



coatmaster

## Coatmaster Flex 取扱説明書



**fts** エフティーエス株式会社

〒103-0024 東京都中央区日本橋小舟町8-1 ヒューリック小舟町ビル7階

TEL. 03-6206-2220(代) FAX. 03-6206-2221

E-mail [info@fts-ltd.jp](mailto:info@fts-ltd.jp) URL: <http://www.fts-web.jp>

Ver.06-2023

## ◆はじめに

許可なく取扱説明書（以下、本書）の配布および複製ならびに正当な目的以外での利用は許可されていません。違反すると法的措置が取られます。

特許付与または実用新案登録（ISO 16016）の場合、すべての権利は留保されます。

技術的な変更や印刷エラーが発生する可能性があります。記載されている値は概算値であり、法的に保証された特性として理解されるべきではありません。

これらの値は、コンポーネントの許容誤差によって異なる場合があります。

本書は、Coatmaster Flex（以下、本機）を正しく使用するため手順を説明しています。

Coatmaster AG は、適用されるすべての規制に準拠する安全で高品質のデバイスを製造するためにあらゆる努力を払ってきました。

厳格な品質管理手順により、大量生産でも高い品質基準が保証されます。

独自のコントロールを適用し、デバイスを慎重に扱ってください。

ご不明な点がございましたら、お気軽に日本総代理店であるエフティーエス株式会社へお問い合わせください。

**fts** エフティーエス株式会社

〒103-0024 東京都中央区日本橋小舟町8-1 ヒューリック小舟町ビル7階

TEL. 03-6206-2220(代) FAX. 03-6206-2221

E-mail info@fts-ltd.jp URL. <http://www.fts-web.jp>

# 目次

◆はじめに.....	1
1.技術データ.....	5
2.要件とデバイスの仕様.....	6
3.アプリケーション.....	7
4.機能と測定原理.....	8
5.安全と責任.....	9
5-1.警告記号.....	9
5-2.記号とアイコン.....	10
5-3.不適切な使用.....	11
5-4.製品の安全性.....	12
6.構成.....	13
7.セットアップ.....	14
7-1.バッテリー.....	16
7-1-1.バッテリーの充電.....	16
7-1-2.バッテリーの取付.....	16
7-2.ナビゲーションパネル.....	17
7-3.電源 ON/OFF.....	17
7-4.言語の選択.....	18
7-5.Wi-Fi の設定.....	19
7-6.アクティベーション（機能の有効化）.....	21

7-7.ローカルサーバーでの操作.....	23
8.操作手順.....	24
8-1.システム設定.....	24
8-1-1.ネットワークのトラブルシューティング.....	25
8-1-2.ユーザーレベル.....	25
8-1-3.測定単位.....	27
8-1-4.自動電源オフ.....	27
8-1-5.連絡情報.....	27
8-1-6.工場出荷時のリセット.....	28
8-1-7.自動化モード.....	28
8-2.メインメニュー.....	29
8-3.ブロックメニュー.....	30
8-3.1. ブロックの選択.....	31
8-3.2. 新しいブロックの作成.....	31
8-3.3. ブロックの名前の変更.....	32
8-3.4. ブロックの削除.....	32
8-4.アプリケーションメニュー.....	34
8-4-1.アプリケーションの削除.....	35
8-4-2.アプリケーションをお気に入りに追加する.....	36
8-4-3.高度な校正レポート.....	36
8-4-4.校正メニュー.....	37

8-4-4-1.クイックアプリケーション .....	37
8-4-4-2.手動アプリケーション.....	38
8-4-4-3.参考測定.....	39
8-4-4-4.校正レポート .....	41
8-4-4-5.アプリケーション名の変更 .....	43
8-4-4-6. 材料特性と表示オプションの編集.....	43
8-4-4-7.材料特性.....	44
8-4-4-8.表示オプション.....	44
8-4-4-9.表示オプション(境界).....	45
8-4-5.キャリブレーションの手順 (例) .....	48
8-4-6.キャリブレーションのオフセット.....	50
9.測定 .....	52
10.データの転送 (クラウド) .....	53
10-1.ログイン .....	53
10-1-1.アプリケーション.....	54
10-1-2.モニター .....	55
10-1-3.データのエクスポート .....	56
10-1-4.ヘルプ .....	57
11.トラブルシューティング.....	58
11-1.エラーメッセージ .....	58
11-2.エラーコード .....	58

11-3.よくある質問 .....	60
12.保管および輸送 .....	60
13.メンテナンスおよび修理.....	61
13-1.フィルターの交換 .....	62
13-2.クリーニングとお手入れ.....	63
13-3.保証 .....	63



## 1.技術データ

特性	許容範囲および説明
測定距離の範囲	20-150mm
測定角度/許容範囲	±70°
測定ポイントのサイズ	測定距離75mmで2mm <sup>2</sup>
測定範囲 *コーティングの 状況によります	乾燥前の溶剤塗料 : 1-400μm
	乾燥後の溶剤塗料 : 1-1,000μm
	硬化前の粉体塗料 : 1-400μm
	硬化後の粉体塗料 : 1-1,000μm
移動体の測定	可能 *移動速度による
測定数	最大 1,300回/バッテリーフル充電
標準偏差	標準<厚さの2%未満
測定時間	0.25秒 *コーティング厚さによる
測定インターバル	2秒
電源	ポッシュ充電器 GAL18V-40
動作環境	温度 : 0~35℃, 湿度 : 10%~75%
保管条件	-10~50℃ 最大湿度80% *結露なきこと
重量/寸法	約1.3kg/374×91×203mm
IP等級	IP50



## 2.要件とデバイスの仕様

プロセスの早い段階でコーティングの厚さを測定することは、コーティングプロセスを文書化および制御、材料の節約、品質の改善、生産時間とスクラップの削減するために有効です。

コーティングプロセスは、環境条件の変化に非常に敏感です。したがって、操作が簡単で、さまざま（ほこり、高温など）環境でうまく機能する機器を使用することが重要です。

本機で使用される特許取得済みの測定プロセスは、従来の磁気誘導または超音波などに基づくシステムとは対照的に非接触および非破壊です。

コーティング材料、厚さ、または色（白を含む）に関係なく、ウェット、パウダーおよび硬化（乾燥）コーティングに適用できます。

磁気誘導のシステムとは対照的に、本機ではプロセスの初期、つまりコーティング材料の塗布直後、乾燥または硬化前にコーティングの厚さを測定できます。

これにより、次のことが可能になります。

- ・コーティング材料の10%~30%の節約
- ・コストのかかるやり直しの回避
- ・コーティングプロセスの文書化
- ・環境への影響の軽減

本機は、最先端の非接触膜厚計ですので、市場に出回っている他の光熱、LED/レーザーベースおよび超音波システムよりも優れています。

最小限のキャリブレーションが必要ですが、測定角度と距離の影響を受けません。

その優れた信頼性、使いやすさ、安全な使用法、費用対効果および精度は、主要なコーティングラインメーカー、大手塗料メーカー、有名な専門家などから高く評価されています。



### 3.アプリケーション

本機は用途が広く、さまざまな産業や産業部門で使用できます。

- 自動車
- 建築
- 風力発電
- レール
- 家具
- パイプライン
- 航空・宇宙
- プロファイル
- 医療

#### 粉体塗装



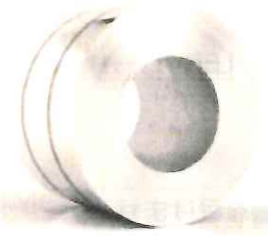
コーティング厚さ測定を制御できるため、粉体材料を最大30%節約できます。  
硬化前のプロセスの早い段階での測定も時間を節約し、手直し率を低下させます。

#### 溶剤塗装



乾燥前でも正確な測定が可能です。  
測定器の能力が保証されています。  
これにより、材料と時間が節約され、品質が保証されます。

#### 機能性コーティング



湿潤および乾燥状態での機能性コーティング（たとえば e-コート、接着剤、  
防食コーティングなど）の厚さ測定が可能です。  
粗い表面やソフトコーティングでも高精度な測定ができます。





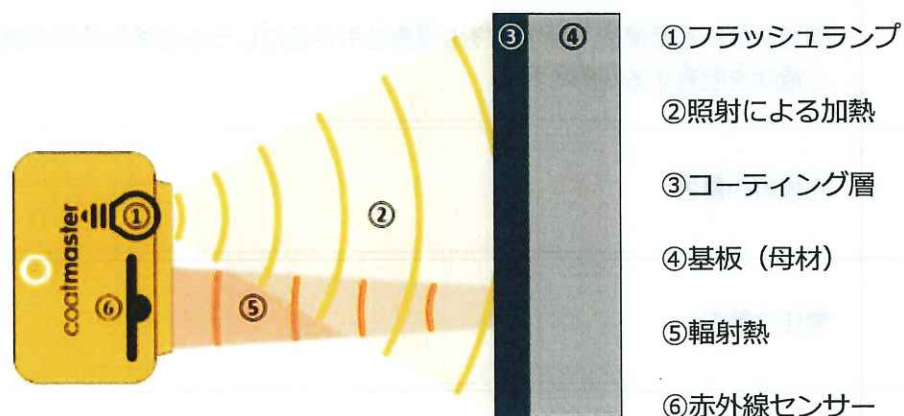
#### 4.機能と測定原理

本機の原理は、高度な熱光学（光熱放射法／ATO）を利用しています。

照射される赤外線分を含む光パルス（可視光／キセノン光フラッシュ）によって試料のコーティング層（表面）は励起現象により熱（赤外線の発生）を帯びます。その時に発生した輻射熱を赤外線センサーで捉えます。

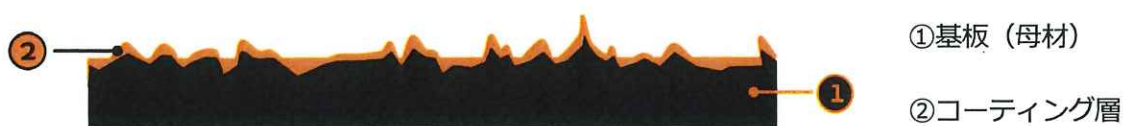
コーティング層の固有の物性により周波数が異なるため、照射から輻射までの時間（ $\Delta t$ ）の計測および演算処理をして膜厚値（ $\mu\text{m}$ ）を導き出します。

コーティング層が薄いほど照射から輻射までの時間は短く、厚いほど時間は長くなります。



一般的に、コーティングは非常に不規則な表面を持っており、硬化前の粉体塗装の表面はさらに粗くなります。この粗さの特性は、前処理、基板の種類と粗さ、コーティングの種類などのさまざまな要因の影響を受けます。

ですが、本機は平均化プロセスを使用して、上記の粗さを自動的に補正します。








## 5.安全と責任

### 5-1.警告記号

記号	定義
 危険	回避しないと、死亡または重傷を負う可能性のある差し迫った危険の警告 ◇危険を回避するための対策
 警告	回避しないと重傷を負う恐れのある差し迫った危険の警告 ◇危険を回避するための対策
 注意	回避しないと軽傷または中程度の傷害を引き起こしうる危険な状況の表示 ◇危険を回避するための対策
	光放射の警告
	電圧の警告
	充電バッテリーに関する警告
注意	回避しないと、物的損害を引き起こしうる危険な状況の表示 ただし、人身傷害に関しては何の措置も必要ありません ◇被害を回避するための対策

## 5-2.記号とアイコン

記号	定義
	この記号は、すべてのEUの安全要件を満たしていることを意味します
	この記号は、承認された地域の処分場でのみ処分できることを意味します
	情報：理解を深める上で特に重要な情報を含むハイライト

### ◆使用目的

- ・コーティング厚さの測定をするためのものです。ポータブルとしてのみ使用し、ロボットや固定具に取り付けたり、長時間操作したりしないでください。
- ・訓練を受けた担当者のみが操作および清掃することができます。
- ・資格のある担当者のみが、元のスペアパーツのみを使用してデバイスを修理してください。
- ・この装置は爆発の可能性のある雰囲気での操作が承認されていません。
- ・雨や湿気的环境から遠ざけてください。水の浸透は、感電のリスクを高めます。
- ・腐食性ガスや塩分を含んだ空気と接触する可能性のある場所に置かないでください。
- ・換気口をふさがないでください。換気口は、内部が過熱するのを防ぎます。
- ・清掃するにはバッテリーを取り外してください。
- ・ハウジング表面の損傷を防ぐため、クリーニングには溶剤を使用せず、清潔で乾いた布を使用してください。
- ・廃棄の際、適切なリサイクル施設に持ち込んでください。付属品やパッケージも環境に優しい方法でリサイクルする必要があります。

### 5-3.不適切な使用

本書に記載されていない使用または技術仕様に準拠していない使用は、不適切な使用と見なされ、それにより生じたいかなる損害についても、オペレーターが単独で責任を負います。



次のアプリケーションは禁止されています。

- ・液体が入る可能性のある環境での機器の使用。
- ・本機へのオブジェクトの導入。
- ・標準のメンテナンス以外での、本機の分解および改造。保証は無効になり責任を負いません。

次の安全上の注意事項は、取り扱い時に発生する可能性のある一般的な危険性を示しています。

ユーザーは、起こりうる危険を最小限に抑えるために、本書の指示に従う必要があります。

危険をもたらす可能性がある場合は常に、本書に追加の警告メッセージが記載されています。

記号	説明
	SpectralBlue®を備えた本機には、キセノンフラッシュランプが含まれています。 本機はIEC-62471:2006に準拠したキセノンフラッシュライトの安全性評価において免除グループに該当し、したがって光生物学的危険性をもたらさないことを示しています。
<p>注意</p> <p>動作中にバッテリーを交換すると、デバイスが損傷する可能性があります。 動作中にバッテリーを交換しないでください。デバイスが損傷する可能性があります。 ◇電池を交換する前に、必ず電源を切ってください。</p> 	

#### 5-4.製品の安全性

次の場合、ユーザー、資産および環境へのリスクが発生する可能性があります。

測定器の不注意または不適切な使用については一切責任を負えません。

次のアプリケーションは禁止されています。

- ・液体が入る可能性のある環境での機器の使用
- ・本機へのオブジェクトの導入。
- ・標準のメンテナンス以外での、本機の分解および改造。保証は無効になり責任を負いません。

トリガーボタン①を押すと、測定プロセスが開始されます。トリガーボタンを押して測定を行うと、軽い衝撃が発生します。

本機は、測定、制御および実験室で使用するための電気機器の安全要件 IEC 61010-1 : 2010 および低電圧指令 2014/35 / EU に従ってテストされています。

エンドユーザーによる操作は、IEC 62471 : 2006 に従って安全であると分類されています。

#### 5-5.火炎検出器との互換性

本機はテスト済みであり、以下にリストされている火炎検出器との動作で互換性があります。

メーカー	火炎検出器のモデル
STS	FL 7-64、8-64および9-64 注意：UV+IRモードに設定する必要があります！
Minimax	FMX 5000 UV YMX 5000 FMXEX90°IR (条件付き互換性：距離>1mの場合)
Total Walther	V-03

任意の環境で操作する前に、火炎検出器の監視下にあるかどうかを確認してください。

火炎検出器が上記の表に記載されていない場合は、火炎検出器のサプライヤーからのみ書面による確認を受け取った後、その環境でご使用ください。



## 6.構成

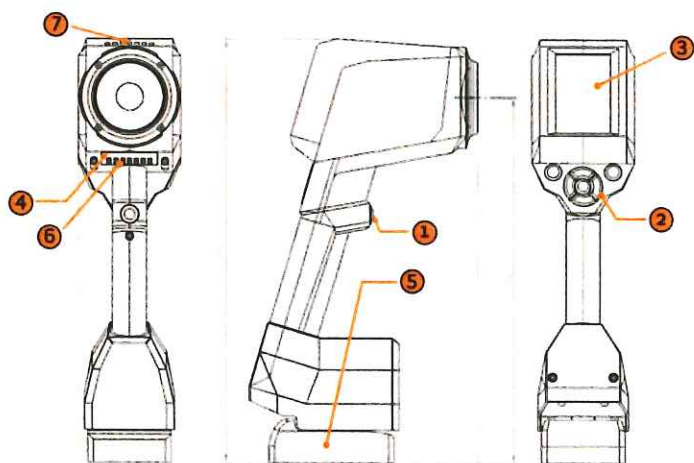
[内容物]



- Ⓐ Coatmaster Flex 本体
- Ⓑ ローカルサーバー
- Ⓒ ローカルサーバー用 AC アダプタ
- Ⓓ ローカルサーバー用電源ケーブル
- Ⓔ ローカルサーバー用アンテナ
- Ⓕ バッテリー充電器
- Ⓖ 充電式バッテリー
- Ⓗ キャリングケース

\*Ⓑ~Ⓖはオプションとなります。

[本体の説明]



- ① トリガーボタン
- ② 入カパネル
- ③ ディスプレイ
- ④ フィルターカバー
- ⑤ 充電式バッテリー
- ⑥ エアインテーク (取入口)
- ⑦ エアアウトレット (吹出口)



## 7. セットアップ

本機を使用するには、Wi-Fi 接続で Flex サーバーに接続するように設定する必要があります。

サーバーは、インターネット接続経由またはローカルサーバー（インターネットは不要）のいずれかになります。

Coatmaster クラウドサーバーに接続するには、インターネットへの接続が必要です。

最初に使用する前に、6 文字のライセンスコードと 6 文字のアクティベーションキーを使用し、本機をアクティベート（アクティブ化）する必要があります。

ローカルサーバーの場合、追加のライセンスとキーを利用できます。

サーバーのタイプに応じて、アクティベートするには異なる手順が必要です。

### ・ Coatmaster クラウドサーバー

本機を coatmaster クラウドサーバーに接続するには、インターネットアクセスを提供する Wi-Fi ネットワークが必要です。

これは会社の Wi-Fi ネットワークまたはルーター、ラップトップ、携帯電話によって提供される任意のモバイル Wi-Fi ネットワークにすることができます。

次の手順を実行する必要があります。

1. Wi-Fi ネットワークを選択し、ネットワーククレデンシャルを選択します。(7-5.参照)
2. 適切なクラウドサーバーを選択します (7-6.参照)
3. ライセンスコードとアクティベーションキーを入力します (7-6.参照)

記号	説明
	本機は、WPA2とWPA2-Enterpriseの両方をサポートします。

・ Coatmaster ローカルサーバー

Coatmaster ローカルサーバーに接続するには、本機の近くにローカルサーバーを配置する必要があります（オプション）。

次の手順を実行する必要があります。

- ・ Wi-Fi ネットワーク「Flex-local」を選択（7-7.参照）
- ・ ローカルサーバーを選択（7-7.参照）
- ・ ローカルサーバーのライセンスとキーを入力（7-7.参照）

ローカル Wi-Fi ネットワークを使用している場合は、次の手順を実行する必要があります。

（7-5, 7-6, 7-7 参照）



MEMO



## 7-1. バッテリー

### 7-1-1. バッテリーの充電

まず、バッテリーを承認されたバッテリー充電器にスライドさせて充電します。



バッテリーの充電後、バッテリーパックの「オン」ボタンを押してバッテリーの状態を再確認します。完全に充電されている場合、3つのLEDはすべて緑色になります。



バッテリーに欠陥があると、液体が漏れる可能性があります。

誤って接触した場合は、水で洗い流してください。液体も目に入った場合は、医師の診察を受けてください。

バッテリーから液体が排出されると、刺激や火傷を引き起こす可能性があります。

必要に応じてバッテリーを清掃するか、または交換してください。

### 7-1-2. バッテリーの取付

完全に充電されたバッテリーを、所定の位置にカチッと収まるまで、デバイスの下部にある指定のホルダーに押し込みます。



赤いタブが完全に表示されていることを確認します。



## 7-2.ナビゲーションパネル



Ⓐ ON/OFF ボタン

Ⓑ リターン

Ⓒ OK ボタン

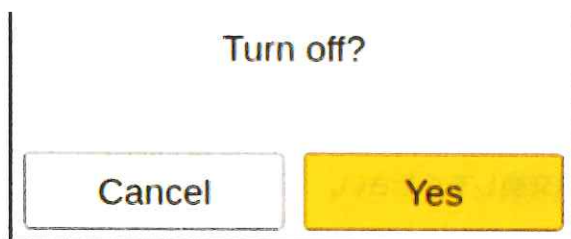
Ⓓ 矢印キー

## 7-3.電源 ON/OFF

Flex サーバーに接続し、充電済みのバッテリーを挿入したら、ナビゲーションパネルの ON/OFF ボタンⒶを押して電源を入れます。(起動するまで約 20 秒かかります。)

完全に機能するまでの時間を確認するには、画面でブートウィンドウを表示します。

(ブートインジケータの目盛りがディスプレイに表示されます。)



電源を切るには ON/OFF ボタンⒶを押し、次に OK ボタンⒸを押します。

**注意** 電源を OFF にする際、バッテリーを取り外さないでください。



ON/OFF ボタンを 5 秒以上押すと強制的にシャットダウンすることができます。

このショートカット手順では、YES の選択は必要ありません。

#### 7-4.言語の選択

電源を ON にした後、言語の選択メニューに移動します。

デフォルトの言語は英語 (English) です。

利用可能な言語：



チェコ語,ドイツ語, スペイン語,  
フランス語, イタリア語, 中国語,  
韓国語, ポーランド語, ポルトガル語,  
ロシア語, タイ語, トルコ語, 日本語,  
ブルガリア語, ギリシャ語, エストニア語,  
フィンランド語,ヘブライ語,インドネシア語,  
ルーマニア語, スロベニア語, セルビア語,  
ベトナム語, インド語

矢印キー①の上下でカーソルを合わせて

OK ボタン②で確認します。

その後、設定メニューに移動します。

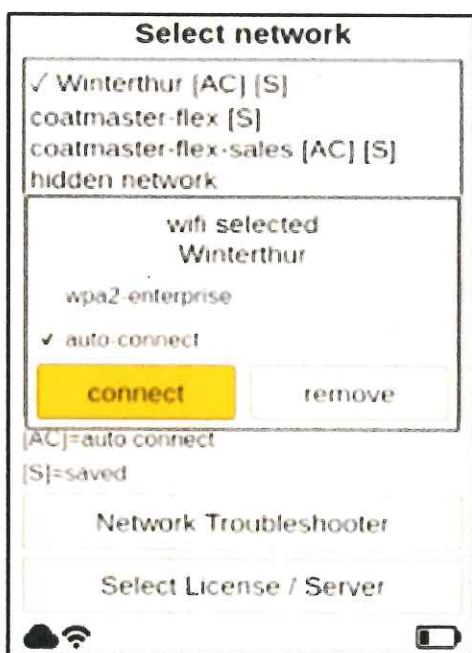
MEMO

## 7-5.Wi-Fi の設定

本機を使用するには、Wi-Fi 接続で Flex サーバーに接続するように設定する必要があります。Flex サーバーは、Coatmaster クラウドサーバー（インターネット接続経由）または Coatmaster ローカルサーバー（インターネットは不要）のいずれかになります。Coatmaster クラウドサーバーに接続するには、インターネットへの接続が必要です。インターネットにアクセスできない場合は、coatmaster ローカルサーバーを使用する必要があります。

Wi-Fi 接続のセットアップは、アクティブ化するために 1 回だけ実行する必要があります

ログイン認証は保存され、その後は以前に保存された Wi-Fi ネットワークへの接続を自動的に試行します。接続が保存されていない場合は自動的に Wi-Fi ネットワーク接続プロセスを開始します。新しい Wi-Fi ネットワークに接続するには、メイン画面で [システム設定] を選択し、[ネットワーク] を選択します。



初めて起動すると、可能な場合は自動的に coatmaster ルーターに接続されます。

そうでない場合は、言語を選択した後、Wi-Fi ネットワークサブメニューを開き、接続するネットワークを選択できるようにします。

検証する上/下矢印キー▼▲◎とOKボタン◎を使用して、リストからローカル Wi-Fi ネットワークを選択します。

WPA2（パスワードのみが必要）と WPA2-Enterprise（ユーザー名とパスワードが必要）の 2 つの Wi-Fi セキュリティをサポートしています。

矢印キー◎を使用してキーボードを操作し、OK ボタン◎を押して文字を確認し、目的の Wi-Fi ネットワークを選択します。

ネットワークでこのセキュリティレベルが必要な場合は、オプション「wpa2-enterprise」を

有効にします。

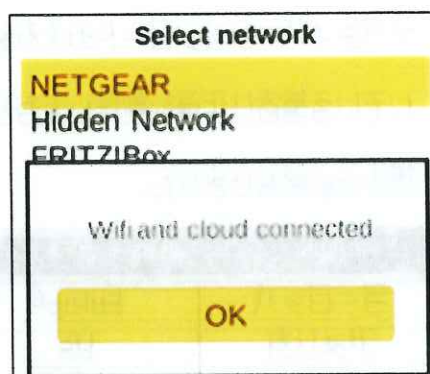
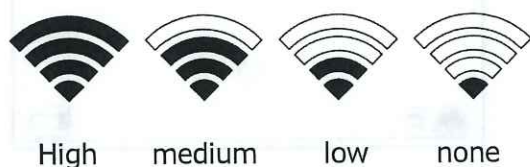
ネットワーク認証を coatmaster@Flex に保存して、起動時にこのネットワークに自動的に接続する場合は、[自動接続]オプションを有効にします。

接続中、ステータスフィールドに次のメッセージが表示されます。



Wi-Fi 接続が確立されたら、OK ボタン◎を押して確認してください。

Wi-Fi 記号は、Wi-Fi 信号の強度を示します。



工場出荷時のリセットを実行し、再度アクティブ化する必要がある場合、リセット前に接続していた Wi-Fi ネットワークが保存され、自動的に接続します。



インターネットへの接続は、携帯電話のホットスポットから提供される場合があります。もちろんインターネットの可用性は携帯電話の接続の安定性に依存します。

Android 端末を使用して coatmaster@Flex からインターネットに接続します。

iOS 端末を使用すると、接続エラーが発生する可能性があります。

## 7-6. アクティベーション（機能の有効化）

初めて起動する場合、または工場出荷時にリセットした後にインターネットに接続する場合（ローカルサーバーまたはWi-Fiネットワークを選択して）、ライセンスコードとアクティベーションキーを入力してロックを解除する必要があります。

これらの詳細は個別に提供されます。

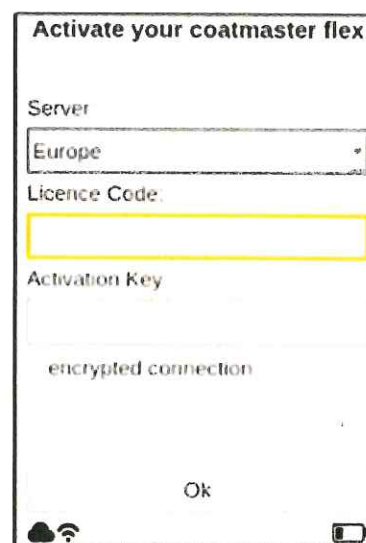
アクティベーションコードの入力を求められず機能している場合は正常に動作しており、これ以上の操作は必要ありません。

場所	選択するサーバー
ヨーロッパ	Europe
アメリカ	US
中国	China
アジア *中国を除く	Europe
ローカルサーバー	Local server License : hkeqex Key : oxjzbe
カスタムサーバー	IPアドレスを入力

アクティベーションキーの入力を求められた場合、カーソルはライセンスコードフィールドに移動します。OK ボタン①を押すとサブメニューが開きます。矢印キー②でキーボードを操作し、OK ボタン③を使用してコードを入力し、文字を確認して次の文字に移動できます。



ライセンスコードとアクティベーションキーを入力する前に、ドロップダウンメニューから次の手順にしたがって正しいサーバーを選択してください。



ライセンスコードを保存するには、  
矢印キー⑩でカーソルを[Enter]に移動し、  
OK ボタン⑪を押します。  
カーソルを「キャンセル」キーに移動し、  
OK ボタン⑪を押すことでいつでも操作を  
中断することができます。



ライセンスコードを保存すると、アクティベーションキーのサブメニューが開きます。同様の  
方法でアクティベーションキーを入力して保存します。

アクティベーションキーが保存されると、メインメニューに自動的にリダイレクトされます。

これで Flex サーバーに登録されました。

測定を開始する前に、ユーザーレベル, 単位 ( $\mu\text{m}$  または mils), およびタイムゾーンを選択  
する必要があります。

## 7-7.ローカルサーバーでの操作

インターネットが利用できない場合は、独自の Wi-Fi ネットワークを提供するローカルサーバーを使用することで、ローカル環境でも測定することができます。

\*ローカルサーバーがオプションです。

構成：

- ・ローカルサーバー（キーボード、マウス、ディスプレイなし）
- ・ACアダプタおよび電源ケーブル
- ・2xWi-Fi アンテナ

ローカルサーバーはすでに構成されており、coatmaster サーバーソフトウェアを実行します。

このコンピューターに追加のソフトウェアをインストールすることはできません。

電源ボタンを押すだけで、ローカルサーバーが起動します。

接続にパスワードを必要としない「flex-local」と呼ばれる Wi-Fi ネットワークを開きます。

ネットワーク設定からこの Wi-Fi を選択します。

ライセンスコードは [hkeqex](#)、アクティベーションキーは [oxjzbe](#) です。





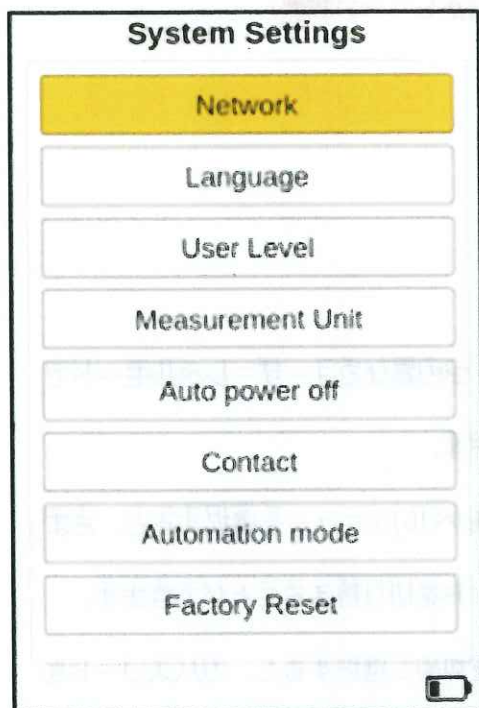
## 8. 操作手順

次の手順では、個々のプロセスとメニューについて順を追って説明します。

以下の操作では、入力パネルの矢印キーとボタンを使用します。

### 8-1. システム設定

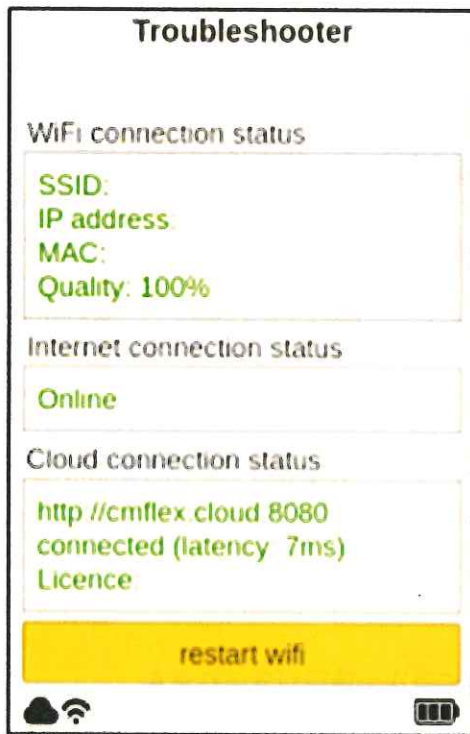
メインメニューで、右矢印キー▶を2回使用し、OK ボタン◎を押してシステム設定アイコンを選択し、システム設定メニューを開きます



システム設定には次の項目が含まれます。

- ・ Network : Wi-Fi ネットワークの選択
- ・ Troubleshooter : Wi-Fi ネットワーク診断
- ・ Language : 言語の設定
- ・ User Level : モードの選択 (通常/高度)
- ・ Measurement Unit : 単位の選択 ( $\mu\text{m}$ /mils)
- ・ Automation mode : 自動化モード
- ・ Factory Reset : 工場出荷時にリセット

### 8-1-1.ネットワークのトラブルシューティング



ネットワークメニュー内で[トラブルシューティング]を選択するとシステムが起動します。

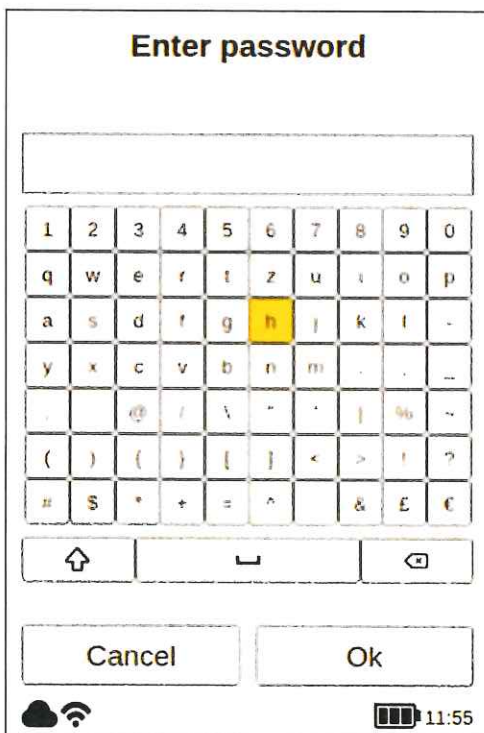
起動すると、システムはネットワーク診断を実行し数秒後、ネットワーク診断の結果がレポートに表示されます。

Wi-Fi 接続を再開するには、OK ボタン © を押します。

緑：正常（正しい機能）

赤：異常（正しくない機能）

### 8-1-2.ユーザーレベル



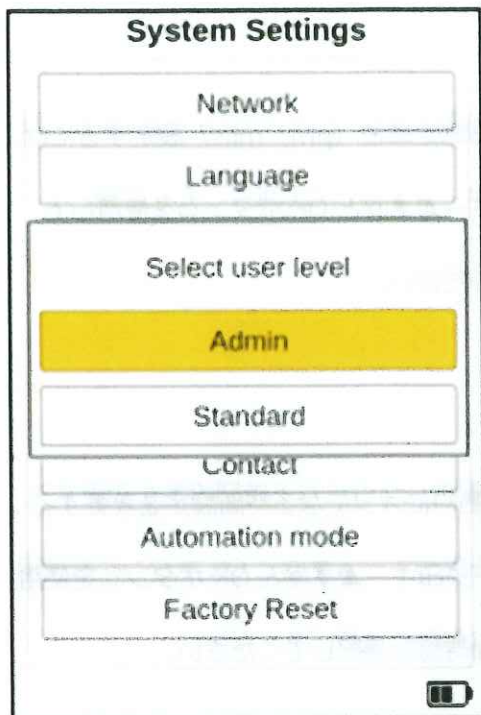
本機は、2つの異なるユーザーレベルモードで操作できます。

[ユーザーレベル]メニューを選択すると、さまざまなモードを切り替えることができます。

この設定を初めて選択すると、のパスワードを入力するためのキーボードウィンドウが表示されます。

管理者パスワードは [admino041](#) です。

矢印キー©を使用してキーボードを操作し、OK ボタン©を押して文字を確認し、パスワードを入力します。



矢印キー⑩を使用してキーボードを操作し、OK ボタン⑨を押し文字を確認し、パスワードを入力します。

パスワードを確認するには、矢印キーでカーソルを下に移動し、矢印キー⑩を[Enter]フィールドに移動して、OK ボタン⑨を押します。

カーソルを「Cancel」キーに移動し、OK ボタン⑨を押すことで、いつでも操作を中断することができます。

ユーザーレベルのパスワードを確認した後、ユーザーレベル (Admin/Standard) を選択する必要があります。\*デフォルトのユーザーレベルは Admin です。

ユーザーレベルを選択すると、電源を OFF にしてもそのレベルが保存されます。

通常のユーザーレベルから Admin レベルに切り替えるときは常にパスワードを再入力する必要があります。

ユーザーレベルの選択後、システム設定に戻ります。

ユーザーレベル	パスワード保護	測定	ブロック管理	アプリケーション管理	工場出荷時のリセット
標準 (Standard)	×	○	追加/選択/ 名前の変更	選択	○
管理者 (Admin)	○: パスワード admino041	○	追加/選択/ 名前の変更/削除	追加/選択/ 名前の変更/削除	○

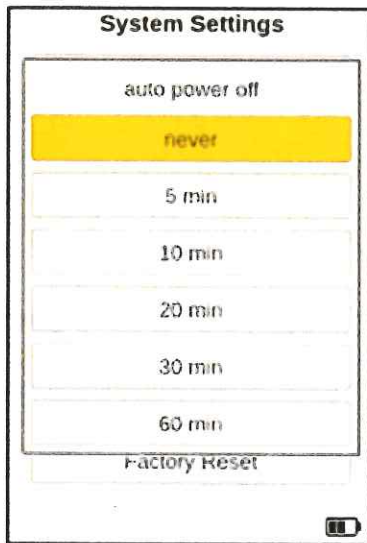
### 8-1-3.測定単位

#### Select measurement unit



表示される測定単位 (µm/mils) 設定するには、上下矢印キー▲▼Ⓞと OK ボタンⓄを使用して選択してください。

### 8-1-4.自動電源オフ



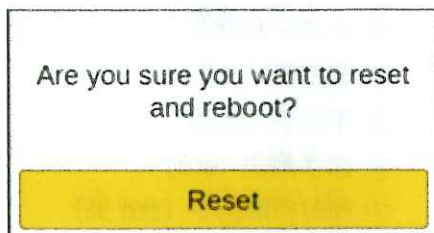
Flex が自動的にオフになる時間設定を変更するには、上下矢印キー▲▼Ⓞと OK ボタンⓄを使用して適切な時間を選択してください。

### 8-1-5.連絡情報



連絡先情報には、インストールされている UI バージョンおよび coatmaster® Flex のシステムバージョン番号に関する役立つ情報が記載されています。この情報は、コートマスター AG のサービスが測定装置に関する問題をサポートし、解決策を見つけるために重要です。

### 8-1-6.工場出荷時のリセット



システムを工場出荷時の設定にリセットできます。

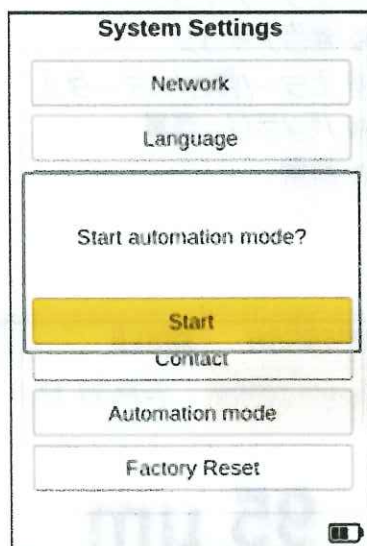
**工場出荷時のリセットでは、アクティベーションもリセットされて再起動します！**

左/右矢印キー◀▶◎と OK ボタン◎を使用して

[Yes]を選択すると、工場出荷時の設定にリセットしてライセンスを無効にします。

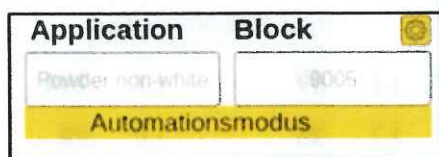
[Cancel]を選択すると、システム設定メニューに戻ります。

### 8-1-7.自動化モード



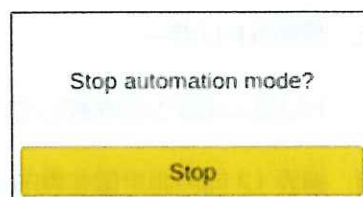
自動化モードを開始するには、設定メニューで上下矢印キー▲▼◎を使用して選択し、OK ボタン◎をおして決定します。

この状態では、Flex は PLC システムからコマンドを受信して処理し、システム制御を有効にすることができます。PLC によって指定される為、アプリケーションとブロックは選択できなくなります。

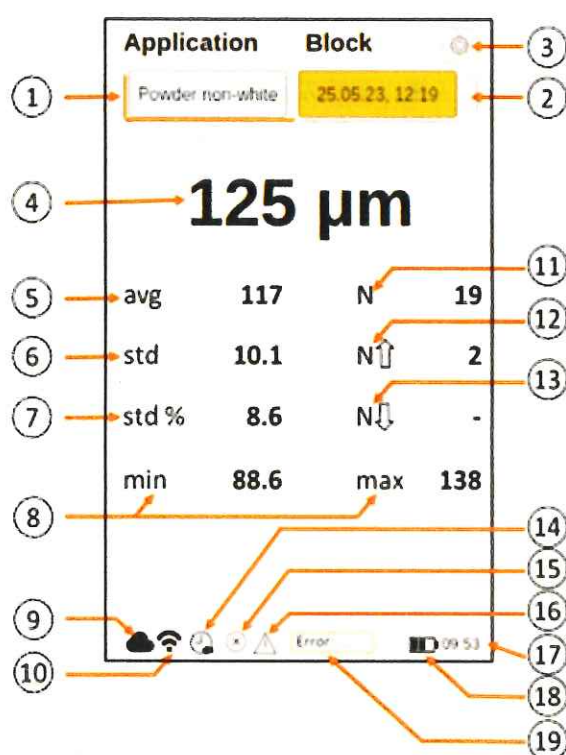


Flex ディスプレイには、自動化モードが実行中であるメッセージが表示されます。

自動化モードを停止するには、上記と同じ手順で設定メニューで上下矢印キー▲▼◎を使用して選択し、OK ボタン◎をおして停止します。



## 8-2.メインメニュー



- ① アプリケーションの実行
- ② ブロックの実行
- ③ システム設定
- ④ 測定値 (μm)
- ⑤ 平均値 (avg)
- ⑥ 標準偏差 (std)
- ⑦ 相対標準偏差 (std %)
- ⑧ 最小値/最大値
- ⑨ クラウドステータス
- ⑩ Wi-Fi 信号レベル
- ⑪ 測定数 (N)
- ⑫ 上限値を超える測定数
- ⑬ 下限値を下回る測定数
- ⑭ サーバーのリクエスト
- ⑮ エラーアイコン
- ⑯ 警告アイコン
- ⑰ エラー/警告/ステータス
- ⑱ バッテリー残量
- ⑲ 時間

メインメニューでは次のオプションを使用できます。

### a. アプリケーションメニューへのアクセス

右矢印キー▶⑩と OK ボタン◎を使用して、アプリケーションを選択します。

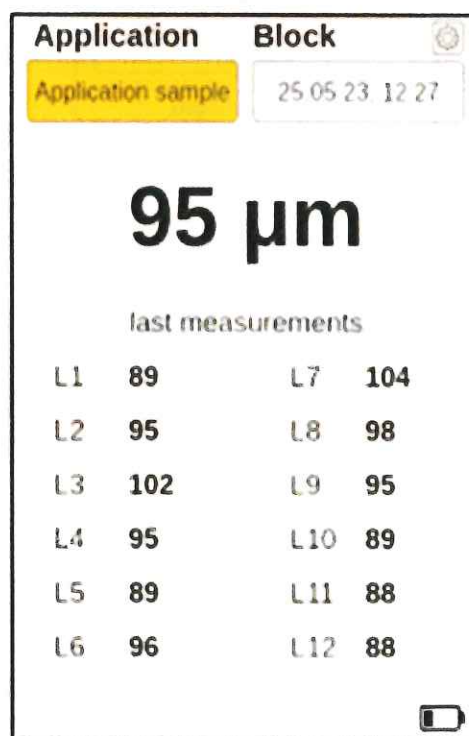
### b. ブロックメニュー

左矢印キー◀⑩と OK ボタン◎を使用して、ブロックを選択します。

### c. 測定のトリガー

トリガーボタン①を押して、測定を開始します。

### d. 過去 12 回の測定値を表示する



下矢印キー▼⑩を使用して、直近 12 個の測定値を表示します。上矢印キー▲⑩を使用してメインメニューに戻ります。

e. トレンドチャートを表示する

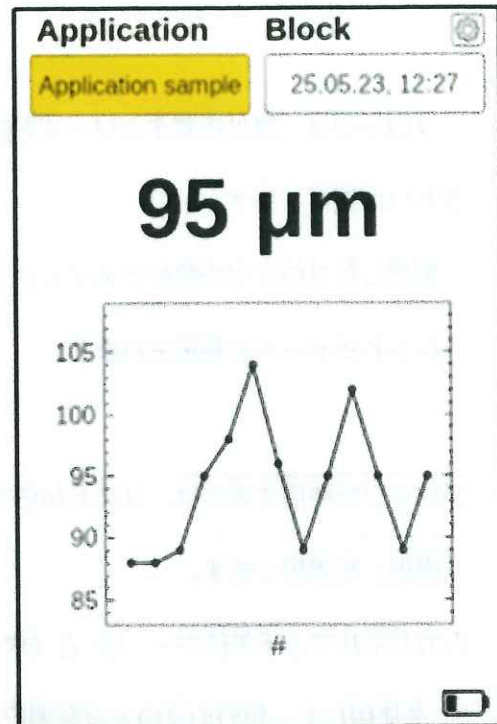
下矢印キー▼⑩を使用して、測定値をトレンドチャートにグラフで表示します。

下矢印キー▼⑩を使用して、メインメニューに戻ります。

f. システム設定

右矢印キー▶⑩を 2 回と OK ボタン①を押してシステム設定を選択します。

戻るボタン⑧ (⏪) を使用して、メインメニューまたはメニューを 1 つ上に移動します。



### 8-3. ブロックメニュー

メインメニューで、左右の矢印キー◀▶⑩を使用して[ブロック]を選択し、OK ボタン①で確定します。

ブロックメニューには、すべてのユーザーレベル

からアクセスできますが、標準ユーザーレベルの権限は制限されています。



### 8-3.1. ブロックの選択

ブロックは、異なる測定シリーズを別々のディレクトリに保存します。

選択したブロックの統計がメインメニューとトレンドチャートに表示されます。

ブロックを使用するには、リストからブロックを選択し「選択」を選択します。

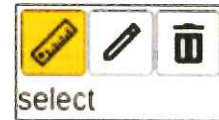
入力パネルで上下矢印キー ⑩ と OK ボタン

⑪ を使用して、目的のブロックを選択できます。

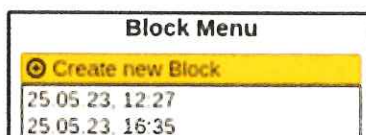
利用可能なブロックのリスト内のブロック

を選択すると、色が明るいオレンジ色に変わります。

中止してブロックメニューに戻るには、戻るボタン⑫を使用します。



### 8-3.2. 新しいブロックの作成



ブロックメニューで「新しいブロックの作成」を選択すると、WEB UI の設定に応じて、現在選択されている日時または連続番号を持つ新しいブロックがリストに表示されます。

現在の表示が直接メイン表示に戻り、新しく作成されたブロックがすぐにアクティブになり、ブロック フィールドにブロック名とともに表示されます。



### 8-3.3. ブロックの名前の変更

ブロック名を編集するには、リストからブロックを選択し、

「名前の変更」を選択します。

利用可能なブロックのリスト内のブロックを選択すると、

色が明るいオレンジ色に変わります。

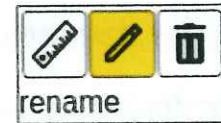
入力パネルで上下矢印キー ⑩ と OK ボタン ⑪ を使用して、

目的のブロックを選択できます。

目的のブロックの「名前を変更」するには、ブロックメニュー

で左または右矢印キー ⑩ と入力パネルの OK ボタン ⑪ を

使用し「名前変更」アイコンを選択し「OK」で確認します。



サブメニューで矢印キー ⑩ を使用してキーボードを操作し、入力パネルから OK ボタン ⑪ を

使用して文字を入力し、「OK」を選択して新しいブロック名を確認します。

中止してブロックメニューに戻るには、戻るボタン⑫を使用します。

### 8-3.4. ブロックの削除

ブロックを削除するには、リストからブロックを選択し、

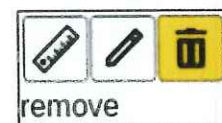
「削除」を選択します。

利用可能なブロックのリスト内のブロックを選択すると、

色が明るいオレンジ色に変わります。

入力パネルで上下矢印キー⑩ と OK ボタン ⑪ を使用して、

目的のブロックを選択できます。



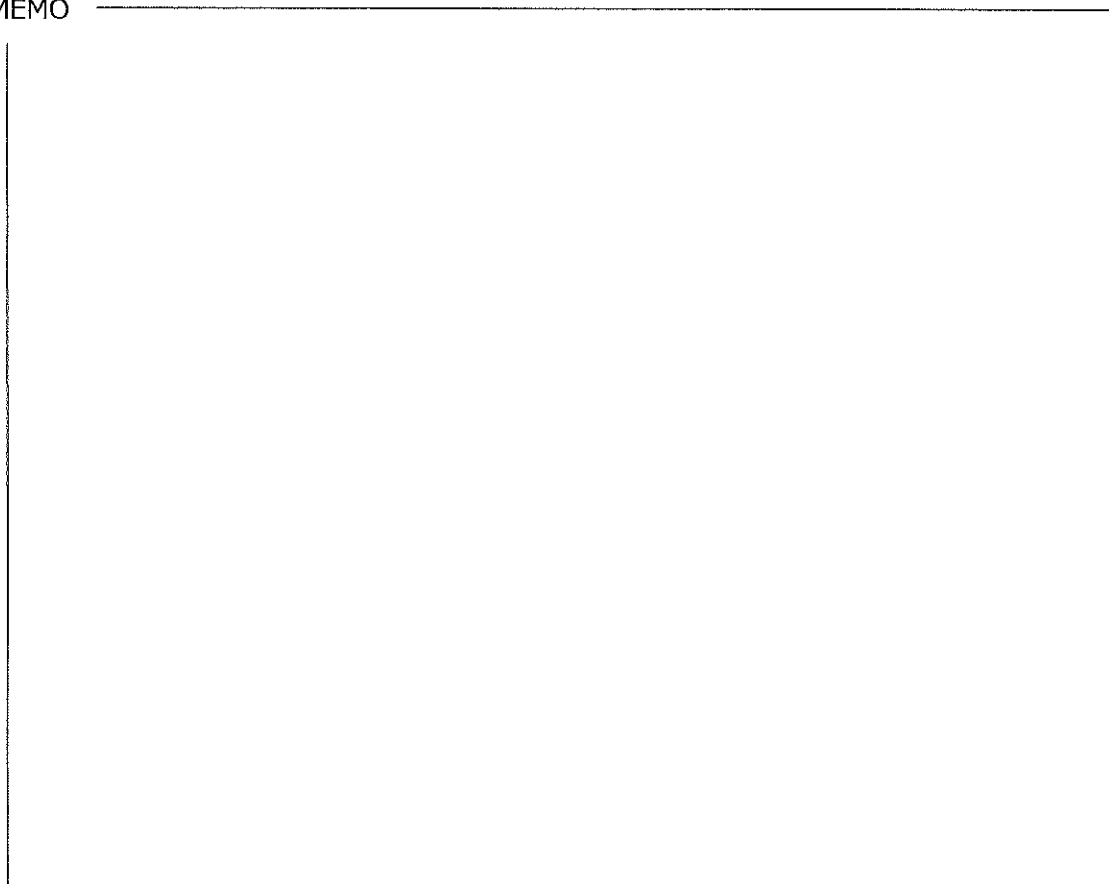
目的のブロックを「削除」するには、ブロックメニューで  
左または右矢印キー⑩ と入力パネルの OK ボタン ⑨ を使用します。

「削除」アイコンを選択し、「OK」で確定します。

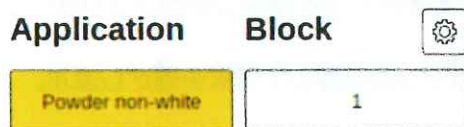
中止してブロックメニューに戻るには、戻るボタン⑪を使用します。

※通常のユーザーはブロックを「削除」できません。このオプションはグレー表示になり、選択  
できません。

MEMO



## 8-4.アプリケーションメニュー



メインメニューで、左右矢印キー◀▶◎を使用

して[アプリケーション]を選択し、OK ボタン◎で

確認します。

通常のユーザーは、アプリケーションを選択することしかできません。他のオプションはグレー表示されており選択できません。管理者ユーザーはすべてのオプションにアクセスできます

アプリケーションメニューでは、特定の測定パラメータを設定できます。

アプリケーションを使用することにより、これらの測定パラメータを一貫した一連の測定に適用できます。

デフォルトで5つのプリセットアプリケーションがあり、それらは太字で表示されます。

- **Powder non-white**

白色以外の未硬化の粉体の測定時に使用

- **Powder white**

未硬化の白い粉体の測定時に使用

- **Cured non-white**

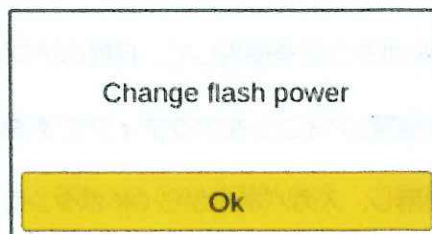
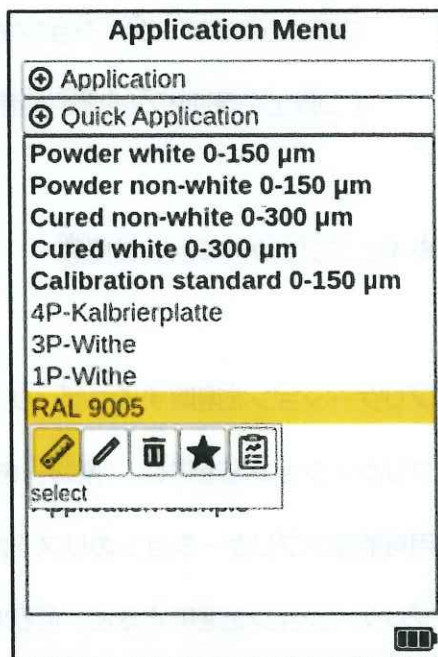
白以外の色の硬化コーティングの測定時に使用

- **Cured white**

硬化後の白色コーティングの測定時に使用

- **Calibration standard**

キャリブレーションプレート（オプション）を使用してチェックする時に使用





利用可能なアプリケーションのリスト内でアプリケーションを選択すると、色が明るいオレンジ色に変わります。入力パネルで上下矢印キー▲▼⓪と OK ボタン⓪のアプリケーションを選択できます。入力パネルでもう一度 OK ボタン⓪を押して選択を確定します。



白のアプリケーションからカラーのアプリケーションに、またはその逆に変更する場合、フラッシュジェネレーターは放電する必要があります。

警告メッセージが表示され、「OK」を押すとすぐにフラッシュがトリガーされます。



イタリック体で書かれた灰色のアプリケーションは選択できず、管理者レベルの権限が必要な追加の入力が必要です。

このようなアプリケーションを完了するには、対象となるコーティング厚さの少なくとも1つ以上の参照となる測定を実行する必要があります。

#### 8-4-1.アプリケーションの削除

アプリケーションを削除するには、リストから

アプリケーションを選択し、「削除」を選択します。

利用可能なアプリケーションのリスト内で

アプリケーションを選択すると、色が明るいオレンジ色

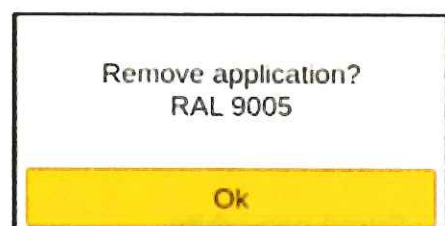
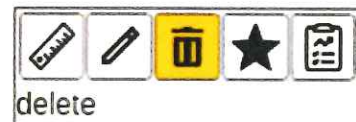
に変わります。入力パネルで上下矢印キー▲▼⓪と

OK ボタン⓪を使用して、目的のアプリケーションを選択できます。

「削除」アイコンをアクティブにするには、アプリケーションメニューで左右矢印キー◀▶⓪を使用し、入力パネルから OK ボタン⓪を使用します。

目的のアプリケーションを「削除」するには、「OK」をクリックして確認する必要があります。

中止してアプリケーションメニューに戻るには、戻るボタン⓪を使用します。





プリセットアプリケーションは、管理者モードでも削除したり編集したりすることはできません。

#### 8-4-2.アプリケーションをお気に入りに追加する

アプリケーションリスト内でお気に入りを設定できます。

これらはアクティブ化されると黄色で強調表示されます。

お気に入りのアプリケーションは、アプリケーション

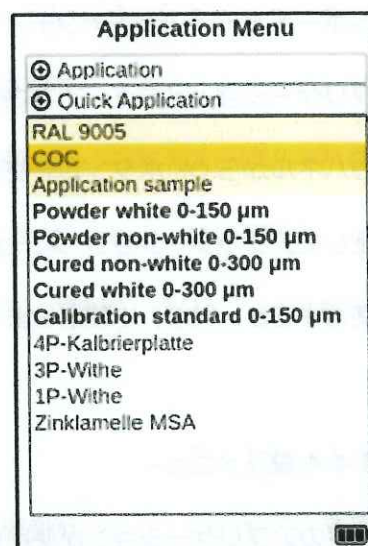
リストの先頭に表示されます。

利用可能なアプリケーションのリスト内でアプリケーション

を選択すると、色が明るいオレンジ色に変わります。

入力パネルで上下矢印キー▲▼ⓄとOKボタンⓄを使用して、

目的のアプリケーションを選択できます。



「お気に入り」アイコンを有効または無効にするには、アプリケーションメニューで左右矢印キー◀▶Ⓞと入力パネルのOKボタンⓄを使用します。

目的のアプリケーションを「お気に入り」にするには、入力パネルのOKボタンⓄを押して確定します。

中止してアプリケーションメニューに戻るには、戻るボタンⓄを使用します。

#### 8-4-3.高度な校正レポート

校正パラメータの概要が詳細校正レポートに表示されます。すべてのパラメータが緑色であれば、校正は成功しています。(詳細については8.4.4.4を参照)

デフォルトのレポートでは、ラベルの横に、OKの場合は緑、OKでない場合は赤のチェックマークのみが表示されます。

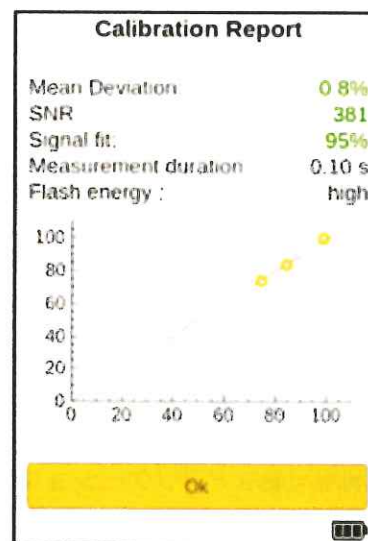
グラフは表示されません。

利用可能なアプリケーションのリスト内でアプリケーションを選択すると、色が明るいオレンジ色に変わります。

入力パネルで上下矢印キー▲▼⑩と OK ボタン⑪を使用して、目的のアプリケーションを選択できます。

「レポート」アイコンをアクティブにするには、アプリケーションメニューで左右矢印キー◀▶⑩を使用し、入力パネルから OK ボタン⑪を使用します。

中止してアプリケーションメニューに戻るには、戻るボタン⑫を使用するか、「OK」で確定します。



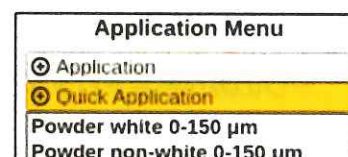
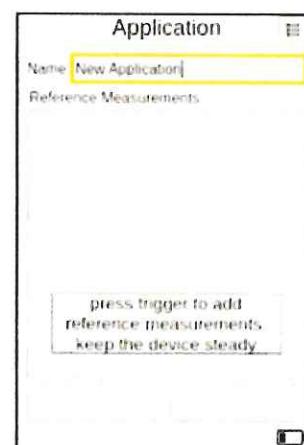
#### 8-4-4.校正メニュー

既存のアプリケーションが使用に適していない場合は、既存のアプリケーションを [編集] するか、新しいアプリケーションを [追加] することができます (管理者ユーザーモードのみ)。アプリケーションメニューで「編集」または「⊕アプリケーション」(8-4-4-2 を参照) または「⊕クイックアプリケーション」(8-4-4-1 を参照) を選択すると、校正メニューに移動します。

#### 8-4-4-1.クイックアプリケーション

「⊕ クイック アプリケーション」を選択すると、基準測定画面が表示されます。ディスプレイの指示に従ってください。  
(次の手順については、8-4-4-3 基準測定値を参照)

中止してアプリケーションメニューに戻るには、戻るボタン⑫を使用します。



#### 8-4-4-2.手動アプリケーション

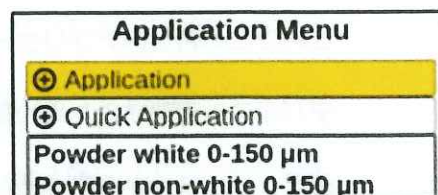
「⊕ アプリケーション」を選択すると、新しい画面が表示され

最初に選択された校正オプションが表示されます。

上下矢印キー▲▼Ⓞを使用して異なるフィールド間を移動し、

OK ボタンⓄを押して対応するドロップダウンメニューを開きます。

ドロップダウンメニューでオプションを選択するには、同じ手順を実行します。



[材料特性]メニューには、次のオプションがあります。

・ Coating (コーティング) : 硬化, 粉体未硬化, 湿式未硬化

・ Substrate (基板) : 金属, 非金属

・ Thickness Range (コーティング厚さの範囲) :

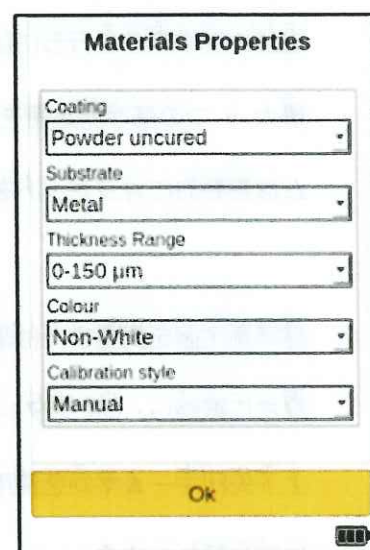
0-20μm; 0-50μm; 0-150μm;

0-300μm; 0~1,000μm

・ Colour (色) : 白, 白以外の色

・ Calibration Style (校正スタイル)

手動,自動

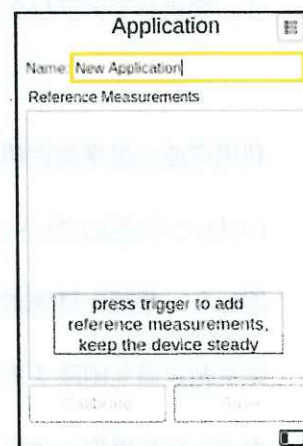


続行するには「OK」をクリックして確定します。

「OK」をクリックして材料特性メニューを確認すると、  
基準測定画面が表示されます。ディスプレイの指示に従ってください。

(次の手順については、8-4-4-3 基準測定値を参照)

中止してアプリケーションメニューに戻るには、戻るボタンⓄを  
使用します。



### 8-4-4-3.基準測定

これでこの新しいアプリケーション用に合わせて  
デバイスを調整するための基準測定の実施に進むことができます。

まず、サンプルから約 5cm 程度離してトリガー  
ボタン①を押します。

基準測定値が取得され、この基準測定値は計算された厚さの値  
(100 μm) とともに基準リストに表示されます。

追加の基準測定を行うには、このプロセスを繰り返します。

最大 5 つの基準測定値を作成できます。3 つ以上の基準測定値が利用可能な場合、アルゴリズムは自動的にオフセットを生成します (8.4.6 を参照)。

基準測定値を調整または編集するには、入力パネルから矢印キー ④ を使用して測定値を既知の厚さに調整し、OK ボタン⑤を使用します。

上下矢印キー▲▼⑥を使用すると数値が増減し、左右矢印キー◀▶⑦を使用すると次の数値単位に切り替わります。

入力パネルから [OK] ボタン ⑤ を押して確定する必要があります。

あるいは、アプリケーションを「保存」して、後の段階で基準名と厚さを編集することもできます。中止してアプリケーションメニューに戻るには、戻るボタン⑧を使用します。

利用可能な基準測定値のリスト内で基準測定値を選択すると、選択した基準測定値の周囲に明るいオレンジ色のフレームが表示されます。入力パネルで上下矢印キー▲▼⑥と OK ボタン⑤を使用して、希望の基準測定値を選択できます。

基準測定値を削除するには、左右矢印キー◀▶⑦を使用し、入力パネルからゴミ箱アイコンと OK ボタン⑤を選択します。





希望の基準測定値を削除するには、「OK」をクリックして確定する必要があります。

中止してアプリケーションメニューに戻るには、戻るボタン⑧を使用します。

基準値のない測定値は、校正評価では無視されます。

新しいアプリケーションの設定がすべて確立されたら、矢印キー ⑩ を使用して「Calibrate」フィールド ③ に移動します。

① アプリ名

② 基準・校正測定

③ 「調整」 (サーバーで調整プロセスを開始します)。

Application	
Name:	New Application
Reference Measurements	
Ref 1	090.0 μm
Ref 2	100.0 μm
Ref 3	110.0 μm
Calibrate Save	



正確な測定を行うためには、2つの異なる層の厚さで少なくとも2つの基準測定を行うことをお勧めします。

もう一度トリガーボタン①を押すと、校正メニューで基準測定が行われます。



設定メニューの測定単位で選択した単位で基準値を入力するように注意してください。

(8.1.4 を参照)。

基本校正レポートは、coatmaster® Flex ソフトウェアによって生成されます。



ソフトウェアは結果を自動的にチェックし、

校正プロセスのステータスを明確に表示します。

「OK」を選択してメインメニューに戻ります。

校正に関する詳細情報を取得するには、「詳細レポート」を選択します。

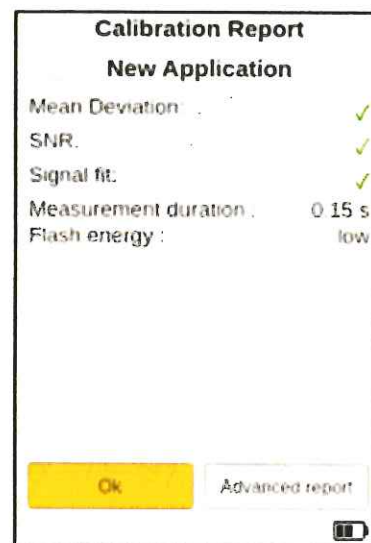
校正パラメータの概要が詳細校正レポートに表示されます。

すべてのパラメータが緑色であれば、校正は成功しています。

デフォルトの基本レポートでは、OKの場合は緑、

OKでない場合は赤のチェックマークのみが表示されます。

グラフは表示されません。



#### 8-4-4-4.校正レポート

レポートには次の値が表示されます。

- ・ MD (基準値からの平均偏差) :

数値は 10%未満である必要があります。

数値が低いほど、測定の精度が高くなります。

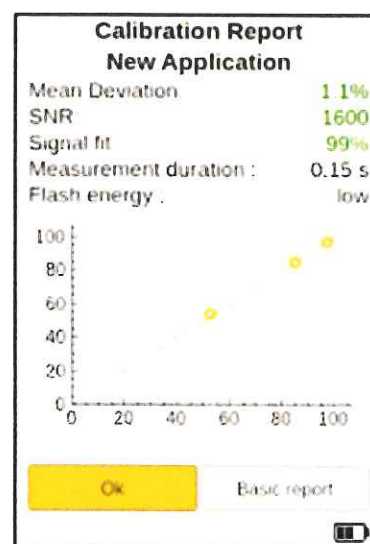
10%を超える場合は、基準値を確認してください。

- ・ SNR (シグナル対ノイズ比) :

SNR 値は 100 より大きくする必要があります。

値が大きいほど、測定値の摂動に対する感度が低くなります。

数値が 100 未満の場合は、本機を測定表面に近づけ、必要に応じて光エネルギーを増やしてください。



・SF (シグナルフィット値) :

シグナルフィット値は90%より大きくする必要があります。

90%未満の場合は、清潔で乾いたウェスなどでレンズを清掃し、校正手順を繰り返します。

それでも信号調整が90%未満の場合は、エフティーエス㈱までご連絡ください。

• 測定時間:

測定するコーティングの厚さに応じて異なります。

材料特性で、予想される乾燥膜コーティングの厚さに関する厚さ範囲を変更すると、測定時間が計算されます。

厚さ範囲が大きいほど、測定時間が長くなります。

• フラッシュエネルギー:

測定する塗料の色に応じて異なります。

材料性質でコーティング マテリアルの適用色に応じて色を変更すると、フラッシュ エネルギーが調整されます。

白は高いフラッシュ エネルギーを使用し、非白は低いフラッシュ エネルギーを使用します。

上記の数値は、キャリブレーションメニューで [キャリブレーション] が実行された後に、

ソフトウェアによって自動的に計算およびチェックされます。

#### 8-4-4-5.アプリケーション名の変更

アプリケーション名を編集するには、入力パネルで

上下矢印キー▲▼⑩と OK ボタン⑪を使用して、

アプリケーション メニューで目的のアプリケーションを

選択します。

利用可能なアプリケーションのリスト内で

アプリケーションを選択すると、色が明るいオレンジ色に

変わります。

「編集」アイコンをアクティブにするには、

アプリケーション メニューで左右矢印キー◀▶⑩を使用し、

入力パネルから OK ボタン⑪を使用します。

上下矢印キー▲▼⑩を使用して名前のフィールドをアクティブにし、入力パネルから OK ボタン

⑪を押します。

サブメニューで、矢印キー ⑩ を使用してキーボードを操作し、入力パネルから OK ボタン⑪ を

使用して文字を入力することで、アプリケーション名を変更できます。

「OK」を選択して新しいアプリケーション名を確認するか、戻るボタン ⑫ で操作を中止します。



#### 8-4-4-6. 材料特性と表示オプションの編集

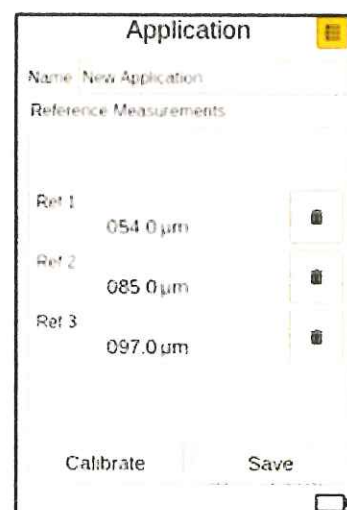
材料特性と表示オプションを編集するには、

入力パネルで上下矢印キー▲▼⑩と OK ボタン⑪を使用して、

アプリケーションメニューで目的のアプリケーションを選択します。

のリスト内でアプリケーションを選択すると、色が明るい

オレンジ色に変わります。



「編集」アイコンをアクティブにするには、アプリケーション メニューで左右矢印キー◀▶Ⓞを使用し、入力パネルから OK ボタンⓄを使用します。

上/下矢印キー▲▼Ⓞを使用して、ディスプレイの右上隅にあるプロパティ アイコンをアクティブにし、入力パネルから OK ボタン Ⓞ を押します。[高度校正オプション] 画面が表示されます。

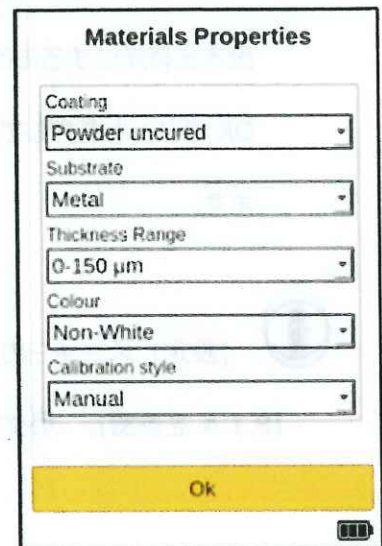
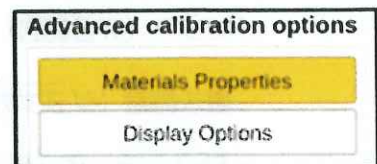
#### 8-4-4-7.材料特性

上/下矢印キー▲▼Ⓞ を使用して「材料特性」を選択し入力パネルの OK ボタン Ⓞ を押します。

[材料特性] 画面が表示されます。

(次の手順については 8.4.4.2.手動アプリケーションを参照)

中止して高度校正オプションに戻るには、戻るボタン Ⓞ を使用します。

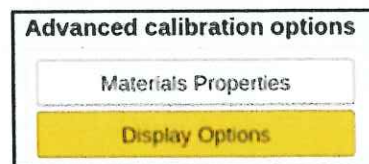


#### 8-4-4-8.表示オプション

上/下矢印キー▲▼Ⓞを使用して「表示選択」を選択し、入力パネルで OK ボタンⓄを押します。

(次の手順については、8-4-4-9 を参照)

中止して高度な校正 オプションに戻るには、戻るボタン Ⓞ を使用します。



#### 8-4-4-9.表示オプション(境界)

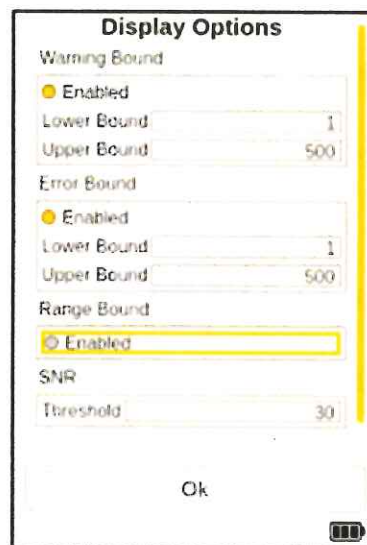
表示オプションは、測定画面を構成します。

下記を設定し、オプションで表示することができます

- ・警告範囲（工程の見直しが必要となる範囲）
- ・エラー（許容範囲）
- ・表示範囲（グラフの表示）
- ・SNR しきい値（測定の誤りを避けるための最小値）

設定を有効にするには、上下矢印キー▲▼⑩で、

OK ボタン⑪を押して有効にすると画面に表示されます。

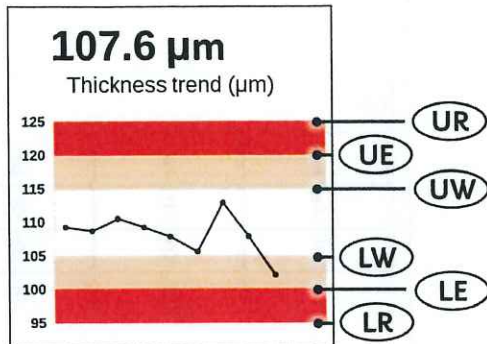


【設定】メニューの【測定単位】で選択した単位に従って限界値を選択することが重要です

(8.1.4 を参照)。 ボタンを押して、限定されたフィールドの 1 つをアクティブにします。

## 表示範囲の設定

グラフ表示は下記を参照してください。



- : 許容範囲外 (エラー) です。
- : 警告範囲。工程の見直しが必要です。
- : 許容範囲です。

LW = 下限警告 UW = 上限警告 LE = 下限エラー

UE = 上限エラー LR = 許容下限 UR = 許容上限

### Display Options

Warning bound  
 Enabled

Lower description: 105 (LW)

Upper description: 115 (UW)

Error bound  
 Enabled

Lower description: 100 (LE)

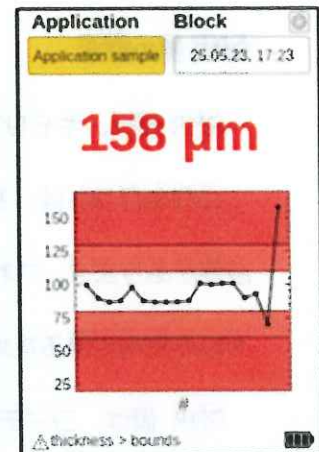
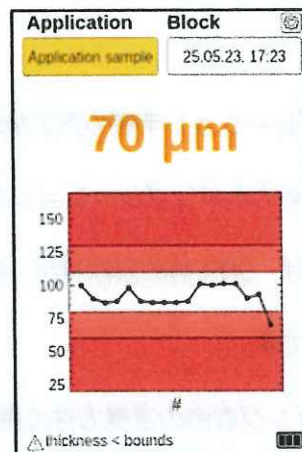
Upper description: 120 (UE)

Range bound  
 Enabled

Lower description: 95 (LR)

Upper description: 125 (UR)

測定値が範囲外の場合、現在の測定値の色は、  
 警告の場合はオレンジ色に変わり、  
 エラーの場合は赤色に変わります。



コーティングの色の種類によって、フラッシュの強度が決まります。

これは、白色コーティングは一般的に温度変化を測定するためにより多くのエネルギーを必要とすることを意味します。必ず測定を行う前に、コーティングの色の種類（白または非白）を選択してください。

上限/下限の設定画面では、上下矢印キー▲▼◎と  
OK ボタン◎を使用して数値を入力できます。

OK ボタンを押して決定するか、[キャンセル] を  
選択して中止します。



範囲に一貫性がない場合、または間違っ  
た入力をする  
と、赤い警告メッセージが表示されます。

[表示オプション]メニューですべての設定を完了  
したら、[次へ]を選択して[キャリブレーション]画面  
に進むか、[戻る]を選択して材料特性を変更するか、  
アプリケーション名を編集します。

Upper Bound		
110		
1	2	3
4	5	6
7	8	9
.	0	↩

## SNR 値の設定

SNR 値は、キャリブレーション手順の完了後の 2 番目のステップで設定します。

これを行うには、初めてキャリブレーションを完了した後、アプリケーションを再度編集する  
必要があります。これは、SNR 値の公称値が、参照を取得した後のキャリブレーションレポート  
でのみ使用できるためです。

SNR 値は、コーティング表面の温度応答の振幅を測定します。このアプリケーション例では、  
キャリブレーションレポートに表示される SNR 値は SNR=2090 (無次元/単位のない数) です。

コーティングから離れすぎている場合、測定の SNR 値は低下します。

SNR 値を設定して、測定に必要な最小 SNR 値を許容できるものに決定できます。

経験則として、キャリブレーションレポートに表示される値の半分を使用できます。

(つまり、この例では SNR 値= 1045 に設定します)



測定の確実性を高めたい場合は、SNR 値を上げてください。(ただし、キャリブレーションレポートの値を超えて増やすべきではありません。)

#### 8-4-5.キャリブレーションの手順 (例)



キャリブレーション手順を、アルミニウム上のダークパウダーコーティング (RAL9005) の例を使用して説明します。

##### ◆ステップ 1:

可能な限り異なるコーティングで 3 つのサンプルを準備します。

例えば、サンプル 1 : 40~60  $\mu\text{m}$

サンプル 2 : 80~100  $\mu\text{m}$

サンプル 3 : 120~140  $\mu\text{m}$

##### ◆ステップ 2:

[アプリケーション] メニューで [追加] を選択し、[アプリケーション名] サブメニューにアプリケーション名 [ral9005] を入力します。

[次へ] を押して、次のサブメニューに移動します。

##### ◆ステップ 3:

[材料特性] サブメニューで、適切な材料特性を入力します。

この場合、コーティング : 未硬化の粉体 (Powder uncured)

基板 : 金属 (Metal)

厚さの範囲 : 0~0-150 $\mu\text{m}$

色 : 非白 (Non-white)

##### ◆ステップ 4:

[表示オプション] サブメニューで、品質管理要件に基づいて表示オプションを選択します。

[次へ]を押して、参照測定サブメニューにアクセスします。

◆ステップ 5:

専用の測定ポイントを使用して、各サンプルの基準測定を行います。

キャリブレーションメニューのどの測定が、どのサンプルと測定ポイントに属しているかを確認してください。

別の目的が必要な場合は、[保存] でダイアログボックスを閉じることができます。

◆ステップ 6:

サンプルが硬化した後、ステップ 4 で指摘したポイントで接触式の膜厚計やゲージを使用して実際のコーティング厚さを測定します。

◆ステップ 7:

キャリブレーションメニューが閉じている場合は、アプリケーションメニューで [編集]、[ral9005] の順に選択します。

[次へ] を 3 回押して、基準測定サブメニューにアクセスします。

これで、手順 5 の値をそれぞれの参照測定値に入力でき、[キャリブレーション] を選択してキャリブレーションを完了することができます。



**キャリブレーションに必要なサンプル数に関する注意**

通常、1 つのサンプルのみを使用したキャリブレーションは、そのサンプルの厚さの範囲内では正確になりますが、サンプルの厚さから外れた厚さで測定した場合は精度が低くなる可能性があります。

より厚い範囲で高い精度が必要な場合は、より多くのキャリブレーションサンプルを使用することをお勧めします。(たとえば、上記の 3 つのサンプル)

## **i** キャリブレーションサンプルの厚さに関する注意

キャリブレーションサンプルは、測定範囲全体をカバーする必要があります。

たとえば、Flex を使用した測定を 150 $\mu$ m まで実施する場合は、150 $\mu$ m の校正サンプルを使用して、Flex 測定の最大精度を確保する必要があります。

測定値が最大校正測定値を 2 倍超える場合、不正確さが高くなる可能性があるため、Flex は測定値を表示しません。

## **i** 5 分間の迅速な校正

熱風ブローワーを使用して硬化する 5 分間の簡単なキャリブレーションを示すチュートリアルビデオが YouTube で公開されています: [https://youtu.be/\\_RTIbfQXAG4](https://youtu.be/_RTIbfQXAG4)

### 8-4-6.キャリブレーションのオフセット

一部の測定アプリケーションでは、測定結果が 1 つの厚さ範囲（通常はキャリブレーションサンプルの厚さ）で正確ですが、より薄いまたはより厚い厚さでは測定結果に偏差が出ます。

たとえば、厚さの測定値は 80 $\mu$ m の範囲では問題ありませんが、40 $\mu$ m の範囲では約 10 $\mu$ m 高くなります。このような偏差は、たとえば未硬化のコーティングを硬化したコーティングで測定する場合に発生する可能性があります。

このような違いが生じるもう 1 つは、10 $\mu$ m 以下の薄いコーティングを測定する場合です。

偏差が系統的である場合は、オフセットキャリブレーションで補正できます。

オフセットキャリブレーションを行うには、少なくとも 2 つのキャリブレーションサンプルが必要です（最低 1 つのサンプルが必要な標準アプリケーションとは対照的です）。

さらに、正確なオフセット測定を行うには、2 つのサンプルのコーティングの厚さが少なくとも 2 倍以上異なっている必要があります。

したがって、この例では、80 $\mu$ m の厚さまでのコーティングを測定するためにオフセットキャ

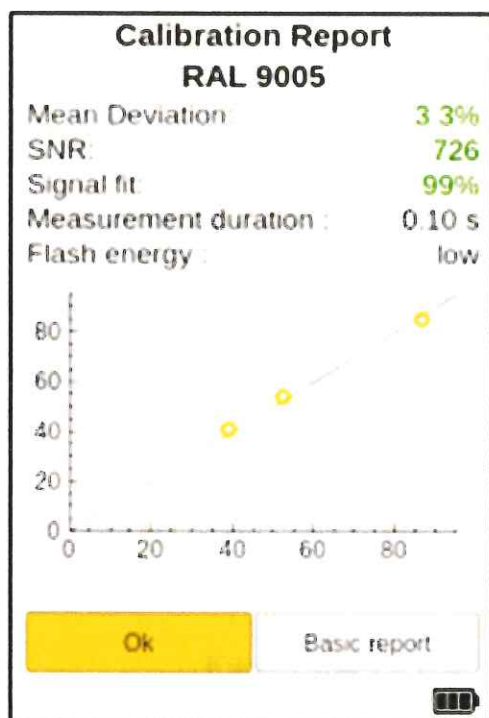
リブレーションを行う場合、最小の80 $\mu$ mのコーティング厚さの1つのサンプルと、最大の40 $\mu$ mのコーティング厚さの2つ目のサンプルが必要です。

サンプルごとに、2つの参照測定を行います。

オフセットキャリブレーションは、これら2つの条件が満たされた場合にのみアクティブになります。

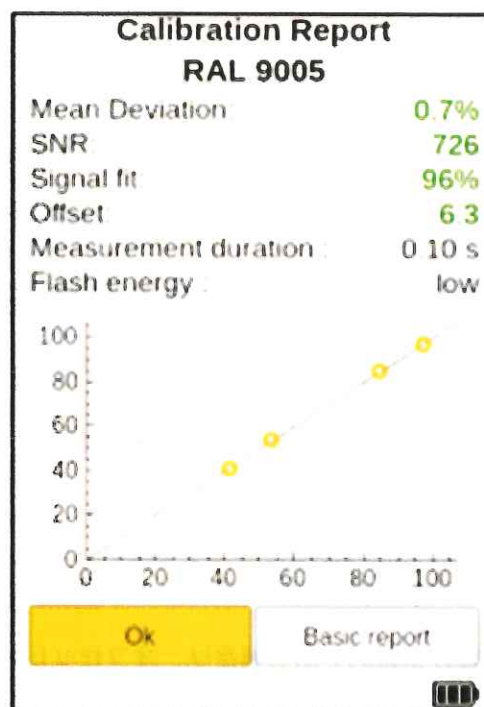
最も薄いコーティングと最も厚いコーティングの間で少なくとも2倍、少なくとも4つの参照測定値です。

キャリブレーションの結果は、キャリブレーションレポートに表示されます（以下を参照）



標準キャリブレーションのレポート

(オフセットなし)。



オフセットキャリブレーションのレポート。

オフセット値（この例では-6.3  $\mu$ m）が表示されます。

オフセット値は、使用される最小コーティング厚より大きくてはなりません。

正と負の両方のオフセット値を使用できます。



## 9.測定

アプリケーションとブロックを選択し、キャリブレーションを行うと測定を開始できます。

アプリケーションメニューで適切なアプリケーションが選択されていることを確認してください。

サンプルから約 5cm の距離で、本機をできるだけしっかりと保持します。測定対象は赤い円の真ん中にあり、直径は約 2mm<sup>2</sup> です。



測定は、トリガーボタン①を押すことで開始されます。

トリガーボタンを押して測定を行うと、光インパルスが発生します。

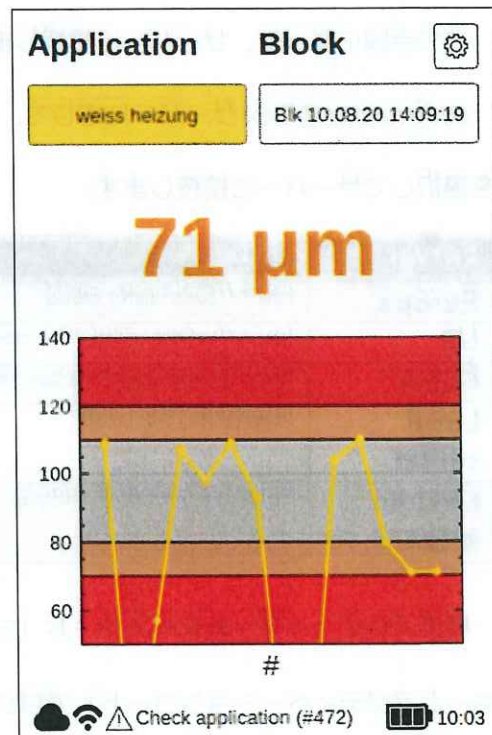
現在の測定値のトレンドチャートを表示するには、入力パネルの下矢印キー▼⑩を使用します。

上矢印キー▲⑪を使用して、数値表示を示す前のメインメニューに戻ります。

グラフには、選択した最後の 20 回の測定の傾向がグラフで表示されます。

測定値が範囲外の場合、トレンドチャートには表示されません！

選択した単位で縦軸の測定値が表示されます。



測定する部品が動いている場合は、部品の動きに遅れずについていき、部品と本機との相対的な動きをできるだけ小さくして、安定した測定を行ってください。



## 10.データの転送（クラウド）

一連の測定を行ったので、記録されたデータを処理してさらに分析することをお勧めします。

これは、coatmaster®Flex のサーバーにアクセスして実行できます。

### 10-1.ログイン

クラウドサーバーの場合、データにアクセスするには、インターネット経由でコンピューターの coatmaster®クラウドにログインする必要があります。

または、coatmaster®ローカルサーバーを使用している場合は、コンピューターをローカルサーバーの Wi-Fi に接続します。

次の手順に従って、サーバーに接続します。

coatmaster®Flex サーバーに応じて、次の URL を選択してサーバーに接続します。

Server	URL
Europe	https://coatmaster.cloud
US	https://useast.coatmaster.cloud
China	https://ningxia.coatmaster.online
Local server	https://10.10.0.1:9080
Custom servers	Enter the custom IP address.

提供されたユーザー名とパスワード（ライセンスキーとアクティベーションコード）でログインします。

[ログイン] ボタンをクリックして、エントリを検証します。

coatmaster

Login

Username:  
User

Password:  
.....

Login

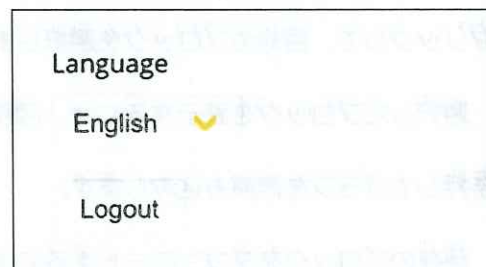
左上に 4 つのメインメニューボタンがある

coatmaster®クラウド Web サイトのホーム画面に自動的に移動します。

- ・ APPLICATIONS (アプリケーション)
- ・ MONITOR (モニター)
- ・ TREND(トレンド)
- ・ EXPORT (エクスポート)
- ・ SETTINGS (セッティング)
- ・ HELP (ヘルプ)
- ・ LIBRARY (ライブラリー)



左下で、言語 (ブルガリア語、チェコ語、ドイツ語、ギリシャ語、英語、スペイン語、エストニア語、フィンランド語、フランス語、ヘブライ語、インドネシア語、イタリア語、日本語、韓国語、

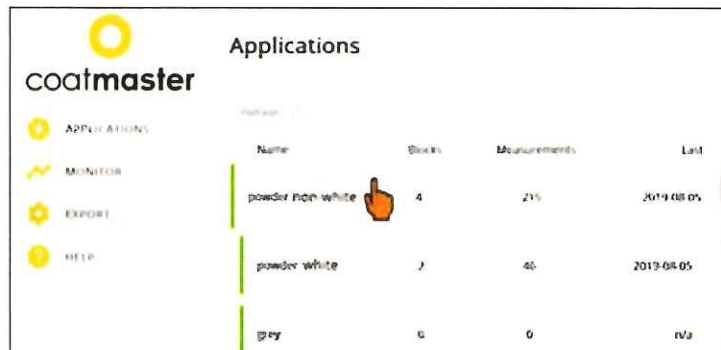


ポーランド語、ポルトガル語、ルーマニア語、ロシア語、スロベニア語、セルビア語、タイ語、トルコ語、ベトナム語、インド語、中国語) またはログアウトを選択できます。

#### 10-1-1.アプリケーション

coatmaster®クラウドのアプリケーションメニューには、利用可能なアプリケーションが表示されます。

このリストは、アプリケーションごとのブロック数と測定値の詳細を提供します。



Applications

Name	Blocks	Measurements	Last
powder non-white	4	21%	2019-08-05
powder white	7	46%	2019-08-05
dry	0	0	n/a

アプリケーションを選択するには、リスト内のいずれかのアプリケーションをクリックします。  
自動的に TREND メニューに移動します。

### 10-1-2.モニター

測定した厚さと時間の関係を示すアプリケーションのトレンドチャートを確認する前に、ブロックを選択する必要があります。

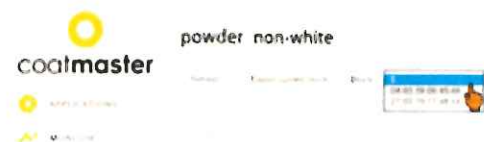
チャートの上にあるドロップダウンメニューをクリックして、目的のブロックを選択します。

選択したブロックを表示するには、[更新] ボタンを押してグラフを再読み込みします。

現在のブロックをダウンロードするには、下記をクリックするだけです

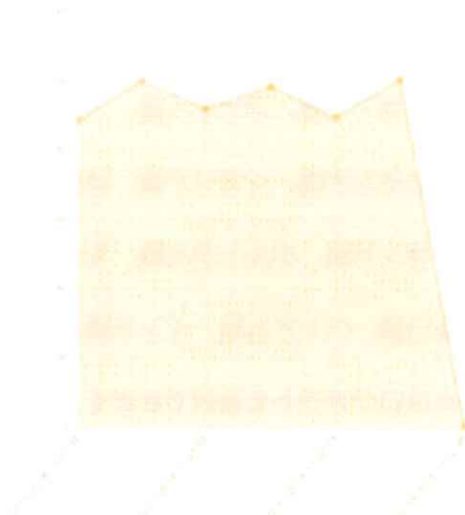
**Export current block**

プロンプトメッセージにより、対応する Excel ファイルを保存または開くことができます。



### powder white

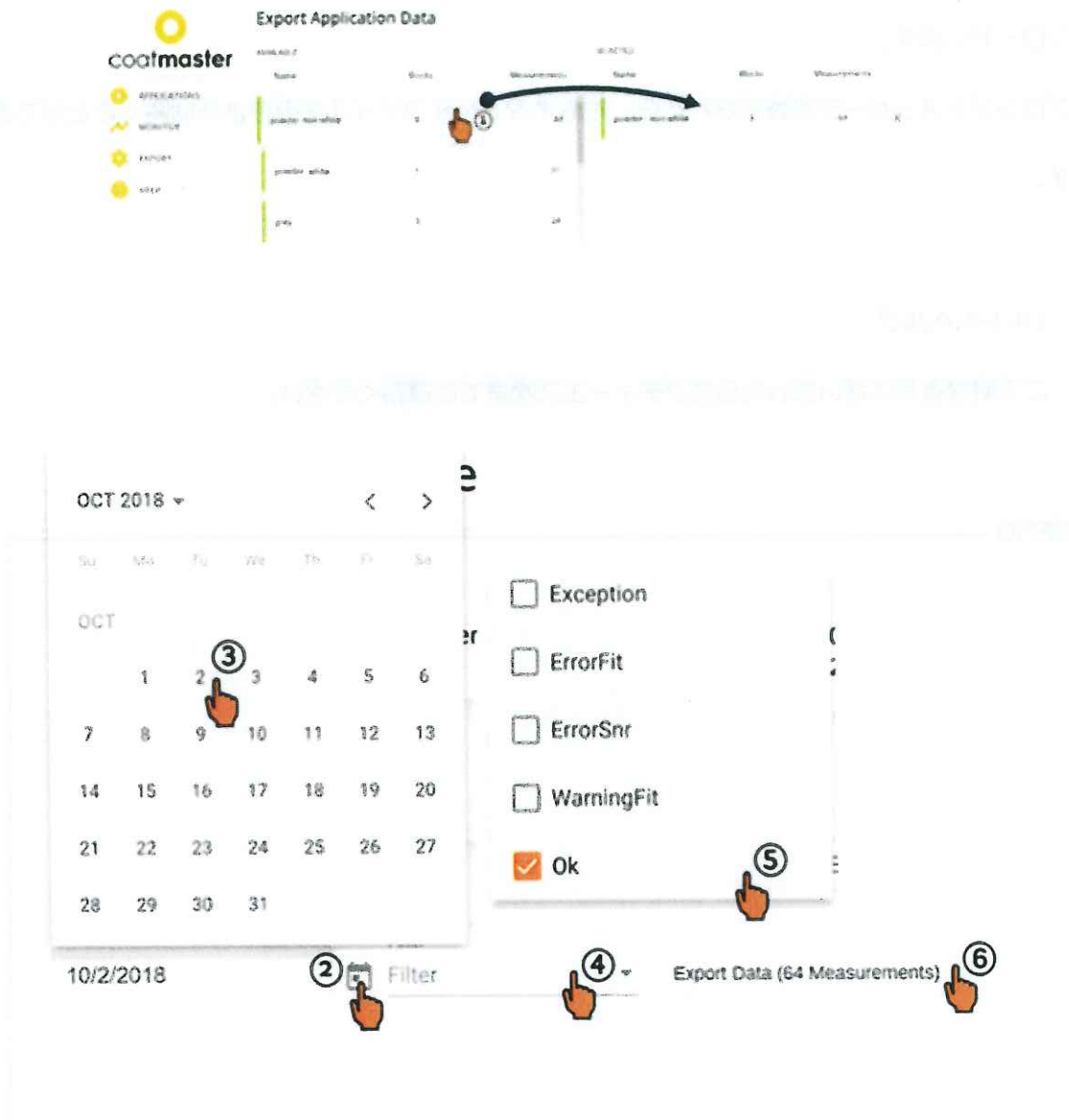
Refresh Export current block Block 0





### 10-1-3.データのエクスポート

coatmaster®クラウドのエクスポートメニュー内で、専用データを選択してコンピューターにダウンロードできます。



①で目的のアプリケーションをクリックします。

選択したアプリケーションがウィンドウの右半分のエクスポートリストにコピーされます。

赤い十字をクリックすると、選択したアプリケーションを削除できます。

データの選択を制限するには、データのエクスポートの開始日を選択します。

カレンダーアイコン②をクリックし、カレンダーメニューで開始日③を選択します。

MM / DD / YYYY (MM =月の番号、DD =日の番号、YYYY =年) の形式を使用して、対応す

るフィールドに開始日を入力することもできます。さらに、1つ以上のフィルターを適用して、④と⑤を使用して専用の測定データを選択することができます。

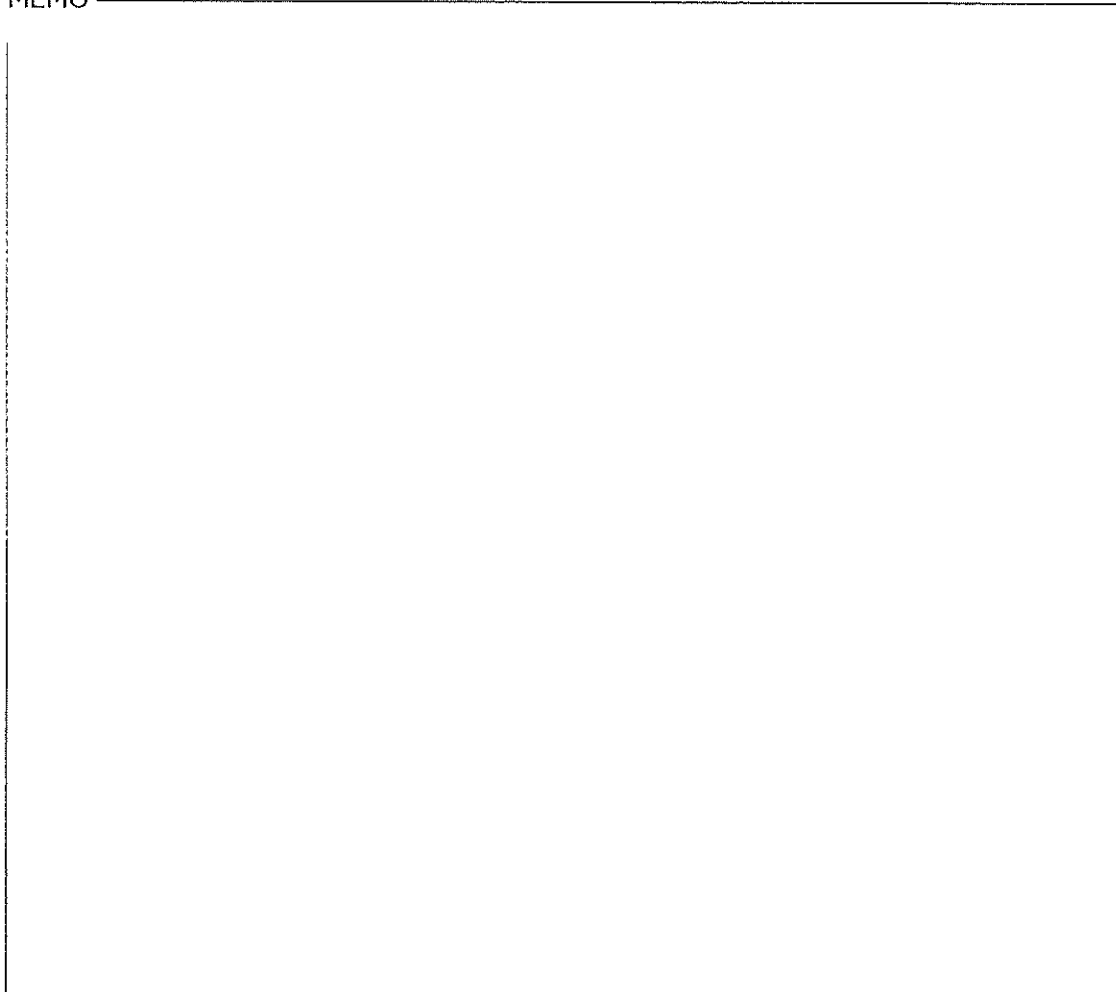
選択内容を確認し、[データのエクスポート]ボタン②をクリックして、選択したデータをダウンロードします。

プロンプトメッセージが表示されたら、対応する Excel ファイルを保存または開くことができます。

#### 10-1-4.ヘルプ

ご不明な点がございましたらエフティーエス(株)までご連絡ください。


MEMO





## 11.トラブルシューティング

### 11-1.エラーメッセージ

エラーメッセージ	エラー内容 ◇対処法
Cloud 	クラウドからの応答がない。 ◇インターネットの状態を確認し、「トラブルシューティング」でネットワーク診断を行ってください。 ◇ルーターのWLAN信号を確認してください。 信号がない場合は、ケーブルを再接続する必要があります。 この場合は、必要に応じて電源プラグのオン/オフを切り替えてルーターを再起動してください。 ◇ローカルWi-Fiネットワークの状態を確認してください。
Fit	サンプルの信号がアプリケーションと一致しない。 ◇適切なアプリケーションを選択してください。 ◇アプリケーションが以前に動作していた場合は、レンズまたはフラッシュが汚れている可能性があります。
SNR	S/N比が低過ぎる。 ◇フラッシュパワーの高いアプリケーションを使用してください。 ◇デバイスをサンプルに近付けてください。
Bounds	測定した厚さが、設定された有効な厚さ制限を超えている。 ◇サンプルが設定した品質制限を満たしていません。 適切な品質制限（範囲）を設定してください。

### 11-2.エラーコード

テクニカルエラー	エラー内容 ◇対処法
0	測定中にクラウドから「エラー」メッセージを受信。 ◇インターネットの状態を確認し、「トラブルシューティング」でネットワーク診断を行ってください。
1	パラメータが間違っている。 ◇パラメータの設定を確認してください。
2	データ収集 (DAQ) ボードなし。
3	データ収集 (DAQ) がビジー状態。
4	フラッシュジェネレーターのタイムアウト。
5	データ収集 (DAQ) エラー。
6	データ処理エラー。
7	光パルスが検出されていない。 ◇アプリケーションに適切なレベルを選択したかどうかを確認してください。

テクニカルエラー	エラー内容 ◇対処方
8	光パルスのタイミングが間違えてる。
9	ファイルを開くことが出来ない。
10	クラウドタイムアウト。 ◇Wi-Fiの設定を確認してください。 ◇インターネットの状態を確認し、「トラブルシューティング」でネットワーク診断を行ってください。
11	メッセージフォーマットが間違えている。
12	Httpエラー
13	不明なエラー
14	Wi-Fiに接続できない。 ◇Wi-Fiの設定を確認してください。 ◇インターネットの状態を確認し、「トラブルシューティング」でネットワーク診断を行ってください。
15	IR信号のクリッピング ◇アプリケーションに白以外を選択してください。 ◇高温部分を測定する場合は、冷えるまで待ってください。
16	光検出器のクリッピング
17	取得パラメータを間違えている。
119	開始時刻が見つからない。
120	フォトダイオードのカットオフが見つからない。
471	フィットエラー ◇アプリケーションを確認してください。 ◇アプリケーションが以前に動作していた場合は、レンズまたはフラッシュが汚れている可能性があります。
472	フィット警告 ◇アプリケーションを確認してください。 ◇アプリケーションが以前に動作していた場合は、レンズまたはフラッシュが汚れている可能性があります。
995	範囲ベースのエラー
999	アルゴリズムの失敗
9992	θ列に一貫性がない。
9993	負の勾配

\* 上記で◇（対処法）がない項目は、エフディーエス(株)までご連絡ください。

MEMO

### 11-3.よくある質問

キーワード	説明 ●理由 ◇対処方
測定開始できない	電源がONにならない。 ●バッテリーがほとんど空です。 ◇バッテリーを充電してください。
突然の シャットダウン	フラッシュをトリガーするとすぐにシャットダウンする。 ●稀にしか発生しない場合： ◇再起動してください。 ●定期的に発生する場合： ◇エフティーエス㈱までご連絡ください。
ファンが 作動しない	ファンが作動しない ●測定が不安定になります。 ◇エフティーエス㈱までご連絡ください。
トリガーなしで フラッシュ	トリガーボタンを押さなくても、1回または複数回フラッシュする。 ●外部に強力な磁場が発生しています。（例えば粉体塗装ガンの火花など） ◇外部環境を確認してください。
不安定な 測定結果	不安定な測定結果の原因 ●直射日光や外部環境などにより本機自身が熱くなっています。 ◇本機を涼しい環境に置いて冷ましてください。 ●測定する部品が遠過ぎます。 ◇本機とサンプルとの距離を近づけてください。 ●間違ったフラッシュ強度が選択されている。 ◇キャリブレーションメニューで適切な色を選択してください。



### 12.保管および輸送

ほこり、汚れ、湿気、損傷などから保護するために、使用しない時は必ずキャリングケースに本機を安全に保管してください。



### 13.メンテナンスおよび修理

簡単なメンテナンスを除く、本機の修理またはサービスについては、エフディーエス(株)までお問い合わせください。

簡単なメンテナンス：本機は、インレットフィルターおよび前面ガラスの透明性を保つために定期的に清掃（洗浄）する必要があります。

下記に定期的に保守する必要がある項目の概要を示します。

アイテム	説明	メンテナンスレベル	対応者
インレットフィルター	通常のメンテナンス	L1	ユーザー
バッテリー	必要に応じて交換	L1	ユーザー
赤外線フィルター	年間メンテナンス	L2	エフディーエス(株)
Oリング	年間メンテナンス	L2	エフディーエス(株)

ユーザーまたはエフディーエス(株)以外の技術者によるレベル2のメンテナンスは禁止されています。その場合、保証は直ちに終了いたします。

MEMO

### 13-1. フィルターの交換

インレットフィルターは、デバイスの誤動作を防ぐために、少なくとも毎週検査する必要があります。

汚れている場合は、フィルターを交換してください。

それ以外の場合は、2週間ごとまたは80時間の使用後のいずれかで、フィルターを交換してください。

下部カバーを取り外して、インレットフィルターを調べます。

フィルターはきれいである必要があります。

インレットフィルターが汚れている場合は、付属のインレットフィルターと交換してください。

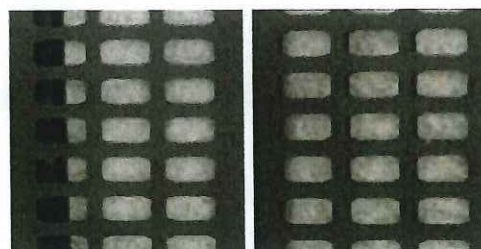
**i** 逆に汚れたフィルターをフィルターホルダーに再配置しないでください。

内部にほこりなどが入り、損傷する可能性があるため、常にきれいな新しいフィルターを使用してください。



カバーを閉じる前にフィルターが適切に配置されていることを確認してください。

フィルターはグリッド表面全体を覆い、フィルターカバーを閉じた後にスペースが見えないようにする必要があります。



悪い例

良い例

**i** フィルターを圧縮空気スプレーで洗浄しないでください。  
これにより、ほこりの粒子が吹き飛ばされ、フィルターが正しい位置から押し出される可能性があります。

## 13-2. クリーニングとお手入れ



ご使用後、本機は清潔な乾いたウェスなどで拭いてください。

フロントガラスやレンズは絶対にアルコール系クリーナーで掃除しないでください。

圧縮空気スプレーで洗浄しないでください。

## 13-3. 保証

通常使用による自然故障、および製造上の責任において発生した故障についての保証期間は1年間です。

ただし、以下のような場合は、保証期間内でも有償として修理費用が掛かります。

- ・製品のお取り扱いが適切でない場合
- ・お客様ご自身による輸送や移動、または落下などによる故障および損傷の場合
- ・火災、地震、水害、落雷などの天災による故障および損傷の場合
- ・お客様ご自身による改造や修理による場合
- ・消耗部品の交換の場合

◇ ご不明な点がございましたら、下記までご連絡ください。

[日本総代理店]

**fts** エフティーエス株式会社

〒103-0024 東京都中央区日本橋小舟町8-1 ヒューリック小舟町ビル7階  
TEL. 03-6206-2220(代) FAX. 03-6206-2221  
E-mail info@fts-ltd.jp URL. <http://www.fts-web.jp>

Ver.05-2023