



エバーロイノズル 導入事例集

省エネ・コストダウン編①



お困りごと・課題をお持ちの方へ。 特注ノズルのトップメーカーであるエバーロイが 皆さまの困難な課題を解決します。

製品の仕上がりが不十分

- ・高粘度流体のためスプレーが安定しない
- ・塗布表面状態が粗い
- ・製品表面にムラがある

作業環境を改善したい

- ・ミストの飛散により周囲環境が汚れる
- ・スプレーが周辺機器に当たり破損している

生産性を改善したい

- ・新設備にスプレー式を導入したいがスペースがない
- ・今のスプレーノズルでは性能不足

省力化したい

- ・スプレーの性能が安定しなくなる
- ・ノズルの消耗が速い
- ・毎回のノズル交換が手間

エバーロイからのご提案

特殊流体を考慮した内部設計

スプレーの超微粒化

ムラのない均等なスプレー

スプレーの衝突力最大化

耐摩耗・耐熱・耐食性向上

指定寸法での形状設計

お客様が得られる効果

生産性向上

ランニングコストダウン

安定供給

設備トラブル回避

製品の品質向上

作業環境の改善

超硬製特注ノズルへの変更によるノズル長寿命化

お客様の課題・ニーズ



石灰・石膏法による排煙脱硫装置では、石灰スラリーをスプレーノズルで噴射し二酸化硫黄を除去しますが、スラリーによるノズルの摩耗や高温環境により耐久性が求められます。従来ノズルは摩耗が早く、頻繁な交換でランニングコスト増や性能低下(SO_2 除去不足)の課題がありました。これらの問題を解決するため、高寿命・高耐久なスプレーノズル開発のご依頼を当社が受けました。

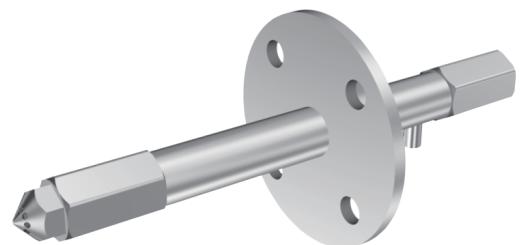
ご提案内容



従来はハスティロイ製ノズルチップを使用していましたが、500°Cの環境や、石灰スラリー噴射には十分な耐久性がありませんでした。そこで当社は、耐熱性・耐食性に優れたニッケルベース超硬材KN20製ノズルチップを提案。標準KAMXノズルの材質をSUS316LからKN20に変更することで、性能を維持しつつ大幅な耐摩耗性・耐熱性の向上を実現しました。

導入結果

超硬メーカーであるエバーロイならではの耐食性や耐熱性を考慮した試作提案



KN20製の特注スプレーノズルを導入したこと、ノズルの取り換え頻度が大幅に減少し、ランニングコストの低減を実現しました。高硬度かつ耐熱・耐久性に優れるため、500°Cの過酷な環境下でも摩耗しにくく、安定した二酸化硫黄の除去性能が維持できるようになりました。

採用されたKAMXノズルの代表例

[納入業界]
電力

[搭載先名称]
排煙脱硫装置

[噴霧・噴射流体]
スラリー

[ノズル名称]
KAMXノズル

[用途]
脱硫
排ガス冷却

[導入効果]
高寿命化
コストダウン

[納入業界]
製鉄

[搭載先名称]
冷間圧延ライン

[噴霧・噴射流体]
エアー

[ノズル名称]
エアージェットノズル

[用途]
異物除去

[導入効果]
安定供給
コストダウン



冷間圧延ライン用 海外製スパッタ除去用ノズルの置換

お客様の課題・ニーズ



製鉄業界の冷間圧延ラインでは、溶接機を使って鋼板を連続圧延する際に大量のスパッタが発生し、これが除去されずに圧延工程へ進むと製品品質の低下リスクがあります。そのためエアージェットノズルでスパッタを除去していますが、当事例の設備では海外製ノズルが用いられており、入手や価格、国内供給の安定性に課題がありました。

ご提案内容



お客様は既存のスパッタ除去の性能に満足していましたため、同等のエアージェットノズルを提案しました。海外製ノズルはノズルホルダーもセットで納入されていたことから、当社もホルダーを含めて特注ノズルとして製作・納入することを提案。既存ノズルを預かり、噴射角度や流量などの評価試験を実施し、最適なスプレーノズルを選定しました。

導入結果

国内トップメーカーだからできる 迅速な対応と十分なアフターフォロー



採用されたエアージェットノズルの代表例

当社が国内でノズルを製作・納入することで、納入リードタイムを短縮し、安定供給の課題を解決しました。コスト面でも海外製より導入費を削減できました。さらに、当社の迅速な対応やアフターフォローにより、お客様はレスポンスやサポートの面でも満足され、品質・コスト・納期 (QCD) のすべてで高い評価を獲得した事例となりました。



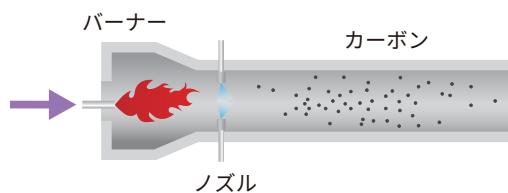
カーボンブラック製造装置用 ノズルの耐摩耗性の改善

お客様の課題・ニーズ



カーボンブラックはタイヤやインキなどに使われる炭素微粒子で、その製造には原料を高圧・高温でスプレーノズルから噴射する方法があります。しかし、ノズルの摩耗により流量や噴射角がばらつき、粒子径が不安定になる課題がありました。他社ノズルでは十分な耐摩耗性が得られず、超硬合金メーカーでもある当社にお問い合わせいただきました。

ご提案内容



従来の SUS 製ノズルを超硬素材 (G2、G4) に変更することを提案し、耐摩耗性・耐久性向上を目指した試作を実施しました。既存ノズルの流量やスプレー角度を解析し、性能を維持したままカスタマイズを重ね、最適な超硬ノズルを開発。衝突力試験や実機トライアルでも高い耐摩耗性・耐久性を確認できたため、量産化して納入しました。

導入結果

超硬合金メーカーでもあるエバーロイならではの最適な素材提案



採用されたフルコーンノズルの代表例

従来の SUS 製ノズルと比べ、G2 や G4 といった超硬素材を用いた提案ノズルは大幅に耐久性が向上しました。これにより、性能を維持しつつスプレーノズルの寿命が延び、スプレーノズルの摩耗による製品の品質低下や、高頻度のメンテナンス・交換に伴うランニングコストの上昇を防ぐことが可能になりました。

[納入業界]
化学

[搭載先名称]
カーボンブラック
製造装置

[噴霧・噴射流体]
油

[ノズル名称]
フルコーンノズル

[用途]
スプレードライ

[導入効果]
高寿命化
コストダウン

[納入業界]

製鉄

[搭載先名称]

熱間圧延機

[噴霧・噴射流体]

水

[ノズル名称]

デスケーリングノズル

[用途]

異物除去

[導入効果]

異物除去性能向上

コストダウン

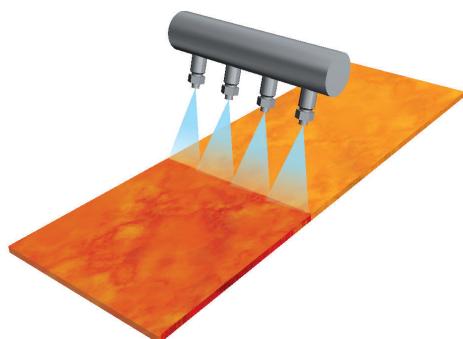
熱間圧延機用 新型デスケーリングノズルでスケール除去性能向上

お客様の課題・ニーズ



熱延鋼帯や厚鋼板などの熱間圧延工程では、鋼板表面のスケール除去にデスケーリングノズルが用いられています。しかし、近年の高張力鋼板や電磁鋼板では従来ノズルによるスケール除去が不十分な場合があり、表面欠陥が発生する課題がありました。設備改造をせずにスケール剥離性能を向上させるスプレーノズルが求められていました。

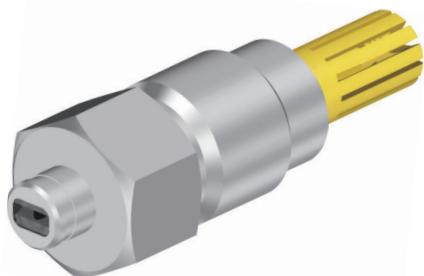
ご提案内容



従来型のデスケーリングノズルに替え、最高衝突力を持つ新型高衝突タイプのデスケーリングノズルを提案しました。新型はスケール除去性能が向上し、水使用量も 10 ~ 20% 削減できる特長があります。従来品と新型の衝突力分布を測定・比較した結果、最高衝突力および分布の幅広さで性能向上が確認され、お客様にも高く評価されて導入が決定しました。

導入結果

デスケーリングノズルの性能向上がランニングコストの削減に大きく貢献

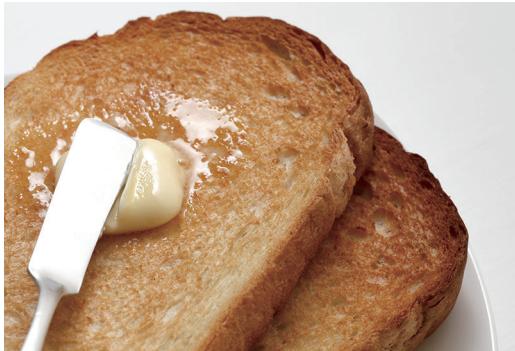


採用されたデスケーリングノズルの代表例

最高衝突力や衝突力分布を改善した高衝突力タイプの新型デスケーリングノズルに変更することで、設備の入れ替えなしでデスケール性能を最適コストで向上できました。鋼板の不良発生率が低減し品質が向上しただけでなく、水使用量削減による環境対策も実現でき、お客様に大変ご満足いただけた事例です。

バター塗布用 スプレー均一化で歩留まり向上

お客様の課題・ニーズ



食品工場では、塗布や洗浄、スプレードライなど多様な用途でスプレーノズルが使われており、衛生面や異物混入防止の重要性が高い分野です。特に高粘度物質の塗布には高度なノウハウが求められます。バター塗布工程で課題を抱えたお客様は、バター消費量削減や飛散防止を目的に、設備を大きく変更せず対応できる特注ノズルの提案を、当社へご依頼いただきました。

ご提案内容



本事例では、歩留まり向上と飛散防止を実現するため、噴射が不均一で水量分布が広がる課題を特定しました。既存ノズルの水量分布を調査し、実機レイアウトに基づき 5 個設置時の分布も想定。その結果をもとに内部構造をカスタマイズし、均一な噴射が可能な特注ノズルを試作。繰り返し水量分布を測定し、性能改善を図りました。

導入結果

ノズル単体の水量分布からシミュレーションやカスタマイズ提案が可能



採用されたフラットアトマイジングノズルの代表例

内部構造を変更した特注ノズルの導入により、水量分布の均一化とバター消費量の 2 割削減を実現し、歩留まりを向上させました。また、飛散防止によって清掃作業の負担が軽減され、生産性も向上しました。

高粘度バターの均一噴射という難題を、評価試験とノウハウを活かした設計により解決し、お客様から高い評価を頂いた事例です。

[納入業界]
食品

[搭載先名称]
食品製造装置

[噴霧・噴射流体]
バター

[ノズル名称]
フラットアトマイジング
ノズル

[用途]
食品塗布

[導入効果]
噴射均一化
コストダウン

特注ノズルのトップメーカー

株式会社 共立合金製作所

ノズル事業部 〒669-3315 兵庫県丹波市柏原町大新屋 95-2

総代理店

エバーロイ商事 株式会社

本 社 〒553-0002 大阪市福島区鷺洲 4 丁目 2-24
東 京 支 店 〒101-0032 東京都千代田区岩本町 2 丁目 8-12 NK ビル 2F
九 州 支 店 〒812-0043 福岡県福岡市博多区堅粕 4 丁目 1-6 九建ビル 4F
倉 敷 営 業 所 〒710-0826 岡山県倉敷市老松町 3 丁目 14-20 ヤクルトビル 401 号

WEB <https://www.everloy-spray-nozzles.com/>

E-Mail request@everloy.co.jp

TEL 0120-901-190

ISO 9001/14001 認証取得

CS.05J-R0-2507

製品の形状・寸法・材質は予告なく変更する場合があります。