

ケーススタディー：米国バージニア州 製鉄工場

GORE® ロー・ドラッグ フィルターバッグにより 工場の生産性向上とエネルギーコスト削減を実現

課題

エネルギーコストは製鉄業の収益性に大きな影響を与えます。バージニア州のある製鉄工場では 60 年にわたり、環境に配慮しながら、コストを可能な限り低く抑えつつ、品質の高い製品を製造してきました。この工場では、電気炉の排気ガスをダンパー開度 60% の送風機 3 基で吸引し、3,600 本のノンメンブレンのポリエステル織布製フィルターバッグでろ過していました。送風機の操業コストが高く、製鉄工場はコスト削減のため最適化を望んでいました。既存のフィルターバッグの寿命が近づいてきた際に、製鉄工場はフィルターバッグの改善による大気汚染対策システム（バグフィルター）のエネルギーの効率化とコスト削減を検討しました。

ソリューション

この製鉄工場はゴア® ロー・ドラッグ フィルターバッグを選択し、それ以外の変更をせず、既存のフィルターバッグの代替として 3,600 本のフィルターバッグを導入しました。ろ過抵抗を大幅に下げることによって、払い落とし後のダスト堆積量を低減し、処理風量を 10 ~ 15% 増加できることから、メンブレンタイプの耐酸ガラス織布製ゴア ロー・ドラッグ フィルターバッグを採用しました。ゴア ロー・ドラッグ フィルターバッグの導入直後の運転で、ろ過抵抗は 2.3 kPa/m/min から 1.6 kPa/m/min に低下し、バグフィルターの差圧も 2.4 ~ 2.6 kPa から 1.0 kPa に低下しました。この通気抵抗の低下によって、各送風機の処理可能な風量が増加しました。

結果

ゴア ロー・ドラッグ フィルターバッグの導入から 3 週間後、この製鉄工場では送風機 1 基を停止させました。製鋼工場内の排気ガスを十分処理できるよう、残り 2 基の送風機のダンパー開度を 100% に変更しました。この変更により、この工場では電気使用量の低減から年間 40 万米ドル以上の電気料金を削減するとともに、停止中の送風機のメンテナンスがしやすい体制を確立しました。また、送風機が 2 基の運転となったにもかかわらず、処理風量は 26,300 m³/min から 26,900 m³/min へ増加しました。圧力損失が常時低く風量がさらに安定したことで、電気炉の排気ガス制御が改善されました。



用途：

製鉄工場、電気炉、逆洗式バグフィルター、送風機 2 基を操業（別途 1 基は停止）

処理風量：

26,900 m³/min

使用温度：

74°C

フィルターバッグ数量：

3,600 本

ばいじん排出量：

0.001 g/Nm³未満

バグフィルターの差圧：

2.4 ~ 2.6 kPa から 1.0 kPa に低下

ろ過抵抗：

2.3 kPa/m/min から 1.6 kPa/m/min に低下

フィルターバッグの予想寿命：

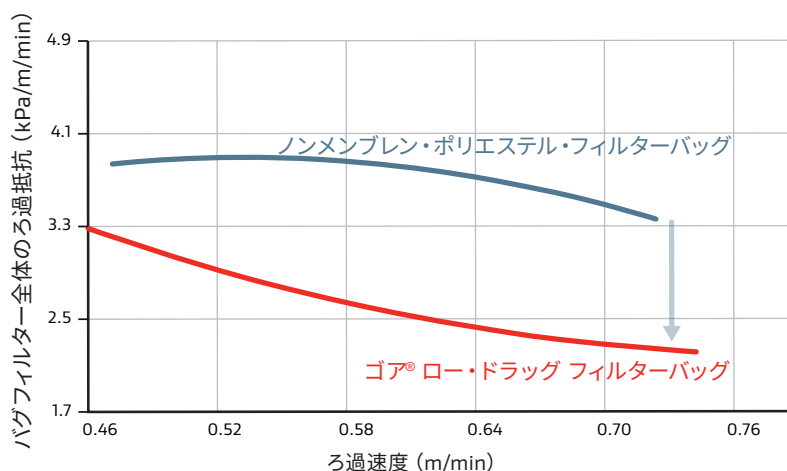
6 年以上

フィルター材質：

ゴア® ロー・ドラッグ フィルターバッグ
(耐酸ガラス織布 339 g/m²)

ゴア® ロー・ドラッグ フィルター
バッグにより、工場の生産性向上
とエネルギーコスト削減を実現

バッグフィルター全体のろ過抵抗比較



処理風量の増加による送風機の性能向上を受け、この製鉄工場は現在さらなるエネルギーの効率化と排気ガス制御の向上のため、新たな高効率インペラーを検討しています。またフィルターバッグの払い落とし性能の向上によって、PM10～PM2.5の範囲の粉体捕集効率が改善し、この長い歴史を持つ製鉄工場です上最少の排出量を達成しました。

本製品は工業製品に限定してご使用ください。

食品、医薬品、化粧品および医療機器の製造、加工ならびに包装工程にはご使用いただけません。

記載された技術情報および推奨事項は全て、ゴアにおける過去の経験または試験結果に基づくものです。可能な限り正確な情報を記載していますが、法的責任を伴うものではありません。製品の動作性能は、運転データが全てそろわない限り判断できないため、お客様の実際のご使用状況において適合性と機能性をご確認ください。上記情報は変更されることがあり、仕様書として使用することはできません。ゴア製品の売買には、ゴアの販売条件が適用されます。

GORE、ゴア、Together, improving life、ロー・ドラッグおよび記載のデザイン(ロゴ)は、W. L. Gore & Associatesの商標です。その他の商標に関する権利は、各権利者に帰属します。

© 2019 W. L. Gore & Associates, Inc. © 2019-2020 日本ゴア合同会社

日本ゴア合同会社

〒108-0075 東京都港区港南1-8-15 Wビル14F
TEL: 03-6746-2570 FAX: 03-6746-2571

gore.co.jp/filterbags