



ポーラス金属の熱伝導率試験方法

JIS H 7903 : 2008

平成 20 年 9 月 20 日 制定

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本工業標準調査会標準部会 非鉄金属技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	神 尾 彰 彦	東京工業大学名誉教授
(委員)	碓 井 栄 喜	社団法人軽金属学会（株式会社神戸製鋼所）
	木 股 隆 三	株式会社ビスキャス
	小 出 正 登	日本伸銅協会（三菱マテリアル株式会社）
	近 藤 良太郎	社団法人日本電機工業会
	齋 藤 鐵 哉	独立行政法人物質・材料研究機構
	下 村 孝	社団法人日本鉄道車輛工業会
	田 村 泰 夫	日本鋳業協会
	中 野 利 彦	株式会社神戸製鋼所
	中 村 守	独立行政法人産業技術総合研究所
	西 村 尚	東京都立大学名誉教授
	林 央	独立行政法人理化学研究所
	町 田 克 己	住友金属鉱山株式会社
	矢 萩 強 志	財団法人日本船舶技術研究協会
(専門委員)	福 永 敬 一	財団法人日本規格協会

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 20.9.20

官 報 公 示：平成 20.9.22

原案作成協力者：財団法人大阪科学技術センター附属ニューマテリアルセンター

(〒550-0004 大阪府大阪市西区靱本町 1-8-4 TEL 06-6443-5326)

審 議 部 会：日本工業標準調査会 標準部会（部会長 二瓶 好正）

審議専門委員会：非鉄金属技術専門委員会（委員長 神尾 彰彦）

この規格についての意見又は質問は、上記原案作成協力者又は経済産業省産業技術環境局 基準認証ユニット産業基盤標準化推進室（〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1 E-mail:qqgcbd@meti.go.jp 又は FAX 03-3580-8625）にご連絡ください。

なお、日本工業規格は、工業標準化法第 15 条の規定によって、少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され、速やかに、確認、改正又は廃止されます。

目 次

	ページ
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	1
4 原理	1
5 試験法の区分	1
6 試験範囲	2
7 試験装置	2
7.1 一般	2
7.2 測定部	3
7.3 加熱装置及び冷却装置	3
7.4 加圧力調節装置	3
7.5 記録装置	3
8 試験片	3
8.1 試験片の形状	3
8.2 試験片の寸法及びその許容差	3
8.3 ポーラス金属の構造及び気孔径	4
8.4 気孔率	4
8.5 気孔傾き角	4
8.6 有効熱伝導率の推定値	4
8.7 試験片の調製	7
9 標準ロッド	7
9.1 標準ロッドの形状	7
9.2 標準ロッドの寸法及びその許容差	7
9.3 標準ロッドの材料及び熱伝導率	8
9.4 標準ロッドの接触面の表面粗さ並びに平面度及び上下二つの面の平行度	8
10 断熱材	8
11 試験	8
11.1 試験片及び標準ロッドの組立て	8
11.2 試験片及び標準ロッドの加熱及び冷却	9
11.3 試験片及び標準ロッドの温度の測定	9
12 伝熱特性の算出	9
12.1 有効熱伝導率の算出	9
12.2 熱抵抗の算出	11
12.3 熱コンダクタンスの算出	11
13 報告	11

	ページ
附属書 A（規定）ポーラス金属の構造の判別，気孔径，気孔率及び気孔傾き角の測定方法	12
解 説	17

まえがき

この規格は、工業標準化法に基づき、日本工業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が制定した日本工業規格である。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に係る確認について、責任はもたない。

白 紙

ポーラス金属の熱伝導率試験方法

Method for thermal conductivity test of porous metals

1 適用範囲

この規格は、発熱密度の大きな電子素子の冷却用ヒートシンクなどに使用するポーラス金属材料の伝熱特性（有効熱伝導率、熱抵抗及び熱コンダクタンス）を、室温から 400 K までの範囲で、一方向熱流定常比較法（以下、SCHF 法という。）によって試験する方法について規定する。

2 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS B 0601 製品の幾何特性仕様（GPS）－表面性状：輪郭曲線方式－用語、定義及び表面性状パラメータ

JIS B 0621 幾何偏差の定義及び表示

JIS B 7507 ノギス

JIS C 1602 熱電対

JIS H 7009 ポーラス金属用語

JIS Z 8704 温度測定方法－電気的方法

3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、**JIS B 0601**、**JIS B 0621** 及び **JIS H 7009** による。

4 原理

熱伝導率が既知の円柱又は四角柱の棒材からなる 2 個の標準ロッド及びその 2 個の標準ロッドで挟んだ試験片に、一方向に熱を流して、試験片及び標準ロッドにおける定常時の温度分布から、ポーラス金属材料の有効熱伝導率を求める。

注記 この方法は、一方向熱流定常比較法（SCHF 法）といい、標準ロッドによって、試験片を通過する熱流束を求め、有効熱伝導率を算出するもので、気孔率によって、有効熱伝導率が変化するポーラス金属材料に有効な試験方法である。

5 試験法の区分

有効熱伝導率の試験法は、次のいずれかによる。

a) **試験片温度測定法** この方法は、厚さが 30～50 mm の試験片に適用する。

b) **試験片厚さ変化法** この方法は、厚さが 1 mm 以上 30 mm 未満の試験片に適用し、熱抵抗の厚さによ