

SVS-VISTEK 25GigE ハードウェア構成マニュアル



SVS-VISTEK 25GigE ハードウェア構成マニュアル

目次

25GigE カメラ - ハードウェア推奨	1
1. 25GigE インターフェース	1
2. SVS-VISTEK 25GigE カメラ ラインアップ	2
3. トランシーバーモジュールについて	2
4. 光ファイバーケーブルについて	3
5. ネットワークインターフェースカード(NIC)について	3
RDMA について	4
6. RDMA システム要件について	4
25GigE カメラ 推奨構成まとめ	5
7. カメラ/コンポーネント選択例	6

25GigE カメラ - ハードウェア推奨

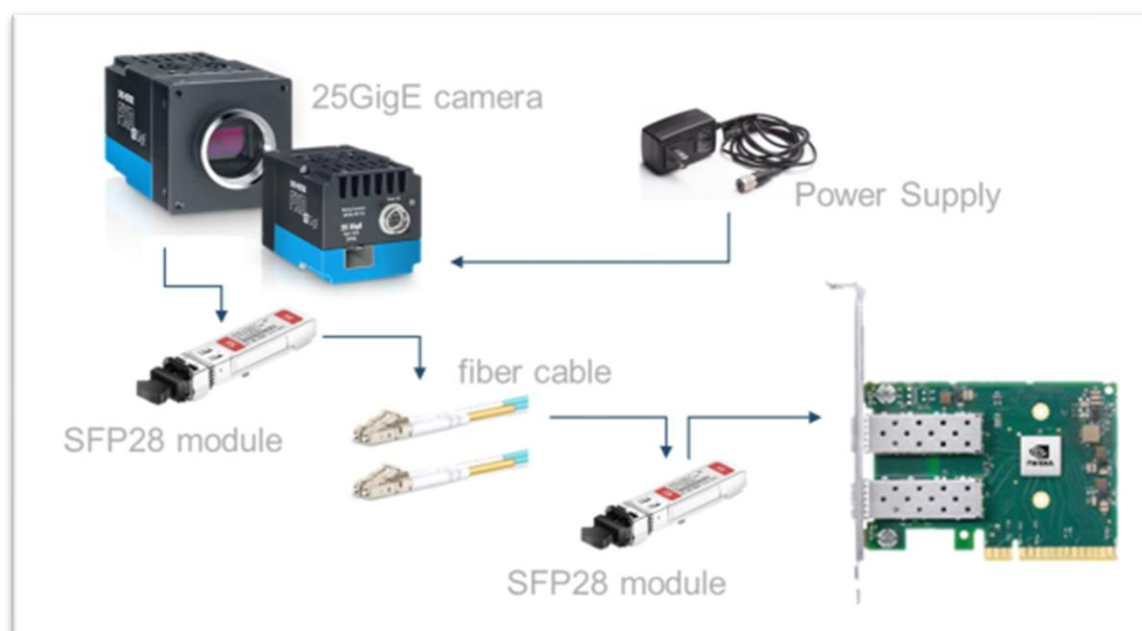
25GigE インターフェースを用いたマシンビジョンシステムを高性能で運用するためには、カメラから接続ポート間に、新しいコンポーネントを使用した構成が必要になります。

このホワイトペーパーでは、SVS-Vistek のカメラで使用するために推奨されるコンポーネントの概要を説明します。

1. 25GigE インターフェース

25GigE カメラを PC に接続するには、4 つのコンポーネントが必要です。

カメラ → トランシーバーモジュール(SFP)
→ ケーブル → トランシーバーモジュール(SFP) → ネットワークカード



2. SVS-VISTEK 25GigE カメラ ラインアップ

SVS-VISTEK では、FXO シリーズに 25GigE 規格のカメラをラインナップしております。

Model	[MP]	Resolution [Pixel]	Sensor	Sensor size	Shutter	Bitrate[fps]	Chroma	Mount
fxo425C25GE	1.8	1600 x 1104	IMX425LQJ-C / Sony	17.6mm (Type 1.1)	G	671	color	C
fxo425M25GE	1.8	1600 x 1104	IMX425LLJ-C / Sony	17.6mm (Type 1.1)	G	671	mono	C
fxo537C25GE	5	2448 x 2048	IMX537AAQJ / Sony	8.8mm (Type 1/1.8)	G	262	color	C
fxo537M25GE	5	2448 x 2048	IMX537AAMJ / Sony	8.8mm (Type 1/1.8)	G	262	mono	C
fxo538C25GE	8.1	2848 x 2848	IMX538AAQJ / Sony	11.1mm (Type 2/3)	G	195	color	C
fxo538M25GE	8.1	2848 x 2848	IMX538AAMJ / Sony	11.1mm (Type 2/3)	G	195	mono	C
fxo535C25GE	12.3	4096 x 3008	IMX535AAQJ / Sony	14mm (Type 1/1.1)	G	182.5	color	C
fxo535M25GE	12.3	4096 x 3008	IMX535AAMJ / Sony	14mm (Type 1/1.1)	G	182.5	mono	C
fxo532C25GE	16.2	5328 x 3040	IMX532AAQJ / Sony	16.8mm (Type 1.1)	G	144	color	C
fxo532M25GE	16.2	5328 x 3040	IMX532AAMJ / Sony	16.8mm (Type 1.1)	G	144	mono	C
fxo531C25GE	20.4	4512 x 4512	IMX531AAQJ / Sony	17.5mm (Type 1.1)	G	109.5	color	C
fxo531M25GE	20.4	4512 x 4512	IMX531AAMJ / Sony	17.5mm (Type 1.1)	G	109.5	mono	C
fxo530C25GE	24.6	5328 x 4608	IMX530AAQJ / Sony	19.3mm (Type 1.2)	G	96	color	C
fxo530M25GE	24.6	5328 x 4608	IMX530AAMJ / Sony	19.3mm (Type 1.2)	G	96	mono	C

※ 最新ラインアップは、FXO 25GigE シリーズページをご参照ください。
<https://www.svs-vistek.com/en/industrial-cameras/svs-camera-series-detail.php?g=fxo-25gige>

3. トランシーバーモジュールについて

高帯域 GigE 規格に合わせて、トランシーバー選定の必要がございます。

SVS-VISTEK では、シングルモード光ファイバーに対応したトランシーバーを推奨しております。



タイプ	シングル/マルチモード	ケーブル形状	データレート
SFP+	両方利用可能	光ファイバー / 銅線(RJ45 Cat7)	10 Gbit/s
SFP28	両方利用可能	光ファイバー	25 Gbit/s
QSFP28	両方利用可能	光ファイバー	100 Gbit/s

長距離用途向け (SVS-VISTEK 推奨)	短距離用途向け
ケーブル長 : 最大 10,000m シングルモードファイバー @1,310 nm	ケーブル長 : 最大 100m マルチモードファイバー @850nm
推奨 : SFP28-25G-LR-31-I SVS 注文コード : KAB-SFP28-25GLR-31-I	参考例 (未検証) : MMA2P00-ASHT (fs 社製)

4. 光ファイバーケーブルについて

ケーブルはトランシーバーのタイプに適合させる必要があります。
シングルモードトランシーバーにはシングルモードケーブルを使用します。

シングルモードケーブルは伝送損失が小さく、長距離伝送時の信頼性が高いメリットを持ちます。また、大容量データ転送にも安定して対応します。SVS-VISTEK ではシングルモードケーブルの使用を推奨いたします。



長距離用途向け (SVS-VISTEK 推奨)	短距離用途向け
形状特性：1 レーンあたり 1 本の太いファイバー ケーブル長：最大 10,000m	形状特性：1 レーンあたり細いファイバーの束 ケーブル長：最大 100m
推奨：OS2 クラス SVS 注文コード： KAB-SM-LCU-LCU-DX-05 (5m)	推奨：最小 OM4 クラス

5. ネットワークインターフェースカード(NIC)について

SVS-VISTEK のカメラは、NVIDIA Mellanox ConnectX-6 LX の NIC でテストされています。
データ転送の安定性を向上させ、また、マシンビジョンシステムの CPU 使用率を削減するために、NIC を SVS-VISTEK RDMA CTI トランスポートレイヤーおよび RDMA ファームウェアと組み合わせて使用することを強く推奨いたします。(RDMA については次項を参照ください。)

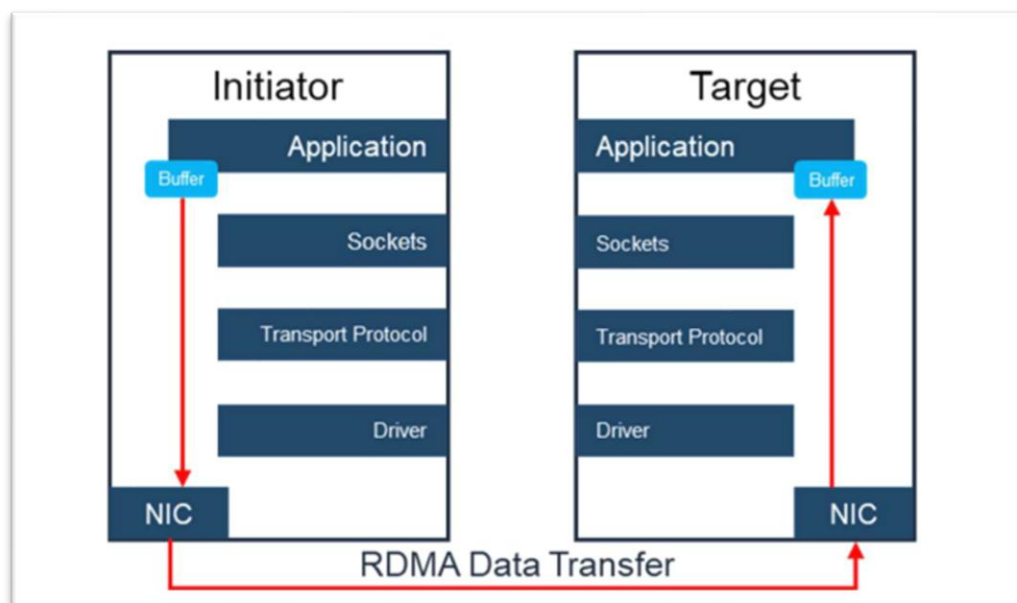
NVIDIA Mellanox ConnectX-6 Lx	
対応帯域幅：2x 25 Gb/s 対応スロット：PCIe x8 (Gen3/Gen4) 互換性：Rivermax ポート：SFP28/QSFP28 トランシーバーポート	
SVS 注文コード：NVI-CONNECTX-6-LX-EN	

- ※ 最適なパフォーマンスを得るために、ネットワークカードを CPU に最も近い PCIe スロットに取り付けることを推奨します。
- ※ SFP トランシーバーは、Power Over Ethernet (PoE) をサポートしていません。
そのため、25GigE カメラは別途電源アダプタが必要となります。
(データレートを 10GigE に制限し、RJ45 SFP+ トランシーバーと 10GigE PoE NIC を使用した場合も同様に、別途電源アダプタが必要となります。)

RDMA について

RDMA とは、CPU と TCP/IP スタックをバイパスし、画像データをコンピュータのメモリに直接書き込むことで、GigE Vision システムの接続を安定させる仕組みです。

カメラファームウェア b3194 以降、SVS-VISTEK の 25GigE カメラモデルは、RDMA の最新規格である、RDMA over Converged Ethernet v2 (RoCEv2) をサポートします。

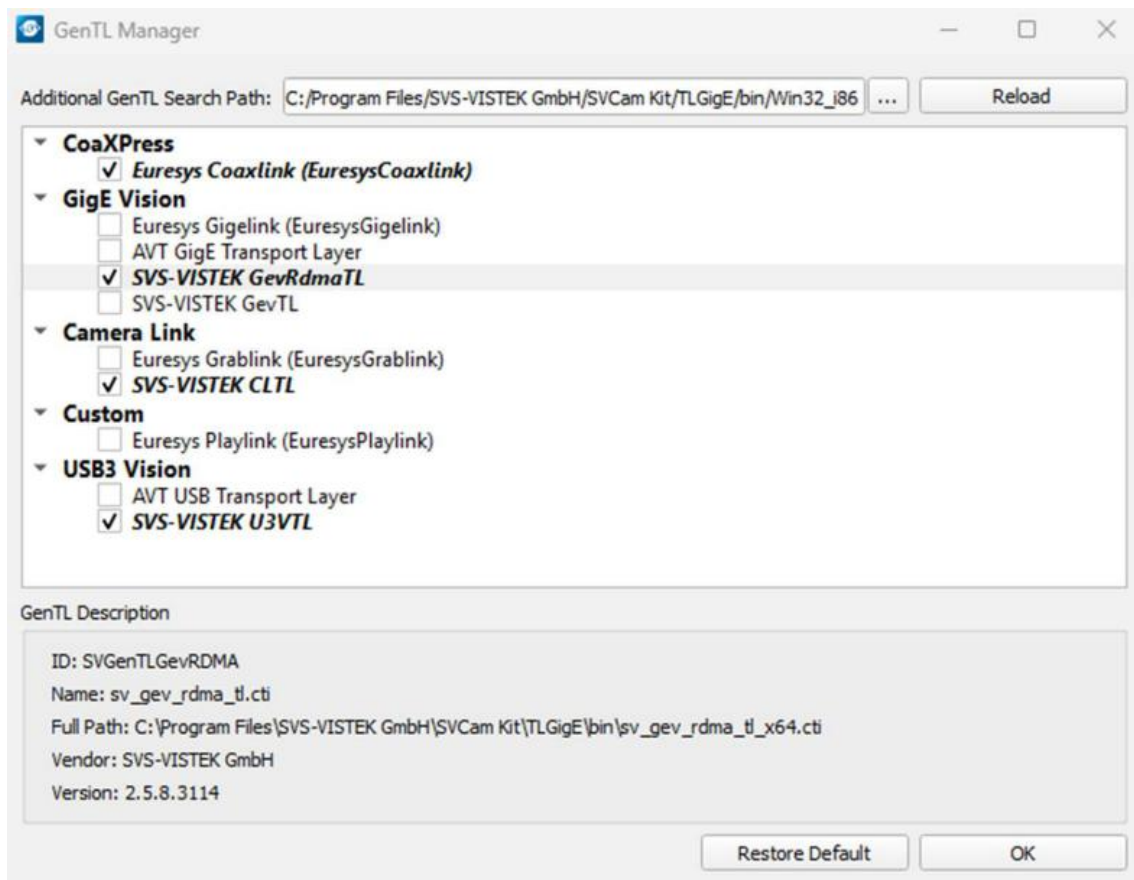


6. RDMA システム要件について

RDMA にてカメラ制御を行う場合のシステム要件は下記の通りです。

- ・ RDMA/RoCEv2 互換 NIC を使用していること (SVS 推奨 : Mellanox ConnectX-6)
- ・ 25GigE カメラ用の RDMA ファームウェアを適用していること (b3194 RDMA 以降)
- ・ RDMA トランスポートレイヤー用の SVCamKit 2.5.16 以降を使用していること (SVS-VISTEK 独自の CTI ファイルで提供)

※ カメラに RDMA ファームウェアが書き込まれた後、カメラへのストリーミングアクセスを可能にするためには、SVCamKit のトランスポートレイヤー設定で RDMA を選択する必要があります。
トランスポートレイヤーの変更は、SVCapture のカメラ検出画面の右上から可能です。



25GigE カメラ 推奨構成まとめ

SVS-VISTEK 25GigE カメラを使用する場合の推奨構成は下記のとおりです。

トランシーバー	ケーブル	NIC
		
2x SFP28 (シングルモードファイバー) SVS 注文コード : KAB-SFP28-25GLR-31-I ※ NIC 側とカメラ側に各 1 個必要となります。	シングルモードファイバーケーブル OS2, 5m SVS 注文コード : KAB-SM-LCU-LCU-DX-05	NVIDIA Mellanox ConnectX-6 Lx SVS 注文コード : NVI-CONNECTX-6-LX-EN



7. カメラ/コンポーネント選択例

RDMA にて 1 システム/1 カメラで制御を行う場合の構成は下記のとおりです。

- ・ FXO 25GigE カメラ ×1 台
- ・ SFP28 (シングルモードファイバー) ×2 個
- ・ シングルモードファイバーケーブル OS2, 5m ×1 本
- ・ NVIDIA Mellanox ConnectX-6 Lx ×1 枚
- ・ 電源アダプタ ×1 個

※ 必要なコンポーネントについてのお問い合わせや、マルチカメラでの制御を御検討の場合、お手数ではございますが、弊社担当者までご連絡ください。