

“美しい地球”を未来へ

環境報告書 2002



日本通運株式会社

目 次

ごあいさつ	1
会社概要	2
物流業と環境問題	3
事業と環境との関わり	4
環境マネジメントシステム	6
基本理念と基本方針	6
行動原則	7
推進体制	8
ISO14001への取り組み	9
法規制の遵守	10
環境教育の推進	11
環境コミュニケーション	12
環境保全のための取り組み	13
輸送の効率化	13
車両のクリーンエネルギー化と省燃費化	17
設備の省エネルギー化	20
梱包資材の省資源化	21
オフィスにおける取り組み	22
エコビジネスの展開	23
データ集	24
環境保全活動のあゆみ	25

編集方針

- 本書は、日本通運が2001年度に行った環境保全のための取り組みを中心に、その推進体制やデータ集で構成しました。
- こうした取り組みの背景として、物流業と環境問題、最近の施策などをあわせてご紹介することによって、環境保全に対する物流業の課題をご理解いただけるよう努めました。
 - 図版や写真を併用するとともに、本文もわかりやすい表現を心がけました。
 - 構成にあたっては、「環境報告書ガイドライン（2000年度版）」（2001年2月環境省発行）を参考としました。
 - 2000年度またはそれ以前から継続して行っている取り組みについても、日本通運の事業と環境との関わり全体についてご理解いただくため、一部をご紹介します。

報告対象範囲

環境保全に関わる取り組みやその推進体制については、日本通運全社を対象としました。

また、ISO14001取得事業所については、事業に関わる電気エネルギー消費量、廃棄物排出量などについてもデータを示しました。

報告対象期間

2001年4月1日～2002年3月31日

ごあいさつ

環境報告書2002の発行にあたって

「“美しい地球”を未来へ」と題した私どもの「環境報告書」も、今年で3回目の発行となりました。

例えば1992年6月、ブラジルのリオデジャネイロで開催された地球サミットにおいて、地球環境を守りながら経済発展を進める「持続可能な開発（Sustainable Development）」、すなわち環境と発展の両立が再確認されてから、今年でちょうど10年になります。

また、今年3月、地球温暖化防止をめざして1997年に気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）で採択された京都議定書をEUに続いて日本も批准、温室効果ガスを基準年である1990年比で6%削減することを世界に約束しました。

このような中で、さまざまな企業・団体が環境問題への取り組みを積極的に進めておりますが、その一方で、この7月に明らかにされた2000年度のがわ国における二酸化炭素排出量は1999年度比0.3%増、基準年である1990年度に対しては8%増加したと報告されております。なかでも民生部門においては、1999年度に比べて1.7%増、1990年度に対しては実に22.2%も増加したとされています。

日本通運はこうした現状を真剣に受け止め、今後、民生部門に属する事務所や倉庫などの省エネルギーをさらに推進してまいりたいと考えております。

なお、運輸部門における2000年度の二酸化炭素排出量は、1990年度比20.4%増でしたが、1999年度比では2%減少させることができました。このことは、低公害車の導入やモーダルシフトの推進などと合わせ、アイドリングストップを含めたエコドライブ（省燃費運転）などに対するドライバーの努力が少しずつ成果を挙げた結果と見ております。

この10年間、日本通運は企業としての責任を果たすべく、「低公害車は使わなければ評価もできず、その進歩も望めない」との観点から、メタノール自動車・電気自動車・ハイブリッド車・CNG車・LPG車といった種々の低公害車をテスト段階から率先して使用し、その効果を検証するとともに積極的な導入を図ってまいりました。

また、環境負荷低減に資するための施策として、効率的な共同輸配送を実現する日通共配ネットの構築や、モーダルシフト推進のために小ロットでも利用可能な2トンコンテナとエコライナー31など各種コンテナの開発、スワップボディの導入、さらには海上輸送強化のために高速大型コンテナ／RORO船の新造と運用など、多角的な取り組みを実践しております。

21世紀は環境の世紀と言われております。そのキーワードは「地球の環境負荷低減」と「循環型社会の構築」であり、これら2つは、人の命と健康を守る人類の基本的なテーマとして、いまや企業経営の最重要課題ともなっています。

日本通運では、従業員一人ひとりがこれらのテーマを意識し、それぞれの業務の中に「地球の環境負荷低減」と「循環型社会の構築」という2つのキーワードを取り込み、“美しい地球”を未来に残すため、さらなる取り組みを進めてまいりたいと考えております。

2002年9月



代表取締役社長

谷部正幸

会社概要 (2002年3月末現在)

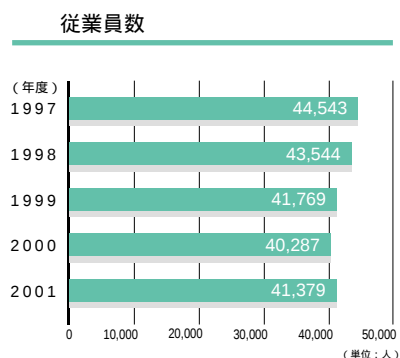
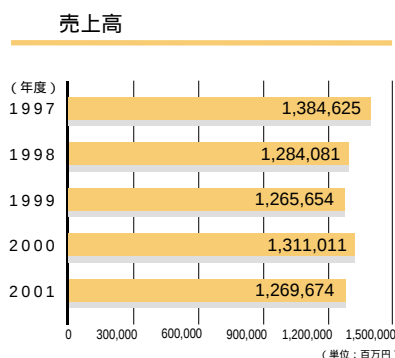
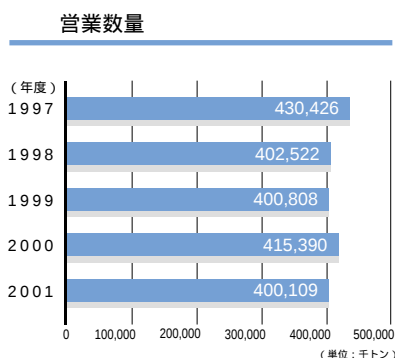
会 社 名 日本通運株式会社 (NIPPON EXPRESS CO., LTD.)
 設 立 1937 (昭和12) 年 10月 1日
 本社所在地 〒101-8617
 東京都千代田区外神田三丁目12番9号
 TEL. (03) 3253-1111 (代表)
 代表者氏名 代表取締役社長 岡部正彦
 資 本 金 701億7,500万円
 株 主 数 10万9,510名
 営 業 数 量 4億10万トン
 売 上 高 1兆2,696億7,400万円
 従 業 員 数 4万1,379名

●部門別営業数量・売上高

部 門	営業数量 (千トン)	構成比 (%)	売上高 (百万円)	構成比 (%)
鉄 道	20,360	5.1	98,247	7.7
自 動 車	81,394	20.3	574,008	45.2
海 運	111,746	27.9	123,713	9.8
倉 庫	56,658	14.2	64,080	5.1
航 空	814	0.2	177,590	14.0
重量品・建設	2,657	0.7	43,673	3.4
付帯・その他	126,480	31.6	188,360	14.8
計	400,109	100.0	1,269,674	100.0

主要な事業所 札幌支店、仙台支店、千葉支店、東京支店（東京都江東区）、横浜支店、新潟支店、金沢支店、名古屋支店、大阪支店、四国支店（高松市）、広島支店、福岡支店、東京航空支店（東京都港区）、東京国際輸送支店（東京都品川区）、東京警送支店（東京都江東区）など71支店
 なお、上記のほか関東美術品支店など支店、営業所を1,059カ所、海外駐在員事務所を11カ所配置しています。

主要な事業内容 鉄道部門 ・ 鉄道を利用した利用運送業務
 自動車部門 ・ 定期路線により貨物を積み合わせて輸送する特別積合せ貨物運送業務
 ・ 貨物自動車の貸切により貨物を輸送する一般貨物運送業務
 海運部門 ・ 国内における海上コンテナ輸送を主体とする内航海運業務
 ・ 輸出入貨物の複合一貫輸送を主体とする国際輸送業務
 ・ 船内・沿岸荷役等を主体とする港湾運送業務
 倉庫部門 ・ 営業倉庫での保管・入出庫業務
 航空部門 ・ 航空機を利用した国内貨物および輸出入貨物の利用運送業務
 ・ 国内・海外旅行の企画、販売を行う旅行業務
 重量品・建設部門 ・ 重量品の運搬・架設やプラント建設およびメンテナンス業務
 付帯・その他部門 ・ 工場内作業、移転作業および流通加工業務等、各部門に付随する業務



わが国では地球温暖化や都市の大気汚染といった環境問題に対してさまざまな施策が進められるなか、物流業界でも、環境負荷の低減と省資源化のため、さまざまな取り組みが推進されています。日本通運は、物流業界の主要企業として、こうした取り組みを率先して実行しています。

物流業が関わる環境問題

人や物の移動に必要な手段として、自動車や鉄道、船舶、航空機は社会の発展に大きく寄与してきましたが、その反面、大量のエネルギー消費や有害物質の排出などが、環境負荷の原因の一つともなっています。物流

業が関わる環境問題には、地球温暖化・オゾン層の破壊・資源の枯渇といった地球規模の問題と、大気汚染・騒音・振動といった局地的な問題があり、いずれも業界全体が真剣に取り組むべき課題となっています。

物流業界を取り巻く施策と物流業界の対応

地球温暖化対策

温室効果ガスの大半を占める二酸化炭素（CO₂）のわが国における排出量のうち、運輸部門が占める割合は21.2%（1999年度）となっており、物流業界にも地球規模レベルの環境対策に取り組む大きな努力が求められています。

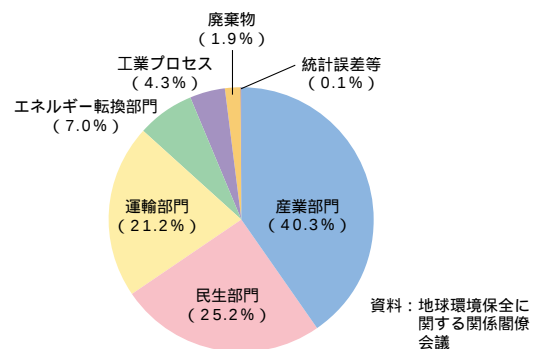
CO₂削減に向けた1997年の京都議定書の採択と2000年の循環型社会形成推進基本法施行に対応するため、政府は2001年7月6日に、物流業界に対する全般的な指針として「新総合物流施策大綱」を閣議決定しました。大綱では、国際競争力のある効率的な物流システムの構築、環境負荷を低減し循環型社会の実現に貢献する物流体系の構築など、新しい物流システムの形成を目指す統一指針が示されています。

また、新たな「地球温暖化対策推進大綱」が2002年3月に策定され、具体的なCO₂の排出削減目標量と、そのために産業部門、民生部門、運輸部門がそれぞれ取り組むべき対策が示されました。運輸部門については主に次のような追加的な課題が掲げられており、日本通運でも積極的に取り組みを進めています。

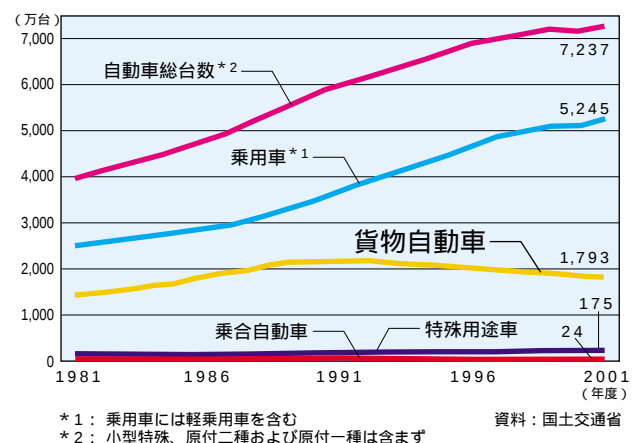
- 低公害車（18ページ）の開発・普及の加速
- 海上輸送・鉄道へのモーダルシフト（13～15ページ）など物流の効率化の推進
- 交通需要マネジメント（TDM）実証実験の活用（16ページ）

大気汚染防止対策

現在、車両の運行によって排出される窒素酸化物（NO_x）や粒子状物質（PM）などの削減が課題となっています。これらの物質の大きな排出源であるディーゼル車の規制を盛り込んだ「改正自動車NO_x・PM法」が2001年6月に公布されました。これによって、トラック・バス事業者などに対しては、最新規制適合車への代替や、運行の合理化、低公害車の導入などといった指導が強化されることになりました。



● 国内における部門別CO₂排出量の割合（1999年度）



● 国内における自動車保有台数の推移

また、東京都では「環境確保条例」を2001年4月から施行しており、PMの排出基準に満たないディーゼル車の都内運行禁止が2003年10月から実施されることになっています。低公害車への買い替えの促進やアイドリングストップの遵守なども盛り込まれています。

日本通運でもエコドライブの推進やクリーンエネルギー車の導入などによって、このような取り組みに積極的に対応しています。

事業と環境との関わり

日本通運は、グローバルな時代に対応した広範囲な物流ネットワークを築き上げています。そのネットワークは「都市内輸送」と「幹線輸送」、さらに輸送の拠点となる各事業所から成り立っています。こうした一連の輸送業務において、環境に与える影響の改善に努めています。

日本通運は、輸送に関わる車両運行や荷物の梱包、事業所のオフィス業務といった事業全般にわたる環境への影響を認識し、地球規模の環境問題に関わるCO₂やNO_xの排出削減、省エネルギーはもちろん、局地的な騒音・振動の低減、交通渋滞の緩和、廃棄物の削減といった環境問題の改善にも積極的に取り組んでいます。

●日本通運の輸送業務と環境との関わり





環境マネジメントシステム

日本通運は、環境に負荷をかけない持続可能な社会の実現に貢献するよう、環境保全推進体制を構築し、「よき企業市民」として環境保全対策に取り組んでいます。

基本理念と基本方針

日本通運は、「環境保全の取り組み等による社会への貢献」を経営計画の一つに据え、社是に基づいて環境保全に対する基本理念を制定し、3つの基本方針を定めています。

われらのことば（社是）

運輸の使命に徹して

社会の信頼にこたえる

業務の改善を図って

社運の発展につとめる

心身を健全に保って

明朗な生活をいとなむ

環境保全に対する基本理念

（1993年4月制定）

企業の社会的、公共的使命を自覚し、
「よき企業市民」として地球環境保全に貢献し、
社会から一層信頼される企業を目指す。

環境保全に対する基本方針

1. 地球規模の環境問題・都市公害の改善に努める。
2. 省資源・循環型社会の構築に努める。
3. 教育・啓発活動に努める。

行動原則

日本通運では、経営計画の目標の一環として「環境・社会への貢献」を掲げており、環境保全に対する基本理念と基本方針に基づいて具体的な行動原則を定め、実行に移しています。

行動原則を中心とした取り組み

日本通運では、次のような行動原則を中心として、公道などを利用する輸送業務はもちろん、事業所内における業務についても環境に配慮した活動を進めてい

ます。また、環境保全のためのマネジメントシステムの構築や、社員の教育・啓発、監査を全社内で展開しています。

■ 輸送業務に関する取り組み

車両など輸送手段に関わる改善（ 17～19ページ）

- 低公害車の利用の促進
- 最新排ガス規制適合車両への代替
- リサイクル可能素材の利用による車両の架装と軽量化
- エコドライブ・省エネルギー運転の実践
- 自動車・船舶・気動車、ならびに荷役機械の整備の徹底
- 車両の大型化
- 騒音・振動の低減

輸送システムの転換（ 13～16ページ）

- モーダルシフトの推進
- 共同輸配送の推進
- 結節ターミナルの活用
- 往復実車運行の強化
- 集配デポの効率的配置
- 配車・配船・運行（航）の効率化と積載率の向上

梱包材の改善（ 21ページ）

- 使用済梱包資材の再使用
- 反復梱包資材の活用
- 省資源、低環境負荷の梱包資材開発と使用

■ 事業所内における取り組み

廃棄物の削減と適正処理（ 22ページ）

- 廃棄物の削減と分別回収によるリサイクルの推進
- 有害化学物質の適正な取り扱い
- フロン・ハロンの適正処理

省資源化と再生品の利用（ 20、22ページ）

- グリーン購入の推進
- 節水・節電
- 再生品利用
- 紙使用量の削減
- 公共交通機関の利用
- 省エネルギー運転

自然環境の再生

- 新設拠点設計段階での緑地配慮
- 既存施設に対する植栽

■ 環境保全活動への取り組み

環境マネジメントシステムの整備と監査の実施（ 8～10ページ）

- 環境マネジメントシステムの導入と定期的な見直し
- 環境関係の諸法令・諸規則等への適合性に加えて、環境保全の取り組み姿勢についても監査を実施

地域社会との共生

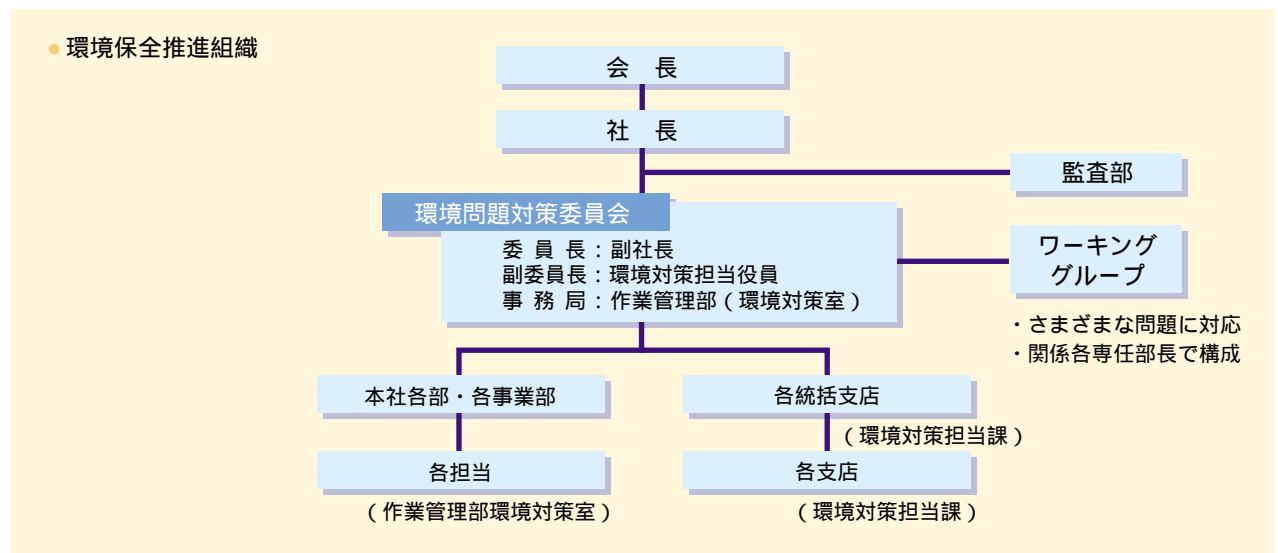
- 国内外を問わず、事業進出にあたっては、事前の環境基準等の調査と、保全活動への積極的参加

環境保全に関する社員教育（ 11ページ）

- 従業員に環境保全・省エネルギー・省資源・安全衛生措置などに関する教育・啓発活動を行い、環境保全の重要性を徹底（集合教育・通信教育の実施、マニュアルの整備、社内報の発行、従業員家族への啓発など）

推進体制

日本通運では、横断的な組織として「環境問題対策委員会」を設置し、環境保全対策に関する検討と全社的な対策の方向付けを行うほか、専任のセクションとして環境対策室を設置しています。



各セクションの役割

環境問題対策委員会

副社長を委員長とし、環境保全を進めるための基本方針の立案など、活動の方向付けを行います。

監査部

環境関係の諸法令・諸規則等への適合性に加えて、環境保全の取り組み姿勢についての社内監査を行います。

ワーキンググループ

環境問題対策委員会の下部組織として、環境保全活動を推進するために提起された問題に対し、関係各部の専任部長が集まり、具体的取り組みを検討します。

組織編成の経緯

1991年9月：「環境問題対策委員会」の設置

副社長を委員長として「環境問題対策委員会」を設置するとともに、具体的施策の多面的な検討ができるよう「自動車関係対策」「資源関係対策」の両専門委員会を発足させました。

1994年4月：品質管理部に「環境対策グループ」を新設

「社会との調和」を推進すべく、環境保全のさらなる積極的な取り組み、国際社会・地域社会への貢献活動を推進するため、品質管理部に「環境対策グループ」を新設しました。

1996年9月：環境対策組織の明確化

支店まで環境対策組織を明確化するように指示し、環境対策の強化を図りました。

1996年10月：「環境問題対策委員会」の組織改正

自動車と資源に関わる諸問題が相互に関係するようになってきたこと、また2つの専門委員会では解決できない新たな問題も発生しつつあることから、これらの専門委員会を廃止しました。代わってさまざまな問題に対応できるよう、関係各部専任部長からなるワーキンググループを設置することとしました。ワーキンググループの活動結果は環境問題対策委員会に答申され、検討が加えられます。

2001年6月：「環境対策室」への改組

品質管理部（現：作業管理部）のうち、「環境対策グループ」を「環境対策室」に組織変更しました。

ISO14001への取り組み

日本通運では各事業所の環境保全活動をさらに深化させるため、環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001の認証取得を推進しています。

認証取得の拡大

日本通運では1998年6月に東京航空支店の市川市原木地区3拠点（組織改変によって現行2拠点）でISO14001を取得したのを皮切りに、2000年3月に5拠点、2001年3月には2拠点、2002年3月には名古屋貨物センター・高松航空貨物センターの2拠点で取得するなど、ISO認証取得の拡大・充実に努めています。

1998年6月24日（新規取得）

東京航空支店 原木輸出カーゴセンター
東京航空支店 原木航空物流センター

2000年3月30日（取得拡大）

東京航空支店 横浜国際航空貨物センター
東京航空支店 成田空港物流センター
名古屋航空支店 名古屋物流センター
大阪航空支店 南港航空貨物センター
福岡航空支店 福岡貨物センター

2001年3月30日（取得拡大）

広島航空支店 広島国内航空貨物センター
仙台航空支店 仙台空港物流センター

2002年3月29日（取得拡大）

名古屋航空支店 名古屋貨物センター
高松航空支店 高松航空貨物センター

サイトレポート：大阪航空支店南港航空貨物センターの取り組み

大阪航空支店南港航空貨物センターは、1999年4月からISO14001認証取得に向けた取り組みを開始し、2000年3月に認証を取得しました。当センターは関西空港への物流拠点であり、関係会社を合わせて200人もの従業員が業務にいきなり活躍の場です。当初はごみの分別などに戸惑いもありましたが、電気エネルギーの消費や廃棄物の排出の削減、車両の燃費率の向上といった効果を上げてきました。

○ ごみの減量化と清掃活動

当センターは、2000年度から環境保全活動の一環として「大阪市廃棄物の減量推進及び適正処理並びに生活環境の清潔保持に関する条例」*にもとづき、段ボール・紙ゴミをはじめとしたゴミ減量化運動を行っています。関係する各種セミナーや「クリーンピック」（大阪市清掃デー）などにも積極的に参加しています。



○ 環境ニュースの発行

大阪航空支店は認証未取得課所に対して、環境問題を21世紀型企業セールの基礎知識とすること、認証取得済み課所に対して職場内教育の一助とすることを趣旨に、「環境ニュース」を発行しています。内容はISOや環境問題、環境法令に関する解説のほか、当センターの活動状況、環境先進企業の取り組みの紹介、京都議定書などをテーマとした特集などで構成しています。ビジュアルを駆使し、一息つきながら知識を身に付けられる紙面としています。

なお、2002年5月には京都航空支店が認証取得に向けて活動を開始しました。南港航空貨物センターと京都航空支店は、環境方針に従い、「良き企業市民」であるよう活動を進めています。



*「大阪市廃棄物の減量推進及び適正処理並びに生活環境の清潔保持に関する条例」：一定面積以上の事務所、劇場、デパートなどの建築物が大阪市から指定を受け、排出量の半分以上が紙類が占める事業系廃棄物について、適正処理、発生抑制・再利用を推進することが義務付けられた。廃棄物管理責任者を置き、計画書を市長に提出、年度報告を行う。

法規制の遵守

日本通運では、事業活動に関連する法規制の遵守はもちろん、自主的な取り組みによって、環境保全の推進と循環型社会の構築に努めています。

事業全般に関連する法律

環境関連の法律は、環境保全全般の枠組みを定めた「環境基本法」のもと、具体的な環境問題に対して諸法令が定められる形となっています。近年では、廃棄物対策と資源リサイクルの問題に特化した「循環型社会形成推進基本法」と、これを中心とした各種リサイクル

関連法が制定され、「資源循環型」を基本とする環境対策のためのアプローチが進展しています。日本通運でも、事業に関連する環境問題に対し、こうした法規制を遵守しながら独自に対策を推進しています。

● 物流全般に関連する法律

基本法	目 的	法 律	自動車 (駐車場等含む)	配送センター・ 倉庫	船舶・ 港湾荷役	航空貨物 施設	事務所	エコビジネス
環境基本法	地球温暖化対策・ オゾン層保護	地球温暖化対策の推進に関する法律	○	○	○	○	○	○
		省エネルギー法*1	○	○	○	○	○	○
		特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律	○	○	○	○	○	○
		海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律			○			○
		フロン回収法*2	○	○	○	○	○	○
		環境影響評価法		○		○	○	○
	大気汚染低減	大気汚染防止法	○	○	○	○	○	○
		自動車NOx・PM法*3	○					○
		悪臭防止法	○	○	○	○		○
	騒音・振動低減	騒音規制法	○	○	○	○	○	○
		振動規制法	○	○	○	○	○	○
	水質汚濁低減	水質汚濁防止法	○	○	○	○	○	○
		河川法	○	○		○	○	○
		下水道法	○	○		○	○	○
		湖沼水質保全特別措置法	○	○		○	○	○
		浄化槽法	○	○		○	○	○
	土壌汚染低減	農用地の土壌の汚染防止等に関する法律	○	○		○	○	○
		土壌汚染対策法	○	○		○	○	○
	化学物質管理	PCB特別措置法*4		○		○	○	○
		ダイオキシン類対策特別措置法		○		○	○	○
		PRTR法*5	○	○		○		○
	自然保護	自然環境保全法		○		○	○	○
		都市緑地保全法		○		○	○	○
		首都圏近郊緑地保全法		○		○	○	○
推進基本法 循環型社会形成	廃棄物削減・ リサイクル推進	廃棄物処理法*6	○	○	○	○	○	○
		再生資源利用促進法*7	○	○	○	○	○	○
		容器包装リサイクル法*8					○	○
		家電リサイクル法*9				○	○	○
		建設リサイクル法*10		○		○	○	○
		食品リサイクル法*11						○
		グリーン購入法*12	○	○	○	○	○	○
		自動車リサイクル法*13	○					○

* 印の正式な法律名

*1：エネルギーの使用の合理化に関する法律

*2：特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律

*3：自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法

*4：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

*5：特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の推進に関する法律

*6：廃棄物の処理及び清掃に関する法律

*7：資源の有効な利用の促進に関する法律

*8：容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律

*9：特定家庭用機器再商品化法

*10：建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律

*11：食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律

*12：国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律

*13：使用済自動車の再資源化等に関する法律

環境教育の推進

環境問題は、行政や企業、NGO、個人それぞれが認識を持ちながら、一体となって取り組んでいく必要があります。日本通運でも、こうした考えに基づき、社員が一丸となって環境保全に取り組むよう、教育・啓発に努めています。

社員に対する環境教育

日本通運では、各従業員がそれぞれの立場において取り組むべき環境保全対策をカリキュラムとした集合教育や通信教育を定期的に行っています。

特に、車両整備・エコドライブ（省エネルギー運転）を含めた安全運転技能向上のため、「日通伊豆研修センター」（静岡県韭山町）で、実習訓練を中心とした「ドライバー指導員研修会」などの集合教育を行っています。

さらに、企業市民としての事業者の立場としてはも

ちろんのこと、従業員・家族も、国民の一員として一人ひとりが環境問題に常に関心を持ち、環境保全を考えた行動ができるように、社内報である「日通だより」を通して啓発活動を行っています。また、新しく公布される法律などに対する理解を促進するため、冊子「環境問題関係資料集」を毎年作成し、支店に配布して全国のおよそ1,200カ所の事業所で環境対策に向けた啓発を進めています。

● 2001年度実施の環境対策講座を設けた集合教育（本社分）

講習名	対象者	目 的	日数	受講人数
新任次長講習	新任次長 新任営業支店長	・環境を重視した経営に関する認識の強化 ・各支店レベルでの環境対策指導に必要なチェックポイントの理解	3	126
業務担当課長研修会	業務担当課長	・環境関係規制の動向と当社の取り組みについての理解と実践的知識の習得	2	74
作業管理専任者研修会	作業管理専任者	・環境関係規制の動向と当社の取り組みについての理解と実践 ・作業管理における環境対策の実践的手法の習得	3	268
ドライバー指導員研修会 （ 17ページ）	ドライバー指導員	・雇用時教育やドライバー定期研修会等の指導を行うドライバー指導員に対し、指導員としての技能の向上を図る ・省燃費運転(エコドライブ)手法の習得	3	260
支店作業会社部長研修会	作業担当部長	・環境関係規制の動向と当社の取り組みについての理解と実践	2	151



伊豆研修センター



伊豆研修センターの走行コース



ドライバー指導員研修会の講義



ドライバー指導員研修会の実技訓練

環境コミュニケーション

持続可能な社会の構築のためには、企業や個人・NGOなどの各主体が、それぞれの立場において実施している環境保全活動について情報・意見を交換し、お互いに共通認識を持って理解を深め合う必要があります。日本通運でも、さまざまな機会を通じて、積極的に交流の輪を広げています。

社外コミュニケーション

日本通運は、社外の人々との交流を通じて環境対策への認識と理解をお互いに深め合う「環境コミュニケーション」の一環として、次のような取り組みを行いました。

- 環境月間にちなんで開催された「エコカーワールド 2001（低公害車フェア）」でLPG車を展示（2001年6月2日～3日 東京都・代々木公園）
- （社）日本物流団体連合会主催の第2回「物流環境大賞」受賞（2001年6月14日）
- 流通経済大学において「環境問題と物流業」について講義（2001年6月27日）



流通経済大学における「環境問題と物流業」の講義

- 2001東京都消費者月間実行委員会主催の「くらしフェスタ東京」に出展（2001年10月16日～17日 東京都・飯田橋セントラルプラザ）
- 特定非営利活動法人リサイクルソリューション、（財）港湾空間高度化環境研究センター主催の「循環型社会を考えるシンポジウム」にパネラーとして参加し、使用済み製品の回収・廃棄物の物流、いわゆる「静脈物流」システムの構築について議論（2001年10月17日 東京都・経団連会館）
- 滋賀環境ビジネスメッセ実行委員会主催「びわ湖国際環境ビジネスメッセ2001」に出展（2001年11月14日～17日 滋賀県・長浜ドーム）

た。このほか、社外の運輸関連団体の行事にも積極的に参加・協力し、運輸業の観点から環境対策をいかに進めるべきかを研究しています。

- 日本経済新聞社主催の非製造業1,709社を対象とした「環境経営度調査」において13位にランキング（2001年12月4日）
- （社）全国通運連盟主催の「地球環境物流フォーラム」にパネラーとして参加し、地球温暖化防止に貢献するモーダルシフト（13～15ページ）の重要性について議論（2002年1月24日東京・品川インターシティホール）



地球環境物流フォーラム

- （社）日本物流団体連合会主催の「物流と環境フェア2002」に出展（2002年2月17日～20日 東京都・東京国際フォーラム）



「物流と環境フェア2002」日本通運ブース

社内コミュニケーション

日通グループ環境会議

日本通運では、環境保全への取り組みの方向付けと役割の調整、取り組みに関する情報交換、新たな法規制などに関する周知などを行うため、「日通グループ環境会議」を2001年6月に立ち上げました。グループ会社を含め

2,000カ所を超える事業所が意識統一を図る場として、また他事業所の協力が必要な取り組みを実現する場として活用しています。日通商事によるCNGスタンドの設置（19ページ）も、この会議の成果の一つです。



環境保全のための取り組み

日本通運は、総合物流企業として、地球温暖化やオゾン層の破壊など地球規模の環境問題や、大気汚染など地域の環境問題を真摯に受け止め、事業活動が環境に与える環境負荷を低減し、循環型社会に貢献できるよう、各部門が連携してさまざまな取り組みを行っています。

輸送の効率化

2001年7月6日、政府は物流施策の新しい統一指針として「新総合物流施策大綱」を閣議決定しました。これは国際競争力のある効率的な物流システムの構築、環境負荷を低減し循環型社会に貢献する物流体系の構築など、21世紀の経済社会にふさわしい新しい物流システムの形成を目指したものです。

日本通運では、こうした施策を受け、よりエネルギー効率のよい輸送機関へ切り替える「モーダルシフト」や、物流の効率化を図るための「共同配送」などを積極的に推進しています。

モーダルシフトの推進

中・長距離幹線輸送の部分を、トラックから、エネルギー効率がよく一度に大量の輸送が可能な鉄道や船舶に転換し、トラックとの複合一貫輸送を行うというのが「モーダルシフト」です。

モーダルシフトによる鉄道輸送や内航海運の活用によって、1トンの貨物を1キロメートル運ぶ「トンキロ」あたりのエネルギー消費量（エネルギー消費原単位）は、トラック輸送のみの場合と比べて大幅に減少し、貨物輸送におけるエネルギー効率の改善に大きく寄与します。

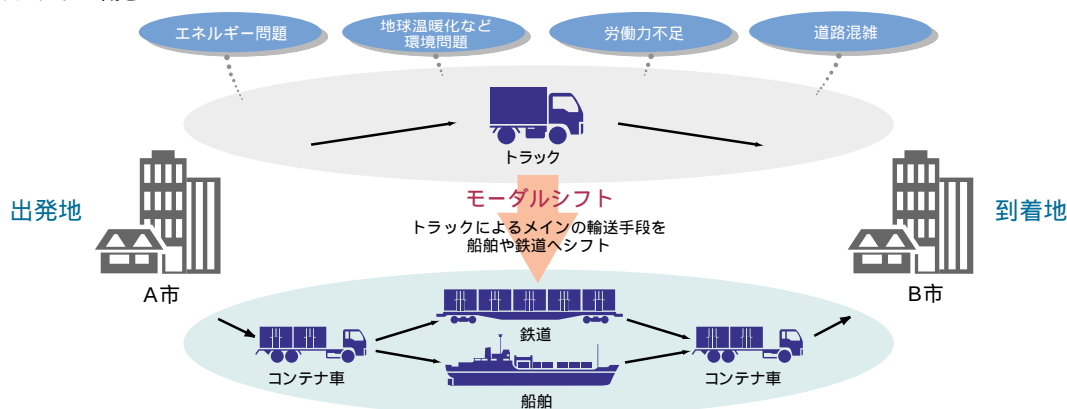
同時に、トンキロあたりのCO₂排出量（CO₂排出原単位）を比較すると、鉄道は自家用小型トラックの約

100分の1、内航海運は約60分の1となっており、排出量の大幅な削減を図ることができます。

モーダルシフトの推進は、エネルギー消費の効率化、大気汚染や地球温暖化へとつながる排出ガスの抑制だけでなく、少子高齢化に伴う労働力不足の解消、そして都市部における道路混雑の緩和といった、物流業界が抱えるさまざまな問題の解決にも大きく貢献しています。

日本通運は、こうした問題の解決に加え、物流の効率化にもつながるモーダルシフトを積極的に推進しています。

● モーダルシフトの概念



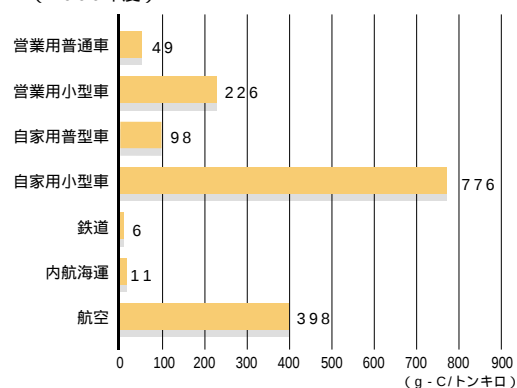
● 輸送機関別エネルギー消費量の推移

（単位：kcal/トンキロ）

年度 輸送機関	1993	1994	1995	1996	1997
JR貨物	117.6	117.5	117.8	115.8	115.6
民鉄	143.9	96.2	100.3	109.3	126.8
鉄道（平均）	118.1	117.2	117.5	115.7	115.8
営業用自動車	694.4	706.4	696.0	699.4	696.6
自家用自動車	2,290.3	2,272.6	2,298.4	2,284.1	2,300.1
自動車（平均）	1,105.2	1,102.1	1,085.1	1,074.2	1,061.6
内航海運	120.2	123.0	125.8	129.4	130.9
航空（国内線）	5,728.1	5,683.1	5,703.5	5,291.1	5,239.6
平均	635.7	636.2	640.3	641.0	640.1

出典：国土交通省資料「運輸関係エネルギー要覧」

● 貨物輸送機関のCO₂排出量（炭素換算） （1999年度）



出典：交通エコロジー・モビリティ財団「運輸部門環境年次報告書 2001-2002」
（注）普通車は積載量2,000kg以上

鉄道輸送へのシフト

鉄道輸送は、陸上貨物輸送として大量一括輸送を行うことができ、定時性・経済性に優れているだけでなく、エネルギー効率に優れ、環境負荷低減に有効です。

日本通運では、移動体通信を利用した集配車両管理情報システムなどを開発し、サービスの向上と業務の効率化を図り、自動車輸送から鉄道輸送へのシフトを積極的に推進しています。

日本通運では現行の自動車輸送から鉄道輸送へのシフトが容易に行えるよう、さまざまな鉄道輸送用システムを開発・運用しています。通常使用されているJR5トンコンテナの約半分の大きさで少量貨物に対応する「2トンコンテナ」、トラック同様の荷役効率を持つウイング仕様の大型コンテナ「エコライナー31」、トラックの荷台をそのまま貨車に積み替えることで自動車輸送と同じ輸送ロットを維持する「スワップボディ輸送システム」、港湾地区からの国際海上コンテナの内陸輸送を従来のトレーラに代わって鉄道で行う「レール

ルドレージ輸送」、産業廃棄物の鉄道輸送に使用される「オープントップコンテナ」など、多様な種類のシステムを用意して鉄道輸送へのシフトを積極的に推進しています。

2001年度には、「エコライナー31」の運用を東京～札幌間、東京～福岡間、大阪～札幌間、北九州～東京間に拡大しました。

●日本通運の私有コンテナ（鉄道）仕様例

コンテナ仕様 ^{*1}	長さ(フィート) ^{*2}	床面積(m ² 、概数)	内容積(m ³ 、概数)
2トンコンテナ	6	4	8
5トンコンテナ	12	8	18
オープントップコンテナ	20	12	15
10トンコンテナ	20	14	30
L10トンコンテナ	30	21	46
エコライナー31	31	21	47
スワップボディ	31	22	50

^{*1} コンテナの種類：この他にも、タンクコンテナ、保冷コンテナなど、貨物の種類や荷役方法に合わせたさまざまなコンテナがある。

^{*2} 単位：1フィート≒30.5cm



2トンコンテナ

少量貨物でも鉄道輸送を利用できるよう、通常利用されているJR5トンコンテナの約半分の大きさのコンテナを開発、全国の主要都市を中心に運用している。



エコライナー31

モーダルシフト推進のため、荷役作業の効率化を図るとともに、リードタイムの短縮などにつながるウイング仕様の大型コンテナを開発、東京～大阪間の運用を皮切りに、大阪～福岡間、東京～札幌間と運用を拡大し、現在11区間で運用している。



オープントップコンテナ

建設残土、汚泥、焼却灰といった産業廃棄物の鉄道輸送用として、天蓋両開きオープントップコンテナを開発。資源循環意識の高まりから輸送需要は増加しており、さらに改良を加えながら運用している。



スワップボディ輸送システム

自動車輸送から鉄道輸送に切り替えても輸送ロットに支障をきたさないように、トラックの荷台の部分を持ち離して鉄道輸送に積み替える「スワップボディ輸送システム」を日本で初めて開発・実用化し、東京～福岡間で運用している。



レールドレージ輸送

従来トレーラ輸送に頼っていた港湾地区からの国際海上コンテナの輸送を、鉄道輸送にシフトさせる「レールドレージ輸送」に取り組んでいる。

内航海運へのシフト

日本通運では、1964年に日本最初のコンテナ船「第一天丸」を東京～室蘭間に、続いて大阪～室蘭間に「第二天丸」を就航させ、陸海一貫サービスを開始しました。現在では、東京～苫小牧（十勝、釧路）を結ぶ「あかしあ・えりもライン」、東京～博多～岩国を結ぶ「くろしおライン」など、4ラインの定期航路と9隻のコンテナ船を擁し、日本各地を結んでいます。

また、新鋭大型船による定時運行、“ドア・ツー・ドア”

の一貫輸送による荷物の安全の確保、さらには最新のIT技術を駆使した情報システムの構築など、多様化・高度化するお客様のニーズに最適な、同時に環境負荷の少ない輸送システムを提供するなど、自動車輸送から内航海運へのシフトを積極的に推進しています。

2001年4月には高速ROROコンテナ船「ひまわり1」が、また7月には「ひまわり2」が北海道定期航路に就航しました。

●日本通運の保有コンテナ（内航海運）仕様例

コンテナ仕様	積載量(kg)	内容積(m ³)
12fコンテナ*	5,000	18.0
20fコンテナ	17,980	33.2
20f冷凍コンテナ	13,790	28.0
24fコンテナ	15,000	38.3
40fコンテナ	20,000	67.5

*12f(フィート)コンテナの種類：普通コンテナ以外にも冷蔵コンテナ、簡易保冷コンテナ、背高コンテナ等を保有している。

●日本通運の内航海海上輸送システム

ライン名	船名	最大積載個数 (12fコンテナ積載個数)	寄港地等
あかしあ・えりもライン (北海道航路)	ひまわり1	460	東京～苫小牧～釧路 ひまわり1、2：23.0ノット(時速43km)
	ひまわり2	460	
	むさしの丸	310	東京～苫小牧～十勝～釧路 東京～苫小牧3日目到着港
	にちあき丸	310	
くろしおライン (九州航路)	はかた丸	380	東京～博多～岩国 はかた丸：21.5ノット(時速40km) 約30時間で東京～博多を結ぶ
	くろしお丸	320	
おやしおライン (北海道航路)	おやしお丸	310	大阪～玉島～高松～苫小牧～釧路 うらが丸：20.6ノット(時速38km)
	うらが丸	434	
瀬戸内ライン	興徳丸	200	東京～阪南～宇部～松山～玉島～小松島



ひまわり1
トレーラなどが自走して直接貨物運び込むことも可能なROROコンテナ船。海上コンテナとシャーシー（トレーラの荷台部分を切り離したもの）がともに積載できる。



ランプウェイ（トレーラなどの進入路）



海上コンテナの荷役作業

共同集配・共同運行

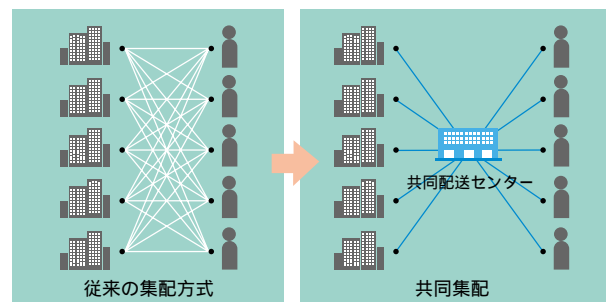
わが国の物流はトラックによる輸送が中心であり、特に商業・業務機能の集積する都市内では、物流業がCO₂やNO_x、PMの排出などによる環境問題や道路交通混雑に与える影響が大きな問題となっています。こうした問題は、配送の多頻度小口化やトラックの荷さばき施設などの不足、集配のための路上駐車増大などに起因するものも含まれます。

このような状況のなか、排気ガスの削減や道路交通混雑を緩和するとともに、トラックの積載効率を向上させることによって都市内物流の効率化を図るための解決策の一つとして推進されているのが「共同集配」です。

また、貨物が比較的少ない土・日曜日などには、東京～大阪間などの幹線において、ターミナルが近接する同業他社と「共同運行」を行っています。この幹線

輸送は1994年11月から始まったもので、現在では東京～愛知、大阪～福岡などの路線でも実施中です。日本通運グループ内の路線事業者（日本トラック（株）、東北トラック（株））とも積極的に取り組んでいます。

● 共同集配の仕組み



丸の内地区物流TDM実証実験

物流の効率化、環境対策、路上駐車対策という3つの課題を解決する共同配送システムの可能性を検討することを目的に、国土交通省・東京都や研究機関、日本通運をはじめとする運送会社などが中心となり、2002年2月、「丸の内地区物流TDM（交通需要マネジメント）実証実験」を行いました。

丸の内地区（東京都千代田区）のビル5棟を対象として、地区外に設けた配送拠点と地区内の対象ビル間の配送、それに各ビル内の配送を各社共同で実施することによって、同地区への運送車両の流入台数や、大気汚染物質の排出量、路上駐車数などの削減といった効果を調査しました。なお、地区外からの荷物の配送にはCNG車などのクリーンエネルギー車を用いました。

また、対象ビルの地下駐車場に、ドライブスルー方式の共同荷捌き所を設けました。今後は本格導入に向け、対象エリアの拡大とシステムの効率化などについて、さらに改善を進めていきます。



実証実験のポスター

実証実験による効果

物流効率化

対象地区への物流車両流入台数*：約3分の2削減
荷さばきに関わる駐車時間：約3割短縮

* 共同配送参加事業者ベース

環境対策

物流車両の総走行距離：約7%削減
NO_x・PMの排出量：ともに約2分の1削減

路上駐車対策

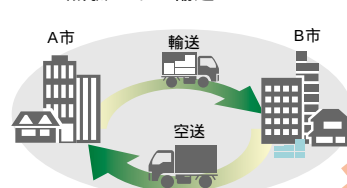
貨物車および乗用車の路上駐車：ともに約2分の1削減
平均路上駐車時間：約30%短縮

出典：丸の内物流効率化実行委員会「丸の内地区物流効率化検討調査報告書—概要—」（2002年5月）

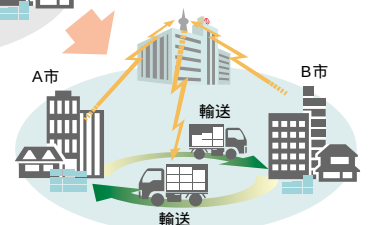
求貨・求車システム

日本通運では、輸送調整所や輸送情報システムを強化し、往復実車率を高める独自の輸送調整システムを構築しています。これが「求貨・求車システム」です。たとえば、A市からB市に輸送を行う場合、反対にB市からA市へ輸送する荷物の有無を輸送調整所で調べます。条件が合えば、B市からの荷物をA市に戻る車両に積載します。これによって、B市から戻ってくるときにも荷台を空にすることがなく、無駄のない輸送が実現できます。

● 無駄のある輸送



● 求貨・求車システムによる効率的な輸送



車両のクリーンエネルギー化と省燃費化

日本通運では、CO₂やPMの排出の削減、あるいは省燃費につながるエコドライブやクリーンエネルギー車（低公害車）の導入に積極的に取り組んでいます。

エコドライブの推進

「エコドライブ」とはエコロジードライブであり、エコノミードライブでもあります。急発進、急加速、急制動を行わないなど定速運転やアイドリングストップは、地球の温暖化や大気汚染の原因となる自動車の排気ガスを抑制すると同時に、限られた化石燃料の消費削減にもなり、さらには騒音の抑制と安全運転にもつながります。

日本通運では、環境負荷低減、コスト削減の両面から、従来から運転マニュアルの作成、ポスターの掲示等によりエコドライブの推進・啓発に努めてきました。また、さらなるエコドライブの深化のため、「ドライバー指導員研修会」では、指導員の育成の一環として車両整備、安全運転等とあわせ、実車による模擬エコドライブでその効果を体験させています。社内認定されたドライバー指導員は、各支店においてドライバーに対して添乗指導等を行い、エコドライブを推進しています。

また、2000年9月からはエコドライブの推進状況を把握するため、「運転燃費率（km/ℓ）の対前年度10%向上」を目標に掲げ、燃料の消費削減に取り組んでいます。

● アイドリング時の排出ガス量、燃料消費量（10分間あたり）

車種	NOx排出量（g）	CO ₂ 排出量（g）	燃料消費量（ℓ）
ガソリン乗用車	0.05	90	0.14
小型トラック （2トン種ディーゼル車）	3.2	58～67	0.08～0.12
中型トラック （4トン種ディーゼル車）	4.8	94～120	0.13～0.17
大型トラック （10トン種ディーゼル車）	5.1	160～220	0.22～0.30
資料出典	東京都	環境庁（現 環境省）	

出典：東京都「自動車使用に関する東京ルール」

大型車が1年間毎日30分ずつアイドリングを停止した場合のコスト効果

- 大型車の年間消費削減量：約30ℓ
- 年間の燃料費削減費：約22,500円

出典：東京都「自動車使用に関する東京ルール」

エコドライブ研修

日本通運では、2000年4月の日通伊豆研修センター（静岡県韭山町）のリニューアルを機に、「エコドライブ研修」を強化しています。

エコドライブ研修の目的は、文字どおり省燃費走行の理論と実践法の体得に加え、安全・確実な運転技術の習得、さらには「仲間の指導は自分たちの手で」という考えに沿った「ドライバー指導員」の養成の3つです。

4日間を費やして行われる研修では、座学と実車を囲んだ演習に続き、これらの演習内容に基づいた実技走行が徹底して行われます。最終日には受講修了者が指導員として添乗指導を行えるようになるための走行練習を集中して行った後、受講者全員を対象に検定試験が実施されます。日通ドライバーなら当然身に付けておくべき法令知識や、安全・確実な運転のための理論学習にも注力しています。



エコドライブ研修

研修のステップ

ビデオ学習

基本的なエコドライブの方法の解説エコドライブの意義と具体的な走行方法、また他のドライバーへの指導方法への理解を深めるために、ビデオ「省燃費運転マニュアル」を視聴。暖機運転の必要時間、急ブレーキを必要としないための車間距離の保持、情力走行を含むブレーキの使い方などを説明したもので、安全運転にも直結する技術であることを強調しています。

第1段階 試走と受講者の運転の評価

ビデオ学習をもとに、試走も兼ねて1周約2キロの一般道として設定されたコースを走行。走行時間と燃料消費量、受講者の運転ぶりをもとに、坂道（上下）や交差点など実際の走行コースに沿って具体的な解説を指導員から受けます。

第2段階 燃料消費量の実測とグループ討議

同じコースの2回目の走行。添乗する指導員がポイントをアドバイスします。研修車両には「燃料計測装置」を搭載、インパネ上のモニターには燃料消費量が表示されます。走行後、同程度の走行時間でも燃費に差が出ることや、省燃費につながる運転方法といったことについて自ら考え、受講者同士で話し合います。

第3・4段階 エコドライブの実技指導と評価

コースを連続して2周し、アクセルの踏み加減、クラッチのつなぎ方、下り坂でのエンジンブレーキの使い方、信号表示に合わせた交差点への接近と速度コントロールといった指導を受けて、より滑らかな走りを身につけます。空車時と積み荷時の燃料消費の違いなどについても説明を受けたうえで、計4回の走行に関し、消費燃料の改善の程度などが評価されます。

クリーンエネルギー車の導入状況

地球規模の環境問題の一つである地球温暖化防止に向け、1997年に「気候変動に関する国際連合枠組条約」の第3回締約国会議(COP3)で、温室効果ガス排出量の削減を定めた「京都議定書」が採択され、2001年には同議定書の効果的な運用のために、市場原理を活用する「京都メカニズム」を合意するに至りました。EUに続いて2002年6月4日には日本も京都議定書を批准、地球規模での環境保全の取り組みの強化に乗り出しています。

わが国においては、国、地方自治体、事業者および国民が一体となって「京都議定書」における「温室効果ガスの6%削減(1990年比)」の約束達成に向けて取り組むため、2002年3月に「地球温暖化対策推進大綱」の見直しが行われました。この新大綱には、

対策の一つとして「クリーンエネルギー自動車の普及促進」が盛り込まれています。さらに、2001年4月から「自動車グリーン化税制」が導入され、2001年7月には「低公害車開発普及アクションプラン」が策定されるなど、低公害車の開発・普及を促進するための積極的な取り組みが行われています。

また、東京都などの条例では、一定台数以上の自動車を保有する大規模な事業者に対して、低公害車の一定割合の導入を義務付けています。

日本通運では、法規制を遵守するだけでなく、自主的に2003年度末時点でおよそ2,000台のクリーンエネルギー自動車を導入するという目標を掲げ、その達成に向けて取り組んでいます。

各車両の特徴



メタノール車

アルコールの一種であるメタノール(メチルアルコール)を燃料とするエンジンを使用。オクタン価は非常に高いが、エネルギー密度が低いためガソリン車の2倍程度のタンク容量が必要。排出ガスにPMが含まれず、またディーゼル車に比べてNOxの排出量も少ない。



天然ガス車(CNG車)

都市ガスと同じ天然ガスを高圧で圧縮して燃料とする自動車。燃料タンクの小型軽量化、燃料充填設備の充実などが今後の課題。CO₂の排出がガソリン車に比べ2~3割程度少なくなるほか、ディーゼル車に比べてNOxの排出が大幅に少なく、PMも排出されない。



ハイブリッド車

通常のエンジンと電気モーターなど、複数の原動機を併用して低公害化や省エネルギー化を図る。エンジンで発生させたエネルギーや、ブレーキをかけたときの制動エネルギーを電気エネルギーに変えて保存し、発進や加速、登坂時に駆動力を補助する。



電気自動車

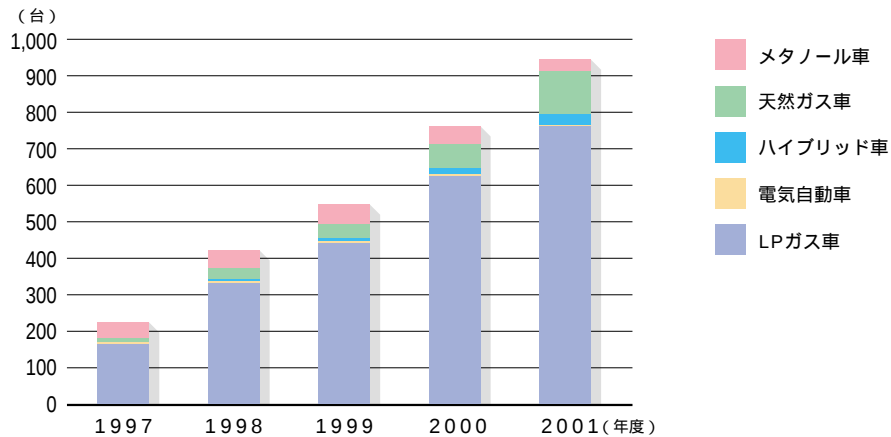
バッテリーに蓄えた電気でモーターを駆動させて走行する自動車。走行時には排出ガスがまったく排出されない。なお、火力発電による排出ガスが生じるが、通常の自動車よりもエネルギー効率が高く、排出ガスの量も少ない。



LPG車

液化石油ガスを燃料とするエンジンを用いた自動車。タクシーでは一般的となっている。ディーゼル車に比べてNOxの排出が大幅に少なく、PMも排出されない。燃料充填設備(LPGスタンド)が全国的に数多くあるので、クリーンエネルギー車の中では最も導入台数が多い。

● クリーンエネルギー車（低公害車）の導入台数の推移



(単位: 台)

車種 \ 年度	1997	1998	1999	2000	2001
メタノール車	43	48	52	50	33
天然ガス車 (CNG車)	12	30	41	63	117
ハイブリッド車	1	5	7	18	30
電気自動車	5	5	5	5	3
LPガス車	158	326	441	616	759
合 計	219	414	546	752	942

簡易式天然ガス (CNG) スタンドの設置

クリーンエネルギー車の導入は環境対策の有効な手段の一つとして注目されています。しかし、クリーンエネルギー車（特に天然ガス・メタノール等の非石油系燃料を使用する自動車）の導入の促進にあたっては、燃料供給設備の普及不足が障害の一つとなっています*1。

日本通運では、圧縮天然ガス (CNG) 自動車導入促進の一助のために、2001年2月および11月に名古屋統括支店管内の2支店に簡易式の自家用CNGスタンド*2をそれぞれ設置しました。

今後も、燃料供給設備の普及状況を考慮し、自家用スタンドの設置を検討していきます。

*1 供給設備の設置状況 : 2002年3月末現在、圧縮天然ガス (CNG) の燃料供給スタンドは全国で181カ所 (自家用施設23カ所・建設中4カ所を含む)、メタノールの燃料供給スタンドは全国で14カ所に設置されている。
(出典: (社)日本ガス協会・(財)運輸低公害車普及機構公表資料)

*2 CNGスタンド : この簡易式CNGスタンドは、一般家庭で都市ガスとして使用されている天然ガス (13A) をコンプレッサ (圧縮機) で昇圧させ、CNGエンジンに必要な20MP (メガパスカル、約200気圧) の圧縮天然ガスを作り出して車に供給する施設。



自家用CNG充填機
(名古屋支店)



CNG充填状況

公共のCNGスタンド

当社のグループ会社である「日通商事 (株)」は、事業の一つとして燃料の卸・小売業を行っています。その一環として、クリーンエネルギー車用のCNG、LPG充填スタンド (エコスタンド) を設置しており、クリーンエネルギー車普及の一翼を担っています。



日通商事 (株) CNG・LPG
スタンド



CNG充填機

設備の省エネルギー化

日本通運では、貨物の輸送手段のみではなく、貨物の流通・保管に必要な倉庫などの設備においても資源・エネルギーの削減を図り、環境負荷の低減に努めています。

潜熱式低温蓄熱システムの導入

日本通運では、青果・水産物などの流通を支えるため、大規模な冷凍・冷蔵倉庫を保有しています。これらの冷却設備における電力使用量を削減し、さらに環境負荷を低減させるため、輸入青果物を中心に取り扱う「東京食品ターミナル」の倉庫に大規模な潜熱式低温蓄熱システムを1999年から導入しています。

このシステムは氷点下10℃の温度領域に対応するもので、化石燃料による発電比率が低い深夜電力を利用して大規模に冷気を蓄え（低温蓄熱）、昼間は夜間に蓄えた冷気によって冷却を行うことで、電力消費量の削減と、さらには発電に伴う温室効果ガスの排出量の削減に貢献しています。

外気温度や庫内貨物の設定温度、入出荷の作業量にも左右されますが、電力需要量の集中する昼間の午後1時から4～12時間は蓄熱を利用して冷却を行っており、冷凍機自体は極力停止させています。平均すると、昼間の電力消費量を1日あたり500kWh程度低減させることができます。

蓄熱能力は1,409冷凍トン*で、低温蓄熱としては現在世界最大級の規模を誇っています。

*冷凍トン：「1冷凍トン」は、0℃の水1トンを1日（24時間）で0℃の氷にするために除去する必要がある熱量。

その他の省エネルギー設備

日本通運では、配送センターや倉庫の電気設備にも省エネルギーの機器を使用しています。

2001年に新設した川崎ロジスティックセンターや綾瀬物流センターなどでは、室内の照明に、従来型に比べエネルギー消費が35%少なく、明るさが5%向上した高効率の蛍光灯を設置しました。また、非常口の誘導灯には約6年半以上もランプ交換が不要で、エネルギー消費も従来型より少ない蛍光灯を用いています。



東京食品ターミナル



蓄熱式冷却設備



監視システム

梱包資材の省資源化

引越サービスにおいて、小口の荷物の箱詰めから輸送・設置までを一貫して行う日本通運では、梱包資材としても省資源に配慮した製品の開発を行っています。

反復梱包資材の開発と利用

日本通運は、省資源・廃棄物の削減・作業の効率化をテーマに、1992年から引越用反復梱包資材「はんぷくん（ネット付毛布、レンタルハンガーボックス、レンタル食器用BOX）」を独自に開発、全国の引越作業で使用しています。

この「はんぷくん」は、汚れたり破れたりしてもクリーニングやメンテナンスを行い繰り返し使うことで、引越のたびに出る「巻ダンボール」や「スーパー縄（ビニールひも）」などの廃棄物を大幅に減らすことができます。

梱包資材自体の改良を加え、それを利用する作業担当者を対象に徹底した教育を実施しながら、現在全国の約600カ所の引越取扱店が「はんぷくん」を利用しています。

また、この「はんぷくん」だけでなく、特に大型事務所移転などに利用する反復梱包資材として「オリコン（プラスチック製の折りたたみ式コンテナ）」やパソコン梱包用の「OAカートン（デスクトップ用・ノートブック用）」など、新しい梱包資材を次々に開発・導入しています。

日本通運はこれからも環境に配慮した梱包資材の開発に力を入れていきます。



オリコンを使用した移転作業



はんぷくん



はんぷくん使用例

● 反復梱包資材の使用によって削減できた従来の梱包資材（当社推計）

梱包資材	年度	1999	2000	2001
巻ダンボール		約 30 万本	約 32 万本	約 31 万本（体積で10tトラック約664台分）
エアキャップ		約 10 万本	約 11 万本	約 11 万本（面積で東京ドーム約166個分）
紙ハンガーボックス		約 30 万本	約 32 万本	約 31 万本（たたみ重ねで東京タワーの約18倍の高さ）
スーパー縄		約 21 万本	約 21 万本	約 21 万本（地球を約3周分）
クラフトテープ		約 15 万本	約 16 万本	約 16 万本（日本列島を約2往復分）

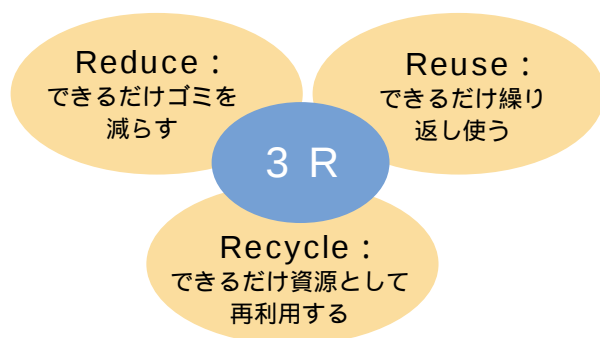
オフィスにおける取り組み

日本通運では各事業所のオフィス業務においても廃棄物の削減とリサイクル率の向上などに取り組んでいます。また、グリーン購入、節電・節水、公共交通機関の利用なども継続して実施しています。

3Rの推進

3Rは循環型社会の形成に向けた取り組みの原則で、廃棄物の発生を抑制すること（Reduce）、再使用すること（Reuse）、資源として再生すること（Recycle）の3つのRからなります。日本通運では、資源やエネルギー

ギーの使用を抑制することはもちろん、オフィスから排出される廃棄物についても、リサイクルしやすいよう、紙類などの分別回収を徹底して行っています。



リサイクル回収ボックス
（本社事業所）



ペーパーリサイクル
回収ボックス
（本社事業所）

● 本社ビルのエネルギー使用量および上下水道使用量

年度	電気 (kWh)	上水道 (m³)	下水道 (m³)	ガス (m³)	重油 (ℓ)
1998	5,018,360	28,359	21,600	169,047	36,914
1999	4,775,300	31,704	25,006	151,059	34,797
2000	4,816,800	30,501	22,988	176,918	36,235
2001	4,800,580	29,144	21,982	191,007	25,141

● 本社ビルの廃棄物の排出量とリサイクル量

年度	発生量 (t)	再利用率 (t)	リサイクル率 (%)
1997	274.0	168.5	61.5
1998	251.9	156.5	62.1
1999	252.9	155.8	61.6
2000	228.6	149.5	65.4
2001	250.5	178.0	71.1

千代田区に毎年度提出する「事業用大規模建築物における再利用計画書」より

グリーン購入の推進

「グリーン購入」とは、商品やサービスを購入する際に、環境への負荷ができるだけ少ない商品を選んで優先的に購入することです。2001年4月に施行された「グリーン購入法」（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）によって、国の機関や地方自治体が率先して環境負荷の小さい商品やサービスの調達・購入を推進し、毎年調達実績の公表を行うことになっています。

グリーン購入の考え方は、こうした公共機関に限らず積極的に導入されており、日本通運も、1996年2月に企業・行政・NGO（非政府組織）で設立された「グリーン購入ネットワーク」（GPN）の趣旨に賛同、設立

当初から参加し、全社でグリーン購入の推進・拡大に努めています。

商品やサービスの購入の際には、「グリーン購入ネットワーク」が作成した購入基本原則を基準とし、コピー用紙やプリンター用紙・印刷物等は再生紙を、文書事務用品等はエコマーク商品を優先して購入しています。また、OA関連機器は省エネルギータイプやリサイクルしやすいタイプの製品を優先して導入しており、コピー機のトナーなどの消耗品も、リサイクル品に転換しました。クリーンエネルギー車の導入（18ページ）も、この一環として進めています。今後さらに、環境への負荷が少ない製品への転換を全社的に進めていきます。



エコビジネスの展開

日本通運は、地球環境の未来を考え「資源循環型社会」づくりに貢献するため、物流企業の立場からさまざまな「回収システム」を構築し、エコビジネスを展開しています。また、エコビジネスにかかわる輸送においても、鉄道輸送や内航海運を利用したモーダルシフトを推進し、環境への負荷が少ない物流システムの構築に努めています。

日本通運では、電気製品の使用済み品や廃棄物の中間・最終処理に対応した輸送業務を展開し、リサイクルや産業廃棄物の適切な処理の推進に取り組んでいます。

リサイクルのための物流システム

法規制によりリサイクルのために回収が義務付けられているもののほか、製造業者・販売業者およびユーザーなどが、使用済み品を積極的に回収し、また再利用や再生することで、リサイクル率をさらに向上させるために発生する物流をサポートする分野です。

専門的処理のための廃棄物運搬

廃棄物はその種類により、専門的処理を必要とし、中間処理施設や最終処分場が限定されますが、そうした処理にかかわる廃棄物輸送をサポートする分野です。

リサイクルのための物流システム

- 家電・OA機器回収システム
- カートリッジリサイクル回収システム
- 複写機交換システム
- 建設副産物回収システム
- 水銀廃棄物回収システム（廃蛍光灯等）
- ペットボトル回収システム
- 産業機械リサイクル回収システム
- ユニフォームリサイクル回収システム



建設副産物回収システム

専門的処理のための廃棄物運搬

- 廃油などの輸送
- 廃棄食品などの輸送
- 廃棄日用品などの輸送
- 災害時発生廃棄物などの輸送
- 不法投棄廃棄物の輸送

- 都市開発に伴う建設残土の輸送
- 工場跡地などの汚染土壌の輸送



さいたま新都心の建設残土輸送

風力発電設備の建設

自然の風を資源とする風力発電は、化石燃料を使用しないため環境に負荷を与えることがなく、クリーンな新エネルギーとして世界的にも、また国内でも注目を集め、積極的な取り組みが進展しています。

建設業者としての一面も有する日本通運は、今まで培ってきた豊富な経験と確かな技術力を生かし、風力発電設備の建設工事を、ブレード（羽根）やナセル（発電機）などの輸送から据え付けまで一貫して行うことによって、地球環境保全に貢献しています。



風力発電設備の建設

● 電気エネルギーの消費削減

		原木航空 物流センター	成田空港 物流センター (一般棟)	成田空港 物流センター (生鮮棟)	名古屋 物流センター	南港航空 貨物センター	広島国内航空 貨物センター	高松航空 貨物センター	福岡 貨物センター	仙台空港 物流センター
指 標		消費量 (kWh)	貨物取り扱い1t当たりの消費量 (kWh/t)			消費量 (kWh)				
目 標		対前年度比 15,000kWh 削減	対前年度比 100%増以内	対前年度比 0.5%削減 (くん蒸倉庫除く)	対前年度比 3%削減	対前年度比 1%削減	対前年度比 3%削減	対前年度比 1%削減	対前年度比 2%削減	対前年度比 10%削減
実 績	2000年度	1,487,994	26.9	31.2	25.0	983,120	337,956	180,499	551,169	655,784
	2001年度	1,335,756	69.2	31.0	25.3	984,944	331,905	175,608	522,150	623,543
	対前年度比	- 152,238	42.3	- 0.2	0.3	1,824	- 6,051	- 4,891	- 29,019	- 32,241
		- 10.2 %	157.2 %	- 0.6 %	1.2 %	0.2 %	- 1.8 %	- 2.7 %	- 5.3 %	- 4.9 %

● 廃棄物削減/再利用・リサイクル推進

		原木航空 物流センター	成田空港 物流センター (一般棟)	成田空港 物流センター (生鮮棟)	名古屋 物流センター	南港航空 貨物センター	広島国内航空 貨物センター	高松航空 貨物センター	福岡 貨物センター	仙台空港 物流センター
指 標		リサイクル重量 (kg)		廃棄ダンボール リサイクル重量 (kg)	1日当たりの ダンボールリサイクル (ロールコンピ台数換算)	廃棄物排出重量 (kg)			取り扱い重量に対し 廃棄物発生率 (%)	事業系一般廃棄物 の年間排出量 (kg)
目 標		対前年度比 2%向上	対前年度比 1%向上	年間 40,000kg	対前年度比 3%向上	対前年度比 3%削減	対前年度比 3%削減		年間0.45% 以下	対前年度比 10%削減
実 績	2000年度	235,210	368.4	85,600	43	75,294.3	15,646	—	0.4741	32,934
	2001年度	178,790	250.6	82,280	55	63,891.3	11,860	—	0.3709	11,342
	対前年度比	- 56,420	- 117.8	- 3,320	12	- 11,403.0	- 3,786	—	- 0.1032	- 21,592
		- 24.0 %	- 32.0 %	- 3.9 %	27.9 %	- 15.1 %	- 24.2 %	—	- 21.8 %	- 65.6 %

● 燃料消費削減 (燃費向上)

		原木航空 物流センター	成田空港 物流センター （一般棟・生鮮棟）	名古屋 物流センター	南港航空 貨物センター	広島国内航空 貨物センター	高松航空 貨物センター	福岡 貨物センター	仙台空港 物流センター
指 標		燃料消費 1 リッター当たりの走行距離（km/ℓ）						燃費消費量 （ℓ）	走行1km当たりの 燃料消費量 （ℓ/km）
目 標		対前年度比 2%向上	対前年度比 1%向上	対前年度比 3%向上	6.17km/ℓ 以上	対前年度比 1%向上	対前年度比 1%向上	対前年度比 200ℓ 削減	対前年度比 5%削減
実 績	2000年度	5.54	5.08	6.58	6.11	6.54	10.06	104,025	0.150
	2001年度	5.19	5.31	5.90	6.16	6.35	10.12	102,725	0.148
	対前年度比	- 0.35	0.23	- 0.68	0.05	- 0.19	0.06	- 1,300	- 0.002
		- 6.3 %	4.5 %	- 10.3 %	0.82 %	- 2.9 %	0.6 %	- 1.2	- 1.3 %

● 環境保全に関する投資額 (取得価額)

(単位: 千円)

項 目	年 度	1999	2000	2001	備 考
鉄道へのモーダルシフト推進のための投資額		939,250	566,647	178,815	開発費用含む
内航船へのモーダルシフト推進のための投資額		320,820	274,400	149,740	開発費用含む
引越用反復梱包資材への投資額		486,473	1,000,900	40,000	
緑化推進のための植栽への投資額		47,016	156,312	70,936	



環境保全活動のあゆみ

活動年表

■1987年（昭和62年）

- ・メタノール自動車（2トン積みトラック）をテスト導入

■1989年（平成元年）

- ・日通独自の鉄道輸送用2トンコンテナを発売

■1990年（平成2年）

- 9月 ・車両盗難防止、アイドリングストップの観点から、エンジンキーに鎖を取り付け、ベルトに装着することを全社で展開

■1991年（平成3年）

- 9月 ・副社長を委員長とする「環境問題対策委員会」を設置
・電気自動車のテスト導入（東京都貸与の軽自動車）

■1992年（平成4年）

- 3月 ・電気自動車（1.5トン積みトラック）を導入
- 4月 ・神奈川県中井に「結節ターミナル」を設置
- 5月 ・紙資源の有効利用のため、分別回収、再生紙利用、および使用量削減を全社で取り組む

■1993年（平成5年）

- 1月 ・排出ガスの抑制や省資源のため「省エネルギー運転手引書」を作成し、社員教育実施（運転手手帳にも掲載し、全社員に配布）
- 4月 ・環境保全に対する基本理念制定
・ハイブリッド自動車（3.5トン積みトラック）をテスト導入
- 6月 ・引越梱包用反復資材を開発・導入
- 7月 ・LPガス自動車（1トン積みトラック）を導入

■1994年（平成6年）

- 4月 ・品質管理部に環境対策グループ新設
- 11月 ・トラック事業幹線共同運行を開始（東京～大阪、東京～愛知）

■1995年（平成7年）

- 3月 ・LPガス専用エンジンの3トン積みトラックのテスト導入（鳥取）
- 4月 ・ペリカンバックにゴミの出ない封印シールを採用
・トラック事業幹線共同運行を拡大（東京～青森、東京～福岡）
- 6月 ・圧縮天然ガス（CNG）自動車（2トン積みトラック）をテスト導入

■1996年（平成8年）

- 2月 ・グリーン購入ネットワーク加入
- 6月 ・環境月間にちなみ「環境対策自己診断」を社内各店で実施
- 9月 ・栃木県佐野市に「結節ターミナル」を設置

■1997年（平成9年）

- 1月 ・引越梱包用反復資材を使用した引越新商品「プロコンボ」を発売
- 3月 ・パンフレット「日本通運の環境保全対策（いつまでも、美しい地球を保つために）」を作成
- 4月 ・内航船最大級の高速コンテナ船「うらが丸」就航
- 7月 ・エコドライブの推進強化のため全車両にステッカーを貼付し、社員への啓蒙、社会へのアピールに努める
- 12月 ・高速ROROコンテナ船「はかた丸」就航

■1998年（平成10年）

- 2月 ・東京～大阪間でスワップボディ輸送システムのテスト輸送を実施
- 6月 ・ユニフォームのリサイクルシステムを開発、発売
・航空事業部門でISO14001認証取得（市川市原木地区の3拠点）
- 7月 ・ペリカン便に再生紙を利用した包装用バッグ（エコマーク付）を導入
- 10月 ・リサイクル推進協議会主催のリサイクル推進功労者表彰において会長賞受賞（本社、並びに東京警送支店）
- 12月 ・交通エコロジー・モビリティ財団主催の第1回エコドライブコンテストにおいて運輸大臣賞受賞（東京航空支店）

■1999年（平成11年）

- 1月 ・全国ネット食品共同配送システム（NFS）発売
- 4月 ・東京～福岡間でスワップボディ輸送システムの運用を開始
- 6月 ・環境月間にちなみ「'99低公害車フェア」に出展
- 11月 ・日本路線トラック連盟主催の環境標語に応募、従業員が多数入選（最優秀賞：1名、優秀賞：1名、佳作：4名）
- 12月 ・環境庁主催の地球温暖化防止活動実践部門において環境庁長官賞受賞（株式会社マイカルおよびマイカル物流協定化タスクフォース）

■2000年（平成12年）

- 2月 ・物流団体連合会主催「物流と環境フェア2000」に出展
- 3月 ・航空事業部門でISO14001認証取得拡大（新たに5拠点）
- 4月 ・鉄道へのモーダルシフト強化のため「エコライナー31（ウイング仕様）」を開発・発売（東京～大阪）
・車両整備、運転技能向上のための施設「伊豆研修センター」竣工
・環境保全に配慮した拠点「ペリカンスポット」を開設、展開開始
- 6月 ・環境月間にちなみ「2000低公害車フェア」に出展
・結節ターミナルとして「多摩ターミナル」竣工
- 7月 ・ペリカン便集配員のユニフォームをエコ素材のポロシャツに刷新
・九州・沖縄サミット首脳会談に先立って開催された「総合エネルギー展」に出展
- 9月 ・「環境報告書2000（美しい地球を未来へ）」発行
- 12月 ・日本経済新聞社主催の非製造業者を対象とした「環境経営度調査」において調査全5項目で、A（偏差値55以上）の評価

■2001年（平成13年）

- 2月 ・本社事業所の3Rへの取り組みで、東京千代田区から特別賞を受賞
・日本物流団体連合会主催「環境フォーラムとパネル展」に出展
- 3月 ・「エコライナー31（ウイング仕様）」の運用を拡大（大阪～福岡）
- 3月 ・航空事業部門でISO14001認証取得拡大（新たに2拠点）
- 4月 ・大型 RORO コンテナ高速船「ひまわり1」が北海道定期航路に就航
・「エコライナー31」の運用を拡大（東京～札幌）
- 6月 ・環境月間にちなみ「エコカーワールド2001（低公害車フェア）」に出展
・日通グループとしての環境問題への取り組みの検討、および情報交換のため「日通グループ環境会議」を新たに立ち上げ
・日本物流団体連合会主催の第2回「物流環境大賞」において物流環境大賞受賞
・組織改正に伴い、品質管理部環境対策グループは作業管理部環境対策室に改組
- 7月 ・大型ROROコンテナ高速船「ひまわり2」が北海道定期航路に就航
- 9月 ・「環境報告書2001（美しい地球を未来へ）」発行（和文、英文）
- 10月 ・2001年度東京都消費者月間事業「くらしフェスタ東京」に出展
- 12月 ・日本経済新聞社主催の非製造業者を対象とした「環境経営度調査」において13位にランキング

■2002年（平成14年）

- 2月 ・日本物流団体連合会主催「物流と環境フェア2002」に出展
- 3月 ・航空事業部門でISO14001認証取得拡大（新たに2拠点）
- 6月 ・環境月間にちなみ「エコカーワールド2002（低公害車フェア）」に出展