

JIS

超電導－エレクトロニクス特性測定法－ 超電導体のマイクロ波表面抵抗

JIS H 7307 : 2010

(IEC 61788-7 : 2006)

(ISTEC/JSA)

平成 22 年 3 月 23 日 改正

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)	木 股 隆 三	FURUKAWA ELECTRIC INSTITUTE OF TECHNOLOGY Ltd.
	駒 林 正 士	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 中 護 史	財団法人日本船舶技術研究協会
	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
	吉 田 英 雄	社団法人軽金属学会 (住友軽金属工業株式会社)
(専門委員)	野 原 慈 久	財団法人日本規格協会

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 17.2.20 改正：平成 22.3.23

官 報 公 示：平成 22.3.23

原 案 作 成 者：財団法人国際超電導産業技術研究センター

(〒135-0062 東京都江東区東雲 1-10-13 TEL 03-3536-7214)

財団法人日本規格協会

(〒107-8440 東京都港区赤坂 4-1-24 TEL 03-5770-1571)

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) 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
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	2
4 要求事項	2
5 装置	2
5.1 測定装置	2
5.2 R_s 測定ジグ	3
5.3 誘電体円柱	5
6 測定方法	5
6.1 試料の準備	5
6.2 構成	6
6.3 基準レベルの測定	6
6.4 共振器の周波数応答の測定	6
6.5 超電導体の表面抵抗及び標準サファイア円柱の ϵ' 及び $\tan \delta$ の決定	8
7 精度及び精確さ	9
7.1 表面抵抗	9
7.2 温度	10
7.3 試料及びホルダーの支持構造	10
7.4 試料保護	10
8 試験報告	11
8.1 試験試料の識別	11
8.2 R_s 値の報告	11
8.3 試験条件の報告	11
附属書 A (参考) 箇条 1 から箇条 8 までの追加参考事項	12
解 説	24

まえがき

この規格は、工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき、財団法人国際超電導産業技術研究センター (ISTEC) 及び財団法人日本規格協会 (JSA) から、工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申出があり、日本工業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が改正した日本工業規格である。

これによって、**JIS H 7307:2005** は改正され、この規格に置き換えられた。

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、実用新案権及び出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について、責任はもたない。

超電導—エレクトロニクス特性測定法— 超電導体のマイクロ波表面抵抗

Superconductivity—Part 7:Electronic characteristic measurements— Surface resistance of superconductors at microwave frequencies

序文

この規格は、2006年に第2版として発行された IEC 61788-7 を基に、技術的内容及び構成を変更することなく作成した日本工業規格である。

なお、この規格で点線の下線を施してある参考事項は、対応国際規格にはない事項である。

この規格に規定する方法は、低温超電導体を含めた他のバルク超電導体にも適用できる。

この規格に規定する測定方法は、VAMAS (Versailles Project on Advanced Materials and Standards) の超電導体薄膜特性標準化準備研究の成果に基づいている。

1 適用範囲

この規格は、標準二共振器法によるマイクロ波帯における超電導体の表面抵抗測定について規定する。測定の対象は、共振周波数における表面抵抗 R_s の温度依存性である。

この方法における表面抵抗の可能な測定範囲は、次のとおりである。

- 周波数：8 GHz～30 GHz
- 測定分解能：10 GHz で 0.01 mΩ

測定した周波数における表面抵抗値及び比較のために周波数 2 乗則を用いて 10 GHz に換算した表面抵抗値を報告する。

注記 この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。

IEC 61788-7:2006, Superconductivity—Part 7:Electronic characteristic measurements—Surface resistance of superconductors at microwave frequencies (IDT)

なお、対応の程度を表す記号“IDT”は、ISO/IEC Guide 21-1 に基づき、“一致している”ことを示す。

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。この引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS H 7005 超電導関連用語

注記 対応国際規格：IEC 60050-815, International Electrotechnical Vocabulary—Part 815: Superconductivity (MOD)