

製品紹介

高強度・高熱伝導アルミニウム合金板「ファスサーモシリーズ」 High Strength Aluminum Alloy Sheets with High Thermal Conductivity, FUSTHERMO Series

1 はじめに

発熱する部品を多く用いる電子機器では、内部から効率的に熱を逃がすことが重要な設計課題となっています。アルミニウムは軽量なだけでなく熱伝導性にも優れるため、このような機器の熱対策に有効な素材と言えます。A1100に代表される純アルミニウムは熱伝導度が高いものの、強度が低い使用範囲に限られます。電子機器の筐体やシャーシなどには、より強度の高いA5052合金の適用が考えられますが、その熱伝導度は純アルミニウムより低いレベルにとどまります。

当社は、ますます高性能化する電子機器などの熱設計に役立つ高い熱伝導率と強度を両立した高強度・高熱伝導アルミニウム合金板「ファスサーモ (FUSTHERMO) シリーズ」を製品化しました。

2. 特徴

ファスサーモシリーズは、6000系 (Al-Mg-Si系) 合金をベースとし、合金組成と板製造プロセスの最適化により、次のような優れた特徴を実現しています。

- ① 純アルミニウム板並みの熱伝導度
- ② A5052合金板に近い強度
- ③ 良好な曲げ性、プレス成形性、機械加工性など

3. 性能

ファスサーモシリーズの高強度・高熱伝導アルミニウム合金板の特性を表1に示します。また、図1は引張強さと熱伝導度をA1100およびA5052合金と比較したものです。

ファスサーモシリーズのいずれの合金も熱伝導性および導電性に優れますが、EM01は、熱伝導度と強度向上のための熱処理 (溶体化・時効処理) を加えたもので、より強度を必要とする用途に適しています。EM02は、当社の合金設計技術を活かし特殊な熱処理を行わない汎用的なブ

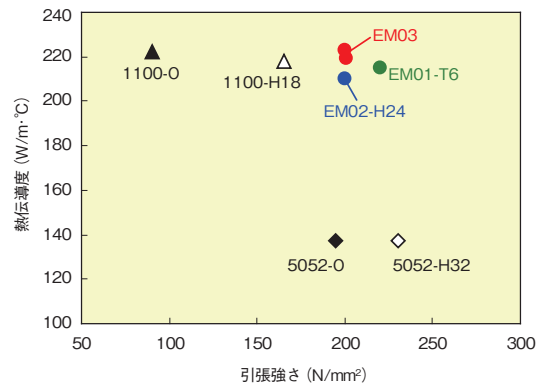


図1 ファスサーモシリーズと他のアルミニウム合金板の引張強さと熱伝導度

Fig.1 Tensile strength and thermal conductivity of FUSTHERMO series alloy and other aluminum alloy sheets.

表1 高強度・高熱伝導アルミニウム合金板ファスサーモシリーズと比較材の諸特性
Table 1 Typical properties of FUSTHERMO series alloy sheets and other materials.

合金 - 質別	比重	引張強さ (N/mm ²)	耐力 (N/mm ²)	伸び (%)	熱伝導率 (W/m·°C)	導電率 (IACS%)	
ファスサーモ シリーズ	EM01-T6	2.7	220	195	15	217	57
	EM02-H24	2.7	200	180	13	210	56
	新開発 EM03	2.7	200	180	9	219~222	57.5~59
従来 アルミニウム材	A1100-O	2.7	90	35	35	222	59
	A1100-H18	2.7	165	150	5	218	57
	A5052-O	2.7	195	90	25	137	35
	A5052-H32	2.7	230	195	12	137	35
他金属	軟鋼 S15C	7.9	420	255	30	52	12
	SUS304 (軟質)	7.9	960	760	25	16	2
	マグネシウム (鋳物)	1.8	265	95	10	70	12
	銅 (熱間圧延材)	8.9	233	69	45	390	100

*表中の数値は、代表的な値であり、保証値ではありません。

ロセスで優れた特性を実現しており、A5052合金板などの汎用材からスムーズに切り替えることが可能な材料です。その他にも、EM02と同様に汎用的プロセスを用いながら、熱伝導度をさらに向上させた材料EM03を新たに開発しています。これらの板材の通常製造範囲は、板厚0.5～2.5 mm、幅1400 mm以下で、切り板またはコイルでの販売が可能です。その他の寸法のご希望がある場合はご相談ください。

4. 熱拡散性評価例

図2にEM02、EM03とA1100およびA5052合金板の背面にヒータをつけ、加熱中の表面温度分布をサーモビューアで測定した結果を示します。A5052合金では、加熱中に温度が局部的に高くなるヒートスポットが形成されていきます。これに対しファスサーモシリーズの合金ではヒートスポットができにくく、純アルミニウム系のA1100板と比べても遜色ない熱拡散性を有することが分かります。

5. 用途

フラットパネルディスプレイ（液晶およびPDP）のシャーシ、電子機器筐体および放熱部材、自動車制御用電子装置放熱部材などへの適用が可能です。

6. おわりに

当社の高強度・高熱伝導アルミニウム合金板「ファスサーモシリーズ」は、種々の機器の発熱対策に有効な素材です。特に新規開発のEM03は、この種の製品で最も高いレベルの熱伝導性を実現しています。詳細については、ぜひお問い合わせください。

「ファスサーモ」および「FUSTHERMO」については現在商標登録申請中です。

お問い合わせ先

技術部

〒101-8970 東京都千代田区外神田4丁目14番1号
秋葉原UDX12階

TEL：(03) 5295-3785 FAX：(03) 5295-3761

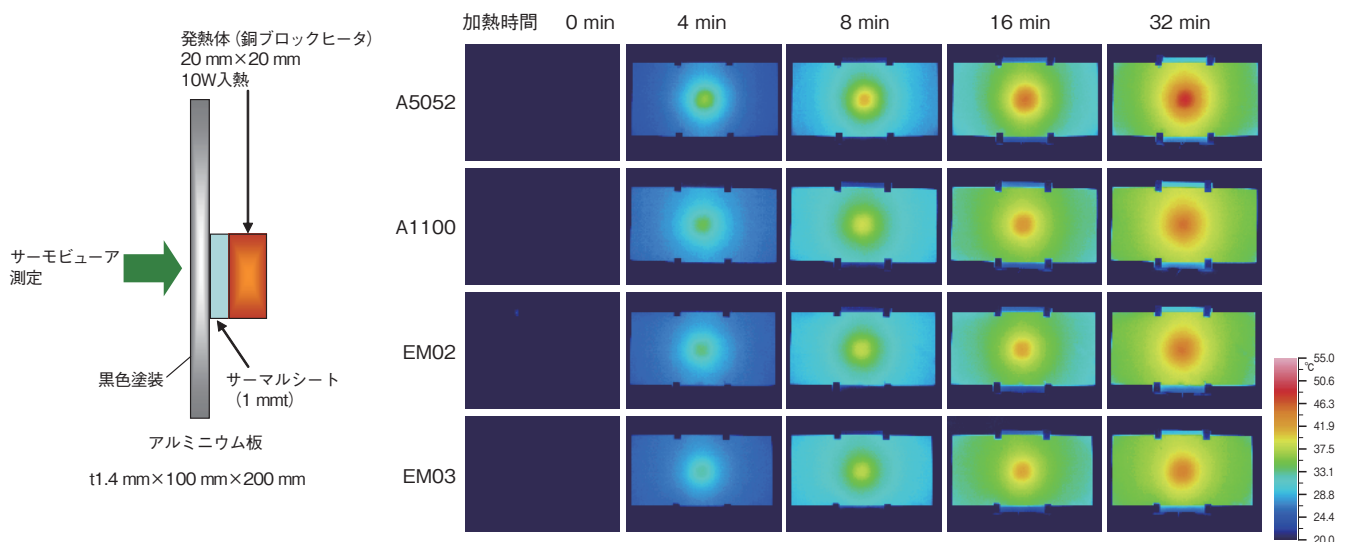


図2 加熱中のEM02、EM03、A1100およびA5052合金板の表面温度分布

Fig.2 Temperature distribution on the surface of EM02, EM03, A1100 and A5052 alloy sheets during heating.