

# TOSHIBA

Leading Innovation >>>

## デジタル入出力インターフェース 取付説明書

---

形 名

---

BMS-IFDD03

[ 工事業者様用 ]



- このたびは東芝デジタル入出力インターフェースをお買い上げいただきまして、まことにありがとうございました。
- 取り付け前に、この説明書をよくお読みになり正しい取り付けを行ってください。

# もくじ

安全上のご注意 .....	3
はじめに .....	4
取り付けの前に .....	5
1 取り付け .....	6
2 電源線・アース線・信号線の接続 .....	7
3 設定 .....	10
4 試運転 .....	11

# 安全上のご注意



- ・ 取り付け工事の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ取り付けてください。
- ・ ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。  
 次の内容(表示・図記号)をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

表 示	表示の意味
 <b>警告</b>	“ 取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷 (*1) を負うことが想定される内容 ” を示します。
 <b>注意</b>	“ 取り扱いを誤った場合、使用者が傷害 (*2) を負うことが想定されるか、または物的損害 (*3) の発生が想定される内容 ” を示します。

※1: 重傷とは、失明やけが、やけど(高温・低温)、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るものおよび治療に入院・長期の通院を要するものをさします。



※2: 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが、やけど、感電などをさします。

※3: 物的損害とは、家屋・家財および家畜・ペット等にかかわる拡大損害をさします。



図記号	図記号の意味
	禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	強制(必ずすること)を示します。 具体的な強制内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。

- ・ 取り付け工事完了後、試運転を行い異常がないことを確認するとともにお客様に使用方法、お手入れの仕方を説明してください。  
 また、この取付説明書はお客様で保管いただくように依頼してください。

## 警告

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>取り付けは、販売店または専門業者が行うこと、また、再設置する場合も販売店または専門業者が行うこと</b>                      ご自分で取り付け工事をされ不備があると、感電、火災などの原因になります。</li> <li>・ <b>電気工事は、電気工事士の資格がある方が「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」およびこの取付説明書にしたがって行うこと</b>                      工事に不備があると、感電、火災などの原因になります。</li> <li>・ <b>作業を行う場合、必ず電源を落とすこと</b>                      感電の原因になります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>改造は絶対にしないこと</b>                      改造すると発熱、火災の原因になります。</li> </ul>

## 注意

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>可燃性ガスの漏れる恐れがある場所への設置は行わないこと</b>                      万一ガスが漏れてインターフェースの周囲にたまると、発火の原因になることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>配線は、正しい電流容量の配線で工事をする</b>                      漏電や発熱、火災などの原因になります。</li> <li>・ <b>配線は所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が加わらないようにすること</b>                      断線したり、発熱、火災の原因になります。</li> </ul>

JP

# はじめに

## ■ 用途・機能・仕様

### 用途

デジタル入出力インターフェースは、空調管理システムで空調機を電気錠や火災信号に連動運転させる場合に使用します。

### 機能

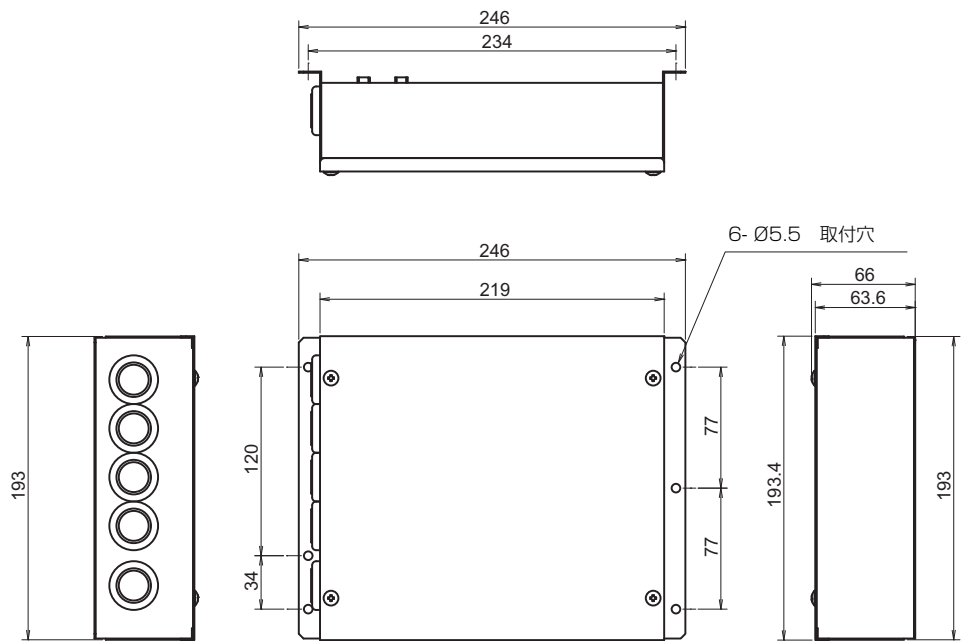
デジタル入出力インターフェースは、接点信号を入力しその状態を空調管理コントローラに送信すると共に、空調管理コントローラからの指令に基づき接点信号(オープンコレクタ)を出力します。

### 仕様

電源	AC200V 50/60Hz
消費電力	5W
使用温湿度範囲	0℃～40℃, 10%～90% RH (結露なきこと)
保存温度範囲	-20℃～+60℃
筐体材質	亜鉛メッキ鋼板 0.8t (塗装仕上げなし)
寸法	高さ 66 × 幅 193 × 奥行 246 mm
質量	1.35kg

デジタル入力	入力タイプ	フォトカブラ絶縁入力
	入力点数	8点
	入力抵抗	3kΩ
	入力 ON 電流	3.6mA
デジタル出力	出力タイプ	オープンコレクタ
	出力点数	4点
	出力電流	最大 35mA (1出力あたり)
	出力電圧	DC24V 以下
デジタル出力用電源	DC12V, 90mA	

■ 外形図



JP

取り付けの前に

下記部品が入っているか確認してください。

No.	部品名	数量	備考
1	デジタル入出力インターフェース	1	
2	取付説明書	1	
3	固定ねじ	4	M4 × 12 タッピンねじ
4	ピンターミナル	2	
5	ケーブルクランプ	1	

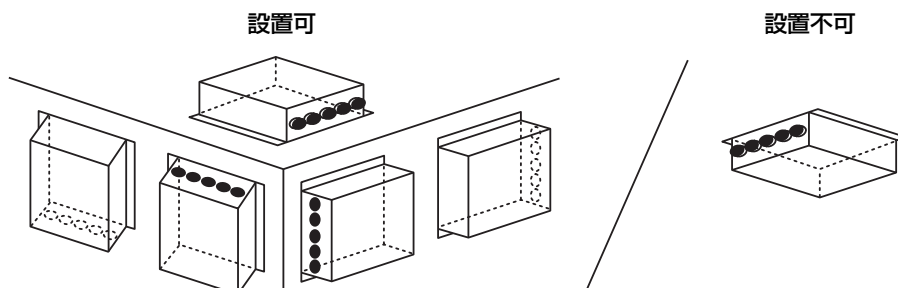
信号線、電源線の接続には下記の配線材を使用します。(現地手配品)

No.	配線	内容	
1	RS-485 用	線種	MVVS シールド付 (2 芯) 計装用ケーブル
		線径	1.25mm <sup>2</sup> 、500m まで (総延長距離)
		線長	
2	デジタル入出力用	線種	2 芯ケーブル
		線径	0.3mm <sup>2</sup> 、100m まで
		線長	
3	電源用	線径	0.75mm <sup>2</sup> 、50m まで
		線長	

# 1 取り付け

## ■ 設置方法と方向

設置方法には、次に示す平面設置と壁面設置の 5 通りがあります。  
これ以外の方向での設置は行わないでください。  
付属の固定ねじで取り付けます。



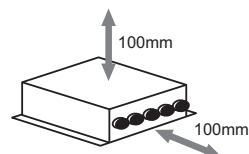
### お願い

次のような場所には取り付けないでください。

- 湿気の多い所や水のかかる所
- ほこりの多い場所
- 直射日光のあたる場所や温度の高い場所
- テレビやラジオから 1m 以内の場所
- 屋外や軒下など雨露のあたる場所

## ■ 設置と保守スペース

設置にあたり、通線口からの配線スペースおよび保守用に上蓋上部のスペースの確保が必要です。  
それ以外の面は周囲との隣接が可能です。

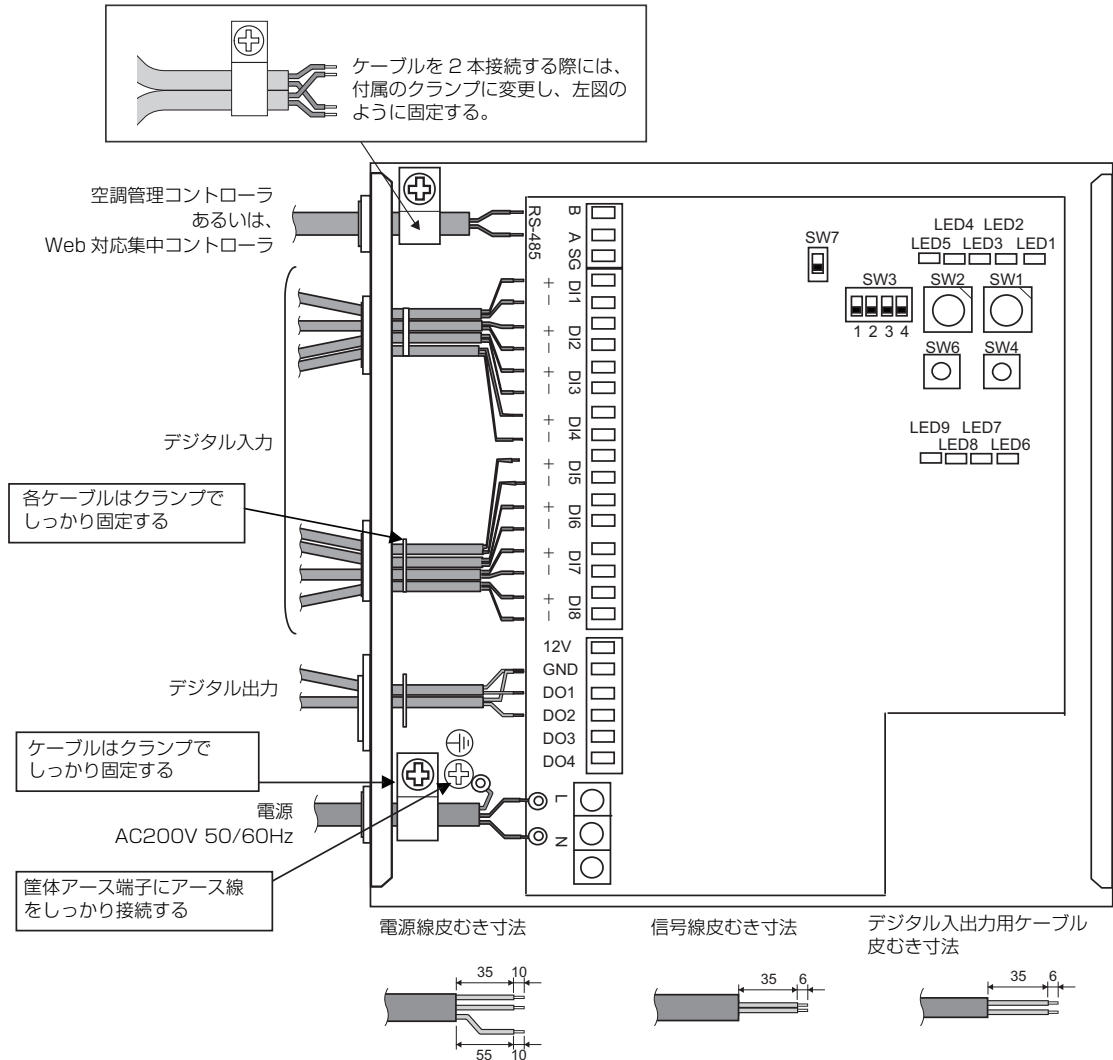


## 2 電源線・アース線・信号線の接続

### 注意

- RS-485 信号線は極性 (A, B) があります。まちがって結線しますと動作しません。

端子台の指定の箇所にケーブルを接続します。



操作レバーを押してクランプを開きます。  
ケーブルを挿入し、レバーを戻して結線します。  
しっかり固定されていることを確認します。



2本のRS-485 通信線を1つの端子に  
接続する場合、付属のピンターミナルで  
2本のケーブルをかしめて端子に挿入し  
ます。

### お願い

- 電源の一次側に直接装置を接続しないでください。  
電源の一次側には必ずブレーカまたは全極遮断スイッチ（接点遮断距離 3mm 以上）を設置してください。
- 端子台ねじ締めは、締め付けトルクは 0.5Nm で行ってください。

JP

**注意**

誘導負荷（リレーコイル）や電球が接続される場合、サージ電圧や突入電流が発生します。サージ電圧や突入電流に対しての適切な対策を行ってください。

デジタル入出力インターフェースの配線接続例を示します。

**シールド接地処理**

RS-485 通信線のシールドの接地処理は TCS-NET 中継インターフェース、あるいは Web 対応集中コントローラで行います。

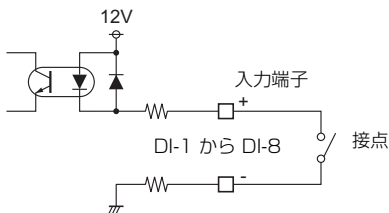
ここではシールドの接地は必要ありません。

シールド線は閉端接続し、最終端のシールドは開放とし絶縁処理をしてください。

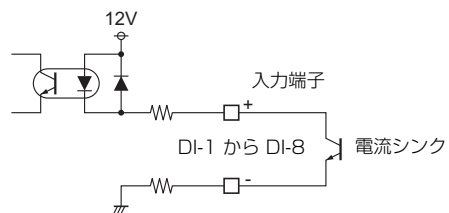
**デジタル入力の接続**

入力回路例を下記に示します。（フォトカプラで電氣的に絶縁されています。）

(1) 無電圧接点の接続例



(2) 電流シンクの接続例

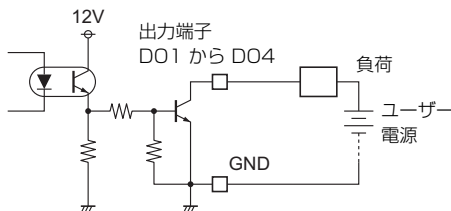
**注意**

- 電流シンク出力は極性があります。  
入力端子に接続する場合、+、-を間違えて接続しますと動作しません。

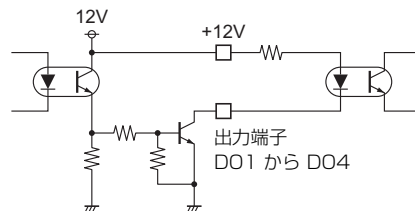
**デジタル出力の接続**

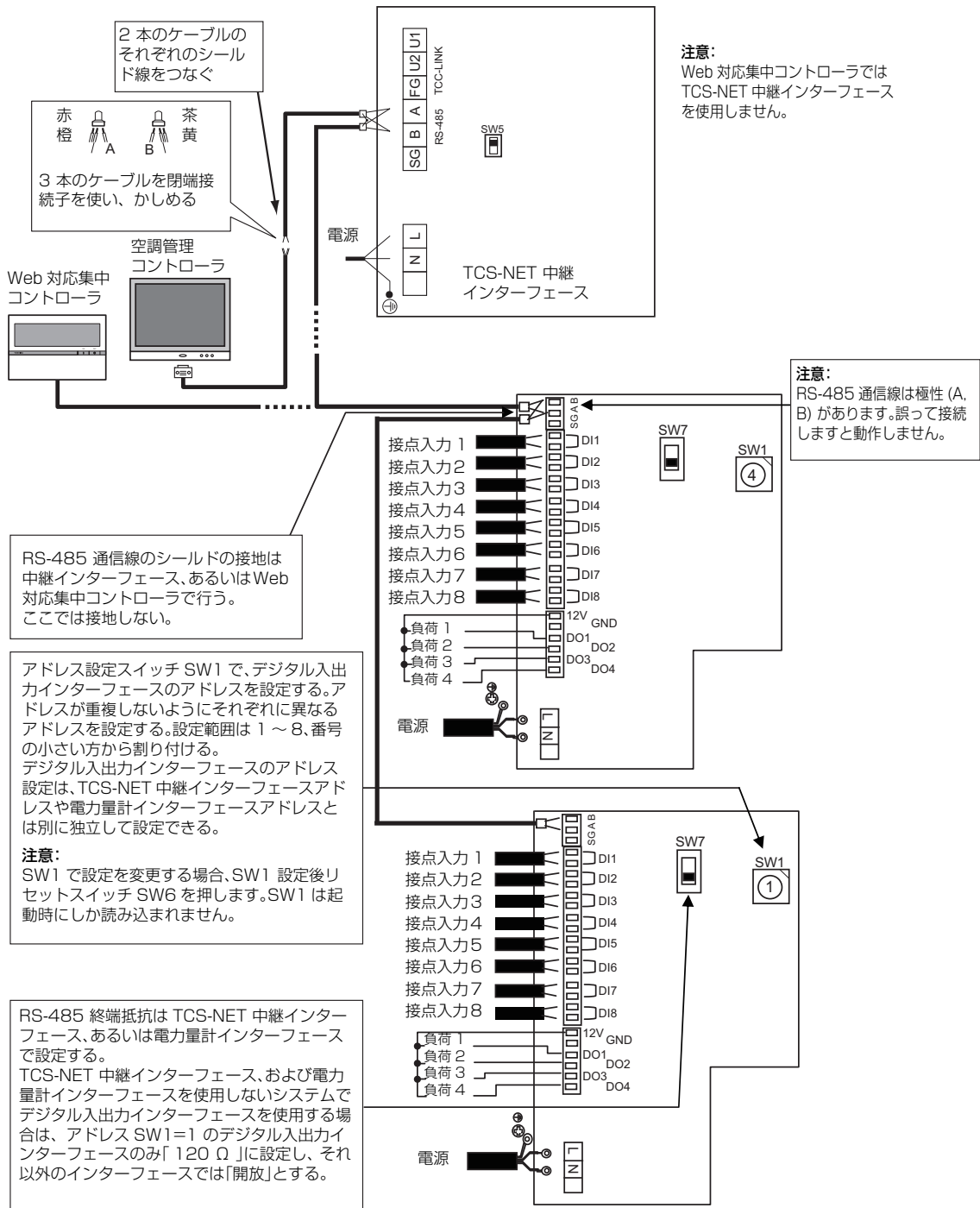
出力回路例を下記に示します（フォトカプラで電氣的に絶縁されたオープンコレクタ出力）。

(1) 負荷の接続例

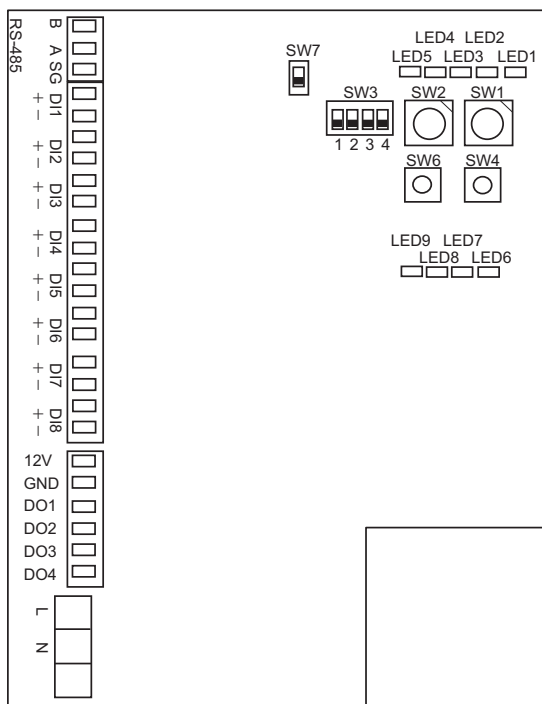




(2) 負荷の接続例





# 3 設定



SW1	アドレス設定スイッチ	
	1-8	デジタル入出力インターフェースアドレス
	0, 9-F	未使用
SW2	モード設定スイッチ（通常：0）	
SW3	テストスイッチ（通常：全て OFF）	
SW4	テストスイッチ	
SW6	リセットスイッチ	
SW7	RS-485 終端抵抗切替スイッチ	
		
	120 Ω	開放
LED1	電源表示	
LED2	RS-485 通信状態表示	
LED3	未使用	
LED4	テスト表示	
LED5	テスト表示	
LED6 ~ 9	デジタル出力表示	

デジタル入出力インターフェースの使用にあたり、次の設定が必要です。

- **SW1 アドレス設定スイッチ**  
デジタル入出力インターフェースのアドレスを設定します。アドレスが重複しないようにそれぞれに異なるアドレスを設定します。  
アドレス番号の小さな方から順に割付けます。

## 注意

- SW1 で設定を変更する際は、SW1 設定後リセットスイッチ SW6 を押してください。
- デジタル入出力インターフェースのアドレスは、TCN-NET 中継インターフェースや電力量計インターフェースのアドレスとは独立して設定できます。

- **SW2 モード設定スイッチ**
  - **SW3 テストスイッチ**
  - **SW4 テストスイッチ**
- 通常運転中は使用しません。  
「0」あるいは「全てのビットを OFF」とします。
- **SW6 リセットスイッチ**  
SW1 でアドレス設定を行う場合、設定後このリセットスイッチ SW6 を押します。  
設定が有効になります。
  - **SW7 RS-485 終端抵抗切替スイッチ**  
RS-485 終端抵抗は TCS-NET 中継インターフェース、あるいは電力量計インターフェースで設定します。  
TCS-NET 中継インターフェース、および電力量計インターフェースを使用しないシステムでデジタル入出力インターフェースを使用する場合は、アドレス SW1=1 のデジタル入出力インターフェースのみ「120Ω」に設定し、それ以外のインターフェースでは「開放」としてください。

# 4 試運転

## ■ 試運転の前に

デジタル入出力インターフェースの電源線・アース線・信号線の結線が完了したら、電源を入れます。  
空調管理システム側の電源を入れます。

## ■ 試運転

### ● デジタル入力接続確認

テストモードを使いますと、入力 DI-1 ～ DI-8 の ON/OFF 状態を LED2 ～ LED5 に点灯 / 消灯表示させることができます。デジタル入力との接続が正しく行われているか確認することができます。

<確認手順>

- 1 モード設定スイッチ SW2 を「3」にし、リセットスイッチ SW6 を押します。テストモードになります。
- 2 DI-1 ～ DI-4 の入力状態が LED2 ～ LED5 に表示されます。
- 3 テストスイッチ SW4 を押し続けると、DI-5 ～ DI-8 の入力状態が LED2 ～ LED5 に表示されます。  
(\*) 通常動作に戻すには、SW2 を「0」にしリセットスイッチ SW6 を押します。

	LED2	LED3	LED4	LED5
SW4 OFF	DI-1 入力状態を表示	DI-2 入力状態を表示	DI-3 入力状態を表示	DI-4 入力状態を表示
SW4 ON	DI-5 入力状態を表示	DI-6 入力状態を表示	DI-7 入力状態を表示	DI-8 入力状態を表示

入力 ON : LED 点灯  
入力 OFF : LED 消灯

### ● デジタル出力接続確認

テストモードを使いますと、テストスイッチ SW3 の設定値を出力 DO-1 ～ DO-4 に出力でき、その出力状態を LED6 ～ LED9 に表示します。デジタル出力との接続が正しく行われているか確認することができます。

<確認手順>

- 1 デジタル入力接続確認と同様に、モード設定スイッチ SW2 を「3」にし、リセットスイッチ SW6 を押しますとテストモードになります。
- 2 テストスイッチ SW3 のビットスイッチを ON にするとデジタル出力 DO が ON に、ビットスイッチを OFF にしますとデジタル出力 DO が OFF になります。ビットスイッチ 1 ～ 4 がデジタル出力 DO-1 ～ DO-4 に対応します。  
DO-1 ～ DO-4 の出力状態が LED6 ～ LED9 に表示されます。  
(\*) 通常動作に戻すには、SW2 を「0」にしリセットスイッチ SW6 を押します。

LED6	LED7	LED8	LED9
DO-1 出力状態を表示	DO-2 出力状態を表示	DO-3 出力状態を表示	DO-4 出力状態を表示

出力 ON : LED 点灯  
出力 OFF : LED 消灯

### ● RS-485 通信状態確認

LED2 に RS-485 の通信状態を表示します。  
通信が正常であれば点滅します。

		正常時	異常時
LED1	電源表示	点灯	消灯
LED2	RS-485 通信状態表示	点滅	消灯
LED3	未使用	消灯	—
LED4	テスト表示	消灯	—
LED5	テスト表示	消灯	—

JP

