

WES 7301 : 2020

WES

スポット溶接作業標準 (低炭素鋼及び低合金鋼)

Recommended practice for spot welding
(Low Carbon Steel and Low Alloy Steel)

WES 7301 : 2020

令和 2 年 7 月 1 日 改正

一般社団法人 日本溶接協会

The Japan Welding Engineering Society

WES 7301 (スポット溶接作業標準 (低炭素鋼及び低合金鋼))**原案作成委員会 構成表**

	氏名	所属
委員長 幹事 委員	平 田 好 則	国立大学法人 大阪大学
	西 尾 匡 弘	トヨタ自動車株式会社
	近 藤 正 恒	一般社団法人愛知県溶接協会
	山 根 敏	国立大学法人 埼玉大学
	松 山 欽 一	Smart Welding Technologies
	鈴 木 信 邦	一般社団法人日本鉄鋼協会
	中 村 一	元 一般社団法人日本鉄鋼連盟
	高 橋 靖 雄	日本溶接構造専門学校
	木 島 克 哉	いすゞ自動車株式会社 (2019年3月まで)
	小田桐 健 之	いすゞ自動車株式会社 (2019年4月から)
	西 條 賢 二	スズキ株式会社
	渡 辺 郁 夫	株式会社 SUBARU (2017年6月まで)
	坂 井 健 輔	株式会社 SUBARU (2017年7月から2017年9月まで)
	柿 木 利 幸	株式会社 SUBARU (2017年10月から2019年3月まで)
	堂 前 祐 樹	株式会社 SUBARU (2019年4月から)
	棕 本 厚 司	ダイハツ工業株式会社 (2017年3月まで)
	吉 野 鋭	ダイハツ工業株式会社 (2017年4月から)
	林 健 一	トヨタ自動車東日本株式会社 (2017年3月まで)
	今 村 仁 政	トヨタ自動車東日本株式会社 (2017年4月から2018年3月まで)
	佐古井 宏 之	トヨタ自動車東日本株式会社 (2018年4月から2019年3月まで)
	諸 留 勇 人	トヨタ自動車東日本株式会社 (2019年4月から)
	興 津 学	日産自動車株式会社 (2018年3月まで)
	明 石 広 幸	日産車体株式会社 (2018年3月まで)
	椎 名 誠 二	日産車体株式会社 (2018年4月から)
	石 川 嘉 也	ホンダエンジニアリング株式会社 (2017年12月まで)
	深 井 隆 文	マツダ株式会社
	荒 巻 卓 博	三菱自動車工業株式会社 (2018年4月まで)
	村 松 直 路	エンシュウ株式会社
	和 泉 武 宏	OBARA 株式会社
	西 村 博 信	株式会社オリジン
	恵 良 哲 生	株式会社ダイヘン
	高 橋 邦 明	千代田工業株式会社
	森 暁	電元社トーア株式会社 (2019年4月まで)
	川 上 知 泰	電元社トーア株式会社 (2019年5月から)
	池 田 倫 正	JFE スチール株式会社 (2018年3月まで)
	松 田 広 志	JFE スチール株式会社 (2018年4月から)

制定年月日 : 昭和 54 年 12 月 1 日

改正年月日 : 令和 2 年 7 月 1 日

原案作成委員会 : 一般社団法人日本溶接協会 自動車部会 (部会長 芳野 慎二)

WES 7301 改正原案作成委員会 (委員長 平田 好則)

審議委員会 : 一般社団法人日本溶接協会 規格委員会 (委員長 平田 好則)

この規格についてのご意見又はご質問は、一般社団法人日本溶接協会業務部 (〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町 4-20) にご連絡ください。

WES 7301 (スポット溶接作業標準 (低炭素鋼及び低合金鋼))**原案作成委員会 構成表 (続き)**

	氏名			所属
関係者	小 野 守 章			JFE テクノリサーチ株式会社
	河 西 龍			神鋼溶接サービス株式会社
	川 松 悟			株式会社ナ・デックス
	宮 崎 康 信			日本製鉄株式会社
	藤 田 政 宜			トヨタ自動車株式会社
	金 子 貢			本田技研工業株式会社
	佐 藤 宏 治			日産自動車株式会社
事務局	吉 田 健			日産自動車株式会社
	川 崎 利 文			一般社団法人日本溶接協会
	山 出 雄 介			一般社団法人日本溶接協会

まえがき

この規格は、一般社団法人日本溶接協会の定款及び諸規程に基づいて、規格案が作成され、パブリックコメント公募を経て規格委員会の審議及び理事会によって承認された日本溶接協会規格（以下、**WES** という。）である。これによって **WES 7301:1986** は改正され、この規格に置き換えられる。

当協会は、この規格に関する説明責任を有するが、この規格に基づいて使用又は保有したことから生じるあらゆる経済的損害、損失を含め、一切の間接的、付随的、また結果的損失、損害についての責任を負わない。また、この規格に関連して主張される特許権及び著作権等の知的財産権の有効性を判断する責任も、それらの利用によって生じた知的財産権の侵害に係る損害賠償請求に応ずる責任ももたない。そうした責任は、全てこの規格の利用者にある。

この規格の内容の一部又は全部を他書に転載する場合には、当協会の許諾を得るか、又はこの規格からの転載であることを明示のこと。このような処置がとられないと、著作権及び出版権の侵害となり得る。

WES 7301:2020 には、次に示す**附属書**がある。

附属書 A（参考）低炭素鋼及び低合金鋼の種類とその対応規格番号

附属書 B（参考）通電方式

附属書 C（参考）スポット溶接機の種類及びその特徴

附属書 D（参考）スポット溶接機に利用できる加圧機構及びその特徴

附属書 E（参考）鋼板の溶接条件例

附属書 F（参考）溶接機の保守点検項目

附属書 G（参考）本規格に関連する **ISO** 規格の番号とその名称

目次

ページ

1	適用範囲	1
2	引用規格	1
3	用語及び定義	2
4	材料	4
5	溶接施工管理技術者及び溶接作業者	4
5.1	溶接施工管理技術者	4
5.2	溶接作業者	4
6	スポット溶接機	4
7	電極	5
7.1	電極の先端形状	5
7.2	電極の材質	6
7.3	電極の水冷	6
8	溶接電源，加圧機構及び溶接機設置時の注意	7
8.1	電源の種類	7
8.2	加圧機構	7
8.3	溶接機設置時の注意	7
8.3.1	電力供給網からみた抵抗溶接電源の取扱い	7
8.3.2	負荷変動に起因する溶接電流の変動とその補償	7
9	溶接施工準備	8
9.1	溶接部の等級	8
9.2	最小縁距離及び最小打点ピッチ	8
9.3	溶接条件の選定	8
9.4	電極寿命試験	12
9.5	選定した溶接条件を実構造物に適用する場合の注意	12
9.6	溶接機の使用率	15
9.7	溶接機の剛性と電極先端の滑り	15
10	溶接条件の品質確認試験	16
10.1	溶接品質の確認方法	16
10.2	試験項目及び試験片の数	16
10.3	試験片	16
11	品質管理	17
11.1	日常の品質管理	17
11.1.1	実施頻度及び実施時期	17
11.1.2	試験項目及び試験片の数	17
11.1.3	試験片	17
11.1.4	試験方法	17

11.1.5 溶接条件の補正及び再選定	21
11.2 溶接不良箇所の補修	21
11.3 品質基準	21
11.4 製品の非破断形たがね試験	21
12 溶接機器の保守点検項目及び生産のための管理項目	21
12.1 溶接機の保守点検	21
12.2 溶接準備時の管理項目	23
12.3 日常作業での管理項目	23
12.3.1 溶接条件	23
12.3.2 溶接位置及び順序	23
12.3.3 電極ドレッシング	23
12.3.4 冷却水及び電極内冷却水管位置の点検	23
12.4 溶接機的能力確認試験	24
13 安全衛生	24
13.1 保護具及び保護設備	24
13.2 溶接機の取扱い	24
13.3 溶接機の接地	24
13.4 その他	24
 附属書 A (参考) 低炭素鋼及び低合金鋼の種類とその対応規格番号	25
附属書 B (参考) 通電方式	27
附属書 C (参考) スポット溶接機の種類及びその特徴	29
附属書 D (参考) スポット溶接機に利用できる加圧機構及びその特徴	35
附属書 E (参考) 鋼板の溶接条件例	37
附属書 F (参考) 溶接機の保守点検項目	40
附属書 G (参考) 本規格に関連する ISO 規格の番号とその名称	41
 解説	43

日 本 溶 接 協 会 規 格

スポット溶接作業標準
(低炭素鋼及び低合金鋼)Recommended Practice for spot welding
(Low Carbon Steel and Low Alloy Steel)

1 適用範囲

この規格は、板厚 0.4 mm 以上 5.0 mm 以下の低炭素鋼及び低合金鋼（いずれもめっき鋼板を含む。）におけるスポット溶接（以下、溶接という。）作業について規定する。ただし、ダイレクトスポット溶接を対象とし、シリーズスポット溶接などの特殊な通電方式のものは除くものとする。溶接機としては、変圧器付ガン、ポータブル型溶接機を含む。電源としては、単相交流式電源以外に、単相整流式、三相整流式及びインバータ式の直流電源及び交流電源、並びにコンデンサ式電源を含む。

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 7725	ビッカース硬さ試験—試験機の検証及び校正
JIS C 9304:1999	スポット溶接用電極
JIS C 9305	抵抗溶接機装置
JIS C 9313	重ね抵抗溶接機用制御装置
JIS Z 2244	ビッカース硬さ試験—試験方法
JIS Z 3001-1:2018	溶接用語—第 1 部：一般
JIS Z 3001-6:2018	溶接用語—第 6 部：抵抗溶接
JIS Z 3136	抵抗スポット溶接及びプロジェクション溶接継手のせん断試験に対する試験片寸法及び試験方法
JIS Z 3137	抵抗スポット溶接及びプロジェクション溶接継手の十字引張試験に対する試験片寸法及び試験方法
JIS Z 3139	スポット、プロジェクション及びシーム溶接部の断面試験方法
JIS Z 3140:2017	スポット溶接部の検査方法及び判定基準
JIS Z 3144:2013	スポット及びプロジェクション溶接部の現場試験方法
JIS Z 3234:1999	抵抗溶接用銅合金電極材料
JIS Z 3420	金属材料の溶接施工要領及びその承認—一般原則
WES 1107	鋼板用スポット溶接電極の寿命評価試験方法
WES 9009-4	溶接、熱切断及び関連作業における安全衛生 第 4 部：電撃及び高周波ノイズ