

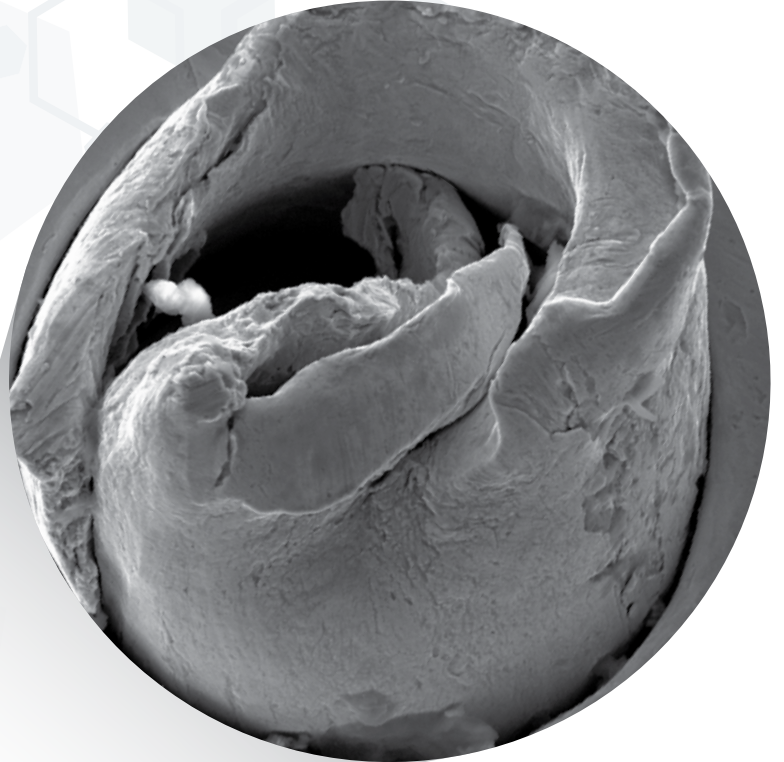
自動清浄度制御のご紹介

CleanCHK™ で実現する自動車製造における清浄度



**お使いの自動車用清浄度モニタリング
プログラムが時代遅れになっていませんか？**

FEI CleanCHK™ アナライザは、エンジニアが従来の重量法よりも効率的に製造工程清浄度をモニタリングできるように開発されました。従来の方法では清浄部表面の汚れやデブリの総重量が分かるだけで、粒子汚染源の特定はできませんでした。従来の粒子清浄方法の代わりに CleanCHK を使用すれば、ミクロンサイズの粒子を視認し、その化学組成を特定し、最終的に汚染源を特定することができます。



↑ **残留粒子**。ノズル内部に残留し燃料フローを妨げている粒子のSEM画像。

自動車製造における清浄度の重要性

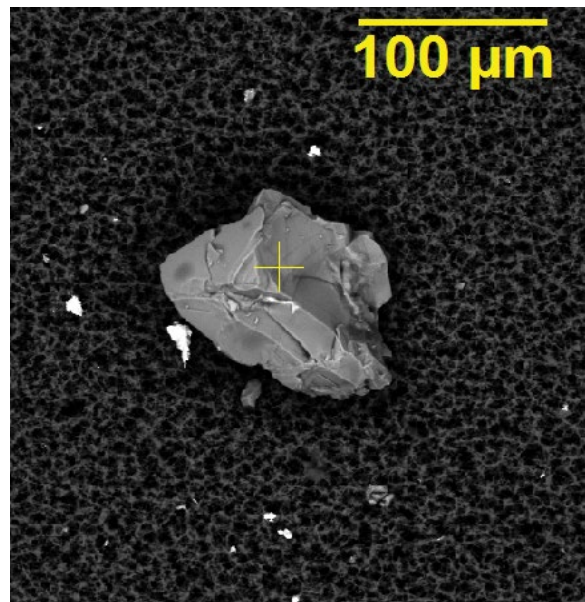
自動車製造環境における清浄度は、エンジンがより小型化し効率化していく中、生産技術者と QA マネージャーの両者にとってその重要性を増しています。重量分析では、サイズや形、組成などの個々の粒子データは取得できません。結果として、厳しい精度要件を満たすコンポーネントだけが重量テストに合格しますが、それでも極小粒子汚染は見逃してしまいます。製造業者はこれまでも、従来の重量法では検知できないわずか $2\mu\text{m}$ の酸化アルミニウムなどの「危険な」アブレシブ汚染を経験しています。

ISO 16232 および VDA 19 をガイドンスとして

ISO (国際標準化機構) は、VDA19-2 に基づいた 16232-07 を策定しています。この路上車両の液体成分汚染テストに関する一般的指令セットは、粒子抽出法と使用測定機器の両方を規制するものです。標準化された規則に従うことで、製造業者とお客様間の相互理解が生まれます。

清浄度制御技術としての CleanCHK

これまでは、SEM/EDX がコンポーネントの清浄度データ取得に使われてきましたが、機器を扱う人員の訓練と結果取得までの時間的遅延が問題になっていました。そこで、FEI は自動車業界のお客様からのフィードバックを基に CleanCHK を開発しました。これによって生産技術者は生産フロアに居ながら清浄度制御をモニタリングし、重要なプロセス情報をスタッフに迅速に伝達できるようになりました。●

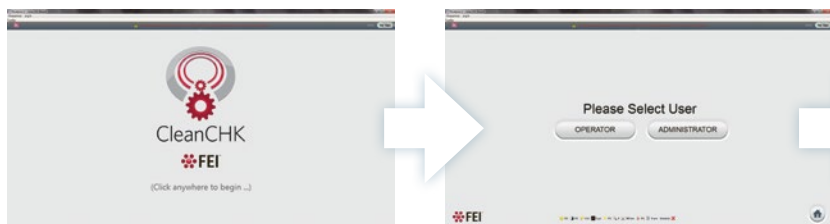


↑ 粒子汚染。洗浄工程で利用した研磨剤に含まれていた酸化アルミニウム粒子による汚染。

CleanCHK ソフトウェアソリューション

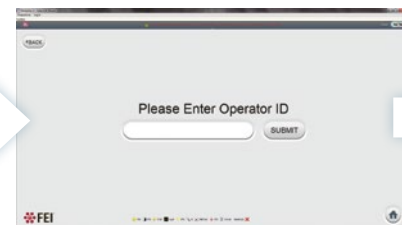
CleanCHK アナライザは、3つの統合プラットフォームから構成された1つのソフトウェアパッケージです。それぞれ機器の制御、試料設定の自動化、カスタマイズレポートの作成を担当します。機器制御プラットフォームとしての Perception 2 と CleanCHK Set-Up Assistant および CleanCHK Reporter を統合しているため、ユーザーは機器パネルやレポートモジュールのカスタマイズに加えて最高度の制御を行うことができます。

CleanCHK Set-Up Assistant は試料設定と分析ワークフローの自動化についてユーザーを助けます。

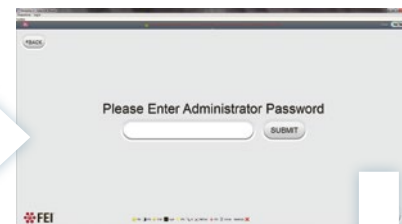


CleanCHK はどんなスキルレベルのユーザーにも使えるように設計されています。

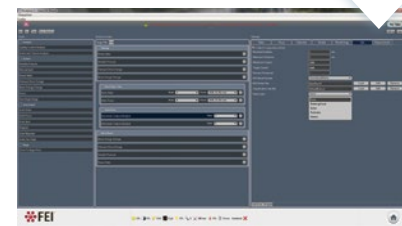
オペレーター



管理者

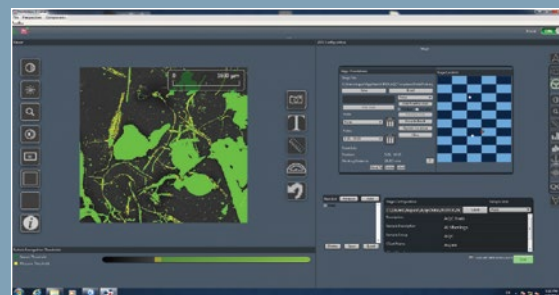


Analysis Template Builder



Perception 2

Perception 2 は FEI 独自のソフトウェアで、SEM/EDX を制御して使いやすさを実現します。Perception 2 のソフトウェア制御は直感的、効率的、そして使いやすいように設計されています。制御機能はコンポーネントと呼ばれる機能単体にグループ化されています。コンポーネントを追加/削除してユーザー用のカスタマイズ機器制御パネルを構成することができます。事前設定済みのパースペクティブとコンポーネントですぐに起動し操作を習得することができます。Perception 2 は Microsoft® アプリケーションと互換性がありファイル共有やストレージを共有できます。



CleanCHK 試料設定アシスタント

CleanCHK を自動車製造工程に組み込めば、機器をモニタし操作する専門のスタッフは必要なくなります。CleanCHK は管理者が校正し、シーケンスをテストし、情報を機器に保存すると、誰でも試料をロードして「分析開始」できるようになります。一度起動すれば、機器が自動で動作するので、ユーザーは文字通りその場を離れて試料分析が完了した頃に戻って来ればよいのです。この特長のおかげで、ユーザーが手動で機器の校正と設定を行う必要はなくなり、試料の分析中は通常の業務を再開することが可能になりました。



レポート

CleanCHK Reporter

CleanCHK のレポートモジュールは、ユーザーが ISO 16232 と VDA 19 または自社基準に準拠できるように設計されています。2 つの基準が推奨しているとおり、コンポーネント清浄度コード (CCC) に従って自動的に各試料を分類します。自動的に各試料を分類します。任意の数のレポート用オプションを使ってカスタマイズレポートを作成できます。例えば大きな粒子のみを表示あるいはデータをヒストグラム表示した粒子マップを添付するなどです。レポートはすべて PDF または Microsoft Excel® にエクスポートできます。

Perception 2

カスタマイズまたは標準の機器制御

CleanCHK Wizard

簡単な操作で機器を使いやすく

CleanCHK Reporter

柔軟なレポートとカスタマイズ

CleanCHK が正確性に優れている理由

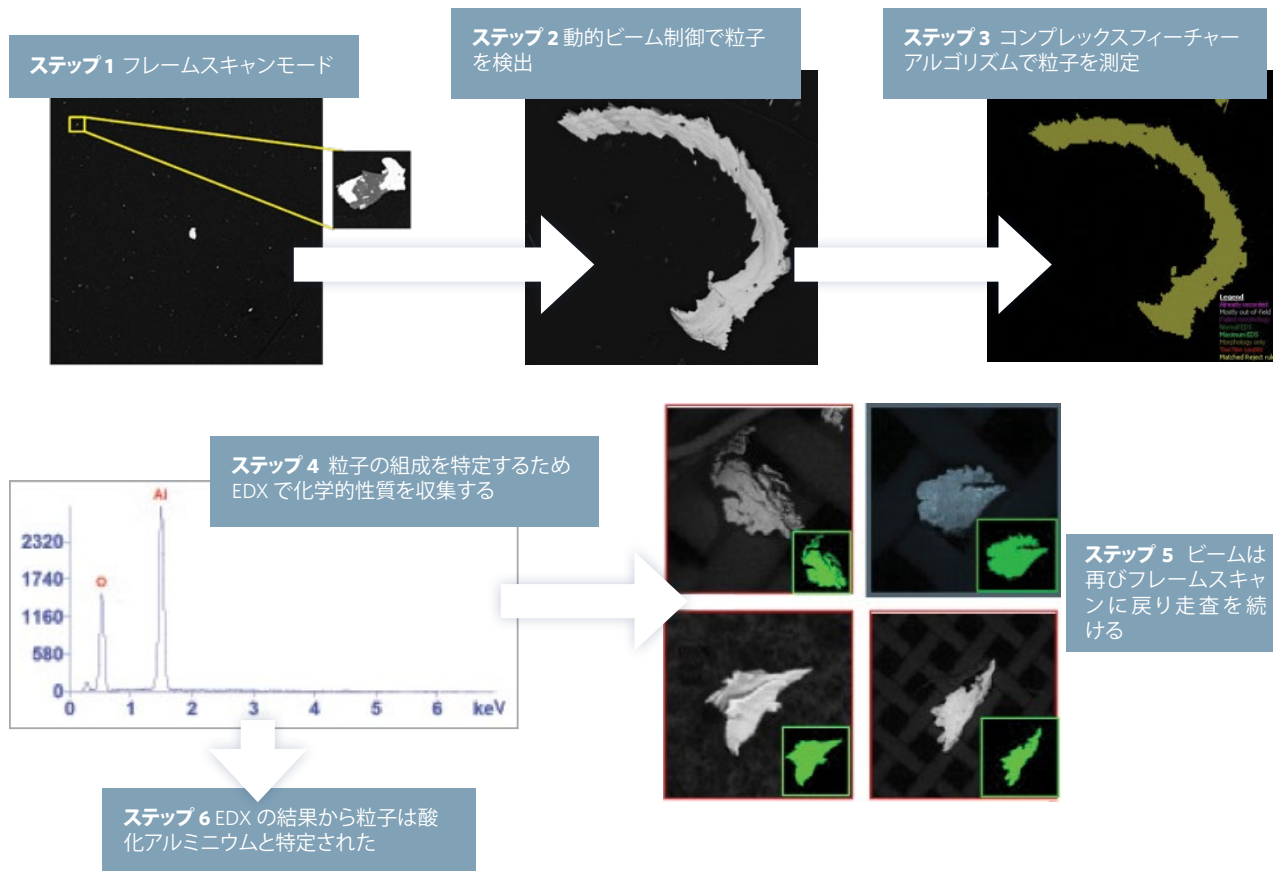
CleanCHK ソフトウェアは SEM と同一のメーカーによって開発され直接統合されているため、サイズ、画像および化学的性質の取得データは市場でも最も正確で信頼のおけるものとなっています。

従来の自動 SEM/EDX

データ収集にフレームベース法を用いた一般的な SEM/EDX システムは、同一エリアを複数回スキャンし、あらゆる対象粒子の特徴を完全に明らかにします。スキャンによる分析はミリ秒間隔で多数回実施するため時間がかかり、電子ビームドリフトが発生して測定結果の正確さと精度に影響を与えてしまいます。

動的ビーム制御とコンプレックスフィーチャー アルゴリズムを使用した FEI CleanCHK 技術

EDX がキャプチャされる前に完全なフレームが必要な従来の SEM/EDX 法とは異なり、CleanCHK は FEI 独自のフィーチャーロック技術を使用した動的ビーム制御アルゴリズムを採用しています。下の図に示されているように、検出は粗いグリッドのフレーム全体をビームで走査し、各ステップの撮影ビデオレベルをチェックしていきます。所定のステップのビデオレベルが検出閾値を超えると、動的ビーム制御が起動してコンプレックスフィーチャー アルゴリズム (CFA) を使用して対象粒子のサイジングと特性解明のプロセスを開始します。



粒子の大きさや形が特定できたら、CleanCHK は EDX 技術で粒子の分類に使用する X 線スペクトル合成画像を作成します。EDX の取得完了には数百ミリ秒かかり、また画像スキャンと合わせてこのタスクを実行することで合成データがより正確になり、ビームドリフトによる粒子見逃しの確率が大幅に低下します。CFA と EDX アルゴリズムを使用する CleanCHK は、プロセス制御とアプリケーションの最適化に理想的なソリューションで、競合するフレームベースのソリューションよりもユーザーに正確なデータを高速に提供します。



今すぐ使ってみる —

FEI.com/CleanCHKで詳しくご覧ください。

クイックスタートプログラム

クイックスタートプログラムは、FEIが新規および既存のお客様の新しい機器の操作方法開発に要する時間を省くお手伝いをします。新しい機器をお受け取りになる前に、当社のSEM/EDX スペシャリストチームがお客様のご利用形態に基づいた特別な操作方法を開発致します。その後レポートテンプレートに従った試料調整と試料分析の標準操作手順を提供します。お客様には機器導入直後から新しい FEI ツールをご利用いただけます。

お届けするもの

- ・ 提出された全試料の分析レポート
(5、10、15、20 個の試料パッケージをご用意)
- ・ すべてのカスタム設計分析結果と FEI ツールにインストールされているレポートテンプレートを電子的に提供
- ・ すべての手順について詳細なトレーニングとデモンストラレーション
- ・ 標準操作手順をすべて掲載したクイックスタートユーザーマニュアルのハードコピーと電子ファイル

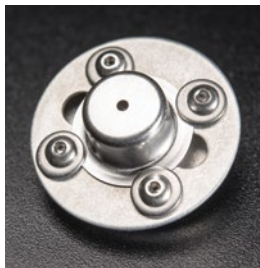


アクセサリ

FEI の機器はすべて完全自動化され最小の動作停止時間で 24 時間動作するように設計されています。また、この機能性を特に工場/生産設備において維持するため、ユーザーが部品を簡単に消耗品と交換できるように設計されています。さらに、当社独自の専用タングステンフィラメントとカラム用ライナーチューブは、ユーザーが素早く交換でき分析を継続できるように設計されています。

試料ホルダ

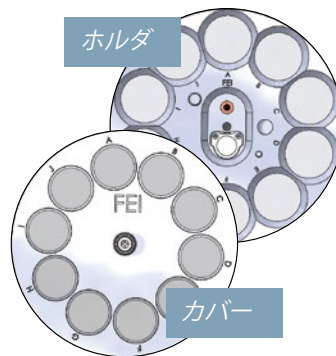
FEI は、試料分析とその処理能力を最大化するためさまざまな試料ホルダを提供しています。試料ホルダは、25mm と 47mm のフィルターの両方に対応できるように 2 サイズ用意されています。各試料ホルダには試料の保管と運搬に便利なカバーが付いています。また FEI は提供サイズがお客様のニーズに合わない場合はカスタマイズホルダをご用意します。



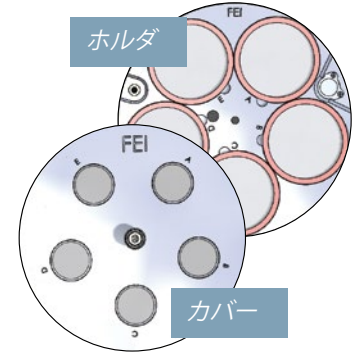
↑ フィラメント。



↑ カラム用ライナーチューブ。



↑ カバー付き 25mm 試料ホルダ。



↑ カバー付き 47mm 試料ホルダ。

Aspex製品グループについて。FEIのAspex製品ラインは、品質管理、生産能力、収益性の最適化に役立ちます。Aspexソリューションは加工材料中の汚染物質や製品の欠陥を自動的に検出し、特定し、記録するため、製造工程の純度を理解し管理することができます。また、成果物に対する自信も深めることができます。信頼性の高い画像処理と分析ソリューションで、極めて厳しい環境下でもビジネス上の重要問題に対し迅速な対応を取ることが可能です。さらに、高い性能とこれまでにない使いやすさで、取得した情報に基づいた決定を迅速に下すことができます。

FEI について。60年以上顕微鏡分野のイノベーションをリードしてきた FEI は、電子顕微鏡、イオン顕微鏡、デジタル光学顕微鏡の各機器、ワークフロー、そして業界における活用方法の専門知識などの幅広いサービスを提供しています。FEI のソリューションは、世界中のお客様の問題解決、画期的な発見、商品の市場投入までの時間短縮、そして競争力のある優位性獲得をお手伝いします。エレクトロニクス、ライフサイエンス、材料科学、そして天然資源市場において豊富な問題解決経験を持つ FEI は、お客様の問題に対しその大小あるいは複雑さを問わず新たな視点で取り組みます。FEI の従業員とソリューションは、研究と進歩を推し進めて、最終的には世界を変えていきます。

詳しい情報は [FEI.com](https://www.fei.com) をご覧ください。

調べる。発見する。解決する。

本社

電話：+1.503.726.7500

FEI ヨーロッパ

電話：+31.40.23.56000

FEI 日本

電話：+813.3740.0970

FEI アジア

電話：+65.6272.0050

FEI オーストラリア

電話：+61.7.3512.9100

FEI.com で詳しくご覧ください

<お問い合わせ先>

極東貿易株式会社 新素材部

〒100-0004

東京都千代田区大手町2-2-1 新大手町ビル7階

TEL 03-3244-3755

E-mail : amd.hp01@kbk.co.jp

URL: <http://www.kbk.co.jp/>

このカタログの内容とAspex製品グループについての詳しい情報は、1-800-670-7058 または 724-468-5400 にお電話いただくか、電子メールで aspex@fei.com までお問い合わせください。



TUV認証は、電子機器、ライフライセンス、研究、および天然資源市場における
収束イオンビームおよび電子ビーム顕微鏡の設計、製造、設置およびサポートするものです。

©2013. FEIは常に自社製品のパフォーマンス向上に取り組んでいるため、すべての仕様は通知なしに変更される場合があります。
FEI、FEI ロゴ、および CleanCHK は FEI Company の商標です。その他のすべての商標は、各社に帰属します。BR0050-JP-07-2013

