

VisionPro[®] **Trevista CI Dome** エリアスキャンを使い始める前に

2023年 12月 14日

法律上の注意

本書で説明する本ソフトウェアは、ライセンスのもとで提供されており、かかるライセンス条項にしたがい、かつ本ページに記載されている著作権表示を行うことを条件として使用および複製が許諾されます。本ソフトウェア、本書、あるいはそれらのコピーをライセンスの保有者以外に提供することはできません。本ソフトウェアのあらゆる権利は Cognex Corporation あるいは権限を有する第三者に帰属します。Cognex Corporation は、当社の供給によらない装置上での本ソフトウェアの使用または信頼性についていかなる責任も負いません。Cognex Corporation は、本ソフトウェアの商業性、非侵害または特定目的に対する適合性に関して、明示的にも黙示的にも一切の保証を行いません。

本書の内容は、予告なしに変更することがあります。本書のいかなる内容も、Cognex Corporation が何らかの約束を実行するものと解釈されてはなりません。本書あるいは関連するソフトウェアに含まれる誤りについて、Cognex Corporation はいかなる責任も負いません。

本書で例として使用されている企業名、人名およびデータは、特に断りがない限り架空のもので、本書のいかなる部分も、Cognex Corporation の書面による許諾なく複製すること、手段・方法・目的を問わず電子的または機械的に転載すること、他のメディアに変換すること、および他の言語に翻訳することを禁じます。

Copyright © 2023. Cognex Corporation. All Rights Reserved.

Cognex の提供するハードウェアおよびソフトウェアの一部は、ウェブサイト cognex.com/patents に示す米国およびその他の国の特許、または出願中の特許で保護されています。

下記は Cognex Corporation の登録商標です。

Cognex、2DMAX、Advantage、AlignPlus、Assemblyplus、Check it with Checker、Checker、Cognex Vision for Industry、Cognex VSOC、CVL、DataMan、DisplayInspect、DVT、EasyBuilder、Hotbars、IDMax、In-Sight、Laser Killer、MVS-8000、OmniView、PatFind、PatFlex、PatInspect、PatMax、PatQuick、SensorView、SmartView、SmartAdvisor、SmartLearn、UltraLight、Vision Solutions、VisionPro、VisionView

下記は Cognex Corporation の商標です。

The Cognex logo、1DMax、3D-Locate、3DMax、BGAll、CheckPoint、Cognex VSoC、CVC-1000、FFD、iLearn、In-Sight (design insignia with cross-hairs)、In-Sight 2000、InspectEdge、Inspection Designer、MVS、NotchMax、OCRMax、PatMax RedLine、ProofRead、SmartSync、ProfilePlus、SmartDisplay、SmartSystem、SMD4、VisiFlex、Xpand

Portions copyright © Microsoft Corporation. All rights reserved.

Portions copyright © MadCap Software, Inc. All rights reserved.

その他の製品名および商標は、各所有者の商標です。

目次

法律上の注意	3
目次	4
注意事項	5
シンボル	6
はじめに	7
Trevista キット	8
モジュールコンポーネント	9
Trevista Dome	9
コントローラ	9
フレームグラバとカメラ	10
産業用 PC	11
ハードウェアの接続	12
ソフトウェアのインストール	13
VisionPro のインストール	13
GigE Vision カメラを設定する	14
コントローラアダプタの IP アドレスの設定	14
QuickBuild の起動	15
規制および適合性	20
中国大陆 RoHS (中国 RoHS 指令に関する情報)	21
欧州共同体ユーザ	21

注意事項

人体への障害や機器の損傷を防ぐために、Cognex 製品を設置・運用するには次の注意事項を厳守してください。

- Trevista コントローラには、次の要件を満たす供給ネットワークからの電源接続が必要です。
100 ~ 240 V AC +/- 1%、50 ~ 60 Hz、550 VA
- 本製品は、自動化製造ラインまたは類似のアプリケーションで、産業用に使用することを意図しています。
- この製品が組み込まれたシステムの安全性は、システム構築者の責任となります。
- 過度の熱、ほこり、水分、湿度、衝撃、振動、腐食性物質、可燃性物質、静電気などの環境下に、Cognex 製品を設置しないでください。
- 過電圧、回線ノイズ、静電気放電 (ESD)、電力サージ、またはその他の電源異常に起因した損傷や誤作動のリスクを低減するため、ケーブルとワイヤは高電流配線または高電圧電源を避けて配線してください。
- レーザ光線を画像センサに当てないでください。直接的または間接的にレーザー光線が当たると、画像センサが損傷する可能性があります。画像センサにレーザー光線が当たるような場合には、対応するレーザーの波長に合わせたレンズフィルタを使用してください。お近くのシステムインテグレータやアプリケーションエンジニアにお尋ねください。
- 本製品には、ユーザが修理できる部品はありません。製品コンポーネントに電氣的または機械的な変造を加えないでください。許可なく変造を行った場合は、保証が無効になります。
- 各種規格関連団体からの明示的な了承なしに変更、変造を行った場合は、本機器の使用権を失う可能性があります。
- ケーブルの配線時はサービスループ (余長ループ) を設けてください。
- 曲げ半径がコネクタから最低 152.4mm (6 インチ) 離れていることを確認してください。ケーブル径の 10 倍に満たない小さな曲げ半径やサービスループを設けた場合、ケーブルのシールドの劣化、ケーブルの損傷または磨耗が短期間で生じることがあります。
- このデバイスは、本マニュアルの指示にしたがって使用してください。
- 仕様は参照用で、予告なしに変更される場合があります。

シンボル

次のシンボルは、安全上の注意事項および追加情報を示します。

 **警告**：死亡、重症または感電の原因になる危険性があることを示します。

 **注意**：物的損害につながる可能性があることを示します。

 **注**：説明に関する追加情報を提供します。

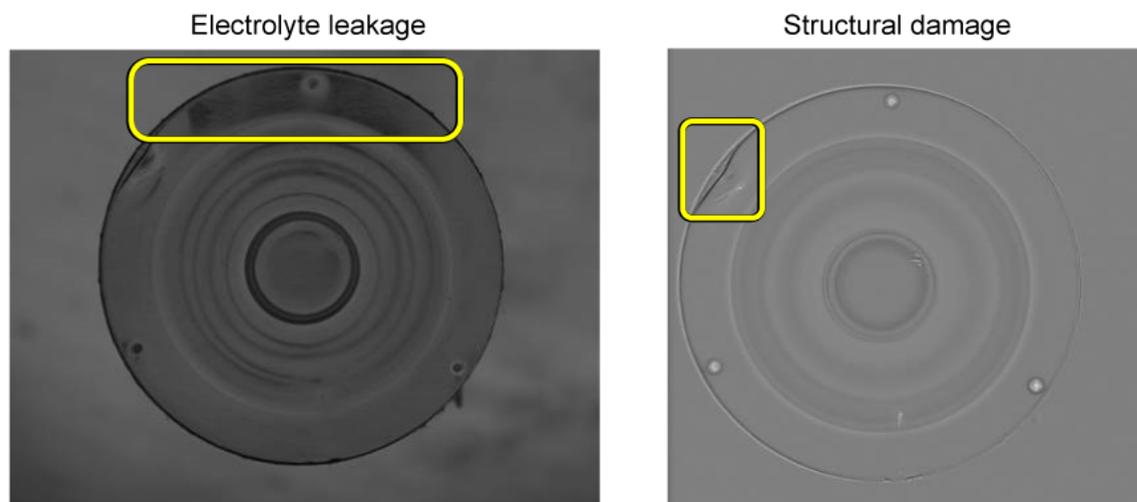
 **ヒント**：理解を助ける示唆が示されています。

はじめに

Cognex の「シェーディング解析」技術により、マット仕上げの外観から輝く反射まで、材料の表面のトポグラフィー情報が決定されます。

Trevista Computational Imaging (CI) Dome を使用した VisionPro アプリケーションでは、静止しているオブジェクトが特許を取得したドーム照明の下を通過する際に、オブジェクトの複数の画像を取り込みます。ビジョンアプリケーションで出力画像を受け入れると、アプリケーションの他のビジョンツールで追加解析するために、1 つ以上を選択することができます。

例えば、次の図は、同じオブジェクトによって生成されたさまざまな出力画像を示し、さまざまな欠陥情報がどのように強調されているかを示しています。



本書は、エアスキャンカメラが取り付けられた Trevista CI Dome の使用方法と、サポートされている VisionPro ソフトウェアを使用して画像を取り込み、出力画像を追加の解析に使用方法について説明します。

i 注：ラインスキャンカメラが取り付けられた Trevista Dome Light の使用方法の詳細については、「Trevista CI Dome ライセンス キャンを使い始める前に」を参照してください。

Trevista キット

次の表は、フルキットと照明専用キットのコンポーネントを示しています。

コンポーネント	フルキット	照明専用キット	注
Dome Light (構成)	x	x	
カメラの平面取り付けプレート	x	x	
GigE または 10GigE エリアスキャンカメラ	x		
レンズツールキット	x		
コントローラユニット (構成)	x	x	
VisionPro ソフトウェアのセキュリティライセンスキー	x	x	
カメラ Ethernet ケーブル (5m)	x		エリアスキャンカメラの電源/データケーブル
コントローラとカメラ間の I/O ケーブル	x	x	カメラコネクタなしのケーブル/フライングリード PoE 以外のカメラのカメラトリガ、アクティブな露光信号および電源。
コントローラとカメラ間の I/O ケーブル (フライングリード付き)			
コントローラと PC 間の Ethernet ケーブル	x		

モジュールコンポーネント

Trevista CI Dome は、次のハードウェアコンポーネントで構成されています。

Trevista Dome

Trevista Dome は、視野全体に構造化照明と拡散照明を提供します。

	小規模	中程度	大規模
			
測定フィールドの直径/スキャン幅 *	最大 30 mm (1.18 インチ) * (アプリケーション固有)	最大 75 mm (2.95 インチ) * (アプリケーション固有)	最大 300 mm (11.81 インチ) * (アプリケーション固有)
レンズと検査面間のワーキングディスタンス	標準 72 mm (2.83 インチ)	標準 158 mm (6.22 インチ)	標準 300 mm (11.81 インチ)
下端と検査面間のワーキングディスタンス	標準 2 mm (0.08 インチ)	標準 10 mm (0.39 インチ)	標準 47 mm (1.85 インチ)
寸法 (幅 x 奥行き x 高さ)	246 x 160 x 標準 259 mm (9.69 インチ x 6.30 インチ x 標準 10.20 インチ)	388 x 330 x 標準 348 mm (15.28 インチ x 12.99 インチ x 標準 13.70 インチ)	669 x 610 x 標準 453 mm (26.34 インチ x 24.02 インチ x 標準 17.83 インチ)
重量 (ケーブル含まず)	4.1 kg (9.04 lb)	6.9 kg (15.21 lb)	16.2 kg (35.71 lb)
材質	アルミニウム	アルミニウム/プラスチック	アルミニウム/プラスチック
* カメラ、光学系、テスト部品の表面特性によって異なります			

① 注：カメラおよび追加のカメラ取り付けハードウェアを備えた Trevista Dome ハードウェア。

コントローラ

Trevista コントローラは、Trevista Dome と VisionPro アプリケーションを実行している PC 間のインターフェースとして機能します。

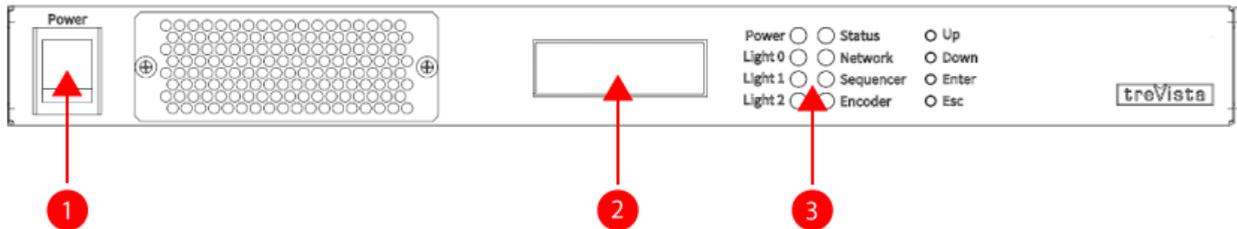


寸法 (幅 x 奥行き x 高さ)	484 x 370 x 44 mm (19.06" x 14.57" x 1.73")
重み	6.4 kg (14.11 lbs.)
材質	アルミニウム-亜鉛
電源	100 ~ 240 V AC +/-10%、50-60 Hz、550 VA

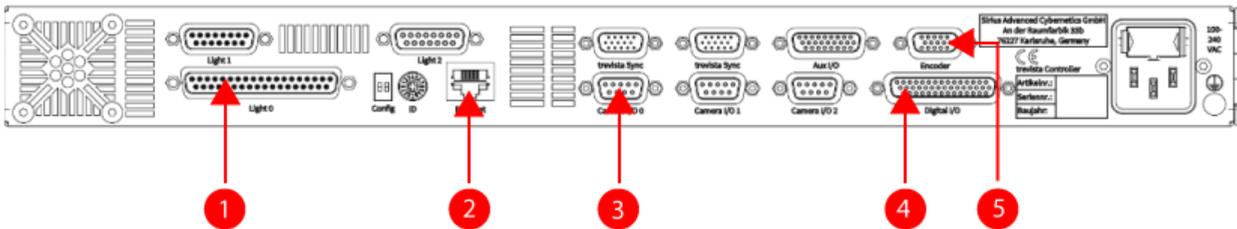
VisionPro アプリケーションを実行すると、Trevista Controller は以下を行います。

- 画像取り込みの開始の合図に使用するハードウェアトリガからの信号を受け入れる
- 接続されているカメラの画像取り込みをトリガする
- Trevista Dome の照明シーケンスを管理する
- 受信したエンコーダ信号を解釈する (ラインスキャン構成の場合のみ)

すべてのハードウェア接続に加え、コントローラは、すべてのチャンネルに関する視覚的なフィードバックを提供するための LCD ディスプレイをサポートしており、電気信号のステータスを確認できます。



機能	説明
1	電源スイッチ
2	LCD ディスプレイ
3	ステータスインジケータ



機能	説明
1	Trevista Dome への接続
2	Ethernet ポート
3	カメラ I/O
4	デジタル I/O
5	エンコーダ

フレームグラバとカメラ

Cognex では、Trevista CI Dome キットに付属しているフレームグラバとカメラを使用することを推奨しています。サポートされているその他のカメラについては、[VisionPro のカメラサポート](#) ページに表示されています。

エリアスキャンの取り込みの最小仕様および推奨仕様については、次の表を参照してください。

エリアスキャンの取り込み	最小	推奨
GigE フレームグラバ (1x ギガビット-Ethernet アダプタ)	4 GB RAM を搭載した GigE Vision インタフェース	8 GB RAM を搭載した GigE Vision インタフェース
10 GigE フレームグラバ	Intel® Ethernet コントローラ X550 (ホストインタフェース: PCIe 3.0 x4)	

ラインスキャンの取り込みの最小仕様および推奨仕様については、次の表を参照してください。

ラインスキャンの取り込み	仕様	最小	推奨
CameraLink フレームグラバ	モデル	Basler microEnable 5	Basler microEnable 5 marathon ACL
	インタフェース	PCIe x4 (Gen 2.0)	PCIe x4 (Gen 2.0)
	RAM	8GB	16 GB
トリガ拡張ボード	モデル	Basler TTL Trigger board	Basler TTL Trigger board

サポートされているフレームグラバについては、インストールされている VisionPro ドキュメントを参照してください。

産業用 PC

Trevista CI Dome および VisionPro ソフトウェアを使用するための前提条件を満たす PC の最小仕様および推奨仕様については、次の表を参照してください。

仕様	最小	推奨
オペレーティングシステム	Windows 10 (64 ビット)	Windows 10 (64 ビット)
CPU	SSE3 技術を搭載した 64 ビット プロセッサ	Intel Core i7 (13. Gen)
RAM	4 GB	8 GB (エアラスキャン) / 16 GB (ラインスキャン)
ハードドライブ	200 MB の空き容量	2 GB の空き容量のある SSD ドライブ
コントローラアダプタ	1x 100-Mbit/s-Ethernet	1x Gigabit-Ethernet
NVIDIA GPU	Turing (4 GB メモリを搭載した NVIDIA T1000)	12 GB メモリを搭載した RTX-3080 および A4000

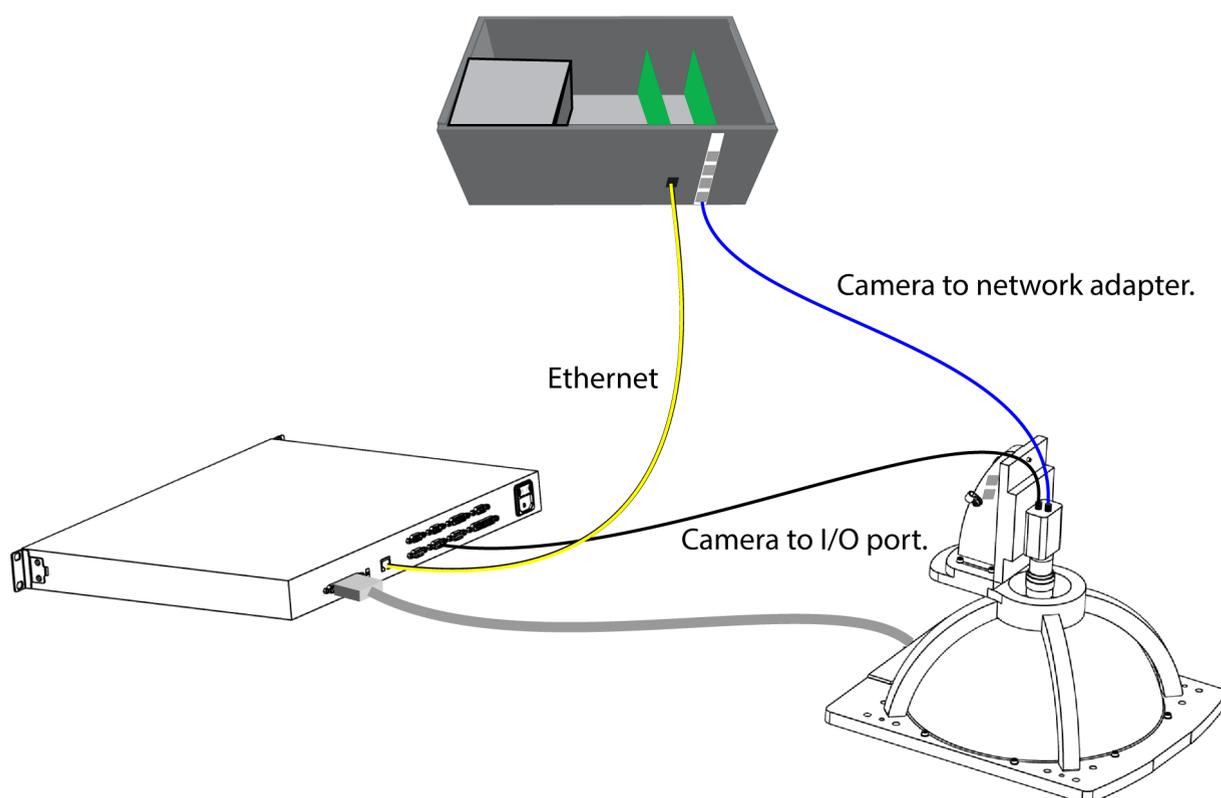
ハードウェアの接続

多くの場合、Trevista Dome Light は、GigE Vision カメラがすでに取り付けられた状態で届きます。次の手順を実行して、Dome Light を Trevista コントローラと PC に接続します。

- Trevista Dome Light を Trevista コントローラの**照明 0** 接続に接続します。
Trevista Dome Light は、ケーブルの常時接続をサポートしています。
- Trevista コントローラを PC の Ethernet アダプタに接続します。
- GigE Vision カメラを PC の GigE Vision アダプタに接続します。
- GigE Vision カメラを Trevista コントローラの**カメラ I/O** ポートに接続します。
- PC と Trevista コントローラをそれぞれの電源に接続します。

次の図は、PC、GigE Vision カメラ、Trevista コントローラの間接続を表しています。

① 注： 次の図は、中型 Trevista Dome Light を使用した接続を表しています。



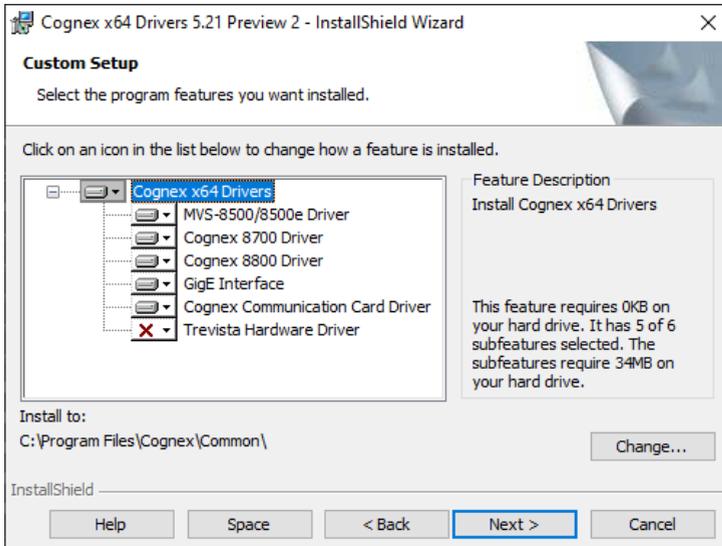
ソフトウェアのインストール

Trevista CI Dome ハードウェアを接続したら、VisionPro ソフトウェアをインストールして設定します。

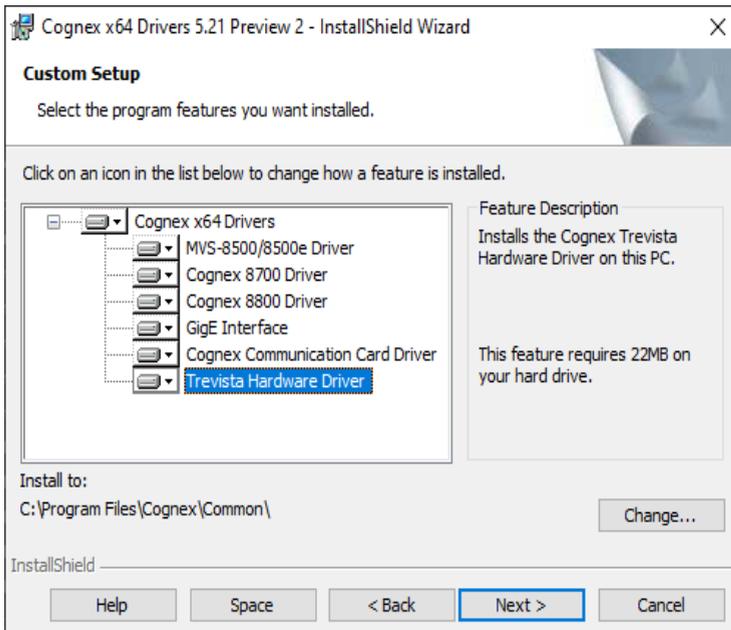
VisionPro のインストール

PC の電源を入れて、最新の VisionPro ソフトウェアリリースをインストールします。[VisionPro サポートサイト](#) にアクセスして、VisionPro のダウンロードを検索します。

画面のプロンプトの指示に従います。デフォルトでは、ドライバのインストーラによって、**[Trevista ハードウェアドライバ]** が無効になっているので注意してください。



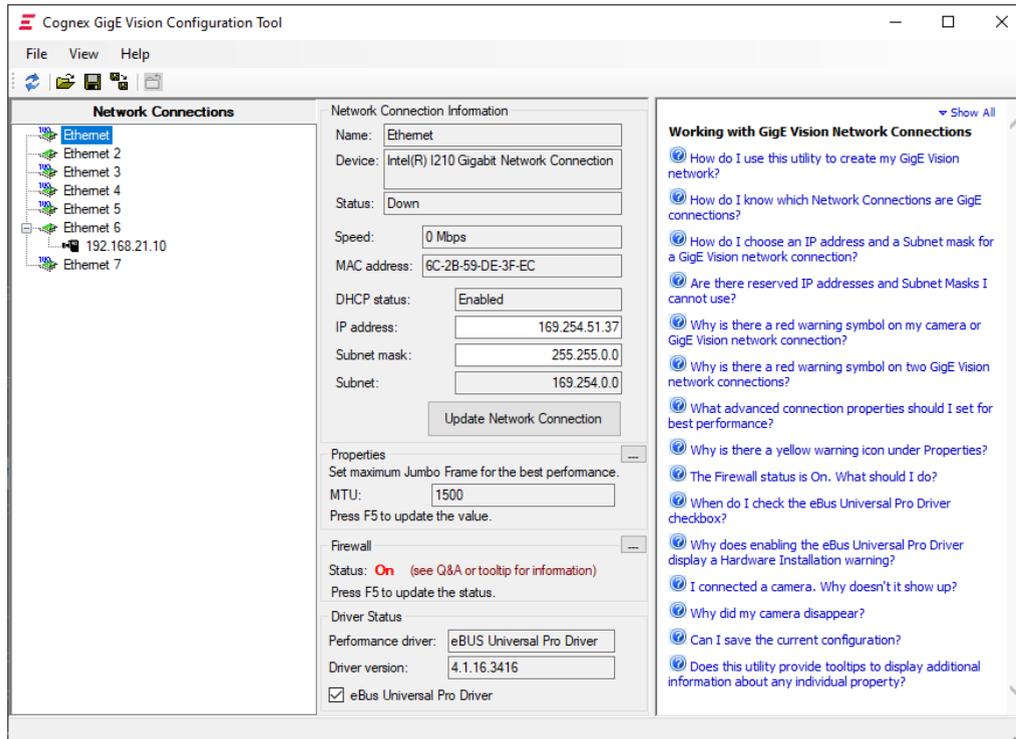
[次へ] をクリックする前に、**[Trevista ハードウェアドライバ]** を有効にします。



ソフトウェアのインストールを完了したら、VisionPro セキュリティキーを PC の USB ポートに接続します。

GigE Vision カメラを設定する

VisionPro をインストールしたら、Windows の [スタート] メニューから Cognex GigE Vision 構成ツールを起動して、各 GigE Vision ネットワークアダプタポートと接続されているカメラに IP アドレスを割り当てます。



ユーザサポートについては、右端のパネルにある Q&A を参照してください。また、VisionPro とともにインストールされた『GigE Vision カメラユーザズガイド』(%VPRO_ROOT%\Doclen\HardwareManuals\GigEGuide.pdf) を参照してください。

コントローラアダプタの IP アドレスの設定

[12ページのハードウェアの接続](#) のトピックでは、Trevista CI Dome 設定のコンポーネント間の物理的な接続について説明します。

Ethernet ケーブル接続を使用して Trevista コントローラと PC の間の通信を許可し、接続されている PC の Ethernet アダプタをコントローラと同じ IP サブネットを使用するように設定する必要があります。

出荷される Trevista コントローラの IP アドレスは「10.1.1.1」です。Windows の [ネットワークとインターネット] の設定を使用して、PC の Ethernet アダプタに「10.1.1.5」などの互換性のあるアドレスと、「255.255.0.0」のサブネットマスクを割り当てます。

QuickBuild の起動

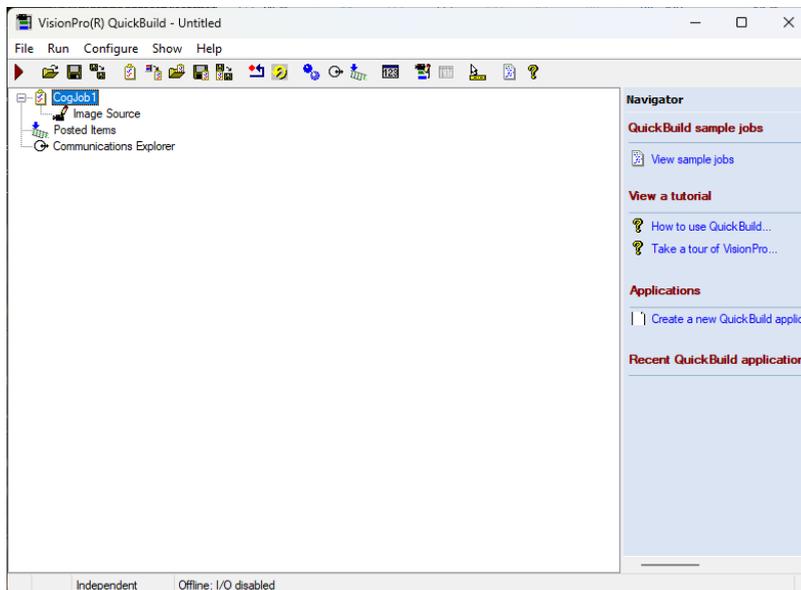
[12ページのハードウェアの接続](#)のトピックで説明されている Trevista CI Dome コンポーネント間の物理的な接続を完了し、[13ページのソフトウェアのインストール](#)のトピックで説明しているように VisionPro ソフトウェアをインストールしたら、このトピックで説明されている手順に従って、Trevista Acquisition Wizard と Trevista ツールについての理解を深めます。

VisionPro には、グラフィカルユーザインターフェースを使用してビジョンアプリケーションのプロトタイプを作成するための QuickBuild ユーティリティが含まれています。QuickBuild は、VisionPro がサポートしているすべてのビジョンツールを追加して設定し、接続されている I/O デバイスが外部ハードウェアと通信できるように設定することで、カメラや画像データベースからの画像の取り込みをサポートしています。

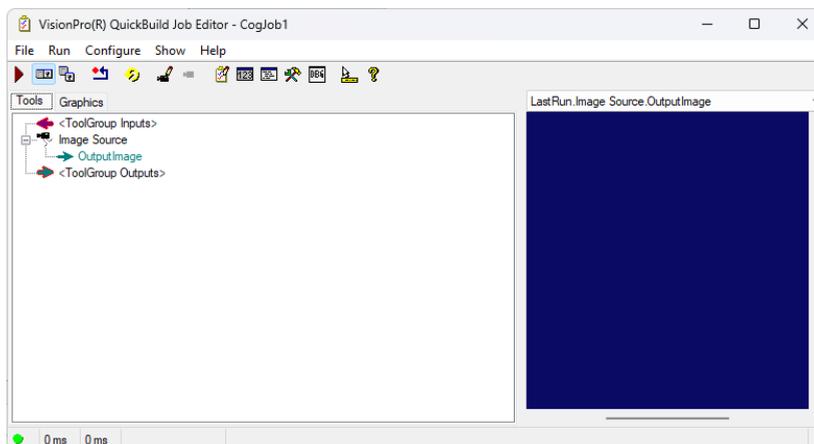
次の手順を実行して、QuickBuild を起動し、Trevista CI Dome を使用して画像を取り込みます。

1. Windows の [スタート] メニューまたはデスクトップにインストールされているアイコンから、VisionPro QuickBuild を起動します。

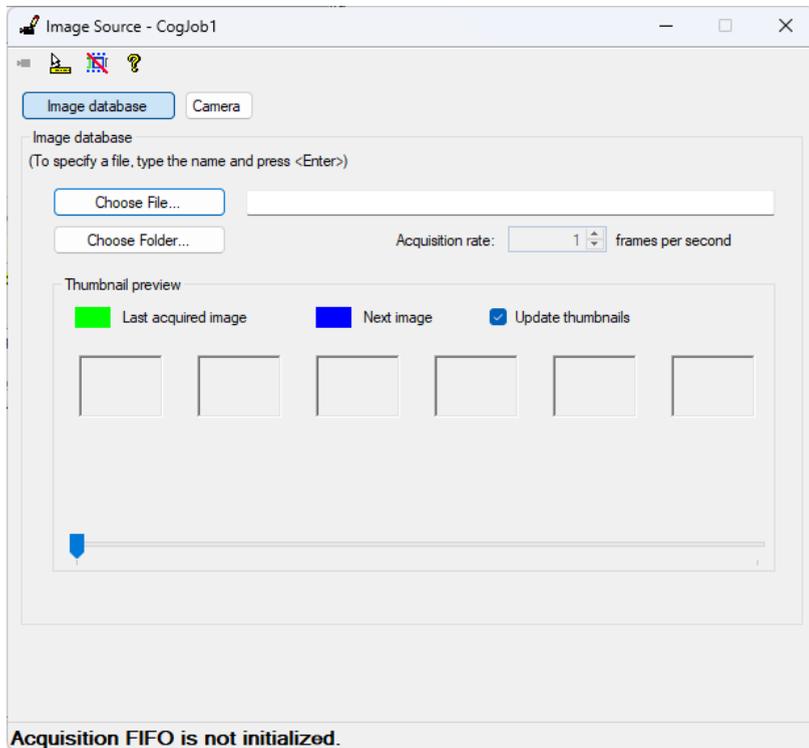
QuickBuild が次のように表示されます。



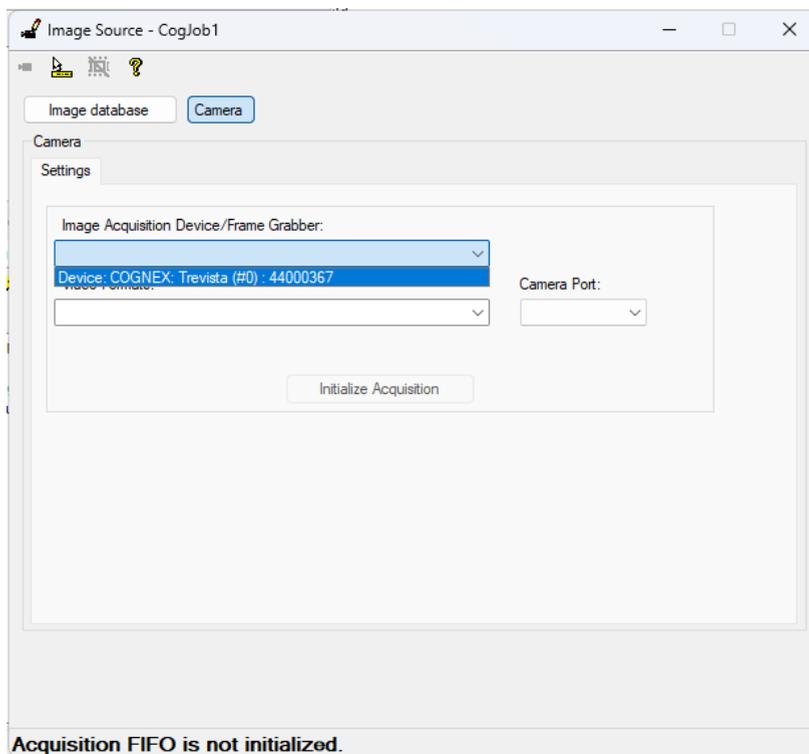
2. [CogJob1] をダブルクリックして、画像ソースにアクセスします。



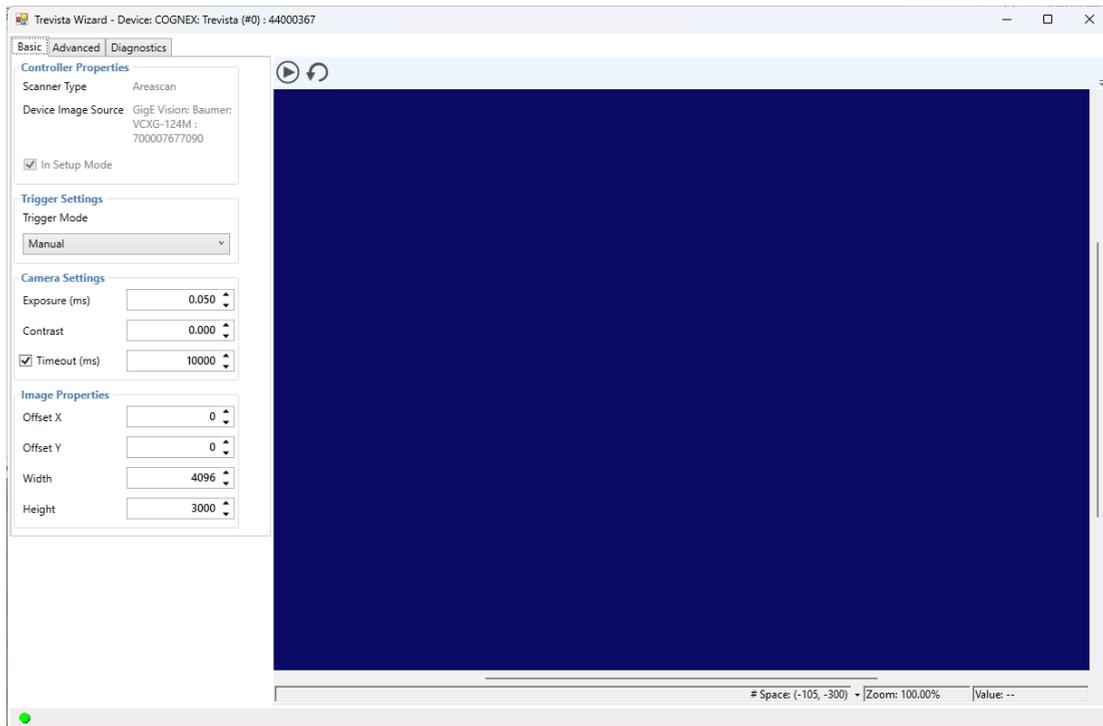
3. [画像ソース] をダブルクリックします。



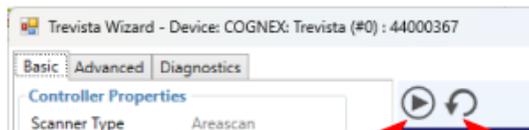
4. [カメラ] を選択し、[画像取り込み] ソースから Trevista CI Dome を選択します。



5. **[取り込みの初期化]**をクリックし、**[Trevista Wizard]**をクリックして、ウィザードを起動します。ウィザードは次のように表示されます。



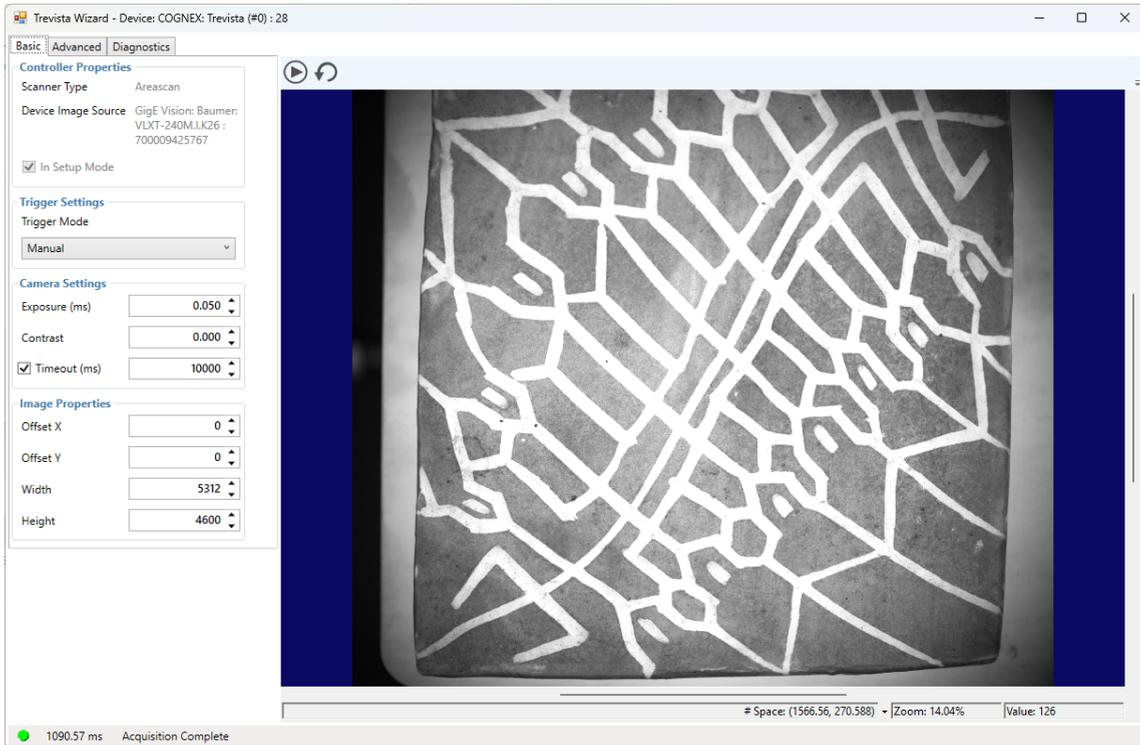
VisionPro のインストールには、ウィザードの使用方法に関するドキュメントが含まれています。詳細については、[スタート]メニューから VisionPro ドキュメントを開き、「Trevista Acquisition Wizard」を検索してください。初めて使用する場合、Cognex では、**[手動]**の**[トリガモード]**を使用することを推奨しています。次のボタンのいずれかをクリックすると、画像を取り込むことができます。



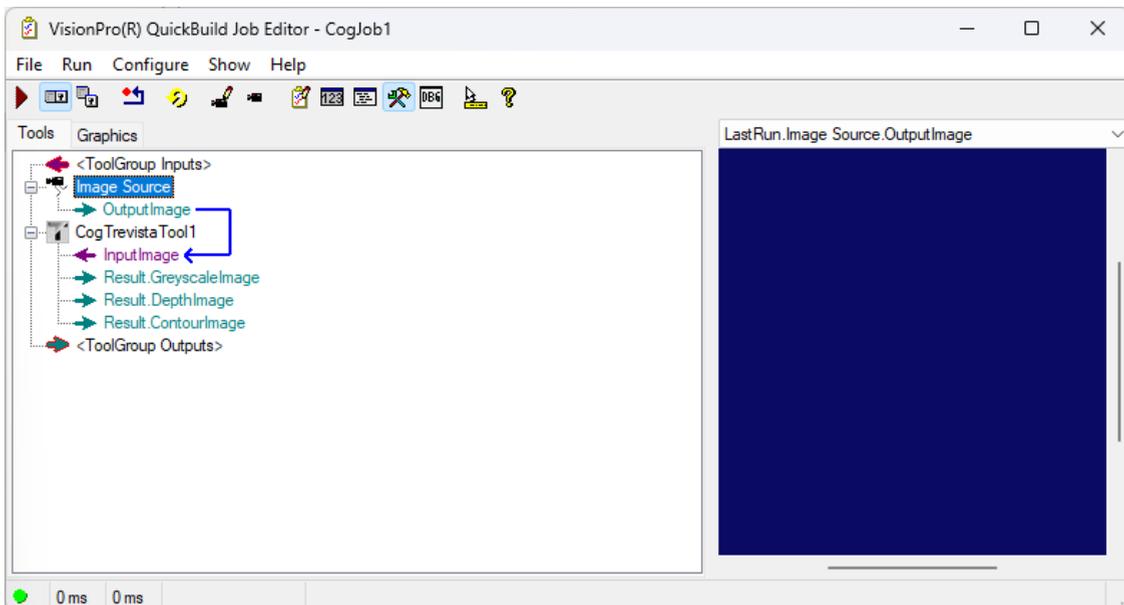
Acquire one image

Acquire continuous images

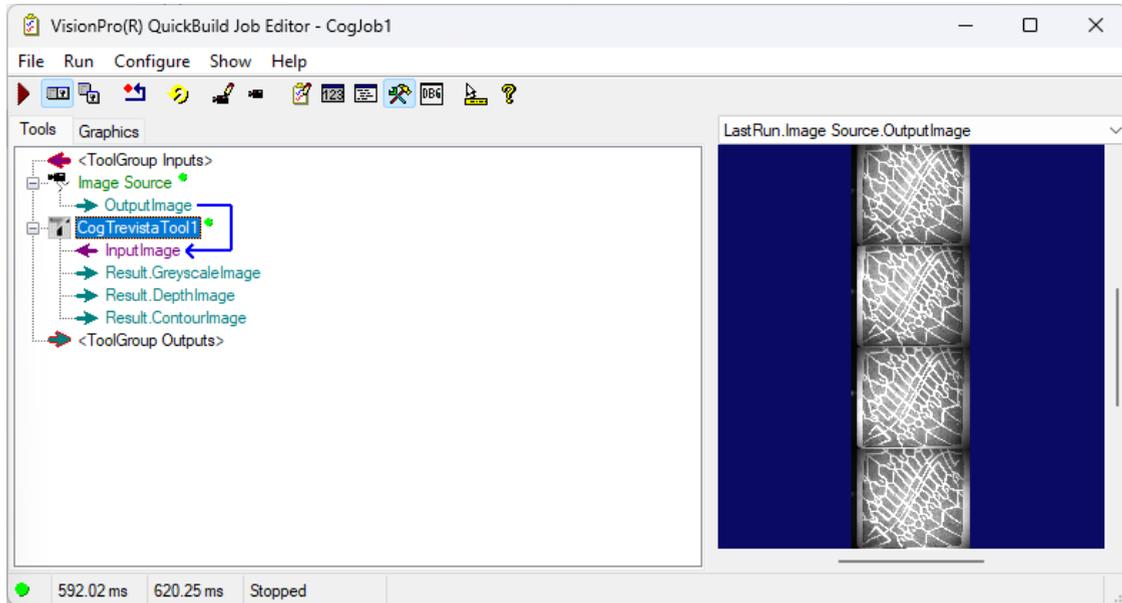
6. Trevista Dome の視野にオブジェクトを置いてボタンをクリックすると、連続画像を生成できます。クリアな画像が得られるまで、カメラの設定とドームに対するオブジェクトの高さを調整します。



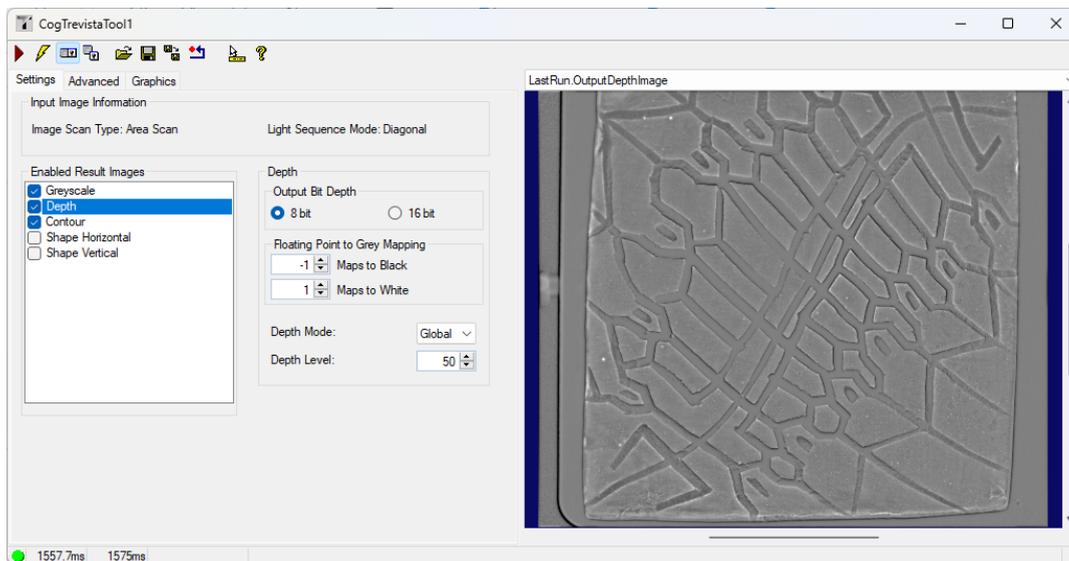
7. 取り込みウィザードを閉じ、Trevista ツールを QuickBuild アプリケーションに追加します。次のように、画像ソースを CogTrevistaTool に接続します。



8. ジョブを 1 回実行します。QuickBuild に、Trevista Dome Light によって取り込まれた画像が表示されます。



9. Trevista ツールエディットコントロールを開きます。次の図は、ツールによって生成される深度画像を表示しているエディットコントロールを示しています。



Trevista ツールエディットコントロールでは、上部にあるボタンの列の「?」ボタンを選択すると、より多くのドキュメントを参照できます。

規制および適合性

① 注：CE 適合宣言および規制に関する最新情報については、Cognex サポートサイト (<http://www.cognex.com/Support>) にアクセスしてください。

Trevista コントローラは規制モデル番号 50240 を指定され、安全な操作に関して、関連するすべての規制委員会の要件を満たしています。ただし、他の電気機器と同様に、安全に使用するためには、規制各機関のガイドラインに従う必要があります。これらのガイドラインをよく読んでから、機器をご使用ください。

安全規制	
製造者	Cognex Corporation One Vision Drive Natick, MA 01760 USA
	Trevista コントローラ:規制モデル 50240 本製品はクラス A 製品です。家庭環境では、この製品は電波障害を引き起こす可能性があります。その場合、速やかに処置を講ずる必要があります。この機器は、EU 指令 2014/30/EU の必須要件に準拠しています。適合宣言書は最寄りの代理店から入手可能です。
EU RoHS	適用可能な最新の指令に準拠。
FCC	FCC (アメリカ連邦通信委員会) 規則第 15 章クラス A 準拠 本装置は、FCC 規則第 15 部に従って検査が実施され、クラス A デジタルデバイスの制限を受けていることが証明されています。これらの制限は、商用環境でこのデバイス进行操作する際の有害な電磁環境からの適正な保護を提供するために設けられています。本装置は高周波を発生・使用・放射することがあります。取扱説明書の指示にしたがわずに設置・使用した場合、無線通信に有害な干渉を与える可能性があります。本装置を住宅地で使用すると有害な電波障害を起こす恐れがあり、この場合、使用者の負担で障害を是正する必要があります。
韓国 	Trevista コントローラ、KC ID:R-R-CGX-TREVISTA2004 このデバイスは商用の使用のみが認定されており、家庭で使用すると、周波数干渉の問題が発生する可能性があります。
TÜV	Trevista コントローラ:規制モデル 50240 NRTL: TÜV SÜD SCC/NRTL OSHA Scheme for UL/CAN 61010-1. 請求により、CB 報告書を提供します。TÜV SÜD, IEC/EN 61010-1.
英国	Trevista コントローラ:規制モデル 50240 本製品はクラス A 製品です。家庭環境では、本製品は電波障害を引き起こす可能性があります。その場合、適切な処置を講ずる必要があります。本装置は、2016 年電磁両立性規則の必須要件に準拠しています。適合宣言書は、最寄りの代理店から入手可能です。

中国大陆RoHS (中国 RoHS 指令に関する情報)

根据中国大陆《电子信息产品污染控制管理办法》(也称为中国大陆RoHS), 以下部份列出了本产品中可能包含的有毒有害物质或元素的名称和含量。



パーツ名 部品名称	有害物質 有害物質					
	鉛 (Pb) 铅	水銀 (Hg) 汞	カドミウム (Cd) 镉	六価クロム (Cr (VI)) 六价铬	ポリ臭化ビフェニル (PBB) 多溴联苯	ポリ臭化ジフェニルエーテル (PBDE) 多溴二苯醚
規制モデル 50240	X	O	O	O	O	O

この表は、SJ/T 11364 の規定に従って作成されています。

这个标签是根据SJ/T 11364 的规定准备的。

O:この部品のすべての均質材料に含まれる有害物質がGB/T26572-2011の制限要件を下回っていることを示します。
表示本部件所有均质材料中含有的有害物质低于GB/T26572-2011 的限量要求。

X:この部品に使用される均質材料の少なくとも1つに含まれる有害物質がGB/T26572-2011の制限要件を上回っていることを示します。

表示用于本部件的至少一种均质材料中所含的危害物质超过GB/T26572-2011 的限制要求。

欧州共同体ユーザ

コグネックスは、電気・電子機器廃棄物に関する2012年7月4日付け欧州議会・理事会指令2012/19/EU (WEEE)を順守しています。

本製品の製造には、天然資源の抽出と使用が必要とされます。適切に廃棄されない場合、本製品に含まれている有害物質が、健康および環境に影響を与える可能性があります。

有害物質が環境に悪影響を与えないようにするため、また天然資源に対する影響を軽減するため、製品廃棄時には、適切な回収システムを利用することを推奨します。これらのシステムは、健全な方法で製品の大半を再利用したり、リサイクルしたりします。



■ クロスアウトされた車輪付きゴミ箱マークは、製品が一般廃棄物とともに処分されるべきではないことを示し、製品廃棄時に適切な分別回収システムを使用するように呼びかけています。

回収、再利用、リサイクルシステムの詳細については、地方自治体の廃棄物管理局にお問い合わせください。

本製品の環境に与える影響についての詳細は、販売代理店までお問い合わせください。

