

高機能チップ抵抗器

2021.11

- 高精度品
- 高耐熱品
- 耐硫化品
- 電流検出品
- 小形高電力品



このカタログに記載している当社商品の技術情報および 商品のご使用にあたってのお願い・ご注意

- このカタログに記載されている商品を、特別な品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途（例：宇宙・航空機器、運輸・交通機器、燃焼機器、医療機器、防災・防犯機器、安全装置など）にお使いになる場合は、用途に合った仕様確認が必要となります。必ず事前に弊社窓口へご確認ください。
- 本カタログは部品単体での品質・性能を示すものです。ご使用に際しては、必ず貴社製品に実装された状態および実際の使用環境でご評価、ご確認ください。
- 用途の如何にかかわらず高い信頼性が求められる機器にお使いになる場合は、保護回路や冗長回路等を設けて機器の安全を図られると同時に、お客様において安全性のテストをされることをお勧めします。
- このカタログに記載されている商品および商品仕様は、改良のために予告無く変更する場合がありますのでご了承ください。したがって、最終的な設計、ご購入、ご使用に際しましては用途の如何にかかわらず、事前に最新かつなるべく仕様を詳細に説明している仕様書を請求され、ご確認ください。
- このカタログに記載されている技術情報は、商品の代表的動作・応用回路例などを示したものであり、当社、もしくは第三者の知的財産権を侵害していないことの保証または実施権の許諾を意味するものではありません。
- このカタログに記載されている商品・商品仕様・技術情報を輸出または非居住者に提供する場合は、当該国における法令、特に安全保障輸出管理に関する法令を遵守してください。

EU RoHS 指令 / REACH 規則の適合確認について

- 商品により、RoHS 指令 / REACH 規則対応時期は異なります。
- 在庫品をご使用の場合で、RoHS 指令 / REACH 規則対応可否が不明の場合は、弊社営業担当者へお問い合わせください。

■ AEC-Q200 準拠

「AEC-Q200 準拠」製品とは、AEC-Q200 で規定された評価試験条件の全部または一部を実施済みの製品になります。各製品の詳細な仕様や、具体的な評価試験の結果等については、当社へお問い合わせください。

また、ご注文に際しては、製品毎に納入仕様書の取り交わしをお願いします。

**本カタログの記載内容を逸脱して当社製品を使用された場合、
弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。**

パナソニック抵抗器 85 年の歴史

パナソニックは、抵抗器の生産を開始してから 85 年以上にわたる歴史があります。「良い製品は良い部品から」という松下幸之助のモットーの元、1933 年（昭和 8 年）にラジオ受信機に使用する炭素皮膜抵抗器の生産を開始し、2013 年には累積生産個数が 2 兆個に達しました。

これは、一般的な 1608 サイズで試算して抵抗器を重ね合わせると、約 90 万 km で、月までの距離（約 39 万 3 千 km）を往復できます。



1966
福井松下
電器(株)設立

2003
生産累計
1 兆個達成

2018
生産開始
85 周年

1933
抵抗器
生産開始

1974
森田工場
竣工

2013
生産累計
2 兆個達成

INDEX

パナソニックのチップ抵抗器 商品群			P4
厚膜と薄膜チップ抵抗器の使い分け			P5
高精度	高信頼性薄膜チップ抵抗器	ERA*A シリーズ	P6
	高耐久/高信頼性薄膜チップ抵抗器	ERA*V/K シリーズ	P7
	厚膜高精度チップ抵抗器	ERJPB シリーズ	P9
	アプリケーション別 応用例		P10
パナソニックの厚膜チップ抵抗器の特長 (耐はんだクラック性能)			P11
耐環境	高耐熱チップ抵抗器	ERJH シリーズ	P12
	耐硫化チップ抵抗器	標準品 : ERJS/U シリーズ 高精度品 : ERJU*R シリーズ 小形高電力品 : ERJC/ERJUP シリーズ 低抵抗品 : ERJU*S/Q シリーズ 多連品 : EXBU シリーズ 長辺品 : ERJC シリーズ	P13
	耐硫化チップ抵抗器ラインアップ		P14
電流検出	低 TCR 長辺電極チップ抵抗器	ERJD シリーズ	P15
	両面チップ抵抗器	ERJ*BW シリーズ	P16
小形高電力	耐サージチップ抵抗器	ERJPA/P シリーズ	P17
	長辺電極チップ抵抗器	ERJB シリーズ	P18
小形高電力品への置き換え提案			P19
主要拠点			P20

[アイコンの説明]

小形化 : 同じ定格電力でサイズダウン	耐はんだクラック : 温度サイクル環境へのはんだクラックを抑制	耐硫化 : 硫化環境での抵抗値変動を抑制
耐サージ : 過負荷電力への耐久性アップ	高電力 : 同一サイズで定格電力アップ	高耐熱 : 高温環境での抵抗値変動を抑制
高精度 : 薄膜並みの抵抗値トータル公差に抑制	低TCR : 温度変化による抵抗値変動を抑制	AEC-Q200 : AEC-Q200 Grade 0 に準拠 * ERJPA2 は Grade 1



パナソニックのチップ抵抗器 商品群

高精度

ERA*A シリーズ

ERA*V/K シリーズ

ERJU*R シリーズ

ERJPB シリーズ

耐環境

ERJU/ERJS シリーズ

ERJH シリーズ

ERJUP シリーズ

ERJ*BW シリーズ

ERJA シリーズ

ERJB シリーズ

ERJD シリーズ

ERJMS4 シリーズ

ERJMB1 シリーズ

ERJP シリーズ

ERJPA シリーズ

電流検出

厚膜タイプ

薄膜タイプ

金属板タイプ

小形高電力

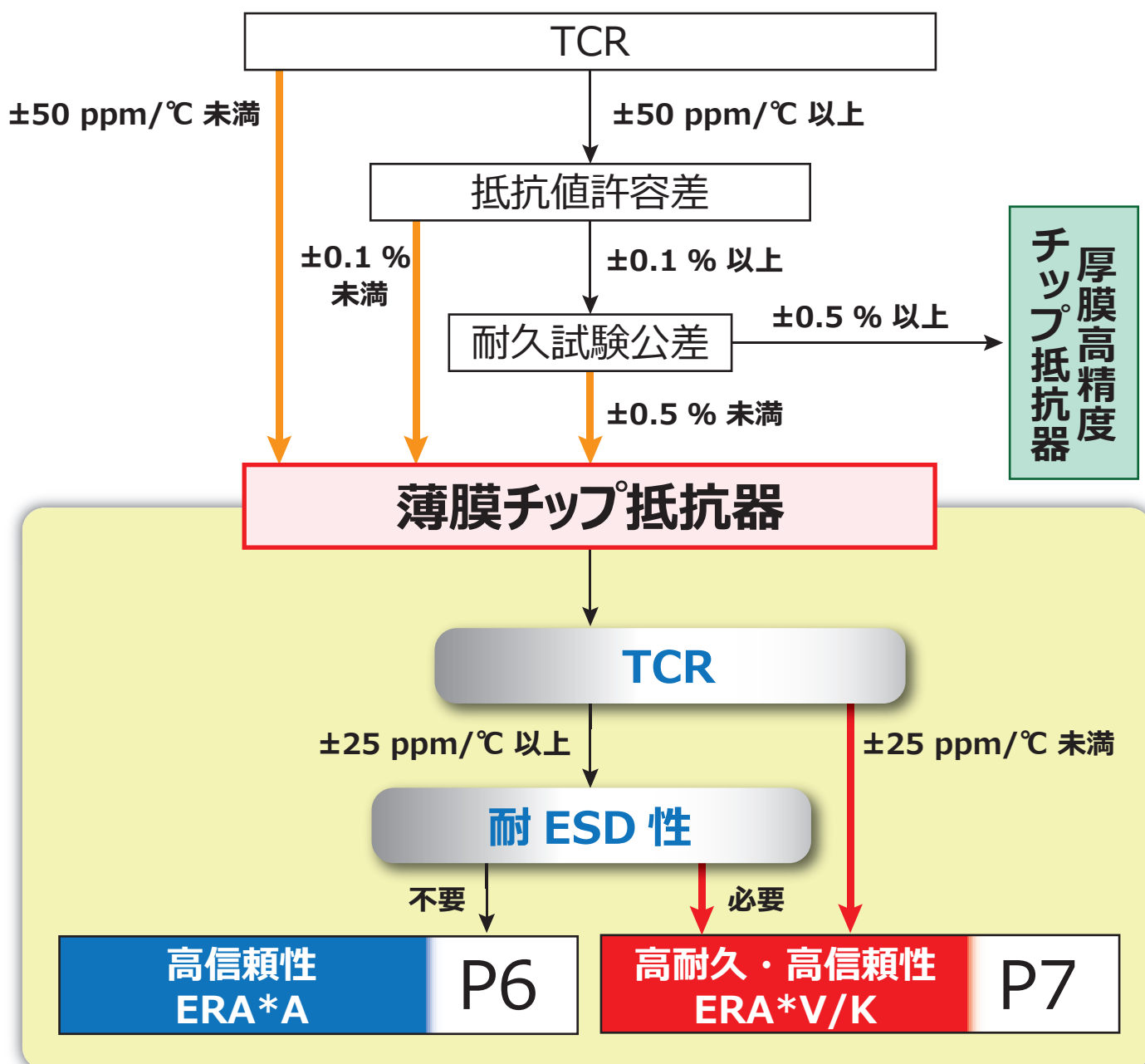
厚膜と薄膜チップ抵抗器の使い分け

許容差・TCR マトリックス

TCR(ppm/°C) \ 許容差 (%)	10	15	25	50	100	100 <
0.05					厚膜チップエリア	
0.1	ERA*V/K		ERA*A			
0.5						
1	薄膜チップエリア					
5						

※当社推奨の許容差・TCRの組み合わせ

チップ抵抗器、選択フローチャート



高精度

高精度 高信頼性薄膜チップ抵抗器

高精度
AEC-Q200

低 TCR

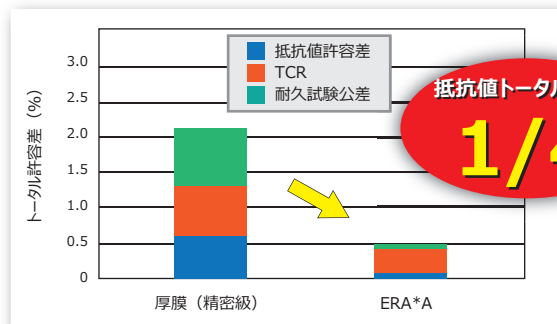
耐はんだクラック

ERA*A シリーズ



厚膜精密級品より抵抗値トータル許容差を1/4以下に低減

- ✓ 抵抗値許容差 $\pm 0.1\%$
- ✓ TCR $\pm 25 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$
- ✓ 耐久試験公差 $\pm 0.1\%$



厚膜精密級より抵抗値トータル許容差を 1/4 に低減

1. 長期使用・温度変化でのセットの性能・信頼性低下を抑制
2. セットの設計余裕度アップによる設計コスト削減



独自のNiCrSi系-高信頼抵抗体材料及びスパッタ保護膜による抵抗体保護により高信頼性(耐久試験公差 $\pm 0.1\%$)を実現

● 耐湿負荷試験 (1 k Ω)
85 $^\circ\text{C}$ 、85%RH、
定格負荷
1608 薄膜チップ抵抗器

— 従来薄膜チップ抵抗器
— ERA*A
— 厚膜精密級チップ抵抗器

● 構造図

■ 定格

品番	サイズ (mm)	定格電力 (W)	最高使用電圧 (V)	抵抗値許容差 (%)	抵抗値範囲 (Ω)	TCR ($\times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$)	カテゴリ-温度範囲 ($^\circ\text{C}$)	AEC-Q200
ERA1AEB	0603	0.05	25	± 0.1	100 ~ 10 k	± 25	-55 ~ 155	—
ERA2AEB	1005	0.063	50	± 0.1	47 ~ 100 k	± 25		Grade 1
ERA3AEB	1608	0.1	75	± 0.1	47 ~ 330 k	± 25		Grade 0
ERA6AEB	2012	0.125	100	± 0.1	47 ~ 1 M	± 25		
ERA8AEB	3216	0.25	150	± 0.1	47 ~ 1 M	± 25		

詳細は Web サイトへ



高精度

高精度・高耐久・高信頼性薄膜チップ抵抗器

高精度

低TCR

耐はんだクラック

耐硫化

耐サージ

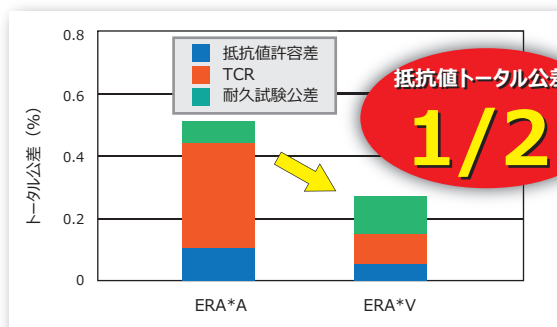
AEC-Q200

ERA*V/K シリーズ



従来品*1より高精度かつ長寿命を実現

- ✓ 抵抗値許容差 ± 0.05 %
- ✓ TCR ± 10 ppm/°C
- ✓ 耐久試験公差 ± 0.1 %



従来品*1に対し、トータル公差を更に半減、過酷環境 (ESD・熱衝撃・硫化) でのロバスト性の向上

1. 高精度でセットの設計マージン・性能アップ
2. 過酷環境での信頼性アップ

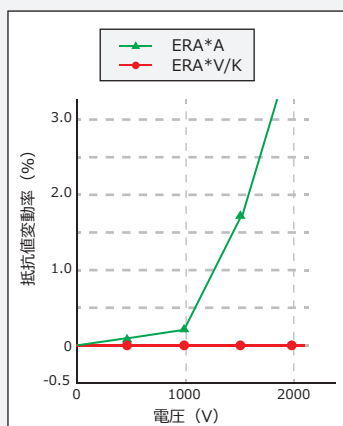


Point

電流集中防止&電界強度低減により
業界最高レベルの耐ESD性能保証

耐ESD

- ESD 試験 (1 kΩ)
HBM : 150 pF、2 kV、±5 回
1608 薄膜チップ抵抗器



- ESD 耐性向上設計

抵抗体 膜厚均一化

従来品 *1 A シリーズ	新製品 V/K シリーズ
アルミナ (粒径大) 粒界で抵抗膜が薄い領域有 平均粒径 3 μm	アルミナ (粒径小) 粒界で抵抗膜が薄い領域無 平均粒径 0.5 μm
アルミナ基板	アルミナ基板
抵抗膜	抵抗膜
過電流が局部的に集中 → 抵抗体 破壊	過電流の集中無 → 抵抗体 破壊無

電流集中防止
アルミナ基板の表面平滑化により抵抗体膜を均一化し電流集中を防止

抵抗体パターン長 拡大

従来品 *1 A シリーズ	新製品 V/K シリーズ
抵抗体パターン長が短く電位差が大きい	抵抗体パターン長を拡大し電位差を低減
電界強度高	電界強度低減

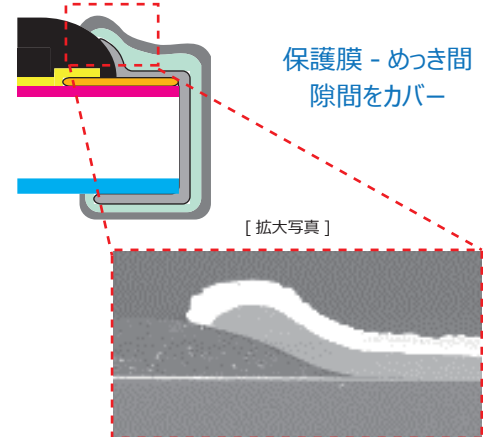
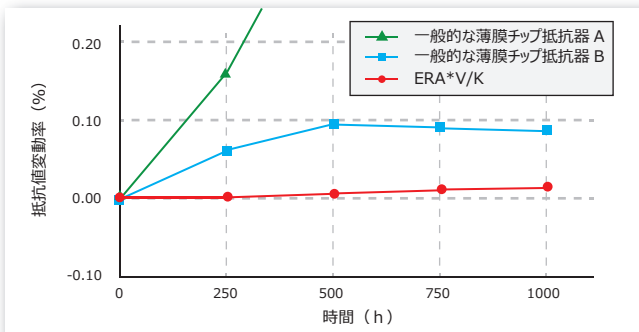
電界強度低減
抵抗体パターン長の拡大により単位長さ当りの電位差 (電界強度) を低減



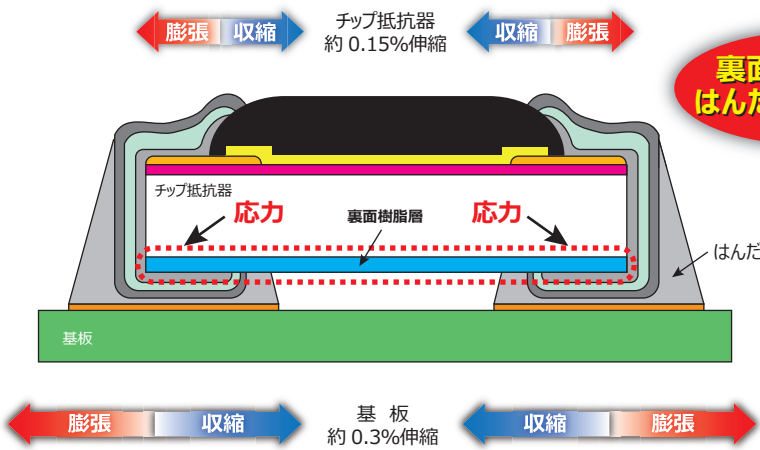
端面スパッタ電極導入による 保護膜-電極めっき隙間カバーにより耐硫化性アップ^o

耐硫化性

- 硫化ガス試験
ASTM B809 : 105 °C 1608 薄膜チップ抵抗器



裏面樹脂層により優れた耐はんだクラック性を実現



2500 cycle でのクラック率

抵抗器タイプ	クラック率 (%)
ERA*V/K	50 %
一般的な薄膜チップ抵抗器	100 %

■ 定格

品番	サイズ (mm)	定格電力 (W)	最高使用電圧 (V)	抵抗値許容差 (%)	抵抗値範囲 (Ω)	TCR (x10 ⁻⁶ / °C)	ESD 耐圧 (kV)	カテゴリー温度範囲 (°C)	AEC-Q200
ERA2V	1005	0.100	75	± 0.1 ±0.05	1 k ≤ R ≤ 47 k ^{*1} 47 ≤ R ≤ 100 k ^{*1}	±10(R) ±15(P) ±25(E)	1.0	-55 ~ 155	Grade 0
ERA3V ERA3K (100 kΩ超)	1608	0.125	100	± 0.1 ±0.05	1 k ≤ R ≤ 100 k 47 ≤ R ≤ 240 k	±10(R) ±15(P) ±25(E)	1.5		
ERA6V ERA6K (100 kΩ超)	2012	0.250	150	± 0.1 ±0.05	1 k ≤ R ≤ 100 k 47 ≤ R ≤ 750 k	±10(R) ±15(P) ±25(E)	2.0		
開発中 ERA8V ERA8K (100 kΩ超)	3216	0.250	150	± 0.1 ±0.05	1 k ≤ R ≤ 100 k 47 ≤ R ≤ 1 M	±10(R) ±15(P) ±25(E)	2.0		

*1: 抵抗値範囲拡大

詳細は Web サイトへ



高精度

厚膜高精度チップ抵抗器

高精度

低TCR

耐はんだ
クラック

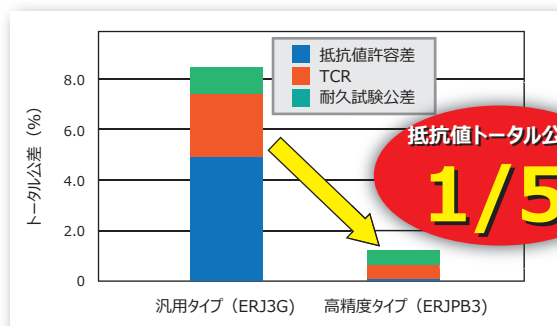
AEC-
Q200

ERJPB シリーズ



厚膜で薄膜並みの高精度品を実現

- ✓ 抵抗値許容差 $\pm 0.1\%$
- ✓ TCR $\pm 50 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$
- ✓ 耐久試験公差 $\pm 0.5\%$

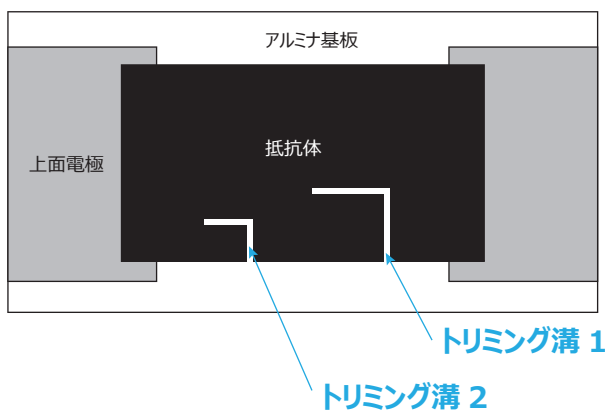


抵抗値トータル公差を 1/5 に低減

1. セットの設計マージン確保
2. セットの性能信頼性アップ
3. 補正回路等の削減によるICのコストダウン



独自の抵抗体材料 & トリミングにより
高精度抵抗値(許容差 $\pm 0.1\%$)を実現



独自の抵抗体トリミング「大小ダブルL字形トリミング」により微細な抵抗値調整が可能
(2本目の小L字トリミングは修正率微小)

■ 定格

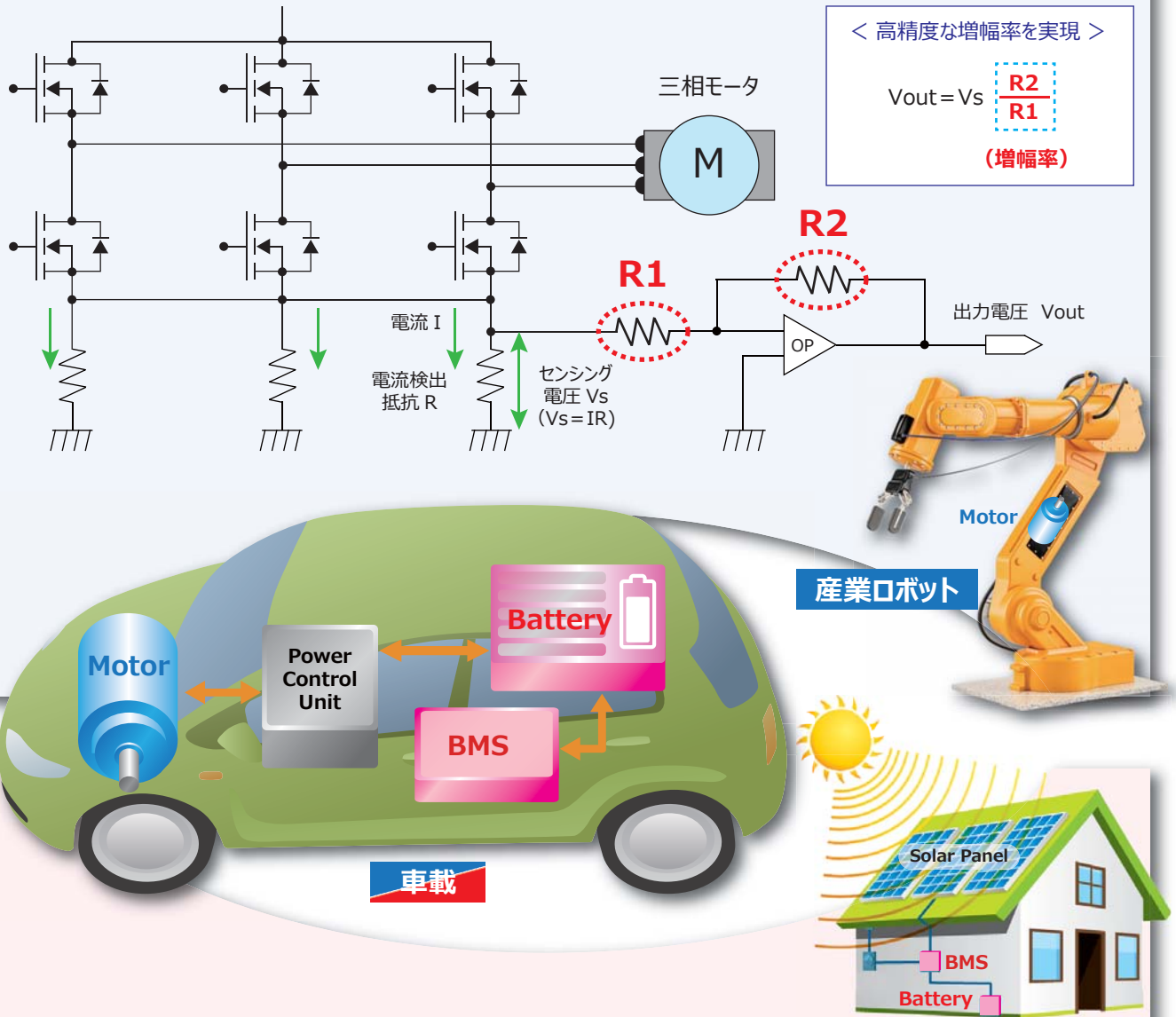
品番	サイズ (mm)	定格電力 (W)	最高使用電圧 (V)	抵抗値許容差 (%)	抵抗値範囲 (Ω)	TCR ($\times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$)	カテゴリ温度範囲 ($^\circ\text{C}$)
ERJPB3B	1608	0.20	150	$\pm 0.1, \pm 0.5$	200 ~ 100 k	± 50	-55 ~ 155
ERJPB6B	2012	0.25	150	$\pm 0.1, \pm 0.5$	200 ~ 1M	± 50	

詳細は Web サイトへ

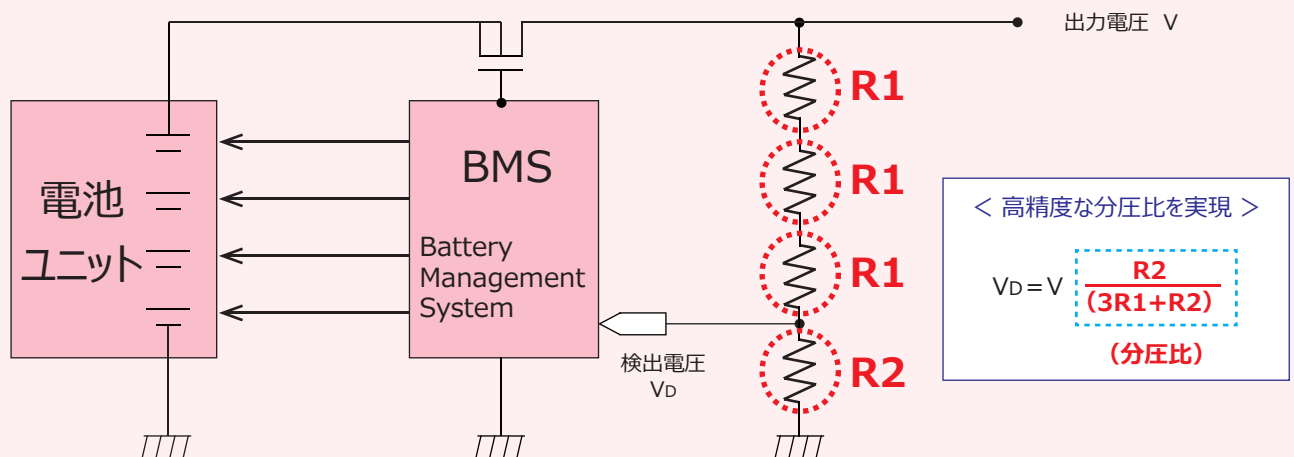


アプリケーション別 応用例

応用例 ① モータ駆動制御ユニットの電流検出増幅回路



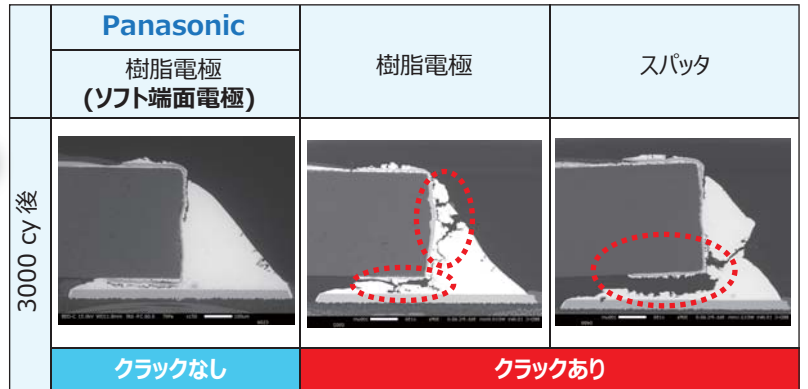
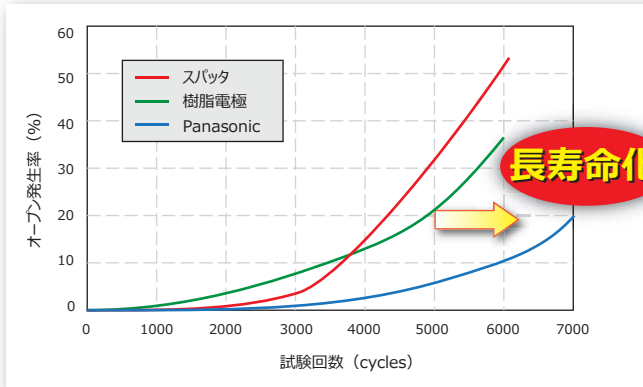
応用例 ② バッテリーユニットの電圧検出回路



パナソニックの厚膜チップ抵抗器の特長

耐はんだクラック性能

独自開発のソフト電極によりはんだクラック進行を抑制



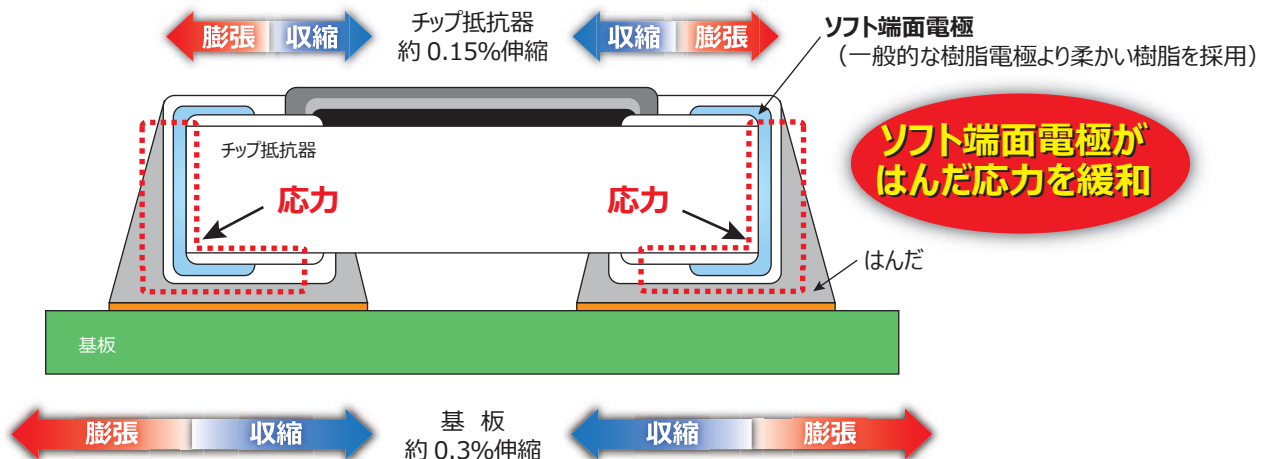
基板はんだクラックの抑制

1. セットの寿命化
2. 信頼性向上



樹脂電極 (ソフト端面電極) 材料を採用

◆ 冷熱サイクルでの歪はんだ応力を緩和 ◆



[車載など過酷な温度環境においても、高いはんだ接続信頼性を確保]

耐環境

高耐熱チップ抵抗器

小形化

高電力

高耐熱

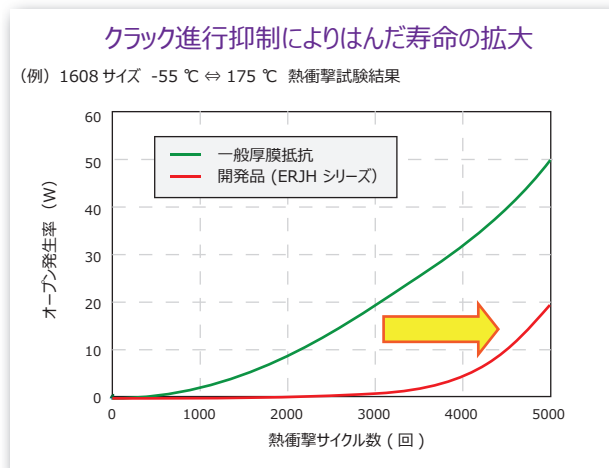
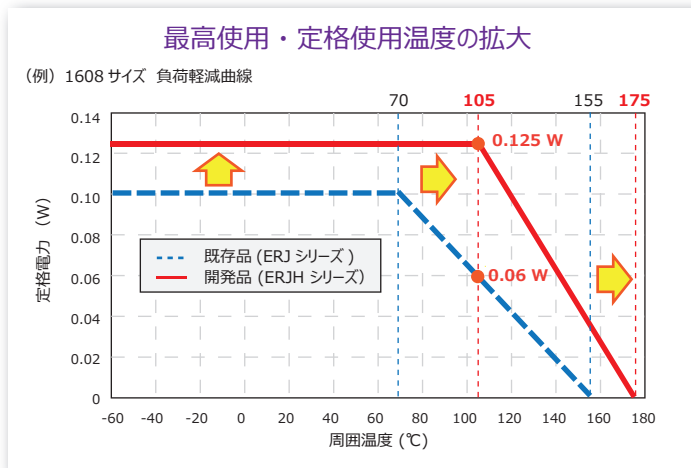
耐はんだクラック

AEC-Q200

ERJH シリーズ



新規材料開発により高耐熱化を実現



業界最高レベル -55℃⇔175℃熱衝撃試験 1000cycle 保証

1. 最高使用温度の拡大 155℃ ⇒ 175℃
2. 定格使用温度の拡大 70℃ ⇒ 105℃
3. 熱衝撃によるはんだクラック耐性の更なる向上

Point



柔軟性と耐熱性の両立により高耐熱性を実現

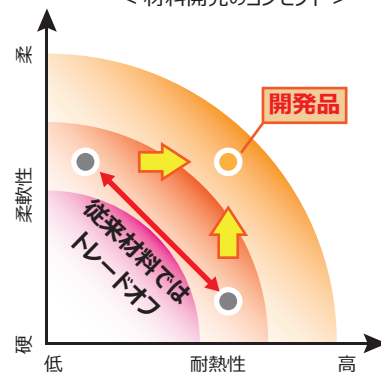
原料の設計から見直しをおこない、
従来材料のもつトレードオフを克服

✓ 使用温度の向上

✓ はんだクラック抑制

最高使用温度 : 175℃
定格使用温度 : 105℃

< 材料開発のコンセプト >



■ 定格

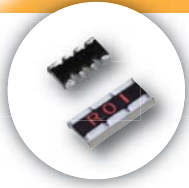
品番	サイズ (mm)	定格電力 (W)	抵抗値許容差 (%)	抵抗値範囲 (Ω)	カテゴリー温度範囲 (°C)
ERJH2	1005	0.10	± 0.5、± 1、± 5	1 ~ 300 k	-55 ~ 175
ERJH3	1608	0.125			
ERJHP6	2012	0.50			

詳細は Web サイトへ



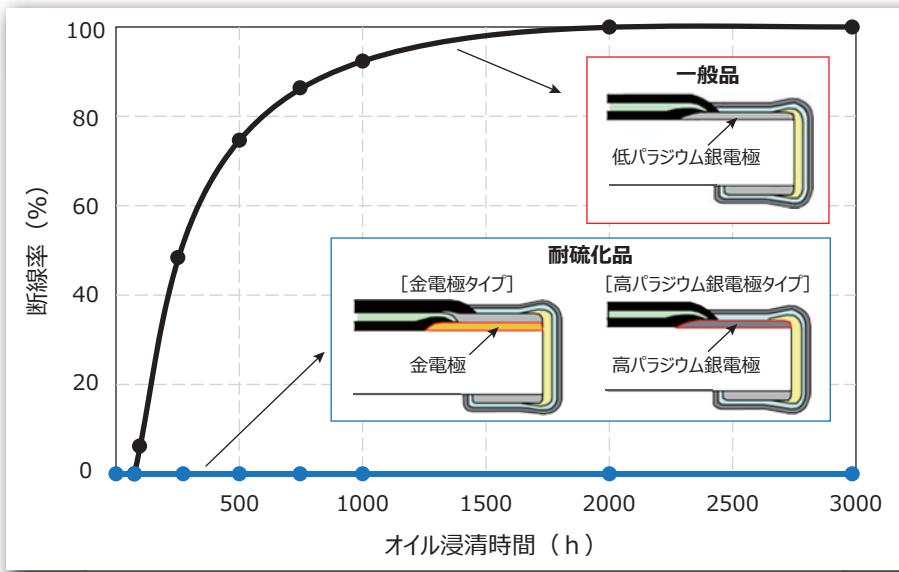
標準品 : ERJS/U シリーズ 低抵抗品 : ERJU*S/Q シリーズ
 多連品*1 : EXBU シリーズ 小形高電力 : ERJC/ERJUP シリーズ
 高精度品 : ERJU*R シリーズ 長辺品 : ERJC シリーズ

*1 : AEC-Q200 Grade 1

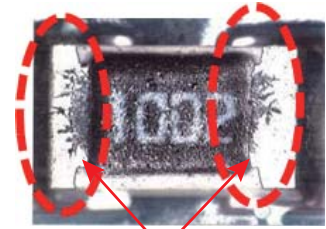


耐硫化電極により過酷(硫黄)環境での抵抗値変動を抑制

● チップ抵抗器の硫化オイル浸漬試験

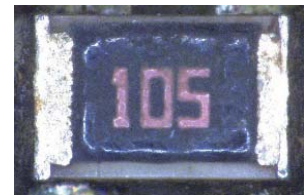


[汎用品は断線発生]

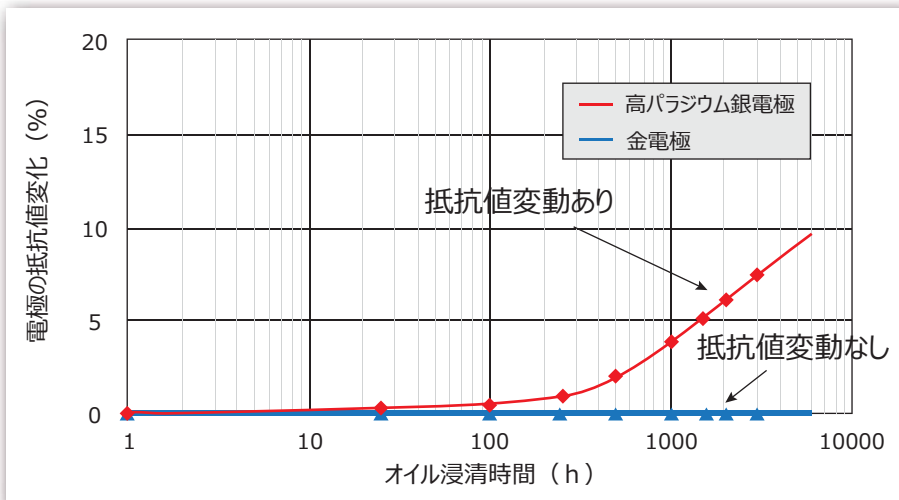


硫化 Ag 針状結晶

[耐硫化品は断線しない]



● 金電極と高パラジウム銀電極の硫化オイル浸漬試験









(耐硫化チップ抵抗器の) 金電極タイプも高パラジウム銀電極タイプも製品(電極はNiめっきバリアー層でカバーされる)としての耐硫化性に実用上の差はありませんが、電極自体の硫化オイル浸漬試験では、高パラジウム銀電極が少し硫化されて抵抗値変動するのに対し、金電極は殆ど硫化されません。金電極タイプは電極自体の耐硫化性も高いものになっています。

高耐硫化特性による

1. 硫化断線抑制で高信頼性化
2. 過酷環境下での機器の信頼性向上
3. 基板封止不要でコストダウン

< 耐硫化電極を高機能チップ°抵抗器に展開、幅広い耐硫化チップ°抵抗器シリーズを品揃え >

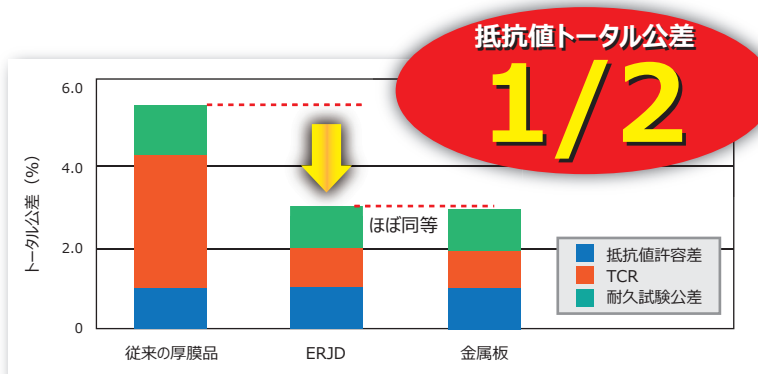
■ 角チップ抵抗器（標準形状）

サイズ (mm) Type		0603	1005	1608	2012	3216	3225	5025 2550 (長辺)	6432	Web カタログ
標準			ERJS02	ERJS03	ERJS06	ERJS08	ERJS14	ERJS1D	ERJS1T	
		ERJU01	ERJU02	ERJU03	ERJU06	ERJU08	ERJU14	ERJU1D	ERJU1T	
高精度			ERJU2R	ERJU3R	ERJU6R					
小形高電力				ERJUP3	ERJUP6	ERJUP8				
低抵抗 (0.1 Ω ~ 10 Ω)					ERJU6S					
					ERJU6Q					
多連	2 素子	EXBU14	EXBU24	EXBU34						
	4 素子	EXBU18	EXBU28	EXBU38						
	8 素子		EXBU2H							
長辺	低抵抗 (10 mΩ ~ 1 Ω)							ERJC1B		
								ERJC1C		

ERJD シリーズ



厚膜で低抵抗・低TCR品を実現
～金属板からの置き換え～



[10 mΩでTCR 350 → 100 ppm/°Cを実現]

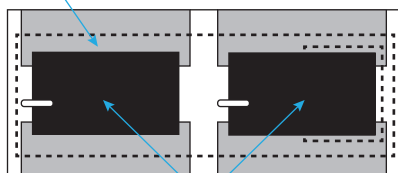
金属板同等クラスの性能

1. セットの設計マージン確保
2. セットの性能信頼性アップ
3. コストダウン



独自の抵抗体材料により低抵抗TCR低減

電極の抵抗値を低減



CuNi系抵抗体

2550 サイズ : 10 mΩ ~ 20 mΩ
1632 サイズ : 10 mΩ ~ 30 mΩ

抵抗体材料の組成最適化

- ・低抵抗(10mΩ~200mΩ)の抵抗値上部範囲にAgPd抵抗体、抵抗値下部範囲にCuNi抵抗体を使用することにより低抵抗TCRを低減
- ・10mΩ以上で金属板電流検出抵抗器と同等の低TCRを実現

■ 定格

品番	サイズ (mm)	定格電力 (W)	抵抗値許容差 (%)	抵抗値範囲 (Ω)	TCR (x10 ⁻⁶ / °C)	カテゴリ温度範囲 (°C)
ERJD1	2550	2.0	± 1, ± 5	10 m ~ 200 m	± 100	-55 ~ 155
ERJD2	1632	1.0	± 1, ± 5	10 m ~ 200 m	± 100	

詳細は Web サイトへ



電流検出 両面チップ抵抗器

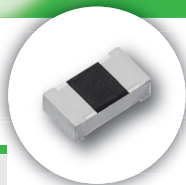
高電力

小形化

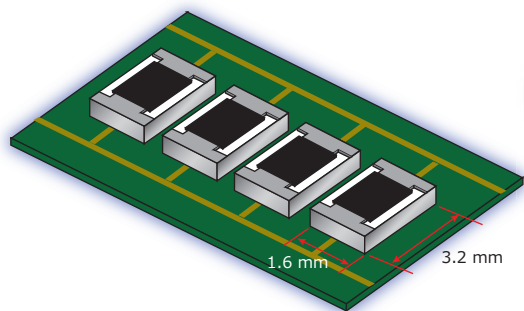
耐はんだ
クラック

AEC-
Q200

ERJ*BW シリーズ

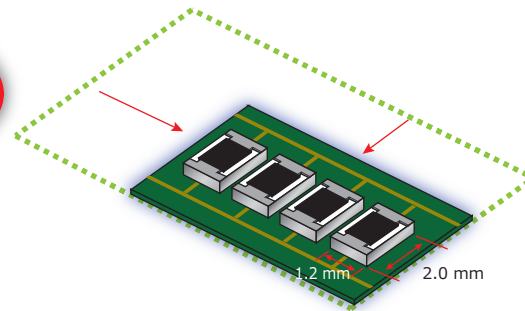


両面構造により小形低抵抗&高電力



3216 size

実装面積
45% 削減



2012 size

[10 mΩを従来より小形サイズ (3216 ⇒ 2012) で実現]

基板面積削減

1. 小型化

2. 軽量化

3. コストダウン

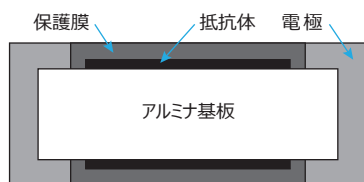
Point



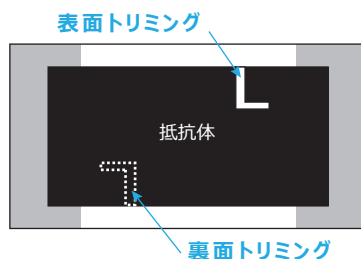
両面抵抗体構造により小形電流検出抵抗を実現

両面構造

[側面図]



[上面図]



- ・独自の両面抵抗体トリミング「表裏点対称配置L字形トリミング」により表裏トリミングの負荷集中部近接による負荷集中を回避
- ・小形高電力かつ優れた過負荷特性を実現

■ 定格

品番	サイズ (mm)	定格電力 (W)	抵抗値許容差 (%)	抵抗値範囲 (Ω)	TCR (x10 ⁻⁶ / °C)	カテゴリー温度範囲 (°C)
ERJ2BW	1005	0.25	± 1、± 2、± 5	47 m ~ 100 m	0 ~ +300	-55 ~ 155
ERJ3BW	1608	0.33	± 1、± 2、± 5	20 m ~ 200 m	20mΩ ≤ R < 39mΩ : 0 ~ +250 39mΩ ≤ R ≤ 100mΩ : 0 ~ +150	
ERJ6BW	2012	0.5	± 1、± 2、± 5	10 m ~ 100 m	10mΩ ≤ R < 15mΩ : 0 ~ +300 15mΩ ≤ R ≤ 100mΩ : 0 ~ +200	
ERJ8BW	3216	1.0	± 1、± 2、± 5	10 m ~ 100 m	10mΩ ≤ R < 20mΩ : 0 ~ +200 20mΩ ≤ R < 47mΩ : 0 ~ +150 47mΩ ≤ R ≤ 100mΩ : 0 ~ +100	

詳細は Web サイトへ



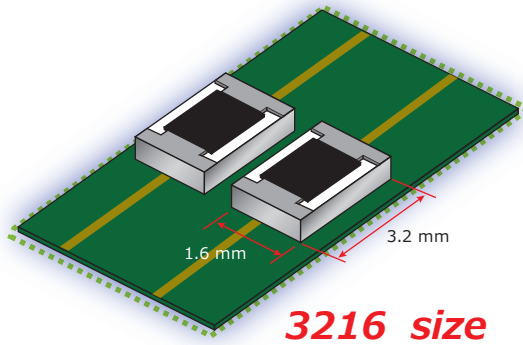
小形高電力 耐サージチップ抵抗器

- 小形化
- 高電力
- 耐サージ
- 低TCR
- 耐はんだクラック
- AEC-Q200

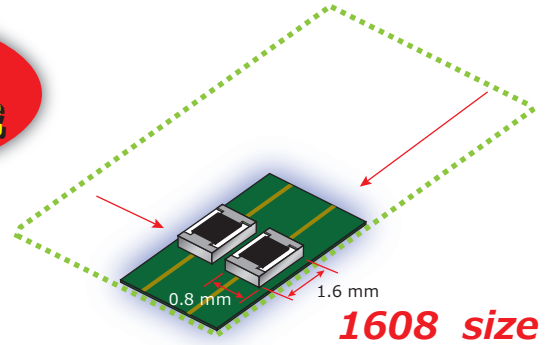
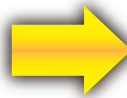
ERJPA/P0 シリーズ



定格電力 & 耐サージ性向上



実装面積
69% 削減

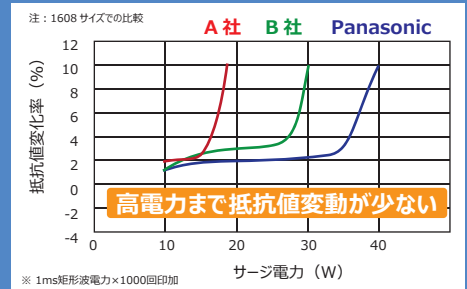


基板面積削減

1. 小型化
2. 軽量化
3. コストダウン

高耐サージ特性

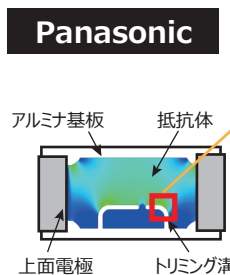
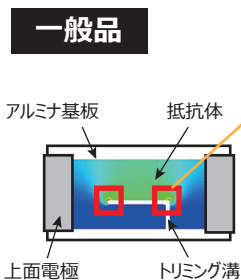
1. 故障の抑制
2. 設計マージン確保



Point



独自抵抗材料・トリミングにより負荷分散



- ・独自の抵抗体トリミング「左右対向ダブルC字形トリミング」により負荷集中を分散低減
- ・小形高電力かつ優れた過負荷特性を実現

■ 定格

品番	サイズ (mm)	定格電力 (W)	最高使用電圧 (V)	抵抗値許容差 (%)	抵抗値範囲 (Ω)	TCR (x10 ⁻⁶ / °C)	カテゴリー温度範囲 (°C)
ERJPA2 (※1)	1005	0.20	50	± 0.5、± 1 ± 5	10 ~ 1 M 10 ~ 1 M	± 100 ± 200	-55 ~ 155
ERJPA3 (※2)	1608	0.25	150	± 0.5、± 1 ± 5	10 ~ 1 M 1 ~ 1.5 M	± 100 ± 200	
ERJPO6	2012	0.50	400	± 0.5、± 1 ± 5	10 ~ 1 M 1 ~ 3.3 M	R < 33Ω : ± 300 33Ω ≤ R : ± 100 R < 10Ω : -100 ~ +600 10Ω ≤ R < 33Ω : ± 300 33Ω ≤ R : ± 200	

※1: ERJPA2に関しては AEC-Q200 Grade1 となります。
※2: 105 °Cまで定格電力負荷 OK

詳細は Web サイトへ



小形高電力 長辺電極チップ抵抗器

小形化

高電力

耐サージ

低TCR

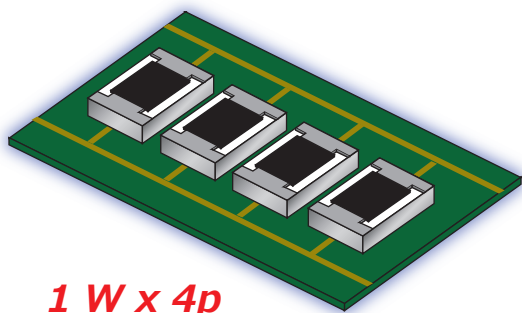
耐はんだクラック

AEC-Q200

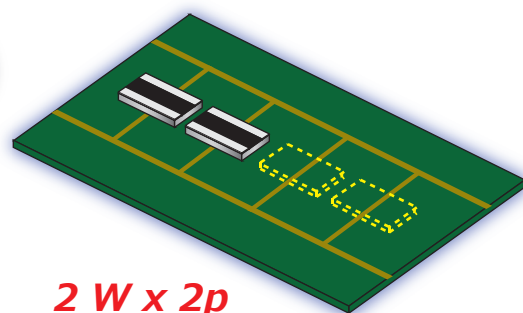
ERJB シリーズ



定格電力 & 耐サージ性向上



員数
50% 削減

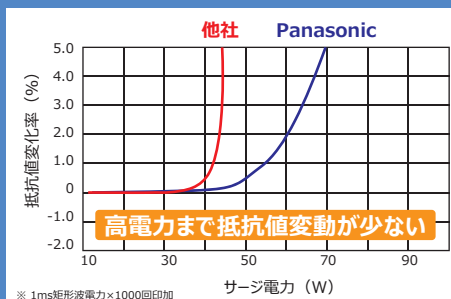


員数削減

1. 小型化
2. 軽量化
3. コストダウン

高耐サージ特性

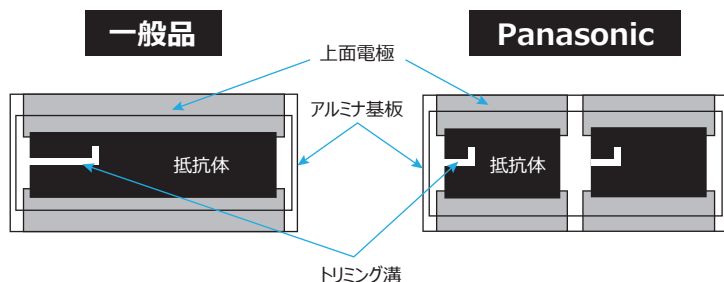
1. 故障の抑制
2. 設計マージン確保



Point



長辺電極 & 分割抵抗体構造により定格電力アップ



- ・ 抵抗体を分割 (複数並列接続) することにより負荷集中を分散低減
- ・ 小形高電力かつ優れた過負荷特性を実現

■ 定格

品番	サイズ (mm)	定格電力 (W)	最高使用電圧 (V)	抵抗値許容差 (%)	抵抗値範囲 (Ω)	TCR (x10 ⁻⁶ / °C)	カテゴリー温度範囲 (°C)
ERJB1	2550	2.0 (※2)	200	± 1	10 m ~ 10 k	R < 22mΩ : 0 ~ +350 22mΩ ≤ R < 47mΩ : 0 ~ +200 47mΩ ≤ R < 100mΩ : 0 ~ +150 100mΩ ≤ R : ± 100	-55 ~ 155
ERJB2 (※1)	1632	1.0 (※3)	200	± 1	10 m ~ 10 M	R < 22mΩ : 0 ~ +350 22mΩ ≤ R < 47mΩ : 0 ~ +200 47mΩ ≤ R < 100mΩ : 0 ~ +150 100mΩ ≤ R < 220mΩ : 0 ~ +100 220mΩ ≤ R : ± 100	
ERJB3	1220	0.33	150	± 1	20 m ~ 10	R < 47mΩ : 0 ~ +300 47mΩ ≤ R < 1Ω : 0 ~ +200 1Ω ≤ R : ± 200	

※1: 105 °Cまで定格電力負荷 OK

※2: 抵抗値 10.2 Ω 以上は、定格電力 1.0 W


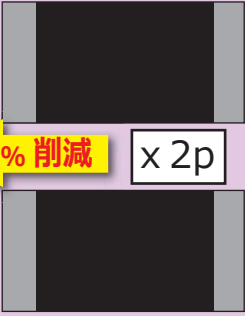


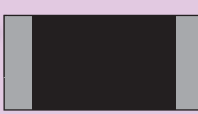



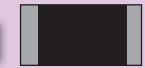


※3: 抵抗値 10.2 Ω 以上は、定格電力 0.75 W

詳細は Web サイトへ



小形高電力品への置き換え提案

同一定格電力の汎用品から小形高電力品への置き換えにより
” 機器の小型化に貢献 ”

サイズ 電力 (mm) (W)	1005	1608	2012	3216 1632 (長辺)	3225	5025 2550 (長辺)	6432
2.0						ERJB1 	 63% 削減 x 2p
1.0				ERJB2 			 65% 削減
0.75							
0.5			ERJP06 				
0.25		ERJPA3 					
0.2	ERJPA2 						
0.125							

※表中の  は基板面積の削減率になります。

Panasonic

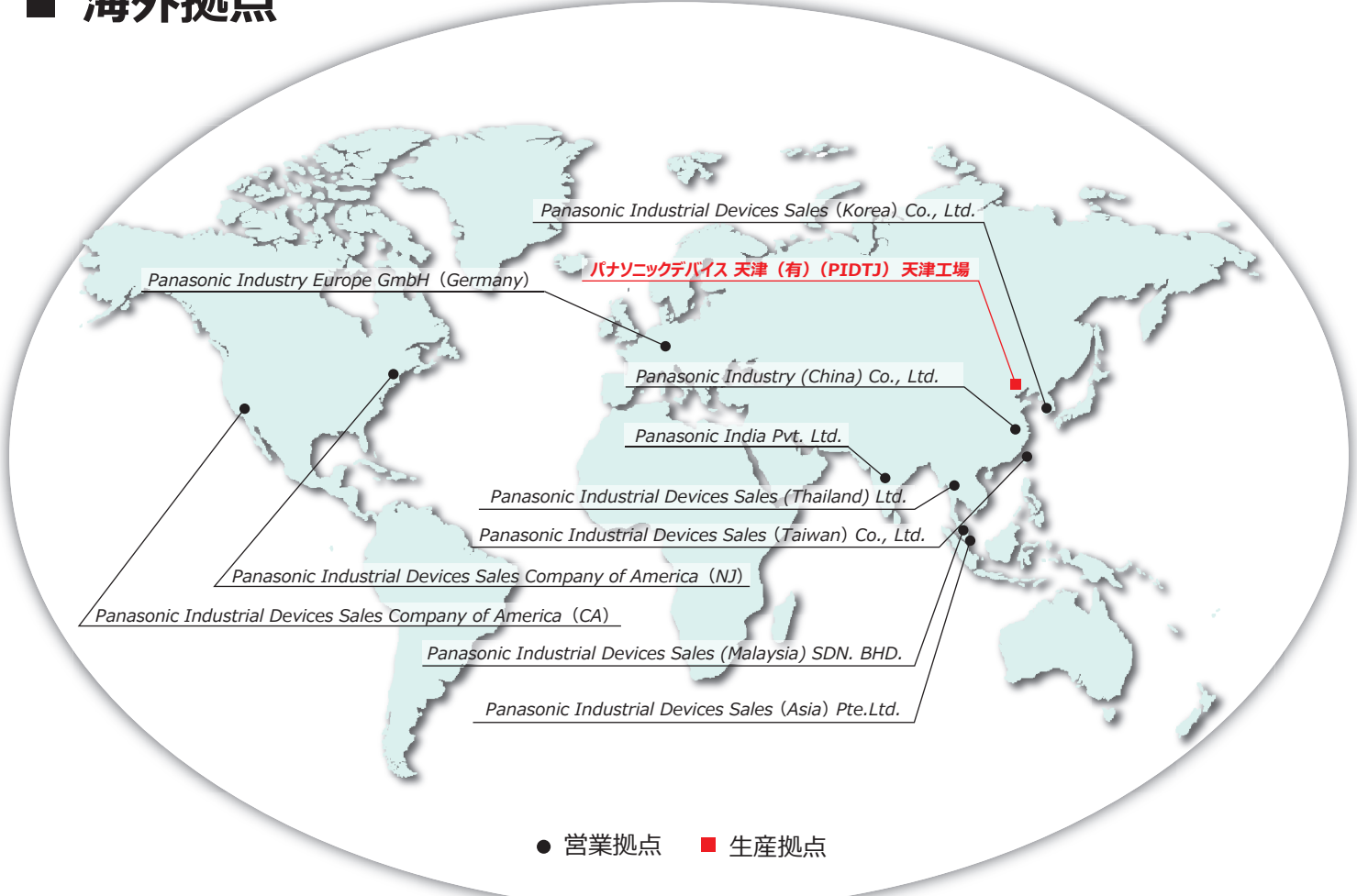
汎用品

主要拠点

国内拠点



海外拠点



 **安全に関するご注意**

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

薄膜・厚膜チップ抵抗器

初版 : 2021年1月1日

改訂 : 2021年10月20日

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

©Panasonic Corporation. 2021

本書からの無断の複製はかたくお断りします。
このカタログの記載内容は 2021 年 10 月現在のものです。