

Fics-RT1

(株)アドバンテスト様

品名：Fics-RT1 ハンディキーボード

型式：A2AX-55

型式：A2AX-55N

型式：A2AX-55G

【納入仕様書】

【第2.0版】

1998年 9月 28日

受領印欄

	1999.03.17		斎藤
	1998.7.2		大倉
	1997.12.5	p.2 修正	大倉
	1997.5.1	新規作成	近藤
記号	年月日	来歴記事	担当

検印	担当

- 目 次 -

【 1 : <i>Fics-RT1</i> の概要】	1
【 2 : <i>Fics-RT1</i> のタイプ】	1
【 3 : <i>Fics-RT1</i> の仕様】	1
【 3 - 1 : 標準仕様】	1
【 3 - 2 : アドバンテスト殿 特殊仕様】	2
【 3 - 3 : 外形図】	4
【 3 - 4 : <i>Fics-RT1-55</i> のキー、LED 配置】	5
【 4 : <i>Fics-RT1</i> RS232C ケーブルの信号】	6
【 4 - 1 : 接続仕様】	6
【 4 - 2 : <i>Fics-RT1-55</i> の EMO スwitch の取扱い】	6
【 4 - 3 : <i>Fics-RT1</i> の通信仕様】	8
【 4 - 3 - 1 : Switch データ (コンソール→ホスト)】	8
【 4 - 3 - 2 : 液晶ディスプレイ】	9
(1) 液晶ディスプレイのコントロールコマンド (ホスト→コンソール)	9
(2) 表示データ RAM のアドレス設定 (ホスト→コンソール)	9
(3) ビジー / アドレスの読み取り	9
(4) 表示データの転送 (ホスト→コンソール)	9
(5) 表示データ RAM の読み取り	9
【 4 - 3 - 3 : その他の機能】	10
【 4 - 3 - 4 : RS232C の設定】	10
【 4 - 4 : <i>Fics-RT1-55/55N/55G</i> の通信パラメータ】	10
【 5 : 出荷検査基準】	10
【 6 : 注意事項】	10
【 6 - 1 : 無償保証期間】	10
【 6 - 2 : 使用上の注意】	10
【付録 A : リフロー半田温度プロファイル】	11
【付録 B : 出荷検査項目】	12
【付録 C : <i>Fics-RT1</i> LCD キャラクターコード表】	13

この取扱説明書に記載されている内容は、製品改良のため予告なく変更する場合があります。

【 1 : *Fics-RT1* の概要】

Fics-RT1 は、小型軽量の使いやすさを重視した本格派ロボットターミナルです。プッシュロック式非常停止ボタンを採用する事により安全性重視のロボット・自動機器等のオペレーションコンソール用に最適設計されています。

【 2 : *Fics-RT1* のタイプ】

3つのタイプがあります。(EMOとはEmergency Power Off の略です)

- ・ EMO - SW実装タイプ : *Fics-RT1-55* (型式 : A2AX-55)
- ・ EMO - SW非実装タイプ : *Fics-RT1-55N* (型式 : A2AX-55N)
- ・ ガード付き EMO - SW実装タイプ : *Fics-RT1-55G* (型式 : A2AX-55G)

型式の意味は以下の通りです。

6 5 A D - 44

軸数または顧客先の頭文字

ケーブル長

電源電圧 (A=+5V B=+12V C=+24V)

EMG出力方式 (D=DTR B=ノーマルクローズ X=その他)

OEM番号

またロット記号の意味は以下の通りです。

R 55 8 *****

R : *Fics-RT1*

OEM番号 (アドバンテスト殿は55)

製作年度 (8は1998年度)

アドバンテスト殿への納入 s / n

【 3 : *Fics-RT1* の仕様】

【 3 - 1 : 標準仕様】

キースイッチ

メカニカル・キースイッチ (メンブレン) を実装。

シートはアドバンテスト専用シートで、エンボス加工がされています。

表示

4行×20桁LCD表示。

非常停止スイッチ

実装タイプにはプッシュロック式きのこ型スイッチを実装。

非実装タイプにはスイッチの代わりに目隠し栓を実装。

出力形式はノーマルクローズ接点出力です。

インタフェース

RS232Cによる通信。最高19、200bps。

寸法・重量

200×86×25 (mm) 突起物含まず。

約300 (g)

形状

取り扱い易い形状。

フィット感を重視したグリップ

ケース本体色

アイボリー。

電源電圧

+DC5V (+10%, -2%) 200mA。

保存周囲温度

-10 ~ 50。

使用周囲温度

0 ~ 40。

使用周囲湿度

30 ~ 90%RH以下。(結露無きこと)

ケース本体材質

UL94V—O

洗浄方法

無洗浄（検討中）

半田耐熱性

ディップ半田（予熱120、40秒。ディップ250 ± 5、4秒。）

リフロー半田 【付録A：リフロー半田温度プロファイル】参照

手半田（330～350、3秒。）

LCDオーバーレイ材質

ポリエステル

梱包

ポリ袋に入れた上で専用個装箱に収納。（コネクタ部を帯電防止袋に入れる。）

故障率、MTBF（キースイッチを除く）

故障率 $\lambda = 1.86 \times 10^{-6} (f/Hr)$

MTBF = $1/\lambda = 0.537 \times 10^6 (Hr)$

CPU基板とキー基板の間の絶縁シート材質

ポリエステル（東レ　ルミラー）　t = 0.188mm

両基板の部品リード

2mm以下にカット（**但しCPUボードは支障無き様に部品リードをカット**）

【3 - 2：アドバンテスト殿　特殊仕様】

- ・デッドマンキーが実装されており、ONで特別なコードが *Fics-RT1* より送信されます。
- ・ノイズ対策用コアを内部に装着
- ・*Fics-RT1* 裏面にマグネットラバーを接着
- ・通信プロトコルの変更：御社規定通り。
- ・ケースカラーの変更：アイボリー
- ・ケーブル仕様：ケーブル長　2m
使用ケーブル *PU 20276 - SP23 - 90516A*　10対（日立電線製）
コネクタ　*HR10A - 10P - 12P*（HRS製）
- ・スパイラルタイプケーブルスタンド使用（グレー）。
- ・EMO - SWのバックに黄色シート接着。
- ・通信パラメータ設定値（工場出荷時）：【4 - 3 - 4】参照
- ・LCD：L203400J000（セイコー電子工業製）。
*DMC20434（オプトレックス社製）が入手困難、また品質向上を理由として、1997年11月1日変更。

- ・CPU基板 (Fig.1) の2個所に、塩化ビニール製スペーサ (Fig.2) をシリコンゴム系接着材で固定。

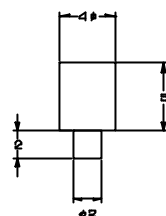
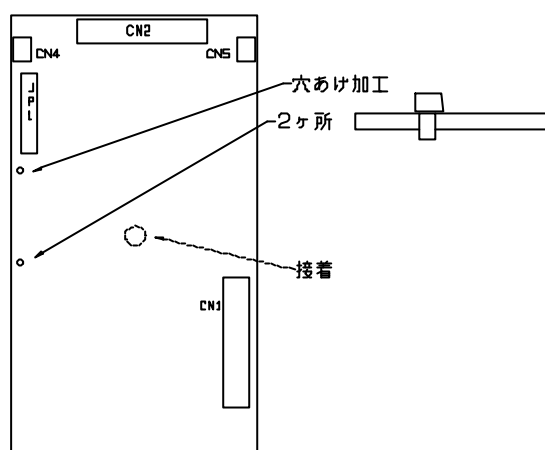


Fig.1

Fig.2

- ・キー基板に、塩化ビニール製スペーサ (Fig.3) をシリコンゴム系接着材で固定。位置は Fig.1 (CPU基板) に点線で接着と示している。スペーサの周辺に接着剤が土手に成るようにする (Fig.4)。

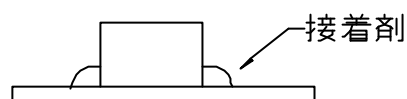
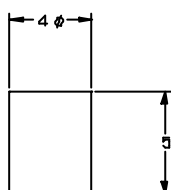


Fig.3

Fig.4

- ・EMO—SWからのケーブルは Fig.5 に示すように配線し、ケースとの干渉を排除する。
 - ・CN 4 , 5 (2 ピン) (Fig.1 に図示) はライトアングルに変更し、ケースとの干渉を排除する。
 - ・CN 1 (Fig.1 に図示) は低背位圧着直付けコネクタとし、ケースとの干渉を排除する。
 - ・RS 2 3 2 C ケーブルのコネクタ端末は、ケーブルとカシメ金具との間に熱収縮チューブをかぶせる。
- またカシメ金具の下までシールド部を入れる (Fig.6)。

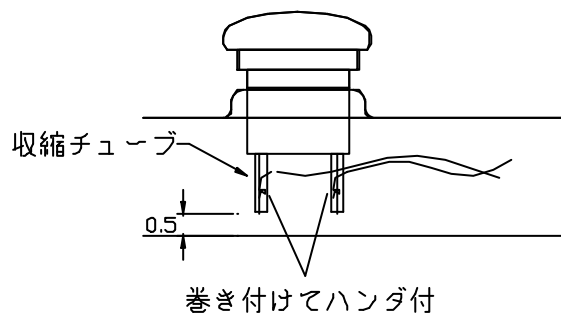


Fig.4

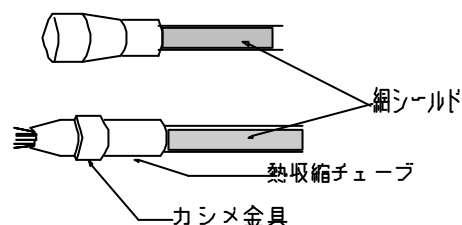
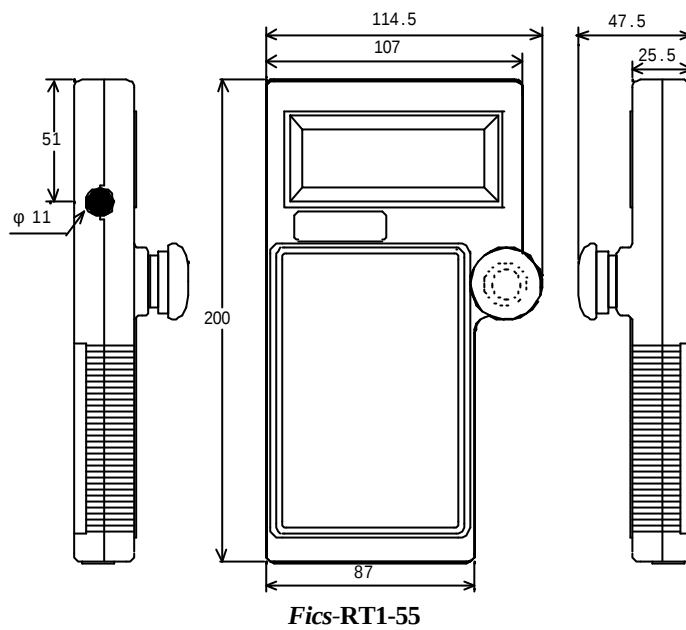
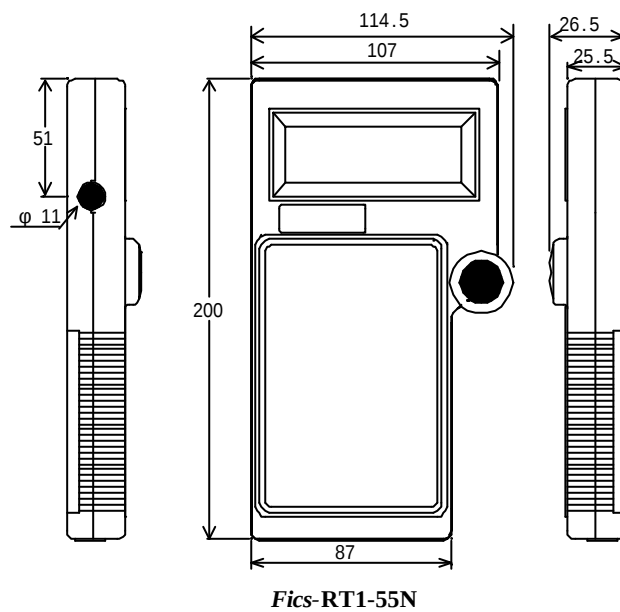


Fig.5

【 3 - 3 : 外形図】



専用シール貼付
専用キーシート取付
詳細は、【 3 - 4 】参照
プッシュロック式
きのこ型スイッチ
型式：A 3 B E - 9 2 B O - R
(オムロン製)



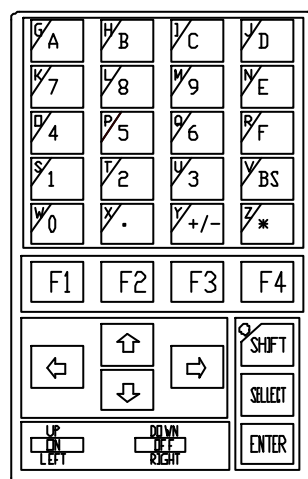
専用シール貼付
専用キーシート取付
詳細は、【 3 - 4 】参照
目隠し栓

ガード
 固定方法：
 2液接着剤塗布
 およびビス3本で固定
 色：デルリン材生地

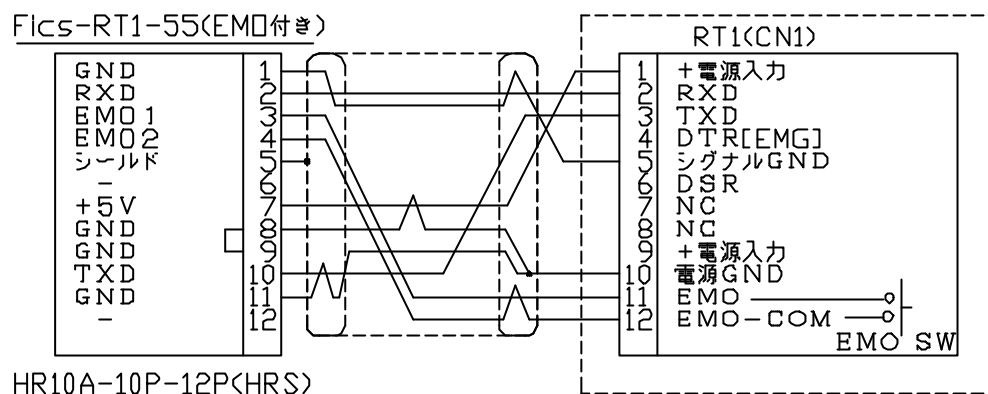
Fics-RT1-55G

【3 - 4 : Fics-RT1-55のキー、LED配置】

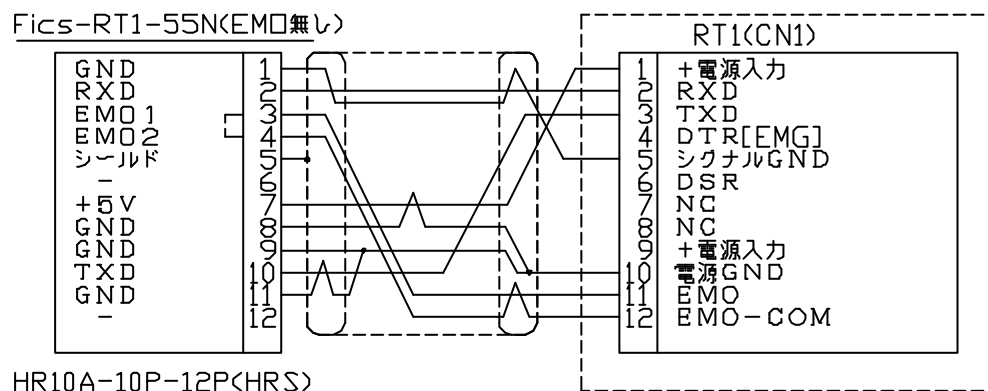
詳細は、色見本による。



【 4 : Fics-RT1 RS232Cケーブルの信号】



【 4 - 1 : 接続仕様】



シールドはコネクタのケースと5ピンに接続する事。

1と2、3と4、7と8、10と11をそれぞれツイストペアにすること。

EMO1、EMO2はEMOスイッチに直接接続すること。

上記は、信号アサイン表のRT1側の信号名です。

【 4 - 2 : Fics-RT1-55のEMOスイッチの取扱い】

Fics-RT1のEMO信号は、EMOスイッチのON/OFFにハード的に1対1対応しています。す

なわち、RT1のCPUソフトを介しておりません。EMOスイッチにはプッシュロックタイプを使用しており、プッシュロック時接点が解放されます。

【 4 - 3 : *Fics-RT1* の通信仕様】

【 4 - 3 - 1 : スイッチデータ (コンソール→ホスト)】

b 7	b 6	b 5	b 4	b 3	b 2	b 1	b 0	D : データ
D	D	D	D	D	D	D	D	

各スイッチを A S C I Iコードに割り当てたデータを送信する。(表 - 1 参照)

スイッチメーク時にコード出力する。

以下の 2 つの機能はホストからのコマンドにより、仕様 / 未使用を切換可能とする。

(【 4 - 3 - 3】参照)

- ・ b 7 にデッドマン・スイッチの O N (= 1) / O F F (= 0) を送信する。

機能未使用時は O F F (= 0) とする。

- ・ 以下の 6 種のキーにリピート機能を持たせ、メーク中連続的にコードを出力する。

→ ← ↑ ↓ O N O F F

リピート間隔は 1 回目 : 4 0 0 m s

: 2 5 0 m s

表 - 1 スイッチコード

b 7				0 / 1								
b 6				0	0	0	0	1	1	1	1	
b 5				0	0	1	1	0	0	1	1	
b 4				0	1	0	1	0	1	0	1	
b 3	b 2	b 1	b 0									
0	0	0	0		F 1		0					
0	0	0	1		F 2		1	A				
0	0	1	0		F 3		2	B				
0	0	1	1		F 4		3	C				
0	1	0	0		→		4	D				
0	1	0	1		←		5	E				
0	1	1	0		↑		6	F				
0	1	1	1	B S	↓		7					
1	0	0	0		S E L		8					
1	0	0	1		O N		9					
1	0	1	0		O F F	*						
1	0	1	1			+ / -						
1	1	0	0									
1	1	0	1	ENTER								
1	1	1	0			.						
1	1	1	1	SHIFT								

【 4 - 3 - 2 : 液晶ディスプレイ】

(1) 液晶ディスプレイのコントロールコマンド (ホスト→コンソール)

b 7	b 6	b 5	b 4	b 3	b 2	b 1	b 0	C : コマンド
0	0	C	C	C	C	C	C	

コントロールコマンドの詳細は下表 (表 - 2) を参照のこと。

表 - 2

b 5	b 4	b 3	b 2	b 1	b 0	内 容
0	0	0	0	0	1	全表示クリア
0	0	0	0	1	*	カーソルをホームポジション (1 行目左端) へ戻す
0	0	0	1	I / D	S	L C D 表示方法 I / D : カーソルの進行方向 (1 = アドレス + 1 , 0 = アドレス - 1) S : 表示のシフト設定 (1 = する , 0 = しない)
0	0	1	D	C	B	D : 全表示 (1 = ON , 0 = OFF) C : カーソル (1 = ON , 0 = OFF) B : カーソル位置の文字プリント (1 = する , 0 = しない)
0	1	S / C	R / L	*	*	L C D 表示の移動法 S / C : 移動方法 (1 = シフト移動 , 0 = カーソル移動) R / L : シフト方向 (1 = 右 , 0 = 左)
1	D L	N	F	*	*	D L : 通信データビット長 (1 = 8 ビット) N : 表示行数 (1 = 2 行) F : 文字フォント (0 = 5 * 7 ドット)

* のビットのデータは任意とする。

下線のある方を各パラメータの初期設定とする。

(2) 表示データ RAM のアドレス設定 (ホスト→コンソール)

b 7	b 6	b 5	b 4	b 3	b 2	b 1	b 0	A : アドレス
0	1	A	A	A	A	A	A	

アドレスは以下の通りとする。

1、3 行目 : 0 0 (h) ~ 1 F (h)

2、4 行目 : 2 0 (h) ~ 3 F (h)

1、2 行目と 3、4 行目の切替方法は【 4 - 3 - 3 】を参照のこと。

アドレスの初期設定は 0 0 (h) とする。

(3) ビジー / アドレスの読み取り

コマンド (ホスト→コンソール)

b 7	b 6	b 5	b 4	b 3	b 2	b 1	b 0
1	0	0	0	0	0	0	1

データ (ホスト→コンソール)

b 7	b 6	b 5	b 4	b 3	b 2	b 1	b 0	B F : ビジー A : アドレス
1	B F	A	A	A	A	A	A	

このコマンドを受信した場合、コンソールは液晶ディスプレイのビジー / アドレスを読み取り、ホストへ送信する。

(4) 表示データの転送 (ホスト→コンソール)

b 7	b 6	b 5	b 4	b 3	b 2	b 1	b 0
0	1	1	1	1	1	1	1

このコマンドを受信した場合、コンソールはホストから続けて送信されるデータを受信し、液晶ディスプレイ内の表示データ RAM に転送する。

(5) 表示データ RAM の読み取り

コマンド (ホスト→コンソール)

b 7	b 6	b 5	b 4	b 3	b 2	b 1	b 0
1	0	0	0	0	0	0	0

データ (ホスト→コンソール)

b 7	b 6	b 5	b 4	b 3	b 2	b 1	b 0	D : データ
1	D	D	D	D	D	D	D	

このコマンドを受信した場合、コンソールは液晶ディスプレイ内の表示データ RAM の内容を読み取り、ホストへ送信する。

【4—3—3：その他の機能】

各種設定

b 7	b 6	b 5	b 4	b 3	b 2	b 1	b 0
1	1	0	0	K Y	B Z	A C	L

K Y：キーボードのデッドマン・スイッチ、リピート機能の設定

(0：使用しない、1：使用する)

B Z：ブザー

(0：OFF、1：ON)

A C：液晶ディスプレイのアドレス切換 (0：1、2行目、1：3、4行目)

L：SHIFTキーのLED

(0：LED OFF、1：LED ON)

下線のある方を各パラメータの初期設定とする。

【4 - 3 - 4：RS232Cの設定】

通信モード：全二重

データ長：8ビット

パリティ：無し

ストップビット：2ビット

転送速度：9600bps

データは負論理 (LOW = 1) とする。

ホストからの信号はTTLレベルで出力される。

コンソールからの信号はRS-232Cレベル (± 12 V)。

【4 - 4：Fics-RT1-55/55N/55Gの通信パラメータ】

Fics-RT1の通信パラメータはオフ・ラインで下記の操作により設定変更出来ます。

S E L E C T + S H I F T + F 1 の同時押しにより設定画面 (1) になります。

```

== Fics-RT1 V2.21 ==
<F1> <F2> <F3> <F4>
NEXT CHNG SAVE
QUIT
BAUD RATE = 9600
    
```

< F 1 > < F 2 > < F 3 > < F 4 > キーを操作することによりパラメータ値の変更が出来ます。

< F 1 > キーの選択により下記に示される設定画面の (1) ~ (4) に切り換えられます。

(1) BAUD RATE = 9600 ボーレート : 300/600/1200/2400/4800/9600/19200

(2) DATA BITS = 8 データ長 : 8/7

(3) PARITY = NONE パリティ : NONE/EVEN/ODD

(4) STOP BITS = 1 ストップビット長 : 1/2

< F 2 > キーにより各パラメータ値を選択します。

< F 3 > キーは設定パラメータの更新に使用し、下記の画面に変わります。

< F 4 > キーにより設定画面を終了します。

更新パラメータの指定 { YES：更新する
 { NO：更新しない

```

<F1> <F2> <F3> <F4>
Yes                      No

ARE YOU SURE ?
    
```

【5：出荷検査基準】

【付録A：出荷検査項目】による。

【6：注意事項】

【6 - 1：無償保証期間】

無償保証期間は1年です。

【6 - 2：使用上の注意】

1. 本製品を手で持つ場合には、ケーブルではなく、本体を持つようにしてください。
2. LCDが破損する原因となりますので、本製品を落とさないようにしてください。

【付録 A：リフロー半田温度プロファイル】

【付録 B : 出荷検査項目】

Fics-RT1 検査項目

1998. 7. 9
(株) ダイナックス

1、外注部品入荷検査

1—1 メンブレン : 全数検査

- (1)汚れ、傷、色むらの目視による外観検査
- (2)部品リードカットの目視による外観検査 : 2 mm以下にカットのこと

1—2 R S 2 3 2 C ケーブル : 5 0 本中 3 本の抜き取り検査

- (1)カシメ金具の下まで網シールドがきていること
- (2)熱収縮チューブがケーブルとカシメ金具の間にあり、シールド部をカバーしていること
- (3)フェライトコアが挿入されていること

1—3 C P U ボード : 全数検査

- (1)目視によるハンダ付け状態の確認
- (2)部品リードカットの目視による外観検査 : 2 mm以下にカットのこと
- (3)C P U ボード単体の機能検査 : テストプログラム、テストジグ使用

1—4 E M O - S W A s s y : 全数検査

- (1)ハンダ付け状態、圧着の確認 : 手でリード線を強めに引っ張る
- (2)リード線の引き出し方向が SW 側であることの目視確認

1—5 L C D A s s y : 全数検査

- (1)汚れ、傷、の目視による外観検査
- (2)ハーネス部ハンダ付け状態、圧着の確認 : 手でリード線を強めに引っ張る

2、完成品検査

- (1)機能検査 : テストプログラム、テストジグ使用
- (2)汚れ、傷、色むらの目視による外観検査
- (3)マグネットラバー装着の目視確認

3、出荷検査完了

上記終了後、S e r i a l N o . シールを貼り付け、検印付き検査表を添付し、別項の梱包形態にて出荷待ちとする。

【付録C：Fics-RT1 L C Dキャラクターコード表】

Fics-RT1 のキャラクターコードと文字フォントの対応表は下記の通りです。

上位4ビット 下位4ビット	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
xxxx0000				0	@	P	`	p				-	タ	ミ	α	κ
xxxx0001			!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム	ä	□
xxxx0010			"	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ	β	θ
xxxx0011			#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ	ε	
xxxx0100			\$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ	μ	Ω
xxxx0101			%	5	E	U	e	u			・	オ	ナ	ユ	σ	Ü
xxxx0110			&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ	ρ	Σ
xxxx0111			'	7	G	W	g	w			ァ	キ	ヌ	ラ	φ	π
xxxx1000			(	8	H	X	h	x			イ	ク	ネ	リ	√	ㄨ
xxxx1001			)	9	I	Y	i	y			ウ	ケ	ノ	ル	⁻¹	U
xxxx1010			*	:	J	Z	j	z			エ	コ	ハ	レ	ᵢ	千
xxxx1011			+	;	K	[	k	{			オ	サ	ヒ	ロ	ˣ	万
xxxx1100			,	<	L	¥	l				ヱ	シ	フ	ワ	¢	円
xxxx1101			-	=	M	]	m	}			ユ	ス	ヘ	ン	₯	÷
xxxx1110			.	>	N	^	n	→			ヨ	セ	ホ	ˆ	ñ	
xxxx1111			/	?	O	_	o	←			ッ	ソ	マ	°	ö	