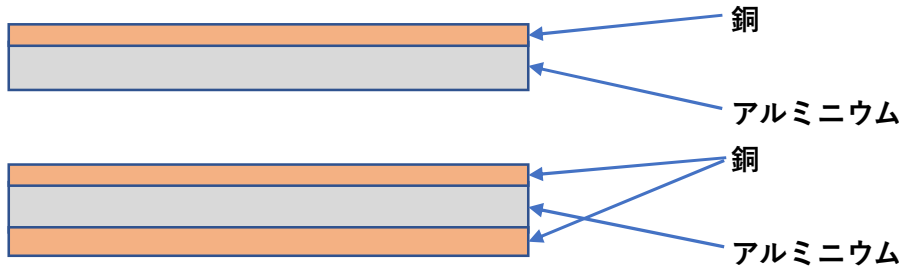


アルミ・銅複合材のご紹介

(1)製品構成

熱溶融鑄造圧延技術により、アルミに銅を接合した複合材です。



(2)アルミ・銅複合材の一般的仕様

*製品により異なりますので、標準的な仕様となります。

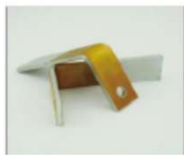
総厚み (mm)	幅 (mm)	剥離強度 (N/mm ²)	伸び(%)
			1100,3003,8011,1060
0.035~15.0	20~1200	12~260	10~40

★標準品は銅10%/アルミ80%/銅10%

(3)用途事例

①変圧器・リアクトル・インバーター 2層：銅/アルミ、3層：銅/アルミ/銅

電力出力において導電率が高く、機械的強度にも優れているうえ軽量で低コストです。



②リチウム電池材料

極柱材料

銅・アルミ複合極柱材料は、電池の負極と銅製タブを接続し、正極とアルミ外板を接続することで、バッテリーセルの両極を形成します。両極タブがアルミ製の場合は、通常のレーザー溶接工法で接続を完了させることができます。

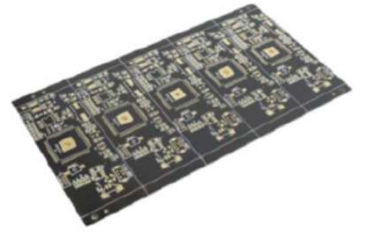
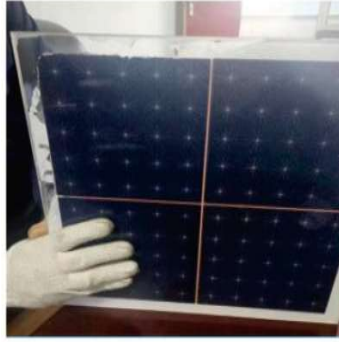
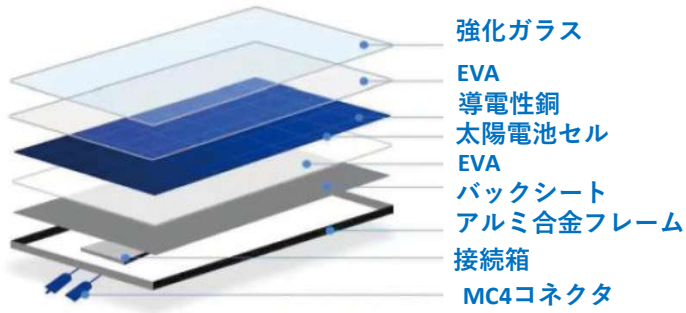
車載用リチウム電池

電池パックの接合をレーザー溶接にて完結できます。



③銅・アルミ複合箔

銅箔、銅メッキアルミ箔の代替となります。



④放熱基盤

銅の熱伝導性と軽量なアルミを融合し、放熱システムの小型化、軽量化設計への貢献が可能です。工業用電気機器、LED、PC、新エネルギー自動車などの放熱モジュールとして使用されています。

⑤通信関連

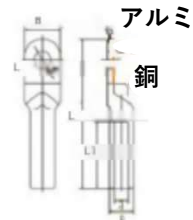
アルミニウムや銅メッキの代替となります。

国内外の3G、4G、5Gネットワークの基地局にて使用されています。



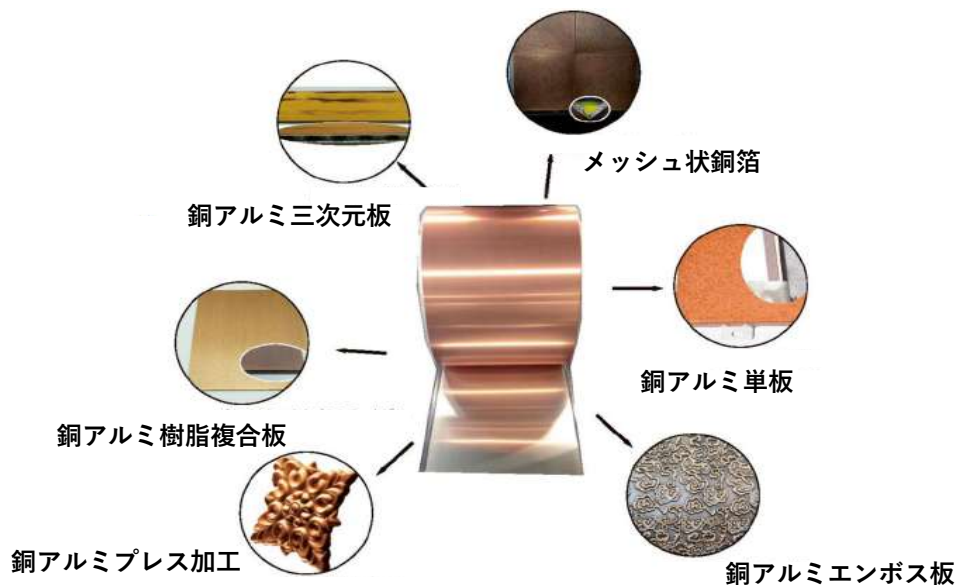
⑥電気金具

配線端子、ワイヤークリップなど電力金具分野で広く採用されています。



⑦装飾材料

銅装飾の代替材料として、軽量化、施工難易度の軽減が可能です。



(4)アルミ・銅複合材の各種特性について

①電気導電率（導電率）

Cu100%と複合材（断面積比Cu20%/Al80%）の比較データ

測定材形状 厚3.0mm×幅mm×長さmm

導電率 IACS				
IACS	銅アルミ複合材		銅100%	
	3.0*20*100	3.0*16*100	3.0*20*100	3.0*20*100
NO.1	99.3%	99.1%	101.0%	101.5%
NO.2	99.1%	98.9%	101.4%	102.0%
NO.3	99.2%	99.2%	101.3%	101.5%
NO.4	99.1%	99.2%		
NO.5	99.3%	99.3%		
NO.6	99.2%	99.3%		

★Cu100%との差は2%前後の差に収まる

周波数とスキン深さ

※周波数 50Hz

周波数(Hz)	60	1k	10k	100k
skin深さ(mm)	8.42	2.05	0.65	0.21

★一般的に、skin深さの1.5倍でほぼ単層材同等

skin深さ=表層電流に対して1/3の電流となる表層からの深さ

②電気伝導率（加熱昇温試験）

Cu100%、Al100%、複合材（断面積比Cu20%/Al80%）の比較データ

測定材形状 厚3.0mm×幅20mm×長さ100mm

交流通電電流 (A)	到達温度(°C)		
	Cu100%	Al100%	複合材
240	7.5	10.5	8.3
420	41.0	54.0	45.0
480	49.0	65.0	55.5

★Cu20%の複合材はCu100%に近い発熱性

③熱伝導度

		熱伝導率 (W/m·K)			
Cu比率	Al比率	Cu	Al	複合材導電率	ALN
0.2	0.8	398	236	280~300	285

★複合材は実測値が無く推測値

以上