

ENVIRONMENTAL REPORT

環境報告書 2005

2004.4 - 2005.3

中越パルプ工業株式会社

会社概要	P 1
ごあいさつ	P 2
環境理念(環境基本方針)	P 3
環境マネジメントシステム	P 5
全社的な環境保全活動	P 7
中越パルプ工業と環境の係わり	
地球温暖化防止	
産業廃棄物の削減(資源の有効利用)	
副産物の発生抑制(製紙汚泥の有効利用)	
化学物質の自主管理(PRTR法への対応)	
循環型社会への対応(古紙使用量の拡大)	
環境配慮型製品	
森林資源保護活動	
社会貢献活動	
川内工場における環境保全活動	P13
能町工場における環境保全活動	P15
二塚工場における環境保全活動	P17
環境会計	P19
環境活動の歴史	P20
環境データ集	P21

編集方針について

対象期間:本報告書は2004年度(平成16年度)までの環境活動実績を掲載しています。

対象範囲:本報告書の対象範囲は、中越パルプ工業株式会社の環境活動です。

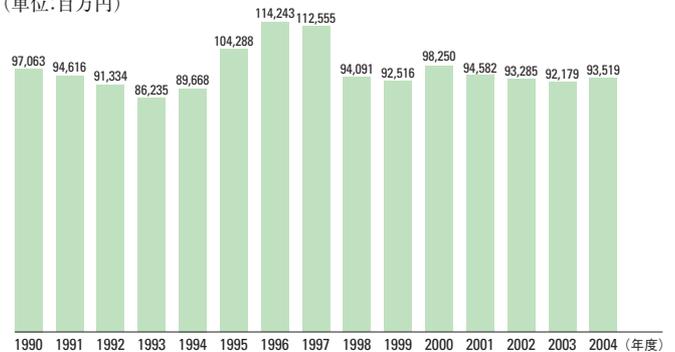
編集方針:本報告書の全体構成は以下のとおりです。

- ・最初に、経営者の環境への意識を明確にし、それを明文化した環境理念、環境方針ならびに、それを実行するための組織、体制、環境マネジメントシステムについて掲載しています。
- ・次に、実際の環境保全活動の成果について、全社的なものから各工場レベルの順に掲載しています。
- ・その後に、環境会計、環境活動の歴史について掲載しています。
- ・個々の環境保全活動データについては、環境データ集として巻末にとりまとめています。

発行日 2005年10月31日

社名	中越パルプ工業株式会社
創立	1947年(昭和22年)2月
本社所在地	東京都中央区銀座 2-10-6
代表	代表取締役社長 長岡剣太郎
資本金	17,259百万円
従業員数	1,054名(2005年3月現在)
工場	川内(鹿児島県薩摩川内市) 能町(富山県高岡市) 二塚(富山県高岡市)
ホームページ	http://www.chuetsu-pulp.co.jp/

売上高の推移
(単位:百万円)



- 本書について お問い合わせ先
中越パルプ工業株式会社 技術部
環境保全担当 川井達行
〒104-8124 東京都中央区銀座2-10-6
TEL 03-3544-1513
FAX 03-3549-0821



代表取締役社長
長岡 剣太郎

ごあいさつ

人類はその繁栄とともに化石燃料を大量消費してきました。その結果、地球温暖化が深刻な問題になっており、その対策が急務となっている中、本年2月に京都議定書が発効され、国際法として正式に効力を持つことになりました。温暖効果ガスの排出が増え続けているわが国にとっても産業、運輸、民生の各部門と連携して、具体的な取り組みを進めていくとともに、途上国との協力体制を確立して地球温暖化防止を行っていくことが、重要な政策になっています。

その他、有害物質による大気・水質・土壌の汚染、廃棄物の増加など環境問題は多様化しており、最近ではアスベストによる健康障害についても社会問題として取り上げられています。

これらの諸問題を解決するために、あらゆる観点から社会経済のシステム全体を見直さなければならない時代に入っており、これからの企業は、社会的責任を果たす立場で事業活動を行うことが求められています。中越パルプ工業も紙パルプ産業の一員として、自らの社会的な責任を念頭において積極的に環境活動を推進していきます。

当社は、印刷・情報用紙、包装紙、特殊加工紙、新聞用紙など幅広い製品を提供しながら、産業の発展や生活文化の向上に貢献してまいりました。

紙の製造過程で、資源・エネルギーを消費し、排出ガス・排水や臭気など環境に大きな負荷をかけているとの認識に立って、廃材・間伐材と低質木材のパルプ原料への利用、古紙利用の推進、バイオマスエネルギーの利用、薬品や水の再利用、廃棄物の削減と有効利用、臭気対策など継続的に取り組んでいます。中越パルプ工業は、持続的に発展していくためには、環境負荷を低減する取り組みと経営の一体化による“環境経営”と地域社会との共存が重要であると認識し、環境に対して企業としての責任を果たしていけるよう、今後も取り組んでまいります。

2004年度は、8項目の環境保全重点政策（地球温暖化対策・産業廃棄物の削減・森林資源の有効利用・古紙使用量の拡大・有害化学物質の自主管理・ISO14001運用の定着・FSC森林認証運用の定着・環境コミュニケーションの推進）を掲げて取り組みを推進いたしました。2005年度も同8項目を重点政策といたします。

当社の地球温暖化対策では2004年度の二酸化炭素排出量は、1990年度比4.7%減。また、化石エネルギー使用量が同年比4.0%減となっています。2010年度目標に向けて、さらに省エネルギーやモーダルシフトを推進すると共に、二塚工場では、新エネルギーボイラーを2006年に稼働させるなど更なる改善に取り組めます。

産業廃棄物の削減では、最終処分量が全社で製品トン当たり0.6kg/年でゼロエミッション（製品トン当たり1kg/年以下）を達成していますが、2005年度では更なる削減のため0.57kg/年以下を目標とします。

当社では、全工場が「ISO14001」を取得して5年程経過していますが、全社員の更なる環境に対する意識を高揚し、地域社会のお役に立てる活動も推進してまいります。

今回の環境報告書2005では、2004年度の取り組みと、これまでの成果についてまとめました。この報告書を通じて当社の環境への取り組みを多くの方々にご理解を頂き、また忌憚のないご意見をいただければ幸いです。

2005年10月

中越パルプ工業株式会社
代表取締役社長

長岡 剣太郎

経営理念

中越パルプ工業では、以下の経営理念に基づき、事業活動を行っています。

経営理念	社是
たくましく戦う企業に 安心して勤められる会社に 喜んで働ける職場に	一、品質第一主義 一、環境対策の推進と地域社会への貢献 一、安全体制の確立

環境理念
(環境に関する基本方針)

中越パルプ工業では、環境に関する経営理念となる「環境に関する基本方針」を1993年8月に制定し、環境保全への取り組みを進めています。「環境に関する基本方針」の中の行動指針には、法規制への対応のみならず、「森林資源の育成と保護」、「古紙利用の推進」などの自主的な取り組みについても掲げています。

環境に関する基本方針 平成5年8月31日制定 平成8年4月1日改訂

1.環境理念

中越パルプ工業は地球の視点に立って、「環境にやさしい企業活動」を基本に、地球規模での環境保護と持続的発展が可能な豊かな社会の実現を目指して努力致します。

2.基本方針

- 資源の保護と有効利用を推進する。
- 環境負荷の少ない新技術の開発と導入及び新製品の開発を図る。
- 地域環境の維持と向上に努める。

3.行動指針

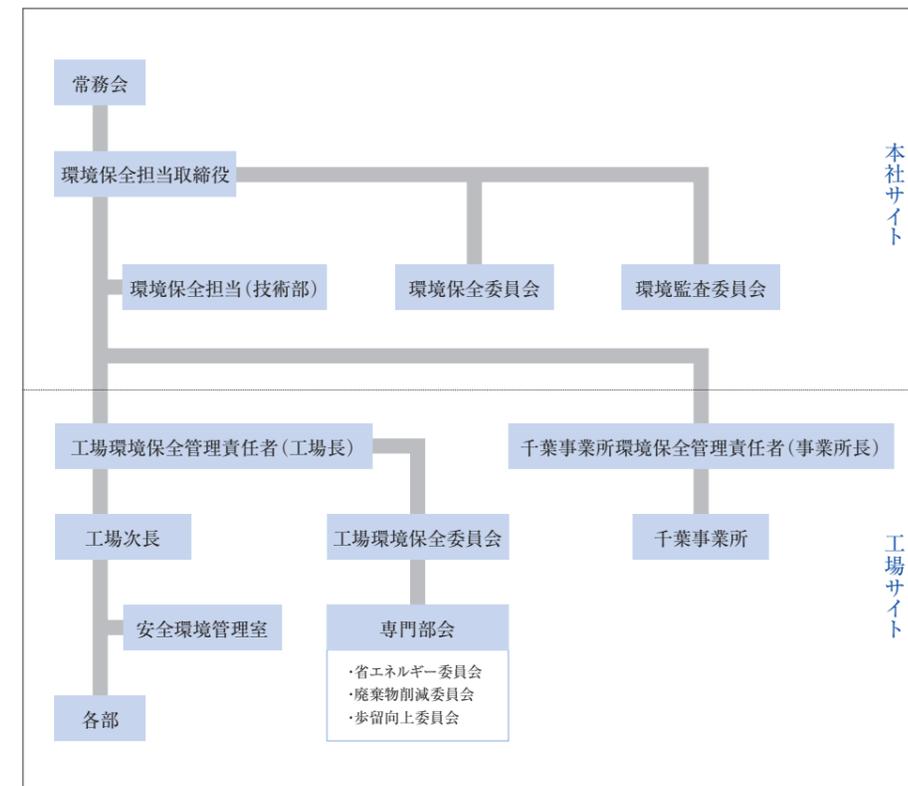
■森林資源の育成と保護	<ul style="list-style-type: none"> ◆植林木使用比率を高めると共に、植林事業を積極的に推進する。 ◆木材資源の有効利用に努める。
■古紙利用の推進	<ul style="list-style-type: none"> ◆製品への古紙利用率の拡大を図る。 ◆古紙利用製品の開発と販売を推進する。 ◆古紙処理技術の研究・開発を推進する。
■省エネルギー対策	<ul style="list-style-type: none"> ◆省エネルギー技術・設備の開発・転換を推進する。 ◆廃棄エネルギーの有効利用を図る。
■地域環境の維持・向上	<ul style="list-style-type: none"> ◆法的規制値の遵守はもとより、自主管理値を設定しその達成を図る。 ◆環境管理レベルの維持・向上に努める。
■環境負荷の低減	<ul style="list-style-type: none"> ◆環境負荷の少ない資材の使用に努める。 ◆環境負荷の少ない新技術の開発・導入を推進する。 ◆環境負荷の少ない新製品の開発を推進する。 ◆環境負荷の少ない物流合理化を推進する。
■廃棄物の削減と再利用の推進	<ul style="list-style-type: none"> ◆廃棄物発生量の低減化を推進する。 ◆焼却灰の有効利用技術の開発と用途拡大の推進を図る。 ◆分別回収による再利用の促進を図る。
■広報・啓蒙活動の推進	<ul style="list-style-type: none"> ◆社員に対する啓蒙活動の推進を図る。 ◆社内外に対する適切な情報提供に努める。 ◆地域環境保全活動へ積極的に協力する。

4.推進体制

- 環境担当役員が統括し、技術部環境保全担当及び工場安全環境管理室の所管により環境保全活動を推進する。
- 本社・工場の環境保全委員会及び各種専門部会により、環境保全方針の徹底、課題への対応推進を図る。
- 各工場の環境保全に関する社内監査を定期的実施し、環境保全の諸施策の実施状況を監査する。

環境に関する体制・組織図

「環境に関する基本方針」を実行するために、環境保全活動に関する体制、組織を構築し、環境活動を行っています。



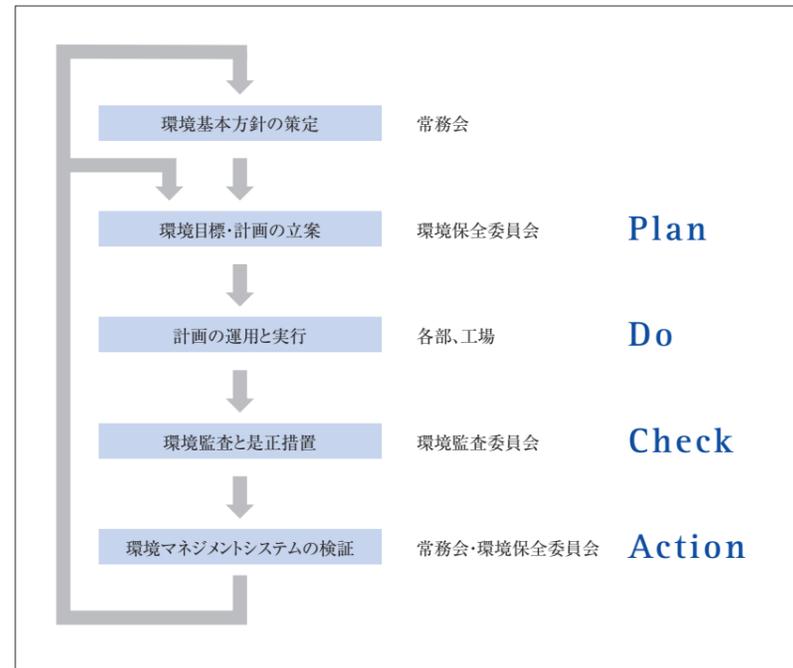
環境マネジメントシステムの概要

ISO14001

「環境に関する基本方針」で示した「行動指針」を実行していくために、環境マネジメントシステムを運用しています。
 1年をサイクルに、Plan→Do→Check→Actionの輪を回しています。年度始めに、環境保全委員会を開催し、取り組み課題ごとに目標、計画を立案します(Plan)。その計画に基づき、各部署、工場で環境活動を実施し(Do)、その結果について年度末に環境監査を実施します(Check)。そして、環境マネジメントシステムの検証を常務会ならびに環境保全委員会で行い(Action)、次年度の計画や基本方針にフィードバックします。このようなシステムで、全社的な環境保全の継続的な改善を目指しています。

中越パルプ工業では、環境マネジメントシステムをより強固に、また、効率的なものとするため、各工場において環境マネジメントシステムの国際規格であるISO14001の認証を取得しました。
 二塚工場で2000年10月に、川内工場で同年12月に、能町工場で2001年3月に全工場の認証取得を完了いたしました。各工場単位のISO14001環境マネジメントシステムと、これらを統括する当社独自の全社的な環境マネジメントシステムを組み合わせ、環境への取り組みの効果を継続的に創出しています。

環境マネジメントシステム 運用フロー図



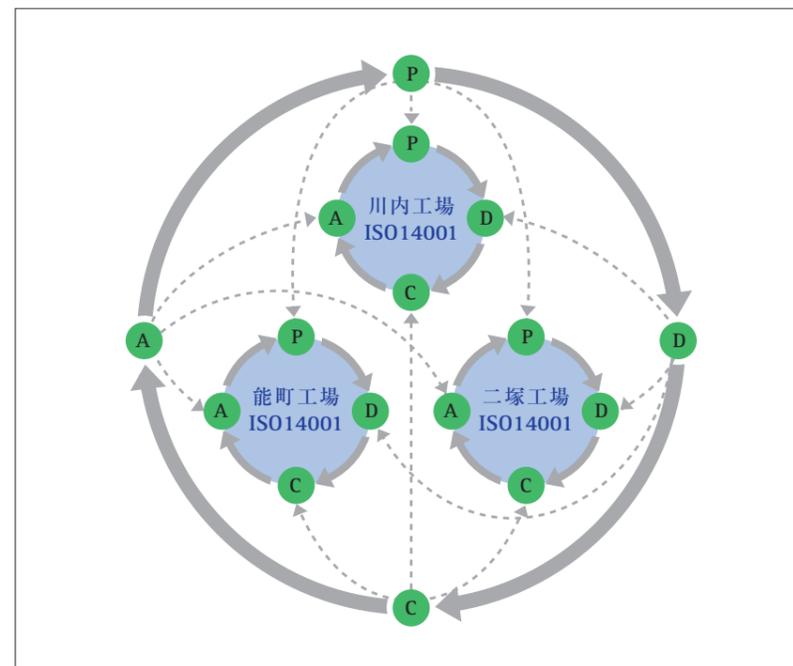
環境マネジメントシステムが滞りなく運用されていることを確認するために、ISO14001で定める内部環境監査及び外部審査のほかに、年度末に「環境監査委員会」による全社的な環境監査を実施しています。
 全社的な環境監査は、各工場ごとに実施し、目標の達成状況、法規制の遵守状況を書類ならびに現場で調査します。そして、必要に応じ是正のための指導を行うとともに、監査結果は常務会に報告しています。

環境監査及び外部審査



環境監査風景

環境マネジメントシステム 概念図



環境活動は、従業員一人一人の意識を高めることにより実行可能なものとなります。そのため、中越パルプ工業では、ISO14001に基づく環境マネジメントシステムの規定に従い階層別の従業員の環境教育を行い、従業員の環境意識の向上に努めています。

環境教育

〈新入社員教育〉

新入社員の入社教育のなかに環境教育を取り入れ、配属とともにすぐに環境保全活動を行えるよう環境意識を高めています。

〈管理職教育〉

新任管理職については、環境マネジメントに関する研修を行い、管理職として求められる高度な環境マネジメントに関する知識を身につけます。

〈環境担当者教育〉

各工場の環境担当者については、環境担当者として必要な専門知識を得るための講習会などに積極的に参加しています。



研修風景

地球温暖化防止

〈省エネルギーの推進〉

地球温暖化問題は、人類のみならず全生物の生存に係わる最も重要な環境問題の一つです。日本は京都議定書で温室効果ガスの総排出量を「2008年から2012年の期間に1990年レベルから6%を削減」することを公約しました。

中越パルプ工業は、以前から省エネルギーに取り組んできましたが、2004年度においても重油や電力などのエネルギー使用量を削減するため、省エネルギー設備や新技術の導入を行うとともに、日常のエネルギー管理強化やバイオエネルギー（廃液エネルギー）転換効率の向上にも努めました。その結果、1990年度との対比で化石エネルギー原単位を74.9%まで(25.1%削減)に、二酸化炭素排出原単位を73.8%まで(26.2%削減)に改善することができました。

地球温暖化防止のための長期目標《1990年度を基準年(100%)とした2010年度の目標》

項目	中越パルプ工業目標	製紙業界目標
化石エネルギー原単位	70.0%	90%
二酸化炭素排出原単位	70.4%	—

注) 1.原単位とは、製品生産量に対する化石エネルギー量や二酸化炭素排出量をいう。
2.製紙業界目標は、製紙連合会の「環境に関する自主行動計画」における目標。
3.1990年度(基準年)実績。

項目	単位	中越パルプ工業	製紙業界平均
化石エネルギー原単位	MJ/t	14,009	14,766
二酸化炭素排出原単位	t-CO ₂ /t	1.002	1.007

〈高効率ボイラーの設置〉

2003年末、二酸化炭素排出量削減を目的として、二塚工場への新ボイラー設置を決定しました。新ボイラーは2006年8月の稼働予定で、燃料にはタイヤチップのほか、RPF(廃プラスチック類・紙混合の固形化燃料)、木質系燃料を主に使用する計画です。

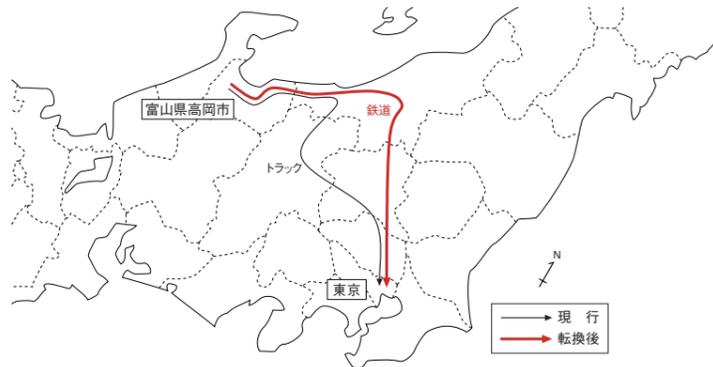
既設のオイルコックス、重油混焼のボイラーに比べて年間88,000tの二酸化炭素排出量の削減が見込まれ、これは中越パルプの1990年度排出量の約12%に相当します。



〈物流の効率化による二酸化炭素排出量の削減〉

製品は主にトラックと鉄道コンテナで輸送されていますが、鉄道コンテナの方が輸送に伴う二酸化炭素排出量が少なくすみます。製品の輸送をできるだけ鉄道コンテナに切り替えることで、環境負荷の少ない物流体系の構築を目指します。(2004年2月から、実証実験を行っています)

2004年度には中越地震の影響を受けましたが、約800t/年の二酸化炭素排出量を削減しました。



産業廃棄物の削減
(資源の有効利用)

廃棄物問題は、処理に対する住民の不安、不法投棄など、依然として大きな社会問題となっています。大量生産、大量消費、大量廃棄の社会から脱却し、廃棄物の発生抑制(リデュース)、再利用(リユース)、再資源化(リサイクル)を進めて、環境負荷の低い循環型社会を形成することが急務となっています。

中越パルプ工業は、「ゼロエミッション」を目指し、2004年度も原料歩留の向上や廃棄物の有効利用など廃棄物の削減に取り組まれました。その結果、埋立処分される廃棄物の最終処分量(絶乾)を、目標を上回って1990年の3.2%まで削減しました(96.8%の削減)。

今後も各部署で削減目標を設定し、日々の事業活動において廃棄物の分別に努め、回収できるものは回収・有効利用し、最終処分量のさらなる削減を目指します。

※1 原料歩留:原料の使用量に対する製品の量。生産効率の目安の一つ。

産業廃棄物の削減のための長期目標《1990年度を基準年(100%)とした2010年度の目標》

項目	中越パルプ工業目標	製紙業界目標
最終処分量(絶乾)	12.5%	17.5%

注) 1.絶乾とは、水分を含まない固形分をいう。
2.製紙業界目標は最終処分量45万t(有姿)。17.5%は換算数値。



分別回収置き場

「資源有効利用促進法」に基づき、産業廃棄物である製紙汚泥(ペーパーセラッジ)の排出削減を目的に「副産物発生抑制計画書」を2002年6月に作成しました。

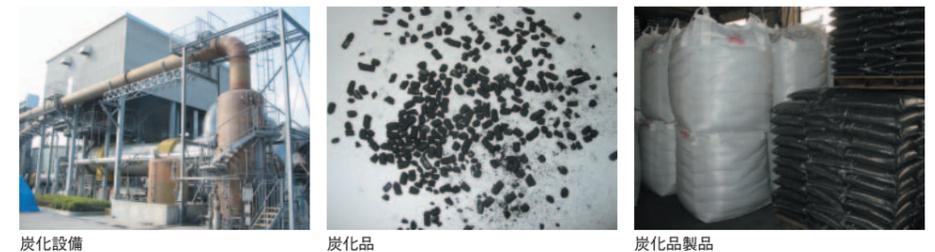
紙パルプ産業で発生する産業廃棄物のうち有機性製紙汚泥の占める割合は大きく(2002年度当社実績94%)、今後も古紙使用量の増加でセラッジ発生量は増える傾向にあります。原料回収設備の強化(発生抑制)やペーパーセラッジ焼却設備・炭化設備の設置(有効利用)などで対応し、2006年度を目標に排出削減に取り組んでいます。

2003年度の実績では、製品生産量に対する副産物発生量については目標を達成していませんが、副産物の焼却灰・炭化品のすべてが有効利用されるようになり、副産物由来の最終処分量は、大きく改善して、ほぼゼロになり、3年前倒して目標を達成しました。

副産物発生抑制に関する実績及び目標《絶乾》

項目	単位	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2006年度(目標)
製品生産量に対する副産物発生量	BDkg/t	49	58	61	64	62	62	58
副産物発生量に対する有効利用率	%	39	40	42	40	43	42.9	40
副産物発生量に対する減量化率	%	55	56	52	53	56.8	57.0	58
副産物発生量に対する最終処分率	%	6	5	6	7	0.2	0.1	2
製品生産量に対する副産物の最終処分量	BDkg/t	2.8	2.6	3.4	4.2	0.1	0.06	1.1

注) 1.副産物とは、有機性製紙汚泥(製紙セラッジ、パルプかす、古紙処理かすなど)と有機・無機の混合汚泥をいう。
2.絶乾とは、水分を含まない固形分をいう。なお、単位の“BD”は絶乾を示す。



炭化設備

炭化品

炭化品製品

化学物質の自主管理
(PRTR法への対応)



過酸化水素添加設備の設置(2000年)
次亜塩素酸ソーダから過酸化水素に変更。晒クロロホルムの排出減少。

循環型社会への対応
(古紙使用量の拡大)

「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に関する法律」(PRTR法)による届出が2002年度より始まりました。指定化学物質を取り扱う事業者は、環境への排出量と廃棄物としての移動量を把握し都道府県、国へ届け出ることが義務づけられました。このPRTR法は、企業の自主的な化学物質の管理の改善と環境保全上の支障の未然防止を目的とした法律です。中越パルプ工業では、以前より、日本製紙連合会や経団連が主催するPRTR調査に参加し、化学物質の自主的な管理を進めてまいりました。2005年度(2004年度実績)のPRTR法に基づく届出物質は2物質のみです。前回届出物質であったシクロヘキシルアミンについては、2004年度から代替薬品の使用に切り替えたことにより届出対象から除外となりました。

2005年度(2004年度実績)PRTR法届出対象物質

物質名	注)
クロロホルム*1	*1 副生成物(発生場所:晒)。晒設備改造予定。
ダイオキシン類*2	*2 副生成物(発生場所:ダイオキシン類対策特別措置法の特定施設(焼却施設、晒設備))。焼却施設更新及び晒設備改造によりほとんど排出しなくなる。

古紙の使用拡大は、省資源や循環型社会を形成し地球環境を保全していく上で極めて重要です。また、官庁、企業や一般消費者においても古紙を利用した製品の要望が高まり、グリーン調達への取り組みが活発化しています。

中越パルプ工業では、再生紙製造による古紙使用量の拡大、再生紙の増販、新しい再生紙の開発などを行っています。

再生紙(古紙の利用)

品 種	銘 柄 名	古紙 配合率(%)	白色度(%)	エコマーク	主な用途
非塗工印刷用紙	レジーナ雷鳥上質100	100	70	○	一般用紙、出版用、紙製品
塗工印刷用紙	レジーナ雷鳥コート100	100	—	○	一般用紙、出版用
	レジーナ雷鳥マット100	100	—	○	一般用紙、出版用
	レジーナシャットン100	100	—	○	一般用紙、出版用
情報用紙	レジーナPPC100	100	70	○	複写用紙、普通紙
包装用紙	レジーナ封筒用ケント	70	—	○	封筒
	せんだいカラークラフト	70	—	○	封筒ほか
	レジーナバステルカラー	70	—	○	封筒ほか

中越パルプ工業では、商品を製造するときだけでなく、お客様のもとで使用されるとき、あるいは、廃棄されるときに環境負荷をできる限り削減するような製品開発にも努めています。

環境配慮型製品リスト 環境配慮型の製品(製品の機能が環境保全に対応するもの)

商 品 名	内 容	主な用途
ランラン	<ul style="list-style-type: none"> •手軽に使えるバックタイプの気化性防錆材 •密閉容器、包装、梱包内に小さなバックを投入するだけで金属表面に防錆皮膜をつくる •防錆油を使用しない(環境対応)*1 	<ul style="list-style-type: none"> •精密機械、電子機器、コンピューター部品、プリント基板などの鉄、銅、アルミなんでも有効

注) *1防錆油を使用しない(環境対応):防錆油を使用しないため、製品から防錆油を除去するためのフロン等の脱脂溶剤の使用がない。また、油脂の環境への排出がない。

環境配慮型製品



環境配慮型製品「ランラン」

森林資源保護活動

〈植林事業〉

中越パルプ工業では、貴重な天然林を守り、地球温暖化防止の観点から森林資源保護活動を積極的に進めています。国内では、約700haを植林しています。また、海外では2つの植林プロジェクトを進めています。2004年度はニュージーランド共同プロジェクトで新たに約240haの植林を行いました。



国内の植林



海外(ニュージーランド)の植林

〈森林認証〉

2003年3月に、FSC(森林管理協議会、本部ドイツ・ボン)による森林認証制度の生産・加工・流通工程の管理認証「CoC認証」を取得しました。これにより森林認証木材を使用した紙製品に対してFSC認証ロゴマークが添付できるようになりました。

森林認証制度の仕組みは、環境・社会・経済の面から適切な森林管理であることを認証し、その森林で生産された木材製品をロゴマークにより消費者に購買を促すことによって、持続可能な森林経営を普及することが目的です。

中越パルプ工業は、「CoC認証」を取得したことで、さらに原料調達で環境に配慮をし、森林資源の保護活動を広めて行きます。

〈割り箸回収〉

中越パルプ工業の2工場(川内工場、能町工場)で、使用済み割り箸を回収しています。全体から見れば、少ないかもしれませんが、資源を大事にする意味から製紙原料の一部にしています。今では1ヶ月当たり約2tの割り箸を全国から回収しています。割り箸3膳でA4サイズのコピー用紙1枚に相当します。

〈清掃活動〉

工場周辺の地域清掃活動を各工場で定期的に行っています。活動を通してモラルやエチケットの大切さを知る活動になっています。

〈古紙回収活動〉

各工場で自主的な古紙回収活動も行っています。従業員自らが古紙を持ち寄り資源のリサイクルに取り組んでいます。



割り箸で紙をつくる



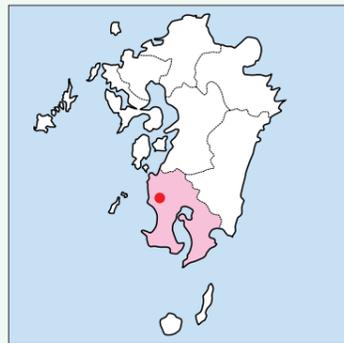
清掃活動



古紙回収活動

社会貢献活動

川内工場



九州地図



工場周辺地図

事業概要

所在地
鹿児島県薩摩川内市宮内町1-26

従業員数
376名(2005年3月現在)

生産品目
塗工紙・クラフト紙・上質紙・雑種紙・各再生紙・特殊紙(耐油紙・防虫紙・色クラフト紙・難燃紙・カップ原紙・竹入紙)

操業開始
1954年12月

土地面積
(敷地)約205,000m²

周辺環境
周辺が住宅地域、川内川沿いに立地

ISO14001認証取得
2000年12月



川内工場

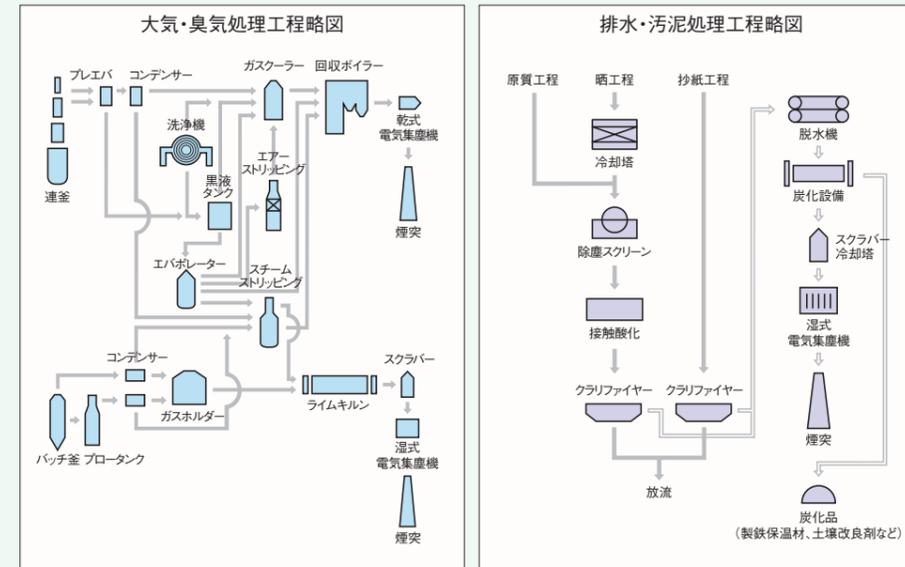
川内工場は森林資源と水資源の豊富な南九州・鹿児島県川内市の誘致企業第1号として建設され、1954年12月に操業を開始しました。中心街を流れる雄大な川内川の水利を活かし、現在年間30万tの紙を生産しています。川内工場は「品質第一主義」「環境対策の先取りと地域社会との融和」「安全体制の確立」の三原則をいち早く掲げ、着実に実現してきましたことを誇りとしています。

川内工場環境方針

1. 基本理念
中越パルプ工業(株)川内工場は、本社「環境に関する基本方針」に基づき、地球的視点に立って、「環境にやさしい企業活動」を基本に、地球規模での環境保護と持続的発展が可能な豊かな社会を目指して努力します。
2. 環境方針
(1) 中越パルプ工業(株)川内工場の事業活動・製品及びサービスが環境に与える影響を的確に捉え、技術的、経済的に可能な範囲で環境目的・目標を定め、実施し、定期的に見直すと共に環境マネジメントシステムとパフォーマンスの継続的な向上を図る。
(2) 環境関連の法令、薩摩川内市と取り交わした協定、その他の申し合わせ事項を順守する。
(3) 環境に配慮した製造プロセス・生産設備及び技術の導入を推進する。
(4) 当工場は環境汚染の予防に努めると共に、工場の事業活動・製品及びサービスが環境に与える影響の中で、特に以下の項目について環境保全活動を推進する。
①省エネルギーの推進
②廃棄物の削減と再利用の推進
③有害物質の排出の削減
(5) 内部環境監査を実施し、自主管理による環境マネジメントシステムの維持向上に努める。
(6) 環境教育、社内広報活動等を実施し、工場従業員の環境方針の理解と環境に関する意識の向上を図る。

工場周辺の環境対策

工場周辺への環境負荷低減対策として、工場排水、排ガス等の測定を定期的に行い状況を監視し、各種環境保全設備によって環境負荷の低減に努めています。1997年に導入した最新鋭の回収ボイラーにより、SOx・NOx・ばいじん等の排出レベルを大幅に低減しました。



環境配慮活動

■ 製材残材チップの使用拡大と竹チップの利用

川内工場では、貴重な森林資源を有効に活用するため、人工林間伐材や製材残材チップを可能な限り利用しており、国内針葉樹チップのうち人工林及び製材利用率は、84%を超えています。さらに1999年度からは、非木材原料として地元鹿児島県の16,000haにも及ぶ豊富な竹林資源に着目し、地元の「竹の子生産組合」等とタイアップしながら、生竹から竹チップ～竹パルプ～竹パルプ入り紙製品の一貫生産体制を確立し、大きな反響を呼んでいます。

■ 循環型社会の形成へ向けて、ゼロエミッションの達成

バイオマスエネルギーであるパルプ工程での廃液を最大限に利用するため、1997年度に低公害・高効率の最新式回収ボイラー・発電設備を設置しました。これにより購入化石燃料エネルギー単単位は約20%改善しました。また、1999年度には県内初の管理型最終処分場を建設しましたが、産業廃棄物の有効利用にも積極的に取り組んでおり、廃棄物のゼロエミッションを目指しています。
※1 ゼロエミッション：工場から排出する産業廃棄物がほぼゼロ(最終処分率が対生産量の0.1%以内)。

■ 連続式蒸解釜の操業方法の改善で収率アップ

2001年9月から操業方法の改善(Lo-SolidsTM方式)でパルプ収率が向上しました。原料である木材を年間に約9,000t節減できました。
※2 Lo-SolidsTM方式：パルプ製造において薬品の添加、抽出を数箇所に分散させる蒸解方法。

■ ペーパーラッジの有効利用

2002年に産業廃棄物のペーパーラッジの有効利用を図るため、炭化設備を設置しました。再生品は製鉄保温材、土壌改良剤、畜産脱臭剤などに使用されています。

主な環境保全設備

目的	設備
水質汚濁防止	クラリファイヤー(浄化槽) 接触酸化装置
大気汚染防止	乾式電気集塵機 湿式電気集塵機
臭気防止	スチーム・エアーストリッピング ガスホルダー
騒音防止	防音壁 チップサイロ
廃棄物処理	汚泥濃縮装置 炭化施設



竹チップ



竹林



連続式蒸解釜



炭化設備

能町工場



中部地図



工場周辺地図

事業概要

所在地

富山県高岡市米島282

従業員数

367名(2005年3月現在)

生産品目

パルプ・塗工紙・上質紙・高級白板紙・
純白ロール紙・クラフト紙・雑種紙・各再生紙

操業開始

1949年12月

土地面積

(敷地)約357,000m²

周辺環境

周辺が工業地帯、伏木外港湾に近接する
小矢部川沿いに立地

ISO14001認証取得

2001年3月



能町工場

能町工場が立地する富山県高岡市は、立地条件に恵まれた当社の発祥の地でもあります。

1971年から第一次近代化投資が始まり、1972年の高級白板紙分野への進出、1976年連続蒸解釜の設置、そして1978年上級紙抄紙機(6号抄紙機)を設置し、製紙用各種パルプ・クラフト紙・純白ロール紙・高級白板紙・上級印刷用紙とバラエティに富んだ当社の“中核工場”としての体質強化に務めてきました。また、1990年には、新たな近代化と安定操業のために、高効率回収ボイラー(4RB)、タービン(4TG)を設置しました。1991年度に連続蒸解釜の増設と、大型高速上級紙抄紙機(N-1号マシン)が完成し、さらに1998年度には最新鋭のオフコーターマシン(1号コーター)の稼動により塗工印刷用紙分野へ進出し、生産量を拡大しています。

能町工場環境方針

1. 基本理念

能町工場は、中越パルプ工業株式会社「環境に関する基本方針」に基づき、広く地球的視野に立ち、資源の保護と有効利用を推進し、企業の発展と真に豊かな社会の実現に貢献します。

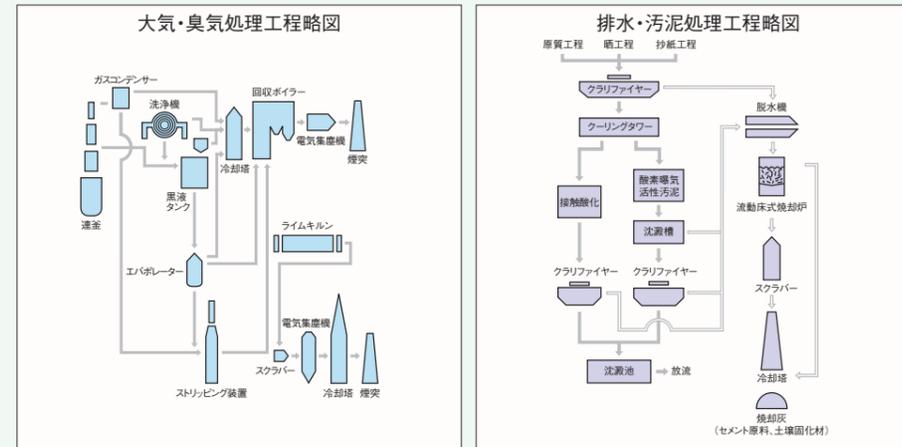
2. 環境方針

自然はさまざまな形に姿を変え、私たちに恩恵を与えてくれています。そのひとつ、紙もパピルスの時代から私たちの生活に欠かせないものとして、文化の創造を担ってきました。能町工場は、自然とのかわりを大切に、未来への可能性にチャレンジする企業を目指します。

- (1) 全従業員に対する教育・啓蒙活動の推進を図り、環境方針の理解と環境に関する意識の向上を図ります。
- (2) 環境マネジメントシステムの構築を行い、全従業員参加のもとに環境保全活動の推進を図り、環境汚染の予防と環境負荷の継続的改善に努めます。
- (3) 環境関連の法規、条例、高岡市との協定、日本製紙連合会の環境行動方針を順守し、地球環境の維持・向上に積極的に取り組みます。
- (4) 環境影響評価を実施し、環境目的・目標を定めてその達成に努め、さらに定期的に見直しすることにより、継続的にシステムの改善や環境課題に対する対策を推進します。
- (5) 古紙及び木材資源の有効利用、省エネルギー、廃棄物の削減、有害物質の削減を推進し、環境負荷の低減を図ります。

工場周辺の環境対策

能町工場では、水質汚濁防止、大気汚染防止、臭気防止などの設備により環境負荷低減に努めています。パルプ工程では、最新の技術を活かした過酸化水素や酸素による漂白を行うことで、排水中の有機塩素化合物の量を削減することに努めています。



環境配慮活動

■ 古紙・製材残材等の有効利用促進

能町工場では、あらゆる種類の再生紙のニーズに対応するため、古紙の利用を積極的に進めています。今では主な製品のそれぞれに、再生紙(銘柄レジーナ)をラインナップしています。また、間伐材や製紙残材チップ、建築廃材(解体材)や割り箸などの資源も有効利用しています。

■ 資源・エネルギーの有効利用

ペーパースラッジを流動床式焼却炉で焼却して廃熱を回収・利用し、重油削減(サーマルリサイクルと地球温暖化の防止)を図るとともに、焼却後のばいじんをセメント原料や土壌固化材などに再生利用(マテリアルリサイクル)しています。また、流動床式焼却炉で高温燃焼することで排ガス中の有害物質を分解し、その発生を大幅に減少させています。

■ 連続式蒸解釜の操業方法改善で収率アップを実現

2002年度、2003年度に針葉樹(N)系と広葉樹(L)系の2系列の連続式蒸解釜にLo-Solid™方式を導入し、これによって原料である木材を2系列で年間に約15,000t以上節減しています。

※1 Lo-Solids™方式:パルプ製造において薬品の添加、抜出しを数箇所に分散させる蒸解方法。

■ 尾瀬の木道を利用したリサイクルペーパーの製造

ミズバショウやニッコウキスゲの群生地として有名な尾瀬ヶ原には、湿原の保全のために歩行用の木道が架けられています。古くなった木道は毎年架け替えられ廃棄処分されていましたが、資源の有効利用を図るため、東京電力(株)、(株)市瀬と連携協力して、この古い木道を原料としたリサイクルペーパー「尾瀬の木道エコペーパー」の製造を、2004年度から能町工場で開始し約1,000tを出荷しました。このリサイクルペーパーは、尾瀬のパフレットや東京電力(株)の名刺、パンフレット、社内報に使用されています。今後はさらに幅広い用途が期待されます。

■ 漂白設備をECFに改造

2004年春、針葉樹(N)系晒を、塩素を使用しない漂白(ECF漂白)設備に改造しました。これにより、有害物質であるクロロホルムの排出を大きく削減することができました。さらに、漂白工程での塩素使用ゼロを目指し、2006年度に広葉樹(L)系晒をECF漂白に改造する予定です。

主な環境保全設備

目的	設備
水質汚濁防止	クラリアイヤー(浄化槽) 酸素曝気
大気汚染防止	電気集塵装置 湿式集塵装置 排煙脱硫装置
臭気防止	臭気燃焼装置 スチームストリッピング
騒音防止	サイレンサー チップサイロ 防音壁・防音扉
廃棄物処理	汚泥濃縮装置 流動床式焼却炉



古紙のバルバー投入



再生紙製品



流動床式焼却炉



尾瀬沼の木道工事

ふたつか 二塚工場



中部地図



工場周辺地図
 ■ 中越パルプ二塚工場 ■ 工場 ■ 田畑 ■ 宅地

事業概要

所在地

富山県高岡市二塚3288

従業員数

190名(2005年3月現在)

生産品目

新聞用紙・出版用紙

操業開始

1957年2月

土地面積

(敷地)約213,000m²

周辺環境

周辺が水田地帯、富山新港に近接する庄川沿いに立地

ISO14001認証取得

2000年10月



二塚工場

二塚工場は、1956年4月に砺波製紙株式会社として高岡市の工場誘致条例適用を受けて、高岡市二塚の庄川河畔に建設開業しました。以来、新聞用紙・出版用紙専抄工場として操業しています。1984年1月の合併により、当社の二塚工場として再発足しました。当社が総合洋紙メーカーとして発展するなかで、大きくその一翼を担うことになり、1988年3月には、新聞用紙のオフセット化・カラー化が急速に進行した状況に合わせて、最新鋭の3号抄紙機を完成させました。そして、1988年12月に2号ボイラー・タービン及びⅢ系古紙脱墨パルプ製造の設備を増設し、エネルギー面、原料供給面の充実・強化を図っています。

二塚工場環境方針

1. 基本理念

はるか遠くに北アルプス立山連峰を望み、富山県内随一の清流庄川の左岸に広がる緑豊かな田園地帯に位置する二塚工場は、自然との共生を企業目標として掲げ、この地にふさわしい環境にやさしい企業を目指す。

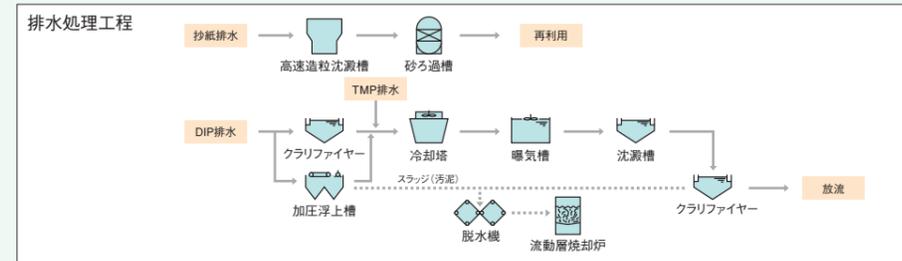
本社策定の「環境に関する基本方針」に基づき、温暖化の防止や廃棄物の削減等、地球規模での環境汚染の予防と恵み豊かな地球環境を後世へ引き継いでいく為に、環境負荷の継続的改善を進めていく。

2. 環境方針

- (1) 新聞用紙、出版用紙の生産活動において、古紙の配合拡大・廃棄物削減・省エネルギー等を行い、環境保全活動の維持・向上に努める。
- (2) 環境マネジメントシステムを確立し、そのPDCAサイクルを廻して、環境汚染の予防と環境負荷の継続的改善に努める。
- (3) 環境関連の法規制と高岡市との協定及び申し合せ事項を順守する。
- (4) 環境保全活動を推進するために、環境目的及び目標を定め、その達成に努め、又年に一度見直しを行う。
- (5) 本方針は、文書化して配布・掲示を行い、全従業員にこれを周知するとともに、教育・啓蒙を行い本方針の順守を図る。
- (6) 本方針は、外部からの要請により公開する。

工場周辺の環境対策

二塚工場の各抄紙機の排水は浄化処理をして古紙脱墨パルプ製造工程や他工程で再利用し、水の有効利用を図っています。またスラッジ(汚泥)の焼却施設や発電ボイラーには、環境保全設備としてろ過式集塵機や脱硝、脱硫装置、電気集塵機を設置して、排出ガスの環境負荷低減に努めています。



環境配慮活動

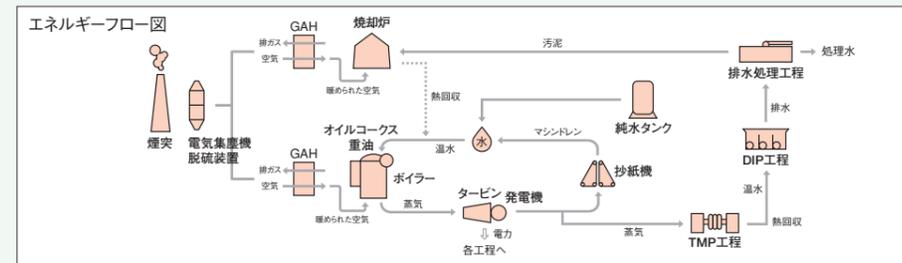
■ 古紙利用促進

二塚工場では、古紙脱墨パルプ製造工程を2002年5月の改造により350t/日から385t/日に能力アップさせ、古紙利用を強化しています。古紙脱墨パルプ製造設備においては、新聞古紙に苛性ソーダーや脱墨剤、漂白剤を加えてインクを剥離させ、漂白熟成後、フローテーターの泡にインクを付着除去して古紙脱墨パルプを製造しています。また、2号抄紙機、3号抄紙機にソフトカレンダー^{※1}を設置しており、新聞用紙への古紙脱墨パルプ100%配合も可能となっています。2004年度現在、当工場の古紙脱墨パルプ平均配合率は、1998年度の50%から60%にアップし、70%を目標にいつそうの古紙利用に努めています。

※1 ソフトカレンダー: 紙の厚みをできるだけ潰さないで紙の表面を平滑にする設備。

■ エネルギーの有効利用とCO₂の削減

エネルギーの有効利用を図るため、ボイラーの排ガスの熱を利用して燃焼用空気を温めています。抄紙機で使用した蒸気はドレンとして回収し、その熱でボイラーの給水を温めるとともに、ドレンは再び蒸気として再利用しています。また、工場内で発生するスラッジの焼却施設の廃熱もボイラー給水を温めるために使用し、熱回収を図っています。さらに、新エネルギーボイラーの2006年度稼働に向けて、2004年度から建設準備を進めてきました。これが完成すれば1990年度比12%の二酸化炭素排出量削減が可能となります。



■ 廃棄物の削減、ゼロエミッションの達成

廃棄物の分別を徹底的に行い、廃棄機械設備、薬品等の入っていたブリキ缶、番線^{※2}等はリサイクル業者に売却、また、ペーパーズラッジ焼却灰は路盤材、セメント原料として有効利用しています。また、抄紙機等の使用済み資材の内プラスチック類は塩化ビニルを除きRPF(廃プラスチック類の固化化燃料)の原料として有効利用しています。2001年度から廃棄物のゼロエミッション^{※3}を達成しましたが、その後もさらに最終処分量の削減に努めています。

※2 番線: 古紙を梱包するための針金。 ※3 ゼロエミッション: 工場から排出する産業廃棄物がほぼゼロ(最終処分量が対生産量の0.1%以内)。

主要環境保全設備

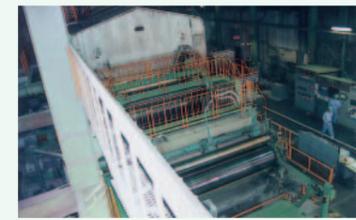
目的	設備
水質汚濁防止	クラリファイヤー(浄化槽)
	標準曝気槽
大気汚染防止	排煙脱硫装置
	排煙脱硝装置
	電気集塵装置
	ろ過式集塵装置
騒音防止	防音壁
廃棄物処理	汚泥濃縮装置
	流動層焼却炉



古紙のストック



DIP ファイバーフロー



ソフトカレンダー



ボイラー



RPF

近年、企業における環境活動を表現するツールとして環境会計が注目されています。企業が環境会計を導入する理由は、「環境保全のためにかかる投資や費用を環境コストとして効率性を追求すること」と、「環境会計情報の公開により、企業の環境活動を広く理解していただくこと」の2つです。

中越パルプ工業は、2001年度より環境会計をデータ集で公表開始しました。

これからも、環境会計の精度を高めるとともに、環境活動の実効性を高めるように経営へのフィードバックをしていく考えです。

集計範囲：中越パルプ工業株式会社（関係会社は含まない）

対象期間：2004年度（2004年4月1日～2005年3月31日）

単位：百万円

集計方法：「環境会計システムの確立に向けて（2000年報告）」（環境省）に準拠

1. 環境保全コスト

分類	主な取組の内容	投資額 *	費用額
(1) 生産・サービス活動により事業エリア内で生じる環境負荷を抑制するための環境保全コスト（事業エリア内コスト）	1 公害防止コスト	772	2,009
	a. 大気汚染防止	50	433
	b. 水質汚濁防止	685	1,386
	c. 悪臭防止	0	98
	d. 騒音防止、その他公害防止	37	92
	2 地球環境保全コスト	1,580	18
	a. 省エネルギー	1,531	(製造費用に含む)
	b. 国内植林	0	18
	c. 海外植林	49	0
	3 資源循環コスト	113	—
a. 古紙利用・再生紙生産など	10	(製造費用に含む)	
b. パルプ収率向上（連釜改造など）	11	(製造費用に含む)	
c. その他資源循環	92	(製造費用に含む)	
(2) 生産・サービス活動に伴って上流または下流で生じる環境負荷を抑制するためのコスト（上・下流コスト）		0	352
1 容器・包装などのリサイクル	パレットの回収・再使用	0	339
2 容器・包装の低環境負荷化	包装紙のノーラミネート化	0	13
(3) 管理活動における環境保全コスト（管理活動コスト）		18	110
1 社員環境教育等	従業員監督者研修	0	4
2 環境マネジメントシステムの構築、運用、認証取得	FSC森林認証、ISO14001定期審査など	0	5
3 環境負荷の監視・測定	ダイオキシン類分析など	18	13
4 環境保全対策組織人件費	環境管理組織	0	88
(4) 研究開発活動における環境保全コスト（研究開発コスト）		0	5
1 環境保全製品の研究開発	再生紙等の開発	0	5
2 物流段階の環境負荷抑制の研究開発	物流対策プロジェクト（自動車から鉄道コンテナ化）	0	0
(5) 社会活動における環境保全コスト（社会活動コスト）		0	5
1 地域住民環境活動支援等	地域社会対策、割り箸回収	0	2
2 環境情報の公表、環境広告	環境報告書、ホームページ	0	3
(6) 環境損傷に対応するコスト（社会損傷コスト）		0	56
	SOx公害健康補償賦課金	0	56
合計		2,483	2,555

注) 1. *投資額：完工ベース

2. 当該期間の投資額の総額（ただし設備関連の投資額に限る）：6,115 百万円

3. 当該期間の研究開発費の総額（物流対策プロジェクト費用も含む）：42 百万円

2. 環境保全効果

効果の内容	環境保全効果の指標		
	指標の分類	効果（対前年度比）	
(1) 事業エリア内で生じる環境保全効果（事業エリア内効果）	1 地球環境保全関係	a. 省エネルギー	消費エネルギー減少量 315×10 ⁶ MJ/年
			CO ₂ 排出削減量 21,906 t-CO ₂ /年
	b. 海外植林		植林面積増加量 243 ha
			CO ₂ 吸収増加量 4,901 t-CO ₂ /年
2 資源循環関係	パルプ収率向上（連釜改造）	原木節減量 1,056 t/年	
(2) 上・下流で生じる環境保全効果（上・下流効果）	1 製品リサイクル	古紙回収	古紙使用量増加率 5.8 %
2 容器包装リサイクル	パレット・紙管回収、再生利用	パレット回収率（実績）	パレット 49.5% 紙管 59.6%
(3) その他の環境保全効果	1 研究開発	物流CO ₂ 負荷抑制	鉄道コンテナ率の増加 ▲1.4 %（41.7%→40.3%）
	2 社会活動	割り箸回収	割り箸回収量（実績） 23,014 kg/年

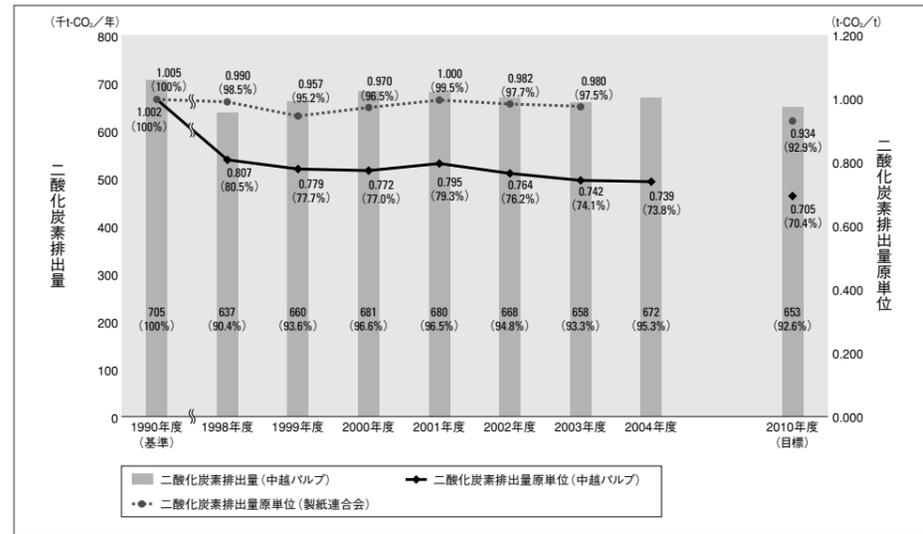
注) 2004年10月に発生した中越地震の影響により鉄道輸送が減少したため、鉄道コンテナ率は減少した。ただし、数量としては増加となり、物流での二酸化炭素排出量が約800t/年削減した。

環境活動のあゆみと関連法令一覧

年	中越パルプ工業の環境活動のあゆみ	法律等の制定・改定等の動き
1947(S22)	高岡製紙(株)として創立	
1949(S24)	中越パルプ工業(株)に社名変更、能町工場開業	
1954(S29)	川内工場開業	
1956(S31)	二塚工場開業	工業用水法の制定
1958(S33)		下水道法の制定
1967(S42)		公害対策基本法の制定
1968(S43)		大気汚染防止法の制定 騒音規制法の制定
1970(S45)	川内工場・能町工場に公害対策室設置	水質汚濁防止法の制定 廃棄物の処理及び清掃に関する法律の制定
1971(S46)	川内工場・能町工場・二塚工場に排水処理凝集沈殿設置	悪臭防止法の制定 環境庁発足
1972(S47)	能町工場で高岡市と公害防止協定の締結	
1973(S48)	社是(公害対策の先取り)発表 二塚工場に排水処理活性汚泥処理設置、高岡市と公害防止協定の締結 能町工場に回収ボイラー自家発電設置(臭気対応型)	
1974(S49)	川内工場・能町工場で臭気対策ストリップ装置設置	
1975(S50)	川内工場で川内市(現薩摩川内市)と公害防止協定の締結	
1976(S51)	能町工場で連続式蒸解木釜設置	振動規制法の制定
1977(S52)	川内工場で回収ボイラー設置(臭気対応型)	
1979(S54)	二塚工場で古紙脱墨設備設置	エネルギーの使用の合理化に関する法律の制定
1983(S58)	能町工場で省エネルギー(熱管理)通産大臣賞受賞	
1984(S59)	二塚工場で古紙脱墨設備増設・発電ボイラー燃料転換 川内工場で連続式蒸解木釜設置	
1985(S60)	川内工場で排水処理接触酸化装置設置	
1986(S61)	川内工場で酸素脱リグニン設備設置	
1987(S62)	川内工場で省エネルギー(熱管理)通産大臣賞受賞	
1988(S63)	能町工場で排水処理接触酸化装置設置 二塚工場で古紙脱墨設備増設	
1989(H 1)	本社で社内発生古紙の分別回収開始、社内OA用紙の自社再生紙への切り替え	
1990(H 2)	二塚工場で省エネルギー(熱管理)資源エネ長官賞受賞 能町工場で回収ボイラー自家発電装置設置(高効率型) 古紙再生紙(レジーナ シリーズ)販売開始	地球温暖化防止行動計画の策定
1991(H 3)	川内工場で省エネルギー(電気)通産大臣賞受賞 二塚工場で省エネルギー(電気)県知事会長賞受賞 能町工場で連続式蒸解木釜、酸素脱リグニン設備設置 排水処理凝集沈殿、酸素曝気生物処理装置設置	再生資源の利用の促進に関する法律の制定 経団連ボランタリープランの策定
1993(H 5)	「環境に関する基本方針」制定	エネルギー等使用合理化及び再生資源利用事業活動 促進臨時措置法、環境基本法の制定
1995(H 7)	本社で「環境保全管理規程」制定 第一回環境保全委員会・環境監査実施(以降毎年) 能町工場で省エネルギー(電気)通産大臣賞受賞 二塚工場で排水処理加圧浮上設備設置	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の制定
1997(H 9)	海外植林ニュージーランド共同プロジェクト開始 川内工場で回収ボイラー自家発電設置(高効率型)	環境報告書作成ガイドライン(環境庁)の策定 新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法の制定
1998(H10)	第一回 経済連PRTR調査提出(以降毎年)、能町工場で酸素脱リグニン設備設置 川内工場で全マシ古紙配合設備設置、二塚工場で古紙脱墨設備増強(350t/日)	地球温暖化対策の推進に関する法律の制定
1999(H11)	能町工場で古紙脱墨設備設置 「2010年 環境保全長期目標」策定	特定化学物質の環境への排出量の把握等及び 管理の改善の促進に関する法律(PRTR法)の制定 ダイオキシン類対策特別措置法の制定
2000(H12)	川内工場・能町工場で割り箸回収活動開始、川内工場・二塚工場でISO14001認証取得 能町工場・二塚工場で高岡市と公害防止協定の改訂 海外植林ベトナムプロジェクト技術指導開始	循環型社会形成推進基本法の制定 国等による環境物品等の調達の推進等に関する 法律の制定(グリーン購入法) 環境会計システム導入のためのガイドライン 2000年版(環境庁)策定
2001(H13)	能町工場でISO14001認証取得、川内工場で川内市と公害防止協定の改訂 「環境報告書2001」発行、川内工場連続式蒸解木釜改造(Lo-Solids™方式)	環境報告書ガイドライン 2000年度版(環境省)策定 PCB廃棄物適正処理促進特別措置法制定
2002(H14)	川内工場でスラッジ炭化施設設置、能町工場で廃棄物焼却施設更新 能町工場でL系連続式蒸解木釜改造(Lo-Solids™方式) 「環境報告書2002」発行	第一回PRTR法届出、土壌汚染対策法の制定 地球温暖化対策推進法の改正 環境会計ガイドライン(2002年度版)策定
2003(H15)	FSC森林認証を取得 能町工場でN系連続式蒸解木釜改造(Lo-Solids™方式)、「環境報告書2003」発行	循環型社会形成推進基本計画策定
2004(H16)	能町工場でN系漂白設備のECF(無塩素漂白)化実施 「環境報告書2004」発行	環境報告書ガイドライン(2003年度版)策定 残留性有機汚染物質(POPs)に関するストックホルム条約発効 大気汚染防止法改正(VOC規制)
2005(H17)	能町工場でN1m/cシュープレス設置	京都議定書発効 石綿障害予防規則制定

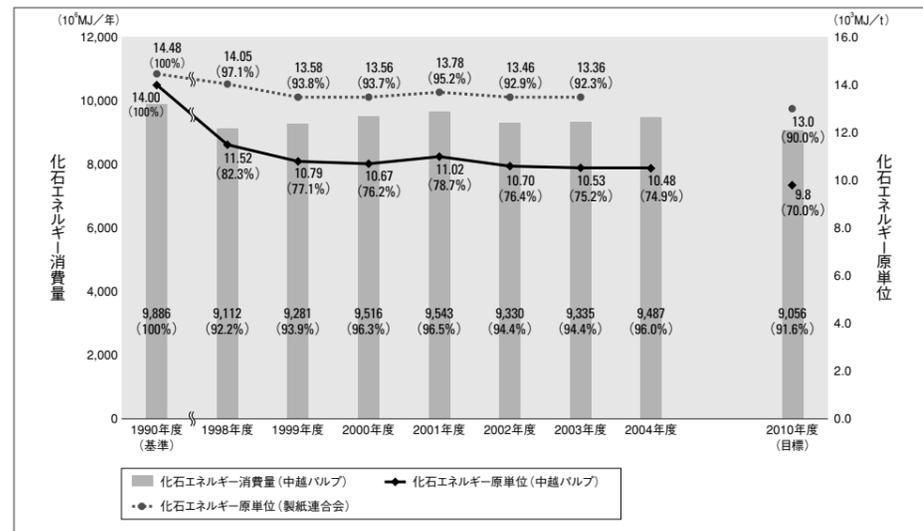
◆地球温暖化防止

二酸化炭素排出量



- 注) 1. 二酸化炭素排出量原単位とは、生産量に対する二酸化炭素排出量。生産量の増加に伴い二酸化炭素排出量は増加しているものの、二酸化炭素排出量原単位は減少している。二酸化炭素排出量の削減に向けて、省エネルギー対策を中心に今後も進めていく。
2. 中越パルプ工業2010年度目標：二酸化炭素排出量；1990年度の92.6%に削減、二酸化炭素排出量原単位；1990年度の70.4%に削減。
3. 製紙連合会二酸化炭素排出量原単位
出典：「製紙連環境自主行動計画フォローアップ報告」による。
4. グラフ中の() 付き数値は、1990年度を100%とした場合の割合。
5. 「地球温暖化対策推進大綱」エネルギー関連産業部門の2010年二酸化炭素排出削減目標；1990年度の93%に削減。
6. 経団連「環境自主行動計画」：2010年二酸化炭素排出量目標；1990年レベル以下。

化石エネルギー消費量



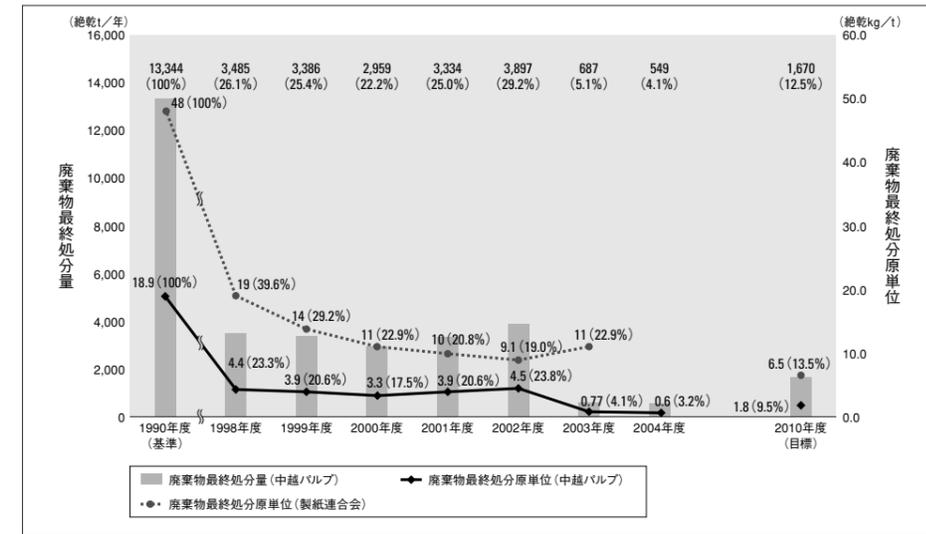
- 注) 1. 化石エネルギーとは、エネルギーのうち電力、重油、ガスなどの購入したものをいう。
2. 化石エネルギー原単位とは、生産量に対する化石エネルギー消費量。前年度と比較すると、生産量の増加により化石エネルギー消費量は増加したが、エネルギー効率の改善があり、化石エネルギー原単位は改善した。
3. 中越パルプ工業2010年度目標：化石エネルギー消費量；1990年度の91.6%に削減、化石エネルギー原単位；1990年度の70.0%に削減。
4. 製紙連合会化石エネルギー原単位
出典：「製紙連環境自主行動計画フォローアップ報告」による。
- 2010年度目標；1990年度の90.0%に削減。
5. グラフ中の() 付き数値は、1990年度を100%とした場合の割合。

【対象期間】

- 経年データについては、原則、1990年度を基準年度として1998年度～2004年度の7年間のデータを掲載しています。
- 単年度データについては、2004年度(2004年4月～2005年3月)を対象期間としています。

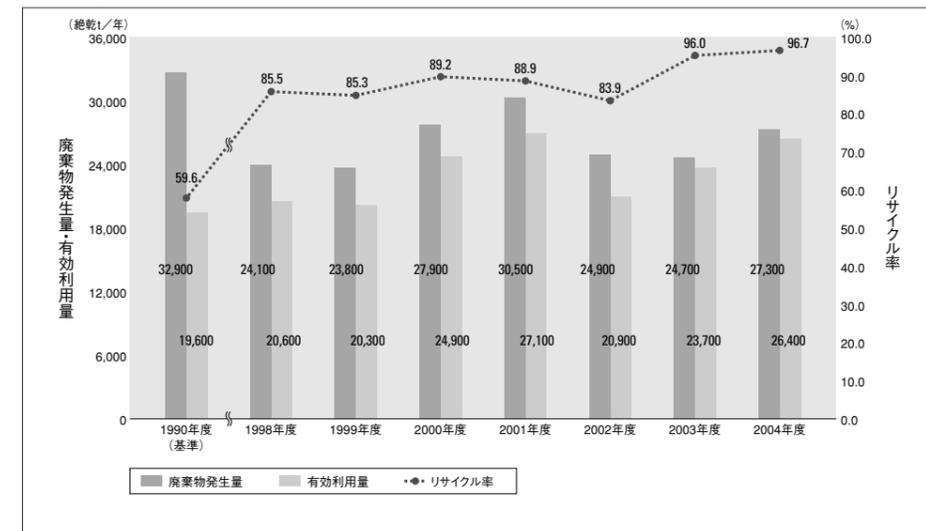
◆廃棄物削減

廃棄物最終処分量



- 注) 1. 廃棄物最終処分原単位とは、生産量に対する廃棄物最終処分量。廃棄物最終処分量は大幅に減少している。前年度と比較すると、新焼却炉への更新以降、最終処分量が大きく減少し、2004年度も継続した。(ゼロエミッション=最終処分量が対生産0.1%以内、1総乾kg/t 以内)
2. 中越パルプ工業2010年度目標：廃棄物最終処分量；1990年度の13.5%に削減、最終処分原単位；1990年度の9.5%に削減。
3. 製紙連合会廃棄物最終処分量 2010年度目標：45万t(有姿)、1990年度の17.5%(総乾)に相当する。
出典：「製紙連環境自主行動計画」
その他 出典：「製紙連 廃棄物再資源化・最終処分状況の調査結果について」より2010年度廃棄物最終処分原単位目標；13.5%(総乾)に削減。
4. 総乾とは、水分を含まない固形分量をいう。有姿とは、水分を含む重量をいう。
5. グラフ中の() 付き数値は、1990年度を100%とした場合の割合。
6. 経団連「環境自主行動計画」2010年廃棄物最終処分量目標；25.0%(有姿)に削減。

リサイクル率



- 注) 1. リサイクル率=有効利用量/廃棄物発生量×100
2. 2002年度に更新した新焼却炉の操業が安定した結果、焼却灰の有効利用が進み、リサイクル率が向上した。
3. 2004年度は、生産量増加に伴い廃棄物の発生量は増加したが、有効利用の推進によりリサイクル率は前年度を上まわった。
4. 有効利用は焼却灰が主であり、その有効利用先は、鉄鋼保温剤、土壌改良剤、路盤強化剤、セメント原料などである。

◆PRTR/有害化学物質の自主管理(2004年度)

PRTR法対象化学物質工場合計データ(H.16/4~17/3実績)

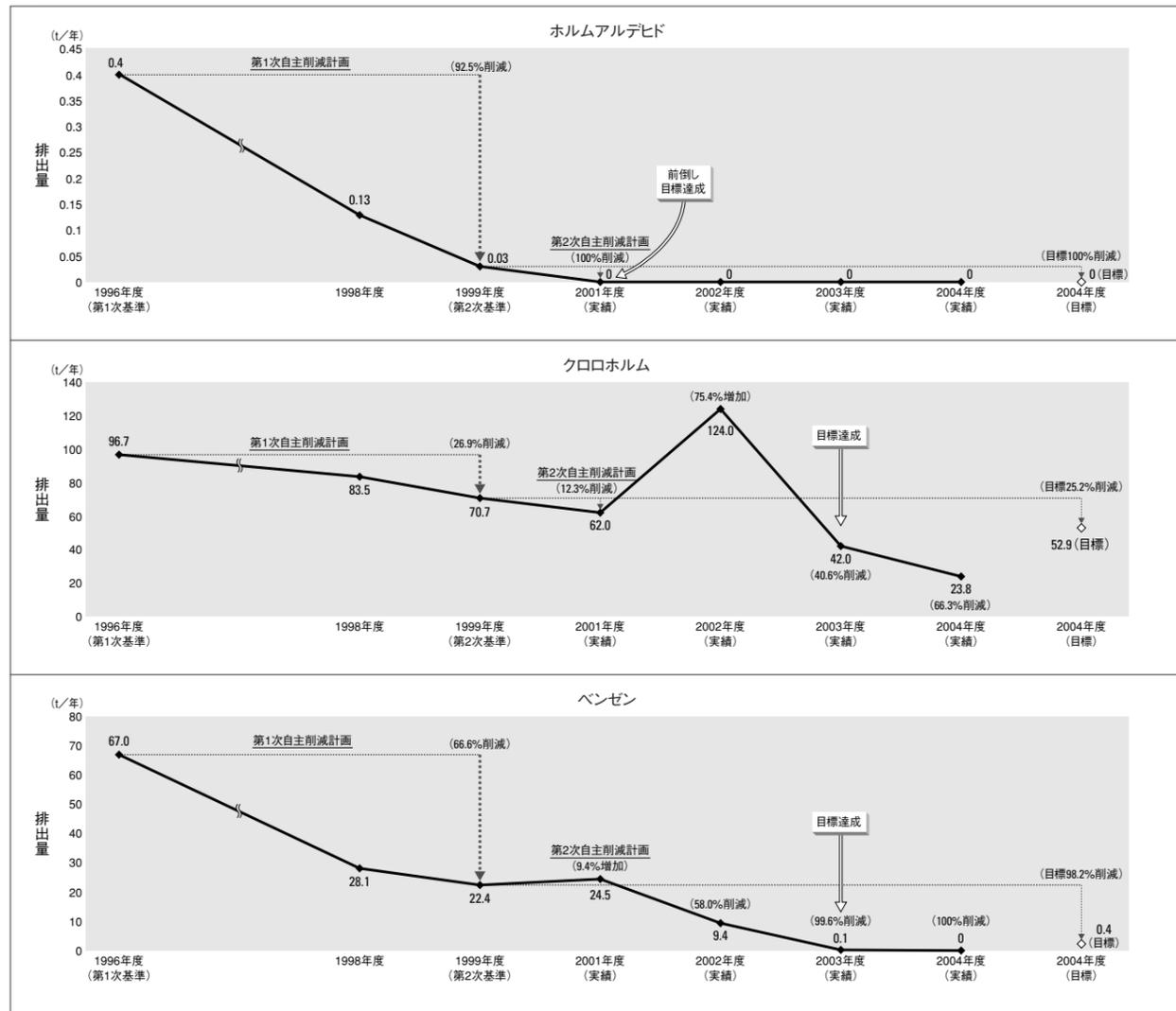
対象物質名	単位	取扱量	排出量			移動量	
			大気	水域	土壌		
クロロホルム*1	t/年	副生成物	23.8	16.3	0	40.1	0
ダイオキシン類*2	mg-TEQ/年	副生成物	1.93	12.91	0	14.84	0.94

- 注) 1. 本調査はPRTR法に基づく調査である。
 2. 移動量とは廃棄物中に含まれる量をいう。管理型最終処分場で埋立処分。ダイオキシン類の含まれる量は極微量である。
 3. 2004年度から、PRTR法報告対象物質の要件が、取扱量1t/年以上となった(従来は5t/年以上)。報告対象物質は、焼却施設更新(2002年度)等の効果によってベンゼンの生成がなくなり、また、前年度届出物質であったシクロヘキシルアミンは、代替薬品の使用により除外となり、2物質となった。
 *1: 副生成物(発生場所: 晒); 前年度排出量50.8t/年(削減量10.7t)。能町工場の晒漂白方法改善(過酸化水素使用)により削減。他の漂白設備の無塩素漂白への改造を検討中。
 *2: 副生成物(発生場所: ダイオキシン類対策特別措置法の特定施設(晒、焼却施設)); 前年度排出量6.60mg-TEQ/年(増加量8.24mg-TEQ/年)。

有害大気汚染物質自主管理計画

ホルムアルデヒド、クロロホルム、ベンゼンの大気への排出削減について、自主的に取り組む。

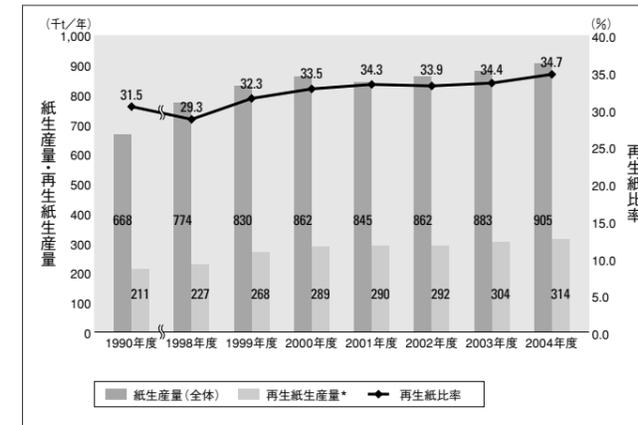
有害大気汚染物質排出量の削減*



- 注) 1. *大気汚染防止法に基づく排出量削減の自主的取り組み。第1次: 基準1996年度、目標1999年度。第2次(現在): 基準1999年度、目標2004年度。
 2. 削減率は、1996年度(基準)及び1999年度(基準)に対する削減率。
 3. ホルムアルデヒドはノン・ホルマリン化への仕様変更で目標を前倒し達成している。
 4. クロロホルムは、晒漂白方法改善(過酸化水素使用)等により、2003年度から削減目標を達成している。
 5. ベンゼンは、スラッジ焼却施設の更新等により、2003年度から目標を達成している。

◆再生紙生産状況

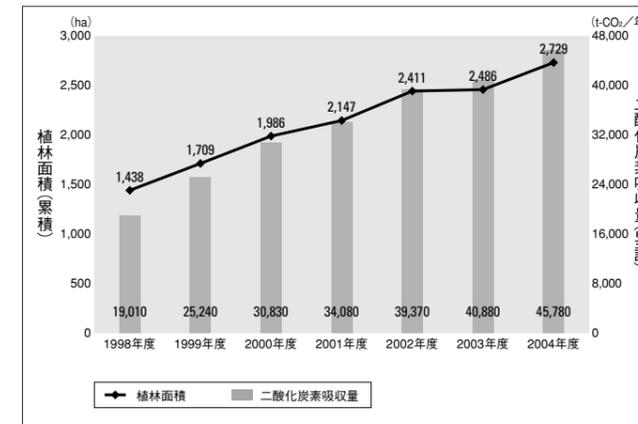
再生紙生産量と再生紙比率



注) * : 再生紙に新聞用紙を含む。

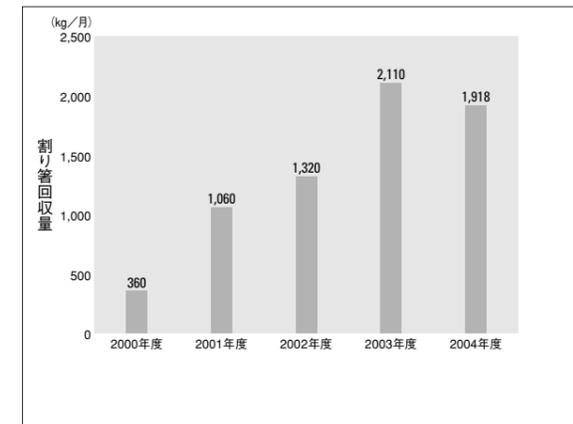
◆植林の状況

植林面積(累積)と二酸化炭素吸収量の試算



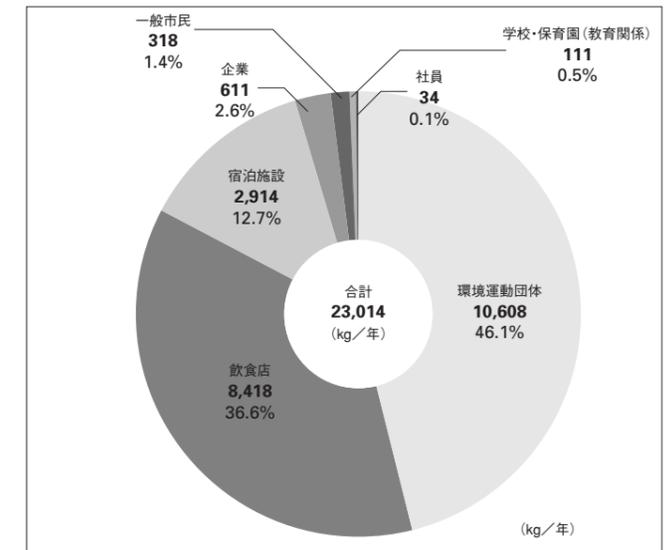
- 注) 1. 植林面積は国内+海外の合計。
 2. 二酸化炭素吸収量(固定量)の試算は、製紙連合会方式を採用。

◆割り箸回収状況(月間平均)



- 注) 1. 使用済み割り箸の回収。
 2. 川内工場と能町工場の受入れ合計量。
 3. 2000年2月より回収活動開始。

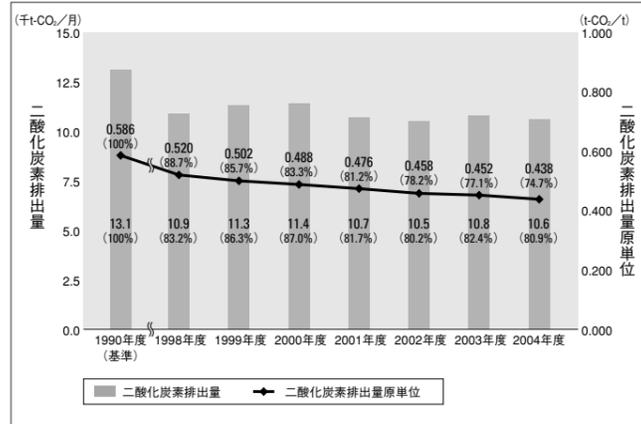
◆割り箸回収先の内訳(個人・団体)(2004年度)



注) 前年度に比べ、環境運動団体と飲食店からの回収量が大きく増加し、宿泊施設からの回収量が減少した。

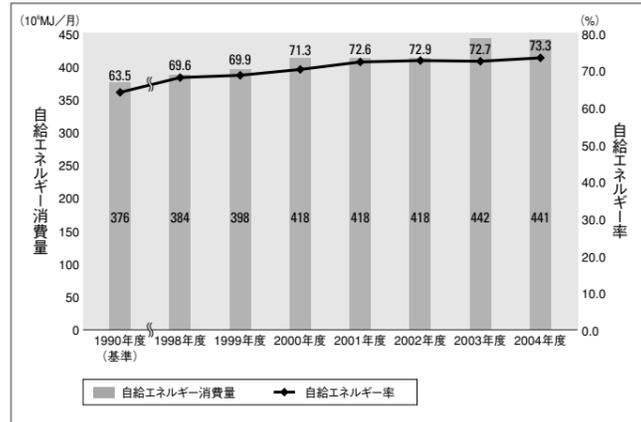
◆地球温暖化防止

二酸化炭素排出量(月間平均)



注) 1. 二酸化炭素排出量原単位とは、生産量に対する二酸化炭素排出量。
2. 前年度と比べて、生産量は増加したが、削減対策等により二酸化炭素排出量、二酸化炭素排出量原単位ともに減少した。

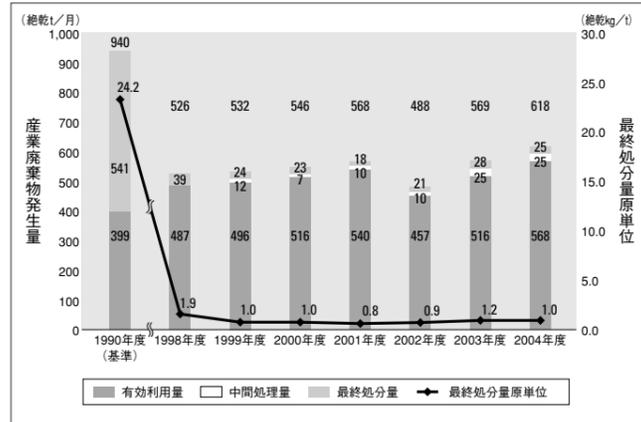
自給エネルギー消費量(月間平均)



注) 1. 自給エネルギーとは、廃液(バイオマスエネルギー)からの熱回収をいう。
2. 自給エネルギー率=自給エネルギー消費量/(化石エネルギー消費量+自給エネルギー消費量)×100

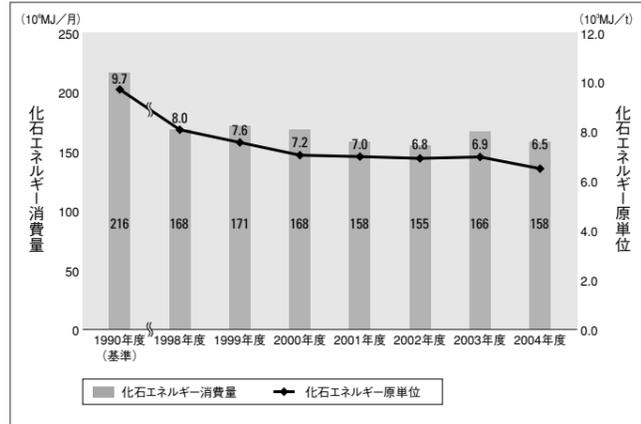
◆廃棄物削減

処理形態別廃棄物量(月間平均)



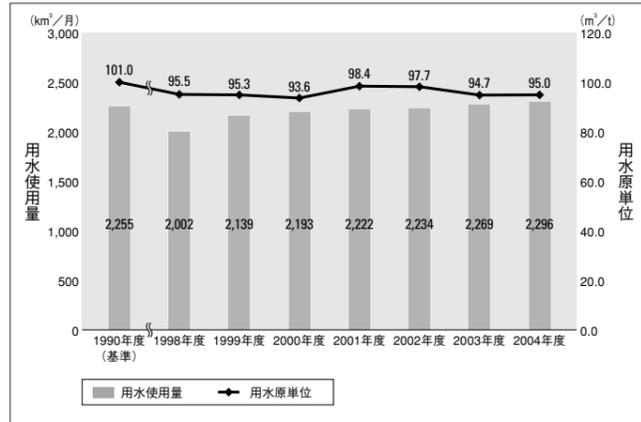
注) 1. 発生量=有効利用量+中間処理量+最終処分量
中間処理量:委託して焼却処分、埋立0になる。
2. 総乾とは、水分を含まない固形分量をいう。

化石エネルギー消費量(月間平均)



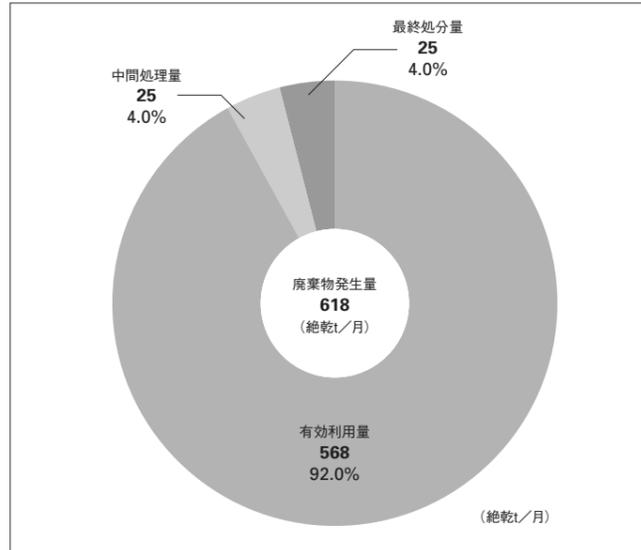
注) 1. 化石エネルギー原単位とは、生産量に対する化石エネルギー消費量。
2. 前年度と比べて、生産量は増加したが、省エネ推進等により化石エネルギー消費量、化石エネルギー原単位ともに減少した。

用水使用量(月間平均)



注) 用水原単位とは、生産量に対する用水使用量。

2004年度の廃棄物の有効利用量(月間平均)



◆排出ガス(2004年度)

SOx、NOx、ばいじん、HCl、ダイオキシン類 濃度測定結果

項目	施設*3	単位	規制値		実績	
			法令・条例	協定*2	(H.16/4~17/3)	
硫酸酸化物 (SOx)*1	6RB	ppm	245 (k=11.5)	重油中のS分2%未満	6.3	(k=1以下)
	1LK	ppm	240 (k=11.5)		5	(k=1以下)
	2LK	ppm	900 (k=11.5)		5	(k=1以下)
	炭化設備	ppm	11,000 (k=11.5)		5	(k=1以下)
窒素酸化物 (NOx)	6RB	ppm	150	150	102	—
	1LK	ppm	180	180	70	—
	2LK	ppm	180	180	34	—
	炭化設備	ppm	180	180	42	—
ばいじん	6RB	g/Nm ³	0.15	0.15	0.040	—
	1LK	g/Nm ³	0.30	0.30	0.098	—
	2LK	g/Nm ³	0.30	0.30	0.071	—
	炭化設備	g/Nm ³	0.15	0.15	0.117	—
塩化水素 (HCl)	炭化設備	mg/Nm ³	—	—	3未満	—
ダイオキシン類	炭化設備	ng-TEQ/Nm ³	—	—	0.11	—

注) 1. *1:実際の法規制はk値で行われている。
記載のSOx濃度 (ppm) はk値に相当する濃度を表し、管理のため使用している。
*2:薩摩川内市との公害防止協定値。2001年9月に改定締結。
*3:RB:回収ボイラー、LK:石灰キルン。
2. 川内工場の炭化設備は焼却炉ではないため、塩化水素及びダイオキシン類の規制値はない。

◆騒音(2004年度)

時間帯別騒音測定結果

時間帯	単位	規制値		実績
		法令・条例*	協定	
昼間 (8:00~19:00)	デシベル	70	—	55
朝夕 (6~8、19~22)	デシベル	65	—	54
夜間 (22:00~6:00)	デシベル	55	—	53

注) 1. *:薩摩川内市条例;区域区分 第4種区域。
2. 実績:測定点のうち最大値。

◆PRTR/有害化学物質の自主管理(2004年度)

PRTR法対象化学物質データ(H.16/4~17/3実績)

対象物質名	単位	取扱量	排出量				移動量
			大気	水域	土壌	合計	
クロロホルム*1	t/年	副生成物	7.8	13.7	0	21.5	0
ダイオキシン類*2	mg-TEQ/年	副生成物	0	11.9	0	11.9	0

注) 1. 本調査はPRTR法に基づく調査である。
2. 移動量とは廃棄物中に含まれる量をいう。
3. 2004年度から、PRTR法報告対象物質の要件が、取扱量1t/年以上となった(従来は5t/年以上)。報告対象物質は、新設炭化炉(2002年度)の効果によってベンゼンの生成がなくなり、2物質に減少した。
*1:副生成物(発生場所:晒);前年度排出量19.6t/年(増加量1.9t/年)。生産量増などにより増加。
*2:副生成物(発生場所:ダイオキシン類対策特別措置法の特定施設(晒、焼却施設));前年度排出量1.1mg-TEQ/年(増加量10.8mg-TEQ/年)。なお、排出濃度は法律規制値よりも大幅に少ない。

◆PCB廃棄物適正処理(H.17/3現在)

項目	保管状況など
PCB廃棄物	保管していない
PCB使用製品	使用していない

注) 1. PCB:ポリ塩化ビフェニル。

◆排水(2004年度)

pH、SS、BOD、COD、AOX、ダイオキシン類 濃度測定結果

項目	単位	規制値		実績
		法令・条例	協定*	
pH(水素イオン濃度)	—	5.8~8.6	5.8~8.6	6.7
SS(浮遊物質)	mg/ℓ	90(70)	80(60)	12
BOD(生物化学的酸素要求量)	mg/ℓ	80(60)	80(60)	43
COD(化学的酸素要求量)	mg/ℓ	—	—	53
AOX(吸着性有機ハロゲン量)	kg/t	—	自主規制(1.5)	0.8
ダイオキシン類	pg-TEQ/ℓ	10	—	0.33

注) 1. 規制値の()内数値は、日間平均値。
2. AOX測定:対象工場 クラフトパルプ工場。パルプ当りのAOX量。
3. *:薩摩川内市との公害防止協定値。2001年9月に改定締結。

◆臭気(2004年度)

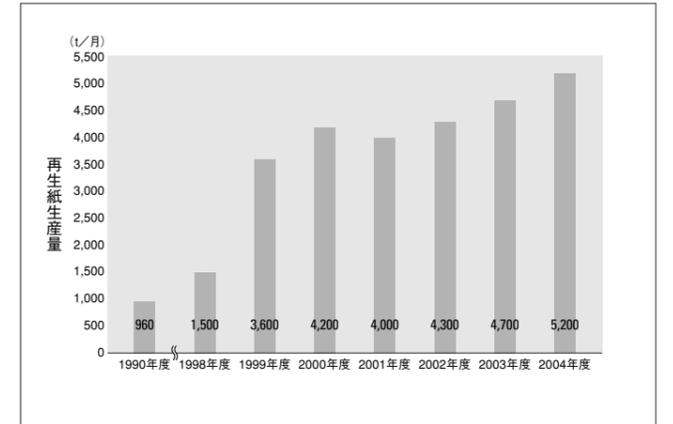
硫化水素、メチルメルカプタン、硫化メチル、二硫化メチル濃度測定結果

地点	項目	単位	規制値		実績
			法令・条例	協定	
敷地境界	硫化水素	ppm	0.02	—	< 0.001
	メチルメルカプタン	ppm	0.002	—	< 0.001
	硫化メチル	ppm	0.01	—	< 0.001
	二硫化メチル	ppm	0.009	—	< 0.001
排水口	硫化水素	mg/ℓ	0.005	—	0.0008
	メチルメルカプタン	mg/ℓ	0.002	—	0.0007
	硫化メチル	mg/ℓ	0.01	—	0.0007
	二硫化メチル	mg/ℓ	0.03	—	0.0015

注) 悪臭防止法による特定悪臭物質;対象工場:パルプ工場;4物質。

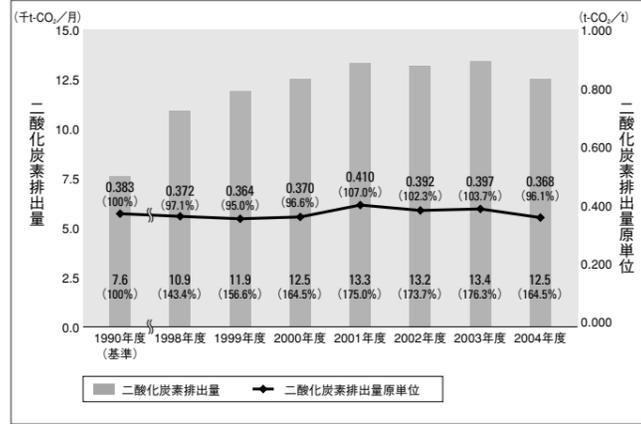
◆古紙使用

再生紙生産量(月間平均)



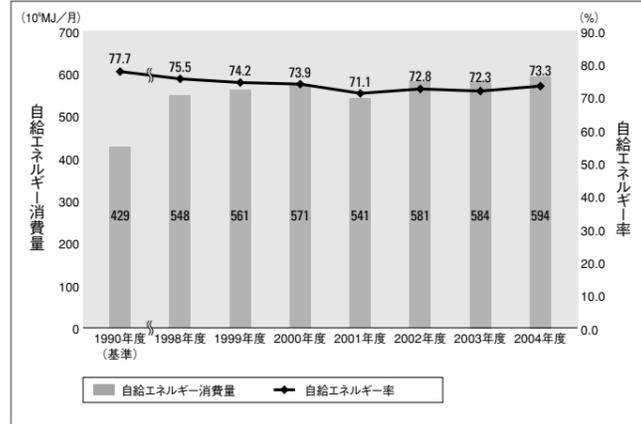
◆地球温暖化防止

二酸化炭素排出量(月間平均)



注) 1. 二酸化炭素排出量原単位とは、生産量に対する二酸化炭素排出量。
2. 前年度と比べて、生産量は増加したが、削減対策等により二酸化炭素排出量、二酸化炭素排出量原単位ともに減少した。

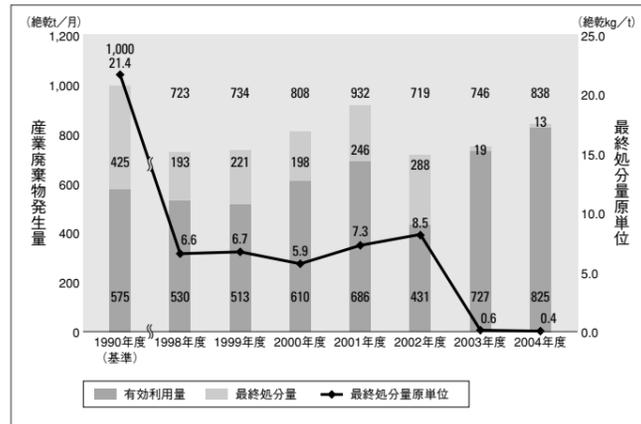
自給エネルギー消費量(月間平均)



注) 1. 自給エネルギーとは廃液等(バイオマスエネルギー)からの熱回収をいう。
2. 自給エネルギー率=自給エネルギー消費量/(化石エネルギー消費量+自給エネルギー消費量)×100

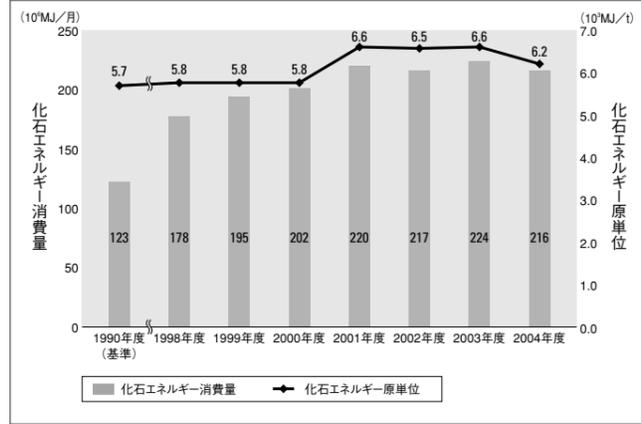
◆廃棄物削減

処理形態別廃棄物量(月間平均)



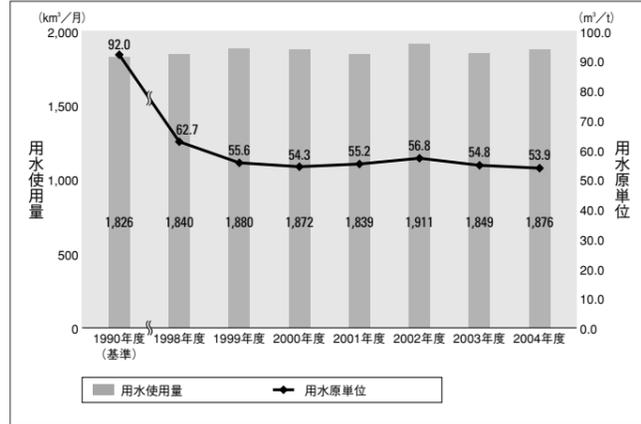
注) 1. 発生量=有効利用量+最終処分量
2. 絶乾とは、水分を含まない固形分量をいう。
3. 焼却炉更新(2002年度)によって有効利用が進み、最終処分量が大きく減少しており、本年度も引き続きゼロエミッションを達成した。
(ゼロエミッション=最終処分量が対生産0.1%以内、1絶乾kg/t以内)

化石エネルギー消費量(月間平均)



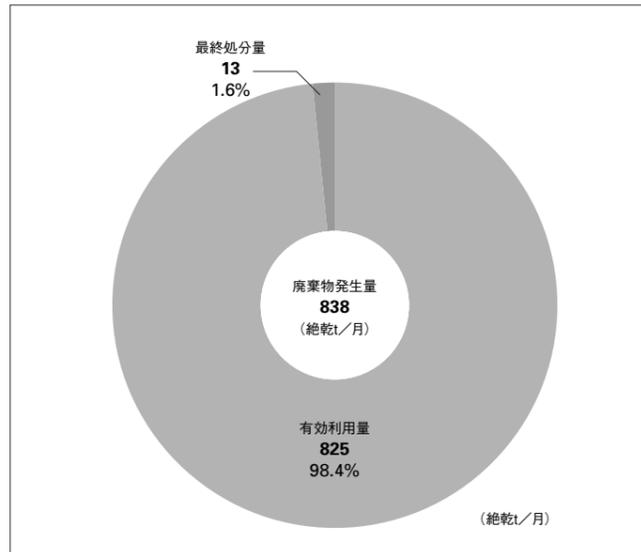
注) 1. 化石エネルギー原単位とは、生産量に対する化石エネルギー消費量。
2. 前年度と比べて、生産量は増加したが、省エネ推進等により化石エネルギー消費量、化石エネルギー原単位ともに減少した。

用水使用量(月間平均)



注) 用水原単位とは生産量に対する用水使用量。

2004年度の廃棄物の有効利用量(月間平均)



◆排出ガス(2004年度)

SOx、NOx、ばいじん、HCl、ダイオキシン類 濃度測定結果

項目	施設*3	単位	規制値		実績	
			法令・条例	協定*2	(H.16/4~17/3)	
硫黄酸化物(SOx)*1	3RB	ppm	550 (k=5.0)	重油中の硫黄分(脱硫後)以下	66.7 (k=0.5)	2.98 (k=0.1)
	4RB	ppm	143 (k=2.34)		0.79 (k=0.00)	38.85 (k=0.2)
	2LK	ppm	203 (k=5.0)		—	0.2 (k=0.00)
	3LK	ppm	95 (k=2.34)		—	—
	流動床式焼却炉	ppm	215 (k=2.34)		—	—
窒素酸化物(NOx)	3RB	ppm	190	190	94	—
	4RB	ppm	150	150	97	—
	2LK	ppm	300	190	20	—
	3LK	ppm	250	190	20	—
ばいじん	流動床式焼却炉	ppm	250	180	26	—
	3RB	g/Nm ³	0.35	0.20	0.016	—
	4RB	g/Nm ³	0.15	0.20	0.033	—
	2LK	g/Nm ³	0.30	0.20	0.003	—
塩化水素(HCl)	3LK	g/Nm ³	0.30	0.20	< 0.01	—
	流動床式焼却炉	g/Nm ³	0.08	0.04	0.007	—
	ダイオキシン類	mg/Nm ³	700	250	4.25	—
ダイオキシン類	流動床式焼却炉	ng-TEQ/Nm ³	0.10	—	0.004	—

注) 1.*1:実際の法規制はk値で行われている。
記載のSOx濃度(ppm)はk値に相当する濃度を表し、管理のため使用している。
*2:高岡市との公害防止協定値。2000年9月に改定締結。
*3:RB:回収ボイラー、LK:石灰キルン。

◆騒音(2004年度)

時間帯別騒音測定結果

時間帯	時間	単位	規制値		実績
			法令・条例*1	協定*2	
昼間	(8:00~19:00)	デシベル	70(65)	65(65)	57(57)
朝夕	(6~8、19~22)	デシベル	65(60)	60(60)	54(53)
夜間	(22:00~6:00)	デシベル	63(55)	60(55)	53(52)

注) 1. 規制値の()内数値は、住宅近接地域の規制値。実績の()内数値は住宅近接地点の測定値。
2.*1:富山県条例;区域区分 第4種区域。
*2:高岡市との公害防止協定値。2000年9月に改定締結。
3. 実績:測定点のうち最大値。

◆PRTR/有害化学物質の自主管理(2004年度)

PRTR法対象化学物質データ(H.16/4~17/3実績)

対象物質名	単位	取扱量	排出量				移動量
			大気	水域	土壌	合計	
クロロホルム*1	t/年	副生成物	16.0	2.6	0	18.6	0
ダイオキシン類*2	mg-TEQ/年	副生成物	0.63	0.73	0	1.36	0.49

注) 1. 本調査はPRTR法に基づく調査である。
2. 移動量は廃棄物中に含まれる量をいう。
3. 2004年度から、PRTR法報告対象物質の要件が、取扱量1t/年以上となった(従来は5t/年以上)。報告対象物質は、前年度届出物質であったシクロヘキシルアミンは、代替薬品の使用により除外となり、対象物質は2物質となった。
*1:副生成物(発生場所:晒);前年度排出量31.2t/年(削減量12.6t/年)。
*2:副生成物(発生場所:ダイオキシン類対策特別措置法の特定施設(晒、焼却施設));前年度排出量4.61mg-TEQ/年(削減量3.25mg-TEQ/年)。

◆PCB廃棄物適正処理(H.17/3現在)

項目	保管状況など
PCB廃棄物	保管していない
PCB使用製品	使用していない

注) 1. PCB:ポリ塩化ビフェニル。

◆排水(2004年度)

pH、SS、BOD、COD、AOX、ダイオキシン類 濃度測定結果

項目	単位	規制値		実績
		法令・条例	協定*	
pH(水素イオン濃度)	—	5.8~8.6	6.0~8.4	6.8
SS(浮遊物質)	mg/ℓ	110(90)	110(90)	1.9
BOD(生物化学的酸素要求量)	mg/ℓ	80(60)	80(60)	33
COD(化学的酸素要求量)	mg/ℓ	—	—	47
AOX(吸着性有機ハロゲン量)	kg/t	—	自主規制(1.5)	0.24
ダイオキシン類	pg-TEQ/ℓ	10	—	0.003

注) 1. 規制値の()内数値は、日間平均値。
2. AOX測定:対象工場 クラフトパルプ工場。パルプ1当りのAOX量。
3.*:高岡市との公害防止協定値。2000年9月に改定締結。

◆臭気(2004年度)

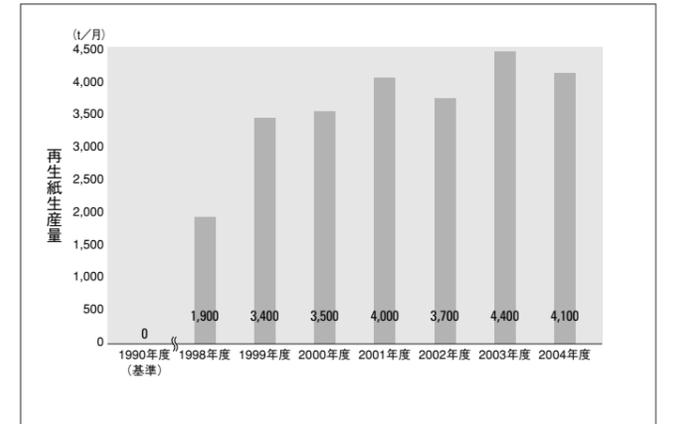
硫化水素、メチルメルカプタン、硫化メチル、二硫化メチル濃度測定結果

地点	項目	単位	規制値		実績
			法令・条例	協定*	
敷地境界	硫化水素	ppm	0.02	0.02	0.0006
	メチルメルカプタン	ppm	0.002	0.002	0.00004
	硫化メチル	ppm	0.01	0.01	0.00052
	二硫化メチル	ppm	0.009	0.009	0.00002
排水口	硫化水素	mg/ℓ	0.005	—	ND
	メチルメルカプタン	mg/ℓ	0.002	—	ND
	硫化メチル	mg/ℓ	0.014	—	0.0089
	二硫化メチル	mg/ℓ	0.026	—	ND

注) 1.*:高岡市との公害防止協定値。2000年9月に改定締結。
2. ND:検出されず(定量限界未満)。
3. 悪臭防止法による特定悪臭物質:対象クラフトパルプ工場;4物質。

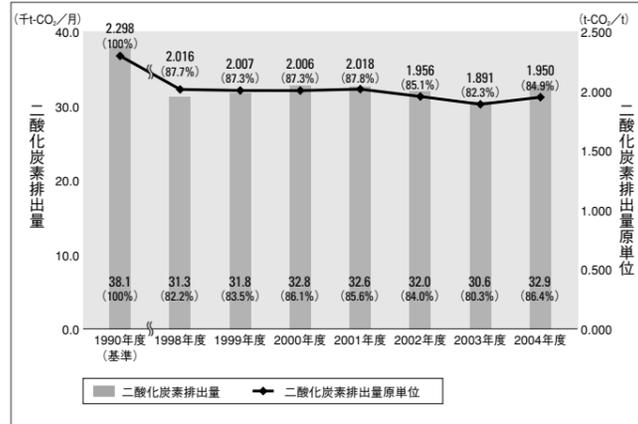
◆古紙使用

再生紙生産量(月間平均)



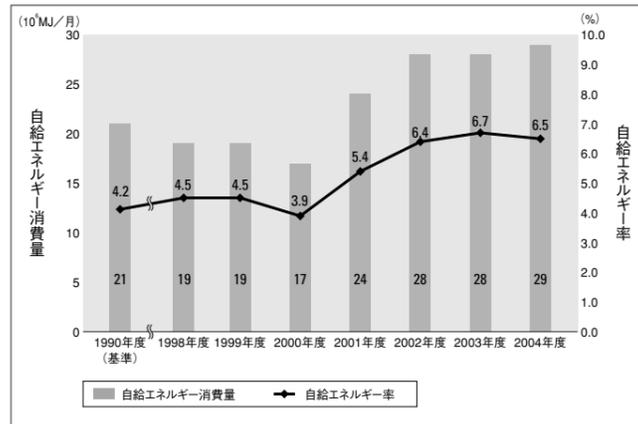
◆地球温暖化防止

二酸化炭素排出量(月間平均)



注) 1. 二酸化炭素排出量原単位とは、生産量に対する二酸化炭素排出量。
2. 前年度と比べて生産量が増加し、省エネを進めたが、二酸化炭素排出量、二酸化炭素排出量原単位ともに増加した。

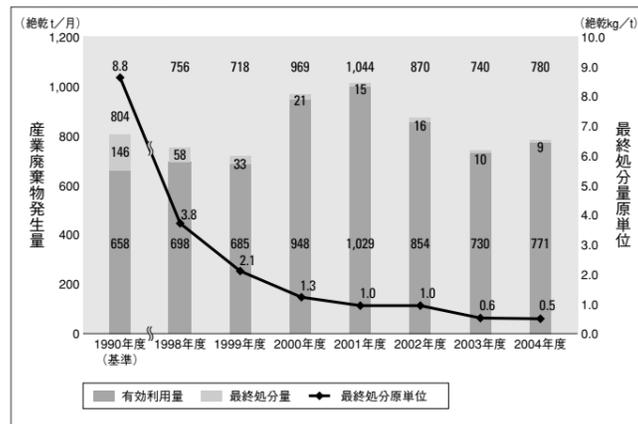
自給エネルギー消費量(月間平均)



注) 1. 自給エネルギーとは、スラッジ(汚泥)からの熱回収をいう。
2. 自給エネルギー率=自給エネルギー消費量/(化石エネルギー消費量+自給エネルギー消費量)×100

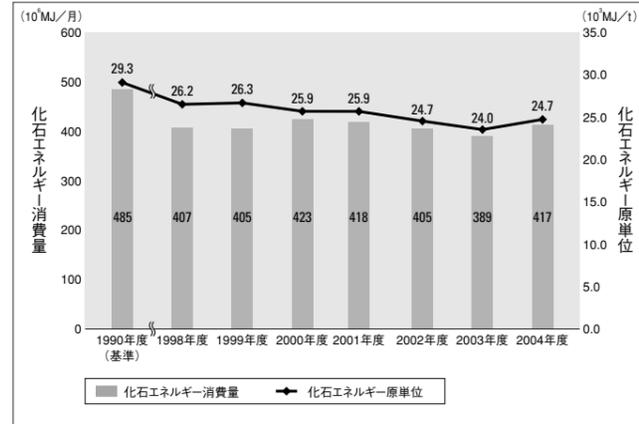
◆廃棄物削減

処理形態別廃棄物量(月間平均)



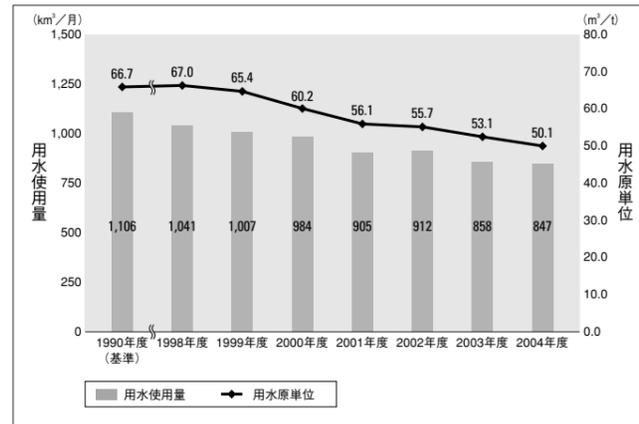
注) 1. 発生量=有効利用量+最終処分量
2. 2001年度からゼロエミッション達成。継続中。(ゼロエミッション=最終処分量が対生産0.1%以内、1絶乾kg/t以内)
3. 絶乾とは、水分を含まない固形分量をいう。

化石エネルギー消費量(月間平均)



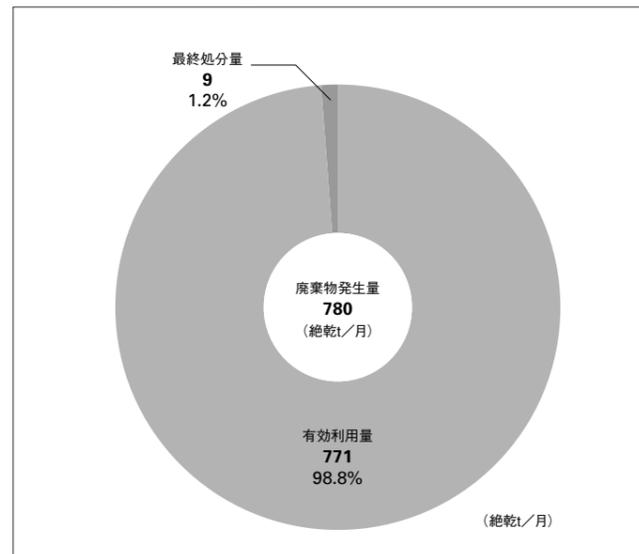
注) 1. 化石エネルギー原単位とは、生産量に対する化石エネルギー消費量。
2. 前年度と比べて、生産量が増加し、省エネを進めたが、化石エネルギー消費量、化石エネルギー原単位ともに増加した。

用水使用量(月間平均)



注) 用水原単位とは生産量に対する用水使用量。

2004年度の廃棄物の有効利用量(月間平均)



◆排出ガス(2004年度)

SOx、NOx、ばいじん、HCl、ダイオキシン類 濃度測定結果

項目	施設*3	単位	規制値		実績 (H.16/4~17/3)	
			法令・条例	協定*2	法令・条例	協定*
硫黄酸化物(SOx)*1	1B	ppm	379 (k=5.0)	脱硫後の換算S分0.41%	54 (k=0.74)	—
	2B	ppm	235 (k=2.34)	—	44 (k=0.42)	—
	流動層焼却炉	ppm	730 (k=2.34)	—	16 (k=0.04)	—
窒素酸化物(NOx)	1B	ppm	450	400	329	—
	2B	ppm	250	250	188	—
	流動層焼却炉	ppm	250	250	105	—
ばいじん	1B	g/Nm ³	0.3	0.18	0.010	—
	2B	g/Nm ³	0.3	0.18	0.016	—
	流動層焼却炉	g/Nm ³	0.08	0.08	0.007	—
塩化水素(HCl)	流動層焼却炉	mg/Nm ³	700	300	1.3	—
ダイオキシン類	流動層焼却炉	ng-TEQ/Nm ³	1.0	—	0.0003	—

注)*1:実際の法規制はk値で行われている。
記載のSOx濃度(ppm)はk値に相当する濃度を表し、管理のため使用している。
*2:高岡市との公害防止協定値。2000年4月に改定締結。
*3:B:発電ボイラー。

◆騒音(2004年度)

時間帯別騒音測定結果

時間帯	単位	規制値		実績 (H.16/4~17/3)
		法令・条例*1	協定*2	
昼間 (8:00~19:00)	デシベル	60	60	52
朝夕 (6~8、19~22)	デシベル	55	55	50
夜間 (22:00~6:00)	デシベル	50	50	46

注) 1. *1:富山県条例;区区分 その他の区域。
*2:高岡市との公害防止協定値。2000年4月に改定締結。
2. 実績:測定点のうち最大値。

◆PRTR/有害化学物質の自主管理(2004年度)

PRTR対象化学物質データ(H.16/4~17/3実績)

対象物質名	単位	取扱量	排出量			移動量	
			大気	水域	土壌		
ダイオキシン類*1	mg-TEQ/年	副生成物	1.30	0.28	0	1.58	0.45

注) 1. 本調査はPRTR法に基づく調査である。
2. 移動量とは廃棄物中に含まれる量をいう。
3. 2004年度から、PRTR法報告対象物質の要件が、取扱量1t/年以上となった(従来は5t/年以上)。
*1:副生成物(発生場所:ダイオキシン類対策特別措置法の特定施設(晒、焼却施設));前年度排出量0.9mg-TEQ/年(増加量0.7mg-TEQ/年)。なお、排出濃度は法規制値よりも大幅に少ない。

◆PCB廃棄物適正処理(H.17/3現在)

項目	保管状況など
PCB廃棄物	変圧器3台、コンデンサー1台を保管
PCB使用製品	変圧器7台使用中

注) 1. PCB:ポリ塩化ビフェニル。
2. PCB廃棄物は2003年度に判明。2004年6月に届出、適正に保管中。

◆排水(2004年度)

pH、SS、BOD、COD、ダイオキシン類 濃度測定結果

項目	単位	規制値		実績 (H.16/4~17/3)
		法令・条例	協定*	
pH(水素イオン濃度)	—	5.8~8.6	5.8~8.6	7.0
SS(浮遊物質)	mg/l	110(90)	100(80)	10
BOD(生物学的酸素要求量)	mg/l	120(90)	120(90)	33
COD(化学的酸素要求量)	mg/l	—	—	63.5
ダイオキシン類	pg-TEQ/l	10	—	0.032

注) 1. 規制値の()内数値は日間平均値。
2. *:高岡市との公害防止協定値。2000年4月に改定締結。

◆古紙使用

古紙使用率(DIP配合率)

