



# 取扱説明書

SI ユニット

機種名称

*EX140-SSL1*

*EX140-SSL2*

型式 / Series

SMC株式会社

## ● 安全上のご注意 ●

(ご使用前に必ずお読み下さい)

本製品のご使用に際しては、本取扱技術資料および本取扱技術資料で紹介している関連するマニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願い致します。

### ・注意事項の表示と意味



**警告**： 誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。



**注意**： 誤った取扱いをすると、人が障害を負ったり、物的障害の発生が想定される内容を示します。



### 注意

**①本説明書をよく読んで、ご使用下さい。**

本説明書をよくお読みになり、注意事項を厳守の上、仕様の範囲内でご使用下さい。

**②取扱いに、ご注意下さい。**

本製品を落としたり、過大な衝撃を加えないで下さい。

**③仕様電圧範囲で、ご注意下さい。**

仕様以外の電圧で使用すると、誤動作、ユニットの破損及び、感電や火災の原因となります。

**④通電中は端子や内部基板に触らないで下さい。**

通電中に端子や内部基板に触ると、誤動作、ユニットの破損及び、感電の恐れがあります。

**⑤使用周囲温度をお守り下さい。**

使用周囲温度は仕様範囲内でご使用下さい。周囲温度範囲が仕様内でも、温度が急激に変化する場所では使用しないで下さい。

**⑥本製品内部に、異物が入らないようにご注意下さい。**

本製品内部に、配線クズ等の異物が入らないようにして下さい。火災や故障、誤動作の原因となります。



### 警告

**①本製品は、一般的なF A 機器への使用を意図していません。**

本製品を直接人命に関わるような機器、装置及び、誤動作や故障により膨大な損害が発生するような機器、装置への使用は避けて下さい。

**②分解しないで下さい。**

本製品を分解して修理、改造しないで下さい。

## 目 次

|                      |    |
|----------------------|----|
| 1. 概要 .....          | 3  |
| 2. 適用電磁弁 .....       | 3  |
| 3. 仕様 .....          | 4  |
| 4. 各部の名称と機能 .....    | 5  |
| 5. 配線方法 .....        | 6  |
| 5-1 接続形態 .....       | 6  |
| 5-2 電源配線 .....       | 7  |
| 6. DIP スイッチ設定 .....  | 8  |
| 6-1 アドレス設定 .....     | 8  |
| 6-2 出力ホールド設定 .....   | 9  |
| 7. トラブルシューティング ..... | 10 |

## 1. 概要

### ●S-LINKシステム概要

- (1) S-LINKシステムは、サンクス(株)による省配線システムです。
- (2) 2本の信号線で入・出力128点を200mまで伝送可能です。
- (3) T型分岐マルチドロップ配線が可能です。
- (4) S-LINK PC入・出力コネクタをプログラマブルコントローラの入・出力カードに接続することにより、各メーカーのプログラマブルコントローラに対応可能。
- (5) ループ配線の採用、断線したユニットのアドレス表示機能、2重照合方式信号チェック等により、信頼性の高い信号伝送を実現。
- (6) 伝送遅れは、32点使用時3.9mS、128点使用時10.7mS。

### ●S-LINK対応マニホールド電磁弁

- (1) S-LINKシステムに接続可能なシリアル伝送ユニット(SIユニット)を装着したマニホールド電磁弁です。
- (2) SIユニットはS-LINKシステム上の出力ユニットとして機能します。
- (3) エラーアドレス検出機能等、S-LINKシステムの機能を利用できます。
- (4) S-LINK対応SIユニットは取付方法・出力点数により、以下の2種があります。  
EX140-SSL1…16点出力  
EX140-SSL2…8点出力

## 2. 適用電磁弁

SQ1000, 2000  
SZ3000

### 3. 仕様

#### ●一般仕様

| 項目     |     | 仕様  |
|--------|-----|---|
| 使用周囲温度 |     | 0~55°C (最大 8 点 ON 時)<br>0~50°C (全点 ON 時)                          |
| 使用周囲湿度 |     | 10~90%RH (結露無きこと)   |
| 耐振動    | 耐久  | 10~150Hz に片振幅 0.75mm または加速度 10G のいずれか小さい方<br>SWEEP TIME 8 分で 4 掃引 |
|        | 誤動作 | 10~150Hz に片振幅 0.50mm または加速度 7G のいずれか小さい方<br>SWEEP TIME 8 分で 4 掃引  |
| 耐衝撃    |     | ピーク加速度 30G 3 方向 3 回   |
| 耐ノイズ性  |     | 1000Vp-p パルス幅 1 $\mu$ s 立ち上がり 1ns パルス                             |
| 耐電圧    |     | 外部端子一括とケース間、AC1500V 1 分間  |
| 絶縁抵抗   |     | 外部端子一括とケース間、DC500V 絶縁抵抗計にて 2M $\Omega$ 以上                         |
| 使用雰囲気  |     | 腐食性ガスが無く、塵埃がないこと  |

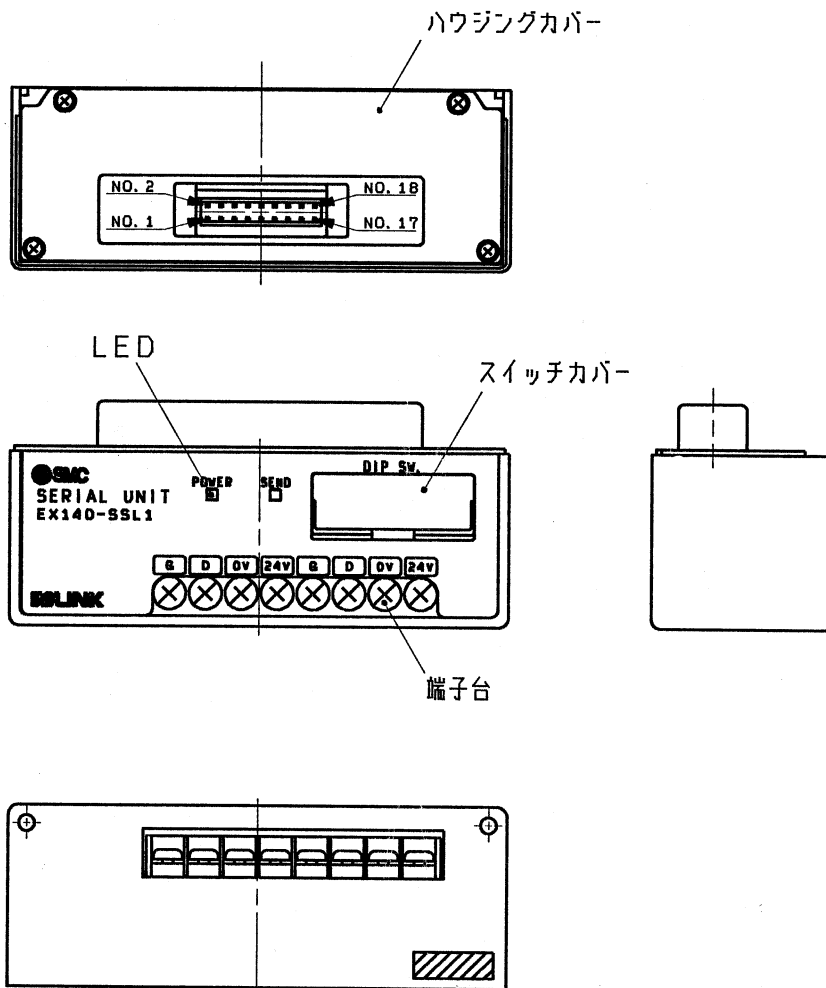
#### ●通信仕様

| 項目     | 仕様                              |
|--------|---------------------------------|
| 適応システム | S-LINK システム (センサリンクシステム上位互換性あり) |
| 伝送方式   | 双方向時分割多重伝送方式                    |
| 同期方式   | ビット同期方式、フレーム同期方式                |
| 伝送手順   | S-LINK プロトコル                    |
| 伝送遅れ   | 10.7ms MAX. (伝送速度 28.5kbps)     |
| 配線方式   | T型分岐マルチドロップ配線/渡り配線              |
| 伝送距離   | 最大 200m                         |

#### ●S Iユニット仕様

| ユニット        | EX140-SSL1   | EX140-SSL2 |
|-------------|--|------------|
| 出力点数        | 16 点   | 8 点        |
| 出力形式        | トランジスタ方式 (オープンコレクタ方式)                              |            |
| 接続負荷        | DC24V、2.1W 以下のランプ・サージ電圧保護回路付リノイトバルブ                |            |
| 残留電圧        | 1V 以下  |            |
| 電源電圧        | DC 24V $\begin{matrix} +10\% \\ -5\% \end{matrix}$ |            |
| 消費電力        | 0.1A (ユニット内部)                                      |            |
| 重量          | 130g 以下  |            |
| 外形寸法(D×W×H) | 43×94.5×34.4                                       |            |

#### 4. 各部の名称と機能



##### ■ LED表示

| LED名  | 内容                       |
|-------|--------------------------|
| POWER | 電源投入時に点灯                 |
| SEND  | 伝送正常時に点滅<br>伝送異常時にゆっくり点滅 |

##### ■ 端子台

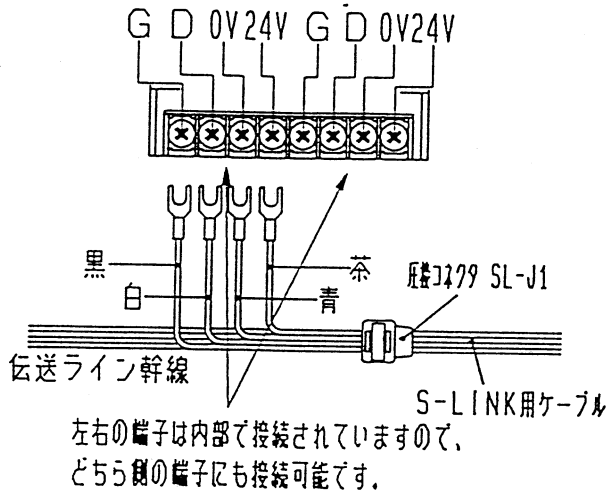
| 端子名 | 接続先            |
|-----|----------------|
| 24V | DC 24V電源ラインに接続 |
| 0V  |                |
| D   | 伝送路Dに接続        |
| G   | 伝送路Gに接続        |

## 5. 配線方法

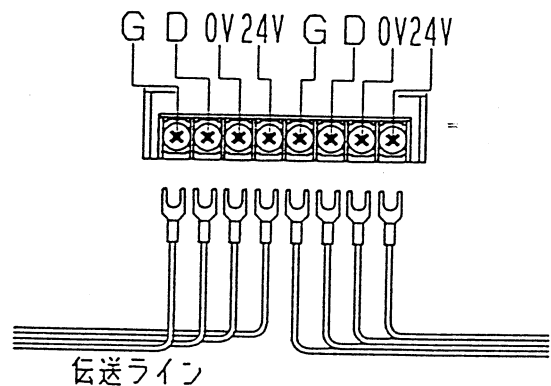
### 5-1 接続形態

配線は伝送路D, G, 電源24V, 0Vをそれぞれ同名の端子に接続することにより行います。S IユニットをS-LINK伝送ラインに接続する方法として、T型分岐マルチドロップ配線と渡り配線の2種類があります。それぞれの配線方法における接続は次の通りです。

a) T型分岐マルチドロップ配線



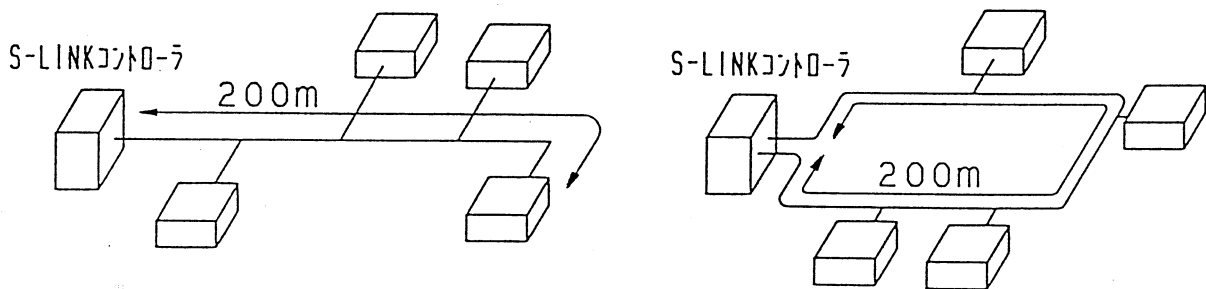
b) 渡り配線



上記の例は、S-LINK専用フラットケーブルSL-ROM\*00を使用した場合です。  
 \*S-LINKシステム機器をセンサリンクシステムに接続する場合、渡り配線による接続が推奨されています。センサリンクシステム上でT型分岐配線を行った場合、支線での断線は検知できませんので、支線はできるだけ短くしてください。

#### \*伝送距離

- 1) S-LINKコントローラから一番遠いユニットまでの配線長が200m以下。
- 2) ループ配線の場合、ループ配線長が200m以下。
- 3) 幹線、支線の配線長の総和が400m以下。



\*伝送距離はこの他にも、構成機器接続台数および電源ラインの電圧降下によっても制約されます。詳しくはサンクス(株)製S-LINKインストラクションマニュアル等を参照下さい。

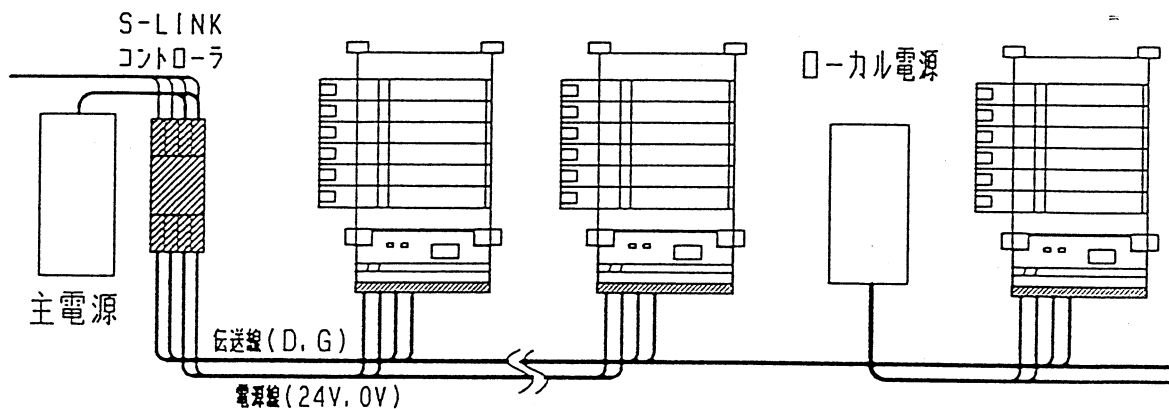
#### 接続台数

接続は、S-LINK構成機器のFAN-IN、FAN-OUT、ケーブル長さによる出力容量の低下により規定されます。接続台数の計算方法は、サンクス(株)製S-LINKインストラクションマニュアル等を参照下さい。

## 5-2 電源配線

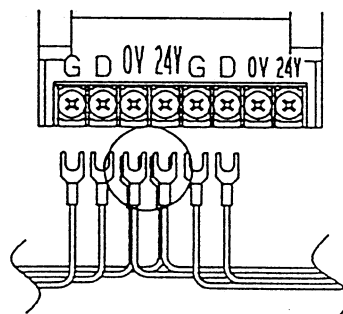
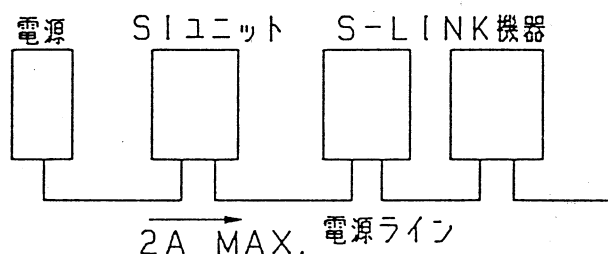
電源はDC 24V  $\pm 5\%$  を供給して下さい。S-LINKシステムの電源供給方式には集中電源方式とローカル電源方式があります。集中電源方式は、S-LINKコントローラに接続した電源から、全てのS-LINK入出力機器に電力を供給する方式です。この場合、電源ラインの電圧降下（ケーブルの断面積、配線長に關係）、ケーブルの許容電流、そして主電源の容量によって負荷が制限されます。

負荷の容量が大きい場合、主電源の他にローカル電源を設置し、電源を分散します。



\* 渡り配線を行う場合、S Iユニットを通して他の機器に供給する電源電流は2 A以下として下さい。これ以上の電流を流す場合、T型分岐配線にするか、電源端子を1箇所まとめて配線して下さい。

\* 渡り配線で電源電流を2 A以上流す場合



\* S I マニホールド電磁弁の消費電流は、16点オン時、VQバルブ (1.5Wタイプ) で約1A、SX、SYバルブで0.4Aを目安として下さい。



### 配線上の注意

- ・最大負荷時でも、S Iユニットの電源端子間の電圧が22.8 [V]（電源電圧の5%）を下回らないようにして下さい。
- ・電源（スイッチング電源）のFGは必ず接地して下さい。また、インバータモータ等の電源配線とS-LINKの配線は分離して下さい。
- ・適用ドライバーは刃先が#2で径が6以下のプラスドライバーです。また、締付けトルクは0.5~0.6[Nm]で確実に締付けてください。



## 6. DIP スイッチ設定

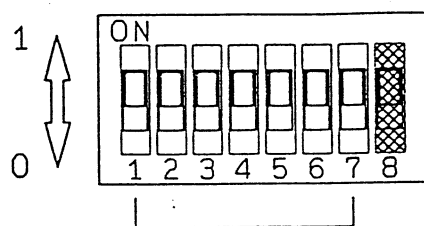
### 6-1 アドレス設定

S-LINKの入出力機器は、PLCの入出力カードとの対応をとるため、アドレスを設定します。SIユニットでは、DIPスイッチによりユニットのアドレス割付を行います。アドレスの設定はバイナリ・コードで行い、0~127まで設定できます。

各電磁弁へは、ユニットのアドレスを先頭に、出力番号0の電磁弁から順に割り当てられます。

※DIPスイッチの設定は、SIユニットの電源をOFFにして行って下さい。

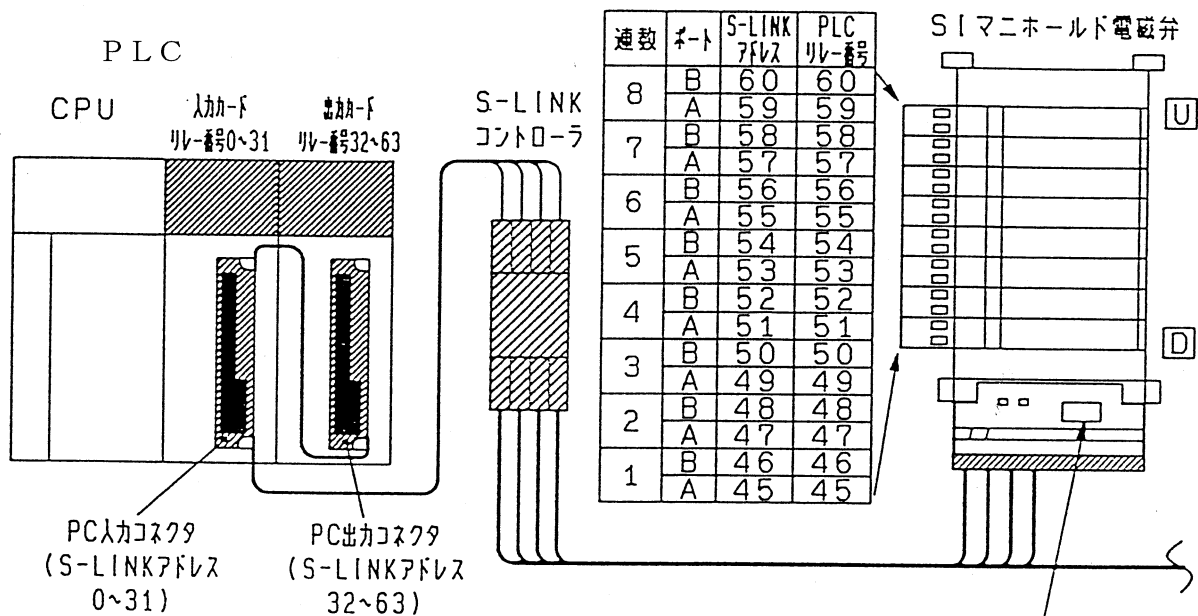
#### ■アドレス設定値とアドレス設定スイッチの関係



アドレス設定スイッチ

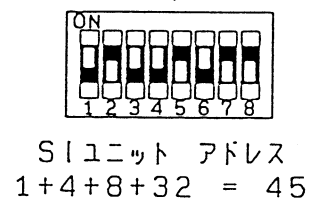
| スイッチNo. | 1   | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  |
|---------|-----|---|---|---|----|----|----|
| ビットの重み  | 1   | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 |
| アドレス設定値 | 0   | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  |
|         | 1   | 1 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  |
|         | 2   | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0  |
|         | ... |   |   |   |    |    |    |
|         | 127 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  |

#### ■アドレス設定例



例えば、SIユニットのアドレスを45に設定すると、出力番号0の電磁弁がアドレス45、出力番号1の電磁弁がアドレス46となります。(電磁弁への出力番号の割付は第4章を参照下さい。)

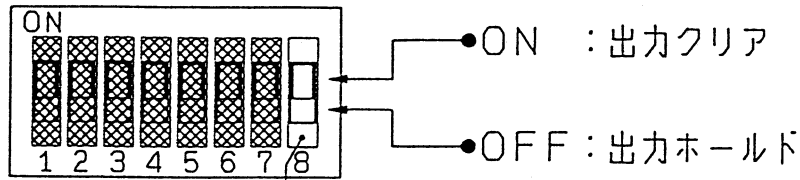
図の構成の場合、SIマニホールド電磁弁(ダブル8連・16点)に対するPLCのリレー番号は45~60になります。



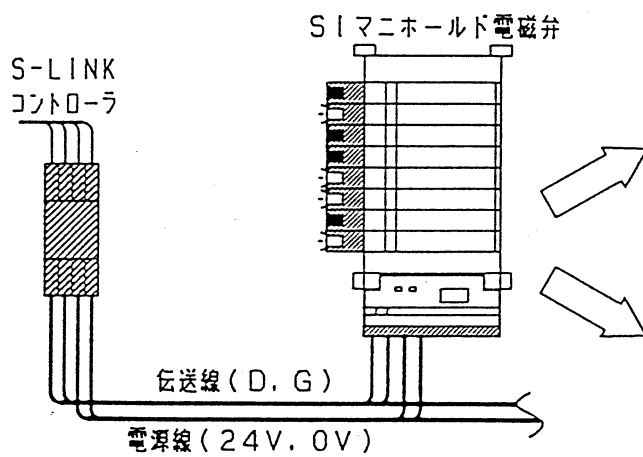
## 6-2 出力ホールド設定

伝送線 (D-G) が断線・短絡した時、S Iユニットの出力を、伝送路異常が発生する直前の状態に保持する (出力ホールド) か、すべてオフにする (出力クリア) か選択することができます。

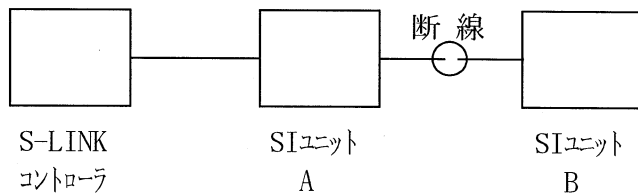
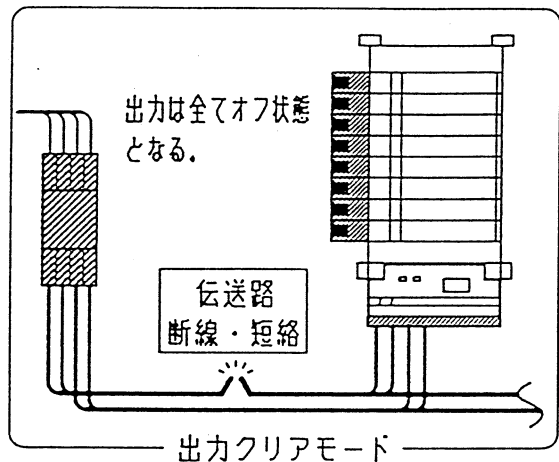
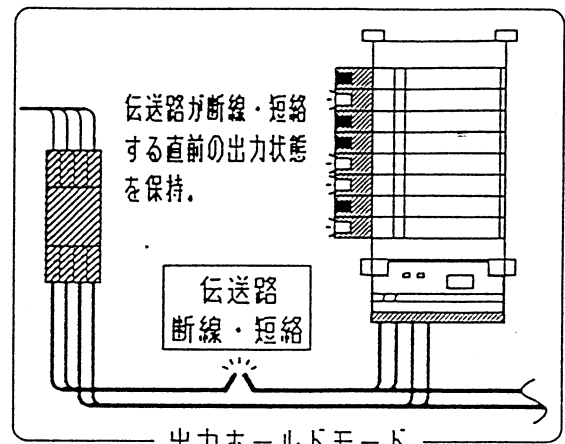
この設定は、DIPスイッチのNo. 8で行います。



出力ホールド・クリア機能設定スイッチ



伝送路異常時、出力ホールド・クリア機能が働くのは、S-LINKコントローラからの信号が伝わらなくなったユニットのみです。下図のような断線箇所の場合、S IユニットBの出力ホールド・クリア機能は働きますが、S IユニットAの出力ホールド・クリア機能は働きません。

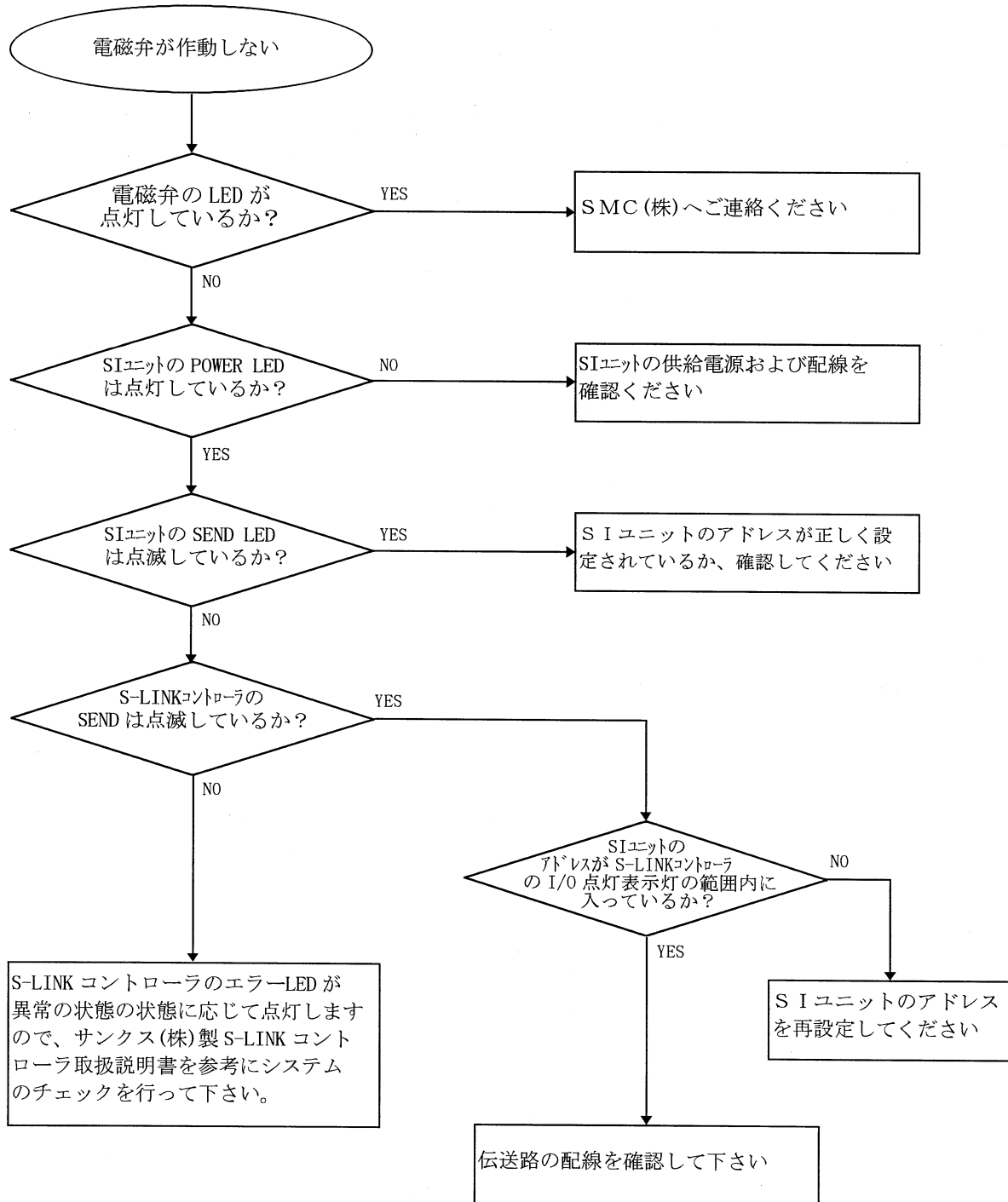


### 注意

- 出力ホールド・クリア機能が働いた後、電源オンのまま伝送路を復帰させますと、誤出力が発生する場合があります。必ず、電源を落としてから復帰作業を行って下さい。

## 7. トラブルシューティング

S Iユニットが正常に動作しない場合のフローを以下に示します。  
全体のトラブルシューティングはサンクス(株)製インストラクションマニュアルを参照して下さい。



改訂履歴

A 版 : 適用ドライバーの案内を追加

**SMC株式会社** URL <http://www.smcworld.com>

お客様技術相談窓口 **フリーダイヤル ☎ 0120-837-838**

Ⓢ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。  
© 2010 SMC Corporation All Rights Reserved

