

ifm electronic

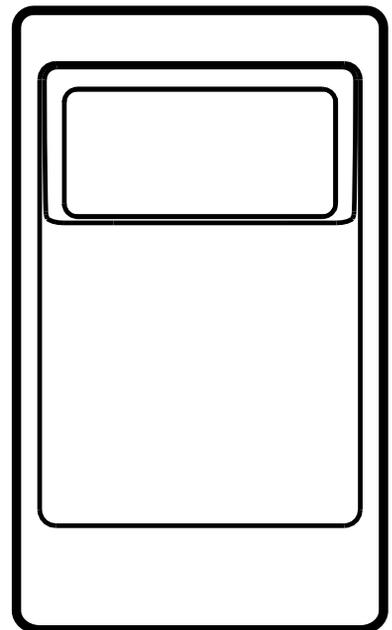


簡易取扱説明書
車載用 3D センサー

efector250[®]

O3M150
O3M151
O3M160
O3M161

80236592/00 03/2016



JP

目次

1	本説明書について	4
1.1	表記の説明	4
1.2	警告表示の説明	4
2	安全にお使いいただくための注意事項	4
3	機能と特徴	4
4	付属製品	5
5	アクセサリ	5
6	取付方法	6
6.1	取付けアクセサリ	6
7	接続方法	7
7.1	車載用 3D センサーの配線	8
7.1.1	Ethernet インターフェース	8
7.1.2	CAN bus インターフェース	8
7.2	照明ユニットの配線	9
8	ソフトウェア	10
8.1	CANfox	10
8.2	ifm Vision Assistant のシステム要件	10
8.3	ifm Vision Assistant のインストール	10
9	セットアップ	11
9.1	センサー動作までの手順	11
9.2	ifm Vision Assistant の接続	11
9.3	センサーのライブ画像表示	13
9.4	スマートセンサーの機能変更	14
10	認証/規格	15
11	ソフトウェアに関する注意点	15

ライセンスおよび商標

Microsoft®、Windows®、Windows XP®、Windows Vista®、Windows 7®、Windows 8®、および Windows 8.1® は Microsoft Corporation の登録商標です。

Adobe® および Acrobat® は Adobe Systems Inc. の登録商標です。

すべての商標および企業名は、各企業の著作権の対象です。

1 本説明書について

本取扱説明書は専門の方を対象としています。専門の方とは、製品の操作またはメンテナンス中に起こる可能性のある危険を察知し、避けるための適切な訓練と経験による知識を持った専門者です。本取扱説明書には、製品の正しい取扱い方についての情報が記載されています。

運転状況、取付け、操作をよく理解するために、ご使用になる前に取扱説明書をお読みください。製品の使用の全期間中、この取扱説明書を保管してください。製品の詳細な説明は、取扱説明書およびプログラミングマニュアルをお読みください。

1.1 表記の説明

- ▶ 操作指示
- > 操作による応答、結果
- [...] 設定ボタン、ボタン、表示
- 参照



重要注意事項

従わないと誤動作や干渉を引き起こすことがあります。



情報

補足注意事項

1.2 警告表示の説明

NOTE

器物破損の警告。

2 安全にお使いいただくための注意事項

本取扱説明書は製品の一部です。製品の正しい取扱いについての記述や図を記載していますので、取り付けやご使用前に必ずお読みください。

安全にお使いいただくための注意事項を守ってください。製品は意図された目的通りに使用してください。

製品の設置および接続は、必ず該当する国内規格および国際規格に従ってください。製品を取り付けた者がその責任を負うものとなります。

接続や配線に供給できるのは、技術データまたは製品のラベルに示された信号のみです。

3 機能と特徴

車載用 3D センサーは、センサーと最も近い表面との間の距離を、ポイントごとに測定する光電センサーです。

センサーは照明ユニットと合わせてシステムとして機能します。照明ユニットが光を照射し、センサーが表面から反射された光を処理します。

処理されたデータは撮影された場面を三次元的に表示するために使用されます。データは Ethernet を経由して提供されます。センサーのパラメータは CAN インターフェースを経由して設定します。

4 付属製品

- O3M15x / O3M16x 車載用 3D センサー
- ソフトウェアとドキュメントを格納する CD
- 簡易取扱説明書



センサーには、照明ユニット、取付けおよび接続用のアクセサリ、ソフトウェアは付属していません。

5 アクセサリ

センサーの動作には次のアクセサリが必要です。

説明	コード番号
照明ユニット	O3M950 / O3M960
MCI 接続ケーブル (センサーと照明ユニット接続用)	E3M121 (バリエーション: E3M122、E3M123)
照明ユニット用電源ケーブル	E3M131 (バリエーション: E3M132、E3M133)
センサーケーブル(CAN bus と電源供給用)	E11596 (バリエーション: E11597、EVC492終端抵抗付)
M12 工業用 Ethernet 接続ケーブル	E11898

センサーの設定には次のアクセサリが必要です。

説明	コード番号
ifm Vision Assistant パラメータ設定用ソフトウェア	E3D300
CAN USB インターフェース "CANfox"	EC2112
CANfox アダプターケーブル	EC2114



ifm Vision Assistant ソフトウェアは、当社ウェブサイトから無料をご利用いただけます。

www.ifm.com/jp

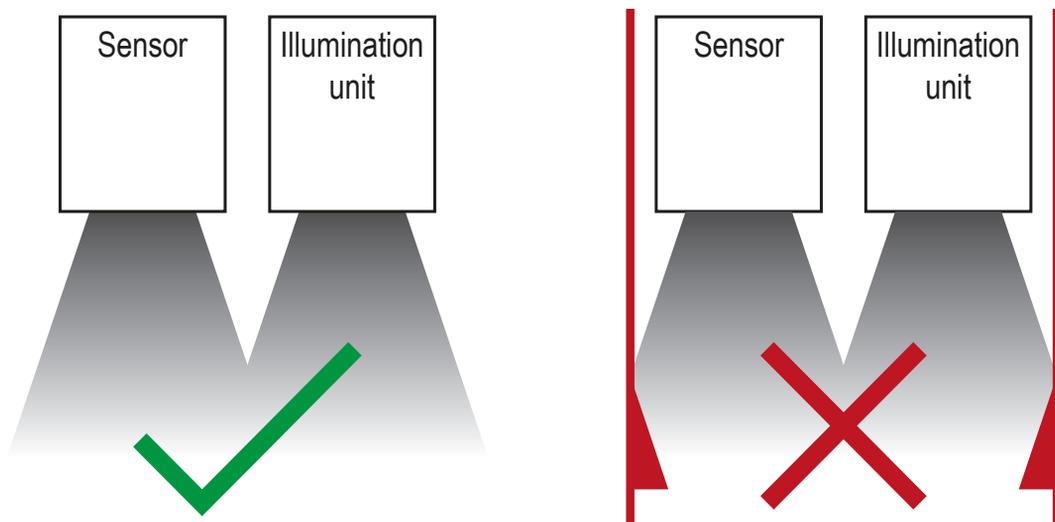
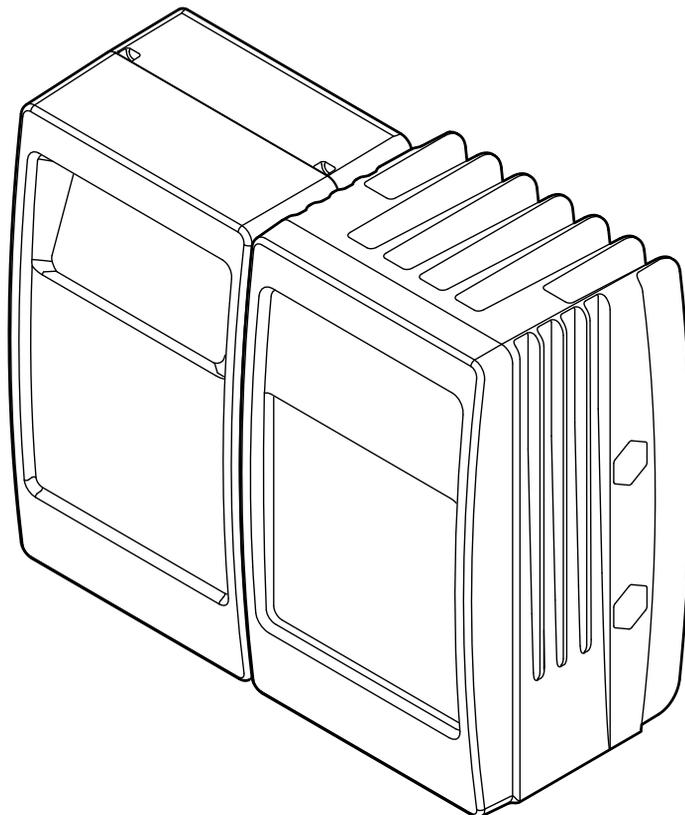
→ サービス → Download → Industrial imaging

6 取付方法

車載用 3D センサーは照明ユニットと合わせてシステムとして動作します。

取付けは次の点について注意してください。

- ▶ センサーと照明ユニットの組合せで操作してください。
- ▶ センサーと照明ユニット間は 0 ~ 2.80 m の距離で取付けてください。
- > 取付ける距離に応じて MCI 接続ケーブルを選択してください。
- ▶ 照明ユニットの照射エリアは、近距離に障害物がないようにしてください (50 cm まで、下図参照)。
- ▶ 使用ケーブルに張力をかけないでください。



6.1 取付けアクセサリ

取付け位置や取付け方法により、次の取付けアクセサリが利用可能です。

説明	コード番号
U 型取付けセット (U 型固定金具、調整可能、タイプ O3Mxxx 用)	E3M100
ロッド取り付け径 14 mm 用取付けセット (クランプおよびブラケット、O3Mxxx 用)	E3M103

説明	コード番号
取付けロッド、ストレートタイプ Ø 14 mm、長さ 130 mm、M12	E20939
取付けロッド、アングルタイプ Ø 14 mm、長さ 200 mm、M12	E20941

アクセサリに関する詳細は次からご覧いただけます。

www.ifm.com/jp

→ データシート検索 → O3M150 等 → アクセサリ

7 接続方法

NOTE

製品の接続は資格のある電気技術者が実施してください。

製品の保護クラス: III (PC III)

電気は必ず PELV 回路から供給してください。

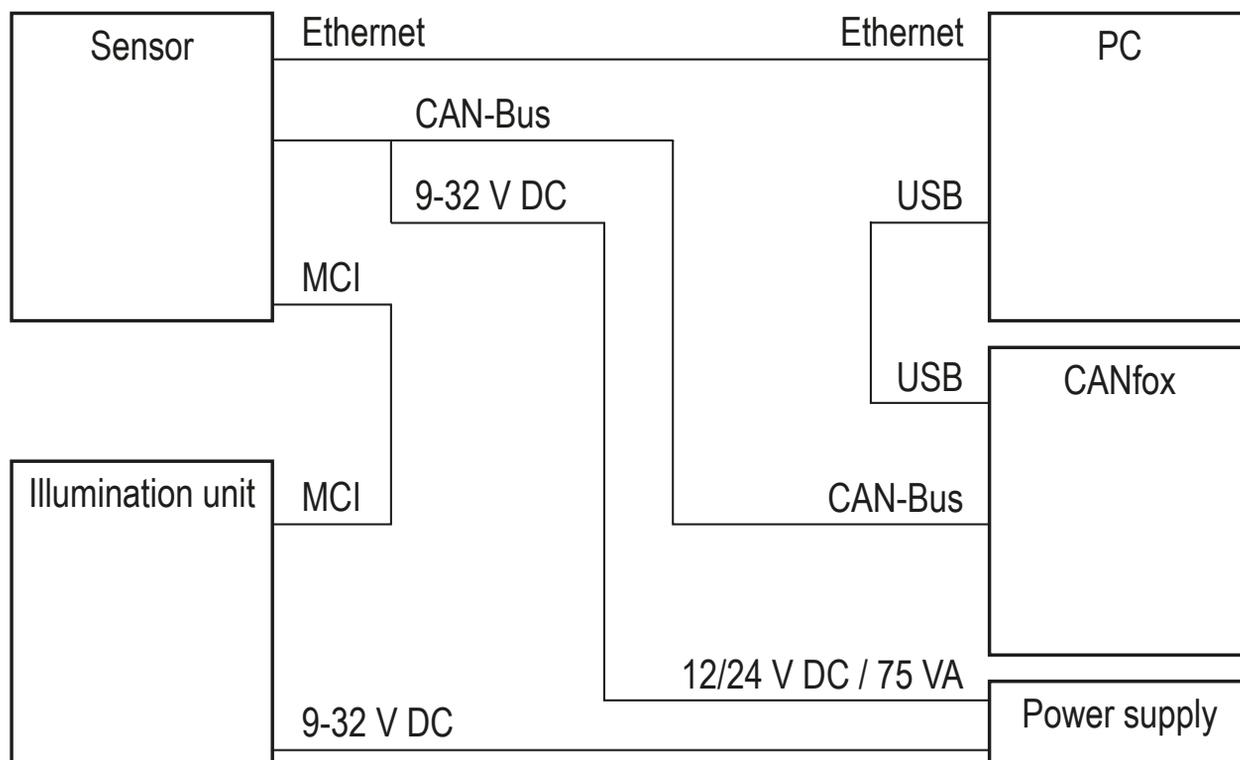
▶ 電気配線を行う前に電源を切ってください。

NOTE

データシートに記載の IP 等級は、M12 コネクタがしっかりねじ止めされている場合に限り保証されます。

M12 コネクタが十分締め付けられていないと、製品が損傷することがあります。

▶ M12 コネクタは製品にしっかりねじ止めしてください。



7.1 車載用 3D センサーの配線

	(1) 電源供給と CAN bus	
	M12 コネクタ、A コード、5 極	
		<ul style="list-style-type: none"> 1 シールド 2 9~32 V 3 GND 4 CAN High 5 CAN Low
	(2) Ethernet	
	M12 ソケット、D コード、4 極	
	<ul style="list-style-type: none"> 1 Ethernet TD + 2 Ethernet RD + 3 Ethernet TD - 4 Ethernet RD - S シールド 	
(3) MCI - Modulation and Communication Interface		
センサーと照明ユニットの接続		
正規の ifm ケーブル E3M121、E3M122 または E3M123 以外は使用しないでください。		

アクセサリに関する詳細は次からご覧いただけます。

www.ifm.com/jp

→ データシート検索 → O3M150 → アクセサリ

7.1.1 Ethernet インターフェース

センサーのデータは、Ethernet インターフェースを経由して供給されます。工場出荷時設定の IP アドレスは 192.168.1.1 です。

ユーザーデータは、UDP broadcast によりアクセス可能なすべての機器に送信されます。プリセットターゲット IP アドレスは 255.255.255.255、ポート 42000 です。

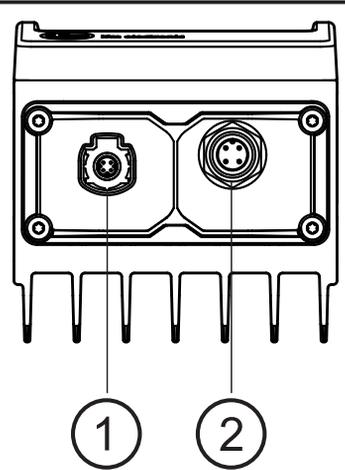
 Ethernet 経由の通信は一方向です。センサーはデータの送信のみで、Ethernet からデータの受信はできません。

7.1.2 CAN bus インターフェース

センサーは CAN インターフェースを備えています。パラメータ設定、診断およびファームウェアのアップデートは CAN インターフェースにより行います。センサーの動作には CAN bus 通信は必要ありません。

 CAN bus 用に承認されたケーブルを使用してください。ケーブルの終端は抵抗 (120 Ω) を使用します。終端抵抗付きのケーブル EVC492 を使用することも可能です。

7.2 照明ユニットの配線

	(1) MCI - Modulation and Communication Interface	
	センサーと照明ユニットの接続	
	正規の ifm ケーブル E3M121、E3M122 または E3M123 以外は使用しないでください。	
	(2) 電源供給	
M12 コネクタ、A コード、4 極		
	1	GND
	2	9~32 V
	3	9~32 V
	4	GND



配線接続の前に以下の点に注意してください。

- ▶ M12 コネクタの 4 つすべての配線は電源供給用に使用します。
- ▶ 必要以上に長いケーブルを使用すると余分な電圧降下を引き起こします。電源供給を保持するために短いケーブルを使用してください。
- ▶ 電源供給のケーブルには最大 14 A の電流が流れる可能性があります。十分な断面積を持つ芯線を使用してください。
- ▶ 正規の ifm ケーブル E3M131、E3M132 または E3M133 を使用してください。

8 ソフトウェア

8.1 CANfox

CANfox の取扱説明書に従って CANfox ソフトウェアをインストールしてください。

8.2 ifm Vision Assistant のシステム要件

センサーの設定およびセットアップには、ifm Vision Assistant software ソフトウェアを使用します。ソフトウェアの仕様には次のシステムが必要です。

- Windows XP SP2、Windows 7、Windows 8 (Windows RT は不可)
- 最小解像度: 1024 x 768 ピクセル
- 画面のカラー設定: 32 ビット



センサーの UDP パッケージが、ファイアウォールでブロックされないようにしてください。

8.3 ifm Vision Assistant のインストール

ifm Vision Assistant ソフトウェアは、当社ウェブサイトから無料でご利用いただけます。

www.ifm.com/jp → サービス → Download → Industrial imaging

- ▶ ifm Vision Assistant ファイルをハードディスク上に解凍します。
- > ifm Vision Assistant フォルダ内に必要なすべてのファイルが含まれています。インストールは必要ありません。

9 セットアップ

9.1 センサー動作までの手順

次の手順に従ってセンサーを動作させます。

1. 電源を切ります。
2. MCI ケーブルを使用して、センサーと照明ユニットを接続します。
3. Ethernet ケーブルを使用してセンサーを接続します。
4. センサーを CAN bus および電源用のセンサーケーブルを使用して接続します。
- > センサーケーブルは電源と CAN をセンサーに接続します。
5. 照明ユニットを電源に接続します。
6. CANfox USB インターフェースを、USB で PC に、アダプターケーブルで CAN に接続します。
7. 電源を投入します。

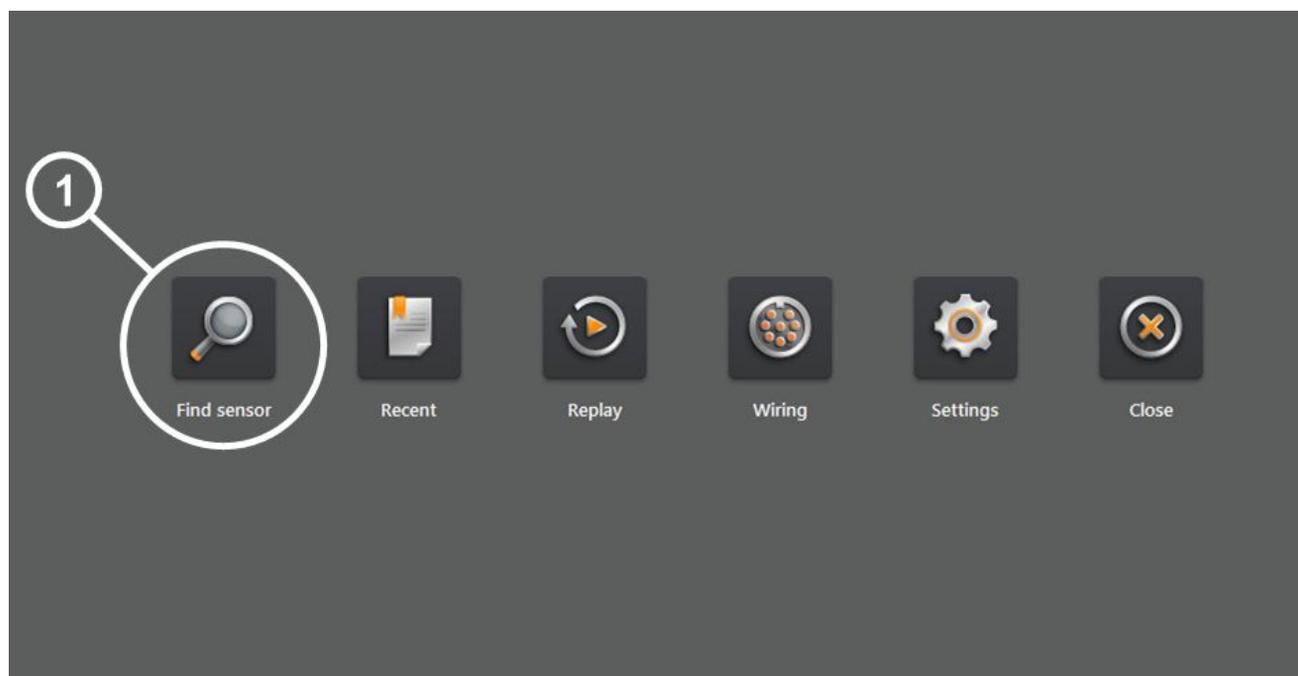


最初のセットアップ中にセンサーは照明ユニットと接続します。接続には最大60秒かかる場合があります。

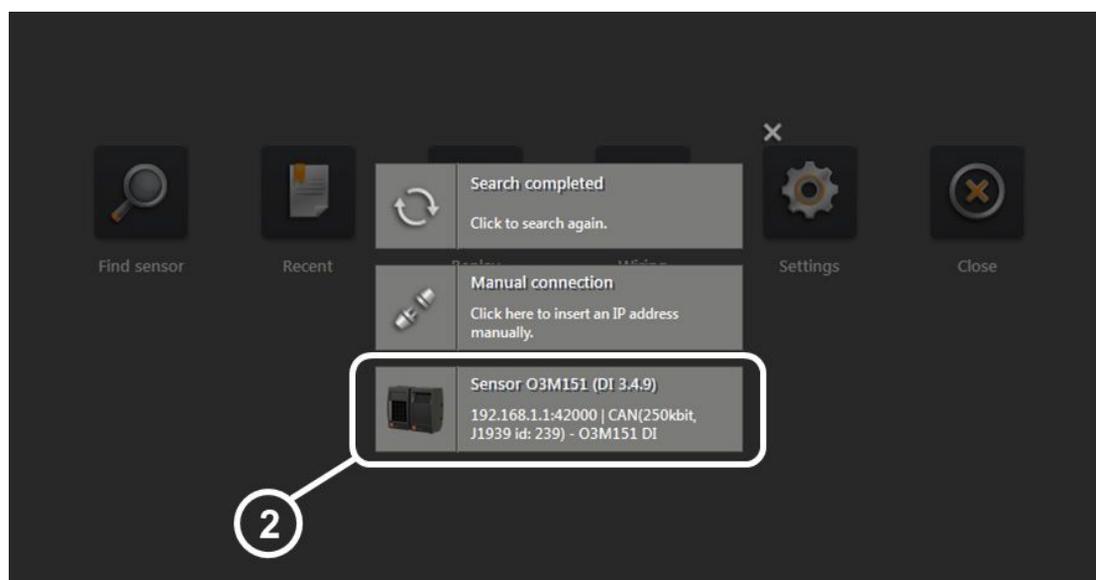
9.2 ifm Vision Assistant の接続

次の手順に従って ifm Vision Assistant を接続してください。

1. PC で ifm Vision Assistant ソフトウェアを起動します。



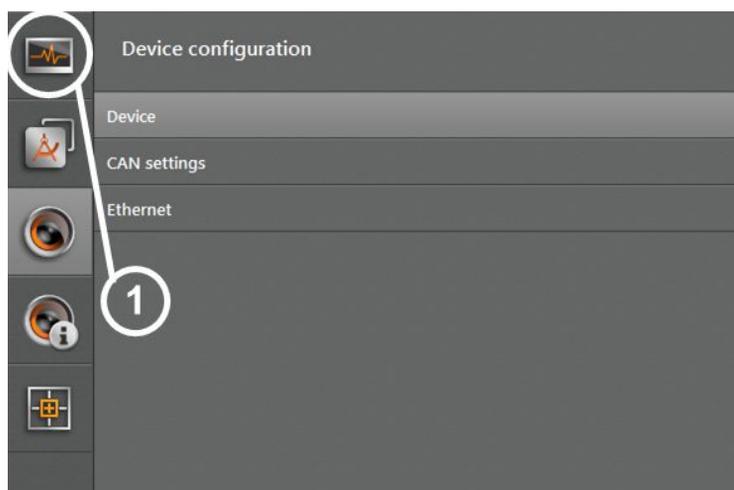
2. [Find sensor] ボタン (1) を選択します。



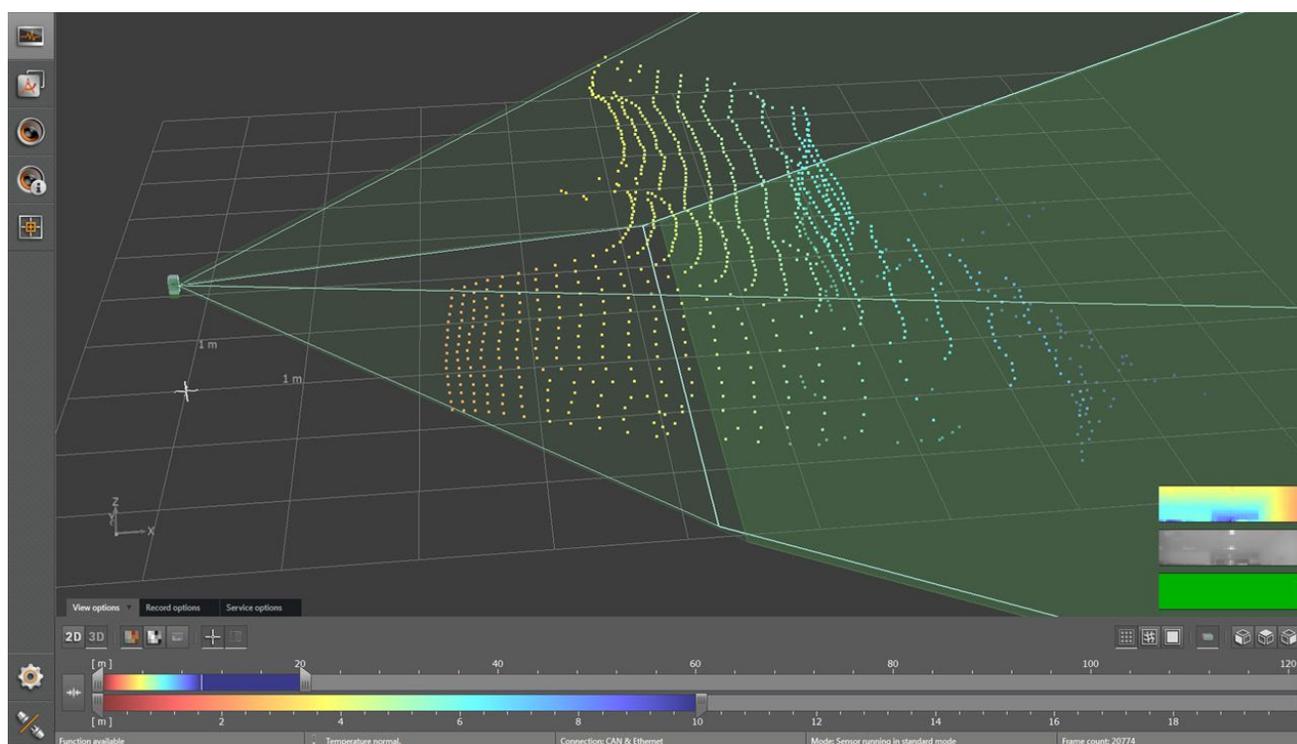
3. [Sensor O3M1XX] ボタン (2) を選択します。
> ifm Vision Assistant がセンサーに接続されます。

9.3 センサーのライブ画像表示

ifm Vision Assistant がセンサーに接続されている場合、[Monitor] モードでセンサーのライブ画像を表示できます。



- ▶ [Monitor] (1) ボタンを選択します。



- ▶ センサーのライブ画像が表示されます。
- ▶ [Parametrization] (1) でライブ画像表示を終了します。

9.4 スマートセンサーの機能変更

異なるファームウェアを使用すると、スマートセンサー O3M151 / O3M161 の機能を変更できます。O3M151 / O3M161 には基本機能のファームウェアが搭載されています。

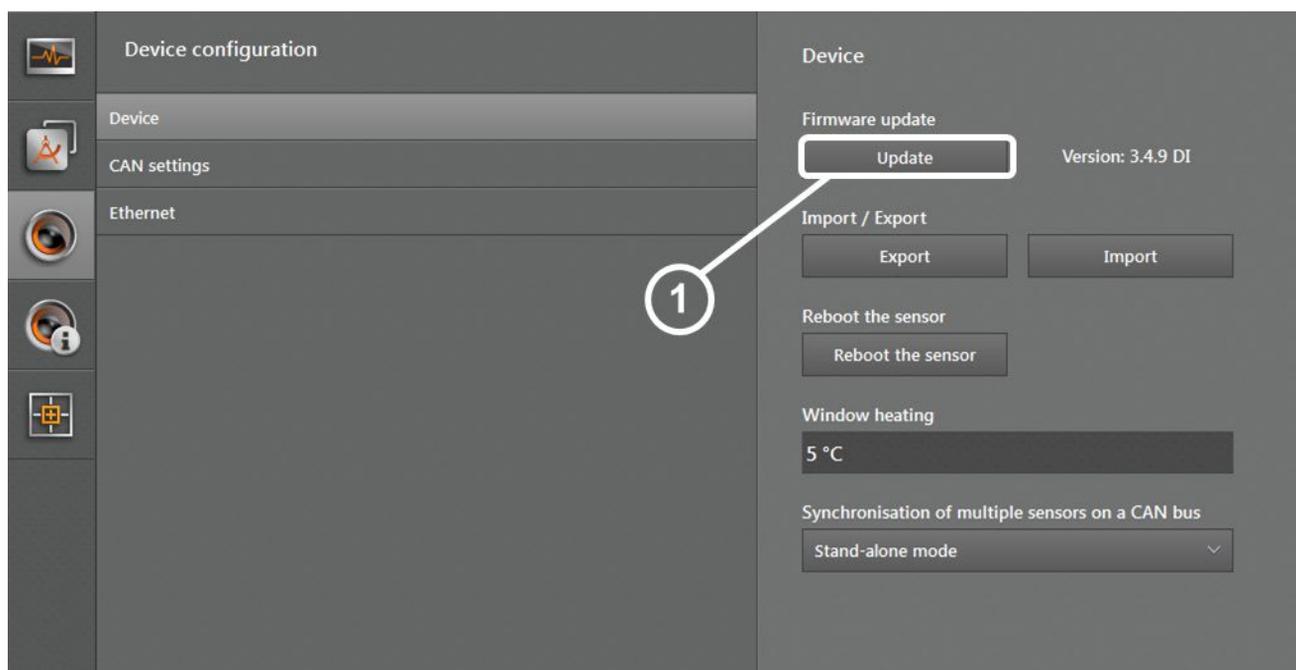
 スマートセンサー O3M151 / O3M161 の機能のみ変更可能です。

ファームウェアは flash コンテナ (ファイル拡張子 fcr) に保存されています。flash コンテナは次のサイトでダウンロードできます。

www.ifm.com/jp → サービス → Download → Industrial imaging

スマートセンサーの機能を変更するには、次の手順に従ってください。

1. flash コンテナをダウンロードします。
2. ifm Vision Assistant をセンサーに接続します (→ 9.2)。



3. [Update] ボタン (1) を選択します。
 4. flash コンテナを選択します。
- > 選択した flash コンテナがセンサーに転送されます。転送時間はおよそ 2 分です。転送完了後、センサーは新しい機能を開始します。

 flash コンテナの転送中はセンサーの通信を切断しないでください

10 認証/規格

CE 適合証明書は次からダウンロードできます。

www.ifm.com/jp → データシート検索 → O3M150 等 → その他のインフォメーション

11 ソフトウェアに関する注意点

このユニットには特殊なライセンス条件の対象となるオープンソースソフトウェアが含まれます。

著作権情報とライセンス条件については、
www.ifm.com/int/GNU を参照してください。

GNU General Public License または GNU Lesser General Public License に従うソフトウェアについては、複製と運送の費用を支払うことによりソースコードをリクエストできます。