

環境に関わる責任



重要課題(マテリアリティ)

- 気候変動問題への取り組み
- 生物多様性の保全
- 廃棄物の発生・排出抑制
- 環境汚染防止への取り組み
- 古紙リサイクルの推進

日本製紙グループの社会的責任は、持続性という特徴を持つ資源を効果的に活用して社会の持続的発展に寄与することです。

すなわち、適切な森林経営によって森林は持続可能となり、森林の生態系、生物多様性を保全できます。森林のCO₂を固定する機能と木質資源の利用により、地球温暖化の防止に役立ちます。木質資源を利用、リサイクル、再生し、資源の枯渇防止に貢献できます。

また、総合バイオマス企業として、新たな製品、事業を拡大していく当社グループは、大規模な生産拠点を持つとともに、大量の原材料調達・製品輸送を行っています。そのため、地域、社会との共存には、バリューチェーンの各段階での環境負荷の低減は不可欠です。

よって、気候変動問題への取り組み、生物多様性の保全、廃棄物の発生排出抑制、環境汚染防止への取り組み、古紙リサイクルの推進を重要な項目としました。

方針とマネジメント 30

基本的な考え方／環境憲章／環境行動計画(グリーンアクションプラン)／環境経営の推進体制／環境コンプライアンスの強化／環境コミュニケーション／環境教育／環境会計

マテリアルバランス 36

マテリアルバランス

気候変動問題への取り組み 38

基本的な考え方／環境行動計画「グリーンアクションプラン」／「グリーンアクションプラン2015」の進捗状況／バイオマスボイラーの導入に代表される燃料転換／物流工程での省エネルギーの推進／自社林の適切な管理によるCO₂吸収

生物多様性の保全 42

基本的な考え方／生物多様性保全に向けた取り組み／本業を通じた取り組み／自社の資源や技術を活かした取り組み

廃棄物の発生・排出抑制 46

廃棄物最終処分量の低減／廃棄物の有効利用

環境汚染防止への取り組み 47

大気汚染物質の排出抑制／水質汚濁の防止／騒音・振動・臭気防止／土壌汚染防止／化学物質の管理

古紙リサイクルの推進 50

基本的な考え方／「グリーンアクションプラン2015」の進捗状況／古紙利用拡大の取り組み

方針とマネジメント

環境憲章のもとグループ全体で環境マネジメントシステムを構築し
環境に配慮した企業活動を実践しています

■ 基本的な考え方

事業特性と社会的課題をふまえて 環境負荷の低減に努めています

日本製紙グループは、再生可能な資源である「木」を有効活用した多彩な製品を社会に供給しています。製品の製造工程では多くのエネルギーや水を使用しており、事業活動にともなう環境負荷の低減は重要な社会的責任のひとつです。

日本製紙グループではバリューチェーンの各段階で設備や操業の効率化などを図り、地球温暖化、資源枯渇、大気や水質汚染などの環境問題に対して実効性の高い取り組みを推進しています。

■ 環境憲章

環境憲章の理念と基本方針に基づいて 環境に配慮した企業活動を推進しています

日本製紙グループは、環境に配慮した企業活動を実践していく上で「環境憲章」を制定しています。同憲章の理念と基本方針に基づき、事業活動にともなう環境負荷の低減に取り組んでいます。今後も、バリューチェーンに関わる幅広いステークホルダーの環境意識の高まりに対応した企業活動を推進していきます。

■ 環境行動計画(グリーンアクションプラン)

具体的な目標と行動を定めて 環境への取り組みの実効性を高めています

日本製紙グループでは、環境憲章の基本方針6項目ごとに、取り組むべき具体的な目標と行動を「環境行動計画」として定めています。2011年度から2015年度までの目標と行動を定めた環境行動計画「グリーンアクションプラン2015」では、「バリューチェーン」や「トレーサビリティ」などの新しい視点を加えています。

これに基づいて、グループ各社は、それぞれの環境行動計画を定め、各社がその達成に取り組むことで、「グリーンアクションプラン2015」の目標達成に向けた実効性を高めています。

「グリーンアクションプラン2015」のポイント

- 地球温暖化対策の推進
実質的な削減のために、「総量」を指標として導入
- 森林資源の保護育成
トレーサビリティの充実を明文化
- 資源の循環利用の推進
循環利用の推進のために、「再資源化率」を指標として導入
- 環境法令の順守及び環境負荷の低減
「法令順守」とともに「予防的アプローチ」による管理を強化

日本製紙グループ環境憲章

(2001年3月30日制定 2007年3月30日改定)

理念

私たちは、生物多様性*に配慮した企業活動を基本とし、長期的な視野に立って、地球規模での環境保全に取り組む、循環型社会の形成に貢献します。

基本方針

1. 地球温暖化対策を推進します。
2. 森林資源の保護育成を推進します。
3. 資源の循環利用を推進します。
4. 環境法令の順守はもとより、さらなる環境負荷の低減に努めます。
5. 環境に配慮した技術・製品の開発を目指します。
6. 積極的な環境コミュニケーションを図ります。

*「生物多様性」とは、一般的に、同じ種内でも遺伝子に差がある「種内の多様性」、様々な生物種が存在する「種間の多様性」、および多様な自然環境に応じた「生態系の多様性」の3つの多様性を指します。

日本製紙グループ 環境行動計画 「グリーンアクション プラン2015」

理念と基本方針に基づいて、グループ全体として具体的に取り組む目標と行動を設定しています。

グループ各社 環境行動計画

「グリーンアクションプラン2015」に基づいて、日本製紙(株)をはじめとするグループ各社で具体的な目標と行動を設定しています。

環境行動計画「グリーンアクションプラン2015」における2013年度の進捗状況

	グリーンアクションプラン2015	進捗状況	掲載ページ
1. 地球温暖化対策	化石エネルギー起源CO ₂ 排出量を1990年度比で25%削減する。	●紙・板紙部門の生産量減少の影響を受けてはいるが、省エネ活動、燃料転換を推進した結果、1990年度比で化石エネルギー起源CO ₂ 排出量は26.6%、化石エネルギー使用量は36.5%の削減となった。	38
	化石エネルギー使用量を1990年度比で30%削減する。		
	物流で発生するCO ₂ 排出の抑制に取り組む。	●高効率な輸送法であるモーダルシフト化に取り組んだ結果、日本製紙(株)の洋紙部門では、引き続き国内平均を大きく上回るモーダルシフト化率91%を達成した。 ●日本製紙(株)、南光運輸(株)、日本貨物鉄道(株)の3社による鉄道を利用した古紙輸送の取り組みにより、年間約1,750トンのCO ₂ 削減を実現した(国土交通省「モーダルシフト等推進事業」に認定)。	40
2. 森林資源の保護育成	持続可能な資源調達のため海外植林事業「Tree Farm構想」を推進し、海外植林面積 20万haを目指す ^{※1} 。	●2013年末現在の海外植林事業の植林済み面積は、AMCEL100%子会社化にともなうWAPRES株式売却や成長不良林の見直しで11.6万haとなった。 ●今後は、エネルギー事業向けの植林も含め、AMCEL社の植林可能地13万ha(残り7万ha)を最大限活かせる事業展開を組み立てる。	28
	国内外全ての自社林において森林認証を維持継続する。	●国内外全ての自社林で森林認証(SGEC、FSC [®] ※2、PEFC)を維持継続中。	25
	輸入広葉樹チップの全てを、PEFCまたはFSC [®] 材とする ^{※3} 。	●2013年度の引取量は100%を達成。	25
	トレーサビリティを充実させ、持続可能な森林資源調達を推進する。	●輸入材のリスク評価について、2013年末時点でPEFCルールで100%、FSC [®] ルールで75%が基準をクリア。 ●日本製紙(株)も協力したFSCジャパンによる国産材のFSC管理木材ナショナルリスクアセスメントは、2014年8月にFSC本部で承認。	-
3. 資源の循環利用	洋紙の古紙利用率を40%以上、板紙の古紙利用率を88%以上とする。	●積極的な古紙利用に取り組んだ結果、洋紙の古紙利用率は39.1%、板紙の古紙利用率は89.5%となった。	50
	廃棄物の再資源化率を97%以上とする。	●燃焼灰の造粒など、廃棄物の有効利用を推進した結果、廃棄物の総発生量に対する再資源化率は95.6%、事業所内での再資源化率は32.2%となった。	46
	廃棄物発生量の40%以上を事業所内で再資源化する。		
	製造プロセスにおける水使用量の削減に取り組む。	●水のマテリアルバランスを把握し、節水に努めている。	47
4. 環境法令の順守及び環境負荷の低減	環境マネジメントシステムにより環境管理を強化する。	●経営執行会議をトップとする環境管理体制の強化を実施するとともに各事業所に環境マネジメントシステムの導入を推進中。2014年3月31日現在、ISO14001を連結子会社19社52拠点、非連結での対象子会社4社44拠点で取得している。また、エコアクション21を非連結での対象子会社1社1拠点で取得している。	32
	化学物質の使用を適正に管理し、削減に努める。	●「日本製紙グループ化学物質管理ガイドライン」を策定し、これに基づき、化学物質の取扱種類および量を把握し、化学物質の適正な管理に努めている。	48, 49
	サプライチェーン全体を通し、環境負荷のより低い原材料及び設備の調達を推進する。	●エネルギー管理規定において、設備の新設および更新にあたっては、エネルギー効率を選定指標のひとつとして調達を進めている。	-
5. 環境に配慮した技術・製品の開発	木質資源の高度化利用を推進する。	●セルロースナノファイバー(CNF)の製造実証機を日本製紙(株)岩国工場に設置、量産化技術の検討および用途開発のためのサンプル提供を実施。 ●NEDOプロジェクト「非可食性植物由来化学品製造プロセス開発」に参画し、産官学連携で木質バイオマスから各種化学品原料を製造するためのプロセス開発を推進している。	11
	脱化石燃料を促進する設備技術の開発を推進する。	●微粉炭ボイラー向けのバイオマス加工燃料の開発を継続中。設備費およびランニングコスト削減のために高温高速トレファクションに加え、蒸気爆砕の評価を開始した。 ●日本製紙(株)八代工場でのバイオマス発電事業について、日本で初めて未利用材100%による事業としてFIT事業を開始すべく原材料手当のための協議会を設立した。	-
	環境配慮型製品・サービスを通じて環境負荷の低減を推進する。	●古紙処理技術を活用し、使用済み紙おむつのリサイクル事業化の検討を実施中。2013年7月に福岡県で発足した「福岡都市圏紙おむつリサイクルシステム検討委員会」にオブザーバーとして参画し、マテリアルリサイクルの実現に向け、最適なシステム構築についての技術協力を行っている。 ●アルミ箔を使用せず、従来の牛乳などの屋根型紙パックと同じルートで回収できる長期保存用の無菌充填包装「ノンアルミフジパック」を上市した。	55, 56
6. 積極的な環境コミュニケーション	CSR報告書、ウェブの利用などを通し、ステークホルダーに環境情報を適時に開示する。	●CSR報告書は、冊子版とウェブサイトに掲載したPDF版で開示。また、より身近なコミュニケーションツールとして環境・社会コミュニケーション誌「紙季折々」を継続的に発行。	20
	地域における環境コミュニケーションを住民・行政との対話などを通じて積極的に行う。	●リスク情報の共有を進め地域社会との信頼関係の構築を進めるリスクコミュニケーションに注力している。	34
	環境保全活動への参加・支援を活発に行う。	●地域主催の清掃活動や緑化活動などの環境活動に積極的に参加すると同時に、工場見学、インターンシップの受け入れなどを実施。	70, 71
7. 生物多様性への取り組み	事業活動が生物多様性に与える影響を認識し、生物多様性に対する全社的な取り組みを推進する。	●「本業を通じた取り組み」として森林認証制度を生物多様性保全のひとつの指標として持続可能な森林経営を進めている。 ●「自社の資源や技術を活かす取り組み」として、日本コカ・コーラ(株)と「森林資源および水資源の保全・保護に関する中長期の協働活動協定」を締結した。	42~45

※1 現時点では、達成期限を定めない

※2 FSC[®]ライセンスNo.FSC-C001751、FSC-C005984、FSC-C095114

※3 FM認証に加え、CW認証も含む



環境パフォーマンスデータ

<http://www.nipponpapergroup.com/csr/>

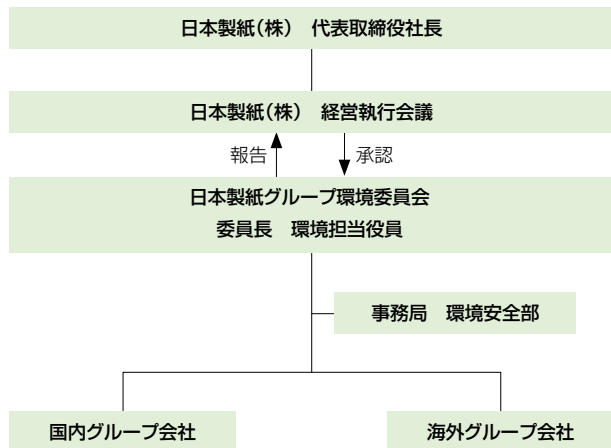
方針とマネジメント

環境経営の推進体制

環境経営を推進するために グループ全体での環境マネジメント体制を 確立しています

日本製紙グループの環境戦略に関する審議決定機関は、経営執行会議であり、グループ全体の環境活動を統括しています。環境担当役員を委員長とする日本製紙グループ環境委員会は、グループ企業の環境経営の原則となる環境憲章（→P30）の理念と基本方針を実践するために、環境行動計画の立案や進捗状況を監視し、経営執行会議に報告します。これを受けて、経営執行会議では、新たな施策を審議・決定することで、グループ全体の環境活動を統括し、継続的な改善を図っています。

日本製紙グループの環境経営の推進体制(2014年3月末現在)



● 環境マネジメントシステムの導入

日本製紙グループは、環境経営を推進するための施策のひとつとして、国際規格であるISO14001やエコアクション21などの環境マネジメントシステムを導入しています。

日本製紙グループの連結子会社の主要生産拠点におけるISO14001認証の取得比率は98%となっています。



ISO14001登録証

ISO14001認証取得状況(2014年3月末現在)

社名	工場・事業部門
日本製紙(株)	釧路工場、北海道工場、秋田工場、石巻工場、岩沼工場、勿来工場、足利工場、草加工場、吉永工場、富士工場、大竹工場、岩国工場、八代工場、研究開発本部
(紙パック事業本部)*	紙パック事業本部(御茶ノ水・王子地区)
(ケミカル事業本部)	江津事業所、岩国事業所、東松山事業所、勇払製造所
日本製紙クレシア(株)	東京工場、開成工場、興陽工場、京都工場
日本製紙パピリア(株)	原田工場、吹田工場、高知工場
北上製紙(株)	本社・一関工場
日本紙通商(株)	本社・札幌支社・中部支社・関西支社・中国支社・九州支社・静岡営業所・四国営業所
日本製袋(株)	本社、北海道事業所、新潟事業所、前橋工場、埼玉工場、関西事業所、九州事業所
大昭和ユニボード(株)	本社・宮城工場
四国コカ・コーラ ボトリング(株)	本社、小松工場
四国さわやか サービス(株)	本社
四国キャンティーン(株)	本社
(株)ダイナフロー	本社
エヌ・アンド・イー(株)	
日本製紙総合開発(株)	本社、緑化事業部、東京事業部
桜井(株)	本社
日本製紙石巻テクノ(株)	本社
日本製紙USA	Port Angeles
Australian Paper	Maryvale, Shoalhaven
South East Fiber Exports	Eden
JTOy	Kaattua

* 日本製紙(株)紙パック事業本部の生産子会社、草加紙パック(株)、江川紙パック(株)、三木紙パック(株)、石岡加工(株)においてもISO14001を取得

エコアクション21取得状況(2014年3月末現在)

社名	工場・事業部門
秋田十條化成(株)	本社工場



ISO14001更新審査の様子

■ 環境コンプライアンスの強化

2つの柱で環境コンプライアンス強化に向けた取り組みを進めています

日本製紙グループでは、事業活動が環境に与える影響を管理し低減するために、「問題を起こさない体制づくり」と「問題を見逃さない体制づくり」の2つを取り組みの柱として、予防的な観点から環境コンプライアンスを強化しています。

環境コンプライアンスの強化に向けた2つの柱

問題を起こさない体制づくり

- 環境第一の職場づくり(環境コンプライアンス教育)
- 法令特定の体制強化
- 設備・技術面での対策



問題を見逃さない体制づくり

- 環境監査の強化
- 環境管理体制の強化
- 環境コミュニケーションの実施と積極的な情報開示

● 順守すべき法令を確実に特定するための体制強化

日本製紙(株)では、多岐にわたり、また比較的頻繁に改定される環境法令に的確に対応するために、法令に精通した専門家とアドバイザー契約を結んでいます。

新規の法令や複雑な法令に対する助言、法令検索システムの導入などを通して、順守すべき法律およびその内容を確実に特定しています。

● 環境事故防止のための設備・施設導入

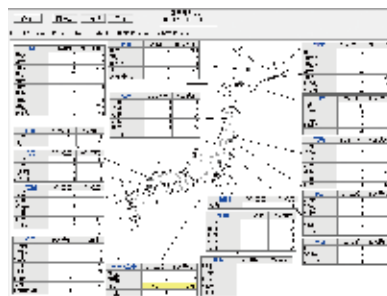
日本製紙グループでは、法令順守の体制強化を図ると同時に、環境事故を未然に防止するための設備、施設の導入に取り組んでいます。

日本製紙(株)では、事故発生の可能性と環境に与える影響という2つの観点から、環境事故の発生リスクを抽出し、事故防止に必要な設備・施設を導入しています。2013年度は、薬液の大量漏えい防止を重点項目とし、防液堤の設置などの対策に取り組みました。

● 環境管理体制の強化

日本製紙グループでは、各社の本社が主導して環境管理体制の強化に努めています。

日本製紙(株)では、各工場・事業所のボイラーから排出される大気汚染物質の排出状況を一元管理できるシステムを導入し、本社・工場が一体となって設備の適切な運用・管理に努めています。



環境情報管理システム

● 法令順守に特化した環境監査

日本製紙グループでは、2007年3月に環境省と経済産業省から発行されたガイドライン「公害防止に関する環境管理の在り方」を基本として、法令順守に特化した環境監査を実施しています。

この監査では、環境コンプライアンスに関するチェックリストに基づき、まず工場内での内部監査を実施します。その後、本社環境安全部の担当者が環境監査を実施し、二重のチェックを行うことで、法令順守に関する実効性を高めています。また、グループ各社で実施する監査には、他のグループ会社の環境担当者が参加することで、相互監査を行っています。



書類監査の様子



現地監査の様子

● 法令順守の状況

2013年度、環境に関わる法規制などの順守について、規制当局からの不利益処分(許可の取り消し、操業停止命令、設備の使用停止命令、罰金など)はありませんでした。

方針とマネジメント

■ 環境コミュニケーション

環境コミュニケーションを推進し いただいた意見を環境活動に反映しています

● リスクコミュニケーション

日本製紙グループでは、リスク情報を共有することで地域社会との信頼関係を醸成し、意思疎通を図ることを目的として、工場周辺の地域住民の皆さまとのリスクコミュニケーションを実施しています。化学物質や災害などのリスクについて、情報交換の機会を持つことで、リスクへの対策に関する認識を共有し、協力関係を強化しています。

また、大型の設備を導入する際は、工事にともなう環境影響などに関して、各種説明会を実施しています。

2011年には「日本製紙グループ・リスクコミュニケーションガイドライン」



リスクコミュニケーションの様子
(日本製紙(株) 研究開発本部)

を策定し、「情報開示」にとどまらず、ステークホルダーの皆さまとの「対話」を目指したリスクコミュニケーションを毎年実施しています。

● ご意見や苦情への対応

日本製紙グループでは、ウェブサイトでご意見やご質問をお受けするほか、工場に苦情・お問合せ窓口を設置したり、近隣住民の方々に監視をお願いする環境モニター制度を活用することで、皆さまの声を伝えていただく工夫をしています。

2013年度における国内の日本製紙グループへの苦情件数は29件でした。苦情を受けた工場では、その原因を究明し、すぐに対処が可能なものについては速やかに対策を講じています。また、しっかりした対策を講じるまでに時間がかかる場合は可能な限り応急処置を施し、後に恒久対策を検討・実施しています。苦情をお寄せくださった方には現状とその対策方法をご説明し、ご理解を得るように対応しています。

環境に関する国内の苦情件数(2013年度)

項目	件数	項目	件数
騒音	15	振動	0
ダスト・ミスト飛散	4	排煙	3
臭気	5	その他	2
合計		29件	

■ 環境教育

従業員の知識修得を支援しています

日本製紙グループでは、基礎的な教育から排水処理設備運転の専門教育など、さまざまな環境教育を実施しています。また、公害関係の資格取得や専門知識を得るためのセミナーなどの外部研修への参加を奨励しています。

● 環境e-ラーニング

日本製紙グループでは、従業員が好きな時間、好きな場所、自分のペースで環境について学習できる「環境e-ラーニング」を導入しています。

2014年6月の環境月間中、「廃棄物とリサイクル」をテーマとして実施し、多くの従業員が受講しました。



環境e-ラーニング2014「廃棄物とリサイクル」

● 日本製紙グループ「エコフォト大賞」

日本製紙グループでは、写真を通して環境について考える機会を提供することを目的に、毎年6月の「環境月間」に従業員およびその家族を対象として「エコフォト大賞」を開催しています。



第7回エコフォト大賞作品
「緑のじゅうたん～紙の源から」

環境会計

環境保全コストは、322億円でした

日本製紙グループでは、環境保全への取り組みを効率的かつ効果的に推進していくことを目的として、環境保全に関

する投資額、費用および投資効果を定量的に測定する「環境会計」に取り組んでいます。

環境会計*

環境保全コスト

(百万円)

分類	主な内容	投資	費用
(1)事業エリア内コスト			
①公害防止コスト	大気汚染防止・水質汚濁防止設備の維持・管理、改善など	666	14,564
②地球環境保全コスト	温暖化防止対策、社有林維持・管理など	3,551	947
③資源循環コスト	古紙利用、産業廃棄物の処理、削減、リサイクル対策など	330	8,089
(2)上・下流コスト	パレット回収など	—	2,208
(3)管理活動コスト	ISO14001審査・運用・管理、環境情報開示、従業員への環境教育、構内清掃など	—	360
(4)研究開発コスト	環境対応製品の研究開発、製紙工程の環境負荷抑制の研究開発など	—	927
(5)社会活動コスト	地域の自然保護・緑化・美化活動、環境団体などへの寄付・支援など	—	74
(6)環境損傷対応コスト	公害健康補償賦課金(SOx)など	—	512
計		4,547	27,681
合計			32,228

環境保全効果

環境保全効果の分類	環境負荷指標		実績	前年対比	
事業活動に投入する資源に関する環境保全効果	海外植林事業	植林面積	11.6万ha	—	
	省エネルギー対策	燃料使用量(重油換算)	—	31,648k削減	
事業活動から排出する環境負荷・廃棄物に関する環境保全効果	温室効果ガス排出抑制	化石エネルギー起源CO ₂ の排出量	6.69百万トン	6万トン増加	
		NOx排出量(NO換算)	7,525トン	424トン減少	
		SOx排出量(SO ₂ 換算)	2,617トン	887トン減少	
	有害大気汚染物質排出量	煤塵排出量	1,226トン	182トン増加	
		水質汚濁物質排出量	排水量	868百万トン	37百万トン減少
			COD/BOD排出量	55,847トン	1,891トン増加
	SS排出量	21,760トン	505トン増加		
廃棄物最終処分量		29.6千トン	19千トン減少		
事業活動から産出する財・サービスに関する環境保全効果	製品リサイクル	古紙利用率(洋紙)	39.1%	2.2%減少	
		古紙利用率(板紙)	89.5%	0.1%増加	
	荷材リサイクル	パレット回収率	45.0%	0.4%減少	

環境保全対策に伴う経済効果

(百万円)

効果の内容	金額
国内社有林収入	638
省エネルギーによる費用削減	2,164
廃棄物の有効利用による処理費用の削減	5,754
廃棄物の有効資源化による売却益	429
荷材リサイクルによる費用削減	71
合計	9,056

※ 算定基準については「環境会計ガイドライン2005年版」に準拠しました

マテリアルバランス

主力である紙・パルプ事業の製造工程を中心に、事業活動にともなう環境負荷の低減に取り組んでいます

マテリアルバランス

事業活動にともなう環境負荷を把握してその低減に取り組んでいます

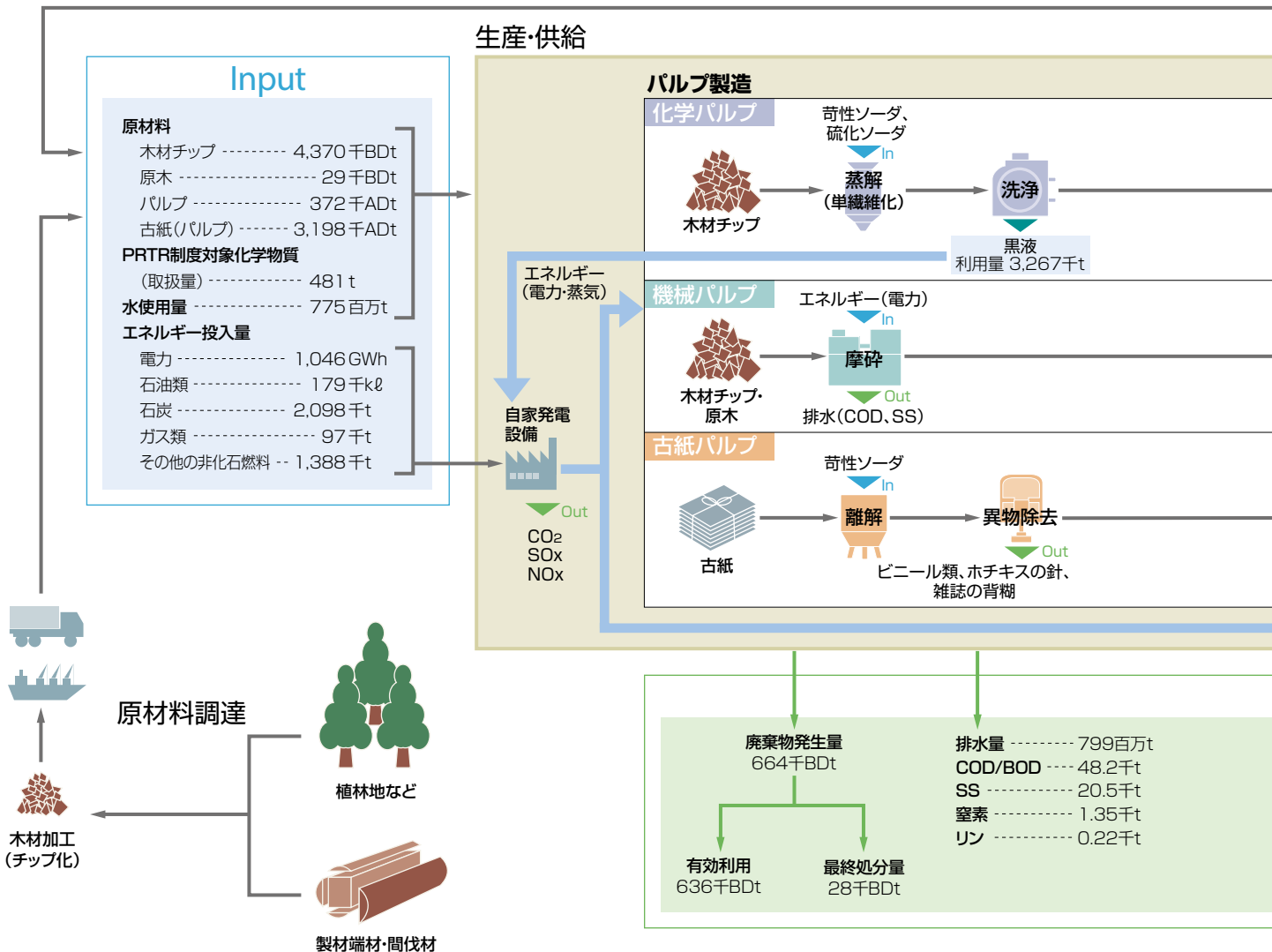
日本製紙グループでは売上高の約78%を占める紙・パルプ事業を中心に幅広い事業活動を展開しています。国内の紙・パルプ事業は、全事業の水使用量の約90%、CO₂排出量の約95%を占めており、マテリアルバランスの上でも大きな割合を占めています。

紙の原材料は、木材チップや古紙が中心となります。これらをパルプにし、水中に分散したパルプ繊維を薄くシート状

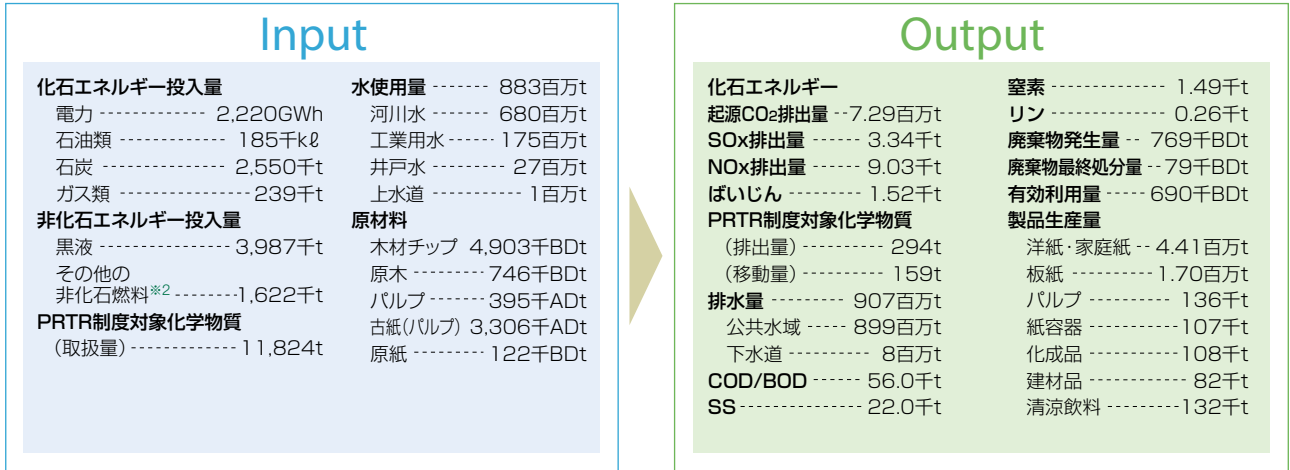
にし、それを乾燥させることで紙をつくります。パルプの製造や紙の製造(抄紙)では、熱源として蒸気を、動力源として電気を使用します。製紙工場では、燃料を燃やして蒸気を発生させるボイラーと、その蒸気を利用して電気をつくるタービン発電機からなる自家発電設備を設置しています。

パルプや紙の製造にともなって、水質汚濁物質を含む排水が、またボイラーからは大気汚染物質やCO₂を含むガスが出ます。そして、ボイラーで燃やした燃料の灰が廃棄物となります。日本製紙グループでは、これらの環境負荷を低減する取り組みを進めています。

国内紙・パルプ事業のフローとマテリアルバランス(主要物質)



全事業のマテリアルバランス(主要物質)^{※1}

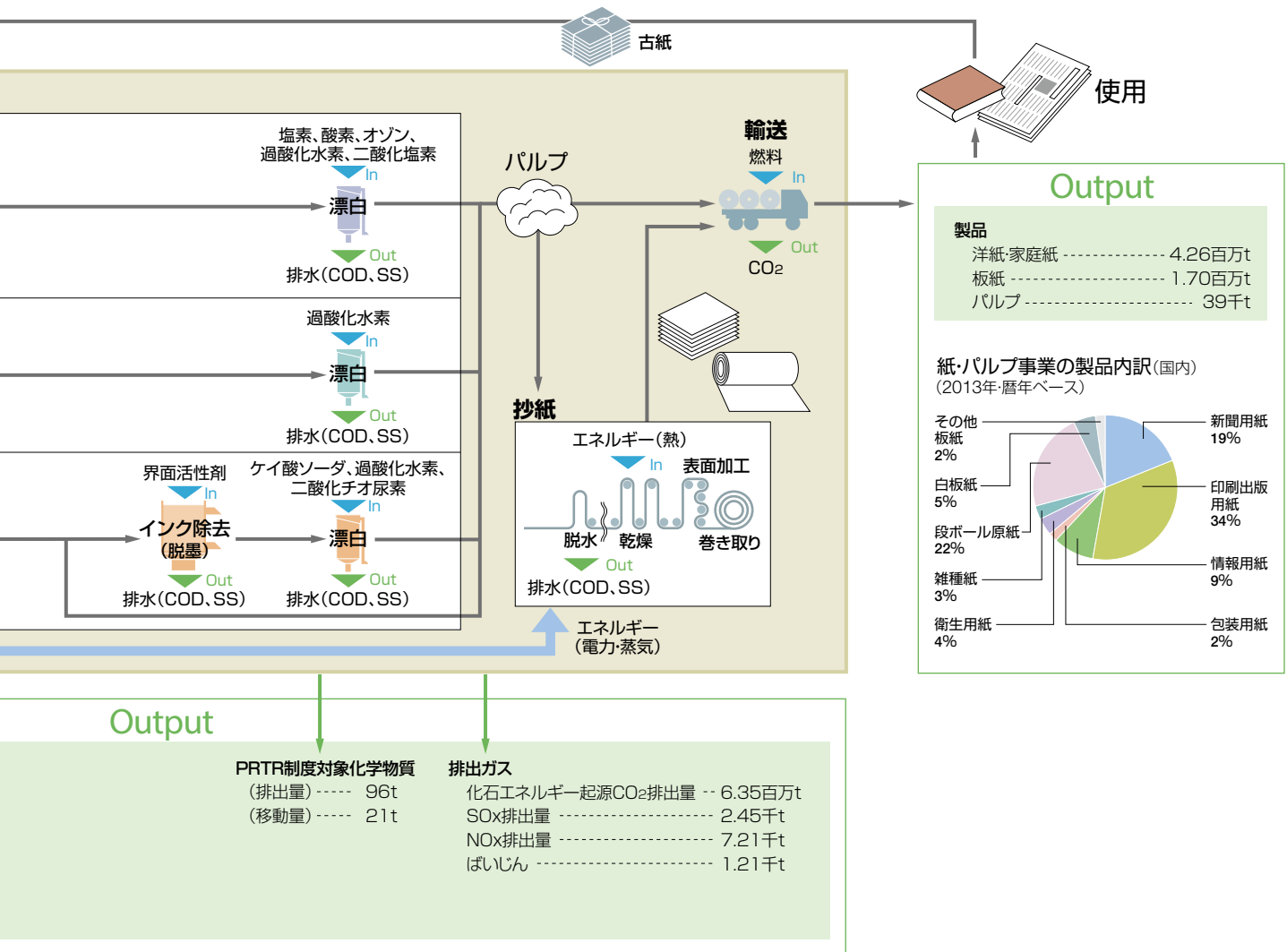


※1 2013年度からオーストラリアン・ペーパー社を集計対象組織に加えしました

※2 黒液を除くバイオマス燃料、および廃棄物燃料

環境に関する責任

マテリアルバランス



気候変動問題への取り組み

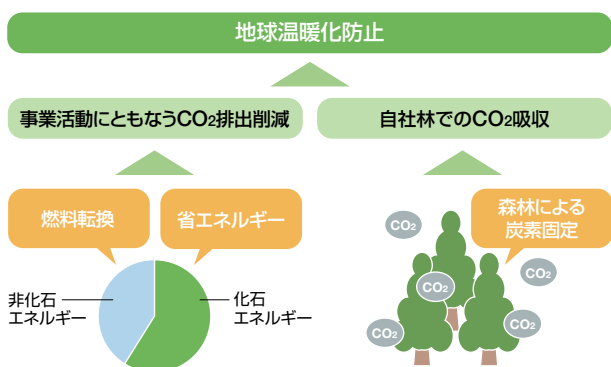
事業活動のあらゆる面において
CO₂排出の削減に取り組んでいます

■ 基本的な考え方

3つの取り組みを柱にして 地球温暖化防止に取り組んでいます

日本製紙グループは、①バイオマスボイラーの導入に代表される燃料転換(→P39)、②製造・物流工程の省エネルギーの推進(→P40)、③自社林の適切な管理によるCO₂吸収(→P41)の3つを柱として、事業活動のあらゆる段階で地球温暖化の防止に取り組んでいます。

■ 地球温暖化防止の取り組み



■ 環境行動計画「グリーンアクションプラン」

「グリーンアクションプラン」で 地球温暖化防止の目標を掲げています

● 「グリーンアクションプラン」の目標

日本製紙グループは、環境憲章の基本方針の第一項「地球温暖化対策の推進」に従って、環境行動計画「グリーンアクションプラン」(→P31)で地球温暖化防止に関する目標を掲げています。

「グリーンアクションプラン2015」における 地球温暖化防止に関する目標

- 化石エネルギー起源CO₂排出量を1990年度比で25%削減する
- 化石エネルギー使用量を1990年度比で30%削減する
- 物流で発生するCO₂排出の抑制に取り組む

■ 「グリーンアクションプラン2015」の進捗状況

2015年度までの目標を立てて CO₂排出量の削減に取り組んでいます

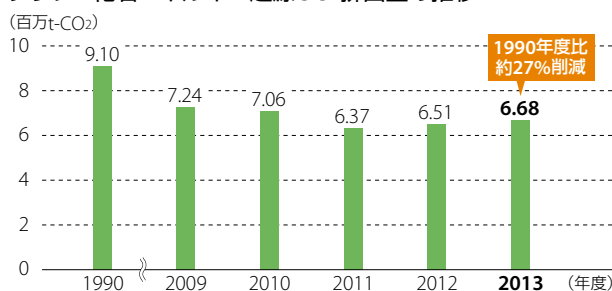
日本製紙グループの主力である紙・パルプ事業の生産量は、2008年以降の世界経済の状況悪化や2011年の東日本大震災の影響を受けて減少する傾向にありました。

引き続き経済状況の影響を受けてはいるものの、2013年度は震災からの復興にともない生産量が増加した結果、前年度と比べて化石エネルギー起源CO₂排出量は増加、化石エネルギー使用量は同程度となりました。しかし1990年度比では、CO₂排出量が約27%、化石エネルギー使用量が約37%の削減と「グリーンアクションプラン2015」の目標を上回っています(グラフ1、2)。

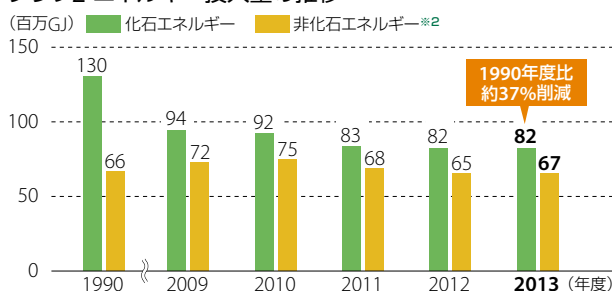
紙・パルプ産業では、自家発電によって生産に必要な多くのエネルギーをつくり出すとともに、発電時に発生した蒸気などの廃熱を利用して総合的なエネルギー効率を高めるコージェネレーションを利用しています。

日本製紙グループでは、今後も、さまざまな技術や設備を積極的に導入して化石エネルギー使用効率を高めることで、化石エネルギー使用量を削減し、地球温暖化防止に取り組んでいきます。

グラフ1 化石エネルギー起源CO₂排出量の推移※1



グラフ2 エネルギー投入量の推移※1



※1 連結子会社と非連結子会社の省エネルギー法対象企業

※2 非化石エネルギーには、バイオマスおよび廃棄物エネルギーを含む

■ バイオマスボイラーの導入に代表される燃料転換 バイオマス燃料、廃棄物燃料を積極的に 使用し化石燃料の使用量を削減しています

日本製紙グループは、地球温暖化防止の取り組みのひとつとして化石燃料使用量の削減に取り組んでいます。2004年度から建築廃材をはじめとするバイオマス燃料や使用済みのタイヤ、RPF※などの廃棄物燃料を燃焼できるボイラーや高効率ボイラーの導入を進め、2009年度までに国内で10基を稼働しました。

これらのボイラーの導入による燃料転換や省エネ活動の結果、日本製紙グループの国内のエネルギー使用量における化石エネルギーの使用比率は、1990年度の66%から、2013年度は55%まで減少しました(グラフ3)。

※ RPF(Refuse Paper & Plastic Fuel)

古紙として利用できない紙ゴミと廃プラスチックでつくった燃料

バイオマス燃料・廃棄物燃料の例

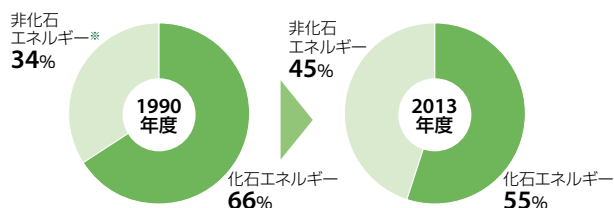


建築廃材など

RPF

使用済みのタイヤ

グラフ3 化石エネルギーの使用比率の変化(熱量)



※ 非化石エネルギー

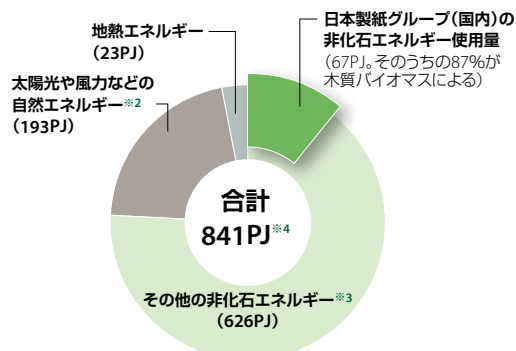
バイオマスエネルギーと廃棄物エネルギーを含む

国内最大級のバイオマスエネルギー利用企業です

日本製紙グループでは、木質バイオマス燃料や廃棄物燃料などの非化石エネルギーを積極的に使用し、その使用比率は全エネルギー使用量の45%を占めています。

また、その使用量は、日本国内の非化石エネルギー総供給量の約8%に及びます。この非化石エネルギーのうち、黒液や建築廃材など木質バイオマス燃料は全体の87%であり、国内最大級のバイオマスエネルギー利用企業といえます。

非化石エネルギー(原子力・水力除く)の国内供給量※1
(2012年度)



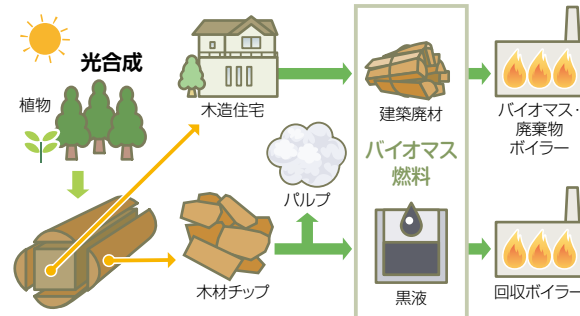
※1 資源エネルギー庁「一次エネルギー国内供給の推移(2012年度確報)」をもとに当社で作成

※2 家庭用のものなど1発電所の設備容量が1,000キロワット未満の自家発電機は含まない。2010年度から自家発電機による発電の発電量も計上されるようになった

※3 その他の非化石エネルギーは、※1に示した資源エネルギー庁のデータの未活用エネルギーに相当。廃棄物発電や黒液直接利用、「廃棄物エネルギー回収」などが含まれる

※4 単位: PJ(ペタジュール 10の15乗ジュール)

バイオマスエネルギーの利用形態



黒液の利用

パルプをつくる時に副生される「黒液」は、製紙業に特有の木質バイオマス燃料です。この黒液を専用の「回収ボイラー」で燃料として使用しています。日本製紙グループでは、11工場・事業所で年間113万キロリットルの原油に相当する黒液を使用しています。



建築廃材などの利用

建築廃材などは、黒液に次いで使用量の多い木質バイオマス燃料です。日本製紙グループでは、年間29万キロリットルの原油に相当する建築廃材などの木質バイオマス燃料を使用しています。

気候変動問題への取り組み

物流工程での省エネルギーの推進

グリーン物流に取り組んでいます

日本製紙グループは、モーダルシフトに代表される「積載効率の向上」「輸送距離の短縮」の2つを柱として、CO₂の排出削減を目的としたグリーン物流に取り組んでいます。

日本製紙グループの取り組み

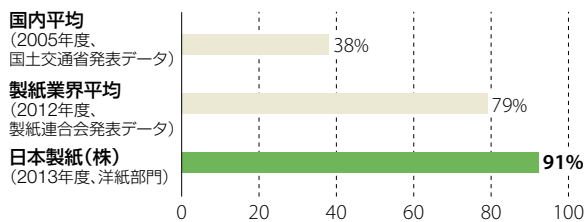


● 積載効率の高いモーダルシフト輸送を推進

日本製紙(株)洋紙部門のモーダルシフト化率^{*}は、2013年度も国内および製紙業界平均を大きく超え、91%となりました。

^{*}モーダルシフト化率
輸送距離500km以上の産業基礎物質以外の一般貨物輸送量のうち、鉄道または海運(内航海運・フェリーを含む)によって運ばれる輸送量の比率

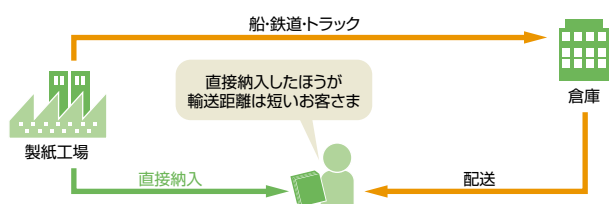
モーダルシフト化率の比較



● 流通事業者と協力した輸送距離短縮の取り組み

日本製紙グループは流通事業者と協力して倉庫を経由せずにお客さまに直接納入し、総輸送距離を短縮することでCO₂削減に取り組んでいます。

製紙工場からの直接納入による総輸送距離の短縮



鉄道を利用した古紙輸送の取り組み

日本製紙(株)石巻工場の製品は、日本貨物鉄道(株)(JR貨物)のコンテナで首都圏へ輸送されています。しかし、首都圏から東北地方に戻る復路便のコンテナは物資の輸送手段として活用されていませんでした。

日本製紙(株)は、この復路便を紙の原料である古紙の輸送に活用。首都圏で集められた古紙をJR貨物の復路便に載せて石巻工場に隣接する駅に運ぶようにしました。約2,000トン/月の古紙輸送を、従来のトラック輸送からコンテナでの鉄道輸送に切り替えることで、年間約1,750トンのCO₂の排出削減を実現しています。

日本製紙(株)、南光運輸(株)、日本貨物鉄道(株)の3社が共同したこの取り組みは、トラック輸送から鉄道への輸送手段の切り替えがCO₂排出量の削減につながるとして、国土交通省の「モーダルシフト等推進事業」に認定されました。



コンテナによる輸送

● グリーン経営認証の取得

グリーン経営認証は、(公財)交通エコロジー・モビリティ財団が認証機関となり、グリーン経営推進マニュアルに基づいて一定以上の取り組みを行っている事業者に対して認証・登録を行うものです。

日本製紙グループでは、日本製紙物流(株)、旭新運輸(株)、(株)南光物流サポート、(株)豊徳、エヌピー運輸関東(株)、エヌピー運輸富士(株)、エヌピー運輸関西(株)、エヌピー運輸岩国(株)、ニュートランスポート(株)の9社17事業所でグリーン経営認証を受けています(2014年7月1日現在)。

■ 自社林の適切な管理によるCO₂吸収

**森林吸収と木の活用で
大気中のCO₂を固定しています**

● 国内外20.6万ヘクタールの森林でCO₂を固定

木は大気中のCO₂を吸収・固定して生長することから、森林は炭素の貯蔵庫とも呼ばれ、森林を適切に保全することは地球温暖化防止につながります。

日本製紙グループは、日本国内の30道府県に9万ヘクタール、海外4カ国に11.6万ヘクタール、合わせて20.6万ヘクタールの森林を管理しています。これらの森林を適切に管理することで、CO₂を吸収・固定する能力を維持し、国内外の自社林に約3,400万トンのCO₂を継続的に固定することで地球温暖化防止に貢献しています。

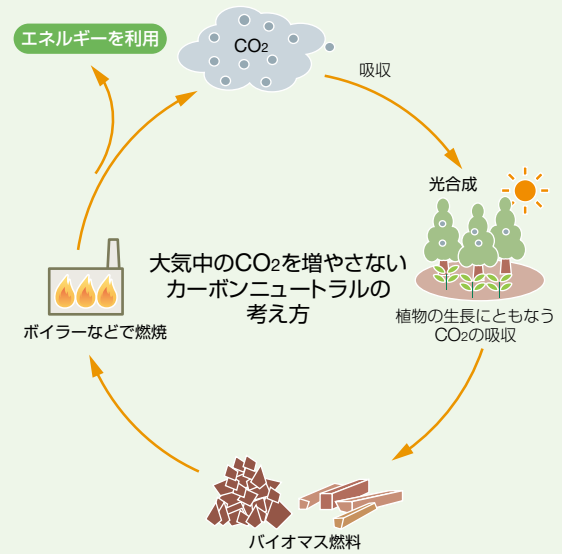
● 木材由来のさまざまな製品でCO₂を固定

木の中に炭素として固定されたCO₂は、木が建材や紙などに加工された後も維持されるため、森林や木材由来の製品には、大気中のCO₂濃度を増加させない機能があります。したがって、木材製品の利用や古紙のリサイクルに積極的に取り組むことは、CO₂をできるだけ長期にわたって製品に固定し、大気中のCO₂濃度の上昇を抑えることに貢献します。

木材由来の製品は、建築材などの素材としての役割を終えた後も、大気中のCO₂濃度を増加させないカーボンニュートラルなバイオマス燃料として利用できます。

「カーボンニュートラル」の考え方

植物は光合成によって大気からCO₂を吸収しながら生長します。したがって、バイオマス燃料を燃やした時に発生したCO₂は、生長過程で吸収したCO₂と相殺され、全体としては大気中のCO₂を増加させていないと考えることができます。「カーボンニュートラル」といわれるこの考え方から、バイオマス燃料は地球温暖化を進行させない、環境負荷の低いエネルギーとされています。



年間CO₂吸収固定量の算出方法(針葉樹の人工林1haのCO₂固定量の例^{*1})

① 1年間の生長量を算出する



$$\text{生長量} = \frac{\text{幹の生長量}^{*2}}{5.96\text{m}^3/\text{ha}} \times \frac{\text{拡大係数}^{*3}}{1.7} = 10.13\text{m}^3/\text{ha}$$

② 生長量をCO₂固定量に換算する

生長量 (体積)	×	容積量 ^{*2} 0.45BDT/m ³	×	炭素係数 0.5C-t/BDT	×	換算係数 44/12CO ₂ -t/C-t	=	1年間に8.36トンのCO ₂ を固定
		「体積」を「重さ」に換算		樹木中の「炭素」の量を計算		「炭素」を「二酸化炭素」に換算		

^{*1} 日本学術会議「森林の有する多面的機能評価(2001/11)」に基づいて算出

^{*2} 当社所有林データを使用

^{*3} 拡大係数: 幹材積からバイオマス全体量(幹、枝、葉、根)への換算に使用する係数

生物多様性の保全

自社林の生態系の保全や
自社の資源と技術を活かした活動を展開しています

■ 基本的な考え方

「生物多様性の保全」と 「生物多様性の持続可能な利用」に 向けた取り組みを進めています

森林を直接活用する日本製紙グループの事業活動は、生物多様性を育む森林に大きく依存していると同時に、さまざまな影響を与えています。森林を持続可能なかたちで活用し、豊かな森林を未来に伝えていくことは、事業の存続・発展の基盤となる基本的な取り組みです。

日本製紙グループは、生物多様性の恵みに感謝しながら、生物多様性条約の目的である「生物多様性の保全」と「生物多様性の持続可能な利用」(→P22(持続可能な森林経営))に取り組んでいます。

■ 生物多様性保全に向けた取り組み

2つの柱で取り組みを進めています

日本製紙グループでは、環境憲章(→P30)の理念に「生物多様性に配慮した企業活動を基本とし、長期的な視野に立って、地球規模での環境保全に取り組み、循環型社会の形成に貢献する」ことを掲げています。また「日本経団連生物多様性宣言」の趣旨に賛同し、「日本経団連生物多様性宣言推進パートナーズ」に参画しています。

環境憲章の理念を実践するにあたっては「本業を通じた取り組み」と「自社の資源や技術を活かす取り組み」の2つを柱として、さまざまな活動を進めています。

■ 本業を通じた取り組み

豊かな森林から恵みを受け取り、 そして未来に伝えていきます

● 木材生産目的の伐採を禁止した「環境林分」の設定

日本製紙(株)は、国内社有林の約20%にあたる1.8万ヘクタールを、木材生産目的の伐採を禁止して地域の生態系や水源涵養などの環境機能を保全する「環境林分」に指定しています。海外でも、ブラジルのアムセル社では、保有面積の55%にあたる17万ヘクタールを保護地域とするなど、保全する地域を明確にして生物多様性の保全に配慮しています。



環境林分に指定されている菅沼社有林
(日光白根山)

国内社有林のIUCNカテゴリーに関する構成 (2014年3月末現在)

(千ha)

IUCNカテゴリー*	経営林分	環境林分	計	構成比	環境林%
I 厳正保護地域 原生自然地域	0	0	0	0%	—
II 国立公園	0.6	4.5	5.1	6%	88%
III 天然記念物	0	0	0	0%	—
IV 種と生息地 管理地域	0	0	0	0%	—
V 景観保護地域	2.5	0.7	3.2	4%	22%
VI 資源保護地域	0	0	0	0%	—
非該当	68.6	13.1	81.7	91%	16%
合計	71.7	18.3	90.0	100%	20%

※ IUCN(国際自然保護連合)の自然および関連する生態系サービス、文化的価値の長期的な保護を目的とした地域

● 森林認証制度と生物多様性

森林認証制度においては、生物多様性の保全も重要な審査項目のひとつです。

日本製紙(株)は、森林認証制度を持続可能な森林経営の指標として活用しており、国内外の全ての自社林で森林認証を取得。それらの森林で生物多様性に配慮した森林経営が実施されていることが認められています。

● 社有林における植生調査

日本製紙(株)では、社有林の現場担当者が環境省のレッドリスト*をもとに地域別にまとめた資料を作成・携帯し、作業実施の前後にチェックリストを使ったモニタリング調査を行うなど、希少種の保全に配慮しています。

また、北山社有林(静岡県富士宮市)では、調査の精度を上げるため数年に一度、鳥類については(公財)日本野鳥の会南富士支部と初夏と冬に、植物については富士自然観察の会と夏に合同調査を実施しています。

これらのほか、保護樹帯の設置、伐採面積の制限、水辺林の保護など、専門家の知見を取り入れながら、生態系・生物多様性の保全に配慮した森林施業を行っています。

※ 日本の絶滅のおそれのある野生動物の種のリスト

● 生物多様性に配慮した原材料調達

日本製紙グループでは、本業において生物多様性への配慮を進めるなかで、原材料調達を中心としたサプライチェーンにおける生物多様性の保全に取り組んでいます。

2005年10月に制定した「原材料調達に関する理念と基本方針」では持続可能な森林経営(→P22)が行われている森林からの調達を掲げており、2006年8月にはアクションプランを制定し、理念と基本方針の実践に努めています。

● 生産活動における環境負荷の低減

生態系を育む自然は、企業の事業活動とも密接に関わっています。工場から排出する水をできる限りきれいに自然に戻す、温室効果ガスの排出を減らして地球温暖化を防ぐなど、生産活動にともなう環境負荷を減らすことは、生物の多様性保全につながる重要な取り組みです。

日本製紙グループは、環境に対する影響を認識した上で環境に配慮した生産活動を実践し、環境負荷の低減に努めていきます。

● 海外植林地での自然環境・生態系保全への配慮

日本製紙グループでは、保有する植林地で生物多様性や水質などさまざまな調査を実施し、生態系の保全に努めています。また、地域との共生を目指し、地域の児童・生徒を対象とした環境教育などにも取り組んでいます。

事例 所有する天然林内の生態系調査を実施 (チリ Volterra社)

チリで植林事業を営むボルテラ社は、地元のコンセプション大学とともに、約1万9千ヘクタールの社有地での生物多様性調査を定期的に行っています。社有地のうち約5千ヘクタールの天然林には多くの野生動植物が生息しており、うち約2千ヘクタールは希少動植物、絶滅危惧種の含まれた保護価値の高い森林帯と評価されています。

今後もモニタリング調査を継続し生物多様性の保全を推進していきます。



モニタリング調査の様子

事例 生物多様性調査の実施(ブラジル AMCEL社)

ブラジル・アマパ州に位置するアムセル社は、約31万ヘクタールに及ぶ広大な社有地の55%にあたる約17万ヘクタールを保護区としています。生息している動植物の生態系維持のため次のような取り組みをしています。

- 植林地内に水質・水位モニタリング設備を設置し定期的な水質検査を継続実施
- 国立再生可能天然資源・環境院が実施している野生動物放野プログラムへ保護区を毎年提供
- 保有地内の野生動物の目撃記録を継続的にデータベース化
- 2010年、パラ連邦大学生物学部の協力を得て、植林地とそれ以外の地域におけるほ乳類の生息調査を実施後、モニタリング継続中
- 2011年から2012年にかけて、アマゾン連邦農業大学の協力を得てサバンナの植生調査を実施
- 2011年から2013年にかけて、特定保護区の大型・中型哺乳類生息調査を実施

2012年度は、植林地に近接する自然保護区内の8つのコミュニティを対象に、住民による目撃情報などのアンケート、獣道、糞、足跡などの大型・中型哺乳類の調査を実施しました。その結果、準絶滅危惧種(NT)に指定されているジャガーの生息が確認されました。

また、2012年度は植林前の熱帯サバンナ地域を調査して基礎的な植生情報も収集しました。この調査で観察された植物は25目14科に分類され、そのうちカヤツリグサ科、イネ科、マメ科、キク科、キントランオ科、アカネ科が60%を占めていました。

2013年度には希少価値の高い保護区の評価指標となる動物の調査を開始しました。

アムセル社では、これら定期的な調査に加えて、植林地や保護区における従業員らの野生動物の目撃情報を社内でデータベース化し、生物多様性保全の指標としています。



ジャガー(準絶滅危惧種(NT))の足跡



オオアライクイ(絶滅危惧種(VU))の親子



植生調査の様子



動物調査の様子

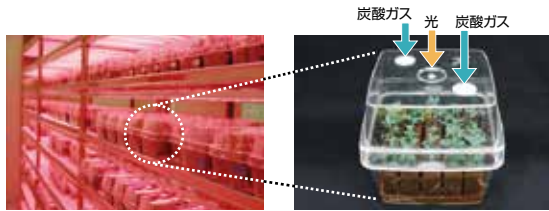
生物多様性の保全

■ 自社の資源や技術を活かした取り組み さまざまな生物種の保全に貢献しています

● 独自技術の活用① —— 名木を守る

日本製紙(株)では、独自技術である「容器内挿し木技術」を用いて絶滅危惧種の保全に取り組んでいます。

「容器内挿し木技術」とは、光合成が旺盛になる環境を特殊な培養室と培養容器でつくり出すことで、発根を促進する技術です。従来の挿し木増殖技術では発根できなかった植物や樹齢が高くなったために発根が難しい植物でも、苗木生産による増殖が可能となるため、絶滅危惧種や歴史ある銘木の保全に貢献できます。



挿し木では根を出させることが困難だった植物でも発根



京都市の鈴響山真正極楽寺(れいしょうざんしんしょうごくらくじ 通称：真如堂)にある「たてかわ桜」は、徳川家光の乳母・春日局の父である斎藤内蔵介利三の菩提を弔うために植えたとされる樹齢300年以上の桜です。1959年の伊勢湾台風で倒れたものの再び花を咲かせるまでに回復していましたが、近年、樹齢が衰えていたため後継木の育成が検討されていました。

日本製紙(株)は、「容器内挿し木技術」を活用して後継木の育成に取り組み、2013年11月に約1メートルに育てた「たてかわ桜」の苗木を真如堂に返還しました。



真如堂に返還した「たてかわ桜」苗

● 独自技術の活用② —— 干潟の再生

干潟は、アサリやカニなど多くの魚介類が生息、繁殖する場所です。また、渡り鳥の餌場や休憩所としての役割や有機物を分解する「水質浄化槽」としての役割もあり、生物多様性が生まれる重要な生態系のひとつです。しかし、海外から物資を海路で輸入するための港の建設や埋め立ては、干潟を含む海岸の環境にさまざまな影響を与えてきました。

日本製紙(株)八代工場は、熊本大学、(株)福岡建設と共同で、航路の浚渫土砂やペーパースラッジ灰*などの廃棄物を有効活用した環境材料を開発し、八代港の一角で干潟を再生する実証実験を行っています。2013年2月に造成した干潟の実証試験では、約半年でカニや二枚貝など約30種類の生物が確認され、生物多様性保全・再生の効果が明らかになってきました。



干潟の再生

* 紙にできなかった木の微細繊維などからなるペーパースラッジを燃料として燃焼させた後に発生する灰

事例 「シラネアオイを守る会」の活動を支援 (日本製紙(株)、日本製紙総合開発(株))

「シラネアオイを守る会」は、絶滅危惧II類に指定されているシラネアオイを保護するために、群馬県立尾瀬高等学校と群馬県利根郡片品村が中心となって、2000年12月に発足しました。2014年4月にはこれまでの功績が認められ、『「みどりの日」自然環境功労者環境大臣表彰』を受賞しています。

日本製紙グループでは、同会の設立当初から、地元で日本製紙(株)の菅沼社有林を管理する日本製紙総合開発(株)が運営面で支援し、シラネアオイの群生復元のために社有林の一部を開放しています。2002年からはグループ従業員にボランティアを公募し、植栽補助などの作業活動に参加しています。



丁寧に苗を植え付け

事例 シマフクロウ保護区の調査活動(日本製紙(株))

日本製紙(株)は2010年10月に(公財)日本野鳥の会と野鳥保護に関する協定を締結し、北海道根室地方の社有林約126ヘクタールをシマフクロウの保護区に指定しました。この保護区内には3つがいのシマフクロウの生息が確認されています。

希少野生動植物の生息地を保全するためには、生息種などの基礎情報の蓄積が重要です。2013年度は哺乳類調査を実施し、センサーカメラで7種、コウモリ調査で8種を確認しました。ヒグマ、キタキツネ、エゾリスなど大型から小型までの哺乳類が確認されたことは、保護区周辺が多様度の高い森林であることを示しています。

日本野鳥の会との保護区調査

実施年度	調査内容
2010	シマフクロウのすみかとなり得る巨木調査
2011	鳥類生息状況調査
2012	オジロフシヤオオワシのねぐら調査、夜行性鳥類音声調査
2013	哺乳類生息状況調査、シマフクロウの生息状況確認調査



林内に設置したセンサーカメラ



小型哺乳類確認のための、木材で組んだやぐらとセンサーカメラ



シマフクロウ
(写真提供: 環境省釧路自然環境事務所)

シマフクロウ

シマフクロウは、全長70~80cm、体重3~4.5kg、翼を広げると180cmにもなる世界最大級のフクロウです。かつて日本では、北海道全域に1,000羽以上が生息していましたが、現在は開発などによって北海道東部を中心に約50つがい、140羽が確認されるのみになりました。1971年に国の天然記念物に指定され、環境省のレッドリストでは絶滅危惧IA類(CR)に指定されています。

事例 日本コカ・コーラ(株)と森林資源・水資源の保全・保護に関する協定を締結(日本製紙(株))

日本製紙(株)は2013年10月に日本コカ・コーラ(株)と「森林の持つ多面的機能の保全および地域の持続的発展に関する協働基本合意書」を締結しました。これまで、日本製紙(株)は森林資源の保全、コカ・コーラシステムは水資源の保護に努めてきました。この協定は、それらの取り組みを生物多様性など森林の持つ多面的機能を高める活動として発展させるため、森林資源・水資源の保全・保護活動に協働で取り組んでいこうとするものです。

協働活動の第一弾として、コカ・コーラシステムの関東主力2工場の水源域であり、日本製紙(株)菅沼社有林の所在する群馬県片品村で「森と水とスマイル 豊かな自然をあしたにつなげる片品村プロジェクト」を開始しました。このプロジェクトでは森林の持つ機能を子どもたちに伝える環境教育を実施するほか、片品村でのコカ・コーラ社製品の売上の一部を寄付し、地元で行われている森林資源・水資源の保全・保護活動を支援していきます。



共同記者会見
(写真右)日本コカ・コーラ(株) ティム・ブレット代表取締役社長
(写真左)日本製紙(株) 代表取締役社長(現会長) 芳賀芳雄



菅沼社有林内で開催した環境教育

廃棄物の発生・排出抑制

再資源化などを通じて廃棄物の最終処分量の極小化に取り組んでいます

■ 廃棄物最終処分量の低減

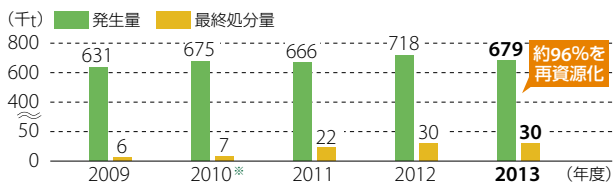
廃棄物の有効利用と適正管理に努めています

日本製紙グループの2013年度の国内における廃棄物の発生量は67.9万トンであり、そのうちの約8割が燃焼灰(石炭灰とペーパースラッジを燃焼した灰)で、そのほかに汚泥や木屑、廃プラスチックなどが発生しています。

日本製紙グループでは、廃棄物の発生抑制と同時に、廃棄物の有効利用の拡大を図ることで最終処分量の削減を進めています。

また、関連法令に則り、廃棄物を適切に管理するとともに、バーゼル条約に基づいて制定された「特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律」を順守しています。

廃棄物の発生・最終処分量の推移(国内)



※ 東日本大震災の影響で集計できなかった日本製紙(株)石巻工場と岩沼工場の2009年度のデータを使用して経年比較ができるように補正しています

■ 廃棄物の有効利用

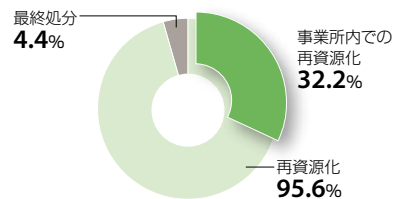
廃棄物の用途開発に取り組んでいます

日本製紙グループでは、廃棄物の最終処分量を削減するために廃棄物の有効利用に取り組んでいます。

環境行動計画「グリーンアクションプラン2015」では「廃棄物の再資源化率を97%以上とする」「廃棄物発生量の40%以上を事業所内で再資源化する」という2つの目標を掲げて、資源の有効利用に取り組んでいます。

燃料の燃焼によって排出される灰を有効に利用するため、造粒設備を導入した結果、2013年度の廃棄物の総発生量に対する再資源化率は約96%、事業所内での再資源化率は約32%となりました。

廃棄物発生量に占める再資源化量の割合(2013年度)

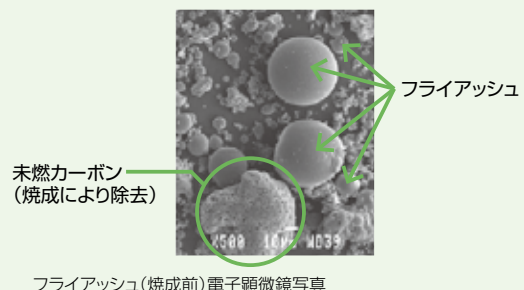


コンクリート混和材用高品質フライアッシュ「CfFA®(Carbon-free Fly Ash)」の製造販売事業

石炭を燃焼させた時に発生するフライアッシュ(飛灰)は、コンクリートの強度向上や長寿命化など性能を高める材料として古くから知られていました。しかし、フライアッシュの中に数%含まれる未燃カーボン(燃えカス)が生コンクリートの性状や固まった後のコンクリートの品質に悪影響を及ぼすため、利用は進んでいません。

その利用を促進するために、日本製紙(株)は、大分大学のベンチャー企業である(株)ゼロテクノが開発した、フライアッシュ中の未燃カーボンを焼成して除去する世界初の技術を導入。コンクリート混和材用高品質フライアッシュCfFA®を製造する設備の設置を石巻工場を進め、2016年1月の稼働を予定しています。

東日本大震災で甚大な被害を受けた石巻地区では、復興工事が始まっています。CfFA®はコンクリートの品質向上に寄与できることから、廃棄物である石炭灰の有効利用を進められると同時に、被災地の復興にも貢献できると考えています。



フライアッシュ(焼成前)電子顕微鏡写真

環境汚染防止への取り組み

環境負荷の低減に取り組み、地域と共存していきます

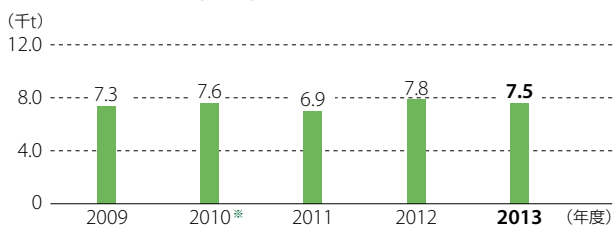
■ 大気汚染物質の排出抑制

NOx、SOx、ばいじんの継続的削減に取り組んでいます

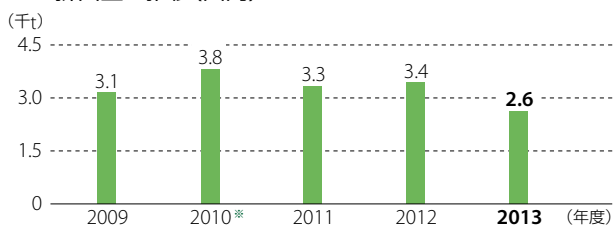
製紙工場では、ボイラーとタービンを設置して自家発電をしています。ボイラーの燃焼ガスの中には窒素酸化物(NOx)、硫黄酸化物(SOx)、ばいじんが含まれています。

日本製紙グループでは脱硝装置、脱硫装置、集塵機などを導入することで、これらの大気汚染物質を法律上の基準を大幅に下回る値まで除去しています。

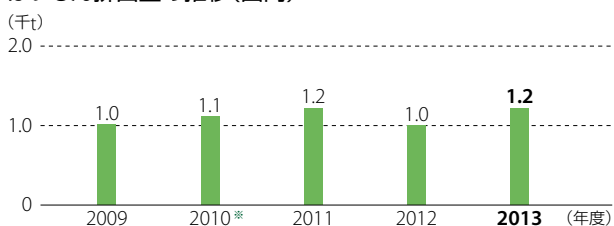
NOx排出量の推移(国内)



SOx排出量の推移(国内)



ばいじん排出量の推移(国内)



※ 東日本大震災の影響で集計できなかった日本製紙(株)石巻工場と岩沼工場の2009年度のデータを使用して経年比較ができるように補正しています

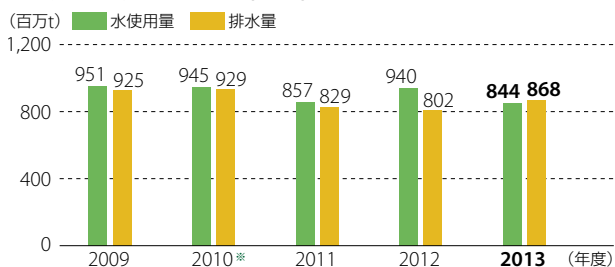
■ 水質汚濁の防止

微生物などを活用して排水をきれいにしていきます

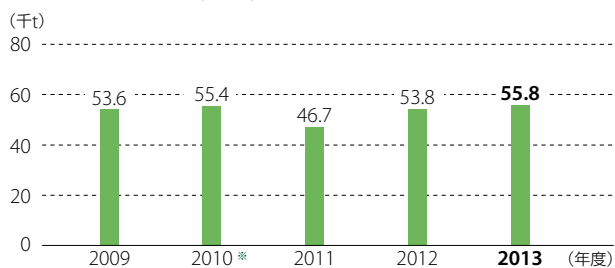
製紙工場では、水中に分散させたパルプ懸濁液を薄くシート状にし、それを乾燥させることで紙をつくります。そのため、紙づくりには水が大変重要であるとともに、排水には、紙にできなかった微細なパルプ繊維や填料、木材からの抽出成分が含まれています。

日本製紙グループの各工場では、その汚れの程度についてCODやBOD、SS量などで測定しながら排水を処理し、汚濁物質を法律上の基準値以下にするとともに、さらなる低減に取り組んでいます。

水使用量/排水量の推移(国内)



COD/BODの推移(国内)



SS量の推移(国内)



※ 東日本大震災の影響で集計できなかった日本製紙(株)石巻工場と岩沼工場の2009年度のデータを使用して経年比較ができるように補正しています

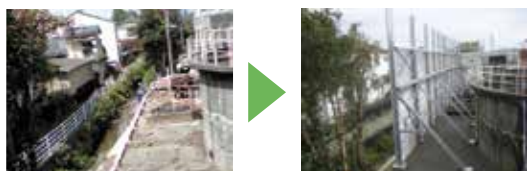
環境汚染防止への取り組み

■ 騒音・振動・臭気防止

工場周辺への影響を抑えるための対策を講じています

● 騒音・振動の防止

製紙工場は、大量の紙を生産するため製造機械も大きく、モーターやポンプなどの回転体が多いことから、騒音・振動の発生源が数多くあります。2013年度の苦情は騒音で15件、振動ではありませんでした。苦情の有無にかかわらず、各工場で騒音・振動の問題があると判断した場合には、騒音発生源の騒音レベル抑制、防音設備の設置などの対策を順次講じています。



騒音対策 工事前(左)と工事後(右) (日本製紙(株)八代工場)

● 臭気の防止

パルプの製造方法のひとつであるクラフトパルプ法は、その製法上、硫化水素・メチルメルカプタン・硫化メチル・二硫化メチルといった悪臭成分が発生しやすく、工場周辺に拡散する可能性があります。2013年度、臭気に対する苦情は5件ありました。工場では、発生する臭気を封じ込める設備を設置するとともに、定期的に臭気を測定するほか、工程のパトロールで臭気漏れがないか確認するなど、臭気の拡散抑制に努めています。

■ 土壌汚染防止

グループ各社において土壌汚染は発生していません

日本製紙グループ各社の工場で使用する原材料や薬品には、重金属やトリクロロエチレンなどの土壌汚染物質はほとんど含まれていません。このことから、土壌汚染による大きな問題は発生しにくいといえます。2013年度、グループ各社において土壌汚染が発生した事例はありません。

■ 化学物質の管理

取り扱う化学物質の適正な管理と使用の制限に努めています

● PCBの管理

PCBは、その優れた絶縁特性から、かつてトランスなどの電気機器に使用されてきました。日本製紙グループの事業所内にも過去に購入したPCB含有電気機器があり、使用を中止したものについては法律に基づいて保管しています。

これらのPCB廃棄物は、日本環境安全事業(株)の無害化処理計画に沿って、処理を進めています。

PCB電気機器保有状況※ (台)

	トランス・コンデンサ	リアクトル	安定器
保有	446	1	5,043

※ 2014年3月末現在、確認がとれたものを掲載しています

● 揮発性有機化合物(VOC)の排出抑制

日本製紙グループでは、浮遊粒子状物質や光化学オキシダントの原因物質のひとつと考えられている揮発性有機化合物(VOC)の排出量削減を進めています。

日本製紙(株)では、使用薬品の切り替えなどの取り組みを進めた結果、2013年度の大気中へのVOC排出量は約23トンとなりました。

揮発性有機化合物排出量※の推移(日本製紙(株))



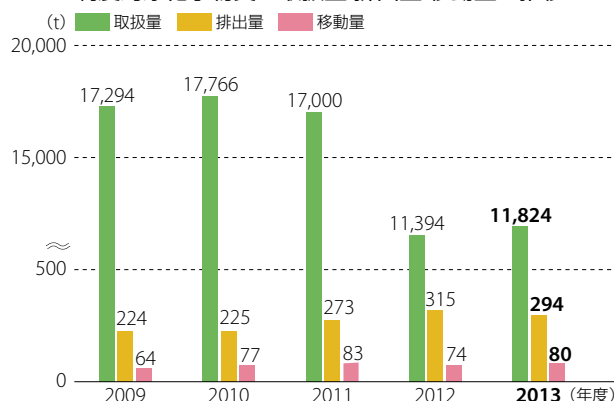
※ 取扱量1トン未満のものも計上しています

● PRTR制度への対応

化学物質排出・移動登録 (PRTR) とは、有害性のある多種多様な化学物質が事業所でどの程度取り扱われ、排出されているのかを公表する仕組みです。日本製紙グループにおける2013年度のPRTR制度対象化学物質の排出・移動量は、それぞれ294トン、80トンでした。今後もこれらの物質の排出・移動量を削減するとともに、使用薬品の切り替えなどによって使用量の削減にも取り組んでいきます。

日本製紙グループでは、各工場でリスクコミュニケーションを開催し、PRTR制度対象化学物質の管理・使用について地域住民の方へ説明しています。

PRTR制度対象化学物質の取扱量・排出量・移動量の推移



PRTR制度対象化学物質の取扱量・排出量・移動量の一覧*1 (2013年度)

政令番号	CAS番号	化学物質名	単位	取扱量 (発生量)	排出量	移動量
1	—	亜鉛の水溶性化合物	t	11	2	9
2	79-06-1	アクリルアミド	t	1,004	0	0
4	—	アクリル酸及びその水溶性塩	t	738	0	0
6	818-61-1	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	t	2	0	0
9	107-13-1	アクリロニトリル	t	2	0	0
16	78-67-1	2,2'-アンビスイソブチロニトリル	t	1	0	0
48	2104-64-5	O-エチル=O-4-ニトロフェニル=フェニルホスホノチオアート	t	2	2	0
57	110-80-5	エチレンジグリコールモノエチルエーテル	t	38	1	7
80	—	キシレン	t	29	4	0
98	79-11-8	クロロ酢酸	t	1,555	0	0
127	67-66-3	クロロホルム*2	t	297	167	17
144	—	無機シアン化合物 (錯塩及びシアン酸塩を除く)	t	2	2	0
149	56-23-5	四塩化炭素	t	23	0	23
154	108-91-8	シクロヘキシルアミン	t	4	1	1
213	127-19-5	N,N-ジメチルアセトアミド	t	66	0	0
232	68-12-2	N,N-ジメチルホルムアミド	t	6	0	6
243	—	ダイオキシン類*2	g-TEQ	4	0	7
272	—	銅水溶性塩 (錯塩を除く)	t	2	2	0
296	95-63-6	1,2,4-トリメチルベンゼン	t	29	4	0
300	108-88-3	トルエン	t	2,197	41	8
302	91-20-3	ナフタレン	t	418	0	0
318	75-15-0	二硫化炭素	t	6	6	0
333	302-01-2	ヒドラジン	t	1	0	0
374	—	ぶっ化水素及びその水溶性塩	t	27	26	0
392	110-54-3	ノルマル-ヘキサン	t	1	0	0
395	—	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	t	87	0	6
405	—	ほう素化合物	t	27	27	0
407	—	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る)	t	10	0	3
411	50-00-0	ホルムアルデヒド	t	4,481	6	0
412	—	マンガン及びその化合物	t	2	2	0
414	108-31-6	無水マレイン酸	t	30	0	0
415	79-41-4	メタクリル酸	t	292	0	0
418	2867-47-2	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル	t	159	0	0
420	80-62-6	メタクリル酸メチル	t	8	0	0
438	—	メチルナフタレン	t	259	1	0
448	101-68-8	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	t	2	0	0
455	110-91-8	ホルホルン	t	4	0	0
合計*3			t	11,824	294	80

*1 ダイオキシン類を除き、各事業会社における取扱量、排出量、移動量がそれぞれ1トン以上の物質について集計しています。特定第一種指定化学物質は、ダイオキシン類、ホルムアルデヒドがあります

*2 クロロホルムとダイオキシン類は非意図的に発生したのものも含んでいます

*3 合計数値にダイオキシン類は含まれていません

古紙リサイクルの推進

古紙の利用拡大を進め、循環型社会の形成に貢献します

基本的な考え方

古紙の利用を積極的に進めています

日本製紙グループでは、資源を有効利用するために、お客さまと協力して古紙を回収・利用する仕組みを構築したり、市民団体や業界団体と連携して古紙回収の啓発に取り組んでいます。また、古紙処理能力を強化するとともに、古紙パルプの品質向上と用途拡大にも取り組んでいます。

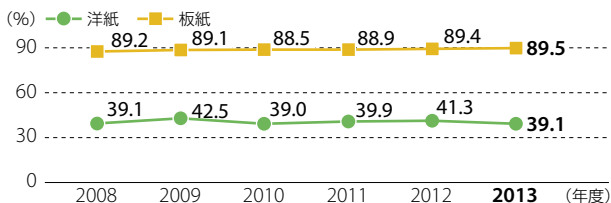
「グリーンアクションプラン2015」の進捗状況

利用率の目標を掲げて取り組んでいます

環境行動計画「グリーンアクションプラン2015」(→P31)では「洋紙の古紙利用率を40%以上、板紙の古紙利用率を88%以上とする」という目標を掲げています。

2013年度の古紙利用率の実績は、洋紙で39.1%、板紙で89.5%となりました。近年、中国での紙・板紙需要の増加によって、国内での古紙調達状況は厳しくなっていますが、今後も古紙利用率の向上に努めていきます。

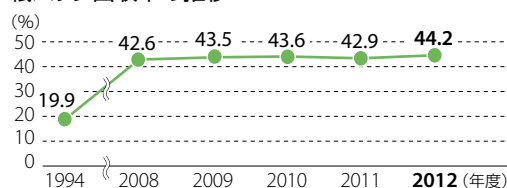
日本製紙グループの古紙利用率の推移(国内)



牛乳パック回収の取り組み(日本製紙(株))

日本製紙(株)が加盟する「全国牛乳容器環境協議会」では、「2015年までに紙パックの回収率を50%以上にす」という目標を設定して活動しています。情報交換や啓発活動、学校や自治体、公共施設などへの牛乳パック回収ボックスの設置の呼びかけなどによって、2012年度の紙パック回収率は44.2%となりました。

紙パック回収率の推移



古紙利用拡大の取り組み

オーストラリアで古紙配合製品の生産を拡大していきます

日本製紙グループでは、海外での事業活動においてもリサイクルを推進しています。

オーストラリア・ヴィクトリア州に位置するオーストラリアン・ペーパー社のメアリーベール工場では、同国における環境意識の高まりをとらえた環境配慮型製品の増産を計画しています。現在、日本製紙(株)からの技術サポートと政府からの支援を受け、年間5万トンの生産能力を持つ古紙パルプ設備の設置を進めています。

これまでもオーストラリアン・ペーパー社は、環境配慮型製品のひとつである古紙配合コピー用紙を生産するオーストラリア唯一の企業でした。2014年に予定している設備稼働後は、広く古紙配合製品を品揃えし、生産量をさらに拡大していきます。

事例 新聞古紙を主原料とした断熱材「スーパージェットファイバー」(日本製紙木材(株))

日本製紙木材(株)は、新聞古紙を主原料とした住宅用断熱材「スーパージェットファイバー」を製造しています。同製品は、製造に必要なエネルギー量を、一般に使用されているガラス繊維断熱材の約7分の1に抑えることができます。一般的な住宅1軒(40坪)で断熱材を約1.5



「スーパージェットファイバー」

トン使用します。1軒で購読している朝刊に換算すると約20年分の新聞紙をリサイクルしたことになります。



メアリーベール工場