

# 熱伝導率測定装置

# TRIDENT

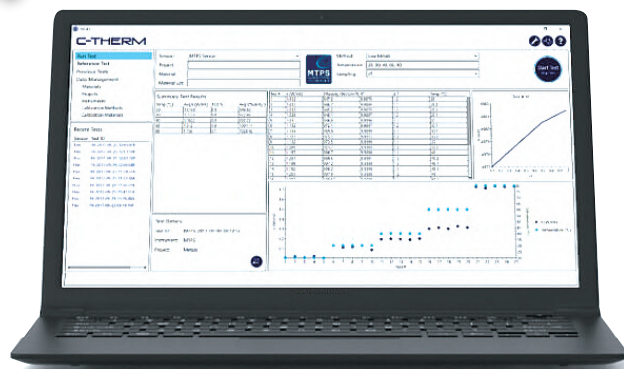
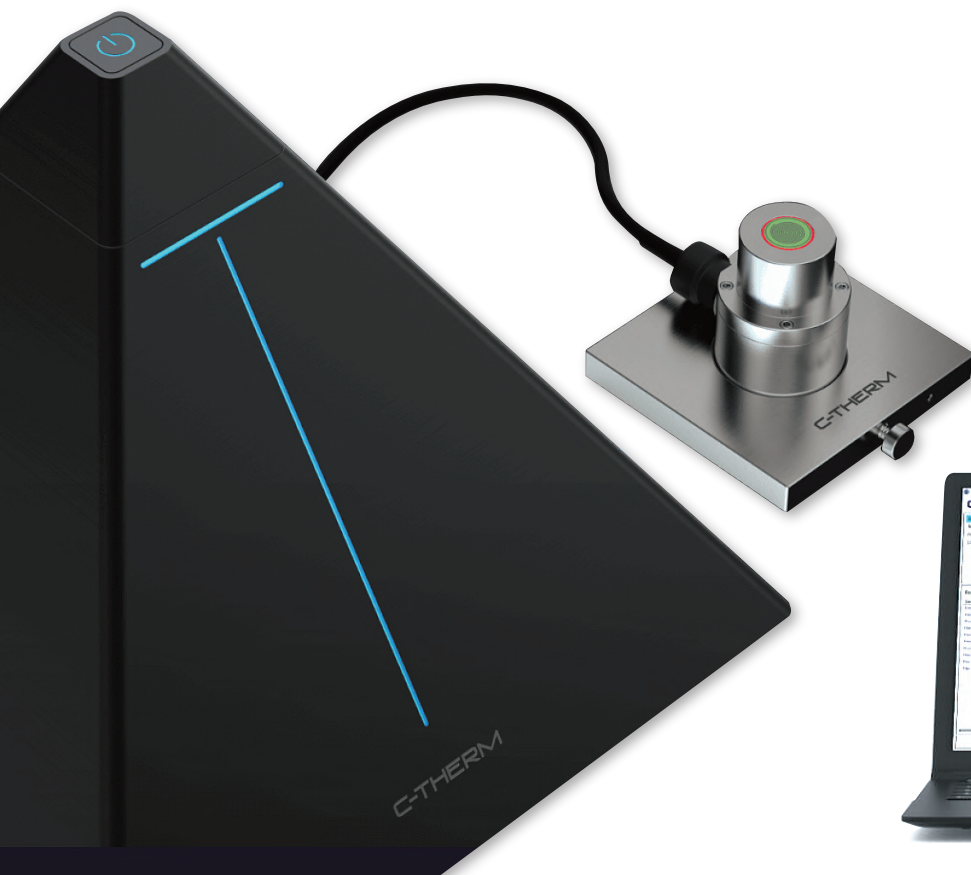
どんな試料でも >>> 固体・粉末・液体・ゲル 形状を選びません。

置くだけで >>> 煩雑な試料調整は不要です。

あっという間に測定 >>> 測定時間は3秒以内。多くの試料をこなせます。

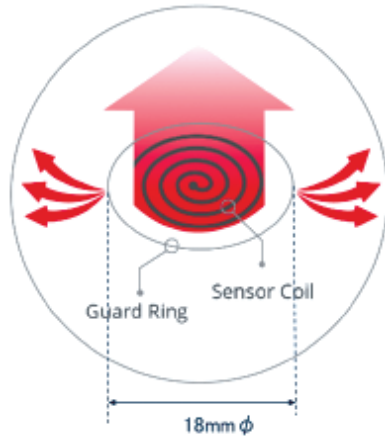
しかも正確 >>> 精度が高く再現性の良い測定が可能です。

最新の  
センサー技術が  
仕事の  
効率化を実現



## 熱伝導率測定方式の特徴

## 改良非定常平面熱源法 | Modified Transient Plane Source Sensor (MTPS)



タイプ	Max-k	Classic-k+ Aerogels	Classic-k	Basic-k
測定範囲	0.01~500W/mk	0.01~120W/mk	0.03~120W/mk	0.03~10W/mk
測定時間	0.8~3秒			
センサーサイズ	φ18mm			
試料サイズ (最小)	固体: 最小径φ18mm、1mm (1W/mk以下の場合) ※1 液体あるいは粉体: 1.8mL			
測定温度	-50°C~200°C			
測定精度	<1.2%			
測定確度	<5%			
電源	100V 50/60Hz, 1A			

※1: 最小厚みは熱伝導率に依存

## 固体・粉体・液体・ゲルを非破壊で測定

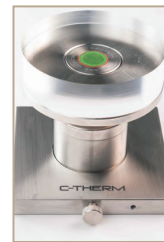
- 密度や比熱容量が不明な材料でも熱伝導率を測定
- 煩わしい試料調整や測定条件の設定が不要
- 測定時間は、3秒、迅速な測定が可能
- 密度を入力することにより、比熱容量を簡単に算出



液体



粉体



セラミック・ガラス

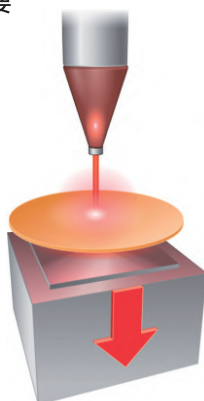


金属

※繊維・布(オプション)

## レーザーフラッシュ法

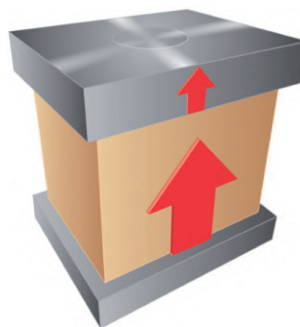
- 表面を黒色化した固体試料の表面にレーザーを照射して測定。得られた熱拡散率から比熱・密度を用いて熱伝導率を算出
- 最大 500 W/mK
- φ12.4 mmの定型化された固体サンプルが必要



- 固体かつ均質で緻密な試料を要求
- 繊維や粒状物質の複合や積層材料は不適
- 熱伝導率の小さい物質は測定不可

## 定常法

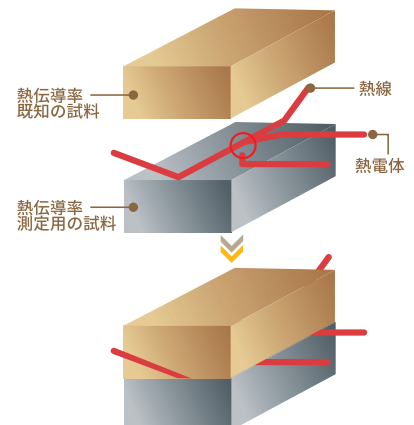
- 両端の既知試料と間に挟んだ試料の温度勾配量の比較測定
- 最大 2 W/mK
- 最小150 x 150mmの固体形状のサンプルが必要



- 測定のスループットが悪い
- 1サンプルの測定に半日~1日を要し、多大な時間が必要

## 細線加熱(ホットワイヤー)法

- 均質・緻密で長尺なサンプルが必要  
100mm×50mm以上  
(t10mm~t30mm)
- 最大 12W/mK
- 導体の場合には細線被覆が必要



- 測定時間が長い
- 対流の影響を受け液体測定には不適

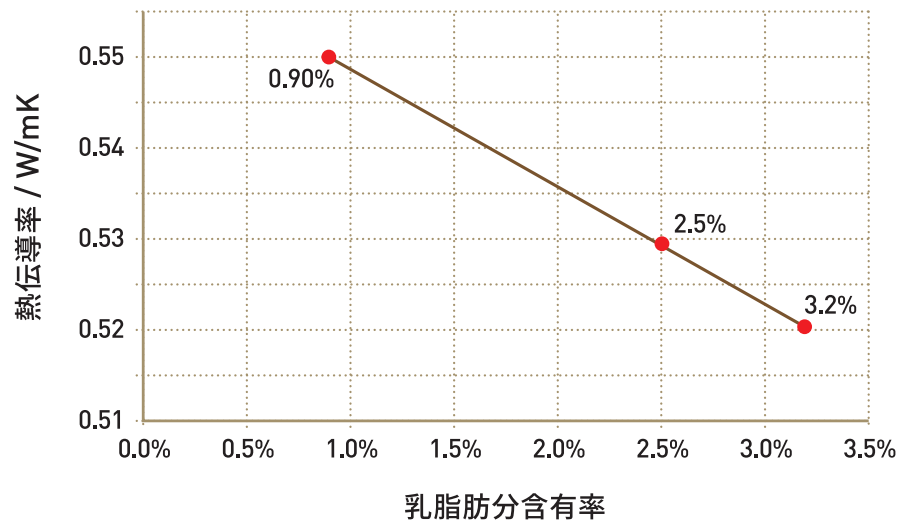
## アプリケーション

粉末・ゲル・液体・固体試料の熱伝導率を簡単に測定



## 乳製品 (3メーカーの市販ドリンクヨーグルト) の熱伝導率 (乳脂肪分量の差異)

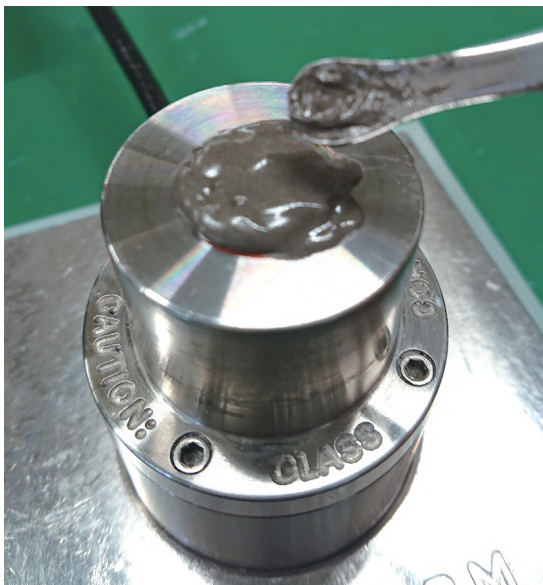
液体	分野
ドリンクヨーグルト	乳製品



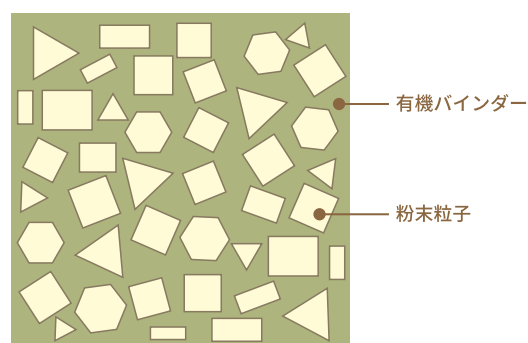
乳脂肪分含有率の違いで熱伝導率が変わってくる

## ペースト・スラリー試料を再現性良く測定、評価

ペースト・スラリー体	分野
Ni-Cr金属スラリー	塗料・インク 鑄型形状の変更 微細化・造形



No.	合金スラリー		合金粉末 荷重(1057gF)	
	温度 °C	熱伝導率 W/mk	温度 °C	熱伝導率 W/mk
1	23.9	0.338	24.2	0.226
2	23.9	0.338	24.2	0.227
3	23.9	0.338	24.2	0.227
4	24.0	0.340	24.3	0.227
5	24.0	0.340	24.3	0.226
平均値	23.9	0.339	24.2	0.227
RSD%		0.3		0.2

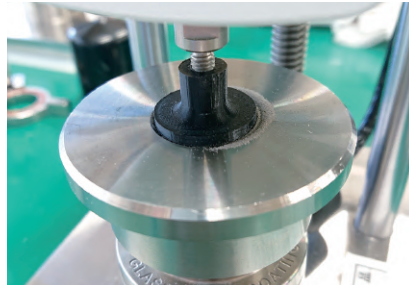


## 粉末試料を再現性良く測定、原料粉末の種類による差を評価

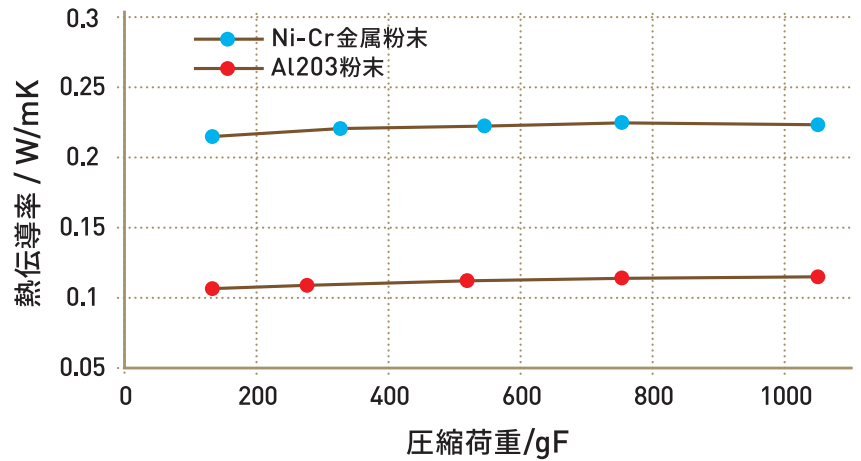
粉末

α-アルミナ粉末  
Ni-Cr金属粉末

分野

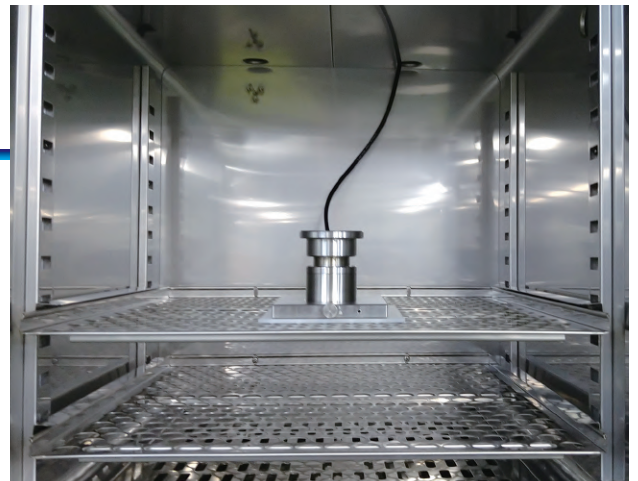
セラミックス  
金属成形

圧縮試験アクセサリ (CTA)



## サンプルの熱伝導率の温度依存性を再現性良く測定、評価

- ▶ -50°C~200°Cの温度環境に対応  
サンプル検体 (MTPSセンサー) を  
冷凍庫やオーブン内に容易に設置可能



- \* 製品改良にともない、やむを得ず仕様・外観などを予告なく変更させていただきます。
- \* カタログ中の社名、製品名は各社の商標および登録商標です。
- \* リガクはC-THERM社製TRIDENTの日本の販売総代理店です。

- \* TRIDENTは熱伝導率 (0.01-500W/MK) を画期的な手法で簡単にそして迅速に測定できる装置です。
- \* C-THERM社は熱伝導率測定用センサーを10年以上にわたり研究開発を行ってきました。熱伝導率測定装置TRIDENTは第三世代C-THERMテクノロジーの集大成です。

株式会社 **リガク** 〒196-8666 東京都昭島市松原町3-9-12  
TEL. (042) 545-8111 (代表電話案内) FAX. (042) 544-9795

URL <https://www.rigaku.com>

東京支店 / 〒151-0051 渋谷区千駄ヶ谷5-32-10 (03) 5312-7077 FAX (03) 5312-7078  
大阪支店 / 〒569-1146 高槻市赤大路町14-8 (072) 696-3387 FAX (072) 694-5852  
東北営業所 / 〒980-0804 仙台市青葉区大町1-2-16 (022) 264-0446 FAX (022) 223-1977  
名古屋営業所 / 〒461-0002 名古屋市東区代官町35-16 (052) 931-8441 FAX (052) 931-2689  
九州営業所 / 〒802-0005 北九州市小倉北区堺町2-1-1 (093) 541-5111 FAX (093) 541-5288

熱伝導率測定装置 **TRIDENT**

C-Therm Technologies 社製

URL <https://japan.rigaku.com/ja/products/thermal/trident>