



省エネシリーズ

放電プラズマ焼結法 (SPS) による金属系放熱材料の開発

先導材 → 混合して短時間でSPS成形 → マトリックス

SPS成形したAl/Diamond複合材料の組織

Al-50vol.%ダイヤモンドで502W/mKの熱伝導率を達成(90%以上)

Al-70vol.%ダイヤモンド複合材料で8.2Tpmの熱膨張係数を達成

開発した金属系放熱材料 (●はチャンピオンデータ)

マトリックス Matrix	先導材 Filler	形状分布 (Filler particle size distribution)	熱伝導率 κ (W/mK)	熱膨張係数 CTE (ppm)
Cu (Cu2O)	Diamond	Monomodal	624	10
Cu (Cu, Cu-C)	Diamond	Monomodal	889, 584	
Ag (Ag)	Diamond	717	8.97	
Ag (Ag)	Diamond	723	6.54	
Al (Al2O3)	Diamond	Monomodal, Bimodal	552, 578	10.4, 6.7
Al (Al2O3)	α -SiC	Monomodal	282	12.5
Al (Al2O3)	α -SiC	Bimodal	226, 212	8.82, 9.39
Al (Al2O3)	β -SiC	Monomodal	216	12.9
Al (Al2O3)	AlN	Monomodal	196, 180	14.3, 18.8
Al (Al2O3)	cBN	Monomodal, Bimodal	305, 328	18.827, 11.45*

応用例

- 小型電子機器用LSIの冷却
- LEDヘッドライトの光束への貢献
- ハイブリッドカー用モーターの冷却

OMTRI 大阪市立工業研究所

研究室名: 材料プロセス研究室
 氏名: 水内 謙, 田中 基博
 電話番号: 06-6963-8153
 E-mail: mizuuchi@omtri.or.jp

