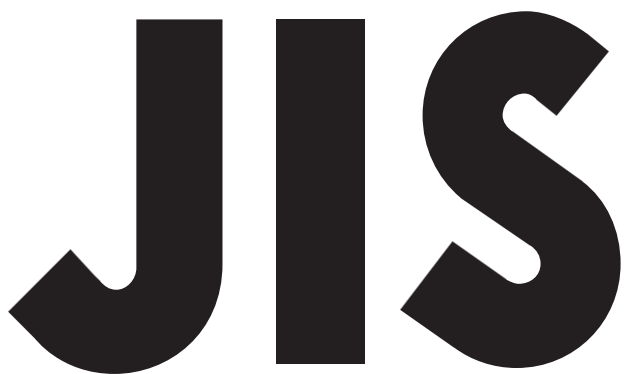




摩擦かくはん接合—アルミニウム—第 2 部： 品質要求事項，接合施工要領及び接合要員

JIS Z 3608-2 : 2023

(JLWA/JSA)

令和 5 年 1 月 20 日 制定

日本産業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本産業標準調査会標準第一部会 金属・無機材料技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	木 村 一 弘	国立研究開発法人物質・材料研究機構
(委員)	上 田 英 明	一般社団法人日本建設業連合会（青木あすなろ建設株式会社）
	天 谷 義 則	一般社団法人日本アルミニウム協会
	飯 塚 隆	公益社団法人自動車技術会（株式会社 SUBARU）
	磯 敦 夫	一般社団法人日本電機工業会
	井 上 謙	一般社団法人日本産業機械工業会
	岩 崎 央	ステンレス協会（日鉄ステンレス株式会社）
	河 村 能 人	一般社団法人日本マグネシウム協会（国立大学法人熊本大学）
	種物谷 宣 高	高圧ガス保安協会
	須 山 章 子	一般社団法人日本ファインセラミックス協会 （東芝エネルギーシステムズ株式会社）
	寺 澤 富 雄	一般社団法人日本鉄鋼連盟
	林 幸	国立大学法人東京工業大学
	廣 本 祥 子	国立研究開発法人物質・材料研究機構
	水 沼 涉	一般社団法人日本溶接協会
	山 口 富 子	国立大学法人九州工業大学
	吉 田 仁 美	一般財団法人建材試験センター

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：令和 5.1.20

官 報 掲 載 日：令和 5.1.20

原 案 作 成 者：一般社団法人軽金属溶接協会

（〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町 4-20 溶接会館 TEL 03-3863-5545）

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 050-1742-6017）

審 議 部 会：日本産業標準調査会 標準第一部会（部会長 松橋 隆治）

審議専門委員会：金属・無機材料技術専門委員会（委員長 木村 一弘）

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、日本産業規格は、産業標準化法の規定によって、少なくとも 5 年を経過する日までに日本産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 品質要求事項	2
4.1 一般	2
4.2 継手の基本的な事項	2
4.3 接合要員	3
4.4 試験及び検査要員	3
4.5 装置	3
4.6 FSW 施工要領書 (WPS)	4
4.7 ツール	4
4.8 接合前の継手の準備及び組付け	5
4.9 温度管理	5
4.10 タック接合	5
4.11 接合	5
4.12 後熱処理	5
4.13 試験及び検査	5
4.14 識別及びトレーサビリティ	7
5 FSW 施工要領及びその適格性確認	7
5.1 FSW 施工要領の開発	7
5.2 FSW 施工法試験による施工要領の適格性確認	10
5.3 量産試作接合試験による施工要領の適格性確認	19
6 接合要員の技量適格性確認	20
6.1 FSW セッターの技量適格性確認	20
6.2 技量適格性証明書	25
附属書 A (規定) 接合不全部一試験及び検査方法並びに判定基準	27
附属書 B (参考) 重ね継手のハンマ S 曲げ試験の方法	32
附属書 C (参考) 適格性確認前の FSW 施工要領書 (pWPS) 及び FSW 施工要領書 (WPS) の様式例	34
附属書 D (参考) FSW 施工法適格性確認記録 (WPQR) の様式例	36
附属書 E (規定) 接合ユニットの機能及び操作に関する知識	42
附属書 F (規定) 接合技術に関する知識	44
附属書 G (参考) FSW セッターの技量適格性確認記録書の様式例	45
参考文献	47
附属書 JA (参考) JIS と対応国際規格との対比表	48
解 説	66

まえがき

この規格は、産業標準化法第 12 条第 1 項の規定に基づき、一般社団法人軽金属溶接協会（JLWA）及び一般財団法人日本規格協会（JSA）から、産業標準原案を添えて日本産業規格を制定すべきとの申出があり、日本産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産業規格である。これによって、**JIS Z 3608:2016** は廃止され、その一部を分割して制定した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産業標準調査会は、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。

JIS Z 3608 規格群（摩擦かくはん接合—アルミニウム）は、次に示す部で構成する。

JIS Z 3608-1 第 1 部：用語及び接合継手の設計

JIS Z 3608-2 第 2 部：品質要求事項、接合施工要領及び接合要員

摩擦かくはん接合—アルミニウム—第 2 部： 品質要求事項，接合施工要領及び接合要員

Friction stir welding—Aluminium—Part 2: Quality requirements, welding procedures and welding personnel

序文

この規格は，2020 年に第 2 版として発行された **ISO 25239-3**，**ISO 25239-4** 及び **ISO 25239-5** を基とし，技術的内容を変更して作成した日本産業規格である。

なお，点線の下線を施してある箇所は，対応国際規格を変更している事項である。技術的差異の一覧表にその説明を付けて，**附属書 JA** に示す。

1 適用範囲

この規格は，アルミニウム及びアルミニウム合金に適用する摩擦かくはん（攪拌）接合（以下，FSW という。）の，品質要求事項，FSW 施工要領及びその適格性確認並びに接合要員の技量適格性確認について規定する。

この規格は，摩擦かくはん点接合には適用しない。

注記 1 アルミニウム及びアルミニウム合金の摩擦かくはん点接合は，**JIS Z 3609** 規格群に規定されている。

注記 2 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。

ISO 25239-3:2020, Friction stir welding—Aluminium—Part 3: Qualification of welding operators

ISO 25239-4:2020, Friction stir welding—Aluminium—Part 4: Specification and qualification of welding procedures

ISO 25239-5:2020, Friction stir welding—Aluminium—Part 5: Quality and inspection requirements（全体評価：MOD）

なお，対応の程度を表す記号“MOD”は，**ISO/IEC Guide 21-1** に基づき，“修正している”ことを示す。

2 引用規格

次に掲げる引用規格は，この規格に引用されることによって，その一部又は全部がこの規格の要求事項を構成している。これらの引用規格は，その最新の版（追補を含む。）を適用する。

JIS Z 2305 非破壊試験技術者の資格及び認証

注記 対応国際規格における引用規格：**ISO 9712**, Non-destructive testing—Qualification and