

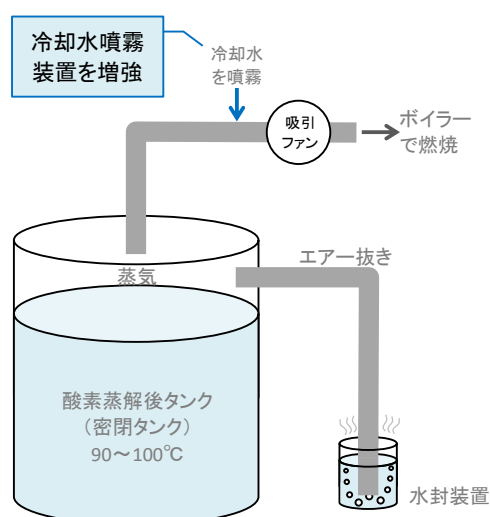
臭気対策

対策事項	対策月
針葉樹系パルプ酸素蒸解後タンク排気を冷却して臭気放出量低減	令和6年12月

90～100℃の高温のパルプを一時的に保管するタンク(酸素蒸解後タンク)では、臭気を含んだ蒸気が発生します。そのため、その蒸気を吸引してボイラーで燃焼することで臭気成分を分解しています。蒸気を吸引する配管には、冷却水を噴霧して蒸気の容量を減少することでより多くの蒸気を吸引し、燃焼できるようにしています。

しかし、蒸気発生量が吸引ファンの能力以上に増加した場合は、蒸気の一部がエア抜き※¹の水封装置※²から放出されてしまうことがありました。

対策として、蒸気を吸引する配管の冷却水噴霧装置を増強して冷却水の量を増加し、冷却効果を上げることで、蒸気発生量が吸引ファンの能力を超えないようにしました。その結果、水封装置から放出される蒸気の量が低減されました。



【増強した冷却水噴霧装置】



【改善による水封装置の蒸気放出量の変化】



改善前



改善後

※1 エア抜き : タンク内容物の増減による圧力変化により、タンクが破損するのを防止するために設置しています。

※2 水封装置 : エア抜きから臭気が放出されてしまうのを防止するため及び、吸引ファンが外気を吸引しないように設置しています。

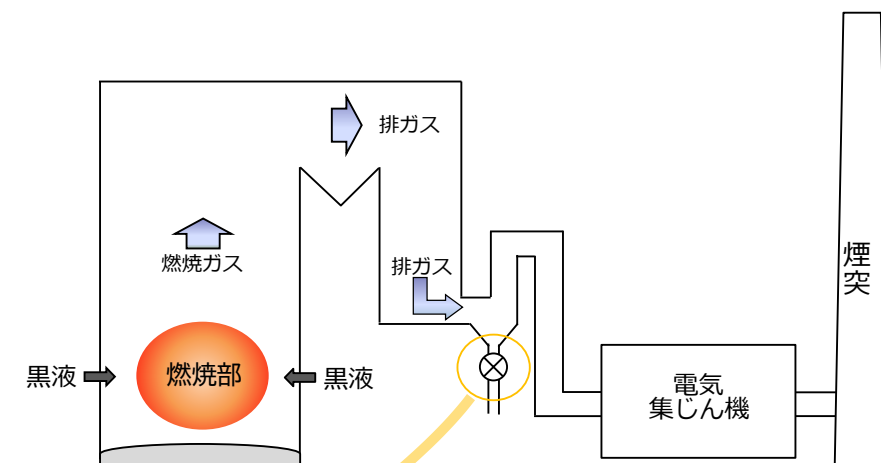
黒液^{※3}ボイラー^{※4}ばいじん^{※5}対策

対策事項	対策月
黒液ボイラーばいじん排出装置内に掃除装置を設置	令和6年6月

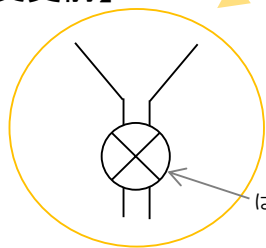
黒液ボイラーでは、燃焼により発生するばいじんのうち、煙道内に滞留するばいじんを排出装置から連続的に排出して回収しています。しかし、ごくまれに排出装置の内部にばいじんが詰まり、排出できなくなって煙道内に堆積してしまふことがありました。

その場合、煙道内に堆積したばいじんが排ガスの流れによって急激に剥がれ、電気集じん機で除去しきれずに煙突から排出されてしまふことがありました。

対策として、排出装置内に水でばいじんを掃除する装置を設置し、詰まったばいじんを運転中に除去できるようにしました。その結果、煙道内にばいじんが堆積するのを防止し、煙突から排出しないようにしました。

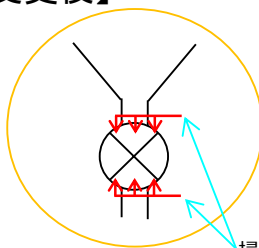


【変更前】



ばいじん排出装置

【変更後】



掃除装置を設置



- ※3 黒液 : 木材チップにアルカリ薬品を加えて加圧加熱し、木材繊維(パルプ)を取り出す工程の黒色の廃液です。主成分は木材中のリグニンがアルカリにより分解したものと及び、反応した後のアルカリ薬品です。
- ※4 黒液ボイラー : 黒液を燃料として燃焼するボイラーです。アルカリ薬品の回収も行います。掃除装置の設置は、煙道にばいじんが堆積しやすい構造の黒液ボイラー1基について実施します。
- ※5 ばいじん : 燃料の燃焼に伴い発生するもので黒液ボイラーのばいじんの主成分は芒硝(硫酸ナトリウム: Na_2SO_4)です。
- 芒硝の安全性 : 食品添加物や医薬品としても使用されており、ほとんど有害性は無いものと考えられています。毒物及び劇物取締法の適用は受けていません。
- 芒硝の用途 : 乾燥剤、合成洗剤、入浴剤、食品添加物、医薬用原料、パルプの製造等に幅広く使用されています。
- 芒硝の性質 : 無色または白色の結晶で、水に溶けやすく、エタノールにはほとんど溶けません。

CO₂排出量対策

対策事項	対策月
燃料置場増設による重油使用量削減	令和6年7月

可児工場のバイオマスボイラー^{※6}とスラッジボイラー^{※7}では燃料に木質燃料^{※8}、チップタイヤ^{※9}、RPF^{※10}を使用していますが、近年のこれら燃料の需要増加により、必要な購入量の確保が困難になる場合が発生していました。

特にボイラーの定期修理で燃料消費がない場合などに、工場内の燃料置場が保管可能な量一杯となって購入を停止せざるを得ない場合があり、燃料が不足する場合は重油を使用するため、CO₂排出量が増加する問題がありました。

対策として、新たな燃料置場を増設して保管可能量を増加し、ボイラーの停止時も購入を継続できる体制とすることで、重油使用によるCO₂排出量の増加を防止しました。

【増設した燃料置場】(当社衣浦チップヤード内に設置)



- ※6 バイオマスボイラー : 木質燃料(バイオマス燃料)、カットタイヤ、RPFを燃焼して蒸気と電力を得るボイラー。
可児工場には1基あります。
- ※7 スラッジボイラー : 可児工場の排水処理工程から発生したスラッジ(排水処理汚泥)などを焼却するボイラー。
燃料に木質燃料とRPFを使用しており、可児工場には1基あります。
- ※8 木質燃料 : 主に建築廃材などの木材の廃材を破碎して、ボイラーで燃焼しやすく加工した燃料です。
- ※9 チップタイヤ : 使用済みタイヤをボイラーで燃焼しやすい大きさのチップ状にカットしてした燃料です。
- ※10 RPF : Refuse derived paper and plastics densified Fuel の略称であり、主に産業廃棄物のうち、紙やプラスチックとしてのリサイクルが困難な紙くずと廃プラスチック類を主原料として圧縮固形化した燃料です。

地域とのコミュニケーション活動

活動内容	活動実施月
地元小学校(7校)の社会見学と土田自治連合会工場視察	令和6年10月・11月 令和6年5月

可児市内及び近隣の小学校(7校)の社会見学と土田地区自治会長を対象とした土田自治連合会工場案内を実施しました。身近なティシューペーパーやトイレトペーパーの生産設備、バイオマスボイラーや木材チップ受入設備を案内しました。

今後も継続して工場見学会を実施し、可児工場の環境への取り組みを理解して頂くとともに地域の皆様とのコミュニケーションを図っていきます。

・小学生社会見学



・土田自治連合会工場見学



活動内容	活動実施月
可児市に約2万枚マスク寄贈	令和6年11月

経営理念『世界中の人々へ やさしい未来をつむぐ』の実現に向け、「衛生:人々の健康を守ること」「人生:人生の質を向上させること」「再生:地球を再生すること」という「3つの生きる」をビジョンに掲げ、事業活動を通じた社会課題の解決に取り組んでいます。人々の暮らしや社会を支える製品を提供するメーカーとして、近年、注意が促されている南海トラフ地震やその他、自然災害発生時の備え、さらに行政サービスにて当社のマスクを活用いただきたいとの思いから約2万枚の寄贈を行いました。



活動内容	活動実施月
大王グループ感謝祭の開催	令和7年3月

3月16日に可児工場がある土田地区住民を対象とした大王グループ感謝祭を開催しました。生産設備を見る工場見学のほか、地元で人気のキッチンカーも来場しました。イベントブースでは、パターゴルフやお絵描きコーナー、トラック乗車体験を実施しました。運営には、社員だけでなく地元の中高生ボランティア31名に協力していただき、家族並びに地元住民に可児工場を知ってもらう良い機会となりました。



活動内容	活動実施月
地元小学校の古紙回収(今渡北小学校)	随時

当社のリサイクル活動に関心を持って頂くため、近隣の小学校で集められたチラシ等の古紙を回収し、大王製紙グループで古紙を配合して生産したコピー用紙と交換しています。令和6年度の古紙回収量は、約120kg(令和5年度240kg)となりました。

地域美化活動

活動内容	活動実施月
工場周辺の清掃活動	随時

工場周辺道路の清掃を実施しています。

・社員による道路清掃



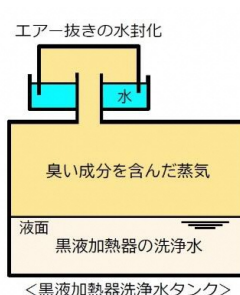
活動内容	活動実施月
その他の活動	随時
・回覧板による可児工場内での設備点検情報の開示	令和6年5月、9月、 令和7年1月
・「可児の魅力・企業の魅力」発見パンフレット掲載	令和6年度
・ぎふスポーツフェア2025への協賛	令和6年4月
・可児市保健事業等啓発ポケットティッシュ提供	令和6年7月
・花いっぱい運動(工場周辺の清掃)への参加	令和6年5月、11月
・可児市にマスク寄贈	令和6年11月
・松野湖クリーン作戦(松野湖の清掃)への参加	令和6年11月
・土田地区センターまつり秋フェスタ！36への参加	令和6年11月
・令和6年度可児市成人式への協賛	令和7年1月
・第24回可児市環境フェスタへの出展	令和7年2月
・帷子地区センターでの帷子キャンパス出前講座	令和7年2月
・地元高校を対象にオープンカンパニーを開催	令和7年3月
・岐阜県多胎児家庭サポート事業に出産時の紙おむつ提供	通年

臭気対策

対策事項	対策月
黒液 ^{※1} 加熱器洗浄水タンクの水封	令和5年11月

黒液ボイラーで燃焼する黒液の燃焼効率を向上するために加熱する装置は、内部を周期的に温水洗浄し、洗浄廃液は回収タンクに回収しています。

洗浄廃液の回収時に回収タンクのエア抜きから放出される蒸気には黒液の臭い成分が含まれているため、エア抜きに水封装置を設置して密閉し、臭い成分の放出を低減しました。 【改善前】 【改善後】 【水封装置】



※1 黒液：木材チップにアルカリ薬品を加えて高温高圧で煮沸して、木材繊維(パルプ)を取り出す工程の廃液で、主成分は木材中のリグニンと木材と反応した後のアルカリ薬品です。

黒液ボイラー^{※2}ばいじん^{※3}対策

対策事項	対策月
黒液ボイラー炉内にばいじん掃除装置を設置 ^{※4}	令和5年10月

連続運転している黒液ボイラーは、水を加熱して水蒸気にする配管にばいじんが徐々に堆積することがあります。ばいじんが堆積すると水の加熱効率が悪化し、排ガス温度の上昇によって排ガス量が増加し、電気集じん機の捕集効率が低下する傾向にあります。

黒液ボイラーの内部には、水を加熱する配管に付着したばいじんを蒸気で掃除する装置が設置されていますが、掃除装置が設置されていなかった炉内上部箇所に掃除装置を増設し、電気集じん機の捕集効率が低下してしまうことを防止しました。

※2 黒液ボイラー：蒸解工程で発生する廃液(黒液)を燃焼するボイラーです。

※3 ばいじん：燃料の燃焼に伴い発生するもので黒液ボイラーばいじんの主成分は芒硝(硫酸ナトリウム、 Na_2SO_4)です。

芒硝の安全性：食品添加物や医薬品としても使用されており、ほとんど有害性は無いものと考えられています。

毒物及び劇物取締法の適用は受けていません。

芒硝の用途：乾燥剤、合成洗剤、入浴剤、食品添加物、医薬用原料、パルプの製造等に幅広く使用されています。

芒硝の性質：無色または白色の結晶で、水に溶けやすく、エタノールにはほとんど溶けません。

※4 可児工場に2基ある黒液ボイラーの内、炉内上部箇所に掃除装置が設置されていないボイラー1基について実施しました。

CO₂排出量対策

対策事項	対策月
太陽光発電設備の設置によるCO ₂ 排出量削減	令和5年4月

太陽光発電エネルギーサービス事業者と共同して、可児工場の家庭紙(ティシューペーパー、トイレトペーパー)製品を保管する大型倉庫の屋上に太陽光発電設備を設置しました。

太陽光発電した電力は中部電力から購入する電力と置き換えることで、可児工場の2023年度のCO₂排出量を911t-CO₂削減しました。

【太陽光発電設備】

最大発電量:1,250kW、太陽光パネル枚数:2,746枚



地域とのコミュニケーション活動

活動内容	活動実施月
地元小学校(7校)の社会見学と土田自治連合会工場視察	令和5年10月・11月 令和5年5月

可児市内及び近隣の小学校(7校)の社会見学と土田地区自治会長を対象とした土田自治連合会工場案内を実施しました。身近なテッシュペーパーやトイレットペーパーの生産設備、バイオマスボイラーや木材チップ受入設備を案内しました。

今後も継続して工場見学会を実施し、可児工場の環境への取り組みを理解して頂くとともに地域の皆様とのコミュニケーションを図っていきます。

・小学生社会見学



・土田自治連合会工場見学



活動内容	活動実施月
高校生、大学生のインターンシップの受け入れ	随時

職場見学やインターンシップおよび公衆衛生看護学実習を受け入れ、多くの方に就業体験を行いました。生産現場を見るだけでなく、紙質試験などの実務体験や製造業における安全衛生活動の議論を行いました。

- ・職場見学 加茂農林高等学校森林科学科(38名)
- ・インターンシップの受け入れ 東濃実業高等学校(4名)、可児工業高等学校(4名)
- ・公衆衛生看護学実習 岐阜医療科学大学(10名)

・インターンシップの様子



活動内容	活動実施月
地元小学校の古紙回収(土田小学校、今渡北小学校)	随時

当社のリサイクル活動に関心を持って頂くため、近隣の小学校で集められたチラシ等の古紙を回収し、大王製紙グループで古紙を配合して生産したコピー用紙と交換しています。令和5年度の古紙回収量は、約240kg(令和4年度300kg)となりました。

活動内容	活動実施月
その他の活動	随時

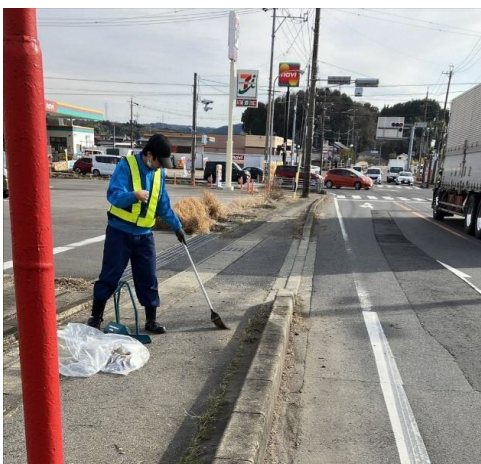
- | | |
|---------------------------|---------------------|
| ・回覧板による可児工場内での設備点検情報の開示 | 令和5年5月、9月
令和6年1月 |
| ・「可児の魅力・企業の魅力」発見パンフレット掲載 | 令和5年度 |
| ・ぎふスポーツフェア2024への協賛 | 令和5年4月 |
| ・可児市保健事業等啓発ポケットティッシュ提供 | 令和5年7月 |
| ・花いっぱい運動(工場周辺の清掃)への参加 | 令和5年11月 |
| ・松野湖クリーン作戦(松野湖の清掃)への参加 | 令和5年11月 |
| ・土田地区センターまつり秋フェスタ! 34への参加 | 令和5年11月 |
| ・令和5年度可児市成人式への協賛 | 令和6年1月 |
| ・第23回可児市環境フェスタへの出展 | 令和6年2月 |
| ・地元高校にオープン企業を開催 | 令和6年3月 |

地域美化活動

活動内容	活動実施月
工場周辺の清掃活動	随時

工場周辺道路の清掃を実施しています。

- ・社員による道路清掃



大王製紙株式会社可児工場 公害防止改善実施報告(R4年度実施分)

臭気対策

対策事項	対策月
パルプ洗浄装置の臭気排出量を減少	令和4年6月

パルプ製造工程で木材チップを蒸解^{※1}してパルプ繊維を取り出した後、温水で洗浄する際に発生する湯気に臭い成分が含まれているため、脱臭装置で湯気にシャワー水を接触させ、臭い成分を溶け込ませて減少し大気放出しています。

シャワー水へ臭い成分が溶け込みやすくするため、アルカリ薬品を添加できるように配管を変更して添加し、臭い成分の除去効率を向上しました。

※1 蒸解：木材チップにアルカリ薬品を加えて高温高圧で煮沸して、木材繊維(パルプ)を取り出す工程。

黒液ボイラー^{※2}ばいじん^{※3}対策

対策事項	対策月
黒液ボイラーの電気集じん機の故障対策 ^{※4}	令和4年6月

黒液ボイラーに設置している電気集じん機は、静電引力によってばいじんを捕集板に付着させ、付着したばいじんを槌打装置で叩き落して回収しています。

槌打装置は打撃の衝撃負荷が蓄積すると故障することがあり、故障した場合は燃焼量を一時的に減少し、2機ある電気集じん機を1機運転にして修理を行います。

No.1～4までである槌打装置は、No.1と2は連続運転、No.3と4は断続運転となっていました。ばいじん付着量が少ないNo.2槌打装置を断続運転に改造し、打撃の衝撃負荷を低減して故障リスクを低減し、故障時の排ガス量や流速の変動によって内部に堆積したばいじんが煙突から排出してしまうリスクを低減しました。

※2 黒液ボイラー：蒸解工程で発生する廃液(黒液)を燃焼するボイラーです。

※3 ばいじん：燃料の燃焼に伴い発生するもので黒液ボイラーばいじんの主成分は芒硝(硫酸ナトリウム、 Na_2SO_4)です。

芒硝の安全性：食品添加物や医薬品としても使用されており、ほとんど有害性は無いものと考えられています。

毒物及び劇物取締法の適用は受けていません。

芒硝の用途：乾燥剤、合成洗剤、入浴剤、食品添加物、医薬用原料、パルプの製造等に幅広く使用されています。

芒硝の性質：無色または白色の結晶で、水に溶けやすく、エタノールにはほとんど溶けません。

※4 可児工場に2基ある黒液ボイラーの内、No.2槌打装置が連続運転になっているボイラー1基について実施しました。

対策事項	対策月
黒液ボイラーから排出されるばいじん排出量低減	令和4年10月

黒液ボイラーで燃焼した黒液の燃焼残渣は回収してパルプの蒸解に再利用していますが、一部はばいじんとなって燃焼ガス^{※5}と共にボイラーから排出され、電気集じん機でばいじんを捕集した後に煙突から放出しています。

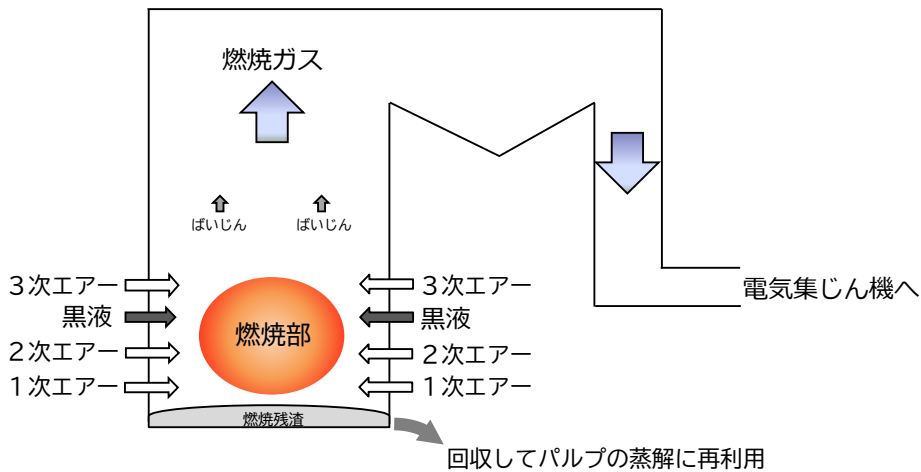
可児工場に2基ある黒液ボイラーの内ボイラー1基^{※6}について、燃焼空気の3次エアーを増加するよう改造してエアーカーテン効果を増強し、ボイラーから排出されるばいじんの量を減少することで、煙突から排出されるばいじんの量を低減しました。

※5 燃焼ガス：主な成分は空気その他、水蒸気、二酸化炭素、窒素酸化物です。

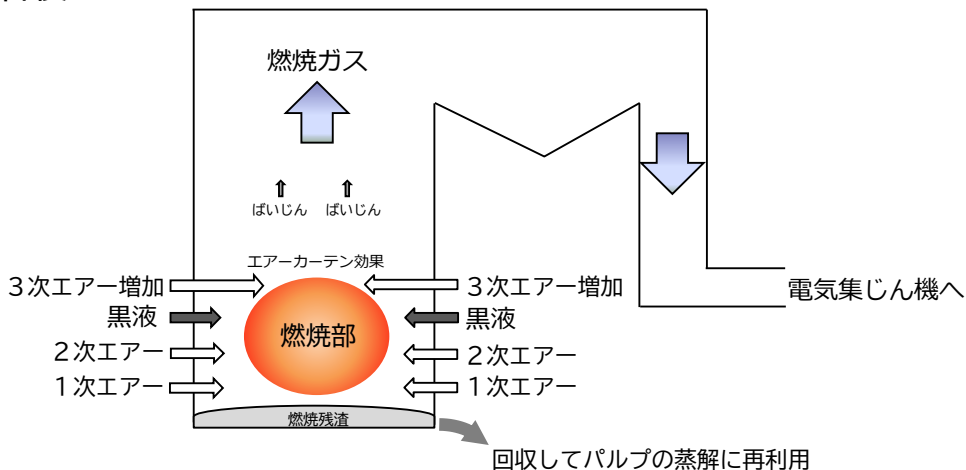
※6 2基の回収ボイラーの内、排ガス量が多いボイラーについて実施しました。

【黒液ボイラーの概略図】

<改善前>



<改善後>



地域とのコミュニケーション活動

活動内容	活動実施月
地元小学校(7校)の社会見学と土田自治連合会工場視察	令和4年10月・11月 令和4年5月

令和2年度から中止していた可児市内及び近隣の小学校(7校)の社会見学と土田地区自治会長を対象とした土田自治連合会工場案内を実施しました。身近なティッシュペーパー・トイレットペーパーの生産設備、バイオマスボイラーや木材チップ受入設備を案内しました。今後も継続して工場見学会を実施し、可児工場の環境への取り組みを理解して頂くとともに地域の皆様とのコミュニケーションを図っていきます。

・小学生社会見学



・土田自治連合会工場見学



活動内容	活動実施月
高校生、大学生のインターンシップの受け入れ	随時

加茂農林高等学校森林科学科(36名)と東濃実業高等学校(4名)の職場見学と岐阜医療科学大学(10名)の公衆衛生看護学実習を実施しました。紙の主原料である木材から最終製品までの生産現場を案内し、生産工程と安全衛生活動について説明しました。公衆衛生看護学実習では学生の皆様に当社事業をふまえ、操業現場に合った「安全ポスター」を保健師の立場で作成していただきました。

・加茂農林高等学校職場見学



・東濃実業高等学校インターンシップ



活動内容	活動実施月
地元小学校の古紙回収(土田小学校、今渡北小学校)	随時

当社のリサイクル活動に関心を持って頂くため、近隣の小学校で集められたチラシ等の古紙を回収し、大王製紙グループで古紙を配合して生産したコピー用紙と交換しています。令和4年度のチラシ回収量は、約300kg(令和3年度620kg)となりました。

活動内容	活動実施月
その他の活動	随時

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| ・回覧板による可児工場内での設備点検情報の開示 | 令和4年5月、10月、
令和5年1月 |
| ・「可児の魅力・企業の魅力」発見パンフレット掲載 | 令和4年度 |
| ・ぎふスポーツフェア2023への協賛 | 令和4年4月 |
| ・ふたごちゃん、みつごちゃん育児応援事業(オムツ提供)に参画 | 令和4年4月～ |
| ・可児市保健事業等啓発ポケットティッシュ提供 | 令和4年7月 |
| ・花いっぱい運動(工場周辺の清掃)への参加 | 令和4年11月 |
| ・松野湖クリーン作戦(松野湖の清掃)への参加 | 令和4年11月 |
| ・土田地区センターまつり秋フェスタ! 34への参加 | 令和4年11月 |
| ・令和4年度可児市成人式への協賛 | 令和5年1月 |
| ・可児市環境フェスタへの出展 | 令和5年2月 |

地域美化活動

活動内容	活動実施月
工場周辺の清掃活動	随時

道路清掃車を使用して、工場周辺道路の清掃を実施しています。

・清掃車による道路清掃



・社員による道路清掃



地球温暖化対策

対策事項	対策月
石灰焼成炉 ^{※1} の燃料を重油から都市ガスに変更	令和3年10月

可児工場に2基ある石灰焼成炉の内1基について、令和2年度に燃料をC重油から二酸化炭素の排出係数^{※2}が低い都市ガスに変更しましたが、残りの1基についても同様に燃料をC重油から都市ガスに変更しました。

令和3年度に削減した二酸化炭素量は、可児工場全体の約3%に相当します。

※1 石灰焼成炉とは、パルプ製造時に使用する生石灰(CaO)を循環再利用するために、使用後に炭酸カルシウム(CaCO₃)となった石灰を焼成して生石灰(CaO)にする設備です。

※2 二酸化炭素の排出係数

C重油: 3.00tCO₂/kl、都市ガス: 2.23tCO₂/1,000Nm³

〔出典〕環境省 温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度 算定方法及び排出係数一覧

(参考1)燃料の使用に関する排出係数(別表1×別表2×(44/12))

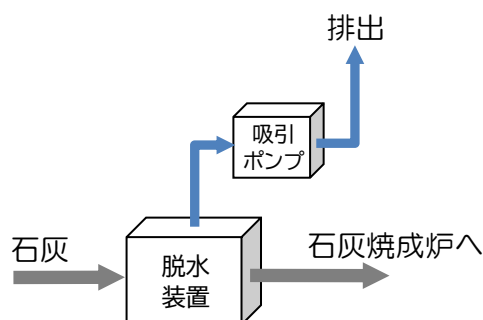
臭気対策

対策事項	対策月
吸引ポンプ排気を脱硫装置で処理して臭いを減少	令和3年10月

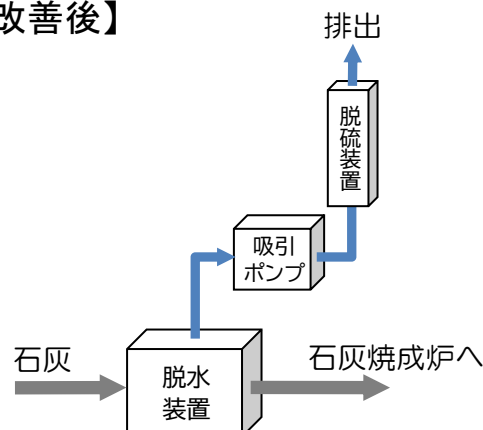
石灰焼成炉で焼成する石灰は、焼成前に吸引ポンプで吸引して脱水した後に石灰焼成炉で焼成しています。

吸引ポンプの排気に少量の臭い成分を含有しているため、大気放出していた吸引ポンプの排気を既存の脱硫装置で処理してから排出するよう配管を変更し、未処理のまま大気放出する排気をなくしました。

【改善前】



【改善後】



黒液ボイラー^{※3}ばいじん^{※4}対策

対策事項	対策月
黒液ボイラー内部にばいじんの掃除装置を増設	令和3年10月

黒液ボイラーの出口には集じん機を設置しており、99%以上のばいじんを捕集していますが、集じん機に流入するばいじんの量が急激に増えると捕集効率が低下してしまうことがあります。

黒液ボイラー内のばいじんが付着しやすい2箇所にはばいじんを掃除する装置を設置し、定期的に掃除を行うことで、ばいじんが溜まらないようにしました。

溜まったばいじんが急激に集じん機に流入しないようにすることで、集じん機の捕集効率低下によって煙突からばいじんが排出される量を減少しました。

※3 黒液ボイラー: 紙の原料となるパルプの製造時に発生する廃液(黒液)を燃料としています。

可児工場に2基ある黒液ボイラーの内、内部にばいじんが付着しやすいボイラー1基について実施しました。

※4 ばいじん: 燃料等の燃焼に伴い発生するもので黒液ボイラーばいじんの主成分は芒硝(硫酸ナトリウム、 Na_2SO_4)です。

芒硝の安全性: 食品添加物や医薬品としても使用されており、ほとんど有害性は無いものと考えられています。

毒物及び劇物取締法の適用は受けていません。

芒硝の用途: 乾燥剤、合成洗剤、入浴剤、食品添加物、医薬用原料、パルプの製造等に幅広く使用されています。

芒硝の性質: 無色または白色の結晶で、水に溶けやすく、エタノールにはほとんど溶けません。

地域とのコミュニケーション活動

活動内容	活動実施月
市内小学校の授業で工場を紹介	随時

コロナ禍で工場見学の実施が令和2年度から中止となっていました。令和3年度は、市内にある6校へ出向き「出前授業」を3年生を対象に実施しました。工場設備の動画やスライドで生産工程の説明や環境の取り組みを説明しました。

・出前授業の様子



・出前授業の様子



活動内容	活動実施月
高校生、大学生の研修受け入れ	随時

加茂農林高等学校森林科学科 職場見学(44名)と岐阜医療科学大学 公衆衛生看護学実習(10名)を実施しました。紙の主原料である木材から最終製品までの生産現場を案内し、生産工程と安全衛生活動について説明しました。公衆衛生看護学実習では学生に現場に掲示する「安全ポスター」を保健師の立場で作成していただきました。

・加茂農林高等学校職場見学の様子



・岐阜医療科学大学実習の様子



活動内容	活動実施月
地元小学校の古紙回収(土田小学校、今渡北小学校)	随時

当社のリサイクル活動に関心を持って頂くため、近隣の小学校で集められたチラシ等の古紙を回収し、大王製紙グループで古紙を配合して生産したコピー用紙と交換しています。令和3年度のチラシ回収量は、約620kg(令和2年度460 kg)となりました。

活動内容	活動実施月
その他の活動	随時

- ・回覧板による可児工場内での設備点検情報の開示 令和3年5月、10月、令和4年1月
- ・令和4年可児市成人式への協賛 令和4年1月
- ・ぎふスポーツフェア2021への協賛 令和3年4月
- ・「可児の魅力・企業の魅力」発見パンフレット掲載 令和3年度

地域美化活動

活動内容	活動実施月
工場周辺の清掃活動	随時

道路清掃車を使用して、工場周辺道路の清掃を実施しています。



中止した活動

令和3年度に予定していました次の活動については、新型コロナウイルスの感染拡大による影響により、中止しました。

- ・土田自治連合会工場視察受け入れ
- ・近隣の各種団体の工場見学の受け入れ

地球温暖化対策

対策事項	対策月
石灰焼成炉 ^{※1} の燃料を重油から都市ガスに変更	令和2年6月

可児工場に2基ある石灰焼成炉の内1基について、燃料を噴射する部品を改造し、石灰焼成炉で使用する燃料を、C重油から二酸化炭素の排出係数^{※2}が低い都市ガスに変更して、二酸化炭素排出量を削減しました。

令和2年度に削減した二酸化炭素量は、可児工場全体の約3%に相当します。

※1 石灰焼成炉とは、パルプ製造時に使用する生石灰(CaO)を循環再利用するために、使用後に炭酸カルシウム(CaCO₃)となった石灰を焼成して生石灰(CaO)にする設備です。

※2 二酸化炭素の排出係数

C重油: 3.00tCO₂/t、都市ガス: 2.23tCO₂/1,000Nm³

〔出典〕 環境省 温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度

算定方法及び排出係数一覧 (参考1) 燃料の使用に関する排出係数

臭気対策

対策事項	対策月
苛性化 ^{※3} タンク排気口へ冷却シャワーを増設	令和2年10月

苛性化タンクの排気塔へ冷却シャワーを増設する設備改善を実施しました。

これにより、排出される臭いを含んだ空気を更に冷却して減容させ、また、臭いの成分を水に吸収・分離させることにより、臭いを含んだ空気の排出を削減しました。

※3 苛性化: パルプ製造時に使用する薬品(主成分は苛性ソーダ)を循環再利用するための設備です。

【改善前】



【改善後】



黒液ボイラー※⁴ばいじん※⁵対策

対策事項	対策月
黒液ボイラーを停止して掃除する頻度を年2回から年4回に変更	令和2年4月～

可児工場に2基ある黒液ボイラーについて、運転を停止してボイラー内部や煙突の掃除を行う回数を年2回から年4回に増やし、内部に付着して排出ガスと共に排出されるばいじんの量を低減しました。令和3年度も継続して年4回の掃除を実施します。

《令和2年度の黒液ボイラー停止・掃除の実績》

2号黒液ボイラー	3号黒液ボイラー
6月11日～19日	4月12日～17日
9月14日～15日	7月6日～8日
12月14日～16日	10月2日～14日
3月9日～11日	1月18日～20日

※4 黒液ボイラー: パルプ製造時に発生する廃液(黒液)を燃料としています。

※5 ばいじん: 燃料等の燃焼に伴い発生するもので黒液ボイラーばいじんの主成分は芒硝(硫酸ナトリウム、 Na_2SO_4)です。

芒硝の安全性: 食品添加物や医薬品としても使用されており、ほとんど有害性は無いものと考えられています。

毒物及び劇物取締法の適用は受けていません。

芒硝の用途: 乾燥剤、合成洗剤、入浴剤、食品添加物、医薬用原料、パルプの製造等に幅広く使用されています。

芒硝の性質: 無色または白色の結晶で、水に溶けやすく、エタノールにはほとんど溶けません。

地域美化活動

活動内容	活動実施月
工場周辺の清掃活動	随時

道路清掃車を使用して、工場周辺道路の清掃を実施しています。

・清掃の様子



・清掃車後方を車両が追走し安全確保



地域とのコミュニケーション活動

活動内容	活動実施月
地元小学校の古紙回収(土田小学校、今渡北小学校)	随時

当社のリサイクル活動に関心を持って頂くため、近隣の小学校で集められたチラシ等の古紙を回収し、大王製紙グループで古紙を配合して生産したコピー用紙と交換しています。令和2年度のチラシ回収量は、約460 kgとなりました。

・回収の様子



・回収した古紙



活動内容	活動実施月
地域とのコミュニケーション活動(その他)	随時
・回覧板による可児工場内での設備点検情報の開示	令和2年5月、9月、 令和3年1月
・令和3年可児市成人式への協賛	令和3年1月

中止した活動
<p>令和2年度に予定していました次の活動については、新型コロナウイルスの感染拡大による影響により、中止しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・花いっぱい運動(工場周辺の清掃)への参加 ・松野湖クリーン作戦(松野湖の清掃)への参加 ・土田地区センターまつり秋フェスタ！34への参加 ・可児市環境フェスタへの出展 ・就職活動を視野に入れた近隣高校のインターシップ、企業実習、職場見学の実施 ・土田自治連合会工場視察受け入れ ・市内近隣小学校の工場見学受け入れ ・近隣の各種団体の工場見学の受け入れ

臭気対策

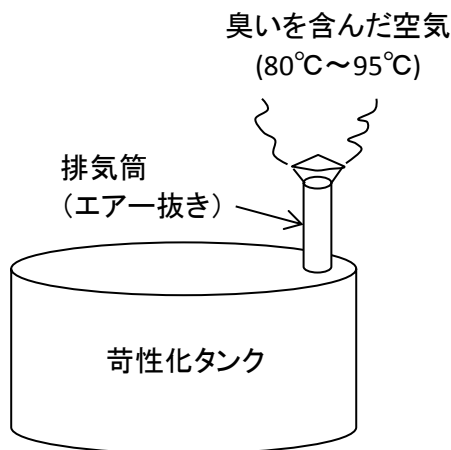
対策事項	対策月
苛性化 [※] タンク排気口へ冷却シャワーの設置	令和元年10月

構造上水封が困難であった苛性化タンク排気筒4基の内、一昨年度までに実施した3基に引続き、冷却シャワーを1基設置しました。

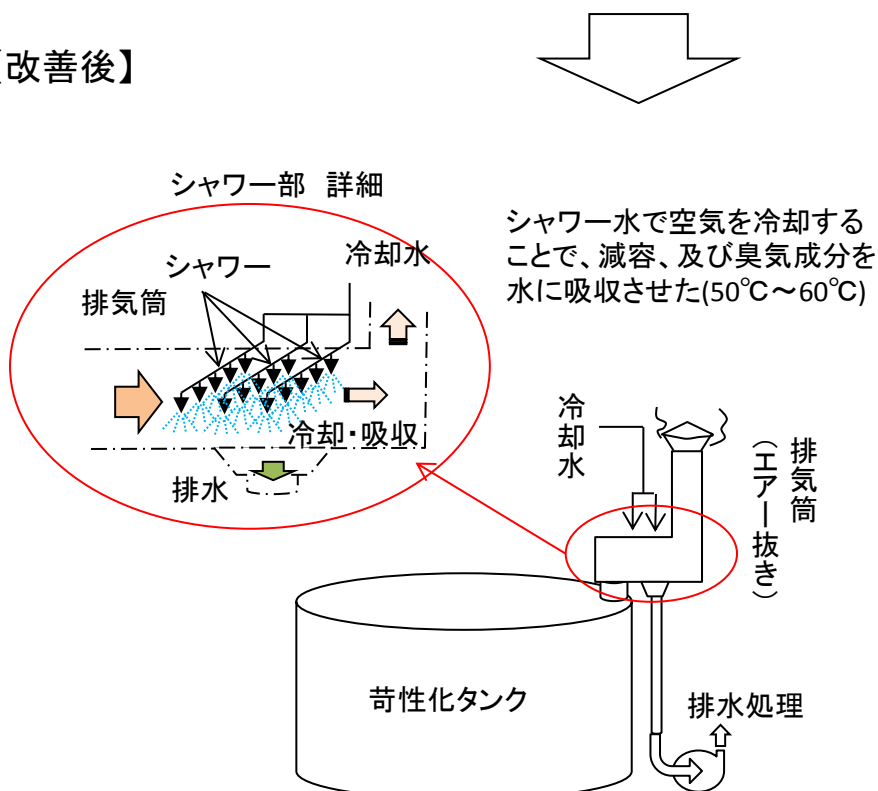
排気筒内部に冷却水をスプレー噴霧することで、臭いを含んだ高温空気を冷却し減容させ、臭いの成分を水に吸収・分離させる対策実施により、臭いを含んだ空気の排出を削減しました。

※ 苛性化：パルプ製造時に使用する薬品(主成分は苛性ソーダ)を循環再利用するための設備です。

【改善前】



【改善後】



省エネルギー

対策事項	対策月
夏場の自家発電量アップによる電力需要のピークカット	令和元年7～8月

これまでの省エネ対策に加え、昨年と同様に7、8月の電力需要量が増加する13時～16時に社内自家発電量をアップし、中部電力の電力需要ピークカットに協力しました。

この取り組みで、7月・8月の発電量が1,167MWh増加しました。これは、可児市一般家庭全体の電力使用量(21,252MWh/2ヶ月[※])の約5.5%に相当します。

※可児市の世帯数42,881世帯(可児市HP2020年4月1日現在統計)

×一世帯あたりの電力消費量247.8KWh/月(電気事業連合会HP(2015年度))×2ヶ月

地域美化活動

活動内容	活動実施月
花いっぱい運動(工場周辺道路の清掃)への参加	令和元年5・11月

春と秋に行われる、「花いっぱい運動」に社員と家族133名が参加し、工場周辺道路及び付近の大型トラック通行道路などの清掃活動を行いました。

・市道のチップ片、ゴミ拾いの様子



活動内容	活動実施月
松野湖クリーン作戦への参加	令和元年11月

可児川を工業用水として利用する企業として、上流の水源である松野湖の清掃活動「松野湖クリーン作戦」に社員と家族12名が参加し、湖畔道路を清掃しました。

・可児市班への参加



活動内容	活動実施月
工場周辺の清掃活動	随時

道路清掃車を使用して、周辺道路の清掃を実施しています。

・清掃時の様子



・清掃車の後方に軽トラが追走し安全確保



地域とのコミュニケーション活動

活動内容	活動実施月
地元高校のインターンシップ・企業実習受け入れ	令和元年7月 令和2年2月

可児工業高校と八百津高校のインターンシップを受け入れました。製造現場の見学や、製品の梱包・選別作業を体験し、紙の生産工程を肌で感じてもらいました。

・梱包作業



・巻取移動作業



活動内容	活動実施月
土田自治連合会工場視察	令和元年5月

可児工場の環境への取り組みを理解してもらうため、土田地区自治会長を対象とした工場見学会を実施し、15名の参加を頂きました。

今後も継続して工場見学会を実施し、可児工場の環境への取り組みを理解して頂くとともに、地域の皆様とのコミュニケーションを図っていきます。

・工場見学の説明風景



・バイオマスボイラー登頂の集合写真



活動内容	活動実施月
地元小学校(7校)の社会見学と近隣高校の職場見学	令和元年10・11月

可児市内及び近隣の小学校の社会見学として工場案内を実施しています。本年は7校の小学3年生598名に対し、身近なティッシュペーパー・トイレットペーパーの加工設備、バイオマスボイラーやトラックダンパー設備を案内しました。また、就職を控えた近隣高校の職場見学を実施しました。

・見学前の説明



・チップ荷卸しの見学



活動内容	活動実施月
地元小学校(2校)の古紙回収	随時

当社のリサイクル活動に関心を持って頂くため、地元の小学校で集められたチラシを回収し、大王製紙グループで古紙を配合して生産したコピー用紙と交換しています。本年度のチラシ回収量は、約540 kgとなりました。

・コンテナボックスで回収



・ダンボールで回収



活動内容	活動実施月
地域とのコミュニケーション活動(その他)	随時

- ・土田地区センターまつり秋フェスタ！33への参加
- ・回覧板による可児工場内での設備点検情報の開示
- ・令和2年可児市成人式への協賛

令和元年11月
 令和元年5月、9月、
 令和2年1月
 令和2年1月

臭気対策

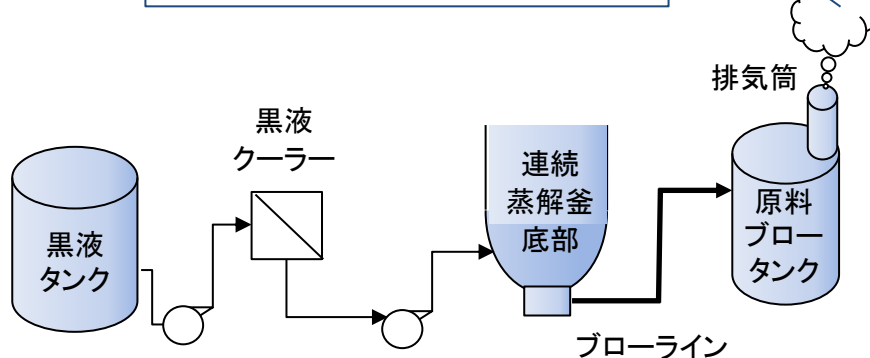
対策事項	対策月
連続蒸解釜原料ブロータンクからの臭気量削減	平成30年12月

木材チップを高温・高圧下でパルプ化する連続蒸解釜の底部から排出される原料は通常100℃以下ですが、操業状態の変動により原料温度が100℃以上に上昇した時に、通常時は常時回収している臭いを含んだ空気の回収が間に合わず、まれに排気筒から排出されることがありました。

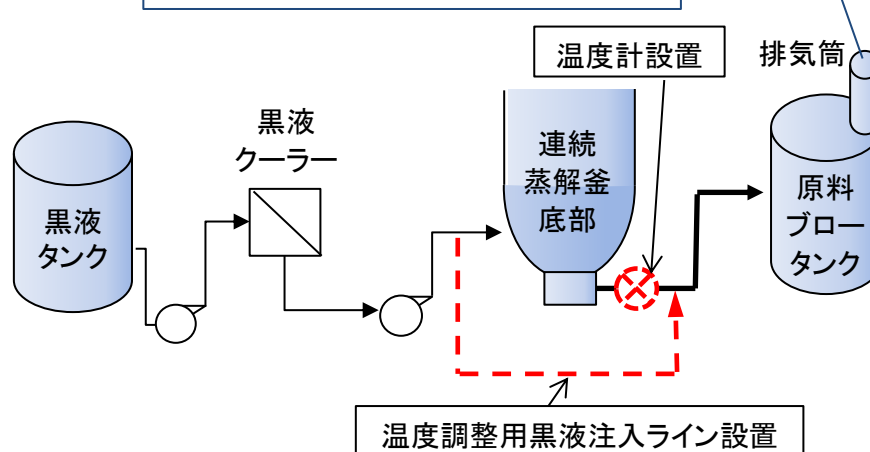
原料を排出するブローラインに新たに黒液^{※1}で冷却するラインと温度計を設置したことで、温度を監視しながら冷却用の黒液注入量を調整して原料温度を100℃以下にして、排気筒から流出するリスクを軽減しました。

※1 黒液:パルプ製造工程で、木材チップと薬品を混合して煮溶かして木材繊維を取り出した後に、木材を固めていたリグニン・樹脂成分と薬品が混じった廃液

【改善前】 操業状態の変動により排出された原料の温度が上昇し、排気筒より臭いを含んだ空気が排出されることがありました。



【改善後】 温度計でブロー温度を監視し、高温にならないようにブローラインに新たに黒液を注入したことで、流出のリスクを軽減しました。



騒音対策

対策事項	対策月
可児工場専用家庭紙新倉庫の住宅側の壁を防音壁に	平成30年5月

可児工場の家庭紙(トイレット、ティッシュ)を保管する新倉庫が工場敷地北東に建設されました。倉庫業者との協議で住宅側である北側側壁を防音壁仕様とし、工場騒音が北側へ届きにくい構造としました。騒音は約10dB低減されています。

【新倉庫外観】



防音壁

省エネルギー

対策事項	対策月
夏場の自家発電量アップによる電力需要のピークカット	平成30年7～8月

これまでの省エネ対策に加え、昨年と同様に7、8月の電力需要量が増加する13時～16時に社内自家発電量をアップし、中部電力の電力需要ピークカットに協力しました。

この取り組みで、7月・8月の発電量が674,124kWh増加しました。これは、可児市一般家庭全体の電力使用量(21,022MWh/2ヶ月※)の約3.2%に相当します。

※可児市の世帯数:可児市31年4月1日現在統計より 一世帯あたりの電力消費量(2015年度):電気事業連合会HPより

地域美化活動

活動内容	活動実施月
花いっぱい運動(工場周辺道路の清掃)への参加	平成30年5・11月

春と秋に行われる、「花いっぱい運動」に社員と家族162名が参加し、工場周辺道路及び付近の大型トラック通行道路などの清掃活動を行いました。

【市道のチップ片、ゴミ拾いの様子】



活動内容	活動実施月
松野湖クリーン作戦への参加	平成30年11月

可児川を工業用水として利用する企業として、上流の水源である松野湖の清掃活動「松野湖クリーン作戦」に社員と家族17名が参加し、湖畔道路を清掃しました。

【可児市班への参加】



活動内容	活動実施月
工場周辺の清掃活動	随時

道路清掃車を使用して、周辺道路の清掃を実施しています。

【清掃の様子】



地域とのコミュニケーション活動

活動内容	活動実施月
土田自治連合会工場視察	平成30年5月

可児工場の環境への取り組みを理解してもらうため、土田地区自治会長を対象とした工場見学会を実施し、関係者15名の参加を頂きました。

今後も継続して工場見学会を実施し、可児工場の環境への取り組みを理解して頂くとともに、地域の皆様とのコミュニケーションを図っていきます。

【抄紙機の見学】



【バイオマスボイラー最上階にて】



活動内容	活動実施月
地元高校のインターンシップ・企業実習受け入れ	平成30年8月 平成31年1月

可児工業高校と八百津高校のインターンシップを受け入れました。製造現場の見学や、製品の梱包・選別作業を体験し、紙の生産工程を肌で感じてもらいました。

【梱包作業】



【選別作業】



活動内容	活動実施月
地元小学校(7校)の社会見学と近隣高校の職場見学	平成30年10・11月

可児市内及び近隣の小学校の社会見学として工場案内を実施しています。今年は7校の小学3年生535名に対し、身近なティッシュペーパー・トイレットペーパーの加工設備、バイオマスボイラーやトラックダンパー設備を案内しました。また、就職を控えた近隣高校の職場見学も受け入れています。

【説明を真剣に聞く児童たち】



【ティッシュ加工設備の見学】



活動内容	活動実施月
環境フェスタへの出展	平成31年2月

「第19回可児市環境フェスタ」に出展しました。当社ブースでは、原料、バイオマス燃料のサンプルや紹介パネルを展示しました。当日は子どもから大人まで約450の方に来場頂きました。

【大盛況のティッシュお絵かきコーナー】

【説明を真剣に聞く来場者の方】



活動内容	活動実施月
地元小学校(2校)の古紙回収	随時

当社のリサイクル活動に関心を持って頂くため、地元の小学校で集められたチラシを回収し、当社で古紙を配合して生産したコピー用紙と交換しています。平成30年度のチラシ回収量は約 800kgとなりました。

【古紙受け渡し風景】



活動内容	活動実施月
地域とのコミュニケーション活動(その他)	随時
・土田地区センターまつり秋フェスタ！32への参加	平成30年11月
・回覧板を用いた土田地区の方々への情報開示	平成30年5月、9月、 平成31年1月
・平成31年可児市成人式への協賛	平成31年1月

臭気対策

対策事項	対策月
苛性化 ^{※1} タンク排気口へ冷却シャワーの設置	平成29年6月

構造上水封が困難であった苛性化タンク排気筒4基の内、昨年度までに実施した2基に引続き、冷却シャワーを1基設置しました。

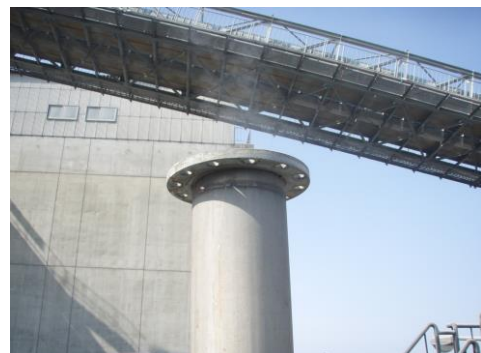
排気筒内部に冷却水をスプレー噴霧することで、臭いを含んだ高温空気を冷却し減容させ、臭いの成分を水に吸収・分離させる対策実施により排出される蒸気が削減され、臭気は大幅に減少しました。

残る1基については平成31年10月に実施する計画で進めています。

対策前蒸気量



対策後蒸気量(シャワー噴霧)

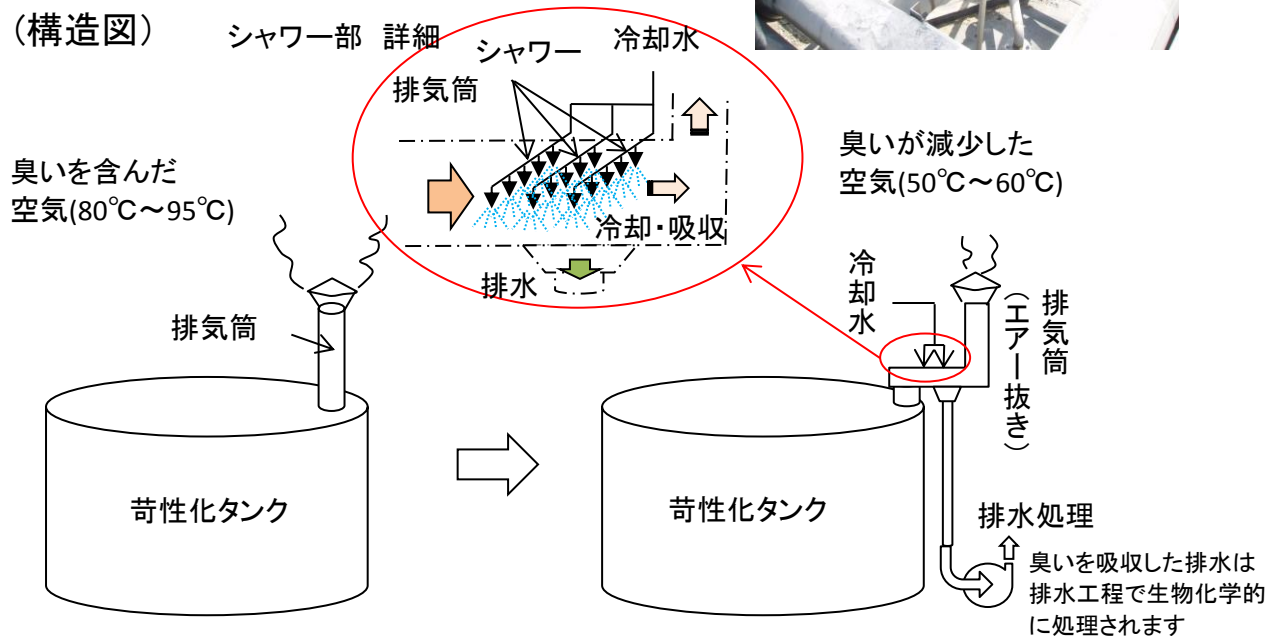


※1 苛性化:パルプ製造時に使用する薬品(主成分は苛性ソーダ)を循環再利用するための設備

シャワー設置



(構造図)



省エネルギー

対策事項	対策月
夏場の自家発電量アップによる電力需要のピークカット	平成29年7・8月

7月・8月の電力需要量が増加する13時～16時にバイオマスボイラーの蒸発量(蒸気発生量)を上げて自家発電を増やし、中部電力の電力需要ピークカットに協力しました。

この取り組みで、7月・8月の発電量が984,792kWh増加しました。これは、可児市一般家庭全体の電力使用量(20,546MWh/2ヶ月※)の約4.8%に相当します。

※可児市の世帯数:可児市29年3月1日現在統計より 一般家庭の電気使用量(2015年):電気事業連合会HPより

地域美化活動

活動内容	活動実施月
花いっぱい運動(工場周辺道路の清掃)への参加	平成29年5・11月

春と秋に行われる、「花いっぱい運動」に社員と家族124名が参加し、工場周辺道路及び付近の大型トラック通行道路などの清掃活動を行いました。

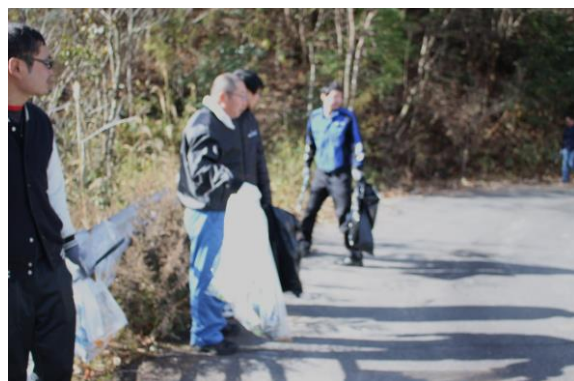
・市道のチップ片、ゴミ拾いの様子



活動内容	活動実施月
松野湖クリーン作戦への参加	平成29年11月

可児川を工業用水として利用する企業として、上流の水源である松野湖の清掃活動「松野湖クリーン作戦」に社員と家族23名が参加し、湖畔道路を清掃しました。

・可児市班への参加



活動内容	活動実施月
工場周辺の清掃活動	随時

道路清掃車を使用して、周辺道路の清掃を実施しています。

・清掃時の様子



地域とのコミュニケーション活動

活動内容	活動実施月
土田自治連合会工場視察	平成29年5月

可児工場の環境への取り組みを理解してもらうため、土田地区自治会長を対象とした工場見学会を実施し、関係者14名の参加を頂きました。

今後も継続して工場見学会を実施し、可児工場の環境への取り組みを理解して頂くとともに、地域の皆様とのコミュニケーションを図っていきます。

・工場概要の説明風景



・バイオマスボイラーからの見学風景



活動内容	活動実施月
地元高校のインターンシップ・企業実習受け入れ	平成29年8月 平成30年2月

可児工業高校と八百津高校のインターンシップを受け入れました。製造現場の見学や、製品の梱包作業を体験し、紙の生産工程を肌で感じてもらいました。

・梱包作業



・製造現場の見学



活動内容	活動実施月
地元小学校(7校)の社会見学と近隣高校の職場見学	平成29年10・11月

可児市内及び近隣の小学校の社会見学として工場案内を実施しています。本年は7校の小学3年生570名に対し、身近なティッシュペーパー・トイレトペーパーの加工設備、バイオマスボイラーやトラックダンパー設備を案内しました。また、就職を控えた近隣高校の職場見学も受け入れています。

・見学前の説明



・トラックダンパーの見学



活動内容	活動実施月
環境フェスタへの出展	平成30年2月

「第18回可児市環境フェスタ」に出展しました。
 当社ブースでは、バイオマスの利用や再生紙の紹介パネルを展示しました。
 当日は子どもから大人まで約500人の方に来場頂きました。

・ティッシュお絵かきコーナー



・来場者への説明



活動内容	活動実施月
地元小学校(2校)の古紙回収	随時

当社のリサイクル活動に関心を持って頂くため、地元の小学校で集められたチラシを回収し、当社で古紙を配合して生産したコピー用紙と交換しています。
 平成29年度のチラシ回収量は約 528kgとなりました。

・古紙受け渡し風景



活動内容	活動実施月
地域とのコミュニケーション活動(その他)	随時

- ・愛知県半田市民工場見学会実施 平成29年11月
- ・土田公民館まつり秋フェスタ！31への参加 平成29年11月
- ・回覧板を用いた土田地区の方々への情報開示 平成29年5月、9月、1月
- ・平成30年可児市成人式への協賛 平成30年 1月

臭気対策

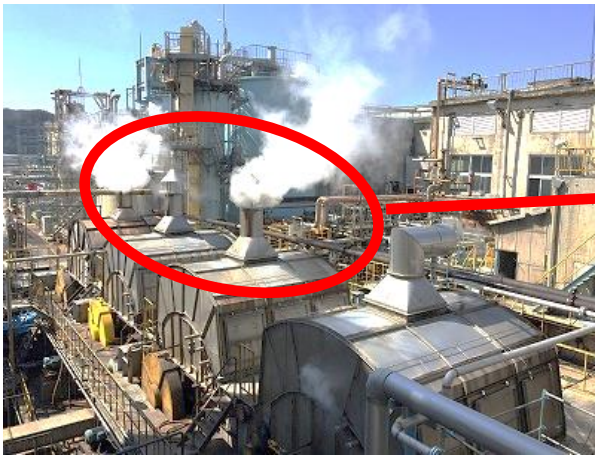
対策事項	対策完了月
臭気発生設備の排気口に冷却シャワーを設置	平成28年12月

1) 針葉樹パルプ洗浄設備の排気口

高温(90℃～100℃)のタンクエアー抜きからは蒸気が排出されており、その蒸気中に臭気が含まれています。このエアー抜きに冷却水を噴霧することで蒸気発生量を削減し、臭気の流出を減少させました。

平成28年度は、平成27年度の1箇所に引き続き、パルプ洗浄設備(BSW)等の4箇所にシャワーを設置し、針葉樹系パルプ洗浄設備の特に強い臭気が出ている5箇所すべての排気口の対策が完了しました。

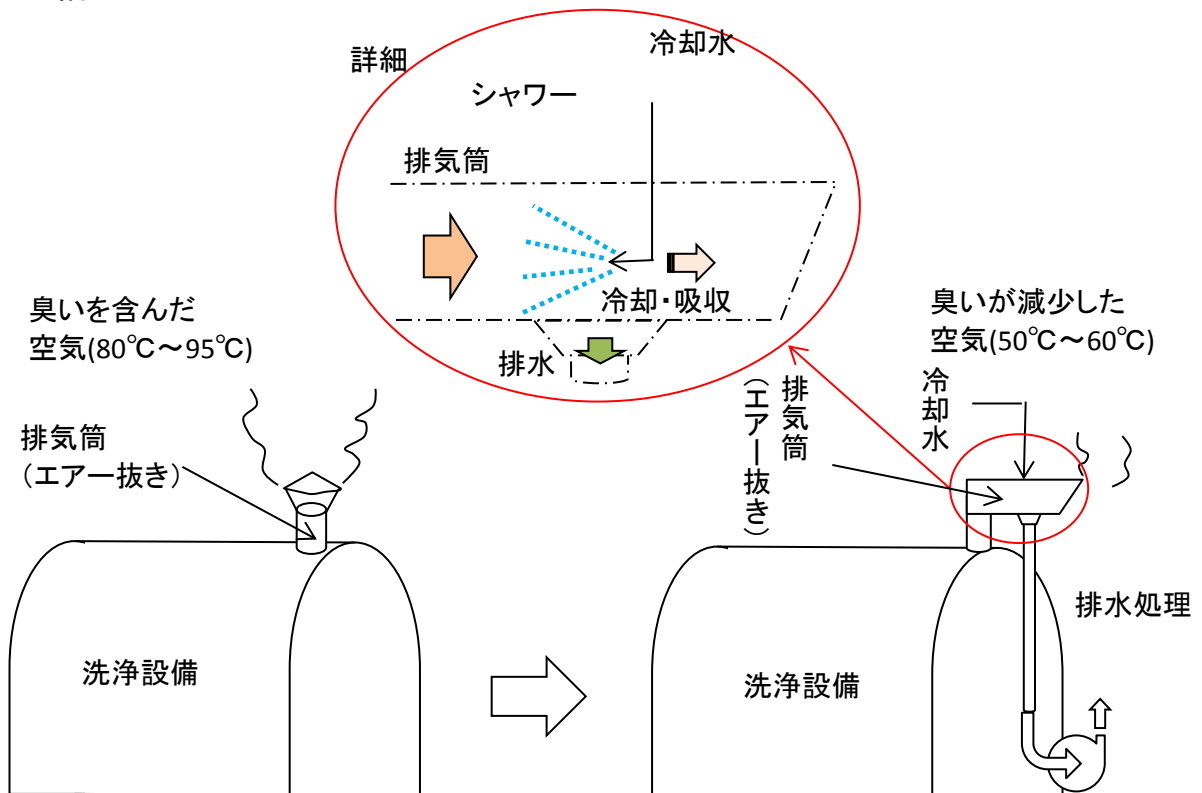
対策前



対策後



(構造図)



2) 苛性化^{※1}タンク排気口へ冷却シャワーの設置

構造上水封が困難であった苛性化タンク排気筒4基の内、1基に排気の温度を下げ容積を減らす冷却シャワーを設置しました。

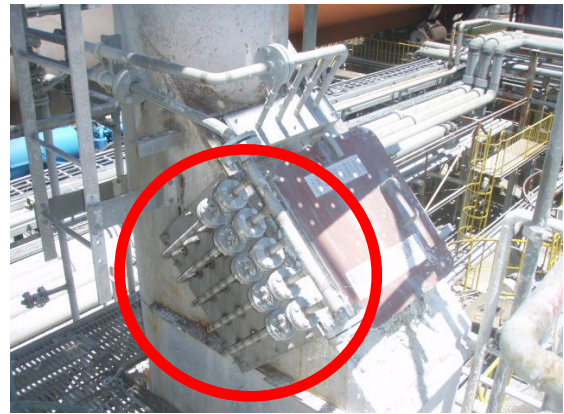
対策実施により排出される蒸気が削減され、臭気は大幅に減少しました。

※1 苛性化:パルプ製造時に使用する薬品(主成分は苛性ソーダ)を循環再利用するための設備

シャワー設置個所



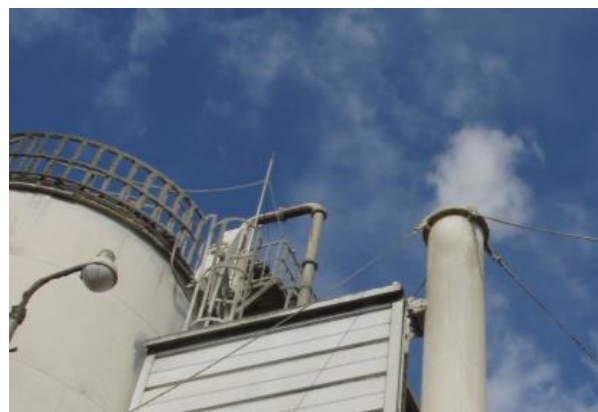
シャワー設置(拡大)



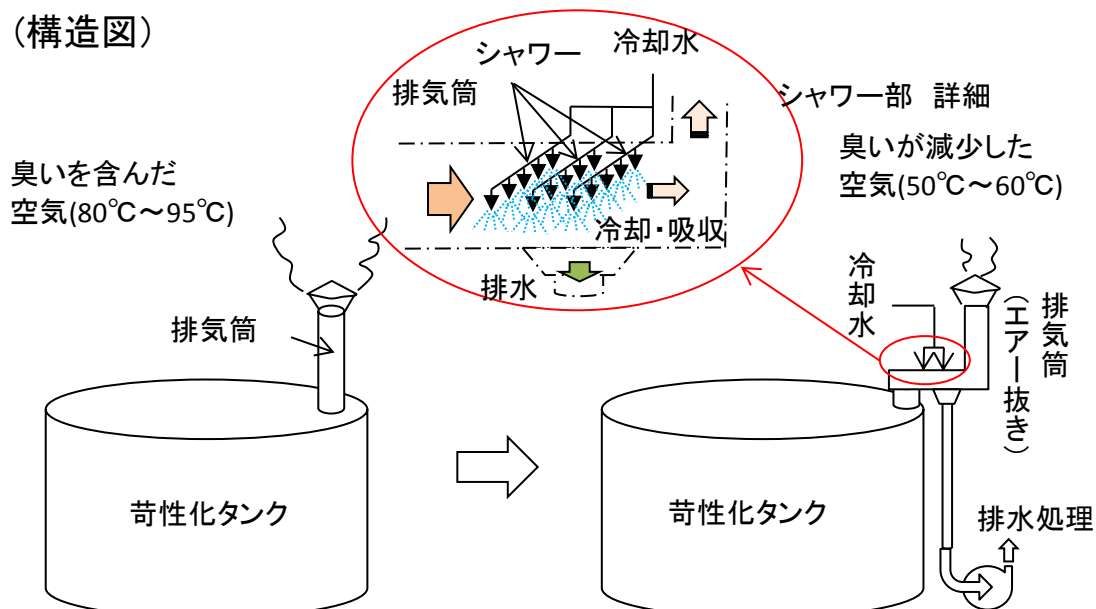
対策前蒸気量



対策後蒸気量(シャワー噴霧)



(構造図)



対策事項	対策完了月
苛性化 ^{※1} タンク排気口からの臭気量削減	平成28年12月

1) エアー抜きの水封化

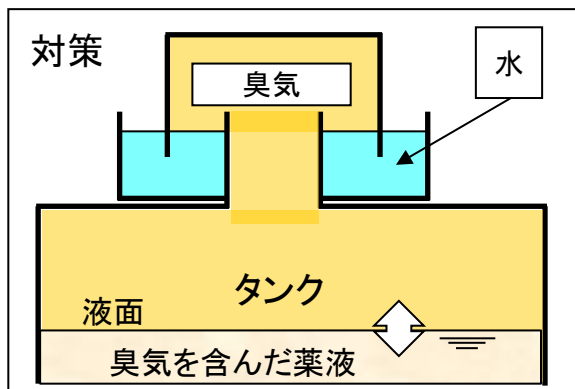
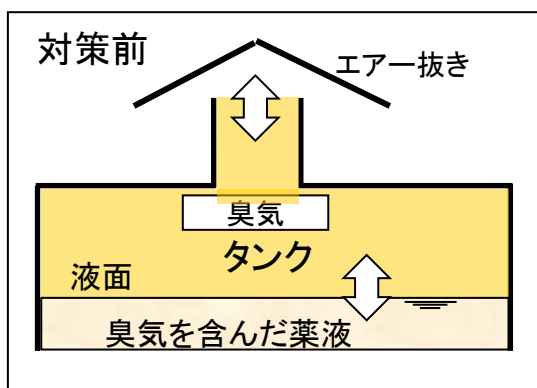
苛性化タンクの排気口14基の内、水封化可能な10基について平成26年度の4基、27年度の4基に引き続き、2基の水封化を実施し対策を完了しました。

対策により、エアー抜き周辺の臭気濃度が減少しました。

対策前



対策後



<水封化のメカニズム>

対策前(水封なし)

- ①液面の変化がない時
薬液から一部気化した臭気が排出されます。
- ②液面上昇時
タンク上部の臭気を含んだ空気が薬液に押し寄せ、排出されます。

対策後(水封あり)

- ①液面の変化がない時
水封することで気化した臭気は外部に出ません。
- ②液面上昇時
薬液に押し寄せられた臭気を含んだ空気は水をくぐって外部に出るため、臭気成分が水に吸収され減少します。なお臭気を吸収した水は排水工程で生物・化学的に処理します。

排水負荷低減

対策事項	対策完了月
節水による排水負荷の低減	平成28年度

昨年度に引き続き、各部で使用する冷却水や洗浄水を節水することで排水量を昨年比約3.7%削減しました。(平成26年度比:約11%削減)

排水量を削減することで、工場排水のCOD負荷量^{※2}が昨年比約0.5%削減できました。(平成26年度比:約12%削減)

※2 COD負荷量:排水の汚れ成分を示すCOD(化学的酸素要求度)と排水量の積で表される。

節水メニューの例

- ①使用後の冷却水を用水工程に返送し再使用
- ②洗浄用シャワー水の削減
- ③予備ポンプ(停止時)の軸封用冷却水の停止

	規制値	H26年度	H27年度	H28年度	削減率	
					昨年比	累計
工場排水量 m ³ /日	62,648	57,405	53,082	51,087	3.7%	11%
COD負荷量 kg/日	6,161	5,277	4,678	4,656	0.5%	12%

公害防止協定

対策事項	対策月
公害防止協定 臭気に関する項目を追加	平成28年4月

悪臭防止法では、工場敷地境界の臭気(1号規制)、煙突からの臭気(2号規制)、工場排水中の臭気(3号規制)の規制が設けられています。

環境への関心が高まる中、平成28年4月1日より1号規制に加え、2号規制、3号規制についても公害防止協定に盛り込むこととしました。

平成28年度の分析結果はすべて規制値内となっています。

省エネルギー

対策事項	対策月
夏場の自家発電量アップによる電力需要のピークカット	平成28年7・8月

7月・8月の電力需要量が増加する13時～16時にバイオマスボイラーの蒸発量(蒸気発生量)を上げて自家発電を増やし、中部電力の電力需要ピークカットに協力しました。

この取り組みで、7月・8月の発電量が1,114,320kWh増加しました。これは、可児市一般家庭全体の電力使用量(21,890MWh/2ヶ月※)の約5.1%に相当します。

※可児市の世帯数:可児市の統計28年度より 一般家庭の電気使用量(2013年):電気事業連合会HPより

地域美化活動

活動内容	活動実施月
花いっぱい運動(工場周辺道路の清掃)への参加	平成28年5・11月

春と秋に行われる、「花いっぱい運動」に社員と家族131名が参加し、工場周辺道路及び付近の大型トラック通行道路などの清掃活動を行いました。

・市道のチップ片、ゴミ拾いの様子



活動内容	活動実施月
松野湖クリーン作戦への参加	平成28年11月

可児川を工業用水として利用する企業として、上流の水源である松野湖の清掃活動「松野湖クリーン作戦」に社員と家族20名が参加し、湖畔道路を清掃しました。

・可児市班への参加



活動内容	活動実施月
工場周辺の清掃活動	随時

新たに道路清掃車を1台購入し、2台で周辺道路の清掃を実施しています。また、毎週金曜日には操業現場を持たない管理部門の社員約25名で住民の方々の散歩道などを清掃し、地域環境の美化に努めています。

- ・道路清掃車(新車)による清掃



地域とのコミュニケーション活動

活動内容	活動実施月
土田自治連合会工場視察	平成28年5月

可児工場の環境への取り組みを理解してもらうため、土田地区自治会長を対象とした工場見学会を実施し、関係者20名の参加を頂きました。

今後も継続して工場見学会を実施し、可児工場の環境への取り組みを理解して頂くとともに、地域の皆様とのコミュニケーションを図っていきます。

- ・工場概要の説明風景



- ・バイオマスボイラーの見学風景



活動内容	活動実施月
地元高校のインターンシップ・企業実習受け入れ	平成28年8月 平成29年2月

可児工業高校と八百津高校のインターンシップを受け入れました。製造現場の見学や、紙抄き、製品の梱包作業を体験し、紙の生産工程を肌で感じてもらいました。

・梱包作業



・紙抄き作業の体験



活動内容	活動実施月
地元小学校(8校)の社会見学と近隣高校の職場見学	平成28年10・11月

可児市内及び近隣の小学校の社会見学として工場案内を実施しています。本年は8校の小学3年生658名に対し、身近なティッシュペーパー・トイレトペーパーの加工設備、バイオマスボイラーや古紙パルプ製造設備を案内しました。また、就職を控えた近隣高校の職場見学も受け入れています。

・見学前の説明



・見学後の質問



活動内容	活動実施月
環境フェスタへの出展	平成29年2月

「第17回可児市環境フェスタ」に出展しました。

当社ブースでは、バイオマスの利用や再生紙の紹介パネルを展示しました。

当日は子どもから大人まで約500人の方に来場頂きました。

・ティッシュお絵かきコーナー



・来場者への説明



活動内容	活動実施月
地元小学校(2校)の古紙回収	随時

当社のリサイクル活動に関心を持って頂くため、地元の小学校で集められたチラシを回収し、当社で古紙を配合して生産したコピー用紙と交換しています。

平成28年度のチラシ回収量は約800kgとなりました。

・古紙受け渡し風景



活動内容	活動実施月
地域とのコミュニケーション活動(その他)	随時

・愛知県半田市民工場見学会実施

平成28年7月

・土田公民館祭りへの参加

平成28年11月

・回覧板を用いた土田地区の方々への情報開示

平成28年5月、9月、1月

・平成29年可児市成人式への協賛

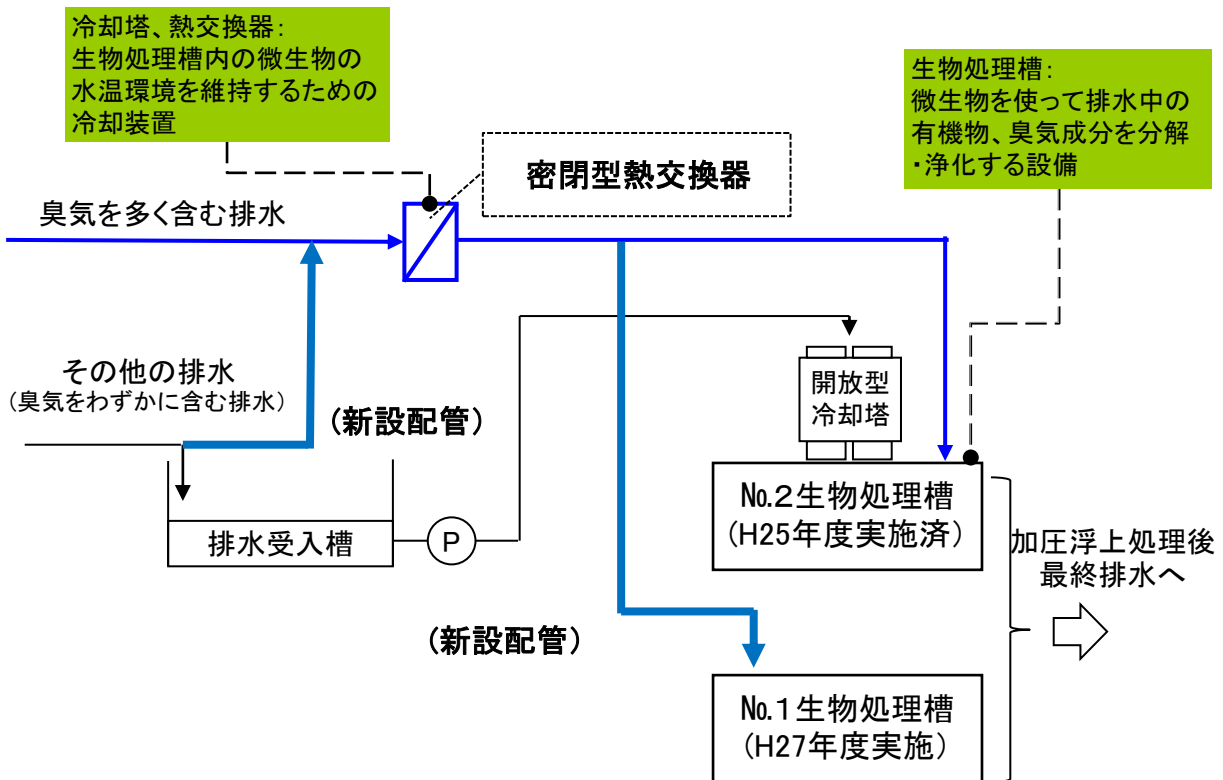
平成29年1月

臭気対策

対策事項	対策完了月
工場排水に含まれる臭気の削減	平成28年3月

(対策内容)

平成25年度に、臭気を多く含んだ排水は開放型冷却塔を経由させないことで臭気を含んだ空気の拡散を防止する取り組みを実施し、臭気削減に大きな効果がありました。しかし、排水の一時的な増加分は従来の開放型冷却塔を経由していたため、平成27年度は配管を追加し、もう1基の生物処理槽でも処理できるようにしました。これにより排水の一時的な増加時でも開放型冷却塔を経由しないことで臭気拡散を削減できるようにしました。



改造後、以下の通り、臭気排水増加時にもH25年時の対策と同様の改善効果を確認しました。

H27年度対策の効果 臭気排水増加時に測定

		対策前(ppm)	対策後(ppm)	削減率
冷却塔排気	硫化水素	0.26	0.13	50%
	メチルメルカプタン	0.08	未検出	100%
	硫化メチル	0.40	0.08	80%
	二硫化ジメチル	0.05	未検出	100%
	合計	0.79	0.21	73%
最終排水	4成分計	未検出	未検出	—

対策事項	対策完了月
苛性化タンク排気口の水封(4箇所)	平成27年10月

(対策内容)

平成22年度の対策において効果があった黒液タンク(10基)^{※1}のエア－抜き水封化工事を、26年度(4基)に引き続き27年度は苛性化設備(4基)に^{※2}ついて実施し、エア－抜き周辺の臭気濃度を減少させました。

対策可能な水封化工事(残り2基^{※3})については、平成28年度も継続して実施する計画です。

※1 黒液:パルプ製造時に発生する薬液で、濃縮しボイラー燃料とした後、薬液中の苛性ソーダを回収して再利用します。

※2 苛性化設備:パルプ製造時に使用する薬品(主成分は苛性ソーダ)を循環再利用するための設備

※3 なお、26年計画において苛性化水封化工事の対象を20基としていましたが、構造上水封化できない設備が4基、臭気の発生がなく、対策が不要な6基を外し、水封化の対象を10基としました。

<水封化のメカニズム>

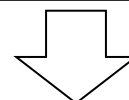
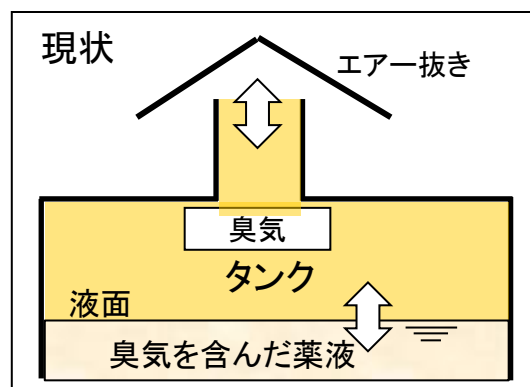
改善前(水封なし)

①液面の変化がない時

薬液から一部気化した臭気がエア－抜きから排出されます。

②液面上昇時

タンク上部の臭気を含んだ空気が薬液に押され、エア－抜きから排出されます。



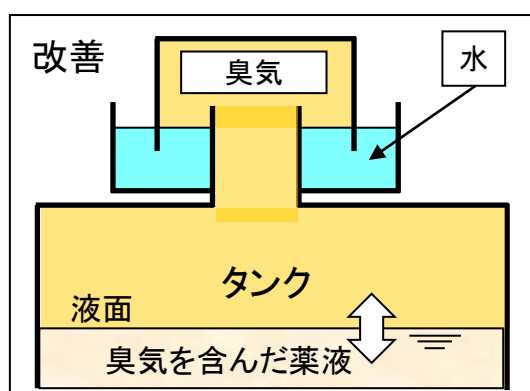
改善後(水封あり)

①液面の変化がない時

水封することで気化した臭気は外部に出ません。

②液面上昇時

薬液に押された臭気を含んだ空気は水をくぐって外部に出るため、臭気成分が水に吸収され減少します。なお臭気を吸収した水は排水工程で生物・化学的に処理します。



この対策を実施したことにより、苛性化タンクから排出される臭気は大幅に減少しました。

対策事項	対策完了月
節水による排水負荷の低減	平成27年度

(対策内容)

各部で使用する冷却水や洗浄水を節水することで排水量を約8%削減しました。排水量を削減することで工場排水のCOD負荷量^{※3}が約11%削減できました。

※3 COD負荷量:排水の汚れ成分を示すCOD(化学的酸素要求度)と排水量の積で表される。

節水メニューの例

- ①使用後の冷却水を用水工程に返送し再使用
- ②洗浄用シャワー水の削減
- ③予備ポンプ(停止時)の軸封用冷却水の停止

	規制値	平成26年度	平成27年度	削減率
工場排水量 m ³ /日	62,648	57,405	53,082	8%
COD負荷量 kg/日	6,161	5,277	4,678	11%

省エネルギー

対策事項	対策月
夏場の自家発電量アップによる電力需要のピークカット	平成27年7月

(対策内容)

7月の電力需要量が増加する13時～16時にバイオマスボイラーの蒸発量(蒸気発生量)を上げて自家発電を増やし、中部電力の電力需要ピークカットに協力しました。

この取り組みで、7月の発電量が404,708kwh増加しました。これは、可児市一般家庭全体の電力使用量(10,743,500kwh/月※)の約3.7%に相当します。

※可児市の世帯数:可児市の統計27年度より 一般家庭の電気使用量(2013年):電気事業連合会HPより

地域美化活動

活動内容	活動実施月
花いっぱい運動(工場周辺道路の清掃)への参加	平成27年5月

(活動内容)

春と秋(昨季は雨天中止)に行われる、「花いっぱい運動」に社員60名が参加し、工場周辺道路及び付近の大型トラック通行道路などの清掃活動を行いました。



・市道のチップ片・ゴミ拾いの様子
(井ノ鼻交差点付近にて撮影)



・工場周辺の枯葉・チップ片の清掃
(工場南側市道付近沿いで撮影)

活動内容	活動実施月
松野湖クリーン作戦への参加	平成27年11月

(活動内容)

可児川を工業用水として利用する企業として、上流の水源である松野湖の清掃活動「松野湖クリーン作戦」に社員30名が参加し、湖畔道路を清掃しました。



・可児市班への参加



・他団体と協力した清掃活動

活動内容	活動実施月
工場周辺の清掃活動	随時

(活動内容)

道路清掃車による工場周辺道路の清掃を毎週火曜日に実施しています。また、毎週金曜日には操業現場を持たない管理部門の社員25名程度で住民の方々の散歩道などを清掃し、地域環境の美化に努めています。



・工場南側道路清掃の様子



・県道122号線清掃の様子

地域とのコミュニケーション活動

活動内容	活動実施月
土田自治連合会工場視察	平成27年6月

(活動内容)

可児工場の環境への取り組みを理解してもらうため、土田地区自治会長を対象とした工場見学会を実施し、関係者20名の参加を頂きました。

今後も継続して工場見学会を実施し、可児工場の環境への取り組みを理解して頂くとともに、地域の皆様とのコミュニケーションを図っていきます。



・工場概要の説明風景



・家庭紙生産設備の見学風景

活動内容	活動実施月
地元高校のインターンシップ・企業実習受け入れ	平成27年8月 平成28年2月

(活動内容)

可児工業高校と八百津高校のインターンシップを受け入れました。製造現場の見学や、紙抄き、製品の梱包作業を体験し、紙の生産工程を肌で感じてもらいました。



・製品梱包作業の体験



・製造工程を見学

活動内容	活動実施月
地元小学校(6校)の社会見学と近隣高校の職場見学	平成27年10・11月

(活動内容)

可児市内及び近隣の小学校の社会見学として工場案内を実施しています。本年は6校の小学3年生510名に対し、身近なティッシュペーパー・トイレットペーパーの加工設備、バイオマスボイラーや古紙パルプ製造設備を案内しました。また、就職を控えた近隣高校の職場見学も受け入れています。



・見学前の説明

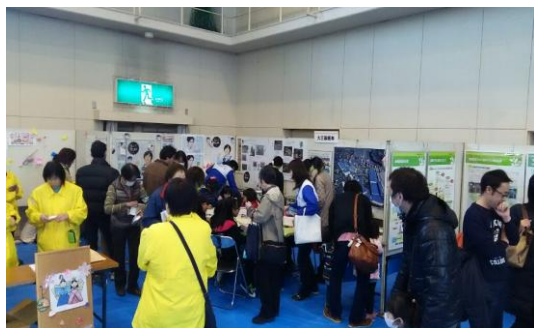


・紙抄き体験の様子

活動内容	活動実施月
環境フェスタへの出展	平成28年2月

(活動内容)

「第16回可児市環境フェスタ」に出展しました。
 当社ブースでは、バイオマスの利用や再生紙の紹介パネルを展示しました。
 当日は子どもから大人まで約350人の方に来場頂きました。



・ブース展示の説明風景



・ティッシュお絵かきコーナー

活動内容	活動実施月
地元小学校(2校)の古紙回収	随時

(活動内容)

当社のリサイクル活動に関心を持って頂くため、地元の小学校で集められたチラシを回収し、当社で古紙を配合して生産したコピー用紙と交換しています。
 平成27年度のチラシ回収量は779kgとなりました。



・回収したチラシ



・古紙受け渡し風景

活動内容	活動実施月
地域とのコミュニケーション活動(その他)	随時

(活動内容)

- ・土田連合長寿会工場案内実施
- ・愛知県半田市亀崎区長会工場案内実施
- ・回覧板を用いた土田地区の方々への情報開示

平成27年11月
 平成27年11月
 平成27年7月、
 9月、12月

大王製紙株式会社可児工場 公害防止改善実施報告(H26年度実施分)

臭気対策

対策事項	対策完了月
苛性化タンク排気口の水封(4箇所)	平成27年3月

(対策内容)

平成22年度の対策において効果があった黒液タンク(10基)^{※1}のエア－抜きの水封化工事を26年度は臭気発生が多い苛性化設備(4基)^{※2}について実施し、エア－抜き周辺の臭気濃度を減少させました。

水封化工事については、平成27年度も継続して実施する計画です。

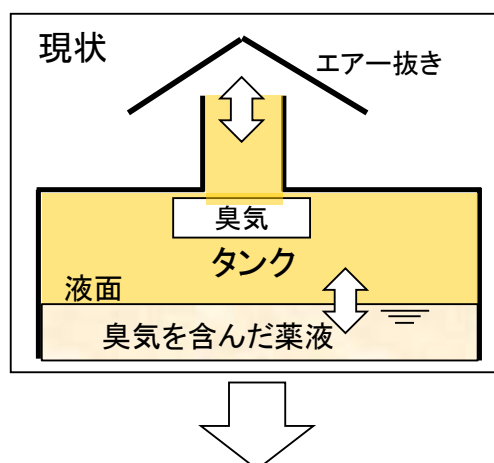
※1 黒液:パルプ製造時に発生する薬液で、濃縮しボイラー燃料とした後、薬液中の苛性ソーダを回収して再利用します。

※2 苛性化設備:パルプ製造時に使用する薬品(主成分は苛性ソーダ)を循環再利用するための設備

<水封化のメカニズム>

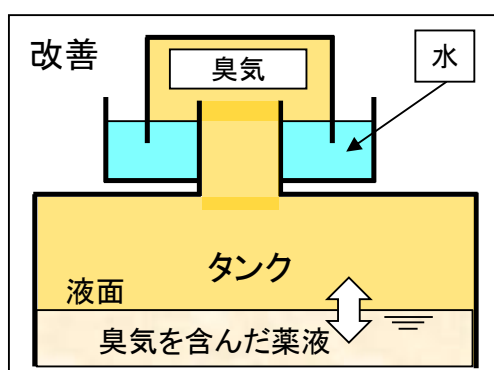
改善前(水封なし)

- ①液面の変化がない時
薬液から一部気化した臭気が
エア－抜きから排出されます。
- ②液面上昇時
タンク上部の臭気を含んだ空気
が薬液に押され、エア－抜きから
排出されます。



改善後(水封あり)

- ①液面の変化がない時
水封することで気化した臭気は
外部に出ません。
- ②液面上昇時
薬液に押された臭気を含んだ空気
は水をくぐって外部に出るため、臭気
成分が水に吸収され、減少します。



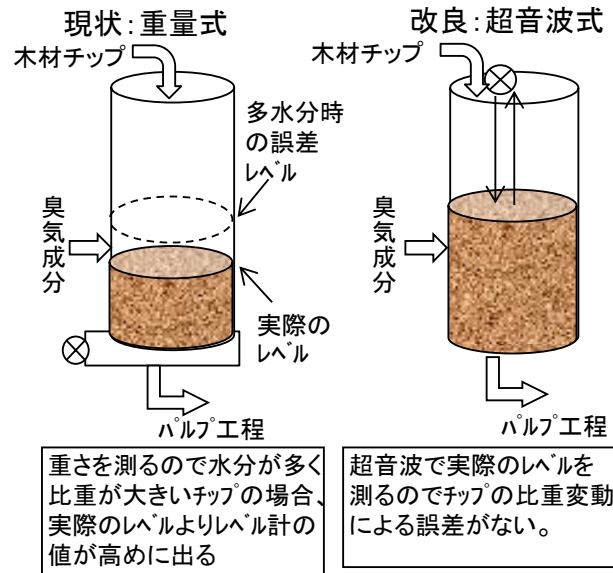
なお、臭気を吸収した水は排水工程で生物・化学的に処理します。

この対策を実施したことにより、苛性化タンクから排出される臭気は大幅に減少しました。

対策事項	対策完了月
木材チップビンレベル計を超音波式に変更	平成26年10月

(対策内容)

木材チップからパルプを製造する時に薬液と煮ることで発生する臭気成分は、原料投入設備のチップビンで木材チップに吸収させ、再び釜の中に戻すことで外部に臭気を出さないようにしています(原料自身で臭気を閉じ込めるため、マテリアル方式といいます)。



原料チップビンレベルが低下すると吸収されない臭気成分が外部に排出されます。これを防ぐため、チップビンレベルはレベル計で制御されレベルが下がらないようにしています。

チップ水分の変動でレベルに誤差(レベルが低下したのに低下していないと表示される誤差)が出る重量式から、誤差のない超音波式のレベル計に変更し、測定誤差による臭気の排出を抑制しました。

節電対策

対策事項	対策月
夏場の自家発電量アップによる電力需要のピークカット	平成26年7~8月

(対策内容)

7、8月の電力需要量が増加する13時~16時にバイオマスボイラーの蒸発量(蒸気発生量)を上げ、自家発電を増やし、中部電力の電力需要ピークカットに協力しました。

この取り組みで、7、8月の発電量が1,214,664kwh増加しました。これは、可児市全体の2ヶ月の電力使用量(34,260,000kwh※)の約3.5%に相当します。

※可児市全体の電力使用量 可児市の統計 25年度より

地域美化活動

活動内容	活動実施月
花いっぱい運動(工場周辺の清掃)への参加	平成26年5月、11月

(活動内容)

春と秋に行われる、「花いっぱい運動」に社員150名で参加し、工場周辺や付近の大型トラック通行道路などの清掃活動を行いました。



・市道の草刈やゴミ拾いを行いました。
(弊社独身寮前にて撮影)



・工場周辺の枯葉やチップを清掃しました。
(工場南側市道付近沿いで撮影)

活動内容	活動実施月
松野湖クリーン作戦(松野湖の清掃)への参加	平成26年11月

(活動内容)

可児川を工業用水として利用する企業として、上流の水源である松野湖の清掃活動「松野湖クリーン作戦」に社員30名で参加し、周辺を清掃しました。



・可児市班の一員として参加しました。



・湖底を清掃しました。

活動内容	活動実施月
工場周辺の清掃活動	随時

(活動内容)

道路清掃車による工場周辺道路の清掃を毎週火・木曜日に実施しています。また、毎週金曜日には操業現場を持たない管理部門の社員15名程度で住民の方の散歩道などを清掃し、地域環境の美化に努めています。



・当社資材置場清掃の様子



・清掃車による道路清掃の様子

地域とのコミュニケーション活動

活動内容	活動実施月
土田自治連合会工場視察	平成26年6月

(活動内容)

可児工場の環境への取り組みを理解してもらうため、土田地区自治会長を対象とした工場見学会を実施し、関係者21名の参加を頂きました。

今後も継続して工場見学会を実施し、可児工場の環境への取り組みを理解して頂くとともに、地域の皆様とのコミュニケーションを図っていきます。



・工場概要の説明風景



・ボイラー設備屋上から工場全景を望む。

活動内容	活動実施月
地元高校のインターンシップ受け入れ	平成26年8月 平成27年2月

(活動内容)

可児工業高校と八百津高校のインターンシップを受け入れました。生産した紙を加工・仕上していく状況を説明し、紙製品の包装作業の一部を実際に自分たちの手で体験してもらいました。また、高校卒業後の職場や働く姿をイメージしたいという要望に応え、加茂農林高校の工場見学を実施しました。



・紙製品の知識についての説明風景



・紙製品の包装作業を体験

活動内容	活動実施月
地元小学校(9校)の社会見学と近隣小学生の工場見学	平成26年10～12月

(活動内容)

可児市内及び近隣の小学校の社会見学として工場案内を実施しています。本年は9校の小学3年生614名に対し、身近なティシューペーパー・トイレトペーパーの加工設備、バイオマスボイラーや古紙パルプ製造設備を案内しました。また、帷子公民館主催の夏休みイベントとして工場施設見学と、紙漉き体験(ハガキ作り)を実施しました。

可児工場をもっと身近に感じてもらえるよう、今後も小学校の工場案内を継続して行っていきます。



・工場の生産活動を資料を使って学びます。



・紙抄き体験の様子

活動内容	活動実施月
環境フェスタへの出展	平成27年2月

(活動内容)

「第15回可児市環境フェスタ」に出展しました。
 当社ブースでは、CO₂削減に寄与するバイオマスボイラーや古紙リサイクル、植林活動などを紹介したパネルを展示しました。子どもから大人まで約300人の方に来場頂き、「身近なところでなじみのある製品を生産していることがわかった」等の意見を頂きました。



・ブース展示の説明風景。



・ティッシュお絵かきコーナーには多くの方に参加頂きました。

活動内容	活動実施月
地元小学校(2校)の古紙回収	随時

(活動内容)

当社のリサイクル活動に関心を持って頂くため、地元の小学校で集められたチラシを回収し、当社で古紙を配合して生産したコピー用紙と交換しています。
 平成26年度のチラシ回収量は783kgとなりました。



・たくさんのチラシを集めてもらいました。



・古紙受け渡し風景

活動内容	活動実施月
回覧板を用いた土田地区住民への情報開示	随時

(活動内容)

工場周辺にお住まいの方(土田地区)には回覧板を用いて、事前に設備停止等の操業の情報を3ヶ月先までお知らせするようにしました。

臭気対策

対策事項	対策完了月
工場排水に含まれる臭気の削減	平成26年4月

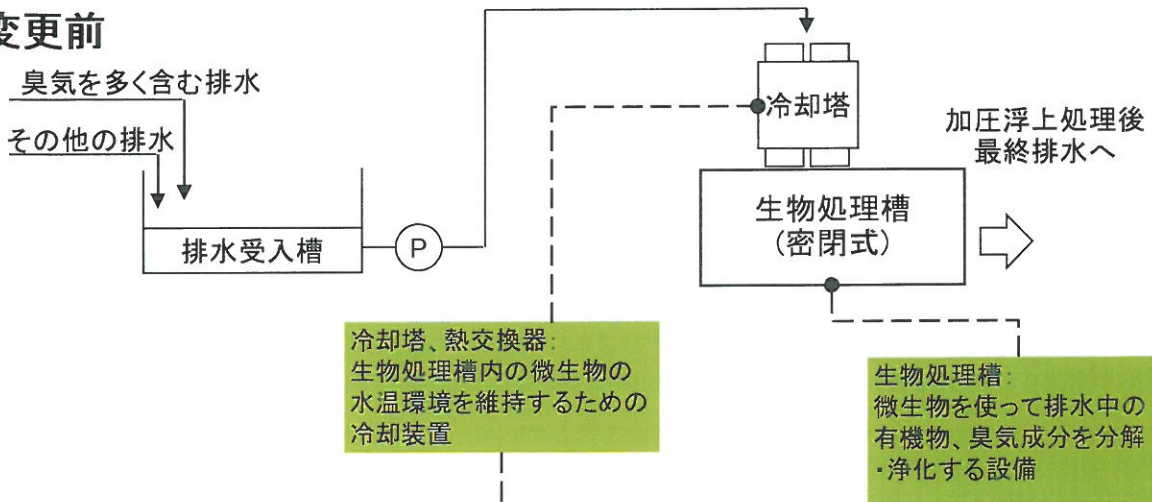
※昨年度計画ではH26年2月完了予定でしたが、定期修理日の見直しで4月となっています。

(対策内容)

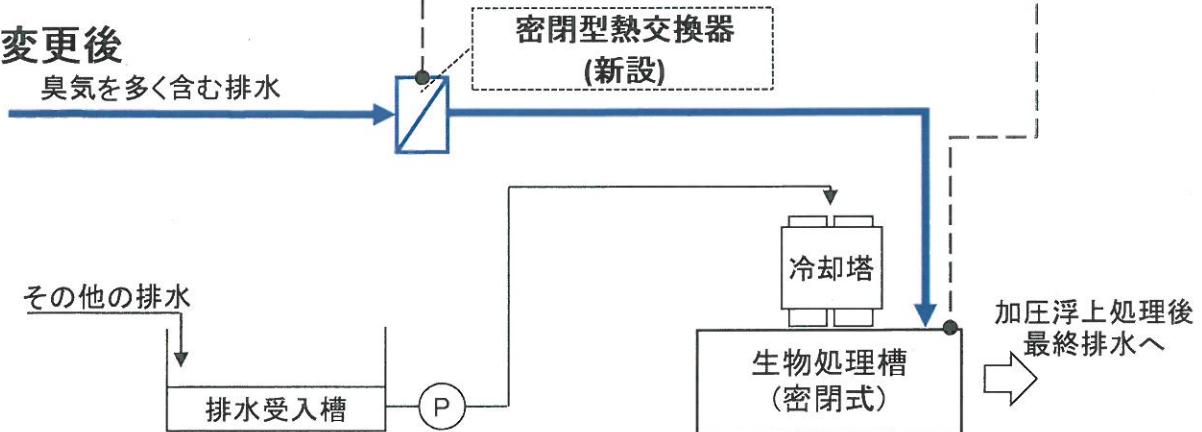
臭気を多く含んだ排水は開放型の排水受入槽に受入れ、冷却のため冷却塔を経由することで、臭気を含んだ空気が拡散していました。

対策として、臭気を多く含んだ排水を、排水受入槽を経由せず密閉式の槽(生物処理槽)に直接受け入れ、冷却装置を冷却塔から密閉型熱交換器に変更することで、排水に含まれる臭気の拡散を防止しました。

変更前



変更後



【効果】

対策実施後、以下のとおり、臭気成分が削減できています。

	対策前(ppm)	対策後(ppm)	削減率
排水受入槽	81	2.0	98%
冷却塔排気	0.79	0.18	77%
最終排水	検出限界以下	検出限界以下	—

※数値は硫黄系臭気成分4物質の合計値です。

節電対策

対策事項	対策月
夏場の自家発電量アップによる電力需要のピークカット	平成25年7~8月

(対策内容)

7、8月の電力需要量が増加する13時~16時にバイオマスボイラーの蒸発量をあげ、自家発電を増やし、中部電力の電力需給ピークカットに協力しました。この取り組みで、発電量が952,440kwh増加しました。これは、可児市全体の2ヶ月の電力使用量(34,220,000kwh※)の約3%に相当します。

※可児市全体の電力使用量 可児市の統計 24年度より

地域美化活動

活動内容	活動実施月
花いっぱい運動(工場周辺の清掃)への参加	平成25年5月、11月

(活動内容)

春と秋に行われる、可児市の「花いっぱい運動」に参加しました。社員160名が参加し、工場周辺や付近の大型トラック通行道路などの清掃活動を行いました。



△秋は雨の中、清掃活動を行いました。
(土田・井之鼻交差点付近で撮影)



△軽トラックにてゴミの回収を実施しました。

活動内容	活動実施月
松野湖クリーン作戦(松野湖の清掃)への参加	平成25年11月

(活動内容)

11月24日(日)に開催された「松野湖クリーン作戦」に参加しました。
 可児川を利用する者として当社も趣旨に賛同し、社員23名で松野湖周辺を
 清掃しました。



△可児市班の一員として参加しました。



△湖周辺の清掃風景

活動内容	活動実施月
工場周辺の清掃活動	随時

(活動内容)

道路清掃車による工場周辺道路の清掃を毎週火・金曜日に実施しています。
 また、毎週金曜日には操業現場を持たない管理部門の社員15名程度で大型
 トラックの通り道などを清掃し、地域環境の美化に努めています。



△道路清掃車による清掃の様子
 (当社南門付近で撮影)



△社員による道路清掃の様子
 (当社東門北側で撮影)

地域とのコミュニケーション活動

活動内容	活動実施月
土田自治連合会工場視察	平成25年6月

(活動内容)

可児工場の環境への取り組みを理解してもらうため、土田地区自治会長を対象とした工場見学会を実施し、関係者19名の参加を頂きました。

今後も継続して工場見学会を実施し、可児工場の環境への取り組みを理解して頂くとともに、地域の皆様とのコミュニケーションを図っていきます。



△生産設備の前での説明風景



△加工設備の見学風景

その他の活動

活動内容	活動実施月
地元小学校(6校)の工場見学	平成25年10～12月

(活動内容)

可児市内及び近隣の小学校の社会見学として工場案内を実施しています。本年は6校の小学3年生 539名に対し、皆様に身近なティッシュペーパー・トイレットペーパーの加工設備、バイオマスボイラーや古紙設備を案内しました。

可児工場をもっと身近に感じてもらえるよう、今後も小学校の工場案内を継続して行っていきます。



△古紙の再利用の説明風景



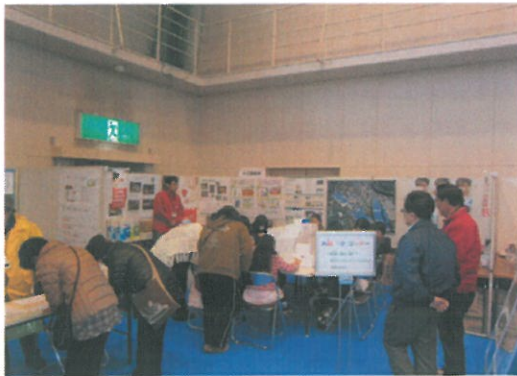
△見学した小学校からお礼を頂きました。

活動内容	活動実施月
環境フェスタへの出展	平成26年2月

(活動内容)

「第14回可児市環境フェスタ」に出展しました。当社も実行委員として加わり、事前準備から当日の運営に携わりました。

当社ブースでは、CO₂の削減に寄与するバイオマスボイラーの紹介など環境政策についての説明や、古紙のリサイクル、植林活動などのパネルを展示しました。また、当社で生産する古紙入りトイレトペーパーなどの環境配慮型商品の展示も行いました。ブースの一面にはティッシュペーパーのお絵かきコーナーも設け、こどもから大人まで約300人の方に来場頂きました。



△展示ブースの様子



△ティッシュお絵かきコーナーには多くの方に参加頂きました。

活動内容	活動実施月
地元小学校(2校)の古紙回収	随時

(活動内容)

当社の環境保全活動に関心を持って頂くため、地元の小学校で集められたチラシを回収し、古紙を配合したコピー用紙と交換しています。

平成25年度のチラシ回収量は875kgとなりました。



△古紙受け渡し風景



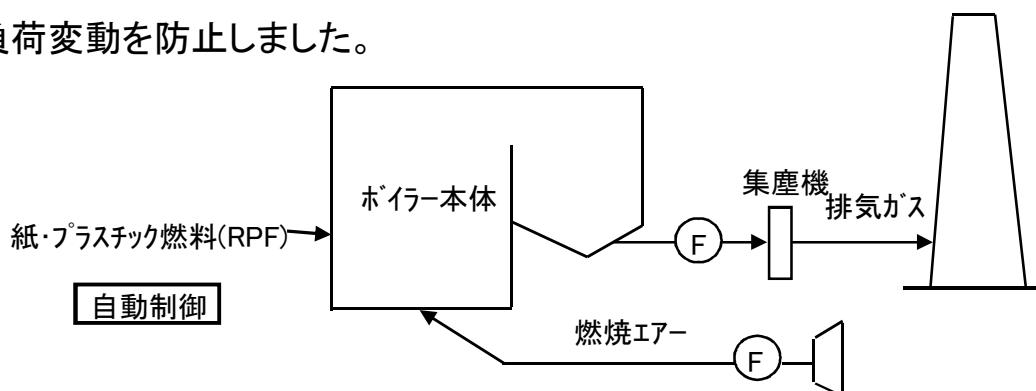
△引き取った古紙を計量しています。

臭気対策

対策事項	対策完了月
ボイラーでの安定燃焼による排気ガスの負荷低減	平成24年4月

(対策内容)

ボイラーの燃焼状態のバラツキによる排気ガスの負荷変動を抑えるため、紙・プラスチック燃料(RPF)の投入量をボイラーの燃焼状態と連動させて自動制御するよう改善しました。その結果、燃焼状態は安定し、排気ガスの負荷変動を防止しました。



節電対策

対策事項	対策完了月
夏場の自家発電量アップによる電力需要のピークカット	平成24年7~8月

(対策内容)

これまでの省エネ対策に加え、7、8月の電力需要量が増加する13時~16時に社内自家発電量をアップし、中部電力の電力需給ピークカットに協力しました。

H24年7、8月の13時~16時の間に自家発電量 785,088kwhアップ
 可児市全体の1ヶ月の電力使用量(15,600,000kwh)の約5%に相当

地域美化活動

活動内容	活動実施月
花いっぱい運動(工場周辺の清掃)への参加	平成24年5月、11月

(活動内容)

ゴミや雑草を取り、花壇には花を植え、環境を美しくすることを目的とした『花いっぱい運動』に社員204名が参加し、工場周辺道路の清掃活動を行いました。



活動内容	活動実施月
松野湖クリーン作戦(松野湖の清掃)への参加	平成24年11月

(活動内容)

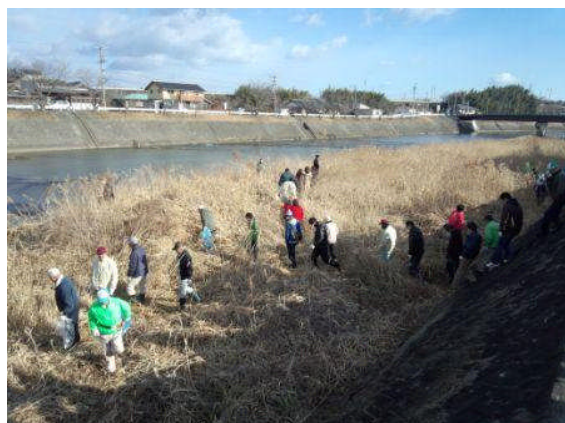
11月25日(日)に「松野湖クリーン作戦」が開催され、当社も環境への取り組みの一環として社員48名が参加し、松野湖周辺を清掃しました。



活動内容	活動実施月
環境フェスタイベント(可児川一斉清掃)への参加	平成25年2月

(活動内容)

可児市環境フェスタイベントである『可児川一斉清掃』に社員103名が参加し、清掃活動を行いました。



活動内容	活動実施月
道路清掃車による工場周辺の清掃活動	随時

(活動内容)

道路清掃車による、工場周辺道路の清掃を実施しています。
木材チップ車輛の通り道を中心に清掃し、地域環境の美化に努めています。



地域とのコミュニケーション活動

活動内容	活動実施月
土田自治連合会工場視察	平成24年6月

(活動内容)

可児工場の環境への取り組みを理解してもらうため、地元自治会長を対象とした工場見学会を実施しました。

今後も継続して工場見学会を実施し、可児工場の環境への取り組みを理解していただき、地域住民とのコミュニケーションを取っていきます。



活動内容	活動実施月
地元小学校(6校)の工場見学	平成24年10~12月

(活動内容)

可児市内と近隣の小学校の社会見学として工場案内を実施しています。本年は6校の小学3年生 608名に対し、皆様に身近なティッシュペーパー、トイレトペーパーの加工設備や古紙倉庫を案内しました。

可児工場をもっと身近に感じてもらえるよう、今後も小学校の工場案内を積極的に行っていきます。



活動内容	活動実施月
環境フェスタへの出展	平成25年2月

(活動内容)

『可児市環境フェスタ』に当社も実行委員として加わり、事前準備から当日の運営に携わりました。

当社ブースでは、当社の環境保全に対する取り組みを説明するとともに、古紙や薬品のリサイクル、植林活動などのパネルや古紙入りトイレトペーパーなどの環境配慮型商品を展示しました。

また、ブースの1画にティシュペーパーお絵かきコーナーも設け、子どもから大人まで約300人の参加がありました。



活動内容	活動実施月
地元小学校の古紙回収	随時

(活動内容)

当社の環境保全活動に関心を持っていただくため、地元の小学校で集められたチラシを月に一度回収し、古紙を配合したコピー用紙と交換しています。平成24年度のチラシ回収量は1,617kgとなりました。

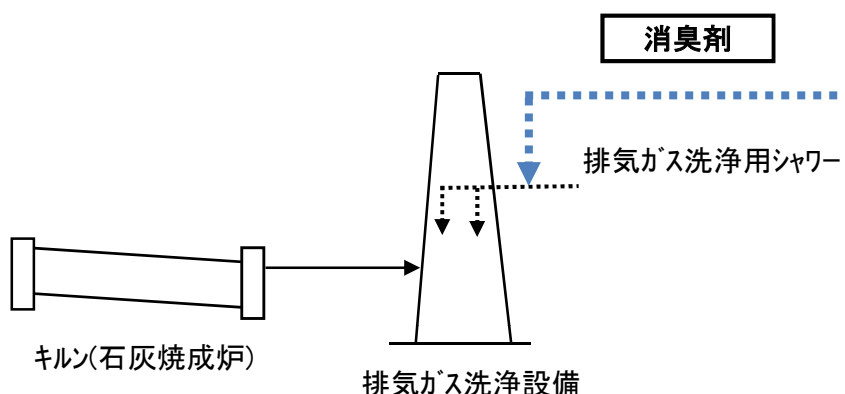


臭気対策

対策事項	対策完了月
キルン(石灰焼成炉)排気ガスに消臭剤添加設備を設置	平成23年6月

(対策内容)

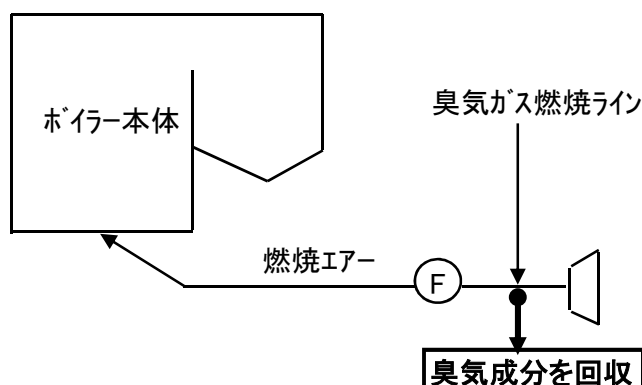
キルン(石灰焼成炉)運転開始時に、万が一、排気ガス中の臭気濃度上昇に備えて、消臭剤を排気ガス洗浄設備に添加できるようにしました。



対策事項	対策完了月
臭気ガス燃焼ラインに溜まる臭気成分の回収	平成23年12月

(対策内容)

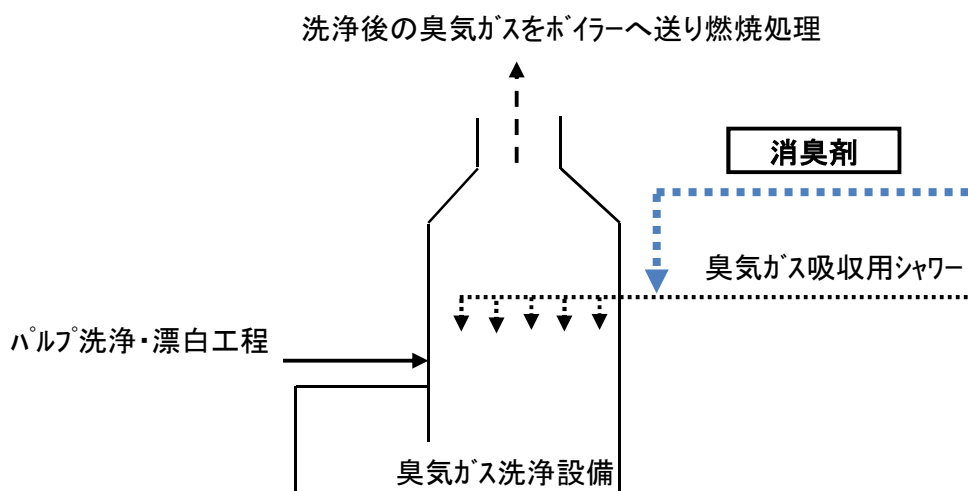
臭気ガス燃焼ラインに溜まる濃縮した臭気成分を回収し、燃焼エア—中の臭気を全量回収し、適切に処理するようにしました。



対策事項	対策完了月
臭気ガス洗浄設備に消臭剤添加設備を設置	平成23年12月

(対策内容)

パルプ製造工程においても、臭気ガス洗浄設備に消臭剤の添加設備を増設し、洗浄効率を従来よりも30%向上させ、洗浄後のガス中の臭気成分を低減しました。



騒音対策

対策事項	対策完了月
家庭紙加工設備からの騒音・振動対策	平成23年12月

- 1) 加工室の建家内壁に遮音ボードを取り付け、工場北側の騒音を低減しました。
- 2) ティシュペーパー加工設備の駆動部に使用されている金属製ギアの一部を樹脂製に変更することで、金属接触音の発生を抑制しました。
- 3) 加工室の設備や集塵設備など振動が発生する設備に、防振ゴムと吸音材を取り付け、振動による音の伝達を防止しました。

排水負荷軽減対策

対策事項	対策完了月
排水処理系統の集約による排水処理の安定化	平成24年2月

(対策内容)

排水処理工程に受入れする排水を、排水の種類ごとに3系統に分離し、連続監視測定機器を設置することで、処理前の水質の状態を把握できるようにしました。個々の排水の状態にあった処理方法を決めて、いち早く対応することで、排水負荷の変動を抑えることができました。

地域美化活動

活動内容	活動実施月
花いっぱい運動(工場周辺の清掃)への参加	平成23年5月、11月

(活動内容)

ゴミや雑草を取り、花壇には花を植え、環境を美しくすることを目的とした『花いっぱい運動』に社員178名が参加し、工場周辺道路の清掃活動を行いました。



活動内容	活動実施月
環境フェスタプレイイベント(可児川一斉清掃)への参加	平成24年2月

(活動内容)

可児市環境フェスタプレイイベントである『可児川一斉清掃』に社員142名が参加し、清掃活動を行いました。



活動内容	活動実施月
道路清掃車による工場周辺の清掃活動	随時

(活動内容)

道路清掃車による、工場周辺道路の清掃を実施しています。
木材チップ車輛の通り道を中心に清掃し、地域環境の美化に努めています。



地域とのコミュニケーション活動

活動内容	活動実施月
土田自治連合会工場視察	平成23年6月

(活動内容)

可児工場への環境への取り組みを理解してもらうため、地元自治会長を対象とした工場見学会を実施しました。

今後も継続して工場見学会を実施し、可児工場への環境への取り組みを理解していただき、地域住民とのコミュニケーションを取っていきます。



活動内容	活動実施月
地元小学校(6校)の工場見学	平成23年10～11月

(活動内容)

可児市内と近隣の小学校の社会見学として工場案内を実施しています。本年は6校の小学3年生 514名に対し、皆様に身近なティッシュペーパー、トイレtpペーパーの加工設備や古紙倉庫を案内しました。

可児工場をもっと身近に感じてもらえるよう、今後も小学校の工場案内を積極的に行っていきます。



活動内容	活動実施月
環境フェスタへの出展	平成24年2月

(活動内容)

『可児市環境フェスタ』に当社も実行委員として加わり、事前準備から当日の運営に携わりました。

当社ブースでは、当社の環境保全に対する取り組みを説明するとともに、古紙や薬品のリサイクル、植林活動などのパネルや古紙入りトイレトペーパーなどの環境配慮型商品を展示しました。

また、ブースの1画にティッシュペーパーお絵かきコーナーも設け、子どもから大人まで約400人の参加がありました。



活動内容	活動実施月
地元小学校の古紙回収	随時

(活動内容)

当社の環境保全活動に関心を持っていただくため、地元の小学校で集められたチラシを月に一度回収し、古紙を配合したコピー用紙と交換しています。平成23年度のチラシ回収量は1,671kgとなりました。



臭気対策

対策事項	対策完了月
タンク排気口の水封(10箇所)	平成23年2月

(対策内容)

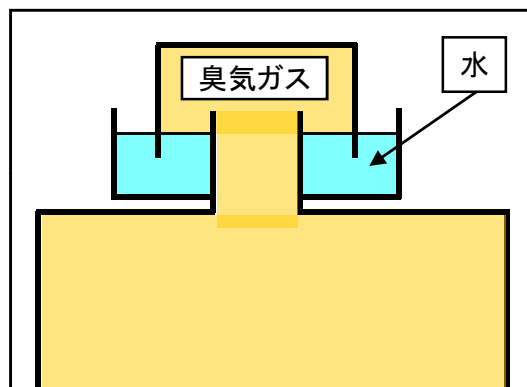
臭気ガスタンクの排気口に水封設備を設置しました。

これにより、タンクの液面レベル上昇時に、一時的に発生していた臭気ガスを水封することで、タンク排気口周辺の臭気濃度(硫黄系4物質)が90%以上減少しました。

タンク排気口の水封設備



水封設備の断面図



【水封工事後の臭気濃度(タンク排気口周辺)】

臭気物質(硫黄系)	測定値(ppm)
硫化水素	0.005
メチルメルカプタン	0.001
硫化メチル	0.004
二硫化メチル	0.005

対策事項	対策完了月
濃黒液タンクの臭気ガス回収量アップ(2箇所)	平成23年2月

(対策内容)

熱交換器設置により臭気ガスの温度を下げて体積を小さくしたことで、濃黒液タンクから発生する臭気ガスを全量回収できるようにしました。

回収した臭気ガスはボイラーで燃焼処理することで、臭気の低減を図っています。

臭気ガスの熱交換器



対策事項	対策完了月
排水工程における消臭薬品の添加	平成23年2月

(対策内容)

各工程からの排水は受入槽に一旦集め、排水処理施設で処理しています。受入槽へ入る工程排水から発生する臭気を抑えるために、消臭薬品の添加設備を新設しました。

消臭薬品の添加により、受入槽周辺の臭気濃度が90%以上減少しました。

排水負荷軽減対策

対策事項	対策完了月
パルプ製造ラインに洗浄機を増設	平成22年12月

(対策内容)

パルプ製造ラインに洗浄機を増設することにより、黒液の回収量を増やしてパルプ洗浄水量を減らしました。これにより、排水処理水量が減少し排水負荷を軽減しました。

対策事項	対策完了月
受入槽へのCOD計増設	平成22年12月

(対策内容)

各工程から排水を集める受入槽に、COD計を増設しました。
放流水だけでなく、排水処理施設へ流入する排水の水質管理を強化することで、工場排水処理にかかる負荷を軽減しています。

COD(化学的酸素要求量)

有機物が最終的に炭酸ガスに分解されるまでに必要な酸素量で、主に水中の有機物の総量を示します。
数値が低いほど水質が改善されていることとなります。

対策事項	対策完了月
工程排水からの微細繊維の回収	平成23年3月

(対策内容)

工程排水に流出していた微細なパルプ繊維を回収し原料として再利用することとしました。これにより、排水処理工程で発生する製紙汚泥を削減し、排水負荷を軽減しました。

地域美化活動

活動内容	活動実施月
花いっぱい運動(工場周辺の清掃)への参加	平成22年 5月 11月

(活動内容)

ゴミや雑草を取り、花壇には花を植え、環境を美しくすることを目的とした『花いっぱい運動』に社員122名が参加し、工場周辺道路の清掃活動を行いました。



活動内容	活動実施月
環境フェスタイベント(可児川一斉清掃)への参加	平成23年2月

(活動内容)

可児市環境フェスタイベントである『可児川一斉清掃』に社員177名が参加し、清掃活動を行いました。

なお、当日拾ったゴミは『可児市環境フェスタ』で展示し、環境保全・美化の意識向上を促しました。



活動内容	活動実施月
道路清掃車による工場周辺の清掃活動	随時

(活動内容)

道路清掃車による、工場周辺道路の清掃を実施しています。
木材チップ車輻の通り道を中心に清掃し、地域環境の美化に努めています。



地域とのコミュニケーション活動

活動内容	活動実施月
環境フェスタへの出展	平成23年2月

(活動内容)

『可児市環境フェスタ』に当社も実行委員として加わり、事前準備から当日の運営に携わりました。

当社ブースでは、古紙や薬品のリサイクル、植林活動などのパネルや古紙入りトイレットペーパーなどの環境配慮型商品を展示し、当社の環境保全に対する取り組みを説明しました。

また、ブースの1画にティッシュお絵かきコーナーも設け、子どもから大人まで約700人の参加がありました。



活動内容	活動実施月
市立小学校3年生(4校)の工場見学	平成22年10月 ～ 平成23年3月

(活動内容)

可児市内の小学校の社会見学として工場案内を実施しており、案内時には皆様に身近なティシュペーパー、トイレトペーパーの加工ラインや古紙倉庫を案内しました。

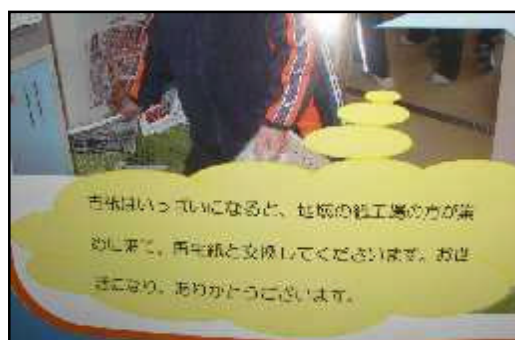
可児工場をもっと身近に感じてもらえるよう、今後も小学校の工場案内を積極的に行っていきます。



活動内容	活動実施月
市立小学校の古紙回収	随時

(活動内容)

当社の環境保全活動に関心を持っていただくため、地元の小学校で集められたチラシを月に一度回収し、当社が製造したコピー用紙と交換しています。平成22年度のチラシ回収量は1,806kgとなりました。



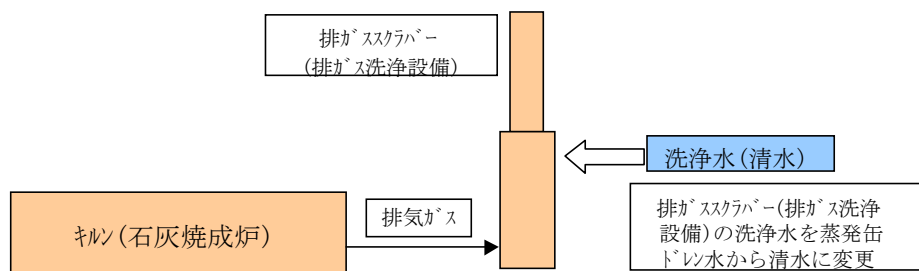
大王製紙株式会社可児工場公害防止改善実施報告(H21 年度実施分)

臭気対策

対策事項	対策完了月
No.2 キルン排気ガススクラバー洗浄水の改善	平成 21 年 5 月

(対策内容)

No.2 キルン排気ガススクラバー洗浄水を、蒸発缶ドレン水から清水への変更を行い、これにより臭気ガス発生リスクを軽減しました。



排水負荷軽減対策

対策件名	対策完了月
水質汚濁総量規制値の遵守	平成 21 年 4 月

(対策内容)

排水6次規制にあわせて水質汚濁総量規制値の見直しが行われ、窒素及びりんの負荷量規制値が厳しくなりました。

これに伴い、社内での周知の徹底ならびに管理基準・管理帳票の見直しを行い、排水負荷の軽減に努め法令遵守ができる体制を整備しました。

(参考)排水6次規制による負荷量規制値の変更

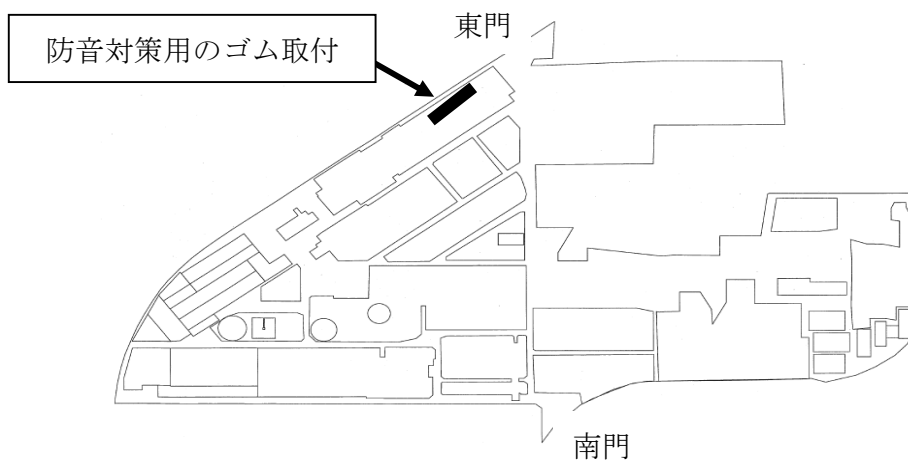
	窒素	りん
変更前	1,566.66kg/日	156.70 kg/日
変更後	940.38 kg/日	94.07 kg/日

工場北側騒音対策

対策件名	対策完了月
家庭紙加工設備防音対策工事	平成 21 年 12 月

(対策内容)

家庭紙加工設備の下部に防音対策用のゴムを取り付けました。これにより機械設備直近における音が **2dB** 低減されました。



二酸化炭素削減

対策件名	対策完了月
N7マシン熱風装置の燃料転換	平成 21 年 7 月

(対策内容)

N7マシンの熱風装置の燃料を、灯油から都市ガスに転換し、CO₂の排出量を **1,205トン/年**(年度換算値)削減しました。

その他(環境保全活動)

活動内容	活動実施月
花いっぱい運動への参加(工場周辺の清掃)	平成 21 年 5 月・11 月



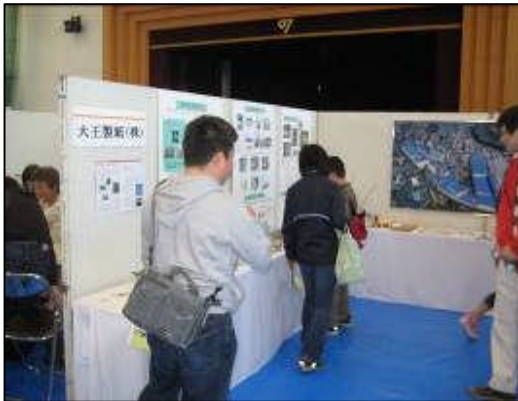
活動内容	活動実施月
松野湖クリーン作戦への参加(松野湖の清掃)	平成 21 年 11 月



活動内容	活動実施月
環境フェスタイベント(可児川一斉清掃)への参加	平成 22 年 2 月



活動内容	活動実施月
環境フェスタへの出展	平成 22 年 2 月



その他(環境学習への支援等)

内容	実施月
土田自治連合会工場視察	平成 21 年 5 月

内容	実施月
市立小学校3年生(4校)の工場見学	平成 21 年 9 月～ 平成 22 年 3 月

大王製紙株式会社可児工場公害防止改善実施報告(H20 年度実施分)

臭気対策

対策件名	対策完了月
苛性化工程からの低濃度臭気ガス回収工事	平成 20 年 10 月

(対策内容)

苛性化工程からの低濃度臭気ガスを回収するラインを設置し、スラッジボイラーでの燃焼処理を開始しました。

排水負荷軽減対策

対策件名	対策完了月
酸素曝気槽の新設	平成 20 年 7 月

(対策内容)

90%以上の高濃度酸素を使用する酸素曝気式活性汚泥処理設備を新設し、排水負荷変動に強く、高効率で安定した排水処理ができる設備としました。

工場北側騒音対策

対策件名	対策完了月
N7マシン ルーツブロワー防音工事 (防音材、吸音材設置)	平成 20 年 5 月

(対策内容)

ルーツブロワーからの音を押さえるため、配管への防音材の設置、防音壁内側及びサイレンサーへの吸音材の設置により、騒音対策を講じました。これにより、同地点における騒音が59dBから56dBに低減しました。(位置: 図①)

対策件名	対策完了月
N5加工室 防音工事 (吸音材貼付け、防音壁設置)	平成 21 年 3 月

(対策内容)

加工室内のカッティングソーの音を押さえるため、吸音材を二重化し、また、建屋北側壁への吸音材の設置、カーター防音壁設置により、防音対策を講じました。(位置: 図⑤)

対策件名	対策完了月
パルプ中圧蒸気安全弁サイレンサー設置工事	平成 21 年 3 月

(対策内容)

安全弁にサイレンサーを設置し、安全弁が作動した際の騒音を防止しました。(位置:図④)

工場南側騒音対策

対策件名	対策完了月
南門防音対策工事 (防音シート、防音ボード設置)	平成 21 年 3 月

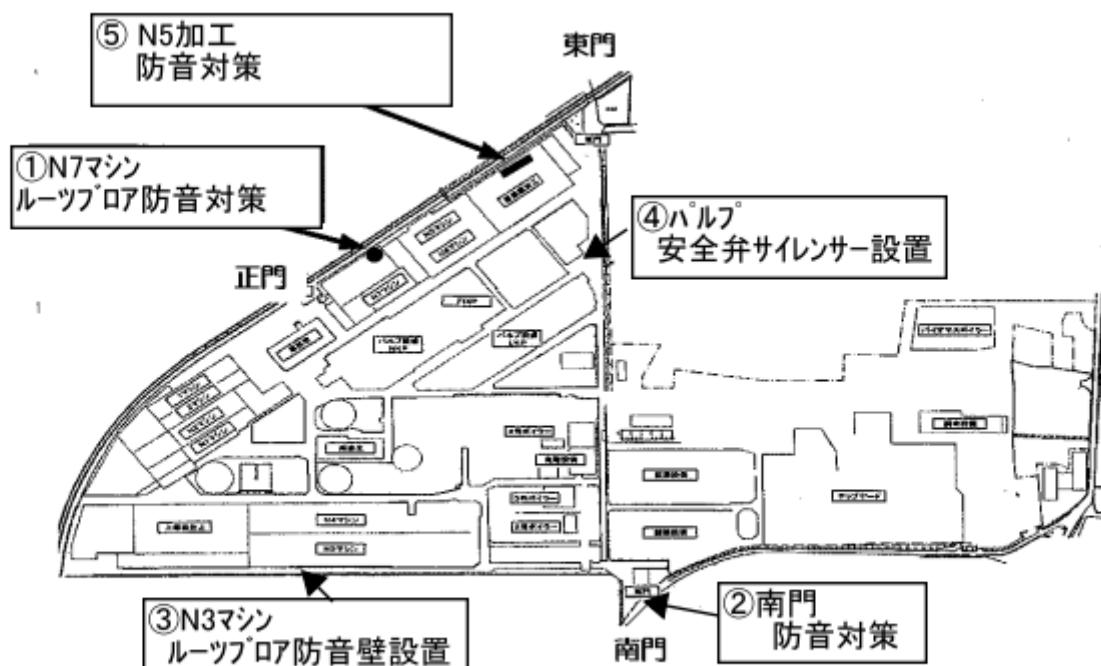
(対策内容)

南門への防音シートの設置、コンプレッサー室壁への防音ボード施工を行いました。(位置:図②)

対策件名	対策完了月
N3マシン ルーツブローア防音工事 (防音壁設置)	平成 21 年 3 月

(対策内容)

ルーツブローアからの騒音対策として、N3マシンルーツ室に防音壁を設置しました。(位置:図③)



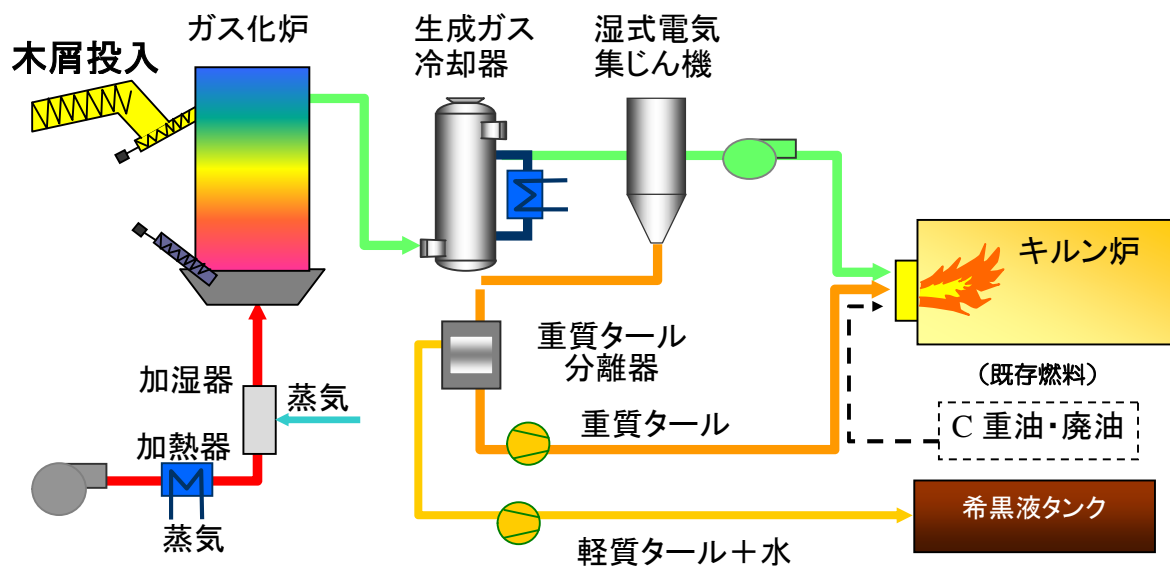
二酸化炭素削減

対策件名	対策完了月
バイオマスガス化設備新設工事	平成 20 年 10 月

(対策内容)

バイオマスガス化炉を新設し、木屑を燃料としてガスを発生させ、そのガスを石灰焼成炉の重油の一部と代替し、重油を 1,216KL/年削減しました。これにより、CO₂の排出量を 3,625 トン/年削減しました。

【バイオマスガス化設備概要】



対策件名	対策完了月
N5・N6マシン熱風装置の燃料転換	平成 20 年 10 月

(対策内容)

N5、N6マシンの熱風装置の燃料を、灯油から都市ガスに転換し、CO₂の排出量を 1,335 トン/年削減しました。

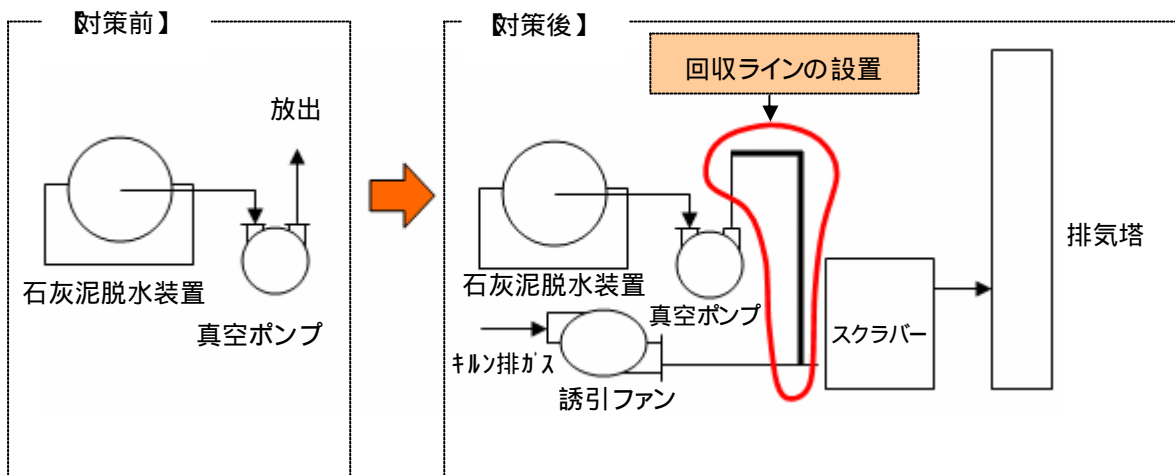
大王製紙株式会社可児工場公害防止改善実施報告 (H19 年度実施分)

臭気対策

対策件名	対策完了月
石灰泥脱水装置真空ポンプ排気回収工事	平成 19 年 12 月

(対策内容)

石灰泥脱水装置真空ポンプから大気へ放出していた排気を、キルン排気ガススクラバーに回収し、アルカリで脱臭処理後、排気塔より放出するようにしました。



排水対策

対策件名	対策完了月
ECF化工事 (塩素を使用しない漂白)	平成 19 年 6 月

(対策内容)

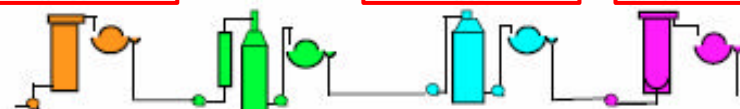
漂白工程で塩素を使用していましたが、漂白剤の塩素と次亜塩素酸ソーダを二酸化塩素と過酸化水素に変更しました。

これにより、大気汚染物質であるクロロホルムの発生量が約100分の1、工場内の排水でのAOX (有機塩素化合物) の発生が約10分の1に激減し、環境負荷が低減しました。

【工事前】 塩素漂白 - アルカリ抽出 - 次亜塩素酸ソーダ漂白 - 二酸化塩素漂白



【工事後】 二酸化塩素漂白 - アルカリ抽出 - 二酸化塩素漂白 - 過酸化水素漂白



対策件名	対策完了月
N5、N6加工室 屋根塗装工事	平成 20 年 3 月

(対策内容)

家庭紙加工室建屋の屋根の塗料が経年の耐候性劣化により風化していたため、流出防止対策として家庭紙加工室建屋の屋根 5,700 m² (50m × 114m) を耐候性の良いウレタン樹脂で上塗りし、白色塗料を封じ込みました。

工場北側騒音対策

対策件名	対策完了月
N7マシン ルーツブロー防音シート設置	平成 20 年 2 月

(対策内容)

ルーツブローからの音を押さえるため、配管等を防音シートで覆うことにより、騒音対策を講じました。(位置 : 図 A)

対策件名	対策完了月
N5加工室 カuttingソー防音工事 (吸音材貼付け、間仕切り設置)	平成 20 年 3 月

(対策内容)

加工室内のカuttingソーの音を押さえるため、吸音材を貼り付けるとともに、間仕切りを設置し、防音対策を講じました。(位置 : 図 B)

