◆F-TEM (Flexible-thermoelectric module)

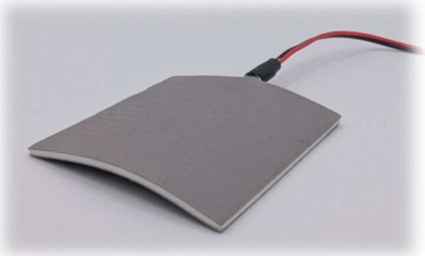
品番：AR-TEM es-03

特長

- 既存のペルチェ素子とゴムを組み合わせた「やわらかい」ペルチェデバイス
- 従来のセラミックペルチェデバイスでは不可能だった曲げることが可能(最小取付径φ50mm)
- ゴムの使用により大幅な軽量化を達成（一般的なセラミック品より 40%減）
- 落下衝撃に対する耐久性（1.5m 自由落下に耐性）
- ゴムによる振動吸収効果により、耐振動性が良好
- 水が入りにくい完全封止構造

概要

F-TEM（**F**lexible-**t**hermo**e**lectric **m**odule）は、ペルチェデバイスをゴムで封止した構造を持つフレキシブル熱電デバイスです。基本的に従来のセラミックペルチェデバイスと同様の使い方ができます。



機能

◇温度調整

・電気的制御のみで加熱、冷却が可能。

・φ50mm までの曲面に取り付け可能

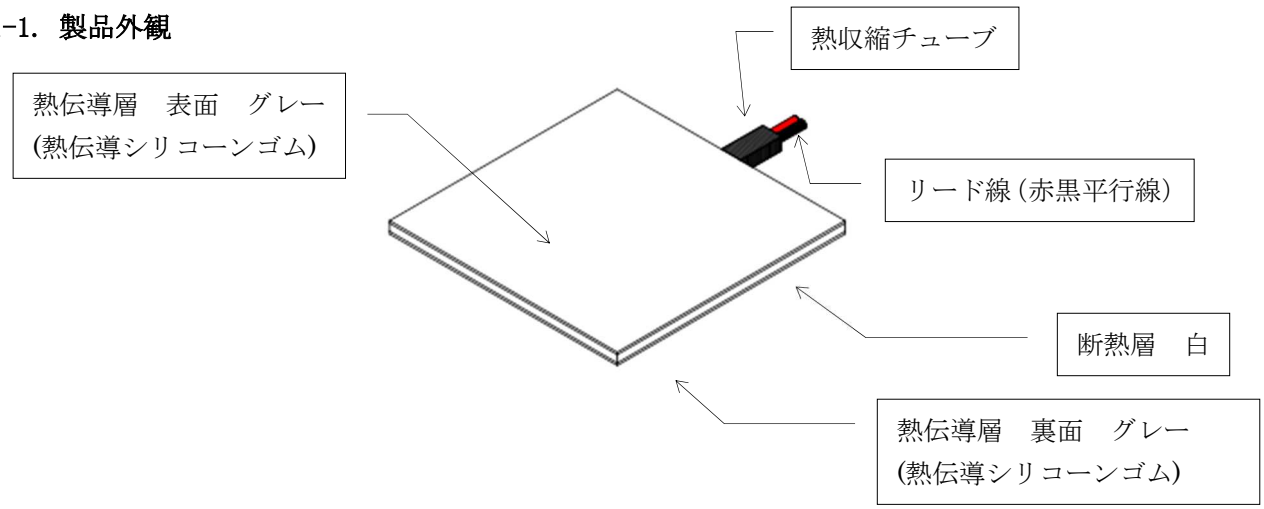
－注意－

・本製品により生じた損害につきましては一切責任を負いませんので予めご了承ください。
・本製品の仕様、および本資料は改良のため予告なしに変更になる場合があります。
・量産に使用する目的での環境性能・信頼性等は保証しておりません。

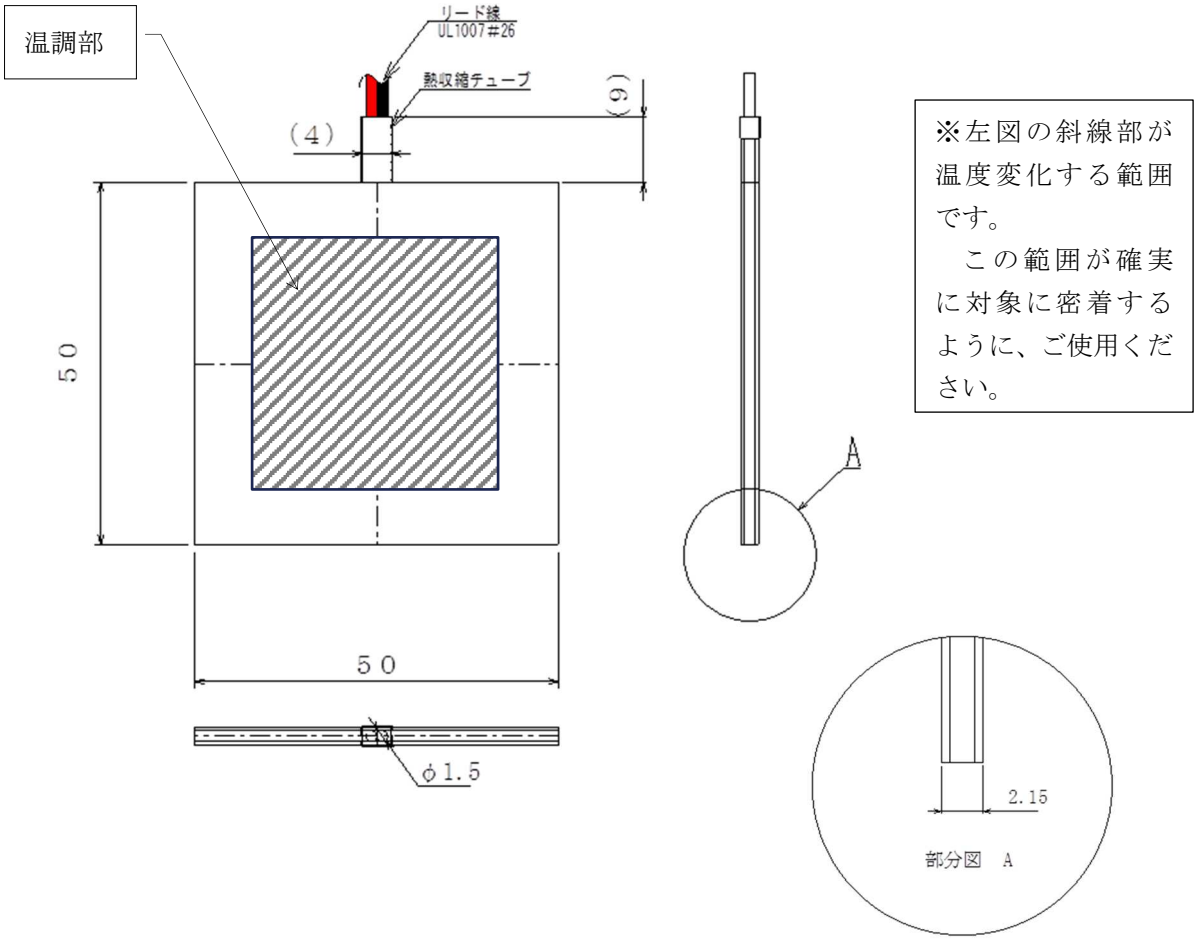
※ ご使用に当っては、「◆F-TEM (Flexible-thermoelectric module) 品番：AR-TEM es-03 取扱説明書」を御確認の上、取扱注意事項を守ってご使用ください。

1. 仕様

1-1. 製品外観



1-2. 外形・寸法



1-3. 特性

(1) 定格

項	項目		単位
1	定格荷重	1.5	Mpa
2	屈曲性	φ50	mm
3	重量	9	g
4	使用温度範囲	～100	℃
5	最大電流 Imax(A) ※1	3.78	A
6	最大電圧 Vmax(V) ※1	9.49	V
7	最大温度差 ⊿Tmax(℃) ※1	55.29	℃
8	最大吸熱量 Qcmax(W) ※1	21.52	W

※絶縁方法 シリコーンゴム

※項目 5～8 は、Th=50℃（放熱面温度を 50℃一定）としたとき

※本製品の保管は、温度 0～30℃　湿度 60%RH 以下を推奨します。

※本製品をご使用の際、F-TEM の放熱面の温度が 100℃を超えないよう、制御してください。

※本製品をご使用の際、リード線の温度が 90℃を超えないよう調整してください。

例：リード線は、4A 流した時に約 30℃の昇温があります。この場合、周囲温度 50℃以下に調整してご使用ください（電流値と温度上昇は、下記を確認ください）。

電流値	温度上昇	周囲温度
2A 以下	10℃未満	70℃
3A	20℃	60℃
4A	30℃	50℃

(2) 信頼性評価（※試験結果）

※判定基準：設計値 2.0Ωに対し、試験後の抵抗値変化が±5%未満

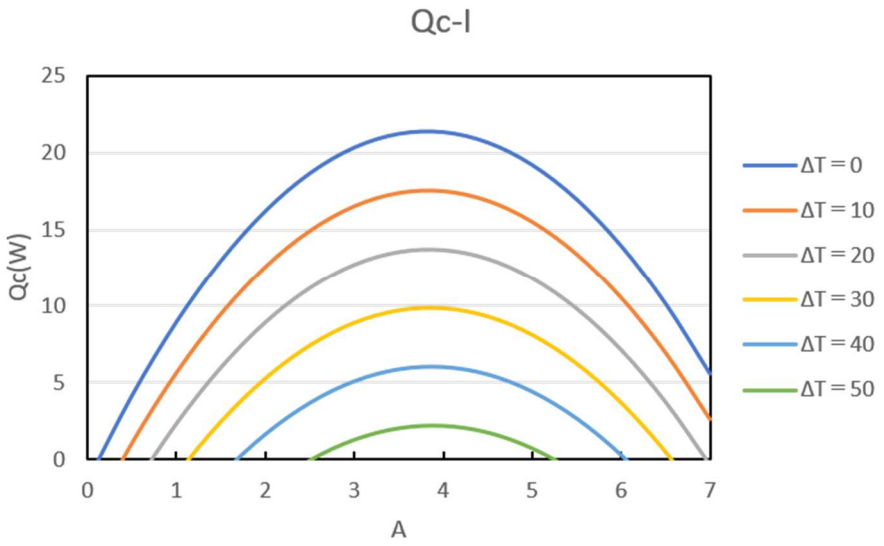
項	項目	特性	抵抗値変化
1	温度サイクル試験	-40℃：30 分、85℃：30 分×1000 サイクル	2.30%
2	振動試験	加振法 20～2kHz まで 4min 間に振動を与える（正弦波）	Z 軸：1.43% X 軸：-0.28% Y 軸：-0.10%
3	極性反転試験	片面が 0℃に達するまで、もしくは 80 秒間 3.5A 印加し、同じ面が 80℃に達するまで、もしくは 20 秒間 3.5A 印加する。 20,000 サイクル	1.67%

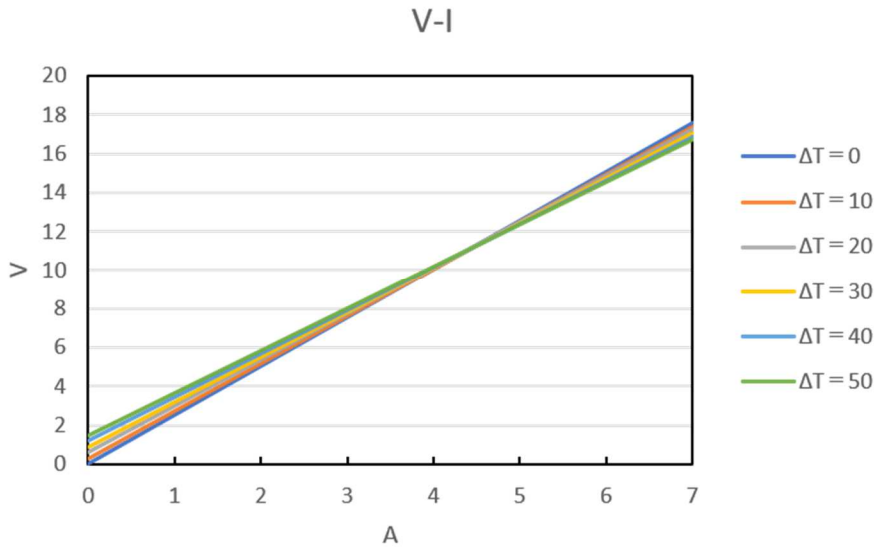
(3) 機械的特性（※試験結果）

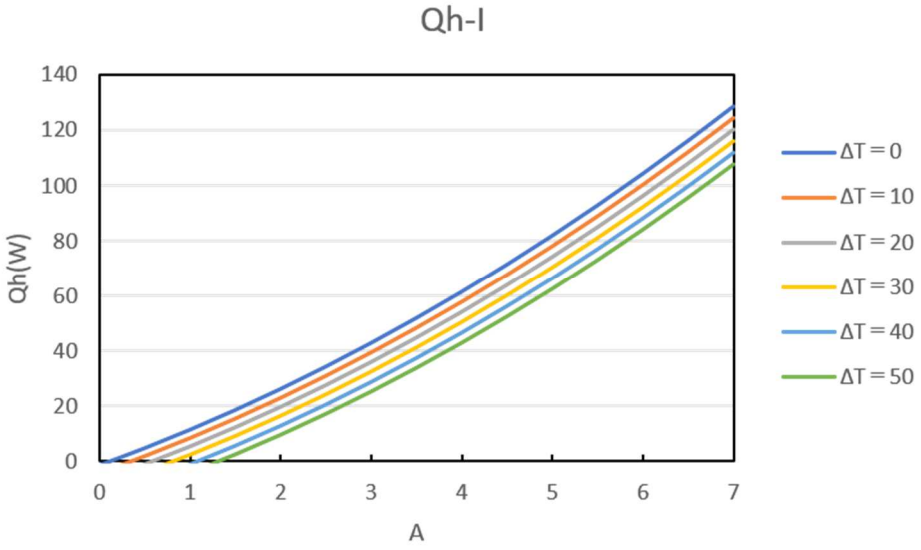
項	項目	特性	
1	曲げ	X 方向 φ50mm 20 回/min	1000 回
2	曲げ	Y 方向 φ50mm 20 回/min	4000 回
3	落下衝撃	1.5m 自由落下	20 回以上

2. 詳細特性

2-1. 特性図（Th=50℃）〈吸熱特性〉






Qh-I
140
120
100
80
60
40
20
0
Qh(W)
0
1
2
3
4
5
6
7
A
ΔT＝0
ΔT＝10
ΔT＝20
ΔT＝30
ΔT＝40
ΔT＝50

注意

1. 本資料の情報は代表的な特性を示したものであり、朝日ラバーまたは他社の知的財産権の使用を明示的・暗示的にも実施または利用を許諾するものではありません。
また情報の利用によって生じる第三者の特許やその他の権利の侵害に関して一切の責任を負いません。
2. 本製品は、一般的な電子機器(AV機器・家電・OA機器・通信機器・アミューズメント)での使用を目的に設計・製造されています。
原子力・宇宙・航空機など極めて高い安全性・信頼性を要求される分野にかかわる機器の用途には使用しないでください。
上記以外の高度な安全性・信頼性を要求される用途で使用される場合は弊社営業担当までお問い合わせください。またご使用に際しお客様で十分な動作検証を行い、各保護回路(フェールセーフ・誤動作防止・延焼対策・冗長設計など)の安全設計を盛り込んだうえでご使用ください。
本資料の記載に従わないために生じるいかなる事故・損害も朝日ラバーはその責任を負うものではありません。また本資料に記載された情報は正確かつ信頼できるものと考えておりますが、その使用に関する責任は一切負いません。

3. 国内外の輸出関連法規により規制されている製品の輸出に際しては同法規を遵守の上、必要な許可や手続き等をお客様が責任と負担を持って行ってください。

4. 軍事用途又はテロ等の反社会活動目的で、本製品を一切使用しないでください。
また、最終的にそれら用途・目的で使用される恐れがある法人・団体・個人等へも本製品を一切供給しないでください。

5. 本製品は車載対応しておりますが、車載用途でご使用になる場合は弊社営業担当までお問い合わせください。

6. 本資料に記載された回路図・乗数は標準的な動作や使い方を説明する物であり性能を保証するものではありません。量産設計を行う場合、バラツキや外部条件等を考慮して設計してください。

7. 本製品はRoHS適合しております、RoHS適合の詳細については弊社営業担当までお問い合わせください。

8. 本製品の故障に起因するお客様での二次損害（装置の損傷、機会損失、逸失利益等）及びいかなる損害も保証の対象外とし、本製品以外に生じた損傷および復旧に係わるその他の費用について、朝日ラバーはこれを賠償する責任を負いません。

9. 本資料の情報は改良のため、予告なく変更される場合があります。