

CSR REPORT

2014



CHUETSU PULP & PAPER Co.,Ltd.

Chuetsu Pulp & Paper stands on a global viewpoint, and tries hard on the basis of "environment-friendly corporate activity" aiming at global environmental protection and realization of the affluent society in which sustainable development is possible.

中越パルプ工業株式会社

社会環境報告書

特集

森林の持つ公益的機能について

― 対談・手計太一氏 ―

中越パルプ工業株式会社

この冊子に使用している用紙の売上の一部は、
生物多様性を保全する活動に寄付されています。
また、この紙を使用することで国産材の
有効活用が推進されます。



この印刷物は環境にやさしい
Non-VOC のハイブリッド
UVインクを使用しています。



中越パルプ工業グループは、
永続的に発展していくために企業倫理を遵守した
『もの・人』づくりを大切にしています。

Top Messege P4-5

加藤明美／中越パルプ工業株式会社 代表取締役社長

Special Contents 01

Talking about SATOYAMA

対談 『森林の持つ公益的機能について』 P6-9

手計 太一／富山県立大学 工学部 環境工学科 准教授

楠原 勝市／中越パルプ工業株式会社 取締役

Special Contents 02

従業員コラム・三つの里山巡り P10-13

Action for Environment

環境への取り組み P14-15

Enhancement of the Environmental Management System

環境管理体制の充実 P16

Promoting the Effective Use of Waste

廃棄物の有効利用の推進 P17

Measures Against Global Warming

地球温暖化対策 P18

Providing an Ideal Work Environment

働きやすい環境を整える P19

Safety Activities Performed by Labor and Management

労使で取り組む安全活動 P20

Efforts for Protecting the Health and Safety of Employees

従業員の健康と安全を守る取り組み P21

Raw Material Procurement Efforts

原材料の調達に関する取り組み P22-23

Symbiosis with the Local Communities

地域との共生 P24

Social Contribution Activity Efforts

社会貢献活動の取り組み P25

Environmental Education

環境教育 P26-27

Talks with Stakeholders

ステークホルダーとの対話を通して P28

Topics in 2014

2014 トピックス P29

Environmental Accounting

環境会計 P30-31

Material Balance with the Production Activity

生産活動に伴うマテリアルバランス P32

Development of New Business Making Use of Pulp

パルプを生かした新事業展開 P33-35

田中 裕之／中越パルプ工業株式会社 高岡本社 開発部

近藤 哲男／九州大学 大学院農学研究院

星野 一宏／富山大学大学院 理工学研究部（工学）

Main Environmental Data

主要な環境データ P36-37

Company Profile

会社概要 P38

Locations and Facilities

事業所一覧 P39

私たちは、社会に貢献し信頼される企業を目指し、行動力
と対話に重点を置いた取り組みを展開しています。地域に
根ざした企業として地産地消を推進、放置竹林という社会
問題に地域の方々とともに力を合わせ向き合っています。
また、証明書付国産間伐材を積極的に使用する等、当社
オリジナルの環境配慮製品も製造。本業を通じて、社員の
一人ひとりが生物多様性保全・森林資源の保護を意識した
生産活動を行っています。

構造転換を図りながら、信頼される企業として 責任ある行動と永続的な成長を果たします。



コア技術と新技術を融合し、構造転換を図ります

中越パルプ工業グループは、2013年度から2017年度までの5年間を期間とする、中長期成長戦略プラン「ネクストステージ50」を策定し、新たな収益基盤の確立に向けスタートしました。特殊紙分野及び製袋事業の強化による生産品種の構造転換、木質バイオマス燃料発電事業と太陽光発電事業の展開、コスト削減の推進、当社のコア技術である木質パルプに高機能を付与したセルロースナノファイバーの製品開発を進めています。そして、紙・パルプ製品の総合メーカーからバイオマスエネルギーや新技術を取り入れ、進化しながら独自性を高め、存在感を示せる企業を目指し、全社一丸となって取り組んでいます。

また、木材資源を主原料として使用している当社では、森林資源は有限であるという観点から、荒廃した放置竹林・間伐材や非木材等、地域に眠っている資源を有効活用した地産地消の取り組みを積極的に展開しています。放置竹林を活用して製造された国産竹100%のパルプは、11年の歳月を経て実用化されました。その製品『竹紙』は、国産間伐材を使用した『里山物語』と共に、当社のオリジナル環境配慮製品として皆様に親しまれ、高い評価を得ています。放置竹の有効活用・間伐材の利用拡大を積極的に行うことにより、生物多様性の保全と森林資源保護の一役を担うものと考えています。

対話を重視したコミュニケーションを図り 企業倫理を遵守、 環境配慮の取り組みを推進します

中越パルプ工業グループでは、社会に貢献し信頼される企業を目指し、行動力とステークホルダーの皆様との積極的な対話に重点をおいた取り組みを進めています。

地域住民の皆様のご理解とご協力なくして、当社の存続はないものと考えています。生の声をお伺いするため、定期的に環境モニター懇談会を開催し、頂いた貴重なご意見・ご指摘を真摯に受け止め、操業維持や設備改善に役立てています。

また、当社では「向上心あふれる働き甲斐のある会社」を経営理念の一つに掲げ、製品生産の原動力となる大切な従業員と、その家族の健康に配慮した経営を進めています。

中越パルプ工業グループの最優先事項は、安全・環境・コンプライアンスの3本柱。従業員の一人ひとりがこの3本柱を意識し責任ある行動をとることで、企業としての社会的責任が果たせるものと考えています。

これまでもこれからも、私たちは企業倫理を遵守し、地域の皆様や当社製品をご愛顧いただいている消費者の皆様に、愛され信頼される企業となるよう、グループをあげて環境に配慮した事業活動をより一層進めていきます。

当社を取り巻く全てのステークホルダーの皆様には、今後も変わらぬご支援・ご理解を賜りますようお願い申し上げます。

代表取締役社長 加藤 明美



手計 太一
Taichi Tebakari

富山県立大学大学院工学研究科環境工学専攻准教授

東京都生まれ。中央大学大学院修了。2002年4月から（独）土木研究所勤務、2006年4月から福岡大学工学部助手、助教を経て、2009年4月から富山県立大学に勤務。東南アジアの水問題を中心に水文学、水理学、水資源学が専門。富山県の河川や地下水の問題を研究している。



間伐され管理が行き届いた森林を見ると、明らかに木が違うというのが良く分かりますね。

柳澤: 自然に人の手を入れることによる弊害はないのですか。

楠原: 植林では、天然林と異なり生産性を重視するため単一樹種となってしまいます。

以前南米チリの植林地を見学した際、林床の植生や生物の少なさが気になりましたが、今後は二種類以上の混交植林等もテーマになるような気がします。

手計: 天然林の話で私が一般の方に森林の講演をする際、いつも歌川広重の東海道五十三次の絵を使って話をしています。

山を描いた絵はあるのに、私たちがイメージする様な森林を描いた絵は1枚も無く、松が2、3本生えているだけで、下の表土が全て茶色なのです。

当時は戦争で木を伐採し過ぎた影響もあり、山はハゲ山だらけだったようです。

富山県の立山辺りも、明治の頃は戦争の影響でハゲ山だったとか。皆さんが森林と言っている緑でいっぱいの風景は、実は植林や人が作った自然だったりするんですね。

柳澤: 自然とよく言われていますが、全く手付かずではなく、ある程度は人が手助けをしないと、良い状態が維持されないということですね。

森林の持つ多面的機能について

柳澤: 森林には様々な機能がありますが、それぞれの立場でどのような公益的機能を重視しているか聞かせてください。

楠原: 日本は森林率が7割と極めて高く、蓄積量も毎年増加しており、そのような国は他に無いと思います。

中でも約4割を占める人工林の役割が大きいと言えますが、これまで輸入材の流入に押され採算が取れなくなり、水源涵養や土砂流出の防止、生物多様性の維持、二酸化炭素吸収等の多面的機能が果たせなくなりつつあることが問題となっていました。

ところが、最近になって製材の国内材志向やバイオマス需要等の盛り上がりによって早急に需要が高まりつつあります。間伐材等による人工材利用促進で公益的機能を回復させる好機と考えています。

手計: 私の場合、「水源の為の森林」というのが専門です。

土砂流出の問題や生育の悪い立木が、ある雨でダツと流されて、ダムに引っ掛かったり、河川に流下してしまうことがあります。森林の生育状態そのものが重要なのに、研究されていない事を残念に思いますね。

また、樹冠部分だけではなく、表土流出を防ぐ根付き具合は、すごく公益性が高いと思います。

楠原: その通りですね。落ち葉があるだけでクッション性が生まれ、水滴の衝撃が和らげられて表土が流れにくくなります。間伐が適切に進むと低木も生え、さらに良い環境になりますね。

手計: 人も歩けないような手付かずの雑木林では、枝木が引っ掛かり日光も入らないため、湿気が物凄く高い環境となって、枝や幹が細く貧弱な木になります。

手計 太一

富山県立大学 工学部
環境工学科 准教授

楠原 勝市

中越パルプ工業株式会社
取締役

森林は様々な公益的機能を有している。

手計太一氏は、（独）土木研究所時代から水源涵養や土砂対策等に携わってきた、予防保全のスペシャリストである。一方、中越パルプは2010年より社有林の整備に着手し、鹿児島県と富山県に「中パの森」を開所した。森林と深いかわりを持つ者同士が、今後の森林運用のあり方について語り合った。



楠原 勝市

Shouichi Kusuhara

中越パルプ工業株式会社
取締役

中越パルプ工業の原料調達について

楠原: 使用するチップは、違法伐採行為を排除しトレーサビリティレポートにより合法性が証明出来る材を使用しています。

また、持続可能な森林資源のために FSC® PEFC の森林認証制度で適切に管理された木材チップの調達を行っています。

更に、限りある森林資源保護の一環として、当社では植林木・製材残材・間伐材等を積極的に使用、使用量の92%を占めています。残りは天然林低質材ですが、国内では伐採届が受理されたものを、海外では FSC 管理木材扱いのものを購入しています。

5 年ほど前から行政や地域の方々からの要望もあり、里山保全として放置竹林を原料とした竹紙の本格生産を開始しました。竹同様、荒廃が問題視された人工針葉樹林から発生する証明書付の間伐材を原料とした当社オリジナルブランド CRM ペーパー『里山物語』も生産しています。

手計: 人工林と天然林のそれぞれの特性は何ですか。

楠原: 人工林の良い所は、品質がある程度一定で安定

した材を大量に購入できる点です。但し、人手が掛かる分、コスト的には割高となります。

天然林材は、産地により品質にバラツキがある他、認証材と認められないケースが増えてきました。

手計: 竹は、土木の分野でも土木材料に混ぜて舗装用材料に利用されている事例があります。

放置竹林を原料に利用されていますが、強度面やコスト面で他の原料と比較して遜色ないのでしょうか。

楠原: 竹は最もコストがかかる原料です。中が空洞なので同じ容積でも生産できるチップの量が少なく、堅いためチップー等の刃を痛め易いなどの特性があります。

パルプ強度としては、針葉樹と広葉樹の間中です。

環境を優先した場合、コストは上がる傾向にありますが、製品価格への反映は難しい状況ですね。

鹿児島県や薩摩川内市では、名刺や封筒にご利用いただいています。

皆さんに取り組みの主旨をご理解いただき、環境意識を持って購入していただければ、需要は高まりますので、色々な機会を利用し PR していきたいと思います。

手計: 里山物語とはどのような製品ですか。

楠原: 生物多様性・里山の保全を支援する環境配慮型商品で、国産間伐材をクレジット配合した里山保全への寄付金付きの用紙です。

用紙価格に寄付金を上乗せして販売し、いただいた寄付金は NPO 法人里山保全再生ネットワークを通じて、里山再生・保全団体の活動のサポートに利用される仕組みです。

CRM (Cause Related Marketing) というマーケティング活動の一種で、エンドユーザーが購買行動を起こした時に発生する金額の一定の割合を、定められた目的のために寄付することを通じて社会に貢献しています。

手計: 中越パルプ工業には、里山物語以外にも環境配慮製品ラインナップはあるのですか。

楠原: はい、尾瀬の木道を使用した「尾瀬の木道マット ZCoC」や「にいかわの守紙 (まもりがみ)」等、数種類の製品があります。

柳澤: 消費者の方々に里山物語や竹紙の取り組み内容を理解・納得していただき“高くても購入したい”と言ってもらえるようにアピールすることがポイントですね。

里山整備を環境教育の場に活用

柳澤: 中越パルプでは鹿児島県と富山県に「中パの森」を開所しましたが、今後の運用予定を聞かせてください。

楠原: 企業の CSR への注目が高まっています。当社も社有林を一般公開し、自然観察やレクリエーションに活用していただくことを目的に、2010 年から整備に着手しました。

鹿児島、富山共に工場近傍にある社有林を選定して、社員や地域ボランティアの方々の協力を得て整備を進めてきました。鹿児島の森は 2012 年 3 月、富山の森が 2013 年 10 月にそれぞれ開所しました。市民の方々の憩いの場としてだけでなく、近隣小学校の児童さん・幼稚園の園児さんに、森林体験学習や環境教育の場としてご利用いただいています。さらには、当社新入社員記念植樹、ウォーキングイベント等でも活用しています。

今後はより豊かな植生を目指し、多種類の植林やカブトムシ養殖、シタケ栽培等も手掛けていきたいと考えています。

手計: 森林が良く育つと腐植土が増え、木の根付きが良くなるため土砂の流出を抑制します。公益的機能については、大きくないにしても富山県の中パの森 2.7 ヘクタールの森を整備することにより、周りの環境への波及効果が見られ、十分にその機能を果たしていると思います。

また、中パの森は「里山」と呼ばれるところに位置しており、山の生物相との緩衝帯の役割も果たしています。

整備を進めていけば、川をコンクリートで固めない護岸植林の動きが出てくるかもしれません。

楠原: 環境と社会に貢献する企業、地域社会から愛され、信頼される企業を目指し、これからも里山保全に組み込みながら地域の皆さんに喜んで利用していただける森づくりに努めます。

「中パの森」活用事例紹介

「中パの森」とは

地域や小中学校の皆さん及び社員が集う、憩い・教育・レクリエーションの場。自然観察や里山保全の大切さが学べる整備した企業の森です。



金山小学校の児童の皆さんから、感謝の作文をいただきました。



レクリエーション風景 (富山) ミッションを熱心に読む児童



当社社員と触れ合う児童

これからも「中パの森」を活用し、実際に自然と触れ合うことで得られる気付きを大切に活動を展開していきます。

02 Special Contents 02 Visiting Three SATOYAMA

三つの里山巡り

前田 芳晴 / 近藤 博 / 池田 幸信



1 富山

二塚

Yoshiharu Maeda
TOYAMA / FUTATSUKA

中越パルプ工業創業の地であり、本社と工場がある高岡市。砺波平野の一部である西部から南部には、一部で散居村（さんきょそん）の独特な風景も見られる。その背後には、標高200～300メートルほどの里山が連なる水と自然に恵まれた土地だ。二塚製造部の社員が、通勤農業で生まれ育った里山を守っている。



2 鹿児島

薩摩川内

Hiroshi Kondou
KAGOSHIMA / SATSUMA-KAWACHI

薩摩半島北西部に位置し、2004年の町村合併では甕島列島も市域にはいった薩摩川内市は、鹿児島県内で最大の面積を誇る。2005年11月8日にラムサール条約に登録された蘭牟田池や東シナ海に面した変化に富む白砂青松の海岸線など、多様な自然環境に恵まれている。関連会社である中越物産で取り組んでいる新しい森づくりのための事業について紹介する。中越パルプグループの苗木から育った木で、森林が豊かになる夢を持って。



3 富山

高岡

Yukinobu Ikeda
TOYAMA / TAKAOKA

富山地区の国内材供給源の一つである飛騨地方は、東西を険しい山に、南北を厳しい河川峡谷に囲まれている。森林率は日本国内平均の60%台と比べ、92.5%に及び土地の殆どが山林で、際立って森林の面積が多い。緑豊かな飛騨の山中での様子をレポートしてくれた。



Special Contents

02-1

Protecting Satoyama through Commuting Agriculture

通勤農業で里山を守る



前田 芳晴
Yoshiharu Maeda
生産本部 二塚製造部

富山県砺波市の中心街から約12kmの栃上という戸数25戸余りの小さな集落に私の実家があります。観光スポットも何もない、静かな里山です。

私は今、砺波の平野部に住んでいますが、長男という事もあり、先祖伝来のわずかな田畑と山林を守るべく、通勤農業という形で、直外日やB直の午前中は実家に通って農作業、という生活をしています。当地区も全国の中山間地共通の問題である過疎化と高齢化が進み、耕作放棄地が増えています。生まれ育った土地が荒廃していく光景は耐えがたく、せめて自分の代では荒らしたくないとの一念で、頑張っています。

春の苗作りから、5・6月の水不足、猛暑の中での草刈り、収穫期のイノシシからの防護と、半年間の汗の結晶で出来上がった新米をほおばった時の味は格別のものがあります。

2年程前から、足腰の弱った母の畑作りを手伝うつもりで、野菜作りにも挑戦しています。野菜は米作りよりも、害虫や病気の被害を受け易く難しいですが、収穫できた時の喜びは大きいです。

野菜作りの他に最近始めたのは、薪作りです。屋敷林の杉が老木となり、枯れ枝が落ちる様になったので、去年伐採してもらいました。実家では風呂を薪で焚いているので、枝や製材が出来ない部分で薪を作りました。慣れないチェーンソーを駆使し、筋肉痛と闘いながら、1ヵ月余りかけ2トトラック約2台分の薪を作りました。この後、薪割りの作業が待って



いますが、これは里山スポーツの一つと考え、楽しみながら心地良い汗を流したいと思っています。昨今、よくTVや雑誌で都会から田舎へ移り住み、田舎暮らしを楽しんでいる人達を紹介していますが、なんと、私の実家近くの空家にも今春、高岡の市街地から、子供が独立し自由になった第二の人生を田舎で暮らしたいという人が移り住んできました。春には山菜採りを楽しみ、畑を借りて近所のばあちゃん達から野菜作りを習い、思い通りの田舎暮らしを満喫している様です。

今、里山にはあちこちに空家があります。皆さんの中にも、田舎暮らしをしてみたいと思う人がいたら、ぜひ里山で暮らしてみませんか?各市町村のホームページに、空家情報バンクというサイトがあります。ここをチェックしてみるのも良いと思います。



New Forest Creation

森林の素(もと)を作る

近藤 博
Hiroshi Kondou
中越物産株式会社
原材料部



中越物産では、次世代森林の素となる苗木の生産に取り組んでいます。日本は、国土の7割が森林であり、国内森林の4割は人工林で、その多くは既に伐採・利用時期を迎えています。これから、この成熟した国内人工林資源を有効に利用することはもちろん、適正な森林更新を行い、伐採後に新たな森林資源を作っていくことは、私たち森林資源を利用する産業が安定した原燃料を確保するために、また国内森林が多面的機能を維持していくためにも、重要な課題となってきます。

川内工場が位置する南九州地区でも、これから人工林の伐採・更新時期を迎えますが、再植林するための苗木不足が懸念されており、一部地域では既に問題が顕在化しつつあります。そこで2014年春、中越物産で1,500本のスギ精英樹苗を植栽し「親木」の育成を始めました。この親木が成長し、苗の元となる「挿し穂」の採取が可能となるのは早くても5年後、挿し穂を発根させ苗木になるのは、更にその1年後となります。

中越物産では、育林コスト削減に有効な次世代苗「コンテナ苗」の生産を目指しており、親木が育つのを待つ間に、新しい育苗技術を習得し、苗に適した土・肥料を試験選定する等、やることや学ぶことが多く、のんびりしてはいられません。



また、将来的には生産規模の拡大と同時に、これまでとは異なる新たな森林作りを目指して、少花粉スギ、早生針葉樹、早生広葉樹など提案型苗の生産にも取り組んでいく計画で、来春には様々な樹種の試験植林を開始する予定です。

中越パルプ工業の作った色々な苗が広く利用されて立派に成長し、次世代の里山の風景となり、有益な木材資源として永く利用されていく、私たちはそんな大きな夢を持ってこの事業に取り組んでいます。



My Relationship with Nature

私と自然の関わり

池田 幸信
Yukinobu Ikeda
中越緑化株式会社



山林部に配属され、暫くして岐阜県の高山出張所へ赴任、20年近く原木集荷に携わり、各地の伐採現場を回りながら、立木調査と山にかかわりを持ってきました。

作業員から出材量を聞き、パルプ材の集荷数量を予測する訳ですが、現場回りを始めた頃、なかなかの得た報告を上司に出来ない状況でした。出材現場を歩き、トラックの積み出し数量と照らし合わせ、自分なりの感覚を得た頃には、山を見るのが楽しくなり上司への報告もそれらしくなったように思います。この頃からカメラを持って林道を走っていました。

飛騨弁が馴染む頃から、伐採現場で弁当を食べながら雑談をしている時に溪流釣りの話を聞く事が度々あり、良く釣れたポイントを聞きつけては、週末には釣竿をトランクに入れ山道を走っていました。釣り場ではポイントに合ったルアーや毛鉤選別に四苦八苦、音をたてずに身を屈め悪戦苦闘して釣り上げた岩魚より、何故かポイントの石や岩を今でもよく覚えています。

釣れない時の魚籠には、コゴミ・ウド・タラの芽などの山菜が詰まっていました。単身赴任をしていた福井では、満面の笑顔で取引先の組合長が鮎釣りの面白さを身振り手振りを交えて話して下さいました。以来、鮎釣りにはまり、仕事の合間に車を止めては川を見ていました。

鮎釣りを始めた頃は、おとり鮎を放流して帰る日が暫く続きやめようとも考えたのですが、仕掛けを自分



で工夫しながら作るようになってからは釣れるようになり、今日に至っています。

仕事で山に入ることが無くなり、コナラが芽吹き春の日差しが銀色に輝く頃になると溪流が気になるのですが…体がついて行かなくなりました。行く先々で山を見ると「一町歩あたり450石位かな」「良く伸びてるな」と値踏みをし、川を見かけると「あの石の裏に居そうだな」「良い瀬やな」などとポイント探しをするのが精一杯です。

私の自然との関わりは飛騨の山を介して始まり、色々な体験をさせてくれました。”やませみ”を見たときの感動、足を滑らせ淵に落ちたり、急流に流されたりと手痛い仕打ちもありましたが、慣れ親しんだ飛騨の山々・溪流、豊かな森の恵みを少しずついただきに訪れようと思います。



中越パルプ工業の環境に関する基本方針

01 基本理念 Fundamental Philosophy

中越パルプ工業は、地球的視野に立って「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いたします。

02 基本方針 Basic Policy

- (1) 資源の保護と有効利用を推進する。
- (2) 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。
- (3) 地球環境の維持と向上に努める。

03 行動方針 Course of Action

(1) 地球温暖化防止対策

- ① 化石燃料の削減と代替エネルギー利用を推進する。
- ② 省エネルギー技術・設備の開発・転換を推進する。
- ③ 廃棄エネルギーの有効利用を図る。
- ④ 環境負荷の少ない物流の合理化を推進する。
- ⑤ クールビズ、ウォームビズの推進と不要な照明の消灯等、節電に努める。

(2) 森林資源の育成と保護

- ① グリーン購入法に基づく違法伐採材の使用を禁止し、合法性・持続可能性のある木材のみ使用する。
- ② 合法性・持続可能性を確認するシステムの構築と運用。
- ③ 植林による森林資源の育成と製材残材・間伐材・廃材等の木質資源の有効利用に努める。

(3) 古紙利用の適正化推進

- ① 地球温暖化を考慮して、製品への古紙配合率の適正化を図る。
- ② 古紙利用製品の開発と販売を推進する。
- ③ 古紙処理技術の研究・開発を図る。

(4) 地球環境の維持・向上

- ① 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。
- ② 環境管理レベルの維持・向上に努める。

(5) 環境負荷化学物質対策

- ① 環境負荷化学物質を原材料及び製造過程で意図的に使用しない。
- ② 使用薬品類は、調達時にその安全性を確認する。
- ③ 副産物として発生する環境負荷化学物質の削減に努める。
- ④ 業界と連携して環境負荷化学物質対策を推進する。

(6) 廃棄物の削減と有効利用の推進

- ① 廃棄物発生量の低減及び燃焼による減量化を推進する。
- ② 焼却灰の有効利用技術の開発と用途拡大の推進を図る。
- ③ 分別回収による再利用の促進を図る。

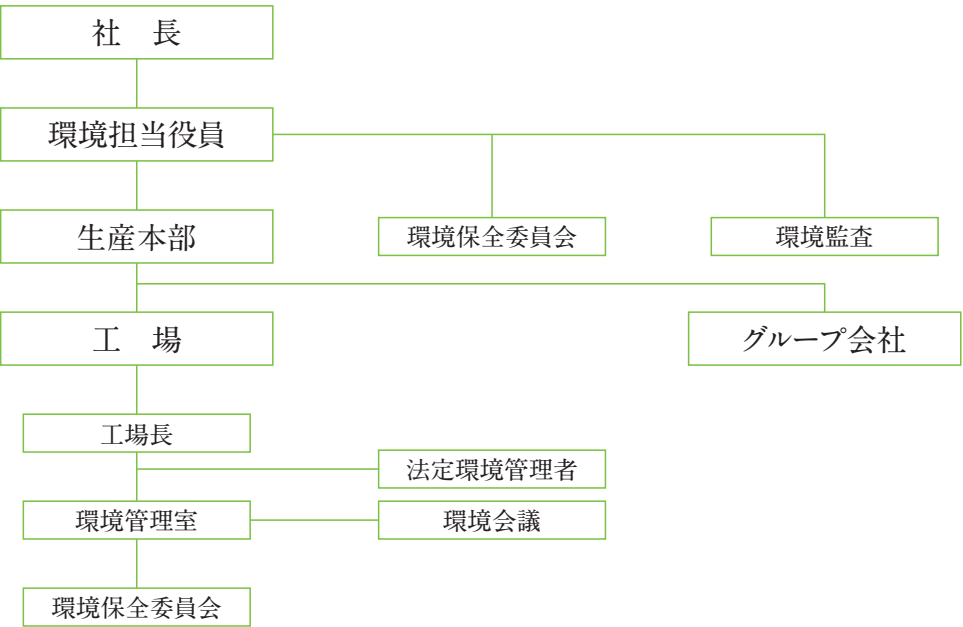
(7) CSR(企業の社会的責任)活動の推進

- ① 社内外のコンプライアンスの遵守。
- ② 社員に対する啓蒙活動の推進。
- ③ 社内外に対する適切な情報提供に努める。
- ④ 環境負荷の少ない新製品の開発、新技術開発・導入を推進する。
- ⑤ ステークホルダーとのコミュニケーションに努める。
- ⑥ 地域清掃、植林、資源回収、インターンシップ等のCSR活動を推進する。

環境管理体制

中越パルプグループの環境管理体制

Environmental Management System of the Chuetsu Pulp Group



環境目標と活動状況

Environmental Aims and Activities

行動目標		活動実績及び活動状況
1.	地球温暖化対策の推進	● バイオマスエネルギーの積極使用により、温室効果ガスの排出量削減に努めました。 ・ 化石エネルギー起源 CO ₂ 排出量：1990 年度比 41% 削減 ・ 化石エネルギー起源 CO ₂ 排出原単位：1990 年度比 32% 削減
2.	森林資源の育成と保護	● 持続可能な資源の有効活用に努めました。 ・ 原材料調達指針にのっとり、管理された森林からの木材調達を行っています。 ・ 証明書付の国産間伐材を積極的に使用しています。
3.	古紙利用の適正化推進	● 古紙利用率 64% を目標に掲げ、古紙の適正配合・分別の強化等を実践しました。 ・ 古紙パルプ等配合率管理手順書を作成し、配合率の適正化に努めました。
4.	環境規制値の遵守及び環境管理体制の強化	● 環境事故及び環境苦情ゼロに努めました。 ・ 環境リスク抽出を行い環境ハザードマップを作成し、リスク評価と低減を図っています。
5.	環境負荷化学物質対策の推進	● 使用薬品の安全性を MSDS（製品安全データシート）により確認しています。 ・ 微量 PCB 含有調査を完了しました。処理計画を作成中です。
6.	産業廃棄物の削減と有効利用の推進	● リサイクル率の向上を図り、循環型社会の形成に努めています。 ・ 有効利用率：93.3%、最終処分量：45 kt（有姿）/ 年
7.	CSR 活動の推進	● 地域社会との共存共栄を図り、誰からも愛され信頼される企業を目指しています。 ・ 地域の清掃活動に積極的に参画しています。 ・ 工場見学会や出前授業を行い、事業内容や環境保全の取り組みを紹介しています。
	ステークホルダーとの会話	● CSR レポートの発行やホームページ上での公開、エコプロダクツ・環境フェア等の出展を通して、ステークホルダーとの会話を行いました。 ・ 環境モニター懇談会を通して、地域住民の方々とコミュニケーションを図りました。

環境管理体制の充実

Enhancement of the Environmental Management System

中越パルプ工業グループでは、全工場で ISO14001 を取得し環境マネジメントシステムを構築しています。環境に関する基本的な考えや方向性を環境方針に定め、継続的な改善活動に取り組んでいます。

環境マネジメントシステム

Environmental Management Systems

各工場の環境保全管理活動の一環として、ISO14001 の認証を取得し運用しています。環境に関する当社の考えや方向性を環境方針に定め「PDCA サイクル」を回し、継続的な改善活動を行っています。管理値など守るべき値の一覧表を現場に掲示し、コンプライアンス遵守に努めています。



ISO監査 [川内工場]

環境監査

Environmental Auditing

中越パルプ工業では、環境保全管理規程に則り、毎年1回各工場を対象とした監査を行い、環境保全に関する業務の実施状況を書類と現場巡視により監査しています。監査での指摘事項は、重点課題として改善・是正が完了するまで確認されるシステムとなっています。



環境監査風景 [川内工場]

緊急事態訓練

Emergency Training

各事業所ごとに環境トラブルや事故を想定し、年1回環境緊急事態訓練を実施。通報訓練や対応訓練を通して、行政機関への連絡体制および環境影響評価等の対応を再確認し、非常事態への対応の向上に努めています。



緊急事態訓練 [高岡工場]

資格取得の奨励

Promotion of Qualification Acquisition

中越パルプ工業グループでは、現場員の知識向上と若年者の技術力向上を目的に、公害防止管理者の資格取得を奨励、環境関連職場人員の50%の資格取得を目標にしています。

廃棄物の有効利用の推進

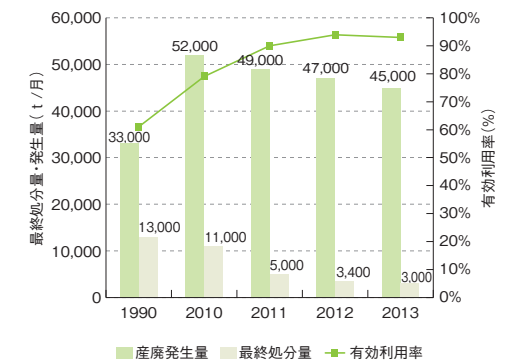
Promoting the Effective Use of Waste

再資源化率の向上を図り、循環型社会の形成に努めます。

発生量・最終処分量

Amount Produced and Final Disposal Amount

中越パルプ工業の2013年度廃棄物発生量は、約4万5千トンで前年度から2千トン減少しました。減少要因は、木くず・有機性汚泥等の発生が減少した為です。最も発生量が多い有機性汚泥は、自社の廃棄物焼却炉により焼却処分し減容化を図っています。



多量排出者責任

Responsibility as a High Quantity Waste Discharger

中越パルプ工業では、自社で処分できない産業廃棄物を外部へ処理委託しています。処理委託した廃棄物が適正に処分されているか、未処理のまま放置されていないか等抜き打ちの監査を実施し、適正に処分されていることを確認しています。



監査風景 [二塚製造部]

循環型社会形成 —廃棄物由来エネルギーの利用促進—

Formation of a Recycling-Oriented Society

中越パルプ工業では、自治体から発生する下水汚泥に由来するバイオマス乾燥物の燃焼試験を8ヶ月にわたり実施するなど、廃棄物由来エネルギーの利用を推進しています。廃棄物由来エネルギーの活用は、廃棄物の最終処分量削減のみならず、化石燃料の代替とすることで化石燃料由来の温室効果ガス発生量を削減することができます。

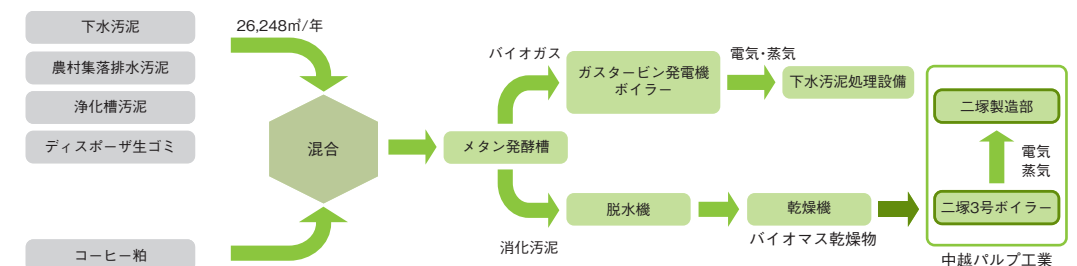


図1 バイオマス乾燥物フロー

地球温暖化対策

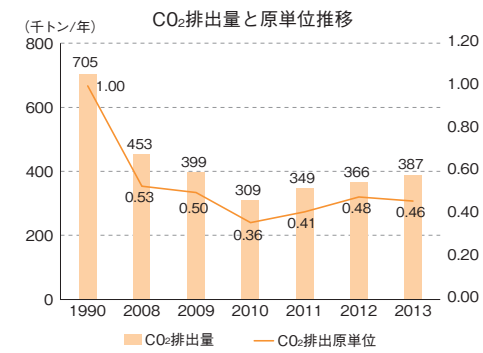
Measures Against Global Warming

中越パルプ工業グループでは、バイオマスエネルギーの積極利用により、化石燃料の使用削減に努め、温室効果ガスの排出量削減に取り組んでいます。

CO₂ 排出量削減の取り組み

Efforts for Reducing CO₂ Emissions

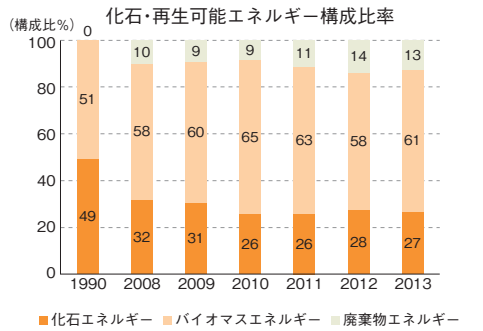
2013 年度の化石エネルギー起源 CO₂ 排出量を 1990 年度比で 318 千トン削減しました。バイオマスボイラー等により、再生可能エネルギー使用比率は高い状態を維持していますが、近年の電力構成変化による化石エネルギー比率の上昇により、排出量及び原単位は 2011 年度から悪化傾向を示しています。



バイオマスエネルギー構成比率

Biomass Energy Rate

製紙産業の代表的なバイオマスエネルギーである黒液の有効利用のほか、工場内で発生する製紙汚泥や未利用材などの木質燃料、RPF などの廃棄物エネルギーを積極的に使用し、化石燃料から非化石燃料への転換を進めています。2010 年度以降、バイオマスエネルギーと廃棄物エネルギーの合算比率は 70 % 以上を維持しています。

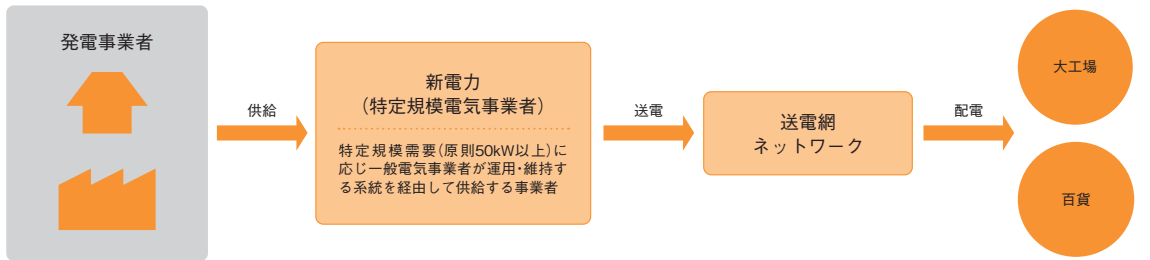


再生可能エネルギーを使用した発電事業

Power Generation Businesses Using Renewable Energy

鹿児島県薩摩川内市内の社有地を活用した「唐浜メガソーラー発電所」では、2013 年度より自然エネルギーである太陽光を利用した発電を実施しています。これに加え、川内工場内には間伐材の未利用材及び一般材を燃料とする木質バイオマス発電設備を 2015 年 10 月に設置します。これらの電力は、再生可能エネルギー固定買取制度を利用し、環境負荷の少ないエネルギーとして利用されます。

固定価格買取制度の基本的な仕組み



働きやすい環境を整える

Providing an Ideal Work Environment

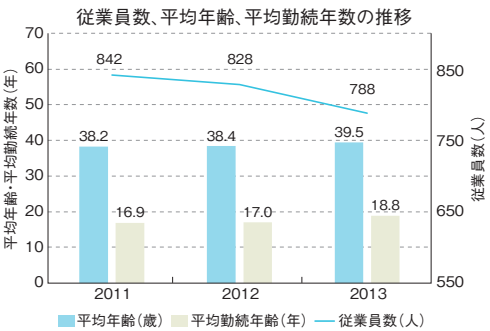
中越パルプ工業グループでは、従業員一人ひとりが個々の能力を発揮し、働き甲斐と活力ある風通しの良い風土づくりに努めています。

従業員の雇用について

Employment Data

従業員数の推移、平均勤続年数、平均年齢

2013 年度末の中越パルプ工業の全従業員数は 788 名、平均年齢は 39.5 歳、平均勤続年数は 18.8 年となっています。

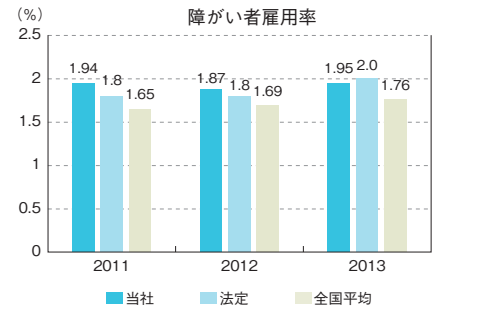


再雇用 (男性・女性)

2006 年度から『再雇用制度』を設けており、再雇用された定年者は後進を指導育成する役割を担い、高度な技能や専門知識を次世代に継承するなど、活躍しています。

障がい者雇用率の推移 (男性・女性)

2011 年度は『1.94 %』、2012 年度は『1.87 %』と法定ならびに全国平均の障がい者雇用率を上回りました。2013 年度は、法定雇用率が 2.0 % に引き上げられたため、法定雇用率には届かなかったが今後も障がい者雇用の促進を図っていきます。



ワーク・ライフバランスへの取り組みについて

Efforts for Improving Work-Life Balance

中越パルプ工業では、従業員一人ひとりが仕事と家庭を両立させることができ、働きやすい環境をつくることによってその能力を十分発揮できるように、各種支援を行っています。

制 度	内 容
出産休暇	産前 42 日、産後 56 日の休暇を認める。
育児休暇	子が 1 歳に達するまでを限度として、申し出た期間とする。
育児短時間勤務等の措置	満 3 歳未満の子を養育する場合、所定労働時間を 6 時間まで短縮し、所定外労働を免除する。 小学校就学前の子を養育する場合、深夜業を免除し、所定外労働を制限する。
子の看護休暇	小学校就学前の子の負傷・疾病により世話をするために、又は当該子に予防接種や健康診断を受けさせるために、年間 5 日を限度に付与する。
保存年休	無効となった年次有給休暇を私傷病による休業時のほか介護休職に先立って使用できる。
介護休職	対象家族 1 人につき連続する 1 年の範囲内の期間とする。
勤務時間短縮等の措置	介護のため、6 カ月の範囲内で勤務形態に応じ、勤務時間を 1 日 6 時間まで短縮、配置転換を行う。 要介護状態にある対象家族を介護するために、深夜業を免除し、所定外労働を制限する。
介護休暇	介護や世話のために年間 5 日を限度に付与する。
ボランティア休暇	従業員の社会貢献活動を支援するため、連続 3 日以内、かつ年度につき 2 回までの取得を認める。
ノー残業デー	毎週水曜日を定時退社とする。

労使で取り組む安全活動

Safety Activities Performed by Labor and Management

中越パルプ工業グループで働く仲間たちの健康と安全を守る為、様々な活動を展開しています。

安全衛生管理方針

Safety and Health Management Policy

安全衛生活動の基本となる安全衛生管理方針を立て、それに基づき年間の安全衛生管理計画を立案し、遂行しています。

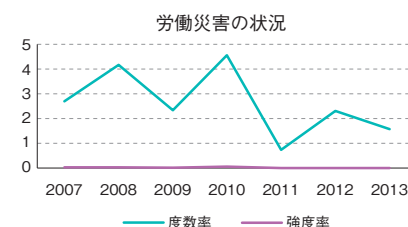
2014 年の全社の安全衛生推進方針

- 1) 一人ひとりが決めたことを確実に守り守らせる
- 2) 安心して働ける職場環境により職場活力を高める
- 3) トータルヘルス活動で心身の健康管理を進める

災害の発生状況（不休災害以上）

Occurrence of Accidents

労働災害の発生状況指数（度数率）は減少傾向にあるものの、低いとは言えない状況です。一方、怪我により休んだ日数の割合（強度率）は低い状況が続いています。



無災害に向けた取り組み

Accident Prevention Efforts

社外の安全診断士による工場パトロール

従業員による工場内のパトロールだけでなく、中央災害防止協会の安全管理士による安全診断を実施しています。普段見落としがちな危険個所の指摘・抽出を行い、職場の安全向上に活かしています。

体感教育の実施

挟まれ災害の撲滅を目指して、挟まれ体感機を使用した体感教育を実施しています。中越パルプ工業グループで働く一人ひとりが、回転体に挟まれる怖さを実感することにより、回転体に対する危険予知の感度を高め、無災害に繋げることを目的として実施しています。

防火防災訓練の実施

火災や地震などの災害発生時の、従業員や入構者安全確保及び非常時対応の為の各種訓練を定期的 to 実施しています。



安全診断風景【川内工場】



体感機訓練状況【高岡工場】



防災訓練【高岡工場】

従業員の健康と安全を守る取り組み

Efforts for Protecting the Health and Safety of Employees

中越パルプ工業グループで働く人々の健康と安全を第一に考え、安心して働ける職場環境づくりに努めています。

中越パルプ工業健康宣言

Chuetsu Pulp Health Declaration

中越パルプ工業グループは経営理念の下、国際競争力に勝ち抜く強い企業づくりを目指しています。その為には、働く従業員とその家族が心身共に健康であることが土台となります。健康宣言では、中越パルプ工業グループで働く従業員と家族の健康を守るための健康づくり対策に、全社を挙げて取り組むことを宣言しています。

健康づくり

Health Promotion

中越パルプ工業従業員及び家族を対象に、健康保険組合のウェブサイトによる健康情報の発信や「あるろく」を利用したウォーキング運動の啓発、「けんぽだより」の家庭送付を行っています。この他にも「健康企業中パフェスタ」などのイベントを通じて、健康づくりと健康に対する意識の向上を図っています。



健康フェスタの風景【川内工場】

普通救命講習会の実施

Basic Lifesaving Training Seminar

所轄の消防署の指導のもと、普通救命講習会を定期的 to 開催しています。多くの従業員の参加を促し、心肺蘇生やAED（自動体外式除細動器）の取り扱い方法の習得に努め、不慮の災害に備える訓練を実施しています。



普通救命講習会【高岡工場】

産業医による巡視と講話

Inspections and Lectures by Industrial Physicians

月1回の頻度で産業医による巡視パトロールを実施し、職場の衛生・安全状況の点検を行っています。また、年2回、産業医による健康・衛生に関する講話を実施して、健康管理に関する意識の高揚に努めています。そのほか、必要に応じて従業員の健康・メンタル面の相談に対応しています。



産業医による講話

原材料の調達に関する取り組み

Raw Material Procurement Efforts

当社では「原材料調達指針」を制定し、合法性を遵守した持続可能な森林資源の有効利用に努めています。

合法性を遵守した原料調達

Procurement of Materials under Legal Observance

当社が原料として使用する木材チップは、当社の「原材料調達指針」に沿って違法伐採を排除し、伐採地域の環境と社会的健全性に配慮した調達を行っています。合法証明システムを構築し、調達先ごとに伐採地域、伐採した森林の形態、対象となる法令等をトレーサビリティレポートにより把握しています。合法証明システムは、年に一回、日本製紙連合会の監査を受け、問題のないことを確認しています。

【原材料調達方針】

- 森林資源の保護育成と地球環境への貢献**
再生可能な資源である森林を育成保護し、健全な林産業経営を営んでいるソースからの調達を通じて地球環境及び地域経済への貢献を目指します。
- 合法性遵守と持続可能性の維持**
現地の法律や規則を遵守し、持続可能な森林経営が営まれている森林から生産された木材のみを原料として使用します。(違法伐採材は使用しません)
- トレーサビリティの確保**
木材の合法性、持続可能性を確認するシステムを構築、安全な原料の調達に努めます。
- 森林資源の有効活用**
製材残材、間伐材、家屋解体材等の木質原料を積極的に利用し、資源の有効活用に努めます。
- 植林事業の積極推進**
植林事業を積極的に推進するとともに、植林木原料比率を高めていきます。
- 森林認証システムの積極活用及び推進**
森林認証システムを積極的に活用し、高保護価値林が保護され、伝統を守る権利または市民権が侵害されていない、適切に管理された森林から生産された木材の調達に努めます。
- 情報の公開**
木材原料調達ソースの情報を開示します。

持続可能な森林資源の利用

Utilizing Sustainable Forestal Resources

持続可能な森林資源の利用のため、当社はFSC®、PEFCの森林認証制度により、適切に管理された森林からの木材チップ調達を行っています。認証材は、木材チップの生産を行うサプライヤーから商社を介して当社が原料を調達するまで、製造・流通の全ての段階で取引先がCoC認証を取得しており、当社も第三者機関による審査を受け、FSC®やPEFCの認証製品の販売を行っています。



【FSC®】Forest Stewardship Council®

FSC®は環境団体、林業者、木材取引企業、先住民団体、地域林業組合等の代表者から構成されるNPOで、国や地域にかかわらず、同じ基準・ルールを適用し、基準に則した森林管理が行われていることを評価、認証しています。



【PEFC】Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes

PEFCは各国の独立した持続可能な森林認証規格制度がお互いの規格を承認することを目的に、加盟・運営するNGOです。ISO方式の認証手順を採用し、各国・各地域が有する独自の森林認証制度が、共通する国際的で持続可能な森林管理レベルに達していることを評価し、相互に承認しています。

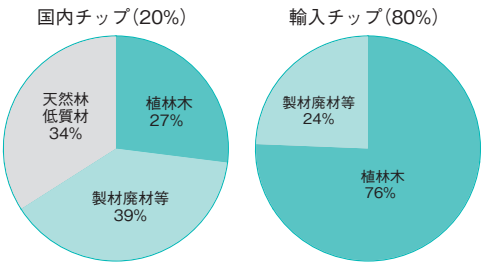
管理木材としてのリスク評価

1	違法伐採された木材
2	伝統的な権利および市民権を侵害し伐採された木材
3	管理活動により高い保護価値が危機に瀕している森林から伐採された木材
4	人工林（プランテーション）または非森林用途に転換されつつある森林から伐採された木材
5	遺伝子組み換え樹木が植栽された森林からの木材

木材チップの調達構成

Wood Chip Procurement

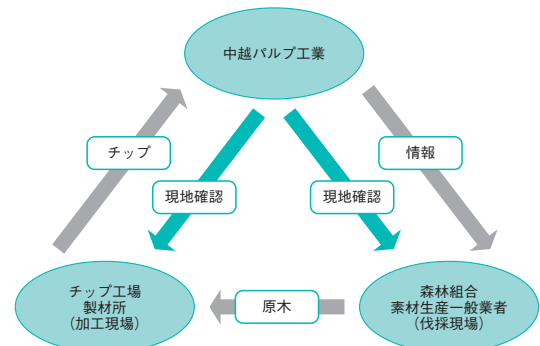
当社では、使用するチップの20%を国内から、80%を海外から調達しています。国内チップは製材廃材や低質材など、未利用材を有効的に利用し（原材料調達方針4）輸入チップは主に植林木由来のものを使用しています（原材料調達方針5）。



国内材チップ供給者の監査体制

System for Inspecting Domestic Chip Suppliers

当社では、国内材チップにかかわる伐採現場や加工現場において、法律やその地域の規則を遵守し、適切に管理された森林由来の木材が使用されているかなどを定期的に確認しています（原材料調達方針2）。



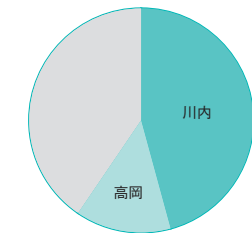
国内チップ監査

証明書付間伐材チップの積極集荷

Proactive Collection of Certified Thinned Wood Chips

健やかな森を育てるためには、適切な間伐が必要になります。当社は森にかかわる企業として、間伐材から作られた木材チップの利用に力を入れております。とりわけ、証明書の付いた出所の明らかになっている間伐材チップの集荷を積極的に行っており、製紙業界の証明書付間伐材チップ集荷量に占める当社の比率は59.3%と6割近くに上っています（原材料調達方針4）。

製紙業界の証明書付間伐材チップ集荷量に占める当社の比率



地域との共生

Symbiosis with the Local Communities

地域社会との共存共栄を図り、誰からも愛され信頼される企業をめざし様々な取り組みを展開しています。

再利用へ竹林伐採

Bamboo for Reuse

名古屋市名東区にある「牧野が池公園」の竹林整備に名古屋営業所有志が参加、汗を流しました。間伐された竹は、竹炭や肥料等に再利用されます。



竹林伐採風景



ボランティアに参加した名古屋営業所メンバー他

「川内大綱引保存会に “立山”と“寄せ山”を寄贈」

Donation of "Tateyama" and "Yoseyama" Rope-Making Tools to Sendai Otsunahiki Preservation Association

川内大綱引は、415年の歴史がある日本有数の綱引きで、さらし姿の男たち約3,000人が上方・下方に分かれ、全長365メートルの綱を引き合う勇壮なお祭りです。使用される大綱は、「立山」と「寄せ山」という道具を用い、約6時間かけて練り上げられます。川内工場創業60周年の記念及び地域貢献の一環として、「立山」と「寄せ山」を川内大綱引保存会に寄贈しました。



立山で縄を練り、寄せ山で縄を編む市民



ダン木を輪切りにした感謝状

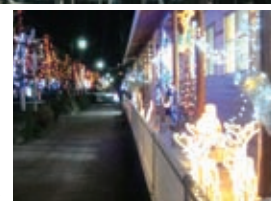
イルミネーション点灯式

Decorative Outdoor Illumination

川内工場正門から国道3号線へと続く中越通りのイルミネーションが、今年も輝きました。地域自治会が主催するイベントでしたが、自治会の高齢化により開催が危ぶまれていました。そこで、当社有志一同も休日を返上、自治会の方々と一緒に設営を行いました。川内工場と地域が協力し支えあうことで、美しい輝きを維持しています。



イルミネーションを設営する従業員



中越通りイルミネーション

社会貢献活動の取り組み

Social Contribution Activity Efforts

地域に根差した環境活動を積極的に行っています。

地域の清掃活動

Community Cleaning Activities

中越パルプ工業では、社会貢献活動の一環として、各工場とも周辺自治体と協力し、地域の美化活動を行っています。二塚製造部周辺の桜川清掃時には、多数の有志が参加し川岸の壁や川底の清掃を行いました。



桜川清掃風景

割りばし回収活動

Disposable Wooden Chopstick Collection

8年目を迎えた割りばし回収は、地元婦人会、富山サンダーバーズ、ホテル・旅館、県外の個人の方や大学をはじめとする大勢の方々の支援のおかげで継続しています。2013年度は全社で約13トンの割りばしが集まり、原料として再生されました。



富山サンダーバーズの方々による割箸寄贈風景

高岡七夕祭りに 鹿児島県産の孟宗竹提供

Moso Bamboo from Kagoshima Prefecture for the Takaoka Tanabata Festival

鹿児島県は日本一の竹林面積を有する孟宗竹の産地です。今年で6年目となりましたが、工場のある薩摩川内市から高岡市まで、高岡七夕祭りの笹飾り用大竹35本を運搬し、七夕祭りを盛り上げました。



高岡七夕祭り風景



孟宗竹の運搬

工場見学会

Factory Tours

環境に対する取り組みを理解していただくことを目的に、工場見学の受け入れを行っています。県内外の自治体、環境団体、タケノコ生産組合等、様々な方が来場されました。竹紙の取り組みを目的とした見学も増えています。地域貢献に加え、工場や紙に対する認識を深めていただく場として、引き続き見学会を実施します。



「紙ができるまで」について説明する様子

環境教育

Environmental Education

楽しく環境について考え・体験できる場を提供し、自然と人とのかかわりについて学びます。

中パの森 自然体験学習

CHUPA Forest Experience Activities in a Natural Environment

中越パルプ工業では、鹿児島県薩摩川内市及び富山県射水市に「中パの森」を開設しています。両地区の工場主催により、行政機関などと共同でイベントを実施、場を提供したり、環境教室の開催など一企業としての活動だけではなく、地域と密着しながら森林を活用した環境教育の場として定着しつつあります。

薩摩川内市の「中パの森」では2013年9月に「第11回森林ボランティアの日」が開かれました。森林整備の体験活動を通して豊かな森林の恵みを学ぶと共に、地球温暖化防止活動を実施する事を目的に、毎年鹿児島県内で開催されています。

中越パルプ工業グループ60名を含む総勢460名が参加し、間伐作業や遊歩道の整備に汗を流しました。作業後には地域の方々によりご飯と豚汁がふるまわれ、地元小学校の金管バンドの演奏とともに、地域と結びつきの強いイベントになりました。

射水市の「中パの森」では小学生を対象に、行政機関と共同で自然体験学習を実施しました。間伐や枝打ちの実演を行い、間伐や枝打ちによって森を元気にすることで、木々が大地にしっかりと根を張り、雨水などの水を溜め込む（涵養：かんよう）働きを伝えました。その後、森を利用したオリエンテーリングにより、自然と人とのかかわりについての学びを行っています。



薩摩川内市 中パの森



薩摩川内市 中パの森 森林ボランティア



射水市 中パの森 間伐・枝打ち実演



射水市 中パの森 自然体験学習

出前環境教育活動

Environmental Education Activities at Nursery Schools

資源の有効活用の一環として、主旨にご賛同いただいた高岡市内の保育園に、使用済み年賀はがき回収箱を設置し、年賀はがきの回収にご協力頂きました。その中でも、工場近隣にある2つの保育園で、『回収された年賀はがきがどのように生まれ変わるか』というテーマで環境教育を行いました。当社の環境マスコット「ちくりん」も登場し、限りある資源を有効に使う大切さを学習しました。



年賀はがきの回収箱設置 [高岡工場]

エネルギー学校開催

Energy Class

川内工場では、2015年に木質バイオマス発電設備を稼働します。稼働に先立ち一般から公募した40名の市民の方々に、発電の仕組みや未利用材木質原料の活用による森林整備・環境保全等について、概要を説明しました。参加した方々は、熱心に説明を聞き活発な意見交換が行われました。



木質バイオマス発電について学ぶ参加者 [川内工場]

長期間停止前の環境教育の徹底

Thorough Environmental Education before Long-Term Stoppages

過去の環境事故、環境ヒヤリハットの発生状況を見ると、非常時作業時のトラブル発生率が高いことがわかりました。また、種類別では水質関係のトラブルが多く発生していました。年2回の長期停止に入る前に排水対策会議を開催し、排水排出時間を重複させない等の負荷低減対策を実施しています。その他の長期停止時の取り組みとして、『やらなければならないこと、やってはいけないこと』を自職場の決め事として明確化し、全員参加で非常時作業時のトラブルを発生させない対策を実施しています。

ステークホルダーとの対話を通して

Talks with Stakeholders

積極的な対話と情報公開で、風通しの良い対話に努めています。

中越パルプ工業グループの事業活動は、株主・お客様・地域社会・従業員等様々な立場の方々に支えられて成り立っています。製品をご愛顧いただいているお客様、生産活動にご理解を頂いている地域住民の方をはじめ、中越パルプ工業グループを取り巻く全ての方々がステークホルダーと認識しています。中越パルプ工業グループでは、皆様と良好な対話・コミュニケーションを図りながら、成長していきます。

中越パルプ工業グループのステークホルダー

Stakeholders of the Chuetsu Pulp Group

地域社会

地域住民の皆様との密接なコミュニケーションを通して、貴重なご意見や情報をいただいています。提供していただいた情報は、環境保全に役立っています。

お客様

当社の主要製品である紙・パルプをご愛顧いただいている皆様に対し、製品の安全性・苦情対応体制を整え、安全で高品質な製品を提供しています。

従業員

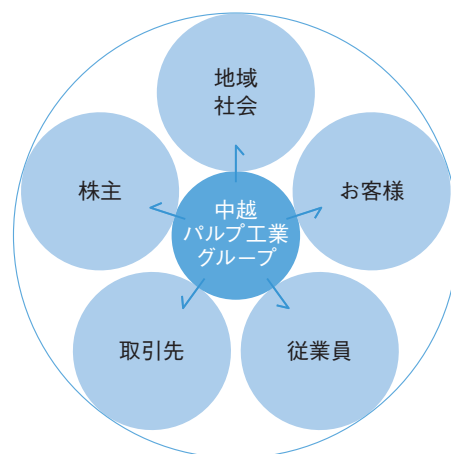
コンプライアンス教育や資格取得を奨励し、風通しの良い職場環境づくりと現場力向上に努めています。

取引先

燃料・木材チップ・薬品類等、多数のサプライヤーから調達しています。サプライヤーは、生産活動を支えていただく重要なパートナーです。資材調達方針等を共有し、公正かつコンプライアンスを重視した取引を行っています。

株主

株主総会をはじめ、ウェブサイト等を通して、公正で透明感のある情報公開を行っています。



環境モニター懇談会の開催

Environmental Monitoring Panel Discussions

工場周辺の自治会の方々に環境モニターになっていただき、年2回のモニター懇談会の開催やアンケート調査を実施、貴重な意見や情報を提供いただいています。モニター様からの生の声を真摯に受け止め、設備改善・設備投資等の環境保全の推進に役立っています。



環境モニター懇談会風景 [高岡工場]

2014 トピックス

Topics in 2014

中越パルプ工業の環境保全活動に関する評価

日本政策投資銀行による 環境・健康経営格付において 最高ランク評価取得

Received Highest Ranking

株式会社日本政策投資銀行 (DBJ) の環境格付け、及び健康経営 (ヘルスマネジメント) 格付けにおいて、「環境配慮に対する取り組みが特に先進的」であり、「従業員の健康配慮への取り組みが特に優れている」と認められ、共に最高ランクの格付けを取得しました。「DBJ」格付けは、企業の環境経営・健康経営度を DBJ 独自のシステムを用いて評点化し、得点に応じた3段階の金利を設定するという「環境格付け」・「健康経営格付け」の専門手法を導入した世界で初めての融資制度です。



DBJ 環境格付け最高ランク取得

日本製紙連合会温暖化対策表彰 「日本製紙連合会会長賞」受賞

Received "Japan Paper Association Chairman Award" for Global Warming Countermeasures

日本製紙連合会の環境自主行動計画 (温暖化対策) における活動の中で、2008年から2012年の活動に努力し、CO₂原単位を大幅に低減した企業として、日本製紙連合会会長賞を受賞しました。平素からの地道な活動が評価されたもので、今後もより一層の環境負荷の削減を目指します。



日本製紙連合会 温暖化対策表彰風景

「環境とやま県民会議会長賞」受賞

Received "Environment Toyama Prefectural Citizens Meeting Chairman Award"

「富山県ごみゼロ推進大会」で高岡工場が「環境とやま県民会議会長賞」を受賞しました。使用済み年賀はがきの回収や割りばし回収の実績と、地域に対する環境活動を評価いただきました。



県民会議会長賞表彰風景

環境保全コスト (2013 年度)

(単位:百万円)

分類		主な取り組みの内容	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)			426	4,230
	① 公害防止コスト		351	3,676
		a.大気汚染防止	98	738
		b.水質汚濁防止	217	2,372
		c.悪臭防止	22	409
		d.騒音防止、その他公害防止	14	157
	② 地球環境保全コスト		75	8
		a.省エネルギー	75	(製造費用に含む)
		b.国内植林	0	8
		c.海外植林	0	0
	③ 資源循環コスト		0	546
a.古紙など資源の有効活用		0	(製造費用に含む)	
	b.廃棄物削減・再利用・処分	0	546	
(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(上流・下流コスト)			0	218
	① 容器・包装などのリサイクル	パレット・紙管の回収・再使用	0	208
	② 容器・包装の低環境負荷化	包装紙のノーマミネート化	0	10
(3) 管理活動における環境保全コスト(管理活動のコスト)			0	305
	① 社員環境教育など	従業員監督者研修、資格取得など	0	238
	② 環境マネジメントシステムの構築・運用・認証取得	FSC認証、ISO14001認証審査等	0	5
	③ 環境負荷の監視・測定	ダイオキシン類分析など	0	19
	④ 環境保全対策組織人件費	環境管理組織	0	43
(4) 研究開発活動における環境保全コスト			0	156
(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など	地域社会対策、環境モニター	0	2
	② 環境情報の公表、環境広告	環境報告書、ウェブサイト	0	3
(6) 環境損傷に対応するコスト		硫黄酸化物公害健康補償賦課金	0	49
合 計			426	4,963

環境保全効果 (2013 年度)

効果の内容		環境保全効果の指標				
		指標の分類			単位	効果 (対前年比)
						2013
(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		10 ⁶ MJ/ 年	1,519
			CO ₂ 排出削減量		千 t-CO ₂ / 年	21
		b. 海外植林	植林面積増加量		ha	-160
			CO ₂ 吸収増加量		t-CO ₂ / 年	-3,086
	②資源循環関係	a. 薬品回収	環境負荷化学物質			-
			環境負荷化学物質削減		t/ 年	-
	b. 節水	節水量		千 m ³ / 年	-117	
(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		千 t / 年	159
					千 t / 年	-1
	②容器包装 リサイクル	パレット・紙管 回収、再生	回収率 (実績)	パレット	%	50.0
				紙管	%	89.1
(3) その他の 環境保全効果	①製品物流	物流 CO ₂ 負荷抑制	製品輸送 構成の見直し	トラック	%	37.1
				コンテナ	%	-9.4
				船舶	%	-27.7
	②社会活動	割り箸回収	割り箸回収量		kg/ 年	-1,059
		使用済み 年賀はがき回収	はがき回収量		kg/ 年	122

化学物質の管理

低濃度PCB廃棄物の保管状況

PCBは電気絶縁性に優れた特性を有していたため、電気機器の絶縁油として幅広く使用されてきました。有害性が判明して以降、製造や新たな使用が禁止されました。PCBは、濃度によって高濃度PCB (5000mg/kg 以上) と低濃度PCB (5000mg/kg 未満) に分類されます。中越パルプ工業グループでは、日本環境安全機構(株)により高濃度PCB廃棄物の処理が完了しています。低濃度PCB廃棄物においても法律に準じた管理を行っており、無害化処理認定施設にて適正に処分する計画を進めています。

(台)				
	変圧器	コンデンサー	リアクトル	遮断機・開閉器
保管台数	52	22	3	2

生産活動に伴うマテリアルバランス

Material Balance with the Production Activity



中越パルプ工業では、生産活動に伴う環境負荷を把握し、資源消費と環境への影響を最小限にするために、様々な取り組みをしています。

- 使用エネルギーの大部分をパルプ製造工程から出る廃液（黒液）の利用等、廃棄物・再生可能エネルギーで賄っています。
- 原材料では、古紙や竹や間伐材なども使用し、木材資源の消費節減に取り組んでいます。
- 廃棄物は、セメント、土壌改良剤、路盤材などに利用されています。

パルプを生かした新事業展開

Development of New Business Making Use of Pulp

01

基盤技術である自社パルプを利用した事業展開

田中 裕之
Hiroyuki Tanaka
高岡本社 開発部



当社は木材チップを原料として紙・パルプ製品を製造してきましたが、近年の紙需要減退の中、収益減少を補う新規事業としてパルプを生かした開発を行っています。パルプは繊維の太さが数10μm、長さが数mmの天然繊維で、主にセルロースで構成されています。

セルロースは澱粉と同じくグルコースから構成された高分子で、澱粉は食糧になりますが、セルロースは人間の体内で分解消化できない高分子で、光合成で生産される持続可能な天然資源です。

近年、セルロースは結晶性が高い、軽い、鋼鉄より強い等の優れた材料だという事が判ってきました。（結晶性が高い：分子鎖が規則正しく配列された状態の比率が高い。）

この性質を生かして利用する代表例が「ナノファイバー」、エネルギー原料として利用する代表例が「バイオエタノール」です。

パルプの1/1000程度と極めて細い「セルロースナノファイバー」は、パルプを水中で解きほぐして得られる材料で、細くすることでパルプには無かった様々な機能が生まれます。

例えば、樹脂に配合すると軽くて強い素材となるため、金属部材をプラスチックの製品に置き換えることが可能となります。更に、細くて見えない透明材料としての可能性もでています。

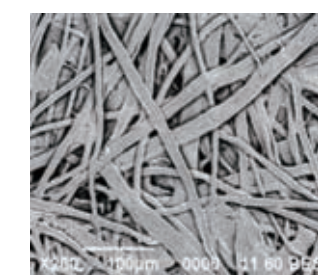
また、樹脂に塗ると表面が水に馴染み易くなったり、ゲル状にすると再生医療に役立つ資材になったりと、様々な分野から期待が寄せられています。

当社では、この分野の最高権威者、九州大学大学院の近藤教授と共同で、基礎研究から用途開発に至るまで取り組んでいます。また、2013年3月事業化を目的としたサンプルワークを開始し、研究

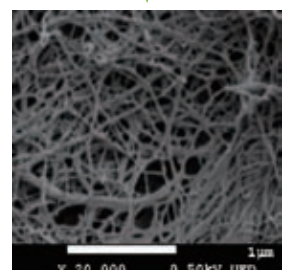
者のニーズに合わせた品質改良を進めています。

「バイオエタノール」では、独自の技術を有する富山大学大学院の星野准教授との共同研究により、廃棄物である製紙汚泥を原料として、汚泥に含まれるセルロースやヘミセルロースを糖化・発酵する基礎研究を文部科学省の支援のもと進めています。

発酵阻害要素の多い原料ですが、エタノールを効率良く生産出来る方法が見つかり、事業化の可能性が広がってきました。さらにコストが下がれば、99%以上がセルロースとヘミセルロースからなるパルプを原料として、エタノールを製造販売することも可能になります。現在もパルプ製造時の廃液（黒液）はボイラー燃料として活用しており、蒸気や電力を作り出しています。紙パルプ産業が紙を作るだけでは無く、バイオエタノールによって日本のエネルギー産業を背負って立てる将来像も見えてきそうです。



当社パルプの写真(200倍)



当社 CNF の写真(2万倍)

パルプを生かした新事業展開

Development of New Business Making Use of Pulp

02

環境にやさしいマイルドな パルプのナノ微細化法： 「水中カウンターコリジョン（対向衝突）」

近藤 哲男
Tetsuo Kondou
九州大学
大学院農学研究院



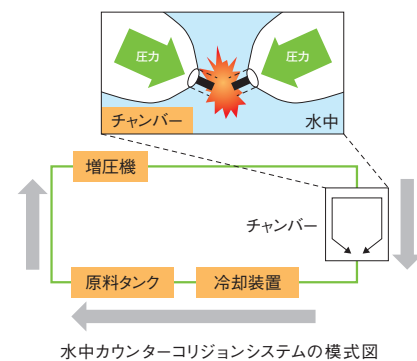
樹木に代表される生物由来の構造体は、分子からナノ、マイクロスケールへとビルディングブロックが精密に積み上げられた階層構造を有しており、全く自発的に形成された階層構造に起因して様々な性質が発現される。この挙動では、熱力学的制御が大きく作用している。しかし、生物での構造形成と機能発現には、熱力学制御に加えて生物固有の遺伝（情報）的制御が必要である。初期構造形成段階におけるナノメートルという大きさには、このサイズ領域にしか見られない特別な性質、「適度な秩序と適度な自由度」とを併せ持つ秘密が隠されている。

最近、著者らは、水に懸濁した天然セルロース繊維を相対する二つのチャンパーに同時に分配し、両方のノズルから一点に向かって高速でジェット噴射・衝突させることにより、水に不溶な天然セルロース繊維のみならず、バイオマスをナノレベルで段階的に迅速に微細化・ナノ分散させ、見かけ上、透明な水溶液を調製する水中カウンターコリジョン（水中対向衝突：ACC法 Aqueous Counter Collision）法を開発した¹⁻⁹。ACC法とは、図に示すように、水懸濁試料を高速で対向衝突させることにより水と試料との間に発生するエネルギーを用いて、化学結合に影響を与えず分子間相互作用を開裂させる手法である。さらに、衝突圧や衝突回数を調節することにより、分子間相互作用の選択的開裂または開裂の程度を制御することが可能となる。この手法を生物素材に適用した場合、生物素材を構成するナノファイバー間の相互作用が開裂し、バイオナノファイバーが水中に分散するだけでなく、ACC法の処理条件に依存して、同じ生物素材から様々な形態のバイオナノファイバーの創製が期待される。このACC法は、まさに「環境にやさしいマイ

ルドなパルプのナノ微細化法」となっている。

また、このACC法により、カーボンナノファイバー、グラファイト、フラーレンといったカーボン材料もナノ化されるとともに、水だけで分散が可能なことも見出している⁶。このACC法の利点は、水だけを用いて迅速なセルロースナノファイバーの調製を可能とするばかりでなく、①どんな材料にも適用可能、②分子間に働く力を極めてマイルドな状態で開裂させることにより繊維表面にダメージを与えない、③元来の天然素材固有の性質を表面に暴露させる^{10,11}、④他の手法と合体（併用）が容易、⑤2つ以上の試料の同時ナノ化が可能¹²、⑥水の会合の崩壊と再配列を誘発させて、疎水性水和によりナノカーボン材料の分散性の向上を促す、など独特の利点がある。

さらに、ACC法は、ある程度疎水性をセルロースナノファイバーに付与することがわかってきた^{10,11}。これにより、環境にやさしいばかりでなく、特徴的な両親媒性セルロースナノファイバーの製造が可能となってきた。



- 引用文献
1) Kondo, T.; Morita, M.; Hayakawa, K.; Onda, Y.: US Patent 7357339 (2008)
2) Kondo, T.; Kose, R.; Naito, H.; Kasai, W. Carbohydr. Polym. 2014, 112, 284-290
3) Kose, R.; Mitani, I.; Kasai, W.; Kondo, T. Biomacromolecules 2011, 12, 716-720
4) Tsuboi, K.; Yokota, S.; Kondo, T. Nord. Pulp Paper Res. J. 2014, 29, 69-76
5) Kose, R.; Kondo, T. J. Appl. Polym. Sci. 2013, 128, 1200-1205
6) Kawano, Y.; Kondo, T. Chem. Lett. 2014, 43, 483-485
7) 近藤哲男: Cellulose Commun., 12, 189-192
8) 近藤哲男: 木材学会誌, 54, 107-115 (2008)
9) 近藤哲男: 日本ゴム協会誌, 85, 400-405 (2012).
10) Kose, R.; Kasai, W.; Kondo, T. Sen-i Gakkaishi, 2011, 67, 163-168
11) 近藤哲男, 笠井雅子 セルロースナノ繊維を用いる撥水性と耐油性の付与方法: 特許第 5419120号
12) 坪井国雄; 近藤哲男 ナノ複合体及びナノ複合体の製造法: 特願 2013-207978

03

製紙廃棄物からの バイオエタノール製造法の開発

星野 一宏
Kazuhiro Hoshino
富山大学大学院
理工学研究部 (工学)



我が国の紙・パルプ産業は、年間 2,774 万トンの紙・板紙を製造する巨大製造業であり、製造業中の第 4 位を占めるエネルギー多消費型産業でもある。さらには、同産業は大量の産業廃棄物排出事業でもあるため、1980 年代より廃棄物を原料とする熱回収を行い化石燃料使用量削減などの省エネルギー化の努力が進めている。一方、CO₂の大量排出産業でもある紙・パルプ産業は、1997 年の京都議定書の温暖化対策を受けて発生抑制対策の努力をしている。これらの背景から、近年、地球温暖化対策、化石燃料の高騰化、さらには、東日本大震災による原子力発電所事故の影響もあり、カーボンニュートラルな未利用バイオマス資源を開拓し、その有効利用法を開発することが求められてきている。現在、紙・パルプ産業では、製紙製造工程から年間 550 万トンのペーパースラッジ (PS) が発生している。各製紙事業所では、この減容化と熱回収を目的として主に焼却処理を実施しているが、排出される PS が 50% 以上の水分を含んでいるため焼却処理時に多大な化石燃料を必要とする。さらに、焼却後に生成する灰はセメント原料として再利用される他は埋め立てられている。

このような多くの問題を抱えている PS を解決し有効利用するために、数年前より貴社との共同研究開発として、最終 PS からエタノール製造の可能性を検討してきた。開発当初から、PS からのバイオエタノール生産に関する研究は、国内を問わず極めて少なく情報収集に苦慮したが、最終 PS 中に含まれているセルロース繊維成分以外の除去法とするアルカリ-酸処理の開発により、最終 PS からのセルロース繊維含量を 30% から 60% に向上できること、洗浄溶液から CaCO₃の再生・再利用の可能性を見出した。また、PS 中に含まれるセルロース繊維の主要成分であるセルロースおよびヘミセルロースを加水分解する酵素を分泌し、非発酵糖であるペントースを高収率に発酵できる天然のエタノール発酵糸状菌を見出

すとともに、処理 PS に対してエタノール発酵糸状菌を単独でエタノール生産が行える糖化発酵同時進行 (CBP) を開発した (Fig.1)。これらの技術開発により、処理 PS 100 g/L から培養 96 時間で 23 g/L (発酵効率 75%) のエタノールを製造させることに成功した (Fig.2)。この値は湿潤最終 PS1 トンから 71 L のエタノールが製造できることを示している。しかし、これらの成果は従来の PS 前処理やエタノール発酵プロセスと比較して優れた技術開発ではあるが、実用化させるためには、更なる PS 前処理のコスト削減やエタノール生産性の向上が求められる。今後、これらの問題点を解決することで、数年後には我が国のエタノール製造目標価格である 1 L 当たり 40 円は達成できると見込んでいる。研究開発の実用化には、製造効率の向上と製造コストの削減が必須であるが、PS から効率的にバイオエタノールを製造させることにより、先の多くの問題点を改善する一方策を提案しており、多方面で社会貢献でき、10 年先を見据えた究極の資源利用効率化社会の実現を達成させるための技術となろう。

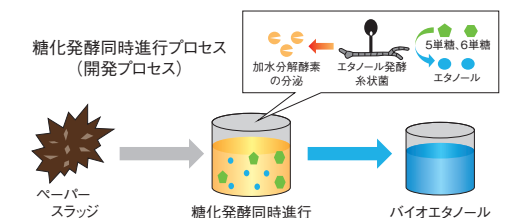


Fig.1 PS の糖化発酵同時進行プロセス

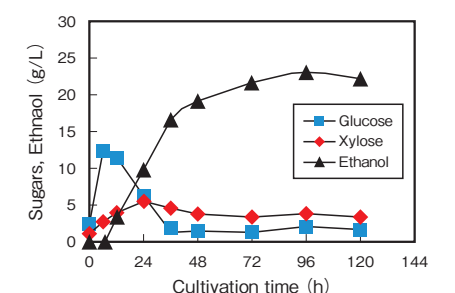


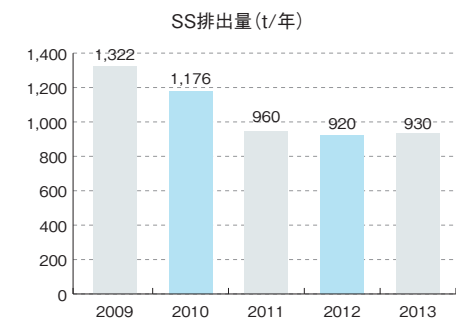
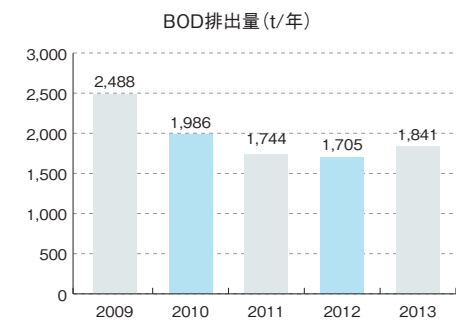
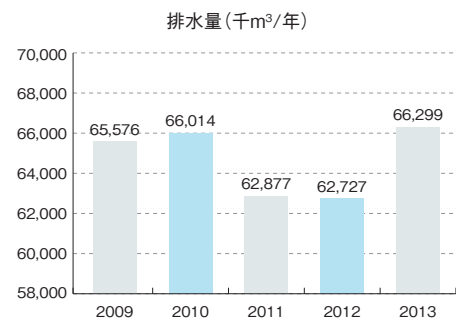
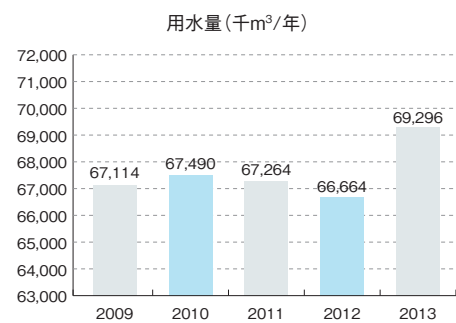
Fig.2 PS からのエタノール製造

主要な環境データ

Main Environmental Data

水質関連データ

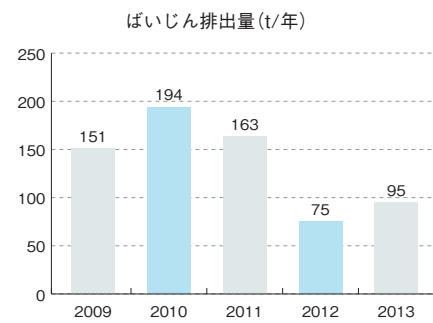
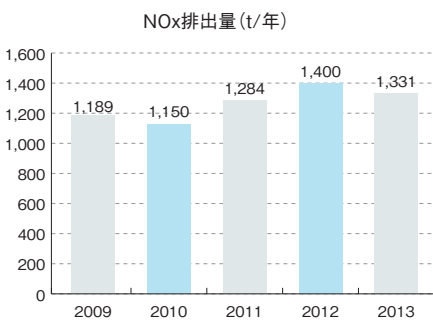
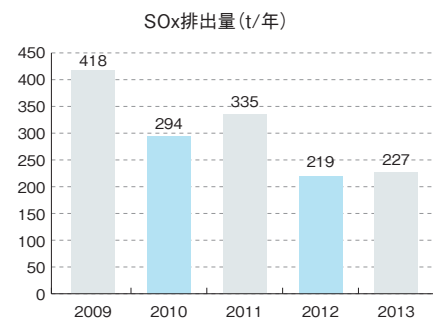
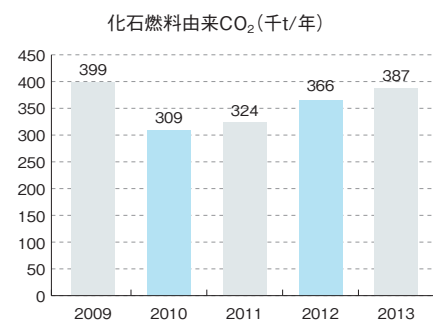
Water Quality Data



・BOD・・・水中の有機物などの量を、その酸化分解のために微生物が必要とする酸素の量で表したものの。数値が大きいくほど、その水質は悪いと言えます。
・SS・・・水中に浮遊している物質の量を表したものの。数値が大きいくほど水の濁りが多く、水底への堆積物の原因となります。

大気関連データ

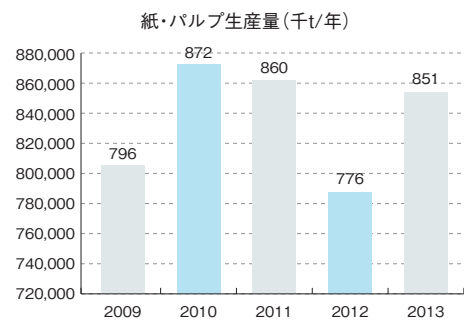
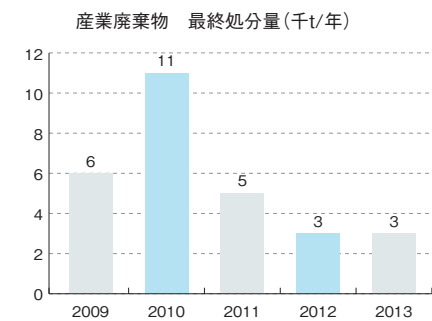
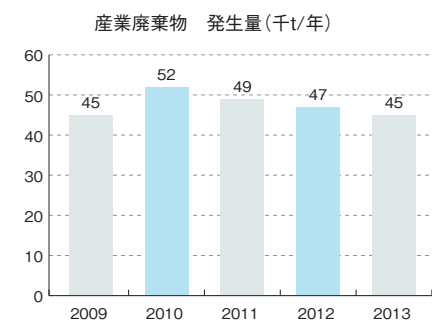
Air Quality Data



・SOx・・・化石燃料中に含まれる硫黄が燃焼する際に発生する化合物。酸性雨の原因となります。
・NOx・・・ボイラーなどで燃料を燃焼する際、空気中の窒素や燃料中の窒素が酸素と反応し発生する化合物。光化学オキシダントの原因となります。

産業廃棄物関連データ

Industrial Solid Waste Data



1



2



3

写真-1：クラリファイヤー
排水中のSS分等を自然沈降や凝集沈澱によって除去する施設です。

写真-2：廃棄物焼却炉 [高岡工場]
ペーパースラッジを自社で焼却処分しています。

写真-3：メガソーラー発電所 [川内工場]
太陽光を活用した自然エネルギー発電を行っています。

会社概要

Company Profile

商号	中越パルプ工業株式会社 Chuetsu Pulp & Paper Co., Ltd.
東京本社所在地	東京都中央区銀座 2-10-6(本店所在地)
高岡本社所在地	富山県高岡市米島 282
創業	1947年(昭和22年)2月20日
代表	代表取締役社長 加藤 明美
資本金	172億59百万円(2014.3.31現在)
主な事業内容	紙(印刷・情報用紙、包装紙、特殊加工紙、新聞用紙等)・パルプの製造販売

■ 売上高の推移 (単位:百万円)

年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013
単体	95,099	86,290	89,232	86,922	77,153	85,669
連結	110,241	100,406	103,798	100,637	90,506	99,721

■ 従業員の推移 (単位:人)

年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013
単体	844	835	854	842	828	788
連結	1,830	1,790	1,766	1,741	1,714	1,630

■ 編集方針について

- 数値データ対象期間
本報告書は2013年度(平成25年度)の実績を基に記載しています。
但し、一部2014年4月以降の情報も含まれています。
- 取り組み報告対象範囲
本報告書の対象範囲は、中越パルプ工業株式会社の社会・環境の取り組みです。
- 対象分野
本報告書には、中越パルプ工業の環境的側面、社会的側面、経済的側面を掲載しています。

■ ホームページ ▶ <http://www.chuetsu-pulp.co.jp>

本書に関するお問合せ先

中越パルプ工業株式会社 生産本部 環境管理統括部
〒933-8533 富山県高岡市米島 282
TEL. 0766-26-2462 FAX. 0766-26-2454

発行日 2014年12月

事業所一覧

Locations and Facilities



高岡工場



二塚製造部



川内工場



■ 本社

東京本社
〒104-8124
東京都中央区銀座 2-10-6
TEL 03-3544-1524

高岡本社
〒933-8533
富山県高岡市米島 282
TEL 0766-26-2401

■ 工場

川内工場
〒895-8540
鹿児島県薩摩川内市宮内町 1-26
TEL 0996-22-2211

高岡工場
〒933-8533
富山県高岡市米島 282
TEL 0766-26-2401

生産本部二塚製造部
〒933-8526
富山県高岡市二塚 3288
TEL 0766-28-6600

■ 支社・営業所

大阪営業支社
〒550-0001
大阪府大阪市西区土佐堀 1-3-7
肥後橋シズビル 10階
TEL 06-6441-7151

名古屋営業所
〒460-0003
愛知県名古屋市中区錦 2-15-22
りそな名古屋ビル 4階
TEL 052-221-9131

福岡営業所
〒812-0011
福岡県福岡市博多区博多駅前 3-19-5
博多石川ビル 6階
TEL 092-411-4962

北陸営業所
〒933-8533
富山県高岡市米島282
TEL 0766-26-2470

■ 連結子会社

三善製紙株式会社

中越緑化株式会社

中越パッケージ株式会社

中越物産株式会社

株式会社文運堂

中越ロジスティクス株式会社

中越テクノ株式会社

共友商事株式会社

共同エステート株式会社