

# COGNEX

## In-Sight<sup>®</sup> CIO-MICRO および CIO-MICRO-CC I/O モジュール インストールガイド

**IN-SIGHT**  
Vision Systems



# 法律上の表示

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 あるいは正当な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。

Cognex P/N INS-597-0114-03JA Rev. B

Copyright © 2008-2013 Cognex Corporation. All Rights Reserved. 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、下記に示す米国およびその他の国の特許、または申請中特許で保護されています。本書の出版以降に申請された米国および他国の特許は、Cognex のウェブサイト

<http://www.cognex.com/patents> に記載されています。

---

5481712, 5742037, 5751853, 5845007, 5909504, 5943441, 5949905, 5960125, 5978080, 5978081, 6005978, 6137893, 6141033, 6154567, 6215915, 6301396, 6327393, 6381375, 6408109, 6457032, 6490600, 6563324, 6658145, 6690842, 6771808, 6804416, 6836567, 6850646, 6856698, 6859907, 6920241, 6941026, 6959112, 6963338, 6975764, 6985625, 6993192, 7006712, 7016539, 7043081, 7058225, 7065262, 7069499, 7088862, 7107519, 7164796, 7175090, 7181066, 7251366, 7720315, JP 3927239

---

Cognex, In-Sight, EasyBuilder, VisionView, DataMan および DVT は Cognex Corporation の登録商標です。

Cognex ロゴ、SmartLink, EdgeCount, FeatureCount および ObjectLocate は Cognex Corporation の商標です。

Windows は米国およびその他の国の Microsoft Corporation の登録商標または商標です。その他の製品名および商標は、各所有者の商標です。





# 規制情報/適合宣言

注：規制および適合宣言に関する最新情報については、In-Sight オンラインサポートセンターにアクセスしてください。  
<http://www.cognex.co.jp/support>

適合宣言書	
製造者	Cognex Corporation One Vision Drive Natick, MA 01760 USA
 マークの付与されたマシンビジョンシステム製品を以下の通り宣言します。	
製造番号	タイプ 821-0016-1R; タイプ 821-0016-2R
準拠	2004/108/EC
適合規格	EN 55022:2006 +A1:2007 クラス A EN 61000-3-2:2006 +A1:2009 +A2:2009 EN 61000-3-3:2008 EN 61000-6-2:2005
EU 域内代理人	COGNEX INTERNATIONAL Immeuble "Le Patio" 104 Avenue Albert 1er 92563 Rueil Malmaison Cedex - France
安全規制	
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 章に準拠しており、次の 2 つの条件を前提として動作します。(1) 本装置が有害な干渉を起こさないこと。(2) 本装置が干渉 (誤動作を引き起こす恐れのある干渉を含む) を受けても耐えること。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。
KCC 	In-Sight CIO-MICRO: CGX-CIO-MICRO(A)
NRTL	TÜV SÜD AM SCC/NRTL OSHA Scheme for UL/CAN 60950-1.
CB	TÜV SÜD AM, IEC/EN 60950-1. 請求により、CB 報告書を提供します。
RoHS	RoHS 6 準拠

<b>適合宣言書</b>	
製造者	Cognex Corporation One Vision Drive Natick, MA 01760 USA
 マークの付与されたマシンビジョンシステム製品を以下の通り宣言します。	
製造番号	タイプ 821-0017-1R; タイプ 821-0017-2R
準拠	2004/108/EC
適合規格	EN 55022:2006 +A1:2007 クラス A EN 61000-3-2:2006 +A1:2009 +A2:2009 EN 61000-3-3:2008 EN 61000-6-2:2005
EU 域内代理人	COGNEX INTERNATIONAL Immeuble "Le Patio" 104 Avenue Albert 1er 92563 Rueil Malmaison Cedex - France
<b>Safety and Regulatory</b>	
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 章に準拠しており、次の 2 つの条件を前提として動作します。(1) 本装置が有害な干渉を起こさないこと。(2) 本装置が干渉 (誤動作を引き起こす恐れのある干渉を含む) を受けても耐えること。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。
NRTL	TÜV SÜD AM SCC/NRTL OSHA Scheme for UL/CAN 60950-1.
CB	TÜV SÜD AM, IEC/EN 60950-1. 請求により、CB 報告書を提供します。
RoHS	RoHS 6 準拠

# 注意事項

人体への障害や機器の損傷を防ぐために、I/O モジュールをインストールするには次の注意事項を厳守してください。

- この I/O モジュールは、NRTL 認証を受けたパワーサプライでの 24VDC 電源供給を必要とします。出力定格 750mA 以上、最大短絡電流定格 8A 未満、最大電力定格 100VA 未満で、クラス 2 または LPS (Limited Power Source) のマーキングがされたパワーサプライをご用意ください。規格外の電源を使用すると、火災や感電の危険性が生じ、コンポーネントに損傷を与える原因となります。各国や地域の配線基準およびルールを遵守してください。
- I/O モジュールを 24VDC 以外の電源に接続しないでください。それ以外の電源を使用すると、火災または感電の危険を引き起こし、ハードウェアを損傷する場合があります。また、24VDC 電源は 24VDC +/- 以外の端子に接続しないでください。
- フレームグラウンド端子と各コネクタ (RS-232 ポート、LAN ポート、PoE ポート、I/O ポート) のシールドグラウンドは I/O モジュールの内部で導通しています。システムのグラウンドは、接地 (アース接続) を前提として設計されています。この接地電位はケーブルを通してビジョンシステムや PLC などの周辺機器にも影響を与えます。安全な動作条件を保つため、すべてのグラウンド接続を確実に接地することを強く推奨します。
- I/O モジュールのフレームグラウンド端子と設置場所のフレームグラウンドを確実に接続してください。
- I/O モジュールは屋内設置用として設計されています。
- 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、保護筐体なしで I/O モジュール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、その他の電源異常に起因した損傷や誤作動を防止するために、ケーブルとワイヤはすべて高電圧電源を避けて配線してください。
- I/O モジュールには、ユーザが修理できる部品はありません。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。
- 端子ブロックコネクタの最大締め付けトルクは 0.1921 N·m です。これ以上の力で締め付けると、コネクタが破損することがあります。
- 本 I/O モジュールは In-Sight 5604 ラインスキャンモデルのエンコーダ入力をサポートしていません。
- In-Sight 5000 シリーズでは高速出力のリターンパスとして 24V コモンを使用します。このとき高速出力コモンは利用できません。[In-Sight 5000 シリーズ: I/O モジュールシンク電流 \(54 ページ\)](#) をご参照ください。
- I/O モジュールの I/O ポート (DB15 コネクタ) は、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムでは利用できません。このポートには何も接続しないでください。
- I/O モジュールの TRIGGER+、TRIGGER-、HS OUT 1、HS OUT 0 および HS COMMON 端子は、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムではサポートされていません。外部機器のワイヤ線をこれらの端子に接続しないでください。
- 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。
- 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。
- In-Sight ビジョンシステムはクラス A 装置 (業務用の放送通信機器) に分類されます。販売者やユーザーは、この点に留意してください。本機器は家庭以外で使用されることを前提に設計されています。
- 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。



# 目次

法律上の表示	i
規制情報/適合宣言	iii
注意事項	v
はじめに	1
サポート	1
ケーブル	2
イーサネットケーブル	2
I/O モジュールケーブル (In-Sight Micro シリーズビジョンシステム)	3
I/O モジュールケーブル (In-Sight 5000 シリーズビジョンシステム)	4
設置	5
コネクタおよびインジケータ	5
I/O モジュールへの接続	7
電源ワイヤの接続	7
フレームグラウンドワイヤの接続	8
入出力ワイヤの接続 (オプション)	9
CC-Link ワイヤの接続 (オプション)	10
RS-232 シリアルケーブルの接続 (オプション)	11
RJ-45 LAN ケーブルの接続	12
In-Sight Micro ビジョンシステムへの接続	13
I/O モジュールケーブルの接続 (オプション)	13
イーサネットケーブルの接続	14
In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムへの接続	15
イーサネットケーブルの接続	15
I/O モジュールケーブルの接続	17
In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムへの接続	18
イーサネットケーブルの接続	18
電源 I/O ブレークアウトケーブルの接続	19
I/Oモジュールの設定および操作	20
In-Sight ビジョンシステムの接続	20
I/O モジュールの設定	20
In-Sight ビジョンシステムの設定	20
仕様	21
入出力の仕様	22
汎用入力	22
汎用出力	23
トリガ入力	24
高速出力	25
ポートおよび端子ブロックの仕様	27
LAN ポート	27
PoE ポート	27
RS-232 ポート	28
I/O ポート	29
I/O 端子ブロック	30
CC-Link 端子ブロック	32
寸法図	33
付録 A - 入力および出力の配線	35

光電センサまたは PLC によるトリガ .....	36
In-Sight Micro および 5000 シリーズ: 光電センサまたは PLC シンク電流 .....	36
In-Sight Micro および 5000 シリーズ: 光電センサまたは PLC ソース電流 .....	37
PLC からの入力 .....	38
In-Sight Micro および 5000 シリーズ: PLC シンク電流 .....	38
In-Sight 7000 シリーズ: PLC シンク電流 .....	39
In-Sight Micro および 5000 シリーズ: PLC ソース電流 .....	40
In-Sight 7000 シリーズ: PLC ソース電流 .....	41
PLC への出力 .....	42
In-Sight Micro および 5000 シリーズ: I/O モジュールシンク電流 .....	42
In-Sight 7000 シリーズ: I/O モジュールシンク電流 .....	43
In-Sight Micro および 5000 シリーズ: I/O モジュールソース電流 .....	44
In-Sight 7000 シリーズ: I/O モジュールソース電流 .....	45
パイロットライトまたはリレーへの出力 .....	46
In-Sight Micro および 5000 シリーズ: I/O モジュールシンク電流 .....	46
In-Sight 7000 シリーズ: I/O モジュールシンク電流 .....	47
In-Sight Micro および 5000 シリーズ: I/O モジュールソース電流 .....	48
In-Sight 7000 シリーズ: I/O モジュールソース電流 .....	49
高速出力からストロボコントローラへ .....	50
In-Sight Micro シリーズ: I/O モジュールシンク電流 .....	50
In-Sight Micro シリーズ: I/O モジュールシンク電流 (光絶縁された高速出力) .....	51
In-Sight Micro シリーズ: I/O モジュールソース電流 .....	52
In-Sight Micro シリーズ: I/O モジュールソース電流 (光絶縁された高速出力) .....	53
In-Sight 5000 シリーズ: I/O モジュールシンク電流 .....	54
3 線式光電センサによる入力 .....	55
In-Sight Micro および 5000 シリーズ: ソース電源 .....	55
In-Sight Micro および 5000 シリーズ: シンク電流 .....	56
CIO-MICRO-CC の CC-Link 接続 .....	57
CC-Link 接続: エンドポイント (末端) 接続の設定 .....	57
CC-Link 接続: ミッドスパン (中間) 接続の設定 .....	58

# はじめに

In-Sight® CIO-MICRO および CIO-MICRO-CC I/O モジュールは、In-Sight ビジョンシステム内蔵機能にアクセスする便利な方法を提供します。

- In-Sight Micro および In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムでは、ビジョンシステムの電源、シリアル、トリガおよび高速出力接続へのアクセスを提供します。
- In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムでは、ビジョンシステムのシリアル接続へのアクセスを提供します。

本モジュールには、次の機能や装備も含まれます。

- 過電圧保護機能付、光絶縁型入出力 × 各 8
- すべてのディスクリット入出力の状態を示す LED ステータスインジケータ
- シンク (NPN) デバイスおよびソース (PNP) デバイスのサポート
- ハードウェアハンドシェイクつきシリアル通信機能
- CC-Link 通信機能 (CIO-MICRO-CC のみ)
- 取り外し可能な端子ブロック
- DIN レール取り付け機構

## 注：

- In-Sight 5000 シリーズのうち、128MB 以上の不揮発性フラッシュメモリを搭載した In-Sight 5100/5400 各種モデルと In-Sight 5600 全モデルが本 I/O モジュールに対応しています。
- このガイドでは、『I/O モジュール』とは、特記のない限り、CIO-MICRO および CIO-MICRO-CC の両モジュールを指します。

# サポート

I/O モジュールや In-Sight ビジョンシステムを使用するためのさまざまな資料が用意されています。ご利用ください。

- 『In-Sight® Explorer ヘルプ』、In-Sight Explorer ソフトウェアとともにインストールされるオンラインヘルプ
- 『In-Sight® Micro シリーズビジョンシステムインストールガイド』(英語、簡体字中国語、ドイツ語、スペイン語、フランス語、日本語、韓国語版が利用可能です)
- 『In-Sight® 5000 シリーズビジョンシステムインストールガイド』(英語、簡体字中国語、ドイツ語、スペイン語、フランス語、日本語、韓国語版が利用可能です)
- 『In-Sight® 7000 シリーズビジョンシステムインストールガイド』(英語、簡体字中国語、ドイツ語、スペイン語、フランス語、日本語、韓国語版が利用可能です)
- In-Sight オンラインサポートセンター: <http://www.cognex.co.jp/support>

## ケーブル

注：ケーブルは別途ご購入ください。

**警告：**ケーブルは、ビジョンシステムのコネクタのキー溝に適合するように設計されています。無理に接続しようとすると、破損することがあります。

### イーサネットケーブル

イーサネットケーブルは、ネットワーク通信用のイーサネット接続に使用します。In-Sight Micro ではこのケーブルでビジョンシステムへの電源も供給されます。イーサネットケーブルの長さおよびスタイルを次の表に示します。

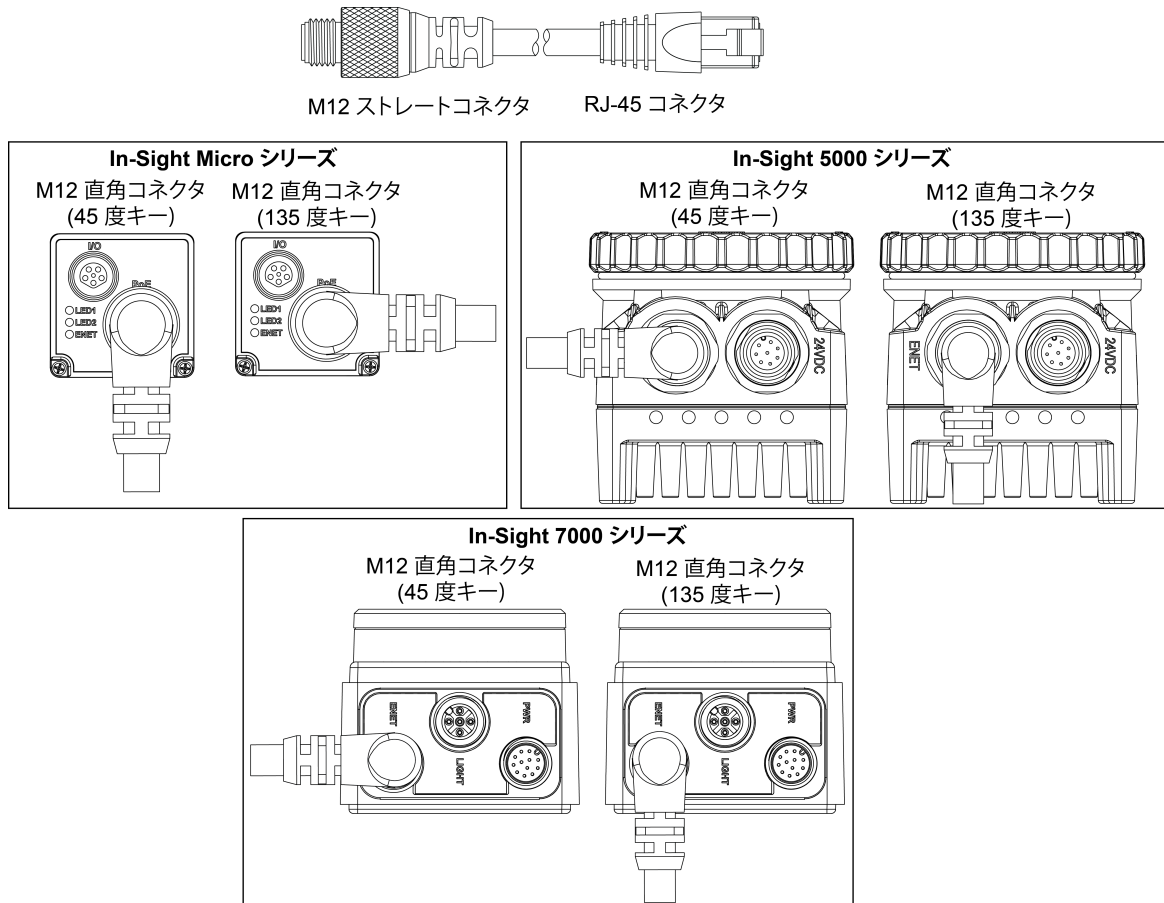


図 1-1: イーサネットケーブル

表 1-1: イーサネットケーブルの長さおよびスタイル

長さ	M12 ストレートコネクタ ケーブル P/N	M12 直角コネクタ (45 度キー) ケーブル P/N	M12 直角コネクタ (135 度キー) ケーブル P/N
0.6 m	CCB-84901-1001-00	N/A	N/A
2 m	CCB-84901-1002-02	CCB-84901-6005-02	CCB-84901-7005-02
5 m	CCB-84901-1003-05	CCB-84901-6001-05	CCB-84901-7001-05
10 m	CCB-84901-1004-10	CCB-84901-6002-10	CCB-84901-7002-10
15 m	CCB-84901-1005-15	CCB-84901-6003-15	CCB-84901-7003-15
30 m	CCB-84901-1006-30	CCB-84901-6004-30	CCB-84901-7004-30



## I/O モジュールケーブル (In-Sight Micro シリーズビジョンシステム)

I/O モジュールケーブルは、In-Sight Micro ビジョンシステムのトリガおよび高速出力の接続に使用します。I/O モジュールケーブルの長さを次の表に示します。

**注：** In-Sight Micro ビジョンシステムでは、トリガ信号、高速出力信号および高速出力コモン信号のみが実装されています。CIO-MICRO の I/O (DB15) コネクタによる電源供給は行われません。

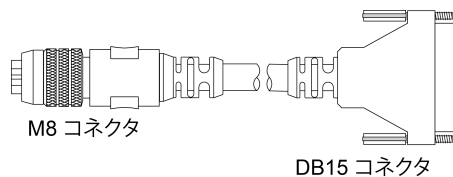


図 1-2: I/O モジュールケーブル

表 1-2: I/O モジュールケーブルの長さ

長さ	I/O モジュールケーブル P/N
0.7 m	CCB-M8DSIO-00
2 m	CCB-M8DSIO-02
5 m	CCB-M8DSIO-05
10 m	CCB-M8DSIO-10
15 m	CCB-M8DSIO-15

## I/O モジュールケーブル (In-Sight 5000 シリーズビジョンシステム)

I/O モジュールケーブルは、In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムの電源、トリガ、高速出力および 24V コモン信号の接続に使用します。I/O モジュールケーブルの長さおよびスタイルを次の表に示します。

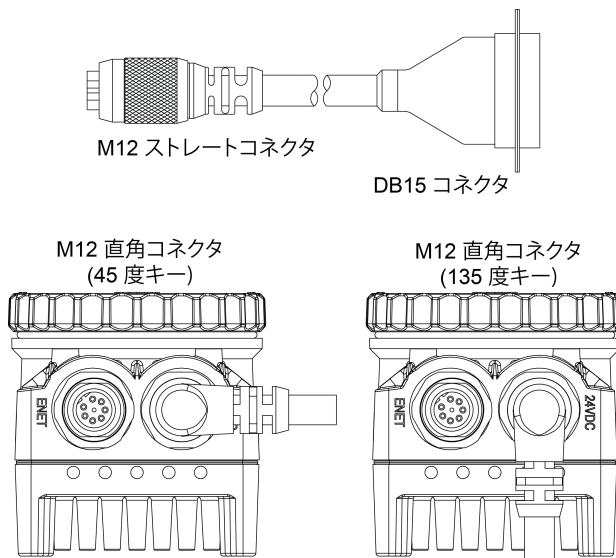


図 1-3: I/O モジュールケーブル

表 1-3: I/O モジュールケーブルの長さおよびスタイル

長さ	M12 ストレートコネクタ ケーブル P/N	M12 直角コネクタ (45 度キー) ケーブル P/N	M12 直角コネクタ (135 度キー) ケーブル P/N
2 m	CCB-84901-0901-02	CCB-84901-4001-02	CCB-84901-5001-02
5 m	CCB-84901-0902-05	CCB-84901-4002-05	CCB-84901-5002-05
10 m	CCB-84901-0903-10	CCB-84901-4003-10	CCB-84901-5003-10
15 m	CCB-84901-0904-15	CCB-84901-4004-15	CCB-84901-5004-15

# 設置

I/O モジュールをビジョンシステムに接続する方法について説明します。オプションやアクセサリ類の詳細についてはお近くのコグネックス販売代理店にお問い合わせください。

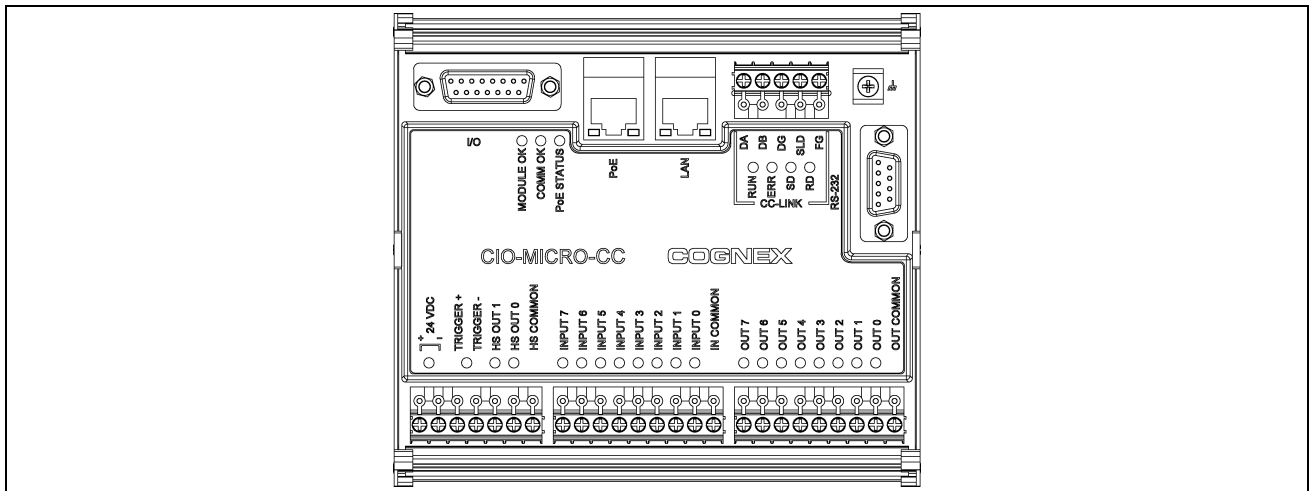
注：

- ケーブルは別途ご購入ください。
- 内容物の不足や破損がある場合は、コグネックス販売代理店 (ASP) または弊社テクニカルサポートまでご連絡ください。

## コネクタおよびインジケータ

表 2-1: コネクタおよびインジケータ

コネクタ/インジケータ	説明
I/O ポート	<p>I/O モジュールケーブルを使用して、In-Sight Micro または In-Sight 5000 ビジョンシステムに I/O モジュールを接続します。トリガおよび高速出力信号をビジョンシステムに提供します。In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムには、電力も供給します。</p> <p><b>警告：</b> I/O モジュールの I/O ポート (DB15 コネクタ) は、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムでは利用できません。このポートには何も接続しないでください。</p>
MODULE OK LED (モジュールOK LED)	I/O モジュールに電源が投入されて初期化が行われ、ビジョンシステムとの通信の準備が完了すると、緑色の LED が点灯します。
COMM OK LED (通信 OK LED)	I/O モジュールと In-Sight ソフトウェアの通信を確立するまで、緑色の LED が点滅します。接続に成功し通信が正常に始まると、緑色の LED が点灯します。
PoE STATUS LED (PoE ステータスLED)	In-Sight Micro ビジョンシステムを I/O モジュールに接続し、PoE 電源 (パワーオーバーイーサネット) を供給しているときに、緑色の LED が点灯します。In-Sight 5000 シリーズまたは In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムに接続されている場合は、この LED は点灯しません。
PoE ポート	I/O モジュールをビジョンシステムに接続し、In-Sight Micro ビジョンシステムにイーサネットおよび PoE 電源 (パワーオーバーイーサネット) を供給します。
PoE ポート LED	ビジョンシステムへのネットワーク接続が検出されると、緑色の LED が点滅します。ネットワークアクティビティが検出されると、オレンジ色の LED が点滅します。
LAN ポート	I/O モジュールをイーサネットネットワークに接続します。
LAN ポート LED	ローカルエリアネットワークへのネットワーク接続が検出されると、緑色の LED が点滅します。ネットワークアクティビティが検出されると、オレンジ色の LED が点滅します。
CC-Link ステータス LED	CIO-MICRO-CC のみ: RUN, ERR, SD, RD の各 CC-Link 動作ステータスに応じて、緑色と赤色の LED が点灯します。



コネクタ/インジケータ	説明
フレームグラウンド端子	I/O モジュールをフレームグラウンドに接続します。
RS-232 ポート	RS-232 DB9 シリアルケーブルを使用して、外部シリアルデバイスに I/O モジュールを接続します。ビジョンシステムに RS-232 通信を提供します。
HS OUT 0/1 LED (高速出力0/1 LED)	接続された In-Sight ビジョンシステムの高速出力信号が ON のとき、緑色の LED が点灯します。高速出力端子にワイヤが接続されていなくても LED は点灯します。さらに、高速出力ラインの最後のステータスを示すため、ビジョンシステムが I/O モジュールに接続されていない場合でも、LED が点灯することがあります。
各 I/O とトリガのステータス LED	各入出力信号が ON のとき、緑色の LED が点灯します。
端子ブロック	<p>I/O モジュールを 24VDC 電源、トリガ、外部 I/O、高速出力、CC-Link ( CIO-MICRO-CC のみ)、およびコモン接続に使用します。</p> <p><b>警告：</b> I/O モジュールの TRIGGER+、TRIGGER-、HS OUT 1、HS OUT 0 および HS COMMON 端子は、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムではサポートされていません。外部機器のワイヤ線をこれらの端子に接続しないでください。</p> <p><b>注：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I/O モジュール上の HS OUT 0 および HS OUT 1 出力端子は、In-Sight Micro および 5000 シリーズビジョンシステムの内蔵出力に相当します。I/O モジュールはこれらの信号を処理せずに直結しているため、遅延のない「高速出力」と呼ばれます。</li> <li>本 I/O モジュールは、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムの高速出力へのアクセスをサポートしません。In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムの高速出力を使用するには、ビジョンシステムの電源 I/O プレークアウトケーブルをご利用ください。</li> </ul>

## I/O モジュールへの接続

### 電源ワイヤの接続

**警告：** I/O モジュールを 24VDC 以外の電源に接続しないでください。それ以外の電源を使用すると、火災または感電の危険を引き起こし、ハードウェアを損傷する場合があります。また、24VDC 電源は 24VDC +/- 以外の端子に接続しないでください。

1. 24VDC 電源のスイッチが OFF になっていることを確認します。
2. ドライバを使用して、I/O モジュールの電力端子 (24VDC +/-) を緩めます。
3. 電源の +24VDC ワイヤおよび -24VDC ワイヤ (16~22 AWG、単線またはより線) を I/O モジュールの 24VDC +/- 端子に挿入します。
4. ドライバでネジ端子を締め、端子ブロックのリード線を固定します。最大締め付けトルクは、0.1921 N・m です。

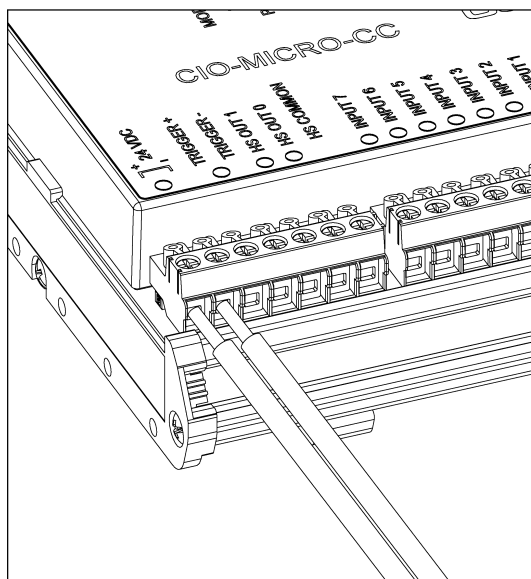


図 2-1: 電源ワイヤの接続

## フレームグラウンドワイヤの接続

フレームグラウンドワイヤを I/O モジュールのフレームグラウンド端子に接続します。フレームグラウンドワイヤのもう一方の端をフレームグラウンドに接続します。

**警告：** フレームグラウンド端子と各コネクタ (RS-232 ポート、LAN ポート、PoE ポート、I/O ポート) のシールドグラウンドは I/O モジュールの内部で導通しています。システムのグラウンドは、接地 (アース接続) を前提として設計されています。この接地電位はケーブルを通してビジョンシステムや PLC などの周辺機器にも影響を与えます。安全な動作条件を保つため、すべてのグラウンド接続を確実に接地することを強く推奨します。

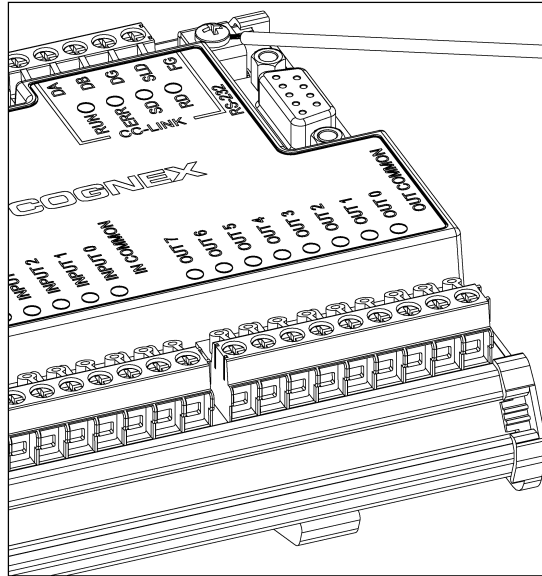


図 2-2: フレームグラウンドワイヤの接続

## 入出力ワイヤの接続 (オプション)

**警告:** I/O モジュールの TRIGGER+, TRIGGER-, HS OUT 1、HS OUT 0 および HS COMMON 端子は、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムではサポートされていません。外部機器のワイヤ線をこれらの端子に接続しないでください。

1. I/O モジュールの入出力端子を、どのデバイスに接続するか決定します。一般的な配線方法については、[入力および出力の配線 \(35 ページ\)](#) をご参照ください。
2. ドライバを使用して当該のネジ端子を緩めます。
3. 入出力ワイヤ (16~22 AWG、単線またはより線) を入出力端子に接続します。入出力ワイヤのもう一方の端を対応する I/O デバイスに接続します。一般的な配線方法については、[ポートおよび端子ブロックの仕様 \(27 ページ\)](#) をご参照ください。

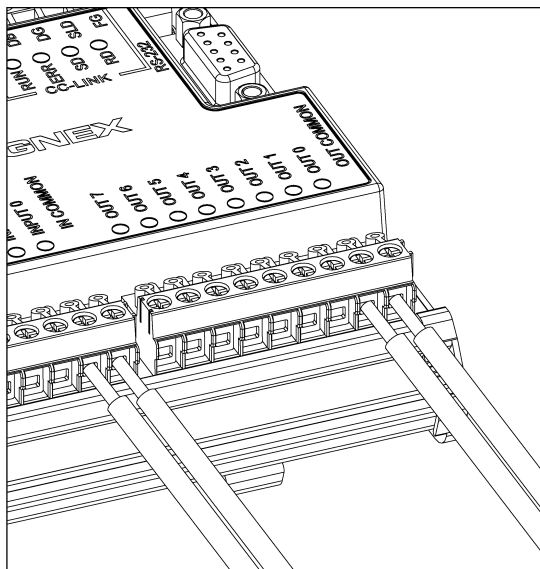


図 2-3: 入出力ワイヤの接続

4. ドライバでネジ端子を締め、端子ブロックのリード線を固定します。最大締め付けトルクは、0.1921 N·m です。

## CC-Link ワイヤの接続 (オプション)

注：CC-Link 端子は CIO-MICRO-CC I/O モジュールでのみ使用可能です。

1. I/O モジュールの CC-Link 端子をどの CC-Link デバイスに接続するか決定します。
2. ドライバを使用して当該のネジ端子を緩めます。
3. CC-Link ワイヤ (CC-Link規格準拠ケーブル) を CC-Link 端子に接続し、ケーブルのもう一方の端を当該の CC-Link デバイスに接続します。端子ブロックのピンの割り当てについては、[CC-Link 端子ブロック \(32 ページ\)](#) をご参照ください。一般的な配線方法については、[入力および出力の配線 \(35 ページ\)](#) をご参照ください。
4. ノイズ放射を防ぐため、CC-Link ワイヤの束に Steward 28A0640-0A2 フェライトを取り付けてください。

注：CC-Link ネットワークはデジチェーンで接続し、チェーンの最初と最後のデバイスに終端抵抗が必要です。接続が正しいことを確認してください。詳細な情報と仕様については、CC-Link ウェブサイトをご参照ください。

5. ドライバでネジ端子を締め、端子ブロックのリード線を固定します。最大締め付けトルクは、0.1921 N・m です。

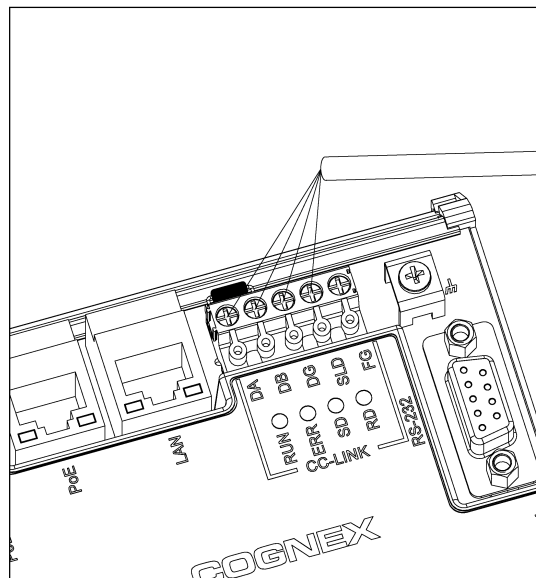


図 2-4: CC-Link ワイヤの接続



## RS-232 シリアルケーブルの接続 (オプション)

ビジョンシステムをシリアルデバイスに接続する場合は、RS-232 シリアルケーブル (DB9 コネクタ) を I/O モジュールの RS-232 ポートに接続し、もう一方の端をシリアルデバイスに接続します。コネクタネジを締め、I/O モジュールに固定します。

注： In-Sight 7000 ビジョンシステムが CIO-MICRO または CIO-MICRO-CCI/O モジュールを使用するように設定されている場合、電源 I/O ブレークアウトケーブルの RS-232 送信および RS-232 受信ラインは無効になります。この場合、I/O モジュールの RS-232 ポート (DB9 コネクタ) を使用して、シリアルデバイスに接続してください。

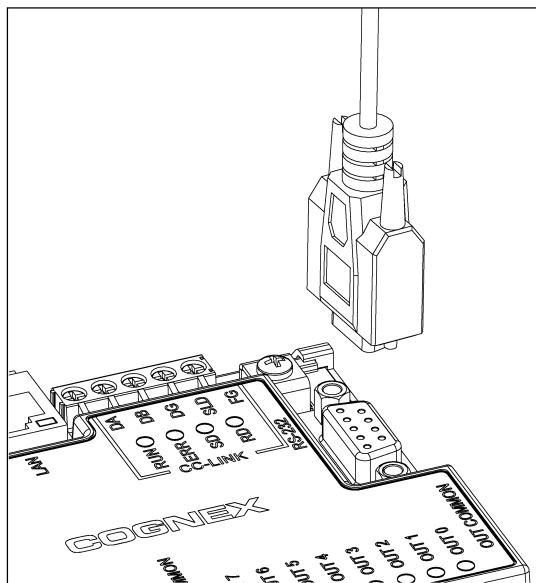


図 2-5: RS-232 シリアルケーブルの接続

## RJ-45 LAN ケーブルの接続

ビジョンシステムをイーサネットネットワークに接続する場合は、LAN ケーブル (RJ-45コネクタ) を I/O モジュールの LAN ポートに接続し、もう一方の端を必要に応じてスイッチ/ルータまたは PC に接続します。

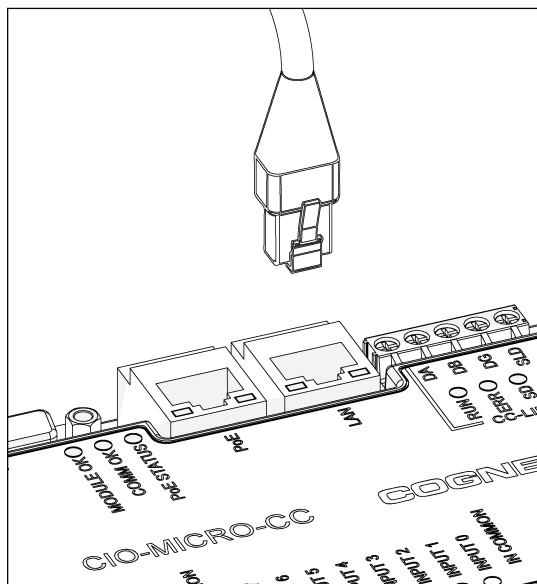


図 2-6: RJ-45 LAN ケーブルの接続

## In-Sight Micro ビジョンシステムへの接続

### I/O モジュールケーブルの接続 (オプション)

I/O モジュールの I/O ポートを使用して、In-Sight Micro ビジョンシステムの画像取り込みトリガ入力および高速出力に接続します。

**警告：** ケーブルは、ビジョンシステムのコネクタのキー溝に適合するように設計されています。無理に接続しようとすると、破損することがあります。

1. I/O モジュールケーブルの M8 コネクタをビジョンシステムの I/O コネクタに接続します。

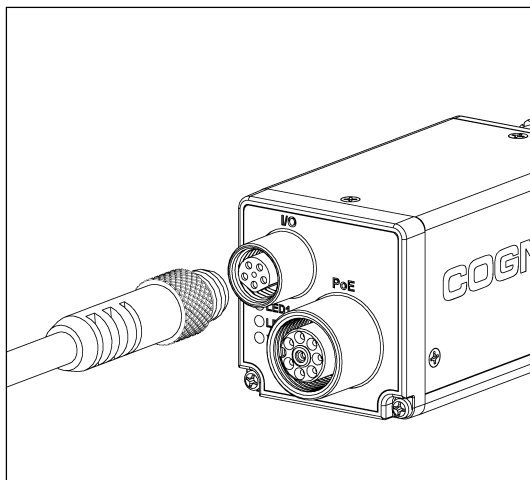


図 2-7: I/O モジュールケーブルをビジョンシステムに接続

2. I/O モジュールケーブルの DB15 コネクタを I/O モジュールの I/O ポートに接続します。

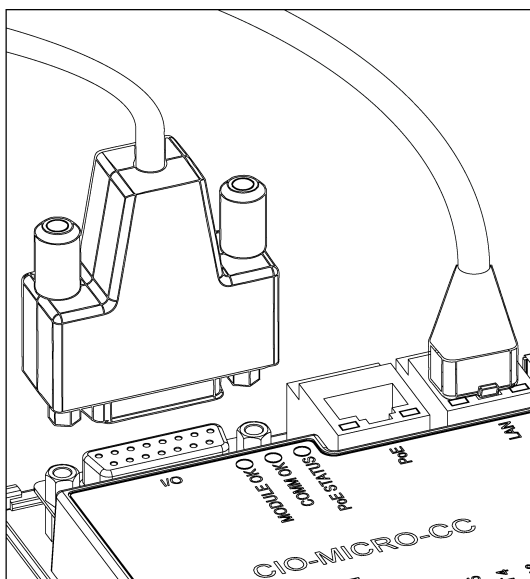


図 2-8: I/O モジュールケーブルを I/O モジュールに接続

## イーサネットケーブルの接続

I/O モジュールの PoE ポートを使用して、In-Sight Micro ビジョンシステムに電源およびイーサネット接続を供給します。

**警告：**

- ケーブルは、ビジョンシステムのコネクタのキー溝に適合するように設計されています。無理に接続しようとすると、破損することがあります。
- このポートに Cognex 製以外のデバイスを接続すると、I/O モジュールが故障する恐れがあります。

1. イーサネットケーブルの M12 コネクタをビジョンシステムの PoE コネクタに接続します。

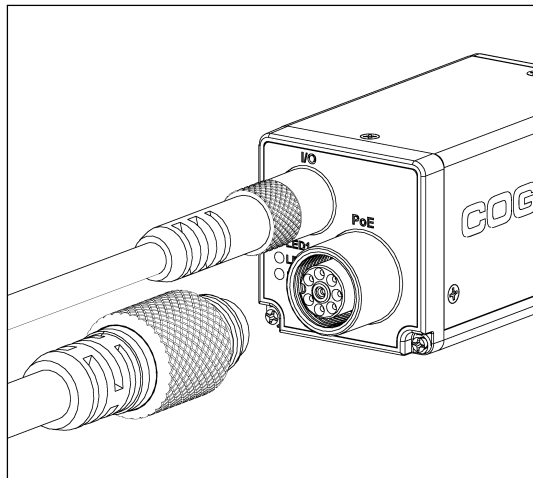


図 2-9: イーサネットケーブルをビジョンシステムに接続

2. イーサネットケーブルの RJ-45 コネクタを I/O モジュールの PoE ポートに接続します。

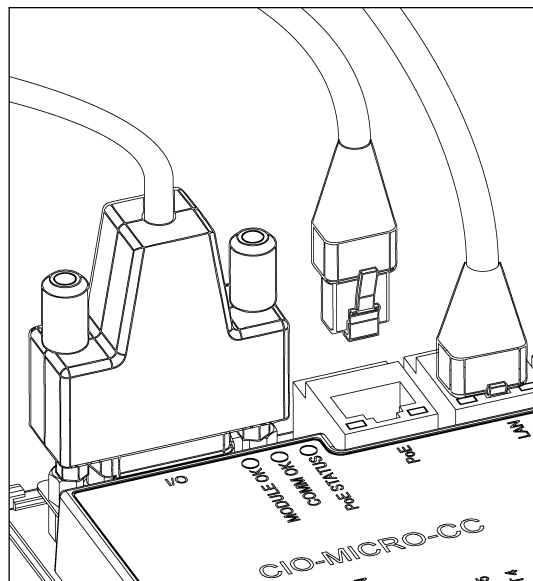


図 2-10: イーサネットケーブルを I/O モジュールに接続

3. I/O モジュールに 24VDC 電源を入れます。
4. In-Sight Explorer ソフトウェアを使用して、ビジョンシステムと I/O モジュールを設定してください。詳しくは、[ヘルプ] メニューまたは F1 キーからアクセスできる In-Sight Explorer オンラインヘルプをご参照ください。

## In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムへの接続

注：In-Sight 5000 シリーズのうち、128MB 以上の不揮発性フラッシュメモリを搭載した In-Sight 5100/5400 各種モデルと In-Sight 5600 全モデルが本 I/O モジュールに対応しています。

### イーサネットケーブルの接続

I/O モジュールの PoE ポートは、In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムのイーサネット接続に使用します。

**警告：**

- ケーブルは、ビジョンシステムのコネクタのキー溝に適合するように設計されています。無理に接続しようとすると、破損することがあります。
- このポートに Cognex 製以外のデバイスを接続すると、I/O モジュールが故障する恐れがあります。

1. イーサネットケーブルの M12 コネクタをビジョンシステムの ENET コネクタに接続します。

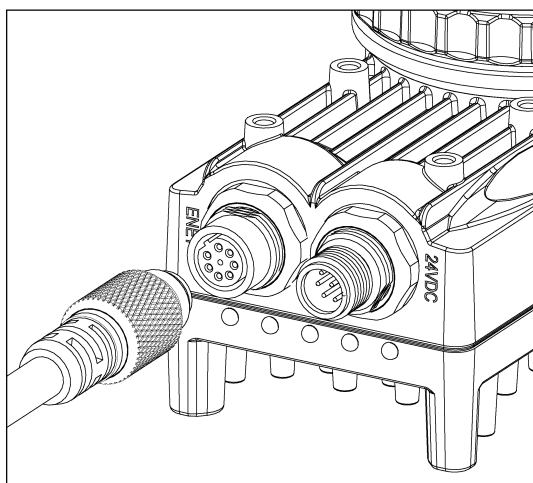


図 2-11: イーサネットケーブルをビジョンシステムに接続

- イーサネットケーブルの RJ-45 コネクタを I/O モジュールの PoE ポートに接続します。

注： CIO-MICRO および CIO-MICRO-CC I/O モジュールは、1000 BaseT パススルーをサポートしていません。In-Sight 5600 シリーズで 1000 BaseT を使用する場合は、ギガビットイーサネットスイッチの LAN ケーブルを I/O モジュールの LAN ポートに接続し、ビジョンシステムのイーサネットケーブルをギガビットイーサネットスイッチに接続してください。

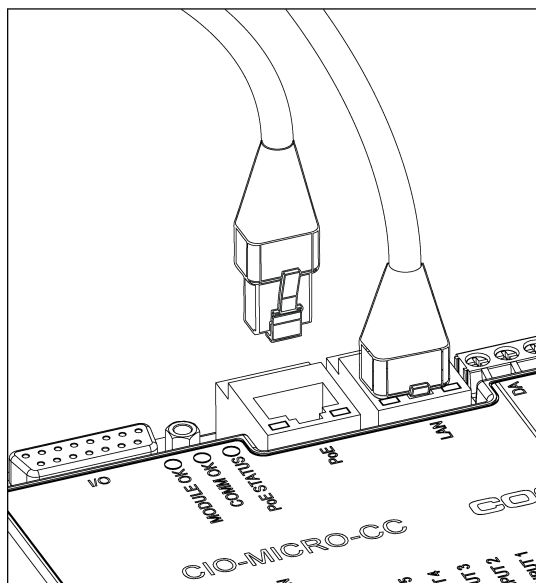


図 2-12: イーサネットケーブルを I/O モジュールに接続

## I/O モジュールケーブルの接続

I/O モジュールの I/O ポートは、In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムに電源を供給し、ビジョンシステムのトリガ入力および高速出力の接続に使用します。

**警告：** ケーブルは、ビジョンシステムのコネクタのキー溝に適合するように設計されています。無理に接続しようとすると、破損することがあります。

1. I/O モジュールケーブルの M12 コネクタをビジョンシステムの 24VDC コネクタに接続します。

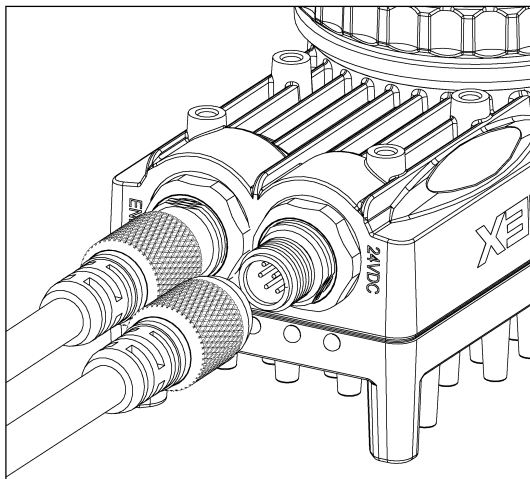


図 2-13: I/O モジュールケーブルをビジョンシステムに接続

2. I/O モジュールケーブルの DB15 コネクタを I/O モジュールの I/O ポートに接続します。

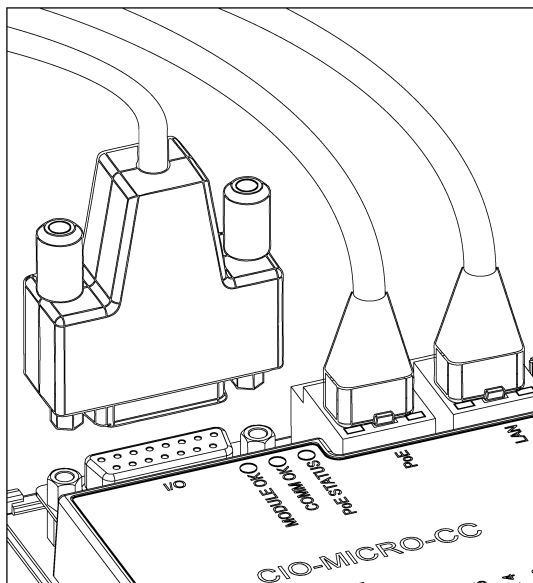


図 2-14: I/O モジュールケーブルを I/O モジュールに接続

3. I/O モジュールに 24VDC 電源を入れます。
4. In-Sight Explorer ソフトウェアを使用して、ビジョンシステムと I/O モジュールを設定してください。詳しくは、[ヘルプ] メニューまたは F1 キーからアクセスできる In-Sight Explorer オンラインヘルプをご参照ください。

## In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムへの接続

### イーサネットケーブルの接続

I/O モジュールの PoE ポートは、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムのイーサネット接続に使用します。

**警告：**

- ケーブルは、ビジョンシステムのコネクタのキー溝に適合するように設計されています。無理に接続しようとすると、破損することがあります。
- このポートに Cognex 製以外のデバイスを接続すると、I/O モジュールが故障する恐れがあります。

**ヒント：** ビジョンシステムのコネクタ間のスペースは限られています。照明ケーブルを接続する場合、イーサネットケーブルや電源 I/O ブレークアウトケーブルを接続する前に、照明ケーブルを接続しておくことを推奨します。詳細については、『In-Sight® 7000 シリーズビジョンシステムインストールガイド』をご参照ください。

1. イーサネットケーブルの M12 コネクタをビジョンシステムの ENET コネクタに接続します。

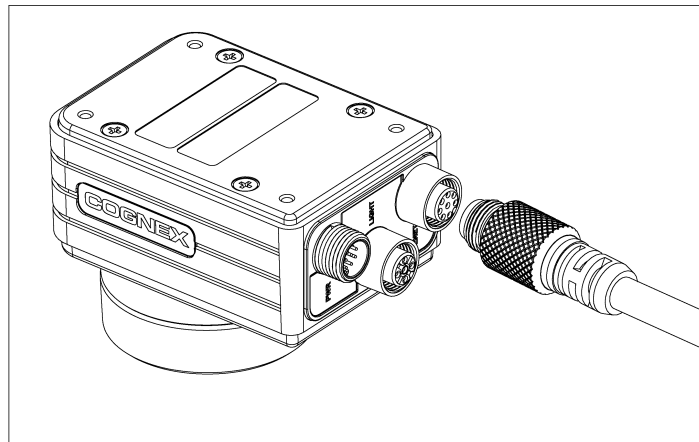


図 2-15: イーサネットケーブルをビジョンシステムに接続



- イーサネットケーブルの RJ-45 コネクタを I/O モジュールの PoE ポートに接続します。

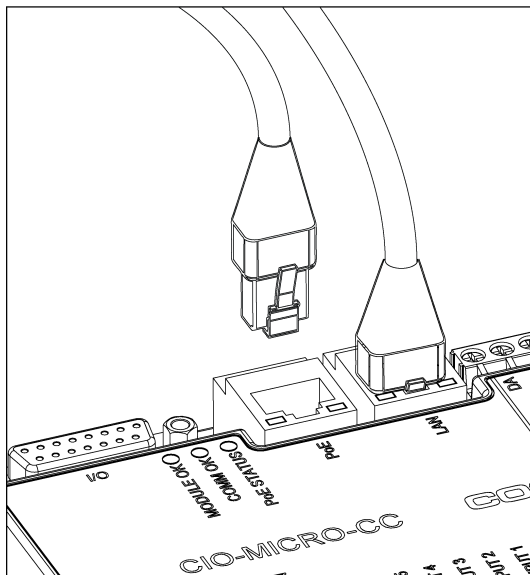


図 2-16: イーサネットケーブルを I/O モジュールに接続

## 電源 I/O ブレークアウトケーブルの接続

電源 I/O ブレークアウトケーブルを使用して、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムに電源を供給する必要があります。また、電源 I/O ブレークアウトケーブルは、ビジョンシステムに画像取り込みトリガ入力、汎用入力、高速出力、RS-232 シリアル通信ラインを提供します。詳細については、『In-Sight® 7000 シリーズビジョンシステムインストールガイド』をご参照ください。

### 注：

- 単一電源によって、ビジョンシステムおよび I/O モジュールに電力を供給することができます (両デバイスが必要とする十分な電源を単一電源が供給することが可能な場合)。
- In-Sight 7000 ビジョンシステムが CIO-MICRO または CIO-MICRO-CC I/O モジュールを使用するように設定されている場合、電源 I/O ブレークアウトケーブルの RS-232 送信および RS-232 受信ラインは無効になります。この場合、I/O モジュールの RS-232 ポート (DB9 コネクタ) を使用して、シリアルデバイスに接続してください。[RS-232 シリアルケーブルの接続 \(オプション\) \(11 ページ\)](#) をご参照ください。
- 使用しないワイヤは切断するかまたは絶縁材で保護してください。

1. ビジョンシステムの 24VDC 電源のスイッチが OFF になっていることを確認します。
2. 必要に応じて、電源 I/O ブレークアウトケーブルの I/O ワイヤを適切なデバイス (PLC など) に接続します。詳細については、『In-Sight® 7000 シリーズビジョンシステムインストールガイド』をご参照ください。
3. 電源 I/O ブレークアウトケーブルの +24VDC (赤色ワイヤ) および 24V コモン (黒色ワイヤ) を電源の対応する端子に接続します。

**警告：** 24VDC 以外の電圧は使用しないでください。記載されている極性を遵守してください。

4. 電源 I/O ブレークアウトケーブルの M12 コネクタをビジョンシステムの PWR コネクタに接続します。

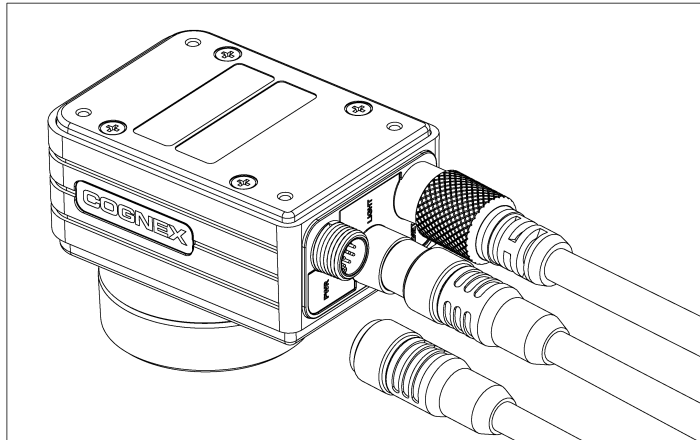


図 2-17: 電源 I/O ブレークアウトケーブルの接続

5. ビジョンシステムの 24VDC 電源スイッチを ON にします。
6. I/O モジュールに 24VDC 電源を入れます。
7. In-Sight Explorer ソフトウェアを使用して、ビジョンシステムと I/O モジュールを設定してください。詳しくは、[ヘルプ] メニューまたは F1 キーからアクセスできる In-Sight Explorer オンラインヘルプをご参照ください。

## I/Oモジュールの設定および操作

### In-Sight ビジョンシステムの接続

I/O モジュールへの接続の際には、次の事項にご注意ください。

- I/O モジュールは、IP アドレスの取得およびネットワークへの接続にデフォルトで DHCP を使用しています。DHCP サーバが使用できない場合は、I/O モジュールはタイムアウトし、リンクローカル IP アドレスをバインドします。I/O モジュールに固定 IP アドレスを設定することもできます。
- I/O モジュールは、最初に接続を要求する In-Sight ビジョンシステムに接続します。
- I/O モジュールは、PoE ポートを使用して In-Sight ビジョンシステムに直接接続することも、または LAN ポート経由でネットワークに接続することも可能です。
- I/O モジュールおよびビジョンシステム間の接続は、電源を再投入しても維持されます。

### I/O モジュールの設定

In-Sight Explorer を使用して、I/O モジュールのファームウェアをアップデートすることが可能です (CIO-MICRO は In-Sight Explorer 4.2.0 以降、CIO-MICRO-CC は In-Sight Explorer 4.3.0 以降でサポートされています)。スプレッドシートビューまたは EasyBuilder ビューを使用して、I/O モジュールのホスト名を変更したり、ネットワークを設定したりすることができます。詳しくは、[ヘルプ] メニューまたは F1 キーからアクセスできる、In-Sight Explorer オンラインヘルプをご参照ください。

### In-Sight ビジョンシステムの設定

In-Sight Explorer を使用して、CIO-MICRO および CIO-MICRO-CC I/O モジュールを使用できるようにビジョンシステムを設定することが可能です。詳しくは、[ヘルプ] メニューまたは F1 キーからアクセスできる、In-Sight Explorer オンラインヘルプをご参照ください。

# 仕様

CIO-MICRO および CIO-MICRO-CC I/O モジュールの一般的な仕様を記載します。

表 3-1: CIO-MICRO および CIO-MICRO-CC の一般的な仕様

仕様	説明
対応ファームウェアバージョン	CIO-MICRO: In-Sight バージョン 4.2.0 以降 CIO-MICRO-CC: In-Sight バージョン 4.3.0 以降
互換性	In-Sight Micro シリーズ、In-Sight 5000 シリーズ <sup>1</sup> および In-Sight 7000 シリーズビジョンシステム
トリガ	光絶縁型トリガ入力 <sup>2</sup>
汎用入力	光絶縁型ディスクリート入力× 8
汎用出力	光絶縁型ディスクリート出力× 8
高速出力	In-Sight Micro シリーズ: 光絶縁型 NPN/PNP 高速出力× 2 In-Sight 5000 シリーズ: NPN 高速出力× 2 In-Sight 7000 シリーズ: 本 I/O モジュールは、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムの高速出力へのアクセスをサポートしません。In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムの高速出力を使用するには、ビジョンシステムの電源 I/O ブレークアウトケーブルをご利用ください。
CC-Link	CIO-MICRO-CC のみ。標準 CC-Link 端子コネクタ。詳細については、CC-Link 仕様書をご参照ください。
イーサネット (LAN) ポート	RJ-45 10/100Mbps ポート (IEEE 802.3 タイプ 10Base-T; IEEE 802.3u タイプ 100Base-TX; IEEE 802.3ab 100Base-T イーサネット)
PoE ポート	PoE 付き RJ-45 10/100Mbps ポート (IEEE 802.3 タイプ 10Base-T; IEEE 802.3u タイプ 100Base-TX; IEEE 802.3ab 100Base-T イーサネット)
シリアル (RS-232) ポート	RS-232 ポート× 1 (4800~115,200 bps)、データビット (7 または 8)、ストップビット (1 または 2)、パリティ (なし、奇数または偶数)、RxD/TxD およびフロー制御 (RTS/CTS、XON/XOFF)
I/O ポート	In-Sight Micro シリーズ: DB15 I/O コネクタから、トリガ +/-、高速出力 0/1、高速出力コモンを提供。 In-Sight 5000 シリーズ: DB15 I/O コネクタから、トリガ +/-、高速出力 0/1、+24VDC、24V コモンを提供。 In-Sight 7000 シリーズ: I/O モジュールの I/O ポート (DB15 コネクタ) は、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムでは利用できません。このポートには何も接続しないでください。
ステータス LED	モジュール OK、通信 OK、PoE ステータス、トリガ、および各入出力× 1。 CIO-MICRO-CC のみ: RUN、ERR、RD、および SD の CC-Link ステータス LED
材質	アルミニウム、黒色プラスチックカバー付き
取り付け	#3 DIN レール (35mm)
寸法	幅: 139.5mm、奥行: 125.4mm、高さ: 51.3mm
端子ブロック	16~22 AWG、単線またはより線 締め付けトルク 0.1921 Nm
重量	587 g
電流	600 mA (最大)
電圧	24VDC ± 10%
消費電力	14.4W (最大)
電源	+24VDC ± 10%
温度	動作: 0~45°C 保管: -10~65°C
湿度	動作および保管: 0~90%、結露しないこと
高度	2000m
汚染度	2

<sup>1</sup> In-Sight 5000 シリーズのうち、128MB 以上の不揮発性フラッシュメモリを搭載した In-Sight 5100/5400 各種モデルと In-Sight 5600 全モデルが本 I/O モジュールに対応しています。

<sup>2</sup> 本 I/O モジュールは、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムのトリガ入力へのアクセスをサポートしません。In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムのトリガ入力を使用するには、ビジョンシステムの電源 I/O ブレークアウトケーブルをご利用ください。

仕様	説明
衝撃	IEC 68-2-27 準拠、30 G
振動	IEC 68-2-6 準拠、2 G
規格認証	CE、FCC、TÜV SÜD NRTL、RoHS

## 入出力の仕様

この節では、I/O モジュールの汎用入出力、トリガ入力、および高速出力の接続例を示します。

**注：** ディスクリット入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

### 汎用入力

I/O モジュールは、イベント実行のトリガに使用できる 8 つの独立した汎用入力 (INPUT 0 ~ INPUT 7) を提供し、ビジョンシステムの機能を拡張します。汎用入力は光絶縁されており、一般的にリミットセンサ、圧力センサ、温度センサなどと直接または間接的に接続します。一般的な配線方法については、[入力および出力の配線 \(35 ページ\)](#) をご参照ください。

**警告：** 汎用入力ラインは入力コモン (IN COMMON) を共有します。したがって、汎用入力に接続するすべてのデバイスは、シンクまたはソースのいずれかに統一しておかなければなりません。シンクおよびソースが混在すると、I/O モジュールまたはデバイスが損傷する恐れがあります。

表 3-2: 汎用入力の仕様

仕様	説明	
電圧	最大 30VDC (公称 24VDC)	
電流	最大 10.4 mA	
遅延	モジュール	150 $\mu$ s (I/O モジュール内の最大遅延)
	合計	合計 1.25ms (I/O モジュールの入力状態が変化してから In-Sight ビジョンシステムへの伝送が完了するまでの時間。最新更新間隔 2 ms。)

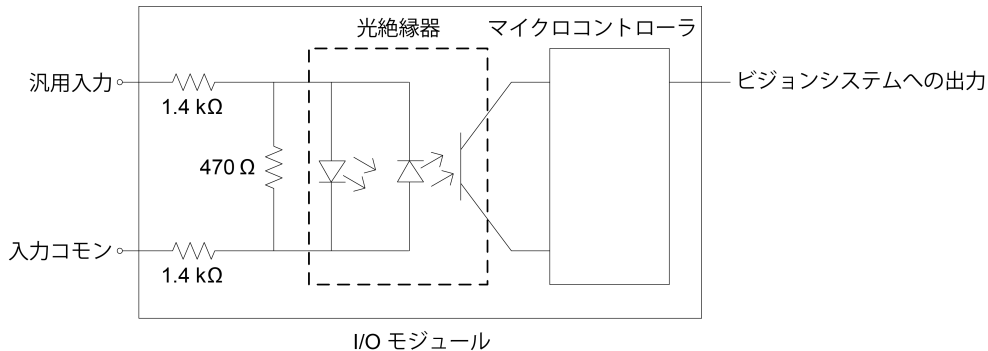


図 3-1: 汎用入力

## 汎用出力

I/O モジュールは、外部イベント実行のトリガに使用できる 8 つの独立した汎用出力 (OUT 0 ~ OUT 7) を提供し、ビジョンシステムの機能を拡張します。汎用出力は光絶縁されており、一般的にリレー、インジケータライト、モータなどと直接または間接的に接続します。一般的な配線方法については、[入力および出力の配線 \(35 ページ\)](#) をご参照ください。

**警告：** 汎用出力ラインは出力コモン (OUT COMMON) を共有します。したがって、汎用出力に接続するすべてのデバイスは、シンクまたはソースのいずれかに統一しておかなければなりません。シンクおよびソースが混在すると、I/O モジュールまたはデバイスが損傷する恐れがあります。

表 3-3: 汎用出力の仕様

仕様	説明	
電圧	最大 30VDC (公称 24VDC)	
電流	最大 100 mA、自己復帰型ヒューズにより保護	
遅延	モジュール	150 $\mu$ s (I/O モジュール内での最大遅延)
	合計	合計 2ms (入力状態が変化してから In-Sight ビジョンシステムへのシリアル転送が完了するまでの時間)

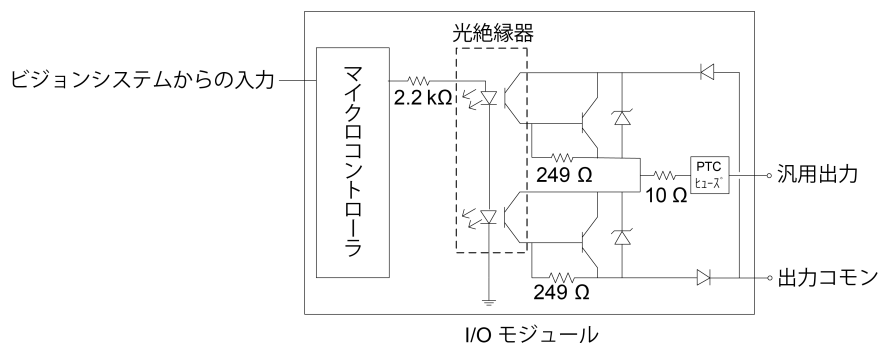


図 3-2: 汎用出力

## トリガ入力

I/O モジュールは、In-Sight Micro または In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムのトリガ入力端子を提供します。I/O モジュールの TRIGGER +/- は、I/O ケーブルを通してビジョンシステムに直結されており、ビジョンシステム内で光絶縁されています。トリガ入力は一般的に光電センサなどと直接または間接的に接続されます。一般的な配線方法については、[入力および出力の配線 \(35 ページ\)](#) をご参照ください。

**警告：** In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムを本モジュールに接続する場合、I/O モジュールの TRIGGER +/- 端子はサポートされません。外部機器からのワイヤ線をこれらの端子に接続しないでください。

表 3-4: トリガ入力の仕様

仕様	説明
電圧	ON: 20~28VDC (公称 24VDC) OFF: 0~3VDC (公称しきい値 8VDC)
電流	ON: 5~7.7mA OFF: < 250 $\mu$ A 抵抗: ~3.5 k $\Omega$

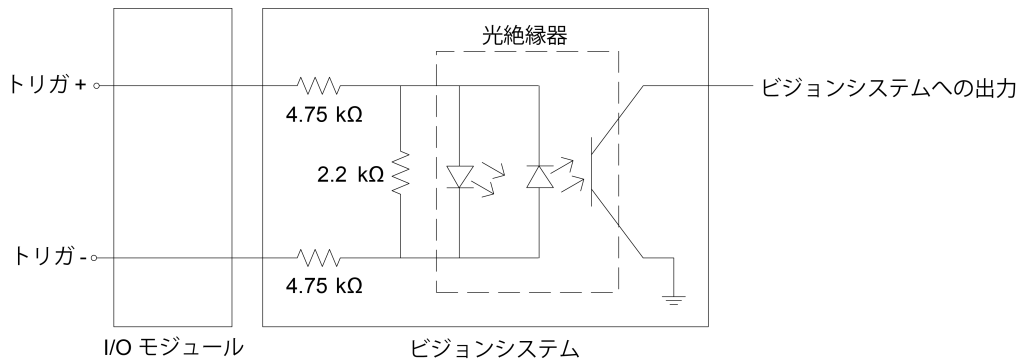


図 3-3: トリガ入力

## 高速出力

I/O モジュールは、In-Sight Micro および In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムに外部機器のイベントを発生させる 2 本の高速ディスクリット出力 (HS OUT 0~1) を提供します。これらの信号は I/O モジュール内で処理することなく高速出力端子に接続されています。高速出力は一般的にリレー、インジケータライト、モータなどと直接または間接的に接続します。一般的な配線方法については、[入力および出力の配線 \(35 ページ\)](#) をご参照ください。

**注：** 本 I/O モジュールは、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムの高速出力へのアクセスをサポートしません。In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムの高速出力を使用するには、ビジョンシステムの電源 I/O ブレークアウトケーブルをご利用ください。

**警告：** In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムを本モジュールに接続する場合、I/O モジュールの HS OUT 0~1 および HS COMMON 端子はサポートされません。外部機器からのワイヤ線をこれらの端子に接続しないでください。

## In-Sight Micro ビジョンシステム

In-Sight Micro ビジョンシステムには、光絶縁された内蔵型の高速出力 (× 2) が組み込まれています。出力は、NPN (シンク) または PNP (ソース) ラインのどちらでも設定することができます。

表 3-5: In-Sight Micro 高速出力の仕様

仕様	説明
電圧	外部負荷により最大 28VDC
電流	最大 100mA の引き込み電流
	OFF 状態の漏れ電流は最大 100 $\mu$ A
	外部負荷抵抗 240 $\Omega$ ~ 10k $\Omega$
各ラインの定格電流は最大 100mA で、過電流、短絡、および誘導性負荷のスイッチングに伴う過渡電流から保護されています。大電流誘導性負荷には外部保護ダイオードが必要です。	

**警告：**

- 高速出力のリターンに出力コモン (OUT COMMON) を使用しないでください。高速出力はリターンパスとして高速出力コモン (HS COMMON) を使用します。
- 高速出力ラインは高速出力コモン (HS COMMON) を共有します。したがって、高速出力 (HS OUT) 0 と 1 の両方を使用している場合、シンクまたはソースのいずれかに統一しておかなければなりません。高速出力では、シンクとソースを混在しないようにしてください。

## In-Sight 5000 シリーズビジョンシステム

In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムには、光絶縁された内蔵型の高速出力 (× 2) が組み込まれています。出力は両方とも NPN (シンク) です。

表 3-6: In-Sight 5000 シリーズビジョンシステム高速出力の仕様

仕様	説明	
電圧	外部負荷により最大 28VDC	
電流	In-Sight 5000 全シリーズ (In-Sight 5600 を除く)	最大 200mA の引き込み電流
		OFF 状態の漏れ電流は最大 200 $\mu$ A
		外部負荷抵抗 140 $\Omega$ ~ 10k $\Omega$
		各ラインの定格電流は最大 200mA で、過電流、短絡、および誘導性負荷のスイッチングに伴う過渡電流から保護されています。大電流誘導性負荷には外部保護ダイオードが必要です。
	In-Sight 5600 シリーズ	最大 100mA の引き込み電流
		OFF 状態の漏れ電流は最大 200 $\mu$ A
		外部負荷抵抗 280 $\Omega$ ~ 10k $\Omega$
		各ラインの定格電流は最大 100mA で、過電流、短絡、および誘導性負荷のスイッチングに伴う過渡電流から保護されています。大電流誘導性負荷には外部保護ダイオードが必要です。

**警告:**

- In-Sight 5000シリーズをお使いの場合、高速出力のリターンに高速出力コモン (HS COMMON) や出力コモン (OUT COMMON) を使用しないでください。リターンには 24 コモン を使用してください。
- 2 本の高速出力ラインはリターンパス (24Vコモン) を共有します。したがって、高速出力 (HS OUT) 0 と 1 の両方を使用している場合、シンクに統一しておかなければなりません。
- 絶縁型の出力を必要とする場合、高速出力は利用できません。光絶縁型の汎用出力を使用してください。



## ポートおよび端子ブロックの仕様

この節では、CIO-MICRO および CIO-MICRO-CC I/O モジュールのポートおよび端子ブロックの仕様を説明します。

### LAN ポート

LAN ポートは、標準の RJ-45 イーサネットポートで、I/O モジュールをイーサネットネットワークに接続するために使用します。

表 3-7: LAN ポートのピン割り当て

ピン番号	信号名	ワイヤの色
1	送信 (+)	白とオレンジ
2	送信 (-)	オレンジ
3	受信 (+)	白と緑
4	N/A	青
5	N/A	白と青
6	受信 (-)	緑
7	N/A	白と茶
8	N/A	茶

### PoE ポート

PoE ポートは RJ-45 ポートで、I/O モジュールからビジョンシステムへのイーサネット接続を提供します。また、In-Sight Micro ビジョンシステムに PoE 電源を提供します。

**警告：** このポートに Cognex 製以外のデバイスを接続すると、I/O モジュールが故障する恐れがあります。

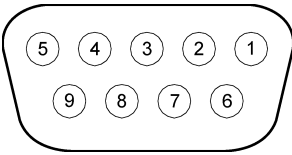
表 3-8: PoE ポートのピン割り当て

ピン番号	信号名	ワイヤの色
1	TPO+/+48VDC (モード A)	白とオレンジ
2	TPO-/+48VDC (モード A)	オレンジ
3	TPI+/+48VDC リターン (モード A)	白と緑
4	スペア A	青
5	スペア A	白と青
6	TPI-/+48VDC リターン (モード A)	緑
7	スペア B	白と茶
8	スペア B	茶

## RS-232 ポート

RS-232 ポートは DB9 コネクタで、ビジョンシステムにシリアル通信機能を提供します。

表 3-9: RS-232 ポートのピン割り当て

	
ピン番号	信号名
1	接続なし
2	TxD
3	RxD
4	接続なし
5	GND
6	接続なし
7	CTS
8	RTS
9	接続なし

## I/O ポート

I/O ポートは DB15 コネクタで、In-Sight Micro および In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムのトリガ入力および高速出力を伝送します。また、In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムに電源を供給します。

**警告：** I/O モジュールの I/O ポート (DB15 コネクタ) は、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムでは利用できません。このポートには何も接続しないでください。

表 3-10: I/O ポートのピン割り当て

ピン番号	信号名
1	+24VDC <sup>1</sup>
2	トリガ入力 +
3	トリガ入力 -
4	高速出力 0
5	高速出力 1
6	未使用
7	未使用
8	24V コモン <sup>2</sup>
9	未使用
10	未使用
11	未使用
12	未使用
13	未使用
14	未使用
15	高速出力コモン <sup>3</sup>

<sup>1</sup> 24VDC は In-Sight 5000 シリーズ接続時のみ電源供給用として使われます。In-Sight Micro シリーズや In-Sight 7000 シリーズでは使われません。

<sup>2</sup> In-Sight 5000 シリーズでは高速出力のリターンパスとして 24V コモンを使用します。このとき高速出力コモンは利用できません。

<sup>3</sup> 高速出力コモンは In-Sight Micro シリーズでのみ利用可能です。

## I/O 端子ブロック

I/O モジュール上の端子ブロックの信号の割り当てを示します。配線には、16~22 AWG の単線またはより線の使用が推奨されま  
す。

**警告：**

- 端子ブロックコネクタの最大締め付けトルクは 0.1921 N・m です。これ以上の力で締め付けると、コネクタが破損する  
ことがあります。
- I/O モジュールの TRIGGER+、TRIGGER-、HS OUT 1、HS OUT 0 および HS COMMON 端子は、In-Sight 7000 シ  
リーズビジョンシステムではサポートされていません。外部機器のワイヤ線をこれらの端子に接続しないでください。

表 3-11: 端子ブロックのピン割り当て

ピン番号	信号名
1	+24VDC
2	24V コモン
3	トリガ入力 +
4	トリガ入力 -
5	高速出力 1
6	高速出力 0
7	高速出力コモン
8	汎用入力 7
9	汎用入力 6
10	汎用入力 5
11	汎用入力 4
12	汎用入力 3
13	汎用入力 2
14	汎用入力 1
15	汎用入力 0
16	入力コモン
17	汎用出力 7
18	汎用出力 6
19	汎用出力 5
20	汎用出力 4
21	汎用出力 3

<b>1</b>		<b>25</b>
ピン番号	信号名	
22	汎用出力 2	
23	汎用出力 1	
24	汎用出力 0	
25	出力コモン	

## CC-Link 端子ブロック

注：CC-Link 端子は CIO-MICRO-CC I/O モジュールでのみ使用可能です。

CC-Link 端子ブロックコネクタは CC-Link 仕様に準じています。詳細な情報と仕様については、CC-Link ウェブサイトをご参照ください。配線には、16～22 AWG の単線またはより線の使用が推奨されます。

**警告：** 端子ブロックコネクタの最大締め付けトルクは 0.1921 N・m です。これ以上の力で締め付けると、コネクタが破損することがあります。

表 3-12: CC-Link 端子ブロックのピン割り当て

ラベル	信号名	LED	状態
DA	通信データ	RUN	正常
DB	通信データ	ERR	エラー
DG	グラウンド	SD	送信
SLD	シールド	RD	受信
FG	アース		

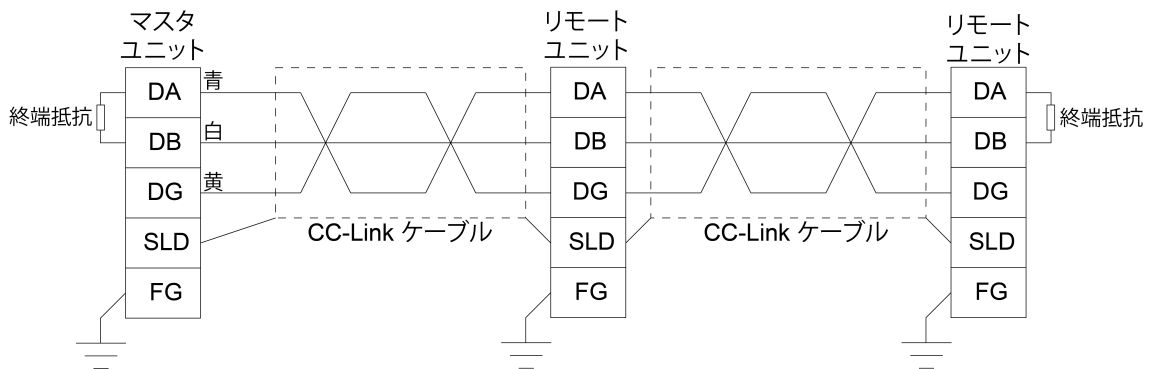


図 3-4: CC-Link ネットワークの配線図

## 寸法図

注:

- 寸法はミリメートル単位。数値は参考用です。
- 仕様は予告なしに変更される場合があります。

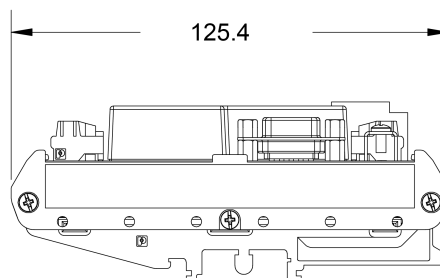
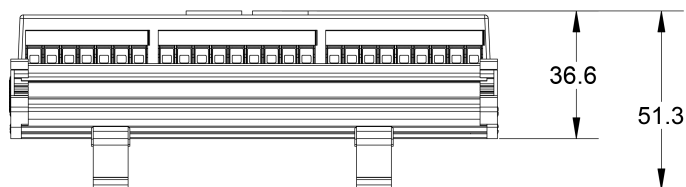
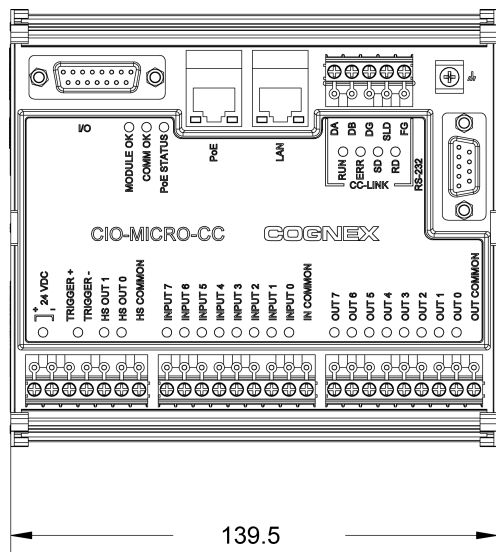


図 3-5: CIO-MICRO および CIO-MICRO-CC I/O モジュールの寸法





## 付録 A - 入力および出力の配線

次の図は、一般的な仕様での CIO-MICRO および CIO-MICRO-CC I/O モジュールの基本的な配線を示しています。

### 注：

- この章で示される配線例は CIO-MICRO および CIO-MICRO-CC のどちらでも共通です。ただし、CC-Link の配線例は CIO-MICRO-CC 専用です。
- 本 I/O モジュールは、24VDC +/- 電源端子を使用して、24VDC 電源に接続する必要があります。
- 本 I/O モジュールは、接続された In-Sight Micro または In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムに電源を供給しますが、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムへの電源供給には使用することができません。In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムに電源を供給するには、電源 I/O ブレークアウトケーブルを使用する必要があります。
- 出力コモンは汎用出力のみに使用できます。高速出力には使用できません。
- In-Sight Micro ビジョンシステムの高速出力は、PNP 接続の電源側 (またはNPN接続のグラウンド側) に高速出力コモンを使用します。
- In-Sight 5000 シリーズでは高速出力のリターンパスとして 24V コモンを使用します。このとき高速出力コモンは利用できません。
- 本 I/O モジュールは、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムの高速出力へのアクセスをサポートしません。In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムの高速出力を使用するには、ビジョンシステムの電源 I/O ブレークアウトケーブルをご利用ください。
- 光絶縁型の I/O 接続を要する場合は、外部デバイスに配線したワイヤを I/O モジュール用のパワーサプライに接続しないでください。I/O モジュールの 24V ラインや 24V コモンラインを外部デバイスと共有すると、これらの I/O ラインは機能していても光絶縁はされていない状態となります。
- [ジョブを開く] に設定した入力ラインにリレーを接続しないでください。リレーからの信号が不安定 (接点バウンスと呼ばれる) になり、ジョブのロードが複数回実行される恐れがあります。

### 警告：

- フレームグラウンド端子と各コネクタ (RS-232 ポート、LAN ポート、PoE ポート、I/O ポート) のシールドグラウンドは I/O モジュールの内部で導通しています。システムのグラウンドは、接地 (アース接続) を前提として設計されています。この接地電位はケーブルを通してビジョンシステムや PLC などの周辺機器にも影響を与えます。安全な動作条件を保つため、すべてのグラウンド接続を確実に接地することを強く推奨します。
- 汎用入力ラインは入力コモン (IN COMMON) を共有します。したがって、汎用入力に接続するすべてのデバイスは、シンクまたはソースのいずれかに統一しておかなければなりません。シンクおよびソースが混在すると、I/O モジュールまたはデバイスが損傷する恐れがあります。
- 汎用出力ラインは出力コモン (OUT COMMON) を共有します。したがって、汎用出力に接続するすべてのデバイスは、シンクまたはソースのいずれかに統一しておかなければなりません。シンクおよびソースが混在すると、I/O モジュールまたはデバイスが損傷する恐れがあります。
- I/O モジュールの TRIGGER+、TRIGGER-、HS OUT 1、HS OUT 0 および HS COMMON 端子は、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムではサポートされていません。外部機器のワイヤ線をこれらの端子に接続しないでください。
- I/O モジュールの I/O ポート (DB15 コネクタ) は、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムでは利用できません。このポートには何も接続しないでください。
- 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。

## 光電センサまたは PLC によるトリガ

### In-Sight Micro および 5000 シリーズ: 光電センサまたは PLC シンク電流

光電センサまたは PLC からの 24VDC 信号により、In-Sight Micro または In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムのトリガ入力を制御します。

注： ディスクリット入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

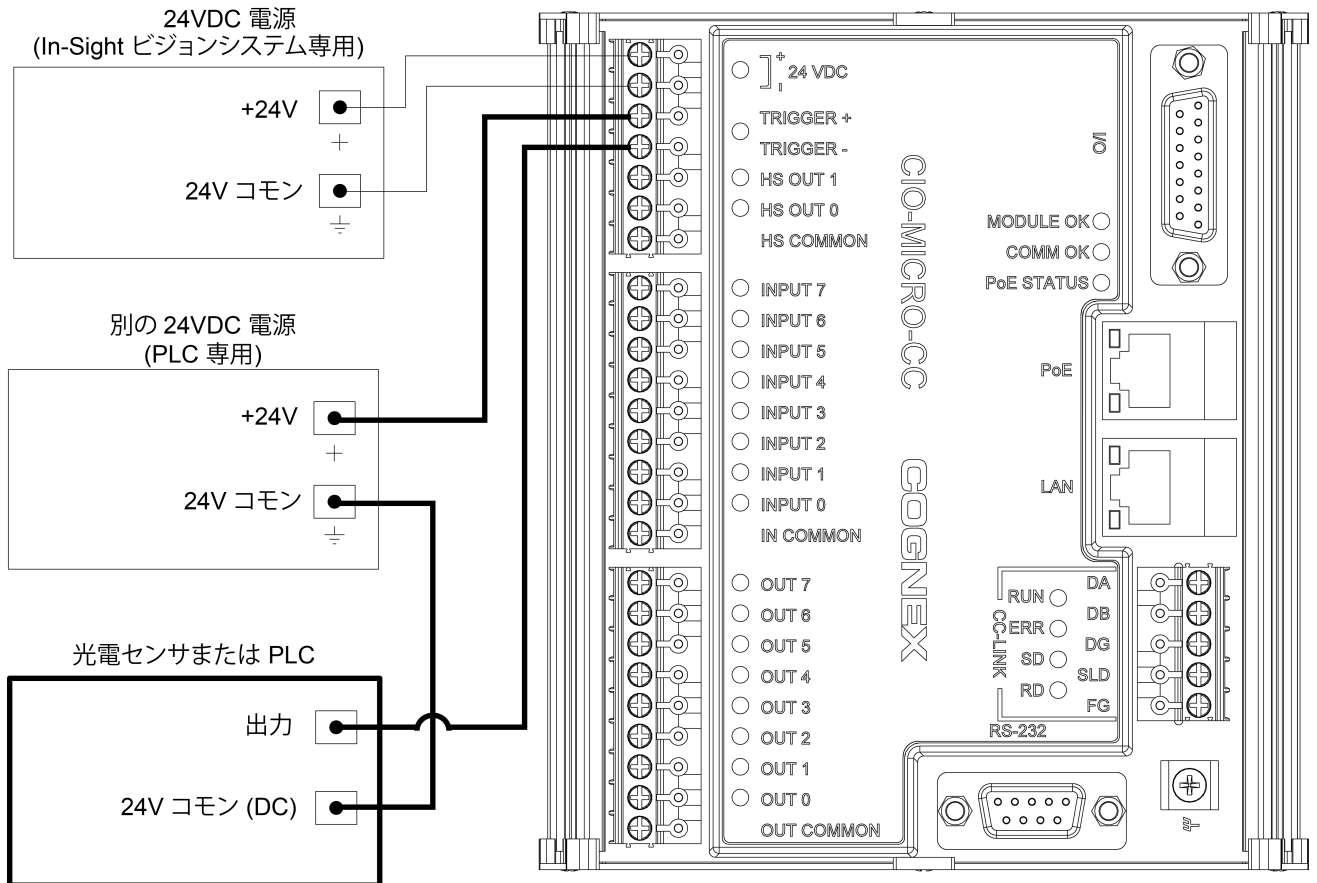


図 A-1: 光電センサまたは PLC によるトリガ (光電センサ/PLC シンク電流)

## In-Sight Micro および 5000 シリーズ: 光電センサまたは PLC ソース電流

光電センサまたは PLC からの 24VDC 信号により、In-Sight Micro または In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムのトリガ入力を制御します。

注： ディスクリート入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

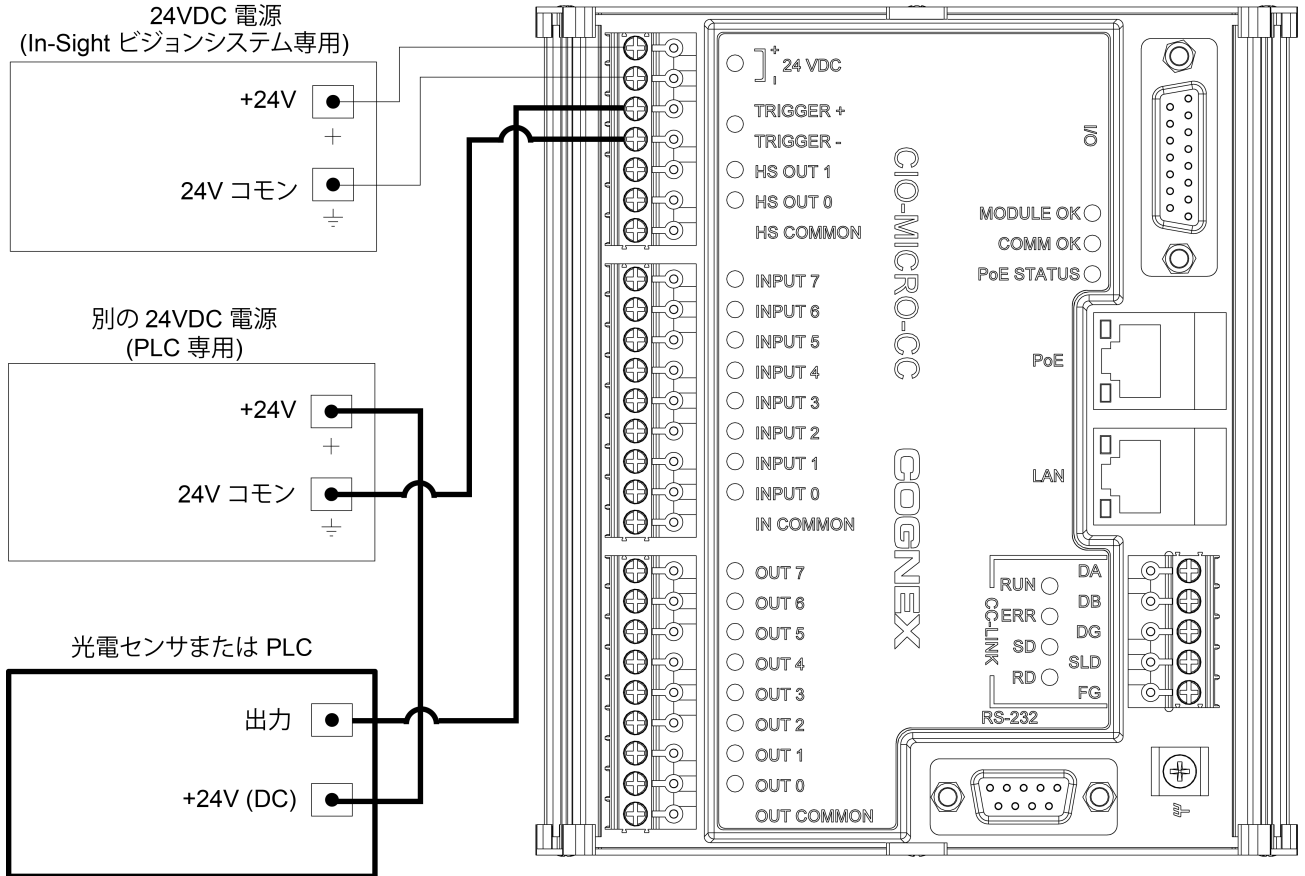


図 A-2: 光電センサまたは PLC によるトリガ (光電センサ/PLC ソース電流)

## PLC からの入力

### In-Sight Micro および 5000 シリーズ: PLC シンク電流

PLC からの 24VDC 信号により、In-Sight Micro または In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムのディスクリット入力を制御します。

注： ディスクリット入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

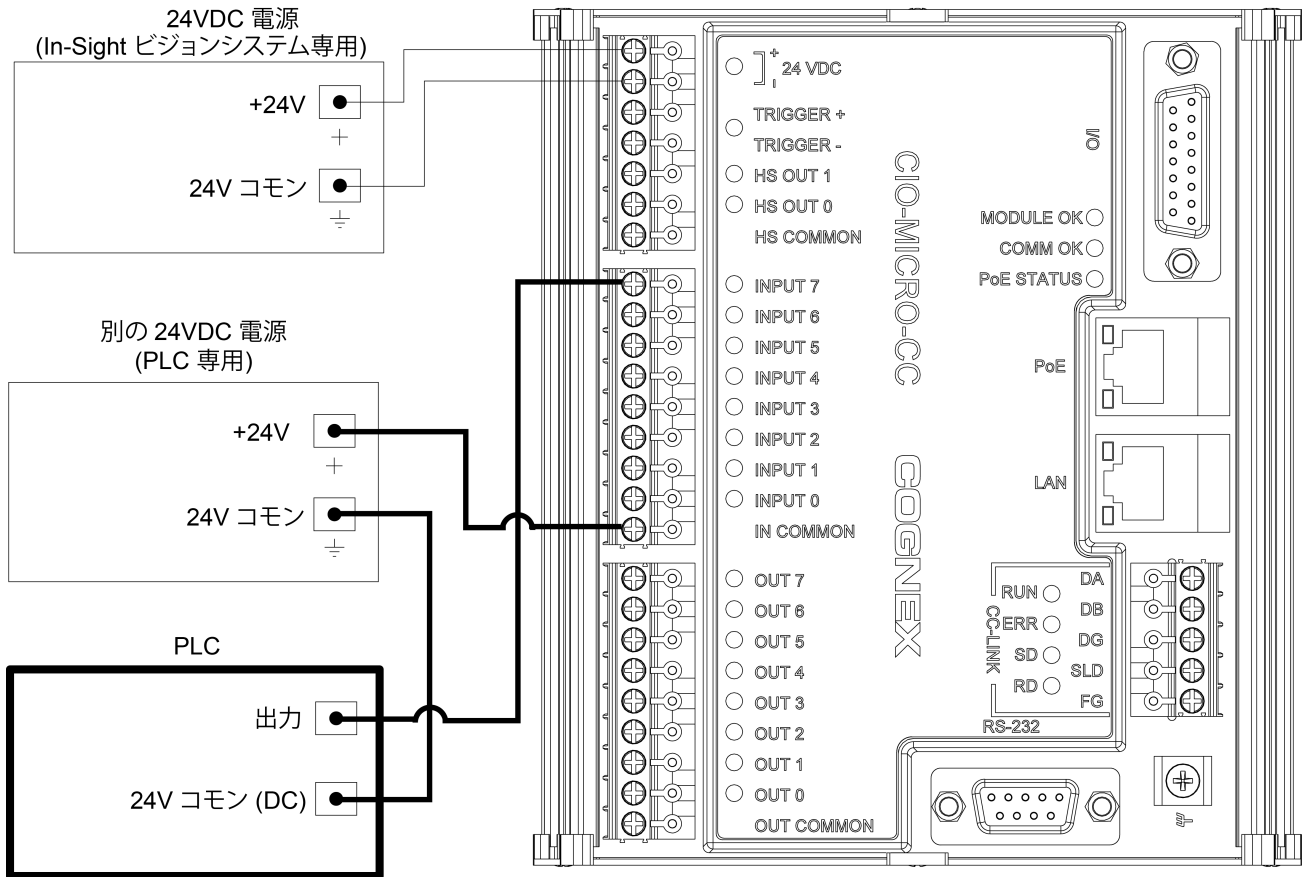


図 A-3: PLC からの入力(PLC シンク電流)

## In-Sight 7000 シリーズ: PLC シンク電流

PLC からの 24VDC 信号により、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムのディスクリート入力を制御します。

注:

- 1 台のパワーサプライでビジョンシステムと I/O モジュールの両方に電力を供給することができます (両デバイスに十分な電力を供給できるパワーサプライの場合)。
- ディスクリート入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

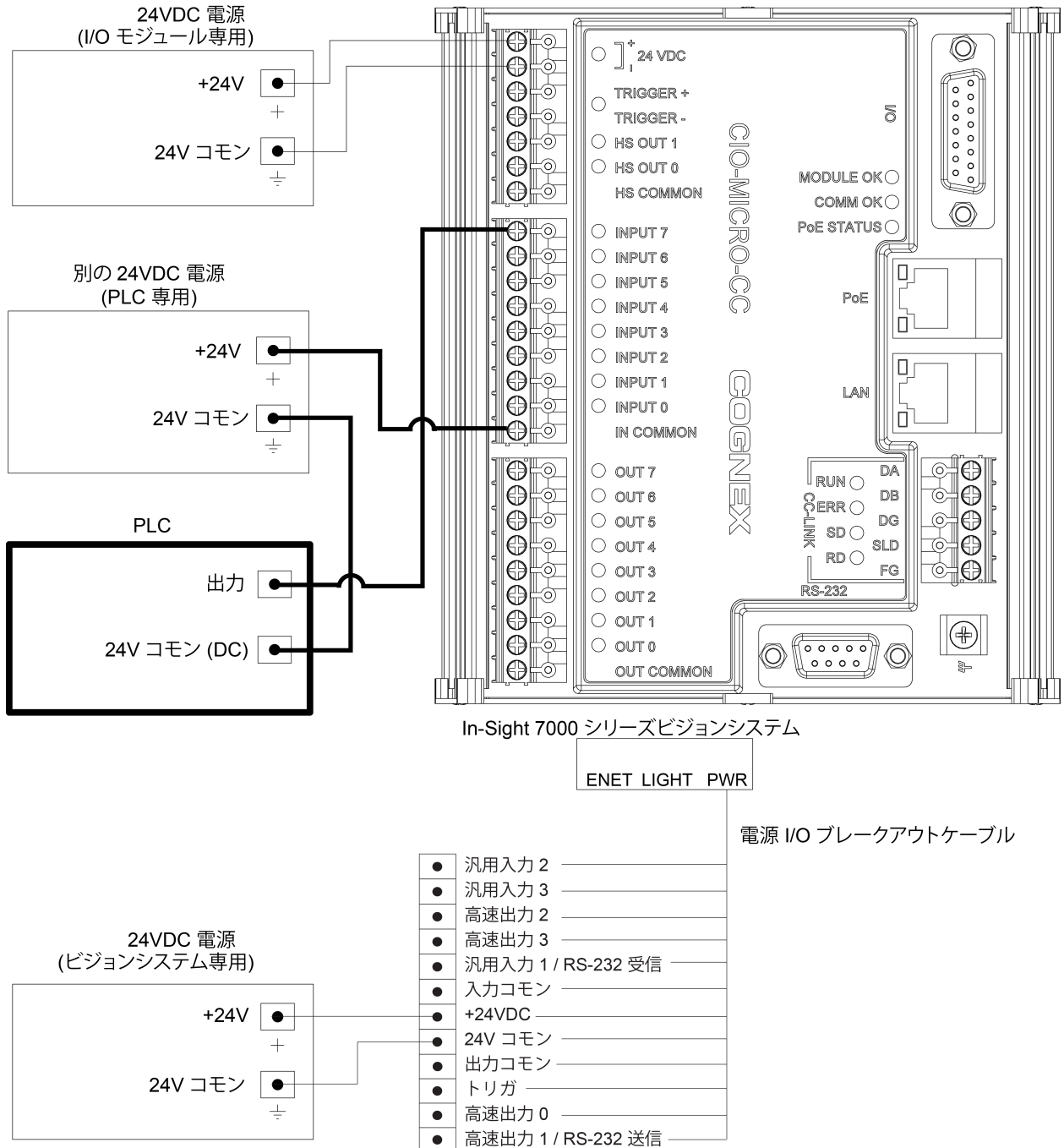


図 A-4: PLC からの入力(PLC シンク電流)

## In-Sight Micro および 5000 シリーズ: PLC ソース電流

PLC からの 24VDC 信号により、In-Sight Micro または In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムのディスクリート入力を制御します。

注： ディスクリート入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

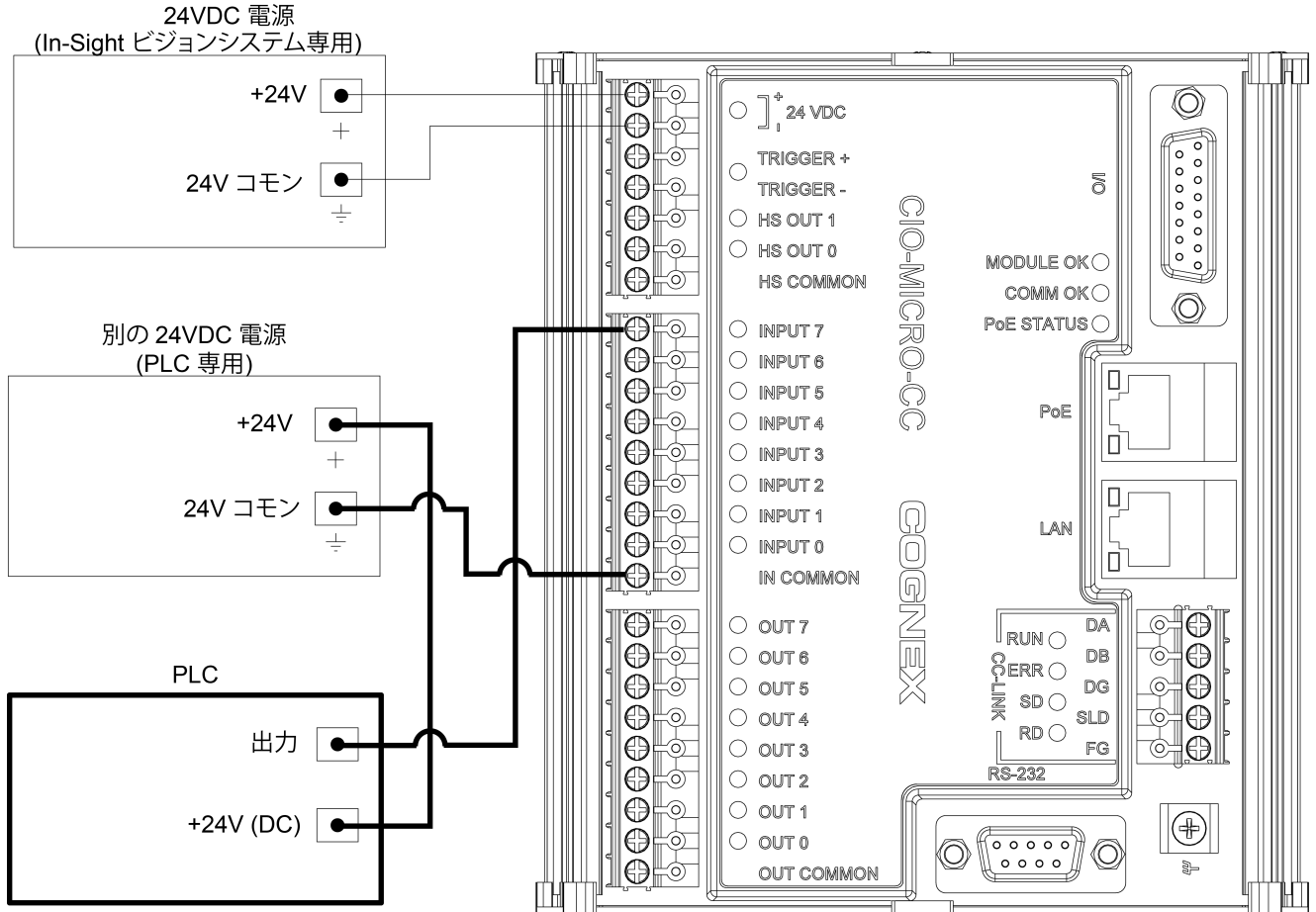


図 A-5: PLC からの入力 (PLC ソース電流)

## In-Sight 7000 シリーズ: PLC ソース電流

PLC からの 24VDC 信号により、In-Sight 7000 シリーズビジョンシステムのディスクリート入力を制御します。

注：

- 1 台の電源でビジョンシステムと I/O モジュールの両方に電力を供給することができます (両デバイスに十分な電力を供給できる電源の場合)。
- ディスクリート入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

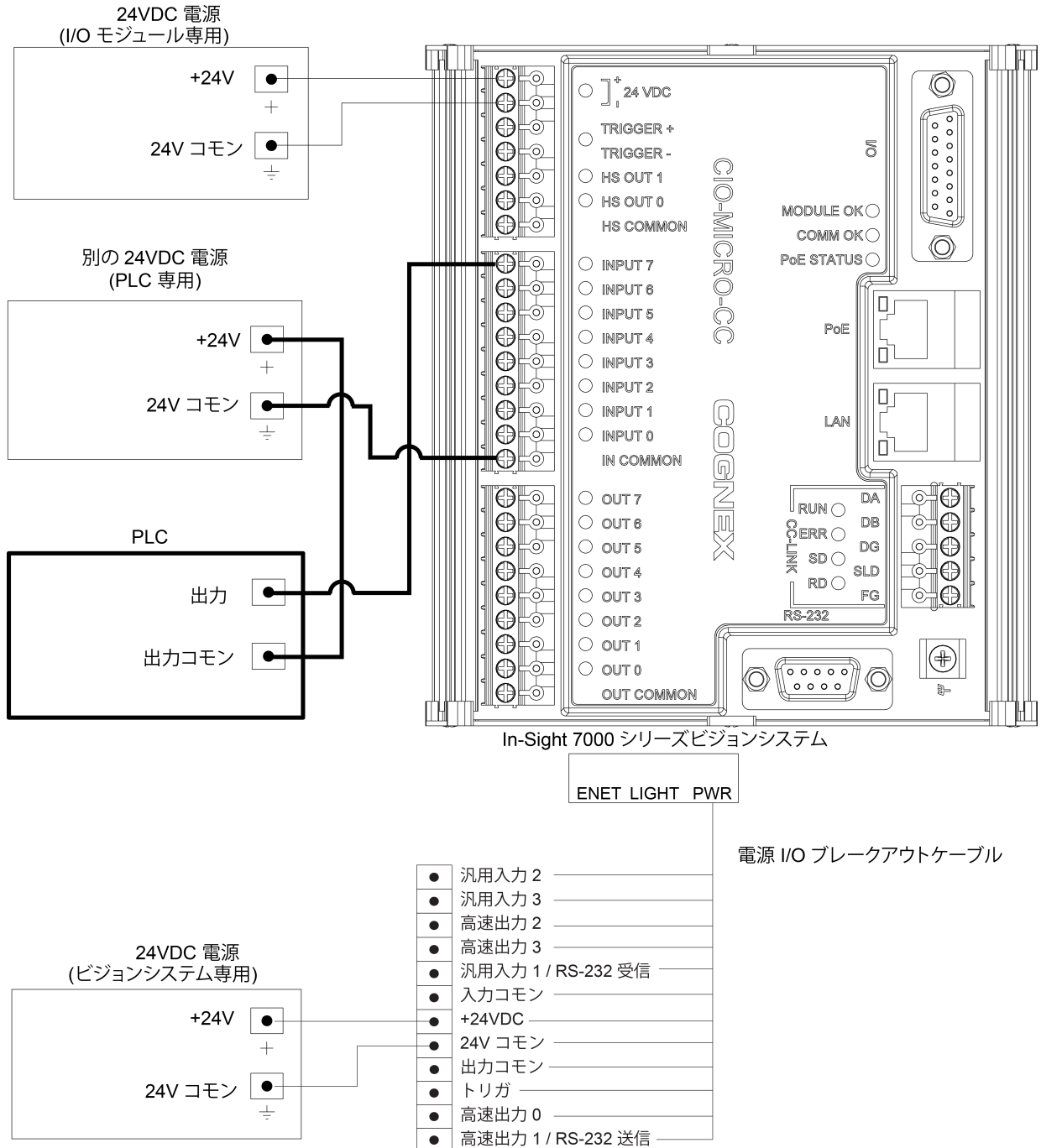


図 A-6: PLC からの入力 (PLC ソース電流)

## PLC への出力

### In-Sight Micro および 5000 シリーズ: I/O モジュールシンク電流

I/O モジュールからの 24VDC 信号により、PLC 入力を制御します。

注：ディスクリート入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

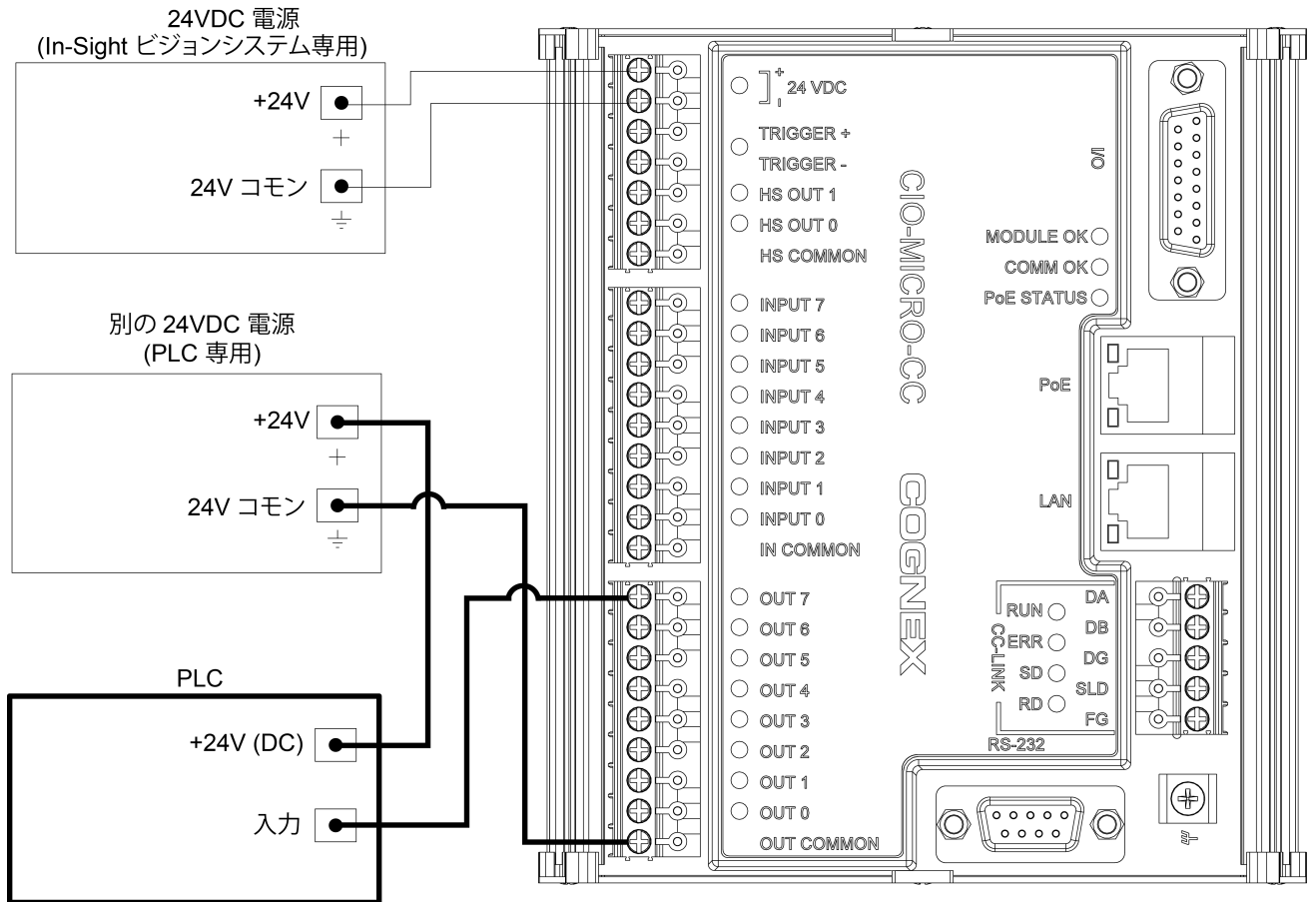


図 A-7: PLC への出力 (I/O モジュールシンク電流)



## In-Sight 7000 シリーズ: I/O モジュールシンク電流

I/O モジュールからの 24VDC 信号により、PLC 入力を制御します。

注:

- 1 台のパワーサプライでビジョンシステムと I/O モジュールの両方に電力を供給することができます (両デバイスに十分な電力を供給できるパワーサプライの場合)。
- ディスクリート入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

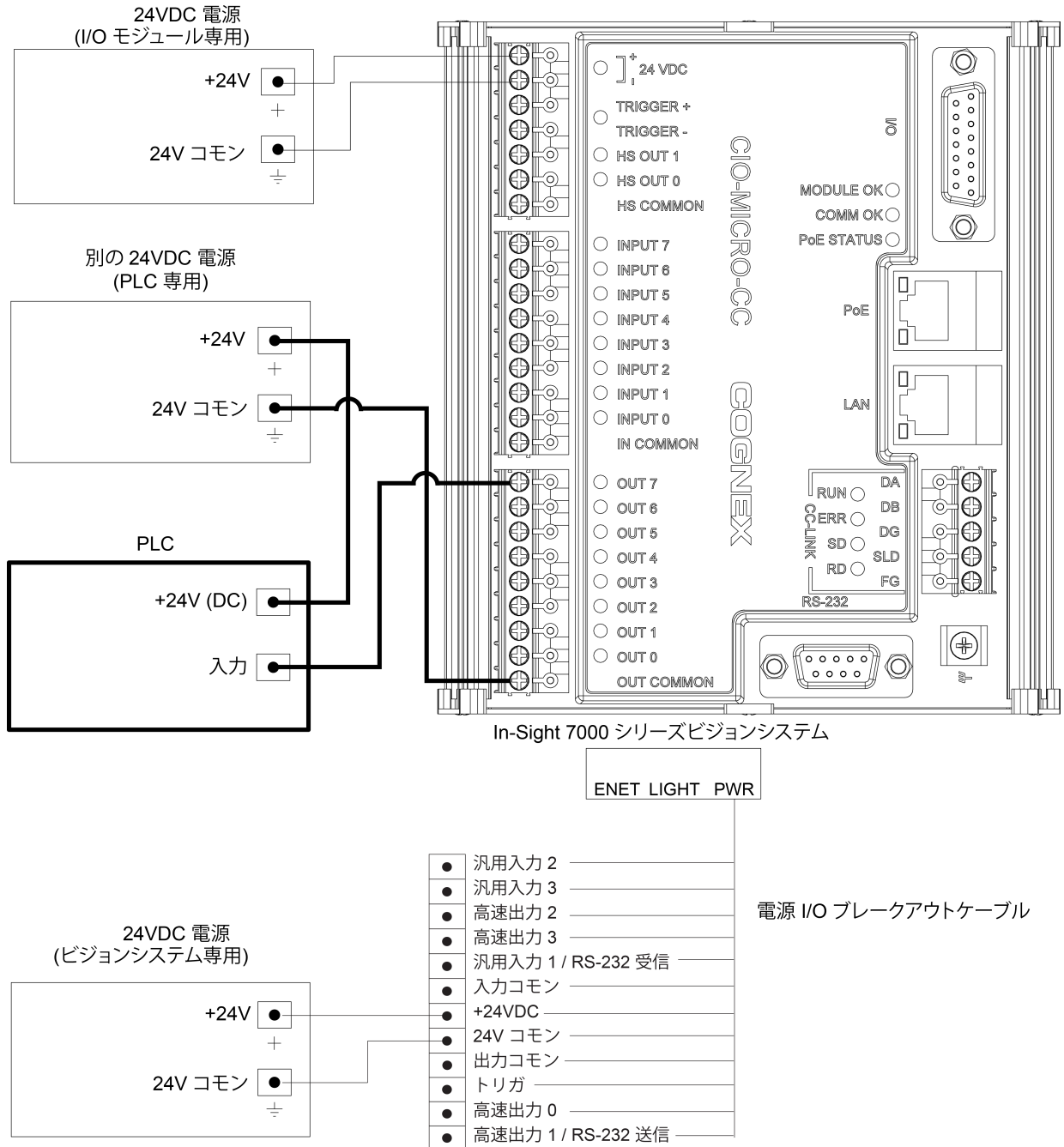


図 A-8: PLC への出力 (I/O モジュールシンク電流)

## In-Sight Micro および 5000 シリーズ: I/O モジュールソース電流

I/O モジュールからの 24VDC 信号により、PLC 入力を制御します。

注： ディスクリート入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

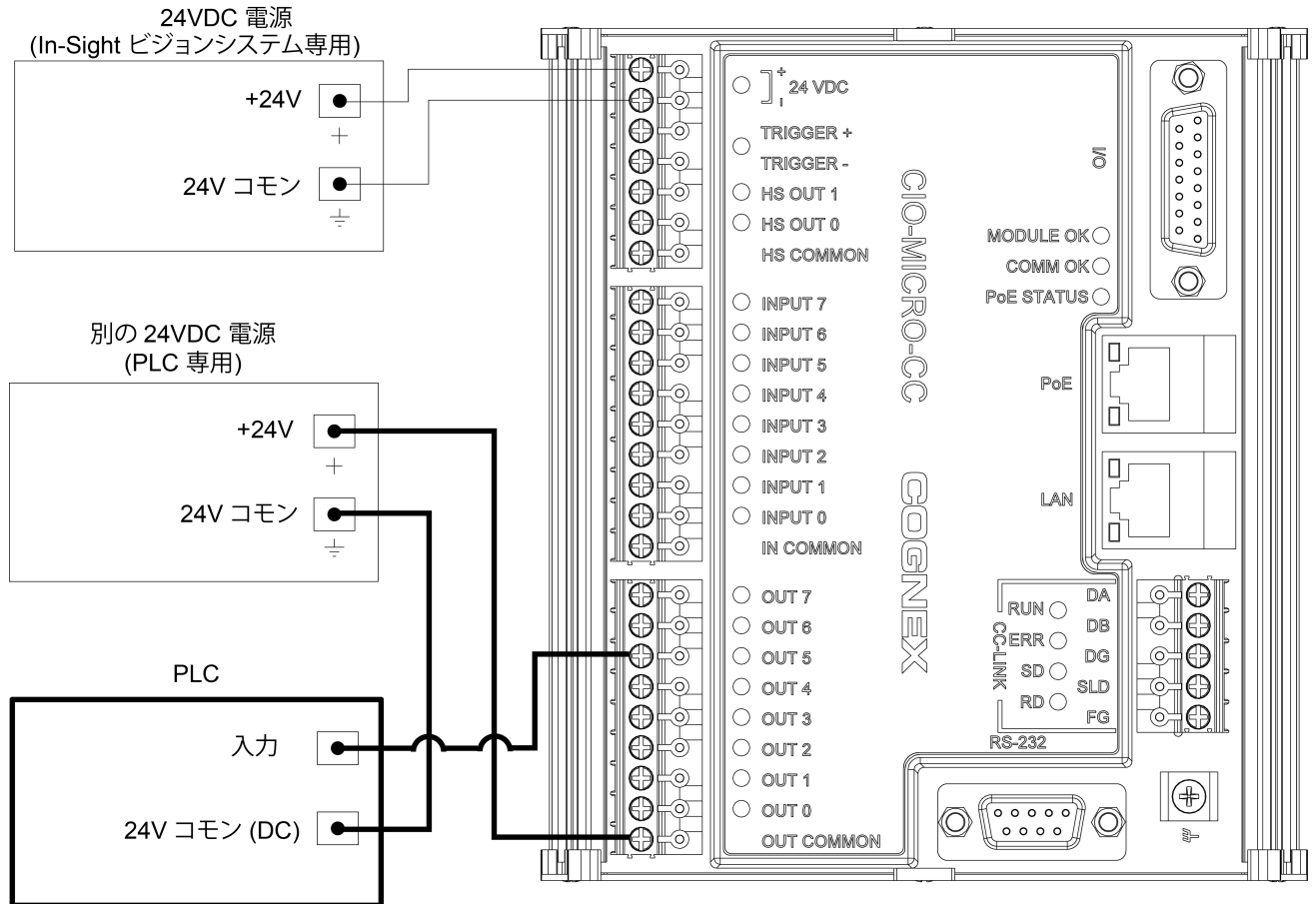


図 A-9: PLC への出力 (I/O モジュールソース電流)

## In-Sight 7000 シリーズ: I/O モジュールソース電流

I/O モジュールからの 24VDC 信号により、PLC 入力を制御します。

注:

- 1 台のパワーサプライでビジョンシステムと I/O モジュールの両方に電力を供給することができます (両デバイスに十分な電力を供給できるパワーサプライの場合)。
- ディスクリート入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

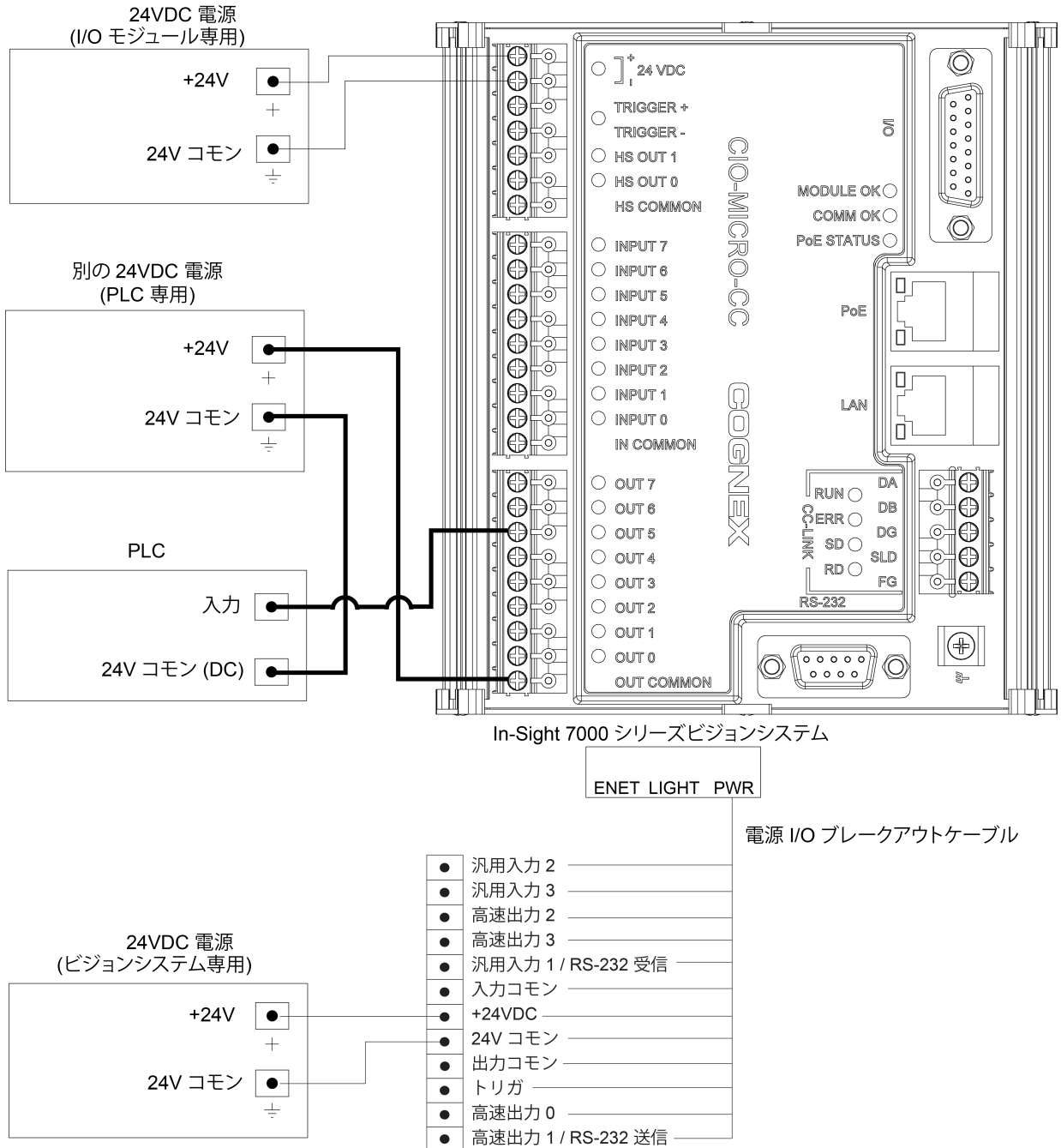


図 A-10: PLC への出力 (I/O モジュールソース電流)

## パイロットライトまたはリレーへの出力

### In-Sight Micro および 5000 シリーズ: I/O モジュールシンク電流

I/O モジュールからの 24VDC 信号により、パイロットライトやリレーを制御します。

注：ディスクリート入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

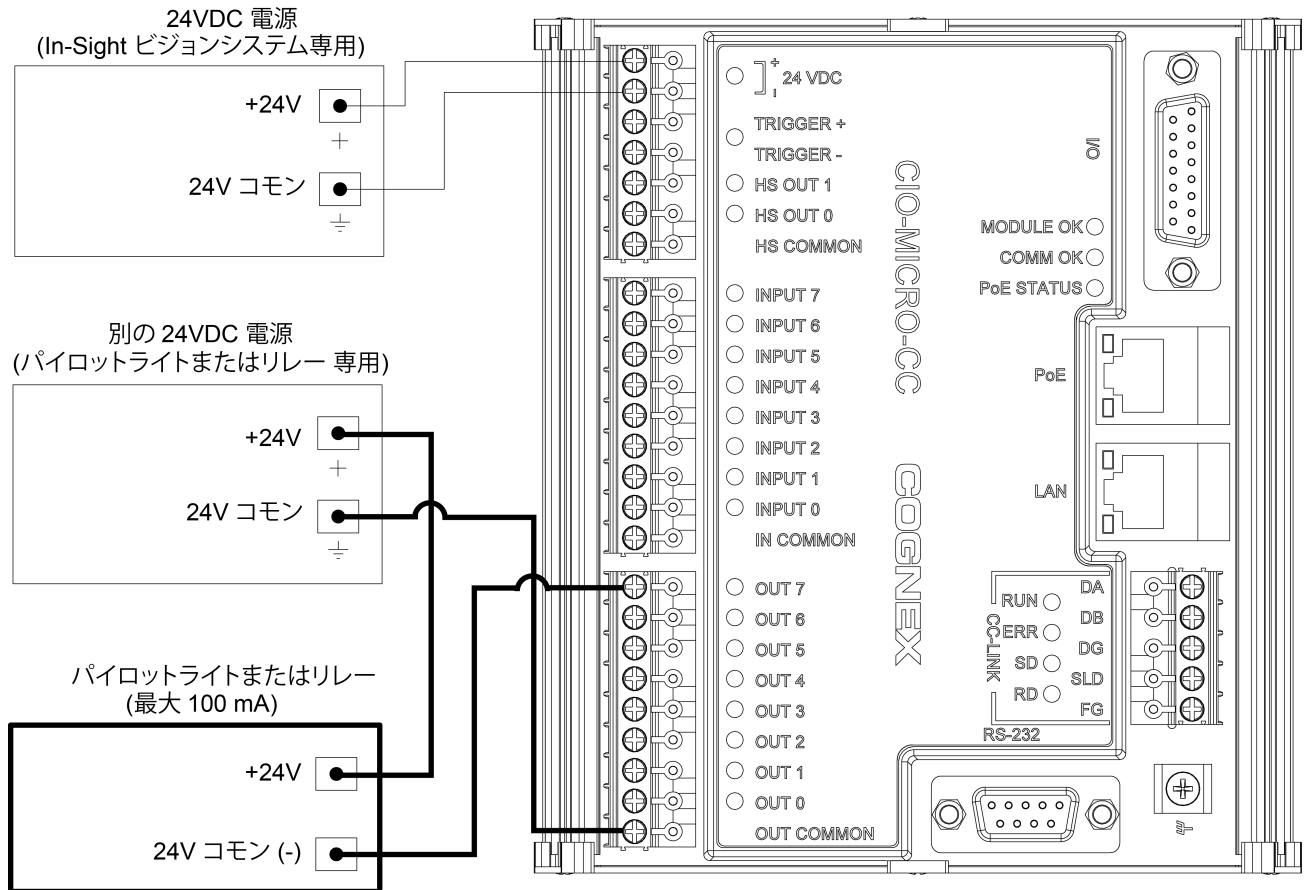


図 A-11: パイロットライトまたはリレーへの出力 (I/O モジュールシンク電流)

## In-Sight 7000 シリーズ: I/O モジュールシンク電流

I/O モジュールからの 24VDC 信号により、パイロットライトやリレーを制御します。

注:

- 1 台の電源でビジョンシステムと I/O モジュールの両方に電力を供給することができます (両デバイスに十分な電力を供給できる電源の場合)。
- ディスクリット入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

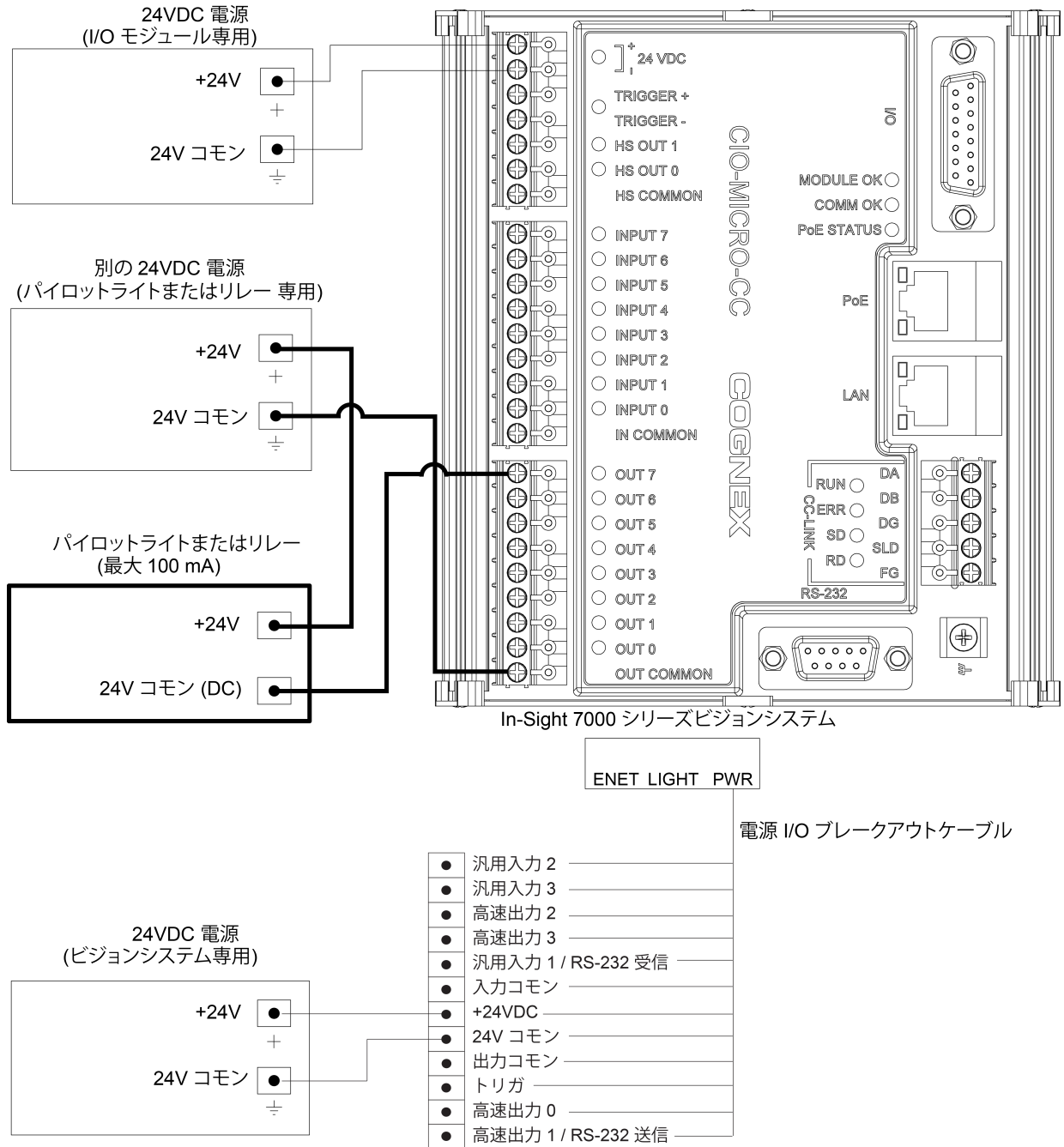


図 A-12: パイロットライトまたはリレーへの出力 (I/O モジュールシンク電流)

## In-Sight Micro および5000 シリーズ: I/O モジュールソース電流

I/O モジュールからの 24VDC 信号により、パイロットライトやリレーを制御します。

注： ディスクリフト入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

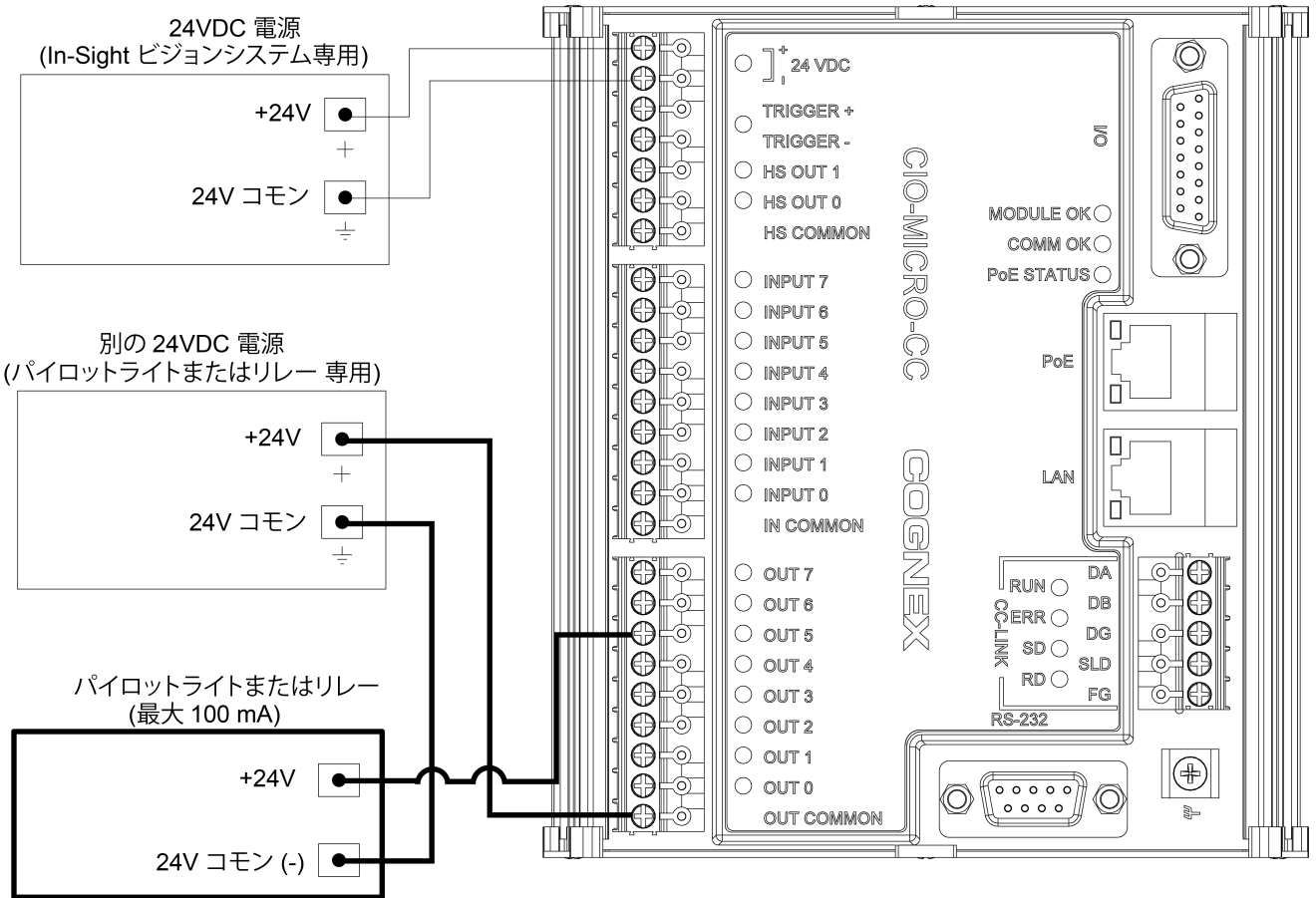


図 A-13: パイロットライトまたはリレーへの出力 (I/O モジュールソース電流)

## In-Sight 7000 シリーズ: I/O モジュールソース電流

I/O モジュールからの 24VDC 信号により、パイロットライトやリレーを制御します。

注:

- 1 台のパワーサプライでビジョンシステムと I/O モジュールの両方に電力を供給することができます (両デバイスに十分な電力を供給できるパワーサプライの場合)。
- ディスクリート入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

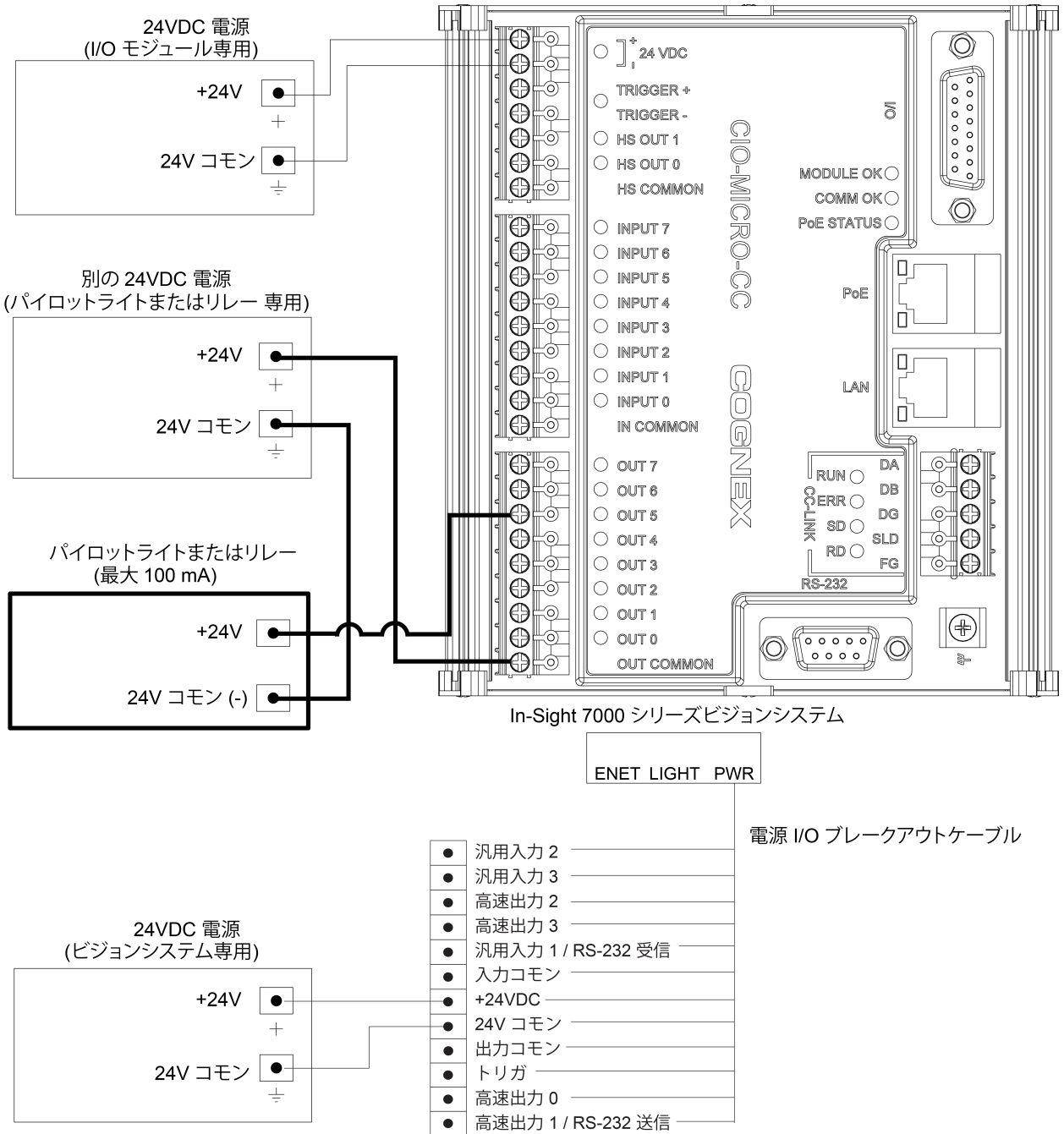


図 A-14: パイロットライトまたはリレーへの出力 (I/O モジュールソース電流)

## 高速出力からストロボコントローラへ

### In-Sight Micro シリーズ: I/O モジュールシンク電流

注:

- In-Sight Micro ビジョンシステムの高速ストロボ出力は、HS OUT 1 ラインにのみ割り当て可能です。
- ストロボコントローラの電氣的条件に合わせて、外部抵抗を用意しなければならない場合があります。
- ディスクリート入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

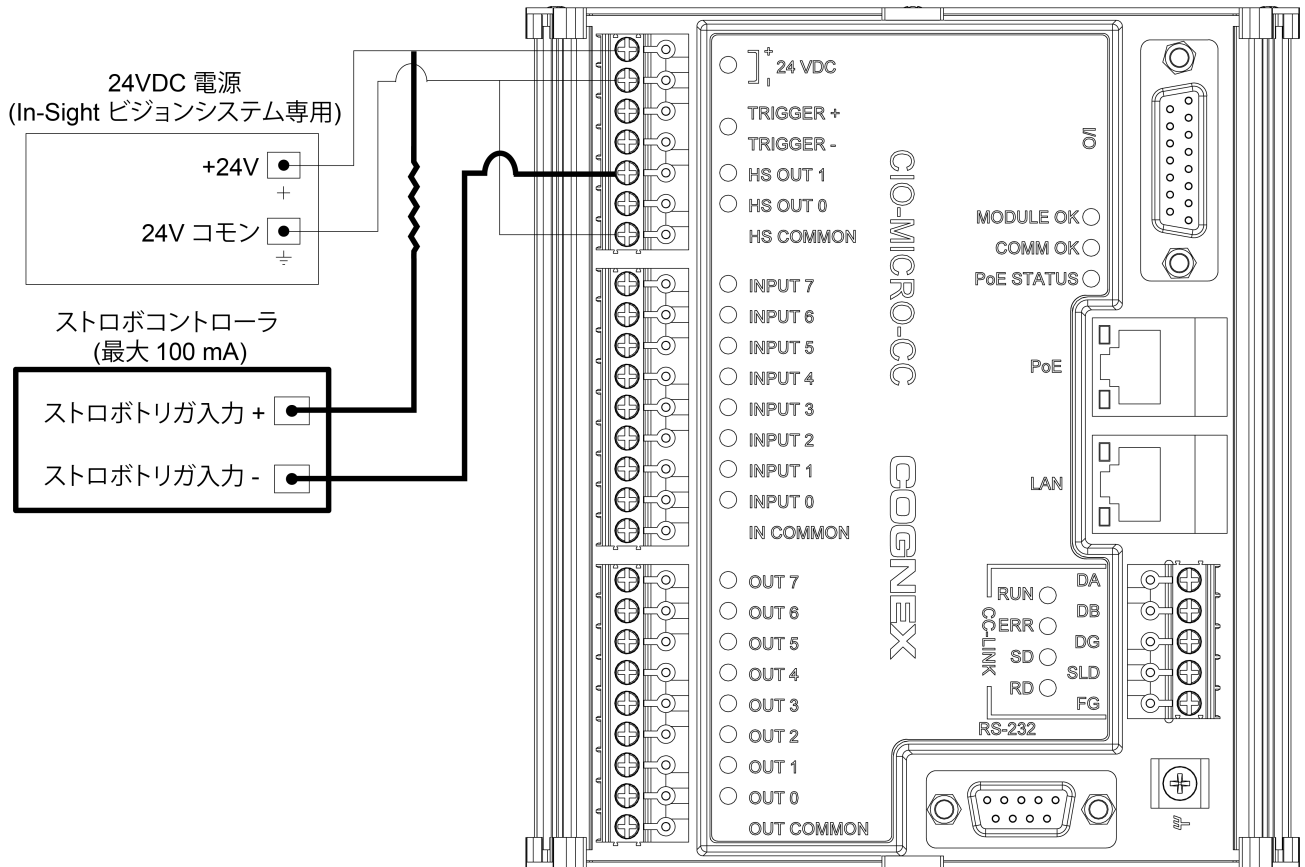


図 A-15: 高速出力からストロボコントローラへ (I/O モジュールシンク電流)



## In-Sight Micro シリーズ: I/O モジュールシンク電流 (光絶縁された高速出力)

別系統の電源をストロボコントローラに供給することによって、In-Sight Micro ビジョンシステムの高速出力を光絶縁することができます。

注:

- In-Sight Micro ビジョンシステムの高速度ストロボ出力は、HS OUT 1 ラインにのみ割り当て可能です。
- ストロボコントローラの電氣的条件に合わせて、外部抵抗を用意しなければならない場合があります。
- ディスクリット入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

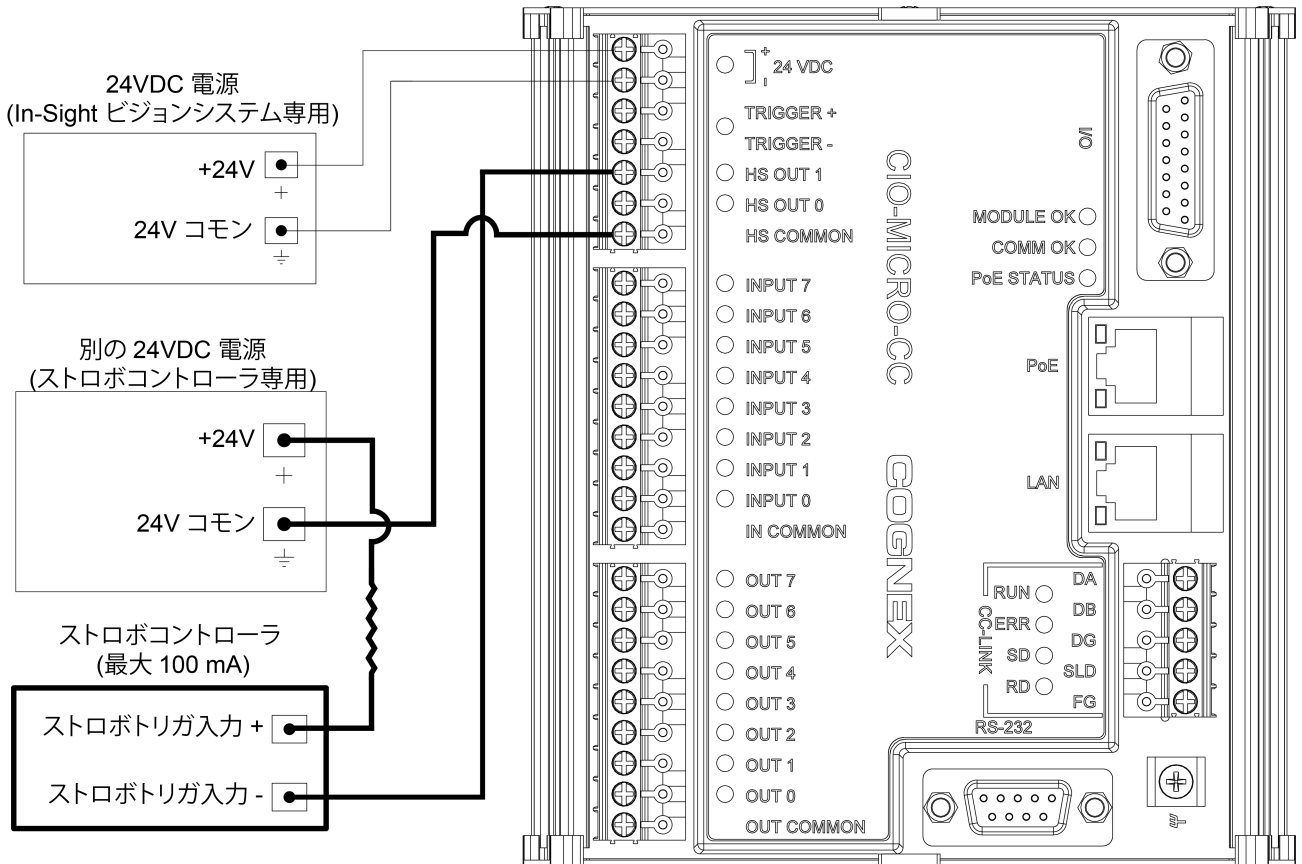


図 A-16: 高速出力からストロボコントローラへ (I/O モジュールシンク電流)

## In-Sight Micro シリーズ: I/O モジュールソース電流

注:

- In-Sight Micro ビジョンシステムの高速ストロボ出力は、HS OUT 1 ラインにのみ割り当て可能です。
- ストロボコントローラの電氣的条件に合わせて、外部抵抗を用意しなければならない場合があります。
- ディスクリート入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

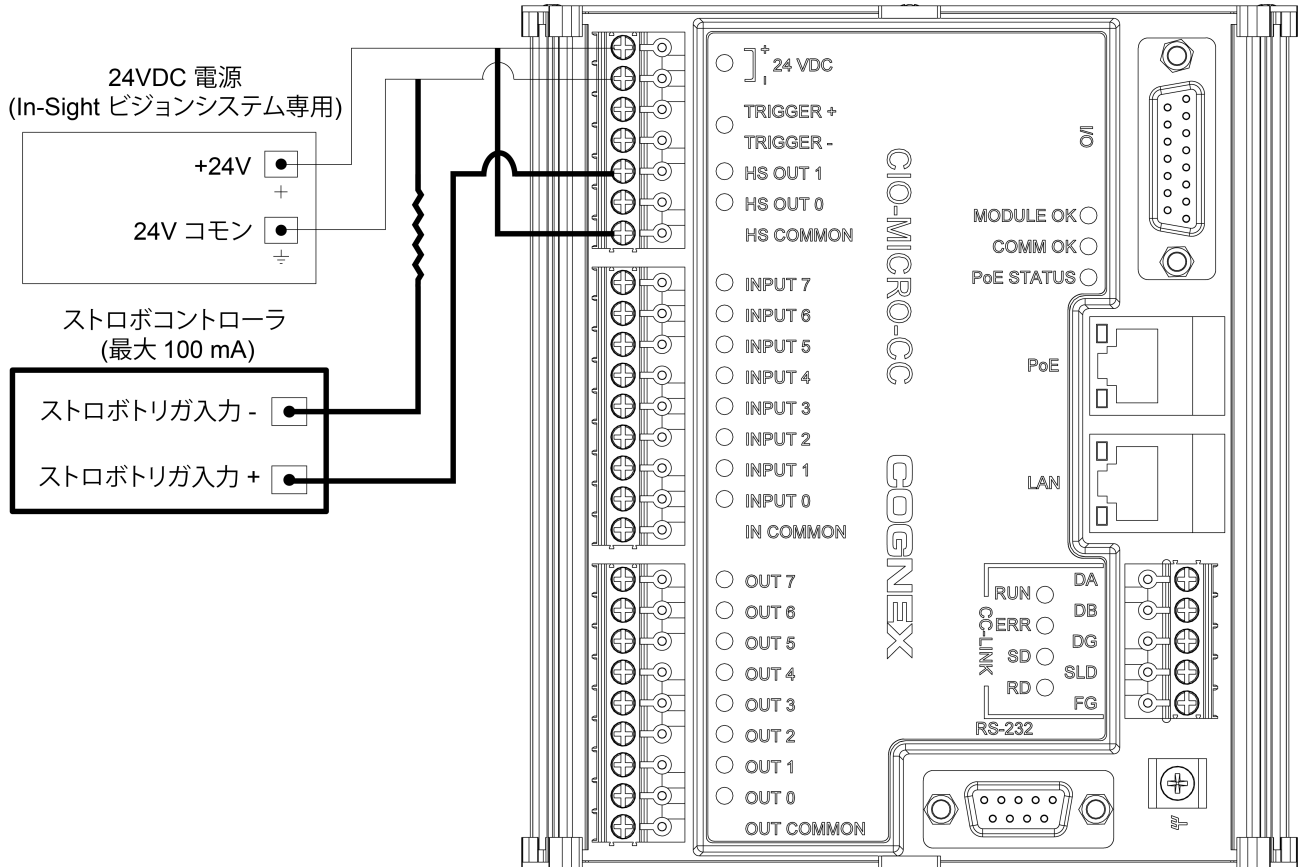


図 A-17: 高速出力からストロボコントローラへ (I/O モジュールソース電流)

## In-Sight Micro シリーズ: I/O モジュールソース電流 (光絶縁された高速出力)

別系統の電源をストロボコントローラに供給することによって、In-Sight Micro ビジョンシステムの高速出力を光絶縁することができます。

注:

- In-Sight Micro ビジョンシステムの高速ストロボ出力は、HS OUT 1 ラインにのみ割り当て可能です。
- ストロボコントローラの電氣的条件に合わせて、外部抵抗を用意しなければならない場合があります。
- ディスクリート入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

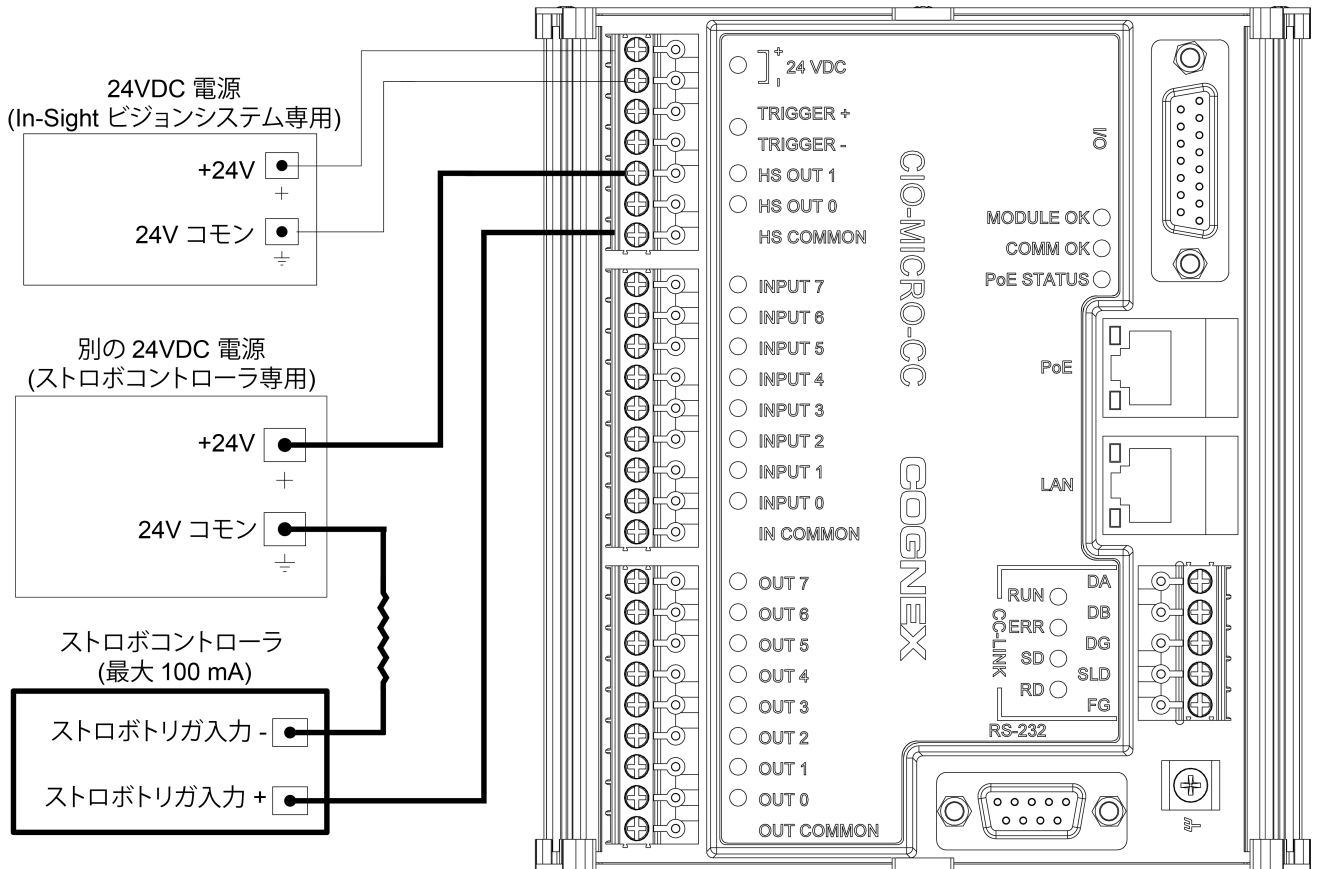


図 A-18: 高速出力からストロボコントローラへ (I/O モジュールソース電流)

## In-Sight 5000 シリーズ: I/O モジュールシンク電流

注:

- In-Sight ビジョンシステムがサポートする高速ストロボ出力は、HS OUT 1 のみです。
- In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムでは、NPN 接続のみがサポートされています。In-Sight 5000 シリーズでは高速出力のリターンパスとして 24V コモンを使用します。このとき高速出力コモンは利用できません。
- ストロボコントローラの電氣的条件に合わせて、外部抵抗を用意しなければならない場合があります。
- ディスクリフト入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

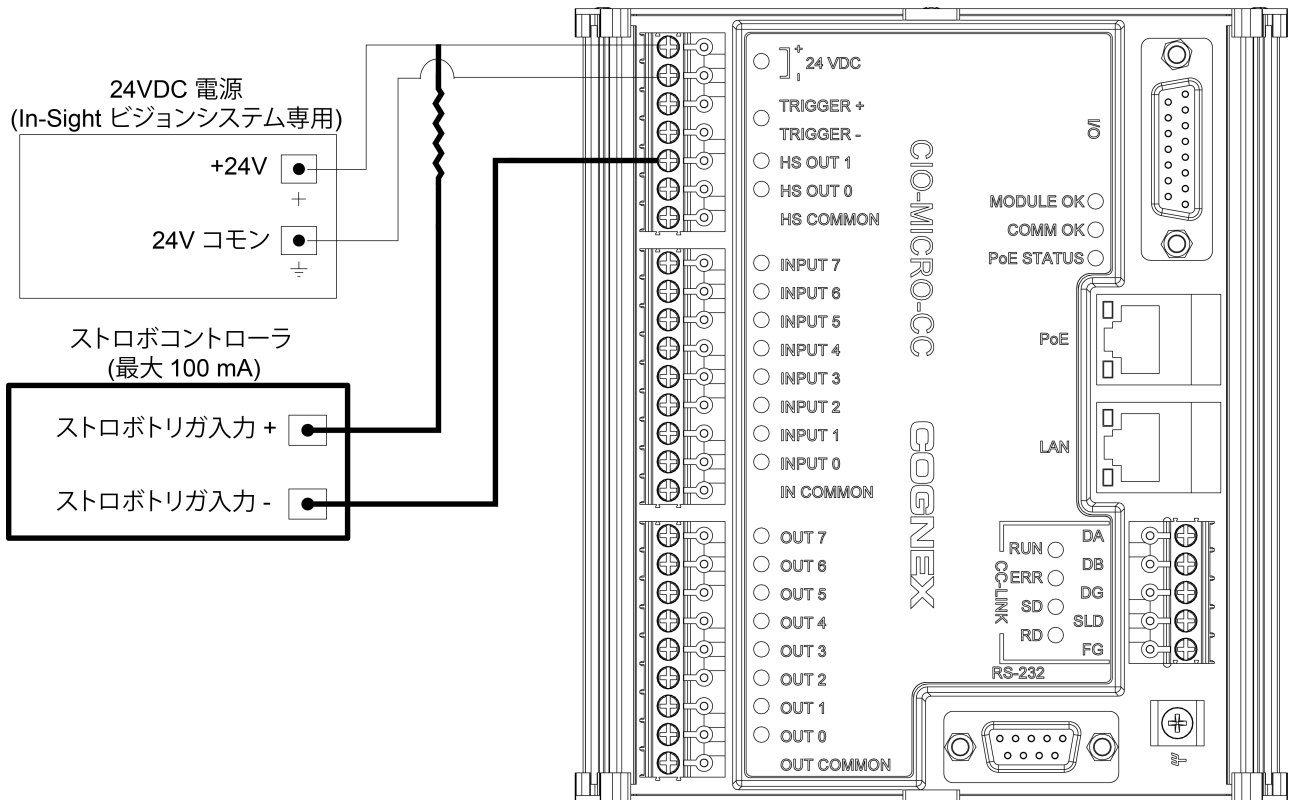


図 A-19: 高速出力からストロボコントローラへ (I/O モジュールシンク電流)

### 3 線式光電センサによる入力

#### In-Sight Micro および 5000 シリーズ: ソース電源

光電センサまたは PLC からの 24VDC 信号により、In-Sight Micro または In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムのトリガ入力を制御します。

注： ディスクリット入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

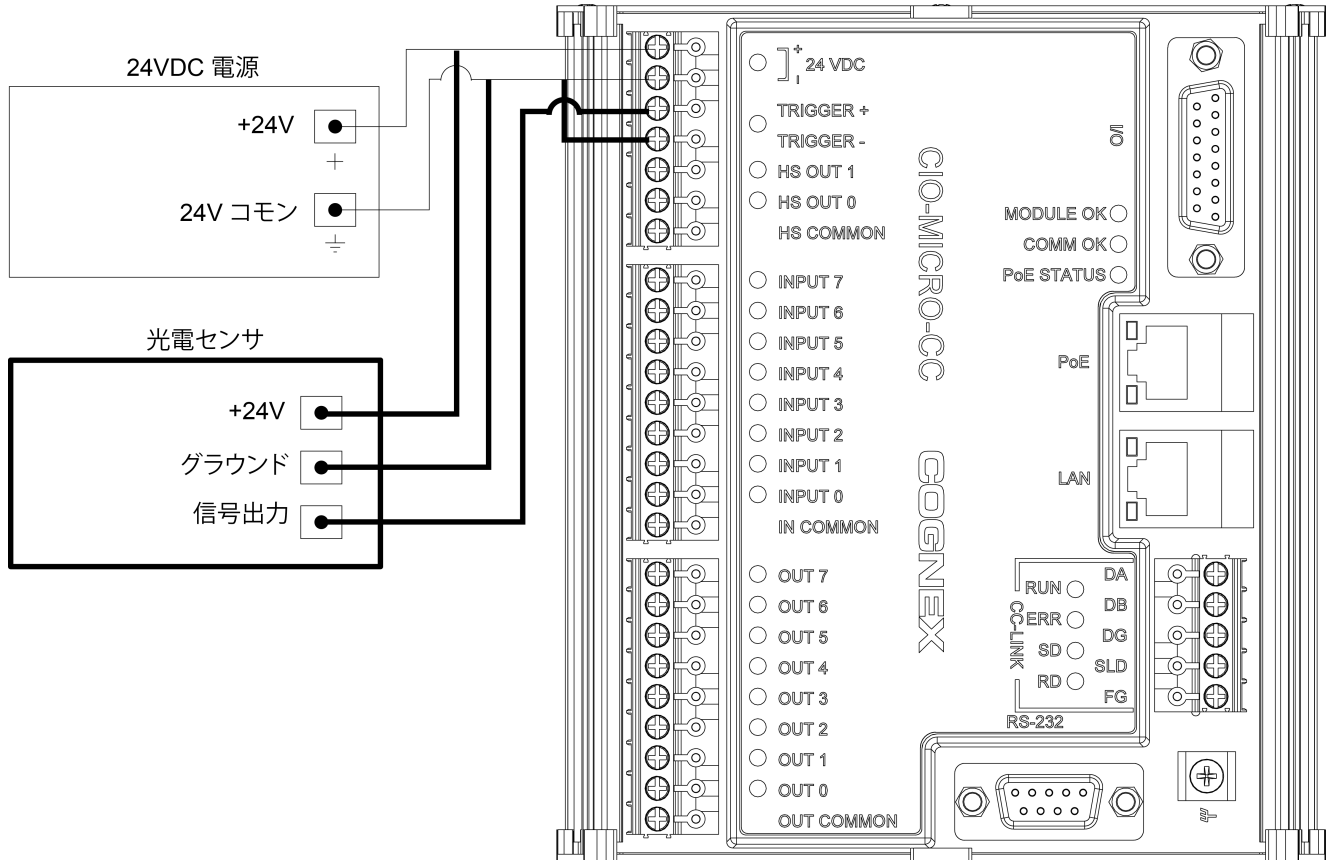


図 A-20: 3 線式光電センサによる入力 (ソース電流)

## In-Sight Micro および 5000 シリーズ: シンク電流

光電センサまたは PLC からの 24VDC 信号により、In-Sight Micro または In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムのトリガ入力を制御します。

注： ディスクリット入出力を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

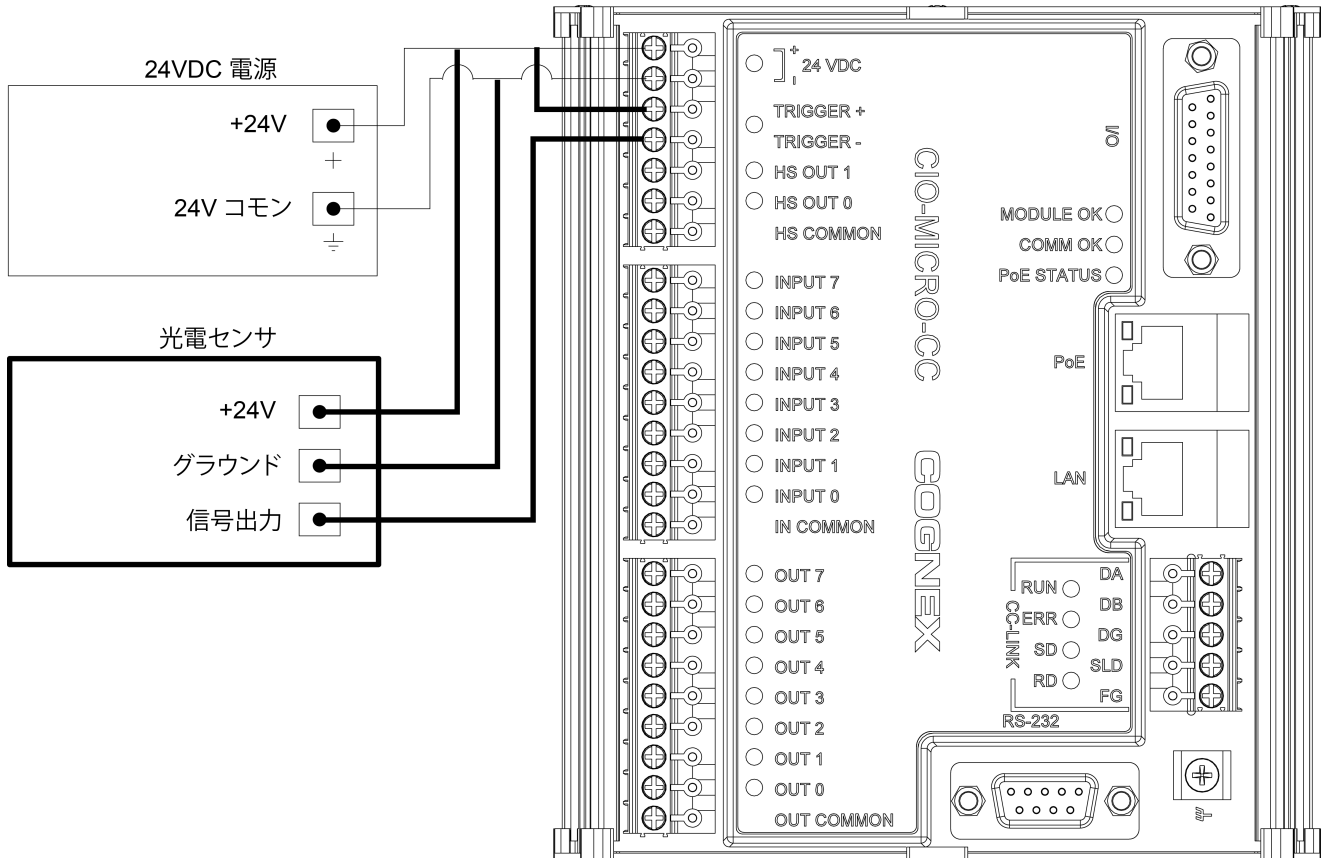


図 A-21: 3 線式光電センサによる入力 (シンク電流)

## CIO-MICRO-CC の CC-Link 接続

### CC-Link 接続: エンドポイント (末端) 接続の設定

CIO-MICRO-CC を CC-Link ネットワークに接続します。

注:

- ノイズ放射を防ぐため、CC-Link ワイヤの束に Steward 28A0640-0A2 フェライトを取り付けてください。
- CC-Link ネットワークはデジチェーンで接続し、チェーンの最初と最後のデバイスに終端抵抗が必要です。接続が正しいことを確認してください。詳細な情報と仕様については、CC-Link ウェブサイトをご参照ください。
- CC-link 通信を処理するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

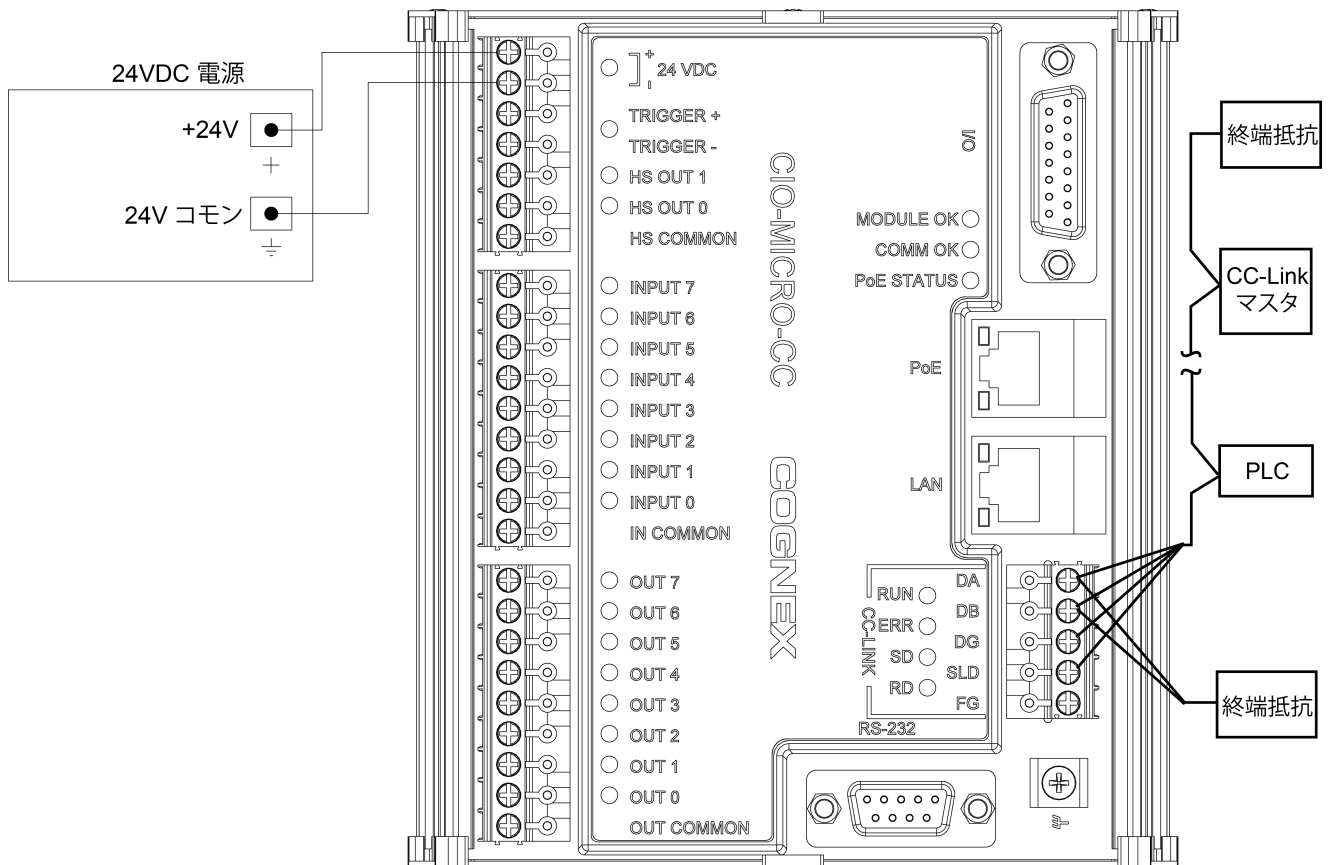


図 A-22: CC-Link エンドポイント (末端) 接続の設定

## CC-Link 接続: ミッドスパン (中間) 接続の設定

CIO-MICRO-CC を CC-Link ネットワークに接続します。

注:

- ノイズ放射を防ぐため、CC-Link ワイヤの束に Steward 28A0640-0A2 フェライトを取り付けてください。
- CC-link 通信を実行するには、ビジョンシステムをオンラインにする必要があります。

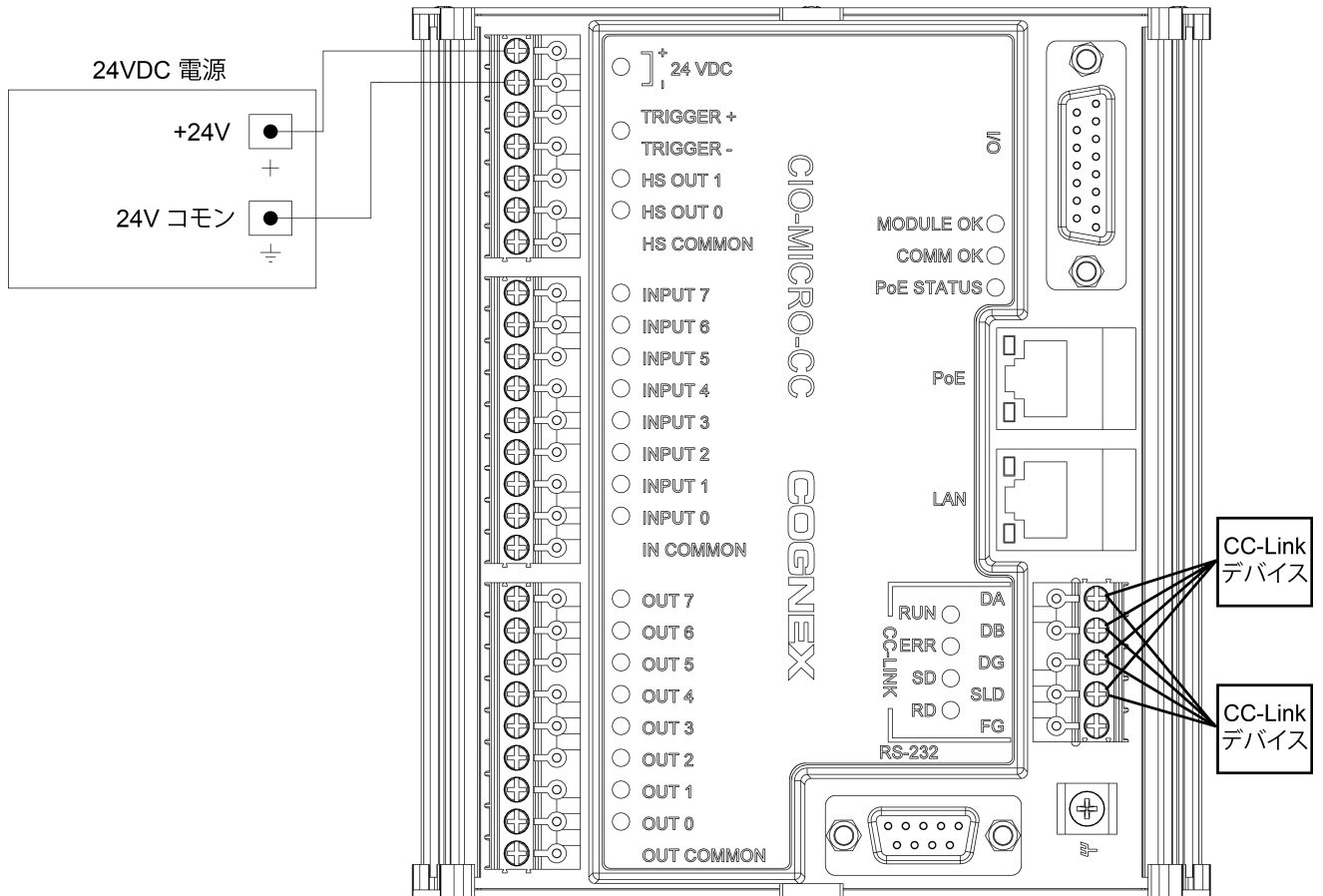


図 A-23: CC-Link ミッドスパン (中間) 接続の設定





