

ケーススタディー：カーボンブラック製造工場

ゴア® ロー・ドラッグ フィルターバッグにより 差圧低下と処理風量増加を実現

課題

あるカーボンブラック生産者は、パージガス工程におけるバグフィルターの運用安定性と生産性向上、フィルターバッグの長寿命化を模索していました。

ソリューション

このカーボンブラック製造工場では、従来のフィルターバッグの代わりにゴア ロー・ドラッグ フィルターバッグを導入しました。

トライアル期間中にパルスクリーニングの圧力を0.60 MPaから0.45 MPaに下げました。それ以外の運転条件は全て、従来のフィルターバッグと同一に設定しました。

結果

ゴア ロー・ドラッグ フィルターバッグの性能データの追跡にあたっては、さまざまなカーボンブラックのグレードをカバーしました。その際、従来のフィルターバッグに関する同様の性能データも用意し、2つのデータの分析から以下の点が明らかになりました。

- ゴアのフィルターバッグの導入により、送風機の測定平均電流値が93.6 Aから103.5 Aに上昇しました。これにより、送風機の平均総出力は46.8 kWから55.9 kWに増加し、これは処理風量の30%増に相当します。¹
- ゴアのフィルターバッグ導入により、平均12%の差圧低下を可能にし、これに伴い、バグフィルターからの背圧が452.5 mmAq から394 mmAqに低下しました。

同じスケールでプロットされた次ページのグラフは、14日間の連続運転における従来のフィルターバッグ(図1)とゴア ロー・ドラッグ フィルターバッグ(図2)の差圧と送風機の総電流値の傾向を比較したものです。

用途:

カーボンブラック製造工場、パージガス工程、パルスジェット式バグフィルター

使用温度:

200~220 °C

ろ過面積:

520 m²

払い落とし方法:

オフライン、時間制御
250 サイクル/コンパートメント/日

フィルター材質:

ゴア ロー・ドラッグ フィルターバッグ
(PTFEコーティングガラス織布 746 g/m²)

¹ 送風機性能曲線を使用して計算した処理風量で13,300 m³/hrから17,300 m³/hrに増加

このデータは、ゴア ロー・ドラッグ フィルターバッグが通気抵抗の低下（差圧データが示す）と処理風量の増加（送風機の総電流値データが示す）を実現することで、処理効率と運用安定性の向上を可能にしたことを示しています。

さらに、ゴアのフィルターバッグの抜群の払い落とし性能により、差圧に悪影響を及ぼすことなく、パルスクリーニングの圧力を 0.60 MPaから0.45 MPaに低下できることが分かりました。払い落としエネルギーの低減により、フィルターバッグ長寿命化が期待されます。

またゴア ロー・ドラッグ フィルターバッグは、優れた粉体捕集効率を提供することで、グレード切り替え時のシャットダウンタイムの削減や、製品の破棄量の低減も期待できます。

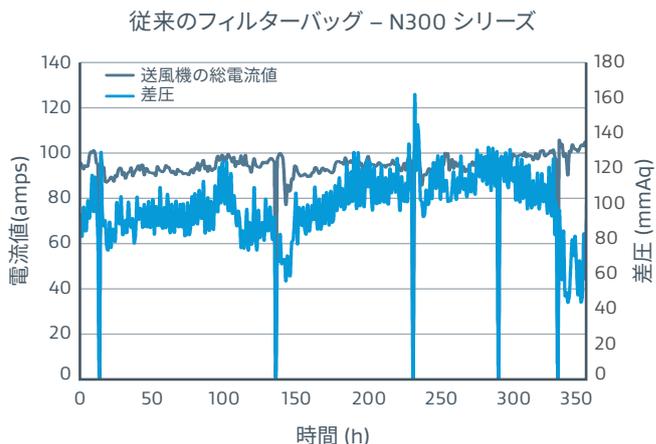


図1: 従来のフィルターバッグは、差圧が極めて高く、送風機の平均電流値と安定性はより低い傾向

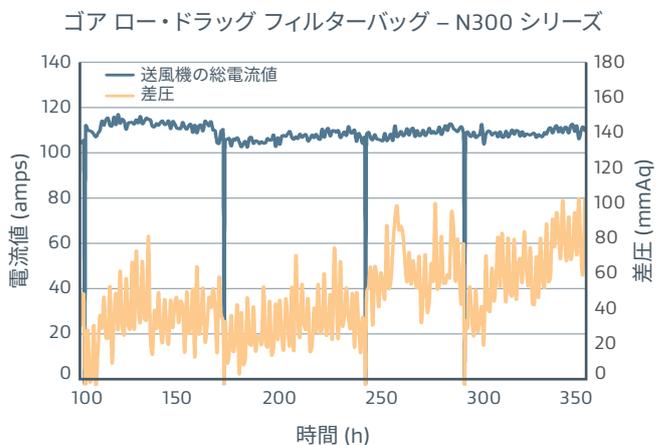


図2: ゴア ロー・ドラッグ フィルターバッグは差圧が一定して低い傾向を示すとともに、より高く一定した送風機電流値を実現

変数	従来のフィルターバッグ	ゴア ロー・ドラッグ フィルターバッグ	差
払い落とし圧力	0.60 MPa	0.45 MPa	-25%
送風機の平均出力	46.8 kW	55.9 kW	+19%
平均処理風量	13,300 m ³ /hr	17,300 m ³ /hr	+30%
平均差圧	75 mmAq	66 mmAq	-12%

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。
© 2020 W. L. Gore & Associates G.K.

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