

ACM-a

20220224

■概要

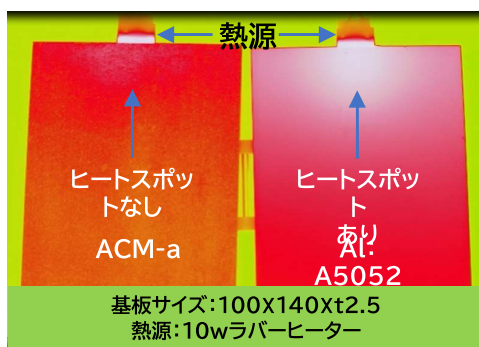
グラファイト(押出材)とアルミニウムの複合材。比重はグラファイト並みに軽く、熱膨張率はセラミックス並み、主に熱伝導と熱拡散を強化。放熱・排熱に大きく寄与する材料で、熱膨張率も低いため、放熱性・低熱膨張の両面から熱を発する製品の信頼性を向上させる材料です。アルミニウムの2.7倍、銅の2.17倍の熱拡散率を誇る超放熱材料。

■特長

- 熱拡散率:銅Cu、アルミニウムアルミニウムの2倍以上
- 熱膨張率:銅の約1/2、アルミニウムの約1/3
- 密度:銅の1/4以下
- めっき処理が容易(ニッケル・金・銅など)
- ヒートサイクルに強い



放熱比較サーモグラフィ



◆LED/LDやIGBTなどの
放熱基板に最適

- ✓ 熱を素早く素材内に拡散します。
- ✓ 熱を素早く大気に放熱します。

■用途

- コンピューターの熱管理、LED、パワーデバイス、消費電子の領域に最適材料

見込まれる需要

- 銅、アルミニウムのメタル基板からの置き換え(ヒートスプレッダー)
- IGBTモジュール用ヒートシンク

■物性値

	ACM-a	純アルミ A1050	純銅 C1020
引張強度 (MPa)	Z:2.5	75	195
熱拡散率 (cm ² /sec)	XY:1.27 Z:2.44	0.9	1.12
熱膨張率 (ppm/K)	6.8~7.4	20~23	17
熱伝導率 (W/m·K)	XY:188 Z:361	220	390
密度 (g/cm ³)	2.1	2.7	8.9

*データは参考値であり、保証地ではありません。



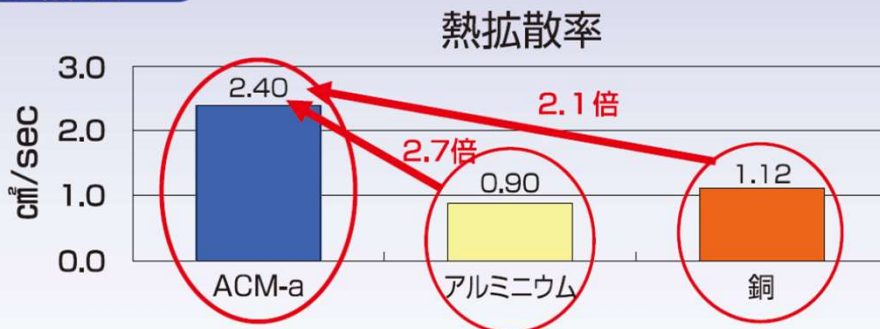
ACM-a 熱問題対策

CMC Carbon Matrix Composite

熱問題①～LEDチップの排熱～

LEDは温度が低いほど発光効率が高くなります。
一般的な熱対策に用いられる銅より2.1倍も高い熱拡散率を有するACM-aによって、LEDチップの熱をすみやかにヒートシンクへ伝えます。

ACM-aが解決



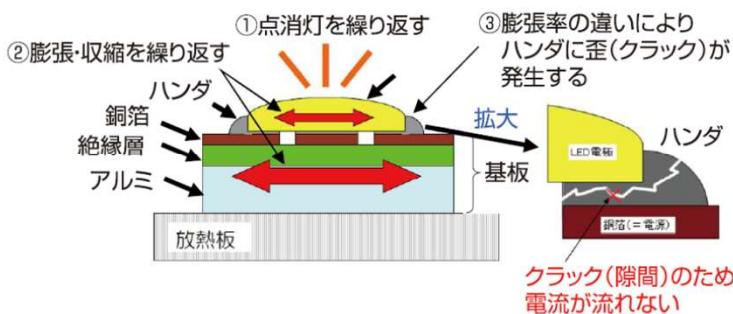
熱問題②～はんだクラック～

照明のオン・オフによりLEDから発生する熱で、基板は膨張・収縮を繰り返します。

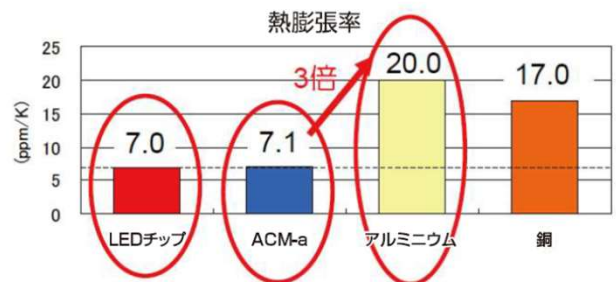
しかし、LEDと基板は熱膨張率が異なるため、接合部にストレスがかかりやがてクラックが発生します。

クラックにより電流が流れなくなり、LEDは不点灯となります。

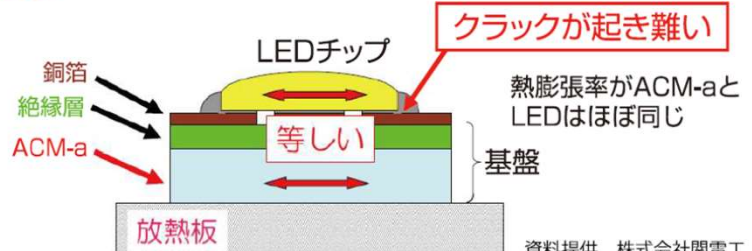
LED照明の故障原因の1つはLEDチップの
はんだクラック



ACM-aが解決



出展：沖エンジニアリング(株)



資料提供 株式会社関電工

