

ルネサス マイクロコンピュータ

# RL78ファミリ セレクションガイド





















用途	デバイス		メモリ		動作クロック		発振回路		I/O		タイマ		シリアル・インタフェース		LCDコントローラ		USB		その他																																																																																									
	CPUコア	グループ名	Flash ROM [Kバイト]	RAM [Kバイト]	最大動作周波数 [MHz]	水晶セラミック [MHz]	高速オンチップ・オシレータ [MHz]	低速オンチップ・オシレータ [MHz]	サブクロック (32.768kHz)	PLL	I/Oポート	N-chオープン・ドレイン (6V耐圧)	N-chオープン・ドレイン (V <sub>DD</sub> 耐圧)	16ビットタイマTAU [ch]	16ビットタイマRJ [ch]	16ビットタイマRD [ch]	16ビットタイマRG [ch]	16ビットタイマKB20 [ch]	16ビットタイマKB [ch]	16ビットタイマKB20 [ch]	16ビットタイマKB [ch]	リアルタイムクロック (RTC) [ch]	ウォッチドッグタイマ (WDT) [ch]	インターバル・タイマ [ch]	CSI	UART	I <sup>2</sup> C	温度TC	LIN	CAN	IDA	DALI	DMX512	LCDドライバ生成方式	セグメント信号出力	コモン信号出力	ホスト [ch]	ファンクション [ch]	オンチップ・デバッグ	8/10ビットA/Dコンバータ [ch]	8/12ビットA/Dコンバータ [ch]	24ビットΣΔ A/Dコンバータ [ch]	8ビットD/Aコンバータ [ch]	コンパレータ [ch]	PGA [ch]	DMA [ch]	DTC (要因数)	ELC (ハカ/トリガ出力)	外部割り込み端子 [本]	乗除算・積和演算	安全機能	その他機能	電源電圧 [V]	動作周囲温度 [°C]	パッケージ (サイズ [mm])																																																					
汎用	RL78	G14 (30-pin)	R5F104AAASP <sup>+2,+3</sup>	16	2.5	64 (V <sub>DD</sub> =2.7~5.5V)	1~20 (V <sub>DD</sub> =2.7~5.5V), 1~16 (V <sub>DD</sub> =2.4~5.5V), 1~8 (V <sub>DD</sub> =1.8~5.5V), 1~4 (V <sub>DD</sub> =1.6~5.5V)	高速オンチップ・オシレータ [MHz]	低速オンチップ・オシレータ [MHz]	サブクロック (32.768kHz)	PLL	I/Oポート	N-chオープン・ドレイン (6V耐圧)	N-chオープン・ドレイン (V <sub>DD</sub> 耐圧)	16ビットタイマTAU [ch]	16ビットタイマRJ [ch]	16ビットタイマRD [ch]	16ビットタイマRG [ch]	16ビットタイマKB20 [ch]	16ビットタイマKB [ch]	16ビットタイマKB20 [ch]	16ビットタイマKB [ch]	リアルタイムクロック (RTC) [ch]	ウォッチドッグタイマ (WDT) [ch]	インターバル・タイマ [ch]	CSI	UART	I <sup>2</sup> C	温度TC	LIN	CAN	IDA	DALI	DMX512	LCDドライバ生成方式	セグメント信号出力	コモン信号出力	ホスト [ch]	ファンクション [ch]	オンチップ・デバッグ	8/10ビットA/Dコンバータ [ch]	8/12ビットA/Dコンバータ [ch]	24ビットΣΔ A/Dコンバータ [ch]	8ビットD/Aコンバータ [ch]	コンパレータ [ch]	PGA [ch]	DMA [ch]	DTC (要因数)	ELC (ハカ/トリガ出力)	外部割り込み端子 [本]	乗除算・積和演算	安全機能	その他機能	電源電圧 [V]	動作周囲温度 [°C]	30-LSSOP (7.62 (300mil))																																																				
			R5F104ACASP <sup>+2,+3</sup>	32	4																																																																																																							
			R5F104ADASP <sup>+2,+3</sup>	48	5.5																																																																																																							
			R5F104AEASP <sup>+2,+3</sup>	64																																																																																																								
			R5F104AFASP <sup>+2,+3</sup>	96	8																																																																																																							
			R5F104AGASP <sup>+2,+3</sup>	128	16																																																																																																							
		G14 (32-pin)	①R5F104BAANA <sup>+2,+3</sup>	16	4																																																				2.5	64 (V <sub>DD</sub> =2.7~5.5V)	1~20 (V <sub>DD</sub> =2.7~5.5V), 1~16 (V <sub>DD</sub> =2.4~5.5V), 1~8 (V <sub>DD</sub> =1.8~5.5V), 1~4 (V <sub>DD</sub> =1.6~5.5V)	高速オンチップ・オシレータ [MHz]	低速オンチップ・オシレータ [MHz]	サブクロック (32.768kHz)	PLL	I/Oポート	N-chオープン・ドレイン (6V耐圧)	N-chオープン・ドレイン (V <sub>DD</sub> 耐圧)	16ビットタイマTAU [ch]	16ビットタイマRJ [ch]	16ビットタイマRD [ch]	16ビットタイマRG [ch]	16ビットタイマKB20 [ch]	16ビットタイマKB [ch]	16ビットタイマKB20 [ch]	16ビットタイマKB [ch]	リアルタイムクロック (RTC) [ch]	ウォッチドッグタイマ (WDT) [ch]	インターバル・タイマ [ch]	CSI	UART	I <sup>2</sup> C	温度TC	LIN	CAN	IDA	DALI	DMX512	LCDドライバ生成方式	セグメント信号出力	コモン信号出力	ホスト [ch]	ファンクション [ch]	オンチップ・デバッグ	8/10ビットA/Dコンバータ [ch]	8/12ビットA/Dコンバータ [ch]	24ビットΣΔ A/Dコンバータ [ch]	8ビットD/Aコンバータ [ch]	コンパレータ [ch]	PGA [ch]	DMA [ch]	DTC (要因数)	ELC (ハカ/トリガ出力)	外部割り込み端子 [本]	乗除算・積和演算	安全機能	その他機能	電源電圧 [V]	動作周囲温度 [°C]	30-LSSOP (7.62 (300mil))
			②R5F104BAAFP <sup>+2,+3</sup>	32	4																																																																																																							
			①R5F104BCANA <sup>+2,+3</sup>	16	4																																																				2.5																																																			
			②R5F104BCAFP <sup>+2,+3</sup>	32	4																																																																																																							
			①R5F104BDANA <sup>+2,+3</sup>	48	5.5																																																																																																							
			②R5F104BDAFP <sup>+2,+3</sup>	48	5.5																																																																																																							
	G14 (36-pin)	①R5F104BEANA <sup>+2,+3</sup>	16	4	2.5	64 (V <sub>DD</sub> =2.7~5.5V)	1~20 (V <sub>DD</sub> =2.7~5.5V), 1~16 (V <sub>DD</sub> =2.4~5.5V), 1~8 (V <sub>DD</sub> =1.8~5.5V), 1~4 (V <sub>DD</sub> =1.6~5.5V)	高速オンチップ・オシレータ [MHz]	低速オンチップ・オシレータ [MHz]	サブクロック (32.768kHz)	PLL	I/Oポート	N-chオープン・ドレイン (6V耐圧)	N-chオープン・ドレイン (V <sub>DD</sub> 耐圧)	16ビットタイマTAU [ch]	16ビットタイマRJ [ch]	16ビットタイマRD [ch]	16ビットタイマRG [ch]	16ビットタイマKB20 [ch]	16ビットタイマKB [ch]	16ビットタイマKB20 [ch]	16ビットタイマKB [ch]	リアルタイムクロック (RTC) [ch]	ウォッチドッグタイマ (WDT) [ch]	インターバル・タイマ [ch]	CSI	UART	I <sup>2</sup> C	温度TC	LIN	CAN	IDA	DALI	DMX512	LCDドライバ生成方式	セグメント信号出力	コモン信号出力	ホスト [ch]	ファンクション [ch]	オンチップ・デバッグ	8/10ビットA/Dコンバータ [ch]	8/12ビットA/Dコンバータ [ch]	24ビットΣΔ A/Dコンバータ [ch]	8ビットD/Aコンバータ [ch]	コンパレータ [ch]	PGA [ch]	DMA [ch]	DTC (要因数)	ELC (ハカ/トリガ出力)	外部割り込み端子 [本]	乗除算・積和演算	安全機能	その他機能	電源電圧 [V]	動作周囲温度 [°C]	30-LSSOP (7.62 (300mil))																																																				
		②R5F104BEAFP <sup>+2,+3</sup>	32	4																																																																																																								
		①R5F104BFANA <sup>+2,+3</sup>	16	4	2.5																																																																																																							
		②R5F104BFAFP <sup>+2,+3</sup>	32	4																																																																																																								
		①R5F104BGANA <sup>+2,+3</sup>	48	5.5																																																																																																								
		②R5F104BGAFP <sup>+2,+3</sup>	48	5.5																																																																																																								
	G14 (40-pin)	R5F104CAALA <sup>+3</sup>	16	4	2.5																																																				64 (V <sub>DD</sub> =2.7~5.5V)	1~20 (V <sub>DD</sub> =2.7~5.5V), 1~16 (V <sub>DD</sub> =2.4~5.5V), 1~8 (V <sub>DD</sub> =1.8~5.5V), 1~4 (V <sub>DD</sub> =1.6~5.5V)	高速オンチップ・オシレータ [MHz]	低速オンチップ・オシレータ [MHz]	サブクロック (32.768kHz)	PLL	I/Oポート	N-chオープン・ドレイン (6V耐圧)	N-chオープン・ドレイン (V <sub>DD</sub> 耐圧)	16ビットタイマTAU [ch]	16ビットタイマRJ [ch]	16ビットタイマRD [ch]	16ビットタイマRG [ch]	16ビットタイマKB20 [ch]	16ビットタイマKB [ch]	16ビットタイマKB20 [ch]	16ビットタイマKB [ch]	リアルタイムクロック (RTC) [ch]	ウォッチドッグタイマ (WDT) [ch]	インターバル・タイマ [ch]	CSI	UART	I <sup>2</sup> C	温度TC	LIN	CAN	IDA	DALI	DMX512	LCDドライバ生成方式	セグメント信号出力	コモン信号出力	ホスト [ch]	ファンクション [ch]	オンチップ・デバッグ	8/10ビットA/Dコンバータ [ch]	8/12ビットA/Dコンバータ [ch]	24ビットΣΔ A/Dコンバータ [ch]	8ビットD/Aコンバータ [ch]	コンパレータ [ch]	PGA [ch]	DMA [ch]	DTC (要因数)	ELC (ハカ/トリガ出力)	外部割り込み端子 [本]	乗除算・積和演算	安全機能	その他機能	電源電圧 [V]	動作周囲温度 [°C]	30-LSSOP (7.62 (300mil))	
		R5F104CCALA <sup>+3</sup>	32	4																																																																																																								
		R5F104CDALA <sup>+3</sup>	48	5.5																																																																																																								
		R5F104CEALA <sup>+3</sup>	64																																																																																																									
		R5F104CFALA <sup>+3</sup>	96	8																																																																																																								
		R5F104CGALA <sup>+3</sup>	128	16																																																																																																								
G14 (40-pin)	R5F104EAANA <sup>+2,+3</sup>	16	4	2.5	64 (V <sub>DD</sub> =2.7~5.5V)	1~20 (V <sub>DD</sub> =2.7~5.5V), 1~16 (V <sub>DD</sub> =2.4~5.5V), 1~8 (V <sub>DD</sub> =1.8~5.5V), 1~4 (V <sub>DD</sub> =1.6~5.5V)	高速オンチップ・オシレータ [MHz]	低速オンチップ・オシレータ [MHz]	サブクロック (32.768kHz)	PLL	I/Oポート	N-chオープン・ドレイン (6V耐圧)	N-chオープン・ドレイン (V <sub>DD</sub> 耐圧)	16ビットタイマTAU [ch]	16ビットタイマRJ [ch]	16ビットタイマRD [ch]	16ビットタイマRG [ch]	16ビットタイマKB20 [ch]	16ビットタイマKB [ch]	16ビットタイマKB20 [ch]	16ビットタイマKB [ch]	リアルタイムクロック (RTC) [ch]	ウォッチドッグタイマ (WDT) [ch]	インターバル・タイマ [ch]	CSI	UART	I <sup>2</sup> C	温度TC	LIN	CAN	IDA	DALI	DMX512	LCDドライバ生成方式	セグメント信号出力	コモン信号出力	ホスト [ch]	ファンクション [ch]	オンチップ・デバッグ	8/10ビットA/Dコンバータ [ch]	8/12ビットA/Dコンバータ [ch]	24ビットΣΔ A/Dコンバータ [ch]	8ビットD/Aコンバータ [ch]	コンパレータ [ch]	PGA [ch]	DMA [ch]	DTC (要因数)	ELC (ハカ/トリガ出力)	外部割り込み端子 [本]	乗除算・積和演算	安全機能	その他機能	電源電圧 [V]	動作周囲温度 [°C]	30-LSSOP (7.62 (300mil))																																																					
	R5F104ECANA <sup>+2,+3</sup>	32	4																																																																																																									
	R5F104EDANA <sup>+2,+3</sup>	48	5.5																																																																																																									
	R5F104EEANA <sup>+2,+3</sup>	64																																																																																																										
	R5F104EFANA <sup>+2,+3</sup>	96	8																																																																																																									
	R5F104EGANA <sup>+2,+3</sup>	128	16																																																																																																									
R5F104EHANA <sup>+2,+3</sup>	192	20																																																																																																										

※データフラッシュを使用する場合は、専用ライブラリ (約8.1Kバイト) が必要です。

\*1: 30~36ピン製品は、サブシステム・クロックを搭載していないため、低速オンチップ・オシレータ・クロック (15kHz) を使用した定期割り込み機能のみ使用できます。

\*2: 動作周囲温度 -40~+85°CのD: 産業用途は R5F10xxxDxx です。詳細はP30「RL78ファミリ 型名の見方」をご参照ください。

\*3: 動作周囲温度 -40~+105°CのG: 産業用途は R5F10xxxGxx です。詳細はP30「RL78ファミリ 型名の見方」をご参照ください。

\*4: 乗算: 16ビット×16ビット=32ビット (符号付/符号なし)、除算: 32ビット÷32ビット=32ビット (符号なし)、積和演算: 16ビット×16ビット+32ビット=32ビット (符号付/符号なし)

\*5: フラッシュ・メモリCRC演算機能 (高速)、CRC演算機能 (汎用)、RAMパリティ・エラー検出機能、RAMガード機能、SFRガード機能、不正メモリ・アクセス検出機能、周波数検出機能、A/Dコンバータ・テスト機能、I/Oポート出力信号レベル検出機能

\*6: POR (パワーオン・リセット)、LVD (電圧検出回路)、クロック/アザー出力×2



































# ■ パッケージ展開

<p><b>10-LSSOP</b> (4.4×3.6mm)</p>  <p><b>10</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G10</p>	<p><b>16-SSOP</b> (4.4×5mm)</p>  <p><b>16</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G10</p>	<p><b>20-LSSOP</b> (7.62mm (300mil))</p>  <p><b>20</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G13, F13</p>	<p><b>20-LSSOP</b> (4.4×6.5mm)</p>  <p><b>20</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G12, I1A</p>	<p><b>24-HWQFN</b> (4×4mm)</p>  <p><b>24</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G12, G13</p>	<p><b>25-WFLGA</b> (3×3mm)</p>  <p><b>25</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G13, G1A</p>
<p><b>30-LSSOP</b> (7.62mm (300mil))</p>  <p><b>30</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G12, G13, G14, I1A, F13, F14</p>	<p><b>32-LQFP</b> (7×7mm)</p>  <p><b>32</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G14, G1C, L12</p>	<p><b>32-HWQFN</b> (5×5mm)</p>  <p><b>32</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G13, G14, G1A, G1C, F13, F14</p>	<p><b>36-WFLGA</b> (4×4mm)</p>  <p><b>36</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G13, G14</p>	<p><b>38-SSOP</b> (7.62mm (300mil))</p>  <p><b>38</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/I1A</p>	<p><b>40-HWQFN</b> (6×6mm)</p>  <p><b>40</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G13, G14</p>
<p><b>44-LQFP</b> (10×10mm)</p>  <p><b>44</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G13, G14, L12</p>	<p><b>48-LFQFP</b> (7×7mm)</p>  <p><b>48</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G13, G14, G1A, G1C, L12, F13, F14</p>	<p><b>48-HWQFN</b> (7×7mm)</p>  <p><b>48</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G13, G14, G1A, G1C, F13, F14</p>	<p><b>52-LQFP</b> (10×10mm)</p>  <p><b>52</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G13, G14, L12</p>	<p><b>64-LQFP</b> (14×14mm)</p>  <p><b>64</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G14</p>	<p><b>64-LQFP</b> (12×12mm)</p>  <p><b>64</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G13, G14, L12, L13</p>
<p><b>64-VFBGA</b> (4×4mm)</p>  <p><b>64</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G13, G1A</p>	<p><b>64-WFLGA</b> (5×5mm)</p>  <p><b>64</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G14</p>	<p><b>64-LFQFP</b> (10×10mm)</p>  <p><b>64</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G13, G14, G1A, L12, F13, F14 RL78/L13</p>	<p><b>64-HWQFN</b> (8×8mm)</p>  <p><b>64</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/L12</p>	<p><b>64-HWQFN</b> (9×9mm)</p>  <p><b>64</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G1E</p>	<p><b>80-LFQFP</b> (12×12mm)</p>  <p><b>80</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G13, G14, G1E, F13, F14 RL78/L13, L1C, I1B</p>
<p><b>80-LQFP</b> (14×14mm)</p>  <p><b>80</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G13, G14, L13</p>	<p><b>85-VFLGA</b> (7×7mm)</p>  <p><b>85</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/L1C</p>	<p><b>100-LQFP</b> (14×20mm)</p>  <p><b>100</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G13, G14</p>	<p><b>100-LFQFP</b> (14×14mm)</p>  <p><b>100</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G13, G14, F14 RL78/L1C, I1B</p>	<p><b>128-LFQFP</b> (14×20mm)</p>  <p><b>128</b> PIN</p> <p>搭載製品 RL78/G13</p>	

# RL78ファミリ 型名の見方

**R5 F 1 00 6 E A SP #V0**

Renesas MCU ROM Type F: Flash RL78 Series

## Packaging Specification

Au Bonding Wire

#U0	Tray (HWQFN, VFBGA, WFLGA, FLGA)
#V0	Tray (LQFP, LQFP, LSSOP)
#W0	Embossed Tape (HWQFN, VFBGA, WFLGA, FLGA, WQFN)
#X0	Embossed Tape (LQFP, LQFP, LSSOP)

Cu Bonding Wire

#30	Tray
#50	Embossed Tape

## Product Group

00	G13	Data Flash
01		No Data Flash
02	G12	Data Flash
03		No Data Flash
04	G14	
07	I1A	
0A	F13	LIN
0B		LIN & CAN
0E	G1A	
0F	G1E	
0J	G1C	USB Host & Function
0K		USB Function
0M	I1B	
0P	F14	
0R	L12	
0W	L13	
0Y	G10	
10	L1C	LCD & USB Function
11		LCD

## Pin Count

1	10
4	16
6	20
7	24
8	25
A	30
B	32
C	36
D	38
E	40
F	44
G	48
J	52
L	64
M	80
P	100
S	128

## ROM Size (KB)

4	1
6	2
7	4
8	8
9	12
A	16
C	32
D	48
E	64
F	96
G	128
H	192
J	256
K	384
L	512

## Package, pin pitch

SP	SSOP 0.65mm	FA	LQFP 0.65mm
NA	HWQFN 0.5mm	FB	LFQFP 0.5mm
LA	WFLGA 0.5mm	FP	LQFP 0.8mm
BG	VFBGA 0.4mm		

## Temperature & Applications

A	-40°C to 85°C	Consumer
D	-40°C to 85°C	Industrial
J	-40°C to 85°C	Automotive
G	-40°C to 105°C	Industrial
L	-40°C to 105°C	Automotive
M	-40°C to 125°C	Industrial
K	-40°C to 125°C	Automotive

(備考) RL78/G13 (20-Pin) 型名 R5F1006EASP#V0 の製品情報の例を記載



