

WES-TR

各種溶接構造物における溶接部外観 に関する基準の例

Examples of standards for weld appearance in various
welded structures

WES-TR 2032 : 20XX

令和 XX 年 XX 月 XX 日 制定

一般社団法人 日本溶接協会
The Japan Welding Engineering Society

18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41

WES-TR 2032（各種溶接構造物における溶接部外観に関する基準の例）

原案作成委員会 構成表

	氏 名	所 属
（ 委 員 長 ）	大 岡 紀 一	一般社団法人日本非破壊検査協会
（ 幹 事 ）	西 龍 司	東芝検査ソリューションズ株式会社
（ 委 員 ）	東 海 林 一	一般財団法人電力中央研究所
〃	大 北 茂	一般財団法人日本溶接技術センター
〃	河 原 大 吾	地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター
〃	牧 原 善 次	一般財団法人発電設備技術検査協会
〃	瀧 澤 弘	一般社団法人日本ボイラ協会
〃	中 井 洋 二	ビューローベリタスジャパン株式会社
〃	反 町 章 文	一般社団法人日本ガス協会
〃	小 山 正 義	高圧ガス保安協会
〃	松 本 和 幸	一般財団法人日本海事協会
〃	村 上 貴 紀	宮地エンジニアリング株式会社
〃	加 藤 正 浩	日本車輛製造株式会社
〃	緒 方 隆 昌	川崎重工業株式会社
〃	田 北 雅 彦	株式会社 I H I 検査計測
〃	横 野 泰 和	ポニー工業株式会社
（ 事 務 局 ）	川 崎 利 文	一般社団法人日本溶接協会（2024年1月26日まで）
〃	今 岡 進	一般社団法人日本溶接協会（2024年1月26日から）

制定年月日：令和 XX 年 X 月 XX 日
原案作成委員会：一般社団法人日本溶接協会 非破壊試験実用化研究委員会（委員長 横田 和重）
WES-TR 2032 原案作成委員会（委員長 大岡 紀一）
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 山根 敏）
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。
なお、WES は、少なくとも5 年を経過する日までに一般社団法人日本溶接協会 規格委員会の審議に付され、速やかに、確認、改正又は廃止されます。

目 次

42		
43		ページ
44		
45		
46	序文.....	1
47	1 適用範囲.....	1
48	2 引用規格.....	1
49	3 用語及び定義.....	2
50	4 溶接部外観に関する基準の例.....	2
51	附属書 A（参考）	14
52	解説.....	24

DRAFT

まえがき

この文書は、一般社団法人日本溶接協会（以下、協会という。）の定款及び諸規定に基づいて文書案が作成され、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標準報告書（TR）である。

当協会は、この文書に関する説明責任を有するが、この文書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、この文書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、全てこの文書の利用者にある。

この文書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。

DRAFT

日本溶接協会標準報告書 (TR)

各種溶接構造物における溶接部外観
に関する基準の例

Examples of standards for weld appearance
in various welded structures

1 適用範囲

この文書は、主な各種溶接構造物における金属材料の溶接部外観に関する基準を纏めた例である。

2 引用規格

次に掲げる引用規格は、この文書に引用されることによって、その一部又は全部がこの文書の要求事項を構成している。これらの引用規格のうち、西暦又は元号を付記してあるものは、記載の年の版を適用し、その後の改正版（追補を含む。）は適用しない。西暦年又は元号の付記がない引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事 2018 年 1 月

道路橋示方書・同解説(平成 29 年 11 月)

土木工事標準示方書 (JR 東日本編) 2020 年 7 月

(一財) 日本海事協会 鋼船規則 M 編 (ISO 5817 品質水準 C) 2023 年版

LWS Q8101:2018 アルミニウム合金製船こく工作精度標準

JIS B 8201:2005 陸用鋼製ボイラー構造

JIS B 8201:2022 陸用鋼製ボイラー構造

JIS B 8265:2017 圧力容器の構造—一般事項

ボイラー構造規格

圧力容器構造規格

高圧ガス保安法特定設備検査規則 令和二年十二月二十八日

発電用火力設備に関する技術基準を定める省令 平成 26 年 11 月 5 日

発電用火力設備の技術基準の解釈 (20130507 商局第 2 号: 令和四年十二月十四日)

発電用原子力設備規格 溶接規格 2020 年版 (JSME S NB1:2020)

- 97 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 2020 年版 (JSME S NC1:2020)
- 98 ガス工作物の技術上の基準を定める省令令和 2 年 6 月 26 日
- 99 日本鉄道車輛工業会規格 鉄道車両一作業標準
- 100 アルミニウム合金材のミグ，ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日
- 101 ステンレス鋼材のミグ，ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日

102 3 用語及び定義

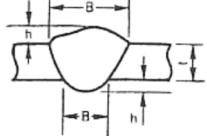
- 103 この文書には，定義する用語はない。

104 4 溶接部外観に関する基準の例

- 105 各種溶接構造物における金属材料の溶接部外観に関する基準は，**表 1**～**表 12** による。
- 106

DRAFT

表 1—各種溶接構造物における溶接部外観に関する基準の例（余盛高さ／突合せ）

対象構造物	適用基準				
建築物	建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事 2018 年 1 月	ビード幅	$B < 15\text{mm}$	$15\text{mm} \leq B < 25\text{mm}$	$25\text{mm} \leq B$
		余盛高さ	管理許容差	$0\text{mm} < h \leq 3\text{mm}$	$0\text{mm} < h \leq 4\text{mm}$
			限界許容差	$0\text{mm} < h \leq 5\text{mm}$	$0\text{mm} < h \leq 6\text{mm}$
橋梁	道路橋示方書・同解説 2017 年 3 月	ビード幅	$B < 15\text{mm}$	$15\text{mm} \leq B < 25\text{mm}$	$25\text{mm} \leq B$
		余盛高さ	$h \leq 3\text{mm}$	$h \leq 4\text{mm}$	$h \leq 4/25 B$
	土木工事標準示方書 (JR 東日本編) 2020 年 7 月	ビード幅	$B < 15\text{mm}$	$15\text{mm} \leq B < 25\text{mm}$	$25\text{mm} \leq B$
		余盛高さ	$h \leq 3\text{mm}$	$h \leq 4\text{mm}$	$h \leq 5\text{mm}$
船舶	(一財) 日本海事協会 鋼船規則 M 編 (ISO 5817 品質水準 C) 2023 年版		$0.5 \leq t, h \leq 1\text{mm} + 0.15B$ (最大 7mm)		
	LWS Q8101:2018 アルミニウム合金製船こく工作精度標準	標準範囲	下向 ≤ 3.5	立向 ≤ 4.5	上向 ≤ 4.5
		許容範囲	下向 ≤ 4.5	立向 ≤ 5.5	上向 ≤ 5.5
圧力容器	JIS B 8201:2022 陸用鋼製ボイラー構造		8.5 溶接施工 溶接施工は、次による。 a) ～ h) 省略 i) 溶接継手部は、必要に応じて平らに仕上げるか又は滑らかな形状に仕上げる。突合せ溶接継手は、溶接開先が完全に溶接金属で埋められる必要があるが、溶接表面は隣接する母材の表面より低くならないように余盛を付けてもよい。余盛の高さは、母材の呼び厚さ（母材の厚さが異なる場合には、薄い方の厚さ）の区分に応じ、表 24 に示す値以下とする。 表 24—余盛の高さ^{注5} [ボイラー構造規格では JIS B 8201:2005 陸用鋼製ボイラー構造表 9.1 を参照]		
	JIS B 8265:2017 圧力容器の構造—一般事項		6.3.3 余盛の高さ及び仕上げ 突合せ溶接継手は、溶込み不良がなく、溶接ビード表面が隣接する母材の表面より低くならないように余盛を付けても良い。なお、溶接ビード表面は溶接状態のままでもよいが、放射線透過試験などで正しい評価が得られるように、粗いビード波形、急激な隆起、谷部などがない形状とする。ただし、放射線透過試験を実施する場合の余盛高さ及び仕上げは、次の a) 及び b) ^{注3}による。		
	ボイラー構造規格 [ボイラー構造規格では JIS B 8201:2005 (陸用鋼製ボイラー構造) 表 9.1 を参照]		第 58 条（余盛の高さ） 放射線検査を行う継手の余盛りは、放射線検査を行うのに支障がないものとしなければならない。 2 裏当てを使用した突合せ片側溶接にあつては、裏当てが放射線検査の障害にならない限り、裏当てを残したまま放射線検査を行うことができる。 [通達] 40 第 58 条関係 第 1 項の規定に適合する余盛りの高さとして、例えば、その中央において、JIS B 8201 の表 9.1 の左欄に掲げる母材の呼び厚さに応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値以下である場合があること。 (平成 15 年 4 月 30 日 基発第 0430004 号) (改正：平成 19 年 3 月 14 日 基発第 0314110 号)		

	圧力容器構造規格		第 57 条（余盛の高さ） 放射線検査を行う継手の余盛りは、放射線検査を行うのに支障がないものとしなければならない。 2 裏当てを使用した突合せ片側溶接にあつては、裏当てが放射線検査の障害にならない限り、裏当てを残したまま放射線検査を行うことができる。 [通達] 46 第 57 条関係 第 1 項の規定に適合する余盛りの高さとして、JIS B 8265 の 6.3.3 の規定による。 (平成 15 年 4 月 30 日 基発第 0430004 号) (改正 平成 28 年 8 月 2 日 基発 0802 第 1 号)			
	高圧ガス保安法特定設備検査規則 ^{注6} (2020 年 12 月 28 日)		特定設備の溶接部であつて非破壊試験を行うものの表面は、滑らかであり、母材の表面より低くなく、かつ、母材の表面と段がつかないように仕上げなければならない。この場合において、放射線透過試験を行うときは、突合せ溶接による溶接部の余盛りの高さは、当該試験を行うために支障のないように仕上げなければならない。 アルミニウム及びアルミニウム合金以外：表 B^{注2}による アルミニウム及びアルミニウム合金：表 C^{注4}による			
発電用火力機器	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令 (2014 年 11 月 5 日) 発電用火力設備の技術基準の解釈 (20130507 商局第 2 号：2022 年 12 月 14 日)		非破壊試験を行うものの表面は、滑らかで、母材の表面より低くなく、かつ、母材の表面と段がつかないように仕上げなければならない。この場合において放射線透過試験を必要とする突合せ溶接部の余盛の高さは、母材の厚さ（母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）の区分に応じ、表 B^{注2}による。ただし、液化ガス設備に属し母材の区分が P-21～P-23 又は P-25（アルミニウム及びアルミニウム合金）の場合は、表 C^{注4}に掲げる値以下とする。			
発電用原子力機器	発電用原子力設備規格 溶接規格 2020 年版 (JSME S NB1:2020)		非破壊試験を行う溶接部の表面は、非破壊試験の実施に支障がないように滑らかで、母材の表面より低くなく、かつ、母材の表面と段がつかないように仕上げる。なお、溶接部の表面が滑らかで溶接のまま非破壊試験の実施に支障がない場合は、仕上げなくてもよい。 放射線透過試験を必要とする突合せ溶接部の余盛の高さは、母材の厚さ（母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）の区分に応じ、表 B^{注2}に掲げる値以下とする。			
ガス工作物	ガス工作物の技術上の基準を定める省令 2020 年 6 月 26 日		JIS B 8265 (2017) 6.3.3 項 余盛の高さ及び仕上げによる ^{注3, 注7}			
鉄道車両	日本鉄道車輛工業会規格 鉄道車両一作業標準	アルミニウム合金材のミグ、 ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日	$t \leq 6\text{mm}$	$6\text{mm} < t \leq 15\text{mm}$	$15\text{mm} < t \leq 25\text{mm}$	$25 < t$
			$h \leq 2\text{mm}$	$h \leq 1/3t\text{mm}$	$h \leq 5\text{mm}$	$h \leq 7\text{mm}$
		ステンレス鋼材のミグ、ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日	$t \leq 3\text{mm}$		$3\text{mm} < t \leq 6\text{mm}$	
			$h \leq 3\text{mm}$		$h \leq 4\text{mm}$	

備考

注 1 余盛高さ表 A (表-6)

t mm	分類 B・C mm	その他継手 mm
$t < 2.4$	2.4	$0.8 \geq$
$2.4 \leq t < 4.8$	3.2	$1.6 \geq$
$4.8 \leq t < 13$	4.0	$2.4 \geq$
$13 \leq t < 25$	4.8	$2.4 \geq$
$25 \leq t < 51$	5.0	$3.2 \geq$
$51 \leq t < 76$	6.0	$4.0 \geq$
$76 \leq t < 127$	6.0	$6.0 \geq$
$127 \leq t$	8.0	$8.0 \geq$

注 2 余盛高さ表 B

t mm	h mm
$t \leq 12$	$1.5 \geq$
$12 < t \leq 25$	$2.5 \geq$
$25 < t \leq 50$	$3.0 \geq$
$50 < t \leq 100$	$4.0 \geq$
$100 < t$	$5.0 \geq$

注 3 JIS B 8265:2017 圧力容器の構造—一般事項

突合せ溶接継手は、溶込み不良がなく、溶接ビード表面が隣接する母材の表面より低くならないように余盛を付けても良い。なお、溶接ビード表面は溶接状態のままでもよいが、放射線透過試験などで正しい評価が得られるように、粗いビード波形、急激な隆起、谷部などがない形状とする。ただし、放射線透過試験を実施する場合の余盛高さ及び仕上げは、次の a) 及び b) による。

- a) 余盛高さは、母材の呼び厚さ（母材の厚さが異なる場合には、薄い方の厚さ）の区分に対応し、注 1 に示す値以下とする。
- b) 仕上げ：溶接部の止端は、母材の表面と段が付かないように滑らかに仕上げる。

注 4 余盛高さ表 C

t mm	h mm
$t \leq 6$	$2.0 \geq$
$6 < t \leq 15$	$3.5 \geq$
$15 < t \leq 25$	$5.0 \geq$
$25 < t$	$7.0 \geq$

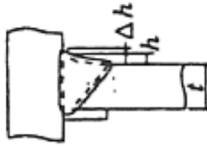
注 5 表 24—余盛高さ

母材の呼び厚さ	余盛の高さ	
	管の周継手	他の溶接部
3mm 以下	2.5mm 以下	2.5mm 以下
3mm を超え 5mm 以下	3.0mm 以下	2.5mm 以下
5mm を超え 13mm 以下	4.0mm 以下	2.5mm 以下
13mm を超え 25mm 以下	5.0mm 以下	2.5mm 以下
25mm を超え 50mm 以下	6.0mm 以下	3.0mm 以下
50mm を超え 75mm 以下	a)	4.0mm 以下
75mm を超え 100mm 以下	a)	5.5mm 以下
100mm を超え 125mm 以下	a)	6.0mm 以下
125mm を超えるもの	a)	8.0mm 以下
注 a) 6mm 又は溶接部の幅の 1/8 のいずれか大きい方の値以下。		

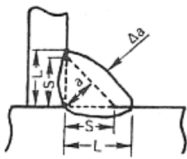
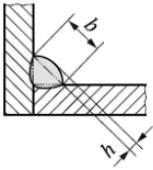
注 6 特定設備検査規則の機能性基準の運用について（2019 年 6 月 14 日）

注 7 ガス工作物技術基準の解釈例による（2023 年 2 月 8 日）

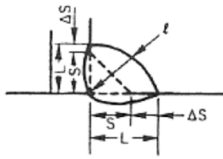
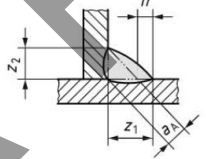
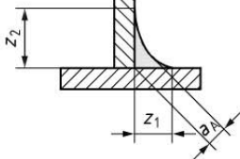
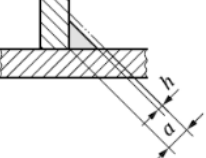
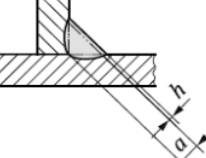
表 2—各種溶接構造物における溶接部外観に関する基準の例（余盛高さ／T継手）

対象構造物	適用基準				
建築物	建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事 2018 年 1 月	板厚（標準余盛高さ）		$t \leq 40\text{mm} (h=t/4)$	$t > 40\text{mm} (h=10)$
		余盛高さ	管理許容差	$0 \leq \Delta h \leq 7\text{mm}$	$0 \leq \Delta h \leq (t/4) - 3$
			限界許容差	$0 \leq \Delta h \leq 10\text{mm}$	$0 \leq \Delta h \leq (t/4)$
橋梁	道路橋示方書・同解説 2017 年 3 月		—		
	土木工事標準示方書（JR 東日本編）2020 年 7 月		—		
船舶	（一財）日本海事協会 鋼船規則 M 編 （ISO 5817 品質水準 C） 2023		—		
	LWS Q8101:2018 アルミニウム合金製船こく工作精度標準		—		
圧力容器	JIS B 8201：2022 陸用ボイラー構造 JIS B 8265：2017 圧力容器の構造—般事項		8 溶接(8.5 溶接施工) 6 溶接(6.3.3 余盛高さ及び仕上げ)		
	ボイラー構造規格 圧力容器構造規格		— [第 58 条（余盛の高さ）] — [第 57 条（余盛の高さ）]		
	高圧ガス保安法特定設備検査規則 ^{注1} （2020 年 12 月 28 日）		—		
発電用火力機器	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令 （2014 年 11 月 5 日） 発電用火力設備の技術基準の解釈 （20130507 商局第 2 号：2022 年 12 月 14 日）		—		
発電用原子力機器	発電用原子力設備規格 溶接規格 2020 年版 （JSME S NB1:2020）		—		
ガス工作物	ガス工作物の技術上の基準を定める省令 2020 年 6 月 26 日		—		
鉄道車両	日本鉄道車輛工業会規格 鉄道車両—作業標準	アルミニウム合金材のミグ、 ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日	—		
		ステンレス鋼材のミグ、ティグ 溶接 2006 年 5 月 30 日			
備考	注 1 特定設備検査規則の機能性基準の運用について（2019 年 6 月 14 日）				

112 表 3—各種溶接構造物における溶接部外観に関する基準の例（余盛高さ／すみ肉）

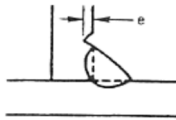
対象構造物	適用基準		
建築物	建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事 2018 年 1 月	管理許容差	$0 \leq \Delta a \leq 0.4S$ かつ $\Delta a \leq 4\text{mm}$
		限界許容差	$0 \leq \Delta a \leq 0.6S$ かつ $\Delta a \leq 6\text{mm}$
橋梁	道路橋示方書・同解説 2017 年 3 月		—
	土木工事標準示方書（JR 東日本編）2020 年 7 月		+2.0mm～0mm, ただし, 合計長が 1 溶接長の 10% までは, +4～-0.7mm のものがあってもよい
船舶	(一財) 日本海事協会 鋼船規則 M 編 (ISO 5817 品質水準 C) 2023 年版		 $0.5 \leq t, h \leq 1\text{mm} + 0.15b$ (最大 4mm)
	LWS Q8101:2018 アルミニウム合金製船こく工作精度標準	標準範囲 許容範囲	—
压力容器	JIS B 8201:2022 陸用ボイラー 構造 JIS B 8265:2017 压力容器の構造—一般事項		— —
	ボイラー構造規格 压力容器構造規格		— [第 58 条 (余盛の高さ)] — [第 57 条 (余盛の高さ)]
	高圧ガス保安法特定設備検査規則 ^{注 1} (2020 年 12 月 28 日)		—
発電用火力機器	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令 (2014 年 11 月 5 日) 発電用火力設備の技術基準の解釈 (20130507 商局第 2 号: 2022 年 12 月 14 日)		—
発電用原子力機器	発電用原子力設備規格 溶接規格 2020 年版 (JSME S NB1:2020)		—
ガス工作物	ガス工作物の技術上の基準を定める省令 2020 年 6 月 26 日		—
鉄道車両	日本鉄道車輛工業会規格 鉄道車両—作業標準	アルミニウム合金材のミグ, ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日	平らであることが望ましい
		ステンレス鋼材のミグ, ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日	
備考	注 1 特定設備検査規則の機能性基準の運用について (2019 年 6 月 14 日)		

114 表 4—各種溶接構造物における溶接部外観に関する基準の例（すみ肉溶接のサイズ／脚長、のど厚）

対象構造物	適用基準			
建築物	建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事 2018 年 1 月	管理許容差	$0 \leq \Delta S \leq 0.5S$ かつ $\Delta S \leq 5\text{mm}$	
		限界許容差	$0 \leq \Delta S \leq 0.8S$ かつ $\Delta S \leq 8\text{mm}$	
橋梁	道路橋示方書・同解説 2017 年 3 月		すみ肉溶接のサイズ及びのど厚は、指定すみ肉サイズ及びのど厚を下回ってはならない。ただし、1 溶接線の両端各 50mm を除く部分では、溶接長さの 10% までの範囲で、サイズ及びのど厚とも -1.0mm の誤差を認める。	
	土木工事標準示方書（JR 東日本編）2020 年 7 月		脚長の許容差（前面すみ肉を除く） +3～0mm、ただし、合計長が 1 溶接長の 10% までは、+4～-1mm のものがあってもよい 両脚長の差 3mm 以下、ただし、合計長が 1 溶接長の 10% までは、3mm よりも大きく、4mm 以下のものがあってもよい	
船舶	(一財) 日本海事協会 鋼船規則 M 編 (ISO 5817 品質水準 C) 2023 年版		・脚長： $0.5 \leq t$, $h \leq 2\text{mm} + 0.15a_A$ ($h = Z_1 - Z_2 $)  	
			・のど厚不足： $0.5 \leq t \leq 3$, $h \leq 0.2\text{mm}$ 注3 $3 < t$, $h \leq 0.3\text{mm} + 0.1a$ 注3 (最大 1mm) 	
			・のど厚過剰 $0.5 \leq t$, $h \leq 1\text{mm} + 0.2a$ (最大 4mm) 	
LWS Q8101:2018 アルミニウム合金製船こく工作精度標準		標準範囲	$0.9f \leq f_1 \leq 1.3f$	f_1 : 実際の脚長 f : 指定の脚長
		許容範囲	$0.8f$ 又は $(f - 1.5)$ の大きい方	

圧力容器	JIS B 8201 : 2022 陸用鋼製ボイラー 構造		8 溶接 銅・管台等 $t_c(\text{のど厚}) = 0.7t_s$ 又は 6mm のうちいずれか小さい値以上 脚長=最小 1.3 t_s ・ t_s : 小さい方の母材厚
	ボイラー構造規格		第 43 条 溶接方法 溶接は、溶接部が安全上必要な強度を有するような方法によらなければならない。 2 溶接は、著しい曲げ応力が生ずる部分を避けなければならない。 [通達] 36 第 43 条関係 省略 通達参照 (平成 15 年 4 月 30 日 基発第 0430004 号) (改正:平成 19 年 3 月 14 日 基発第 0314110 号)
	圧力容器構造規格		第 40 条 溶接方法 溶接は、溶接部が安全上必要な強度を有するような方法によらなければならない。 2 溶接は、著しい曲げ応力が生ずる部分を避けなければならない。 [通達] 35 第 40 条関係 省略 通達参照 (平成 15 年 4 月 30 日 基発第 0430004 号) (改正 平成 16 年 1 月 29 日 基発第 0129002 号) (改正 平成 28 年 8 月 2 日 基発 0802 第 1 号)
	高圧ガス保安法特定設備検査規則 ^{注1} (2020 年 12 月 28 日)		管台等 $t_c(\text{のど厚}) = 6\text{mm}$ 又は $0.7t_s$ の小さい値以上 t_s : すみ肉, 片面 V 形又は J 形開先で溶接される部材の薄い方の厚さ又は 19mm の小さい値
発電用火力機器	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令 (2014 年 11 月 5 日) 発電用火力設備の技術基準の解釈 (20130507 商局第 2 号: 2022 年 12 月 14 日)		[ボイラー等: 管台を取り付ける継手の例] $t_c(\text{のど厚}) = 0.7t_n$ の 6mm の小さい値以上 t_n : 管台の厚さ (mm)
発電用原子力機器	発電用原子力設備規格 設計・建設規格 2020 年版 (JSME S NC1:2020)		[クラス 1 容器継手区分 D: 管台を取り付ける継手の例] $t_c(\text{のど厚}) = 0.7t_n$ の 6mm の小さい値以上 t_n : 管台の厚さ (mm)
ガス工作物	ガス工作物の技術上の基準を定める省令 2020 年 6 月 26 日		管台等 JIS B 8265:2017 による ^{注2}
鉄道車両	日本鉄道車輛工業会規格 鉄道車両—作業標準	アルミニウム合金材のミグ、 ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日	図面指示のない場合の脚長は板厚以上とする。板厚の異なる場合は薄板を基準とする。 T 継手では開先のない側の脚長は開先のある側の板厚の 25%以上とする。
		ステンレス鋼材のミグ、ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日	図面指示のない場合の脚長は板厚の 80%以上とする。板厚の異なる場合は薄板を基準とする。 T 継手では開先のない側の脚長は開先のある側の板厚の 25%以上とする。
備考	注 1 特定設備検査規則の機能性基準の運用について (2019 年 6 月 14 日) 注 2 ガス工作物技術基準の解釈例による (2023 年 2 月 8 日) 注 3 試験対象範囲の任意の 100mm において 25mm 以上の長さがあるものは不合格。欠陥のうち、最も多くの欠陥を含む溶接部 100mm において、その合計の長さが 25mm 以下である欠陥に適用		

表 5ー各種溶接構造物における溶接部外観に関する基準の例（アンダカット／突合せ、すみ肉）

対象構造物	適用基準		【突合せ】	【すみ肉】
				
建築物	建築物 建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事 2018 年 1 月	管理許容差	完全溶込み溶接： $e \leq 0.3\text{mm}$ 前面すみ肉溶接： $e \leq 0.3\text{mm}$ 側面すみ肉溶接 $e \leq 0.5\text{mm}$ ただし、上記の数値を超え 0.7mm 以下の場合、溶接長 300mm あたり総長さが 30mm 以下かつ 1 箇所の長さが 3mm 以下。	
		限界許容差	完全溶込み溶接： $e \leq 0.5\text{mm}$ 前面すみ肉溶接： $e \leq 0.5\text{mm}$ 側面すみ肉溶接： $e \leq 0.8\text{mm}$ ただし、上記の数値を超え 1mm 以下の場合、溶接長 300mm あたり総長さが 30mm 以下かつ 1 箇所の長さが 5mm 以下。	
	建設省告示第 1464 号 2000 年 6 月 1 日 ^{注1}		0.3mm を超えるアンダカットは、存在してはならない。ただし、アンダカット部分の長さの総和が溶接部分全体の長さの 10% 以下であり、かつ、その断面が鋭角的でない場合にあつては、アンダカットの深さを 1mm 以下とすることができる。	
橋梁	道路橋示方書・同解説 2017 年 3 月 ^{注2}		アンダカットの深さは設計上許容される値以下でなければならない。	
	土木工事標準示方書（JR 東日本編）2020 年 7 月		主要部材側 0.3mm 以下、ただし、合計長が 1 溶接線の 10% までは、0.3mm よりも大きく、0.5mm 以下のものがあってもよい 二次部材側 0.5mm 以下、ただし、合計長が 1 溶接線の 20% までは、0.5mm よりも大きく、0.7mm 以下のものがあってもよい	
船舶	(一財) 日本海事協会 鋼船規則 M 編 (ISO 5817 品質水準 C) 2023 年版		0.5 $\leq t \leq 3$, $e \leq 0.1t$ ^{注5} 3 $< t$, $e \leq 0.1t$ (最大 0.5mm)	
	船舶 LWS Q8101:2018 アルミニウム合金製船こく工作精度標準	重要構造部材	標準範囲	$t \leq 6$, $e \leq 0.05t$ $t > 6$, $e \leq 0.5$
			許容限界	$t \leq 6$, $e \leq 0.1t$ $t > 6$, $e \leq 0.8$
		一般構造部材	標準範囲	$t \leq 6$, $e \leq 0.1t$ $t > 6$, $e \leq 0.6$
			許容限界	$t \leq 6$, $e \leq 0.13t$ $t > 6$, $e \leq 0.8$
圧力容器	JIS B 8201:2022 陸用鋼製ボイラー構造		8.5 溶接施工 溶接施工は、次による。 a) ～ g) 省略 h) 突合せ溶接継手部は、溶接の全長にわたって溶込みが十分で、かつ、割れがあつてはならない。また、アンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグの巻込み、ブローホールなど有害なものがあつてはならない。	
	JIS B 8265:2017 圧力容器の構造—一般事項		6 溶接 6.1 一般 6.1.1 溶接継手 c) 溶接継手は、溶込みが十分で、割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール、ジグ跡などがないように製作する。	
	ボイラー構造規格		第 47 条 溶接部の要件 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグの巻込み、ブローホール等では有害なものがあつてはならない。	
	圧力容器構造規格		第 44 条 溶接部の要件 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグの巻込み、ブローホール等では有害なものがあつてはならない。	
	高圧ガス保安法特定設備検査規則 ^{注3} (2020 年 12 月 28 日)		有害なもの*はあつてはならない *有害なものとは深さ 0.4mm を超えるものをいう	

発電用火力機器	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令 (2014 年 11 月 5 日) 発電用火力設備の技術基準の解釈 (20130507 商局第 2 号: 2022 年 12 月 14 日)		有害なものでないこと
発電用原子力機器	発電用原子力設備規格 溶接規格 2020 年版 (JSME S NB1:2020)		アンダカットの深さの許容値は, 0.8mm 以下とし, かつ 要求される断面の厚さが確保されるようにする。
ガス工作物	ガス工作物の技術上の基準を定める省令 2020 年 6 月 26 日		有害な欠陥がないこと ^{注 4}
鉄道車両	日本鉄道車輛工業会規格 鉄道車両一作業標準	アルミニウム合金材のミグ, ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日 ステンレス鋼材のミグ, ティ グ溶接 2006 年 5 月 30 日	—
備考	注 1 上記の数値を超え 0.7mm 以下の場合溶接長 30cm 当たり総長さが 30mm 以下かつ 1 箇所 ¹ の長さが 3mm 以下は許容できる。 注 2 設計で要求するアンダカットの許容値は解説で溶接継手ごとに示されている。 注 3 特定設備検査規則の機能性基準の運用について (2019 年 6 月 14 日) 注 4 ガス工作物技術基準の解釈例による (2023 年 2 月 8 日) 注 5 試験対象範囲の任意の 100mm において 25mm 以上の長さがあるものは不合格。欠陥のうち, 最も多くの欠陥を含む溶接部 100mm において, その合計の長さが 25mm 以下である欠陥に適用		

117

118

表 6ー各種溶接構造物における溶接部外観に関する基準の例（オーバーラップ）

対象構造物	適用基準		
建築物	建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事 2018 年 1 月	管理許容差	—
		限界許容差	著しいものは認めない
橋梁	道路橋示方書・同解説 2017 年 3 月		あってはならない
	土木工事標準示方書（JR 東日本編）2020 年 7 月		あってはならない
船舶	（一財）日本海事協会 鋼船規則 M 編 （ISO 5817 品質水準 C）2023 年版		あってはならない
	LWS Q8101:2018 アルミニウム合金製船こく工作精度標準		あってはならない
圧力容器	JIS B 8201:2022 陸用鋼製ボイラー構造		8.5 溶接施工 溶接施工は、次による。 a) ～ g) 省略 h) 突合せ溶接継手部は、溶接の全長にわたって溶込みが十分で、かつ、割れがあってはならない。また、アンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグの巻込み、ブローホールなど有害なものがあってはならない。
	JIS B 8265:2017 圧力容器の構造—一般事項		6 溶接 6.1 一般 6.1.1 溶接継手 c) 溶接継手は、溶込みが十分で、割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール、ジグ跡などがないように製作する。
	ボイラー構造規格		第 47 条 溶接部の要件 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグの巻込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない。
	圧力容器構造規格		第 44 条 溶接部の要件 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグの巻込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない。
	高圧ガス保安法特定設備検査規則 ^{注1} (2020 年 12 月 28 日)		有害なもの*はあってはならない *有害なものとは長さ 4mm を超えるものをいう
発電用火力機器	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令 (2014 年 11 月 5 日) 発電用火力設備の技術基準の解釈 (20130507 商局第 2 号: 2022 年 12 月 14 日)		有害なものでないこと
発電用原子力機器	発電用原子力設備規格 溶接規格 2020 年版 (JSME S NB1:2020)		有害なものでないこと
ガス工作物	ガス工作物の技術上の基準を定める省令 2020 年 6 月 26 日		有害な欠陥がないこと ^{注2}
鉄道車両	日本鉄道車輛工業会規格 鉄道車両—作業標準	アルミニウム合金材のミグ、 ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日	—
		ステンレス鋼材のミグ、ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日	
備考	注 1 特定設備検査規則の機能性基準の運用について (2019 年 6 月 14 日) 注 2 ガス工作物技術基準の解釈例による (2023 年 2 月 8 日)		

表 7ー各種溶接構造物における溶接部外観に関する基準の例（フランク角）

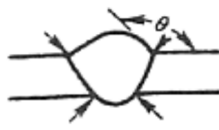
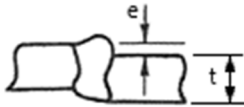
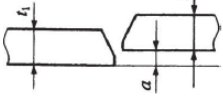
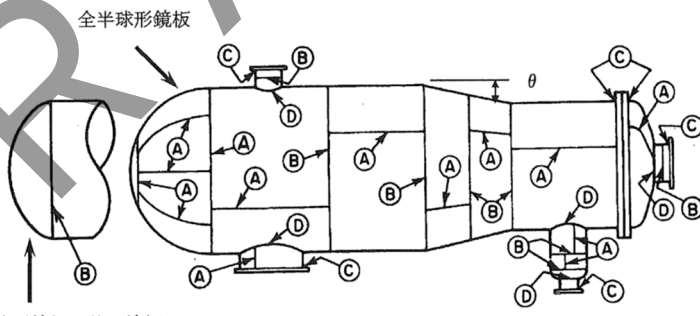
対象構造物	適用基準			
建築物	建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事 2018 年 1 月	管理許容差	—	
		限界許容差	—	
橋梁	道路橋示方書・同解説 2017 年 3 月		—	
	土木工事標準示方書（JR 東日本編）2020 年 7 月		—	
船舶	(一財) 日本海事協会 鋼船規則 M 編 (ISO 5817 品質水準 C) 2023 年版		突合せ溶接 : $0.5 \leq t, 110^\circ \leq \theta$ すみ肉溶接 : $0.5 \leq t, 100^\circ \leq \theta$	
	LWS Q8101:2018 アルミニウム合金製船こく工作精度標準	重要構造部材	標準範囲	$\theta \geq 135^\circ$
		その他	許容限界	$\theta \geq 120^\circ$
			標準範囲	$\theta \geq 135^\circ$
圧力容器	JIS B 8201:2022 陸用ボイラー構造		—	
	JIS B 8265:2017 圧力容器の構造—一般事項		—	
	ボイラー構造規格 圧力容器構造規格		—	
	高圧ガス保安法特定設備検査規則 ^{注1} (2020 年 12 月 28 日)		—	
発電用火力機器	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令 (2014 年 11 月 5 日) 発電用火力設備の技術基準の解釈 (20130507 商局第 2 号: 2022 年 12 月 14 日)		—	
発電用原子力機器	発電用原子力設備規格 溶接規格 2020 年版 (JSME S NB1:2020)		—	
ガス工作物	ガス工作物の技術上の基準を定める省令 2020 年 6 月 26 日		—	
鉄道車両	日本鉄道車輛工業会規格 鉄道車両—作業標準	アルミニウム合金材のミグ, ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日	ビード止端において母材とビードの表面のなす角はなるべく鈍角であることが望ましい	
		ステンレス鋼材のミグ, ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日		
備考	注 1 特定設備検査規則の機能性基準の運用について (2019 年 6 月 14 日)			

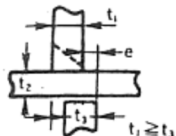
表 8—各種溶接構造物における溶接部外観に関する基準の例（目違い／突合せ）

対象構造物	適用基準																								
建築物	建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事 2018 年 1 月	板厚		$t \leq 15\text{mm}$	$t > 15\text{mm}$																				
		食違い	管理許容差	$e \leq 1\text{mm}$	$e \leq t/15$ かつ $e \leq 2\text{mm}$																				
			限界許容差	$e \leq 1.5\text{mm}$	$e \leq t/10$ かつ $e \leq 3\text{mm}$																				
	建設省告示第 1464 号 2000 年 6 月 1 日 ^{注1}			$e \leq 1.5\text{mm}$	$e \leq t/10$ かつ $e \leq 3\text{mm}$																				
橋梁	道路橋示方書・同解説 2017 年 3 月			材片の組合せ精度としての規定 板厚方向の材片の偏心： $t \leq 50$ 薄い方の板厚の 10%以下 $50 < t$ 5mm 以下 t ：厚い方の板厚																					
	土木工事標準示方書（JR 東日本編）2020 年 7 月			材片の組合せ精度としての規定 板厚方向の材片の偏心：薄い方の板厚の 10%以下 （板厚 $t \leq 50\text{mm}$ ） 5mm 以下（板厚 $t > 50\text{mm}$ ）																					
船舶	（一財）日本海事協会 鋼船規則 M 編 （ISO 5817 品質水準 C）2023 年版			$0.5 \leq t \leq 3$, $e \leq 0.2\text{mm} + 0.15t$ $3 < t$, $e \leq 0.15t$ （最大 4mm）																					
	LWS Q8101:2018 アルミニウム合金製船こく工作精度標準	許容限界	重要強度部材	$a \leq 0.15t_2$ （最大 3mm） $a > 0.15t_2$ or $a > 3$ の場合は取付直し																					
			一般構造部材	$a \leq 0.2t_2$ （最大 3mm） $a > 0.2t_2$ or $a > 3$ の場合は取付直し  a ：目違い量, $t_1 \geq t_2$																					
圧力容器	JIS B 8201:2022 陸用ボイラー構造			8.2.4 突合せ溶接継手の開先 a) 省略 b) 省略 c) 突合せ溶接継手の端面の食違いは、8.2.1 による溶接継手の位置の分類に応じて表 21 に示す最大許容値以下とする。 表 21—突合せ溶接継手の許容最大食違い ¹⁾ <table border="1" data-bbox="887 1404 1493 1612"><thead><tr><th rowspan="2">薄い方の母材の厚さ t mm</th><th colspan="2">継手の分類</th></tr><tr><th>A</th><th>B, C 及び D</th></tr></thead><tbody><tr><td>13 以下</td><td>$\frac{1}{4}t$</td><td>$\frac{1}{4}t$</td></tr><tr><td>13 を超え 19 以下</td><td>3.0 mm</td><td>$\frac{1}{4}t$</td></tr><tr><td>19 を超え 38 以下</td><td>3.0 mm</td><td>5.0 mm</td></tr><tr><td>38 を超え 50 以下</td><td>3.0 mm</td><td>$\frac{1}{8}t$</td></tr><tr><td>50 を超えるもの</td><td>$\frac{1}{16}t$（最大 10 mm）</td><td>$\frac{1}{8}t$（最大 19 mm）</td></tr></tbody></table>		薄い方の母材の厚さ t mm	継手の分類		A	B, C 及び D	13 以下	$\frac{1}{4}t$	$\frac{1}{4}t$	13 を超え 19 以下	3.0 mm	$\frac{1}{4}t$	19 を超え 38 以下	3.0 mm	5.0 mm	38 を超え 50 以下	3.0 mm	$\frac{1}{8}t$	50 を超えるもの	$\frac{1}{16}t$ （最大 10 mm）	$\frac{1}{8}t$ （最大 19 mm）
	薄い方の母材の厚さ t mm	継手の分類																							
A		B, C 及び D																							
13 以下	$\frac{1}{4}t$	$\frac{1}{4}t$																							
13 を超え 19 以下	3.0 mm	$\frac{1}{4}t$																							
19 を超え 38 以下	3.0 mm	5.0 mm																							
38 を超え 50 以下	3.0 mm	$\frac{1}{8}t$																							
50 を超えるもの	$\frac{1}{16}t$ （最大 10 mm）	$\frac{1}{8}t$ （最大 19 mm）																							
JIS B 8265:2017 圧力容器の構造—一般事項			d) 省略 8.2.1 溶接継手の位置による分類 規格本文を参照 6.3 突合せ溶接 6.3.1 突合せ溶接継手端面の食違い 突合せ溶接継手端面の食違いは、6.1.3 の溶接継手の位置による分類に対応して、表 4 又は表 5 ^{注7} に示す許容値以下とする。 6.3.2 厚さが異なる部材の突合せ溶接継手 規格本文を参照																						

	ボイラー構造規格	(通達) 第 43 条 溶接方法 [通達] 36 第 43 条関係 (1) 第 1 項関係 省略 (2) 第 2 項関係 (ボイラー構造規格第 43 条) ア 省略 イ 突合せ溶接における継手面の食い違いとして、例えば、JIS B8201 の 8.2.4 の c) の規定があること。 ウ イの規定は、次の図のように突合せ溶接の開先に食い違いがある場合について準用すること。この場合において、同図の a は同規定中の食い違いの値を超えないこと。  エ 厚さの異なる板の突合せ溶接方法として、例えば、JIS B8201 の 8.2.4 の d) の規定による方法があること。 オ 板の厚さが異なる場合で両方の板の厚さの差が少ないため、次の図のようにこう配が開先の中に入る場合は、特にこう配を設けなくても差し支えないこと。ただし、開先底部が面一になることを原則とするものであること  カ, キ, ク 省略 (平成 15 年 4 月 30 日 基発第 0430004 号) (改正：平成 19 年 3 月 14 日 基発第 0314110 号)																			
	圧力容器構造規格の解説 附録 1 2004 年 3 月 30 日付け基発第 033003 号厚生労働省労働基準局長通達 「圧力容器構造規格第 3 条第 1 項のイ及びロに規定する許容引張応力に係る同規格第 70 条の適用について」	8 溶接方法 (第 40 条関係) (1) 省略 (2) 9% ニッケル鋼の突合せ溶接の食い違いは、規格通達も II の 35 の (1) のオに示す JIS B 8265 の 6.3 の表 6.3 に代えて、次の表によること。 <table border="1" data-bbox="908 1229 1430 1406"> <thead> <tr> <th rowspan="3">母材の呼び厚さ t (mm)</th><th colspan="2">食い違いの許容値</th></tr> <tr> <th colspan="2">溶接継手の位置による分類</th></tr> <tr> <th>分類 A</th><th>分類 B, 分類 C</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$t \leq 13$</td><td>$t/5$ (最大 2.5mm)</td><td>$t/5$</td></tr> <tr> <td>$13 < t \leq 24$</td><td>2.5mm</td><td>$t/5$ (最大 5.0mm)</td></tr> <tr> <td>$24 < t \leq 38$</td><td></td><td>$t/8$ (最大 6.0mm)</td></tr> <tr> <td>$38 < t$</td><td></td><td>$t/8$ (最大 6.0mm)</td></tr> </tbody> </table>	母材の呼び厚さ t (mm)	食い違いの許容値		溶接継手の位置による分類		分類 A	分類 B, 分類 C	$t \leq 13$	$t/5$ (最大 2.5mm)	$t/5$	$13 < t \leq 24$	2.5mm	$t/5$ (最大 5.0mm)	$24 < t \leq 38$		$t/8$ (最大 6.0mm)	$38 < t$		$t/8$ (最大 6.0mm)
母材の呼び厚さ t (mm)	食い違いの許容値																				
	溶接継手の位置による分類																				
	分類 A	分類 B, 分類 C																			
$t \leq 13$	$t/5$ (最大 2.5mm)	$t/5$																			
$13 < t \leq 24$	2.5mm	$t/5$ (最大 5.0mm)																			
$24 < t \leq 38$		$t/8$ (最大 6.0mm)																			
$38 < t$		$t/8$ (最大 6.0mm)																			
	高圧ガス保安法特定設備検査規則^{注3} (2020 年 12 月 28 日)	(長手継手及び条件付き周継手) $t \leq 50\text{mm}$ $e \leq t/4$ 又は 3.5mm のいずれか小なる値 $t > 50\text{mm}$ $e \leq t/16$ 又は 9.0mm のいずれか小なる値 (周継手) $t \leq 50\text{mm}$ $e \leq t/4$ 又は 5.0mm のいずれか小なる値 $t > 50\text{mm}$ $e \leq t/4$ 又は 19.0mm のいずれか小なる値 (層成胴の内筒の周継手) $e \leq t/10$ 又は 5.0mm のいずれか小なる値																			
発電用火力機器	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令 (2014 年 11 月 5 日) 発電用火力設備の技術基準の解釈 (20130507 商局第 2 号：2022 年 12 月 14 日)	(長手継手) $t \leq 13\text{mm}$ $e \leq$ 母材厚さの $1/4$ (Max3mm) 又は 1mm のいずれか大きい値以下 $13\text{mm} < t \leq 50\text{mm}$ $e \leq 3\text{mm}$ $50\text{mm} < t \leq 100\text{mm}$ $e \leq$ 母材の厚さの $1/16$ (Max6mm) $100\text{mm} < t$ $e \leq 6\text{mm}$ (周継手) $t \leq 19\text{mm}$ $e \leq$ 母材厚さの $1/4$ (Max4.5mm) 又は 1.5mm のいずれか大きい値以下 $19\text{mm} < t \leq 38\text{mm}$ $e \leq 4.5\text{mm}$ $38\text{mm} < t \leq 100\text{mm}$ $e \leq$ 母材の厚さの $1/8$ (Max12mm) $100\text{mm} < t$ $e \leq 12\text{mm}$ t : 母材の厚さ (厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ)																			

発電用原子力機器	発電用原子力設備規格 溶接規格 2020 年版 (JSME S NB1:2020)	(長手継手) ※1) • $t \leq 20\text{mm}$ $e \leq 1\text{mm}$ • $20\text{mm} < t \leq 120\text{mm}$ $e \leq t \times 5\%$ • $t > 120\text{mm}$ $e \leq 6\text{mm}$ (周継手) ※2) • $t \leq 15\text{mm}$ $e \leq 1.5\text{mm}$ • $15\text{mm} < t \leq 120\text{mm}$ $e \leq t \times 10\%$ • $t > 120\text{mm}$ $e \leq 12\text{mm}$ ※1) : 継手区分 A 注5 ※2) 継手区分 B~D 注6 <コンクリート製原子炉格納容器, ライナプレート及び貫通スリーブ (コンクリートで内張りされる部分に限る) > • $t \leq 15\text{mm}$ $e \leq 1\text{mm}$ • $15\text{mm} < t \leq 60\text{mm}$ $e \leq t \times 10\%$ • $t > 60\text{mm}$ $e \leq 6\text{mm}$ t : 母材の厚さ (厚さが異なる場合は, 薄い方の厚さ)																														
ガス工作物	ガス工作物の技術上の基準を定める省令 2020 年 6 月 26 日	JIS B 8265 (2017) による注4																														
鉄道車両	日本鉄道車輛工業会規格 鉄道車両一作業標準	アルミニウム合金材のミグ, ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日 ステンレス鋼材のミグ, ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日																														
備考	注 1 通しダイアフラムと梁フランジの溶接部あたっては, 梁フランジは通しダイアフラムを構成する鋼板の厚み内部で溶接しなければならない。 注 2 ボイラー構造規格及び压力容器構造規格の全部改正について (2003 年 4 月 30 日) 注 3 特定設備検査規則の機能性基準の運用について (2019 年 6 月 14 日) 注 4 ガス工作物技術基準の解釈例による (2023 年 2 月 8 日) 注 5 : 長手継手 (継手区分 A) 継手区分 A : 容器の胴の長手継手, 管又は管台の長手継手, 球形容器の継手, 鏡板又は平板の継手, 容器の胴に全半球形鏡板を接続する周継手, 管又は管台に全半球鏡板を接続する周継手 注 6 : 周継手 (継手区分 B~D) 継手区分 B : 容器の胴の周継手, 管又は管台の周継手, 容器の胴に全半球形鏡板以外の鏡板を接続する周継手, 管又は管台に全半球鏡板以外の鏡板を接続する周継手 継手区分 C : 容器の胴にフランジを接続する継手, 容器の胴に平板又は管板接続する継手, 管又は管台にフランジを接続する継手, 管又は管台に平板又は管板を接続する継手, 鏡板にフランジを接続する継手 継手区分 D : 容器の胴に管台を取り付ける継手, 管又は管台に管台を取り付ける継手, 鏡板又は平板に管台を取り付ける継手  注 7 : 6.3.1 突合せ溶接継手端面の食違い (表 4, 表 5) 表 4—9 % ニッケル鋼以外の材料の突合せ溶接継手端面の食違いの許容値 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">薄い方の母材の呼び厚さ t (mm)</th><th colspan="2">食違いの許容値</th></tr> <tr> <th colspan="2">溶接継手の位置による分類</th></tr> <tr> <th>分類 A</th><th>分類 B</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$t \leq 50$</td><td>$t/4$ (最大 3.5 mm)</td><td>$t/4$ (最大 5.0 mm)</td></tr> <tr> <td>$50 < t$</td><td>$t/16$ (最大 9.0 mm)</td><td>$t/8$ (最大 19 mm)</td></tr> </tbody> </table> 表 5—9 % ニッケル鋼の突合せ溶接継手端面の食違いの許容値 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">薄い方の母材の呼び厚さ t (mm)</th><th colspan="2">食違いの許容値</th></tr> <tr> <th colspan="2">溶接継手の位置による分類</th></tr> <tr> <th>分類 A</th><th>分類 B</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$t \leq 13$</td><td>$t/5$ (最大 2.5 mm)</td><td>$t/5$</td></tr> <tr> <td>$13 < t \leq 24$</td><td rowspan="3">2.5 mm</td><td>$t/5$ (最大 5.0 mm)</td></tr> <tr> <td>$24 < t \leq 38$</td><td>$t/5$ (最大 5.0 mm)</td></tr> <tr> <td>$38 < t$</td><td>$t/8$ (最大 6.0 mm)</td></tr> </tbody> </table>		薄い方の母材の呼び厚さ t (mm)	食違いの許容値		溶接継手の位置による分類		分類 A	分類 B	$t \leq 50$	$t/4$ (最大 3.5 mm)	$t/4$ (最大 5.0 mm)	$50 < t$	$t/16$ (最大 9.0 mm)	$t/8$ (最大 19 mm)	薄い方の母材の呼び厚さ t (mm)	食違いの許容値		溶接継手の位置による分類		分類 A	分類 B	$t \leq 13$	$t/5$ (最大 2.5 mm)	$t/5$	$13 < t \leq 24$	2.5 mm	$t/5$ (最大 5.0 mm)	$24 < t \leq 38$	$t/5$ (最大 5.0 mm)	$38 < t$	$t/8$ (最大 6.0 mm)
薄い方の母材の呼び厚さ t (mm)	食違いの許容値																															
	溶接継手の位置による分類																															
	分類 A	分類 B																														
$t \leq 50$	$t/4$ (最大 3.5 mm)	$t/4$ (最大 5.0 mm)																														
$50 < t$	$t/16$ (最大 9.0 mm)	$t/8$ (最大 19 mm)																														
薄い方の母材の呼び厚さ t (mm)	食違いの許容値																															
	溶接継手の位置による分類																															
	分類 A	分類 B																														
$t \leq 13$	$t/5$ (最大 2.5 mm)	$t/5$																														
$13 < t \leq 24$	2.5 mm	$t/5$ (最大 5.0 mm)																														
$24 < t \leq 38$		$t/5$ (最大 5.0 mm)																														
$38 < t$		$t/8$ (最大 6.0 mm)																														

124 表 9—各種溶接構造物における溶接部外観に関する基準の例（目違い／すみ肉，仕口のずれ）

対象構造物	適用基準					
建築物	建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事 2018 年 1 月	板厚		$t_1 \geq t_2$		$t_1 < t_2$
		仕口のずれ	管理許容差	$e \leq 2t_1/15$ かつ $e \leq 3\text{mm}$		$e \leq t_1/6$ かつ $e \leq 4\text{mm}$
			限界許容差	$e \leq t_1/5$ かつ $e \leq 4\text{mm}$		$e \leq t_1/4$ かつ $e \leq 5\text{mm}$
	建設省告示第 1464 号 2000 年 6 月 1 日			$e \leq t_1/5$ かつ $e \leq 4\text{mm}$		$e \leq t_1/4$ かつ $e \leq 5\text{mm}$
橋梁	道路橋示方書・同解説 2017 年 3 月			—		
	土木工事標準示方書（JR 東日本編）2020 年 7 月			—		
船舶	日本鋼船工作法精度標準 船殻関係 2018 年版（JSQS:2018）		重要部材	$e \leq 1/3t_3$ $T_3/3 \leq e \leq t_3/2$ の場合脚長を 10%増す $e > 1/2t_3$ 取付け直し		
			その他	標準範囲	$e \leq t_3/3$	
	許容限界	$e \leq t_3/2$ $e > 1/2t_3$ の場合は取付直し				
	LWS Q8101:2018 アルミニウム合金製船こく工作精度標準		重要強度部材	許容限界 $a \leq t_2/3$ $t_2/3 \leq a \leq t_2/2$ の場合脚長を 10%増す		
				一般構造部材	標準範囲	$e \leq t_3/3$
			許容限界		$e \leq t_3/3$ $e > 1/2t_3$ の場合は取り外して手直し	
圧力容器			JIS B 8201:2022 陸用ボイラー構造 JIS B 8265:2017 圧力容器の構造—一般事項			8 溶接 6 溶接
	ボイラー構造規格 圧力容器構造規格			— —		
	高圧ガス保安法特定設備検査規則 ^{注1} （2020 年 12 月 28 日）			—		
	発電用火力機器	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令 （2014 年 11 月 5 日） 発電用火力設備の技術基準の解釈 （20130507 商局第 2 号：2022 年 12 月 14 日）			—	
発電用原子力機器		発電用原子力設備規格 溶接規格 2020 年版 （JSME S NB1:2020）			—	
	ガス工作物	ガス工作物の技術上の基準を定める省令 2020 年 6 月 26 日			—	
鉄道車両	日本鉄道車輛工業会規格 鉄道車両—作業標準	アルミニウム合金材のミグ， ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日		—		
		ステンレス鋼材のミグ，ティ グ溶接 2006 年 5 月 30 日				
備考	注 1 特定設備検査規則の機能性基準の運用について（2019 年 6 月 14 日）					

126 表 10—各種溶接構造物における溶接部外観に関する基準の例（ビード表面及び幅の不整）

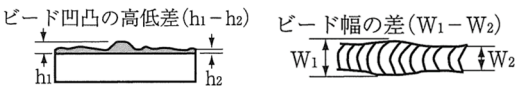
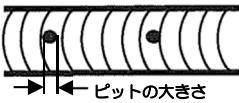
対象構造物	適用基準			
建築物	建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事 2018 年 1 月	項 目	ビード表面の凸凹の高低差 (ビード長さ方向とビード幅方向)	ビード幅の不整
		管理許容差	溶接の長さ、またはビード幅 25mm の範囲で 2.5mm 以下	溶接の長さ 150mm の範囲 で 5mm 以下
		限界許容差	溶接の長さ、またはビード幅 25mm の範囲で 4mm 以下	溶接の長さ 150mm の範囲 で 7mm 以下
橋梁	道路橋示方書・同解説 2017 年 3 月		ビード表面の凹凸は、ビード長さ 25mm の範囲における高低差 で表し、3mm を超える凹凸があってはならない	
	土木工事標準示方書（JR 東日本編）2020 年 7 月		ビード表面の波の高低差：溶接線方向任意の 25mm の間で、2mm 以下任意の断面のビードの凹凸：2mm 以下	
船舶	(一財) 日本海事協会 鋼船規則 M 編 (ISO 5817 品質水準 C) 2023 年版		—	
	LWS Q8101:2018 アルミニウム合金製船こく工作精度標準	区 分	ビード幅の不整 ビード長さ 100mm 以内	ビード高さの不整 ビード長さ 25mm 以内
		標準範囲	≤5	≤2
		許容限界	≤7	≤3
圧力容器	JIS B 8201:2022 陸用ボイラー構造 JIS B 8265:2017 圧力容器の構造—一般		—	
	ボイラー構造規格 圧力容器構造規格		—	
	高圧ガス保安法特定設備検査規則 ^{注1} (2020 年 12 月 28 日)		—	
発電用火力 機器	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令 (2014 年 11 月 5 日) 発電用火力設備の技術基準の解釈 (20130507 商局第 2 号: 2022 年 12 月 14 日)		参考：(継手の仕上げ) 非破壊試験を行うものの表面は、滑らかで、母材の表面より低 くなく、かつ、母材の表面と段がつかないように仕上げなければ ならない。	
発電用原子 力機器	発電用原子力設備規格 溶接規格 2020 年版 (JSME S NB1:2020)		参考：(溶接部の表面) 非破壊試験を行う溶接部の表面は、非破壊試験の実施に支障が ないように滑らかで、母材の表面より低くなく、かつ、母材の 表面と段がつかないように仕上げる。なお、溶接部の表面が滑 らかで溶接のまま非破壊試験の実施に支障がない場合は、仕上 げなくてもよい。	
ガス工作物	ガス工作物の技術上の基準を定める省令 2020 年 6 月 26 日		—	
鉄道車両	日本鉄道車輛工業会規格 鉄道車両—作業標準	アルミニウム合金材のミグ、 ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日	なるべくなめらかで均一な形状が望ましい	
		ステンレス鋼材のミグ、ティ グ溶接 2006 年 5 月 30 日		
備考	注 1 特定設備検査規則の機能性基準の運用について (2019 年 6 月 14 日)			

表 11—各種溶接構造物における溶接部外観に関する基準の例（ピット）

対象構造物	適用基準		
建築物	建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事 2018 年 1 月	管理許容差	溶接長 300mm あたり 1 個以下。ただし、ピットの大きさが 1mm 以下のものは 3 個を 1 個として計算する。
		限界許容差	溶接長 300mm あたり 2 個以下。ただし、ピットの大きさが 1mm 以下のものは 3 個を 1 個として計算する。
橋梁	道路橋示方書・同解説 2017 年 3 月		断面に考慮する突合せ溶接継手、十字溶接継手、T 溶接継手、角溶接継手には、ビード表面にピットがあってはならない。その他のすみ肉溶接及び部分溶込み開先溶接には、1 継手につき 3 個又は継手長さ 1m につき 3 個までを許容する。ただし、ピットの大きさが 1mm 以下の場合には、3 個を 1 個として計算するものとする。
	土木工事標準示方書（JR 東日本編）2020 年 7 月		径 0.3mm 以上のピットがないこと。ただし、防錆上好ましくない場合にはピットを補修すること。
船舶	（一財）日本海事協会 鋼船規則 M 編 （ISO 5817 品質水準 C）2023 年版		・単一孔の最大寸法 突合せ $0.5 \leq t \leq 3$, あってはならない $3 < t$, $d \leq 0.2s$ (最大 2mm) ・単一孔の最大寸法 隅肉 $0.5 \leq t \leq 3$, あってはならない $3 < t$, $d \leq 0.2s$ (最大 2mm) t: 公称肉厚/板厚, d: 直径, s: 公称溶接厚さ
	LWS Q8101:2018 アルミニウム合金製船こく工作精度標準		—
圧力容器	JIS B 8201:2022 陸用ボイラー構造		8.5 溶接施工 溶接施工は、次による。 a) ～ g) 省略 h) 突合せ溶接継手部は、溶接の全長にわたって溶込みが十分で、かつ、割れがあってはならない。また、アンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグの巻込み、ブローホールなど有害なものがあってはならない。
	JIS B 8265:2017 圧力容器の構造—一般事項		6 溶接 6.1 一般 6.1.1 溶接継手 c) 溶接継手は、溶込みが十分で、割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール、ジグ跡などがないように製作する。
	ボイラー構造規格		第 47 条 溶接部の要件 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグの巻込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない。
	圧力容器構造規格		第 44 条 溶接部の要件 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグの巻込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない。
	高圧ガス保安法特定設備検査規則 ^{注1} (2020 年 12 月 28 日)		溶接部はブローホール等で有害なものがあってはならない。

発電用火力機器	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令 (2014 年 11 月 5 日) 発電用火力設備の技術基準の解釈 (20130507 商局第 2 号: 2022 年 12 月 14 日)		—
発電用原子力機器	発電用原子力設備規格 溶接規格 2020 年版 (JSME S NB1:2020)		—
ガス工作物	ガス工作物の技術上の基準を定める省令 2020 年 6 月 26 日		—
鉄道車両	日本鉄道車輛工業会規格 鉄道車両一作業標準	アルミニウム合金材のミグ, ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日	—
		ステンレス鋼材のミグ, ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日	
備考	注 1 特定設備検査規則の機能性基準の運用について (2019 年 6 月 14 日)		

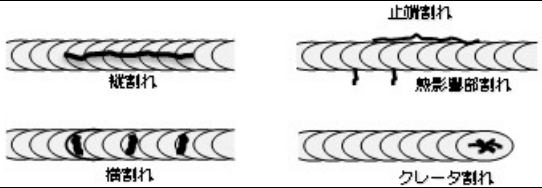
129

130

131

DRAFT

表 12—各種溶接構造物における溶接部外観に関する基準の例（われ）

対象構造物	適用基準		
建築物	建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事 2018 年 1 月	管理許容差	—
		限界許容差	あってはならない
	建設省告示第 1464 号 2000 年 6 月 1 日		ないものとする
橋梁	道路橋示方書・同解説 2017 年 3 月		あってはならない
	土木工事標準示方書（JR 東日本編）2020 年 7 月		あってはならない
船舶	（一財）日本海事協会 鋼船規則 M 編 （ISO 5817 品質水準 C）2023 年版		あってはならない
	LWS Q8101:2018 アルミニウム合金製船こく工作精度標準		—
圧力容器	JIS B 8201:2022 陸用ボイラー構造		8.5 溶接施工 溶接施工は、次による。 a) ～ g) 省略 h) 突合せ溶接継手部は、溶接の全長にわたって溶込みが十分で、かつ、割れがあってはならない。また、アンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグの巻込み、ブローホールなど有害なものがあってはならない。
	JIS B 8265:2017 圧力容器の構造—一般事項		6 溶接 6.1 一般 6.1.1 溶接継手 c) 溶接継手は、溶込みが十分で、割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール、ジグ跡などがないように製作する。
	ボイラー構造規格		第 47 条 溶接部の要件 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグの巻込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない。
	圧力容器構造規格		第 44 条 溶接部の要件 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグの巻込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない
	高圧ガス保安法特定設備検査規則 ^{注1} (2020 年 12 月 28 日)		あってはならない
発電用火力機器	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令 (2014 年 11 月 5 日) 発電用火力設備の技術基準の解釈 (20130507 商局第 2 号: 2022 年 12 月 14 日)		割れないこと
発電用原子力機器	発電用原子力設備規格 溶接規格 2020 年版 (JSME S NB1:2020)		割れないこと
ガス工作物	ガス工作物の技術上の基準を定める省令 2020 年 6 月 26 日		割れ等で有害な欠陥がないこと ^{注2}
鉄道車両	日本鉄道車輛工業会規格 鉄道車両—作業標準	アルミニウム合金材のミグ、 ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日	—
		ステンレス鋼材のミグ、ティグ溶接 2006 年 5 月 30 日	
備考	注 1 特定設備検査規則の機能性基準の運用について (2019 年 6 月 14 日) 注 2 ガス工作物技術基準の解釈例による (2023 年 2 月 8 日)		

附属書 A

(参考)

厚生労働省通達

A.1 一般

表 4 の 各種溶接構造物における溶接部外観に関する基準の例（すみ肉溶接のサイズ／脚長，のど厚）に記載した“ボイラー構造規格”及び“圧力容器構造規格”通達〔平成 15 年 4 月 30 日基発第 0430004 号（改正：平成 19 年 3 月 14 日 基発第 0314110 号）〕に関する一部抜粋を参考として箇条 A.2 及び箇条 A.3 に掲載する。

なお，以下の QR コードより“中央労働災害防止協会”の検索ホームページにアクセスし，当該通達全文を検索・閲覧することが可能である。

中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター 法令・通達（検索）
(https://www.jaish.gr.jp/anzen_pgm/HOU_LST.aspx)



DRAFT

150 A.2「ボイラー構造規格」抜粋（36 第 43 条関係）

第 3 章 工作及び水圧試験（第 1 節 溶接）

~~第 42 条~~ 43 条

第 3 章 工作及び水圧試験

第 1 節 溶 接

別添 ボイラー構造規格 より一部抜粋

ボイラー構造規格の解説 2021年9月1日 改訂第2版発行

（溶接方法）

第43条 溶接は、溶接部が安全上必要な強度を有するような方法によらなければならない。

2 溶接は、著しい曲げ応力が生ずる部分を避けなければならない。

36 第43条関係

(1) 第 1 項関係

第 1 項の規定に適合する溶接方法として、例えば、次の方法があること。

ア 胴、鏡板その他圧力を受ける部分の長手継手、周継手（鏡板の取付継手を含む。以下41までにおいて同じ。）等は、他に別段の規定がある場合を除き、突合せ両側溶接又は突合せ片側溶接（裏当てを用いる方法その他の方法によって十分な溶込みが得られるものに限る。）とし、かつ、余盛りは、板の面から滑らかに盛り上げて最大厚さに達するようにすること。

なお、余盛りは本来削り取った方が望ましく、特に放射線検査を行う場合にはこれが残っていると支障となることがあるので、余盛りを残す場合には母材の表面まで段がつかないように仕上げる必要があること。

イ アの「その他の方法」には、裏波溶接法及びインサートリング法等による突合せ片側溶接があること。これらの溶接方法については、溶接施行法試験により十分な溶込みがあることを確認することとするが、溶接条件が同一である限り、当該施行法試験は 1 回で足りるものとし、それ以降は図面に溶接法を記入しておけば足りるものとして取り扱うこと。

ウ アの突合せ片側溶接以外の突合せ片側溶接は、次の(ア)及び(イ)に掲げる継手(厚さが16mmを超える板に設けられるものを除く。)に限り行うことができること。

(ア) 胴の外径が610mm以下であるボイラーの周継手（突合せ両側溶接を行うことができるものを除く。）

(イ) 構造上突合せ両側溶接を行うことができない継手

エ 重ね溶接は、次の(ア)から(ウ)によりドーム、管台、強め材、裏当金その他これらに類するものを取り付ける場合を除き、行わないこと。ただし、板の厚さが16mm以下の胴の周継手については、この限りでないこと。

(ア) 両側全厚すみ肉重ね溶接を行う場合には、板の重ね部を板の厚さ（板の厚さが異なるときは、薄い方の板の厚さ）の 4 倍（その値が25mm未満のときは、25mm）以上とすること。

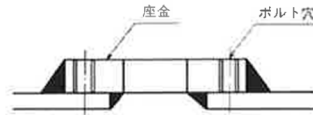
(イ) 重ね溶接を行った場合には、重ね部に外気に通ずる空気抜き穴を設けること。ただし、重ねた板の境界部の空気が膨張するおそれのない場合には、この限りでないこと。

(ウ) (イ)の「空気が膨張するおそれのない場合」とは、座金、当金等を取り付ける場合であって密閉部が小さく、かつ、加熱程度が低く空気の膨張力が小さい場合をいうものであること。

第43条

第3章 工作及水圧試験（第1節 溶接）

なお、座金又は当金の溶接工作において、次の図のようなボルト穴(植込みボルト穴)は、空気抜き穴とみなして差し支えないこと。

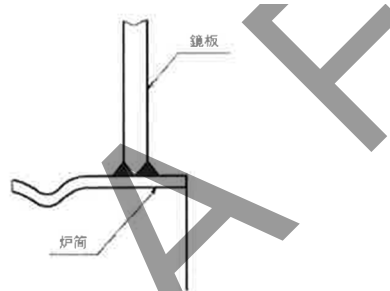


オ 胴の周継手を重ね溶接とする場合において、外だき横煙管ボイラーのように火炎に触れる場合は、必ず空気抜き穴を設けなければならないが、その他のボイラーにおいても溶接後熱処理を考慮すると空気抜き穴は必要であること。

なお、空気抜き穴とは、知らせ穴的な役割を果たすものであること。

カ 炉筒ボイラーにおいて、炉筒の後部と鏡板とを次の図のようにT継手により取り付けることは不適當であること。

なお、このような場合には鏡板又は炉筒にフランジを設け、突合せ溶接により取り付けさせること。

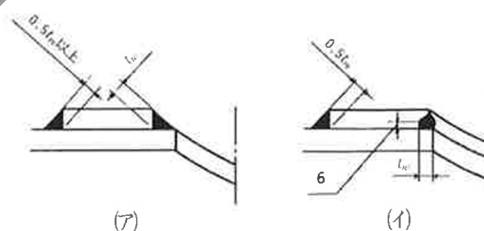


キ 取付物の溶接は、JIS B8201の8.2.10の規定によること。

ク 管台、強め材その他これらに類するものを胴又は鏡板に取り付ける溶接は、JIS B8201の8.2.6のa)の規定によるほか、次の(ア)から(イ)によること。

(ア) 同規定中の図(a)及び図(c)において、裏当てが使用できない場合には、裏波溶接棒を使用した溶接法によって差し支えないこと。ただし、裏はつりを行う開先である同規定中の図(b)、図(h)等において、裏はつりを省略する目的で裏波溶接を行ってはならないこと。

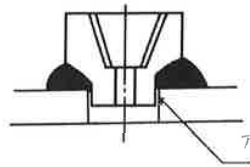
(イ) 同規定中の図(f)に示す方法に代えて、次の図(ア)及び図(イ)に示すような溶接方法を用いても差し支えないこと。



(ウ) 同規定中の図 (u-3) に示す方法に代えて、次の図に示す溶接方法を用いても差し支えないこと。ただし、ア部は密着するようにすること。

第3章 工作及び水圧試験（第1節 溶接）

第43条



ケ 管台、強め材等の溶接部の強さは、JIS B8201の8.2.6のb) からd) までの規定によること。この場合において、JIS B8201の8.2.6のb)の2)の「強め材」には、管台の部分で、その厚さが計算上必要な厚さを超え、かつ、補強の有効範囲内にある部分及び溶接取付の溶接金属で補強の有効範囲内にあるものを含むものであること。

コ 棒ステー又は管ステーを溶接により取り付ける場合は、JIS B8201の8.2.9のa)及びe)の規定によること。

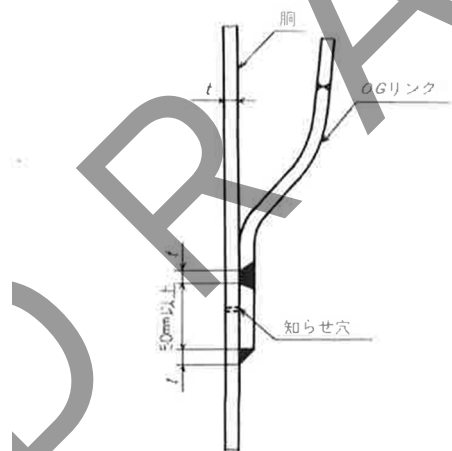
なお、管ステーについても煙管と同様、漏止め溶接を認めて差し支えないこと。

サ 斜めステーを溶接により取り付ける場合は、JIS B8201の8.2.9のb)の規定によること。

シ ガセットステーを溶接により取り付ける場合は、JIS B8201の8.2.9のd)の規定によること。

ス 立てボイラーの胴と火室板下部（水脚部）とを次の図のように取り付けることは差し支えないものであること。ただし、胴板と火室板は密着させ、かつ、溶接部は溶接後熱処理を行うものとする。

なお、溶接部が火炎により加熱されるおそれがある場合には、溶接部に対し十分な耐熱防護を行う必要があること。



セ 管類の周継手の溶接については、JIS B8201の8.2.7の規定によること。

この場合において、貫流ボイラーの気水分離器の胴に管を使用する場合には適用されないものであること。

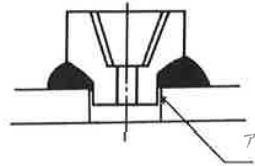
(2) 第2項関係

ア「著しい曲げ応力を生ずる部分」には、胴と鏡板との角溶接による取付部分があること。

イ 突合せ溶接における継手面の食い違いとして、例えば、JIS B8201の8.2.4のc)の規定があること。

ウ イの規定は、次の図のように突合せ溶接の開先に食い違いがある場合について準用すること。この場合において、同図のaは同規定中の食い違いの値を超えないこと。

第43条



ケ 管台、強め材等の溶接部の強さは、JIS B8201の8.2.6のb) からd) までの規定によること。この場合において、JIS B8201の8.2.6のb)の2)の「強め材」には、管台の部分で、その厚さが計算上必要な厚さを超え、かつ、補強の有効範囲内にある部分及び溶接取付の溶接金属で補強の有効範囲内にあるものを含むものであること。

コ 棒ステー又は管ステーを溶接により取り付ける場合は、JIS B8201の8.2.9のa)及びe)の規定によること。

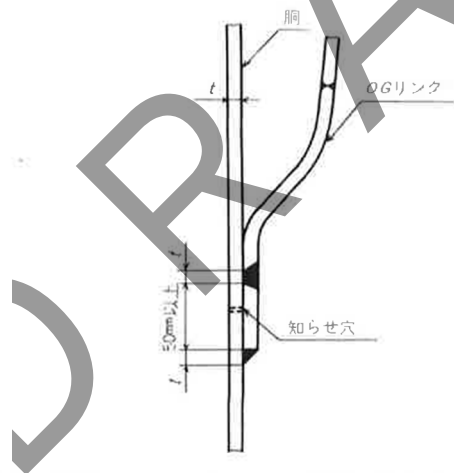
なお、管ステーについても煙管と同様、漏止め溶接を認めて差し支えないこと。

サ 斜めステーを溶接により取り付ける場合は、JIS B8201の8.2.9のb)の規定によること。

シ ガセットステーを溶接により取り付けの場合は、JIS B8201の8.2.9のd)の規定によること。

ス 立てボイラーの胴と火室板下部（水脚部）とを次の図のように取り付けることは差し支えないものであること。ただし、胴板と火室板は密着させ、かつ、溶接部は溶接後熱処理を行うものとする。

なお、溶接部が火炎により加熱されるおそれがある場合には、溶接部に対し十分な耐熱防護を行う必要があること。



セ 管類の周継手の溶接については、JIS B8201の8.2.7の規定によること。

この場合において、貫流ボイラーの気水分離器の胴に管を使用する場合には適用されないものであること。

(2) 第2項関係

ア「著しい曲げ応力を生ずる部分」には、胴と鏡板との角溶接による取付部分があること。

イ 突合せ溶接における継手面の食い違いとして、例えば、JIS B8201の8.2.4のc)の規定があること。

ウ イの規定は、次の図のように突合せ溶接の開先に食い違いがある場合について準用すること。この場合において、同図のaは同規定中の食い違いの値を超えないこと。

第 3 章 工作及び水圧試験（第 1 節 溶接）第43条

ク 火室板の溶接方法として，例えば，JIS B8201の6.4.7の規定による方法があること。
（平成15年 4 月30日 基発第0430004号）
（改正：平成19年 3 月14日 基発第0314110号）

159
160
161

DRAFT

162 A.3 「压力容器構造規格」抜粋 (35 第 40 条関係)

163

第 3 章 工作及び水圧試験 (第 1 節 溶接)

~~第 39 条~~ 40 条

第 3 章 工作及び水圧試験

第 1 節 溶接

別添 压力容器構造規格 より一部抜粋

压力容器構造規格の解説 平成30年4月20日 改訂第2版第2印発行

(溶接方法)

第 40 条 溶接は、溶接部が安全上必要な強度を有するような方法によらなければならない。

2 溶接は、著しい曲げ応力が生ずる部分を避けなければならない。

35 第 40 条関係

(1) 第 1 項関係

第 1 項の規定に適合する溶接方法として、例えば、次の方法があること。

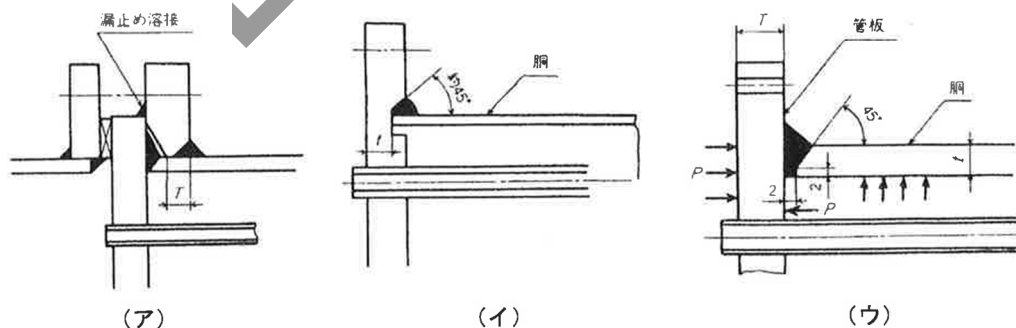
ア 溶接継手の形式と使用範囲は、JIS B8265 の 6.1.4 の規定によること。

イ 管板を胴に溶接により取り付けるときは、アによるほか、次に定めるところによること。

(ア) 圧力を受ける管板を 13mm 以上の厚さの鍛造板又は圧延板に溶接する場合には、アによるほか、溶接前に鍛造板又は圧延板の開先を含むすべての切断端部について磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、圧力荷重の 80% 以上を管ステー等のステーに分担させるときを除き、溶接後に、これらの切断端部のうち溶接されなかった部分について再度磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行うこと。

(イ) JIS B8265 の図 6 の a) の 1) から 4) までに示すハブ付き管板又はハブ付き平鏡板は、鍛造板によって製作すること。

なお、管板を次の図 (ア) から図 (エ) までのような方法により胴に取り付けることは、差し支えないこと。ただし、図 (ア) 中の T はルーズ形フランジとしての必要な厚さ以上とし、図 (イ) 中の t は管板の最小厚さ以上とすること。

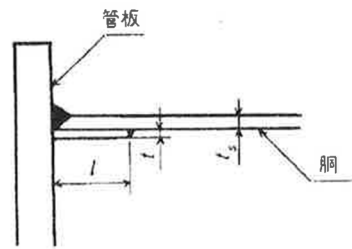


164

165

第 40 条

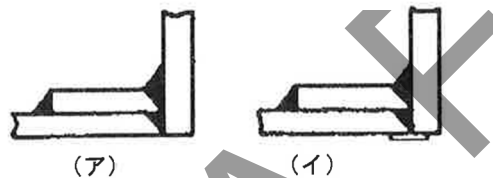
第 3 章 工作及び水圧試験（第 1 節 溶接）



(エ) $t \geq 3$, $l \geq 2t$ (最小 12mm)

なお、裏当ての取付けは、断続溶接によって差し支えないこと。

ウ 管台、強め材その他これらに類するものを胴又は鏡板に取り付ける溶接の取扱いについては、アによるほか、次の図（ア）及び図（イ）に示す方法によっても差し支えないこと。ただし、図（ア）の方法は当該容器の最高使用圧力 1.6MPa 以下の場合又は胴の外径が 610mm 以下の場合に、図（イ）の方法は胴の外径が 610mm 以下の場合に限るものとする。



エ 管台、強め材その他これらに類するものを胴又は鏡板に取り付ける溶接部の強さは、JIS B8265 の附属書 F の F. 13 の規定によること。

オ アに規定する突合わせ溶接及びプラグ溶接は、それぞれ JIS B8265 の 6.3.1, 6.3.2 及び 6.4 の規定によること。

カ サブマージアーク溶接における余盛りの標準高さは、 $\frac{t}{10}$ （最大 5mm）（ t は板の厚さ）とすること。ただし、開先端上面等において母材の表面より低い部分がない限り、サブマージアーク溶接における余盛りの高さは、1.5 ～ 2mm 程度としても差し支えないこと。

キ ジャケットを溶接により胴に取り付ける場合は、別図に示すところによること。

ク 外圧を受ける胴の強め輪の取付けは、JIS B8265 の 6.6 の規定によるほか、強め輪の取付溶接の脚長は、次のいずれか小さい値以上とすること。

(ア) 6mm

(イ) 胴の板の厚さ

(ウ) 強め輪の取付部の板の厚さ

ケ ステーの溶接による取付けは、JIS B8265 の 7.4 の a), c), f), g) 及び h) の規定によること。

(2) 第 2 項関係

ア 「著しい曲げ応力を生ずる部分」として、例えば、胴と鏡板との角溶接による取付部分があること。

イ 圧力の作用しない部分の溶接は、第 2 項の適用がないこと。ただし、この場合は、溶接後熱処理を行う必要があるが、次に掲げるものについては、この限りでないこと。

第3章 工作及び水圧試験（第1節 溶接）

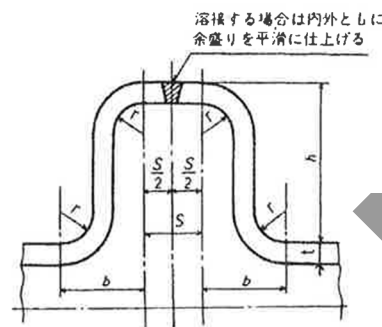
第40条

(ア) 鏡板が2:1の半だ円体形鏡板のすみの丸みの部分に溶接する場合であって、36の(1)のアの(エ)に該当するもの

(イ) 立型の圧力容器の下部鏡板に支持スカートを取り付ける構造のもので、次の①及び②に該当しないもので、36の(1)に該当するもの

- ① スカート取付部の鏡板が皿形鏡板で、その板厚が16mmを超える容器
- ② 使用温度が-10℃未満の容器

ウ U字形の伸縮継手においてU字形の頂部に溶接部を設ける場合には、著しい曲げ応力が生じる部分避けるため、次の図によること。なお、溶接部は、裏溶接を行って十分な溶込みが得られるものとする。



備考 1 $\frac{h}{3} \leq b \leq h$

- 2 伸縮継手の最大径において胴の計算をしない場合の寸法は、 $3t \sim 4t$ (mm) とする。
- 3 t は伸縮継手を取り付ける胴の厚さを示すものではない。

(平成15年4月30日 基発第0430004号)

(改正 平成16年1月29日 基発第0129002号)

(改正 平成28年8月2日 基発0802第1号)

171

172

173

174

175

176

177

178

179

白紙
DRAFT

WES-TR 2032 : XXXX

各種溶接構造物における溶接部外観 に関する基準の例 解 説

この解説は、文書に規定・記載した事柄を説明するもので、文書の一部ではない。

この解説は、日本溶接協会が編集・発行するものであり、これに関する問合せ先は日本溶接協会である。

1. 制定の趣旨

外観検査の基準は各分野で個別に定められており、構造物の設計や検査基準を決定する際、一度に比較できる基準表は有用であるためテクニカルレポート（TR）として制定した。

2. 制定の経緯

廃止とする **WES 2031** の**附属書 B**（参考）“溶接部外観に関する基準の例”は、各分野の外観基準が比較しやすいように記載されており、他にこのようなものが見られないことから有用なため、テクニカルレポート（TR）として残すこととした。

3. 審議中に特に問題となった事項

・本文書の制定の要否について

原案作成審議において本文書制定の要否について意見が出され審議の結果、下記理由により有用性があると判断し、**WES 2031** の**附属書 B** “各溶接構造物における溶接外観に関する基準の例”を**WES-TR 2032** として制定することとした。

－品質向上や問題解決を図る際、他分野基準をまとめたものがあると非常に参考になる。

－適切な時期に更新作業を行うことで他の基準との比較（情報収集）ができる。

－**JIS Z 3090** の参考図書の位置づけとして有用である。

－教育などに利用する場合には様々な基準を示すことができ、技術者育成に活用できる。

・対象構造物の基準図について

この文書に記載する基準図が各分野の基準図と異なる場合、文書基準図記載の記号を一部変更して記載した。なお、記号の変更での対応が困難な場合はその分野の基準図を引用した。

・該当規格の読み込み範囲について（圧力容器：ボイラー構造規格、圧力容器構造規格、**JIS B 8201**、**JIS B 8265**）

各分野の規格は規格値の示す経緯を熟知していなければ、理解が困難な場合が一部存在している。

引用元の規格を全て記載することは規格例としてふさわしくないことから、規格値のみを記載した。

実際に規格例のものを採用する場合は、本文書ではなく規格本文を参照することを前提とする。
なお、通達など検索が困難なものについては別添として本文書に添付した。

4. 構成要素について

4.1 適用範囲（箇条 1）

この文書は、主な各種溶接構造物における金属材料の溶接部外観に関する基準を纏めた例である。

4.2 引用規格（箇条 2）

この文書に引用した規格を全て記載した。

なお、規格年号は制定当時の最新版を記載した。

4.3 用語及び定義（箇条 3）

この文書には、定義する用語はない。

4.4 溶接部外観に関する基準の例（箇条 4）

各種溶接構造物における金属材料の溶接部外観に関する各分野の基準の例を表 1～表 12 に示した。
ここに示した基準の例は、あくまでも参考である。

5. その他注意事項

この文書は引用元の規格本文と異なる表現となっている部分があるため、規格本文を参照すること。

234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287

日本溶接協会規格 WES-TR 2032 各種溶接構造物における溶接部外観に関する基準の例

288
289
290
291
292
293
294
295
296
297

令和XX年XX月XX 日 第1 刷発行
編 集 一般社団法人日本溶接協会 規格委員会
発行人 水沼 渉
発行所 一般社団法人 日本溶接協会
〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町 4-20
<https://www.jwes.or.jp/>