



ソフトウェアマニュアル

ifmビジョンアシスタント  
モバイル2D / 3Dセンサー用

英国

**O3M150**

**O3M151**

**O3M160**

**O3M161**

**O3M250**

**O3M251**

**O3M260**

**O3M261**

## 内容

1 予備的注意。。。。。	6
1.1 使用される記号。。。	6
1.2 安全上の注意	6
1.3 その他のドキュメント	6
2 システム要件。。	7
2.1 ソフトウェア。。。。。。	7
2.2 ハードウェアとアクセサリ	7
3 インストール。。。。。。。。。。	8
3.1 ハードウェア。。。。。。。。	8
3.2 取り付けアクセサリ。。。	8
3.3 ソフトウェア ( ifm Vision Assistant )	9
4 スタートページ。。。。。。。。。。	10
4.1 センサーを見つけます。。。。。。。。	11
4.1.1 直接検索。。。。。	11
4.1.2 手動接続。。。。。	13
4.2 最近	14
4.3 リプレイ	15
4.4 配線	17
4.5 設定。。。。。。。。。。	18
4.6 閉じる	18
5 ユーザー表面の構造。。。。。	19
5.1 ナビゲーションバー。。。。。。	20
5.2 ステータスバー。。。。。。。。	20
5.3 メインエリア。。。。。。。。	20
6 監視ウィンドウ。。。。。。。。。。	21
6.1 表示オプション。。。。。。。。	21
6.1.1 2Dビュー。。。。。。。。	22
6.1.2 2D3Dビュー。。。。。。	26
6.1.3 3Dビュー。。。。。。。。	29
6.1.4 スライダーバー。。。。。。	35
6.2 録音。。。。。。。。。。	36
6.3 サービスオプション。。。。。。	38
7 デバイスのセットアップ。。。。。。。。	40
7.1 デバイス	41
7.1.1 名前。。。。。。。。	41
7.1.2 一般設定ウィザード	41
7.1.3 ファームウェアアップデート。。。。。。	50
7.1.4 エクスポート設定。。。。。。	51
7.1.5 インポート設定。。。。。。	51
7.1.6 センサーを再起動します。。。	52
7.1.7 オンラインパラメータ設定	53
7.2 CAN設定。。。。。。。。	54
7.3 Ethernet .....	55
8 Device Information .....	57
9 Calibration settings .....	58
9.1 What is calibration? .....	58
9.2 World coordinate system ...	60
9.3 Reference point of the device .	60
9.4 Position of the device .....	61
9.5 Reference point of the illumination unit	63
9.6 Position of the illumination unit ...	63
9.7 Mounting angle of the device ....	64
9.7.1 Normal mode .....	65
9.7.2 Expert mode .....	65
9.8 Automatic calibration .....	66
9.8.1 Equipment failure causes ...	69

10 Image settings	70
10.1 Live image display	71
10.1.1 Pixel properties	72
10.2 Applying filters	73
10.2.1 Example of area monitoring	73
10.3 Signal quality filter	73
10.4 Noise reduction filter	74
10.5 Detection of spray/fog/dust	75
10.6 Soiling detection	76
10.6.1 Setting the sensitivity	76
10.6.2 Removal of soiling	77
10.7 Frame rate	77
10.8 Modulation frequency mode	78
10.8.1 Fixed modulation frequencies	78
10.8.2 Random modulation frequencies	79
10.9 Intelligent data averaging	80
10.9.1 Operating principle	81
10.9.2 Example of a signal noise reduction	81
10.9.3 Example for increasing the number of valid pixels	82
10.10 Reflector threshold value	83
10.11 Measuring range	84
10.11.1 Exclusion area	85
11 2D overlay	86
11.1 Overlay options	87
11.2 Pallet	87
11.2.1 Add text	88
11.2.2 Adding a vector	89
11.2.3 Adding a graphic	90
11.2.4 Live ticker	91
11.3 Variant options of the OD firmware	92
11.4 Variant options of the DI firmware	93
11.4.1 Visualising 3D ROIs as a moving wall	93
11.4.2 Visualisation of 3D ROIs as a projection on the floor	98
11.4.3 Visualisation of 2D ROIs	103
12 DI firmware - basic functions	107
12.1 ROI mode	107
12.2 Global settings	108
12.3 Several ROIs	109
12.3.1 Min/max values and separation	110
12.3.2 Result type	111
12.3.3 Output value	112
12.3.4 Reference value for min/max	115
12.3.5 Existing ROIs	117
12.3.6 Select group option	117
12.4 ROI groups	117
12.5 ROIs	118
13 Firmware OD - object detection	119
13.1 Object recognition	119
13.2 Collision avoidance	121
13.2.1 The "intelligent" collision avoidance mode	122
13.2.2 Collision avoidance mode "Intelligent with side collision"	125
13.2.3 Collision avoidance mode "zone-based"	126
14 Firmware LG - line guidance	129
14.1 Max. angle to the driving direction	130
14.2 3D line structure	130
14.3 Automatic ground plane detection	131
14.4 Search area for line detection	132
14.5 Additional crop edge settings	133
14.6 Filter on line output (low pass)	133
14.7 Steering computation	134

14.8 CAN data for vehicle movement . . . . .	134
15 Logic editor . . . . .	136
15.1 General creation rules . . . . .	136
15.2 Place and connect modules . . . . .	137
15.2.1 Generate example . . . . .	138
15.2.2 Place new logic module in main area . . . . .	138
15.2.3 Delete a module . . . . .	138
15.2.4 Set a module . . . . .	139
15.2.5 Connect modules . . . . .	141
15.2.6 Delete module connections . . . . .	141
15.3 Description of the "Input" modules . . . . .	142
15.3.1 "Digital CAN input signals" module . . . . .	142
15.3.2 "Analogue CAN input signals" module . . . . .	142
15.3.3 Example for "Analogue CAN input signals" module . . . . .	143
15.3.4 "Extrinsic calibration" module . . . . .	144
15.3.5 "Diagnostic" module . . . . .	144
15.4 Description of the "Input" modules – Firmware DI . . . . .	146
15.4.1 "Basic function" module . . . . .	146
15.4.2 "Input value of index" module . . . . .	147
15.4.3 Example for the "Input value of index" module . . . . .	148
15.5 Description of the "Input" modules – Firmware OD . . . . .	149
15.5.1 "Object detection" module . . . . .	149
15.5.2 "Zone-based" module . . . . .	151
15.5.3 "Time-based" module . . . . .	151
15.5.4 "Input value of index" module . . . . .	152
15.6 Description of the "Input" modules – Firmware LG . . . . .	154
15.6.1 "Line detection" module . . . . .	154
15.6.2 "Input value of index" module . . . . .	155
15.7 Description of the "Memory function" modules . . . . .	156
15.7.1 "Teach" module . . . . .	157
15.7.2 Example for the "Teach" module . . . . .	157
15.7.3 "RAM write" module . . . . .	159
15.7.4 "RAM read" module . . . . .	159
15.7.5 Example: "Exponential smoothing filter" for "RAM write" / "RAM read" modules . . . . .	160
15.7.6 Example "Event counter" for "RAM write" / "RAM read" modules . . . . .	161
15.8 Description of the "Arithmetic" modules . . . . .	162
15.8.1 Examples for processing input signals . . . . .	164
15.9 Description of the "Digitalisation" modules . . . . .	167
15.10 Description of the "Logical functions" modules . . . . .	168
15.11 Description of the "Vector-specific functions" modules . . . . .	169
15.11.1 Example for the "Vector Min" module . . . . .	170
15.12 Description of the "Output" modules . . . . .	170
15.12.1 "Digital output" module . . . . .	170
15.12.2 Example for the "Digital output" module . . . . .	171
15.12.3 "Analogue output" module . . . . .	172
15.12.4 Example for the "Analogue output" module . . . . .	173
15.13 Description of the switches "Enable CAN output" . . . . .	174
15.14 Description of the "Logic teach commands" . . . . .	174
16 Annex . . . . .	175
16.1 Network settings . . . . .	175
16.2 Text replacements and conditional codes . . . . .	178
16.2.1 Example . . . . .	178
16.2.2 Hints for the usage . . . . .	179
16.2.3 Text replacement - common codes for all variants . . . . .	179
16.2.4 Text replacement – DI specific codes . . . . .	180
16.2.5 Text replacement – OD specific codes . . . . .	181
16.3 Connect O3M to external devices . . . . .	187
16.3.1 Ethernet (UDP) . . . . .	187
16.3.2 CAN (J1939, CANOpen) . . . . .	187
16.4 Glossary . . . . .	188



#### ライセンスと商標

マイクロソフト®、ウィンドウズ®、Windows Vista®、Windows 7®、ウィンドウズ8®、Windows 8.1®およびWindows10®MicrosoftCorporationの登録商標です。アドビ®andAcrobat®はAdobeSystemsInc。の登録商標です。

使用されているすべての商標および会社名は、それぞれの会社の著作権の対象です。このデバイスには、特別なライセンス条項の対象となる（変更された可能性のある）オープンソースソフトウェアが含まれています。著作権情報およびライセンス条項については、[www.ifm.com/int/GNU](http://www.ifm.com/int/GNU)を参照してください。

GNU General PublicLicenseまたはGNU Lesser General Public Licenseの対象となるソフトウェアの場合、コピーおよび送料の支払いに対してソースコードを要求できます。

## 1 予備的注意

このドキュメントでは、O3M製品ファミリの3Dセンサーとifm VisionAssistantソフトウェアを使用した次のタスクについて説明します。

- センサーのパラメーターの設定（以下「デバイス」と呼びます）
- ifmVisionAssistantを使用したアプリケーションのセットアップ
- ifmVisionAssistantを使用したアプリケーションの監視

アプリケーションがデバイスにインストールされるとすぐに、ifm VisionAssistantなしでデバイスを操作できます。

### 1.1 使用される記号

➤ 指示

>> 反応、結果

[...] キーとボタンの指定表示テキストの名称

「...」

→ クロスリファレンス



**重要な注意点**

準拠していない場合、誤動作や干渉が発生する可能性があります。



**情報**

補足事項

### 1.2 安全上の注意

デバイスをセットアップする前に、取扱説明書をお読みください。デバイスが制限なしでアプリケーションに適していることを確認してください。

取扱説明書または技術データが遵守されていない場合、人身傷害および/または物的損害が発生する可能性があります。

### 1.3 その他の文書

資料
取扱説明書
簡単な説明



ドキュメントは次の場所からダウンロードできます。

[www.ifm.com](http://www.ifm.com)

## 2 システム要件

### 2.1 ソフトウェア

操作には、次のソフトウェアバージョンが必要です。

- オペレーティングシステム：Windows 7 ( 32/64ビット )、Windows 8.1 ( 32/64ビット )、Windows 10 ( 32/64ビット )
- アプリケーションソフトウェア：ifm Vision Assistant 1.8.9.0
- ファームウェアDI：4.21.x
- ファームウェアOD：4.21.x
- ファームウェアLG：4.21.x



必要なソフトウェアは次の場所にあります。

[www.ifm.com](http://www.ifm.com)



ifm Vision Assistantの他のバージョンには、このソフトウェアマニュアルに記載されていない変更または新機能が含まれている場合があります。

### 2.2 ハードウェアとアクセサリ

操作には次のハードウェアが必要です。

- O3Mファミリーのセンサー
- x86またはx64タイプのプロセッサを搭載したPC
- 画面：最小。1024 x 768ピクセル、32ビットの色深度

操作には次のアクセサリが必要です。

- パラメータ設定用ネットワーク接続用ケーブル (イーサネット)、M12コネクタ/ RJ45コネクタ、4極、例：記事番号。E11898 ( 2 m)、E12283 ( 5 m)
- 照度ユニット
  - 記事番号。O3M15xおよびO3M25x用のO3M950
  - 記事番号。O3M16xおよびO3M26x用のO3M960
- センサーと照明ユニット間のMCI接続ケーブル、商品番号。E3M121、E3M122またはE3M123照明ユニット用の電源ケーブル
- 、商品番号。E3M131、E3M132またはE3M133
- CAN/バスおよび電源用のセンサーケーブル、商品番号。E11596、E11597、またはEVC492 ( EVC4 92 ( 終端抵抗を含む ) )
- CAN USBインターフェース「CANfox」、記事番号。EC2112 CANfoxアダプ
- ターケーブル、商品番号。EC2114
- 電源24V、最小2.4 A、例：記事番号。DN4012




利用可能なアクセサリの詳細については、次のURLをご覧ください。

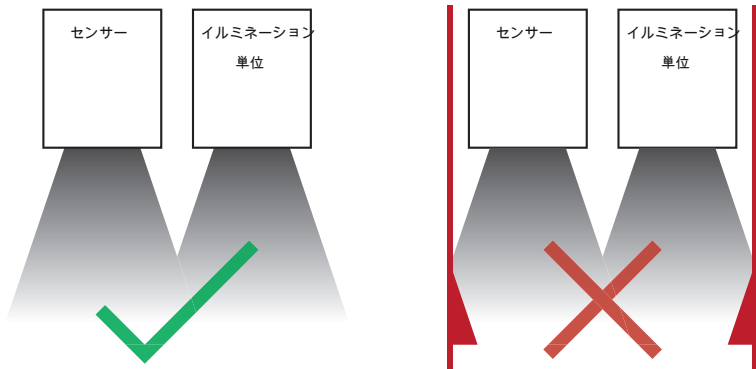
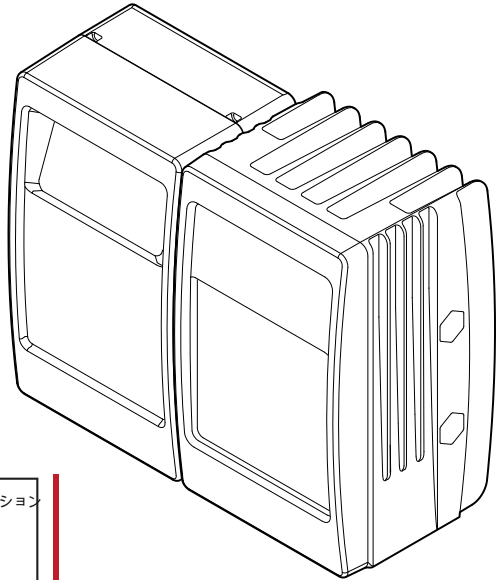
[www.ifm.com](http://www.ifm.com)

### 3インストール

#### 3.1ハードウェア

モバイル3Dセンサーは、照明ユニットと一緒にシステムとして動作します。インストール中は、次の点に注意してください。

- ▶ センサーと照明ユニットを組み合わせるで操作します。
- ▶ センサーと照明ユニットを0〜2.80m離して設置します。
- > 距離に応じて、一致するMCI接続ケーブルを選択します。
- ▶ 照明ユニットで照らされている領域に、近距離（最大50 cm）の障害物がないようにしてください（下の図を参照）。
- ▶  インリリーフ付きのケーブルを使用してくだ



電気接続と正しいピン接続に関する詳細情報  
→簡単な説明または操作手順。

#### 3.2取り付けアクセサリ

目的の取り付け場所と取り付けのタイプに応じて、次の取り付けアクセサリを利用できます。

説明	アート。番号。
取付セット「U字管」（O3Mxxxハウジングの調整オプション付きU字型固定具）ロッド取付用取付セットØ1	E3M100
4mm（O3Mxxxハウジングのクランプとブラケット）ロッド、角度付きØ14mm、長さ130 mm、M12	E3M103
	E20939
ロッド、角度付きØ14mm、長さ200 mm、M12	E20941

アクセサリの詳細については、次を参照してください。

[www.ifm.com](http://www.ifm.com)

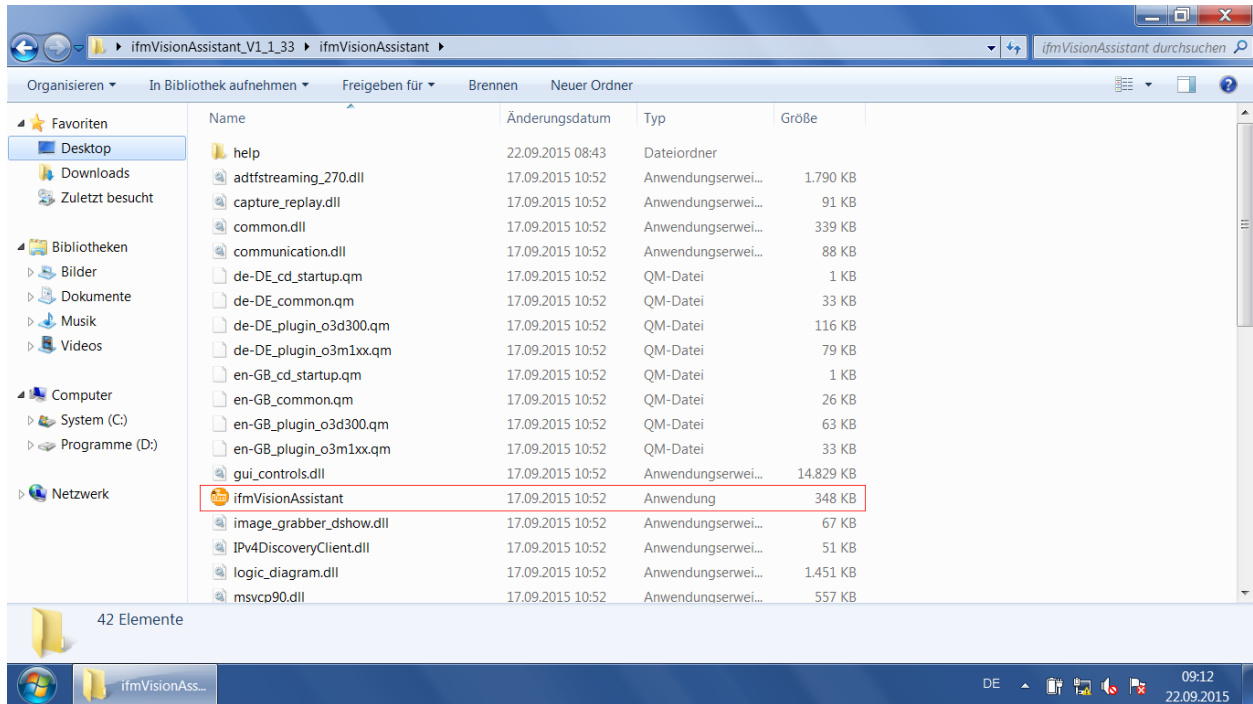
### 3.3ソフトウェア ( ifm Vision Assistant )

▶ifmVisionAssistantソフトウェアを使用してデータキャリアを挿入します。

代替方法：ifmWebサイトからifmVision Assistantソフトウェアをダウンロードします：www.ifm.com→サービス→ダウンロード

▶Zipファイル「ifmVisionAssistant」をPCの適切なディレクトリにコピーし、解凍します。

▶「ifmVisionAssistant」アプリケーションファイルを起動します。



> ifm VisionAssistantのスタートページが開きます。







▶5〜10秒経ってもスタートページが表示されない場合は、ソフトウェア要件が満たされているかどうか、およびすべてのファイルが適切に解凍されているかどうかを確認してください。

## 4スタートページ

スタートページでは、ifm VisionAssistantの基本機能を選択できます。



スタートページの基本機能：

シンボル	名前	関数	デバイスは接続される
	センサーを探す	新しく追加されたデバイスとの接続。 接続されているデバイスを検索し、見つかったデバイスの選択リストを表示します (→「4.1センサーの検索」)。	はい
	最近	以前に一度正常に接続したデバイスとの接続。 以前に接続されたデバイスの選択リストを開きます (→「4.2最近」)。	はい
	リプレイ	録音したシーケンスを再生します (→「4.3リプレイ」)。	番号
	配線	電圧源の配線の表示。 ディスプレイは、セットアップ中の接続を簡素化するために使用されます (→「4.4配線」)。	番号
	設定	ユーザーインターフェースの言語と画像モードの設定 (→「4.5設定」)。 。	番号
	閉じる	ifmVisionアシスタントを終了します。	番号

#### 4.1 センサーを探す

この機能を使用すると、接続されているデバイスを検索したり、接続されたデバイスとの手動接続を確立したりすることができます。

▶デバイスとPCの操作の準備ができていること、およびCANバスとイーサネット接続があることを確認します。

>デバイスがCANバス経由でもイーサネット経由でも接続されていない場合、制限された3D視覚化のみが可能であり、接続は自動的に確立されません。

>デバイスがCANバスではなくイーサネット経由で接続されている場合、パラメータをデバイスに書き込むことはできません。監視のみ可能です。



可能であれば、常にCANバスとイーサネットの両方を介してデバイスを接続してください。それ以外の場合、機能は制限されます。このドキュメントは、デバイスがCANバスとイーサネットの両方を介して接続されていることを前提としています。



次のポートが開いている必要があります (必要に応じて、ファイアウォールの設定を調整します)。

- UDP : 42000

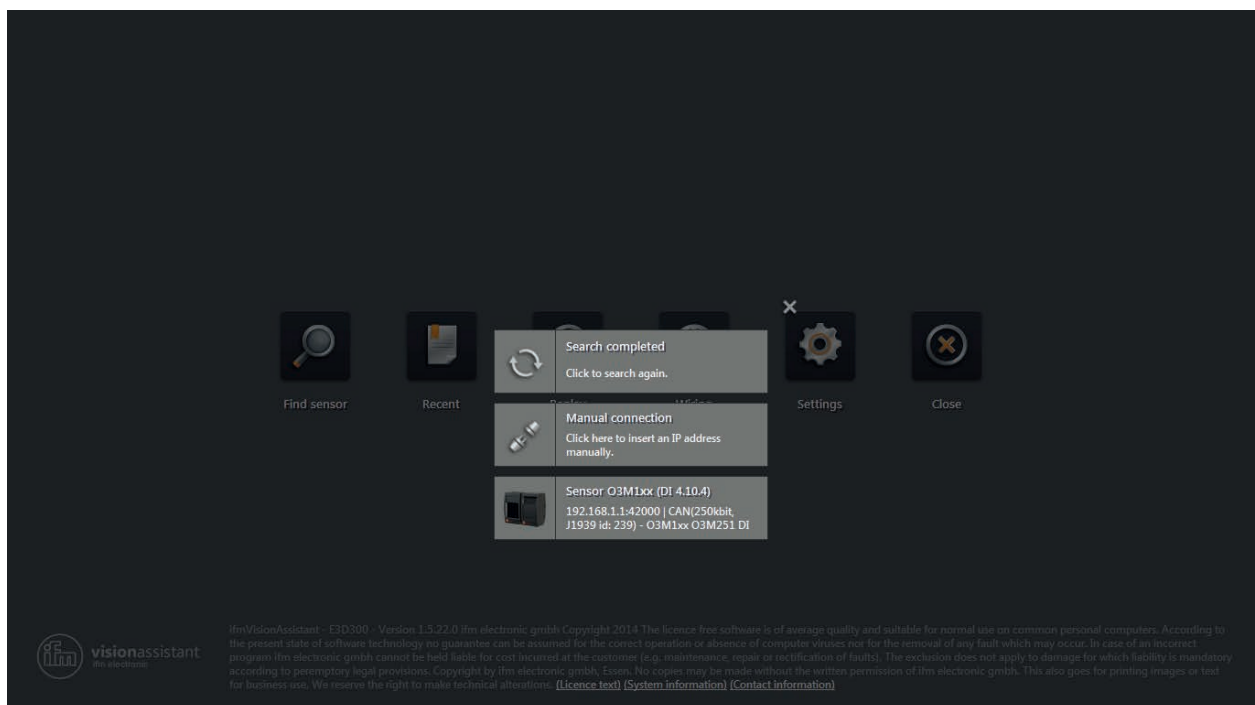
##### 4.1.1 直接検索

▶クリック

> ifm Vision Assistantは、イーサネット接続を介して接続されたデバイスを検索します。

>見つかったすべてのデバイスが選択用のリストに表示されます。CANバス接続がある場合は、CAN設定が追加で表示されます。




▶接続を確立するには、見つかったデバイスのボタンをクリックします。



▶ifmVisionAssistantがデバイスを自動的に検出しない場合：

- デバイスが正しく接続され、操作の準備ができているかどうかを確認し、[検索が完了しました]をクリックして新しい検索を開始します。
- 接続に追加のネットワークデバイス ( ルーターなど ) を追加せずに、デバイスをPCに直接接続します。
- [手動接続]をクリックし、手動で接続設定を入力してください ( → 「4.1.2手動接続」 ) 。

直接検索後のボタンと通知：

ボタンと通知		説明
	Search completed Click to search again.	新しい検索を開始します。
	Manual connection Click here to insert an IP address manually	IPアドレスを手動で入力できるようにします ( → 「4.1.2手動接続」 ) 。
	Sensor O3M1xx (DI 4.10.4) 192.168.1.1:42000   CAN(250kbit, J1939 id: 239) - O3M1xx O3M251 DI	IPアドレス、デバイス名、ファームウェアバージョンなどのCANバスの接続設定を表示します。  デバイスを接続し、アプリケーションデータに従って続行します。



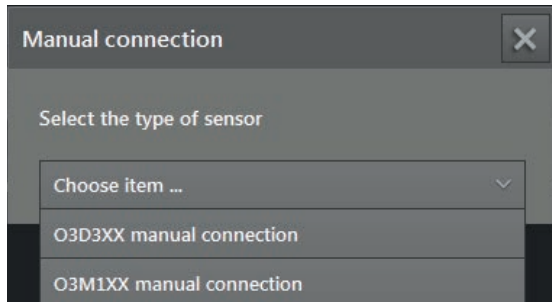
#### 4.1.2 手動接続

ifm Vision Assistantがデバイスとの自動接続を確立できなかった場合は、[手動接続]ボタンを使用して接続設定を手動で入力できます。

▶クリック 。

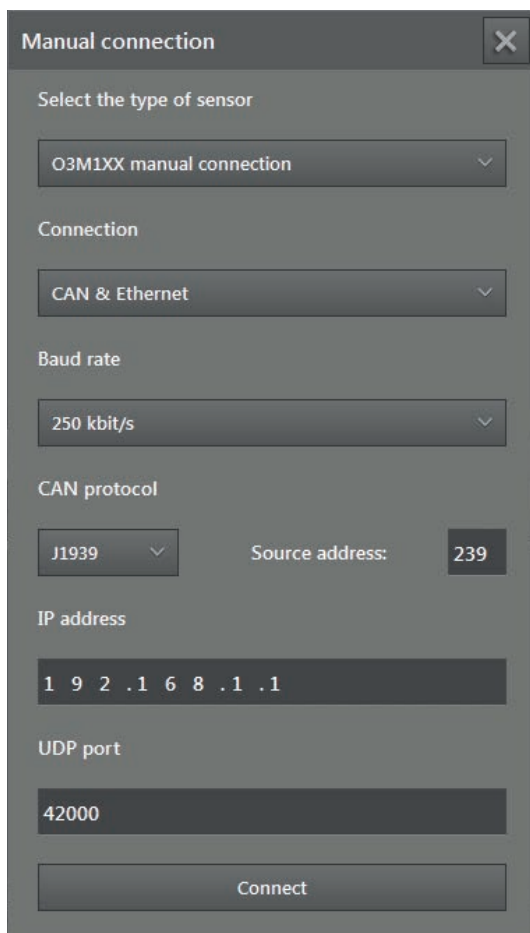
▶[手動接続]をクリックします。

> 「手動接続」ウィンドウが表示されます。



▶ 「O3M手動接続」を選択します。

▶デバイスのIPアドレスを入力します ( 標準 : 192 .168 .0 .69 ) 。




▶[接続]をクリックします。

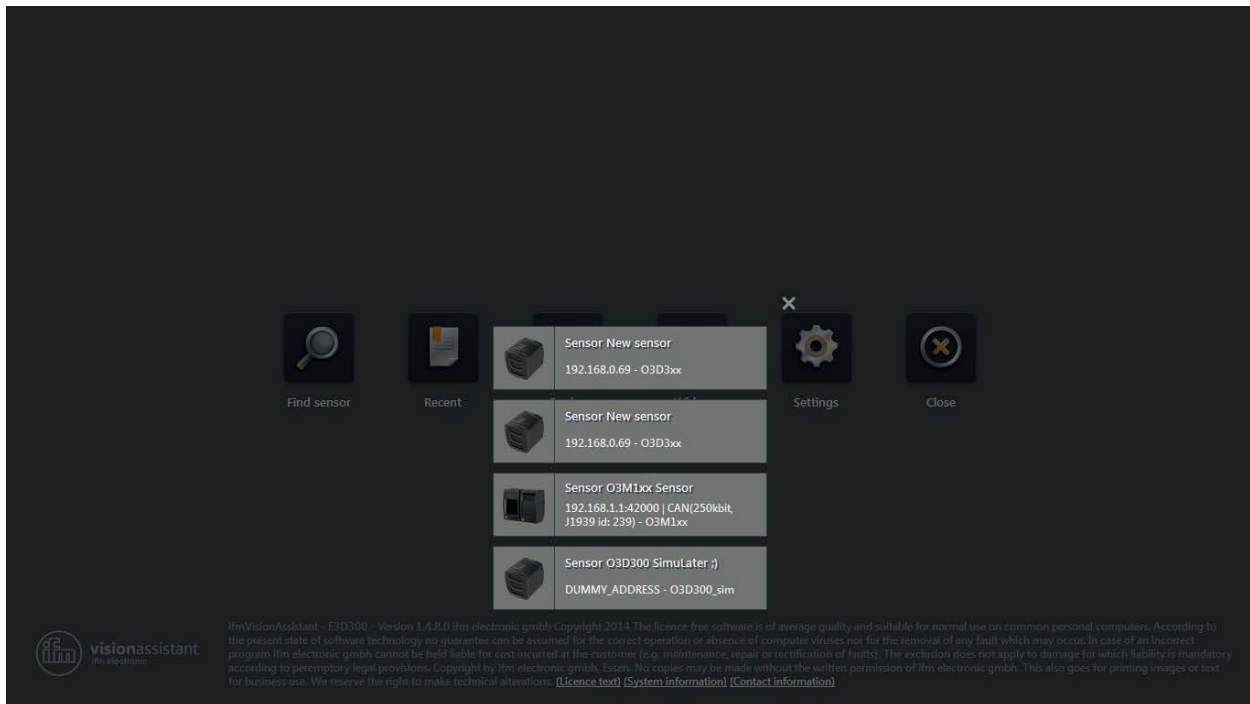


ifm Vision Assistantを使用するデバイスとPCのIPアドレスは、同じサブネット内にある必要があります。

## 4.2最近

この機能は、すでに接続されているデバイスの選択リストを開きます。

▶▶  をクリックします。



▶対応するデバイスがイーサネット経由でPCに接続されているか、ネットワークで利用できることを確認します。

▶選択リストでデバイスをクリックします。

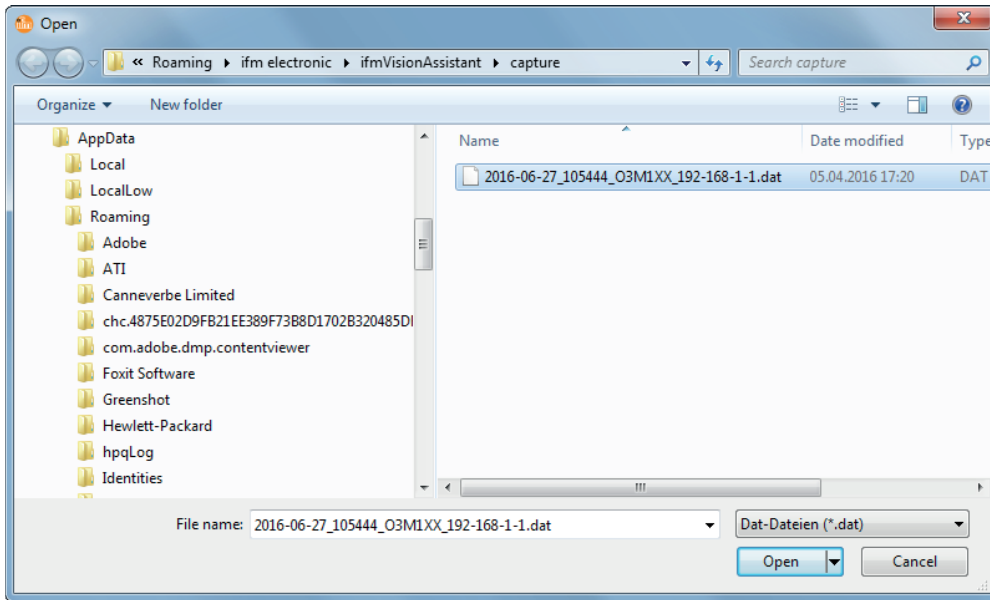
> ifm VisionAssistantがデバイスとの接続を確立します。

### 4.3 リプレイ

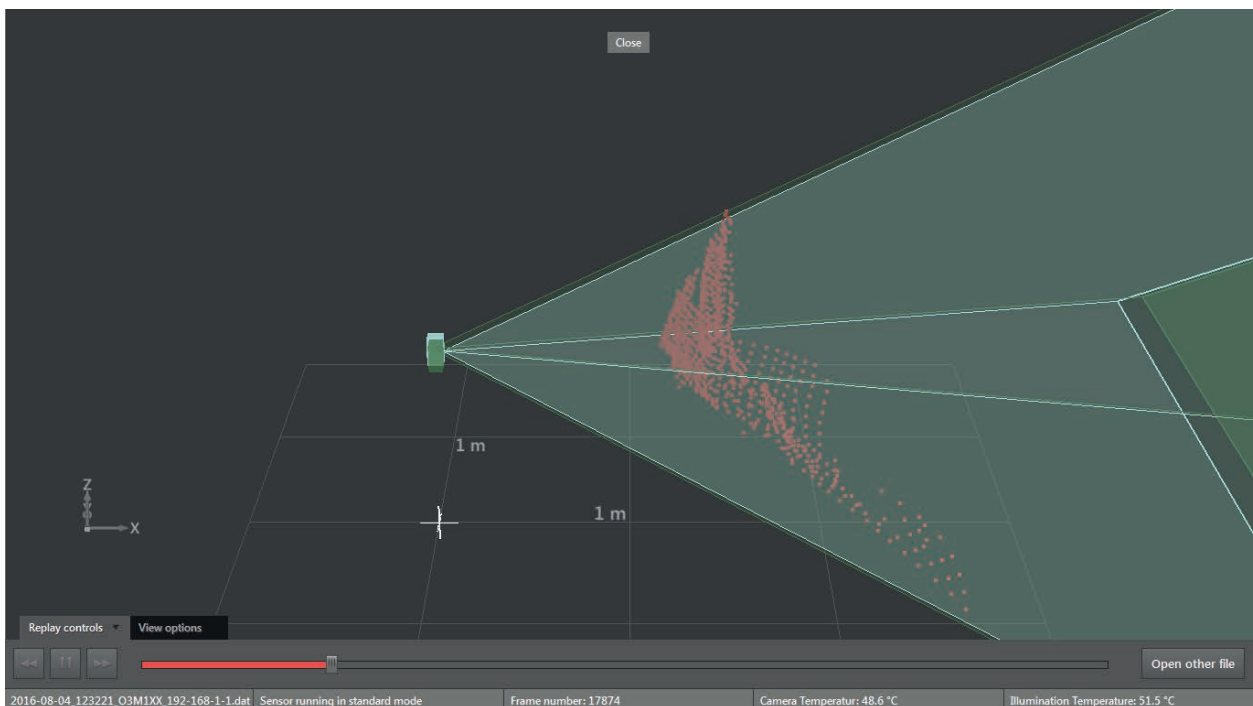
この機能により、記録されたデータを表示することができます (→「6監視ウィンドウ」)。デバイスへの接続は必要ありません。

▶ クリック .

▶ 必要なファイル (\*.dat) を選択し、[開く]をクリックします。







>再生画面が表示されます。



英国


## 再生画面のオプション：

タブ	オプション/ボタン	説明
リプレイ コントロール	 一時停止	再生を停止します。
	 ダウン	再生を停止し、前の画像を表示します。
	 アップ	再生を停止し、次の画像を表示します。
	 開始	再生を続行します。
	プログレスバー	録音の現在の位置を示します。 プログレスバーの位置をクリックすると、対応する画像で再生が続行されます。
	<b>Open other file</b>	ファイルを選択できるウィンドウを開きます。
オプションを表示	—	→「6.1表示オプション」
—	<b>Close</b>	再生画面を閉じ、開始画面を開きます。

▶[閉じる]をクリックしてスタート画面に戻ります。

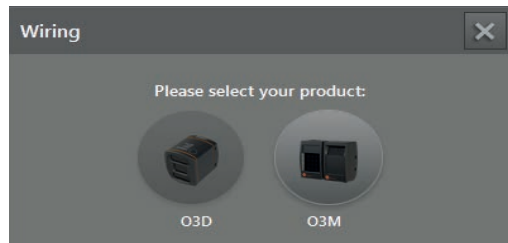
## 4.4配線

この機能により、5極コネクタの電圧源を正しく配線できます。

▶クリック 。

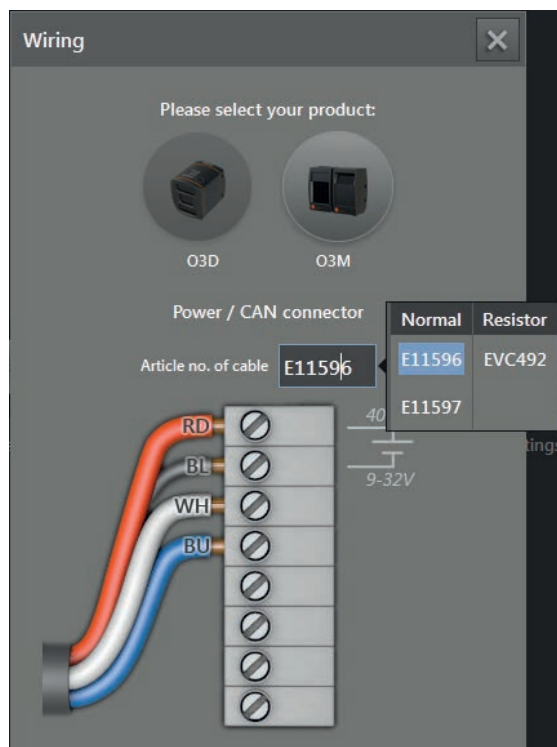
▶選択した記事[O3M]。

▶新しいデバイスが選択された場合にのみ必要です。




▶選択フィールド[記事番号]をクリックし、選択リストから接続ケーブルを選択します。

▶選択したケーブルについて、電圧源とCANバスの配線が表示されます。

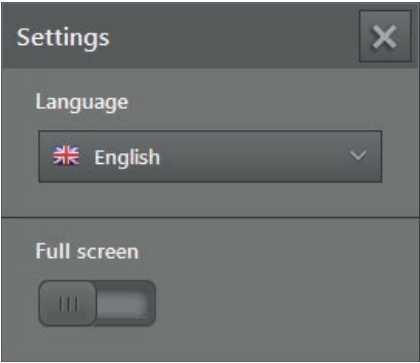


## 4.5設定



この機能を使用して、言語を変更したり、全画面表示とウィンドウ表示を切り替えたりすることができます。


をクリック 。

> 「設定」ウィンドウが表示されます。



設定ウィンドウのオプション：

フィールド	オプション	説明
言語	英語	利用可能な言語の選択。デフォルトでは「英語」が設定されています。
	ドイツ人	
	など。	
全画面表示	 オン	フルスクリーン ( オン ) とウィンドウビュー ( オフ ) を切り替えます。デフォルトでは全画面に設定されています。
	 オフ	

 F11キーを使用すると、いつでも全画面表示とウィンドウ表示を切り替えることができます。

## 4.6閉じる

をクリックします  ifm VisionAssistantを終了します。

## 5 ユーザーサーフェスの構造

ifm Vision Assistantの画面には、次の領域があります。

1. ナビゲーションバー :  
左側のナビゲーションバーで、必要なオプションを選択できます ( → 「5.1ナビゲーションバー」 )。
2. メインエリア :  
メインエリアには、選択したオプションまたはアプリケーションが表示されます。
3. ステータスバー :

画面下部のステータスバーには、デバイスのステータス情報が表示されます。










- 1 : ナビゲーションバー
- 2 : メインエリア
- 3 : ステータスバー

英国

## 5.1ナビゲーションバー

左側のナビゲーションバーには、次のオプションがあります。

ボタン	名前	説明
	モニター	2Dまたは3Dビューを開き、現在のデバイスデータを表示します (→「6モニタリングウィンドウ」)。
	アプリケーション	アプリケーションの概要を開きます (→「11 2Dオーバーレイ」)。アプリケーションの管理と調整。
	デバイスのセットアップ	デバイスセットアップを開きます (→「11 2Dオーバーレイ」)。アプリケーションに依存しないデバイス設定の場合。
	デバイス情報	基本情報 (ハードウェアファームウェア、デバイスステータスなど) を表示します (→「8デバイス情報」)。
	キャリブレーション設定	キャリブレーション設定では、デバイスは目的のアプリケーションに合わせてキャリブレーションされます (→「9キャリブレーション設定」)。
	設定	「設定」ウィンドウを開きます (→「4.5設定」)。
	切断する	ifm VisionAssistantをデバイスから切断します。ifm VisionAssistantがスタート画面に戻ります。

## 5.2ステータスバー

画面下部のステータスバーには、次の情報が表示されます。

- 可用性ステータス
- デバイスの温度情報 (例: 「通常の気温」)
- デバイスの接続タイプ (例: CANとイーサネット)
- デバイスのエラーモード (例: xyz)
- フレーム数はフレーム数を示します



可用性ステータスは、以下に関する情報を提供します。

- データの使いやすさ
  - 汚れの認識 (センサーディスクが汚れている、または曇っている)
  - スプレーの認識 (プログラミングモードでアクティブ化できます)

## 5.3メインエリア


デバイスの操作中、メインエリアには監視ウィンドウが表示されます (→「6監視ウィンドウ」)。

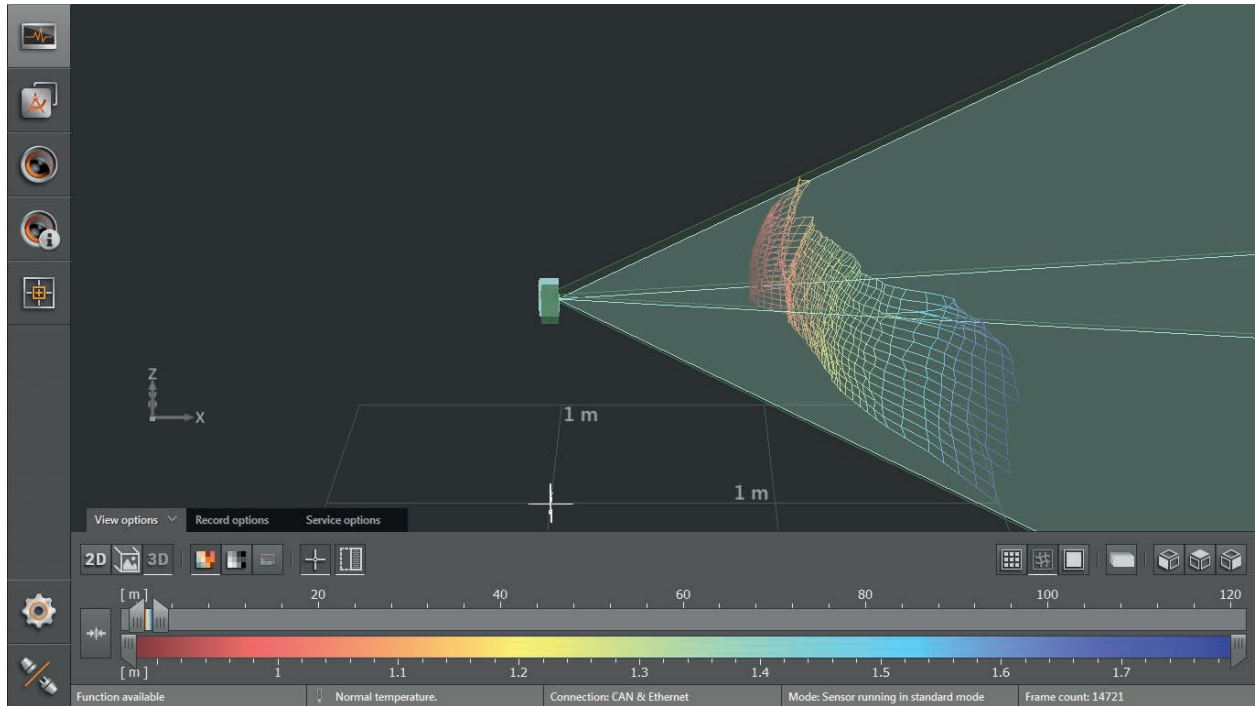
デバイスのセットアップ中は、メイン領域に対応する画面ページが表示されます。



## 6監視ウィンドウ

監視ウィンドウは、[監視]ボタンで起動します。ユニットは動作モードです。監視ウィンドウでは、実行中のアプリケーションを監視できますが、中断も変更もできません。さらに、システムおよびエラー情報が示されます。

→クリック 。






英国

デバイスのライブ画像の下に、次のタブが表示されます。

- [表示オプション] ( → 「6.1表示オプション」 )
- [記録オプション] ( → 「6.2記録」 )
- [サービスオプション] ( → 「6.3サービスオプション」 )

### 6.1表示オプション

→オプションを選択します。

ボタン	名前	説明
	2Dビュー	デバイスデータを2Dビジュアライゼーションとして表示します ( → 「6.1.12Dビュー」 ) 。
	2D3Dビュー	デバイスデータを2D / 3Dビジュアライゼーションとして表示します ( → 「6.1.22D3Dビュー」 ) 。
	3Dビュー	デバイスデータを3Dビジュアライゼーションとして表示します ( → 「6.1.33Dビュー」 ) 。






次の章の図は例です。オブジェクトや個々の設定によっては、表現が大幅に異なる場合があります。

## 6.1.12Dビュー

▶クリック  2Dビューを表示します。

▶2Dビューを調整します。

[オプションの表示]タブでは、次の設定を使用できます。

ボタン	名前	説明
	距離画像	距離値に関連して2Dビューのピクセルを視覚化します。
	振幅画像	グレー（明るさ）のレベルの振幅値に関連して、2Dビューのピクセルを視覚化します。
<div>Logarithmic</div> <div>Linear</div>	対数	2Dビューの振幅値を対数レベルのグレーで視覚化します（振幅画像でのみ使用可能）。
	線形	2Dビューの振幅値を線形レベルのグレーで視覚化します（振幅画像でのみ使用可能）。 「線形」ビューは、画像を設定するときに特に役立ちます。
	再スケーリング	色の範囲を適切な領域に自動的に設定します。スライダーバーの設定は解除されます。



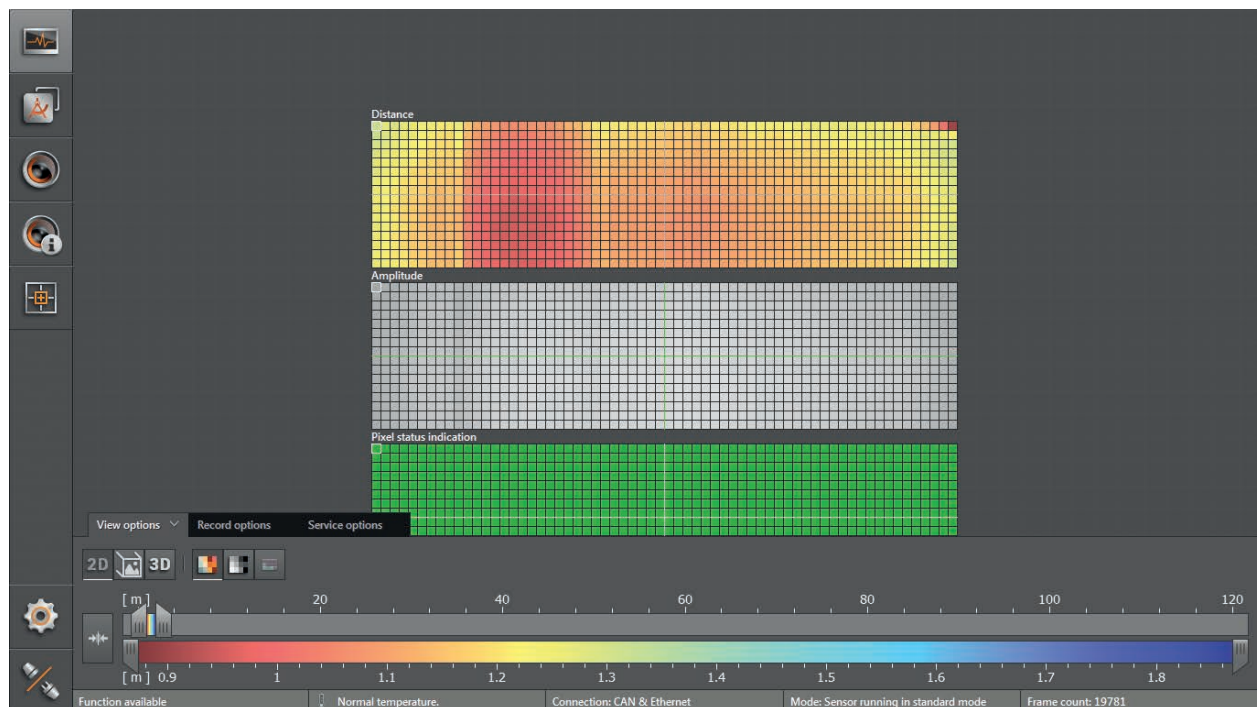
表示設定（[対数]や[線形]など）は、視覚化の計算とタイプのみを変更します。アプリケーション自体は影響を受けません。

## 距離画像

▶クリック



距離画像を表示します。



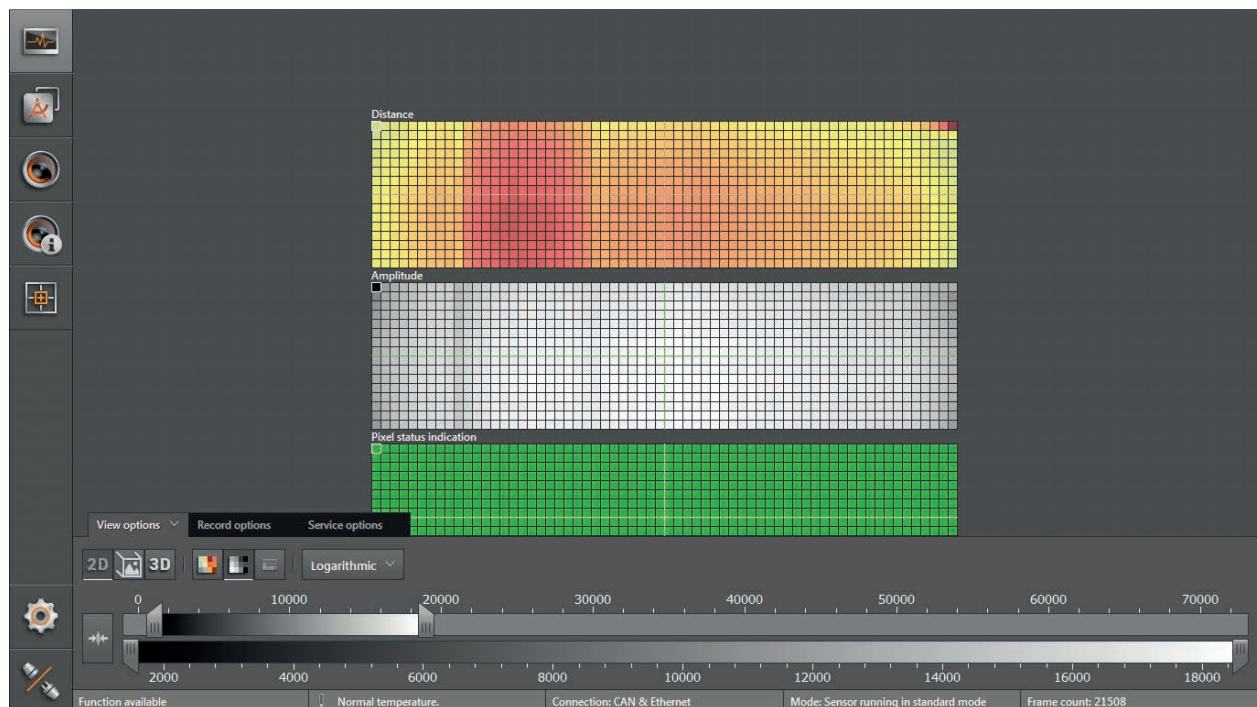
英国

## 振幅画像

▶クリック

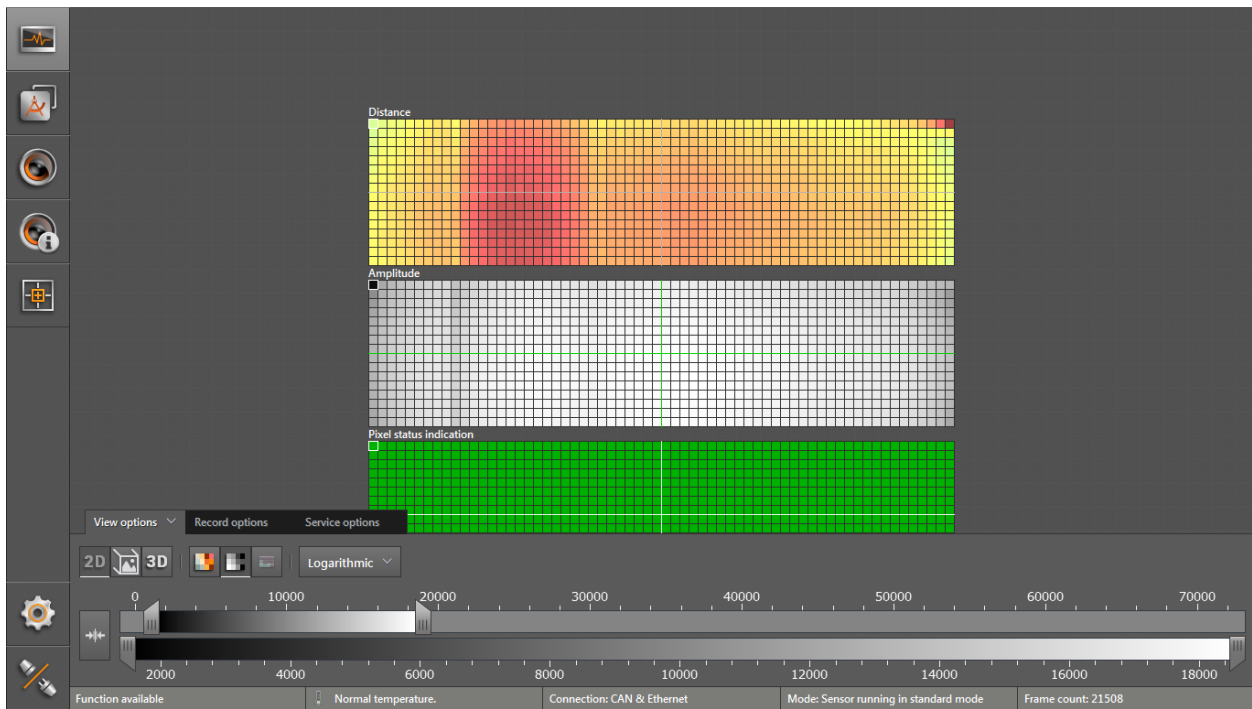


振幅画像を表示します。

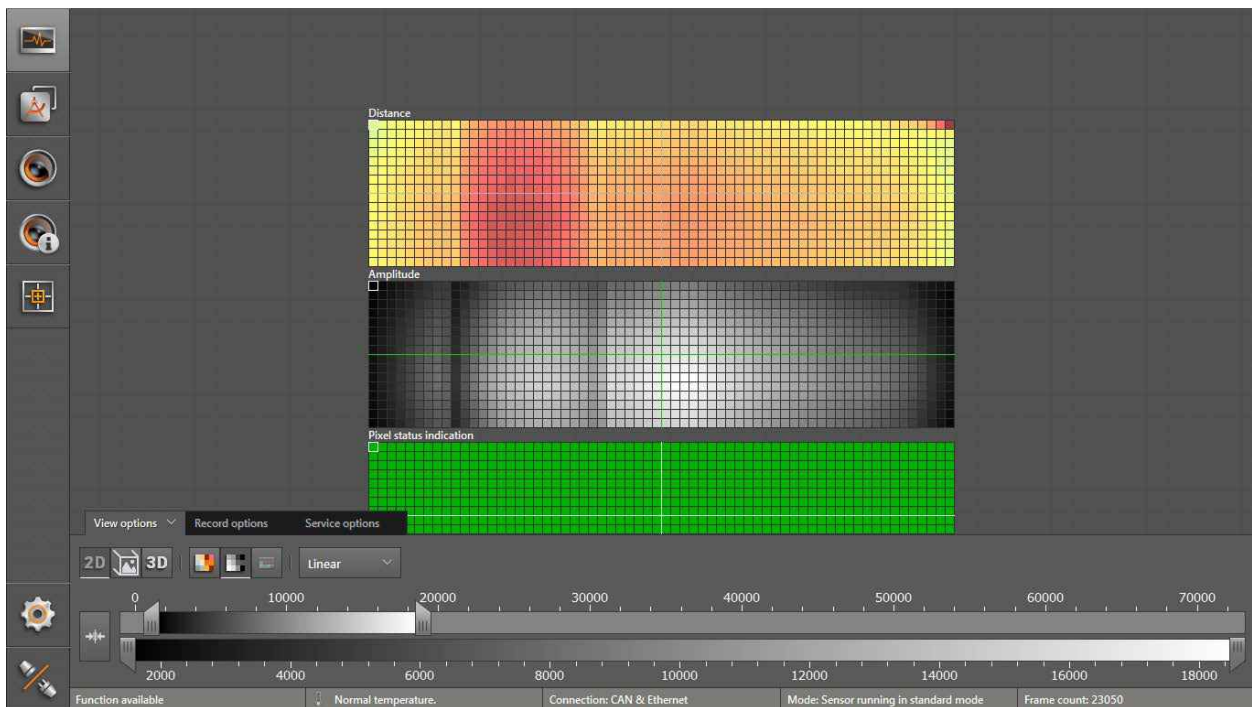


▶[対数]または[線形]に必要なビューを選択します。

対数ビュー :










線形ビュー :

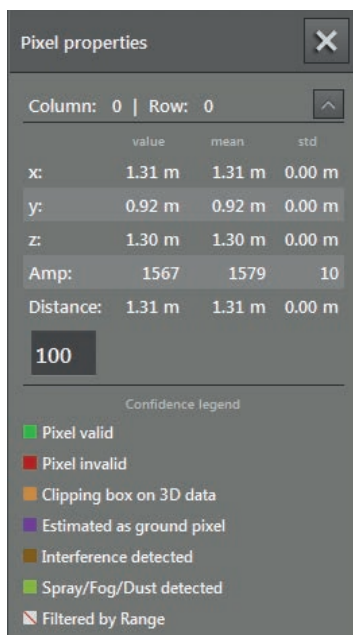


## ピクセルプロパティ

この機能を介して、選択したピクセルに関する次の情報を表示できます。

フィールド	記号 碑文
コラム  行	Ind ピクセルの列と行の数を示します
バツ	バツ ピクセルの座標：現在の測定値と偏差（ワールド座標系に関連）
y	y ピクセルの座標：現在の測定値と偏差（ワールド座標系に関連）
z	z ピクセルの座標：現在の測定値と偏差（ワールド座標系に関連）
振幅	午前 ピクセルのplitude
距離	Dis デバイスに対するピクセルの距離
色の凡例	 有効なピクセル
	 無効なピクセル（信号が強すぎるか弱すぎる）
	 空間的にフィルタリングされた3Dデータ（→「10.11測定範囲」）地上とし
	 て推定
	 ピクセルが乱れていると検出されました（隣接するO3Mによって干渉が発生する可能性があります）スプレー/霧/ほこりが検出され
	 ました
	 距離に応じてフィルタリングされます（ピクセルが設定された距離の外にある場合、ifm Vision Assistantは無効としてマークされます。）


➡クリック  「ピクセルプロパティ」ウィンドウを開きます。



➡2Dビューでピクセルをクリックします。

>ピクセルの位置、振幅、距離はメートルで示されます。

➡クリック  拡張情報を開きます。

➡クリック  拡張情報を閉じます。

## 6.1.22D3Dビュー



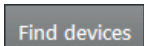





2D3Dビューは、O3M2xxデバイスでのみ可能です。



▶クリック 2D3Dビューを表示します。

▶2D3Dビューを調整します。

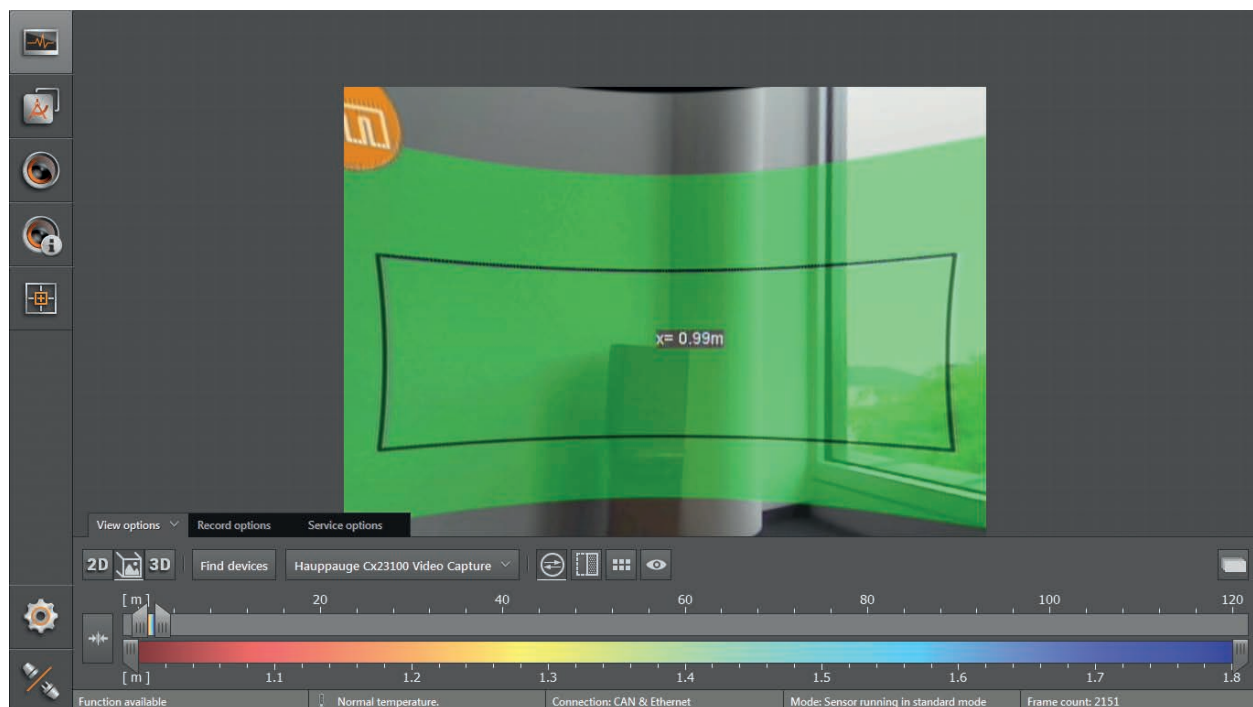
[オプションの表示]タブでは、次の設定を使用できます。

ボタン	名前	説明
	ビデオを検索する コンバータ	接続された互換性のあるビデオコンバーターを検索します。
<div>Choose item ...</div> <div>HP HD Webcam [Fixed]</div> <div>Hauppauge Cx23100 Video Capture</div>	ビデオを選択 コンバータ	互換性のあるビデオコンバーターを接続します。
	2D整流	画像データの幾何学的歪みを排除します。
	空間的にフィルタリングされた3D データ	空間的にフィルタリングされた3Dデータを表示します。
	ピクセル	ピクセルあたりの距離値を表示します。
	目に見える3D範囲	表示されている3D範囲を強調表示します。
	2Dプレビュー	2Dデータを2D3Dビュー内のオーバーレイとして表示します。

### 2D整流




▶クリック 2D整流をアクティブにします。

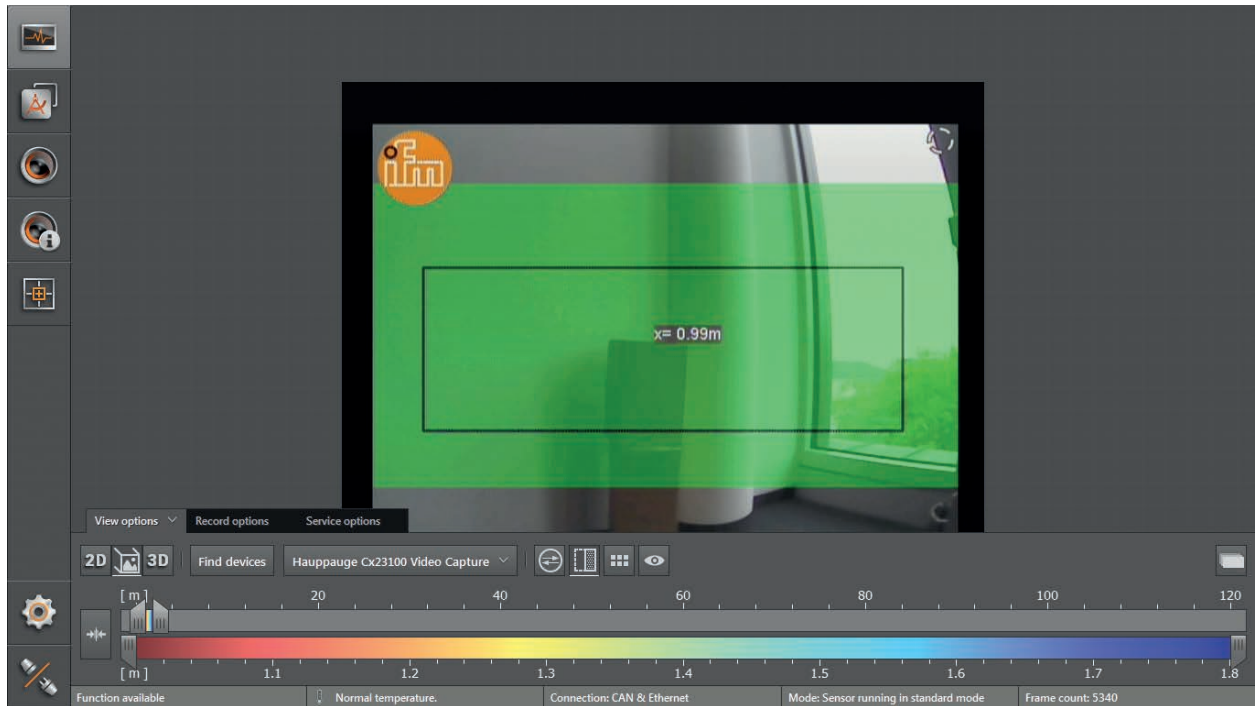





## 空間的にフィルタリングされた3Dデータ


 クリック 空間的にフィルタリングされた3Dデータをアクティブにします。

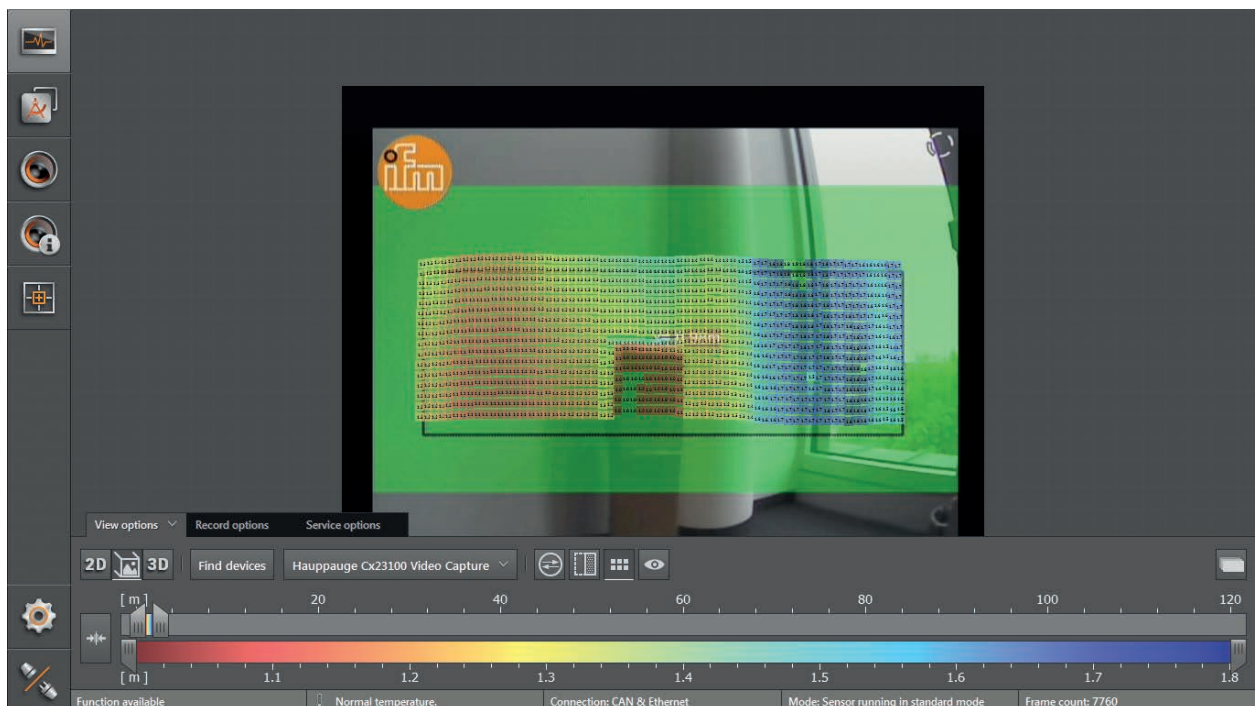
>どの3Dデータを空間的にフィルタリングするかはchapで設定できます。「10.11測定範囲」。



## ピクセル



 クリック ピクセルあたりの距離値を表示します。

>各ピクセルには、距離が数値として含まれています。色合いは、ピクセルの測定距離とカラースケールの設定によって異なります(→6.1.4スライダーバー)。

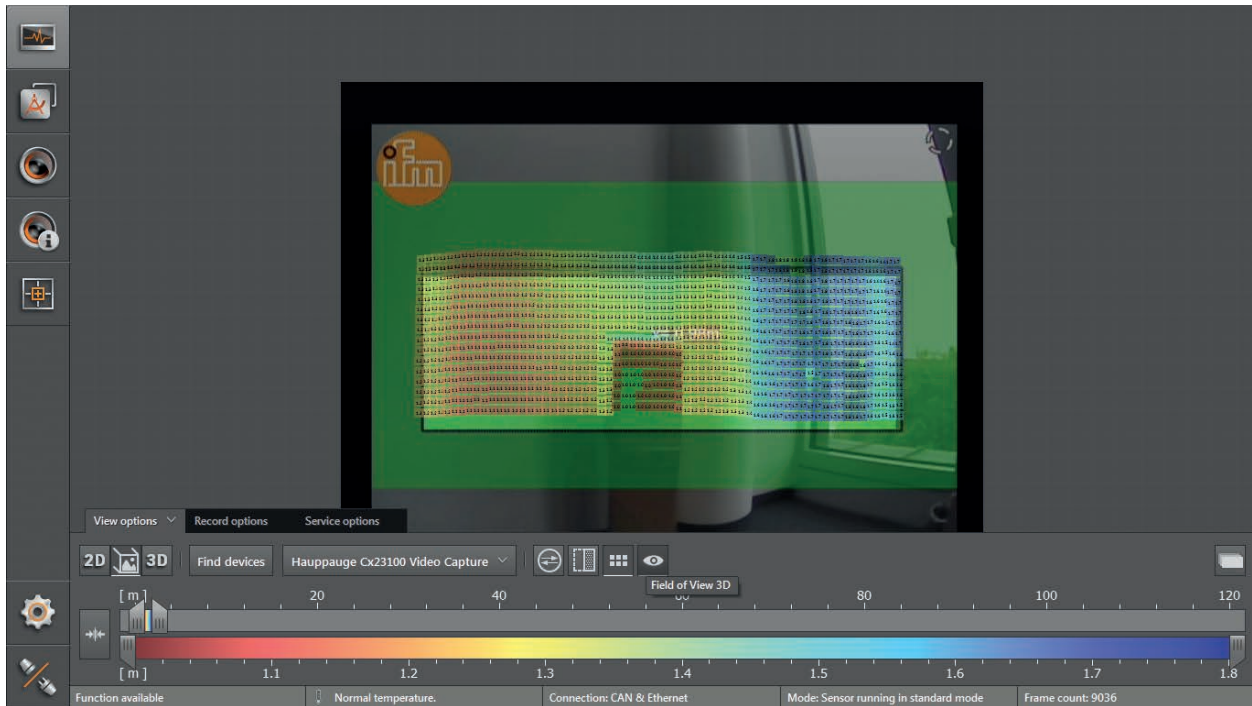


英国


## 目に見える3D範囲

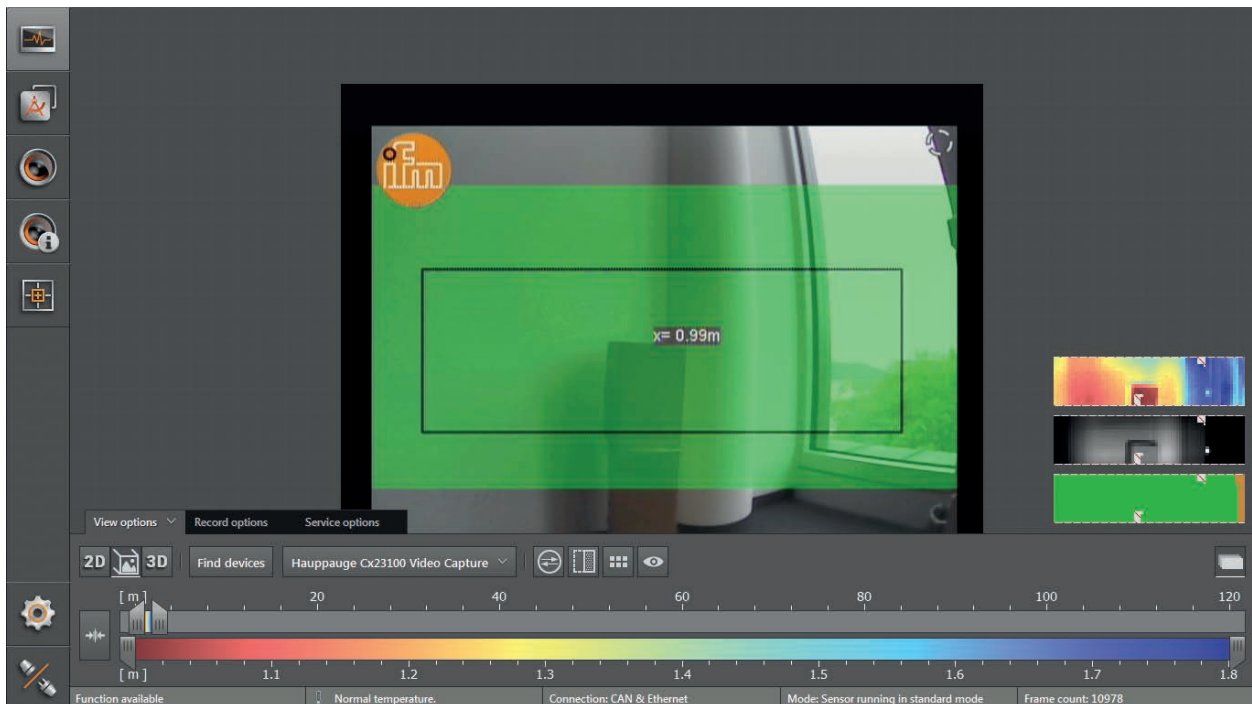
▶クリック  表示されている3D範囲をアクティブにします。

>表示されている3D範囲外の領域は、暗い色合いで視覚化されます。



## 2Dプレビュー

▶クリック  2Dデータを2D3Dビュー内のオーバーレイとして表示します。

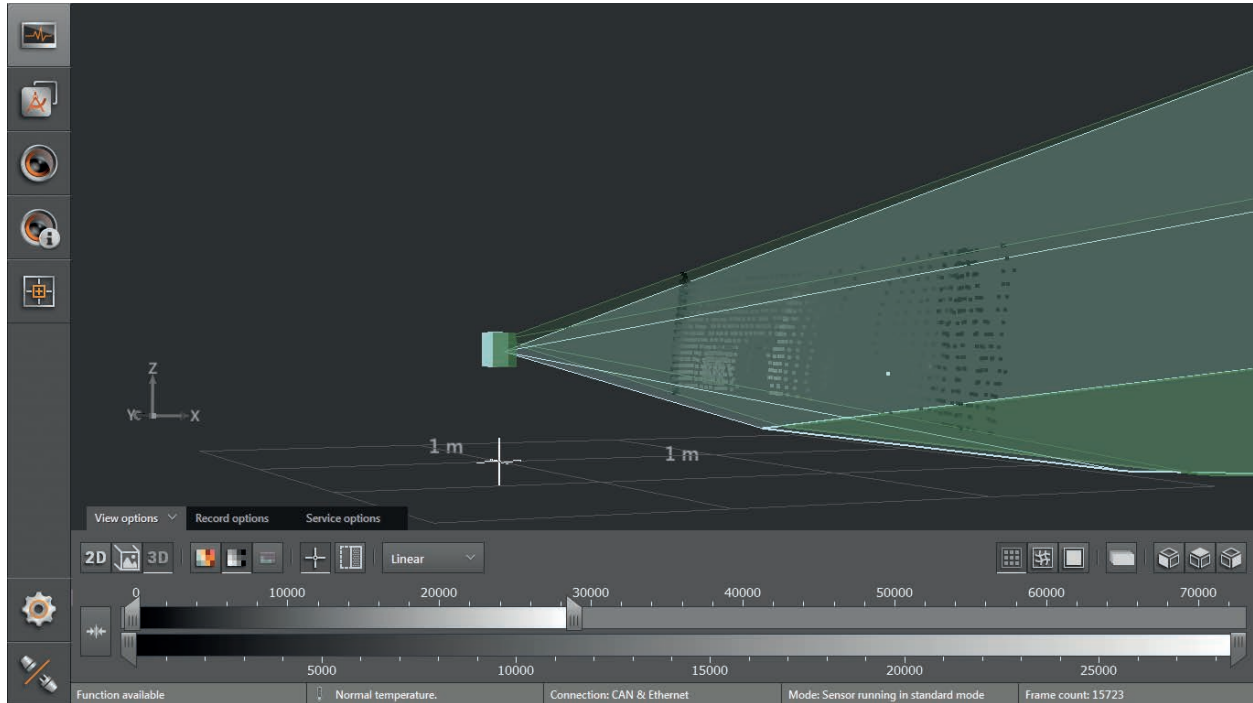




## 6.1.3Dビュー

3Dビューは、デバイスと照明ユニットの3Dビューを視覚化したものです。3Dビューの個々のビジョンコーンには、さまざまな色があります。










- デバイス：緑
- 照明ユニット：薄緑色









▶クリック  3Dビューを表示します。

▶3Dビューを調整します。

[オプションの表示]タブでは、次の設定を使用できます。

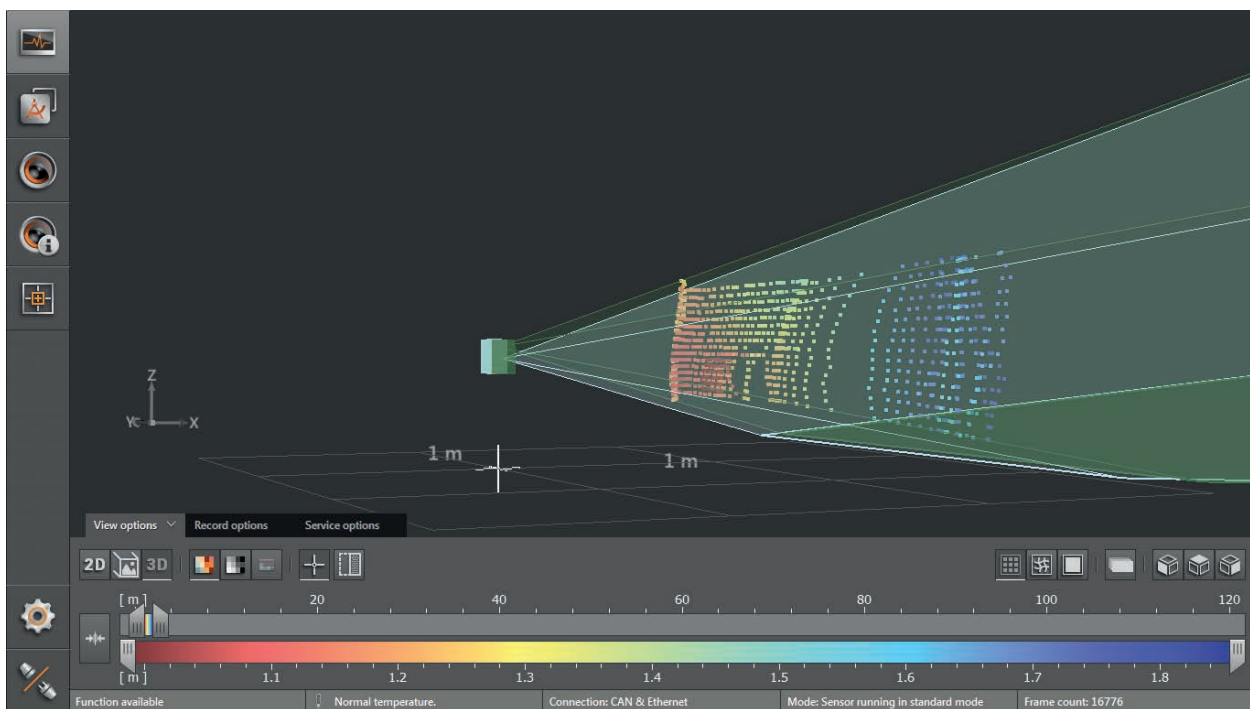
ボタン	名前	説明
	距離画像	距離値に関連して3Dビューのピクセルを視覚化します。
	振幅画像	グレー（明るさ）のレベルの振幅値に関連して、3Dビューのピクセルを視覚化します。
	信頼	3Dビューのピクセルを、色の凡例の対応するステータスとともに表示します（→ピクセルプロパティ、前のページ）。
	対数	3Dビューの振幅値を対数レベルのグレーで視覚化します（振幅画像でのみ使用可能）。
	線形	3Dビューの振幅値を線形レベルのグレーで視覚化します（振幅画像でのみ使用可能）。
	原点	3Dビューで座標系の原点を表示および非表示にします。
	空間的にフィルタリングされた3Dデータ	空間的にフィルタリングされた3Dデータを表示します。
	ドット	データをピクセルクラウドとして表示します。
	グリッド	データをグリッドとして表示します。

ボタン	名前	説明
	表面モデル	上昇する勾配を色のグラデーションとして表示します。
	2Dプレビュー	2Dデータを3Dビュー内のオーバーレイとして表示します。
	デフォルトビュー1	3Dビューをxyレベルに切り替えます。
	デフォルトビュー2	3Dビューをxzレベルに変更します。
	デフォルトビュー3	3Dレベルをyzレベルに変えます。

 ビューの設定（[対数]や[線形]など）は、視覚化の計算とタイプのみを変更します。アプリケーション自体は影響を受けません。

### 距離画像

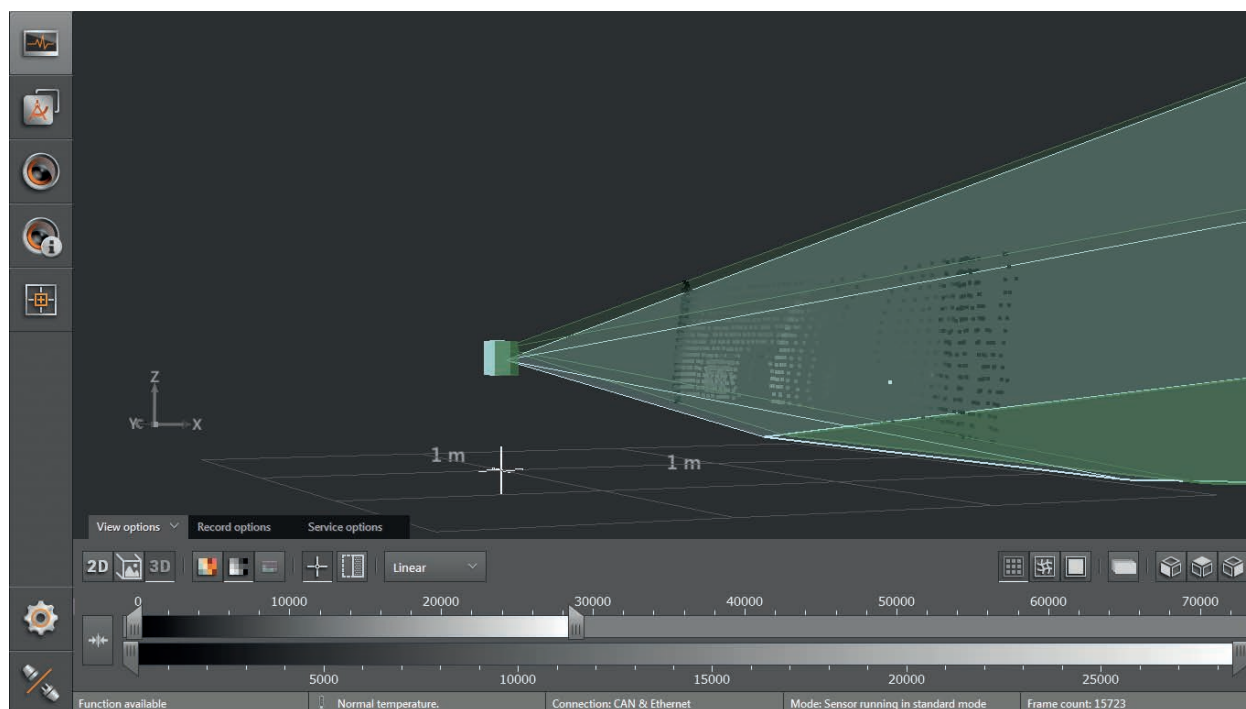
➡クリック  距離画像を表示します。



3D画像での視覚化	説明
ピクセル位置	ポイントの空間座標（x、y、z座標）。
ピクセルカラー	距離（x座標）。 色合いは、ポイントの測定距離とカラースケールの設定によって異なります（→「6.1.4スライダーバー」）。

## 振幅画像

▶クリック  振幅画像を表示します。



▶[対数]または[線形]で必要なビューを選択します。

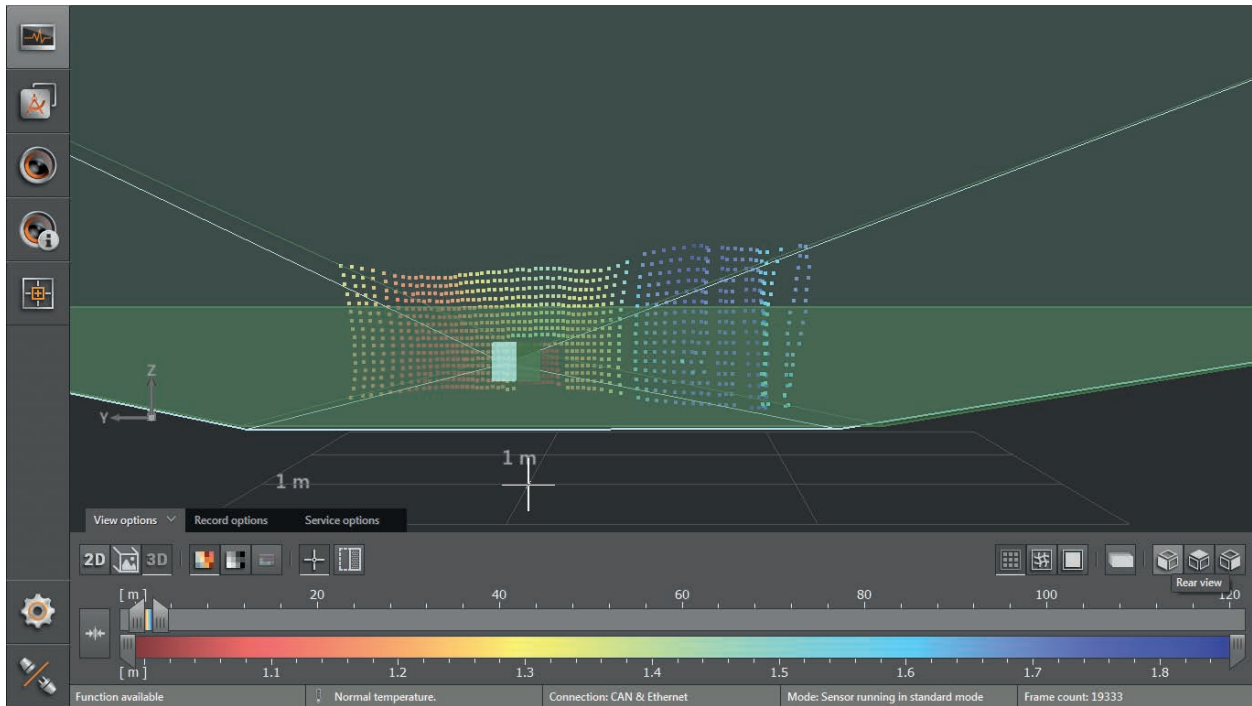
3D画像での視覚化	説明
ピクセル位置	ポイントの空間座標 ( x、y、z座標 )。
ピクセルカラー ( グレースケール )	振幅値。 明るさは、測定された振幅とグレースケールの設定に従います ( → 「6.1.4スライダーバー」 )。
ブラック	振幅値 ≤ 設定されたスケールの最小値。振幅値 ≥ 設定され
白い	たスケールの最大値。

## 座標系のビュー

3Dビューは、座標系でプリセットビューに変換できます。

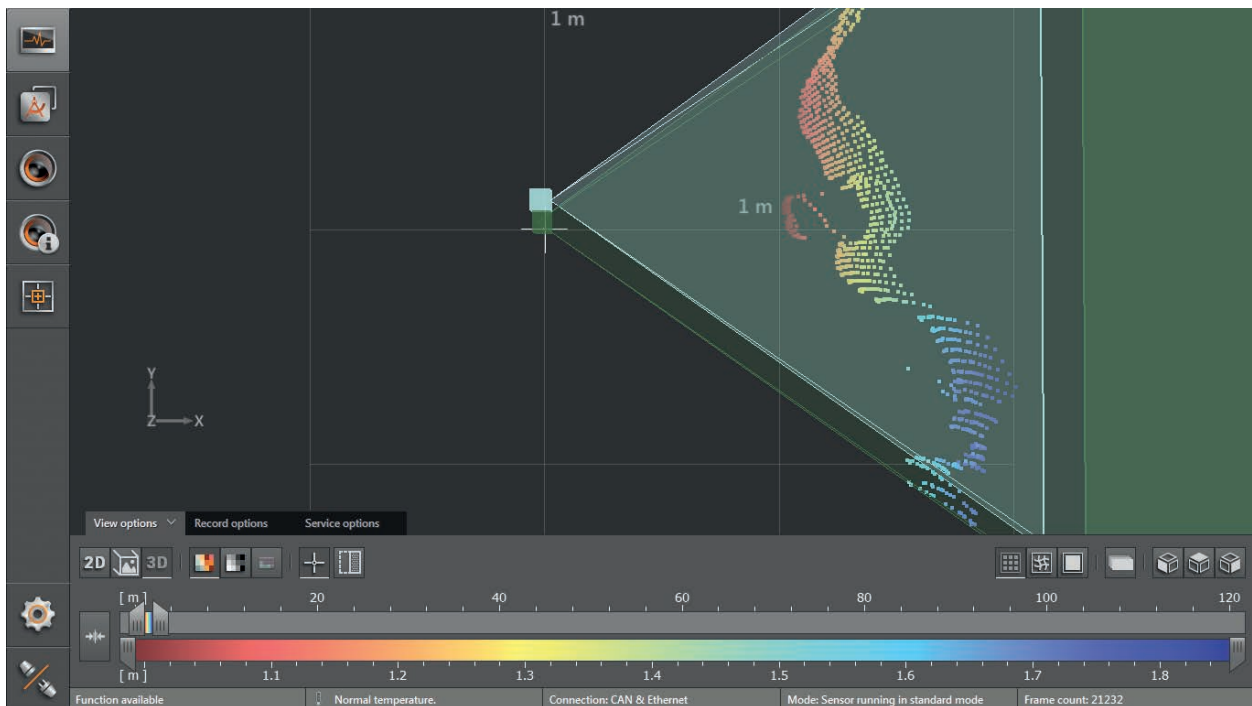
▶クリック  背面図を表示します。

>オブジェクトはyzレベルで表示されます。

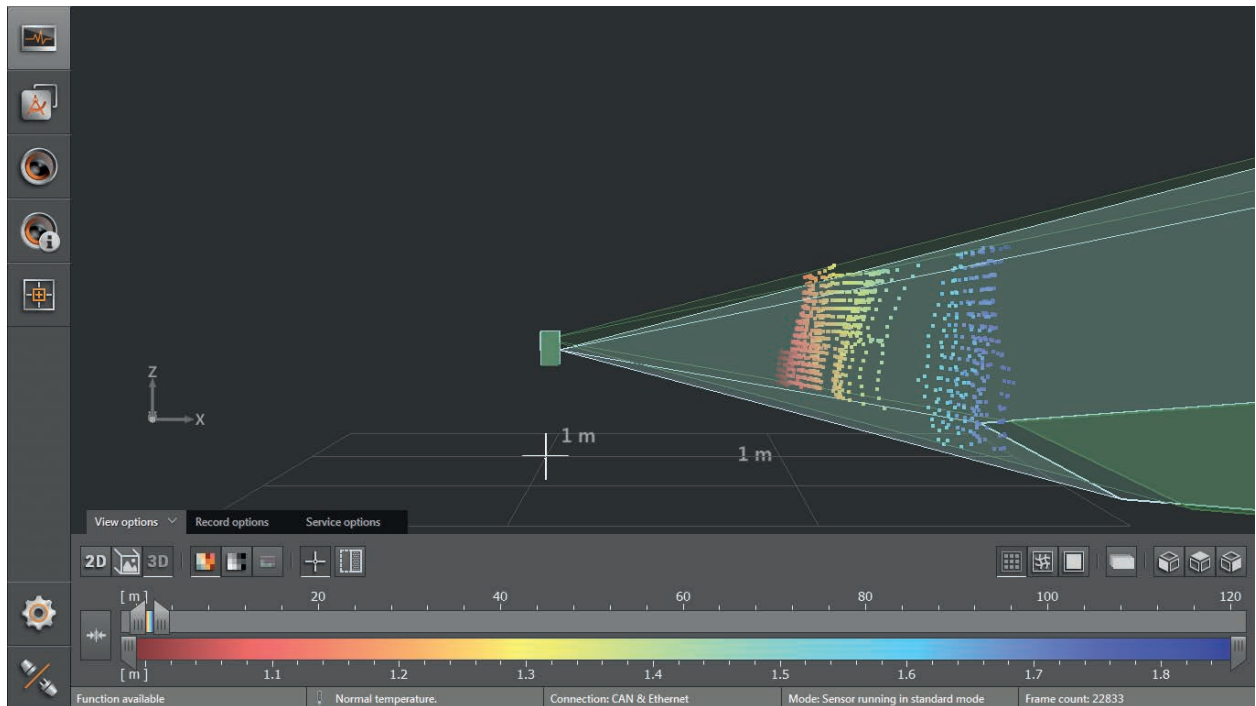


▶クリック  上面図を表示します。

>オブジェクトはxyレベルで表示されます。




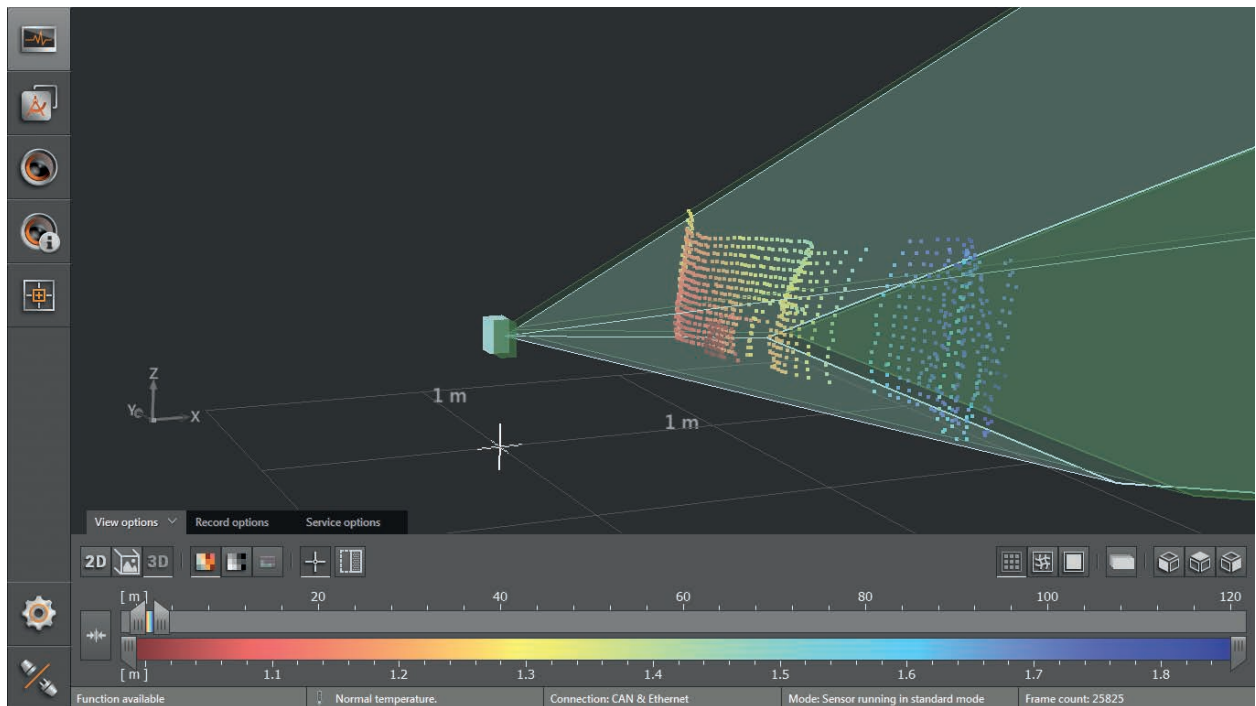
- 
 側面図を表示します。  
 >オブジェクトはxzレベルで表示されます。




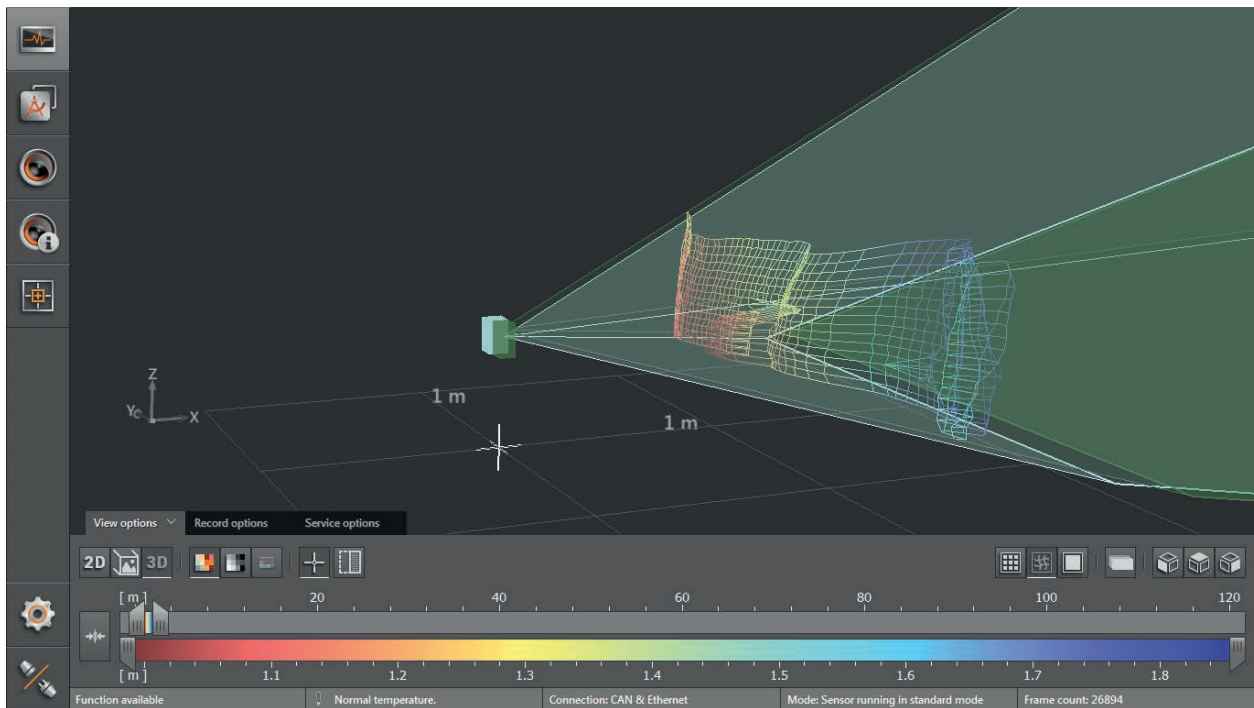
英国


## 視覚化パターン

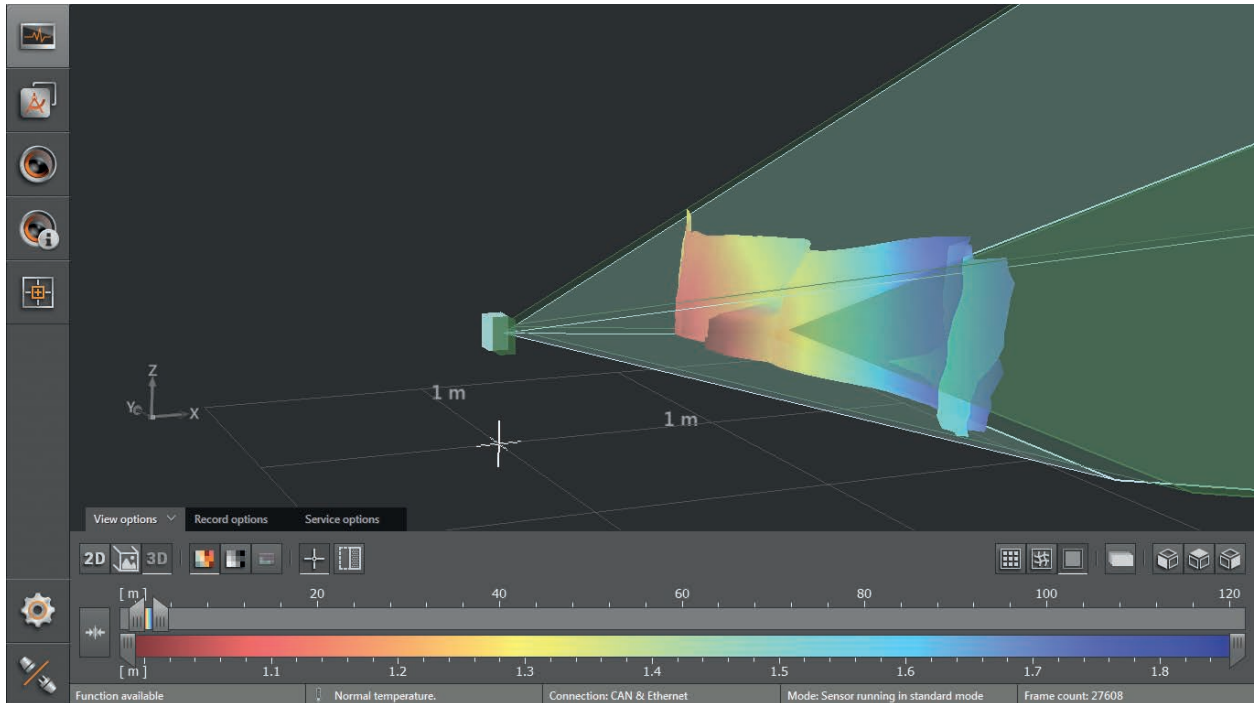
- 
 3Dビューをピクセルクラウドとして表示します。



▶クリック  3Dビューをグリッドとして表示します。



▶クリック  サーフェスモデルとして3Dビューで上昇勾配を表示します。







### 6.1.4 スライダーバー

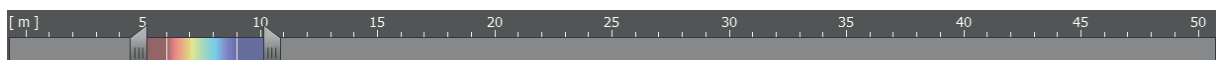
スライダーバーを使用すると、ディスプレイの色の範囲を手動で設定できます。アプリケーションの結果はそれによって変更されません。

- 距離画像：メートル単位の測定範囲（ から ）
- 振幅画像：振幅の測定範囲（ から ）

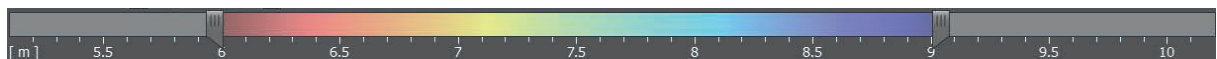
#### 色の範囲を設定する

操作要素		説明
自動範囲選択		ボタンは、色の範囲を適切な領域に自動的に設定します。スライダーバーの設定は解除されます。
アッパースライダーバー		上部のスライダーバーを使用して、距離または振幅画像の色範囲を大まかに設定できます。
下スライダーバー		下のスライダーバーで、設定した色の範囲を微調整できます。
色の範囲		設定した色の範囲は、範囲のサイズを変更せずに、マウスの左ボタンを使用してシフトできます。 色範囲内の白い縦線は、下のスライダーバーで微調整された色範囲を示します。

▶ 上部のスライダーバーは、必要な色の範囲に設定できます。



▶ 下のスライダーバーを設定して、色の範囲を微調整します。

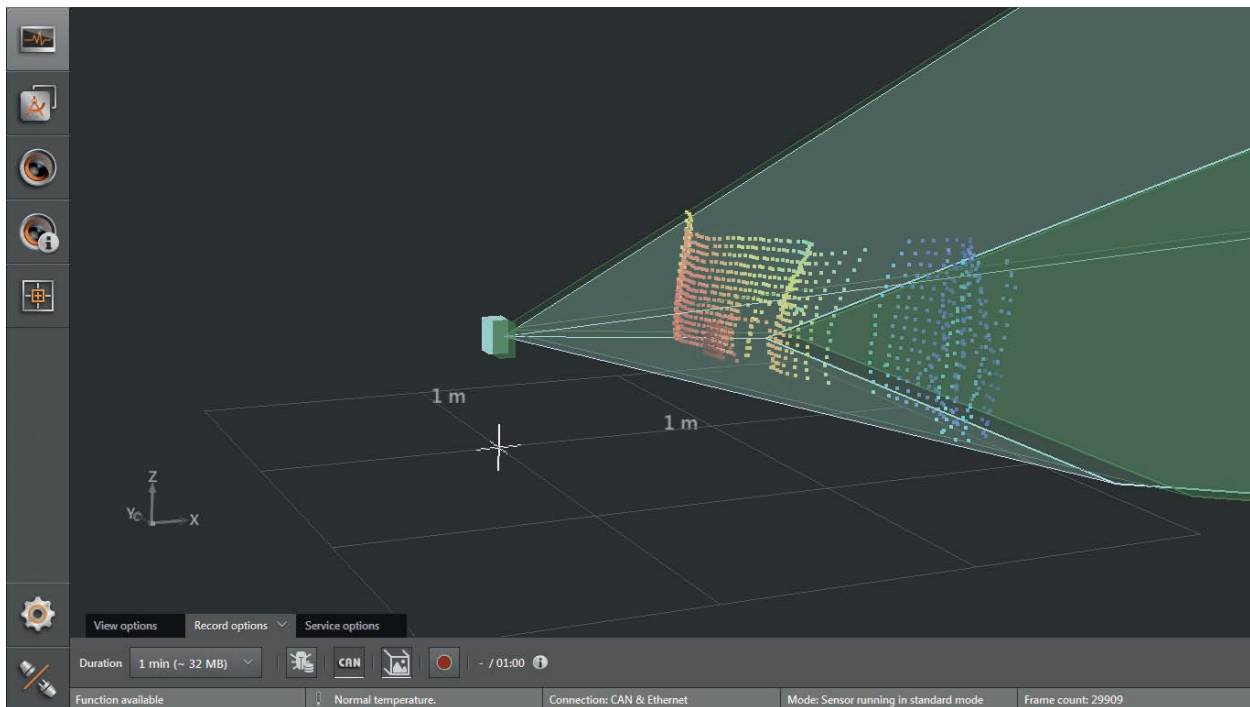


> 下のスライダーバーの目盛りは、上で設定した色の範囲に対応しています。



## 6.2 録音

この機能は、任意の長さのイーサネットおよびCANデータを記録するために使用されます。




▶[記録オプション]タブで記録の期間を選択します（1、2、4、8分または無限の期間）。必要なスペースは約56MB/分（デバッグデータは約160MB/分）です。

▶クリック  録音を開始します。

▶クリック  デバッグデータを追加で記録します。

>サービスリクエストを分析するにはデバッグデータが必要です。

▶クリック  CANデータを追加で記録します。

> [名前を付けて保存]ウィンドウが開き、標準の保存場所と標準のファイル名が表示されます。

- 標準の保存場所：「`\\.\ifmelectronic\ifmVisionAssistant\capture`」（正確で完全な保存場所はWindowsのバージョンと設定によって異なります）

- 標準ファイル名：「`yyyy-mm-dd_hhmmss_O3M1XX_192-168-1-1.dat`」

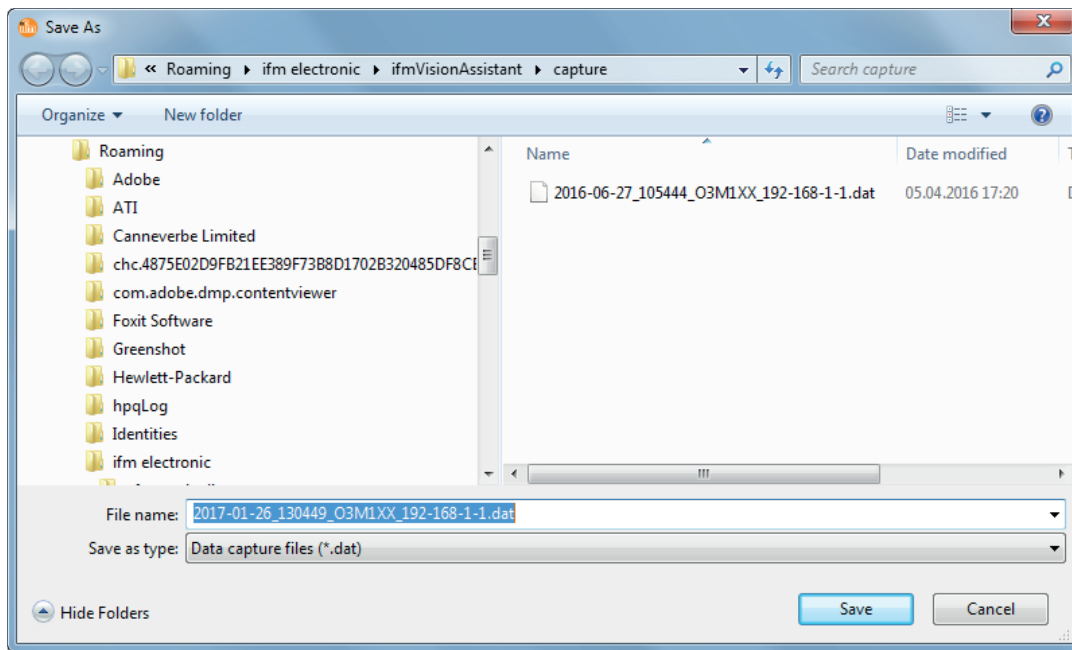


ファイル名は、年、月、日、およびデバイスのIPアドレスで構成されます。

例：ファイル「`2016-06-27_154754_O3M1XX_192-168-1-1.dat`」は、2016年6月27日の15:47:54にIPアドレス192.168.1.1のデバイスに記録されました。

>すべての測定およびプロセスデータが記録されます（例：認識されたオブジェクトおよびアプリケーションの結果）。





・[保存]をクリックします。

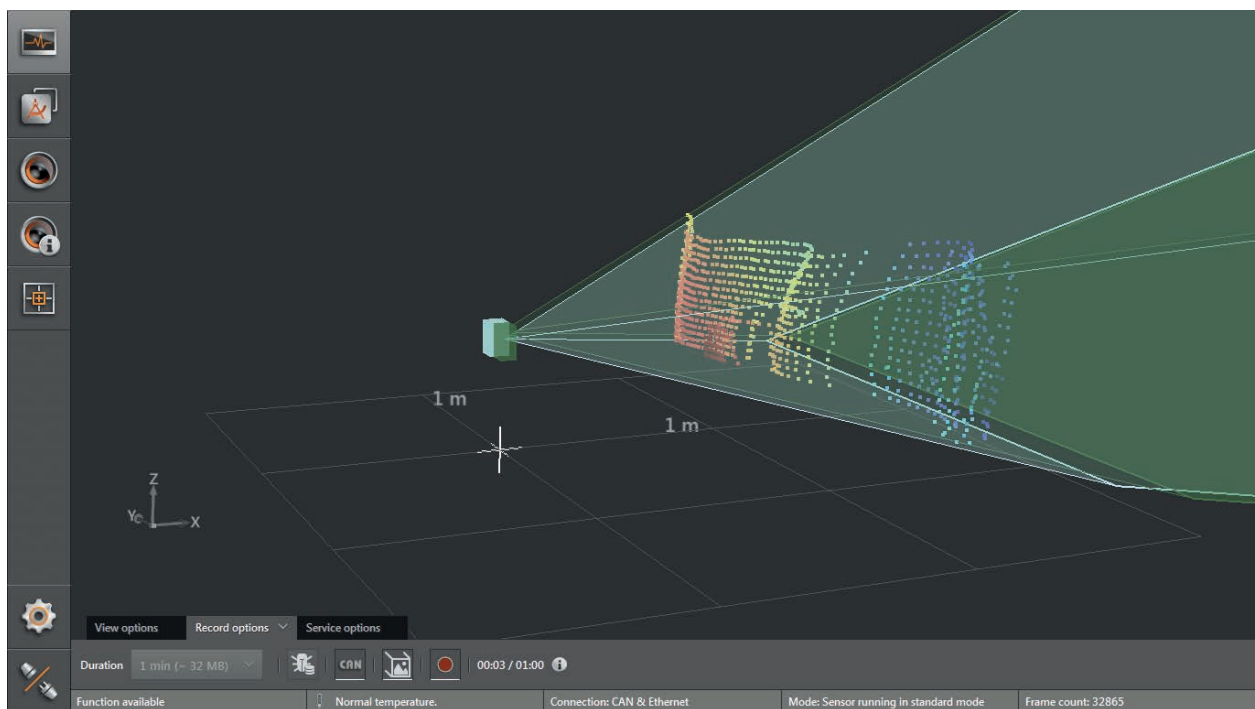
・記録が開始され、記録された時間が横に表示されます



ボタン。

例：設定された2分の1分5秒は01：05/02：00と表示されます。

・設定した記録時間に達すると、記録は自動的に終了します。期間が「無限」に設定されている場合、記録はデータキャリアの空きメモリ容量によって制限されます。



・クリック  もう一度、設定された記録期間に達する前に手動で記録を停止します。

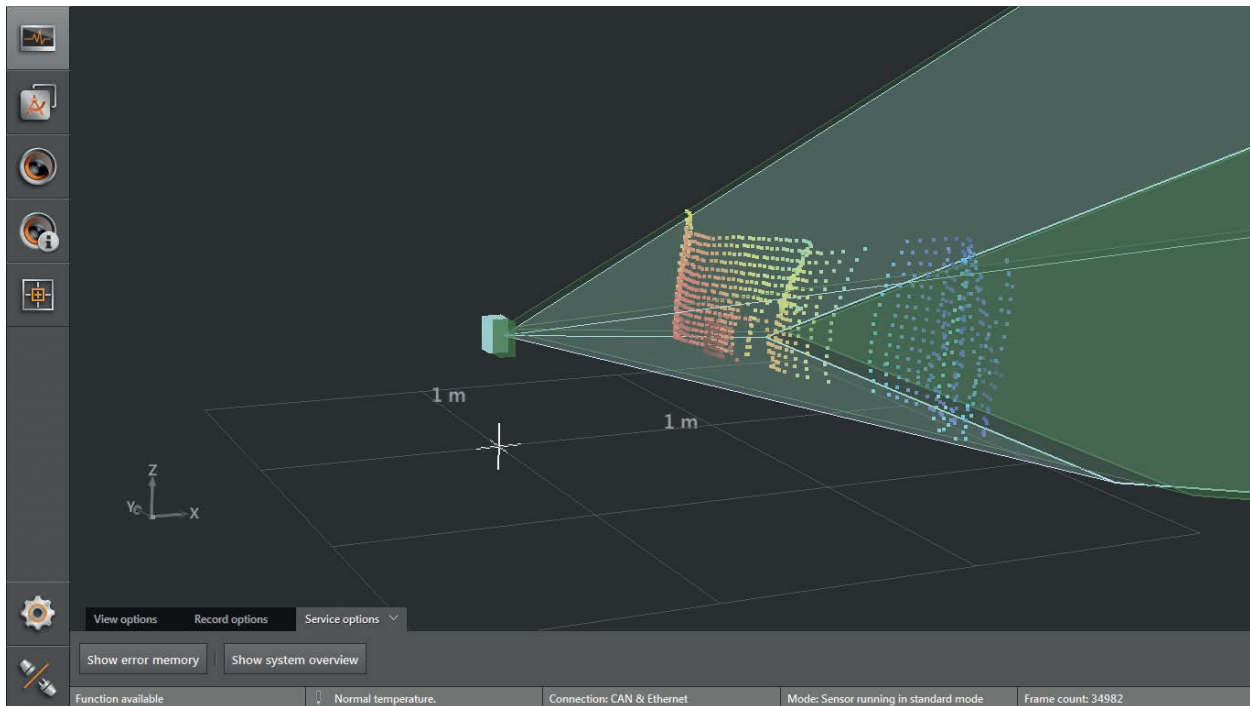
・シーケンスが保存され、スタート画面の[再生]オプションで再生できます。

### 6.3 サービスオプション

サービスオプション機能を介して、エラーメモリとシステム概要を表示することができます。サービスオプションには、表示および保存できるソフトウェアおよびハードウェア情報が含まれています。

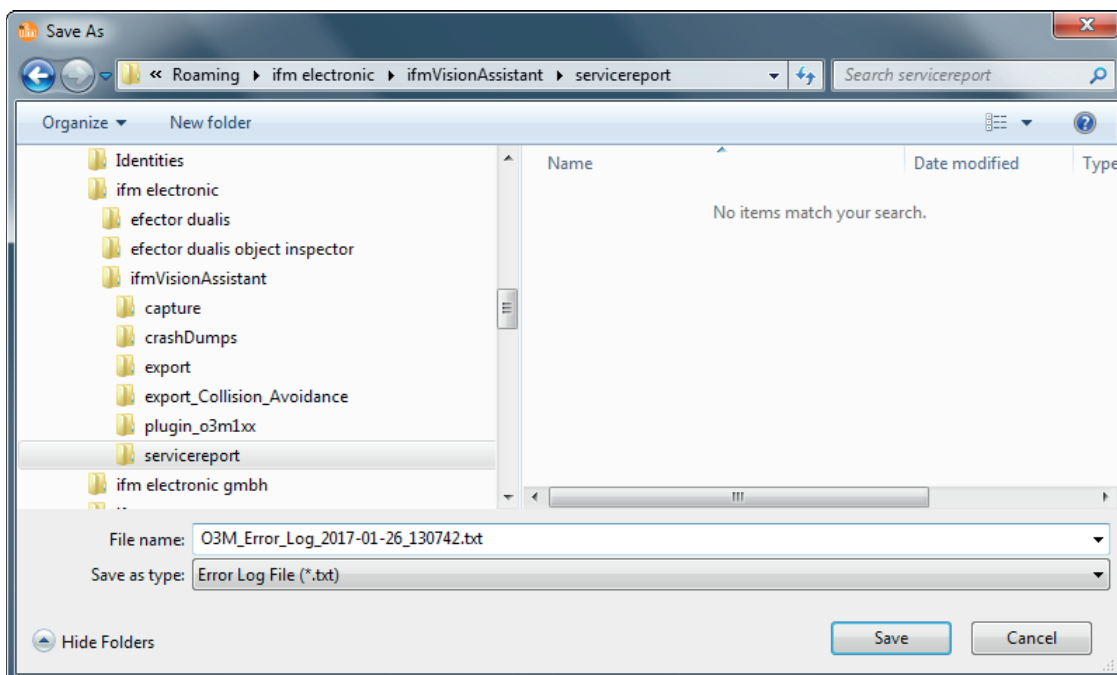


エラーメモリとシステム概要は、サービスリクエストの分析に使用されます。



#### エラーメモリのエクスポート

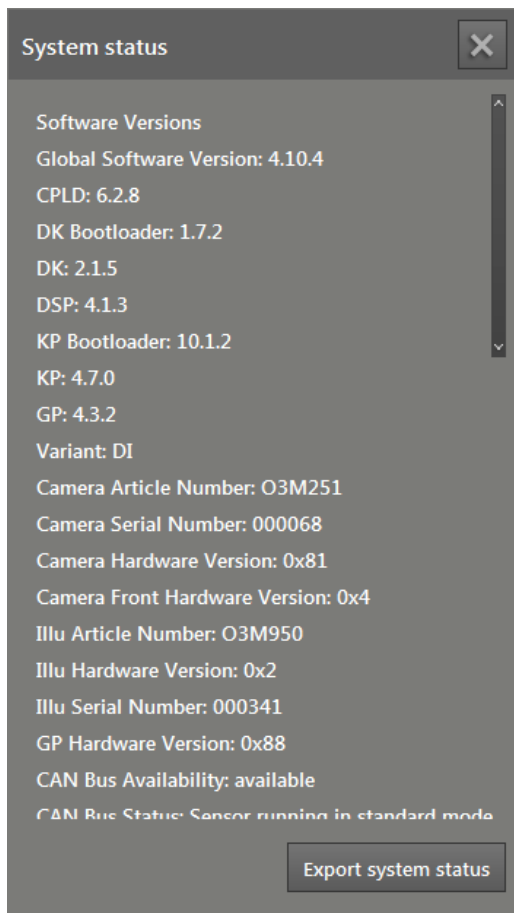
- ▶[エラーメモリを表示]をクリックします。
- ▶[エラーメモリのエクスポート]をクリックします。
- >エラーメモリはテキスト形式 (\*.txt) として保存されます。



## システムの概要を表示する

▶[システム概要を表示]をクリックします。

> 「システムステータス」ウィンドウが表示されます。



▶[システムステータスのエクスポート]をクリックして、システムの概要を保存します。

▶[X]をクリックして、システムの概要を閉じます。

## 7デバイスのセットアップ

デバイスのセットアップでは、デバイスと適用されるネットワークの基本設定が設定されます。

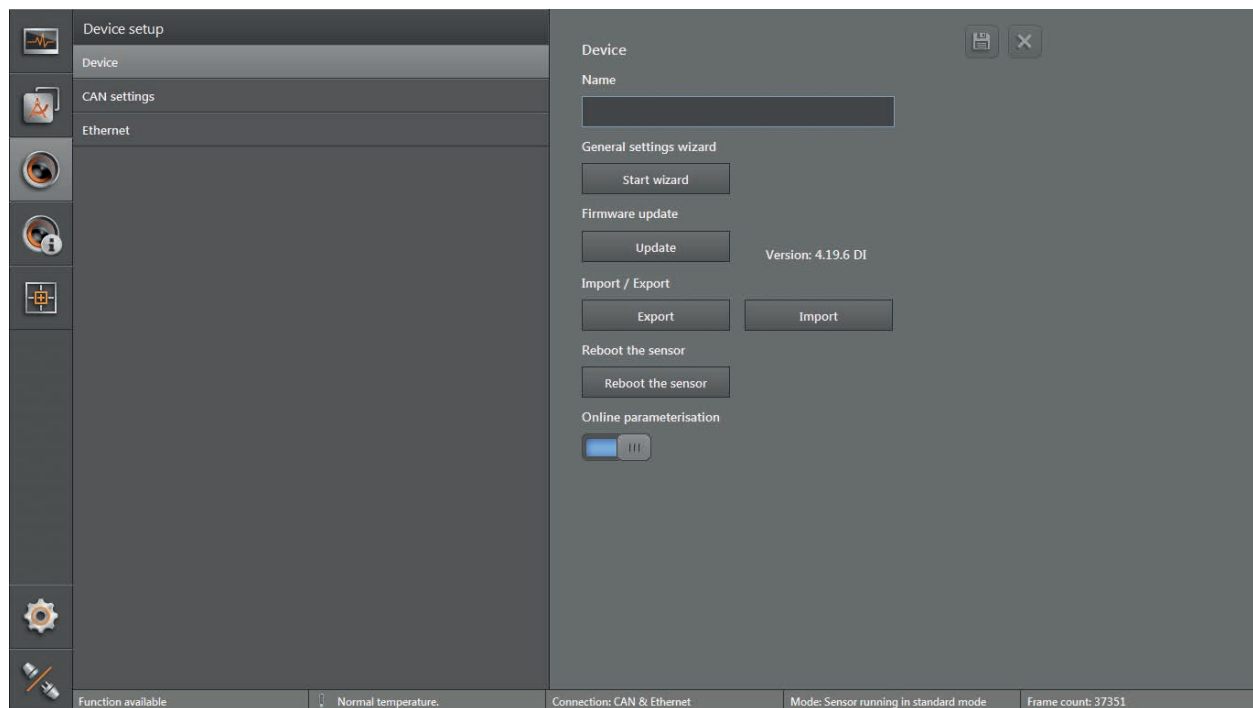


▶クリック

> 「デバイス設定」画面が表示されます。

デバイスセットアップの構成：

- デバイス (→「7.1デバイス」)
  - デバイスの名前を設定します
  - 一般的なセンサー設定のためにアシスタントを実行します
  - ファームウェアアップデートを実行します
  - 設定のインポートとエクスポート
  - センサーを再起動します
  - オンラインパラメータ設定を有効にする
- CAN設定 (→「7.2CAN設定」)
  - CANバスのネットワークプロトコルとネットワークアドレスを設定します
- イーサネット (→「7.3イーサネット」)
  - プロセスインターフェースを設定します



## 7.1 デバイス

「デバイス」ウィンドウでは、デバイスの基本設定を行うことができます。

▶[デバイス]をクリックします。

>「デバイス」ウィンドウが表示されます。

### 関数

フィールド	ボタン	説明
名前	—	デバイス名を設定するための編集可能なフィールド
一般設定 ウィザード	[開始]	一般的なセンサー設定のアシスタントを起動します
ファームウェアの更新	[更新]	ファームウェアアップデートをインストールします。 ボタンの横にファームウェアの現在のバージョンが表示されます。
インポート・エクスポート	[書き出す]	PC上に設定とアプリケーションのコピーを作成します。
	[インポート]	PC上にある設定とアプリケーションのコピーをデバイスに保存します。デバイスを再起動します。
センサーを再起動します	[センサーの再起動]	

### 7.1.1 名前

デバイスの名前は自由に編集できます。

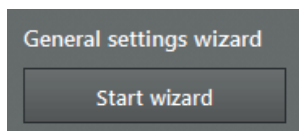
▶入力ボックスをクリックします。

▶名前を入力します。

▶クリック  変更を保存します。

### 7.1.2 一般設定ウィザード

「一般設定ウィザード」は、デバイスに対応するアプリケーションに合わせて調整します。最初に、アシスタントはデバイスのアプリケーションに関する基本設定を取得します。最後に、デバイスはアシスタントによって設定されます。

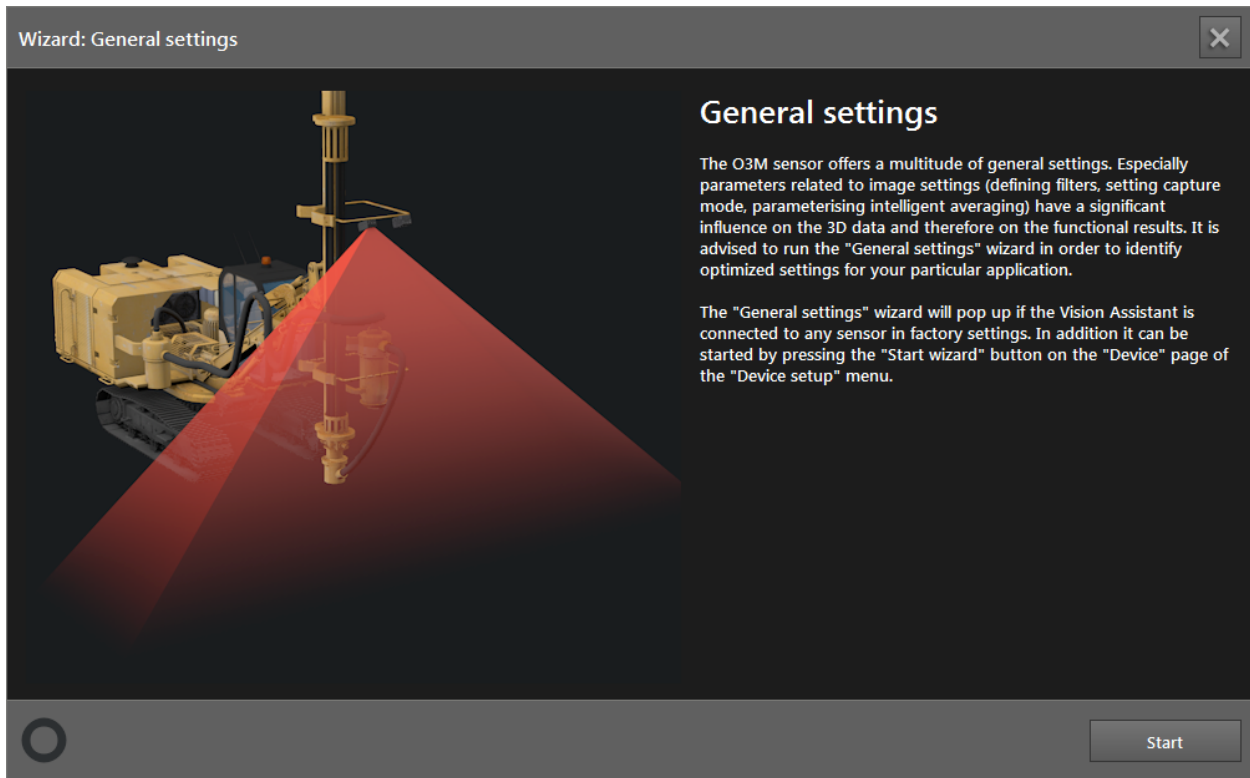


▶[開始]をクリックします。

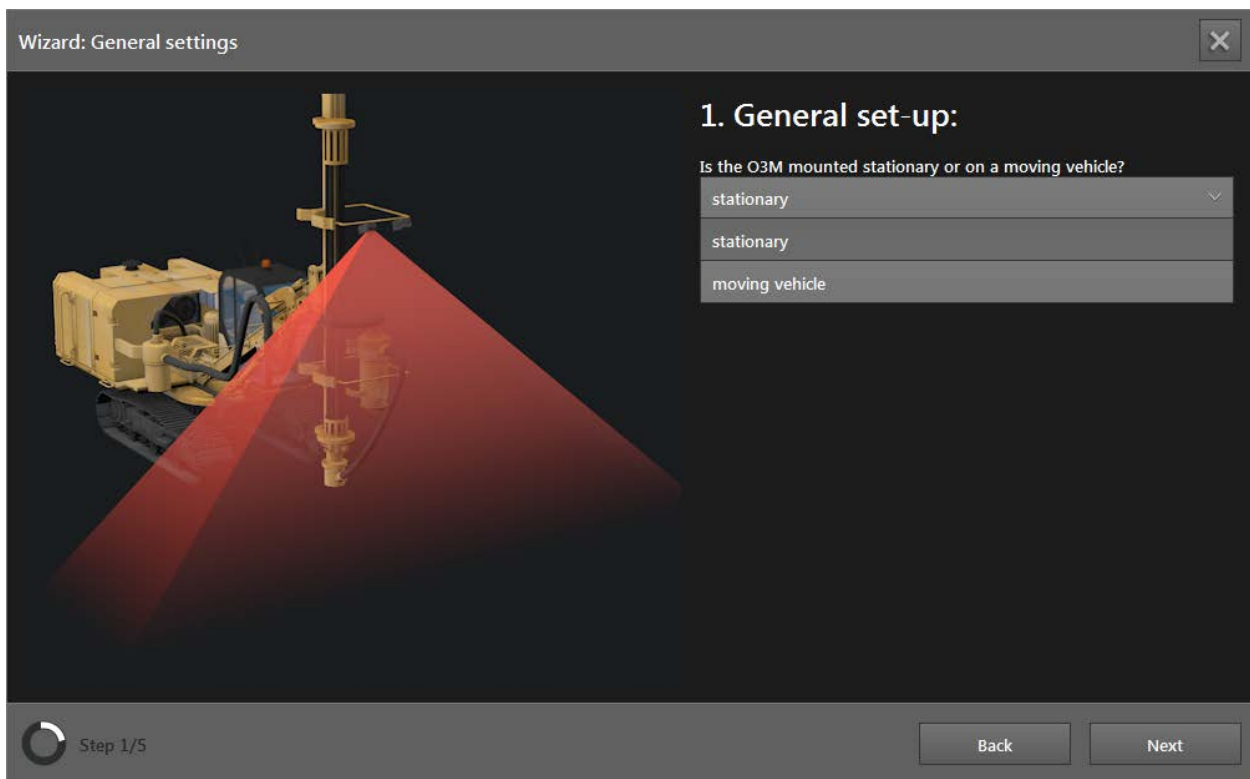
>一般設定ウィザードが表示されます。




一般設定ウィザードは、ファームウェアをフラッシュした後に自動的に起動します ( → 「7.1.3ファームウェアアップデート」 ) 。



▶[開始]をクリックします。



ボタン	名前	説明
stationary moving vehicle	定常	次の場所に設置するには、「固定」設定を使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>●停車中の車両</li> <li>●オブジェクト</li> <li>●デバイスの操作中に静止している移動車両</li> </ul>  「固定」の設定では、より高い平均設定を使用できます ( → 「10.9インテリジェントデータ平均」 )。
	移動車両	移動車両への取り付けには「車両」設定を使用します ( → 「移動車両」設定 ) 。

▶[静止]または[移動車両]をクリックします。


> [移動車両]設定には、追加の設定が必要です。

▶[次へ]をクリックします。

### 「静止」設定

以下では、一般的な設定「静止」について説明します。

Wizard: General settings



## 2. Image settings - conditions:

What is the maximum ambient temperature expected at the mounting position of the sensor?

65°C

Is the sensor mounted outdoors or indoors?

Outdoors

Is the environment often dusty/foggy?

No


How important is the blockage detection of the sensor's front pane (high sensitivity may lead to detection of still tolerable soiling)?

Important, low sensitivity


Step 2/5

Back

Next


ボタン	名前	説明
65°C 75°C 85°C	周囲温度	周囲温度に応じてデバイスのフレームレートを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>●85°C : フレームレート25 Hz</li> <li>●75°C : 33Hzのフレームレート</li> <li>●65°C : フレームレート50 Hz</li> </ul>  常に可能な限り高いフレームレートを使用してください。

英国

ボタン	名前	説明
<div>Outdoors</div> <div>Indoors</div>	応用	<p>アプリケーションで強い環境影響が予想される場合は、「屋外」設定を使用してください。設定は以下に影響します：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•信号品質のフィルター (→「10.3信号品質フィルター」)</li> <li>•ノイズリダクションフィルター (→「10.4ノイズリダクションフィルター」)</li> </ul> <p>アプリケーションで環境への影響がわずかであると予想される場合は、「屋内」設定を使用してください。設定は以下に影響します：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•信号品質のフィルター (→「10.3信号品質フィルター」)</li> <li>•ノイズリダクションフィルター (→「10.4ノイズリダクションフィルター」)</li> </ul>
<div>Yes</div> <div>No</div>	視界条件	<p>視界条件が悪いことが多い場合は、「視界条件」設定を有効にしてください。設定は以下に影響します：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•信号品質のフィルター (→「10.3信号品質フィルター」)</li> <li>•スプレー検出 (→「10.5スプレー/霧/ほこりの検出」)</li> </ul> <div>  <p>ほこりっぽくて霧の多い環境条件では、より強力なデータフィルタリングが必要です。「視覚的条件」設定は、デバイスの範囲を狭めます。</p> </div>
<div>Not important</div> <div>Important, low sensitivity</div> <div>Important, medium sensitivity</div> <div>Important, high sensitivity</div>	汚れの検出	<p>汚れ検出の感度の設定：</p> <p>設定は以下に影響します：汚れ検出 (→「10.6汚れ検出」)。</p>

▶[次へ]をクリックします。

Wizard: General settings




### 3. Image settings – data quality:

It is possible to optimise the sensor output depending on the typical movement dynamics in the application.

In case of high dynamics (either the objects to be measured or the vehicle on which the sensor is mounted), it is recommended to parameterise the sensor to a low latency/fast response setting.

In case of low dynamics (sensor is not moved during measurement

Wizard: General settings



### 4. Result settings:

Will the sensor results be used in the application set-up on CAN or Ethernet?

CAN & Ethernet

With which update rate shall the sensor data be transmitted via CAN & Ethernet?

Every sensor cycle (50 HZ)

Which result data shall be sent via Ethernet?

Full data (3D pixel data + functional results)

スライダバー

名前

説明

色温度をオフセット

補正

スライダバー「Type object speed」を使用して、デバイスによって検出されるオブジェクトの速度を設定します。この設定により、データ品質が向上します。

この設定は、以下に影響します。インサートコンテキストデータ (0.1...1.0) インサートコンテキストデータ (0.1...1.0)

▶[次へ]をクリックします。

Step 4/5

Back

Next





結果の設定は、アプリケーション内のデバイスの接続に影響します。

ifm Vision Assistantとデバイス間の接続設定については、「4.1.2手動接続」の章で説明しています。

ボタン	名前	説明
<div>CAN</div> <div>Ethernet</div> <div>CAN &amp; Ethernet</div>	結果の使用	<p>アプリケーションの測定結果をCAN経由で転送する場合は、「CAN」設定を使用してください。</p> <p>アプリケーションの測定結果がイーサネット経由で転送される場合は、「イーサネット」設定を使用してください。</p> <p>アプリケーションの測定結果をCANおよびイーサネット経由で転送する場合は、「CAN &amp; イーサネット」設定を使用してください。</p>
<div>Every sensor cycle (50 HZ)</div> <div>Every 2nd sensor cycle (25 HZ)</div> <div>Every 3rd sensor cycle (16 HZ)</div>	繰り返し率	<p>この設定により、データの繰り返し率が決まります。繰り返し率が高いと、データの流量が増加します。</p> <p>データの繰り返し率は周囲温度に依存します</p> <p>( →Seite 43、画像設定-環境 )。</p> <p>設定は以下に影響します：センサーサイクルに関連するCAN /イーサネットへのデータ更新 ( →「7.2CAN設定」 ) / ( →「7.3イーサネット」 )。</p>
<div>Only functional results</div> <div>Full data (3D pixel data + functional results)</div>	経由の結果 イーサネット	<p>「関数の結果のみ」設定は、イーサネット経由でオブジェクトデータとROI結果を送信します ( 3Dピクセルデータなし )。この設定により、イーサネット経由のデータ流量が減少します。</p> <p>「すべての結果 ( 完全な3Dデータ+機能結果 )」を設定すると、イーサネット経由で3Dピクセルデータ、オブジェクトデータ、ROI結果が送信されます。この設定により、イーサネット経由のデータ流量が増加します。</p>

▶[次へ]をクリックします。

## 「移動車両」設定

以下、一般的な設定「移動車両」について説明する。

### 1. General set-up:

Is the O3M mounted stationary or on a moving vehicle?  
moving vehicle

How fast is the vehicle with the O3M moving during data capturing?  
>6 km/h

How fast are the objects to be measured by the O3M moving?  
slow (<6 km/h, e.g. pedestrians)

Are multiple vehicles with O3M operating in the same area, resulting in sometimes randomly overlapping field of views?  
No


Back

Next

ボタン	名前	説明
stationary quasi static (<3 km/h) slow (<6 km/h) >6 km/h	車速	<p>車両の速度を設定します。</p> <p>この設定は、以下に影響します。インテリジェントデータ平均化 (→「10.9インテリジェントデータ平均化」)。</p> <p> 車速が高い場合は、インテリジェントデータ平均化の値を小さくすることをお勧めします (→「10.9インテリジェントデータ平均化」)。</p>
stationary slow (<6 km/h, e.g. pedestrians) medium (<10 km/h, e.g. slowly moving vehicles) >10 km/h	オブジェクトの速度	<p>オブジェクトの速度を設定します。</p> <p>この設定は、以下に影響します。インテリジェントデータ平均化 (→「10.9インテリジェントデータ平均化」)。</p> <p> オブジェクトの速度が速い場合は、それをお勧めします。インテリジェントデータ平均化の値を減らすため (→「10.9インテリジェントデータ平均化」)。</p>
Yes No	いくつかの車両	<p>デバイスを搭載した複数の車両が作業エリアを移動する場合、測定エラーが発生する可能性があります。</p> <p>「はい」設定は、デバイスにランダムな変調周波数を適用します。</p> <p>「はい」設定は以下に影響します：変調周波数モード (→「10.8変調周波数モード」)</p> <p>「いいえ」の設定は、以下に影響します。インテリジェントデータ平均化 (→「10.9インテリジェントデータ平均化」)</p>

▶[次へ]をクリックします。

Wizard: General settings



## 2. Image settings - conditions:

What is the maximum ambient temperature expected at the mounting position of the sensor?

65°C

Is the sensor mounted outdoors or indoors?

Outdoors

Is the environment often dusty/foggy?

No

How important is the blockage detection of the sensor's front pane (high sensitivity may lead to detection of still tolerable soiling)?



Important, low sensitivity

Step 2/4

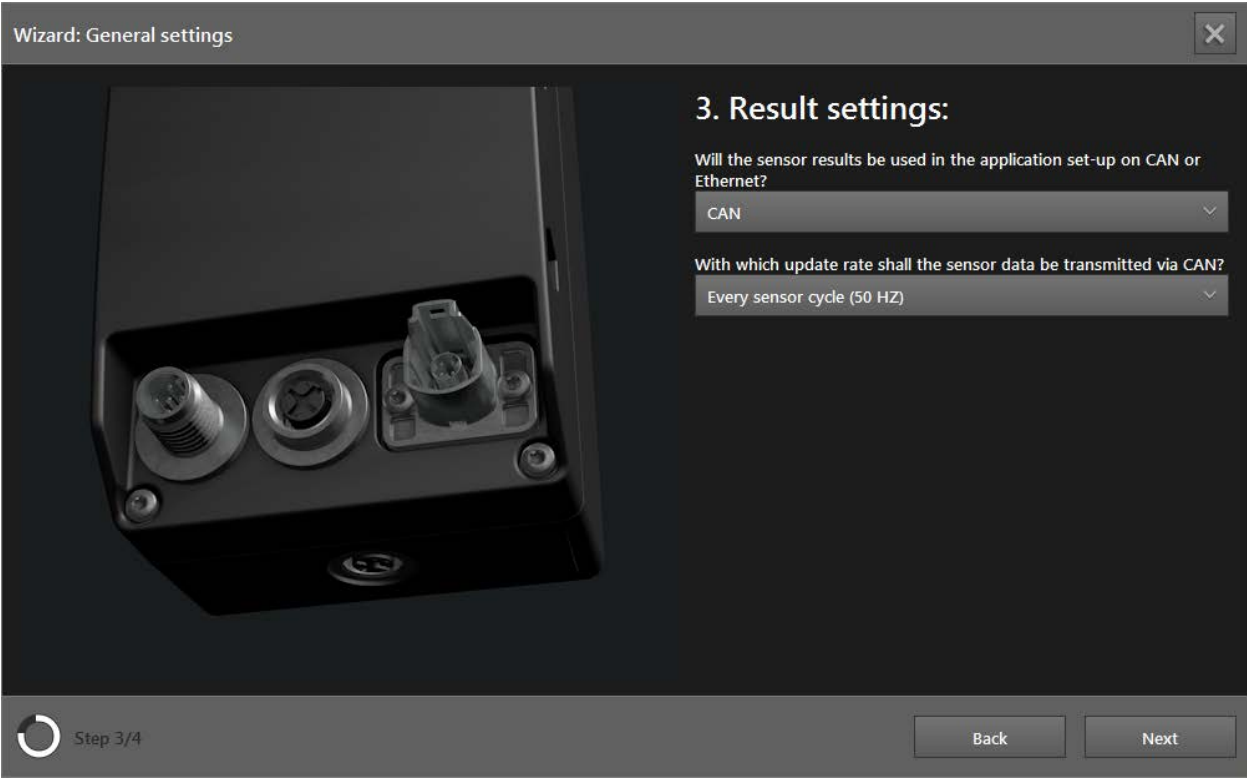
Back


Next

英国

ボタン	名前	説明
<div>65°C</div> <div>75°C</div> <div>85°C</div>	周囲温度	<p>周囲温度に応じてデバイスのフレームレートを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●85°C：フレームレート25 Hz</li> <li>●75°C：33Hzのフレームレート</li> <li>●65°C：フレームレート50 Hz</li> </ul> <div>            常に可能な限り高いフレームレートを使用してください。         </div>
<div>Outdoors</div> <div>Indoors</div>	応用	<p>アプリケーションで強い環境影響が予想される場合は、「屋外」設定を使用してください。設定は以下に影響します：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●信号品質のフィルター（→「10.3信号品質フィルター」）</li> <li>●ノイズリダクションフィルター（→「10.4ノイズリダクションフィルター」）</li> </ul> <p>アプリケーションで環境への影響がわずかであると予想される場合は、「屋内」設定を使用してください。設定は以下に影響します：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●信号品質のフィルター（→「10.3信号品質フィルター」）</li> <li>●ノイズリダクションフィルター（→「10.4ノイズリダクションフィルター」）</li> </ul>
<div>Yes</div> <div>No</div>	視界条件	<p>視界条件が悪いことが多い場合は、「視界条件」設定を有効にしてください。設定は以下に影響します：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●信号品質のフィルター（→「10.3信号品質フィルター」）</li> <li>●スプレー検出（→「10.5スプレー/霧/ほこりの検出」）</li> </ul> <div>            ほこりっぽくて霧の多い環境条件では、より強力なデータフィルタリングが必要です。「視覚的条件」設定は、デバイスの範囲を狭めます。         </div>
<div>Not important</div> <div>Important, low sensitivity</div> <div>Important, medium sensitivity</div> <div>Important, high sensitivity</div>	汚れの検出	<p>「汚れ検出」の設定を使用して、汚れ検出の感度を設定します。</p> <p>設定は以下に影響します：汚れ検出（→「10.6汚れ検出」）。</p>

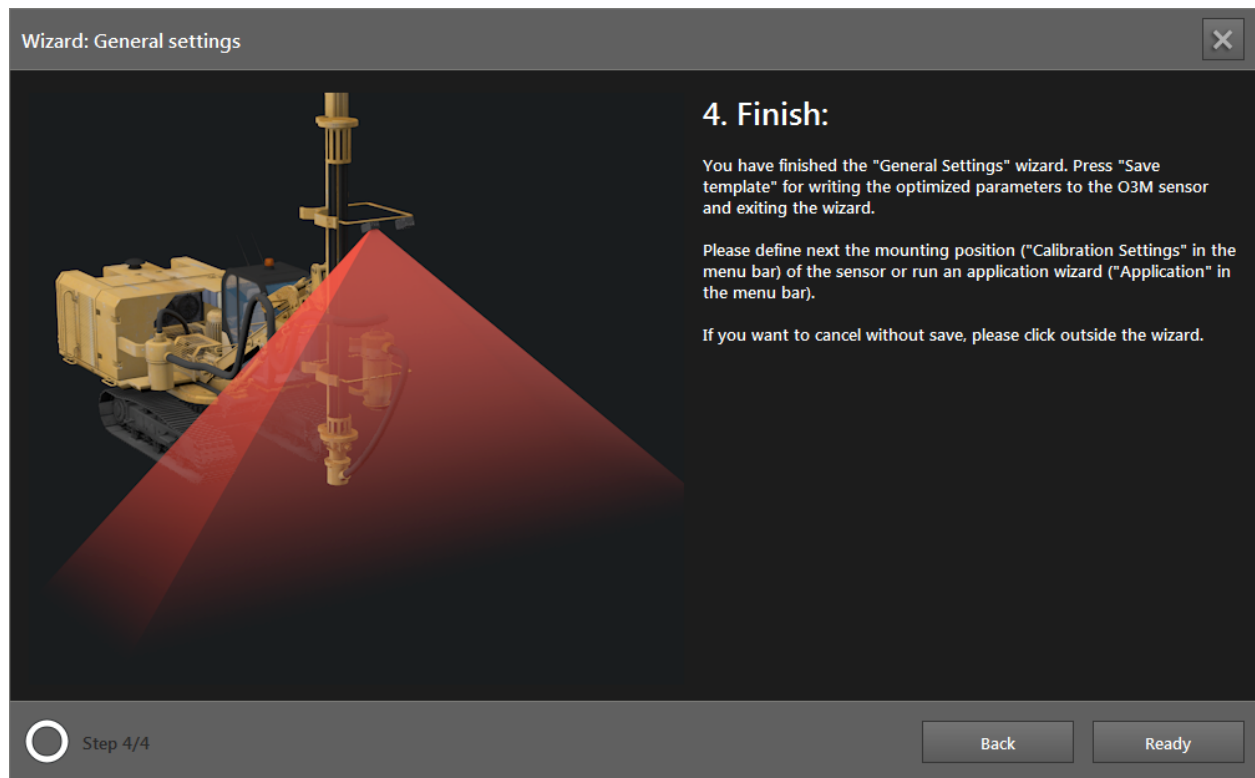
▪[次へ]をクリックします。



 結果の設定は、アプリケーション内のデバイスの接続に影響します。  
ifm Vision Assistantとデバイス間の接続設定については、「4.1.2手動接続」の章で説明しています。

ボタン	名前	説明
<div><div>CAN</div><div>Ethernet</div><div>CAN &amp; Ethernet</div></div>	結果の使用	<p>アプリケーションの測定結果をCAN経由で転送する場合は、「CAN」設定を使用してください。</p> <p>アプリケーションの測定結果がイーサネット経由で転送される場合は、「イーサネット」設定を使用してください。</p> <p>アプリケーションの測定結果をCANおよびイーサネット経由で転送する場合は、「CAN &amp; イーサネット」設定を使用してください。</p>
<div><div>Every sensor cycle (50 HZ)</div><div>Every 2nd sensor cycle (25 HZ)</div><div>Every 3rd sensor cycle (16 HZ)</div></div>	繰り返し率	<p>この設定により、データの繰り返し率が決まります。繰り返し率が高いと、データの流量が増加します。</p> <p>データの繰り返し率は周囲温度に依存します</p> <p>( →Seite 43、画像設定-環境 ) 。</p> <p>設定は以下に影響します：センサーサイクルに関連するCAN /イーサネットへのデータ更新 ( →「7.2CAN設定」 ) / ( →「7.3イーサネット」 ) 。</p>

▶[次へ]をクリックします。



▶[準備完了]をクリックします。

>アシスタント「一般的なセンサー設定」によるデバイスの設定が終了しました。

英国

### 7.1.3ファームウェアの更新

現在のファームウェアは、提供されているデータキャリアにあるか、必要に応じてインターネットからダウンロードできます：www.ifm.com→サービス→ダウンロード



DIファームウェアは、デフォルトでデバイスにインストールされます。現在、次のファームウェアが利用可能です。

- DI-基本機能 (標準ファームウェア)
- OD-オブジェクトの検出と衝突の回避
- LG-ラインガイダンス

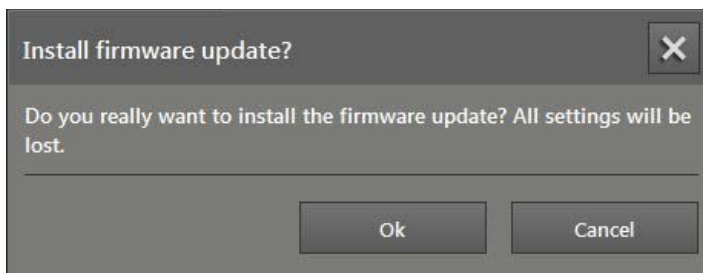


ファームウェアが更新されると、すべての設定とアプリケーションが削除されます。

▶ファームウェアの更新前に設定をエクスポートします。

▶[更新]をクリックしてファームウェアを更新します。

>安全クエリが表示されます。



▶[OK]をクリックします。

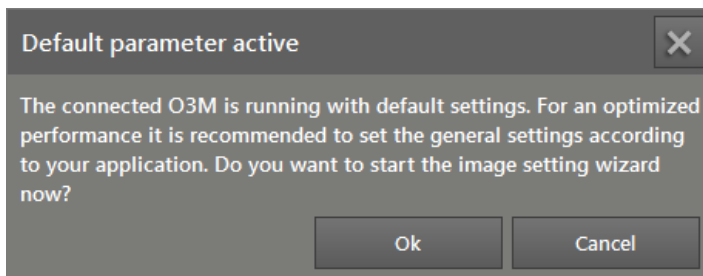
>「開く」ウィンドウが表示されます。

▶必要なファームウェアファイル (\*.fcr) を選択します。

▶[開く]をクリックします。



>ファームウェアが更新されています。その後、ifm VisionAssistantはデバイスへの接続を再確立します。

ファームウェアの更新後、次のウィンドウが表示されます。



対応するアプリケーションの設定を調整するには、[OK]をクリックしてアシスタントを起動します。

#### エラーメッセージ

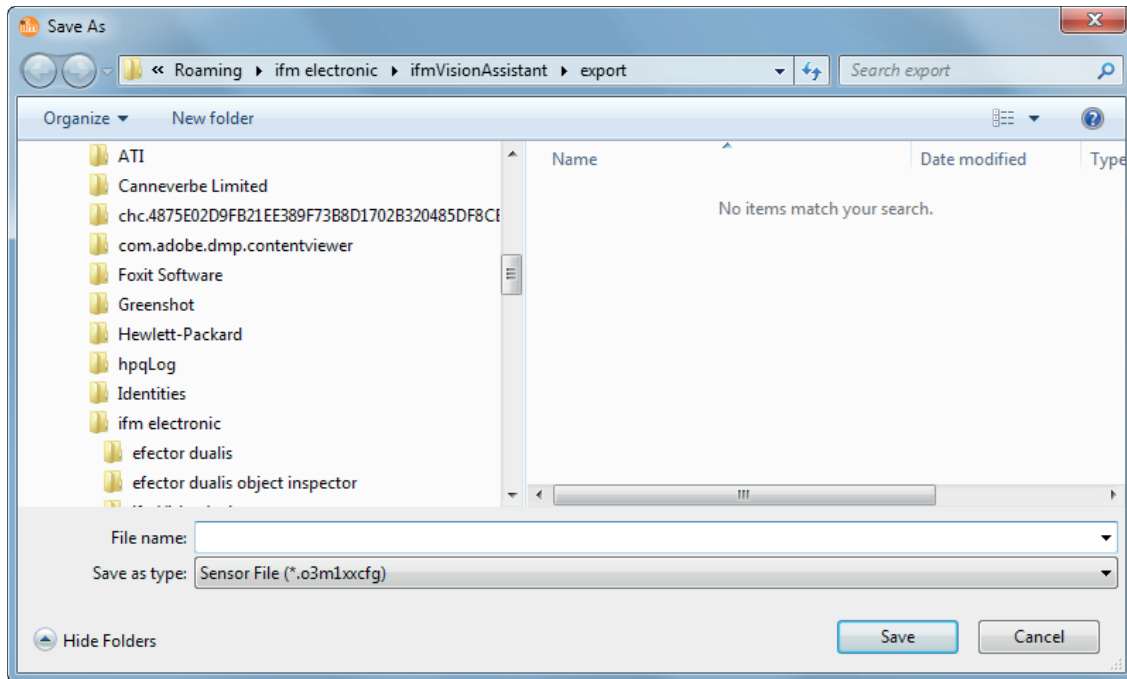
エラーメッセージ	解決
 <div> <p>Common update error</p> <p>General error. [130011]</p> </div>	<p>ファームウェアの更新中にデバイスへの接続が中断された場合、このエラーメッセージが表示されます。</p> <p>▶手動接続を介してファームウェアを復元します (→「4.1.2手動接続」)。</p>
 <div> <p>Software/hardware compatibility...</p> <p>This firmware update cannot be installed on this sensor. [130013]</p> </div>	<p>イルミネーションユニットの接続機器がファームウェアに対応している場合は、以下のエラーメッセージが表示されます。</p> <p>▶別のファームウェアバージョンまたは互換性のあるハードウェアを使用してください。</p>

### 7.1.4 エクスポート設定

「エクスポート」機能を使用すると、すべての設定とアプリケーションがデバイスからPCにエクスポートされます。

▶[エクスポート]をクリックして、設定のエクスポートを開始します。

>「名前を付けて保存」ウィンドウが表示されます。



▶名前を入力し、[保存]をクリックします。

>設定は拡張子.o3m1xxcfgのファイルに保存されます。

### 7.1.5 インポート設定

「インポート」機能を使用すると、設定とアプリケーションがOCからデバイスにインポートされます。

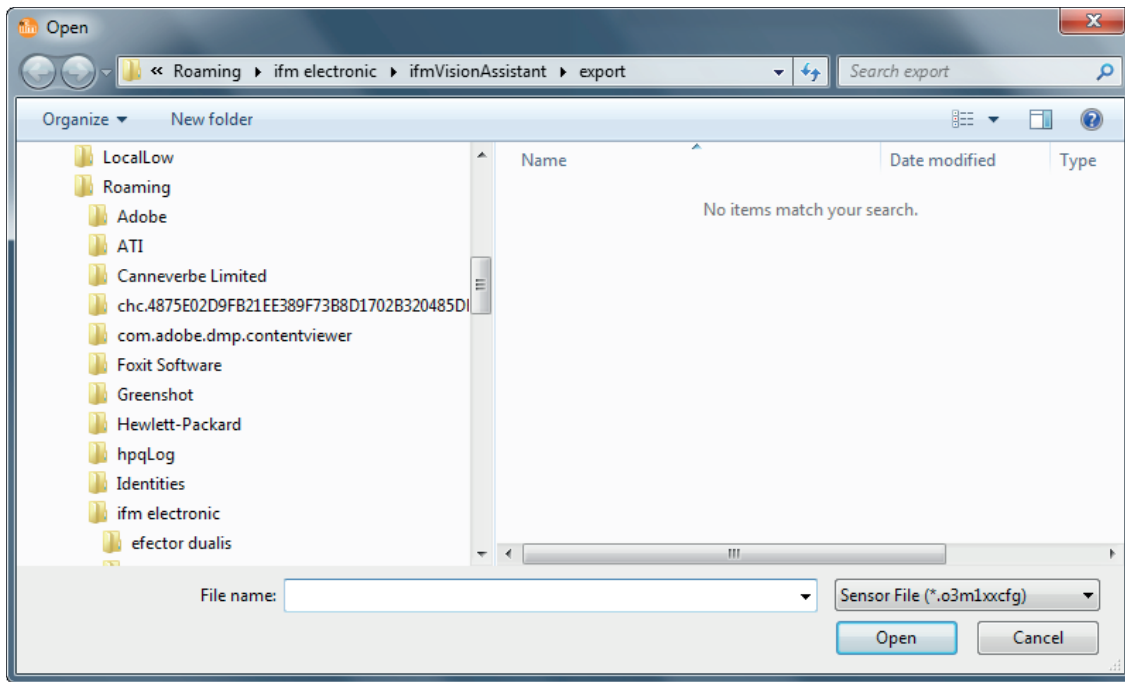


既存の設定とアプリケーションは、インポート中に上書きされます。

▶必要に応じて、事前に既存の設定をエクスポートします。

▶[インポート]をクリックして、設定のインポートを開始します。

> 「開く」ウィンドウが表示されます。



▶末尾が.o3m1xxcfgの必要なファイルを選択し、[開く]をクリックします。

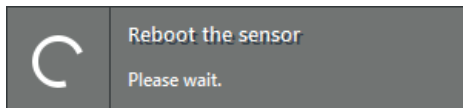
>設定がインポートされます。

## 7.1.6センサーを再起動します

[センサーの再起動]ボタンを使用してデバイスを再起動できます。

▶[センサーの再起動]をクリックします。

>デバイスが再起動します。



> T The ifm Vision Assistant establishes a new connection with the device.。

▶デバイスへの新しい接続に失敗した場合は、次の方法でデバイスを検索してください  
手動で。

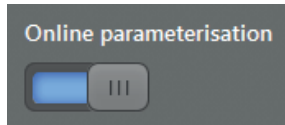


スタート画面で、または接続します



### 7.1.7オンラインパラメータ設定

[オンラインパラメータ化]スイッチを使用すると、デバイスのオンラインパラメータ設定がアクティブになります。



「オンラインパラメータ化」が有効になると、変更されたパラメータはすぐにデバイスに書き込まれます。変更は非常に短い時間（リアルタイム）で表示されます。



変更はRAMの揮発性パーティションに書き込まれ、失われます。デバイスが再起動されたとき。

▶をクリックして変更を永続的に保存します



[セーブ]。

「オンラインパラメータ化」が無効になっている場合、変更されたパラメータはクリックした後にのみ書き込まれます [セーブ]。変更はRAMの不揮発性パーティションに保存され、約1時間後に表示されます。15秒。



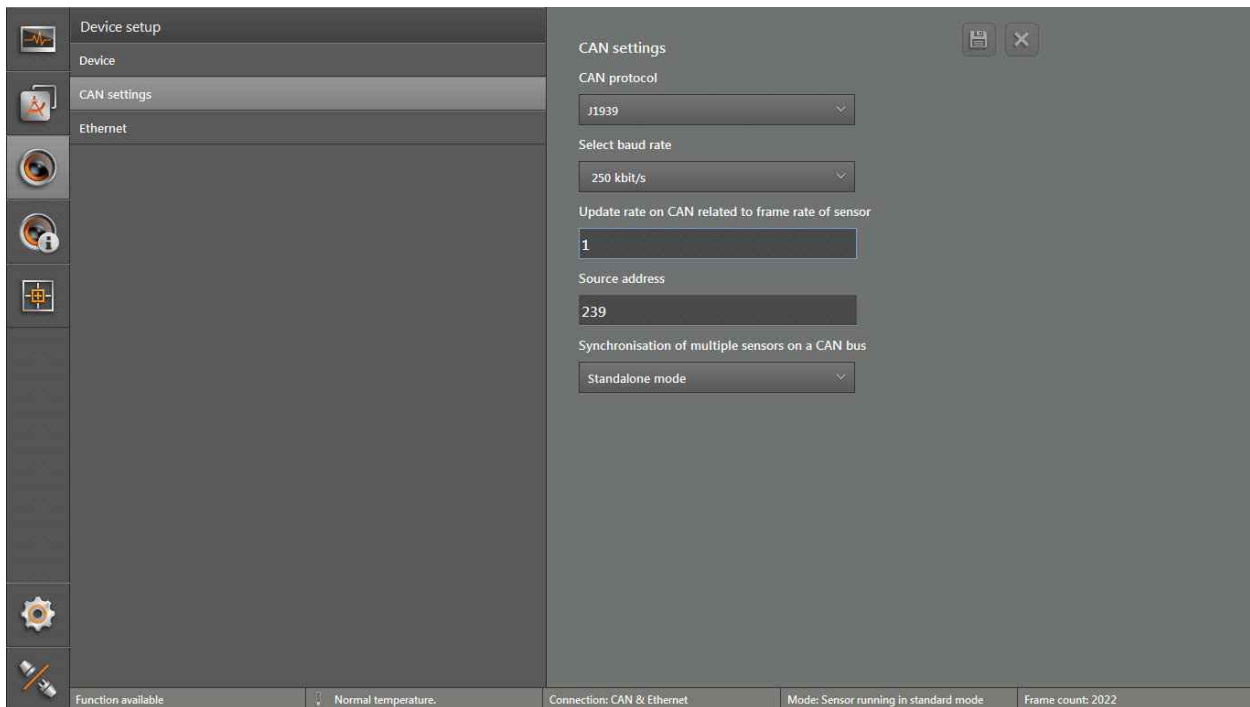
「オンラインパラメータ化」はデフォルトで無効になっています。



「オンラインパラメータ化」は、コントローラ（CANコントローラ）で使用できます。CAN入力を備えたifmモバイルコントローラーには適切なライブラリが利用可能です  
(→「16.303Mを外部デバイスに接続する」)。

## 7.2 CAN設定

「CAN設定」ウィンドウでは、CANバスのさまざまなパラメータを設定できます。



▶[CAN設定]をクリックします。

> 「CAN設定」ウィンドウが表示されます。

### 関数

フィールド	説明
CANプロトコル	CANプロトコルを設定するための選択メニュー : <div> <div>J1939</div> <div>CANopen</div> </div>
ボーレートを選択	ボーレートを設定するための選択メニュー : <div> <div>125 kbit/s</div> <div>250 kbit/s</div> <div>500 kbit/s</div> <div>800 kbit/s</div> <div>1000 kbit/s</div> </div>
リフレッシュレートに関連するCANのフレームレートセンサー	CANバスを介してデータを更新するための編集可能なフィールド。頻繁に更新すると、CANバスの容量が増えるため、応答時間が遅くなる可能性があります。次のリフレッシュレートを設定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>●1：デバイスの各イメージは、CANバスを介してデータを更新します（CANバス容量の使用率が高い）</li> <li>●2：デバイスの1秒おきの画像がCANバスを介してデータを更新します</li> <li>●3：デバイスの3秒おきの画像がCANバスを介してデータを更新します</li> <li>●4：デバイスの4秒おきの画像がCANバスを介してデータを更新します</li> <li>●5：デバイスの5秒おきのイメージごとに、CANバスを介してデータが更新されます（CANバス容量の使用率が低い）</li> </ul>
送信元アドレス	送信元アドレスを設定するための編集可能なフィールド。デフォルト値は「239」です。このフィールドは、CANプロトコル「J1939」が設定されている場合にのみ表示されます。
ノードID	ノードIDを設定するための編集可能なフィールド。デフォルト値は「10」です。このフィールドは、CANプロトコル「CANopen」が設定されている場合にのみ表示されます。

フィールド	説明
同期 いくつかの 1つのセンサー できる	<p>1つのCANバス上の複数のセンサーの動作を設定するための選択メニュー。</p> <div> <div>Standalone mode</div> <div>Exposure master - sends sync messages</div> <div>Exp. slave 2 (time shifted) - receives sync</div> <div>Exp. slave 1 (simultaneous) - receives sync</div> </div> <p>複数のデバイスを同期するために、1つのデバイスを「エクスポージャーマスター」として設定します。露出マスターは、同期メッセージを他のデバイスに送信します。</p> <p>それ以降のデバイスは、「露出スレーブ2 (タイムシフト)」または「露出スレーブ1 (同時)」として設定されます。デバイスは、露出マスターの同期メッセージを受信し、それに応じて同期します。</p> <p>▶デバイスの視野が重ならない場合は、さらにデバイスを「露出スレーブ1 (同時)」として設定します。</p> <p>▶デバイスの視野が重ならない場合は、さらにデバイスを「露出スレーブ2 (タイムシフト)」として設定します。</p> <p>以下の点が当てはまる場合、1つのCANバス上で複数のユニットを同期させることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●CANプロトコル「J1939」が設定されています。</li> <li>●フレームレートは25Hzまたは33Hzに設定されています。</li> <li>●露出マスターの送信元アドレスは「239」です。</li> </ul> <p>同期に可能な限りエラーがないことを保証するために、デバイス用に別個のCANバスをセットアップすることをお勧めします。</p>

英国

### 7.3イーサネット

「イーサネット」ウィンドウで、デバイスのネットワーク設定が変更されます。

▶[イーサネット]をクリックします。


> 「イーサネット」ウィンドウが表示されます。

<div>Device setup</div> <div>Device</div> <div>CAN settings</div> <div>Ethernet</div>	<div>Ethernet</div> <div>IP address</div> <div>1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 1</div> <div>Subnet mask</div> <div>2 5 5 . 2 5 5 . 2 5 5 . 0</div> <div>IP destination</div> <div>2 5 5 . 2 5 5 . 2 5 5 . 2 5 5</div> <div>UDP port</div> <div>42000</div> <div>Update rate on Ethernet related to frame rate of sensor</div> <div>1</div> <div>Output pixel data (distance, amplitude) via Ethernet</div> <div> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div>
Function available	<div>Normal temperature.</div> <div>Connection: CAN &amp; Ethernet</div> <div>Mode: Sensor running in standard mode</div> <div>Frame count: 4848</div>

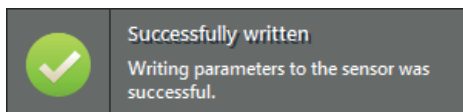
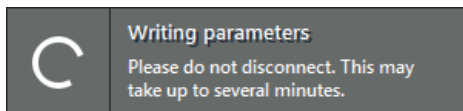
## 関数

フィールド	説明
IPアドレス	デバイスのIPアドレスを設定するための編集可能なフィールド。デフォルト値は「192.168.1.1」です。サブネットマスクを設定する
サブネットマスク	るための編集可能なフィールド。デフォルト値は「255.255.255.0」です。
IP宛先	受信者のIPアドレスを設定するための編集可能なフィールド。デフォルト値は「255.255.255.255」です。UDPポートを設定するための編集可
UDPポート	能なフィールド。デフォルト値は「42000」です。
センサーのフレームレートに関連するイーサネットの更新レート	<p>イーサネット経由でデータ更新を設定するための編集可能なフィールド。頻繁に更新すると、より多くのイーサネット容量が使用されるため、応答時間が遅くなる可能性があります。次のリフレッシュレートを設定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●1: デバイスの各イメージは、イーサネットを介してデータを更新します (イーサネット容量の高い使用率)</li> <li>●2: デバイスの1秒おきの画像がイーサネット経由でデータを更新します</li> <li>●3: デバイスの3つおきのイメージがイーサネット経由でデータを更新します</li> <li>●4: デバイスの4つおきのイメージがイーサネット経由でデータを更新します</li> <li>●5: デバイスの5番目のイメージごとに、イーサネット経由でデータが更新されます (イーサネット容量の使用率が低い)</li> </ul>
出力ピクセルデータ (距離、振幅)	<p>このスイッチを使用すると、イーサネット経由で出力されるピクセルデータをアクティブまたは非アクティブにすることができます。ピクセルデータを非アクティブ化すると、機能的な結果のみが送信されるため、バスの負荷が軽減されます。デフォルトでは、スイッチは「オン」に設定されています。</p> <p>インターフェイスの説明では、CANインターフェイスとイーサネットインターフェイスについて詳しく説明しています。</p>

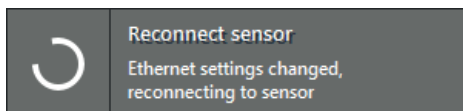
▶E Enter the IP address and subnet mask of the device.

▶クリック  変更を保存します。

> ifm Vision Assistantは、新しい設定をデバイスに書き込みます。



> ifm Vision Assistantは、デバイスとの新しい接続を確立します。




▶デバイスへの新しい接続に失敗した場合は、手動でデバイスを検索してください。



スタート画面で、または接続します

8デバイス情報

デバイス情報は、デバイスと適用されたネットワークに関する現在の情報を提供します。

→クリック 。

>デバイスの画像とデバイス情報が表示されます。




英国

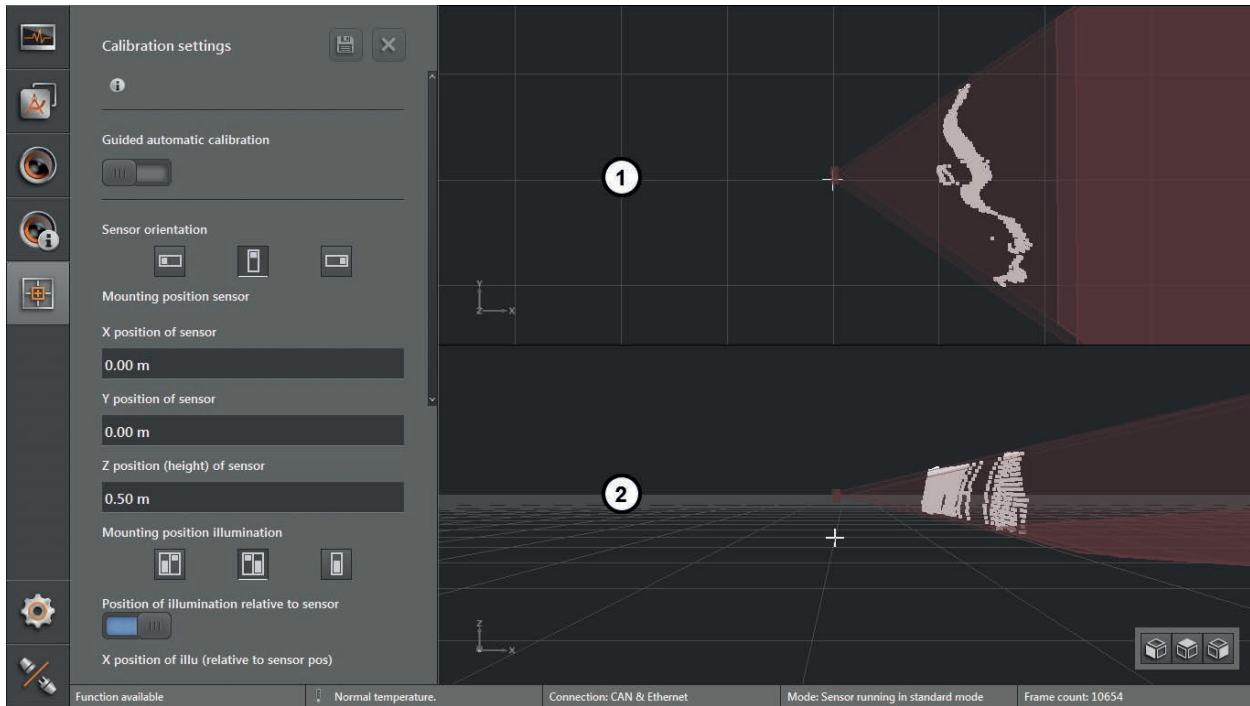
フィールド	説明
ハードウェアとファームウェア	適用されたハードウェア、インストールされたファームウェアのバージョン、およびアプリケーションのデ
状態	バイスステータス
温度	デバイスと照明ユニットの温度
接続	ifm VisionAssistantとデバイス間の接続のタイプデバイスと照明ユニットの端子電圧
電圧	

## 9 キャリブレーション設定

キャリブレーション設定では、デバイスを目的のアプリケーションに合わせてキャリブレーションできます。

▶クリック 。

>キャリブレーション設定が表示されます。



1：上からの3Dビュー（調整不可）2：3Dビュー  
（自由に調整可能）

### 9.1 キャリブレーションとは何ですか？

デバイスは、各ピクセルの3D座標を提供します。3D座標は、常にワールド座標系の座標原点に関連しています。キャリブレーション設定により、ワールド座標系を自由に定義し、それに合わせてデバイスを調整することができます。

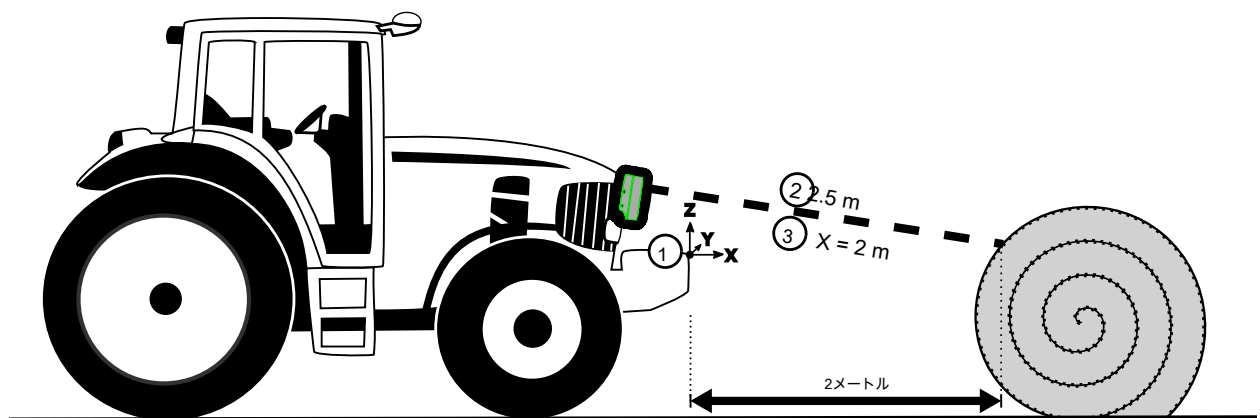
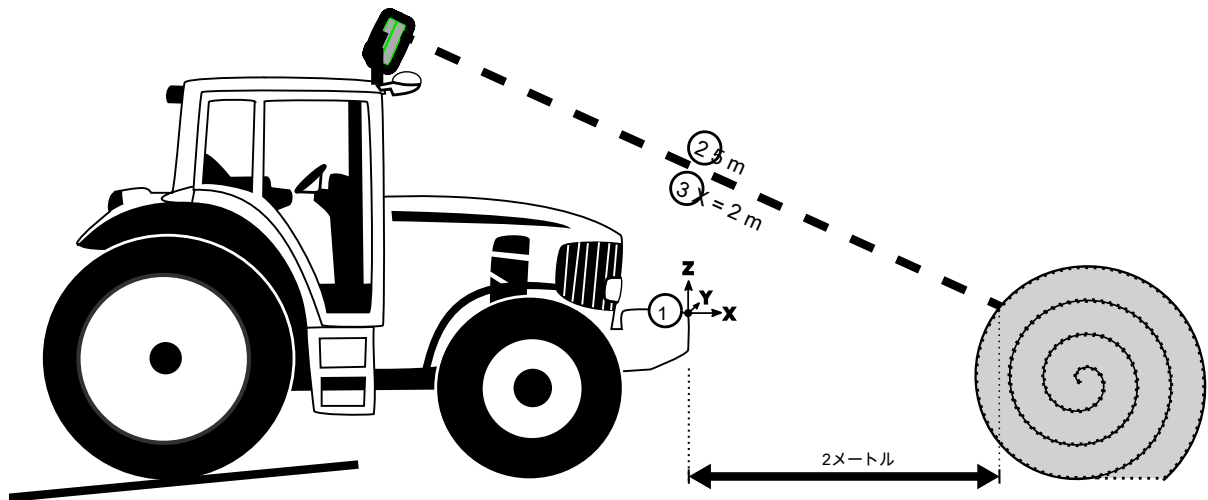
キャリブレーション設定のヘルプオプションは、モバイルマシンに適合しています。これに関係なく、キャリブレーション設定はどのアプリケーションにも使用できます。

3つの座標軸はX、Y、Zです。3D座標系の基準点は自由に定義できます。例：

- デバイスに関連する測定対象距離
- 車両前部
- マシンの任意の基準点

キャリブレーション設定は、これに必要なツールを提供します。

下の図では、例として世界座標系の重要性が概説されています。提供される3D座標は、常にキャリブレーションされたワールド座標系で提供されます。これにより、装置の設置位置や角度に関係なく、座標位置の処理を行うことができます。



上の画像は、モバイルマシンでのデバイスの2つの異なる取り付け位置を示しています。どちらの場合も、世界座標系は同じように定義されます (1)。どちらの取付位置でも、装置の内部測定値は取付位置 (2) によって異なります。

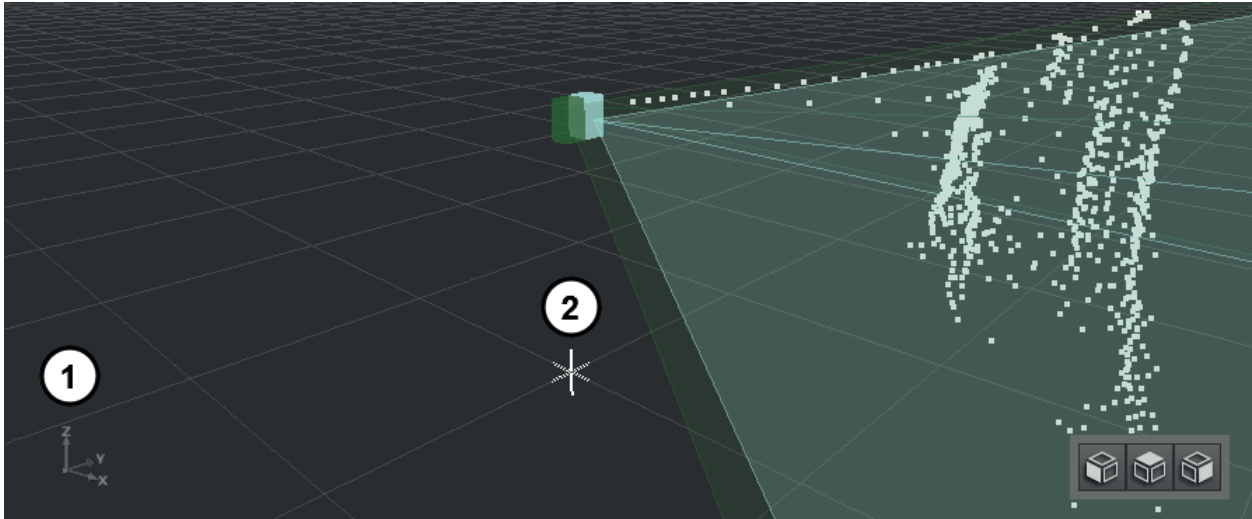
デバイスをワールド座標系に正しくキャリブレーションすることにより、オブジェクトと両方の取り付け位置 (ワールド座標系内) に同じX値が提供されます。

## 9.2世界座標系

デバイスによって測定された3Dデータは、ワールド座標系で提供されます。ワールド座標系をアプリケーションに適合させるには、デバイス座標系とワールド座標系の変換をシステムに伝達する必要があります。

このデバイスは、世界座標系の手動設定と世界座標系の自動微調整を提供します。

世界座標系は、右手、直角の座標系として定義されます。ifm Vision Assistantでは、ピクセルは常に現在設定されているワールド座標系で描画されます。

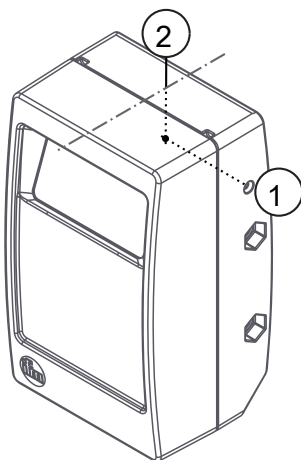


世界座標系は、その3つの軸（1）で表されます。座標原点は十字（2）で表されます。X/Yレベルの長方形のパターンは、地面のレベル（グリッド1 m）を表します。Z軸は地面から見上げます。X軸は、機械の進行方向を向いています。

この図では、デバイスの可視範囲は濃い緑色です。図では、照明ユニットの可視範囲は薄緑色です。これらの領域は、デバイスと照明ユニットの重なり合う領域が作業領域を十分にカバーしているかどうかを判断するのに役立ちます。

## 9.3デバイスの基準点

デバイスの基準点は、ワールド座標系でのデバイスの正しい位置を決定するために定義されます。



デバイスの基準点は、横方向の基準ソケット（1）を介して決定されます。基準ソケットは、センサー（2）の中央で座標原点をカットします。



## 9.4 デバイスの位置

以下では、デバイスの位置がifm VisionAssistantでどのように示されるかについて説明します。



以下の説明は、デバイスが向けられている基準面を参照しています。車両の場合、基準面はほとんどの場合、路面です。壁または仮想平面を参照面として選択できます。

Sensor orientation

Mounting position sensor

X position of sensor

0.00 m

Y position of sensor

0.00 m

Z position (height) of sensor

0.50 m

センサーの向きによって、デバイスの設置が決まります。

- 表面に垂直（ポートレート形式）
- 表面に対して水平（ランドスケープ形式）

図の絵文字は、デバイスの位置（正面から見た図）を示しています。



センサーの向きを決めるときは、センサー画面の位置を考慮してください。上の図では、センサー画面にドットが付いています。



マウントされたデバイスに対応するピクトグラムがない場合は、最もよく似たピクトグラムを選択してください。正確な調整は後で実行できます。

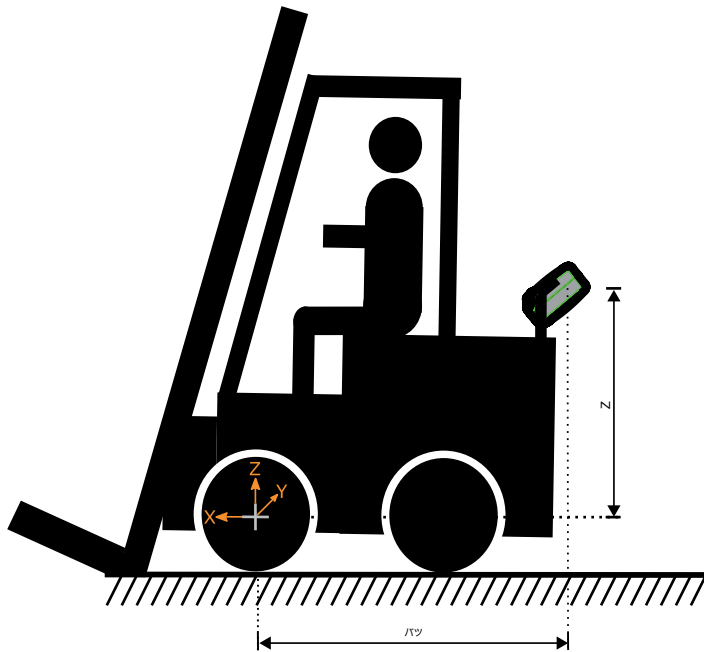
このセクションでは、参照面はX/Yレベルに平行です。基準点の位置については、第9.3章で説明しています。

「センサーのX位置」と「センサーのY位置」のフィールドを使用して、デバイスをワールド座標系に再配置できます。このため、座標の原点をアプリケーションに最適なポイントに再配置できます。デバイスの3D座標はこの世界座標系で提供されるため、ほとんどの場合、それ以上の計算は必要ありません。

「センサーのZ位置（高さ）」フィールドには、デバイスの位置がZ軸上に表示されます。Z軸は基準面に垂直です。Z位置は、デバイスの取り付け高さを示します。

## 例

次の図は、ワールド座標系をアプリケーションに適用する方法を示しています。



ワールド座標系の原点である基準点は、車両のフロントアクスル（灰色の十字）に設定されています。X軸上の基準点までのデバイスの距離は、「センサーのX位置」フィールドに入力されます。Y軸上の基準点までのデバイスの距離は、「センサーのY位置」フィールドに入力されます。Z軸上の基準点までのデバイスの距離は、「センサーのZ位置」フィールドに入力されます。

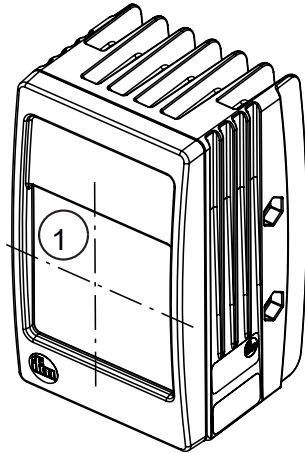
最後に、3Dデータは、デバイスの入力位置を考慮して計算されます。



X/Y/Z軸の符号は、ワールド座標系の対応する座標方向によって異なります。上の図では、X軸のデバイスは（駆動方向に対して）負の符号を持ち、Z軸のデバイスは正の符号を持っています。

## 9.5 照明ユニットの基準点

照明ユニットの基準点は、ワールド座標系での照明ユニットの正しい位置を決定するために定義されます。



照明ユニットの基準点は、照明スクリーン ( 1 ) の中央にあります。

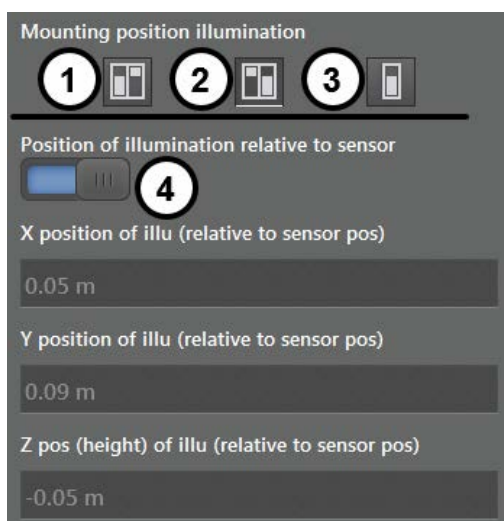
## 9.6 照明ユニットの位置

以下では、照明ユニットの位置がifm VisionAssistantでどのように示されるかについて説明します。

照明ユニットは、O3Mシステムの重要な要素です。システムの2ハウジング設計は、特定の場合に照明とセンサーを分離するのに役立つという要件を満たすために開発されました (たとえば、霧やほこりの中で)。

放出された信号を3D座標に正しく計算するには、照明ユニットの位置をデバイスに対して調整する必要があります。

照明ユニットは、測定範囲の方向に光ります。照明ユニットの可視範囲は、ifm VisionAssistantで薄緑色で示されます。通常、装置と照明ユニットは隣り合って取り付けられます。

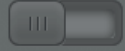


図の絵文字は、照明ユニットの位置を示しています (正面から見た図)。

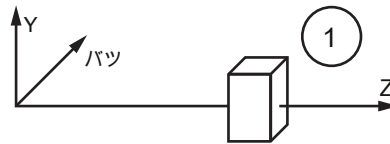
- ( 1 ) : デバイスの左側に取り付けられた照明ユニット
- ( 2 ) : デバイスの右側に取り付けられた照明ユニット
- ( 3 ) : 装置とは別に取り付けられた照度ユニット

照明ユニットを装置 ( 3 ) とは別に取り付ける場合は、照明ユニットの位置を指定する必要があります。スイッチ ( 4 ) は、照明ユニットの位置を指定する方法を決定します。

## Position of illumination relative to sensor



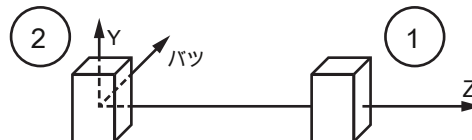
ワールド座標での絶対値：照明ユニット（１）の位置は、ワールド座標系の絶対座標で指定されます。



## Position of illumination relative to sensor



センサーに対する相対：照明ユニット（１）の位置は、ワールド座標系のデバイス（２）に対して指定されます。



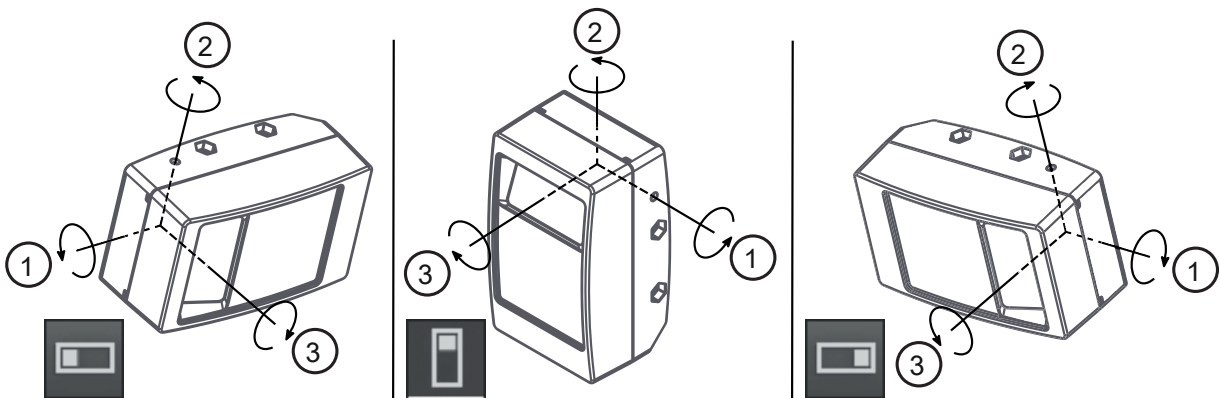
## 9.7 デバイスの取り付け角度

このデバイスは、取り付け角度を補正し、3Dデータを目的の方向に変換することができます。

たとえば、デバイスのピッチ角に関係なく、道路レベルのピクセルを変換して、ピクセルがX軸に平行になるようにすることができます。変換の場合、デバイスには、ワールド座標系に対するその方向に関する情報が必要です。

全部で3つの角度を設定できます。角度は次のように示されます。

- (1)：ピッチ角
- (2)：回転角
- (3)：ロール角



この図は、センサーの向きに対する角度を示しています。



角度を入力するときは、どのセンサーの向きが設定されているかに注意してください（→「9.4 デバイスの位置」）。

角度は2つの方法で設定できます。

- 通常モード
- エキスパートモード

### 9.7.1 通常モード

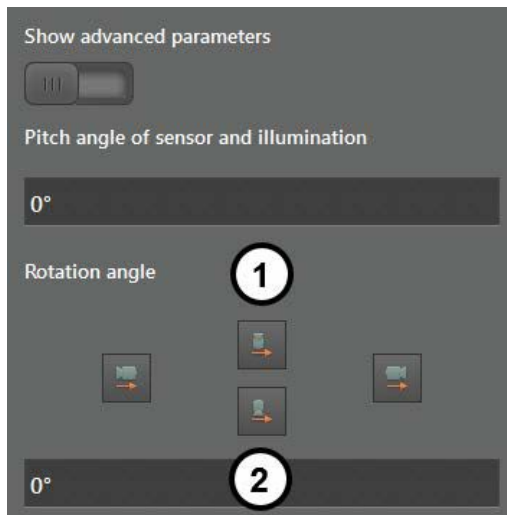
通常モードでは、ピッチ角と回転角を設定できます。ロール角は指定されていません。



ロール角0度でデバイスを取り付けるのが最適です。

ピッチ角は「センサーと照明のピッチ角」のフィールドで度単位で設定されます。

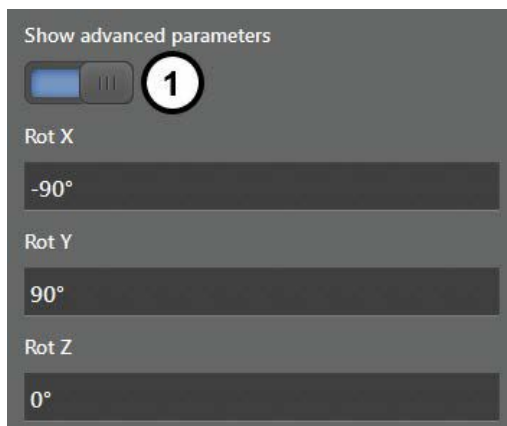
回転角は4つのボタン(1)で設定します。4つのボタンの矢印は、車両の運転方向を示しています。矢印の上に表示されているカメラは、デバイスの視線方向を示しています。入力ボックス(2)では、回転角を正確に設定できます。



後で自動キャリブレーション機能を使用すると、ロール角が自動的に決定および修正されます(→「9.8自動キャリブレーション」)。

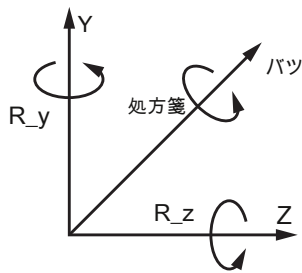
### 9.7.2 エキスパートモード

スイッチ(1)は、エキスパートモードをアクティブにするために使用されます。エキスパートモードでは、デバイスの回転は、ワールド座標系のX、Y、およびZ軸に対して個別に入力されます。



この画像は、デバイスの回転用の3つの入力ボックスを示しています。センサーの向きに応じて、入力ボックスにはすでに値が含まれています(→「9.4デバイスの位置」)。値を使用して、全体的な回転が計算されます。

英国

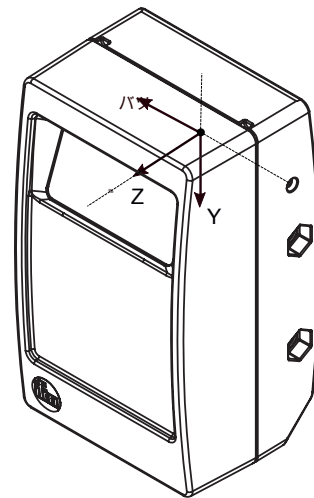


全体的な回転は、回転行列を乗算することによって計算されます。X、Y、Z軸を中心とした回転は、回転行列 $R_x$ 、 $R_y$ 、 $R_z$ で表されます。回転行列 $R_x$ 、 $R_y$ 、および $R_z$ は、入力ボックスに入力されたオイラー角から内部的に形成されます。

インデックス $x$ 、 $y$ 、 $z$ は、デバイスの座標系での回転軸を表します。デバイス座標系からワールド座標系への全体的な回転 $R$ は、行列の乗算として定義されます。

$$R = R_x * R_y * R_z$$

右の図は、基準点を起点とするデバイスの座標系を示しています。エキスパートモードの設定には、座標軸の定義が必要です。



## 9.8 自動キャリブレーション

デバイスは、ワールド座標系で自動的にキャリブレーションできます。特に、デバイスの配向角度の設定は、自動キャリブレーションによって簡単になります。

自動キャリブレーションの場合、次の条件を満たす必要があります。

1. 世界座標系の原点は平面上に配置する必要があります。
2. 平面は、表示されている3D画像パネルの大部分を覆うように調整する必要があります。



ワールド座標系の原点が平面上にない場合は、自動キャリブレーションも可能です。次に、デバイスの高さが基準レベルに設定され、自動キャリブレーション後、実際のワールド座標系が再び参照されます。

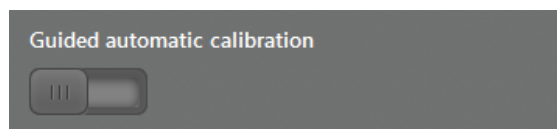
3. 自動キャリブレーションを初めて実行する場合は、デバイスの位置と回転を手動で設定して保存する必要があります。



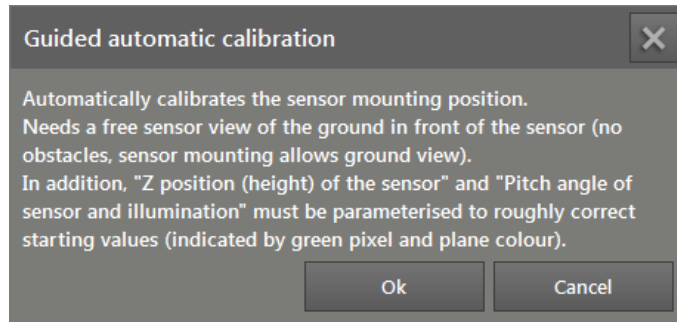
位置と回転を手動で設定するために必要な精度：

- 平面からの高さの推定：約。+ -0.5 m
- ピッチ角：約。+ -10%

条件が満たされている場合は、図のボタンを使用して自動キャリブレーションを解除できます。

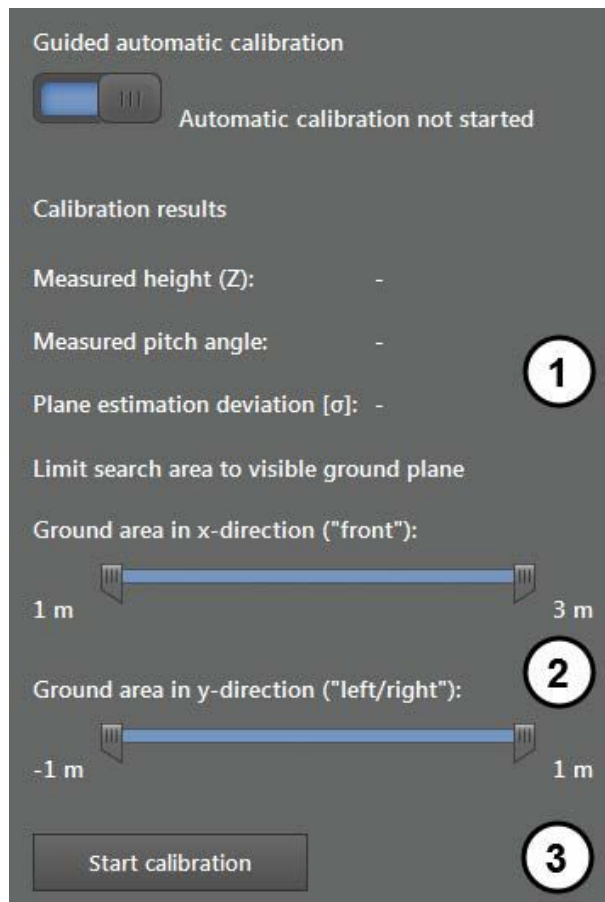


自動キャリブレーションが解除されると、次の注記が表示されます。



メモを読み、「OK」をクリックして確認してください。

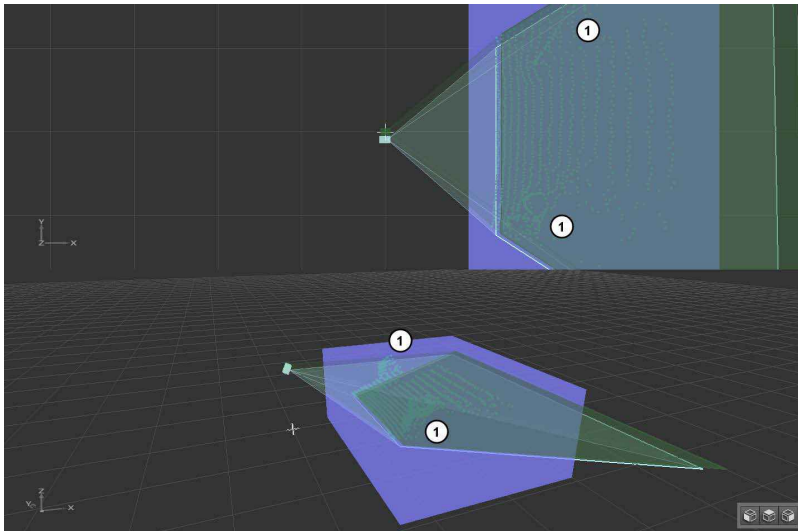
自動キャリブレーションを解除すると、以下のステータス情報と設定が表示されます。



自動校正を開始すると、(1)の下にステータス情報が表示されます。設定バー(2)は、X軸とY軸に沿った領域を制限します。

「校正開始」(3)ボタンは自動校正を開始します。

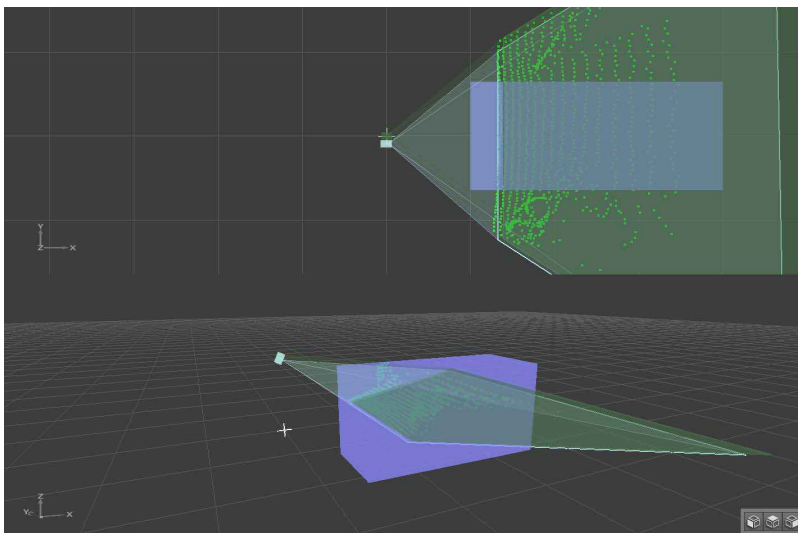
開始後、青い透明な立方体が3Dビューに表示されます。立方体は、参照レベルの検索ゾーンを3次元で表示します。



マーキング ( 1 ) は、自動キャリブレーションを妨げる検索ゾーン内のオブジェクトを示しています。

▶設定バー ( 2 ) で検索ゾーンを縮小します。

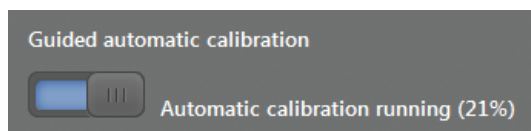
次の図では、検索ゾーンが制限されています。干渉するオブジェクトは考慮されません。



これで、自動キャリブレーションを再開できます。

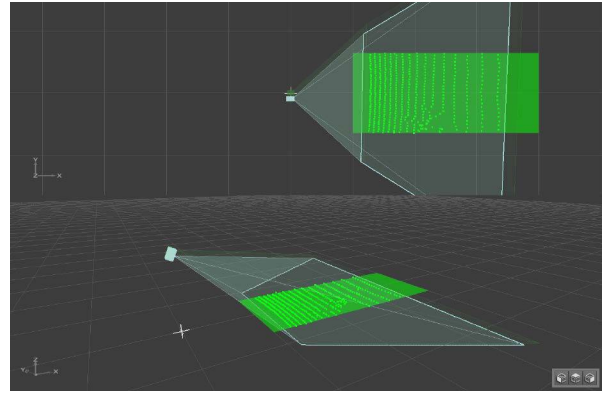
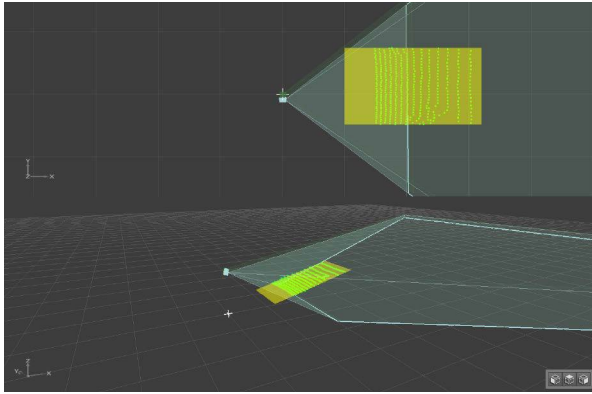


自動キャリブレーション中に、パラメータがデバイスに書き込まれます。これには最大15秒かかる場合があります。自動キャリブレーションの進行状況は、ボタンの横に表示されます。



3Dビューは、自動キャリブレーションがどの程度うまく機能しているかを示します。





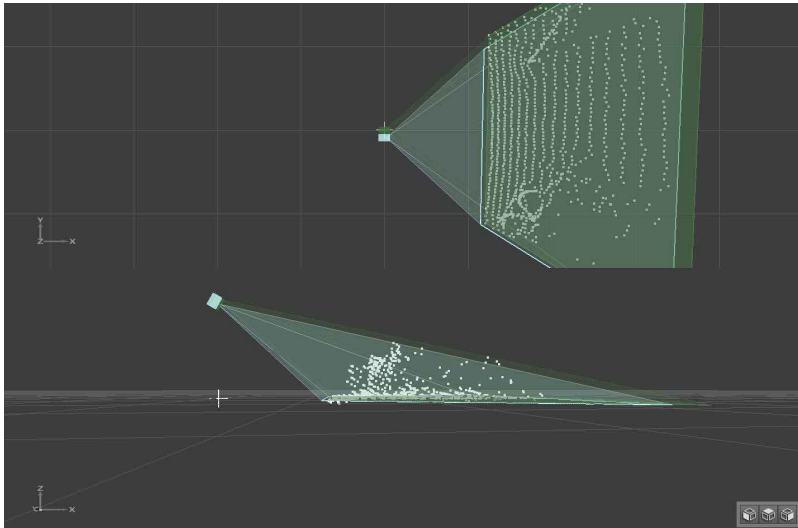
●黄色とオレンジ色は、自動キャリブレーションがまだ満足いくものではないことを示しています。

●緑色は、自動キャリブレーションが成功することを示します。



自動キャリブレーション中に色が変わります。

自動キャリブレーションが終了すると、平面の3D値が平面グリッドに配置されます。



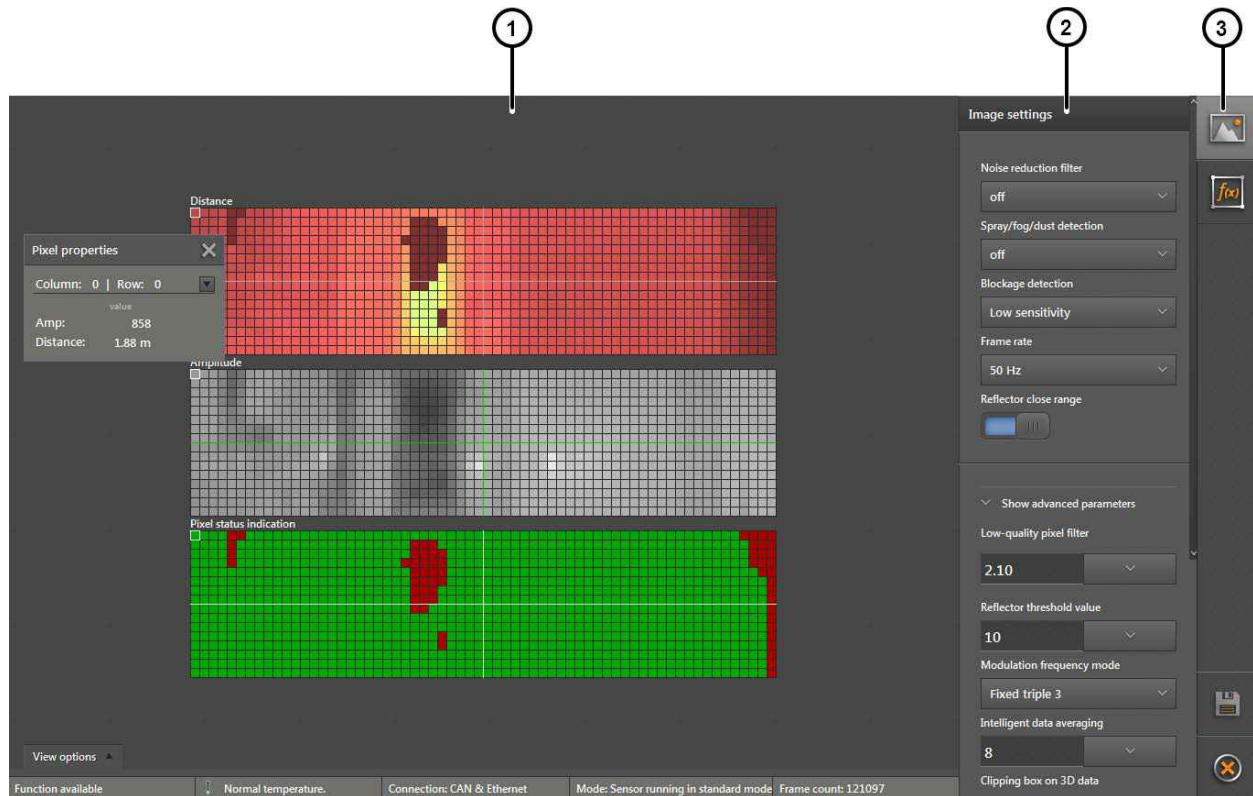
### 9.8.1 機器の故障の原因

次の原因により、自動キャリブレーションが妨げられる可能性があります。

原因	説明
デバイスの高さ、傾き、向きの初期値が十分に正確ではありません	青の検索ゾーンではレベルピクセルを検出できません。次の値を修正してください。 ●センサーの向き ●センサーのZ位置 ●ピッチ角
検索ゾーンが小さすぎます	自動キャリブレーション中に干渉物を取り除きます。より大きな検索ゾーンを設定します。
デバイスの視野に十分な大きさの平面がありません	デバイスを回転させて、平面キャリブレーションを実行します。 重要：回転はピッチ角やロール角に影響を与えてはなりません。または、平面オブジェクトを視野に配置します。
に十分な有効なピクセルがありません 検索ゾーン	デバイスは非常に高い位置に取り付けられています。この場合、反射率の高い素材が地面は助けることができます。

## 10 画像設定

画像設定では、デバイスの画像をさまざまなフィルターとパラメーターで変更できます。



画像設定は3つの領域に分かれています。

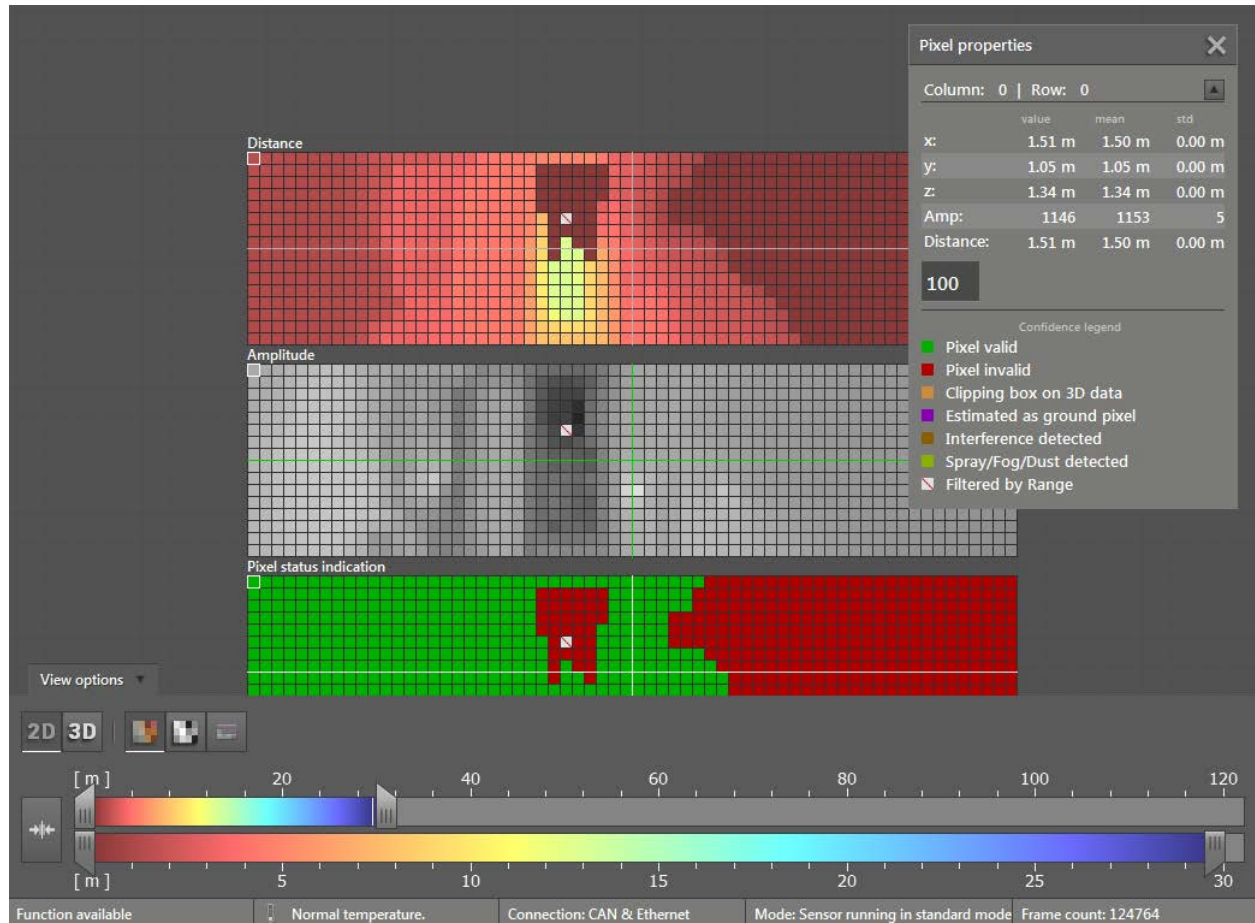
1：ライブ画像表示（→「10.1ライブ画像表示」）2：画像設定

3：機能

## 10.1 ライブ画像表示

ライブ画像ディスプレイには、デバイスのライブ画像が2Dまたは3Dで表示されます。デフォルトの2Dビューでは、3つのビューのライブ画像が同時に表示されます。

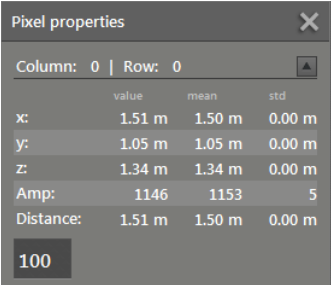
- 距離：ピクセルは、距離の値に応じてカラーで表示されます。
- 振幅：ピクセルは、振幅値に応じて灰色の陰影で表示されます。
- 信頼性：ピクセルは、ピクセルプロパティの凡例に従って表示されます。



ビューオプションでは、2Dビューと3Dビューを切り替えることができます。「表示オプション」については、章 (→「6.1表示オプション」) で説明しています。

10.1.1ピクセルのプロパティ

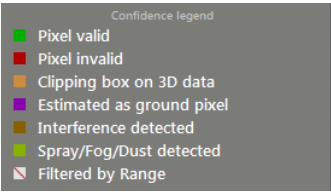
2Dビューでは、選択したピクセルのプロパティを表示できます。



上の図では、列0と行0のピクセルが選択されています。ピクセルプロパティには、次のピクセル値が含まれています。

フィールド	ピクセルプロパティ
コラム  行	列と行の番号
バツ	x座標測定値、平均値、偏差[m] y座標：測定値、平均値、偏差[m] z座標：測定値
y	、平均値、偏差[m]振幅
z	
アンプ	
距離	距離

ピクセルプロパティでは、ピクセルステータス表示の凡例も説明されています。



ピクセルステータス表示では、ピクセルは次のいずれかのステータスを持つことができます。

ピクセル状態	説明
	有効なピクセル
	ピクセルが無効です。例：信号が強すぎるが弱すぎる
	ピクセルは、空間的にフィルタリングされたデータの範囲内にあります (→「10.11測定範囲」) 地上ピクセルとして推定さ
	れたピクセル
	隣接するデバイスが原因など、ピクセル干渉が検出されました (→「10.8変調周波数モード」)
	スプレー/霧/ほこりが検出されました (→「10.5スプレー/霧/ほこりの検出」)
	距離でフィルタリングされたピクセル。ピクセルが設定距離の外側にあります。距離は表示オプションで設定します (→「6.1表示オプション」)



ピクセルステータス表示の凡例は、ピクセルステータス表示に対してのみ有効です。

## 10.2 フィルターの適用

フィルタの設定は、アプリケーションと環境によって異なります。フィルタは、アプリケーションごとに個別に設定する必要があります。フィルタを設定するときは、いくつかの側面を考慮する必要があります。



フィルタリングされたデータを見ると、たとえば、ノイズの多いピクセルのために、解釈の余地があります。異なるフィルターの組み合わせにより、信頼性が向上します。ただし、常にわずかな不確実性が残ります。

### 10.2.1 エリアモニタリングの例

フィルタとアプリケーションの関係をよりよく理解するために、アプリケーションの「エリアモニタリング」と考えられる不確実性を例として説明します。

アプリケーション「エリアモニタリング」は、人が特定のエリアに入るとアラームをトリガーすることになっています。

フィルタ「信号品質フィルタ」と「ノイズリダクションフィルタ」は[低]/[弱]に設定されています。これらの設定では、ノイズの多いピクセルによって引き起こされる不確実性はそれほど多くありません。

フィルタ「汚れ検知」は【高感度】に設定されています。この設定では、霧、水、氷による不確実性はあまりありません。

セキュリティスタッフが状況を検査できるため、誤って解釈されたピクセルが原因で発生する可能性のある不確実性は許容されます。

## 10.3 信号品質フィルター

「信号品質フィルター」は、暗いオブジェクトのピクセルをフィルター処理できます。これにより、誤った測定の数が減ります。ピクセルがどれだけ離れているかは関係ありません。典型的なアプリケーションは次のとおりです。

- 暗いオブジェクトで画像ゾーンをフィルタリングする
- 霧によって引き起こされた無効なピクセルのフィルタリング
- 非常に近いオブジェクト (<0.5 m) によって引き起こされた無効なピクセルのフィルタリング

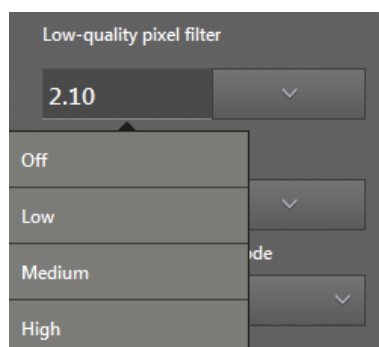


暗いオブジェクトは、赤外線範囲 (850 nm) の光をほとんど反射しないオブジェクトです。

人間の目には、暗い物体が赤外線範囲でかなり見えることがよくあります。850 nmで物体が反射する光の量は、振幅画像を使用して監視画面で確認できます (→「6監視ウィンドウ」)。



赤外線範囲の暗い物体を追跡するために信号品質フィルターを使用しないでください。



設定に応じて、フィルターは低、中、高の感度で動作します。感度が高いほど、より多くのピクセルがフィルタリングされ、無効としてマークされます。



困難な条件下で理想的なフィルター設定をテストします。

- 強い日光
- 濡れた表面



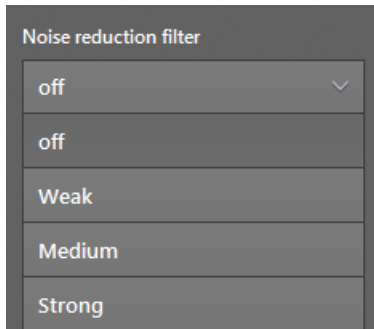
フィルタリングされたピクセルは無効であり（ピクセルプロパティが0に設定されている）、アプリケーションには使用できません。



「信号品質フィルター」は、ノイズの多いピクセルを中感度および高感度でさらにフィルター処理します。「ノイズリダクションフィルター」を同時に使用しないでください。使用すると、フィルターされる無効なピクセルが多すぎます。

#### 10.4 ノイズリダクションフィルター

「ノイズリダクションフィルター」は、過度のノイズのあるピクセルをフィルター処理します。フィルタは、速すぎる動きによって引き起こされるノイズレベルとエラーを推定します。



設定に応じて、弱い、中程度、または強いノイズがフィルタリングされます。フィルタが高く設定されているほど、フィルタの決定しきい値は低くなります。



困難な条件下で理想的なフィルター設定をテストします。

- 強い日光
- 濡れた表面



次のアプリケーションには、ノイズリダクションフィルターを使用しないでください。

- 有効なピクセルの特定の数を数える、
- オブジェクトのエッジの動きを追跡します。

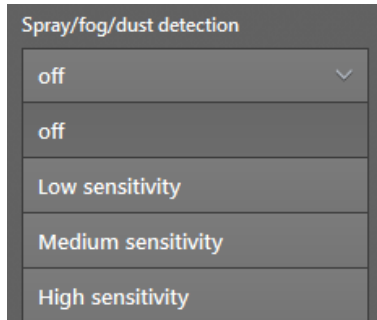


フィルタ「インテリジェントデータ平均化」および「ノイズリダクションフィルタ」は、次の設定と同時に使用できます。

- ノイズリダクションフィルターが「弱い」または「オフ」に設定されてい
- インテリジェントデータ平均化を「高」に設定（→「10.9インテリジェントデータ平均化」）

## 10.5スプレー/霧/ほこりの検出

「スプレー/フォグ/ダスト検出」は、認識されたピクセルをスプレー/フォグ/ダストとしてマークできます ( → 「10.1.1ピクセルプロパティ」 ) 。



スプレーは測定結果を歪める可能性があります。スプレーは：

- ほこり
- 湿度/霧
- 粒子雲

スプレーによる測定結果の歪みは、デバイスと照明ユニットの間の横方向の距離を大きくすることで減らすことができます。



困難な条件下で理想的なフィルター設定をテストします。

- 強い日光
- 濡れた表面



リフレクターを検出する場合、デバイスと照明の間の距離はできるだけ短くする必要があります。そうしないと、リフレクターが正しく認識されません。



狭い場所や閉じた場所では、スプレー/霧/ほこりは制限付きでのみ認識できます。



スプレー、フォグ、またはほこりとして認識されたピクセルは無効であり ( ピクセルプロパティが0に設定されている )、アプリケーションには使用できません。



ピクセルの30%以上がスプレー、霧、またはほこりとして認識される場合、「可用性」ビットは次のように設定されます。0 ( 使用不可 )。ビットのステータスは、CANおよびイーサネットインターフェイスを介して取得できます。インターフェイスの説明では、CANインターフェイスとイーサネットインターフェイスについて詳しく説明しています。

# 10.6汚れの検出

「汚れ検出」は、デバイスのフロントスクリーンの汚れを認識します。フロントスクリーンが汚れていると、測定結果が不正確になります。専用LEDがフロントスクリーンの透過性を定期的にチェックし、汚れを検出します。

汚れの典型的なタイプは次のとおりです。

- 氷
- ほこり
- 湿度/霧/水
- オイル/グリース



照明ユニットのフロントスクリーンの汚れは認識されません。

現在の汚れの程度は、左下隅のステータスバーにパーセンテージ値として示されます。汚れが検出されない場合、ステータスバーに「使用可能な機能」が表示されます。

Function available	Normal temperature.	Connection: CAN & Ethernet	Mode: Sensor running in standard mode	Frame count: 17938
--------------------	---------------------	----------------------------	---------------------------------------	--------------------

汚れの程度（警告値）は、CANを介してパーセンテージ値として提供され、アプリケーションで評価できます。

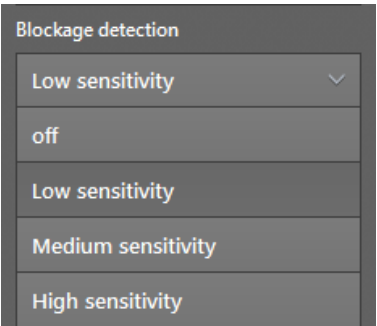


困難な条件下で理想的なフィルター設定をテストします。

- 強い日光
- 濡れた表面

## 10.6.1感度の設定

設定に応じて、フィルターは低、中、高の感度で動作します。



次の表は、汚れが最も確実に認識される感度を示しています。

泥	低感度	中程度の感度	高感度
氷	認識された	認識された	認識された
枯れ葉	認識された	認識された	認識された
ほこり	部分的に認識	認識された	認識された
湿度/霧/水	認識されない	部分的に認識	認識された
泥	認識されない	認識されない	認識された



「高感度」の設定は、ごくわずかな汚れを検出し、誤った警告を引き起こす可能性があります。デバイスの近く（<0.5 m）の反射率の高い物体は、汚れとして検出されます。



## 10.6.2 汚れの除去

汚れに応じて、次のいずれかの除去方法を使用します。

泥	除去方法
氷	▶氷を注意深く掻き取るか、 ▶デバイスがウォームアップされ、氷が溶けるまで待ちます (周囲温度によって異なります)
ほこり	▶湿らせたマイクロファイバークロスで取り除きます
湿度/霧/水	▶マイクロファイバークロスで取り除きます
オイル/グリース	▶洗剤剤を使用して取り外します

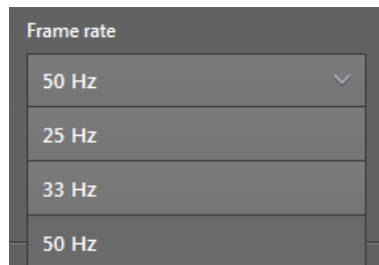
英国



ヒステリシスがあるため、汚れを取り除いてからステータスバーに「機能が利用可能」と表示されるまでに数秒かかります。

## 10.7 フレームレート

デバイスの「フレームレート」、つまり 画像をキャプチャする頻度を設定できます。



フレームレートはヘルツ[Hz]周波数として設定されます。デフォルト値は50Hzです。



フレームレートが低いと、いくつかの利点があります。

- バス負荷が低い
- 低電力 ( バッテリー駆動システムにとって重要な要素 )
- 照明ユニットの加熱を減らす



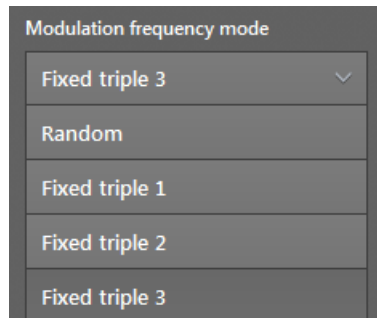
モバイルマシンでデバイスを使用する場合は、可能な限り高いフレームレートを選択してください。

## 10.8 変調周波数モード

「変調周波数モード」では、同じ視野で複数のデバイスを使用できます。

各デバイスは、いくつかの変調周波数を使用して範囲を拡大します。アプリケーションに複数のデバイスが必要な場合、干渉が発生する可能性があります。デバイスは、同じ変調周波数を使用して相互に干渉します。

「変調周波数モード」を使用すると、デバイスにさまざまな変調周波数を割り当てることができます。変調周波数は「変調周波数モード」で設定されます。



次の中から選択できます。

- デフォルトの変調周波数が固定された3つの周波数セット
- 変調周波数をランダムに選択した1つの周波数セット

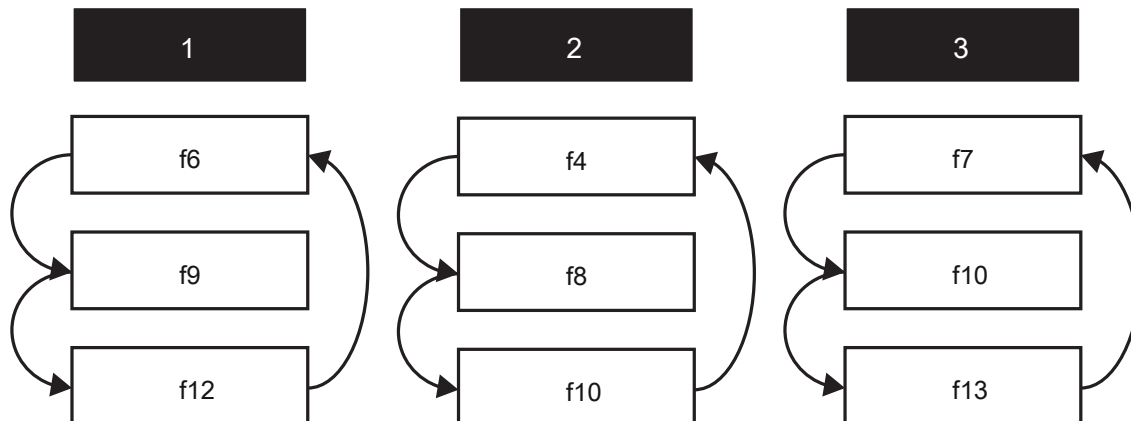


困難な条件下で理想的なフィルター設定をテストします。

- 強い日光
- 濡れた表面

### 10.8.1 固定変調周波数

固定周波数セットは、変更できない3つの変調周波数で構成されています。



固定周波数セットは、次のプロパティを持つアプリケーションに適しています。

- 固定デバイス位置（車両なし）
- 1つの視野に最大3つのデバイス

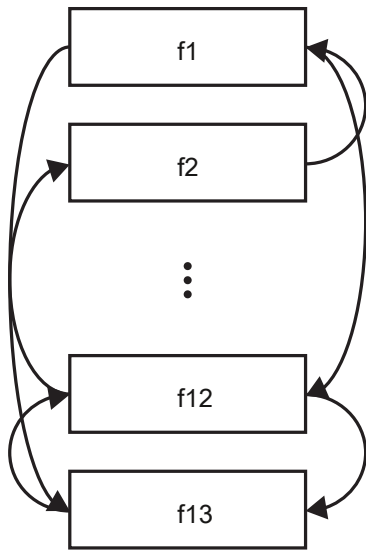


固定変調周波数のノイズレベルは、ランダム変調周波数のノイズレベルよりも低くなっています（→「10.8.2ランダム変調周波数」）。

- ▶好みに応じて固定変調周波数を使用します。

### 10.8.2 ランダム変調周波数

ランダム変調周波数は、画像ごとに周波数を変更する方法を適用します（任意の周波数ホッピング）。周波数はランダムに選択されます。



変調周波数をランダムに選択して設定された周波数は、次の特性を持つアプリケーションに適しています。

- デバイス（AGV、ドローン、車両など）のモバイル使用
- 視野内に3つ以上のデバイス



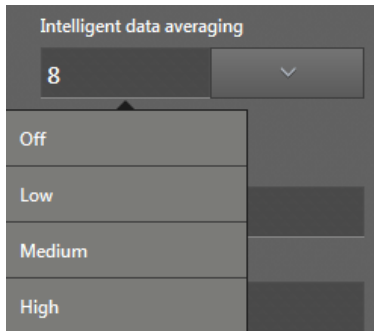
ランダム変調周波数を使用すると、干渉が発生する可能性があります。干渉が認識され、影響を受けたピクセルは無効としてマークされます。

▶ 好みに応じて固定変調周波数を使用します。

## 10.9インテリジェントデータ平均化

「インテリジェントデータ平均化」は、デバイスの生データにアクセスし、生データの平均値を計算します。典型的なアプリケーションは次のとおりです。

- 信号ノイズリダクション ( → 「10.9.2信号ノイズリダクションの例」 )
- 有効ピクセル数を増やす ( → 「10.9.3有効ピクセル数を増やす例」 )
- 明るい日光の補正
- 遠くの物体の認識を改善します
- 反射率の低い物体の認識を改善します



設定値は、平均値の計算に使用する生データ ( フレーム ) の数を示します。



インテリジェントデータ平均化は、固定変調周波数でのみ使用できます ( → 「10.8.1固定変調周波数」 )。



平均値を計算すると、モーションブラー効果が発生します。

▶アプリケーションにダイナミクスの高いオブジェクトがある場合は、「低」設定を選択します。



困難な条件下で理想的なフィルター設定をテストします。

- 強い日光
- 濡れた表面



インテリジェントなデータ平均化により、ノイズリダクションフィルターの感度を下げることができます ( → 「10.4ノイズリダクションフィルター」 )。

### 10.9.1動作原理

デバイスは、2つの異なる方法で平均値を計算できます。


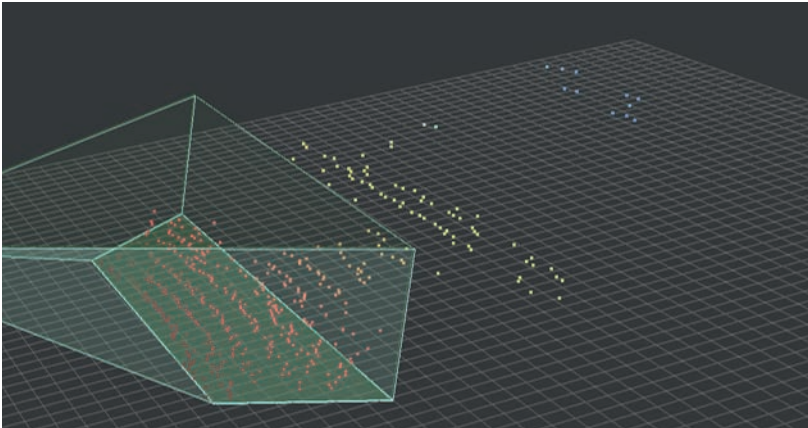
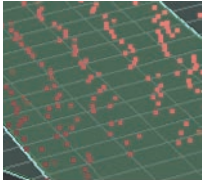
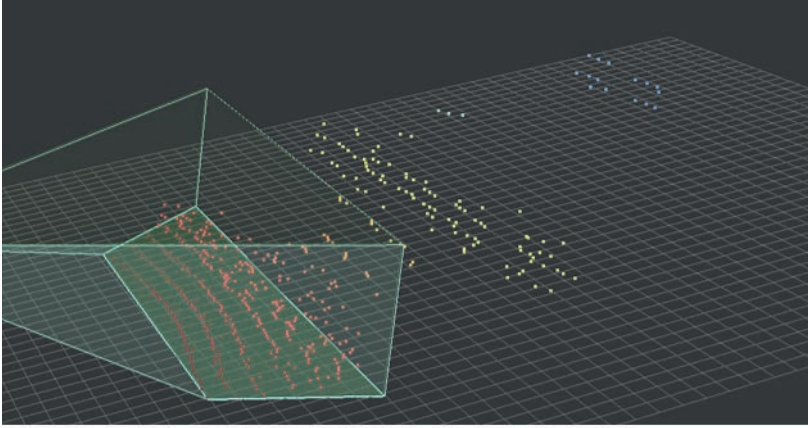
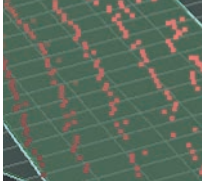
- 基本機能 ( → 「11 2Dオーバーレイ」 )
- インテリジェントなデータ平均化

基本関数による平均値の計算には、ROIの有効なピクセルのみが使用されます。

インテリジェントデータ平均化による平均値の計算には、生データが使用されます。生データには有効なピクセルと無効なピクセルが含まれています。インテリジェントなデータ平均化により、無効なピクセルが再び有効になる可能性があります。


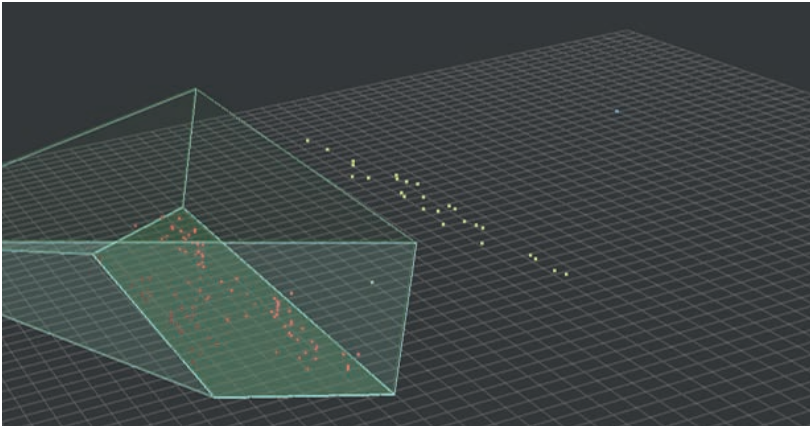
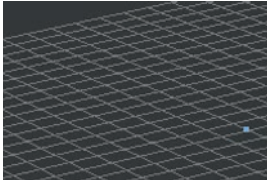
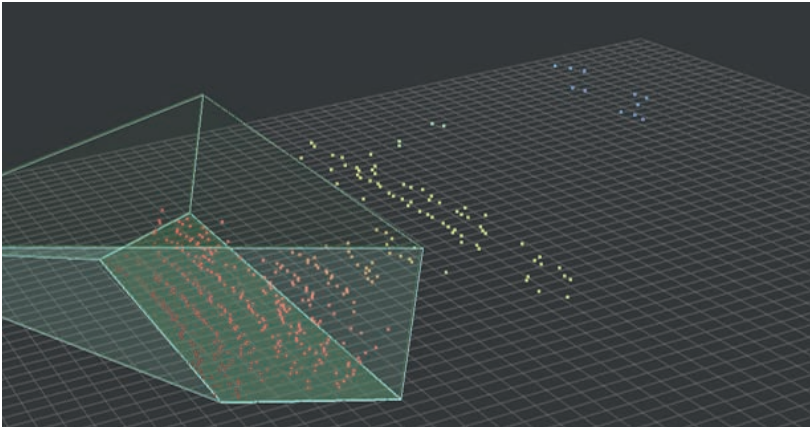
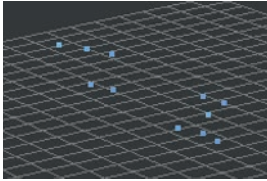
### 10.9.2信号ノイズリダクションの例

以下に、インテリジェントデータ平均化が信号ノイズをどのように低減するかの例を示します。

例	説明
	<p>デバイスは、車のある駐車場に向けられています。</p> <p>デバイスと車の間の距離は、色で示されます ( → 「6監視ウィンドウ」 )。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●赤字の1列目</li> <li>●黄色の2列目の車</li> <li>●青の3列目</li> </ul>
	<p>モニタリング画面</p> <p>低感度での平均値の計算 :</p> 
	<p>モニタリング画面</p> <p>高感度での平均値の計算 :</p>  <p>結果 :</p> <p>信号ノイズが大幅に低減されます。</p>

10.9.3有効なピクセル数を増やす例

以下に、インテリジェントデータ平均化によって有効なピクセル数がどのように増加するかの例を示します。

例	説明
	<p>デバイスは、車のある駐車場に向けられています。</p> <p>デバイスと車の間の距離は、色で示されます (→「6監視ウィンドウ」)。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●赤字の1列目</li><li>●黄色の2列目の車</li><li>●青の3列目</li></ul>
	<p>モニタリング画面</p> <p>平均値の計算はオフになっています：</p> 
	<p>モニタリング画面</p> <p>低感度での平均値の計算：</p>  <p>結果： 有効なピクセル数が増えました。</p>

## 10.10 リフレクターのしきい値

フィルタ「リフレクタしきい値」は、明るいオブジェクトのピクセルをフィルタリングできます。ピクセルがどれだけ離れているかは関係ありません。典型的なアプリケーションは次のとおりです。

- 明るいオブジェクトで画像ゾーンをフィルタリングする



フィルタ「リフレクタしきい値」はファームウェアでのみ機能します  
「OD-オブジェクトの検出と衝突の回避」(→「7.1.3ファームウェアの更新」)。

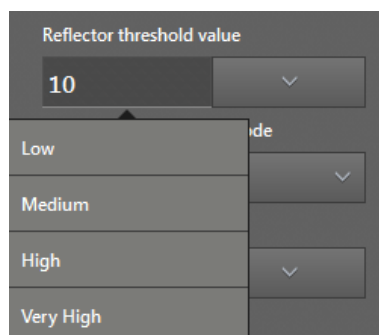


明るいオブジェクトは、赤外線範囲の多くの光を反射するオブジェクトです。オブジェクトは、赤外線範囲で白よりも明るいですが、リフレクター(キャッツアイ、反射テープなど)。

物体が反射する光の量は、振幅画像を使用して監視画面で確認できます(→「6監視ウィンドウ」)。



赤外線範囲の明るい物体を追跡するためにリフレクタしきい値フィルターを使用しないでください。



設定に応じて、フィルターは低、中、または非常に高いしきい値レベルで機能します。しきい値レベルが低いほど、より多くのピクセルがリフレクターとして認識およびフィルタリングされます。しきい値レベルが低いと、ピクセルが反射板と間違われる可能性が高くなります。



リフレクターを検出する場合、デバイスと照明の間の距離はできるだけ短くする必要があります。そうしないと、リフレクターが正しく認識されません。



困難な条件下で理想的なフィルター設定をテストします。

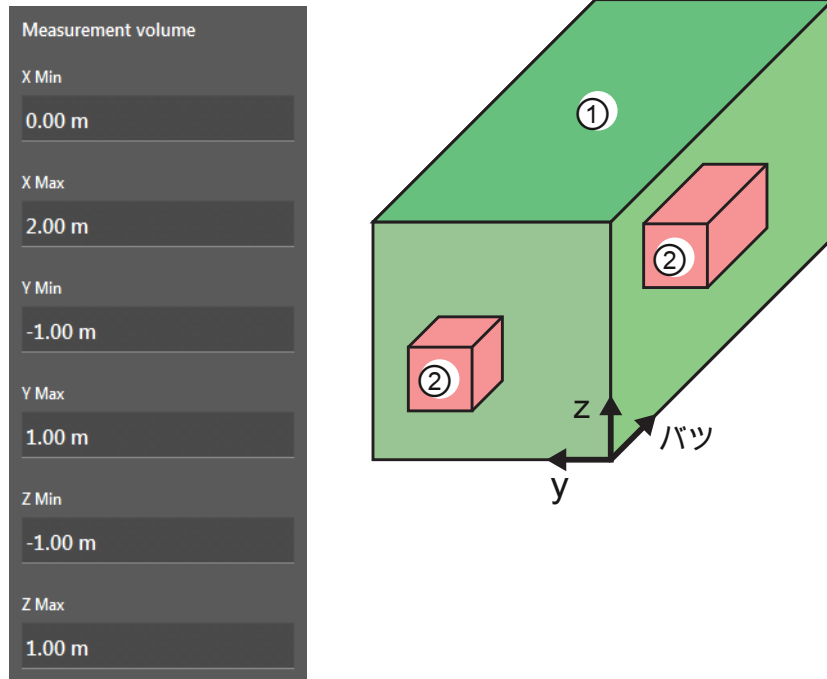
- 強い日光
- 濡れた表面

## 10.11測定範囲

測定範囲 ① さらなる計算に使用されるデータを分離します。測定範囲が ① が設定されている場合、最小/最大値内のデータのみが以降の計算に使用されます。最小/最大値以外のデータは破棄され、以降の機能で使用できます。

### 測定範囲の設定

▶座標軸の最小値/最大値を入力します。



測定範囲は、モニタリングウィンドウ (→「6モニタリングウィンドウ」) で表示および非表示にできます。



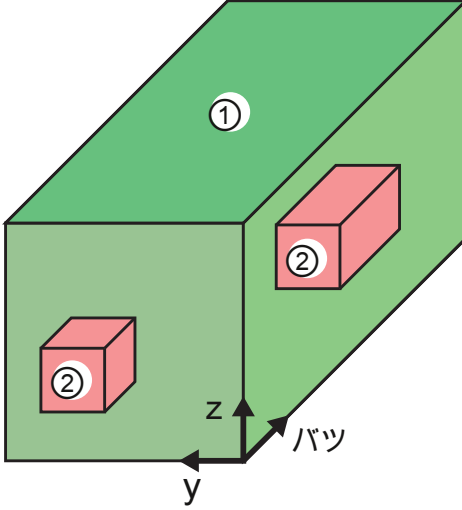
### 10.11.1除外エリア

測定範囲に加えて、最大2つの除外領域 ② 測定範囲内で設定可能 ①。最小/最大値内のデータは、以降の計算から除外されます。これは、たとえば、可視範囲の添付ファイルを無視します。

#### 除外エリアの設定

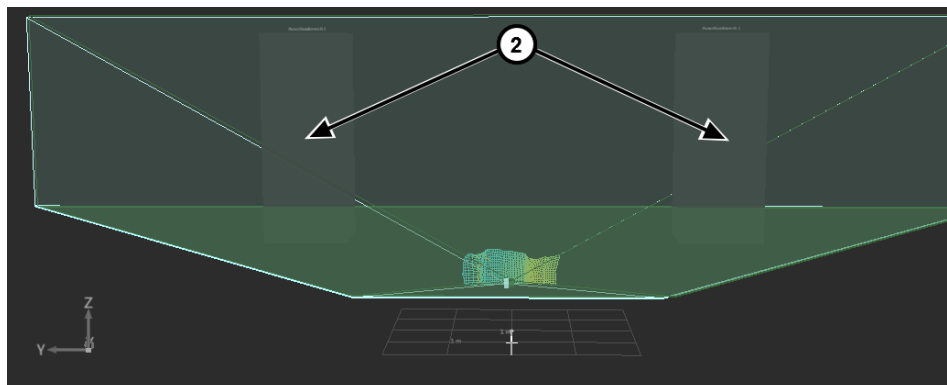
▶座標軸の最小値/最大値を入力します。

Exclusion volume 1	Exclusion volume 2
X Min 0.00 m	X Min 0.00 m
X Max 0.00 m	X Max 0.00 m
Y Min 0.00 m	Y Min 0.00 m
Y Max 0.00 m	Y Max 0.00 m
Z Min 0.00 m	Z Min 0.00 m
Z Max 0.00 m	Z Max 0.00 m



英国

除外エリア ② 監視ウィンドウに表示されます。



除外するオブジェクトよりも少し大きい除外領域を設定します。これにより、混合ピクセルによって引き起こされるオブジェクトエッジの測定誤差は、以降の計算によって除外されます。



3Dピクセルデータがイーサネット経由で送信される場合、空間フィルタリングは信頼区間でマークされます。最初に測定された3Dピクセルデータが追加で利用可能です。

## 112Dオーバーレイ

2Dオーバーレイは、ファームウェアごとに利用できる機能です。



2Dオーバーレイの一部の機能には、特定のタイプのファームウェアが必要です ( → 「7.1.3ファームウェアの更新」 )。

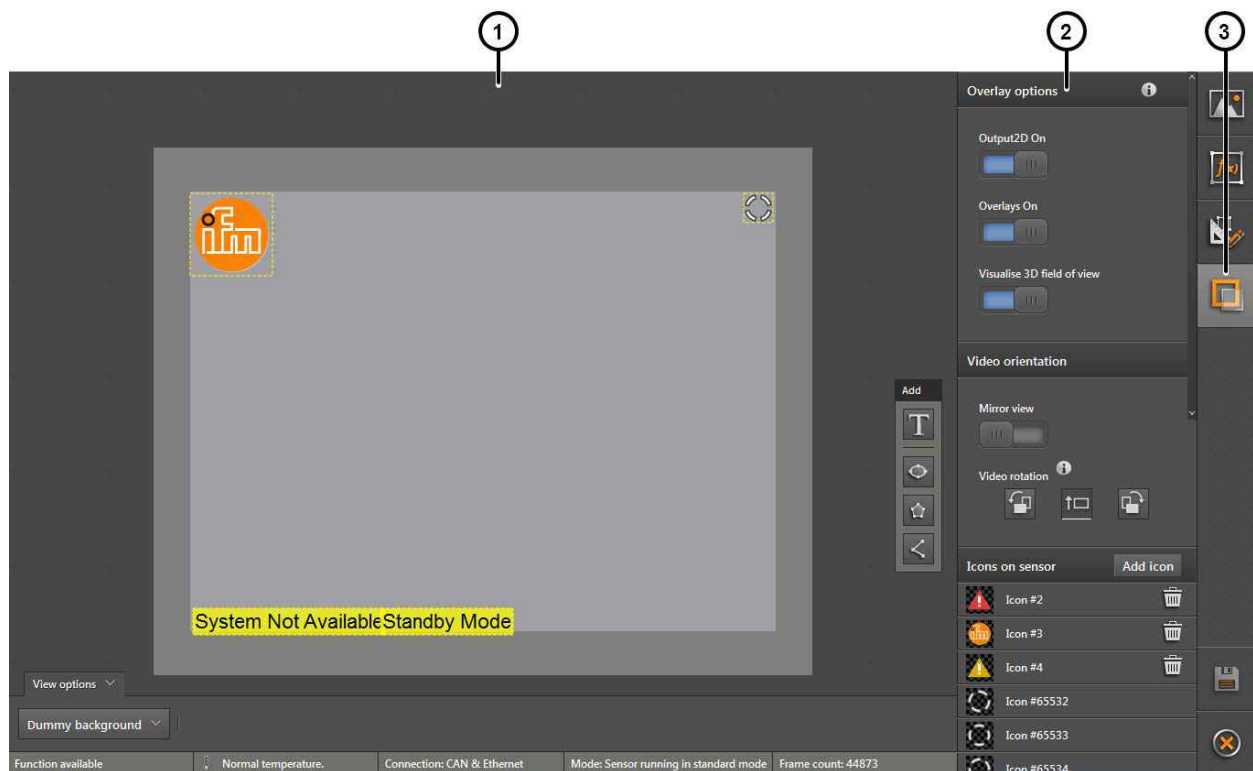


2Dオーバーレイは、O3M2xxデバイスでのみ使用できます。

O3M2xxの2Dカメラは、アプリケーションの2D画像を表示します。2Dオーバーレイを使用すると、2D画像の出力を設定できます。さらに、次の要素を2D画像のオーバーレイとして表示できます。

- グラフィック ( ロゴ、警告記号など )
- テキスト ( システムステータス、距離情報など )
- ベクトル ( 楕円、ポリゴン、ポリライン )

各要素には独自のIDがあります。要素の可視性は、さまざまな方法で調整できます。



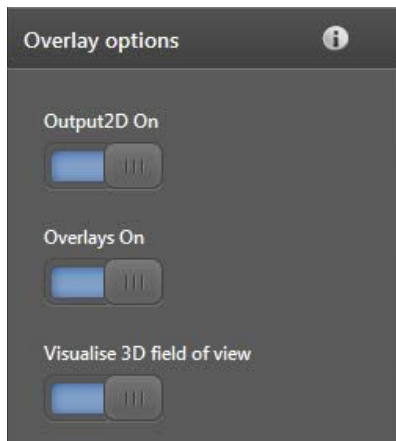
2Dオーバーレイは、次の3つの領域に分かれています。

1 : 2Dオーバーレイのプレビュー 2 :

設定 : 機能

## 11.1 オーバーレイオプション

「オーバーレイオプション」を使用すると、2D画像の表示方法を設定できます。



「2D出力オン」スイッチは、2D画像の出力をアクティブにします。スイッチがオフの位置にある場合、デバイスのアナログビデオインターフェイスを介して画像は提供されません。

「オーバーレイオン」スイッチはオーバーレイをアクティブにします。スイッチがオフの位置にある場合、2D出力のみが表示されます (2D出力がアクティブになっている場合)。

スイッチ「3D視野の視覚化」は、3D測定範囲を示す2Dオーバーレイ内のフレームの視覚化をアクティブにします。3D測定範囲の開口角は縦軸で小さくなっています。



遠近法による歪みのため、3D測定範囲の表示は単なる指標にすぎません。

英国

## 11.2 パレット

「パレット」は、テキスト、ベクトル (楕円、ポリゴン、ポリライン)、および画像を2Dオーバーレイに追加するために使用されます。



パレットには4つのボタンが含まれています。

[テキストの追加]ボタンは、設定可能なテキストを2Dオーバーレイに追加します (→「11.2.1テキストの追加」)。

[楕円の追加]ボタンは、構成可能な楕円を2Dオーバーレイに追加します (→「11.2.2ベクトルの追加」)。

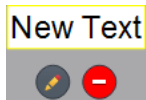
[ポリゴンの追加]ボタンは、設定可能なポリゴンを2Dオーバーレイに追加します (→「11.2.2ベクトルの追加」)。


[ポリラインの追加]ボタンは、構成可能なポリラインを2Dオーバーレイに追加します (→「11.2.2ベクトルの追加」)。

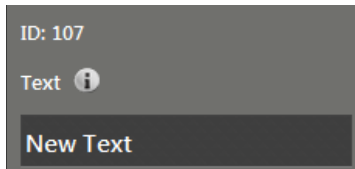
### 11.2.1 テキストを追加する



[テキストの追加]ボタンは、マウスポインタを十字に変更します。その後、をクリックして「2Dオーバーレイのプレビュー」にテキストを追加できます。



をクリックして 、テキストを編集でき、次のウィンドウ開きます。

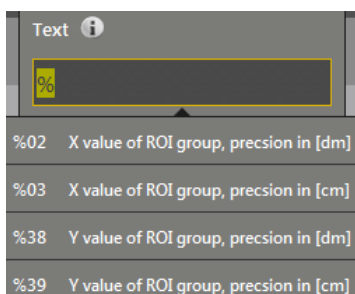


テキストのIDは107です。各テキストには独自のIDがあります。

「テキスト」フィールドでは、表示するテキストを編集できます。



「テキスト」フィールドでは、変数をテキスト置換コードの形式で使用できます (→「16.2 テキスト置換と条件付きコード」)。



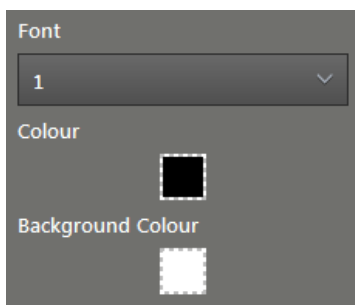
テキスト置換コードは「%」で始まります。テキストフィールドに「%」を入力すると、使用可能なテキスト置換コードを特徴とする選択リストが開きます。いくつかのテキスト置換コードでは、さらにID (ROIグループ番号など) を入力する必要があります。



選択したテキスト置換コードの機能は、をクリックすると表示されます。

使用可能なテキスト置換コードは、インストールされているファームウェアによって異なります。

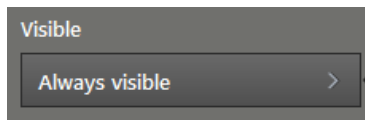
テキストフィールドごとに使用できるテキスト置換コードは1つだけです。



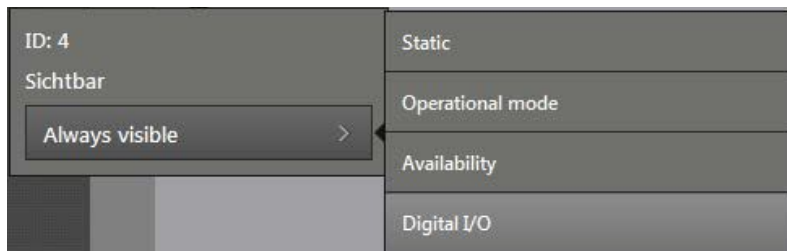
テキストデザインには4つのフォントが用意されています。フォントは形やサイズが異なります。

「色」フィールドを使用すると、テキストの色を変更できます。

「背景色」フィールドを使用すると、テキストの背景色を変更できます。



「表示」リストでは、テキストの表示を設定できます。



テキストの可視性は、デバイスの状態と組み合わせることができます。

英国



使用可能な条件は、インストールされているファームウェアによって異なります (→「7.1.3ファームウェアの更新」)。各ファームウェアでは、次の条件を使用できます。

- 静的
- 操作モード
- 可用性
- デジタルI/O

をクリックする  テキストを削除します。

## 11.2.2ベクトルの追加

次のボタンは、「2Dオーバーレイのプレビュー」にベクトルを追加します。



[楕円を追加]：ボタンをクリックすると、マウスポインタが十字に変わります。ボタンをクリックすると、マウスポインタが十字に変わります。



[ポリゴンを追加]：ボタンをクリックすると、マウスポインタが十字に変わります。次に、マウスボタンを押したままにすることで、「2Dオーバーレイのプレビュー」でポリゴンを描画できます。



マウスボタンをダブルクリックすると、ポリゴンの描画を終了できます。



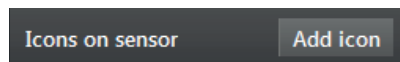
[ポリラインを追加]：ボタンをクリックすると、マウスポインタが十字に変わります。次に、マウスボタンを押したままにすると、「2Dオーバーレイのプレビュー」でポリラインを描画できます。



ポリラインの描画は、マウスボタンをダブルクリックすることで終了できます。

### 11.2.3 グラフィックの追加。

次のボタンは、「2Dオーバーレイのプレビュー」にグラフィックを追加します。




[追加]ボタンは、以下に示す選択にさらにグラフィックを追加するために使用されるファイル選択を開きます。




選択すると、デバイスに保存されているすべてのグラフィックが表示されます。

グラフィック「アイコン#2」、「アイコン#3」、および「アイコン#4」は、配信時にすでにデバイスに保存されています。追加された各グラフィックは、アイコンの下に表示されます。各グラフィックには、独自のIDが含まれています（例："#65532"）。

次のグラフィック形式がサポートされています：png、jpg、bmp、ico、gif。

 透明度のあるグラフィックは、png形式でのみ使用できます。


シンボル付き 、グラフィックが選択から削除され、デバイスから。


選択範囲内のグラフィックをクリックすると、マウスポインタが十字に変わります。次に、2Dオーバーレイのグラフィックが「2Dオーバーレイのプレビュー」に表示されます。

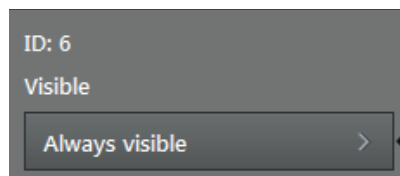


グラフィックは「2Dオーバーレイのプレビュー」で編集できます。


- マウスボタンを押したままグラフィックを移動し、
- コーナードットをクリックしてグラフィックを拡大縮小します。

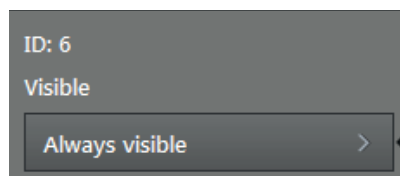
 グラフィックは常に固定のアスペクト比で拡大縮小されます。グラフィックは元のサイズにのみ拡大できます。

をクリックして 、グラフィックを編集でき、次のウィンドウが開きます。



グラフィックのIDは6です。各グラフィックには独自のIDがあります。

 グラフィックはデバイスに直接保存されます。これにより、CANを介してグラフィックスを制御できます。それらを制御するには、IDが必要です。



「可視」リストでは、グラフィックの可視性を設定できます。




グラフィックの可視性は、デバイスのさまざまな条件と組み合わせることができます。




使用可能な条件は、インストールされているファームウェアによって異なります (→「7.1.3ファームウェアの更新」)。各ファームウェアでは、次の条件を使用できます。


- 静的
- 操作モード
- 可用性
- デジタルI/O

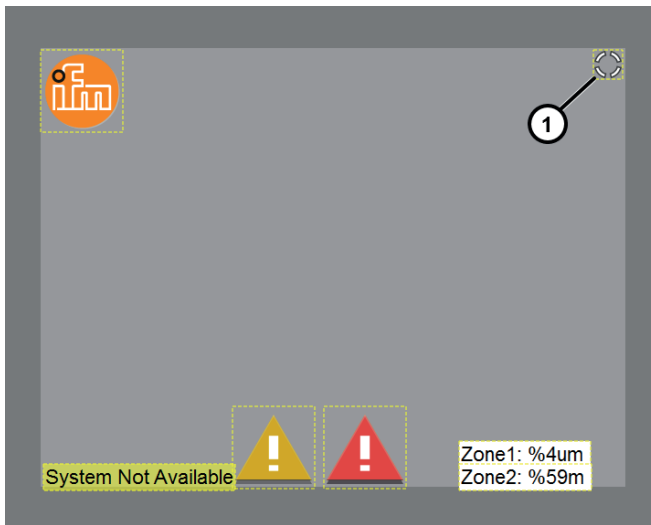
をクリックして 、グラフィックは選択から削除されますが、デバイスには残ります。



シンボル付き 、グラフィックが選択範囲とデバイスから削除されます。


#### 11.2.4ライブティッカー

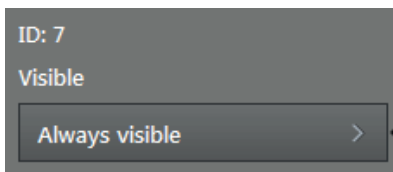
ライブティッカー  ビデオ画像がアクティブかどうかが一目でわかります。



ビデオ画像がアクティブな場合、ライブティッカーは「2Dオーバーレイのプレビュー」(1)の右上隅で回転しています。

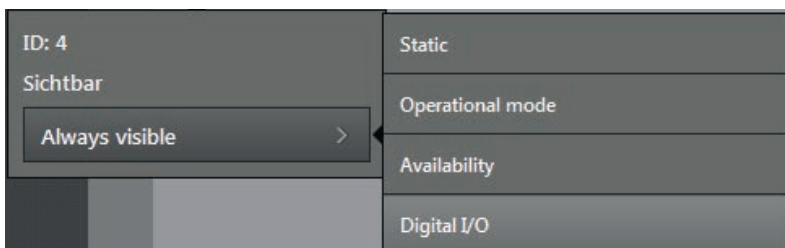


をクリックして 、ライブティッカーを編集でき、次のウィンドウが開きます。



ライブティッカーのIDは7です。

「表示」リストでは、ライブティッカーの表示を設定できます。




テキストの可視性は、デバイスのさまざまな条件に関連付けることができます。



使用可能な条件は、インストールされているファームウェアによって異なります (→「7.1.3ファームウェアの更新」)。各ファームウェアでは、次の条件を使用できます。

- 静的
- 操作モード
- 可用性
- デジタルI/O

をクリックする  ライブティッカーを削除します。ライブティッカーを復元できます。



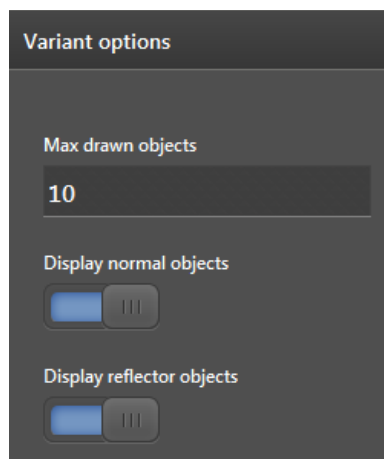
ライブティッカーを復元するには、選択範囲内のライブティッカーのアイコンをクリックします。マウスポインタが十字に変わります。次に、2Dオーバーレイのライブティッカーが「2Dオーバーレイのプレビュー」に表示されます。

## 11.3ODファームウェアのバリエーションオプション

バリエーションオプションには、2Dオーバーレイに3Dオブジェクトを表示するためのオプションが含まれています。



使用可能なオプションは、インストールされているファームウェアによって異なります (→「7.1.3ファームウェアの更新」)。次のオプションでは、ODファームウェアオブジェクトの検出が必要です。



[描画されたオブジェクトの最大数]フィールドには、2Dオーバーレイで同時に表示される通常のオブジェクトとリフレクターオブジェクトの最大数を入力できます。「最大描画オブジェクト」フィールドで指定されているオブジェクトがさらに認識されると、最短距離にあるオブジェクトが優先的に示されます。「リフレクターオブジェクトの表示」を有効にすると、リフレクターオブジェクトが優先して表示されます。

「通常のオブジェクトを表示」スイッチは、2Dオーバーレイ内の通常のオブジェクトの視覚化をアクティブにします。

「リフレクターオブジェクトの表示」スイッチは、2Dオーバーレイ内のリフレクターオブジェクトの視覚化をアクティブにします。



2Dオーバーレイでリフレクターオブジェクトを視覚化するには、3Dリフレクター認識がアクティブである必要があります。3Dリフレクター認識は、オブジェクト認識アプリケーションでアクティブ化できます。

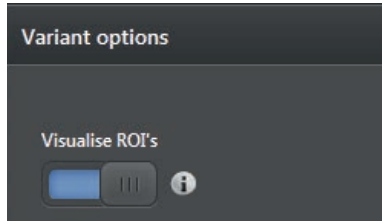


## 11.4 DIファームウェアのバリエーション

バリエーションには、2Dオーバーレイに3Dオブジェクトを表示するためのオプションが含まれています。

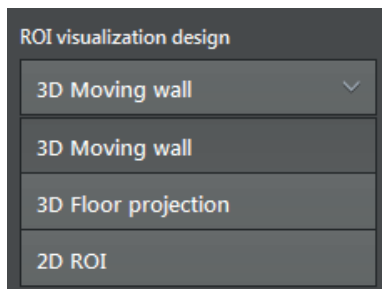


使用可能なオプションは、インストールされているファームウェアによって異なります (→「7.1.3ファームウェアの更新」)。以下のオプションには、DIファームウェアの基本機能が必要です。



DIファームウェアのバリエーションオプションを使用すると、関心領域 (ROI) が2Dオーバーレイに表示および構成されます。

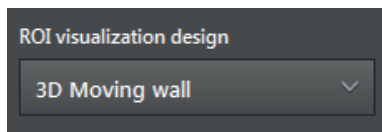
スイッチ「VisualiseROI's」は、2DオーバーレイでのROIの視覚化をアクティブにします。



「ROIビジュアライゼーションデザイン」のリストでは、ROIのビジュアライゼーションの方法を設定できます。次のタイプの視覚化を使用できます。

- [3D可動壁]  
(→「11.4.13D ROIを動く壁として視覚化する」)
- [3Dプロジェクションフロアプロジェクション] (→「カラーモード[カラーマップ]」)
- [2DROI]  
(→「11.4.32D ROIの視覚化」)

### 11.4.1 3DROIを動く壁として視覚化する

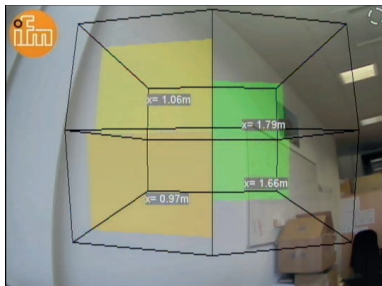


ROI視覚化タイプ「3D移動壁」は、x、y、z軸 (長さ、幅、高さ) のROIグループの提供を色付きのオーバーレイとして示しています。色付きのオーバーレイは壁として視覚化されます。

「出力」とは、ROIグループの測定結果を指します (→「12.2グローバル設定」)。



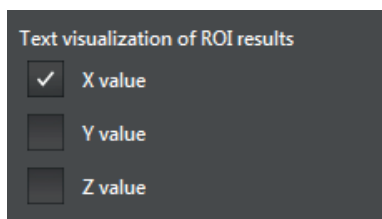
ROI可視化タイプ「3D移動壁」は、3次元的に定義されたROIにのみ適しています (→「12.1ROIモード」)。



左の図では、4つのROIグループの出力が色付きのオーバーレイとして視覚化され、X値がテキストとして視覚化されています。

【カラーマップ】は「カラーモード」に設定されています。

「3DROIフレーム」は[黒]に設定されています。



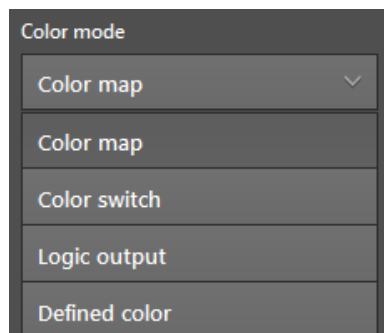
ROIグループの出力は、テキストとして追加で表示できます。「テキスト視覚化ROI結果」では、コントロールフィールドをアクティブ化できます。

- X値
- Y値
- Z値



複数のROIグループが同時に提供されている場合、テキストフィールドが重なる可能性があります。

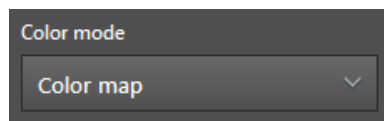
英国



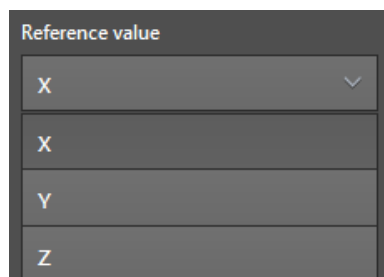
リスト「カラーモード」では、カラーオーバーレイの色の動作を設定できます。次のカラーモードを使用できます。

- 【カラーマップ】  
設定した基準値により色が変化します。
- 【カースイッチ】  
しきい値に達すると、2つの色の間で変化があります。
- 【論理出力】  
ROIグループの仮想デジタル出力の状態に応じて色が変化します。
- 【定義された色】  
色の設定は固定されており、変更されません。

#### カラーモード[カラーマップ]



カラーモード[カラーマップ]では、設定した基準値で色が変化します。

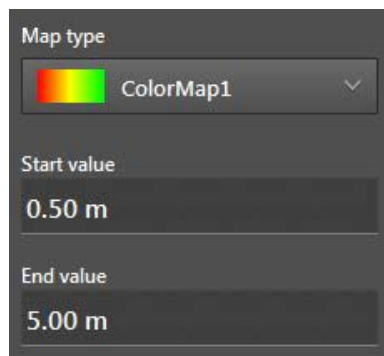


「参照値」は、どのROIグループが移動壁のシフトを出力するかを定義します。以下の基準値を選択できます。

- [X]-移動する壁はYZレベルで投影され、参照値Xで移動します。
- [Y]-移動する壁はXZレベルで投影され、参照値Yで移動します。
- [Z]-移動する壁はYXレベルで投影され、参照値Zで移動します。

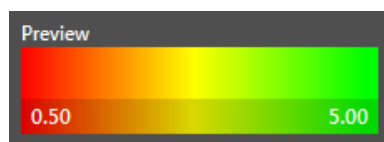


参照値はさらに、移動する壁の色付けの基礎として使用されるROIグループ出力を定義します。



「マップタイプ」は、カラーグラデーションのタイプを定義します。次の中から選択できます。

- カラーマップ1
  - ミラーリングされたカラーマップ1
  - カラーマップ2
  - ミラーリングされたカラーマップ2
- 開始値と終了値を設定できます。
- ROIグループの出力<開始値：開始値の色が使用されます。
  - ROIグループの出力>終了値：終了値の色が適用されます。



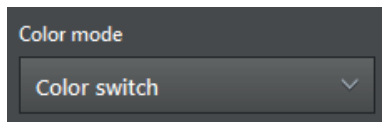
「プレビュー」は、設定されたカラーマップを開始値と終了値と組み合わせてグラフィカルに表示します。



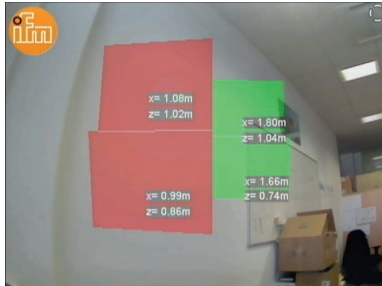
「3DROIフレーム」は構成可能です。

- コントロールフィールドをアクティブにすると、「3DROIフレーム」が表示されます。
- カラーフィールドをクリックすると、「3DROIフレーム」の色を変更できます。

## カラーモード【カラスイッチ】



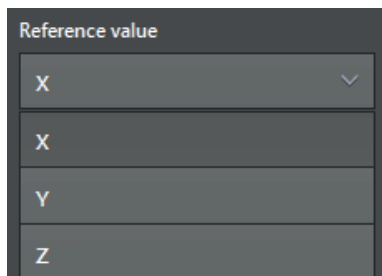
カラーモード[カラスイッチ]では、しきい値に達すると2色が変わります。



左の図では、4つのROIグループの出力と、X値とY値が色の変化として視覚化されています。

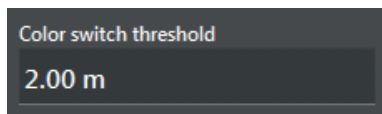
[カラスイッチ]はカラーモードに設定されています。「3DR

OIフレーム」が無効になります。

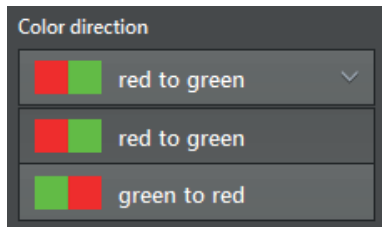


「参照値」は、しきい値が参照として使用するROIグループの出力を定義します。以下の基準値を選択できます。

- [X]-移動する壁はYZレベルで投影され、参照値Xで移動します。
- [Y]-移動する壁はXZレベルで投影され、参照値Yで移動します。
- [Z]-移動する壁はYXレベルで投影され、参照値Zで移動します。



「カラスイッチしきい値」は、色の変化のしきい値を定義します。しきい値は、設定された基準値に基づいています。



「色の方向」は、しきい値を超えたとき、または到達しなかったときに何が起るかを決定します。から変更する

- [緑に読む]
- [読むための緑]

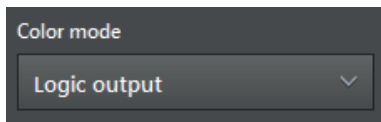


「3DROIフレーム」は構成可能です。

- コントロールフィールドをアクティブにすると、「3DROIフレーム」が表示されます。
- カラーフィールドをクリックすると、「3DROIフレーム」の色を変更できます。

英国

## カラーモード[ロジック出力]

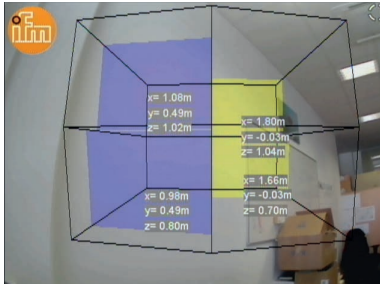


カラーモード[ロジック出力]では、ROIグループの仮想デジタル出力の状態に応じて色が変わります。



デバイスの標準ロジックを使用する場合、ROIグループの番号を含む仮想出力が使用されます。

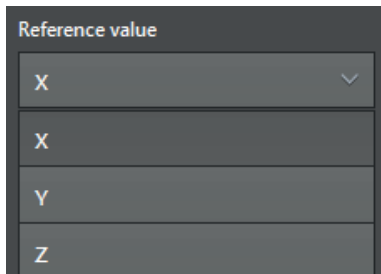
▶自分で定義したロジックを使用する場合は、仮想出力の番号が正しいことを確認してください。



左の図では、4つのROIグループの出力と、X値とY値がロジック出力として視覚化されています。

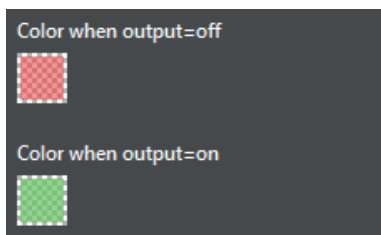
[ロジック出力]は「カラーモード」に設定されています。「3D

ROIフレーム」は[黒]に設定されています。

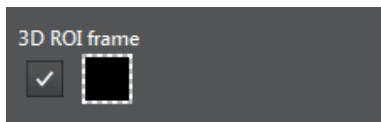


「参照値」は、どのROIグループが移動壁のシフトを出力するかを定義します。以下の基準値を選択できます。

- [X]-移動する壁はYZレベルで投影され、参照値Xで移動します。
- [Y]-移動する壁はXZレベルで投影され、参照値Yで移動します。
- [Z]-移動する壁はYXレベルで投影され、参照値Zで移動します。



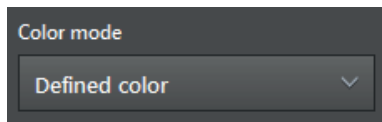
カラーフィールド「出力=オフ時の色」と「出力=オン時の色」は、2つの可能な条件で移動する壁を視覚化する方法を決定します。



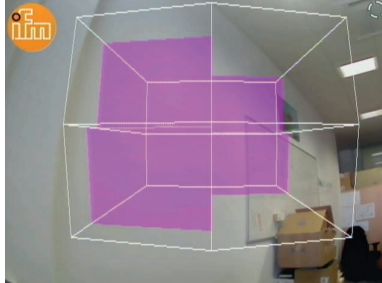
「3DROIフレーム」は構成可能です。

- コントロールフィールドをアクティブにすると、「3DROIフレーム」が表示されます。
- カラーフィールドをクリックすると、「3DROIフレーム」の色を変更できます。

## カラーモード[定義された色]

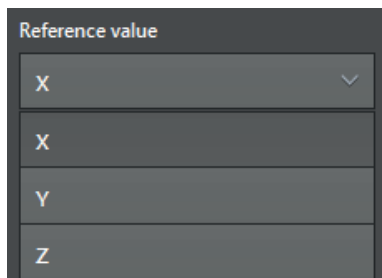


カラーモード[定義済みカラー]では、カラー設定は固定されており、変更されません。



左の図では、4つのROIグループの出力が定義された色で示されています。

[定義された色]は「カラーモード」に設定されます。「3DROIフレーム」は[白]で表示されます。

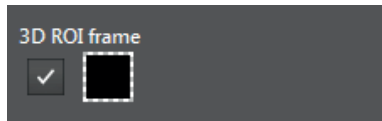


「参照値」は、どのROIグループが移動壁のシフトを出力するかを定義します。以下の基準値を選択できます。

- [X]-移動する壁はYZレベルで投影され、参照値Xで移動します。
- [Y]-移動する壁はXZレベルで投影され、参照値Yで移動します。
- [Z]-移動する壁はYXレベルで投影され、参照値Zで移動します。



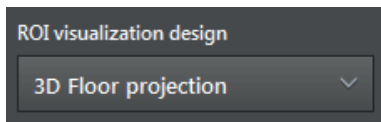
「固定色」は、移動する壁に定義された色を決定します。移動する壁の色の設定は固定されており、変更されません。



「3DROIフレーム」は構成可能です。

- コントロールフィールドをアクティブにすると、「3DROIフレーム」が表示されます。
- カラーフィールドをクリックすると、「3DROIフレーム」の色を変更できます。

## 11.4.2床への投影としての3DROIの視覚化



ROI視覚化タイプ「3Dフロアプロジェクション」は、x、y、z軸（長さ）のROIグループの提供を色付きのオーバーレイとして示します。色付きのオーバーレイは、床への投影として視覚化されます。

「出力」とは、ROIグループの測定結果を指します（→「12.2グローバル設定」）。



ROI視覚化タイプ「3Dフロアプロジェクション」は、次の場合にのみ適しています。

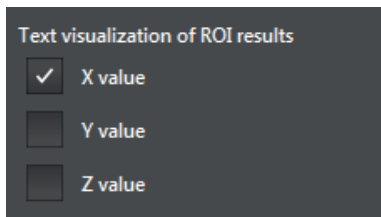
- 3次元で定義されたROI（→「12.1ROIモード」）、
- 互いに隣接するROI（x軸とy軸）  
（互いに積み重ねられたROI（z軸）には適していません）。



左の図では、2つのROIグループの提供が床の色付きオーバーレイとして視覚化され、X値がテキストとして視覚化されています。

【カラーマップ】は「カラーモード」に設定されています。

「移動基準線」は[白]に設定されています。

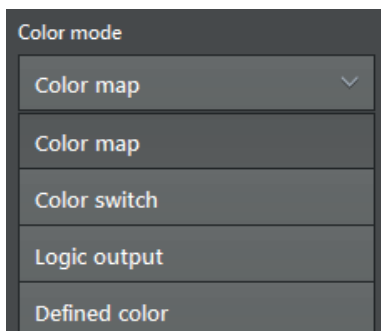


ROIグループの出力は、テキストとして追加で表示できます。「テキスト視覚化ROI結果」では、コントロールフィールドをアクティブ化できます。

- X値
- Y値
- Z値



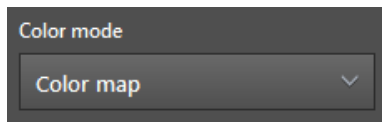
複数のROIグループが同時に提供されている場合、テキストフィールドが重なる可能性があります。



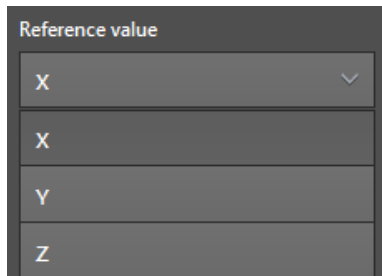
リスト「カラーモード」では、カラーオーバーレイの色の動作を設定できます。次のカラーモードを使用できます。

- 【カラーマップ】  
設定した基準値により色が変化します。
- 【カラースイッチ】  
しきい値に達すると、2つの色の間で変化があります。
- 【論理出力】  
ROIグループの仮想デジタル出力の状態に応じて色が変化します。
- 【定義された色】  
色の設定は固定されており、変更されません。

## カラーモード[カラーマップ]



カラーモード[カラーマップ]では、設定した基準値で色が変化します。

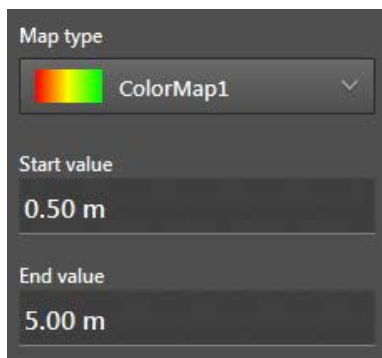


「参照値」は、ROIグループのどの出力で「移動参照線」がシフトするかを定義します。以下の基準値を選択できます。

- [X]-「移動基準線」はYZレベルで投影され、基準値Xで移動します。
- [Y]-床の投影はXZレベルで投影され、参照値Yとともに移動します。
- [Z]-床への投影はYXレベルで投影され、参照値Zとともに移動します。



参照値はさらに、ROIグループのどのプロビジョニングがフロアへの投影の基礎として使用されるかを定義します。

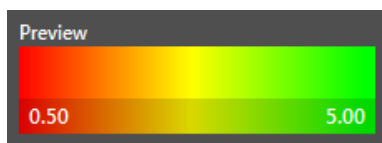


「マップタイプ」は、カラーグラデーションのタイプを定義します。次の中から選択できます。

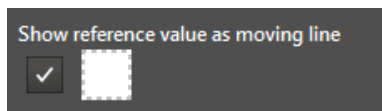
- カラーマップ1
- ミラーリングされたカラーマップ1
- カラーマップ2
- ミラーリングされたカラーマップ2

開始値と終了値を設定できます。

- ROIグループの出力<開始値：開始値の色が使用されます。
- ROIグループの出力>終了値：終了値の色が適用されます。



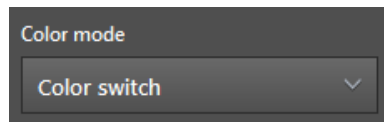
「プレビュー」は、設定されたカラーマップを開始値と終了値と組み合わせてグラフィカルに表示します。



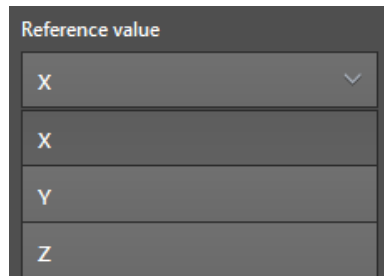
「移動基準線」は、ROIグループの出力を床の投影の線としてグラフィカルに表示します。「移動基準線」は次のように設定できます。

- 制御フィールドをアクティブにすると、「移動基準線」が表示されます。
- カラーフィールドをクリックすると、「移動基準線」の色を変更できます。

## カラーモード【カラースイッチ】

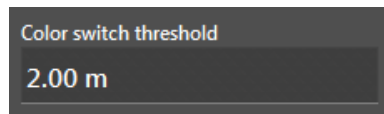


カラーモード[カラースイッチ]では、しきい値に達すると2色が変わります。

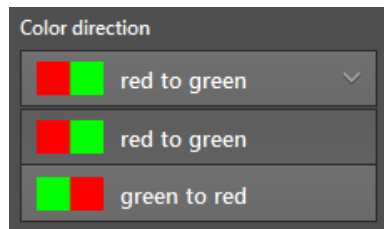


「参照値」は、どのROIグループが「移動参照線」を出力するかを定義します。以下の基準値を選択できます。

- [X]-「移動基準線」はYZレベルで投影され、基準値Xで移動します。
- [Y]-床の投影はXZレベルで投影され、参照値Yとともに移動します。
- [Z]-床への投影はYXレベルで投影され、参照値Zとともに移動します。

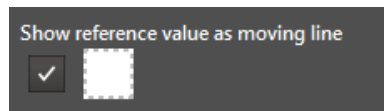


「カラースイッチしきい値」は、色の変化のしきい値を定義します。しきい値は、設定された基準値に基づいています。



「色の方向」は、しきい値を超えたとき、または到達しなかったときに何が起こるかを決定します。から変更する

- [緑に読む]
- [読むための緑]

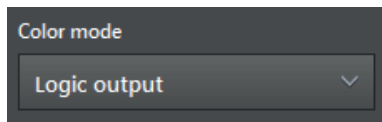


「移動基準線」は、ROIグループの出力を床の投影の線としてグラフィカルに表示します。「移動基準線」は次のように設定できます。

- 制御フィールドをアクティブにすると、「移動基準線」が表示されます。
- カラーフィールドをクリックすると、「移動基準線」の色を変更できます。



## カラーモード[ロジック出力]

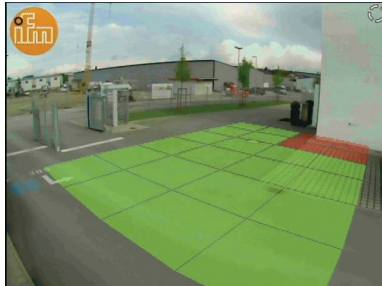


カラーモード[ロジック出力]では、ROIグループの仮想デジタル出力の状態に応じて色が変わります。



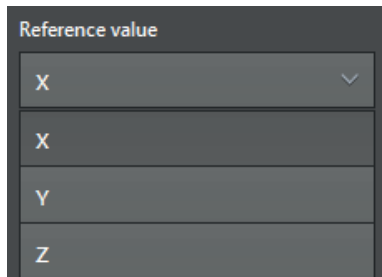
デバイスの標準ロジックを使用する場合、ROIグループの番号を含む仮想出力が使用されます。

▶自分で定義したロジックを使用する場合は、仮想出力の番号が正しいことを確認してください。



左の画像では、24のROIグループの出力がロジック出力として示されています。

[ロジック出力]は「カラーモード」に設定されています。「基準値」は[Z]に設定されています。

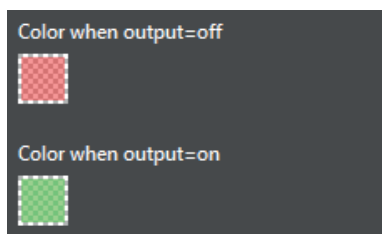


「参照値」は、どのROIグループが「移動参照線」を出力するかを定義します。以下の基準値を選択できます。

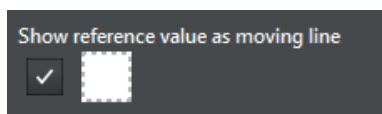
- [X]-「移動基準線」はYZレベルで投影され、基準値Xで移動します。
- [Y]-床の投影はXZレベルで投影され、参照値Yとともに移動します。
- [Z]-床への投影はYXレベルで投影され、参照値Zとともに移動します。



参照値はさらに、ROIグループのどのプロジェクションがフロアへの投影の基礎として使用されるかを定義します。



カラーフィールド「出力=オフ時の色」と「出力=オン時の色」は、2つの可能な条件で床の投影がどのように視覚化されるかを決定します。



「移動基準線」は、ROIグループの出力を床の投影の線としてグラフィカルに表示します。「移動基準線」は次のように設定できます。

- 制御フィールドをアクティブにすると、「移動基準線」が表示されます。
- カラーフィールドをクリックすると、「移動基準線」の色を変更できます。

英国

## カラーモード[定義された色]

Color mode

Defined color

Reference value

X

X

Y

Z

Fixed color

Show reference value as moving line

☒

カラーモード[定義済みカラー]では、カラー設定は固定されており、変更されません。

「参照値」は、どのROIグループが「移動参照線」を出力するかを定義します。以下の基準値を選択できます。

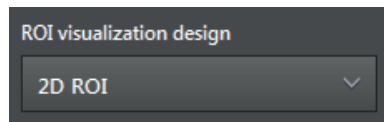
- [X]-「移動基準線」はYZレベルで投影され、基準値Xで移動します。
- [Y]-床の投影はXZレベルで投影され、参照値Yとともに移動します。
- [Z]-床への投影はYXレベルで投影され、参照値Zとともに移動します。

「固定色」は、床への投影に定義された色を決定します。床の投影の色の設定は固定されており、変更されません。

「移動基準線」は、ROIグループの出力を床の投影の線としてグラフィカルに表示します。「移動基準線」は次のように設定できます。

- 制御フィールドをアクティブにすると、「移動基準線」が表示されます。
- カラーフィールドをクリックすると、「移動基準線」の色を変更できます。

### 11.4.3 2DROIの視覚化

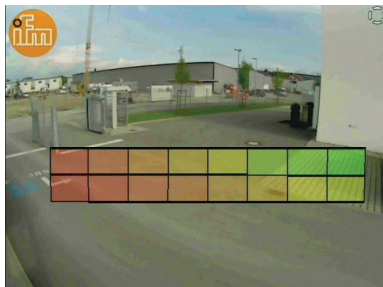


ROI視覚化タイプ「2DROI」は、ROIグループの出力を色付きのオーバーレイとして視覚化します。

「出力」とは、ROIグループの測定結果を指します (→「12.2グローバル設定」)。



ROI視覚化タイプ「2DROI」は、2次元で定義されたROIにのみ適しています (→「12.1ROIモード」)。

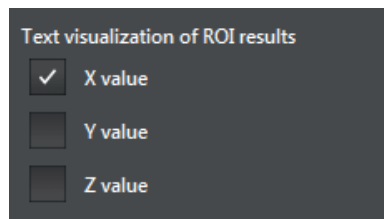


左の画像では、16個の2DROIグループの出力が色付きのオーバーレイとして示されています。

【カラーマップ】は「カラーモード」に設定されています。

「基準値」は[X]に設定されています。「3DROIフレーム」は

[黒]に設定されています。

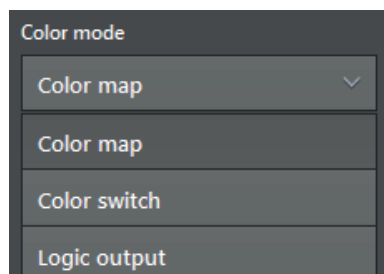


ROIグループの出力は、テキストとして追加で表示できます。「テキスト視覚化ROI結果」では、コントロールフィールドをアクティブ化できます。

- X値
- Y値
- Z値



複数のROIグループが同時に提供されている場合、テキストフィールドが重なる可能性があります。

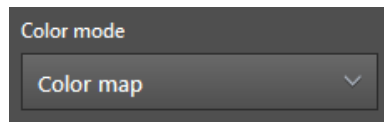


「カラーモード」リストでは、カラーオーバーレイの色の動作を設定できます。次のカラーモードを使用できます。

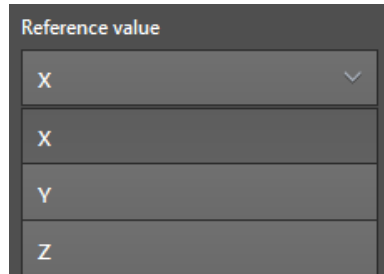
- 【カラーマップ】  
設定した基準値により色が変化します。
- 【カラースイッチ】  
しきい値に達すると、2つの色の間で変化があります。
- 【論理出力】  
ROIグループの仮想デジタル出力の状態に応じて色が変化します。

英国

## カラーモード[カラーマップ]

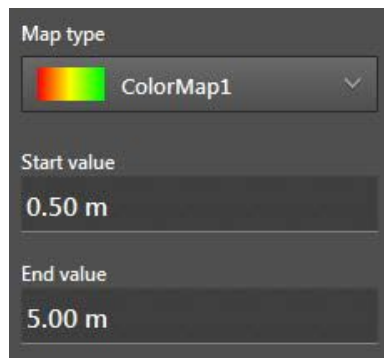


カラーモード[カラーマップ]では、設定した基準値で色が変わります。



「参照値」は、ROIグループのどの出力がオーバーレイの色付けの基礎として使用されるかを定義します。以下の基準値を選択できます。

- [X]
- [Y]
- [Z]



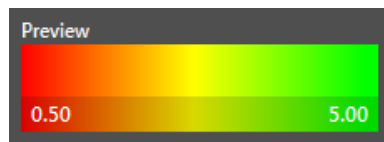
「マップタイプ」は、カラーグラデーションのタイプを定義します。次の中から選択できます。

- カラーマップ1
- ミラーリングされたカラーマップ1
- カラーマップ2
- ミラーリングされたカラーマップ2

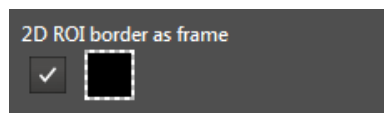
開始値と終了値を設定できます。

- ROIグループの出力<開始値：開始値の色が使用されます。

- ROIグループの出力>終了値：終了値の色が適用されます。



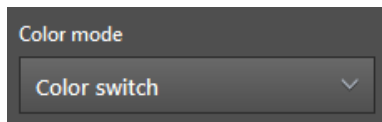
「プレビュー」は、設定されたカラーマップを開始値と終了値と組み合わせてグラフィカルに表示します。



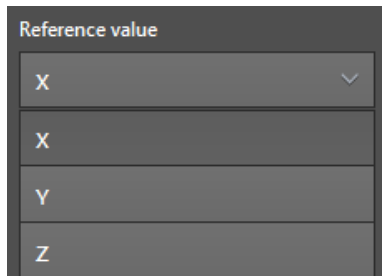
「2DROIフレーム」は構成可能です。

- コントロールフィールドをアクティブにすると、「2DROIフレーム」が表示されます。
- カラーフィールドをクリックすると、「2DROIフレーム」の色を変更できます。

## カラーモード【カラースイッチ】

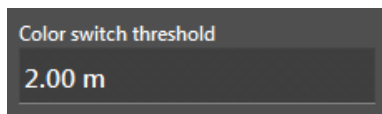


カラーモード[カラースイッチ]では、しきい値に達すると2色が変化します。

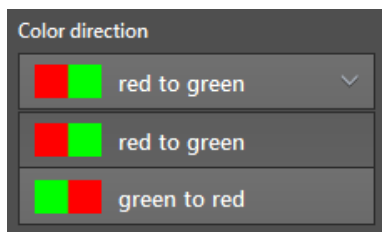


「参照値」は、ROIグループのどの出力がオーバーレイの色付けの基礎として使用されるかを定義します。以下の基準値を選択できます。

- [X]
- [Y]
- [Z]

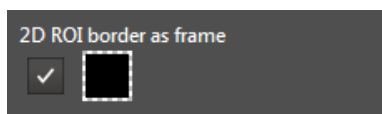


「カラースイッチしきい値」は、色の変化のしきい値を定義します。しきい値は、設定された基準値に基づいています。



「色の方向」は、しきい値を超えたとき、または到達しなかったときに何が起こるかを決定します。から変更する

- [緑に読む]
- [読むための緑]

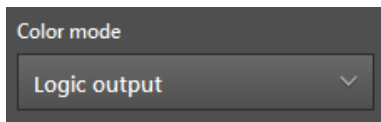


「2DROIフレーム」は構成可能です。

- コントロールフィールドをアクティブにすると、「2DROIフレーム」が表示されます。
- カラーフィールドをクリックすると、「2DROIフレーム」の色を変更できます。

英国

## カラーモード[ロジック出力]

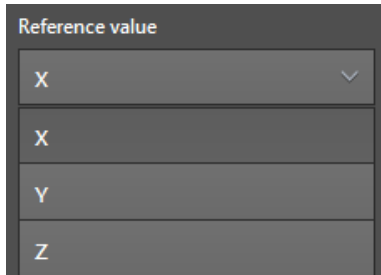


カラーモード[ロジック出力]では、ROIグループの仮想デジタル出力の状態に応じて色が変化します。



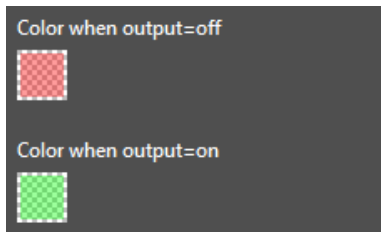
デバイスの標準ロジックを使用する場合、ROIグループの番号を含む仮想出力が使用されます。

▶自分で定義したロジックを使用する場合は、仮想出力の番号が正しいことを確認してください。

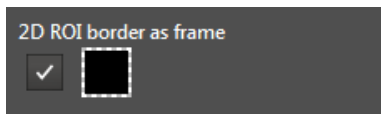


「参照値」は、ROIグループのどの出力がオーバーレイの色付けの基礎として使用されるかを定義します。以下の基準値を選択できます。

- [X]
- [Y]
- [Z]



カラーフィールド「出力=オフ時の色」と「出力=オン時の色」は、2つの可能な条件で床の投影がどのように視覚化されるかを決定します。



「2DROIフレーム」は構成可能です。

- コントロールフィールドをアクティブにすると、「2DROIフレーム」が表示されます。
- カラーフィールドをクリックすると、「2DROIフレーム」の色を変更できます。

## 12DIファームウェア-基本機能

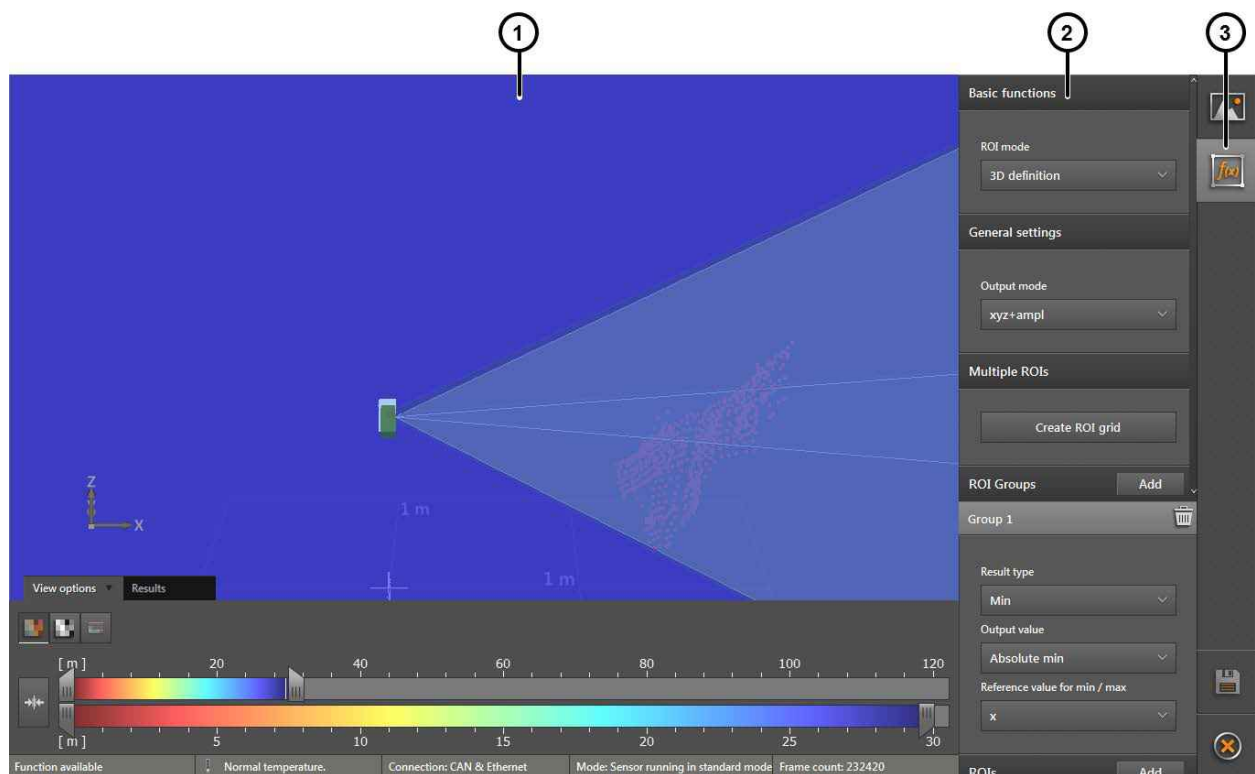
基本機能はDIファームウェアの機能です ( → 「7.1.3ファームウェアアップデート」 )。基本機能付き

- ROIを設定できます ( 関心領域 )、
- ROIはグループ化できます。
- グループの結果タイプと出力値を設定できます。

ROIは画像ゾーンであり、処理されるピクセルが含まれています。1つまたは複数のROIがグループ化されます。グループに含まれるピクセルは、計算と一緒に使用されます。



プログラミングマニュアル「基本機能」には、ROIとグループに関する詳細情報が含まれています。

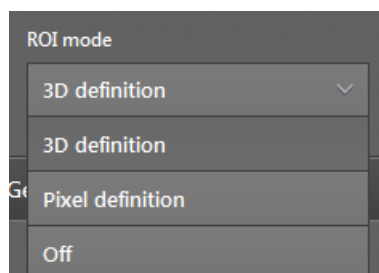


基本的な機能は3つの領域に分かれています。

1 : ライブ画像表示 ( → 「10.1ライブ画像表示」 ) 2 : 設定 : 機能

### 12.1ROIモード

「ROIモード」では、ROIのクラスを設定できます。



一度にアクティブにできるクラスは1つだけです。ROIには2つの異なるクラスがあります。

- 3D定義 (プリセット)
- ピクセル定義
- オフ

「3D定義」は3Dデータで機能します。適用されるROIは、ワールド座標系で定義されます。3D定義には、O3M151などの3D機能を備えたデバイスが必要です。

「ピクセル定義」は2Dデータで機能します。適用されるROIは、ピクセルに基づいて2次元で定義されます。

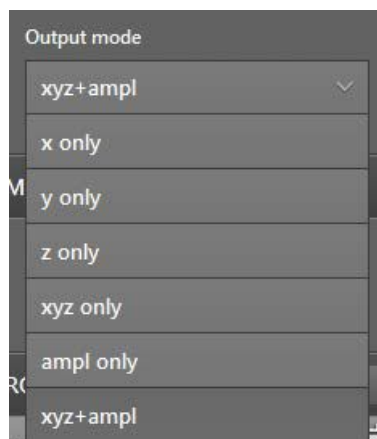
「オフ」はROIを完全に無効にします。以下の設定はご利用いただけません。



別のプログラミングマニュアル「基本機能」には、どのROIモードがどのアプリケーションに適しているかについての詳細情報が含まれています。

## 12.2 グローバル設定

「グローバル設定」では、ROIグループの出力を設定できます。「出力」は、ROIグループごとの測定結果を示します。



次のトリガーソースを設定できます。

- xyz + ampl : 3つの座標軸と振幅
- xのみ : x座標軸
- yのみ : y座標軸
- zのみ : z座標軸
- xyzのみ : 3つの座標軸
- アンプのみ : 振幅

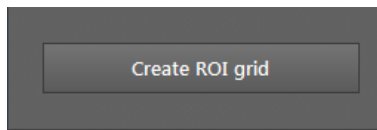


設定された出力は、定義されたすべてのROIグループに適用されます。グローバル設定を変更すると、すでに設定されているROIは削除されます。



## 12.3いくつかのROI

「複数のROI」を使用すると、ROIの3次元グリッドが生成されます。



[ROIグリッドの作成]ボタンをクリックすると、複数のROIのグリッドを作成できる次のウィンドウが開きます。

The dialog box 'Generate ROI grid' contains the following fields and options:

- 1** (Grouped): X min (0.50 m), X max (10.00 m), X splits (1); Y min (-3.00 m), Y max (3.00 m), Y splits (8); Z min (0.50 m), Z max (2.50 m), Z splits (4).
- 2** (Result type): Min.
- 3** (Output value): Absolute min.
- 4** (Reference value for min / max): x.
- 5** (Existing ROIs): Replace.
- 6** (Select group options): Individual group.

Buttons at the bottom: Generate, Cancel.

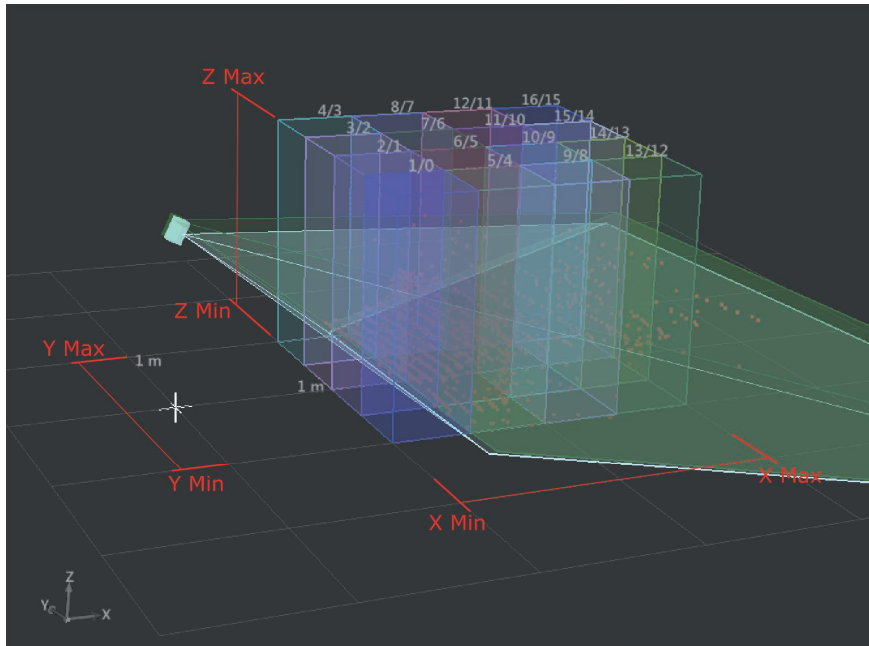
ウィンドウは6つの領域に分かれています。

1. 「最小/最大値」では、ワールド座標系でのグリッドの位置が示されます。「X/Y/Z分離」は、グリッドの分割、したがってROIの数を示します (→「12.3.1最小/最大値と分離」)。
2. 「結果タイプ」では、ROIグループのピクセルの結果タイプを設定できます (→「12.3.2結果タイプ」)。
3. 「出力値」を使用して、結果タイプのプロパティを設定できます。「出力値」という用語は、設定した結果の種類によって異なります (→「12.3.3出力値」)。
4. 「最小/最大の基準値」では、基準値に関連する特定の値のみを提供することによって出力値が制限されます (→「12.3.4最小/最大の参照値」)。
5. 「既存のROI」を使用すると、ROIグリッドが設定される前に存在するROIで発生するはずのことを設定できます (→「12.3.5既存のROI」)。
6. 「グループ選択オプション」を使用すると、ROIのグループへの分割を設定できます (→「12.3.6グループ選択オプション」)。

英国

### 12.3.1 最小/最大値と分離

次の図は、ROIグリッドに対する設定の影響を示しています。



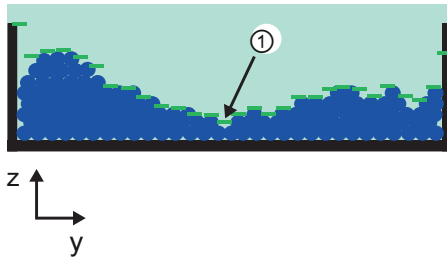
x、y、z軸の「最小/最大値」は、ワールド座標系でのグリッドの位置を示します。上の図では、3つの軸が赤でマークされています。座標系の原点は白い十字でマークされています。レベルのグリッドには1mの分割があります。

x、y、zの分割により、グリッドがROIに分割されます。

### 12.3.2 結果タイプ

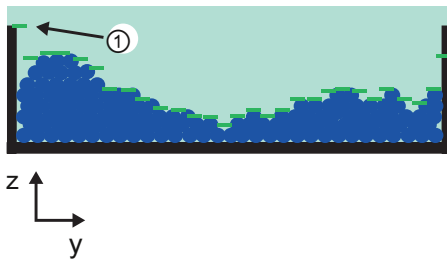
「結果タイプ」では、ROIグループのピクセルの結果タイプが設定されます。ROIグループごとに、次のいずれかの結果を設定できます。

#### ●[最小]



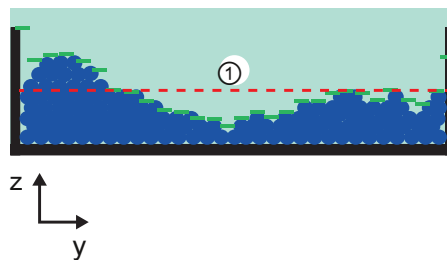
左の図は、ROIで作成された3Dグリッドを使用した結果タイプ「Min」を示しています。結果はでマークされます ①。

#### ●[最大]



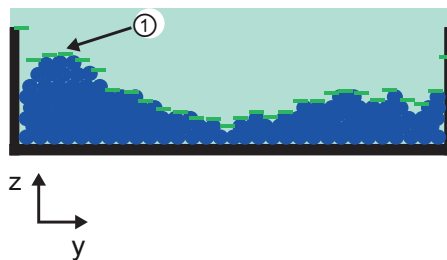
左の図は、ROIで作成された3Dグリッドを使用した結果タイプ「Max」を示しています。結果はでマークされます ①。

#### ●[平均値]

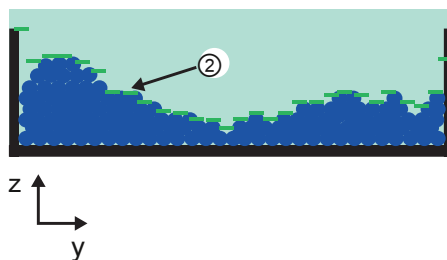


左の図は、ROIで構成された3Dグリッドを使用した結果タイプ「平均値」を示しています。結果はでマークされます ①。

#### ●[パーセンタイル]



左の図は、結果タイプ「パーセンタイル」を示しています  
ROIで作られた3Dグリッドを使用します。P:90% でマークされています ①  
(30ピクセル)。



左の図は、結果タイプ「パーセンタイル」を示しています  
ROIで作られた3Dグリッドを使用します。P:50% でマークされています ②  
(30ピクセル)。

### 12.3.3出力値

設定した「結果タイプ」に応じてフィールドが変わります。

●結果タイプ "min" :

Result type
Min
Output value
Absolute min
Absolute min
2nd lowest
3rd lowest
4th lowest
5th lowest

次の出力値を提供できます。

- [絶対最小]
- [2番目に低い]
- [3番目に低い]
- [4番目に低い]
- [5番目に低い]

●結果タイプ「最大」:

Result type
Max
Output value
Absolute max
Absolute max
2nd highest
3rd highest
4th highest
5th highest

次の出力値を提供できます。

- [絶対最大]
- [2番目に高い]
- [3番目に高い]
- [4番目に高い]
- [5番目に高い]

●結果タイプ「平均値」:

Result type
Avg
Min number of valid pixels
1

結果タイプ「平均値」(平均)の場合、平均値出力に必要な有効ピクセルの最小数を設定できます。

●結果タイプ「パーセンタイル」:

Result type

Percentile

Percentile value

50

10%

1st quartile (25%)

median (50%)

3rd quartile (75%)


90%

結果タイプ「パーセンタイル」の場合、パーセンタイル値を設定できます。

パーセンタイルは、分位数と同様にしきい値ですが、パーセンタイルの場合、分布はパーセンテージで示されます。結果タイプ「percentile」は、「ピクセルの何パーセントがより低いまたは同一の値を持っているか」という質問に答えるときに役立ちます。

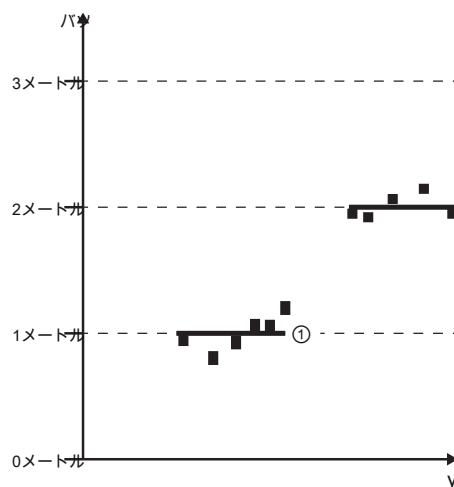
結果タイプ「percentile」の値は次のとおりです。

- oulinersに対して堅牢
- ROIグループのさまざまなピクセル量に合わせてスケーリング
- ピクセル量の基本的な統計的評価を可能にします。たとえば、異なるパーセンタイル値（25%と75%）を持つ2つの重ね合わせ可能なROIを配置することによって：
  - ピクセル分散を推定できます、
  - アウトライナーを検出できます。

矢印をクリックして  の隣の右側パーセンタイル値、一般的な値のリストが開きます。



「パーセンタイル」結果タイプは、対象のオブジェクトが複数のピクセルで構成されている場合にのみ使用してください。



結果タイプ「パーセンタイル」の例示的なアプリケーション:

壁の間の距離 ① と壁 ② 定義されます (左の図を参照)。

壁用 ①、パーセンタイル値「1番目の変位値25%」が使用されます。

壁用 ②、パーセンタイル値「3番目の変位値75%」は中古。

結果タイプ「パーセンタイル」は、エラー率<1%で壁間の正しい距離を計算します。



最小値/最大値を使用して結果を概算しようとすると、約50%のエラー率が発生する可能性があります。

$$P_d = 100\% / N$$

$$P_n = P_d \pm P_d * 0.5$$

パーセンタイル値を定義する

以下では、パーセンタイル値の定義について説明します。

N：予想されるセットの数

(上記の例では：セット=壁の数=2)

$P_d$ ：中間値

$P_n$ ：パーセンタイル値

最初のステップでは、100%をセットの数で割ります。

$$P_d = 100\% / 2 = 50\%$$

2番目のステップでは、 $P_d$ は半分に分割され、結果はPになります。

加算または減算：

$$P_1 = 50\% + 25\% = 75\%$$

$$P_2 = 50\% - 25\% = 25\%$$

パーセンタイル値は25%と75%です。

### 12.3.4最小/最大の参照値

「最小/最大の基準値」では、基準値に対して特定の値を指定するだけで出力値が制限されます。

「最小/最大の基準値」とは、設定した結果タイプ ( → 「12.3.2結果タイプ」 ) と出力値 ( → 「12.3.3出力値」 ) を指します。

1つのピクセルには、x、y、z、振幅の4つの値が含まれます。

Reference value for min / max

x
Independent
x
y
z
Amplitude

以下の基準値を設定できます

- [独立]
- [x]
- [y]
- [z]
- [振幅]

例：

- 結果タイプの設定：「最小」
  - 出力値の設定：「絶対最小」
  - 最小/最大の参照値を設定します："x"
- x値が最小のピクセルの値が提供されます。

例：

- 結果タイプの設定：「最小」
  - 出力値の設定：「絶対最小」
  - 最小/最大の参照値を設定します：「独立」
- 最小値は、ピクセルに割り当てられることなく提供されます。

例：

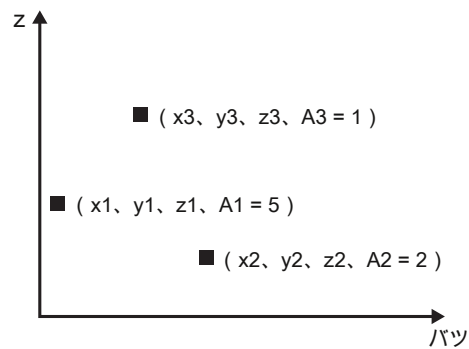
- 結果タイプの設定：「最小」
- 出力値の設定：「絶対最小」
- 最小/最大の基準値を設定します：「y」

1つのピクセルには、x、y、z、振幅の4つの値が含まれます。次のピクセルは3Dデータとして利用できます。

ピクセル	パス	y	z	振幅
1	1	2	3	1000
2	2	1	5	580
3	1.5	3	1	2030年

参照値が「y」に設定され、絶対最小値のみが考慮されるため、ピクセル2が提供されます。

例：




- 結果タイプの設定：「最小」
  - 出力値の設定：「絶対最小」
  - 最小/最大の参照値を設定します："x"
- ピクセル (  $x_1$ ,  $y_1$ ,  $z_1$ ,  $A_1$  ) 供給される。

- 結果タイプの設定：「最小」
  - 出力値の設定：「絶対最小」
  - 最小/最大の基準値を設定します：「z」
- ピクセル (  $x_2$ ,  $y_2$ ,  $z_2$ ,  $A_2$  ) 供給される。

- 結果タイプの設定：「最小」
  - 出力値の設定：「絶対最小」
  - 最小/最大の基準値を設定します："振幅"
- ピクセル (  $x_3$ ,  $y_3$ ,  $z_3$ ,  $A_3$  ) 供給される。

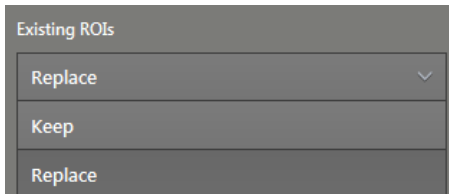
- 結果タイプの設定：「最小」
  - 出力値の設定：「絶対最小」
  - 最小/最大の参照値を設定します：「独立」
- 値 (  $x_1$ ,  $y_?$ ,  $z_2$ ,  $A_3$  ) 供給される。

 y値は図には示されていません。



### 12.3.5既存のROI

「既存のROI」を使用すると、ROIグリッドが設定される前に存在するROIで発生するはずのことを設定できます。

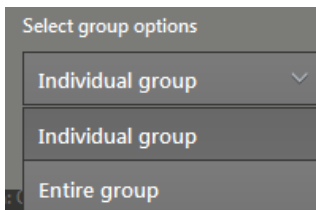


次の動作を設定できます。

- 「置換」：既存のROIが削除されます。
- 「保持」：既存のROIが保持されます。

### 12.3.6グループオプションの選択

「グループオプションの選択」を使用すると、ROIのグループへの分割を設定できます。

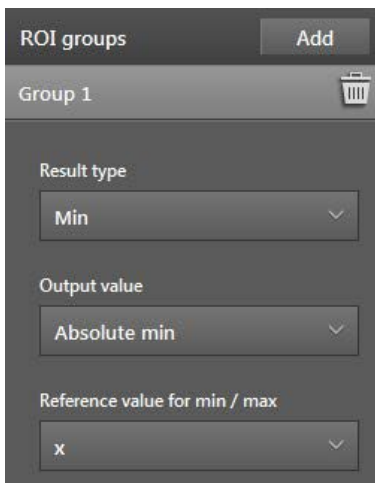


次の動作を設定できます。

- 「個別グループ」：グループごとに個別のROIが作成されます。
- 「グループ全体」：すべてのROIが1つのグループにバンドルされます。

### 12.4ROIグループ

「ROIグループ」を使用すると、ROIをグループにまとめることができます。



ROIグループごとに、次の設定を定義できます。

- 「結果タイプ」では、ROIグループのピクセルの結果タイプを設定できます (→「12.3.2結果タイプ」)。
- 「出力値」を使用して、結果タイプのプロパティを設定することができます。「出力値」という用語は、設定した結果の種類によって異なります (→「12.3.3出力値」)。
- 「最小/最大の基準値」では、基準値に関連する特定の値のみを提供することによって出力値が制限されます (→「12.3.4最小/最大の参照値」)。

複数のROIグループを作成できます。



[追加]ボタンは、新しいROIグループを作成します。既存のROIグループは相互に下に表示されます。



マウスの左ボタンを使用して、ROIグループを選択できます。選択したROIグループは薄い灰色で強調表示されます。



[ごみ箱]ボタンはROIグループを削除します。

## 12.5 ROI

「ROI」を使用すると、新しいROIを設定できます。ROIはROIグループに割り当てられます ( → 「12.4ROIグループ」 )。

ROIは画像ゾーンであり、処理されるピクセルが含まれています。1つまたは複数のROIがグループ化されます。グループに含まれるピクセルは、計算と一緒に使用されます。

ROIは、ワールド座標系のx、y、z値を介して設定されます。座標軸内の対象のボリュームは、ROIに使用されます。

[追加]ボタンは新しいROIを作成します。

新しいROIのx、y、z値は、ワールド座標系に入力されます。

マウスの左ボタンで、ROIを選択できます。選択したROIは薄い灰色で強調表示されます。

[Shift]ボタンは、ROIを新規または既存のROIグループにシフトします。

[ごみ箱]ボタンはROIを削除します。



割り当てられたROIグループにこのROIのみが含まれている場合、ROIグループは削除されます。

## 13ファームウェアOD-オブジェクト検出

オブジェクト検出は、ODファームウェアの機能です ( → 「7.1.3ファームウェアアップデート」 )。物体検出は物体を検出し、設定に従って分類します。

オブジェクト検出は、2つの異なるタイプのオブジェクトを検出します。

- 通常のオブジェクト ( 反射がないが、ほとんどない )
- リフレクター ( 高反射 )

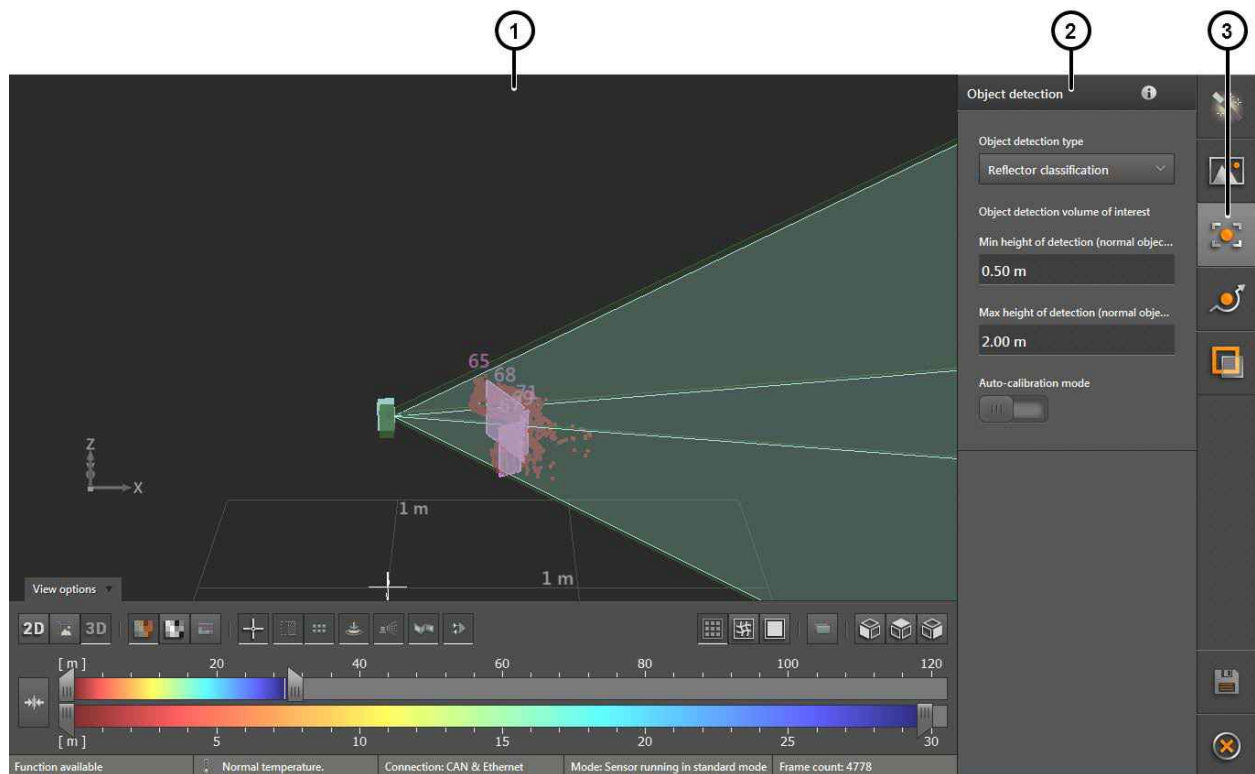
ウィザードを使用して、次のアプリケーションを設定できます。

- 無人搬送車 ( AGV ) のガイダンス :  
AGV間の距離と速度が制御されます。
- エリアモニタリング :  
定義されたゾーン内で、すべてのオブジェクトまたはリフレクターのみが監視されます。
- 衝突回避 :

衝突を防ぐために、物体の速度と動きに関する情報が認識されます。車両のCANデータが提供されれば、衝突回避の精度を向上させることができます。

### 13.1オブジェクト認識

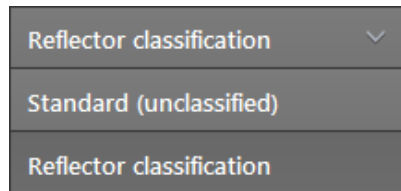
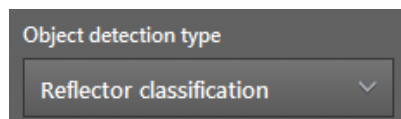
アプリケーション「オブジェクト検出」は、オブジェクトを認識して分類できます。



物体認識は3つの領域に分けられます :

1 : ライブ画像表示 ( → 「10.1ライブ画像表示」 ) 2 : 設定 : 機能

物体認識には以下の設定が可能です。



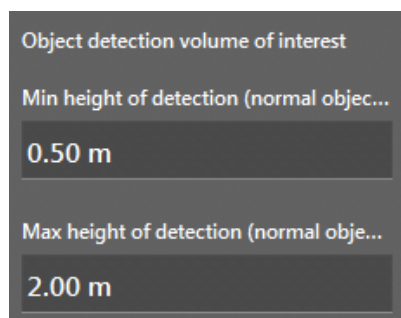
オブジェクト検出タイプを使用すると、検出および分類するオブジェクトを設定できます。

次のオブジェクト検出タイプを設定できます。

- 標準 ( 未分類 )
- リフレクターの分類

物体検出タイプ[標準 ( 未分類 )]は、反射率に関係なくすべての物体を検出します。検出されたオブジェクトは分類されません。

物体検出タイプ[反射率による分類]は、反射率に関係なくすべての物体を検出します。検出された反射板は分類され、通常の物体は分類されません。

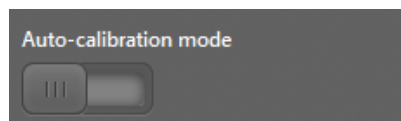


「オブジェクト生成用空間フィルター」を使用すると、通常のオブジェクトの検出に使用されるデータを制限できます。

最小および最大の高さが設定されている場合、最小/最大値内のデータのみがオブジェクトの検出に使用されます。最小/最大値以外のデータは破棄され、以降の機能で使用できます。



この設定は、通常のオブジェクトにのみ影響します。この設定に関係なく、リフレクターが認識されます。



スイッチ「自動キャリブレーションモード」は、オブジェクト検出中にデバイスの次のパラメータを修正します。

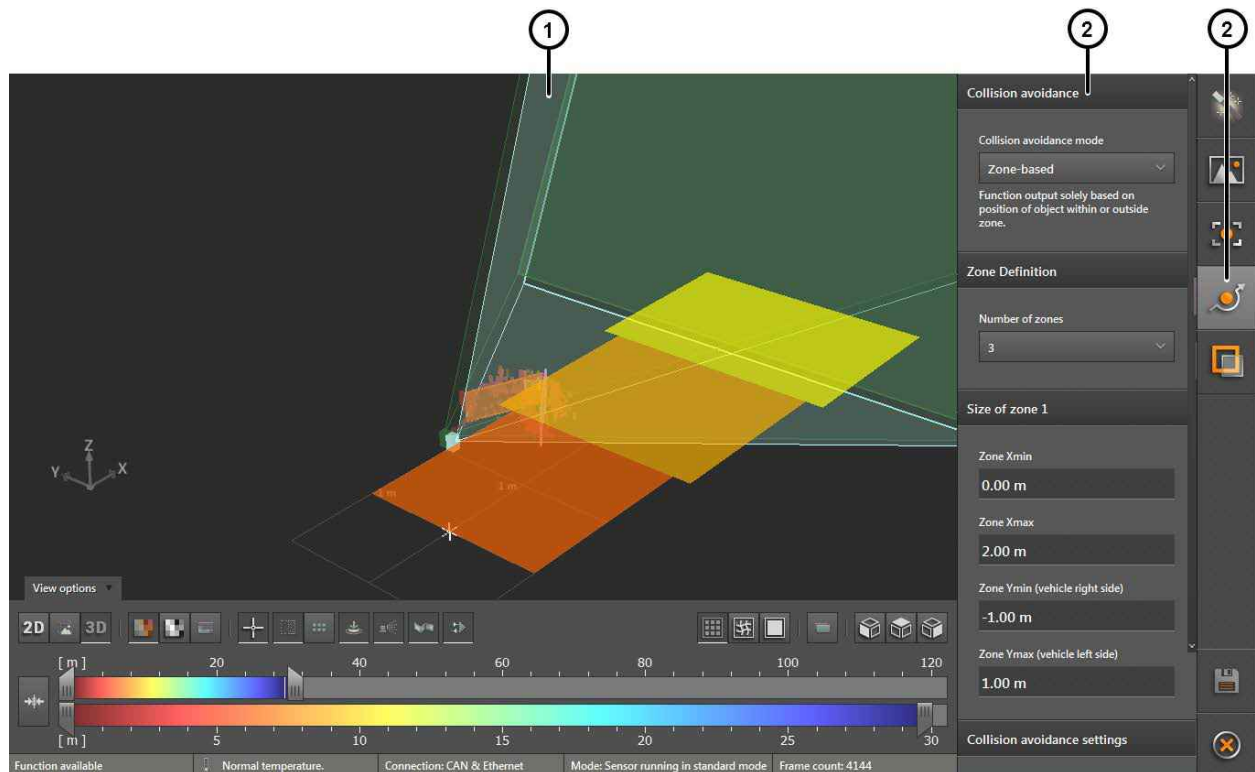
- ピッチ角
- ロール角
- 高さ



自動キャリブレーションモードの動作は非常に遅くなります。これが、自動キャリブレーションモードが、オブジェクト検出がゆっくりと移動するオブジェクトを検出することになっている場合にのみ使用される理由です。

### 13.2 衝突回避

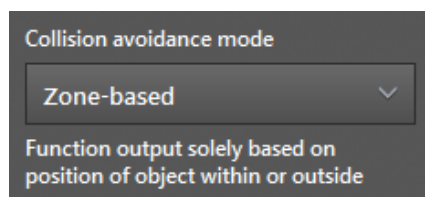
アプリケーション「衝突回避」は、移動関連の情報を使用して衝突を回避します。車両の動きに関する情報が提供されると、衝突回避の精度が向上します。



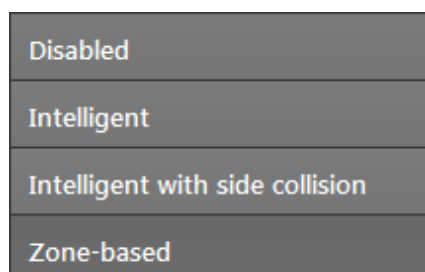
衝突回避は3つの領域に分けられます。

1: ライブ画像表示 (→「10.1 ライブ画像表示」) 2: 設定: 機能

衝突回避のために、以下の設定が利用可能です。



「衝突回避モード」では、衝突回避の種類を設定できます。



衝突回避のために、以下のモードのいずれかを選択できます。

- [無効]: 衝突回避が無効になります。
- [インテリジェント]: 衝突回避は、物体と車両の動きに関連する情報を使用します (→「13.2.1 「インテリジェント」 衝突回避モード」)。
- 【側面衝突インテリジェント】: 衝突回避は、物体や車両の動きに関する情報を利用します。さらに、システムは側面からの潜在的な衝突を監視します (→「13.2.2 衝突回避モード「側面衝突を伴うインテリジェント」」)。
- [ゾーンベース]: 衝突回避は、作成されたゾーンを異なる優先度で監視します (→「13.2.3 衝突回避モード「ゾーンベース」」)。

### 13.2.1 「インテリジェント」衝突回避モード

衝突回避モード「インテリジェント」は、物体と車両の動きに関連する情報を使用します。このため、デバイスには、J1939プロトコルのCANバスを介した循環車両データが必要です。



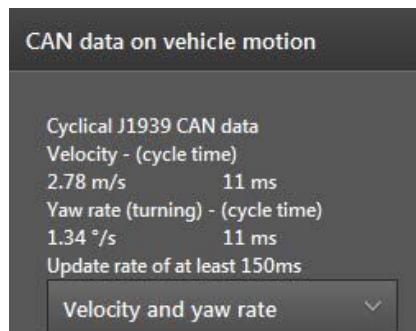
「インテリジェント」衝突回避モードは、車両の後部または前部での衝突を考慮します。車両の横方向の衝突は無視されます。

このモードは、ほとんどのアプリケーションに推奨されます。

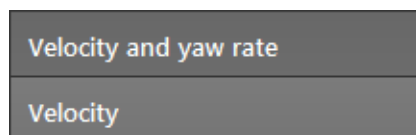


インターフェイスの詳細については、「オブジェクト検出ソフトウェアマニュアル」を参照してください。

「インテリジェント」衝突回避モードでは、以下の設定が可能です。



「車両の動きに関するCANデータ」には、CANバスを介して提供される車両の動きに関する情報が表示されます。

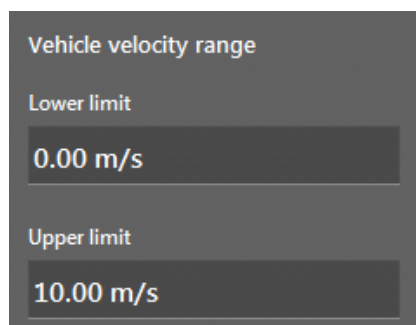


リストでは、衝突回避に使用する動き関連の情報を選択できます。

- [速度と車両のヨーレート]: 車両のヨーレートは操舵角を示します。この動きに関連する情報は、CANバスを介してすべての車両から提供されるわけではありません。

- [速度]: 速度はCANバスを介して各車両によって提供されます。

「速度範囲」では、衝突回避に使用したい範囲を制限することができます。下限以下および上限以上の動作関連情報は、衝突回避には使用されません。



たとえば、車両のブレーキアプリケーションの上限を設定すると便利です。衝突回避は、人への危険を回避するために、車両がブレーキをかけられたときの動きに関連する情報を無視する必要があります。

## Collision avoidance settings

## Sensitivity of crash prediction

medium

low

medium

high

「衝突回避設定」で、衝突回避

設定できます。設定が車両の特性に対応している場合、衝突回避の信頼性が向上します。

「衝突予測の感度」は、衝突回避の反応がどれほど敏感であるかを示しています。

•[低]：最小検出。

•[中]：中程度の検出。

•[高]：最大検出。



感度はアプリケーションによって異なります。好みに応じて[中]感度を使用します。

## Vehicle dynamics

high (e.g. car)

low (e.g. rail-bound)

medium (e.g. truck)

high (e.g. car)

「ビークルダイナミクス」を使用すると、ビークルのダイナミクスを設定できます。

•[低 (例：レールバウンド)]：車両のダイナミクスが低くなっています。ダイナミクスの低い車両は通常、長いカーブを走行します。

•[中 (トラックなど)]：車両 (HGV) のダイナミクスは中程度です。

•[高 (例：車)]：車両のダイナミクスは高いです。

## Average braking deceleration

5.00 m/s<sup>2</sup>

「平均ブレーキ減速度」を使用すると、車両のブレーキの程度を設定できます。設定は車種ごとに異なります。10m /s<sup>2</sup>、HGV約。5m /s<sup>2</sup>。

## Number of Warning Steps

1

1

2

3

「警告ステップ数」を使用すると、予想される応答時間の数が最大3に増加します。

複数の応答時間を選択すると、段階的な応答が有効になります。たとえば、音響警告は「推定応答時間1」=「10秒」でトリガーされます。「推定応答時間2」=

「2秒」は、車両の運転手が応答しない場合に自動ブレーキを作動させます。

## Estimated Reaction time 1

1.00 s

「推定応答時間1」では、ドライバーの応答時間と車両の減速度の合計を設定できます。



自動ブレーキの応答時間は短いです。

## Closest allowed distance

0.50 m

車両前方の衝突が認識されるゾーンは、車両の速度と走行方向に動的に調整されます。非常に低速の場合は、「最短許容距離」(最小距離)を使用して、デバイスの前の領域を設定することをお勧めします。デバイスから「最短許容距離」(最小距離)までのこのゾーンでは、このゾーンは車両の速度や運転方向に依存しないため、常に衝突が認識されます。

## Max distance for function

25.00 m

車両前方の衝突が認識されるゾーンは、車両の速度と走行方向に動的に調整されます。非常に高速の場合は、「機能の最大距離」を使用して、デバイスの前の最大距離を設定することをお勧めします。その後、衝突は「機能の最大距離」までしか検出されません。

## Inactive time after predicted crash

10.00 s

「衝突予測後の非アクティブ時間」を使用すると、認識された衝突の後に開始する待機時間を設定できます。設定された時間内に、衝突は認識されません。それ以上の衝突は、時間が経過した後にのみ認識されます。

## Vehicle size in world coordinates

「世界座標での車両サイズ」では、車両のサイズを指定し、基準点を設定することができます。基準点は座標系の原点です。



「CAN移動関連情報」で[速度と車両のヨーレート]が設定されている場合、基準点は、制御されていない車軸（車両のピボットポイント）の下、車幅の中央の地面にある必要があります。



次の場合、基準点はデバイスの中央の地面にある必要があります

- [速度]は「車両運動のCANデータ」または
- 衝突回避モード「ゾーンベース」が設定されています。

Xmin (vehicle rear end)

-3.00 m

Xmax (vehicle front end)

1.00 m

「Xmin（車両後部）」と「Xmax（車両前部）」で車両の長さを設定できます。



設定は、基準点を基準にしています。

Ymin (vehicle right side)

-1.30 m

Ymax (vehicle left side)

1.30 m

「Ymin（車両右側）」と「Ymax（車両左側）」で車幅を設定できます。



設定は、基準点を基準にしています。

Zmax (height of vehicle)

2.00 m

「Zmax（車高）」で車高を設定できます。



### 13.2.2 衝突回避モード「側面衝突を伴うインテリジェント」

衝突回避モード「横衝突インテリジェント」は、物体と車両の動きに関する情報を利用します。このため、デバイスには、J1939プロトコルのCANバスを介した循環車両データが必要です。



衝突回避モード「インテリジェントサイドコリジョン」では、次の衝突が考慮されます。

- 車両の側面（衝突がデバイスの視野内にある場合）および
- 車両の後方または前方。このモードは、次の場合にのみ使用してください
- 車両側での衝突の可能性があります、
- 車両は非常に動的に回転できます（2つの制御された車軸または広い操舵角のステアリング車軸を備えた車両）。

ほとんどのアプリケーションでは、衝突回避モード「インテリジェント」が推奨されます。



インターフェイスの詳細については、「オブジェクト検出ソフトウェアマニュアル」を参照してください。

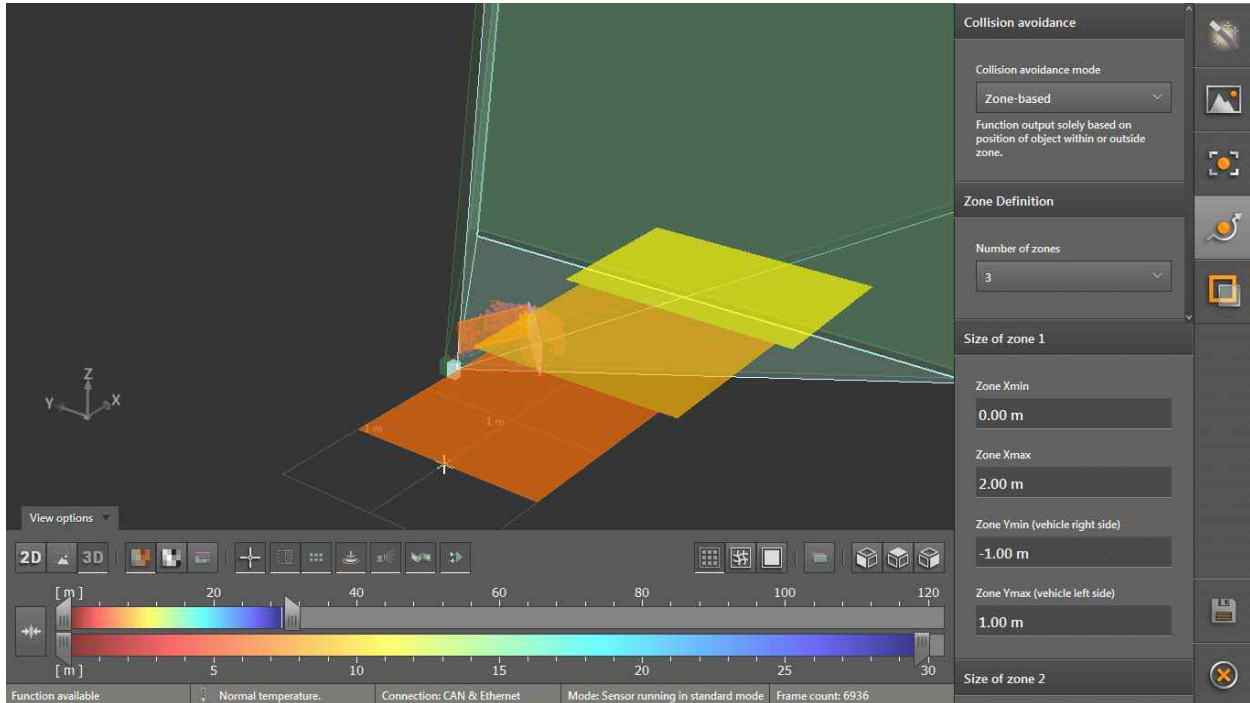
衝突回避「側面衝突インテリジェント」と衝突回避「インテリジェント」の設定は同じです（→「13.2.1「インテリジェント」衝突回避モード」）。

### 13.2.3 衝突回避モード「ゾーンベース」

衝突回避モード「ゾーンベース」は、オブジェクトの動きに関連する情報を使用します。物体認識では、ワールド座標系に3つのゾーンを設定できます。



車両の動きに関連する情報がCANバスを介して提供されない場合、衝突回避モード「ゾーンベース」が使用されます。



複数のゾーンが設定されている場合、ゾーンには異なる優先順位が割り当てられます。

- 最初のゾーンの優先度が最も高くなります（スクリーンショットの赤色）。クリティカルとして扱われる2番目のゾーンのオブジェクト。
- 2番目のゾーンの優先度は中程度です（スクリーンショットのオレンジ色）。2番目のゾーンのオブジェクトは、それほど重要ではないものとして扱われます。
- 3番目のゾーンの優先度は低い（スクリーンショットの黄色）。3番目のゾーンのオブジェクトは、より低い優先度で処理されます。



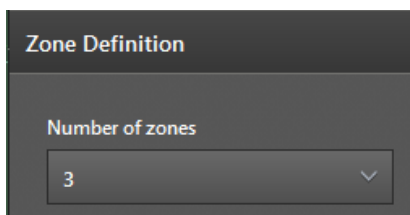
「インテリジェント」衝突回避モードは、車両の後部または前部での衝突を考慮します。車両の横方向の衝突は無視されます。

このモードは、ほとんどのアプリケーションに推奨されます。



インターフェイスの詳細については、「オブジェクト検出ソフトウェアマニュアル」を参照してください。

「ゾーンベース」の衝突回避モードでは、以下の設定が可能です。



「ゾーン定義」では、ゾーン数を設定できます。

複数のゾーンが設定されている場合は、ゾーンに異なる優先順位が割り当てられます。

## Size of zone 1

Zone Xmin

0.00 m

Zone Xmax

2.00 m

Zone Ymin (vehicle right side)

-1.00 m

Zone Ymax (vehicle left side)

1.00 m

「ゾーン1のサイズ」では、最初のゾーンのサイズと位置を設定できます。

最初のゾーンの優先度が最も高くなります (スクリーンショットの赤色)。クリティカルとして扱われる2番目のゾーンのオブジェクト。



設定は、基準点を基準にしています。基準点はデバイスの中央にあります。

## Size of zone 2

Zone Xmin

2.00 m

Zone Xmax

4.00 m

Zone Ymin (vehicle right side)

-1.20 m

Zone Ymax (vehicle left side)

1.20 m

「ゾーン2のサイズ」では、2番目のゾーンのサイズと位置を設定できます。

2番目のゾーンの優先度は中程度です (スクリーンショットのオレンジ色)。2番目のゾーンのオブジェクトは、それほど重要ではないものとして扱われます。



設定は、基準点を基準にしています。基準点はデバイスの中央にあります。

## Size of zone 3

Zone Xmin

4.00 m

Zone Xmax

6.00 m

Zone Ymin (vehicle right side)

-1.40 m

Zone Ymax (vehicle left side)

1.40 m

「ゾーン3のサイズ」では、3番目のゾーンのサイズと位置を設定できます。

3番目のゾーンの優先度は低くなっています (スクリーンショットの黄色)。3番目のゾーンのオブジェクトは、より低い優先度で処理されます。



設定は、基準点を基準にしています。基準点はデバイスの中央にあります。

## Collision avoidance settings

「衝突回避設定」で、衝突回避設定できます。設定が車両の特性に対応している場合、衝突回避の信頼性が向上します。

## Sensitivity of crash prediction

medium

low

medium

high

「衝突予測の感度」は、衝突回避の反応がどれほど敏感であるかを示しています。

- [低]：最小検出。
- [中]：中程度の検出。
- [高]：最大検出。



感度はアプリケーションによって異なります。ほとんどのアプリケーションでは、感度[中]が推奨されます。

## Inactive time after predicted crash

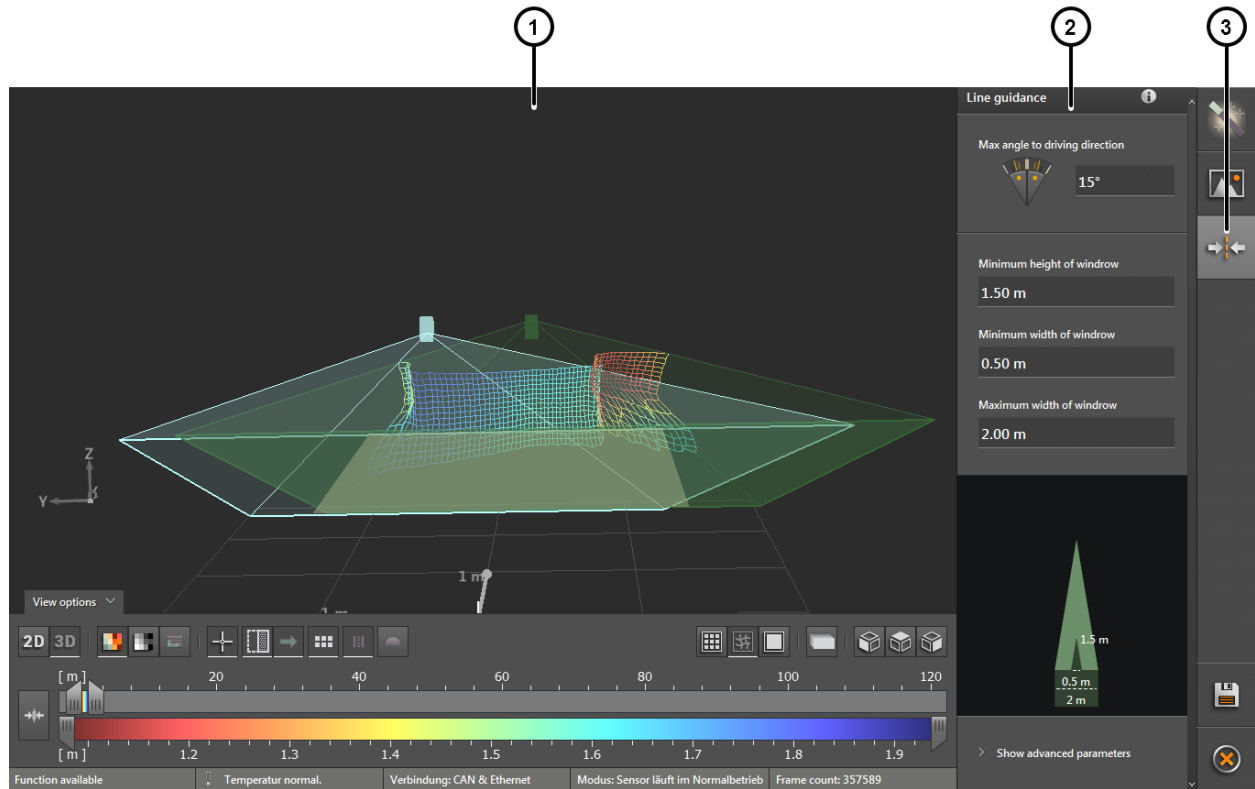
10.00 s

「衝突予測後の非アクティブ時間」を使用すると、認識された衝突の後に開始する待機時間を設定できます。設定された時間内に、衝突は認識されません。それ以上の衝突は、時間が経過した後のみ認識されます。

## 14ファームウェアLG-ラインガイダンス

ラインガイダンスは、LGファームウェアの機能です (→「7.1.3ファームウェアアップデート」)。ラインガイダンスにより、デバイスは可視領域のラインを認識し、それらを運転方向と比較します。認識されたラインが設定されたパラメータ内にある場合、それに応じて駆動方向が再調整されます。

ラインガイダンス機能は、通常、農業機械に取り付けられた装置を使用して農業で使用されます。デバイスは走行方向を向き、走行車線を認識し、農業機械を車線内に維持します。



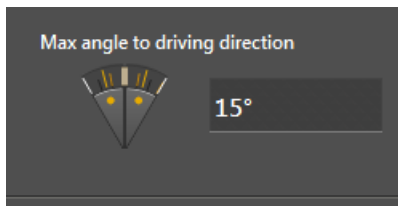
英国

ラインガイダンスは3つの領域に分かれています。

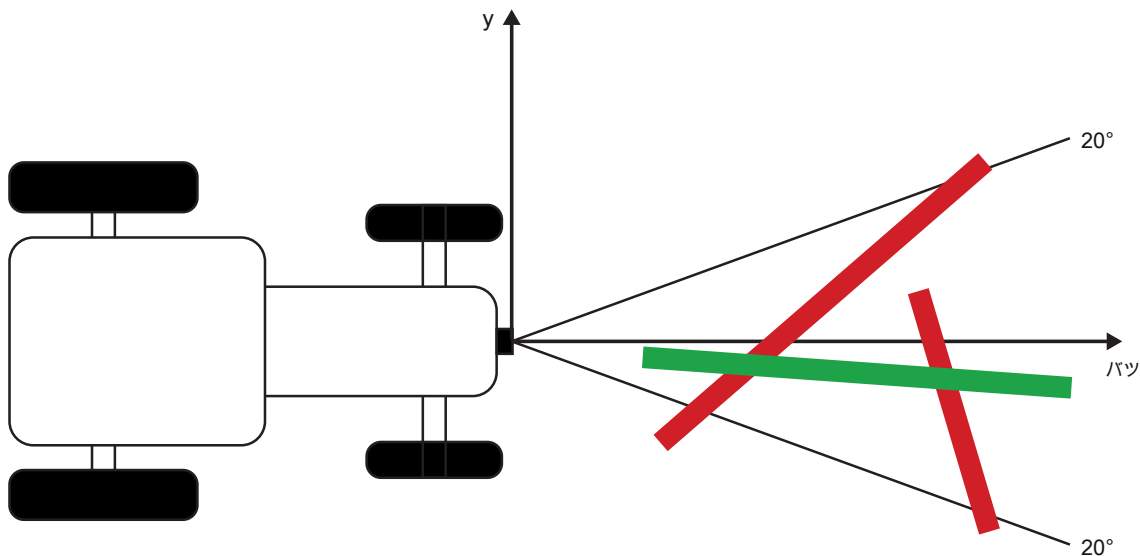
1: ライブ画像表示 (→「10.1ライブ画像表示」) 2: 設定: 機能

## 14.1 最大 走行方向に対する角度

フィルタ「駆動方向に対する最大角度」は、認識されたラインを駆動方向と比較します。認識されたラインの角度が走行方向に対して設定値を超えると、ラインは除外されます。



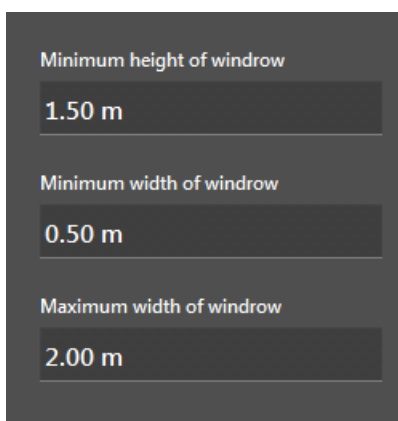
「走行方向に対する最大角度」は、マウスを使用するか、値を入力することでグラフィカルに設定できます。0から30°の範囲の値が許容されます。



この図では、赤い線がフィルタリングされています。緑の線は20°に設定された角度内にあり、フィルタリングされません。

## 14.2 3Dライン構造

フィルタ「3Dライン構造」は、y軸とz軸に基づいてデータをフィルタリングします。設定範囲外のデータはフィルタリングされます。フィルタ「3Dライン構造」の設定がグラフィカルに視覚化されます。

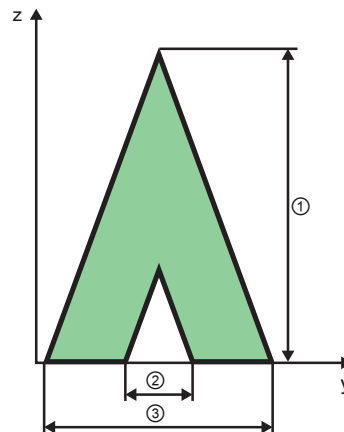
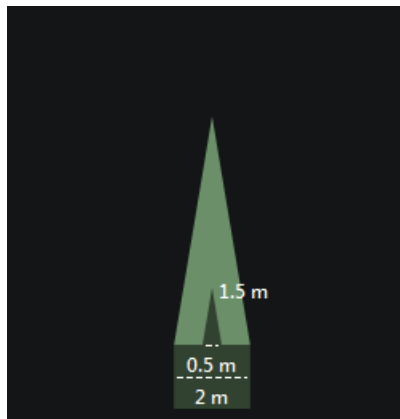


「最小高さ3Dライン構造」を使用すると、フィルターの最小高さを設定できます（を参照）。図中①）。値を下回るデータはフィルタリングされ、処理されなくなります。

「最小幅3Dライン構造」では、フィルターの最小幅を設定できます（を参照）。② 図中）。値を下回るデータはフィルタリングされ、処理されなくなります。

「最大幅3Dライン構造」では、フィルターの最小幅が設定されます（を参照）。③ 図中）。値を超えるデータはフィルタリングされ、処理されなくなります。

「3Dライン構造」フィルターの設定は、デバイスの観点からグラフィカルに視覚化されます。



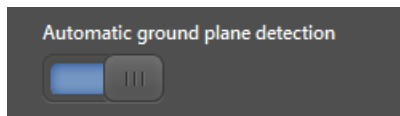
- ① 最小の高さの3Dライン構造
- ② 最小幅の3Dライン構造
- ③ 最大幅の3Dライン構造



設定範囲内のデータのみがさらに処理されます（図の緑色の領域）。範囲のないデータはフィルタリングされ、処理されなくなります。

### 14.3 自動接地面検出

スイッチは、自動接地面認識をアクティブまたは非アクティブにするために使用されます。自動グランドプレーン検出は、デバイスの位置値、特にピッチ角、ロール角、高さをリアルタイムで補正します。デバイスの可視範囲の地面が基準として使用されます。



「自動地表面検出」は、高さがわずかなライン構造、たとえば、高さが0.3m未満のウィンドロウに使用されます。

高さが0.5mを超えるライン構造の場合、「自動接地面検出」は必要ありません。



「自動接地面検出」を使用するのは、デバイスの可視領域の接地が常に可視である場合のみです。線構造は地面全体を覆ってはいけません。

## 14.4 ライン検出用の検索エリア

フィルタ「ライン検出の検索領域」は、ライン構造の検索を長方形の検索領域に制限します。

Search area for line detection

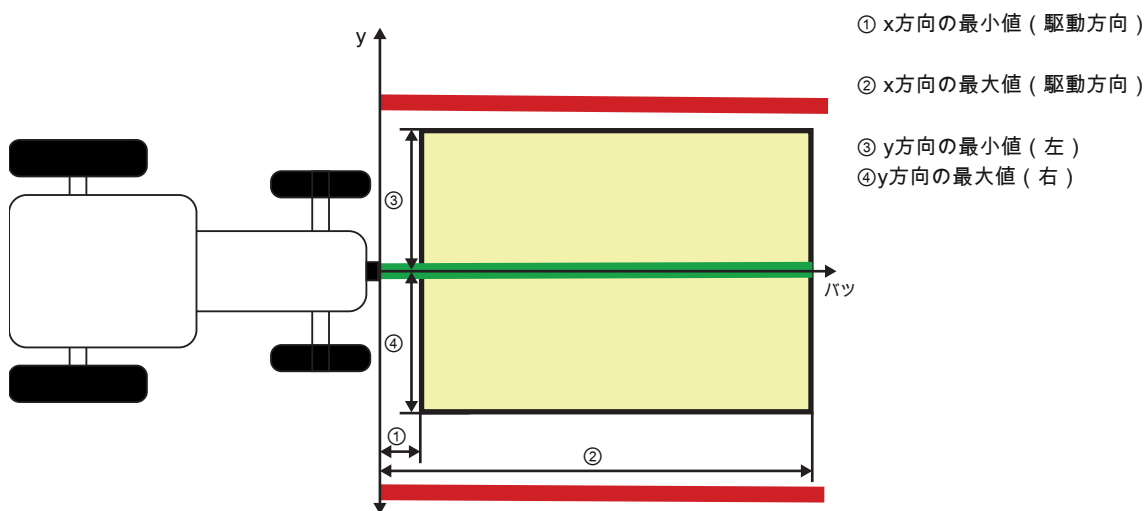
Min in x-direction (driving direction)  
2.80 m

Max in x-direction (driving direction)  
6.30 m

Minimum in y-direction (left)  
-1.50 m

Maximum in y-direction (right)  
1.50 m

検索範囲外の行構造は無視されます。次の図では、設定された検索範囲が黄色で強調表示されています。



この図では、赤い線がフィルタリングされています。緑の線は設定された検索範囲内にあり、さらに処理されます。

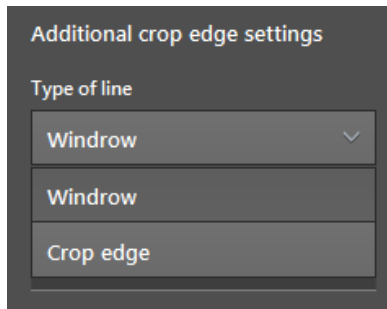


行構造の検索を1つの検索範囲に制限すると、潜在的なエラーが減少します。



## 14.5追加のクロップエッジ設定

「追加のクロップエッジ設定」で、ラインガイダンスのモードを設定できます。



2つのモードが利用可能です：

- 線種【ウインドロウ】
- 線種【クロップエッジ】

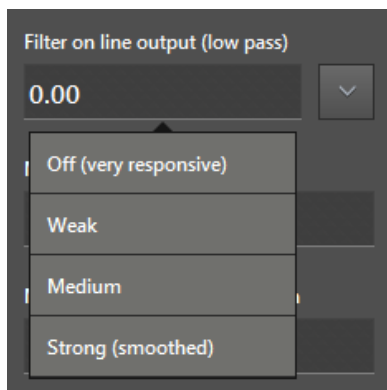
設定された線種は、線案内に使用されます。



線種[Windrow]が設定されている場合、「最小/最大幅の3D線構造」の設定は無視されます。

## 14.6ライン出力のフィルター (ローパス)

フィルタ「ライン出力 (ローパス)」は、ライン認識の結果を弱めます。



設定されたフレームレートに応じて、ライン認識の結果がほぼリアルタイムで提供されます (→「10.7フレームレート」)。フレームレートが高いと、ライン認識結果の変化にすばやく応答します。

動作の応答が速いと、ステアリング車両などのアプリケーションで問題が発生する可能性があります。ローパスフィルターを使用すると、ライン認識の結果が平滑化されます。そうすることにより、ライン出力での急激な変化が回避されます。

0から1までの値を設定できます。

- 0：ローパスフィルターなし (高速応答)
- 0～0.3：フラットライン構造のアプリケーション (例：windrow)
- 0.4から0.7：高いライン構造のアプリケーション (例：グレープバイン)
- 1：強力なローパスフィルター

## 14.7ステアリング計算

「ステアリング計算」では、認識されたライン構造の標準出力フォーマットが設定されます。標準出力フォーマットはCANおよびイーサネットを介して設定され、特に次の情報が含まれています。

- 基準点までのラインオフセット
- 走行方向に対する線角度
- 線構造の色と高さ

Min x for steering computation
10.00 m
Max x for steering computation
20.00 m
Foresight time steering computation
2.50 s

デバイスがCAN入力データを受信した場合、車両は代替出力を介してカーブコマンドで操縦できます。カーブコマンドは、定義された半径上に交点を配置することにより、車両が回転することになっている方向を記述します。「1 / km」の形式で提供されます。


「操舵角出力計算点」と車両の速度を用いて、車両が線方向の投影と交差することになっている距離が設定されます。「ステアリング計算の最小x」と「ステアリング計算の最大x」を使用すると、距離を制限できます。



「操舵角出力計算点」の値が高いほど、車両の挙動の減衰が大きくなります。

## 14.8車両の動きに関するCANデータ

車両の動きに関連する情報をCAN経由でデバイスに供給することができます。動きに関連する情報により、車両の動きに関する知識が向上し、それによってライン構造の認識が向上します。

Velocity and yaw rate
Velocity
No CAN data
No CAN data 

デバイスは、車速とオプションでヨーレートを含む周期的なメッセージを予期します。メッセージはJ1939メッセージであり、少なくとも120ミリ秒ごとに更新される必要があります。

次の表には、J1939メッセージの構造に関する情報が含まれています。

名前 標準 メッセージ	メッセージ	開始の値 ビット	長さの値 [ビット]	タイプ	因子	オフセット	最小	最大	単位	コメント
ホイール ベース 車両 速度	EBS21	16	16	符号なし0.00390625 0			0	251	km / h	車軸の回転速度の平均値から計算された現在の車速（前進の場合は正の値、後退の場合は負の値）。現在の速度はスリップの影響を受け、5〜20Hzの周波数範囲でフィルタリングされます。
方向TCO1 インジケータ		30	2	署名なし1		0	0	3	-	車両の方向
ヨーレートV	DC2	24	16	符号なし0.00012207 -3 .92			-3 .92 +3 .92 rad / s		垂直軸の回転	

英国

## 15ロジックエディター

「ロジック」画面では、センサー信号とCAN入力信号が計算され、比較され、結果に結合されます。たとえば、センサー信号には、オブジェクトプロパティ、ライン情報、ROIグループの結果を含めることができます。CAN入力信号には、デジタル（ブール）およびアナログの数値を含めることができます。

要約された結果は通常、CANまたはイーサネットインターフェイスを介してコントローラに転送されます。2D / 3D機能を備えたデバイス（O3M2 51など）を使用する場合、結果はオプションでオーバーレイとして表示されます。




「ロジック」画面は、すべてのファームウェアバージョン（DI、OD、およびLG）で使用できます。

### 15.1一般的な作成ルール

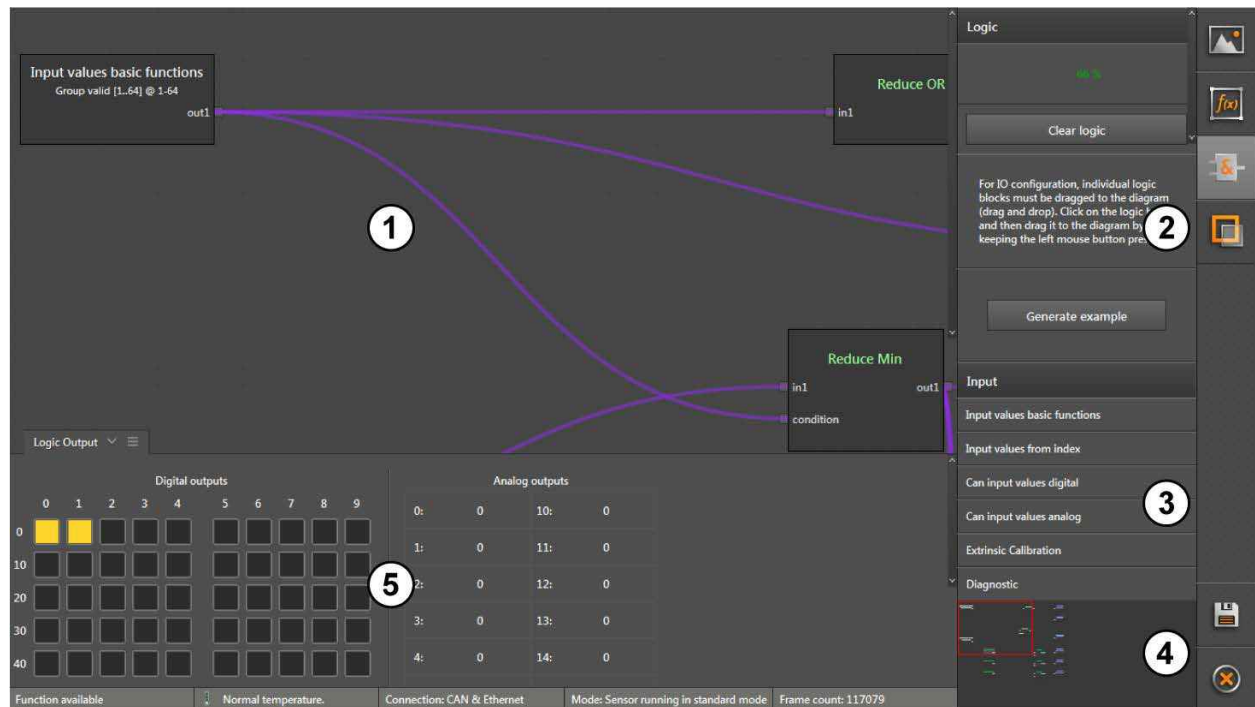
出力ロジックの作成は、次のルールに基づいています。

- すべての信号は数値として解釈されます。これにより、ブール数値（デジタル化後またはデジタル入力から）を算術モジュールで使  
用し、「0」（偽）または「1」（真）として解釈することができます。
- 信号線は、単一の値と値のベクトルを接続できます。接続は入力モジュールを介して設定されます。たとえば、最大64のROIグ  
ループの距離結果（x）をしきい値と比較できます。
- 数値は次のように処理できます。
  - 仮想出力を介した直接出力。
  - 算術演算子を使用してから、仮想アナログ出力を介して出力します。
  - 他の結果または値との比較によるデジタル化。
  - 算術演算子および/または論理関数を適用することによるデジタル化された数値のさらなる処理。続いて、仮想デジタル  
出力を介したブール値の出力。
  - 次の評価サイクルで使用するための結果のバッファリング。
  - 比較値として使用するための永続的なバッファリング（CANバスを介してトリガーできます）。

## 15.2 モジュールを配置して接続する


▶をクリックします .

> 「ロジック」画面が表示されます。



ロジックエディタは、次の5つの領域に分かれています。

- 1: メインエリア
- 2: 情報エリア
- 3: 選択エリア
- 4: 概要エリア
- 5: 結果領域

ウィンドウエリア	説明
メインエリア	メインエリアには、入力信号（センサー結果）の出力への割り当てが表示されます。入力信号、演算子、および出力は、異なるフォントの色のモジュールとして表示されます。これらのモジュール間の線は接続を表します。メインエリアのモジュールが表示エリアを超えている場合、このエリアはメインエリアの端にあるスクロールバーを使用してシフトできます。
情報エリア	情報領域に、論理ステータスが表示されます。ロジックのステータスは、主にデバイスのメモリ使用量を示します。  同時に使用される出力の数は制限されています。さらに出力のあるモジュールが配置され、容量を超えると、エラーメッセージが表示されます。
選択エリア	選択領域には、すべての入力信号、演算子、および出力が一覧表示されます。
概要エリア	概要領域には、メイン領域の小さいバージョンが表示されます。メインエリアのモジュールが表示エリアを超えている場合は、赤い枠をマウスでドラッグすることで、このエリアを移動できます。
結果領域	結果領域には、100個のデジタル出力と20個のアナログ出力のステータスが表示されます。デジタル出力のステータスは、次の色で示されます。色「灰色」: 「0」(偽)。色「黄色」: 「1」(真)。デジタル出力の1つにカーソルを合わせると、それぞれの出力番号のツールチップが開きます。

英国

### 15.2.1例の生成

この関数は、出力ロジックの作成経験がないか、ほとんどないユーザーを対象としています。

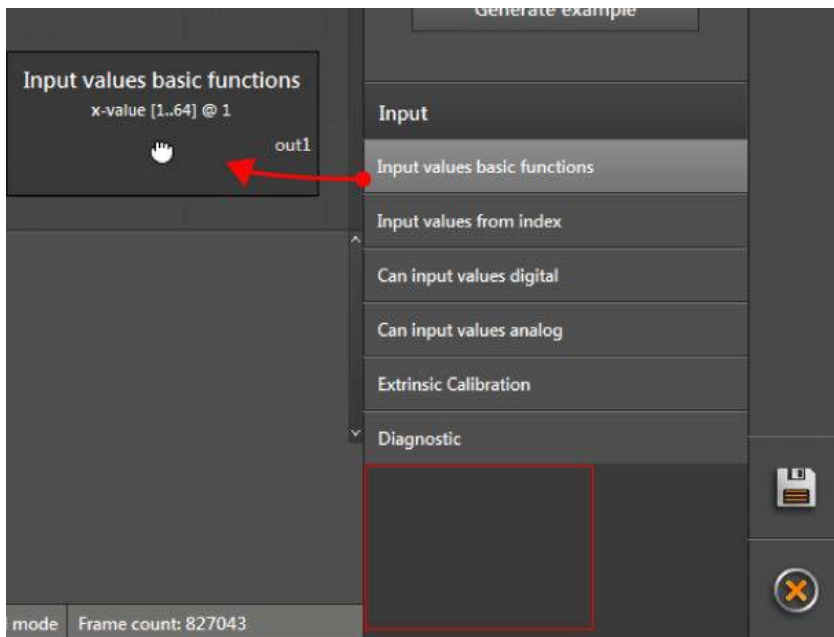
▶[例を生成]をクリックします。

>センサーのパラメーター化に適した出力ロジックが例として生成されます。

### 15.2.2新しいロジックモジュールをメインエリアに配置します

▶選択領域でモジュールをクリックし、マウスボタンを押したままにします。

▶マウスボタンを押したままにして、モジュールを要求された位置にドラッグアンドドロップします。



>モジュールはメインエリアに配置されます。モジュールは、ドラッグアンドドロップを使用してメインエリアの任意の位置に移動できます。

>各モジュールには、さらにモジュールを接続するためのピンが少なくとも1つあります。

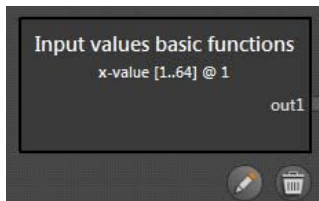


同時に使用される出力の数は制限されています。さらに出力のあるモジュールが配置され、容量を超えると、エラーメッセージが表示されます。

### 15.2.3モジュールを削除する

▶モジュールをクリックします。

>モジュールの右下隅に、ごみ箱が表示されます。



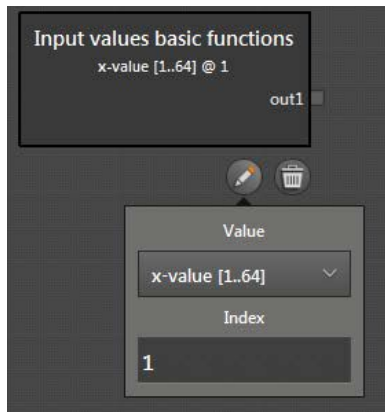
▶ごみ箱をクリックします。

>モジュールと、もしあれば、別のモジュールへの接続が削除されます。

### 15.2.4 モジュールを設定する

モジュールの下に描画ペンが表示されていれば、モジュールを設定できます。

▶モジュールをクリックします。



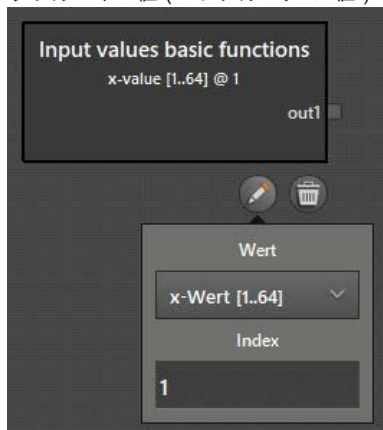
▶ペンをクリックします。

>設定を含むウィンドウが開きます。モジュールによっては、リストと入力フィールドを使用して設定を行います。

>「値」リストは出力値を設定します。「基本機能」モジュールでは、出力値がフィルタリングする値を設定します。

>ベクトルに属する「値」リストに値が設定されている場合（ベクトルには複数の値が含まれます）、「インデックス」入力フィールドが表示されます。入力フィールド「インデックス」は、ベクトルの単一の結果（たとえば、特定のROIグループの結果）へのアクセスを提供します。「インデックス」入力フィールドには、いくつかの値と値の範囲を入力できます。値の例：

–ベクトルの単一値（ROIグループのx値）：“1”



–ベクトルのいくつかの値（ROIグループのz値）： "2,5,8"

The screenshot shows a software interface with a dark background. At the top, a box titled "Input values basic functions" contains the text "z-value [1..64] @ 2,5,8" and a small "out1" button. Below this box are two circular icons: a pencil and a trash can. Underneath these icons is a larger box labeled "Wert". Inside the "Wert" box, there is a dropdown menu showing "z-Wert [1..64]" with a downward arrow, and below it, a text field containing the value "2,5,8".

–値の範囲（ROIグループの振幅値）：「3-7」

The screenshot shows a software interface with a dark background. At the top, a box titled "Input values basic functions" contains the text "Amplitude [1..64] @ 3-7" and a small "out1" button. Below this box are two circular icons: a pencil and a trash can. Underneath these icons is a larger box labeled "Wert". Inside the "Wert" box, there is a dropdown menu showing "Amplitude [1..64]" with a downward arrow, and below it, a text field containing the value "3-7".

–組み合わせ（ROIグループのバイナリ値の有効性）： "1 .4-10,13,16-32"

The screenshot shows a software interface with a dark background. At the top, a box titled "Input values basic functions" contains the text "Group valid [1..64] @ 1,4-10,13,16-32" and a small "out1" button. Below this box are two circular icons: a pencil and a trash can. Underneath these icons is a larger box labeled "Wert". Inside the "Wert" box, there is a dropdown menu showing "Gültigkeit [1..64]" with a downward arrow, and below it, a text field containing the value "1,4-10,13,16-32".



### 15.2.5モジュールの接続

- ▶マウスポインタをモジュールの右端にある出力ピンに設定します。
- ▶マウスボタンを押したまま、マウスポインタを出力ピンからドラッグします。
- >使用可能な空き入力ピンは緑色で表示されます。

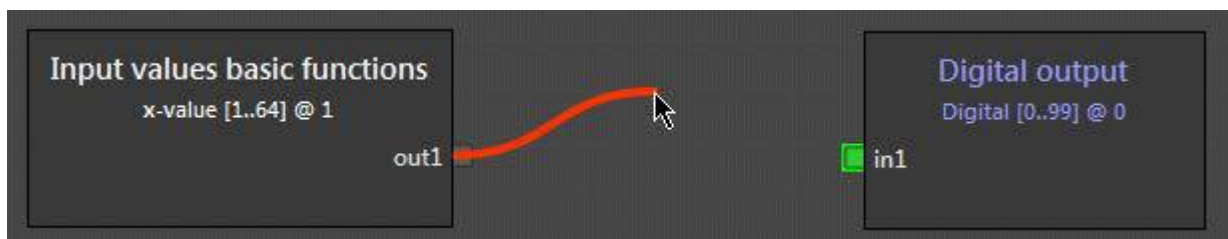
- 各入力ピンに割り当てることができる信号は1つだけです。
- 出力ピンは複数の入力ピンに割り当てることができます。



信号を割り当てるときは、モジュールのプロパティに注意してください。

- データ型
- 測定単位
- ベクトル量

- >ピンとマウスポインタの間に赤い接続線が表示されます。



- ▶マウスポインタをモジュールの緑色のピンに移動します。
- ▶接続線が緑色になったら、マウスボタンを放します。
- >モジュール間の正常な接続は、紫色の接続線で表されます。



- >モジュールを移動する場合、接続ラインは引き継がれます。

### 15.2.6モジュール接続を削除する

- ▶削除する接続線をクリックします。
- >ごみ箱が表示されます。



- ▶ごみ箱をクリックします。

### 15.3 「入力」モジュールの説明

「入力」選択エリアには、信号入力に使用できるモジュールが表示されます。



使用可能なモジュールは、インストールされているファームウェアによって異なります。ファームウェアのバリエーション ( DI、OD、またはLG ) に応じて、さまざまな入力モジュールを使用できます。

次の入力モジュールは、各ファームウェアバージョンで使用できます。

- デジタルCAN入力信号
- アナログCAN入力信号
- 外因性キャリブレーション
- 診断

#### 15.3.1 「デジタルCAN入力信号」モジュール

「デジタルCAN入力信号」モジュールは、CANインターフェースを介して最大14個のバイナリ入力値 ( 1ビット ) を動的に受信できます。



CANインターフェースについては、別のCANドキュメントで説明されています。

「デジタルCAN入力信号」モジュールの設定は次のとおりです。

設定	データ・タイプ	説明
インデックス	バイナリ	14個の値を持つベクトル、アドレス範囲は0〜13

#### 15.3.2 「アナログCAN入力信号」モジュール

「アナログCAN入力信号」モジュールは、CANインターフェースを介して最大6つのバイナリ入力値 ( 12ビット ) を動的に受信できます。



CANインターフェースについては、別のCANドキュメントで説明されています。

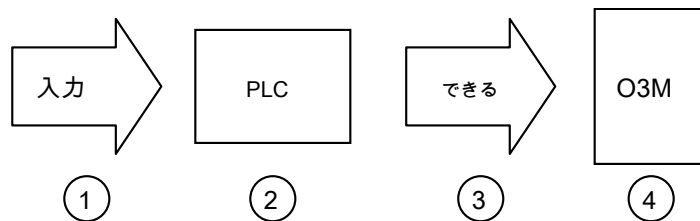
「アナログCAN入力信号」モジュールの設定は次のとおりです。

設定	データ・タイプ	説明
インデックス	数値	6つの値を持つベクトル、アドレス範囲は0〜5

### 15.3.3 「アナログCAN入力信号」モジュールの例

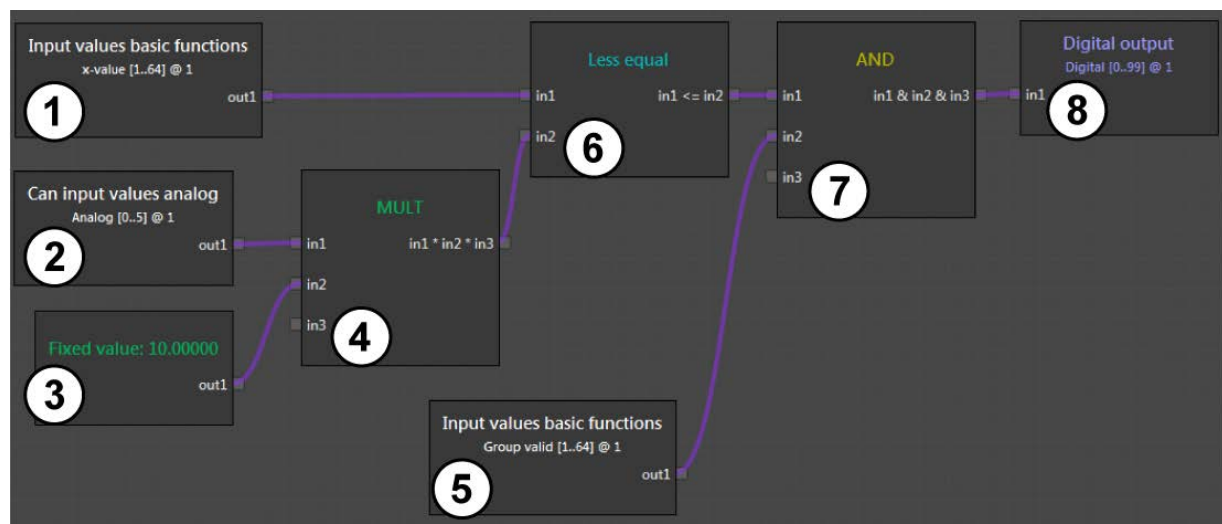
論理的には、「アナログCAN入力信号」モジュールを使用して、機械の運動速度を処理します。計算された値は、マシンの警告範囲のサイズを調整するために使用されます。

プログラマブルコントローラは、次のようにデバイスに接続されます。



使用されるデバイスとインターフェースの説明：

数	関数	説明
1	入力値	速度は、プログラマブルコントローラのアナログ入力（電流または電圧）にスケーリング値として適用されます。
2	プログラマブルコントローラ (例：CR0403)	プログラマブルコントローラは、値を12ビットCAN値に変換します。 0。 .1um。
3	CANインターフェース	CANインターフェースは、モーション速度を12ビットの解像度で送信します。デバイスは、アナロ
4	デバイス (例：O3M251)	グ入力値を使用して警告範囲をスケーリングします。



例で使用されているモジュールの説明：

モジュール番号	モジュール	説明
1	基本機能	x値はROIグループ1から除外されます。
2	アナログCAN入力 シグナル	コントローラからのCAN入力値は、アナログ入力1で処理されます。以前は、コントローラは値を0の範囲にスケーリングしていました。 .1。
3	固定値	固定値「10」は、最大警告距離をメートル単位で定義します。
4	MULT	速度値に最大警告距離を掛けます。しきい値（警告値）を計算します。しきい値は動的です（アナログ入力での速度に依存します）。
5	基本機能	ROIグループ1の有効性がチェックされます。
6	以下	現在の測定距離値が速度依存の警告値以下（<=）であるかどうかチェックされます。
7	そして	測定が有効（モジュール5）、測定距離値<=警告値（モジュール6）の場合、「1」が提供されます。
8	デジタル出力	デジタル出力1は、バイナリ情報をCAN出力に適用します。値は、コントローラを介して物理出力として提供されます。

値の表：

値	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
コントローラのアナログ入力[mA] CAN用にデジタル化	20	20	16	12.4	12.4	10	8.1	8.1	0.2	0
よびスケールリング[12ビット]	1	1	0.8	0.62	0.62	0.5	0.405	0.405	0.01	0
しきい値に最大値を掛けた値[m]	10	10	8	6.2	6.2	5	4.05	4.05	0.1	0
グループ1を掛けたデバイスの距離測定[m]	12.34	9.87	8.76	7.41	5.28	4.65	4.23	3.65	1.59	0.87
デジタル出力1でのデバイスのバイナリ結果	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0



物理スイッチング出力の直接変換を視覚化するために、アナログ速度値は範囲0にスケールリングされます。。1。この値は、物理的なアナログ入力からCANインターフェイスの12ビット値に直接マッピングできます。

スケールリングをロジックに移動することにより、コントローラーのプログラミングはデバイスの機能から独立します。

### 15.3.4 「外部キャリブレーション」モジュール

「外因性校正」モジュールは、デバイスの校正設定を提供します (→「9校正設定」)。

「外因性キャリブレーション」モジュールには、次の設定があります。

設定	データ・タイプ	インデックス	説明
センサー角度 ROT X	数値	単一値 (インデックスなし)	x軸を中心としたデバイスの回転角[rad]。
センサー角度 ROT Y	数値	単一値 (インデックスなし) 単一値	y軸を中心としたデバイスの回転角[rad]。
センサー角度 ROT Z	数値	(インデックスなし) 単一値 (インデックスなし)	z軸を中心としたデバイスの回転角[rad]。
センサー位置X	数値	単一値 (インデックスなし)	x軸[m]で定義された世界座標の原点からのデバイスの距離。
センサー位置Y	数値	単一値 (インデックスなし)	y軸[m]で定義された世界座標の原点からのデバイスの距離。
センサー位置Z	数値	単一値 (インデックスなし)	z軸[m]で定義された世界座標の原点からのデバイスの距離。

### 15.3.5 「診断」モジュール

「診断」モジュールは、デバイスの現在のステータスに関する情報を提供します。「診断」モジュール

には、次の設定があります。

設定	データ・タイプ	インデックス	説明
利用可能	バイナリ	単一値 (インデックスなし)	モジュール「デジタルCAN入力信号」および「アナログCAN入力信号」でのCAN入力値の可用性が提供されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「0」：CAN入力値は使用できません</li> <li>「1」：CAN入力値が利用可能</li> </ul>
センサー 温度	数値	単一値 (インデックスなし)	デバイスの現在の温度が提供されます[°C]。
イルミネーション 温度	数値	単一値 (インデックスなし)	照明ユニットの現在の温度が提供されます[°C]。

設定	データ・タイプ	インデックス	説明																				
可用性	数値 ( 列挙型 )	単一値 ( インデックスなし )	<p>現在のシステムの可用性は、目立たない値の列挙型として提供されます。</p> <table><tr><th>システム 可用性</th><th>説明</th></tr><tr><td>0</td><td>利用可能なシステム：制限なし</td></tr><tr><td>1</td><td>システムは利用できません： 同一システムからの干渉が検出されました</td></tr><tr><td>2</td><td>システムは利用できません： 霧、ほこり、雪からの干渉が検出されました</td></tr><tr><td>4</td><td>システムは利用できません： インテリジェントな衝突予測は利用できません</td></tr><tr><td>8</td><td>システムは利用できません： 外国性キャリブレーションが無効です</td></tr><tr><td>16</td><td>システムは利用できません： デバイスと照明ユニット間のMCI接続ケーブルに欠陥 があるか、適切ではない</td></tr><tr><td>32</td><td>システムが利用できません：内部エラー</td></tr><tr><td>64</td><td>システムは利用できません： デバイスの汚染が検出されました</td></tr><tr><td>128</td><td>システムは利用できません： 自動キャリブレーションが実行されています</td></tr></table> <p> 複数のシステム可用性が同時にアクティブである場合、対応する数値の合計が提供されます。</p> <p> 一部のシステム可用性は、対応するフィルターがアクティブな場合にのみ提供できます。</p>	システム 可用性	説明	0	利用可能なシステム：制限なし	1	システムは利用できません： 同一システムからの干渉が検出されました	2	システムは利用できません： 霧、ほこり、雪からの干渉が検出されました	4	システムは利用できません： インテリジェントな衝突予測は利用できません	8	システムは利用できません： 外国性キャリブレーションが無効です	16	システムは利用できません： デバイスと照明ユニット間のMCI接続ケーブルに欠陥 があるか、適切ではない	32	システムが利用できません：内部エラー	64	システムは利用できません： デバイスの汚染が検出されました	128	システムは利用できません： 自動キャリブレーションが実行されています
システム 可用性	説明																						
0	利用可能なシステム：制限なし																						
1	システムは利用できません： 同一システムからの干渉が検出されました																						
2	システムは利用できません： 霧、ほこり、雪からの干渉が検出されました																						
4	システムは利用できません： インテリジェントな衝突予測は利用できません																						
8	システムは利用できません： 外国性キャリブレーションが無効です																						
16	システムは利用できません： デバイスと照明ユニット間のMCI接続ケーブルに欠陥 があるか、適切ではない																						
32	システムが利用できません：内部エラー																						
64	システムは利用できません： デバイスの汚染が検出されました																						
128	システムは利用できません： 自動キャリブレーションが実行されています																						
センサー 汚染	数値	単一値 ( インデックスなし )	<p>デバイスのフロントベインの汚染が提供されます：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●「0」：フロントベインは汚れていません</li><li>●「0.1」：フロントベインが部分的に汚れている</li><li>●「1」：フロントベインが完全に汚れている</li></ul>																				
フレームカウンター	数値	単一値 ( インデックスなし )	<p>最後のリセットまたは再起動が提供されてからのシステムサイクル。単一のシステムサイクルの期間は、設定されたフレームレートによって異なります。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●50Hz：20ミリ秒</li><li>●33Hz：30ミリ秒</li><li>●25Hz：40ミリ秒</li></ul> <p>たとえば、値「システムサイクル」は次の目的で使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●システム開始イベントをトリガーします</li><li>●2つのイベント間の時間間隔を決定します</li><li>●出力信号を特定のシステムサイクル数保持します</li></ul> <p> 連続運転では、システムサイクル「uint32」のデータ型がオーバーフローを生成します。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●50Hz：〜994日後</li><li>●33Hz：〜1491日後</li><li>●25Hz：〜1988日後</li></ul>																				
タイムスタンプ	数値	単一値 ( インデックスなし )	<p>最後のリセットまたは再起動以降のデバイスのマスター時間は[μs]で提供されます。たとえば、この値は次の目的で使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●2つのイベント間の時間間隔を決定します</li></ul> <p> マスター時間のデータ型「uint32」は、約71分後にオーバーフローを生成します。</p>																				

## 15.4 「入力」モジュールの説明-ファームウェアDI

次の入力モジュールは、DIファームウェアバージョンでのみ使用できます。

- 基本機能
- インデックスの入力値

### 15.4.1 「基本機能」モジュール

「基本機能」モジュールは、ロジックエディタでROIグループの結果を提供します。

「値」リストは、ROIグループのどの値を提供するかを指定するために使用されます（例：x値）。

「インデックス」フィールドは、提供するROIグループを指定するために使用されます。インデックスは、ROIグループの番号（1〜64）に対応します。設定されたROIグループの測定値のみが考慮されます（→「12.3複数のROI」）。

単一のインデックスまたは複数のインデックスを同時に使用できます（ベクトル）。「基本機能

」モジュールの設定は次のとおりです。

設定	データ・タイプ	インデックス	説明
振幅	数値	インデックスはに対応します ROIグループ番号 ( 64個の値を持つベクトル、 アドレス範囲 1-64 )	ROIグループの現在の振幅値が提供されます（明るさ）。 値の割り当ては、基本機能（→「12DIファームウェア-基本機能」）で設定されます。設定に応じて、値はすべての値の最小値、最大値、または平均値になります。または、値をx、y、またはzの最小値または最大値に割り当てることもできます。  未定義のROIグループまたは有効な測定値のないROIグループの場合、値「0」が提供されます。
x値	数値	インデックスはに対応します ROIグループ番号 ( 64個の値を持つベクトル、 アドレス範囲 1-64 )	[m]の現在のx値が提供されます（距離）。ROIグループごとに、x値が提供されます。 値の割り当ては、基本機能（→「12DIファームウェア-基本機能」）で設定されます。設定に応じて、値はすべての値の最小値、最大値、または平均値になります。または、値をx、y、またはzの最小値または最大値に割り当てることもできます。  未定義のROIグループまたは有効な測定値のないROIグループの場合、値「0」が提供されます。
y値	数値	インデックスはに対応します ROIグループ番号 ( 64個の値を持つベクトル、 アドレス範囲 1-64 )	[m]の現在のy値が提供されます。ROIグループごとに、y値が提供されます。 値の割り当ては、基本機能（→「12DIファームウェア-基本機能」）で設定されます。設定に応じて、値はすべての値の最小値、最大値、または平均値になります。または、値をx、y、またはzの最小値または最大値に割り当てることもできます。  未定義のROIグループまたは有効な測定値のないROIグループの場合、値「0」が提供されます。
z値	数値	インデックスはに対応します ROIグループ番号 ( 64個の値を持つベクトル、 アドレス範囲 1-64 )	[m]の現在のz値が提供されます（高さ）。ROIグループごとに、z値が提供されます。 値の割り当ては、基本機能（→「12DIファームウェア-基本機能」）で設定されます。設定に応じて、値はすべての値の最小値、最大値、または平均値になります。または、値をx、y、またはzの最小値または最大値に割り当てることもできます。  未定義のROIグループまたは有効な測定値のないROIグループの場合、値「0」が提供されます。
の数 グループ	数値	単一値（インデックスなし）	デバイスで定義されているROIグループの数が提供されます。デバイスで定義
の数 ROI	数値	単一値（インデックスなし）	されているROIの数が提供されます。
有効	バイナリ	インデックスはに対応します ROIグループ番号 ( 64個の値を持つベクトル、 アドレス範囲 1-64 )	有効な測定のために、値「1」が提供されます。 未定義のROIグループまたは有効な測定値のないROIグループの場合、値「0」が提供されます。

### 15.4.2 「インデックスの入力値」モジュール

「インデックスの入力値」モジュールは、インデックスを使用して測定値をアドレス指定します。モジュールの入力「in1」で各信号にインデックスが割り当てられます。入力値の数は、常に出力値の数と同じです。

「値」リストは、ROIグループのどの値を提供するかを指定するために使用されます (例: x値)。

モジュールは、ロジック内で決定されたインデックスを使用して値をアドレス指定します (動的アドレス指定)。これが可能なのは、内部的に各値にインデックスが追加されるためです。

単一のインデックスまたは複数のインデックスを同時に使用できます (ベクトル)。



次の値にはインデックスがありません。

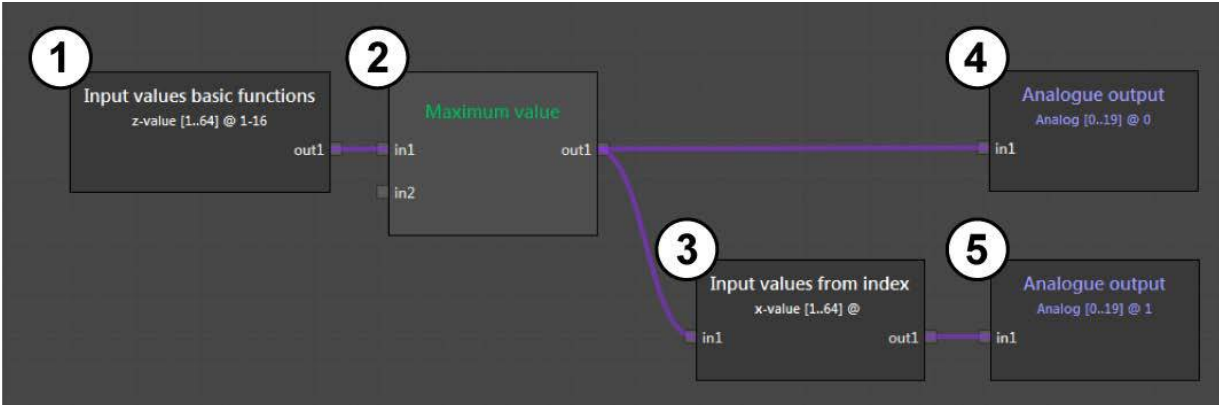
- 固定値 (例: 「固定値」モジュールで定義)
- 異なるインデックスを持つ値の合計

「インデックスの入力値」モジュールには、次の設定があります。

設定	データ・タイプ	インデックス	説明
振幅	数値	インデックスはROIグループ番号 (ベクトル 64個の値、アドレス範囲1〜64)	ROIグループの現在の振幅値が提供されます (明るさ)。  値の割り当ては、基本機能 (→「12DIファームウェア-基本機能」) で設定されます。設定に応じて、値はすべての値の最小値、最大値、または平均値になります。または、値をx、y、またはzの最小値または最大値に割り当てることもできます。  未定義のROIグループまたは有効な測定値のないROIグループの場合、値「0」が提供されます。
x値	数値	インデックスはROIグループ番号 (ベクトル 64個の値、アドレス範囲1〜64)	[m]の現在のx値が提供されます (距離)。ROIグループごとに、x値が提供されます。  値の割り当ては、基本機能 (→「12DIファームウェア-基本機能」) で設定されます。設定に応じて、値はすべての値の最小値、最大値、または平均値になります。または、値をx、y、またはzの最小値または最大値に割り当てることもできます。  未定義のROIグループまたは有効な測定値のないROIグループの場合、値「0」が提供されます。
y値	数値	インデックスはROIグループ番号 (ベクトル 64個の値、アドレス範囲1〜64)	[m]の現在のy値が提供されます。ROIグループごとに、y値が提供されます。  値の割り当ては、基本機能 (→「12DIファームウェア-基本機能」) で設定されます。設定に応じて、値はすべての値の最小値、最大値、または平均値になります。または、値をx、y、またはzの最小値または最大値に割り当てることもできます。  未定義のROIグループまたは有効な測定値のないROIグループの場合、値「0」が提供されます。
z値	数値	インデックスはROIグループ番号 (ベクトル 64個の値、アドレス範囲1〜64)	[m]の現在のz値が提供されます (高さ)。ROIグループごとに、z値が提供されます。  値の割り当ては、基本機能 (→「12DIファームウェア-基本機能」) で設定されます。設定に応じて、値はすべての値の最小値、最大値、または平均値になります。または、値をx、y、またはzの最小値または最大値に割り当てることもできます。  未定義のROIグループまたは有効な測定値のないROIグループの場合、値「0」が提供されます。
有効	バイナリ	インデックスはROIグループ番号 (ベクトル 64個の値、アドレス範囲1〜64)	有効な測定のために、値「1」が提供されます。 未定義のROIグループまたは有効な測定値のないROIグループの場合、値「0」が提供されます。

15.4.3 「インデックスの入力値」モジュールの例

示されているロジックでは、フィルタリングは最大z値（高さ）に従って適用され、対応するx値（距離）が提供されます。



例で使用されているモジュールの説明：

モジュール番号	モジュール	説明
1	基本機能	z値は、ROIグループ1〜16から除外されます。最大値は、16個のz
2	最大値	値から除外されます。
3	インデックスの入力値アナ	最大z値のインデックスに基づいて、対応するx値が除外されます。
4	ログ出力	最大z値は、アナログ出力0を介して返されます。
5	アナログ出力	最大z値に関連付けられたx値は、アナログ出力1を介して提供されます。

の表  
入力値：

ROIグループ (インデックス)	z値 (高さ)
1	0.05 m
2	-0.02 m
3	0.25 m
4	-0.18 m
5	0.07 m
6	0.02 m
7	-0.09 m
8	0.16 m

アナログ出力0の「最大値」モジュール  
の結果：

ROIグループ (インデックス)	z値 (高さ)
14	1.97 m

アナログ出力1の「インデックスの入  
力値」モジュールの結果：

ROIグループ (インデックス)	x値 (距離)
14	5.38 m

入力値の表：

ROIグループ (インデックス)	z値 (高さ)	x値 (距離)
1	0.05 m	1.31 m
2	-0.02 m	2.43 m
3	1.12 m	0.91 m
4	1.51メートル	7.69 m
5	0.07 m	3.52 m
6	0.02 m	5.40 m
7	1.29 m	2.37 m
8	1.79メートル	4.14 m



ROIグループ ( インデックス )	z値 ( 高さ )	x値 ( 距離 )
9	-0.01 m	3 .56 m
10	0 .95 m	1 .11 m
11	0 .18 m	8 .14 m
12	0 .03 m	3 .97 m
13	1.86メートル	6 .79 m
14	1 .97 m	5 .38 m
15	0 .06 m	2 .87 m
16	0 .00 m	3 .91 m

## 15.5 「入力」モジュールの説明-ファームウェアOD




以下の入力モジュールは、ODファームウェアバリエーションでのみ使用できます。

- オブジェクト検出
- ゾーンベース
- 時間ベース
- インデックスの入力値

### 15.5.1 「オブジェクト検出」モジュール

「オブジェクト検出」モジュールには、次の設定があります。

設定	データ・タイプ	インデックス	説明
オブジェクト->加速度x [1。 .20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス ( 20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20 )	世界座標系のx軸に沿ったオブジェクトの加速度が提供されます。  この値は、デバイスとオブジェクト間の相対加速度[m /s²]です。
オブジェクト->加速度y [1。 .20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス ( 20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20 )	世界座標系のy軸に沿ったオブジェクトの加速度が提供されます。  この値は、デバイスとオブジェクト間の相対加速度[m /s²]です。
オブジェクト->加速度z [1。 .20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス ( 20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20 )	世界座標系のz軸に沿ったオブジェクトの加速度が提供されます。  この値は、デバイスとオブジェクト間の相対加速度[m /s²]です。   z軸に沿った値は、リフレクターオブジェクトが使用されている場合にのみ使用できます。通常のオブジェクトの場合、この値は常に「0」(ゼロ)です。
オブジェクト->年齢[1。 .20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス ( 20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20 )	オブジェクトの年齢は、測定サイクルで提供されます。この値は、このオブジェクトがすでに記録および追跡されている測定サイクルの数を示します[測定サイクル]。
オブジェクト->車両までの距離 [1。 .20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス ( 20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20 )	定義された車両サイズとオブジェクトの間の最小距離が提供されます ( 半径方向に近接した距離 )。   この値は、通常のオブジェクトが使用されている場合にのみ使用できます。リフレクターオブジェクトの場合、この値は常に「0」(ゼロ)です。
オブジェクト->存在確率[1。 .20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス ( 20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20 )	オブジェクトの存在確率は、品質の尺度として提供されます。  <ul style="list-style-type: none"> <li>•「0」: オブジェクトが存在する可能性が非常に低い</li> <li>•「0..1」: 値が大きいくほど、オブジェクトが存在する可能性が高くなります。</li> <li>•「1」: オブジェクトが存在する可能性が非常に高い</li> </ul>

設定	データ・タイプ	インデックス	説明
オブジェクト->ID [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	<p>オブジェクトの内部IDが提供されます。</p> <p> IDはインデックスではありません。IDは一意の値です。オブジェクトが検出されている限り、オブジェクトのIDは常に同じです。</p> <p>有効なオブジェクトが検出されなかった場合、ID「0」が出力されます。</p>
オブジェクト->タイプ[1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	<p>オブジェクトのタイプが提供されます：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「0」：通常のオブジェクト</li> <li>「1」：リフレクターオブジェクト</li> </ul> <p> オブジェクトが再帰反射器として認識されるためには、反射器検出がアクティブである必要があります。反射率が設定されたしきい値を超えるオブジェクトは、再帰反射器として認識されます。</p>
オブジェクト->速度x [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	<p>ワールド座標系のx軸に沿ったオブジェクトの速度が提供されます。</p> <p>この値は、デバイスとオブジェクト間の相対速度[m/s]です。</p>
オブジェクト->速度y [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	<p>世界座標系のy軸に沿ったオブジェクトの速度が提供されます。</p> <p>この値は、デバイスとオブジェクト間の相対速度[m/s]です。</p>
オブジェクト->速度z [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	<p>ワールド座標系のz軸に沿ったオブジェクトの速度が提供されます。</p> <p>この値は、デバイスとオブジェクト間の相対速度[m/s]です。</p> <p> z軸に沿った値は、リフレクターオブジェクトが使用されている場合にのみ使用できます。通常のオブジェクトの場合、この値は常に「0」（ゼロ）です。</p>
オブジェクト->x1 [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	<p>ワールド座標系のオブジェクトの最初のポイントのx座標が提供されます。</p> <p>リフレクターオブジェクトの場合、この値は最小x値に対応します。通常のオブジェクトの場合、これは対格モデルを参照する最初のコーナーポイントです（「斜めの」オブジェクトも許可されます）。</p>
オブジェクト->x2 [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	<p>ワールド座標系のオブジェクトの2番目の点のx座標が提供されます。</p> <p>リフレクターオブジェクトの場合、この値は最小x値に対応します。通常のオブジェクトの場合、これは対格モデルを参照する2番目のコーナーポイントです（「斜めの」オブジェクトも許可されます）。</p>
オブジェクト->y1 [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	<p>ワールド座標系のオブジェクトの最初のポイントのy座標が提供されます。</p> <p>リフレクターオブジェクトの場合、この値は最小のy値に対応します。通常のオブジェクトの場合、これは対格モデルを参照する最初のコーナーポイントです（「斜めの」オブジェクトも許可されます）。</p>
オブジェクト->y2 [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	<p>ワールド座標系のオブジェクトの2番目の点のy座標が提供されます。</p> <p>リフレクターオブジェクトの場合、この値は最大y値に対応します。通常のオブジェクトの場合、これは対格モデルを参照する2番目のコーナーポイントです（「斜めの」オブジェクトも許可されます）。</p>
オブジェクト->z ( min ) [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	<p>ワールド座標系でのオブジェクトの最小z座標が提供されます。</p> <p>通常のオブジェクトの場合、値はオブジェクト検出の高さの値に最小化できます（地面の間隔、デフォルト値="0.5 m"）。</p>
オブジェクト->z ( max ) [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	<p>ワールド座標系でのオブジェクトの最大z座標が提供されます。</p>

### 15.5.2 「ゾーンベース」モジュール

「ゾーンベース」モジュールには、次の設定があります。

設定	データ・タイプ	インデックス	説明
ゾーンベースの衝突 警告->ゾーン[0]のオブジェクトID 。[2]	数値	ゾーン番号からのインデックス (3つの値を持つベクトル、0~2のアドレス範囲)	ゾーン内の次のオブジェクトのIDが提供されます。 ゾーンにオブジェクトがない場合、値は「0」です。
ゾーンベースの衝突 警告->ゾーンのステータス[0] 。[2]	数値	ゾーン番号からのインデックス (3つの値を持つベクトル、0~2のアドレス範囲)	ゾーンステータスが提供されます： <ul style="list-style-type: none"> <li>「-1」：ゾーンが定義されていないか、ゾーンベースの警告がアクティブではありません</li> <li>「0」：ゾーンにオブジェクトがありません</li> <li>「1」：ゾーン内の少なくとも1つのオブジェクト</li> </ul>

英国

### 15.5.3 「時間ベース」モジュール

「時間ベース」モジュールには、次の設定があります。



「時間ベース」モジュールは、「衝突回避」モード (→「13.2衝突回避」) が次のように設定されている場合にのみ値を出力します。

- [インテリジェント]
- 【側面衝突インテリジェント】

設定	データ・タイプ	インデックス	説明
予測される衝突オブジェクトのID	数値	単一値 (インデックスなし)	衝突コース上のオブジェクトのオブジェクトIDが提供されます。衝突のリスクがない場合は、値「0」が提供されます。
衝突までの予測時間[s]	数値	単一値 (インデックスなし)	衝突までの残り時間[s]が提供されます (車両と物体の速度から計算されます)。 衝突のリスクがない場合は、値「-1」が提供されます。
注意衝突	数値	単一値 (インデックスなし)	時間ベースの衝突予測のステータスが提供されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「-2」：時間ベースの衝突予測がアクティブではありません</li> <li>「-1」：時間ベースの衝突予測は使用できません。考えられる理由：衝突予測が最近トリガーされたか、車速がパラメータ化された範囲外です。</li> <li>「0」：衝突は予測されません</li> <li>「1」：衝突が予測されます</li> </ul>
予測の臨界衝突	数値	単一値 (インデックスなし)	予測された衝突の重要度が提供されます。警告時間が異なる3つの警告レベルを設定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「0」：衝突は予測されません</li> <li>「1」：重要度が最も高い (警告時間が最も短い) 警告レベル1</li> <li>「2」：中程度の重要度の警告レベル2</li> <li>「3」：重要度が最も低い (警告時間が最も長い) 警告レベル3</li> </ul>
次のゾーンのステータス	数値	単一値 (インデックスなし)	最小ゾーンのステータスが提供されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「0」：最小ゾーンフリー</li> <li>「1」：占有される最小ゾーン</li> </ul>
予測される衝突速度 [MS]	数値	単一値 (インデックスなし)	衝突速度が提供されます (車両とオブジェクトの速度から計算されます)。 衝突のリスクがない場合は、値「-1」が提供されます。

### 15.5.4 「インデックスの入力値」モジュール

「インデックスの入力値」モジュールは、インデックスを使用して測定値をアドレス指定します。モジュールの入力「in1」で各信号にインデックスが割り当てられます。入力の値の数は、常に出力の値の数と同じです。モジュールは、ロジック内で決定されたインデックスを使用して値をアドレス指定します（動的アドレス指定）。これが可能なのは、内部的に各値にインデックスが追加されるためです。




次の値にはインデックスがありません。

- 固定値（例：「固定値」モジュールで定義）
- 異なるインデックスを持つ値の合計

「インデックスの入力値」モジュールには、次の設定があります。

設定	データ・タイプ	インデックス	説明
オブジェクト->加速度x [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	世界座標系のx軸に沿ったオブジェクトの加速度が提供されます。 この値は、デバイスとオブジェクト間の相対加速度[m/s <sup>2</sup> ]です。
オブジェクト->加速度y [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	世界座標系のy軸に沿ったオブジェクトの加速度が提供されます。 この値は、デバイスとオブジェクト間の相対加速度[m/s <sup>2</sup> ]です。
オブジェクト->加速度z [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	世界座標系のz軸に沿ったオブジェクトの加速度が提供されます。 この値は、デバイスとオブジェクト間の相対加速度[m/s <sup>2</sup> ]です。 z軸に沿った値は、リフレクターオブジェクトが使用されている場合にのみ使用できます。通常のオブジェクトの場合、この値は常に「0」（ゼロ）です。
オブジェクト->年齢 [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	オブジェクトの年齢は、測定サイクルで提供されます。この値は、このオブジェクトがすでに記録および追跡されている測定サイクルの数を示します[測定サイクル]。
オブジェクト->車両までの距離 [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	定義された車両サイズとオブジェクトの間の最小距離が提供されます（半径方向に近接した距離）。 この値は、通常のオブジェクトが使用されている場合にのみ使用できます。リフレクターオブジェクトの場合、この値は常に「0」（ゼロ）です。
オブジェクト->存在確率 [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	オブジェクトの存在確率は、品質の尺度として提供されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>●「0」：オブジェクトが存在する可能性が非常に低い</li> <li>●「0..1」：値が大きいほど、オブジェクトが存在する可能性が高くなります。</li> <li>●「1」：オブジェクトが存在する可能性が非常に高い</li> </ul>
オブジェクト->ID [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	オブジェクトの内部IDが提供されます。 IDはインデックスではありません。IDは一意の値です。 オブジェクトが検出されている限り、オブジェクトのIDは常に同じです。 有効なオブジェクトが検出されなかった場合、ID「0」が出力されます。
オブジェクト->タイプ [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	オブジェクトのタイプが提供されます： <ul style="list-style-type: none"> <li>●「0」：通常のオブジェクト</li> <li>●「1」：リフレクターオブジェクト</li> </ul> オブジェクトが再帰反射器として認識されるためには、反射器検出がアクティブである必要があります。反射率が設定されたしきい値を超えるオブジェクトは、再帰反射器として認識されます。
オブジェクト->速度x [1..20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス (20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20)	ワールド座標系のx軸に沿ったオブジェクトの速度が提供されます。 この値は、デバイスとオブジェクト間の相対速度[m/s <sup>2</sup> ]です。

設定	データ・タイプ	インデックス	説明
オブジェクト->速度y [1。 .20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス ( 20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20 )	世界座標系のy軸に沿ったオブジェクトの速度が提供されます。  この値は、デバイスとオブジェクト間の相対速度[m /s²]です。
オブジェクト->速度z [1。 .20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス ( 20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20 )	ワールド座標系のz軸に沿ったオブジェクトの速度が提供されます。 。 この値は、デバイスとオブジェクト間の相対速度[m /s²]です。   z軸に沿った値は、リフレクターオブジェクトが使用されている場合にのみ使用できます。通常のオブジェクトの場合、この値は常に「0」(ゼロ)です。
オブジェクト-> x1 [1。 .20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス ( 20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20 )	ワールド座標系のオブジェクトの最初のポイントのx座標が提供されます。 。 リフレクターオブジェクトの場合、この値は最小x値に対応します。通常のオブジェクトの場合、これは対格モデルを参照する最初のコーナーポイントです ( 「斜めの」オブジェクトも許可されます ) 。
オブジェクト-> x2 [1。 .20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス ( 20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20 )	ワールド座標系のオブジェクトの2番目の点のx座標が提供されます。  リフレクターオブジェクトの場合、この値は最小x値に対応します。通常のオブジェクトの場合、これは対格モデルを参照する2番目のコーナーポイントです ( 「斜めの」オブジェクトも許可されます ) 。
オブジェクト-> y1 [1。 .20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス ( 20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20 )	ワールド座標系のオブジェクトの最初のポイントのy座標が提供されます。 。 リフレクターオブジェクトの場合、この値は最小のy値に対応します。通常のオブジェクトの場合、これは対格モデルを参照する最初のコーナーポイントです ( 「斜めの」オブジェクトも許可されます ) 。
オブジェクト-> y2 [1。 .20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス ( 20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20 )	ワールド座標系のオブジェクトの2番目の点のy座標が提供されます。  リフレクターオブジェクトの場合、この値は最大y値に対応します。通常のオブジェクトの場合、これは対格モデルを参照する2番目のコーナーポイントです ( 「斜めの」オブジェクトも許可されます ) 。
オブジェクト-> z ( min ) [1。 .20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス ( 20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20 )	ワールド座標系でのオブジェクトの最小z座標が提供されます。  通常のオブジェクトの場合、値はオブジェクト検出の高さの値に最小化できます ( 地面の間隔、デフォルト値= "0.5 m" ) 。
オブジェクト-> z ( max ) [1。 .20]	数値	オブジェクトリストからのインデックス ( 20個の値を持つベクトル、アドレス範囲 1-20 )	ワールド座標系でのオブジェクトの最大z座標が提供されます。

## 15.6 「入力」モジュールの説明-ファームウェアLG

次の入力モジュールは、LGファームウェアバリエーションでのみ使用できます。

- ライン検出
- インデックスの入力値


### 15.6.1 「ライン検出」モジュール

「ライン検出」モジュールは、インデックスを使用して測定値に対応します。インデックスは、最大8つの値を持つベクトルを介してROIグループに割り当てられます。

単一のインデックスまたは複数のインデックスを同時に使用できます (ベクトル)。「ライン検出

」モジュールには、次の設定があります。

設定	データ・タイプ	インデックス	説明
配置[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	検出された線とx軸の間の角度 (進行方向) が提供されます[rad]。提供[m]。
先見の明[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	現在予測的に検出された線までの距離は、で検出された線構造の断面積で
断面積線構造[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>す。</p> <p>y、z平面が提供されます (ヒープのような、たとえばスワス)。</p> <p> この値は、スワス検出がアクティブな場合にのみ使用できます (→「14.3自動接地面検出」)。</p>
断面積線有効な構造[1..8]	バイナリ	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>「断面積線構造[1..8]」の可用性が提供されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「0」: 断面積線構造[1..8]利用できません</li> <li>• 「1」: 断面積線構造[1..8]利用可能</li> </ul>
高さ線構造[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>地上レベルからの検出されたライン構造の最大高さが提供されます (ヒープのような、たとえばスワス)。</p> <p> この値は、スワス検出がアクティブな場合にのみ使用できます (→「14.3自動接地面検出」)。</p>
有効な高さ線構造[1..8]	バイナリ	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>「高さ線構造[1..8]」の可用性が提供されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「0」: 高さの線の構造[1..8]利用できません</li> <li>• 「1」: 高さライン構造[1..8]利用可能</li> </ul>
幅線構造[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>地上レベルで検出されたライン構造の幅が提供されます (ヒープのような、たとえばスワス)。</p> <p> この値は、スワス検出がアクティブな場合にのみ使用できます (→「14.3自動接地面検出」)。</p>
有効な幅の線の構造[1..8]	バイナリ	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>「幅線構造[1..8]」の可用性が提供されます:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「0」: 幅の線の構造[1..8]利用できません</li> <li>• 「1」: 幅の線の構造[1..8]利用可能</li> </ul>
ID [1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>回線の内部IDが提供されます。</p> <p> IDはインデックスではありません。IDは一意の値です。</p> <p>回線が検出されている限り、回線のIDは常に同じです。</p> <p>有効な回線が検出されなかった場合、ID「0」が出力されます。</p>
高さオフセットライン構造[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>検出されたライン構造の中心線と比較した最大高さのオフセットが提供されます (ヒープのように、たとえばスワス)。中心線は通常のオフセットで表されます。</p> <p> この値は、スワス検出がアクティブな場合にのみ使用できます (→「14.3自動接地面検出」)。</p>
高さオフセットライン構造が有効です[1..8]	バイナリ	8つの値を持つベクトル、1〜8のアドレス範囲	<p>「高さオフセットライン構造[1..8]」の可用性が提供されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「0」: 高さオフセットライン構造[1..8]利用できません</li> <li>• 「1」: 高さオフセット線構造[1..8]利用可能</li> </ul>

設定	データ・タイプ	インデックス	説明
オフセット[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	検出された線と基準点の位置でのx軸との間のオフセットが提供されます。  基準点を設定できます ( → 「9.3デバイスの基準点」 )。
品質[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	回線検出の品質が提供されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「0」 : ライン検出の品質が非常に低い</li> <li>• 「0..1」 : 値が大きいくほど、回線検出の品質が高くなります。</li> <li>• 「1」 : 非常に高品質のライン検出</li> </ul>
ステアリング曲率[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	自動操舵用の信号が提供されます。 自動操舵は、特定の半径内の目標点を指定することによって設定されます。
[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	検出された回線のタイプが提供されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「0」 : ヒープのような線構造 ( 例 : スワス )</li> <li>• 「1」 : トリミングエッジ</li> </ul>
クロップエッジの高さ[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	検出された刃先の高さが提供されます。  クロップエッジモードでのみ使用可能な値がアクティブになります ( → 「14.5追加のクロップエッジ設定」 )。
有効なクロップエッジの高さ[1..8]	バイナリ	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8 • 「0」 : 切り抜きエッジの高さ[1..8]利用できません • 「1」 : 切り抜きエッジの高さ[1..8]利用可能	「クロップエッジの高さ[1..8]」の可用性が提供されます。
インデックス	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	

### 15.6.2 「インデックスの入力値」モジュール

「インデックスの入力値」モジュールは、インデックスを使用して測定値をアドレス指定します。モジュールの入力「in1」で各信号にインデックスが割り当てられます。入力の値の数は、常に出力の値の数と同じです。モジュールは、ロジック内で決定されたインデックスを使用して値をアドレス指定します ( 動的アドレス指定 )。これが可能なのは、内部的に各値にインデックスが追加されるためです。





次の値にはインデックスがありません。

• 固定値 ( 例 : 「固定値」モジュールで定義 )

• 異なるインデックスを持つ値の合計

「インデックスの入力値」モジュールには、次の設定があります。

設定	データ・タイプ	インデックス	説明
配置[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	検出された線とx軸との間の角度 ( 進行方向 ) が提供されます[rad]。提供[m]。
先見の明[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	現在予測的に検出された線までの距離は、で検出された線構造の断面積です。
断面積線構造[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	y、z平面が提供されます ( ヒープのような、たとえばスワス )。  この値は、スワス検出がアクティブな場合にのみ使用できます ( → 「14.3自動接地面検出」 )。
断面積線有効な構造[1..8]	バイナリ	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	「断面積線構造[1..8]」の可用性が提供されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「0」 : 断面積線構造[1..8]利用できません</li> <li>• 「1」 : 断面積線構造[1..8]利用可能</li> </ul>
高さ線構造[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	地上レベルからの検出されたライン構造の最大高さが提供されます ( ヒープのような、たとえばスワス )。  この値は、スワス検出がアクティブな場合にのみ使用できます ( → 「14.3自動接地面検出」 )。

設定	データ・タイプ	インデックス	説明
有効な高さ線構造[1..8]	バイナリ	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>「高さ線構造[1..8]」の可用性が提供されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「0」：高さの線の構造[1..8]利用できません</li> <li>「1」：高さライン構造[1..8]利用可能</li> </ul>
幅線構造[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>地上レベルで検出されたライン構造の幅が提供されます（ヒープのような、たとえばスワス）。</p> <p> この値は、スワス検出がアクティブな場合にのみ使用できます（→「14.3自動接地面検出」）。</p>
有効な幅の線の構造[1..8]	バイナリ	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>「幅線構造[1..8]」の可用性が提供されます：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「0」：幅の線の構造[1..8]利用できません</li> <li>「1」：幅の線の構造[1..8]利用可能</li> </ul>
ID [1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>回線の内部IDが提供されます。</p> <p> IDはインデックスではありません。IDは一意の値です。 回線が検出されている限り、回線のIDは常に同じです。</p> <p>有効な回線が検出されなかった場合、ID「0」が出力されます。</p>
高さオフセットライン構造[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>検出されたライン構造の中心線と比較した最大高さのオフセットが提供されます（ヒープのように、たとえばスワス）。中心線は通常のオフセットで表されます。</p> <p> この値は、スワス検出がアクティブな場合にのみ使用できます（→「14.3自動接地面検出」）。</p>
高さオフセットライン構造が有効です[1..8]	バイナリ	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>「高さオフセットライン構造[1..8]」の可用性が提供されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「0」：高さオフセット線構造[1..8]利用できません</li> <li>「1」：高さオフセット線構造[1..8]利用可能</li> </ul>
オフセット[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>検出された線と基準点の位置でのx軸との間のオフセットが提供されます。</p> <p> 基準点を設定できます（→「9.3デバイスの基準点」）。</p>
品質[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>回線検出の品質が提供されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「0」：ライン検出の品質が非常に低い</li> <li>「0..1」：値が大きいほど、回線検出の品質が高くなります。</li> <li>「1」：非常に高品質のライン検出</li> </ul>
ステアリング曲率[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>自動操舵用の信号が提供されます。</p> <p>自動操舵は、特定の半径内の目標点を指定することによって設定されます。</p>
[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>検出された回線のタイプが提供されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「0」：ヒープのような線構造（例：スワス）</li> <li>「1」：カットエッジ</li> </ul>
クロップエッジの高さ[1..8]	数値	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>検出された刃先の高さが提供されます。</p> <p> クロップエッジモードでのみ使用可能な値がアクティブになります（→「14.5追加のクロップエッジ設定」）。</p>
有効なクロップエッジの高さ[1..8]	バイナリ	8つの値を持つベクトル、アドレス範囲は1〜8	<p>「クロップエッジの高さ[1..8]」の可用性が提供されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「0」：切り抜きエッジの高さ[1..8]利用できません</li> <li>「1」：切り抜きエッジの高さ[1..8]利用可能</li> </ul>

## 15.7 「メモリ機能」モジュールの説明

「メモリー機能」選択エリアには、情報を保存するために使用できるモジュールが表示されます。次のモジュールを使用できます。

- 教える
- RAM書き込み
- RAM読み取り



15.7.1 「教える」モジュール

「Teach」モジュールを使用すると、デバイスに情報を永続的に保存できます。典型的な使用例は、参照値の保存です。

モジュールには入力と出力があります。モジュールは、単一の信号とベクトルの両方を格納できます。保存しても、ベクトルのサイズには影響しません。合計で最大64個の値を保存できます。

入力の情報は、ティーチ信号がCANインターフェース上のデバイスに送信されるときに保存されます。



「Teach」のCAN信号の命名法は次のとおりです。

- 個別のCANドキュメント、
- ifmコントローラーのライブラリ。



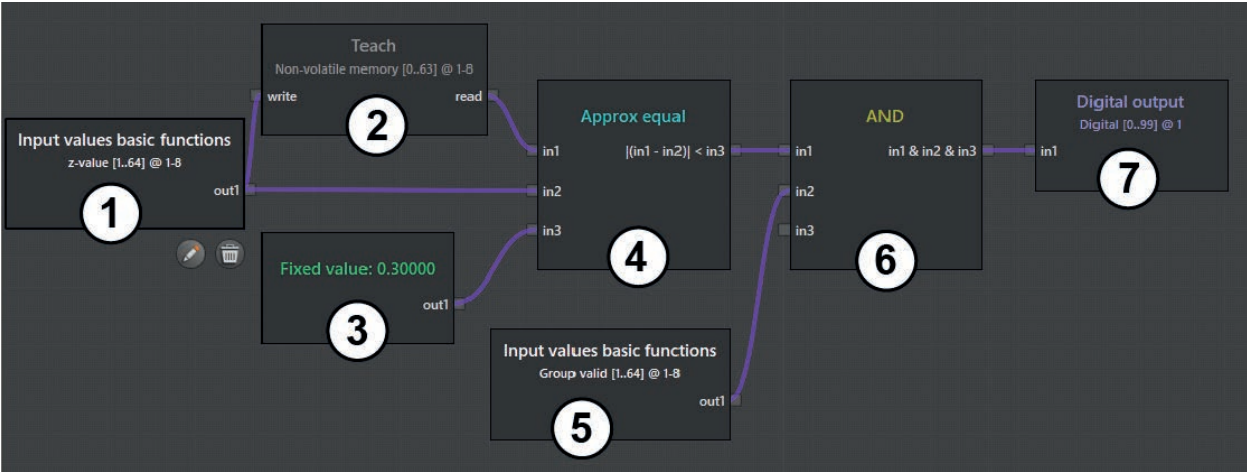
外部信号は、ロジックティーチコマンドでシミュレートできます (→, 15.13スイッチの説明「CAN出力を有効にする」)。

「Teach」モジュールには、次の設定があります。

設定	データ・タイプ	説明
インデックス	数値	<div></div> 単一のインデックスまたは複数のインデックスを同時に使用できます (ベクトル)。 開始インデックスのみが指定されている場合、次のインデックスがベクトルサイズまで埋められます。

15.7.2 「Teach」モジュールの例

デバイスは、垂直掘削リグのマストに取り付けられ、垂直下向きになっています。ドリル穴の周囲を監視するために、8つのROIグループが設定されています。ROIグループの出力は、平均z値に設定されます。



例で使用されているモジュールの説明：

モジュール番号	モジュール	説明
1	基本機能	z値は、ROIグループ1〜8 (高さ) から除外されます。
2	教える	入力値は、ティーチ信号がCANインターフェース上のデバイスに送信されるときに保存されます。出力値は常に最後のティーチの入力値に対応します。
3	固定値	固定値「0.3」は公差を定義します。
4	約。等しい	基準値は、指定された公差を考慮して現在の測定値と比較されます。
5	基本機能	現在の測定値の有効性は、ROIグループ1〜8 (バイナリ値) から除外されます。

モジュール番号	モジュール	説明
6	そして	測定が有効で、基準値の許容範囲内にある場合、「1」が出力されます（エリアフリー）。  測定が無効であるか、基準値の許容範囲内でない場合、「0」が出力されます（領域が空いていない）。
7	デジタル出力	入力「in1」に「1」が存在する場合、デジタル出力「1」に「1」が出力されます。

の表

入力値：

ROIグループ (インデックス)	z値 (高さ)
1	0.05 m
2	-0.02 m
3	0.25 m
4	-0.18 m
5	0.07 m
6	0.02 m
7	-0.09 m
8	0.16 m

後のメモリ内容

CANを介して信号を教える：

ROIグループ (インデックス)	値
1	0.05 m
2	-0.02 m
3	0.25 m
4	-0.18 m
5	0.07 m
6	0.02 m
7	-0.09 m
8	0.16 m

電流

入力値：

ROIグループ (インデックス)	z値 (高さ)	有効
1	-0.03 m	1
2	0メートル	0
3	-0.11 m	1
4	-0.11 m	1
5	0.13 m	1
6	-0.02 m	1
7	0.07 m	1
8	0.18 m	1

「ほぼ等しい」モジュールの結果：

インデックス	計算済み 値	バイナリ出力
1	0.08 m	1
2	0.02 m	1
3	0.36 m	0
4	0.07 m	1
5	0.06 m	1
6	0.04 m	1
7	0.16 m	1
8	0.02 m	1

ロジック出力（有効な値を持つ「AND」モジュール  
の後）：

インデックス	デジタル出力
1	1
2	0
3	0
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1

15.7.3 「RAM書き込み」モジュール

「RAM書き込み」モジュールを使用すると、デバイスに情報を揮発性で保存できます。再起動後、情報はデバイスから削除されます。  
「RAM書き込み」および「RAM読み取り」モジュールの一般的な使用例は、指数平滑化フィルターとイベントカウンタです。


モジュールは、単一の信号とベクトルの両方を格納できます。保存しても、ベクトルのサイズには影響しません。合計で最大128個の値を保存できます。

モジュールは、追加の「条件」入力を提供します。この入力に「1」が存在する場合、情報は「値」入力に格納されます。この入力に「0」が存在する場合、古い情報が保持され、「値」入力の情報は無視されます。



「条件」入力が接続されていない場合、入力は内部で「1」に設定されます。したがって、格納された値は各サイクルで上書きされます。

「RAM書き込み」モジュールの設定は次のとおりです。

設定	データ・タイプ	説明
インデックス	数値	単一のインデックスまたは複数のインデックスを同時に使用できます (ベクトル)。  開始インデックスのみが指定されている場合、次のインデックスがベクトルサイズまで埋められます。

15.7.4 「RAM読み取り」モジュール

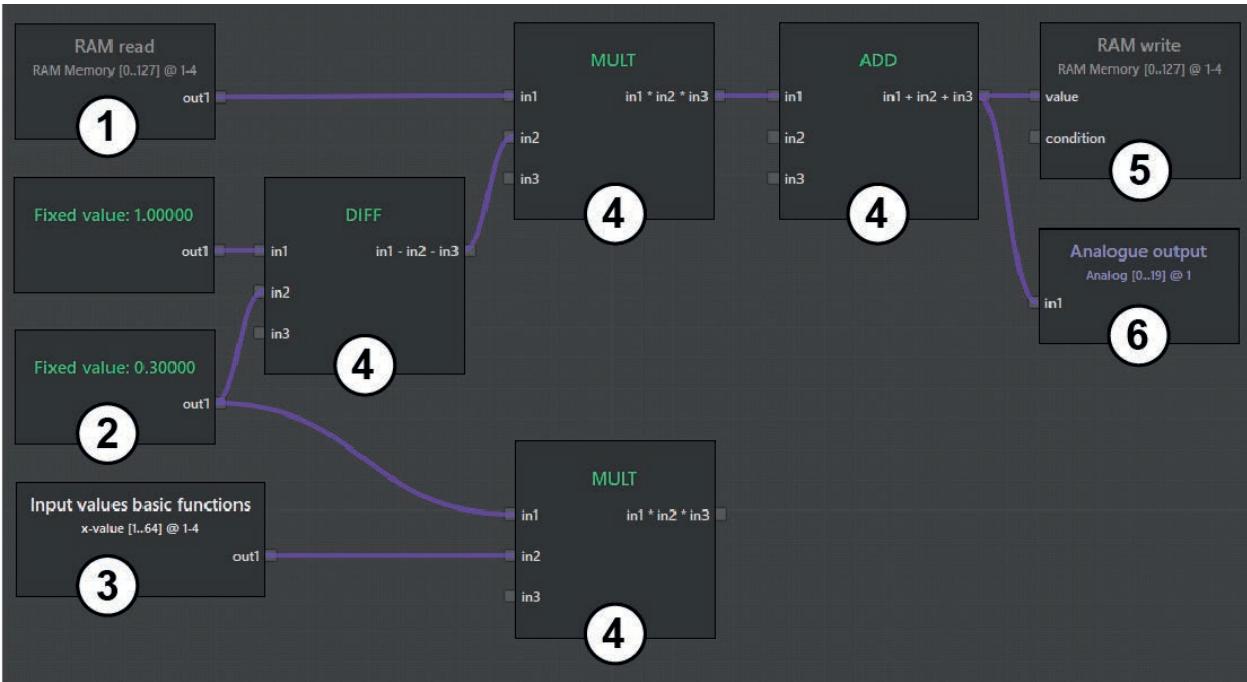
「RAM読み取り」モジュールは、「RAM書き込み」モジュールに保存されている情報を読み取ります。「RAM書き込み」および「RAM読み取り」モジュールの一般的な使用例は、指数平滑化フィルターとイベントカウンタです。

「RAM読み取り」モジュールの設定は次のとおりです。

設定	データ・タイプ	説明
インデックス	数値	単一のインデックスまたは複数のインデックスを同時に使用できます (ベクトル)。

15.7.5例：「RAM書き込み」 / 「RAM読み取り」モジュールの「指数平滑化フィルター」

この例では、デバイスまたは論理計算の結果が時間の経過とともに平均化されます（平滑化されます）。指数平滑化フィルターは、最新の平均値と古い値の加重加算を介して平均値を生成します。

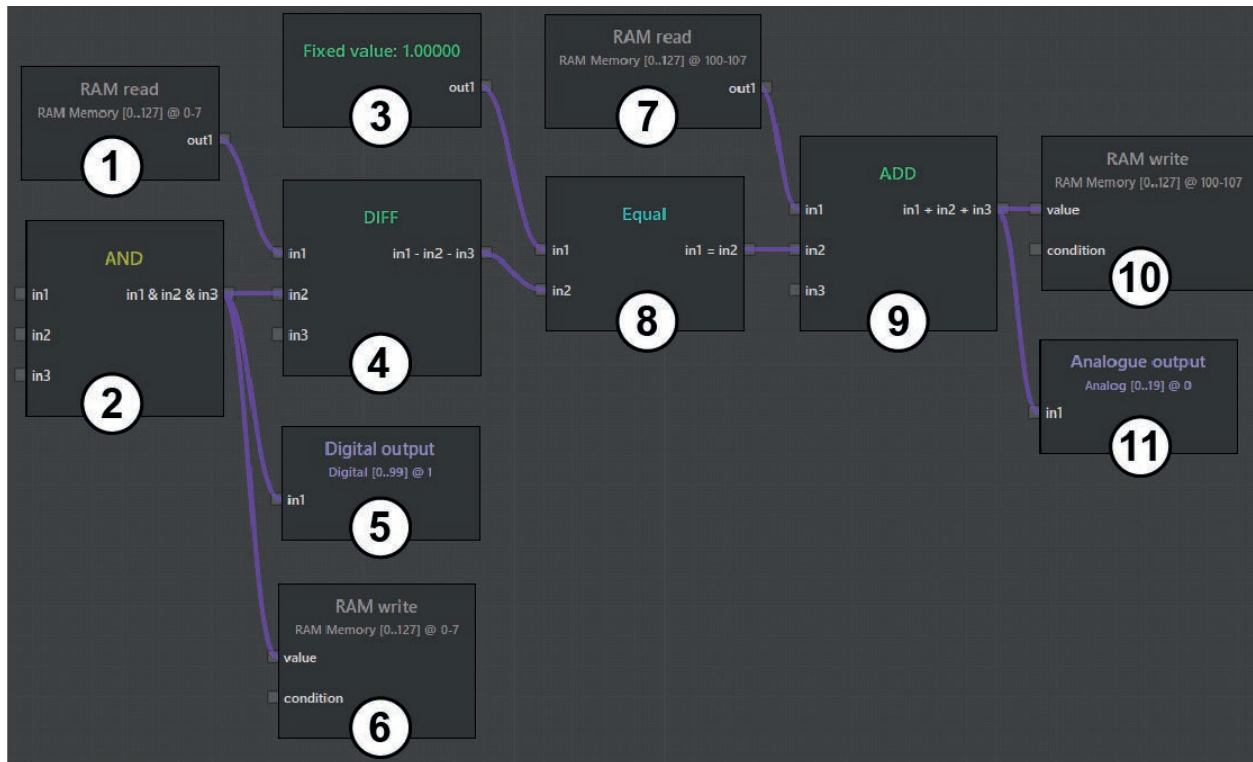


例で使用されているモジュールの説明：

モジュール番号	モジュール	説明
1	RAM読み取り	値 " "はモジュールに格納され、出力されます。
2	固定値	固定値「1」は、上記の式の一部として定義されます。固定値「0.3」は平
3	固定値	滑化値として定義されます。
4	DIFF / MULT / ADD	4つのコンポーネントは、上記の式に従って指数平滑法を計算します。
5	RAM書き込み	計算値 モジュールに保存されます。
6	アナログ出力	計算値 はアナログ出力1で出力されます。

### 15.7.6 「RAM書き込み」/「RAM読み取り」モジュールの「イベントカウンター」の例

この例では、イベントカウンターが垂直掘削リグに実装されています (→「15.7.1「ティーチ」モジュール」)。垂直掘削リグのROIグループ1〜8の「Areanotfree」イベントが考慮されます。「Areafree」から「Areanotfree」(バイナリ信号の立ち下がりエッジ)への遷移がカウントされます。



例で使用されているモジュールの説明：


モジュール番号	モジュール	説明
1	RAM読み取り	状態はRAMから読み取られます。インデックス0〜7がアドレスとして使用されます。 読み取り状態は、前のサイクル (n-1) からモジュール6に格納された値に対応します。
2	そして	測定が有効で、基準値の許容範囲内にある場合、「1」が出力されます (エリアフリー)。 測定が無効であるか、基準値の許容範囲内にない場合、「0」が出力されます (領域が空いていない)。 これは、垂直掘削リグの動作に対応します (→「15.7.2「Teach」モジュールの例」)
3	固定値	固定値「1」が定義されています。
4	DIFF	前のサイクルと現在のサイクルの違いが確立されます。「Areafree」から「Areanotfree」への遷移時に、「1」が出力されます (バイナリ信号の立ち下がりエッジ)。それ以外の場合は、「0」または「-1」が出力されます。
5	デジタル出力	ANDモジュールの結果はデジタル出力1に出力されます。
6	RAM書き込み	8つのROIグループの状態がRAMに書き込まれます。インデックス0〜7がアドレスとして使用されます。
7	RAM読み取り	最後のサイクルのカウン트가配信されます。
8	等しい	入力が「1」が存在する場合、「1」が出力されます。それ以外の場合は、「0」が出力されます。 したがって、この例では、「1」は、領域で空き (値= "1") から占有 (値= "0") への遷移が発生した場合にのみ出力されます。
9	追加	前のサイクルと現在のサイクルのカウン트가加算され、出力されます。カウンタの読み取り値が保
10	RAM書き込み	存されます。
11	アナログ出力	カウンタはアナログ出力0で出力されます。

## 15.8 「算術」モジュールの説明

「算術」選択領域には、数値で計算できるモジュールが表示されます。モジュールは、単一の信号とベクトルの両方を処理できます。

「算術」選択領域には、次のモジュールが含まれています。

モジュール	入力	出力	説明
修繕値	入力なし	1出力 (数値、単一値)	「固定値」モジュールは、調整可能な浮動小数点数を出力します。典型的なアプリケーションは、算術演算（オフセットの設定など）です。 モジュールの設定は次のとおりです。固定値（数値）を設定します。
追加	3つの入力 (数値、単一値/ベクトルベクトル)	1出力 (数値、単一の値/ベクトル) 応じて入力)	「ADD」モジュールは、入力に存在する信号を追加します。2進値「1」と「0」は数値として扱われます。入力「in3」は、使用されていない場合は「0」として解釈されます。  モジュールが入力でベクトルと単一値を処理する方法を例に示します（→「15.8.1入力信号の処理例」）。
DIFF	3つの入力 (数値、単一値/ベクトルベクトル)	1出力 (数値、単一の値/ベクトル) 応じて入力)	「DIF」モジュールは、入力に存在する信号を減算します。2進値「1」と「0」は数値として扱われます。入力「in3」は、使用されていない場合は「0」として解釈されます。  モジュールが入力でベクトルと単一値を処理する方法を例に示します（→「15.8.1入力信号の処理例」）。
MULT	3つの入力 (数値、単一の値/ベクトルベクトル)	1出力 (数値、単一の値/ベクトル) 応じて入力)	「MULT」モジュールは、入力に存在する信号を乗算します。2進値「1」と「0」は数値として扱われます。入力「in3」は、使用されていない場合は「1」として解釈されます。  モジュールが入力でベクトルと単一値を処理する方法を例に示します（→「15.8.1入力信号の処理例」）。
DIV	3つの入力 (数値、単一の値/ベクトルベクトル)	1出力 (数値、単一の値/ベクトル) 応じて入力)	「DIV」モジュールは、入力に存在する信号を分割します。入力「in3」は、使用されていない場合は「1」として解釈されます。  モジュールが入力でベクトルと単一値を処理する方法を例に示します（→「15.8.1入力信号の処理例」）。
SQRT	1入力 (数値、単一値/ベクターベクター)	1出力 (数値、単一の値/ベクター) 応じて入力)	「SQRT」モジュールの出力は、入力に存在する信号の平方根です。
規模	3つの入力 (数値、単一の値/ベクトルベクトル)	1出力 (数値、単一の値/ベクトル) 応じて入力)	「Scale」モジュールは、入力「in1」に存在する信号をスケーリングします。スケーリングする範囲は、入力「in2」（開始値）と「in3」（終了値）によって設定されます。2進値「1」と「0」は数値として扱われます。入力「in3」は、使用されていない場合は「0」として解釈されます。 「in1」<「in2」の場合、出力は「0」（クリッピング）です。「in1」>「in3」の場合、出力は「1」（クリッピング）です。  モジュールが入力でベクトルと単一値を処理する方法を例に示します（→「15.8.1入力信号の処理例」）。
罪	1入力 (数値 [rad]、シングル値/ベクトル) に応じて	1出力 (数値、単一の値/ベクター) 入力)	「SIN」モジュールは、入力信号から正弦を計算します。入力の信号は[rad]として解釈されます。
COS	1入力 (数値 [rad]、シングル値/ベクトル) に応じて	1出力 (数値、単一の値/ベクター) 入力)	「COS」モジュールは、入力信号からコサインを計算します。入力の信号は[rad]として解釈されます。

モジュール	入力	出力	説明
TAN	1入力 ( 数値 [rad]、シングル 値/ベクトル )	1出力 ( 数値、 単一値/ ベクター 応じて 入力 )	「TAN」モジュールは、入力信号からタンジェントを計算します。入力の信号は[rad]として解釈されます。
ARCSIN	1入力 ( 数値、 単一値/ ベクター )	1出力 ( 数値 [rad]、シングル 値/ベクトル 応じて 入力 )	「ARCSIN」モジュールは、入力信号からアークサインを計算します。出力信号は[rad]として提供されます。
ARCCOS	1入力 ( 数値、 単一値/ ベクター )	1出力 ( 数値 [rad]、シングル 値/ベクトル 応じて 入力 )	「ARCCOS」モジュールは、入力信号からアークコサインを計算します。出力信号は[rad]として提供されます。
ARCTAN	1入力 ( 数値、 単一値/ ベクター )	1出力 ( 数値 [rad]、シングル 値/ベクトル 応じて 入力 )	「ARCTAN」モジュールは、入力信号からアークタンジェントを計算します。出力信号は[rad]として提供されます。
ARCTAN2	2つの入力 ( 数値、 単一の値/ ベクトル )	1出力 ( 数値 [rad]、シングル 値/ベクトル 応じて 入力 )	「ARCTAN2」モジュールは、「アークタンジェント」と呼ばれる逆三角関数の拡張であり、入力信号からアークタンジェントを計算します。出力信号は[rad]として提供されます。  モジュールが入力でベクトルと単一値を処理する方法を例に示します ( → 「15.8.1入力信号の処理例」 ) 。
絶対の	1入力 ( 数値、 単一値/ ベクター )	1出力 ( 数値、 単一値/ ベクター 応じて 入力 )	「絶対」モジュールは、入力信号の絶対値 ( 量 ) を出力します。
最大 値	2つの入力 ( 数値、 単一値/ベクトル )	1出力 ( 数値、 単一値/ ベクトル ) 応じて 入力 )	「最大値」モジュールは、入力信号の最大値を提供します。 ベクトルが両方の入力に存在する場合、ベクトルの個々の要素のそれぞれの最大値が決定されます。次に、ベクトルが出力に送信されます。出力でのベクトルのサイズは、入力でのベクトルのサイズに対応します。 一方の入力にベクトルがあり、もう一方の入力に単一の値がある場合、最大値はベクトルの各値と単一の値から決定されます。次に、ベクトルが出力に送信されます。出力でのベクトルのサイズは、入力でのベクトルのサイズに対応します。  ベクトル内の絶対最大値は、「VectorMax」モジュールを使用して決定できます ( → 「15.11「Vector固有の機能」モジュールの説明」 ) 。
最小 値	2つの入力 ( 数値、 単一値/ベクトル )	1出力 ( 数値、 単一値/ ベクトル ) 応じて 入力 )	「最小値」モジュールは、入力信号の最小値を提供します。 ベクトルが両方の入力に存在する場合、ベクトルの個々の要素のそれぞれの最小値が決定されます。次に、ベクトルが出力に送信されます。出力でのベクトルのサイズは、入力でのベクトルのサイズに対応します。 一方の入力にベクトルがあり、もう一方の入力に単一の値がある場合、最小値はベクトルの各値と単一の値から決定されます。次に、ベクトルが出力に送信されます。出力でのベクトルのサイズは、入力でのベクトルのサイズに対応します。  ベクトル内の絶対最小値は、「VectorMin」モジュールを使用して決定できます ( → 「15.11「Vector固有の関数」モジュールの説明」 ) 。
			 モジュールが入力でベクトルと単一値を処理する方法を例に示します ( → 「15.8.1入力信号の処理例」 ) 。

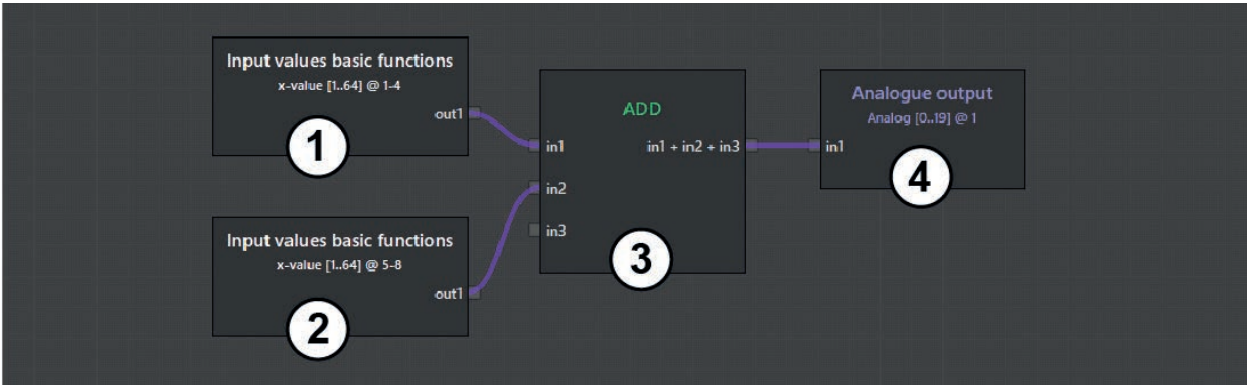


15.8.1入力信号の処理例

次のように、複数の入力と1つの出力プロセスベクトルを持つすべてのモジュール：

同じサイズの2つのベクトルの追加

同じサイズのベクトルが入力に存在する場合、ベクトルのそれぞれの値が追加されます。次に、ベクトルが出力に送信されます。出力でのベクトルのサイズは、入力でのベクトルのサイズに対応します。



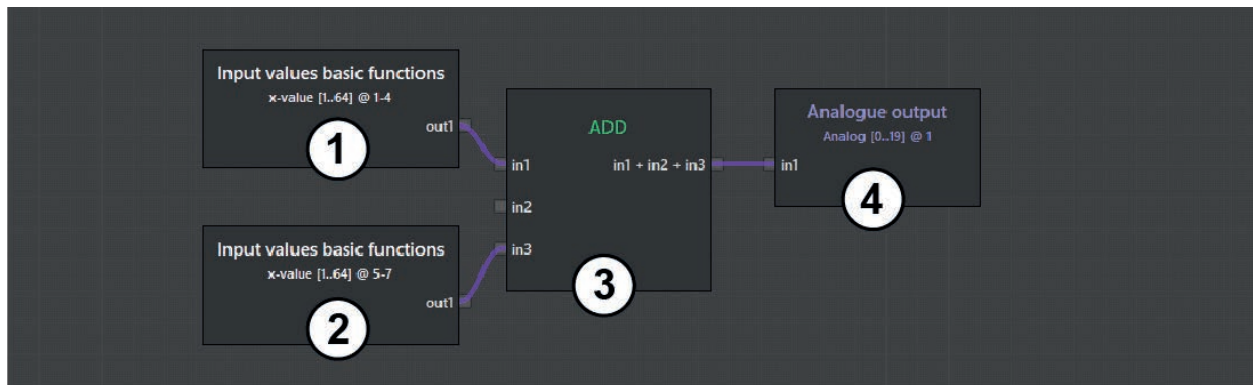
例で使用されているモジュールの説明：

モジュール番号	モジュール	説明
1	基本機能	x値はROIグループ1〜4から除外されます。ROIグループには、次のx値が含まれています。
		1 3 .25 m
		2 3 .32 m
		3 3 .19 m
		4 3 .37 m
2	基本機能	x値は、ROIグループ5〜8から除外されます。ROIグループには、次の値が含まれています。
		5 5 .07 m
		6 4 .98 m
		7 5 .12 m
		8 5 .02 m
3	追加	ベクトルのそれぞれのx値が追加されます。
4	アナログ出力	次のベクトルは、アナログ出力1で提供されます。
		1 ( ROI 1 ( 3 .25 m ) ) + ( ROI 5 ( 5 .07 m ) ) = 8 .32 m
		2 ( ROI 2 ( 3 .32 m ) ) + ( ROI 6 ( 4 .98 m ) ) = 8 .30 m
		3 ( ROI 3 ( 3 .19 m ) ) + ( ROI 7 ( 5 .12 m ) ) = 8 .31 m
		4 ( ROI 4 ( 3 .37 m ) ) + ( ROI 8 ( 5 .02 m ) ) = 8 .39 m



## サイズの異なる2つのベクトルの追加

異なるサイズのベクトルが入力に存在する場合、ベクトルのそれぞれの値が追加されます。小さい方のベクトルの欠落している値は、最後に使用された値に置き換えられます。次に、ベクトルが出力に送信されます。出力でのベクトルのサイズは、入力での最大のベクトルのサイズに対応します。



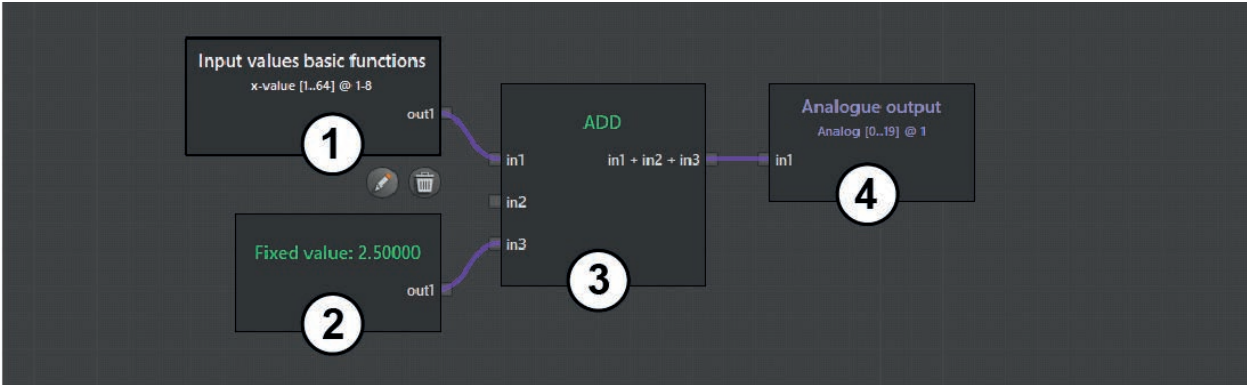
英国

例で使用されているモジュールの説明：

モジュール番号	モジュール	説明								
1	基本機能	<p>x値はROIグループ1〜4から除外されます。ROIグループには、次のx値が含まれています。</p> <table><tr><td>1</td><td>3.25 m</td></tr><tr><td>2</td><td>3.32 m</td></tr><tr><td>3</td><td>3.19 m</td></tr><tr><td>4</td><td>3.37 m</td></tr></table>	1	3.25 m	2	3.32 m	3	3.19 m	4	3.37 m
1	3.25 m									
2	3.32 m									
3	3.19 m									
4	3.37 m									
2	基本機能	<p>x値は、ROIグループ5〜7から除外されます。ROIグループには、次の値が含まれています。</p> <table><tr><td>5</td><td>5.07 m</td></tr><tr><td>6</td><td>4.98 m</td></tr><tr><td>7</td><td>5.12 m</td></tr></table>	5	5.07 m	6	4.98 m	7	5.12 m		
5	5.07 m									
6	4.98 m									
7	5.12 m									
3	追加	ベクトルのそれぞれのx値が追加されます。								
4	アナログ出力	<p>次のベクトルは、アナログ出力1で提供されます。</p> <table><tr><td>1</td><td><math>(ROI\ 1\ (3.25\ m)) + (ROI\ 5\ (5.07\ m)) = 8.32\ m</math></td></tr><tr><td>2</td><td><math>(ROI\ 2\ (3.32\ m)) + (ROI\ 6\ (4.98\ m)) = 8.30\ m</math></td></tr><tr><td>3</td><td><math>(ROI\ 3\ (3.19\ m)) + (ROI\ 7\ (5.12\ m)) = 8.31\ m</math></td></tr><tr><td>4</td><td><math>(ROI\ 4\ (3.37\ m)) + (ROI\ 8\ (5.12\ m)) = 8.49\ m</math></td></tr></table>	1	$(ROI\ 1\ (3.25\ m)) + (ROI\ 5\ (5.07\ m)) = 8.32\ m$	2	$(ROI\ 2\ (3.32\ m)) + (ROI\ 6\ (4.98\ m)) = 8.30\ m$	3	$(ROI\ 3\ (3.19\ m)) + (ROI\ 7\ (5.12\ m)) = 8.31\ m$	4	$(ROI\ 4\ (3.37\ m)) + (ROI\ 8\ (5.12\ m)) = 8.49\ m$
1	$(ROI\ 1\ (3.25\ m)) + (ROI\ 5\ (5.07\ m)) = 8.32\ m$									
2	$(ROI\ 2\ (3.32\ m)) + (ROI\ 6\ (4.98\ m)) = 8.30\ m$									
3	$(ROI\ 3\ (3.19\ m)) + (ROI\ 7\ (5.12\ m)) = 8.31\ m$									
4	$(ROI\ 4\ (3.37\ m)) + (ROI\ 8\ (5.12\ m)) = 8.49\ m$									

ベクトルと単一の値の追加

一方の入力にベクトルがあり、もう一方の入力に単一の値がある場合、ベクトルの各値が単一の値に追加されます。次に、ベクトルが出力に送信されます。出力でのベクトルのサイズは、入力でのベクトルのサイズに対応します。



例で使用されているモジュールの説明：

モジュール番号	モジュール	説明																
1	基本機能	<p>x値は、ROIグループ1〜8から除外されます。ROIグループには、次のx値が含まれています。</p> <table><tr><td>1</td><td>3 .25 m</td></tr><tr><td>2</td><td>3 .32 m</td></tr><tr><td>3</td><td>3 .19 m</td></tr><tr><td>4</td><td>3 .37 m</td></tr><tr><td>5</td><td>5 .07 m</td></tr><tr><td>6</td><td>4 .98 m</td></tr><tr><td>7</td><td>5 .12 m</td></tr><tr><td>8</td><td>5 .02 m</td></tr></table>	1	3 .25 m	2	3 .32 m	3	3 .19 m	4	3 .37 m	5	5 .07 m	6	4 .98 m	7	5 .12 m	8	5 .02 m
1	3 .25 m																	
2	3 .32 m																	
3	3 .19 m																	
4	3 .37 m																	
5	5 .07 m																	
6	4 .98 m																	
7	5 .12 m																	
8	5 .02 m																	
2	固定値	<p>固定値「2.5」が定義されています。</p>																
3	追加	<p>ベクトルのx値が固定値に追加されます。</p>																
4	アナログ出力	<p>次のベクトルは、アナログ出力1で提供されます。</p> <table><tr><td>1</td><td>( ROI 1 ( 3 .25 m ) ) + 2 .5 m = 5 .75 m</td></tr><tr><td>2</td><td>( ROI 2 ( 3 .32 m ) ) + 2 .5 m = 5 .82 m</td></tr><tr><td>3</td><td>( ROI 3 ( 3 .19 m ) ) + 2 .5 m = 5 .69 m</td></tr><tr><td>4</td><td>( ROI 4 ( 3 .37 m ) ) + 2 .5 m = 5 .87 m</td></tr><tr><td>5</td><td>( ROI 5 ( 5 .07 m ) ) + 2 .5 m = 7 .57 m</td></tr><tr><td>6</td><td>( ROI 6 ( 4 .98 m ) ) + 2 .5 m = 7 .48 m</td></tr><tr><td>7</td><td>( ROI 7 ( 5 .12 m ) ) + 2 .5 m = 7 .62 m</td></tr><tr><td>8</td><td>( ROI 8 ( 5 .02 m ) ) + 2 .5 m = 7 .52 m</td></tr></table>	1	( ROI 1 ( 3 .25 m ) ) + 2 .5 m = 5 .75 m	2	( ROI 2 ( 3 .32 m ) ) + 2 .5 m = 5 .82 m	3	( ROI 3 ( 3 .19 m ) ) + 2 .5 m = 5 .69 m	4	( ROI 4 ( 3 .37 m ) ) + 2 .5 m = 5 .87 m	5	( ROI 5 ( 5 .07 m ) ) + 2 .5 m = 7 .57 m	6	( ROI 6 ( 4 .98 m ) ) + 2 .5 m = 7 .48 m	7	( ROI 7 ( 5 .12 m ) ) + 2 .5 m = 7 .62 m	8	( ROI 8 ( 5 .02 m ) ) + 2 .5 m = 7 .52 m
1	( ROI 1 ( 3 .25 m ) ) + 2 .5 m = 5 .75 m																	
2	( ROI 2 ( 3 .32 m ) ) + 2 .5 m = 5 .82 m																	
3	( ROI 3 ( 3 .19 m ) ) + 2 .5 m = 5 .69 m																	
4	( ROI 4 ( 3 .37 m ) ) + 2 .5 m = 5 .87 m																	
5	( ROI 5 ( 5 .07 m ) ) + 2 .5 m = 7 .57 m																	
6	( ROI 6 ( 4 .98 m ) ) + 2 .5 m = 7 .48 m																	
7	( ROI 7 ( 5 .12 m ) ) + 2 .5 m = 7 .62 m																	
8	( ROI 8 ( 5 .02 m ) ) + 2 .5 m = 7 .52 m																	

## 15.9 「デジタル化」モジュールの説明

「デジタル化」選択領域には、デジタル化に使用できるモジュールが表示されます。モジュールは、入力の数値を同等のバイナリ式に変換します。



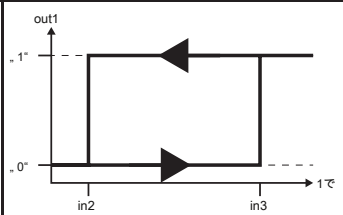
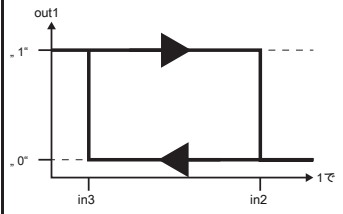
「デジタル化」モジュールは、入力で個々の信号またはベクトルを処理できます。

▶単一の値とベクトルの組み合わせはありません。

▶同じサイズのベクトルを使用します。

▶単一の値のみを使用してください。

「デジタル化」選択領域には、次のモジュールが含まれています。

モジュール	入力	出力	説明
ヒステリシス	3つの入力 (数値、 シングルの 値または ベクトル)	1出力 (バイナリ、 単一の値または 依存するベクトル 入力について)	<p>入力「in1」の信号は、しきい値「in2」および「in3」と比較されます。</p> <p>"in2" &lt; "in3" :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「in1」 &lt; 「in2」の場合、「out1」 = 「0」</li> <li>「in1」 &gt; 「in3」の場合、「out1」 = 「1」</li> <li>「in2」の場合 ≤ "in1" ≤ "in3"の場合、「out1」は変更されません。</li> </ul> 
			<p>"in2" &gt; "in3" :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「in1」 &gt; 「in2」の場合、「out1」 = 「0」</li> <li>「in1」 &lt; 「in3」の場合、「out1」 = 「1」</li> <li>「in3」の場合 ≤ "in1" ≤ "in2"の場合、「out1」は変更されません。</li> </ul> 
グレーター	2つの入力 (数値、 シングルの 値または ベクトル)	1出力 (バイナリ、 単一の値または 依存するベクトル 入力について)	<p>入力の信号は、次のスキームに従って比較されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「in1」 &gt; 「in2」の場合、「out1」 = 「1」</li> <li>「in1」 &lt; 「in2」の場合、「out1」 = 「0」</li> </ul>
グレーター 等しい	2つの入力 (数値、 シングルの 値または ベクトル)	1出力 (バイナリ、 単一の値または 依存するベクトル 入力について)	<p>入力の信号は、次のスキームに従って比較されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「in1」 ≥ 「in2」の場合、「out1」 = 「1」</li> <li>「in1」 &lt; 「in2」の場合、「out1」 = 「0」</li> </ul>
等しい	2つの入力 (数値、 シングルの 値または ベクトル)	1出力 (バイナリ、 単一の値または 依存するベクトル 入力について)	<p>入力の信号は、次のスキームに従って比較されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"in1" = "in2"の場合、「out1」 = "1"</li> <li>「in1」 ≠ 「in2」の場合、「out1」 = 「0」</li> </ul>
等しくない	2つの入力 (数値、 シングルの 値または ベクトル)	1出力 (バイナリ、 単一の値または 依存するベクトル 入力について)	<p>入力の信号は、次のスキームに従って比較されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「in1」 ≠ 「in2」の場合、「out1」 = 「1」</li> <li>"in1" = "in2"の場合、「out1」 = "0"</li> </ul>
もっと少なく	2つの入力 (数値、 シングルの 値または ベクトル)	1出力 (バイナリ、 単一の値または 依存するベクトル 入力について)	<p>入力の信号は、次のスキームに従って比較されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「in1」 &lt; 「in2」の場合、「out1」 = 「1」</li> <li>「in1」 &gt; 「in2」の場合、「out1」 = 「0」</li> </ul>
未満 または等しい	2つの入力 (数値、 シングルの 値または ベクトル)	1出力 (バイナリ、 単一の値または 依存するベクトル 入力について)	<p>入力の信号は、次のスキームに従って比較されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「in1」の場合 ≤ "in2"、次に"out1" = "1"</li> <li>「in1」 &gt; 「in2」の場合、「out1」 = 「0」</li> </ul>
の間に	3つの入力 (数値、 シングルの 値または ベクトル)	1出力 (バイナリ、 単一の値または 依存するベクトル 入力について)	<p>入力の信号は、次のスキームに従って比較されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「in2」の場合 ≤ "1" ≤ "in3"、次に"out1" = "1"</li> <li>「in1」 &lt; 「in2」または「in1」 &gt; 「in3」の場合、「out1」 = 「0」</li> </ul>

英国

モジュール	入力	出力	説明
約。 等しい	3つの入力 (数値、 シング ル値ま たはベ クトル)	1出力 (バイナリ、 単一の値または 依存するベクトル • 「in1」 入力について)	入力「in1」と「in2」の信号は、許容誤差を考慮して入力「in3」で比較されます。 と「in2」の差が「in3」の場合、「out1」=「1」 • 「in1」と「in2」の差が「in3」以上の場合、「out1」=「0」

## 15.10 「論理機能」モジュールの説明

「論理機能」選択エリアには、使用可能な論理機能が表示されます。モジュールは、入力のバイナリ信号に依存します (例外: 「選択」モジュール)。



「デジタル化」モジュールは、入力で個々の信号またはベクトルを処理できます。

▶ 単一の値とベクトルの組み合わせはありません。

▶ 同じサイズのベクトルを使用します。

▶ 単一の値のみを使用してください。

「論理機能」選択領域には、次のモジュールが含まれています。

モジュール	入力	出力	説明																																																
そして	3つの入力 (バイナリ、シング ル値ま たはベ クトル)	1出力 (バイナリ、 単一の値または 依存するベクトル 入力について)	「AND」モジュールは、入力信号間にAND関係を作成します。入力のすべての信号が「1」の場合、出力「out1」に「1」が提供されます。 入力「in3」は、使用されていない場合は「1」として解釈されます。																																																
または	3つの入力 (バイナリ、シング ル値ま たはベ クトル)	1出力 (バイナリ、 単一の値または 依存するベクトル 入力について)	「OR」モジュールは、入力信号間にOR関係を作成します。入力の信号の少なくとも1つが「1」の場合、出力「out1」に「1」が提供されます。 入力「in3」は、使用されていない場合は「0」として解釈されます。																																																
XOR	3つの入力 (バイナリ、シング ル値ま たはベ クトル)	1出力 (バイナリ、 単一の値または 依存するベクトル 入力について)	「XOR」モジュールは、入力信号間に「排他的論理和」関係を作成します (右の表を参照)。  「in3」入力は、使用されている場合、「排他的論理和」の組み合わせによってのみ考慮されます。 <table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>n.Co</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>n.Co</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>n.Co</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>n.Co</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	n.Co	0	1	0	n.Co	1	0	1	n.Co	1	1	1	n.Co	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
0	0	n.Co	0																																																
1	0	n.Co	1																																																
0	1	n.Co	1																																																
1	1	n.Co	0																																																
0	0	0	0																																																
1	0	0	1																																																
0	1	0	1																																																
1	1	0	1																																																
0	0	1	1																																																
1	0	1	1																																																
0	1	1	1																																																
1	1	1	0																																																
ない	1入力 (バイナリ、 単一の値または ベクター)	1出力 (バイナリ、 単一の値または ベクトル依存 入力について)	「NOT」モジュールは入力信号を無効にします。 • "in1" == "1"の場合、"out1" = "0" • "in1" == "0"の場合、"out1" = "1"																																																
選択する	2数値 入力、1 バイナリ入力 (単一の値 またはベクトル)	1出力 (数値、単一 値またはベクトル 応じて 入力)	「選択」モジュールは、バイナリ入力「in1」のステータスに応じて、数値入力信号「in2」または「in3」のいずれかを選択します。 • "in1" == "1"の場合、"out1" = "in3" • "in1" == "0"の場合、"out1" = "in2"																																																

## 15.11 「ベクター固有の機能」モジュールの説明

「ベクトル固有の関数」選択領域には、ベクトルを単一の値に変換する関数が表示されます。



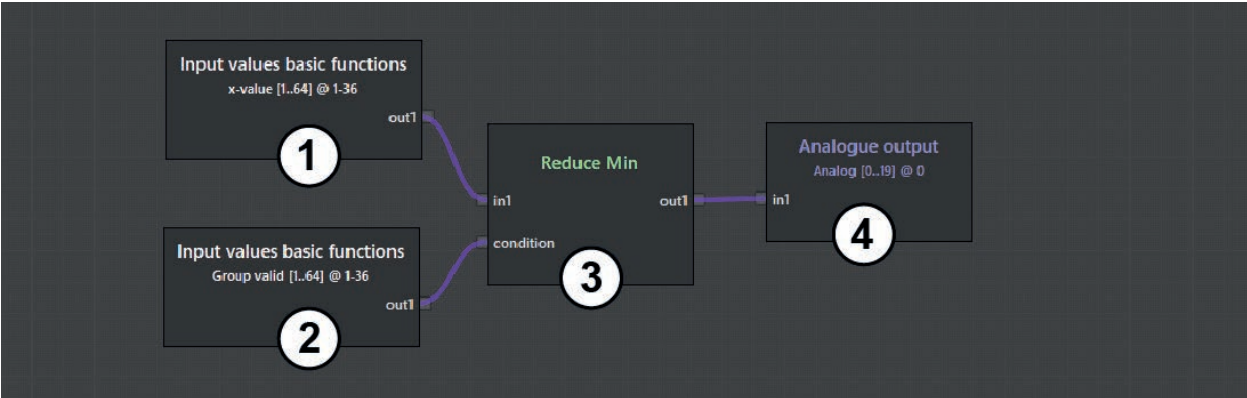
「ベクトル固有の関数」モジュールは、入力信号としてベクトルを必要とします。

「ベクター固有の機能」選択領域には、次のモジュールが含まれています。

モジュール	入力	出力	説明
ベクトルAND	1入力 (バイナリ、ベクター)	1出力 (バイナリ、シングル値)	<p>「VectorAND」モジュールは、入力でのベクトルのバイナリ値間にAND関係を作成します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ベクトルのすべてのバイナリ値が「1」の場合、「out1」=「1」です。</li> <li>ベクトルのバイナリ値の少なくとも1つが「0」の場合、「out1」=「0」です。</li> </ul>
ベクトルまたは	1入力 (バイナリ、(バイナリ、ベクトル、シングル値))	1出力 (バイナリ、ベクトル、シングル値)	<p>「VectorOR」モジュールは、入力でのベクトルのバイナリ値間にOR関係を作成します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ベクトルのバイナリ値の少なくとも1つが「1」の場合、「out1」=「1」です。</li> </ul>
ベクトル最小	2つの入力 ("in1": 数値、ベクトル。 "状態": バイナリ、ベクトル) 値)	1出力 (数値、シングル)	<p>「VectorMin」モジュールは、入力「in1」の数値ベクトルから最小値を決定します。</p> <p>「条件」入力はオプションであり、値の有効性を評価できます。有効な値は「1」でマークされます。数値ベクトルから最小値を決定する際には、有効な値のみが考慮されます。</p> <p>無効な値は、出力「out1」で「0」として出力されます。</p> <p> 可能であれば、「条件」入力を常に使用する必要があります。これにより、最小値の決定に有効な値のみが使用されるようになります。</p> <p> 「条件」入力でのバイナリベクトルのサイズは、「in1」入力での数値ベクトルのサイズに対応している必要があります。</p> <p> 有効性は、次のモジュールで照会できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ファームウェアDI: 「基本機能」モジュール、「有効性」設定。</li> <li>ファームウェアOD: 「オブジェクト検出」モジュール、「オブジェクト-&gt; ID [1..20]」設定。</li> <li>ファームウェアLG: 「ライン検出」モジュール、「...有効[...]」設定。</li> </ul>
ベクトル最大	2つの入力 ("in1": 数値、ベクトル。 "状態": バイナリ、ベクトル) 値)	1出力 (数値、シングル)	<p>「VectorMax」モジュールは、入力「in1」の数値ベクトルから最大値を決定します。</p> <p>「条件」入力はオプションであり、値の有効性を評価できます。有効な値は「1」でマークされます。数値ベクトルから最大値を決定する際には、有効な値のみが考慮されます。</p> <p>無効な値は、出力「out1」で「0」として出力されます。</p> <p> 可能であれば、「条件」入力を常に使用する必要があります。これにより、最大値の決定に有効な値のみが使用されるようになります。</p> <p> 「条件」入力でのバイナリベクトルのサイズは、「in1」入力での数値ベクトルのサイズに対応している必要があります。</p> <p> 有効性は、次のモジュールで照会できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ファームウェアDI: 「基本機能」モジュール、「有効性」設定。</li> <li>ファームウェアOD: 「オブジェクト検出」モジュール、「オブジェクト-&gt; ID [1..20]」設定。</li> <li>ファームウェアLG: 「ライン検出」モジュール、「...有効[...]」設定。</li> </ul>
ベクトル和	1入力 (数値、ベクター)	1出力 (数値、シングル値)	<p>「VectorSum」モジュールは、入力「in1」の数値ベクトルの値を合計します。</p> <p>出力「out1」に単一の数値が出力されます。</p>

15.11.1 「VectorMin」モジュールの例

「VectorMin」モジュールは、入力「in1」のx値の有効性をチェックします。次に、最小のx値がx値から決定され、アナログ出力0で出力されます。



例で使用されているモジュールの説明：

モジュール番号	モジュール	説明
1	基本機能	「基本機能」モジュールは、x値を除外します。
2	基本機能	「基本機能」モジュールは、x値の有効性をチェックします。
3	ベクトル最小	「VectorMin」モジュールは、入力「in1」のx値と、入力「Condition」の有効性を処理します。次に、最小のx値がx値から決定されます。
4	アナログ出力	最小のx値は、アナログ出力で単一の数値として提供されます 0。

15.12 「出力」モジュールの説明

「出力」選択エリアには、デジタル信号とアナログ信号を出力する機能が表示されます。次のモジュールを使用できます。

- デジタル出力
- アナログ出力

15.12.1 「デジタル出力」モジュール

「デジタル出力」モジュールは、バイナリ結果をロジックエディタから接続された周辺機器に転送します。最大100のバイナリ出力が利用可能です。「in1」入力は、単一のバイナリ値またはベクトルを処理します。

結果は、次のインターフェイスで利用できます。

- イーサネット ( UDP ) ( → 「16.3.1イーサネット ( UDP ) 」 )
- CAN ( J1939、CANO pen ) ( → „16.3.2 CAN ( J1939、CANO pen ) “ )
- 2Dオーバーレイを構成するための内部 ( → 「11 2Dオーバーレイ」 ) : 2Dオーバーレイ内のテキスト置換を介してバイナリ結果を出力します ( → 「11.2.1テキストの追加」 )



DIファームウェアを「ロジック出力」カラーモードと組み合わせて使用 する場合  
( → 「11.4.13D ROIを動く壁として視覚化する」 ) : 出力に設定されるインデックスは、ROIグループの番号に対応している必要があります。

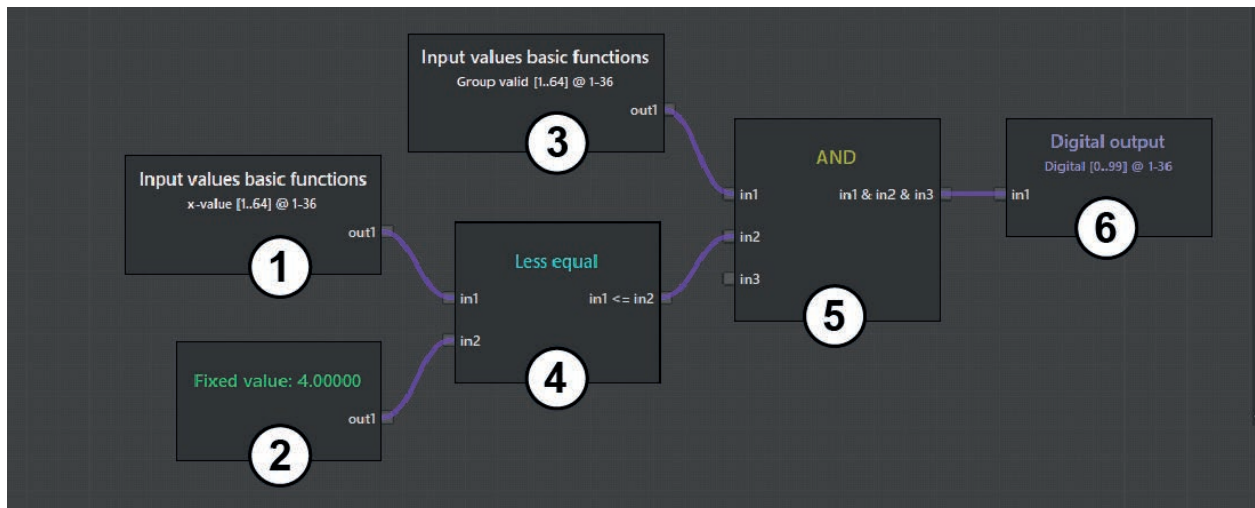
「デジタル出力」モジュールの設定は次のとおりです。

設定	データ・タイプ	説明
インデックス	数値	<p>単一のインデックスまたは複数のインデックスを同時に使用できます (ベクトル)。</p> <p><b>!</b> アドレスが重複すると、出力で未定義の状態になります。 ▶各アドレスを1回だけ割り当てます。</p> <p><b>i</b> 「in1」入力でベクトルを使用する場合：インデックスが1つだけ設定されている場合、このインデックスが開始インデックスとして使用されます。 例：8つのバイナリ値を持つベクトルが入力 "in1" に存在し、インデックス "3" が設定されています。したがって、開始インデックスは「3」です。8つのバイナリ値がデジタル出力「3..10」に割り当てられます。</p>

英国

### 15.12.2 「デジタル出力」モジュールの例

この例では、36のROIグループがしきい値に対してチェックされます。ステータスは、色表現を使用したデジタル出力の結果に基づいて2Dオーバーレイに表示されます。これを実現するには、「基本機能」モジュールと「デジタル出力」モジュールのインデックスが同じである必要があります。



例で使用されているモジュールの説明：

モジュール番号	モジュール	説明
1	基本機能	x値は除外されます。
2	固定値	しきい値として固定値「4」を設定します。有効性がチェックされます。
3	基本機能	れます。
4	以下	x値はしきい値と比較されます。
5	そして	しきい値チェックの有効性と結果は、AND関係にリンクされています。
6	デジタル出力	結果はデジタル出力で提供されます。 インデックスは、ROIグループ (モジュール1) のインデックスに対応するように選択されます (1-36)。

### 15.12.3 「アナログ出力」モジュール

「アナログ出力」モジュールは、数値結果をロジックエディタから接続された周辺機器に転送します。最大20の数値出力が利用可能です。「in1」入力は数値またはベクトルを処理します。

結果は、次のインターフェイスで利用できます。

- イーサネット ( UDP ) ( → 「16.3.1イーサネット ( UDP ) 」 )
- CAN ( J1939、CANO pen ) ( → „ 16.3.2 CAN ( J1939、CANO pen ) “ )



数値結果は0にスケーリングされます。CANインターフェイスを使用する場合、スケーリングされた結果は、レシーバー側の物理的なアナログ出力に直接転送できます ( CAN制御など ) 。



スケーリングのおかげで、デバイスの機能に関係なく、統一された標準プログラミングを実装することが可能です。



CANインターフェイスの帯域幅は制限されています。アナログ出力のみ0。。.5はCANインターフェイスを介して転送できます。

- 2Dオーバーレイを構成するための内部 ( → 「11 2Dオーバーレイ」 ) : 2Dオーバーレイ内のテキスト置換を介してバイナリ結果を出力します ( → 「11.2.1テキストの追加」 )

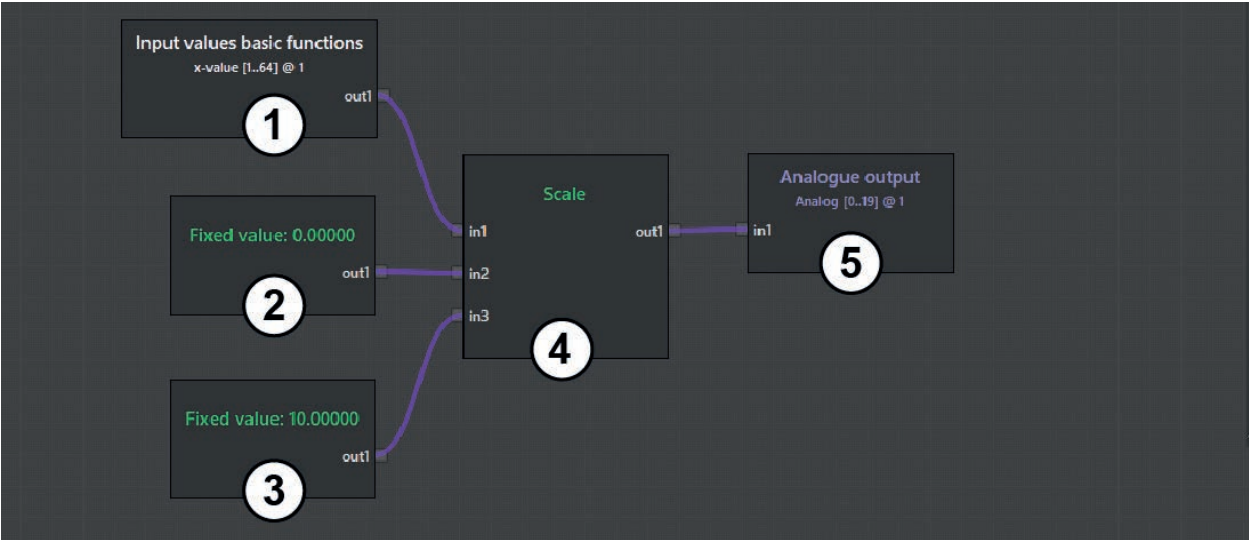
「アナログ出力」モジュールには、次の設定があります。

設定	データ・タイプ	説明
インデックス	数値	<p>単一のインデックスまたは複数のインデックスを同時に使用できます ( ベクトル ) 。</p> <p> アドレスが重複すると、出力で未定義の状態になります。 ▶各アドレスを1回だけ割り当てます。</p> <p> 「in1」入力でベクトルを使用する場合：インデックスが1つだけ設定されている場合、このインデックスが開始インデックスとして使用されます。 例：8つのバイナリ値を持つベクトルが入力 "in1"に存在し、インデックス "3"が設定されています。したがって、開始インデックスは「3」です。8つの数値はアナログ出力「3..10」に割り当てられます。</p>



15.12.4 「アナログ出力」モジュールの例


この例では、デバイスはCANインターフェースを介してモバイルコントローラーに接続されています。デバイスは信号を0にスケーリングします。1。次に、信号は、物理的なアナログスイッチング出力を介してモバイルコントローラーを介して出力されます。



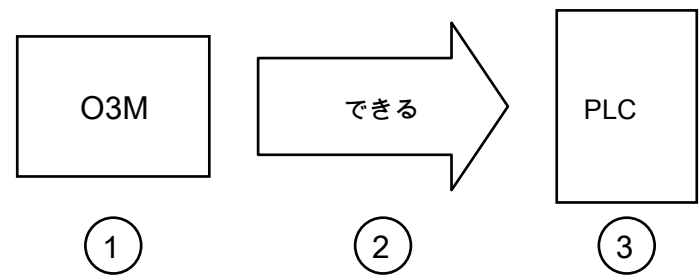
英国

例で使用されているモジュールの説明：

モジュール数	モジュール	説明																																				
1	基本機能	x値は除外されます ( ROIグループ1の距離 )。固定値「0」は、スケーリング																																				
2	固定値	の開始値を決定します。固定値「10」は、スケーリングの終了値を決定しま																																				
3	固定値	す。x値は制御範囲0に設定されます。。.10m。例：																																				
4	規模																																					
		<table><tr><td>距離x [m]</td><td>12.32</td><td>10.76</td><td>8.34</td><td></td><td>5.19</td><td>4.32</td><td>1.84</td><td>-0.08</td><td>3.97</td><td>8.75</td><td>10.12</td></tr><tr><td>スケーリング 距離 [12ビット]</td><td>1</td><td>1</td><td>0.834</td><td>0.519</td><td>0.432</td><td>0.184</td><td>0</td><td></td><td>0.397</td><td>0.875</td><td>1</td></tr><tr><td>アナログ 出力[mA]</td><td>20</td><td>20</td><td>16.68</td><td>10</td><td></td><td>8.64</td><td>3.68</td><td>0</td><td>7.94</td><td>17.5</td><td>1</td></tr></table>	距離x [m]	12.32	10.76	8.34		5.19	4.32	1.84	-0.08	3.97	8.75	10.12	スケーリング 距離 [12ビット]	1	1	0.834	0.519	0.432	0.184	0		0.397	0.875	1	アナログ 出力[mA]	20	20	16.68	10		8.64	3.68	0	7.94	17.5	1
		距離x [m]	12.32	10.76	8.34		5.19	4.32	1.84	-0.08	3.97	8.75	10.12																									
		スケーリング 距離 [12ビット]	1	1	0.834	0.519	0.432	0.184	0		0.397	0.875	1																									
アナログ 出力[mA]	20	20	16.68	10		8.64	3.68	0	7.94	17.5	1																											
5	アナログ出力	x値は0にスケーリングされます。。1およびCANインターフェースを介した出力。																																				

 アナログ出力値を物理出力を介して電流または電圧値として処理できるようにするには、プログラマブルコントローラが必要です。

プログラマブルコントローラは、次のようにデバイスに接続されます。



使用されるデバイスとインターフェースの説明：

数	関数	説明
1	プログラマブルコントローラ (例：CR0403)	プログラマブルコントローラは、12ビットのCAN値を物理出力に変換します。
2	CANインターフェース	CANインターフェースは、アナログ値（距離）を12ビットの解像度で送信します。
3	デバイス（例：O3M251）	デバイスはアナログ出力値を返します。出力値（距離）は、値の範囲0にスケーリングされます。.1（"0"）はの距離に対応します ≤ 0 m、「1」は10m以上の距離に対応します。

15.13スイッチの説明「CAN出力を有効にする」

「CAN出力を有効にする」選択エリアには、CANインターフェースを介した信号送信用のスイッチが表示されます。バスの負荷を低く抑えるために、最大3つのCANメッセージ（サイズ：64ビット）が送信されます。スイッチはそれぞれ、CANメッセージの1つをアクティブにします。

各スイッチは、出力の固定セットをアクティブにします。

- スイッチ1：デジタル0〜37およびアナログ0〜1
- スイッチ2：デジタル38-99
- スイッチ3：アナログ2-5



CANインターフェースのバス負荷を可能な限り低く保ちます。  
▶スイッチの1つを介してのみ必要なデジタルまたはアナログ出力をアクティブにします。



CANインターフェースについては、別のCANドキュメントで説明されています。

15.14「ロジックティーチコマンド」の説明

「ロジックティーチコマンド」選択エリアには、信号をトリガーおよび削除するためのコマンドが表示されます。

「ロジックティーチコマンド」は、「ティーチ」モジュールで情報を保存するための信号をシミュレートします。

- [Teach]ボタン：「Teach」モジュールで情報を保存するための信号がトリガーされます。
- [リセット]ボタン：「Teach」モジュールのメモリ内容を削除します。



「ロジックティーチコマンド」は、選択リストの最後にあります（→「15.2モジュールの配置と接続」）。

## 16 付録

### 16.1 ネットワーク設定



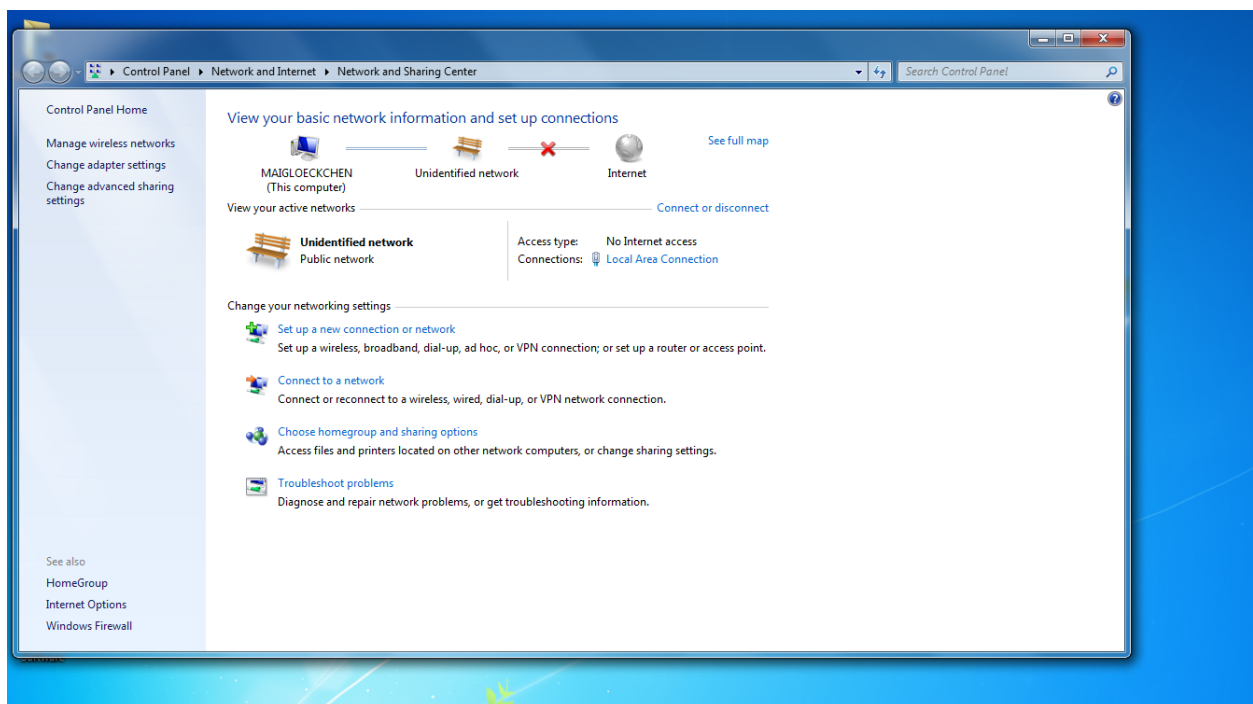
このドキュメントのネットワーク設定の詳細は、Windowsを搭載したPCの手順を説明しています  
7。

PCのネットワーク設定を変更するには、管理者権限が必要です。

次のポートが開いている必要があります ( 必要に応じて、ファイアウォール設定を調整します )。

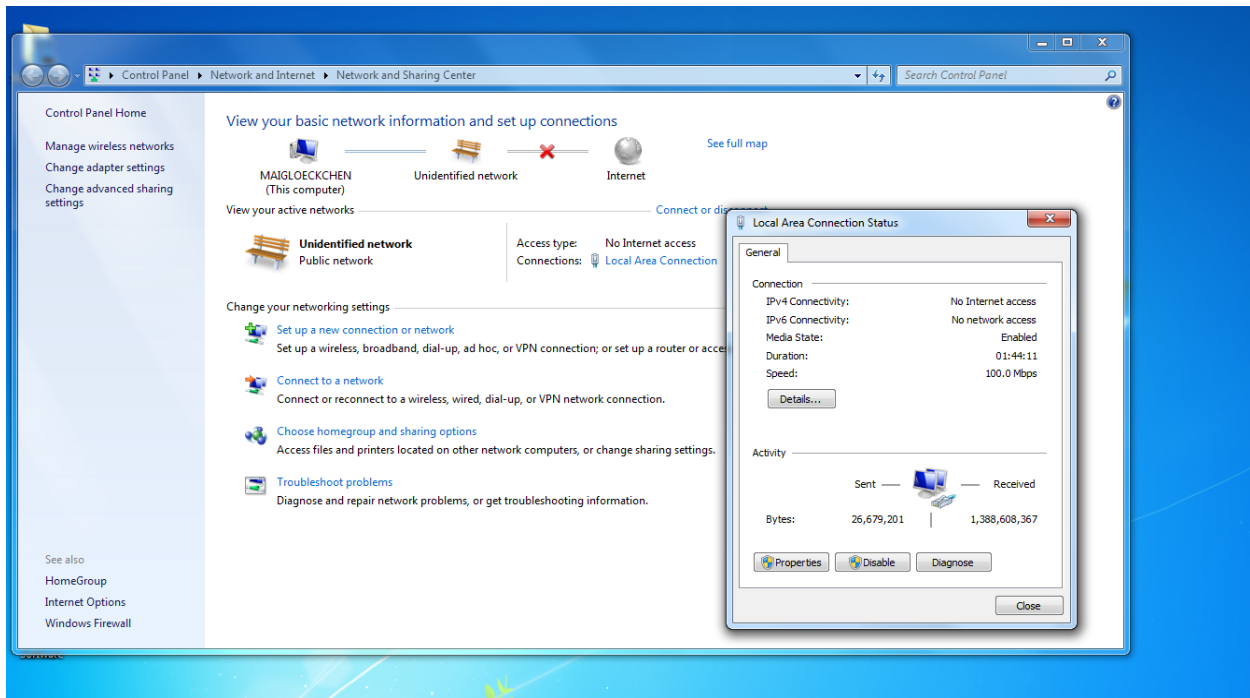
- UDP : 3321
- TCP / HTTP : および
- TCP : 50010

▶[ネットワークと共有センター]を開きます。



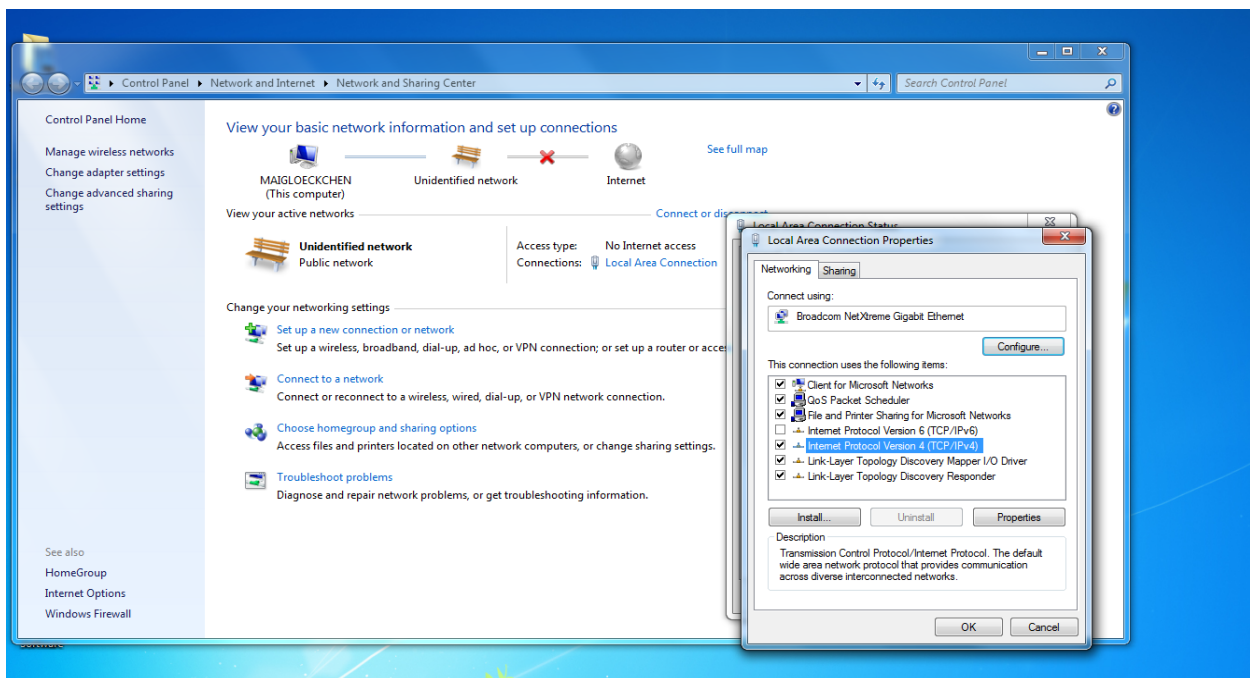
▶[接続]の下にあるローカルネットワークの名前をクリックします。

>ローカルネットワークの「ローカルエリア接続ステータス」ウィンドウが開きます。



▶[プロパティ]をクリックします。

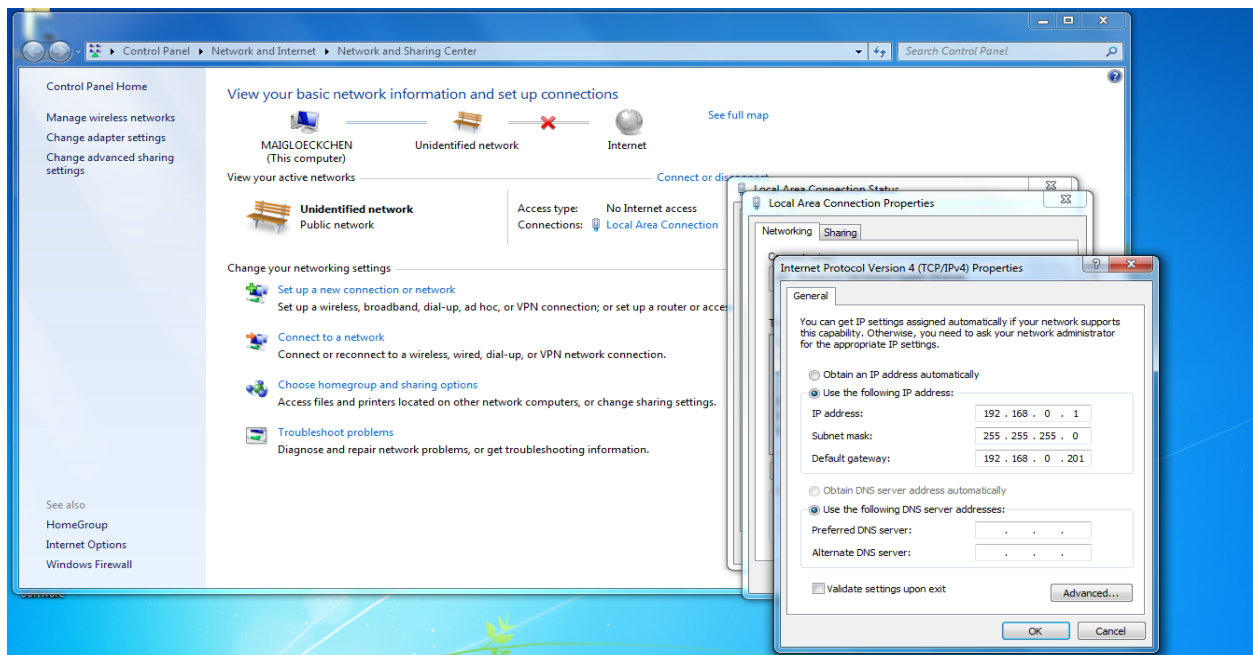
▶ローカルネットワークの「ローカルエリア接続のプロパティ」ウィンドウが開きます。



▶[インターネットプロトコルバージョン4 ( TCP / IPv4 ) ]を選択します。

▶[プロパティ]をクリックします。

▶「インターネットプロトコルバージョン4 ( TCP / IPv4 ) 」ウィンドウが開きます。



英国

▶[次のIPアドレスを使用する]オプションを選択します。

▶次の標準値を設定します。

- IPアドレス : 192.168.0.1
- サブネットマスク : 255.255.255.0
- デフォルトゲートウェイ : 192.168.0.201

▶[OK]をクリックします。

## 16.2 テキストの置換と条件付きコード

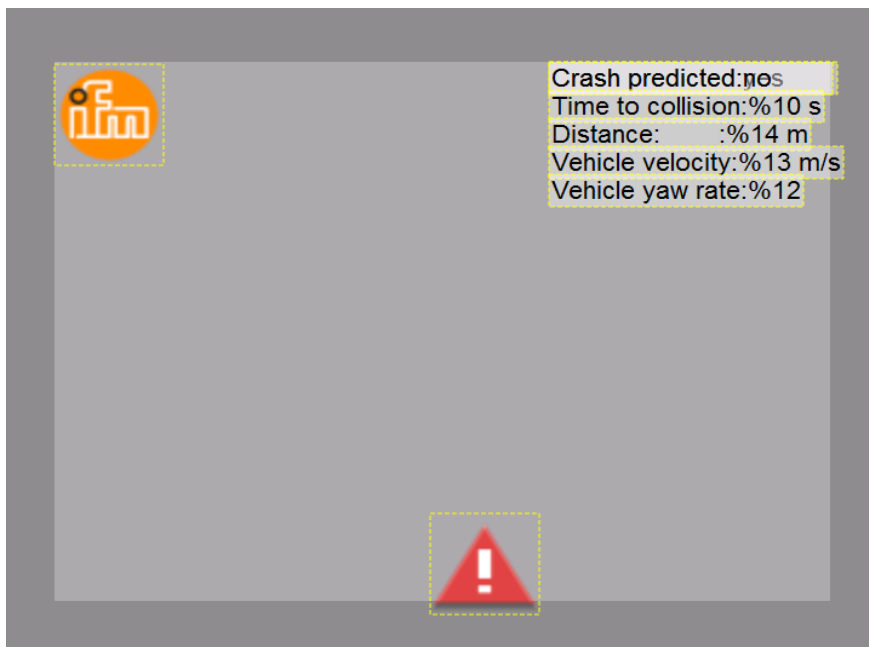
内部オーバーレイを備えたO3M2xxシリーズは、たとえば、テキストを表示します。テキストは、変更されない静的テキストにすることができます。または、テキストは、関数の結果やシステムステータス（動的）などの値の変化を示すこともできます。さらに、テキストは特定の条件下でのみ表示できます。特定の値が計算された場合、または特定のイベントが発生した場合。

O3M2xxの手順：

- 固定テキストは、追加の「装飾」やプロパティ設定なしで、表示されるはずの方法でVisionAssistantに正確に入力できます。
- システムステータス情報または機能結果も含まれることになっている動的テキストには、コードが必要です。このコードは、実行時にカメラがこのコードを実際の値に置き換えるため、「テキスト置換コード」と呼ばれます。これらのテキスト置換コードは、パーセント記号（"%"）で始まり、その後2文字（文字と数字）が続きます。2つまたは3つの追加の番号を続けることができます。
- 単語や文の方が情報量が多い場合でも、テキスト置換コードが数字に置き換えられることがあります。この理由は、言語が異なるためです。この場合、参照される変数に特定の値がある場合にのみ表示されるさまざまなテキストを設定できます。これは、条件付きコードを使用する1つの方法です。
- 「何か」が発生した場合にのみテキストまたはアイコンを表示することが理にかなっている場合があります。特定のイベントが発生した場合。これは、条件を追加することで表されます。この状態は、「何か」の発生または不在を表します。ほとんどの場合、状態は診断ステータスまたは関数の結果、プロセス値を参照します（たとえば、衝突が予測された場合に警告を表示することは理にかなっています  
-これは機能関連の状態です。または、何かがブロックされているか、センサーウィンドウが汚れている場合にメッセージを表示することは理にかなっています-これは診断関連の状態です）。
- 条件はブール式です。これらの式は、フレームごとに評価されます。式がtrueの場合、属性付きのアイコン、テキスト、またはグラフィックが表示されます。

### 16.2.1 例

次の画像は、いくつかのテキストの置換と条件を示しています。説明は画像の下にあります：



衝突までの時間：%10秒：%10は、予測される衝突の前の実際の時間に置き換えられます。結果のテキストは次のようになります（衝突までの時間がたとえば3秒の場合）：衝突までの時間：3秒

距離14メートル：%14は、衝突が予測されたオブジェクトまでの現在の距離に置き換えられます。テキストは次のようになります（距離がたとえば9mの場合）：距離9メートル

速度：%13 m/s：%13は、CANバス上のJ1939メッセージで示されるように、独自の速度に置き換えられます。8 m/s（〜29km/h）：速度：8 m/s


車両のヨーレート：%12：CANバス上のJ1939メッセージで示される垂直軸を中心とした回転を示します。30°：車両のヨーレート：30


衝突予測：いいえ 実際には、1つの場所に2つのテキストフィールドがあります。彼らです 衝突予測：いいえ そして

衝突予測：はい さまざまな条件で。テキスト 衝突予測：いいえ 「クラッシュは予測されません」という条件があります。テキスト 衝突予測：はい 「クラッシュ予測」という条件があります。のみ

衝突予測：はい または 番号 表示されています。

実際、すべてのテキストには条件があります。Vision Assistantで条件が設定されていない場合、条件「Always」が自動的に設定されます。「常に」とは、テキストが常に表示されることを意味します。既存の条件は、VisianAssistantのリストに表示されます。

テキストだけでなく、アイコンやその他のグラフィック要素にも条件を設定できます。これは、特定のイベントが表示された場合にのみ、これらのアイコンまたはグラフィックを表示するために使用できます。上記の例では、 アイコンには状態「衝突予測」であり、センサーが衝突の可能性を検出した場合にのみ表示されます。

上記の例では、 アイコンの状態は「常に」であるため、常に表示されます。

### 16.2.2使用上のヒント

すべてのディスプレイの最大数には制限があります。「このグラフィックまたはテキストを表示する」という条件が肯定的に評価されたが、ディスプレイに他のグラフィックまたはテキストが多すぎる場合、このグラフィックまたはこのテキストが表示されないことがあります。これは、表示される要素の数に対する一般的な制限です。

テキスト置換コードを使用すると、コードに誤りがある場合に驚くべき結果が生じる可能性があります。たとえば、存在しないコードを入力すると、コードは表示されますが、置換やエラーメッセージは表示されません。

間違った修飾子拡張子を持つコードが入力された場合（たとえば、コード%1eのように、以下を参照）、システムがいくつかの予期しない番号で正しい置換を表示するが、エラーメッセージは表示されない場合があります。

### 16.2.3テキスト置換-すべてのバリエーションに共通のコード

次のコードは、システムステータス値、仮想入力/出力値、およびロジック結果を表します。これらはすべてのSWバージョンで利用できます。

プレースホルダー	の交換	データ・タイプ	コメント	例	応用
%27	商品番号	論文数	例：「O3M251」		
%28	ソフトウェアバリエーション	ソフトウェアバリエーション	DIまたはODまたはLG		
%29 <no>	からの固定テキスト KP-CPAR2D 一意のID <no> ( 中括弧 <。>ではありません 必要 )	固定テキスト KPから- CPAR2D ユニークで ID <いいえ> ( 中括弧 <。>ではありません 必要 )	それ以上のスキャンはありません/ テキスト分析は で行われる 置換テキスト。 <no> = 00。 .55		
%2a	フレームカウンタ、 フレームサイクル	フレーム カウンタ、 フレームサイクル			
%2b	運用 数としてのモード	運用 モードとして 数	運用中の場合 モードが必要です テキストとして、次に 条件付きテキストは 利用される。		
%2c	センサー としての可用性 数	センサー 可用性 番号として	可用性がテキストとして必要な場合は、 条件付きテキストを使用する必要があります。		
%2d	閉塞状態 パーセンテージとして 値	uint8	閉塞状態がテキストとして必要な場合は、条件付きテキストを使用する必要があります。これは、0～100のパーセント値です。		一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、 動的オーバーレイにバインドされたテキスト には使用できません )



ブレースホルダー	置換	データ・タイプ	コメント	例	応用
%2e <n>	ロジック出力 番号n として表示 "オンオフ"。	ブール値 ( オンオフ )	n = 000. .099	%2e001%==>表示 計算されたデジタル出力 # 1の値。 例: "オフ"	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、 動的オーバーレイにバインドされたテキスト には使用できません )
%2f <n>	ロジック出力 番号n 「1」と表示 / "0"。	uint8 ( 0,1 )	n = 000. .099	%2f001%==>表示 計算されたデジタル出力 # 1の値。 例: 「0」	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、 動的オーバーレイにバインドされたテキスト には使用できません )
%2g <n> %2h <n> %2i <n>	アナログ出力 番号n	float ( 1,1 ) float ( 1,2 ) float ( 1,3 )	n = 00. .19	%2g10%==>仮想アナログ出力12 の値を表示します ( 例: .0,52 )	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、 動的オーバーレイにバインドされたテキスト には使用できません )
%2j <n>	ロジック入力 番号n として表示 "オンオフ"。	ブール値 ( オンオフ )	n = 00. .13	%2j12 ==>は、デジタル入力12の CAN信号の値を表示します。例: "オン"	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、 動的オーバーレイにバインドされたテキスト には使用できません )
%2k <n>	ロジック入力 番号n 「1」と表示 / "0"。	uint8 ( 0,1 )	n = 00. .13	%2k12 ==>デジタル入力 # 12の CAN信号の値を表示します。  例: 「1」	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、 動的オーバーレイにバインドされたテキスト には使用できません )
%2l <n> %2m <n> %2n <n>	アナログ入力 番号n	float ( 1,1 ) float ( 1,2 ) float ( 1,3 )	n = 0. .5	%2m5 ==>アナログ入力 # 5の CAN信号の値を表示します。  例: 0,5	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、 動的オーバーレイにバインドされたテキスト には使用できません )

### 16.2.4テキスト置換-DI固有のコード

この段落のコードは、ROI計算のプロセス値を表しており、DI / BFバージョンでのみ使用できます。

一部の置換コードは、テキストがROIに関連して配置されている場合にのみ有効です。この場合、テキストはどのROIイベントが参照されているかを「知っています」。コードでROI番号を設定する必要はありません。これは現在、VisionAssistantでは使用できません。同じ機能で明示的なアドレス指定で常にご利用可能なテキスト置換コードがあります。

ブレースホルダー	置換	データ・タイプ	コメント	例	応用
%01 <n> %02 <n> %03 <n>	のx値 計算された ROIグループ番号nのピ クセル、 単位[m]	フロート ( 3,0 ) フロート ( 3,1 ) フロート ( 3,2 )	n = 01. .64	%0204 ==>出力は、ROIグループ 4の軸xの関数の結果になります。	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、 ROIにバインドされたテキストには使用でき ません オーバーレイ )
4% 5% 6%	計算されたピクセルの x値 関連する ROIグループ、ユニット [m]	フロート ( 3,0 ) フロート ( 3,1 ) フロート ( 3,2 )	ROIに関連するテキストにの み有効です	%06 ==>例: 。ROIグループの軸 「5.15」、xの結果の場合 の結果は 5.15234m	関連するテキスト 交換 ( 使用のみ ROIオーバーレイにバインドされたテキスト の場合、標準のテキストプリミティブでは使 用できません ) -したがって、ROIグループ番号は必要 ありません
%37 <n> %38 <n> %39 <n>	のy値 計算された ROIグループ番号nのピ クセル、 単位[m]	フロート ( 3,0 ) フロート ( 3,1 ) フロート ( 3,2 )	n = 00. .63	%3700 ==>出力は、ROIグループ 0の軸yの関数結果であり、端数は ありません。	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、 ROIにバインドされたテキストには使用でき ません オーバーレイ )
9% %0a %0b	計算されたピクセルの y値 関連する ROIグループ、ユニット [m]	フロート ( 3,0 ) フロート ( 3,1 ) フロート ( 3,2 )	ROIに関連するテキストにの み有効です	%0b ==>例: 。ROIグループの軸 「5.15」、yの結果の場合 の結果は 5.15234m	関連するテキスト 交換 ( 使用のみ ROIオーバーレイにバインドされたテキスト の場合、標準のテキストプリミティブでは使 用できません ) -したがって、ROIグループ番号は必要 ありません



プレースホルダー	置換	データ・タイプ	コメント	例	応用
%0c <n> %0d <n> %0e <n>	のz値 計算された ROIグループ番号nのピ クセル、 単位[m]	フロート ( 3.0 ) フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	n = 01. .64	%0c0 ==>出力は、小数点以下の桁 数のないROIグループ10の軸yの関 数結果になります	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、 ROIにバインドされたテキストには使用でき ません オーバーレイ )
%0f %0g %0h	計算されたピクセルの z値 関連する ROIグループ、ユニット [m]	フロート ( 3.0 ) フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	ROIに関連するテキストにの み有効です	%0h ==>例：。ROIグループの軸 「5.15」、zの結果の場合 の結果は 5.15234m	関連するテキスト 交換 ( 使用のみ ROIオーバーレイにバインドされたテキスト の場合、標準のテキストプリミティブでは使 用できません ) -したがって、ROIグループ番号は必要 ありません
%0i <n> %0j <n> %0k <n>	振幅 の値 計算されたピクセル ROIグループ番号n、ユ ニット [m]	フロート ( 3.0 ) フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	n = 01. .64	%0i04 ==>出力はROIの振幅測定 の結果になります  グループ4	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、 ROIにバインドされたテキストには使用でき ません オーバーレイ )
%3l %3m %3n	振幅 の値 計算されたピクセル 関連する ROIグループ、ユニット [m]	フロート ( 3.0 ) フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	テキストにのみ有効で、振幅	%3l ==>出力は の結果はROIに関連しています の測定 関連するROIグループ	関連するテキスト 交換 ( 使用のみ ROIオーバーレイにバインドされたテキスト の場合、標準のテキストプリミティブでは使 用できません ) -したがって、ROIグループ番号は必要 ありません
%0m	の数 ROI	uint8	テキストに対してのみ有効で、その	%m ==>e.g. 10の結果はROIに関連してい ROI10の横に表示されている場合	関連するテキスト 交換 ( 使用のみ ROIオーバーレイにバインドされたテキスト の場合、標準のテキストプリミティブでは使 用できません ) -したがって、ROIグループ番号は必要 ありません
%0n	の数 ROIが属するROIグル ープ 関連	uint8	テキストにのみ有効で、一部の	%0n ==>例：。結果は5になります 横に表示された場合はROIに関連しま ROIグループNo.5に属するROI	関連するテキスト 交換 ( 使用のみ ROIオーバーレイにバインドされたテキスト の場合、標準のテキストプリミティブでは使 用できません ) -したがって、ROIグループ番号は必要 ありません

## 16.2.5 テキストの置換-OD固有のコード

この段落のコードは、オブジェクト検出とクラッシュ予測のプロセス値を表しており、ODバリエーションでのみ使用できます。

一部の置換コードは、テキストがオブジェクトに関連して配置されている場合にのみ有効です。この場合、テキストはどのオブジェクトの結果が選択されるかを「知っています」。これは現在、VisionAssistantでは使用できません。同じ機能で明示的なアドレス指定で常に利用可能なテキスト置換コードがあります。

プレースホルダー	の交換	データ・タイプ	コメント	例	応用
%0o 41%	関連するの最小x値 [m]のオブジェクト。	フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	の結果がオブジェクトに関連して います。	%0o ==>例：。結果は の場合、「4.2」のテキストにのみ有効 オブジェクトの最小x値は4.157mで した	関連するテキスト 交換 ( 使用のみ オブジェクトオーバーレイにバインドされたテ キストの場合、標準のテキストプリミティブで は使用できません )-したがって、オブジェク ト番号は必要ありません
42% 43%	最大 のx値 関連する [m]のオブジェクト。	フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	の結果がオブジェクトに関連して います。	%tbd ==>例：。結果は の場合、「5.3」のテキストにのみ有効 オブジェクトの最大x値は5.327mで した	関連するテキスト 交換 ( 使用のみ オブジェクトオーバーレイにバインドされたテ キストの場合、標準のテキストプリミティブで は使用できません )-したがって、オブジェク ト番号は必要ありません
%0p 45%	関連する中央のy位置 [m]のオブジェクト。	フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	の結果がオブジェクトに関連して います。	%0p ==>例：。結果は の場合、「-0.7」のテキストにのみ有効 オブジェクトの中央のy位置は- 0.723mでした	関連するテキスト 交換 ( 使用のみ オブジェクトオーバーレイにバインドされたテ キストの場合、標準のテキストプリミティブで は使用できません )-したがって、オブジェク ト番号は必要ありません

ブレースホルダー	の交換	データ・タイプ	コメント	例	応用
46% 47%	関連するフロート ( 3,1 ) の幅 ( 投影 ) [m]のオブジェクト。	フロート ( 3,2 )	の結果がオブジェクトに関連している場合は、 オブジェクトの幅 ( y軸 ) は1.231mでした	%tbd ==>例：。結果は「1.2」のテキストにのみ有効 オブジェクトの幅 ( y軸 ) は1.231mでした	関連するテキスト 交換 ( 使用のみ ) オブジェクトオーバーレイにバインドされたテキストの場合、標準のテキストプリミティブでは使用できません ) -したがって、オブジェクト番号は必要ありません
48% 49%	最小 z位置 ( 高さ ) の 関連する [m]のオブジェクト。	フロート ( 3,1 ) フロート ( 3,2 )	の結果がオブジェクトに関連している場合は、 オブジェクトの最小z値は0.03mでした	%tbd ==>例：。結果は「0.0」のテキストに対してのみ有効 オブジェクトの最小z値は0.03mでした	関連するテキスト 交換 ( 使用のみ ) オブジェクトオーバーレイにバインドされたテキストの場合、標準のテキストプリミティブでは使用できません ) -したがって、オブジェクト番号は必要ありません
%0q %4b	最大 z位置 ( 高さ ) の 関連する [m]のオブジェクト。	フロート ( 3,1 ) フロート ( 3,2 )	の結果がオブジェクトに関連している場合は、 オブジェクトの最大z値は1.787mでした	%0q ==>例：。結果は「1.8」のテキストにのみ有効 オブジェクトの最大z値は1.787mでした	関連するテキスト 交換 ( 使用のみ ) オブジェクトオーバーレイにバインドされたテキストの場合、標準のテキストプリミティブでは使用できません ) -したがって、オブジェクト番号は必要ありません
%0r	オブジェクトの速度 x方向に 関連するの [km / h]のオブジェクト。	フロート ( 3,0 )	km / hに変換されます。 オブジェクトに関連するテキストにのみ有効です	%0r ==>例：。結果が「7」の場合、 x方向の速度 オブジェクトは7.3km / hでした	関連するテキスト 交換 ( 使用のみ ) オブジェクトオーバーレイにバインドされたテキストの場合、標準のテキストプリミティブでは使用できません ) -したがって、オブジェクト番号は必要ありません
%0s	オブジェクトの速度 y方向に 関連するの [km / h]のオブジェクト。	フロート ( 3,0 )	km / hに変換されます。 「-2」のテキストに対してのみ有効です。 オブジェクトに関連しています	%0s ==>例：。結果は「-2」のテキストに対してのみ有効です。 物体のy方向の速度は-1.9km / hでした	関連するテキスト 交換 ( 使用のみ ) オブジェクトオーバーレイにバインドされたテキストの場合、標準のテキストプリミティブでは使用できません ) -したがって、オブジェクト番号は必要ありません
%0t	オブジェクトの速度 z方向に 関連するの [km / h]のオブジェクト。	フロート ( 3,0 )	km / hに変換されます。 の結果がオブジェクトに関連している場合は、 オブジェクトのz方向の速度は0.1km / hでした	%0t ==>例：。のz方向の速度 「0」のテキストに対してのみ有効です。 オブジェクトは0.1km / hでした	関連するテキスト 交換 ( 使用のみ ) オブジェクトオーバーレイにバインドされたテキストの場合、標準のテキストプリミティブでは使用できません ) -したがって、オブジェクト番号は必要ありません
%0u %4e	最小 のx値 オブジェクト に予測されます 衝突を引き起こす [m]で。	フロート ( 3,1 ) フロート ( 3,2 )	衝突が予測されるオブジェクトにのみ有効です	%0u ==>例：。オブジェクトの最小x値の結果が4.157mの場合、結果は「4.2」になります。	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません )
%4f %4g	最大 のx値 オブジェクト に予測されます 衝突を引き起こす [m]で。	フロート ( 3,1 ) フロート ( 3,2 )	衝突が予測されるオブジェクトにのみ有効です	%tbd ==>例：。オブジェクトの最大x値の結果が5.327mの場合、結果は「5.3」になります。	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません )
%0v %4h	中央のy位置 オブジェクトの これは 予測 衝突を引き起こす [m]で。	フロート ( 3,1 ) フロート ( 3,2 )	対象のオブジェクトにのみ有効 衝突は、	%0v ==>例：。結果が「-0.7」の場合、 オブジェクトは-0.723mでした	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません )
%4i %4j	幅 ( 射影 ) の オブジェクト に予測されます 衝突を引き起こす [m]で。	フロート ( 3,1 ) フロート ( 3,2 )	衝突が予測されるオブジェクトにのみ有効です	%tbd ==>例：。オブジェクトの幅 ( y軸 ) の結果が1.231 mの場合、結果は「1.2」になります。	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません )

ブレースホルダー	置換	データ・タイプ	コメント	例	応用
%4k %4l	最小 z位置 (高さ)の オブジェクト に予測されます 衝突を引き起こす [m]で。	フロート (3.1) フロート (3.2)	衝突が予測されるオブジェクトにのみ有効です	%tbd ==>例:。オブジェクトの最小z値の結果が0.03mの場合、結果は「0.0」になります。	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません)
%0w %4n	最大 z位置 (高さ)の オブジェクト に予測されます 衝突を引き起こす [m]で。	フロート (3.1) フロート (3.2)	衝突が予測されるオブジェクトにのみ有効です	%0w ==>例:。オブジェクトの最大z値の結果が1.787mの場合、結果は「1.8」になります。	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません)
%0x	の速度 x方向の [km / h]の オブジェクト に予測されます 衝突を引き起こします。	フロート (3.0)	衝突が予測されるオブジェクトに対してのみ有効です。  km / hに変換	%0x ==>例:。オブジェクトのx方向の速度の結果が7.3km / hの場合、結果は「7」になります。	関連するテキスト 交換 (使用のみ) オブジェクトオーバーレイにバインドされたテキストの場合、標準のテキストプリミティブでは使用できません)-したがって、オブジェクト番号は必要ありません
%0y	の速度 y方向の [km / h]の オブジェクト に予測されます 衝突を引き起こします。	フロート (3.0)	衝突が予測されるオブジェクトに対してのみ有効です。  km / hに変換	%0y ==>例:。オブジェクトのy方向の速度の結果が-1.9km / hの場合、結果は「-2」になります。	関連するテキスト 交換 (使用のみ) オブジェクトオーバーレイにバインドされたテキストの場合、標準のテキストプリミティブでは使用できません)-したがって、オブジェクト番号は必要ありません
%0z	の速度 z方向の [km / h]の オブジェクト に予測されます 衝突を引き起こします。	フロート (3.0)	衝突が予測されるオブジェクトに対してのみ有効です。  km / hに変換	%0z ==>例:。オブジェクトのz方向の速度の結果が0.1km / hの場合、結果は「0」になります。	関連するテキスト 交換 (使用のみ) オブジェクトオーバーレイにバインドされたテキストの場合、標準のテキストプリミティブでは使用できません)-したがって、オブジェクト番号は必要ありません
10%	残り時間 クラッシュが発生するまで[s]で 反応がない場合 (ブレーキ)は 完了。	フロート (1.1)	衝突が%10 ==>の場合にのみ有効です。例:結果は「1.3」、予測時間の場合(標準テキストで使用する) クラッシュするのは1.31秒でした		一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません)
11%	残りの速度 クラッシュの場合 [km / h]で 反応がない場合 (ブレーキ)は 完了。	フロート (3.0)	衝突が%11 ==>の場合にのみ有効です。例:結果の予測、 「7」で、予測された場合 衝突速度は6.9km / hでした 〜km / h		一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません)
12%	自家用車ヨー で受け取ったレート [°/s]のCANバス。	フロート (3.1)	外部から供給され、変換された場合にのみ有効です 度/秒まで		一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません)
13%	自家用車 受信した速度 CANバスで [km / h]。	フロート (3.1)	外部から供給され、変換された場合にのみ有効 〜km / h	%13 ==>例:。O3Mに送信するCANの速度がだった場合、結果は「23.5」になります。 23,5 km / h	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません)
7% %4s	最小 の距離 オブジェクト に予測されます 衝突を引き起こす と車両 [m]で。	フロート (3.1) フロート (3.2)	最小値: (クラッシュ予測オブジェクトのx値) マイナス(外因性 xのキャリブレーション)	%07 ==>例:。結果 「6.7」では、 車両とオブジェクトは6.72mでした	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません)
%4t %4u	最小x値 最も近いの [m]のゾーン1のオブジェクト 。	フロート (3.1) フロート (3.2)	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン1	%tbd ==>例:。オブジェクトトリガーゾーン1の最小x値の結果が次の場合、「4.2」になります。  4.157 m	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません)

ブレースホルダー	置換	データ・タイプ	コメント	例	応用
%4v %4w	最大のx値 の最も近いオブジェクト [m]のゾーン1。	フロート (3.1) フロート (3.2)	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン1	%tbd ==>例:。オブジェクトトリ ガーゾーン1の最大x値の結果が次 の場合、「8.2」になります。  8.214 m	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません)
%4x %4y	中央のy位置 最も近いの [m]のゾーン1のオブジェクト 。	フロート (3.1) フロート (3.2)	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン1	%tbd ==>例:。オブジェクトトリ ガーゾーン1の中央のy位置の結果が -1.187 mの場合、結果は「-1.2」に なります。	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません)
%4sz 50%	幅 (射影)の 最も近い [m]のゾーン1のオブジェクト 。	フロート (3.1) フロート (3.2)	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン1	%tbd ==>例:。オブジェクトトリ ガーゾーン1の幅 (y軸) 値の結果が 1.827 mの場合、結果は「1.8」にな ります。	一般的なテキストの置換 (標準テキストで使用 プリミティブ、使用できません オブジェクトにバインドされたテキストの場合)
51% 52%	最小 z位置 (高さ)の の最も近いオブジェクト [m]のゾーン1。	フロート (3.1) フロート (3.2)	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン1	%tbd ==>例:。最小z値 (高さ) の 結果が次の場合、結果は「0.1」にな ります。 オブジェクトトリガーゾーン 1は0.098mでした	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません)
53% 54%	最大 z位置 (高さ)の の最も近いオブジェクト [m]のゾーン1。	フロート (3.1) フロート (3.2)	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン1	%tbd ==>例:。結果は 「2.1」、結果が ゾーン1をトリガーするオブジェクト の最大z値 (高さ) は2.098mでした	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません)
55%	の速度 x方向の [km / h]の の最も近いオブジェクト ゾーン1。	フロート (3.0)	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン1	%tbd ==>例:。オブジェクトトリ ガーゾーン1のx方向の速度の結果 が7.3km / hの場合、結果は「7」に なります。	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません)
56%	の速度 y方向の [km / h]の の最も近いオブジェクト ゾーン1。	フロート (3.0)	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン1	%tbd ==>例:。オブジェクトトリ ガーゾーン1のy方向の速度の結果 が-1.9km / hの場合、結果は「-2 」になります。	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません)
57%	の速度 z方向の [km / h]の の最も近いオブジェクト ゾーン1。	フロート (3.0)	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン1	%tbd ==>例:。オブジェクトトリ ガーゾーン1のz方向の速度の結果が 0.1km / hの場合、結果は「0」にな ります。	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません)
58% 59%	最小x値 最も近いの [m]のゾーン2のオブジェクト 。	フロート (3.1) フロート (3.2)	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン2	%tbd ==>例:。オブジェクトトリ ガーゾーン2の最小x値の結果が次 の場合、「4.2」になります。  4.157 m	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません)
%5a %5b	最大の x値 の最も近いオブジェクト [m]のゾーン2。	フロート (3.1) フロート (3.2)	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン2	%tbd ==>例:。オブジェクトトリ ガーゾーン2の最大x値の結果が次 の場合、「8.2」になります。  8.214 m	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません)
%5c %5d	中央のy位置 最も近いの [m]のゾーン2のオブジェクト 。	フロート (3.1) フロート (3.2)	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン2	%tbd ==>例:。オブジェクトトリ ガーゾーン2の中央のy位置の結果が -1.187 mの場合、結果は「-1.2」に なります。	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません)
%5e %5f	幅 (射影)の 最も近い [m]のゾーン2のオブジェクト 。	フロート (3.1) フロート (3.2)	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン2	%tbd ==>例:。オブジェクトトリ ガーゾーン2の幅 (y軸) 値の結果が 1.827 mの場合、結果は「1.8」にな ります。	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません)
%5g %5h	最小 z位置 (高さ)の の最も近いオブジェクト [m]のゾーン2。	フロート (3.1) フロート (3.2)	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン2	%tbd ==>例:。ゾーン2をトリガーす るオブジェクトの最小z値 (高さ) の 結果が0.098 mの場合、結果は「0.1 」になります。	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません)
%5i %5j	最大 z位置 (高さ)の の最も近いオブジェクト [m]のゾーン2。	フロート (3.1) フロート (3.2)	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン2	%tbd ==>例:。ゾーン2をトリガーす るオブジェクトの最大z値 (高さ) の 結果が2.098 mの場合、結果は「2.1 」になります。	一般的なテキストの置換 (標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません)

ブレースホルダー	置換	データ・タイプ	コメント	例	応用
%5k	の速度 x方向の [km / h]の の最も近いオブジェクト ゾーン2。	フロート ( 3.0 )	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン2	%tbd ==>例：。オブジェクトトリ ガーゾーン2のx方向の速度の結果 が7.3km / hの場合、結果は「7」に なります。	一般的なテキストの置換 ( 標準テキストで使用 プリミティブ、使用できません オブジェクトにバインドされたテキストの場合 )
%5l	の速度 y方向の [km / h]の の最も近いオブジェクト ゾーン2。	フロート ( 3.0 )	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン2	%tbd ==>例：。オブジェクトトリ ガーゾーン2のy方向の速度の結果が、 -1.9 km / hの場合、結果は「-2」に なります。	一般的なテキストの置換 ( 標準テキストで使用 プリミティブ、使用できません オブジェクトにバインドされたテキストの場合 )
%5m	の速度 z方向の [km / h]の の最も近いオブジェクト ゾーン2。	フロート ( 3.0 )	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン2	%tbd ==>例：。オブジェクトトリ ガーゾーン2のz方向の速度の結果 が0.1km / hの場合、結果は「0」に なります。	一般的なテキストの置換 ( 標準テキストで使用 プリミティブ、使用できません オブジェクトにバインドされたテキストの場合 )
%5n %5o	最小x値 最も近いの [m]のゾーン3のオブジェクト 。	フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン3	%tbd ==>例：。オブジェクトトリ ガーゾーン3の最小x値の結果が次の 場合、「4.2」になります。  4.157 m	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません )
%5p %5q	最大 のx値 の最も近いオブジェクト [m]のゾーン3。	フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン3	%tbd ==>例：。オブジェクトトリ ガーゾーン3の最大x値の結果が次の場 合、結果は「8.2」になります。  8.214 m	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません )
%5r %5s	中央のy位置 最も近いの [m]のゾーン3のオブジェクト 。	フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン3	%tbd ==>例：。オブジェクトトリ ガーゾーン3の中央のy位置の結果が -1.187 mの場合、結果は「-1.2」に なります。	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません )
%5t %5u	幅 ( 射影 ) の 最も近い [m]のゾーン3のオブジェクト 。	フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン3	%tbd ==>例：。オブジェクトトリ ガーゾーン3の幅 ( y軸 ) 値の結果が 1.827 mの場合、結果は「1.8」にな ります。	一般的なテキストの置換 ( 標準テキストで使用 プリミティブ、使用できません オブジェクトにバインドされたテキストの場合 )
%5v %5w	最小 z位置 ( 高さ ) の の最も近いオブジェクト [m]のゾーン3。	フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン3	%tbd ==>例：。オブジェクトトリ ガーゾーン3の最小z値 ( 高さ ) の結果 が0.098 mの場合、結果は「0.1」に なります。	一般的なテキストの置換 ( 標準テキストで使用 プリミティブ、使用できません オブジェクトにバインドされたテキストの場合 )
%5x %5y	最大 z位置 ( 高さ ) の の最も近いオブジェクト [m]のゾーン3。	フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン3	%tbd ==>例：。オブジェクトトリ ガーゾーン3の最大z値 ( 高さ ) の結果 が2.098 mの場合、結果は「2.1」に なります。	一般的なテキストの置換 ( 標準テキストで使用 プリミティブ、使用できません オブジェクトにバインドされたテキストの場合 )
%5z	の速度 x方向の [km / h]の の最も近いオブジェクト ゾーン3。	フロート ( 3.0 )	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン3	%tbd ==>例：。オブジェクトトリ ガーゾーン3のx方向の速度の結果 が7.3km / hの場合、結果は「7」に なります。	一般的なテキストの置換 ( 標準テキストで使用 プリミティブ、使用できません オブジェクトにバインドされたテキストの場合 )
60%	の速度 y方向の [km / h]の の最も近いオブジェクト ゾーン3。	フロート ( 3.0 )	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン3	%tbd ==>例：。オブジェクトトリ ガーゾーン3のy方向の速度の結果 が-1.9km / hの場合、結果は「-2 」になります。	一般的なテキストの置換 ( 標準テキストで使用 プリミティブ、使用できません オブジェクトにバインドされたテキストの場合 )
61%	の速度 z方向の [km / h]の の最も近いオブジェクト ゾーン3。	フロート ( 3.0 )	オブジェクトのトリガー にのみ有効 ゾーン3	%tbd ==>例：。オブジェクトトリ ガーゾーン3のz方向の速度の結果 が0.1km / hの場合、結果は「0」に なります。	一般的なテキストの置換 ( 標準テキストで使用 プリミティブ、使用できません オブジェクトにバインドされたテキストの場合 )
62% 63%	最小x値 最も近いの リフレクターオブジェクト [m]で。	フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	リフレクターオブジェクトにのみ有効	%tbd ==>例：。最も近いリフレク ターオブジェクトの最小x値の結果の場 合、結果は「4.2」になります。  4.157mでした	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません )
64% 65%	最大x の値 最寄りのリフレクター [m]のオブジェクト。	フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	リフレクターオブジェクトにのみ有効	%tbd ==>例：。最も近いリフレク ターオブジェクトの最大x値の結果の場 合、結果は「8.2」になります。  は8.214メートルでした	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、 オブジェクトにバインドされたテキストには 使用できません )

ブレースホルダー	置換	データ・タイプ	コメント	例	応用
66% 67%	のy値 最寄りのリフレクター フロート内のオブジェクト ( 中央 ) ( 3.2 ) [m]。	フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	リフレクターオブジェクトにのみ有効	%tbd ==>例：。最も近いリフレクターオブジェクトの中央のy位置の結果の場合、結果は「-1.2」になります。  -1.187mでした	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません )
68% 69%	の幅 最寄りのリフレクター [m]のオブジェクト。	フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	リフレクターオブジェクトにのみ有効	%tbd ==>例：。最も近いリフレクターオブジェクトの幅 ( y軸 ) 値の結果が1.827 mの場合、結果は「1.8」になります。	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません )
%6a %6b	最小z値 最も近いの リフレクターオブジェクト [m]で。	フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	リフレクターオブジェクトにのみ有効	%tbd ==>例：。最も近いリフレクターオブジェクトの最小z値 ( 高さ ) の結果が0.098 mの場合、結果は「0.1」になります。	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません )
%6c %6d	最大z の値 最寄りのリフレクター のオブジェクト ( 高さ ) [m]。	フロート ( 3.1 ) フロート ( 3.2 )	リフレクターオブジェクトにのみ有効	%tbd ==>例：。最も近いリフレクターオブジェクトの最大z値 ( 高さ ) の結果が2.098 mの場合、結果は「2.1」になります。	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません )
%6e	の速度 x方向の [km / h]の 最寄りのリフレクター オブジェクト。	フロート ( 3.0 )	リフレクターオブジェクトにのみ有効	%tbd ==>例：。x方向の速度の結果の場合、結果は「7」になります。 最も近いリフレクターオブジェクトの時速7.3km	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません )
%6f	の速度 y方向の [km / h]の 最寄りのリフレクター オブジェクト。	フロート ( 3.0 )	リフレクターオブジェクトにのみ有効	%tbd ==>例：。y方向の速度の結果の場合、結果は「-2」になります。 最も近いリフレクターオブジェクトのは-1.9km / hでした	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません )
%6g	の速度 z方向の [km / h]の 最寄りのリフレクター オブジェクト。	フロート ( 3.0 )	リフレクターオブジェクトにのみ有効	%tbd ==>例：。z方向の速度の結果の場合、結果は「0」になります。 最も近い反射体の物体の時速は0.1km / hでした	一般的なテキストの置換 ( 標準のテキストプリミティブで使用され、オブジェクトにバインドされたテキストには使用できません )



## 16.3O3Mを外部デバイスに接続する

ifm Vision Assistantは、O3Mデバイス用のPC構成ソフトウェアです。ライブ操作では、O3Mは外部デバイスに接続されます。次のインターフェイスを介して接続されます。

- イーサネット ( UDP ) –すべてのO3Mバージョンで利用可能
- CAN ( J1939 / CANOpen ) –「スマート」バージョン ( O3M151、O3M161、O3M251、O3M261 ) で利用可能
- アナログビデオ ( PAL ) –「スマートカメラ」バージョン ( O3M251、O3M261 ) で利用可能

### 16.3.1イーサネット ( UDP )

イーサネットインターフェイスは、UDPプロトコルを使用してイベントをディスパッチします。結果は次のとおりです。

- 現在の3Dデータ ( ピクセルごと : x、y、z、振幅、半径距離、信頼度 ( ステータス ) )
- 機能の結果 ( ファームウェアによって異なります。ODファームウェアはオブジェクトの結果を提供します ) イーサネットインターフェイスを簡単に統合するために、ダウンロード可能なファームウェアパッケージには次のものが含まれます。

- イーサネットインターフェイスのドキュメント

- 内容の文書化

- Cの例

- イーサネット入力を備えたifmモバイルコントローラー/ディスプレイ用のライブラリ

ファームウェアパッケージは、ifm Webサイトで圧縮zipファイルとして入手でき、定期的に更新されます ( → 「7.1.3ファームウェアの更新」 ) 。

### 16.3.2 CAN ( J1939、CANOpen )

CANインターフェイスは、SAEJ1939またはCANOpenプロトコルを使用してイベントをディスパッチします。結果は次のとおりです。

- 機能の結果 ( ファームウェアによって異なります。ODファームウェアはオブジェクトの結果を提供します )



診断の場合、CANインターフェイスはUDSプロトコルをサポートします。

イーサネットインターフェイスを簡単に統合するために、ダウンロード可能なファームウェアパッケージには次のものが含まれます。

- CANインターフェイスのドキュメント

- 内容の文書化

- 電子的に読み取り可能な仕様 ( J1939 : dbc、CANOpen : eds、UDS : cdd )

- Codesysの例 ( V2.3およびV3.5 )

- CAN入力を備えたifmモバイルコントローラー/ディスプレイ用のライブラリ

ファームウェアパッケージは、ifm Webサイトで圧縮zipファイルとして入手でき、定期的に更新されます ( → 「7.1.3ファームウェアの更新」 ) 。

## 16.4用語集

### アクティブなアプリケーション

デバイスで「アクティブ」に設定されたアプリケーション：このアプリケーションは、デバイスが操作の準備ができたときに実行されます。

### 振幅

赤外線範囲内のオブジェクトの反射率を指します。デバイスは、測定結果のグレースケール表現を提供します。反射率が高いほど、灰色の陰影が明るくなります。

### アンカー機能

アンカー機能により、たとえば完全性の監視などで、オブジェクトの位置と方向を検出できます。これにより、オブジェクトの回転を最大40°まで補正できます。

### アプリケーションの変更

アプリケーションの変更は、プロセスインターフェイスまたはデジタル入力を介してトリガーできます。

### 動作モード

アクティブなアプリケーションがデバイスで利用可能な場合、モードはデフォルトでアクティブです。アクティブなアプリケーションは実行中です。

### パラメータ設定モード

デバイスとアプリケーションを設定するモード：アプリケーションは実行されません。

### ピクセル

2D / 3D画像内の個々のデータポイント。

### プロセスインターフェイス

外部ハードウェアのインターフェイス：データは、プロセスインターフェイスを介して（PLCなどによって）提供または受信できます。