

仕様書番号

LCM-06009

作成日 2006 年 2月 16日

株式会社 ソニー・コンピューターエンターテインメント 殿

《新規・変更》

# 納入仕様書

品名：TFT-LCDモジュール

型名：L Q 0 4 3 T 3 D X 0 3 A

【受領印欄】

※この仕様書は、付属書等を含めて全21頁で構成されております。  
当仕様書について異議があれば発注時点までにお申し出ください。

シャープ株式会社

モバイル液晶事業本部

第2設計センター 第2開発部

部 長	副参事	主 事	担 当

## 改訂記録表

LQ043T3DX03A

[illegible]

## 目次

1. 適用範囲 .....	4
2. 概要 .....	4
3. 機械的仕様 .....	4
4. 入力端子名称および機能 .....	5
5. 絶対最大定格 .....	6
6. 電気的特性 .....	7
7. 入力信号のタイミング特性 .....	9
8. 入力信号と表示基本色および各色の輝度階調 .....	12
9. 光学的特性 .....	13
10. モジュールの取り扱い .....	16
11. 出荷形態 .....	17
12. 信頼性項目 .....	18
13. 表示品位 .....	18
14. ロット番号表示 .....	19
15. その他 .....	19
16. LCD モジュール外形図 .....	20
17. 包装手順 .....	21

## 1. 適用範囲

本納入仕様書は、TFT-LCDモジュール、LQ043T3DX03Aに適用します。

## 2. 概要

本モジュールは、アモルファス・シリコン薄膜トランジスタ（TFT：Thin Film Transistor）を用いたカラー表示可能なアクティブ・マトリックス透過型液晶ディスプレイモジュールです。

カラーTFT-LCDパネル、ドライバーIC、入力FPC、及びバックライトユニット等により構成され、24ビット（8ビット×RGB）のデータ信号、4種のタイミング信号、+2.5V、+5Vの直流電源及びバックライト用電源を供給することにより、480×RGB×272ドットのパネル上に1678万色の図形、文字の表示が可能です。

## 3. 機械的仕様

項 目	仕 様	単位
画 面 サ イ ズ	対角10.9（4.3型）	cm
有 効 表 示 領 域	95.04（H）×53.856（V）	mm
絵 素 構 成	480×272	絵素
	（1絵素=R+G+Bドット）	
絵 素 ピ ッ チ	0.198（H）×0.198（V）	mm
絵 素 配 列	R, G, B縦ストライプ	
表 示 モ ー ド	ノーマリーブラック	
外 形 寸 法 ※	105.5（W）×67.2（H）×3.95（D）	mm
質 量	50	g
偏光板・表面処理	クリアハードコート	

※ 記載寸法については、突起部及びFPCは除く  
詳細は、外形図を参照ください。（図1）

## 4. 入力端子名称および機能

## 4-1 T F T 液晶パネル駆動部

端 子	記号	機 能	備考
1	GND		
2	GND		
3	VCC	+2.5V電源	
4	VCC	+2.5V電源	
5	R0	RED データ信号 (LSB)	
6	R1	RED データ信号	
7	R2	RED データ信号	
8	R3	RED データ信号	
9	R4	RED データ信号	
10	R5	RED データ信号	
11	R6	RED データ信号	
12	R7	RED データ信号 (MSB)	
13	G0	GREEN データ信号 (LSB)	
14	G1	GREEN データ信号	
15	G2	GREEN データ信号	
16	G3	GREEN データ信号	
17	G4	GREEN データ信号	
18	G5	GREEN データ信号	
19	G6	GREEN データ信号	
20	G7	GREEN データ信号 (MSB)	
21	B0	BLUE データ信号 (LSB)	
22	B1	BLUE データ信号	
23	B2	BLUE データ信号	
24	B3	BLUE データ信号	
25	B4	BLUE データ信号	
26	B5	BLUE データ信号	
27	B6	BLUE データ信号	
28	B7	BLUE データ信号 (MSB)	
29	GND		
30	CK	各データをサンプリングするクロック信号	
31	DISP	ディスプレイON/OFF信号	
32	Hsync	水平同期信号	
33	Vsync	垂直同期信号	
34	NC	NC	【注1】
35	AVDD	+5Vアナログ電源	
36	AVDD	+5Vアナログ電源	
37	NC	NC	【注1】
38	TEST1	TEST1	【注2】
39	TEST2	TEST2	【注3】
40	TEST3	TEST3	【注3】

【注1】 34番、37番ピンはLCD側では使用しないため、FPC内でOPEN処理となっています。

【注2】 38番ピン (TEST1) は必ずOPENにしてください。

【注3】 39番ピン (TEST2)、40番ピン (TEST3) は必ずGNDにつないでください。

4-2 バックライト部

0.5mmP 4Pin FPC

端子No.	記 号	機 能
1	V <sub>LED-</sub>	L E D電源入力端子(カソード側)
2	NC	No Connection
3	NC	No Connection
4	V <sub>LED+</sub>	L E D電源入力端子(アノード側)

5. 絶対最大定格

項 目	記 号	条 件	定 格 値	単位	備考
入力電圧	V <sub>I</sub>	T <sub>a</sub> =25℃	-0.3~V <sub>CC</sub> +0.3	V	【注1】
2.5V電源電圧	V <sub>CC</sub>	T <sub>a</sub> =25℃	0~+4.5	V	
5V電源電圧	A V D D	T <sub>a</sub> =25℃	0~+6.0	V	
保存温度	T <sub>s t g</sub>	—	-25~+60	℃	【注2】
動作温度	T <sub>o p a</sub>	—	-10~+50	℃	【注3】
LED入力電流	I <sub>LED</sub>	T <sub>a</sub> =25℃	25	mA	【注4】
LED消費電力	P <sub>LED</sub>	T <sub>a</sub> =25℃	100	mW	【注4】

【注1】 CK, R0~R7, G0~G7, B0~B7, Hsync, Vsync, DISP

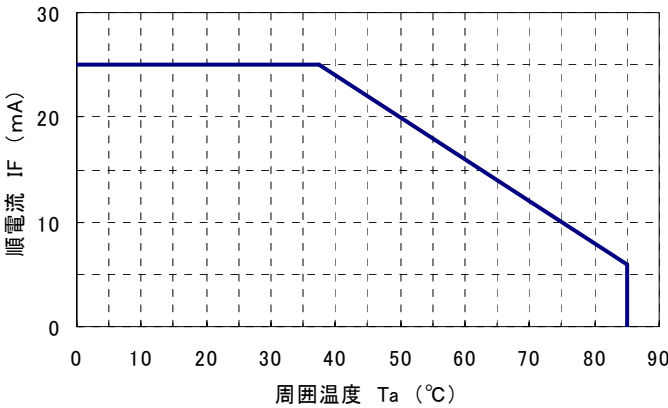
【注2】 湿度：80%RH M a x. (T<sub>a</sub>≤40℃)

最大湿球温度39℃以下。(T<sub>a</sub>>40℃) 但し、結露させないこと。

【注3】 パネル表面温度で規定(信頼性は周囲温度50℃で試験)

【注4】 LED 1個(T<sub>a</sub>=25℃)の消費電力(使用LED NESW008B 7個)

周囲温度と最大入力電流は以下の使用条件を満たすこと



周囲温度と最大入力電流

## 6. 電気的特性

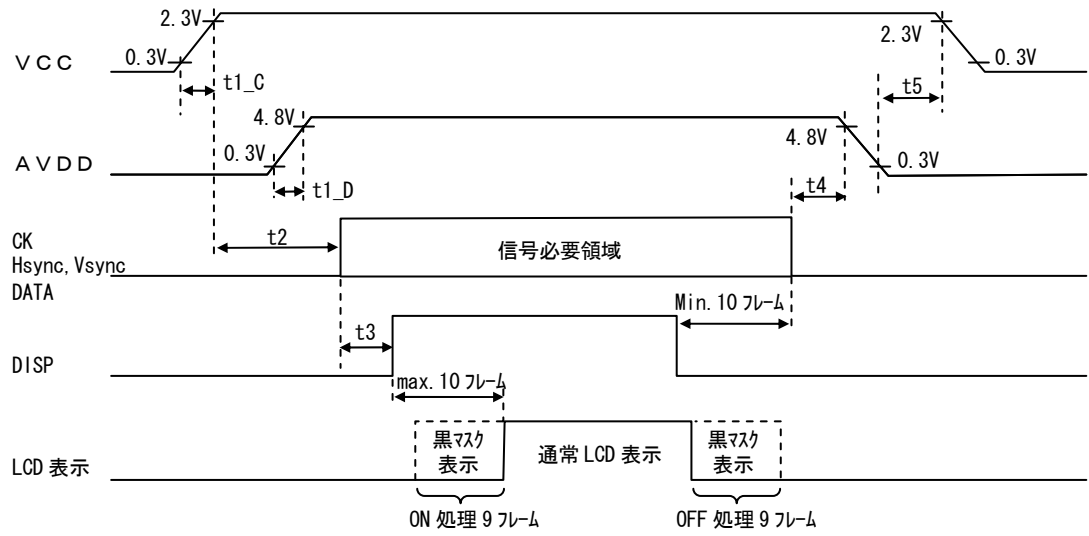
## 6-1 TFT液晶パネル駆動部

T<sub>a</sub> = 25°C

項 目		記 号	最 小	標 準	最 大	単 位	備 考
+2.5V 電源	入力電圧	V <sub>CC</sub>	+2.3	+2.5	+2.7	V	【注1】
	消費電流	I <sub>CC</sub>	—	1.2	3	mA	【注2】
+5V 電源	入力電圧	V <sub>VDD</sub>	+4.8	+5.0	+5.2	V	【注1】
	消費電流	I <sub>VDD</sub>	—	10	15	mA	【注2】
許容入力リップル電圧		V <sub>RFVCC</sub>	—	—	100	mV <sub>P-P</sub>	V <sub>CC</sub> =+2.5V
		V <sub>RFAVDD</sub>	—	—	100	mV <sub>P-P</sub>	V <sub>CC</sub> =+5.0V
入力Low電圧		V <sub>IL</sub>	—	—	0.2V <sub>CC</sub>	V	【注3】
入力High電圧		V <sub>IH</sub>	0.8V <sub>CC</sub>	—	—	V	
入力リーク電流 (Low)		I <sub>OL</sub>	—	—	4.0	μA	V <sub>I</sub> =0V 【注3】
入力リーク電流 (High)		I <sub>OH</sub>	—	—	4.0	μA	V <sub>I</sub> =2.5V 【注3】

【注1】

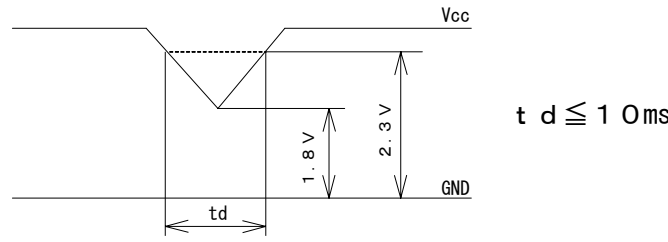
入力電圧シーケンス



- ◎VCCよりも先にAVDDを投入しないで下さい。
- ◎DISP信号を基準にTFT用電源の昇圧、放電を行います。それぞれの処理動作に9フレームかかりますので、DISP信号の変化から最大10フレーム（約0.2秒）の処理になります。従って10フレームの表示開始遅延と、表示終了時の10フレーム以上の電圧維持が必要です。
- ◎VCCが投入された状態で、DISP信号=“L”レベル、AVDD=GNDにすることは問題ありません。
- ◎各種信号はCMOS入力のため、VCCに電圧がかかっている場合はHi-Zとしないでください。
- ◎AVDD=GNDで、DISP信号=“H”レベルにはしないで下さい。

	MIN	TYP	MAX	単位
$t1\_C$	0	—	10	ms
$t1\_D$	0	—	10	ms
$t2$	50	—	—	ms
$t3$	0	—	—	ms
$t4$	0	—	—	ms
$t5$	0	—	—	ms

瞬時電圧降下



【注2】消費電流標準値：白黒縦256階調表示時、VCC=2.5V、AVDD=5.0V時



【注3】CK, R0~R7, G0~G7, B0~B7, Hsync, Vsync, DISP



# 6-2 バックライト部

バックライトは、LEDを7個使用しています。バックライト定格を下表に示します。

使用LED  
[NESW008B]

項 目	記 号	最 小	標 準	最 大	単 位	備 考
定 格 電 圧	$V_{BL}$	—	—	29.4	V	
定 格 電 流	$I_L$	—	18	20	mA	Ta=25°C

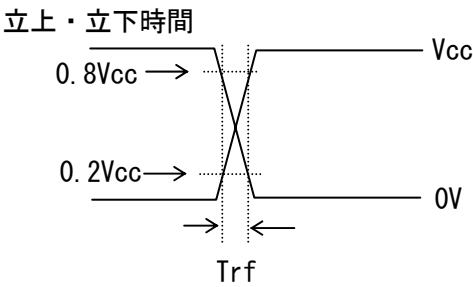
# 7. 入力信号のタイミング特性

図2に入力信号タイミング波形を示します。

## 7-1 タイミング特性

項 目		記 号	最 小	標 準	最 大	単 位	備 考
クロック	周波数	$1/T_c$	7.83	9.00	9.26	MHz	
	デューティ比	$T_h/T$	40	50	60	%	
データ	セットアップタイム	$T_{ds}$	25	—	—	ns	
	ホールドタイム	$T_{dh}$	25	—	—	ns	
水平同期	周期	$T_H$	—	525	—	クロック	
	パルス幅	$T_{Hp}$	—	41	—	クロック	
	水平表示範囲	$T_{Hd}$	—	480	—	クロック	
	バックホーチ	$T_{Hb}$	—	2	—	クロック	
	フロントホーチ	$T_{Hf}$	—	2	—	クロック	
垂直同期	周期	$T_V$	—	286	—	ライン	
	パルス幅	$T_{Vp}$	—	10	—	ライン	
	垂直表示範囲	$T_{Vd}$	—	272	—	クロック	
	バックホーチ	$T_{Vb}$	—	2	—	ライン	
	フロントホーチ	$T_{Vf}$	—	2	—	ライン	
立上・立下時間 (クロック・データ・水平・垂直同期)		$T_{rf}$	—	—	15	ns	

注) 周波数が遅くなると、フリッカ等表示品位の低下を招く場合があります。



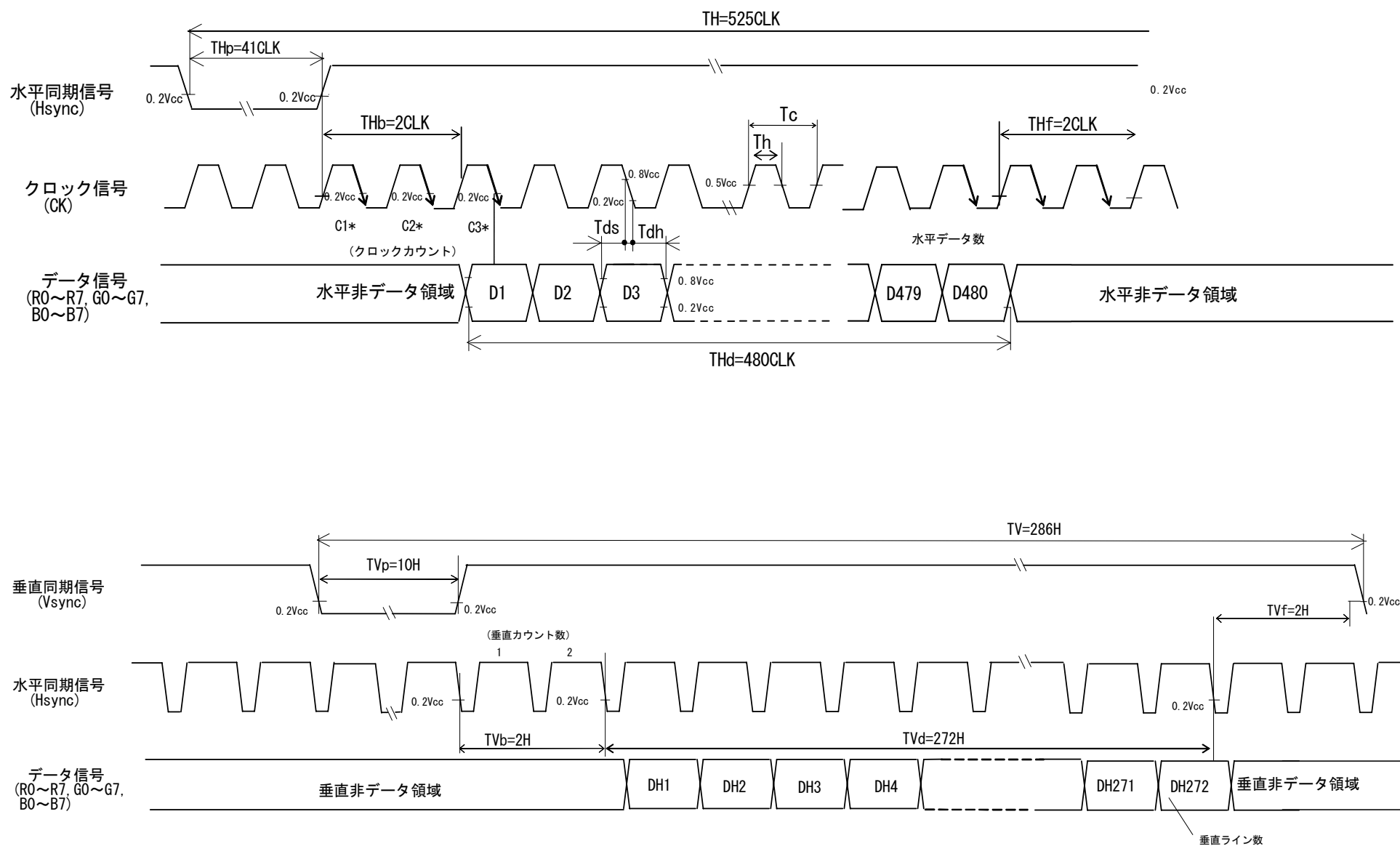
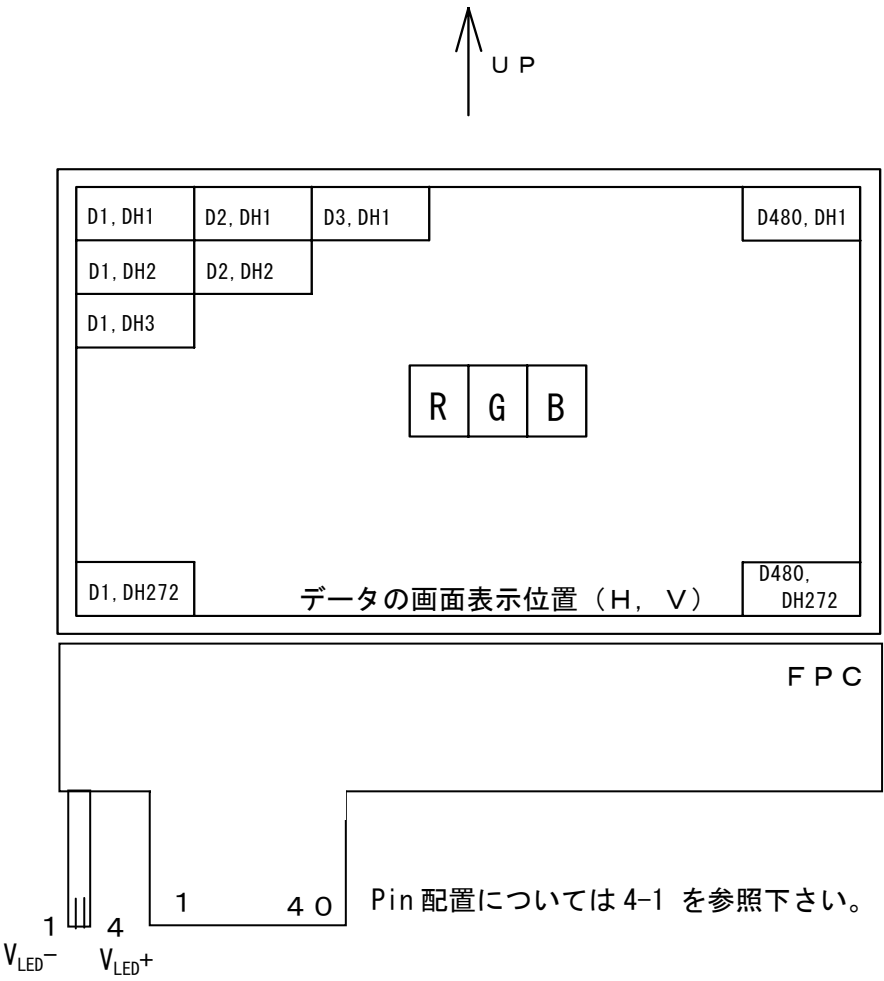


図2 入力信号タイミング

7-3 入力信号と画面表示

下図参照



LED 側 Pin 配置については 4-2 を参照下さい。

8. 入力信号と表示基本色および各色の輝度階調

	色及び 輝度階調	データ 信号																													
		階調値	R0	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	G0	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7					
			LSB								MSB								LSB								MSB				
基本色	黒	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	青	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1					
	緑	—	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0					
	シアン	—	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
	赤	—	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	マゼンタ	—	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1					
	黄	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0					
	白	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
赤の階調	黒	GS0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	↑	GS1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	暗	GS2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	↑	↓	↓								↓								↓												
	↓	↓	↓								↓								↓												
	明	GS253	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	↓	GS254	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	赤	GS255	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
緑の階調	黒	GS0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	↑	GS1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	暗	GS2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	↑	↓	↓								↓								↓												
	↓	↓	↓								↓								↓												
	明	GS253	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0					
	↓	GS254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0					
	緑	GS255	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0					
青の階調	黒	GS0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	↑	GS1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0					
	暗	GS2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0					
	↑	↓	↓								↓								↓												
	↓	↓	↓								↓								↓												
	明	GS253	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1					
	↓	GS254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1					
	青	GS255	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1					

0 : Lowレベル電圧    1 : Highレベル電圧

各色表示用のデータ信号8ビット入力にて、各色256階調を表示し、合計24ビットのデータの組み合わせにより16, 777, 216色の表示が可能です。

## 9. 光学的特性

### 9-1 モジュール特性

 $T_a = 25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{CC} = +2.5\text{V}$ ,  $A_{VDD} = 5.0\text{V}$ 

項 目	記号	条件	最小	標準	最大	単位	備考
視角範囲	水平	$\theta_{21}, \theta_{22}$	$CR > 10$	—	80	—	【注1, 4】
	垂直	$\theta_{11}$		—	80	—	
		$\theta_{12}$		—	80	—	
コントラスト比	CR	$\theta = 0^{\circ}$	100	400	—		【注2, 4】
応答速度	立上り	$\tau_r$	$\theta = 0^{\circ}$	—	30	45	ms 【注3, 4】
	立下り	$\tau_d$		—	30	45	
表示面白色色度	x		0.246	0.296	0.346		【注4】
	y		0.293	0.343	0.393		
白色表面輝度	$Y_{L1}$		—	165	—	cd/m <sup>2</sup>	$I_{LED}=18\text{mA}$ 【注4】
輝度分布	$\delta_w$		—	—	1.45		【注5】

### 9-2 LED 特性

#### 光度ランク分け

項 目	記 号	条件	最小	最大	単位	備 考
ランクU1	I <sub>v</sub>	I <sub>F</sub> =20[mA]	1000	1200	mcd	T <sub>a</sub> =25°C
ランクT2	I <sub>v</sub>	I <sub>F</sub> =20[mA]	860	1000	mcd	T <sub>a</sub> =25°C

#### 色度範囲

	ランク b 5				備 考
X	0.296	0.287	0.307	0.311	公差±0.01
Y	0.276	0.295	0.315	0.294	公差±0.01

※LED定格点灯後に測定します。また光学的特性測定は、下図3の測定方法を用いて暗室あるいはこれと同等な状態にて行います。（ $I_{LED} = 18\text{mA}$ ）

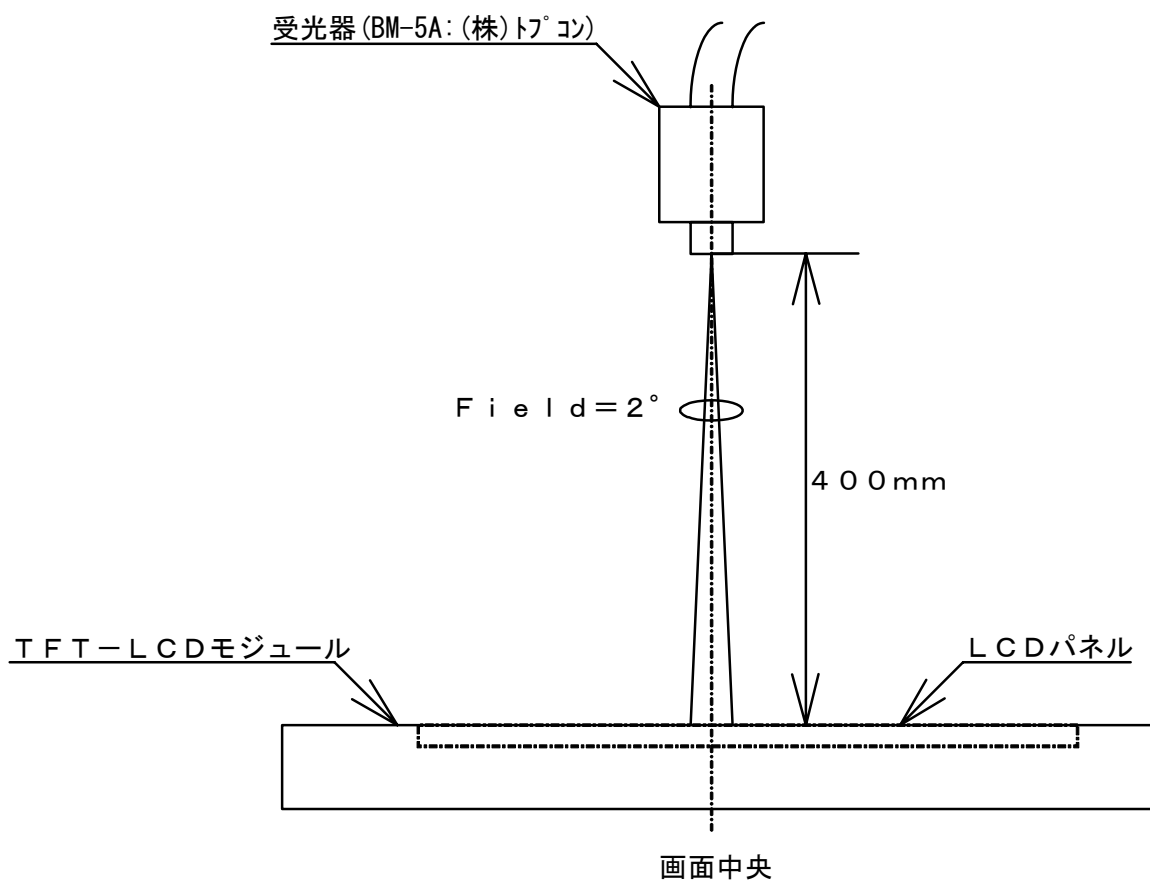
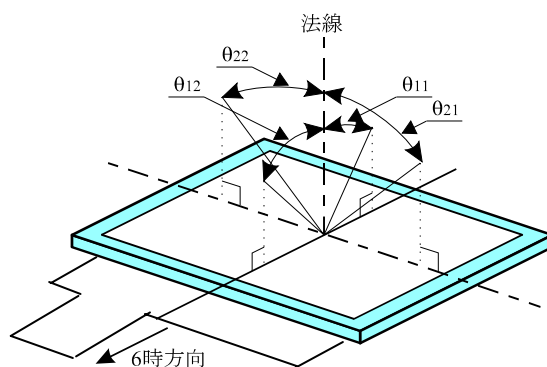


図3 光学的特性測定方法

【注1】視角範囲の定義



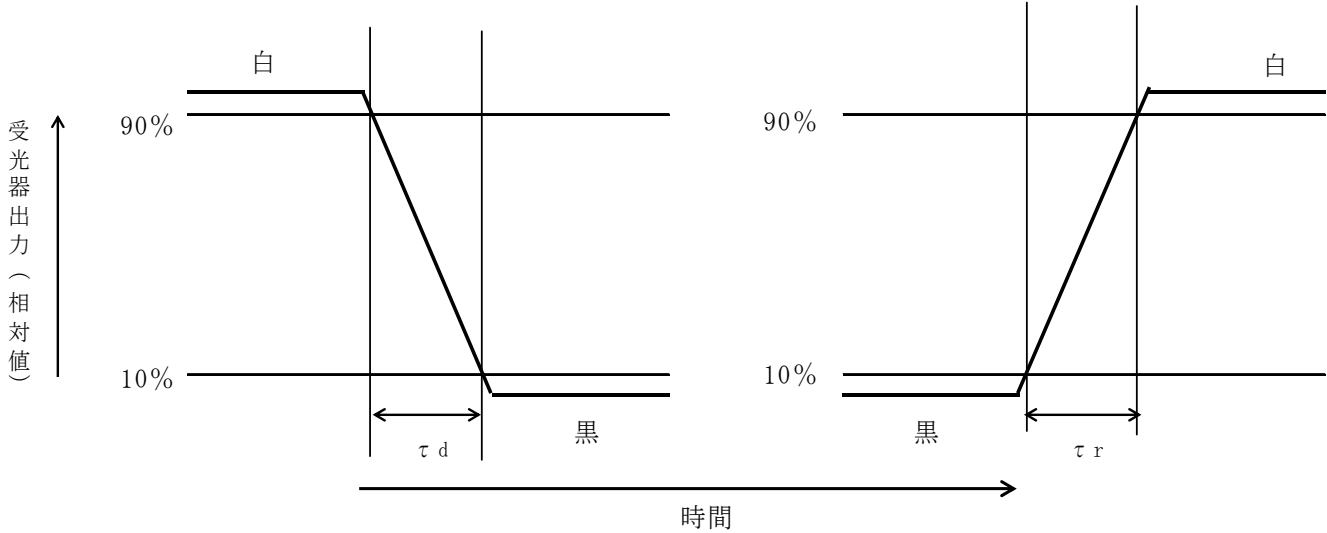
【注2】コントラスト比の定義

次式にて定義します。

$$\text{コントラスト比 (CR)} = \frac{\text{白色表示の画面中央輝度}}{\text{黒色表示の画面中央輝度}}$$

【注3】 応答速度の定義

下図に示すように白及び黒状態となる信号を入力し、その時の受光器出力の時間変化にて定義します。

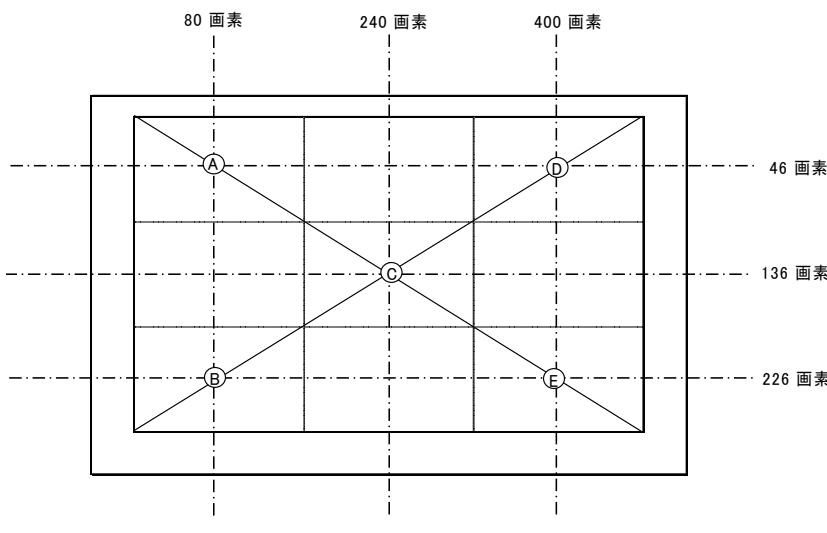


【注4】 画面中央部で測定します。

【注5】 輝度分布の定義

右図に示す5点 (A~E) の測定値で、次の計算式にて定義します。

$$\delta_w = \frac{\text{A~Eの最大輝度値}}{\text{A~Eの最小輝度値}}$$



## 10. モジュールの取り扱い

### 10-1 FPCのコネクタへの挿抜について

- ① FPCをコネクタに挿入あるいはそれから抜く場合には、必ずセット側の電源や信号をOFFにして下さい。
- ② FPCの挿入の際、FPCに過度のストレスが加わらないように、挿入して下さい。

### 10-2 FPCの取り扱いについて

- ① FPCの折り曲げRは、1.4mm以上で、均一なRとして下さい。
- ② FPCを持ってLCDモジュールをぶらさげたり、FPCに無理な力を加えたりしないで下さい。

### 10-3 モジュールの取り付けについて

- ① 取り付け時は同一平面で固定するようにして、モジュールにソリやネジレなどのストレスが加わらないようにご配慮下さい。
- ② モジュールの金属部分をGNDに接地して頂く等、モジュールに静電気が帯電しないように御配慮下さい。

### 10-4 実装時の注意事項

偏光板は傷つきやすいので、取り扱いには十分注意してください。

#### ①実装時の作業環境

下記の環境下での作業が望まれます。

- a) 床、タイル上に1MΩ以上の導電処理（導電マット敷き床、または導電塗料の塗床）を施してください。
- b) 外気からの粉塵が直接入らない部屋で、出入り口にはゴミ除き用粘着マットを設置してください。
- c) 湿度は50～70%、温度は15～27℃が望まれます。
- d) 作業者は、導電靴、導電作業衣、導電指サック及びアースバンドを着用してください。
- e) 除電ブロアを使用し、風向きはモジュールによく当たるようにやや下向きにしてください。モジュールと除電ブロアの距離は使用する除電ブロアの最適距離に設定してください。

#### ②偏光板上のゴミの除去方法

- a) 静電気対策がされたN<sub>2</sub>ブローで吹き飛ばしてください。イオン化エアーガンが推奨できません。
  - b) 指脂等の汚れを落とす場合は、レンズ拭き用等柔らかい布で注意深く拭き取ってください。
- ③モジュールの金属部（シールドケース）が汚れた場合は、乾いた柔らかい布で拭き取ってください。取れにくい場合は、息を吹きかけて拭き取ってください。
- ④水滴などが長時間付着すると変色やシミの原因になりますので、すぐに拭き取ってください。
- ⑤ TFT-LCDパネルにガラスを使用しておりますので、落としたり固いものに当てるとワレ、カケの原因になりますので、取り扱いには十分注意して下さい。
- ⑥ CMOS LSIを使用していますので、このモジュールの取り扱いに際し、静電気に十分注意し、人体アースなどの配慮をしてください。



10-5 その他

- ①液晶モジュールの保管については、直射日光の当たる場所での保管を避け、下記条件下での保管をお願いします。  
 (保管温湿度環境条件範囲)  
 (1) 温度 0～40℃  
 (2) 相対湿度 95%以下  
 ・保管温湿度環境の平均値としては下記条件を参考に管理願います。  
     夏場 20～35℃ 85%以下  
     冬場 5～15℃ 85%以下  
 ・40℃ 95%RHの環境下で保管される時間が累計で240時間以内。
- ②定格保存温度以下では、内部の液晶が凝固しセル破壊の原因になります。また、定格保存温度を超えると液晶が等方性の液体となり、元の状態に戻らなくなることがあります。
- ③LCDが破損した場合、中の液晶を口に入れないでください。液晶が手足、衣服などに付いた場合は、直ちに石鹸で洗い落としてください。
- ④偏光板上に水滴や汚れなどが付着すると劣化の原因になりますので、すぐに拭き取ってください。
- ⑤その他、通常電子部品に対する注意事項は遵守してください。

11. 出荷形態

11-1. カートン保管条件

- ①カートの積み上げ段数 最高 8段
- ②環境
  - ・温度 0～40℃
  - ・湿度 60%RH以下 (於 40℃)
 低温時高湿下においても結露がないこと。
- ③梱包形態図 図4に示します。  
 ※カートンは湿度に弱く、積み上げたときに加わる圧縮強度によりつぶれやすくなるため、保管に合理的な積み重ねを考慮した温湿度環境設定となっております。

11-2. 梱包構成

名称	員数	備考
包装箱	1	575×360×225 (mm)
トレイ (モジュール載数)	12	材質：帯電防止ポリプロピレン 8個入り／トレイ：合計80個／箱
帯電防止袋	2	材質：帯電防止ポリエチレン 680mm (開口部) × 500mm (深さ) × 50μm (厚み)

総質量 (80台収納時) : 8kg

## 12. 信頼性項目

No.	試験項目	試験内容
1	高温保存	周囲温度 60℃の雰囲気中に 240 h 放置
2	低温保存	周囲温度 -25℃の雰囲気中に 240 h 放置
3	高温高湿動作	周囲温度 40℃、湿度 95%RH の雰囲気中で 240 h 動作 (ただし結露がないこと)
4	高温動作	周囲温度 50℃の雰囲気中で 240 h 動作 (パネル表面温度 50℃で定格動作温度規定)
5	低温動作	周囲温度 -10℃の雰囲気中で 240 h 動作
6	振動	周波数範囲: 10~55 Hz / 振幅: 1.5 mm 掃引の割合: 往復 1 分間 試験時間: (X, Y, Z 各方向 2 h)
7	衝撃	方向: ±X, ±Y, ±Z 回数: 3 回 / 1 方向 衝撃値: 100 G 作用時間 6 ms
8	熱衝撃	周囲温度 -25℃~+60℃ / 10 サイクル (30 min) (30 min)

## 【評価方法】

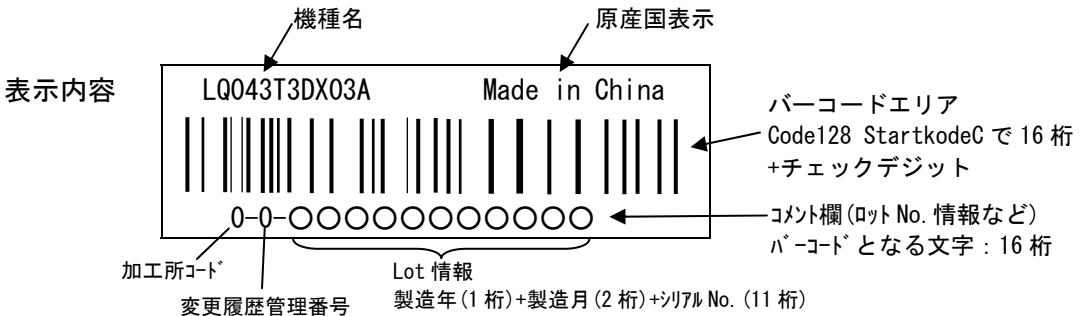
標準状態において出荷検査基準書の検査条件の下、実用上支障となる変化がない事とします。

## 13. 表示品位

カラー液晶ディスプレイモジュール表示品位に関する基準は、TFT-LCD モジュール  
出荷検査基準書に基づく。

14. ロット番号表示

ラベルにより表示します。表示位置はモジュール外形図に示します。



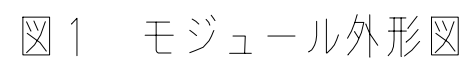
外形: 横 29.0±0.5mm 縦 11.5±0.5mm

コメント欄仕様:

桁 1	加工所コード	「0」	WSEC	本工場
		「1」	WSEC	リエン工場
桁 2	変更履歴管理番号	「0」		
桁 3	製造年			
桁 4, 5	製造月			
桁 6-16	シリアル No.			

15. その他

- 故障の原因となりますので、決してモジュールを分解しないで下さい。
- 長時間の固定パターン表示での使用は、残像現象が起こる場合がありますのでご注意下さい。
- 液晶表示画面を指などで押さえますと、液晶の配向乱れが発生しますので、表示不具合になります。また、その後、表示画面が回復するまでに時間がかかる場合があります。このため、液晶画面には直接触れない、またはストレスがかからないように御配慮お願いいたします。
- 当仕様書記載事項並びにその他の項目について問題が生じた場合は、協議の上誠意を持って改善に努めるものとする。
- 液晶モジュールの F P C 上回路部品において、無断で部品変更することは致しません。

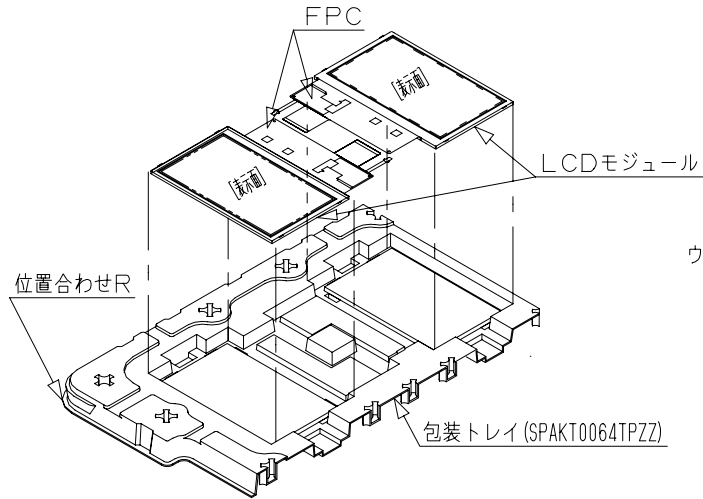


【LCDモジュールの包装トレイへの収納方法】

1. 包装トレイ・モジュールに付着のゴミ等を除去し除電ブロアにて包装トレイ・モジュールを除電する。
2. LCDモジュールの表示面を上側にし、FPCが交互に配置される様に縦2列×横4列＝8台を包装トレイに収納する。
3. LCDモジュールが包装トレイ収納スペースに収納されている事を確認する。  
(特にLCDモジュールがトレイに乗り上げていないか、逆に収納されていないか確認する。)
4. LCDモジュール収納の包装トレイを5枚積み重ね、その上に空包装トレイを置く。  
(包装トレイの位置合わせRを合わせ、包装トレイを逆に重ねない事。)

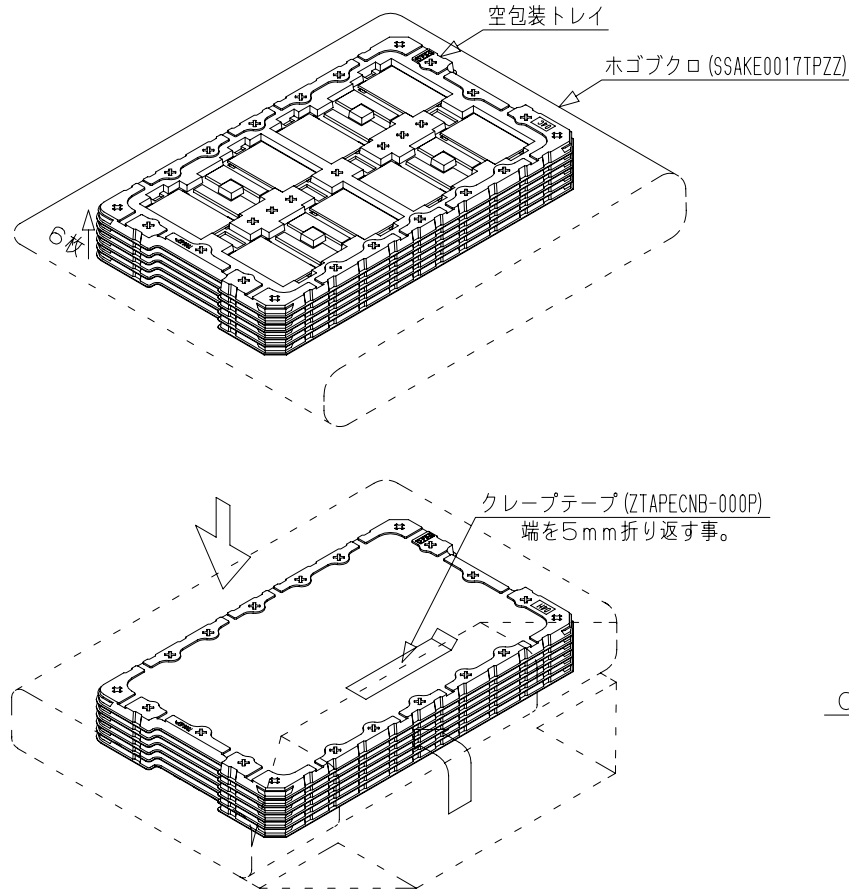
\*モジュール収納順序は、包装トレイ位置合わせR部の収納スペースを基準点として右側へ4台収納し次に手前側の列に左側から右側へ収納していく。(手前側から収納しない事。)

\*端数包装は、上記順序の通り収納し、必ず所定の包装トレイ(1スリーブ6枚)を積み重ねる事。



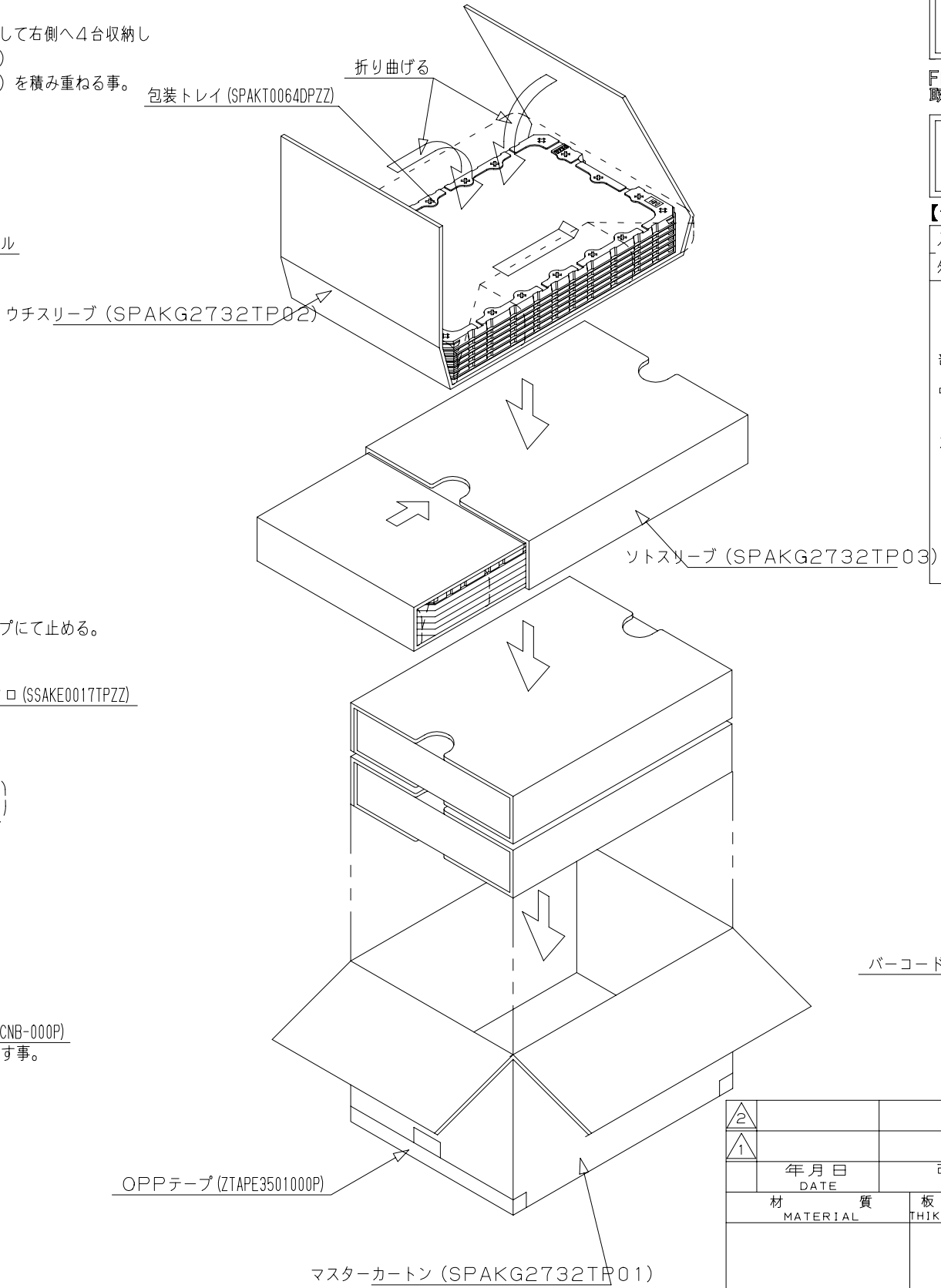
【包装トレイ(6枚積み重ね)のホゴブクロへの収納方法】

1. ホゴブクロにトレイ(6枚積み重ね)を挿入する。
2. ホゴブクロの両端を三角に折り、包装トレイの上側に折り曲げクレープテープにて止める。



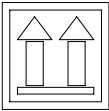
【包装ケース組品への収納方法】

1. ホゴブクロに収納した包装トレイ(計6枚)をウチスリーブに収納しソトスリーブに挿入する。  
(ソトスリーブからホゴブクロがはみ出さない様に注意する事。)
2. マスターカートン底面をOPPテープにてH貼りしソトスリーブを2段積みで収納する。
3. マスターカートン天面をOPPテープにてH貼りする。
4. マスターカートンの明細枠上にバーコードラベルを貼り付ける。

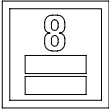


【バーコードラベルの記載内容および貼り付け方法】

マスターカートン側面の明細枠上に右上合わせて貼り付ける事。



FRAGILE  
取扱注意



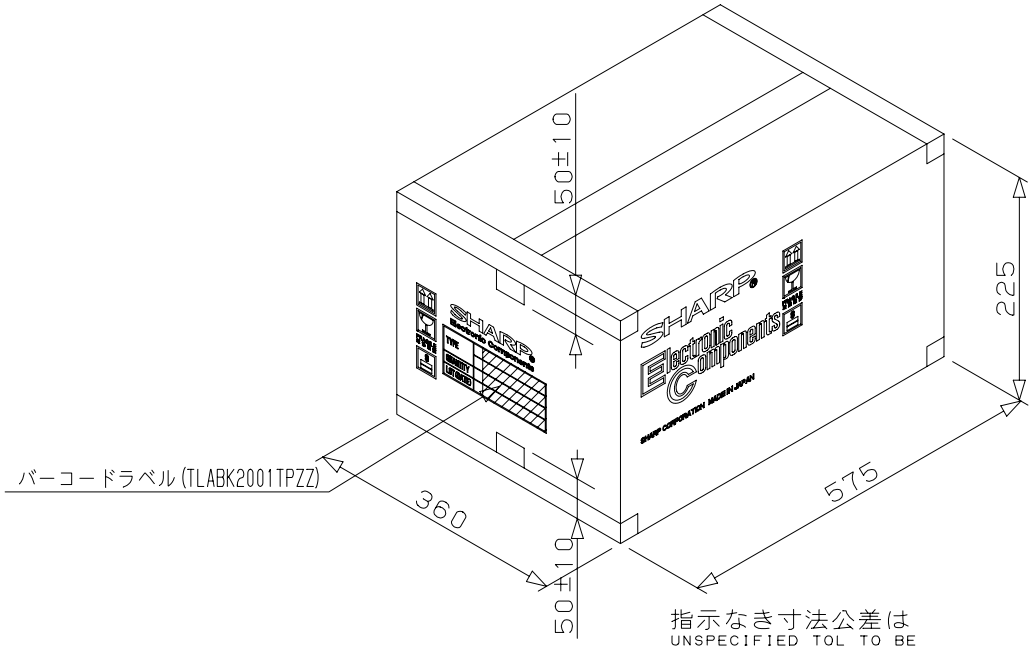
SHARP®  
Electronic Components

TYPE		社内品番: (4S) LQ043T3DX03A
QUANTITY		LotNO. : (1T) 2004. xx. xx
LOT (DATE)		Quantity: (Q) 80 PCS
		ユーザー品番:
		シャープ物流用ラベルです。( ) ( )

バーコードラベル (TLABK2001TPZZ)

【包装情報】

入数	縦2列×横4列＝8台／トレイ、8台×5段＝40台／スリーブ、40台×2段＝80台／カートン				
外形寸法	575×360×225 (H) 積み上げ段数: 8段				
部 品 リ ス ト	部 品 名	部 品 コ ード	員 数	部品メーカー	備 考
	包装ケース組品	SPAKG2732TPZZ	1/80	ユ-パック	共用部品
	(マスターカートン)	(SPAKG2732TP01)	( 1/80)		
	(ウチスリーブ)	(SPAKG2732TP02)	( 2/80)		
	(ソトスリーブ)	(SPAKG2732TP03)	( 2/80)		
	包装トレイ	SPAKT0064TPZZ	12/80	長瀬精密塑料	New
	ホゴブクロ	SSAKE0017TPZZ	2/80	森六(四国化工)	共用部品
	クレープテープ	ZTAPECNB-000P	40cm/80		共用部品
	OPPテープ	ZTAPE3501000P	329cm/80		共用部品
	バーコードラベル	TLABK2001TPZZ	1/80		共用部品



2						LQ043T3DX03A	名 称 NAME	包装手順書
1	年月日 DATE	改定記事 REVISE	設通 No PREPA	担当 上	適用機種 MODEL			
	材 質 MATERIAL	板 厚 THICKNESS		仕 上 FINISH	尺度 SCALE	1/10	記 号 SYMBOL	
							部 品 コー ド PARTS CODE	
設計 DESIGN	写図 TRACE	検図 CHECK	検図 CHECK	承認 APPROVE	SHARP CORPORATION		作 成 日 付 DATE	2006. 2. 17.
					シャープ株式会社 モバイル液晶(事本)		図 番 DRAWING. No	
					発行部門	第2設計センター第4開発部		
中 園								

図4 梱包形態図

## 複数ベンダー部品リスト

部品名	メーカー	判別方法
パネル	シャープ 1stライン	シリアル番号から判別可能
	シャープ 2ndライン	
	シャープ 3rdライン(樹脂塗布あり品)	
	シャープ 3rdライン(樹脂塗布なし品)	
	シャープ 4thライン(CGS)	
ゲート/ソース ドライバ	ルネサステクノロジ(株)	FPC表面の品番がQPWBM0079TPZZ
	マグナチップ・セミコンダクター(株)	
	シャープ システムLSI(事)	
FPC	株式会社フジクラ	FPC表面の品番がQPWBM0140TPZZ
	日東電工株式会社	FPC表面の品番がQPWBM0140TPZZ
	シャープ 高周波デバイス(事)	FPC表面の品番が QWBM0139TPZZ(2層液レジ;緑色) QPWBM0226TPZZ(3層FirmCL;茶色)
バックライト	日本ライツ(株)	-
	パイオニア精密(株)	
	ソニーマニファクチャリングシステム(株)	

## シリアル番号からパネル／ドライバの区別方法

LQ043T3DX03A Made in China



シリアルNo 6～9桁目 (●は任意の数字)	パネルライン																												
<table><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>5</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>6</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>●</td><td>●</td></tr></table>	0	1	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	4	0	0	0	5	0	0	0	6	0	0	3	1	●	●	シャープ 1stライン
0	1	0	0																										
0	2	0	0																										
0	3	0	0																										
0	4	0	0																										
0	5	0	0																										
0	6	0	0																										
3	1	●	●																										
<table><tr><td>0</td><td>7</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>8</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>9</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>●</td><td>●</td></tr></table>	0	7	0	0	0	8	0	0	0	9	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	3	2	●	●	シャープ 2ndライン
0	7	0	0																										
0	8	0	0																										
0	9	0	0																										
1	0	0	0																										
1	1	0	0																										
1	2	0	0																										
3	2	●	●																										
<table><tr><td>1</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>5</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>6</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>●</td><td>●</td></tr></table>	1	3	0	0	1	4	0	0	1	5	0	0	1	6	0	0	3	3	●	●	シャープ 3rdライン (樹脂塗布あり品)								
1	3	0	0																										
1	4	0	0																										
1	5	0	0																										
1	6	0	0																										
3	3	●	●																										
<table><tr><td>3</td><td>5</td><td>●</td><td>●</td></tr></table>	3	5	●	●	シャープ 3rdライン (樹脂塗布なし品)																								
3	5	●	●																										
<table><tr><td>3</td><td>4</td><td>●</td><td>●</td></tr></table>	3	4	●	●	シャープ 4thライン (CGS)																								
3	4	●	●																										

シリアルNo 6～9桁目 (●は任意の数字)	ドライバメーカー																																								
<table><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>7</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>8</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>●</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>●</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>●</td><td>0</td><td>9</td></tr><tr><td>3</td><td>●</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	0	1	0	0	0	4	0	0	0	7	0	0	0	8	0	0	1	3	0	0	1	4	0	0	3	●	0	1	3	●	0	2	3	●	0	9	3	●	1	0	ルネサステクノロジ(株)
0	1	0	0																																						
0	4	0	0																																						
0	7	0	0																																						
0	8	0	0																																						
1	3	0	0																																						
1	4	0	0																																						
3	●	0	1																																						
3	●	0	2																																						
3	●	0	9																																						
3	●	1	0																																						
<table><tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>●</td><td>0</td><td>3</td></tr><tr><td>3</td><td>●</td><td>0</td><td>4</td></tr></table>	0	2	0	0	0	3	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	3	●	0	3	3	●	0	4	ルネサステクノロジ(株) 特採品																
0	2	0	0																																						
0	3	0	0																																						
1	1	0	0																																						
1	2	0	0																																						
3	●	0	3																																						
3	●	0	4																																						
<table><tr><td>0</td><td>5</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>6</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>9</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>5</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>6</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>●</td><td>0</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td>●</td><td>0</td><td>6</td></tr></table>	0	5	0	0	0	6	0	0	0	9	0	0	1	0	0	0	1	5	0	0	1	6	0	0	3	●	0	5	3	●	0	6	マグナチップ・セミコンダ クター(株) 特採品								
0	5	0	0																																						
0	6	0	0																																						
0	9	0	0																																						
1	0	0	0																																						
1	5	0	0																																						
1	6	0	0																																						
3	●	0	5																																						
3	●	0	6																																						
<table><tr><td>3</td><td>●</td><td>0</td><td>7</td></tr><tr><td>3</td><td>●</td><td>0</td><td>8</td></tr><tr><td>3</td><td>●</td><td>9</td><td>7</td></tr><tr><td>3</td><td>●</td><td>9</td><td>8</td></tr></table>	3	●	0	7	3	●	0	8	3	●	9	7	3	●	9	8	マグナチップ・セミコンダ クター(株)																								
3	●	0	7																																						
3	●	0	8																																						
3	●	9	7																																						
3	●	9	8																																						
<table><tr><td>3</td><td>●</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>●</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	3	●	1	1	3	●	1	2	シャープ システムLSI事 業部)製																																
3	●	1	1																																						
3	●	1	2																																						