



# SLX-5015 — ドットマトリックスモジュール 3.2mm 24 × 24 ドット3色

- 仕様
- 種別 ; パネルディスプレイ (ドット寸法: 3.2mm)
  - 表示色 ; 赤・緑・橙 (赤、緑 同時点灯)
  - 用途 ; 屋内外情報表示システム等
  - 構造 ; 外形: 96mm × 96mm  
ドット数: 576 個 (24 × 24)  
ドット間ピッチ: 4.0mm
  - 重量 ; 約 80g
  - 外形図 ; 付図; SLX 5015-00010-AA 参照
  - 接続図 ; 付図; SLX 5015-00020-AA 参照

## 絶対最大定格

(Ta=25 )

項目	記号	定格	単位	備考
ロジック用電源電圧	V <sub>DD</sub>	- 0.3 ~ + 6.0	V	
LED 用電源電圧	V <sub>LED</sub>	5.5V 以下	V	
入力電圧	V <sub>in</sub>	- 0.3 ~ V <sub>DD</sub> + 0.3V	V	
動作温度	T <sub>opr</sub>	- 10 ~ + 60 注記1 参照		結露しない事
保存温度	T <sub>stg</sub>	- 25 ~ + 85		同上

注記1: 詳細は許容点打率・周囲温度特性グラフ参照

## 推奨動作条件

(Ta=25 )

項目	記号	最小値	標準値	最大値	単位
ロジック用電源電圧	V <sub>DD</sub>	4.5	5.0	5.5	V
LED 用電源電圧	V <sub>LED</sub>	4.5	5.0	5.2	V
入力電圧	V <sub>in</sub>	0	-	V <sub>DD</sub>	V

## 電気的・光学的特性

(Ta=25 )

項目	記号	条件	最小値	標準値	最大値	単位	
面輝度 (詳細は 輝度規格(1)参照)	L <sub>v</sub>	赤	V <sub>DD</sub> =5V	270	300	330	cd/m <sup>2</sup>
		緑	V <sub>LED</sub> =5V 注記2 参照	180	200	220	cd/m <sup>2</sup>
ピーク発光波長 (代表的特性)	P	赤	V <sub>DD</sub> =5V	-	660	-	nm
		緑	V <sub>LED</sub> =5V	-	567	-	nm
駆動方式		ダイナミック点灯	-	1/24	-	デューティ	
動作周波数	f <sub>CLK</sub>	V <sub>DD</sub> =5V 単体仕様	-	-	20	MHz	
回路用消費電流	I <sub>DD</sub>	V <sub>DD</sub> =5V	-	-	50	mA	
LED 用消費電流	I <sub>LED</sub>	2色全点灯 (橙色表示)	-	-	2.8	A	

注記2: 当社標準測定機により測定した値

**輝度規格**

- (1) 面輝度は、回路基板上のロータリーコードスイッチ (SP1、SP2) により、出荷時は赤  $300 \pm 30$  [ cd/m<sup>2</sup> ]、緑  $200 \pm 20$  [ cd/m<sup>2</sup> ] に設定されています。
- (2) 1 ユニット内のドット間の輝度バラツキは、2.5 倍以内とします。  
[輝度 MAX/ 輝度 MIN 2.5]

**ハードウェア**

本ユニットは、以下の特徴を持っています。

- (1) 赤、緑各ドット対応の RAM (576bit × 2) を 2 組み持ち、一方の RAM が書き込みモードの間書き込みモードと表示モードは交互に替わります。
- (2) 赤、緑、橙 (赤、緑同時点灯) の 3 色表示が可能です。
- (3) 回路基板上のロータリーコードスイッチにより 8 段階の輝度調整が可能です。(調整範囲 : 0 ~ 7、8、9 は調整範囲外です。)
- (4) Y 方向スキャンは、内部発振により自動的に行われます。(325.5 回 / 秒)
- (5) 各入力信号はバッファを介して出力されます。

**ブロックダイアグラム**

付図 SLX5015-00040-AA 参照

**端子機能**

(1) 入力端子

- ① DRin (CN1 - ⑫)  
赤色表示用データを入力します。High レベルで LED 「ON」。  
RX1、RX2、RX3、・・・、RX24 の順に入力します。
- ② DGin (CN1 - ⑨)  
緑色表示用データを入力します。High レベルで LED 「ON」。  
GX1、GX2、GX3、・・・、GX24 の順に入力します。
- ③ CLKin (CN1 - ⑩)  
データ取込用の単相クロックを入力する。クロックの立ち上がりでデータがシフトレジスタに取り込まれます。
- ④ A4in ~ A0in (CN1 - ③ ~ ⑦)  
表示データを内部 RAM に書き込む時、RAM のアドレス (0 ~ 23) を指定します。アドレスとそれに対応する表示の Y ラインは以下の通りです。

Y	A4	A3	A2	A1	A0	Y	A4	A3	A2	A1	A0	Y	A4	A3	A2	A1	A0
1	0	0	0	0	0	9	0	1	0	0	0	17	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	1	10	0	1	0	0	1	18	1	0	0	0	1
3	0	0	0	1	0	11	0	1	0	1	0	19	1	0	0	1	0
4	0	0	0	1	1	12	0	1	0	1	1	20	1	0	0	1	1
5	0	0	1	0	0	13	0	1	1	0	0	21	1	0	1	0	0
6	0	0	1	0	1	14	0	1	1	0	1	22	1	0	1	0	1
7	0	0	1	1	0	15	0	1	1	1	0	23	1	0	1	1	0
8	0	0	1	1	1	16	0	1	1	1	1	24	1	0	1	1	0

⑤ WEin (CN1 - ⑪)

RAM へのデータ書き込み信号入力。High レベルで書き込みます。(ALEin が High の時有効)

⑥ ALEin (CN1 - ⑬)

アドレスをラッチする為の信号入力。High レベルの時有効です。

RAM に書き込む時は、本信号を High にし、WEin により書き込みを行います。

⑦ A/BBin (CN1 - ②)

書き込み用 RAM として RAM-A, RAM-B のどちらかを選択します。

High で RAM-A, Low で RAM-B が選択されます。(SEin が High の時有効)

⑧ SEin (CN1 - ①)

RAM-A, RAM-B, への書き込みの切り替えを外部からの制御で行うか、それとも内部で自動的に行うかを選択します。

Low; RAM の 23 番地の書き込みが終了すると、自動的に書き込み RAM が切り替わります。

A/BBin による外部からの書き込み用 RAM の指定は不要です。

書き込み用として RAM-A を選択中は、RAM-B が、また RAM-B を選択中は RAM-A が自動的に表示されます。

(RAM の切り替わりはアドレスが 23 番地から 0 番地に变化した時点で起こります。

尚、23 番地にデータを書き込まずにアドレスを 23 番地から 0 番地に变化させても、RAM は切り替わりません)

23 番地への書き込み

	書き込み以前		書き込み後
RAM-A	書き込みモード		表示モード
RAM-B	表示モード		書き込みモード
RAM-A	表示モード		書き込みモード
RAM-B	書き込みモード		表示モード

High; A/B Bin 信号により書き込み用 RAM を指定可能。

書き込み用として RAM-A を選択中は RAM-B が自動的に表示されます。

A/B Bin	High	Low
RAM-A	書き込みモード	表示モード
RAM-B	表示モード	書き込みモード

## (2) 出力端子

- ① DRout (CN2 - ②)  
赤色表示用データ出力。次段の DRin に接続して下さい。
- ② DGout (CN2 - ⑤)  
緑色表示用データ出力。次段の DGin に接続して下さい。
- ③ CLKout (CN2 - ④)  
CLK 信号出力。次段の CLKin に接続して下さい。
- ④ A4out ~ A0out (CN2 - ⑪ ~ ⑦)  
アドレス信号出力。次段の A4in ~ A0in に接続して下さい。
- ⑤ WEout (CN2 - ③)  
書き込み制御信号出力。次段の WEin に接続して下さい。
- ⑥ ALEout (CN2 - ①)  
アドレス制御信号出力。次段の ALEin に接続して下さい。
- ⑦ A/BBout (CN2 - ⑫)  
書き込みメモリ選択信号出力。次段の A/BBin に接続して下さい。
- ⑧ SEout (CN2 - ⑬)  
メモリ選択制御信号出力。次段の SEin に接続して下さい。

## (3) 電源・グランド端子

- ① V<sub>DD</sub> (CN3 - ⑥)  
ロジック用電源端子
- ② V<sub>LED</sub> (CN3 - ②、③)  
LED 用電源端子
- ③ V<sub>SS</sub> (CN1 - ⑧), (CN3 - ①)  
ロジック用グランド端子
- ④ G<sub>LED</sub> (CN3 - ④、⑤)  
LED 用グランド端子

## 取り扱い上の注意

### (1) 静電気について

回路部にはCMOSを使用しておりますので動作チェック、組み立て等の取り扱い時には、静電気対策を行って下さい。

- ① 作業は素手、または、木綿性の手袋を使用し、作業衣等は非常電性の物を着用し、摩擦による静電気発生を防止して下さい。
- ② 作業に使用する工具類、及び、測定機類半田鑊等はアースして下さい。また、アースは完全かどうか、定期的に確認して下さい。

### (2) 接続について

- ① 動作チェック及び使用に際しては、仕様書を十分確認の上、電源部および信号ケーブルのコネクター挿入間違いのない様に御注意下さい。(ヘッダーとソケットのピン番号が対応する向きに挿入して下さい)
- ② コネクター装着時には $10\text{kg}\cdot\text{f}$ を超える挿入圧力が加わらないよう留意して下さい。  
(SI単位系に換算すると $98.13\text{N}$ )

### (3) 取り付けについて

- ① パネルディスプレイユニットを連続して取り付ける際は、背面にある所定の取り付け軸を使用して取り付けてください。  
ユニット間には、 $0.3\text{mm}$ の間隙を設けて下さい。  
また、パネル表面を強く押しつけないように取り付けして下さい。  
(間隙を設けずに連続して取り付けると温度上昇により、歪みが発生します。  
推奨値：取り付けピッチ= $96.2\text{mm}$ 、板金の取り付け穴径= $3.5\text{mm}$ )
- ② パネル取付時の締め付けトルクは $6\text{kgf}\cdot\text{cm}$ を超えないように留意して下さい。  
(SI単位系に換算すると $0.6\text{N}\cdot\text{m}$ )
- ③ 取り付けに使用するネジは、取り付け軸への締め込み深さが $6\text{mm}$ を超えない物を御使用下さい。  
(取り付け軸は貫通穴となっている為、長過ぎるネジは突き抜けて表示部に損傷を与える虞があります。)

### (4) 冷却について

パネルディスプレイの組み立て、使用に際しては表示部の基板温度が $60$ を超えない様にファン等で冷却して下さい。

### (5) 耐衝撃性について

表示部表面に、 $10\text{G}$ をこえる衝撃等が加わらない様に留意して下さい。

### (6) 耐薬品性について

汚れなどを拭く場合は中性洗剤で軽く拭いて下さい。  
(有機溶剤は表面を侵蝕しますので、使用しないで下さい。)

### (7) 電源、GNDの配線について

ユニットの使用増加に伴い消費電流も増大しますので、配線は電流容量に見合う物を御使用下さい。  
特にLED点灯電流はパルス状の大電流となる為、 $V_{\text{LED}}$ と $G_{\text{LED}}$ の間にはコンデンサを接続して下さい。  
(例： $3300 \sim 6800\mu\text{F}/5$ ユニット)

### (8) インターフェースについて

外部表示コントローラ側とパネル部とのインターフェース用信号線は出来るだけ短くして下さい。  
(信号線が長くなると、信号線の特性インピーダンスが増大し、ライン反射を生じ誤動作の原因となります。)

# SLX-5015

## スイッチング特性

(Ta=25 )

項目	記号	MIN	TYP	MAX	単位
クロック周波数	f <sub>CLK</sub>	-	-	20	MHz
アドレス保持時間	t <sub>WR</sub>	15	-	-	ns
アドレスイネーブル保持時間(1)	t <sub>WE1</sub>	25	-	-	ns
アドレスイネーブル保持時間(2)	t <sub>WE2</sub>	20	-	-	ns
ライトパルス時間	t <sub>WP</sub>	50	-	-	ns
アドレスセットアップ時間	t <sub>SA</sub>	0	-	-	ns
アドレスホールド時間	t <sub>HA</sub>	10	-	-	ns
データセットアップ時間	t <sub>SD</sub>	10	-	-	ns
データホールド時間	t <sub>HD</sub>	10	-	-	ns
アドレスイネーブルセットアップ時間	t <sub>SAE</sub>	10	-	-	ns
アドレスイネーブルホールド時間	t <sub>HAE</sub>	0	-	-	ns

単体仕様

## タイミングチャート

(1) コントローラ部入力タイミング図(付図: SLX5015-00070-B1) 参照

(2) 書き込みサイクルタイミング詳細図(付図: SLX5015-00070-B2) 参照

## 付属品

信号ケーブル 1本 ; 付図(SLX5015-00110-AA) 参照

電源ケーブル 1本 ; 付図(SLX5015-00130-AA) 参照

## 梱包・マーキング

(1) 輸送中または保管中に損傷の無い様に梱包します。

(2) 箱詰め数量

箱詰め数量は(10個/内装箱) × 4箱、計40個を基本単位とします。

(3) マーキング

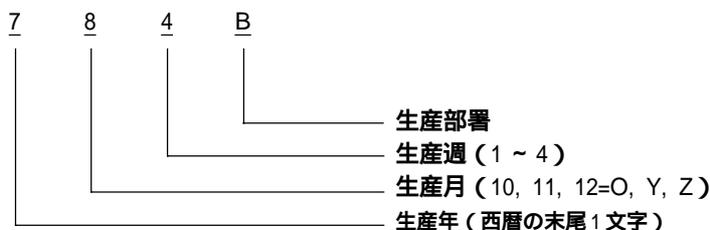
外装箱の側面に下図に示す項目をマーキングします。

品名	SLX-5015
Lot No.	784B 注記3
個数	40個

[製品への表示]

製品単体へも Lot No. の捺印を行います

注記3: Lot No. 略号の意味



## コネクタ仕様

## (1) 端子配列表

CN-1	
No.	信号名
1	SEin
2	A/BBin
3	A4in
4	A3in
5	A2in
6	A1in
7	A0in
8	V <sub>SS</sub>
9	DGin
10	CLKin
11	WEin
12	DRin
13	ALEin

CN-2	
No.	信号名
1	ALEout
2	DRout
3	WEout
4	CLKout
5	DGout
6	V <sub>SS</sub>
7	A0 out
8	A1 out
9	A2 out
10	A3 out
11	A4 out
12	A/BBout
13	SEout

CN-3	
No.	信号名
1	V <sub>SS</sub>
2	V <sub>LED</sub>
3	V <sub>LED</sub>
4	G <sub>LED</sub>
5	G <sub>LED</sub>
6	V <sub>DD</sub>

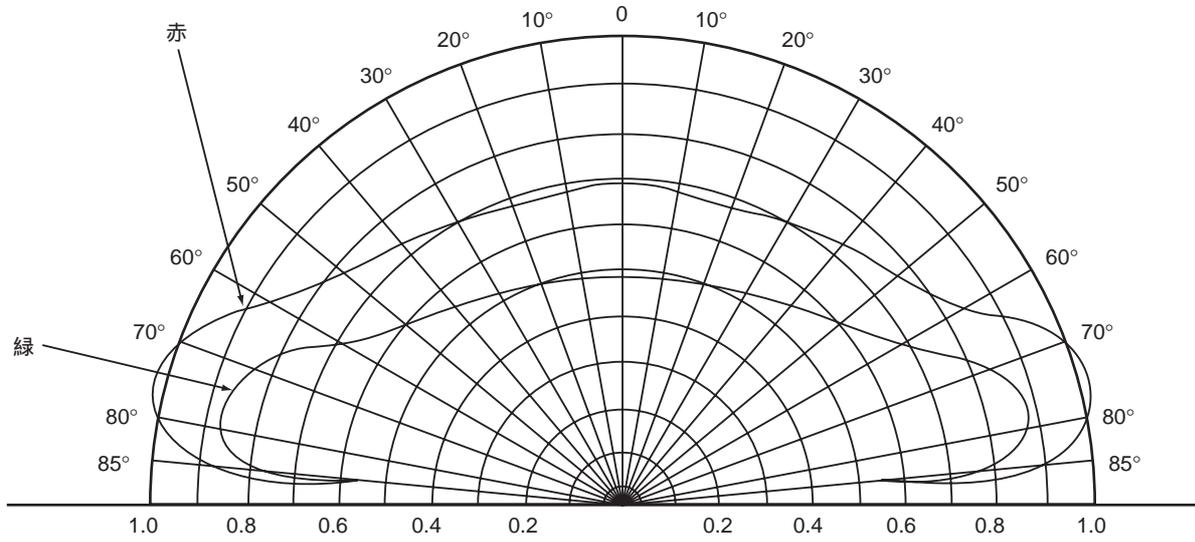
## (2) 使用コネクタ

CN1 : B13B-PH-K-S (日本圧着端子製造(株)製)

CN2 : B13B-PH-K-S (日本圧着端子製造(株)製)

CN3 : B6B-EH-A (日本圧着端子製造(株)製)

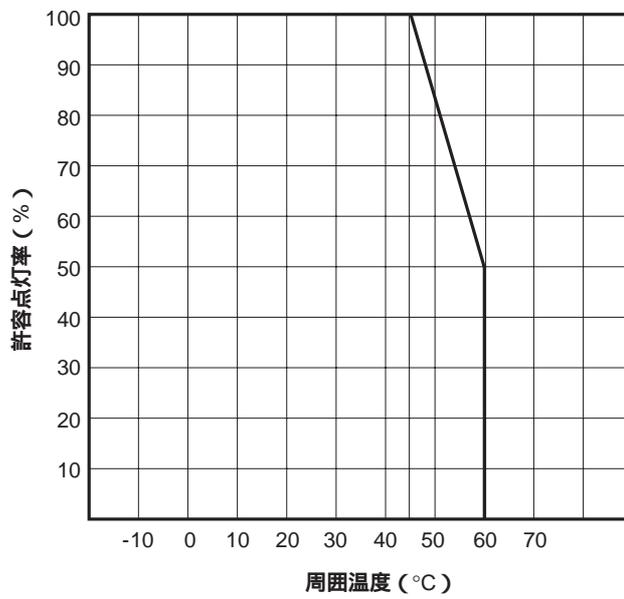
# SLX-5015



指向特性図 (代表的特性)

図番 : SLX5015-00080-AA

## 許容点灯率 周囲温度特性

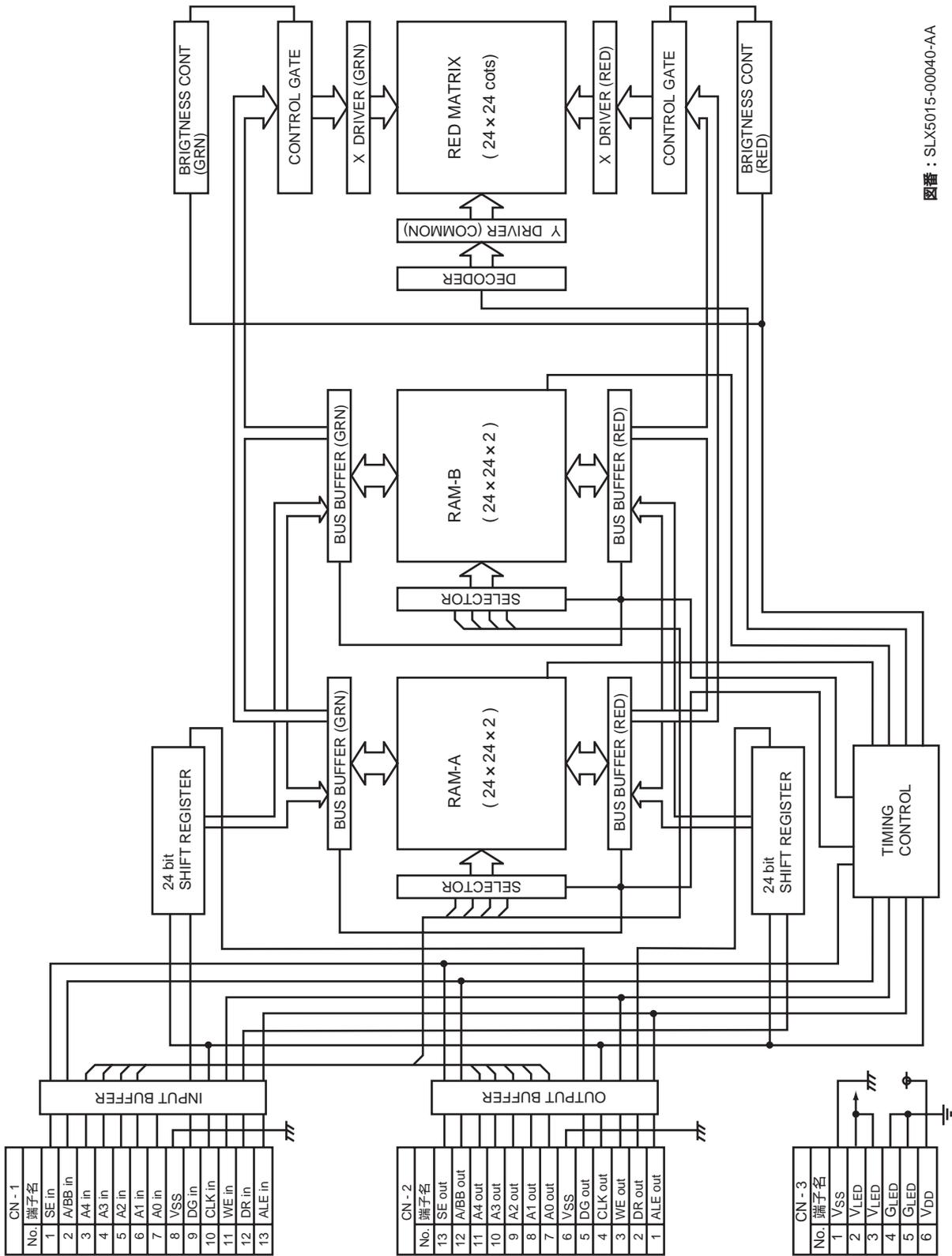


図番 : SLX5015-00100-AA



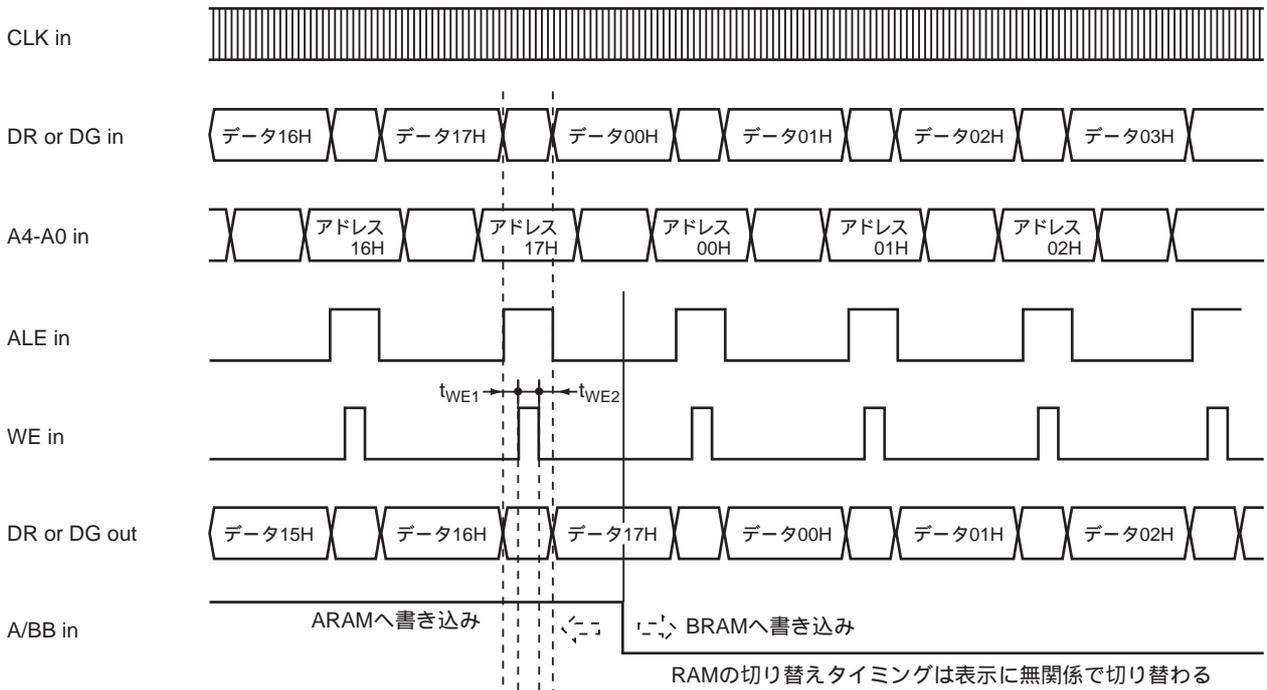


# SLX-5015

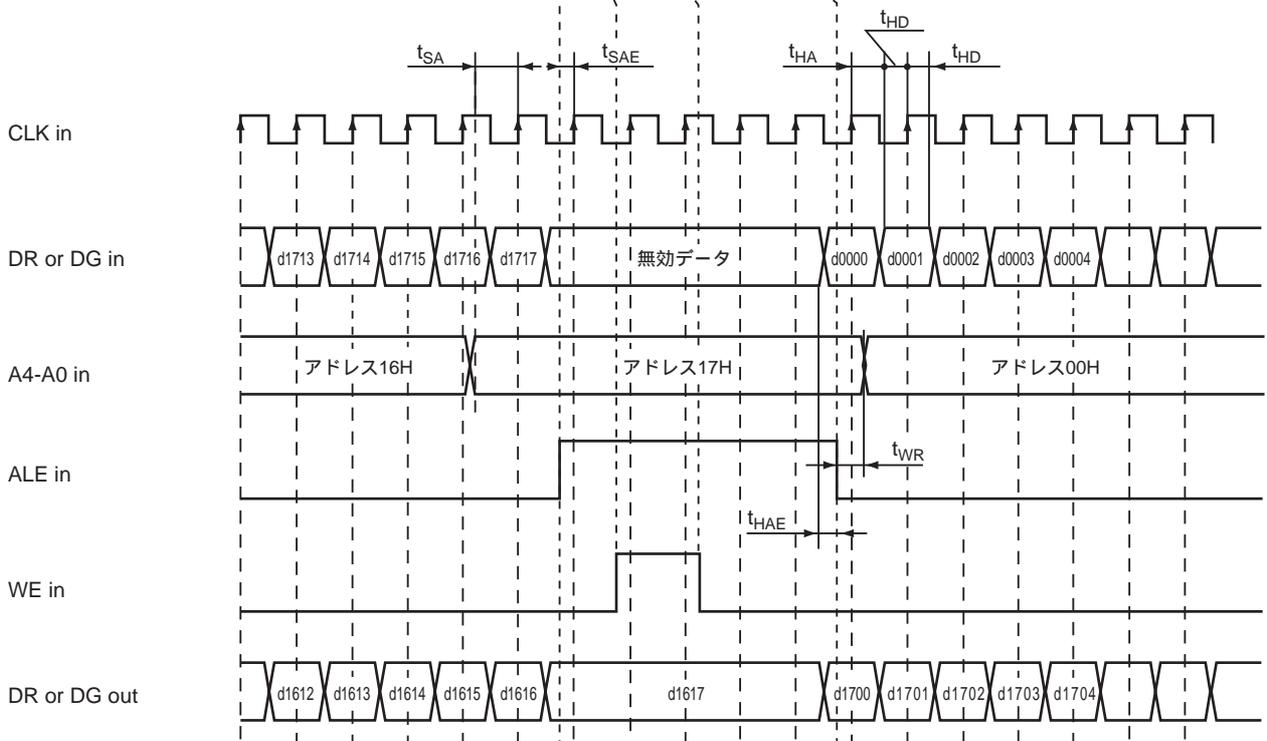


図番 : SLX5015-00040-AA

# SLX-5015

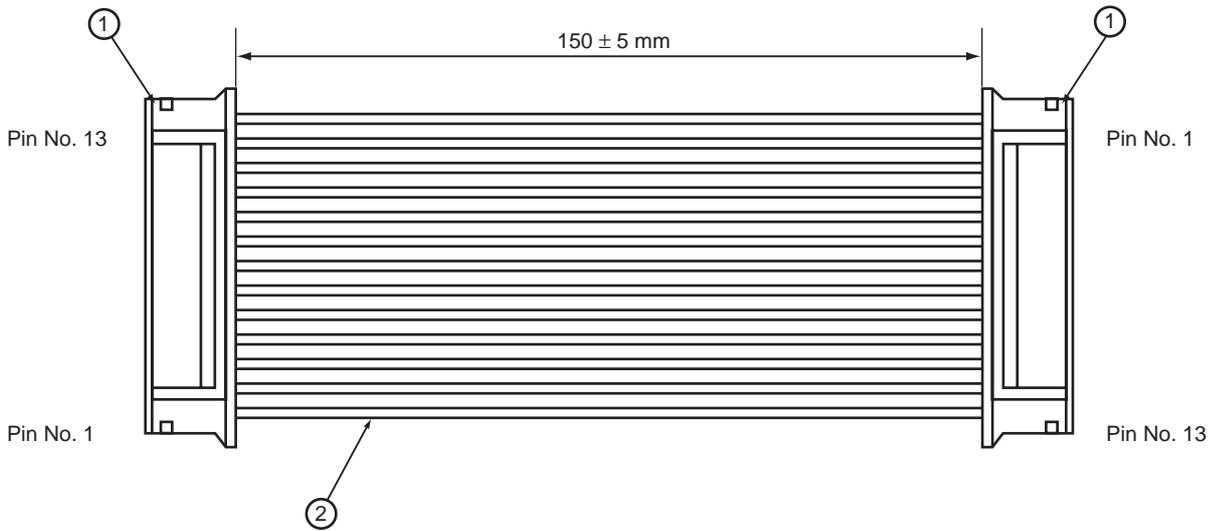


図番 : SLX5015-00070-B1



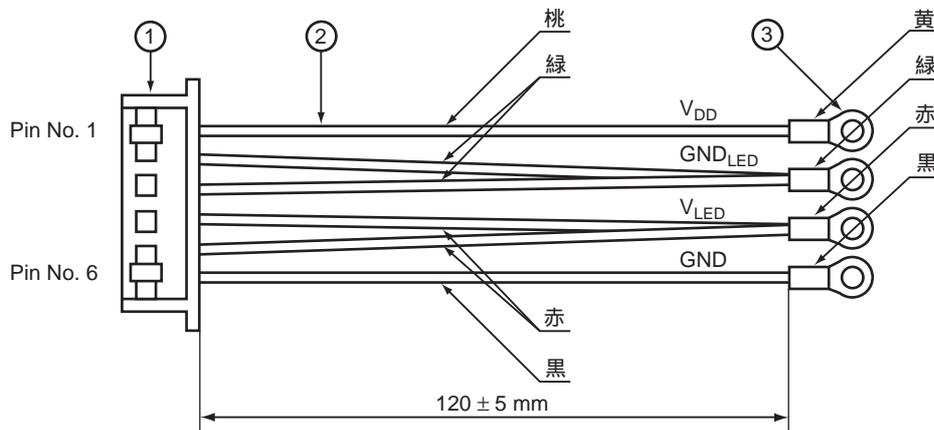
図番 : SLX5015-00070-B2

# SLX-5015



No.	名称型	形名		量
1.	ハウジング	JST	PHR-13	2
	コンタクト		SPH-002T-P0.5	26
2.	リード線	AWG26	UL1007 黄色	13

図番 : SLX5015-00110-AA



No.	名称型	形名		量
1.	ハウジング	日本圧着端子	EHR-6	1
	コンタクト		SEH-001T-P0.6L	6
2.	リード線	AWG22	UL1007	6
3.	圧着端子	AMP	1.25-4 又は他社相等品	4

図番 : SLX5015-00130-AA

**▲CAUTION**

1. 本書記載の製品は、生命維持装置等、直接人命にかかわるような、極めて高度の信頼性を要する用途に対応する仕様にはなっていません。その様な場合は、あらかじめ当社販売窓口までご相談ください。
2. 本製品の誤った使用又は不適切な使用等に起因する本製品の具体的な運用結果につきましては、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。
3. このカタログに記載しています内容は正確かつ信頼しうるものです。ただし、規格は特性改良などのため、予告なく変更することがあります。また、記載内容の使用に起因する回路上および第三者の特許上の諸問題に関し、当社は一切その責任を負いません。

**ガリウム砒素製品の取扱注意事項**

本書記載の製品にはガリウム砒素を使用しているものがあります。ガリウム砒素は、法令により有害物質に指定されておりますので、取扱には十分ご注意ください。特に廃棄する場合には、関連法令等に従ってください。

**光半導体製品の輸出管理**

当社がお取引させていただく光半導体製品並びに関連製品には、外国為替および外国貿易管理法に定める戦略物資（役務を含む）に該当する製品が含まれる場合があります。これら戦略物資に該当する製品（役務を含む）を海外に輸出する場合は、日本国政府の許可が必要であることはすでにご承知のことと思いますが、さらに、取扱いに関し、以下のようなご注意をいただきますようお願い申し上げます。

1. 光半導体製品（役務を含む）を輸出する場合には、外国為替および外国貿易管理法およびその関連法令に定められた必要な手続きをとってください。
2. 光半導体製品を破棄する場合には、完全に破砕するなどしてその製品が違法に輸出されないように十分留意してください。
3. 光半導体製品を第三者に販売または提供する場合には、販売（提供）先上記 1、2 の内容を必ず文書で通知してください。また、販売（提供）先が、上記内容に違反する恐れのある場合には、取引はおひかえください。詳細につきましては当社営業担当者にご相談ください。

製造元：鳥取三洋電機株式会社 デバイス事業本部  
LED 事業部 〒 680-8634 鳥取県鳥取市立川町 5-318  
TEL: 0857-21-2137 FAX: 0857-21-2161