SHARP

返却用

仕様書発行番号	EL232002

2011年　3月　9日

殿

納入仕様書

品　名　1チップグラフィックコントローラ(LR35504)
内蔵液晶表示モジュール（7.0" LCD）

形　名　LR0G946/47/48/49

(LR0G946/47/48/49)

【受　領　印　欄】

※この納入仕様書は、付属書等を含めて全３２頁で構成されております。
当納入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
電子デバイス事業本部
システムデバイス第２事業部
第４開発部

所属長	参事	係長	担当

発　行

シャープ株式会社 SHARP '11.5.23 発行 電子デバイス事業本部

SHARP

○　本仕様書は弊社の著作権に係る内容も含まれていますので、取り扱いには充分注意頂くと共に、本仕様書の内容を弊社に無断で複製しないようにお願い申し上げます。

○　本製品のご使用に際しては本仕様書に記載された使用条件及び以下の注意事項を遵守願います。本仕様書記載の使用条件あるいは以下の注意事項を逸脱した本製品の使用等に起因する損害に関して、弊社は一切その責を負いません。

（注意事項）

①お客様が本仕様書の内容に基づき、お客様の商品のカタログ、取扱い説明書等を作成される場合には、本製品をお客様の商品に組み込んだ状態で、その合理的根拠の有無をご検証頂きますようお願い致します。

②本製品は原則として下記の用途に使用する目的で製造された製品です。
尚、下記の用途であっても、③に記載の各種安全装置に使用される場合は③の注意事項を遵守願います。
又、下記の用途であっても、それが④に記載の各機器を構成する場合はご使用にならないで下さい。

・ＯＡ機器　・計測器　・工作機器　・ＡＶ機器
・家電製品　・通信機器（幹線以外）

③特に高い信頼性が必要とされる下記の機器に本製品を使用される場合は、必ず事前に弊社販売窓口までご連絡頂くと共に、これらのシステム・機器全体の信頼性および安全性維持のためにお客様の責任において機器側のフェールセーフ設計や冗長設計等の適切な措置を講じて頂くようお願い致します。

・運送機器（航空機，列車，自動車等）の制御または各種安全性にかかわるユニット
・大型電算機　・交通信号機　・ガス漏れ検知遮断機　・防災防犯装置
・その他各種安全装置　等

④機能、精度等において極めて高い信頼性が要求される以下の機器にはご使用にならないで下さい。

・航空宇宙機器　・通信機器（幹線）　・原子力制御機器
・生命維持にかかわる医療機器　等

⑤上記②③④の何れに該当するか疑義がある場合は弊社販売窓口までご確認願います。

○　本製品につきご不明な点がありましたら事前に弊社販売窓口までご連絡頂きますようお願い致します。

SHARP

— 目次 —

1概要 4

2特徴 5

3機械的仕様 6

4ﾌﾞﾛｯｸ図 7

5入出力端子名称及び機能 8

6基板部品配置図 12

7電気特性 13

8電源ON/OFFｼｰｹﾝｽ 17

9取扱い上の注意事項Ⅰ（LR0G946, LR0G947 に適用） 18

10　取扱い上の注意事項Ⅱ（LR0G948, LR0G949 に適用） 20

11　ｶﾗｰTFT-LCDﾓｼﾞｭｰﾙ仕様 23

12　ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ仕様(LR0G948, LR0G949 に適用) 24

13　信頼性項目 25

14　梱包仕様 26

15　外形寸法図 28

16　付録　出荷検査基準書 29

1 概要

本回路基板は、ｶﾗｰ TFT-LCD ﾓｼﾞｭｰﾙ（7 ｲﾝﾁ WVGA[800x480]）、LR35504 ｸﾞﾗﾌｨｯｸｺﾝﾄﾛｰﾗ、ﾊﾞｯｸﾗｲﾄ LED ﾄﾞﾗｲﾊﾞ、512k ﾋﾞｯﾄ EEPROM、4G ﾋﾞｯﾄ NAND ﾌﾗｯｼｭﾒﾓﾘ、512M ﾋﾞｯﾄ SDRAM で基本構成されており、TFT-LCD ﾓｼﾞｭｰﾙをﾀﾞｲﾚｸﾄに接続・駆動することができます。

透明ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙに対応した商品もあります。

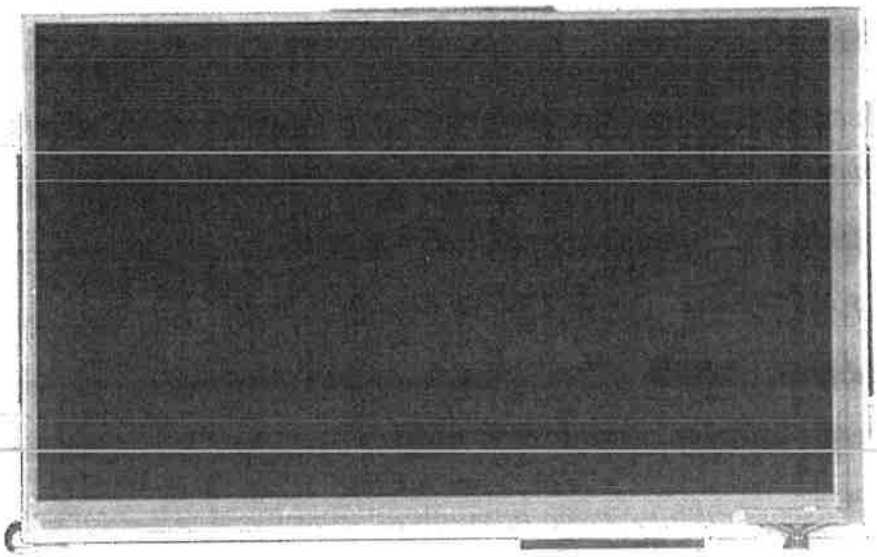


図 1-1　外観図　表　(LR0G949)

表 1-1　商品ﾗｲﾝｱｯﾌﾟ

型　名	ﾋﾞﾃﾞｵﾃﾞｺｰﾀﾞ	ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ
LR0G946	×	×
LR0G947	○	×
LR0G948	×	○
LR0G949	○	○

SHARP

2 特徴

- LR35504 ｸﾞﾗﾌｨｯｸｺﾝﾄﾛｰﾗ搭載
  ARM926EJ-S、内蔵ﾒﾓﾘ、SDRAM ｺﾝﾄﾛｰﾗ、ｶﾒﾗﾓｼﾞｭｰﾙｲﾝﾀﾌｪｰｽ、JPEG(圧縮/伸長)回路、
  LCD ｺﾝﾄﾛｰﾗ、ﾃﾞｼﾞﾀﾙ LCD ｲﾝﾀﾌｪｰｽ、ｻｳﾝﾄﾞｼﾞｪﾈﾚｰﾀ、ﾏｲｸ入力、SDCard ｲﾝﾀﾌｪｰｽ、
  IrSS 通信ｲﾝﾀﾌｪｰｽ、UART ｲﾝﾀﾌｪｰｽ、NAND ﾌﾗｯｼｭﾒﾓﾘﾝﾀﾌｪｰｽ、ﾀｲﾏ、ｳｫｯﾁﾄﾞｯｸﾞﾀｲﾏ、
  ﾘｱﾙﾀｲﾑｸﾛｯｸ、SPI ｲﾝﾀﾌｪｰｽ、I²C ｲﾝﾀﾌｪｰｽ、PWM 出力、汎用入出力他

- LED ﾊﾞｯｸﾗｲﾄ付きｶﾗｰ TFT-LCD ﾓｼﾞｭｰﾙ搭載
  Chimei Innolux Corporation 製 7 ｲﾝﾁ WVGA[800x480] ｶﾗｰ TFT-LCD ﾓｼﾞｭｰﾙ (LW700AT9008)

- ｱﾅﾛｸﾞﾋﾞﾃﾞｵﾃﾞｺｰﾀﾞ搭載 (LR0G947,LR0G949)
  対応ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾚｰﾄ
  ・NTSC (ITU-R BT601)　: 13.5MHz

- 512k ﾋﾞｯﾄ EEPROM 搭載
  ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ格納用・RENESAS 製 R1EX25512ATA00A or 相当品
  外部 I/F ｺﾈｸﾀより書き換え可能

- 4GﾋﾞｯﾄNANDﾌﾗｯｼｭﾒﾓﾘ搭載
  ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ格納用・ﾃﾞｰﾀ格納用 4GﾋﾞｯﾄNANDﾌﾗｯｼｭﾒﾓﾘ

- 512M ﾋﾞｯﾄ SDARM ﾒﾓﾘ搭載
  256M ﾋﾞｯﾄ SDR-SDRAM ﾒﾓﾘ x2

- 外部 I/F ｺﾈｸﾀ搭載
  ﾋﾞﾃﾞｵ入力、IrSS 入出力、ﾏｲｸ入力(I²S)、ｻｳﾝﾄﾞ出力 (I²S) 、UART 入出力、*SDCard 入出力(2ch)
  SPI 入出力(1ch)、汎用入出力(専用 14ch、最大 37ch)

- 固定用ホルダ

- 透明ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ搭載 (LR0G948, LR0G949)

- 推奨入力電源電圧：DC5.0V±10%・1～2A

*SDCard ｲﾝﾀﾌｪｰｽをご使用の場合、「SDA 及び SD-3C,LLC と SD HOST/ANCILLARY PRODUCT LICENSE AGREEMENT を締結していること」、および、ｼｬｰﾌﾟ株式会社との秘密保持契約の締結が必要となります。

3 機械的仕様

表 3-1 概略仕様

	項 目	仕 様	単 位
本体	外形寸法 *1	165.0×104.4	mm
	質量 *2	277 / 225	g
表示部	画面ｻｲｽﾞ	17.8 (7 型)	cm
	有効表示領域	152.4(H)×91.4(V)	mm
	ﾄﾞｯﾄ構成	800(H)×RGB×480(V)	ﾄﾞｯﾄ
	ﾄﾞｯﾄﾋﾟｯﾁ	0.1905(H)×0.1905(V)	mm
	画素配列	R, G, B 縦ｽﾄﾗｲﾌﾟ	-
	表示ﾓｰﾄﾞ	ﾉｰﾏﾘｰﾎﾜｲﾄ	-
TP部	外形寸法	163.00×102.00	mm
	視聴ｴﾘｱ	154.40×92.94	mm
	ｱｸﾃｨﾌﾞｴﾘｱ	152.40×91.44	mm

TP（ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ）はLR0G948, LR0G949に搭載

*1：ねじ留めの突起物は含まない

*2：ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ有/無

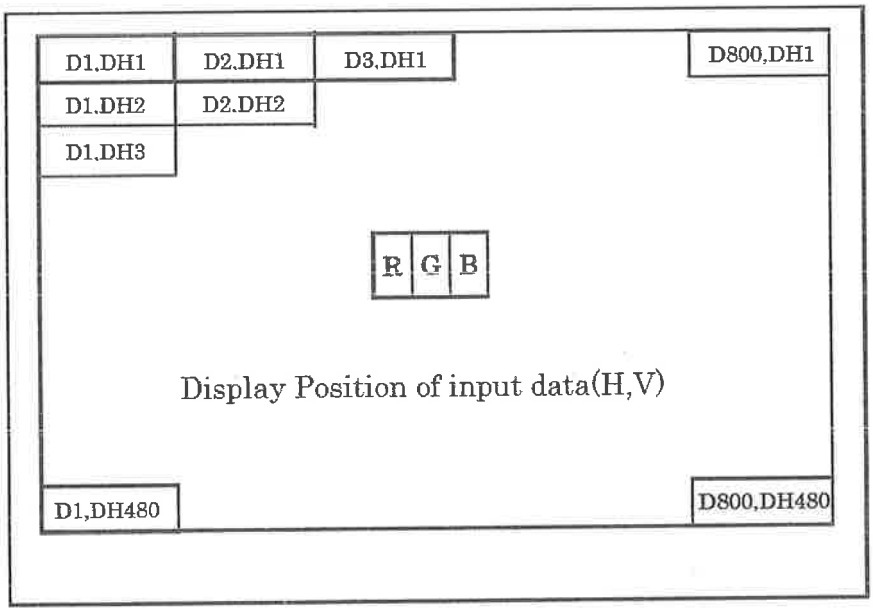


図 3-1 ﾄﾞｯﾄ表示位置

SHARP

4 ﾌﾞﾛｯｸ図

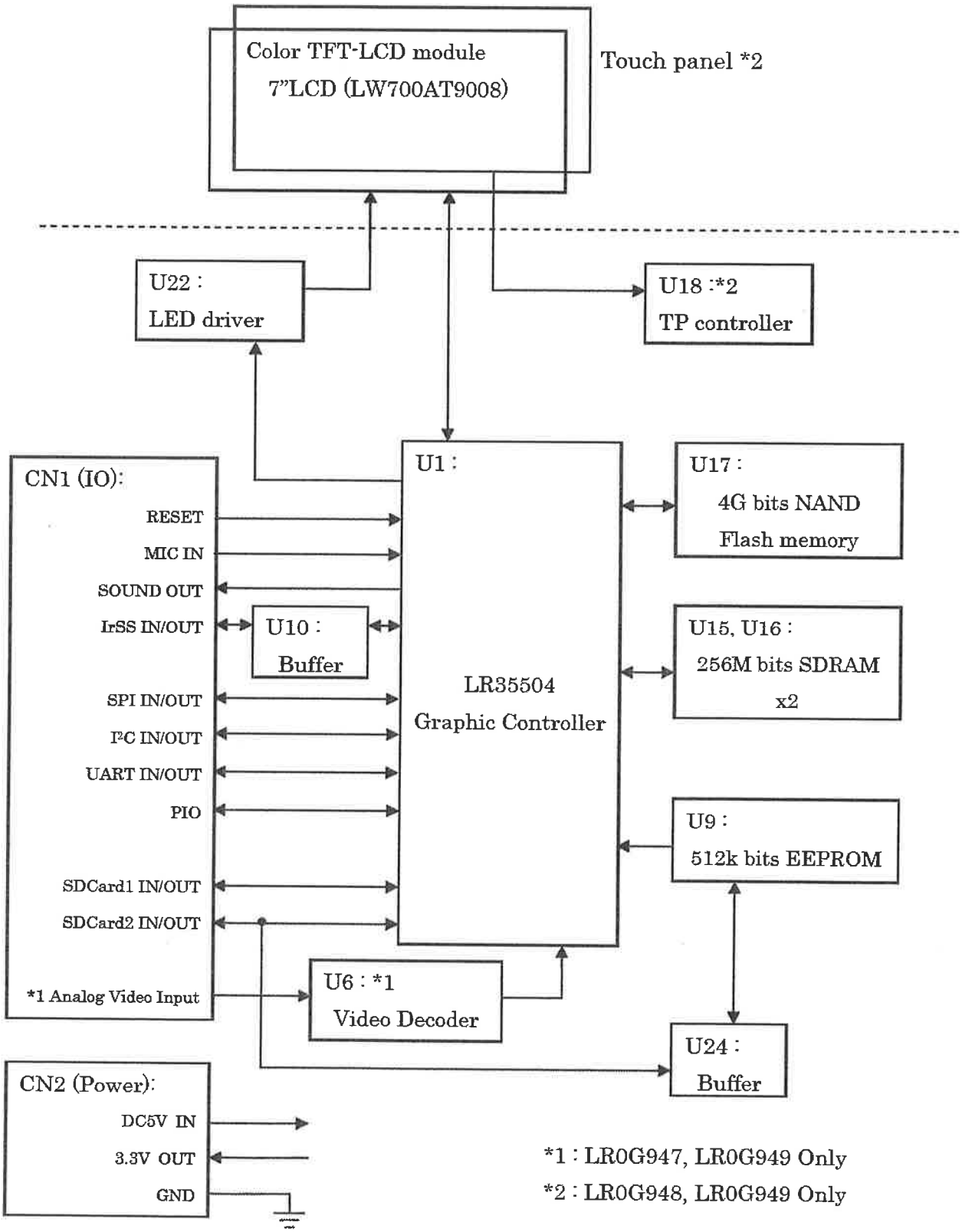


図 4-1 ﾌﾞﾛｯｸ図

SHARP

5 入出力端子名称及び機能

5.1 CN1 (IO ｺﾈｸﾀ)

表 5-1 CN1 ｺﾈｸﾀ端子表

Pin No.	Name	I/O	Function	※
1	GND	—	Ground	
2	SW_EN	I	Internal Analog Switch Enable	*1
3	EXT_EP_ON	I	EEPROM Access Enable	*2
4	EP_WP	I	EEPROM Write Protect	*3
5	SDC1_CD	I/O	SDCard 1 Card Detect	*4
6	GND	—	Ground	
7	SDC1_CLK	I/O	SDCard 1 Clock	*4
8	GND	—	Ground	
9	SDC1_WP	I/O	SDCard 1 Write Protect	*4
10	SDC1_CMD	I/O	SDCard 1 Command	*4
11	SDC1_D3	I/O	SDCard 1 Data 3 / EEPROM Clock Input	*5
12	SDC1_D2	I/O	SDCard 1 Data 2 / EEPROM Chip Select	*5
13	SDC1_D1	I/O	SDCard 1 Data 1 / EEPROM Serial Output	*5
14	SDC1_D0	I/O	SDCard 1 Data 0 / EEPROM Serial Input	*5
15	SPI1_SOUT	I/O	SPI 1 Transmit Data	*6
16	SPI1_SIN	I/O	SPI 1 Receive Data	*6
17	SPI1_SCLK	I/O	SPI 1 Clock	*6
18	SPI1_SCEZ	I/O	SPI1 Chip Enable	*6
19	SDC0_CD	I/O	SDCard 0 Card Detect / PWM / PIO	*7
20	GND	—	Ground	
21	SDC0_CLK	I/O	SDCard 0 Clock / PWM / PIO	*7
22	GND	—	Ground	
23	SDC0_WP	I/O	SDCard 0 Write Protect / PWM / PIO	*7
24	SDC0_CMD	I/O	SDCard 0 Command / PWM / PIO	*7
25	SDC0_D3	I/O	SDCard 0 Data Bus 3 / PWM / PIO	*7
26	SDC0_D2	I/O	SDCard 0 Data Bus 2 / PWM / PIO	*7
27	SDC0_D1	I/O	SDCard 0 Data Bus 1 / PWM / PIO	*7
28	SDC0_D0	I/O	SDCard 0 Data Bus 0 / PWM / PIO	*7
29	VD_AGND	—	Video Decoder Analog Ground	
30	VD_A2	I	Video Decoder Analog Input 2	*8
31	VD_A1	I	Video Decoder Analog Input 1	*8
32	EXT_I2C_SDA	I/O	I2C Data / PWM / PIO	*9
33	EXT_I2C_SCL	I/O	I2C Clock / PWM / PIO	*9
34	PIO_PB21	I/O	PWM / PIO	

SHARP

35	PIO_PB20	I/O	PWM / PIO	
36	PIO_PB19	I/O	PWM / PIO	
37	PIO_PB18	I/O	PWM / PIO	
38	PIO_PB17	I/O	PWM / PIO	
39	PIO_PB16	I/O	PWM / PIO	
40	PIO_PB15	I/O	PWM / PIO	
41	PIO_PB14	I/O	PWM / PIO	
42	PIO_PB13	I/O	PWM / PIO	
43	PIO_PB12	I/O	PWM / PIO	
44	PIO_PB11	I/O	PWM / PIO	
45	PIO_PB10	I/O	PWM / PIO	
46	PIO_PB9	I/O	PWM / PIO	
47	URT0_CTS	I/O	UART Transmit Clear Input / PWM / PIO	
48	URT0_RTS	I/O	UART Transmit Request Output / PWM / PIO	
49	URT0_RXD	I/O	UART Receive Data Input / PWM / PIO	
50	URT0_TXD	I/O	UART Transmit Data Output / PWM / PIO	
51	EXT_IR_TX	O	IrSS Transmit Data Output	
52	IR_SD	I/O	IrSS Shut Down Output / PWM / PIO	
53	EXT_IR_RX	I	IrSS Receive Data Input	
54	SND_WS	I/O	Sound I2S Word Select Output / PWM / PIO	
55	SND_SD	I/O	Sound I2S Data Output / PWM / PIO	
56	SND_SCK	I/O	Sound I2S Clock Output / PWM / PIO	
57	SND_MCLK	I/O	Sound Master Clock Output / PWM / PIO	
58	MIC_WS	I/O	MIC I2S Word Select Input / PWM / PIO	
59	MIC_SD	I/O	MIC I2S Data Input / PWM / PIO	
60	MIC_SCK	I/O	MIC I2S Clock Input / PWM / PIO	
61	MIC_MCLK	I/O	MIC Master Clock Output / PWM / PIO	
62	PIO_PB5	I/O	PWM / PIO	
63	EXT_RESETB	I	External Reset Input	
64	GND	—	Ground	

ｺﾈｸﾀ：Molex　502790-6491

推奨 FFC　坂東電線　20706ASFBNCD-TN-HF-P=0.5-K1-64-XXX 4/6BLUL

(XXX: ｹｰﾌﾞﾙ長)

*1. 本端子はCN1とLR35504の間に配置されているｱﾅﾛｸﾞｽｲｯﾁのｲﾈｰﾌﾞﾙ端子と電気的に接続されています。EEPROMを本ﾓｼﾞｭｰﾙ外部より書き換える際は、本端子を3.3Vに設定する必要があります。

*2. 本端子はCN1とEEPROMの間に配置されているﾊﾞｯﾌｧのｲﾈｰﾌﾞﾙ端子と電気的に接続されています。EEPROMを本ﾓｼﾞｭｰﾙ外部より書き換える際は、本端子を3.3Vに設定する必要があります。

*3. 本端子は本ﾓｼﾞｭｰﾙ上のEEPROMとﾗｲﾄﾌﾟﾛﾃｸﾄ端子およびLR35504と電気的に接続されています。EEPROMを本ﾓｼﾞｭｰﾙ外部より書き換える際は、本端子を3.3Vに設定する必要があります。

*4. ｿﾌﾄｳｪｱにて本ﾓｼﾞｭｰﾙ基板上の SELECT2 信号を High に設定することで、本端子は LR35504 と電気的に接続します。LR35504 と接続されている状態で、本端子を SDCard ｲﾝﾀﾌｪｰｽとして使用可能です。SDCard ｲﾝﾀﾌｪｰｽとして使用する場合は、外部 4.7kΩでﾌﾟﾙｱｯﾌﾟして下さい。

*5. ｿﾌﾄｳｪｱにて本ﾓｼﾞｭｰﾙ基板上の SELECT3 信号を High に設定することで、本端子は LR35504 と電気的に接続します。LR35504 と接続されている状態で、本端子を SDCard ｲﾝﾀﾌｪｰｽとして使用可能です。SDCard ｲﾝﾀﾌｪｰｽとして使用する場合は、外部 4.7kΩでﾌﾟﾙｱｯﾌﾟして下さい。また本端子は EXT_EP_ON 端子を High に設定することで、EEPROM とバッファを通して接続されます。EEPROM を本ﾓｼﾞｭｰﾙ外部より書き換える際は、本端子は SPI ｲﾝﾀﾌｪｰｽとして使用できます。

*6. ｿﾌﾄｳｪｱにて本ﾓｼﾞｭｰﾙ基板上の SELECT2 信号を Low に設定することで、本端子は LR35504 と電気的に接続されます。LR35504 と接続されている状態で、本端子を SPI ｲﾝﾀﾌｪｰｽとして使用可能です。

*7. SDCard ｲﾝﾀﾌｪｰｽとして使用する場合は、外部にて 4.7kΩでﾌﾟﾙｱｯﾌﾟして下さい。

*8. LR0G947, LR0G949(ﾋﾞﾃﾞｵﾃﾞｺｰﾀﾞなし)においては、本端子はNC(No Connect)です。

*9. I²C 機能として使用する場合は、外部にて 4.7kΩでﾌﾟﾙｱｯﾌﾟして下さい。

5.2 CN2 (電源ｺﾈｸﾀ)

表 5-2　CN2 ｺﾈｸﾀ端子表

Pin No.	記　号	I/O	機　能	※
1	DC5V_IN	—	Power (5V)	
2	GND	—	Ground	
3	GND	—	Ground	
4	3.3V_OUT	—	Power (3.3V)	

ｺﾈｸﾀ：JST　　SM04B-PASS-TBT

推奨ｹｰﾌﾞﾙ側ｺﾈｸﾀ：JST　　PAP-04V-S

6 基板部品配置図

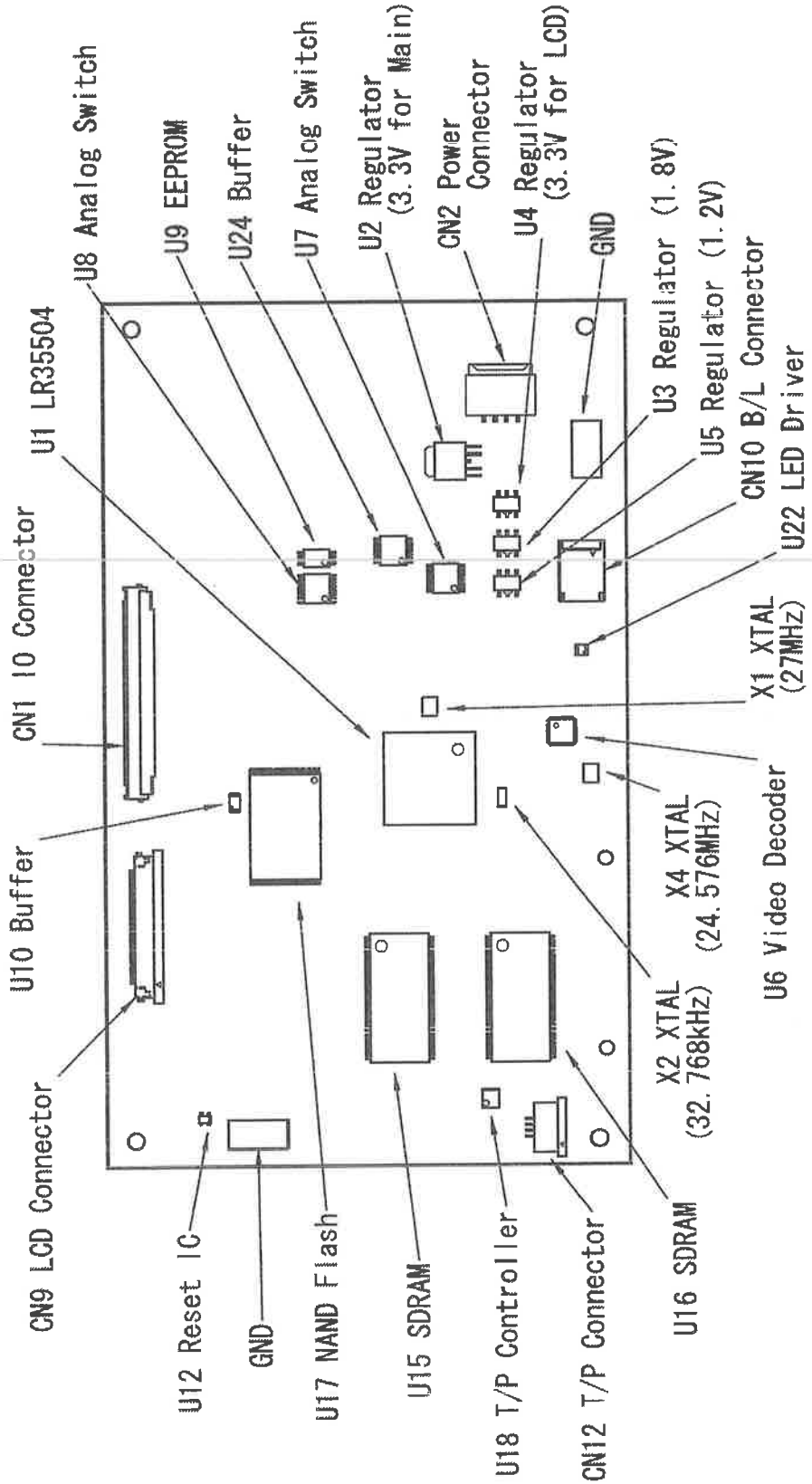


図 6-1 基板部品配置図

7 電気特性

7.1 絶対最大定格

表 7-1 絶対最大定格

項 目	記 号	条 件	定格値	単 位	注 意
入力電源電圧	Vpow	—	+4.25～+5.75	V	
信号入力電圧	VI	Ta = 25℃	−0.3～+3.6	V	
保存温度	Tstg	—	−20～+70	℃	結露なきこと
動作温度	Topr	—	−10～+60	℃	結露なきこと

7.2 動作条件

表 7-2 動作条件

項 目	記 号	MIN	TYP	MAX	単位
電源電圧	Vpow	4.5	5.0	5.5	V
内部ｸﾛｯｸ周波数	Fopr		54.0 / 108.0*		MHz

*ｿﾌﾄｳｪｱにより切り替え可能。

7.3 DC 特性 (Connector)

表 7-3 DC 特性

(Vpow=4.5V～5.5V, Video-IN=1.3V_{p-p}, Ta=－10℃～+60℃)

項 目	記 号	測定条件	定格値			単位	※
			MIN	TYP	MAX		
入力電圧	VIL1		0		0.8	V	*1
	VIH1		2.0		3.6		
	VIL2		0		0.7	V	*2
	VIH2		2.1		3.6		
	VIL3		0		0.9	V	*3
	VIH3		2.4		3.6		
	VIL4		0		0.8	V	*4
	VIH4		2.0		3.6		
ｱﾅﾛｸﾞ入力電圧	Vivin	C Coupling	0.0	0.5	0.6	V_{pp}	*5
	IIL1	VIN=0V			±10	μA	*6
	IIH1	VIN=3.3V			±10		
入力電流	IIL2	VIN=0V			140	μA	*7
	IIH2	VIN=3.3V			±10		
	IIL3	VIN=0V			±1.0	μA	*3
	IIH3	VIN=3.3V			±1.0		
	IIL4	VIN=0V			±1.0	μA	*8
	IIH4	VIN=3.3V			±1.0		
	IIL5	VIN=0V			±5.0	μA	*11
	IIH5	VIN=3.3V			±5.0		
	IIL6	VIN=0V			±5.0	μA	*13
	IIH6	VIN=3.3V			±5.0		
出力電圧	VOL1	IOL=4mA			0.5	V	*9
	VOH1	IOH=－4mA	2.9				
	VOL2	IOL=6mA			0.5	V	*10
	VOH2	IOH=－6mA	2.9				
	VOL3	IOL=18mA			0.5	V	*12
	VOH3	IOH=－18mA	2.9				
消費電流	IPOW	Vpow=5V		700		mA	*14

下記条件(*1～*13)の各適用端子は表 7-4 を参照ください。

*1. ：LR35504 接続入出力端子（非ｼｭﾐｯﾄﾊﾞｯﾌｧ入力）

*2. ：LR35504 接続入出力端子（ｼｭﾐｯﾄﾊﾞｯﾌｧ入力）

*3. ：IrSS ﾊﾞｯﾌｧ接続入力端子

*4. ：EEPROM 用ﾊﾞｯﾌｧ接続入力端子(ｲﾈｰﾌﾞﾙ時)

SHARP

*5. ：ｱﾅﾛｸﾞﾋﾞﾃﾞｵﾃﾞｺｰﾀﾞ接続入力端子

*6. ：LR35504 接続入出力端子（LR35504 内部ﾌﾟﾙｱｯﾌﾟ OFF 時）

*7. ：LR35504 接続入出力端子（LR35504 内部ﾌﾟﾙｱｯﾌﾟ ON 時）

*8. ：ｱﾅﾛｸﾞｽｲｯﾁ接続入出力端子

*9. ：LR35504 接続出力機能端子

*10. ：IrSS 用ﾊﾞｯﾌｧ接続出力端子

*11. ：IrSS 用ﾊﾞｯﾌｧ接続入力端子

*12. ：EEPROM 用ﾊﾞｯﾌｧ接続出力端子(ｲﾈｰﾌﾞﾙ時)

*13. ：EEPROM 用ﾊﾞｯﾌｧ接続入力端子(ｲﾈｰﾌﾞﾙ時)

*14. ：内部ｸﾛｯｸ 54MHz

SHARP

表 7-4 DC 特性条件端子一覧表

CN	No	端子名	適用条件他		
1	1	GND			
	2	SW_EN	*1	*6*7	
	3	EXT_EP_ON		*13	
	4	EP_WP	*1	*6*7	
	5	SDC1_CD	*1	*8	*9
	6	GND			
	7	SDC1_CLK	*1	*8	*9
	8	GND			
	9	SDC1_WP	*1	*8	*9
	10	SDC1_CMD	*1	*8	*9
	11	SDC1_D3	*1	*8	*9
	12	SDC1_D2	*1	*8	*9
	13	SDC1_D1	*1	*8	*9
	14	SDC1_D0	*1	*8	*9
	15	SPI1_SOUT	*1	*8	*9
	16	SPI1_SIN	*1	*8	*9
	17	SPI1_SCLK	*1	*8	*9
	18	SPI1_SCEZ	*1	*8	*9
	19	SDC0_CD	*1	*6*7	*9
	20	GND			
	21	SDC0_CLK	*1	*6*7	*9
	22	GND			
	23	SDC0_WP	*1	*6*7	*9
	24	SDC0_CMD	*1	*6*7	*9
	25	SDC0_D3	*1	*6*7	*9
	26	SDC0_D2	*1	*6*7	*9
	27	SDC0_D1	*1	*6*7	*9
	28	SDC0_D0	*1	*6*7	*9
	29	VD_AGND			
	30	VD_A2		*5	
	31	VD_A1		*5	
	32	EXT_I2C_SDA	*2	*6*7	*9
	33	EXT_I2C_SCL	*2	*6*7	*9
	34	PIO_PB21	*1	*6*7	*9
	35	PIO_PB20	*1	*6*7	*9
	36	PIO_PB19	*1	*6*7	*9
1	37	PIO_PB18	*1	*6*7	*9
	38	PIO_PB17	*1	*6*7	*9
	39	PIO_PB16	*1	*6*7	*9
	40	PIO_PB15	*1	*6*7	*9
	41	PIO_PB14	*1	*6*7	*9
	42	PIO_PB13	*1	*6*7	*9
	43	PIO_PB12	*1	*6*7	*9
	44	PIO_PB11	*1	*6*7	*9
	45	PIO_PB10	*1	*6*7	*9
	46	PIO_PB9	*1	*6*7	*9
	47	URT0_CTS	*1	*6*7	*9
	48	URT0_RTS	*1	*6*7	*9
	49	URT0_RXD	*1	*6*7	*9
	50	URT0_TXD	*1	*6*7	*9
	51	EXT_IR_TX			*10
	52	IR_SD	*1	*6*7	*9
	53	EXT_IR_RX	*3	*11	
	54	SND_WS	*1	*6*7	*9
	55	SND_SD	*1	*6*7	*9
	56	SND_SCK	*1	*6*7	*9
	57	SND_MCLK	*1	*6*7	*9
	58	MIC_WS	*1	*6*7	*9
	59	MIC_SD	*1	*6*7	*9
	60	MIC_SCK	*1	*6*7	*9
	61	MIC_MCLK	*1	*6*7	*9
	62	PIO_PB5	*1	*6*7	*9
	63	EXT_RESETB	*2	*6	
	64	GND			
2	1	DC5V			
	2	GND			
	3	GND			
	4	3.3V			

8　電源 ON/OFF ｼｰｹﾝｽ

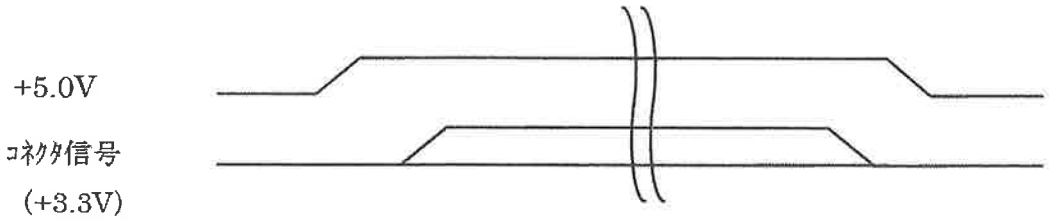


図 8-1 電源ｼｰｹﾝｽ

※電源立ち上がり後、ｺﾈｸﾀ信号を入力してください。

9 取扱い上の注意事項Ⅰ（LR0G946, LR0G947 に適用）

9.1 傷・破損

(1) 本ﾓｼﾞｭｰﾙを落としたり、叩く等衝撃を与えないで下さい。衝撃を与えますと本体搭載部品が破損する恐れがあります。

(2) LCD ﾊﾟﾈﾙをこすったり、引っ掻いたり、歪みを生ずる様な大きな衝撃を与えたりしないで下さい。LCD ﾊﾟﾈﾙ表面の傷や打ち傷、カケ等の破損が生じると画像不良となります。

9.2 静電気

(1) 素子を取り扱う時は、人体や使用器具を接地し、静電気を放電して下さい。
尚、人体の接地は、安全上１ＭΩ程度の抵抗を介して下さい。

(2) 直接指で取り扱う場合、端子の無い部分を保持し、端子には触れない様にして下さい。

(3) 静電気の発生し易い布などでこすらないで下さい。

(4) 保存時、移動時は、誘導性材質の容器に入れてください。

9.3 LCD の取り扱い

(1) FPC をｺﾈｸﾀに挿入あるいはそれから抜く場合には、必ずｾｯﾄ側を電源 OFF にして下さい。

(2) FPC の挿入の際、ｽﾄﾚｽが加わらないようにして下さい。

(3) FPC を持って LCD ﾓｼﾞｭｰﾙをぶら下げたり、FPC に無理な力を加えたりしないで下さい。

(4) 偏光板は、柔らかく傷つきやすいので、取扱いには十分注意して下さい。
なおキズ、汚れの防止のため、保護ﾌｨﾙﾑ（ﾗﾐﾈｰﾀ）が貼ってあり、できる限り仕様直前に静電気に注意しながら剥がして下さい。
保護ﾌｨﾙﾑ（ﾗﾐﾈｰﾀ）を剥離した場合に、静電気によるｺﾞﾐ等の吸着を起こす場合がありますのでご注意ください。

9.4 ｺﾞﾐ・汚れ

(1) LCD 表面には手を触れないで下さい。尚、LCD ﾊﾟﾈﾙ表面にｺﾞﾐや汚れが付着した場合は、下記のような洗浄方法をお勧めします。

a) 静電気で付着したｺﾞﾐは、ｲｵﾅｲｽﾞﾄﾞｴｱﾌﾞﾛｰで吹き飛ばして下さい。

b) ﾊﾟﾈﾙ表面が汚れた場合は、脱脂綿あるいは柔らかい布等で拭き取って下さい。

c) ﾓｼﾞｭｰﾙの金属部（汚れた場合は）、乾いた柔らかい布で拭き取って下さい。
取れにくい場合、息を吹きかけてふき取って下さい。

d) 水滴や樹脂などが長時間付着すると変色やシミの原因となりますので、直ぐにふき取って下さい。

9.5 その他

(1) LCDﾊﾟﾈﾙの保護ｼｰﾄを剥がした後、LCDﾊﾟﾈﾙ表面には触れないで下さい。

(2) 高温低温及び高湿下での仕様や保管は避けて下さい。

(3) 生産数量の確保のため、部材は、複数ﾒｰｶｰから購入する可能性があります。

10 取扱い上の注意事項Ⅱ（LR0G948, LR0G949 に適用）

10.1 傷・破損

(1) 本ﾓｼﾞｭｰﾙを落としたり、叩く等衝撃を与えないで下さい。衝撃を与えますと本体搭載部品が破損する恐れがあります。

(2) 透明ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙをこすったり、引っ掻いたり、歪みを生ずる様な大きな衝撃を与えたりしないで下さい。透明ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ表面の傷や打ち傷、カケ等の破損が生じると機能不良の原因となります。

10.2 静電気

(1) 素子を取り扱う時は、人体や使用器具を接地し、静電気を放電して下さい。
尚、人体の接地は、安全上１ＭΩ程度の抵抗を介して下さい。

(2) 直接指で取り扱う場合、端子の無い部分を保持し、端子には触れない様にして下さい。

(3) 静電気の発生し易い布などでこすらないで下さい。

(4) 保存時、移動時は、誘導性材質の容器に入れてください。

10.3 LCD/透明ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙの取り扱い

(1) FPC をｺﾈｸﾀに挿入あるいはそれから抜く場合には、必ずｾｯﾄ側を電源 OFF にして下さい。

(2) FPC の挿入の際、ｽﾄﾚｽが加わらないようにして下さい。

(3) FPC を持って透明ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ付 LCD ﾓｼﾞｭｰﾙをぶら下げたり、FPC に無理な力を加えたりしないで下さい。

(4) 表面は、柔らかく傷つきやすいので、取扱いには十分注意して下さい。
なおキズ、汚れの防止のため、保護ﾌｨﾙﾑ（ﾗﾐﾈｰﾀ）が貼ってあり、できる限り仕様直前に静電気に注意しながら剥がして下さい。
保護ﾌｨﾙﾑ（ﾗﾐﾈｰﾀ）を剥離した場合に、静電気によるｺﾞﾐ等の吸着を起こす場合がありますのでご注意ください。

(5) 指紋をつけないように、手袋、ﾏｽｸ等を使って下さい。

(6) ｶﾞﾗｽｴｯｼﾞは面取りが施されていないので、怪我をしないよう十分注意して下さい。

(7) 重くて硬くて鋭利な物をﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ状に置かないで下さい。

10.4 透明ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ搭載製品（LR0G948, LR0G949）を使った組立

(1) ｹｰｽを使う場合、Aの周辺のｴﾘｱに力が掛からない様な構造に設計して下さい。図 10-1 のように隙間に緩衝材を入れることを推奨します。

(2) ﾍﾞｾﾞﾙの重なりで TP のｱｸﾃｨﾌﾞｴﾘｱに力が掛かる設計は避けて下さい。

(3) 通常の使い方でﾍﾞｾﾞﾙが TP の表面に地下輪を加えることを避けるために、ﾍﾞｾﾞﾙと TP の間に 0.3mm～0.5mm のｷﾞｬｯﾌﾟを推奨します。

(4) 図 10-1 のようにﾍﾞｾﾞﾙとTPの間に緩衝材の使用を推奨します。

(5) 図 10-2 のようなﾍﾞｾﾞﾙの設計は避けて下さい。

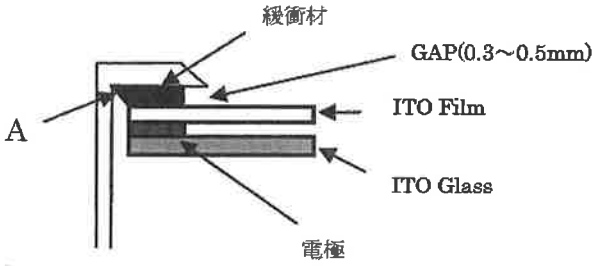


図 10-1

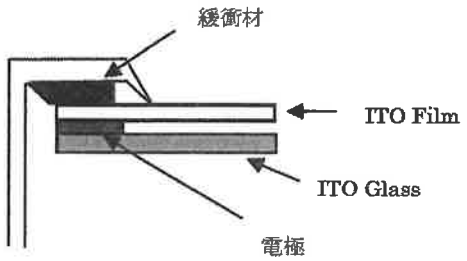


図 10-2

(6) 図 10-3 のようにTPのｴｯｼﾞを保護するため、ﾍﾞｾﾞﾙへの丸い部分を設計する事。

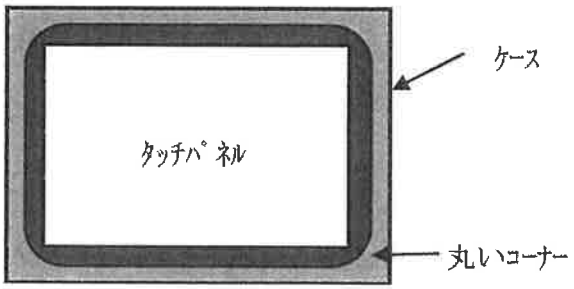


図 10-3

(7) 面取りの無い透明な TP の角なので、ｹｰｽに透明 TP を取付けるとき、透明な TP の角に負荷を与えないように、ｹｰｽの角に R 部分をつけて下さい。

(8) ｱｯﾊﾟｰﾌｨﾙﾑとﾎﾞﾄﾑｶﾞﾗｽの接合部にｴﾀﾉｰﾙを浸みこませないよう十分注意して下さい。
剝れたり故障の原因になります。
有機溶剤又は、ｴﾀﾉｰﾙ以外の洗浄剤は使わないで下さい。ｱｳﾀｰﾌｨﾙﾑへ粘着性保護ﾃｰﾌﾟも使わないで下さい。長期保存時、粘着性残留物が書き込み機能に影響します。

10.5 ｺﾞﾐ・汚れ

(1) 透明ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ表面には手を触れないで下さい。尚、LCDﾊﾟﾈﾙ表面にｺﾞﾐや汚れが付着した場合は、下記のような洗浄方法をお勧めします。

a) 静電気で付着したｺﾞﾐは、ｲｵﾅｲｻﾞｰﾄﾞｴｱﾌﾞﾛｰで吹き飛ばして下さい。

b) ﾊﾟﾈﾙ表面が汚れた場合は、脱脂綿あるいは柔らかい布等で拭き取って下さい。

c) 水滴や樹脂などが長時間付着すると変色やシミの原因となりますので、直ぐにふき取って下さい。

10.6 その他

(1) 高温低温及び高湿下での仕様や保管は避けて下さい。

(2) 生産数量の確保のため、部材は、複数ﾒｰｶｰから購入する可能性があります。

SHARP

11 ｶﾗｰ TFT-LCD ﾓｼﾞｭｰﾙ仕様

本ﾓｼﾞｭｰﾙは表示用に Chimei Innolux Corporation 製を使用しております。
LW700AT9008 の詳細仕様については、LW700AT9008 のﾃﾞｰﾀｼｰﾄをご覧ください。尚入手については、ご相談ください。

本製品の液晶パネルは、非常に精密度の高い技術で作られておりますが、画面の一部に点灯しない画素や常時点灯する画素などの無効な画素が存在する場合があります。無効な画素は液晶パネルの故障ではありませんので、あらかじめご了承ください。

LCD モジュールを含めた出荷品質の基準につきましては、付録の LR0G946/47/48/49 出荷検査基準書を御覧下さい。

12 ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ仕様(LR0G948, LR0G949 に適用)

本ﾓｼﾞｭｰﾙは、TRULY 製 7 ｲﾝﾁﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ TT1082AFGF-70-E-S を使用しています。

表 12-1 ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ仕様（構造）

項　目	仕　様	備　考
1　構造		
1-1　ﾄｯﾌﾟ層	ITO-Film	Hard Coating ITO Film 厚さ：0.2mm
1-2　ﾎﾞﾄﾑ層	ｶﾞﾗｽ	ITO Glass　厚さ：1.1mm
1-3　表面の硬さ	3H　圧　500gf/45 度	鉛筆の硬度
1-4　電圧定格	DC 5V	

表 12-2 ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ仕様（特性）

2　機械的特性			
2-1　ﾀｯﾁ力	10g-80g 又はそれ以下（R0.8mm の polyacetal/POM ﾍﾟﾝ先でﾀｯﾁ）/120g　又はそれ以下（指での入力）。 ﾃｽﾄ後のﾀｯﾁ力が 150g 以下であること。		
2-2　耐荷重 （静止荷重）	圧力計（ﾏﾉﾒｰﾀｰ）を用いて 4.5kg/10mm 径の荷重を３０秒、製品のﾌｨﾙﾑ面中央に ITO ﾌｨﾙﾑ方向から垂直に与えた後で、ｶﾞﾗｽ面にﾋﾋﾞや損傷が無い事。		
2-3　耐衝撃性	表面に、9mm 径の鉄球を 30cm の高さから落としても損傷が無い事。（鉄球落下は１回）		
2-4　包装落下	PKG に入った製品にﾀﾞﾒｰｼﾞが無い事（PKG の表面、端、ｺｰﾅｰで高さ 50cm から落下）		
3　電気的特性			
3-1　端子抵抗	Rx-x：100Ω～1000Ω、Ry-y：100Ω～1000Ω		FPC 端子測定
3-2　直線性	初期値	ﾃｽﾄ後	ｱﾅﾛｸﾞ型
	≤1.5%	≤2.0%	
3-3　絶縁抵抗	20MΩ以上（DC 25V）		
3-4 ﾁｬﾀﾘﾝｸﾞ時間	20m 秒以下		
4　光学的特性			
4-1　光透過率	≥80%（BM-5 、白色光）		反射防止ﾀｲﾌﾟ

SHARP

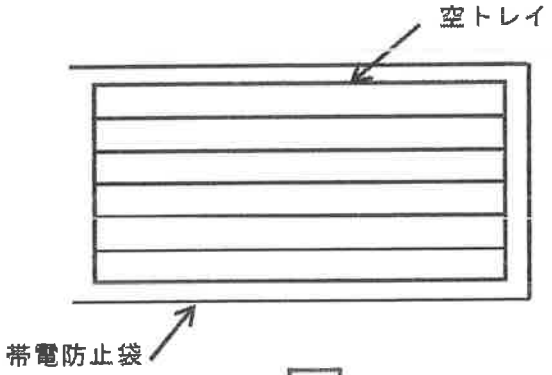
13 信頼性項目

表 13-1

試験項目	試　験　内　容	
高温保存	温度	80℃
	保存時間	240h
低温保存	温度	-30℃
	保存時間	240h
高温動作	温度	70℃
	動作時間	240h
低温動作	温度	-20℃
	動作時間	240h
高温高湿動作	温度	60℃
	湿度範囲	90%
	動作時間	240h
冷熱衝撃	温度範囲	-20℃　→　70℃
	保存時間	0.5h　～　0.5h
	ｻｲｸﾙ数	10
振動試験	①周波数：　8～33.3Hz　全振幅：　1.3mm ②周波数：　33.3～400Hz　加速度：　29.4m/s2 周期：15　分　試験時間：　8h(X,Z　方向各　2h、Y　方向　4h)	

上記において、試験後、実使用上支障となる変化がない事。

14 梱包仕様

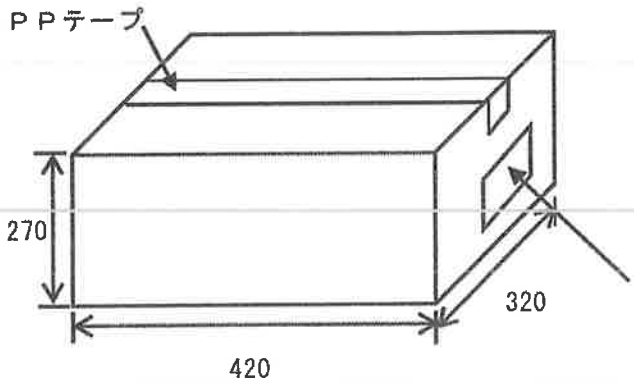


●トレイ

４ヶ入〔１０段MAX(　３６ヶ入MAX)〕

※トレイは交互に重ねる。

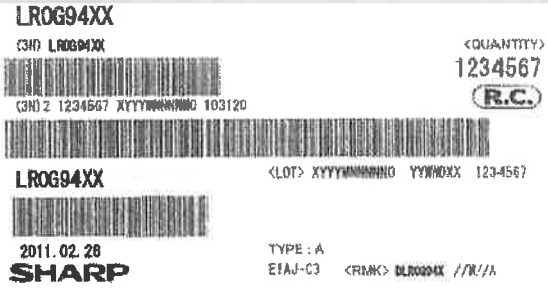
●帯電防止袋

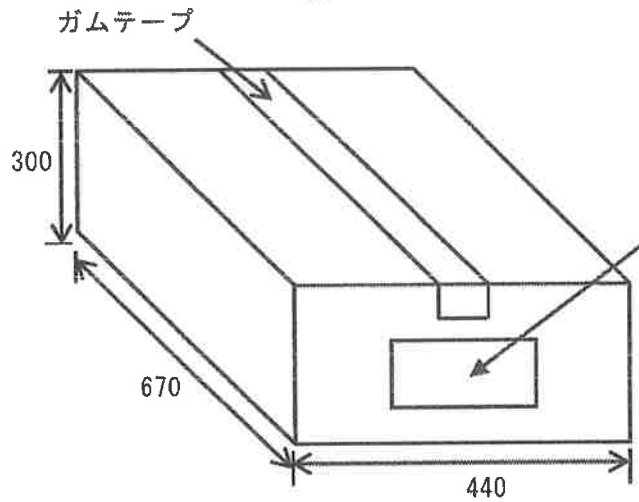


●内装箱（段ボール）

９トレイ＋空１トレイ

［表示内容］

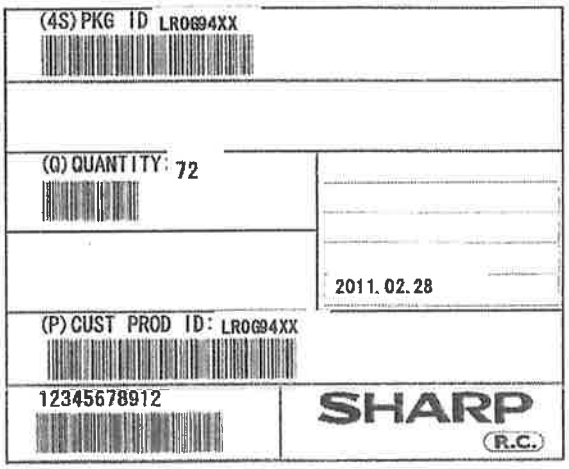




●外装箱

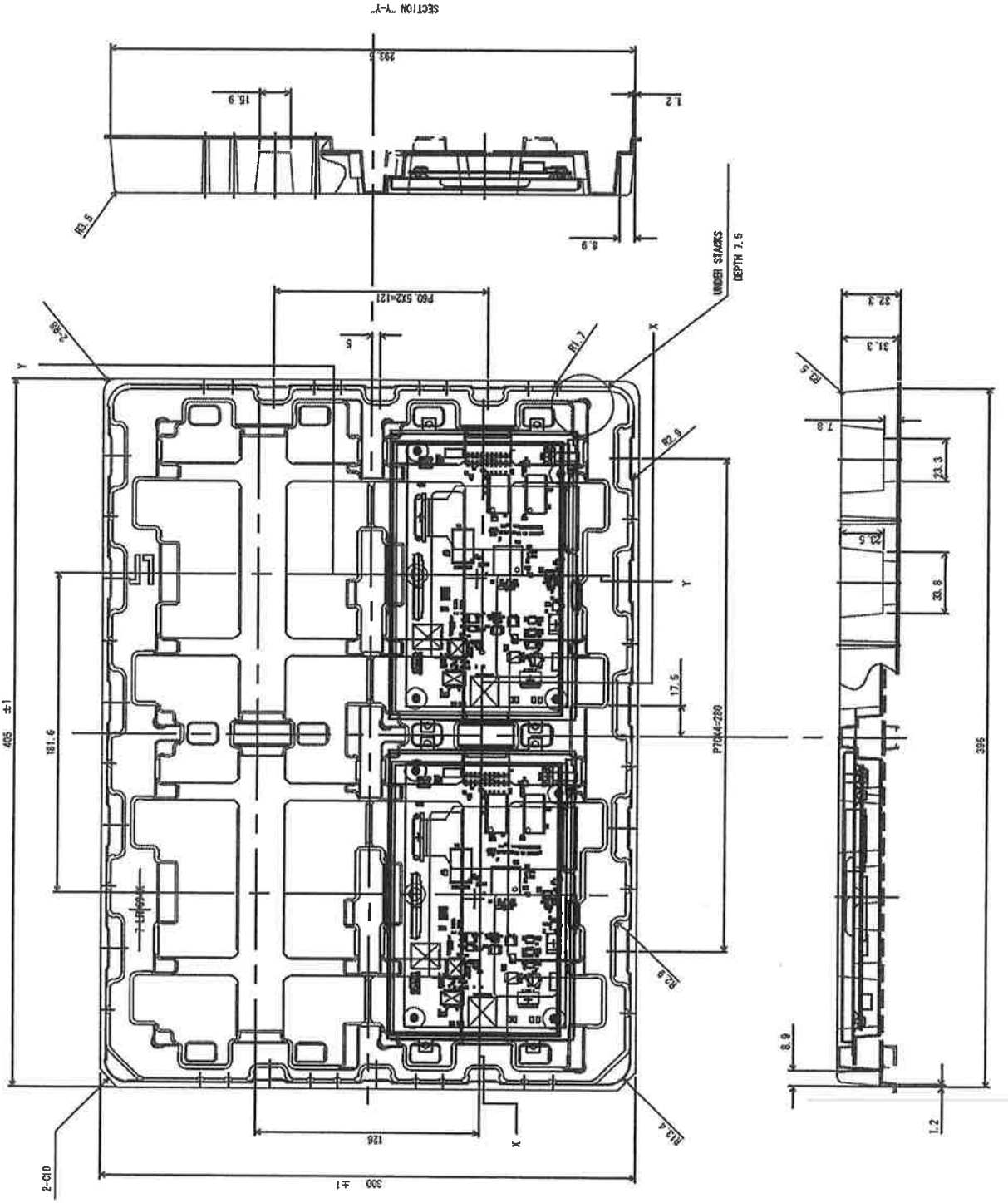
内装箱２箱（段ボール）

［表示内容］



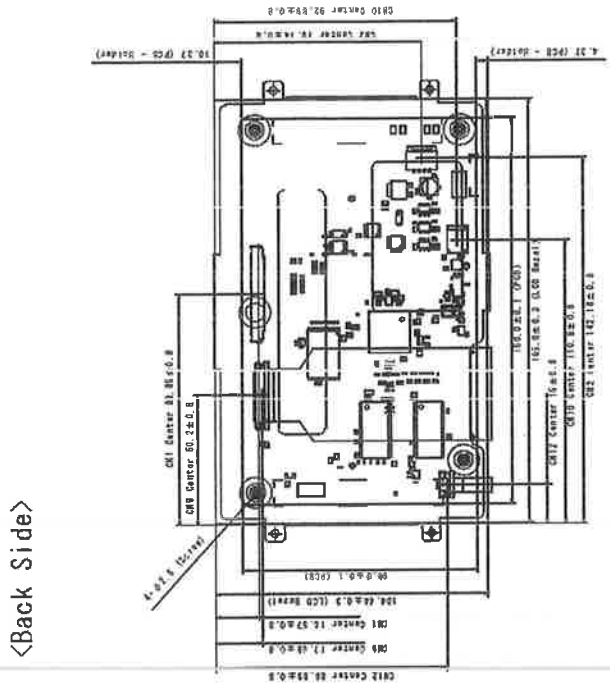
SHARP

トレイ形状

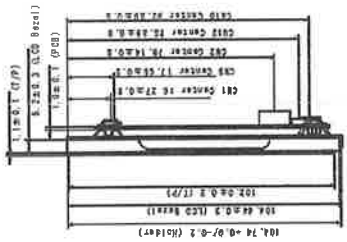

SECTION "Y-Y"
293.5
15.9
1.2
R2.5
8.9
UNDER STAMPS
DEPTH 7.5
P60.5X2=121
5
R1.7
2.98
Y
X
R2.9
17.5
P70X4=280
405 ±1
181.6
R2.9
R13.4
2-C10
126
300 ±1
32.3
31.3
R2.5
7.8
23.3
22.5
33.8
8.9
1.2
396
SECTION "X-X"

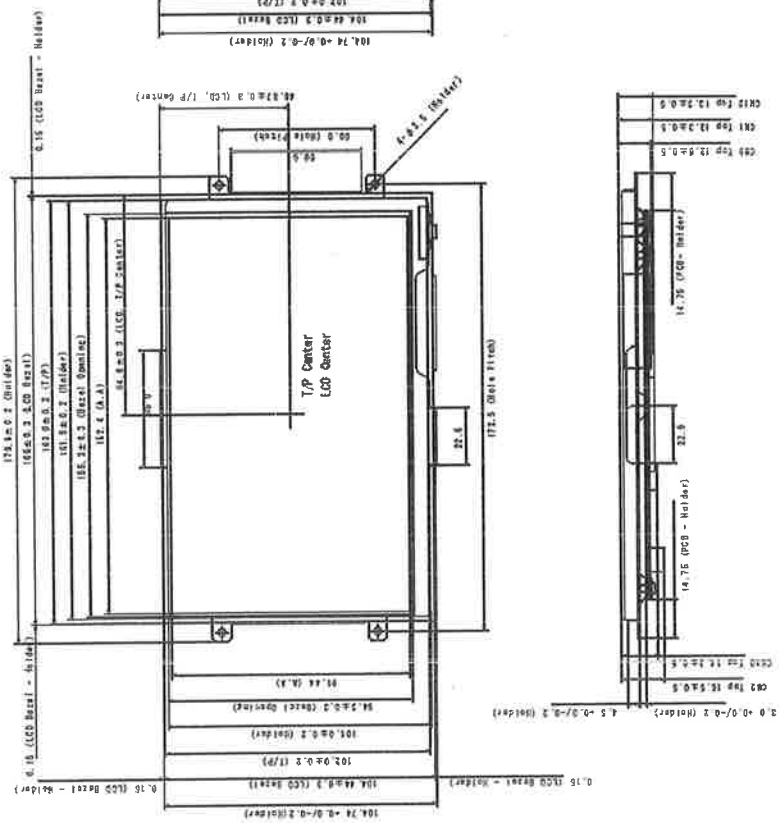
15 外形寸法図

LR0G949



<Back Side>





<Face Side>

SHARP

16 付録　出荷検査基準書

出荷検査基準書

品　　名　　1チップグラフィックコントローラ(LR35504)
内蔵液晶表示モジュール

形　　名　　ＬＲ０Ｇ９４６/４７/４８/４９
（ＬＲ０Ｇ９４６/４７/４８/４９）

※この出荷検査基準書は、LR0G946/47/48/49 納入仕様書の付属書です。
当出荷検査基準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
電子デバイス事業本部
システムデバイス第２事業部
第４開発部

SHARP

ＬＲ０Ｇ９４６/４７/４８/４９出荷検査基準

１．適用範囲

等基準は、シャープ株式会社電子デバイス事業本部システムデバイス事業部がユーザーに納入するＬＲ０Ｇ９４６/４７/４８/４９の出荷検査について適用する。

２．検査基準

検査項目	検査水準
外　観	ＪＩＳ－Ｚ　９０１５　ナミ１回抜取り 検査水準Ⅱ　ＡＱＬ　０．６５％

３．検査条件

3.1 ＬＣＤ外観検査基準

3.1.1 高輝点数基準

	許容個数
輝点（高輝点）	2

3.1.2 総欠点数基準（輝点及び黒点の許容数合計）

	許容個数
総欠点数	3

3.1.3 欠点間距離・連結基準

項目		判定基準
欠点間距離	輝点間距離	15mm 以上離れていること
	輝点黒点間距離	10mm 以上離れていること
	黒点間距離	5mm 以上離れていること
欠点連結	輝点連結	無きこと
	黒点連結	無きこと
	３連結以上	無きこと

詳細は LW700AT9008 の出荷検査基準を御覧下さい。なお、LW700AT9008 出荷検査基準書の入手についてはご相談下さい。

3.2 保護フィルム検査基準

・キズ、汚れは不問とし、保護フィルムが破れていなければ不問とする。

ＬＣＤ・タッチパネルの保護フィルムが破れている場合は、本体検査後、問題なければ保護フィルムを張り替える。

SHARP

3.3 タッチパネル外観検査基準（ＬＲ０Ｇ９４８/４９に適用）

外観基準定義

①汚れ

輪郭のはっきりしない付着物。厚みがなく、光を透過するもの。

微小異物や傷が集合していて、１つの固まりになっているもの。

②点状異物

輪郭のはっきりした異物。幅があり、線状異物に含まれないもの。

着色異物、粘着性異物、ガラス片、打痕キズ、ガラスの気泡等を含む。

③線状異物

輪郭のはっきりした付着物のうち、長さのあるもの。

糸くず等の繊維系異物、PET くず、ガラスくず等を含む。

④白斑

白斑、コート抜け（ハードコート）

⑤傷

ITO 面、フィルム面およびガラス面について１本の傷。

加工工程の機械の搬送、作業場の取り扱いで発生する方向性のない傷。

打痕（点状）の傷は点状異物と同様の判定をする。

⑥ニュートンリング

白色蛍光灯下、反射光で製品面にできる干渉縞

表１．外観検査条件

欠点の種類	規格値[mm]	判定内容	備考
汚れ	見えなければ良品	―	輪郭のはっきりしたものは、異物基準を適用する
点状異物	φ＜0.3	無視	条件１*であれば良品
	0.3≦φ≦0.5	―	
	0.5＜φ	なきこと	
線状異物	L≦2.0 かつ W≦0.05	―	条件１*であれば良品
	W＞0.05	―	点状異物基準にしたがう
白斑	φ＜1.5	無視	条件１*であれば良品
	1.5≦φ≦2.5	―	
	φ＞2.5	なきこと	
傷	W≦0.05 かつ L＜5	無視	条件１*であれば良品
	W≦0.05 かつ 5＜L≦15	―	
	W≦0.05 かつ L＞15	なきこと	
	W＞0.05	―	点状異物基準にしたがう
ニュートンリング	見えなければ良品	―	

*条件１：欠点が複数個ある場合、欠点間は 20[mm]以上離れていること

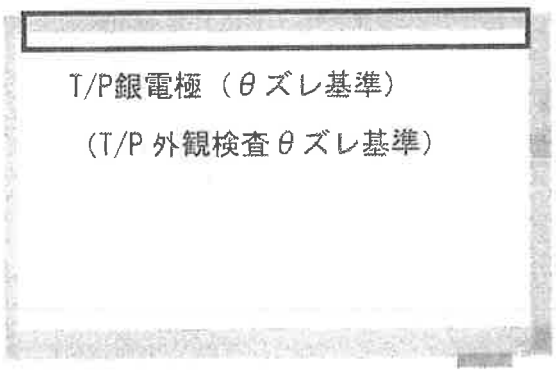
φ：最大直径、Ｌ：長さ、Ｗ：幅

3.4 タッチパネル両面テープ線状異物基準（ＬＲ０Ｇ９４８/４９に適用）

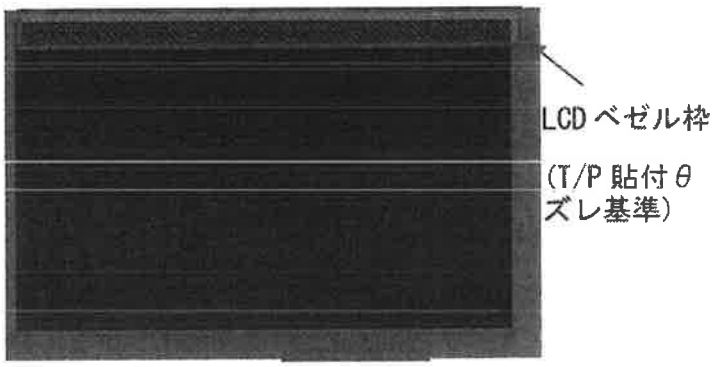
タッチパネルの両面テープより発生している線状異物（両面テープ基材）はLCDのアクティブエリアに掛からなければ不問とする。

3.5 ＬＣＤ－タッチパネル貼付θズレ基準（ＬＲ０Ｇ９４８/９４９に適用）

タッチパネルとLCDを重ね合わせた際に、タッチパネルの銀電極（θズレ基準）がLCDのベゼル枠内（タッチパネル貼付θズレ基準）であれば（アクティブエリアに掛からなければ）不問とする。



タッチパネル



ＬＣＤ

3.6 ケース外観検査基準

- キズはすり傷15mm以下、かき傷5mm以下、あて傷2mm以下でいずれも２点以内とする。
- ケース色調に違いがないこととする。
- ケース組立後、外観上見えない部分のキズ、汚れなどは不問とする。
- 膨れ、ウエルドライン、フローマーク、ショートショット、クレージング、ヒケ、はみ出しは、発生した場合、別途協議とする。

(用語の説明)

すり傷：表面が柔らかいものでこすられて生じた傷

かき傷：表面が堅い又は鋭利なもので引っかかれ生じた傷

あて傷：表面に物が当たって生じた傷で、比較的軽度で浅いもの

膨れ：残留物により、緩やかな凸になったもの

ウエルドライン：表面に生じた、成型上の２つの樹脂の流れの不融合線

フローマーク：成型材料・塗装材料の流れ跡が、製品に残った模様

ショートショット：成型材料の充填不足のことで、製品の端に見られる凹み(欠け)のこと

クレージング：材料の内部応力により生じる細いひび割れ

ヒケ：表面に生じる成型上の凹み

はみ出し：外周部にあふれて出る現象のこと

４．その他

疑義が生じた場合は、両社立会いのもと誠意をもって解消の為に協議するものとする。