

# 納入仕様書

品 名 : 17型XGA-Wide対応TFT-LCDユニット

購入図番 : CP164417-XX

製品型格 : NA19026-C011

貴社御受領印欄

本書類を確かに受領いたしました。

年 月 日

作成番号 : Tech Bes LCD - 00178  
(3版)

作成日 : 2003年 4 月 9 日

作成元 : 富士通ディスプレイテクノロジー株式会社  
LCDプロダクト外事業部 製品技術部

## A

B

C

D

E

F

1

## 目 次

A	1. 適 用 .....	3	A
	2. 品 名 .....		
	2.1. 品 名 .....	3	
	2.2. 顧客購入物番 .....	3	
	2.3. 製品物番 .....	3	
	3. 概 要 .....	3	
	4. 構 成 .....	3	
	5. 機械的仕様 .....	4	
B	6. 絶対最大定格 .....	5	B
	7. 推奨動作条件 .....	5	
	8. 電氣的仕様 .....	6	
	9. 光學的仕様 .....	8	
	10. インタフェース仕様 .....		
	10.1. インタフェース信号配列およびコネクタ .....	12	
	10.2. 入力信号とカラーの対応 .....	15	
	10.3. 入力信号タイミング特性 .....	16	
C	10.4. データと表示位置の対応 .....	18	C
	10.5. 電源シーケンス .....	18	
	11. バックライト仕様 .....		
	11.1. バックライト端子配列 .....	19	
	11.2. 冷陰極管仕様 .....	19	
	11.3. 寿 命 .....	19	
	11.4. 交換用蛍光管ASSY .....	19	
	12. 外観仕様 .....		
	12.1. 外 観 .....	20	
D	12.2. 輝点・暗点基準 .....	21	D
	13. 環境仕様 .....	23	
	14. 表 示 .....	24	
	15. 梱包仕様 .....	24	
	16. 保 証 .....	24	
	17. 使用上の注意事項 .....	25	
	18. 用途に関する注意 .....	28	
	19. 返却方法 .....	29,30	
	20. その他 .....	31	E
	21. 外形図 .....	32,33	

原 図 管 理 元



日付

						名 称	LCDユニット納入仕様書		
						図 番	Tech Bes LCD-00178		提出先
版	年 月 日	設 計	調 査	承 認	変 更 内 容		富士通ディスプレイテクノロジーズ		
設 計				調 査		承 認	株式会社	ページ	2 /

	1	2	3	4																																					
A	<div>1.適用</div> <div>本仕様書は、17型XGA - WIDE対応TFT - LCDユニットの製品仕様に適用する。</div>				A																																				
	<div>2.品名</div> <div>2.1.品名 : XGA - WIDE対応カラーTFT - LCDユニット</div> <div>2.2.顧客購入物番 : CP164417 - XX (XXは版数表示)</div> <div>2.3 製品物番 : NA19026 - C011 (05B以降)</div>				B																																				
C	<div>3.概要</div> <div>本LCDユニットは、TFTアクティブマトリックス方式の液晶パネルを使用した表示容量1280×3(RGB)×768ドット、画面サイズ対角43cmの表示装置である。</div> <div>本LCDユニットは、XGA - WIDE対応の1ch - LVDS インタフェースを有し、1600万色表示を行うことができる。</div> <div>なお、本LCDユニットは、ノンインタレースモードにて動作する。</div> <div>タイミング制御信号は、規定内の任意のタイミングで表示を行う事が出来る。</div> <div>本LCDユニットへの制御信号は、ENAB(データ・イネーブル信号)・クロック信号、RGBデータ信号であり、データ信号は、シングルポート転送でRGB各8ビットである。</div> <div>本LCDユニットの供給電源は+5VDCである。</div>				C																																				
D	<div>4.構成</div> <div>本LCDユニットは、LCDパネル駆動用ICが実装されたTFTカラーLCDパネル、冷陰極管バックライト、LVDSインターフェースプリント基板、構造体、及びベゼルからなり、これらが一体となった構造になっている。冷陰極管および管ホルダは交換可能である。</div> <div>本LCDユニットの構成ブロック図を、図4に示す。</div>				D																																				
E					E																																				
F	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>名称</td><td colspan="2">LCDユニット納入仕様書</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>図番</td><td>Tech Bes LCD-00178</td><td>提出先</td></tr><tr><td>版</td><td>年月日</td><td>設計</td><td>調査</td><td>承認</td><td colspan="2">変更内容</td><td>富士通ディスプレイテクノロジーズ</td><td>ページ</td></tr><tr><td>設計</td><td></td><td></td><td>調査</td><td></td><td></td><td>承認</td><td>株式会社</td><td>3 /</td></tr></table>										名称	LCDユニット納入仕様書								図番	Tech Bes LCD-00178	提出先	版	年月日	設計	調査	承認	変更内容		富士通ディスプレイテクノロジーズ	ページ	設計			調査			承認	株式会社	3 /	F
						名称	LCDユニット納入仕様書																																		
						図番	Tech Bes LCD-00178	提出先																																	
版	年月日	設計	調査	承認	変更内容		富士通ディスプレイテクノロジーズ	ページ																																	
設計			調査			承認	株式会社	3 /																																	
	1																																								



## 6. 絶対最大定格

本LCDユニットの絶対最大定格を、表6に示す。

表6 絶対最大定格

項 目	記 号	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
電源電圧	V <sub>CC</sub>	-0.3		6.0	V
入力信号電圧	V <sub>IN</sub>	-0.3		V <sub>CC</sub> +0.3	V

## 7. 推奨動作条件

本LCDユニットの推奨動作条件を、表7に示す。

表7 推奨動作条件

項 目	記 号	規 格			単 位	備 考
		MIN.	TYP.	MAX.		
電源電圧	V <sub>CC</sub>	4.75	5.0	5.25	V	
リップル電圧(V <sub>CC</sub> )	V <sub>RP</sub>			100	mVp-p	

原 図 管 理 元



日付

						名 称	LCDユニット納入仕様書		
						図 番	Tech Bes LCD-00178		提出先
版	年 月 日	設 計	調 査	承 認	変 更 内 容		富士通ディスプレイテクノロジーズ株式会社		
設 計			調 査			承 認			

## 8. 電氣的仕様

本LCDユニットの電氣的仕様を  
表8に、測定回路を図8に示す。

表8 電氣的仕様

項 目		記 号	条 件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位	備 考
電源電流		I <sub>cc</sub>	V <sub>cc</sub> =+5 ± 0.25V V <sub>SS</sub> =0V	-	680	900	mA	*1
“H”レベルロジック入力電圧		V <sub>IH</sub>	CLK=32.498MHz	0.7 × V <sub>CC</sub>		V <sub>CC</sub> +0.3	V	*2
“L”レベルロジック入力電圧		V <sub>IL</sub>		GND		0.3 × V <sub>CC</sub>	V	
バック ライ ト	点灯開始電圧	V <sub>S</sub>	f <sub>L</sub> =50kHz, Ta=25		1230	1600	V <sub>rms</sub>	
			f <sub>L</sub> =50kHz, Ta=0			1600		*3
	点灯電圧	V <sub>L</sub>	f <sub>L</sub> =50kHz I <sub>L</sub> =8mA	610	650	690	V <sub>rms</sub>	*4
	点灯可能周波数	f <sub>L</sub>	V <sub>L</sub> =650V <sub>rms</sub>	40	55	70	kHz	*5
	*2 管電流	I <sub>L</sub>	f <sub>L</sub> =50kHz V <sub>L</sub> =650V <sub>rms</sub>	4	8	9	mA <sub>rms</sub>	*6

(\*1) T y p 値は縦 256 グレースケール表示時。V<sub>cc</sub> = 5.0 V  
M a x 値は ( 247/255 ドット縦縞表示時 )。V<sub>cc</sub> = 5.0 V  
突入電流を除く。

(\*2) タイミングコントロール回路入力電圧

(\*3) バックライトの仕様は、適合インバータ：C A 0 5 9 5 1 - 6 1 3 7 相当品使用時とする。

(\*4) T a = 0 時。

(\*5) Max 周波数ではリーク電流が大きくなります。

(\*6) 管 1 本当たりの電圧値、電流値を示す。( 管 4 本 / ユニット )  
蛍光管は、LCDユニット内の上下の辺に 2 本ずつ、合計 4 本配置されており、上辺または下辺  
の 2 本組は並列接続されている。  
2 本組の低圧側 ( グラウンド側 ) 配線は 1 本に束ねられている。  
( 11.1. バックライト端子配列 参照 )

元 理 管 図 原 付 日



名称 LCDユニット納入仕様書

図番 Tech Bes LCD-00178

提出先

版 年月日 設 計 調 査 承 認 変 更 内 容

富士通ディスプレイテクノロジーズ株式会社 ページ 6 /

設 計 調 査 承 認

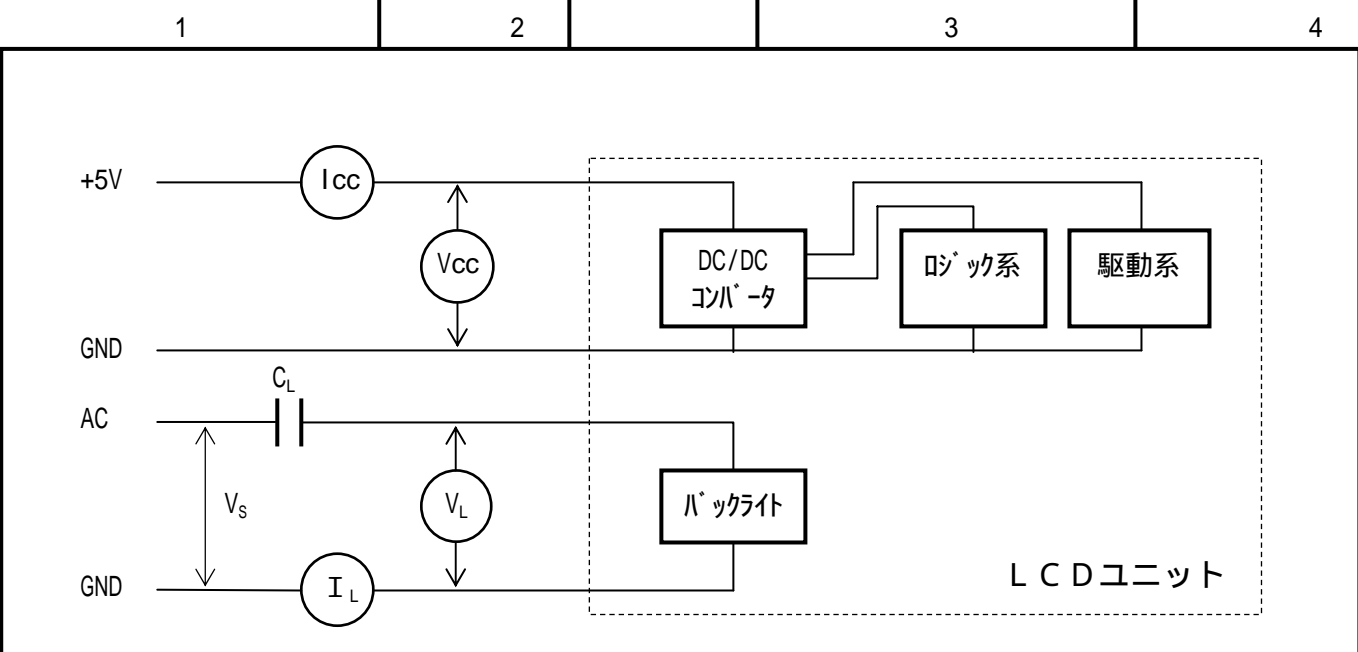


図 8 - 1 測定回路



図 8 - 2 インターフェース入力部の等価回路

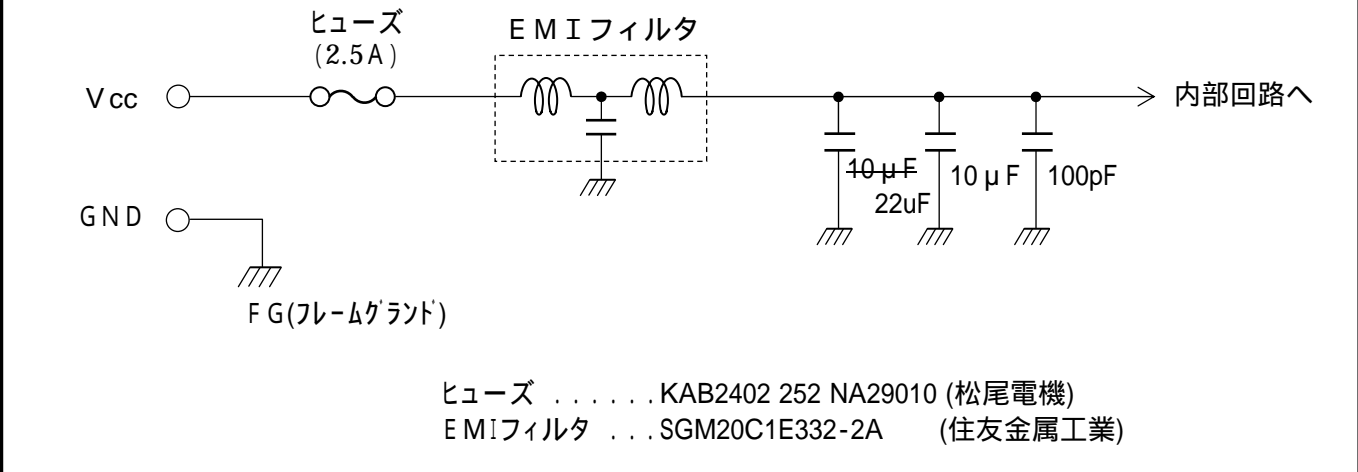


図 8 - 3 インターフェース入力部の等価回路 2

										名称	LCDユニット納入仕様書		
										図番	Tech Bes LCD-00178		提出先
03	20030409												
版	年 月 日	設 計	調 査	承 認	変 更 内 容					富士通ディスプレイテクノロジーズ	ページ	7 /	
設 計				調 査				承 認		株式会社			



# 9 . 光学的仕様 ( -C011)

本ユニットの光学的仕様を、表 9 - 1 に示す。

表 9 - 1 光学的仕様

項 目		記 号	条 件		仕 様			単 位	備 考	注	
					最 小	標 準	最 大				
水平視野角		L , R	CR 10	U , D=0	85			deg		(1)(2)	
垂直視野角		U , D		L , R=0	85			deg		(3)(5) (6)	
コントラスト比		CR	L , R , U , D =0°		210	500			全白 / 全黒	(1)(2) (3)(5)	
オン応答時間 (黒 白)		t <sub>on</sub>	L , R , U , D =0°	Ta=25	-	15	30	m s		(1) (4) (5)	
				Ta=0	-	50	100	m s			
オフ応答時間 (白 黒)		t <sub>off</sub>	L , R , U , D =0°	Ta=25	-	10	25	m s			
				Ta=0	-	50	100	m s			
輝度		I	L , R , U , D=0° V <sub>CC</sub> =5V, I <sub>L</sub> =8mA 調光:MAX 時 10.5mA		320	400	-	cd/m <sup>2</sup>	全白 表示時 *1	(1)(5)	
輝度ムラ		I			350	450	-			%	(1)(5)(7)
色度	白	x			0.286	0.316	0.346	-		全白 表示時 *1	(1) (5)
		y			0.299	0.329	0.359	-			
	赤 緑 青	(x , y)	赤	0.65 , 0.34 Typ.							
			緑	0.30 , 0.59 Typ.							
青			0.15 , 0.14 Typ.								
LCD パネルタイプ					TFT カラー						
表示形式					ノーマリブラック						
広視野角方式					MVA-Premium						
視角方式					なし(上下対称)					(6)	
表示色					1600 万色(各 6 ビット+ 2 ビット FRC)						
非表示領域の色					黒						
表面処理					アンチグレア処理(ハイズ'値 25%,硬度:3 H(300g 加重時))						

\*1 点灯開始 20 ~ 30 分後の値とする。

輝度は LCD 単体時の値とする。装置組込時の放熱状態によっては、所望の値が得られない場合があります。

注)・輝度計は、CS-1000(ミノルタ製)または、BM-5A(トプコン製)相当を使用する。

Field=1°, 距離=500mm

・視野角, コントラスト比, 輝度, 輝度ムラ, 色度は、暗室条件下(1lux 以下)での値とする。

元 価 目 付

日付

名称  
図番

LCD ユニット納入仕様書

Tech Bes LCD-00178

提出先

版 年 月 日 設 計 調 査 承 認 変 更 内 容

富士通ディスプレイテクノロジーズ

ページ

8 /

設 計 調 査 承 認

株式会社

A



C

## D



D

E



図 9 - 3 電圧 - 輝度特性

[illegible]



注 6 ) 視角方向の定義

図 9 - 6 による。

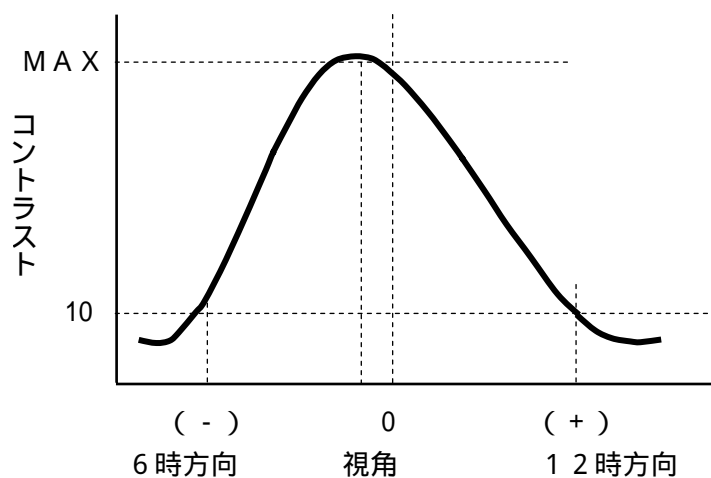
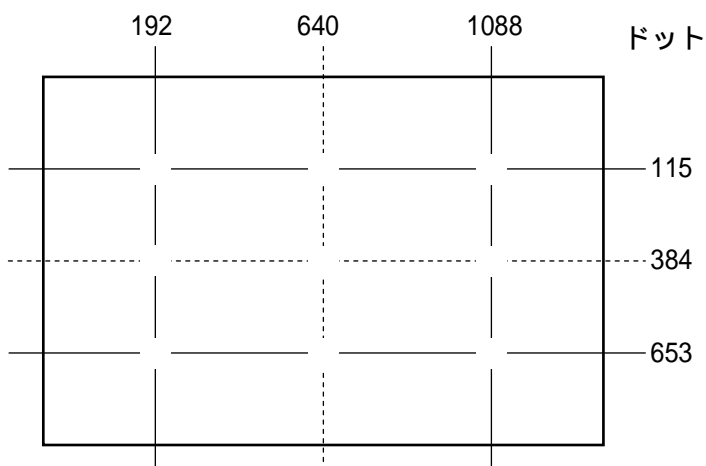


図 9 - 6 視角方向の定義

注 7 ) 輝度むらの定義

輝度むらの定義は、下記に示す 9 点 ( ~ ) の輝度測定値を用い、次の式にて定義する。

定義式 :  $\{(\sim \text{の最小輝度}) / (\sim \text{の最大輝度})\} \times 100 [\%]$



注) 各位置の中心は、輝度計のスポット中心位置を示し、交差は ± 3 mm とする。

図 9 - 7 輝度むら定義位置

日付 原図管理元 ↑

										名称	LCDユニット納入仕様書			
										図番	Tech Bes LCD-00178			提出先
版	年 月 日	設 計	調 査	承 認	変 更 内 容					富士通ディスプレイテクノロジーズ株式会社			ページ	11/
設 計				調 査				承 認						

## 10. インターフェイス仕様

### 10.1.1 インターフェイス信号配列およびコネクタ

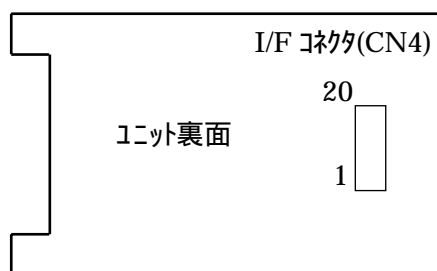
インターフェイスコネクタCN4の信号配列を、表10-1-1に示す。

表10-1-1 CN4信号配列

Pin	Symbol	I/O	Function
1	VDD	-	+5V Power supply
2	VDD	-	+5V Power supply
3	GND	-	Ground
4	GND	-	Ground
5	RX0-	I	LVDS Receiver Signal(-)
6	RX0+	I	LVDS Receiver Signal(+)
7	GND	-	Ground
8	RX1-	I	LVDS Receiver Signal(-)
9	RX1+	I	LVDS Receiver Signal(+)
10	GND	-	Ground
11	RX2-	I	LVDS Receiver Signal(-)
12	RX2+	I	LVDS Receiver Signal(+)
13	GND	-	Ground
14	RXCLK-	I	LVDS Receiver Clock Signal(-)
15	RXCLK+	I	LVDS Receiver Clock Signal(+)
16	GND	-	Ground
17	RX3-	I	LVDS Receiver Signal(-)
18	RX3+	I	LVDS Receiver Signal(+)
19	GND	-	Ground
20	Data Mapping Select Input	I	Low : table 10-1-2 Open or Hi : table 10-1-3

(\*1) 20Pin には信号を入力しないこと。

上辺



下辺

適合コネクタ

LCD側 : D14H-20P-1.25H (ヒロセ製)

顧客側 : DF14-20S-1.25 (ヒロセ製)

元管理図原

日付

						名称	LCDユニット納入仕様書		
						図番	Tech Bes LCD-00178		提出先
版	年月日	設計	調査	承認	変更内容		富士通ディスプレイテクノロジーズ株式会社		
設計			調査			承認	ページ	12 /	

# 10-1-2. LVDS Data Mapping 1

Table 10-1-2 shows the LVDS data mapping 1.(DataMappingSelectInput = Low)

Table 10-1-2. LVDS Data Mapping 1

Transmitter (DS90CF385)		Symbol	Interface connector		Receiver (DS90CF386)		LCD Control input
Pin	INPUT		System side	Pin LCD module	Pin	OUTPUT	
51	TxIN0	R 0	TxOUT0- TxOUT0+	5 6 RX0- RX0+	27	RxOUT0	I R 0
52	TxIN1	R 1			29	RxOUT1	I R 1
54	TxIN2	R 2			30	RxOUT2	I R 2
55	TxIN3	R 3			32	RxOUT3	I R 3
56	TxIN4	R 4			33	RxOUT4	I R 4
2	TxIN5	R 7	TxOUT3- TxOUT3+	17 18 RX3- RX3+	34	RxOUT5	I R 7
3	TxIN6	R 5	TxOUT0- TxOUT0+	5 6 RX0- RX0+	35	RxOUT6	I R 5
4	TxIN7	G 0			37	RxOUT7	I G 0
6	TxIN8	G 1	TxOUT1- TxOUT1+	8 9 RX1- RX1+	38	RxOUT8	I G 1
7	TxIN9	G 2			39	RxOUT9	I G 2
8	TxIN10	G 6	TxOUT3- TxOUT3+	17 18 RX3- RX3+	41	RxOUT10	I G 6
10	TxIN11	G 7			42	RxOUT11	I G 7
11	TxIN12	G 3	TxOUT1- TxOUT1+	8 9 RX1- RX1+	43	RxOUT12	I G 3
12	TxIN13	G 4			45	RxOUT13	I G 4
14	TxIN14	G 5			46	RxOUT14	I G 5
15	TxIN15	B 0	TxOUT3- TxOUT3+	17 18 RX3- RX3+	47	RxOUT15	I B 0
16	TxIN16	B 6			49	RxOUT16	I B 6
18	TxIN17	B 7			50	RxOUT17	I B 7
19	TxIN18	B 1	TxOUT1- TxOUT1+	8 9 RX1- RX1+	51	RxOUT18	I B 1
20	TxIN19	B 2	TxOUT2- TxOUT2+	11 12 RX2- RX2+	53	RxOUT19	I B 2
22	TxIN20	B 3			54	RxOUT20	I B 3
23	TxIN21	B 4			55	RxOUT21	I B 4
24	TxIN22	B 5			1	RxOUT22	I B 5
25	TxIN23	RESERVED	TxOUT3- TxOUT3+	17 18 RX3- RX3+	2	RxOUT23	Not use
27	TxIN24	RESERVED	TxOUT2- TxOUT2+	11 12 RX2- RX2+	3	RxOUT24	Not use
28	TxIN25	RESERVED			5	RxOUT25	Not use
30	TxIN26	ENAB			6	RxOUT26	ENAB
50	TxIN27	R 6	TxOUT3- TxOUT3+	17 18 RX3- RX3+	7	RxOUT27	I R 6
31	TxCLKIN	DCLK	TxCLKOUT- TxCLKOUT+	14 15 RXCLK- RXCLK+	26	RxCLKOUT	DCLK

日付 原 図 管 理 元

日付

名称

L C Dユニット納入仕様書

図番

Tech Bes LCD-00178

提出先

版 年月日 設 計 調 査 承 認 変 更 内 容

富士通ディスプレイテクノロジーズ

ペ

13 /

設 計 調 査 承 認

株式会社

### 10-1-3. LVDS Data Mapping 2

Table 10-1-3 shows the LVDS data mapping 2.(DataMappingSelectInput = Open or Hi)

Table 10-1-3. LVDS Data Mapping 2

Transmitter (DS90CF385)		Symbol	Interface connector			Receiver (DS90CF386)		LCD Control input
Pin	INPUT		System side	Pin	LCD module	Pin	OUTPUT	
51	TxIN0	R 2	TxOUT0- TxOUT0+	5 6	RX0- RX0+	27	RxOUT0	IR 2
52	TxIN1	R 3				29	RxOUT1	IR 3
54	TxIN2	R 4				30	RxOUT2	IR 4
55	TxIN3	R 5				32	RxOUT3	IR 5
56	TxIN4	R 6				33	RxOUT4	IR 6
2	TxIN5	R 1	TxOUT3- TxOUT3+	17 18	RX3- RX3+	34	RxOUT5	IR 1
3	TxIN6	R 7	TxOUT0- TxOUT0+	5 6	RX0- RX0+	35	RxOUT6	IR 7
4	TxIN7	G 2				37	RxOUT7	IG 2
6	TxIN8	G 3	TxOUT1- TxOUT1+	8 9	RX1- RX1+	38	RxOUT8	IG 3
7	TxIN9	G 4				39	RxOUT9	IG 4
8	TxIN10	G 0	TxOUT3- TxOUT3+	17 18	RX3- RX3+	41	RxOUT10	IG 0
10	TxIN11	G 1				42	RxOUT11	IG 1
11	TxIN12	G 5	TxOUT1- TxOUT1+	8 9	RX1- RX1+	43	RxOUT12	IG 5
12	TxIN13	G 6				45	RxOUT13	IG 6
14	TxIN14	G 7				46	RxOUT14	IG 7
15	TxIN15	B 2	TxOUT3- TxOUT3+	17 18	RX3- RX3+	47	RxOUT15	IB 2
16	TxIN16	B 0				49	RxOUT16	IB 0
18	TxIN17	B 1				50	RxOUT17	IB 1
19	TxIN18	B 3	TxOUT1- TxOUT1+	8 9	RX1- RX1+	51	RxOUT18	IB 3
20	TxIN19	B 4	TxOUT2- TxOUT2+	11 12	RX2- RX2+	53	RxOUT19	IB 4
22	TxIN20	B 5				54	RxOUT20	IB 5
23	TxIN21	B 6				55	RxOUT21	IB 6
24	TxIN22	B 7				1	RxOUT22	IB 7
25	TxIN23	RESERVED	TxOUT3- TxOUT3+	17 18	RX3- RX3+	2	RxOUT23	Not use
27	TxIN24	RESERVED	TxOUT2- TxOUT2+	11 12	RX2- RX2+	3	RxOUT24	Not use
28	TxIN25	RESERVED				5	RxOUT25	Not use
30	TxIN26	ENAB				6	RxOUT26	ENAB
50	TxIN27	R 0	TxOUT3- TxOUT3+	17 18	RX3- RX3+	7	RxOUT27	IR 0
31	TxCLKIN	DCLK	TxCLKOUT- TxCLKOUT+	14 15	RXCLK- RXCLK+	26	RxCLKOUT	DCLK

原 図 管 理 元

日付

名称	LCDユニット納入仕様書	
図番	Tech Bes LCD-00178	提出先
版	年月日	設計
調査	承認	変更内容
設計	調査	承認
富士通ディスプレイテクノロジーズ株式会社		14 /

## 10.2 入力信号とカラーの対応

入力信号とカラーの対応を、表10-2に示す。

表10-2 入力信号とカラーの対応

色および 階調輝度			データ信号 ( 0 : L o wレベル , 1 : H i g hレベル )																								
			R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0	G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1	G0	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	
基本色	黒 青 緑 水色 赤 紫 黄 白		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	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	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
			1	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 暗 明 赤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
		↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
		↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
		↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
		↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
緑の階調	黒 暗 明 緑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
		↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
		↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
		↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
		↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
青の階調	黒 暗 明 青	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
		↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
		↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
		↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
		↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
		↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	

注1)階調表現 : 色(n)..... nは階調レベルを示す。数字の大きい方が輝度が高い。

注2)データ : 1:“High”レベル, 0:“Lowレベル”

注3)表示用のデータ信号を赤、緑、青色それぞれ8ビット入力することにより、赤、緑、青色独立に256階調を表示し、それらの組み合わせにより、1600万色の表示を行う。色データは、24本である。

図原値理付

日付

名称

LCDユニット納入仕様書

図番

Tech Bes LCD-00178

提出先

版

年月日

設計

調査

承認

変更内容

富士通ディスプレイテクノロジーズ

株式会社

ページ

15 /

設計

調査

承認

変更内容

富士通ディスプレイテクノロジーズ

株式会社

ページ

15 /



## 10.3 入力信号タイミング特性

表10-3および図10.3による。

表10-3 タイミング特性

(T = 0 ~ 50 , Vcc = 5 ± 0.25V)

項 目		記 号	MIN.	TYP.	MAX.	単位	備 考	
クロック	周期	Tc	13.5	15.0	20.0	ns	fc=1/Tc  *1	
	周波数	fc	50	65	74	MHz		
	デューティ	Tch/Tc	45	50	55	%		
	クロックハルス“H”期間	TclkH	5.0			ns		
	クロックハルス“L”期間	TclkL	5.0			ns		
	クロック立上がり時間	Tclkr			5.0	ns		
	クロック立下がり時間	Tclkf			5.0	ns		
クロック - データ , タイミング*	セットアップ時間	Tset	4.0			ns		
	ホールド時間	Thold	4.0			ns		
データ イネーブル 信号	水平方向	周期	Th	1340	1344	1688	クロック	
		周波数	fh	46.6	48.3	55.5	kHz	
		表示周期	Thd	1280	1280	1280	クロック	
	垂直方向	周期	Tv	776	806	806	Th	16.67ms
		周波数	1/Tv	-	60	-	Hz	
		表示周期	Tvd	768	768	768	Th	*2,3
	データ - イネーブル・タイミング*		Tdn	0	0	0	クロック	*4

\*1)クロックは電源が入力されている期間は必ず入力されていること。

\*2)・表示位置はデータ・イネーブル (ENAB) 信号のみで規定する。

水平方向の画面位置はENAB信号の立ち上がりで規定され、立ち上がり直後にCLKの立ち下がりでラッチしたデータを画面の最左端から表示する。

・垂直方向の画面位置は、ENAB信号が“H”から“L”になってから8水平周期以上“L”であった場合、次のENAB信号の立ち上がりから始まるデータを画面の最上端から表示する。

\*3)・ENAB信号の“H”期間が1280クロックか768ラインに満たない場合は、余りの表示領域は黒を表示する。

\*4)・有効データの期間とENAB信号の“H”期間が同期していないと、画面位置はずれる。

元管理図原

日付



						名称	LCDユニット納入仕様書	
						図番	Tech Bes LCD-00178	提出先
版	年月日	設計	調査	承認	変更内容		富士通ディスプレイテクノロジーズ株式会社	16 /
設計			調査			承認		

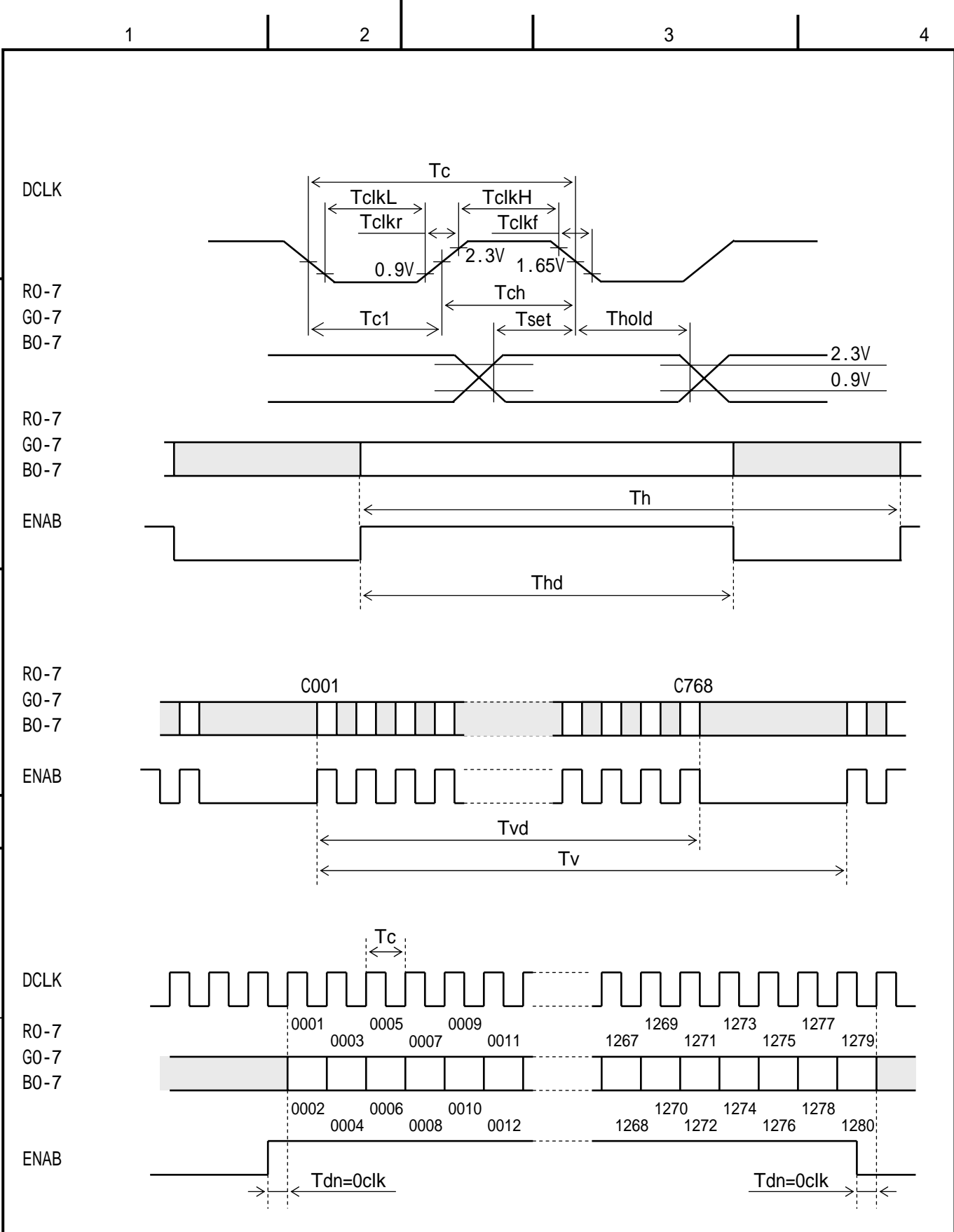


図 1 0 . 3 入力信号タイミング・チャート

						名称	LCDユニット納入仕様書			
							図番	Tech Bes LCD-00178		提出先
版	年 月 日	設 計	調 査	承 認	変 更 内 容		富士通ディスプレイテクノロジーズ株式会社			ページ 17 /
設 計				調 査			承 認			

# 1 0 . 4 データと表示位置の対応

図 1 0 - 4 にデータと位置表示の対応を示す。

	S0001	S0002	S0003	S0004	S0005	S0006	S0007	S0008	-----	S3839	S3840
C001	R 0001	G 0001	B 0001	R 0002	G 0002	B 0002	R 0003	G 0003		G 1280	B 1280
C768	R 0001	G 0001	B 0001	R 0002	G 0002	B 0002	R 0003	G 0003		G 1280	B 1280

図 1 0 - 4 データと表示位置の対応

## 1 0 . 5 電源シーケンス

図 1 0 . 5 に電源立ち上がり時間、瞬時電圧降下および電源シーケンスを規定する。

特に電源と入力信号のシーケンスは、ドライバ I C のラッチアップ防止とパネルに対する直流駆動防止のために必要である。

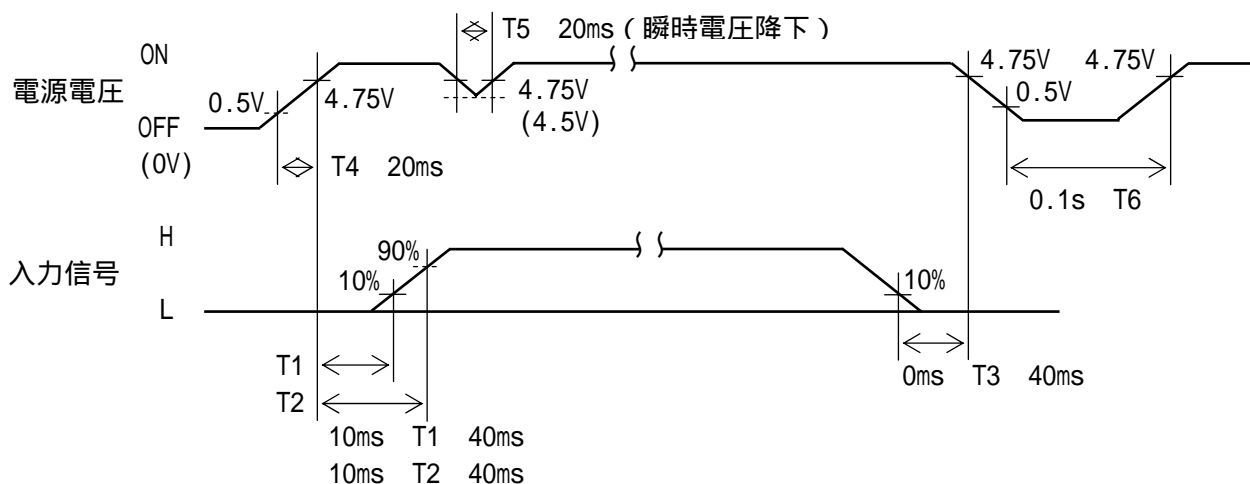


図 1 0 . 5 電源シーケンス

元管理図原

日付

名称 LCDユニット納入仕様書

図番 Tech Bes LCD-00178

提出先

版 年月日 設計 調査 承認 変更内容

富士通ディスプレイテクノロジーズ株式会社

18 /

設計 調査 承認

## F

## 1 2 . 外観仕様

## 1 2 . 1 . 外 観

直線距離 : L (mm)

平均直径 : D (mm)

許容個数 : N , 幅 : W (mm)

	項 目		判定方法および基準		備 考
A	1	異物	黒点に見える	(1) D < 0.5 N 5 (2) 0.5 D 0.6 N 1 (3) 0.6 < D 1.0 N 1 * *限度見本より薄い物のみ	計 N 5 パネル下
			白点に見える	(1) D < 0.5 N 5 (2) 0.5 D 0.8 N 1 (3) 0.8 < D 1.0 N 1 * *限度見本(32 階調表示)より不明瞭な物のみ	計 N 5 偏光板 , パネル内
	B	繊維状	暗線に見える	W 0.1 , 0.1 < L 0.5 N 5	パネル下
			輝線に見える	(1) L 0.1 不問 (2) 0.1 < L 0.5 W 0.05 N 5 (3) 0.5 < L 1.0 W 0.05 N 2	偏光板下
C	2	偏光板上の傷		12.0 > L N 6	
	3	偏光板上の打痕		0.5 > D N 6	
	4	偏光板の剥離 ( 気泡 )		表示ドット領域からの距離を A とし、 (1) A < 1.0 の場合 0.3 < W 0.5 , L 0.5 N 5 0.5 < W N = 0 (2) 1.0 A にあるものは不問。 (3) W < 0.3 のものは全領域で不問。	

・表示に障害とならない異物 ( 表示領域外の偏光板下異物等 ) , 傷 , 汚れ ( ベゼル、バックライトモールド表面 , アルミシャーシ表面 , 表示領域外の偏光板表面等 ) は不問とする。

・上記項目は、点灯時に認識されるセル内不良および表示領域内の偏光板表面について規定する。

・蛍光灯 2 0 W 1 灯による作業台上 5 0 c m からの照明にて、パネルと目との距離を 3 5 c m 以上として目視にて行う。なおこの時、蛍光灯に鉛直な方向の照度は、3 0 0 ~ 6 0 0 L u x ( 参考値 ) となる。

氏  
原  
図  
管  
理  
日付



						名称	LCDユニット納入仕様書		
						図番	Tech Bes LCD-00178		提出先
02	20030110					誤記修正			
版	年 月 日	設 計	調 査	承 認	変 更 内 容		富士通ディスプレイテクノロジーズ株式会社		
設 計			調 査			承 認		ペ ジ	20 /

## 12.2.輝点・暗点基準

### 12.2.1. ゾーン

表示ドット領域内とする。

1ピクセルは、3ドット（赤ドット、緑ドット、青ドット）で構成される。

### 12.2.2. 輝点

#### (1) 輝点区分（輝度サンプルによる）

- ・ 2%NDフィルタで見えるレベル ..... 高輝点 R, G
- ・ 5%NDフィルタで見えるレベルから  
2%NDフィルタで見えないレベルまで ..... 低輝点 R, G, B
- ・ 5%NDフィルタで見えないレベル ..... カウントしない

#### (2) カラーフィルタのヤブレ

- ・ ドットの1/2を越えるヤブレ ..... 高輝点
- ・ ドットの1/2以下のヤブレ ..... カウントしない

#### (3) クロムマスクのヤブレ

- ・ 50μm を越えるヤブレ ..... 高輝点
- ・ 50μm 以下のヤブレ ..... カウントしない

### 12.2.3. 輝点数基準

項	全画面	
輝点区分	高輝点総数	高 + 低輝点
欠点数	7以下	10以下

（注1）輝点数カウント時の表示は全黒とする。

（注2）緑（G）の高輝点は3ヶまでとする。

（注3）R - Gの2連結は1ヶまでとする。

（注4）R - G以外の2連結は5ヶまでとする。（横連結のみ可）

（注5）3連結輝点は0とする。

### 12.2.4. 輝点間距離（暫定）

- ・ 高輝点と高輝点 ..... 10mm以上良品
- ・ 高輝点と低輝点, 低輝点と低輝点 ..... 3mm以上良品
- ・ 連結と連結 ..... 10mm以上良品

元  
管  
理  
図  
原

日付

						名称	LCDユニット納入仕様書		
						図番	Tech Bes LCD-00178		提出先
版	年月日	設計	調査	承認	変更内容		富士通ディスプレイテクノロジーズ株式会社		
設計			調査			承認		21 /	

## 12.2.5. 暗 点

A

項	規 格
欠点数	1 2 以下
2 連結暗点数	5 組以下 ( 縦 , 横 , 斜めは問わない )
3 連結暗点数	1 組以下 ( 縦 3 連結は不可 )
中間調 4 連結暗点数	1 組以下 ( 縦 , 横 B - R 2 連結のみ )

A

B

(注 1) 暗点数カウント時の表示は全白とする。

(注 2) 欠点間距離は不問とする。

(注 3) 画素が部分的に暗点となっている場合には、下記により個数を換算して合計する。

(a)  $A < 1 / 3$  : カウントせず。ただし、4 連結は 1 個まで。(b)  $1 / 3 \leq A < 2 / 3$  : 0 . 5 個とみなす。(c)  $2 / 3 \leq A$  : 1 個とみなす。(  $A$  = 黒点部分の面積 / 画素面積 )

B

C

C

D

D

原 図 管 理 元



E

日付

F

						名 称	L C D ユニット納入仕様書			
						図 番	Tech Bes LCD-00178		提出先	
版	年 月 日	設 計	調 査	承 認	変 更 内 容		富士通ディスプレイテクノロジーズ株式会社			
設 計				調 査		承 認		ペ ージ	22 /	

## 1 3 . 環境仕様

環境仕様を、表 1 3 - 1 に示す。

表 1 3 - 1 環境仕様

項 目	規 格		備 考
温 度	動 作	0 ~ 6 0 ( 注 1 )	L C D パネル表面 ( 表示領域 ) の温度とする。
	保 存	- 2 0 ~ 6 0	
湿 度	動 作	2 0 ~ 8 5 % R H	最高湿球温度が 29 を越えないこと。 結露なきこと。
	保 存	5 ~ 8 5 % R H	
振 動	非動作	10 ~ 500Hz , 2G , 1.5mm ピーク X , Y , Z 方向に各 2 時間 1 サイクル , 約 15 分	単体時とする。
振 動 ( 画 質 )	動作	振動周波数 70Hz 0.15G ( MAX ) を Z 方向に印加	単体時とする。 表示に影響なきこと。
衝 撃	非動作	30G X , Y , Z 方向に各 1 回	単体時とする。 梱包時は ( 注 2 ) による。

( 注 1 ) パネル表面温度が 6 0 を越えないこと。

( 注 2 ) 梱包時の耐衝撃規格を、表 1 3 - 2 および図 1 3 . 1 に示す。

表 1 3 - 2 梱包時の耐衝撃規格

落下箇所	落下高さ	回 数
A ~ D	5 5 c m	各 1 回
E ~ J	6 5 c m	

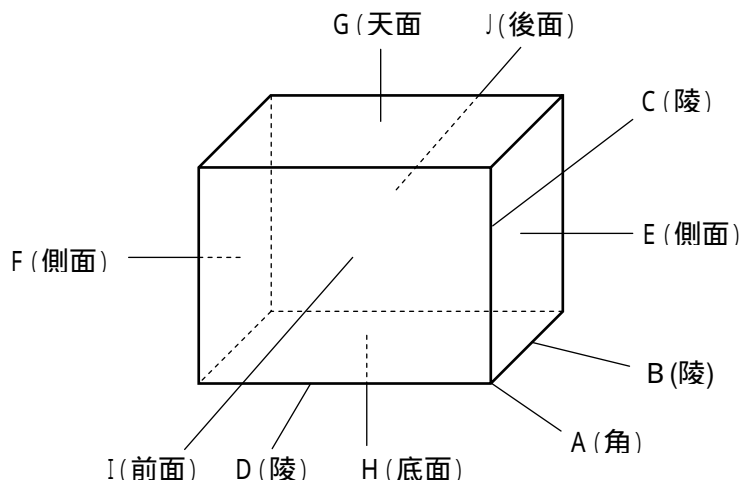


図 1 3 . 1 梱包衝撃印加方向

原 図 管 理 元

日付

						名 称	L C D ユニット納入仕様書		
						図 番	Tech Bes LCD-00178	提出先	
版	年 月 日	設 計	調 査	承 認	変 更 内 容		富士通ディスプレイテクノロジーズ株式会社		
設 計				調 査		承 認		ページ	23 /



#### 14. 表示

本ユニットには、下記表示を行う。

(1) 品 名 : L C D u n i t

(2) 顧客購入物番 : C P 1 6 4 4 1 7 - X X ( X X は版数表示 )

(3) 製品物番 : N A 1 9 0 2 6 - C 0 1 1

(4) 製造 : 3 X 0 0 0 0 1

Ser. ( 月度毎にリセット, 1日でリセット

製造月 (ただし, 10月 = X, 11月 = Y, 12月 = Z)

製造年 (西暦) の一の位

(5) 版 数 : 0 4 B ( 例 )

機能版数 (機能上の改版時に更新: B, C, D)

作業版数 (機能上の変更はないが, 作業方法が  
改版される時に更新)

(6) 製造国名 : M A D E I N J A P A N

(7) 社 名 : F U J I T S U D I S P L A Y T E C H N O L O G I E S C O R P .

(8) 冷陰極管の廃棄方法

(9) 冷陰極管交換作業時の注意事項

#### 15. 梱包仕様

別途、梱包仕様書にて規定する。

本製品の梱包は、当社 ( 富士通ディスプレイテクノロジーズ ) 社内規格である海外梱包落下規格に準拠している。

#### 16. 保証

保証期間は出荷後 1 年とし、その間に発生した障害のうち使用者に原因のあるものを除き、無償修理もしくは代替品納入を行う。

原 図 管 理 元

日付



						名称	L C D ユニット納入仕様書		
						図番	Tech Bes LCD-00178	提出先	
版	年	月	日	設 計	調 査	承 認	変 更 内 容		
設 計					調 査		承 認		

富士通ディスプレイテクノロジーズ  
株式会社

ページ  
24 /

## 17. 使用上の注意事項

本LCDユニットを正しく使用するために、次の注意事項を遵守して下さい。

### (1) フェイル・セーフ設計

LCDユニットはある確率で故障が発生します。LCDユニットが故障しても、結果的に人身事故、火災事故、社会的な損害を生じさせないよう、お客様装置の冗長設計、過電流防止設計、誤動作防止設計などの安全設計をお願いいたします。

### (2) パネルの取り扱いについて

#### パネルに過度な機械的衝撃を与えないで下さい。

パネルはガラス製です。過度な衝撃は破損または動作不良の要因になります。

#### パネル表面を強く押さないで下さい。

パネルは、2枚のガラス板間のギャップを精密かつ均一に保持して、表示特性、信頼性を確保しています。強く押された場合は、次の現象が発生します。

色むら                  液晶の配向乱れ

は時間が経過すると正常に戻ります。 は一度電源を切って再投入すると正常に戻りますが、信頼性上頻繁に行うことは避けて下さい。

#### パネル表面の偏光板を傷めないための注意事項

- ・表示面を硬い工具、ピンセット等で押したり、擦ったりしないで下さい。
- ・取り扱いについては、綿または導電性手袋を着用し、表示面が汚れないよう注意して下さい。
- ・表示面にゴミ、汚れが付着した場合は、柔らかい布〔例：サヴィーナミニマックス（カネボウ製） 鹿革等〕を用いて、以下の要領で取り除いて下さい。

〔ゴミ〕 柔らかい布で ゴミを払う。（擦らないで下さい。）

〔汚れ〕 柔らかい布に清水(せいすい)を染み込ませて硬く絞り、水滴がたれないことを確認してから軽く拭き取る。汚れがひどい場合は、イソプロピルアルコール、エタノールで同様に拭き取る。

この時、溶剤が偏光板の端面やユニット内部に入らないよう注意して下さい。

偏光板端面に浸入すると偏光板が剥離する場合があります。

溶剤として、ケトン類（アセトン）、芳香属類（キシレン、トルエン）は使用しないで下さい。

- ・唾液や水滴は、長時間付着したままにすると、部分的な変形、脱色の要因になります。

〔汚れ〕 に対する処置で速やかに拭き取って下さい。

- ・過度な油脂類の汚れは洗浄が困難ですので、付着させないように注意して下さい。

#### 長時間表示面に物を載せたり、密着させ続けないように注意して下さい。

構成部材が変形し、表示品質が低下する可能性があります。

元管理図原付



日付

						名称	LCDユニット納入仕様書	
						図番	Tech Bes LCD-00178	提出先
版	年月日	設計	調査	承認	変更内容		富士通ディスプレイテクノロジーズ	25/
設計			調査			承認	株式会社	

### (3) LCDユニットの取り扱いについて

#### 冷陰極管ケーブルを強い力で引っ張らないで下さい。

ケーブルを 2 k g f 以上の力で引っ張ると、故障したり信頼性を損なう場合があります。

#### 装置への組立作業はゴミの発生しない環境で行って下さい。

特に導電性の異物はユニット故障の原因になります。

#### 装置への組立作業環境は静電気対策を実施して下さい。

L C Dユニットは、C M O S - I Cを使用しています。以下の点に配慮して下さい。

- ・情報機器を取り扱う場合の一般的な静電気対策を実施して下さい。  
(木綿製または導電製手袋の着用 / 人体アース / 床、作業台等のアース処理 / 作業工具 (半田こて、ラジオペンチ、ピンセット等) のアース処理など)
- ・装置への組立作業直前まで、導電性袋からユニットを取り出さないで下さい。
- ・装置への組立作業は、湿度コントロールされた環境 ( 5 0 ~ 6 0 % R H ) で行って下さい。  
湿度 5 0 % R H 以下の環境では、ユニットを取り扱わないで下さい。

#### L C Dユニット裏面に配置されているF P Cを引っ張らないで下さい。

#### L C Dユニットを分解、改造しないで下さい。

分解、改造は、故障、表示品質および信頼性の低下の原因になります。

### (4) LCDユニット動作上の注意事項

#### 指定の電源投入シーケンスを遵守して下さい。

C M O S - I C のラッチアップ、液晶への直流電圧印加による表示品質の低下を防ぐために必要です。

#### 結露した状態で電源、信号を投入しないで下さい。

パネルの端子部が結露している状態で電圧を加えると、端子部が電気化学反応を起こし、断線する可能性があります。

結露は、ユニットを寒い環境から温かい環境に短時間で移動した直後に発生しやすいので注意して下さい。

#### 規定の温度範囲外で使用した場合に発生する不具合

- ・高温動作時 (  $T_a > 50$  ) : 表示色が青色にシフトします。
- ・高温放置時 (  $T_a > 60$  ) : 偏光板の劣化によりコントラスト比が低下します。
- ・低温動作時 (  $T_a < 0$  ) : 表示 ( 液晶 ) の応答速度が低下します。
- ・低温放置時 (  $T_a < - 20$  ) : 液晶が固化し、破壊される場合があります。

#### 制御信号は電源投入後、規定の時間内で必ず入力して下さい。

電源投入後、制御信号 ( D C L K , E N A B ) が入力されないか、入力されても規定外のタイミングである場合、液晶が直流駆動され、焼付き、コントラスト比低下等の画質劣化に至る可能性があります。

元  
理  
管  
図  
原



日付

						名称	L C Dユニット納入仕様書	
						図番	Tech Bes LCD-00178	提出先
版	年月日	設計	調査	承認	変更内容		富士通ディスプレイテクノロジーズ株式会社	
設計			調査			承認	ページ	26 /

**(5)装置実装設計上の注意****L C Dユニットの表示面および底面に過度の圧力が加わらないよう配慮して下さい。**

装置への実装状態で表示面が過度に押されると、表示品質および信頼性が低下する場合があります。バックライト底面が押される場合は、輝度むらが発生したり、冷陰極管の信頼性が低下する場合があります。

**L C Dユニットにねじれ、反りを発生させないよう配慮して下さい。**

ねじれ、反りは、表示品質および信頼性を損なう場合があります。

**バックライトとインバータを接続する電源ケーブルは延長しないで下さい。**

ケーブルを延長するとバックライトが点灯しない場合や、チラツキが発生する場合があります。

**バックライトとインバータを接続する電源ケーブルは、可能な限り金属板類に密着させないよう配慮して下さい。**

バックライト駆動用の高周波電流が金属板類にリークし、所望の輝度が得られない場合がありますので、評価時に確認の上、適切な布線方法を採用してください。

**L C Dユニット固定用穴(M4×4箇所)への締め付けトルクは(5.75kgf・cm)以下で行って下さい。****(6)保管方法****有機溶剤系や腐食性ガス雰囲気中に放置しないで下さい。**

- ・有機溶剤系雰囲気中では、偏光板が脱色します。
- ・腐食性ガス雰囲気中では、多種のユニット構成部材が腐食、劣化します。

**弊社の梱包箱の状態で保管して下さい。**

- ・梱包箱内のL C Dユニットは、静電気対策用袋で覆われています。
- ・積み重ねは、梱包箱：4段以下 にして下さい。

**保存環境は、可能な限り湿度コントロールされた冷暗所として下さい。**

推奨保存環境：・場所 暗所（直射日光は避けること）

・温度 10～35

・湿度 50～60

注意）60 以上で長時間放置すると、光学特性が劣化する可能性があります。

元  
理  
管  
図  
原

日付



						名称	L C Dユニット納入仕様書		
						図番	Tech Bes LCD-00178	提出先	
版	年月日	設計	調査	承認	変更内容				
設計				調査			承認		
富士通ディスプレイテクノロジーズ株式会社							ページ	27 /	

**(7)廃却方法****L C Dユニット**

- ・構成部品は、金属，樹脂，ガラス類に分類可能な構造になっています。
- ・樹脂部品は、材料名またはその略称が記載されています。
- ・バックライト光源の冷陰極管は、内部に水銀を使用しているので関係法令に従って廃棄して下さい。

**梱包材**

- ・静電気対策用袋以外は、全て再生可能な梱包材を使用しています。

**(8)その他****！ パネルが破損した場合は、液晶を吸い込んだり飲んだりしないよう注意して下さい。**

- ・液晶が人体および衣類に付いた場合は、石鹼で速やかに洗い落として下さい。
- ・その他、電子部品に対する一般的な注意事項を遵守して下さい。

**本L C Dユニットのプリント板にはフラックス残滓が残る場合がありますが、問題はありません。**

当社では、部品実装工程に無洗浄方式を採用しています。

**1 8 . 用途に関する注意**

本製品は、一般事務用、パーソナル用、家庭用、通常の産業用等の一般的用途を想定して設計・製造されているものであり、原子力施設における核反応制御、航空機自動飛行制御、航空交通管制、大量輸送システムにおける運行制御、生命維持のための医療用機器、兵器システムにおけるミサイル発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（以下「ハイセイフティ用途」という）に使用されるよう設計・製造されたものではありませんので、ハイセイフティ用途にはご使用にならないで下さい。また、お客様の装置がハイセイフティ用途に該当する可能性がある場合は、事前に当社担当営業までご相談下さい。無断でハイセイフティ用途に本製品を使用したことにより発生する、お客様または第三者からのいかなる請求または損害賠償に対しても当社は責任を負いません。

元  
管  
理  
図  
原  
図



日付

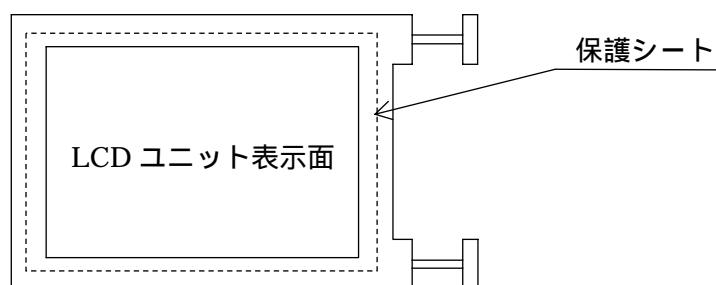
						名称	L C Dユニット納入仕様書			
						図番	Tech Bes LCD-00178		提出先	
版	年月日	設計	調査	承認	変更内容		富士通ディスプレイテクノロジーズ株式会社			
設計			調査			承認				
1									28/	

# 19. 修理・不具合品解析依頼時の返却方法

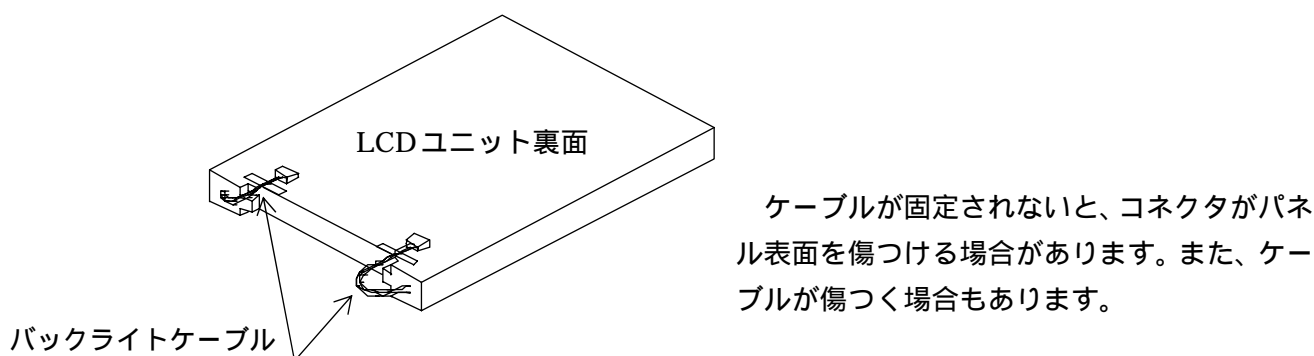
- ・返却時に LCD パネル、バックライトケーブル等を傷つけぬよう、以下の手順に従って梱包、返却してください。(図 18 - 1 (a) ~ (b))

正規梱包手順に従わず返却された LCD ユニットで、梱包方法が原因とみられる不具合については当社では責任を負いかねますので、あらかじめご了解下さい。

- (1) パネル表示面に保護シートをつける。



- (2) バックライトケーブルをフック部に固定。



- (3) LCD ユニートを静電気防止袋に入れる。  
(静電気防止袋は破れていないものを使用して下さい。)

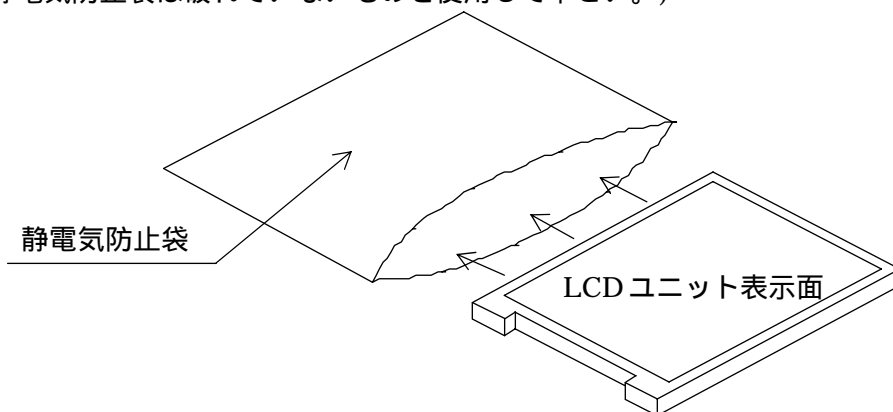


図 18 - 1 (a) 梱包方法

元管理図原

日付

										名称	LCDユニット納入仕様書							
										図番	Tech Bes LCD-00178		提出先					
版	年	月	日	設	計	調	査	承	認	変			更	内	容	富士通ディスプレイテクノロジーズ	ペ ジ	29/
設	計					調	査					承	認			株式会社		

A

- B



10



- F

1

19. その他

本LCDユニットで使用しているLCDパネル等の部品は、仕様変更を生じる場合があります。  
その場合は、仕様内容の変更に先立って両者で協議を行うものとします。

また、本仕様書の記載事項に疑義が生じた場合は、両者の協議により解決するものとします。

A

A

B

B

C

C

D

D

E

F

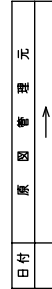
原 図 管 理 元

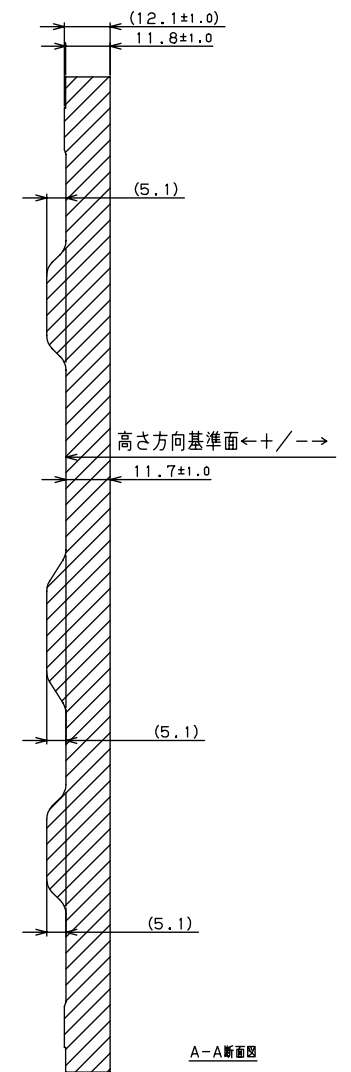


日付

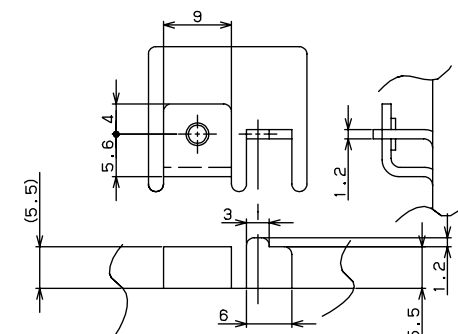
						名称	LCDユニット納入仕様書			
						図番	Tech Bes LCD-00178		提出先	
版	年	月	日	設 計	調 査	承 認	変 更 内 容			富士通ディスプレイテクノロジーズ株式会社
設 計					調 査			承 認		31/







### C部詳細図



B部詳細図

1	最良	項目	寸法区分						FN111-10	( ) 級	
			0.5 ~ 30	120	315	1000	2000	FN111-11	金具組立、アルミニウム金具等 (金・ガラス加工、磨き、組合せ研磨、ガラス組立、磨き、ステンシル組立・加工)		
			±0.1	±0.2	±0.2	±0.3	±0.5				
			±0.1	±0.2	±0.4	±0.5	±0.5				
			±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2				
FN111-12	中心距離 (金具)	±0.1	±0.2	±0.2	±0.3	±0.5	FN111-13	ガラス組立、磨き、組合せ研磨、ガラス組立、磨き、ステンシル組立・加工	FN111-14	ダイカク	
材料	処理						FN111-14		ダイカク	L	
名称 番番 Tech Bes LCD-00178						尺度		:			
						寸法		:			
						単位		:			
						底		年月日			設計
設計			調			承認			33/33		
13	△ 14						15	93.04 FDMC15053			