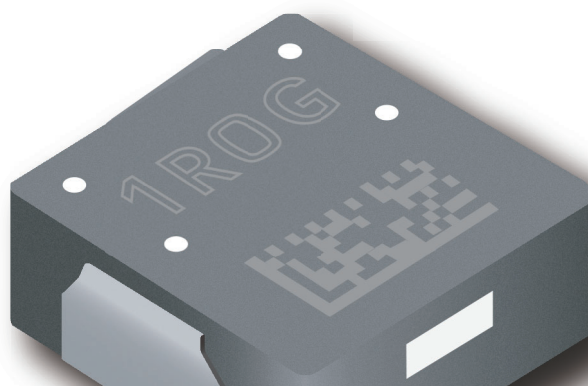
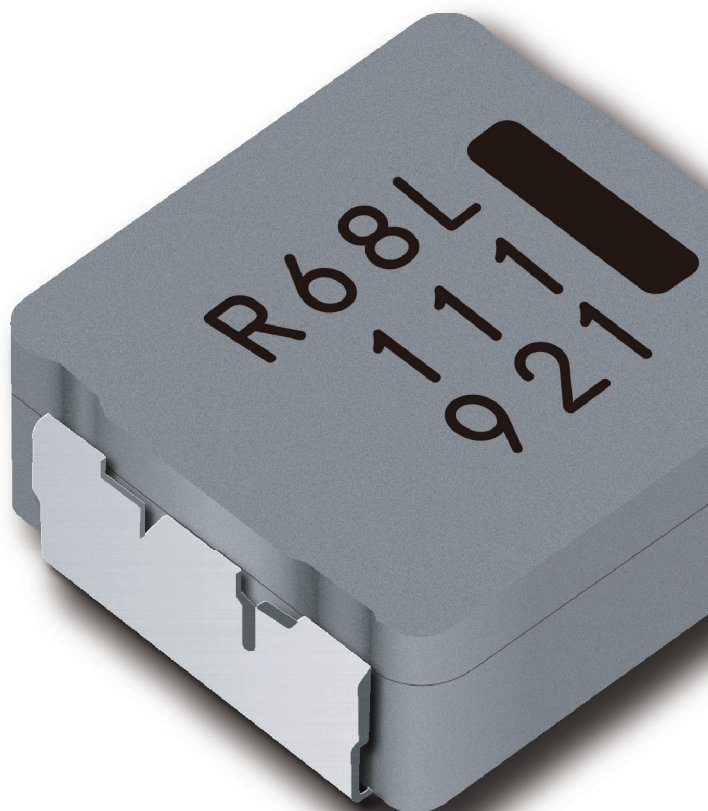
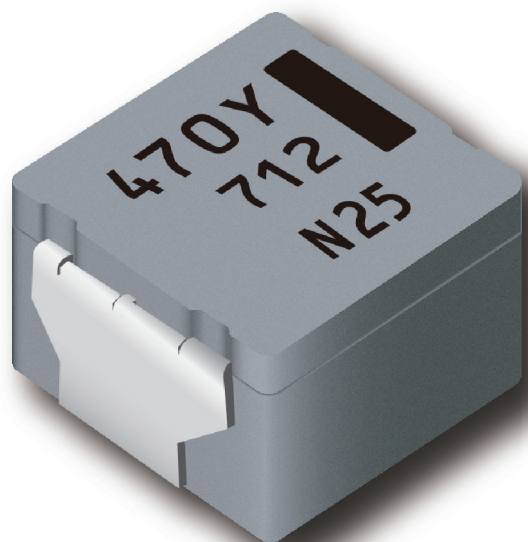


# メタルコンポジットタイプ パワーチョークコイル







AEC-Q200準拠（車載要求の環境信頼性に対応）

## ETQ-PMシリーズインダクタ製品ガイド



<b>1. 概要</b>	
1-1. 製品リストと主な用途	1
1-2. 序章	2
<b>2. 特長と利点</b>	
2-1. 大電流、高耐熱性、優れた熱安定性	3
2-2. 低うなり音	4
2-3. 低漏れ磁束	4
2-4. AEC-Q200準拠（車載要求の環境信頼性に対応）	5
2-5. 機器の小型軽量化に貢献	5
2-6. 独自端子構造による実装信頼性の向上	6
2-7. 優れた耐電圧信頼性	6
<b>3. 他社比較</b>	
3-1. パナソニックのETQ-PMシリーズと代替製品	7
<b>4. 車載要求に対する対応事例</b>	
4-1. 大電流、大形品（12x12mm）	8
4-2. 高耐振動シリーズ	9
4-3. 低背シリーズ	10
<b>5. 品番付与法</b>	
5-1. パナソニック ETQPシリーズの品番表示の詳細	11
<b>6. ラインアップ</b>	
6-1. 標準タイプ	12
6-2. LPタイプ / LEタイプ	13
6-3. ハイパワータイプ / 耐振動タイプ	14
<b>7. 設計支援ツール</b>	
7-1. シミュレーション用データ	15
7-2. 産業・車載用LCフィルタシミュレーター	15
7-3. 車載用パワーインダクタ損失シミュレーター	15

## 1-1. 製品リストと主な用途

シリーズ	標準タイプ	LP / LE	耐震タイプ	4x4 mm	12x12 mm	15x15 mm
外観						
状態	MP	MP	MP (Partially)	2021/Q4 to	MP	2022/Q2 to
サイズ (mm)	5x5 to 10x10	5x5 to 10x10	8x8 to 10x10	4x4	12x12	15x15
L (μH)	0.33 to 100	0.19 to 100	0.68 to 47	0.1 to 4.7	0.33 to 4.7	0.33 to 4.7
I (A)	1.4 to 33.2	1.6 to 32.5	2.9 to 26.3	2.3 to 10.0	16.8 to 44.4	27 to 73
DCR (mΩ)	3.8 to 348	0.9 to 206	1.75 to 125	5.8 to 106.7	0.7 to 4.9	0.4 to 3.0
振動 (G)	10 to 30	4.4 to 30	30 to 50	10	30	30
パワートレイン	エンジン	✓✓				
	トランスミッション	✓✓	✓	✓✓		
	ポンプ	✓✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓
	冷却ファン	✓			✓✓	✓✓
EV, HEV, PHV	BMS		✓✓	✓		
	インバーター	✓	✓✓			
	OBC		✓✓			
	48 V DC-DC	✓			✓✓	✓✓
ボディ、シャシー / 安全	制動装置, ABS	✓		✓✓	✓	✓
	ステアリング, EPS	✓			✓✓	✓✓
	BCM	✓	✓✓		✓	
	パワーウィンドウ	✓	✓✓		✓	
	ライティング	✓	✓✓			
AD / ADAS	DCU	✓	✓		✓✓	✓
	カメラ	✓	✓		✓✓	✓
	レーダー	✓	✓		✓✓	
	Lidar	✓	✓		✓✓	
	T-Box	✓	✓		✓✓	

✓✓: 推奨  
✓: 準推奨

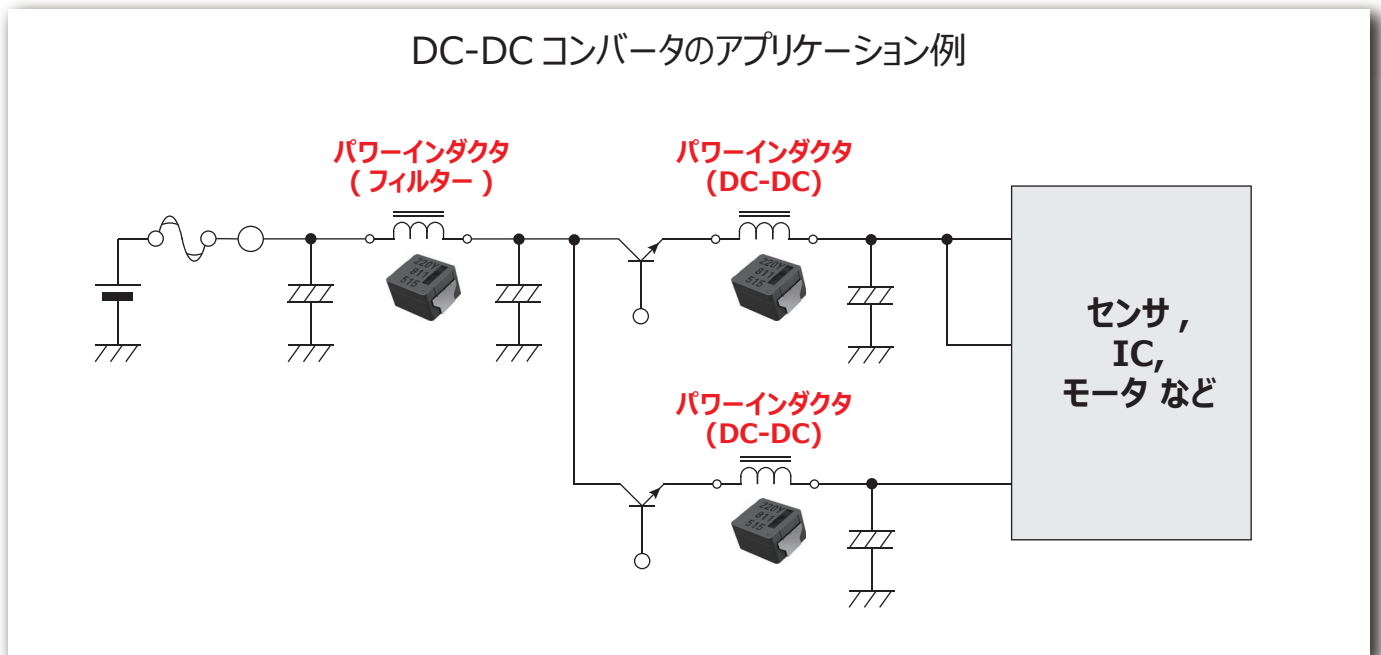


詳細は Web サイトへ!

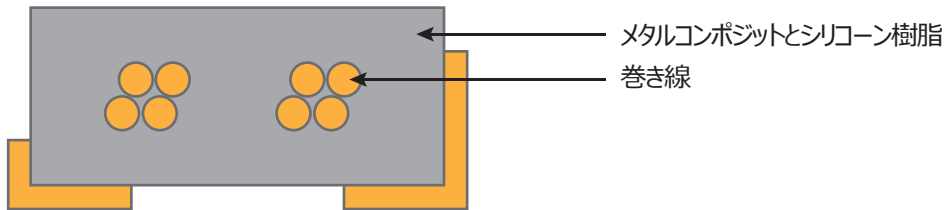
## 1-2. 序章

「パナソニックの ETQ-PM シリーズメタルコンポジットタイプパワーチョークコイルは、DC-DC コンバーターのフィルター、降圧、昇圧回路に適しています。

これらは AEC-Q200 に準拠しており、高温条件下での高い信頼性と高い耐振性を実現しています。

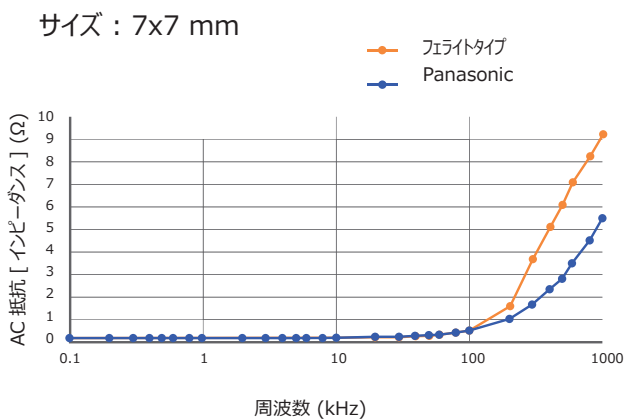


## 2-1. 大電流、高耐熱性、優れた熱安定性



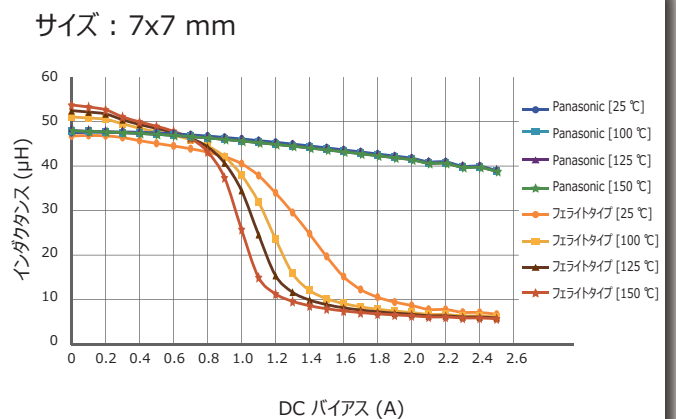
- ETQ-PM パワーインダクタは、金属磁性材、シリコン樹脂、コイル巻線で構成されています。鉄系磁性材料は、大電流、高耐熱性、および優れた熱安定性を可能にします。
- 優れた磁気飽和特性（フェライトコアの0.4Tに対し金属コンポジットタイプは1.5T以上）で大電流領域においても、飽和が少なく優れたインダクタンス特性を実現します。
- 高温対応の樹脂材料を使用することにより、150℃までの動作温度を実現できます。

## AC 抵抗の周波数特性



金属コンポジットによる一体成型構造は、集中ギャップではなく分散ギャップとなるため、高周波での低 AC 抵抗（インピーダンス）を実現します。

## インダクタンスに対する DC バイアス電流の影響



ETQ-PM インダクタは大電流に対応できます。温度依存性が小さく電流が増加してもインダクタンス値は大幅に低下することがないのが大きな特長です。

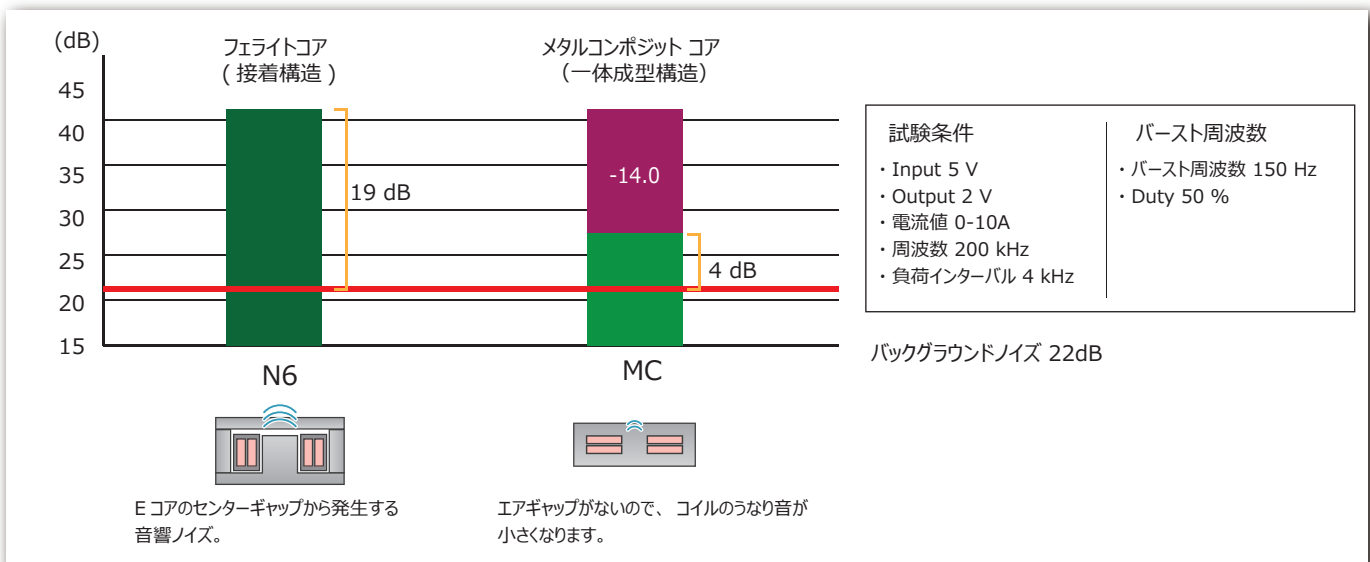
### パナソニックメタルコンポジットタイプとフェライトタイプの比較 (同じインダクタンス、同等電流容量での比較)

温度条件 125 °C

メーカー	パナソニックメタルコンポジット	フェライト (相当品)
シリーズ	M0645	フェライトタイプ
サイズ (mm)	6.5 x 6.0	7.4 x 6.9
高さ (mm max.)	4.5	4.7
体積 (mm <sup>3</sup> )	187	240
コア材	メタルコンポジット	フェライト
L1 (μH) at 100 kHz	47.0 (0.8 A)	47.0 (0.7 A)
ISAT (A) at 125 °C, L-10 %	1.3	0.7
直流抵抗 (mΩ)	210	158
性能指数/製品体積	100 %	60 %
最大使用温度	150 °C	125 °C

## 2-2. 低うなり音

一体成型構造により、可聴周波数でのコイルのうなり音が低減されます。



## 2-3. 低漏れ磁束

メタルコンポジットタイプは一体型成形構造により、コアからの漏れ磁束が小さく、ノイズ干渉が低減されるため、高密度レイアウトが可能になります。

## 2-4. AEC-Q200 準拠 ( 車載要求の環境信頼性に対応 )

ETQ-PM シリーズ製品は 150℃の温度と優れた耐振動性を提供します。

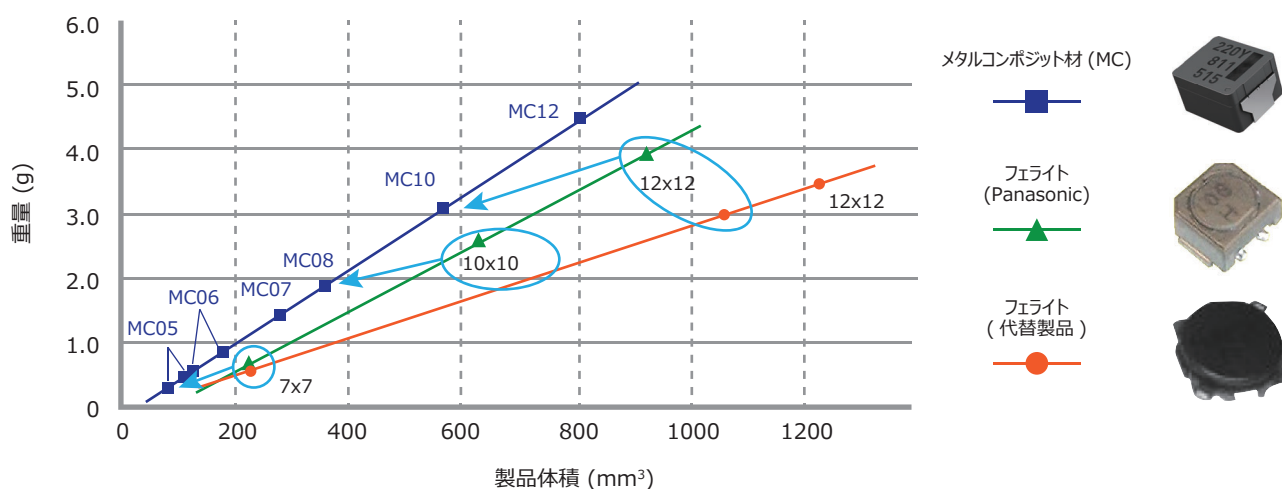
AEC-Q200に準拠する信頼性試験結果

項目	状態	時間	備考
熱衝撃	-40 ~ +150 °C (それぞれ10分)	2000 サイクル	<ul style="list-style-type: none"> <li>インダクタンスは初期値から ±10%</li> <li>DCR は初期値から ±10%</li> <li>絶縁抵抗が 10KΩ以上</li> <li>外観や構造に異常はありません</li> <li>断線や機械的損傷はありません</li> </ul>
耐振動性	10 G ~ 30 G (5 Hz - 2 kHz)	XYZ (それぞれ2時間)	
耐熱性	150 °C	2000 時間	
高温寿命	150 °C (定格電流負荷)		
耐湿性	85 °C, 85%RH	2000 時間	
耐湿寿命試験	85 °C, 85%RH (定格電流負荷)		
低温試験	-40 °C	2000 時間	

## 2-5. 機器の小型軽量化に貢献

パナソニックのメタルコンポジットタイプは、フェライトタイプのチョークコイルと比較して、小形化が可能です。サイズは約 20~40%小形化、製品重量は 5~25%低減可能です。

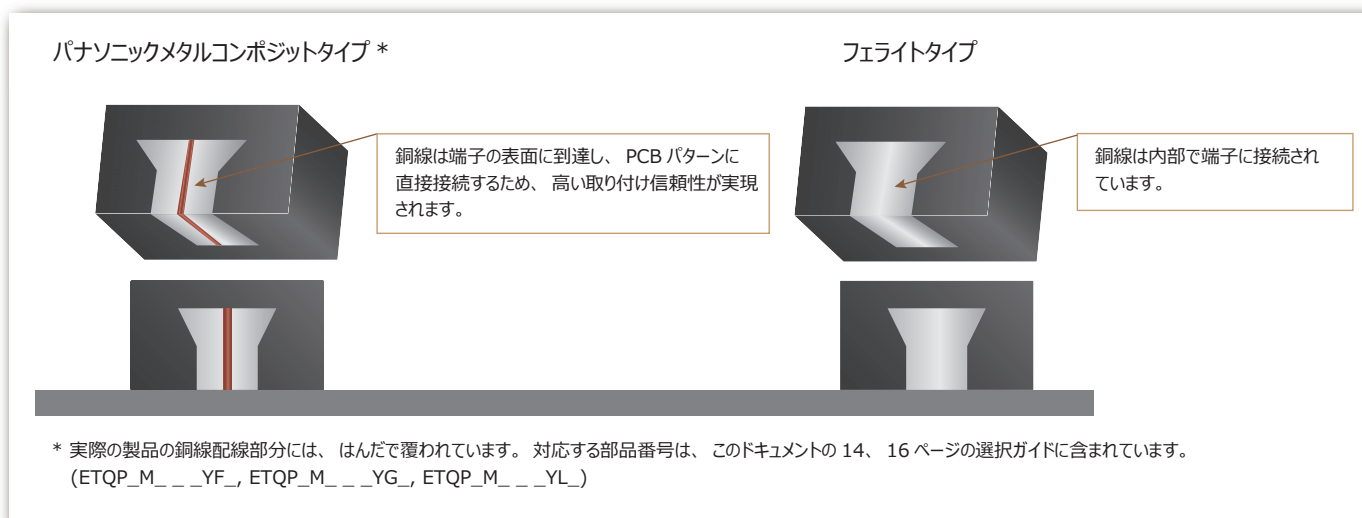
サイズダウン：製品体積/軽量化効果



## 2-6. 独自端子構造による実装信頼性の向上

### [ 標準タイプ ]

PCB への実装信頼性を確保するために、内部コイルの銅線は端子取り付け部分に直接引き出されています。他社製品は製品内部で端子と接続を行う為、接続状態を確認する事は困難であり、長期的な環境ストレスによって信頼性問題が発生する可能性があります。



## 2-7. 優れた耐電圧信頼性

### パナソニックパワーチョークコイルの耐圧目標

#### ・高性能シリーズ (ETQP\_M\_ \_ \_Y\_ \_)

	サイズ (mm)	既存の 耐電圧 (V)	仕様改訂												
			インダクタンス (μH)												
			0.68	1.0	1.5	2.2/2.5	3.3	4.7	6.8	10	15	22	33	47	68
M0530 M0540	5x5	20	55 V												
M0630 M0645	6x6	25	60 V									55 V			
M0750 M0754	7x7	35	65 V						60 V						
M0850 M0854	8x8	35	70 V						65 V						
M1050 M1054	10x10	35	70 V												65 V
M1050L M1054L	10x10	35	70 V												

#### ・低背シリーズ (ETQP\_M\_ \_ \_KV\_ \_)

	サイズ (mm)	既存の 耐電圧 (V)	仕様改訂												
			インダクタンス (μH)												
			0.68	1.0	1.5	2.2/2.5	3.3	4.7	6.8	10	15	22	33	47	68
M0530LP	5x5	25	55 V									50 V			
M0630LP	6x6	25	60 V						55 V						
M0840LP	8x8	35	65 V												
M1040LP	10x10	35	65 V												60 V



## 3-1. パナソニックの ETQ-PM シリーズと代替製品

独自の金属磁性材料技術により、ETQ-PM シリーズは他社製品と比較して低損失と小型化を示します。

## パナソニックvs.代替製品

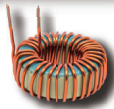
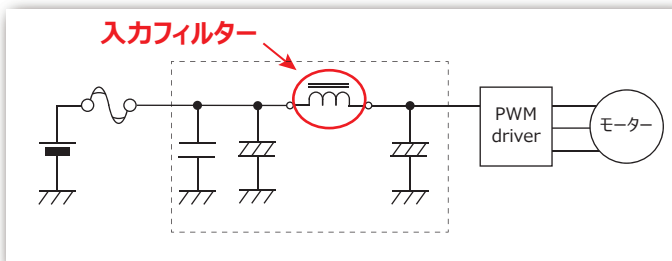
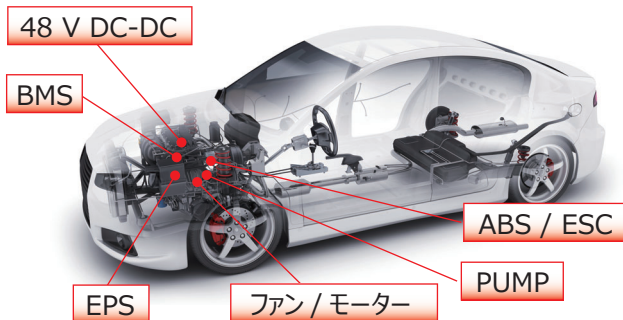
メーカー	Panasonic		代替製品	Panasonic		代替製品
	8x8.5x5.4 ETQ-P5M220YFK	10x10.7x5.4 ETQ-P5M220YFC		8x8.5x5.4 ETQ-P5M470YFK	10x10.7x5.4 ETQ-P5M470YFC	
サイズ (mm) Power inductor	8x8.5x5.4 ETQ-P5M220YFK	10x10.7x5.4 ETQ-P5M220YFC	10x10.7x4.0 22 $\mu$ H	8x8.5x5.4 ETQ-P5M470YFK	10x10.7x5.4 ETQ-P5M470YFC	10x10.7x4.0 47 $\mu$ H
周波数 (kHz)	400	400	400	400	400	400
DCR 20 °C (m $\Omega$ )	63	45	70	125	96	165
ACR (m $\Omega$ )	1190	861	1254	2416	2171	2805
定格電流 (A)	4.33	4.33	4.33	2.47	2.47	2.47
Iac [Ripple] (A)	1.11	1.11	1.11	0.52	0.52	0.52
Idc RMS (A)	4.42	4.42	4.42	2.51	2.51	2.51
Iac RMS (A)	0.64	0.64	0.64	0.30	0.30	0.30
DC loss (W)	1.65	1.18	1.83	1.06	0.81	1.39
AC loss (W)	0.46	0.34	0.52	0.22	0.20	0.25
Total loss	2.11	1.51	2.35	1.27	1.01	1.65
$\Delta$ T [Top] (K)	78.1	49.9	80.9	47.1	33.2	56.8
$\Delta$ T [端子] (K)	58.0	35.5	58.6	35.0	23.6	41.1

## 4-1. 大電流、大型品 (12x12mm)

### 特長

#### ターゲットアプリケーション

- ・フィルター / DC-DC コンバーターなど。



THD → SMD

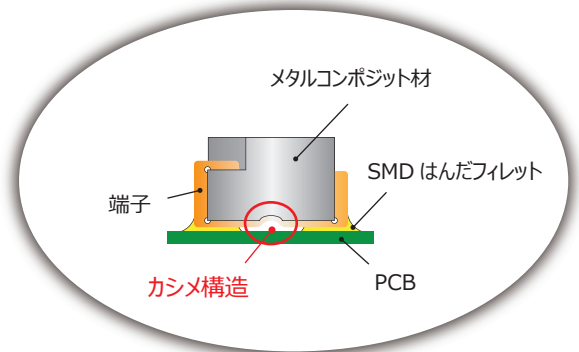


#### 信頼性

- ・4点固定による高い耐振動性  
30G / 5 Hz ~ 2000 Hz



- ・「内部コイル = リード線 = 端子」は非常に高い信頼性の電極構造を実現します。
- ・160℃以上の高耐熱性



### ラインナップとベンチマーク

他社 代替製品		
Size : 17.2 x 17.2 x 7.0 (mm)		
L0 (μH)	DCR (mΩ)	定格電流 (A) ΔT: +40 K
4.7	4.90	24
3.3	3.10	32.2
2.2	2.25	38.5
1.5	-	-
1.0	1.36	53.0
0.68	-	-
0.47	0.89	65.0
0.33	-	-

Panasonic PCC-M1280MF			
Size : 12.6 x 13.2 x 8.0 (mm)			
L0 (μH)	DCR (mΩ)	定格電流 (A) ΔT: +40 K	飽和電流 (A) ΔT: -30 %
4.7	4.90	20.2	224.7
3.3	3.10	23.6	27.6
2.2	2.60	27.7	32.1
1.5	1.80	33.3	29.9
1.0	1.36	38.3	44.4
0.68	1.10	42.6	56.9
-	-	-	-
0.33	.070	53.5	84.5

**45% 省スペース**

SOP 2022

In MP

## 4-2. 高耐振動シリーズ

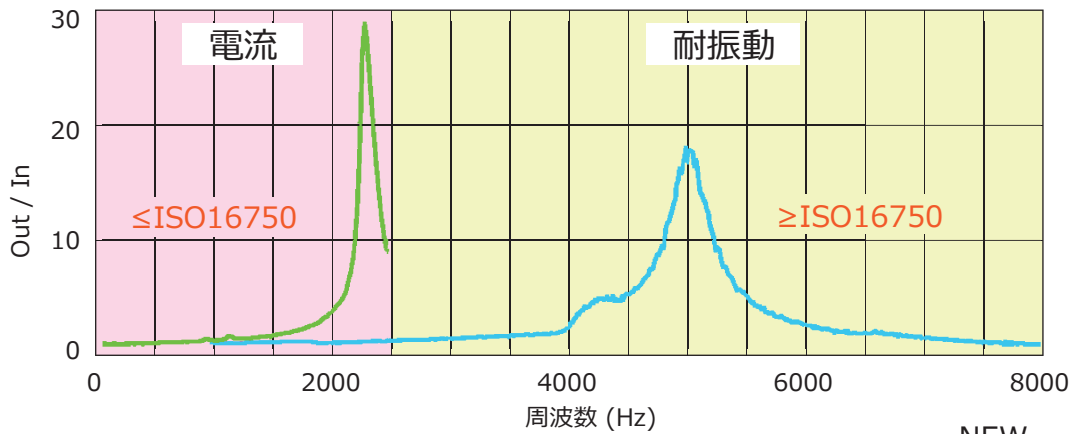
## 特長

## ターゲットアプリケーション

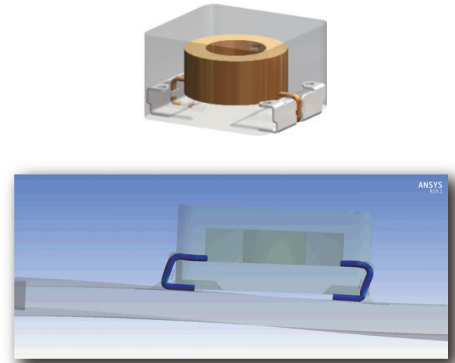
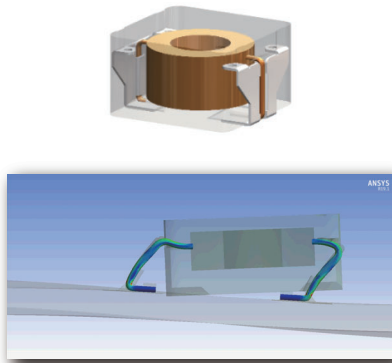
- ・エンジン直接取り付け、機電一体アプリケーション

## 信頼性

- ・振動 30~50G / 108回 / 150℃  
F 周波数  $\leq$  2000 Hz、SRF  $\geq$  3000 Hz



電流

NEW  
(耐振動)

10.9 x 10.0 x H5-6 (mm)			8.5 x 8.0 x H5-6 (mm)		
L0 (μH)	DCR (mΩ)	定格電流 (A) ΔT: +40 K	L0 (μH)	DCR (mΩ)	定格電流 (A) ΔT: +40 K
47	99.0	3.50	47	125	2.90
33	68.5	4.20	33	100	3.30
22	45.0	5.20	22	63.0	4.10
10	23.8	7.10	10	33.4	5.70
4.7	8.70	11.8	4.7	16.8	8.00
3.3	6.00	14.2	3.3	9.60	10.6
2.5	4.55	16.3	2.5	7.60	11.9
2.0	4.60	16.2	-	-	-
1.5	3.10	19.8	-	-	-
1.0	2.30	23.0	-	-	-
0.68	1.75	26.3	-	-	-



プロトサンプル提出可能

In MP

\* サンプルリードタイム: 1 ~ 2ヶ月

## 4-3. 低背シリーズ

5 x 5 サイズ 5.5 x 5.0 x 3.0 (mm)				
L ( $\mu\text{H}$ )	Panasonic ETQP3M__KVP		代替製品	
	DCR (m $\Omega$ )	Isat -20% (A)	DCR (m $\Omega$ )	Isat -20% (A)
47	-	-	-	-
33	-	-	-	-
22	-	-	-	-
10	96.0	3.4	132	1.6
6.8	65.7	4.5	104	2.2
4.7	45.6	5.4	72.8	3.7
3.3	27.3	5.8	44.0	5.5
2.2	20	7.4	24.7	6.3
1.5	12	9.6	18.0	7.1
1.0	9.6	11.4	11.5	8.0
0.68	7.6	11.3	9.1	8.2

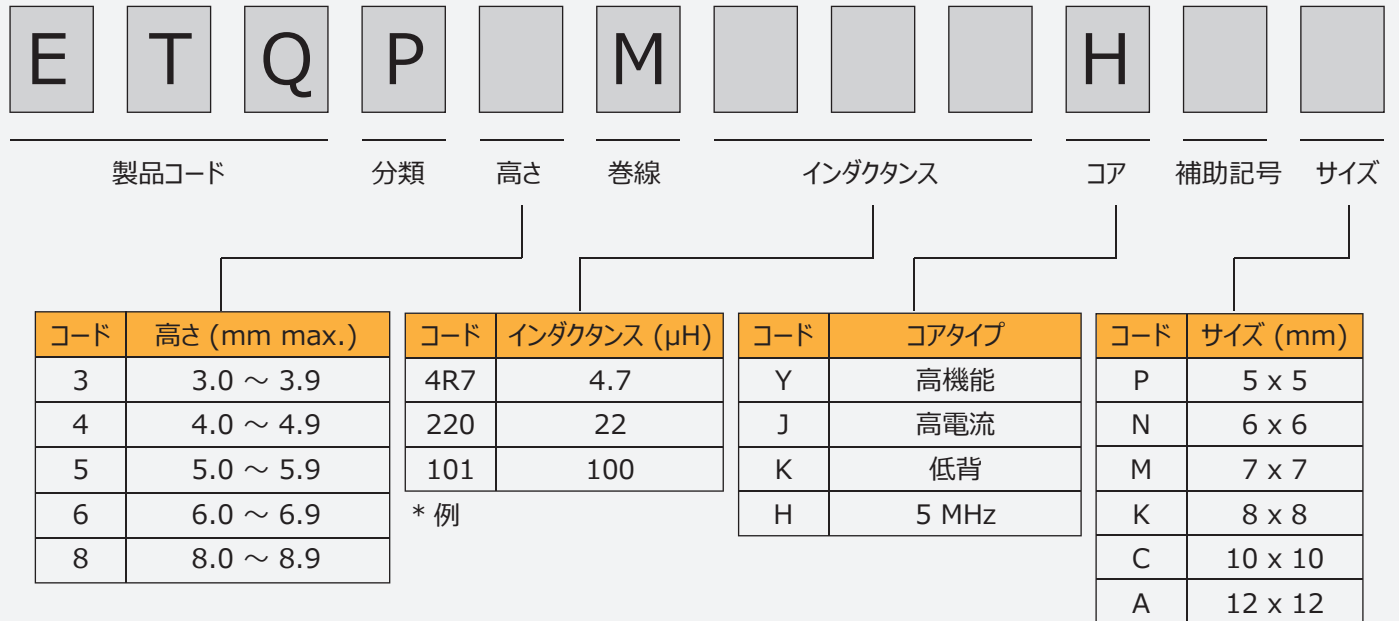
6 x 6 サイズ 6.4 x 6.0 x 3.0 (mm)				
L ( $\mu\text{H}$ )	Panasonic ETQP3M__KVN		代替製品	
	DCR (m $\Omega$ )	Isat -20% (A)	DCR (m $\Omega$ )	Isat -20% (A)
47	-	-	-	-
33	-	-	-	-
22	128	2.8	163.0	2.2
10	99.2	3.5	118.0	2.8
6.8	71.0	4.2	71.9	2.9
4.7	45.6	5.5	53.8	4.4
3.3	29	7.2	35.9	5.6
2.2	24.1	7.3	26.5	8.3
1.5	14.5	8.9	17.1	10.8
1.0	6.2	10.7	7.9	13.0
0.68	5.2	11.8	5.38	17.0

8 x 8 サイズ 8.5 x 8.0 x 4.0 (mm)				
L ( $\mu\text{H}$ )	Panasonic ETQP4M__KVK		代替製品	
	DCR (m $\Omega$ )	Isat -20% (A)	DCR (m $\Omega$ )	Isat -20% (A)
47	-	-	-	-
33	118	3.7	149	3.2
22	76.3	5.0	103	3.8
15	55	5.8	62.0	3.6
10	41.6	6.8	50.0	5.2
6.8	23.5	7.6	-	-
4.7	16.1	9.2	26.6	9.1
3.3	14	11.7	15.4	11.8
2.2	8.5	15.2	11.7	14.0
1.0	3.7	19.1	4.58	16.2
0.68	2.9	21.0	3.3	16.2

10 x 10 サイズ 10.7 x 10.0 x 4.0 (mm)				
L ( $\mu\text{H}$ )	Panasonic ETQP4M__KVC		代替製品	
	DCR (m $\Omega$ )	Isat -20% (A)	DCR (m $\Omega$ )	Isat -20% (A)
47	132	3.4	167	4.5
33	84.6	4.1	110	4.2
22	60.0	5.6	70.5	6.4
15	37.0	6.0	47.0	7.7
10	25.4	8.1	30.9	8.5
6.8	23.5	8.9	20.9	9.0
4.7	11.8	10.6	14.3	9.2
3.3	12.7	9.4	11.0	12.0
2.2	6.8	16.9	8.15	12.0
1.0	2.6	24.0	2.87	24.0
0.68	-	-	-	-





IDC1 : インダクタンス初期値から 20%低下する電流値。(メタルコンポジット材を使用しているため、L が大きく低下することはありません。)  
 使用温度 : 最大 150℃(自己温度上昇を含む)




## 5-1. パナソニック ETQP シリーズの品番表示の詳細



## 6-3. 標準タイプ

## 標準タイプ° (高飽和)

5 × 5								6 × 6							
M0530M				M0540M				M0630M				M0645M			
ETQP3M__YFP				ETQP4M__YFP				ETQP3M__YFN				ETQP4M__YFN			
 5.5 × 5.0 × H3.0 (mm)				 5.5 × 5.0 × H4.0 (mm)				 6.5 × 6.0 × H3.0 (mm)				 6.5 × 6.0 × H4.5 (mm)			
L0 (μH)	DCR (mΩ)	定格電流 (A)		L0 (μH)	DCR (mΩ)	定格電流 (A)		L0 (μH)	DCR (mΩ)	定格電流 (A)		L0 (μH)	DCR (mΩ)	定格電流 (A)	
		ΔL:-30%	ΔT:+40K			ΔL:-30%	ΔT:+40K			ΔL:-30%	ΔT:+40K			ΔL:-30%	ΔT:+40K
												47.0	210.0	3.8	2.2
												33.0	172.0	4.1	2.5
				22.0	163.0	3.1	2.3					22.0	126.0	6.0	2.9
												10.0	54.2	8.3	4.5
												6.8	39.3	10.0	5.2
				4.7	36.0	7.7	4.8								
3.3	31.3	8.6	5.0									3.3	16.1	13.1	8.2
2.2	22.6	10.9	5.8									2.2	10.4	14.4	10.2
								1.0	7.9	20.0	8.8				
								0.68	6.3	24.0	9.8				

7 × 7				8 × 8				10 × 10			
M0754M				M0854M				M1054M			
ETQP5M__YFM				ETQP5M__YFK				ETQP5M__YFC			
 7.5 × 7.0 × H5.4 (mm)				 8.5 × 8.0 × H5.4 (mm)				 10.7 × 10.0 × H5.4 (mm)			
L0 (μH)	DCR (mΩ)	定格電流 (A)		L0 (μH)	DCR (mΩ)	定格電流 (A)		L0 (μH)	DCR (mΩ)	定格電流 (A)	
		ΔL:-30%	ΔT:+40K			ΔL:-30%	ΔT:+40K			ΔL:-30%	ΔT:+40K
100.0	348.0	3.1	1.9	100.0	302.0	3.0	2.1	97.0	208.0	3.0	2.7
68.0	251.0	3.9	2.3					68.0	136.0	5.2	3.6
47.0	156.0	4.1	2.9	48.0	125.0	5.4	3.4	47.0	99.0	6.8	4.2
33.0	120.0	4.8	3.3					33.0	68.5	7.6	5.0
22.0	92.0	5.8	3.7	22.0	63.0	6.9	4.8	22.0	45.0	8.8	6.2
				15.0	48.2	7.7	5.5	15.0	35.6	11.2	7.0
10.0	37.6	10.6	5.7	10.0	33.4	13.0	6.7	10.0	23.8	12.0	8.5
6.8	26.7	12.0	6.9								
4.7	20.4	13.1	8.0					4.7	10.2	20.0	13.1
3.3	11.9	14.4	10.4	3.3	9.5	17.9	12.5	3.3	7.1	23.4	14.7
				2.5	7.6	20.1	14.0	3.3	7.1	22.7	15.7
								2.5	5.3	27.2	18.1
								1.5	3.8	35.1	21.4

標準タイプの詳細は  
Web サイトへ!







← H=5 to YG\_

← H=5 to YGC

- ◆定格電流は、温度上昇が40Kになる電流値です。自己温度上昇を含めてTc150℃以内でご利用ください。
- ◆高熱放熱の多層基板に取り付けた場合の温度上昇が40kになる電流値。

## 6-2. LP タイプ / LE タイプ



## LP タイプ

5 x 5				6 x 6				8 x 8				10 x 10			
M0530M-LP				M0630M-LP				M0840M-LP				M1040M-LP			
ETQP3M_ _ _KVP				ETQP3M_ _ _KVN				ETQP4M_ _ _KVK				ETQP4M_ _ _KVC			
 5.5 x 5.0 x H3.0 (mm)				 6.4 x 6.0 x H3.0 (mm)				 8.5 x 8.0 x H4.0 (mm)				 10.7 x 10.0 x H4.0 (mm)			
L0 ( $\mu$ H)	DCR (m $\Omega$ )	定格電流 (A)		L0 ( $\mu$ H)	DCR (m $\Omega$ )	定格電流 (A)		L0 ( $\mu$ H)	DCR (m $\Omega$ )	定格電流 (A)		L0 ( $\mu$ H)	DCR (m $\Omega$ )	定格電流 (A)	
		$\Delta$ L:-30%	$\Delta$ T:+40K			$\Delta$ L:-30%	$\Delta$ T:+40K			$\Delta$ L:-30%	$\Delta$ T:+40K			$\Delta$ L:-30%	$\Delta$ T:+40K
												47.0	132.0	4.7	3.4
				33.0	206.0	3.0	2.1	33.0	118.0	4.7	3.1	33.0	84.6	5.6	4.2
				22.0	128.0	4.3	2.7	22.0	78.4	6.0	3.8	22.0	60.0	7.4	5.0
				15.0	99.2	5.1	3.0	15.0	55.0	7.6	4.5	15.0	37.0	9.2	6.3
10.0	96.0	4.2	2.4	10.0	71.0	5.8	3.6	10.0	41.6	9.1	5.2	10.0	25.4	10.8	7.6
6.8	65.7	6.1	2.9	6.8	45.6	8.1	4.5	6.8	23.5	11.0	6.9	6.8	18.5	12.1	8.9
4.7	45.6	6.7	3.4	4.7	29.0	9.8	5.6	4.7	16.1	15.1	8.3	4.7	12.3	13.9	11.2
3.3	27.3	8.0	4.4	3.3	24.1	11.5	6.1	3.3	14.1	17.4	8.9	3.3	9.4	17.1	12.6
2.2	20.0	10.1	5.2	2.2	14.5	12.8	7.9	2.2	8.5	20.4	11.4	2.2	6.8	21.0	14.8
1.5	12.0	12.0	6.7	1.5	11.0	14.2	9.1	1.5	4.9	22.5	15.1	1.5	4.9	25.0	17.4
1.0	9.6	14.1	7.5	1.0	6.2	16.0	12.1	1.0	3.7	24.4	17.3	1.0	2.6	34.6	23.9
0.68	7.6	15.9	8.43	0.68	5.2	20.2	13.2	0.68	2.92	29.0	19.5				
0.33	4.85	21.8	10.5												

LP タイプの詳細は  
Web サイトへ!

Click

## LE タイプ

6 x 6				7 x 7			
M0648M-LE				M0748M-LE			
ETQP4M_ _ _KFN				ETQP4M_ _ _KFM			
 6.5 x 6.0 x H4.8 (mm)				 7.5 x 7.0 x H4.8 (mm)			
L0 ( $\mu$ H)	DCR (m $\Omega$ )	定格電流 (A)		L0 ( $\mu$ H)	DCR (m $\Omega$ )	定格電流 (A)	
		$\Delta$ L:-30%	$\Delta$ T:+40K			$\Delta$ L:-30%	$\Delta$ T:+40K
				47.0	148.6	3.7	2.9
				22.0	84.1	4.6	3.9
15.0	63.8	6.7	4.2				
10.0	40.4	8.1	5.2	10.0	36.0	9.6	6.0
4.7	20.7	9.3	7.3	4.7	16.8	10.7	8.8
3.3	13.1	12.0	9.2				




Click

LE タイプの詳細は  
Web サイトへ!

- ◆ 定格電流は、温度上昇が 40K になる電流値です。自己温度上昇を含めて Tc150℃以内でご使用ください。
- ◆ 高熱放熱の多層基板に取り付けられた場合の温度上昇が 40k になる電流値。



## 6-3. ハイパワータイプ / 耐振動タイプ

## ハイパワータイプ

10 x 10 (Low-DCR)* <sup>1</sup>						12 x 12* <sup>2</sup>					
M1050ML				M1060ML				M1280MF			
ETQP5M_YLC				ETQP6M_YLC				ETQP8M_JFA			
 10.9 x 10.0 x H5.0 (mm)				 10.9 x 10.0 x H6.0 (mm)				 12.6 x 13.1/13.2 x H8.0 (mm)			
L0 (μH)	DCR (mΩ)	定格電流 (A)		L0 (μH)	DCR (mΩ)	定格電流 (A)		L0 (μH)	DCR (mΩ)	定格電流 (A)	
		ΔL: -30%	ΔT: +40K			ΔL: -30%	ΔT: +40K			ΔL: -30%	ΔT: +40K (4-layer)
				4.7	8.70	22.5	14.1	4.7	4.90	24.7	20.2
				3.3	6.00	26.3	17.0	3.3	3.60	27.6	23.6
				2.5	4.55	25.8	19.6	2.5	2.60	32.1	27.7
				1.5	3.20	32.0	23.3	1.5	1.80	29.9	33.3
1.0	2.30	37.8	27.5					1.0	1.36	44.4	38.3
0.68	1.75	40.0	31.5					0.68	1.10	56.9	42.6
0.33	1.10	56.7	39.7					0.33	0.70	84.5	53.5

ハイパワータイプの詳細は  
Web サイトへ！



耐振動タイプ* <sup>1</sup>							
8 x 8				10 x 10 (Low-DCR)			
M0854MS				M1050MS/M1060MS			
ETQP5M_YSK				ETQP5M_YSC/ETQP6M_YSC			
 8.5 x 8.0 x H5.4 (mm)				 10.9 x 10.0 x H5.0/H6.0 (mm)			
L0 (μH)	DCR (mΩ)	定格電流 (A)		L0 (μH)	DCR (mΩ)	定格電流 (A)	
		ΔL: -30%	ΔT: +40K			ΔL: -30%	ΔT: +40K
2.45	7.4	19.3	14.1				
				1.9	4.45	30.0	16.5
				0.68	1.66	40.0	32.3

耐振動タイプの詳細は  
Web サイトへ！



\*1: 定格電流は、温度上昇が 40K になる電流値です。自己温度上昇を含めて Tc150℃以内でご使用ください。

\*2: 定格電流は、温度上昇が 40K になる電流値です。自己温度上昇を含めて Tc160℃以内でご使用ください。

◆高熱放熱の多層基板に取り付けた場合の温度上昇が 40k になる電流値。



### 7-1. シミュレーション用データ

個別品番毎に等価回路モデル／Sパラメータをダウンロード頂けます。

シミュレーション用データ

### 7-2. 産業・車載用LCフィルタシミュレーター

産業・車載用 LC フィルタシミュレーターとは、産業・車載用に適した当社のパワーインダクタとアルミ電解コンデンサでフィルタを構成した場合の減衰量特性がシミュレーションできるコンテンツです。

産業・車載用フィルタの部品選定に是非ご活用ください。

LCフィルタシミュレーター

### 7-3. 車載用パワーインダクタ損失シミュレーター

車載用パワーインダクタ 損失シミュレーターとは、車載用に適した当社のパワーインダクタにおいて、電流条件による損失と温度上昇がシミュレーションできるコンテンツです。

車載用パワーインダクタの部品選定に是非ご活用ください。

損失シミュレーター

## 安全に関するご注意

ご使用の際は、仕様書等で使用条件・環境条件等をご確認のうえ、正しくお使いください。

**Panasonic**  
INDUSTRY

パナソニック 株式会社  
インダストリー社  
デバイスソリューション事業部  
〒571-8506 大阪府門真市大字門真 1006 番地