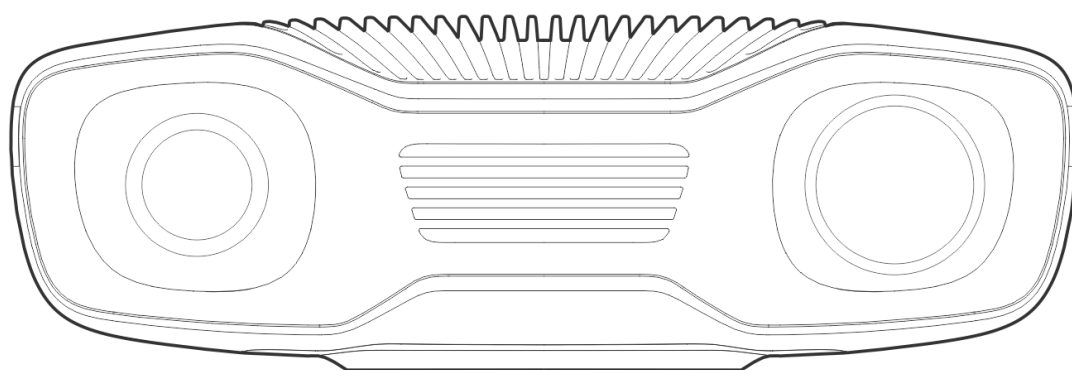


Zivid 2 取扱説明書

Rev 1.11



目次

1.	規制情報	
2.	開梱する	
3.	システム要求	
4.	機械の設置	
4.1	作動距離と視野	
4.2	メカニカルインターフェース	
4.3	取り付け	
4.4	正しい位置決め	
5.	接続性と電源供給	
5.1	コネクタ	
5.2	コンピューターに接続	
6.	Support	23
7.	サービスとメンテナンス	
8.	About Zivid	25

1. 規制情報

Zivid 2カメラは、国際的な製品コンプライアンス標準および規制に準拠しています。これには次のものが含まれます。

製品の安全性

- 国際：IEC 62368-1、CBテストレポートと証明書に記載されています。
- 米国およびカナダ：UL 62368-1/CAN/CSA-C22.2 NO. 62368-1 に準拠した CB テスト レポートに対する国別の差異。
- ヨーロッパ：EN 62368-1、CBテストレポートに対する欧州グループの違いと国の違いが文書化され、欧州指令 2014/35/EU (LVD) に準拠しています。
- オーストラリア：AS/NZS 62368.1 に準拠した CB テスト レポートに対する国家差異。

電磁両立性 (EMC)

- 国際：CISPR 32 および CISPR 35、IEC 61000-3-2 および IEC 61000-3-3。
- ヨーロッパ：EN 55032 Class B、EN 55035、EN 61000-3-2 および EN 61000-3-3、欧州指令 2014/30/EU (EMC)。
- 米国：FCC15B Class B (注 1 を参照)。
- カナダ：ICES-003 (B) / NMB-003 (B) (注 2 を参照)。
- 韓国：KS C 9832 および KS C 9832。

光生物学的安全性

- 国際：IEC 62471-5、リスクグループ 2 に従って分類。CB テスト レポートと証明書に記載されています (注 3 を参照)。

侵入保護

- EN 60529 - 製品は IP65 に準拠しているかテストされています。(注 4 を参照)。

環境コンプライアンス

- ヨーロッパ：RoHS 指令 2011/65/EU (改正版 (EU) 2015/863)。REACH 規則 (EC) No 1907/2006。

注記

- 米国 - **EMC Class B**

FCC コンプライアンス声明：

このデバイスは、FCC 規則のパート 15 に準拠しています。操作には次の 2 つの条件が適用されます：(1) このデバイスは有害な干渉を引き起こしてはなりません。(2) このデバイスは、望ましくない操作を引き起こす可能性のある干渉を含め、受信した干渉をすべて受け入れる必要があります。

FCC Class B 干渉に関する声明：

この機器はテストされ、FCC規則のパート15に基づく Class B デジタルデバイスの制限に準拠していることが確認されています。これらの制限は、住宅設備における有害な干渉に対する合理的な保護を提供するように設計されています。

この機器は無線周波数エネルギーを生成、使用、および放射する可能性があるため、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。ただし、特定の設置環境で干渉が発生しないという保証はありません。

この装置がラジオまたはテレビの受信に有害な干渉を引き起こす場合 (装置の電源をオフにしてからオンにすることで判断できます)、ユーザーは次の1つまたは複数の手段によって干渉を修正することをお勧めします。

- 受信アンテナの向きを変えるか、位置を変更します。
- 機器と受信機との距離を離してください。
- 受信機が接続されている回路とは別の回路のコンセントに機器を接続します。
- 販売店または経験豊富なラジオ/テレビ技術者に相談してください。

機器を改造しないでください:

コンプライアンス責任者によって明示的に承認されていない機器の変更または修正は、ユーザーの機器操作権限を無効にする可能性があります。つまり、機器を変更しないでください。これにより、次のことが起こります。

- 上記の規制を無効にします。
- 機器の本来の使用目的が制限される可能性があります。
- 危険な状況を引き起こす可能性があります。
- 他の機器や無線通信に有害な干渉を引き起こす可能性があります。
- システムに損傷を与える可能性があります。

● カナダ - EMC Class B

この Class B デジタル機器は、カナダのICES-003に準拠しています。

この Class B のデジタル機器は、カナダ規格 NMB-003 に適合しています。

● 光生物学的安全性、リスクグループ 2

他の明るい光源と同様に、光線を見つめないでください (RG2 IEC 62471-5)。



● 侵入保護

カメラのファンダクトはIP65認定エンクロージャの外側にあります (ファン自体は最低 IP65 認定です)。

● 取り付け

取り付け前に取り付け手順をよく読み、その指示に従ってください。指定された取り付けアクセサリとハードウェアを使用してください。カメラを不適切に取り付けると、危険な状況、故障、またはカメラの損傷が発生する可能性があります。

● 周囲温度

周囲温度がデータシートに指定された範囲を超える場所で製品を使用しないでください。過熱が発生し、危険な状況、誤動作、またはカメラの損傷が発生する可能性があります。

● 製品に表示されている記号の説明

シンボル

説明



製品はDC電源から電力を供給する必要があります。



製品の寿命が尽きた後は、電子廃棄物に関する各国の法律および規制に従って処理する必要があります。製品を未分別廃棄物として廃棄しないでください。



ユーザーマニュアルをお読みください。

- コンプライアンス文書

適合宣言書やその他の公開コンプライアンス文書にアクセスするには、Zividにお問い合わせください。

2. 開梱する

Zividボックスには次のものが入っています:

- Zivid 2 3D camera

オプション/注文どおり:

- 24V power supply (M12-5 male)
- Power cables (straight connector) 、5 m、10 m、20 mで利用可能
- Power extension cable (M12-5 male, angled connector) 、3mで入手可能
- Ethernet (CAT-6A) cables (straight connector) は5 m、10 m、25 m を利用可能
- Ethernet (CAT-6A) extension cables (angled connector) 、3mで入手可能
- 選択したキャリブレーションボード (300 x 300 mm または 125 x 150 mm)
- 選択した Mount (固定マウントまたはアームマウント)
- Tripod Adapter

すべてのアクセサリは 別途注文 できます。



3. システム要求

OS	Windows 10/11、Linux Ubuntu 20.04/22.04/24.04 [1] または Jetson Linux 35/36
専用GPU	GPUがZividの計算以外にも使用される場合にも、これは最良の選択です。最適なパフォーマンスを得るには、少なくとも3GB のメモリを搭載したミディウムからハイエンドのNVIDIA GPUが必要です。これは、Zividにとって推奨されるソリューションです。 推奨事項: • NVIDIA GeForce GTX 1060以降 • NVIDIA GeForce MX150以降
統合されたGPUを備えたCPU	統合 GPUの利点は、GPUからCPUへのデータ転送が高速であることです。また、バッテリー駆動のモバイルプラットフォームなど、低消費電力を必要とするアプリケーションにも有益です。最適なパフォーマンスを得るには、少なくとも3 GBのメモリを使用できるハイエンドの統合GPUが必要です。 推奨事項: • HD630以降を搭載したIntel i7
イーサネット	完全なパフォーマンス : • PCI ExpressまたはThunderbolt 3経由で接続された10GBASE-T (10G Copper Ethernet) アダプター パフォーマンスの低下: • 1000BASE-TおよびNBASE-T (銅線経由の 1G、2.5G、および 5G) 接続 推奨事項: • ASUS XG-C100C 10GネットワークアダプターPCI-E x4カード • QNAP QNAシリーズThunderbolt 3 - 10GbEアダプター

[1] Ubuntu 18.04のサポートはSDK 2.10以降削除されました。

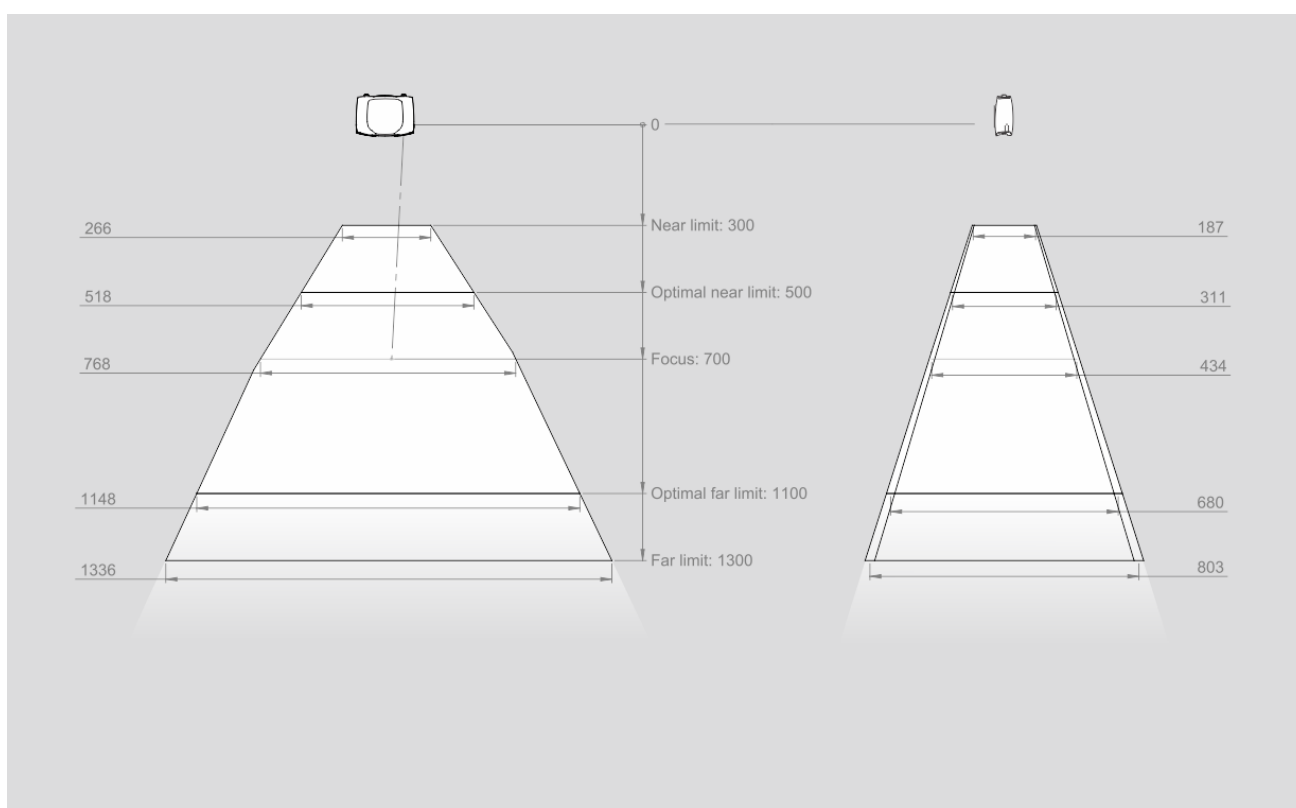
コンピューティングデバイスの推奨事項が必要な場合は、 [Recommended Industrial PCs](#) をご確認ください。

4. 機械の設置

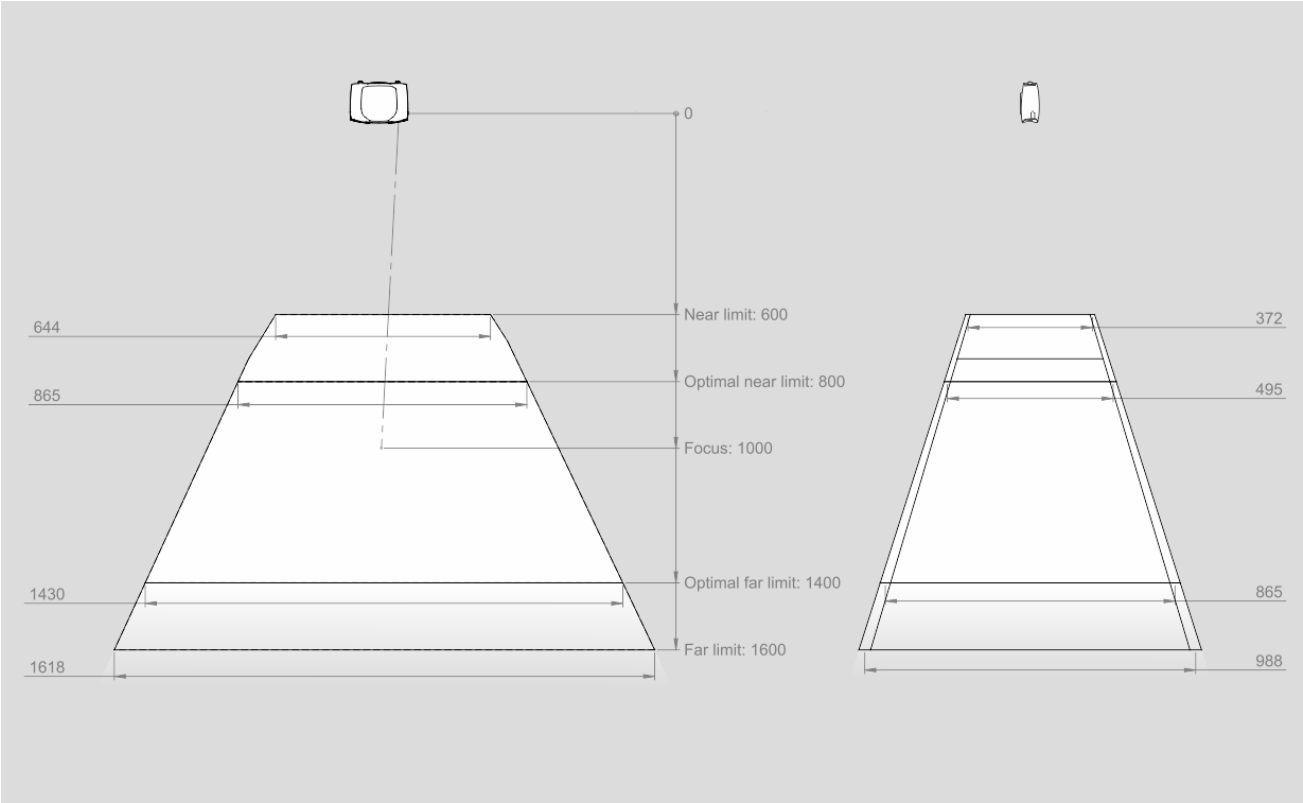
4.1. 作動距離と視野

Zividカメラの距離と FOVの関係を調べるには、[こちら](#)をご確認ください。

M70



L100



CADモデル情報

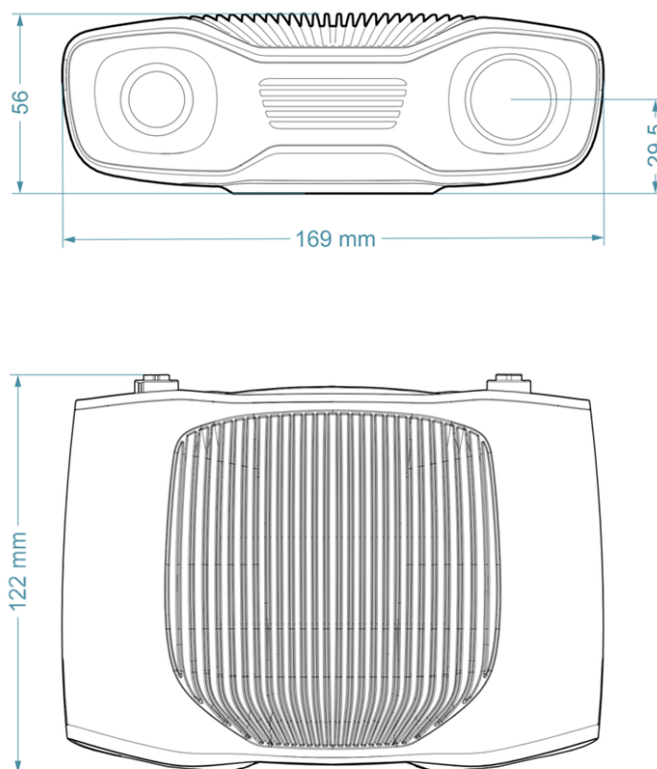
Zivid 2 CAD モデルのデータム参照は、 $\varnothing 5$ 位置決め穴の中心にあります (下の画像の B)。



Optical Center Label データム基準を基準にして見つかります。

4.2. メカニカルインターフェース

寸法



取付仕様

このZividカメラには、M5取り付け穴が3つ、 $\varnothing 5$ 位置決め穴が1つ、および $\varnothing 5 \times 1$ obround (端点に接する平行線で接続された2つの半円で構成される形状) の位置合わせ穴が1つあります。ステンレス鋼製のDIN 912 / ISO 4762六角またはISO 14579ヘキサロビュラ穴付きボルト (A2 または A4) を使用することをお勧めします。ねじ山を損傷しないように、ねじを締め付ける際は規定の最大トルク値を超えないようにお気を付けください。



取付面の平面度

最適な性能を得るには、取り付け面の平面度を ± 0.05 mm以上にすることをお勧めします。カメラを平らでない面に取り付けると、場合によってはキャリブレーションに影響を与える可能性があります。

カメラを問題なく取り付けるため、[Zivid Camera Mounts](#) のいずれかを使用することをお勧めします。



4.3. 取り付け

Zividカメラの取り付けオプションに関するガイドラインをお読みください。

i 注釈

指定された3D画質を実現するには、取得中にカメラが完全に静止している必要があります。それ以外の場合、たとえばロボットやその他の移動プラットフォームに取り付けられている場合など、移動しても完全に安全です。

取り付けアクセサリ

取り付けアクセサリは shop.zivid.com にて購入可能です。

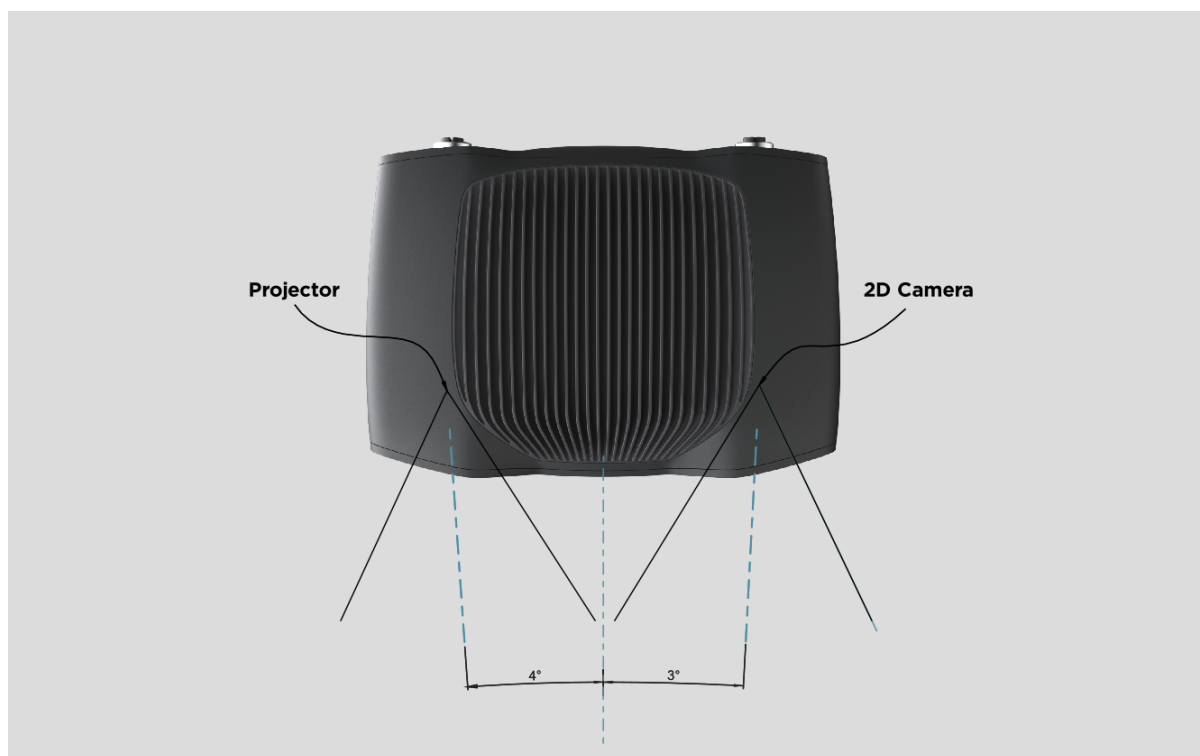


4.4. 正しい位置決め

カメラをシーンの真上に取り付けるのが最も一般的であり、推奨されます。

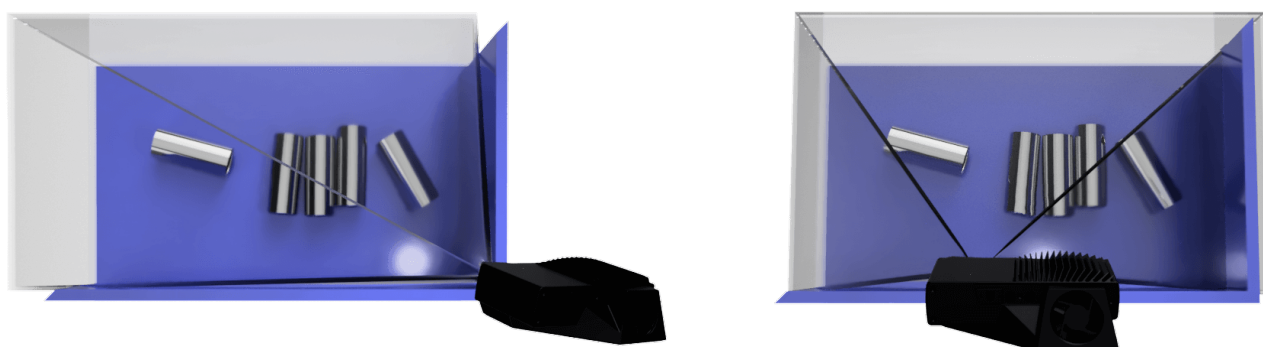
これは、透明な物体や、非常に鏡面で、特に暗い大きな表面を撮影する場合に特に便利です。この場合、カメラを物体に対して垂直に取り付けると、カメラに返される信号が最大化されます。

2Dカメラとプロジェクターは中心軸に対して角度を持っています。カメラをシーンに対して垂直にしたい場合は、この点を考慮する必要があります。



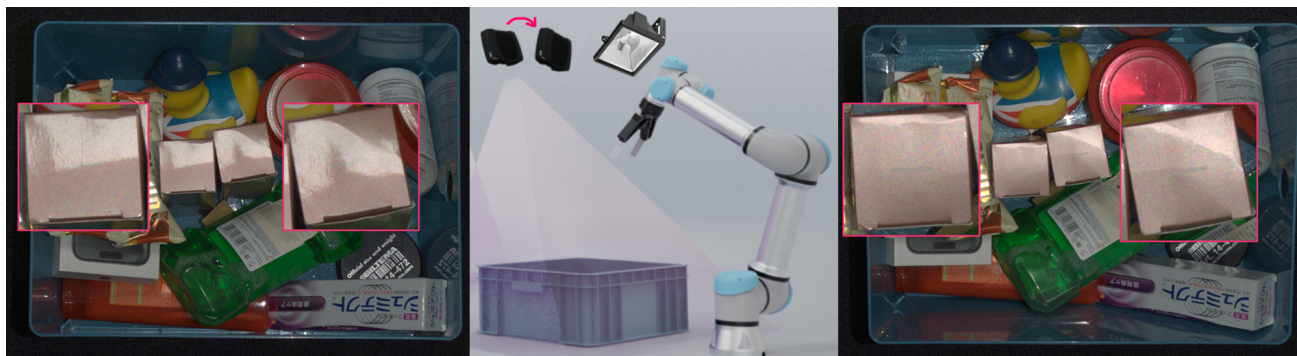
ビンピッキング用途の場合

ビンの壁からの強い相互反射がある場合は、Zividカメラプロジェクターをビンの後ろの端または後ろの角の上に配置できます（下の画像を参照）。2Dカメラがビンの中心を向くようにパンおよび傾斜します。プロジェクターの光線は、プロジェクターに最も近い2つの壁の内面に当たらないようにする必要があります。光線は、その2つの壁とほぼ平行である必要があります。



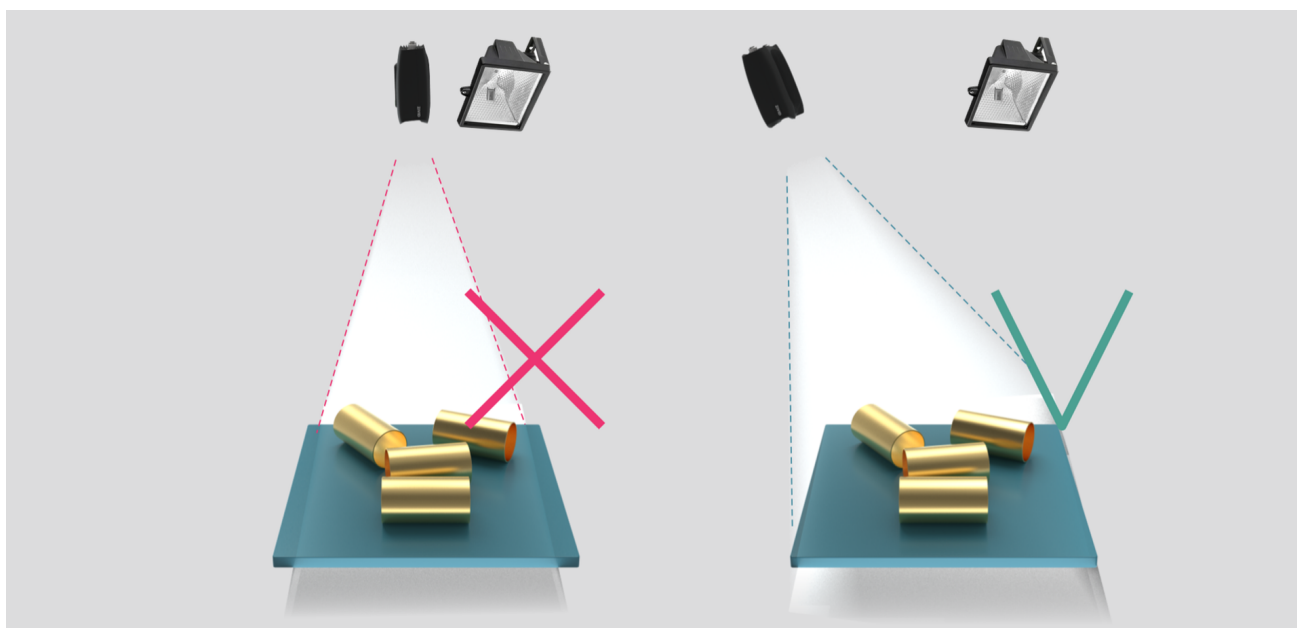
このようにカメラを取り付けると、ビンの壁からの相互反射が最小限に抑えられ、シーンの上部のスペースが解放されるため、ツールやロボットがアクセスしやすくなります。

周囲光が強い場合、光源からの直接反射により、2D画像に不要なハイライトが現れることがあります。これらのハイライトを最小限に抑えるには、カメラを少し動かしたり傾けたりしてみてください。



表面イメージングアプリケーション

反射率の高い表面では、カメラのプロジェクターや外部照明などの光源からの直接反射により、2D画像に不要なハイライトが生じることがあります。こうした反射を最小限に抑えるには、カメラをわずかに傾けて設置し、反射光がカメラの視野から外れるようにします。光源の位置を調整したり、拡散照明を使用したりすることでも、グレアを軽減できます。





カメラの位置と角度に応じて、プロジェクターからのハイライト (左)、周囲光 (中央)、ハイライトなし (右) の 2D 画像。

冷却クリアランス

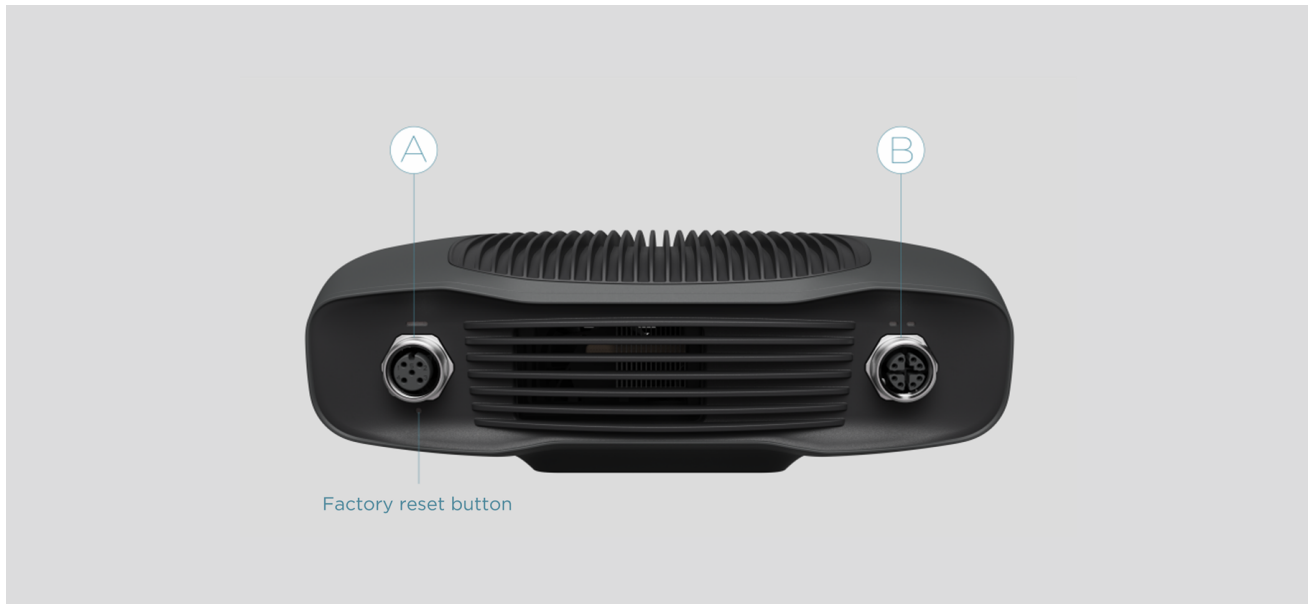
Zividカメラはアクティブ冷却とパッシブ冷却を使用し、デバイスの周囲に空気の流れのためのスペースを確保し、前面と背面の空気開口部をブロックしません。カメラの動作温度範囲については、[datasheets](#) をご参照ください。

信号保護

高レベルの電磁妨害を発生させる可能性のある高電圧装置の隣に Zividカメラとケーブルを設置しないでください。カメラのケーブル配線を、AC電源ケーブルや高レベルの妨害を発生するケーブルと同じ幹線/導管に通さないでください。

5. 接続性と電源供給

5.1. コネクタ



A. M12-5: 電源コネクタ 24V、5A DC

B. M12X: イーサネットコネクタ CAT 6A

詳細については、Zivid [Approved Ethernet Cables](#) をご確認ください。

工場出荷時のリセットボタン

工場出荷時設定のリセットボタンを押すと、押す時間に応じてさまざまなアクションが実行されます。

リセット (電源の入れ直し):

5 秒未満の間断続的に押し続けるか、押し続けます。

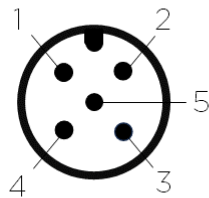
工場出荷時の **IP** アドレスにリセット:

電源LEDが緑色に変わるまで 5 ~ 10 秒間押し続けます。

工場出荷時にインストールされたファームウェアに戻す:

電源LEDが黄色になるまで10秒以上押し続けます。

電源インターフェース



1	24V DC +10%/-20%
2	24V DC +10%/-20%
3	GND
4	GND
5	Reserved, do not connect

オプションの嵌合コネクタ: TE Connectivity AMP、1838275-3 (Digikey: A97645-ND)

Tip

24V用とGND用の両方のピンを使用する必要があります。

電源とケーブルの詳細については [Approved Power Supply And Power Cables](#) をご参照ください。

データケーブル

Zividカメラは、データ転送に専用のイーサネットケーブルを使用します。詳細については、Zivid [Approved Ethernet Cables](#) をご参照ください。

以下の表は、Zivid イーサネットケーブルのピン配置を示しています。



5.2. コンピューターに接続

- まず電源を「24V」に接続します。
- イーサネットケーブルをカメラに差し込み、コンピュータに接続します。
- 電源をコンセントに差し込みます。

注釈

切断する場合は、逆の手順に従い、最初に主電源を切断します。

すべての接続がしっかりとねじ込まれていることを確認してください。 M12ネジコネクタのカップリングナットは、場合によってはねじ込みにくい場合があります。ただし、正しく取り付けられれば、堅牢で信頼性の高い接続が実現します。

システム要求 パフォーマンスに関する考慮事項を確認し、 **ステータス表示 LED** を観察してパフォーマンスを確認してください。

放射およびイミュニティ規格への準拠を確保するには、ユニットに付属のAC/DCアダプタを使用してください。

Zividカメラは、物理的に電力を遮断するサーミスターによって、逆極性や過熱から保護されています。

Zividカメラはイーサネット通信を使用し、最高のパフォーマンスを得るには10 Gbpsが必要です。お使いのコンピュータには10 ギガビットイーサネット用のポートがない可能性があります。その場合、10GBASE-T (10 Gbps 銅線イーサネット) のアダプターを使用してThunderbolt 3に接続できます。パフォーマンスは低下しますが、USB アダプターに接続して1000BASE-TおよびNBASE-T (1 Gbps、2.5 Gbps、および 銅線経由で5 Gbps) を使用することもできます。

推奨されるネットワーク カードとアダプター

テストに成功し、次のハードウェアを推奨します:

- [ASUS XG-C100C 10G Network Adapter PCI-E x4 Card](#)
- [QNAP QNA series Thunderbolt 3 to 10GbE Adapter](#)

注意

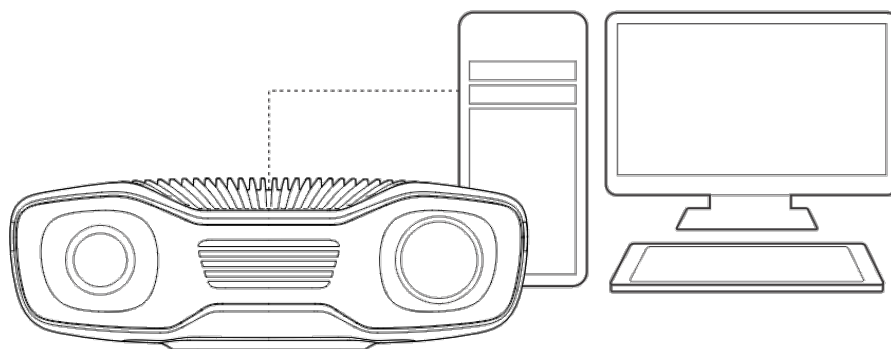
USBベースのネットワークアダプタでは、キャプチャ速度が遅くなり、変動が大きくなるため、カメラの使用時にエラーが発生する場合があります。最適なパフォーマンスを得るには、10Gb PCI Expressカードを使用することをお勧めします。

警告

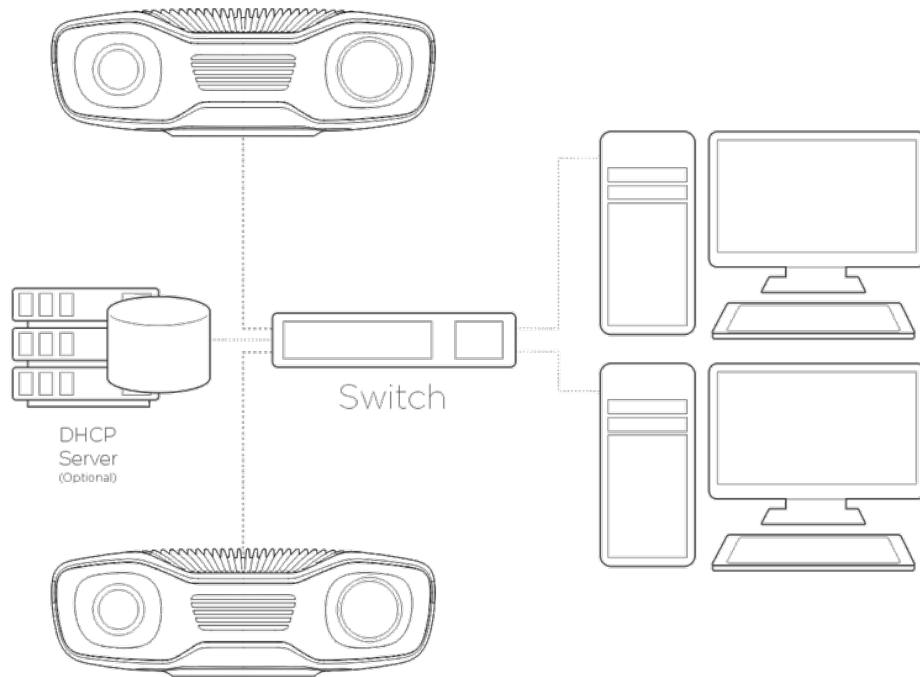
Zividが承認したイーサネットケーブルのみを使用してください。

ネットワークトポロジ

直接接続



スイッチ経由の接続



6. Support

詳細については、以下を参照してください:

support.zivid.com



Zivid Knowledge Baseは、ソフトウェアとハードウェアの両方の側面を網羅した、Zivid製品に関して頻繁に発生する問題やよく聞かれる質問に対する解決策を提供します。さらに、当社のカメラ技術、最適な実用法、構造化光を含むさまざまな3Dイメージング技術を探求する包括的な記事もご覧いただけます。これらのリソースは、当社製品の理解と活用を促進することを目的としています。

7. サービスとメンテナンス

デバイスの内部には、ユーザーが修理できる部品は含まれていません。開封された場合、製品保証は無効となります。

注意

他の明るい光と同様に、光線を直視しないでください。

以下の手順に従って、Zividカメラが適切にメンテナンスされていることを確認してください:

- ネジの接続とコネクタを定期的に確認してください。
- 製品の前後にある通気口をふさがないでください。
- ユニットはアクティブ冷却とパッシブ冷却を使用し、空気の流れのためにデバイスの周囲にある程度のスペースを確保します。
- 小型の掃除機または圧縮空気の入った小型のキャニスターを使用して、ほこりやその他の蓄積した粒子を取り除きます。これは、ガラスとヒートシンクのリブ間の両方に当てはまります。
- 定期的に [デバイスの光学ガラス部品を掃除してください](#)。
- 必要に応じて毎年 [Infield Correction](#) (および [Hand Eye](#)) を実行して、キャリブレーションを確認して更新してください。

8. About Zivid

Zividは、次世代ロボット工学および産業オートメーション システム用の3Dマシンビジョンカメラとソフトウェアの市場をリードするプロバイダーです。同社のZivid 2+およびZivid 2製品は、世界で最も正確なリアルタイム3Dカラーカメラとみなされており、インダストリー4.0のスマート工場や倉庫に人間のような視覚をもたらします。

Zividについてさらに詳しく知りたい場合は、ウェブサイトをご覧ください:

www.zivid.com



Eメール

技術サポート: customersuccess@zivid.com

営業: sales@zivid.com

一般: info@zivid.com

電話番号

Zivid本社 - ノルウェー オスロ | +47 21 02 24 72

Zivid Sales-Karlsruhe , DE | +49 151 55 646 385

Zivid Sales-Boston, MA, US | +1 (857) 523-0235

Zivid Sales -中国 厦門 | +86 139 5012 9074

Zivid Sales -韓国 ソウル | +82 10 8984 5350

Zivid AS
Gjerdrums vei 10A
0484
Oslo, Norway

See everything.

Copyright 2015-2025 (C) Zivid AS