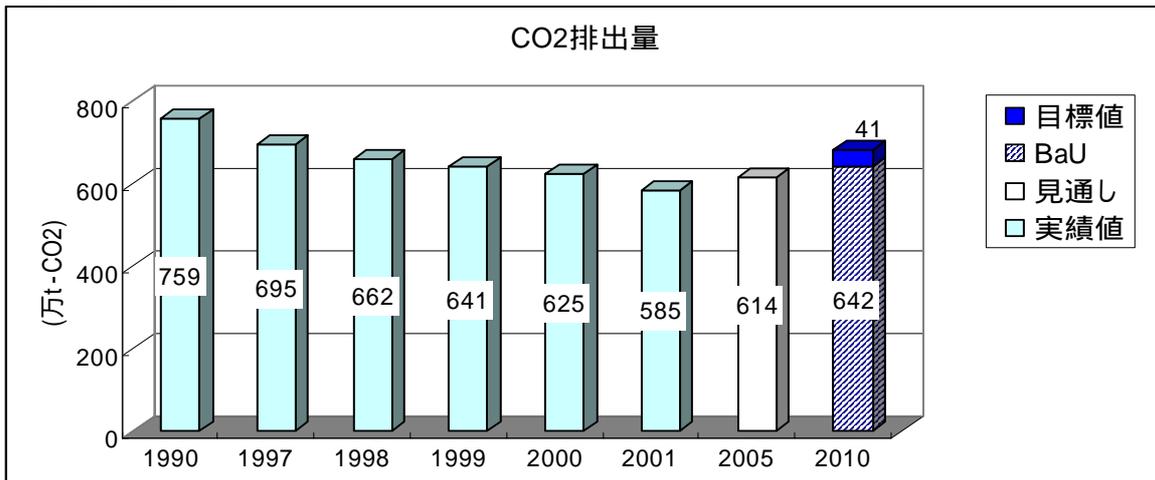
海外事業活動における環境保全対策は関係会員各社の自主活動による。

注. 本業界の主たる製品は主要自動車部品(タイヤ、バッテリー、窓ガラス等は含まない)である。今回のフォローアップに参加した業界企業の割合は 28.6%(127社/443社)であり、業界で消費されるエネルギーのカバー率は61.5%である。2010年度の自動車部品の出荷額(輸出及び海外生産を含む)は、2005年度までの生産金額見通しに基づき、13兆円あまりでほぼ横言い推移とした。CO₂排出量は、工業会調査において、アンケート回答提出127社のCO₂排出量データを、その回答会社の出荷額金額の工業会全出荷額金額における割合より、全会員会社に拡大して試算。

日本自動車工業会

目標: 日本自動車工業会会員 13 社¹における生産工場から排出される 2010 年度の CO₂ 総排出量を 1990 年度の 10%減とする。

1. 目標達成度



自動車の製造過程²における CO₂ 排出量の実績値は 1990 年度で 759 万 t-CO₂、1997 年度で 695 万 t-CO₂、1998 年度で 662 万 t-CO₂、1999 年度で 641 万 t-CO₂、2000 年度で 625 万 t-CO₂、2001 年度で 585 万 t-CO₂ である。2001 年度以降、新商品構成等の変動がなく、新たな対策を実施しなかった場合の CO₂ 排出量の見通し³は 2005 年度で 614 万 t-CO₂、2010 年度は 642 万 t-CO₂ となる。2010 年度の CO₂ 排出量の目標値は 683 万 t-CO₂ であり、1990 年度比 10%減である。

3. 目標達成への取組み

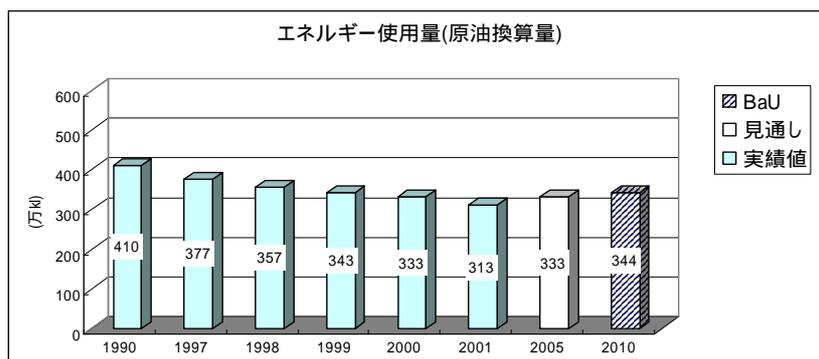
目標達成のための主要な取組み

- ・従来から実施してきた、各工程に渡る省エネ対策の実施（エネルギー供給側の対策、エネルギー多消費設備の対策）
- ・運用・管理技術の高度化（生産量に連動するよう各種のエネルギー使用をきめ細かく制御）
- ・素材の軽量化、削り代の削減などの使用材料の効率化

2001 年度に実施した温暖化対策の事例、効果

対策事例	削減量 (原油換算量)
1. 設備対策	(1) 供給側の改善 18 千 kl
	(2) 使用側の改善 10 千 kl
2. 生産性の向上	(1) 運用管理の改善 8 千 kl
	(2) ライン統廃合 51 千 kl
3. 燃料転換	4 千 kl

5. 参考データ



エネルギー使用量の実績値は、1990年度で410万kl、1997年度で377万kl、1998年度で357万kl、1999年度で343万kl、2000年度で333万kl、2001年度で313万klである。2010年度のBaUは344万klである。

6. その他温暖化対策への取組み

民生・運輸部門への貢献（製品・サービス効果等）

自動車の燃費向上、低公害車の技術開発と車種拡大や普及活動、ITSへの積極的な参画による交通流の改善等対応策を推進している。特に自動車の燃費向上については、政府のCO₂削減目標(2010年)に向け、改正省エネ法による燃費目標達成車の早期投入を行なう。

CO₂以外の温室効果ガス対策

・ 特定フロン(CFC12)の回収・破壊システムの運用

カーエアコン用の冷媒については、オゾン層保護および地球温暖化の抑制の観点からCFC12からHFC134aへの切り替えを早期に実施した。さらに、1998年からは、自動車部品製造、販売、整備等の関係業界と協力し、使用済み自動車のCFC12を回収して破壊する一貫したシステムの運用を開始し、2002年6月までに約407tのCFC12を破壊した。

・ HFC134aの排出抑制

現在のカーエアコン用冷媒として採用しているHFC134aについては、CFC12に比較して温室効果が1/6程度と少なく、さらに、機器の省冷媒化、低漏洩化、補充方法の改善等により、使用過程を含めた生涯の温室効果はCFC12と比較して1/15程度までに低減していると思われる。HFC134aの排出抑制のための取組みは以下の通り。

省冷媒機器の開発と採用

HFC134aを使用しないカーエアコン機器の研究

回収・破壊システムの構築・運用

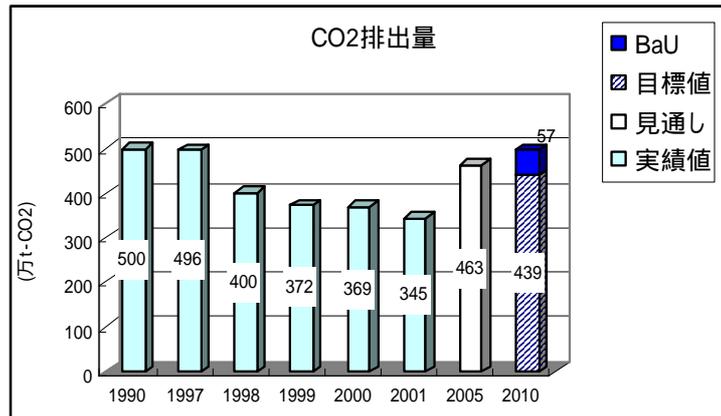
7. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

各自動車メーカーはISO14001の認証を取得することで、より環境に配慮した効果的な体制を構築している。また、アジア諸国の都市環境改善のための調査を実施している。

- 1 今回のフォローアップに参加した企業の割合は100%（国内に生産施設を所有する13社）であり、自動車製造過程の使用エネルギーカバー率は100%である。
- 2 本業界の主たる製品は四輪車、二輪車、KD部品である。
- 3 2010年度見通しは、生産額が1990年度と同等と想定した。
- 4 CO₂排出量は、電力のCO₂換算係数を1990年度の0.104kg-C/kWhに固定し、会員企業13社の4輪車・2輪車および同部品製造工場のデータを積上げて算出した。

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12%削減すべく努力する。

1. 目標達成度



CO₂排出量の実績値は1990年度で500万t-CO₂、1997年度で496万t-CO₂、1998年度で400万t-CO₂、1999年度で372万t-CO₂、2000年度で369万t-CO₂であり、1990年度以降は減少傾向で推移している。今回2001年度の排出量は345万t-CO₂となった。その排出量の減少要因としては、昨年度に引続き業界内の削減努力以上に民間設備投資が減少、また、公共事業削減等による業界全体の工事量が縮小したことによる影響が大きい。

2005年度の見通しは463万t-CO₂であり、1990年度比で7%減である。2010年度の目標値は1990年度比で12%減の439万t-CO₂である。また、自主行動計画を実施しない場合のCO₂排出量は2010年度で463万t-CO₂となり、1990年度比で1%減と見込まれる。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

- ・ アイドリングストップ
- ・ 発生土の運搬量の削減
- ・ 建設残土のリサイクル
- ・ 搬入資機材量の削減及び建設副産物の発生抑制
- ・ 重機車両の適正整備
- ・ 建設副産物削減
- ・ こまめな消灯
- ・ 高効率仮設電気機器の使用促進
- ・ 過剰冷暖房の抑止
- ・ 適正暖房の推進
- ・ 工事用ヒーター等の適正使用
- ・ 省燃費運転研修会の実施

2001 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、CO₂排出削減活動の一環としてCO₂の削減効果の大きい「省燃費運転研修会」を、ダンプ・トラックで2回、油圧ショベルで1回実施した。この研修会の目的は、実際の削減効果を実感する事と、今後、広く業界内に普及させるため、会員企業の研修指導者を育成することにある。削減効果は以下のとおり。

『ダンプ・トラック』

2回の結果は、それぞれ平均で2～3割りの削減効果が得られた。

『油圧ショベル(バックホウ)』

掘削積込時に約6%、走行時に約12%の削減効果が得られた。

6. その他温暖化対策への取組み

オフィス・自家物流からの排出(アンケート調査より各社の取組みを抜粋)

- ・ 休み時間の消灯徹底
- ・ オフィスフロアの効率的使用による不要照明の消灯
- ・ 空調の効率運転、省エネ機器導入
- ・ 社有車についてアイドリングストップ
- ・ 低燃費車の導入・優先利用等

民生・運輸部門への貢献(製品・サービス効果等)

(アンケート調査より各社の取組みを抜粋)

- ・ トンネル工事において、掘削ずりの搬送方法を従来のダンプ・トラック輸送からベルトコンベア方式にすることによる排ガス低減への取組み。
- ・ 建物の省エネ設計に取り組み、法基準を上回る「建物外装の断熱性能」や「空調や照明設備のシステムの効率」等の目標を設定し、2001年度設計案件では建物使用時のCO₂排出量を法基準よりも約92,000t/年削減。
- ・ CO₂排出削減のための運転方法研修会実施、グリーン調達の推進(高炉セメント、電炉鋼材等)、搬送距離削減のための発生土情報システム運営・維持(削減量:394,415t-CO₂)、環境配慮設計による運用時CO₂削減(削減量:23,953t-CO₂)。
- ・ 資機材運搬を担当している運輸部門協力業者に対し、アイドリングストップを全作業所で実施している。これにより燃費が約1%改善され、CO₂換算で約0.1万ト/年削減している。今後は省燃費運転の普及にも注力する。
- ・ マンション、工場建設における屋上緑化施工。ピオトープの施工。

CO₂以外の温室効果ガス対策

(アンケート調査より各社の取り組みを抜粋)

- ・建物解体・改修時のフロン・ハロンを適正に破壊処理、再生処理している。2001年度はフロン約14t、ハロン約2tを適正に処理。
- ・解体工事における廃棄フロン回収を100%実施(約15,000kg)。回収・設計段階でのフロン代替の推進(約24,000kg分代替)

この他、解体・撤去時に排出される特定フロン・ハロンの適正処理とその処理量の定量的把握が確実に実施されたことを環境報告書で明らかにする個別会員会社が増えてきている。

7. 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

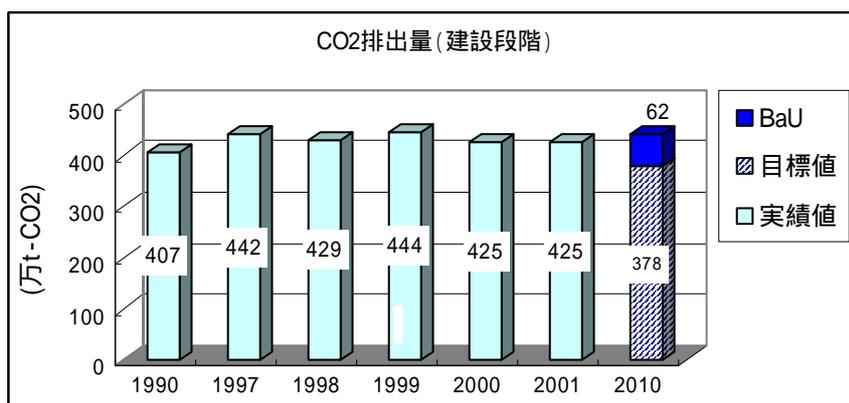
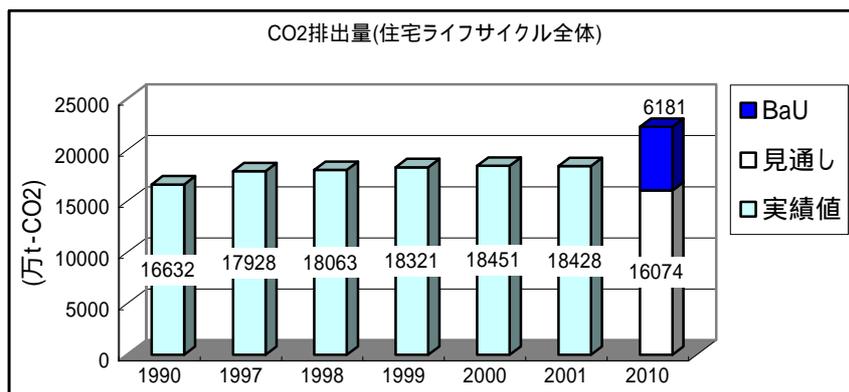
- ・環境マネジメントシステムの構築(平成14年9月現在ISO14000取得事業所数 948事業所)
- ・審査機関へのアンケート・意見交換会の実施
- ・啓発資料作成:「建設業における環境リスクマネジメント」の発行
- ・情報発信:「建設工事の環境保全法令集 平成14年度版」の発行
- ・その他:「建設業におけるグリーン調達ガイドライン」「環境会計ガイドライン」の発行

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0.03%(179社/59万社)であるが、完成工事高で考えると29%となる。CO₂排出量は1990年の排出量原単位を基準値とし、一方、CO₂排出量削減マニュアルに基づく削減活動を1年間にわたり実施し、入手した削減項目別のデータを一定の数式にてCO₂削減原単位に換算する。そして、基準値から削減量原単位を控除して当年度排出原単位を算出し、当年度完成工事高を乗じてCO₂排出量を推定する。2010年度見通しは、建設業の建設規模が1996年度水準のまま推移することを前提とした。

住宅生産団体連合会

目標：住宅ライフサイクルの各段階において削減し、総合して2010年度以降にはCO₂排出量を1990年度レベルに安定化させる。
建設段階の削減目標率は、1990年度比7%とする。

1. 目標達成度



住宅のライフサイクル全体でのCO₂排出量は1990年度16,632万t-CO₂、1997年度17,928万t-CO₂、1998年度18,063万t-CO₂、1999年度18,321万t-CO₂、2000年度18,451万t-CO₂、2001年度18,428万t-CO₂と試算されている。2010年度の見通しは16,074万t-CO₂であり、1990年度比3.3%減である。自主行動計画を実施しない場合CO₂排出量は22,255万t-CO₂となり、1990年度比34%増となる。その対策として、住宅のライフサイクル毎の、それに係わる者の役割、配慮すべき事項等を盛り込んだガイドラインを作成し、「住宅に係わる環境配慮ガイドライン」としてまとめ、公表するとしている。

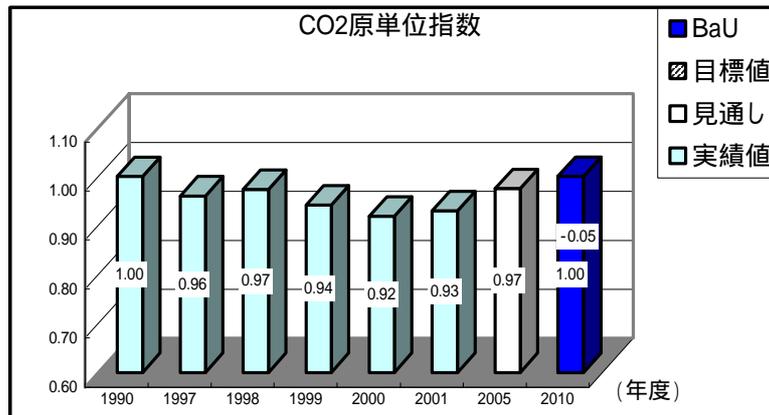
なお、建設段階におけるCO₂排出量は1990年度407万t-CO₂、1997年度442万t-CO₂、1998年度429万t-CO₂、1999年度444万t-CO₂、2000年度425万t-CO₂、2001年度は425万t-CO₂と試算されている。2010年度の目標は1990年度比7%減の378万t-CO₂である。自主行動計画を実施しない場合は440万t-CO₂となり、1990年度比8%増となる。

注. 住宅ライフサイクルは、「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。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、最近10年(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。

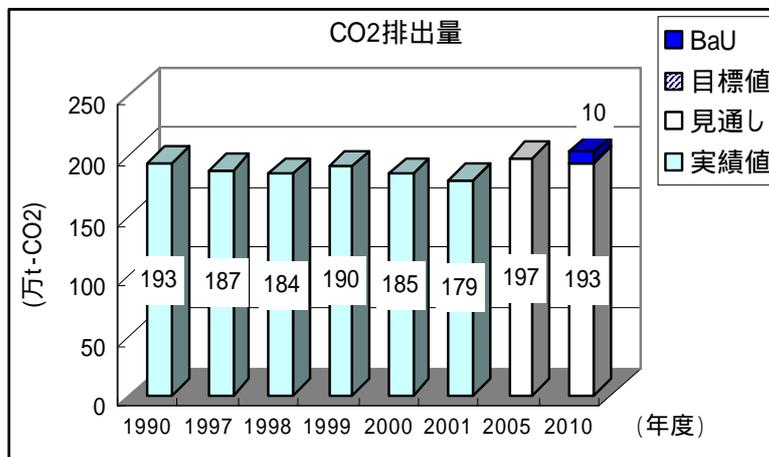
日本ゴム工業会

目標:
地球温暖化対策として、生産活動に伴う燃料および電力使用におけるCO₂の削減について、工業会として当面下記の目標を定め、この実現に努力する。また、将来的にLCAを踏まえたCO₂の削減について取り組むこととする。
2010年におけるエネルギー原単位およびCO₂総排出量を1990年レベルに維持する。

1. 目標達成度



2. CO₂排出量



CO₂原単位指数は、1990年度を1とすると、1997年度で0.96、1998年度で0.97、1999年度で0.94、2000年度で0.92である。2001年度は0.93であり、前年度比0.01ポイント上昇、基準年度(1990年度)比では0.07ポイント減である。

CO₂排出量は、1990年度で193万t-CO₂、1997年度で187万t-CO₂、1998年度で184万t-CO₂、1999年度で190万t-CO₂、2000年度で185万t-CO₂である。2001年度のCO₂排出量は179万t-CO₂で前年度より6万t-CO₂減少し、基準年度(1990年度)比では14万t-CO₂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

既に実施した対策

a. コ・ジェネレーションの新・増設

- ・都市ガスなどの燃焼による高効率のコ・ジェネシステムを新・増設した。

b. 高効率機器の導入

- ・ファン、モーター、照明器具などの高効率機器を設置した。

c. 従来の地道な省エネルギー活動の実施

- ・熱設備の保温・断熱、漏れ防止、熱回収などを実施した。
- ・回転数制御、間欠運転、小型化などによる運転の効率化を行った。

d. エネルギーの転換による効率化

- ・廃油燃焼炉の導入、加熱炉のガス化など、プロセスの改善を行った。

e. 空調システムの効率化

- ・氷蓄熱、吸収式冷凍機の導入を実施した。

f. その他

- ・製品の使用段階を含めた総合的なCO₂排出量削減の為、タイヤについてのLCA評価を基に、転がり抵抗を減じた低燃費タイヤを開発し、一部上市した。
- ・事業所をまたがるような、操業形態の見直しを行い、生産工程・設備などの統廃合を実施し生産の効率化を図った。

今後実施予定のある対策

a. 従来の省エネルギー活動を継続し、より積極的に進める。

- ・に示したような従来からの省エネルギー活動を継続し、より積極的に進める。

b. 定期的な情報収集

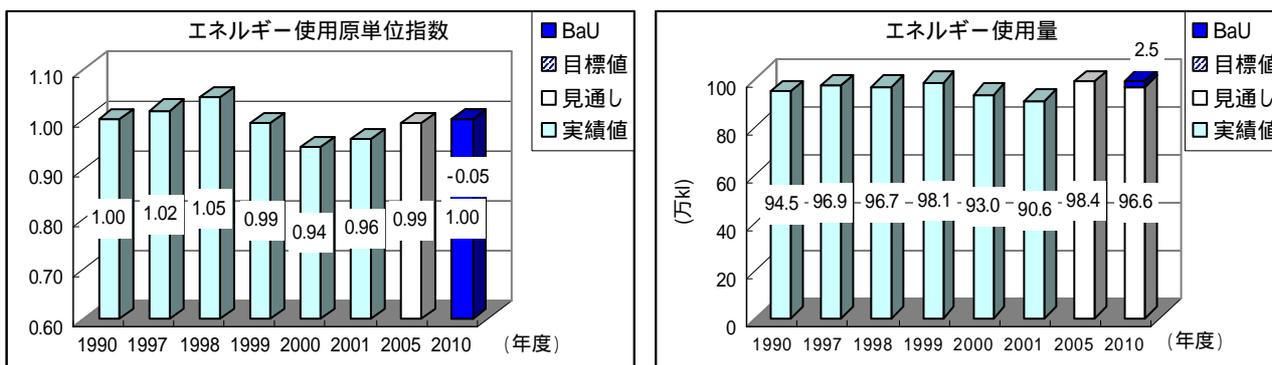
- ・従来からの活動の継続として、エネルギー消費実績および省エネ対策の事例を収集し、業界内での普及・展開に資する。

c. 燃料転換や製造プロセスなど、エネルギー効率を高める方向へシフトさせ、総合的なCO₂排出の削減を目指す。

d. 革新的製法の実現に向けた努力

- ・タイヤの製造工程を大幅に減少させる革新的な製法について、事業ごとの実現に向けた努力を継続する。

5. 参考データ



エネルギー使用原単位は、1990年度を1とすると、1997年度で1.02、1998年度で1.05、1999年度で0.99、2000年度で0.94、2001年度で0.96である。

エネルギー使用量は、1990年度で94.5万kl、1997年度で96.9万kl、1998年度で96.7万kl、1999年度で98.1万kl、2000年度で93.0万klである。2001年度は90.6万klで2000年度に比し、2.4万kl減少した。また基準年度の1990年度の94.5万klに比べると3.9万kl減少している。

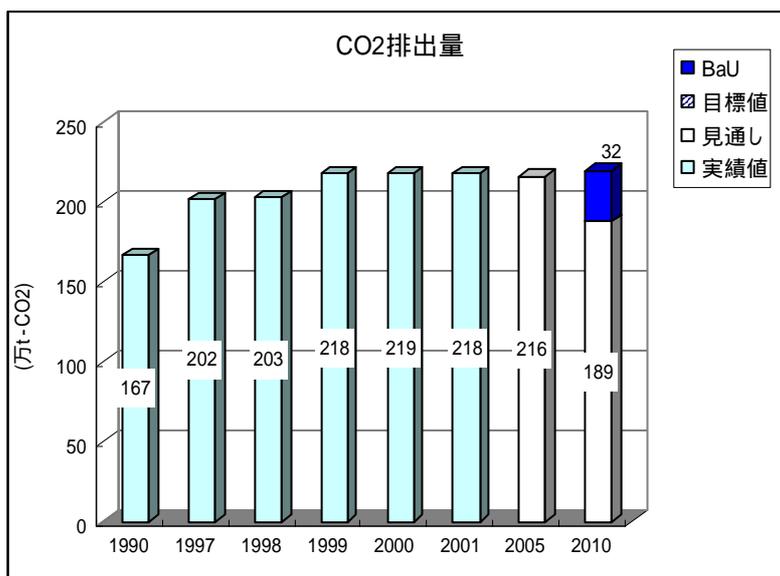
注． 本業界の主たる製品は、自動車タイヤ、ゴムベルト、ゴムホース、防振ゴム・スポンジ製品等の工業用品、履物ほか、である。今回のフォローアップに参加した業界企業数は23社であり、業界でのカバー率は生産量（新ゴム消費量ベース）で約85%である。

データ算出方法： CO₂排出量は、＜電力以外＞各社の燃料使用量（種別毎）を積上げ、燃料種別毎に発熱量（＝量＊平均発熱量）＊炭素排出係数＊3.67として算出した後、合算、＜電力部分のみ＞各社合計の購買電力量＊炭素排出係数＊3.67として、総排出量は と の合計である。

2010年度見通し/目標の試算の前提： 生産高/売上高に係る前提＝生産量予測 エネルギー/CO₂排出原単位に係る前提＝省エネ施設の導入動向、その他（電力CO₂排出原単位に係る前提など） 2010年度生産量（新ゴム量ベース）の見通しは、1998年度を基準に年率1%で増加すると仮定する。

目標：2010年度の製薬企業のCO₂排出量を1990年度レベル以下に抑制する。
2010年度における医療用エアゾールに使われているHFCの使用量を対策を講じない場合に比べ25%削減する

1. 目標達成度



CO₂排出量の実績値は、1990年度（基準年）167万t-CO₂から、1997年度202万t-CO₂、1998年度203万t-CO₂、1999年度218万t-CO₂と増加してきたが、2000年度219万t-CO₂、2001年度218万t-CO₂とほぼ横ばいとなっている。2001年度において売上高は前年比6.0%増加したが、各社において省エネ機器の導入、運用改善、燃料転換等で1.4万tのCO₂排出量の削減し、全体で約1万t-CO₂の削減となっている。

2005年度の排出見通しは216万t-CO₂で1990年度比29%増、2010年度の目標は1990年度レベルの167万t-CO₂である。自主行動計画を実施しない場合のCO₂排出量は2010年で220万t-CO₂であり、1990年度比32%増となるが、製薬協の目標としてCO₂の排出を1990年レベル以下に抑制する目標を掲げ努力している。

3. 目標達成への取組み

主要な取組み

製薬業界は医療費削減政策や薬価の切下げ等で、生産量は今後微増で推移すると考えられるが、高齢化社会のもとで有用な医薬品の研究開発、また良質で安全な医薬品製造のための設備の維持運営に使用するエネルギーはむしろ増加傾向であり、2010年の目標を達成するには多角的な省エネルギー・CO₂排出削減対策が必要となる。目標達成のための主な取組みとして、次のものが挙げられている。

- ・ 省エネタイプ設備機器への転換
- ・ コージェネレーションシステムの導入（省エネ効果、炭酸ガス排出抑制の効果を夫々検討し導入する）
- ・ 廃熱回収、省エネ運転管理強化

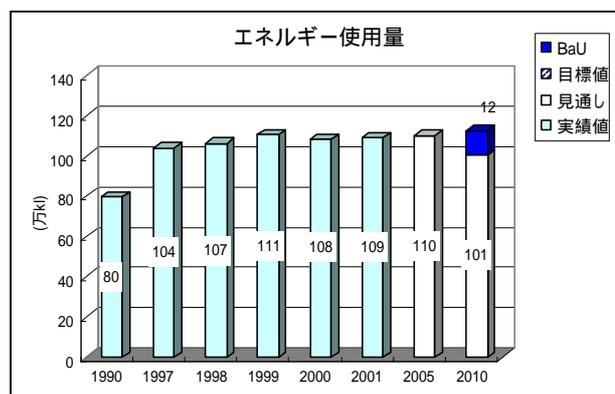
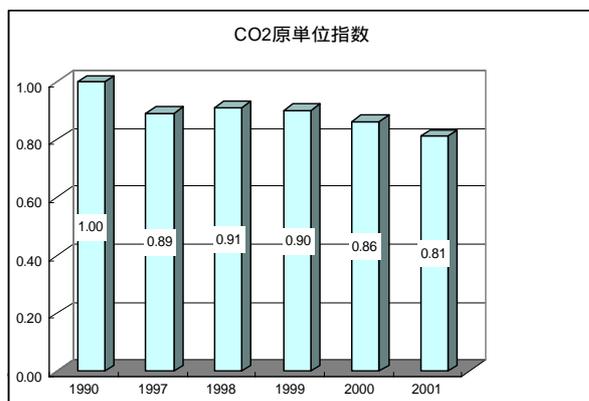
- ・ 空調、冷熱源設備の起動、停止、運転時間等の運転方法の改善検討
- ・ 小型ボイラーの導入、台数制御による省エネルギー化
- ・ 送風機、攪拌機、照明のインバーター化
- ・ 照明のタイマー制御、自動点滅装置の導入等による不要照明の消灯
- ・ エネルギー供給装置の制御方法の見直し、効率化運転
- ・ 蒸気ドレンの回収、放熱対策
- ・ 環境マネジメントシステムの運用強化による省エネ活動の推進
- ・ 再生可能エネルギーの採用
- ・ 排出量取引

2001 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果等

2001 年度の事例として 141 件報告された。31 億 2 千万円の省エネ・地球温暖化防止の設備投資を実施。その結果、CO₂の排出を 1.4 万 t 削減。省エネ効果として原油換算で 9 千 kl 削減と算定。これらの省エネ・温暖化防止対策実施で、2000 年度に比べ売上が増加しているにもかかわらず排出量は前年レベル以下に抑制された。その主なものは次の通りである。

項目	投資 (百万円)	温暖化防止 (t - CO ₂)	省エネ (原油換算 kL)
インバーター化(送風機、攪拌機、照明等) 14 件	183	1140	1097
小型ボイラー、台数制御、運転の改善 11 件	331	4016	2069
コージェネレーションの導入 2 件	350	507	912
蓄熱システムの導入 2 件	556	1330	422

5 . 参考データ



	1990 年度 実績	2001 年度 実績	2005 年度 見通し	2010 年度 見通し	2010 年度 BAU
エネルギー使用量(原油換算:万kl) (1990年度比)	80 100.0	109 137.5	110 137.5	101 126.3	113 141.3
CO ₂ 排出量(万 t-CO ₂) (1990年度比)	167 100.0	218 130.5	216 129.3	189 113.2	220 131.7

エネルギー消費量の実績値は1990年度80万kl、1997年度104万kl、1998年度107万kl、1999年度111万kl、2000年度は108万kl、2001年度は109万klであった。見通しは、2005年で110万kl(1990年度比37.5%増)、2010年度101万kl(同26.3%の増)となる。製薬企業では、新薬の研究開発や安全性評価に伴う空調設備等で消費するエネルギーは増加すると考えられる。また、薬事法改正により原薬製造や製剤のアウトソーシングは増加するとみられ業界全体ではエネルギー効率は向上すると思われる。

6. その他温暖化対策への取り組み

民生・運輸部門への貢献(製品・サービス効果等)

回答があった会社のみを集計した。オフィス利用に伴うCO2排出量は6万トン、営業車輛および運輸部門のCO2排出量は9万トンであった。当該会社の工場あるいは研究施設からのCO2排出量は、195万トンであるので、それに対する比率はそれぞれ、オフィス3.1%、運輸(営業車輛含む)4.6%であった。

製品については、容器(瓶)の軽量化等、主に包装容器面の工夫がなされている。

製品の輸送について共同配送や貨物量と配送車両の適正化を実施。営業車両のアイドリング・ストップ、低公害車両の導入等、各社自動車からの環境負荷低減を図っている。

HFC排出削減目標達成度

- ・空調機及び冷凍機については更新時に脱フロン化の検討を行っている。
- ・脱HFC:当業界では喘息吸入剤等にもっぱらCFCを使用してきたが、オゾン層破壊問題からHFCに代替が進んでいる。

しかし、HFCが地球温暖化作用物質であることから、更にHFCを使用しない粉末製剤(DPI)へのシフトを検討している。

なお、CFC使用製剤から直接DPIに転換したものは既に3剤が市販され、1剤が販売準備中、更に1剤が製造承認申請中で、着実に脱HFCは進んでいる。

・今後の対策

転換推進 : HFCを使用しない製剤(DPI)への転換を推進する。

回収・破壊 : HFC使用製剤の不良品や回収品からの回収・破壊を推進する。

7. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全等の実施状況

- ・ISO14001 取得済み36社77事業所 2001年11月現在(日本製薬工業協会加盟企業対象)
- ・海外事業における環境保全活動

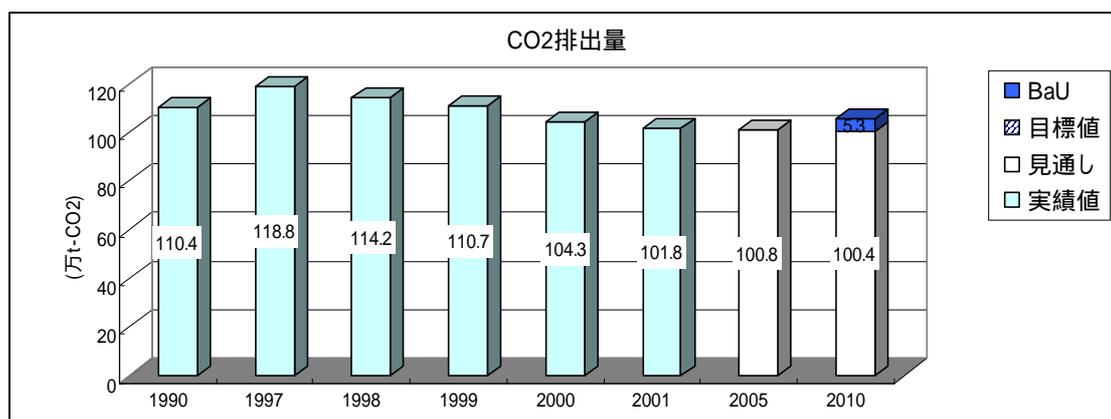
海外事業展開にあたっては、進出国の法規制を遵守することはもとより、日本製薬工業協会の制定した、製薬企業環境自主行動指針に従いグローバルな視点より環境保全に努めている。国内と同様な基準で同様な査察も行っている。

注. 本業界の主たる製品は医薬品である。今回のフォローアップに参加した業界企業の割合は5.4%(76社/1419社)であり、カバー率は売上高ベースで94.1%である。2010年度の見通しは、各会員会社の想定によっており、特別な前提は設定していない。

ビール酒造組合

目標：2010年度のビール工場におけるビール生産時のCO₂排出量を
1990年度比で6.0%削減する。

1. 目標達成度



CO₂排出量の実績値は1990年度で110.4万t-CO₂、1997年度で118.8万t、1998年度で114.2万t、1999年度で110.7万t、2000年度で104.3万t、2001年度で101.8万tである。2005年度のCO₂排出量は100.8万tで、1990年度比で8.7%減、**2010年度のCO₂排出量は100.4万tで、1990年度比で9.1%減となる見通し**。自主行動計画を実施しない場合の2010年度における排出量は105.8万tとなり、1990年度比で4.2%減となる見通し。

3. 目標達成への取組み

- ・ 嫌気性排水処理設備の導入・増強
- ・ コージェネレーション（熱電併給）システムの導入
- ・ 缶製品の構成比率増加による生産性の向上
- ・ 高効率ボイラーの導入
- ・ 省エネ活動の推進

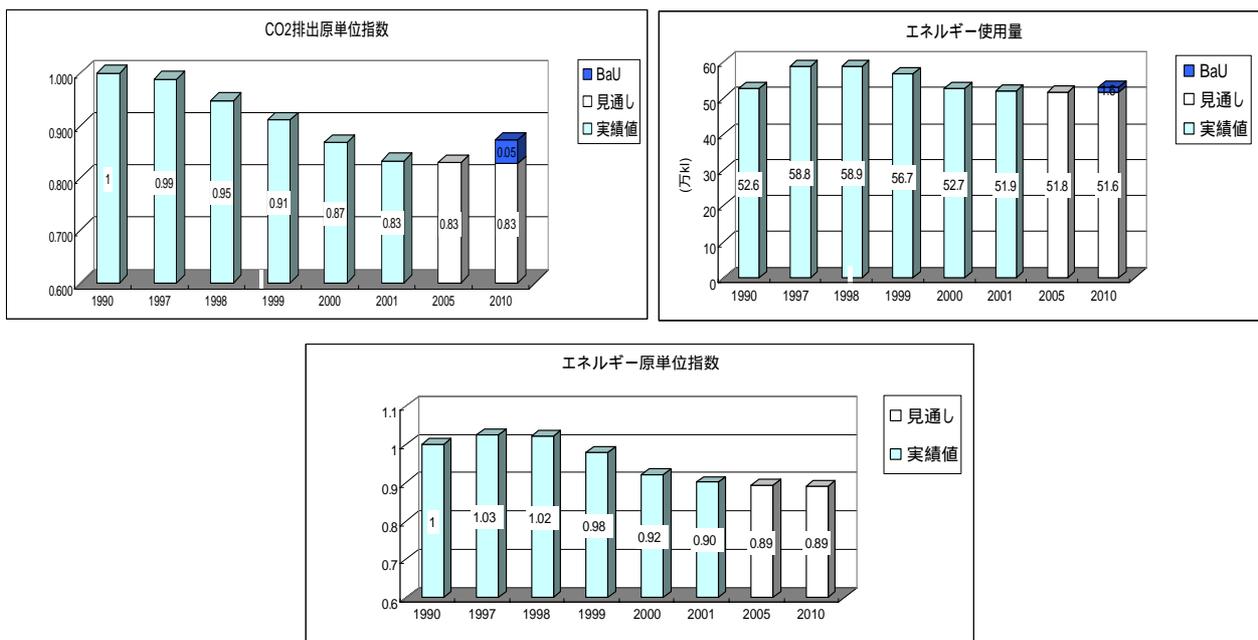
4. 1990～2001年度のCO₂排出量増減要因

工場・ラインの統廃合や更新等による生産性向上

缶製品の構成比率増加による生産性の向上

嫌気性排水処理設備やコージェネレーションシステム等の設備導入による効率アップ

5. 参考データ



CO₂排出原単位指数は1990年度を1とすると、実績値は1997年度0.99、1998年度0.95、1999年度0.91、2000年度0.87、2001年度0.83である。見通しは2005年度で0.83、2010年度で0.83である。エネルギー使用量（原油換算）の実績値は1990年度52.6万kl、1997年度58.8万kl、1998年度58.9万kl、1999年度56.7万kl、2000年度52.7万kl、2001年度51.9万klである。見通しは2005年度で51.8万kl、2010年度で51.6万klであり、1990年度比でそれぞれ1.5%減、1.9%減である。自主行動計画を実施しない場合の2010年度におけるエネルギー使用量見通しは53.2万klであり、1990年度比で1.1%増となる。エネルギー原単位指数は1990年度を1とすると、実績値は1997年度1.03、1998年度1.02、1999年度0.98、2000年度0.92、2001年度0.90である。見通しは2005年度で0.89、2010年度で0.89である。

6. その他温暖化対策への取組み

オフィス・自家物流からの排出

民生、運輸部門からのCO₂排出削減に貢献している取組みとして次のものが挙げられている。

- ・ 瓶・缶・ダンボール等包装資材の軽量化の軽量化
- ・ トラックのアイドリングストップ等の推進運動
- ・ 製品や原材料の協同配送等による炭酸ガスの排出抑制
- ・ 配送車両の大型化や低公害車(CNG車)の導入

CO₂以外の温室効果ガス対策

- ・ ノンフロン化設備の導入
- ・ 不用フロンの回収徹底

7. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全等の実施状況

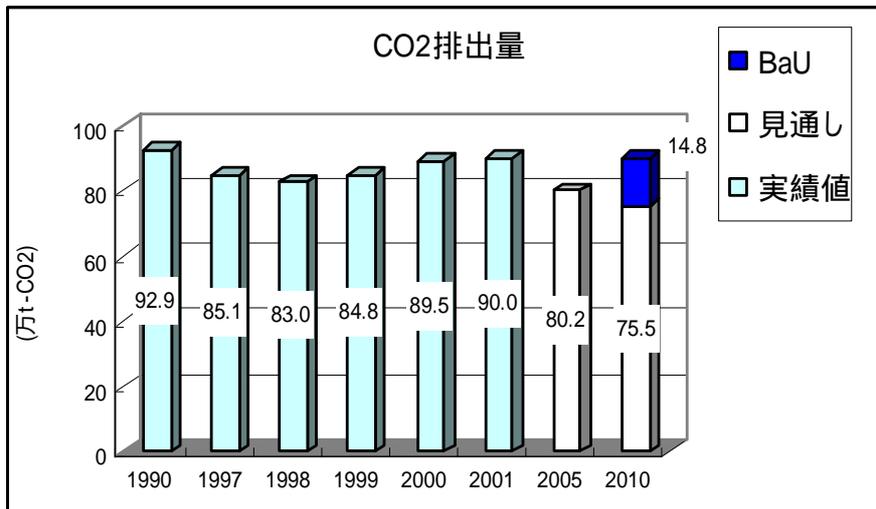
- ・ 各工場でISO14001認証の取得と活動の維持
- ・ 環境レポートの継続発行による情報開示、環境会計の継続実施

注：本業界の主たる製品はビール（発泡酒を含む）である。今回のフォローアップに参加した企業の割合は80%（4社/5社）であり、売上高ベースでは99%である。CO₂排出量は参加企業4社のデータを積み上げた数値。2010年度のビール生産量見通しは1990年度比10.0%増とした。排出原単位の削減は17%と予測（工場・ラインの統廃合や更新等による生産性向上、缶製品構成比率の増加、嫌気废水处理・コジェネ設備の導入、省エネ活動の推進等による）。

日本自動車車体工業会

目標：2010年度にCO₂排出量を、1990年度比10%削減する。

1. 目標達成度



CO₂排出量の実績値は1990年度で92.9万t-CO₂、1997年度で85.1万t-CO₂、1998年度で83.0万t-CO₂、1999年度で84.8万t-CO₂、2000年度で89.5万t-CO₂、2001年度で90.0万t-CO₂である。見通しは2005年度で80.2万t-CO₂、2010年度で75.5万t-CO₂であり、1990年度比はそれぞれ12.7%減、17.4%減である。自主行動計画を実施しない場合のCO₂排出量は2010年度で90.3万t-CO₂で、2%減となる。

3. 目標達成への取組み

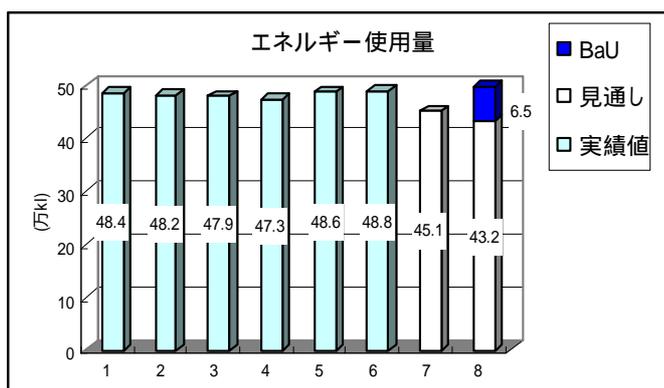
目標達成のための主要な取組み

従来から実施してきた温暖化抑制への様々な取組み事例を共有化する。

2001年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

- ・ガスタービンコージェネレーション設備の導入
- ・インバーター機器の導入
- ・生産拠点の集約
- ・燃料を灯油・重油から都市ガスに変更

5. 参考データ



エネルギー使用量の実績値は1990年度で48.4万kl、1997年度で48.2万kl、1998年度で47.9万kl、1999年度で47.3万kl、2000年度で48.6万kl、2001年度で48.8万klである。見直しは2005年度で45.1万kl、2010年度で43.2万klであり、1990年度比はそれぞれ6.8%減、10.7%減である。自主行動計画を実施しない場合のエネルギー使用量は2010年度で49.8万klで、1.2%増となる。

6. その他温暖化対策への取組み

オフィス・自家物流からの排出

- ・ 休日の省エネ停電の実施
- ・ 社内物流の効率化(工程見直しによる運搬距離の短縮)
- ・ 省エネ意識の高揚と日常のこまめな節電

民生・運輸部門への貢献(製品・サービス効果等)

- ・ 新製品の部品種類削減等による生産のスリム化
- ・ 物流トラックの共同運用

CO₂以外の温室効果ガス対策

- ・ 使用例(HFC、PFC、SF6)はあるが、対策状況は未調査。
- ・ フロン回収破壊法に基づき、フロン類の回収・破壊を実施中
- ・ 車内エアコン用冷媒ガスの充填後残ガスの回収装置設置

7. 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

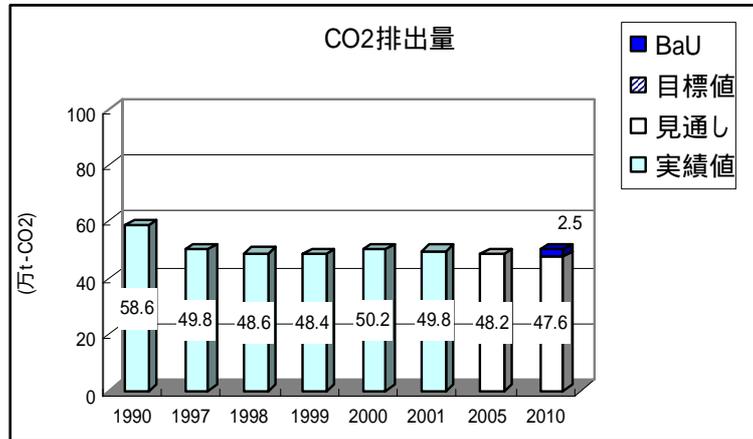
- ・ 「環境自主行動計画」を策定しCO₂削減目標を設定した。機関誌等で広報活動を行うことで会員企業の環境に係わる認識の向上が図られ、今回の調査に当たっても参加企業数が増加した。
- ・ ISO14001の認証取得が各企業で進行中。

注. 本業界の主たる製品は、トラック・バン・バス・トレーラ・特装・特種・小型車である。今回のフォローアップに参加した業界企業の割合は34%(61社/181社)であり、業界の売上高でカバー率は90%である。CO₂排出量は、会員企業の調査データ(種別毎)を積上げ合算した。2010年度見直しは、売上高が2001年度対比で2割減少が見込まれることを前提に算出した。

精糖工業会

目標：2010年のCO₂排出量を1990年度比で20%低減する。

1. 目標達成度



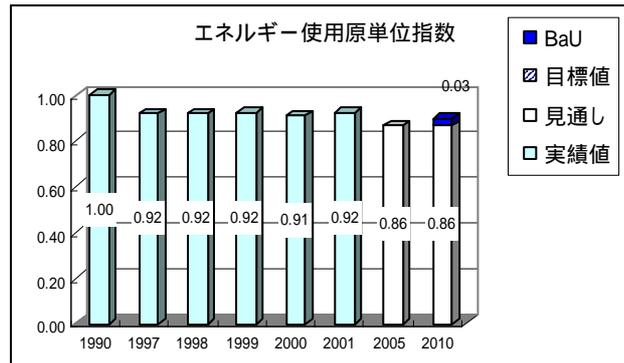
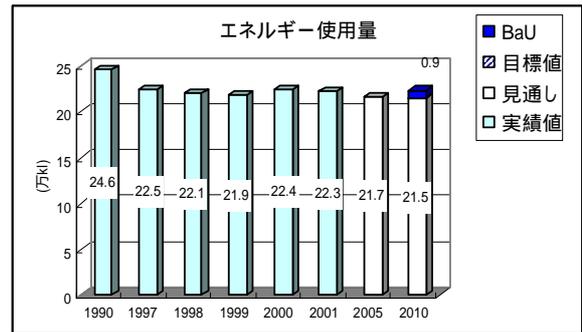
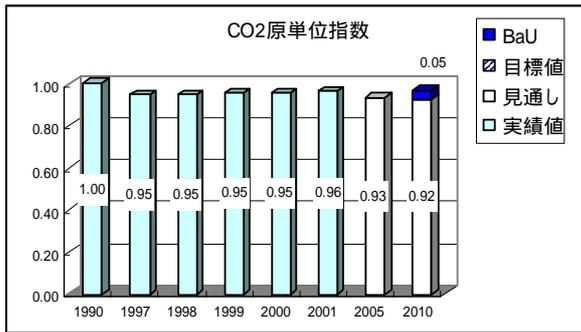
CO₂排出量の実績値は1990年度で58.6万t-CO₂、1997年度で49.8万t-CO₂、1998年度で48.6万t-CO₂、1999年度で48.4万t-CO₂、2000年度で50.2万t-CO₂、2001年度で49.8万t-CO₂で1990年度比15%減である。2005年度の排出見通しは1990年度比18%減の48.2万t-CO₂であり、2010年度は同比で19%減の47.6万t-CO₂である。自主行動計画を実施しない場合、2010年度の排出量は50.1万t-CO₂であり、1990年度比14%減となる。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

燃料転換、自己蒸気再圧縮式濃縮缶の設置、攪拌機付真空結晶缶の設置、真空結晶缶自動煎糖方式の導入、コージェネレーション設備の導入、スチームアキュムレータの導入、インバータ方式によるモーター類の回転数制御、ボイラー排熱回収、コンプレッサーのターボ化、省エネ型変圧器への変換、吸収式空調機の設置、真空遮断機器の導入、蒸気配管の保温等が挙げられている。

5. 参考データ



CO₂排出原単位指数は1990年度を1とすると、1997年度で0.95、1998年度0.95、1999年度で0.95、2000年度で0.95、2001年度で0.96であり、見通しは2005年度で0.93、2010年度で0.92である。

エネルギー使用量の実績値は1990年度で24.6万kl、1997年度で22.5万kl、1998年度で22.1万kl、1999年度で21.9万kl、2000年度で22.4万kl、2001年度で22.3万klである。見通しは2005年度で21.7万kl、2010年度で21.5万klである。

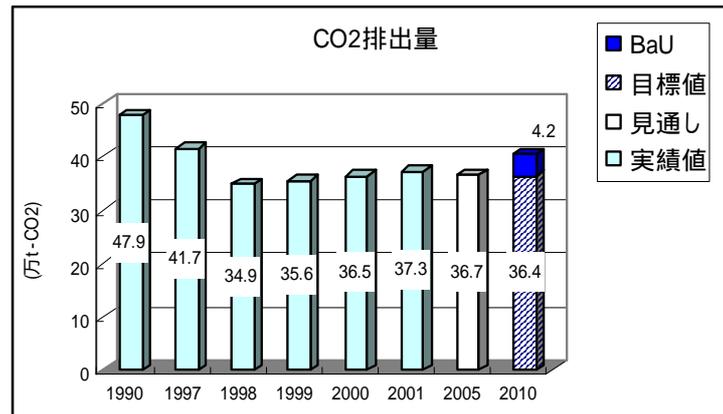
エネルギー原単位指数は1990年度を1とすると、1997年度で0.92、1998年度0.92、1999年度で0.92、2000年度で0.91、2001年度で0.92であり、見通しは2005年度で0.86、2010年度で0.86である。

注． 本業界の主たる製品は砂糖である。今回のフォローアップに参加した企業の割合は89%（16社 / 18社）であり、業界における生産量のカバー率は99%である。2010年度見通しの試算は、砂糖消費量が今後2010年度までほぼ同程度、あるいは多少の増加傾向にあること、および生産効率とエネルギー効率の向上を前提とした。

日本衛生設備機器工業会

目標：生産工場で発生する2010年度のCO₂排出量を1990年度比で20%以上削減する。

1. 目標達成度



CO₂排出量の実績値は1990年度で47.9万t-CO₂、1997年度で41.7万t-CO₂、1998年度で34.9万t-CO₂、1999年度で35.6万t-CO₂、2000年度で36.5万t-CO₂、2001年度で37.3万t-CO₂である。2005年度の見通しは36.7万t-CO₂であり、1990年度比24%減である。2010年度の目標値は36.4万t-CO₂であり、1990年度比24%減である。自主行動計画を実施しない場合は、2010年度で40.6万t-CO₂であり、1990年度比15%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

目標達成のための主な取組みとしては、以下のものが挙げられている。

(1) これまでにも実施し、今後も継続実施をする主な施策

燃料転換の推進

コージェネレーションの導入と、その温水及び排水の再利用

設備の運転効率向上と不良率の改善

高効率機器、省エネ型インバータ機器等の導入

一人一人ができる省エネ、省資源活動の推進・強化

- ・ 生産設備の管理の徹底・強化
- ・ 空調設備の温度管理の徹底
- ・ こまめな消灯の徹底
- ・ その他

(2) 新たに実施(取組み)が予想される施策

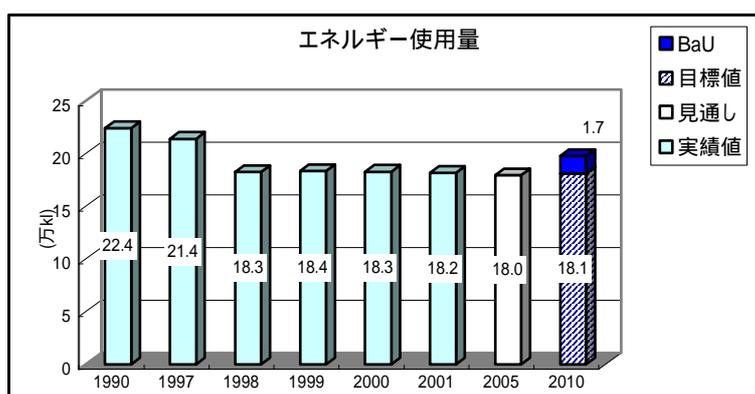
ソーラー発電の導入など未利用エネルギー、新エネルギーの利用促進

生産ラインの統廃合、生産拠点の集約化等による効率化の向上

2001 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

2001 年度に実施した省エネルギー対策の事例は、燃料轉換のための設備改良、不良率改善のための設備改良、高効率トランスへの変更、人感知センサー・自動照度感度計の導入など 4 件の報告があり、その投資額は 9,820 万円、CO₂削減効果は 5,460t-CO₂となっている。

5. 参考データ



エネルギー使用量の実績値は 1990 年度で 22.4 万 kJ、1997 年度で 21.4 万 kJ、1998 年度で 18.3 万 kJ、1999 年度で 18.4 万 kJ、2000 年度で 18.3 万 kJ、2001 年度で 18.2 万 kJ である。見通しは 2005 年度で 18.0 万 kJ、2010 年度の目標値は 18.1 万 kJ であり、それぞれ 1990 年度比 19.6%、19.2%減である。自主行動計画を実施しない場合のエネルギー消費量は、2010 年度で 19.8 万 kJ であり、1990 年度比 11.6%減である。

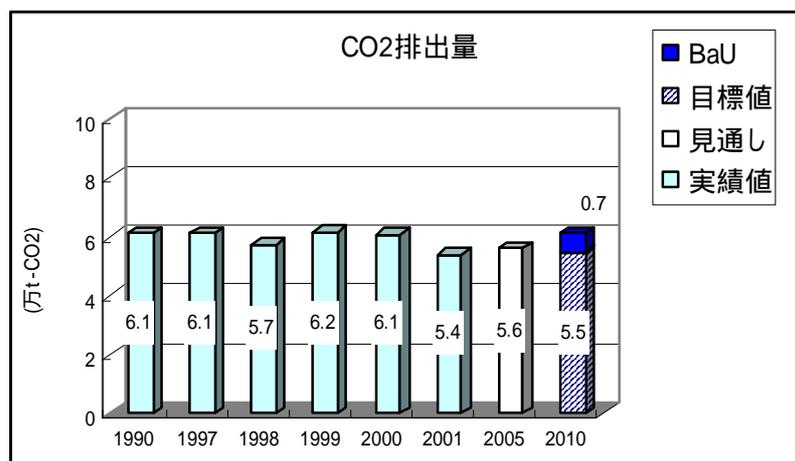
7. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

- ・ ISO14001 認証取得済が 41 事業所 (製造グループ会社含む)、現在準備中又は遅くとも 1~3 年以内に取得予定の事業所も 3 社ある。
- ・ 海外の生産事業所においても、ISO 14001 の認証取得活動を行っている企業がある。
- ・ 海外の生産事業所においても、原則として国内と同等の基準で環境保全設備を導入し、維持管理を行っている企業がある。

注. 本業界の主たる製品は衛生陶器、水栓金具、温水洗浄便座、浴槽、浴室ユニットなどである (一部、タイルを含む)。今回のフォローアップに参加した企業の割合は 100% (8 社 / 8 社) である。エネルギー使用量及び CO₂ 排出量は、本工業会の取扱製品を製造する事業所を持つ 8 社の燃料使用量 (種別毎) を積上げ、燃料種別毎に CO₂ 排出係数に消費量を乗じた後、合算した数値である。2010 年度の見通しは次の仮定に基づく。生産額が 2001 年度以降年平均で 2% 程度増加。生産高エネルギー原単位及び生産高 CO₂ 排出原単位とも自主的な省エネ努力により 2001 年度以降年平均 2% 程度改善。

目標: 製造過程から排出される 2010 年度のCO₂ 排出量を 1990 年度比 10%削減する。

1. 目標達成度



産業車両の製造過程から排出されるCO₂ 排出量の実績値は、1990 年度 6.1 万 t-CO₂、1997 年度 6.1 万 t-CO₂、1998 年度 5.7 万 t-CO₂、1999 年度 6.2 万 t-CO₂、2000 年度 6.1 万 t-CO₂、2001 年度 5.4 万 t-CO₂ であった。2001 年度実績は前年度比で 12%減少、1990 年度比では 12%の減少となった。

2005 年度の排出量の見通しは 5.6 万 t-CO₂ で 1990 年度比 8%減であり、2010 年度の目標値は 5.5 万 t-CO₂ で 1990 年度比 10%減としている。自主行動計画を実施しない場合は 1990 年度比 2%増となる。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

各工程に亘る省エネ対策の推進

2001 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

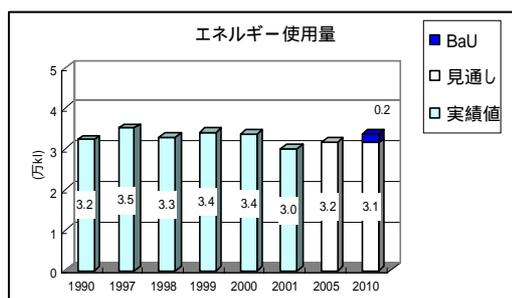
業界各社の主な取り組み事例は以下の通り

- ・自動機械等における待機電力のカット
- ・工事用暖房燃料を重油から都市ガスへ変換
- ・上塗工程変更による乾燥炉の運転停止

4. 1990～2001 年度のCO₂ 排出量増減要因

- ・生産量の減少による要因が大きいが、生産の効率性向上、省エネの推進も着実に進んでいる。

5. 参考データ



産業車両の製造過程でのエネルギー使用量の実績は、1990年度3.2万kl、1997年度3.5万kl、1998年度3.3万kl、1999年度3.4万kl、2000年度3.4万kl、2001年度3.0万klであった。

2005年度の使用量の見通しは3.2万klで1990年度比横ばいであり、2010年度の見通しは3.1万klで1990年度比3%減としている。自主行動計画を実施しない場合は1990年度比3%増となる。

6. その他温暖化対策への取組み

オフィス・自家物流からの排出

業界各社の主な取組み事例は以下の通り

- ・オフィスにおける空調の効率運転、照明の効率使用、省エネタイプのOA機器の導入
- ・構内で使用する作業車のバッテリー車化
- ・製品運搬車両の構内待機時におけるアイドリングストップの促進

民生・運輸部門への貢献（製品・サービス効果等）

- ・地球温暖化対策に資する製品の開発・普及の促進を図っている。
 - 電気式フォークリフトの普及促進
 - エンジン式フォークリフトにおける燃費の改善
 - 圧縮天然ガスを燃料とするエンジン式フォークリフトの普及促進

CO₂以外の温室効果ガス対策

業界各社の主な取組み事例は以下の通り

- ・空調機からのフロンガス管理の徹底
- ・生産工程で使用する資材のノンフロン化推進

7. 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

海外工場も含めISO14001取得をする企業が増えてきている。

注．産業車両とは工場構内、倉庫等で使用される運搬荷役用の車両である。今回産業車両製造業のうち、フォークリフト製造業のみを対象としたが、その理由は以下の通りである。

経済産業省鉱工業動態統計においてフォークリフトの生産額が全産業車両生産額の約3分の2を占めている。

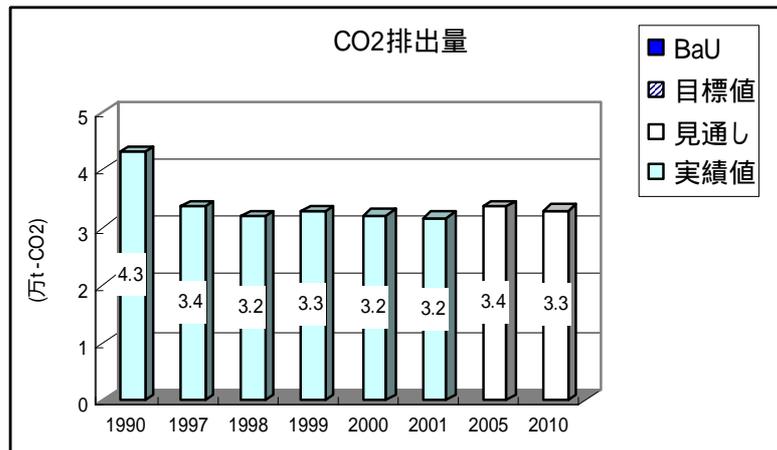
同じく約4分の1を占めるショベルトラックは、事業所としては建設機械製造業に含まれるため含めない。

よって、今回調査のカバー率は、生産金額から見て、業界全体の少なくとも91%となる。

なお今回のフォローアップは、国内の全フォークリフトメーカー7社の製造工場におけるデータの積算により算出した。

目標: CO₂ 排出量については2010年には1990年対比10%減にする。

1. 目標達成度



CO₂ 排出量の実績値は、1990年度で4.3万t CO₂、1997年度で3.4万t CO₂、1998年度で3.2万t CO₂、1999年度で3.3万t CO₂、2000年度で3.2万t CO₂、2001年度実績では3.2万t CO₂であり、1990年度比26%減少した。

排出量の見通しは、2005年度で3.4万t CO₂、2010年度で3.3万tであり、1990年度との比較では、それぞれ21%、23%の減少である。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

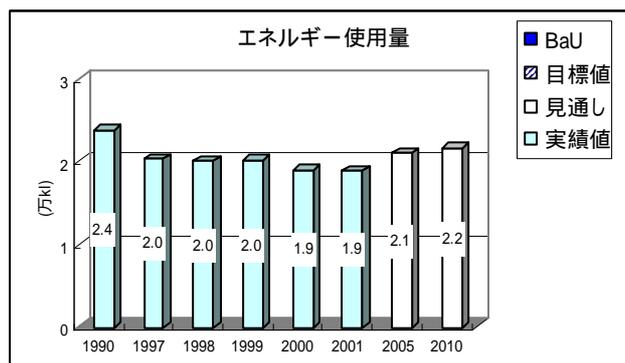
- クリーンエネルギーの利用拡大 ...LNG、太陽光発電等
- 省エネルギー ...高効率機器設備の採用、エネルギー消費の削減等
- エネルギー利用の適切管理 ...空調・照明管理、エアー・蒸気漏れ防止等
- リサイクルによる廃棄物焼却処理量の削減

2001年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

以下に掲げるような対策は、前年度に引続き実施している。

- 生産用機器設備の新設・更新時における省エネ・高効率機器設備の採用
- 生産用機器設備のクリーンエネルギーへの燃料転換
- 工場ラインのレイアウト変更による省エネルギー推進
- 空調温度管理、照明管理等の、日常の省エネ活動によるきめ細かな改善活動

5. 参考データ



エネルギー使用量の実績値は、1990年度で2.4万kl、1997年度、1998年度、1999年度で2.0万kl、2000年度、2001年度実績では1.9万klと1990年度比約21%減少した。2005年度、2010年度の見通しは、2.1万kl、2.2万klであり、1990年度比それぞれ約13%、約8%減である。

6. その他温暖化対策への取組み

オフィス・自家物流からの排出

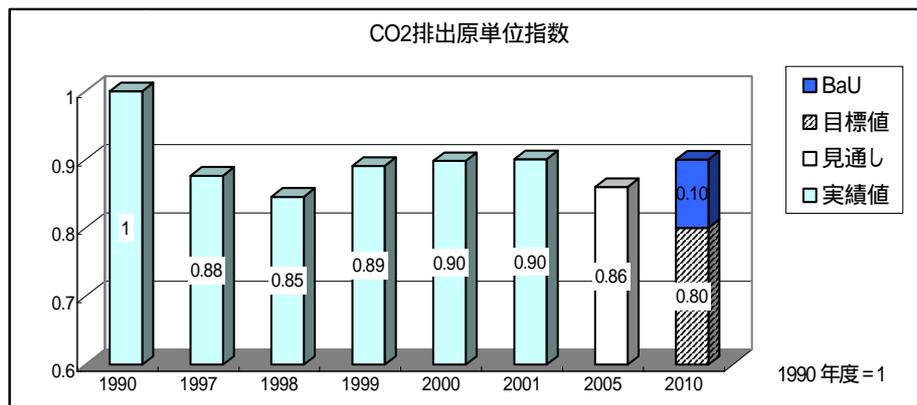
オフィスでは、空調温度管理や効率運転、昼休みの消灯とパソコンの電源オフ、コピー枚数の削減等実施している。また、物流に伴って発生する木屑・紙屑についてはリサイクルを行なう量を増やし、燃焼処理を減らしている。

注．本業界の主たる製品は鉄道車両である。今回のフォローアップに参加した業界企業の割合は17%（7社）であり、業界で消費されるエネルギーのカバー率は約6割である。

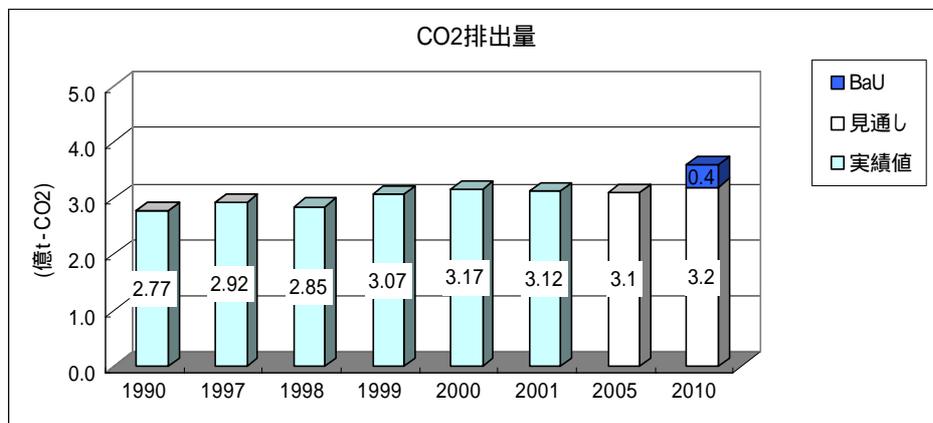
電気事業連合会

目標：2010年度における使用端CO₂排出原単位を1990年度実績から20%程度低減（0.34kg-CO₂/kWh程度にまで低減）するよう努める。

1. 目標達成度



2. CO₂排出量



CO₂排出原単位の実績値は1990年度で0.421kg-CO₂/kWh、1997年度で0.369kg-CO₂/kWh、1998年度で0.356kg-CO₂/kWh、1999年度で0.375kg-CO₂/kWh、2000年度で0.378kg-CO₂/kWh、2001年度で0.379kg-CO₂/kWhである。2005年度は0.36kg-CO₂/kWhの見通しであり、2010年度の目標値は1990年度実績から20%程度低減した値（0.34kg-CO₂/kWh程度）である。2001年度のCO₂排出原単位は前年度と比較してほぼ横這いとなったが、これは使用電力量の減少に伴って火力、水力、原子力の発電電力量がそれぞれ減少する中で、火力発電に占める石炭火力の比率が増加したものの、総発電電力量に占める原子力の比率が増加したため、結果としてCO₂排出原単位はほぼ横這いとなったものである。

CO2 排出量の実績値は 1990 年度で 2.77 億 t-CO₂、1997 年度で 2.92 億 t-CO₂、1998 年度で 2.85 億 t-CO₂、1999 年度で 3.07 億 t-CO₂、2000 年度で 3.17 億 t-CO₂、2001 年度で 3.12 億 t-CO₂ である。2001 年度の CO₂ 排出量が前年度に対し減少した要因として、電力需要が対前年度比で約 1.6%減少したことが挙げられる。見通しは 2005 年度で 1990 年度比約 12%増の 3.1 億 t-CO₂、2010 年度で 3.2 億 t-CO₂ である。1990 年度を基準とすると、2010 年度には使用電力量が 43%増加すると見込まれるのに対し、CO₂ 排出量は 14%程度の伸びに抑えられると試算される。

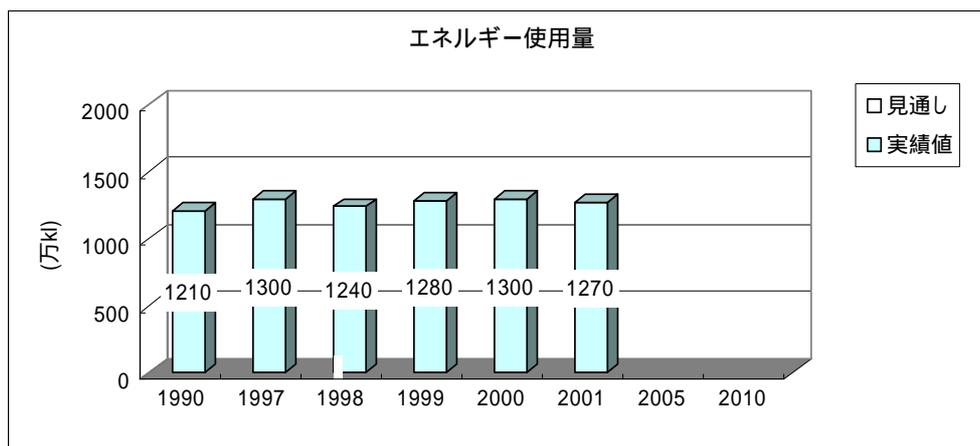
3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

- ・非化石エネルギー等の利用拡大(原子力発電や LNG 火力発電の導入拡大と原子力発電の利用率向上、自然エネルギーの開発・普及)
- ・電力設備の効率向上(火力発電効率の向上、送配電ロス率の低減)

また、電気の使用面での省エネルギー、負荷平準化に向けた対策、CO₂ 回収・処分・固定有効利用技術の研究にも取り組む。

5. 参考データ



所内電力、送配電ロス分を「電力が使用した電力量」と見なし、原油換算。

2005 年度見通し、2010 年度見通しはデータが存在しない。

6. その他温暖化対策への取組み

オフィス・自家物流からの排出

オフィス利用に伴う CO₂ 排出量(民生業務部門に分類)は 2001 年度で 38 万 t-CO₂、自家物流輸送に伴う CO₂ 排出量(運輸部門に分類)は 2001 年度で 8 万 t-CO₂ である。

オフィス利用に伴う CO₂ 排出抑制のため、空調の効率運転、昼休み等の消灯徹底、エレベーター使用の削減、社有建物への蓄熱空調システムや太陽光発電設備導入等に取り組んでいる。

また、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、低燃費車や電気自動車の導入や優先利用、適正空気圧による運転等に取り組んでいる。

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、次に示すような対策を実施することにより、排出を極力抑制するよう努める（対象となっている5つのガスの電気事業からの合計排出量は、電気事業からのCO₂排出による影響の1/300程度）。

- ・SF₆：ガス回収装置の積極的活用や回収ガスのリサイクル等による機器点検時および機器廃棄時の排出抑制。（機器点検時の排出割合を2005年度には3%程度まで抑制、機器廃棄時の排出割合を2005年度には1%程度まで抑制）
- ・HFC：機器の設置・修理時の漏洩防止・回収・再利用に努めることによる排出抑制。
- ・PFC：一部の変圧器で冷媒および絶縁媒体として液体の状態で使用しているが、回収・再利用が容易であり、通常時はもちろんのこと、機器廃棄時においても外部への排出はない。
- ・N₂O：火力発電熱効率の向上により極力排出を抑制（火力発電所における燃料の燃焼に伴うN₂Oの排出は、日本全体のN₂Oの約1.5%と試算）
- ・CH₄：火力発電所の排ガス中CH₄濃度は大気中濃度以下であり、実質的な排出はない。

京都メカニズムを念頭に置いたプロジェクトの実施状況

インドネシア国における太陽光発電装置、小水力発電所の設置などのAIJ（共同実施活動）の実施、植林事業（オーストラリア諸州）の実施、世界銀行や欧州復興開発銀行の炭素基金への出資を行っている。

7. 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

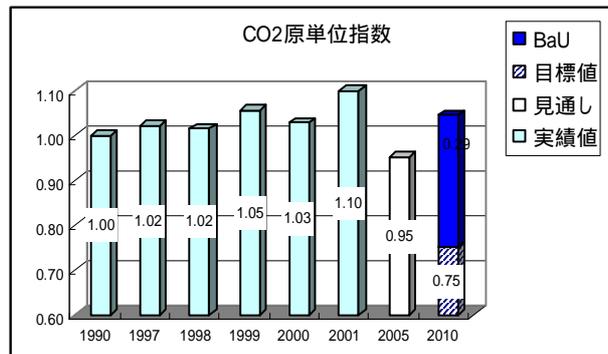
- ・社内環境管理体制の整備に加え、「環境行動レポート」等を通じて環境保全に関する各社の取組み内容を公表。
- ・ISO14000シリーズの趣旨を踏まえた社内環境管理体制・制度の充実、代表事業所のISO14001認証取得等、各社の方針に基づき自主的かつ積極的な取組みを推進。
- ・海外におけるプロジェクトへの参画にあたっては、常に環境に配慮してきたところであり、今後海外事業を展開する場合にも、環境に十分配慮する。

注．本業界の主たる製品は電気である。今回のフォローアップに参加した業界企業の割合は100%（12社）であり、業界で消費されるエネルギーのカバー率は100%である。CO₂排出量は、各社の販売電力量（共同火力、IPP等から購入して販売した電力量を含むが、PPSは含まない）を生産するのに消費した燃料（種別毎）を積上げ、燃料種別毎にCO₂排出係数に消費量を乗じた後、合算。2010年度の使用電力量見通しは9,430億kWhである。また、使用端CO₂排出原単位は1990年度比20%程度低減との自主目標が達成されるものと仮定。

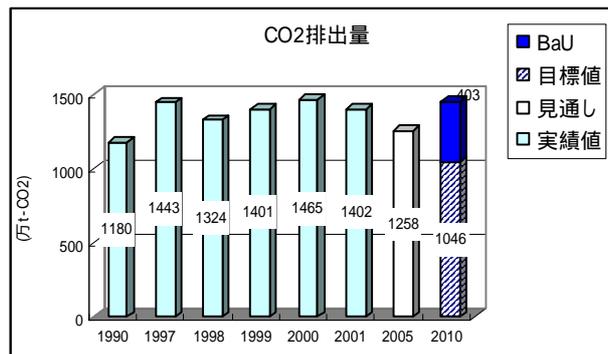
電機・電子4団体：日本電機工業会、電子情報技術産業協会、
情報通信ネットワーク産業協会、ビジネス機械・情報システム産業協会

電機・電子4団体(暫定)目標：2010年までに1990年度比で生産高CO₂原単位を25%改善

1. 目標達成度



2. CO₂排出量



電機・電子産業の場合、1990年時点に比較してこの10年間で業態の構造が大きく転換し、全体で見ると、従来の重電、家電といった比較的エネルギー使用の少ない組立型産業から、精密な加工プロセスを必要とする装置型産業で、且つエネルギー多消費の半導体・デバイス部門にウェイトが置かれてきた。工場も新設されたことから、相対的にエネルギー使用量は当初想定に比して増加している。

2001年度は、引続き、省エネ、CO₂排出削減努力を継続して行っている一方で、景気の低迷による生産高の減少も大きく、且つ売価ダウンの影響も受けている。更に、固定エネルギー部分を減少させる抜本的な対策が困難な生産構造であることに加え、省エネ投資の拡大も厳しい状況になる。従って、前年度比でエネルギー消費量、CO₂排出量を各々低減したものの、目標指標の生産高CO₂原単位は悪化している。

なお、今後、CO₂排出量の見通しは、1990年度を1とすると、2005年度で1.07、2010年度は0.89と推計される。行動計画目標の生産高CO₂原単位は、同じく1990年度を1とすると、2005年度で0.95、目標の2010年度は0.75と推計される。

これまで、工業会毎に、「(社)日本電機工業会(電機):2010年までに1990年度比で製造段階における生産高CO₂原単位を25%改善。(社)電子情報技術産業協会、情報通信ネットワーク産業協会(電子):2010年までに1990年度比で生産高CO₂原単位を25%改善。(社)ビジネス機械・情報システム産業協会(事務機器):2010年までに1990年度比で生産高CO₂原単位を25%削減。」とする目標を掲げ、各々フォローアップを行ってきた。今回から、電機・電子4団体包括でフォローアップ結果を報告するにあたり、電機・電子4団体の暫定目標として「電機・電子4団体:2010年までに1990年度比で生産高CO₂原単位を25%改善。」とした。なお、電機・電子4団体では、現在、目標の見直しを含めた自主行動計画の改定を検討中。

3. 目標達成への取組み

省エネルギー・CO₂排出削減に向けた主な取組みメニュー

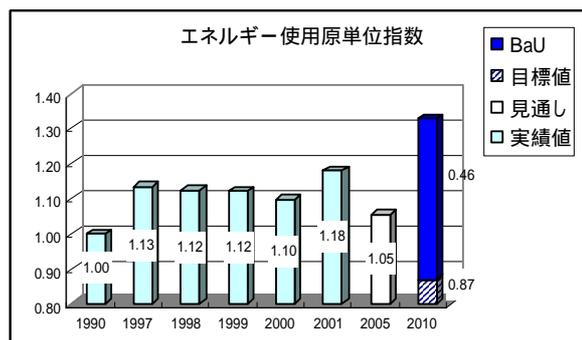
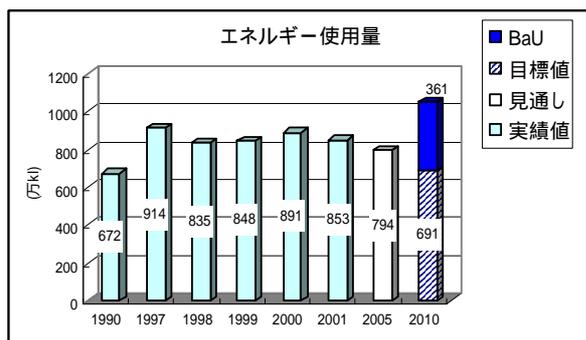
各段階	省エネルギー・地球温暖化防止対策の具体例
設計、 部材調達段階	製品ライフサイクルを視野に入れた設計 ・原材料/部品の共有化、統合化、リサイクル部材の利用、グリーン調達の推進 E D I、C A L S 導入による効率的資材調達システム確立
製造段階	高効率機器・設備導入（設備更新時期における計画的導入） ・高効率工業炉、高効率照明器具、高効率冷凍機・エアコンプレッサー、高効率ヒートポンプ・ボイラ、空調の自動制御（インバータ化）その他産業用機器・設備のインバータ制御化、センサー付機器の導入等 新エネ・未利用エネルギー利用機器・設備の導入（社会インフラ整備で導入が加速） ・コジェネレーションシステム（ガスタービン、ガスエンジン等） ・燃料電池発電システム（コジェネレーションシステムとして導入） ・太陽光発電システム/太陽熱利用システム 重油から電力、都市ガス等へのエネルギー転換 エネルギー監視・制御システム（熱・電力使用量の中央監視制御システム）導入 深夜電力利用（D S M対策への協力、氷蓄熱システムの導入） 高効率生産システムの構築（高生産性を考慮した製造ラインへの転換） ・開発期間短縮、歩留まり率向上、エージング等の生産技術・品質管理の向上等 オフィスにおける省エネ対策 ・高効率照明器具、省エネ型 O A 機器の購入、室温管理の集中制御
流通段階	物流の合理化（モーダルシフト、ユニットロード輸送システム、共同輸送の導入） 包装・梱包の合理化
廃棄・リサイクル 段階	工業用水の再利用（洗浄水、冷却水の再利用） 焼却熱利用の促進（廃棄物発電、廃熱利用）
その他	海外事業所への省エネルギー・地球温暖化防止対策の展開 省エネ施策実施プロセス等の経験に基づく途上国への技術指導・移転推進 工場緑化の推進

2001 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

2001 年度に実施した省エネルギー対策の事例は、サンプリング調査として約 1650 件の報告があり、その投資額は約 238 億円に達している。また、それによるエネルギー削減効果は、原油換算で約 177 千 kL となっている。

主な対策	省エネ量(原油換算kL)	投資額(百万円)
新エネ・未利用エネルギー	1,931.6	3,276.6
コジェネレーション、蓄熱	2,767.0	1,968.3
高効率機器の導入	22,589.1	7,412.8
管理強化	47,510.4	693.9
生産のプロセス又は品質改善	26,777.5	2,658.1
制御方法改善(自動制御 他)	11,649.8	1,661.1
廃熱利用	6,966.0	998.5
損失防止(断熱・保温)	4,702.8	1,021.8
燃料転換	6,272.8	1,246.5
その他	46,263.0	2,945.5
計	177,430.0	23,883.1

5. 参考データ



6. その他温暖化対策への取組み

オフィス・自家物流からの排出

オフィスビル等民生業務部門、自家物流部門のCO₂排出量について、電機・電子4団体では、現行自主行動計画フォローアップの対象範囲を拡大して今回よりデータ集計を開始している。

電機・電子業界の場合、事業構造の変化により、ハード製造部門の海外移転、国内ではソフト部門や研究開発部門に特化する傾向にある。こうした状況の中で、会員企業においても、オフィスビル等民生業務部門では、空調、照明を中心とした省エネ、コジェネレーション、氷蓄熱、太陽光発電システム等の導入等に取り組んでいる。また、自家物流部門でも社有車の低燃費運転励行、低燃費車の導入、物流効率化等に取り組んでいる。

なお、これまでの取組みのノウハウや技術リソースの活用として、ESCO 事業化や BEMS・HEMS 事業化を積極的に推進している。

民生・運輸部門への貢献（製品・サービス効果等）

電機電子業界は、原子力利用や新エネルギー（太陽光発電、燃料電池、風力発電等）重電、家電、IT等の様々な分野において、省エネや地球温暖化防止に貢献する機器・サービスの開発・普及に積極的に取り組んでいる。

製品・サービス等におけるCO₂排出削減の例＜出典：地球温暖化対策推進大綱(2002.3.19)＞

冷蔵庫、TV、エアコン、パソコン等省エネ法トップランナー基準対象機器のCO₂排出削減量（約3040万t-CO₂）

太陽光発電、風力発電、燃料電池等新エネルギー対策（2010年度導入目標＝約3400万t-CO₂排出削減）

家庭用ホームエネルギーマネジメントシステム(HEMS)普及促進(2010年度導入目標＝約290万t-CO₂排出削減)、業務用需要におけるエネルギーマネジメントシステム(BEMS)推進（2010年度導入目標＝約770万t-CO₂排出削減）・・・etc

なお、我が国のエネルギー政策において温室効果ガス排出抑制に大きく貢献する原子力利用、また、半導体・液晶ディスプレイ等は様々な分野での省エネルギー実現に必須の技術であり、業界全体としてこれらの取組みを推進していく。

CO₂以外の温室効果ガス対策

(社)日本電機工業会 HFC：家庭用冷蔵庫の製造、使用・修理時の漏洩防止、廃製品からの冷媒の回収・再利用・破壊（家電リサイクル法に基づき、メーカーに引き渡された廃棄家庭用冷蔵庫の100%の台数を処理）を実施。 家庭用冷蔵庫の断熱材の非HFC転換：約60%の家庭用冷蔵庫を非フロン系に転換（2000年の炭化水素系断熱発泡剤使用実績：約61%（重量比））、ノンフロン冷蔵庫の開発・市場

への提供、SF6：電気絶縁機器製造時の漏洩防止、ガス回収装置（固定式及び移動式）の増強、既存段階の回収率向上のための改造（機器製造時の排出割合について、2005年にはガスの正味購入量の3%以下に抑制。（95年は30%））

（社）電子情報技術産業協会 PFC：半導体製造時排出を、総量で2010年排出量を1995年比で-10%以上（炭酸ガス換算）達成、液晶製造時排出を同様に旧ライン-20%、新ライン-90%（規格原単位ベース）を達成する。

京都メカニズムを念頭に置いたプロジェクトの実施状況

これまでに、直接京都メカニズムを念頭に置いたプロジェクトを具体的に実施した例はまだ少ない。火力発電所のリハビリ・リパワリング、熱供給プラント効率改善、高効率照明普及等のFS調査等を実施している例があり、今後、プロジェクトの具体的な実施が望まれる。

7. 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

2002年8月末現在、我が国のISO14001審査登録件数9929件の内、電気機械産業は1462件(14.7%)とトップシェアを維持している（日本規格協会調べ）

また、海外拠点におけるISO14000認証取得、グループ全体での統合認証等の動きも活発に行われており、海外拠点も我が国の拠点と同等の環境保全対策を実施している。

注.

1. 基礎データ

電機・電子業界の主たる製品は、重電機器（発電用・送電用・配電用・産業用電気機器他）、民生用家電機器、照明器具、通信機械器具及び無線応用装置、民生用電子機器、通信・電子装置の部品及び付属品、電子計算機及び付属品、電子応用装置、電気計測器、電子部品・デバイス（電子管・半導体素子及び集積回路他）、蓄電池・乾電池、事務用電子機器、その他。今回のフォローアップに参加した電機・電子4団体会員企業は355社（対象529社）であり、エネルギー使用量（原油換算KL）のカバー率は、約80%程度と推計（石油等消費構造動態統計調査の当該産業分類範囲と比較）される。

2. データ算出方法

CO₂排出量は、フォローアップ参加企業の燃料使用量（種別毎）電力使用量を積上げ、各々CO₂排出原単位等乗じてCO₂排出量を求めた後、合算。購入電力量のCO₂排出原単位は、電気事業連合会公表の需電端原単位を使用。

3. 2005年度見直し/2010年度目標の試算の前提

生産高：2002年度以降、生産金額が1%/年ずつ増加

電機・電子産業のエネルギー使用量の大部分を占める半導体・デバイス産業は、装置型産業としての性格から、一般的に工場内のエネルギー使用量の固定部分と変動部分が、固定：7、変動：3（BaUのエネルギー使用量の増加は生産高の増加の3割）と想定。生産に連動して増減するのは、エネルギーの変動部分であり、固定部分は生産の増減に関係なく一定と想定。

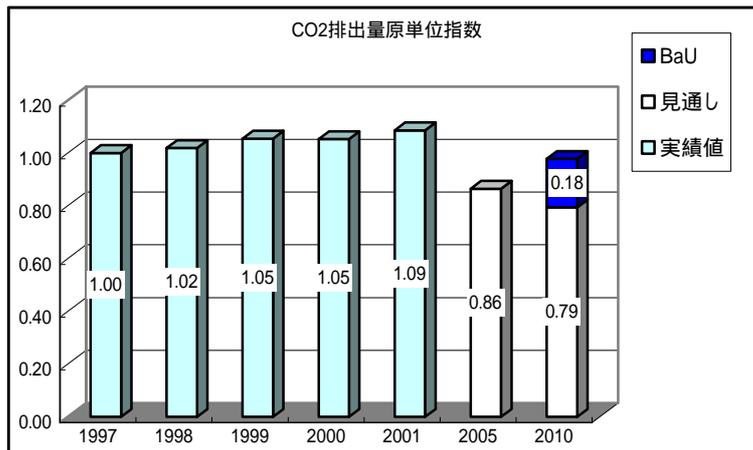
生産高が増加する場合、その分、省エネ投資も引続き堅調に現状が維持されるものと想定。省エネルギー量：2001年度省エネ量と同規模の省エネ対策を2005年度まで毎年継続して実施。2006年以降は、約1.25-1.5倍規模の省エネ対策を2010年度まで毎年継続して実施。

使用エネルギーの約70%以上を占める電力のCO₂排出原単位は、電気事業連合会の自主行動計画目標（2010年度に1990年度で約20%改善）を採用。

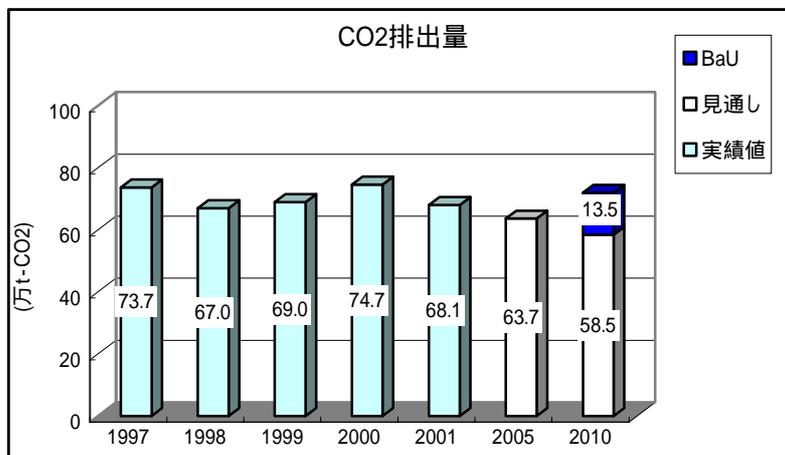
日本ベアリング工業会

目標：2010年度の二酸化炭素排出量原単位を1997年度比13%削減に努める。

1. 目標達成度



2. CO₂排出量



CO₂排出量原単位指数は1997年度を1.00とすると、実績値は1998年度で1.02、1999年度で1.05、2000年度で1.05、2001年度で1.09である。2005年度の見通しは0.86、2010年度の見通しは0.79である。

また、CO₂排出量の実績値は1997年度で73.7万t-CO₂、1998年度で67.0万t-CO₂、1999年度で69.0万t-CO₂、2000年度で74.7万t-CO₂、2001年度で68.1万t-CO₂である。排出量見通しは2005年度で63.7万t-CO₂、2010年度で58.5万t-CO₂であり、1997年度比でそれぞれ13.6%減、20.6%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

- ・コンプレッサーのエアリーク対策・減圧化対策
- ・熱処理設備の燃料転換・廃熱利用
- ・氷蓄熱式空調・GHPの導入
- ・高効率照明機器の導入
- ・消灯の実施
- ・モーターの高効率化・インバーター化

2001年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果等

- ・空調関係（ヒートポンプ式、氷蓄熱式等省エネタイプへ更新、温度管理徹底など）
- ・コンプレッサー関係（設備の統合化運転、減圧化対策など）
- ・照明関係（省エネ型器具への取り替え、不要照明の消灯励行など）
- ・モーター等、動力源関係（インバーター制御など）
- ・熱処理関係（熱処理設備の燃料転換、稼働条件変更など）
- ・発電設備関係（自家発電設備の導入）
- ・その他（製造機械のサイクルタイム短縮など）

6. その他温暖化対策への取組み

民生・運輸部門への貢献（製品・サービス効果等）

ベアリングは自動車、一般機械、電気機械等あらゆる回転部分に使われ、ベアリングという製品自体が使用段階において大きく省エネに貢献している。

7. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全等の実施状況

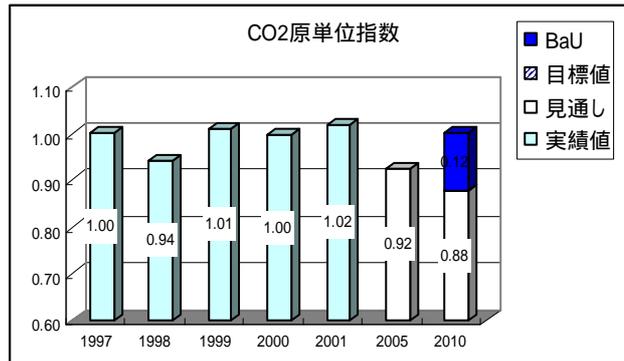
会員企業におけるISO14001の取得事業所数は2002年6月時点で、国内49箇所（15社）、海外42箇所（6社）である。

注．本業界の主たる製品はベアリングである。今回のフォローアップに参加した企業の割合は91.7%(33社/36社)であり、生産高のカバー率は99.7%である。これに基づき各年度ごと拡大推計を行なっている。なお、2005年度、2010年度の見通しは、生産金額が1997年度と同じと仮定して算出した。

日本産業機械工業会

目標: 製造工程から排出される二酸化炭素を原単位あたり年1%以上削減していくように努めていく。

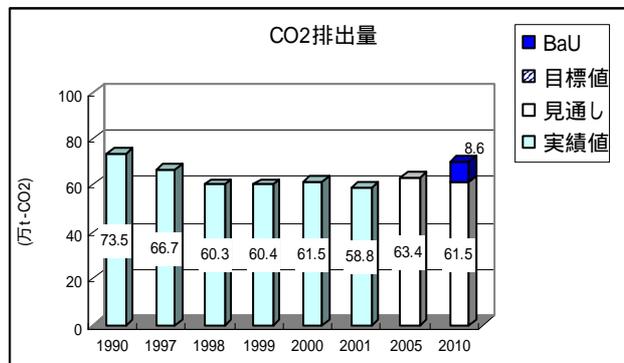
1. 目標達成度



注: 原単位指数は1997年度の実績を1とする。

CO₂ 排出原単位の見通しは年率1%ずつ改善した場合を想定し算出。

2. CO₂排出量



注: 2005年度の値は61.5~65.3万t-CO₂の中間値を使用。

2010年度の見通しは58.5~64.4万t-CO₂の中間値を使用。

対策を実施しない場合の見通しは66.7~73.4万t-CO₂の中間値を使用。

生産額当たりのCO₂排出原単位指数は1997年度を1とすると、1998年度の実績値は0.94、1999年度で1.01、2000年度で1.00、2001年度で1.02である。見通しは2005年度で0.92、2010年度で0.88である。

CO₂ 排出量の実績値は1990年度で73.5万t-CO₂、1997年度で66.7万t-CO₂、1998年度で60.3万t-CO₂、1999年度で60.4万t-CO₂、2000年度で61.5万t-CO₂、2001年度で58.8万t-CO₂である。見通しは2005年度で61.5~65.3万t-CO₂、2010年度で58.5~64.4万t-CO₂である。自主行動計画を実施しない場合の2010年度における排出量の見通しは66.7~73.4万t-CO₂である(事務局注: グラフでは2005年度、2010年度の各見通しの中間値を示した)。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

- ・ 製品対策（高効率ボイラーの開発・普及、ごみ処理設備における高効率燃焼システムの開発・普及、プラント・機器の開発・設計における省エネルギー配慮）
- ・ コージェネレーションシステムの導入
- ・ インバータ組込機器への移行
- ・ コンプレッサー台数制御・集合制御による効率運転

2001年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

環境関連の管理、プロセスの改善、運転管理、省エネルギー対策、冷却設備の運転管理、ポンプ・ファンの運転管理、コンプレッサー系統の運転管理、炉の燃焼管理、炉の運転効率管理、受電設備管理、変電設備管理、電動機容量・運転管理、照明設備の運用管理、等の対策を199件実施した。

推定投資金額は735百万円であり、CO₂削減総量は約0.5万t-CO₂である。

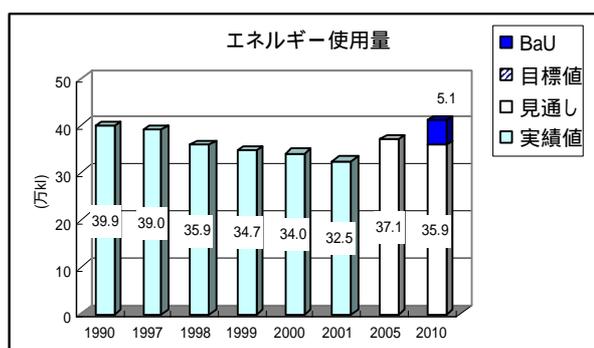
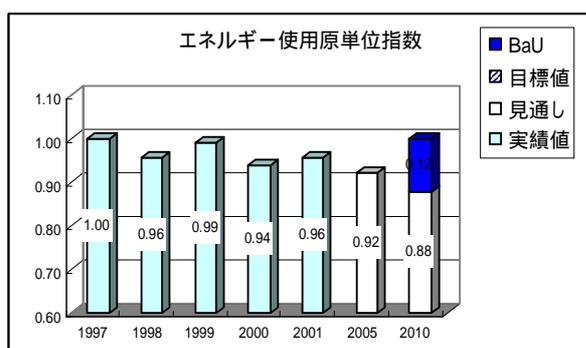
4. 1990～2001年度のCO₂排出量増減要因

2001年度のCO₂排出量は1990年度と比べ20%減少した。

当会の基準年度である1997年度と比較しても約12%減少している。

- ・ CO₂排出量の減少要因：エネルギー効率の向上、生産効率の向上 等
- ・ CO₂原単位の悪化要因：生産額の著しい減少

5. 参考データ



注：2005年度の値は36.0～38.2万klの中間値を使用。

2010年度の値は34.2～37.6万klの中間値を使用。

対策を実施しない場合の見通しは39.0～42.9万klの中間値を使用。

エネルギー使用原単位指数は1997年度を1とすると、1998年度の実績値は0.96、1999年度は0.99、2000年度は0.94、2001年度は0.96である。エネルギー使用量の実績値は1990年度で39.9万kl、1997年度で39.0万kl、1998年度で35.9万kl、1999年度で34.7万kl、2000年度で34.0万kl、2001年度で32.5万klである。見通しは2005年度で36.0～38.2万kl、2010年度で34.2～37.6万klであり、自主行動計画を実施しない場合の2010年度における見通しは39.0～42.9万klである。（事務局注：グラフでは2005年度、2010年度の各見通しの中間値を示した）

6. その他温暖化対策への取組み

オフィス・自家物流からの排出

- ・空調温度の管理、不要時消灯、O A機器の電源管理等の徹底
- ・社用車のアイドリングストップ

等

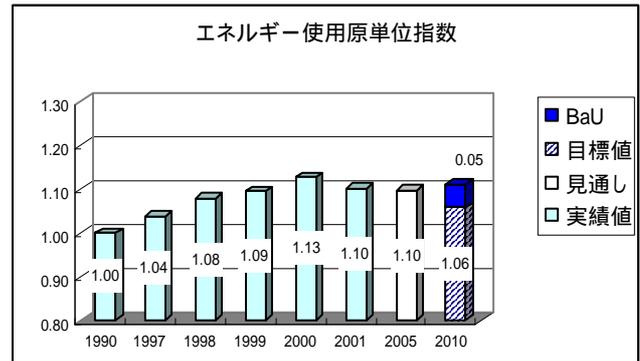
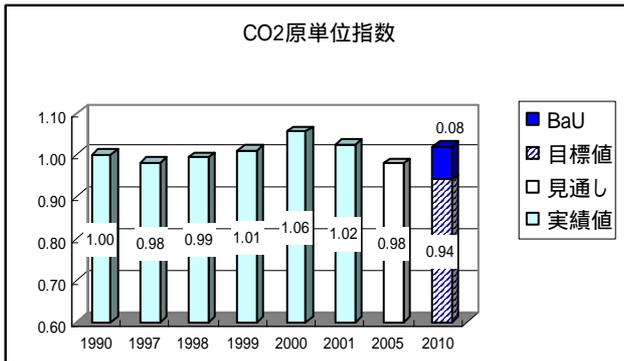
注. 本業界の主たる製品はボイラ・原動機、鋸山機械、化学機械、環境装置、タンク、プラスチック機械、風水力機械（ポンプ、圧縮機、送風機）、運搬機械、動力伝導装置、製鐵機械、業務用洗濯機、産業機械に関するエンジニアリング業である。今回のフォローアップ集計結果の母体になっている企業数は202社であり、調査に参加した企業数は128社170事業所（但しエンジニアリング専業事業を含む）、当業種のフォローアップのカバー率は2001年度生産額ベースで91.2%である。

2010年度の生産額見通しについては、1997年度比同数~1割増加の間で推移することを前提条件とし、試算を行った。エネルギー使用量は物質毎に算定した熱量換算値を合算して算出。CO₂排出原単位の見通しは基準年度（1997年度）より年率1%ずつ改善した場合を想定し算出。CO₂排出量は、先に算出したCO₂排出原単位見通しに生産額を掛け合わせ算出した。

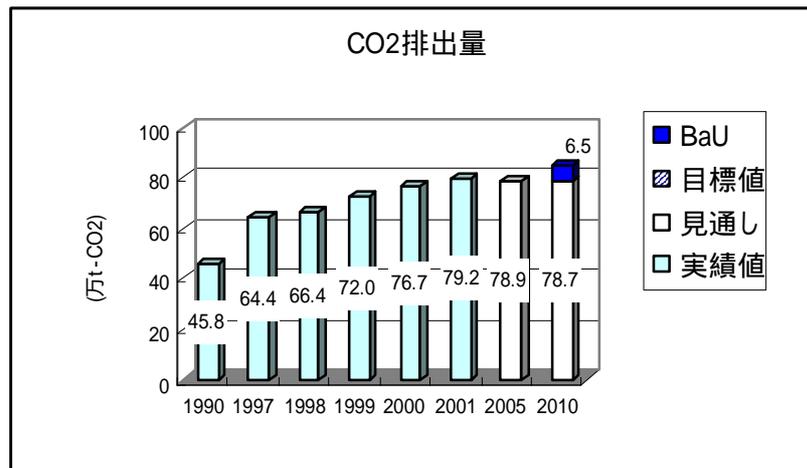
全国清涼飲料工業会

目標: CO₂排出原単位 2010 年で 1990 年比 6 %削減する。2010 年のエネルギー原単位を 1990 年と同水準にする。

1. 目標達成度



2. CO₂排出量



CO₂排出原単位指数は1990年度を1とすると実績値は1997年度で0.98、1998年度で0.99、1999年度で1.01、2000年度で1.06、2001年度では1.02であり、2005年度の見通しは0.98、2010年の目標は0.94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1997年度で1.04、1998年度で1.08、1999年で1.09、2000年度で1.13、2001年度で1.10であり、2005年度の見通しは1.10、2010年度の目標値は1.00であるが、見通しは1.06である。

CO₂排出量の実績値は1990年度で45.8万t-CO₂、1997年度で64.4万t-CO₂、1998年度で66.4万t-CO₂、1999年度で72.0万t-CO₂、2000年度で76.7万t-CO₂、2001年度で79.2万t-CO₂である。見通しは2005年で78.9万t-CO₂、2010年度で78.7万t-CO₂であり、1990年度比でそれぞれ72.2%増、71.8%増である。自主行動計画を実施しない場合のCO₂排出量は2010年度で85.2万t-CO₂で、1990年度比86%増である。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

- ・ 新エネルギーの導入（燃料電池・太陽光・風力発電等）
- ・ コージェネレーションの採用
- ・ 熱交換器の利用
- ・ メタンガスの回収利用
- ・ 高効率ボイラーの採用
- ・ 蒸気の廃熱利用
- ・ 熱回収の促進
- ・ 燃料種の転換
- ・ 照明・空調の改善
- ・ 冷凍・冷却設備の改善
- ・ 排水処理の改善
- ・ 水の再利用

2001 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

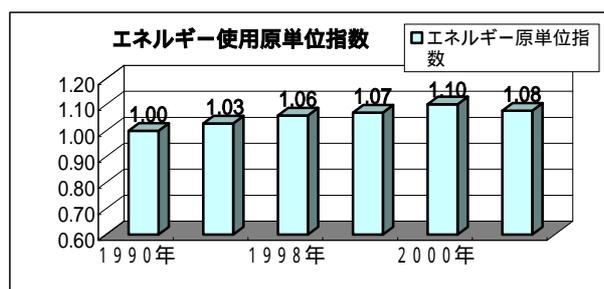
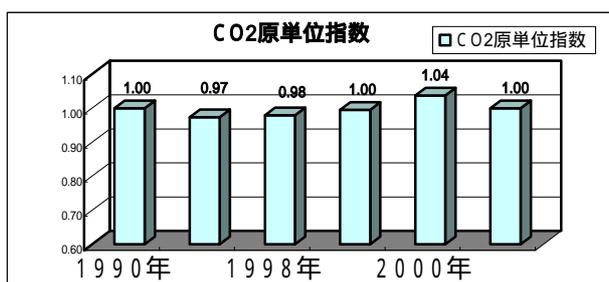
対策事例	投資額	効果 (原油換算 k l/年)
ボイラーの天然ガス化	4,000 万円	710 k l
温度コントロール自動化、配管変更、蒸気配管保温工事	134 万円	173 k l
電力削減システム導入リース料	200 万円	175 k l
熱交換器蒸気ドレーン回収工事	1000 万円	63 k l
エネルギー熱交換器周辺配管・制御見直し	5,492 万円	374 k l
コンプレッサーの台数制御	180 万円	44 k l
ボイラー通風機の回転制御	190 万円	26 k l
廃熱回収装置の設置	540 万円	39 k l

4. 1990～2001 年度の CO₂ 排出量増減要因

CO₂ 排出量増加の要因

(1) PET ボトル容器の内製化の比率が高まった。(容器を自社生産する事)

(参考資料) 内製化除外後の CO₂ 原単位、エネルギー使用原単位指数

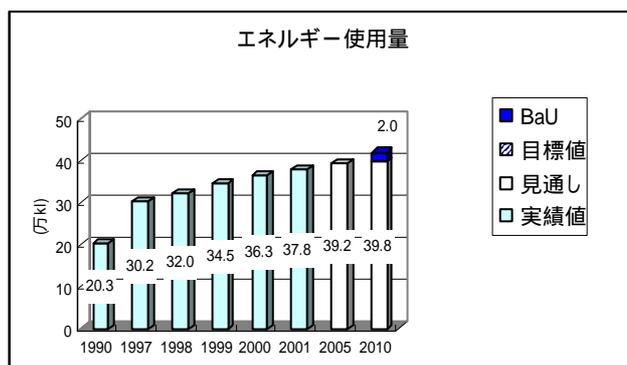


(2) HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) 等の生産環境改善によるエネルギー使用等の増大

(3) 清涼飲料の品目の変化及び容器等の構造的変化によるエネルギー使用増加

(4) 多品目・小ロット生産によるエネルギー使用増加

5. 参考データ



エネルギー使用量の実績値は、1990年度で20.3万kl、1997年度で30.2万kl、1998年度で32万kl、1999年度で34.5万kl、2000年度で36.3万kl、2001年度で37.8万klである。

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

今回フォローアップに参加した業界企業32社のISO14001の取得状況

取得済み	24社
取得予定	8社
合計	32社

(注) ISO14001取得状況については、本社または工場取得している企業の数とした。

注. 本業界の主たる製品は清涼飲料水である。今回のフォローアップに参加した業界企業の割合は32企業であり、業界全体に占めるカバー率は生産量ベースで53.9%である。

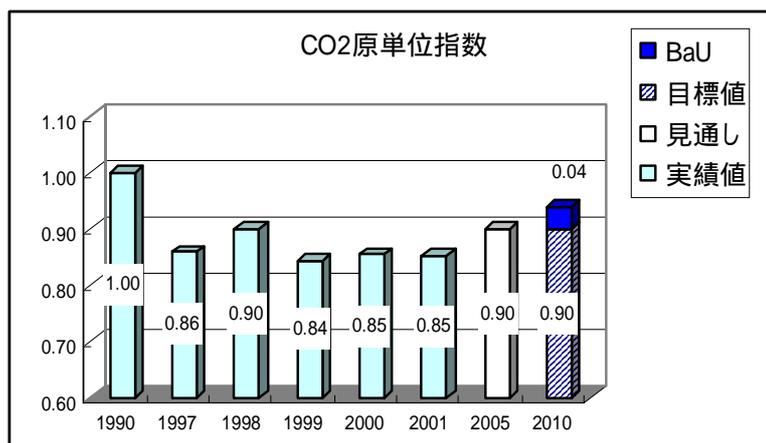
CO₂排出量は、当工業会会員32社のデータを積み上げた数値である。2010年度の見通しは年率1.0%の伸びを前提とした。

エネルギー使用原単位は目標見直し検討中

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1997年度で0.86、1998年度で0.90、1999年度で0.84、2000年度および2001年度で0.85である。2005年度の見通しは0.90であり、2010年度の目標値は0.90である。なお、輸送貨物量当たりのCO₂排出量を原単位としている。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

- ・エネルギー効率の改善された新造船への代替、省エネ設備の採用等
- ・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
- ・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陸上の事業所における省エネ対策

2001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を実施
- ・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を実施
- ・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

4．1990～2001年度のCO₂排出量増減要因

この10年間輸送貨物量は増大し、CO₂排出量は増加しているが、上記取り組みの結果、目標値であるエネルギー原単位は低下しており、輸送貨物量が1990年度より38.3%増に対し、CO₂排出量は18.2%増に留まっている。

6．その他温暖化対策への取り組み

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。

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

7．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

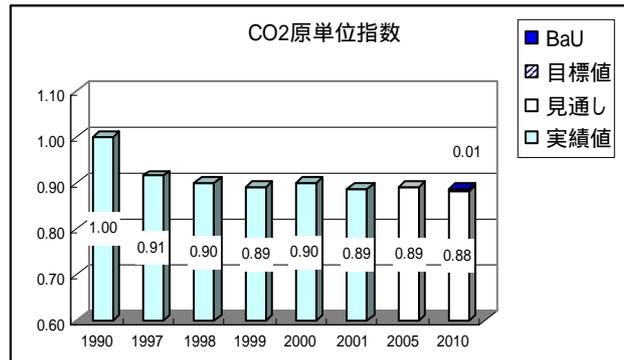
- ・環境管理システム：引き続き環境保全に向けた取り組みを行っていくほか、ISO14000(環境管理規格)などを視野に入れながら、環境管理に関する体制の整備について検討を行う

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37社であり、輸送貨物量は8億3,485万トン(2001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37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。

定期航空協会

目標：2010年度までに、航空燃料の使用により発生するCO₂を、1990年度比生産単位（提供座席距離）あたり10%削減する。

1. 目標達成度



注. 原単位指数は1990年度の実績を1とする。

提供座席距離あたりCO₂排出原単位指数は1990年度を1とすると、実績値は1997年度で0.91、1998年度で0.90、1999年度で0.89、2000年度で0.90、2001年度で0.89である。見通しは2005年度で0.89であり、2010年度で0.88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

- ・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推進（2001年度で12機導入）
- ・将来航空航法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飛行訓練・審査時間の低減、エンジン試運転時間の短縮

2001年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

2001年度は、旧型航空機を12機退役させ、代わりに燃料消費効率の改善された新型航空機をリース機含めて12機（リース費用及び投資額を含め900億円規模）導入した。

4. 1990～2001年度のCO₂排出量増減要因

この11年間航空輸送量は増大しCO₂排出量は増加しているが、上記取組みの結果、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80%増に対し、CO₂排出量は57%増（貨物便及び協会非加盟会社も含む）に留まっている。

6. その他温暖化対策への取組み

オフィス、自家物流からの排出

各社各事業所において、従来、冷暖房の温度設定や供給期間・時間での配慮及び節電、節水に努めるなど、省エネ施策を実施してきたが、今後とも更に推進を図る。設備・機器等については、設置時点での極力省エネ性能の高い製品を導入してきたが、今後とも同様に導入の推進を図る。

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（高性能回収装置を使用することにより、ほぼ100%回収している。）

7. 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

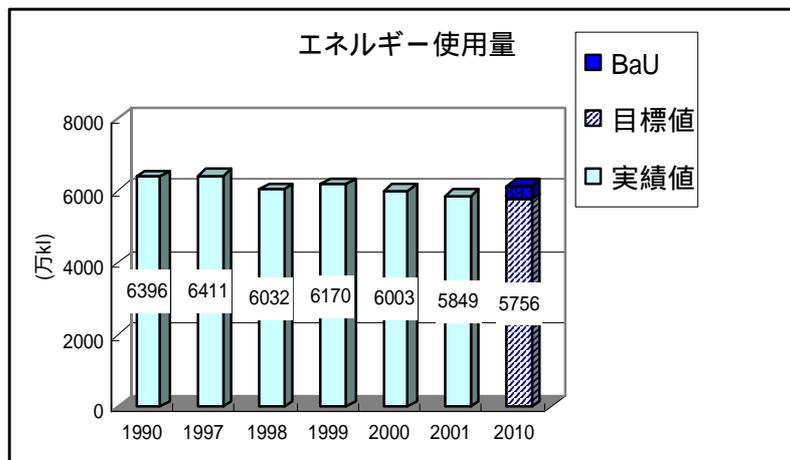
- ・ ISO14001 の認証取得、またはこれに準じた環境管理体制の構築を推進する。既に取得済みの会社においては、更なる改善に努める。
- ・ 海外空港における規則・規制を遵守し、各空港における要請に応じた環境配慮を行っている。

注． 定期航空協会の主たる業務は国内線・国際線の定期航空運送事業である。今回のフォローアップに参加した企業の割合は、協会加盟の13社であり、定期航空運送事業のほぼ100%である。

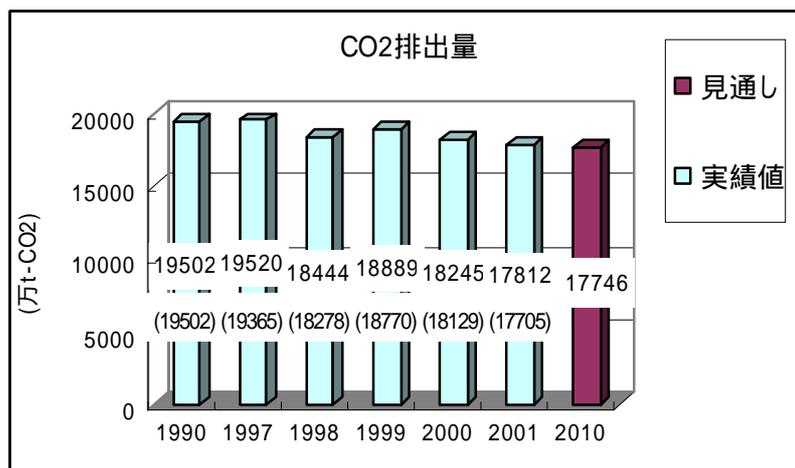
日本鉄鋼連盟

目標：1990年度を基準年とし、2010年度にはエネルギー消費量を10%削減する。追加的取組みとして、(集荷システムの整備等を前提として)1990年度のエネルギー消費量の1.5%に相当する量の廃プラスチックの高炉等への利用を図る。

1. 目標達成度



2. CO₂排出量



注) ()内は各年毎の電力会社のCO₂排出係数を反映した数値

エネルギー消費量(原油換算)の実績値は1990年度で6,396万kl、1997年度で6,411万kl、1998年度で6,032万kl、1999年度で6,170万kl、2000年度で6,004万kl、2001年度で5,849万klである。2010年度の目標値は5,756万klである。集荷システムの整備等を前提に高炉、コークス炉等において廃プラスチックを有効利用することにより追加的取組みを行う場合には5,660万klである。

また、CO₂排出量（工業プロセス分は含まず）の実績値は1990年度で19,502万t-CO₂、1997年度で19,520万t-CO₂、1998年度で18,444万t-CO₂、1999年度で18,889万t-CO₂、2000年度で18,245万t-CO₂、2001年度で17,812万t-CO₂である。CO₂排出量の見通しは2010年度で17,746万t-CO₂であり、1990年度比9%減である。

なお、非エネルギーである石灰石およびドロマイトを起源とするCO₂排出量は、1990年度で1,160万t-CO₂、1997年度で1,050万t-CO₂、1998年度で960万t-CO₂、1999年度で990万t-CO₂、2000年度で1,030万t-CO₂、2001年度で1,010万t-CO₂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

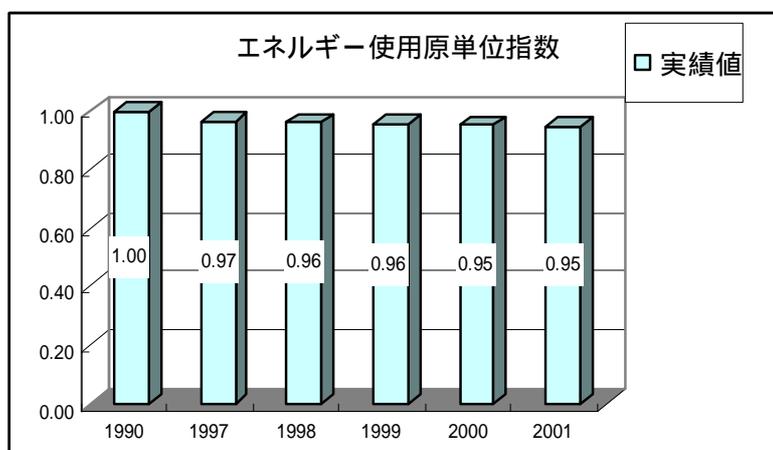
- ・ 鉄鋼生産工程における省エネルギーへの取組み（排エネルギー回収設備の普及率向上、生産設備の効率化の促進、次世代製鉄技術等の導入促進）
- ・ 廃プラスチック等の有効活用
- ・ 未利用エネルギーの近隣地域での活用
- ・ 製品・副産物による社会での省エネルギー貢献
- ・ 国際技術協力による省エネルギー貢献（共同実施、CDM等）

2001年度に実施した温暖化対策の事例、投資額、効果

2001年度に実施された諸対策の主なものは以下のとおりである。

- ・ 加熱炉の効率化対策（リジェネバーナの導入等）
- ・ CDQ、TRT、焼結等で排熱回収の強化
- ・ 自家発電設備の効率向上
- ・ 集塵機等での回転数制御の強化
- ・ 設備の集約化
- ・ ホットチャージ率の向上
- ・ 石炭調湿設備の効率改善
- ・ 高炉、コークス炉等への廃プラ利用

5. 参考データ



補正エネルギー原単位指数は1990年度を1とすると、実績値は1997年度で0.97、1998年度で0.96、1999年度で0.96、2000年度で0.95、2001年度で0.95である。

6. その他温暖化対策への取組み

民生・運輸部門への貢献（製品・サービス効果等）

自動車用高張力鋼板や変圧器用の電磁鋼板、極薄のスチール缶等金属的特性を活かした高機能化製品の開発を積極的に進めてきているが、これら製品は社会での使用段階において大きく省エネに貢献している。90～2000年度までに製造した代表的な高機能化鋼材6品種（ビル鉄骨用H形鋼、ボイラ用耐熱鋼管、自動車用高強度鋼板、船舶用高張力鋼板、トランス用電磁鋼板、電管用ステンレス鋼板）について、2000年度の断面で社会に貢献しているCO₂排出抑制量を試算したところ、約650万t-CO₂となった。

京都メカニズムを念頭に置いたプロジェクトの実施状況

- ・95年以降では、グリーン・エイドプランの省エネ・モデル事業として中国、タイで11事業が竣工し、また、現在、インドにおいて1件の事業を推進しているところである。これらのモデル事業のうち、中国2件とタイ2件の4事業が相手国との間で共同実施活動（AIJ）として合意を得ており、国家的にも公式に認知されたプロジェクトとなっている。（既に実施したモデル事業による推定CO₂削減効果は35.64万t-CO₂/年）
- ・将来の共同実施、CDM等の可能性を調査するために、98年度から実施された国（NEDO）の事業（共同実施等推進基礎調査）については、98年度7件、99年度15件、2000年度6件、2001年度8件のプロジェクト調査事業をそれぞれ受託した（共同実施等推進基礎調査における推定CO₂削減効果は98年度10,780千t-CO₂、99年度4,624千t-CO₂、2000年度1,521千t-CO₂）

注． 鉄鋼業の自主行動計画の範囲は、鉄鋼部門のほか、エネルギー使用において有機的なつながりのあるコークス等を扱う一部の関連会社も対象とし、国の統計では抽出が困難な部門のエネルギーもあるため、各社が有している国の統計への報告原票を用い、集計している。また、非参加会社（アウトサイダー）については指定統計（石油等消費動態統計）を用いてエネルギー消費量を算定し、参加会社分と合せカバー率100%としている。

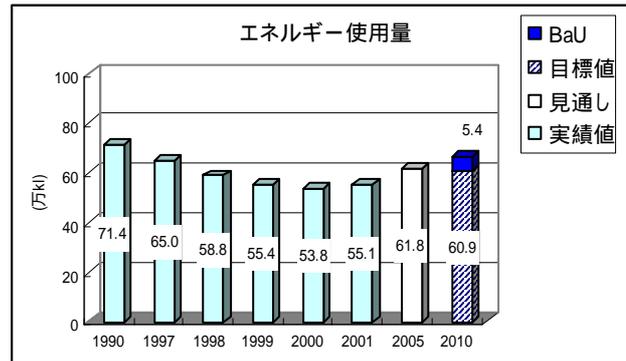
1997～2010年度における電力のCO₂排出原単位は、1990年度の0.102kg-C/kWhを使用。

2010年度見通しは粗鋼生産量を1億トン程度と想定。補正エネルギー原単位は粗鋼生産を1億tとみなし、生産構成（鉄鋼比）を90年度に補正した。

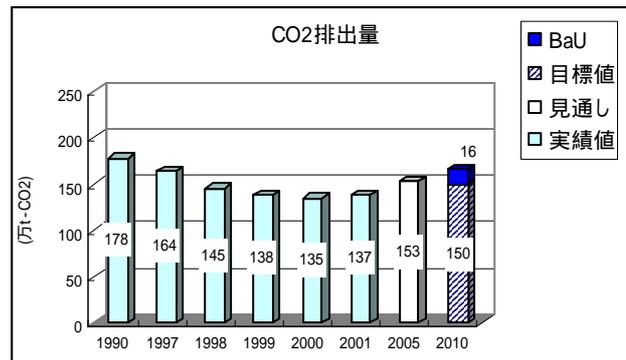
板硝子協会

目標: 生産工程におけるエネルギー総使用量を1990年度比、2005年度に14%削減、2010年度に15%削減する。

1. 目標達成度



2. CO₂排出量



(注: 排出量には、原料起源のCO₂を含まない。)

エネルギー使用量の実績値は1990年度で71.4万kl、1997年度で65.0万kl、1998年度で58.8、1999年度で55.4万kl、2000年度で53.8万kl、2001年度で55.1万klであり、2001年度で1990年度比22.8%減少している。2005年度の見通しは61.8万kl、2010年度の目標値は60.9万klで、1990年度比はそれぞれ約14%減、約15%減である。自主行動計画を実施しない場合の2010年度の見通しは66.3万klであり、1990年度比7%減となる。

CO₂排出量の実績値は1990年度で178.4万t、1998年度で145.2万t、1999年度で137.9万t、2000年度で134.7万t、2001年度で137.5万tであり、2001年度で1990年度比22.9%減少している。減少要因として、生産量の減少とエネルギー効率の向上が挙げられる。見通しについては、2005年度で152.8万t、2010年度で149.8万tであり、1990年度比はそれぞれ約14%減、16%減である。自主行動計画を実施しない場合の見通しは2010年度で166万tであり、1990年度比7%減となる。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

(1) 実施済み、今後も継続実施する取組み

板ガラス製造設備（溶解窯）の廃棄・集約による生産効率化

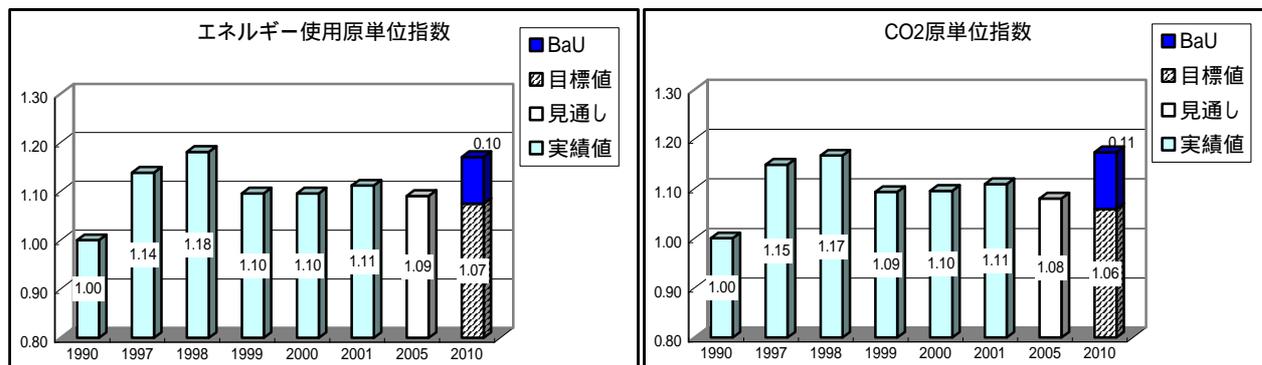
窯の定期修繕（冷修）による熱回収効率改善

1窯あたりの生産品種替えロス・色替えロス減少のための生産集中化

(2) 長期的な検討を要する取組み

エネルギー効率の高い新燃焼技術等の技術開発と導入

5. 参考データ



エネルギー使用原単位の実績値(指数)は1990年度を1とすると、1998年度で1.18、1999年度で1.10、2000年度で1.10、2001年度で1.11である。見通しは2005年度で1.09、2010年度で1.07である。

CO₂排出原単位の実績値(指数)は1990年度を1とすると、1998年度で1.17、1999年度で1.09、2000年度で1.10、2001年度で1.11である。見通しは2005年度で1.08、2010年度で1.06である。

6. その他温暖化対策への取組み

民生・運輸部門への貢献（製品等）

- ・建築物の開口部断熱性能向上による省エネルギー促進を目的とした、複層ガラスの普及推進

注：本業界の主たる製品は板ガラスである。今回のフォローアップに参加した業界企業の割合は100%（3社/3社）であり、業界で消費されるエネルギーのカバー率は100%（生産工程のみ）である。

CO₂排出量は、「窯業・建材統計年報（経済産業省）」に記載された「板ガラス」の各燃料使用量を集計し、燃料種別毎に経団連より標準として提示されたCO₂排出係数に消費量を乗じた後、合算して算出。

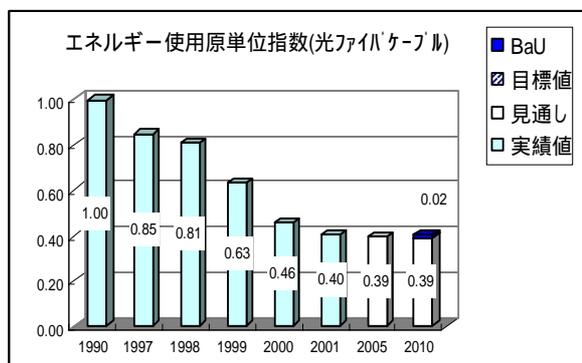
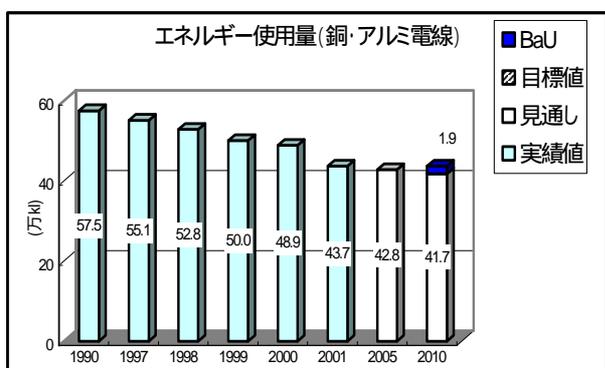
2010年度の生産量は1995年度の実績並で推移するものと予測し、これを2010年度見通し/目標の試算の前提とした。

日本電線工業会

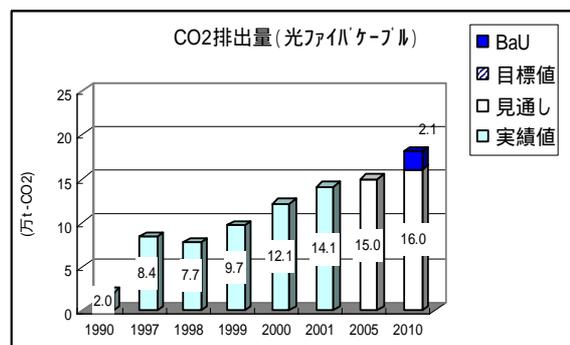
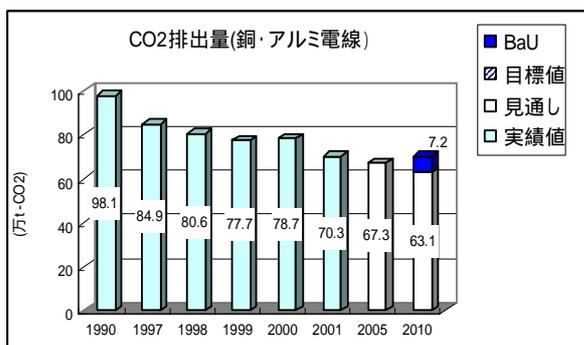
銅・アルミ電線の省エネルギー目標
 生産工場における銅・アルミ電線の2010年度のエネルギー消費量を、1990年度レベルに抑制する。

光ファイバケーブルの省エネルギー目標
 生産工場における光ファイバケーブルの2010年度の生産長当たりのエネルギー原単位を、1990年度レベルに比較して35%削減する。

1. 目標達成度



2. CO₂排出量



生産工場における銅・アルミ電線のエネルギー使用量の実績値は1990年度で57.5万kl、1997年度で55.1万kl、1998年度で52.8万kl、1999年度で50.0万kl、2000年度で48.9万kl、2001年度で43.7万klである。2001年度のエネルギー使用量減少の要因として、生産量の減少及びエネルギー効率の向上が挙げられる。見通しは2005年度で42.8万kl、2010年度で41.7万klであり、2005年度、2010年度は1990年度比でそれぞれ26%、27%減となっている。自主行動計画を実施しない場合の2010年度におけるエネルギー使用量見通しは43.6万klであり、1990年度比で24%減となる。一方、光ファイバケーブルのエネルギー原単位指数は1990年度を1とすると、1997年度で0.85、1998年度で0.81、1999年度で0.63、2000年度で0.46、2001年度で0.40である。見通しは2005年度で0.39、2010年度で0.39である。自主行動計画を実施しない場合の2010年度は0.41である。

また、銅・アルミ電線のCO₂排出量の実績値は1990年度で98.1万t-CO₂、1997年度で84.9万t-CO₂、1998年度で80.6万t-CO₂、1999年度で77.7万t-CO₂、2000年度で78.7万t-CO₂、2001年度で70.3万t-CO₂である。見通しは2005年度で67.3万t-CO₂、2010年度で63.1万t-CO₂であり、1990年度比でそれぞれ31%、36%減である。自主行動計画を実施しない場合の2010年度におけるCO₂排出量の見通しは70.3万t-CO₂であり、1990年度比で28%減となる。一方、光ファイバーケーブルのCO₂排出量の実績値は1990年度で2.0万t-CO₂、1997年度で8.4万t-CO₂、1998年度で7.7万t-CO₂、1999年度で9.7万t-CO₂、2000年度で12.1万t-CO₂、2001年度で14.1万t-CO₂である。見通しは2005年度で15.0万t-CO₂、2010年度で16.0万t-CO₂であり、1990年度比でそれぞれ650%、700%増である。自主行動計画を実施しない場合の2010年度は18.1万t-CO₂であり、1990年度比で805%増となる。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

- ・エネルギー効率を上げる対策（省エネルギー型の新鋭設備への更新）
- ・エネルギー損失を低減する対策
- ・電線製造プロセスの改良による省エネルギー対策
- ・光ファイバーケーブルの省エネルギー対策

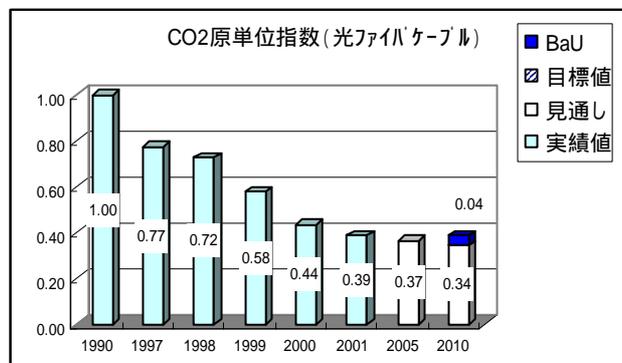
2001年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

エネルギーの使用状況を工業会で3ヶ月毎にチェックし、各社の温暖化防止に努めている。

4. 1990～2001年度のCO₂排出量増減要因

- ・銅、アルミ電線：2001年度の生産量の減少およびエネルギー効率の向上により、CO₂排出量は減少した。
- ・光ファイバー分：エネルギー効率および設備稼働率は向上したが、2001年度が生産量が増加したことにより、CO₂排出量は増加した。

5. 参考データ



光ファイバーケーブルのCO₂排出原単位指数は1990年度を1とすると、1997年度で0.77、1998年度で0.72、1999年度で0.58、2000年度で0.44、2001年度で0.39である。見通しは2005年度で0.37、2010年度で0.33である。

6. その他温暖化対策への取組み

オフィス・自家物流からの排出

電線業界の物流に伴うエネルギー使用量は、1996年度で6.3万トンkl、1997年度で5.6万トンkl、1998年度で5.0万トンkl、1999年度で4.8万トンkl、2000年度で4.9万トンkl、2001年度で4.3万トンkl、2010年度の目標は4.2万トンklである。

CO₂以外の温室効果ガス対策

SF₆、HFCについて、機器点検時・修理時等の漏洩防止、回収、再利用に努めている。

7. 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

環境問題に対する自主的な取組みと継続的な改善を担保するものとして、環境マネジメントシステムの導入・構築に努めている。2001年8月時点で、当会会員会社143社中、53社がISO14001の認証を取得している。

また、海外での事業展開にあたっては、現地の環境基準等を遵守することはもちろん、経団連の「地球環境憲章」に盛り込まれた「海外事業展開における環境配慮事項」に指摘された項目に準拠するとともに、日本の環境基準も参考にするとともにして環境保全に万全を期すように努めている。

注. 本業界の主たる製品は銅・アルミ電線、光ファイバケーブルである。今回のフォローアップに参加した業界企業の割合は93%（133社）である。

2001年度までの銅・アルミ電線の生産量は2001年度以降横ばいとし、エネルギー原単位は年率0.5%改善するものとした。光ファイバケーブルの生産量は2001年度以降年率2.8%増加し、エネルギー原単位は年率0.5%改善するものとした。

石油連盟

目標：[製造・流通部門]

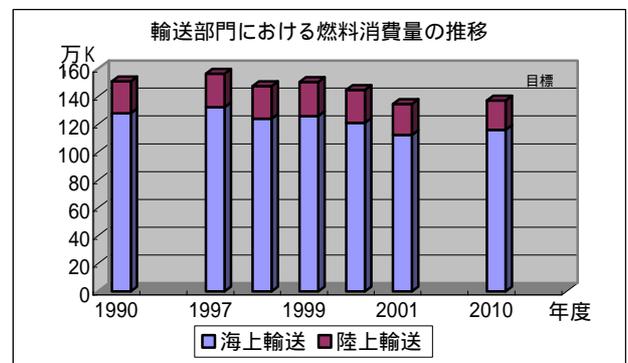
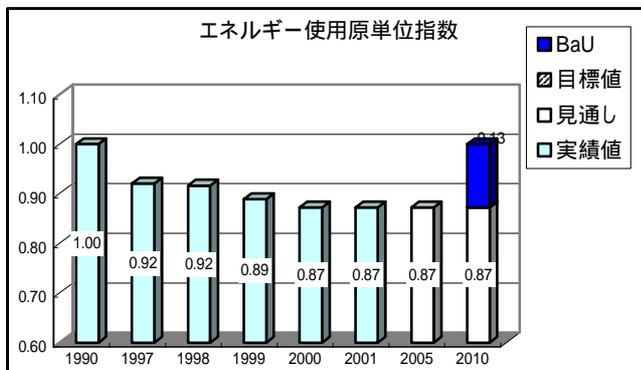
2010 年度における 1990 年度比の省エネルギー目標は以下の通り。

- ・ 製油所エネルギー消費原単位を 10%削減。
- ・ 石油製品の輸送における燃料消費量を 9%削減。

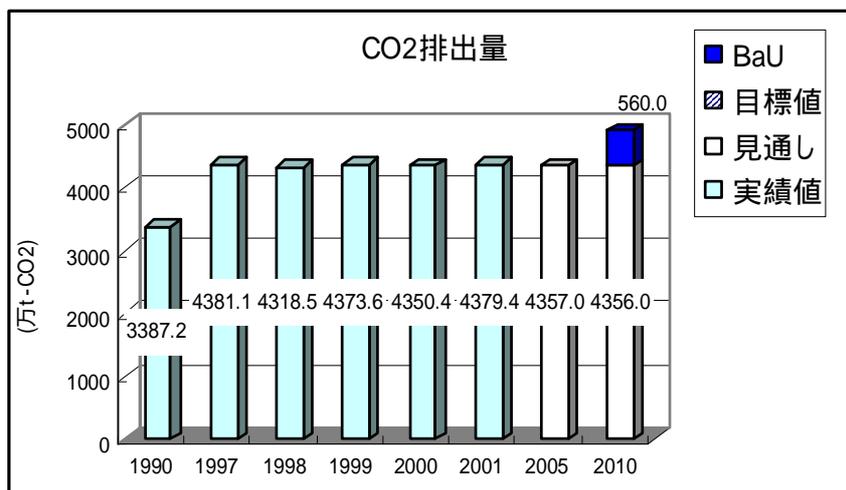
[消費部門]

- ・ コージェネレーションの普及により年間 140 万 kl の省エネルギーを達成。

1. 目標達成度



2. CO₂排出量



製油所エネルギー消費原単位指数は 1990 年度を 1 とすると、実績値は 1997 年度で 0.92、1998 年度で 0.92、1999 年度で 0.89、2000 年度で 0.87、2001 年度で 0.87、2005 年度の見通しは 0.87、2010 年度の目標値は 0.90 である。陸上輸送、海上輸送を合わせた燃料使用量の実績値は 1990 年度で 151 万 kl、1997 年度で 156 万 kl、1998 年度で 147 万 kl、1999 年度で 150 万 kl、2000 年度で 145 万 kl、2001 年度で 135 万 kl であり、2010 年度の目標値は 137 万 kl で 1990 年度比 9%減である。

また、製油所より排出する CO₂ 排出量の実績値は、1990 年度で 3,387 万 t-CO₂、1997 年度で 4,381 万 t-CO₂、1998 年度で 4,319 万 t-CO₂、1999 年度で 4,374 万 t-CO₂、2000 年度で 4,350 万 t-CO₂、2001 年度で 4,379 万 t - CO₂ であった。製品需要軽質化の進行、環境品質対策等の原因により生産数量及び二次装置でのエネルギー使用量が増えているが、2000 年度の CO₂ 排出量は減少している。これは省エネルギー努力の結果や製油所の統廃合等の要因による。2005 年度の見通しは 4,357 万 t-CO₂、2010 年度は 4,356 万 t-CO₂ であり、1990 年度比はそれぞれ 29% 増である。自主行動計画を実施しない場合の CO₂ 排出量は 2010 年度で 4,916 万 t-CO₂ であり、1990 年度比 45% 増となる。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

- ・製油所の省エネルギー対策（高度省エネ管理、スチーム削減、廃熱回収、新技術の開発・導入）
- ・陸上輸送の効率化（ローリーの大型化、燃費効率の改善、積載率のアップ）
- ・海上輸送の効率化（輸送量の減少、船型の大型化、輸送距離の短縮）
- ・消費部門の省エネルギー対策（石油コージェネレーションの普及推進）

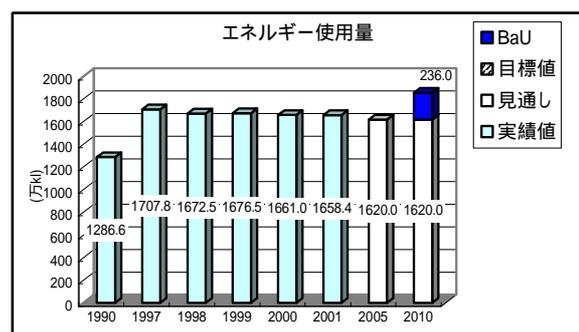
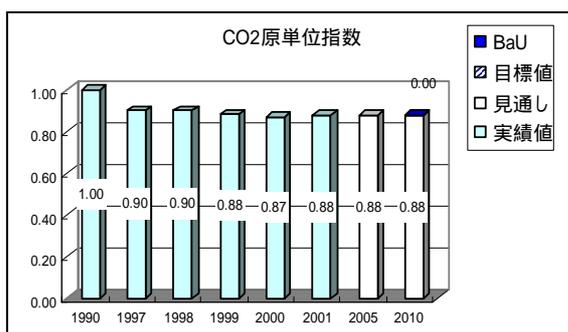
2001 年度に実施した温暖化対策の事例、投資額、効果

以下の対策を含む総合的な省エネルギー対策等により、製油所エネルギー消費原単位は前年度比で 0.17 ポイント改善している。

- ・高度省エネルギー管理（装置の運転をコンピューターコントロールで高度最適化する）
- ・スチーム削減（使用量、圧力の管理強化、スチーム発生量増加等）
- ・廃熱回収

項目別効果の内訳、投資額のデータはない。

5. 参考データ



CO₂ 排出量原単位指数は 1990 年度を 1 とすると、実績値は 1997 年度で 0.90、1998 年度で 0.90、1999 年度で 0.88、2000 年度は 0.87、2001 年度は 0.88 である。2005 年度および 2010 年度の見通しはそれぞれ 0.88 であり、自主行動計画を実施しない場合は 2010 年度で 0.88 である。エネルギー使用量（原油換算）の実績値は 1990 年度で 1,287 万 kl、1997 年度で 1,708 万 kl、1998 年度で 1,673 万 kl、1999 年度で 1,677 万 kl、2000 年度で 1,661 万 kl、2001 年度で 1,658 万 kl である。見通しは 2005 年度、2010 年度で 1,657 万 kl であり、1990 年度比はそれぞれ 29% 増である。自主行動計画を実施しない場合は 2010 年で 1,905 万 kl となり、1990 年度比 48% 増である。

6. その他温暖化対策への取組み

民生・運輸部門への貢献（製品・サービス効果等）

石油コージェネレーションの普及により、2010年度迄に140万kl（重油換算）/年の省エネルギーを実現する見込み。

CO₂以外の温室効果ガス対策

- ・HFC、PFCの使用実績はない。
- ・SF₆は受電設備の遮断器で使用、開放の際にはクローズドな環境で回収されている。
- ・CH₄は、タンク等からの蒸発により約7t/年排出している。
- ・N₂Oは製油所装置より507t/年排出している。

京都メカニズムを念頭に置いたプロジェクトの実施状況

豪州CO₂排出権オプション契約の締結。

7. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全等の実施状況

- ・ISO14001及び同等の環境管理システム取得事業所は2002年3月末現在で67事業所となる。
- ・PEC（（財）石油産業活性化センター）、NEDO、JICA等を通じて、太陽電池開発プロジェクト、省エネルギー技術研修等を海外において実施。

注. 本業界の主たる製品は、ガソリン、軽油、LPG、ジェット燃料、ナフサ、灯油、重油、アスファルト他である。今回のフォローアップには石油連盟加入・非加入を含め全企業（22社/22社）が参加しており、カバー率は石油精製業（潤滑油製造業除く）の100%である。CO₂排出量及びエネルギー使用量は、省エネ法に基づく定期報告義務のある製油所または工場（35製油所）の燃料種別使用量、製油所エネルギー消費原単位、生産数量より計算した値を積上げたもの。2010年度目標・見通しの前提として、対策後の見込みは、製油所エネルギー消費原単位を目標値に、BAUの場合は1990年度と同じ製油所エネルギー消費原単位で計算した。また、原油処理量、生産数量、消費エネルギーにおける購入電力比率は最新年度の実績値を用いている。

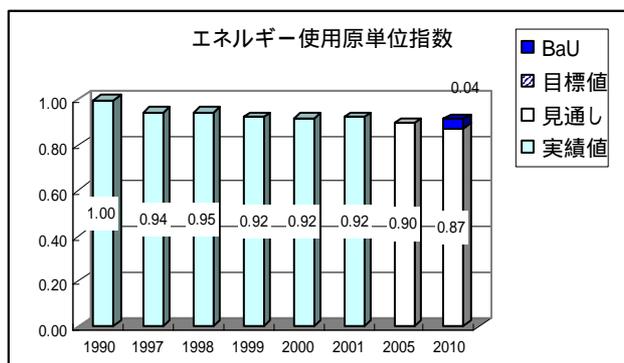
製油所エネルギー消費原単位について：石油精製は、原油性状と製品需要構成によって、脱硫装置、分解装置等の稼働率が異なる。エネルギー原単位を比較するためにはそれらを同一条件に補正する必要があり、その補正を行った原単位を製油所エネルギー消費原単位という。

日本化学工業協会

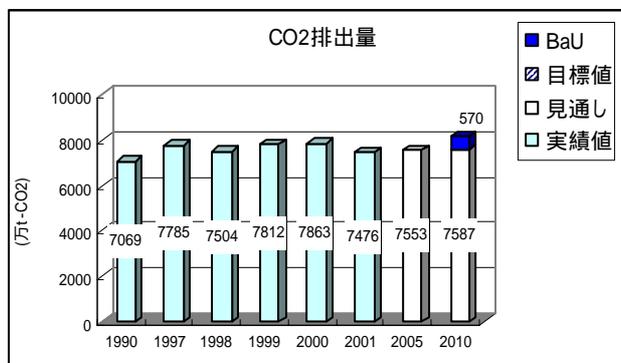
目標:

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

1. 目標達成度



2. CO₂排出量



エネルギー使用原単位は、1990 年度を 1 とすると、1997 年度で 0.94、1998 年度で 0.95、1999 年度で 0.92、2000 年度で 0.92、2001 年度で 0.92 である。2005 年度、2010 年度の見通しは、それぞれ 0.90、0.87 である。2001 年度以降、自主行動計画を実施しない場合の 2010 年度の見通しは 0.91 である。

CO₂排出量は、1990 年度で 7,069 万 t-CO₂、1997 年度で 7,785 万 t-CO₂、1998 年度で 7,504 万 t-CO₂、1999 年度で 7,812 万 t-CO₂、2000 年度で 7,863 万 t-CO₂ である。2005 年度、2010 年度の見通しは、それぞれ 7,553 万 t-CO₂、7,587 万 t-CO₂ で、1990 年度比それぞれ 6.8% 増、7.3% 増である。2001 年度以降、自主行動計画を実施しない場合の 2010 年度の見通しは 8,157 万 t-CO₂ で、1990 年度比 15.4% 増である。2001 年度の CO₂ 排出量は、2000 年度に比べ 3,864 千 t-CO₂ 減少した。これは、生産量が大幅に減少（生産指数；6 ポイント減少）したことによる、主にエネルギーの減少によるものである。また、1990 年度に比較すると生産が 18% 増加しているが、エネルギー原単位を 8% 向上させることにより、CO₂ 排出量は、6% 増に抑えることができた。

3. 目標達成への取組み

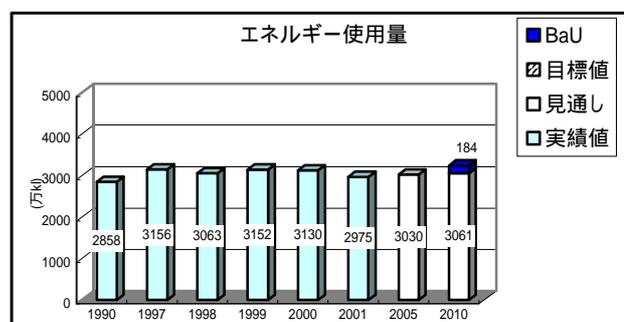
目標達成のための主要な取組み

- ・ 運転方法の改善
- ・ 排出エネルギーの回収
- ・ プロセスの合理化
- ・ 設備 / 機器効率の改善

2001 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

自主行動計画のフォローアップ調査において、2001 年度に実施した省エネルギー対策として、533 例の報告があった。その内設備・機器効率の改善に関するものが 42%、運転方法の改善に関するものが 29%、排出エネルギーの回収に関するものが 16%、プロセスの合理化に関するものが 10%等であった。主な投資事例としては 廃プラスチックの燃料プラント建設 12 億円 2.6 万 kl(原油換算)削減 コージェネ用ボイラー設置 9 億円 4 千 kl 削減 電解製法転換 20 億円 3.5 千 kl 削減

5. 参考データ



・ 2001 年度エネルギー使用量について

エネルギー使用量は、2000 年に比べ、1,555 千 KL 減少した。

エネルギー使用量の減少は、生産量が大幅に減少（生産指数；6 ポイント減少）したこと、省エネ対策、製品構成の変化等に起因している。

エネルギー原単位は、省エネ効果と生産量が減少したことによるエネルギー効率の悪化が相殺され、前年度と比べ変化しなかった。

・ 2010 年度の見込みについて

エネルギー使用量は、1990 年度比 7% 増と見込まれる。

CO₂ 排出量は、1990 年度比 7% 増と見込まれる。

生産指数は、1990 年度比 24% 増と見込まれる。

エネルギー原単位は、1990 年度比 87% と、目標の 90% をクリアする見通しである。

ただし、エネルギー原単位が、対 90 年度比 86 を達成する見通しに対しては、以下の不確定要因があり、かなり厳しいことも予想され、相当な努力が必要と考えている。

- ・ 2000 年度、2001 年度と 2 年間エネルギー原単位が対 90 年度比で 91% と頭打ち状態となっており、2010 年 90% 以下の目標達成には相当な努力目標の積み増しを各社想定していると思われる。
- ・ 生産指数が対 90 年度比 124 と、かなりの増加を見込んでおり、これも原単位改善にかなり寄与していると予想される。

6. その他温暖化対策への取組み

オフィス・自家物流からの排出

オフィス利用に伴うCO₂の排出量及び物流輸送に伴う排出量については、定量的な数字は把握できていないが、多くの化学企業より省エネ努力推進の報告がある。例えばオフィス関連では、白熱灯より省エネタイプの蛍光灯に転換 冷暖房の適正管理の推進 省エネタイプのOA機器の購入 自動センサー取り付けによる照明・換気扇等の自動点滅。物流関連では、トラック輸送より鉄道・船輸送への切り替え トラックの積載効率のアップ 構内在庫スペースを拡大することによる外部倉庫の利用減少 他社との協同配送 燃費に良いハイブリッド車の購入等

民生・運輸部門への貢献（製品・サービス効果等）

多くの化学製品が他の産業、民生用途でCO₂の排出削減に役立っている。例えば 弱冷房でも快適に過ごせる吸汗・速乾性の優れ、ドライ感、清涼感を与える衣料素材 糸を中空にすることにより多くの空気を抱え込み冬の寒さにも低暖房で過ごせる衣料素材 将来CO₂削減に大きく貢献すると期待されている燃料電池にも多くの化学企業が開発を行っている。

CO₂以外の温室効果ガス対策

PFC、SF₆の製造分野での温室効果ガスの削減にも、自主目標を定め、自主行動計画を実施している。2001年度の実績は、PFCの排出原単位は、基準年に比べ、-21%減少（2010年目標；-30%）、SF₆は、同じく-76%（目標；-75%）と順調に進行している。主な取り組みとしては、製造プラントのクローズド化による漏洩防止 出荷時におけるガスのボンベ充填時の漏洩防止 回収ボンベの残存ガスの回収・再利用等を重点的に行っている。

7. 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

今回のフォローアップ参加企業298社のうち、環境報告書等を発行しエネルギー使用量、CO₂排出量を発表している企業は、92社に及び、又今後予定している企業も他に46社あった。これはエネルギーのカバー率で考えると90%以上となっている。又多くの化学会社では、海外関連会社の省エネルギー活動も積極的に行っている。例えば エネルギー使用量、CO₂排出量を報告を受け、適切な指導 熱効率の良い設備導入を推進 廃熱回収設備・廃液燃焼設備の導入 ISO14000の認証取得の推進

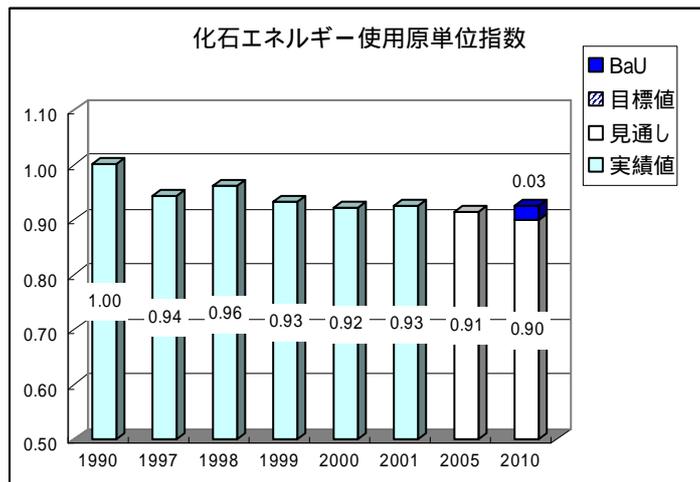
注．本業界の主たる製品は無機化学製品、有機化学製品、化学繊維、油脂加工品等である。今回のフォローアップに参加した業界企業は298社であり、業界で消費されるエネルギーのカバー率は90%である。

データ算出方法：各社の燃料使用量（種別毎）を積上げ、燃料種別毎にCO₂排出係数に消費量を乗じた後、合算。

日本製紙連合会

目標：2010年までに製品当り化石エネルギー原単位を1990年比10%削減することを目指す

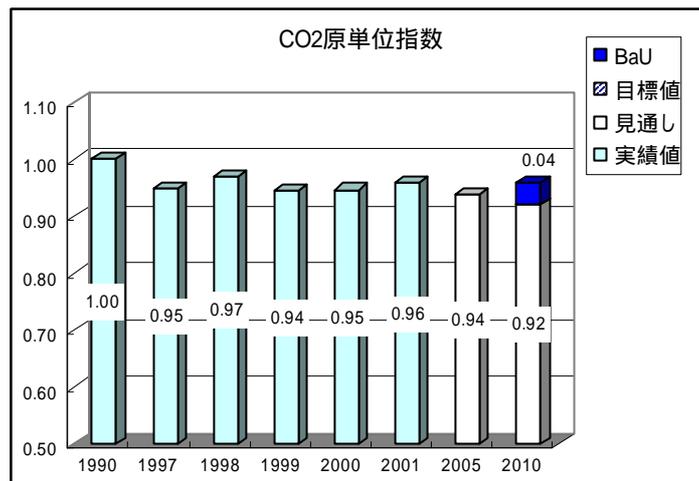
1. 目標達成度



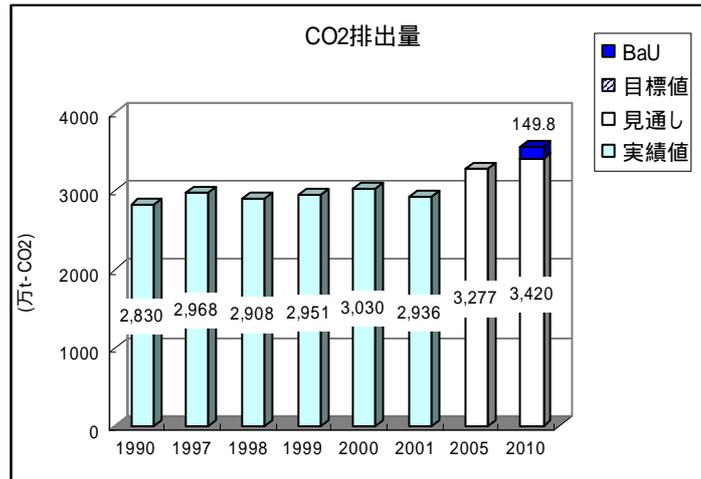
注 原単位指数は1990年の実績を1とする。

化石エネルギー原単位指数は1990年を1とすると、2001年度は0.93である。2001年度は景気低迷による減産、環境・品質対策などで原単位が前年度より悪化した。今後の化石エネルギー原単位指数について、2005年の見通しは0.91、2010年の目標値は0.90である。

2. CO₂排出量



化石エネルギー原単位は順調に削減しているが、CO₂原単位削減はそれより遅れている。理由はコストが安い石炭の比率が上がっていることによる。



2001年度の生産量は1990年に比べて8.1%増加したが、CO₂排出量は2,936万tであり、1990年に対して3.7%の増加に収まった。

3. 目標達成への取り組み

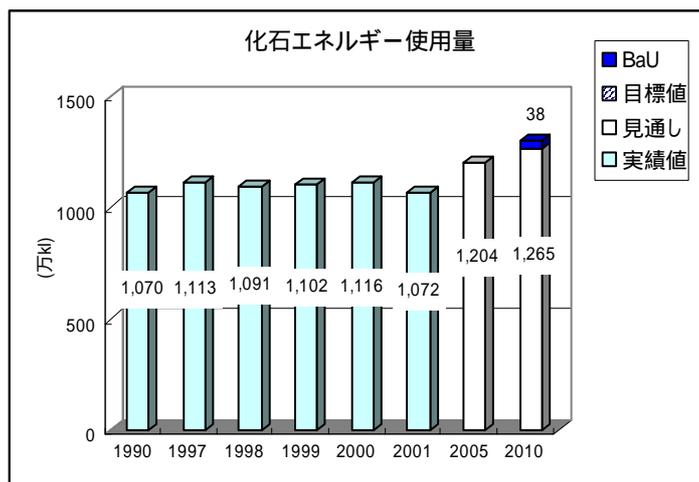
目標達成のための主要な取り組み

- ・パルプ廃液、廃棄物エネルギーの活用
- ・コージェネレーションの積極的導入
- ・省エネルギー型生産設備の積極的導入
- ・熱損失の防止と廃熱の回収利用
- ・ポンプ、ファン、アジテーターなどの省電力
- ・節水、省資源対策
- ・クーラーのガス漏れ防止

2001年度に実施した温暖化対策の事例、投資額、効果

- ・日本製紙連合会加盟27社からの回答では、2001年度に対策項目（工事等）450件が行われ、投資額は169億円に達した。また、省エネ効果は原油換算で193千klであった。
- ・投資額は、1千万円以上が76件、1億円以上が22件、10億円以上が4件であった。
- ・省エネ量は、原油換算で500kl/年以上が28件、1,000kl/年以上が28件、10,000kl/年以上が3件であった。
- ・投資内容としては、工程の見直し、高効率設備の導入で約6割を占めた。

5. 参考データ



2001年度の生産量は1990年に比べて8.1%増加したが、原単位改善により、化石エネルギー消費量は1990年に対して0.2%の増加に収まった。

6. その他温暖化対策への取り組み

オフィス・自家物流からの排出

製品輸送においてトラックの大型化、貨車・船舶への切り換えを進めてCO₂削減につとめている。

研究所(8階建)の集中冷暖房設備を更新し、効率向上と燃料のガスへの転換によりCO₂排出量を13%削減した。

冷暖房の温度管理や昼休みの消灯を徹底している。

民生・運輸部門への貢献(製品・サービス効果等)

ティシュペーパーのボックスのコンパクト化により輸送効率が向上した。厚さ83mmから65、50mmへと小さくし、最終的なCO₂排出原単位は35%改善したと試算される。

包装資材の軽量化とパレットの回収・リサイクルに努力している。

CO₂以外の温室効果ガス対策

工場閉鎖時の機器撤去において、ガス漏洩防止と回収につとめた。

クーラー(生産設備)やエアコンの更新、整備時にはガスの漏洩防止につとめている。

京都メカニズムを念頭に置いたプロジェクトの実施状況

製紙会社は海外植林を積極的に進めており、2001年末で30万ヘクタールに達した。地域はブラジル、オーストラリア、チリ、ニュージーランド、パプアニューギニア、ベトナム、南アフリカ、中国、エクアドルである。

NEDOの公募事業に対して設立された「ミャンマー紙パルプ工場への省エネ設備導入に関するFS調査」プロジェクトに参加し、推定で36,530 t-CO₂/年の排出削減効果が得られるとの報告書を提出した。

7. 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

調査回答93工場のうち、62工場(67%)がISO 14001を取得済みであり、10工場(11%)が取得を計画中である。またISO 14001に準じた管理をおこなっているところが74工場(80%、ISO取得済を含む)あり、環境に対する意識の高さを示している。

製紙会社は海外植林を盛んに進めているが、植林に対して相手国からその実績と功績に対して表彰を受ける例が出ており、海外でも高い評価を受けている。

注.【基礎データ】

本業界の主たる製品は紙・板紙である。今回のフォローアップに参加した業界企業は40社99工場であり、生産シェアは全国生産量の86%に当たる。

【データ算出方法】

化石エネルギー消費量は経済産業省「石油等消費動態統計」の指定品目別(パルプ、紙、板紙)の1次エネルギー投入量を使用した。またCO₂排出量は、その燃料使用量(種別毎)にCO₂排出係数を乗じた合算値である。

CO₂排出係数は日本経団連指定値を使用した。

【2010年度見通し/目標の試算の前提】

生産量

1990~1995年度のGDPに対する紙・板紙内需の弾性値を用い、1995~2010年度のGDP見通し及び1995年度の内需から2010年度の内需を予測し、貿易量による修正を加えて生産量とした。(試算時点:1997)

化石エネルギー消費量

化石エネルギー原単位は1990年に対して10%改善されるという前提を置き、生産予測量により化石エネルギー消費量を試算した。なお、燃料種類の構成は2001年度と同じとした。

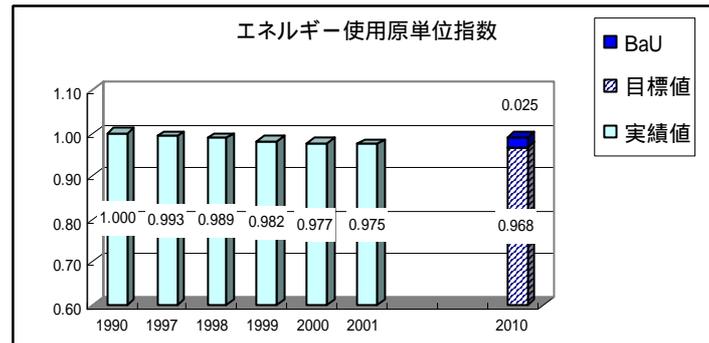
CO₂排出量

上記燃料使用量(種別毎)にCO₂排出係数を乗じた合算値である。

セメント協会

目標：2010年度におけるセメント製造用エネルギー原単位（化石燃料 + 購入電力）を1990年度比3%程度低減させる。

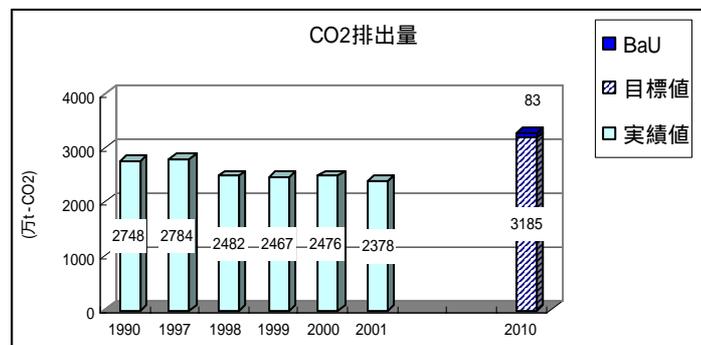
1. 目標達成度



セメント製造用エネルギー原単位指数は1990年度を1とすると、実績値は1997年度で0.993、1998年度で0.989、1999年度で0.982、2000年度で0.977、2001年度で0.975であり、2010年度の目標値は0.968である。

2. CO₂排出量

(1) エネルギー（化石燃料 + 購入電力）起源



注) 廃棄物燃料からの排出量は含まない。

CO₂排出量の実績値は1990年度で2,748万t-CO₂、1997年度で2,784万t-CO₂、1998年度で2,482万t-CO₂、1999年度で2,467万t-CO₂、2000年度で2,476万t-CO₂、2001年度で2,378万t-CO₂である。2001年度の排出量減少の要因として、生産量の減少（対2000年度4.0%）が挙げられている。2010年度の見通しは3,185万t-CO₂であり、1990年度比15.9%増である。自主行動計画を実施しない場合は2010年度で3,268万t-CO₂であり、1990年度比19.0%増である。

(2) 非エネルギー起源

原料である石灰石を起源とするCO₂排出量は、1990年度で4,142万t-CO₂、1997年度で4,056万t-CO₂、1998年度で3,599万t-CO₂、1999年度で3,551万t-CO₂、2000年度で3,560万t-CO₂、2001年度で3,473万t-CO₂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

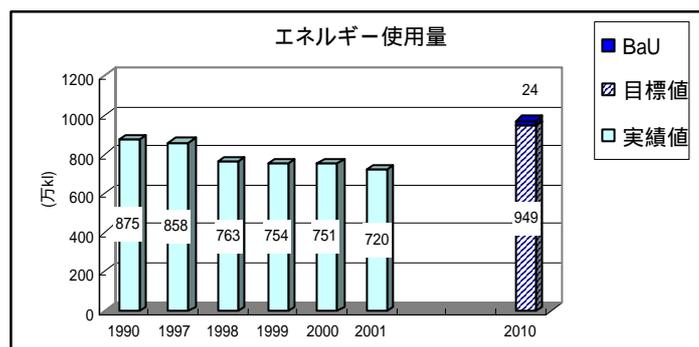
- ・省エネ設備の普及促進
- ・産廃燃料の使用拡大
- ・その他産業廃棄物の使用拡大
- ・混合セメントの生産比率増大

2001 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

2001 年度中に実施した温暖化対策の事例は、92 件の報告があり、その投資額は約 100 億円に達している。また、これによるエネルギー削減期待効果は、原油換算 153 千 kl となっている。

対策	投資費用 (億円)
・省エネ設備の普及促進	18
・廃棄物燃料の使用拡大	30
・その他廃棄物の使用拡大	48
・混合セメントの生産比率増大	3

5. 参考データ



セメント製造用エネルギー使用量 (原油換算) の実績値は 1990 年度で 875 万 kl、1997 年度で 858 万 kl、1998 年度で 763 万 kl、1999 年度で 754 万 kl、2000 年度で 751 万 kl、2001 年度で 720 万 kl である。2010 年度の見通しは 949 万 kl であり、1990 年度比 8.4% 増である。自主行動計画を実施しない場合は 2010 年度で 973 万 kl であり、1990 年度比 11.1% 増である。

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

全国 36 工場中 27 工場が「ISO14001」を取得済 (2001 年 3 月末現在) である。

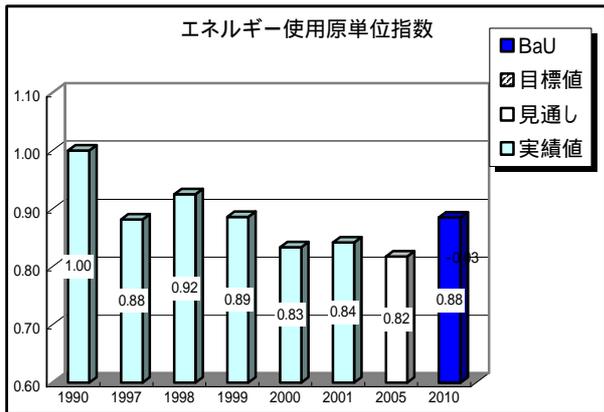
- 注. 1. 基礎データ: 本業界の主たる製品はセメントである。今回のフォローアップに参加した業界企業の割合は 100% (20 社 / 20 社) であり、業界で消費されるエネルギー、生産量のカバー率はいずれも 100% である。
2. データ算出方法: CO₂ 排出量 (購入電力以外) は、各社の燃料使用量 (種別毎) を積上げ、燃料種別毎に CO₂ 排出係数に消費量を乗じた後、合算。
3. 2010 年度見通し/目標の試算は、生産量が 1996 年度以降、年率 0.4% 程度伸びることを前提としている。

日本鉱業協会

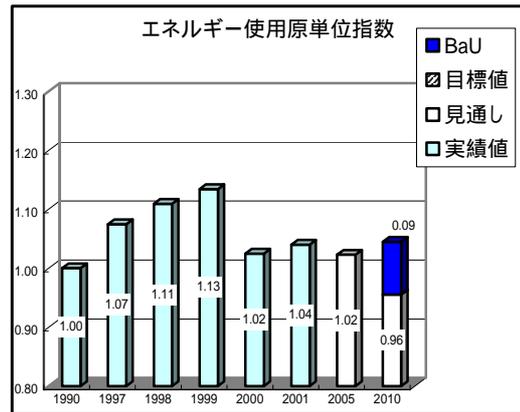
目標：2010年度のエネルギー原単位を1990年比で以下のように削減する。

- ・ 非鉄金属（銅、亜鉛、鉛、ニッケル）は12%削減する。
- ・ フェロニッケルは5%削減する。

1. 目標達成度

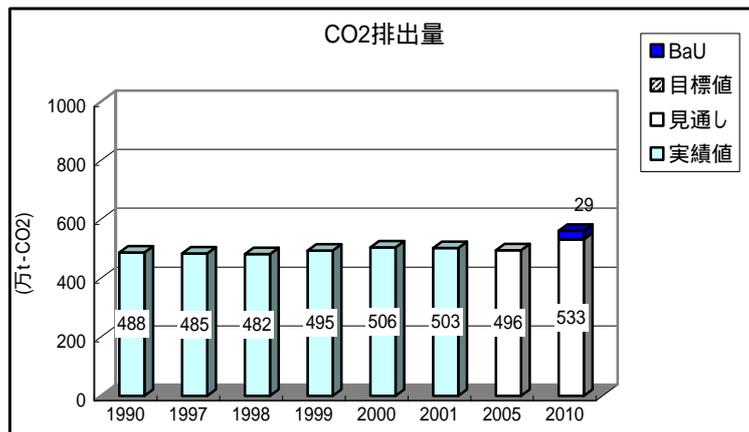


非鉄金属



フェロニッケル

2. CO₂排出量



非鉄金属（銅、亜鉛、鉛、ニッケル）のエネルギー原単位指数は、1990年度を1とすると2000年度の実績は0.83度、2001年度の実績は0.84であった。2005年度は0.82の見通しであり、2010年度の目標値は0.88であることから、今年度は目標を達成した。フェロニッケルのエネルギー原単位指数については、同じく1990年度を1とすると2000年度の実績は1.02、2001年度の実績は1.04である。2005年度の見通しは1.02、2010年度の目標値は0.95であることから今年度も目標未達である。非鉄の2001年度のエネルギー原単位指数が2000年度に比べほぼ横ばいの理由は、生産量もほぼ同じで、地道な省エネ努力はしているものの指数の変化をもたらすほどでなかった。フェロニッケルについては2000年度に比べ原単位指数

が若干増加しているが、2000年度は一部燃料をプロセス上の理由で燃料から除外し、2001年度は業界統一として燃料に再度戻したことによる。

従来からの鉱石品位低下は続き、悪化要因となっている。

CO₂排出量の実績値は1990年度で488万t-CO₂、2000年度で506万t-CO₂、2001年度は503万t-CO₂で2000年度比では横ばいであった。1990年度比で、2001年度のCO₂排出量は増加しているが、これは生産量増加によるものである。1990年度の合計生産量は2,325千t、2001年度は2,699千tで生産量の増加率は16%であるのに対しCO₂排出量の増加率は2.3%であり生産量増加率より低いのは省エネ努力の結果である。今後の見通しは2005年度で495万t-CO₂、2010年度で533万t-CO₂であり、1990年度比はそれぞれ1.4%増、9%増の見通しである。一方、自主行動計画を実施しない場合のCO₂排出量は2010年で562万t-CO₂となり、1990年度比で15%増である。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

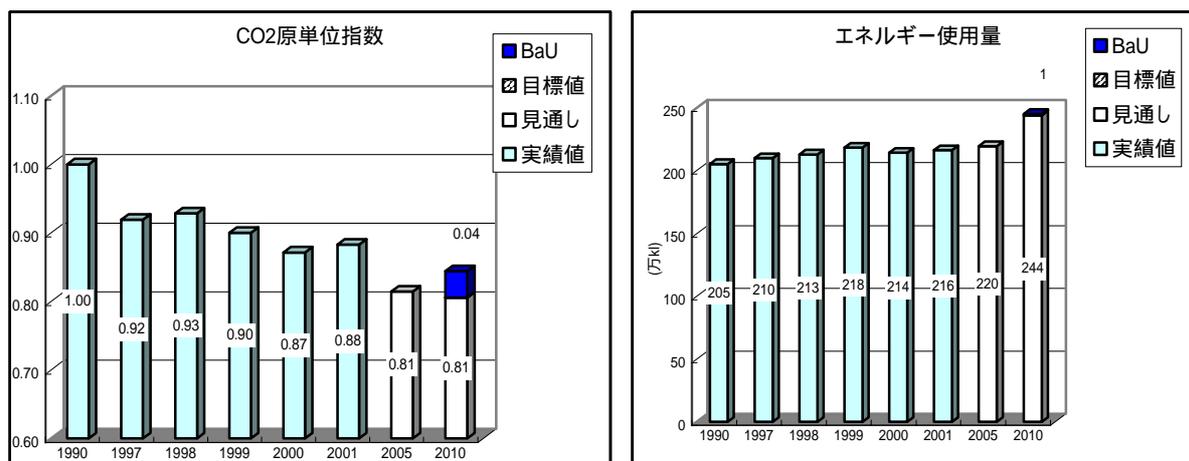
- ・ 電解電力原単位の削減
- ・ 環境集煙ファンの適正風量運転による電力削減
- ・ 硫酸プラントガス精製系の更新による圧力損失低減での電力削減
- ・ 硫酸工程転化器の熱回収
- ・ 操業管理強化による蒸留炉使用電力削減
- ・ 余剰蒸気利用による自家発電増設

2001年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

2001年度に実施した省エネルギー対策の事例は、55件の報告があり、その投資額は13億5千万円に達している。また、それによるエネルギー削減効果は、原油換算48千klとなっている。

対策	投資費用(百万円)	削減効果(原油換算千KL)
転炉排熱ボイラー熱交換率アップ	230	0.3
CD処理による石炭の削減	0	18.6
熔鉱炉操業安定化によるコークス原単位改善	0	2.7
シター(燃結鉱)性状の改善によるコークスの削減	160	0.8
熔鉱炉冷風回収 排熱回収強化による自家発電能力アップ	350	3.5
ロータリーキルン途中石炭投入による燃焼効率アップ	233	2.5
その他	377	2.0

5. 参考データ



CO₂排出量原単位指数は1990年度を1とすると、2001年度は0.88であり指数は減少している。これは電力、業界の努力が反映された結果である。見通しは2005年度で0.81、2010年度で0.81である。

非鉄製錬業全体におけるエネルギー使用量（原油換算）の実績値は、1990年度で205万kl、2001年で216万klである。この増加率は5.4%で上述2.項)の通り生産量の増加率より低い。今後の見通しは2005年度で220万kl、2010年度は244万klであり、1990年度比はそれぞれ7%増、18%増である。一方、自主行動計画を実施しない場合のエネルギー使用量は2010年で245万klとなり、1990年度比で20%増である。

7. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全等の実施状況

- ・加盟各社の長年蓄積してきた環境保全技術やノウハウを基にして、自主的環境管理体制の整備充実を図り当業界の環境管理レベルの向上に努めている（例えば、毎年度環境報告書公開、ISO 14001の認証修得等）
- ・海外事業活動に関しては、国内と同様に環境管理体制の整備等により、環境保全対策に万全を期すとともに、国内で蓄積された環境管理に関する技術・ノウハウを提供し、その移転・定着を進めている。

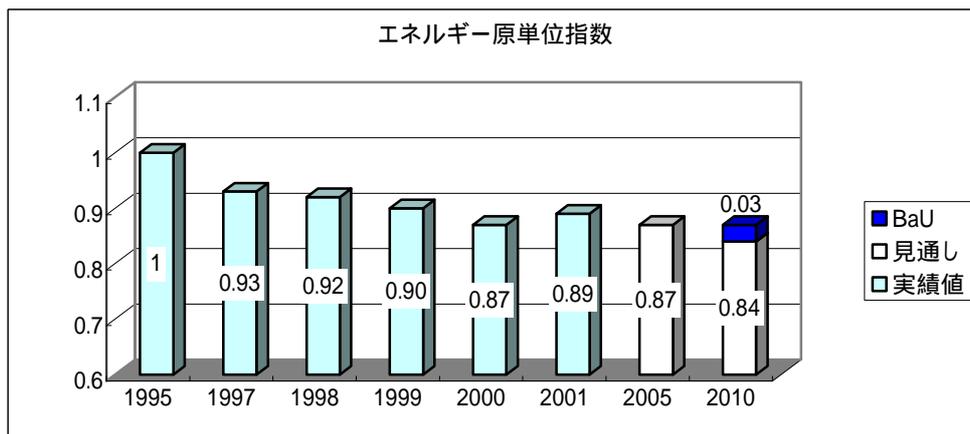
注.) 本業界の主たる製品は銅、鉛、亜鉛、ニッケル、フェロニッケル地金等である。カバー率については左記の主たる製品製造各社のエネルギー指標ではほぼ100%である。（参加した企業のエネルギー消費量 / 主たる製品製造各社の全エネルギー消費量）

エネルギー使用量は、非鉄は「石油等消費動態統計月報」（経済産業省発行）指定生産品目別から、ニッケルは該当会社から寄せられたデータ、フェロニッケルは該当各社から寄せられたデータを合算して算出。

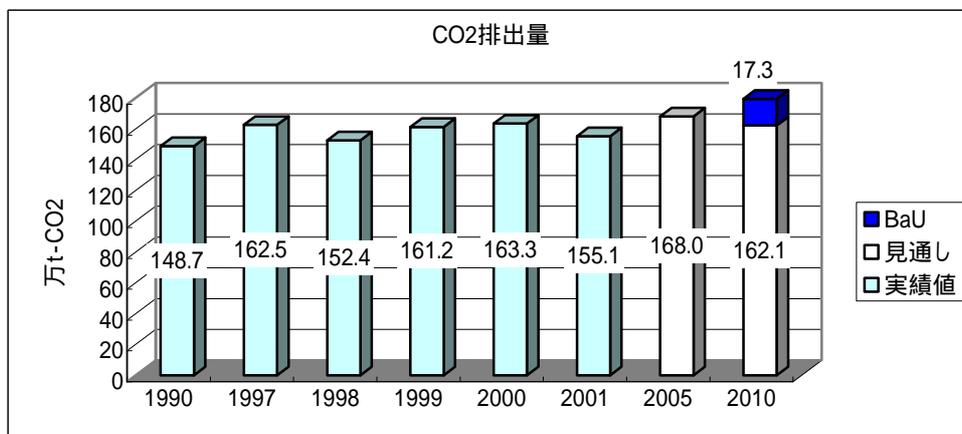
日本アルミニウム協会

目標：2010年度に1995年度比でエネルギー原単位を10%改善する
(1995年度から16%、1990年度から20%改善の見込み)。

1. 目標達成度



2. CO₂排出量



エネルギー原単位指数は1995年度を1とすると、実績値は1997年度で0.93、1998年度で0.92、1999年度で0.90、2000年度で0.87、2001年度は0.89である。見通しは2005年度で0.87、2010年度で0.84であり、2010年度の目標値は0.90である。

また、CO₂排出量の実績値は1990年度で148.7万t-CO₂、1997年度で162.5万t-CO₂、1998年度で152.4万t-CO₂、1999年度で161.2万t-CO₂、2000年度で163.3万t-CO₂、2001年度は155.1万t-CO₂である。2001年度は生産量が対前年度より7.9%減少し、CO₂排出原単位が対前年度比2.9%悪化した。排出量は5.0%減少した。見通しは生産量が増加することにより2005年度で168.0万t-CO₂、2010年度で162.1万t-CO₂であり、1990年度比でそれぞれ13%、9%増である。自主行動計画を実施しない場合のCO₂排出量は2010年度で179.4万t-CO₂となり、1990年度比で21%増である。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

- ・省エネ運転・プロセスの改善（歩留向上など）によるエネルギー効率の向上
- ・エネルギー回収・効率化などの設備改善の推進
- ・省エネ改善事例の発表会の実施と水平展開の推進

この他、次のものが温暖化対策に寄与することになる。

- ・積極的なアルミリサイクルの推進（地球規模）
- ・自動車、鉄道車輛等のアルミによる軽量化支援（国内規模）

2001 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

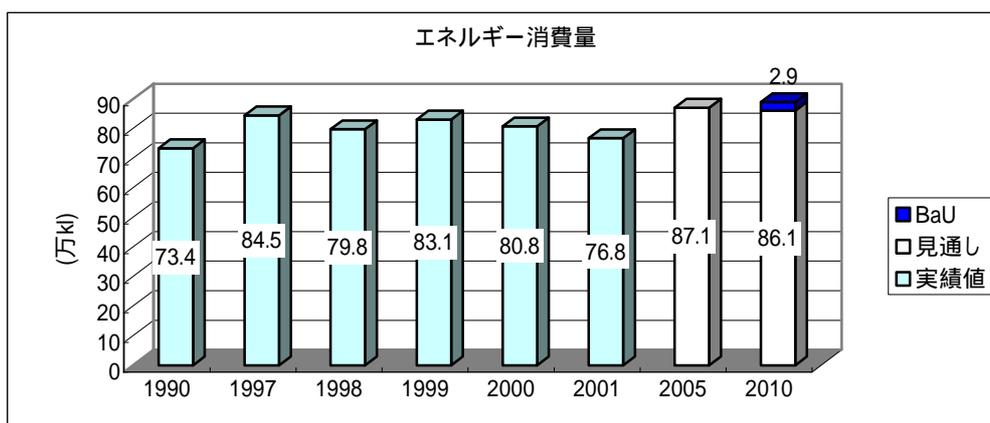
省エネルギー対策の事例は 65 件あり、投資額は 2,052 百万円に達している。また、それによるエネルギー削減効果は、8 千 kl（原油換算）となっている。主なものとしては

対策事例	投資費用(千円)	削減効果 (原油換算 kl/年)
溶解炉等の空燃比調整(10 炉)	1,900	1,216
ボイタレ回収	1,000	614
リジエパナ設置	72,000	600
コイルの焼鈍工程の合理化	0	590
専用ボイラの設置	2,320	423
廃油焼却炉廃熱回収	22,000	371
スクラップ処理炉の方式変更	33,000	347
冷却水ポンプのインバータ制御	47,000	318

日本アルミニウム協会会員への省エネルギー改善事例一覧表の公開

本自主行動計画を協会ホームページに掲載。今後、圧延大手 7 社の省エネルギー改善事例一覧表を協会のホームページに掲載し、会員への水平展開を図る。

5. 参考データ



エネルギー使用量(原油換算)の実績値は1990年度で73.4万kl、1997年度で84.5万kl、1998年度で79.8万kl、1999年度で83.1万kl、2000年度で80.8万kl、2001年度は76.8万klである。見通しは2005年度で87.1万kl、2010年度で86.1万klであり、1990年度比でそれぞれ19%、17%増である。自主行動計画を実施しない場合の2010年度におけるエネルギー使用量見通しは89.0万klであり、1990年度比21%増である。

6. その他温暖化対策への取組み

オフィス・自家物流からの排出

- ・事務所照明について照度を落とさぬよう反射板を設置し、40W 蛍光灯を2本から1本にすることで省エネルギーを図った。(1台あたり11kwh/月の節減)
- ・事務所クーラーに水噴霧装置を取り付け省エネルギーを図った。(1台あたり100kwh/月の節減)

民生・運輸部門への貢献(製品・サービス効果等)

- ・自動車のアルミ化(軽量化)による燃費の向上(1990年度より約180万t-CO₂/年の削減を行っている)
- ・新幹線・地下鉄など鉄道車両のアルミ化による省エネルギーの達成(生涯に約100t-CO₂/両×約1.2万両=約120万t-CO₂)

7. 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

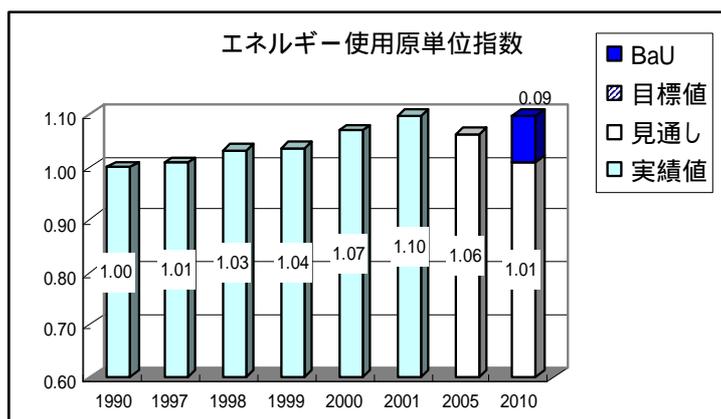
2001年度末までに参加7社16事業所のうち6事業所がISO14001の認証取得済みであり、2002年度末にさらに4事業所が取得予定であり、2003年度末には全事業所の取得がほぼ完了見込みである。また、海外での圧延事業展開は少なく、一部の加工品事業活動を行っており、これらについては環境保全の指導を行っている。

注. 本業界の主たる製品はアルミニウム圧延品(板・押出)である。今回のフォローアップに参加した業界企業の割合は12%(7社/60社)であり、業界で使用されるエネルギーのカバー率は57.6%である。なお、エネルギー原単位とは、単純な生産量当たりのエネルギー消費量ではなく、圧延のための負荷量を加味した圧延量当たりのエネルギー消費量を意味する。2010年度の実績値は、1990年度から2010年度までの20年間に年率1.0%成長することを前提とした(平成10年度「非鉄金属産業技術戦略策定に係る調査研究報告書」作成時の経済産業省非鉄金属課の需要見込みを前提)、CO₂排出量は、軽圧大手7社のエネルギー使用量を元に算出。

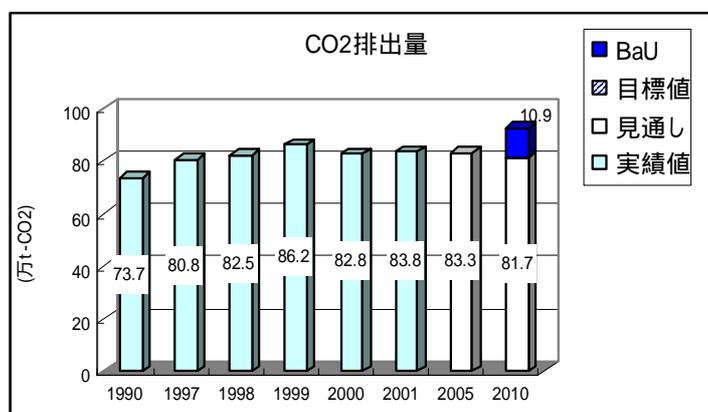
日本乳業協会

目標：1997年のエネルギー原単位をベースに2002年までの5年間は、年率0.5%の削減、2003年より2010年までの8年間は、年率1%の削減を目標とする（年率1%の生産増を見込む）。

1. 目標達成度



2. CO₂排出量



エネルギー原単位指数は1990年を1とすると、実績値は1997年で1.01、1998年で1.03、1999年で1.04、2000年で1.07、2001年で1.10であり、2005年度及び2010年度の見通しは1.06、1.01である。

また、CO₂排出量の実績値は1990年で73.7万t CO₂、1997年度で80.8万t CO₂、1998年度で82.5万t CO₂、1999年度で86.2万t CO₂、2000年度で82.8万t CO₂、2001年度で83.8万t CO₂である。排出見通しは2005年度で83.3万t CO₂、2010年度で81.7万t CO₂であり、1990年度比でそれぞれ13%、11%増である。自主行動計画を実施しない場合には、2010年度で92.6万t CO₂となり、1990年度比26%増である。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

目標達成のための主な取組みとして、企業の枠を超えた乳業工場の再編統合、生乳・製品の輸送方法の再編、ボイラー・コージェネ等省エネ機器の導入、太陽光発電設備の導入、エアコンプレッサーの適正圧力制御、冷凍機の省エネ化・脱フロン対策、品質管理・流通管理による製品不良・製品廃棄処分の減少、多頻度・少量配送の見直し等を挙げている。

2001 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

コージェネの導入

インバーター設備の採用

過冷却水による氷蓄熱設備の導入

エアコンプレッサー圧力の適正化

冷凍機コンデンサーフィン洗浄（冷凍効率向上）

インバーター蛍光灯の採用（約100灯）

進相用コンデンサー増設

蒸気漏れ修理、バルブ交換、蒸気トラップ整備、蒸気配管の保温修繕、蒸気ドレイン回収

CIPユニット温度見直し

自社冷蔵庫の増設（物流合理化）

冷蔵庫で常時回していたファンを必要時のみ運転

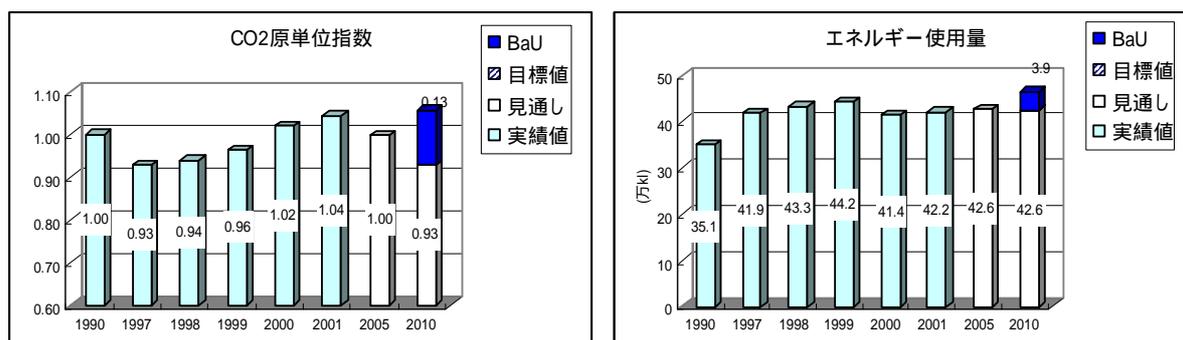
ボイラーのブローの無駄を抑えた

大気に放出していた使用済みの液体窒素を回収し、空調機の室外機に当てることにより冷却効率改善

燃料転換（投資：10000千円、効果：CO2 排出量 294 t 減）

省エネ型トランス導入

5. 参考データ



CO2 排出原単位指数は1990年を1とすると、実績値は1997年度で0.93、1998年度で0.94、1999年度で0.96、2000年度で1.02、2001年度で1.04であり、見通しは2005年度で1.00、2010年度で0.93である。エネルギー使用量(原油換算)の実績値は1990年度で35.1万KL、1997年度で41.9万KL、1998年度で43.3万KL、1999年度で44.2万KL、2000年度で41.4万KL、2001年度で42.2万KLであり、見通しは2005年度、2010年度とも42.6万KLであり、1990年度比はいずれも21%増である。自主行動計画を実施しない場合は2010年度で46.5万KLとなり、1990年度比32%増となる。

6. その他温暖化対策への取組み

オフィス・自家物流からの排出

営業系車両の効率的運行

配送車の効率的な運行管理、アイドリングストップ及び社有車保有台数の減少

オフィス系における日常的な省エネ活動、冷暖房温度の見直し。

社用車に低公害車導入

民生・運輸部門への貢献（製品・サービス効果等）

脱段ボール化（プラ段の導入）

ピンのリユースの推進

軽量ピンの採用（200mlは26%、180mlは31%の減量）

リサイクル（紙パック）の推進

7. 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（関連会社を含め9事業所） ISO14001 による EMS を運用

注．本業界の主たる製品は牛乳乳製品等を原料とする食品の製造販売である。今回のフォローアップに参加した業界企業は7社であり、業界の売上高のカバー率は50.84%である。

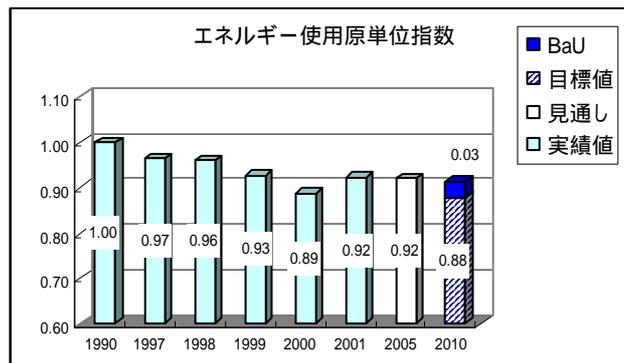
CO₂排出量は、各社の燃料使用量（種別毎）を積上げ、燃料種別毎にCO₂排出係数に消費量を乗じた後、合算。

2010年度見通しの試算の前提：生産高が年率1%増加し、生産高エネルギー原単位が2002年まで0.5%、2003年以降は1%ずつ改善すると仮定。

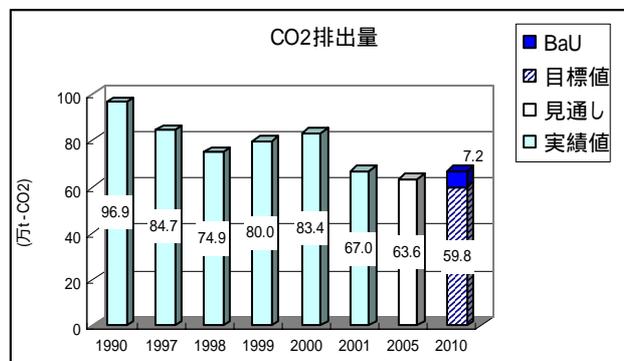
日本伸銅協会

目標：製造エネルギー原単位を 2010 年までに 1995 年度比で
7.5%削減する

1. 目標達成度



2. CO₂排出量



製造原単位は 1995 年を 1 として、1997 年度、1998 年度ともに 1.01、1999 年度に 0.97、2000 年度には 0.93、2001 年度は 0.97 となった。
2005 年度の見通しは 0.97、2010 年度の目標は 0.92 である。

CO₂排出量の実績値は 1990 年度で 96.9 万 t-CO₂、1997 年度で 84.7 万 t-CO₂、1998 年度で 74.9 万 t-CO₂、1999 年度で 80.0 万 t-CO₂、2000 年度で 83.4 万 t-CO₂、2001 年度が 67 万 t-CO₂ である。見通しは 2005 年度で 63.6 万 t-CO₂、2010 年度で 59.8 万 t-CO₂ であり、1990 年度比はそれぞれ 34.4%減、38.3%減である。自主行動計画を実施しない場合は 2010 年度で 30.9%減である。

3. 目標達成への取り組み

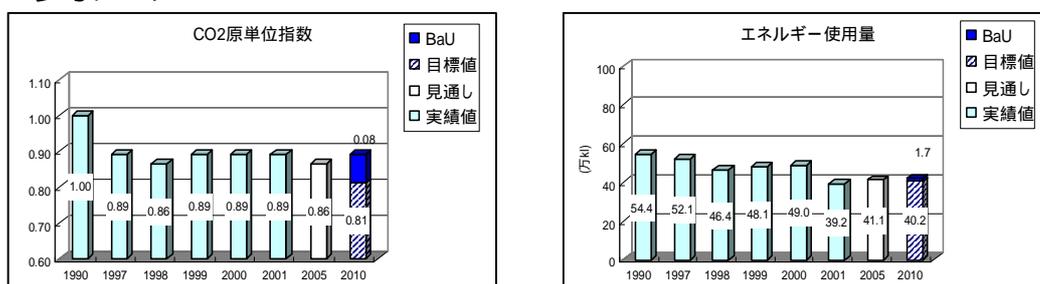
目標達成のための主要な取り組み

- ・事業所全体活動の推進（照明の省エネ機器導入、エアコンプレッサーエア漏れ対策、）
- ・設備導入・更新・改善（鋳造集塵ファンを高効率ファンに更新、リジェネバーナーへの更新、レキュペレーターの設置による省エネ、冷却エアーをコンプレッサーからブローワーに変更）
- ・工程／運転制御や創業管理改善（炉内加熱帯の炉壁輻射率向上、エアコンプレッサー無負荷時制御、換気ファンモーターのインバーター化、ロールクーラントのモーター回転制御、油圧ポンプのライン運転の同期化、ライン休止時や待機時の空運転の防止）
- ・大型化や設備集約（エアコンプレッサー集約運転）

2001年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

比較的高い効果が得られた対策事例は67件で、それらの主な投資内容はラインの動力系制御の見直しである。その投資額は279百万円、効果は原油 1,562kl/年である。

5. 参考データ



6. その他温暖化対策への取り組み

会員による省エネ推進委員会活動を通し、省エネ活動事例について相互の情報交換を行い、業界全体としての省エネレベルの向上に努め、CO₂の削減の原動力としている。

7. 環境マネジメント、海外活動における環境保全活動

ISO1400 認証取得状況は、2001年度で新たに4事業所が取得合計12事業所となった。

注. 本業界の主たる製品は銅及び銅合金の板・条・棒・線・管である。今回のフォローアップに参加した業界企業の割合は19%（12社）であり、カバー率は生産高ベースで67%である。

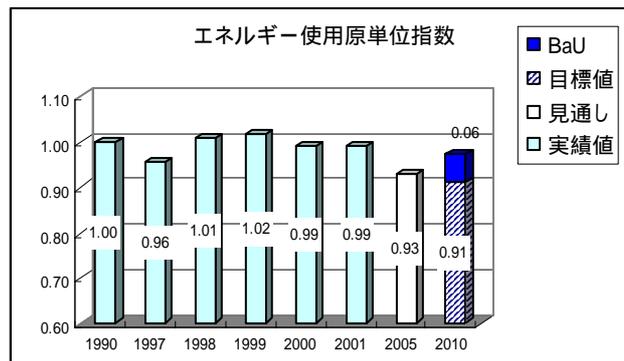
CO₂の排出量は、参加12社のエネルギー別使用実績を集計し、生産量比で業界量を拡大推計した。

CO₂への換算は、指定の指標を使用。2010年度見通し/目標の試算の前提として、生産量を2005年度は2001年度比4.5%アップ、2010年度は7.6%アップと仮定した。

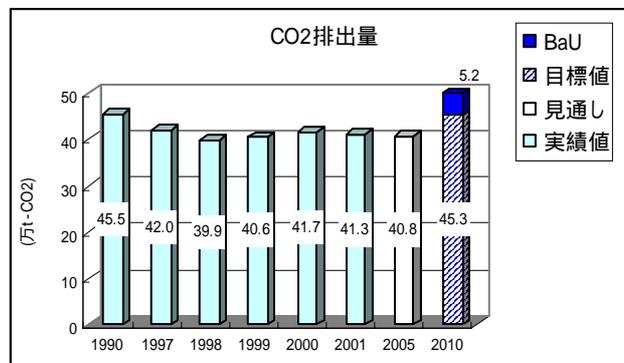
石灰石鉱業協会

目標：2010年度時点での石灰石生産工程における、軽油及び電力使用エネルギー原単位を1990年度比で6%削減する。なお、2005年度時点での石灰石生産工程における軽油及び電力使用エネルギー原単位の削減見通しは、1990年度比で4.5%削減する。

1. 目標達成度



2. CO₂排出量



エネルギー原単位指数（軽油及び電力）は1990年度を1とすると、実績値は1997年度で0.96、1998年度で1.01、1999年度で1.02、2000年度で0.99、2001年度で0.99であり、見通しは2005年度で0.93、目標の2010年度で0.91である。

CO₂排出量の実績値は1990年度で45.5万t、1997年度で42.0万t、1998年度で39.9万t、1999年度で40.6万t、2000年度で41.7万t、2001年度で41.3万tである。2001年度の排出量減少の要因として、石灰石生産量の減産、エネルギー効率の向上が挙げられている。見通しは2005年度で1990年度比10%減の40.8万t、目標の2010年度で1990年度レベルの45.3万tである。自主行動計画を実施しない場合は、2010年度で50.5万tとなり、1990年度比11%増である。

3. 目標達成への取組み

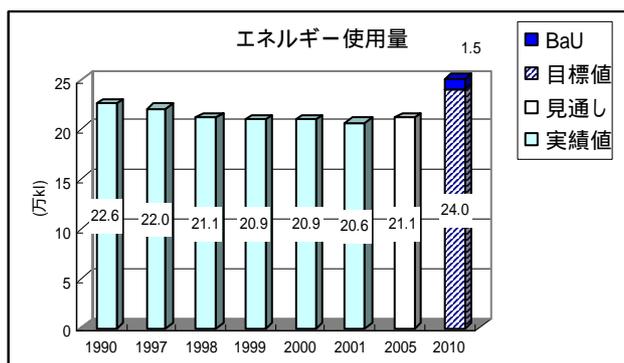
目標達成のための主要な取組み

- ・ 二酸化炭素吸収策（各種緑化事業の推進）
- ・ 廃棄物処理対策（現状のゼロエミッションの継続）
- ・ 軽油消費の削減（効エネ添加剤の活用促進、環境適合ディーゼルエンジン開発導入の促進、使用重機類の大型化と適正マッチング、採掘技術の革新等）
- ・ 電力消費の削減（省エネタイプの生産設備の開発と工程の短縮等）
- ・ コ - ジェネの導入促進
- ・ 各鉱山における原価会議（省エネ等論議）の強化

2001年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

温暖化対策は継続して実施しているが2001年度に特に温暖化対策を実施した事例はなく、推定投資額及び効果はない。

5. 参考データ



エネルギー使用量（原油換算）の実績値は1990年度で22.6万k l、1997年度で22.0万k l、1998年度で21.1万k l、1999年度で20.9万k l、2000年度で20.9万k l、2001年度で20.6万k lであり、見通しは2005年度で21.1万k l、目標の2010年度で24.0万k lであり、1990年度比はそれぞれ7%減、6%増である。自主行動計画を実施しない場合は2010年度で25.5万k lとなり、1990年度比13%増である。

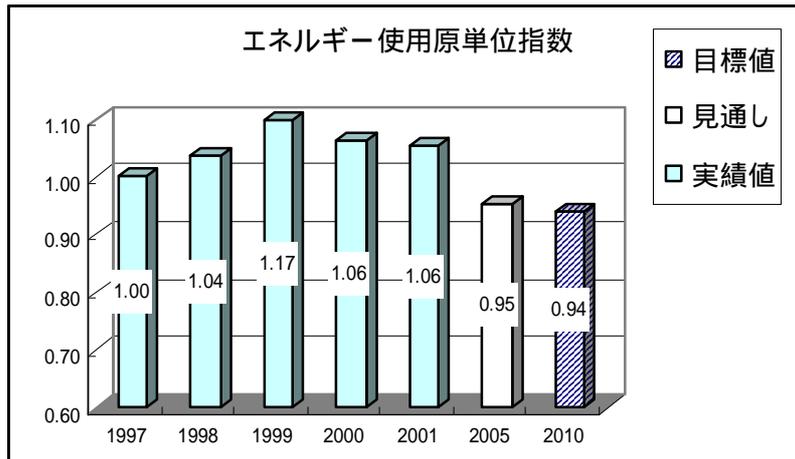
注. 本業界の主たる製品は石灰石である。今回のフォローアップに参加した業界企業の割合は40.8%（97社）であり、業界のカバー率は生産量で86%である。

2010年の石灰石生産見込みは資源エネルギー庁発行の「石灰石鉱業研究会報告書」による。2005年の石灰石生産見通しは現状推移により、当協会の石灰石生産量により推計したものの。

日本工作機械工業会

目標: 2010年までに工作機械生産金額当たりのエネルギー使用量(原油換算 1/百万円)を1997年比6%削減する。

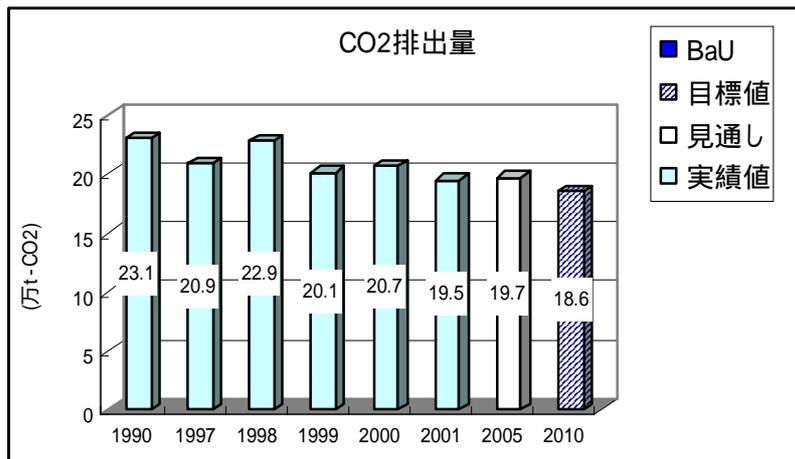
1. 目標達成度



注 原単位指数は1997年の実績を1とする。

エネルギー原単位指数は、1997年を1(139.5/百万円)とすると、1998年は1.04、1999年は1.17、2000年は1.06、2001年の実績は1.06(147.4/百万円)であり、2005年の見通しは0.95、2010年の目標値は0.94(131.1/百万円)である。総量は減少しているものの、生産額は97年比約13%減少しているため、2000年の原単位指数はプラス0.06となっている。

2. CO₂排出量

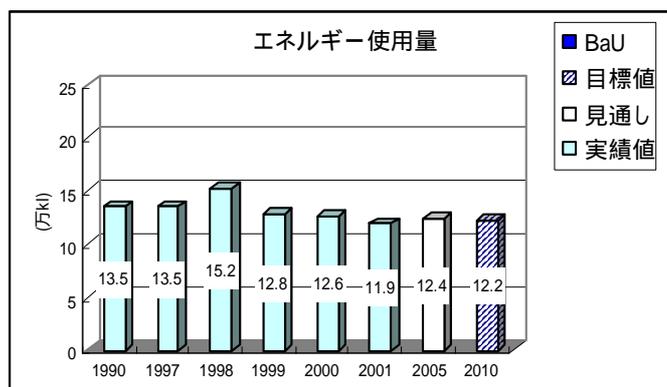


CO₂排出量は、1990年で23.1万t-CO₂、1997年で20.9万t-CO₂、1998年で22.9万t-CO₂、1999年で20.1万t-CO₂、2000年で20.7万t-CO₂である。2001年のCO₂排出量の実績値は、会員企業の省エネ努力と景気低迷による生産額減少のため、19.5万t-CO₂と1997年比7%減となった。2005年の見通しは19.7、2010年の目標は18.6で、1997年比それぞれ5.7%減、11%減である。

3. 目標達成への取組み

- エネルギー監視・制御システムの導入とエネルギー計測管理の徹底
- 電力の需給調整（電力会社との協力・土曜出勤など）
- 高効率機器の採用（照明設備、特別高圧変圧器、加工機械設備等）
- 工場内設定温度（空調）の適正化
- インバーターモーターの使用拡大（空調機モータ、換気ファンモータ、コンプレッサー等）
- コンプレッサーの台数制御
- ノー残業、ノー出勤日の設定
- ISO14001 認証取得

5. 参考データ



エネルギー使用量は、1990年で13.5万kl、1997年で13.5万kl、1998年で15.2万kl、1999年で12.8万kl、2000年で12.6万klである。2001年のエネルギー使用量は、11.9万klと1997年比12%減となった。2005年の見通しは12.4万kl、2010年の目標は12.2万klで、1997年比それぞれ8.1%減、9.6%減である。

7. 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 認証取得会社数が、2000年の23社から2001年は33社に増加。

注. 本業種の主たる製品は金属工作機械である。今回のフォローアップに参加した業界企業は70社であり、生産金額ベースで約90%である。実績値は、工作機械製造に使用したエネルギー使用量を積み上げた数値。

2010年の見通しは、次の手法で試算。

工作機械生産金額が1997年と同額であり、また、エネルギー目標値（97年比6%削減）が達成されたと仮定

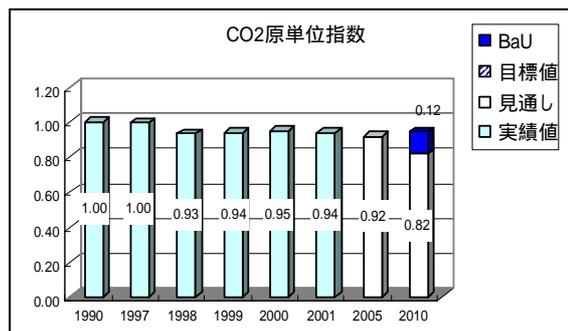
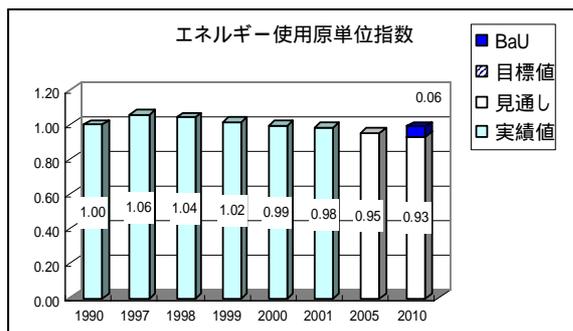
2010年のエネルギー使用量の燃料別シェアが1997年と同じ（電力84.3%、C重油11%、LPG1%、都市ガス3.7%）と仮定

以上を踏まえ、燃料種別毎に積み上げ2010年のCO2を試算

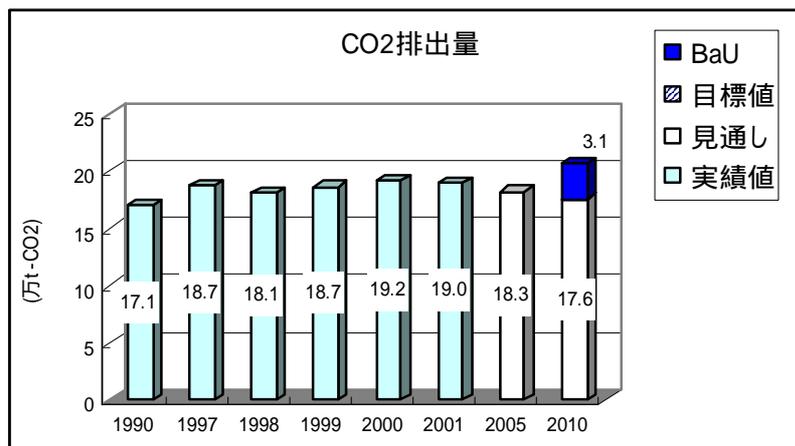
製粉協会

目標：2010 年度における
 エネルギー使用原単位を 1990 年度比 2 %以上削減する。
 CO₂ 排出原単位を 1990 年度比 5 %以上削減する。

1. 目標達成度



2. CO₂排出量



エネルギー原単位指数は1990年度を1とすると、実績値は1997年度で1.06、1998年度で1.04、1999年度で1.02、2000年度で0.99、2001年度で0.98である。見通しは2005年度で0.95、2010年度で0.93である。CO₂排出原単位指数は1990年度を1とすると、実績値は1997年度で1.00、1998年度で0.93、1999年度で0.94、2000年度で0.95、2001年度で0.94である。見通しは2005年度で0.92、2010年度で0.82である。

また、CO₂排出量の実績値は1990年度で17.1万t-CO₂、1997年度で18.7万t-CO₂、1998年度で18.1万t-CO₂、1999年度で18.7万t-CO₂、2000年度で19.2万t-CO₂、2001年度で19.0万t-CO₂となっている。排出量の見通しは2005年度で18.3万t-CO₂、2010年度で17.6万t-CO₂であり、1990年度比でそれぞれ7%増、3%増である。自主行動計画を実施しない場合は2010年度で20.7万t-CO₂であり、1990年度比で21%増になると見込まれる。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

- ・ 工場の集約・高操業化
- ・ コジェネレーションシステム導入
- ・ 高効率電動機の採用
- ・ 高効率送風機及び回転数制御装置の導入
- ・ 空気圧縮機の圧力最適化システム・台数制御システム導入
- ・ 新エネルギーの導入

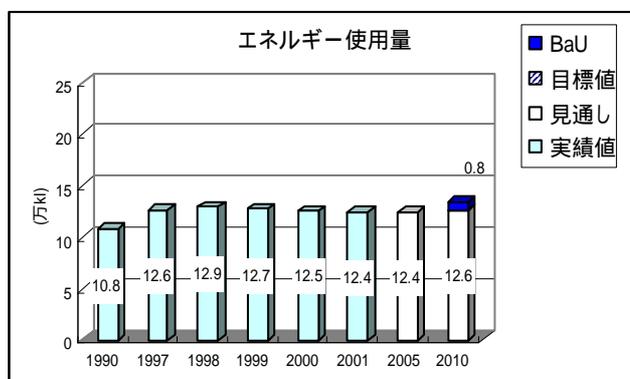
2001年度に実施した温暖化対策の事例、投資額、効果等

製粉産業の使用エネルギーの約90%が電気エネルギーであることから、各社、電力の省エネルギーを中心に取り組んでいる。実施事例の多い対策は、

- ・ 高効率トランスの導入
- ・ 高効率コンプレッサーの導入
- ・ 高効率モーター採用及びインバーター化
- ・ 省エネ型空調機の導入
- ・ 空気輸送設備の改善
- ・ 高操業化による夏期操業日程調整
- ・ 消灯の徹底等地道な取組み

等となっている。

5. 参考データ



エネルギー使用量の実績値は1990年度で10.8万kl、1997年度で12.6万kl、1998年度で12.9万kl、1999年度で12.7万kl、2000年度で12.5万kl、2001年度で12.4万klとなっている。見通しは2005年度で12.4kl、2010年度で12.6万klであり、1990年度比でそれぞれ15%増、17%増である。自主行動計画を実施しない場合は2010年度で13.4万klであり、1990年度比で24%増になると見込まれる。

7. 環境マネジメントにおける環境保全等の実施状況

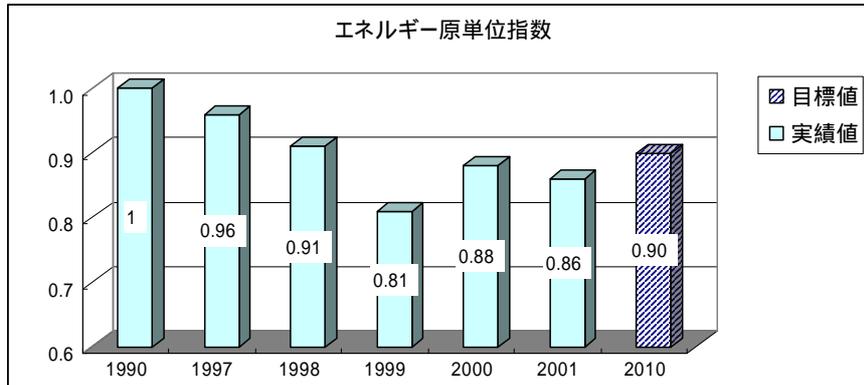
多くの企業が環境保全組織を設置、或いは検討中であり、ISO14001の認証取得を展開しながら、各社毎に省エネを推進している。また環境報告書の発行が一部企業で実施されている。

注. 本業界の主たる製品は小麦粉であり、今回のフォローアップに参加した企業の割合は26% (32社 / 124社) であり、生産高ベースでは90%である。CO₂排出量は、製粉協会加盟32社にアンケート調査し、全社から回答を得、エネルギー源別使用量の報告データを積み上げた。2010年度見通しは年率1%の成長を前提とした。

日本造船工業会

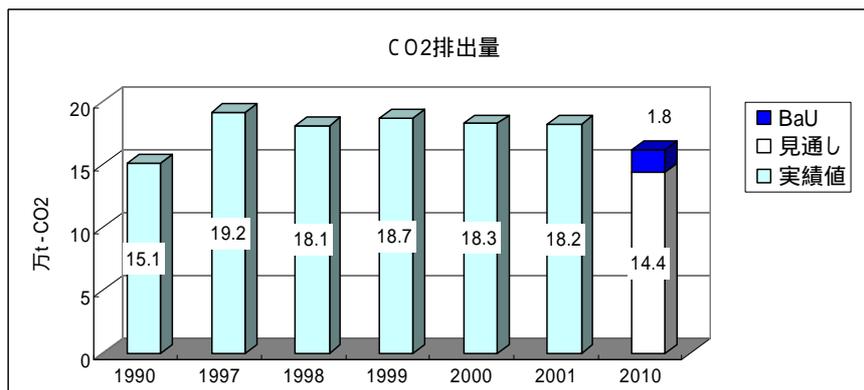
目標: 2010年のエネルギー消費量を原単位で基準年(1990年)比10%程度削減する。

1. 目標達成度



注) 原単位指数は1990年度の実績を1とする。

2. CO₂排出量



注) 2000年度、2001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～1999年度および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1997年度で0.96、1998年度で0.91、1999年度で0.81、2000年度で0.88、2001年度で0.86であり、2010年度の目標値は0.90である。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ている。

また、CO₂排出量の実績値は1990年度で15.1万t-CO₂、1997年度で19.2万t-CO₂、1998年度で18.1万t-CO₂、1999年度で18.7万t-CO₂、2000年度で18.3万t-CO₂、2001年度で18.2万t-CO₂である。CO₂排出量の見通しは2010年度で14.4万t-CO₂であり、1990年度比は5%減である。

注1. 2000、2001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り、日本造船工業会と日本中小型造船工業会会員会社で、日本造船業の全体を概ねカバーしている。

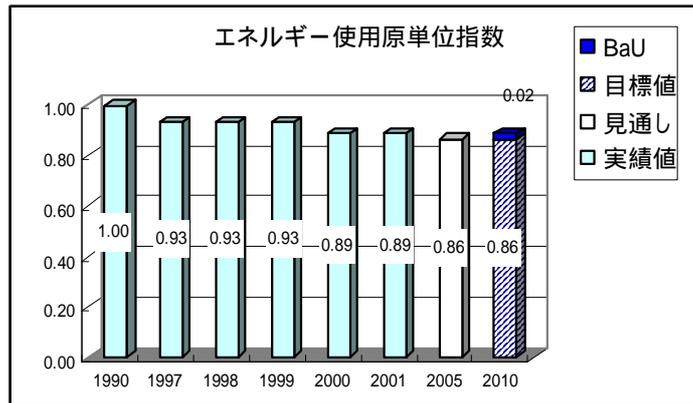
注2. 1990年度～1999年度及び2010年度は、日本中小型造船工業会の分を含む推定を加味した日本造船業全体の数値である。

注3. 2010年度見通しの試算は、日本の建造量が、2000年度の日本シェアと同程度と見込んで推計した。

日本冷蔵倉庫協会

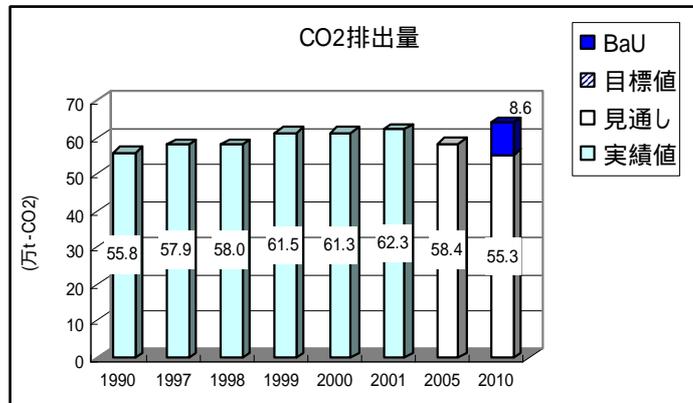
目標：2010年に設備能力1トン当たりの年間電力使用量(kWh/設備トン)を1990年比8%削減する。

1. 目標達成度



注、原単位指数は1990年度の実績を1とする。

2. CO₂排出量



エネルギー使用原単位指数は1990年を1とすると、実績値は1997年で0.93、1998年で0.93、1999年で0.93、2000年で0.89、2001年で0.89である。2005年の見通しは0.86、2010年の目標値は0.86である。

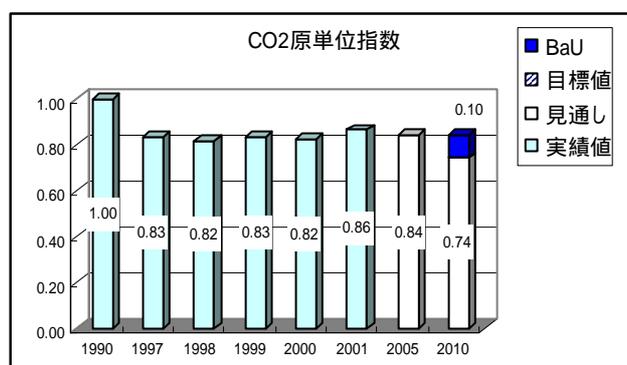
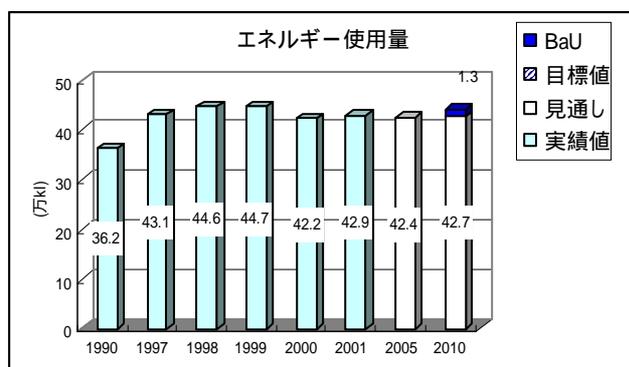
また、CO₂排出量の実績値は1990年で55.8万t-CO₂、1997年で57.9万t-CO₂、1998年で58.0万t-CO₂、1999年で61.5万t-CO₂、2000年で61.3万t-CO₂、2001年で62.3万t-CO₂である。見通しは2005年で58.4万t-CO₂、2010年で55.3万t-CO₂であり、2005年、2010年は1990年比でそれぞれ4.7%増、0.9%減である。自主行動計画を実施しない場合の2010年における見通しは63.9万t-CO₂であり、1990年比で14.5%増となる。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

- ・ 省エネ機器の導入（電動機の力率改善のための進相コンデンサーの導入、電子膨張弁の普及率向上、デマンド制御装置の普及率向上、省エネ型照明器具の普及促進、効率の高い圧縮機や熱交換器の普及促進）
- ・ 設備の改善等による省エネ対策（プラットホームのクローズドデッキ化、断熱材の増張りによる外部侵入熱の阻止、防熱扉からの冷気漏れの防止）
- ・ 日常の運転管理上の省エネ対策（保管品に合った適正な庫内温度の保持、凝縮器伝熱管の掃除励行）
- ・ その他の取組み（省エネ対策用マニュアルの周知徹底、省エネに関する研修会等の開催）

5. 参考データ



エネルギー使用量（原油換算）の実績値は1990年で36.2万kl、1997年で43.1万kl、1998年で44.6万kl、1999年で44.7万kl、2000年で42.2万kl、2001年で42.9万klである。見通しは2005年で42.4万kl、2010年で42.7万klであり、1990年比でそれぞれ17.1%、18.0%増である。自主行動計画を実施しない場合の2010年における見通しは44.0万klであり、1990年比で21.5%増となる。

また、CO₂排出原単位指数は1990年を1とすると、実績値は1997年で0.83、1998年で0.82、1999年で0.83、2000年で0.82、2001年で0.86である。見通しは2005年で0.84、2010年で0.74である。自主行動計画を実施しない場合の2010年における見通しは0.84であり、1990年比で16.0%減となる。

6. 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漏洩防止には万全を期している。

オフィス・自家物流からの排出

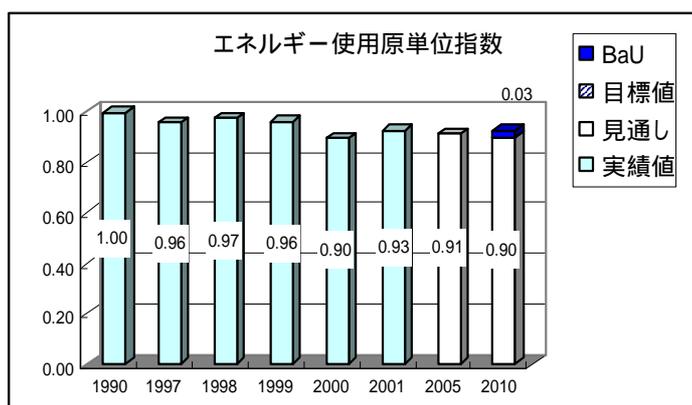
荷主・トラック事業者等と連携し、電算システムの利用等による物流全体の効率化を推進している。

注． 本業界の主たる事業内容は冷蔵倉庫業である。今回のフォローアップに参加した企業の割合は約54%(650社/1,200社)であり、カバー率が100%となるよう拡大推計を行った。CO₂排出量は会員事業所1,800ヶ所のうち830事業所(46%)の電力使用実態調査を実施し、これをもとに業界全体を拡大推計した。2010年におけるCO₂排出量の見通しは、設備能力の伸び率を2000～2005年で1.0%、2005～2010年で0.5%と仮定して算出した。また、電力からのCO₂排出量は発電端の排出係数を用いた。

日本LPガス協会

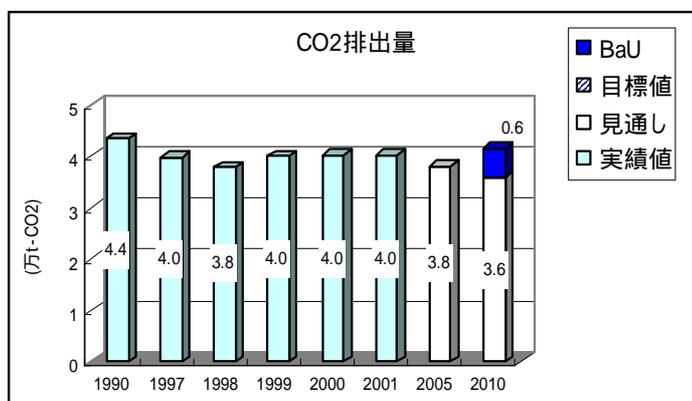
目標：2010年度末までに、LPガス貯蔵出荷基地（輸入基地、二次基地）における消費エネルギー原単位（kWh/LPG-ton）を、1990年度比で7%以上削減する。
（対象となる施設は、輸入LPガス元売占有の基地とし、他産業部門のユーザー基地を除く）

1. 目標達成度



注：原単位指数は1990年度の実績を1とする。

2. CO₂排出量



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1997年度で0.96、1998年度0.97、1999年度0.96、2000年度0.90、2001年度0.93である。2010年度の目標値である0.93以下は、既に達成しつつあるが、これを確実なものとし、更なる上積みを目指して基地の統廃合や製造工程での合理化などを進めていくつもりである。

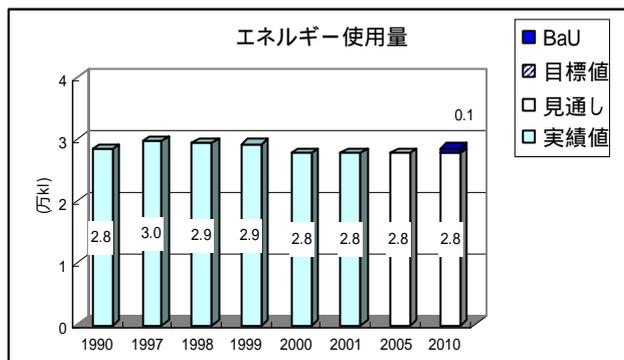
CO₂排出量の実績値は1990年度4.36万t-CO₂、1997年度3.99万t-CO₂、1998年度3.81万t-CO₂、1999年度4.01万t-CO₂、2000年度4.04万t-CO₂、2001年度は4.03万t-CO₂である。排出量の見通しは2005年度で3.81万t-CO₂、2010年度で3.60万t-CO₂であり、1990年度比は2005年度で12.5%減、2010年度で17.5%減となると見込まれる。なお、自主行動計画を実施しない場合は2010年度で4.15万t-CO₂であり、1990年度比4.8%減となると見込まれる。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

- ・全国に配置されているLPガス基地の統廃合等の合理化により、LPガス基地内で消費する総エネルギー（電力）原単位の低減を図る。（系列にこだわらない共同配送・出荷等による物流合理化を含む）
- ・LPガス基地での製造工程などの合理化により、消費エネルギー（電力）原単位の低減を図る。

5. 参考データ



エネルギー使用量の実績値は、1990年度2.83万kl、1997年度2.97万kl、1998年度2.93万kl、1999年度2.92万kl、2000年度2.78万kl、2001年度2.77万klである。見通しは2005年度で2.77万kl、2010年度も2.77万klであり、1990年度比はいずれも2.1%減である。自主行動計画を実施しない場合は、2010年度で2.86万klであり、1990年度比0.03万kl増とほぼ横ばいとなる。

6. その他温暖化対策への取組み

オフィス・自家物流からの排出

基地に付随する事務所を含む施設での消費エネルギー分は、基地エネルギー使用量に含まれている。その他本社、支店、営業所等におけるエネルギー使用量は、現在のところ把握が困難である。

民生・運輸部門への貢献（製品・サービス効果等）

各元売間の隔てをなくした輸入基地からの共同出荷や、二次基地の統廃合の推進により、内航タンカーでの輸送量が減少した。当該輸送部門での削減量は運輸業界から報告されるため特に計上していないが、省エネルギー・CO₂削減には寄与しているといえる。

7. 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

対外活動としては、LPガス流通4団体等による「LPガス読本」作成・頒布や、社会経済生産性本部による教科書副読本の作成への協力などを通じて、環境に対する啓発・広報を実施した。また、天然ガスと同等のクリーン性を生かしたLPガス自動車の普及促進に向けて様々な活動を行っている。また、機会を捉えて、アジア諸国とのLPガスにかかる技術・情報交流などを通じて、LPガスで行える環境対策を指導・支援していく。

注. 本業会の主たる事業内容は、LPガス（液化石油ガス）の輸入元売である。今回のフォローアップに参加した企業の割合は71%（基地占有者15社/協会会員21社）であるが、対象基地のカバー率は100%である。

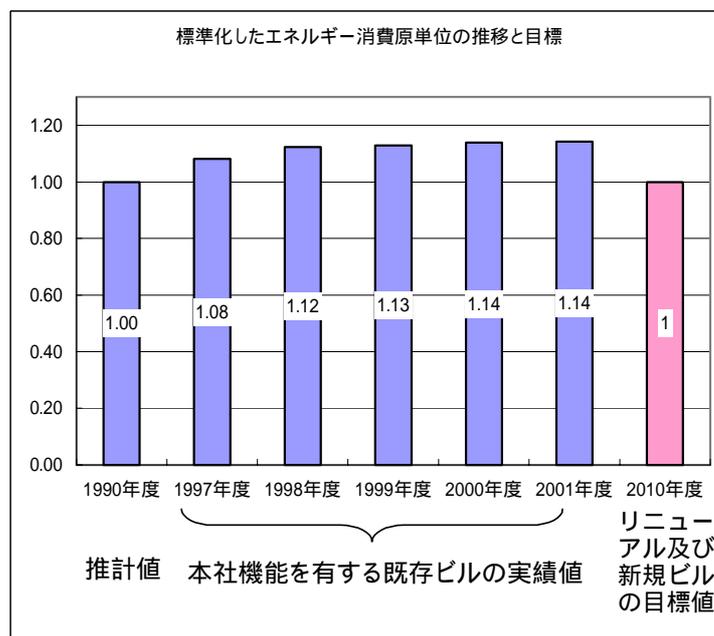
CO₂排出量は、輸入基地について約72%の解答、二次基地については約62%の回答による電力消費原単位モニター結果に基づき、LPガス輸入扱い総量から全体の電力量を把握し、全電源平均の電力原単位により算出した。

2010年度見通しは、2001年度ベースで2005年度のLPガス輸入量が1.15%増、2010年度で3%増と見込んだ。

不動産協会

目標：不動産協会会員企業が、今後（2001年以降）改修、建替え、新築するビルについては、省エネルギーおよび長寿命化設計の推進、省エネルギー設備・機器の導入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1990年水準を上回らない建物の提供を目指すとともに、テナント等の省エネルギー行動を支援する。

1. 目標達成度（既存ビルの実績と改修、建替え、新築後のビルの目標）



エネルギー原単位指数は1990年度を1とすると、実績値は1997年度で1.08、1998年度が1.12、1999年度が1.13、2000年度、2001年度はともに1.14である。改修、建替え、新築後のビルの2010年度の目標値は1990年度と同レベルの1.00である。

実績値における変化の要因としては、気候の影響、空室率の変化などが考えられる。

3. 目標達成への取組み

[自社使用ビル、賃貸ビル等におけるCO₂等排出の削減]

1. 自社ビル、賃貸ビル等の新築、改修等における省エネルギー対策、CO₂対策の導入推進
2. HFC削減等の観点を考慮した建設資材、空調システムの選定等
3. 賃貸ビル等の運営・維持管理における省エネルギーの推進
4. 社内・日常業務における省エネルギーの推進

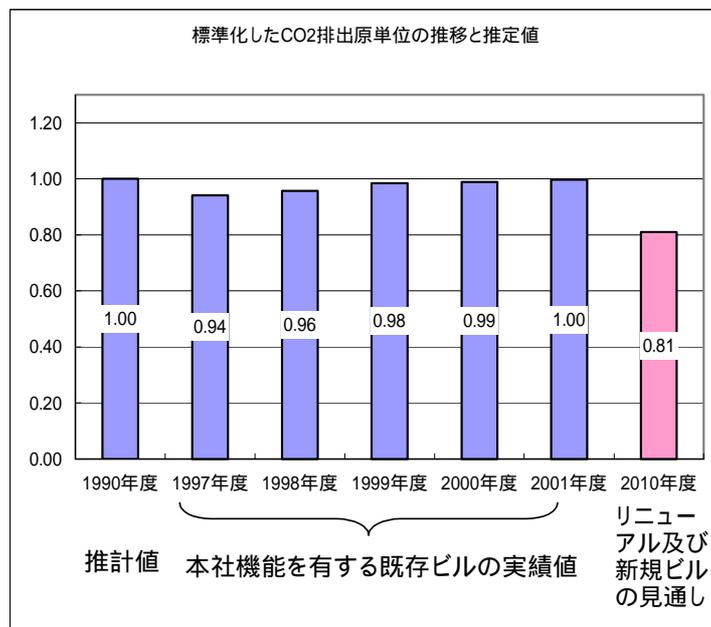
[参考：分譲住宅における省エネルギー対策の推進]

1. 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
2. 長寿命化設計の推進（改変・改善の自由度確保、構造躯体の劣化対策等）等
3. 建設廃材再利用を考慮した設計の推進（エコマテリアルの利用等）等

4. 1990～2001年度のCO₂排出量増減要因

CO₂ 排出原単位はエネルギー消費原単位の変化同様、わずかな変化にとどまっている。また、主な増減要因としては、エネルギー構成の変化、電力原単位の変化などが考えられる。

5. 参考データ（既存ビルの実績と改修、建替え、新築後のビルの見通し）



CO₂ 排出原単位指数は、1990年度を1とすると、1997年度で0.94、1998年度で0.96、1999年度で0.98、2000年度で0.99、2001年度で1.00である。改修、建替え、新築後のビルの見通しは2010年度で0.81である。

7. 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全等の実施状況

ISO14001に関する取り組み

三菱地所、三井不動産、東京建物、東急不動産、明豊エンタープライズ、東京ガス都市開発、日立ライフ、いすゞエステート、丸紅不動産などで取得または現在取組中。

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参加した企業は71社（全会員企業数は240社。うち不動産業を主としている企業は169社）であり、フォローアップにエネルギー消費データが反映されている企業の割合は約11%（19社/169社）である（調査対象の19のビルの延べ床面積（約171万m²）が全国のオフィスビルの床面積^{*1}（764百万m²）にしめる割合は、0.2%である）。エネルギー原単位、CO₂ 排出原単位の実績値は、1997～2001年度まで毎年度のデータを把握した19社のデータを原単位化した数値である。なお、目標値として掲げた2010年度におけるエネルギー源構成は、2001年度と同様とした。また、1990年度のエネルギー源構成は、1997～2001年度のデータのトレンドをもとに推計した。また、地域熱供給の原単位は環境庁の数値を用いた。

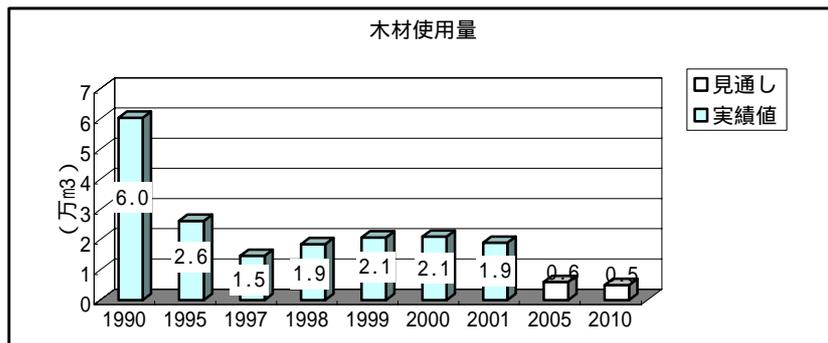
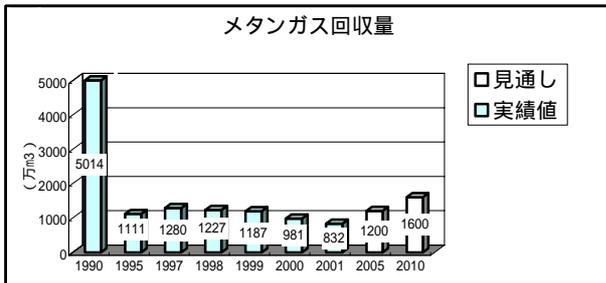
*1：総務省「固定資産の価格等の概要調査」平成13年1月1日現在

石炭エネルギーセンター

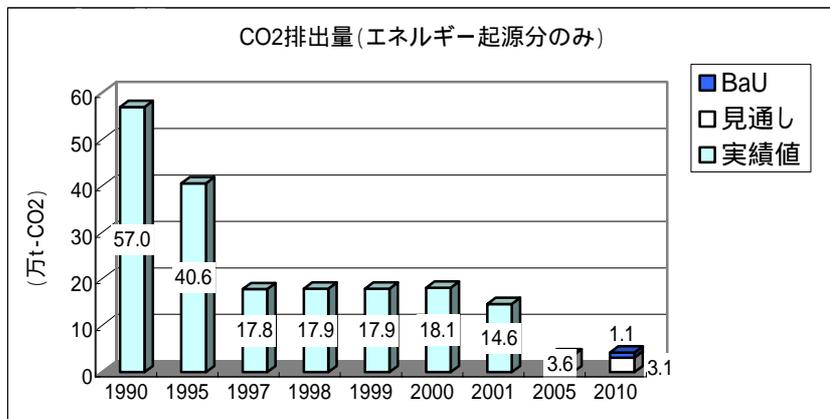
目標：1995年度に対する2010年度の目標は以下の通り。

- ・石炭採掘過程におけるメタンガス回収量を44%向上。
- ・電力使用量を58%削減。
- ・木材使用量を71%削減。

1. 目標達成度



2. CO₂排出量



石炭採掘過程におけるメタンガス回収量は、実績値が1990年度で5,014万m³、1995年度で1,111万m³、1997年度で1,280万m³、1998年度で1,227万m³、1999年度で1,187万m³、2000年度で981万m³、2001年度で832万m³である。見通しは2005年度で1,200万m³、2010年度で1,600万m³であり、1995年度比はそれぞれ8%増、44%増である。

電力使用量（原油換算値）は、実績値が1990年度で16.8万kl、1995年度で13.2万kl、1997年度で6.9万kl、1998年度で7.2万kl、1999年度で7.0万kl、2000年度で6.2万kl、2001年度で5.3万klである。見通しは2005年度で1.6万kl、2010年度で1.4万klであり、1995年度比はそれぞれ88%減、89%減である。

木材使用量は、実績値が1990年度で6.0万m³、1995年度で2.6万m³、1997年度で1.5万m³、1998年度で1.9万m³、1999年度、2000年度で各2.1万m³、2001年度で1.9万m³である。見通しは2005年度で0.6万m³、2010年度で0.5万m³であり、1995年度比はそれぞれ77%減、81%減である。

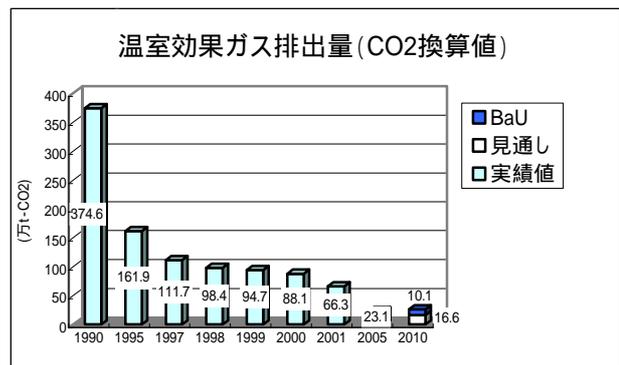
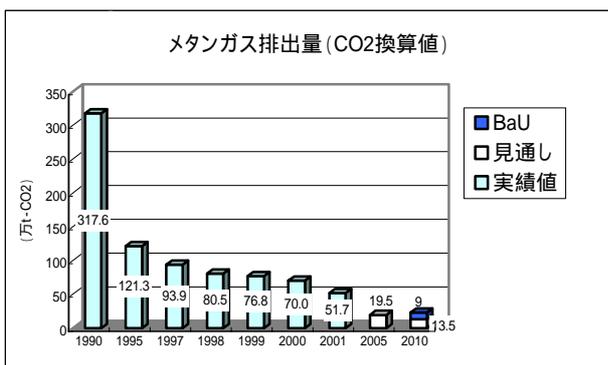
エネルギー使用に伴うCO₂排出量の実績値は1990年度で57.0万t-CO₂、1995年度で40.6万t-CO₂、1997年度で17.8万t-CO₂、1998年度で17.9万t-CO₂、1999年度で17.9万t-CO₂、2000年度で18.1万t-CO₂、2001年度で14.6万t-CO₂である。排出量の見通しは2005年度で3.6万t-CO₂、2010年度で3.1万t-CO₂であり、1990年度比はそれぞれ、94%減、95%減である。自主行動計画を実施しない場合は、2010年度で1990年度比93%減の4.2万t-CO₂である。

3. 目標達成への取組み

目標達成のための主要な取組み

- メタン：ガス抜きボーリングによるメタン回収の促進（超長孔ボーリングマシン等の導入）及び回収したメタンの有効利用。回収利用技術の海外産炭国への技術移転。
- 電力：規模縮小と操業現場の集約、採掘機械等の改良及び技術開発による効率化。
- 木材：木材支保を鉄化する等採掘方法の改善及びコンクリート施工坑道の範囲拡大等を行い、木材使用量を削減。

5. 参考データ



注. グラフの数字はエネルギー起源CO₂とメタンガス排出量の炭素換算合計値である

石炭の生産活動に伴って放出されるメタンガスについてCO₂換算した排出量の実績値は1990年度で317.6万t-CO₂、1995年度で121.3万t-CO₂、1997年度で93.9万t-CO₂、1998年度で80.5万t-CO₂、1999年度で76.8万t-CO₂、2000年度で70.0万t-CO₂、2001年度で51.7万t-CO₂である。排出量の見通しは2005年度で19.5万t-CO₂、2010年度で13.5万t-CO₂であり、1990年度比はそれぞれ、94%減、95%減である。

メタンガスとエネルギー消費に係る CO₂ 排出量を合計した温室効果ガス排出量の実績値は、1990 年度で 374.6 万 t-CO₂、1995 年度で 161.9 万 t-CO₂、1997 年度で 111.7 万 t-CO₂、1998 年度で 98.4 万 t-CO₂、1999 年度で 94.7 万 t-CO₂、2000 年度で 88.1 万 t-CO₂、2001 年度で 66.3 万 t-CO₂ である。2001 年度の温室効果ガス排出量は、坑内メタンガス発生量による排出量は前年度とほぼ同じであるが、エネルギー消費の減少により温室効果ガスがトータルでは減少した。排出量の見通しは、2005 年度で 23.1 万 t-CO₂、2010 年度で 16.6 万 t-CO₂ であり、1990 年度比はそれぞれ、94%減、96%減である。また、自主行動計画を実施しない場合の温室効果ガス排出量は 2010 年で 26.7 万 t-CO₂ となり、1990 年度比で 93%減である。

注． 本業界の主たる製品は石炭である。今回のフォローアップに参加した企業は主要 2 炭鉱であり、消費されるエネルギーのカバー率は 100% である。なお、1990 年度末時点では、21 の炭鉱が稼働していたが、2001 年度末では 13 に減少している。また、主要炭鉱数は 1990 年度の 6 から 2001 年度には 2 に減少した。主要炭鉱の 2005～2010 年度の生産量見通しは 70 万 t を予測している。CO₂ 排出量は、参加企業から寄せられたデータを合算したものである。