



オープン・フィールドネットワーク

# CC-Linkを光で結ぶ 空間光伝送装置

## SOTシリーズ

移動機器間の通信に最適



最大 **10** Mbps **200** m  
| までデータ伝送が可能

TOYO ELECTRIC CORPORATION

## 次世代FAネットワークへの提案…究極の省配線

[光無線（赤外線）を利用した高速光データ伝送装置]

使いやすくライン構築が自由自在になるCC-Linkネットワーク。



CC-Linkパートナー製品「空間光伝送装置SOTシリーズ」は、多数の入出力機器が分散配置されたシステムで、省配線によるコストの低減化を計ることができます。

特に、自動搬送システムにおいて移動体との通信には威力を発揮します。


### CC-Link 対応空間光伝送装置 製品一覧表

#### CC-Link 空間光リピータ



シリーズ名	型式	伝送距離	CC-Link 伝送速度	CC-Link バージョン	局種	占有局種
<b>SOT-MS</b> シリーズ 	<b>SOT-MS102A/B</b>	0.2~100m	10Mbps 5Mbps 2.5Mbps 625kbps	ver.1.10 ver.2.00	リモート I/O局	モニタ機能使用時 1局 モニタ機能未使用時 0局
	<b>SOT-MS202A/B</b>	0.2~200m				
<b>SOT-MQ</b> シリーズ 	<b>SOT-MQ82A/B</b>	0.2~80m	2.5Mbps 625kbps 156kbps			
	<b>SOT-MQ162A/B</b>	0.2~160m				

#### CC-Link シリアルリモート

シリーズ名	型式	伝送距離	CC-Link 伝送速度	光 伝送速度	CC-Link バージョン	局種	占有局種	互換機種 (ノーマル局側)
<b>SOT-GS</b> シリーズ 	<b>SOT-GS8014A/B</b>	0~80m	10Mbps 5Mbps 2.5Mbps 625kbps 156kbps	19200bps 9600bps 4800bps 2400bps	ver.1.10	リモート デバイス局	1,2,3,4局	SOT-GS80A/B
	<b>SOT-GS15014A/B</b>	0~150m						SOT-GS150A/B

#### CC-Link パラレルリモート

シリーズ名	型式	伝送距離	入出力点数	CC-Link バージョン	局種	占有局種	互換機種 (ノーマル局側)
<b>SOT-CP</b> シリーズ  8bitタイプ  16bitタイプ	<b>SOT-CP801H/S</b>	0~1m	入力8点 出力8点	ver.1.10	リモート I/O局	1局	SOT-NP801H/S
	<b>SOT-CP803H/S</b>	0~3m					SOT-NP803H/S
	<b>SOT-CP1601H/S</b>	0~1m	入力16点 出力16点				SOT-NP1601H/S
	<b>SOT-CP1603H/S</b>	0~3m					SOT-NP1603H/S

# CC-Link 空間光リピータ

## SOT-MS102 シリーズ (伝送距離0.2~100m)

## SOT-MS202 シリーズ (伝送距離0.2~200m)

- CC-Linkの空間光リピータとしてご使用頂けます。
- CC-Linkのデータを光で伝送します。  
CC-Linkのケーブルを光無線通信に置き換えることができます。
- 光受信状態をマスター局に伝送することができますので、光軸調整が容易に行えます。
- 通信速度は、10M、5M、2.5M、625kbpsに対応します。



CC-Link光リピータ  
SOT-MS102A  
SOT-MS202A

CC-Link光リピータ  
SOT-MS102B  
SOT-MS202B

## 主な仕様

### SOT-MS102/SOT-MS202

#### ●CC-Link仕様

適用 P L C	三菱電機株製 Aシリーズ/QnAシリーズ/Qシリーズなど
適用マスタユニット	AJ61BT11、A1SJ61BT11、AJ61QBT11、 A1SJ61QBT11、QJ61BT11など
交信方式	Control & Communication Link(CC-Link)
伝送経路	バス方式
伝送フォーマット	HDLC方式
リンク接続	コネクタ端子台接続
伝送速度	10M、5M、2.5M、625Kbps のいずれかを選択

#### ●光伝送仕様

型 式	SOT-MS102□	SOT-MS202□
利用環境	CC-Link Ver.1.10/Ver.2.00	
伝送速度	10M、5M、2.5M、625kbps	
電源電圧	定格電圧:DC24V 電源リップル10%以下 使用電圧:DC18~30V リップルを含めたピーク電圧30V以下	
消費電流	150mA未満	
インターフェース	RS485 準拠	
伝送方式	半二重双方向	
通信制御方式	ビットフォワード	
占有局数	モニタ機能使用時：1局 モニタ機能未使用時：0局	
伝送距離	0.2~100m	0.2~200m
指向角	1.2°(水平・垂直共)	1°(水平・垂直共)
変調方式	FSK	
投光素子	近赤外発光ダイオード(発光波長:870nm)	
受光素子	フォトダイオード	
補助出力	CDO:受光時 「ON」 ALM:受光量低下時 「OFF」 フォトカプラ絶縁型 NPN形オープンコレクタ出力 出力定格 DC30V 50mA MAX	
接 続	CC-Link信号用 : 4極コネクタ端子台 (PHONEIX FK 2.5/4-STF-5.08) 電源・補助出力用 : 5極コネクタ端子台 (PHONEIX FKCT 2.5/5-STF-5.08)	
チェック端子	受光量に応じたDC電圧を出力します (10kΩ/V以上のテスターにてDC電圧レンジを使用)	
使用周囲照度	太陽光 : 10,000lx以下 蛍光灯、白熱電球: 3,000lx以下 但し、外乱光が直接受光部に入光しないこと	
使用周囲温度	-10~55℃ 但し、氷結しないこと	
使用周囲湿度	10~85%RH 但し、結露しないこと	

※□にはA(送信周波数31MHz)、B(送信周波数45MHz)が入ります。

※CC-Linkシステム全体をEMC指令に適合させる為には、接続される各装置へ対策を施す必要があります。

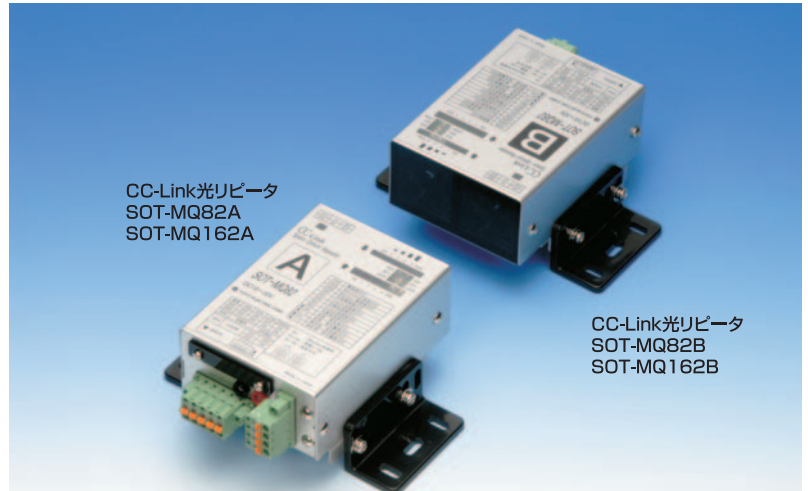
## SOT-MQ82シリーズ

(伝送距離0.2~80m)

## SOT-MQ162シリーズ

(伝送距離0.2~160m)

- CC-Linkの空間光リピータとしてご使用頂けます。
- CC-Linkのデータを光で伝送します。  
CC-Linkのケーブルを光無線通信に置き換えることができます。
- 光受信状態をマスター局に伝送することができますので、光軸調整が容易に行えます。
- 通信速度は、2.5M、625kbps、156kbpsに対応します。



CC-Link光リピータ  
SOT-MQ82A  
SOT-MQ162A

CC-Link光リピータ  
SOT-MQ82B  
SOT-MQ162B

## 主な仕様

### SOT-MQ82 / SOT-MQ162

#### ●CC-Link仕様

適用 P L C	三菱電機株製 Aシリーズ / QuAシリーズ / Qシリーズなど
適用マスタユニット	AJ61BT11、A1SJ61BT11、AJ61QBT11、 A1SJ61QBT11、QJ61BT11など
通信方式	Control & Communication Link(CC-Link)
伝送経路	バス方式
伝送フォーマット	HDLC方式
リンク接続	コネクタ端子台接続
接続ケーブル	CC-Link専用ケーブル
伝送速度	2.5M、625K、156Kbps のいずれかを選択

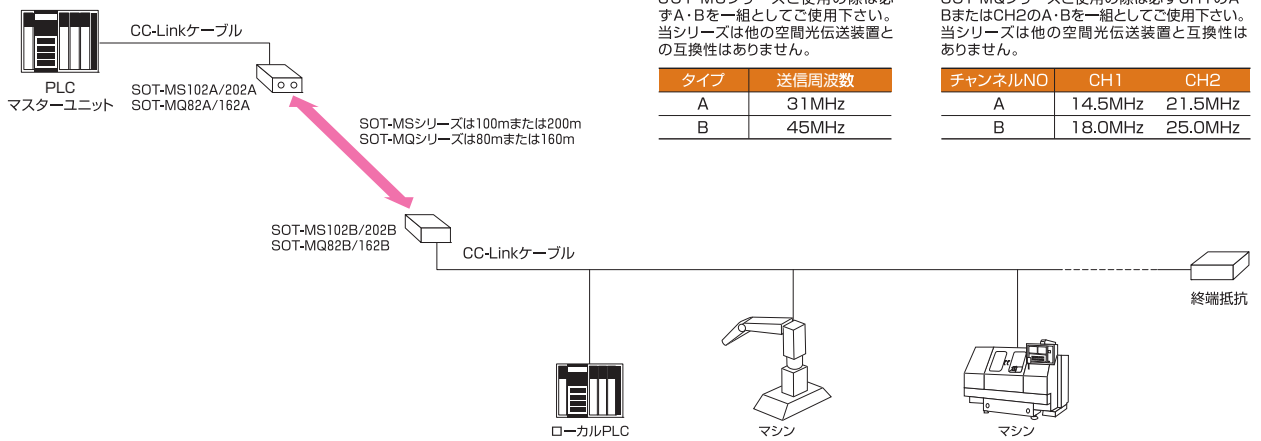
#### ●光伝送仕様

型 式	SOT-MQ82□	SOT-MQ162□
利用環境	CC-Link Ver.1.10/Ver.2.00	
伝送速度	2.5M、625k、156kbps	
電源電圧	定格電圧:DC24V 電源リップル10%以下 使用電圧:DC18~30V リップルを含めたピーク電圧30V以下	
消費電流	150mA未満	
インターフェース	RS485 準拠	
伝送方式	半二重双方向	
通信制御方式	ビットフォワード	
占有局数	モニタ機能使用時:1局 モニタ機能未使用時:0局	
伝送距離	0.2~80m	0.2~160m
指向角	1°(水平・垂直共)	1°(水平・垂直共)
変調方式	FSK	
投光素子	近赤外発光ダイオード(発光波長:870nm)	
受光素子	フォトダイオード	
補助出力	CDO:受光時 「ON」 ALM:受光量低下時 「OFF」 フォトカプラ絶縁型 NPN形オープンコレクタ出力 出力定格 DC30V 50mA MAX	
接 続	CC-Link信号用 :4種コネクタ端子台(PHONEIX FK2.5/4-STF-5.08) 電源・補助出力用:5種コネクタ端子台(PHONEIX FKCT 2.5/5-STF-5.08)	
チェック端子	受光量に応じたDC電圧を出力します (10kΩ/V以上のテスターにてDC電圧レンジを使用)	
使用周囲照度	太陽光 :10,000lx以下 蛍光灯、白熱電球:3,000lx以下 但し、外乱光が直接受光部に入光しないこと	
使用周囲温度	-10~55°C 但し、氷結しないこと	
使用周囲湿度	10~85%RH 但し、結露しないこと	

※□にはA(送信周波数14.5MHz、21.5MHz)、B(送信周波数18.0MHz、25.0MHz)が入ります。  
※CC-Linkシステム全体をEMC指令に適合させる為には、接続される各装置へ対策を施す必要があります。



## システム構成例



### ●組合せ

SOT-MSシリーズご使用の際は必ずA・Bを一組としてご使用下さい。当シリーズは他の空間光伝送装置との互換性はありません。

タイプ	送信周波数
A	31MHz
B	45MHz

### ●組合せ

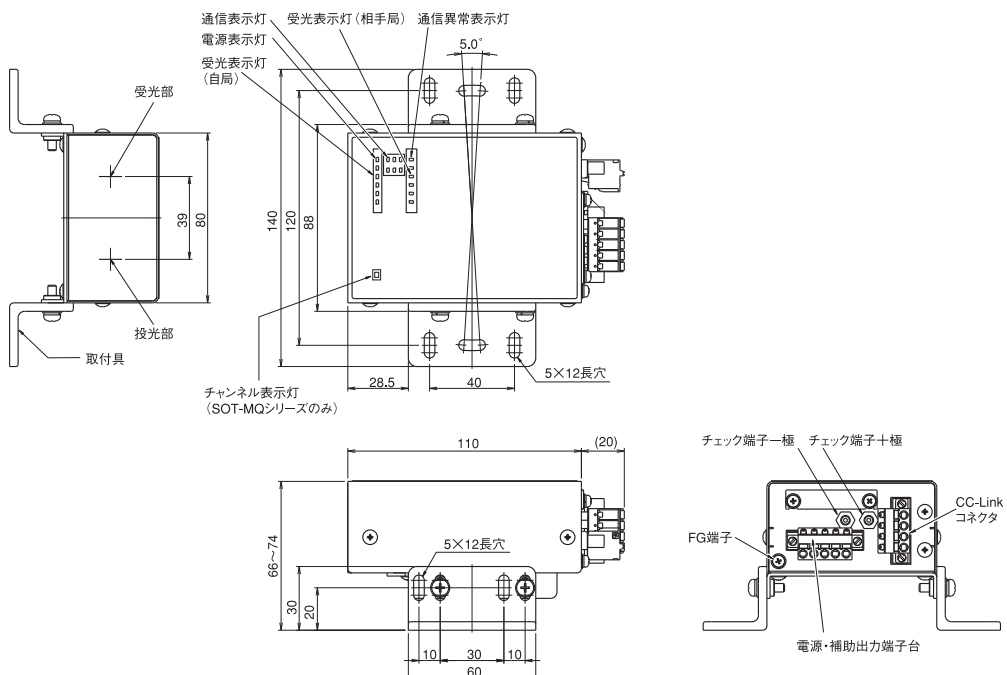
SOT-MQシリーズご使用の際は必ずCH1のA・BまたはCH2のA・Bを一組としてご使用下さい。当シリーズは他の空間光伝送装置との互換性はありません。

チャンネルNO	CH1	CH2
A	14.5MHz	21.5MHz
B	18.0MHz	25.0MHz

## 外形図

# SOT-MS102/SOT-MS202 SOT-MQ82/SOT-MQ162

[外形図は共通です]



# CC-Link シリアルリモート

## SOT-GS8014V シリーズ

(伝送距離0~80m)

## SOT-GS15014V シリーズ

(伝送距離0~150m)

- CC-Linkとダイレクトに接続するためI/Fユニットは必要ありません。
- 1台のマスタユニットで、本機を最大42台まで接続できます。
- 1回の交信で最大23ワードのデータを伝送できます。また、拡張モードを使用することにより、最大1000ワードまでのデータ送受信を行えます。
- 接続は、端子台コネクタで行います。
- 相手側は当社製空間光伝送装置SOT-GS80シリーズ(80m)またはSOT-GS150シリーズ(150m)にて送受信が行えます。



CC-Linkリモート  
SOT-GS8014VB  
SOT-GS15014VB

CC-Linkリモート  
SOT-GS8014VA  
SOT-GS15014VA

## 主な仕様

### SOT-GS8014V/SOT-GS15014V

#### ● CC-Link仕様

適用 PLC	三菱電機株製 Aシリーズ/QnAシリーズ/Qシリーズなど
適用マスタユニット	AJ61BT11、A1Sj61BT11、AJ61QBT11、 A1Sj61QBT11、Qj61BT11など
交信方式	Control & Communication Link(CC-Link)
占有局数	1、2、3、4局のいずれかを選択
伝送経路	バス方式
伝送フォーマット	HDLC方式
リンク接続	コネクタ端子台接続
接続ケーブル	CC-Link専用ケーブル
最大伝送距離	1200m(伝送速度に依存)
伝送速度	10M、5M、2.5M、625K、156Kbps のいずれかを選択

#### ● 光伝送仕様

型式	SOT-GS8014V□	SOT-GS15014V□	
電源電圧	DC24V±10% リップル500mVp-p以下		
消費電流	100mA MAX(atDC24V)		
伝送距離	0~80m	0~150m	
指向角	水平・垂直2度(最大伝送距離時の初期値)		
変調方式	FSK		
伝送方式	全二重双方向(無手順)		
同期方式	調歩同期方式		
伝送速度	19200/9600/4800/2400bps 設定スイッチにて選択		
光伝送条件	ノーマルモード	拡張モード	
	スタートビット	1	1
	データビット	8	7/8
	パリティビット	偶数	無/1(奇/偶)
	ストップビット	1	1/2
設定	固定	PCプログラム	
表示灯	POW(赤) 電源「入」で点灯		
	CD(赤) 光伝送受光時点灯		
	SD(赤)/RD(緑) 光データ送信時赤色点灯 光データ受信時緑色点灯		
	LEVEL(緑) 受光レベル表示2段階		
	L RUN(緑) マスタユニットと正常にデータ交信している時点灯		
	L ERR(赤) CC-Link受信データエラー時点灯 正常交信時消灯		
	SD(赤) CC-Linkデータ送信時点灯 RD(緑) CC-Linkデータ受信時点灯		
設定スイッチ	伝送速度	ロータリースイッチ1ヶ CC-Linkの伝送速度の設定用	
	局番設定	ロータリースイッチ2ヶ リモート局番の設定用	
	伝送条件	ディップスイッチ1ヶ 光伝送条件設定用	
補助出力	CD(受光出力)受光時「0」、遮光時「1」 ALM(受光量低下出力) 受光レベル正常時「0」、低下時「1」 マスタユニットの一括リフレッシュ用受信データエリアに出力します。 (ユーザ領域1.Aを使用する場合は、補助出力はありません)		
接続方式	端子台コネクタ接続(XW4B-05C1-H1、XW4B-02C1-H1)		
チェック端子	受光レベル測定可能 10KΩ/V以上のテスターを使用、DC電圧レンジ		
使用周囲温度	-10~50℃		
使用周囲湿度	40~85%RH(但し結露しないこと)		
使用周囲照度	3000lx以下(但し外乱光が直接受光部に入らないこと)		
保護構造	IP30		
耐振動性	周波数 10~55Hz 全振幅 1.5mm X・Y・Z 3方向 各2時間		
耐衝撃性	98m/s <sup>2</sup> X・Y・Z 3方向 各20回		

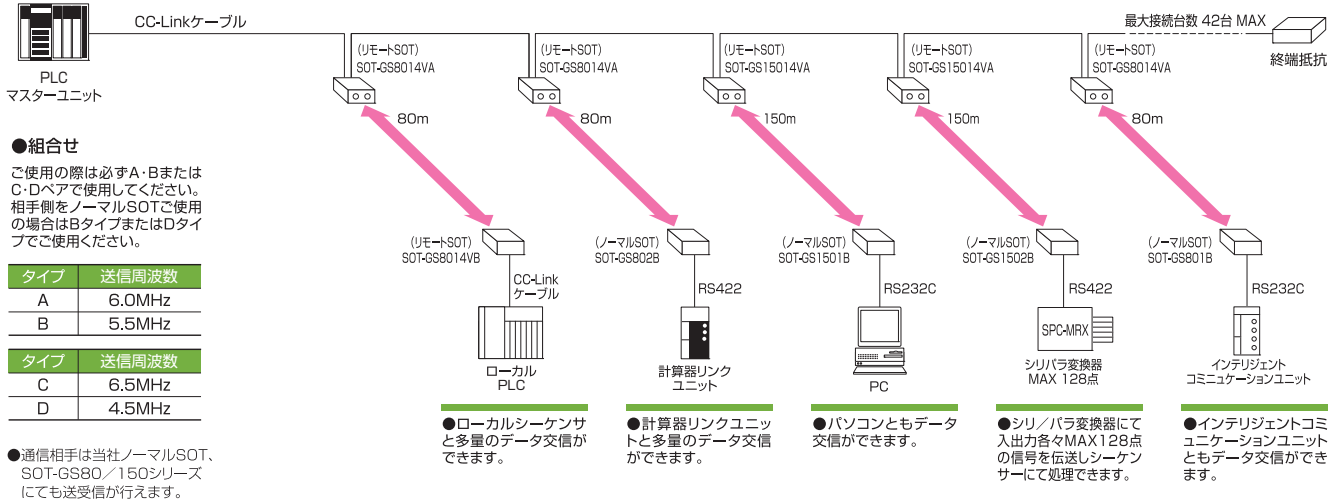
- 本装置は全二重双方向の通信を行うため送信と受信の周波数が混信しないようにAタイプとBタイプ、CタイプとDタイプに分けてあります。ご使用の際にはABまたはCDペアで必ず使用してください。
- SOT-GS80シリーズとSOT-GS150シリーズでは、指向特性が異なりますので、同じシリーズどうしを組み合わせして下さい。
- SOT-VSタイプとは互換性がありません。
- 本タイプの詳しい資料を用意しております。ご請求ください。

※□にはA(送信周波数6.0MHz)、B(送信周波数5.5MHz)またはC(送信周波数6.5MHz)、D(送信周波数4.5MHz)が入ります。

# Remote Space Optical Transfer Unit (Serial type)



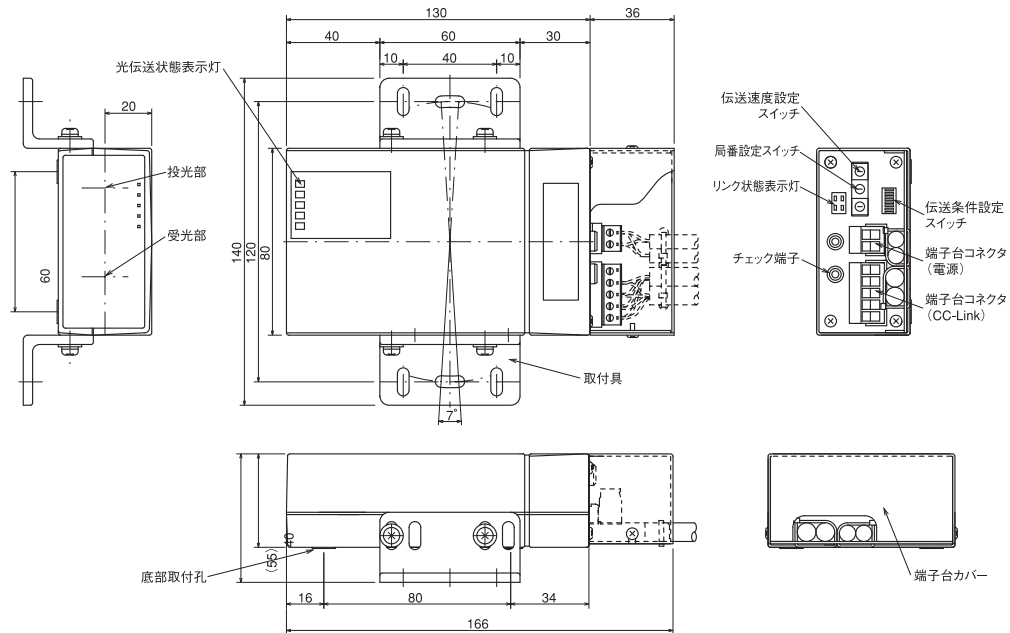
## システム構成例



## 外形図

### SOT-GS8014V SOT-GS15014V

[外形図は共通です]



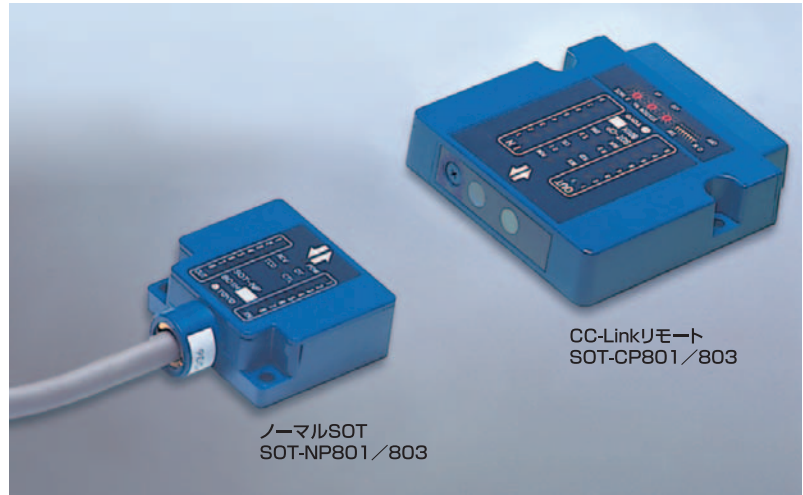
# CC-Link パラレルリモート

8bit入出力タイプ

**SOT-CP801** シリーズ  
(伝送距離0~1m)

**SOT-CP803** シリーズ  
(伝送距離0~3m)

- 伝送容量は入力8点、出力8点です。
- 軽量コンパクト設計で着脱可能なコネクタ式端子台を採用しています。
- 相手側は当社製空間光伝送装置SOT-NP801またはNP803シリーズにて送受信が行えます。

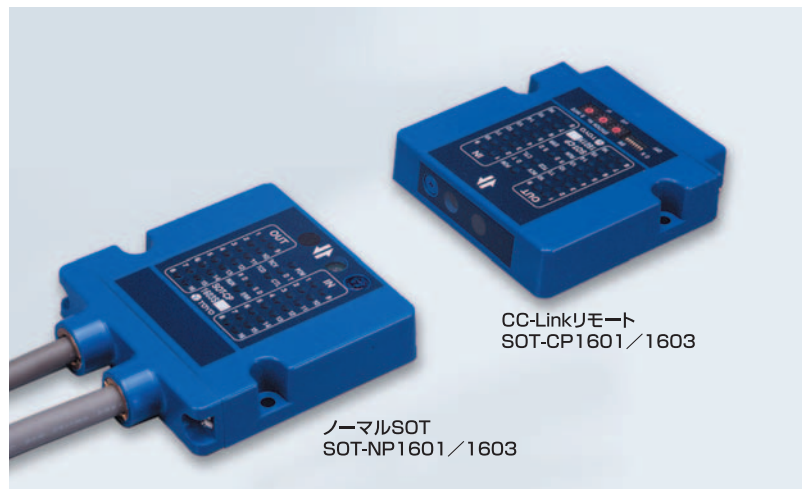


16bit入出力タイプ

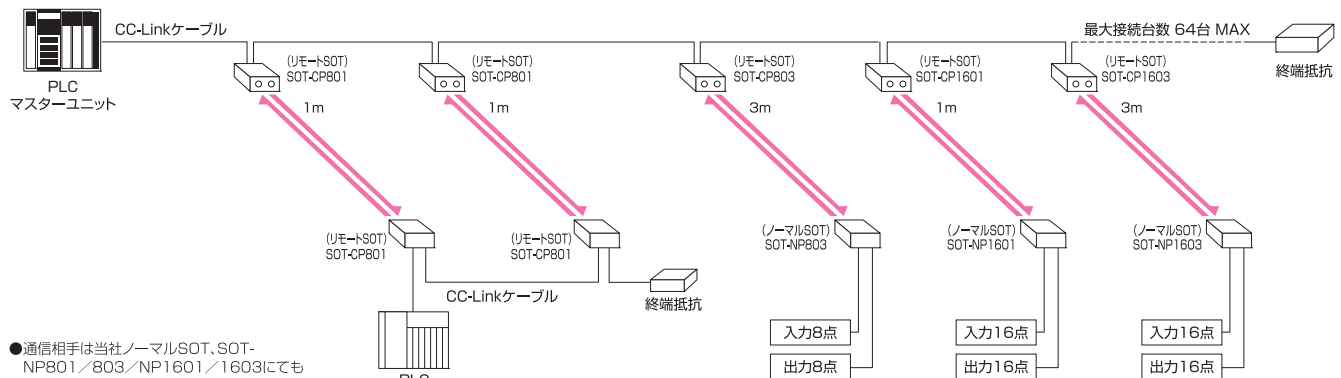
**SOT-CP1601** シリーズ  
(伝送距離0~1m)

**SOT-CP1603** シリーズ  
(伝送距離0~3m)

- 伝送容量は入力16点、出力16点です。
- 軽量コンパクト設計で着脱可能なコネクタ式端子台を採用しています。
- 相手側は当社製空間光伝送装置SOT-NP1601またはNP1603シリーズにて送受信が行えます。



## システム構成例







## 主な仕様

### SOT-CP801/803/SOT-CP1601/1603

#### ●CC-Link仕様

適用 P L C	三菱電機機製 Aシリーズ/QuAシリーズ/Qシリーズなど
適用マスタユニット	AJ61BT11、A1SJ61BT11、AJ61QBT11、 A1SJ61QBT11、QJ61BT11など
通信方式	Control & Communication Link(CC-Link)
占有局数	1局
伝送経路	バス方式
伝送フォーマット	HDLC方式
リンク接続	コネクタ端子台接続
接続ケーブル	CC-Link専用ケーブル
最大伝送距離	1200~100m(伝送速度に依存)
伝送速度	10M、5M、2.5M、625K、156Kbps のいずれかを選択

#### ●光伝送仕様

型 式	SOT-CP801□	SOT-CP1601□	SOT-CP803□	SOT-CP1603□
定格電源電圧	DC24V			
使用電源電圧	DC18~30V			
消費電流	100mA MAX	150mA MAX	100mA MAX	150mA MAX
伝送距離	0~1m(光量調整ボリュームMAX時)		0~3m(光量調整ボリュームMAX時)	
指向角	30°以上(設定距離1m時)		5°以上(設定距離3m時)	
伝送方式	半二重方向または片方向			
検定方式	ビット反転随時比較			
伝送時間	15ms MAX (M/モード時)、 20ms MAX (Xモード時)	20ms MAX (M/モード時)、 30ms MAX (Xモード時)	15ms MAX (M/モード時)、 20ms MAX (Xモード時)	20ms MAX (M/モード時)、 30ms MAX (Xモード時)
投光素子	近赤外発光ダイオード			
受光素子	フォトランジスタ			
伝送点数	入力8ビット、出力8ビット	入力16ビット、出力16ビット	入力8ビット、出力8ビット	入力16ビット、出力16ビット
制御入力点数	1点(CTL/TCD) ※1			
制御出力点数	1点(RCV) ※1			
表示灯	POW (赤) : 電源「入」で「赤」点灯 CTL(赤)/TCD(緑) : CTL入力「ON」時「赤」点灯 TCD入力「ON」時「緑」点灯 DT(赤)/RCV(緑) : データ正常受信時「赤」点灯 安定受信時「緑」点灯 IN (赤) : 各光出力データ「ON」時「赤」点灯 OUT (緑) : 各入力データ「ON」時「緑」点灯 RUN (緑) : マスタユニットと正常にデータ通信している時「緑」点灯 ERR (赤) : CC-Link受信データエラー時「赤」点灯 正常通信時消灯 SD (赤) : CC-Linkデータ送信時「赤」点灯 RD (緑) : CC-Linkデータ受信時「緑」点灯			
スイッチ	伝送速度 : ②ロータリースイッチ1ヶ CC-Linkの伝送速度の設定用 局番設定 : ①ロータリースイッチ2ヶ リモート局番の設定用 動作モード : ③ディップスイッチ1ヶ 動作モード切替用			
使用周囲温度	-10~50℃ (但し、氷結しないこと)	-20~50℃ (但し、氷結しないこと)	-10~50℃ (但し、氷結しないこと)	-20~50℃ (但し、氷結しないこと)
使用周囲湿度	40~85%RH(但し、結露しないこと)			
使用周囲照度	4,000lx以下(但し、受光部に外乱光が直接入光しないこと)			
耐振動性	10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z3方向各2時間			
耐衝撃性	500m/s <sup>2</sup> (約50G) X、Y、Z3方向各20回			
保護構造	IP40			
電源接続	コネクタ端子台(XW4B-05C1-H1、XW4B-02C1-H1)			

●本タイプの詳しい資料を用意しております。ご請求ください。

□には光軸方向の記号が入ります。ヘッドオン:H、サイドオン:S

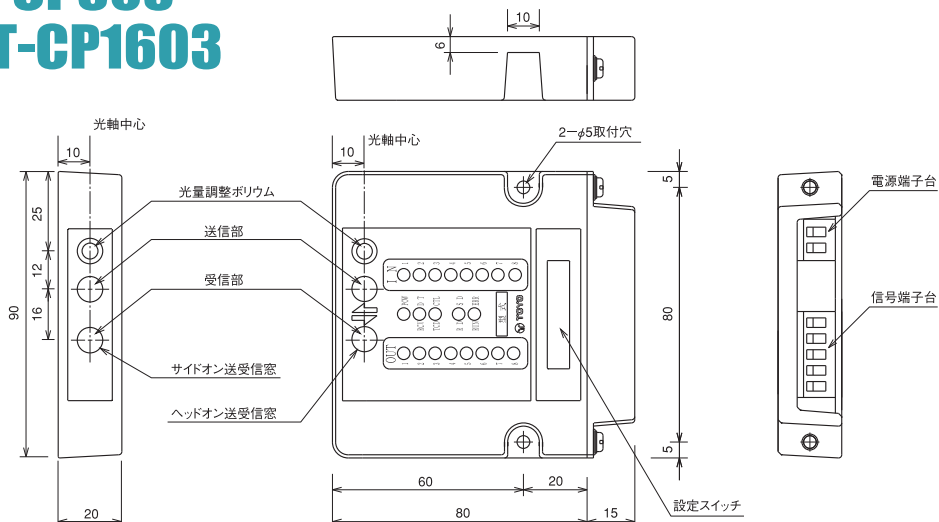
※1. SOT-CP16場合のみ、入出力の16点目を制御入出力と切替え

## 外形図

### SOT-CP801/SOT-CP803 SOT-CP1601/SOT-CP1603

[外形図は共通です]

※ヘッドオンタイプとサイドオンタイプでは  
送受信窓の位置が異なります。

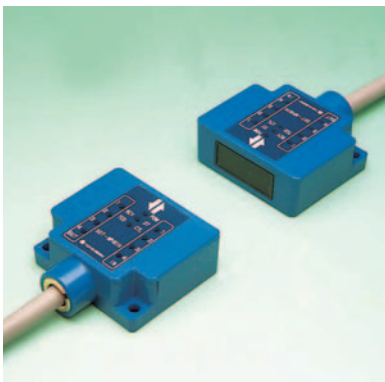


## 空間光伝送装置

赤外線利用の空間光伝送装置は、機器間のデータをケーブルレスで伝送する装置です。移動する対象機器（無人搬送車）や、ケーブル敷設が困難な場所などに利用されております。機種も豊富なシリアルタイプ、パラレルタイプ、イーサネット対応タイプがあります。



シリアルタイプ SOT-GSシリーズ



パラレルタイプ SOT-NPシリーズ



イーサネット対応タイプ SOT-ESシリーズ

## 光リモコン装置

光を応用したリモートコントロール装置です。離れた場所でのリモコン操作によりスイッチの「ON・OFF」や搬送ロボットの「GO・STOP」などの操作ができます。



光IDリモコン装置 ARD2シリーズ

## 光無線LAN

赤外線利用による光無線LANはコンピュータ間通信をケーブルレスにて構築し煩わしい配線の処理を一挙に解決します。1:1通信で通信速度は100Mbpsです。



光無線LAN USシリーズ

## 空間光映像伝送装置

本製品は赤外線を利用した空間光映像伝送装置で防犯カメラなどで撮った映像を離れた場所のTVモニターへケーブルレスで伝送する装置です。



空間光映像伝送装置 SOT-AVシリーズ

●本製品の詳細は神屋工場又はお近くの営業部までお問い合わせください。●製品の改良に伴い予告なく仕様変更する場合がありますのでご了承ください。

ご用命は



電子の夢を創る

**東洋電機株式会社**

URL/<http://www.toyo-elec.co.jp>

本社事務所 〒480-0393 愛知県春日井市神屋町字引沢1番地39  
神屋工場 TEL (0568)88-1181 FAX (0568)88-3086  
東京営業部 TEL (03)5282-3308 FAX (03)5282-3309  
名古屋営業部 TEL (0568)35-3456 FAX (0568)34-4666  
大阪営業部 TEL (06)6221-5361 FAX (06)6221-5363



このパンフは環境にやさしい植物性大豆インキを使用しています。

72001A 11.06.1000