

# JIS

## 超電導—超電導体に対する マトリックス体積比試験方法— ニオブ 3 すす複合超電導線の 非銅部に対する銅部体積比

JIS H 7308 : 2017  
(IEC 61788-12 : 2013)  
(JCMA/JSA)

平成 29 年 3 月 21 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第二部会 電気技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	大崎 博之	東京大学
(委員)	青柳 恵美子	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会
	岩本 光正	東京工業大学
	上原 京一	IEC/ACTAD エキスパート (株式会社東芝)
	加藤 正樹	一般財団法人電気安全環境研究所
	木戸 啓人	電気事業連合会
	熊田 亜紀子	東京大学
	酒井 祐之	一般社団法人電気学会
	下川 英男	一般社団法人電気設備学会
	高村 里子	全国地域婦人団体連絡協議会
	前田 育男	IEC/ACOS エキスパート (IDEC 株式会社)
	山田 美佐子	千葉県消費者センター

---

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 18.1.20 改正：平成 29.3.21

官 報 公 示：平成 29.3.21

原 案 作 成 者：一般社団法人日本電線工業会

(〒104-0045 東京都中央区築地 1-12-22 コンワビル TEL 03-3542-6035)

一般財団法人日本規格協会

(〒108-0073 東京都港区三田 3-13-12 三田 MT ビル TEL 03-4231-8530)

審 議 部 会：日本工業標準調査会 標準第二部会 (部会長 大崎 博之)

審議専門委員会：電気技術専門委員会 (委員長 大崎 博之)

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 国際電気標準課 (〒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	2
3 用語及び定義	2
4 原理	2
5 装置	2
6 試験方法	3
6.1 試料の準備	3
6.2 測定	3
6.3 2 本目の試料の試験方法	4
6.4 紙の質量	4
7 結果の計算	4
8 試験方法の不確かさ	4
9 試験報告	4
9.1 非銅部に対する銅部の体積比	4
9.2 試験試料の照合	4
附属書 A (規定) 測定－画像処理法	6
附属書 B (規定) 測定－銅質量法	7
附属書 C (規定) 測定－プラニメータ法	8
附属書 D (参考) 試料研磨法	9
附属書 E (参考) Nb <sub>3</sub> Sn 生成のための熱処理前後における非銅部に対する銅部の体積比の相違	10
附属書 F (参考) コピー時の紙の質量の偏り	11
附属書 G (参考) 銅安定化 Nb <sub>3</sub> Sn 複合超電導線の断面構成	12
附属書 H (参考) 不確かさの考察	13
附属書 I (参考) 銅安定化 Nb <sub>3</sub> Sn 複合超電導線の非銅部に対する銅比測定試験方法の不確かさの評価	14
解 説	20

## 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、一般社団法人日本電線工業会（JCMA）及び一般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 7308:2006** 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又は実用新案権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及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

# 超電導一

## 超電導体に対するマトリックス体積比試験方法一

### ニオブ 3 ずず複合超電導線の

### 非銅部に対する銅部体積比

Superconductivity—Matrix to superconductor volume ratio  
measurement—Copper to non-copper volume ratio of Nb<sub>3</sub>Sn composite  
superconducting wires

#### 序文

この規格は、2013年に第2版として発行された IEC 61788-12 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、この規格で側線又は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。

超電導線の重要な特性である臨界電流密度及びその安定性を決めるときに、銅体積比は重要な役割を果たす。

銅安定化ニオブ 3 ずず多心フィラメント複合超電導線は、附属書 G に示すように、安定化材の配置によって外部銅安定化形、内部銅安定化形、銅安定化材分散形及び分散バリア銅安定化形の 4 種類に分けられる。

この規格は、より一般的な方法として、紙質量法を規定し、補足法として、画像処理法を附属書 A、銅質量法を附属書 B 及びプラニメータ法を附属書 C にそれぞれ示す。附属書 D には、試料研磨法を、附属書 E には、Nb<sub>3</sub>Sn 生成のための熱処理前後での非銅部に対する銅部の体積比の相違を、附属書 F には、コピー時の紙の質量の偏りを、附属書 G には、銅安定化 Nb<sub>3</sub>Sn 複合超電導線の断面構成を、附属書 H には、不確かさの考察を、及び附属書 I には、銅安定化 Nb<sub>3</sub>Sn 複合超電導線の非銅部に対する銅比測定試験方法の不確かさの評価を示す。

#### 1 適用範囲

この規格は、銅安定化ニオブ 3 ずず多心フィラメント複合超電導線（以下、銅安定化 Nb<sub>3</sub>Sn 複合超電導線という。）の非銅部に対する銅部の体積比を決める試験方法について規定する。

この規格は、断面積が 0.1 mm<sup>2</sup>~3 mm<sup>2</sup>、銅体積比が 0.1 以上の銅安定化 Nb<sub>3</sub>Sn 複合超電導線に適用し、フィラメント径の大小及び Nb<sub>3</sub>Sn 生成のための熱処理の有無は問わない。ただし、フィラメント、ずず、銅-ずず合金、バリア材及びその他の非銅部分が銅部中に分散する配置のもの並びに安定化材が分散しているものには適用しない。

この規格は、銅安定化 Nb<sub>3</sub>Sn 複合超電導線で、かつ、丸形又は四角形の断面構造をもつモノリス線につ