



## 基板CADライブラリ集 **FPCB** Part Library セミナー

# **DESIGNSPARK**

アールエスコンポーネンツ株式会社

### INNOVATION事業部

DESIGN SPARK(Japan)マネージャー

宮原 裕人







### 基板CADの作業(ライブラリの部品を配置→配線)





・ライブラリを知る

### ・ダウンロードサービスを活用する

・設計で活用するための注意点

・RSや DESIGNSPARK を知ってもらう



## <u>アールエスコンポーネンツの紹介</u>



### <u>工業部品オンライン商社</u>

- ・モバイル端末で注文
- ・当日発送、翌日お届け (国内在庫品の場合)
- ・2500ブランドと取引
- ・55万点の製品ラインナップ
- 電子部品、電材部品、産業消耗品





・ロンドン証券上場のグローバル企業

・80ヵ国超でビジネス

・技術ノウハウやツールの提供

DESIGNSPARK

#### 講師紹介

### 自己紹介



メールアドレス: <u>Hiroto.Miyahara@rs-components.com</u>

 経歴: 半導体メーカーで携帯着メロ・警告音・音声ガイダンス用LSIの 新市場開拓に従事。2011年より、CADを活用した技術者向け マーケティングを担当する傍ら、Raspberry Piの
 国内プロモーションを手掛ける。



### DesignSparkは、設計者向けのサービス



- 無料設計ツール
  - 基板CAD
  - 3 D CAD
  - 電気CAD
- CADライブラリ集
- 設計用ドキュメント
- 参考設計例
- 海外トレンドの記事
- 設計ノウハウ集
- ・フォーラム
- メール配信



#### ハードウェアものづくりのプロセス



### ハードウェアものづくりのプロセス



- ・パッと手早くつくる
- たくさん作る
- ・たくさん検証する
- ・基板もケースも全部作る
- ・数十~数百のプロトタイプから

新商品候補を選出

• サービス全体をレビュー

#### DesignSparkはプロトタイピングツール



「プロトタイピング」と「量産設計」は全く別の工程。 DesignSparkはプロトタイピング用に適したソフト。

0000

#### DesignSpark のターゲット

・ DesignSparkをお薦めします

- プロトタイピングを短時間開発したい
- 弱電・強電・メカ・IT・クラウド・無線な
   ど、浅く広くスキルを身につけたい総合格
   闘技な方
- CADを低コストでビジネス利用したい
- 卒業後も使えるスキルを身に着けたい学生
- 一点物の低コスト開発が必要な研究機関
- 情報漏洩を心配する企業

- 他のCADをお薦めします
- 高い品質が求められる設計
   (量産品設計・高電圧・高周
   波・超低不良率)
- Windowsを使わない人
- 徹底したサポートが必要な方
- 日本語メニューがマストな方



・ライブラリを知る

### ・ダウンロードサービスを活用する

・設計で活用するための注意点

・RSやDESIGNSPARKを知ってもらう



#### 基板CADとライブラリ

Renesas Electronics製 オペアンプ uPC1458G2 8-Pin SOPパッケージ RS品番:601-5632









### プリント基板の構造 (2)

#### プリント基板





### 基板CADは回路図CADと基板アートワークCADの融合

#### 回路図

基板アートワーク



#### <u>回路記号の国際規格</u>

10年程前までは旧記号が一般的に使われてい ましたが、2004年以降、新規号へ移行しつつ あります。

最近の基板CADでは国際標準の新規号を採用 する傾向にあります。

名称	旧記号 (MIL記号)	新記号 (JIS記号)
抵抗器		
<u>コンデンサ</u>		
<u>コイル・インダ</u> <u>クタ</u>		

### 長さの単位の国際規格

- 基板設計で使う長さ単位は、ミリメート ル (mm)、インチ (inch)、ソウ (Thou)、ミル(mil)
- 2.54cm = 25.4mm = 1inch = 1000mil (thou)
- mil と mm を混同しない



ヤード・ポンド法





### チップ部品のパッケージサイズとフットプリント

0201 (0603M) (23) 0402 (1005M) (242) 0603 (1608M) (741) 0612 (1632M) (56)



### フットプリント(PCBシンボル)



実際のフットプリントには、ラ ンド形状だけでなく、シルク情 報、レジスト開口、部品外形な ども含まれる。



フットパターンの情報

フットパターンの形状については、部品メーカーのサイトで公開されています。しかし、各 部品のデータシート内での記載はなく、各パッケージ毎の別資料(「参考フットパターン」 「推奨ランド図」のような名称)で公開されています。



パッケージ図面(Package Dimension)

推奨ランド図・推奨フットパターン



#### 基板CADライブラリに必要な8つの情報





### <u>コンポーネントラ</u>イブラリの構成(Eagle)



- 回路図記号の外形
- フットプリント外形
  - メーカー名
- メーカー品番
- リファレンス
- ピン情報
- ピン割り当て

#### その他

3

#### コンポーネントライブラリの構成(KiCad v5以降)



- 回路図記号の外形
- フットプリント外形
  - メーカー名
- メーカー品番
- リファレンス
- ピン情報
- ピン割り当て

#### その他

### コンポーネントライブラリの構成(DSPCB、他)



### シンボルの修正











### ・ライブラリを知る

### ・ダウンロードサービスを活用する

### ・設計で活用するための注意点

### ・RSやDESIGNSPARKを知ってもらう





## 基板CADライブラリ無料提供サービス PCB Part library

- 無料、基板CADライブラリDBサービス
- 登録部品数: 14,000,000点 超
- 新規部品の作成依頼が可能(無料)
- プロトタイピング用ライブラリ
- DesignSparkPCBを始め下記20ツールに対応





#### PCB part libraryセットアップ(1)



```
    ① DSの右上メニュー> PCB Part Library >
    SamacSysパーツファインダー をクリック
    ② 「Library Loaderをセットアップ」をクリックし、
    ツールをインストール
    ③ 初回起動時にユーザ登録(次ページ参照)
    ④ しばらくすると登録アドレスに、確認メールが届くので、メール本文のリンククリック
    ⑤ 自動起動を設定
```



### SamacSysアカウントの作成(DesignSparkアカウントとは別)

Account Details	(3)	×
Register Login		
Already Registered	? Click Login tab above.	
Title		$\sim$
First Name		
Last Name		
Company		
Job Role		~
Country		~
Email (User Name)		
Password		
Confirm Password		
Public Alias		
Your ECAD Tool		$\sim$
I agree to the Terms	Register	

Title:	Mr・Ms・Dr等、自分の敬称
First Name:	自分の下の名前
Last Name:	自分の名字
Company:	会社名。個人の場合は適当でも可。
Job Role:	自分の職業を選択。
County:	国籍。日本の場合はJapan   JPを選択
Email(User Name):	自分のメールアドレス。 PCB Parts Libraryの ログインアカウント名になる。
Password:	PCB Parts Libraryにログインするパスワード。
Confirm Password:	パスワード確認入力。上のパスワードと同じ ものを入力。
Public Alias:	PCB Parts Library上での表示用ニックネーム。
Your ECAD Tool:	PCB Parts Libraryで使用する基板CADを選択。
l agree to the Terms:	利用規約を確認し、同意できるならチェック を入れます。



#### DesignSpark PCBの初期設定











0	Cont	rol	Panel - EA	GLE	7.7.0 S	tand	dard			
File	Vie	View Options Window Help								
Nam	$\checkmark$	E	xtended m	ode			Î			
)										
>	Search in tree Ctrl+F									
>		S	ort			•				
>		re	esistor-shur	nt.lbi	r					
>	- [	l re	esistor-sil.lb	or						
>		l re	esistor.lbr		_					



#### PCB part library ダウンロード

- ① DSの右上メニュー> PCB Part Library >
- SamacSysパーツファインダー をクリック
- ② ログイン
- ③ 型番を入力し検索
- ④ 該当製品の"ECAD Model"アイコンをクリック
- ⑤ FREE DOWNLOADボタンをクリック









SamacSys\_Parts ライブラリに コンポーネントがダウンロードされる

Name + rohm	Description ^ ROHM Co., Ltd. Semiconductor		
SamacSys_P     AD2S12     semicon-sm	https://componentsearchengine.com AD2S1200YSTZ, Resolver to Digital	i         i         i           J         4         970         77007         JJ           J         970         7714         Li           J         97007         134         A           S         97007         134         A           S         97007         135         A           S         9707         0.00         A           S	>NAME
+ sensor-com + sensor-hera + sensor-infra	Comus Group Sensors Heraeus Sensor-Nite PT100 Temper InfraTec Sensor		

### 新規でライブラリ作成を依頼



- ライブラリの品質は最終製品の品質や歩留りに影響
- ライブラリのミスはリスク大
- PPLはプロトタイプの時短向け(量産設計には向かない)
- 最終確認は各自の責任で行う
- PPLライブラリの信頼度



レベル	信頼度
C0	コミュニティー作成
C1	コミュニティー作成 (ユーザ使用実績あり)
C2	部品メーカーの提供
C3	SamacSys社が作成
C4	SamacSys社のエキスパートが作成
C5	単純な形状の自動生成



### ・ライブラリを知る

### ・ダウンロードサービスを活用する

### ・設計で活用するための注意点

### ・RSやDESIGNSPARKを知ってもらう





・国際規格?

高品質なフットプリントとは?

- ・CADベンダー提供のライブラリ?
- ・部品メーカー提供の推奨ランド図面?



### フットプリントはIPC規格



**IPC(Institute for Printed Circuits:米** 国電子回路協会): 電子製品の製造に関わる様々な取り決 めを標準規格化。その中で電子部品の

めを標準規格化。その中で電子部品の フットプリントのランドパターンにつ いても記載。



43







### プリント基板設計の流れ







### 世界3大ライブラリ提供サービス

SamacSys

15M+

**SnapEDA** 

10M +

提供サービス	) <b>))))</b> (	OMPONENT SEARCH E	NGINE	NE555 Searc	h	ENG 👻	Sign In Register
	QN	E555 Search	Result	ts			
	Showing	25 of 270 results					
	Filter b	y Manufacturer Select	Manufacturer	•			
	IMAGE	↑ PART NUMBER ↓	↑ D.S↓	↑ DESCRIPTION ↓	PRICES / STOCK	↑ MODEL↓	↑ ACTION ↓
		NE555P Texas Instruments	٨	Precision timer, NE555P 0.5MHz DIL8 Texas Instruments NE555P, Precision Timer, 4.5 $\rightarrow$ 16 V, 8-Pin PDIP	Check Price & Stock Powered by # Findchips	(†	🛓 Download Model
		NE555 Kuwait Semiconductor Co Ltd	یگر	Analog Waveform Generation Function	Check Price & Stock Powered by III Findchips		Build or Request
		NE555 Semiconductors Ltd	Å	Logic Circuit	Check Price & Stock Powered by III Findchips		Build or Request
	<b>A</b>	NE555D Texas Instruments	٨	NE555DG4, Timer, 4.5 to 16V, 8-Pin SOIC-8	Check Price & Stock Powered by <u>II</u> Findchips	•	A Download Model
		NE555PWR Texas Instruments	Å	Single Precision Timer	Check Price & Stock Powered by # Findohips	8 D	🛓 Download Model
		NE555PW Texas Instruments	Å	Timers & Support Products Sgl Prec Timer	Check Price & Stock Powered by III Findchips	8 D	L Download Model
<b>A</b>		NE555DRG4 Texas Instruments	Å	Timers & Support Products Precision	Check Price & Stock Powered by M Findohips	8 D	🛓 Download Model
Ultra		NE555PWRE4 Texas Instruments	Å	Timers & Support Products Sgl Prec Timer	Check Price & Stock Powered by # Findohips	Ŷ₽	🛓 Download Model
Librarian		NE555PSRG4 Texas Instruments	A	Timers & Support Products Sgl Prec Timer	Check Price & Stock Powered by # Findohips	1 1 1 1 1	🛓 Download Model
	۲	NE555DE4 Texas Instruments	Å	Timers & Support Products SINGLE PRECISION TIMER	Check Price & Stock Powered by # Findchips	8 D	L Download Model
16M+		NE555S-13 Diodes Inc.	Å	Precision Timers SOIC8 DiodesZetex NE555S-13, Precision Timer, 4.5V to 16V, 8- Pin SOIC	Check Price & Stock Powered by # Findohips		🛓 Download Model

ilable ig Detail ilable 

. ig Detail ilable 

o Detail

						c	Search Results   NE555	NESSS Q	Lor
All Parts Man	ufacturers					-	Search Results   NESSS	Filter Your Search 📋 In Stock 📋 Lead Free 📄 RoHS Compliant	
NE555					S	earch İİİ	105 Products Found	Texas Instruments NESS5DR Deve Regioner for NESSOT for STM confectorics Single Precision Timer 8-SOIC 0 to 70 Real Enterview Regional Models Regional Model RegionAl Model RegionAl Model RegionAl Mod	wailable: : <b>:{}</b> ; Learn
anufacturer	Image	Part	Package Av	vailability	Avg. Price (USD)	Description	Data Available	Texas Instruments single Precision Timer IB-SOIC 0 to 70 Availability Price Compli	iance N
STRiconfectuales		NE555N	DIP-8	0	\$0.76	555 Type, Timer/Oscillator (Single) IC 500kHz 8-DIP	🗎 🇲 🗮 🛈 🐼	NESSSDR Voit Site: Digi-Key (\$0.112) Texas instruments (\$0.053) Rochester Electronics (\$0.073) Mouser (\$0.113)	\$2   ≉
TEXAS INSTRUMENTS	-	NE555D	SOIC-8	0	<b>\$0</b> .25	Single Precision Timer 8-SOIC 0 to 70		Texas Instruments         Single Precision Timer 8-TSSOP 0 to 70         Availability         Price         Compli           Texas Instruments         NESS5PW         S0.350         Email         Email         S0.350         Email         S0.350         Email         Email         S0.350         Email         Email         S0.350         Email	ance N
TEXAS INSTRUMENTS		NE555DR	SOIC-8	0	<b>\$</b> 0.16	Single Precision Timer 8-SOIC 0 to 70	L → E © 🕅 #	Texas Instruments single Precision Timer 6-Solic 0 to 70 Availability Price Complex NE555D Sol 2010	ance M
STMIcroelectronics	*	NE555DT	SOIC-8	0	<b>\$0.38</b>	555 Type, Timer/Oscillator (Single) IC 500kHz 8-SOIC	h 🗲 🛢 🕯 🕅	Veit site: Rochester Lectronics (s0.116) Leas instruments (s0.004) ins Components (s) win source Liettronics (s0.106) Texas Instruments single Precision Timer 8-7550P 0 to 70 Availability Price S0.126 S0.126	iance M
TEXAS	-	NE555PSR	SOP-8	0	<b>\$0.26</b>	Single Precision Timer 8-SO 0 to 70		Visit Site: Texas Instruments (\$0.059): Rochester Electronics (\$0.081) Arrow Electronics (\$0.130) Verical (\$0.130)           Texas Instruments         single Precision Timer 8-PDP 0 to 70         Availability         Price         Complexity	iance N
								NE555P S0.126	ء 🔽

#### DESIGNSPARKは全て











### **SnapEDA**





😨 DesignSpa	ark PCB 10.0 wired by RS - [PCB Design: riaa amp.pcb *]	c	- 0 🗙
File	Library Manager	R R	
i Fh 🔿			
	Schematic Symbols   PCB Symbols   Components   3D View   Folders		<b>▼</b> ×
	Folders and Search		×
	D:¥Users¥Public¥Documents¥DesignSpark PCB 10.0¥Library¥User	Add Up	
	D:¥Users¥Public¥Documents¥DesignSpark PCB 10.0¥Library		
	D:¥Users¥Public¥Documents¥DesignSpark PCB 10.0¥Library¥Default	Edit Down	
🦾 🖉	D:¥Users¥Public¥Documents¥DesignSpark PCB 10.0¥Library¥Picaxe	Delete	
1 1		Delete Explore	
1 . B		Folder Enabled	
• <b>A</b>			
	Files Found: 203		
<b>P</b>	D:¥Users¥Public¥Documents¥DesignSpark PCB 10.0¥Librarv¥User	Multiple Files Selected	
	User.cml		
	User.psl	Multiple Files Selected	
	User.ssi		
	D:¥Users¥Public¥Documents¥DesignSpark PCB 10.0¥Library	🗹 Enabled	
	74h.cml		
	74hct.cml	Enable All	
	74ls.cml	Delete	
	4000.cml	Delete	
1441 B	actel.cml	Move	
	adsp.cml		
	altera.cml	Сору	
<b>F B</b>	alteracyclone.cml		
	amp.cml		
	atmel.cml		
	Class		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
<	Close		Add Component
		<u>פות הצר ופותון אסגן ס</u> גיום 1.2	28 535.31 mm 🔡

😨 DesignSp	ark PCE	3 10.0 wired	by RS - [PCB	Design: riaa	amp.pcb *]									
🔛 File E	dit V	iew 3D /	dd Setting	Output	Tools Wind	low Help			B	OM Quote	Make my PCB	DESIGNSP	ARK RS 🗛	_ 8 ×
1 🗋 🦻		Library Ma	nager									×		
	ri	Schematic S	mbols PCB S	ymbols Co	omponents 3D	View Folders								▼ ×
		Library: U	ser								~	New Lib		~
										F	Re-Index			
5	U	Libran	1				Provinu							
· · · ·		NE555D	1			Add File	Preview							
2						Now Item								
A						New Item								
						vvizard		<b>D</b>						
	. : m :					Eart		R						
	<u>с</u>					Find						——————————————————————————————————————		
						Delete	×	-						
7	•••					Сору То								
	· ·					Move To	×	-	, y	<b>v</b>				
						Rename			4	•		——————————————————————————————————————		
						Tech. Files						X		
						Report						X		
500						Close on Edit								
5 10														
										Close	<b>演田(A)</b>	∧ II ¬?		
										Close	(A) Htt (A)	(1)//		
											,	Grid: 1.27 Tenth	Abs 531.28 535	5.31 mm

DesignSpark PCB 10.0 wired by RS - [PCB Design: riaa amp.pcb *]	
File Edit View 3D Add Settings Output Tools Window Help	BOM Quote Make my PCB DESIGNSPARK RSA - & ×
Library Manager	8
Fiaa Schematic Symbols PCB Symbols Components 3D View Folders	×
🔦 🚺 🦰 Library: User	New Lib
	Re-Index
Library 1	
Add File	
A New Item	
Wizard	
Edit	
Find	
Move To	
Rename	
Tech. Files	
Report	
Edit	
	Close 適用(A) ヘルプ 常品 Add Component
	Grid: 1.27 Tenth Abs 531.28 535.31 mm

😨 Desigr	Library Manager					×	
E E A C	Schematic Symbols PCB Symbols Components 3D View	Folders					
	Library: User				- Po Index	New Lib	▼ ×
					Re-Index		
•	Library 1		Preview				
5	NESSSU	Add File	KS Part Numi	per:			
		New Item	Date: Time:	2021/09/29 1:39:55			
		Wizard	Symbol:	(User.ssl)			
		Edit	Package:	1 gate SOIC127P599X175-8N			
		Find	PCB Symbol:	(User.psl)			
		Delete					
7		Сору То					
2		Move To					
		Rename					
$\bigcirc$		Save To Lib					
<b></b>		Datasheet	R		R		
11111		Report	│ <del>×</del>		*		
4		Values	×	V			
		Close on		* <u> </u>	*		
		Edit	×		× I		
					Close 適用(A	) ヘルプ	
						Grid: 1.27 Tenth Abs 5	31.28 535.31 mm



#### DESIGNSPARKは全て



### Coming soon ····



### プロダクトデザインセンターで一括検索





## 以下、習得できましたか?

・ライブラリを知る

### ・ダウンロードサービスを活用する

・設計で活用するための注意点

・RSや DESIGNSPARK を知ってもらう



#### 部品手配の注意点

	RS	RS					( <b>2</b> Login ↓ 14,842			
	-ב_צ	~   💭 📑	ーワード / 型番で検索						Q	
<ul> <li></li></ul>										
フィルタを隠します						リセット	比較リスト 1/8	ページ <	1 / 2 > 100 ·	
109 件 選択中の仕様特性値 (4)		詳細情報		単価:	Ĵ	メーカー へ	静電容量	電圧 ^ ~	パッケージ/ケ ヘ ース ン	
静電容量 10 µF × 47 µF ×	選択解除		KEMET 積層セラミック	¥113.00	比較リスト	KEMET	10µF	6.3V dc	0603 (1608M)	
パッケージ/ケース 0603 (1608M) ×	選択解除		コンデンサ(MLCC) 10µF 6.3V dc 0603 (1608M) C0603C106M9PACTU RS品書: 691-1145	購入単位は10個						
実装タイプ 表面実装 ×	選択解除		メーカー C0603C106M9PACTU 型帯:	追加	- 10 +					
すべて削除 	* *		Murata 積層セラミック コンデンサ(MLCC) 10µF 16V dc 0603 (1608M) ZRB18AR61C106ME0	¥83.24 購入単位(は25個	比較リスト	Murata	10µF	16V dc	0603 (1608M)	
電圧 <b>パッケージ/ケース (1)</b> 取り付けタイプ	~ ~ ~	A.,	RS品帯: <b>846-4718</b> メーカ ZRB18AR61C106ME01L 一型 香:	追加	<b>–</b> 25 <b>+</b>					
<b>実装タイプ (1)</b> 温度特性 許容差	× × ×		TDK 積層セラミックコン デンサ(MLCC) 10µF 6.3V dc 0603 (1609M)	¥80.65 購入単位は20個	比較リスト	TDK	10µF	6.3V dc	0603 (1608M)	

パッケージに注意 RSでは部品パッケージを 日本式と海外式の両方を併 記しています。

購入単位に注意 基本的にリール品は数千個 単位。小分けが欲しい場合 は、プロダクションパッケ ージを活用する

在庫数量に注意 国内在庫か海外在庫かで納 期が変わります。素早く手 配したい場合は国内在庫を おススメします。

国内在庫数の確認はバスケットに追加して確認。

購入ボタンを押しても手配 できないかも。その場合代 替品を用意。

#### 注文書で短納期製品を確保

ご注文手続	焼きへ
部品番号やコストセンターを入力する場合は、ログイン	後「マイアカウント」 →「注文
	^
自分の表からコピーして貼り付け	
100 夏虹   船路 (13.3) (13.3)	10.20 ¥1,020 Killa toolii
	10.224 X 40.036
4000 東計   創業 4	000 @
常4営業日でお届け 漏セラミックコンデ	×>₩(MLCC
0603C106M9PAC74	<u>+11</u>
KEMET	
番 C0603C106M9P	AC7411
ータス 適合	
1営業日でお届け	
	<ul> <li>         38歳時やコストセンターを入かする場合は、ログイン         1000 熟証 + 単語     </li> <li>         40000 熟証 + 単語     </li> <li>         40000 熟証 + 単語     </li> <li>         オイ営業日でお届け     </li> <li>         第64営業日でお届け     </li> <li>         第64営業日でお届け     </li> <li>         第6603C106M9PAC74     </li> <li>         80-65511     </li> <li>         KEMET     </li> <li>         第 C06003C106M9PAC74     </li> <li>         80-65511     </li> <li>         KEMET     </li> <li>         番 C06003C106M9PAC74     </li> <li>         80-65511     </li> <li>         KEMET     </li> <li>         番 C06003C106M9PAC74     </li> <li>         80-65511     </li> <li>         KEMET     </li> <li>         番 C06003C106M9PAC74     </li> </ul>

#### 100 一時的な在庫切れ - 2021/12/20に入荷し、その後1営業日でお届け予定 ¥ 13.275 ¥2,655 <u>Murata 積層セラミックコンデンサ(MLCC) 10µF 10V dc 0603 (1608M)</u> 200 更新 | 削除 購入単位は200個 GRM188R61A106ME69D RS品番 113-8702 メーカー Murata メーカー型番 GRM188R61A106ME69D RoHSステータス 適合 指定済み梱包形態 200 袋 商品ページに戻る > 🚺 3000 -時的な在庫切れ - 2022/03/14に入荷し、その後4営業日でお届け予定 ¥ 16 171 ¥48,513 Murata MLCC 10µF 10V dc 0603 (1608M) ZRB18AC81A106KE01L 3000 更新 | 削除 3000 個 -RS品帶 187-3484 メーカー Murata メーカー型番 ZRB18AC81A106KE01L RoHSステータス 適合 1500 海外在庫あり - 通常4営業日でお届け ¥ 16.602 ¥24,903 <u>KEMET 積層セラミックコンデンサ(MLCC) 10µF 6.3V dc 0603</u> 1500 更新 | 削除 1500 個 (1608M) C0603C106M9PAC7411 RS品番 180-6511 メーカー KEMET メーカー型番 C0603C106M9PAC7411 RoHSステータス 適合 100 国内在庫あり - 通常1営業日でお届け ¥ 17.00 ¥1,700 太陽誘電 MLCC 10µF 16V dc 06 3 (1608M) EMK107BBJ106MA-T 100 更新 | 削除 購入単位は100個 RS品件 184-3904 メーカー 太陽誘電 メーカー型番 EMK107BBJ106M RoHSステータス 適合 100 国内在庫あり - 通常1営業日でお届け ¥ 18.95 ¥1,895 uc 0603 (1608M) LMK107BC6106MA-T 100 更新 | 削除 購入単位は100個 RS品帶 184-3455 メーカー 太陽誘電 メーカー型番 LMK107BC6106MA-T RoHSステータス 適合 ¥ 19.776 ¥9,888 <u>KEMET 積層セラミックコンデンサ(MLCC) 10µF 10V dc 0603</u> 500 更新 | 削除 500 個 (1608M) C0603C106M8PACTU RS品册 180-6428 メーカー KEMET メーカー型番 C0603C106M8PACTU RoHSステータス 適合

	小分け	メーカー標準梱包	開発キット
<b>その実装部品</b> (チップ部品)	TRABABILI		the second
スルーホール部品			
表面実装LSI	Dysiner     Topiner     Topiner     Topiner       State     State     State     State       Dysiner     State     State     State       Dysiner     State     State     State       Dysiner     State     State     State       State     State     State     State       State     State     State     State       State     State     State     State       State     State     State     State	ner Topliner Topliner Time Topliner Topliner Time Topliner Topliner Time Topliner Topliner Time Topliner Topliner Time Time Topliner Topliner Time Time Topliner Topliner Time	