独自の技術開発

GT-J テクノロジー

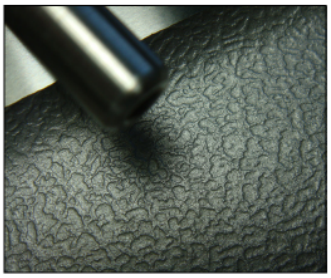
ドイツにおいてドライアイス洗浄機が誕生してから25年。
培ってきたノウハウや実績がこの洗浄機の能力の礎となって活かされています。私たちは日本のものづくりに貢献したいと考えています。

※大切なノウハウにつき詳細は省略させていただきます。

01 粉砕技術力

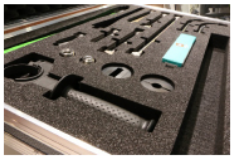
「洗浄機内でドライアイスを粉砕。サイズと形状にこだわった最適パウダーのご提案」
初期のドライアイス洗浄機は、ペレット洗浄方式のみで繊細で精密な洗浄ができませんでした。 当時のドイツグリーンテック社はパウダー洗浄の有利性を見つけて研究し、1台の洗浄機でペレットとパウダーと両方使える洗浄機の開発に力を入れました。今から約20年前に世界で初めてパウダー洗浄も可能にした「PRO-400」の原型モデルが発売されました。

このパウダー粒径により革シボ金型の洗浄ができるようになりました。



独自の技術開発

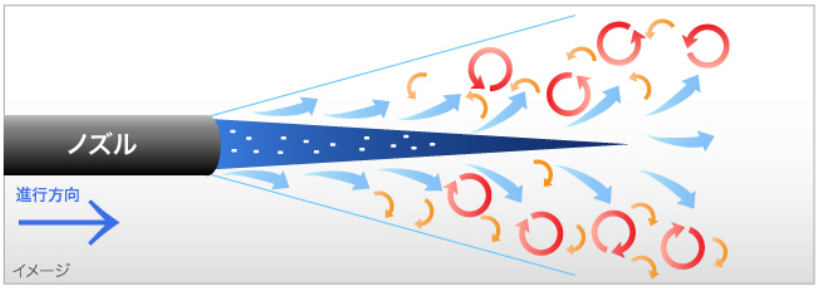
02 ドライアイスを高速で吹き付ける流体力学設計



洗浄能力の命である噴射スピード。いかにドライアイス噴流を減速・圧損させることなく、ノズル先端から洗浄対象物に向け噴射させるかが、洗浄性能に対する大きな要素ともなります。計算された機内の配管カーブと内部の継ぎ目や段差を最小限にした専用部品。ラバールノズル理論に裏打ちされた専用ノズルや目的別に作られた豊富なノズル群はどこにも負けない独自技術と言えるでしょう。専用のスポットノズルでは、一点に集中して噴射される様子が目視で体感できるほどその違いがわかります。

「洗浄能力を高く。運転音を小さく。それは運動流体エネルギーを追求すること」
私たちの目標とする理想の流体に近づけるには、ノズルを含む機内の管路の断面積変化・方向変化・分岐を研究することが不可欠です。摩擦や抵抗損失を低減することで圧縮空気とドライアイスを流れやすくしており、更には運転音も低下させています。

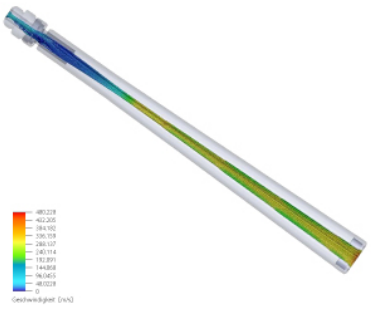
[サイクロンノズルの例]



…空気の渦＝乱気流

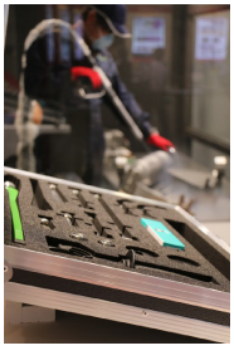
03 ノズル技術力

「ノズル数は、特注ノズルを合わせれば約100種」
標準ノズルは全て、ドイツ製のノズル専用内部流体解析ソフトを使って設計されており、扱いやすいノズルの製作に力を入れています。



04 ドライアイスを詰まらせない紛体技術

−79℃のドライアイスを通常大気と触れる環境に置いておけば空気中の水分と反応して結露し、例え粒状のドライアイスであってもすぐに一つに固まろうとします。自然現象でもあるこの問題を独自の研究と努力により解決し、ドライアイスを固着させることなく高流動化させることに成功。日にちの経過により結露し固まりはじめたドライアイスでもスムーズに洗浄機内に搬送して新鮮なドライアイスの時と同様の連続噴射することができるようになりました。この技術により長時間の連続運転が要求されるインラインやロボット化を実現することが可能になりました。



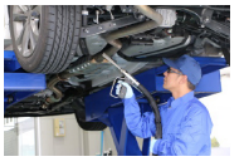
独自の技術開発

05 洗浄機1台2役。ドライアイスペレット洗浄とドライアイスパウダー洗浄の有効性

できれば避けたいと考える鏡面・シボ面金属への精密洗浄にいち早く取り組み実現可能にしました。
ドライアイスパワーの洗浄技術は、「いかに優しく」、「いかに強力」に剥離できるかと言う、相反するとも言える２つの工業的要求を解決したその事実に象徴されます。これこそがドライアイスパワーが他社に誇れる洗浄技術なのです。
ドライアイスペレット洗浄とドライアイスパウダー洗浄の使い分けは、付着物とその母材である洗浄物によって異なります。
ドライアイスの独自の粉砕機構、粉砕専用部品により洗浄物と付着物に最適なドライアイス粒子サイズと形状を実現し噴射を可能にします。ＧＴ－３１０Ｅ標準装備「新搭載自動開閉スクランブラー」、ＧＴ－１１０用新オプション「スクランブラーホース・クラッシャーノズル」の登場はドライアイスブラスト洗浄作業の対象範囲と可能性を大きく広げました。

ドライアイス粉砕技術力の詳細はこちら

06 エアー消費量は少なく・ハイパワー・軽量コンパクト技術



業界の中でも一、二を誇る最軽量、エアー消費量を抑えつつ大型洗浄機クラスの洗浄能力を実現しました。今から約１０年前、ＩＳＯ環境マネジメントシステムの環境負荷低減の取組みの１つとして工場エアーの圧力や流量を制限する活動が活発になりました。この現場環境に適応した洗浄機の開発が重要と考え、逸早く研究に取組み実現・販売することに成功しました。この技術研究は今でも継続しています。

07 ドライアイスブラスト作業のための周辺オプション開発技術

ドライアイスパワーに示される私たちのご提供商品は、ユーザー様のお声をもとに、最も使い易い、あるいは取扱が楽なシステムを目指してご用意しております。更にご要望に対応した特注ノズルやガン形状、洗浄機本体のカスタマイズまでご提案可能です。