

ステンレス建築構造溶接技量検定基準

平成 6年 9月 制定

平成13年 4月 改正

平成22年 4月 改正

社団法人 日本鋼構造協会
建築鉄骨品質管理機構

ステンレス建築構造溶接技量検定基準

目 次

1. 総則	-----	3
1. 1 目的	-----	3
1. 2 適用範囲	-----	3
1. 3 試験の概要	-----	3
2. 試験用材料	-----	4
2. 1 ステンレス鋼材	-----	4
2. 2 溶接材料	-----	4
2. 3 溶接条件	-----	4
3. 溶接作業	-----	5
4. 試験体数	-----	5
5. 試験片の仕上げ	-----	5
6. 試験方法	-----	6
6. 1 試験順序	-----	6
6. 2 外観検査	-----	6
6. 3 放射線透過試験	-----	6
6. 4 超音波探傷検査	-----	6
6. 5 マクロ試験	-----	6
6. 6 曲げ試験	-----	6
6. 7 引張り試験	-----	7
7. 合否判定基準	-----	7
7. 1 外観検査	-----	7
7. 2 放射線透過試験	-----	7
7. 3 超音波探傷検査	-----	7
7. 4 マクロ試験	-----	8
7. 5 曲げ試験	-----	8
7. 6 引張り試験	-----	8
7. 7 総合判定	-----	8

ステンレス建築構造溶接技量検定基準

1. 総則

1. 1 目的

本基準は、ステンレス鋼を建築構造材に適用する場合の溶接施工について、溶接部の品質を確保することを目的として、溶接施工に従事する溶接技能者の技量確認のための基準を定めたものである。

1. 2 適用範囲

本基準は、社団法人日本鋼構造協会（旧 社団法人ステンレス構造建築協会）「ステンレス建築構造設計基準・同解説」に規定されている被覆アーク溶接棒による手溶接ならびにアーク溶接フラックス入りワイヤを使用するガスシールドアーク半自動溶接のふたつの溶接方法に関する技量検定試験方法を示している。

なお、本基準で技量を検定する溶接技能者の対象は、JIS Z 3821「ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準」の被覆アーク溶接あるいは溶極式アーク溶接に係わる資格を有するものとする。

1. 3 試験の概要

1) 技量確認の種類

溶接技能者に対する技量確認の種類を表1に示す。

表1 資格の種類

種類	概要
手溶接	ステンレス建築構造物の溶接施工において、被覆アーク溶接棒を用いた手溶接により、継手強度ほかの品質を十分に満足することができる。
ガスシールドアーク半自動溶接	ステンレス建築構造物の溶接施工において、フラックス入りワイヤを使用したガスシールドアーク半自動溶接により継手強度ほかの品質を十分に満足することができる。

2) 試験の種類

技量確認の対象となる各溶接方法ごとの試験種目とその概要を表2に示す。

表2 試験概要

溶接方法の種類	試験の種目	板厚	溶接姿勢	溶接層数	試験項目
手溶接	(1)溶接の種類 完全溶込み溶接	1.5mm	下向き 横向き	自由	外観検査 UT X線透過試験
ガスシールド アーク半自動溶接	(2)継手の形状 突合せ継ぎ手				マクロ試験 曲げ試験 引張り試験

2. 試験用材料

2.1 ステンレス鋼材

(1)試験に用いる材料は下記による。

試験用材料：SUS304A (JIS G 4321)

なお、使用材料のミルシートは報告書に添付すること。

(2)溶接試験体の形状は図1に示すものとし、その加工は、下記の精度を満足すること。

- ・開先面の表面粗さ 50 μ mRy 以下
- ・開先角度は 指定寸法 ± 3 度以下
- ・ルート間隔は 指定寸法 ± 1.0 mm 以下
- ・ルートフェイス 2.0mm 以下
- ・裏板と母材の肌すき 0.5mm 以下

2.2 溶接材料

試験に用いる溶接材料は表3による。

表3 溶接材料

種類	規格	使用材料
被覆アーク溶接棒	SSBS201-2001 建築構造用ステンレス鋼溶接材料	BD308 (D308 ^(*))
アーク溶接フラック クス入りワイヤ	SSBS201-2001 建築構造用ステンレス鋼溶接材料	BYF308 (YF308 ^(*))

[注] ^(*) (D308) (YF308) は、対応する J I S 規格の種類の記号を示す。

2.3 溶接条件

試験体製作時における溶接条件は、逐一記録をとり施工記録として提出する。その内容は、使用する溶接材料（銘柄、棒径）・電流・電圧・ガスの種類・ガス流量・溶接速度・溶

接機の各項目とする。

3. 溶接作業

試験体の溶接作業にあたっては下記事項を遵守する。

- (1) 溶接試験体は図 2 に示す突合せ溶接継手形状で行う。
- (2) 試験は室温で行うことを原則とする。
- (3) 試験材は溶接ひずみを適当な方法で拘束し、逆ひずみはとらない。
- (4) 試験体は図 2 に示すように建築部材の組立に倣った状態にセットした上で溶接作業を行う。
- (5) 試験材の溶接順序は自由とする。

4. 試験体数

- (1) 溶接技量確認のための試験体は、図 1 に示す形状のものとする。
- (2) 手溶接とガスシールド半自動溶接の方法のうち技量確認の対象とする溶接方法により、試験体を 1 体製作する。
- (3) マクロ試験、曲げ試験および引張試験用の試験体は、図 1 に示す位置より所定の数を切り出す。
なお、マクロ試験体は 1 体、曲げ試験体は 2 体（側曲げおよび裏曲げを各 1 体とする）、引張試験体は 2 体である。

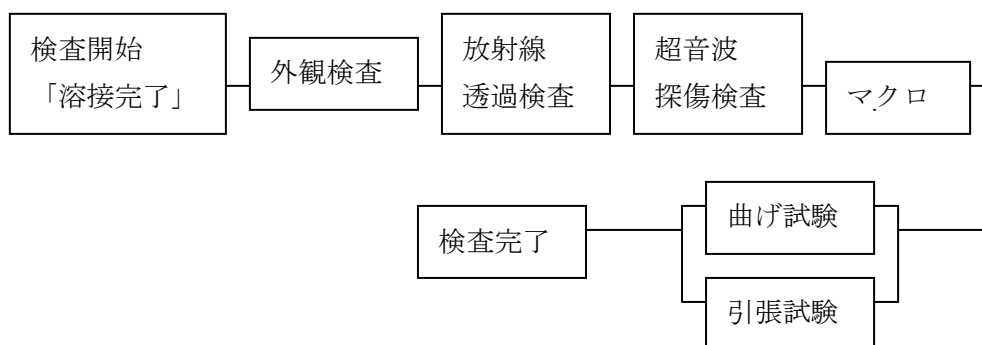
5. 試験片の仕上げ

- (1) 突合せ溶接継手の試験材は、溶接ビード表面をグラインダ等で約 1 mm 残る程度に削り仕上げを行った状態で放射線透過試験を行う。
- (2) 溶接後、試験材に生じたひずみは、加工にかかる前に冷間にて矯正する。試験片の仕上げが不能となるようなひずみを生じた試験材は製作をやり直す。
- (3) 曲げ試験片は図 1 の切断線に沿って切断した材片から図 3 に示す寸法に仕上げる。切断した試験片は切断線から 3 mm 以上削りとり、所定の寸法に仕上げる。
- (4) 各試験片の表面は $6 \sim 12 \mu\text{mRy}$ 程度に仕上げる。
- (5) マクロ試験片は、裏当て金およびビードをそのままの状態として溶接断面部分を仕上げる。
- (6) 曲げ試験片は、ビードおよび裏当て金を材厚まで平に削り、アングカットはそのまま残す。試験片の四隅は $r = 1.5\text{mm}$ のまるみをつける。
- (7) 曲げ試験片で、溶接部を曲げられる母材外面から 0.3 mm を超えて薄く仕上げたものはその 1 組の試験材について無効とし試験をやり直す。
- (8) 試験材および試験片の加工は（社）日本鋼構造協会が指定する所にて実施する。

6. 試験方法

6. 1 試験順序

各種目の試験は下記に示す検査順序に従って行い、該当する検査が不合格の場合、以降の検査は行わない。



6. 2 外観検査

溶接終了後、図1に示した外観検査範囲において、＜合否判定基準＞に示す各項目に従い、溶接欠陥の有無、溶接各部の寸法及び欠陥の大きさの測定を行い記録する。

6. 3 放射線透過試験

- (1)透過試験は、JIS Z 3106「ステンレス鋼溶接部の放射線透過試験方法及び透過写真の等級分類方法」により実施する。
- (2)突合せ試験片は撮影のためグラインダにより削り仕上げる。

6. 4 超音波探傷検査

- (1)社団法人日本鋼構造協会（旧 社団法人ステンレス構造建築協会）「ステンレス建築構造溶接部の超音波探傷検査基準」に従う。検査範囲は、図1に示す範囲とする。
- (2)検査基準により検出された欠陥はすべて記録にとる。

6. 5 マクロ試験

マクロ試験は、溶接断面を王水でエッチングを行い、溶接断面を検査する。

6. 6 曲げ試験

- (1)曲げ試験片は溶接部を正確に試験ジグの中央において曲げる。
- (2)曲げ試験は、JIS Z 3122（突合せ溶接継手ローラー曲げ試験方法）により曲げ試験の場合は、曲げ角度を90度まで曲げ、他のジグを用いて180度まで曲げる。

6. 7 引張り試験

引張り試験は、JIS Z 2241「金属材料の引張り試験方法」により行い、引張強さを算定する。

7. 合否判定基準

7. 1 外観検査

(1)突合せ溶接の外観検査は、図1に示す試験材の外縁より30mm入った範囲において行い、下記項目にひとつでも該当する場合には、不合格とする。

- a) 試験材の板厚以下の溶接部がある場合。
- b) 著しいアンダカットのある場合。
- c) ビードの著しい不整のある場合。
- d) ビードの著しいオーバーラップ、または盛りたれ（オーバハング）がある場合。
- e) 割れがある場合。
- f) ピットのある場合。
- g) クレーターの著しいへこみがある場合。

(2)判定基準細則

(イ) 著しいアンダカットについて

- a) 1.0 mmを超えるアンダカットがある場合は、短くても不合格。
- b) 0.5 ～1.0 mmのアンダカットがある場合で、1個の長さが5mmを超えるか合計長さが30mmを超える場合は不合格。

(ロ) ビードの著しい不整の判定について

日本建築学会「鉄骨精度測定指針」を準用し、そこで示された範囲を超える場合は、不合格とする。

(ハ) クレーターの著しいへこみの判定について

著しいへこみとは、周辺より1.0 mmを超えるものとする。

(ニ) ビードの著しいオーバーラップ・盛りたれ（オーバハング）の判定について

いずれも2mmを超える場合とする。

7. 2 放射線透過試験

突合せ溶接試験片の放射線透過試験の判定が、3級および4級の場合は、不合格とする。

7. 3 超音波探傷検査

超音波探傷検査における合否判定は、社団法人日本鋼構造協会（旧 社団法人ステンレス構造建築協会）「ステンレス建築構造溶接部の超音波探傷検査基準」に従う。

7. 4 マクロ試験

マクロ試験において、下記の項目にひとつでも該当する場合は不合格とする。

- a) 割れがある場合
- b) 1.0 mm を超える溶け込み不良がある場合
- c) ブローホール、スラグ巻き込み、溶け込み不良およびその他の欠陥の合計個数が 4 個を超える場合。

7. 5 曲げ試験

曲げ試験片において、曲げられた外面に下記の項目にひとつでも該当する場合は、不合格とする。

- a) いかなる方向にも長さ 3.0 mm を超える割れのある場合。
- b) 3.0 mm 以下の割れの合計が 7.0 mm 超える場合。
- c) 0.2 mm を超えるブローホール及び割れの合計個数が 10 個を超える場合。
- d) アンダカット、溶け込み不良、スラグ巻き込みの著しいものがある場合。

7. 6 引張り試験

引張り試験において、最大耐力時の荷重を初期断面積で除した値が、母材の規格強度（525 N/mm²）に満たない場合は不合格とする。

7. 7 総合判定

手溶接あるいはガスシールド半自動溶接のそれぞれの溶接方法に対して、すべての試験項目の判定基準に合格したものを合格とする。

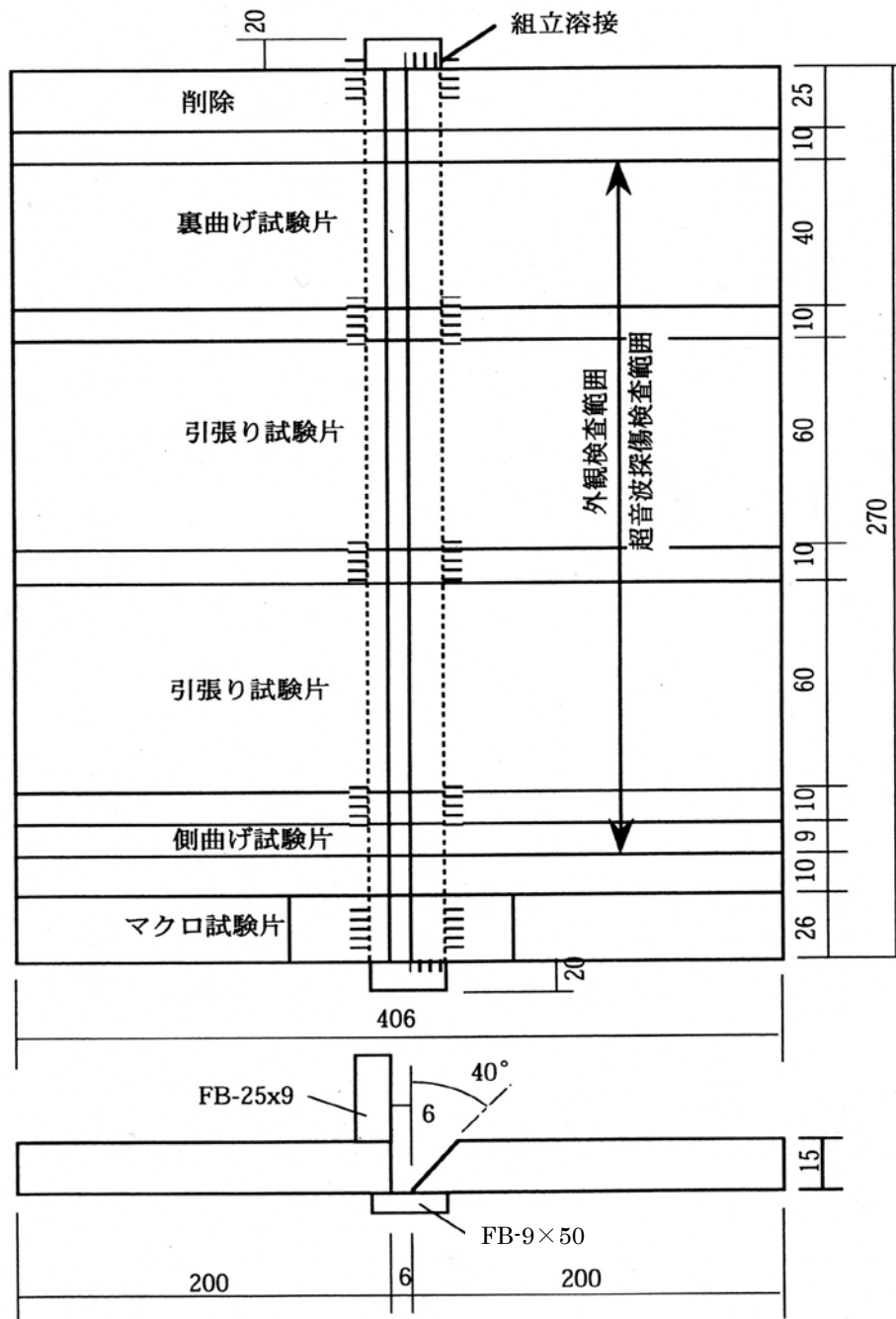
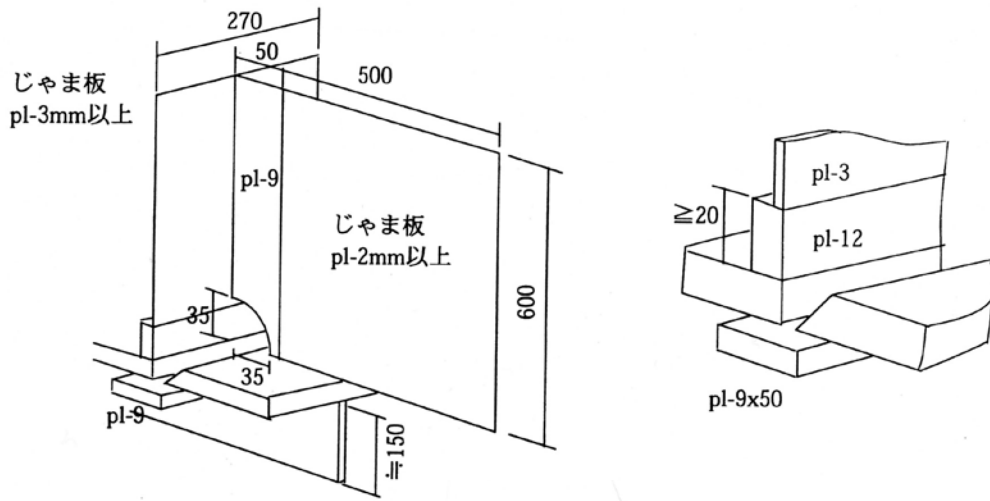
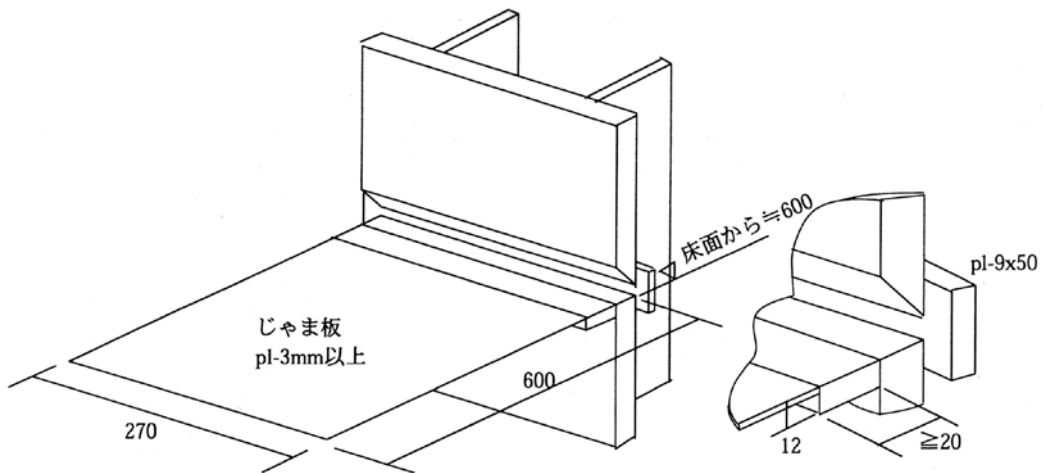


図1 試験材の形状



F 姿勢の場合



H 姿勢の場合

図2 溶接作業要領

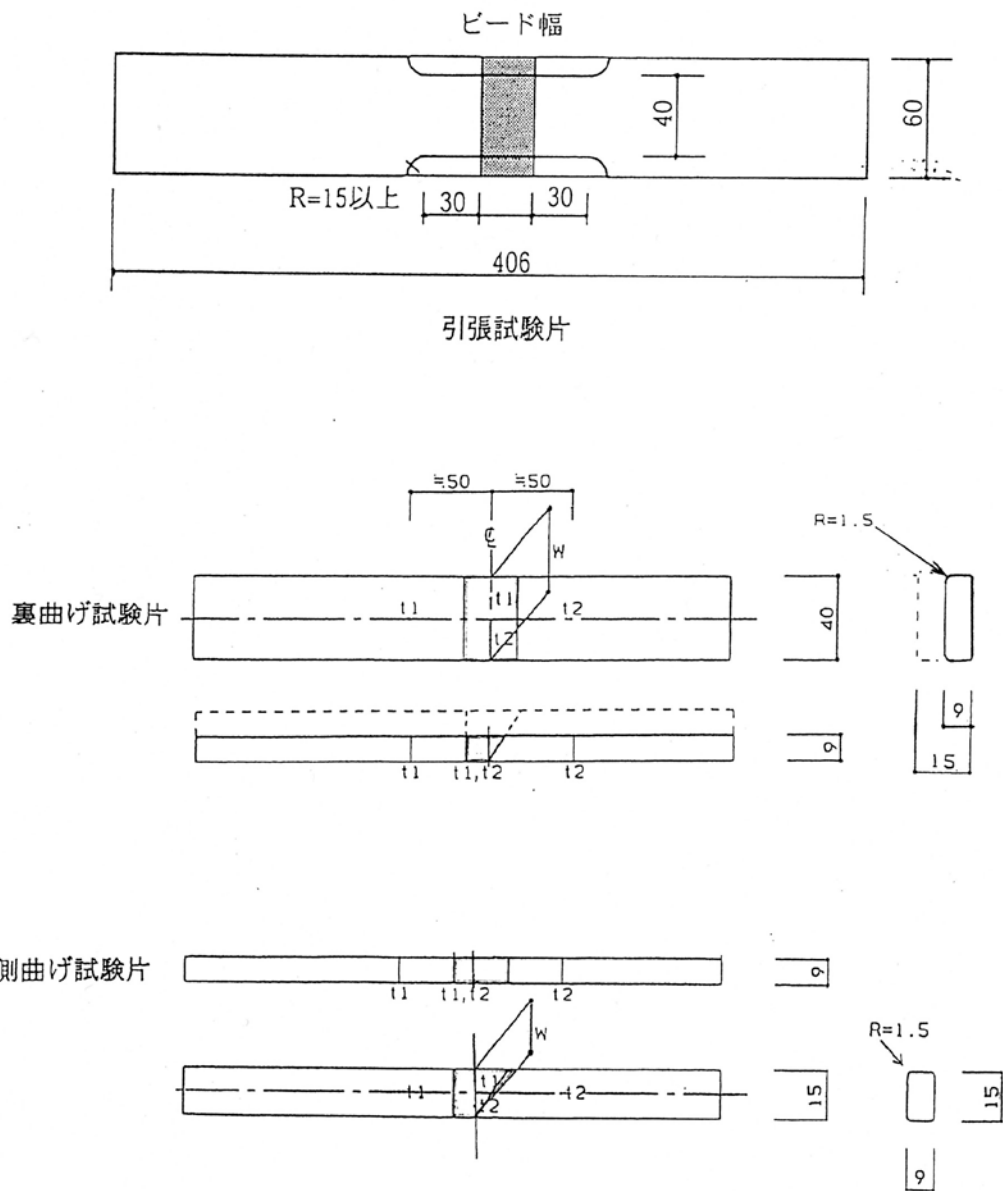


図3 各種試験片の形状