

目次

編集方針と報告範囲	P.1
2002年度の活動のハイライト	P.2
最高責任者の緒言	P.3
事業の概要とステークホルダー	P.5
経営理念と推進体制	P.7
環境中期計画と進捗状況	P.9
環境先進企業を目指して	P.11
石油と環境に対する当グループの認識	P.11
環境会計の概要	P.11
事業活動の環境負荷低減	P.12
使用時の環境負荷低減	P.13
総合エネルギー事業の展開	P.15
温暖化防止への取り組み	P.16
環境ビジネスの展開	P.17
環境・社会パフォーマンス	P.19
事業活動における環境負荷の認識	P.19
原油生産・輸送・備蓄	P.21
製油所・オフィス	P.23
物流	P.29
サービスステーション	P.30
従業員とのかかわり	P.31
お客様とのかかわり	P.33
環境・社会貢献活動	P.35
海外協力活動	P.37
コミュニケーション	P.38
経済パフォーマンス	P.39
コスモ石油グループ企業行動指針	P.40
環境会計	P.41
サイト別データ	P.45
千葉製油所	P.45
四日市製油所	P.46
堺製油所	P.47
坂出製油所	P.48
コスモ松山石油	P.49
中央研究所 / コスモ石油ルブリカンツ	
コスモ石油本社・支店	P.50
環境保全活動のあゆみ	P.51
用語集	P.52
第三者意見書	P.53
第三者審査報告書	P.54

* 読者アンケート / 2002年版アンケート結果

編集方針

この報告書は、コスモ石油グループの活動を、環境保全を中心とする「社会的責任」の視点で捉え、ステークホルダー(利害関係者)の皆様へ報告することを目的に、継続的に発行しています。ステークホルダーの認識については、P.5を参照ください。

当グループは、社会との調和と共生を図るべく、環境負荷の少ない石油製品の提供、安定供給、事故防止などを総合的に実施しています。そのため事例は「環境」と「社会」を一体化させ、「環境・社会パフォーマンス」の項目でまとめて報告しています。

石油資源の有効利用や新エネルギー技術の開発も、当グループの環境保全活動の特徴です。当報告書では、環境技術開発や新エネルギー事業についても報告しています。

体系的な情報開示を行うために、環境省の「環境報告書ガイドライン」を参考にしています。また、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「環境」「社会」「経済」の情報を盛り込んでいます。

*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書のガイドラインであり、環境、社会、経済のトリプルボトムラインを重視しています。

報告範囲

この報告書は、コスモ石油グループの2002年度(2002年4月1日～2003年3月31日)の環境保全・社会的責任活動に関する報告書です。ただし、事例などに関しては一部2003年度の内容も含んでいます。なお、報告期間中に事業上の重大な変化はありませんでした。

報告対象範囲は、コスモ石油グループです。グループの範囲については、P.5を参照ください。「事業活動における環境負荷の認識(P.19)」および「環境会計(P.41～44)」のデータは、製油所、中央研究所およびオフィス部門、コスモ松山石油(株)等を対象にしています。

2002年度の活動のハイライト

信頼性の向上を目指して

「企業倫理規程」の施行

社会から、より信頼されるコスモ石油グループを目指して、「企業倫理規程(企業行動指針)」を制定し、2003年4月1日に施行しました。 P.7

環境会計のシステム化

環境会計のシステム化を完了し、2003年度より運用を開始しました。 P.41

第三者意見

活動や報告内容に対する所見として、後藤敏彦様による「第三者意見書」を掲載しています。 P.53

石油事業における活動

低硫黄軽油の発売

2003年4月から硫黄分50ppm以下の軽油を全国(沖縄、離島を除く)に向けて供給開始しました。 P.13

触媒の長寿命化

重油直接脱硫装置に使用する高活性触媒を開発し、2002年11月より千葉製油所で実証化試験を行いました。 P.12

汚泥減容化システム

坂出製油所では、汚泥減容化システムの実証化試験を行いました。その結果、排水処理装置の最終汚泥量を年間約400トン削減できる見込みです。 P.12

総合エネルギー事業の展開

IPP(電力卸供給)事業を開始

三重県四日市市の霞地区に20万kWの発電所を建設し、2003年7月より営業運転を開始しました。 P.15

GTL触媒の開発

GTL(Gas To Liquid)触媒の開発を行い、国内で初めてGTL技術による液体燃料の製造に成功しました。 P.15

燃料電池用水素製造技術の開発

「水素・燃料電池実証プロジェクト」に参画し、

2003年3月、燃料電池自動車用「水素供給ステーション」を横浜に開設しました。

分散型電源である「定置型燃料電池システム」の開発において、当社独自の改質触媒を用いた水素製造装置を開発し、デモ運転を実施しました。 P.15

お客様や社会と一体になった活動

コスモ・ザ・カード「エコ」の活動

2002年4月、お客様とともに環境保全を推進することを目的に、コスモ・ザ・カード「エコ」を発行しました。2002年度末には、会員数は約5万6千名になり、「パプアニューギニアの熱帯雨林保全活動」等に寄付を行いました。 P.33

排出権利用の試み

2002年9月にオーストラリアの植林会社から24,000トンのCO₂排出権を購入し、以下の企画を実施しました。

・CO₂フリーガソリン

2002年12月、コスモ・ザ・カード「エコ」会員の方々が給油したガソリンから発生するCO₂に排出権を充当し、CO₂フリーガソリンとしました。

・二酸化炭素吸収証書の販売

CO₂が引き起こす地球温暖化問題について、社会の皆様とともに考える機会として、「二酸化炭素吸収証書」を販売しました。売上は、環境保全活動に役立てます。 P.34

環境広告

多くの方々に環境問題に関心を持っていただくため、環境広告の比率を増やしています。 P.38

外部評価

「コスモ石油環境報告書2002」と「グリーンレポート2002」のアンケートに対し、多数の読者の皆様から当グループの環境問題への取り組みを評価できるとご回答いただきました。

読者アンケート裏面

国際的な社会的責任投資株価指数であるFTSE4Good Global Indexに、日本の石油企業として初めて組み入れられました。 P.38

地球市民の一員として、エネルギー産業の一企業として、 私たちは持続可能な社会づくりに貢献します。

私たちコスモ石油グループは、石油を中心に、日々の暮らしと産業の発展に必要なエネルギーを、安定的かつ効率的に供給することが最大の社会的使命であるという認識のもとに事業活動を展開しています。化石燃料、とりわけ私たちの扱う石油は、人類にさまざまな恩恵をもたらしてきましたが、その一方で、石油の大量消費が、地球環境に負担を強いてきたのも事実です。したがって、今や、石油会社にとって環境保全は、安定供給と同様の社会的責任であると、私たちは認識しています。

社会全体の環境負荷を低減し、持続可能な社会づくりを推進するために、企業が担うべき役割は、ますます大きなものになってきました。とりわけエネルギーの供給とその消費によってもたらされる環境負荷を低減することは、持続可能な社会を実現するためのキーであり、エネルギー産業が果たすべき役割の重要性を痛感しています。それだけに、私たちは、経営の最優先課題に「環境」を掲げ、石油製品の生産や消費によってもたらされる環境負荷の低減や、より環境負荷の少ない新エネルギーの開発・供給に努める一方、自然保護や再生活動を通じて、地球環境のキャパシティを高める活動に取り組んでいます。

石油産業の一員としての環境保全活動

産業革命以降、エネルギー源は、石炭から石油へとシフトしてきました。いわゆる炭主油従から油主炭従、固形から液体へのエネルギー転換です。現在、日本の社会はエネルギーの約50%を石油製品でまかなっており、その経済性や安全性、安定した供給のためのインフラ、残存する資源量など、さまざまな点から見ても、石油エネルギーを中心とした社会構造が短期的に急変する可能性は小さいと考えられます。当社では、石油製品のライフサイクル全体での環境負荷を低減するため、原油生産から輸送、精製、販売、消費に至るすべての工程での環境負荷削減に積極的に取り組んでいます。

2002年度は、まず廃棄物の削減を図るために、製油所から排出される活性汚泥の減容化システ

ムを開発し、坂出製油所に導入し、その実効をあげています。また、温暖化防止のための省エネルギーにも継続的に取り組んでおり、2002年度は4製油所合計で、原油換算処理量当たりのエネルギー消費量を1990年度比9.7%削減しました。これは2001年度の1990年度比9.1%よりも、さらに0.6%削減した計算になります。また、石油製品の使用時における環境負荷削減のために低硫黄軽油の開発に取り組み、2002年9月より硫黄分50ppm軽油の東京都への試験供給を開始し、2003年4月より全国への供給を開始しました。

お客様と一体になった活動

環境問題は、地球全体の問題であると同時に、私たち地球市民一人ひとりの問題でもあります。当社は2002年4月、お客様にも環境保全活動にご参加いただける機会として、コスモ・ザ・カード「エコ」の発行を開始しました。これは、コスモSS(サービステーション)でご利用いただくクレジットカードで、毎年500円の寄付金をお預かりするとともに、カードの売上に応じて当社からも寄付を行うという仕組みで運用されています。2002年度は、約5万6千人のお客様にご入会いただき、集まった寄付金を途上国などの環境保全プロジェクトに役立てることができました。その際、効果的な支援を行うために、当社の社員が現地に入り、NPOなどのパートナーとともに直接プロジェクトに関与しています。また、より多くの方々に関心を持っていただけるよう、テレビコマーシャルや新聞広告でも活動を紹介しています。こうした支援活動は、2001年度までは当社が単独でNPOと協力して行っていたのですが、2002年度からは、多くのお客様にコスモ・ザ・カード「エコ」にご入会いただき、活動に参加していただいたことで、企業とお客様とNPOの相乗効果が生まれ、社会的影響力の高い活動を展開することができました。

特に2002年度は、パプアニューギニアやソロモン諸島などで焼畑農業によって失われている熱帯雨林の保全と、その背景にある食糧問題の改善を図るために、定地型有機稲作の普及を目指して人材育成の支援や精米機の寄贈を行い



ました。さらに、現地の行政と一体となり、より効果的・継続的な支援を行うために、パプアニューギニア政府とのMOU(覚書)を交わしました。

このほかに、CO₂排出権取引を利用した新たな取り組みも行っています。2002年度は豪州で植林関連の事業を行っている民間企業から24,000トンのCO₂排出権を購入し、これをもとに「二酸化炭素吸収証書」を発行しました。この証書を、12月にコスモ・ザ・カード「エコ」会員の皆様が給油したガソリンから排出された11,195トンのCO₂に充当し、「CO₂フリーガソリン」として提供したほか、1トンずつ消費者の皆様に販売するなど、私たち個人が、石油製品のユーザーとして温暖化防止に向けて取り組める方法を提案しました。

総合エネルギー事業の展開

当社は、環境負荷の少ない石油製品の安定供給に努めるとともに、将来を見据えたエネルギー開発にも積極的に取り組んでいます。

2002年度は、当社の触媒開発技術をもとに国内で初めて天然ガスからの液体燃料油製造に成功したほか、脱硫ガソリンを原料として燃料電池用の水素を製造・供給する「水素供給ステーション」の運営も開始しました。また、新事業として2003年7月からIPP(電力卸供給)事業を開始しました。発電した電力は、中部電力に卸供給しています。

環境先進企業を目指して

当社は「環境先進企業」を目指していますが、実態はまだ道半ばです。2002年4月には「環境で選ばれるコスモ石油」を目指して、環境中期計画「プーア21」を策定し、「地球環境委員会」を執行部門、常務会を意思決定部門とした社内体制を整え、積極的な活動を展開しています。さらに2003年4月には、コスモ石油グループとして、環境に関する基本方針を包含する企業倫理規程および行動指針を制定・施行するとともに、企業倫理推進室を新設しました。

当社は、社会から真に愛され信頼され存続を期待される企業であり続けるために、活動の実態を開示するとともに、社会からのご意見に真摯に耳を傾けることが重要であると考えます。そのため、2001年からコミュニケーション活動の一環として「環境報告書」を発行しています。環境保全・社会的責任活動に関する体系的でわかりやすい情報開示を心がけているほか、情報の正確性・透明性を確保するために、第三者機関の審査を受けています。より効果的で、本質的な活動を進めていくためにも、私たちの環境保全・社会的責任活動に対するご意見を、ぜひお聞かせください。

コスモ石油株式会社 代表取締役会長兼社長

岡部 敬一郎

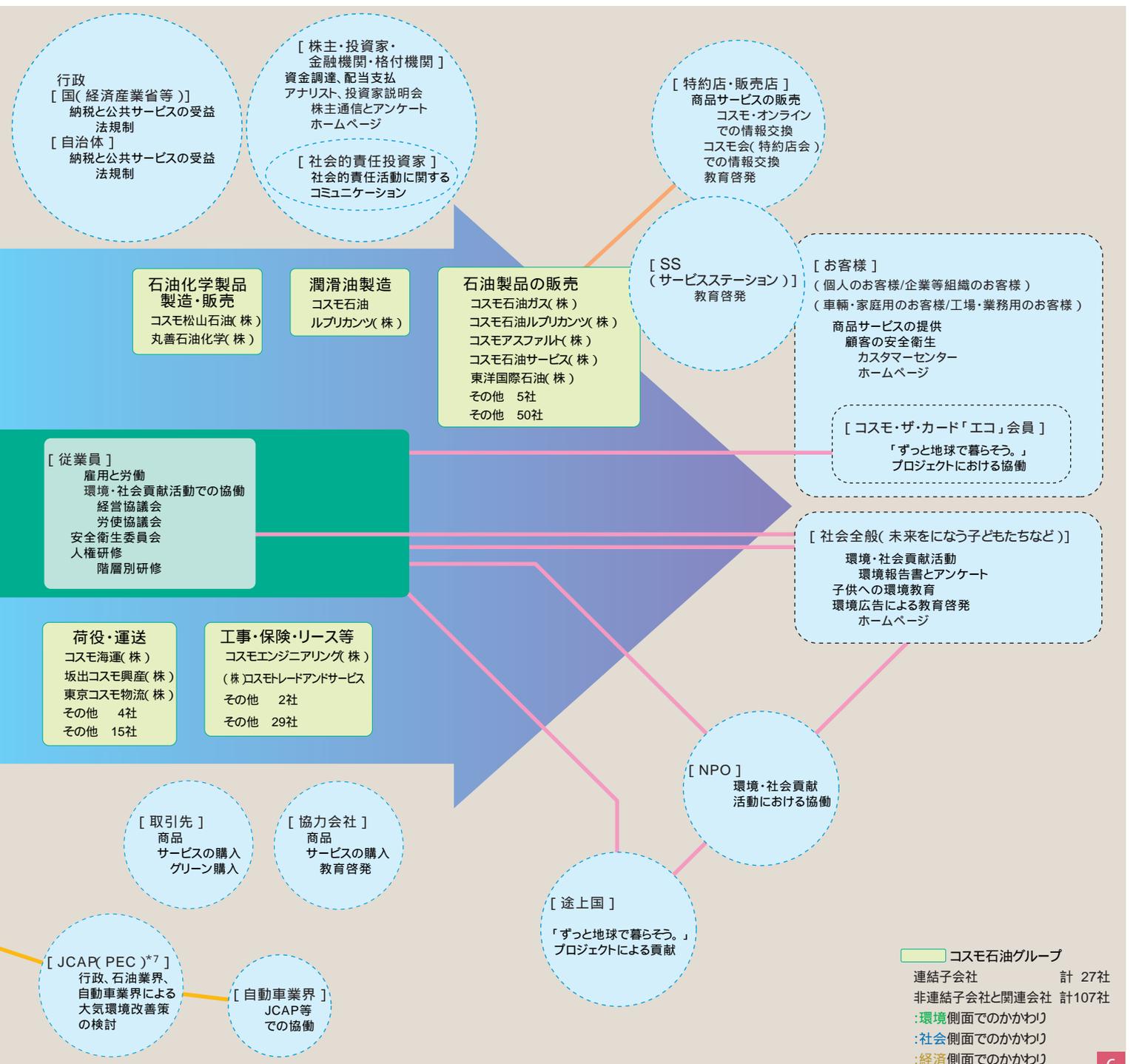
に使われます。さらに消費税約7,600億円を加えると、石油にかかる税金は約5兆6,500億円になります。

コスモ石油グループの事業活動

エネルギー産業の使命は、エネルギーの安定供給と、LCAの視点で環境負荷の少ないエネ

ルギーを提供することにあります。当社は、石油の安定供給を図るために、アブダビ首長国をはじめとする産油国との友好的な関係づくりに努める一方、日本国内では、お客様、株主、取引先、環境社会貢献活動を共に推進するNPO、さらには海外を含む支援先といった様々なステークホルダーの皆様とともに活動を展開しています。

- *4 37ページを参照。
- *5 37ページを参照。
- *6 37ページを参照。
- *7 13ページを参照。



地球と人間と社会の調和と共生を図り、無限に広がる未来に向けて持続的発展を目指します。

持続的発展に対する認識

当社は、「環境」「社会」「経済」のトリプルボトムラインを重視し、経営基盤の強化、企業価値の向上に努めています。

環境保全に関しては、地球市民の一員であるという認識に立ち、2002～2004年度までの環境中期計画「ブーア(Blue Earth)21^{*1}」を達成するための活動に取り組んでいます。事業活動や石油製品の環境負荷低減をはじめ、環境技術開発、お客様と一体になった環境保全活動などに取り組むとともに、情報開示を通じて社会との

コミュニケーションを推進しています。

また、エネルギー産業の一員として、石油製品の安定供給という社会的責任を果たすとともに、事業活動を通じて経済価値を創出してきました。2003年度からは、収益力の強化とお客様満足度の最大化を目指す「連結中期経営計画」をスタートさせました。2005年度までに565億円の収益改善を目指しています。

さらに当グループでは、社会の一員として公正かつ誠実に行動することの重要性を認識し、企業活動におけるコンプライアンス(法令遵守)のさらなる強化を図りました。

*1 詳細と進捗状況は9ページを参照。

*2 40ページを参照。

コスモ石油経営理念

私たちは、地球と人間と社会の調和と共生を図り、無限に広がる未来に向けての持続的発展を目指します。

調和と共生

- ・地球環境との調和と共生
- ・エネルギーと社会の調和と共生
- ・企業と社会の調和と共生

未来価値の創造

- ・顧客第一の価値創造
- ・個の多様な発想による価値創造
- ・組織知の発揮による価値創造 (抜粋)

コスモ石油グループ企業倫理規程

コスモ石油グループ企業行動指針^{*2}

安全と環境に関する行動指針

安全操業

- ・安全、安定操業の維持発展を最重要課題の一つを位置付け、可燃物、高圧ガスなどを取り扱う事業所においては、従業員のみならず、地域住民の安全の確保を図るとともに、地域社会との共生に努める。

環境保全活動

- ・地球環境問題を最重要課題の一つと位置付け、積極的に環境保全に取り組む。
- ・資材購入、製品の開発・製造・物流・販売および廃棄等の事業活動のあらゆる過程で、省資源・省エネルギーや汚染物質排出削減に取り組み、環境負荷の最小化を図る。
- ・より環境負荷の低い製品の開発や新エネルギー事業など環境保全型の技術開発に積極的に取り組む。
- ・廃棄物削減・リサイクルに積極的に取り組み、循環型経済社会の構築に寄与する。
- ・国内外を問わず、環境技術の移転や自然保護活動への支援を積極的に行う。

社会とのコミュニケーション

ずっと地球で暮らそう。

社会から存続を期待される企業であるために、企業市民として、石油事業の枠を超えて、地球のために今できること、今すべきことを、着実に実行します。

お客様へのメッセージ

ココロも満タンに

お客様に選ばれるエネルギー企業であるために、「エネルギーの安定供給」を通じて、お客様が、心豊かに毎日の生活を送ることができるようサポートします。

企業倫理推進体制

2003年4月、「コスモ石油グループ企業倫理規程(企業行動指針)」を制定・施行するとともにこれを円滑に運用するため、コスモ石油株式会社社長を委員長とする「コスモ石油グループ企業倫理委員会」を設置しました。また、委員会の運営を補佐する「コスモ石油グループ企業倫理推進室」を開設し、同推進室内に「コスモ石油グループ企業倫理相談窓口(ヘルプライン)」を設置しました。さらにグループ会社でも、各社の社長を企業倫理推進責任者として企業倫理の推進を図り、より社会から信頼を得られるグループを目指していきます。

環境推進体制

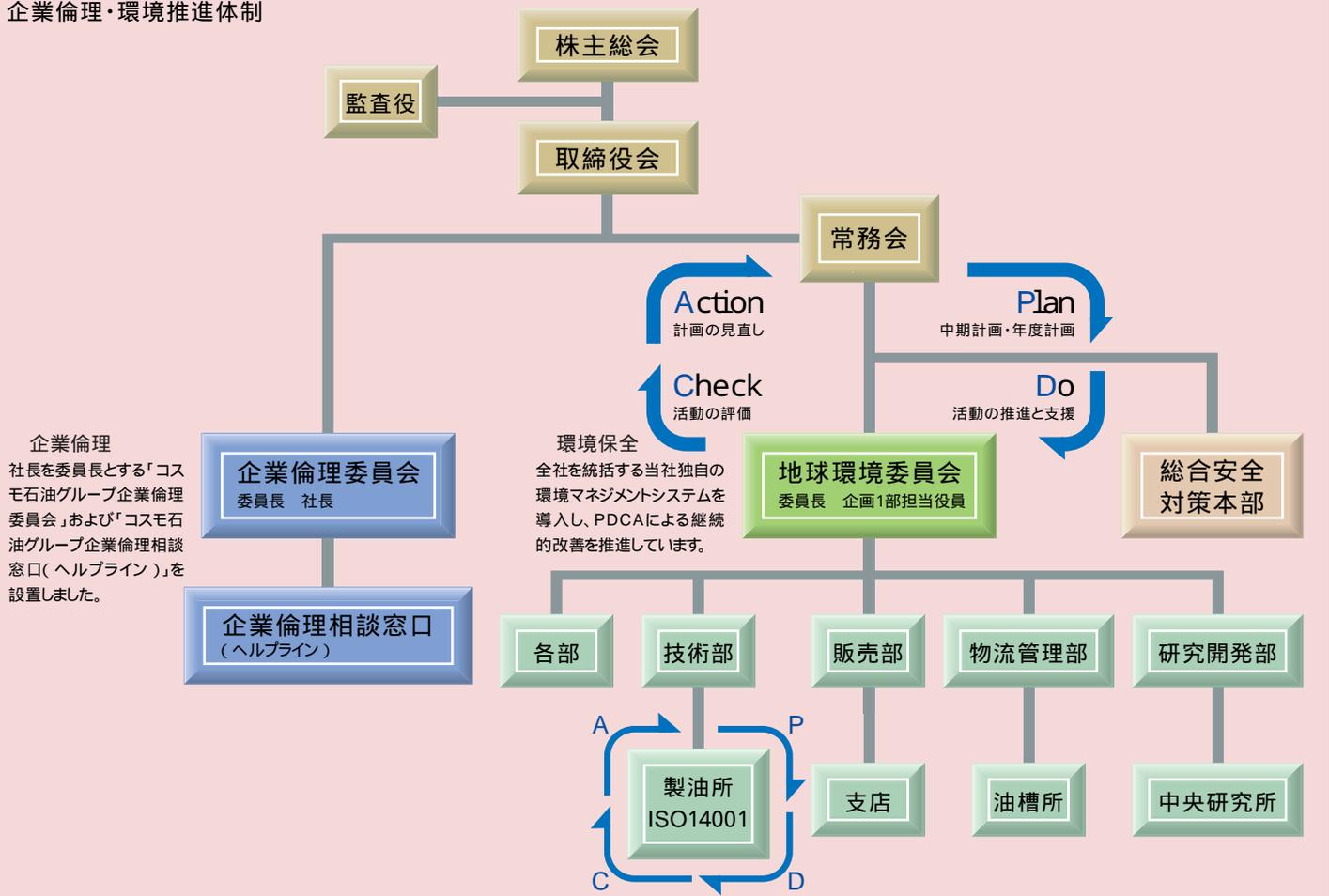
環境保全の取り組みを強化・発展させるべく、2002年度より全社を統括する当社独自の環境

マネジメントシステムを導入しました。また、環境保全推進組織である「地球環境委員会」と安全対策推進組織である「総合安全対策本部」を常務会のもとに組み入れることにより、環境課題および安全対策に関する会社の意思決定を明確化し、PDCAサイクルを効果的に回すことができる組織体制を構築しました。

リスクマネジメント

当社は企業の社会的責任の基本として、リスクマネジメントに取り組んでいます。総務部が中心となって、すべての事業活動において想定されるリスクを洗い出し、影響評価やリスク対策を行う一方、毎年、監査室が進捗状況を監査し、経営陣に報告するとともに、さらなるリスクの洗い出しにつなげています。2002年度は、各種規程の見直しを開始しました。

企業倫理・環境推進体制



環境中期計画「ブーア(Blue Earth)21」の進捗状況を報告します。

環境中期計画スローガン

環境で選ばれるコスモ石油

真の環境先進企業を目指す

企業市民として社会的責任を果たす

環境保全と経済性の両立

「ブーア21」では、「環境中期計画スローガン」を掲げ、9つのテーマを設定し、部門ごとに目標達成に向けて、取り組みを進めています。

2002年度の進捗状況

環境中期計画の初年度であり、推進体制の整備から開始する取り組みもありました。各テーマごとの進捗状況は右の通りでした。

2003年度の計画

2002年度の実績を踏まえ、全社員で取り組める「地道」な取り組みの強化と、リスクマネジメントへの取り組みを2003年度の重点項目としました。具体的には、「サイト別ゼロエミッション」「グリーン購入」「土壤環境対応」の3つの取り組みを行います。

サイト別ゼロエミッション

製油所・油槽所

「当社技術の活用」「3Rの推進」「グリーン購入によるリサイクル可能素材への変更」等の対応を織り込み「ゼロエミッション」を目指す

オフィス

全社推進組織「オフィスクリーンチーム」の設置および3R推進体制の整備による各事業所の「ゼロエミッション」「省エネルギー」を目指す

グリーン購入

資機材・工事等のグリーン購入ガイドライン策定

グリーンサプライヤー選定基準の策定

土壤環境対応

土壤汚染の未然防止

計画的な土壤調査と適切な対策実施

環境中期計画「ブーア21」と2002年度の進捗状況

取り組み内容
1 温暖化対応: 事業活動におけるCO ₂ 削減と新エネルギーへの取り組み
省エネルギー
京都メカニズムへの取り組み
新エネルギーへの取り組み
2 汚染物質排出削減:法規制値を下回る排出抑制の継続と、産業廃棄物等の自社基準での対応
大気汚染防止
水質汚濁防止
産業廃棄物の削減
化学物質管理
VOC削減の自主対応
3 土壤環境対応: 実態把握・対応と未然防止の推進
SS(サービスステーション)
他事業所
4 省資源:3R(リデュース、リユース、リサイクル)の推進による一般廃棄物の削減等
紙
日用品
水
5 製品の環境負荷低減: 環境負荷の低い石油製品の供給
軽油対応
ガソリン対応
6 グリーン購入: グリーン購入対象の拡大
資機材・工事等
事務用品
グリーンサプライヤーからの購入
7 研究開発:石油製品、および事業活動に関連する環境技術開発と、新エネルギー分野での技術開発
石油製品
環境技術開発
新エネルギー分野
8 環境貢献プロジェクト: 温暖化防止を中心とするプロジェクトの継続的な展開
環境保全技術協力
「エコ」カードプロジェクト
社会貢献
9 環境経営推進体制:環境マネジメントの継続的な推進と、さまざまなステークホルダーへのコミュニケーション
環境マネジメント
コミュニケーション

:低減を意味します :2002年度に目標値を見直し・設定しました

中期目標(2004年度)	2003年度目標	2002年度実績	関連頁
製油所におけるエネルギー消費原単位 9.2%(1990年比)	8.0%(1990年度比)	9.7%	23
物流部門における燃料消費量削減 ローリー 20%、内航船 17%(1990年比)	ローリー 19% 内航船 16%	ローリー 16.5% 内航船 15%	29
オフィスにおける省エネルギーの推進	全社展開体制の整備	本社部門調査実施	24
京都メカニズムの利用検討		排出権・CDM化等のノウハウ蓄積	16
新エネルギーの導入検討		風力発電の検討開始	-
製油所のNOx、SOx、ばいじんの現状排出レベル(法規制値以下)の維持		維持(各種関連法規制遵守)	45~50
製油所のCOD排出量の現状排出レベル(法規制値以下)の維持		維持(各種関連法規制遵守)	
製油所の最終処分量の平均削減率(2002~2004年) 81%(1990年比) サイト別ゼロエミッションに向けた体制づくり		83%	24
法規制に基づく化学物質管理の実施・推進		PRTR法による届出実施	26
製油所・油槽所・SSをリンクさせた対応方法の検討		-	-
未然防止の推進 SS施設の自主点検、対応の実施		リスクアセスメント実施、啓発活動実施、新設備管理基準作成開始 アセス結果に応じた自主点検の実施	12
事業所別土壌調査・対応の実施	計画的な調査・対策実施	履歴調査実施、一部サイトにて土壌調査開始	
紙購入量 40%削減(2002年度比)	18%(2002年度比)	本社での分別回収の仕組み整備	24
全事業所にて分別回収・再資源化(=ゴミゼロ)達成	取り組み事業所の拡大	一部事業所にて推進	
SSにおける排水リサイクル装置の導入推進(2件以上)	4件	2件	-
硫黄分50ppm規制に対応した軽油の供給		50ppm供給体制確立	13
新長期製品規制(硫黄分10ppm)に対応した対応供給体制の確立		対応方針の検討	14
資機材(建築資材等)、副資材(薬品、触媒等) 工事等のグリーン購入の実施と対象範囲の拡大	ガイドライン策定	グリーン購入基準策定に向けた調査実施	27
グリーン購入比率80%(アイテム数)	比率70%(アイテム数)	文房具グリーン購入基準作成と購入開始	
グリーンサプライヤーからの購入実施	選定基準策定	基準策定に向けた調査実施	
製品の環境負荷低減に向けた高性能脱硫触媒開発		低硫黄軽油対応触媒の開発(直脱・間脱・超深脱)	12
廃棄物の削減に向けた触媒使用量の削減・再利用技術と、余剰汚泥削減技術の開発		開発技術を製油所で実証化し、汚泥発生量50%削減を確認	
土壌中の油分評価技術の開発		土壌中の油分評価技術の研究継続中	17
VOC等ペーパー吸着・回収に関わる技術開発		VOC回収装置の販売(2件)	
燃料電池システム、天然ガス液体燃料化(GTL)技術開発		GTLプロセスのパイロット実証化	16
環境関連技術の海外移転実施		海外技術協力実施	37
発展途上国の環境修復と保全、日本の自然保護、環境教育・啓発プロジェクトの継続実施		各種プロジェクトの実施(7件)	33
社会貢献活動の継続実施		クリーンキャンペーン、わくわく探検隊等継続実施	35
人材育成に向けた環境意識共有化の推進		社内研修に環境教育組み入れ	32
ステークホルダー別の効果的な環境情報の発信		社内外コミュニケーションを積極展開(環境報告書簡易版、環境HP、エコプロダクツ展、環境広告展開等)	38

LCA視点でエネルギー資源の有効活用を推進し、 「環境で選ばれるコスモ石油」を目指します。

石油と環境に対する 当グループの認識

産業革命以降、先進国を中心とした社会・経済の急激な発展に伴い、大量の化石燃料が使用されてきました。これは地球規模の気候変動の要因になっているといわれます。地球規模の環境問題の顕在化や、環境保全に対する社会の意識が高まる中、より環境負荷の少ないエネルギーの実用化が模索されています。しかし、石油は世界の一次エネルギーの38.5%^{*1}、日本の一次エネルギーの49.1%^{*2}をまかなっており、依然として我々の生活を支える重要なエネルギーとしての役割を担っています。

このような状況において、総合エネルギー企業を目指す当グループは、社会を支えるエネルギー源の石油を安定的かつ効率的に供給するという使命に加え、石油の環境負荷低減、つまり、事業活動から生じる環境負荷の抑制、石油製品のクリーン化を積極的に進めています。また、当社では、地球環境のキャパシティを向上させるために、お客様やNPOと一体になった環境保全活動^{*3}に取り組むとともに、より多くの方々に環境保全に関心を持っていただくための啓発活動^{*4}も展開しています。さらに、新エネルギーや代替エネルギー

の研究、開発、事業化^{*5}にも積極的に取り組んでいます。こうした活動を通じて、当グループは、持続可能な社会の発展に貢献するとともに、お客様や株主・投資家の皆様から「環境で選ばれるコスモ石油」を目指します。

環境会計の概要

環境保全を効果的に推進するには、「環境保全コスト」「環境保全効果」「経済効果」を把握する必要があります。2002年度の環境会計の概要は以下の通りです。

環境保全コスト：公害防止、製品の低硫黄化、環境研究開発などのコストが含まれます。本年度は投資額が21.6億円、費用額が445.4億円となりました。

環境保全効果^{*6}：事業活動における環境負荷は、原油処理量の増加や、精製の高度化による環境負荷増加のため、EPS^{*7}によるCO₂換算で84千トン増加し、5,176千トンとなりました。また、製品使用時の環境負荷は、生産量が増加したため、前年度よりCO₂換算で2,365千トン増加し、77,114千トンとなりました。

経済効果：コ-ジェネレーション設備による省エネ効果の21.8億円をはじめ、使用済み触媒のリサイクルによる廃棄物処理コストの削減や研究開

*1 BP「世界エネルギー統計（2002年版）」より。

*2 経済産業省「総合エネルギー統計」2001年度速報値。

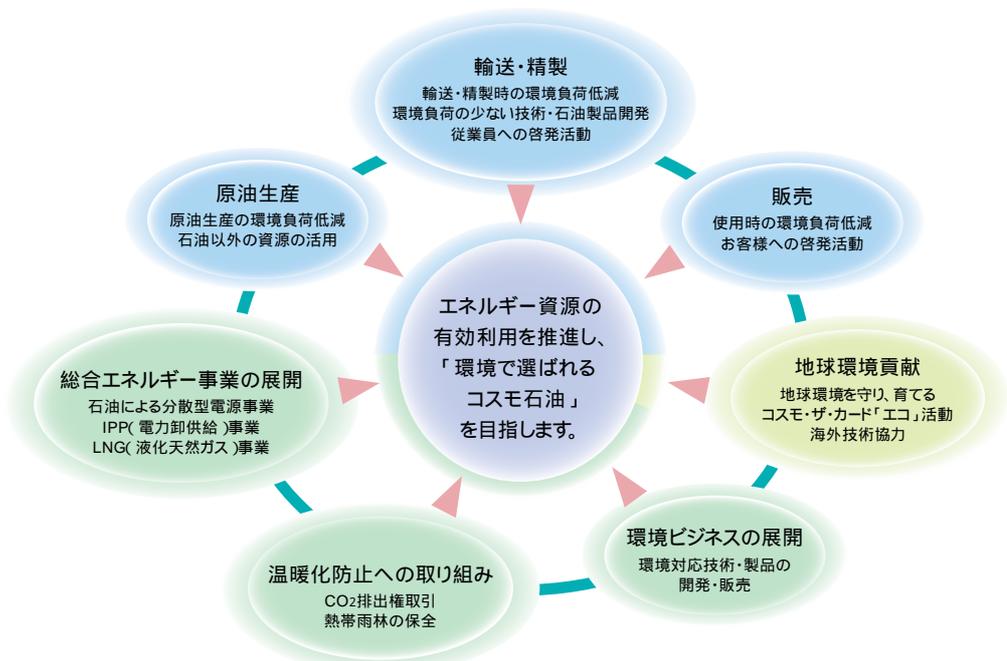
*3 33～34ページを参照。

*4 35～36、38ページを参照。

*5 15～16ページを参照。

*6 42～44ページを参照。

*7 EPSについては、42ページを参照。



発の特許収入などと合わせて、合計23.0億円の経済効果をあげています。

事業活動の環境負荷低減

当社は、省エネルギー・廃棄物の削減・有害化学物質の排出削減などを重点課題として、事業活動の環境負荷を低減するための技術開発に取り組んでいます。2002年度は、次のような成果をあげています。

触媒の長寿命化

原油から様々な石油製品を製造するために必要となる「触媒」の研究開発の分野で、当社は豊富な実績を持っています。触媒の長寿命化を図ることは、コスト削減だけでなく、産業廃棄物の削減につながります。2002年度は、硫黄分を取り除く「直接脱硫触媒」の分野で、従来比1.3倍の耐久性を発揮する触媒の開発に成功し、2002年11月に千葉製油所の直接脱硫装置で実証化試験を開始しました。今後、実証化試験により得られたデータを解析し、長寿命化に取り組めます。また、「FCC(流動接触分解)触媒」の分野では、触媒使用量を1/2に削減できるFCC金属捕捉剤の製造方法を確立し、その効果を確認するため堺製油所のFCC装置で2002年11月から実証化試験を行っています。

汚泥減容化システム

製油所の排水処理装置では、排水中に含まれる油分などの有機化合物を微生物によって分解しますが、その結果、増殖した微生物が「余剰汚泥」として発生します。製油所から排出される産業廃棄物のうち最も量の多いものが、この余剰汚泥です。コスモ石油中央研究所では、余剰汚泥を粉碎・薬品処理した後、再び排水処理装置に返送し、汚泥の発生を抑制するシステムを開発しました。2002年度は、このシステムの実証化試験*を坂出製油所で行い、余剰汚泥の50%削減を達成、最終汚泥の発生を年間400トン減らすことに成功しました。このシステムは機器構成が簡単で、運転管理が容易なため、排水環境対策として、当社以外でも有効であると考えています。

土壌環境保全

土壌汚染に対する社会的な関心の高まりとともに、国による法整備も進んでいます。当グループでは、土壌汚染による環境リスクを回避するため、2002年6月に「土壌環境保全に関する取り組み方針」を策定し、全社横断的な組織体制を構築し、土壌環境の保全に取り組んでいます。

土壌環境保全に関する取り組み方針

当社および関係会社の事業所、ならびにコスモブランド製品の販売施設を対象に、土壌調査を計画的に実施し、適切な対応に努めます。

土壌環境保全への対応

SS(サービスステーション)については、油漏洩の未然防止と漏洩した場合の環境影響の最小化に努めるために、次の取り組みを行っています。

- ・ 2001年度に、設置後20年以上経過した自社所有SSに対して自主点検を実施しました。2002年度は、特約店を含む全てのSS(約5300カ所)についての土壌環境リスク評価を実施し、自社所有SSについてはリスクに応じた設備の自主検査、対策を行うとともに、特約店には必要に応じた指導を行っています。そして土壌汚染が判明したSSについては浄化対策を実施しています。
- ・ SS管理マニュアルの「土壌環境」の項目を強化し、現在、新たなSS管理基準を作成中です。
- ・ 本社内に専門チームを設置し、当社全支店・特約店への啓発巡回(約20カ所実施)と啓発ビデオの作成、配布を行い、土壌環境保全の重要性、日常管理の必要性などについて啓発を行っています。

その他の事業用地については設備の維持管理と日常点検により、土壌汚染防止に努めています。また、事業内容や履歴に応じた調査計画を策定し、計画に従って、順次調査を実施しています。

土壌汚染関連技術の開発

石油で汚染された土壌を、微生物を利用して浄化するバイオレメディエーションの研究を進めています。2002年度は、汚染状況調査にかかわる分析技術を確立するとともに、SSを中心とした石油関連施設の土壌分析に活用しました。

* この実証化試験はPECの補助を受けて実施しました。

石油製品の品質向上による お客様の使用時の環境負荷低減

石油製品のライフサイクル^{*1}で、最も大きい環境負荷は「使用時」に発生します。特にSO_x(硫黄酸化物)が大気中に排出されると、大気汚染などの原因となるため、日本の石油業界は石油製品の低硫黄化に積極的に取り組んできました。

日本が石油の相当部分を依存している中東原油は、アフリカや北海産の原油と比較して硫黄分を多く含んでいるため、高度な二次処理装置で精製する必要があります。日本では、行政が石油製品の低硫黄化のための法規制を強化する一方、石油業界は石油製品の硫黄分を取り除く脱硫装置などに投資を行い、その結果、世界的に見ても環境負荷の少ない製品を供給してきました。また、大気環境改善のために、自動車業界とともに、PEC((財)石油産業活性化センター)において、わが国にとって、最適な大気環境改善策の検討(JCAP^{*2})を推進しています。

当社は、製造工程の環境負荷低減とともに、燃料の低硫黄化をはじめとする燃料品質の向上のための技術開発を最優先項目として取り組んでいます。今後も、脱硫のための触媒開発などに力を注ぎ、使用時の環境負荷が少ない製品を、お客様にお届けしていきます。

*1 19ページを参照。

*2 JCAP

Japan Clean Air Programの略。(財)石油産業活性化センターが、自動車業界および石油業界の協力を得て、最先端の自動車技術と燃料技術を取り込んで推進している大気環境改善プログラムです。日本の自動車排出ガス規制は、世界的にも高いレベルですが、より良い大気環境を実現するためには一層の排出ガス低減が必要です。そのため、日本の社会・産業構造、地理・気候条件などを考慮し、日本にとって最適な大気環境改善策の検討を進めています。

*3 ベンゼン

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は明確になっていませんが、有害大気汚染物質として環境省の優先取り組み物質となっています。

*4 MTBE

当社ではMTBEの環境影響に関し予防原則に則り、2001年度にMTBEのガソリンへの添加をとりやめました。

鉛に関しては、1975年にレギュラーガソリンが無鉛化され、1986年にはプレミアムガソリンも無鉛化されました。

ベンゼン^{*3}に関しては2000年1月より、含有量が1容量%以下に規制され、これに対応した低ベンゼンガソリンが出荷されています。

硫黄分は、JIS規格で100ppm(0.01質量%)以下に規制されており、さらに2005年からは50ppm以下に規制が強化されます。当社は、すでにレギュラーガソリンで30ppm、プレミアムガソリンで5ppm(とともに、2002年度実績値)と規制値を大幅に下回るガソリンを出荷しています。

また、光化学スモッグの原因となる炭化水素ペーパーの排出を低減するために、石油業界の自主的な対応として、2005年から夏期のRVP(ガソリンのリード蒸気圧)を現状の72kPaから65kPaに変更します。

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	新宿区牛込柳町の鉛公害事件
1975年	レギュラーガソリンの完全無鉛化
1986年	プレミアムガソリンの完全無鉛化
1987年	100オクタン価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 ^{*4}
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

軽油

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に設備を充実させてきました。1992年には、軽油中の硫黄分を0.2質量%以下に、1997年には0.05質量%以下に低減しました。排出ガスのさらなるクリーン化を進めるため、国は2004年末までに軽油中の硫黄分を0.005質量%(50ppm)以下にすることを決定しました。

当社は、新たな触媒を開発することにより、国の規制より1年9か月早い、2003年4月から全国(沖縄・離島を除く)に向けて、50ppm軽油の供給を開始しました。また、より高性能な触媒をNEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)事業に参画して開発中です。

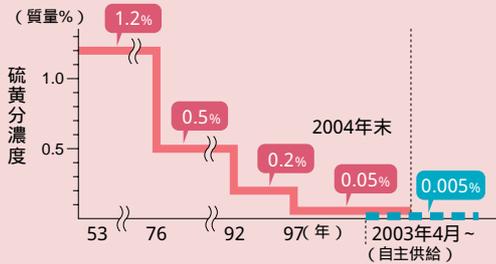
環境対策と設備投資額(日本の石油業界全体)



ガソリン

ガソリンの環境負荷低減のために、日本の石油業界では「無鉛化」「低ベンゼン化」「低硫黄化」を推進してきました。

軽油中の硫黄分規制の推移



灯油

現在 JIS 規格では灯油の硫黄分は 80ppm (0.008%質量) 以下と規制されていますが、当社は 2002 年度、この規制を下回る 28ppm (2002 年度実績値) 灯油を出荷しました。

重油

2002 年度は原子力発電所の停止に伴う発電用 C 重油の需要増大に対応しました。しかし、今後は需要減退が予想されており、重油をさらに高度に精製することによる、重油より付加価値の高い軽油、ガソリンの増産や、重油・アスファルト留分を利用した発電による IPP (電力卸供給) に取り組んでいます。

サルファーフリー自動車用燃料に向けて

自動車用燃料の開発

欧州では 2009 年より、サルファーフリー (硫黄分 10ppm 以下) のガソリンおよび軽油の完全導入が予定されています。サルファーフリー自動車用燃料を提供するためには、製油所の設備投資、および精製時の CO₂ 排出量増加とともに、サルファーフリー自動車用燃料を活用できる新技術搭載車の導入・普及が条件となります。

当社をはじめとする石油連盟加盟会社では、最大限努力した場合、2008 年よりサルファーフリーのガソリンおよび軽油の全面供給が可能であると考えています。また、サルファーフリー軽油については、対応車両の導入を前提に 2007 年からの全面供給を検討しています。一部供給については石油会社によって状況は異なるものの 2005 年頃から開始可能としており、当社も供給開始を早めるべく努力しています。

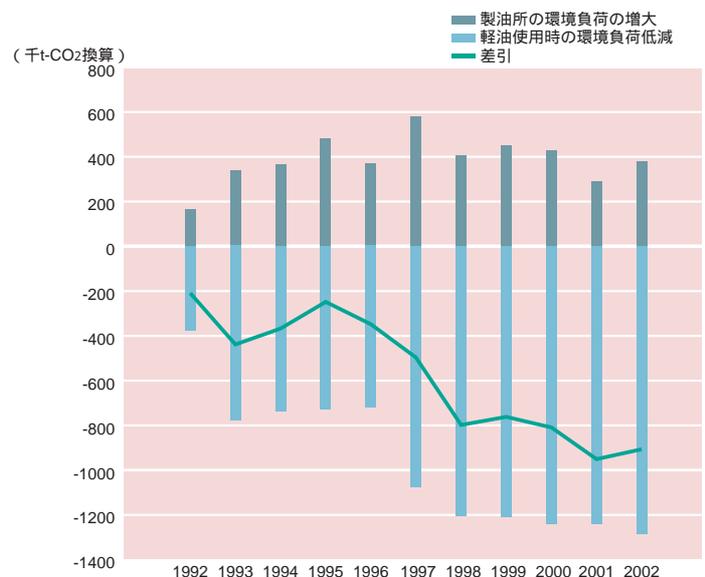
軽油の低硫黄化と製油所の環境負荷の統合評価

石油製品の品質化を図り、使用時の環境負荷を低減するには、より高度な精製を行う必要があり、製油所ではより多くのエネルギーを必要とします。石油のライフサイクル全体の環境負荷を低減するには、使用時の環境負荷低減量が、精製時の環境負荷増大量よりも大きい必要があります。ここでは、石油製品の品質向上の代表的な例として「軽油の低硫黄化」をとりあげ、使用時と製造時の環境負荷の統合評価を行いました。

軽油の硫黄分は、1992 年 10 月に、従来の 0.5% 以下から 0.2% 以下に、1997 年 7 月からは 0.05% 以下に低減され、さらに、当社をはじめとする石油連盟加盟会社は、2003 年 4 月より 0.005% (50ppm) 以下の製品の全国供給 (沖縄、離島を除く) を開始しました。

下のグラフは、1991 年を基準として、製油所の環境負荷の推移と、軽油使用時の環境負荷の推移を表したものです。これによると、基準年度に対して、製油所の環境負荷は増大していますが、軽油使用時の環境負荷はそれ以上に低減しており、ライフサイクル全体での環境負荷低減が進んでいると評価できます。

* EPS: Environmental Priority Strategies in Product Design Version 2000
(Centre for Environmental Assessment of Products and Material Systems, Sweden)



EPSの重みづけ係数 (CO₂=1として): SO_x = 30.3, NO_x = 19.7, COD = 0.00935

製油所の環境負荷は、CO₂, SO_x, NO_x, CODを評価しました。

軽油の環境負荷は、1999年度までは JIS規格硫黄分を、2000年度からは実績の硫黄分を SO₂換算したものに生産量を乗じた SO_xを評価しました。

ISO9001 認証取得状況

事業所名	所在地	審査登録機関	認証登録日
コスモ石油 (株)			
千葉製油所	千葉県	JQA	1996.12.25
四日市製油所	三重県	JQA	1997.2.18
堺製油所	大阪府	JQA	1997.3.14
坂出製油所	香川県	JQA	1996.5.10
コスモ松山石油 (株)			
	愛媛県	JQA	1997.11.14
コスモ石油ルブリカンツ (株)			
大阪工場	大阪府	JQA	1997.3.31
下津工場	和歌山県	JQA	1997.5.9

燃料電池、天然ガスなど 総合エネルギー事業の展開

エネルギー産業の規制緩和が進み、石油、電力、ガスなどの事業領域の垣根が低くなっています。当社は、より少ない環境負荷で、より効率的なエネルギー利用を可能にするために、分散型電源事業をはじめ、燃料電池の開発、水素供給ステーションの設置、LNG(液化天然ガス)事業など、石油以外のエネルギー事業にも積極的に取り組んでいます。

分散型電源事業

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じます。分散型電源は、生活やビジネスの現場で発電を行うことにより、送電ロスを大幅に低減でき、さらに発電に伴って出る熱を有効利用することと合わせて、大幅な省エネルギーを実現することができます。

当社では、発電と発電に伴う熱の有効利用を図るための「コ-ジェネレーションシステム」事業を展開し、ホテルや病院などに納入しています。従来から取り組んでいる「灯油ヒートポンプエアコン^{*1}」とともに、これらの分散型電源の燃料供給には、当社の既存の物流網が利用できるため、効率的なビジネスが展開できます。これらの熱電併給事業の2002年度の成約実績は8,284kW、累積で11,872kWの実績をあげています。

IPP(電力卸供給)事業^{*2}

三重県四日市市の霞地区で、最大送電規模20万kWの発電所の建設が完了し、2003年7月から運転を開始しました。発電した電力は、中部電力(株)へ卸供給しています。石油資源の有効活用を図るため、発電所の燃料には残渣油(アスファルト留分)を使用し、当社の四日市製油所からパイプラインで供給しています。発電所では脱硝・脱硫・電気集じん装置といった環境対応設備はもちろんのこと、自然環境との調和を考え、

*1 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て、熱を伝える媒体の気化・液化を繰り返し、冷房・暖房を行います。

*2 電力卸供給事業
1995年に電気事業法が一部改正され、電力会社以外の一般企業が独立系発電事業者として、電力会社へ電力卸供給することが可能となりました。

*3 ATR(自己熱改質)法
従来の水蒸気改質と部分酸化とを組み合わせ、両者の利点を併せ持つ水素製造方法で、原料(炭化水素および水蒸気)中に酸素を混入することにより原料の一部を酸化させ、その熱を水素製造に用いる方法です。

緑地と保全池を造成し、絶滅危惧種植物や希少種鳥類の保護に配慮していることも特長です。



四日市霞発電所

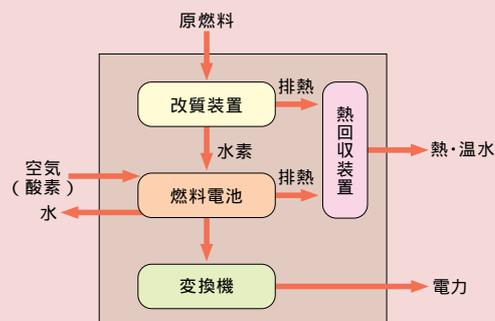
水素製造と燃料電池

燃料電池は水素をエネルギーとして使用するため、有害物質の排出が少ない次世代の分散型発電システムとして注目されています。

当社は、NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)およびPEC((財)石油産業活性化センター)の委託を受け、LPGや灯油などの石油系燃料から製造した水素を使用する「定置型燃料電池システム」の開発に取り組んでいます。2002年度は、灯油を原料とするATR^{*3}法を用いた水素製造技術の開発において、当社の開発した改質触媒を用いた水素製造装置を製作し、PEC石油技術研究所にてデモ運転を実施しました。

さらに、「水素・燃料電池実証プロジェクト(経済産業省補助事業)」に参画し、2003年3月に、燃料電池自動車用「水素供給ステーション」を横

定置型燃料電池のシステム図



浜に開設しました。燃料電池自動車のガレージショールームも併設されており、今後は燃料電池車への水素供給とともに、種々の試験データの採取や普及啓発活動にも取り組んでいきます。



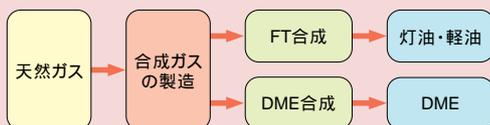
水素ステーション

天然ガス事業

中部電力(株)などが設立したLNG(液化天然ガス)販売会社「(株)エル・エヌ・ジー中部」に参画し、2001年末から都市ガス会社にLNG供給を開始し、2002年度は、国内初となる産業分野へのLNGローリー販売を成約しました。また、関西電力(株)などと設立した合弁会社「堺エル・エヌ・ジー(株)」は、当社の堺製油所の隣接地にLNG受入棧橋とLNG基地を建設し、受入・貯蔵・気化・送出などを行う計画です。

天然ガスは、使用時の環境負荷が少ないというメリットがある一方、LNGとして供給する場合は液化し、マイナス162 という極低温状態に保つ必要があるため、多大なエネルギーを必要とします。また、ガスのまま供給するにはガス田からの

天然ガスの液体燃料化技術(GTL : Gas To Liquid)



天然ガスの主成分であるメタンを、合成ガス(水素と一酸化炭素の混合物)に転換した後、FT(フィッシャー・トロプシュ)合成によって灯油・軽油、またはDME*(ジメチルエーテル)合成によってDMEを製造します。GTL技術で製造した液体燃料は、硫黄分や芳香族分を含まないため、次世代のクリーン燃料として期待されています。

パイプラインが必要です。そのため当社では、天然ガスを化学反応によって液体燃料に変える技術(GTL:Gas To Liquid)の開発に取り組んでいます。他社と共同で石油公団の事業に参画し、合成ガスから液体燃料を製造するための触媒の開発を進めるとともに、北海道のパイロットプラントで実証化試験を行い、2002年度は、日本初のGTL油の生産に成功しました。また、DME合成技術についても調査検討中です。

CO2排出権取引など 温暖化防止への取り組み

お客様や社会と一体になった活動

当社は2002年4月に、コスモ・ザ・カード「エコ」*2を発行し、お客様と一体になった環境保全活動を開始しました。当社の社員が実際にプロジェクトを実施する現地を訪問し、お客様からお預かりした寄付金と当社の寄付金を合わせて、支援活動を展開する仕組みです。2002年度は、パプアニューギニアやソロモン諸島で「熱帯雨林保全プロジェクト」などを支援したほか、より多くの方々に関心を持っていただくため、これらの活動をTVコマーシャルなどで紹介しました。

CO2排出権取引など温暖化防止への取り組み

地球温暖化はグローバルな問題であるため、企業や国の枠を越えた取り組みが必要です。当社は、事業活動の環境負荷低減に取り組む一方、「CO2排出権取引」*3、「CDM」*4、「JI」*5など、京都メカニズム*6の効果的運用にも取り組んでいます。

当社は2001年5月、CO2排出権取引の仲介やコンサルティングを行う「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。また2002年度、当社がオーストラリアの民間企業から購入した2万4千トンのCO2排出権をもとに、「二酸化炭素吸収証書」*7の発行や、「CO2フリーガソリン」*7を企画するなど、CO2排出権活用の新たな仕組みづくりに取り組みました。

*1 DME

化学式 CH₃OCH₃

主にエアゾール用の噴射剤として利用されています。無色の気体で化学的に安定しており、加圧により常温でも容易に液化します。ディーゼルエンジン用の代替クリーン燃料として利用が期待されています。

*2 33～34、36ページを参照。

*3 CO₂排出権取引

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いいます。

*4 CDM

Clean Development Mechanism(クリーン開発メカニズム)の略。

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分を獲得することを言います。

先進国は獲得した削減分を自国の目標達成に利用でき、途上国は投資と技術移転の機会が得られるため、双方にメリットがあります。

*5 JI

Joint Implementation(共同実施)の略。

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をいいます。

*6 京都メカニズム

京都議定書では先進国が目標達成をやすくするための柔軟性措置が認められ、「京都メカニズム」と呼ばれています。京都メカニズムはCO₂排出権取引、CDM、JIの3つの仕組みがあります。

*7 34ページを参照。

環境対応技術・製品など 環境ビジネスの展開

当社は、グループ企業と一体となって、環境負荷の少ない石油製品の開発に取り組むとともに、石油関連の環境技術開発を推進してきました。これらの環境対応技術・製品は、石油業界はもとより、幅広い分野での環境負荷低減に貢献しています。

ダイオキシン簡易測定キット

バイオテクノロジーの技術を利用して、低濃度のダイオキシンを簡易に測定できるキット「イムノエコDXN」を開発し、製品化に成功しました。

土壌、灰、排ガスなどに含まれるダイオキシン濃度の測定において公定法の測定結果との良好な相関関係を得ており、2002年度より大手試験会社を通じて試験販売を開始しています。



ダイオキシン簡易測定キット「イムノエコDXN」

VOC(揮発性有機化合物)^{*1}回収装置

当グループは、製油所・油槽所における石油製品の入出荷時に排出される、炭化水素ペーパーを低減するため、VOC回収装置やVOC吸着剤の開発に取り組んできました。

2002年度には、コスモ石油中央研究所において開発した特殊なシリカゲル系吸着剤を用いて、低濃度ハロゲン系溶剤ペーパー回収装置の開発に成功し、医薬品メーカーで採用されました。

今後、日本国内にとどまらず中東産油国の石油関連施設におけるVOC回収による環境貢献にも取り組みつつ、環境ビジネスを育成していく予定です。

*1 VOC(揮発性有機化合物)

VOCは容易に大気中に拡散し、光化学スモッグや大気汚染を引き起こすだけでなく、地球温暖化にも影響を与えることが知られています。

*2 SLはAPI(アメリカ石油協会)が定めた国際規格です。

*3DPF

Diesel Particulate Filterの略。ディーゼル車の排ガス中のすすを除去するフィルター。

コスモ石油グループの環境技術・製品

自動車オイル製品 / コスモ石油ルブリカンツ

ガソリン車用オイル「コスモLIO SL^{*2}シリーズ」

ディーゼル車用エンジンオイル「新星」

ECOディーゼル「快星」

ガス燃料エンジン車用オイル「コスモCNGオイル」

自動車以外のオイル製品 / コスモ石油ルブリカンツ

潤滑油「コスモテラシリーズ」

切削油「コスモクリーンカット・クールシリーズ」

食品機械用潤滑油「コスモアンデロール」シリーズ

洗浄・剥離剤 / コスモエコサポート

高性能剥離剤「ハクリスト」

コーティング剤 / コスモトレッドアンドサービス

断熱コーティング剤「スーパーサーム」

コンクリート保護・強化材「アッシュフォード・フォーミュラ」

プラント設備関連

炭化水素ペーパー回収装置 / コスモエンジニアリング

VOC(揮発性有機化合物)回収装置 / コスモエンジニアリング

排気中のダイオキシン類除去装置 / コスモエンジニアリング

排水中のダイオキシン類除去装置 / コスモエンジニアリング

排水処理技術 / コスモエンジニアリング

排水処理システム「バイオフィローラゼロワン」 / コスモエコサポート

ベンゼンの有効活用 / コスモ松山石油

ガス燃料 / コスモ石油ガス

LPガス

その他 / コスモ松山石油

ニートリノ検出基材「フノイドクメン」 / コスモ松山石油

5-アミノレブリン酸 / コスモ石油中央研究所

省燃費性はもちろん、清浄性能、耐熱性能にも優れています。オイル使用量低減も図れます。

オイル中の塩素を一般製品の1/10以下に抑えました。エンジンの長寿命化やオイル交換距離の延長にも効果があります。DPF^{*3}対応と耐熱性・耐摩耗性を実現したエンジンオイルです。

耐熱性・高温清浄性・耐摩耗性に優れた天然ガス・LPガス車専用のオイルです。エンジンの長寿命化やオイル交換距離の延長にも効果があります。



コスモLIO SLシリーズ



快星

微生物によって水とCO₂に分解される「エコマーク」取得の潤滑油です。建設機械・農耕機・鉄道車輛・船外機・チェーンソーなどの潤滑油に利用されています。

塩素フリーの切削油です。廃油処理や洗浄工程における塩素による問題の解決に貢献します。

安全性のグローバルスタンダード「USDA(アメリカ農務省)/NSF HI」をクリアしています。米国、欧州のHACCP認定の食品工場で多くの使用実績があります。



コスモアンデロールシリーズ

焼き付き油の剥離のために開発された高性能剥離剤です。安全性が高く、化学物質規制や有機溶剤中毒予防規則などの各規制をクリアしています。先端技術を担う真空蒸着分野における真空拡散ポンプのメンテナンスに、その効果が期待されています。

米国NASAの技術を民間用に転用した断熱コーティング剤です。屋根・配管などの断熱に加え、鉄道車輛やバス、トラックへの応用も検討されています。

コンクリート床の長寿命化を図り、粉じんなどの拡散を防ぎます。物流基地、ホームセンター、工場などで採用されています。米国からの輸入製品です。



炭化水素ベーパー回収装置

ガソリンなどの炭化水素ベーパー(蒸気)を回収するための吸収・吸着装置です。独自の「コスモアドソープ法」による回収装置は、当社だけでなく他社の石油基地でも利用されています。

ベーパー回収装置の技術を応用した吸着装置です。回収率や安全性の高さ、省スペースなどが高く評価され、化学・印刷・薬品工場などで採用されています。

既設焼却炉などの集じん機出口に設置するだけで、ダイオキシン類の濃度を飛躍的に低減(除去率99%以上)できます。都市ごみ焼却施設や産業廃棄物のダイオキシン類低減に寄与しています。



排ガスダイオキシン類除去装置

ダイオキシン類を含有する排水処理のために、独自の活性炭を使用したシステムを開発しました。

ごみの最終処分場からの排水や、焼却炉解体によって発生する排水中のダイオキシン類除去に貢献します。

高効率活性汚泥装置、脱酸素・脱リン装置などを組み合わせた技術です。製油所の排水処理はもちろん、養豚場などでの排せつ物の高度処理にも活用されています。

排水中の油分や有機物を、微生物によって水とCO₂に分解します。化学薬品やろ過膜を必要としません。

バイオフィローラゼロン



各製油所の脱ベンゼン装置によって分離されるベンゼンを受け入れ、芳香族抽出装置などにより、化学品の原料にグレードアップしています。



石油化学製品を精製する芳香族抽出装置

環境負荷が少なく天然ガスと同等のクリーンエネルギーであるLPガスを供給しています。さらに先進型LPG自動車、簡易型LPGオートスタンド、家庭用LPガスコージェネレーションの展開などLPG需要の拡大にも取り組んでいます。今後はLNGやDMEなど他のクリーンエネルギーにも取り組み、環境と調和した総合的なガスエネルギーの安定供給を推進します。

東北大学を中心に研究が進められているニュートリノ観測のための施設「Kam LAND」で、検出材料の基材として使われています。

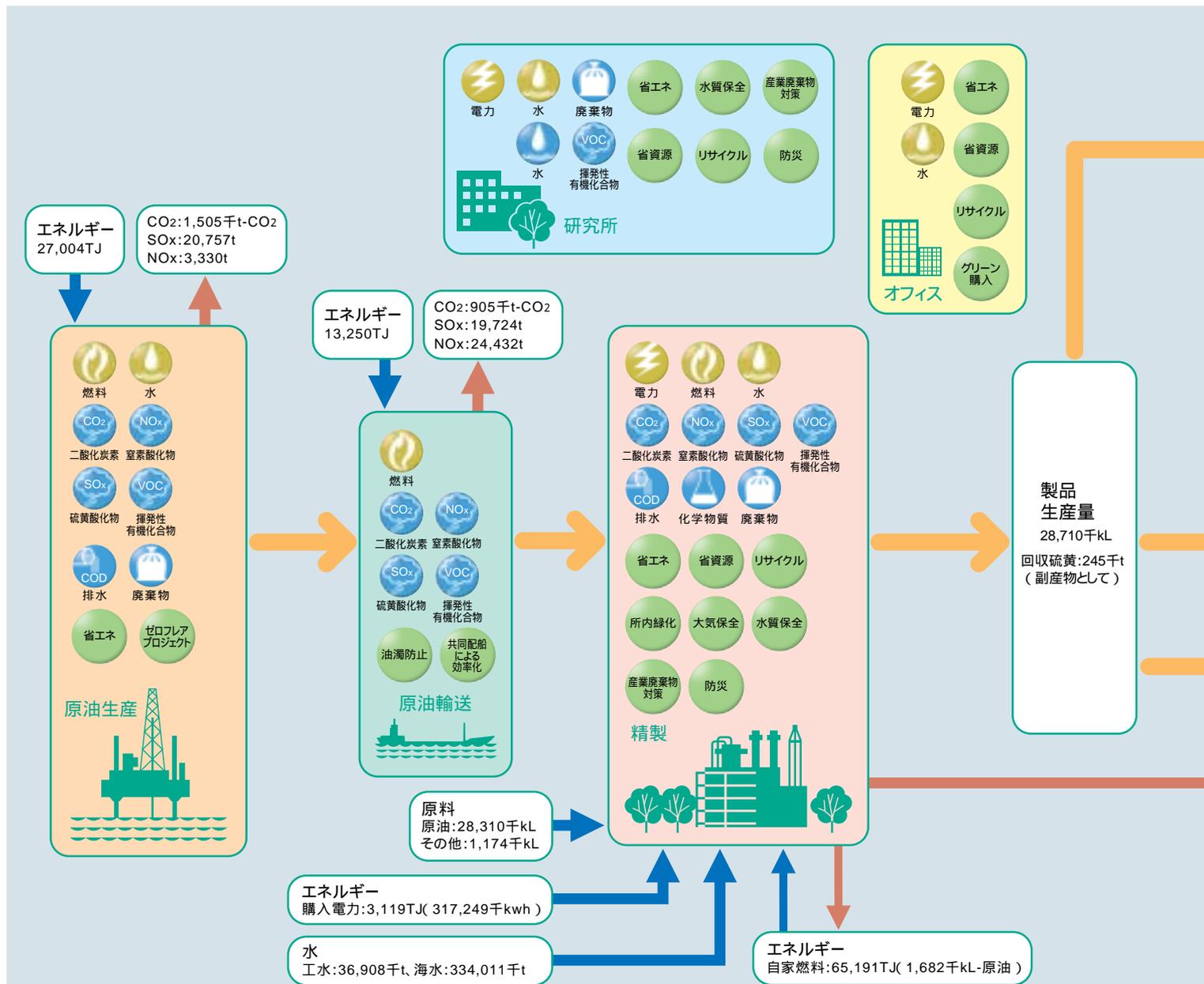
天然アミノ酸「5-アミノレブリン酸(ALA)」の効率的な製造法を確立しました。

5-アミノレブリン酸は植物の生長促進機能を有しており、高機能性肥料の原料として採用されています。

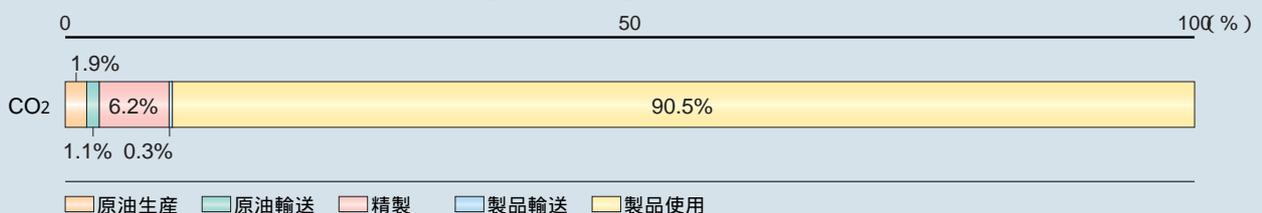
環境負荷を効果的に低減するために、 工程別の環境負荷の推移を把握しています。

当グループは、産油国における原油開発・生産から原油輸送、精製、製品輸送、SS(サービスステーション)での販売に至る石油のライフサイクル全般にわたる事業を展開しています。お客様の使用段階を含めたライフサイクル全体で環境負荷の少ない製品をお届けするには、それぞれの

工程で環境負荷低減のための活動を行うだけでなく、ある工程の活動がほかの工程にどのような影響を及ぼすかを把握することや、活動によって工程別の環境負荷の絶対量や比率がどのように変化したかを把握し、継続的な改善につなげることが重要です。



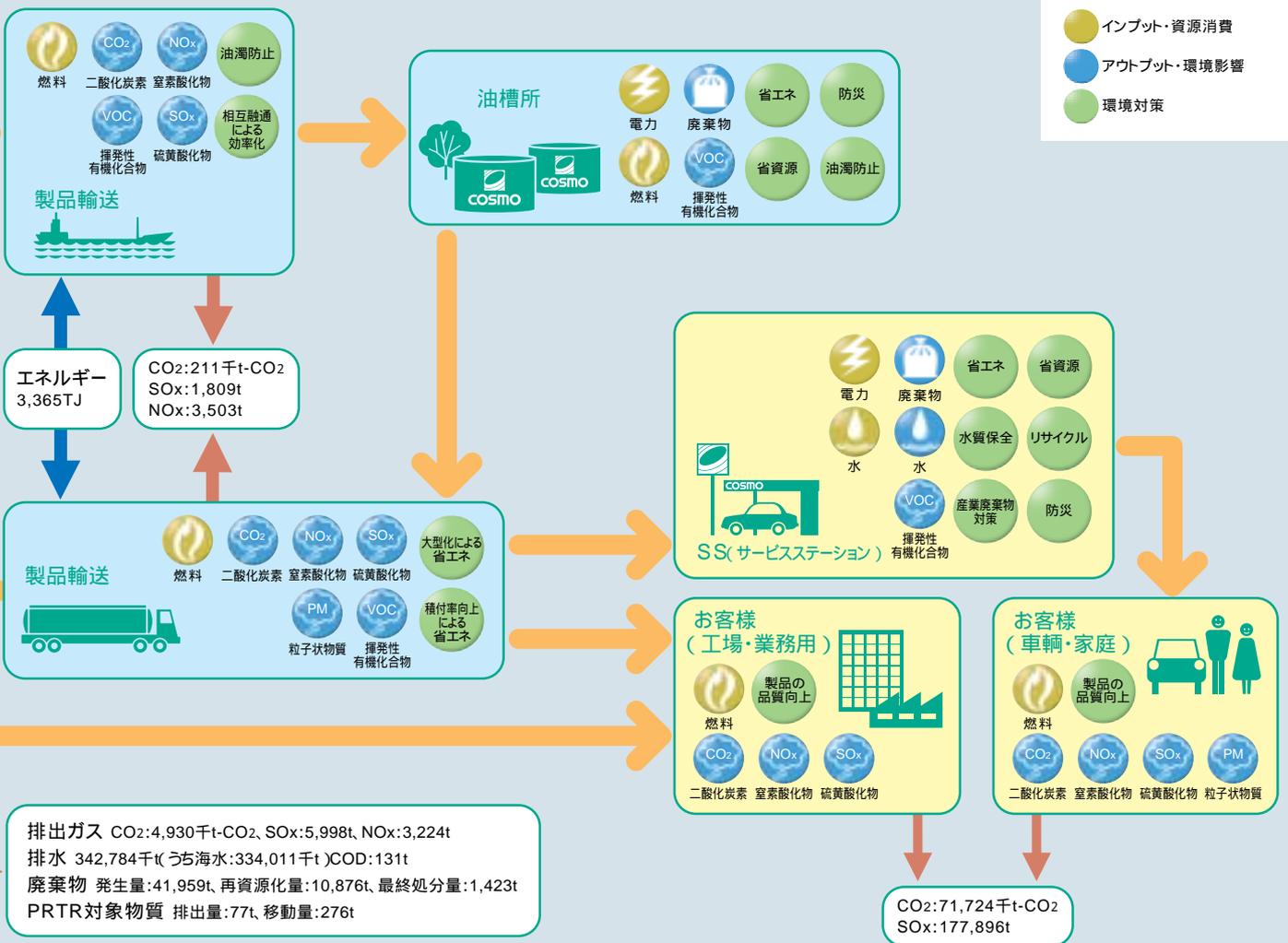
石油のライフサイクルにおける環境負荷物質の排出比率



2002年度は、東京都で50ppm低硫黄軽油*の試験供給を開始したことをはじめ、多くの製品で低硫黄化が進んだため、製品生産量の増加にもかかわらず、お客様使用時のSOx(硫黄酸化物)排出量は、前年度より126トン低減しました。一方、お客様使用時のCO2排出量は、生産量が増加した

ため、前年度より、2,369千トン増加しています。また、精製時のCO2排出量は、生産量増加や精製高度化のため、省エネルギーに努めましたが、わずかに増加しました。その結果、精製時のCO2排出比率は、前年度より0.1%減少し、6.2%となり、お客様使用時のCO2排出比率は0.1%増加し、90.5%となりました。

* 軽油の低硫黄化と製油所の環境負荷の統合評価については14ページを参照。



石油のライフサイクルインベントリー(LCI)

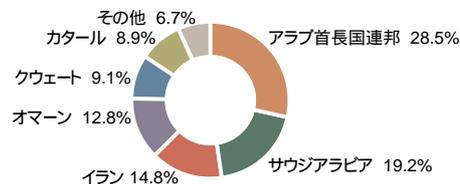
	原油生産	原油輸送	精製	製品輸送	製品使用	合計
エネルギー消費量(TJ)	27,004	13,250	68,310	3,365	—	—
CO2排出量(千t-CO2)	1,505	905	4,930	211	71,724	79,275
SOx排出量(t-SO2)	20,757	19,724	5,998	1,809	177,896	—
NOx排出量(t-NO2)	3,330	24,432	3,224	3,503	—	—

- ・ 2002年度の製品生産実績に基づく推計です。
- ・ 「原油生産」「原油輸送」「製品輸送」は、(財)石油産業活性化センターの2000年3月「石油製品油種別LCI作成と石油製品環境影響評価」に基づく推計です。
- ・ 「精製」「製品使用」は、環境会計の数値を使用しています。計算方法及び前提は、環境会計のページを参照ください。
- ・ 「製品使用」におけるNOxは、主に大気中の窒素から生成され、また、製品の使用形態が多岐にわたるため、現状では把握が困難です。そのため今回は算出せず、今後の課題としています。また、油槽所、SSでの環境負荷物質排出量の把握についても、今後の課題とします。
- ・ 設備建設に伴う環境負荷は含んでいません。
- ・ SOx、NOxによる環境影響である酸性雨や光化学スモッグなどは地域性があり、CO2のように全世界同一には評価できないことに留意が必要です。
- ・ 「製品使用」のSOxは参考値です。製品の硫黄分から算出した潜在SOx量であり、お客様使用時の脱硫による低減は考慮していませんので、実際のSOx排出量はこれより低い数値になります。
- ・ 「製品使用」のCO2、SOxはナフサを含んでいます。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CO2、SOxを排出しません。

産油国との友好な関係づくりと、 石油の安定・安全供給に取り組んでいます。

日本は、石油資源のほとんどを、中東など海外からの輸入に頼っています。当社は、アラブ首長国連邦、サウジアラビア、イラン、インドネシア、カタール、クウェートなど複数国から分散して原油を購入することで、エネルギーの安定供給に努めてきました。また、1960年代よりアラブ首長国連邦のアブダビ首長国で原油開発を行い、1968年にはアブダビ石油を設立しました。自主開発原油の当社の引き取り比率は約12%で、民族系の石油会社の中では比較的高い水準を達成しています。

当社2002年度国別原油輸入比率



*1 随伴ガス

油田から原油生産に伴って出るガス。サワーガス、スイートガスの2種類があり、硫化水素およびCO₂などの酸性ガスを多く含むものをサワーガスといいます。

*2 AR油田、GA油田

AR油田：ウム・アル・アンバー油田の略称

GA油田：ニーワット・アル・ギャラン油田の略称

アブダビ石油では、ムバラス、AR、GAの3油田を運営し、これらから生産する原油を混合して「ムバラスブレンド」として出荷しています。

産油国アブダビでの活動

当グループは、1960年代から、アブダビ首長国を中心とした産油国との友好的な関係づくりを推進し、現在、日本アラブ首長国連邦協会の副会長を努めているほか、国際親善だけでなく人材派遣、技術提供、文化紹介などを積極的に行っています。

2002年度は、日本貿易振興会の主催による環境をテーマにした展示会「ジャバントゥeday・イン・アブダビ」に出展を行いました。当社は、原油開発からサービスステーションに至るまでの一連の環境保全活動への取り組みを紹介するとともに、グループ各社の環境対応技術や商品を展示しました。3月31日の開会日には、経済商業省のファヒム・ビン・スルタン・アルカシム大臣の列席のもと、盛大に開会式が行われ、閣下は当グループの展示を熱心にご覧になられました。



「ジャバントゥeday・イン・アブダビ」のファヒム・ビン・スルタン・アルカシム大臣

アブダビ石油の活動

当社の子会社であるアブダビ石油は、18の国籍の従業員約140名(内日本人は約50名)と常時契約社員を合わせた約320名で操業を行っています。安全な操業のために、緊急時の連絡系統の確立や、オイルフェンスなどの防災設備の充実を図っているほか、2002年度は、HSE(Health Safety & Environment)マネジメントシステムの



アブダビ石油のオフィス

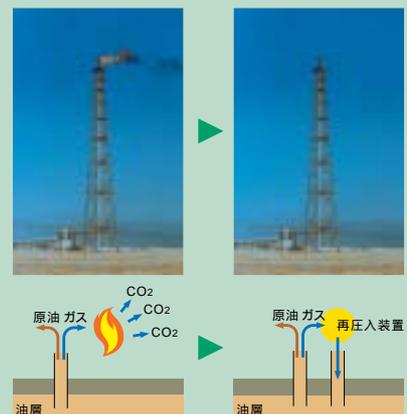
構築を完了しました。また、同社は、アブダビ日本人会の中で中核的な役割を果たしています。

ゼロフレアプロジェクト

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^{*1}を燃焼させているもので、これによりSO_xやCO₂など、多くの環境負荷物質が大気中へ排出されています。

アブダビ石油およびその関連会社が運営している、ムバラス油田、AR油田^{*2}、GA油田^{*2}では、それまで大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することにより、SO_xやCO₂の排出をなくする「ゼロフレア化」を2001年5月に達成しました。このプロジェクトの完成は、アブダビ首長国における大気汚染防止に貢献するだけでなく、年間20万トンのCO₂相当量の温室効果ガス削減につながっています。

ゼロフレア・プロジェクト



マングローブの植林

アブダビ石油では、地域社会の環境保全にも力を入れています。マングローブの植林をはじめ、生活排水を浄化装置でクリーン化し、ムバラス島で植栽されている木々に散水するなど、地域の緑化に努めています。



アブダビ石油が植林したマングローブ林

原油輸送

原油は、タンカーによって、マラッカ海峡を經由し、日本まで運ばれます。20万トン級のタンカー-VLCC (Very Large Crude Carrier) が1回、約20日の航海で輸送できるのは、日本全国の消費量の1/3日分です。

安全な輸送のために

航海の最優先事項は、あくまでも「安全」です。VLCCでは、選抜された経験豊富な船員が運航業務にあたっているほか、危険海域や厳しい気候条件下の航行に備えるために、衝突防止装置をはじめとする最先端のテクノロジーが搭載されています。

また、万が一の流出事故に備えて、1998年より、タンカーのダブルハル化^{*1}を進めています。2003



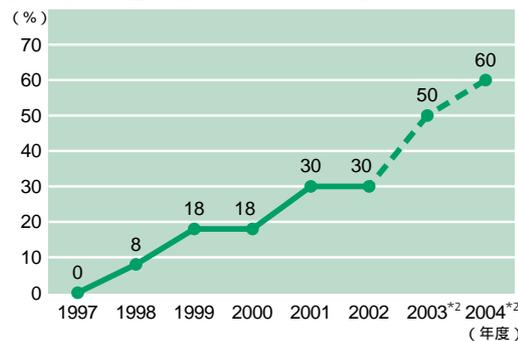
原油の流出を未然に防ぐダブルハルタンカー

年3月末現在、定期用船10隻中3隻にダブルハルタンカーが導入されており、2004年度には、10隻中6隻がダブルハルタンカーに更新される予定です。さらに、タンカーからの積み降ろしの際には、オイルフェンスの使用を徹底するなど、海洋の環境保全のためにきめ細かな配慮を行っています。

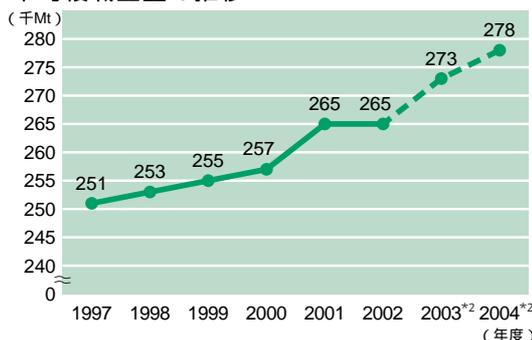
輸送の効率化

輸送の効率化を図るために、20万トン級タンカーから30万トン級タンカーへの大型化や、新日本石油(株)と設立した日本グローバルタンカー(株)での共同運航により、スケールメリットを活かした用配船・運航の効率化を進めています。

定期用船に占めるダブルハル船比率



平均積載重量の推移



石油の備蓄

日本では、緊急時の安定供給に備え、石油輸入・精製業者に70日分の石油製品の備蓄が義務づけられており、2003年3月末では、78日分が備蓄されています。また、石油公団でも5千万キロリットルの原油を備蓄しています。これは、91日分に相当し、民間分と合計すると169日分になります。

*1 ダブルハル船(二重殻船) 船体を二重構造にすることにより、事故が起きた場合にも、油が流出しない仕組みの船。

*2 2003-2004年度は予定。

製品生産時の環境負荷低減を推進するとともに、安全な操業の維持・向上に取り組んでいます。

23～26ページのデータの対象範囲は、当社4製油所で、コスモ松山石油は含みません。

* エネルギー消費原単位

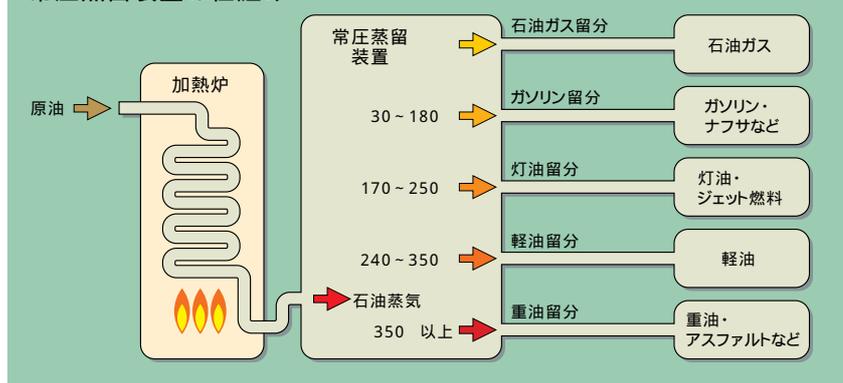
製油所の総エネルギー使用量を原油換算処理量で割った値で、単位はkL-原油 / 千kLで表します。総エネルギー使用量は、原油換算し、単位はkL-原油で表します。

石油製品のライフサイクルの中で、もっとも大きい環境負荷は使用時のCO₂排出によるものですが、製油所における原油の精製工程でも多くの環境負荷が発生します。

製油所では、精製を行うために、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、精製に必要なエネルギーを得るために燃料油や精製工程で発生する石油ガスを燃焼させる際、CO₂、SO_x(硫黄酸化物)、NO_x(窒素酸化物)などを排出します。当社では、エネルギーを効率的に利用することにより、CO₂の排出量低減を図るとともに、SO_xやNO_xなどの排出量削減にも努めています。また、産業廃棄物の削減、大気汚染防止、水質汚濁防止、土壌汚染未然防止などにも積極的に取り組んでいます。さらに購買部門やオフィスでも積極的な環境負荷低減活動を推進しています。

また、安全な操業の維持は、環境保全だけでなく社会的責任としても重要です。当社では、災害を未然に防ぎ、万一災害が発生したときにも被害を最小限に食い止めるための安全管理にも積極的に取り組んでいます。

常圧蒸留装置の仕組み



石油精製の方法

- 原油、ガソリン、灯油、軽油、重油などを、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)
- 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)
- 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)
- 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)

地球温暖化防止

エネルギーの効率的利用を推進

日本の石油業界では、温暖化を防止するために、エネルギー消費原単位*を2010年度までに1990年度比で10%削減することを目標に、製油所におけるエネルギー消費量の削減に取り組んでいます。

当社は1997年、本社および4製油所で「省エネタスクチーム」を編成し、省エネのために有効と考えられる施策を検討・実施するとともに、成功事例を他の製油所へ水平展開してきました。

これまでの主な施策として、コ-ジェネレーション設備の導入があげられます。コ-ジェネレーション設備は、製油所内で発電を行うため、送電ロスが少なく、発電と同時に発生する排熱を利用



千葉製油所のコージェネレーション設備

して蒸気を生産させ、エネルギーを有効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)でコージェネレーション設備が稼働しています。2003年4月から四日市製油所で第2コージェネレーション設備(17,000kW)の運転を開始しました。

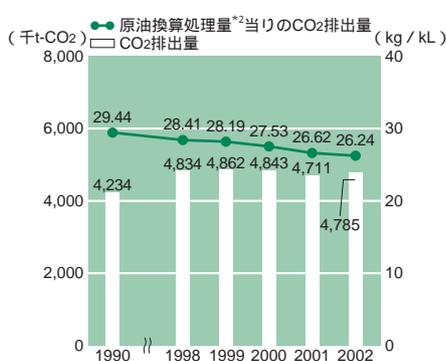
また既存設備の改善や、運転をきめ細かくコントロールすることによって、CO₂の排出をさらに抑えることができます。当社では、各製油所における省エネ活動の水平展開を推進しているほか、2002年度は、回転機の効率向上および熱交換器増強・最適化工事、ならびに蒸気使用量低減等の運転手法改善によりエネルギー使用量の削減を実施しました。

これらの活動の結果、2002年度のエネルギー消費原単位は、当社4製油所合計で9.35kL-原油 / 千kL、1990年度比で9.7%の削減を達成しました。

エネルギー使用量の推移



CO2排出量の推移^{*1}



オフィスの省エネ

2001年度、当グループ各社のパソコン2,600台を省エネルギータイプに変更しましたが、その後もOA機器の更新時には、省エネタイプの機器を導入しています。本社での電力料金は、2001年度比6%削減しました。

資源の有効活用

産業廃棄物の削減

製油所から発生する産業廃棄物で、大きな割合を占めているのが、精製工程で発生する廃触媒と、排水処理工程で発生する余剰汚泥です。

使用済み触媒については、再生処理によって触媒として再使用しているほか、廃触媒中の金属回収や、セメント原料としての再資源化を行っています。

余剰汚泥については、脱水後、ダイオキシン規制に適合した焼却炉で焼却・減量化後に適正処分しています。また、坂出製油所では、バイオ

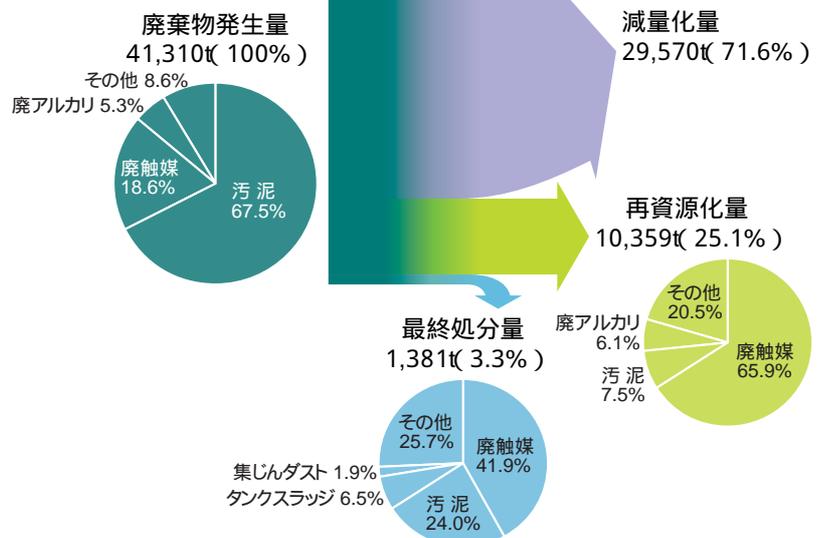
技術を利用した余剰汚泥減容化装置^{*3}の本格稼働を開始し、余剰汚泥削減率約50%を達成しました。

これらの活動により、2002年度は当社4製油所合計で、1990年度比で83%、2001年度比で23%の最終処分量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



ペーパーレス化と紙のリサイクル

業務の効率化と紙資源の有効活用という2つの視点で、当グループでは早くからパソコン・ネットワークを構築し、ペーパーレス化を図ってきました。

本社および支店のオフィスから出される紙ごみに関しては、各フロアに「クリーンボックス」を設置し、分別の徹底を図っています。

また、製油所オフィス部門でも、古紙リサイクルを推進しています。新聞、雑誌、ダンボールは100%回収し、リサイクルしています。2002年度の古紙回収量は4製油所合計で、92トンに達しました。

*1 CO2排出量は燃料使用量、電力使用量を省エネ法に基づき原油換算した後、原油CO2排出係数を用い算出

*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、構成が違いため、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。

*3 12ページを参照。

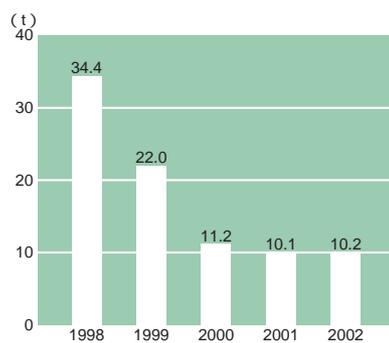
汚染防止

化学物質の管理

製油所では、石油製品に含まれるベンゼン、トルエン、キシレンなどをはじめ、石油精製装置で使用する触媒に含まれるコバルト、モリブデンなどの化学物質を取り扱っています。当社の製油所や油槽所では、保存時・出荷時の化学物質の大気排出を抑制するために、ベンゼンなど揮発性の化学物質を含む石油製品の保存に蒸発防止構造のタンクを使用しています。またガソリンをタンクローリーで出荷する際には炭化水素ベーパーの大気排出を防止するためにベーパー回収装置を導入設置しています。さらに、触媒に含まれる金属分についても回収に努めています。

当社はPRTR法*に基づき、対象化学物質の

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を含んでいます。

2002年度分の排出量・移動量を把握するとともに、2003年6月、行政への届け出を行いました。

また、PCB(ポリ塩化ビフェニル)については、2001年度に施行された「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」に基づき、適正な保管を行うとともに、保管状況を行政に報告しています。



排煙中のNOxを除去する排煙脱硝装置

PRTR対象物質の排出量・移動量

大気への排出量	(kg/年)
エチルベンゼン	1,340
キシレン	5,500
1,3,5-トリメチルベンゼン	115
トルエン	20,500
ベンゼン	5,590
ダイオキシン類	(mg-TEQ/年) 2.027
水域への排出量	(mg-TEQ/年)
ダイオキシン類	49.15
移動量	(kg/年)
コバルトおよびその化合物	7,600
ニッケル化合物	97,500
モリブデンおよびその化合物	171,000
ダイオキシン類	(mg-TEQ/年) 0.009853

* PRTR法

Pollutant Release and Transfer Registerの略。事業者が、対象となる化学物質について、大気、水、土壌などへの排出量、廃棄物として事業所外に移動した量を把握し、行政に届け出る制度です。1999年に法制化され、2001年より施行されています。

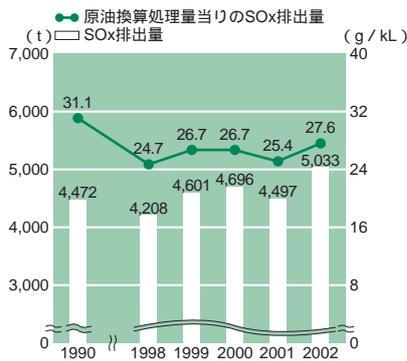
大気汚染防止

製油所の精製工程で使用している加熱炉、ボイラーなどからSOx(硫黄酸化物)、NOx(窒素酸化物)などが排出されます。

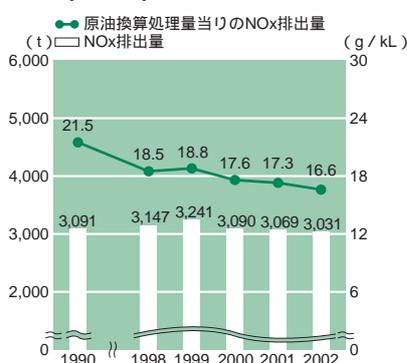
当社では、加熱炉やボイラーの燃料として、硫黄分や窒素分の少ない燃料を使用し、SOxやNOxの排出量低減に努めています。

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を削減するための低NOxバーナーや、発生したSOxやNOxを排煙中から取り除くための排煙脱硫装置や排煙脱硝装置^{*1}を導入しています。また、排ガス中の細かい粒子は、電気集じん機によって除去しています。これらの対応により、SOxやNOxの大気への排出は、4製油所とも地域の規制値をクリアしています。

硫黄酸化物(SOx) 排出量の推移



窒素酸化物(NOx) 排出量の推移



ダイオキシン類^{*2}の発生抑制

当社の製油所のうち、廃棄物焼却施設を有する製油所では、これまでもダイオキシン排出基準を大幅に下回る管理を行ってきましたが、一部の焼却炉についてはすでに使用を中止しました。稼働中の焼却炉については、施設の管理を徹底しています。

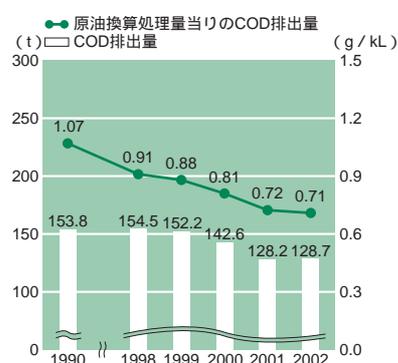
水質汚染防止と水資源の有効活用

製油所の精製工程では、海水や工業用水が使用されます。精製の洗浄工程などで使用したプロセス排水^{*3}には油分などが混入するため、油水分離装置で油を取り除き、活性汚泥処理など適切な処理を行うことで、水質汚濁防止に努めています。また、工業用水を冷却水として使用する場合は、循環再利用することによって水資源の節約を図っています。



排水処理装置

水質汚濁物質(COD^{*4}) 排出量の推移



*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があります。

*2 ダイオキシン類

ダイオキシン類対策特別措置法においては、ポリ塩化ジベンゾ・パラジオキシン(PCDD)、ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDF)およびコプラナーポリ塩化ビフェニル(コプラナー-PCB)をまとめて「ダイオキシン類」と呼びます。廃棄物を燃やしたりするときに発生し、毒性、発がん性などが指摘されています。

*3 プロセス排水

精製装置から排出される油を含んだ排水のこと。

*4 COD

Chemical Oxygen Demand(化学的酸素要求量)の略。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)を酸化するために必要な酸素の量を示します。

グリーン購入

グリーン購入・購買のガイドライン策定

当社では、従来から各部門にて、再生紙やエコ商品の購入を推進してきました。2002年度は、これを全社的な取り組みとするための検討を行い、2003年度、当社独自のグリーン購入ガイドラインを策定します。今後は、事務用品や什器備品だけでなく、設備の工事や製造工程で使用する資材も対象とし、順次、ガイドラインに盛り込む品目を拡大するなど取り組みの充実を図る予定です。

安全な操業

安全な操業のための組織と活動

製油所では多量の可燃物を扱っているため、所長を委員長とする安全衛生委員会を組織し、当社従業員およ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。

操業事故や労働災害を未然に防止するための危険予知運動、事件事例の他の製油所への水平展開による再発防止策の検討など、従業員一人ひとりの意識を高める活動を展開するとともに、生産活動のすべての業務における安全対策の徹底を図っています。

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るほか、2001年1月から4製油所で保安管理強化活動を展開し、自主保安の一層の強化に努めています。

安全対策と緊急時対応

事故や災害を未然に防止するには、異常の早期発見が重要です。製油所には、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、綿密なパトロールを行い、異常の早期発見に努めています。

製油所内の火災などに備えて、大型化学消防車を配備するとともに、自衛消防隊を組織し、総合防災訓練や通報訓練などを行っています。さらに近隣のコンビナート企業との共同防災体制の構築や、公設機関との合同訓練など、地域防災のための連携強化にも努めています。



製油所内の自衛消防隊



総合防災訓練

また、入出荷作業時の石油流出事故に備え、棧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。さらに、大規模石油流出による大規模海洋汚染への対策として、石油連盟の海水油濁処理協力機構に参加し、当社四日市製油所に油濁防除資機材基地を設置し、資機材の備蓄を行うなど、相互支援体制を構築しています。



オイルフェンス(格納時)

*1 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。棧橋に設置されており、タグボートなどで海上に張ります。

災害の未然防止と発生時の対応

	ハード対策	ソフト対策
未然防止	装置、設計施工時の安全性配慮 ・装置の保安全管理 ・安全機器の設置 ・異常監視機器	安全管理組織 ・組織に基づく会議体制 ・教育体制 ・運転管理 ・工事管理 ・設備管理
発生時の対応	防消火設備、資機材 ・緊急連絡設備 ・保安用保護具	災害対策組織 ・緊急連絡体制 ・防消火訓練、教育 ・相互援助体制

衛生活動

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行うとともに、産業医による職場訪問も実施しています。

安全衛生活動の結果

2002年の操業事故は1件、従業員の労働災害発生件数は休業災害1件、不休業災害4件でした。また、千葉製油所の無災害記録(延べ時間)は業界NO.1を維持しています。

災害発生件数

	2001年	2002年
休業災害件数(件)	0	1
不休業災害件数(件)	1	4
度数率*1	0	0.43

4製油所およびコスモ松山石油(株)の無災害記録時間

製油所名	延べ時間(千時間)
千葉製油所	14,963
四日市製油所	6,148
堺製油所	781
坂出製油所	254
コスモ松山石油(株)	6,389

2002年12月現在

受賞

坂出製油所「省エネルギーセンター会長賞」
(省エネルギー事例発表大会)

コスモ松山石油(株)「四国経済産業局長賞」
(エネルギー管理優良工場-電気部門-)



省エネルギーセンター会長賞受賞



四国経済産業局長賞受賞

製油所の環境マネジメントシステム

当社の4製油所および、石油製品の精製・貯蔵事業を行うコスモ松山石油(株)では、環境マネジメントシステムの国際規格であるISO14001*2の認証を取得しています。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、審査登録機関による外部審査のほか、各製油所の基準に基づき目標に対する進捗確認や内部監査を定期的実施し、活動のスパイラルアップに努めています。

4製油所およびコスモ松山石油(株)のISO14001認証取得状況

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
コスモ松山石油(株)	愛媛県	JQA	1998.12.28

4製油所およびコスモ松山石油(株)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)	89名
公害防止管理者(騒音)	13名
公害防止管理者(振動)	7名
公害防止管理者(ダイオキシン)	3名
危険物取扱者(甲・乙種)	1,779名
高圧ガス製造保安責任者(甲・乙種)	1,064名
エネルギー管理士(熱)	84名
エネルギー管理士(電気)	25名
特別管理産業廃棄物管理責任者	17名
産業廃棄物施設技術管理者	17名
環境計量士	6名
ボイラー特級	24名
ボイラー1,2級	1,154名

2003年3月

*1延べ労働時間百万時間当たりの休業災害件数

*2 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、製品およ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。

タンクローリーやタンカーの大型化などにより、 効率化・省エネルギーを推進しています。

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、お客様の工場などに向けて、タンクローリーや内航タンカーなどによって輸送されます。当社は、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、早くから物流の効率化・省エネルギーに取り組んできました。燃料消費に関しては、陸上・海上ともに、2010年までに1990年度比で9%の削減を目標としていますが、すでにこの目標を上回る成果をあげています。

また、事故防止のための施策として、運送協力会社に対して、従業員の安全教育を奨励するとともにタンクローリーの標準設備仕様を策定して、徹底しています。さらに、安全な輸送に功績のあった協力会社を表彰しています。

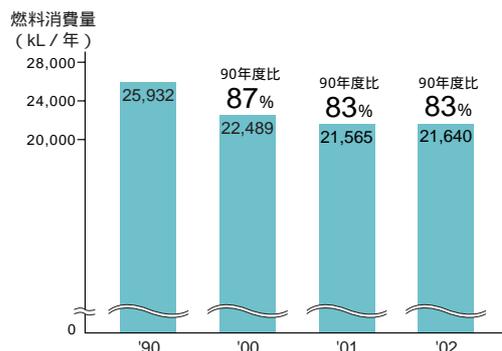
陸上輸送の効率化・省エネルギー

陸上輸送では、車輛の大型化や稼働時間の延長、台数の削減などにより、省エネルギー化を図っています。ローリー1台当たりの稼働時間は、夜間配送、日曜祭日配送の拡大などによって増加しましたが、台数に関しては、輸送量の増加に対応し、2002年度は前年並みとなりました。これに伴い、年間の燃料消費量に関しても、1990年度比では

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



2001年度と同等の17%の削減となりました。

今後は、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、エネルギー消費量の削減を推進します。



大型化するタンクローリー

海上輸送の効率化・省エネルギー

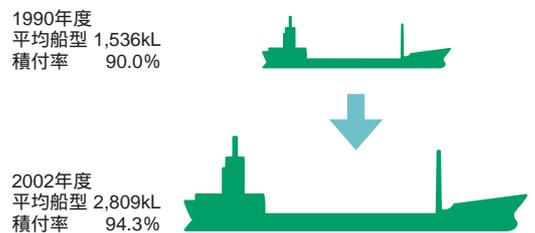
製油所から物流基地、油槽所などへの輸送には、数千トン級の内航タンカーを使用します。2002年度は、前年度に比べ輸送量が若干増大したもののタンカーの大型化、積付率・稼働率の向上により、1990年度比15%減と、2001年度と同等の燃料の削減を達成しました。

今後も、新日本石油(株)との提携を活かした受入基地の共同化などにより、タンカーの大型化を進めるとともに、配船のミスマッチの低減や、休日・夜間荷役の推進による輸送の効率化と省エネルギーに努めていきます。

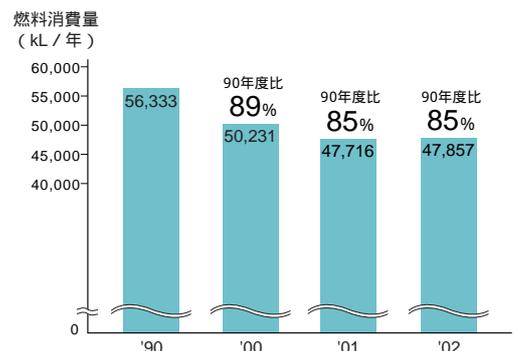


大型化する内航タンカー

内航タンカーの平均船型と積付率



内航タンカーの燃料消費量



「ココロも満タんに」を合い言葉に、 お客様満足度の高いSS運営を推進していきます。

全国約5,300カ所、毎日多くのお客様が訪れるSS(サービスステーション)は、当グループの「顔」とも言える場所です。環境への配慮や、地域社会の一員として「社会との共生」を目指していくことは、これからのSS運営の必須条件です。当社は、「ココロも満タんに」を合い言葉に、環境配慮型の新しいセルフSSの導入をはじめ、汚染防止や安全衛生のためのさまざまな教育・施策、コスモ・ザ・カード「エコ」*によるお客様と一体になった環境保全活動などにより、お客様から一層支持されるSSを目指していきます。

人材育成の取り組み

当社は、お客様満足度の高いSSを実現するために、人材育成に取り組んできました。トレーニングプログラム「NAVI 2003」の一環として、「SSリスクマネジメントコース」を開設しました。このコースは、危機管理ノウハウを身につけて安全なSS運営ができることを目標としたもので、SS構内事故の予防方法や事故発生時の対応に関する「SS事故防止編」と、タンク漏洩事故対策などSSの安全管理に関する「HSE(Health Safety & Environment 編)」で構成されています。

当社の「東京研修センター」は、特約店・SS従業員向けに効果の高い教育を実施していることが認められ、平成14年度厚生労働大臣賞を受賞しました。これは、職業訓練施設に与えられる日本の最高位の名誉です。平成14年度厚生労働大臣賞を受賞



平成14年度厚生労働大臣賞を受賞

SSの安全対策

お客様に安心してSSをご利用いただけるよう、当社では各SSに向けて、法規制へ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、環境問題に対する取り組み、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の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。

また、2003年4月より、SSの評価項目に「施設点検管理」や「在庫管理」「産業廃棄物対策管理」などに関する「環境管理ポイント(EMポイント)」を導入し、SSの安全環境管理に役立てています。

環境調和型SS

SSの環境対応を推進するため、当社は2002年度までに、11カ所のSSにソーラーパネル(太陽光発電システム)を設置しました。2003年度は、さらに4カ所に導入を予定しています。



SSソーラーパネル

バリアフリーSS

SSは、燃料の供給を通じて地域社会と共生しています。「身近にあるSSだからこそ、もっと地域の皆様に活用していただきたい」という考えに基づき、さまざまな地域で、スロープを設置するなど、バリアフリーSSの展開を推進しています。

詳細は、<http://www.cosmo-oil.co.jp/ss/society/index.html>

* 33ページを参照。

「個の尊重」「組織との調和」を基本に、 コスモ石油らしい企業文化づくりを推進しています。

当社は、企業市民として社会的責任を果たすことによって、「真に顧客に愛されるコスモネットワーク」と「社会との共生」の実現を目指しています。そのためには、社員一人ひとりが社会的責任を果たす意識や能力を備えていることが重要です。当社では、「個の尊重(人間性尊重・個性の重視)」と「組織との調和」を基本に、コスモ石油らしい企業文化づくりに取り組んでいます。当社の人事制度は、人事部で企画し、労働組合と協議を行い、取締役会での決裁を経て運用されます。

従業員の意欲、やりがい、職場環境などの現状を認識するために、2002年度は、全社員を対象にした意識調査を実施しました。この結果は、人事施策を通じて、より魅力のある職場づくりに反映していきます。また、2003年4月に「企業倫理規程(企業行動指針[※])」を制定し、「企業倫理推進室」を開設するとともに、従業員からの相談・報告窓口となるヘルプラインを設置しました。

人権の尊重

21世紀のキーワードは「平和」「人権」「環境」と言われています。当社は、国際化する社会の中で、存続を望まれる企業であり続けるために、「タフで、優しく、明るい会社」づくりを目指しています。これを実現するためには、役員以下全社員が人権に対する正しい認識を持ち、職場はもとより地域社会において差別のない豊かな人間関係を築いていくことが重要です。当社は、人権尊重を次のように位置付け、啓発研修を実施しています。2002年度は20日の研修を行ない、延べ1,217名が参加しました。

- ・ 企業活動の基本に人権尊重をすえる。
- ・ 「コスモ文化」のために人権尊重の思想を役立てる。
- ・ 人権尊重の実現に向けて「人権啓発研修」を実施する。

人事制度

コスモ石油という企業が、従業員一人ひとりの自己実現を図るためのフィールドであり、成果が公正に評価される場であることを目標に、さまざまな人事制度を企画・運用しています。従業員一人ひとりにチャレンジできる機会を提供し、能力を最大限に発揮できる「成果・実力主義人事制度」を目指して、2000年1月より新たな人事制度をスタートさせました。

人事制度の狙い

- ・ 一人ひとりの果たすべき役割・責任の明確化
 - ・ 期待する役割の遂行度に基づく公正な評価
 - ・ 評価結果を反映した公正な報酬
 - ・ 評価のフィードバックによる人材育成・能力開発
- 目標設定・評価の際には、上司・部下が納得するまで話し合うことで、経営方針と個人の業務目標の一貫性を保ちます。これにより公正な評価や、従業員の自律的な活動の支援が可能になります。

また、資格等級を簡素化することで、経営状況や社会のニーズに対応した、柔軟な人材登用を可能にしています。

教育制度

当社は、若手・中堅従業員を対象に「組織の中で生きる個人の尊重」「自律型の人材育成」

【2002年度の研修実績表】

年間平均研修時間(2002年度実績、人事部主催、集合研修のみ)		
管理職対象	実施時間	受講者数
管理職選抜研修	112.5	13
新任ライン長研修	22.5	35
新任管理職研修	15.0	48
計	150.0	96
出向者も含めたコスモ社員の管理職総数...922人		
組合員(総合職)対象	実施時間	受講者数
中堅社員研修	30.0	56
新3等級研修	52.5	62
新入社員研修実施時間	157.5	9
計	240.0	127
出向者も含めたコスモ社員の総合職組合員総数...558人 上記以外にも部門別研修、社外講習会受講などを実施している。		

* 7～8ページを参照。

を目的とした教育制度、および中堅従業員・管理職を対象に「価値を生み出せる人材育成」を目的とした教育制度を構築・運用しています。

また、環境教育については、2002年度は、新任管理職研修など階層別研修の一部において環境研修を実施したほか、通信教育による環境講座を新設し、全社員が受講できる機会を設けました。2003年度は、すべての階層別研修において、環境研修を実施する予定です。

キャリアアップの支援

従業員一人ひとりが「やりがい」を持って、充実した社会生活を送るためには、社会人としてのキャリアを自らが考え、実践していくことが重要です。当社では、毎年1回の面談を実施し、各人のキャリアについて上司・部下間で検討するとともに、その結果を会社が把握し、従業員のキャリア形成を考慮した人事異動を実施しています。また2000年からは、「社内公募制」も導入し、個人のやりがいや主体的なキャリア形成を支援しています。

労働組合

当社の労働組合は、ユニオンショップ制をとっており、組合員数は2,878名^{*}となっています。会社と労働組合の間には、全従業員を対象とする労働協約が結ばれており、会社の代表者と労働組

項目	当社	法定
育児・介護を行う申請者の時間外労働	させない	24時間 / 月以下、150時間 / 年以下
子どもの看護休暇	特別有給休暇 5日付与	休暇付与 (努力義務)

合の間で、経営協議会、中央労使協議会、地方労使協議会、安全衛生委員会、衛生委員会など、毎年20～30回の協議が行われます。その結果、「仕事と家庭両立支援」対策について、努力義務を満たした福利厚生制度を実現しています。

男女雇用機会均等法への対応

当社では、女性管理職のうち、すでにライン長として活躍している社員もいます。今後も、女性社員が活躍できる職場を拡大していきます。

定年後のキャリア支援

厚生年金、雇用保険など公的保障制度の見直しにより、従来に増して60歳定年後の生活についての関心が高まっています。当社は、定年退職後の不安払拭の一助として、定年退職数年前に「生活設計研修=ライフプラン研修」を行っているほか、定年退職直前の「定年退職前説明会」、さらには定年退職後に再就職を希望する従業員に対して「実務研修=セカンドキャリア研修」を実施しています。

また、「実務研修=セカンドキャリア研修」受講者に対して、グループ会社のキャリアセンターで就職情報を提供しているほか、キャリアセンター内に相談窓口も設けています。

障害者雇用の取り組み

障害者の方が当社の従業員として仕事をすることで支障がないように、従業員研修などによる意識啓発を行っています。また、障害者従業員が十分に能力を発揮できるよう、全社で職場環境づくりを行っています。

^{*} 出向者を含む。

「ずっと地球で暮らそう」を合い言葉に、 お客様と一体になった環境保全活動を展開しています。

石油製品の最大の環境負荷は、お客様の使用時に発生します*1。当社は、より環境負荷の少ない石油製品をお届けするとともに、お客様と一体になって、環境保全に取り組むことも重要であると考えています。また、多くのお客様の満足度向上を目指して、お客様との双方向コミュニケーションを推進するなど、さまざまな活動に取り組んでいます。

コスモ・ザ・カード「エコ」で お客様とともに環境保全を推進

コスモ・ザ・カードは、当社が独自に発行・運営しているクレジットカードで、有効会員数は372万名に及んでいます。2002年4月には、お客様の環境意識の高まりに応えるためにコスモ・ザ・カード「エコ」を新たに導入しました。スタートから1年の2003年3月末で、カードの登録会員数は56,000人に達しています。



コスモ・ザ・カード「エコ」は、入会時および次年度以降の入会月にお客様からお預かりする500円の寄付金に、コスモ・ザ・カード「エコ」とコスモ・ザ・カードの売上の一定割合*2の金額を当社が加えて、NPO・NGOなどを通して、環境保全活動などに役立てられます。



パプアニューギニアの熱帯雨林保全プロジェクト

2002年度は、熱帯雨林保全プロジェクトや国内希少自然保護プ

ロジェクトに役立てました。コスモ・ザ・カード「エコ」を通じた



活動は、「ずっと地球で暮らそう」を合い言葉に、効果的な支援を行うために、「コスモ石油エコカード基金」のスタッフが、支援を行う地域社会に実際に足を運び、その地域の皆様の声を聞き、NPO・NGOなどのパートナーとともに検討を行い、環境修復・保全を推進することを基本としています。また、会員の皆様には年次の活動報告書を発行し、活動内容や寄付金の運用についてご報告しています。



富士山にエコトイレを寄贈

現地政府と一体になった活動

当社は2001年から、パプアニューギニアにおける熱帯雨林の保全と食糧の確保を目的に、焼畑農業から定地型有機農業への移行を支援してきました。パプアニューギニア政府からは、当社のこれまでの活動に高い評価をいただき、今後も相互に関係を緊密化しつつ、この活動を継続・発展させていくことで合意し、共同プロジェクトに関する覚書(MOU:Memorandum Of Understanding)を交わしました。また、この共同プロジェクトでは、国際的にも新たな試みとして、途上国における地域開発支援をCDM*3化するための調査・研究を行いました。CDM化が実現すれば、当社だけでなく他の民間資金が広く活用され、途上国における同様のプロジェクトの展開が期待されます。

プロジェクト名

今年度の実績

プロジェクト名	今年度の実績
途上国の環境修復・保全	
熱帯雨林保全プロジェクト(パプアニューギニア)	精米所を3カ所に設置。(財)JOISCAによる農業普及リーダー育成とともに稲作の普及を促進させる。
熱帯雨林保全プロジェクト(ソロモン諸島)	循環モデルビレッジのコアとなる有機農業研修センターを建設中。アクセスロードの7割、ボカシ(有機肥料)小屋がほぼ完成。
島嶼国環境難民支援プロジェクト	2003年度の支援実施に向けた準備を完了。
シルクロード緑化プロジェクト	周の文王・武王の陵周辺、秦の威陽王宮跡に植林実施に向け準備完了。
エリ蚕養蚕プロジェクト	循環型農業の展開に向けて、エリ蚕養蚕技術講習会を実施。繭生産を拡大。
国内の環境修復・保全	
国内希少自然保全プロジェクト	富士山・山梨県側の2カ所(1合目、5合目)にエコトイレを設置。
環境教育	
棚田保全プロジェクト	2003年度の小学校の「総合的な学習の時間」への活用、実施の準備

*1 19～20ページを参照。

*2 コスモ・ザ・カード「エコ」の売上の0.1%、コスモ・ザ・カードの売上の0.01%を当社が寄付金として拠出します。

*3 16ページ脚注を参照。

コスモ・ザ・カード「エコ」が「グッドデザイン賞」を受賞

2002年10月コスモ・ザ・カード「エコ」は、クレジットカードとして初めて、財団法人日本産業デザイン振興会の「グッドデザイン賞」を受賞しました。今回の受賞は、お客様の間で高まりつつある「地球環境のために何かしたい」というニーズと、当社の地球環境を守りたいという企業姿勢を結びつけ、お客様の石油製品の購入を通じた環境保全活動への参加を実現させたカードのコンセプトが評価されたものです。

排出権利用の試み

CO₂フリーガソリン

コスモ・ザ・カード「エコ」の会員の皆様とともに、温暖化問題を考える機会として、「CO₂フリーガソリン」を企画しました。これは、お客様のガソリンの使用に伴って発生するCO₂に、当社が取得した排出権を充当する試みです。会員の皆様が、2002年12月中に給油されたガソリンは4,846kLで、11,195トンのCO₂を排出する計算になります。当社は、2002年9月にオーストラリアの民間企業から購入した24,000トン分のCO₂排出権^{*1}をベースに「二酸化炭素吸収書」を発行し、その一部をこれに充当し「CO₂フリーガソリン」としました。

二酸化炭素吸収証書の販売

社会の皆様とともに温暖化防止について考えたいとの思いから、「二酸化炭素吸収証書^{*2}」を当社がかかわるイベントで、1トン当たり500円で販売しています。売上は、次年度のコスモ・ザ・カード「エコ」で実施する環境貢献活動に役立てます。



二酸化炭素吸収証書

障害者のお客様への対応

聴覚障害をもったドライバーは全国に約3万人いると言われており、聴覚障害を持った方がSS(サー

ビスステーション)で燃料を注文する際、スムーズに注文できるようなツールとして「聴覚障害者のためのSSオーダーカード」を導入しました。このカードは聴覚障害をもった当社の社員の提案により実現しました。



オーダーカード

コスモカスタマーセンター

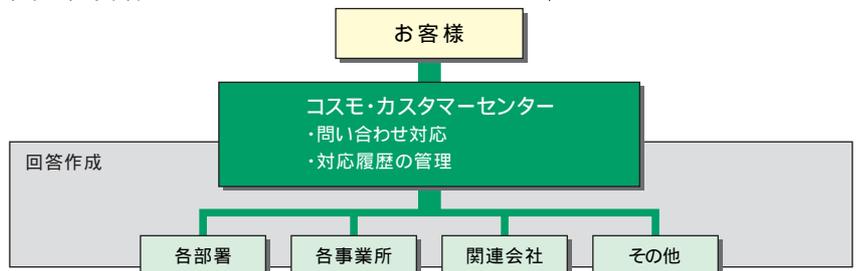
21世紀は、情報の双方向発信を前提に、社会のメンバーがお互いに積極的に働きかけあう「インタラクティブ・ソサエティ(Interactive Society= 双方型社会)」と言われています。

当社は、2000年10月に、お客様との双方向コミュニケーションを図る場として「コスモカスタマーセンター」を開設しました。3年目を迎えた現在、フリーダイヤルおよびEメールによって1カ月平均280件のお客様の声が寄せられていますが、その内訳は、ご質問57%、苦情21%、ご要望17%、その他5%となっています。

コスモカスタマーセンターでは、お客様の声をいち早く社内や関連部署に伝えることにより、お客様満足度のさらなる向上に努めていきます。

<http://www.cosmo-oil.co.jp>

フリーダイヤル 0120-530-372



(事例1)

お客様からカスタマーセンター

サービスステーションに給油に立ち寄ったところ、2~3分待つことになったが、スタッフの対応がテキパキしており、待っている私たちにも、お詫びの言葉や油種を聞いたりと心配りが良かった。また、小額のオーダーにも嫌な顔ひとつせず、笑顔で対応してくれた。お礼をいう間もなく出てしまったので、くれぐれもよろしく伝えてください。

カスタマーセンターから支店を通じてA運営店へ

お客様からいただいた「お礼の声」を、A運営店のBサービスステーションに伝えたところ、「一層のお客様第一主義を推進する励みにしたい」とのことでした。

(事例2)

お客様からカスタマーセンター

セルフSSで消防法適合の容器にガソリンを給油しようとしたら、拒否されました。話が通じず、無駄足を踏みました。

カスタマーセンターからお客様に

セルフSSでは「消防法によって容器へのガソリン給油は禁止されています」ということをメールで返信し、ご理解をお願いしました。

*1 16ページを参照。

*2 朝日監査法人の検証を受けています。

地球市民の一員として、多くの人々と一緒に、 社会貢献活動やコミュニケーションを推進しています。

当社は、「業績に左右されない長期継続」「社員自らの参加」「当社オリジナリティ」の3テーマを基本方針に、国際貢献、環境保護、車社会を主な活動分野として継続的な社会貢献活動を展開しています。また、製油所で事業を行う地域社会の一員としても積極的に貢献活動を行っています。

コスモ子ども地球塾

2002年度より、次世代を担う子どもたちの環境啓発を目的とした「コスモ子ども地球塾」を開催しています。12月7日には、アーティスト・日比野克彦さんをお迎えして、



子どものための自然アートワークショップ
(ヒビノ的アートと自然～くる松くん～)

「子どものための自然アートワークショップ」を開催しました。

交通遺児の支援活動

日本全国で毎年約9,000人の方が交通事故で亡くなられ、年間に約3,000人の子どもたちが遺児となっています。当社は、交通遺児の小学生を対象にした、2泊3日の自然体験プログラム「コスモわくわく探検隊」を企画し、社員ボランティアを募り1993年度より継続的に実施しています。参加する社員には、特別休暇が与えられます。



コスモわくわく探検隊

コスモ石油 Voice of the Earth

「人」と「自然」の内なる声に耳を傾けることをテーマに、イベントシリーズ「コスモ石油 Voice of the Earth」をスタートしました。2003年3月に開催された第1回目目のイベントには、ユネスコ平和

芸術家であるヴァイオリニスト・二村英仁さんをお迎えしました。



2003年3月19日に開催された「二村英仁 ヴァイオリン・コンサート」

出版物「ダジアン」「地球環境ブック」

身近な環境テーマを取りあげ、第一人者の方々からいただいたコメントなどで構成された「環境コメンタリーマガジン・ダジアン」を発行し、博物館などに送付しています。2002年度は第42号「雨」、第43号「亀」を発行しました。

また、2002年7月には、「地球環境ブック 未来の地球人 子どもたちへ」を発刊し、ご要望いただいた6,500名の方に配布いたしました(2003年3月末)。小学校で導入された「総合学習」での参考資料として先生にお使いいただくとともに、小学生が自分で読んで理解し実践できるよう、実際に環境活動を行っている方々に、ご自身の活動内容と児童向けのメッセージについてご執筆いただきました。



地球環境ブック

コスモ アースコンシャス アクト

「コスモ アースコンシャス アクト」は、当社とTOKYO FMをはじめとするJFN(全国FM放送協議会)38局がパートナーシップを組んで、地球環境保全を全世界の人々に呼びかけていく活動です。具体的には以下のような活動を行っています。

詳しくは、<http://www.cosmo-oil.co.jp/earth/index.html>をご覧ください。

クリーン・キャンペーン

2002年度は、全国の山、川、海、湖、公園など42箇所で開催しながら「クリーン・キャンペーン」を展開しました。2002年8月には、そのシンボルイベントとして富士山の清掃登山を実施し、活動に参加いただいています。2001年から始めた

この活動は、これまでの約2年間の期間で、84カ所で清掃活動を行い、延べ



4万4,000人以上の方々に参加いただき、64万リットルを超えるゴミを回収しました。

講演・展示会

エベレスト清掃登山に取り組んでいるアルピニスト・野口健さんの「講演会&エベレスト清掃登山展示会」を開催しています。2003年度も、野口さんが環境活動を通して実際に見てきたこと、感じたことをお伝えしていきます。



野口健さんの「講演会&エベレスト清掃登山展示会」

絵本・CD「プーアの森」

子どもたちに地球を感じる心を伝えたいという趣旨のもと、ロックミュージシャン・忌野清志郎さんが絵筆をとり、せがわきさんが物語を担当して、



子供たちと一緒に環境問題を考える絵本「プーアの森」

絵本「プーアの森」をつくりました。全国書店で発売中です。テーマ曲のCDも発売しています。

ラジオ番組「ずっと地球で暮らそう」

世界中の未来に残したい美しい自然や創造物を、物語を語るように伝え、リスナーの身の回りの環境に楽しく思いを馳せてもらいます。ナレーターは、ミュージシャンの“一十三十一”(ひとみとい)さんです。

TOKYO FM(毎週日曜7:40~7:55)をはじめJFN38局ネットでオンエアしています。お聞きの放送局によって放送時間が異なります。

アースデー・コンサート

「アースコンシャス~地球を愛し、感じるころ~」をメッセージとして世界の若者たちに向けて伝えていくために、1990年から毎年4月22日のアースデーに、日本武道館でコンサートを開催しています。このコンサートの模様は、JFN38局、世界各国のラジオ局、インターネットで放送されます。

キネマ地球座

2003年1月よりテレビ東京系列ほかで新番組「キネマ地球座」の番組提供を始めました。番組は映画の中に登場する素晴らしい自然にスポットをあて、その背景にある環境に関するエピソードやロケ地の大自然を紹介します。

クリック募金

コスモ石油のホームページにアクセスされた方が、支援したい環境保全プロジェクトを選んでクリックすると、自動的に1円を寄付したことになる「クリック募金」を、2003年2月14日より開始しました。クリックされた方に代わってコスモ石油が寄付する仕組みになっています。寄付金は「コスモ石油エコカード基金」を通じて環境貢献活動に役立てています。

<http://www.cosmo-oil.co.jp/kankyo/charity/index.html>



クリック募金

製油所における地域貢献活動

地域社会の一員として、当社の各製油所では、以下のような地域貢献活動を行っています。

千葉製油所	少年野球大会 / ソフトテニス大会 / 養護施設への慰問ほか
四日市製油所	所外清掃 / ママさんソフトバレー大会 / グランドゴルフ大会ほか
堺製油所	テニススクール / 施設開放ほか
坂出製油所	所外清掃 / ソフトボール大会ほか

産油国・途上国の環境問題を解決するために、 技術協力・技術移転に取り組んでいます。

当グループの人材や技術を活用することにより、産油国・途上国における「環境保全技術」「省エネルギー技術」「環境汚染防止のための安全管理技術」の普及に努めています。

主な活動は、JCCP(国際石油交流センター)の資金援助による国内・海外での研修会開催および海外での調査、JICA(国際協力機構)が実施する海外への長・短期専門家派遣、NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)による地球環境改善調査などの各種開発調査プロジェクトおよび省エネルギー・モデル事業への技術協力などです。当グループは、政府機関との連携により、これらの活動を推進しています。

海外協力事例

UAE石油精製設備での環境保全技術調査、資源・環境保全技術検討の実施

当社は、アブダビ国営石油公社への技術支援として、TAKREER(アブダビ国営石油精製公社)ルワイス製油所の資源・環境保全対策に関する具体的な技術提案を(株)コスモ総合研究所、コスモエンジニアリング(株)と共同で行っています。

余剰ガス削減によるゼロフレア化については、調査を終了しプロジェクト化のための具体的な検討を推進しています。また、ナフサ船への積み込み時に大気中に排出されているペーパーを回

収する技術調査も進めています。

インドネシア国営石油公社でのモデル事業実施
当社とコスモエンジニアリング(株)は、インドネシア石油公社のバリクパパン製油所(東カリマンタン)で、「製油所フレアガス・水素回収設備モデル事業」を推進しています。本事業では、製油所フレアシステムからのガス回収などにより、年間約11万トンの燃料削減を見込んでいます。

本事業は、NEDOが実施する「国際エネルギー消費効率化等モデル事業」のひとつであり、初めての石油精製分野での事業です。エネルギー有効利用の推進だけでなく、地球温暖化防止にかかわる国際協力の観点からも有意義なものとなります。



インドネシア・バリクパパン製油所のフレア

イラン石油精製設備での環境保全技術調査
(株)コスモ総合研究所は、2001年度からイラン国バンダルアバス製油所における環境保全に関する調査をJCCPより受託しており、当社はこの調査に協力しています。2002年度からは、MTBEのローリー出荷基地において大気に排出されているペーパーを回収するための技術協力をを行っています。



イラン国バンダルアバス製油所との調印式

2002年度の研修実績(環境保全技術、省エネルギー技術、安全管理関連)

	件数	人数	対象国
受入研修	8	38	UAE、カタール、イラン、インドネシア、メキシコ、中国
派遣研修	7	22	イラン、インドネシア、ベトナム、タイ、中国

長期専門家派遣実績(環境保全技術、省エネルギー技術、安全管理関連)

対象国(機関名)	指導内容	期間	人数
エジプト(環境モニタリングセンター)	水質汚濁分析技術	'00.08 ~ '02.08	1
チリ(チリ環境センター)	産業排水・水質分析技術	'00.05 ~ '02.05	1

NEDOが実施している「国際エネルギー消費効率化等モデル事業」への参加

対象国(機関名)	調査内容	期間	人数
インドネシア(プルトミナ:インドネシア国営石油公社)	製油所フレアガス・水素回収設備モデル事業	'02 ~ '04	6

JCCPより受託している「産油国石油産業等基盤整備事業」の調査実績

対象国(機関名)	調査内容	期間	人数
イラン(バンダラアバス製油所)	石油精製施設における環境保全技術(ペーパー回収技術)	'01 ~ '04	6
UAE(アブダビ国営石油精製公社)	石油精製施設における環境保全技術(ペーパー回収技術)	'00 ~ '03	4
UAE(アブダビ国営石油精製公社)	石油精製施設における資源保全技術、環境/安全/衛生の管理技術等(ゼロフレア技術:余剰ガス削減)	'02 ~ '03	4

2003年度は増員予定

当社の考え方や活動をご理解いただくために、積極的な情報開示を行っています。

当社は環境先進企業を目指して活動を行うとともに、情報発信や情報開示によって、お客様、株主・投資家、地域社会、取引先などのステークホルダーの皆様から正しくご理解いただき、「環境で選ばれるコスモ石油」となることを目指しています。

テレビ・新聞広告

広く一般の方に環境保全に関心を持っていただくことを目的に、環境広告の比率を増やしています。新聞広告は、読売広告大賞「シリーズ広告賞」などさまざまな広告賞を受賞しました。



新聞広告

IR活動

IR(投資家向け広報)として、当社は、年2回の決算報告会を開催しているほか、株主通信「シーズメール」を年4回発行しています。また、海外投資家に向けて、英語版のアンニュアルレポート、ファクトブック、株主通信を発行しています。

<http://www.cosmo-oil.co.jp/ir/index.html>



「アンニュアルレポート」と株主通信「シーズ・メール」

展示会

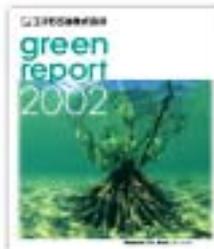
エコプロダクツ展 2002に出展し、啓発活動を行うとともに、展示ブースも「廃棄ゼロ」を目指して制作しました。



エコプロダクツ展

環境報告書の発行実績

当社は、「コスモ石油環境報告書2001」を発行して以来、毎年、環境報告書を発行し、環境保全活動についての情報開示を行ってきました。2002年度からは簡易版環境報告書「グリーンレポート」の発行も開始しました。



環境報告書2002簡易版「グリーンレポート」

報告書発行・配布実績(2003年3月現在)

	発行(部)	配布(部)
環境報告書2002(日本語版)	5,000	4,690
環境報告書2002(英語版)	3,000	2,560
グリーンレポート2002(日本語版のみ)	60,000	58,080

外部評価

2003年3月、国際的な社会的責任投資株価指数であるFTSE4Good* Global Indexに、日本の石油企業として初めて組み入れられました。2003年3月末現在、618社のうち、日本企業が60社組み入れられています。

* FTSE4Good

フィナンシャルタイムズとロンドン証券取引所の共同出資会社FTSEが発表しているさまざまな株価指数のうちの社会的責任投資株価指数。世界の企業を組み入れたGlobal Indexのほか、英国のみの指数、米国のみ指数などがあります。

環境保全、社会的責任、経済効果を重視し、 企業価値の向上に努めていきます。

当社は、「環境」「社会」「経済」のトリプルボトムラインを重視し、社会から指示・信頼される企業を目指しています。

環境および社会的側面に関しては、2002年4月にスタートしたコスモ・ザ・カード「エコ」*の会員数が1年間で56,000名に達するなど、多くのお客様の支持のもとに、持続可能な社会づくりを支援する活動を展開しています。また、証券市場においても、2001年度より当社の株式が「UFJパートナーズ投信(みどりの翼)」に組み入れられるなど、一定の評価を得ています。

経済的側面に関しては、2002年度は、単体・連結ともに増収・増益となりました。当社は、2001～2002年度の経営計画「価値創造21」に取り組み、合理化と価値創造で430億円の収益改善(500億円の収益改善計画に対して86%)を達成しました。また、2003年度より、コスモ石油グループ全体で合理化と価値創造を目指す3カ年計画「連結中期経営計画」をスタートさせました。3年間で565億円の収益改善を目指します。

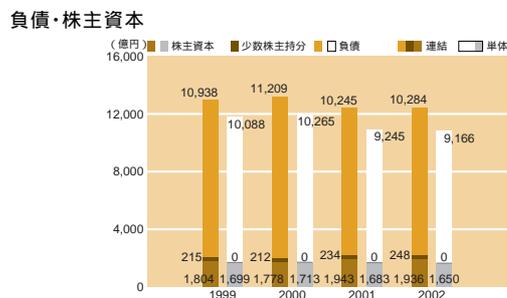
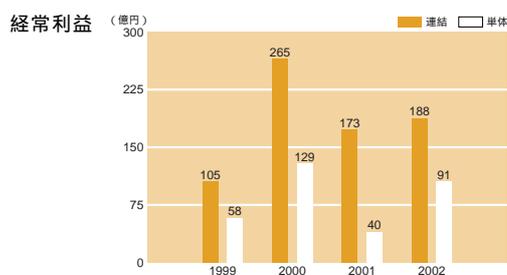
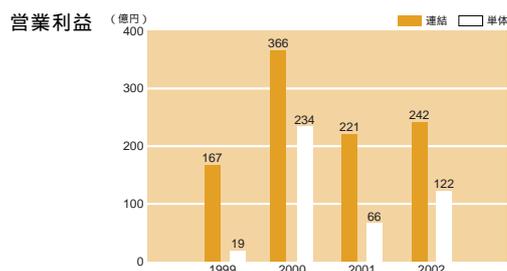
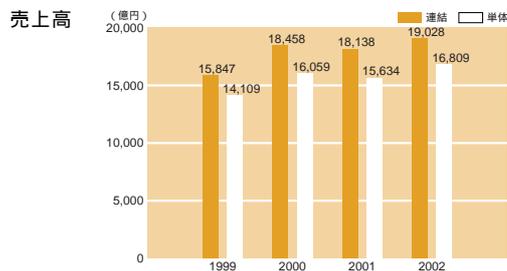
当社は、お客様満足度の向上を図るため、2つの面でのSS改革に取り組んでいます。一つは、ドライバーが自ら給油を行うセルフSSの拡大です。二つ目は、キーステーションとなる大型SS内に、車検・整備、高級洗車、カー用品販売の「Auto B-Cle(オートビークル)」という店舗を併設し、その周辺の中小SSをサテライトとして結ぶ「Auto B-Cleネットワーク」の展開です。

さらに、お客様満足度を最大化する販売インフラとして、当社が独自に運営するクレジットカード「コスモ・ザ・カード」の会員数を拡大していきます。2003年3月末現在、有効会員数は213万名で、カード会員の皆様の燃料購入量は、現金会員の皆様の約2倍、カーケア用品購入費率も高いことが確認されています。カードを活用して、お客様のセルフ給油ニーズ、カーケアニーズに対応した最適なサービスを提供していきます。

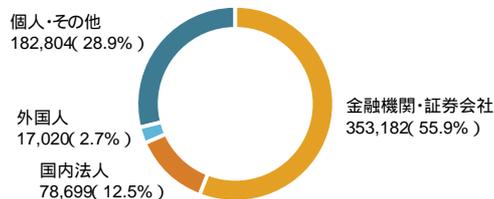
今後も、お客様や社会のニーズを先取りし、積極的な活動を推進することにより、企業価値の向上に努めていきます。

* 33ページを参照。

このページに関する詳細は、
<http://www.cosmo-oil.co.jp/ir/index.html>をご覧ください。



発行済株式の総数 631,705,087株



ステークホルダーとのより良い関係づくりを 推進するために企業行動指針を制定しました。

当社は、社会の一員として公正かつ誠実に行動するため、グループ企業行動指針を制定しました。この指針は、コスモ石油グループが、ステークホルダーである個人・企業・団体などのかか

わりにおいて、どのような行動をとる必要があるか、また、それぞれの関係においてどのような法律や当社規程があるかを示しています。

コスモ石油グループ企業行動指針

第1章 消費者・ユーザーとの関係

- 良質な製品・サービスの開発・提供
- 製品の品質維持と安全性確保
(関連法令)製造物責任法
(関連規程)品質保証規程、品質クレーム処理規程、製造物責任法ガイド
- 消費者との適正な取引
(関連法令)景品表示法、消費者契約法
(関連規程)景品表示法遵守マニュアル
- 顧客情報管理
(関連法令)個人情報保護法
(関連規程)情報管理規程

第2章 取引先・同業者との関係

- 特約店・協力会社との関係
- 独占禁止法の遵守
(関連法令)独占禁止法
(関連規程)独占禁止法遵守マニュアル
- 購買先との適正な取引
(関連法令)独占禁止法、下請法
(関連規程)独占禁止法遵守マニュアル、購買業務管理規程
- 他人の秘密情報、知的財産権の尊重
(関連法令)不正競争防止法、著作権法・特許法・商標法
- 接待・贈答

第3章 株主・投資家との関係

- 企業情報の開示
- 内部者取引の禁止
(関連法令)証券取引法
(関連規程)内部者取引防止規程
- 利益供与の禁止
(関連法令)商法

第4章 社会との関係

- 地域社会の発展
- 安全操業
(関連規程)安全環境管理規程、総合安全対策本部規程
- 環境保全活動
(関連規程)安全環境管理規程、地球環境委員会規程
- 社会貢献活動
- 情報開示
- 安全保障輸出管理
(関連法令)外国為替および外国貿易法
(関連規程)安全保障輸出管理規程
- 反社会的勢力・団体との関係断絶
(関連法令)暴力団対策法
- 海外における活動

第5章 政治・行政との関係

- 健全かつ正常な関係の構築
(関連法令)国家公務員倫理法
- 政治献金規制遵守
- 贈賄禁止
(関連法令)贈賄罪、不正競争防止法
(外国公務員に対する贈賄防止条約)

第6章 社員との関係

- 人権尊重・差別禁止
- 労働関係法令の遵守
- 安全で働きやすい職場環境の実現
- 個性の尊重

第7章 会社・会社財産との関係

- 適正な会計処理
(関連規程)経理規程
- 会社資産の適切な管理・使用
- 知的財産権の保護
- 企業秘密の管理
(関連規程)情報管理規程
- 情報システムの適切な管理・使用
(関連規程)情報システム管理規程
- 利益衝突の回避

(抜粋)

経営の意思決定および情報開示のために、
環境会計の高度化に取り組んでいます。

コスモ石油グループにおける環境会計

コスモ石油グループは、2001年度より環境会計の集計をはじめ、今年で3年目となります。環境先進企業を目指す当グループでは、環境会計を内部の意思決定に役立てるとともに、外部の方々への説明責任履行の一助とすることを目指しています。

今回の環境会計の作成にあたっては、石油産業の特殊性(お客様の使用時に燃焼することにより環境負荷物質が発生する点。硫黄含有率の高い中東系原油から石油製品を生産するため、環境保全の観点から過去から多大な投資を行っている点。「年度末取得価額の推移」のグラフ参照。)を踏まえ、環境省の「環境会計ガイドライン(2002年版)」、および今年3月に環境省より公表された、「環境保全コスト分類の手引き2003年版」を参考にし、環境活動にかかわるコストを把握し、同時に環境保全効果についても取りまとめています。

環境コストの集計に際しては、従来同様、財務会計の勘定科目を網羅するように集計しました。

当グループは、今年度より環境中期計画「ブーア21^{*}」を策定し、全社一丸となって環境保全に取り組んでいます。環境会計もこれに呼応し、より透明性・網羅性を高めるため、再生紙の購入等にかかわるコストを集計の対象に加えました。

* 9～10ページを参照。

また、環境指標についても昨年に引き続き作成しています。

報告対象期間および範囲

報告対象期間

2002年度(2002年4月1日～2003年3月31日)

報告対象範囲

対象範囲は、コスモ石油(株)の所有する4製油所ならびに本社、各支店および中央研究所、コスモ松山石油(株)、コスモ石油ルブリカンツ(株)です。

千葉製油所、四日市製油所、堺製油所、坂出製油所、本社、各支店の一部(但し、再生紙の購入のみ)、中央研究所(但し、環境保全にかかわる研究開発コストおよび効果のみ)コスモ松山石油(株)

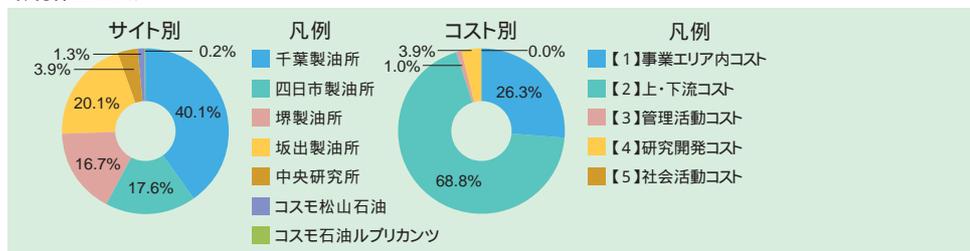
コスモ石油ルブリカンツ(株)

千葉工場、四日市工場(この2工場にかかわるコストおよび効果は、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

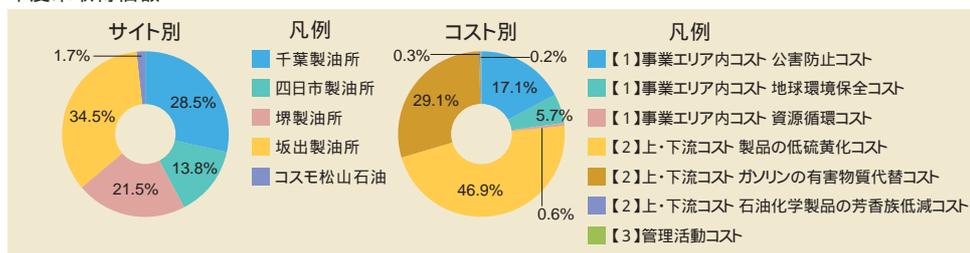
サイト別環境会計

環境会計は、4製油所、コスモ松山石油(株)、その他に区分して集計しました。サイト別データは、45～49ページに記載しています。

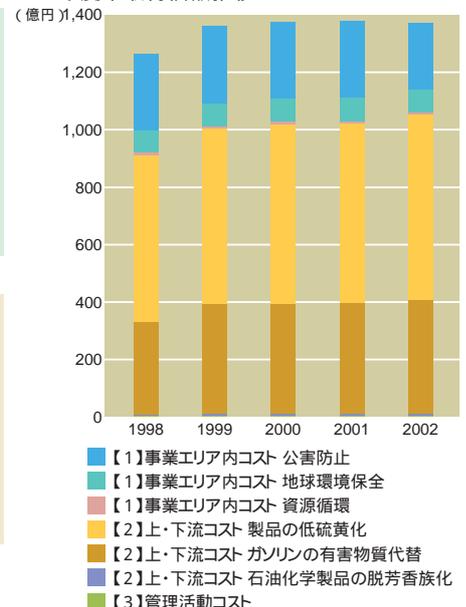
環境保全コスト



年度末取得価額



年度末取得価額推移



前年度の環境会計からの変更点

前年度の環境会計からの主な変更点は以下の通りです。

集計項目およびサイトの拡大

今年度より透明性・網羅性を高めるため、下記項目の集計を行い、開示をします。

1) 環境保全コスト(コスモ石油(株) 全社)

再生紙の購入費用

環境に係る寄付金

環境報告書作成費用

2) 経済効果(コスモ石油(株) 本社)

本社事務所の電気代

環境会計の集計結果

2002年度の環境会計の集計結果は、環境保全コストでは、投資額で2,160百万円、費用額で44,540百万円となりました。これは、前年度と比べて、投資額で1,098百万円の増加、費用額で2,651百万円の減少となります。年度末取得価額は、137,109百万円となり、前年度と比べて695百万円の減少となりました。

「事業エリア内の効果」は、厳冬による暖房用燃料、電力向け燃料の需要増加、および、軽油の50ppm対応等の影響で、環境負荷の絶対値が増えましたが、原単位は、ほぼ全項目で前年度を上回る低減効果をあげています。また、「上・下流の効果」は、上記の需要増加の影響で、環境負荷の絶対値が増えましたが、濃度・原単位は、多くの項目で前年度を上回る低減効果をあげています。

今後の課題

環境会計の集計は、今年度で3年目を迎えます。集計にあたっては、昨年度からの課題を念頭におき、透明性・網羅性を向上し、外部への説明責任の一助とすべく努めてきました。また、内部での活用については、集計されたプラント別のコストデータを会社の契約関連の計算基礎として活用し、内部の意思決定の一助としました。

当社は、2002年度より環境中期計画「ブーア

21」を策定し、「環境会計システムの開発」を中期計画の一環と位置づけ開発を進めてきました。その結果、2002年度末に開発は終わり、2003年4月からコスモ石油(株)の4製油所と、7月から商業運転を開始した四日市霞発電所を対象とし実運用を開始しました。

今後は、データ精度の向上とシステムによる集計サイトの拡大の検討と、開示項目の網羅性の向上に努めます。

環境負荷の統合化と環境生産性

当グループは、環境会計の一環として、昨年より、試験的に環境負荷の統合化と環境生産性の算出に取り組んでいます。

2002年度のEPSにより換算した環境負荷は、事業エリア内では、原油処理量の増加や精製の高度化のため、前年度より増加しました。また製品では、生産量が増加したため環境負荷が増加し、合計でも増加する結果になりました。

環境生産性は、事業エリア内では向上しましたが、製品では悪化し、合計でも悪化しました。製品の硫黄分は減少したものの、電力向けの需要増により、CO₂排出原単位の高いC重油の生産比率が高くなったのが主な要因です。

環境負荷の統合化

(単位:千t-CO₂換算)

項目	EPS*によるCO ₂ 換算	
	2002年度	低減(前年度比)
事業エリア:		
SOx	182	16
NOx	64	0
ベンゼン	0	0
COD	0	0
CO ₂	4,930	68
事業エリア内計	5,176	84
製品:		
潜在SOx量	5,390	4
製品使用時CO ₂	71,724	2,369
製品計	77,114	2,365
事業エリア内 + 製品計	82,290	2,449

EPSでの重みづけ係数(CO₂=1として)SOx=30.3、NOx=19.7、ベンゼン=33.8、COD=0.00935

* EPS:Environmental Priority Strategies in Product Design Version2000 (Centre for Environmental Assessment of Products and Material Systems, Sweden)

環境生産性

(単位:kL/t-CO₂換算)

項目	統合化環境負荷単位当りの生産量	
	2002年度	向上(前年度比)
事業エリア内計	5.469	0.012
製品計	0.367	0.005
事業エリア内 + 製品計	0.344	0.004

環境会計の集計方法

環境保全コストの集計方法

投資額:償却資産への設備投資額のうち、環境保全を目的とした支出額

費用額:環境保全対策にかかわる当期の費用額(減価償却費を含む)

【1】事業エリア内コスト

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かかわるコスト

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(廃水処理装置、臭水処理装置など)

- ・公害健康被害者補償法に基づく賦課金

資源循環コスト:廃棄物の処理、リサイクルにかかわるコスト

【2】上・下流コスト:

製品環境負荷低減コスト:お客様に環境負荷の少ない製品を提供するためのコスト

製品の低硫黄化コスト:製品の使用時に発生する硫黄酸化物

低減のために製品中の硫黄分を低減させるためのコスト

ガソリンの有害物質代替コスト(ベンゼン等):ガソリン中のベン

ゼン・鉛等の有害物質の低減および代替のためのコスト

石油化学製品の芳香族分低減コスト:石油化学製品原料中の

芳香族分、オレフィン分を低減させるためのコスト

【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、事業所内の緑化維持・美化、環境負荷の監視測定のためのコスト

【4】研究開発コスト:

環境保全にかかわる研究開発コスト

【5】社会活動コスト:

事業活動と関係のない緑化活動にかかわるコストなど

公害健康被害者補償法に基づく賦課金は、今年3月に環境省より公表された、「環境保全コスト分類の手引き2003年版」に基づきコスト区分を、昨年度の「社会活動コスト」から「事業エリア内コストの公害防止コスト」へ移しました。なお、2001年度の社会活動コストは820百万円から6百万円に、公害防止コストは3,794百万円から4,608百万円になります。

環境保全効果の集計方法

低減効果、低減量:2001年度の値 - 2002年度の値

【1】事業エリア内の効果

濃度・原単位:原油換算処理量当りの環境負荷

負荷量:事業エリア内から発生した環境負荷

事業エリア内の効果において、濃度・原単位はコスモ松山石油(株)を除く(コスモ松山石油は、原油処理を行っておらず、原油換算処理量が、算出不能のため)

【2】上・下流の効果

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効果

濃度・原単位:

- ・製品の低硫黄化:製品中の硫黄分

- ・ガソリンの有害物質代替効果(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CO₂排出量:後述の負荷量を石油製品生産量で除した数値

負荷量:製油所での製品環境負荷低減の後、製品の使用時に発生が予想される潜在負荷量

- ・製品の低硫黄化:当社製品中の平均硫黄分に生産量をかけて、環境負荷の対象物質に換算した量

- ・ガソリンの有害物質代替効果(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

環境会計

項目	環境保全コスト(単位:百万円)			
	投資額		費用額	
	2002年度	増減	2002年度	増減
1 事業エリア内コスト	24	179	11,693	32
地球環境保全コスト	0	1	6,944	450
公害防止コスト	24	161	4,104	504
資源循環コスト	0	17	645	22
2 上・下流コスト	2,136	1,277	30,662	2,884
製品の環境負荷低減コスト	2,136	1,277	30,570	2,876
製品の低硫黄化コスト	1,905	1,436	21,867	1,950
ガソリン	556	423	5,810	687
ナフサ	121	92	1,525	72
ジェット燃料	34	18	1,332	35
灯油	317	235	3,542	574
軽油	451	335	5,249	686
A重油	339	273	2,457	247
C重油	10	2	1,216	436
LPG	77	58	736	155
ガソリンの有害物質代替コスト(ベンゼン等)	223	166	8,587	927
石油化学製品の芳香族分低減コスト	8	7	116	1
グリーン購入によるコスト	0	0	92	8
3 管理活動コスト	0	0	432	20
4 研究開発コスト	0	0	1,751	289
5 社会活動コスト	0	0	2	4
総計	2,160	1,098	44,540	2,651

石油化学製品の芳香族分低減効果:事業エリア内で除去した石油化学製品中の芳香族量

製品使用時CO₂排出量:石油連盟で使用している各製品ごとのCO₂排出原単位に生産量を乗じた数値

お客様の使用時における脱硫装置によるSO_xの低減は、考慮していませんので、重油等の実際のSO_x排出量は、潜在SO_x量より低い数値になります。

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、JIS規格に対して低い数値になっています。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SO_x、CO₂を排出しませんが、数値には含んでいます。ガソリンは、より透明性・網羅性を高めるため、2002年度よりハイオクガソリンとレギュラーガソリンに区分して記載しています。

項目	環境保全効果			
	濃度・原単位		負荷量	
	低減効果	2002年度	低減量	2002年度
1 事業エリア内の効果				
事業活動に投入する資源に関する効果 ・エネルギーの投入	(kL-原油/kL) 0.07 (kg/kL)	(kL-原油/kL) 9.35 (kg/kL)	(TJ) 1,586 (千t)	(TJ) 68,310 (千t)
・水の投入	1	189	14	36,908
事業活動から排出する環境負荷 および廃棄物に関する効果				
大気への排出	(kg-CO ₂ /kL)	(kg-CO ₂ /kL)	(千t-CO ₂)	(千t-CO ₂)
・CO ₂	0.38	26.24	68	4,930
大気への排出	(g/kL)	(g/kL)	(t)	(t)
・SO _x	2.2	27.6	520	5,998
・NO _x	0.7	16.6	32	3,224
・ベンゼン	0.00	0.03	3.35	10.19
水域への排出	(g/kL)	(g/kL)	(t)	(t)
・COD	0.01	0.71	0.5	131.1
廃棄物の排出	(g/kL)	(g/kL)	(t)	(t)
・産業廃棄物発生量	74	227	11,625	41,959
・産業廃棄物再資源化量	6	57	328	10,876
・産業廃棄物最終処分量	2	8	458	1,423
2 上・下流の効果				
製品の環境負荷低減効果				
燃料油の低硫黄化	(硫黄分:質量%)	(硫黄分:質量%)	(潜在SO _x 量:tSO ₂)	(潜在SO _x 量:tSO ₂)
合計	0.0133	0.3950	126	177,896
ハイオクガソリン	0.0000	0.0005	0	10
レギュラーガソリン	0.0000	0.0030	4	231
ナフサ	0.0013	0.0284	66	823
ジェット燃料	0.0042	0.0213	36	465
灯油	0.0011	0.0028	68	157
軽油	0.0175	0.0234	1,502	1,931
A重油	0.0162	0.4503	1,615	28,672
C重油	0.1372	1.6174	209	145,602
LPG	0.0002	0.0005	2	5
ガソリンの有害物質代替効果 (ガソリンの低ベンゼン化)	(容量%) 0.0155	(容量%) 0.5556	(t) 1,594	(t) 32,189
石油化学製品の芳香族分低減効果			(kL) 184	(kL) 3,468
製品使用時CO ₂ 排出量	(t-CO ₂ /kL) 0.0063	(t-CO ₂ /kL) 2.5428	(千t-CO ₂) 2,369	(千t-CO ₂) 71,724

環境保全コスト(コスモ石油(株)全社)

(単位:百万円)

項目	2002年度	増減
再生紙の購入費用(全額計上)	14	1
環境に関する寄付金	31	25
環境報告書作成費用	37	12

経済効果の集計

(単位:百万円)

項目	金額
省エネルギーによる節約額(コージェネレーションによる節約)	2,181
触媒リサイクルによる節約額(廃棄処理費用削減他)	33
研究開発による効果額(ロイヤリティ収入他)	81
本社事務所の電気代*	3
合計	2,298

経済効果の集計方法

省エネルギーによる節約額(コージェネレーションによる節約)
 コージェネレーションによる節約額 = スチームの発生による節約額 + 電気の節約額 - 燃料代(LPG,重油等)
 触媒リサイクルによる節約額(廃棄処理費用削減他)
 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(ロイヤリティ収入他)
 ロイヤリティ収入は実際受領額、研究開発によるコスト節約額は、研究成果によるコスト節約額
 *本社オフィスの電気代の差額(2001年度 - 2002年度)

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:1,209,585m²

従業員数:370名

原油処理能力:240,000バレル/日 (2003年3月末)



法規制物質

大気関係	物質	規制法令	規制内容	規制値	実績	
					最大	平均
	NOx (m ³ /時)	公害防止協定	総量規制	141.1	117.8	84.8
	SOx (m ³ /時)	公害防止協定	総量規制	189.7	151.4	116.0
	ばいじん(ボイラー) (g/m ³)	公害防止協定	濃度規制	0.07	0.029	0.023

水質関係	物質	規制法令	規制内容	規制値	実績	
					最大	平均
	COD (kg/日)	公害防止協定	総量規制	223	168.4	100.3
	COD (mg/L)	県条例	濃度規制	25	3.6	3.1
	SS (mg/L)	県条例	濃度規制	50	8.4	6.6
	油分 (mg/L)	県条例	濃度規制	3	0.8	0.7
	窒素 (mg/L)	県指導要領	濃度規制	(10)	2.2	1.9
	リン (mg/L)	県指導要領	濃度規制	(1)	0.16	0.09
	フェノール (mg/L)	県条例	濃度規制	0.5	定量下限未満	

環境パフォーマンス

	使用量・排出量	原単位
エネルギー	678,632 (kL-原油/年)	8.81(kL-原油/千L)
CO ₂	1,967,623 (t-CO ₂ /年)	25.55(kg-CO ₂ /kL)
SOx	2,900 (t/年)	37.7 (g/kL)
NOx	1,524 (t/年)	19.8 (g/kL)
COD	36.6(t/年)	0.48(g/kL)
産業廃棄物発生量	15,862 (t/年)	
産業廃棄物再資源化量	4,722 (t/年)	
産業廃棄物最終処分量	391 (t/年)	

PRTR対象物質	排出量・移動量
エチルベンゼン(大気排出)	380 (kg/年)
キシレン(大気排出)	1,400 (kg/年)
1,3,5-トリメチルベンゼン(大気排出)	22 (kg/年)
トルエン(大気排出)	6,200 (kg/年)
ベンゼン(大気排出)	870 (kg/年)
ニッケル化合物(移動量)	60,000 (kg/年)
モリブデンおよびその化合物(移動量)	100,000 (kg/年)
ダイオキシン類(大気排出)	2 (mg-TEQ/年)
ダイオキシン類(水域排出)	49 (mg-TEQ/年)
ダイオキシン類(移動量)	0.0098(mg-TEQ/年)

環境会計

項目	環境保全コスト(単位:百万円)	
	投資額	費用額
1 事業エリア内コスト	6	3,815
公害防止コスト	6	1,216
地球環境保全コスト	0	2,299
資源循環コスト	0	300
2 上・下流コスト	156	13,845
グリーン購入によるコスト	0	0
製品の環境負荷低減コスト	156	13,845
製品の低硫黄化	89	11,741
ガソリン	19	2,557
ナフサ	8	1,063
ジェット燃料	7	938
灯油	14	1,866
軽油	20	2,601
A重油	9	1,127
C重油	9	1,203
LPG	3	386
ガソリンの有害物質代替	67	2,104
石油化学製品の脱芳香族化	0	0
3 管理活動コスト	0	194
4 研究開発コスト	0	0
5 社会活動コスト	0	1
合計	162	17,855

再生紙の購入費 2(百万円)

経済効果 (870百万円)

省エネルギーによる節約額(コージェネレーションによる節約)	848
触媒リサイクルによる節約額(廃棄物処理費削減ほか)	22
研究開発による効果額(ロイヤリティ収入ほか)	0

項目	環境保全効果		
	環境負荷削減(前年度 - 当年度)	濃度・原単位	負荷量
1 事業エリア内の効果			
事業活動に投入する資源に関する効果	(kL-原油/千L)	(TJ)	
エネルギーの投入	0.18 (kg/kL)	1,164 (千t)	
水の投入	2	435	
事業活動から排出する環境負荷および廃棄物に関する効果			
大気への排出	(kg-CO ₂ /kL)	(千t-CO ₂)	
CO ₂	0.50 (g/kL)	85 (t)	
SOx	1.7	299	
NOx	1.6	26	
ベンゼン	0.00	0.12	
水域への排出	(g/kL)	(t)	
COD	0.08	7.9	
廃棄物の排出	(g/kL)	(t)	
産業廃棄物発生量	133	8,608	
産業廃棄物再資源化量	13	624	
産業廃棄物最終処分量	2	114	
2 上・下流の効果			
製品の環境負荷低減効果	(硫黄分:質量%) (潜在SOx量:t)		
製品の低硫黄化			
ハイオクガソリン	0.0000	0	
レギュラーガソリン	0.0002	6	
ナフサ	0.0010	73	
ジェット燃料	0.0056	4	
灯油	0.0012	27	
軽油	0.0172	615	
A重油	0.0138	850	
C重油	0.2590	2,413	
LPG	0.0000	0	
合計	0.0269	2,142	
(容量%)		(t)	
ガソリンの低ベンゼン化	0.0603 (kL)	1,478 (kL)	
石油化学製品の芳香族分低減	0	0	
製品使用時のCO ₂ 排出量	(t-CO ₂ /kL)	(千t-CO ₂)	
合計	0.0109	1,950	

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:1,188,075m²

従業員数:335名

原油処理能力:155,000バレル/日 (2003年3月末)



法規制物質

大気関係	物質	規制法令	規制内容	規制値	実績	
					最大	平均
	NOx (m ³ /時)	公害防止協定	総量規制	78.4	61.1	34.8
	SOx (m ³ /時)	公害防止協定	総量規制	108.21	58.0	28.9
	ばいじん(ボイラー) (g/m ³)	公害防止協定	濃度規制	0.049	0.037	0.028

水質関係	物質	規制法令	規制内容	規制値	実績	
					最大	平均
	COD (kg/日)	公害防止協定	総量規制	535	419.6	172.5
	" (mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	160(120)	5.4	4.0
	SS (mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	200(150)	9.0	4.0
	油分 (mg/L)	県条例	濃度規制	1	定量下限未滿	
	窒素 (mg/L)	市指導要綱	濃度規制	15	定量下限未滿	
	リン (mg/L)	市指導要綱	濃度規制	1.5	0.11	0.06
	フェノール (mg/L)	県条例	濃度規制	1	0.061	0.061

()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	PRTR対象物質	排出量・移動量
エネルギー	424,782 (kL-原油/年)	10.58 (kL-原油/千kL)	エチルベンゼン(大気排出)	320 (kg/年)
CO ₂	1,112,417 (t-CO ₂ /年)	27.69 (kg-CO ₂ /kL)	キシレン(大気排出)	1,300 (kg/年)
SOx	718 (t/年)	17.9 (g/kL)	1,3,5トリメチルベンゼン(大気排出)	29 (kg/年)
NOx	622 (t/年)	15.5 (g/kL)	トルエン(大気排出)	4,400 (kg/年)
COD	62.6 (t/年)	1.56 (g/kL)	ベンゼン(大気排出)	1,500 (kg/年)
産業廃棄物発生量	6,550 (t/年)		コバルトおよびその化合物(移動量)	7,600 (kg/年)
産業廃棄物再資源化量	2,556 (t/年)		ニッケル化合物(移動量)	1,000 (kg/年)
産業廃棄物最終処分量	494 (t/年)		モリブデンおよびその化合物(移動量)	32,000 (kg/年)

環境会計

項目	環境保全コスト(単位:百万円)		環境保全効果	
	投資額	費用額	環境負荷削減(前年度-当年度)	濃度・原単位
1 事業エリア内コスト	1	3,519	事業活動に投入する資源	(TJ)
公害防止コスト	1	1,244	エネルギーの投入	0.05 (kg/kL) 164 (千t)
地球環境保全コスト	0	2,095	水の投入	18 632
資源循環コスト	0	180	事業活動から排出する環境負荷および廃棄物に関する効果	
2 上・下流コスト	1,459	4,223	大気への排出	(kg-CO ₂ /kL) (千t-CO ₂)
グリーン購入によるコスト	0	0	CO ₂	0.67 35
製品の環境負荷低減コスト	1,459	4,223	(g/kL)	708 (t)
製品の低硫黄化	1,423	2,475	SOx	0.8 38
ガソリン	408	708	NOx	2.9 123
ナフサ	102	177	ベンゼン	0.00 0.00
ジェット燃料	14	25	水域への排出	(g/kL) (t)
灯油	233	405	COD	0.14 6.1
軽油	320	557	廃棄物の排出	(g/kL) (t)
A重油	288	501	産業廃棄物発生量	53 2,191
C重油	0	0	産業廃棄物再資源化量	6 193
LPG	58	102	産業廃棄物最終処分量	3 129
ガソリンの有害物質代替	36	1,748	2 上・下流の効果	
石油化学製品の脱芳香族化	0	0	製品の環境負荷低減効果	
3 管理活動コスト	0	98	製品の低硫黄化	(硫黄分:質量%) (潜在SO _x 量:t)
4 研究開発コスト	0	0	ハイオクガソリン	0.0000 0
5 社会活動コスト	0	1	レギュラーガソリン	0.0002 10
合計	1,460	7,841	ナフサ	0.0017 6
再生紙の購入費 1(百万円)			ジェット燃料	0.0002 0
			灯油	0.0013 15
			軽油	0.0142 265
			A重油	0.0338 825
			C重油	0.1316 1,643
			LPG	0.0004 1
			合計	0.0383 1,080
			(容量%)	(t)
			ガソリンの低ベンゼン化	0.0169 695
			(kL)	(kL)
			石油化学製品の芳香族低減	0 0
			(t-CO ₂ /kL)	(千t-CO ₂)
			製品使用時のCO ₂ 排出量	0.0110 878

経済効果 (408百万円)

省エネルギーによる節約額(コージェネレーションによる節約)	397
触媒リサイクルによる節約額(廃棄物処理費削減ほか)	11
研究開発による効果額(ロイヤリティ収入ほか)	0

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:1,254,603m²

従業員数:198名

原油処理能力:80,000バレル/日 (2003年3月末)



法規制物質

大気関係	物質	規制法令	規制内容	規制値	実績	
					最大	平均
大気関係	NOx(m ³ /時)	市届出要綱	総量規制	48.82	16.9	10.2
	SOx(m ³ /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)	府条例	濃度規制	0.05	定量下限未滿	

水質関係	物質	規制法令	規制内容	規制値	実績	
					最大	平均
水質関係	COD(kg/日)	水質汚濁防止法	総量規制	186.8	86.7	50.2
	COD(mg/L)	府条例	濃度規制	15(10)	9.8	7.1
	SS(mg/L)	府条例	濃度規制	40(30)	定量下限未滿	
	油分(mg/L)	府条例	濃度規制	2	定量下限未滿	
	窒素(mg/L)	府指導要綱	濃度規制	35	4.0	3.0
	リン(mg/L)	府指導要綱	濃度規制	1.5	0.443	0.133
	フェノール(mg/L)	府条例	濃度規制	2	定量下限未滿	

()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	251,051 (kL-原油/年)	8.94(kL-原油/千kL)
CO ₂	699,747 (t-CO ₂ /年)	24.93(kg-CO ₂ /kL)
SOx	14 (t/年)	0.5 (g/kL)
NOx	183 (t/年)	6.5 (g/kL)
COD	18.3(t/年)	0.65(g/kL)
産業廃棄物発生量	4,158 (t/年)	
産業廃棄物再資源化量	918 (t/年)	
産業廃棄物最終処分量	307 (t/年)	

PRTR対象物質	排出量・移動量
エチルベンゼン(大気排出)	140(kg/年)
キシレン(大気排出)	600(kg/年)
1,3,5-トリメチルベンゼン(大気排出)	20(kg/年)
トルエン(大気排出)	1,700(kg/年)
ベンゼン(大気排出)	720(kg/年)
ニッケル化合物(移動量)	1,500(kg/年)

環境会計

項目	環境保全コスト(単位:百万円)	
	投資額	費用額
1 事業エリア内コスト	0	3,213
公害防止コスト	0	603
地球環境保全コスト	0	2,550
資源循環コスト	0	60
2 上・下流コスト	3	4,173
グリーン購入によるコスト	0	0
製品の環境負荷低減コスト	3	4,173
製品の低硫黄化	0	2,216
ガソリン	0	758
ナフサ	0	134
ジェット燃料	0	183
灯油	0	304
軽油	0	563
A重油	0	241
C重油	0	0
LPG	0	33
ガソリンの有害物質代替	3	1,957
石油化学製品の脱芳香族	0	0
3 管理活動コスト	0	63
4 研究開発コスト	0	0
5 社会活動コスト	0	0
合計	3	7,449

再生紙の購入費 2(百万円)

経済効果(936百万円)

省エネルギーによる節約額(コージェネレーションによる節約)	936
触媒リサイクルによる節約額(廃棄物処理費削減ほか)	0
研究開発による効果額(ロイヤリティ収入ほか)	0

項目	環境保全効果		
	環境負荷削減(前年度-当年度)	濃度・原単位	負荷量
1 事業エリア内の効果			
事業活動に投入する資源に関する効果	(kL-原油/千kL)	(TJ)	
エネルギーの投入	0.26	212	
水の投入	(kg/kL)	(千t)	
事業活動から排出する環境負荷および廃棄物に関する効果			
大気への排出	(kg-CO ₂ /kL)	(千t-CO ₂)	
CO ₂	0.56	21	
SOx	(g/kL)	(t)	
NOx	0.1	2	
ベンゼン	0.4	3	
ベンゼン	0.00	0.03	
水域への排出	(g/kL)	(t)	
COD	0.03	1.8	
廃棄物の排出	(g/kL)	(t)	
産業廃棄物発生量	22	878	
産業廃棄物再資源化量	2	110	
産業廃棄物最終処分量	0	16	
2 上・下流の効果			
製品の環境負荷低減効果	(硫黄分:質量%)	(潜在SOx量:t)	
製品の低硫黄化			
ハイオクガソリン	0.0001	0	
レギュラーガソリン	0.0003	5	
ナフサ	0.0079	14	
ナフサ	0.0095	6	
ジェット燃料	0.0006	0	
灯油	0.0006	0	
軽油	0.0158	270	
A重油	0.0291	6	
C重油	0.0504	2,336	
LPG	0.0002	0	
合計	0.0651	2,087	
合計	(容量%)	(t)	
ガソリンの低ベンゼン化	0.0809	455	
合計	(kL)	(kL)	
石油化学製品の芳香族低減	0	0	
合計	(t-CO ₂ /kL)	(千t-CO ₂)	
製品使用時のCO ₂ 排出量	0.0061	655	

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: 847,943m²

従業員数: 223名

原油処理能力: 120,000バレル/日 (2003年3月末)



法規制物質

大気関係	物質	規制法令	規制内容	規制値	実績	
					最大	平均
大気関係	NOx (m ³ /時)	公害防止覚書	総量規制	190.0	58.0	39.0
	SOx (m ³ /時)	公害防止覚書	総量規制	164.0	74.7	56.0
	ばいじん(煙突)(g/m ³)	公害防止覚書	濃度規制	0.05	0.005	0.005
水質関係	物質	規制法令	規制内容	規制値	実績	
					最大	平均
水質関係	COD (kg/日)	県条例	総量規制	120.0	54.3	30.6
	COD (mg/L)	県条例	濃度規制	15(10)	5.0	3.2
	SS (mg/L)	県条例	濃度規制	15(10)	13.0	4.8
	油分 (mg/L)	県条例	濃度規制	2	定量下限未滿	
	窒素 (mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	12(60)	1.8	1.3
	リン (mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	1(8)	0.05	0.03
	フェノール (mg/L)	県条例	濃度規制	1	0.008	0.008

()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	351,116 (kL-原油/年)	9.46 (kL-原油/千kL)
CO ₂	1,005,332 (t-CO ₂ /年)	27.08 (kg-CO ₂ /kL)
SOx	1,401 (t/年)	37.7 (g/kL)
NOx	702 (t/年)	18.9 (g/kL)
COD	11.2 (t/年)	0.30 (g/kL)
産業廃棄物発生量	14,740 (t/年)	
産業廃棄物再資源化量	2,163 (t/年)	
産業廃棄物最終処分量	189 (t/年)	

PRTR対象物質	排出量・移動量
エチルベンゼン(大気排出)	500 (kg/年)
キシレン(大気排出)	2,200 (kg/年)
1,3,5トリメチルベンゼン(大気排出)	44 (kg/年)
トルエン(大気排出)	8,200 (kg/年)
ベンゼン(大気排出)	2,500 (kg/年)
ニッケル化合物(移動量)	35,000 (kg/年)
モリブデンおよびその化合物(移動量)	39,000 (kg/年)
ダイオキシン類(大気排出)	0.027 (mg-TEQ/年)
ダイオキシン類(水域排出)	0.15 (mg-TEQ/年)
ダイオキシン類(移動量)	0.000053 (mg-TEQ/年)

環境会計

項目	環境保全コスト(単位:百万円)	
	投資額	費用額
1 事業エリア内コスト	17	1,067
公害防止コスト	17	969
地球環境保全コスト	0	0
資源循環コスト	0	98
2 上・下流コスト	508	7,854
グリーン購入によるコスト	0	0
製品の環境負荷低減コスト	508	7,854
製品の低硫黄化	393	5,435
ガソリン	129	1,787
ナフサ	11	151
ジェット燃料	13	186
灯油	70	967
軽油	111	1,528
A重油	42	588
C重油	1	13
LPG	16	215
ガソリンの有害物質代替	115	2,419
石油化学製品の脱芳香族化	0	0
3 管理活動コスト	0	37
4 研究開発コスト	0	0
5 社会活動コスト	0	0
合計	525	8,958

再生紙の購入費 1(百万円)

項目	環境保全効果		
	環境負荷削減(前年度-当年度)	濃度・原単位	負荷量
1 事業エリア内の効果			
事業活動に投入する資源に関する効果	(kL-原油/千kL)	(TJ)	
エネルギーの投入	0.06 (kg/kL)	858 (千t)	
水の投入	10	177	
事業活動から排出する環境負荷および廃棄物に関する効果			
大気への排出	(kg-CO ₂ /kL)	(千t-CO ₂)	
CO ₂	0.59 (g/kL)	46 (t)	
SOx	5.2	273	
NOx	1.8	108	
ベンゼン	0.01	0.30	
水域への排出	(g/kL)	(t)	
COD	0.01	0.5	
廃棄物の排出	(g/kL)	(t)	
産業廃棄物発生量	36	281	
産業廃棄物再資源化量	10	189	
産業廃棄物最終処分量	5	145	
2 上・下流の効果			
製品の環境負荷低減効果	(硫黄分:質量%) (潜在SOx量:t)		
製品の低硫黄化			
ハイオクガソリン	0.0001	0	
レギュラーガソリン	0.0001	6	
ナフサ	0.0011	21	
ジェット燃料	0.0012	2	
灯油	0.0019	23	
軽油	0.0219	351	
A重油	0.0072	88	
C重油	0.1194	1,511	
LPG	0.0000	1	
合計	0.0030	1,033	
ガソリンの低ベンゼン化	(容量%) (t)		
0.0879	1,851		
(kL)	(kL)		
石油化学製品の芳香族低減	0	0	
(t-CO ₂ /kL)	(千t-CO ₂)		
0.0121	330		
製品使用時のCO ₂ 排出量			

経済効果(0百万円)

省エネルギーによる節約額(コージェネレーションによる節約)	0
触媒リサイクルによる節約額(廃棄物処理費削減ほか)	0
研究開発による効果額(ロイヤリティ収入ほか)	0

コスモ松山石油(株)

所在地:愛媛県松山市大可賀3-580

従業員数:102名 事業内容:燃料油、石油製品、

操業開始年月:1944年2月

面積:532,879m²

石油系溶剤、液化ガスの製造・販売 (2003年3月末)

法規制物質

大気関係	物質	規制法令	規制内容	規制値	実績	
					最大	平均
	NOx (m ³ /時)				16.18	12.47
	SOx (m ³ /時)	公害防止協定	総量規制	208	68.30	46.44
	ばいじん(ボイラー) (g/m ³)	公害防止協定	濃度規制	0.17	0.05	0.04

水質関係	物質	規制法令	規制内容	規制値	実績	
					最大	平均
	COD (kg/日)	注1	総量規制	363.3	66.7	6.6
	COD (mg/L)	県条例	濃度規制	1(10)	5.1	3
	SS (mg/L)	県条例	濃度規制	20	5	3
	油分 (mg/L)	県条例	濃度規制	2	定量下限未滿	
	窒素 (mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	12(60)	0.89	0.53
	リン (mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	1(8)	0.17	0.11
	フェノール (mg/L)	県条例	濃度規制	0.3	定量下限未滿	

注1:瀬戸内海環境保全特別措置法

()内は日間平均値

環境パフォーマンス

	使用量・排出量
エネルギー	55,574 (kL-原油/年)
CO ₂	145,380 (t-CO ₂ /年)
SOx	965 (t/年)
NOx	193 (t/年)
COD	2.4 (t/年)
産業廃棄物発生量	649 (t/年)
産業廃棄物再資源化量	517 (t/年)
産業廃棄物最終処分量	42 (t/年)

PRTR対象物質	排出量・移動量
エチルベンゼン(大気排出)	2,200 (kg/年)
エチレンジクロロ(大気排出)	33 (kg/年)
キシレン(大気排出)	11,000 (kg/年)
キシレン(水域排出)	0.5 (kg/年)
1,2-ジクロロエタン(大気排出)	5,600 (kg/年)
1,3,5-トリメチルベンゼン(大気排出)	290 (kg/年)
1,3,5-トリメチルベンゼン(水域排出)	1.6 (kg/年)
トルエン(大気排出)	20,000 (kg/年)
トルエン(移動量)	0.1 (kg/年)
フェノール(大気排出)	68 (kg/年)
フェノール(水域排出)	2.5 (kg/年)
ベンゼン(大気排出)	4,600 (kg/年)
ベンゼン(移動量)	0.6 (kg/年)
ダイオキシン類(大気排出)	0.06 (mg-TEQ/年)
ダイオキシン類(水域排出)	1.0 (mg-TEQ/年)
ダイオキシン類(移動量)	0.32 (mg-TEQ/年)

環境会計

項目	環境保全コスト(単位:百万円)	
	投資額	費用額
1 事業エリア内コスト	0	79
公害防止コスト	0	72
地球環境保全コスト	0	0
資源循環コスト	0	7
2 上・下流コスト	10	475
グリーン購入によるコスト	0	0
製品の環境負荷低減コスト	10	475
製品の低硫黄化	0	0
ガソリン	0	0
ナフサ	0	0
ジェット燃料	0	0
灯油	0	0
軽油	0	0
A重油	0	0
C重油	0	0
LPG	0	0
ガソリンの有害物質代替	2	359
石油化学製品の脱芳香族化	8	116
3 管理活動コスト	0	40
4 研究開発コスト	0	0
5 社会活動コスト	0	0
合計	10	594

再生紙の購入費 (百万円)

項目	環境保全効果	
	環境負荷削減(前年度・当年度) 負荷量	
1 事業エリア内の効果		
事業活動に投入する資源に関する効果		
エネルギーの投入	721 (TJ)	
水の投入	721 (千t)	
事業活動から排出する環境負荷および廃棄物に関する効果		
大気への排出		
CO ₂	6 (千t-CO ₂)	
SOx	16 (t)	
NOx	6 (t)	
ベンゼン	3.5 (t)	
水域への排出		
COD	0.0 (t)	
廃棄物の排出		
産業廃棄物発生量	333 (t)	
産業廃棄物再資源化量	402 (t)	
産業廃棄物最終処分量	54 (t)	
2 上・下流の効果		
製品の環境負荷低減効果		
製品の低硫黄化	184 (潜在SOx量:t)	
ハイオクガソリン	0 (t)	
レギュラーガソリン	1 (t)	
ナフサ	6 (t)	
ジェット燃料	36 (t)	
灯油	3 (t)	
軽油	1 (t)	
A重油	22 (t)	
C重油	0 (t)	
LPG	0 (t)	
合計	24 (t)	
ガソリンの低ベンゼン化	71 (t)	
石油化学製品の芳香族低減	184 (kL)	
製品使用時のCO ₂ 排出量	135 (千t-CO ₂)	

コスモ石油(株)中央研究所

所在地:埼玉県幸手市権現堂1134-2

開所:1969年4月

面積:86,200m²

従業員数:102名

コスモ石油ルブリカンツ(株)

所在地:東京都港区芝浦4-9-25

設立:1998年4月

従業員数:181名

事業内容:潤滑油などの研究、製造、販売

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	平均
CO _x (mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	16(120)	14.3	8.8
SS(mg/L)	県条例	濃度規制	6(50)	11	7
油分(mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	5	1	定量下限未満
窒素(mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	12(60)	7	6
リン(mg/L)	水質汚濁防止法	濃度規制	1(8)	0.8	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(株)中央研究所、コスモ石油ルブリカンツ(株)

環境会計

項目	環境保全コスト(単位:百万円)	
	投資額	費用額
1 事業エリア内コスト	0	0
公害防止コスト	0	0
地球環境保全コスト	0	0
資源循環コスト	0	0
2 上・下流コスト	0	92
グリーン購入によるコスト	0	92
製品の環境負荷低減コスト	0	0
製品の低硫黄化コスト	0	0
ガソリン	0	0
ナフサ	0	0
ジェット燃料	0	0
灯油	0	0
軽油	0	0
A重油	0	0
C重油	0	0
LPG	0	0
ガソリンの有害物質代替コスト	0	0
石油化学製品の芳香族分低減コスト	0	0
3 管理活動コスト	0	0
4 研究開発コスト	0	1,751
5 社会活動コスト	0	0
合計	0	1,843

再生紙の購入費 (百万円)

経済効果 (81百万円)

研究開発における効果額(ロイヤリティ収入他)

81

コスモ石油(株)本社・支店

所在地:東京都港区芝浦1-1-1東芝ビル

従業員数:711名(本社・支店)

(2003年3月末)

(単位:百万円)	
2002年度	
1環境保全コスト	
再生紙の購入費用(全額計上)	8
環境に係る寄付金	31
環境報告書作成費用	37
2経済効果(コスモ石油(株)本社)	
本社事務所の電気代	3

環境保全活動のあゆみ

	コスモ石油グループ / 石油業界関係	社会の動き
1986	コスモ石油発足 「環境安全管理規程」「総合安全対策本部規程」制定 プレミアムガソリンの完全無鉛化	
1987	堺製油所「FCC装置排ガス脱硫装置」完成	「モントリオール議定書」採択(オゾン層保護条約議定書)
1989		バルティーズ号座礁、アラスカ沖で原油流出事故
1990	四日市製油所「コージェネレーション設備」完成	湾岸危機勃発 ペルシャ湾に原油大量流出
1991	ペルシャ湾流出油防除へ専門家チーム派遣	「経団連地球環境憲章」策定
1992	堺製油所「常圧蒸留装置加熱炉脱硝設備」完成 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
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	「環境基本法」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 環境目標「地球環境問題への取り組み」以降毎年策定し実行 千葉製油所「軽油深度脱硫装置」完成	「国連気候変動枠組条約」発効 「環境基本計画」閣議決定
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)	「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
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 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 石油連盟「有害大気汚染物質に関する自主管理計画」策定 ガソリン中ベンゼン含有量5容量%以下	ISO-14001「環境マネジメント規格」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) 「品質確本法」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)
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 坂出製油所、ISO-14001認証取得 コスモ石油四日市霞発電所(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 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 「廃棄物処理およ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 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)
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	「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)
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	第1回経団連「環境自主行動計画フォローアップ」 「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)
2000	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 ガソリン中ベンゼン含有量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 「廃棄物の処理および清掃に関する法律」改正
2001	「コスモ石油環境報告書2001」発行 千葉製油所「厚生労働大臣表彰優良賞」受賞 「第11回地球環境大賞優秀企業賞」受賞(文部省、フジサンケイグループ ほか主催、世界自然保護基金ジャパン特別協力) 「第5回環境報告書賞優良賞」受賞(東洋経済新報社、 グリーンリポーター・フォーラム共催) 四日市製油所「危険物安全大会消防庁長官賞」受賞 ガソリンの蒸気圧、夏季72kPaに低減	「気候変動枠組条約第7回締約国会議(COP7)」開催(マラケシュ) 「PCB廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」公布 中環審答申「今後の土壌環境保全対策の在り方について」
2002	コスモ・ザ・カード「エコ」発行 硫黄50ppm軽油発売	「土壌汚染対策法」施行 日本政府「京都議定書」批准 イラク戦争

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。

軽油脱硫装置は、硫黄分の規制強化や、自主的な削減目標に合わせ、増強されている。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。

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。この調合装置のこと。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、さまざまな装置を利用して、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。

芳香族

ベンゼンおよびベンゼン環をその構造に含む化合物のこと。ベンゼン環が2個以上縮合したものや、水素をアルキル基で置換したものがある。(トルエン、キシレンなど)

第三者意見書

企業の社会的責任への取り組みや、情報開示活動についての専門家である、環境監査研究会代表幹事・GRI理事の後藤敏彦様に、コスモ石油環境報告書2003の第三者意見をお願いしました。

コスモ石油環境報告書2003を読んで

後藤 敏彦

環境監査研究会代表幹事・GRI理事

環境報告書という表題がつけられていますが、安全、雇用、社会貢献など社会性に関する情報も記載されだしており、サステナビリティ報告書に向けての方向性が読み取れる点、世界的にCSR(Corporate Social Responsibility、企業の社会的責任)が求められだしている時でもあり高く評価します。

CSRが求められるのは、決して企業の「社会的責任を糾弾」するのではなく、社会的存在、社会の公器としての企業に、その役割を十二分に果たしてもらいたい、という期待です。

21世紀の人類社会は2つの課題、いわゆる「市場の失敗」と「政府の失敗」、の克服を抱えています。市場経済が完全ならば、いわゆる外部不経済としての環境問題は発生しなかったし、所得分配の不公平、すなわち貧困もなかったはずで。特に問題なのは、国際間の分配の不公平で、1992年のリオ・サミットで途上国の環境問題の原因は貧困にあるとの国際的合意に達したにもかかわらず、現実はますます悪化しており、これがまたテロの根本的な原因となっています。他方で、企業は巨大化、多国籍化しつつあり、国境を超えて世界を股にかけて自由に活動しているのです。そこで、企業の社会に対する責任、つまりCSRに上述した2つの課題解決への役割が期待されるのです。

CSRに積極的に取り組む企業を応援しようというさまざまな動きがあります。その一つがSRI(社会的責任投資)です。コスモ石油がそのユニバースに組み込まれることは、直接金融での資金調達コストにプラスに影響するといわれていますのでFTSE4Good Global Indexに取り上げてもらっているのはうれしいことですが、そのためにもサステナビリティについての体系的な取り組みと報告の充実がますます必要となるでしょう。他方、CSRに反する行為は社会から厳しく批判されることになります。そのためにもリスクマネジメントの重要性が増していますが、その体制の強化や企業倫理規程の施行が記載されていることは評価できます。今後は、そのパフォーマンスをどのように向上させていくかが課題でしょう。

コスモ石油環境報告書について全般的な感じとして、文字情報を減らし、数値情報を強化したら良いと思います。そのためには、装置の操業プロセスの解説については用語解説で対応させることも解決策の一つと思われます。構成として、理念、企業行動指針、プア21は取り組みとしての整合性を保ち、わかりやすくするためには、もう少しその連関をきっちり明示し、説明するともっと良いと思います。個々の取り組みとして、業界全体の取り組みはできるだけ少なくし、自社としての独自の取り組みをもっと明確に打ち出したほうが良いでしょう。産油国での協調取り組みも評価できますが、産油国の地域社会との協調については人の顔が見えるようにしたら良いと思います。企業の評判は、結局は人の評価です。コミュニケーションに関していえば、地域社会や顧客との関係ではさまざまな取り組みをされています。それが企業のレピュテーションを支える大きな要素であることは事実ですが、企業と社会の関係が変わりつつある状況ですので、企業としての社会とのコミュニケーション、そしてさまざまなステークホルダー・ニーズの汲み取り、およびそれをポリシーに反映させる仕組みの強化も必要でしょう。多くの企業が、経営トップの参加するステークホルダー・ダイアログなどを試み始めています。

石油は19世紀の半ばから人類のエネルギー源の大宗を占め、人々の生活向上に大きな役割を担ってきました。しかし、21世紀中には、その枯渇が懸念されますし、仮になくならないまでも地球温暖化問題を考えますと、今のような形で燃焼、使用し続けることが可能かについては疑念があります。エネルギー供給事業者として、BPやシェルは再生可能エネルギー供給事業者への転換をコミットしています。エクソン社の株主総会では、否決されたものの20%以上の株主がそのような提案に賛成している時代です。このような地球規模での流れの中で、近い将来、コスモ石油をはじめ、日本の企業も「サステナビリティ」を真剣に考え、コミットしていくことを期待します。

第三者審査報告書

「コスモ石油環境報告書 2003」に対する第三者審査報告書

平成 15 年 8 月 7 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

社員・公認会計士
環境主任審査員
環境計量士 魚住 隆太



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 2003」（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、独立した立場から「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報告することである。

なお、審査は 2000 年度より実施しているもので、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、サンプリング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、事業所の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、開示されたことにおいて、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の整合性において、変更すべき重要な事項は認められなかった。

以上