株式会社 サークルクリーン

排水と排気から発生するエネルギーをリサイクル

前例の無いシステム作りに

札幌市南区のリネンサプライ会社サークルクリーンは平成21年、大型乾燥機の排熱と大型洗濯機からの温排水を活用した省エネ・省CO_2排出システムを、株式会社アレフ環境事業部の協力のもと、導入しました。

リネンサプライ業は、ホテルや病院などにシーツやタオルをレンタルし、回収後にクリーニングし、またレンタルするサービスです。

同社では、バスタオルだけで1日約2万枚という膨大な量のクリーニングを、365日、休むことなく洗濯・乾燥しています。

これだけ大量に洗濯し乾燥するには、重油ボイラーを熱源とする大型洗濯機6台と大型乾燥機6台が連日フル稼働。その排熱のため、夏季の室内は約40℃もの高温になっていました。

「もともとその排熱をそのままにしているのがもったいないと思っていました」とは株式会社サークルクリーンの代表取締役・藤井雅規さん。

「そう考えていた時にある新聞記事が目にとまったんです」とは常務取締役・藤井純子さん。代表の奥様です。

それは平成20年に新聞に掲載されたもので、「びっくりドンキー」を展開する株式会社アレフの関連企業が、工場排熱と地中熱を利用したシステムを開発したという内容でした。

偶然、そのシステムの開発企業と取引があったのですぐに連絡をとり、とんとん拍子に話は動き始めましたが、リネンサプライ系工場における同様なシステムは他に無かったため、開発にはとても苦労を伴いました。

「機械のことを理解していないと設備と連動できませんので、社長もアレフさんと一緒になって創り上げていきました」(常務)

設備工事の約3ヶ月間、工場の作業が終了してから明け方まで、関係者が作業を繰り返しました。

さらなる改善を目指して

約1年かかって完成したシステムにより、CO_2排出量は35%、エネルギー使用量は29・2%の削減を実現しました。

以前は重油ボイラーで高温の蒸気を作り、乾燥機と洗濯水を80℃まで加温する熱源として使用し、乾燥機の排気や洗濯水の排水はそのまま廃棄していました。

新しいシステムは、廃棄していた排気・排水を有効活用しています。

排水槽に溜まった40℃弱の洗濯排水は、槽内に設置され不凍液の入ったフレキ管で熱を回収し、ヒートポンプと連動して井水の温度を70℃まで上げます。加えてヒートポンプの稼働で副産物的に発生する17℃程度の冷風は、暑い工場内を冷やします。

また、乾燥機から出る約50℃の排熱も回収し、熱交換器を通してリサイクルします。

「当社にとっては本当に大きなチャレンジ。ただ、これだけのことをやれたんだという自信は凄く大きいですね」(社長)

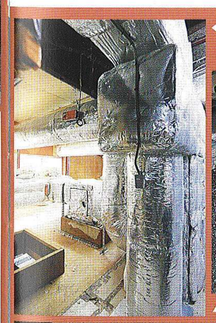
同社の取り組みは、環境省の「平成20年度地球温暖化対策技術開発事業」に採択されると共に、国内クレジット制度の認証も取得しました。

「微力ではありますが、地球環境にやさしい企業経営と、心から楽しく働きやすい職場をスタッフと共に力を合わせて今後も取り組んで参ります」(社長)

▶大型洗濯機

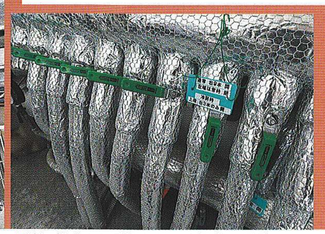
▲制御盤

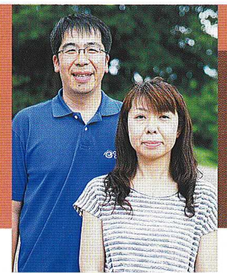
▼ヒートポンプ本体と貯湯槽。温/冷需要のバランスと電力デマンドに注意し必要最低限の負荷でゆっくり運転させています


◀乾燥機の中の綿ごみを除く目の細かなフィルター熱交換器と連動した熱のリサイクルに工夫が

▲洗濯排水が溜まる排水槽

▲左上の吹出し口から、冷えすぎず、体に優しい17℃程度の冷風が


▲洗濯排水から採熱するフレキ管(SUS製)



株式会社サークルクリーン
代表取締役
藤井 雅規さん
常務取締役
藤井 純子さん

アレフ 環境事業部

ハンバーグレストラン『びっくりドンキー』を全国展開する(株)アレフは、環境への取り組みには並々ならぬこだわりと実績のある会社です。北海道工場に導入した省エネシステムでは、バイオマス、地中熱、太陽光、工場の排熱回収をフル活用し、工場内の灯油使用量をゼロ、CO_2排出量51%削減を実現しています。取り組みは「平成21年度新エネ大賞」の資源エネルギー庁長官賞など多くの受賞につながりました。自社施設での取り組みに加え、省エネの知見を幅広く社会へと普及させる推進役を担うアレフ環境事業部の田尾マネージャーにお話をお伺いしました。

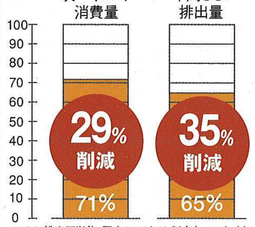
「同社との接点は、藤井常務の言葉通り。北海道新聞朝刊(2008/5/20)掲載「アレフが新システム」が「ある新聞記事」です。前年2月に竣工し稼働を開始していた「アレフ北海道工場」に導入の独自開発省エネシステムで、CO_2排出量及びコストの大幅削減を実現したとの記事です。これに真っ先に反応されたのが藤井常務でした。

環境経営を目指す同社と、有効性が実証された省エネのノウハウの"役立ち方"を模索していた弊社の幸運な出会いでした。話はトントン拍子でしたが、活用した環境省の技術開発事業A評価採択の意味するところは、新規性、有効性、市場性が高く難問であるとの証左でもあります。次々に課題が現れます。稼働中の事業現場を技術開発の場として提供する同社の揺るぎのない決意と覚悟がビシビシと伝わり、極度の緊張が続きました。しかし、挑戦者の特権である独自の知見も積み上がり、特許申請に繋がりました。

アレフ環境事業部は、これを契機に同年12月1日に発足し、今日までの3年間で5件の省エネ提案実績ができました。同社との協働を通じて「人間(組織)が最もすばらしく成長するのは、あらゆる難関を突破しようと努力するときである」との先人の言葉の理解に近づき、勇気づけられてきました。

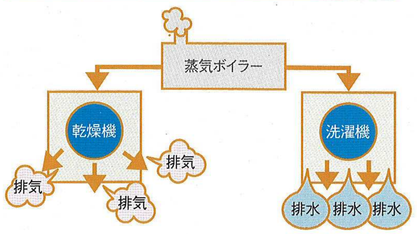
最後に、この場をお借りして、チャレンジ精神旺盛な同社経営陣と快くご協力を頂いた従業員の皆様に、改めて、敬意を込め感謝申し上げます。」

ヒートポンプの導入結果



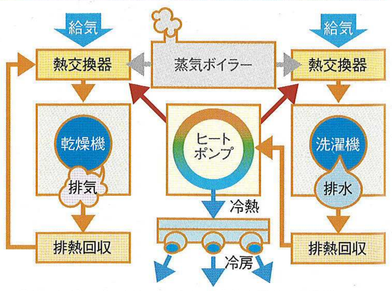
※CO_2排出原単位:国内クレジット制度(2009年度)
A重油0.01890t-C/GJ　電力0.0862t-C/MWh

ヒートポンプシステム導入前の工場



●使用中の洗濯機からは高温の排水が、乾燥機からは高温の排気が大量に廃棄されていました。

ヒートポンプシステム導入後の工場



●ヒートポンプにより、捨てられる排熱を回収、乾燥機への給気予熱、および洗濯機への温水供給へと再利用します。

●夏季は工場内の冷房により回収した排熱をエネルギーとして有効活用します。

機器仕様

● ゼネラルヒートポンプ工業　加熱能力153kW

全熱回収マルチヒーティングシステム技術開発

● (株)アレフ 環境事業部