

平成23年度 固体熱物性クラブ全体会合 2012. 1. 20

産業技術総合研究所 3-1棟 6F 第3会議室

熱拡散率ラウンドロビンテスト進捗報告 (実施計画)

(独)産業技術総合研究所
計測標準研究部門 熱物性標準研究室
阿子島めぐみ

ラウンドロビンテスト(案)

- 熱拡散率／熱伝導率 測定のラウンドロビンテスト

1. レーザフラッシュ法のラウンドロビンテスト

- JIS R1611改訂版の附属書を元にした精密測定
 - インヒレントな熱拡散率を求める測定方法
 - 不確かさ評価
- 試料: 金属またはセラミックス(比較的熱拡散率が高い材料)
- スケジュール: 2012年 春 参加者募集
2012年 夏 測定開始

2. 熱拡散率・熱伝導率測定 of ラウンドロビンテスト

- 様々な材料の熱拡散率・熱伝導率を幾つかの測定方法で測定
 - 測定方法: レーザフラッシュ法、周期加熱法、細線法、定常法.....
- 候補試料: セラミックス(マコール)、金属(SUS)、高分子材料(アクリル)
- スケジュール: 2012年 春 参加者募集
2012年 夏 測定開始

参加ご希望の方・ご興味のある方は、アンケートをご協力ください

1. レーザフラッシュ法のラウンドロビンテスト(案)

- JIS R1611改訂版の附属書を元にした高精度測定
 - インヒレントな熱拡散率を求める測定方法
 - 一定温度で、パルス加熱強度を3段階以上変化させた測定
 - 同一パルス強度で繰り返し2回以上
 - 不確かさ評価
 - 上記を、厚さが異なる試験片に対して行う。
 - 不確かさ評価を試行(雛型は産総研で用意します。)
 - 不確かさ要素: 試料厚さ、熱拡散時間、温度 etc.
- 試料: 金属またはセラミックス
 - 基本的に、直径10 mm円板 厚さ1.0~4.0 mmの3~4枚セット
- 測定条件
 - 室温

2. 熱拡散率・熱伝導率測定のラウンドロビンテスト(案)

- 様々な材料の熱拡散率・熱伝導率を幾つかの測定方法で測定
 - 測定方法: レーザフラッシュ法、周期加熱法、細線法、定常法.....

– 候補試料:

- セラミックス(マコール)
- 金属(SUS)
- 高分子材料(アクリル)

※ 基本的に、LF法用: 直径10 mm円板 (厚さ1.0~4.0 mm程度)

その他: 最大 直径50 mm 厚さ10mm程度まで
要望があれば、200 x 200 x 10 mmも対応可。

※ 測定後は、試験片の返却をお願いすることがあります

(1つの試料を持ちまわりで測定して頂く可能性があります。)

– 測定条件

- 室温

まとめ

- 熱拡散率／熱伝導率 測定のラウンドロビンテスト<実施案>
 1. レーザフラッシュ法のラウンドロビンテスト
 2. 熱拡散率・熱伝導率測定のラウンドロビンテスト
- アンケートにご回答ください。

事前に試験片の必要数などを把握したい都合があるので、ご協力をお願い致します。
- 2012年春に参加者募集を行います。

(アンケートにご回答くださった方優先にご連絡をさせていただきます。)

問い合わせ先： 固体熱物性クラブ

(担当：阿子島 m-akoshima@aist.go.jp)

(別紙) 熱拡散率・熱伝導率のラウンドロビンテスト (実施案) 【更新版】

目的・目標：

- ・ 固体材料の熱物性評価についての情報交換と交流
- ・ より信頼性の高い測定を実現するための情報を共有すること

内容

1) レーザフラッシュ法による熱拡散率の精密測定

JIS R1611 の附属書を参考に、インヒレントな熱拡散率測定と不確かさ評価を行う。

ラウンドロビンテストを通して、測定結果の不確かさ評価と、測定装置の健全性評価についての議論を行う。

材 料：1種類 (セラミックス または 金属)

試 験 片：厚さ 1.0 ～ 4.0 mm 程度の試験片 数枚

測定温度：室温 (将来的に、室温よりも高温についても行います。)

2) 熱拡散率・熱伝導率の異なる測定方法の比較

同じ材料を異なる測定方法で測定して得られる結果のばらつきを検討し、測定方法の特徴と測定条件に関して議論を行う。

対 象：バルク材料の熱拡散率・熱伝導率が測定

材 料：2～3種類 (セラミックス や 金属、プラスチック)

試 験 片：測定方法に合わせます (要相談)

測定温度：室温

スケジュール：

例えば、

2012年 4月 ラウンドロビンテスト参加者 募集

2012年 5月 ラウンドロビンテスト参加者 決定

2012年 6月 試料 準備

2012年 7月 試料 発送

2012年 12月 測定結果 回収

2013年 2月 測定結果 集計 (可能であれば、研究会やワークショップを開催)

2013年 3月 測定結果 集計完了

※ 都合により、スケジュールが後ろ倒しになりました。

※2012年度及び2013年度それぞれで、研究会等を開催してディスカッションを行う場を持ちたい考えです (日程未定)。

熱拡散率測定ラウンドロビンテストに関するアンケート（固体熱物性クラブ 会合）

昨年度のアンケートと同じです。未回答の方でご興味のある方が居られましたら回答をお願い致します。

【提出先】

産業技術総合研究所 計量標準研究部門 材料物性科 熱物性標準研究室 阿子島めぐみ苑
FAX: 029-861-4039, E-mail: m-akoshima@aist.go.jp

【ご記入者の所属と氏名】

所属機関：

ご担当者：

ご連絡先（住所・電話・FAX・E-mail）：

該当するものに、○をつけてください。また、必要事項をご記入ください。

1) 固体熱物性クラブ主催のラウンドロビンテストに参加してみたいと思いますか。(該当項に○を記入)

はい・・・参加するなら、【① LF 法、 ② 測定方法の比較】

いいえ

2) 1) で「はい」と回答して②を選択された方への質問です。

ラウンドロビンテストで使用予定の測定装置を教えてください。

測定方法：LF 法、GHP 法、HFM 法、定常法、周期加熱法、細線加熱法、ホットディスク法

その他（_____）

機種名：_____

3) 1) で「はい」と回答された方への質問です。

測定可能な試験片の形状を教えてください。

・直径 10 mm 円板 厚さ _____ mm

・10 mm×10 mm 角板 厚さ _____ mm

・直径 50 mm 円板 厚さ _____ mm

・100 mm×100 mm 角板 厚さ _____ mm

・200 mm×200 mm 角板 厚さ _____ mm

・その他（_____）

4) 1) で「はい」と回答された方への質問です。 どのような材料を測定したいですか。

裏面へ続く⇒

5) 熱拡散率・熱伝導率の他に、ラウンドロビンテストを行いたいご希望はありますか。

➤ ラウンドロビンテストを行いたい物性値は何ですか (該当項に○を記入)。

・熱膨張係数

・比熱容量・熱容量

・薄膜熱物性

・熱流・熱流密度

・その他 (_____)

➤ ラウンドロビンテストを行いたい測定方法は何ですか。

(_____)

➤ その他のご希望 (温度範囲、測定対象の材料、etc.)

6) ご意見・ご要望等：

ご協力ありがとうございました。