目次

■編集方針と報告範囲……P.1
■会社概要……P.2
■最高責任者の緒言……P.3
■2000年度の活動の概要……P.5
■ビジョンと戦略……P.7
■環境保全活動
方針／行動計画と実績……P.11
環境活動推進体制……P.13
環境負荷の削減実績……P.15
燃料油の品質規制と対応の経緯……P.17
環境会計……P.19
■環境パフォーマンス
事業活動における環境負荷……P.23
油田開発・原油輸送……P.25
製油所……P.26
物流（国内製品輸送）……P.28
SS（サービスステーション）……P.29
オフィス……P.30
環境対応技術・製品の開発と販売……P.31
■社会パフォーマンス
事業における安全対策と緊急時対応……P.33
海外協力……P.34
広報活動……P.35
社会貢献活動……P.36
お客様、地域社会、
従業員に対する活動……P.37
■経済パフォーマンス……P.39
■サイト別データ
千葉製油所……P.41
四日市製油所……P.42
堺製油所……P.43
坂出製油所……P.44
その他……P.45
■用語集……P.46
■環境保全活動のあゆみ……P.47
■第三者審査報告書……P.49
■編集後記・お問い合わせ……P.50
＊読者アンケート

編集方針と報告範囲

◎この環境報告書は、コスモ石油グループの2000年度の環境保全活動についての報告です。

◎対象期間は、2000年4月1日～2001年3月31日を対象としておりますが、事例などに関しては一部2001年度以降の内容も含んでいます。

◎環境報告書の対象範囲は、コスモ石油グループです。

◎環境会計及び環境負荷の対象範囲は、製油所などを中心とした範囲に限定しました。

◎この報告書は、当社の活動を多面的にご判断いただけるよう「GRIガイドライン*」を参考に、社会パフォーマンス、経済パフォーマンスに関する情報を盛り込み、全体を構成しました。ただし、環境保全活動の部分に関しては、網羅的な情報開示のために環境省の「環境報告書ガイドライン」を参考に作成しました。

◎自社の環境保全活動はもとより、総合エネルギー企業を目指して、環境技術開発に取り組んでいることも当社の環境保全活動の特徴です。そのため当報告書では、当社の環境技術開発や新エネルギー事業などについても重点的に触れています。

＊GRI（Global Reporting Initiative）ガイドラインは、環境報告書を包含した持続可能性報告のガイドラインであり、環境側面だけでなく、社会側面、経済側面を織り込んだものです。

会社概要

商号	コスモ石油株式会社
本社	東京都港区芝浦一丁目1番1号 東芝ビル
電話	03-3798-3211
発足年月日	1986年（昭和61年）4月1日
資本金	518億8,681万6,126円
主な事業	石油精製・販売
売上高	1兆6,058億円
経常利益	129億円
当期純利益	52億円
沿革	1986年4月1日大協石油株式会社、丸善石油株式会社及び両社の精製子会社である旧コスモ石油株式会社が合併し、コスモ石油株式会社を発足。1989年アジア石油株式会社を合併
従業員数	1,970名
支店	札幌、仙台、東京、関東、名古屋、大阪、広島、高松、福岡
製油所	千葉、四日市、堺、坂出
サービスステーション数	5,779ヵ所

コスモ石油グループ

石油精製・販売　コスモ石油(株)
子会社97社、関連会社55社

原油開発・生産　アブダビ石油(株)、ムバラス石油(株)、合同石油開発(株)　他4社

原油・石油製品の輸出入　コスモオイルインターナショナル(株)、英国コスモ石油(株)　他2社

原油・石油製品の海上輸送　コスモタンカー(株)、日本グローバルタンカー(株)

潤滑油製造・販売　コスモ石油ルブリカンツ(株)

石油化学製品製造　コスモ松山石油(株)、丸善石油化学(株)

石油製品の販売　コスモ石油ガス(株)、コスモアスファルト(株)、コスモ石油サービス(株)、東洋国際石油(株)　他72社

原油・石油製品の貯蔵　北斗興業(株)、扇島石油基地(株)、沖縄石油基地(株)　他4社

荷役・運送　コスモ海運(株)、東京コスモ物流(株)、関西コスモ物流(株)　他22社

不動産　コスモ総合開発(株)　他2社

その他　コスモエンジニアリング(株)、(株)コスモトレードアンドサービス　他30社

販売状況（単位千kL・千t）

ガソリン・ナフサ	**15,969**
灯油・軽油	**14,047**
重油	**10,552**
その他	**3,755**

主な販売先

コスモ石油特約店、公益事業法人、需要家、その他

大株主

株式会社日本興業銀行	4.99%
日本トラスティ・サービス信託銀行株式会社	4.03%
株式会社三和銀行	3.99%
自社従業員持株会	3.31%
関西電力株式会社	2.94%
東京海上火災保険株式会社	2.58%
住友海上火災保険株式会社	2.52%
安田火災海上保険株式会社	2.29%
株式会社東京三菱銀行	2.12%

データはすべて2000年度

日本の石油精製・元売業界

企業数…27社（2001年3月31日現在）
（精製専業16社、元売専業3社、精製・元売兼業8社）

年間売上高…17兆4,737億円（2000年度）

石油の輸入依存度…99.7%（2000年度）

ごあいさつ

私たちは今、これまでに経験したことのない緊張感を感じています。この緊張感は、これまで我々人類を無限の寛容さで受け入れてくれていた母なる地球が、有史以来初めてその限界に直面しつつあるという危機感から生じています。私たちは地球人として、良好な地球環境を次世代に引き継ぐために、この危機に対する解決策を考え、行動する義務があります。

環境問題の解決策を考える際に、最初のステップとして重要なことは、事実認識を正確に行い、問題の深刻さを理解することだと思います。日本における環境問題は、高度成長期の公害問題として顕在化しました。具体的には四日市ぜんそく、水俣病、イタイイタイ病などの深刻な被害が広がり、公害対策の必要性が急速に社会に認知されました。また、石油業界では、東京都新宿区牛込柳町における自動車排ガス中の鉛の問題がありました。公害問題は地域限定的で、因果関係が明確であり、比較的短期間のうちに対策の効果をあげやすいと言えます。しかし、地球温暖化、酸性雨、森林破壊、オゾン層の破壊、砂漠化、種の多様性減退など、現在私たちが直面している環境問題は、地球規模の広がりを持つと同時に、因果関係が明確でなかったり、対策を講じてもその効果が現われるまでに長い時間を必要とします。

地球規模の問題を解決するには、国際社会としてコンセンサスを形成し、行動することが必要です。意見の対立や利害関係の衝突をクリアするには、大変な困難を伴いますが、環境保全に対する強い意志と、それを支える高潔な倫理観があれば、乗り越えることは可能です。そして、その意志と倫理観は、的確な事実認識から生まれるのです。

当社は、中東などの産油国から原油を輸入し、国内で精製・販売を行っています。事業活動の中で、最も環境負荷の大きいのは製油所での石油精製工程です。また、石油製品は、社会に必要なエネルギーであるという側面を持つ一方、製品そのものがお客様の使用によって環境負荷を生み出すという側面を合わせ持っています。発生する環境負荷の多くは炭酸ガスであり、これは地球温暖化というグローバルな問題につながります。こういった事実認識のもと、私たちは、「技術革新」「価値観の転換」「グローバルな活動」をキーワードに環境保全活動を展開しています。

「技術革新」については、より環境負荷の少ない石油製品を製造すること、及び新エネルギーシステムの開発があげられます。当社は、従来から石油製品に含まれる鉛や硫黄の低減のために、様々な技術開発を行ってきました。近年では、石油精製のための触媒開発による石油製品のクリーン化はもとより、燃料電池などの新エネルギー関連技術の開発を積極的に進め、総合エネルギー企業への転換を図っています。また、環境修復のために、土壌の浄化関連技術の開発にも取り組んでいます。

「価値観の転換」については、今、日本の社会全体で、大きな流れが生まれています。私たちは、グリーンコンシューマーと呼ばれる新しい価値観を持った人々とともに歩み始めています。よりクリーンな石油製品をお届けすることはもちろん、コスモ・ザ・カードのETC（有料道路の自動料金支払システム）対応推進によって渋滞緩和に寄与することなどで、グリーンコンシューマーの方々とともに社会全体の環境負荷低減に貢献していきます。このような活動は、一見あまり効果がないように受け取られますが、お客様の石油製品のご使用によって発生する炭酸ガスの量は、製油所から発生する炭酸ガスの約20倍であることを考えると、温暖化防止への大きな貢献につながっていくと私たちは認識しています。

環境問題は、地球全体の問題ですから、グローバルなパートナーシップによる活動も重要です。「グローバルな活動」に関しては、まず、アブダビ油田のゼロフレア・プロジェクトがあげられます。原油とともに出てくるガスを燃焼させず、もう一度地中に

戻してしまうことにより、産油国で発生する炭酸ガスの削減に貢献します。このプロジェクトは、第1ステップが完了したばかりですが、すでに2001年、アブダビ国営石油会社からグランプリを授与されました。発展途上国への支援としては、NPOとのパートナーシップのもとに、焼き畑農業を行っている国々で、水田型農業へ転換を図るための指導に着手しました。また、日本は2008～2012年までに国全体で温室効果ガスの排出量を1990年度比6％削減することを国際社会に公約していますが、産業界や家庭での自己削減努力だけでは達成できない見込みです。京都議定書では、温室効果ガス削減のための補完的措置の一つとしてCO_2の排出量取引を認めています。当社は将来に対するリスクマネジメントという意味も含め、排出量取引に先行的に取り組んでいます。

持続可能な社会を創造するためには、行政、企業、市民がお互いに理解し合い、協力し合っていく必要があります。企業の役割は、その特性を活かして、政府やNPOの活動を時にはリードし、時には側面から支え、世の中の大きな流れを創り出す一端を担うことだと認識しています。当社はこの役割を果たすべく、地域レベル、地球レベルの環境対策に積極的に取り組み、持続可能な社会の構築に貢献したいと考えています。

最後に、企業経営と環境保全の考え方について申しあげます。当社は、2001年から2002年にわたる2ヵ年計画「価値創造21」を策定し、その第一に「環境先進企業」となることを掲げました。私たちは、環境という視点で経営資源の配分を見直し、企業組織の在り方を改革するとともに、まず、自らが地球環境問題に率先して取り組み、積極的に国益や地球市民の利益のために発言し、行動します。これは、持続可能な社会づくりだけでなく、企業の存在基盤の強化にもつながると考えています。なぜなら、私たちの事業活動を支えるものは、お客様や幅広い社会からの支持に他ならないからです。

この報告書は、当社としては初めての本格的な環境報告書です。社会から開示を求められる情報を網羅的に記載するためにGRIと環境省のガイドラインを参考に作成し、また正確性・透明性を期すために、第三者機関の審査を受けています。私たちの環境保全活動を継続的に改善していくためにも、ぜひご意見をお聞かせください。

コスモ石油株式会社 代表取締役会長兼社長
地球環境委員会 委員長

岡部敬一郎

2000年度のハイライト

「持続可能な社会づくり」に貢献し、また世の中から存続を望まれ、発展していく「持続可能な企業」であるためには、環境パフォーマンスはもちろん、社会パフォーマンス、経済パフォーマンスの面でも優れた企業であることが条件になります。

当社は石油産業が石油製品の製造段階及びお客様の使用段階において、CO_2などの環境負荷を生み出す業種であることを認識し、事業運営における環境負荷の低減に向けて様々な取り組みを行っています。

ここでは当社の2000年度における特記的な活動について取りまとめました。

◎環境分野

●ゼロフレア・プロジェクト

アブダビでの「ゼロフレア・プロジェクト」をスタートさせました。油田から出るガスを、燃焼させずに再び地中に戻すことにより、地球規模でのCO_2排出量の削減に寄与します。2000年度にはこのプロジェクトの第1段階としてサワーガス圧入プロジェクトが完成しました。 →25ページ

●環境負荷低減

事業の中で最も環境負荷の大きい製油所では、地球温暖化防止に向けたCO_2排出量削減のための省エネルギーや、廃棄物の削減に積極的に取り組んでいます。2000年度は、1990年度比6.7%のエネルギー消費原単位削減となっています。また、産業廃棄物の分別、再資源化、減量化を進め、1990年度比で最終処分量の73%の削減を達成しました。 →15ページ

硫黄酸化物（SOx）、窒素酸化物（NOx）の低減に向けて、当社では低硫黄燃料の使用、排煙脱硝などの対策を行い、法規制を遵守するとともに、さらなる削減に向けて努力しています。 →15ページ

●環境対応技術開発

軽油の硫黄分規制強化（2005年度50ppm以下）に対応するため、脱硫触媒の性能を向上させる研究に取り組んでいます。 →31ページ

製油所排水処理設備から出る余剰汚泥を大幅に削減する技術開発に成功しました。2001年度から製油所での実証化試験を計画しています。 →31ページ

●コスモ・ザ・カードのETC対応化

コスモ・ザ・カードを使ってお客様が環境保全活動に参加できる、ETC対応の推進や、カードのポイントを金額に換算して自然保護基金に寄付する活動などを推進しています。 →29ページ

◎経済分野

●分散型電源事業

石油系燃料を用いる定置型燃料電池システムの実用化を目指し、研究を実施しているほか、マイクロガスタービンやコージェネレーションシステムの導入事業を展開し、実績をあげています。 →9、31ページ

●タンカー会社の共同化

2000年11月に、日石三菱（株）とタンカーの共同運航を目的とした日本グローバルタンカー（株）を設立しました。これにより、タンカーの配船・運航の効率化を進め、燃料消費の一層の低減を図ります。 →25ページ

◎社会分野

●コスモ・カスタマーセンターの開設

お客様からのお問い合わせに対する窓口を一本化したコスモ・カスタマーセンターを新たに開設し、より迅速な対応が可能となりました。 →37ページ

●社会貢献活動

「業績に左右されない長期継続」、「社員自らの参画」、「当社オリジナリティ」の3テーマを掲げ、本社を中心とした、交通遺児支援活動（コスモわくわく探検隊）、製油所を中心とした地域貢献活動（少年野球大会、サッカースクールなど）の諸活動を繰り広げました。 →36ページ

◎統合分野

●環境、安全に係る基本方針の明示

従来からの方針をより明確にするため、2001年2月に「地球環境委員会」において、「安全及び環境に関する基本方針」を制定しました。 →11ページ

●環境会計の導入

本年度より「環境会計」をスタートさせました。2001年度以降も継続して実施する予定で、環境経営のツールとなるよう、その精度を高めていきます。 →19ページ

エネルギー資源の有効利用と環境との調和を目指して

当社は、産油国での原油開発、原油の輸入、国内の製油所での燃料油や潤滑油などの製品製造、国内各地への配送、SS（サービスステーション）を経営する特約店への卸販売、SSサービスのコンサルティングなど、「川上から川下まで」石油エネルギー供給に関する事業を一貫して取り扱っています。

石油エネルギーが文明の飛躍的な進歩を支えたと言われる20世紀が終わり、新しい世紀が始まっています。人類は石油とのつきあい方においても、これまでにない局面を迎えました。技術の進歩により、石油資源の可採埋蔵量は年々増加する傾向さえあるものの、石油資源が有限であることは動かせない現実です。現在のペースで使い続ければ、21世紀中には枯渇の危機を迎えるという予測が大勢を占めます。さらに近年、石油エネルギーの使用に伴うCO_2排出がもたらす環境負荷増大の観点から、既存の資源を「使い切る」よりも前に、まず使うことが不可能になるであろうという認識も定着してきました。

しかし、原子力など石油に代わるエネルギーが抱える諸々の問題点の克服や、新しいエネルギーの普及には、未だ時間を必要とするでしょう。石油が、現在のところ人類にとって最も利便性の高いエネルギー資源であることに違いはありません。

こうした状況にあって、石油エネルギーの安定的な供給という役割を担う当社は、地球規模の環境問題に対し、これまで以上に積極的・主体的に取り組むべきであると認識しています。では、その取り組みはどのような考え方のもと、どのような方法で展開されるべきでしょうか。製造や物流の過程、そして製品が使用される段階で、汚染などの環境負荷を与える物質や廃棄物を最小限に抑えることは、これまでも重点的に取り組んでおり、今後もさらに努力を続けていきます。

これからの課題の中心となってくるのは、地球温暖化防止への取り組みです。当社は、2001年の新経営計画「価値創造21」において、「環境先進企業」を掲げました。これはCO_2低減を主眼としたCOP*3（京都議定書）へ的確に対応し、持続可能な循環型社会の実現、地球環境と企業活動の調和を基本スタンスとしています。

CO_2低減問題に対する当社の考え方は「石油を最大限有効に利用する」というものです。つまり、油田から、製品が使われる生活の場所に至るまで、当社の事業活動や製品が関連するあらゆる場面で、当社の省エネルギーを徹底するとともに、省エネルギーを実現する新しい石油の使い方をシステムとして社会に普及させていくことです。いわば「石油エネルギーを最も効率的に使う方法」を追求し実践することです。

環境負荷を低減し石油エネルギーの効率性を高める取り組みは、非常に多様な面を持っており、当社は既に様々な面でのアプローチを開始しています。続いてそれらの取り組みの一例を紹介します。

＊COP
（The Conference Of the Parties）
〈気候変動枠組条約締約国会議〉
COPは1992年に採択された国連気候変動枠組条約の最高機関であり、毎年開催されています。1997年12月に京都で開催された第3回条約締約国会議（COP3）では、京都議定書が採択され、温室効果ガスの削減数値目標（1990年比で2008～2012年に日本6%、米国7%、欧州8%削減）が定められました。
2001年7月に開催されたCOP6再開会合（ボン）では、具体的な削減ルールについて基本的な合意がなされ、今後、国際ルールの詳細が順次決定される見通しとなっています。

「有効に回収し運ぶ」資源開発の新技術

資源開発では、原油などの資源を効率よく「なるべく残さず」回収することがポイントとなると同時に、資源開発の現場での環境負荷低減も重要な課題となります。

当社が事業主体となっているアブダビ石油は、1960年代より中東・UAEのアブダビ首長国で自主原油開発事業を展開しており、様々な新技術の導入により、現在もなお安定的な生産を続けています。

世界各地の油田では、原油とともに出るガス（随伴ガス）をその場で燃やしています。アブダビ石油が運営する油田では、2001年、それまで油田で燃やしていた随伴ガスを地下に再圧入する技術を全面的に導入しました。日系企業としては初めての油田の「ゼロフレア化」によるCO_2削減を実現するとともに地下の圧力を高めることで回収効率のアップを図ったのです。このプロジェクトはアブダビ国営石油会社の表彰を受け、中東では初の例として世界的にも注目されています。

また、天然ガスの液体燃料への転換（Gas to Liquid）の技術にも着目しています。天然ガスは硫黄分などの不純物の含有が少ないという利点を持つ代わりに、輸送にコストがかかります。現在の低温液化技術では、液化のために大規模な施設が必要で、また船舶も低温を維持する特殊なものが必要になるためです。近年、触媒を用いた化学合成による、常温でも輸送が可能な液体化技術が注目されていますが、当社もこの天然ガスの液体化燃料転換についての技術開発を実施しており、近々、北海道のパイロットプラントでのテストに着手する予定です。

この方法で、合成される液体燃料は、将来的に規制が強化される可能性のある芳香族やオレフィン分をまったく含まない、環境負荷の少ない新しいエネルギーです。この施設をガス田付近に設置すれば、既存のタンカーでの輸送が可能となり、新しい設備投資を行わないという点でも広い意味での省エネルギーに貢献することになるでしょう。

徹底的なエネルギー管理と触媒開発、環境保全技術

製油所での石油精製や物流などの事業活動もエネルギーを使用し、CO_2やその他の環境負荷物質を排出します。当社は、環境負荷物質の管理を徹底するとともに、システムの見直しや、装置運転面でのきめ細かな対応により、省エネルギーを進めてきましたが、今後ともこれらの取り組みを強化していきます。

製油所の運営において、当社が最も力を入れてきたのは、脱硫など製品の品質向上に寄与する触媒の開発です。現在でも、さらに高性能な触媒を求めて、技術開発を続けています。

軽油の硫黄分規制は、ディーゼル自動車排気ガス規制強化に伴い50ppm以下まで強化が予定されています。当社では、これに対応できる高性能脱硫触媒の開発を行っています。

日本のガソリンの硫黄分は、世界で最も低いレベルにありますが、さらなる規制強化の議論があり、それに対応するよう、当社は、脱硫と異性化を同時に行う異性化ガソリン製造技術の研究を行っています。ここで得られる異性化ガソリンは、硫黄分をほとんど含まないだけでなく、ブタンなど軽質炭化水素基材との代替により、ガソリンの蒸気圧を低減できる可能性があるため、光化学スモッグの要因のひとつであるガソリン蒸気発散の低減につながる技術でもあります。

また、重油に関しても、分解白油化や極限までの脱硫など触媒技術の研究を進めています。

これらの新しい品質基準に対応する触媒の開発は、既存の装置の有効活用にもつながります。

製油所の産業廃棄物削減に向けての新技術の開発、活用にも取り組んでいます。

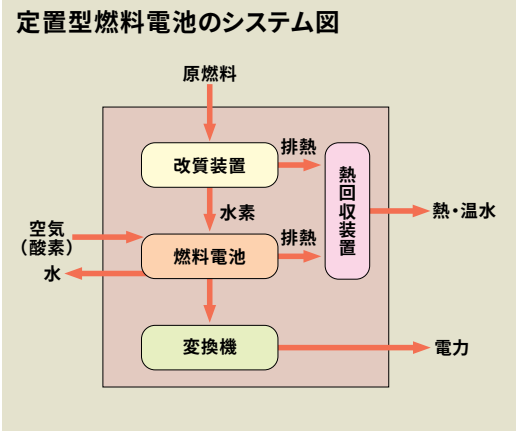
製油所では、その排水処理設備から余剰汚泥[*1]が発生します。当社は、バイオ技術の知見を活用して製油所の排水処理設備から発生する汚泥を大幅に削減する技術を開発し、当社製油所内での実証化試験を計画しています。実証化後は、自社内への適用はもちろん、石油業界のみならず、同様の排水処理設備を有する産業への適用も期待できる技術です。

また、土壌中の油分の測定と浄化技術の開発も行い、進展を見せています。これには、当社が保有するバイオ技術が寄与しています。

高いエネルギー効率
分散型電源事業への取り組み

石油エネルギーの利用効率を高めるため、石油資源の新しい使い方を開発し普及させる事業に取り組んでいます。当社が力を入れているのが電源事業とりわけ、生活やビジネスの現場で発電を行う「分散型電源事業」です。

発電所からの電力供給は送電時のエネルギーロスという大きな無駄を生みます。分散型電源は生活やビジネスの現場で発電を行うことで、送電ロスをほぼゼロにすることができ、さらに熱を有効に利用できることから、省エネルギーを実現します。



当社が取り組んでいる分散型電源事業のうち最も生活者に近いものは、家庭や自動車などに使用する燃料電池です。これは、燃料の改質により製造した水素を使って発電する方法で、一般には天然ガスを燃料とするものが主流ですが、当社はガソリンや灯油などの液体燃料を使った燃料電池システムの開発を目指しています。このシステムにも、当社の水素製造触媒技術が応用されています。現在、開発の中間段階としてブタンを燃料とした定置型(家庭用)のテスト機を使った実証化試験を続けています。

また、店舗などに向けた規模のものでは、灯油などを使用するマイクロガスタービンの実証運転中です。

ホテルや病院などでは、熱も有効に回収利用するコージェネレーションシステムの導入事業をすでに展開、実績をあげています。

灯油ヒートポンプエアコン

従来から当社が取り組んでいる灯油ヒートポンプエアコン[*2]事業と合わせて、これら

＊1 余剰汚泥
排水の処理方法の一つである活性汚泥法で発生する微生物の沈殿物のこと。活性汚泥法では、微生物が排水中の有機物に吸着し、酸化分解しながら、増殖して沈殿します。一部の沈殿した汚泥は、再び排水処理に利用されますが、残りは、余剰の汚泥として処分されます。

＊2 灯油ヒートポンプエアコン
ヒートポンプは、温度の低いものから熱を回収して、温度の高いものへ熱を移動させるシステム。灯油ヒートポンプエアコンは、灯油を燃料にしてコンプレッサーを動かし、熱を伝える媒体の気化・液化を繰り返して、冷房、暖房を行います。

の分散型電源の燃料供給には、当社既存の物流網を活用することができるため、効率化が図れます。

四日市製油所に隣接する霞地区では大規模な発電・電力卸事業[*1]の準備も進めています。これは市場性の低いアスファルトを、燃料として使用するもので、「石油を最大限有効に利用する」という点で重要な取り組みの一つです。

また、エネルギー多様化のニーズに向けての新たな取り組みとして、中部地区においてLNG供給事業を開始しています。

グローバルなレベルでのCO2削減に向けた取り組み

COP3で採択された温室効果ガス削減に向け、地球規模での議論が重ねられています。

日本の目標は2008～2012年までに1990年比6％の削減です。また、COPでは、排出量削減目標達成のために、国同士あるいは企業間で二酸化炭素の排出量を取引する「排出量取引[*2]」や、「CDM[*3]」「JI[*4]」などの制度を、柔軟性措置（京都メカニズム）として定めています。

当社は、製油所や物流などの事業活動における省エネルギーを徹底する一方で、将来に対するリスクマネジメントの意味合いもあり、CO2排出量取引への取り組みを始めています。

2001年6月、当社は豪州の民間企業と約280万トンのCO2排出量のオプション契約を手掛けました。これは、植林するユーカリのCO2吸収量を排出量として取引きするものです。

今回のCO2排出量取引は、森林の維持管理への間接的な支援であると位置づけており、CO2吸収に大きく貢献できると考えています。

さらに、2001年5月には、排出量取引の仲介事業を行う新会社「ナットソースジャパン(株)」を有力企業12社とともに設立しました。この新会社はCO2排出削減のためのコンサルティングや取引の仲介事業を展開します。

また、排出削減に向けた模擬実験などを通じて、日本国内の制度設計にも貢献できるなどCO2排出削減に向けた貴重なノウハウが蓄積されると期待しています。

環境先進企業を目指して

石油というエネルギーを最大限効率的に使うために、省エネルギーの徹底、省エネルギーを達成する新しい石油の使い方の研究・開発に、経営資源を投下し、その成果を事業化していくことは、石油エネルギーの供給という当社の事業の根幹を直接的に支えていくことになるでしょう。

環境問題への的確な対応は単なる必要不可欠なコストとは当社は考えていません。環境問題への対応と利潤を追求する営利企業としての企業活動が、矛盾することなく、同一の目標に向かい進んでいくことができると、当社は確信しています。

＊1 電力卸事業
1995年に電気事業法が改正され、発電能力を持つ一般企業が電力会社に電力を販売できるようになり、その後2000年には、大口の利用者に対して直接販売できるようになりました。余力のある発電設備や、自前の燃料を利用することで、比較的安価な電気が供給可能になります。

＊2 排出量取引
排出枠（割当量）が設定されている先進国間で排出枠の一部を取引することを言います。

＊3 CDM
(Clean Development Mechanism)
＜クリーン開発メカニズム＞
排出枠が設定されている先進国が、排出枠を有しない途上国において実施した温室効果ガスの排出削減（吸収促進）事業から生じた削減（吸収促進）分を獲得することです。先進国にとって、獲得した削減分を自国の目標達成に利用できると同時に、途上国にとっても投資と技術移転の機会が得られ、双方にとってメリットがあります。

＊4 JI
(Joint Implementation)
＜共同実施＞
先進国間で、温室効果ガスの排出削減・吸収促進事業を実施し、その結果生じた削減単位を関係国間で移転（または獲得）することです。

方針／行動計画と実績

21世紀は「環境の世紀」です。当社は、環境保全をはじめ、企業改革に対する従来からの取り組みを発展させ、新しい2ヵ年計画「価値創造21」を2001年に策定し、その中で「環境先進企業」を掲げました。

自社の事業活動から発生する環境負荷の低減はもちろん、グリーンコンシューマーであるお客様のニーズへの対応、そしてグローバルな環境への取り組みこそが、社会の要請であり、社会から支持されることが企業存続の条件であるという認識のもと、持続可能な循環型社会の実現に寄与していきます。

安全及び環境に関する基本方針

現在、日本で使用するエネルギーの50％以上が、ガソリンをはじめとする石油製品によって賄われています。そして、原料となる原油は、そのほとんどが中東などからの輸入によるものです。

当社は、石油精製・販売を行う事業者の一員として、これまでも安全で安定したエネルギー供給に取り組んできました。また、エネルギー産業の一員として、地域及び地球規模での環境保全を使命と認識しています。従来からあった方針をより明確にするために2001年2月に「地球環境委員会*」において制定された「安全及び環境に関する基本方針」は、社内の共通認識であるとともに、社会に対する当社のコミットメントとして、社外にも公表しています。

*13～14ページをご覧ください。

安全及び環境に関する基本方針

基本認識

コスモ石油は日本のエネルギーの過半を供給するエネルギー事業者たる石油精製販売業に携わるものとして、安全で安定した製品の供給、並びに地域及び地球規模での環境保全が大切な使命と認識しています。

安全に関する基本方針

コスモ石油は安全、安定操業の維持発展を最重要課題の一つとして位置づけ、可燃物、高圧ガスなどを取り扱う事業所においては、従業員や事業活動に従事する全ての人々、及び地域住民の方々の安全の確保を図るとともに、地域社会との共生に努めます。

環境に関する基本方針

コスモ石油は、地域環境問題への取り組みを最重要課題の一つとして位置づけ、事業活動を通じて発生する環境負荷の最小化を目指すとともに、長年培った高い技術力を駆使した環境関連技術の開発を通じて社会貢献をします。

行動計画と2000年度の実績

当社は石油業界全体の行動目標と歩調を合わせながら、社内の「8分科会*」において環境問題に関する特定の具体的方策についての目標設定、アクションプログラムの立案、実施状況の把握を行っています。

2000年度までは、業界目標に準じた行動計画を設定していましたが、2001年度以降は、持続可能な社会づくりへのより積極的な貢献を目指し、当社独自の施策も織り込んだ環境保全活動に取り組んでいく予定です。

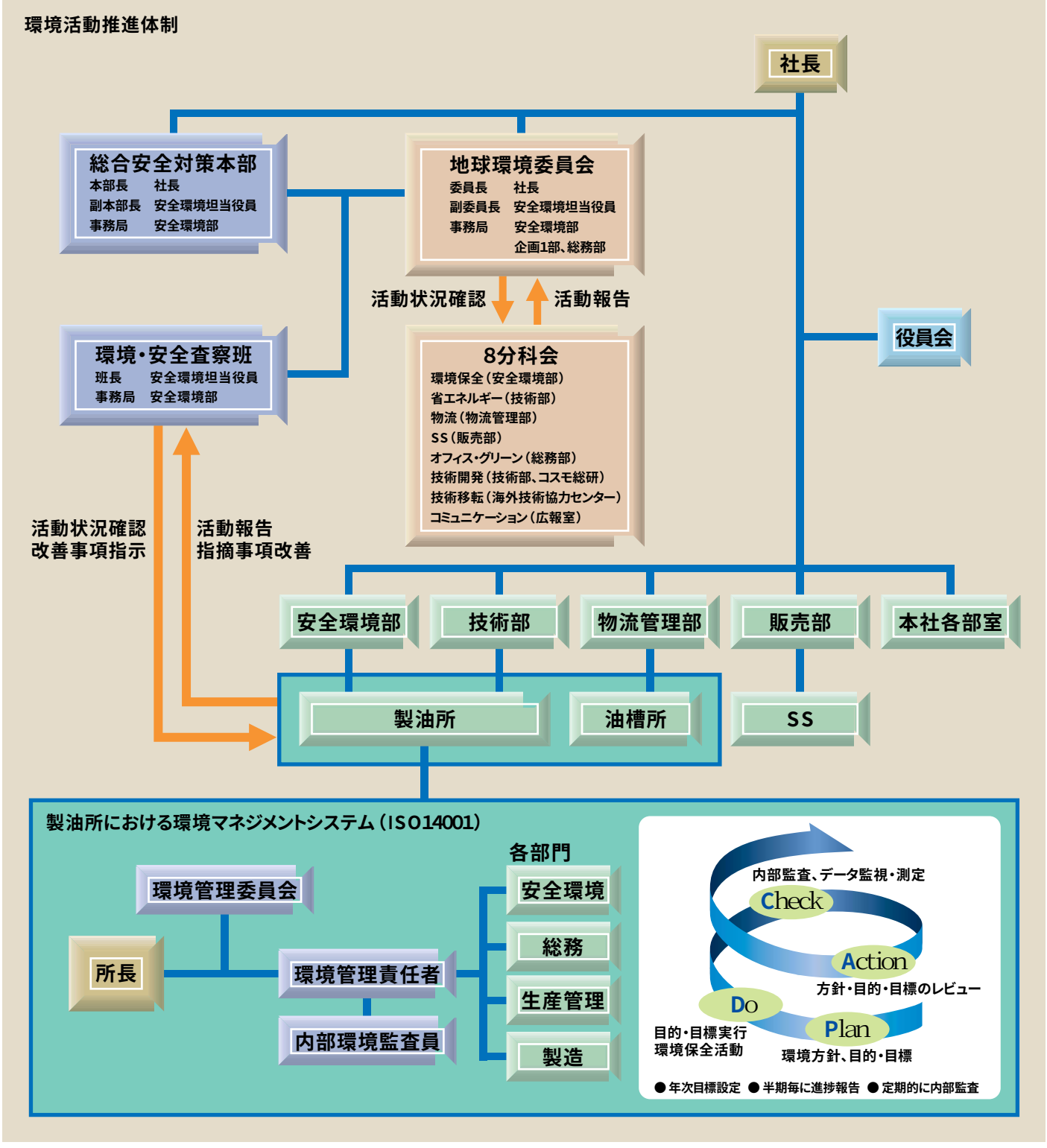
＊8分科会の構成は13ページを参照ください。

行動計画		実　績	関連頁
テーマ	目　標	2000年度実績	
環境保全の徹底	製油所から排出する産業廃棄物の最終処分量を2010年度までに、1990年度比67%削減します。	2000年度は1990年度比約72.6%削減を達成しました。	P16
	SOx、NOx、CODなどの環境負荷物質の排出量は、地域の排出基準を遵守するにとどまらず、さらに排出抑制に努めます。	環境負荷物質の排出量は、規制値を大幅に下回っています。	P15、16 P41～45
省エネルギーの推進	地球温暖化の原因となっているCO_2の排出を抑制するため省エネルギーを推進し、製油所のエネルギー消費原単位を2010年度までに1990年度比で10%削減します。	2000年度の削減率は1990年度比約6.7%になっています。目標達成に向けて省エネ投資を順次実施しています。	P15
	石油の陸上輸送、内航海上輸送の燃料使用量を2010年までに1990年度比で9%削減します。	車両台数の削減と稼働効率の向上、及び船舶の大型化と稼働効率の向上を図った結果、2000年度は、1990年度比陸上輸送で13%、海上輸送で11%の削減を達成しました。	P28
省資源・リサイクルの推進 ＜系列SSに対する産業廃棄物の適正処理の啓発＞	マニフェスト制度の運用管理を徹底します。	法改正を受けパンフレットを作成・配布（1999年4月）しマニフェスト制度導入を受けた特約店・SS（サービスステーション）への啓発活動を行いました。	P29
	容器のリサイクルによる再資源化を徹底します。	2000年4月適用の「容器包装リサイクル法」に基づき適切な処理をしています。	P29
	SSを取り巻く環境問題に関するデータベースを作成して、全社的な情報の共有化を目指します。	社内共通のデータベースに環境情報を組み込み、問い合わせ内容及び回答を全社に公開し、活用しています。	P37
＜オフィスにおけるグリーン活動の推進＞	ペーパーレス化などによる省資源とリサイクルを促進します。	OA機器活用によるペーパーレス化を推進するとともに、適宜、事務用品類のグリーン購入を実施しています。	P30
研究開発 ＜石油本業関連の技術開発＞	高性能脱硫触媒の開発を推進します。	将来の硫黄分50ppm軽油の製造を視野に入れた実証化用高性能触媒を開発しました。坂出製油所で実証化試験を予定しています。	P18
	新エネルギー技術開発を推進します。	天然ガスからの液体燃料製造を効率よく行うパイロット試験用高性能触媒を開発しました。 石油系燃料を用いた燃料電池システムを試作しました。	P8、9
＜産業向け環境負荷低減技術開発＞	排水処理関連技術開発を推進します。	製油所排水処理工程で発生する余剰汚泥の減容化技術開発を行いました。今後、製油所での実証化試験を予定しています。	P9
	土壌中の油分浄化技術開発を推進します。	現在までに、土壌中の油分評価方法を開発しました。	P9
	炭化水素ベーパー回収技術開発を推進します。	炭化水素、有機溶剤などのベーパー回収用吸着剤を開発しました。	P27
社会貢献ならびに広報活動	コスモ石油の環境保全活動についての社内外への情報発信を行います。	「コスモ環境レポート」の配布・ホームページへの掲載、「コスモアースコンシャスアクト」などの環境イベントを実施しました。	P35、36
緊急時対策	緊急時の環境負荷を最小化するよう適切な処置を講じます。	防災資機材の整備に努め、防災訓練及び教育を定期的に実施し、災害時に迅速で適切な処置を行えるよう備えています。	P33

環境活動推進体制

当社は、環境行動計画を達成するために、全社組織としては、社長を長とする「地球環境委員会」と「総合安全対策本部」を設置しています。そこでは、基本方針や行動計画の策定、各部門からの報告の取りまとめ、査察などを行い、実施状況の総括やサポートを行っています。

各製油所では、ISO14001に基づいた環境マネジメントシステムを構築し、PDCA（Plan–Do–Check–Action）サイクルを回し、活動の継続的な改善を図っています。



製油所の環境マネジメントシステム

当社の4製油所では、環境マネジメントシステムの国際規格であるISO14001*を取得しています。この規格に基づき、各製油所では、所長が環境方針を定め、目標を設定し、省エネルギー、廃棄物削減、各種教育訓練などに取り組み、環境保全活動の継続的改善に努めています。

また、定期的な審査登録機関による審査のほか、目標に対する進捗確認や各製油所の監査基準に基づく内部監査を定期的に実施し、活動状況をチェックしています。2000年度は、各製油所とも認証を更新しました。

製油所のISO14001取得状況

製油所名	所在地	審査登録機関	認証登録日
千葉製油所	千葉県	JQA	1998.3.13
四日市製油所	三重県	JQA	1998.3.20
堺製油所	大阪府	JQA	1998.3.20
坂出製油所	香川県	JQA	1997.6.18

4製油所の環境関連資格保有者数

公害防止管理者（大気）	81名
公害防止管理者（水質）	82名
公害防止管理者（騒音）	18名
公害防止管理者（振動）	6名
危険物取扱者（甲・乙種）	1,776名
高圧ガス製造保安責任者（甲・乙種）	953名
エネルギー管理士（熱）	87名
エネルギー管理士（電気）	15名
特別管理産業廃棄物管理責任者	13名
産業廃棄物施設技術管理者	8名
環境計量士	5名

2001年3月現在

教育・啓発

環境活動を効果的に推進していくためには、内外に対する経営トップの意志表示はもちろん、従業員ひとり一人の意識の変革が必要です。なぜなら地球環境保全は、ひとり一人の意識改革があって、初めて成し遂げられるからです。

2000年度は、以下の教育・啓発活動を実施しました。

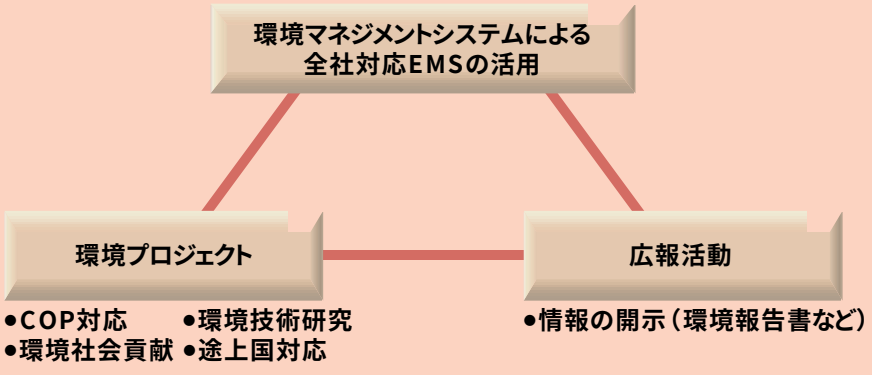
- **環境勉強会：外部講師を招いて年5回程度開催**
- **各製油所での従業員及び協力会社従業員への環境教育：環境マニュアルに基づいて年1回開催**
- **コスモ総合研究所環境関連調査発表会：「税制のグリーン化と省エネ法」、「エコファンドについて」など4テーマについて発表会を開催**
- **ビデオ「コスモ環境革命」を制作、50本を子会社・関連会社に配布**

今後の取り組み

2001年度以降は、組織や環境活動推進体制の見直しを図り、企業経営に環境保全活動を組み入れていきます。

その手始めとして、2001年7月に企画部門の中に環境室を設置、広報室や安全環境部と連携して、積極的・効果的な情報開示の推進、全社規模での環境マネジメントの展開や、各種環境関連プロジェクトの推進を図っていく予定です。

2001年度以降の取り組み（構想図）



＊ISO14001
国際標準化機構（ISO）が規定した環境マネジメントに関する国際規格。事業活動、製品及びサービスの環境負荷を低減するための仕組みを構築する上で必要な事項を定めています。

環境負荷の削減実績

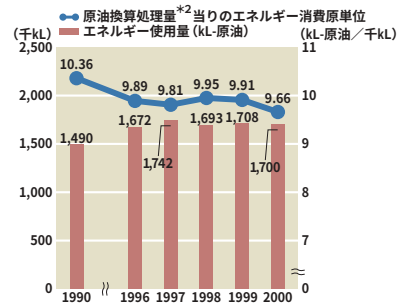
地球温暖化防止

製油所では、原油の精製過程で多くのエネルギーを使用し、大量のCO_2を排出するため、省エネルギーによる地球温暖化防止が、最も重要な環境保全活動となります。

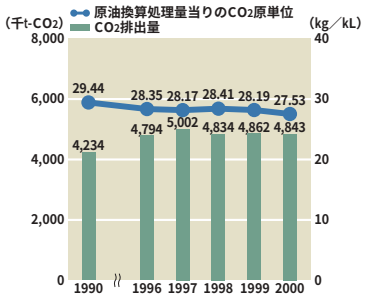
目標：1990年度を基準とし、2010年度までにエネルギー消費原単位*1を10%削減

実績：1990年代は、原油処理量の増加、軽油の低硫黄化、製品ガソリン中の低ベンゼン化などの環境対策のために、製油所ではエネルギー消費が増加する傾向にありました。しかし、省エネルギーの推進により、2000年度は、1990年度比で約6.7%のエネルギー消費原単位の削減になっています。

エネルギー使用量／エネルギー消費原単位の推移



CO_2排出量／CO_2原単位の推移

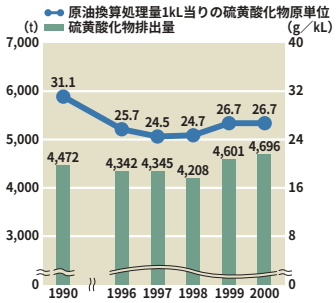


大気汚染防止

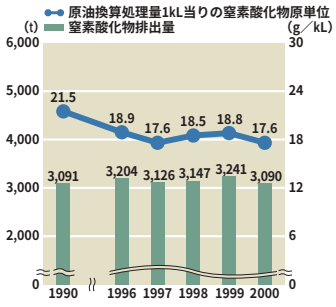
製油所の精製工程で使用している加熱炉、ボイラーなどのエネルギー使用機器から、硫黄酸化物（SOx）、窒素酸化物（NOx）が排出されますが、当社では低硫黄燃料の使用、排煙脱硝などの対策を行い、法規制を遵守するとともに、さらなる削減に向けて努力しています。

また、光化学スモッグの原因となる炭化水素ベーパーについて、製油所、油槽所のタンク設備・出荷設備に排出を抑制する対策を実施。この対策は同時に有害大気汚染物質の一つであるベンゼンの排出抑制にも寄与しています。

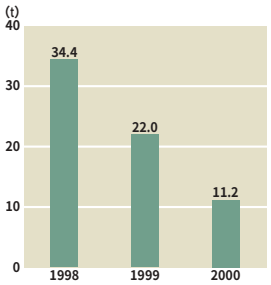
硫黄酸化物（SOx）排出量の推移



窒素酸化物（NOx）排出量の推移



有害大気汚染物質（ベンゼン）の排出量

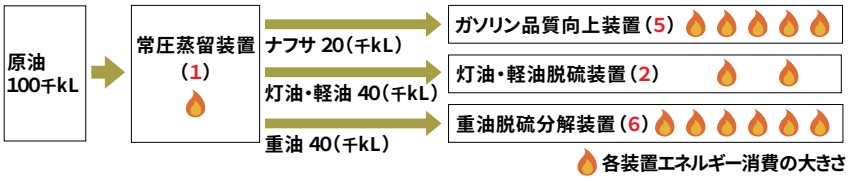


＊油槽所からの排出量含む

＊1 エネルギー消費原単位
製油所の総エネルギー使用量を原油換算処理量（単位：千kL）で割った値。単位は、kL-原油／千kLで表します。総エネルギー使用量は、原油換算します。（単位：kL-原油）

＊2 原油換算処理量
各装置の処理量を常圧蒸留装置での原油処理量に換算した値。原油は、常圧蒸留装置でナフサ、灯油、軽油、重油などに分けられた後、脱硫装置などで処理されます。製油所によって装置の種類、構成が違うため、各装置の稼働状況を反映した原油換算処理量を使用し、エネルギー消費原単位を算出します。常圧蒸留装置のエネルギー消費を基準にしたときの各装置のエネルギー消費の大きさにより、処理量を換算します。各装置の換算処理量の合計が製油所全体の原油換算処理量となります。

●参考計算例　製油所総エネルギー使用量（5000kL-原油）



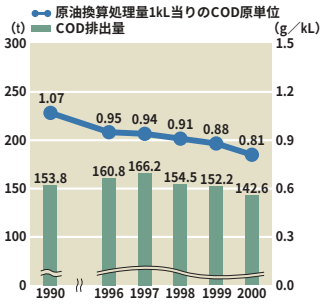
●原油換算処理量　（100×1）＋（20×5）＋（40×2）＋（40×6）＝520

●エネルギー消費原単位　5000／520　9.6（kL原油／千kL）

水質汚濁防止

製油所の排水には油分などが混入するため、排水処理施設を設置し、浄化を行いクリーンな水として排水しています。

水質汚濁物質（COD[*1]）排出量の推移



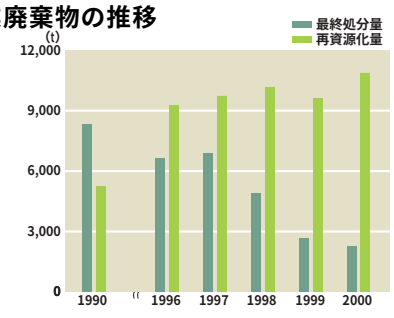
産業廃棄物の削減

当社では、製油所から排出される産業廃棄物の削減を環境保全のための重要な活動と位置づけ、積極的に取り組んでいます。

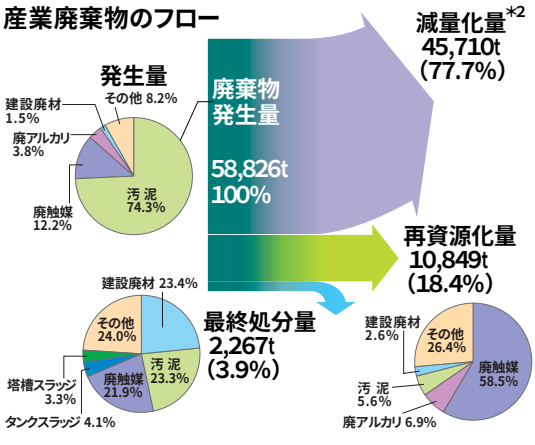
目標：1990年度を基準として、2010年度までに最終処分量を67%削減

実績：発生する産業廃棄物の分別、再資源化、減量化を進め、当社4製油所合計で、約72.6%の削減を達成しました。

産業廃棄物の推移



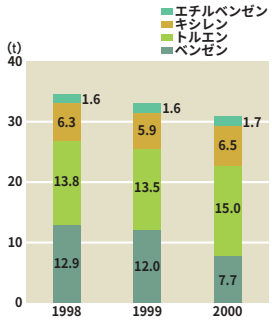
産業廃棄物のフロー



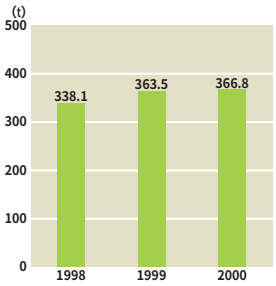
PRTR対象物質の排出量

当社では、PRTR法[*3]の法制化段階において経団連が実施したPRTR調査、1999年度に実施されたパイロット調査などに協力し、製油所での排出量を算出しました。今後は、2001年度より施行されるPRTR法に基づき、化学物質管理の適正管理に努めていきます。

対象物質の大気への排出量の推移



対象物質のリサイクル量の推移



廃触媒中に含まれる対象物質（モリブデン、コバルトなど）のリサイクル量の合計

土壌環境保全

当社は事業所用地の土壌について日常の環境管理活動の中で状況を確認し、適切な対応を行っています。

また、油槽所、SS用地の売却など遊休資産処分に際しても土壌分析調査の実施など、必要な対策を行っています。

＊1 COD
化学的酸素要求量。水質汚濁の指標の一つで、水中の被酸化性物質（有機物など）を酸化するために消費した酸素の量を示します。Chemical Oxygen Demandの略。

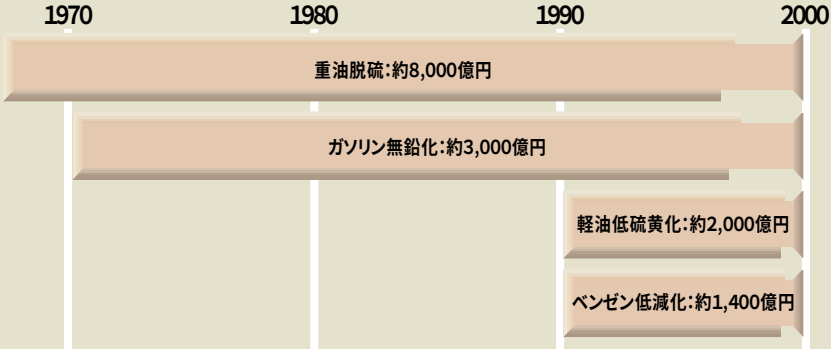
＊2 減量化量
製油所では、所外への廃棄物排出量を少なくするため、汚泥の脱水や焼却により、減量化を実施しています。

＊3 PRTR法
事業者が、取り扱う化学物質について、大気、水、土壌などへの排出量、廃棄物として事業所外から移動した量を把握し、国に届け出る制度です。1999年に法制化され、2001年より施行。
Pollutant Release and Transfer Registerの略。

燃料油の品質規制と対応の経緯

日本が石油の相当部分を依存している中東原油は、比較的重質で硫黄分を多く含んでいます。アフリカ産や北海産などの硫黄分が比較的低い原油が調達可能な欧米諸国に比べ、中東原油を原料に環境保全に適した製品（ガソリン、灯・軽油、重油など）を製造するためには、高度な二次精製装置が必要になります。日本の石油業界は、脱硫装置などに積極的に投資し、環境汚染の低減に努力してきました。その結果、世界的に見ても優れた環境品質の製品を供給してきました。今後も、環境保全のための品質規制は強化される方向にあります。

環境対策と設備投資額（日本の石油業界全体）



日本の石油業界における ガソリン品質改善の歴史

1950年	ガソリン生産開始
1970年	新宿区牛込柳町事件
1975年	無鉛レギュラーガソリン販売開始
1983年	無鉛プレミアムガソリン販売開始
1987年	100オクタンプレミアムガソリン販売開始
1991年	MTBE配合プレミアムガソリン販売開始*
1996年	JIS改正（ベンゼン5容量%以下、硫黄分100ppm以下、MTBE7容量%以下など）
2000年	ベンゼン含有量1容量%以下に規制

＊当社ではMTBEの環境影響を考慮し2001年度内のMTBE添加ガソリン出荷停止を決定しました。

ガソリン

無鉛化

高度経済成長の波に乗って自動車が急速に普及した1960年代、ガソリンにはオクタン価を高めるため、四アルキル鉛が添加されていました。しかし、1970年には、東京都新宿区牛込柳町の鉛公害事件を発端とした四アルキル鉛の毒性問題、および排気ガス規制に対応するため必要とされた排気ガス浄化用触媒コンバータの働きを鉛が阻害する問題を解決するために、ガソリン無鉛化が検討されました。

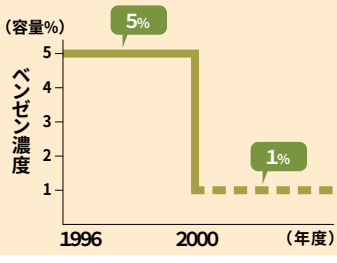
石油業界、自動車業界などが共同で検討した結果、1975年にレギュラーガソリンが完全無鉛化されました。一方、プレミアムガソリンについては、1983年に無鉛プレミアムガソリンが発売され、有鉛プレミアムガソリンもバルブリセッション（無鉛ガソリンを使用すると排気弁の弁座が著しく摩耗する現象）を起こす恐れのある車が市中になくなったことにより、1987年に生産・販売が中止されました。

低ベンゼン化

ベンゼンは、人体への影響の関連性が注目されている物質で、環境省により有害大気汚染物質の優先取り組み物質となっています。ガソリンに含まれるレベルのベンゼンが生体に及ぼす影響について明確にはなっていませんが、大気汚染防止の観点から、1996年4月からガソリン中のベンゼン濃度が5容量％以下に規制されました。

さらに、1996年の石油審議会石油部会でベンゼン含有量を1容量％以下に削減する方向が確定し、石油業界は製油所の設備対応を行いました。2000年1月より、ベンゼン含有量1容量％以下の低ベンゼンガソリンが出荷されています。

ガソリン中のベンゼン濃度規制の推移



硫黄分

硫黄分は、大気中に排出されると酸性雨など環境問題の要因となります。JIS規格では0.01質量％（100ppm）以下に規制されていますが、当社の出荷性状では、プレミアムガソリンで0.0005質量％（2000年度実績値）、レギュラーガソリンで

0.003質量％（2000年度実績値）と、規制値を大幅に下回る硫黄分となっています。

軽　油

深度脱硫から超深度脱硫へ

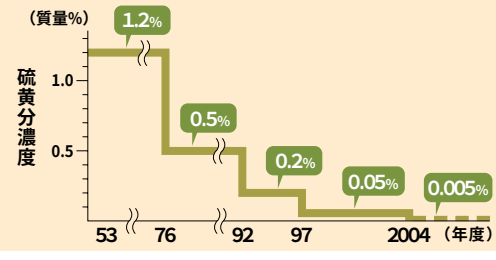
軽油中の硫黄分削減のために、日本の石油業界は1950年代後半から水素化脱硫装置を中心とする脱硫装置を各製油所で充実させてきました。

特に近年においては、大都市を中心に二酸化窒素、浮遊粒子状物質などの大気汚染物質の環境基準値達成がはかばかしくないことから、「ディーゼルトラック、バスに排ガス再循環（EGR）装置が採用される前までに軽油中の硫黄分を0.2質量％へ低減を進めること、また長期的には、後処理装置が実用化される前までに、硫黄分を0.05質量％以下に低減を進めることが必要である」との環境庁（現環境省）中央環境審議会の答申が出されました。これを受けて石油業界では、1992年10月から、軽油の硫黄分を0.2質量％へ引き下げました。さらに1997年には、0.05質量％以下の製品を出荷しています。

当社の出荷性状は、規制値の0.05質量％以下をさらに下回る0.04質量％（2000年度実績値）となっています。

ディーゼル排ガス規制に対応するため、軽油の硫黄分は、今後さらに0.005質量％（50ppm）まで強化されることが予定されています。当社でも、超低硫黄化に向けた「深度脱硫装置」などの設備増強などとともに、既存の設備を使って高いレベルの脱硫を可能にする触媒の改良などの技術開発を進めています。

軽油中の硫黄分規制の推移



灯　油

JIS規格を大きくクリアする出荷性状

屋内で燃焼する形の暖房器具が一般的に普及した日本では、灯油に含まれる硫黄分は、使用者の健康への配慮から、早くから厳しく規制されてきました。現在JIS品質規格では0.008質量％（80ppm）以下と規制されていますが、当社の出荷性状では、この規制値を下回る0.003質量％（2000年度実績値）となっています。

重　油

1970～80年代に脱硫装置を大幅増強

重油の燃焼時に排出される硫黄酸化物（SOx）は、1960年代の高度経済成長に伴って重工業地帯に深刻な大気汚染を引き起こしました。1967年の公害対策基本法の制定とともに、官民あげての大気汚染防止に対する取り組みが開始されました。

石油業界は、低硫黄原油の輸入を進めるとともに、重油脱硫装置の設置を急ぎました。1980年までに日本全体で44基の重油直接脱硫装置、間接脱硫装置が建設されています。重油を使用する側でも排煙脱硫装置などの装備が進んだこともあり、大気中のSOxの濃度は、世界的に見ても類を見ないほど著しく改善しました。

当社では、重油直接脱硫装置からの低硫黄重油をさらに他装置の原料として用いることにより、付加価値の高い軽油・ガソリンなど他の低硫黄燃料油の増産に役立てています。

環境会計

環境会計の導入

当社は今回初めて環境会計に取り組みました。作成に当っては石油業界の特殊性を踏まえ、当社の環境保全活動に対するコストを把握し、環境保全の効果について、取りまとめました。

当社は、環境会計を内部の意思決定に役立て、外部の方々への説明責任の一助とすることを目指しています。

環境会計については、環境省からガイドラインが公表されており、国内の多数の企業で、このガイドラインに沿った環境会計が公表されています。石油産業においても、(財)石油産業活性化センターの「石油産業への環境会計導入に関する調査報告書」に石油業界のガイドラインが提案されています。

しかし、環境会計への取り組みは、始まったばかりであり、業種の相違による対応や個々の企業の独創性を尊重する必要性から、今後、これらのガイドラインにおいても変化・発展していくことが述べられています。

今回、当社では環境省及び(財)石油産業活性化センターのガイドラインを参考にし、環境保全に対する取り組みを環境会計に活かす方法を考慮し環境会計の集計を行いました。また、環境コストの費用額の集計に関しては、財務会計の勘定項目を網羅するように集計しました。

報告対象期間及び範囲

◎報告対象期間

2000年度(2000年4月1日～2001年3月31日)

◎報告対象範囲

対象範囲は当社の所有する4つの製油所(石油精製工場)を対象とし、この製油所と関わりの深い部分のみ関連会社のコスト及び効果を抽出し、集計しました。

コスモ石油(株)
千葉製油所、四日市製油所、堺製油所、坂出製油所

コスモ石油ルブリカンツ(株)
千葉工場、四日市工場(この2工場の環境に関わるコスト及び効果は、コスモ石油の千葉製油所、四日市製油所の内数)、潤滑油原料のグリーン購入費用

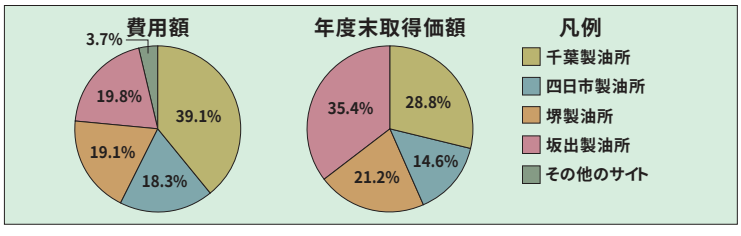
コスモ松山石油(株)
ガソリン低ベンゼン化(製品環境負荷低減コスト)の粗ベンゼンの後処理に関わるコスト

(株)コスモ総合研究所
環境保全に関わる研究開発コスト及び効果

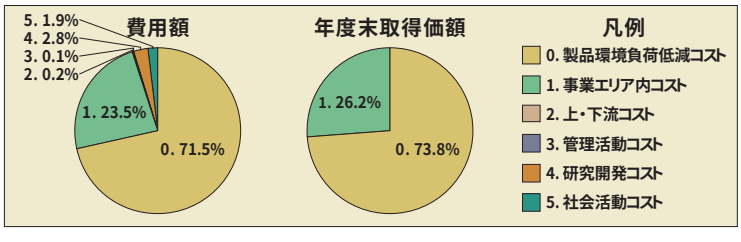
サイト別環境会計

環境会計は4製油所とその他に区分して集計しており、サイト毎のデータは41ページ～45ページのサイト別データのページに記載しています。

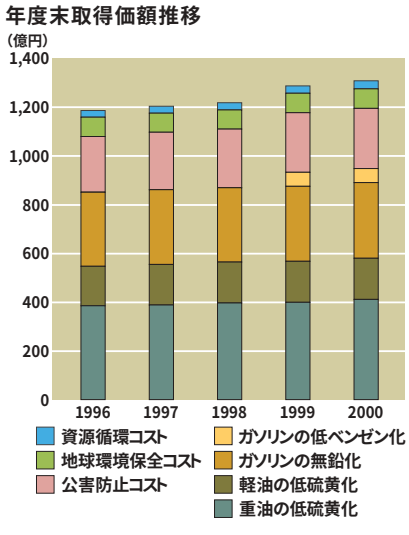
サイト別内訳



コスト別内訳



年度末取得価額推移



石油産業の特徴

我が国では、主として硫黄分の高い中東系の原油から石油製品を生産するので、環境保全のための高度な精製装置が必要とされ、過去から多大な投資などを行ってきました。今後も、さらなる環境保全のための品質規制の強化が見込まれ、環境保全に対する企業としての投資などの重要性が増大するものと予想されます。

石油産業の主要な製品であるガソリン、灯油、軽油、重油などの燃料油は、お客様の使用段階で燃焼することにより消費されますので、環境負荷に関して以下の3つの特徴を持っています。

石油製品の環境負荷発生に関する特徴

(1)使用＝燃焼の形態をとるため、耐久消費財の様に使用後のリサイクル(回収、再商品化)が発生しません。

(2)容器等、包装材料のリサイクル(回収、再商品化)が発生しません。これは、ガソリンが直接自動車へ給油されるように、商品の受け渡しがお客様の容器で行われるためです。

(3)(1)で述べたように、使用＝燃焼の形態を取るため、消費段階において硫黄酸化物、窒素酸化物などの環境汚染物質とCO_2等の環境負荷物質が発生します。

環境省のガイドラインとの相違点

前述のような石油産業の特殊性を踏まえて、環境会計を作成していますので、環境省のガイドラインとは以下の点が相違しています。

(1)(財)石油産業活性化センターの「石油産業への環境会計導入に関する調査報告書」を参考にし、以下のコスト区分を付加しています。

0.製品環境負荷低減コスト

①重油の低硫黄化

②軽油の低硫黄化

③ガソリンの無鉛化

④ガソリンの低ベンゼン化

(2)単年度の投資額とともに、過年度からの環境保全設備の累積投資推移などがわかるように年度末取得価額を開示しています。

(3)環境保全効果の項目については事業エリア内から排出される環境負荷量とともに製品の使用時に発生する環境負荷量についても計算し、製油所内の精製過程での環境負荷低減量及び製品における環境負荷物質の潜在排出量を開示しています。

環境コストの分類

環境コストの分類に関しては、環境省及び(財)石油産業活性化センターのガイドラインを参考に6項目に分類し、費用額と投資額を算出しています。

0.製品環境負荷低減コスト:製品の消費段階での環境負荷低減のための品質改善のコスト。

①重油の低硫黄化:重油の使用で発生する硫黄酸化物を低減するために、重油中の硫黄分を低減させるコスト

②軽油の低硫黄化:ディーゼル車の排ガス中の窒素酸化物及び粒子状物質を低減するために、軽油中の硫黄分を0.05質量%以下に低減させるためのコスト

③ガソリンの無鉛化:オクタン価向上のための四アルキル鉛添加剤の使用をやめ、その代わりのオクタン価の高いガソリン基材を製造したためのコスト

④ガソリンの低ベンゼン化:人体への影響の関連性が注目されているベンゼンのガソリン中の濃度を1容量%以下にするためのコスト

1.事業エリア内コスト

①公害防止コスト:

- **大気汚染防止コスト(硫黄回収装置、窒素酸化物抑制設備など)**
- **水質汚濁防止コスト(排水処理装置、臭水処理装置など)**

②地球環境保全コスト:コージェネレーション設備など、省エネルギー設備に関わるコスト

③資源循環コスト:廃棄物の処理、リサイクルに関わるコスト

2.上・下流コスト:環境負荷の少ない原材料購入に伴い発生した一般原料との差額コスト

3.管理活動コスト:社員への環境教育、環境マネジメントシステムの運用・維持、環境負荷の監視測定のためのコスト

4.研究開発コスト:環境保全に関わる研究開発コスト

5.社会活動コスト:緑化維持、美化、公害健康被害補償法に基づく賦課金に関わるコスト

環境会計

環境会計の集計結果

2000年度の集計結果は以下の通りです。

環境保全コストの費用額は47,128百万円、投資額は2,417百万円、年度末取得価額は128,469百万円で、そのうち製品環境負荷低減コストが70%以上の大きな割合を占めています。

製油所全体のコストに対する環境保全コストの割合は、費用額で約50%、投資額で約40%、年度末取得価額で約25%となっています。

●環境保全効果の集計方法

環境保全効果の集計に関しては、各ガイドラインにおいても発展段階であり、検討の余地が多いとされています。

当社の環境会計においても、適切な効果の集計と評価は今後検討を進める考えではありますが、試みに次のような集計を行い記載しています。

[0.製品環境負荷低減効果]

(1)環境負荷低減:製油所での精製工程の高度化による製品の環境負荷の低減量。

●低減量:基準値と2000年度の当社平均濃度との差に生産量を乗じて、環境負荷の対象物質に換算した量。

●濃度・原単位:基準値と2000年度の当社平均濃度との差。

対象	基準値	内容
ガソリンの硫黄分	0.01質量%	JIS自動車ガソリンの品質規格
灯油の硫黄分	0.008質量%	JIS1号灯油品質規格
軽油の硫黄分	0.2質量%	1997年の改正前のJIS軽油品質規格 改正により現在の規格は硫黄分0.05質量%以下
ガソリン中のベンゼン	5容量%	2000年の改正前のJIS自動車ガソリン品質規格 改正により現在の規格は1容量%以下

(2)環境負荷:製油所での製品環境負荷低減の後、製品の使用時になお発生が予想される潜在環境負荷。

※コストと環境保全との関係から最適な生産方法を行っており、各製品中の硫黄分は規格に対して低い数値となっています。

※お客様の使用時の脱硫装置によるSOx低減は考慮していませんので、重油などの実際のSOx排出量は潜在SOx量よりも少ない値になります。

環境会計

項　目	環境保全コスト(単位:百万円) 費用額	投資額	年度末取得価額
0 製品環境負荷低減コスト	33,674	1,829	94,789
重油の低硫黄化	18,701	1,416	41,116
軽油の低硫黄化	4,938	85	16,876
ガソリンの無鉛化	7,979	328	31,044
ガソリンの低ベンゼン化	2,056	—	5,753
1 事業エリア内コスト	11,097	588	33,680
公害防止コスト	3,899	403	24,693
地球環境保全コスト	6,487	27	8,018
資源循環コスト	711	158	969
2 上・下流コスト	82	—	—
3 管理活動コスト	64	—	—
4 研究開発コスト	1,331	—	—
5 社会活動コスト	880	—	—
合計	47,128	2,417	128,469

※ナフサは石油化学原料・肥料原料として使用され、直接的にはSOx、CO_2を排出しませんが、数値には含んでいます。

●負荷量:製品低硫黄化=当社製品中の平均硫黄分に生産量を乗じて、環境負荷の対象物質に換算した量。

ガソリン低ベンゼン化=ガソリン中の平均ベンゼン濃度に生産量を乗じた量。

製品使用時のCO_2排出量=石油連盟で使用している各製品毎のCO_2排出原単位に当社の製品生産量を乗じ、その数値をすべての石油製品に関して加算した数値。

●濃度・原単位:製品低硫黄化=製品中の硫黄分。
ガソリン低ベンゼン化=ガソリン中のベンゼン濃度。
製品使用時のCO_2排出量=上記負荷量を石油製品生産量で除した数値。

[1.事業所エリア内効果]

(1)環境負荷低減:2000年度と前年度とを比較

項　目	環境保全効果			
	環境負荷低減		環境負荷	
	低減量	濃度・原単位	負荷量	濃度・原単位
0 製品環境負荷低減効果				
製品の低硫黄化	(潜在SOx量:t)	(硫黄分:質量%)	(潜在SOx量:t)	(硫黄分:質量%)
・ガソリン	662	0.0072	257	0.0028
・灯油	282	0.0047	194	0.0033
・軽油	13,560	0.1588	3,520	0.0412
・重油他	—	—	203,655	1.0431
合計	—	—	207,626	—
	(kL)	(容量%)	(kL)	(容量%)
ガソリンの低ベンゼン化	275,466	4.3816	38,879	0.6184
			(千t-CO_2)	(kg-CO_2/kL)
製品使用時のCO_2排出量	—	—	69,136	2,560.02
1 事業エリア内効果	(t)	(g/kL)	(t)	(g/kL)
SOx排出量	▲95	▲0.02	4,696	26.69
NOx排出量	151	1.23	3,090	17.56
ベンゼン排出量	4.3	0.03	7.7	0.04
COD排水量	9.6	0.07	142.6	0.81
	(千t-CO_2)	(kg-CO_2/kL)	(千t-CO_2)	(kg-CO_2/kL)
CO_2排出量	18.98	0.66	4,843	27.53
エネルギー消費原単位	—	0.25	—	9.66
	(t)		(t)	
産業廃棄物発生量	5,837	—	58,826	—
産業廃棄物再資源化量	▲1,235	—	10,849	—
産業廃棄物最終処分量	378	—	2,267	—

経済効果

項 目	金額(単位:百万円)
省エネルギー節約額(コージェネレーションによる節約)	3,614
触媒リサイクルによる節約額(廃棄処理費削減他)	131
研究開発による効果額(ロイヤリティ収入他)	50
合計	3,795

して、低減された環境負荷量(環境負荷量が増加した場合は▲マイナス表記)

●**負荷量:**負荷低減の絶対量。

●**濃度・原単位:**原油換算処理量当りの負荷低減量。

※原油換算処理量・エネルギー消費原単位は15ページ参照。

(2)環境負荷:2000年度に事業所エリア内から排出した環境負荷。

●**負荷量:**環境負荷の絶対量。

●**濃度・原単位:**原油換算処理量当りの環境負荷量。

●経済効果の集計方法

経済効果の集計方法は当社でも確立されていませんが、参考のため次のような数値を掲載しています。

省エネルギー節約額:コージェネレーション設備導入時点における見積節約額。

触媒リサイクルによる節約額:石油精製の触媒の再生により節約した新触媒の購入額と廃棄触媒の廃棄費用額。

研究開発による効果額:ロイヤリティ収入については、実際受取額、研究開発によるコスト節約額については、研究成果によるコスト節約額。

今後の課題

当社の環境会計はスタート地点にたどり着いたところです。

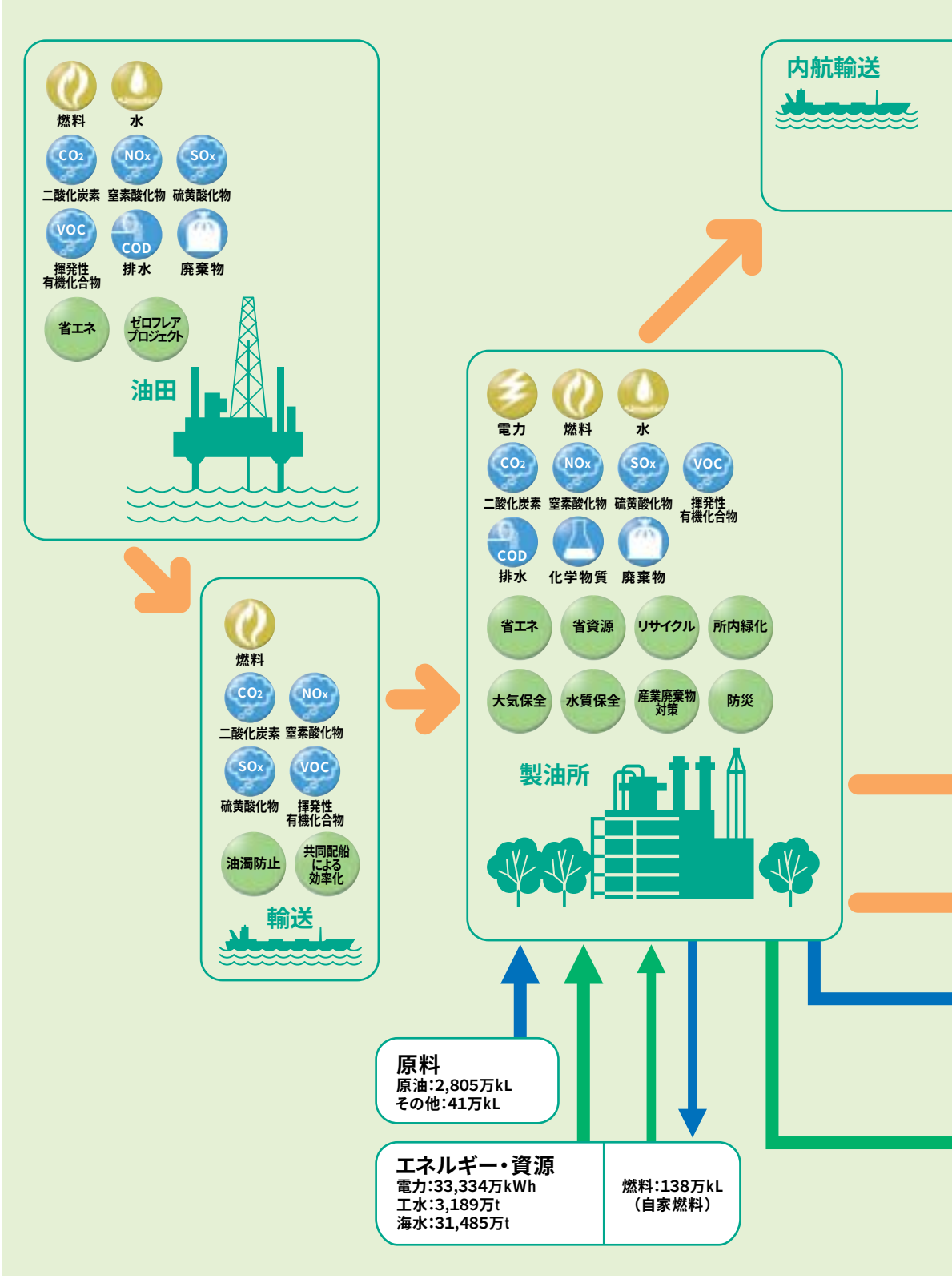
今後、社内の経営判断に役立て、社外の方への説明責任を果たしうる環境会計を目指します。

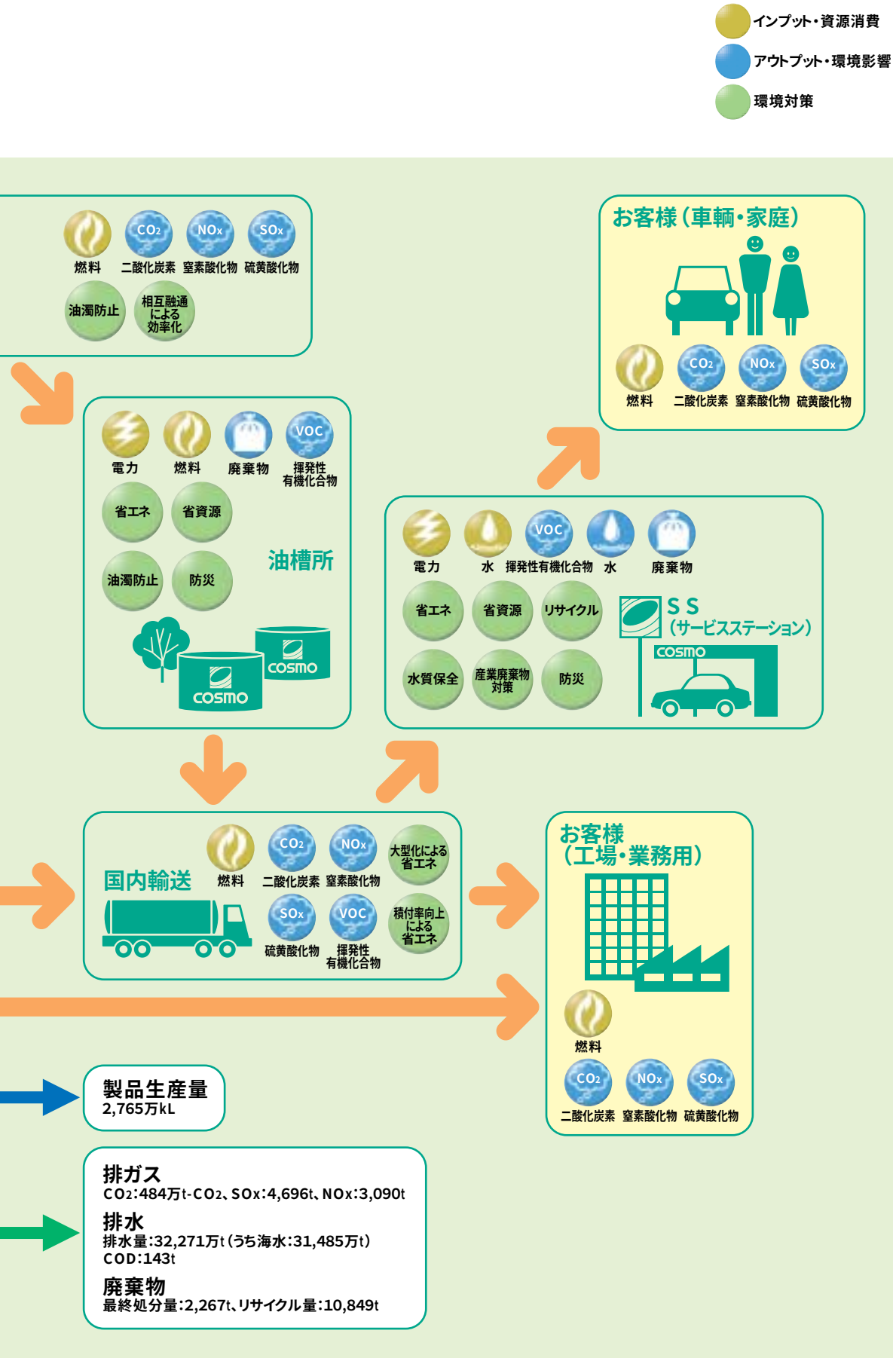
社外からのご意見・ご要望を戴き、当社内部での研究を重ね、対象範囲の拡充、効果項目及び評価指標の検討を進めていきます。

事業活動における環境負荷

当社の事業活動における環境負荷は、油田の開発段階からお客様の消費に至るそれぞれの段階で、表すことができます。

製油所では、受け入れた原油・原料の他にエネルギー・資源として、電力、工業用水、海水、自家燃料を使用して、種々の石油製品を生産しています。



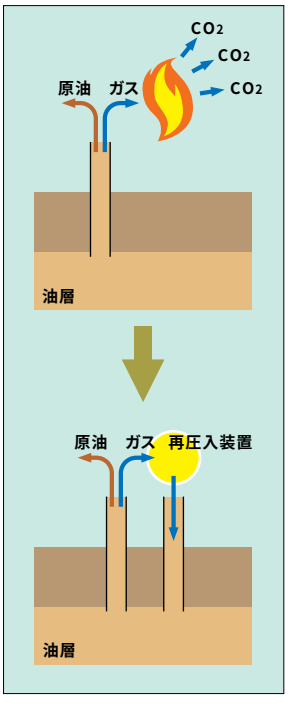

インプット・資源消費
アウトプット・環境影響
環境対策
燃料
CO2 二酸化炭素
NOx 窒素酸化物
SOx 硫黄酸化物
油濁防止
相互融通による効率化
お客様（車輌・家庭）
燃料
CO2 二酸化炭素
NOx 窒素酸化物
SOx 硫黄酸化物
電力
燃料
廃棄物
VOC 揮発性有機化合物
省エネ
省資源
油濁防止
防災
油槽所
COSMO
電力
水
VOC 揮発性有機化合物
水
廃棄物
省エネ
省資源
リサイクル
水質保全
産業廃棄物対策
防災
SS（サービスステーション）
COSMO
国内輸送
燃料
CO2 二酸化炭素
NOx 窒素酸化物
大型化による省エネ
SOx 硫黄酸化物
VOC 揮発性有機化合物
積付率向上による省エネ
お客様（工場・業務用）
燃料
CO2 二酸化炭素
NOx 窒素酸化物
SOx 硫黄酸化物
製品生産量
2,765万kL
排ガス
CO2:484万t-CO2、SOx:4,696t、NOx:3,090t
排水
排水量:32,271万t（うち海水:31,485万t）
COD:143t
廃棄物
最終処分量:2,267t、リサイクル量:10,849t

油田開発・原油輸送

アブダビ首長国・ムバラス油田の生産井

＊ 随伴ガス
油田から原油生産に伴って出るガス。このうち硫化水素及びCO_2などの酸性ガスを多く含むガスをサワーガスといいます。

ゼロフレア・プロジェクト



日本は石油資源のほとんどを中東を始めとする海外からの輸入に頼っています。当社は、中東での独自の原油開発に長い歴史を持っており、原油生産の現場である油田や現地の生産施設、原油を輸送するタンカーの運航という「川上」部門で、国境を越えた環境対応策を実施しています。

随伴ガスと排水を地下へ再圧入 油田クリーン化を実現

今でも世界の油田施設で見られるオレンジ色の炎（フレア）は、原油生産時の随伴ガス*を空気中で燃焼させているものですが、これは資源の無駄使いであると同時に、大気中への有害物質の排出やCO_2の発生という環境問題をはらんでいます。

当社が筆頭株主（51.1%）となっているアブダビ石油は、2000年11月、UAEのアブダビ首長国で運営するムバラス油田など二つの油田で、随伴ガスを地下へ再圧入する「サワーガス圧入プロジェクト」の操業を開始しました。

プロジェクトでは、それまで空気中で燃焼させていた随伴ガスを、大型コンプレッサーで地下の油層に全量再圧入し、酸性雨の原因となる硫化水素や、燃焼により排出されるCO_2の大気中への排出の大幅削減を達成しました。

アブダビ首長国における大気汚染防止とともに、地球温暖化防止にも大きく貢献し、油層の圧力増加により原油の回収率アップにもつながります。

このプロジェクトはアブダビ首長国政府の高い評価を受け、アブダビ国営石油会社の2000年度「ADNOC HSE AWARD」において、参加申請62件中の「Supreme Winner（最高位）」を受賞しました。

なお、サワーガス圧入プロジェクトは、アブダビ石油のすべての油田で随伴ガスをゼロに抑える「ゼロフレア・プロジェクト」の第1番目のステップです。

大型・ダブルハル化を推進 原油輸送の省エネ・安全性を追求

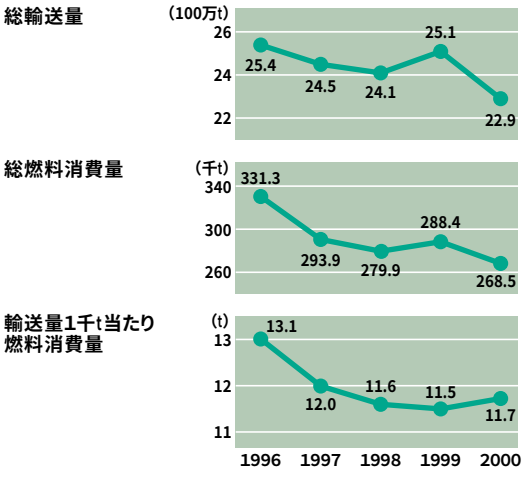
海上輸送における環境対応は船主が主体となることが多いものの、当社も用船者として、船主に対する安全運航を徹底しています。定期用船については優良船主（トラブル発生率が低く、再発防止策が確立している船会社）との定期用船契約を行っています。スポット用船時には当社の審査基準に基づいて船の実績データの充分な確認を行い海洋汚染防止に努めています。

タンカーは、石油流出事故防止を目的として、1998年より定期用船のダブルハル（二重殻構造）化を進めています。ダブルハルタンカーは2001年3月末現在、定期用船13隻中3隻を導入。2002年にも1隻追加の予定です。

また、VLCC（20万トン級以上）タンカーのさらなる大型化など、輸送原油量当りの燃料消費量を1996年度に比べ単位輸送量当たり10%削減しました。

2000年11月には、日石三菱（株）との業務提携の一環としてタンカーの共同運航を目的とした日本グローバルタンカー（株）を設立しました。これによりスケールメリットを活かしてタンカー用船・運航の効率化を進め、燃料消費量の一層の削減を図ります。

VLCC定期用船の燃料消費量



製油所

製油所では、原油を精製して、ガソリン、灯油、軽油などの石油製品を製造しています。

精製の工程では多くの熱エネルギーを必要とするため、製油所では、加熱炉やボイラーなどの設備を設置しています。これらの設備では、燃料油や精製工程で発生する石油ガスを燃焼させるために、CO_2、SOx、NOxなどが排出されます。当社では、エネルギーの効率的な利用により、CO_2の排出量低減を図るとともに、様々な取り組みによりSOx、NOxなどの排出削減に努めています。

また、精製工程で使用する水の削減に努めるとともに、プロセス排水の適切な処理により、公共水域の水質汚濁防止に努めています。

石油精製の方法

1. 原油をそれぞれの 目標成分に応じた沸点範囲の留分に分ける。
   ⇨ 蒸留（常圧蒸留装置、減圧蒸留装置など）
2. 分けた各留分から硫黄、窒素、金属分を除去し、きれいにする。
   ⇨ 脱硫（水素化脱硫装置）
3. きれいにした留分を加工し、付加価値を高める。
   ⇨ 改質（接触改質装置）
   ⇨ 分解（流動接触分解装置）
4. これらの留分（基材）を混合し、市場のニーズに合わせて製品化する。
   ⇨ 調合（ガソリン調合装置、重油調合装置、潤滑油調合装置）

温暖化防止のために エネルギーの効率的利用を推進

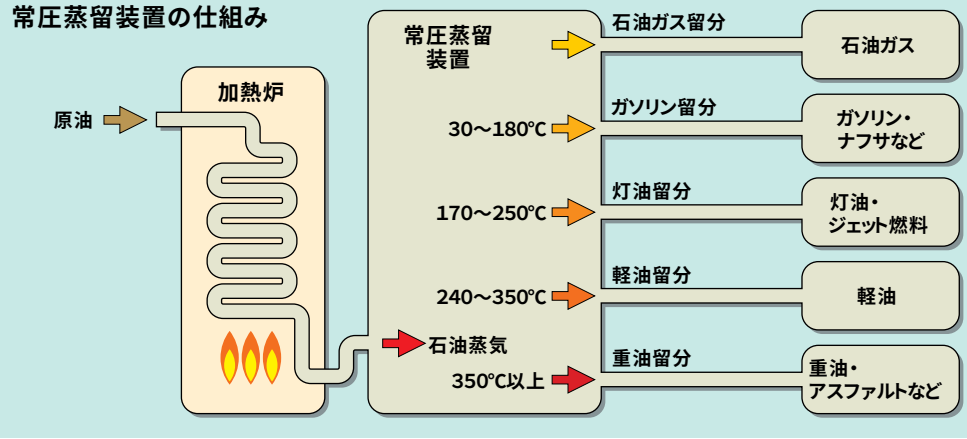
製油所で使用するエネルギーを効率的に利用するための施策として、コージェネレーション設備の導入があげられます。コージェネレーション設備は「熱電併給設備」と呼ばれ、電力と熱を同時に供給することが可能です。発電時に発生する排熱を利用して蒸気を発生させ、製油所で有効利用することで、発電のみを行う設備に比べ、エネルギーを効率的に利用することができます。当社では、千葉製油所（39,500kW）、四日市製油所（17,500kW）、堺製油所（17,000kW）で稼働しています。

千葉製油所のコージェネレーション設備

既存設備を改善したり、運転を緻密にコントロールすることで、さらにCO_2排出量の低減が可能になります。例えばインバータの導入や、加熱炉排ガスからの熱回収など、入熱と排熱のバランスをきめ細かくチェックすることで、省エネルギーを推進しています。

また、坂出製油所では、従来の省エネルギー活動を強化し、短期間で大きな成果が得られたことにより、2000年度の省エネルギー優秀事例全国大会で「資源エネルギー庁長官賞」を受賞しました。

常圧蒸留装置の仕組み



大気汚染防止のために排煙脱硫装置、ベーパー回収装置などを導入

当社では、製油所の加熱炉やボイラーなどの燃料として、硫黄分や窒素分の少ない燃料を使用し、SOx、NOxの排出低減に努めています。さらに、燃焼時に空気中の窒素と酸素が反応して生成されるサーマルNOxを削減するために低NOxバーナーを導入したり、発生したSOxやNOxを排煙中から除去するため排煙脱硫装置や排煙脱硝装置[*1]の導入など設備面での対応も行っています。また、電気集じん機により排ガス中の細かい粒子も除去しています。これらの対応により、SOx、NOxなどの排出は、4製油所とも地域の規制値をクリアし、大気汚染防止に努めています[*]。

排煙中のNOxを除去する排煙脱硝装置

また、ガソリンをタンクローリーなどで出荷する時に大気中への炭化水素ベーパー[*2]の排出を防止するためベーパー回収装置を導入しています。

*41ページ以降のサイト別データを参照ください。

水資源の有効利用と水質汚濁防止のために

製油所は、精製工程で海水や工業用水を使用しています。当社では、工業用水を冷却に使用する場合、循環再利用することで水資源の節減を図っています。

また、精製工程で洗浄などに使用した後のプロセス排水[*3]については、油水分離層で油を取り除き、活性汚泥処理など適切な処理を行い、水質汚濁防止に努めています。

廃棄物削減のために減量化とリサイクルを推進

製油所から発生する産業廃棄物で大きな割合を占めるものは、排水処理工程で発生する余剰汚泥と、精製工程で使用した廃触媒です。

余剰汚泥については、脱水後、ダイオキシンに関する規制をクリアした焼却炉で焼却して減量化を行っています。

廃触媒については、再生処理によって再び触媒として使用しているほか、廃触媒中の金属回収や、セメント原料として利用するなどのリサイクルを行っています。これにより、廃棄物の削減と、新規の触媒購入コストの削減に努めています。

四日市霞発電所のビオトープ*4

四日市製油所では、余剰傾向が予想される重質油の有効活用を図るために、売電を目的とした「四日市霞発電所」を建設しています。建設に先立ち、環境影響評価を実施したところ、建設予定地には「カワツルモ」「ツツイトモ」といった希少植物が生育していることがわかりました。カワツルモ、ツツイトモは、ともに湖沼などに生育する藻の一種です。

現在、四日市霞発電所では、ビオトープを造成し、希少種の保護活動を推進しています。

ヨシ、カワツルモ、ツツイトモが生育するビオトープ

＊1 排煙脱硝装置
排ガス中に含まれるNOxを除去する装置。アンモニアと触媒を利用して還元する方式や、吸収溶液に吸収させる方式などがある。

＊2 炭化水素ベーパー
軽質の炭化水素が気化したもの。

＊3 プロセス排水
精製装置から排出される含油排水のこと。製油所では、プロセス排水のような油の混入した水については、油水分離装置で油を分離した後、活性汚泥処理などの2次処理後、放流します。

＊4 ビオトープ
ビオトープとは、ドイツ語で生物を意味する「bio」と、場所を意味する「tope」の合成語。植物、昆虫、魚、鳥などが共生できる場所を意味します。自治体や学校、企業も近隣地域で環境保全を目的に造成に取り組んでいます。

物流（国内製品輸送）

石油製品は、製油所から全国のSS（サービスステーション）や油槽所、工場などに向け、タンクローリーや内航タンカーにより輸送されます。この部門では、タンクローリーや内航タンカーの大型化、油槽所の統廃合、他社との共同化など、早くから効率化・省エネルギーに取り組んできました。

燃料消費の削減では、陸上・海上とも、2010年度までに1990年度比で9%の削減を目標としていますが、すでに当初目標を上回る成果をあげています。

車型の大型化・効率配送などを進め燃料消費量の大幅低減を達成
〈陸上輸送〉

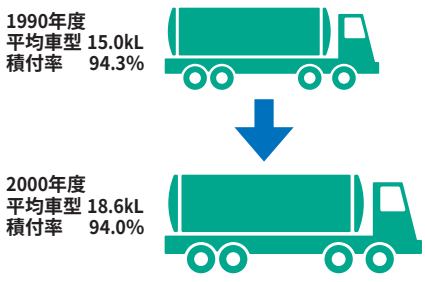
陸上輸送では、車輌の大型化、稼働時間延長、台数の削減を進め、省エネルギーを図っています。

車輌大型化は業界トップクラスとなり、ローリー1台当りの稼働時間についても、夜間配送、日曜祝日配送の拡大などで向上しました。

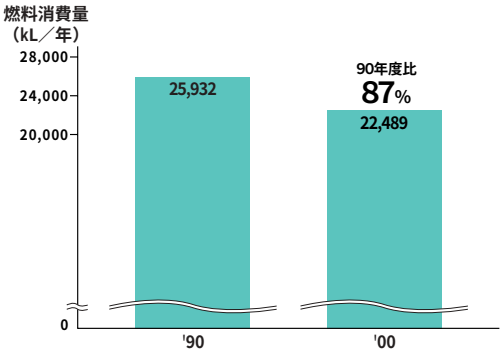
こうした施策の結果、2000年度の燃料消費は、1990年度に比べ13%の削減を達成しています。

今後さらに自動配送システムの活用による積付率の向上や夜間配送の拡大による配送効率の向上に努め、燃料消費量の削減を目指します。

タンクローリーの平均車型と積付率



タンクローリーの燃料消費量



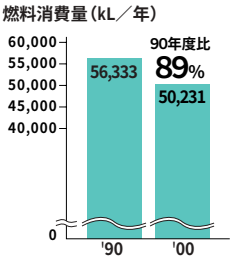
船型の急速な大型化を推進 積付率も向上、効率アップ
〈海上輸送〉

製油所から物流基地や油槽所などへの輸送には、数千t級の内航タンカーを使用します。内航タンカーでも、近年、平均船型の大型化、積付率の向上を進め、稼働率のアップを実現した結果、燃料の消費は1990年度に比べ11%の削減を達成しています。

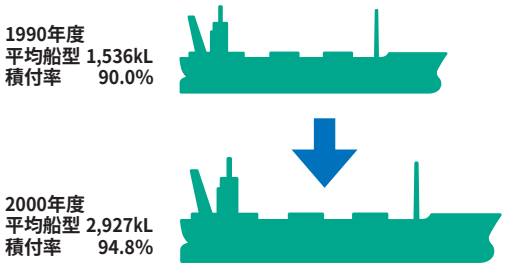
今後も、きめ細かな計画で配船のミスマッチを減らすとともに、日石三菱（株）との提携を活かし、受け入れ基地の共同化などの方法で、船型の大型化をさらに進めていきます。また、減船、休日・夜間荷役の推進などにより、稼働率アップを図り、さらなる燃料消費の削減を目指します。

大型化する内航タンカー

内航タンカーの燃料消費量



内航タンカーの平均船型と積付率



SS（サービスステーション）

国内約5,800ヵ所、毎日多くのお客様が訪れる当社のSSは、当社の「顔」とも言える場所です。積極的に環境保全活動を推進し、お客様に取り組み姿勢を知っていただくとともに、地域社会や地球環境との調和型SSを目指して、様々な活動を展開しています。また、お客様の環境意識の高まりに対応して、コスモ・ザ・カードの環境保全に対する付加価値を高めています。

環境調和型SSを目指して様々な環境保全活動を推進

SSは、お客様の利便性を考え、市街地にも立地するため、近隣への環境負荷の防止のために、従来から様々な対策を講じてきました。

油と水を分離して水質汚濁を防ぐ「油水分離槽」

水質汚濁を防止するために、すべてのSSに「油水分離槽」が設置されています。洗車や清掃時の排水など、廃油が混在する恐れがあるものはすべて油水分離層に集められ、油と水を分離処理しています。

また、大気汚染防止のために、ガソリン荷卸し時の炭化水素ベーパー回収装置の設置拡大を図っています。

リサイクルに関しては、ごみの分別を徹底し、ウエス（布）やビン・カンなどは自治体のルールにそって分別しています。廃タイヤなどはリサイクルされています。ケミカル類のプラスチック容器については「容器包装リサイクル法」に対応し、適切な処理をしています。「マニフェスト制度[*1]」の対象となる廃棄物は、最終処理段階まで厳しく確認しています。

コージェネレーションシステムを導入したフリートSS

また、コージェネレーションシステムや、灯油ヒートポンプエアコンを導入し、積極的に省エネルギーを推進しているSSも増えています。

マニフェスト制度を実行するためのスタッフの意識啓発

産業廃棄物の分別だけでなく、その処理が適切に行われていることを確認する「マニフェスト制度」を実行するためには、特約店やSSのスタッフひとり一人に対する啓発活動も重要です。当社は、産業廃棄物の取り扱いを適切に行うためのパンフレットを作成・配布したり、2002年度からは、リサイクル素材を使用したエコマーク付きユニフォームを導入するなど、積極的な啓発活動を行っています。

特約店やSSへの意識啓発を図るパンフレット

コスモ・ザ・カードでお客様参加型の環境保全活動を展開

コスモ・ザ・カードは、当社が独自に発行・運営しているカードです。累計発行枚数は240万枚。カード1枚当たりの平均給油量は1ヵ月当たりおよそ100リットルで、しかも、その稼働率は60～75％という高さを常時維持しています。

最近グリーンコンシューマーと呼ばれる環境意識の高い人々が増え、お客様の環境保全意識も確実に高まっています。それに応えるため、当社では、このコスモ・ザ・カードを使って、お客様が環境保全活動に参加できる仕組みを構築しています。

まず、高速道路の自動支払システムであるETC[*2]の普及をサポート。ETCは、料金所をノンストップで通過できるため、渋滞の緩和はもちろん、CO_2などの排気ガスの削減につながります。当社は、環境意識の高いお客様がETCサービスを利用しやすいよう「コスモ・ザ・カードETC対応カード」を業界に先駆けて登場させました。

また、コスモ・ザ・カードのJOYUPポイントや残マイレージをWWF（世界自然保護基金）に寄付できる仕組みを構築しています。当社では、今後も、お客様の意思を環境保全につなげていくための仕組みづくりを強化していきます。

ETC対応型コスモ・ザ・カード

＊1　マニフェスト（産業廃棄物管理票）制度
1998年12月から全産業廃棄物に導入されました。SSの廃棄物では、潤滑油などの廃油や、金属くず、廃プラスチック、タイヤなどのゴム類、ガラス、酸性液、廃アルカリなどが対象となっています。

＊2 ETC
無線を使って自動的に料金の支払いを行うシステム。専用のETCカードと車載器が必要となります。Electronic Toll Collection Systemの略。

オフィス

本社・支社・製油所のオフィス部門でも、早くから節電など省エネルギーや、紙資源の使用量削減、リサイクルの促進に取り組んできました。オフィスにおける環境管理のマニュアルを作成し、社員ひとり一人への啓発と、継続的な環境活動を心がけています。

オフィスの環境保全活動は、結果的に業務効率化をもたらすことになると当社は考えています。相乗効果創出を図りながら、今後もオフィス活動全般にわたる環境負荷低減を図っていきます。

LANの活用など ペーパーレス化の進展

LAN（社内情報通信網）による情報の共有化に早くから取り組み、現在では業務上の連絡、提案、稟議、資料の共有などLAN上でのやりとりを徹底、ペーパーレス化を推進しています。会議回数及び会議に使用する資料もこれにより大幅に削減しています。

また、紙を使用する際にも、両面コピーの促進など、最小限の使用を徹底しています。

LAN導入時の役員会風景
1999年4月から役員会でもペーパーレス化を図っており、現在に至っています

再生紙、エコ商品の利用 グリーン購入を推進

コピー用紙などへの、再生紙の利用率は、1998年度より100％を維持しています。コピー用紙は白色度70％のものを使用しています。また社員全員の名刺に、ケナフを使用。ケナフは、アオイ科の一年草で、森林資源を使用しない紙の原料として注目されている素材です。

再生紙を使った書類とケナフを使った名刺

紙を含め、事務用品の購入ではエコ商品の購入を進め、2000年度にはチューブファイル、附箋、ファイルフォルダーについて、ほぼ100％のエコ商品利用となりました。

今後も、文具、オフィス機器などの購入に際しグリーン購入に努めていきます。

「クリーンボックス」を設置 リサイクル意識を高める

ボールペンやファイルなどの文具や、コピートナーのリサイクルなど、当社では、様々な角度からごみの排出量削減に取り組んでいます。

オフィスから出される紙ごみに関しては、社内の各フロアに「クリーンボックス」を配置、分別廃棄を徹底させて紙資源のリサイクルを図っています。

クリーンボックス

環境対応技術・製品の開発と販売

当社は、グループ企業と一体となり、石油事業の周辺で蓄積した技術を応用し、多彩な環境関連対応製品の研究開発と販売展開を進めています。これら技術・製品は、石油事業だけでなく、他産業でも多く導入されています。

コスモ総合研究所(2001.7～コスモ石油中央研究所)

深度脱硫から土壌浄化技術まで 石油技術の蓄積を環境対応に応用

コスモ総合研究所では、石油に関する技術を中心に、様々な研究開発を行っています。その開発の一環として環境対応技術開発にも積極的に取り組んでおり、その成果は、当社の環境対応に活用されているほか、他社・他業界でも使用されています。

同研究所では、バイオ技術の知見を活用し、製油所排水処理設備から出る余剰汚泥を大幅に削減する技術開発に成功しました(特許出願中)。この技術は2001年度から製油所での実証化試験に入ります。

土壌中の油分の浄化に関する技術開発では、土壌の含油度を正確に測定する方法とともに、バイオレメディエーション(微生物を利用した浄化技術)の適用可能性を評価する方法を開発しました。2001年度に実地試験を行います。

同研究所での多様な技術は、長年にわたる「環境負荷の少ない石油製品の製造」の研究開発が、その基盤となっています。現在は、軽油に含まれる硫黄分が、現行の500ppm規制から50ppm規制へと変更が予定されており、これに対応すべく触媒開発に力を入れています。この開発触媒は難脱硫性物質の構造に対しても高い活性を示し、2001年度より製油所での実証化試験を予定しています。実効性が確認されれば、設備増強費用や、運転費用の抑制への寄与が期待できます。

また、水素製造技術を活かした定置型燃料電池の開発も行っています。燃料電池は、有害物質排出の少ない次世代のエネルギーとして注目されているもので、2001年春、試作機を完成しました。現在は、「ATR(自己熱改質)法」*という新技術を用いた水素製造技術開発も同時に推進、燃料電池のさらなる小型化も目指しています。

バイオ技術を用いた土壌浄化技術 スラリー法の実験プラント

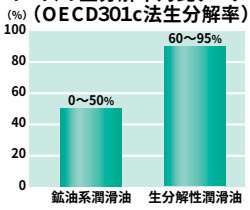
＊ ATR(自己熱改質)法
水素製造の際、原料(炭化水素及び水蒸気)中に酸素を混入し、原料の一部を酸化し、その熱を水素製造反応に用いる方法です。

コスモ石油ルブリカンツ

塩素フリー製品、生分解性製品など 独自の理念で製品展開

コスモ石油ルブリカンツは、独自の理念に基づき、環境負荷を低減する様々な潤滑油の開発・販売を進めています。

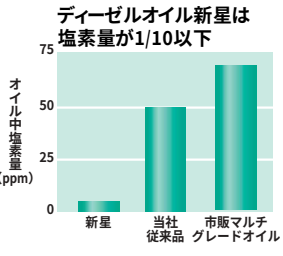
テラシリーズの生分解率対比データ(OECD301c法生分解率)



その一つ、コスモテラシリーズは、生分解性に優れた合成油をベースにした潤滑油です。微生物により分解されて二酸化炭素と水になるため、河川、湖沼、海、土壌などの環境を守ります。船外機やチェーンソー、作動油や建機・農耕機のグリースなど、様々な用途向けに展開する同シリーズは、環境に優しいオイルとして、エコマークの認定を受けています。

塩素系添加剤は、潤滑性能をアップさせるために有効な成分である一方、近年ではダイオキシンの要因となる可能性が指摘されてきました。これに対応し、同社は1999年より、日本国内で初の非塩素系潤滑油製品を展開しています。「コスモシンセティックディーゼル新星」は、オイル中の塩素を一般製品の10分の1以下に抑えたディーゼル車用エンジンオイルです。高粘度指数基油に化学合成油を配合することで、低塩素化による環境への配慮と同時に、エンジンの長寿命化、オイル交換距離の延長を実現しました。また金属加工油「コスモクリーン」シリーズでも、切削、パンチ、プレス、特殊金属加工用で低塩素化を実現し、廃油処理、洗浄時の塩素による諸問題を解決しています。

ディーゼルオイル新星は塩素量が1/10以下



ガソリン車用エンジンオイルでは、省燃費性、耐熱・耐久性、清浄性、酸化安定性、耐摩耗性に優れたオイル「コスモLIO SL」シリーズを新たに製造・販売展開しています。SLは、API(米国石油協会)が定めた環境ブランドの基準です。

コスモLIOシュープリーム

コスモエンジニアリング

炭化水素ベーパー回収装置など製油所技術を他業界へも応用

製油所設備の建設工事や保全業務などを担ってきたコスモエンジニアリングの技術は、当社製油所の環境対応にも貢献してきました。

炭化水素ベーパー回収装置

炭化水素ベーパー回収装置は、製油所・油槽所の出荷時などに大気中に排出されるガソリンなどのベーパー（蒸気）を適切に回収するために開発されたものです。1997年には独自の吸着剤を用いてベーパーを吸着させる「コスモアドソーブ法」による回収装置を実用化。当社内だけでなく、他社石油基地へも装置を供給しています。また、同様の技術を用いた揮発性有機溶剤化合物回収装置は、高回収率や省スペース、安全性の高さなどが評価され、化学・印刷・薬品工場などでも広く用いられています。

ダイオキシン除去装置

また同社は、「固定床式吸着塔」によりダイオキシンを吸着除去する技術を導入しました。既設焼却炉などの集じん機後段に設置するだけでダイオキシンの濃度を飛躍的に低減（除去率99%以上）することに成功しています。都市ごみ焼却施設や産業廃棄物焼却施設のダイオキシン低減に寄与します。

製油所での排水処理技術は、畜産業の現場での排せつ物管理にも応用されています。高効率活性汚泥装置、膜分離活性汚泥装置、脱窒素・脱リン装置などを組み合わせ、高度処理を行います。排せつ物の野積みや素掘りが禁止された法改正に対応し、養豚場などで導入されています。

コスモ総合開発

石油の周辺技術を基盤に環境対応製品を開発・販売

コスモ総合開発は、石油の周辺技術を駆使し、様々な業界に応用可能な環境負荷低減技術の開発・販売展開を行っています。

バイオフローラゼロワン

レストランなどの厨房排水処理システム「バイオフローラ」もその一つで、自社で開発し、製品として展開してきました。「バイオフローラゼロワン」はこれを発展させたもので、水溶性切削油排水などの処理に対応します。特殊な微生物を用い、排水中の油分、有機物を水と二酸化炭素に分解させるもので、これまでの処理施設のように化学薬品やろ過膜を必要とせず、汚泥もほとんど発生しません。環境改善に取り組む企業の工場に向け、市場展開を図っています。

また、フロンガスなどに変わる新しい洗浄剤の開発・製品展開にも力を入れています。「ペトロセーフゾル」は、かつて用いられていた特定フロンや1.1.1トリクロロエタン並の洗浄力を持ち、かつ環境にやさしい安全な洗浄剤です。洗浄、乾燥の性能に優れ、水による洗浄のような設備も必要としません。次世代の洗浄剤として注目されています。

コスモトレードアンドサービス

表面強化剤、断熱剤など内外の優れた環境商品の販売

アッシュフォード・フォーミュラの施工例

総合商社のコスモトレードアンドサービスでは、2001年度より新たに環境開発事業部を設置、環境保全関連商品の取り扱いを強化しました。

コンクリートを保護・強化する米国の表面強化剤「アッシュフォード・フォーミュラ」は国内の販売元となっています。倉庫など室内のコンクリート建造物の床などに利用され、耐久性のアップとともに、粉じんなどから商品の品質と従業員の方の健康を守るために威力を発揮しています。

米国NASAの技術を民間に転用した断熱コーティング剤「スーパーサーム」も、同社が国内総輸入・販売元となっています。太陽光を92%遮断することが実証されており、冷房時の省エネルギーを実現。各種施設向けに販売展開しています。

事業における安全対策と緊急時対応

＊オイルフェンス
海上に油が拡散するのを防止するためのフェンス。タグボートなどで海上に張ります。

二重殻構造の大型タンカー（VLCC）

製油所の保安管理強化活動推進体制

- 保安管理強化委員会（委員長：製油所長）
  - 設備管理強化分科会
  - 工事管理強化分科会
  - 運転管理強化分科会

SS危機・安全管理マニュアル

石油産業にとって、環境対策の基本に位置するものは安全の確保であると認識しています。そのため、当社は原油の開発から製品の販売までのすべての事業活動において安全の確保を最重点課題の一つとしてとらえ、様々な安全対策に取り組むとともに、万が一の事態に備え緊急時対応の充実にも努めております。

原油タンカーの安全対策と緊急時対応の充実

タンカーからの原油の大規模流出事故は、著しい海洋汚染を引き起こします。

当社は、定期用船を行う船会社の厳選、流出を防ぐ船体のダブルハル（二重殻構造）化を進めるとともに、定期用船の安全性（品質）について、毎年1−3月に船主による自主安全点検の実施を要請し、当社の指示のもと、船体状況から備え付けの書類までのきめ細やかな点検を徹底しています。

また1997年から毎年、船主と共同でタンカーの事故を想定した、社内外への連絡、災害対策本部設置、マスコミ発表の訓練を行っています。

また当社は、国際油濁賠償基金にも、基金全体の2.2％を拠出しています。この基金は、大規模流出油事故の被害者に対し、船主の責任限度額を超えた部分で、約100億円を限度として被害者に補償を行うものです。

製油所の安全対策と緊急時への備え

多量の可燃物を取り扱う製油所では、自主保安・自己責任の精神に基づき、所長を委員長とする安全衛生委員会を組織し、入出荷、運転、設備保全などの業務における安全対策の徹底を図るとともに、年次の安全目標管理を通じて組織的、継続的な安全管理を行っています。

また、2001年1月からの新たな取り組みとして、本社並びに製油所に「保安管理強化委員会」を組織し、設備管理、工事管理、運転管理の強化に重点的に取り組んでいます。

オイルフェンス（格納時）

製油所では万が一の災害に備え、大型化学消防車などの防災資機材の配備はもちろん、自衛消防隊を編成し、製油所をあげた防災訓練や通報訓練の実施など、防災体制の強化に努めています。また、近隣コンビナート企業との共同防災体制の構築、公設機関との合同訓練の実施など地域防災の連携強化にも努めています。

当社は、異常の早期発見も保安防災の重要な要素であると考えています。そのため、製油所内には火災報知器やガス検知器などの異常監視システムを配備するとともに、綿密な日常パトロールにより異常の早期発見に努めています。

また、入出荷作業時の石油流出事故に備え、桟橋にはオイルフェンス*を設置し、その利用を徹底しています。これに加えて大規模石油流出への備えとして、石油連盟の海水油濁処理協力機構に参加、相互支援体制を確保するとともに、当社四日市製油所内の一部を油濁防除資機材基地（3号基地）に提供、資機材の維持管理も受託し、大規模海洋汚染に対する協力体制も整えています。

製油所内の自衛消防隊

総合防災訓練

SS（サービスステーション）の安全対策の取り組み

各SSに向けては、法規制の対応や設備などの安全・保守、防災・防犯管理、緊急時の対応、環境問題に関する取り組み、地域社会とのコミュニケーションなどを盛り込んだ「SS危機・安全管理マニュアル」を作成し、運用の徹底を図っています。

SS経営のコンサルティングを行う当社社員であるSV（スーパーバイザー）は、このマニュアルに基づき、各SSを指導しています。

海外協力

当社は、発展途上国への技術協力・技術移転を、早くから積極的に展開してきました。事業は、JICA（国際協力事業団）などを通じた長期専門家派遣、NEDO（新エネルギー開発機構）などを通じた調査プロジェクト、またJCCP（国際石油交流センター）を通じた研修生の受け入れや講師派遣などの形で展開しています。

近年の海外協力事業は、公害防止、省エネルギーなど地球環境保全への対応をテーマとしたものが大部分を占めるようになっています。

今後も当社は、政府機関との連携・資金援助を活用し、研修・専門家派遣を通して発展途上国の省エネルギーを含む環境保全を積極的に支援していきます。

海外協力事例紹介

◎環境改善自動車燃料研究―タイ

タイでは、激しい交通渋滞による大気汚染など環境悪化が問題となっています。当社はJICAの依頼により「タイ環境改善自動車燃料プロジェクト」へ専門家及び団長を派遣しました。

このプロジェクトでは、タイの交通事情などに適したガソリン性状を把握する目的で、自動車排ガスの分析研究が、1996年から2000年までの5年間、PTT（タイ国営石油公社）の研究所で行われました。

環境改善自動車燃料研究（タイ）

◎安全管理技術―メキシコ

メキシコ国営石油公社PEMEXの事業所では、先進国と比べて事故発生件数が多く、安全体制の確立が課題となっていました。当社は、JICAの依頼により、メキシコ・サラマンカ製油所に建設された「安全訓練センター」で、設備保全を含む日本の安全管理技術の移転を行ってきました。

安全訓練センター（メキシコ）

2000年度研修実績（人）

	受入研修	直轄研修	派遣研修	JCCP枠外
研修全体	139	186	83	40
環境・省エネルギー・安全関係	21	—	20	

進行中の主な海外協力（環境保全技術、省エネルギー技術、安全管理研修のみ）

長期専門家派遣

- タイ（ESCAP）：省エネルギー技術
- タイ（PTT）：環境改善自動車燃料研究
- メキシコ（PEMEX）：安全管理技術
- メキシコ（大気汚染監視センター）：大気分析技術
- エジプト（環境モニタリングセンター）：水質汚濁分析技術
- チリ（チリ環境センター）：産業排水・水質分析技術
- マレーシア（マレーシア電気ガス庁）：ガス管理技術指導

NEDO共同実施等推進基礎調査

- タイ（科学技術環境省）：サイアム白セメントエネルギー高度化
- ミャンマー（MPE）：タンリン製油所省エネルギー
- インドネシア（プルタミナ）：ガソリン蒸気回収

広報活動

当社は、環境への様々な取り組みについて、社外とのコミュニケーション活動を通じて株主・お客様・地域社会・行政などステークホルダー（利害関係者）の方々との良好な関係を構築していくことで、社会から信頼される企業になることを目指しています。具体的には環境に関する社内外の情報をできる限りリアルタイムで収集・分析し、メディアを通じて情報発信を続けています。また、インターネットやカスタマーセンターを通じて双方向コミュニケーションを実施することで、環境経営に反映させています。

社外広報

年1回発行の環境報告書にて当社の環境への考え方や取り組みなどを報告していきます。インターネットでも同じ内容を開示しています。また、環境ビデオとテレビCMを制作し、広く一般の方々へのご理解を深めていただく活動をしています。

環境保全をテーマにしたテレビCM

環境広報誌「ダジアン」

社会の幅広い方々に地球環境について考えていただく一助となるように、毎回身近な自然環境の中からテーマを一つ取り上げ、そのテーマにおける環境研究の第一人者の方々からのコメントを掲載した環境広報誌「ダジアン」を年3回発行しています。同じ内容をインターネットでも公開しています。

環境コメンタリーマガジン「ダジアン」

広告宣伝活動

地球環境の保護と保全を広く世間に呼びかける活動として「COSMO EARTH CONSCIOUS ACT」の活動を展開しています。毎年4月22日の「アースデイ」に行われるコンサートを中心に様々なイベントを開催することにより、地球環境保護をメディアを通じて呼びかけています。

アースデイコンサートでの募金活動

IR（投資家向け広報）

より透明性の高い開かれた企業を目指して、会社説明会を兼ねた決算説明会を年2回開催しています。また、当社の経営方針、施策、決算内容などを報告する株主通信「シーズ・メイル」を年4回発行しています。海外投資家の方々向けにはアニュアルレポート、ファクトブック、CLOSE-UPを発行しています。これらの情報はすべてインターネットでも公開しています。

株主通信「シーズ・メイル」と英文版「CLOSE-UP」

「アニュアルレポート」と「ファクトブック」

社会貢献活動

当社は、創業時より継続してきた製油所中心の地域コミュニティ活動を1992年度から広報室に主管を置いた全社的な社会貢献活動に拡大し、様々な活動に取り組んでいます。基本方針として「業績に左右されない長期継続」、「社員自らの参画」、「当社オリジナリティ」の3テーマを掲げ、活動分野としては車社会、環境保護、国際貢献を中心に展開しています。また、活動の多くが環境に関わりを持っているのも当社の特徴の一つです。

全社的活動内容

KIDSディズニーランドプロジェクト協賛（5月）
児童支援

あしながPウォーク10協賛（5、10月）
病気・災害・自死遺児支援

第8回コスモわくわく探検隊（当社主催）（8月）
交通遺児支援・環境保護

電動車いすサッカー大会協賛（8月）
障害者スポーツ普及支援

みなとネットイベント
「視覚障害者と登る東京タワーイベント」実施（10月）
地域交流・障害者理解の促進

外国コイン分類イベント実施（10月）
国際貢献

三宅島避難民への2001年カレンダー他の寄付（11月）
災害対応

第4回コスモ・クリスマスコンサート（12月）
障害児への文化普及支援

三宅島クリスマス・チャリティーコンサート開催（12月）
災害対応

ジャパン・ヴィルトゥオーゾ・シンフォニー・オーケストラ協賛（3月）
環境保護・文化支援活動

協賛イベントの福祉施設の方々の招待（随時）
障害者支援

聴覚障害者SSオーダーカードの配布（随時）
聴覚障害者支援

三宅島避難民支援のための
「クリスマス・チャリティーコンサート」

ジャパン・ヴィルトゥオーゾ・シンフォニー・
オーケストラに冠協賛

製油所における地域貢献活動

千葉製油所
所外清掃／少年野球大会開催／
ソフトテニス大会開催／
エコフェアー参加　他

四日市製油所
所外清掃／
ジュニアサッカースクール開催／
ママさんソフトバレーボール大会開催　他

堺製油所
所外清掃／テニススクールの開催／
献血・施設の開放　他

坂出製油所
スポーツ振興活動／
ソフトボール大会開催　他

千葉製油所：所外清掃

四日市製油所：ジュニアサッカースクール
練習風景

社員主体の活動

KIDSディズニーランドプロジェクトへの社員参加（5月）
児童支援

あしながPウォーク10への社員参加（5、10月）
病気・災害・自死遺児支援

外国コイン分類イベントへの社員参加（10月）
国際貢献

三宅島避難民イベントへの社員ボランティア派遣（11月）
災害対応

使用済み切手・テレホンカード・書き損じはがきの収集（随時）
国際貢献

中古衣料・バザー品の提供（随時）
福祉

病気や災害・自死遺児の進学援助を
目的にした「あしながPウォーク10」

交通遺児の小学生を招待し社員がスタッフとして
運営している2泊3日の自然体験プログラム
「コスモわくわく探検隊」

ユニセフへの寄贈外国コイン国別
分類ボランティア

お客様、地域社会、従業員に対する活動

お客様に対する活動

お客様からのお問い合わせ・ご意見には、迅速で的確な対応の充実を心がけ、努力を続けています。

電話でのお問い合わせにはフリーダイヤルを設定している他、当社のホームページ（www.cosmo-oil.co.jp）でもカード会員向け、一般顧客向けのe-mailやファクシミリ、郵便などによる対応窓口も設置しています。

電話、e-mail、郵便などによるお問い合わせ・ご意見は、できる限りその場で対応を行い、その後すべてカスタマーセンターに集め、一元管理します。寄せられたご意見などに迅速に対応するとともに、情報を共有し、社内のサービス・環境整備にお客様の生の声を活かしています。

一般のお客様向けの電話窓口を新設
できる限りその場で迅速に対応

2000年10月、当社は一般のお客様からのお問い合わせ・ご意見を受け付ける電話窓口として「コスモ・カスタマーセンター」を新設しました。

同センターは、フリーダイヤルで受け付け、可能な限りその場でお客様にご満足頂く対応・お答えをしています。

従来より、お電話でのお問い合わせ・ご意見は、カード会員のお客様に関しては「カードセンター」やフリーダイヤルの「コスモアンサーセンター」が受け付けを行い、カード会員以外の一般のお客様は本社・支店が個別に対応していました。

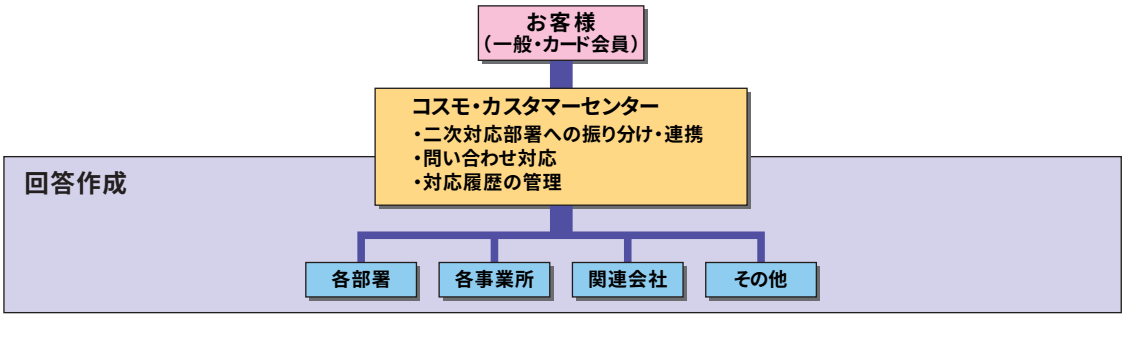
コスモ・カスタマーセンターの開設により、一般のお客様への対応窓口が一本化し、より迅速な対応が可能になりました。

カスタマーセンターへは、開設から2001年3月までの間に、平均すると1ヵ月当たり約120件のお問い合わせ・ご意見がありました。SS（サービスステーション）に関するご意見については、カスタマーセンターから担当部署を通じてSSを管理する特約店に連絡し、対処・改善した内容をお客様にお答えしています。

ウェブサイト（ホームページ）からの
メール窓口も積極活用

当社ウェブサイト（www.cosmo-oil.co.jp）に設定したe-mailアドレスには、2000年10月～2001年3月の間、平均すると1ヵ月当たり約50件のお客様からのお問い合わせ・ご意見が集まっています。ホームページ上でも電話と同様に担当部署と連携し迅速な対応を進めています。

お客様と当社双方が手軽に、低コストに情報をやりとりできるe-mailによるコミュニケーションは、今後とも電話によるものと同様、重視していく方針です。



（例）

お客様からカスタマーセンター	カスタマーセンターから販売部を通じてB特約店に	カスタマーセンターからお客様に
給油したAサービスステーションで軽油の単価が領収書に記載されていなかったので聞いたら単価記載の義務はないと言われた。	事実確認し、お客様が不信感をお持ちにならないように、特約店・SSに単価記載を指導。	Aサービスステーションで単価記載をすること及び、サービスマンの接客姿勢を改善させることをお伝えしました。

地域社会との交流

製油所では、大型の新設備の設置前には環境省の規定による環境アセスメントを実施している他、日頃から地域住民の方々との対話の場を設け、できる限りそのご意見を取り入れています。

また、所外清掃、スポーツ大会・スクール、施設の開放などを通して、地域との積極的な交流を図っています。

またSSには、地域社会との良好なコミュニケーションを図るために、自治会、町内会、地域行事への参加、周辺道路の掃除、雪かきなどを行うよう指導しています。

人事制度

人事制度の充実は、経営目標である「真に顧客に愛されるコスモネットワーク」づくりの基盤となります。

当社の人事制度の根幹は、上司と部下が納得するまで話し合い、業務目標を設定し、その達成に向け自律的に職務を遂行する「目標によるマネジメント」と、明確な目標達成基準、業績・成果だけでなくプロセスを重視する評価方法、面談による合意に基づく公正な評価決定、柔軟な人材登用を可能にする5段階の簡素な等級制度などを取り入れた「業務評価・能力評価」にあります。

また、その基礎となる人材育成においては、従業員の個性を尊重しながら、適性職務の早期判定、キャリアプランの明確化、能力開発プログラムの作成、各種社員教育研修の実施、新規事業への社内公募制度の適用など、個々のキャリア形成を推進する施策を実施しています。

人権研修の一環として セクシャルハラスメント研修を実施

国際化が進展する中、企業価値を向上させるとともに、人権尊重の風土を維持・発展させ、幅広く社会に貢献できる人間形成を目的とし、人権問題に関する研修活動及び啓発活動の充実を図っています。1999年からは、人権研修の一環として、男女雇用機会均等法の改正に伴い、全従業員を対象にセクシャルハラスメント研修を継続しています。

また、労働協約、就業規則などにセクシャルハラスメント条項を追加したほか、主要事業所に相談窓口を設置しています。

安全衛生

生産現場である製油所では、当社従業員及び協力会社従業員が一体となって安全活動に取り組んでいます。労働災害を未然に防止するために、危険予知活動、事故事例の研究による再発防止策の検討など、従業員ひとり一人の意識を高める様々な活動を展開しています。2001年3月末現在、当社の千葉製油所では、石油業界NO.1の労働無災害時間、1,357万労働時間を継続しています。

衛生活動としては、従業員に対する定期健康診断、有所見者に対するフォローアップ検診を実施し、製油所では、産業医による職場訪問などを実施しています。また、健康保険組合が窓口となって、従業員の家族も健康診断を受診できる体制を整えています。

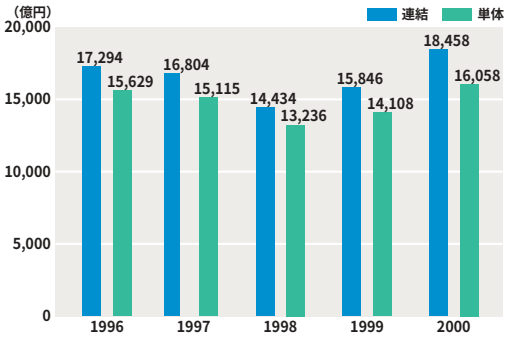
経済パフォーマンス

2000年度は、日本国内の石油製品の市場競争激化によるマージンの低下、高値で推移する原油価格、円安など石油業界を取り巻く厳しい環境の中、当社は、「最強のコスト競争力のコスモネットワーク」の実現、「真に顧客に愛されるコスモネットワーク」の実現を経営のテーマに掲げ、企業価値向上に向けた経営努力を続けてきました。

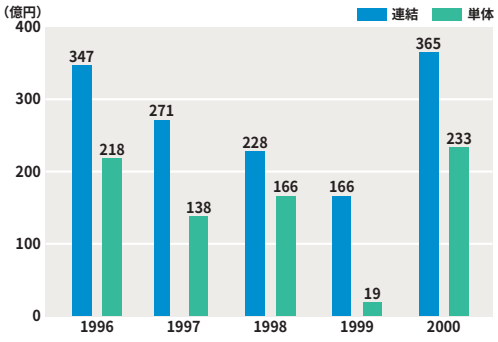
経営成績につきましては、単体では売上高は原油価格の上昇などが影響し増加、収益は合理化の積み上げや市況の改善などのプラス要因に加え、棚卸し資産の評価方法を変更したことから、増益となりました。連結においても石油開発部門で原油価格の上昇により業績が好調であったこと、販売部門の集約などによる効率化で増益を確保しました。

資産につきましては、SS資産の証券化や資産の売却、投資の抑制などの施策を推進し、バランスシートのスリム化を推進しています。資産効率の向上を通じて企業価値の向上を図っていきます。設備投資につきましては、減価償却費の範囲内を基本に環境対応、安全操業のための重点投資を行っています。

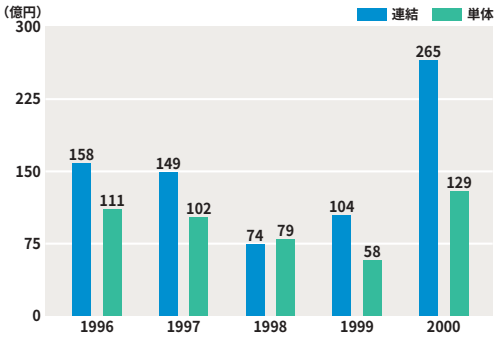
売上高



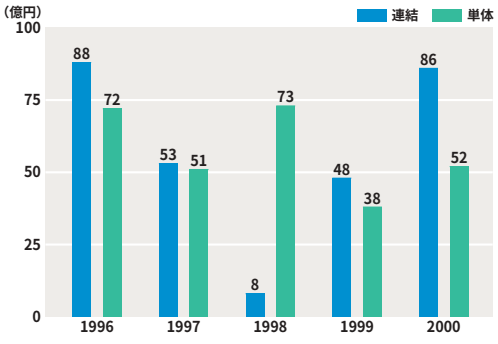
営業利益



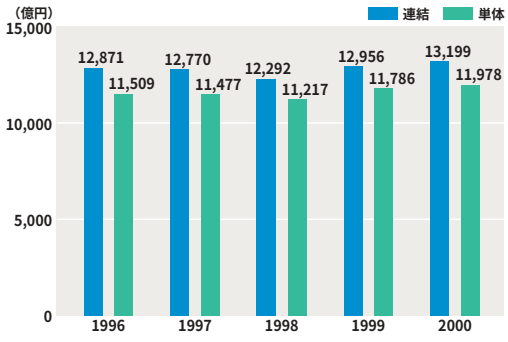
経常利益



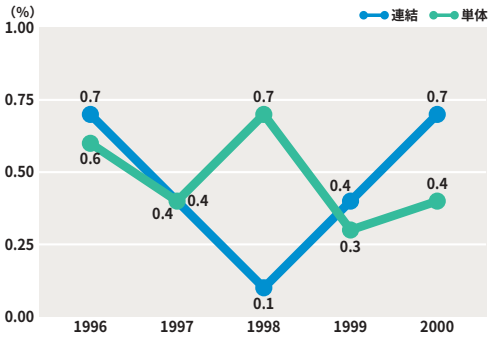
当期純利益



総資産

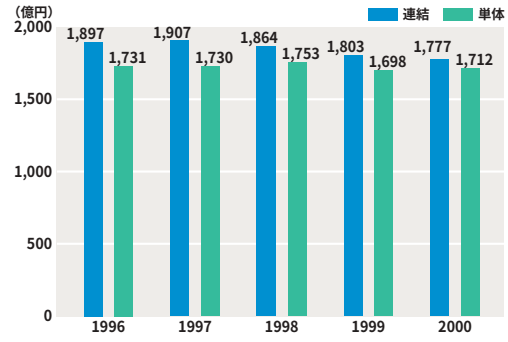


総資本利益率(ROA)

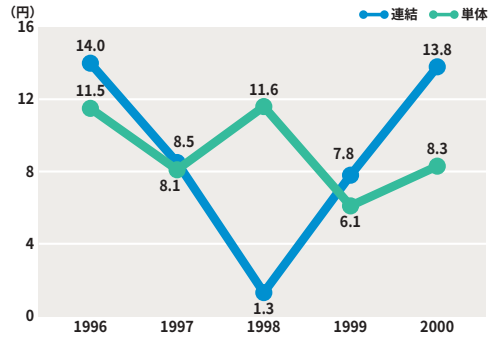


●総資本利益率＝当期純利益÷総資本

株主資本

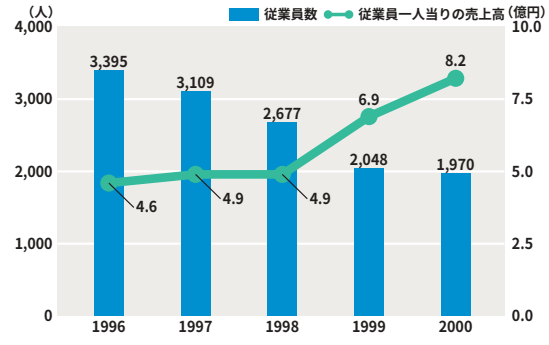


一株当りの当期純利益(EPS)

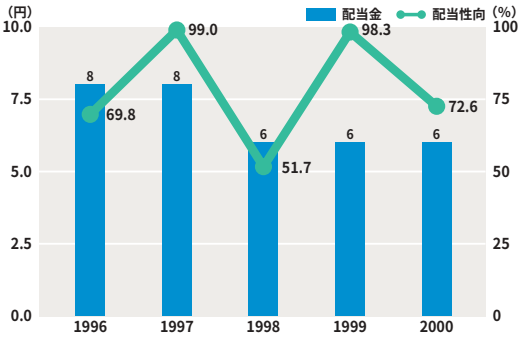


●一株当り当期純利益＝当期純利益÷発行株式数

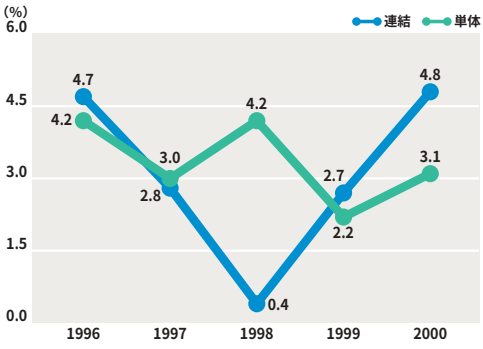
従業員数と従業員一人当りの売上高(単体)



配当金と配当性向

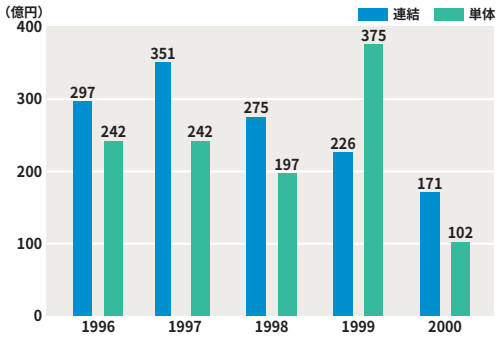


株主資本利益率(ROE)



●株主資本利益率＝当期純利益÷株主資本

設備投資額



千葉製油所

所在地:千葉県市原市五井海岸2

操業開始年月:1963年2月

面積:1,217,835m^2

従業員数:412名

原油処理能力:240,000バレル/日　（2001年3月末）

■法規制物質

	物　質	規制法令	規制内容	規制値	実　績 最　大	実　績 平　均
大気関係	NOx(m^3_N/時)	公害防止協定	総量規制	141.1	113.6	82.0
	SOx(m^3_N/時)	公害防止協定	総量規制	189.7	137.1	102.1
	ばいじん(ボイラー)(g/m^3_N)	公害防止協定	濃度規制	0.07	0.036	0.027

	物　質	規制法令	規制内容	規制値	実　績 最　大	実　績 平　均
水質関係	COD(kg/日)	公害防止協定	総量規制	199	154	76.6
	〃 (mg/L)	県条例	濃度規制	25	4.4	3.7
	SS(mg/L)	県条例	濃度規制	50	8.6	5.1
	油分(mg/L)	県条例	濃度規制	3	0.7	0.6
	窒素(mg/L)	県指導要領	濃度規制	(10)	1.6	1.0
	リン(mg/L)	県指導要領	濃度規制	(1)	0.13	0.09
	フェノール(mg/L)	県条例	濃度規制	0.5	定量下限未満	

(　)内は日間平均値

■環境パフォーマンス

	使用量・排出量	原単位
エネルギー	656,655(kL-原油/年)	9.25(kL-原油/千kL)
CO_2	1,930,591(t-CO_2/年)	27.20(kg-CO_2/kL)
SOx	2,551(t/年)	35.95(g/kL)
NOx	1,474(t/年)	20.77(g/kL)
COD	28(t/年)	0.39(g/kL)

産業廃棄物発生量	28,771　(t/年)
産業廃棄物再資源化量	5,174　(t/年)
産業廃棄物最終処分量	669　(t/年)
PRTR(大気排出)ベンゼン	1.1 (t/年)
PRTR(大気排出)トルエン	3.9 (t/年)
PRTR(大気排出)キシレン	1.6 (t/年)
PRTR(大気排出)エチルベンゼン	0.4 (t/年)
PRTR(リサイクル)産廃再生量	238.7 (t/年)

■環境会計

項　目	環境保全コスト(単位:百万円) 費用額	投資額	年度末取得価額
0 製品環境負荷低減コスト	14,538	662	27,456
重油の低硫黄化	10,024	513	15,347
軽油の低硫黄化	2,149	68	7,219
ガソリンの無鉛化	1,602	81	2,872
ガソリンの低ベンゼン化	763	—	2,018
1 事業エリア内コスト	3,602	241	9,526
公害防止コスト	1,178	67	5,431
地球環境保全コスト	2,070	16	3,287
資源循環コスト	354	158	808
2 上・下流コスト	—	—	—
3 管理活動コスト	29	—	—
4 研究開発コスト	—	—	—
5 社会活動コスト	241	—	—
合　計	18,410	903	36,982

項　目	環境保全効果 環境負荷低減 低減量	濃度・原単位
0 製品環境負荷低減効果		
製品の低硫黄化	(潜在SOx量-t)	(硫黄分:質量%)
●ガソリン	249	0.0076
●灯油	113	0.0043
●軽油	5,830	0.1592
	(kL)	(容量%)
ガソリンの低ベンゼン化	97,215	4.3307
1 事業エリア内効果	(t)	(g/kL)
SOx排出量	▲99	▲1.92
NOx排出量	166	1.99
ベンゼン排出量	0.7	0.01
COD排出量	3.7	0.05
	(千t-CO_2)	(kg-CO_2/kL)
CO_2排出量	69.90	0.56
	(t)	
産業廃棄物発生量	6,817	—
産業廃棄物再資源化量	▲569	—
産業廃棄物最終処分量	116	—

■経済効果(百万円)

省エネルギー節約額(コージェネレーションによる節約)　1,510

触媒リサイクルによる節約額(廃棄物処理費削減他)　44

四日市製油所

所在地:三重県四日市市大協町1-1

操業開始年月:1943年7月

面積:1,330,377m^2

従業員数:346名

原油処理能力:155,000バレル/日　（2001年3月末）

■法規制物質

	物　質	規制法令	規制内容	規制値	実　績 最　大	実　績 平　均
大気関係	NOx(m^3_N/時)	公害防止協定	総量規制	80.8	66.9	36.1
	SOx(m^3_N/時)	公害防止協定	総量規制	109.48	62.0	26.0
	ばいじん(ボイラー)(g/m^3_N)	公害防止協定	濃度規制	0.049	0.044	0.025

	物　質	規制法令	規制内容	規制値	実　績 最　大	実　績 平　均
水質関係	COD(kg/日)	公害防止協定	総量規制	535	428.7	223.1
	〃 (mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	160(120)	7.8	4.7
	SS(mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	200(150)	8.0	4.1
	油分(mg/L)	県条例	濃度規制	1	定量下限未満	
	窒素(mg/L)	市指導要綱	濃度規制	15	定量下限未満	
	リン(mg/L)	市指導要綱	濃度規制	1.5	0.11	0.05
	フェノール(mg/L)	県条例	濃度規制	1	定量下限未満	

（　）内は日間平均値

■環境パフォーマンス

	使用量・排出量	原単位
エネルギー	424,961(kL-原油/年)	10.81(kL-原油/千kL)
CO_2	1,135,404(t-CO_2/年)	28.88(kg-CO_2/kL)
SOx	647(t/年)	16.46(g/kL)
NOx	645(t/年)	16.41(g/kL)
COD	81(t/年)	2.06(g/kL)

産業廃棄物発生量	10,350　(t/年)
産業廃棄物再資源化量	2,850　(t/年)
産業廃棄物最終処分量	899　(t/年)
PRTR(大気排出)ベンゼン	2.8 (t/年)
PRTR(大気排出)トルエン	3.0 (t/年)
PRTR(大気排出)キシレン	1.4 (t/年)
PRTR(大気排出)エチルベンゼン	0.4 (t/年)
PRTR(リサイクル)産廃再生量	40.5 (t/年)

■環境会計

項　目	環境保全コスト(単位:百万円) 費用額	投資額	年度末取得価額
0 製品環境負荷低減コスト	4,600	853	10,059
重油の低硫黄化	2,074	791	3,306
軽油の低硫黄化	733	7	2,045
ガソリンの無鉛化	1,361	55	2,969
ガソリンの低ベンゼン化	432	—	1,739
1 事業エリア内コスト	3,654	314	8,723
公害防止コスト	1,285	310	6,553
地球環境保全コスト	2,153	4	2,159
資源循環コスト	216	—	11
2 上・下流コスト	—	—	—
3 管理活動コスト	13	—	—
4 研究開発コスト	—	—	—
5 社会活動コスト	364	—	—
合　計	8,631	1,167	18,782

項　目	環境保全効果 環境負荷低減 低減量	濃度・原単位
0 製品環境負荷低減効果		
製品の低硫黄化	(潜在SOx量-t)	(硫黄分:質量%)
•ガソリン	155	0.0068
•灯油	59	0.0049
•軽油	2,767	0.1560
ガソリンの低ベンゼン化	(kL) 67,450	(容量%) 4.3550
1 事業エリア内効果	(t)	(g/kL)
SOx排出量	23	1.17
NOx排出量	▲39	▲0.47
ベンゼン排出量	0.7	0.02
COD排出量	6.8	0.25
CO_2排出量	(千t-CO_2) ▲34.85	(kg-CO_2/kL) 0.07
産業廃棄物発生量	(t) ▲1,316	—
産業廃棄物再資源化量	▲775	—
産業廃棄物最終処分量	132	—

■経済効果(百万円)

省エネルギー節約額(コージェネレーションによる節約)　964

触媒リサイクルによる節約額(廃棄物処理費削減他)　19

堺製油所

所在地:大阪府堺市築港新町3-16

操業開始年月:1968年10月

面積:1,254,602m^2

従業員数:237名

原油処理能力:110,000バレル/日* （2001年3月末）

*2001年4月より
80,000バレル／日

■法規制物質

	物　質	規制法令	規制内容	規制値	実　績 最　大	実　績 平　均
大気関係	NOx(m^3_N/時)	市届出要綱	総量規制	52.9	17.1	9.9
	SOx(m^3_N/時)	市届出要綱	総量規制	45.6	0.9	0.5
	ばいじん(加熱炉)(g/m^3_N)	大気汚染防止法	濃度規制	0.05	定量下限未満	

	物　質	規制法令	規制内容	規制値	実　績 最　大	実　績 平　均
水質関係	COD(kg/日)	水質汚濁防止法	総量規制	186.8	85.6	51.8
	〃 (mg/L)	府条例	濃度規制	15(10)	9.9	7.1
	SS(mg/L)	府条例	濃度規制	40(30)	6.0	定量下限未満
	油分(mg/L)	府条例	濃度規制	2	定量下限未満	
	窒素(mg/L)	府指導要綱	濃度規制	35	6.0	3.0
	リン(mg/L)	府指導要綱	濃度規制	1.5	0.58	0.19
	フェノール(mg/L)	府条例	濃度規制	2	定量下限未満	

（　）内は日間平均値

■環境パフォーマンス

	使用量・排出量	原単位
エネルギー	243,005(kL-原油/年)	9.19(kL-原油/千kL)
CO_2	680,666(t-CO_2/年)	25.75(kg-CO_2/kL)
SOx	12(t/年)	0.45(g/kL)
NOx	177(t/年)	6.70(g/kL)
COD	19(t/年)	0.71(g/kL)

産業廃棄物発生量	4,585 (t/年)
産業廃棄物再資源化量	1,003 (t/年)
産業廃棄物最終処分量	509 (t/年)
PRTR(大気排出)ベンゼン	1.3 (t/年)
PRTR(大気排出)トルエン	2.0 (t/年)
PRTR(大気排出)キシレン	0.8 (t/年)
PRTR(大気排出)エチルベンゼン	0.2 (t/年)
PRTR(リサイクル)産廃再生量	19.3 (t/年)

■環境会計

項　目	環境保全コスト(単位:百万円) 費用額	投資額	年度末取得価額
0 製品環境負荷低減コスト	5,842	302	20,972
重油の低硫黄化	1,441	101	1,174
軽油の低硫黄化	1,066	10	3,137
ガソリンの無鉛化	3,187	191	15,808
ガソリンの低ベンゼン化	148	—	853
1 事業エリア内コスト	3,060	33	6,231
公害防止コスト	769	26	3,509
地球環境保全コスト	2,264	7	2,572
資源循環コスト	27	—	150
2 上・下流コスト	—	—	—
3 管理活動コスト	9	—	—
4 研究開発コスト	—	—	—
5 社会活動コスト	110	—	—
合　計	9,021	335	27,203

項　目	環境保全効果 環境負荷低減 低減量	濃度・原単位
0 製品環境負荷低減効果		
製品の低硫黄化	(潜在SOx量-t)	(硫黄分:質量%)
●ガソリン	136	0.0080
●灯油	43	0.0059
●軽油	1,943	0.1585
	(kL)	(容量%)
ガソリンの低ベンゼン化	52,701	4.5174
1 事業エリア内効果	(t)	(g/kL)
SOx排出量	▲1	▲0.08
NOx排出量	26	0.23
ベンゼン排出量	0.1	0.00
COD排出量	0.3	▲0.06
	(千t-CO_2)	(kg-CO_2/kL)
CO_2排出量	77.38	0.12
	(t)	
産業廃棄物発生量	▲1,024	—
産業廃棄物再資源化量	▲122	—
産業廃棄物最終処分量	▲123	—

■経済効果（百万円）

省エネルギー節約額(コージェネレーションによる節約)　1,140
触媒リサイクルによる節約額(廃棄物処理費削減他)　31

坂出製油所

所在地:香川県坂出市番の州緑町1-1

操業開始年月:1972年10月

面積:847,943m^2

従業員数:246名

原油処理能力:140,000バレル/日* （2001年3月末）

*2001年4月より
120,000バレル／日

■法規制物質

	物　質	規制法令	規制内容	規制値	実　績 最　大	実　績 平　均
大気関係	NOx(m^3_N/時)	公害防止覚書	総量規制	190	62.0	44.0
	SOx(m^3_N/時)	公害防止覚書	総量規制	164	83.3	59.4
	ばいじん(煙突)(g/m^3_N)	公害防止覚書	濃度規制	0.05	0.008	0.006

	物　質	規制法令	規制内容	規制値	実　績 最　大	実　績 平　均
水質関係	COD(kg/日)	県条例	総量規制	120	68.2	40.2
	〃 (mg/L)	県条例	濃度規制	15(10)	6.0	3.6
	SS(mg/L)	県条例	濃度規制	15(10)	7.0	3.9
	油分(mg/L)	県条例	濃度規制	2	定量下限未満	
	窒素(mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	120(60)	2.0	1.3
	リン(mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	16(8)	0.05	0.03
	フェノール(mg/L)	県条例	濃度規制	1	定量下限未満	

（ ）内は日間平均値

■環境パフォーマンス

	使用量・排出量	原単位
エネルギー	374,914(kL-原油/年)	9.56(kL-原油/千kL)
CO_2	1,096,714(t-CO_2/年)	27.97(kg-CO_2/kL)
SOx	1,486(t/年)	37.90(g/kL)
NOx	794(t/年)	20.25(g/kL)
COD	15(t/年)	0.37(g/kL)

産業廃棄物発生量	15,120 (t/年)
産業廃棄物再資源化量	1,822 (t/年)
産業廃棄物最終処分量	190 (t/年)
PRTR(大気排出)ベンゼン	2.5(t/年)
PRTR(大気排出)トルエン	6.1(t/年)
PRTR(大気排出)キシレン	2.7(t/年)
PRTR(大気排出)エチルベンゼン	0.7(t/年)
PRTR(リサイクル)産廃再生量	68.4(t/年)

■環境会計

項　目	環境保全コスト(単位:百万円) 費用額	投資額	年度末取得価額
0 製品環境負荷低減コスト	8,375	12	36,302
重油の低硫黄化	5,162	11	21,289
軽油の低硫黄化	990	—	4,475
ガソリンの無鉛化	1,829	1	9,395
ガソリンの低ベンゼン化	394	—	1,143
1 事業エリア内コスト	781	—	9,200
公害防止コスト	667	—	9,200
地球環境保全コスト	—	—	—
資源循環コスト	114	—	—
2 上・下流コスト	—	—	—
3 管理活動コスト	13	—	—
4 研究開発コスト	—	—	—
5 社会活動コスト	165	—	—
合　計	9,334	12	45,502

項　目	環境保全効果 環境負荷低減 低減量	濃度・原単位
0 製品環境負荷低減効果		
製品の低硫黄化	(潜在SOx量-t)	(硫黄分:質量%)
•ガソリン	122	0.0063
•灯油	67	0.0048
•軽油	3,020	0.1608
	(kL)	(容量%)
ガソリンの低ベンゼン化	58,100	4.3793
1 事業エリア内効果	(t)	(g/kL)
SOx排出量	▲18	6.46
NOx排出量	▲2	3.68
ベンゼン排出量	2.8	0.10
COD排出量	▲1.2	0.03
	(千t-CO_2)	(kg-CO_2/kL)
CO_2排出量	▲93.45	2.35
	(t)	
産業廃棄物発生量	1,360	—
産業廃棄物再資源化量	231	—
産業廃棄物最終処分量	253	—

■経済効果(百万円)

触媒リサイクルによる節約額(廃棄物処理費削減他)　37

その他

コスモ松山石油（株）

所在地:愛媛県松山市大可賀3-580
操業開始年月:1944年2月
面積:532,879m²
従業員数:121名　（2001年3月末）

■法規制物質

	物　質	規制法令	規制内容	規制値	実績 最大	実績 平均
大気関係	NOx(m^3_N/時)	—	—	—	20.6	13.1
	SOx(m^3_N/時)	公害防止協定	総量規制	208	78.7	48.5
	ばいじん(ボイラー)(g/m^3_N)	公害防止協定	濃度規制	0.17	0.06	0.03

	物　質	規制法令	規制内容	規制値	実績 最大	実績 平均
水質関係	COD(kg/日)	瀬戸内海環境保全特別措置法	総量規制	363.3	32.1	7
	〃 (mg/L)	県条例	濃度規制	15(10)	3.6	3.2
	SS(mg/L)	県条例	濃度規制	20	4	3
	油分(mg/L)	県条例	濃度規制	2	定量下限未満	
	窒素(mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	120(60)	2.2	1
	リン(mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	16(8)	0.33	0.18
	フェノール(mg/L)	県条例	濃度規制	0.3	定量下限未満	

（ ）内は日間平均値

（株）コスモ総合研究所研究開発センター*

所在地:埼玉県幸手市権現堂1134-2
面積:86,200m²
従業員数:108名　（2001年3月末）

*2001年7月より
コスモ石油（株）中央研究所

■法規制物質

	物　質	規制法令	規制内容	規制値	実績 最大	実績 平均
水質関係	COD(mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	160(120)	19.9	9.1
	SS(mg/L)	県条例	濃度規制	60(50)	6	5
	油分(mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	5	2	1
	窒素(mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	120(60)	6	5.5
	リン(mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	16(8)	0.9	0.8
	フェノール(mg/L)	県条例	濃度規制	1	定量下限未満	

（ ）内は日間平均値

コスモ石油ルブリカンツ(株)、コスモ松山石油(株)、(株)コスモ総合研究所

■環境会計

項　目	環境保全コスト（単位:百万円） 費用額
0 製品環境負荷低減コスト	319
重油の低硫黄化	—
軽油の低硫黄化	—
ガソリンの無鉛化	—
ガソリンの低ベンゼン化	319※1
1 事業エリア内コスト	—
公害防止コスト	—
地球環境保全コスト	—
資源循環コスト	—
2 上・下流コスト	82※2
3 管理活動コスト	—
4 研究開発コスト	1,331※3
5 社会活動コスト	—
合　計	1,732

その他環境保全コストについて
※1:コスモ松山石油（株）における粗ベンゼンの後処理に係る費用額
※2:コスモ石油ルブリカンツ（株）における潤滑油原料のグリーン購入費用額
※3:(株)コスモ総合研究所における環境保全に関わる研究開発費用額

■経済効果（百万円）

研究開発における効果額（ロイヤリティ収入他）	50

◎用語集

[石油精製関連装置]

常圧蒸留装置　原油は、多くの種類の炭化水素化合物から構成されている。常圧蒸留装置は、大気圧下で各炭化水素の沸点の違いを利用して、ガソリン、灯油、軽油、重油などの各留分に分離する。

また、一般的に、製油所の規模は、常圧蒸留装置の処理能力で表される。

減圧蒸留装置　減圧状態で蒸留を行う装置のこと。重油留分のような沸点が高い油を加熱すると、気化する前に分解が起きてしまうことがある。圧力を低くすることで、油の沸点が下がり、分解させることなく、目的の留分に分けることができる。

水素化脱硫装置　触媒を利用し、石油に含まれている硫黄化合物と水素とを反応させ、硫黄分を硫化水素にして取り除く装置のこと。ナフサ、灯油、軽油、重油など各留分の脱硫に適用される。

また、重油脱硫装置は、直接脱硫装置と間接脱硫装置に区別される。直接脱硫装置では、常圧蒸留装置で分けられた重油留分を脱硫し、間接脱硫装置では、減圧蒸留装置でアスファルト留分を分離した後の重油留分を脱硫する。

軽油の深度脱硫装置　1997年に軽油中の硫黄分について、JIS規格が0.2質量％から0.05質量％に変更された。これにより、より高性能の脱硫触媒と、より厳しい反応条件に対応できる装置が必要となった。全国の製油所においては、既設の軽油の水素化脱硫装置では、この品質規格への対応が難しいため、多くの深度脱硫装置が建設された。

接触改質装置　常圧蒸留装置で分離されたナフサのオクタン価を向上させる装置。オクタン価が向上したナフサは、ガソリン基材になる。この装置からは、反応によって水素が副生され、その水素は脱硫装置で利用される。

流動接触分解装置　微粒子状の触媒を用いて、重油留分を分解する装置。分解された油は、LPG、ガソリン、軽油、重油留分に分けられる。この装置で生産されるガソリン基材はオクタン価が高く、製品への混合比率も高い。

硫黄回収装置　水素化脱硫装置や、その他の精製装置から発生する硫化水素を含む副生ガスから、硫黄を回収する装置。硫化水素を含むガスをそのまま燃料として使用すると、多量の硫黄酸化物を排出する。そのため、製油所では、硫化水素を除去した副生ガスを燃料に使用し、除去した硫化水素から硫黄を回収している。

臭水処理装置　水素化脱硫装置やその他の精製装置から排出される排水には、硫化水素などの臭気物質を含むものがある。それらの排水に水蒸気を吹き込み、臭気物質を除去する装置。除去された硫化水素などは、硫黄回収装置で処理される。

調合装置　ガソリン、重油などの石油製品は、装置で製造された複数の基材を混ぜて、用途に応じた品質に調整して出荷される。この調整装置のこと。各基材を所定の流量で流しながら、配管で連続的に調合したり、タンクに各基材を投入して攪拌して調合したりする。

[石油製品の品質]

オクタン価　自動車ガソリンの品質規格の一つで、数値が大きいほどノッキングが起こりにくい。JIS規格では、レギュラーガソリンで89.0以上、プレミアムガソリンで96.0以上と定められている。

[その他]

白油化　白油とは、ガソリン、灯油、軽油の総称で、白油化とは重油（黒油）の分解などにより、白油をより多く生産すること。原油の種類によって、もともと含まれている白油と重油の割合は決まっているが、製油所では、様々な装置を利用して、白油の生産割合を高くすることに努めている。

バレル　石油の容量を表す単位。1バレルは約159リットル。

環境保全活動のあゆみ

	コスモ石油グループ
1986	●コスモ石油発足 ●本社に環境安全部、各製油所に環境安全室設置 ●「環境安全管理規程」「総合安全対策本部規程」制定 ●環境安全目標「全員参加で無事故・無災害」「創意工夫する環境保全」以降毎年規定し実行 ●環境安全査察要領に基づく環境安全査察実施（製油所・油槽所）以降毎年実施
1987	●堺製油所「FCC装置排ガス脱硫装置」完成
1988	●堺製油所「モルトフィード乾燥事業」開始
1989	
1990	●四日市製油所「コージェネレーション設備」完成
1991	●ペルシャ湾流出油防除へ専門家チーム派遣
1992	●堺製油所「常圧蒸留装置加熱炉脱硝設備」完成 ●千葉製油所「モルトフィード乾燥装置」完成
1993	●「地球環境行動プログラム」策定、通産省に提出 ●「地球環境委員会」設置、「地球環境委員会規程」制定
1994	●「第1回地球環境委員会」開催（8分科会発足）以降毎年開催 ●「環境査察要領」「安全査察要領」制定（旧要領廃止） ●環境目標「地球環境問題への取り組み」以降毎年策定し実行 ●環境査察要領に基づく環境査察の実施（製油所、油槽所）以降毎年実施 ●千葉製油所「軽油深度脱硫装置」完成
1995	●堺製油所「コージェネレーション設備」完成 ●堺製油所「資源エネルギー庁長官賞」受賞（エネルギー管理優良工場） ●業界初の24kL積みタンクローリーを導入 ●「総合災害対策規程」「総合災害対策細則」制定（旧規程・細則廃止）
1996	●「環境行動計画フォローアップ結果報告書」作成、通産省へ報告 ●坂出製油所、千葉製油所、ISO-9002認証取得 ●千葉製油所「コージェネレーション設備」完成 ●堺製油所「軽油深度脱硫装置」完成
1997	●ロシア船籍ナホトカ号重油流出事故に対し、「ナホトカ号流出油防除支援チーム」設置 ●堺製油所、四日市製油所、コスモ松山石油、ISO-9002認証取得 ●坂出製油所、ISO-14001認証取得 ●コスモ石油四日市震発電所（IPP）「環境アセスメント」開始 ●坂出製油所「省エネルギーセンター会長賞」受賞
1998	●二重殻構造（ダブルハル）の定期用船タンカー就航 ●千葉製油所、四日市製油所、堺製油所、コスモ松山石油、ISO-14001認証取得 ●「ガソリン低ベンゼン化装置」完成 ●千葉製油所「第2常圧蒸留装置加熱炉脱硝装置」完成
1999	●生分解性潤滑油「テラシリーズ」発売 ●非塩素系ディーゼルエンジン油「新星」発売
2000	●石油系燃料電池の開発に本格着手 ●坂出製油所「資源エネルギー庁長官賞」受賞 ●カスタマーセンター開設 ●「廃棄物管理規程」制定

軽油深度脱硫装置

品質確保法により導入された「SQマーク」

ナホトカ号流出重油処理

石油業界関係	社会の動き
●「特定石油製品輸入暫定処置法（特石法）」施行	
	●「モントリオール議定書」採択（オゾン層保護条約議定書）
	●バルティーズ号座礁、アラスカ沖で原油流出事故
	●湾岸危機勃発 ●ペルシャ湾に原油大量流出 ●「経団連地球環境憲章」策定
●軽油中硫黄分0.2質量%以下に低減	●「気候変動枠組条約」採択 ●「環境と開発に関する国連会議（地球サミット）」開催 ●通産省「環境に関するボランタリープラン」作成要請
	●「環境基本法」制定
	●「国連気候変動枠組条約」発効 ●「環境基本計画」閣議決定
 全長15mの24kL積み大型タンクローリー	●「気候変動枠組条約第1回締約国会議（COP1）開催」（ベルリン） ●阪神・淡路大震災発生
●石油連盟「有害大気汚染物質に関する自主管理計画」策定 ●「特定石油製品輸入暫定処置法（特石法）」廃止 ●ガソリン中ベンゼン5容量%以下	●ISO-14001「環境マネージメント規格」制定 ●「気候変動枠組条約第2回締約国会議（COP2）開催」（ジュネーブ） ●「品質確保法」施行　「経団連環境アピール」策定 （21世紀の環境保全に向けた経済界の自主行動宣言）
●軽油中硫黄分0.05質量%以下に低減 ●石油連盟「石油業界の地球環境保全自主行動計画」	●ロシア船籍ナホトカ号重油流出事故 ●「エネルギー使用の合理化法（省エネ法）」告示改正 ●「廃棄物処理及び清掃に関する法律」改正 ●「環境影響評価法」成立およびこれに伴う電気事業法改正 ●「大気汚染防止法施行令」の一部改正 ●経団連アピールを受け、石連「石油業界の地球環境保全自主行動計画」策定 ●「気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）開催」（京都）
●有人給油方式のセルフSS解禁 当社のセルフSS（サービスステーション）	●「地球温暖化対策推進大綱」決定 ●「地球温暖化対策の推進に関する法律」公布 ●「気候変動枠組条約第4回締約国会議（COP4）開催」（ブエノスアイレス）
	●第1回経団連「環境自主行動計画フォローアップ」 ●「特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善に関する法律（PRTR法）」公布 ●「ダイオキシン類対策特別措置法」公布 ●「気候変動枠組条約第5回締約国会議（COP5）開催」（ボン）
●大気汚染防止法および品質確保法に基づき、ベンゼン1容量%以下に低減	●「気候変動枠組条約第6回締約国会議（COP6）開催」（ハーグ） ●「循環型社会形成推進基本法」公布 ●「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」公布 ●「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」改正

湾岸戦争―ペルシャ湾への石油の流出等
多くの環境破壊を生んだ。写真は炎上する油井

温室効果ガス削減について
話し合われたCOP3京都会議

第三者審査報告書

「コスモ石油環境報告書　2001」に対する第三者審査報告書

平成１３年９月２２日

コスモ石油株式会社
代表取締役会長兼社長　岡　部　敬　一　郎　殿

朝　日　監　査　法　人
環境マネジメント部
代表社員　大木壮一

１．審査の目的及び範囲

当監査法人は、コスモ石油株式会社（以下、会社という。）が作成した「コスモ石油環境報告書　2001」（以下、「環境報告書」という。）について会社と合意した特定の審査手続を実施した。審査の目的は、「環境報告書」に記載されている環境パフォーマンス指標及び環境会計指標の信頼性並びにその他の記述情報と会社の根拠資料との整合性について、独立した立場から特定の手続を実施し、その結果を報告することである。

なお、本年度が初めての審査であるので、1999 年度以前の指標は審査の対象としていない。

当監査法人の実施した審査手続は、監査とは異なるため「環境報告書」に記載されているすべての指標の正確性及び網羅性並びにその他の記述情報について監査意見を表明するものではない。

２．審査の手続

当監査法人は、会社との合意に基づき次の審査手続を実施した。

①「環境報告書」に記載されている環境パフォーマンス指標及び環境会計指標について、作成の基礎となるデータの把握方法及び集計方法の検討

②「環境報告書」に記載されている環境パフォーマンス指標及び環境会計指標について、試査の方法による会社の基礎データ及び計算の正確性の検証

③「環境報告書」に記載されているその他の記述情報について、作成責任者への質問、現場視察による状況把握、内部資料及び外部資料との比較検討

３．審査の結果

当監査法人の実施した審査手続の結果は次のとおりである。

①「環境報告書」に記載されている環境パフォーマンス指標及び環境会計指標は、会社の定める方針に従い合理的に把握して集計、開示されたことについて、変更すべき重要な事項は認められなかった。

②「環境報告書」に記載されているその他の記述情報は、審査の過程で入手した内部資料及び外部資料と整合させるために、変更すべき重要な事項は認められなかった。

以　上

編集後記

当社は1999年に初めて「環境レポート」を発行し、環境への取り組みを公表しました。そして今回は、環境報告書への取り組みの初年として、2000年度の活動についてご報告する「コスモ石油環境報告書2001」を発行しました。

今回の環境報告書においては、当社の環境対応について、極力「網羅的に」「具体的に」情報開示することに努めました。初版ということもあり、十分でない点もあるとは思いますが、次年度以降に改善していきたいと考えています。

当社の環境への取り組みは、持続的発展の途上にあります。今回の環境報告書の発行を一つの足掛りとして、より有効な環境保全活動の実施ならびに意識の高揚を図っていきたいと考えています。この報告書は、皆様とのコミュニケーションツールとして、また、当社の活動を体系的に見直すためのツールとして作成しました。

当社の環境への取り組みのさらなる発展を期すためにも、皆様からのご意見をお待ちしています。

環境報告書に関するお問い合わせ

コスモ石油株式会社　環境室
TEL. 03-3798-3222
FAX. 03-3798-3103
URL: http://www.cosmo-oil.co.jp