



Society energy

Earth energy

# 環境報告書 2003

Human energy

# ごあいさつ



2003年4月、当社は、将来の飛躍に向けて、石油専門会社として新たにスタートいたしました。

わが国のエネルギー業界を取り巻く環境は、1)地球温暖化をはじめとする環境問題への対応、2)国内石油需要の低迷と代替エネルギーの進展、3)中国を中心としたアジア市場の成長・一体化等により、大きく変化してきております。

当社の環境に関する取り組みは、基本理念「エナジーの創造」に「地球の環境は、人間の現在、未来の基本である」と掲げておりますとおり、かけがえのない地球を大切に守り、限りある資源を有効に活用する技術・製品の開発に努め、生産・輸送・販売等日々の事業活動における環境負荷を低減することにあります。

石油は低廉かつ安定的なエネルギー源として日本経済の発展に大きく寄与してきましたが、一方において、石油は化石燃料であり、燃やせば二酸化炭素のほかSOxやNOx等の発生により、地球環境に負荷を及ぼすこととなります。これを極力低減すべく、環境対応型商品の開発や製油所・工場のISO14001認証取得に代表される事業活動での環境保全に取り組んでおります。

こうした環境保全への取り組みを、今回「環境報告書2003」として取りまとめ、当社のホームページに掲載しました。環境保全活動に関する情報の積極的な開示やアカウンタビリティの重要性は、今後ますます高まっていくものと考えております。地球環境を視野に入れた取り組み姿勢と活動に、ご理解をいただきますよう、よろしくお願い申し上げます。

代表取締役社長

**高萩 光紀**

## CONTENTS

環境保全に関する取り組み	1
環境マネジメントシステム	2
事業活動と環境影響	4
生産活動における環境負荷低減への取り組み	5
製品・サービスにおける環境配慮	10
環境会計	13

鹿島石油はジャパンエナジーと一体運営を行なっていることから鹿島製油所をサイトに含めました。

本誌はダイジェスト版です。

本誌の詳細は下記のURLでご覧になれます。

**ホームページ**

<http://www.j-energy.co.jp/cp/environ/>

## 1 環境保全に関する経営方針・考え方

ジャパンエナジーが環境対策に取り組むルーツは、1911年の日立鉱山(当時:久原鉱業)の煙害防止に取り組んだ神峯煙道の建設に溯ります。現在においても、その伝統を受け継ぎ、基本理念と行動指針に基づき、「地球のエナジー」を大切に、「社会のエナジー」となるため、環境保全方針を策定し、環境保全の確保、環境負荷の軽減、地球環境問題等に対し、全ての製油所・工場においてISO-14001(環境管理システムに関する国際規格)の認証を取得し、組織的・継続的に取り組んでいます。

### ジャパンエナジー基本理念

## エナジーの創造

あたたかく、活力ある人間社会の実現をめざします。

人間ひとりひとりの想像力と創造力を尊重します。  
ジャパンエナジーは、**人間のエナジー**を育てます。

地球の環境は、人間の現在、未来の基本です。  
ジャパンエナジーは、**地球のエナジー**を有効に活用します。

事業の実績、信頼、責任を見直し、新しい価値、成長を発見します。  
ジャパンエナジーは、**社会のエナジー**になります。

### ジャパンエナジー行動指針

## 5つの約束

「エナジーの創造」を実践するために。

仕事は、オープンに徹し、ひとりの市民として良識をもって行動します。

どのような状況にあっても「環境」と「安全」を最優先します。

実行力、チームワークで、革新的な技術、商品、サービスを提供します。

お客様の新しい満足を積極的に探究し、実現します。

グループ企業と目的を共有して、利益ある成長を達成します。

## 環境保全方針

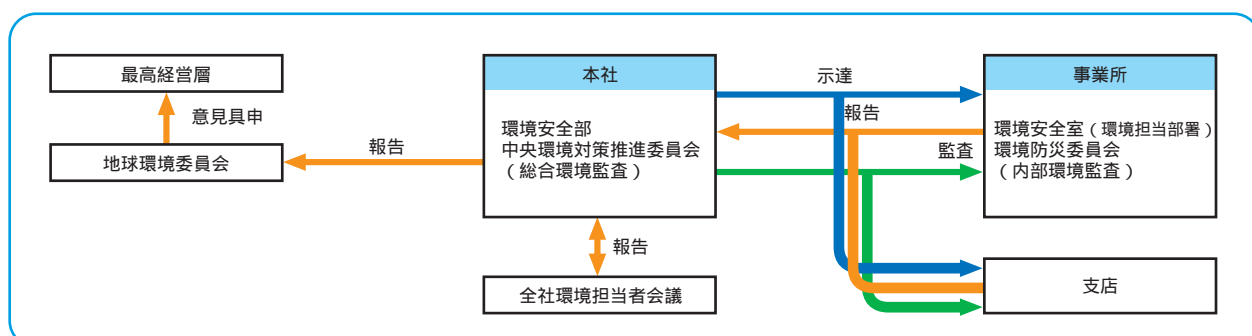
基本理念の「エナジーの創造」は、「地球の環境は、人間の現在、未来である」とうたい、行動指針に「どのような状況にあっても「環境」と「安全」を最優先します」と約束しています。

石油製品を製造し安定的に供給することを通じて社会の発展に貢献する事業活動にあって、環境保全については、企業存続の基盤であると全社員が共通認識を持ち、環境負荷を極力抑制して、社会的責務をまっとうすべく、この環境保全方針に従い、以下の環境保全活動に取り組みます。

1. 事業活動の全てにわたって、環境に配慮し汚染の防止に努める。
2. 資源の有効活用をはかるため、使用エネルギーの効率的活用、リサイクルの推進に努める。
3. 関係法令の遵守とともに社会の信用を得る環境レベルの確保に努める。
4. 環境にやさしい製品及び技術等の研究開発に努め、地球環境の環境改善に貢献する。

## 2 環境管理体制・組織

環境保全規則、要綱及び環境管理規程により、環境管理体制・組織の仕組み、各委員会の役割、総合環境監査方法を明確にし、環境保全活動を推進しています。



## 1 ISO14001への取り組み

全ての製油所・工場が1999年までにISO-14001(環境管理システムに関する国際規格)の認証を取得し、それぞれの事業内容や地域特性を考慮して、組織的・継続的に、環境改善活動に取り組んでいます。

これらの事業所では、環境方針を策定し、大気・水質の汚染防止や廃棄物量の削減の活動に取り組んでいます。

ISO-14001への取り組み状況						
	水島	知多	船川	袖ヶ浦	川崎	鹿島
認証取得日	1999.2.26	1999.3.5	1998.11.27	1998.3.18	1999.5.21	1999.3.12
認証機関	LRQA	JQA	LRQA	LRQA	JQA	JQA
認証番号	772494	JQA-EM 0353	771917	771512	JQA-EM 0427	JQA-EM 0373
審査状況	維持審査 (2001.11)	維持審査 (2002.2)	維持審査 (2002.11)	維持審査 (2001.3)	維持審査 (2002.5)	維持審査 (2001.11)

## 2 教育・啓発活動

環境保全に対する理解を深め、環境改善を図るために教育を進め、又、万一の環境汚染の発生事態に備えて環境防災訓練を行っています。更に、業務を通じた環境意識を社会的活動にも活用するようボランティア活動の情報提供に努めています。



環境防災訓練の様子

### (1)教育

製油所、工場においては、事業活動における環境負荷の低減、支店においては、製品に対する環境負荷の低減に対する認識を深めるようにニーズに応じた教育を行っています。

特に製油所では、3製油所全てがTPM( Total Productive Maintenance = 全員参加の生産保全 )活動に取り組んでおり、この活動を効率的に進めるために環境配慮は重要であり、従来の環境関連資格取得の推進とともに力を注いでいます。

こうした製油所、工場での取り組み内容の情報交換及び本社関係部署間との連携を強化し、環境管理に対する教育の一環として本年度から全社の環境会議を開催しています。

製品販売においては、TACS2003を展開しており、的確なメンテナンス、良質な燃料、最適な潤滑油により、省燃費、省エネルギーに貢献します。

特に潤滑油は自動車の燃費向上による省エネルギーや、排出ガスの減少、省エネルギーを担う他、産業機械の寿命、エネルギー消費を左右する重要な石油製品との認識から全国の特約店販売担当者を対象として潤滑油の商品知識、営業技術の向上を図るため、教育・資格制度「JOMOルブ・パワーアップ・プログラム」を導入しています。



### (2)ボランティア活動

社内報、社内メールシステム、及び講演会を通じ、ボランティア活動を身近に感じ、活動に対する理解を深めることができるように啓発活動を推進し、環境意識の高揚を図っています。

更に、ボランティア活動情報を社内報、社内メールシステムに掲載し、環境保全活動への参加を支援しています。



ボランティア活動への参加



### 3 社会貢献活動

基本理念と行動指針に基づき、「人間のエネルギー」を育て、「社会のエネルギー」となるため、社会貢献活動を積極的に推進しています。

#### (1) 国連グローバルコンパクトへの参加

1999年1月にスイスのダボスで開かれた世界経済フォーラムにおいて、国連のアナン事務総長が提唱した企業の社会的責任に関する運動グローバルコンパクト(地球規模の誓約)の主旨に賛同し、2002年7月、参加意思を表明しました。グローバルコンパクトは人権・労働・環境の3分野における9つの原則からなり、世界で約500社が参加しています。

#### (2) JOMO童話賞

JOMO童話賞は、毎年一般の方から「心のふれあい」をテーマにオリジナルの創作童話を募集し、その中から、優秀作品を表彰するとともに、一冊の本JOMO童話集「童話の花束」にまとめています。この「童話の花束」は、東京善意銀行やその他の社会福祉団体を通じて、全国の福祉施設や母子家庭などに寄贈しています。

第32回では、「自然とのふれあい」というテーマでの募集もしました。自然のすがすがしさをとりあげた作品も多く、第33回では、「風の少年」という自然をモチーフにした作品が最優秀に選ばれています。

また、2002年度においては、「JOMO童話賞」が特約店を含めた幅広い活動と評価され「ボランティア功労者に対する厚生労働大臣表彰」ならびに「毎日社会福祉顕彰」を受賞しました。



#### (3) 製油所等の地域貢献活動

製油所、工場等では、事業所周辺や近隣の公園等の清掃を中心とした「レッツクリーン」運動や見学会等を行い、支店においては、全国のJOMOサービスステーションの運営店の協力も得て、地域の環境改善に向けた活動と地域の皆様との交流を図っています。

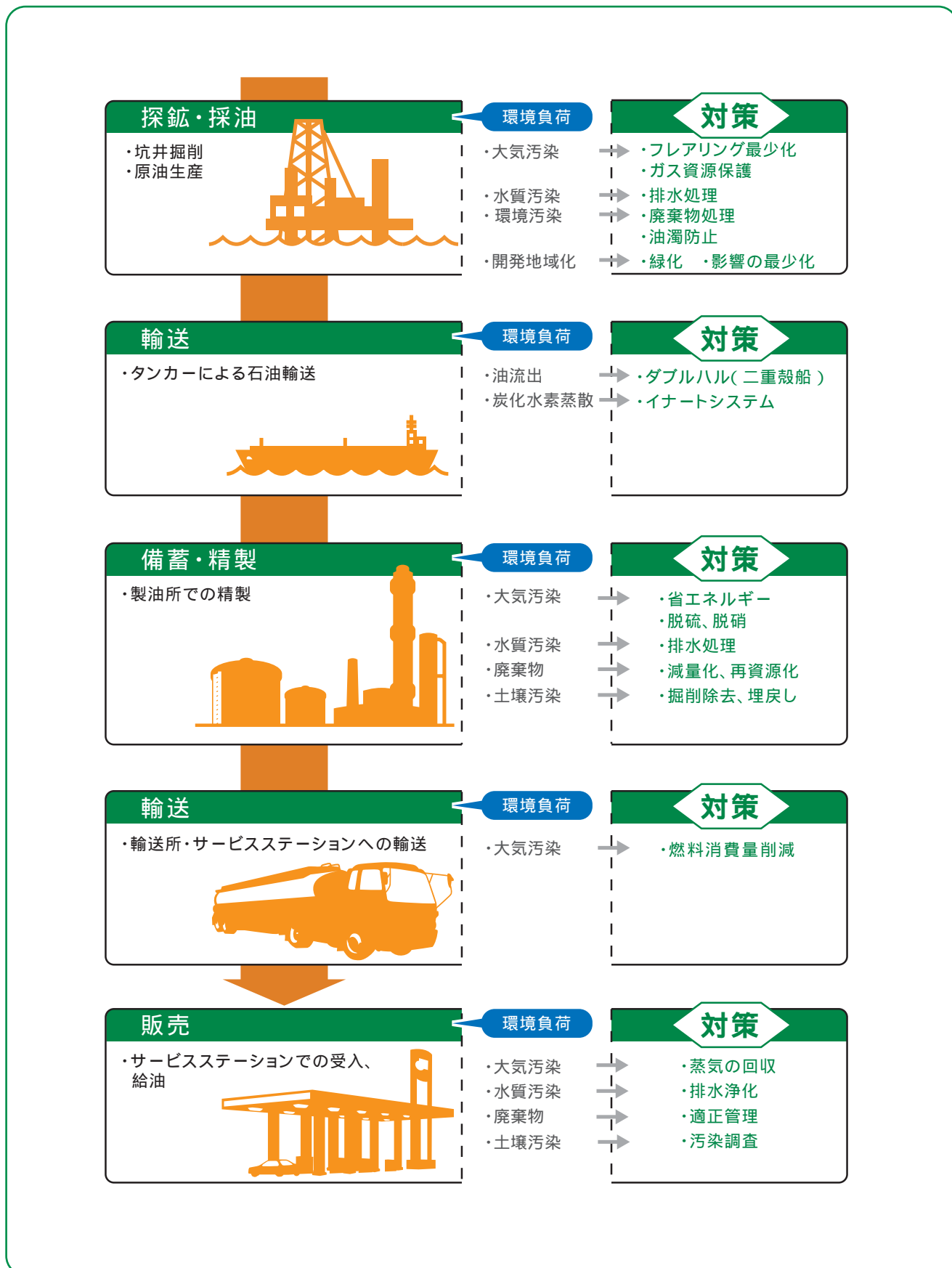
特約店との合同による「レッツクリーン」運動



事業所周辺のクリーンアップを実施する「レッツクリーン」運動



原油を生産し、製油所で精製してお客様にお届けする事業活動においては、その過程において環境影響が生じます。それらを極力低減させるようにさまざまな取り組みを行っています。



## 1 地球温暖化防止

地球環境については、地球温暖化、オゾン層破壊、酸性雨、森林破壊、砂漠化等、多くの取り組み問題がありますが、石油製品を生産する当社に直結している最も大きな課題は、地球温暖化防止です。

既に「京都議定書」において、わが国は温室効果ガス排出に関して、2008～2012年度平均で1990年度比6%の削減を達成する目標が取り決められています。

当社がかかわる主要な温室効果ガスはCO<sub>2</sub>であり、CO<sub>2</sub>を削減するために燃料使用量の削減 = 省エネルギーに取り組んでいます。



ボイラー廃熱回収装置

### (1) 製油所における省エネルギー

#### 省エネルギー

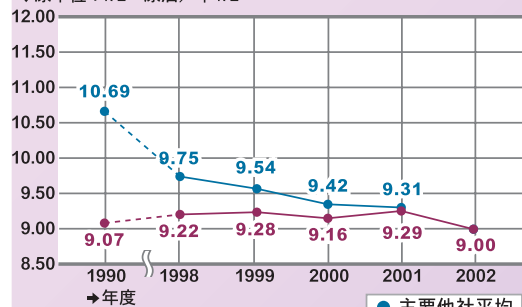
1990年度以降、原油処理量の増加、軽油の深度脱硫、ガソリンの低ベンゼン化等、製油所で使用する燃料の増加要因はありますが、省エネルギーの取り組みによりエネルギー原単位はほぼ横ばいの状況で、引き続き削減するように努力しています。



改質装置用廃熱回収装置

#### エネルギー原単位の推移

↓原単位：kL-原油/千kL



(注)エネルギー原単位

石油精製装置には、蒸留装置、改質装置、脱硫装置、分解装置等さまざまな装置があり、製油所によって装置構成が異なるため、装置の特性に応じた補正係数を用いて生産量当たりのエネルギー使用量を算出して比較しています。

#### CO<sub>2</sub>排出量

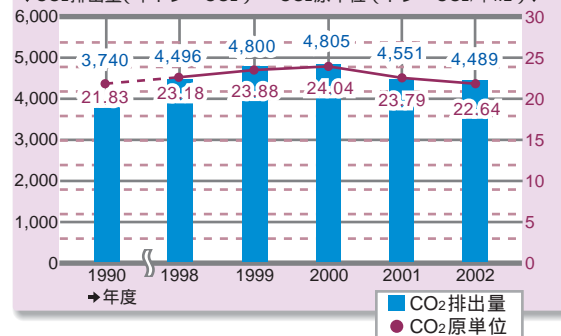
製油所から排出するCO<sub>2</sub>は主として加熱炉での燃料燃焼及び水素製造のための改質反応によって生じ、原油処理量の増加、新装置の稼働により1990年度に比べ増加していますが、2001年度以降、改善されて来ています。



液化炭酸製造装置

#### CO<sub>2</sub>排出量の推移

↓CO<sub>2</sub>排出量(千トン-CO<sub>2</sub>) CO<sub>2</sub>原単位(トン-CO<sub>2</sub>/千kL) ↓



## (2) 輸送部門における省エネルギー

石油製品の輸送手段としては、陸上輸送と海上輸送に大別され、陸上輸送はタンクローリー、タンク車(鉄道)、海上輸送は、内航タンカーによって行っています。

製品の輸送にあたっては、タンクローリーや内航タンカーの大型化を図ることによって、輸送効率を高め、輸送のための燃料使用量を年々削減しています。

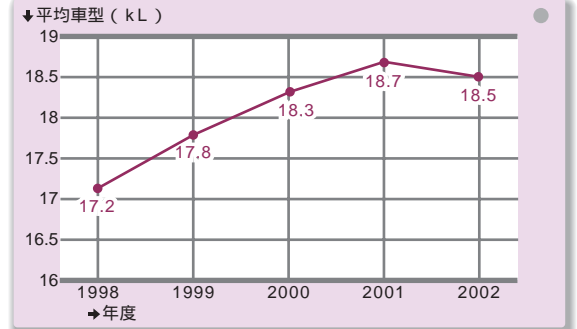
### 陸上輸送

サービスステーションへの配送に当たっては、タンクローリーの大型化により、配送1回当たりの輸送量を増し、必要総車両台数の削減を図ることによって燃料使用量を削減しています。

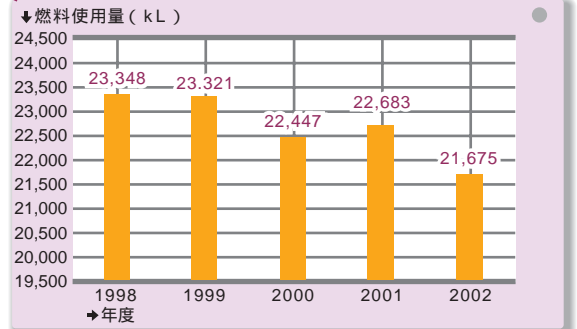


大型タンクローリー

### ローリーの大型化



### 年間ローリー燃料使用量



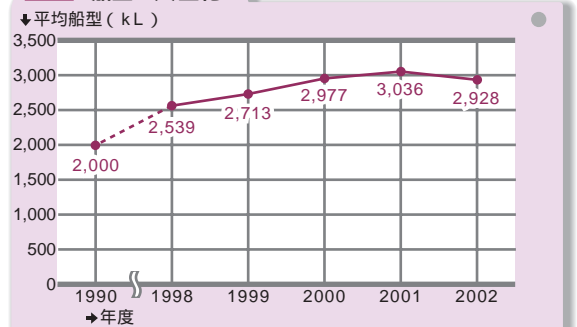
### 海上輸送

内航タンカーの大型化により、輸送を効率化し、燃料使用量を削減しています。

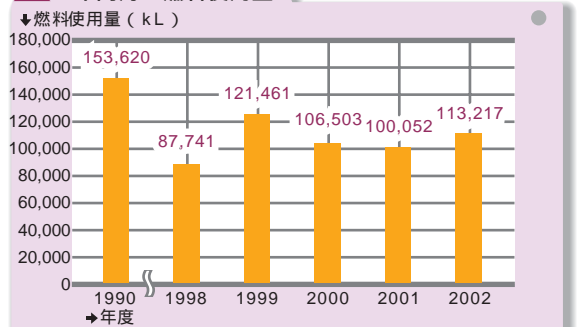


大型内航タンカー、第二十一日丹丸

### 船型の大型化



### 年間海上燃料使用量





## 2 大気汚染防止

製油所で受け入れた原油を精製し、石油製品を生産する際に、加熱炉やボイラ及び脱硫装置等からSOx、NOx、ばいじん等の汚染物質が発生します。  
これらによる大気汚染を防止するため各種の環境対策を行っています。



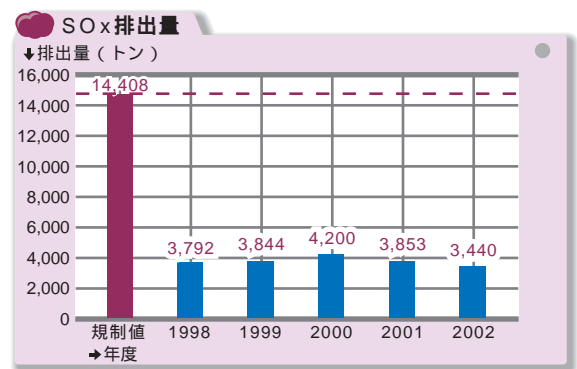
湿式脱硫吸収塔及びSO<sub>2</sub>集塵装置

### (1) 硫黄酸化物(SOx)

加熱炉やボイラの燃料として、硫黄分の少ないガスを主体に低硫黄重油を使用し、一部の装置には、排煙脱硫装置を設置して、法規制値の30%以下の排出量としています。



硫黄回収排煙脱硫装置



### (2) 窒素酸化物(NOx)

NOxは燃料中に含まれている窒素分によって生じるものと燃焼の際に空気中の窒素と反応して生じるものがあります。

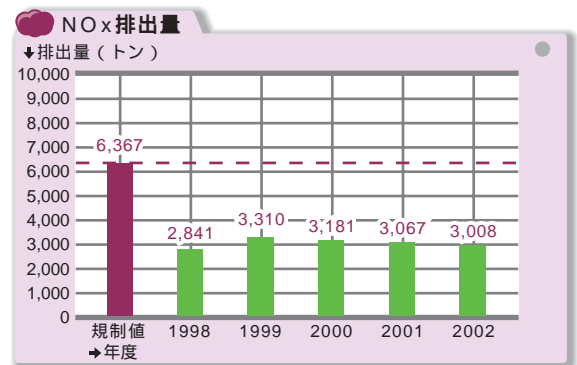
加熱炉やボイラには窒素分の少ない燃料を使用し、燃焼性を改善するバーナーを使用してNOxの発生を抑えるとともに、一部の装置には、排煙脱硝装置を設置して、法規制値の60%以下の排出量としています。



排煙脱硝装置



排煙脱硝装置



### (3) ばいじん

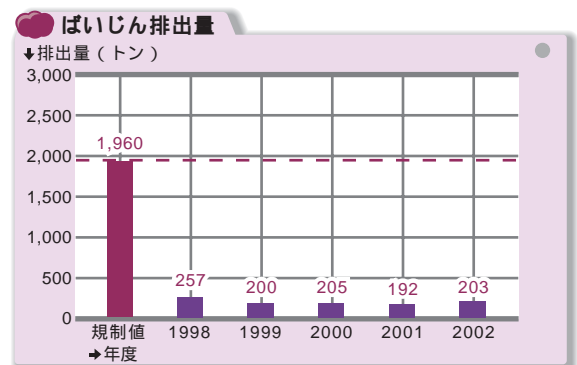
製油所の加熱炉やボイラでは、燃料ガスの使用量が重油よりも多いため、燃焼に伴って発生するばいじん量は少なく、比較的重油の使用量の多いボイラには電気集塵装置を設置して排出量を削減し、法規制値の15%以下としています。



湿式集塵装置



電気集塵装置



### (4) 炭化水素対策

炭化水素(ナフサ、ガソリンに含有するベンゼン、トルエン、キシレン等)は、蒸発して大気中に放出されると、光化学スモッグの原因の一つになるとわれています。このため、製油所、油槽所のタンクの屋根を浮き屋根として蒸発を防止し、出荷設備には炭化水素回収装置を設置し、排出を抑制しています。こうした防止策により有害化学物質であるベンゼンについても排出量は年々削減しています。



浮き屋根タンク

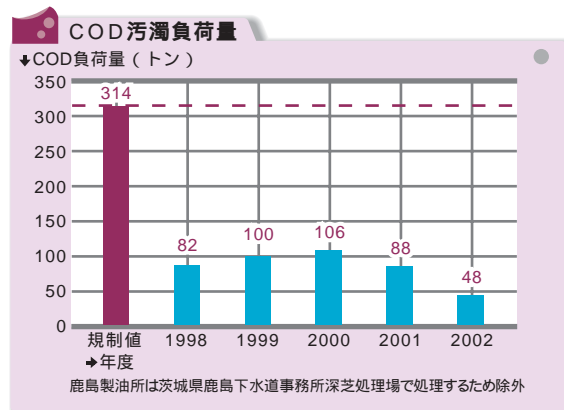
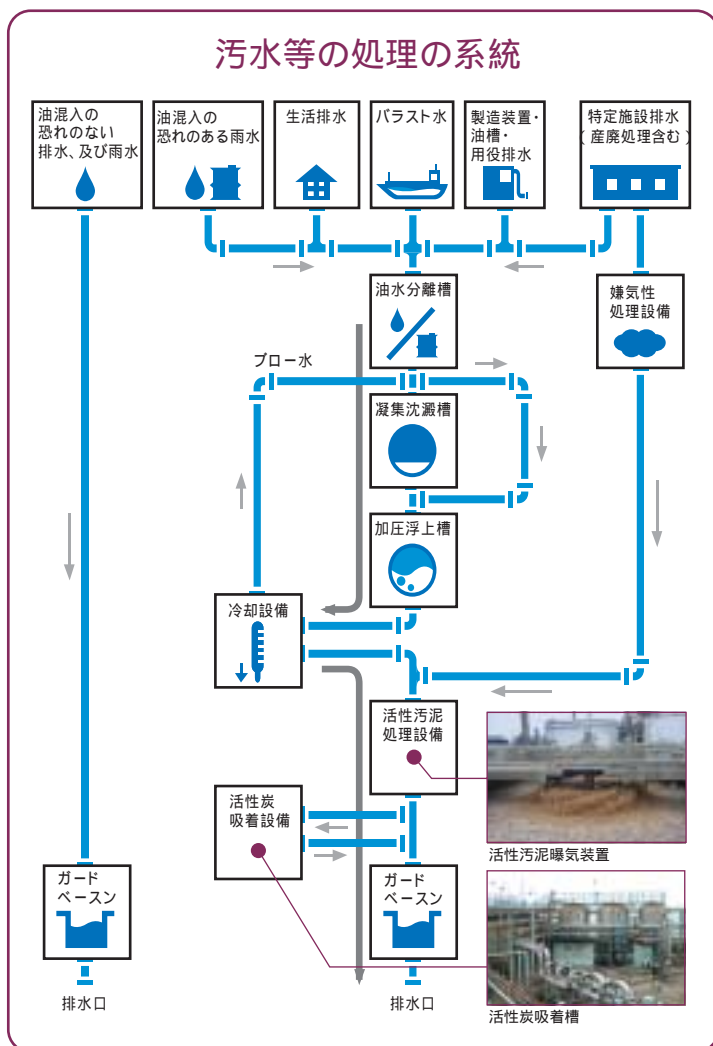


炭化水素回収装置



### 3 水質汚濁防止

石油製品を製造する工程で使用した工業用水には、油分等を混入しない二次冷却水と油分や汚泥を含む排水があります。これらの排水は各系統毎に区分して、油分などが混入しているものは、活性汚泥や活性炭での処理を行っています。排水の汚濁度を示すCOD(化学的酸素要求量)は変動はありますが、法規制値の35%以下の排出量としています。



排水処理設備

## 4 土壌汚染防止

製油所、社有地、社有サービスステーションの土壌については、計画的に汚染の有無について調査を行っております。

旧船川製油所において2000年3月末に製油所を廃止する際に、汚染の有無を調査し、社有地の一部土壌中に比較的高濃度の油分が検出されたため、現在、埋設土壌の掘削除去及び埋戻し工事を行っています。



## 5 化学物質管理

製油所で取り扱うPRTR法(Pollutant Release and Transfer Register:化学物質排出把握管理促進法)で対象となる化学物質は14種類であり、その他PCB(Polychlorinated Biphenyls)及びダイオキシン類についても適正に保管、管理を行っています。



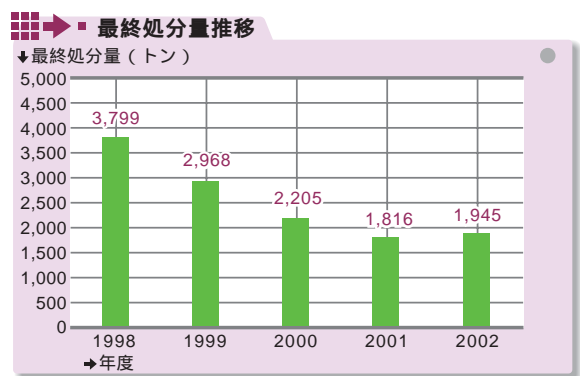
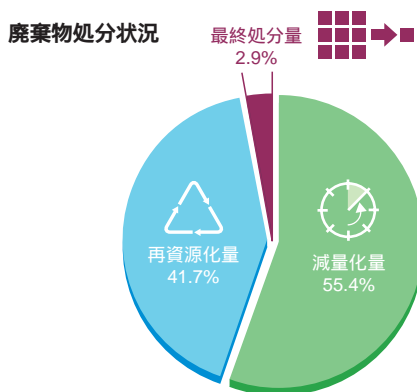
現場の表示



保管場所内部

## 6 廃棄物抑制

製油所で発生する廃棄物は、廃油・スラッジ、汚泥、廃酸、廃アルカリ、電気集塵機の捕集ダスト、使用済み触媒、建設廃材等であり、このうち、廃油・スラッジは油回収、汚泥は脱水、焼却などの中間処理による減量化を行っています。また、廃油の再精製、汚泥や捕集ダストのセメント原材料化、路盤材料への活用、及び建設資材の分別化による再資源化などにも取り組み、埋立等の最終処分量は、発生する廃棄物の2.9%に削減しています。



石油製品を使用していただく段階での環境改善を図るため、環境負荷を低減した各種製品の開発に取り組んでいます。

## 1 燃料油の環境配慮

大気環境負荷を低減し、クリーンな燃焼を可能にする製品の開発に取り組んでいます。

### (1) ガソリン

- 2000年1月から発がん性物質と言われているガソリン中のベンゼン含有量を従来の5%以下から1%以下に低減しています。
- 2001年5月から夏場の光化学スモッグの抑制に寄与するために、ガソリンの蒸気圧を従来の78kPa以下から、現状72kPa以下に低減し、蒸発をしにくくしています。また、2005年からは65kPa以下にまで低減します。
- ガソリン車から排出される一酸化炭素、未燃炭化水素、窒素酸化物は、主に排気ガス浄化触媒で浄化されますが、その触媒の性能を維持するためにガソリン中の硫黄分を2005年から現状の100ppm以下から、50ppm以下に低減します。更に将来予定されているサルファーフリー(10ppm以下)についても早期に生産体制を確立することとしています。
- プレミアムガソリンはレギュラーガソリンに比較して「オクタン価が高い」「清浄剤を添加している」「サルファーフリーである(2002年から実施)」などの環境改善に貢献する長所があります。



間接脱硫装置

### (2) 軽油

- ディーゼル車から排出される粒子状物質、硫酸酸化物などを削減するために、軽油中の硫黄分を0.5%以下(1976年)、0.2%以下(1992年)、0.05%以下(1997年)と順次低減してきています。
- ディーゼル排出ガスに対する規制は、2005年から強化されることが決定しています。この規制に対応するためにはディーゼル車へのディーゼルパーティキュレートフィルター(DPF)の装着が必要です。一方、このDPFの性能を充分に発揮・維持するためには、軽油中硫黄分のさらなる低減が不可欠であり、当社は国の規制に先駆けて、積極的に対応し、2003年4月から50ppm以下の製品を供給しております。また、将来予定されているサルファーフリー(10ppm以下)についても早期に対応することとしています。



軽油深度脱硫装置

## 2 LPガスの環境配慮

LPガスは、天然ガスと同様、環境負荷が小さいガス体エネルギーです。LCA(ライフ・サイクル・アセスメント:採掘から生産・輸送・消費までの全段階)評価では、温室効果ガス排出原単位も他燃料に比べて小さいため、京都議定書のCO<sub>2</sub>削減目標達成に大きく寄与でき、LPガスのクリーン性を社会にアピールし、その普及に努めています。

また低公害LPガス自動車の燃料である「オートガス」は、自動車による環境負荷を低減しています。

### (1) 低公害LPガス自動車

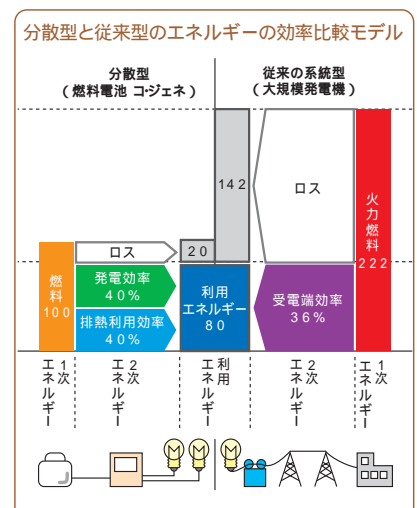
LPガス自動車は、排出ガス中に含まれる黒煙・SPM(浮遊粒子状物質)がゼロ、NOx・炭化水素が少ない次世代の低公害自動車として、国・自治体により普及が進められています。既に、JOMOグループ内でのLPガス自動車普及に向け導入補助制度を実施するなど、LPガス自動車の普及促進に積極的に取り組んでおり、普及台数は年々着実に増加しています。

### (2) 分散型発電機器

燃料電池をはじめとするコ・ジェネレーションシステムは、分散型発電のためエネルギーロスが小さく、省エネルギー・CO<sub>2</sub>削減に大きな効果が期待されています。

可搬性に優れたLPガスは供給可能範囲が広く、今後大幅な普及が予測される分散型発電機器用のエネルギー源として大きな注目を集めており、需要の増加が見込まれます。

また、エネルギーロスが小さいGHP(ガスエンジンヒートポンプ)などの空調機器については、以前より積極的に普及促進に取り組んでおり、一般家庭用から業務用まで幅広い活用が期待されています。



### 3 潤滑油の環境配慮

環境対応製品として、世界に先駆けてフロン規制対応合成ポリオールエステル冷蔵庫用コンプレッサオイルを開発し、世界シェアの6割を占め貢献しており、さらに、ノンフロン冷蔵庫用コンプレッサオイルを開発し、日本国内においては、ほぼ独占的に供給を行っています。また、一層高まる環境問題に対応すべく、2000年12月、圧縮天然ガス自動車専用のエンジン油の販売を本格的に開始し、新たにJOMO「ECOシリーズ」を設定しました。本シリーズは省エネルギー、ロングライフ、生分解性、環境規制に対応したもので、次の油種に設定しています。(一部予定)



#### (1) 車両用潤滑油

排出ガス規制に対応したDPF装着ディーゼルエンジンはもちろん、全ての大型ディーゼルエンジンに適合できる低灰分のディーゼルエンジン油、燃焼効率が良く高温・高圧にさらされるCNG(天然圧縮ガス)やLPG(液化石油ガス)用エンジンに適合した低灰分で酸化安定性に優れたガスエンジン油です。

JOMO デルスターDH-2      JOMO CNGオイル      JOMO スーパーLPG



#### (2) 工業用潤滑油

100%化学合成油を使用した潤滑性・酸化安定性に優れた潤滑油で生分解性を有することから、万一の漏油に対しても水質・土壌汚染を抑えることができます。

JOMO バイオタービン      JOMO バイオハイドロ      JOMO バイオトランス

### 4 環境対応型 石油化学製品

「オゾン層破壊防止」「地球温暖化防止」「規制化学物質削減」「省エネルギー・省資源」を環境上の重要な課題ととらえ、石化基材の用途開発を推進しています。このなかから環境対応型の工業用洗浄剤としてNSクリーン、省エネルギー材料として潜熱蓄熱・蓄冷剤用ノルマルパラフィンをはじめとする製品化に成功しました。

NSクリーンは、オゾン層破壊物質である1,1,1-トリクロロエタンの削減に貢献(注1)したとして、2003年9月に「第6回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞 審査委員会特別賞」を受賞しました。

これからも基材開発から現場適応までの幅広いニーズに対して技術開発をしていきます。

\*注1: 転換事例からの試算で約5万トン/年の削減に貢献し、これは1,1,1-トリクロロエタンのピーク需要量約20万トン/年(1993年)の約25%に相当する。

第6回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞  
審査委員会特別賞



#### NSクリーン

金属加工油の脱脂、微粒子除去、水切り用途等で塩素系溶剤代替として高い評価を受けている洗浄性・乾燥性・再生性に優れた炭化水素系洗浄剤。

#### EMクリーン

溶解性能を追及し、ウレタン・エポキシ樹脂、ピッチ、ワックス等難溶性汚染物質を除去する工業用洗浄剤。

#### ニッコーホワイト

高生分解性、低臭気、トルエン、キシレン等芳香族炭化水素を含まないクリーニング溶剤。

#### カクタスソルベントNシリーズ

高生分解性、低臭気、芳香族炭化水素を含まない工業用溶剤。

#### カクタスソルベントRシリーズ

一部製品に、ノルマルヘキサン、低ベンゼン、低アロマ溶剤等の特長を持った工業用溶剤、あるいは工業用揮発油。

#### TSパラフィン

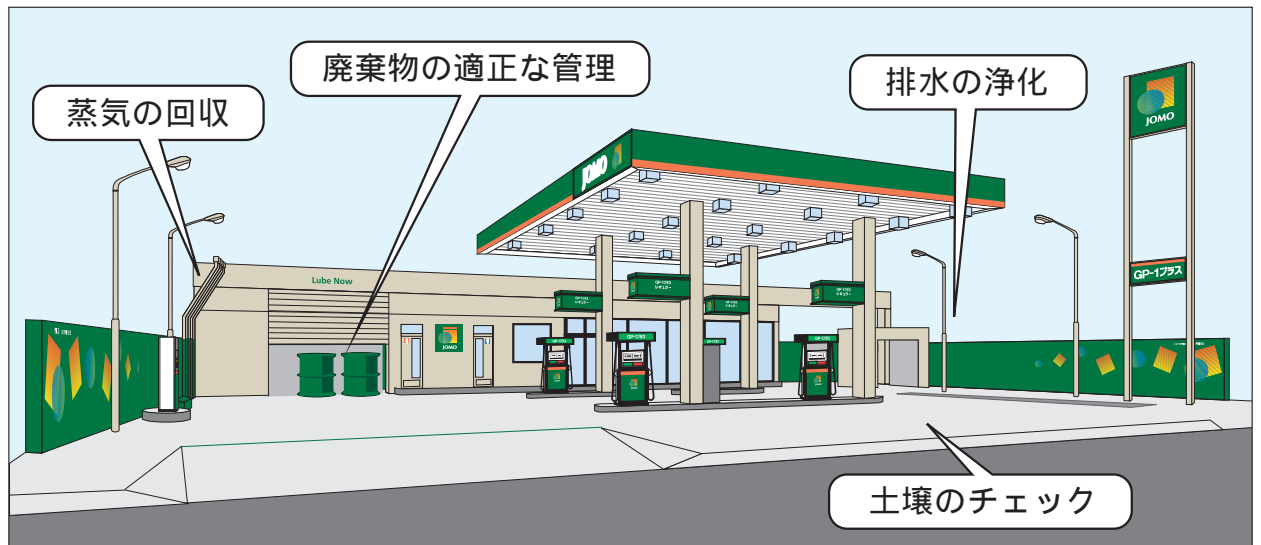
ビル空調用として、更には建材用、自動車空調用等への応用が期待される潜熱蓄熱・蓄冷剤用ノルマルパラフィン。

## 5 サービスステーションの環境配慮

サービスステーションでは、運営店とも連携し、ガソリン、灯油等をタンクローリーから受け入れる場合の蒸気や、洗車や場内清掃に使用する排水等による環境負荷の削減に積極的に取り組んでいます。

### (1) 環境負荷低減への取り組み

#### —— サービスステーションでの環境負荷の発生場所 ——



#### 廃棄物の適正な管理

使用済みタイヤやオイルをはじめとする廃棄物については、3R(Recycle, Reuse, Reduce)の観点で有効活用を進めています。

#### 排水の浄化

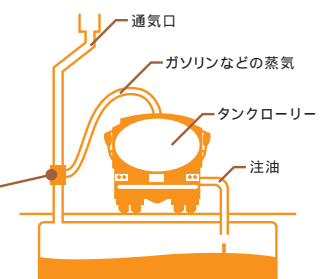
場内表層排水はすべて油水分離槽に集めて油分、汚泥を除去しています。  
また、洗車の多いサービスステーションでは、大量に水を使用するため、リサイクル装置を設置し、洗車水量節減により水資源を有効活用しています。

#### 土壌のチェック

土壌汚染リスクコントロールの観点から油汚染調査を計画的に実施しています。

#### 蒸気の回収

タンクローリーからサービスステーションのタンクに石油製品を受け入れる時に排出される燃料油の蒸気を回収装置の設置により、タンクローリーに回収する方式への移行を進めています。



## 1 環境会計

環境会計を環境保全のための経費である環境コスト、環境改善装置の新設、改造費用等の投資、効果に区分して編成しました。

(対象期間：2002年4月～2003年3月)

### (1) 環境コスト

単位：百万円

項目	計
1. 製品環境対策コスト(重油低硫黄化、軽油低硫黄化、ガソリン品質向上)	21,793
2. 直接的環境負荷低減コスト	
(1) 公害防止コスト(大気汚染防止、水質汚濁防止、土壌汚染防止)	1,717
(2) 地球環境保全コスト(温暖化防止)	246
(3) 廃棄物処理・リサイクルコスト	245
3. 環境関連活動コスト	
(1) 管理活動コスト	305
(2) 社会活動コスト	17
(3) 環境関連拠出金・負担金	1,271
4. 環境負荷低減のための研究開発コスト	1,162
合計	26,755

### (2) 投資額

単位：百万円

項目	計
1. 環境改善装置の新設、改造費用	1,100
2. 装置の維持管理費(修繕費、更新費)	9,093
合計	10,193

### (3) 効果

石油精製の事業活動によって地球環境に負荷を与えていますが、地球環境改善のため、環境コストをかけた結果、以下の効果があったと想定しています。

これを金額換算すると14億円になります。

#### 大気環境の改善

- 大気環境への硫黄酸化物量の低減  
硫黄換算：107,529トン
- 大気環境へのベンゼン量の低減  
ベンゼン回収量：44トン(1998年度比)

#### 生産活動に必要とする資源量の節減

- 省エネルギーによる燃料使用量削減  
原油換算：57,678kL削減(2001年度との差)
- 廃油リサイクル量  
原油換算：3,335kL



## 株式会社 ジャパンエナジー

〒105-8407 東京都港区虎ノ門2-10-1  
TEL:03-5573-6100  
<http://www.j-energy.co.jp/>

本誌の詳細は、ジャパンエナジーの  
ホームページにてご覧いただけます。



古紙配給率100%再生紙を使用しています