



Mech-Eye 3D インラインプロ ファイル使用マニュアル

v2.3.4

目次

1. ようこそ	1
2. インラインプロファイル測定器使用入門ガイド	4
3. Mech-Eye SDK の更新説明	23
4. Mech-Eye SDK のインストールガイド	26
5. Mech-Eye Viewer	32
5.1. インターフェイス	33
5.2. 使用方法	38
5.2.1. インラインプロファイル測定器 IP アドレスの設定と接続	39
5.2.2. 画像のキャプチャとデータの確認	41
5.2.3. パラメータの調整	49
5.2.3.1. プロファイルモード	53
5.2.3.2. スキャンモード	56
5.2.4. データの保存	57
5.2.5. ログ管理	59
5.3. パラメータ	60
5.3.1. プロファイルモード	60
5.3.2. スキャンモード	79
5.4. ツール	90
5.4.1. 測定ツール	90
5.4.2. 座標系カスタマイズ	95
5.4.3. エンコーダー設定ツール	96
5.4.4. 高さ補正	98
5.4.5. 傾き補正	100
6. GenlCam インターフェイス	104
6.1. GenlCam とは？	104
6.2. HALCON	104
6.2.1. 一回データ収集：ソフトトリガー+固定頻度	106
6.2.2. 一回データ収集：外部トリガー+固定頻度	109
6.2.3. 一回データ収集：ソフトトリガー+エンコーダー	111
6.2.4. 一回データ収集：外部トリガー+エンコーダー	114
6.2.5. 複数回データ収集：ソフトトリガー+固定頻度	116
6.2.6. 複数回データ収集：外部トリガー+固定頻度	119
6.3. 参考情報	121
6.3.1. GenlCam	121
対応ソフトウェアで利用できるインラインプロファイル測定器のパラメータ	
6.3.2. Mech-Eye Viewer でインラインプロファイル測定器のパラメータを調整する	125
7. インラインプロファイル測定器	127
7.1. インラインプロファイル測定器の型式の比較	127
7.2. インラインプロファイル測定器取扱説明書	132
7.3. 技術仕様	155
7.3.1. LNX-7500 シリーズ	155
7.3.2. LNX-8000 シリーズ	168
7.3.3. ケーブル	181

8. アフターサポート	183
8.1. トラブルシューティング	183
8.1.1. インラインプロファイル測定器を検索できない	183
8.1.2. インラインプロファイル測定器を接続できない	187
8.1.3. 複数のインラインプロファイル測定器の中の一台しか検索できない	190
8.1.4. データの一部の紛失	191
8.1.5.	
HALCON：インラインプロファイル測定器に接続できない（エラーコード：5312）	192
8.2. FAQ	193
8.2.1. シリアル番号の意味は？	193
9. 付録	195
9.1. インラインプロファイル測定器の仕組み	195
9.2. データ収集をトリガーする方法	197
9.3. データ収集をトリガーするプロセス	198
9.4. 外部デバイスによってデータ収集を制御する	204
9.5. 外部デバイスにデータ収集状態の信号を出力する	210
9.6. インラインプロファイル測定器の放熱対策	213
9.7. スキャンデータの Y 軸解像度	219
9.8. コンピュータの IP アドレスを設定する	221

1. ようこそ

製品取扱説明書およびソフトウェアマニュアル

Mech-Eye 3D インラインプロファイル測定器（インラインプロファイル測定器）は、Mech-Mind によって開発された 3D レーザーインラインプロファイル測定器です。Mech-Eye SDK または第三者ソフトウェアを介してインラインプロファイル測定器を制御することによって、対象物の強度画像と深度画像、点群を収集することができます。

ここでは、Mech-Eye SDK の使用マニュアル、インラインプロファイル測定器の取扱説明書、アフターサポートなどを提供します。

Mech-Mind ソリューション（インラインプロファイル測定器と Mech-Eye SDK、Mech-MSR などを含む）を使用して 3D 測定・検査を実行したい場合、[3D 測定・検査の入門ガイド](#)をお読みください。



- PDF 形式のインラインプロファイル測定器取扱説明書または技術仕様書、インラインプロファイル測定器の 3D モデル、設置図、付属品情報、製品パンフレットを入手したい場合、[Mech-Mind ダウンロードセンター](#)へアクセスしてください。
- インラインプロファイル測定器使用時、問題が生じた場合、[Mech-Mind オンラインコミュニティ](#)へアクセスしてください（アカウント作成・登録が必要）。

入門知識

以下では、インラインプロファイル測定器についての入門ガイドと動作原理、型番の比較などについて紹介します。

その中、[入門ガイド](#)ではインラインプロファイル測定器の基礎知識を紹介しており、測定器の使用・設定に役立ちます。初めてインラインプロファイル測定器をご使用になる方は、以下の内容をお読みください。

入門ガイド

対象物をスキャンし、データを生成する仕組み

[インラインプロファイル測定器の仕組み](#)

インラインプロファイル測定器によるデータ収集をトリガーするし、ビジョンシステムと統合する方法を把握します。

[データ収集をトリガーする方法](#)

入門チュートリアル

梱包内容の確認から画像の収集までのガイド

[インラインプロファイル測定器使用入門ガイド](#)

型番の比較

各型番の特徴と適用シーン

[インラインプロファイル測定器の型式の比較](#)

ソフトウェアのユーザーズマニュアル

Mech-Eye SDK または第三者ソフトウェアを介してインラインプロファイル測定器を接続し、データ収集とパラメータ調整を実行することができます。また、GenICam も対応可能です。GenICam の一般的なプログラムインターフェイスによってインラインプロファイル測定器を制御することができます。

Mech-Eye Viewer

Mech-Eye Viewer はグラフィカルなユーザーインターフェースを使用するので操作を直感的に実現できます。またパラメータを調整しながらデータの変化を確認できます。

以下では、Mech-Eye Viewer の使用をガイドします。

[Mech-Eye Viewer 使用ガイド](#)

Mech-Eye API

Mech-Eye API はインラインプロファイル測定器のアプリケーションプログラムインターフェースであり、C++ と C#、Python 言語に対応でき、Windows と Ubuntu の両方の環境に適用できます。

以下の内容をご参照し、Mech-Eye API を使用して独自のインラインプロファイル測定器制御プログラムを開発できます。

[Mech-Eye API 使用ガイド（英文版）](#)

また、Mech-Eye API を介して第三者ソフトウェア（Cognex VisionPro など）を使用することでインラインプロファイル測定器を制御し、データを収集することも可能です。

[VisionPro サンプルプログラムの使用ガイド（英文版）](#)

GenICam インターフェース

GenICam 対応の第三者ソフトウェア（HALCON など）を使用することもできます。GenICam

インターフェースへの接続により簡単に適用できます。

HALCON サンプルプログラムの使用については、以下の内容をお読みください。

[HALCON](#)

参考情報

インラインプロファイル測定器に関する資料

以下はインラインプロファイル測定器の取扱説明書と技術仕様です。

- [カメラ取扱説明書](#)
- [LNX-7500シリーズ](#)
- [LNX-8000シリーズ](#)

PDF 形式のインラインプロファイル測定器取扱説明書または技術仕様書インラインプロファイル測定器 3D モデル、設置図、付属品情報、製品パンフレットを入手したい場合、Mech-Mind ダウンロードセンターへアクセスしてください。

[インラインプロファイル測定器に関する資料を入手](#)

トラブルシューティング・FAQ

以下はよくある問題のトラブルシューティング方法と FAQ です。

- [トラブルシューティング](#)
- [FAQ](#)

その他の問題が発生した場合、Mech-Mind オンラインコミュニティへアクセスしてください（アカウント作成・登録が必要）。

- [オンラインコミュニティで質問投稿](#)
- [インラインプロファイル測定器の使用経験](#)

2. インラインプロファイル測定器使用入門ガイド

本節では、梱包内容の確認から Mech-Eye Viewer で画像の収集までガイドしていきます。

初めてインラインプロファイル測定器をご使用になる方は、まず以下の説明をお読みください。



- 対象物をスキャンし、データを生成する仕組み：[インラインプロファイル測定器の仕組み](#)
- インラインプロファイル測定器によるデータ収集をトリガーするし、ビジョンシステムと統合する方法：[データ収集をトリガーする方法](#)

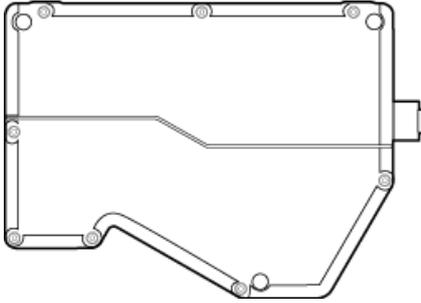
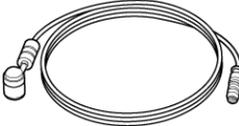
梱包内容の確認

1. お受け取りの際は、梱包に問題がないことを確認してください。
2. 梱包中にある『同梱包一覧』を確認し、商品や付属品に欠品や損傷がないことを確認してください。



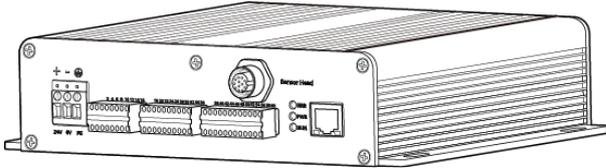
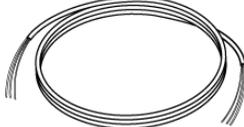
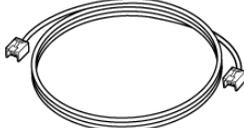
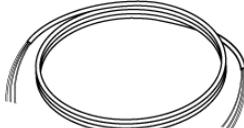
このガイドでは、センサーヘッド LNX-8030 とコントローラ LNX-8000C を例とします。上記の同梱品一覧は参照のみを目的としています。お買い上げ製品とは異なる場合があります。

センサーヘッドと付属品

センサーヘッド	
センサーヘッド-コントローラ接続ケーブル CBL-H2C-5M-LU	
取扱説明書	

付属品袋	M5 × 8 ネジ、4本	M5 × 70 ネジ、3本	Φ5 ガasket、3枚	結束バンド、50本	4mm 六角レンチ、1本
					

コントローラーと付属品

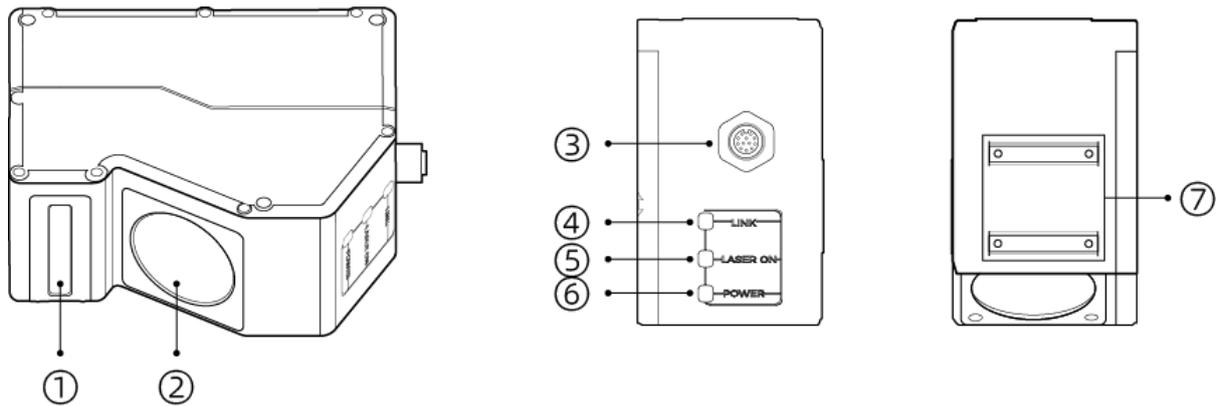
コントローラー		
コントローラー DC 電源コード CBL-CTRL-PWR-3M		
コントローラー LAN ケーブル CBL-CTRL-ETH-3M		
エンコーダーケーブル CBL-CTRL-EN-3M		
付属品袋	M5 × 8 ネジ、4本	マイナスドライバー、1本
		

インターフェースとインジケータの確認

インラインプロファイル測定器は、センサーヘッドとコントローラーから構成されています。ここでセンサーヘッドとコントローラーについて紹介します。

センサーヘッド

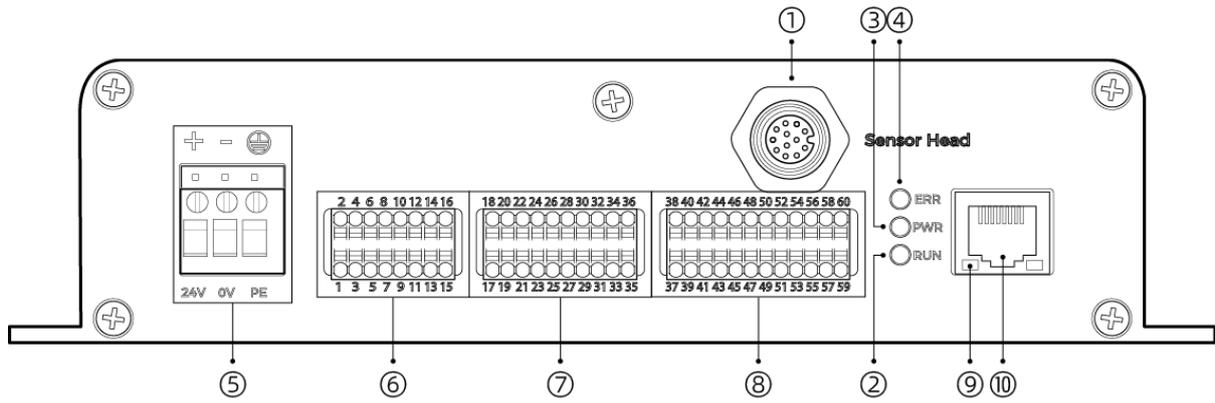
以下の内容を参考してセンサーヘッドの各部名称・機能を確認してください。



番号	名称	機能
①	レーザー照射器	レーザー光を照射する
②	受光部	対象物表面から反射したレーザー光を受光する
③	コントローラー側接続コネクタ	コントローラーを接続する
④	LINK 表示灯	消灯：ネットワークに接続されていない
		緑色点滅：データ転送中（2.5Gbps）
		黄色点滅：データ転送中（10/100/1000Mbps）
⑤	LASER ON 表示灯	消灯：レーザーを放出していない
		点灯：レーザーを放出中
⑥	POWER 表示灯	消灯：電源切断状態
		緑色点灯：電圧正常
⑦	遮光装置取付穴	遮光用の装置をヘッドに取り付ける際に使用する

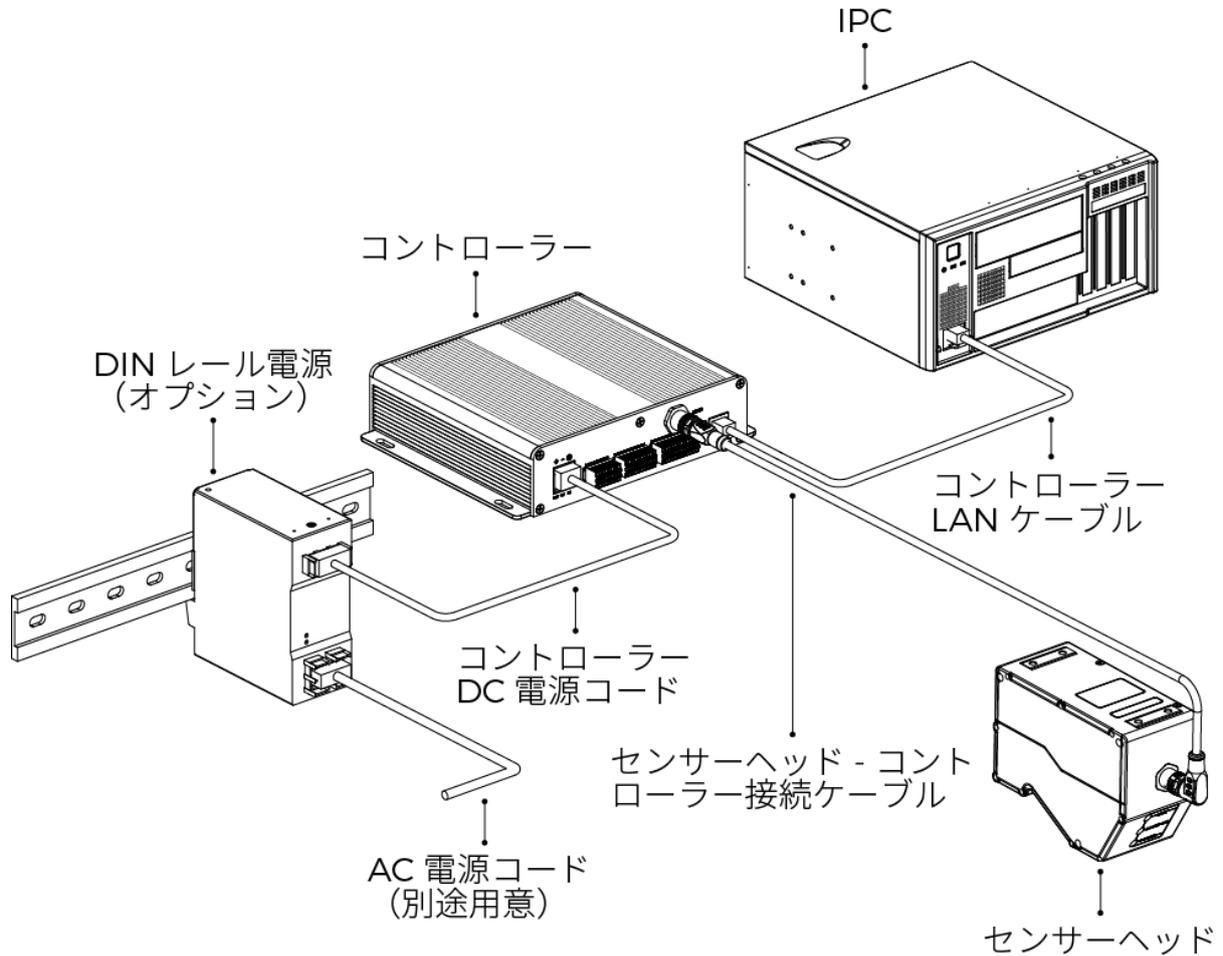
コントローラー

以下の内容を参考してコントローラーの各部名称・機能を確認してください。



番号	名称	機能
①	センサーヘッド側接続コネクタ	センサーヘッドを接続する
②	RUN 表示灯	点灯：スキャンしている 消灯：スキャンしていない
③	PWR 表示灯	緑色点灯：電圧正常 消灯：電圧異常または電源切断状態
④	ERR 表示灯	点滅：エラー 消灯：通常動作時
⑤	電源ポート	24V：+24VDC を接続する 0V：0VDC を接続する PE：アース線を接続する
⑥	入力端子	詳細は、 入力端子 をご覧ください
⑦	出力端子	詳細は、 出力端子 をご覧ください
⑧	エンコーダー接続コネクタ	エンコーダーを接続する。詳細は、 エンコーダー接続コネクタ をご覧ください
⑨	ネットワーク表示灯	点滅：データ転送中 消灯：データを転送していない
⑩	RJ45 LAN ポート	LAN ケーブルを接続する

設置と接続



- 設置する前に、アダプタと M5 ナットとレンチを用意してください。厚いアダプタを使用する場合、要件を満たしている M5 ネジを用意してください。
- 設置する前に、センサーヘッドとコントローラーのシリーズが一致するように型番を確認しておいてください。

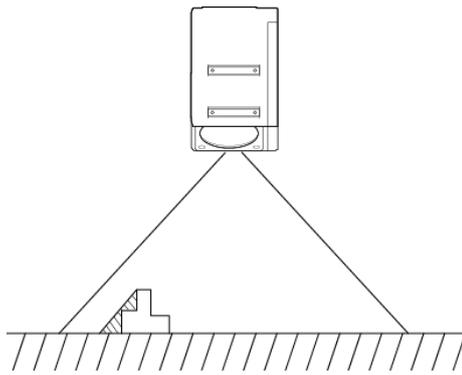


シリーズ	コントローラーバージョン	センサーヘッド型番
LNx-7500	LNx-8000	LNx-7500C
LNx-8000C	LNx-7530、LNx-7580、LNx-75300	LNx-8030、LNx-8080、LNx-8300

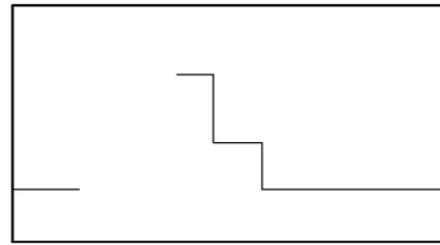
センサーヘッドの設置

設置する前に以下のことを確認してください。

- 対象物の形状によっては、測定範囲に死角が発生することがあります。取り付ける前に死角が検出に及ぼす影響を評価する必要があります。本機が放出レーザー光は平行光線であるためほとんど死角から影響を受けません。

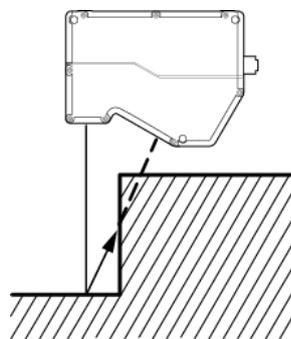


陰影は死角

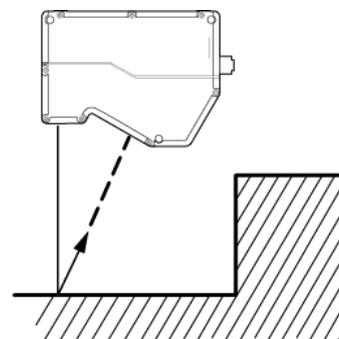


測定の結果

- 受光部に入射するレーザー光を、壁面などでさえぎらないように設置してください。

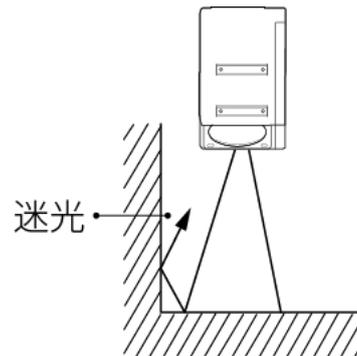
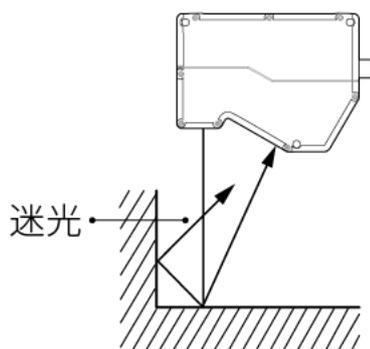


NG



OK

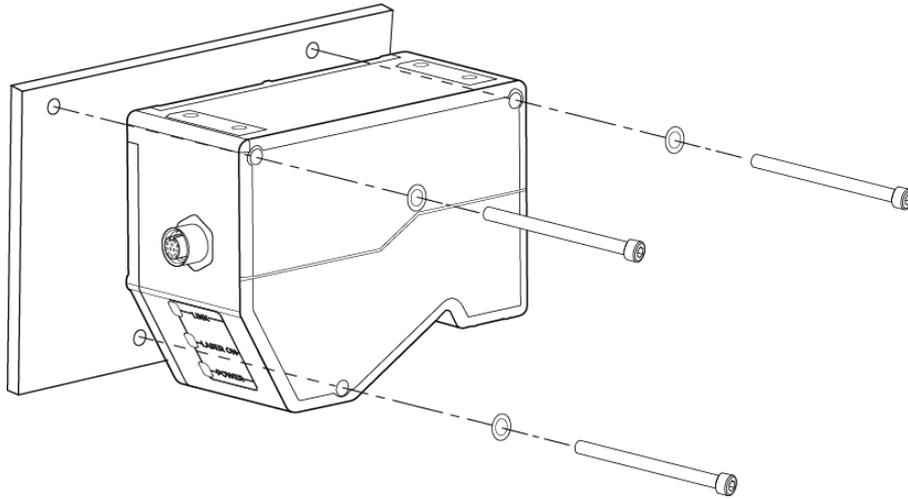
- 壁面などに反射したレーザー光が迷光となり、測定に影響していないか確認の上で使用してください。設置する前に迷光が測定に与える影響を評価してください。



- 放熱性を確保するために、金属アダプタに取り付け、かつ空気と接触するアダプタの面積がセンサーヘッドの側面面積の3倍以上にしてください。

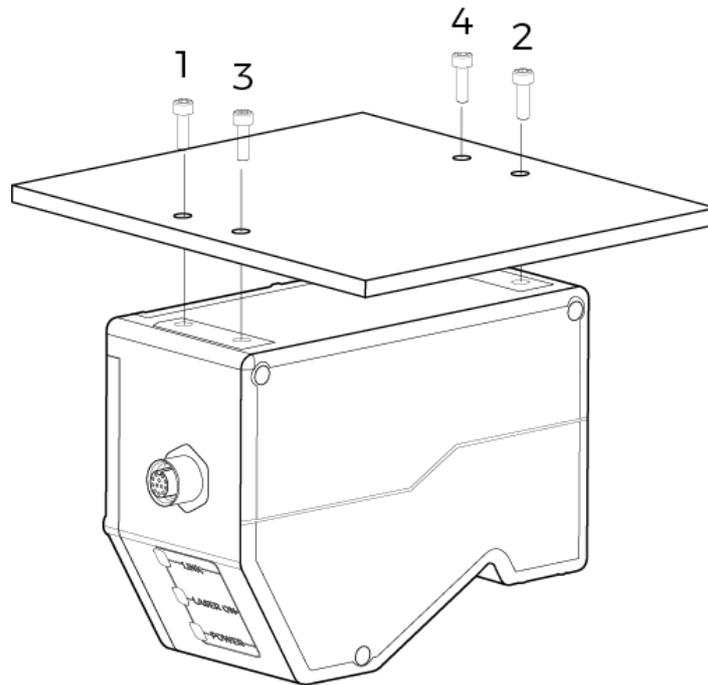
側面

下図に示すように、Φ5 ガasket、M5×70 ネジを順番に配置し、メガネレンチでナットを締め付けます。



上面

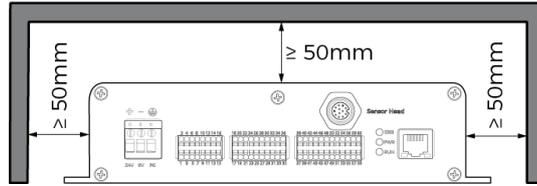
下図に示すように、4本の M5 × 8 ネジを配置し、4mm レンチで順番に仮締めしてから締め付けます。



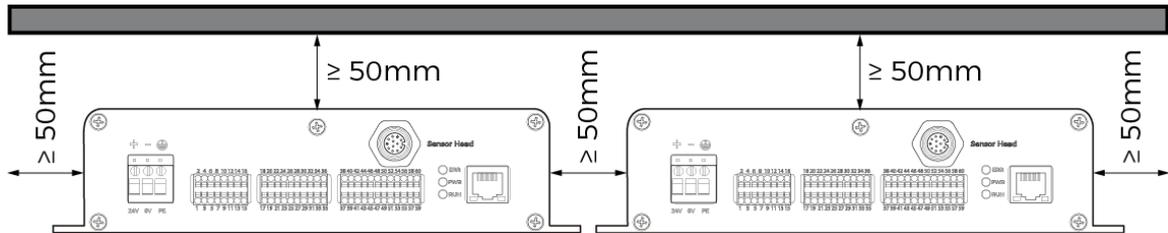
コントローラーの設置

設置する前に以下のことを確認してください。

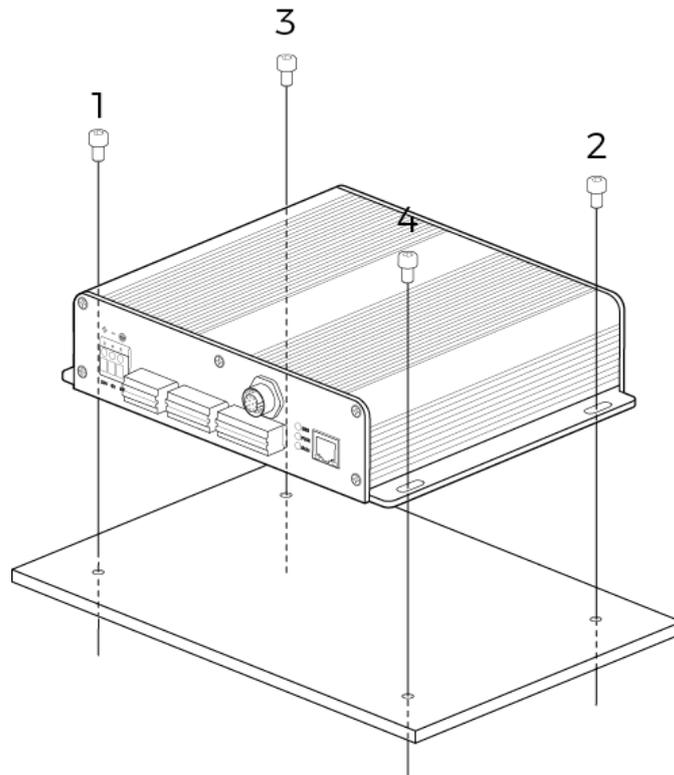
- コントローラーを設置する時、上部に 50mm 以上、両側にそれぞれ 50mm 以上のスペースを確保してください。また、ケーブルを安全に接続するために、本機のコネクタパネル面の前面には 90mm 以上のスペースを確保してください。



- 複数のコントローラーを並べて設置する場合は、コントローラー間に 50mm 以上、上部に 50mm 以上のスペースを確保してください。

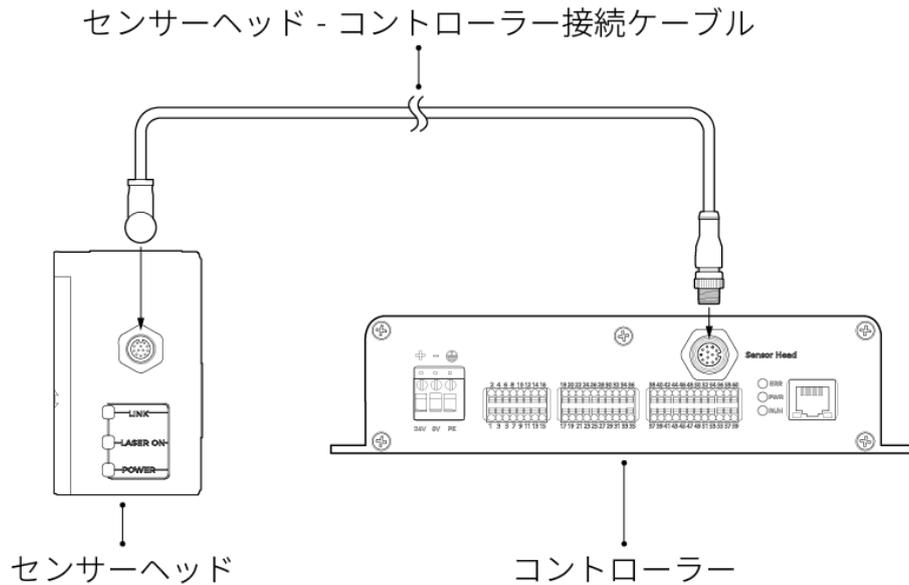


下図に示すように 4 本の M5 × 8 ネジを配置し、メガネレンチでナットを締め付けます。

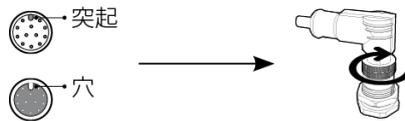


センサーヘッドとコントローラーを接続する

センサーヘッド-コントローラー接続ケーブルのエルボをセンサーヘッドのコントローラーコネクタに挿入し、もう一端をコントローラーのセンサーヘッドコネクタに挿入します。



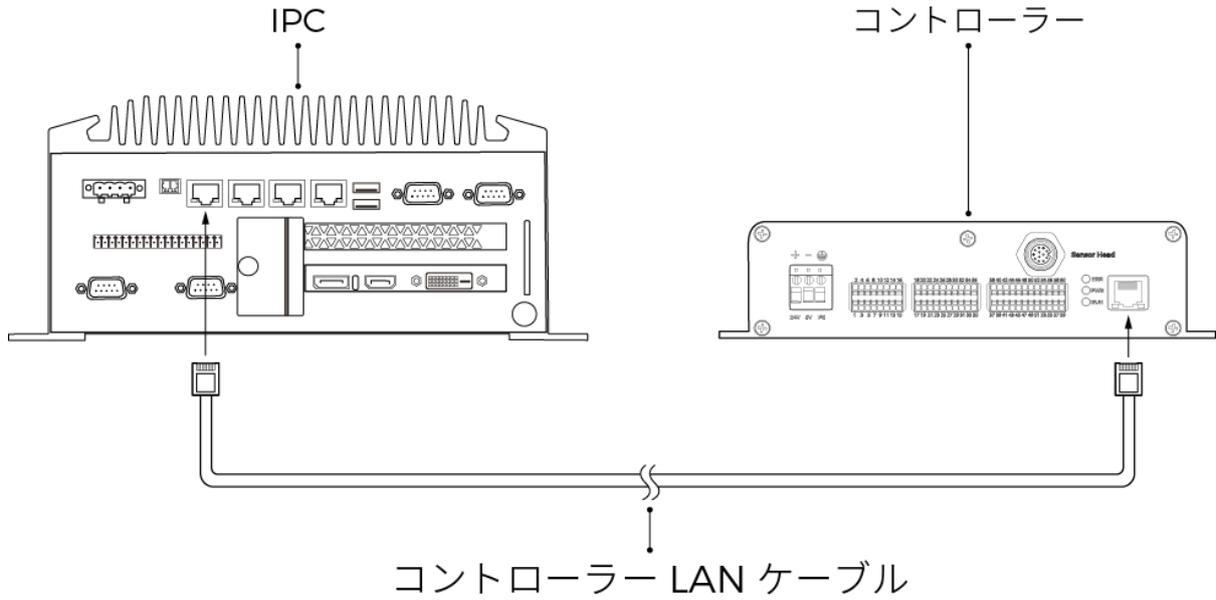
1. センサーヘッド-コントローラー接続ケーブルの航空コネクタの突起を対応する穴に挿入します。
2. ナットをしっかりと増し締めしてください。0.7N・mの締め付けトルクを推奨します。ナットを締めた後、約2mmの隙間があります。



引っ張りによるケーブルやプラグの破損を防ぐために、本機に接続されたケーブルを適切に固定してください。

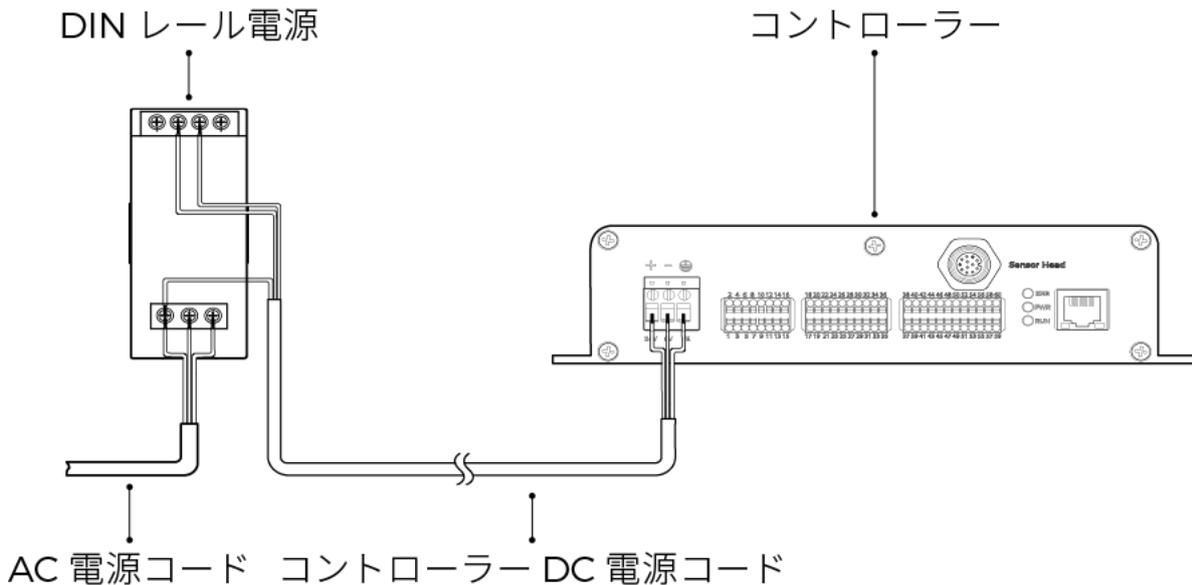
コントローラーと IPC を接続する

コントローラー LAN ケーブルの一端をコントローラーの RJ45 ポートに、もう一端を IPC の RJ45 ポートに挿入します。



- データ伝送の速度と安定性を確保するために、IPCとコントローラーを直接接続することを推奨します。IPCのLANポートが足りない場合、少なくともギガビットの産業用スイッチ/ルーターを使用してIPCとコントローラーを接続してください。
- 帯域幅がギガビット未満のスイッチ/ルーターまたはドッキングステーションを使用しないでください。ドッキングステーションを使用すると、ネットワークが不安定になったり、データ転送が失敗したりする可能性があります。
- CAT 5E 以上のシールド付 LAN ケーブルを使用してください。

コントローラーと DIN レール電源を接続する

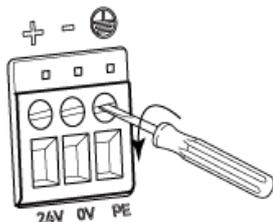


- AC 電源コードを用意してください。

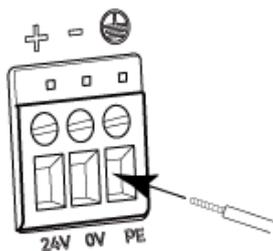
- ここで、Mech-Mind が提供する DIN レール電源を使用します。ご使用になる DIN レール電源の説明書の指示に従って接続してください。
- AC コンセントは、接地極 (PE 線) 付きの单相 3 線式コンセントを使用してください。
- 電流と電圧降下の要件を満たすために、長さが 30 メートル未満、導体の直径 1.450 mm (15 AWG) 以上のコントローラー DC 電源コードを使用することを推奨します。

コントローラー DC 電源コードとコントローラーを接続する

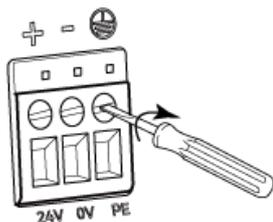
1. マイナスドライバーを使用して、コントローラーの電源ポートの上のネジを緩めます。



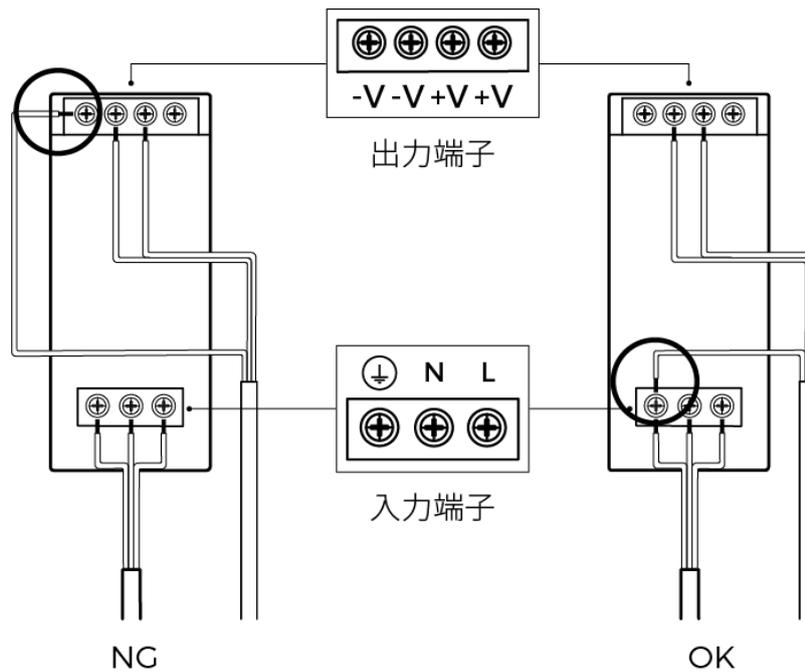
2. +V ケーブルを 24V 端子に接続し、-V ケーブルを 0V 端子に接続し、PE ケーブルを PE 端子に接続します (⊕)。



3. マイナスドライバーを使用して、端子の上のネジを締め付けます。0.2N・m の締め付けトルクを推奨します。



ケーブルと DIN レール電源を接続する



1. マイナスドライバーを使用して、DIN レール電源ポートのネジを緩めます。
2. DC 電源ケーブルの接続：+V ケーブルを +V 端子に接続し、-V ケーブルを -V 端子に接続し、PE ケーブルを接地端子に接続します (⊕)。
3. AC 電源ケーブルの接続：活線を L 出力端子に、中性線を N 出力端子に、アース線を接地端子に接続します (⊕)。
4. マイナスドライバーを使用して、端子の上のネジを締め付けます。



- DIN レール電源からコントローラーに入力する電圧は 24V 以上である必要があります。
- DIN レール電源は配電ボックス内に設置して使用してください。
- DIN レール電源または DIN レール電源を接続するレールを、確実に接地する必要があります。レールに複数の電源を設置する場合は、電源間に一定のスペースを確保してください。
- PE の保護被覆に覆われていない部分をできるだけ短くします。
- 接続するときは、最後に電源を入れてください。電源を入れた後、コントローラーの PWR 表示灯が緑色に常時点灯し、センサーヘッドの POWER 表示灯が緑色に常時点灯します。そうでない場合に、Mech-Mind までご連絡ください。
- 電源を入れたあと、センサーヘッドを移動、または変更したい場合は、センサーヘッドとコントローラーの接続を切断する前に電源を切ってください。

コントローラーと外部デバイスを接続する

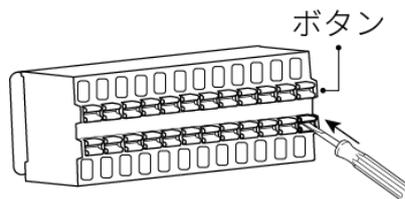
PLC、エンコーダーなどの外部デバイスをコントローラーの端子に接続することができます。インラインプロファイル測定器を制御してデータを収集し、または外部デバイスにデータ収集状態の信号を送信します。

外部デバイスを接続する場合、以下の内容を参考して接続するデバイスと端子を確認してください。

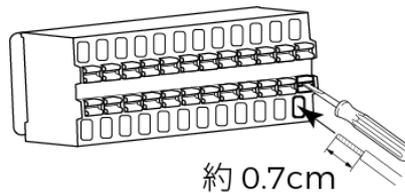
- データ収集をトリガーする方法
- データ収集をトリガーするプロセス
- 外部デバイスによってデータ収集を制御する
- 外部デバイスにデータ収集状態の信号を出力する

接続する端子を確認してから以下の手順を実行してケーブルを接続します。

1. マイナスドライバーを使用して、線を差し込むコネクタ端子の上/下のボタンを押し続けます。



2. 線を端子に差し込んだあと、マイナスドライバーを抜きます。



- 約 0.7cm 被覆をむいた線を使用してください。被覆をむいた部分が短すぎると、正常に接続できないことがあります。
- 被覆を剥ぎ取った電線は、ばらけないように燃ってから接続してください。

3. 線を軽く引っ張ってみて取れなければ成功です。容易に抜けたら改めて接続してください。



- 強く引きすぎると、線が抜けてしまい、被覆をむいた部分が破損することがあるので注意してください。

線を抜く時、マイナスドライバーを使用して端子の上/下のボタンを押したまま抜きます。

これでインラインプロファイル測定器の設置と接続が完了します。これから Mech-Eye Viewer によるインラインプロファイル測定器の接続と画像収集の方法を説明します。

Mech-Eye SDK をダウンロードしてインストールする

[Mech-Mind ダウンロードセンター](#)で Mech-Eye SDK インストールパッケージをダウンロードす

ることができます。

インストールパッケージを解凍してからインストールファイルをダブルクリックして Mech-Eye SDK をインストールします。Mech-Eye SDK のダウンロード、インストール、アップグレード、アンインストールについてより詳細な情報は、[Mech-Eye SDK のインストールガイド](#)をご覧ください。

IP アドレス設定

インラインプロフィール測定器を接続する前に、以下に2つの IP アドレスが同じネットワークセグメントにあり、かつ唯一のものであることを確認してください。

- インラインプロフィール測定器の IP アドレス
- インラインプロフィール測定器に接続されるコンピュータのネットワークポートの IP アドレス

インラインプロフィール測定器出荷時の初期値 IP 設定は以下のようです。

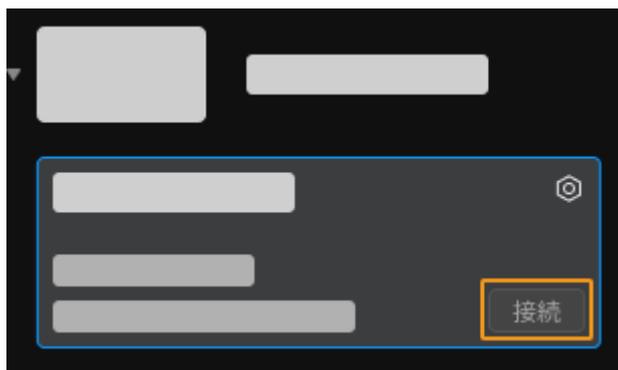
IP アドレス	静的
IP アドレス	192.168.23.203
サブネットマスク	255.255.255.0
ゲートウェイ	0.0.0.0

以下の手順を実行してインラインプロフィール測定器の IP アドレスを設定します。

1. ダブルクリックして Mech-Eye Viewer を起動します。
2. 接続するインラインプロフィール測定器にカーソルを合わせて  をクリックします。
3. [インラインプロフィール測定器の IP アドレスを設定](#)します。

インラインプロフィール測定器の接続

1. Mech-Eye Viewer で接続するインラインプロフィール測定器を見つけて **[接続]** をクリックします。



ソフトウェアまたはファームウェアをアップグレードする必要があるとき、[アップグレード]ボタンが表示されます。まずクリックしてアップグレードしてから接続します。

データの収集

インラインプロファイル測定器は、対象物が反射するレーザーラインを受光して対象物の形状を捉えます。一回スキャンするたびに1枚の元画像を取得します。元画像の各列の画素から1点を抽出してプロファイルを生成します。最後に、複数本のプロファイルを組合わせて強度画像、深度画像、点群を生成します。

Mech-Eye Viewer は、2つのデータ収取モードが利用できます。

- **プロファイルモード**：プロファイルに影響するパラメータを調整します。
- **スキャンモード**：画像と点群に影響するパラメータを調整します。

使用例

以下のシーンにインラインプロファイル測定器を使用してデータを収集します。

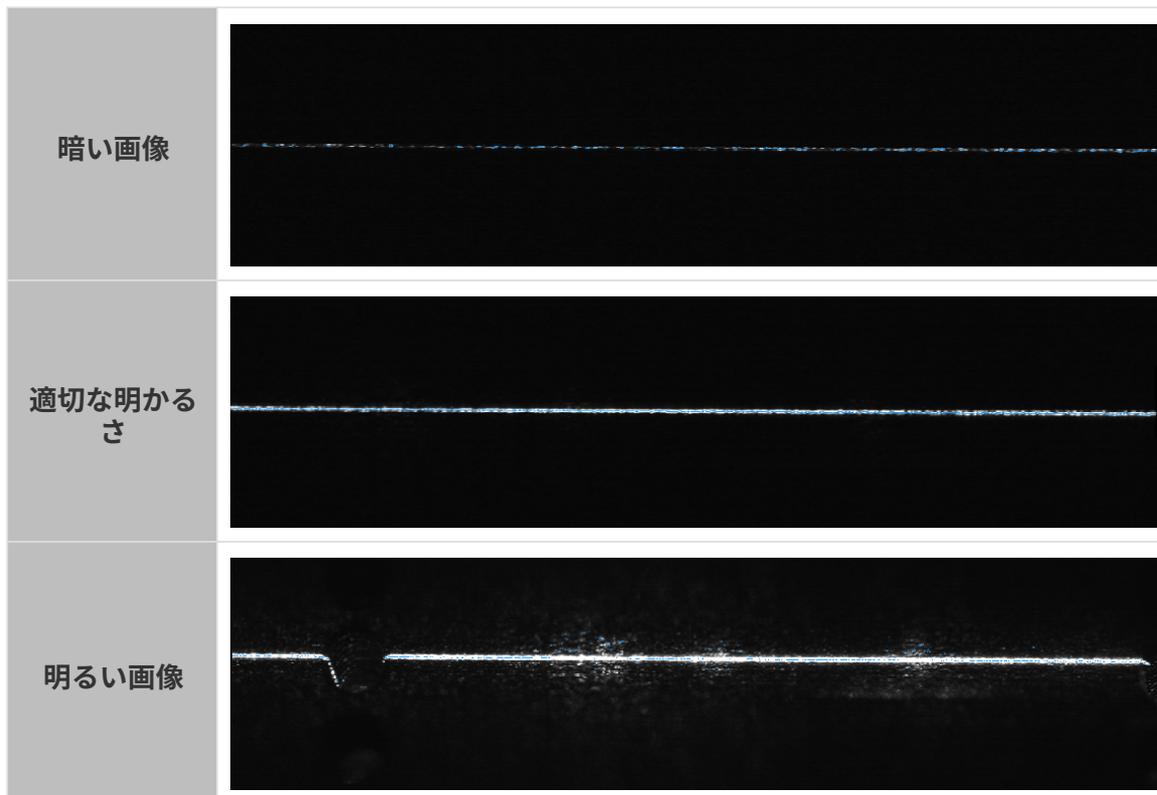
- Mech-Eye Viewer でデータ取得をトリガーします。
- エンコーダーで行のスキャンをトリガーします。
- 対象物がインラインプロファイル測定器に対して一方向に移動します。
- 対象物は約 80×35×8mm の金属ブロックです。

プロファイルを取得する

以下のようにプロファイルを取得します。

1.  をクリックして元画像を取得します。
2. データ種類ボタンをクリックして元画像とプロファイルを切り替えることができます。
 - 元画像：レーザーラインの輝度を確認して調整します。
 - プロファイル：プロファイルの抽出結果を確認します。

3. 元画像のレーザーライン輝度を確認：レーザーラインの真ん中にある画素のグレースケール値は 200~255 にある必要があります。



元画像の右下には、カーソルの位置の画素のグレースケール値が表示されます。表示されない場合は、ビューの画像情報ボックスをチェックしてください。

4. レーザーラインの輝度を調整したい場合、パラメータパレットで以下のパラメータを調整してください。

金属ブロックは単一の材料からなる物体なので輝度設定クラスの露出モードに **Timed** を選択すればいいです。すると露出時間パラメータを調整すれば元画像のレーザーラインの輝度を調整できます。

- a. レーザーラインの輝度に応じて露出時間を調整します。
 - レーザーラインの輝度を上げたい場合、露出時間の値を高くしてください。
 - レーザーラインの輝度を下げたい場合、露出時間の値を低くしてください。
- b. 改めて元画像を取得してレーザーラインの輝度を確認します。このように期待された輝度になるまで調整してください。



対象物は複数の材料からなる、または様々な色がある場合、HDR モードを使用してください。より詳細な説明は、露出モードをお読みください。

5. プロファイルに切り替えます。

完全で断線がないかを確認します。



必要があれば元画像のレーザーラインの輝度を調整してください。

強度画像と深度画像、点群を取得する

プロフィールモードで取得するプロフィールは強度画像、深度画像、点群を生成します。

要件を満たしたプロフィールを取得したら、以下のように強度画像、深度画像、点群を取得します。

1. [**スキャンモード**] をクリックして切り替えます。
2. 実際に応じてトリガーに関するパラメータを設定：
 - Mech-Eye Viewer でトリガーする場合、**トリガー設定クラスのデータ収集トリガーソースのソフトトリガー**を選択します。
 - エンコーダーによって各行のスキャンをトリガーする場合、**トリガー設定クラスのラインスキャントリガーソースのエンコーダー**を選択します。
 - 対象物がインラインプロフィール測定器に対して一方向に移動するとき、エンコーダーが出力した信号によって**トリガー方向のA相が早い**または**B相が早い**を選択します。
3.  をクリックすると、インラインプロフィール測定器は**プロフィール数**設定値通りに実行しているデータ収集を完了し、強度画像と深度画像、点群を生成します。
4. 強度画像、深度画像、点群ボタンをクリックして切り替えることができます。

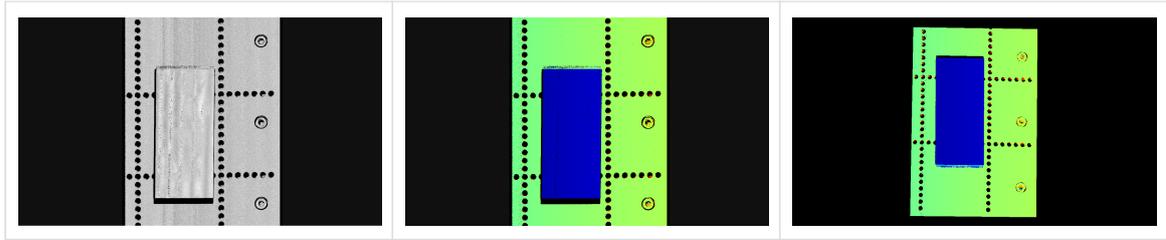


画像収集とデータタイプについて詳しくは[画像のキャプチャとデータの確認](#)をお読みください。

5. データの品質を評価する

強度画像と深度画像、点群：対象物のデータが完全に見られるかを確認します。下図を参考して評価します。

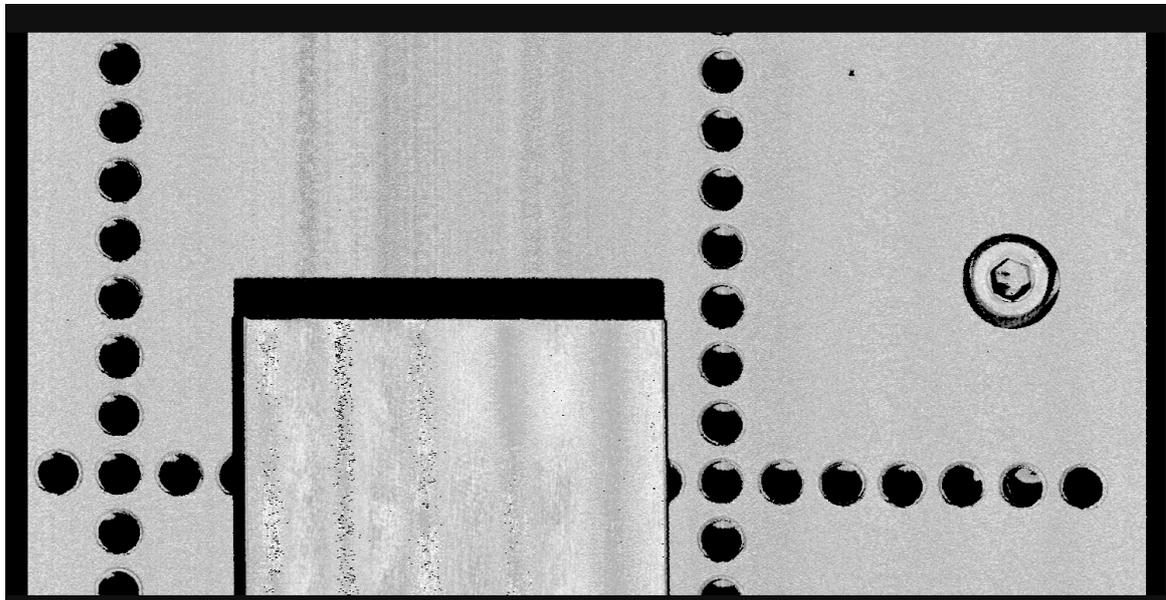
強度画像	深度画像	点群
------	------	----



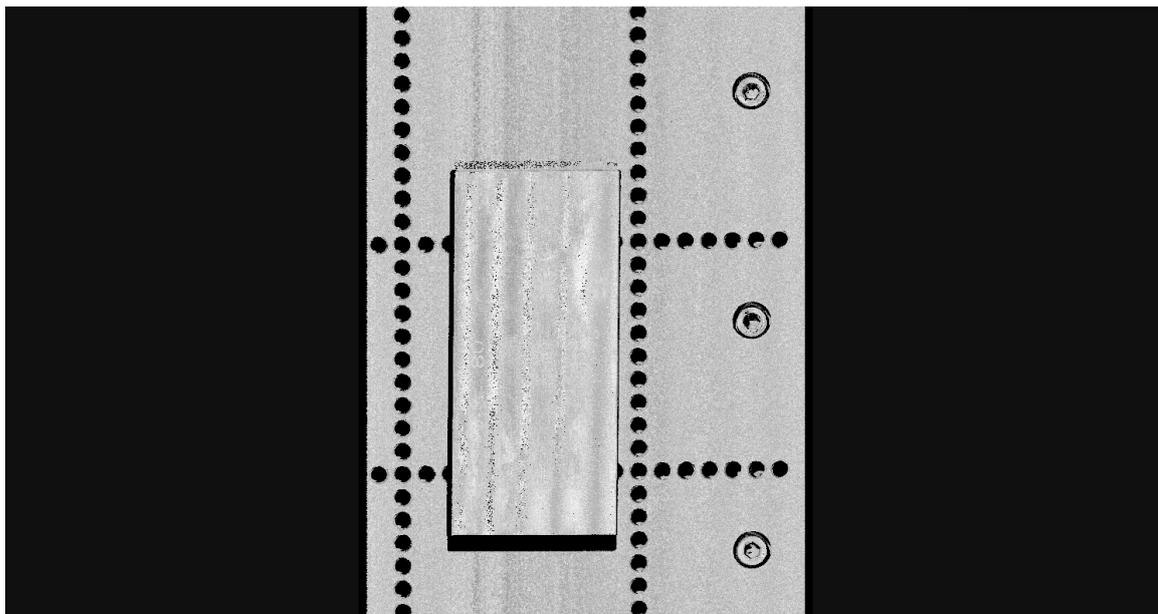
パラメータの調整

取得したデータが完全でない場合、以下の例を参考して**スキャン設定クラスのプロファイル数**を調整します。

1. **プロファイル数**の値を 2000 に設定してから再度スキャンします。強度画像を確認します。画像には金属ブロックは完全ではありません。



2. 取得した金属ブロックのよこから見積もって、**プロファイル数**を 6000 に設定してからスキャンします。新しい画像には金属ブロックは完全に見えます。



この例では、対象物のよこ/たて比を考慮しません。画像の対象物のよこ/たて比を実際と一致させたい場合、以上のパラメータ以外に[トリガー信号カウントモード](#)と[トリガー間隔](#)を調整する必要もあります。

データの使用

Mech-Eye Viewer によって収取した強度画像と深度画像、点群をローカルに保存できます。また、Mech-MSR あるいは他のビジョン処理ソフトウェアを使用して処理、計算することができます。

- データを保存する：ツールバーのをクリックして保存場所を指定し、データのタイプを選択してから[保存]をクリックします。
- Mech-MSR でデータを保存する：[3D 測定・検査の入門ガイド \(英文\)](#) を参考して Mech-MSR を含む 3D 測定・検査システムを構築します。
- 他のソフトウェアでデータを使用する：[Mech-Eye API](#) あるいは GenICam インターフェースを介してインラインプロファイル測定器で収集したデータを他のソフトウェアに送信することが可能です。

3. Mech-Eye SDK の更新説明

以下では、Mech-Eye SDK 2.3.3 バージョンの新機能や機能最適化、問題修復について説明します。

Mech-Eye Viewer

センサーヘッド温度の表示機能

収集情報パネルにセンサーヘッド温度の表示機能を追加しました。いつでもセンサーヘッドの発熱状況を把握できます。

問題修復

Mech-Eye SDK 2.3.4 バージョンでは、以下の問題を修復しました。

- インラインプロファイル測定器の内部に論理的異常が発生した場合、回復するにはインラインプロファイル測定器を再起動しなければならない問題を修復しました。
- コンピュータにインターネットに接続しない時にインラインプロファイル測定器はコンピュータのシステム時間を同期できない問題を修復しました。
- エンコーダーでスキャンをトリガーする場合、**プロファイル数**の値が 16 の倍数でなければ取得したプロファイル数が設定値より少ない問題を修復しました。
- **測定ツール**のプロファイルを拡大して表示した時、対象領域にプロファイルがあっても測定結果に**エラー**が表示される問題を修復しました。

Mech-Eye API

コントローラーとセンサーヘッドの温度を確認可能

以下のメソッドでコントローラーとセンサーヘッドの温度を確認できます。



関連するサンプルプログラム **PrintProfilerStatus** はインストールパスまたは [GitHub](#) から入手できます。各言語の使用ガイドについては、[サンプルプログラム使用ガイド](#)をお読みください。

C++

```
ErrorStatus getProfilerStatus(ProfilerStatus& status) const;
```

C#

```
ErrorStatus GetProfilerStatus(ref profilerStatus);
```

Python

```
self.profiler.get_profiler_status(self.profiler_status)
```

タイムアウト時間パラメータを追加

BatchRetrievalTimeout パラメータを追加し、データを取得する時のタイムアウト時間を設定できます。このパラメータの機能は、Mech-Eye Viewerの[タイムアウト時間](#)と同じです。既存の**CallbackRetrievalTimeout** パラメータはコールバック関数を使用してデータを取得する際のタイムアウトを設定するために使用されます。その最大値を 60,000ms から 9,999,999ms に変更しました。

IP 設定ツール：非対話型コマンドモードを追加

[IP 設定ツール](#)に非対話型コマンドモードを追加し、指示を実行することで対応する IP 設定変更操作を完了できます。これにより、IP 設定用のグラフィカルインターフェースを開発するなど、より多様なニーズに対応可能です。

コールバック関数を使用したデータ取得速度が向上

Mech-Eye API 2.3.4 バージョンではデータ取得のためのコールバック関数使用を最適化し、速度を向上させました。

問題修復

Mech-Eye SDK 2.3.4 バージョンでは、以下の問題を修復しました。

- インラインプロファイル測定器の内部に論理的異常が発生した場合、回復するにはインラインプロファイル測定器を再起動しなければならない問題を修復しました。
- コンピュータにインターネットに接続しない時にインラインプロファイル測定器はコンピュータのシステム時間を同期できない問題を修復しました。
- 最初に取得したプロファイルデータが消失した時にコールバック関数を呼び出してデータを取得できない問題を修復しました。
- タイムアウトでプロファイルを取得できない時にコールバック関数を呼び出して **ErrorStatus** 値を返信できない問題を修復しました。
- エンコーダーでスキャンをトリガーする場合、**ScanLineCount** の値が 16 の倍数でなければ取得したプロファイル数が設定値より少ない問題を修復しました。

GenICam インターフェース

IP 設定ツール：非対話型コマンドモードを追加

IP 設定ツールに非対話型コマンドモードを追加し、指示を実行することで対応する IP 設定変更操作を完了できます。これにより、IP 設定用のグラフィカルインターフェースを開発するなど、より多様なニーズに対応可能です。

問題修復

Mech-Eye SDK 2.3.4 バージョンでは、以下の問題を修復しました。

- インラインプロファイル測定器の内部に論理的異常が発生した場合、回復するにはインラインプロファイル測定器を再起動しなければならない問題を修復しました。
- コンピュータにインターネットに接続しない時にインラインプロファイル測定器はコンピュータのシステム時間を同期できない問題を修復しました。
- エンコーダーでスキャンをトリガーする場合、**ScanLineCount** の値が 16 の倍数でなければ取得したプロファイル数が設定値より少ない問題を修復しました。

過去バージョンの更新説明

- [Mech-Eye SDK 2.3.3 更新説明](#)
- [Mech-Eye SDK 2.3.2 更新説明](#)
- [Mech-Eye SDK 2.3.1 更新説明](#)
- [Mech-Eye SDK 2.3.0 更新説明](#)
- [Mech-Eye SDK 2.2.2 更新説明](#)
- [Mech-Eye SDK 2.2.1 更新説明](#)
- [Mech-Eye SDK 2.2.0 更新説明](#)

4. Mech-Eye SDK のインストールガイド

本節では、Windows OS 環境での Mech-Eye SDK (Mech-Eye Viewer と Mech-Eye API を含む) インストールパッケージのダウンロードとインストール、アップグレード、アンインストール、修復およびインストールコンポーネントの変更について説明します。

システム要件

以下の要件を満たしたコンピュータに Mech-Eye Viewer をインストールしてください。

オペレーティングシステム	Windows 10 以上
CPU	Intel i5-5300U 以上 Intel CPU で十分にテストされており、AMD CPU ではまだテストされていない
メモリ	4 GB 以上
GPU	要件なし
ハードディスク	128GB SSD 以上



ソフトウェアがインストールされているディスクに 5GB 以上の空き容量があることを確認してください。そうでなければ、インストールが失敗する可能性があります。

Mech-Eye Viewer を使用するとき、使用するモニターの解像度と表示スケールは以下のように設定してください。下表以外の解像度と表示スケールを持つモニターを使用する場合、表示に問題が生じる可能性があります。

2つのモニターを使用する場合、両方のモニターの解像度と表示スケールが同じであることを確認してください。



解像度	表示スケール
1280×800 (16:10)	100%
1920×1080 (16:9)	100%、125%
2560×1440 (16:9)	125%、150%
3840×2160 (16:9)	150%、175%

Mech-Eye SDK インストールパッケージのダウンロード

Mech-Mind [ダウンロードセンター](#)で Mech-Eye SDK インストールパッケージをダウンロードすることができます。

Mech-Eye SDK インストールパッケージの整合性を検査

Mech-Eye SDK インストールパッケージは転送中またはダウンロード中に破損する可能性があるため、ソフトウェアをインストールする前に、その整合性を検査する必要があります。整合性を検査するために、CRC-32 検査コードが提供されます。CRC-32 検査コードはダウンロードページから取得できます。



CRC-32 値を計算するために 7-Zip ソフトウェアをインストールして使用してください。

インストールパッケージの整合性を検査するには、下記の手順に従って操作してください。

1. ダウンロードしたソフトウェアのインストールパッケージを、指定したディレクトリ（D:\ など）にコピーします。
2. ソフトウェアのインストールパッケージを解凍します。解凍後、ソフトウェアのインストールファイル（Mech-Eye SDK Installer 2.3.3.exe）が表示されます。
3. 7-Zip を開き、アドレスバーを使用してソフトウェアのインストールパッケージがあるディレクトリに移動します。
4. ソフトウェアのインストールパッケージを選択した後、メニューバーで **ファイル** > **CRC** > **CRC-32** を選択し、CRC-32 値を計算します。
5. 計算された CRC-32 値が、ダウンロードページに記載されている CRC-32 値と同じであることを確認します。
6. 解凍したインストールファイルに対して手順 3~5 を繰り返します。



CRC-32 値が異なる場合は、ソフトウェアインストールパッケージを再度ダウンロードしてください。

Mech-Eye SDK のインストール

Mech-Eye SDK をインストールするとき、以下の手順を実行します。

1. **Mech-Eye SDK Installer 2.3.3.exe** をダブルクリックして Mech-Eye SDK セットアップウィザードを実行します。
2. ようこそ画面で製品の紹介を閲覧し、[次へ]をクリックします。
3. 使用許諾契約画面で使用許諾契約を注意深く読み、**使用許諾契約の条項に同意します**にチェックを入れて、[次へ]をクリックします。

4. **製品の選択** 画面でインストールする製品を選択し、必要に応じて**デスクトップにショートカットを作成**にチェックを入れてから、**[次へ]**をクリックします。



- 「Path」環境変数に追加にチェックが入っていることを確認します。
- **Mech-Eye SDK Docs** にチェックを入れることを推奨します。そうすればソフトウェアからユーザーズマニュアルにアクセスできます。

5. **パスの設定**画面でインストールパスを設定し、**[次へ]**をクリックします。



デフォルトのインストールパス：C:\Mech-Mind\Mech-Eye SDK-2.3.3。

6. **インストールする前の確認**画面で、インストールする製品を確認したら**[インストール]**をクリックします。
7. **インストール**画面でインストールが完了するまで待ちます。
8. インストールが完了したら、**完了**画面で**[完了]**をクリックします。



インストールが完了したら、追加した環境変数を有効にするためにコンピュータを再起動します。

Mech-Eye SDK のアップグレード

Mech-Eye SDK をアップグレードするために以下の手順を実行してください：

1. **Mech-Eye SDK Installer 2.3.3.exe** をダブルクリックして Mech-Eye SDK セットアップウィザードを実行します。
2. アップグレード画面で**[アップグレードして過去バージョンを保持]**または**[アップグレードして過去バージョンを削除]**を選択します。
3. 指示に従って操作してください。
4. アップグレードが完了したら、**完了**画面で**[完了]**をクリックします。

Mech-Eye SDK のアンインストール

Mech-Eye SDK をアンインストールするには、2つの方法があります。Mech-Eye SDK セットアップウィザードを使用してアンインストールし、またはコントロールパネルを使用してアンインストールします。

セットアップウィザードを使用してアンインストールする

セットアップウィザードを使用して Mech-Eye SDK をアンインストールするには、下記の手順に従って操作してください。

1. **Mech-Eye SDK Installer 2.3.3.exe** をダブルクリックして Mech-Eye SDK セットアップウィザードを実行します。

2. メンテナンス画面で[アンインストール]をクリックします。
3. アンインストール画面で[ユーザー構成ファイルを保持]または[ユーザー構成ファイルを放棄]を選択します。
4. アンインストールが完了するまで待ちます。アンインストールが完了したら、完了画面で[完了]をクリックします。

コントロールパネルを使用してアンインストールする

コントロールパネルを使用して Mech-Eye SDK をアンインストールするには、下記の手順に従って操作してください。

1. コンピュータでコントロールパネルを開きます。
2. **プログラム** > **プログラムと機能**を選択します。
3. **Mech-Eye SDK 2.3.3** を右クリックして**アンインストール**を選択します。Mech-Eye SDK セットアップウィザードが開かれます。
4. メンテナンス画面で[アンインストール]をクリックします。
5. アンインストール画面で[ユーザー構成ファイルを保持]または[ユーザー構成ファイルを放棄]を選択します。
6. アンインストールが完了するまで待ちます。アンインストールが完了したら、完了画面で[完了]をクリックします。

Mech-Eye SDK を修復する

Mech-Eye SDK に異常が発生して正常に使用できない場合は、Mech-Eye SDK セットアップウィザードを使用してソフトウェアを修復します。

Mech-Eye SDK を修復するには、下記の手順に従って操作してください。

1. **Mech-Eye SDK Installer 2.3.3.exe** をダブルクリックして Mech-Eye SDK セットアップウィザードを実行します。
2. **メンテナンス** 画面で [修復] をクリックします。
3. 修復が完了するまで待ちます。修復が完了したら、完了画面で[完了]をクリックします。

インストールコンポーネントの変更

インストール後、コンポーネントを変更する場合に以下の操作を実行します。

1. **Mech-Eye SDK Installer 2.3.3.exe** をダブルクリックして Mech-Eye SDK セットアップウィザードを実行します。
2. **メンテナンス**画面で[変更]をクリックします。

3. 製品の選択画面でインストールする必要があるコンポーネントを選択します。
4. 指示に従って操作してください。
5. インストールが完了したら、完了画面で[完了]をクリックします。

使用許諾契約

Mech-Eye SDK の使用許諾契約については、[エンドユーザーライセンス契約](#)をご参照ください。

インストールに関するよくある問題

インストールパッケージが正常に起動できない

問題：

インストールパッケージを実行した後、それが正常に起動しないか、起動画面が一瞬消えます。

考えられる原因：

システムドライブの空き容量が不足しています。

問題解決の手順

システムドライブの空き容量がインストールパッケージのサイズよりも大きいかどうかを確認します。

- 空き容量がインストールパッケージのサイズよりも少ない場合は、不要なファイルを削除してソフトウェアのインストールに十分な容量を増やしてから、再度インストールしてください。それでも解決しない場合は、Mech-Mind株式会社の技術サポートにお問い合わせください。
- 使用可能な空き容量がインストールパッケージのサイズよりも大きい場合は、Mech-Mind株式会社の技術サポートにお問い合わせください。

インストールに失敗

問題：

ソフトウェアのインストール中に、インストールに失敗しましたというエラーメッセージが表示されます。

考えられる原因：

- インストールパッケージが破損しているか、ファイルが見つかりません。
- ユーザーは管理者権限がありません。

- 他のアプリケーションのインストールが実行されているか、Windowsシステムが自動的に更新されています。
- その他の原因。

問題解決の手順

1. インストールパッケージを再度取得し、[整合性を検査](#)してからインストールを再試行します。
 - 解決した場合、トラブル対処は終了します。
 - それでも解決しない場合は、手順2に進みます。
2. インストールパッケージを右クリックで**管理者として実行**を選択します。
 - 解決した場合、トラブル対処は終了します。
 - それでも解決しない場合は、手順3に進みます。
3. 他のアプリケーションのインストールまたはWindowsシステムの自動更新が完了した後にインストールを再試行します。
 - 解決した場合、トラブル対処は終了します。
 - それでも解決しない場合は、手順4に進みます。
4. コンピュータを再起動し、ソフトウェアを再度インストールします。
 - 解決した場合、トラブル対処は終了します。
 - 問題が解決されない場合は、**完了**画面の**インストールログ**リンクをクリックします。インストールログを取得した後、それを当社のサポートチームに提供してください。

5. Mech-Eye Viewer

Mech-Eye Viewer は Mech-Eye API に基づいて開発されたグラフィカルソフトウェアです。Mech-Eye Viewer を使用して対象物の特徴に応じてインラインプロファイル測定器のパラメータを調整することで高品質な強度画像と深度画像、点群を簡単に取得することが可能です。



Windows オペレーティングシステムでのみ Mech-Eye Viewer サポートされています。Ubuntu システムをご利用の場合、[Mech-Eye API](#) でインラインプロファイル測定器を制御することができます。



ソフトウェアのインターフェイスについては、以下の内容をご参照ください。

[インターフェイス](#)

インラインプロファイル測定器の接続、データの収集、パラメータの調整については、以下の内容をご参照ください。

[使用方法](#)

パラメータについては、以下の内容をご参照ください。

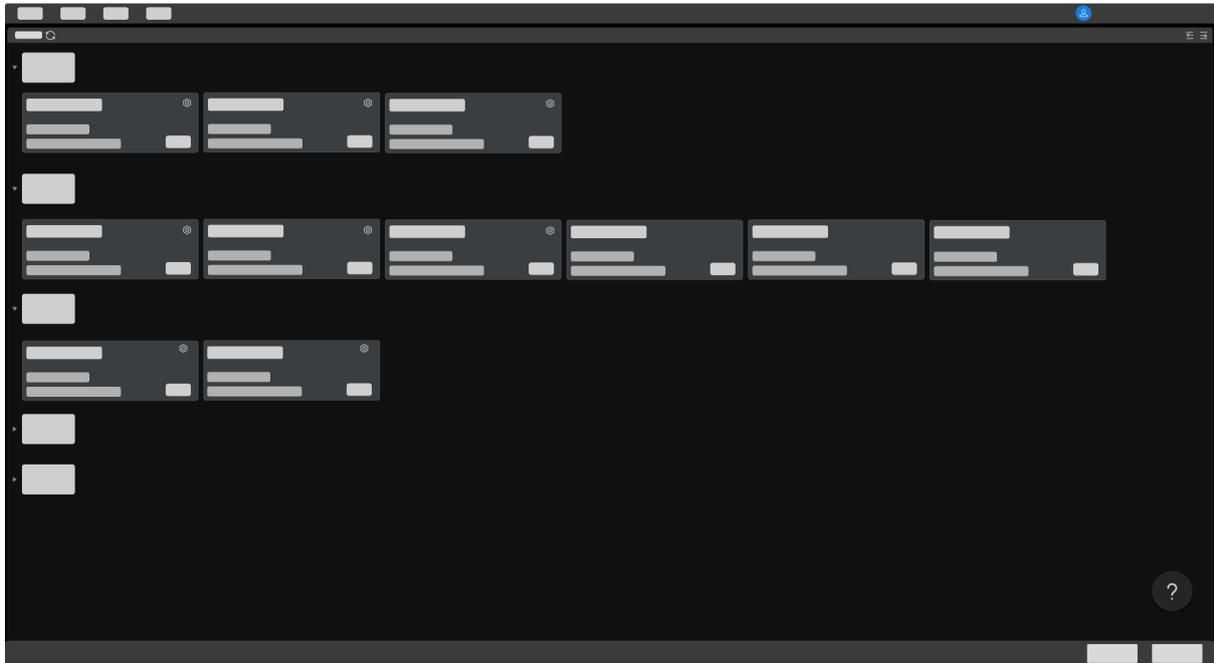
[パラメータ](#)

Mech-Eye Viewer のツールについては、以下の内容をご参照ください。

ツール

5.1. インターフェイス

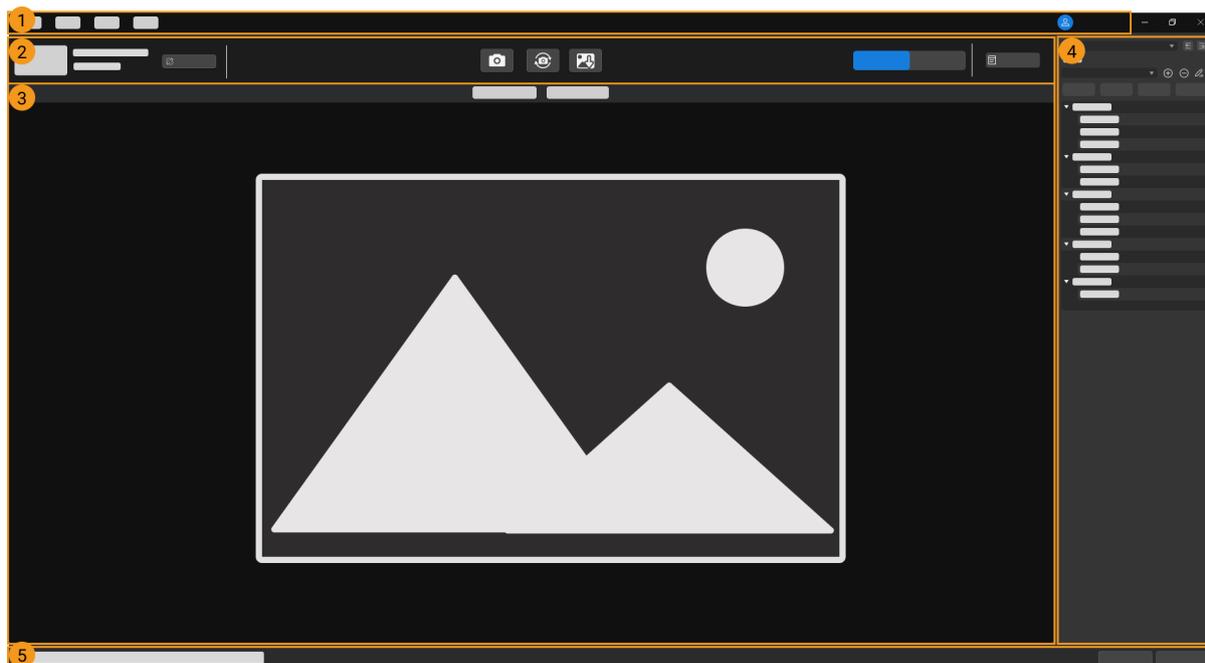
Mech-Eye Viewer を起動して、下図のようなインターフェイスが表示されます。



使用可能なインラインプロフィール測定器と情報を確認できます。[インラインプロフィール測定器の IP アドレスを設定し、接続します。](#)

カーソルを **?** に合わせると、[インラインプロフィール測定器](#) をクリックして [インラインプロフィール測定器接続異常](#) に関する情報を確認できます。

インラインプロフィール測定器を接続すると、以下のような画面に入ります。



以下の部分から構成されています：

1. **メニューバー**：ファイル、ツール、ビュー、ヘルプ。
2. **データ取得エリア**：デバイスの名前付け、データ取得モードの切り替え、データ収集・保存、接続の切断、ログの確認ができます。
3. **データ確認エリア**：インラインプロフィール測定器によって取得したデータを表示します。
4. **パラメータと収集情報エリア**：パラメータを調整し、パラメータグループを管理します。またデータ収集の情報を確認します。
5. **情報バー**：インラインプロフィール測定器の動作状態を表示します。[前へ]または[次へ]をクリックして切り替えます。

メニューバー

ファイル、ツール、ビュー、ヘルプとユーザー切り替えボタンがあります。

メニュー	オプション	説明
ファイル	仮想デバイスファイルを保存	仮想デバイスファイル（.mraw形式）を保存する。後続の確認やデバッグ、分析に使用される
	仮想デバイスファイルをロード	保存した仮想デバイスファイル（.mraw）をロードし、仮想デバイス保存時のパラメータ設定値などを確認できる

メニュー	オプション	説明
ツール	座標系カスタマイズ	座標系をカスタマイズする。深度画像と点群を確認するために使用する
	測定ツール	プロフィールにある点-点距離、点-線距離、高さの差を計算する
ビュー	ツールバー	チェックを入れたらツールバーが表示される。デフォルトでチェックが外れている
	画像情報ボックス	画像情報ボックスを表示し、画像の位置や色などを確認する。デフォルトでチェックが入っている
	点群再生ボタン	チェックを入れると点群表示画面に[再生]ボタンが表示され、 点群再生 のために使用する。デフォルトでチェックが外れている
	パラメータ説明	チェックするとパラメータ説明が表示される。デフォルトでチェックが入っている
ヘルプ	ソフトウェアについて	ソフトウェアのバージョン情報を表示する
	更新説明	ブラウザで Mech-Eye SDK の更新説明を確認する
	マニュアル	ブラウザでソフトウェアのマニュアルを開く
	オンラインコミュニティ	ブラウザで Mech-Mind オンラインコミュニティを開く
	設定	ソフトウェアの言語を切り替える。ソフトウェアを再起動してから有効になる
		クリックしてユーザータイプを切り替える。デフォルトでは標準のユーザーモードとなる。管理者に切り替える場合は Mech-Mind テクニカルサポートにご連絡ください

データ収集エリア

以下の操作ができます。

- [デバイス名を設定する](#)
- [データ取得モードを切り替える](#)
- [データの収集](#)
- [収集したデータを保存する](#)
- [ログ管理](#)

- インラインプロファイル測定器の接続を切断する

データ表示エリア

インラインプロファイル測定器によって取得したデータを表示し、[データの種別を切り替える](#)によって切り替えることが可能です。

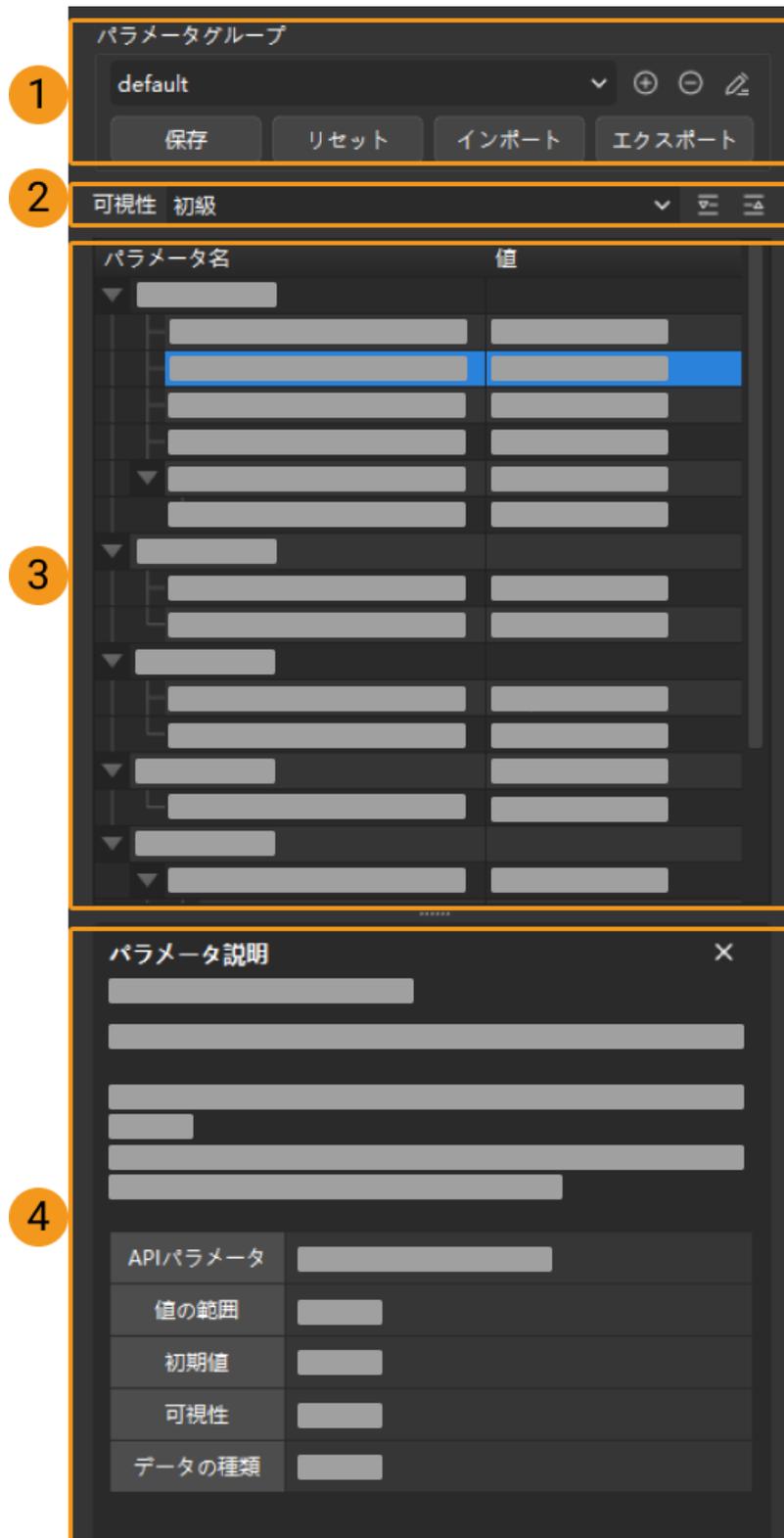
各種類のデータ表示画面については、[データを確認する](#)をお読みください。

パラメータと収集情報エリア

パラメータと収集情報、2つのパレットがあります。

パラメータ

パラメータは4つの部分から構成されています：



1. パラメータグループ：新しいパラメータグループを作成、パラメータ値をパラメータグループに保存、パラメータグループを削除、パラメータグループ名を変更、パラメータグループをインポート・エクスポートすることができます。
2. 可視性設定：パラメータの可視性を変更します。
3. パラメータパレット：パラメータ調整ができます。

4. パラメータ説明：選択したパラメータの説明を確認します。

収集情報

収集情報は今のデータ収集に関する以下のような情報が表示されます：

- インラインプロフィール測定器名と収集完了時間
- 温度
 - コントローラー：コントローラー CPU の温度
 - センサーヘッド：センサーヘッドの温度

ここまでは、Mech-Eye Viewer のインターフェースについて紹介しました。これから Mech-Eye Viewer の使用方法について説明していきます。

5.2. 使用方法

本節では、Mech-Eye Viewer を使用してインラインプロフィール測定器の接続や画像の取得、パラメータ調整、データ保存の実行方法について説明します。

インラインプロフィール測定器の IP アドレス設定、インラインプロフィール測定器の接続、インラインプロフィール測定器名設定について、以下の内容をご参照ください。

[インラインプロフィール測定器 IP アドレスの設定と接続](#)

画像のキャプチャとデータ種類の切り替えについて、以下の内容をご参照ください。

[画像のキャプチャとデータの確認](#)

パラメータ調整について、以下の内容をご参照ください。

[パラメータの調整](#)

データの保存について、以下の内容をご参照ください。

[データの保存](#)

ソフトウェアにトラブルが発生した場合、以下の**ログ管理**を参照してトラブルを解決します。

ログ管理

5.2.1. インラインプロファイル測定器 IP アドレスの設定と接続

Mech-Eye Viewer にインラインプロファイル測定器を接続する前に IP アドレスを設定しておいてください。以下の二つの IP アドレスが同じネットワークセグメントに、唯一なものに設定してください。

- **インラインプロファイル測定器 IP アドレス**
- **インラインプロファイル測定器に接続されるコンピュータのネットワークポートの IP アドレス**

IP アドレスを設定したあと、**インラインプロファイル測定器を接続**することができます。接続してから区別できるようにインラインプロファイル測定器に**デバイス名を設定**することができます。



Mech-Eye Viewer ではインラインプロファイル測定器が表示されない場合、**トラブルシューティング**をご参照ください。

インラインプロファイル測定器 IP アドレス設定

インラインプロファイル測定器に静的 IP アドレスあるいは動的に割り当てに設定できます。

インラインプロファイル測定器出荷時の初期値 IP 設定は以下のようです。



複数台のインラインプロファイル測定器を使用する場合、インラインプロファイル測定器の IP アドレスを変更してください。そうしないと接続が切断したりします。

IP アドレス設定	静的
IP アドレス	192.168.23.203
サブネットマスク	255.255.255.0
ゲートウェイ	0.0.0.0

静的 IP アドレスを設定



インラインプロファイル測定器の静的 IP アドレスをよく保存してください。

以下の手順でインラインプロファイル測定器の静的 IP アドレスを設定します。

1. Mech-Eye Viewer を起動してカーソルをインラインプロファイル測定器に合わせます。☑️をクリックして **IP アドレス設定ウィンドウ**を開きます。
2. **静的 IP に設定**を選択します。

3. **コンピュータの IP 設定**に表示された IP アドレスとサブネットマスクに基づいて **IP アドレスのタイプ**を選択します。また、インラインプロフィール測定器の IP アドレスとサブネットマスクを入力してから **適用** をクリックします。



- IP アドレスが重複しないように設定してください。
- **コンピュータの IP 設定**に表示されるのは、インラインプロフィール測定器に接続されたコンピュータのネットワークポートの IP アドレスとサブネットマスクです。

4. **[適用]** をクリックして変更内容を有効にします。



[適用] をクリックしてから Mech-Eye Viewer は IP アドレスを確認します。約 5s かかります。

動的 IP アドレスを設定

以下の手順でインラインプロフィール測定器の動的 IP アドレスを設定します。

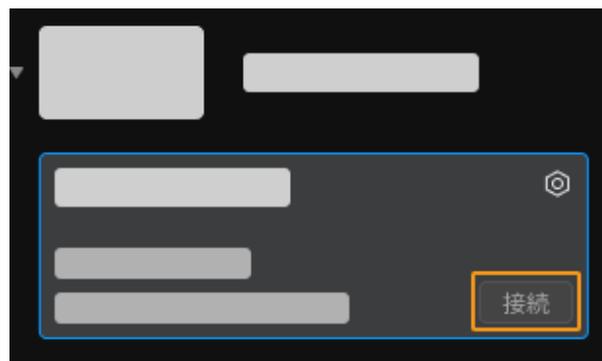
1. Mech-Eye Viewer を起動してカーソルをインラインプロフィール測定器に合わせます。⊙をクリックして **IP アドレス設定ウィンドウ**を開きます。
2. **動的割り当てに設定** をクリックして **[適用]** をクリックします。



インラインプロフィール測定器に接続されたコンピュータのネットワークポートの IP アドレスを設定する場合、[コンピュータの IP アドレスを設定する](#)をご参照ください。

インラインプロフィール測定器を接続する

インラインプロフィール測定器情報パレットに **[接続]** が表示されたらクリックしてインラインプロフィール測定器を接続することができます。



始めてインラインプロフィール測定器を接続するとき、Mech-Eye Viewer に接続するインラインプロフィール測定器名が表示されるまで数分間がかかります。

ほかの情報が表示された場合、以下のように操作してから再度インラインプロフィール測定器を接続してください。

情報	説明
[アップグレード]ボタン	クリックしてソフトウェアまたはインラインプロファイル測定器ファームウェアをアップグレードしてください
接続済み	インラインプロファイル測定器は GenICam 対応のソフトウェアまたはほかのパソコンに接続されている。まずそれらとインラインプロファイル測定器の接続を切断してください
	カーソルを合わせて原因と解決法を確認し指示に従って操作してください

デバイス名を設定する

インラインプロファイル測定器を区別するためにデバイス名を編集します。用途や位置など、役に立つ情報を入力してください。設定後、編集した内容は**デバイスリスト**に表示されます。

インラインプロファイル測定器を接続したらデータ収集エリアの左側のまたは**デバイス名を設定**をクリックして編集することができます。

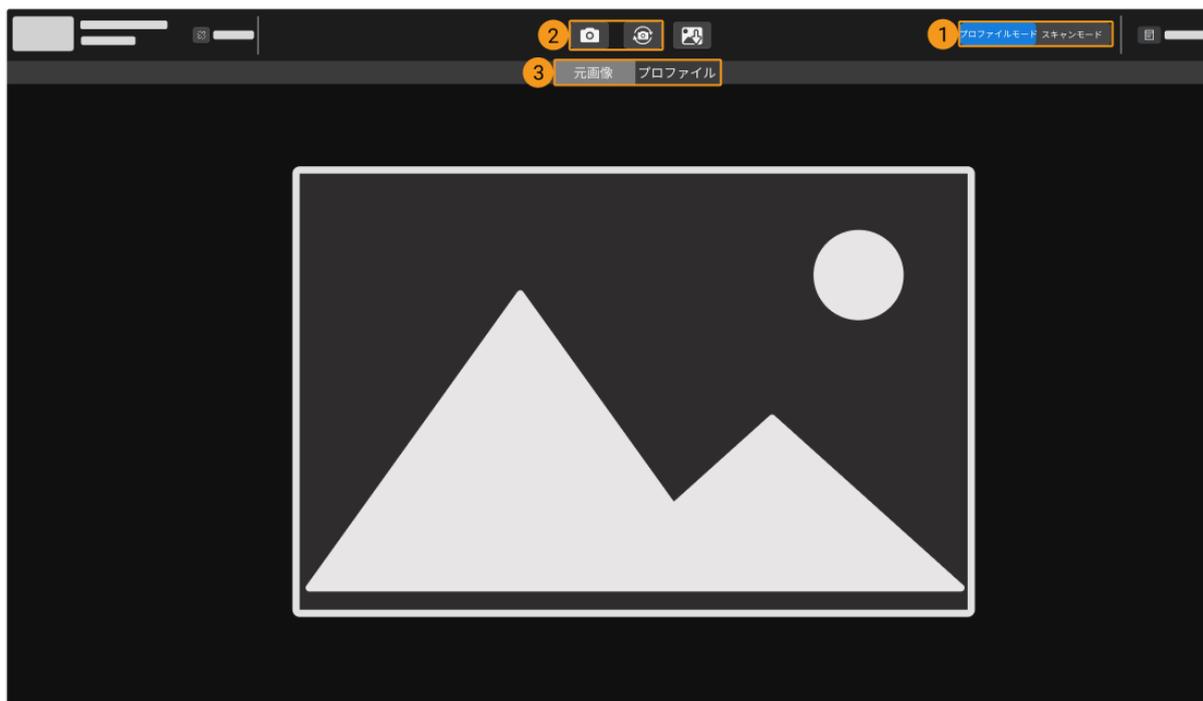


- 使用できない符号は：`\/:*?"<>|`。
- 変更するにはデバイス名をクリックしてください。

以上はインラインプロファイル測定器の IP アドレス設定と接続についての説明です。インラインプロファイル測定器を接続してから画像を収集することができます。これから、画像をキャプチャし、画像の種類を切り替える方法について説明します。

5.2.2. 画像のキャプチャとデータの確認

インラインプロファイル測定器を接続したら、以下のような画面が表示されます。この画面で画像をキャプチャして確認することができます。



1. データ取得モードを切り替える
2. データセットを取得する
3. データの種類を切り替える

データ取得モードを切り替える

ボタンをクリックすると切り替えます。

- プロファイルモード：元画像とプロフィールを収集し、関連するパラメータを調整します。
- スキャンモード：強度画像と深度画像、点群を収集し、関連するパラメータを調整します。



インラインプロフィール測定器の仕組みについては、[インラインプロフィール測定器の仕組み](#)をお読みください。

データを取得する

データ収集エリアの  または  ボタンをクリックするとデータを収集します。ボタンは、データ収集モードによって機能は異なります。

プロフィールモード

クリックすると元画像とプロフィールを収集します。

- ：クリックすると、1枚の元画像と1本のプロフィールを取得します。
- ：クリックすると一定の間隔で元画像とプロフィールを持続的に収集します。一回クリックしたら  になります。再度クリックして収集を停止します。

スキャンモード

このモードでは、データ収集トリガー方法によって機能は異なります。



データ収集をトリガーする方法とデータ収集をトリガーするプロセスをお読み、インラインプロファイル測定器によるデータ収集をトリガーする方法を把握しておいてください。

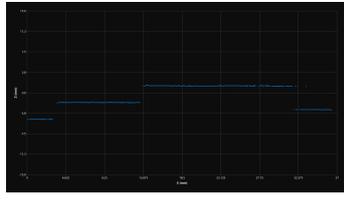
- 外部トリガー：
 - ：機能しません。
 - ：データ収集準備完了状態にします。それで外部信号に応答できます。
- ソフトトリガー：
 - ：データ収集準備完了状態にし、データ収集を一回実行します。一回クリックしたら  になります。再度クリックしてこのラウンドの収集を停止します。
 - ：データ収集準備完了状態にし、データ収集を持続的に実行します。一回クリックしたら  になります。再度クリックして収集を停止します。

データの種類を切り替える

インラインプロファイル測定器は数種類のデータを Mech-Eye Viewer に送信します。データ種類のボタンをクリックすると切り替えます。

プロファイルモード

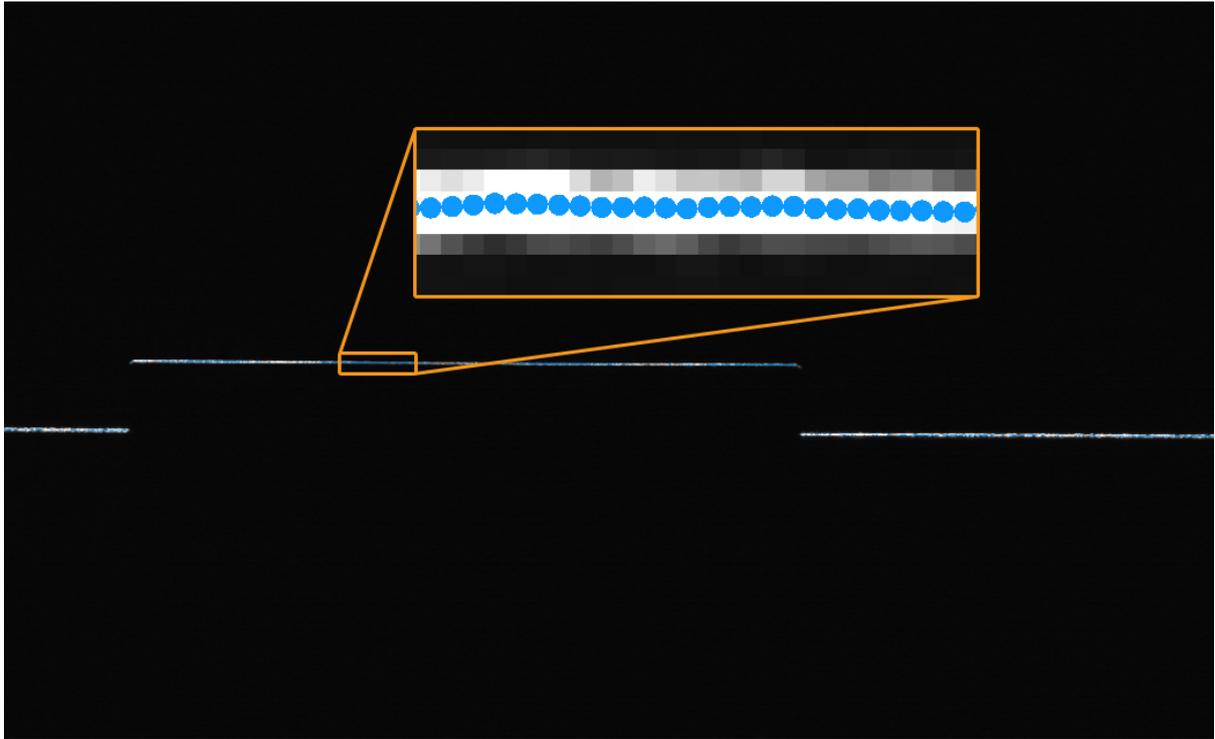
元画像とプロファイルを確認できます。

データの種類	説明	例
元画像	レーザーラインの輝度と位置を確認する	
プロファイル	プロファイル生成の結果（断線などがあるか）を確認する	

元画像について

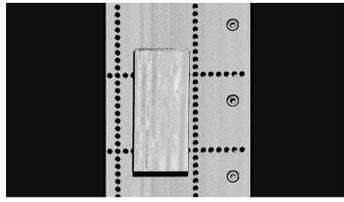
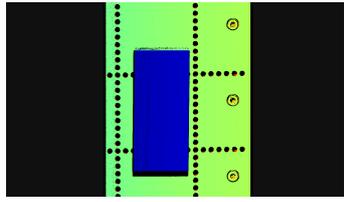
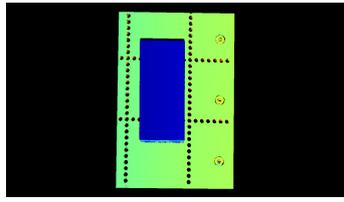
下図はプロファイルモードで取得した元画像です。この中、

- 白いラインはレーザーラインです。
- 青い点の線は生成したプロファイルです。各点は元画像の各列のピクセルから抽出したデータです。



スキャンモード

強度画像と深度画像、点群の3つの種類のデータを確認できます。

データの種類	説明	例
強度画像	対象物が光線を反射した強度を示す 2D画像	
深度画像	対象物表面の深度情報を示す 2D画像	
点群	3D 空間における物体表面の特徴点を表示する点の集まり	

データを確認する

データ確認エリアで、マウスやキーボード、画面のボタンとメニューを使用してデータの表示を調整できます。

元画像を調整

元画像表示画面で以下の操作が可能です：

- **拡大・縮小**：カーソルを点群に合わせてからマウスホイールを回転させて拡大・縮小できます。
- **移動**：左ボタンを押したままドラッグして移動できます。
- **寸法設定**：画面を右クリックして**ビューをリセット**をクリックして画像をウィンドウに合わせるすることができます。
- **諧調値を確認**：カーソルを画像に合わせてたらカーソルの位置の諧調値が右下の画像情報ボックスに表示されます。



画像情報ボックスを非表示にするには、**ビューの画像情報ボックス**のチェックを外してください。

プロフィールを調整

プロフィール表示画面で以下の操作が可能です：

- **拡大・縮小**：カーソルを点群に合わせてからマウスホイールを回転させてプロフィールを拡大・縮小できます。
- **移動**：左ボタンを押したままドラッグして移動できます。
- **寸法設定**：画面を右クリックして**ビューをリセット**をクリックしてプロフィールをウィンドウに合わせるすることができます。

強度画像を調整

強度画像表示画面で以下の操作が可能です：

- **拡大・縮小**：強度画像表示画面では、マウスのスクロールホイールを回すことで画像を拡大・縮小することができます。
- **移動**：左ボタンを押したままドラッグして画像を移動できます。
- **寸法設定**：画面を右クリックして**ビューをリセット**をクリックして画像をウィンドウに合わせるすることができます。
- **ピクセル位置と RGB/諧調値**：カーソルを画像に合わせてたらカーソルの位置のピクセル位置と RGB/諧調値が画像の右下の画像情報ボックスに表示されます。



- 画像の左上隅のピクセル位置は (0, 0) です。
- 画像情報ボックスを非表示にするには、**ビューの画像情報ボックス**のチェックを外してください。

深度画像を調整

深度画像表示画面で以下の操作が可能です：

- **拡大・縮小**：深度画像表示画面では、マウスのスクロールホイールを回すことで画像を拡大・縮小することができます。
- **移動**：左ボタンを押したままドラッグして深度画像を移動できます。
- **寸法設定**：画面を右クリックして**ビューをリセット**をクリックして深度画像をウィンドウに合わせるすることができます。
- **ピクセル位置と座標**：カーソルを深度画像に合わせたらカーソルの位置のピクセル位置と座標（インラインプロフィール測定器座標系における、単位：mm）が右下の画像情報ボックスに表示されます。



- 画像の左上隅のピクセル位置は (0, 0) です。
- 画像情報ボックスを非表示にするには、**ビューの画像情報ボックス**のチェックを外してください。

- **深度表示の調整**：左側で、深度の座標系や色、範囲などを調整できます。詳しくは、[深度データの表示](#)をお読みください。

点群を調整

点群表示画面で以下の操作が可能です：

- **拡大・縮小**：カーソルを点群に合わせてからマウスホイールを回転させて点群を拡大・縮小できます。
- **回転**：
 - 3D 空間で回転：マウスの左ボタンを押したままドラッグします。
 - 2D 平面で回転：**Ctrl**を押したままマウスの左ボタンを押してドラッグします。
- **並進**：ホイールを押したままドラッグします。
- **視点をリセット**：
 - **R**を押して視点の並進をリセットし、拡大/縮小された点群を初期値に戻します。
 - **Backspace**を押して視点に並進と回転をリセットし、拡大/縮小された点群を初期値に戻します。
- **深度表示の調整**：左側で、深度の座標系や色、範囲などを調整できます。詳しくは、[深度データの表示](#)をお読みください。
- **点群の再生**：点群を移動させて各視点から表示できます。詳しくは[点群の再生](#)をお読みください。

深度データの表示

深度画像と点群の表示画面で、左のパレットでは深度データの表示座標系、スタイル、範囲などを調整できます。

座標系を変更

座標系ドロップダウンリストに座標系を選択できます。

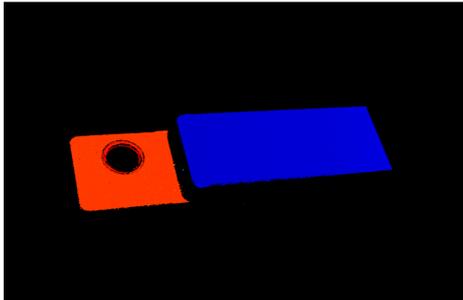
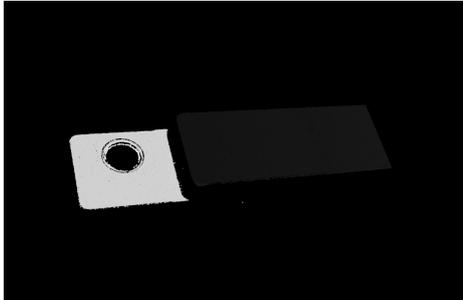
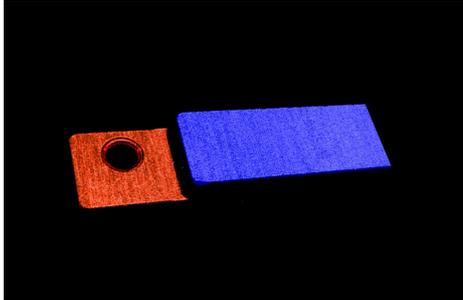
- **デバイス（初期値）**：インラインプロフィール測定器座標系に深度データを表示します。
- **カスタマイズ**：深度データを[座標系カスタマイズ機能](#)を使用して指定した座標系に表示します。

 座標系の設定は、深度画像と点群にも有効になります。

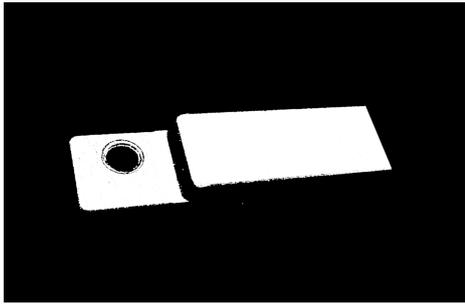
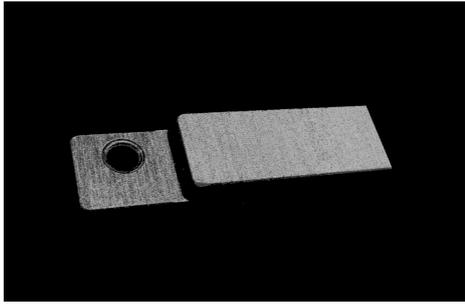
ディスプレイ設定

色表現のドロップダウンリストに深度を表す色表現を設定できます。

Jet と **グレースケール**、**Jet+強度** は深度画像と点群に適用できます。いずれかを選択した時、[カラーレンジを調整](#)することができます。

オプション	説明	例
Jet	深度値によって異なる Jet 色で示す	
グレースケール	深度値によって異なる色合いのグレースケールで示す	
Jet+強度	Jet 色に対象物表面の強度情報を追加表示し、表面ディテール・深度のばらつきを把握可能	

テクスチャ無しとテクスチャは点群にのみ適用できます。

オプション	説明	例
テクスチャ無し	テクスチャがなく、白い点群を表示する	
テクスチャ	強度画像を使用して点群にテクスチャを追加する	



テクスチャ無しまたはテクスチャを選択した場合、深度画像に切り替えてから点群に戻したら、色表現の設定は自動的に深度画像の設定になります。

カラーレンジを調整

Jet またはグレースケール、Jet+強度で深度画像と点群を表示するとき、画像を取得するたびに Mech-Eye Viewer は取得した深度データの範囲に応じてカラーレンジを自動的に調整します。

カラーレンジ機能を使用して色表現の範囲を調整できます。これによって特定範囲の深度の変化をより直観的に把握できます。



色表現の深度範囲は、深度画像と点群に有効です。

カラーレンジを調整するには、以下の手順を実行してください：

1. 表示したい深度データの範囲を調整：スライダ両端の**最小値**と**最大値**を調整します。調整した範囲外のデータは表示されません。
2. 深度を大まかに指定する：深度画像でカーソルを観察したい領域に合わせたら画像情報ボックスの座標の3つ目の値が表示されます。これは深度値です。
3. 深度範囲を調整する：スライダーをドラッグするか、値を入力します。



範囲を調整したら、範囲外の深度値は最大値/最小値の色で表現されます。

4. 深度範囲を正確に指定する：指定した領域の複数の取得結果の深度変化を比較したい場合は、**ロック**にチェックを入れます。再度画像を取得する時、手動で調整した深度範囲が使用されます。



自動調整の深度範囲に戻すには、**ロック**のチェックを外して、**[リセット]**をクリックして

ください。

点群再生

点群を移動させて各視点から表示することができます。

点群再生機能を使用するには、以下の手順を実行してください：

1. ビューの**点群再生ボタン**をチェックすると、点群表示画面にの右上に**[再生]**ボタンが表示されます。
2. **[再生]**ボタンをクリックすると、点群が移動します。
3. 再生しているとき、**[再生]**ボタンが**[中止]**になります。**[停止]**をクリックすると点群の再生が止まります。

ここまでは、画像収集とデータの種類について説明しました。これからパラメータについて説明していきます。

5.2.3. パラメータの調整

インラインプロフィール測定器によって収集した強度画像、深度画像、点群は複数のプロフィールから構成されます。強度画像、深度画像、点群の品質はプロフィールの品質によって決まります。パラメータを調整するとき、まずはプロフィールの品質に影響するパラメータを調整してからほかのパラメータを調整してください。



インラインプロフィール測定器の仕組みについては、[インラインプロフィール測定器の仕組み](#)をお読みください。

Mech-Eye Viewer には以下のパラメータが調整可能です。

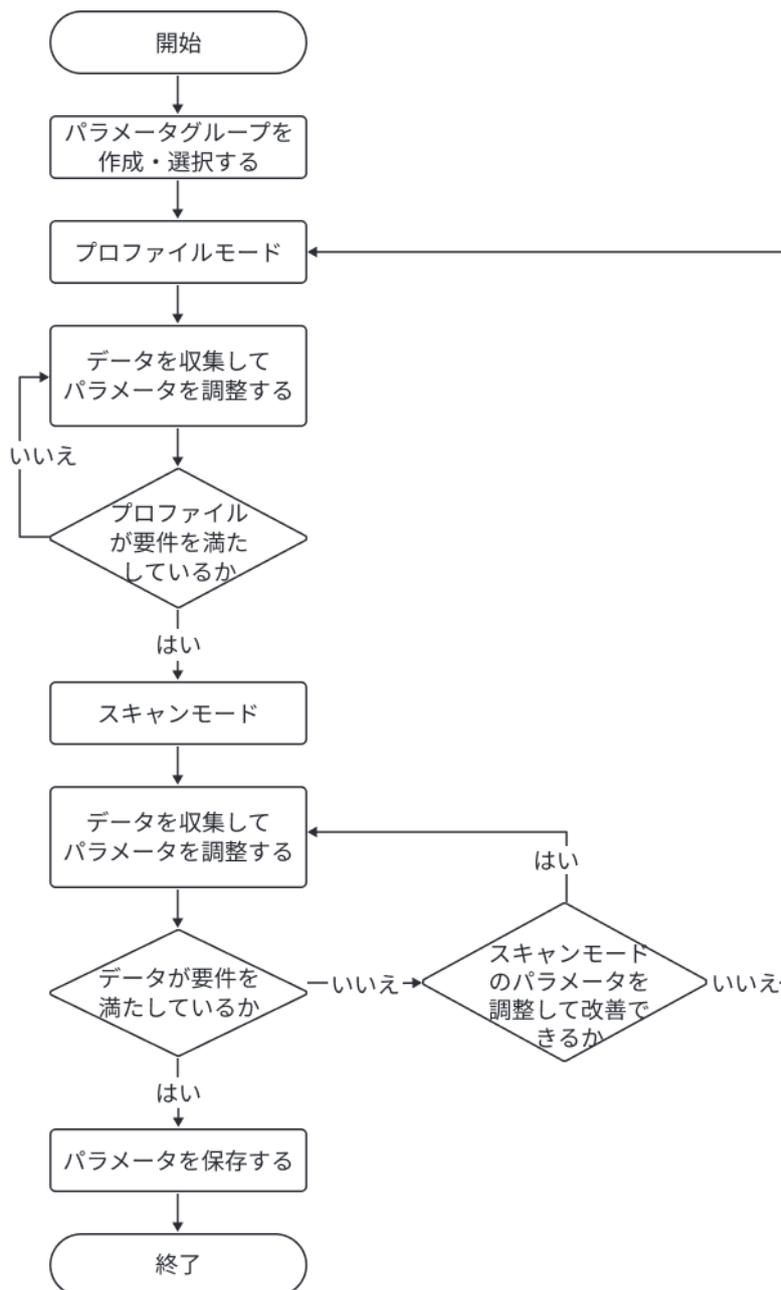
- プロファイルモードのパラメータ：プロフィールの品質に影響します。
- スキャンモードのパラメータ：強度画像、深度画像、点群の品質にだけ影響します。

本節では、パラメータを調整する方法とパラメータグループの管理、可視性の変更、パラメータの説明の確認について説明します。

パラメータを調整する方法

パラメータを調整するとき、パラメータ調整の効果を確認するために画像を再取得する必要があります。

パラメータを調整する手順は以下のようです：



1. パラメータパレットの上部パラメータグループを作成するか、パラメータ調整を保存するグループを選択します。
2. [プロファイルモード]をクリックして切り替えます。
3. データを収集し、データの品質を確認してパラメータを調整します。
4. [スキャンモード]をクリックして切り替えます。
5. トリガー方法組み合わせによってパラメータを設定します。
6. データを収集し、データの品質を確認してパラメータを調整します。
7. 条件を満たしたデータを収集したら、パラメータパレットの上部の[保存]をクリックします。



スキャンモードのパラメータを調整しても要件を満たしたデータを取得できない場

- 合、プロファイルモードのパラメータを再度調整してください。
- それでもデータを改善できない場合、[可視性を変更](#)してから他のパラメータを調整してみてください。

パラメータグループを管理する

パラメータグループに異なるシーンとプロジェクト、対象物のパラメータ値を保存することができます。シーン、プロジェクト、対象物などが変化した場合、使用するパラメータグループを切り替えればいいです。

Mech-Eye Viewer では、新しいパラメータグループの作成、パラメータグループの削除、名前変更が可能で、またパラメータ値をパラメータグループに保存することやパラメータグループをインポート・エクスポートすることもできます。

パラメータグループの作成

以下のように設定したパラメータ値を使用してパラメータグループを作成します。

1. パラメータパレットの右のをクリックします。
2. ポップアップウィンドウにパラメータグループ名を入力して[OK]をクリックします。



パラメータグループ名は32文字まで入力できます。

3. するとパラメータグループのドロップダウンリストに作成したグループが表示されます。

パラメータをパラメータグループに保存

以下の手順を実行します：

1. パラメータグループのドロップダウンリストを展開してグループを選択します。
2. [パラメータ調整](#)を行います。
3. パラメータグループの[保存]をクリックするか、ショートカット **Ctrl+S** を押して保存します。



後に「*」がついているパラメータは、その設定値はまだパラメータグループに保存されていません。インラインプロファイル測定器の電源を切断すると、保存していない変更は破棄されます。

パラメータグループの削除

使用しないパラメータグループを削除するには以下の手順を実行します：

1. パラメータグループのドロップダウンリストを展開して削除したいグループを選択します。
2. をクリックしてポップアップウィンドウの[OK]をクリックすると選択したパラメータグループが削除されます。



default パラメータグループは削除できません。

パラメータグループ名を変更

以下の手順を実行します：

1. パラメータグループのドロップダウンリストを展開して名前を変更したいグループを選択します。
2. をクリックしてポップアップウィンドウに新しい名前を入力して[OK]をクリックします。



パラメータグループ名は 32 文字まで入力できます。

3. するとパラメータグループのドロップダウンリストに新しい名前が表示されます。



default パラメータグループ名は変更できません。

パラメータグループをエクスポート

現在のインラインプロファイル測定器に保存されているすべてのパラメータグループを **json** ファイルに保存できます。以下の手順を実行します：

1. パラメータグループの[エクスポート]をクリックし、保存パスを選択して[保存]をクリックします。
2. パラメータグループを正常にエクスポートしたら、**パラメータグループをエクスポートしました**ウィンドウが表示されます。ポップアップウィンドウの[OK]をクリックします。

パラメータグループをインポート

json ファイルからパラメータグループをインポートし、インラインプロファイル測定器に保存されているものを取り替えることができます。以下の手順を実行します：

1. パラメータグループの[インポート]をクリックし、すべてのパラメータグループの **json** ファイルを選択し、[開く]をクリックします。
2. パラメータグループを正常にインポートしたら、**パラメータグループをインポートしました**ウィンドウが表示されます。ポップアップウィンドウの[OK]をクリックします。

パラメータグループをリセット

パラメータグループに保存されているパラメータ値を初期値として保存するには、以下の手順を実行してください：

1. パラメータグループのドロップダウンリストを展開してリセットしたいグループを選択します。
2. [リセット]をクリックします。ポップアップウィンドウの[はい]をクリックします。すると、パラメータ値は **default** パラメータグループの値と一致します。

可視性を変更

Mech-Eye Viewer のパラメータの可視性は、**初級**、**専門**、**グル**が選択できます。**可視性**のドロップダウンリストを展開して変更できます。

- **初級**はよく使うパラメータです。
- **専門**は**初級**のほかにより多くのパラメータがあります。
- **グル**は**専門**のほかにより多くのパラメータがあります。

普通、**初級**を使用すれば十分です。それでもデータを改善できない場合に、**専門**パラメータを調整してください。**グル**パラメータを調整しなければならない場合もあります。



グルを使用するには、**管理者**モードに切り替えてください。必要な場合、テクニカルサポートにお問い合わせください。

パラメータ説明

パラメータパレットの下に選択されたパラメータの説明が表示されます。ここでパラメータの意味、API パラメータ名、調整範囲、初期値、可視性、データ型を確認できます。これらの情報は、パラメータを調整する時に役に立ちます。

- パラメータ説明パレットの右上の[×]をクリックすると非表示になります。
- パラメータ説明を表示したい場合、メニューバーの**ビュー**をクリックして**パラメータ説明**をチェックしてからパラメータ名を選択します。

5.2.3.1. プロファイルモード

本節では、プロファイルモードのパラメータを調整する方法を説明します。



本節の内容をご覧になる前に、[パラメータの調整](#)をご覧ください。

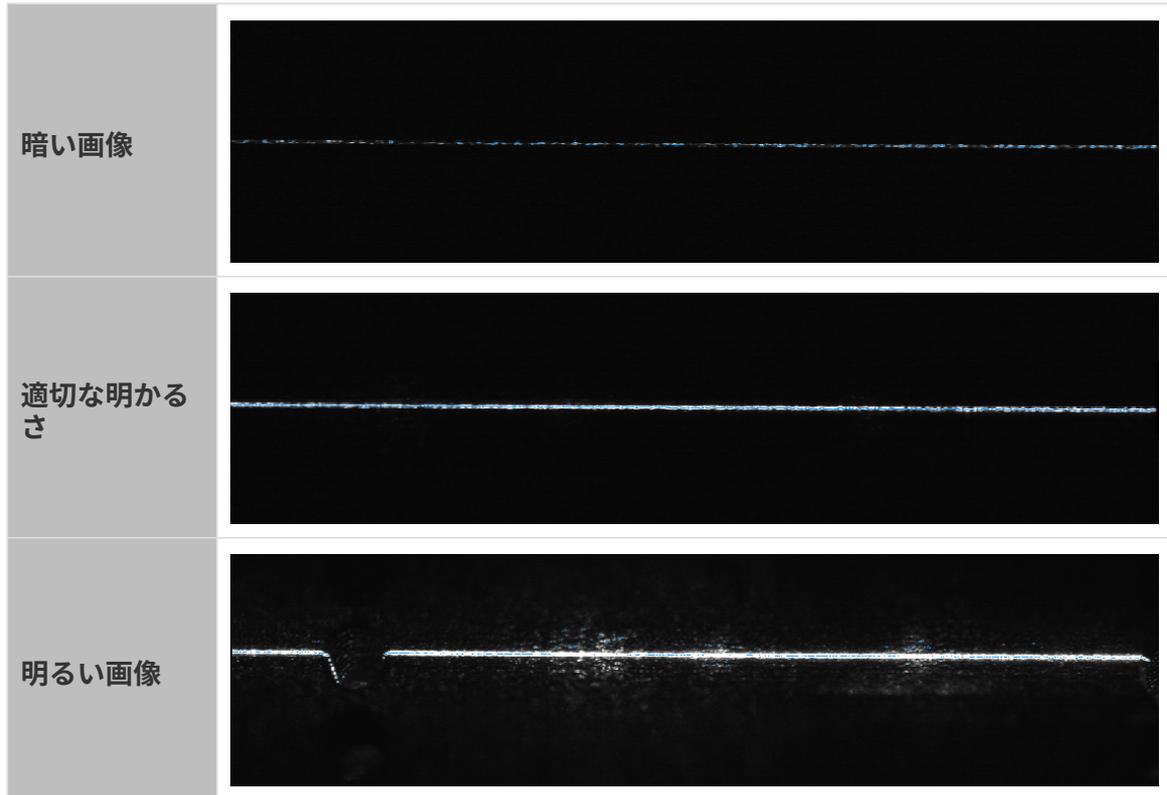
データの品質を評価する

以下の基準に基づいてデータの品質を評価します。データの品質を改善したい場合は、次の節に従って調整してください。

- 元画像：レーザーラインの中心の画素のグレースケール値の範囲：200~255。



元画像の右下には、カーソルの位置の画素のグレースケール値が表示されます。表示されない場合は、**ビュー**の**画像情報ボックス**をチェックしてください。

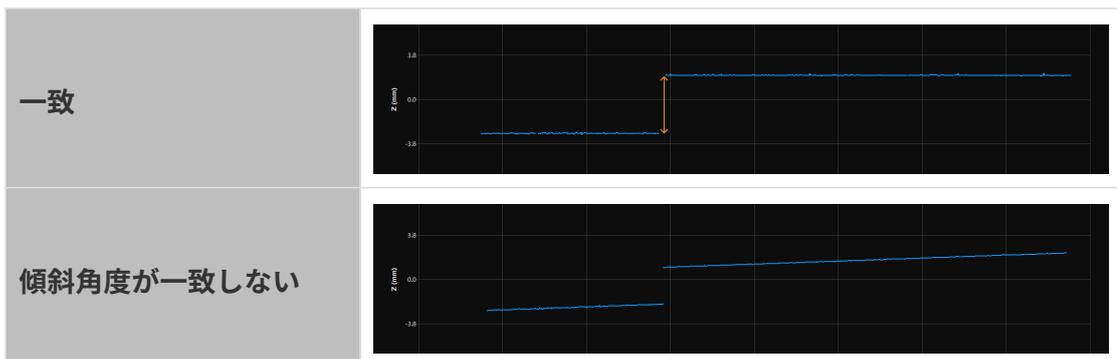


● プロファイル：

- 完全で断線がないこと。



- 傾斜角度と2点の高さの差が実際と一致すること。



2点の高さの差が実際と一致しない



プロフィールモードのパラメータを調整する

以下のように操作します。調整後、改めてデータを取得して品質が改善されたかを確認してください。

1. (オプション) 傾斜角度と2点の高さの差が実際と一致しない場合は、**傾き補正**と**高さ補正**を実行してください。
2. 対象物の特徴によって**露出モード**を選択します。
3. レーザーラインの輝度を調整する：

輝度を上げる	<ol style="list-style-type: none"> 1. 露出時間の値を高くする 2. アナログゲインの値を高くする 3. デジタルゲインまたはレーザー出力の値を高くする
輝度を下げる	<ol style="list-style-type: none"> 1. 露出時間の値を低くする 2. アナログゲインの値を低くする 3. デジタルゲインまたはレーザー出力の値を低くする

4. **Z方向ROI**を設定すると処理するデータ量を減少できるので最大スキャン速度をアップすることが可能です。
5. (オプション) ある位置に不要なデータ(ノイズ、多重反射によって生成されるレーザーライン)は、**マスク**を設定して除去することができます。
6. プロファイル抽出結果に影響するパラメータを調整する：
 - **レーザーラインの最小幅**と**レーザーラインの最大幅**を調整して幅の要件を満たした点だけを保持します。
 - 複数本のレーザーラインがある場合、実際に応じて**抽出点選択**を調整してください。

それでも抽出結果が要件を満たさない場合、**可視性**を**専門**に切り替えてから以下のパラメータを調整してください。

- **最小グレースケール値**を調整して元画像の暗い点を除去します。
 - 複数本のレーザーラインがある場合、**最小シャープネス**を調整して迷光または多重反射によって生じた暗くてぼやけたレーザーラインを除去します。
 - **エッジ選択**を使用してレーザーラインからプロフィールを抽出する位置を指定します。
7. プロファイル処理に影響するパラメータを調整する：

- フィルタを使用してノイズを削減し、プロフィールを平滑化します。
- プロファイル補完を使用して断線を補完します。
- プロファイル補完時エッジ保護を使用して対象物エッジのプロファイルの品質を改善します。

それでも結果が要件を満たさない場合、[可視性を専門](#)に切り替えてから以下のパラメータを調整してください。

- [リサンプリング](#)を使用してリサンプリングを実行する時に保持する点を指定します。
- [リサンプリングエッジ保護](#)を使用して対象物エッジのプロファイルの品質を改善します。



- パラメータを調整するとき、[パラメータパレット](#)の下の[パラメータ説明](#)が参考できます。
- より詳しい説明は、[プロファイルモードのパラメータ](#)をお読みください。

5.2.3.2. スキャンモード

本節では、スキャンモードのパラメータを調整する方法や、高品質な強度画像、深度画像、点群を取得する方法について説明します。

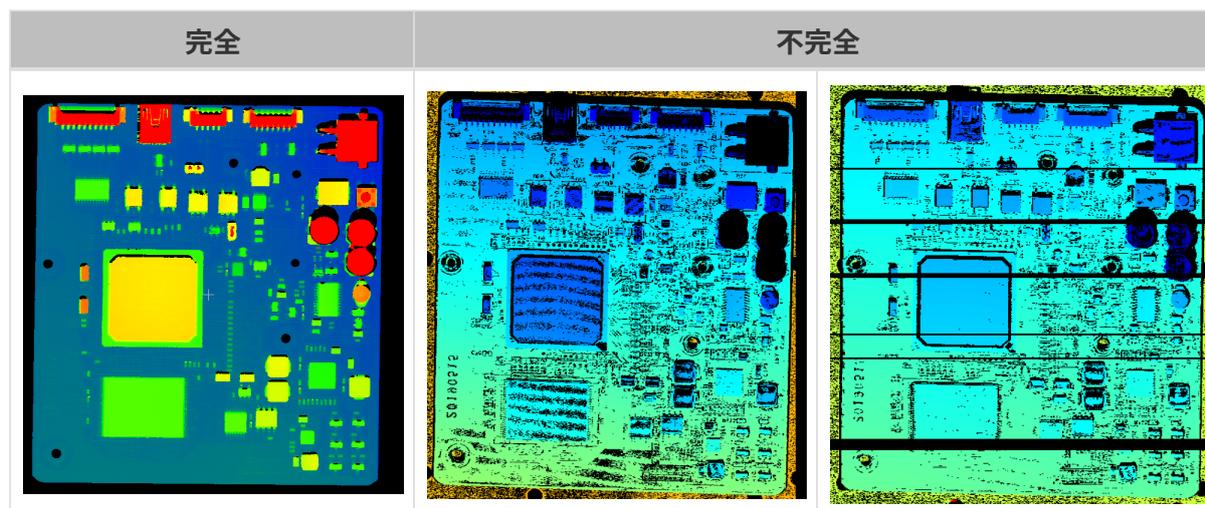


本節の内容をご覧になる前に、[パラメータの調整](#)をご覧ください。

データの品質を評価する

以下の基準に基づいてデータの品質を評価します。データの品質を改善したい場合は、次の節に従って調整してください。

強度画像、深度画像、点群：データが完全であること。以下では点群を例に説明します。



スキャンモードのパラメータを調整する

以下のように操作します。調整後、改めてデータを取得して品質が改善されたかを確認してください。



スキャンモードでインラインプロフィール測定器によるデータ収集をトリガーする方法については、[データ収集をトリガーする方法](#)と[データ収集をトリガーするプロセス](#)をお読みください。

1. スキャンをトリガーする頻度を調整する

エンドエンコーダーによってトリガーする	トリガー信号カウントモードとトリガー間隔を調整する
一定の頻度でスキャンをトリガーする	トリガー頻度を調整する

2. スキャン設定クラスのパラメータを設定する

- 1枚の強度画像/深度画像の高さは[プロフィール数](#)に基づいて設定します。
- [輝度調整](#)を使用して強度画像の輝度を調整する。
- データ収集の[タイムアウト時間](#)を設定します。

3. (オプション) [点群の解像度](#)を調整して点群のよこ/たて比例を変更できます。

4. 安定した強度画像や深度画像、点群を取得できない場合、[可視性](#)を[専門](#)に切り替えてから[露出遅延](#)を調整します。



- パラメータを調整するとき、[パラメータパレット](#)の下の[パラメータ説明](#)が参考できます。
- より詳しい説明は、[スキャンモードのパラメータ](#)をお読みください。

5.2.4. データの保存

収集した強度画像と深度画像、点群を保存します。また、仮想デバイスファイルも保存できません。

収集したデータを保存する

収集した強度画像や深度画像、点群をローカルに保存します。



プロフィールモードで取得した元画像とプロフィールは保存できません。

操作手順

以下の操作を実行します：

1. データ収集画面のをクリックして[データ保存](#)ウィンドウを開きます。
2. [データの種類](#)を選択します。詳しい説明は[データの種類と形式](#)をご覧ください。
3. (オプション) [ファイル番号](#)を変更する：選択した[保存パス](#)には Mech-Eye Viewer で保存したデータがある場合は、[ファイル番号](#)を変更することができます。これで同名ファイルが置き換えられることはありません。



同名ファイルを置き換えたい場合、下部の[同名ファイル](#)を置き換えるをクリックして

ください。

4. 保存パスの右のをクリックしてデータを保存するフォルダを指定します。
5. [保存]をクリックするとデータを保存しましたウィンドウが表示されます。このウィンドウの[フォルダで表示]をクリックするとデータを保存しているフォルダを開いてデータを確認することができます。

データの種類と形式

収集したデータを保存する時、保存したい形式と点群の構造、色が指定できます。

- 強度画像：PNG (.png) または JPEG (.jpg) 形式に保存できます。
- 深度画像：PNG (.png) または TIFF (.tiff) 形式に保存できます。
- 点群：形式、構造、色が指定できます。

形式	<ul style="list-style-type: none"> ● PLY (.ply) ● PCD (.pcd) ● CSV (.csv)
構造	<ul style="list-style-type: none"> ● 順序付けされた：2次元行列の形式で点を保存する ● 未組織化：1次元形式で点を保存する
色	<ul style="list-style-type: none"> ● Jet ● グレースケール ● Jet+強度 ● テクスチャ無し ● テクスチャ

仮想デバイスファイルを保存する

仮想デバイスは、収集を一回再現し、トラブルシューティングに役立ちます。以下のように操作します。

1. データを収集します。
2. メニューバーのファイル > 仮想デバイスファイルを保存をクリックします。



仮想デバイスファイルは、MRAW 形式で保存されます。

また、Mech-Eye Viewer で仮想デバイスを起動し、Y軸解像度パラメータを調整することができます。仮想デバイスを開くには、メニューバーのファイル > 仮想デバイスファイルをロードをクリックしてください。



- 仮想デバイスはスキャンモードにしか使用できません。

- 仮想デバイスを使用する時にパラメータの**可視性**が変更できます。
- 仮想デバイスを使用して強度画像と深度画像、点群を保存することもできます。

5.2.5. ログ管理

インラインプロフィール測定器を使用する時に問題が発生した場合に、トラブルシューティングを行うためにログを確認するか、エクスポートしてテクニカルサポートに送信してください。

ログ管理

以下の手順でログを確認します。

1. **[ログを表示]** ボタンをクリックしてインラインプロフィール測定器に保存されているログを表示します。
2. ウィンドウの**[ログリストを表示]** ボタンをクリックすると完全なログリストが表示されます。
3. **ログリスト** からいずれかの項目を選択すると左側で詳細な内容を確認できます。



ログ項目の名称はログ生成時の時刻です。例えば、**20221117171503_887** ログは、2022年の11月17日17時15分03秒に生成されました。

ログをエクスポート

インラインプロフィール測定器を使用する時に問題が発生した場合に、以下の手順を実行してログをエクスポートしてください。

1. **[ログを表示]** ボタンをクリックしてインラインプロフィール測定器に保存されているログを表示します。
2. ウィンドウの**[ログリストを表示]** ボタンをクリックすると完全なログリストが表示されます。
3. エクスポートしたいログを選択して**[エクスポート]** をクリックし、保存場所を指定してから保存します。
4. 複数のログをエクスポートするには、ステップ3を繰り返してください。

ログレベル

i、W、C、Fの4つのレベルあります。

- i：INFO。アプリケーションの実行中のプロセスを表す説明メッセージ。
- W：WARNING。潜在的に危険な状態を表す警告メッセージ。
- C：CRITICAL。重大なエラーを示します。エラーが表示されてもソフトウェアが続行することがあります。
- F：FATAL。非常に深刻で、アプリケーションの実行を停止する可能性があることを表す致

命的なメッセージ。

よく使う操作

以下の操作も実行可能です：

- 自動更新：ログを自動的に更新します。
- クリア：ソフトウェアの画面に生成されたログをクリアします。
- サーバーログをクリア：インラインプロフィール測定器に保存されているログを削除します。同時にソフトウェアの画面に生成されたログも削除します。

5.3. パラメータ

本節では、パラメータについて詳しく説明します。

プロフィールモードパラメータについては、以下の内容をお読みください。

プロフィールモード

スキャンモードパラメータについては、以下の内容をお読みください。

スキャンモード

5.3.1. プロファイルモード

本節ではプロフィールモードのパラメータを紹介します。

輝度設定

このクラスのパラメータは、元画像のレーザーラインの輝度に影響し、さらにプロフィール、強度画像、深度画像の品質に影響します。

- レーザーラインの中心の画素のグレースケール値の範囲：200~255。
- 推奨調整順序：露出時間 > アナログゲイン > デジタルゲイン/レーザー出力

露出モード

パラメータ説明	対象物の材質と色に応じて元画像を収集するときの露出モードを選択する
----------------	-----------------------------------

可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● Timed（初期値）：単一の材質または色の対象物に適用される ● HDR：数種類の材質または色が異なる対象物に適用される
調整説明	露出モードを指定すると、 輝度設定 には異なるパラメータが表示される： <ul style="list-style-type: none"> ● Timed：露出時間が表示される ● HDR：HDR 露出設定が表示される

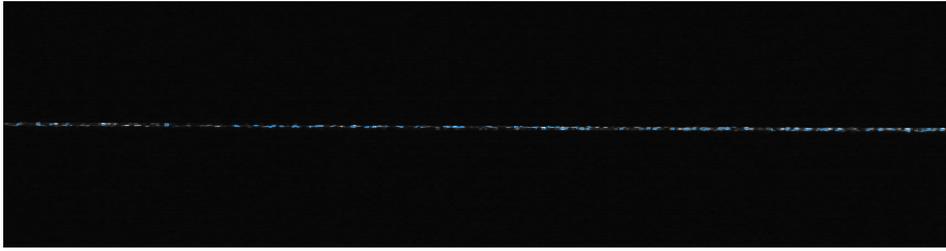
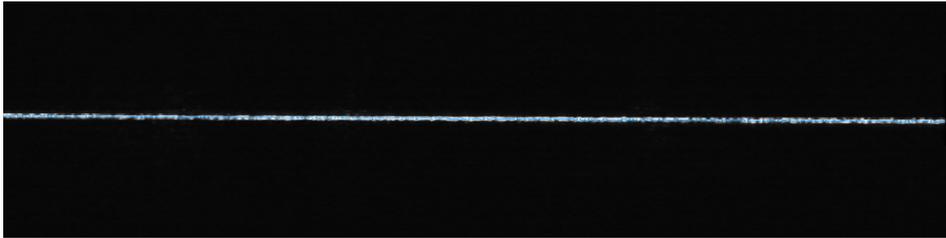
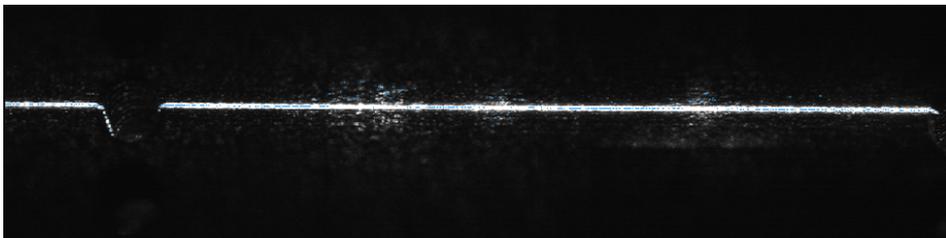
露出時間

パラメータ説明	元画像を取得する時の露出時間を設定する。露出時間は元画像のレーザーラインの輝度と幅、またインラインプロフィール測定器の最大スキャン速度に影響する 露出時間が長いほどレーザーラインの幅は広くなり輝度も高くなるが最大スキャン速度は低下する。露出時間が短いほどレーザーラインの幅は狭くなり輝度も低くなるが最大スキャン頻度は高くなる
可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 範囲：4~5200μs ● 調整ステップサイズ：2μs ● 初期値：30μs
調整説明	<ul style="list-style-type: none"> ● 反射する、または明るい対象物に対して露出時間を短く、反射しない暗い対象物に対しては長くする ● レーザーラインの中心の画素のグレースケール値の範囲：200~255 <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">  元画像の右下には、カーソルの位置の画素のグレースケール値が表示される。表示されない場合は、ビューの画像情報ボックスをチェックしてください。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ● レーザーラインの輝度を高くしたい場合、露出時間を長くしてください。輝度を高くしたい場合、露出時間を低くしてください ● 最大スキャン速度をアップしたい場合、露出時間の値を小さくしてアナログゲインの値を大きく調整してください ● 露出時間を最大値に設定してもレーザーラインが暗過ぎている場合、アナログゲインの値を大きくしてください ● 露出時間を最小値に設定してもレーザーラインが明る過ぎている場合、レーザー出力の値を小さくしてください



データ表示画面の右上にインラインプロフィール測定の最大スキャン頻度を確認できません。

他のパラメータを同じ値に設定した場合、**露出時間**値によって元画像は以下のように異なります。

露出時間：40 μ s	
露出時間：200 μ s	
露出時間：1500 μ s	

HDR 露出設定

パラメータ説明	元画像を取得する時の露出時間を設定する。露出時間は元画像のレーザーラインの輝度と幅、またインラインプロファイル測定器の最大スキャン速度に影響する 露出時間が長いほどレーザーラインの幅は広くなり輝度も高くなるが最大スキャン速度は低くなる。露出時間が短いほどレーザーラインの幅は狭くなり輝度も低くなりますが最大スキャン頻度は高くなる
可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 値の範囲： <ul style="list-style-type: none"> ○ 総露出時間：12~15600μs ○ 露出時間 1/2/3（カスタマイズモード）：4~5200μs ● 調整ステップサイズ：2μs

調整説明

詳しい操作手順は以下の **HDR 露出設定** をお読みください

- レーザーラインの中心の画素のグレースケール値の範囲：200~255



元画像の右下には、カーソルの位置の画素のグレースケール値が表示されます。表示されない場合は、**ビューの画像情報ボックス** をチェックしてください。

- レーザーラインの輝度を高くしたい場合、**総露出時間** を長くしてください。輝度を高くしたい場合、**総露出時間** を低くしてください
- 最大スキャン速度をアップしたい場合、**総露出時間** の値を小さくして **アナログゲイン** の値を大きく調整してください
- **総露出時間** を最大値に設定してもレーザーラインが暗過ぎている場合、**アナログゲイン** の値を大きくしてください
- **総露出時間** を最小値に設定してもレーザーラインが明る過ぎている場合、**レーザー出力** の値を小さくしてください



データ表示画面の右上にインラインプロフィール測定の最大スキャン速度を確認できません。

HDR 露出設定

HDR 露出モードでは、1 回の露出には 3 つの段階があります。これによって対象物の材質や色が異なっても輝度が適切な反射光を受光することが可能です。

HDR モードを指定したとき、総露出時間を決めるには「Timed」モードを使用する必要があります。

以下の手順を実行します：

1. プロファイルモードで、対象物表面のもっとも複雑（材質や色が様々ある）な部分に対してデータを取得します。
2. **露出モード** に **Timed** を選択し、**露出時間** を調整してもっとも反射しない部分でもよく取れるようにします。このときの **露出時間** は、**HDR 露出設定** の **総露出時間** に設定すべき値です。
3. **露出モード** に **HDR** を選択し、**HDR 露出設定** の右の **[編集]** をダブルクリックして **HDR 露出設定** ウィンドウを開きます。
4. **総露出時間** に手順 2 で取得した時間を入力します。
5. **組み込み設定を使用する** を使用してドロップダウンリストから組み込み設定を選択します。
6. **[適用]** をクリックしてウィンドウを閉じます。プロファイルモードで再度データを取得して元画像のレーザーラインの輝度を確認します。
 - 輝度が要件を満たした場合調整はここで終わります。
 - レーザーラインの輝度が要件を満たさない場合、**HDR 露出設定** の右の **[編集]** をダブルク

リックして **HDR 露出設定** ウィンドウを開き、その他の組み込み設定を選択します。

それでも要件を満たさない場合、**カスタマイズ**を選択し、**[適用]**をクリックします。それで次の手順を実行します。

7. **露出モード**に **Timed** を選択し、**露出時間**を調整してもっとも反射する部分がちょうど見えるようにします。このときの**露出時間**は、**HDR 露出設定**の**露出時間 3**に設定すべき値です。
8. **露出モード**に **HDR** を選択し、**HDR 露出設定**の右の**[編集]**をダブルクリックして**HDR 露出設定**ウィンドウを開きます。
9. **割合の期待値**を調整して**露出時間 3**の値を手順2で取得した露出時間にします。



3つの段階の露出時間：**露出時間 1** > **露出時間 2** > **露出時間 3**。

手順9を完了しても以上の要件を満たさなければ、続けて**割合の期待値**を調整してください。

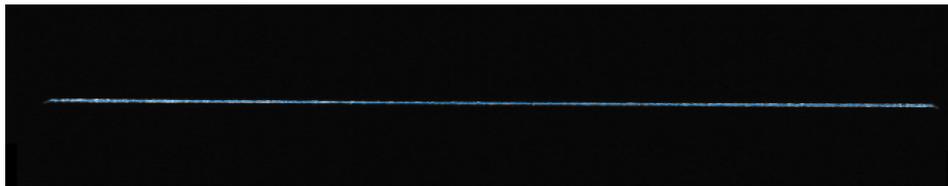
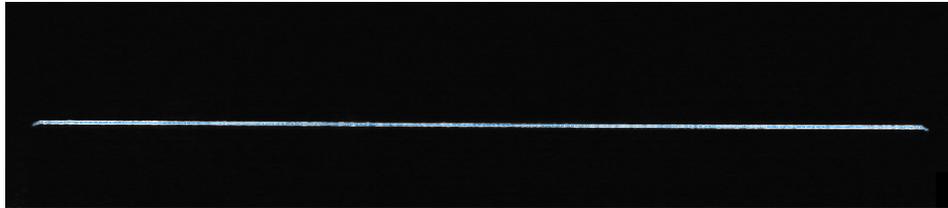
10. **[適用]**をクリックしてウィンドウを閉じます。プロフィールモードで再度データを取得して元画像のレーザーラインの輝度を確認します。
 - 輝度が要件を満たした場合調整はここで終わります。
 - それでも露出オーバーが発生したら、以下のように調整してください：
 - **露出時間 1**の割合を増やすか**露出時間 3**の割合を減らします。
 - **第一しきい値**または**第二しきい値**（**管理者モード**に切り替える必要がある）を減らします。

アナログゲイン

パラメータ説明	値を高くすると元画像の輝度は高くなるがノイズが発生する
可視性	初級、専門、グル
設定範囲	<ul style="list-style-type: none"> ● 1（初期値） ● 2 ● 3 ● 4 ● 5（LNX-8030を除く）

調整説明	<ul style="list-style-type: none"> ● レーザーラインが暗くて最大スキャン速度をアップしたい場合、アナログゲインを高く、露出時間 (Timed) / 総露出時間 (HDR)を短くしてください ● 露出時間/総露出時間を最大値に設定してもレーザーラインが暗過ぎている場合、アナログゲインの値を大きくしてください ● アナログゲインを最大値に設定してもレーザーラインが暗過ぎている場合、アナログゲインまたはレーザー出力の値を大きくしてください <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>アナログゲインの値をあまり高く調整すると HDR の効果は低下します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● LNX-8030：アナログゲインの値が 2.0× 以上になったら、HDR 効果が低下します。 ● LNX-8080 と LNX-8300：アナログゲインの値が 1.9× 以上になったら、HDR 効果が低下します。 </div>
------	---

他のパラメータを同じ値に設定した場合、**アナログゲイン**値によって元画像は以下のように異なります。

アナログゲイン : 1.0	
アナログゲイン : 2.8	

デジタルゲイン

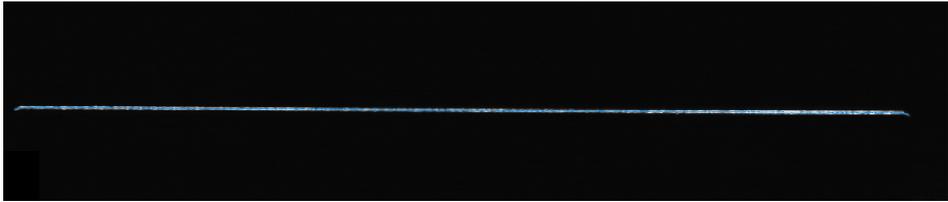
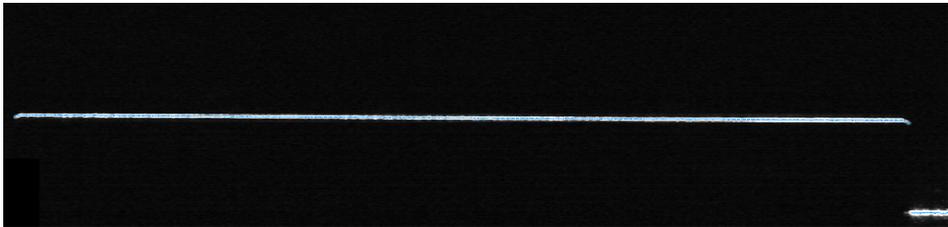
パラメータ説明	<p>このパラメータの値を高く調整すると元画像の輝度は高くなりますがノイズが発生します。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>アナログゲインと比べれば、デジタルゲインを使用すればより多くのノイズが発生します。アナログゲインを最大値に調整してもレーザーラインが暗い場合にのみデジタルゲインを使用してください</p> </div>
可視性	専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 設定可能な範囲：0~10 ● 初期値：0
調整説明	アナログゲイン を最大値に調整してもレーザーラインが暗い場合、 デジタルゲイン の値を高くしてください

デジタル値は**最小グレースケール値**の最小値に影響します。



- デジタルゲインの値を高くすると**最小グレースケール値**の最小値は増加します。更新された**最小グレースケール値**が設定値より高い場合、設定値は自動的に最小値になります。
- デジタルゲイン値を低く調整すると**最小グレースケール値**の最小値は下がります。

他のパラメータを同じ値に設定した場合、**デジタルゲイン**値によって元画像は以下のように異なります。

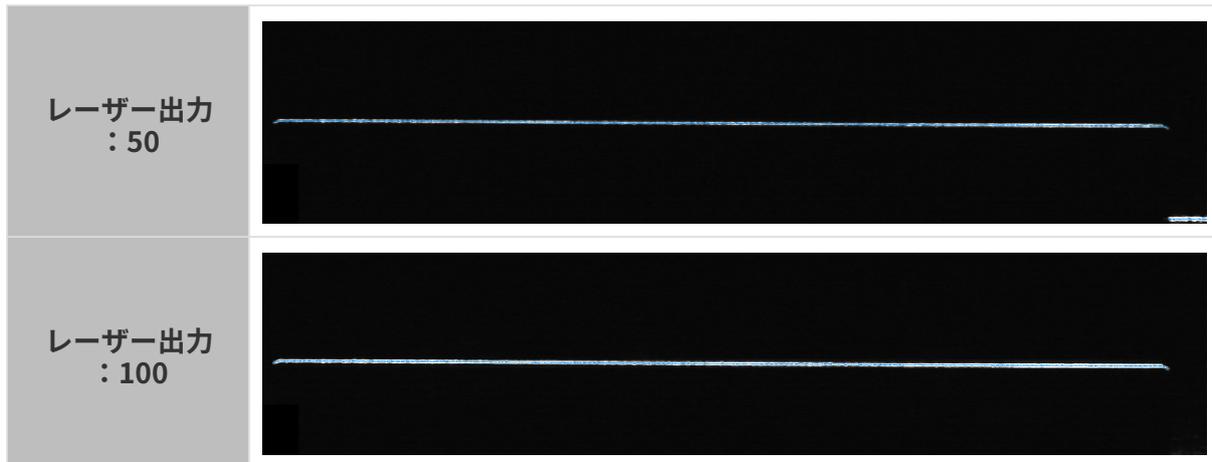
デジタルゲイン : 0	
デジタルゲイン : 5	

レーザー出力

パラメータ説明	照射するレーザーのパワーを設定する。これは、生画像内のレーザーラインの輝度に影響する
可視性	専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 設定可能な範囲：40~100 ● 調整のステップサイズ：10 ● 初期値： <ul style="list-style-type: none"> ○ LNX-8030：60 ○ LNX-8080：80 ○ LNX-8300：95
調整説明	<p>対象物が反射しているか色が明るい場合、パラメータ値を小さくしてレーザーラインの輝度を下げてください。対象物が反射しないか色が暗い場合、パラメータ値を高くしてレーザーラインの輝度を上げてください</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>同じレーザー出力に設定しても、デバイスによってレーザーの輝度が異なることがある。お使いのデバイスによって調整してください</p> </div>

他のパラメータを同じ値に設定した場合、**レーザー出力**設定値によって取得した元画像は以下

のように異なります。



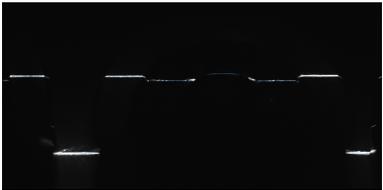
ROI

ROI を設定します。

Z 方向 ROI

パラメータ説明	Z 方向 ROI を設定すると、元画像の真ん中の部分を保持し、上部と下部の部分は切り取られる Z 方向 ROI を設定すると処理するデータ量を減少できるので最大スキャン速度をアップすることが可能
可視性	初級、専門、グル
オプション	このパラメータのオプションは、切り取られた前の画像の高さに対する切り取られた後の画像の高さの比率 <ul style="list-style-type: none"> ● 1 (初期値) ● 1/2 ● 1/4 ● 1/8 ● 1/16
調整説明	Z 方向 ROI を設定すると元画像の高さだけを変更し、幅を変更しない。必要なレーザーラインが切り取られないように照射される範囲に応じて調整してください

他のパラメータを同じ値に設定した場合、**Z 方向 ROI** 設定値によって取得した元画像は以下のように異なります。

Z 方向 ROI : 1	Z 方向 ROI : 1/2	Z 方向 ROI : 1/4
		

プロフィール抽出

このクラスのパラメータはプロフィールの抽出結果に影響します。

最小グレースケール値

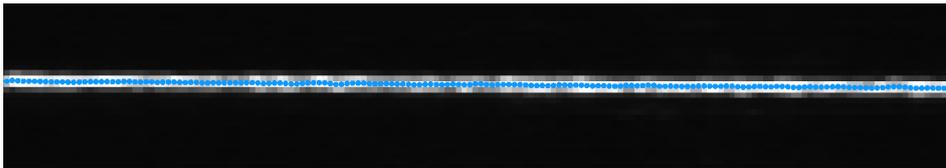
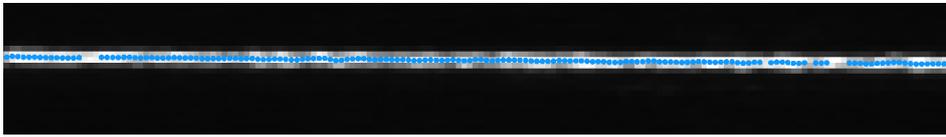
パラメータ説明	<p>元画像にある有効画素の最小グレースケール値を設定する。グレースケールがこの値より小さい画素は、プロフィール生成に使用されない</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>元画像の右下には、カーソルの位置の画素のグレースケール値が表示される。表示されない場合は、ビューの画像情報ボックスをチェックしてください。</p> </div>
可視性	専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 値の範囲：（可変）~250 ● 初期値：20
調整説明	このパラメータは各レーザーラインの各列にある有効画素の下図を決定し、レーザーラインの幅に影響する

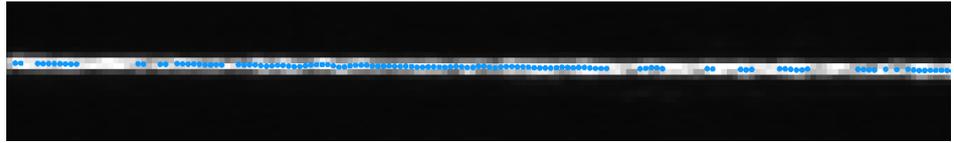
最小グレースケール値の最小値はデジタルゲインから影響されます。



- デジタルゲインの値を高くすると最小グレースケール値の最小値は増加します。更新された最小グレースケール値が設定値より高い場合、設定値は自動的に最小値になります。
- デジタルゲイン値を低く調整すると最小グレースケール値の最小値は下がります。

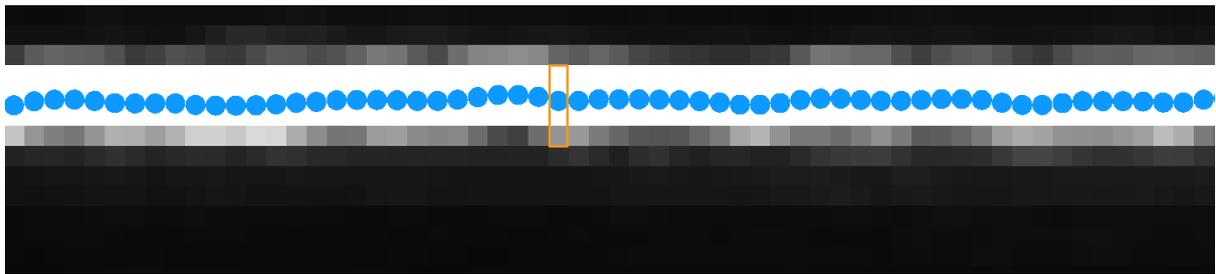
他のパラメータを同じ値に設定した場合、最小グレースケール値によって取得したプロフィールは以下のように異なります。

最小グレースケール値：20	
最小グレースケール値：50	

最小グレースケール値：70

レーザーラインの最小幅

レーザーラインの幅は各列の画素の属性、すなわちこの列にある有効画素の数です。

下図では、選択した列には4つの有効画素があるので、この列の画素のレーザーラインの幅は4です。

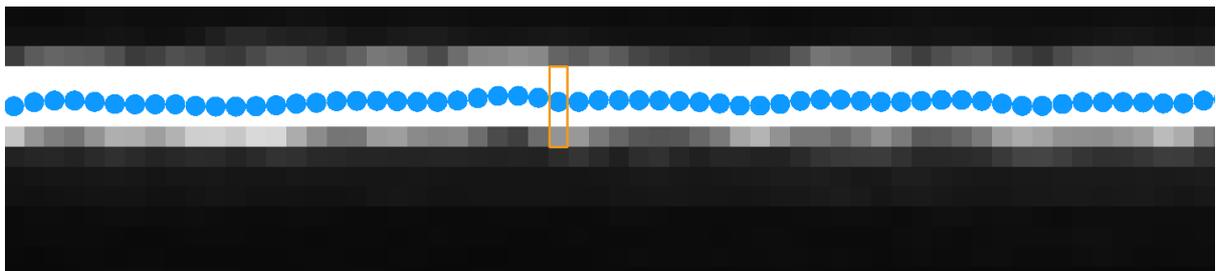


パラメータ説明	レーザーラインの幅の最小値を設定する。レーザーラインのある列の幅は設定値より大きい場合、この列の画素から抽出しない
可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 値の範囲：0~ (レーザーラインの最大幅 - 1) ● 初期値：2
調整説明	レーザーラインの最小・最大幅を適切に設定することで迷光や多重反射によって生じた過度に広いまたは狭いレーザーラインを除去できる

レーザーラインの最大幅

レーザーラインの幅は各列の画素の属性、すなわちこの列にある有効画素の数です。

下図では、選択した列には4つの有効画素があるので、この列の画素のレーザーラインの幅は4です。



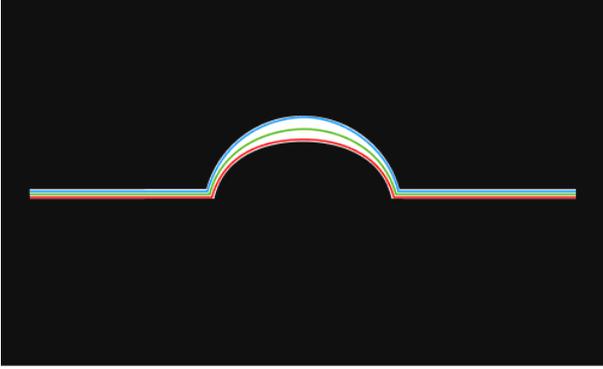
パラメータ説明	レーザーラインの幅の最大値を設定する。レーザーラインのある列の幅は設定値より大きい場合、この列の画素から抽出しない
可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 値の範囲：（レーザーラインの最小幅 + 1）~64 ● 初期値：30
調整説明	レーザーラインの最小・最大幅を適切に設定することで迷光や多重反射によって生じた過度に広いまたは狭いレーザーラインを除去できる

抽出点選択

パラメータ説明	1列の画素に複数本のレーザーラインがある場合、このパラメータの値に基づいてプロフィール抽出のために使用するレーザーラインを選択する
可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 最大強度（初期値）：強度がもっとも高いレーザーラインを選択する ● もっとも近い：インラインプロフィール測定器にもっとも近いレーザーラインを選択する ● もっとも遠い：インラインプロフィール測定器にもっとも遠いレーザーラインを選択する ● 無効：この列の画素を無効画素と見なす。プロフィールにはこの列は空。複雑で認識し難いシーンに使用する
調整説明	実際のニーズに応じて調整してください

エッジ選択

パラメータ説明	レーザーラインからプロフィールを抽出する位置を指定する
可視性	専門、グル

オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 上部エッジ：レーザーラインの上部エッジからプロフィールを抽出する（下図の青いライン） ● 中心（初期値）：中心から抽出する（下図の緑ライン） ● 下部エッジ：下部エッジから抽出する（下図の赤いライン） 
調整説明	対象物特徴などに応じて選択してください 例：接着剤などの透明・半透明物体の場合に 上部エッジ を使用する

最小シャープネス

パラメータ説明	レーザーラインの最小シャープネスを設定する。シャープネスとは、レーザーラインのエッジがどれくらいくっきりしているかという度合いのこと
可視性	専門、グル
設定範囲	<ul style="list-style-type: none"> ● 値の範囲：0~100 ● 初期値：0
調整説明	値を高くすると迷光または多重反射によって生じた暗くてぼやけたレーザーラインを除去可能

プロフィール処理

このクラスのパラメータは、抽出したプロフィールの品質を向上させるために処理します。

フィルタ

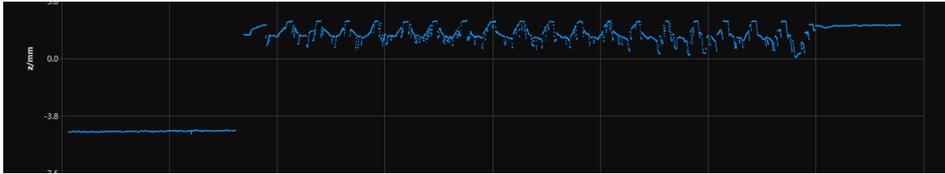
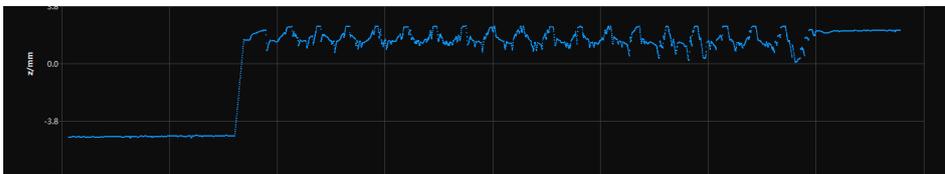
パラメータ説明	フィルターのタイプを設定する。プロフィールをフィルタリングする。ノイズを削減してプロフィールをより平滑にすることが可能
可視性	初級、専門、グル

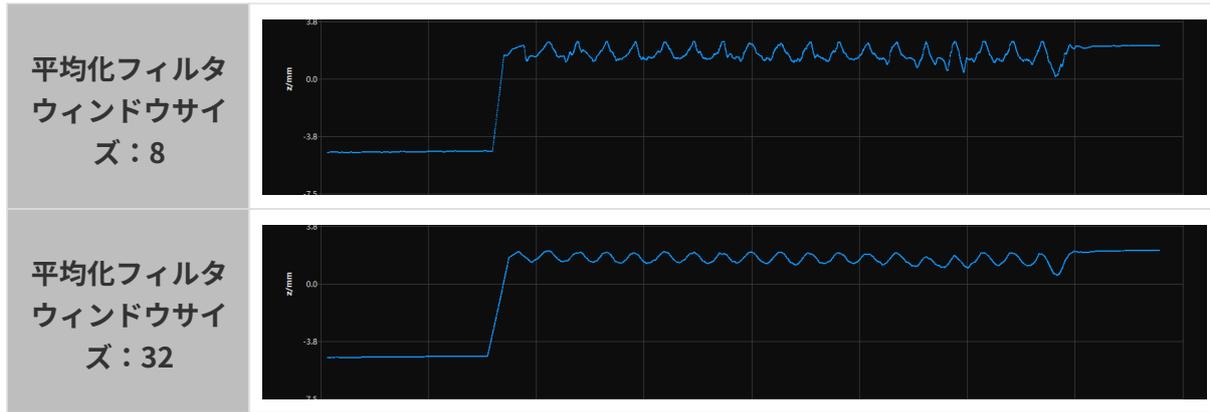
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 無し（初期値）：フィルタリングしない。プロフィールに明らかなノイズがない場合に使用する ● 平均化フィルタ：画像をぼかして滑らかにする。使用する時に平均化フィルタウィンドウサイズを設定してください ● メディアンフィルタ：中央値を利用してフィルタリングする。深度値が両側の点と大きく異なるノイズを削減できる。使用する時にメディアンフィルタウィンドウサイズを設定してください
	
調整説明	実際のニーズに応じて調整してください

平均化フィルタウィンドウサイズ

パラメータ説明	平均化フィルタウィンドウサイズを設定する。 フィルタ を 平均化フィルタ に設定した場合に使用する
可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 2（初期値） ● 4 ● 8 ● 16 ● 32
調整説明	ウィンドウサイズが大きいほどより平滑なデータを取得できるが対象物のディテールのロスが発生する可能性がある

他のパラメータを同じ値に設定した場合、**平均化フィルタウィンドウサイズ**の値によって取得したプロフィールは以下のように異なります。

フィルタを使用しない	
平均化フィルタウィンドウサイズ：2	

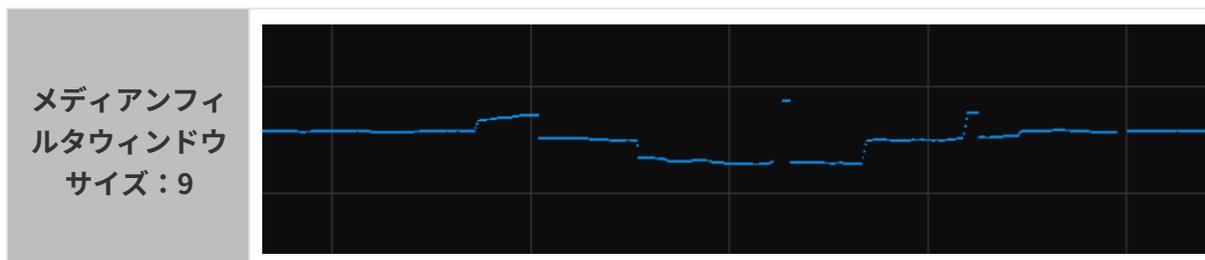


メディアンフィルタウィンドウサイズ

パラメー タ説明	メディアンフィルタウィンドウサイズを設定する。 フィルタ をメディアンフィルタに設定した場合に使用する
可視性	初級、専門、グル
オプシ ョ ン	<ul style="list-style-type: none"> ● 3 (初期値) ● 5 ● 7 ● 9
調整説明	ウィンドウサイズが大きいほどより多くのノイズを削減可能

他のパラメータを同じ値に設定した場合、メディアンフィルタウィンドウサイズの値によって取得したプロフィールは以下のように異なります。

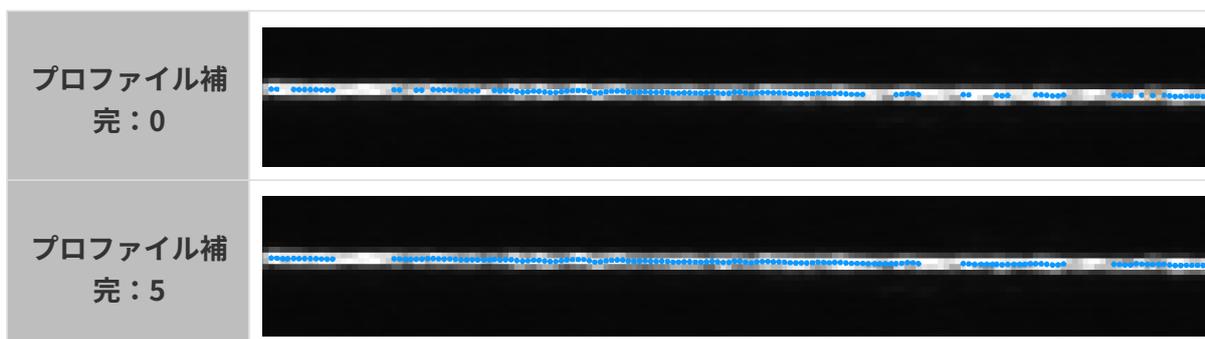




プロフィール補完

パラメータ説明	プロファイルに補完する部分のサイズを設定する プロファイルに断線した部分の連続点の数がこの値以下の場合、この部分は補完される。補完するデータは、断線した部分の両側の点の差（線形補間法）に基づいて計算する
可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 設定可能な範囲：0~16 ● 初期値：0
調整説明	断線した部分の大きさに応じて調整してください <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <p>プロフィール補完機能を使用すると、深度の変動が大きいディテール（対象物の端など）が歪むことがある。プロフィール補完時エッジ保護を調整して歪みを改善することができる</p> </div>

他のパラメータを同じ値に設定した場合、プロフィール補完設定値によって取得した元画像は以下のように異なります。

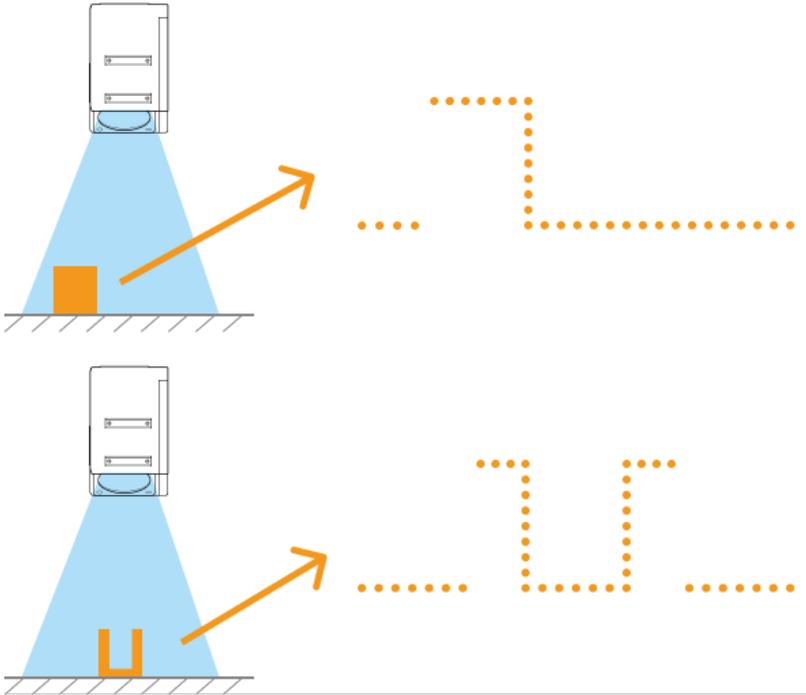


プロフィール補完時エッジ保護

パラメータ説明	「プロフィール補完」機能を使用するときに対象物のエッジを保護する程度を設定する
可視性	初級、専門、グル

オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 値の範囲：1~5 ● 初期値：3
調整説明	値を高くすると深度の変動が大きいディテール（対象物の端など）は保持できるが補完される部分は小さくなる

リサンプリング

パラメータ説明	<p>リサンプリングを実行する時に保持する点を指定する</p> <p>X方向のある位置にZ値が異なる点が複数あることがある。このパラメータは保持する点を選択する</p> <p>代表的なシーンは下図の通り：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 対象物は視野の中心からずれており、インラインプロフィール測定器の受光部が側面に反射したレーザーを受光する ● 対象物は視野の中心にあり、形状が複雑なので受光部が側面に反射したレーザーを受光する 
	可視性

オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● もっとも近い（初期値）：インラインプロファイル測定器にもっとも近い点を保持する（下図の①） ● もっとも遠い：インラインプロファイル測定器にもっとも遠い点を保持する（下図の②） 
調整説明	必要となる特徴の高さに応じて調整してください。例えば、必要となる特徴は対象物の底部（円柱形状容器の内底面など）にある場合、 もっとも遠い を使用する

リサンプリングエッジ保護

パラメータ説明	リサンプリングする時に対象物のエッジを保護する程度を設定する
可視性	専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 値の範囲：1~5 ● 初期値：3
調整説明	深度の変動が大きいディテールを保持したい場合に値を高くしてください

マスク

パラメータ説明	マスクを使用して不要なデータ（ノイズ、多重反射によって生成されるレーザーライン）を排除する
可視性	初級、専門、グル
オプション	マスクを使用 <ul style="list-style-type: none"> ● True：追加したマスクを適用する ● False：追加したマスクを適用しない

調整説明

[編集]をダブルクリックしてマスクツールウィンドウを開く。詳しい調整手順は以下のマスクツールをお読みください

マスクツール

マスクを追加、編集、削除します。

マスクを追加する

以下の手順を実行します：

1. 左側のツールバーに使用するツールを選択します。
 - ：長方形マスクを作成する。
 - ：ポリゴンマスクを作成する。
2. 元画像で遮蔽する部分を確認してからマスクを作成します：
 - 長方形マスク：マウスの左ボタンをクリックしてドラッグする。
 - ポリゴンマスク：マウスの左ボタンをクリックしてポリゴンマスクの頂点を指定する。頂点を全部指定したら **Enter** を押すか右ボタンをクリックして完了する。

ポリゴンマスクを作成するときに重なる部分は無効です。



- [再度取得]をクリックしてマスクを追加した元画像を再度収集して遮蔽の効果を確認します。
- マスクの位置や形状、サイズを調整したい場合、[マスクを編集](#)または[マスクを削除](#)することもできます。

3. 必要なマスクを全部追加したら、[適用]をクリックしてウィンドウを閉じます。



[適用]をクリックしたら、[マスクを使用](#)の **True** はチェックされます。マスクを使用しない場合、このパラメータの値を **False** にしてください。

マスクを編集

マスクの位置や形状、サイズを調整したい場合、以下のようにマスクを編集してください：

1. 左側のツールバーのをクリックします。

2. 編集したいマスクを選択して調整します。

- マスクの位置を移動：マスクを選択してからドラッグする。
- 長方形マスクのサイズを調整：マスクの頂点をドラッグする。
- ポリゴンマスクの形状を変更：
 - 頂点を移動：頂点をドラッグする。
 - 頂点を追加：辺をクリックする。
 - 頂点を削除：頂点を右クリックする。



[再度取得]をクリックしてマスクを編集した元画像を再度収集して遮蔽の効果を確認します。

3. 編集を完了したら、[適用]をクリックしてウィンドウを閉じます。



[適用]をクリックしたら、**マスクを使用の True** はチェックされます。マスクを使用しない場合、このパラメータの値を **False** にしてください。

マスクを削除

以下のように使用しないマスクを削除してください：

1. 右のマスクリストから削除したいものを選択して をクリックします。



マスクを全部削除したい場合、**マスクリスト**の右の[クリア]をクリックしてください。

2. 表示される画面で[確認]をクリックします。



[再度取得]をクリックしてマスクが削除された元画像を再度収集して遮蔽の効果を確認します。

3. 削除を完了したら、[適用]をクリックしてウィンドウを閉じます。



[適用]をクリックしたら、**マスクを使用の True** はチェックされます。マスクを使用しない場合、このパラメータの値を **False** にしてください。

補正

このクラスのパラメータはプロファイルの傾きと高さの誤差を補正します。

傾き補正

パラメータ説明	プロファイルの傾きを補正する。この傾きは、Y軸を中心としたインラインプロファイル測定器の回転によって引き起こされる
可視性	初級、専門、グル

オプション	傾き補正を使用： <ul style="list-style-type: none"> ● True：傾き補正の結果をプロファイルに適用する ● False：傾き補正の結果をプロファイルに適用しない 傾き補正角度： <ul style="list-style-type: none"> ● 値の範囲：-90°~90° ● 初期値：0°
調整説明	詳細は 傾き補正 からご参照ください

高さ補正

パラメータ説明	プロファイルの高さの誤差を補正する。X軸を中心としたインラインプロファイル測定器の回転によって引き起こされる
可視性	初級、専門、グル
オプション	高さ補正を使用： <ul style="list-style-type: none"> ● True：高さ補正の結果をプロファイルに適用する ● False：高さ補正の結果をプロファイルに適用しない 高さ補正率： <ul style="list-style-type: none"> ● 設定可能な範囲：0.1~8.0 ● 初期値：1
調整説明	詳細は 高さ補正 からご参照ください

5.3.2. スキャンモード

本節ではスキャンモードのパラメータを紹介します。

トリガー設定

トリガースースを選択して関連するパラメータを設定します。



スキャンモードでインラインプロファイル測定器によるデータ収集をトリガーする方法については、[データ収集をトリガーする方法とデータ収集をトリガーするプロセス](#)をお読みください。

データ収集トリガー信号ソース

パラメータ説明	データ収集をトリガーする信号ソースを選択する。一回スキャンする時に複数本のデータを取得して複数本のプロフィールを生成し、プロフィールによって1枚の強度画像と深度画像を生成する
可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 外部トリガー ● ソフトトリガー（初期値）
調整説明	<p>外部入力信号を使用してデータ収集をトリガーする場合、外部トリガーを選択してください。それ以外の場合、ソフトトリガーを選択してください</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ● トリガー方法組み合わせによってデータ収集トリガーソースとラインスキャントリガーソースを設定してください。 ● 外部トリガーを選択したとき、をクリックして収集準備完了状態にしてください。それで外部信号に応答できます。 ● 外部デバイスによってデータ収集制御信号を取得するには、データ収集をトリガーするプロセスと外部デバイスによってデータ収集を制御するをお読みください。 </div>

ラインスキャントリガーソース

パラメータ説明	一本のラインのスキャンをトリガーする信号ソースを選択する
可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● エンコーダー（初期値） ● 固定周波数
調整説明	<ul style="list-style-type: none"> ● エンコーダーでトリガーする場合、エンコーダーを選択してください ● 一定の頻度でスキャンをトリガーする場合、固定頻度を選択してください <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <p>トリガー方法組み合わせによってデータ収集トリガーソースとラインスキャントリガーソースを設定してください。</p> </div> <p>すると、トリガー設定には異なるパラメータが表示される：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● エンコーダー：エンコーダー設定クラスのパラメータ ● 固定頻度：トリガー頻度

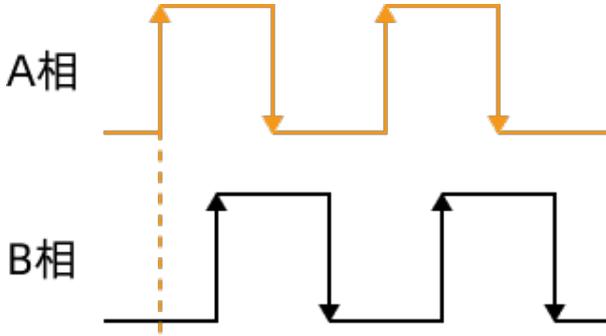
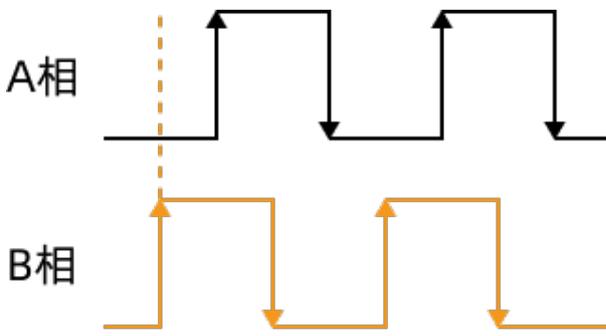
エンコーダー設定

ラインスキャントリガーソースを**エンコーダー**に設定した場合、このクラスのパラメータを調整する必要があります。

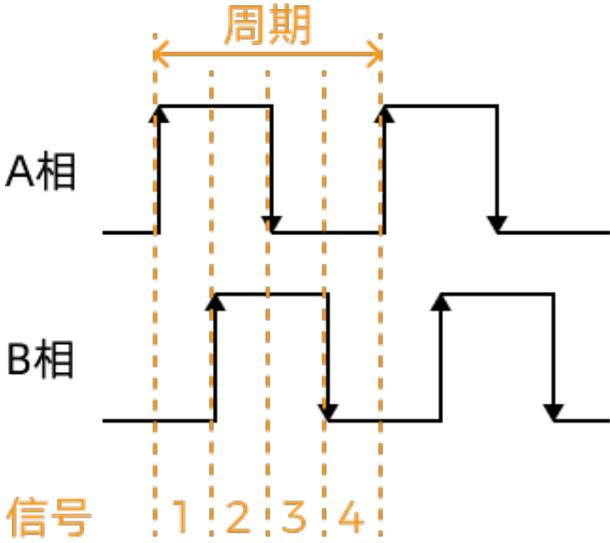
[編集]ボタンをクリックすると**エンコーダー**ツールウィンドウが表示されます。エンコーダー値と運動方向を確認し、エンコーダーの解像度を計算します。

スキャンデータのY軸の解像度とX軸を一致させたい場合、このツールを使用して**推奨トリガー**間隔を取得することもできます。

トリガー方向

パラメータ説明	スキャンをトリガーするエンコーダーの動作方向を選択する
可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● A相が早い：エンコーダーのA相信号が早い時にスキャンをトリガーする  <ul style="list-style-type: none"> ● B相が早い：エンコーダーのB相信号が早い時にスキャンをトリガーする  <ul style="list-style-type: none"> ● 双方向：エンコーダーのA相信号が早いか、B相信号が早いかを問わずにスキャンをトリガーする
調整説明	エンコーダー動作方向と対象物がインラインプロファイル測定器に対する移動方向に基づいて調整してください <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  エンコーダー設定ツールを使用してエンコーダー動作方向を確認できます。 </div>

トリガー信号カウントモード

パラメータ説明	<p>各エンコーダー信号周期にカウントする信号の数を設定する。カウントの信号はスキャンをトリガーするために使用する（トリガー信号として）</p> <p>下図に示すように、エンコーダーの信号周期には、4つの信号がある</p> 
可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 1×（初期値）：各信号周期に1つの信号をカウントする ● 2×：各信号周期に2つの信号をカウントする ● 4×：各信号周期に4つの信号をカウントする
調整説明	<ul style="list-style-type: none"> ● このパラメータはトリガー頻度と共同でスキャンをトリガーする頻度を決定する。スキャンをトリガーする頻度がインラインプロファイル測定器の最大スキャン頻度より高い場合、データのロスが発生する。データの一部の紛失を参照してロスの問題を解決してください <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">  データ表示画面の右上にインラインプロファイル測定の最大スキャン速度を確認できます。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ● このパラメータはトリガー間隔と共同でスキャンデータのY軸の解像度を決定し、さらにスキャンの精度と強度画像、深度画像の対象物のアスペクト比に影響する。詳細はスキャンデータのY軸解像度をお読みください ● スキャンデータのY軸の解像度とX軸と一致させたい場合、エンコーダー設定ツールを使用してトリガー間隔を調整してください（トリガー信号カウントモードの値に影響する可能性がある）

トリガー間隔

パラメータ説明	一回スキャンする時にトリガー信号の数を設定する
可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 設定可能な範囲：1~65535 ● 初期値： <ul style="list-style-type: none"> ○ LNX-8030：2 ○ LNX-8080：6 ○ LNX-8300：13
調整説明	<ul style="list-style-type: none"> ● トリガー信号カウントモードと共同でスキャンをトリガーする頻度を決定する。スキャンをトリガーする頻度がインラインプロフィール測定器の最大スキャン頻度より高い場合、データのロスが発生する。データの一部の紛失を参照してロスの問題を解決してください <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;">  <p>データ表示画面の右上にインラインプロフィール測定の最大スキャン頻度を確認できます。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● このパラメータはトリガー信号カウントモードと共同でスキャンデータのY軸の解像度を決定し、さらにスキャンの精度と強度画像、深度画像の対象物のアスペクト比に影響する。詳細はスキャンデータのY軸解像度をお読みください ● スキャンデータのY軸の解像度とX軸と一致させたい場合、エンコーダー設定ツールを使用してトリガー頻度を調整してください

固定頻度：トリガー頻度

パラメータ説明	ラインスキャントリガーソースが 固定頻度 に設定されている場合、スキャンをトリガーする固定頻度を設定する
可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 値の範囲：2Hz~現在の最大スキャン頻度 <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;">  <p>データ表示画面の右上にインラインプロフィール測定の最大スキャン速度を確認できます。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● 初期値：1000Hz

調整説明	<ul style="list-style-type: none"> ● このパラメータはスキャンデータのY軸解像度を決定する。Y軸解像度の要件を満たすように調整してください ● スキャンデータのY軸の解像度とX軸と一致させたい場合、以下の公式を参照してトリガー頻度を計算してください： $\text{トリガー頻度} = \text{対象物がインラインプロフィール測定器に対する移動速度} (\mu\text{m/s}) \div \text{X軸解像度}$
------	--

スキャン設定

ほかのスキャンに影響するパラメータを設定します。

プロフィール数

パラメータ説明	1枚の強度画像/深度画像を生成するために使用するプロフィールの数を設定する
可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 値の範囲：16~20000 ● 初期値：5000
調整説明	対象物を反映できる数を設定する。以下の公式をご参考ください： $\text{プロフィール数} = \text{対象物の長さ} (\mu\text{m}) \div \text{スキャンデータのY軸解像度} (\mu\text{m})$  計算した値よりやや高く設定してください

タイムアウト時間

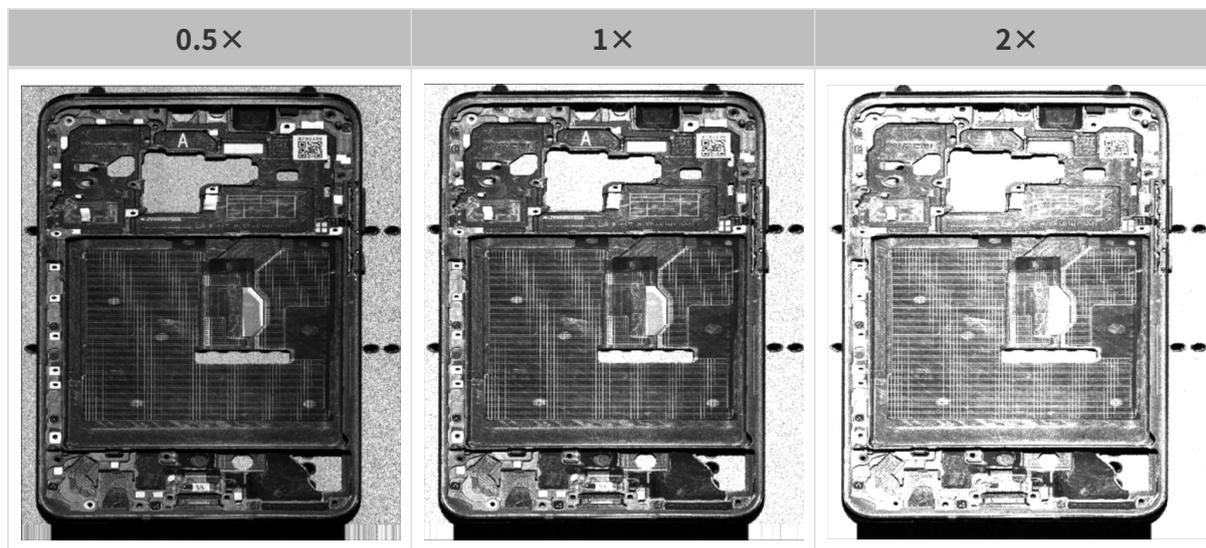
パラメータ説明	データ収集のタイムアウト時間を設定する。設定したタイムアウト時間以内にデータがソフトウェアに送信されない場合、実行しているデータ収集は自動停止する
可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 設定可能な範囲：100~60000ms ● 初期値：4000ms
調整説明	実際のニーズに応じて調整してください

輝度調整

パラメータ説明	強度画像の輝度を調整する。値が高いほど強度画像の輝度は高くなる
---------	---------------------------------

可視性	専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 0.5×：輝度を元の 0.5 倍にする ● 0.75×：輝度を元の 0.75 倍にする ● 1×（初期値）：輝度を元のままにする ● 1.5×：輝度を元の 1.5 倍にする ● 2×：輝度を元の 2 倍にする
調整説明	<ul style="list-style-type: none"> ● 輝度を下げるには、0.5× または 0.75× を選択する ● 輝度を上げるには、1.5× または 2× を選択する

輝度調整を異なる値に設定した画像は以下のようです。



露出遅延

パラメータ説明	<p>インラインプロファイル測定器がレーザーを放出してから露出するまでの遅延時間を設定する</p> <p>露出遅延の値が大きいほど、元画像内のレーザーラインの輝度はより安定し、強度画像と深度画像の品質もより安定する。ただし、最大スキャン速度は低下する</p>
可視性	グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 範囲：1~2600μs ● 初期値：5μs
調整説明	<p>取得したデータの品質が安定しない（対象物の深度値変動が激しいなど）場合、このパラメータの値を高く調整してください</p>

点群の解像度

点群の X 軸解像度を確認し、Y 軸解像度を設定します。

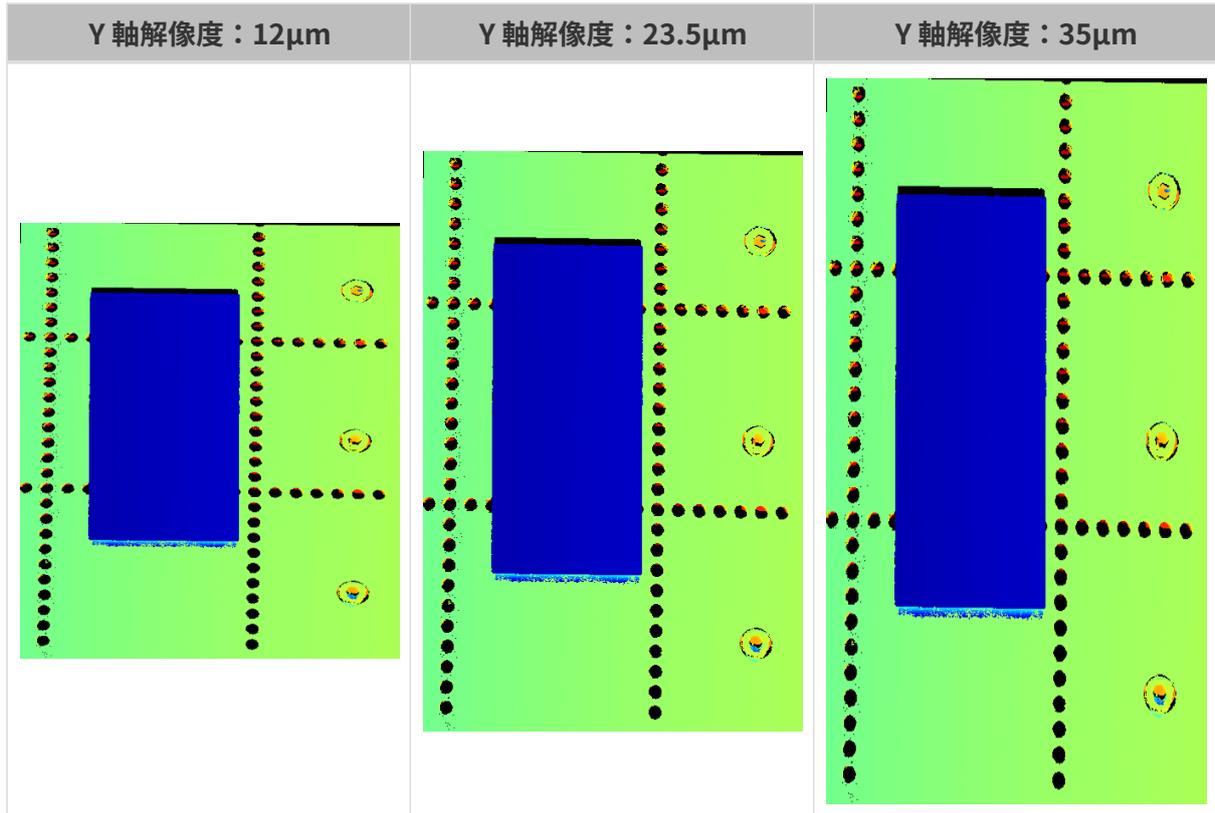
X 軸解像度

パラメータ説明	X 方向の解像度を表示する。これは、レーザーラインの方向に沿った隣接する 2 点間の距離  調整できないパラメータです。
可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● LNX-8030 : 9.0μm ● LNX-8080 : 23.5μm ● LNX-8300 : 105.0μm

Y 軸解像度

パラメータ説明	Y 方向の解像度を表示する。これは、対象物移動方向に沿った隣接する 2 点間の距離
可視性	初級、専門、グル
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ● 初期値 : <ul style="list-style-type: none"> ○ LNX-8030 : 9.0μm ○ LNX-8080 : 23.5μm ○ LNX-8300 : 105.0μm
調整説明	このパラメータは点群の Y 軸解像度にだけ影響する。2 点が Y 軸に沿う距離が実際より短い場合にパラメータ値を高くしてください。長い場合に低くしてください

他のパラメータを同じ値に設定した場合、**Y 軸解像度**設定値によって取得した点群は以下のように異なります。



マスク

パラメータ説明	マスクを使用して不要なデータ（ノイズ、多重反射によって生成されるレーザーライン）を排除する
可視性	初級、専門、グル
オプション	マスクを使用 <ul style="list-style-type: none"> ● True：追加したマスクを適用する ● False：追加したマスクを適用しない
調整説明	[編集]をダブルクリックして マスクツール ウィンドウを開く。詳しい調整手順は以下の マスクツール をお読みください

マスクツール

マスクを追加、編集、削除します。

マスクを追加する

以下の手順を実行します：

1. 左側のツールバーに使用するツールを選択します。
 - ：長方形マスクを作成する。

-  : ポリゴンマスクを作成する。

2. 元画像で遮蔽する部分を確認してからマスクを作成します：

- 長方形マスク：マウスの左ボタンをクリックしてドラッグする。
- ポリゴンマスク：マウスの左ボタンをクリックしてポリゴンマスクの頂点を指定する。頂点を全部指定したら **Enter** を押すか右ボタンをクリックして完了する。

ポリゴンマスクを作成するときに重なる部分は無効です。



- **[再度取得]** をクリックしてマスクを追加した元画像を再度収集して遮蔽の効果を確認します。
- マスクの位置や形状、サイズを調整したい場合、[マスクを編集](#) または [マスクを削除](#) することもできます。

3. 必要なマスクを全部追加したら、**[適用]** をクリックしてウィンドウを閉じます。



[適用] をクリックしたら、**マスクを使用の True** はチェックされます。マスクを使用しない場合、このパラメータの値を **False** にしてください。

マスクを編集

マスクの位置や形状、サイズを調整したい場合、以下のようにマスクを編集してください：

1. 左側のツールバーの  をクリックします。
2. 編集したいマスクを選択して調整します。
 - マスクの位置を移動：マスクを選択してからドラッグする。
 - 長方形マスクのサイズを調整：マスクの頂点をドラッグする。
 - ポリゴンマスクの形状を変更：
 - 頂点を移動：頂点をドラッグする。
 - 頂点を追加：辺をクリックする。
 - 頂点を削除：頂点を右クリックする。



[再度取得] をクリックしてマスクを編集した元画像を再度収集して遮蔽の効果を確認します。

3. 編集を完了したら、**[適用]** をクリックしてウィンドウを閉じます。



[適用]をクリックしたら、**マスクを使用の True** はチェックされます。マスクを使用しない場合、このパラメータの値を **False** にしてください。

マスクを削除

以下のように使用しないマスクを削除してください：

1. 右の**マスクリスト**から削除したいものを選択してをクリックします。



マスクを全部削除したい場合、**マスクリスト**の右の[クリア]をクリックしてください。

2. 表示される画面で[確認]をクリックします。



[再度取得]をクリックしてマスクが削除された元画像を再度収集して遮蔽の効果を確認します。

3. 削除を完了したら、[適用]をクリックしてウィンドウを閉じます。



[適用]をクリックしたら、**マスクを使用の True** はチェックされます。マスクを使用しない場合、このパラメータの値を **False** にしてください。

補正

このクラスのパラメータはプロファイルの傾きと高さの誤差を補正します。

傾き補正

パラメータ説明	プロファイルの傾きを補正する。この傾きは、Y軸を中心としたインラインプロフィール測定器の回転によって引き起こされる
可視性	初級、専門、グル
オプション	<p>傾き補正を使用：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● True：傾き補正の結果をプロファイルに適用する ● False：傾き補正の結果をプロファイルに適用しない <p>傾き補正角度：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 値の範囲：-90°~90° ● 初期値：0°
調整説明	詳細は 傾き補正 からご参照ください

高さ補正

パラメータ説明	プロフィールの高さの誤差を補正する。X軸を中心としたインラインプロフィール測定器の回転によって引き起こされる
可視性	初級、専門、グル
オプション	<p>高さ補正を使用：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● True：高さ補正の結果をプロフィールに適用する ● False：高さ補正の結果をプロフィールに適用しない <p>高さ補正率：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 設定可能な範囲：0.1~8.0 ● 初期値：1
調整説明	詳細は 高さ補正 からご参照ください

5.4. ツール

Mech-Eye Viewer では、以下のツールが使用できます。本節では、各ツールの機能について説明し、詳しい使用方法を紹介します。

ツール名	機能
測定ツール	プロフィールの点-点距離、点-線距離、高さの差を測定できる。これによって対象物の形状の精度が検出可能
座標系カスタマイズ	座標系をカスタマイズするために使用する。カスタマイズした座標系における深度画像および点群が表示される
エンコーダー設定ツール	エンコーダー値と運動方向を確認し、エンコーダーの解像度を計算し、トリガー間隔の推奨値を取得する。トリガー間隔の推奨値を使用するとスキャンデータのY軸の解像度をX軸と一致させることが可能
高さ補正	プロフィールの高さの誤差を補正します。この誤差は、X軸を中心としたインラインプロフィール測定器の回転によって生じます。
傾き補正	プロフィールの傾きを補正します。この傾きは、Y軸を中心としたインラインプロフィール測定器の回転によって生じます。

5.4.1. 測定ツール

プロフィールの点-点距離、点-線距離、高さの差を測定できる。これによって対象物の形状の精度が検出可能

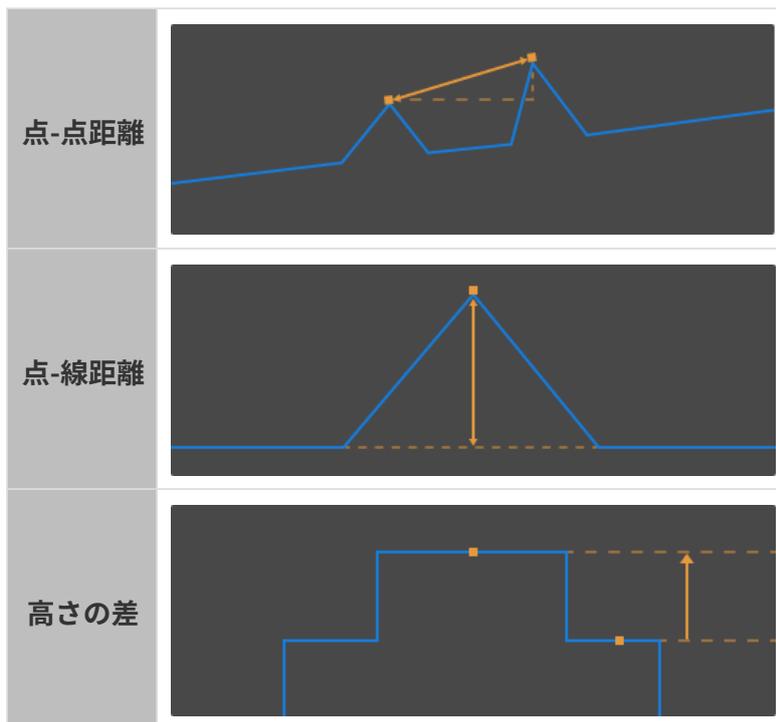
事前準備

測定を実行する前に、以下のことを確認してください：

- 正確に測定できるように、測定する前に**傾き補正**と**高さ補正**を行っておいてください。
- 以下の手順を実行するときに対象物を移動しないでください。異なる位置を測定する場合、対象物を移動したあと[再度取得]をクリックして再度プロフィールを取得してください。

測定モード

3つの測定モードが使用できます：



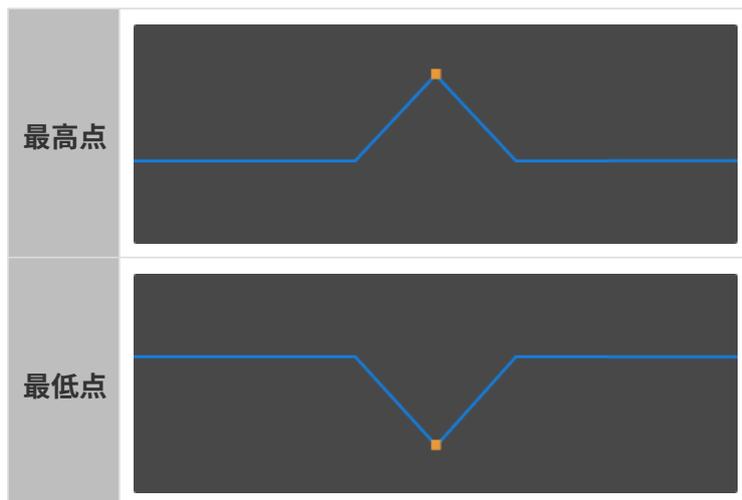
どのモードでも、**測定ツール**は選択した対象領域に対象物を自動的に測定し、その結果を示します。

ここでは3つの測定モードについて説明します。

点-点距離

点-点距離モードを選択すると、自動指定された2点を測定対象とし、その距離を測定します。

測定可能な点は：



測定するとき、適切に対象領域を指定して幅を調整する必要があります。

以下の手順を実行します：

1. 測定モードで、点-点距離を選択します。
2. 右の測定対象1 パレットの点のタイプから 1 番目の点のタイプを選択します。
3. 左の画像で、対象領域 1 (■) をドラッグして選択した点を収めるようにします。
4. 対象領域を 1 指定したあと、そのアンカーポイントをドラッグして領域の幅をできる限り狭くします。



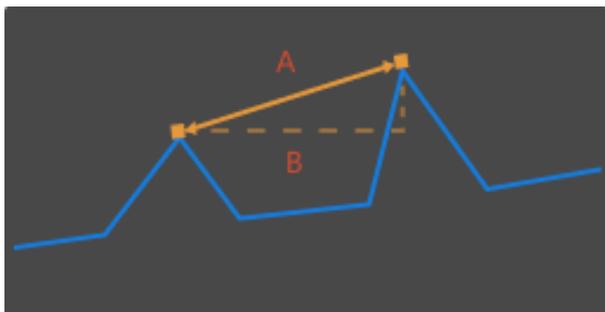
これは不要なデータを排除するためです。対象領域内の最高点を測定したい場合、対象領域にその点より高い点があってはけません。

5. 右の測定対象 2 パレットの点のタイプから 2 番目の点のタイプを選択します。
6. 左の画像で、対象領域 2 (■) をドラッグして選択した点を収めるようにします。



対象領域が重なっても大丈夫です。

7. 対象領域を 2 指定したあと、そのアンカーポイントをドラッグして領域の幅をできる限り狭くします。
8. 右の測定方法で、点-点距離の測定方法を選択します：
 - 直線距離：下図の A
 - 水平距離：下図の B

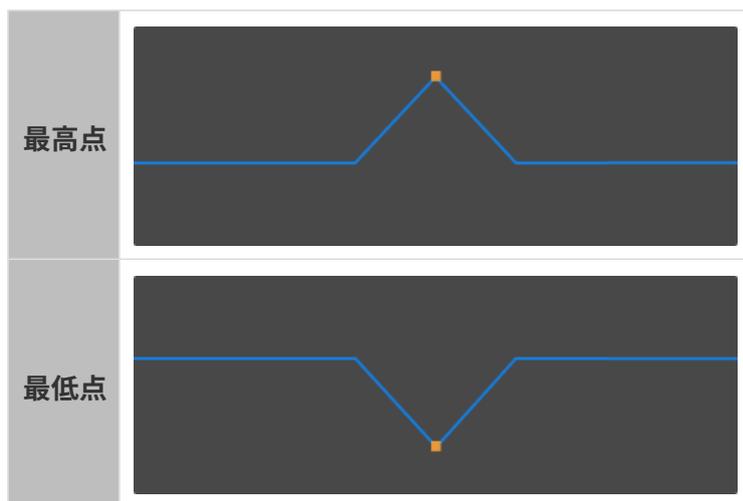


9. 右の測定結果で点-点距離の測定結果を確認できます。測定結果が正確でない、または結果が出て来ない場合に改めて対象領域の位置と幅を調整してください。

点-線距離

点-線距離モードでは、自動指定された1点と選択された領域のデータに基づいて計算した1本の基準線を測定対象とします。測定結果は点から基準線までの垂直距離となります。

測定可能な点は：



測定するとき、適切に対象領域を指定して幅を調整する必要があります。

以下の手順を実行します：

1. 測定モードで、点-線距離を選択します。
2. 右の測定対象1パレットの点のタイプから点のタイプを選択します。
3. 左の画像で、対象領域1 (■) をドラッグして選択した点を収めるようにします。
4. 対象領域を1指定したあと、そのアンカーポイントをドラッグして領域の幅をできる限り狭くします。



これは不要なデータを排除するためです。対象領域内の最高点を測定したい場合、対象領域にその点より高い点があってははいけません。

5. 左の画像では、対象領域2 (■) をドラッグして基準線のデータを収めるようにします。

i 左の画像では、オレンジ色の直線は計算した基準線です。

6. 対象領域 2 を指定したあと、そのアンカーポイントをドラッグして領域の幅を調整します。以下のように調整してください。

- 対象領域に収まるプロファイルは、対象物の同じ平面にある点に対応するようにしてください。
- 以上の要件を満たしたら、対象領域の幅をできる限り広くします。これにより基準線を計算するために使用できるデータは多くなります。

i 計算の効果がよくない場合、対象領域 3 を追加してもいいです。そうすると対象領域 2 と対象領域 3 のデータを使用して基準線を計算します：

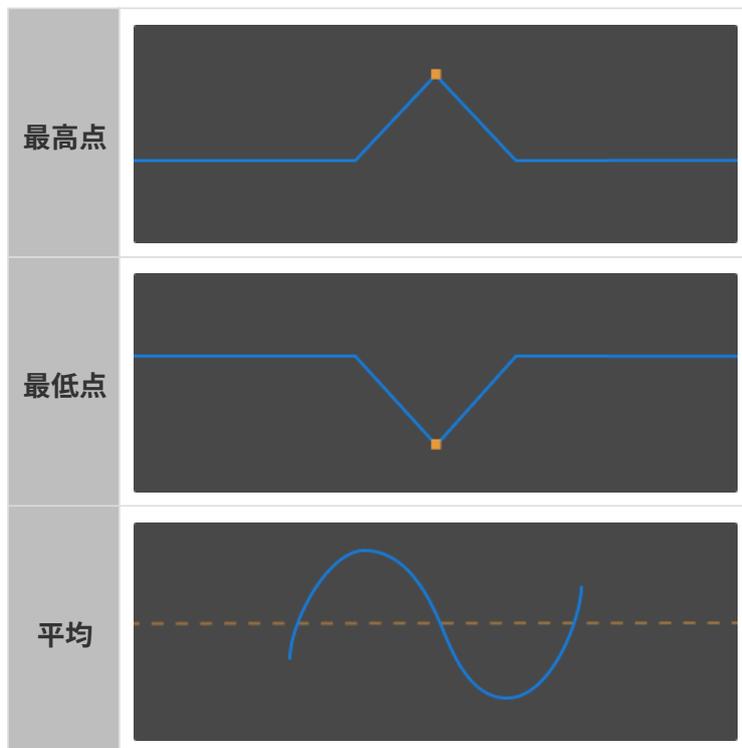
右の**基準対象**パレットで**対象領域 3**をチェックし、画像で対象領域 3 (■) の位置と幅を調整します。

7. 右の**測定結果**で点-線距離の測定結果を確認できます。測定結果が正確でない、または結果が出て来ない場合に改めて対象領域の位置と幅を調整してください。

高さの差

高さの差モードでは、自動指定された 2 点または 2 本の線を測定対象とします。測定結果は、この 2 つの測定対象の垂直距離となります。

測定可能な対象は：



測定するとき、適切に対象領域を指定して幅を調整する必要があります。

以下の手順を実行します：

1. **測定モード**で、**高さの差**を選択します。
2. 右の**測定対象1**パレットの**測定対象のタイプ**から1番目の測定対象のタイプを選択します。
3. 左の画像で、対象領域1 (■) をドラッグして選択した対象を収めるようにします。
4. 対象領域1を指定したあと、そのアンカーポイントをドラッグして領域の幅を調整します。以下のように調整してください。

- 測定対象が**最高点**または**最低点**の場合：

できる限り対象領域を狭くしてください。これは不要なデータを排除するためです。対象領域内の最高点を測定したい場合、対象領域にその点より高い点があってははいけません。

- 測定対象が**平均**の場合：

平均値を計算するための点だけを収めるように調整してください。



左の画像では、オレンジ色の直線は平均値を表す線です。

5. 右の**基準対象**パレットの**測定対象のタイプ**から2番目の測定対象のタイプを選択します。
6. 手順3、4を参照して対象領域2 (■) の位置と幅を調整します。
7. 右の**測定結果**で高さの差の測定結果を確認できます。測定結果が正確でない、または結果が出て来ない場合に改めて対象領域の位置と幅を調整してください。

5.4.2. 座標系カスタマイズ

座標系をカスタマイズするために使用する。カスタマイズした座標系における深度画像および点群が表示されます。



カスタマイズした座標系は Mech-Eye Viewer の深度値の表示にのみ影響を与えます。保存された深度画像と点群の深度値は影響を受けません。

操作手順

以下の手順を実行します：

1. **点群の位置を調整**します。カスタマイズしたい座標系のXY表面を指定します。
2. **Shift**を押したまま点群の3つの点をクリックします。3つの点については：
 - 一番目の点は座標系の原点となります。
 - 二番目の点はX軸の正方向を決定します。
 - 三番目の点はY軸の正方向を決定します。
3. 3点を選択すると、右手の原理に従って座標系が自動的に生成されます。点群を回転させたり、拡大・縮小したりして生成された座標系を確認します。

- 3点が指定したい表面にあるかどうかを確認します。
- Z軸の方向が正しいかどうかを確認します。

要件を満たさない場合、右下の[リセット]をクリックしてから手順2を再度実行します。

4. 座標系を設定したあと、[OK]をクリックします。

カスタマイズ座標系を使用する

指定した座標系で深度画像と点群を表示したい場合、以下の手順を実行してください：

1. データを**深度画像**または**点群**に切り替えます。
2. 左の**座標系**のドロップダウンリストに**カスタマイズ**を選択します。深度画像と点群はカスタマイズ座標系に表示されます。



座標系の設定は、深度画像と点群にも有効になります。

5.4.3. エンコーダー設定ツール

エンコーダー値と運動方向を確認し、エンコーダーの解像度を計算します。

スキャンデータのY軸の解像度とX軸を一致させたい場合、このツールを使用して**推奨トリガー間隔**を取得することもできます。

スキャンモードでは、右の**パラメータパレット**で**エンコーダー設定**の右の[編集]ボタンをクリックして**エンコーダー設定ツール**を開きます。



- **ラインスキャントリガースource**が**エンコーダー**に設定された場合にのみ**エンコーダー設定**が使用できます。
- **エンコーダー設定ツール**を使用する前に、エンコーダーが正確に接続されたかを確認してください。**入出力回路**と**エンコーダー接続コネクタ側接続コネクタ**をお読みください。

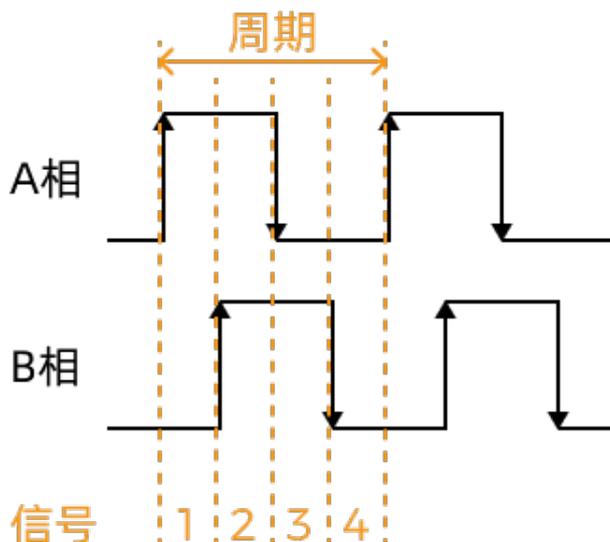
エンコーダー値と運動方向を確認する

ウィンドウの上部には、**エンコーダー値**と**運動方向**が表示されます。

- **エンコーダー値**：現在のエンコーダー値をリアルタイムに表示します。
- **運動方向**：エンコーダー運動時の値の変化に基づいて運動方向を表示します（**A相が早い**または**B相が早い**）。

エンコーダーの解像度を計算する

エンコーダー解像度を入力します。エンコーダー解像度は下図の信号が示す対象物がインラインプロフィール測定器に対する移動距離です。μmを単位とします。**エンコーダー解像度**は**トリガー間隔推奨値**を取得できます。



エンコーダー解像度が既知の場合、**エンコーダー解像度計算機**から**既知の値を入力**を選択して**エンコーダー解像度を入力**に解像度を入力してください。

エンコーダー解像度が未知の場合、このツールを使用して対象物からインラインプロファイル測定器までの移動距離とエンコーダー値に基づいて自動的にエンコーダーの解像度が計算できます。

 計算したエンコーダー解像度には誤差があります。

以下の操作を実行します：

1. **エンコーダー解像度計算機**から**解像度を計算**を選択します。
2. 開始値の右の[**アップデート**]ボタンをクリックします。
3. インラインプロファイル測定器に対して対象物を移動させます。それで**終了値**の右の[**アップデート**]ボタンをクリックします。
4. 移動距離を測定し、**移動距離**に入力します。
5. [**計算**]をクリックします。**エンコーダー解像度**ボックスに計算されたエンコーダー解像度が表示されます。

トリガー間隔推奨値を取得する

トリガー間隔を適切に設定することでスキャンデータのY軸の解像度とX軸を一致させ、さらにアスペクト比が実際と一致する強度画像と深度画像を取得することができます。

エンコーダー設定ツールを使用して推奨**トリガー間隔**の値を計算し、**パラメータパレット**に適用することができます。

以下のように**エンコーダー設定ツール**を使用して**トリガー間隔の推奨値**を計算します：

1. **エンコーダーの解像度を入力/計算**。**エンコーダー解像度**と**トリガー信号カウントモード**の

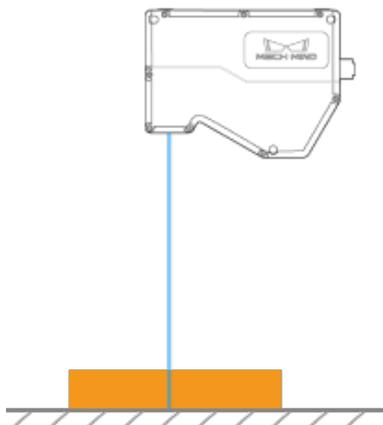
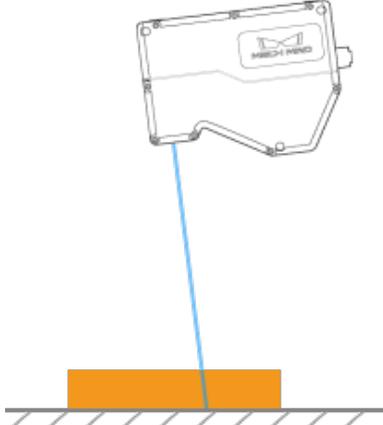
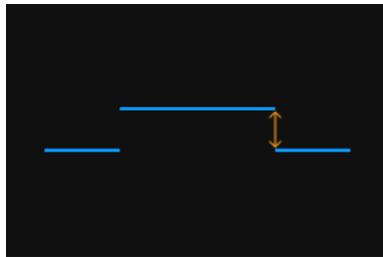
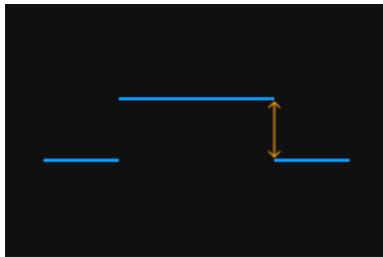
パラメータ値によって**トリガー間隔の推奨値**を計算します。

2. **[適用]**をクリックしてウィンドウを閉じます。スキャンモードで再度データを取得して強度画像と深度画像にある対象物のアスペクト比を確認します。
 - アスペクト比が実際と一致すれば調整はここで終わります。
 - 一致しなければ次の手順を実行します。
3. **トリガー信号カウントモード**の設定値を確認します。
 - **1×** または **2×** の場合、手順 4 に進みます。
 - **4×** の場合、手順 7 に進みます。
4. **エンコーダ設定**の右の**[編集]**をクリックして**エンコーダ設定**ツールを開きます。
5. **トリガー信号カウントモード**の値を高くします。
6. **[適用]**をクリックしてウィンドウを閉じます。スキャンモードで再度データを取得して強度画像と深度画像にある対象物のアスペクト比を確認します。
 - アスペクト比が実際と一致すれば調整はここで終わります。
 - 一致しなければ手順 3 を繰り返します。
7. 強度画像と深度画像にある対象物のアスペクト比に基づいて**パラメータパレット**で**トリガー間隔**の値を調整してください。
 - 画像が実際に対して圧縮されている場合は、**トリガー間隔**を 1 増やします。
 - 画像が実際に対して引き伸ばされている場合は、**トリガー間隔**を 1 減らします。
8. スキャンモードで再度データを取得して強度画像と深度画像にある対象物のアスペクト比を確認します。
 - アスペクト比が実際と一致すれば調整はここで終わります。
 - 一致しなければ手順 7 を繰り返します。

5.4.4. 高さ補正

プロフィールの高さの誤差を補正します。この誤差は、X 軸を中心としたインラインプロフィール測定器の回転によって生じます。

下図に示すように、インラインプロフィール測定器が X 軸を中心に回転すると取得したプロフィールに高さの誤差が生じます。

	回転無し	X 軸を中心に回転
インラインプロフィール測定器		
取得したプロフィール		

右のパラメータパネルで高さ補正の右の[編集]ボタンをクリックするとツールが使用できます。

使用前提

以下のように準備してください。

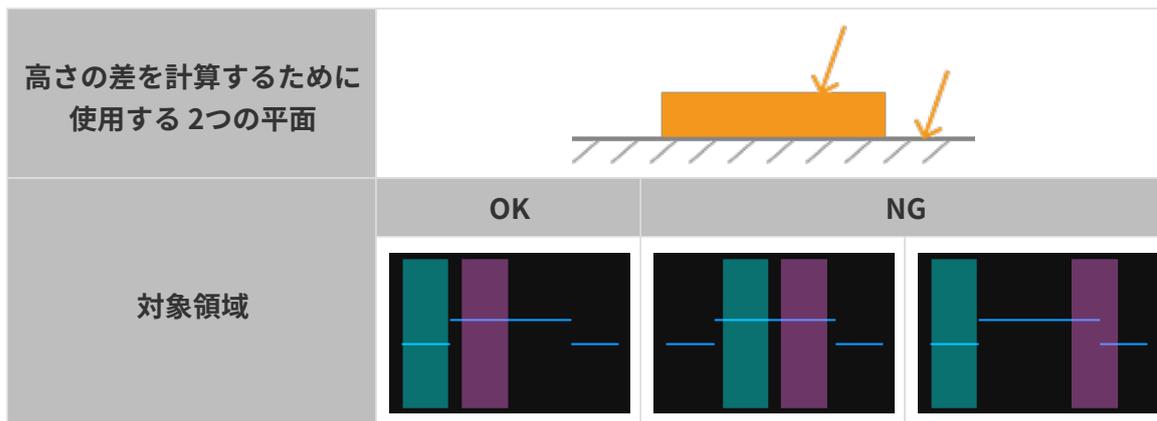
- ケージブロックなど寸法が分かっている規則的な形状をしている物体を用意して水平面に置きます。
- 対象物のプロフィールを完全に取得できることを確認します。できない場合はプロフィールモードを参考してパラメータを調整してください。
- 対象物がインラインプロフィール測定に対して移動しないことを確認します。
- 高さの差を計算するために使用する2つの平面（ケージブロックの上面とその下の水平面など）を指定し、2つの平面の高さを確認します。

操作手順

以下の手順を実行します。

1. 高さ補正の右の[編集]をクリックして高さ補正ウィンドウを開きます。
2. 対象領域を選択してドラッグして調整します。以下のように調整してください。

2つの対象領域に収まるプロフィールはそれぞれ指定した2つの平面に対応します。



- 対象領域を指定したあと、そのアンカーポイントをドラッグして領域の幅を調整します。以下のように調整してください。

2の要件を満たしたら、対象領域の幅をできる限り広くします。これにより高さ補正に使用できるデータは多くなります。

- 高さの差の**実際の高さの差**に指定した2つの表面の高さの差を入力します。



実際の高さの差に入力できる最小値は 0.01mm で、最大値はインラインプロファイル測定 of Z 軸の測定範囲です。

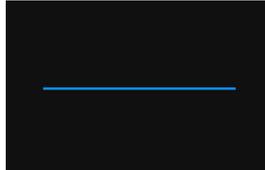
- [補正]をクリックします。左の画像にある緑の線は補正済みのプロファイルを示します。プロファイルが要件を満たしたかを確認します。
 - 満たした場合に[適用]をクリックして今のウィンドウを閉じます。
 - 満たさない場合に手順 2~5 を繰り返します。
- プロファイルモードで再度データを収集してから**プロファイル**に切り替えて確認します。

5.4.5. 傾き補正

プロファイルの傾きを補正します。この傾きは、Y 軸を中心としたインラインプロファイル測定器の回転によって生じます。

下図に示すように、インラインプロファイル測定器が Y 軸を中心に回転すると取得したプロファイルに傾き角度の誤差が生じます。

	回転無し	Y 軸を中心に回転
--	------	-----------

インラインプロフィール 測定器の取付			
取得したプロフィール			

右のパラメータパネルで傾き補正の右の[編集]ボタンをクリックすると傾き補正ツールが使用できます。

使用前提

以下のように準備してください。

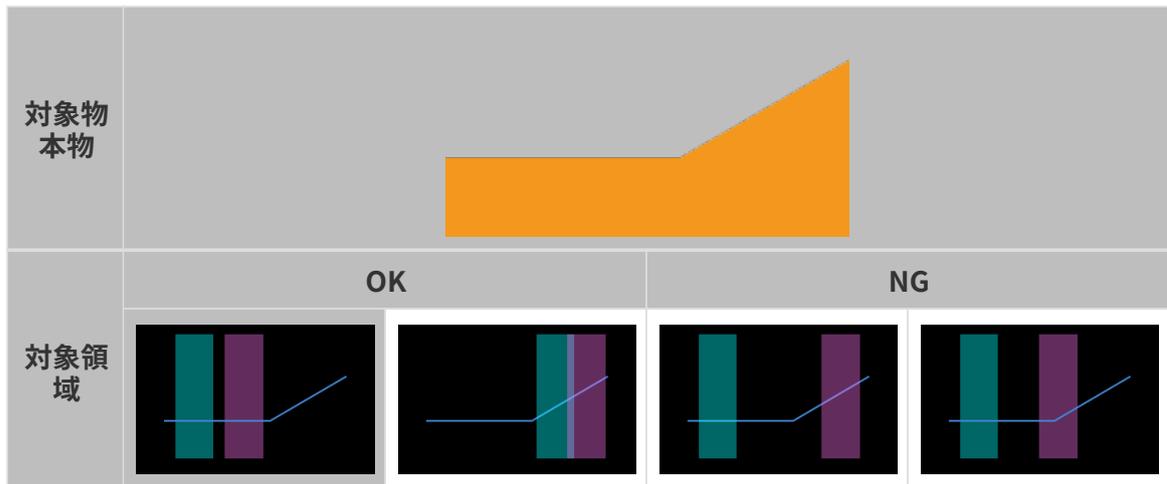
- 表面に平面がある対象物を用意します。
- 対象物の平面部分のプロファイルを完全に取得できることを確認します。できない場合は**プロファイルモード**を参考してパラメータを調整してください。
- 対象物がインラインプロフィール測定器に対して移動しないようにし、かつ平面部分のプロファイルを取得します。

操作手順

以下の手順を実行します。

1. 傾き補正の右の[編集]をクリックして傾き補正ウィンドウを開きます。
2. 対象領域を選択してドラッグして調整します。以下のように調整してください。

2つの対象領域のプロファイルはそれぞれ対象物の平面にある2つの位置を反映します。以下の例を参考してください：



i 対象領域が重なっても大丈夫です。

3. 対象領域を指定したあと、そのアンカーポイントをドラッグして領域の幅を調整します。以下のように調整してください。

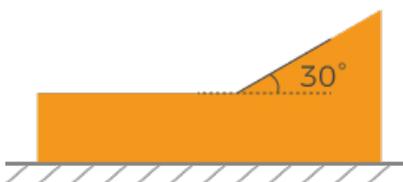
2の要件を満たしたら、対象領域の幅をできる限り広くします。これにより傾き補正に使用できるデータは多くなります。

4. 傾き角度の予想される傾き角度に対象領域のプロファイルを補正したい角度を入力します。

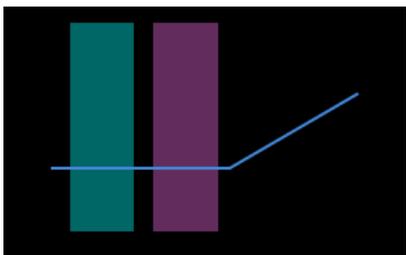
i 正の値は反時計回りの回転を、負の値は時計回りの回転を表します。入力可能な値範囲：-45°~45°。

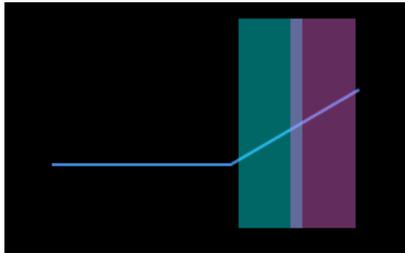
▼ 予想される傾き角度の入力例

下図のように対象物を水平面に置きます。



対象領域の位置によって入力する**予想される傾き角度**の値は異なります。

対象領域	予想される傾き角度
	0°

対象領域	予想される傾き角度
	30°

5. [補正]をクリックします。左の画像にある緑の線は**予想される傾き角度**に補正したファイルを示します。プロフィールが要件を満たしたかを確認します。
 - 満たした場合に[適用]をクリックして今のウィンドウを閉じます。
 - 満たさない場合に手順 2~5 を繰り返します。
6. プロファイルモードで再度データを収集してから**プロフィール**に切り替えて確認します。

6. GenICam インターフェース

6.1. GenICam とは？

GenICam はヨーロッパのマシンビジョン業界団体（EMVA）が規定したカメラを共通のインターフェースでコントロールする規格です。GenICam によって、汎用的なプログラミングインターフェースを通じてカメラ制御が可能です。

GenICam は、GigE Vision、USB 3.0 Vision、Camera Link、IEEE 1394 など幅広い標準インターフェースの設定をエンドツーエンドで行うことができます。

GenICam 規格に対応したカメラであれば、GenICam との交換性のあるマシンビジョンソフトウェア（HALCON など）を使用してカメラごとの設定なしで簡単に接続して制御することができます。

動作原理

1. GenICam 規格に対応したカメラに XML ファイルを提供します。XML ファイルは、カメラのパラメータや特長、機能を記述しています。
2. GenICam 規格との交換性のあるマシンビジョンソフトウェアでは、XML ファイルが GenAPI または GUI の要素に変換されます。
3. マシンビジョンソフトウェアの API または GUI を使用すれば、カメラの特長と機能（露出時間など）を簡単に利用できます。

GenICam について詳しくは、[GenICam](#) にアクセスしてください。

インラインプロフィール測定器の GenICam 規格対応

インラインプロフィール測定器は GenICam/GigE Vision 規格に対応しており、HALCON などの第三者マシンビジョンソフトウェア（GenICam 対応のソフトウェア）で制御することが可能です。

GenICam 対応のソフトウェアによって使用できるパラメータについては、[GenICam 対応のソフトウェアで使用できるパラメータ](#)をご参照ください。

HALCON にインラインプロフィール測定器を接続して使用する場合、[HALCON サンプルプログラム使用ガイド](#)をお読みください。

6.2. HALCON

Mech-Mind によって提供された HALCON サンプルプログラムを使用することでインラインプロフィール測定器を接続してデータを取集することができます。

サンプルプログラムの概要

Mech-Mind は以下の HALCON サンプルプログラムを提供します。

- **trigger_with_software_and_fixed_rate** : ソフトトリガー+固定頻度の方式で一回のデータ収集をトリガーし、かつプロファイルを取得します。
- **trigger_with_external_device_and_fixed_rate** : 外部トリガー+固定頻度の方式で一回のデータ収集をトリガーし、かつプロファイルを取得します。
- **trigger_with_software_and_encoder** : ソフトトリガー+エンコーダーの方式で一回のデータ収集をトリガーし、かつプロファイルを取得します。
- **trigger_with_external_device_and_encoder** : 外部トリガー+エンコーダーの方式で一回のデータ収集をトリガーし、かつプロファイルを取得します。
- **trigger_with_software_and_fixed_rate_continuous** : ソフトトリガー+固定頻度の方式で複数回のデータ収集をトリガーし、かつプロファイルを取得します。
- **trigger_with_external_device_and_fixed_rate_continuous** : 外部トリガー+固定頻度の方式で複数回のデータ収集をトリガーし、かつプロファイルを取得します。



インラインプロファイル測定器でデータ収集をトリガーする方法については、[データ収集をトリガーする方法](#)をお読みください。

サンプルプログラムを入手する

HALCON サンプルプログラムは Mech-Eye SDK のインストールパス、または [GitHub](#) から入手できます。GitHub のサンプルプログラムは Mech-Eye SDK のインストールパスにあるものより新しい変更内容がある場合があります。

- インストールパスからのサンプルプログラム : `xxx{product-eye-sdk}-2.3.3\API\samples\halcon\profiler`
- GitHub からのサンプルプログラム : `xxx\mecheye_halcon_samples\profiler`

使用前提

HALCON サンプルプログラムを使用する前に以下のように準備してください。

- [インラインプロファイル測定器とコンピュータの接続](#)を完了します。
- コンピュータに 20.11 以上の [HALCON](#) をインストールします。



20.11 以下の HALCON は完全に検証されていません。

- インラインプロファイル測定器ファームウェアを 2.2.0 以上のバージョンにアップグレードします。



インラインプロファイル測定器ファームウェアをアップグレードするには、[Mech-Eye SDK をインストール・アップグレード](#)してから Mech-Eye Viewer を起動し、[\[アップ](#)

グレード]ボタンをクリックしてください。

- 以下の2つのIPアドレスが同じネットワークセグメントに、唯一なものに設定してください。
 - インラインプロフィール測定器のIPアドレス
 - インラインプロフィール測定器に接続されるコンピュータのネットワークポートのIPアドレス



IPアドレスの設定方法は、[Mech-Eye Viewer](#)を使用してインラインプロフィール測定器のIPアドレスを設定、コンピュータのIPアドレスを設定するをお読みください。

サンプルプログラム使用ガイド

Windows OS でサンプルプログラムを使用する方法を説明します。

- **trigger_with_software_and_fixed_rate** : 一回データ収集 : ソフトトリガー+固定頻度
- **trigger_with_external_device_and_fixed_rate** : 一回データ収集 : 外部トリガー+固定頻度
- **trigger_with_software_and_encoder** : 一回データ収集 : ソフトトリガー+エンコーダー
- **trigger_with_external_device_and_encoder** : 一回データ収集 : 外部トリガー+エンコーダー
- **trigger_with_software_and_fixed_rate_continuous** : 複数回データ収集 : ソフトトリガー+固定頻度
- **trigger_with_external_device_and_fixed_rate_continuous** : 複数回データ収集 : 外部トリガー+固定頻度



- HALCON を使用する時、インラインプロフィール測定器に接続できないなどの問題が発生した場合、[HALCON について](#)をお読みください。
- その他の問題が発生した場合、[Mech-Mind オンラインコミュニティ](#)へアクセスしてください（アカウント作成・登録が必要）。

6.2.1. 一回データ収集 : ソフトトリガー+固定頻度

Windows OS で **trigger_with_software_and_fixed_rate** サンプルプログラムを使用して一回のデータ収集をトリガーし、かつプロフィールを取得します。



[HALCON](#)をお読み、サンプルプログラムを入手してください。

データの収集

ソフトトリガー+固定頻度方法でデータを収集します。



- [データ収集をトリガーする方法](#)をお読み、インラインプロフィール測定器によるデータ収集をトリガーする方法を把握しておいてください。

以下の操作を実行します：

1. HALCON でサンプルプログラムを開きます：HALCON を起動し、サンプルプログラムを HALCON の **プログラムウィンドウ** にドラッグします。
2. **変数検査**：MechEyeCameras ウィンドウが表示されるまでプログラムを 1 ステップずつ実行します（ツールバーの  ボタンをクリックしてください）。
3. このウィンドウには全ての接続可能インラインプロフィール測定器が表示されます。接続する測定器を選択してダブルクリックし、**unique_name:** あるいは **user_name:** の後に付く名前をコピーします。

```
4 | ' | device:GenICam | unique_name: | user_name:GenICam |
   | interface:Esen_ITF_1c697ac456f4c0a81492ffffff00 | producer:Esen'
```



user_name はユーザーにより指定された測定器名です。[Mech-Eye Viewer](#) で設定できます。

4. 以下の行で **LNX** を **unique_name** あるいは **user_name** に取り替えます。

```
DeviceInfo := 'LNX'
```

5. ツールバーの  をクリックするか、**F5** を押してサンプルプログラムを実行します。
6. 以下の変数で収集した強度画像と深度画像を確認します。
 - reflectance：強度画像
 - depthInMM：深度画像

パラメータの調整

パラメータを調整してより高品質な画像を取得できます。



- インラインプロフィール測定器はパラメータグループ設定機能に対応できます。パラメータグループを切り替えることで簡単に測定器に異なるパラメータ値を使用することができます。ただし、指定されたパラメータグループでなければパラメータを設定できません。
- パラメータグループを追加/削除する場合、[Mech-Eye Viewer](#) で実行してください。

パラメータを調整するために以下のステップを実行してください。

1. 以下の演算子を使用して接続可能なインラインプロフィール測定器リストを表示します。

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector_values', ParameterGroupNames)
```

2. **制御変数**の **ParameterGroupNames** で全てのパラメータ値を確認します。

3. 以下の演算子を使用して変更するパラメータグループを選択します。**UserSetSelector** と **UserSetLoad** は測定器パラメータで、それぞれパラメータグループの選択とロードに使用されます。**ParameterGroupName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてください。



HALCON に表示されたパラメータグループ名は Mech-Eye Viewer のパラメータグループの順序に対応しています。例えば、HALCON の **UserSet0** は Mech-Eye Viewer の一番目のパラメータグループです。[HALCON でパラメータグループを選択する](#)をご参照ください。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector', 'ParameterGroupName')
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetLoad', 'ParameterGroupName')
```

4. 以下の演算子を使用して指定されたパラメータの値を取得します。**ParameterName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてください。**ParameterValues** は取得したパラメータ値を保存する変数で、ニーズに応じて調整することができます。変数を引用符で囲む必要はありません。

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', ParameterValues)
```

5. 制御変数の **ParameterValues** でパラメータ値を確認します。
6. 以下の演算子を使用してパラメータ設定を変更します。**ParameterName** を実際の測定器パラメータ名に、**NewParameterValue** を新しいパラメータ値に取り換えます。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', 'NewParameterValue')
```

7. 以下の演算子を使用してパラメータ設定の変更をパラメータグループに保存します。**UserSetSave** は測定器パラメータで、パラメータの設定をパラメータグループに保存するために使用されます。**ParameterGroupName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてください。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSave', 'ParameterGroupName')
```

参考情報

- GenICam 対応のソフトウェアで使用可能なパラメータは、Mech-Eye Viewer のパラメータとはほとんど一致しています。詳しい対応関係は[GenICam 対応ソフトウェアで使用できるインラインプロフィール測定器のパラメータ](#)をお読みください。
- 補正やマスクなどを調整する時、直観的なソフトウェアが必要です。GenICam 対応のソフトウェアでは画像の変化を即時に確認することはできませんが、Mech-Eye Viewer ではこれらのパラメータを直感的に設定できます。詳細については、[Mech-Eye Viewer でインラインプロフィール測定器のパラメータを調整する](#)をお読みください。



Mech-Eye Viewer で測定器を接続する前に、HALCON との接続を切断してください。接続できない場合に、HALCON を終了して再度接続してください。

6.2.2. 一回データ収集：外部トリガー+固定頻度

Windows OS で `trigger_with_external_device_and_fixed_rate` サンプルプログラムを使用して複数回のデータ収集をトリガーし、かつプロファイルを取得します。



HALCONをお読み、サンプルプログラムを入手してください。

データの収集

外部トリガー+固定頻度方法でデータを収集します。



- [データ収集をトリガーする方法](#)をお読み、インラインプロフィール測定器によるデータ収集をトリガーする方法を把握しておいてください。

以下の操作を実行します：

1. HALCON でサンプルプログラムを開きます：HALCON を起動し、サンプルプログラムを HALCON の **プログラムウィンドウ** にドラッグします。
2. **変数検査：MechEyeCameras** ウィンドウが表示されるまでプログラムを 1 ステップずつ実行します（ツールバーの  ボタンをクリックしてください）。
3. このウィンドウには全ての接続可能インラインプロフィール測定器が表示されます。接続する測定器を選択してダブルクリックし、**unique_name:** あるいは **user_name:** の後に付く名前をコピーします。

```
4 | ' | device:GenICam | unique_name: | user_name:GenICam |
   | interface:Esen_ITF_1c697ac456f4c0a81492ffffff00 | producer:Esen'
```



user_name はユーザーにより指定された測定器名です。Mech-Eye Viewer で設定できます。

4. 以下の行で **LNX** を **unique_name** あるいは **user_name** に取り替えます。

```
DeviceInfo := 'LNX'
```

5. ツールバーの  をクリックするか、**F5** を押してサンプルプログラムを実行します。
6. 外部デバイスからインラインプロフィール測定器にトリガー信号を送信します。`grab_data()` コマンド実行後、かつ `grab_timeout` のタイムアウト時間内に測定器に送信してください。
7. 以下の変数で収集した強度画像と深度画像を確認します。
 - `reflectance`：強度画像
 - `depthInMM`：深度画像

パラメータの調整

パラメータを調整してより高品質な画像を取得できます。



- インラインプロフィール測定器はパラメータグループ設定機能に対応できます。パラメータグループを切り替えることで簡単に測定器に異なるパラメータ値を使用することができます。ただし、指定されたパラメータグループでなければパラメータを設定できません。
- パラメータグループを追加/削除する場合、[Mech-Eye Viewer](#) で実行してください。

パラメータを調整するために以下のステップを実行してください。

1. 以下の演算子を使用して接続可能なインラインプロフィール測定器リストを表示します。

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector_values', ParameterGroupNames)
```

2. 制御変数の **ParameterGroupNames** で全てのパラメータ値を確認します。
3. 以下の演算子を使用して変更するパラメータグループを選択します。**UserSetSelector** と **UserSetLoad** は測定器パラメータで、それぞれパラメータグループの選択とロードに使用されます。**ParameterGroupName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてください。



HALCON に表示されたパラメータグループ名は Mech-Eye Viewer のパラメータグループの順序に対応しています。例えば、HALCON の **UserSet0** は Mech-Eye Viewer の一番目のパラメータグループです。[HALCON でパラメータグループを選択する](#)をご参照ください。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector', 'ParameterGroupName')
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetLoad', 'ParameterGroupName')
```

4. 以下の演算子を使用して指定されたパラメータの値を取得します。**ParameterName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてください。**ParameterValues** は取得したパラメータ値を保存する変数で、ニーズに応じて調整することができます。変数を引用符で囲む必要はありません。

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', ParameterValues)
```

5. 制御変数の **ParameterValues** でパラメータ値を確認します。
6. 以下の演算子を使用してパラメータ設定を変更します。**ParameterName** を実際の測定器パラメータ名に、**NewParameterValue** を新しいパラメータ値に取り換えます。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', 'NewParameterValue')
```

7. 以下の演算子を使用してパラメータ設定の変更をパラメータグループに保存します。**UserSetSave** は測定器パラメータで、パラメータの設定をパラメータグループに保存するために使用されます。**ParameterGroupName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてください。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSave', 'ParameterGroupName')
```

参考情報

- GenICam 対応のソフトウェアで使用可能なパラメータは、Mech-Eye Viewer のパラメータとはほとんど一致しています。詳しい対応関係は[GenICam 対応ソフトウェアで使用できるインラインプロファイル測定器のパラメータ](#)をお読みください。
- 補正やマスクなどを調整する時、直観的なソフトウェアが必要です。GenICam 対応のソフトウェアでは画像の変化を即時に確認することはできませんが、Mech-Eye Viewer ではこれらのパラメータを直感的に設定できます。詳細については、[Mech-Eye Viewer でインラインプロファイル測定器のパラメータを調整する](#)をお読みください。



Mech-Eye Viewer で測定器を接続する前に、HALCON との接続を切断してください。接続できない場合に、HALCON を終了して再度接続してください。

6.2.3. 一回データ収集：ソフトトリガー+エンコーダー

Windows OS で **trigger_with_software_and_encoder** サンプルプログラムを使用して一回のデータ収集をトリガーし、かつプロファイルを取得します。



[HALCON](#)をお読み、サンプルプログラムを入手してください。

データの収集

ソフトトリガー+エンコーダー方法でデータを収集します。



- [データ収集をトリガーする方法](#)をお読み、インラインプロファイル測定器によるデータ収集をトリガーする方法を把握しておいてください。

以下の操作を実行します：

1. HALCON でサンプルプログラムを開きます：HALCON を起動し、サンプルプログラムを HALCON の **プログラムウィンドウ** にドラッグします。
2. エンコーダー調整に関するパラメータ：[パラメータ調整](#)をご参照し、実際に応じて調整してください。
 - EncoderDivider
 - EncoderOutputMode
 - EncoderTriggerSignalCountingMode



[GenICam 対応ソフトウェアで使用できるインラインプロファイル測定器のパラメ](#)

→ [こちら](#)へアクセスし、Mech-Eye Viewer パラメータの説明をお読みください。

3. **変数検査：MechEyeCameras** ウィンドウが表示されるまでプログラムを1ステップずつ実行します（ツールバーの▶ボタンをクリックしてください）。
4. このウィンドウには全ての接続可能インラインプロフィール測定器が表示されます。接続する測定器を選択してダブルクリックし、**unique_name:** あるいは **user_name:** の後に付く名前をコピーします。

```
4 | ' | device:GenICam | unique_name: | user_name:GenICam |  
interface:Esen_ITF_1c697ac456f4c0a81492fffff00 | producer:Esen'
```



user_name はユーザーにより指定された測定器名です。[Mech-Eye Viewer](#) で設定できます。

5. 以下の行で **LNX** を **unique_name** あるいは **user_name** に取り替えます。

```
DeviceInfo := 'LNX'
```

6. ツールバーの▶をクリックするか、**F5**を押してサンプルプログラムを実行します。
7. 以下の変数で収集した強度画像と深度画像を確認します。

- **reflectance**：強度画像
- **depthInMM**：深度画像

パラメータの調整

パラメータを調整してより高品質な画像を取得できます。



- インラインプロフィール測定器はパラメータグループ設定機能に対応できます。パラメータグループを切り替えることで簡単に測定器に異なるパラメータ値を使用することができます。ただし、指定されたパラメータグループでなければパラメータを設定できません。
- パラメータグループを追加/削除する場合、[Mech-Eye Viewer](#) で実行してください。

パラメータを調整するために以下のステップを実行してください。

1. 以下の演算子を使用して接続可能なインラインプロフィール測定器リストを表示します。

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector_values', ParameterGroupNames)
```

2. 制御変数の **ParameterGroupNames** で全てのパラメータ値を確認します。
3. 以下の演算子を使用して変更するパラメータグループを選択します。**UserSetSelector** と **UserSetLoad** は測定器パラメータで、それぞれパラメータグループの選択とロードに使用されます。**ParameterGroupName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてください。



HALCON に表示されたパラメータグループ名は Mech-Eye Viewer のパラメータグループの順序に対応しています。例えば、HALCON の **UserSet0** は Mech-Eye Viewer の一番目のパラメータグループです。HALCON でパラメータグループを選択するをご参照ください。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector', 'ParameterGroupName')
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetLoad', 'ParameterGroupName')
```

- 以下の演算子を使用して指定されたパラメータの値を取得します。**ParameterName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてください。**ParameterValues** は取得したパラメータ値を保存する変数で、ニーズに応じて調整することができます。変数を引用符で囲む必要はありません。

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', ParameterValues)
```

- 制御変数の **ParameterValues** でパラメータ値を確認します。
- 以下の演算子を使用してパラメータ設定を変更します。**ParameterName** を実際の測定器パラメータ名に、**NewParameterValue** を新しいパラメータ値に取り換えます。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', 'NewParameterValue')
```

- 以下の演算子を使用してパラメータ設定の変更をパラメータグループに保存します。**UserSetSave** は測定器パラメータで、パラメータの設定をパラメータグループに保存するために使用されます。**ParameterGroupName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてください。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSave', 'ParameterGroupName')
```

参考情報

- GenICam 対応のソフトウェアで使用可能なパラメータは、Mech-Eye Viewer のパラメータとはほとんど一致しています。詳しい対応関係は[GenICam 対応ソフトウェアで使用できるインラインプロフィール測定器のパラメータ](#)をお読みください。
- 補正やマスクなどを調整する時、直観的なソフトウェアが必要です。GenICam 対応のソフトウェアでは画像の変化を即時に確認することはできませんが、Mech-Eye Viewer ではこれらのパラメータを直感的に設定できます。詳細については、[Mech-Eye Viewer でインラインプロフィール測定器のパラメータを調整する](#)をお読みください。



Mech-Eye Viewer で測定器を接続する前に、HALCON との接続を切断してください。接続できない場合に、HALCON を終了して再度接続してください。

6.2.4. 一回データ収集：外部トリガー+エンコーダー

Windows OS で `trigger_with_external_device_and_encoder` サンプルプログラムを使用して複数回のデータ収集をトリガーし、かつプロファイルを取得します。

 [HALCON](#)をお読み、サンプルプログラムを入手してください。

データの収集

外部トリガー+エンコーダー方法でデータを収集します。

 ● [データ収集をトリガーする方法](#)をお読み、インラインプロファイル測定器によるデータ収集をトリガーする方法を把握しておいてください。

以下の操作を実行します：

1. HALCON でサンプルプログラムを開きます：HALCON を起動し、サンプルプログラムを HALCON の **プログラムウィンドウ** にドラッグします。
2. エンコーダー調整に関するパラメータ：[パラメータ調整](#)をご参照し、実際に応じて調整してください。
 - EncoderDivider
 - EncoderOutputMode
 - EncoderTriggerSignalCountingMode

 [GenICam 対応ソフトウェアで使用できるインラインプロファイル測定器のパラメータ](#)へアクセスし、Mech-Eye Viewer パラメータの説明をお読みください。

3. **変数検査：MechEyeCameras** ウィンドウが表示されるまでプログラムを 1 ステップずつ実行します（ツールバーの  ボタンをクリックしてください）。
4. このウィンドウには全ての接続可能インラインプロファイル測定器が表示されます。接続する測定器を選択してダブルクリックし、**unique_name:** あるいは **user_name:** の後に付く名前をコピーします。

```
4 | ' | device:GenICam | unique_name: | user_name:GenICam |  
interface:Esen_ITF_1c697ac456f4c0a81492ffffff00 | producer:Esen'
```

 **user_name** はユーザーにより指定された測定器名です。[Mech-Eye Viewer](#) で設定できます。

5. 以下の行で **LNX** を **unique_name** あるいは **user_name** に取り替えます。

```
DeviceInfo := 'LNX'
```

6. ツールバーの  をクリックするか、**F5** を押してサンプルプログラムを実行します。
7. 外部デバイスからインラインプロファイル測定器にトリガー信号を送信します。`grab_data()` コマンド実行後、かつ `grab_timeout` のタイムアウト時間内に測定器に送信

してください。

8. 以下の変数で収集した強度画像と深度画像を確認します。

- reflectance：強度画像
- depthInMM：深度画像

パラメータの調整

パラメータを調整してより高品質な画像を取得できます。



- インラインプロフィール測定器はパラメータグループ設定機能に対応できます。パラメータグループを切り替えることで簡単に測定器に異なるパラメータ値を使用することができます。ただし、指定されたパラメータグループでなければパラメータを設定できません。
- パラメータグループを追加/削除する場合、[Mech-Eye Viewer](#) で実行してください。

パラメータを調整するために以下のステップを実行してください。

1. 以下の演算子を使用して接続可能なインラインプロフィール測定器リストを表示します。

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector_values', ParameterGroupNames)
```

2. 制御変数の **ParameterGroupNames** で全てのパラメータ値を確認します。

3. 以下の演算子を使用して変更するパラメータグループを選択します。**UserSetSelector** と **UserSetLoad** は測定器パラメータで、それぞれパラメータグループの選択とロードに使用されます。**ParameterGroupName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてください。



HALCON に表示されたパラメータグループ名は Mech-Eye Viewer のパラメータグループの順序に対応しています。例えば、HALCON の **UserSet0** は Mech-Eye Viewer の一番目のパラメータグループです。[HALCON でパラメータグループを選択する](#)をご参照ください。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector', 'ParameterGroupName')
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetLoad', 'ParameterGroupName')
```

4. 以下の演算子を使用して指定されたパラメータの値を取得します。**ParameterName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてください。**ParameterValues** は取得したパラメータ値を保存する変数で、ニーズに応じて調整することができます。変数を引用符で囲む必要はありません。

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', ParameterValues)
```

5. 制御変数の **ParameterValues** でパラメータ値を確認します。

6. 以下の演算子を使用してパラメータ設定を変更します。**ParameterName** を実際の測定器パラメータ名に、**NewParameterValue** を新しいパラメータ値に取り換えます。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', 'NewParameterValue')
```

7. 以下の演算子を使用してパラメータ設定の変更をパラメータグループに保存します。**UserSetSave** は測定器パラメータで、パラメータの設定をパラメータグループに保存するために使用されます。**ParameterGroupName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてください。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSave', 'ParameterGroupName')
```

参考情報

- GenICam 対応のソフトウェアで使用可能なパラメータは、Mech-Eye Viewer のパラメータとはほとんど一致しています。詳しい対応関係は[GenICam 対応ソフトウェアで使用できるインラインプロフィール測定器のパラメータ](#)をお読みください。
- 補正やマスクなどを調整する時、直観的なソフトウェアが必要です。GenICam 対応のソフトウェアでは画像の変化を即時に確認することはできませんが、Mech-Eye Viewer ではこれらのパラメータを直感的に設定できます。詳細については、[Mech-Eye Viewer でインラインプロフィール測定器のパラメータを調整する](#)をお読みください。



Mech-Eye Viewer で測定器を接続する前に、HALCON との接続を切断してください。接続できない場合に、HALCON を終了して再度接続してください。

6.2.5. 複数回データ収集：ソフトトリガー+固定頻度

Windows OS で **trigger_with_software_and_fixed_rate_continuous** サンプルプログラムを使用して複数回のデータ収集をトリガーし、かつプロフィールを取得します。



HALCONをお読み、サンプルプログラムを入手してください。

データの収集

ソフトトリガー+固定頻度方法でデータを収集します。



- [データ収集をトリガーする方法](#)をお読み、インラインプロフィール測定器によるデータ収集をトリガーする方法を把握しておいてください。

以下の操作を実行します：

1. HALCON でサンプルプログラムを開きます：HALCON を起動し、サンプルプログラムを HALCON の **プログラムウィンドウ** にドラッグします。
2. 収集の回数を設定します。以下の行で **2** を実行する回数に取り替えます。

```
for Index :=1 to 2 by 1
```

3. **変数検査：MechEyeCameras** ウィンドウが表示されるまでプログラムを1ステップずつ実行します（ツールバーの▶ボタンをクリックしてください）。
4. このウィンドウには全ての接続可能インラインプロフィール測定器が表示されます。接続する測定器を選択してダブルクリックし、**unique_name:** あるいは **user_name:** の後に付く名前をコピーします。

```
4 | device:GenICam | unique_name: | user_name:GenICam |  
interface:Esen_ITF_1c697ac456f4c0a81492fffff00 | producer:Esen'
```



user_name はユーザーにより指定された測定器名です。Mech-Eye Viewer で設定できます。

5. 以下の行で **LNX** を **unique_name** あるいは **user_name** に取り替えます。

```
DeviceInfo := 'LNX'
```

6. ツールバーの▶をクリックするか、**F5**を押してサンプルプログラムを実行します。
7. 以下の変数で最終回に収集した強度画像と深度画像を確認します。
 - reflectance：強度画像
 - depthInMM：深度画像

パラメータの調整

パラメータを調整してより高品質な画像を取得できます。



- インラインプロフィール測定器はパラメータグループ設定機能に対応できます。パラメータグループを切り替えることで簡単に測定器に異なるパラメータ値を使用することができます。ただし、指定されたパラメータグループでなければパラメータを設定できません。
- パラメータグループを追加/削除する場合、Mech-Eye Viewer で実行してください。

パラメータを調整するために以下のステップを実行してください。

1. 以下の演算子を使用して接続可能なインラインプロフィール測定器リストを表示します。

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector_values', ParameterGroupNames)
```

2. 制御変数の **ParameterGroupNames** で全てのパラメータ値を確認します。
3. 以下の演算子を使用して変更するパラメータグループを選択します。**UserSetSelector** と **UserSetLoad** は測定器パラメータで、それぞれパラメータグループの選択とロードに使用されます。**ParameterGroupName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてくださ

い。



HALCON に表示されたパラメータグループ名は Mech-Eye Viewer のパラメータグループの順序に対応しています。例えば、HALCON の **UserSet0** は Mech-Eye Viewer の一番目のパラメータグループです。[HALCON でパラメータグループを選択する](#)をご参照ください。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector', 'ParameterGroupName')
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetLoad', 'ParameterGroupName')
```

- 以下の演算子を使用して指定されたパラメータの値を取得します。**ParameterName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてください。**ParameterValues** は取得したパラメータ値を保存する変数で、ニーズに応じて調整することができます。変数を引用符で囲む必要はありません。

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', ParameterValues)
```

- 制御変数の **ParameterValues** でパラメータ値を確認します。
- 以下の演算子を使用してパラメータ設定を変更します。**ParameterName** を実際の測定器パラメータ名に、**NewParameterValue** を新しいパラメータ値に取り換えます。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', 'NewParameterValue')
```

- 以下の演算子を使用してパラメータ設定の変更をパラメータグループに保存します。**UserSetSave** は測定器パラメータで、パラメータの設定をパラメータグループに保存するために使用されます。**ParameterGroupName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてください。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSave', 'ParameterGroupName')
```

参考情報

- GenICam 対応のソフトウェアで使用可能なパラメータは、Mech-Eye Viewer のパラメータとはほとんど一致しています。詳しい対応関係は[GenICam 対応ソフトウェアで使用できるインラインプロフィール測定器のパラメータ](#)をお読みください。
- **補正**や**マスク**などを調整する時、直観的なソフトウェアが必要です。GenICam 対応のソフトウェアでは画像の変化を即時に確認することはできませんが、Mech-Eye Viewer ではこれらのパラメータを直感的に設定できます。詳細については、[Mech-Eye Viewer でインラインプロフィール測定器のパラメータを調整する](#)をお読みください。



Mech-Eye Viewer で測定器を接続する前に、HALCON との接続を切断してください。接続できない場合に、HALCON を終了して再度接続してください。

6.2.6. 複数回データ収集：外部トリガー+固定頻度

Windows OS で `trigger_with_external_device_and_fixed_rate_continuous` サンプルプログラムを使用して複数回のデータ収集をトリガーし、かつプロファイルを取得します。



HALCONをお読み、サンプルプログラムを入手してください。

データの収集

外部トリガー+固定頻度方法でデータを収集します。



- [データ収集をトリガーする方法](#)をお読み、インラインプロファイル測定器によるデータ収集をトリガーする方法を把握しておいてください。

以下の操作を実行します：

1. HALCON でサンプルプログラムを開きます：HALCON を起動し、サンプルプログラムを HALCON の **プログラムウィンドウ** にドラッグします。
2. 収集の回数を設定します。以下の行で **2** を実行する回数に取り替えます。

```
for Index :=1 to 2 by 1
```

3. **変数検査：MechEyeCameras** ウィンドウが表示されるまでプログラムを 1 ステップずつ実行します（ツールバーの  ボタンをクリックしてください）。
4. このウィンドウには全ての接続可能インラインプロファイル測定器が表示されます。接続する測定器を選択してダブルクリックし、**unique_name:** あるいは **user_name:** の後に付く名前をコピーします。

```
4 | device:GenICam | unique_name: | user_name:GenICam |
   | interface:Esen_ITF_1c697ac456f4c0a81492ffffff00 | producer:Esen'
```



user_name はユーザーにより指定された測定器名です。[Mech-Eye Viewer](#) で設定できます。

5. 以下の行で **LNX** を **unique_name** あるいは **user_name** に取り替えます。

```
DeviceInfo := 'LNX'
```

6. ツールバーの  をクリックするか、**F5** を押してサンプルプログラムを実行します。
7. 外部デバイスからインラインプロファイル測定器にトリガー信号を送信します。`grab_data_async()` コマンド実行後、かつ `grab_timeout` のタイムアウト時間内に測定器に送信してください。
8. 以下の変数で最終回に収集した強度画像と深度画像を確認します。
 - `reflectance`：強度画像

- depthInMM：深度画像

パラメータの調整

パラメータを調整してより高品質な画像を取得できます。



- インラインプロファイル測定器はパラメータグループ設定機能に対応できます。パラメータグループを切り替えることで簡単に測定器に異なるパラメータ値を使用することができます。ただし、指定されたパラメータグループでなければパラメータを設定できません。
- パラメータグループを追加/削除する場合、[Mech-Eye Viewer](#) で実行してください。

パラメータを調整するために以下のステップを実行してください。

1. 以下の演算子を使用して接続可能なインラインプロファイル測定器リストを表示します。

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector_values', ParameterGroupNames)
```

2. 制御変数の **ParameterGroupNames** で全てのパラメータ値を確認します。
3. 以下の演算子を使用して変更するパラメータグループを選択します。**UserSetSelector** と **UserSetLoad** は測定器パラメータで、それぞれパラメータグループの選択とロードに使用されます。**ParameterGroupName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてください。



HALCON に表示されたパラメータグループ名は Mech-Eye Viewer のパラメータグループの順序に対応しています。例えば、HALCON の **UserSet0** は Mech-Eye Viewer の一番目のパラメータグループです。[HALCON でパラメータグループを選択する](#)をご参照ください。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector', 'ParameterGroupName')
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetLoad', 'ParameterGroupName')
```

4. 以下の演算子を使用して指定されたパラメータの値を取得します。**ParameterName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてください。**ParameterValues** は取得したパラメータ値を保存する変数で、ニーズに応じて調整することができます。変数を引用符で囲む必要はありません。

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', ParameterValues)
```

5. 制御変数の **ParameterValues** でパラメータ値を確認します。
6. 以下の演算子を使用してパラメータ設定を変更します。**ParameterName** を実際の測定器パラメータ名に、**NewParameterValue** を新しいパラメータ値に取り換えます。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', 'NewParameterValue')
```

7. 以下の演算子を使用してパラメータ設定の変更をパラメータグループに保存します。**UserSetSave** は測定器パラメータで、パラメータの設定をパラメータグループに保存するために使用されます。**ParameterGroupName** を実際のパラメータグループ名に取り換えてください。

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSave', 'ParameterGroupName')
```

参考情報

- GenICam 対応のソフトウェアで使用可能なパラメータは、Mech-Eye Viewer のパラメータとはほとんど一致しています。詳しい対応関係は[GenICam 対応ソフトウェアで使用できるインラインプロファイル測定器のパラメータ](#)をお読みください。
- 補正やマスクなどを調整する時、直観的なソフトウェアが必要です。GenICam 対応のソフトウェアでは画像の変化を即時に確認することはできませんが、Mech-Eye Viewer ではこれらのパラメータを直感的に設定できます。詳細については、[Mech-Eye Viewer でインラインプロファイル測定器のパラメータを調整する](#)をお読みください。



Mech-Eye Viewer で測定器を接続する前に、HALCON との接続を切断してください。接続できない場合に、HALCON を終了して再度接続してください。

6.3. 参考情報

6.3.1. GenICam 対応ソフトウェアで使用できるインラインプロファイル測定器のパラメータ

GenICam 対応のソフトウェアで使用できるインラインプロファイル測定器のパラメータおよび Mech-Eye Viewer パラメータとの対応関係について説明します。

対応関係

GenICam 対応のソフトウェアで使用できるインラインプロファイル測定器パラメータと Mech-Eye Viewer パラメータとはほとんど一致しています。Mech-Eye Viewer パラメータについての説明、設定範囲などの情報は参考できます。

対応関係の下表の通りです。

GenICam 対応のソフトウェアのパラメータ		Mech-Eye Viewer パラメータ			可視性
グループ	パラメータ名	データ収集モード	グループ	パラメータ名	

GenICam 対応のソフトウェアのパラメータ		Mech-Eye Viewer パラメータ			可視性
AcquisitionControl	AcquisitionLineRate	スキャンモード	トリガー設定	トリガー頻度	初級
	AcquisitionLineRateMax	最大スキャン速度			-
	AcquisitionMode	 、 			-
	AcquisitionStart	上記のボタンをクリックして開始			-
	AcquisitionStop	上記のボタンを再度クリックして終了			-
	DataAcquisitionTriggerSource	スキャンモード	トリガー設定	データ収集トリガースource	初級
	DepthTimeout	スキャンモード	スキャン設定	タイムアウト時間	初級
	ExposureDelay	スキャンモード	スキャン設定	露出遅延	グル
	ExposureMode			露出モード	初級
	ExposureTime	プロフィールモード	輝度設定	<ul style="list-style-type: none"> ● Timed : 露出時間 ● HDR : HDR 露出設定の総露出時間 	初級
	LineScanTriggerSource	スキャンモード	トリガー設定	ラインスキャンのトリガースource	初級
	MultiSlopeExposureLimit	プロフィールモード	輝度設定	HDR 露出設定のその他の設定 詳細は HDR 露出設定をご参照	初級
	MultiSlopeKneePointSelector				初級
	MultiSlopeSaturationThreshold				初級
Brightness Settings	AnalogGain	プロフィールモード	輝度設定	アナログゲイン	初級
	DigitalGain			デジタルゲイン	専門
	LaserPower			レーザー出力	専門

GenICam 対応のソフトウェアのパラメータ		Mech-Eye Viewer パラメータ			可視性
Correction	EnableHeightCorrection	プロファイルモード/スキャンモード	補正	高さ補正の高さ補正を使用	初級
	EnableTiltCorrection			傾き補正の傾き補正を使用	初級
	HeightCorrectionRatio			高さ補正の高さ補正率	初級
	TargetHeightDifference			高さ補正の実際の高さの差	初級
	TargetTiltAngle			傾き補正の予想される傾き角度	初級
	TiltCorrectionAngle			傾き補正の傾き補正を使用	初級
DeviceControl	DeviceScanType	データ取得モードを切り替える			-
EncoderControl	EncoderDivider	スキャンモード	エンコーダー設定	トリガー間隔	初級
	EncoderOutputMode			トリガー方向	初級
	EncoderResolution			エンコーダー設定のエンコーダー解像度	初級
	EncoderTriggerSignalCountingMode			トリガー信号カウントモード	初級
ImageFormatControl	ComponentSelector	強度画像 (Reflectance) あるいは深度画像 (Range) を取得			-
	Height	スキャンモード	スキャン設定	プロファイル数	初級
Point Cloud Resolution	XAxisResolution	スキャンモード	点群の解像度	X軸解像度	初級
	YAxisResolution			Y軸解像度	初級

GenICam 対応のソフトウェアのパラメータ		Mech-Eye Viewer パラメータ			可視性
Profile Extraction	BrightnessAdjustment	スキャン モード	スキャン 設定	輝度調整	初級
	EdgeSelection	プロファ イルモー ド	プロファ イル抽出	エッジ選択	専門
	MaxLaserLineWidth			レーザーラインの最 大幅	初級
	MinGrayscaleValue			最小グレースケール 値	初級
	MinLaserLineWidth			レーザーラインの最 小幅	初級
	MinSharpness			最小シャープネス	専門
	SpotSelection			抽出点選択	初級
Profile Processing	Filter			プロファ イルモー ド	プロファ イル処理
	GapFilling	点群補完	初級		
	GapFillingEdgePreservation	プロファイル補完時 エッジ保護	初級		
	MeanFilterWindowSize	平均化フィルタウ ィンドウサイズ	初級		
	MedianFilterWindowSize	メディアンフィルタ ウィンドウサイズ	初級		
	Resampling	リサンプリング	専門		
	ResamplingEdgePreservation	リサンプリングエッ ジ保護	専門		
ROI	ZDirectionRoi	プロファ イルモー ド	ROI	Z 方向 ROI	初級
UserSetC ontrol	UserSetDefault	デフォルトパラメータを設定する			-
	UserSetLoad	UserSetSelector で選択したパラメータグループを読み込む			-
	UserSetSave	設定値を今のパラメータグループに保存			-
	UserSetSelector	使用するパラメータグループを選択			-

GenICam 対応のソフトウェアのパラメータ		Mech-Eye Viewer パラメータ			可視性
Image Mask	EnableImageMask	プロファイルモード/スキャンモード	マスク	マスクのマスクを使用	初級

HDR 露出設定

GenICam 対応のソフトウェアで HDR 露出を設定する方法は Mech-Eye Viewer とは異なるのでここで詳しく説明します。

1. **ExposureMode** を HDR に設定します。
2. **ExposureTime** で総露出時間を設定します。
3. **MultiSlopeKneePointSelector** で調整する露出を選択します。0 は一回目の露出で 1 は二回目です。
4. **MultiSlopeSaturationThreshold** で総露出時間に対する割合を設定します。
5. **MultiSlopeExposureLimit** で諧調値を設定します（Mech-Eye Viewer の第一しきい値または第二しきい値）。
6. 別の露出を設定するには、手順 3~5 を実行してください。

6.3.2. Mech-Eye Viewer でインラインプロファイル測定器のパラメータを調整する

補正やマスクなどを調整する時、直観的なソフトウェアが必要です。GenICam 対応のソフトウェアでは画像の変化を即時に確認することはできませんが、Mech-Eye Viewer ではこれらのパラメータを直感的に設定できます。

Mech-Eye Viewer でパラメータを設定すると、GenICam 対応のソフトウェアでは新しい設定を読み取って使用することができます。

事前準備

Mech-Eye Viewer で調整する前に、以下の手順を実行しておいてください：

1. GenICam 対応の第三者ソフトウェアのパラメータ調整を保存します。
2. GenICam 対応のソフトウェアとインラインプロファイル測定器の接続を切断します。
3. Mech-Eye Viewer でインラインプロファイル測定器を接続します。
4. Mech-Eye Viewer のパラメータパレットの上部でパラメータグループを作成するか、パラメータ調整を保存するグループを選択します。

パラメータの調整

Mech-Eye Viewer のパラメータをご参照ください。

以下のパラメータを Mech-Eye Viewer で調整することをお勧めします。

- HDR 露出設定
- マスク
- 傾き補正
- 高さ補正
- エンコーダー設定

GenICam 対応のソフトウェアにパラメータ値を適用する

Mech-Eye Viewer では自動露出 ROI や深度範囲、ROI を設定したあと、以下の手順を実行すれば GenICam 対応のソフトウェアでパラメータの設定を読み取れます。

1. Mech-Eye Viewer の右のパラメータパレットで、上部の[保存]をクリックして変更内容をパラメータグループに保存します。
2. Mech-Eye Viewer とインラインプロファイル測定器との接続を切断します。
3. GenICam 対応のソフトウェアにインラインプロファイル測定器を接続します。
4. GenICam 対応のソフトウェアで **UserSetSelector** と **UserSetLoad** パラメータを使用して新しい設定値が保存されたパラメータグループを選択して読み取ります。

7. インラインプロファイル測定器

7.1. インラインプロファイル測定器の型式の比較

本節では、インラインプロファイル測定器の各型式の特徴と適用シーンを紹介します。

主要パラメータの比較

ご入手いただける型番：

- LNX-8000 シリーズ：LNX-8030、LNX-8080、LNX-8300（LNX-8000C コントローラーと併用）
- LNX-7500 シリーズ：LNX-7530、LNX-7580、LNX-75300（LNX-7500C コントローラーと併用）

各型式の主要技術仕様を下表に示します。より詳細な技術仕様は、[LNX-7500 シリーズ](#)と[LNX-8000 シリーズ](#)をお読みください。

シリーズ		LNX-8000			LNX-7500			
型式		LNX-8030	LNX-8080	LNX-8300	LNX-7530	LNX-7580	LNX-75300	
プロファイルデータ数		4096			3200			
スキャン速度 ⁽¹⁾		3.3~15kHz			2~10kHz			
基準距離		78mm	250mm	325mm	78mm	250mm	325mm	
測定範囲 ⁽²⁾	Z 軸	30mm	100mm	305mm	25mm	76mm	295mm	
	X 軸	NEAR 側	33mm	76mm	230mm	31mm	72mm	219mm
		基準距離	35mm	89mm	310mm	33mm	82mm	300mm
		FAR 側	37mm	96mm	430mm	35mm	89mm	422mm
X 軸解像度		9μm	23.5μm	105μm	11μm	28μm	132μm	
レンズ角度 ⁽³⁾		30°	22°	19°	30°	22°	19°	

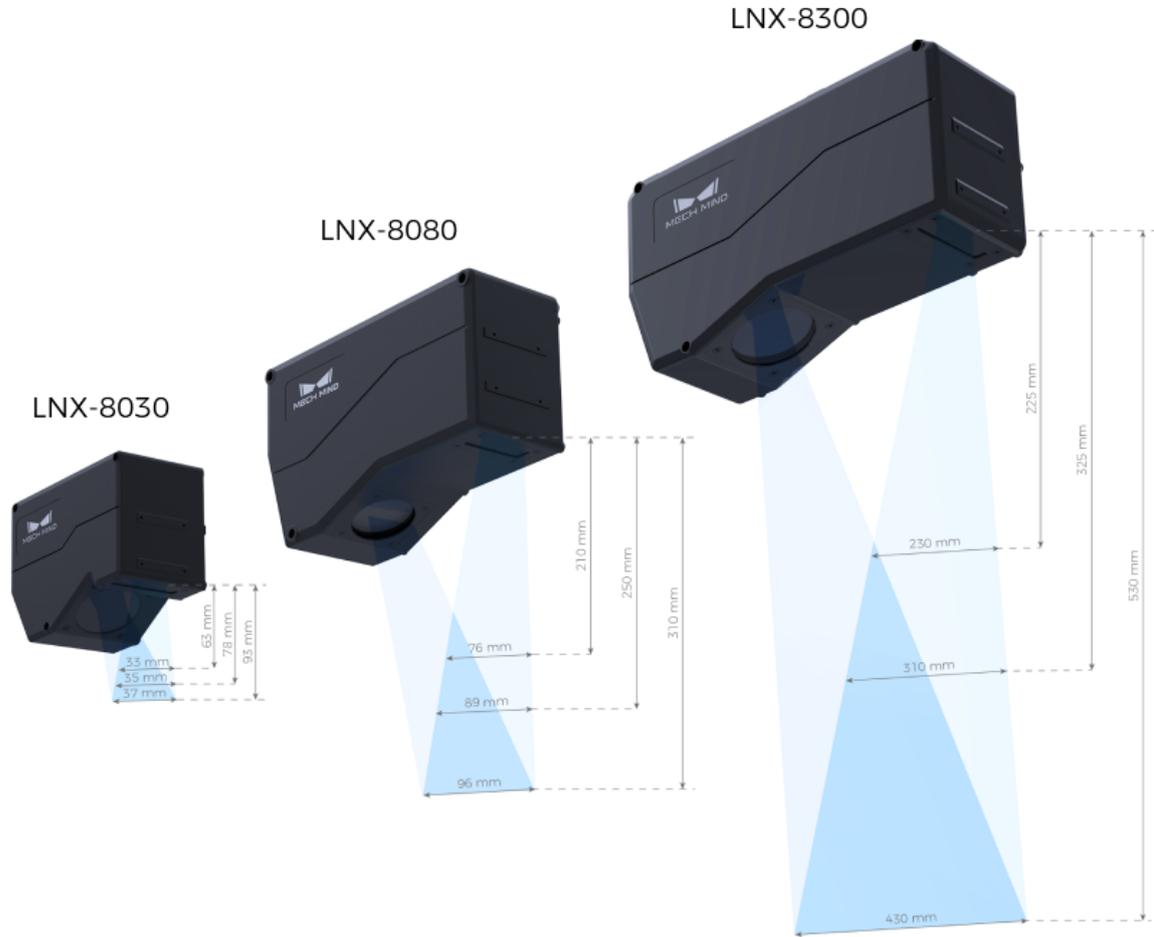
(1) インラインプロファイル測定器の最大速度。

(2) 以下の[視野範囲の比較](#)をご参照ください。

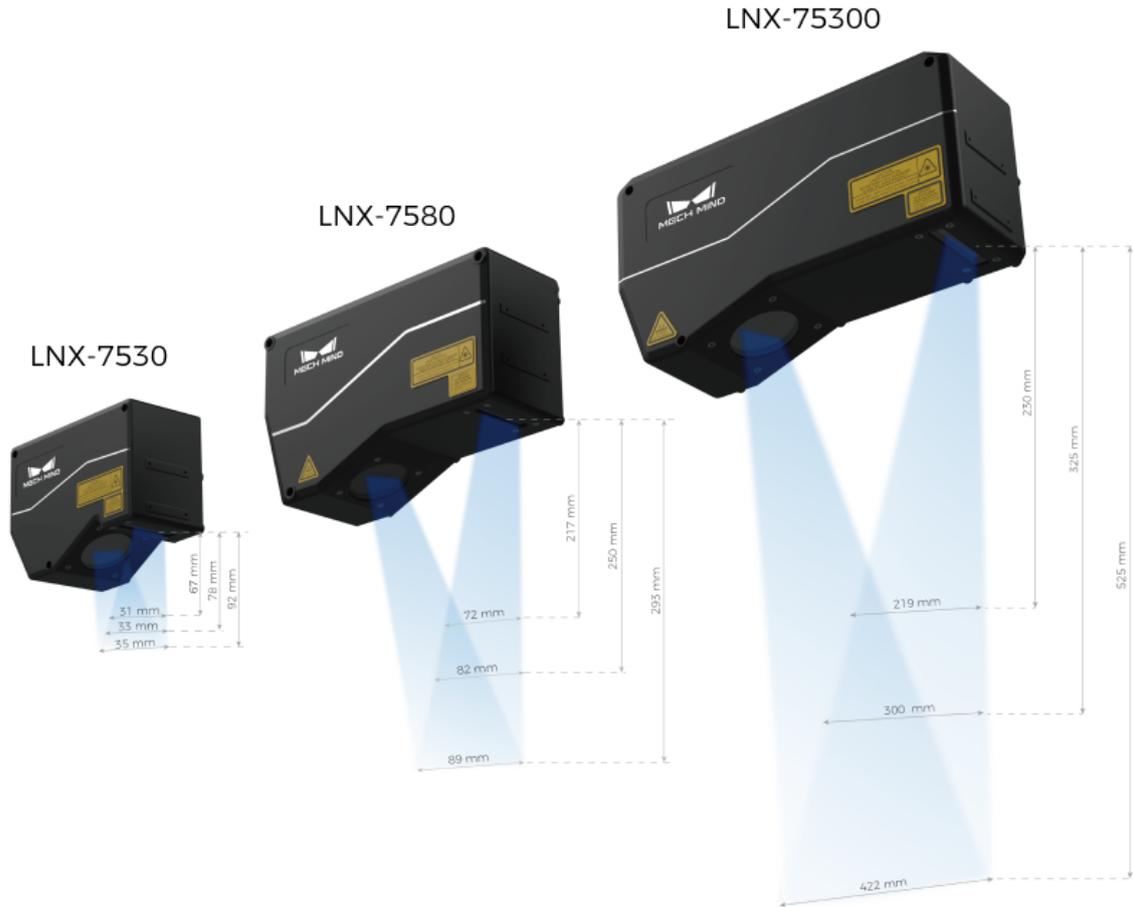
(3) 各シリーズのインラインプロファイル測定器取扱説明書をお読みください。

視野範囲の比較

- LNX-8000 各型式のセンサーヘッドの視野範囲は以下のようです。

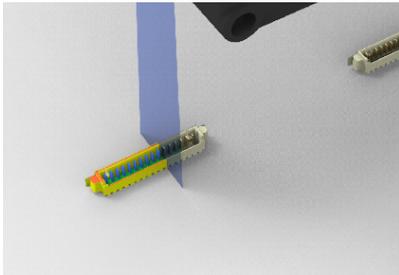
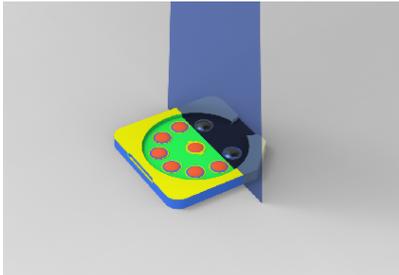
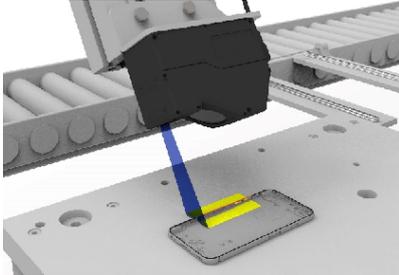
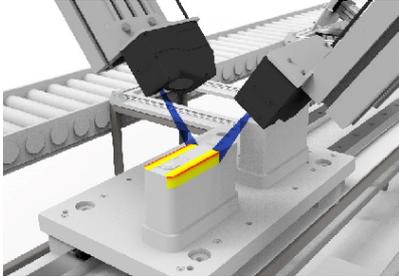


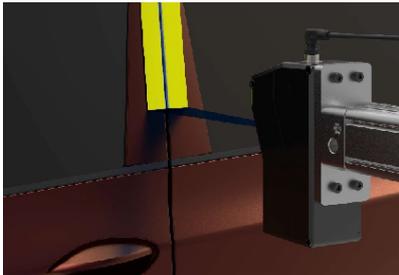
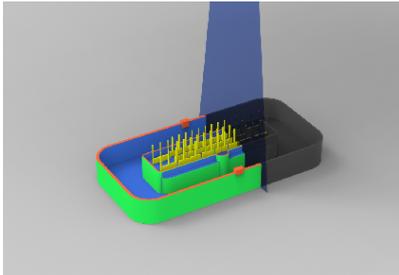
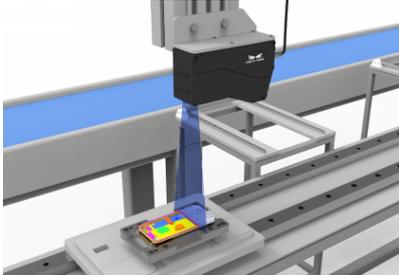
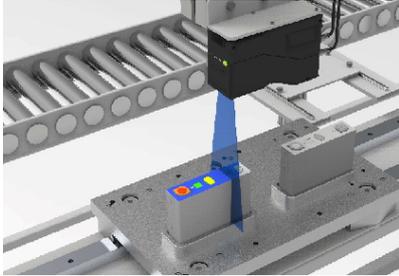
- LNX-7500 各型式のセンサーヘッドの視野範囲は以下のようです。

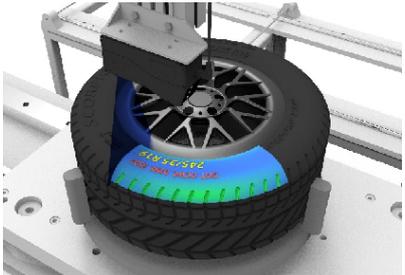
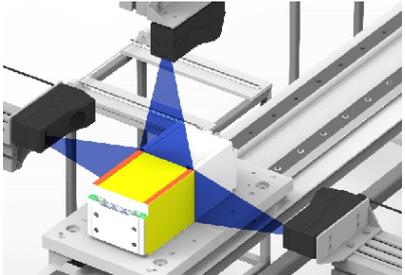


適用シーン

各型式のセンサーヘッドはいずれも高いスキャン速度と高い解像度を実現できます。対象物の寸法に合わせ、かつ下表の適用シーンを参考してご利用ください。

型式	適用シーン	
LNX-8030 と LNX-7500	コネクタピン高さ測定	
	溶接スポット高さ測定	
	携帯電話ミドルフレーム接着剤塗布品質検査	
	EV 電池セルのトップカバー溶接品質検査	

型式	適用シーン	
LNX-8080 と LNX-7580	ドアと車体の隙間検査	
	車載電子コネクタのピン高さ・位置検出	
	携帯電話ミドルフレームの平面度・高低差の測定	
	EV 電池セルのトップカバーの平面度・高低差測定	

型式	適用シーン	
LNX-8300 と LNX-75300	タイヤ DOT 文字認識	
	EV 電池モジュールの寸法測定	

7.2. インラインプロファイル測定器取扱説明書

安全上の注意

- ご使用前に必ずこの取扱説明書を参照し、本製品の正確な使用方法を把握する必要があります。この取扱説明書に従って使用し、かつメンテナンスしなければ、製品を損傷することがあります。不適切な操作によるユーザーまたは第三者の損失若しくは物的損害に対して、Mech-Mind は一切責任を負いません。
- この取扱説明書の警告に従うことでリスクを軽減できますが、すべてのリスクを排除できるわけではありません。この取扱説明書に従わなければ、すべての機能が正常に使用できなくなったり、または製品を損傷することがあります。
- この取扱説明書は作成にあたり、内容の確認が行われました。万一、ご不明な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お気軽に Mech-Mind までご連絡ください。
- 本製品の設置と接続、使用、メンテナンスは、大人が行ってください。安全な操作を保証するために、本製品を適切に輸送、保管、取り付け、デバッグ、操作、およびメンテナンスしてください。
- レーザーには危険性がありますので、危険性を回避する方法を学んでから本製品をご使用ください。

使用環境上の注意

- 防爆エリアで本機を使用しないでください。本機の近くに腐食性物質や引火性・爆発性物質などの危険物を置かないでください。
- 本機を直火や高温にさらさないでください。本機を火の中に入れたり、機械で粉碎したりしないでください。爆発の原因となる可能性があります。

- 本機を温度変化の激しい場所に置かないでください。高温または低温環境で使用しないでください。本機の稼働温度範囲は 0~45°C です。
- 屋内で本機を使用してください。
- 海拔 4000 メートル以下の環境で本機を使用してください。
- 本機を風通しの良い広々とした場所に設置してください。湿気やほこりの多い場所に置かないでください。
- 本機を直射日光の当たる場所や照明器具の近くに設置しないでください。さけられない場合は、本機に影響を与えないように遮光布でカバーしてください。
- 本機を振動や衝撃が伝わる場所に設置しないでください。
- 本機を水滴、油滴などがかかる場所に設置しないでください。

設置上の注意

- センサーヘッドの放熱性を確保するために、[設置と接続](#)の内容を把握してください。
- 本機のケーブル類を高圧線から離して固定してください。
- センサーヘッドは同シリーズのコントローラーにしか接続できません。そうではないと本製品に損傷やリスクを引き起こす恐れがあります。
- 本機を設置し、ケーブル類の接続を確認してから電源を入れてください。

使用上の注意

- 初めてご使用になる時は、センサーヘッドの保護フィルムをはがしてください。
- 毎回ご使用になる前に、本機が正常に稼働できることを確認してください。損傷、水の浸入、異臭、煙やネジの緩み、損傷、ねじの外れや損傷などの異常がないことを確認してください。上記の異常が発生した場合は、直ちに電源を切って使用を中止してください。
- 本機の電源を入れた後、30 分以上放置してからご使用ください。そうしなければ、安定して画像を取得することができない場合があります。パラメータを調整している間は、電源を切らないでください。変更内容が失われるおそれがあります。
- 高温では電源ケーブルが老化します。電源ケーブルの老化の兆候を、定期的を確認してください。ケーブルが老化している場合は、Mech-Mind に問い合わせ、交換用ケーブルを入手してください。
- 本機を長時間使用すると、表面温度が高くなる場合があります。やけどにご注意ください。
- 本機を投げつけたり、落としたり、叩いたりしないでください。激しい衝突や振動は本機の故障を引き起こします。
- 金属片、ほこり、紙、木片などの異物は火災、感電や機能故障を起こすので本機に挿入しないでください。

DIN レール電源使用上の注意

- DIN レール電源は配電ボックスの中に配置して使用してください。電源を切断しにくい場所に DIN レール式電源を配置しないでください。
- ソケット又は DIN レール電源が濡れているときに使用しないでください。
- レール電源や電源コードを火の中に投げ入れたり、加熱したりしないでください。
- 指定された電圧を使用してください。これを怠ると、火災や感電の原因となります。Mech-Mind が提供するレール電源を使用することを推奨します。電源を交換する場合は、対応する安全規格に準拠した DIN レール電源を使用してください。

レーザー光を安全に使うための注意

- 本機を使用する際は、常にレーザー保護メガネを着用してください。
- 本機はレーザー光を放射します。レーザー光が目に入らないようにご使用ください。レーザー光および反射レーザー光を直視しないでください。レーザーを人に向けしないでください。レーザー光を観察すると、映り込みや残像などが発生する場合がありますので、説明書の操作・デバッグ条件を厳守してご使用ください。
- 目に損傷を起こさないように、光学器具（望遠鏡など）を使用してレーザー光を直視しないでください。
- レーザー光は操作者の目より低く、または高くしなければなりません。操作者の目と同じ高さにはしてはいけません。
- レーザー光の光路に十分な配慮をしてください。レーザー光が鏡面反射/拡散反射され、その反射光にさらされる危険がある場合は、その反射光を遮る囲いで覆ってください。レーザーが鏡面反射/拡散反射したら人は反射光の危険にさらされる可能性がありますので、レーザー光路及び光路の延長線上をカバーで覆ってください。
- この取扱説明書の指示に従わない場合、レーザー放射にさらされる恐れがあります。
- 本機を分解しないでください。本機を分解してもレーザー光の放射は停止しません。

廃棄時の注意

- 本機を廃棄する際は、所在地の規制に従い、自然環境を保護してください。電池を家庭ごみとして出さないでください。廃棄物の不適正処理は環境汚染に繋がるので、本機を勝手に廃棄しないでください。

認証

本製品は以下の標準と試験要求を満たしております。認定ステータスは更新される場合がありますのでご注意ください。さらに詳しい情報が必要な場合は、最寄りの営業担当者にご相談ください。

以下の標準と試験要求を満たしております。

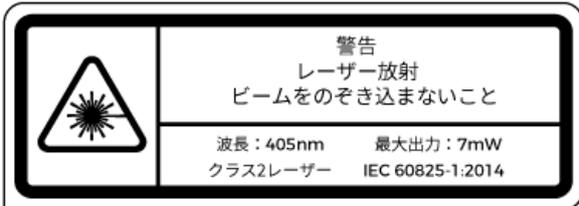
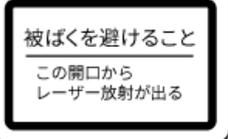
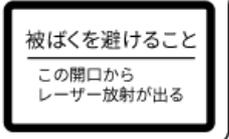
- ヨーロッパにおける電磁両立性に関する規格
- アメリカ ANSI C63.4、47CFR PART 15B
- カナダ ICES-003
- 日本技術基準 VCCI-CISPR 32:2016
- 韓国 KS C 9832 と KS C 9835規格

レーザー製品の安全性

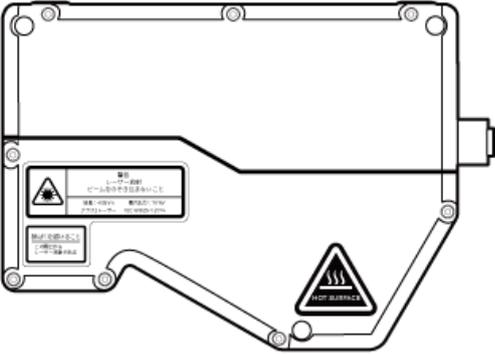
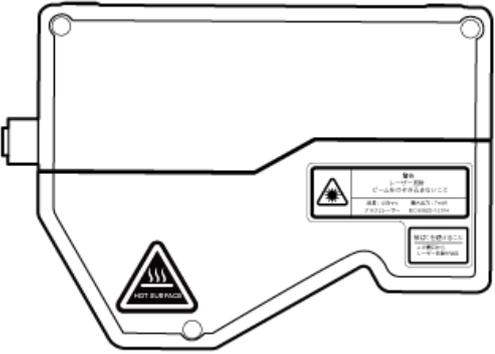
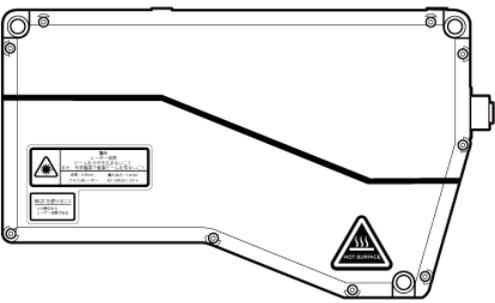
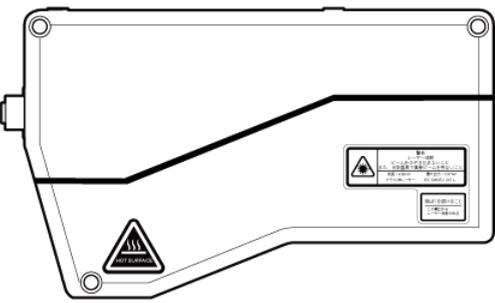
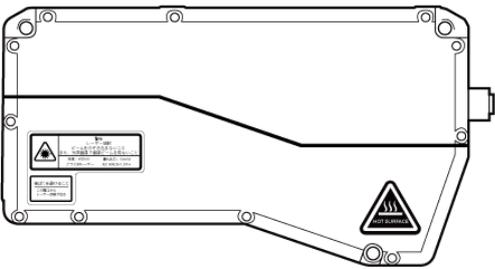
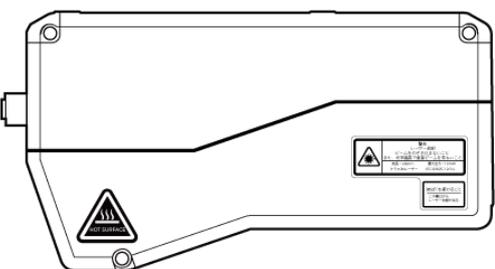
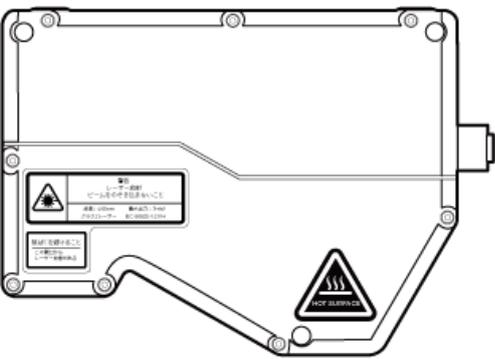
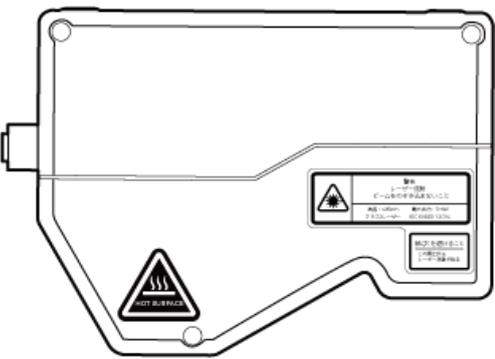
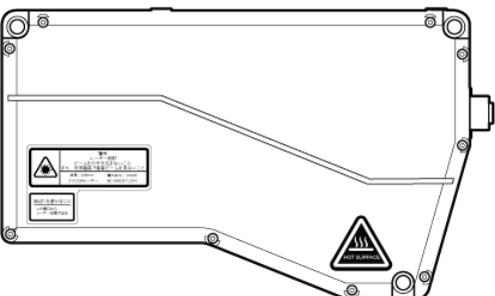
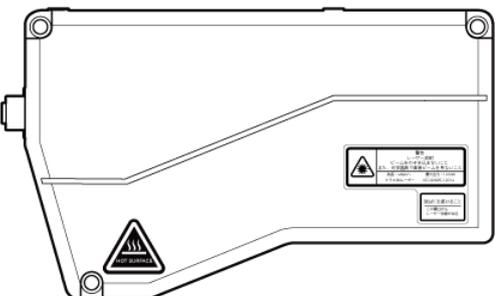
レーザー分類は、FDA (CDRH) の Laser Notice No. 56 の要件に従い、IEC 60825-1:2014 に基づいています。

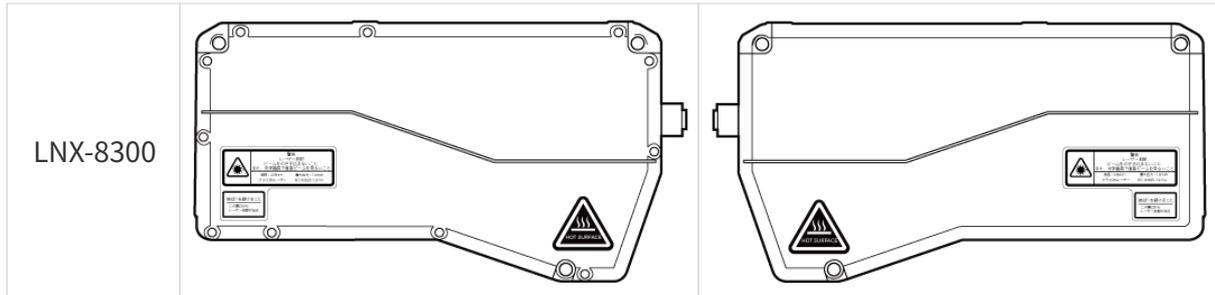
型式	波長	最大出力	レーザークラス
LNx-7530	405nm	7mW	Class 2
LNx-7580		10mW	Class 2M
LNx-75300			
LNx-8030		7mW	Class 2
LNx-8080		10mW	Class 2M
LNx-8300			

警告ラベル

Class 2	Class 2M
 <p>警告 レーザー放射 ビームをのぞき込まないこと</p> <p>波長：405nm 最大出力：7mW クラス2レーザー IEC 60825-1:2014</p>	 <p>警告 レーザー放射 ビームをのぞき込まないこと また、光学器具で直接ビームを見ないこと</p> <p>波長：405nm 最大出力：10mW クラス2Mレーザー IEC 60825-1:2014</p>
 <p>被ばくを避けること この開口から レーザー放射が出る</p>	 <p>被ばくを避けること この開口から レーザー放射が出る</p>

警告ラベル貼り付け位置

LNX-7530		
LNX-7580		
LNX-75300		
LNX-8030		
LNX-8080		



CE



適合宣言の全文は、以下の URL にアクセスできます。 <https://downloads.mech-mind.com/?tab=tab-eu-dec>

ヨーロッパにおける電磁両立性に関する規格

- EN 55032:2015+A1:2020+A11:2020
- EN IEC 61000-3-2: 2019+A1: 2021
- EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021
- EN 55035: 2017+A11: 2020



このマークが付いた製品は、電気電子機器廃棄物であり（WEEE 指令 2012/19/EU に基づく）、未分別の家庭ごみに混ぜてはなりません。人の健康と環境を保護するために、政府または地方自治体によって指定された電気電子機器廃棄物リサイクルステーションに渡してください。正しい処分とリサイクルは、環境と人間の健康に対する悪影響を未然に防止することに役立ちます。リサイクルステーションの場所および利用規約の詳細については、地方自治体にお問い合わせください。

FCC



注記：この機器は試験されており、FCC 規則の Part 15 に従うクラス A のデジタルデバイスの制限に準拠していることが判明しました。これらの制限は、居住用の設備または商業環境での使用時に有害な干渉から適切に保護するように設計されています。この機器は、無線周波エネルギーを生成、使用、放射する可能性があり、指示に従って設置および使用しない場合、無線通信に有害な干渉を引き起こす可能性があります。住宅地でこの機器を操作すると、有害な干渉が発生する可能性があります。その場合、ユーザーは自己の費用で干渉を修正する必要があります。

この機器は FCC 規則の Part 15 に準拠しています。操作は以下の 2つの条件に従う必要があります：(1) この機器が干渉を発生することはありません、そして(2) この機器は、望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉を含め、すべての干渉を受け入れる必要があります。

VCCI

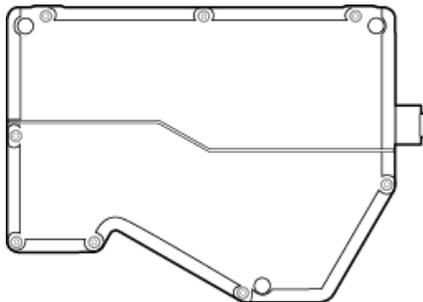
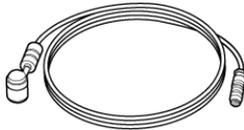


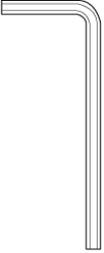
これはクラス A 機器です。住宅地でこの機器を操作すると、有害な干渉が発生する可能性があります。その場合、ユーザーは自己の費用で干渉を修正する必要があります。

VCCI-A

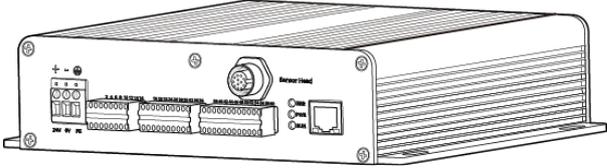
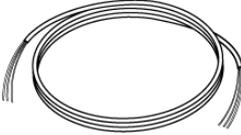
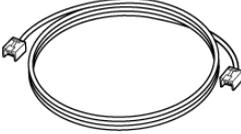
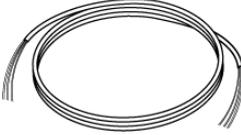
同梱品一覧

センサーヘッドと付属品

センサーヘッド	
センサーヘッド-コントローラー接続ケーブル CBL-H2C-5M-LU	
取扱説明書	

	M5 × 8 ネジ、4本	M5 × 70 ネジ、3本	Φ5 ガasket、3枚	結束バンド、50本	4mm 六角レンチ、1本
付属品袋					

コントローラーと付属品

コントローラー		
コントローラー DC 電源コード CBL-CTRL-PWR-3M		
コントローラー LAN ケーブル CBL-CTRL-ETH-3M		
エンコーダーケーブル CBL-CTRL-EN-3M		
付属品袋	M5 × 8 ネジ、4本	マイナスドライバー、1本
		



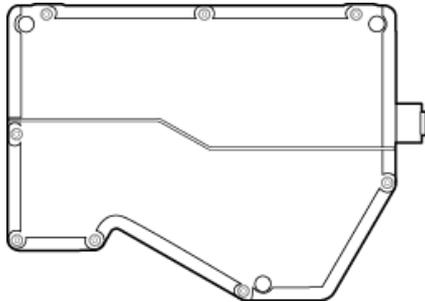
- お使いになる前に、梱包内容を確認してください。さらに、センサーヘッドとコントローラーに損傷がないこと、付属品がそろっていることを確認してください。万一、

紛失・破損等が発生した場合は、Mech-Mind までご連絡ください。

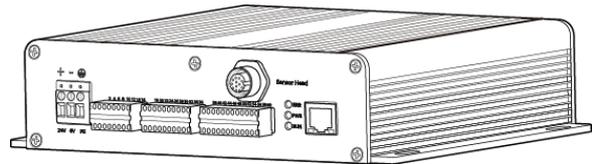
- ケーブルの仕様については、[ケーブル](#)をご覧ください。

各部名称と機能

この製品は、センサーヘッドとコントローラーから構成されています。

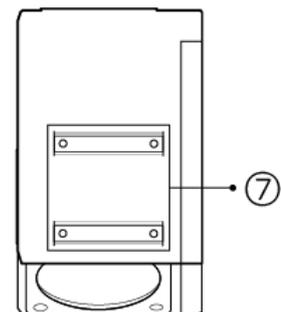
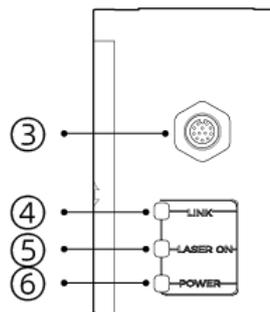
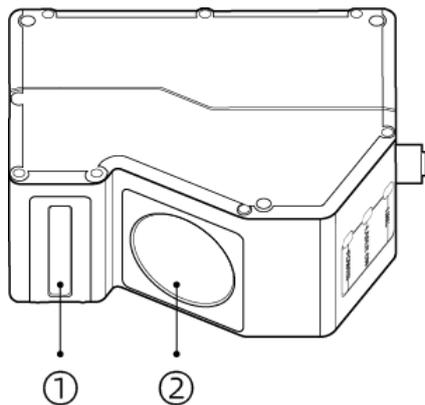


センサーヘッド



コントローラー

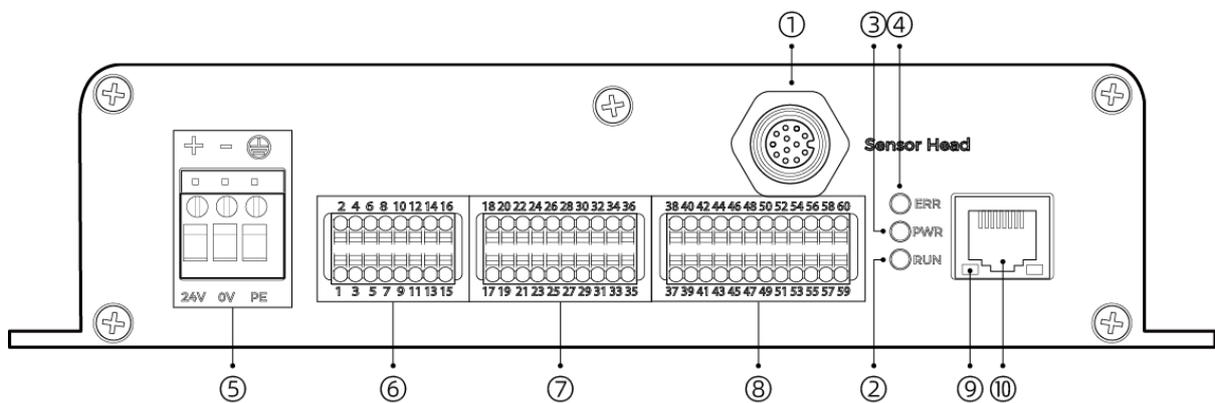
センサーヘッド



番号	名称	機能
①	レーザー照射器	レーザー光を照射する
②	受光部	対象物表面から反射したレーザー光を受光する
③	コントローラーコネクタ	コントローラーに接続する。詳細は、 コントローラーコネクタ をご覧ください
④	LINK 表示灯	消灯：ネットワークに接続されていない
		緑色点滅：データ転送中（2.5Gbps）
		黄色点滅：データ転送中（10/100/1000Mbps）

番号	名称	機能
⑤	LASER ON 表示灯	消灯：レーザーを放出していない
		点灯：レーザーを放出中
⑥	POWER 表示灯	消灯：電源切断状態
		緑色点灯：電圧正常
⑦	遮光装置取付穴	遮光用の装置をヘッドに取り付ける際に使用する

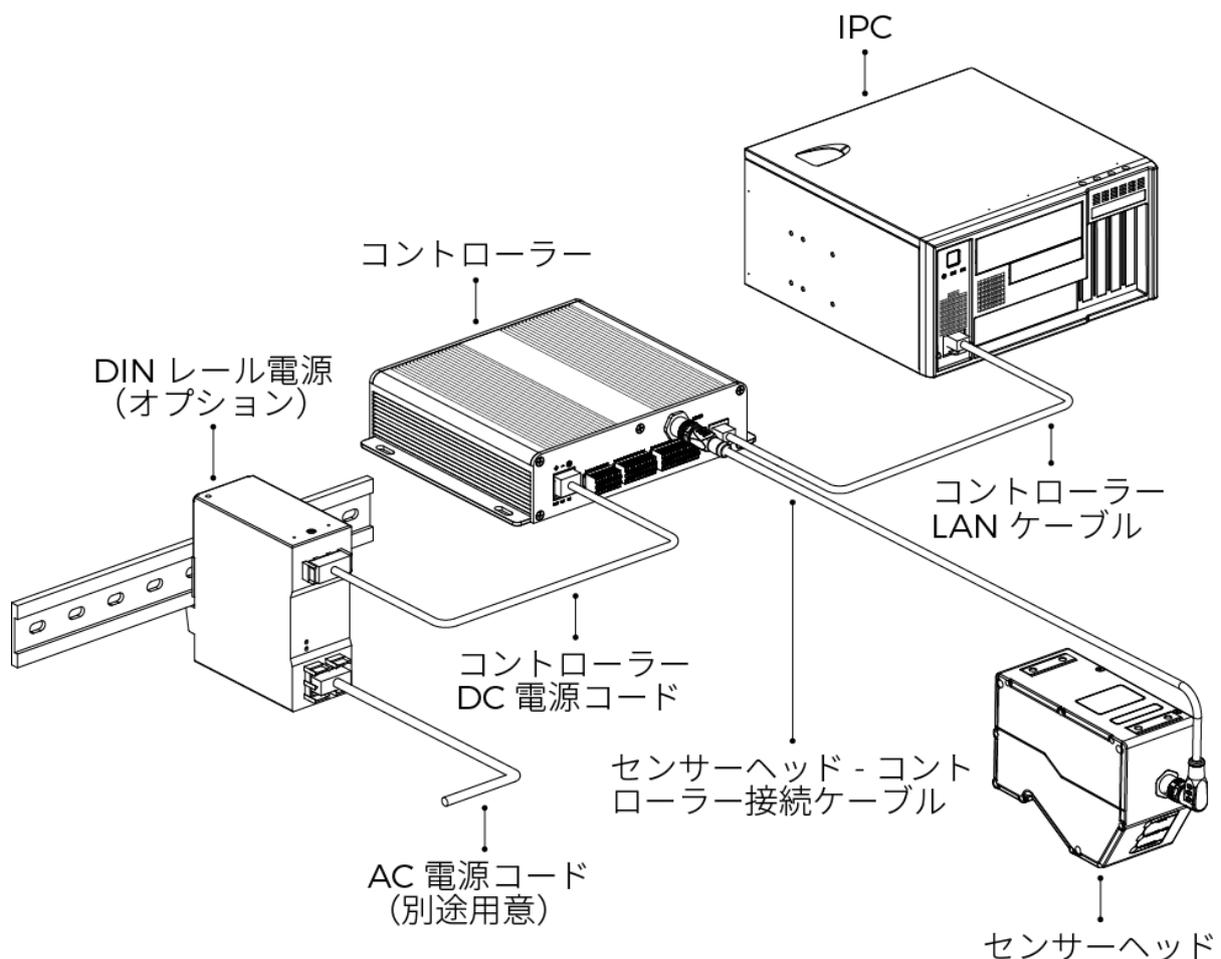
コントローラー



番号	名称	機能
①	センサーヘッドコネクタ	センサーヘッドに接続する。詳細は、 センサーヘッドコネクタ をご覧ください
②	RUN 表示灯	点灯：スキャンしている
		消灯：スキャンしていない
③	PWR 表示灯	緑色点灯：電圧正常
		消灯：電圧異常または電源切断状態
④	ERR 表示灯	点滅：エラー
		消灯：通常動作時
⑤	電源ポート	24V：+24VDC を接続する
		0V：0VDC を接続する
		PE：アース線を接続する

番号	名称	機能
⑥	入力端子	詳細は、 入力端子 をご覧ください
⑦	出力端子	詳細は、 出力端子 をご覧ください
⑧	エンコーダー接続コネクタ	エンコーダー信号を入力する。詳細は、 エンコーダー接続コネクタ をご覧ください
⑨	ネットワーク表示灯	点滅：データ転送中
		消灯：データを転送していない
⑩	RJ45 LAN ポート	LAN ケーブルを接続する

設置と接続



- 設置する前に、アダプタと M5 ナットとレンチを用意してください。厚いアダプタを使用する場合、要件を満たしている M5 ネジを用意してください。

設置する前に、センサーヘッドとコントローラーのシリーズが一致するように型番を

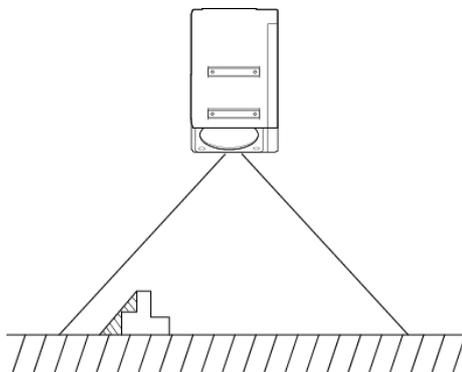
- 確認しておいてください。

シリーズ	コントローラー型番	センサーヘッド型番
LNx-7500	LNx-7500C	LNx-7530、LNx-7580、LNx-75300
LNx-8000	LNx-8000C	LNx-8030、LNx-8080、LNx-8300

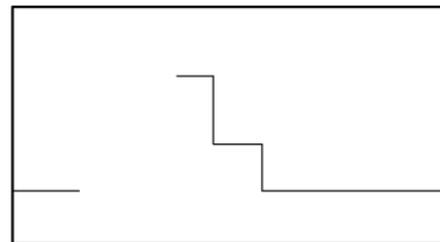
センサーヘッドの設置

設置する前に以下のことを確認してください。

- 対象物の形状によっては、測定範囲に死角が発生することがあります。取り付ける前に死角が検出に及ぼす影響を評価する必要があります。本機が放出レーザー光は平行光線であるためほとんど死角から影響を受けません。

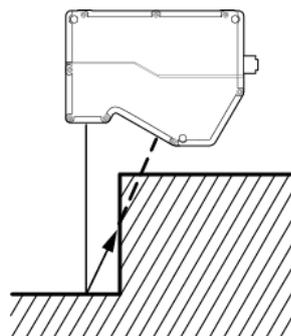


陰影は死角

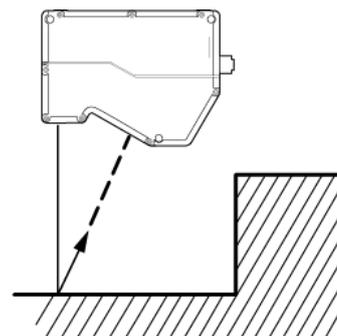


測定の結果

- 受光部に入射するレーザー光を、壁面などでさえぎらないように設置してください。

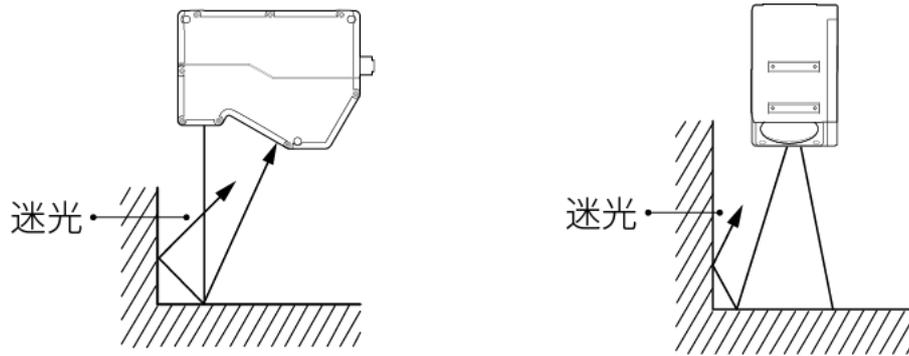


NG



OK

- 壁面などに反射したレーザー光が迷光となり、測定に影響していないか確認の上で使用してください。



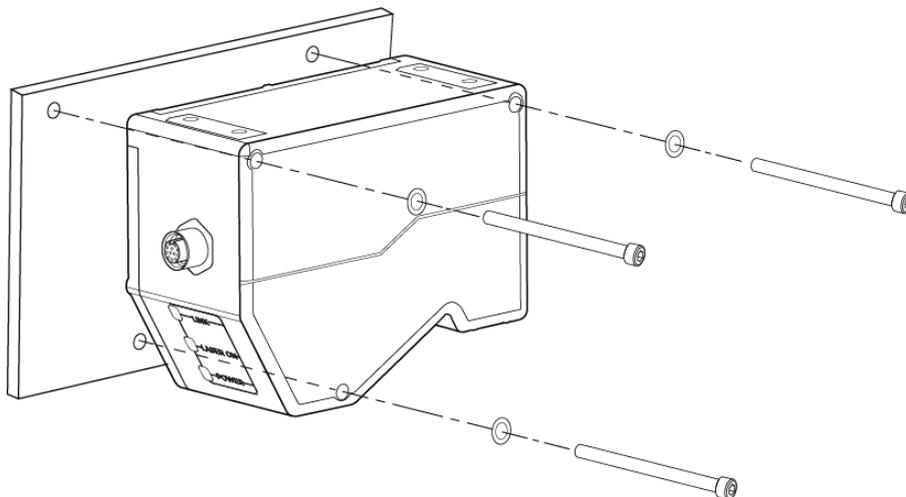
- 放熱性を確保するために、金属アダプタに取り付け、かつ空気と接触するアダプタの面積がセンサーヘッドの側面面積の3倍以上にしてください。



放熱については、より詳しい情報は[インラインプロファイル測定器の放熱対策](#)をお読みください。

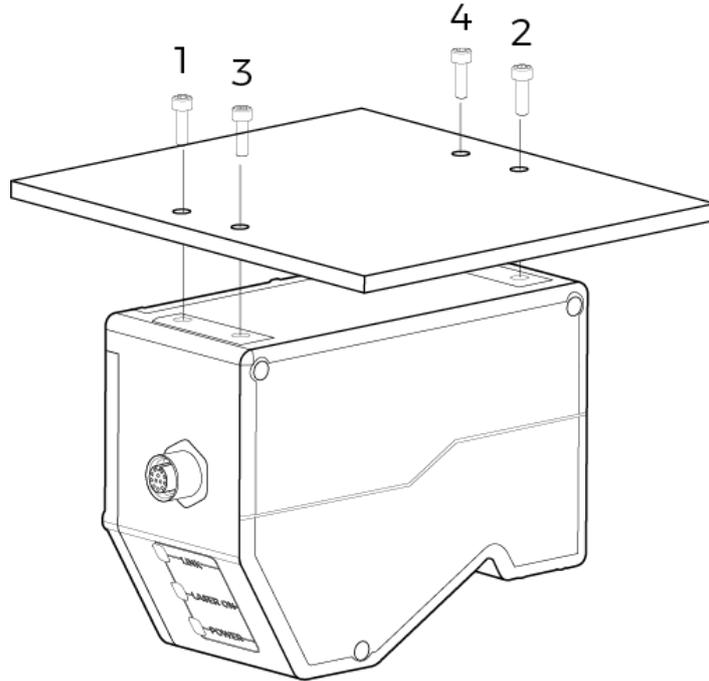
側面

下図に示すように、 $\phi 5$ ガスケット、M5×70 ネジを順番に配置し、メガネレンチでナットを締め付けます。



上面

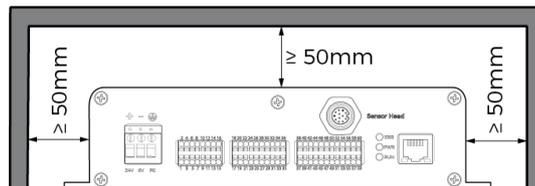
下図に示すように、4本のM5×8ネジを配置し、4mmレンチで順番に仮締めしてから締め付けます。



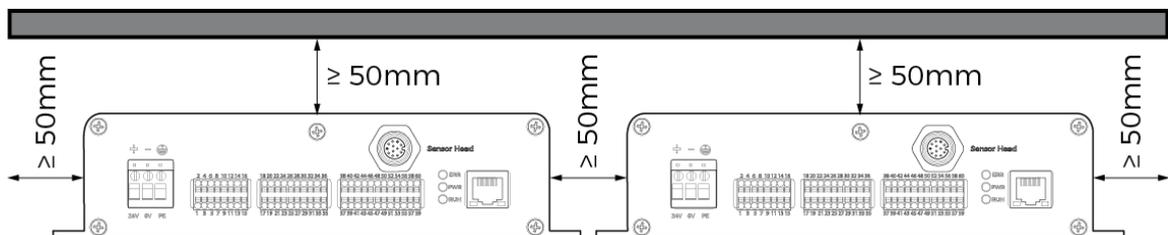
コントローラーの設置

設置する前に以下のことを確認してください。

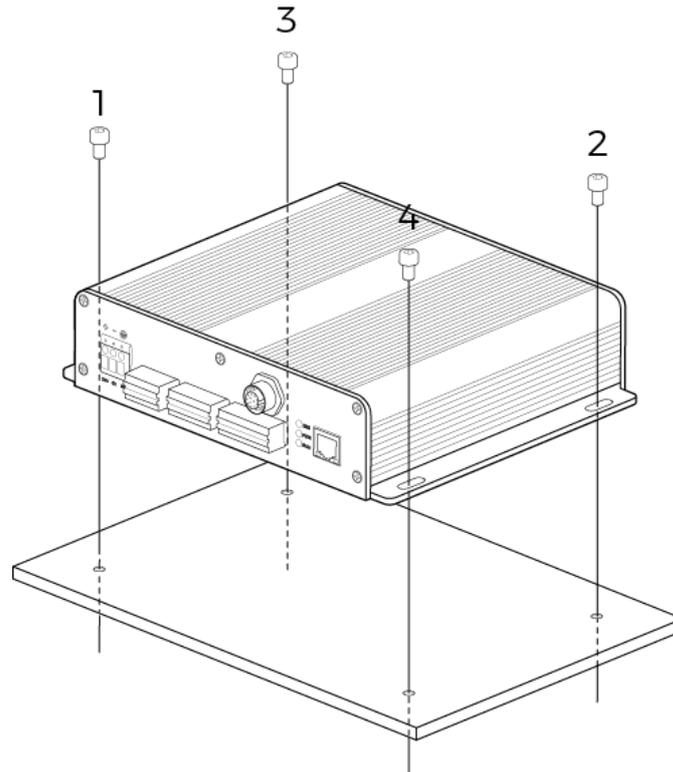
- コントローラーを設置する時、上部に 50mm 以上、両側にそれぞれ 50mm 以上のスペースを確保してください。また、ケーブルを安全に接続するために、本機のコネクタパネル面の前面には 90mm 以上のスペースを確保してください。



- 複数のコントローラーを並べて設置する場合は、コントローラー間に 50mm 以上、上部に 50mm 以上のスペースを確保してください。

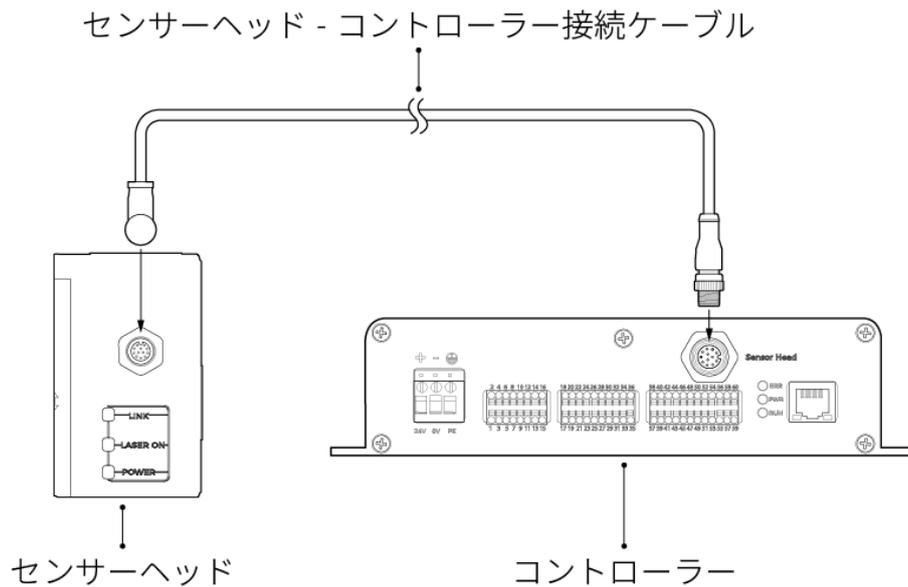


下図に示すように 4 本の M5 × 8 ネジを配置し、メガネレンチでナットを締め付けます。



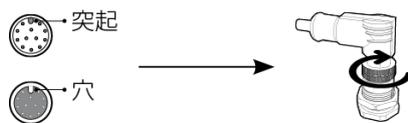
センサーヘッドとコントローラーを接続する

センサーヘッド-コントローラー接続ケーブルのエルゴをセンサーヘッドのコントローラーコネクタに挿入し、もう一端をコントローラーのセンサーヘッドコネクタに挿入します。



1. センサーヘッド-コントローラー接続ケーブルの航空コネクタの突起を対応する穴に挿入します。
2. ナットをしっかりと増し締めしてください。0.7N・mの締め付けトルクを推奨します。ナツ

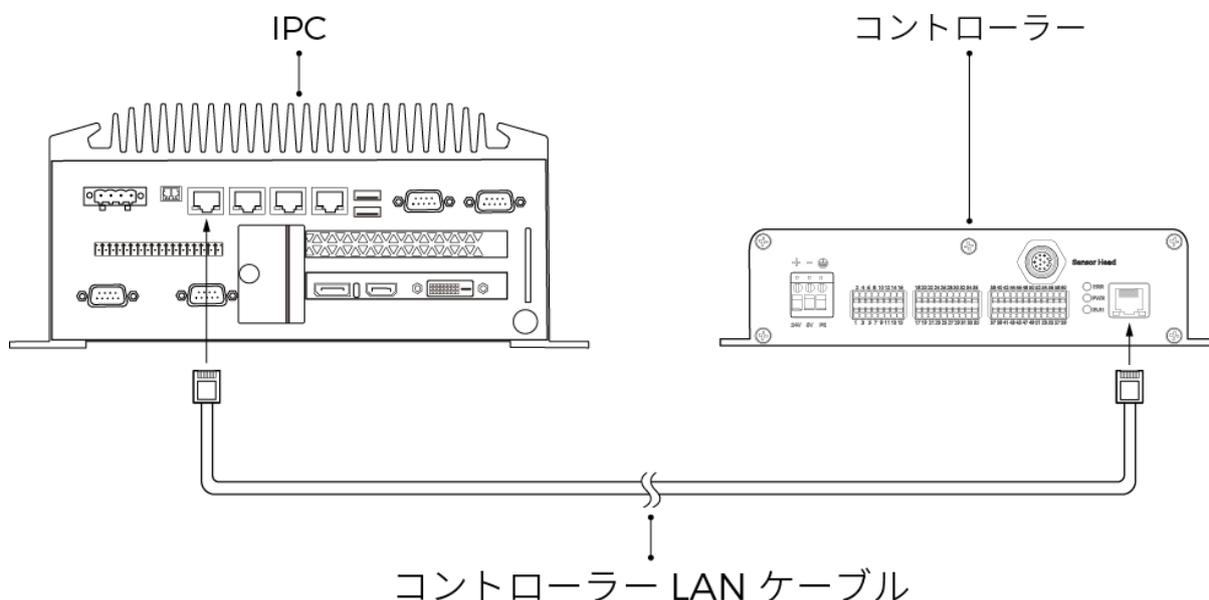
トを締めた後、約 2mm の隙間があります。



引っ張りによるケーブルやプラグの破損を防ぐために、本機に接続されたケーブルを適切に固定してください。

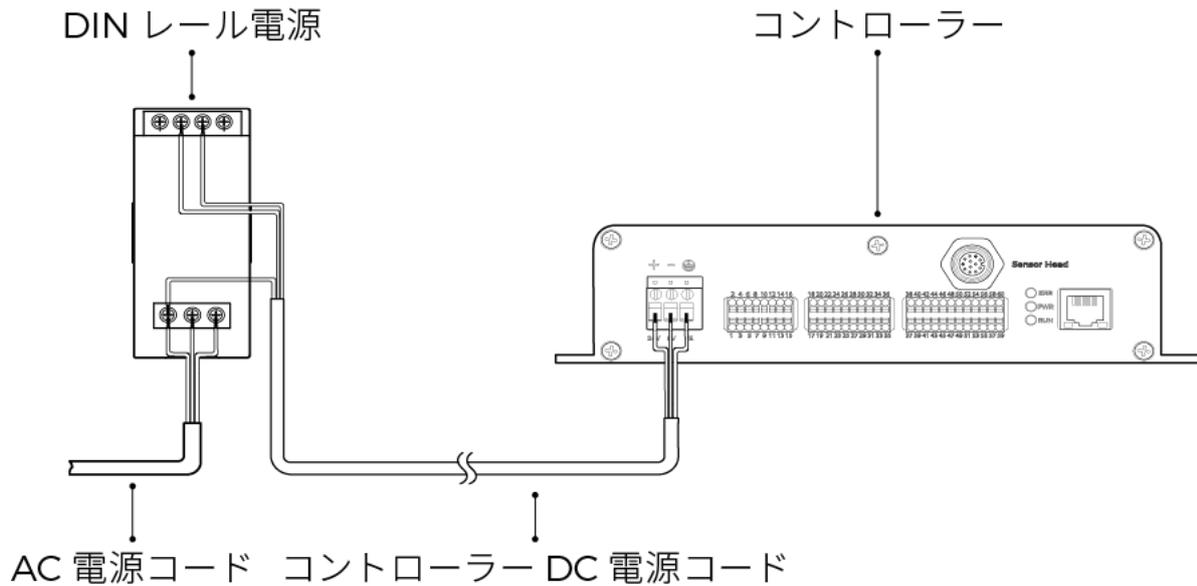
コントローラーと IPC を接続する

コントローラー LAN ケーブルの一端をコントローラーの RJ45 LAN ポートに、もう一端を IPC の RJ45 ポートに挿入します。



- データ伝送の速度と安定性を確保するために、IPC とコントローラーを直接接続することを推奨します。IPC の LAN ポートが足りない場合、少なくともギガビットの産業用スイッチ/ルーターを使用して IPC とコントローラーを接続してください。
- 帯域幅がギガビット未満のスイッチ/ルーターまたはドッキングステーションを使用しないでください。使用すると、ネットワークが不安定になったり、データ転送が失敗したりする可能性があります。
- CAT5e 以上のシールド付 LAN ケーブルを使用してください。

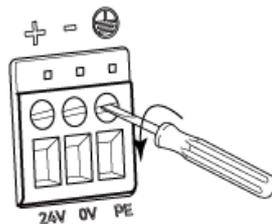
コントローラーと DIN レール電源を接続する



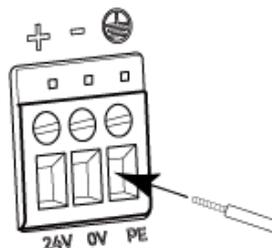
- AC 電源コードを用意してください。
- ここで、Mech-Mind が提供する DIN レール電源を使用します。ご使用になる DIN レール電源の説明書の指示に従って接続してください。
- AC コンセントは、接地極 (PE 線) 付きの単相 3 線式コンセントを使用してください。
- 電流と電圧降下の要件を満たすために、長さが 30 メートル未満、導体の直径 1.450 mm (15 AWG) 以上のコントローラー DC 電源コードを使用することを推奨します。

コントローラー DC 電源コードとコントローラーを接続する

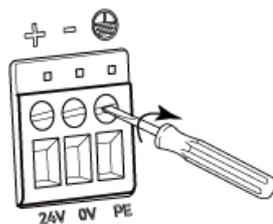
1. マイナスドライバーを使用して、コントローラーの電源ポートの上のネジを緩めます。



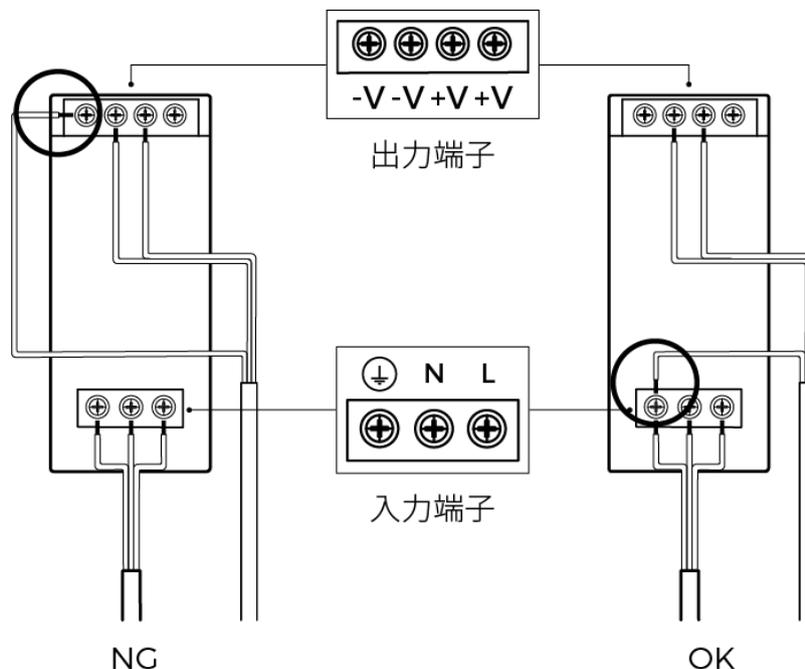
2. +V ケーブルを 24V 端子に接続し、-V ケーブルを 0V 端子に接続し、PE ケーブルを PE 端子に接続します (⊕)。



3. マイナスドライバーを使用して、端子の上のネジを締め付けます。0.2N・m の締め付けトルクを推奨します。



ケーブルと DIN レール電源を接続する



1. マイナスドライバーを使用して、DIN レール電源ポートのネジを緩めます。
2. コントローラー DC 電源ケーブルの接続：+V ケーブルを +V 端子に接続し、-V ケーブルを -V 端子に接続し、PE ケーブルを接地端子に接続します (⊕)。
3. AC 電源ケーブルの接続：活線を L 出力端子に、中性線を N 出力端子に、アース線を接地端子に接続します (⊕)。
4. マイナスドライバーを使用して、端子の上のネジを締め付けます。



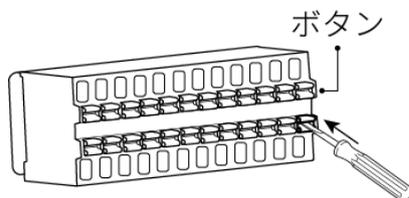
- DIN レール電源からコントローラーに入力する電圧は 24V 以上である必要があります。
- DIN レール電源は配電ボックス内に設置して使用してください。
- DIN レール電源または DIN レール電源を接続するレールを、確実に接地する必要があります。レールに複数の電源を設置する場合は、電源間に一定のスペースを確保してください。
- PE の保護被覆に覆われていない部分をできるだけ短くしてください。
- 接続するときは、最後に電源を入れてください。電源を入れた後、コントローラーの PWR 表示灯が緑色に常時点灯し、センサーヘッドの POWER 表示灯が緑色に常時点灯します。そうでない場合に、Mech-Mind までご連絡ください。

電源を入れたあと、センサーヘッドを移動、または変更したい場合は、センサーヘッ

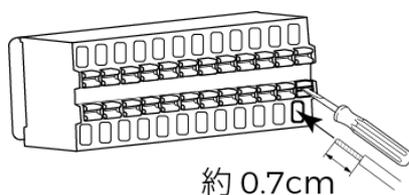
- ドとコントローラーの接続を切断する前に電源を切ってください。

ケーブルを信号端子に接続する

1. マイナスドライバーを使用して、線を差し込むコネクタ端子の上/下のボタンを押し続けます。



2. 線を端子に差し込んだあと、マイナスドライバーを抜きます。



- 約0.7cm 被覆をむいた線を使用してください。被覆をむいた部分が短すぎると、正常に接続できないことがあります。
- 被覆を剥ぎ取った電線は、ばらけないように燃ってから接続してください。

3. 線を軽く引っ張ってみて取れなければ成功です。容易に抜けたら改めて接続してください。



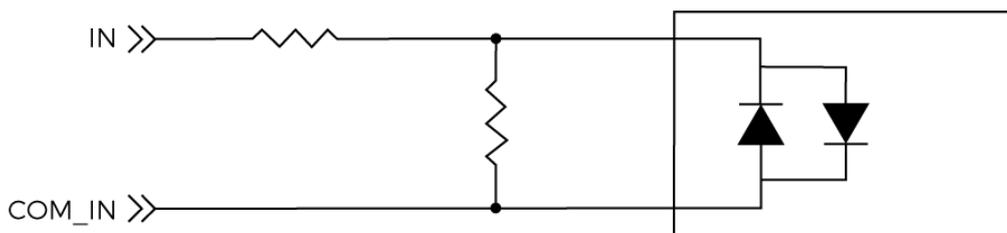
- 強く引きすぎると、線が抜けてしまい、被覆をむいた部分が破損することがあるので注意してください。

線を抜く時、マイナスドライバーを使用して端子の上/下のボタンを押したまま抜きます。

入出力回路

入力信号

PLC などの外部デバイスの出力をコントローラーの入力に接続することができます。下図ではコントローラーの入力回路を示します。

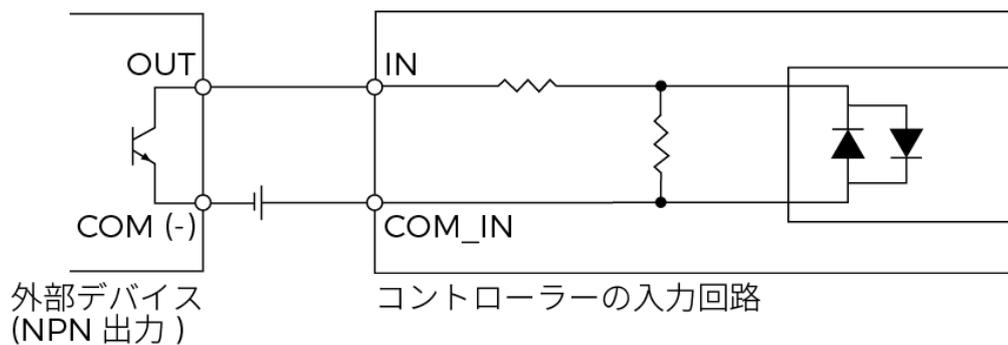


ハイレベル電圧	22~26V	ローレベル電圧	< 5V
---------	--------	---------	------

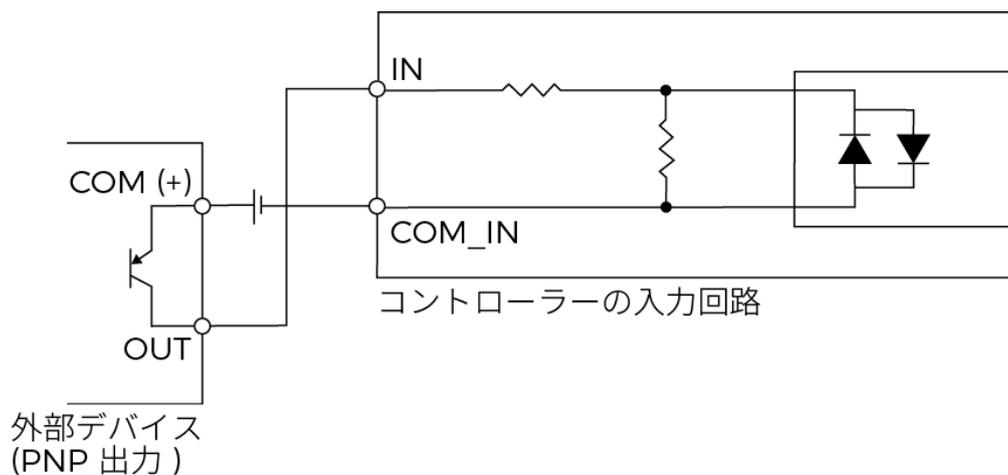
最小電流	6mA	最大電流	50mA
最大レート	1kHz	絶縁電圧	2500Vrms (min)

接続例

- コントローラーの入力に外部デバイスの NPN 出力を接続する場合

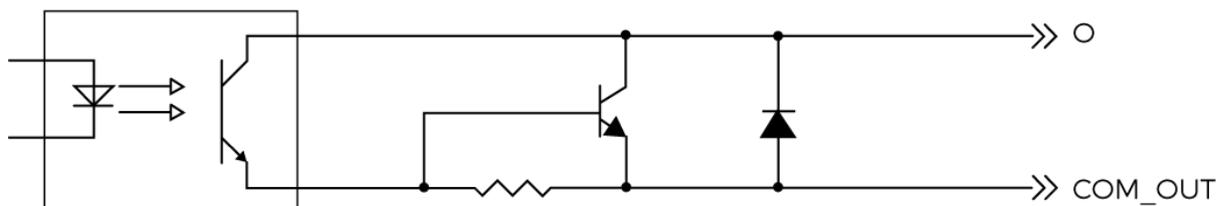


- コントローラーの入力に外部デバイスの PNP 出力を接続する場合



出力信号

PLC などの外部デバイスの入力をコントローラーの出力に接続することができます。下図ではコントローラーの出力回路を示します。

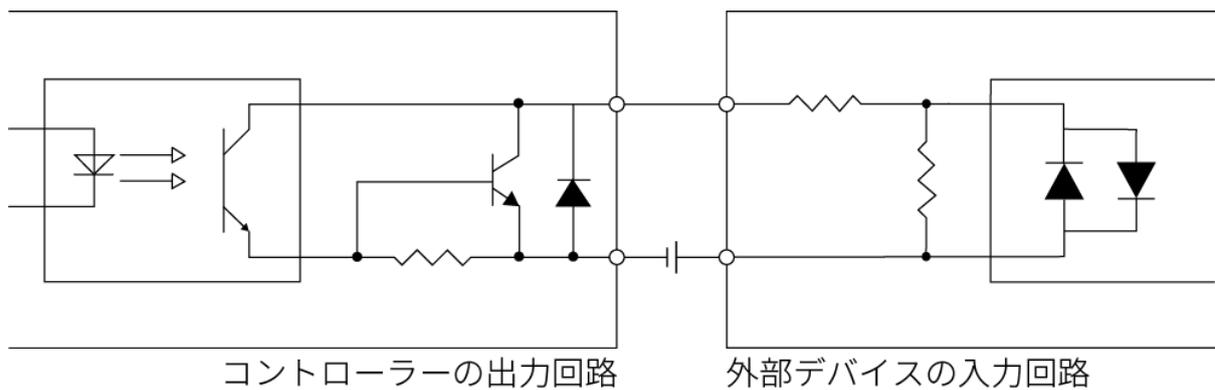


ローレベル電圧	< 0.3V	最大出力電流	20mA
---------	--------	--------	------

電源 OFF 時漏れ電流	< 0.5 μ A	絶縁抵抗	> 10 ¹¹ Ω
最大レート	1kHz	絶縁電圧	2500Vrms (min)

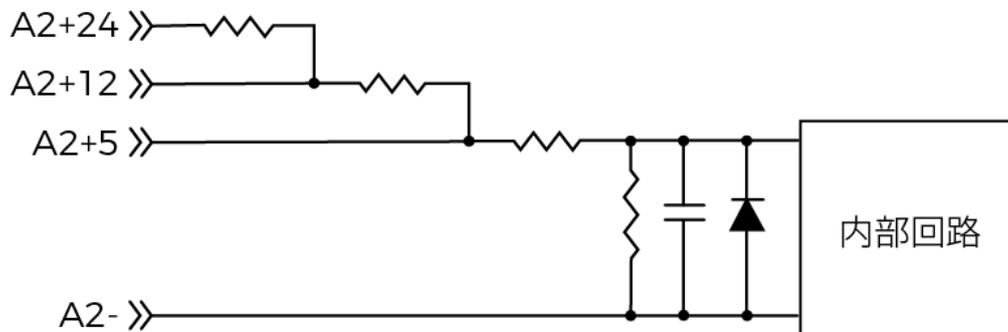
接続例

外部デバイスの入力にコントローラーの出力を接続する場合



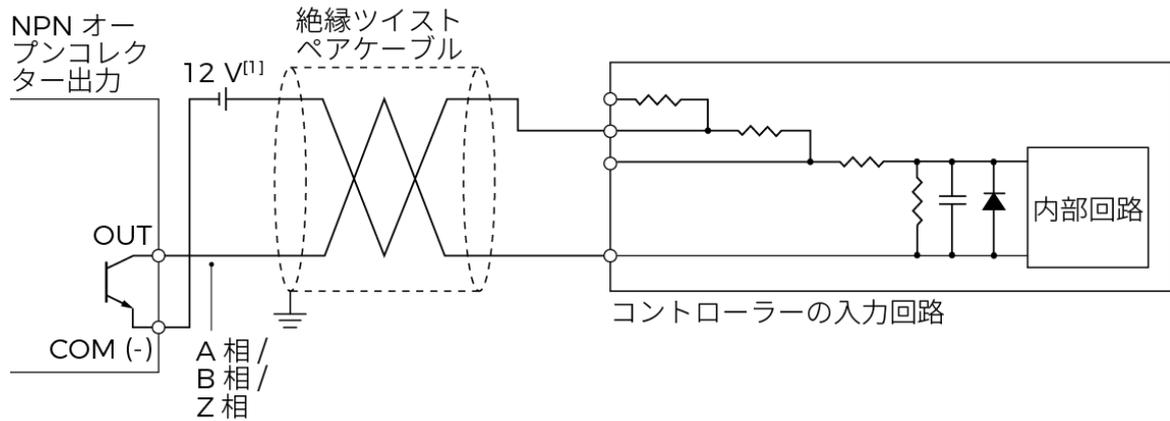
シングルエンドエンコーダー

シングルエンドエンコーダーの出力をコントローラーのエンコーダー接続コネクタに接続できます。下図ではコントローラーのシングルエンドエンコーダーの出力回路を示します。



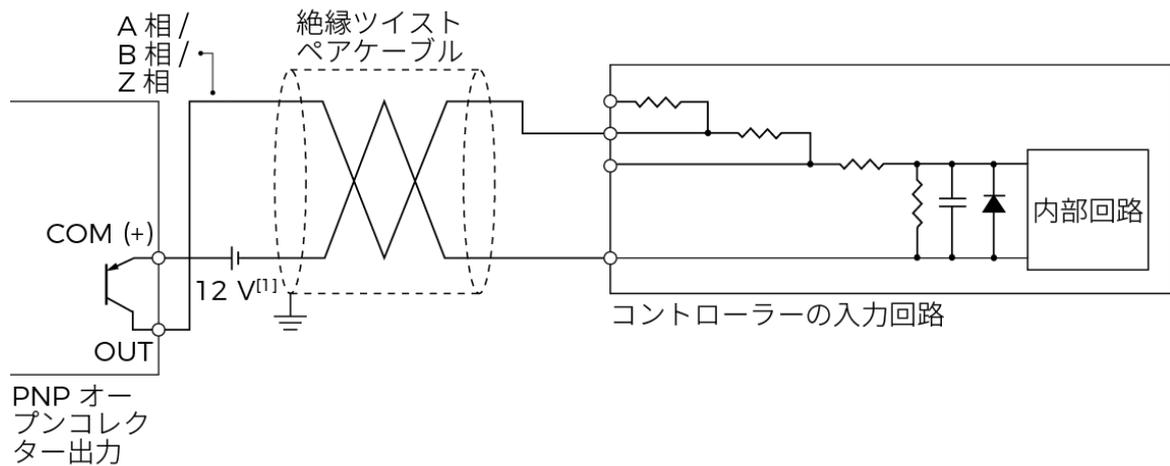
接続例

- NPN オープンコレクター出力の場合：



[1] 上記の例では、12V の電源を使用します。

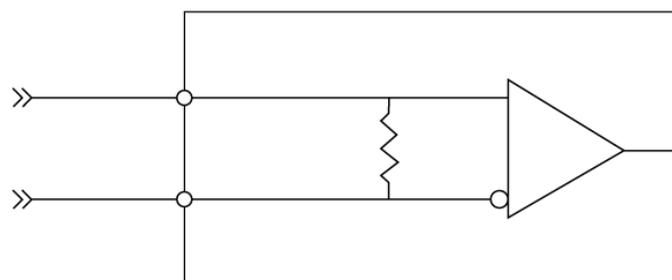
● PNP オープンコレクター出力の場合：



[1] 上記の例では、12V の電源を使用します。

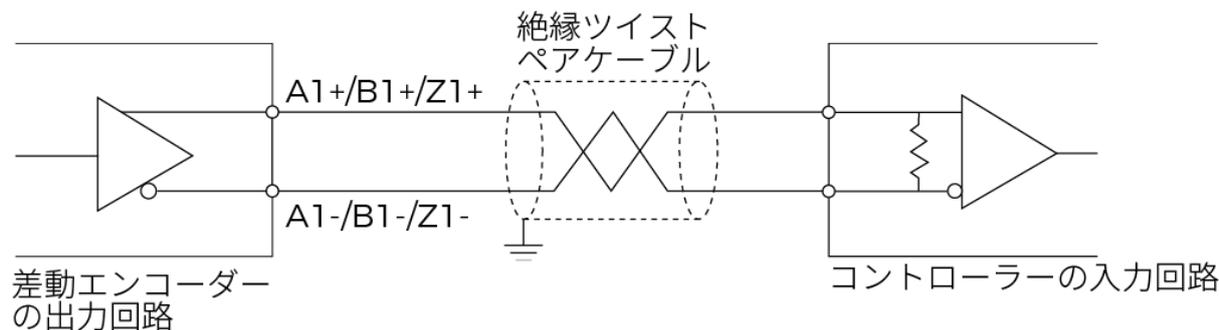
差動エンコーダー

差動エンドエンコーダーの出力をコントローラーのエンコーダー接続コネクタに接続できます。下図ではコントローラーの差動エンドエンコーダーの出力回路を示します。



エンコーダーを接続する時、RS-422 対応シールドケーブルを使用してください。

接続例



メンテナンス

清掃

本機を清掃する前に、電源を切ってください。柔らかくてきれいな布でほこりを拭いてください。カバーガラスの汚れを落とすには、傷をつけないようにレンズクリーナー液またはガラスクリーナーを染みこませた糸くずの出ない柔らかい布で優しく拭き取ります。



- 本機を清掃する時、電源を切らないと感電の恐れがあります。
- アルコール、ガソリン、灯油またはその他の腐食性、揮発性溶剤を使用しないでください。
- 洗浄ガンまたはパイプで洗い流さないでください。水の侵入による損害と損傷は、Mech-Mind は一切責任を負いません。

保管

センサーヘッドは保護等級 IP67 で、ほこりと水の侵入を防止できるので本機の機能を確保します。長時間水に浸したり、屋外に放置したりしないでください。使用しない時は、室内の乾燥した風通しの良い場所に保管してください。保管温度：-30~70°C。



- 保管する前に、火事を防ぐために電源の接続を切断してください。
- 受光部を太陽や強い光源に向けしないでください。強い光は、画像センサーに損傷を与え、画像に白いぼかしを引き起こす可能性があります。

修理

製品に故障などが発生した場合、Mech-Mind へご返送いただき修理を行います。ご返送前にテクニカルサポートあるいは最寄りの担当営業所までご連絡ください。

免責事項

安全性、EMC 放射およびイミュニティ規格への準拠を確保するために、Mech-Mind が提供する電源およびケーブルを使用することをお勧めします。第三者の電源とケーブルの使用により生じた問題に対して、Mech-Mind は一切責任を負いません。

商標と法的声明

Mech-Mind、などの Mech-Mind の商標、ロゴは、Mech-Mind 株式会社又は関連会社、関係会社の登録商標と商標であり、法律によって保護され、商標権を侵害した者に対して法的責任を追及します。

© Copyright Mech-Mind Robotics Technologies Ltd., 2024

Mech-Mind 株式会社（以下「Mech-Mind」）の書面による同意なしに、いかなる組織または個人はいかなる方式、理由でも当商標のいかなる部分又は全部を使用、複製、修正、伝播、書き写し、他の製品とバンドル使用・販売することはできません。

Mech-Mind の商標権を侵害した者に対し、Mech-Mind は法律に従って責任を追及します。

Mech-Mind はこの取扱説明書に対して一切の権利を有します。著作権に関する法律の規定によって Mech-Mind による許可なしに、いかなる個人や組織はこの取扱説明書の一部若しくは全ての内容を複製、修正、発行することはできません。本製品を購入しかつ使用しているユーザーは、個人又は組織内部で使用するために対応する取扱説明書をダウンロード、プリントアウトすることができます。Mech-Mind の書面による同意なしに、この取扱説明書の内容を別の用途に使用することはできません。また、いかなる団体または個人も、この取扱説明書の内容の一部または全部を転載してはなりません。

7.3. 技術仕様

7.3.1. LNX-7500 シリーズ

センサーヘッド

基本パラメータ

型式	LNX-7530	LNX-7580	LNX-75300		
プロフィールデータ数	3200				
スキャン速度 ⁽¹⁾	2~10kHz				
基準距離	78mm	250mm	325mm		
測定範囲	Z 軸	25mm	76mm	295mm	
	X 軸	NEAR 側	31mm	72mm	219mm
		基準距離	33mm	82mm	300mm
	FAR 側	35mm	89mm	422mm	
X 軸解像度	11μm	28μm	132μm		

型式	LNX-7530	LNX-7580	LNX-75300
Z 軸繰り返し精度	0.2μm	0.5μm	2μm
Z 軸直線性	± 0.02% of F.S.		
重量	0.9kg	1.2kg	1.2kg
寸法	133 × 61 × 102mm	182 × 63 × 112mm	195 × 61 × 109mm
光源	青色レーザー（405nm）		
レーザークラス	Class 2	Class 2M	
レンズ角度 ⁽²⁾	30°	22°	19°
使用周囲温度 ⁽³⁾	0~45°C		
安全と電磁両立性	CE/FCC/VCCI/KC/ISED/NRTL		
保護等級 ⁽⁴⁾	IP67		
放熱	自然冷却		

(1) Z 方向 ROI を 1 に設定すると、インラインプロファイル測定器の最高スキャン速度は 2kHz で、1/16 に設定すると 10kHz となります。

(2) [視野範囲](#)のイメージ図をご覧ください。

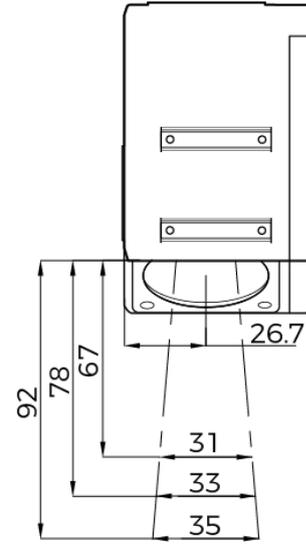
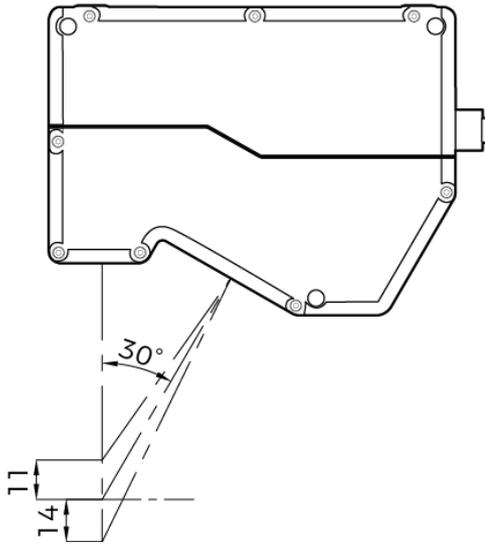
(3) センサーヘッドが正常に放熱できる使用温度です。

(4) IEC 60529 に基づいています。その内、6 は防塵等級で 7 は防水等級です。

視野範囲

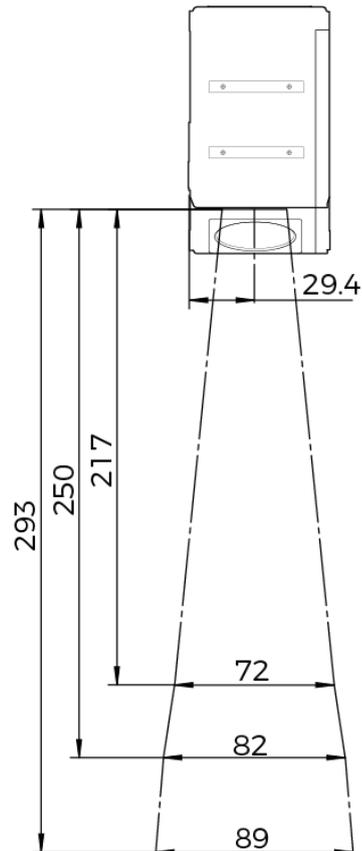
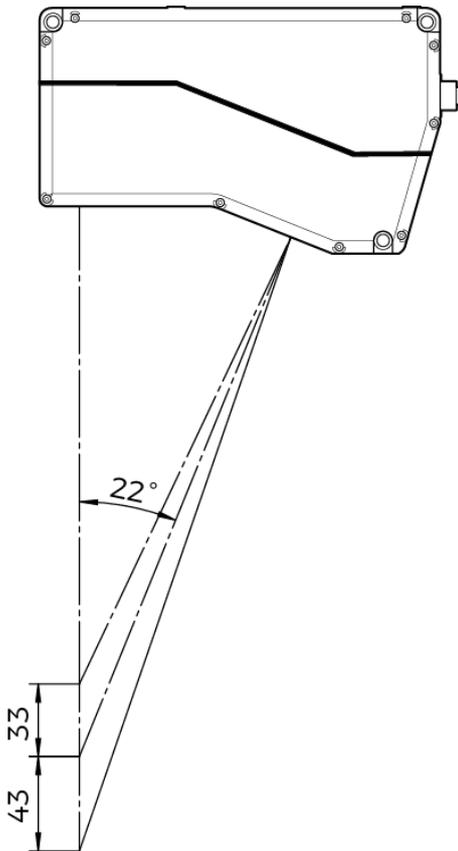
LNX-7530

単位：mm



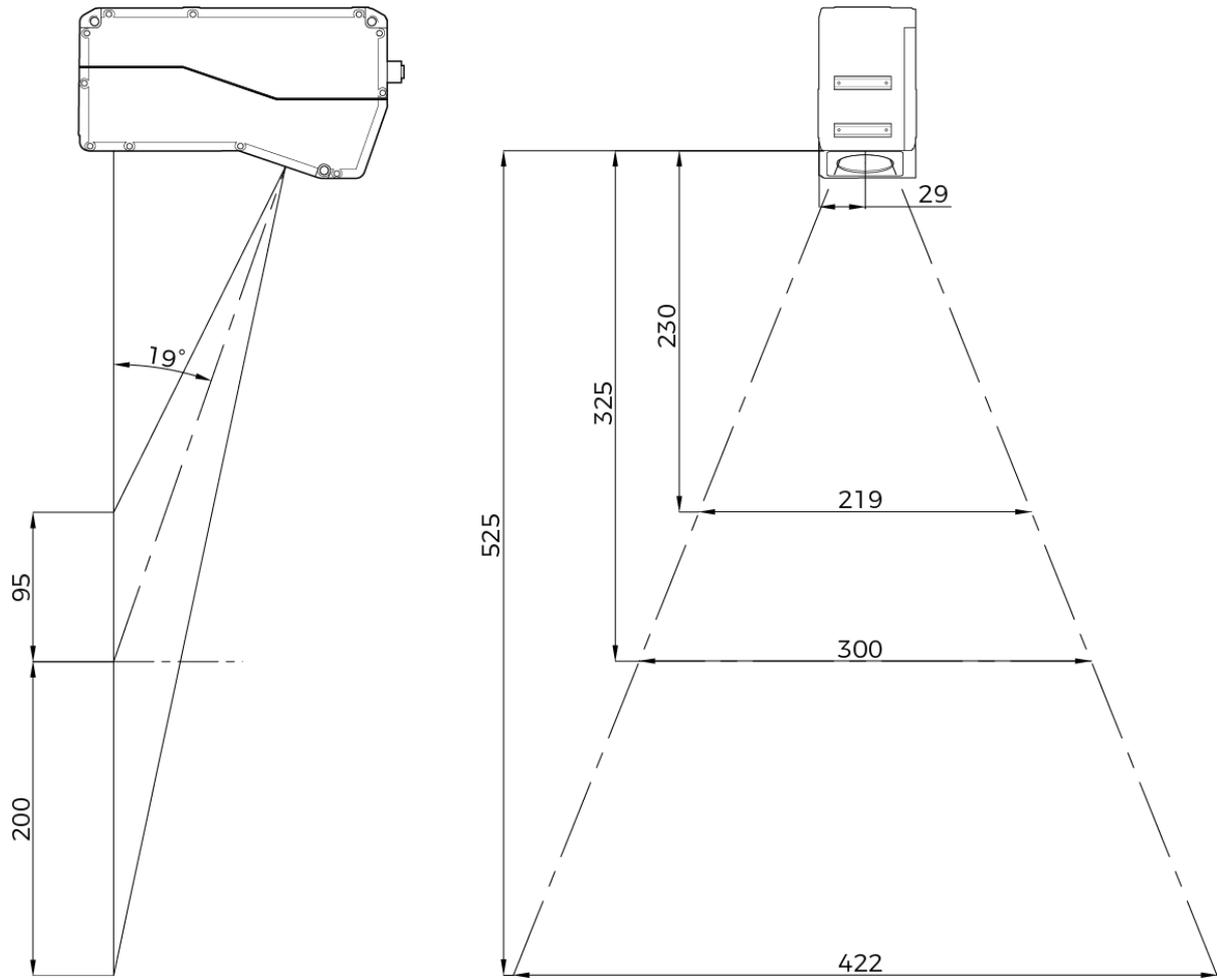
LNX-7580

単位：mm



LNX-75300

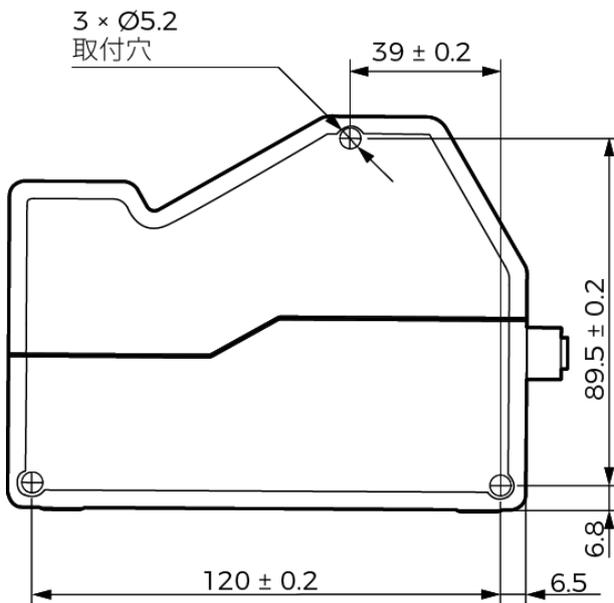
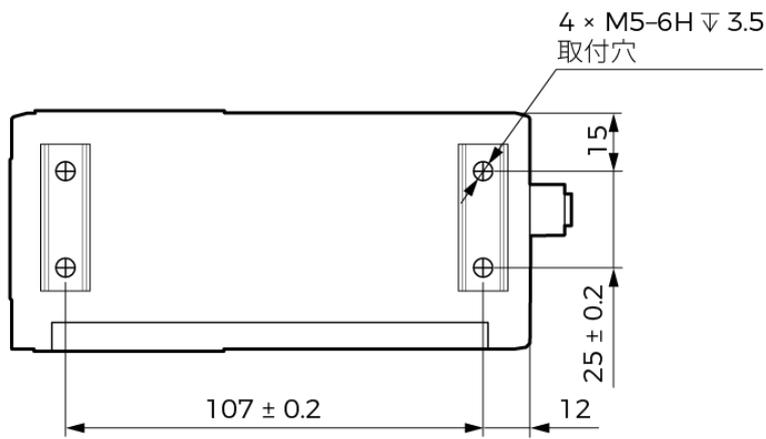
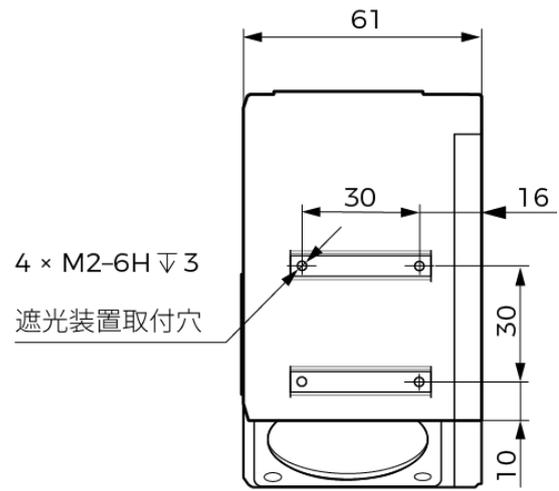
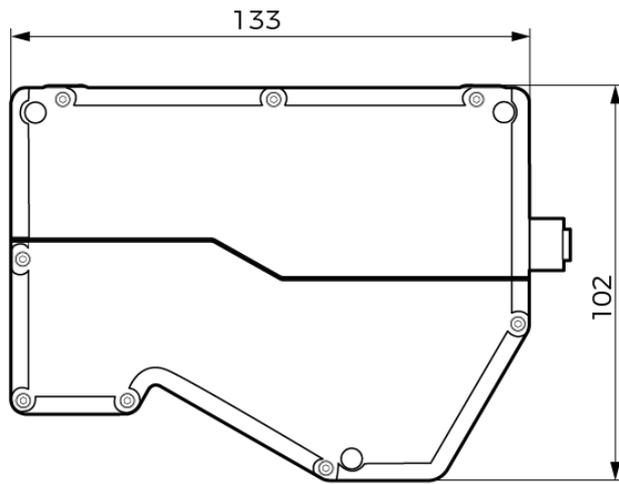
単位：mm



寸法

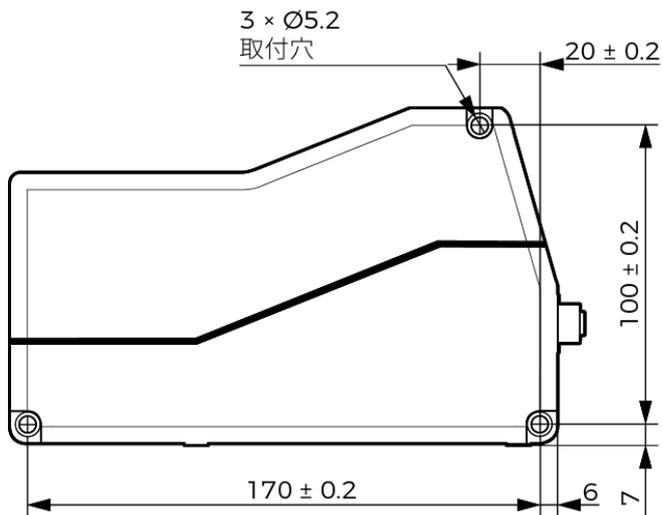
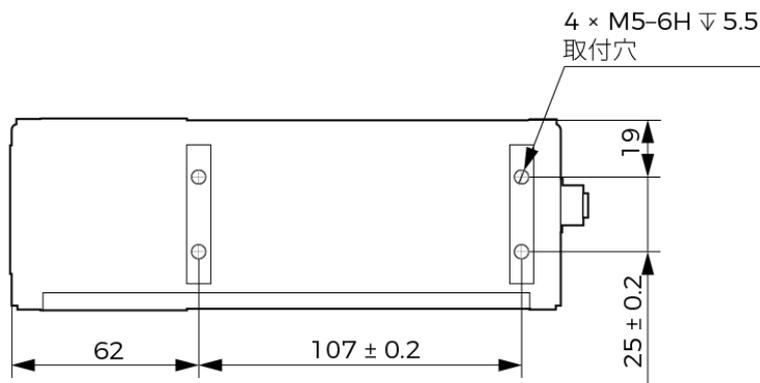
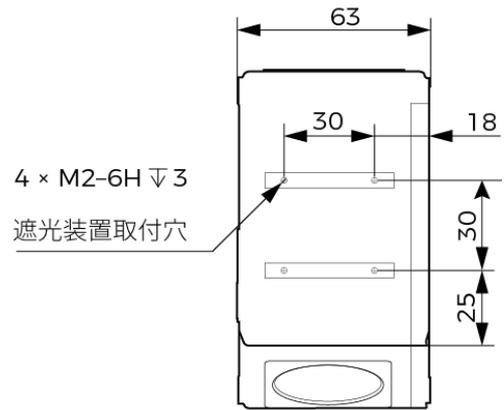
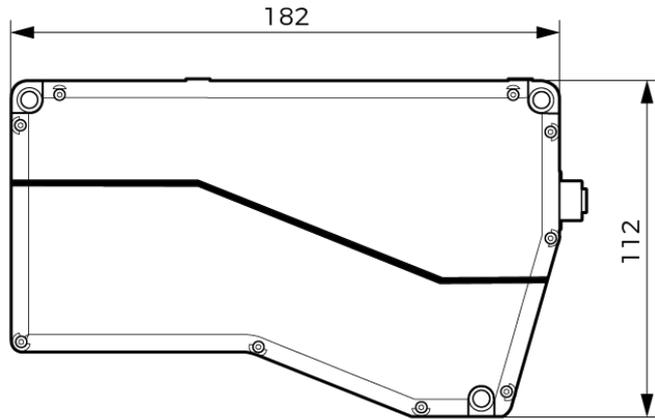
LNX-7530

単位：mm



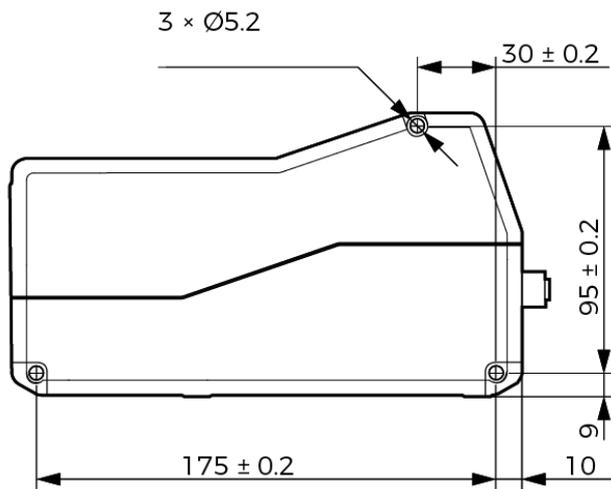
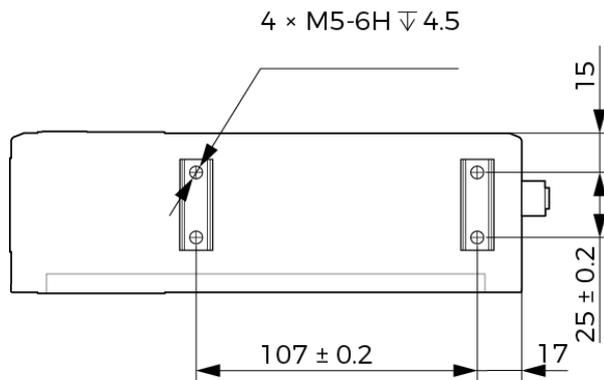
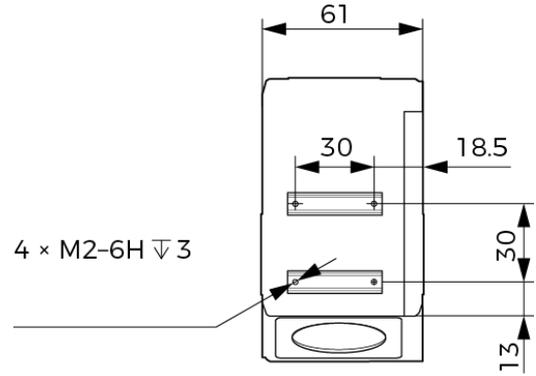
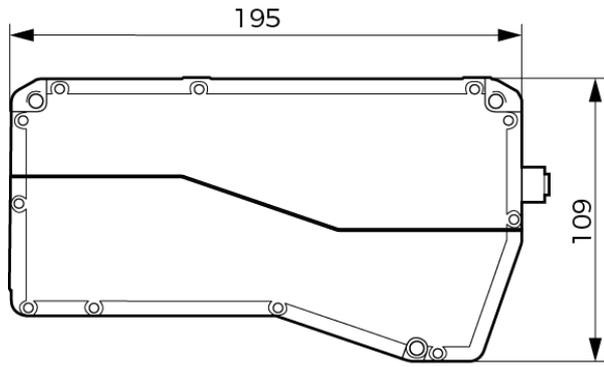
LNX-7580

単位：mm

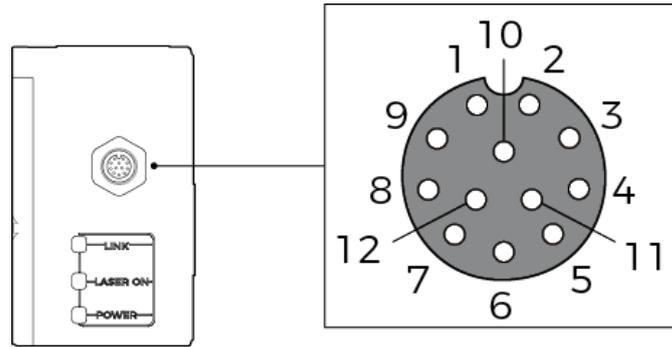


LNX-75300

単位：mm



コントローラーコネクタ



番号	名称	機能	説明
1	GigE_MX1+	イーサネットケーブル	2.5GigE
2	GigE_MX1-	イーサネットケーブル	2.5GigE
3	GigE_MX2+	イーサネットケーブル	2.5GigE
4	GigE_MX2-	イーサネットケーブル	2.5GigE
5	GigE_MX3+	イーサネットケーブル	2.5GigE
6	GigE_MX3-	イーサネットケーブル	2.5GigE
7	GigE_MX4+	イーサネットケーブル	2.5GigE
8	GigE_MX4-	イーサネットケーブル	2.5GigE
9	DC_12V	電源供給 (DC12V)	最大定格電流 2A
10	DC_0V	12V 電源供給帰線	最大定格電流 2A
11	Trigger	トリガー入力	低速
12	DIR	方向入力	低速

コントローラー

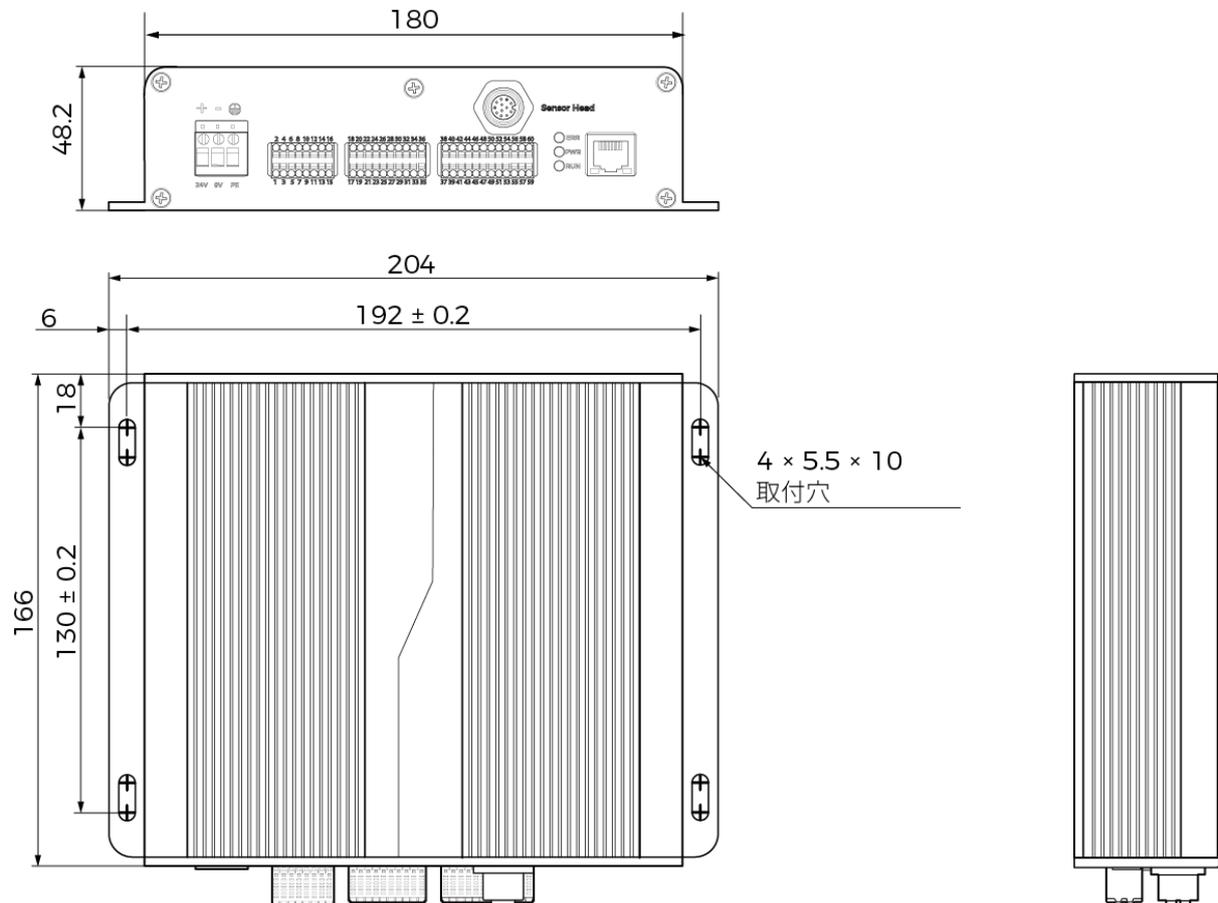
基本パラメータ

型式	LNX-7500C
重量	1.2kg
寸法	204 × 48.2 × 166mm
電源電圧	24V DC ± 10%
定格電流	2A
最大出力	48W

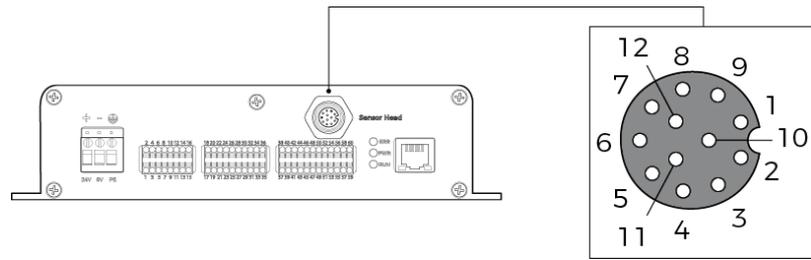
型式	LNX-7500C
通信ポート	ギガビットイーサネット
エンコーダー入力	シングルエンドエンコーダー・差動エンコーダーに対応
使用周囲温度	0~45°C
保管周囲温度	-30~70°C
安全と電磁両立性	CE/FCC/VCCI/KC/ISED/NRTL
放熱	自然冷却

寸法

単位：mm

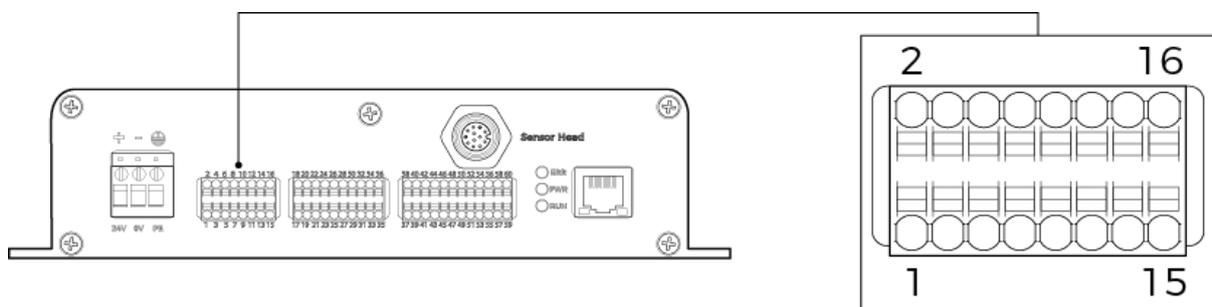


センサーヘッドコネクタ



番号	名称	機能	説明
1	GigE_MX1+	イーサネットケーブル	2.5GigE
2	GigE_MX1-	イーサネットケーブル	2.5GigE
3	GigE_MX2+	イーサネットケーブル	2.5GigE
4	GigE_MX2-	イーサネットケーブル	2.5GigE
5	GigE_MX3+	イーサネットケーブル	2.5GigE
6	GigE_MX3-	イーサネットケーブル	2.5GigE
7	GigE_MX4+	イーサネットケーブル	2.5GigE
8	GigE_MX4-	イーサネットケーブル	2.5GigE
9	DC_12V	電源供給 (DC12V)	最大定格電流 2A
10	DC_0V	12V 電源供給帰線	最大定格電流 2A
11	Trigger	トリガー出力	低速
12	DIR	方向出力	低速

入力端子



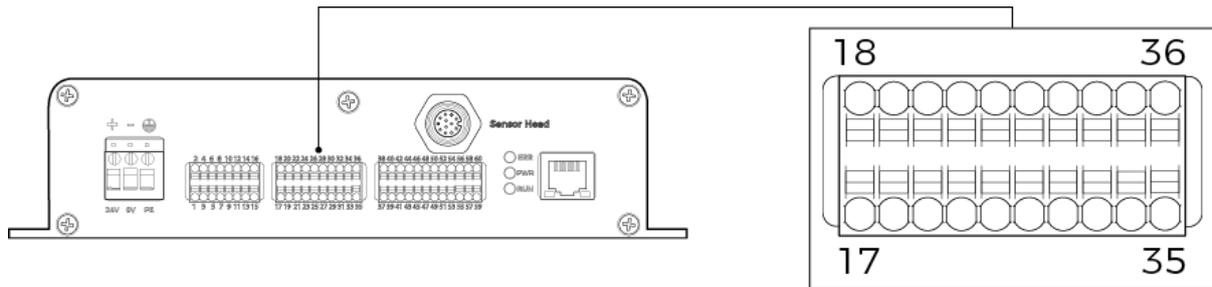
番号	名称	説明
1	IN1	ユニバーサルデジタル入力1、フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ

番号	名称	説明
2	IN2	ユニバーサルデジタル入力2、フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ
3	IN3	ユニバーサルデジタル入力3、フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ
4	IN4	ユニバーサルデジタル入力4、フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ
5	IN5	ユニバーサルデジタル入力5、フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ
6	IN6	ユニバーサルデジタル入力6、フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ
7~8	RESERVED	RESERVED
9	LEVELCONTROL_ENABLE	ローレベルの場合、 MEASURE_START だけを使用してデータの取得を制御する。ハイレベルの場合に MEASURE_START と MEASURE_STOP を使用して制御する。フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ
10	MEASURE_START	入力信号の収集を開始する。フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ
11	MEASURE_STOP	入力信号の収集を終了する。フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ
12	RESERVED	RESERVED
13~16	COM_IN	入力信号のコモン



- インラインプロフィール測定器によるデータ収取をトリガーする方法については、[データ収集をトリガーする方法](#)をお読みください。
- **LEVELCONTROL_ENABLE** と **MEASURE_START**、**MEASURE_STOP** を使用してデータ取得を制御する方法については、詳しくは[外部デバイスによってデータ収集を制御する](#)をご参照ください。

出力端子

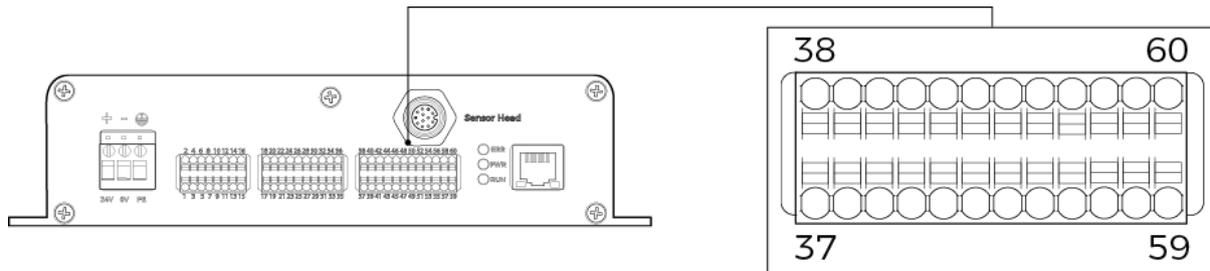


番号	名称	説明
17~20	COM_OUT	入力信号のコモン
21	O1	ユニバーサルデジタル出力 1、フォトカプラ絶縁、NPN 出力
22	O2	ユニバーサルデジタル出力 2、フォトカプラ絶縁、NPN 出力
23	O3	ユニバーサルデジタル出力 3、フォトカプラ絶縁、NPN 出力
24	O4	ユニバーサルデジタル出力 4、フォトカプラ絶縁、NPN 出力
25	O5	ユニバーサルデジタル出力 5、フォトカプラ絶縁、NPN 出力
26	O6	ユニバーサルデジタル出力 6、フォトカプラ絶縁、NPN 出力
27	O7	ユニバーサルデジタル出力 7、フォトカプラ絶縁、NPN 出力
28	O8	ユニバーサルデジタル出力 8、フォトカプラ絶縁、NPN 出力
29	READY	収集可能。フォトカプラ絶縁、NPN 出力
30	ERROR	収集エラー。フォトカプラ絶縁、NPN 出力
31	TRG_ERROR	データを収集している間に再度開始信号を受信した場合のエラー信号。フォトカプラ絶縁、NPN 出力
32~36	RESERVED	RESERVED



READY と ERROR、TRG_ERROR 端子については、詳しくは[外部デバイスにデータ収集状態の信号を出力する](#)をご参照ください。

エンコーダー接続コネクタ



番号	名称	説明
37	A1+	差動エンコーダー入力 A+、フォトカプラ絶縁、RS-422 標準入力
38	A1-	差動エンコーダー入力 A-、フォトカプラ絶縁、RS-422 標準入力
39	B1+	差動エンコーダー入力 B+、フォトカプラ絶縁、RS-422 標準入力
40	B1-	差動エンコーダー入力 B-、フォトカプラ絶縁、RS-422 標準入力
41	Z1+	差動エンコーダー入力 Z+、フォトカプラ絶縁、RS-422 標準入力
42	Z1-	差動エンコーダー入力 Z-、フォトカプラ絶縁、RS-422 標準入力
43	A2+24	シングルエンドエンコーダー入力 A+、24V、フォトカプラ絶縁
44	A2+12	シングルエンドエンコーダー入力 A+、12V、フォトカプラ絶縁
45	A2+5	シングルエンドエンコーダー入力 A+、5V、フォトカプラ絶縁
46	A2-	シングルエンドエンコーダー入力 A-、コモン、フォトカプラ絶縁
47	B2+24	シングルエンドエンコーダー入力 B+、24V、フォトカプラ絶縁
48	B2+12	シングルエンドエンコーダー入力 B+、12V、フォトカプラ絶縁
49	B2+5	シングルエンドエンコーダー入力 B+、5V、フォトカプラ絶縁

番号	名称	説明
50	B2-	シングルエンドエンコーダー入力 B-、コモン、フォトカプラ絶縁
51	Z2+24	シングルエンドエンコーダー入力 Z+、24V、フォトカプラ絶縁
52	Z2+12	シングルエンドエンコーダー入力 Z+、12V、フォトカプラ絶縁
53	Z2+5	シングルエンドエンコーダー入力 Z+、5V、フォトカプラ絶縁
54	Z2-	シングルエンドエンコーダー入力 Z-、コモン、フォトカプラ絶縁
55	R1	RS-232 シリアルポート 1、入力、磁気絶縁
56	T1	RS-232 シリアルポート 1、出力、磁気絶縁
57	G1	RS-232 シリアルポート 1、接地基準
58	G2	RS-232 シリアルポート 2、接地基準
59	R2	RS-232 シリアルポート 2、入力、磁気絶縁
60	T2	RS-232 シリアルポート 2、出力、磁気絶縁



ここに、[Mech-Mind Robotics Technologies Ltd.] は、[LNX-7530]、[LNX-7580]、[LNX-75300] および [LNX-7500C] が電磁両立性に関する指令 2014/30/EU に準拠していることを宣言します。

適合宣言の全文は、以下の URL にアクセスできます。 <https://downloads.mech-mind.com/?tab=tab-eu-dec>

7.3.2. LNX-8000 シリーズ

センサーヘッド

型式	LNX-8030	LNX-8080	LNX-8300
プロフィールデータ数	4096		
スキャン速度 ⁽¹⁾	3.3~15kHz		

型式		LNX-8030	LNX-8080	LNX-8300
基準距離		78mm	250mm	325mm
測定範囲	Z 軸	30mm	100mm	305mm
	X 軸	NEAR 側	76mm	230mm
		基準距離	89mm	310mm
		FAR 側	96mm	430mm
X 軸解像度		9 μ m	23.5 μ m	105 μ m
Z 軸繰り返し精度		0.2 μ m	0.5 μ m	2 μ m
Z 軸直線性		± 0.02% of F.S.		
重量		0.9kg	1.2kg	1.2kg
寸法		133 × 61 × 102mm	182 × 63 × 112mm	195 × 61 × 109mm
光源		青色レーザー (405nm)		
レーザークラス		Class 2	Class 2M	
レンズ角度 ⁽²⁾		30°	22°	19°
使用周囲温度 ⁽³⁾		0~45°C		
安全と電磁両立性		CE/FCC/VCCI/KC/ISED/NRTL		
保護等級 ⁽⁴⁾		IP67		
放熱		自然冷却		

(1) Z 方向 ROI を 1 に設定すると、インラインプロファイル測定器の最高スキャン速度は 3.3kHz で、1/16 に設定すると 15kHz となります。

(2) [視野範囲](#)のイメージ図をご覧ください。

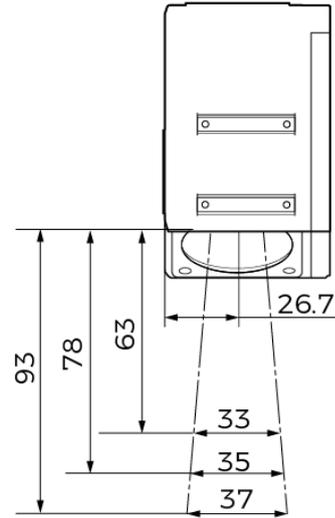
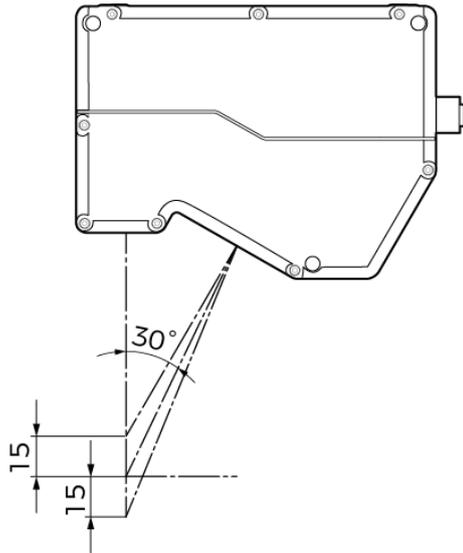
(3) センサーヘッドが正常に放熱できる使用温度です。

(4) IEC 60529 に基づいています。その内、6 は防塵等級で 7 は防水等級です。

視野範囲

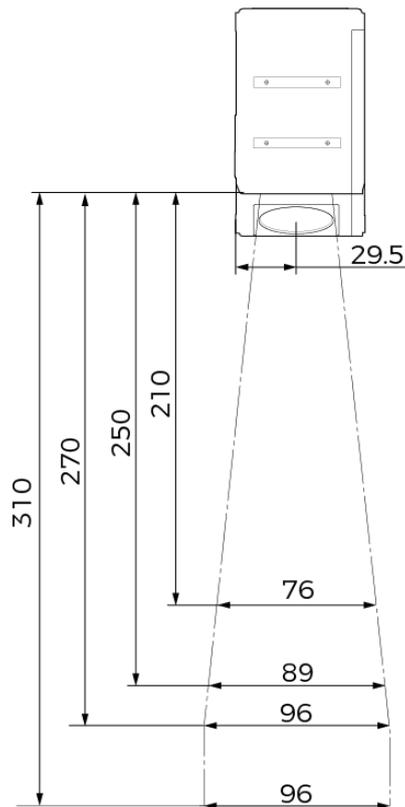
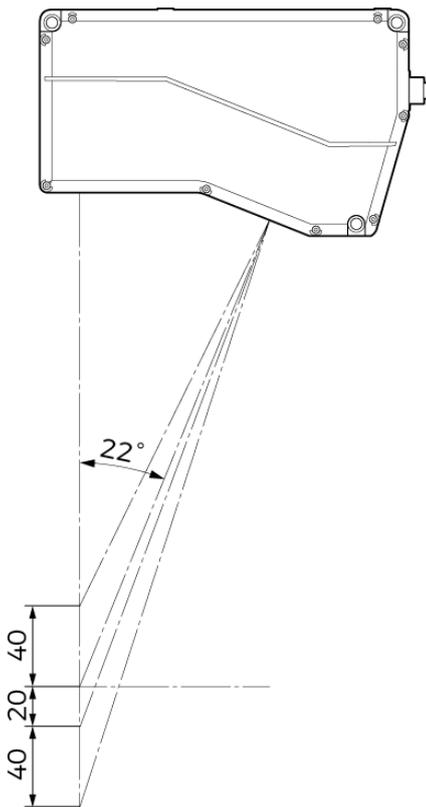
LNX-8030

単位：mm



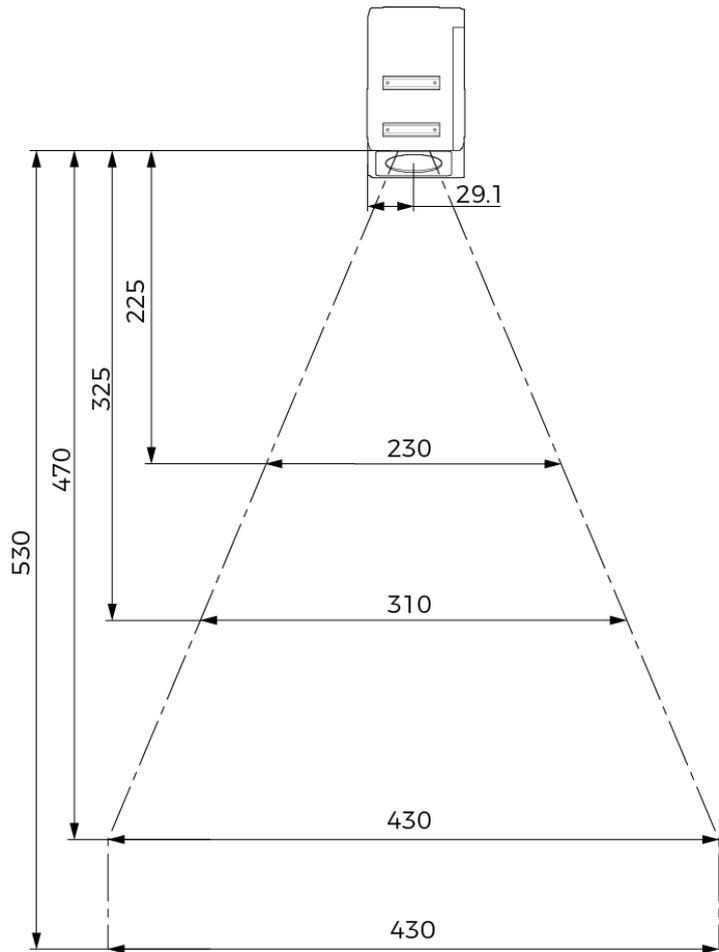
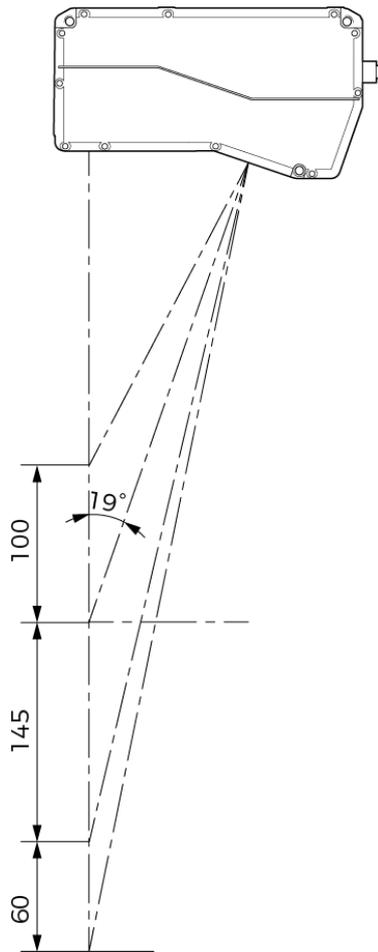
LNX-8080

単位：mm



LNX-8300

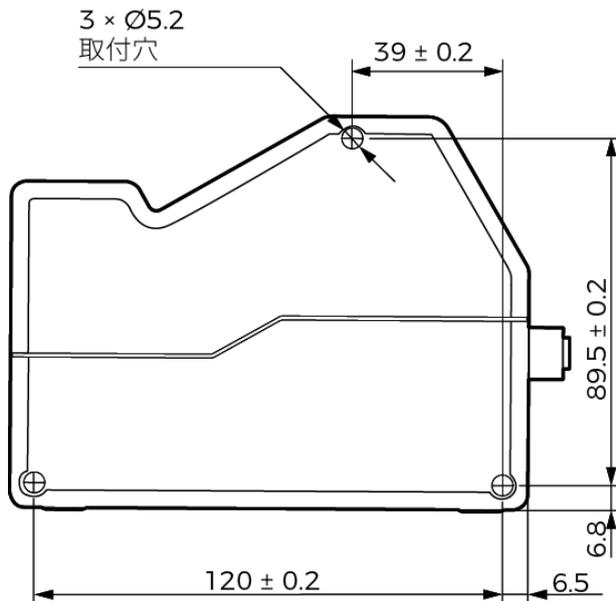
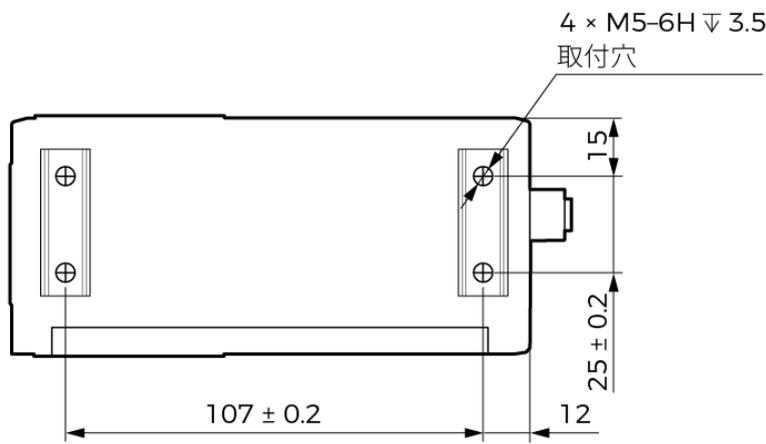
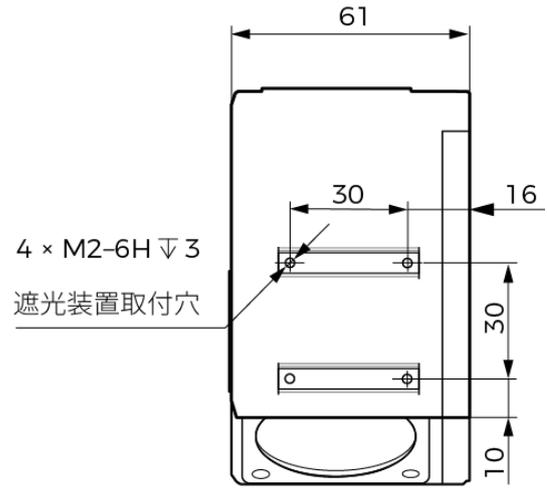
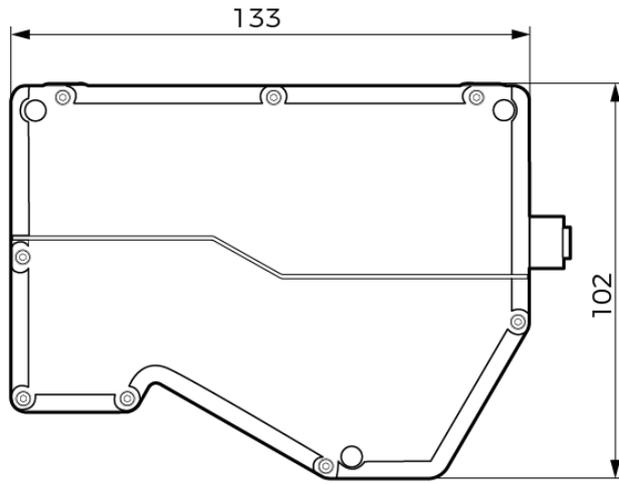
単位：mm



寸法

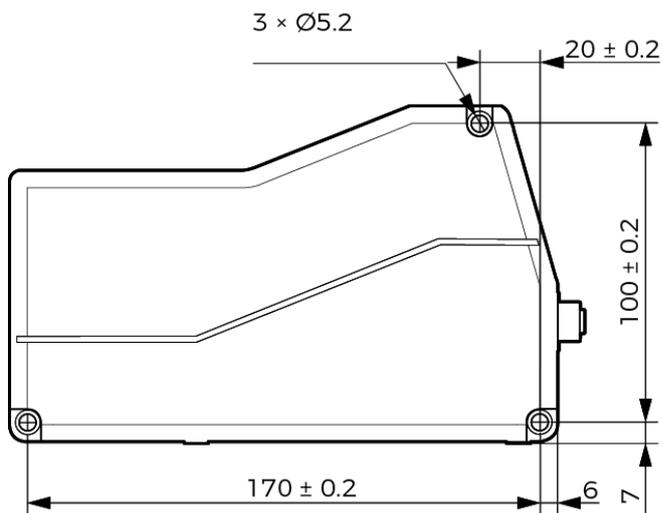
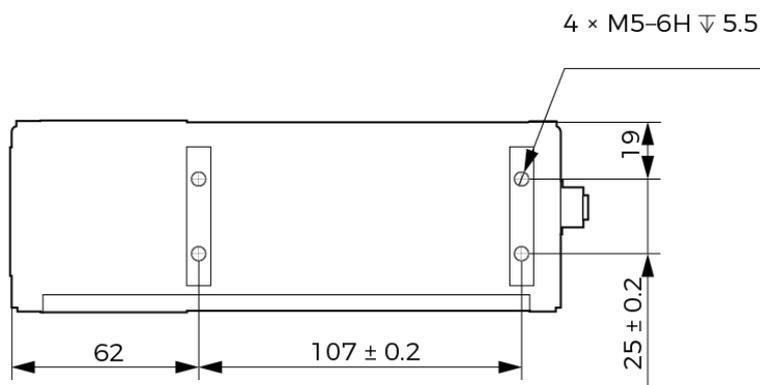
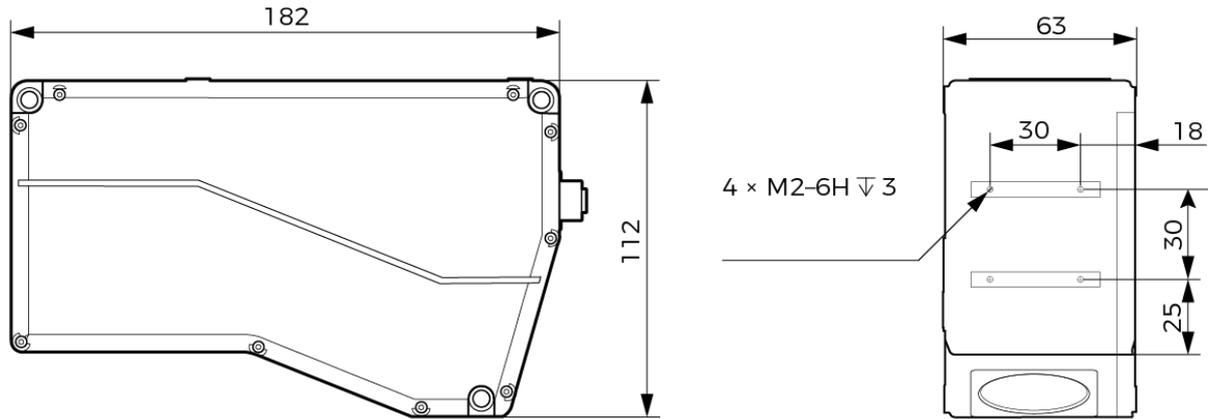
LNX-8030

単位：mm



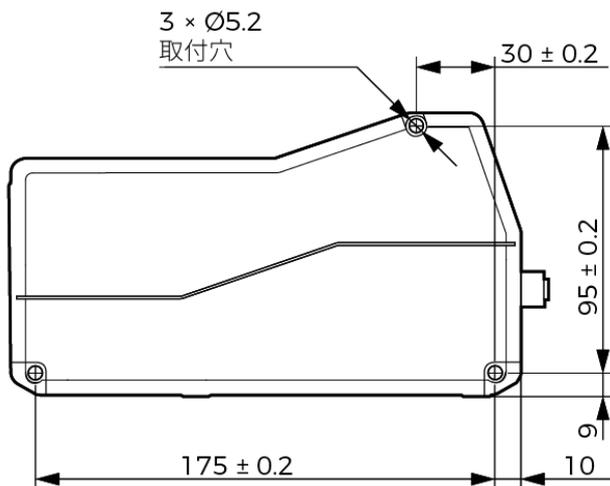
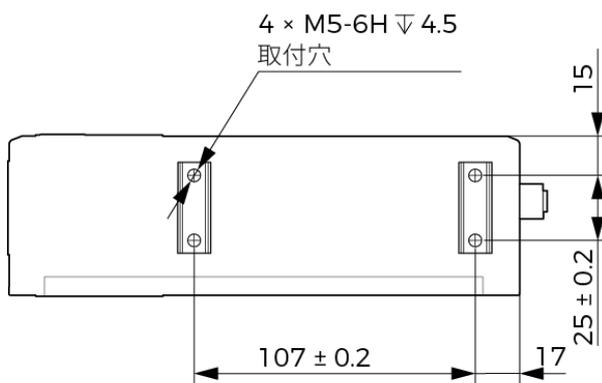
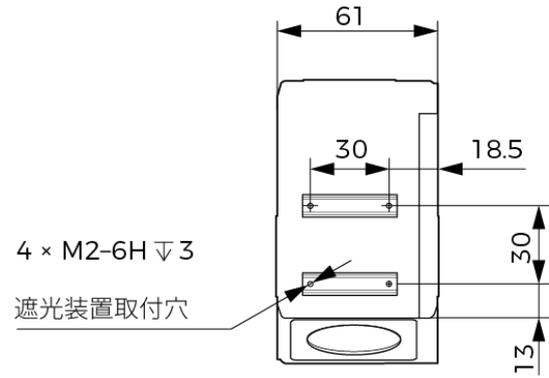
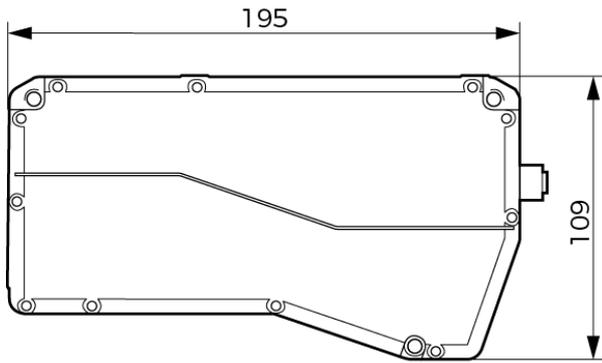
LNX-8080

単位：mm

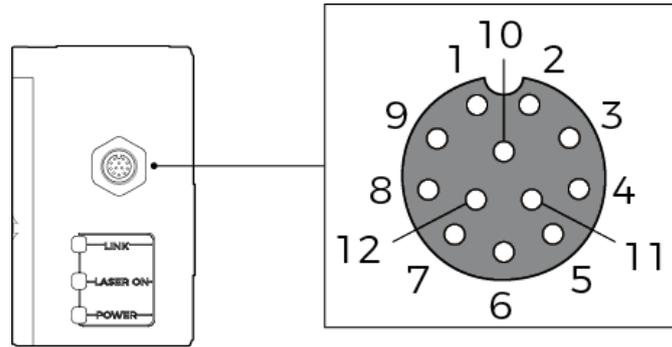


LNX-8300

単位：mm



コントローラーコネクタ



番号	名称	機能	説明
1	GigE_MX1+	イーサネットケーブル	2.5GigE
2	GigE_MX1-	イーサネットケーブル	2.5GigE
3	GigE_MX2+	イーサネットケーブル	2.5GigE
4	GigE_MX2-	イーサネットケーブル	2.5GigE
5	GigE_MX3+	イーサネットケーブル	2.5GigE
6	GigE_MX3-	イーサネットケーブル	2.5GigE
7	GigE_MX4+	イーサネットケーブル	2.5GigE
8	GigE_MX4-	イーサネットケーブル	2.5GigE
9	DC_12V	電源供給 (DC12V)	最大定格電流 2A
10	DC_0V	12V 電源供給帰線	最大定格電流 2A
11	Trigger	トリガー入力	低速
12	DIR	方向入力	低速

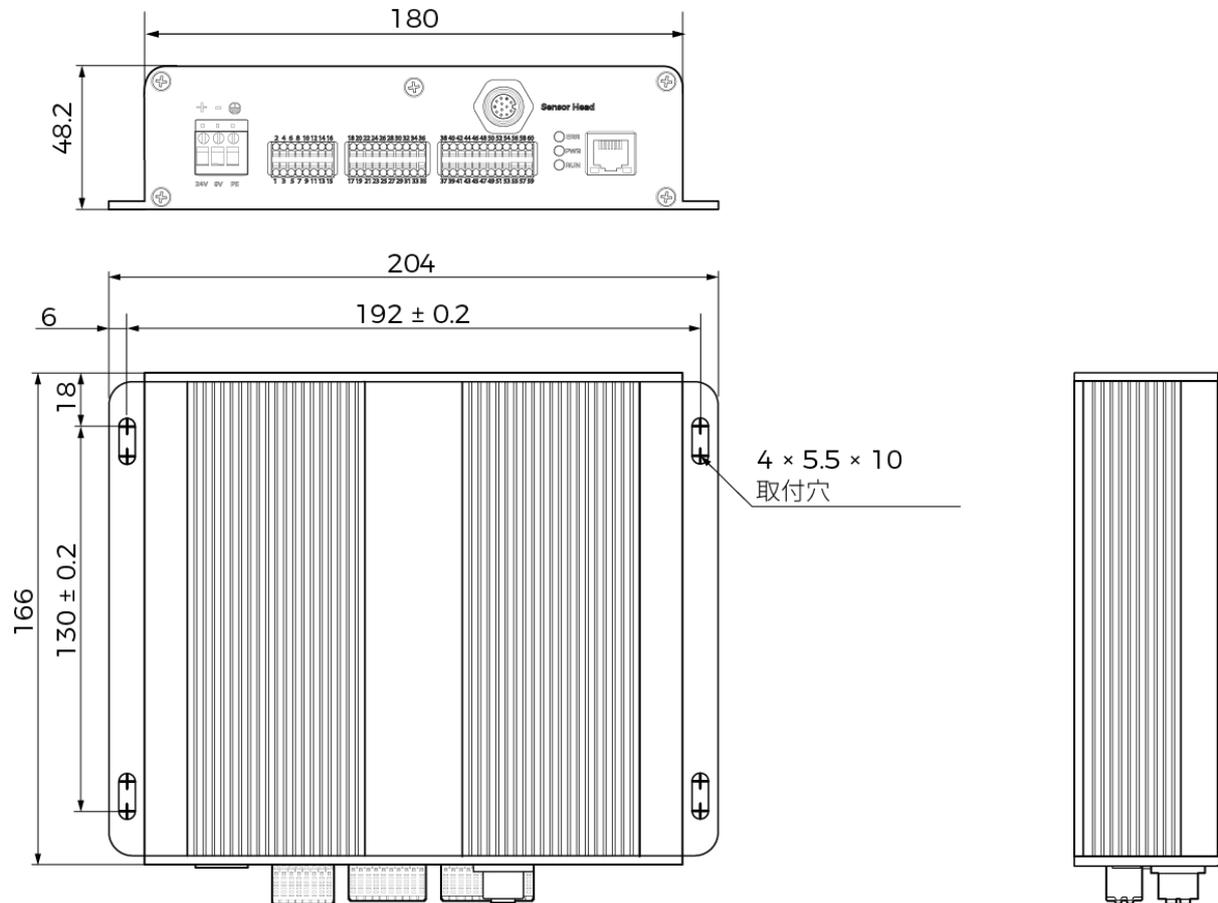
コントローラー

型式	LNX-8000C
重量	1.2kg
寸法	204 × 48.2 × 166mm
電源電圧	24V DC ± 10%
定格電流	2A
最大出力	48W
通信ポート	ギガビットイーサネット

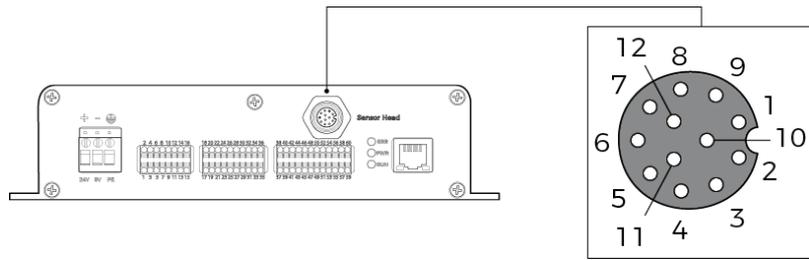
型式	LNX-8000C
エンコーダー入力	シングルエンドエンコーダー・差動エンコーダーに対応
使用周囲温度	0~45°C
保管周囲温度	-30~70°C
安全と電磁両立性	CE/FCC/VCCI/KC/ISED/NRTL
放熱	自然冷却

寸法

単位：mm

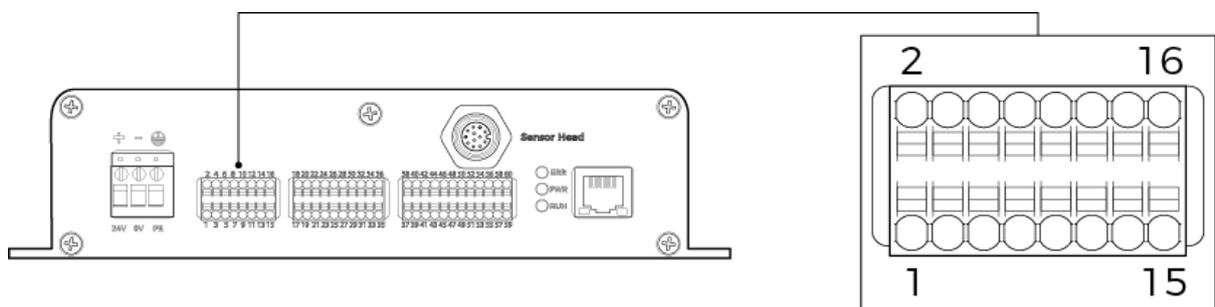


センサーヘッドコネクタ



番号	名称	機能	説明
1	GigE_MX1+	イーサネットケーブル	2.5GigE
2	GigE_MX1-	イーサネットケーブル	2.5GigE
3	GigE_MX2+	イーサネットケーブル	2.5GigE
4	GigE_MX2-	イーサネットケーブル	2.5GigE
5	GigE_MX3+	イーサネットケーブル	2.5GigE
6	GigE_MX3-	イーサネットケーブル	2.5GigE
7	GigE_MX4+	イーサネットケーブル	2.5GigE
8	GigE_MX4-	イーサネットケーブル	2.5GigE
9	DC_12V	電源供給 (DC12V)	最大定格電流 2A
10	DC_0V	12V 電源供給帰線	最大定格電流 2A
11	Trigger	トリガー出力	低速
12	DIR	方向出力	低速

入力端子



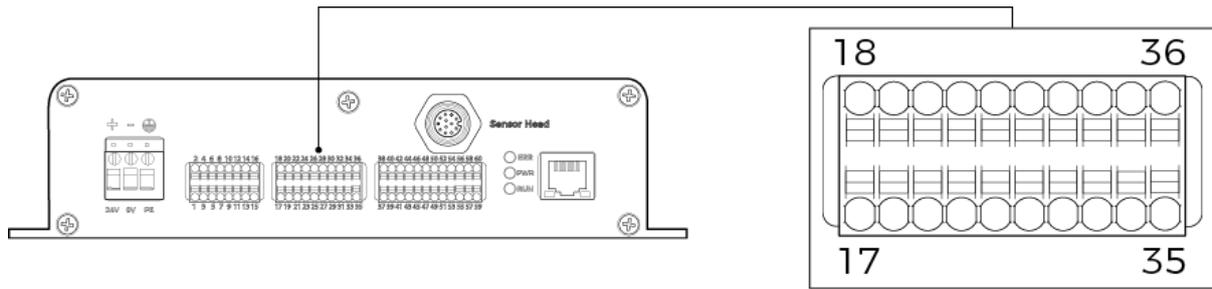
番号	名称	説明
1	IN1	ユニバーサルデジタル入力1、フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ

番号	名称	説明
2	IN2	ユニバーサルデジタル入力2、フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ
3	IN3	ユニバーサルデジタル入力3、フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ
4	IN4	ユニバーサルデジタル入力4、フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ
5	IN5	ユニバーサルデジタル入力5、フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ
6	IN6	ユニバーサルデジタル入力6、フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ
7~8	RESERVED	RESERVED
9	LEVELCONTROL_ENABLE	ローレベルの場合、 MEASURE_START だけを使用してデータの取得を制御する。ハイレベルの場合に MEASURE_START と MEASURE_STOP を使用して制御する。フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ
10	MEASURE_START	入力信号の収集を開始する。フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ
11	MEASURE_STOP	入力信号の収集を終了する。フォトカプラ絶縁、双方向フォトカプラ
12	RESERVED	RESERVED
13~16	COM_IN	入力信号のコモン



- インラインプロフィール測定器によるデータ収取をトリガーする方法については、[データ収取をトリガーする方法](#)をお読みください。
- **LEVELCONTROL_ENABLE** と **MEASURE_START**、**MEASURE_STOP** を使用してデータ取得を制御する方法については、詳しくは[外部デバイスによってデータ収取を制御する](#)をご参照ください。

出力端子

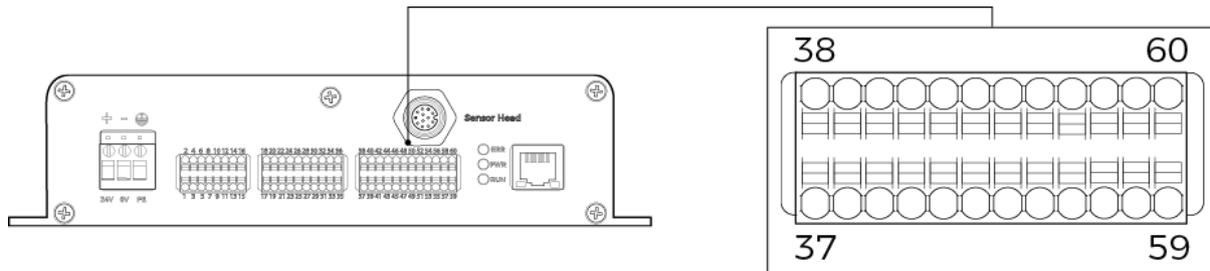


番号	名称	説明
17~20	COM_OUT	入力信号のコモン
21	O1	ユニバーサルデジタル出力 1、フォトカプラ絶縁、NPN 出力
22	O2	ユニバーサルデジタル出力 2、フォトカプラ絶縁、NPN 出力
23	O3	ユニバーサルデジタル出力 3、フォトカプラ絶縁、NPN 出力
24	O4	ユニバーサルデジタル出力 4、フォトカプラ絶縁、NPN 出力
25	O5	ユニバーサルデジタル出力 5、フォトカプラ絶縁、NPN 出力
26	O6	ユニバーサルデジタル出力 6、フォトカプラ絶縁、NPN 出力
27	O7	ユニバーサルデジタル出力 7、フォトカプラ絶縁、NPN 出力
28	O8	ユニバーサルデジタル出力 8、フォトカプラ絶縁、NPN 出力
29	READY	収集可能。フォトカプラ絶縁、NPN 出力
30	ERROR	収集エラー。フォトカプラ絶縁、NPN 出力
31	TRG_ERROR	データを収集している間に再度開始信号を受信した場合のエラー信号。フォトカプラ絶縁、NPN 出力
32~36	RESERVED	RESERVED



READY と ERROR、TRG_ERROR 端子については、詳しくは[外部デバイスにデータ収集状態の信号を出力する](#)をご参照ください。

エンコーダー接続コネクタ



番号	名称	説明
37	A1+	差動エンコーダー入力 A+、フォトカプラ絶縁、RS-422 標準入力
38	A1-	差動エンコーダー入力 A-、フォトカプラ絶縁、RS-422 標準入力
39	B1+	差動エンコーダー入力 B+、フォトカプラ絶縁、RS-422 標準入力
40	B1-	差動エンコーダー入力 B-、フォトカプラ絶縁、RS-422 標準入力
41	Z1+	差動エンコーダー入力 Z+、フォトカプラ絶縁、RS-422 標準入力
42	Z1-	差動エンコーダー入力 Z-、フォトカプラ絶縁、RS-422 標準入力
43	A2+24	シングルエンドエンコーダー入力 A+、24V、フォトカプラ絶縁
44	A2+12	シングルエンドエンコーダー入力 A+、12V、フォトカプラ絶縁
45	A2+5	シングルエンドエンコーダー入力 A+、5V、フォトカプラ絶縁
46	A2-	シングルエンドエンコーダー入力 A-、コモン、フォトカプラ絶縁
47	B2+24	シングルエンドエンコーダー入力 B+、24V、フォトカプラ絶縁
48	B2+12	シングルエンドエンコーダー入力 B+、12V、フォトカプラ絶縁
49	B2+5	シングルエンドエンコーダー入力 B+、5V、フォトカプラ絶縁

番号	名称	説明
50	B2-	シングルエンドエンコーダー入力 B-、コモン、フォトカプラ絶縁
51	Z2+24	シングルエンドエンコーダー入力 Z+、24V、フォトカプラ絶縁
52	Z2+12	シングルエンドエンコーダー入力 Z+、12V、フォトカプラ絶縁
53	Z2+5	シングルエンドエンコーダー入力 Z+、5V、フォトカプラ絶縁
54	Z2-	シングルエンドエンコーダー入力 Z-、コモン、フォトカプラ絶縁
55	R1	RS-232 シリアルポート 1、入力、磁気絶縁
56	T1	RS-232 シリアルポート 1、出力、磁気絶縁
57	G1	RS-232 シリアルポート 1、接地基準
58	G2	RS-232 シリアルポート 2、接地基準
59	R2	RS-232 シリアルポート 2、入力、磁気絶縁
60	T2	RS-232 シリアルポート 2、出力、磁気絶縁

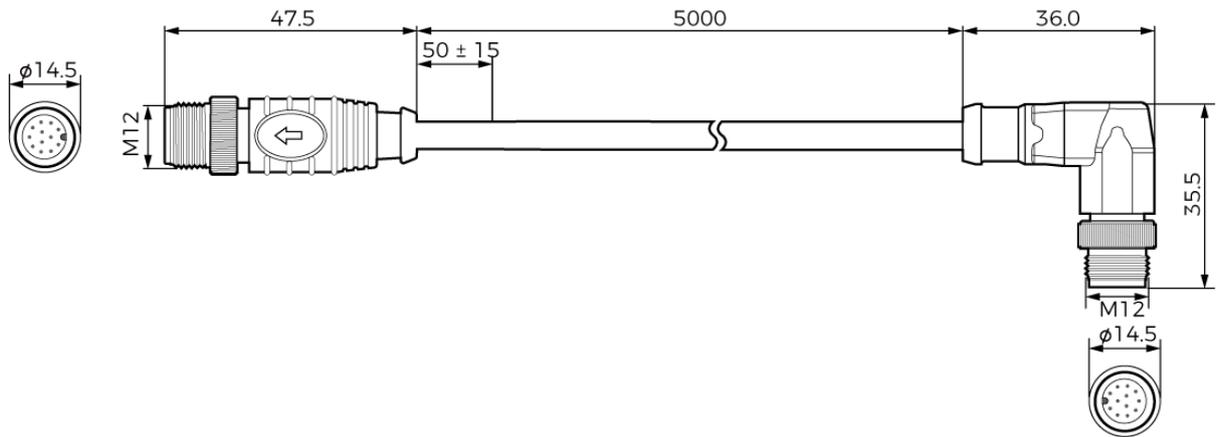
ここに、[Mech-Mind Robotics Technologies Ltd.] は、[LNX-8030]、[LNX-8080]、[LNX-8300] および [LNX-8000C] が電磁両立性に関する指令 2014/30/EU に準拠していることを宣言します。

適合宣言の全文は、以下の URL にアクセスできます。 <https://downloads.mech-mind.com/?tab=tab-eu-dec>

7.3.3. ケーブル

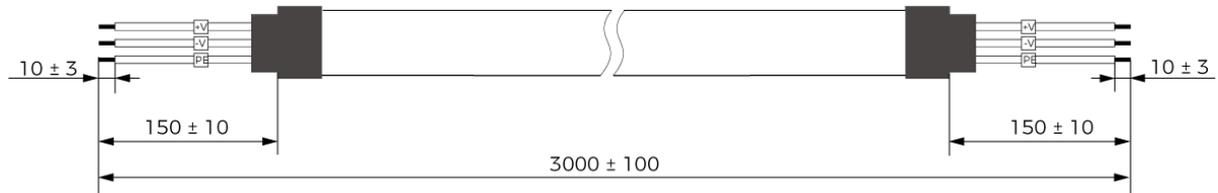
センサーヘッド-コントローラー接続ケーブル (CBL-H2C-5M-LU)

単位：mm



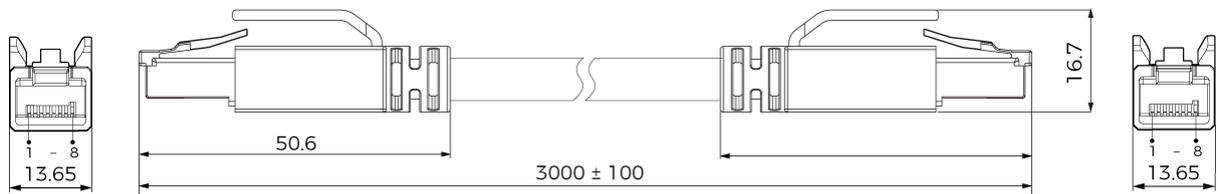
コントローラー DC 電源コード (CBL-CTRL-PWR-3M)

単位：mm



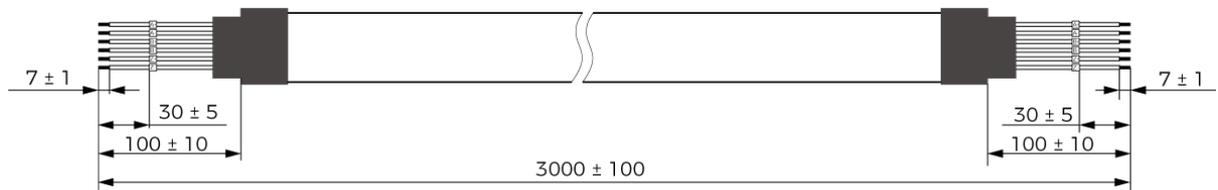
コントローラー LAN ケーブル (CBL-CTRL-ETH-3M)

単位：mm



エンコーダーケーブル (CBL-CTRL-EN-3M)

単位：mm



8. アフターサポート

8.1. トラブルシューティング

よく発生するトラブルの解決法を紹介します。



その他の問題が発生した場合、[Mech-Mind オンラインコミュニティ](#)へアクセスしてください（アカウント作成・登録が必要）。

インラインプロフィール測定器の接続について

- [インラインプロフィール測定器を検索できない](#)
- [インラインプロフィール測定器を接続できない](#)
- [複数のインラインプロフィール測定器の中の一台しか検索できない](#)

データ収集について

- [データの一部の紛失](#)

HALCON について

- [HALCON：インラインプロフィール測定器に接続できない（エラーコード：5312）](#)

8.1.1. インラインプロフィール測定器を検索できない

問題

Mech-Eye SDK または GenICam 対応ソフトウェアでは使用するインラインプロフィール測定器を検索できません。

考えられる原因

インラインプロフィール測定器が検索できない原因はいくつかあります。

- インラインプロフィール測定器のケーブルが正しく接続または配線されていないか、交換が必要になります。
- インラインプロフィール測定器は LAN ケーブルでルーターに接続されていますがコンピュータがルーターのワイヤレスネットワークに接続されています。
- Windows システムファイアウォールまたはウイルス対策ソフトがソフトウェアとインラインプロフィール測定器との通信を遮断しました。
- Mech-Eye API または GenICam 対応ソフトウェア：インラインプロフィール測定器 IP アド

レスとインラインプロファイル測定器に接続されているコンピュータの LAN ポートの IP アドレスが同じネットワークセグメントにありません。

- コンピュータの複数の LAN ポートの IP アドレスが同じネットワークセグメントにあります。

解決策

重要：本節の説明は、コンピュータでの操作に関する内容は Windows オペレーティングシステムにのみ使用できます。Ubuntu オペレーティングシステムを使用する場合、テクニカルサポートにお問い合わせください。

以下の指示に従ってトラブルシューティングを実行してください。

ケーブルが正しく接続または配線されていないか、交換が必要になる場合

以下の手順でトラブルシューティングを実行してください。

1. インラインプロファイル測定器のケーブルの断線や損傷があるか確認します。
 - ある場合、テクニカルサポートに連絡してインラインプロファイル測定器のケーブルを交換してください。それで Mech-Eye SDK または GenlCam 対応ソフトウェアでインラインプロファイル測定器を検索できるか確認します。
 - 検索できる場合は、トラブルシューティングは終了です。
 - できない場合は手順 2 に入ります。
 - このような問題がない場合、手順 2 を実行してください。
2. [インラインプロファイル測定器カメラ取扱説明書](#)に従って、インラインプロファイル測定器のケーブルの接続が正しいかどうか、プラグがしっかり締まっているか、他のケーブルと絡まっていないかなどを確認します。
 - インラインプロファイル測定器ケーブルが正しく接続されていない場合は、修正してから再度 Mech-Eye SDK または GenlCam 対応ソフトウェアでインラインプロファイル測定器を検索できるかを確認します。
 - 検索できる場合は、トラブルシューティングは終了です。
 - できない場合は次の部分に入ります。
 - インラインプロファイル測定器ケーブルが正しく接続されている場合は、次の部分に入ります。

コンピュータがルーターのワイヤレスネットワークに接続されている場合

以下の手順でトラブルシューティングを実行してください。

1. **コントロールパネル**を開き、**ネットワークとインターネットのネットワークの状態とタスクの表示**を選択します。
2. **ネットワーク接続**には **Wi-Fi**が表示されているか確認します。

- 表示されている場合は手順3に入ります。
 - できない場合は次の部分に入ります。
3. ルーターのワイヤレスネットワークを無効にするか、LAN ケーブルを使用してルーターとコンピュータを接続します。それでMech-Eye SDKまたは GenICam 対応ソフトウェアでインラインプロフィール測定器を検索できるか確認します。
- 検索できる場合は、トラブルシューティングは終了です。
 - できない場合は次の部分に入ります。

通信が遮断された場合

以下の手順でトラブルシューティングを実行してください。

1. **コントロールパネル**で**システムとセキュリティ** > **Windows Defender ファイアウォール詳細設定**を順番にクリックします。
2. **Windows Defender ファイアウォールの有効化または無効化**を選択して以下のように確認します。
 - **Windows Defender ファイアウォールの有効化**がチェックされた場合、**Windows Defender ファイアウォールの無効化**をチェックします。それでMech-Eye SDKまたは GenICam 対応ソフトウェアでインラインプロフィール測定器を検索できるか確認します。
 - 検索できる場合は、トラブルシューティングは終了です。
 - できない場合は手順3に入ります。
 - **Windows Defender ファイアウォールの無効化**がチェックされた場合、手順3を実行します。
3. コンピュータで実行しているウイルス対策ソフトを終了するか遮断設定を変更して Mech-Eye Viewer または GenICam 対応ソフトウェアへの通信を許可します。それでMech-Eye SDKまたは GenICam 対応ソフトウェアでインラインプロフィール測定器を検索できるか確認します。
 - 検索できる場合は、トラブルシューティングは終了です。
 - できない場合は次の部分に入ります。

インラインプロフィール測定器の IP アドレスとコンピュータの LAN ポートの IP アドレスが同じネットワークセグメントにない場合

注記：この内容は Mech-Eye API と GenICam 対応ソフトウェアにのみ使用できます。

以下の手順でトラブルシューティングを実行してください。

1. Mech-Eye Viewer でインラインプロフィール測定器の IP アドレスを確認します。
2. **コンピュータの IP アドレスを設定する**を参照してインラインプロフィール測定器に接続されているコンピュータの LAN ポートの IP アドレスを確認します。

- コンピュータの LAN ポートは **IP アドレスを自動的に取得する** に設定された場合、**コンピュータの IP アドレスを設定する** を参照して LAN ポートに静的 IP アドレスを設定してください。それから手順 3 に進みます。
- 2つの IP アドレスが異なるネットワークセグメントにある場合、インラインプロフィール測定器またはコンピュータの IP アドレスを変更して同じネットワークセグメントに設定してください。それから手順 3 に進みます。

インラインプロフィール測定器の IP アドレスを変更する	Mech-Eye Viewer または IP 設定ツール を使用して変更します。
コンピュータのネットワークポートの IP アドレスを変更する	コンピュータの IP アドレスを設定する をご参照ください

- 2つの IP アドレスが同じネットワークセグメントにある場合は次の内容に進みます。

3. Mech-Eye API または GenICam 対応ソフトウェアでインラインプロフィール測定器を検索できるか確認します。

- 検索できる場合は、トラブルシューティングは終了です。
- できない場合は次の部分に入ります。

コンピュータの複数の LAN ポートの IP アドレスが同じネットワークセグメントにある場合

以下の手順でトラブルシューティングを実行してください。

1. インラインプロフィール測定器以外のデバイスに接続されたコンピュータの LAN ポートを無効にします。
 - a. **コントロールパネル** を開き、**ネットワークとインターネットのネットワークの状態とタスクの表示** を選択します。
 - b. **アダプターの設定の変更** をクリックし、**ネットワーク接続** ウィンドウが表示されます。
 - c. **ネットワーク接続** ウィンドウで、インラインプロフィール測定器以外のデバイスに接続された LAN ポートを右クリックして **無効にする** をクリックします。
2. それで Mech-Eye SDK または GenICam 対応ソフトウェアでインラインプロフィール測定器を検索できるか確認します。
 - 検索できる場合、コンピュータの複数の LAN ポートが同じネットワークセグメントにあります。手順 3 を実行します。
 - 検索できない場合は手順 4 に入ります。
3. 無効にした LAN ポートの IP アドレスを変更してからまた有効にします。
 - a. **ネットワーク接続** ウィンドウで **コンピュータの IP アドレスを設定する** を参照して無効にした LAN ポートの IP アドレスを他のネットワークセグメントに設定します。
 - b. これらの LAN ポートを右クリックして **有効にする** をクリックします。それで Mech-Eye SDK または GenICam 対応ソフトウェアでインラインプロフィール測定器を検索できる

か確認します。

- 検索できる場合は、トラブルシューティングは終了です。
- 検索できない場合は手順 4 に入ります。

4. インラインプロファイル測定器を再起動：インラインプロファイル測定器の電源を切断してから入れます。それで Mech-Eye SDK または GenICam 対応ソフトウェアでインラインプロファイル測定器を検索できるか確認します。

- 検索できる場合は、トラブルシューティングは終了です。
- それでも検索できない場合テクニカルサポートにお問い合わせください。

8.1.2. インラインプロファイル測定器を接続できない

問題

Mech-Eye SDK または GenICam 対応ソフトウェアでは使用するインラインプロファイル測定器を検索できますがこのインラインプロファイル測定器を接続できません。

考えられる原因

インラインプロファイル測定器が接続できない原因はいくつかあります。

- インラインプロファイル測定器は LAN ケーブルでルーターに接続されていますがコンピュータがルーターのワイヤレスネットワークに接続されています。
- インラインプロファイル測定器の IP アドレスとインラインプロファイル測定器に接続されているコンピュータの LAN ポートの IP アドレスが同じネットワークセグメントにあります。
- LAN 内にインラインプロファイル測定器と重複した IP アドレスを持つ他のデバイスがあります (IP アドレスの競合が発生しました)。
- コンピュータの複数の LAN ポートの IP アドレスが同じネットワークセグメントにあります。

解決策

重要： Windows オペレーティングシステムにのみ使用できます。Ubuntu オペレーティングシステムを使用する場合、テクニカルサポートにお問い合わせください。

以下の指示に従ってトラブルシューティングを実行してください。

コンピュータがルーターのワイヤレスネットワークに接続されている場合

以下の手順でトラブルシューティングを実行してください。

1. **コントロールパネル**を開き、**ネットワークとインターネットのネットワークの状態とタスクの表示**を選択します。

2. ネットワーク接続には Wi-Fi が表示されているか確認します。

- 表示されている場合は手順 3 に入ります。
- 表示されていない場合は次の部分に入ります。

3. ルーターのワイヤレスネットワークを無効にするか、LAN ケーブルを使用してルーターとコンピュータを接続します。それで Mech-Eye SDK または GenICam 対応ソフトウェアでインラインプロファイル測定器を接続できるか確認します。

- 接続できる場合は、トラブルシューティングは終了です。
- 表示されていない場合は次の部分に入ります。

インラインプロファイル測定器の IP アドレスとコンピュータの LAN ポートの IP アドレスが同じネットワークセグメントにない場合

以下の手順でトラブルシューティングを実行してください。

1. Mech-Eye Viewer でインラインプロファイル測定器の IP アドレスを確認します。
2. [コンピュータの IP アドレスを設定する](#) を参照してインラインプロファイル測定器に接続されているコンピュータの LAN ポートの IP アドレスを確認します。
 - コンピュータの LAN ポートは [IP アドレスを自動的に取得する](#) に設定された場合、[コンピュータの IP アドレスを設定する](#) を参照して LAN ポートに静的 IP アドレスを設定してください。それから手順 3 に進みます。
 - 2つの IP アドレスが異なるネットワークセグメントにある場合、インラインプロファイル測定器またはコンピュータの IP アドレスを変更して同じネットワークセグメントに設定してください。それから手順 3 に進みます。

インラインプロファイル測定器の IP アドレスを変更する	Mech-Eye Viewer または IP 設定ツール を使用して変更します。
コンピュータのネットワークポートの IP アドレスを変更する	詳細については、 コンピュータの IP アドレスを設定する をご参照ください。

- 2つの IP アドレスが同じネットワークセグメントにある場合は次の内容に進みます。

3. Mech-Eye SDK または GenICam 対応ソフトウェアでインラインプロファイル測定器を接続できるか確認します。

- 接続できる場合は、トラブルシューティングは終了です。
- 表示されていない場合は次の部分に入ります。

IP アドレスの競合が発生した場合

以下の手順でトラブルシューティングを実行してください。

1. ルータやスイッチなど、インラインプロファイル測定器以外のデバイスへのコンピュータの

接続を切断します。

2. Mech-Eye SDKまたは GenICam 対応ソフトウェアでインラインプロファイル測定器を接続できるか確認します。
 - 接続できる場合、インラインプロファイル測定器と同じ IP アドレスを使用しているデバイスがあります。手順 3 に入ります。
 - 表示されていない場合は次の部分に入ります。
3. その中の 1つのデバイスをコンピュータに接続し、Mech-Eye SDKまたは GenICam 対応ソフトウェアでインラインプロファイル測定器を接続できるか確認します。それからこのデバイスの接続を切断します。インラインプロファイル測定器ができない原因になるデバイスが見つかるまでこの手順を繰り返します。このデバイスはインラインプロファイル測定器と同じ IP アドレスを使用しています。
4. このデバイスの IP アドレスを変更するか、[Mech-Eye Viewer](#)または [IP アドレス設定ツール](#)を使用してインラインプロファイル測定器の IP アドレスを変更します。それから他のデバイスをコンピュータに接続します。
5. それでMech-Eye SDKまたは GenICam 対応ソフトウェアでインラインプロファイル測定器を接続できるか再度確認します。
 - 接続できる場合は、トラブルシューティングは終了です。
 - 表示されていない場合は次の部分に入ります。

コンピュータの複数の LAN ポートの IP アドレスが同じネットワークセグメントにある場合

以下の手順でトラブルシューティングを実行してください。

1. インラインプロファイル測定器以外のデバイスに接続されたコンピュータの LAN ポートを無効にします。
 - a. **コントロールパネルを開き、ネットワークとインターネットのネットワークの状態とタスクの表示**を選択します。
 - b. **アダプターの設定の変更**をクリックし、**ネットワーク接続**ウィンドウが表示されます。
 - c. **ネットワーク接続**ウィンドウで、インラインプロファイル測定器以外のデバイスに接続された LAN ポートを右クリックして**無効にする**をクリックします。
2. Mech-Eye SDKまたは GenICam 対応ソフトウェアでインラインプロファイル測定器を接続できるか確認します。
 - 接続できる場合、コンピュータの複数の LAN ポートが同じネットワークセグメントにあります。手順 3 を実行します。
 - できない場合は手順 4 に入ります。
3. 無効にした LAN ポートの IP アドレスを変更してからまた有効にします。
 - a. **ネットワーク接続**ウィンドウで**コンピュータの IP アドレスを設定する**を参照して無効にした LAN ポートの IP アドレスを他のネットワークセグメントに設定します。

- b. これらの LAN ポートを右クリックして**有効にする**をクリックします。それで Mech-Eye SDK または GenICam 対応ソフトウェアでインラインプロファイル測定器を接続できるか確認します。
- 接続できる場合は、トラブルシューティングは終了です。
 - できない場合は手順 4 に入ります。
4. インラインプロファイル測定器を再起動：インラインプロファイル測定器の電源を切断してから入れます。それで Mech-Eye SDK または GenICam 対応ソフトウェアでインラインプロファイル測定器を接続できるか確認します。
- 接続できる場合は、トラブルシューティングは終了です。
 - それでも検索できない場合テクニカルサポートにお問い合わせください。

8.1.3. 複数のインラインプロファイル測定器の中の一台しか検索できない

問題

コンピュータに複数台のインラインプロファイル測定器を接続していますが Mech-Eye SDK または GenICam 対応ソフトウェアではインラインプロファイル測定器を一台しか検索できません。

考えられる原因

このインラインプロファイル測定器とそれに接続されているコンピュータの LAN ポートとは IP アドレスの競合が発生しました。

解決策

以下の手順でトラブルシューティングを実行してください。

1. 以下の 2つの IP アドレスが重複しているかを確認する：

検索できるインラインプロファイル測定器の IP アドレス
インラインプロファイル測定器に接続されるコンピュータのネットワークポートの IP アドレス

- 重複していない場合、テクニカルサポートにお問い合わせください。
 - 重複している場合は手順 2 に入ります。
2. インラインプロファイル測定器またはコンピュータの LAN ポートの IP アドレスを変更してから Mech-Eye SDK または GenICam 対応ソフトウェアでは他のインラインプロファイル測定器を検索できるか確認します。

インラインプロフィール測定器の IP アドレスを変更する	Mech-Eye Viewer または IP 設定ツールを使用して変更します。
コンピュータのネットワークポートの IP アドレスを変更する	詳細については、 コンピュータの IP アドレスを設定する をご参照ください。

- インラインプロフィール測定器を全部検索できたら、トラブルシューティングはここで終わります。
- それでもインラインプロフィール測定器を全部検索できない場合にテクニカルスタッフにお問い合わせください。

8.1.4. データの一部の紛失

問題

エンコーダーによりスキャンをトリガーするとき、強度画像、深度画像、点群には水平の黒い縞模様が出てきたり、まったく表示されなかったりすることがあります。この場合、右下隅に**データのロスが発生しました**ポップアップ表示されます。

考えられる原因

エンコーダーがトリガーする頻度はインラインプロフィール測定器の最大スキャン頻度よりも高くなっています。

解決法

実際に応じて以下の方法で解決してください：

- プロファイルモードの **Z 方向 ROI** 値を下げる：処理するデータを削減してインラインプロフィール測定器の最大スキャン速度を向上させることができます。

必要なデータが除去されない限り、**Z 方向 ROI** 値をできるだけ小さくします。

- プロファイルモードの **露出時間** (Timed) または **HDR 露出設定** の **総露出時間** (HDR 露出モード) を短くしてインラインプロフィール測定器の最大スキャン速度を上げます。

露出時間 または **総露出時間** を短くすると、元画像のレーザーラインの輝度は下がります。輝度を上げる必要がある場合に、プロファイルモードの **アナログゲイン** の値を高くしてください。

- スキャンモードの **トリガー間隔** 値を上げてエンコーダーのトリガー頻度を下げます。



トリガー信号カウントモード値を変更しないままトリガー頻度を調整すると、スキャンデータの Y 軸解像度が変わります。

8.1.5. HALCON：インラインプロファイル測定器に接続できない（エラーコード：5312）

問題

2023年8月7日以降に HALCON をインストールまたはアップグレードした場合、インラインプロファイル測定器に接続できず、以下のエラー情報が表示されることがあります。

- エラーコード：5312
- エラー情報：Image acquisition: device cannot be initialized

影響を受けるバージョン

V2.2.2 以下のインラインプロファイル測定器ファームウェア。

考えられる原因

2つの原因があります。

- インラインプロファイル測定器のパラメータグループ名に英語、数字以外の文字や符号があります。
- MVTec が 2023 年 8 月 7 日にリリースした V20.11.17 の GigE Vision 2 インターフェースは上記の文字・符号に対応できません。その後にインストールまたはアップグレードした HALCON はこのバージョンの GigE Vision 2 インターフェースを使用します。

解決策

Mech-Eye SDK 2.3.0 は、これを解決するためにパラメータグループ関連の機能を修復したので HALCON でインラインプロファイル測定器を正常に接続して制御することができます。

Mech-Eye SDK 2.3.0 以上のバージョンをアップグレード/インストールし、[Mech-Eye Viewer](#) によりインラインプロファイル測定器ファームウェアを 2.3.0 以上のバージョンにアップグレードしてください。

アップグレード後、HALCON でパラメータグループを指定する方法は変わります。以下の手順でパラメータグループを指定してください。

1. Mech-Eye Viewer にインラインプロファイル測定器を接続します。
2. **パラメータパレットのパラメータグループ**のドロップダウンリストでグループの順番を確認します。



Mech-Eye Viewer と HALCON を同時に同じインラインプロファイル測定器に接続できないため、その順番をスクリーンショットして記録してください。

3. Mech-Eye Viewer からインラインプロファイル測定器の接続を切断してから HALCON でアシスタント機能またはプログラムウィンドウを使用してインラインプロファイル測定器を接

続きます。

- HALCON でパラメータグループを選択する：Mech-Eye Viewer の順番に基づいて選択します。

使用するグループが Mech-Eye Viewer のパラメータグループドロップダウンリストの一番目の場合、HALCON で **UserSet0** を選択します。

使用するグループが Mech-Eye Viewer のパラメータグループドロップダウンリストの二番目の場合、HALCON で **UserSet1** を選択します。これによって類推します。

8.2. FAQ

本節では、よくある質問とその回答を示します。

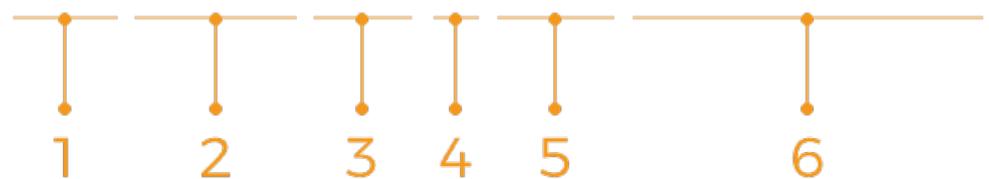
- シリアル番号の意味は？

8.2.1. シリアル番号の意味は？

製品に貼り付けられたラベルにはシリアル番号（SN）とは、製品ひとつひとつを識別するための番号のことです。

シリアル番号は合計 16 桁の数字であり、製品の種類、型式、製造年などを知ることができます。

LX030234A205YD01



- 1~2 桁目は製品の種類：

番号	種類
LX	インラインプロフィール測定器のセンサーヘッド
LC	インラインプロフィール測定器のコントローラー

- 3~5 桁目は製品の型式：

番号	型式
A00	LNx-8000C (コントローラー)
030	LNx-8030 (センサーヘッド)
080	LNx-8080 (センサーヘッド)
300	LNx-8300 (センサーヘッド)

3. 6~7桁目は製造年：例えば「23」は、2023年に製造されたという意味です。

4. 8桁目は製品の製造月：

番号	製造月
1~9	1~9月
A	10月
B	11月
C	12月

5. 9~10桁目はハードウェアバージョンです。

6. 11~16桁目は製造番号です。

9. 付録

本節では、インラインプロファイル測定器を使用するときに役に立つ知識を提供します。

入門知識

- [インラインプロファイル測定器の仕組み](#)
- [データ収集をトリガーする方法](#)
- [データ収集をトリガーするプロセス](#)

外部デバイスとの通信

- [外部デバイスによってデータ収集を制御する](#)
- [外部デバイスにデータ収集状態の信号を出力する](#)

放熱対策

- [インラインプロファイル測定器の放熱対策](#)

スキャンデータについて

- [スキャンデータのY軸解像度](#)

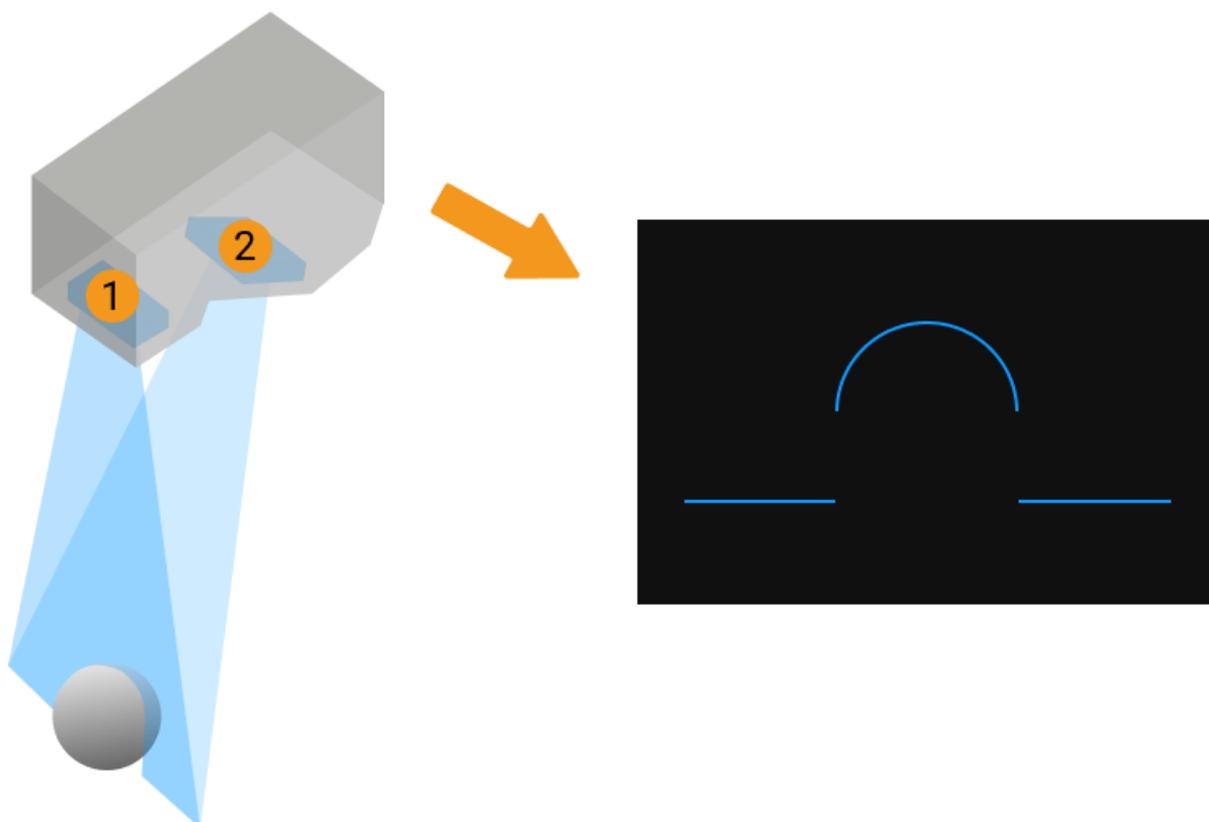
上手に使うコツ

[コンピュータのIPアドレスを設定する](#)

9.1. インラインプロファイル測定器の仕組み

インラインプロファイル測定器に、レーザー照射器と受光部が内蔵されており、共同で動作して対象物をスキャンします。ここでは、スキャンの過程と関連する概念について説明します。

スキャンの過程



1. レーザー照射器（上図の1）がレーザービームを視野内にある対象物に出します。
2. 対象物に反射したレーザー光を、受光部（上図の2）が受光します。対象物の高さが異なる表面に反射したレーザー光は、受光部の異なる部分にあたります。この時、受光部で生成した画像は Mech-Eye Viewer の元画像になります。
3. レーザー照射器、受光部、対象物は三角形を構成します。三角測量原理により、インラインプロフィール測定器は既知の角度と距離に基づいて、反射したレーザーライン上の各点からセンサーヘッドまでの距離を計算できます。
4. 計算の結果と他のパラメータ設定を使用して元画像からプロフィールを一本抽出します。プロフィールは、対象物のある面からセンサーヘッドまでの距離の変化、すなわちその面の高さの変化を反映します。
5. 対象物とインラインプロフィールを相対移動させます。1~4 を繰り返し複数回スキャンすると、強度画像と深度画像、点群を生成するために十分なプロフィールを収集します。

関連概念

- ラインスキャン：インラインプロフィール測定器が一回にレーザービームを出して一本のプロフィールを生成する過程。
- 一回データ収集：インラインプロフィール測定器が複数回ラインスキャンを実行し、複数本のプロフィールを収集して強度画像と深度画像、点群を生成する過程。
- トリガー：インラインプロフィール測定器にデータ収集を開始し、または一回にラインスキャンを実行させます。

一回データ収集とラインスキャンは、それぞれ2つのトリガー方法があります。異なるシーンに適用できます。詳細は[データ収集をトリガーする方法](#)をお読みください。

9.2. データ収集をトリガーする方法

ここでは、インラインプロフィール測定器によるデータ収集をトリガーする方法を紹介します。いくつかの方法でトリガーすることが可能で、システムのデバイスとソフトウェアと柔軟に併用して強度画像や深度画像、点群を収集できます。



まず、[インラインプロフィール測定器の仕組み](#)をお読み、インラインプロフィール測定器の仕組みと関連概念を把握しておいてください。

トリガー方法

データ収集とラインスキャンは、異なる方法でトリガーします。

- データ収集：
 - 外部トリガー：外部デバイスから受信した信号によってデータ収集をトリガーします。
 - ソフトトリガー：Mech-Eye Viewer、Mech-Eye API、[Mech-MSR](#) または GenIcam 対応ソフトウェアによってトリガーします。
- ラインスキャン：
 - エンコーダー：エンコーダーの信号によってラインスキャンをトリガーします。
 - 固定頻度：一定の頻度でラインスキャンをトリガーします。

トリガー方法組み合わせ

データ収集とラインスキャンのトリガー方法を組み合わせることができ、様々なシーンに適用できます。

外部トリガー+エンコーダー

より正確にデータを収集し、即時にほかのデバイスの信号に応答する。即時応答と高精度が求められるシーンに適用。

例

光電センサーが対象物を検知してからデータ収集を一回トリガーする。エンコーダーが対象物の移動速度に応じてラインスキャンをトリガーする。

外部トリガー+固定頻度	<p> 正確にデータ収集を制御し、安定したスキャン速度を確保可能。ロボットと併用し、かつ安定性が求められるシーンに適用。 </p> <p> <i>例</i> ロボットが指定位置に到達した時に、PLC がデータ収集をトリガーし、設定した固定頻度でラインスキャンをトリガーする。 </p>
ソフトトリガー+エンコーダー	<p> ソフトウェアがデータ収集を制御し、上位ソフトウェアと併用し、かつ高精度が求められるシーンに適用。 </p> <p> <i>例</i> Mech-MSR がデータ収集を一回トリガーし、エンコーダーが対象物の移動速度に応じてラインスキャンをトリガーする。 </p>
ソフトトリガー+固定頻度	<p> ソフトウェアによってデータ収集を制御します。操作は簡単で、パラメータ調整の効果も即時に確認できます。 </p> <p> <i>例</i> Mech-Eye Viewer によって随時データ収集をトリガーする。データの品質をチェックしながらパラメータを調整する時に適用。 </p>

次の節では、トリガー方法を組み合わせてデータ収集をトリガーするプロセスを紹介します。

9.3. データ収集をトリガーするプロセス

ここでは、トリガー方法を組み合わせてデータ収集をトリガーし、強度画像と深度画像、点群を取得するプロセスを紹介します。



[データ収集をトリガーする方法](#)をお読み、インラインプロフィール測定器をトリガーしてデータを収集する方法を把握しておいてください。

外部トリガー+エンコーダー

外部から受信した信号によってデータ収集をトリガーし、かつエンコーダーでラインスキャンをトリガーします。

使用前提

外部トリガー+エンコーダー方法でトリガーするために、以下のことが必要です。

- ハードウェアの接続：
 - 信号を提供する外部デバイスをコントローラーの端子に接続します。[外部デバイスによってデータ収集を制御する](#)からご参照して制御ロジックを選択し、端子に接続します。
 - 信号を提供するエンコーダーをコントローラーの端子に接続します。[入出力回路とエンコーダー側接続コネクタ](#)をお読みください。

- プロファイルの品質をアップしたい：

強度画像、深度画像、点群は複数のプロファイルから構成されます。強度画像、深度画像、点群の品質はプロファイルの品質によって決まります。

[プロファイルモード](#)からご参照してプロファイルモードのパラメータを調整します。

トリガーのプロセス

外部トリガー+エンコーダー方法でトリガーするために、以下の手順を実行します。

1. パラメータを設定する：
 - a. [データ収集トリガー信号ソース](#)を**外部トリガー**に設定する。
 - b. [ラインスキャントリガーソース](#)を**エンコーダー**に設定する。
 - c. 実際に応じて**他のスキャンモードのパラメータを調整する**。
2. インラインプロフィール測定器をデータ収集準備完了状態にする：外部信号に応答できるようにする。
 - Mech-Eye Viewer：スキャンモードでは、をクリックする。
 - Mech-Eye API：[メソッド startAcquisition\(\)](#) を使用する。
 - GenICam 対応のソフトウェア：インラインプロフィール測定器に `AcquisitionStart()` コマンドを送信する。
3. データ収集を開始する：外部サービスを介してインラインプロフィール測定器にデータ収集をトリガーする信号を送信する。
4. ラインスキャンを開始する：エンコーダーを介してインラインプロフィール測定器にラインスキャンをトリガーする信号を送信する。
5. 現在のラウンドのデータ収集を終了する：
 - 外部サービスを介してインラインプロフィール測定器にデータ収集を終了する信号を送信する。
 - 適切な [プロファイル数値](#)を設定し、インラインプロフィール測定器が設定値通りにデータ収集を実行後に終了する。

6. 次のラウンドのデータ収集を開始する：手順 3~4 を繰り返す。
7. データ収集準備完了状態を終了する：データを収集しない時に準備完了状態を終了し、誤作動を防止できる。
 - Mech-Eye Viewer：スキャンモードでは、をクリックする。
 - Mech-Eye API：メソッド `stopAcquisition()` を使用する。
 - GenICam 対応のソフトウェア：インラインプロファイル測定器に `AcquisitionStart()` コマンドを送信する。

外部トリガー＋固定頻度

外部から受信した信号によってデータ収集をトリガーし、かつ固定頻度でラインスキャンをトリガーします。

使用前提

外部トリガー＋エンコーダー方法でトリガーするために、以下のことが必要です。

- ハードウェアの接続：

信号を提供する外部デバイスをコントローラーの端子に接続します。[外部デバイスによってデータ収集を制御する](#)からご参照して制御ロジックを選択し、端子に接続します。

- プロファイルの品質をアップしたい：

強度画像、深度画像、点群は複数のプロファイルから構成されます。強度画像、深度画像、点群の品質はプロファイルの品質によって決まります。

[プロファイルモード](#)からご参照してプロファイルモードのパラメータを調整します。

トリガーのプロセス

外部トリガー＋固定頻度方法でトリガーするには、以下の手順を実行します。

1. パラメータを設定する：
 - a. [データ収集トリガー信号ソース](#)を**外部トリガー**に設定する。
 - b. [ラインスキャントリガーソース](#)を**固定頻度**に設定する。
 - c. 実際に応じて**他のスキャンモードのパラメータ**を調整する。
2. インラインプロファイル測定器をデータ収集準備完了状態にする：外部信号に応答できるようにする。
 - Mech-Eye Viewer：スキャンモードでは、をクリックする。
 - Mech-Eye API：メソッド `startAcquisition()` を使用する。
 - GenICam 対応のソフトウェア：インラインプロファイル測定器に `AcquisitionStart()` コ

マンドを送信する。

3. データ収集を開始する：外部サービスを介してインラインプロフィール測定器にデータ収集をトリガーする信号を送信する。

現在のラウンドのデータ収集開始後、インラインプロフィール測定器は設定した固定頻度でラインスキャンを実行する。

4. 現在のラウンドのデータ収集を終了する：
 - 外部サービスを介してインラインプロフィール測定器にデータ収集を終了する信号を送信する。
 - 適切な **プロフィール数値**を設定し、インラインプロフィール測定器が設定値通りにデータ収集を実行後に終了する。
5. 次のラウンドのデータ収集を開始する：手順3を繰り返す。
6. データ収集準備完了状態を終了する：データを収集しない時に準備完了状態を終了し、誤作動を防止できる。
 - Mech-Eye Viewer：スキャンモードでは、をクリックする。
 - Mech-Eye API：**メソッド stopAcquisition()** を使用する。
 - GenICam 対応のソフトウェア：インラインプロフィール測定器に **AcquisitionStart()** コマンドを送信する。

ソフトトリガー+エンコーダー

ソフトウェアによってデータ収集をトリガーし、かつエンコーダーでラインスキャンをトリガーします。

使用前提

ソフトトリガー+エンコーダー方法でトリガーするには、以下のことが必要です。

- ハードウェアの接続：

信号を提供するエンコーダーをコントローラーの端子に接続します。[入出力回路とエンコーダー側接続コネクタ](#)をお読みください。

- プロファイルの品質をアップしたい：

強度画像、深度画像、点群は複数のプロフィールから構成されます。強度画像、深度画像、点群の品質はプロフィールの品質によって決まります。

[プロフィールモード](#)からご参照してプロフィールモードのパラメータを調整します。

トリガーのプロセス

ソフトトリガー+エンコーダー方法でトリガーするために、以下の手順を実行します。

1. パラメータを設定する：
 - a. データ収集トリガー信号ソースをソフトトリガーに設定する。
 - b. ラインスキャントリガーソースをエンコーダーに設定する。
 - c. 実際に応じて他のスキャンモードのパラメータを調整する。
2. インラインプロフィール測定器をデータ収集準備完了状態にする：外部信号に応答できるようにする。
 - Mech-Eye Viewer：スキャンモードでは、をクリックする。
 - Mech-Eye API：メソッド `startAcquisition()` を使用する。
 - GenICam 対応のソフトウェア：インラインプロフィール測定器に `AcquisitionStart()` コマンドを送信する。
3. ラウンド 1 開始：
 - Mech-Eye Viewer：手順 2 を実行した後、インラインプロフィール測定器は自動的にデータを収集する。
 - Mech-Eye API：メソッド `triggerSoftware()` を使用する。
 - GenICam 対応のソフトウェア：インラインプロフィール測定器に `TriggerSoftware()` コマンドを送信する。
4. ラインスキャンを開始する：エンコーダーを介してインラインプロフィール測定器にラインスキャンをトリガーする信号を送信する。
5. 現在のラウンドのデータ収集を終了する：適切なプロフィール数値を設定し、インラインプロフィール測定器が設定値通りにデータ収集を実行後に終了する。
6. ラウンド 2 開始：
 - Mech-Eye Viewer：ラウンド 1 を実行した後、インラインプロフィール測定器は自動的にラウンド 2 を開始する。
 - Mech-Eye API：手順 3 を繰り返す。
 - GenICam 対応のソフトウェア：手順 3 を繰り返す。
7. データ収集準備完了状態を終了する：データを収集しない時に準備完了状態を終了し、誤作動を防止できる。
 - Mech-Eye Viewer：スキャンモードでは、をクリックする。
 - Mech-Eye API：メソッド `stopAcquisition()` を使用する。
 - GenICam 対応のソフトウェア：インラインプロフィール測定器に `AcquisitionStop()` コマンドを送信する。

ソフトトリガー+固定頻度

ソフトウェアによってデータ収集をトリガーし、かつ固定頻度でラインスキャンをトリガーします。

使用前提

外部トリガー+固定頻度方法でトリガーするには、以下のことが必要です。

- プロファイルの品質をアップしたい：

強度画像、深度画像、点群は複数のプロファイルから構成されます。強度画像、深度画像、点群の品質はプロファイルの品質によって決まります。

[プロファイルモード](#)からご参照してプロファイルモードのパラメータを調整します。

トリガーのプロセス

外部トリガー+固定頻度方法でトリガーするには、以下の手順を実行します。

1. パラメータを設定する：
 - a. [データ収集トリガー信号ソース](#)を**ソフトトリガー**に設定する。
 - b. [ラインスキャントリガーソース](#)を**固定頻度**に設定する。
 - c. 実際に応じて**他のスキャンモードのパラメータを調整する**。
2. インラインプロフィール測定器をデータ収集準備完了状態にする：ソフトウェアからの信号に応答できるようにする。
 - Mech-Eye Viewer：スキャンモードでは、をクリックする。
 - Mech-Eye API：[メソッド startAcquisition\(\)](#) を使用する。
 - GenICam 対応のソフトウェア：インラインプロフィール測定器に [AcquisitionStart\(\)](#) コマンドを送信する。
3. ラウンド 1 開始：
 - Mech-Eye Viewer：手順 2 を実行した後、インラインプロフィール測定器は自動的にデータを収集する。
 - Mech-Eye API：[triggerSoftware\(\)](#) [メソッド](#) を使用する。
 - GenICam 対応のソフトウェア：インラインプロフィール測定器に [TriggerSoftware\(\)](#) コマンドを送信する。

現在のラウンドのデータ収集開始後、インラインプロフィール測定器は設定した固定頻度でラインスキャンを実行する。
4. 現在のラウンドのデータ収集を終了する：適切な[プロファイル数値](#)を設定し、インラインプロフィール測定器が設定値通りにデータ収集を実行後に終了する。
5. ラウンド 2 開始：

- Mech-Eye Viewer：ラウンド 1 を実行した後、インラインプロファイル測定器は自動的にラウンド 2 を開始する。
 - Mech-Eye API：手順 3 を繰り返す。
 - GenICam 対応のソフトウェア：手順 3 を繰り返す。
6. データ収集準備完了状態を終了する：データを収集しない時に準備完了状態を終了し、誤作動を防止できる。
- Mech-Eye Viewer：スキャンモードでは、をクリックする。
 - Mech-Eye API：メソッド `stopAcquisition()` を使用する。
 - GenICam 対応のソフトウェア：インラインプロファイル測定器に `AcquisitionStop()` コマンドを送信する。

9.4. 外部デバイスによってデータ収集を制御する

本節では、インラインプロファイル測定器によるデータ収集をトリガーするし、ビジョンシステムと統合する方法を紹介します。



- 本節の内容をご覧になる前に、[データ収集をトリガーする方法とデータ収集をトリガーするプロセス](#)をお読み、インラインプロファイル測定器によるデータ収集をトリガーする方法を把握しておいてください。

入力端子

外部デバイスを使用してインラインプロファイル測定器を制御してデータを収集する時、外部デバイスの信号ケーブルを測定器コントローラーの入力端子に接続する必要があります。

ここで以下の入力端子を使用します。

No.	端子名
9	LEVELCONTROL_ENABLE
10	MEASURE_START
11	MEASURE_STOP

LEVELCONTROL_ENABLE 端子はデータ収集を制御する方法を決定し、**MEASURE_START** と **MEASURE_STOP** はデータ収集を制御するための信号を入力します。

外部デバイスからの信号によってデータ収集を制御する方法は3つあります。

- **MEASURE_START** 端子の信号で収集を開始し、[プロファイル数](#)パラメータで収集を終了します。

例

寸法とスキャン開始位置が固定にされた対象物を処理します。対象物がスキャン開始位置に到着すると、光電子スイッチから照射される光が遮断され、光電子スイッチは測定器に信号を送信してデータ収集を開始します。一定数の行数をスキャンすると、測定器はデータ収集を停止します。

- **MEASURE_START** 端子の信号だけでデータ収集を開始、終了します。

例

寸法が異なる対象物を処理します。対象物がスキャン開始位置に到着すると、光電子スイッチから照射される光が遮断され、光電子スイッチは測定器に信号を送信してデータ収集を開始します。対象物が移動し、光が遮断されなくなります。この時測定器は光電子スイッチの信号の変化に応じて収集を停止します。

- **MEASURE_START** と **MEASURE_STOP** 端子の信号によってそれぞれデータ収集の開始と終了を制御します。

例

長くていくつかの ROI をスキャンする必要がある対象物を処理します。対象物の位置に応じて PLC の 2 つの I/O 端子によってそれぞれデータ収集の開始と終了を制御します。

以下では 3 つの制御方法を説明します。



ハイレベルとローレベルとは、

- ハイレベル：端子と入力信号のコモン端子間の電圧差が 22V ~ 26V です。
- ローレベル：端子と入力信号のコモン端子間の電圧差が 5V 以下です。

MEASURE_START とプロフィール数で制御する

MEASURE_START 端子の信号で収集を開始し、**プロフィール数**パラメータで収集を終了します。

以下の例を参考して信号ケーブルを接続し、測定器にデータ収集を制御する信号を送信します。

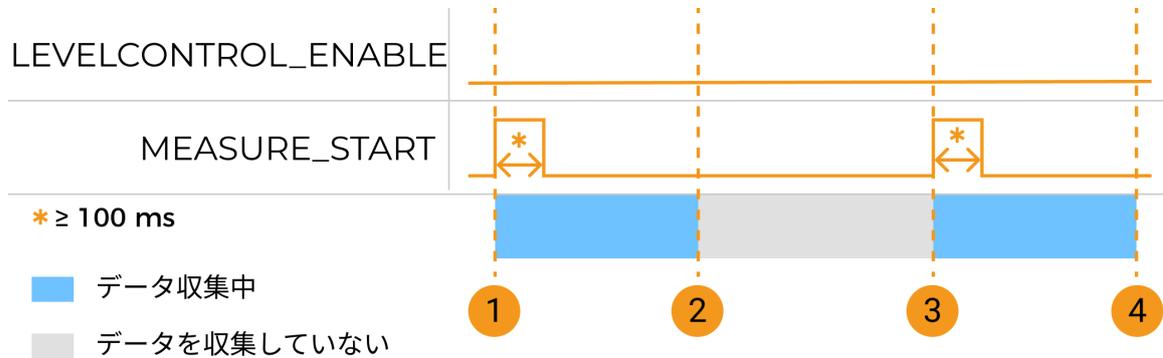
1. 外部デバイスの信号ケーブルをコントローラーの端子に接続します。
 - 入力信号のコモン端子（端子 13~16）のいずれかに接続します。
 - 端子 10 **MEASURE_START** 端子に接続し、かつデータ収集前（初期状態）にローレベル信号を入力します。



- コントローラーの端子に番号が付いてあります。番号を確認して接続してください。

◦ 入出力回路は、[入出力回路](#)をご参照ください。

2. 以下の画像とグラフを参照して**プロファイル数**を適切に設定します。**MEASURE_START** 端子のレベル信号を調整してデータ収集の開始・終了を制御します。



番号	データ収集の操作	端子と信号	信号持続時間
①	ラウンド1開始	MEASURE_START 端子の信号をローレベルからハイレベルにしてからまたローレベルにする	MEASURE_START 端子のハイレベル信号の持続時間は 100ms 以上である必要がある
②	現在のラウンドのデータ収集を終了する	インラインプロファイル測定器が設定した プロファイル数 を取得した後、データ収集は自動的に終了する	-

番号	データ収集の操作	端子と信号	信号持続時間
③	ラウンド2開始	MEASURE_START 端子の信号をローレベルからハイレベルにしてからまたローレベルにする	<ul style="list-style-type: none"> ● MEASURE_START 端子の2つの立ち上がりエッジ間に十分な時間間隔があることを確認してください <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>必要な時間間隔はプロファイル数とスキャン速度によって変化する。プロファイル数とスキャン速度が最大値になると、必要な時間間隔は最大3~4秒になる。</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ● MEASURE_START 端子のハイレベル信号の持続時間は100ms以上である必要がある
④	現在のラウンドのデータ収集を終了する	インラインプロファイル測定器が設定したプロファイル数を取得した後、データ収集は自動的に終了する	-

MEASURE_START だけで制御する

MEASURE_START 端子の信号でデータ収集を開始、終了します。

以下の例を参考して信号ケーブルを接続し、測定器にデータ収集を制御する信号を送信します。

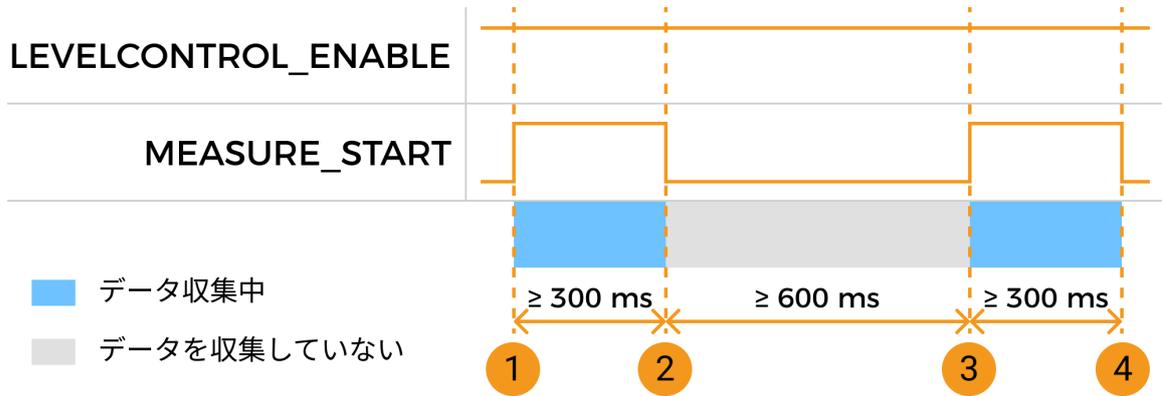
1. 外部デバイスの信号ケーブルをコントローラーの端子に接続します。

- 入力信号のコモン端子（端子 13~16）のいずれかに接続します。
- LEVELCONTROL_ENABLE 端子 9 を接続し、かつローレベル信号を持続的に入力します。
- 端子 10 MEASURE_START 端子に接続し、かつデータ収集前（初期状態）にローレベル信号を入力します。



- コントローラーの端子に番号が付いてあります。番号を確認して接続してください。
- 入出力回路は、[入出力回路](#)をご参照ください。

2. 以下の画像とグラフを参照して **MEASURE_START** 端子のレベル信号を調整してデータ収集の開始・終了を制御します。



番号	データ収集の操作	端子と信号	信号持続時間
①	ラウンド 1 開始	MEASURE_START 端子の信号をローレベルからハイレベルにする	MEASURE_START 端子のハイレベル信号の持続時間は 300ms 以上である必要がある
②	現在のラウンドのデータ収集を終了する	MEASURE_START 端子の信号をハイレベルからローレベルにする	-
③	ラウンド 2 開始	MEASURE_START 端子の信号をローレベルからハイレベルにする	<ul style="list-style-type: none"> ● MEASURE_START 端子のローレベル信号の持続時間は 600ms 以上である必要がある ● MEASURE_START 端子のハイレベル信号の持続時間は 300ms 以上である必要がある
④	現在のラウンドのデータ収集を終了する	MEASURE_START 端子の信号をハイレベルからローレベルにする	-

MEASURE_START と MEASURE_STOP によってデータ収集を制御する

MEASURE_START と **MEASURE_STOP** 端子の信号によってそれぞれデータ収集の開始と終了を制御します。

以下の例を参考して信号ケーブルを接続し、測定器にデータ収集を制御する信号を送信します。

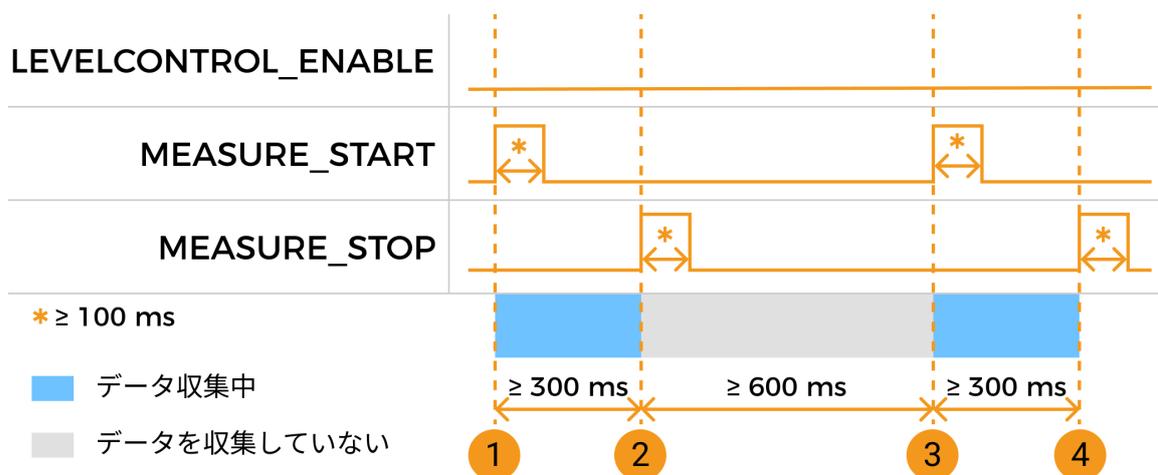
- 外部デバイスの信号ケーブルをコントローラーの端子に接続します。
 - 入力信号のコモン端子（端子 13～16）のいずれかに接続します。

- 端子 10 **MEASURE_START** 端子に接続し、かつデータ収集前（初期状態）にローレベル信号を入力します。
- 端子 11 **MEASURE_STOP** 端子に接続し、かつデータ収集前（初期状態）にローレベル信号を入力します。



- コントローラーの端子に番号が付いてあります。番号を確認して接続してください。
- 入出力回路は、[入出力回路](#)をご参照ください。

2. 以下の画像とグラフを参照して**MEASURE_START**と**MEASURE_STOP**端子の信号を調整してデータ収集の開始と終了を制御します。



番号	データ収集の操作	端子と信号	信号持続時間
①	ラウンド 1 開始	MEASURE_START 端子の信号をローレベルからハイレベルにしてからまたローレベルにする	MEASURE_START 端子のハイレベル信号の持続時間は 100ms 以上である必要がある
②	現在のラウンドのデータ収集を終了する	MEASURE_STOP 端子の信号をローレベルからハイレベルにしてからまたローレベルにする	<ul style="list-style-type: none"> ● MEASURE_STOP の立ち上がりエッジと前の MEASURE_START 端子の立ち上がりエッジとの時間間隔は 300ms 以上である必要がある ● MEASURE_STOP 端子のハイレベル信号の持続時間は 100ms 以上である必要がある

番号	データ収集の操作	端子と信号	信号持続時間
③	ラウンド 2 開始	MEASURE_START 端子の信号をローレベルからハイレベルにしてからまたローレベルにする	<ul style="list-style-type: none"> ● MEASURE_START の立ち上がりエッジと前の MEASURE_STOP 端子の立ち上がりエッジとの時間間隔は 600ms 以上である必要がある ● MEASURE_START 端子のハイレベル信号の持続時間は 100ms 以上である必要がある
④	現在のラウンドのデータ収集を終了する	MEASURE_STOP 端子の信号をローレベルからハイレベルにしてからまたローレベルにする	<ul style="list-style-type: none"> ● MEASURE_STOP の立ち上がりエッジと前の MEASURE_START 端子の立ち上がりエッジとの時間間隔は 300ms 以上である必要がある ● MEASURE_STOP 端子のハイレベル信号の持続時間は 100ms 以上である必要がある

次の手順

制御ロジックを選択し、かつハードウェアを接続した後、[データ収集をトリガーするプロセス](#)からご参照して次の手順を実行し、外部からの信号によってトリガーします。

9.5. 外部デバイスにデータ収集状態の信号を出力する

ここではコントローラーに定義済みの出力信号端子のレベル信号を説明します。この信号は、外部デバイスにインラインプロファイル測定器のデータ収集状態を出力し、それに基づいて制御ロジックを生成します。

出力端子

ここで3つの出力端子を使用します。

No.	端子名
29	READY
30	ERROR

No.	端子名
31	TRG_ERROR

READY

READY 端子から出力される信号は以下のようになります。

- インラインプロフィール測定器がデータ収集準備完了し、まだ収集を開始していないとき、**READY** 端子からハイレベル信号を出力します。
- インラインプロフィール測定器がデータを収集している間に、**READY** 端子はローレベル信号を出力します。



各トリガー方法でインラインプロフィール測定器をデータ収集準備完了状態にするには、[データ収集をトリガーするプロセス](#)をお読みください。

ERROR

ERROR 端子から出力される信号は以下のようになります。

- インラインプロフィール測定器が収集準備完了し、まだ収集を開始していないとき、および正常にデータを収集しているときに、**ERROR** 端子からローレベル信号を出力します。
- インラインプロフィール測定器がデータ収集している間に以下のエラーが発生したとき、このラウンドのデータ収集が終了するまで **ERROR** 端子からハイレベル信号を出力します。
 - 設定した[タイムアウト時間](#)以内に収集したデータを受信していない
 - [ラインスキャントリガーソース](#)を[ソフトトリガー](#)に設定したときにデータ収集は正常に開始しない



各トリガー方法でインラインプロフィール測定器をデータ収集準備完了状態にするには、[データ収集をトリガーするプロセス](#)をお読みください。

TRG_ERROR

TRG_ERROR 端子から出力される信号は以下のようになります。

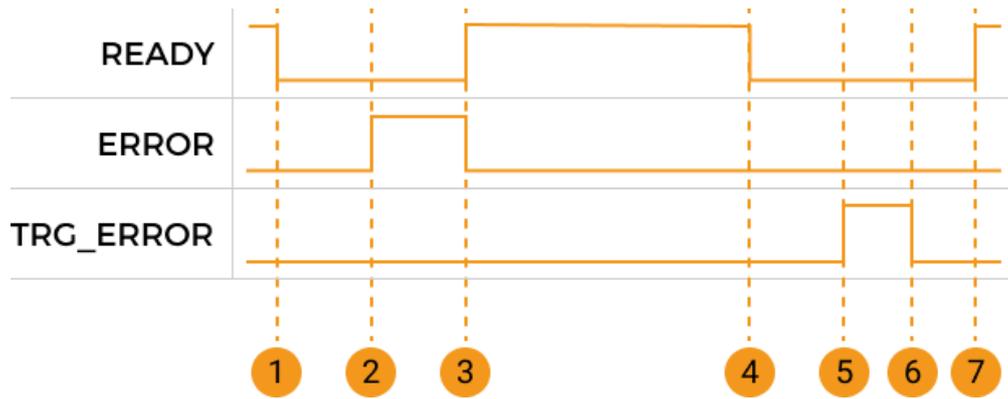
- インラインプロフィール測定器が収集準備完了し、まだ収集を開始していないとき、および正常にデータを収集しているときに、**TRG_ERROR** 端子からローレベル信号を出力します。
- インラインプロフィール測定器がデータを収集している間に再び収集トリガー信号を受信した時、トリガー信号が消えるまで **TRG_ERROR** 端子からハイレベル信号を出力します。



各トリガー方法でインラインプロフィール測定器をデータ収集準備完了状態にするには、[データ収集をトリガーするプロセス](#)をお読みください。

例

下図に示す各端子レベル信号が変化する順で信号と収集状態の対応関係を説明します。

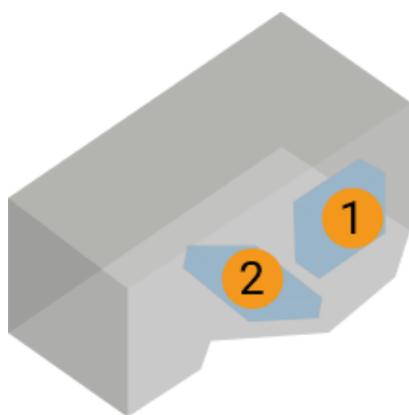


番号	データ収集状態	レベル信号
1	ラウンド 1 開始	READY : ハイレベルからローレベルになる
		ERROR : ローレベルのまま
		TRG_ERROR : ローレベルのまま
2	収集中にエラー発生	READY : ローレベルのまま
		ERROR : ローレベルからハイレベルになる
		TRG_ERROR : ローレベルのまま
3	ラウンド 1 終了	READY : ローレベルからハイレベルになる
		ERROR : ハイレベルからローレベルになる
		TRG_ERROR : ローレベルのまま
4	ラウンド 2 開始	READY : ハイレベルからローレベルになる
		ERROR : ローレベルのまま
		TRG_ERROR : ローレベルのまま
5	データ収集中に再びデータ収集トリガー信号を受信した	READY : ローレベルのまま
		ERROR : ローレベルのまま
		TRG_ERROR : ローレベルからハイレベルになる
6	データ収集をトリガーする信号が消えた	READY : ローレベルのまま
		ERROR : ローレベルのまま
		TRG_ERROR : ハイレベルからローレベルになる

番号	データ収集状態	レベル信号
7	ラウンド 2 終了	READY：ローレベルからハイレベルになる
		ERROR：ローレベルのまま
		TRG_ERROR：ローレベルのまま

9.6. インラインプロファイル測定器の放熱対策

インラインプロファイル測定器を使い続けているとセンサーヘッド内部のデータ処理ユニット（下図の①）と受光部（下図の②）は発熱します。熱を逃さないで故障の原因となります。



本節ではセンサーヘッドの放熱を評価する方法と詳細な対策を紹介します。

放熱を評価する

以下の条件のいずれかも満たさなければ、自然冷却では発熱に対応できません。

- 使用環境の最高温度が 30°C以下。
- インラインプロファイル測定器が密閉されていない風通しの良い場所に設置されています。
- インラインプロファイル測定器周囲半径 3m 以内に高出力の電気機器や溶接機などの熱源はありません。
- センサーヘッドの内部温度が 65°C以下。
- センサーヘッド本体と使用環境の温度の差が 15°C以下、またはセンサーヘッド内部温度と使用環境の温度の差が 23°C以下です。



センサーヘッド本体温度、センサーヘッド内部温度及び環境温度の確認方法については、[センサーヘッドと使用環境の温度を確認する](#)をお読みください。

放熱対策

ブラケットまたはファンを増設します。これにより効率的な冷却を実現することができます。

ほとんどの場合にはブラケットを使用することで熱伝導により冷却の効率を改善できます。ただ、以下のような現場ではファンを増設する必要があります。

- 使用環境の最高温度が 45°C 以上。
- センサーヘッドが狭所に設置されており、ブラケットを取り付けられません。
- ブラケットを使用しても改善できません。

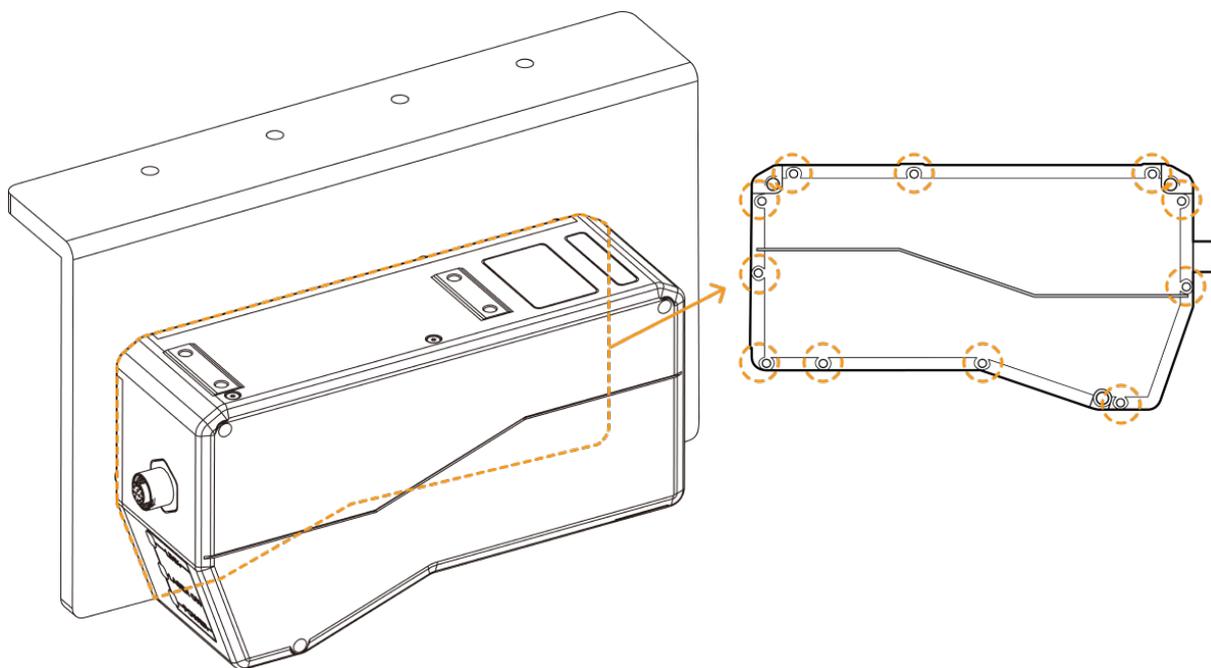
ブラケットを取り付ける

ブラケットを使用することで熱伝導により冷却の効率を改善できます。

側面取り付け

以下の要件を満たしたブラケットを使用してください。

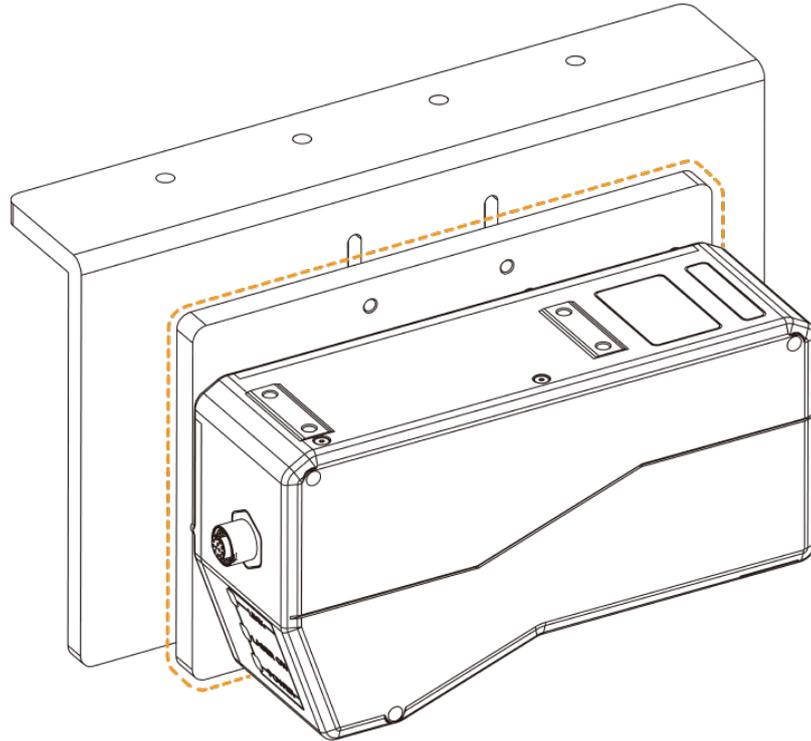
- 材質が金属で厚さが 5mm 以上。
- センサーヘッドの固定ネジのある側面（下図）とピッタリとフィットします。
- ブラケットとセンサーヘッドとの接触面積は少なくともセンサーヘッド側面と同じくらい広いです。
- ブラケットと空気の接触面積はセンサーヘッド側面の 3 倍以上です。



ブラケットが複数のコンポーネントで構成されている場合は、次のことを確認してください。



- 全てのコンポーネントの空気との接触面積は合計で少なくともセンサーヘッドの側面積の 3 倍です。
- センサーヘッドと接触しているコンポーネントはそれに繋がっているコンポーネントはピッタリとフィットします。



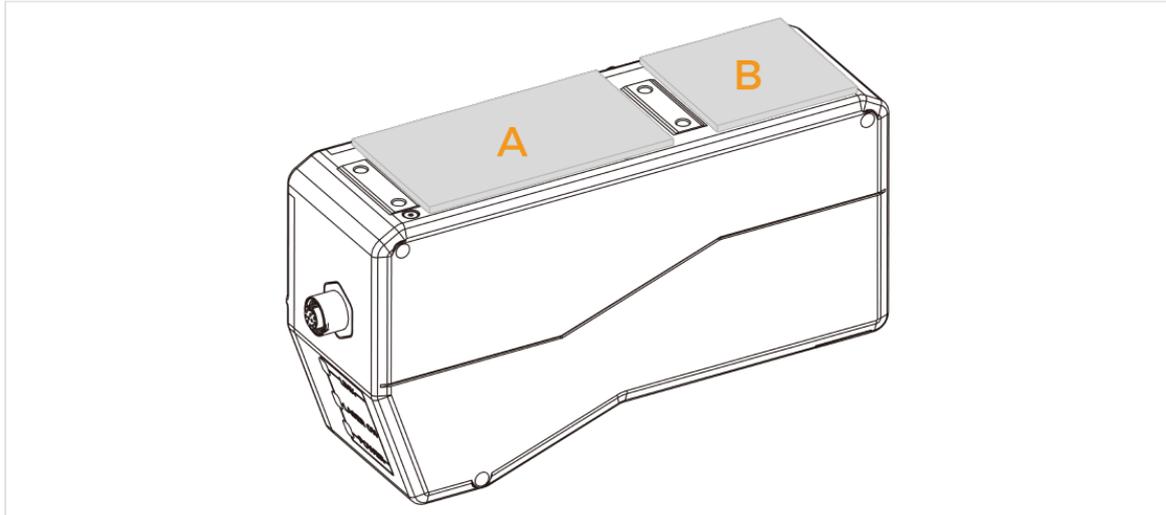
センサーヘッドをブラケットの取り付けてから、**センサーヘッドと使用環境の温度を確認する**の方法でセンサーヘッドと使用環境の温度を確認してください。

上面取り付け

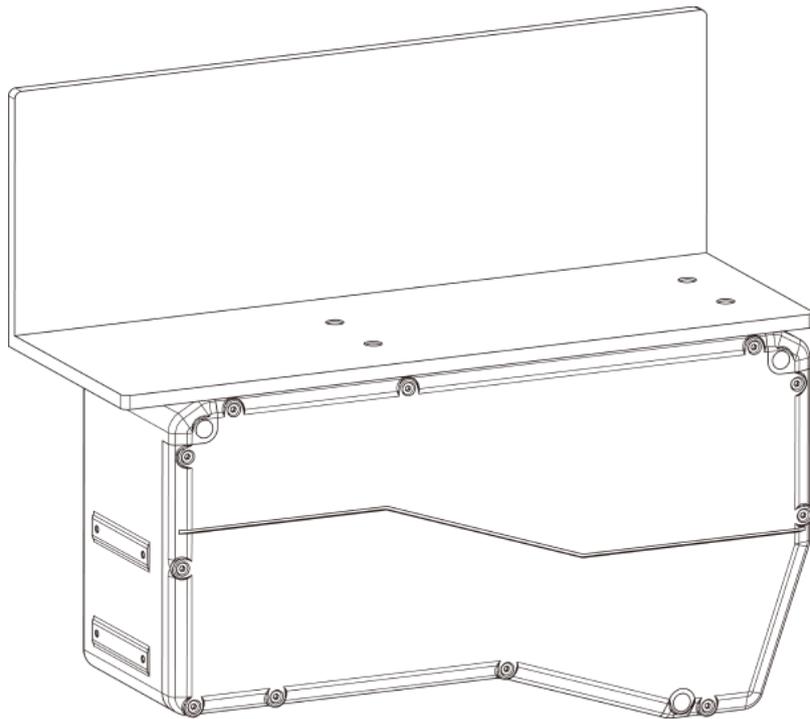
以下の要件を満たしたブラケットを使用してください。

- 材質が金属で厚さが5mm以上。
- センサーヘッドとブラケットの間に以下のような熱伝導性シリコンパッドを追加し、センサーヘッドの熱をブラケットに伝導させます。

型番	熱伝導性シリコンパッド	サイズ (単位: mm)
LNX-7530 と LNX-8030	A	95 × 60
LNX-7580 と LNX-8080	A と B	<ul style="list-style-type: none"> ● A : 95 × 60 ● B : 50 × 60
LNX-75300 と LNX-8300	A と B	<ul style="list-style-type: none"> ● A : 98 × 60 ● B : 50 × 60



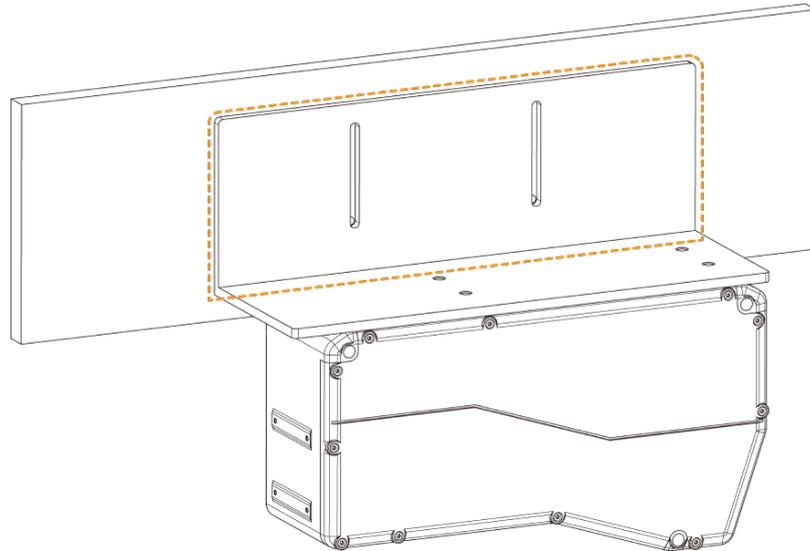
- 熱伝導性シリコンパッドとブラケットがピッタリとフィットします。
- ブラケットと熱伝導性シリコンパッドとの接触面積は少なくともセンサーヘッド側面と同じくらい広いです。
- ブラケットと空気の接触面積はセンサヘッド側面の3倍以上です。



ブラケットが複数のコンポーネントで構成されている場合は、次のことを確認してください。



- 全てのコンポーネントの空気との接触面積は合計で少なくともセンサーヘッドの側面積の3倍です。
- 熱伝導性シリコンパッドと接触しているコンポーネントはそれに繋がっているコンポーネントはピッタリとフィットします。



センサーヘッドをブラケットの取り付けてから、**センサーヘッドと使用環境の温度を確認する**の方法でセンサーヘッドと使用環境の温度を確認してください。

ファンを増設する

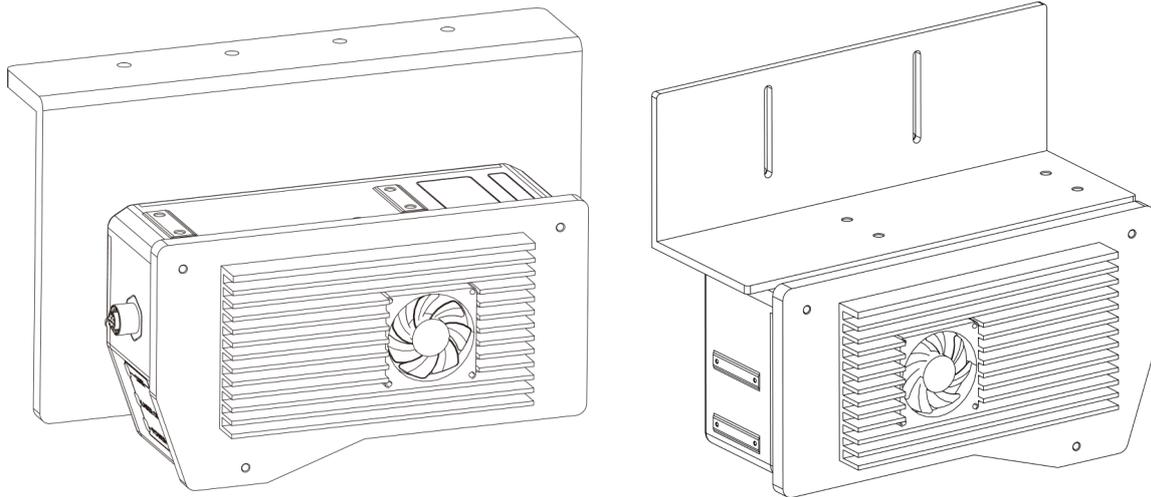
以下のような現場ではファンを増設する必要があります。

- 使用環境の最高温度が 45°C以上。
- センサーヘッドが狭所に設置されており、ブラケットを取り付けられません。
- ブラケットを使用しても改善できません。

ファンを金属プレートに設置してください。以下の要件を満たしてください。

- サイズが 40 × 40mm 以上で入力電圧が 12V です。
- 金属プレートの厚さが 5mm 以上でセンサーヘッドの側面に取り付けます。

上面取り付けの場合、金属プレートをセンサーヘッドの固定ネジのある側面に取り付けてください。



センサーヘッドをブラケットの取り付けから、**センサーヘッドと使用環境の温度を確認する**の方法でセンサーヘッドと使用環境の温度を確認してください。

センサーヘッドと使用環境の温度を確認する

センサーヘッドと使用環境の温度が以下の条件を満たした場合に効果的に冷却できます。

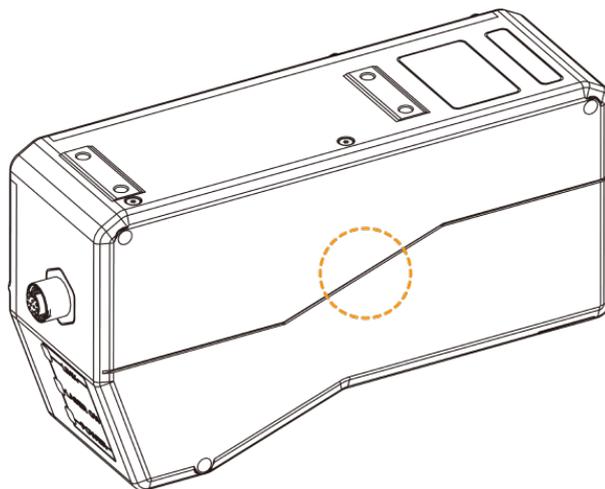
- センサーヘッドの内部温度が 65°C以下。
- センサーヘッド本体と使用環境の温度の差が 15°C以下、またはセンサーヘッド内部温度と使用環境の温度の差が 23°C以下です。

以下の方法でセンサヘッドの内部・本体と使用環境の温度を確認します。

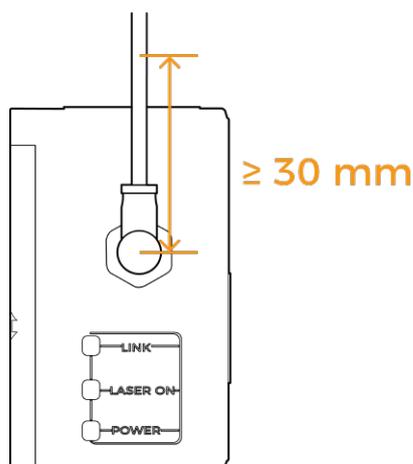


インラインプロファイル測定器が 90 分間以上使い続けた後確認してください。

- センサーヘッドの内部温度を確認します。
 1. Mech-Eye Viewer にインラインプロファイル測定器を接続します。
 2. インターフェイスの右側の**情報収集**パネルで**温度グループのセンサーヘッド**の値を確認します。
- センサーヘッド本体の温度を確認します。赤外線温度計ガンを使用して、以下の手順で確認します。
 1. 下図のようにセンサーヘッドの固定ネジのない側面を測定します。



2. 温度計ガンを側面の中心から 5~10cm 離して温度を測定します。
 3. 少なくとも 5 回測定してください。平均値を計算します。
- 使用環境温度を確認します。赤外線温度計ガンまたは機械式/電子式温度計を使用できます。
 - 温度計ガンでセンサーヘッドのケーブルの温度を測定してそれを使用環境の温度とします。航空アダプタの中心から 30mm 以上離れた場所を測定してください。少なくとも 5 回測定してください。平均値を計算します。



- 機械式/電子式温度計で測定した結果を使用環境の温度とします。温度計をセンサーヘッドから 10~20cm 離れて、気孔がふさがれていないようにしてください。20 分以上放置してから値を読み取ります。



水銀温度計は精度が低いいためお勧めしません。

9.7. スキャンデータの Y 軸解像度

スキャンデータの Y 軸解像度は、隣接する 2 点が対象物移動方向に沿う距離です。また隣接する 2 本のプロファイルの距離でもあります。Y 軸解像度は、スキャンデータの精度と強度画像、深度画像の対象物のアスペクト比を決めます。

スキャンをトリガーする頻度は、隣接する 2 本のプロファイルの距離を決め、さらにはスキャンデータの Y 軸解像度を決めます。

ラインスキャントリガーモードによって、スキャンをトリガーする頻度に影響するパラメータが異なります。

- 固定頻度でトリガーする場合、**トリガー頻度**がスキャンの頻度を決めます。
- エンコーダーによってトリガーする場合、**トリガー信号カウントモード**と**トリガー間隔**がスキャンの頻度を決めます。

パラメータを調整して Y 軸解像度を調整する

以上のパラメータを調整してスキャンデータの Y 軸解像度を期待された値に変更することが可能です。

トリガー頻度

固定頻度でスキャンをトリガーする場合、期待された値を取得するための解像度の**トリガー頻度**値を計算することができます。以下の公式を参考してください。

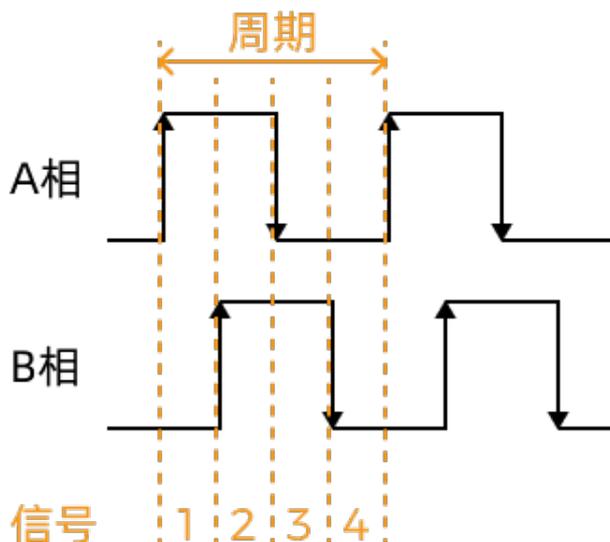
Y 軸解像度 (μm) = 対象物がインラインプロファイル測定器に対する移動速度 (μm/s) ÷ **トリガー頻度**

トリガー信号カウントモードとトリガー間隔

エンコーダーでスキャンをトリガーする場合、期待された値を取得するための解像度の**トリガー信号カウントモード**と**トリガー頻度**の値を計算することができます。以下の公式を参考してください。

Y 軸解像度 (μm) = エンコーダー解像度 (μm/s) × **トリガー頻度** ÷ **トリガー信号カウントモード** × 4

そのうち、エンコーダー解像度は下図の信号が示す対象物がインラインプロファイル測定器に対する移動距離です。μm を単位とします。



計算例

エンコーダ解像度は $4\mu\text{m}$ で、 $20\mu\text{m}$ の Y 軸解像度が期待されます。

$$20 = 4 \times \text{トリガー頻度} \div \text{トリガー信号カウントモード} \times 4$$

つまり、 $1.25 \times \text{トリガー信号カウントモード} = \text{トリガー頻度}$ 。

それで以下のパラメータ値に設定します。

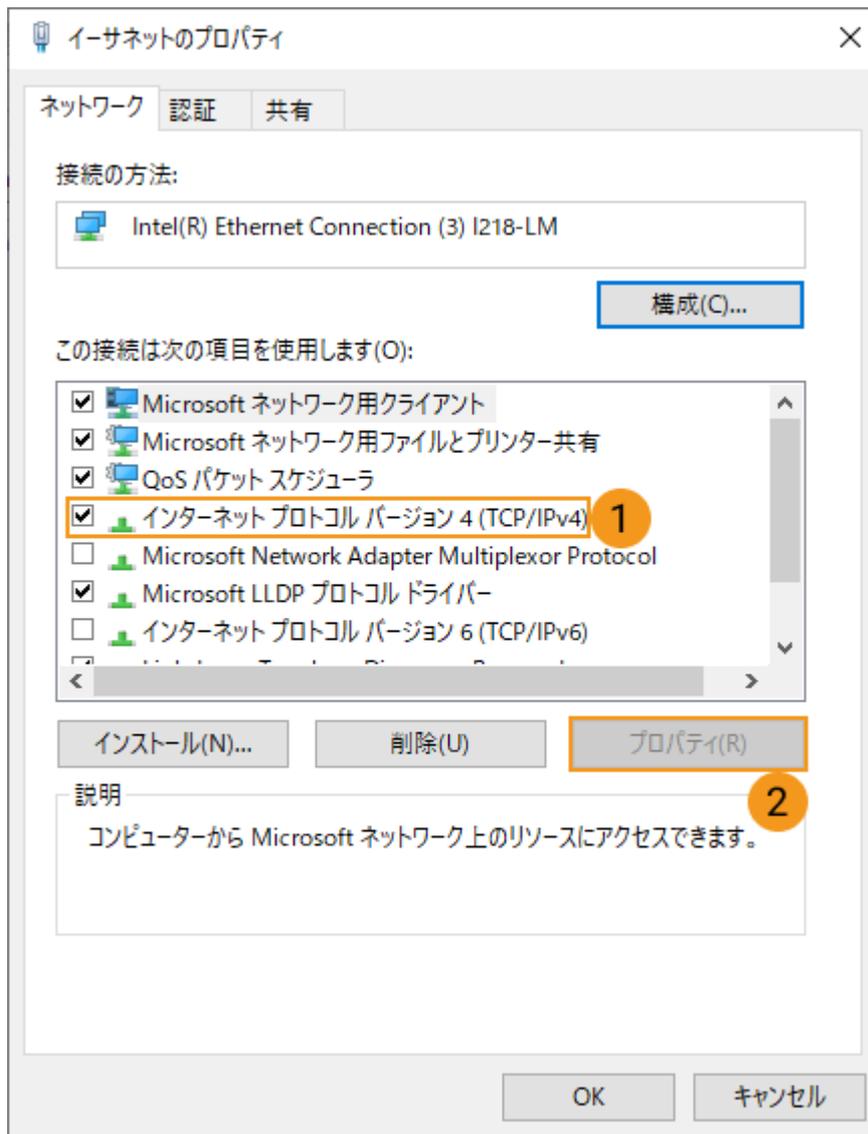
トリガー信号カウントモード	トリガー間隔
1×	1.25 (整数の 1 または 2 に設定)
2×	2.5 (整数の 2 または 3 に設定)
4×	5

9.8. コンピュータの IP アドレスを設定する

本節ではインラインプロファイル測定器に接続されるコンピュータの IP アドレスを設定する方法を紹介します。

1. コンピュータで、**コントロールパネル** > **ネットワークとイーサネット** > **ネットワークと共有センター** > **アダプターの設定の変更** を選択すると、**ネットワークの接続** の画面が表示されます。
2. インラインプロファイル測定器に接続されている LAN ポートを選択し、右クリックして**プロパティ** を選択し、**イーサネットのプロパティ** の画面に入ります。
3. **インターネットプロトコルバージョン 4 (TCP/IPv4)** を選択して[**プロパティ**]をクリック

し、インターネットプロトコルバージョン 4 (TCP/IPv4) のプロパティの画面に入ります。



4. 次の IP アドレスを使うをクリックして IP アドレスとサブネットマスクに入力します。そして[OK]をクリックします。



自動的に IP アドレスを取得する場合、IP アドレス設定ウィンドウで **IP アドレスを自動的に取得する** を選択します。