

エバーロイノズル 導入事例集

均等流量分布編



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

特殊流体を考慮した内部設計

エバーロイからのご提案

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



自動車用 高粘度流体の360° 均一噴射の実現

お客様の課題・ニーズ



自動車の防錆剤塗布工程で、低コストかつ 360° 均等噴射が可能なスプレーノズルが求められました。

高粘度材の均一噴射には専用設計が必要で、納期 6 か月・発注ロット 1600 個という条件でした。他社から納期等で満足のいく提案が得られず、当社へご相談いただいた事例です。

ご提案内容



既存ノズルのオリフィスイメージ

既存のオリフィス型ノズルは高コスト・長納期のため、お客様の要望に合いませんでした。

そこで当社は高粘度材料の噴射実績を活かし、スリット形状ノズルを提案。

試作・評価の結果、流路を 3 穴に改良することで 360° 均等噴射が可能となり、実際の防錆剤でも均一性が確認され、短納期・低コストで量産対応を実現しました。

導入結果

カスタマイズ設計が得意なエバーロイだからこそできる迅速な試作提案



本案件は、360° 均一噴射と短納期が求められる難易度の高い内容でしたが、当社の設計開発力・解析評価力・量産体制を活かし、お客様要望を実現しました。

従来実績のなかった防錆剤へのスリット型ノズルの採用に挑戦し、低コスト化も達成。

オリフィス型ノズルより短納期での製造も可能となり、ご希望納期を遵守して納入した事例です。

[納入業界]
自動車

[搭載先名称]
防錆剤塗布装置

[噴霧・噴射流体]
防錆剤

[ノズル名称]
特注品

[用途]
塗料塗布

[導入効果]
噴射均一化

[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

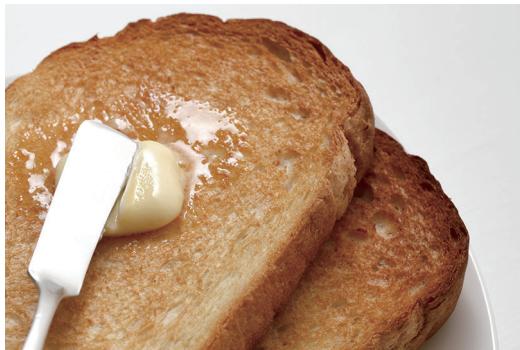
[用途]
食品塗布

[導入効果]
噴射均一化
コストダウン



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。



連続鋳造機用 特注ノズル製作による冷却の均一化

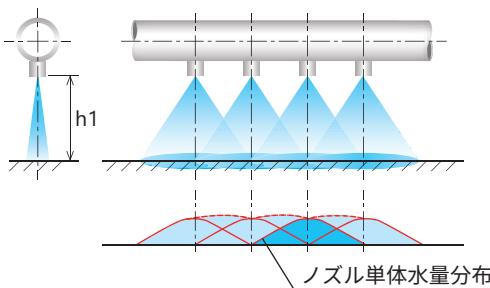
お客様の課題・ニーズ



連続鋳造機の2次冷却工程では、水スプレーによる均一な冷却が鋳造品の品質を左右します。不適切な冷却は内部欠陥や品質低下を招くため、均一噴射が不可欠です。

今回のお客様は、既存装置の噴射が不均一で品質リスクを懸念し、より均一な噴射と品質向上を実現する2次冷却装置の構築を目指しておられました。

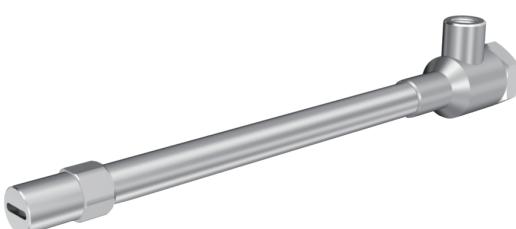
ご提案内容



当社は冷却均一化のため、標準品ではなく特注スプレーノズルを提案しました。従来ノズルでは水量分布の不均一が課題であったため、実機ノズルを借用し、水量分布や抜熱試験を実施。噴射角度と水量分布を最適化するようノズルを設計し、試作・評価を繰り返して冷却均一化を実現する特注ノズルを完成させました。

導入結果

製鉄分野国内トップシェアを誇るエバーロイならではのカスタマイズ設計



採用された気水ノズルの代表例

噴射角度と水量分布を最適化した特注スプレーノズルの設計・製作により、2次冷却工程での水噴射が均一化し、鋼板の仕上がり品質が向上しました。

徹底した試験と最適化によりお客様に高く評価され、最終的に工場内の複数の連続鋳造機に採用された事例です。

[納入業界]
製鉄

[搭載先名称]
連続鋳造機

[噴霧・噴射流体]
水

[ノズル名称]
気水ノズル

[用途]
冷却

[導入効果]
噴射均一化

[納入業界]
製紙

[搭載先名称]
輪転機

[噴霧・噴射流体]
水

[ノズル名称]
フラットアトマイジング
ノズル

[用途]
加湿・調湿

[導入効果]
対象ワークの
品質向上

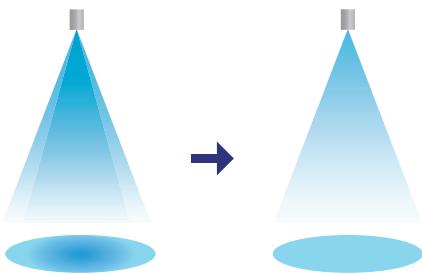
輪転機用 特注ノズルで湿し水の均一噴射

お客様の課題・ニーズ



輪転機の印刷工程では、刷版を均一に湿らせるためのスプレーノズルが重要ですが、従来使用されていた標準品ではスプレーパターンが不均一で不良品が発生していました。品質向上と不良品防止のため均一なスプレーが可能なノズルが求められましたが、他メーカーの提案では満足できず、当社にご相談いただきました。

ご提案内容



他社ノズルをお預かりして水量分布を測定した結果、当社の標準ノズルと同様の分布であり、標準品では均一なスプレーパターン実現が難しいと判断しました。従来ノズルの分布データを分析し、問題点を抽出したうえで、最適な水量分布を持つ特注ノズルを設計・試作。試作と評価を繰り返し、スプレーパターンを最適化した特注ノズルを完成させました。

導入結果

最適化提案を可能とするエバーロイの解析・評価技術をもとにした試作

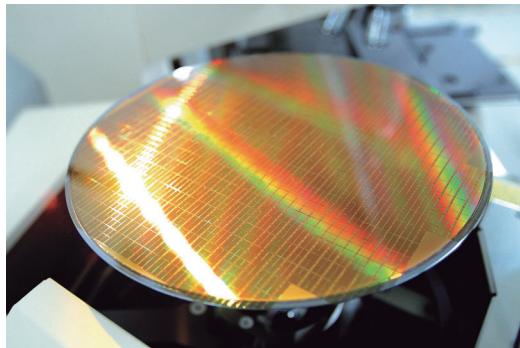


採用されたフラットアトマイジングノズルの代表例

水量分布を最適化したスプレーノズルの導入により、湿し水の分布が均一となり、印刷品質が向上しました。従来ノズルの不均一要因を追究し、試作と評価を重ねたことで品質が安定し、お客様にも高く評価されました。その結果、他の輪転機へも採用が広がった事例です。

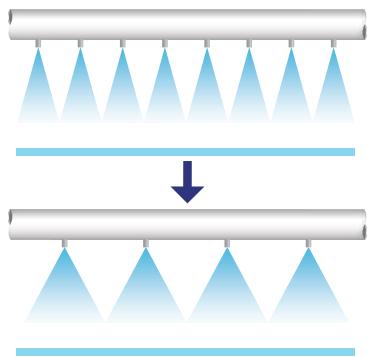
半導体洗浄装置用 特注ノズル搭載で洗浄能力向上

お客様の課題・ニーズ



半導体洗浄装置では、シリコンウエハー表面の異物除去に1流体や2流体のスプレーノズルが多数使われていますが、ノズル数に比例して配管や制御機器のコストも増加します。そこで、お客様はノズルを減らしてコストダウンを図りたいと考えていましたが、その場合の洗浄残りや能力低下に不安を持たれしていました。

ご提案内容



当社は、洗浄対象の不純物サイズなどを詳細にヒアリングし、標準ではなくスプレー角度をカスタマイズした特殊ノズルの最適配置を提案。他社が断念した案件でしたが、ノズル単体や複数配置での水量分布・衝突力などを繰り返し評価し、最適なノズル設計を完成。広角ノズルの採用と配置最適化により、ノズル数を削減しつつ洗浄能力も維持しました。これによりコストダウンと性能維持を両立できました。

導入結果

ノズルの個数減少は周辺部品の削減や流量などの削減にも貢献



スプレー角度を広げた特注ノズルの採用でノズル数を削減し、半導体洗浄装置のコストダウンと小型化を実現しました。お客様にはノズルの性能と最適配置、高精度な評価試験内容にも大変ご満足いただき、製造装置への標準採用が決定しました。さらに、今後の新規開発プロジェクトにも当社が設計段階から参画し、最適ノズルの提案を継続しています。

[納入業界]
エレクトロニクス

[搭載先名称]
半導体洗浄装置

[噴霧・噴射流体]
水

[ノズル名称]
1流体ノズル
2流体ノズル

[用途]
洗浄

[導入効果]
異物除去性能向上
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.03J-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。