

鋼船規則

M 編 溶接

規
則

2017 年 第 1 回 一部改正

2017 年 6 月 1 日 規則 第 21 号

2017 年 1 月 30 日 技術委員会 審議

2017 年 2 月 20 日 理事会 承認

2017 年 5 月 9 日 国土交通大臣 認可

規則の節・条タイトルの末尾に付けられた
アスタリスク (*) は, その規則に対応する
要領があることを示しております。

2017 年 6 月 1 日 規則 第 21 号
鋼船規則の一部を改正する規則

「鋼船規則」の一部を次のように改正する。

M 編 溶接

改正その 1

2 章 溶接工事

2.1 一般

2.1.1 適用*

-3.を次のように改める。

-3. 本章の規定は、母材が船体用圧延鋼材、低温用圧延鋼材及び構造用調質海洋構造物用高張力圧延鋼材である溶接工事に適用する。それら以外の材料の溶接工事については、本会の適当と認めるところによる。

2.4 溶接施工

2.4.1 溶接材料の選定*

-1.を次のように改める。

-1. 船体用圧延鋼材、低温用圧延鋼材及び構造用調質海洋構造物用高張力圧延鋼材の溶接材料は、次に掲げる規定に従って選定する。

- (1) 溶接材料の選定は、鋼材の種類に応じて表 M2.1 のとおりとする。表 M2.1 に規定されていない鋼材については本会の適当と認めるところによる。
- (2) 前(1)の規定において、種類が異なる鋼材相互の継手にあつては、次のとおりとして差し支えない。
 - (a) 同一強度で級が異なる鋼材相互の継手には、下級の鋼材に対する溶接材料を使用できる。
 - (b) 強度の異なる鋼材相互の継手には、割れの発生に対する適切な防止を条件に、強度の低い鋼材に対する溶接材料を使用できる。
 - (c) 高張力鋼材相互又は高張力鋼材と軟鋼材の被覆アーク溶接には、低水素系溶接棒を使用する。ただし、TMCP 型高張力鋼材であつて本会が適当と認めた場合、非低水素系溶接棒として差し支えない。

表 M2.1 を次のように改める。

表 M2.1 溶接材料の選定（圧延鋼材）

母材の種類及び材料記号		適用できる溶接材料の記号 ⁽¹⁾⁽⁴⁾
(省略)		
海洋構造物用鋼材 高張力圧延鋼材	KA420	2Y42, 3Y42, 4Y42, 5Y42, 2Y46, 3Y46, 4Y46, 5Y46, 2Y50, 3Y50, 4Y50, 5Y50
	KD420	3Y42, 4Y42, 5Y42, 3Y46, 4Y46, 5Y46, 3Y50, 4Y50, 5Y50
	KE420	4Y42, 5Y42, 4Y46, 5Y46, 4Y50, 5Y50
	KF420	5Y42, 5Y46, 5Y50
	KA460	2Y46, 3Y46, 4Y46, 5Y46, 2Y50, 3Y50, 4Y50, 5Y50
	KD460	3Y46, 4Y46, 5Y46, 3Y50, 4Y50, 5Y50
	KE460	4Y46, 5Y46, 4Y50, 5Y50
	KF460	5Y46, 5Y50
	KA500	2Y50, 3Y50, 4Y50, 5Y50, 2Y55, 3Y55, 4Y55, 5Y55
	KD500	3Y50, 4Y50, 5Y50, 3Y55, 4Y55, 5Y55
	KE500	4Y50, 5Y50, 4Y55, 5Y55
	KF500	5Y50, 5Y55
	KA550	2Y55, 3Y55, 4Y55, 5Y55, 2Y62, 3Y62, 4Y62, 5Y62
	KD550	3Y55, 4Y55, 5Y55, 3Y62, 4Y62, 5Y62
	KE550	4Y55, 5Y55, 4Y62, 5Y62
	KF550	5Y55, 5Y62
	KA620	2Y62, 3Y62, 4Y62, 5Y62, 2Y69, 3Y69, 4Y69, 5Y69
	KD620	3Y62, 4Y62, 5Y62, 3Y69, 4Y69, 5Y69
	KE620	4Y62, 5Y62, 4Y69, 5Y69
	KF620	5Y62, 5Y69
	KA690	2Y69, 3Y69, 4Y69, 5Y69
	KD690	3Y69, 4Y69, 5Y69
	KE690	4Y69, 5Y69
	KF690	5Y69

(備考は省略)

4 章 溶接施工方法及びその施工要領

4.1 一般

4.1.3 試験の実施*

-1.を次のように改める。

-1. 溶接施工方法及びその施工要領の承認にあたっては、当該施工要領書に記載の代表的な施工条件（開先の形状・寸法，溶接条件等）を用いて，**4.2**，**4.3** 又は **4.4** に規定する試験を実施し，これに合格しなければならない。ただし，~~構造用調質~~海洋構造物用高張力圧延鋼材にあっては，熱処理法の種類毎に試験を実施すること。

4.1.4 承認の範囲*

-1.及び-4.を次のように改める。

-1. 船体用圧延鋼材及び~~構造用調質~~海洋構造物用高張力圧延鋼材の溶接施工方法及びその施工要領の承認においては，適用する施工条件が同一であることを前提に次の**(1)**から**(6)**による。ただし，本会が適当と認めた場合には，規定と異なる承認範囲とすることができる。

(1) 継手の種類

溶接継手の種類は，表 **M4.1** に示す範囲とする。なお，突合せ溶接の承認において，当該突合せ溶接の姿勢に相当するすみ肉溶接及び完全溶込み T 継手を含む。

(2) 板厚

板厚は，表 **M4.2** に示す範囲とする。

(3) すみ肉溶接の脚長

すみ肉溶接における脚長は，表 **M4.3** に示す範囲とする。

(4) 鋼材の種類

(a) 船体用圧延鋼材

- i) 試験材と同一強度の下級の鋼材（規定の衝撃試験温度が試験材のそれよりも高い鋼材。）を含む。
- ii) 前 **i)**に加えて，試験材より強度レベルが一つ及び二つ下の鋼材（規定の降伏強度レベルが試験材のそれより一つ及び二つ低い鋼材。）のうち，同一級及び下級のものを含む。

(b) ~~構造用調質~~海洋構造物用高張力圧延鋼材

- i) 試験材と同一強度の下級の鋼材を含む。
- ii) 前 **i)**に加えて，試験材より強度レベルが一つ下の鋼材のうち，同一級及び下級のものを含む。

(c) 前**(a)**及び**(b)**にかかわらず，表 **M4.2 備考(5)**にいう大入熱溶接の場合にあっては，試験材より強度レベルが一つ下の同一級の鋼材に限り含む。

(5) 溶接材料の種類

溶接材料は，表 **M4.2 備考(5)**にいう大入熱溶接の場合を除き，当該溶接材料の銘柄

ではなくその記号（ただし，すべての添字を含む。）とする。

(6) 溶接姿勢

(a) 溶接姿勢は，図 M5.1 に示す姿勢とする。

(b) 各溶接姿勢ごとに試験を実施すること。ただし，立向下進を除く溶接姿勢については，複数の姿勢において試験を実施する場合，最も入熱量が大きな溶接姿勢及び最も入熱量が小さな溶接姿勢で行うことにより，全ての姿勢について試験を実施したものとして差し支えない。

(-2.及び-3.は省略)

-4. 船体用圧延鋼材及び構造用調質海洋構造物用高張力圧延鋼材以外の承認範囲にあつては，本会の適当と認めるところによる。

4.2 突合せ溶接継手試験

4.2.2 試験の種類*

表 M4.4 を次のように改める。

表 M4.4 突合せ溶接継手試験の種類及び試験片の数

試験材の種類及び材料記号		試験の種類及び試験片の数 ⁽¹⁾						
		外観検査	引張試験 (個)	曲げ試験 (個)	衝撃試験 (組)	マクロ試験 (個)	硬さ試験 (個)	非破壊検査 (3)
(省略)								
構造用調質 海洋構造物 用高張力 圧延鋼材	KA420, KD420, KE420, KF420, KA460, KD460, KE460, KF460, KA500, KD500, KE500, KF500, KA550, KD550, KE550, KF550, KA620, KD620, KE620, KF620, KA690, KD690, KE690, KF690, KA890, KD890, KE890, KA960, KD960, KE960,	溶 接 部 全 長	2	4 ⁽⁵⁾	3~8<a,b,c,d,e> ⁽⁷⁾	1	1	溶 接 部 全 長
(省略)								

(備考は省略)

図 M4.2 の表題を次のように改める。

図 M4.2 船体用圧延鋼材及び構造用調質海洋構造物用高張力圧延鋼材における
衝撃試験片の切欠きの位置
(溶接入熱が 50kJ/cm 以下の場合，単位 mm)

図 M4.3 の表題を次のように改める。

図 M4.3 船体用圧延鋼材及び構造用調質海洋構造物用高張力圧延鋼材における
衝撃試験片の切欠きの位置
(溶接入熱が 50kJ/cm を超える場合，単位 mm)

4.2.3 試験材

-5.を次のように改める。

-5. 低温用圧延鋼材及び構造用調質海洋構造物用高張力圧延鋼材の板の試験材の突合せ溶接の場合，溶接方向は原則として試験材の圧延方向に平行とする。

4.2.6 曲げ試験

表 M4.6 を次のように改める。

表 M4.6 曲げ試験の曲げ半径及び曲げ角度

試験材の種類	試験材の材料記号	内側最大半径 (mm) ⁽¹⁾	曲げ角度 (度)
低温用鋼管	KLP9	$\frac{10}{3}a$	180
構造用調質海洋構造物用 高張力圧延鋼材	KA420, KD420, KE420, KF420, KA460, KD460, KE460, KF460, KA500, KD500, KE500, KF500	$\frac{5}{2}a$	
	KA550, KD550, KE550, KF550, KA620, KD620, KE620, KF620, KA690, KD690, KE690, KF690	$3a$	
	KA890, KD890, KE890, KA960, KD960, KE960,	(5)	
アルミニウム合金材 ⁽²⁾	5754P 5086P, 5086S ⁽³⁾ , 5083P, 5083S ⁽³⁾ , 5383P, 5383S ⁽³⁾ , 5059P, 5059S ⁽³⁾ , 5456P 6005AS ⁽⁴⁾ 6061P, 6061S ⁽⁴⁾ 6082S ⁽⁴⁾	$(\frac{100 \times a}{A} - a) \times 0.5$	
上記以外の材料		$2a$	

(備考)

- (1) a は表 M3.2 に規定される試験片の厚さ (mm) , A は表 K8.3 に規定される試験材の最小伸び (%) とし, 規定される最小伸びが異なる異種合金同士を溶接する場合は低い値とする。
- (2) 表 M4.4 備考(11)参照
- (3) 表 M4.4 備考(12)参照
- (4) 表 M4.4 備考(13)参照
- (5) 本会の適当と認めるところによる。

4.2.7 衝撃試験*

表 M4.9 を次のように改める。

表 M4.9 突合せ溶接継手の衝撃試験規格値（~~構造用調質~~海洋構造物用高張力圧延鋼材）

試験材の 材料記号	試験温度 (°C)	最小平均吸収エネルギー値 (J) ⁽¹⁾		
		$a^{(2)}$	$b, c, d, e^{(2)}$	
			$L^{(3)}$	$T^{(3)}$
KA420	0	47	42	28
KD420	-20			
KE420	-40			
KF420	-60			
KA460	0	47	46	31
KD460	-20			
KE460	-40			
KF460	-60			
KA500	0	50	50	33
KD500	-20			
KE500	-40			
KF500	-60			
KA550	0	55	55	37
KD550	-20			
KE550	-40			
KF550	-60			
KA620	0	62	62	41
KD620	-20			
KE620	-40			
KF620	-60			
KA690	0	69	69	46
KD690	-20			
KE690	-40			
KF690	-60			
<u>KA890</u>	<u>0</u>	<u>69</u>	<u>69</u>	<u>46</u>
<u>KD890</u>	<u>-20</u>			
<u>KE890</u>	<u>-40</u>			
<u>KA960</u>	<u>0</u>	<u>69</u>	<u>69</u>	<u>46</u>
<u>KD960</u>	<u>-20</u>			
<u>KE960</u>	<u>-40</u>			

(備考)

- (1) 1組の試験片のうち2個以上の試験片の吸収エネルギーの値が規定の最小平均吸収エネルギー値未満の場合又はいずれか1個の試験片の値が規定の最小平均吸収エネルギー値の70%未満の場合は不合格とする。
- (2) 図 M4.2 及び図 M4.3 に示す試験片の切欠き位置。
- (3) L は試験材の圧延方向が溶接方向と直角の場合を、 T は試験材の圧延方向が溶接方向と平行な場合を示す。

4.2.9 硬さ試験

表 M4.10 を次のように改める。

表 M4.10 硬さ試験の規格値

試験材の種類		ビッカース硬さ (HV10)
船体用圧延鋼材	KA36, KD36, KE36, KF36 KA40, KD40, KE40, KF40	350 以下
	KE47	380 以下
構造用調質海洋 構造物用高張力 圧延鋼材	KA420, KD420, KE420, KF420 KA460, KD460, KE460, KF460	350 以下
	KA500, KD500, KE500, KF500 KA550, KD550, KE550, KF550 KA620, KD620, KE620, KF620 KA690, KD690, KE690, KF690	420 以下
	KA890, KD890, KE890, KA960 KD960, KE960	450 以下
	KL37	350 以下
	KL5N43, KL9N53, KL9N60	420 以下
低温用圧延鋼材		
低温用鋼管	KLP9	420 以下

4.2.10 非破壊検査

-3.を次のように改める。

- 3. 溶接後熱処理を行わない構造用調質海洋構造物用高張力圧延鋼材においては、溶接後 48 時間経過後に非破壊検査を行う。

4.3 すみ肉溶接継手試験

4.3.8 非破壊検査

-3.を次のように改める。

- 3. 溶接後熱処理を行わない構造用調質海洋構造物用高張力圧延鋼材においては、溶接後 48 時間経過後に非破壊検査を行う。

4.4 完全溶込み T 継手試験

4.4.7 非破壊検査

-3.を次のように改める。

- 3. 溶接後熱処理を行わない構造用調質海洋構造物用高張力圧延鋼材においては、溶接後 48 時間経過後に非破壊検査を行う。

6 章 溶接材料

6.9 の表題を次のように改める。

6.9 構造用調質海洋構造物用高張力鋼用溶接材料

6.9.1 を次のように改める。

6.9.1 適用

構造用調質海洋構造物用高張力鋼用溶接材料であって、次の(1)から(3)に掲げるもの（以下、6.9において「溶接材料」という。）の認定試験及び年次検査は、6.9の規定による。

- (1) 被覆アーク溶接棒（6.2.1(1)及び(2)に掲げるもの。）
- (2) 自動溶接材料（6.3.1-1.(1), (2)及び(3)に掲げるもの。ただし、原則として多層盛溶接法に使用されるものに限る。）
- (3) 半自動溶接材料

表 M6.58 を次のように改める。

表 M6.58 種類及び記号

構造用調質海洋構造物用高張力鋼用		
被覆アーク溶接棒	半自動溶接材料	自動溶接材料
KMW2Y42	KSW2Y42	KAW2Y42
KMW2Y46	KSW2Y46	KAW2Y46
KMW2Y50	KSW2Y50	KAW2Y50
KMW2Y55	KSW2Y55	KAW2Y55
KMW2Y62	KSW2Y62	KAW2Y62
KMW2Y69	KSW2Y69	KAW2Y69
KMW3Y42	KSW3Y42	KAW3Y42
KMW3Y46	KSW3Y46	KAW3Y46
KMW3Y50	KSW3Y50	KAW3Y50
KMW3Y55	KSW3Y55	KAW3Y55
KMW3Y62	KSW3Y62	KAW3Y62
KMW3Y69	KSW3Y69	KAW3Y69
KMW4Y42	KSW4Y42	KAW4Y42
KMW4Y46	KSW4Y46	KAW4Y46
KMW4Y50	KSW4Y50	KAW4Y50
KMW4Y55	KSW4Y55	KAW4Y55
KMW4Y62	KSW4Y62	KAW4Y62
KMW4Y69	KSW4Y69	KAW4Y69
KMW5Y42	KSW5Y42	KAW5Y42
KMW5Y46	KSW5Y46	KAW5Y46
KMW5Y50	KSW5Y50	KAW5Y50
KMW5Y55	KSW5Y55	KAW5Y55
KMW5Y62	KSW5Y62	KAW5Y62
KMW5Y69	KSW5Y69	KAW5Y69

附 則（改正その1）

1. この規則は、2017年7月1日（以下、「施行日」という。）から施行する。
2. 施行日前に建造契約*が行われた海洋構造物等に使用される海洋構造物用高張力圧延鋼材（以下、鋼材という）であって、施行日前に検査申込みのあった鋼材については、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。
* 建造契約とは、最新の IACS Procedural Requirement(PR) No.29 に定義されたものをいう。

IACS PR No. 29 (Rev. 0, July 2009)

英文（正）

1. The date of “contract for construction” of a vessel is the date on which the contract to build the vessel is signed between the prospective owner and the shipbuilder. This date and the construction numbers (i.e. hull numbers) of all the vessels included in the contract are to be declared to the classification society by the party applying for the assignment of class to a newbuilding.
2. The date of “contract for construction” of a series of vessels, including specified optional vessels for which the option is ultimately exercised, is the date on which the contract to build the series is signed between the prospective owner and the shipbuilder. For the purpose of this Procedural Requirement, vessels built under a single contract for construction are considered a “series of vessels” if they are built to the same approved plans for classification purposes. However, vessels within a series may have design alterations from the original design provided:
 - (1) such alterations do not affect matters related to classification, or
 - (2) If the alterations are subject to classification requirements, these alterations are to comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are contracted between the prospective owner and the shipbuilder or, in the absence of the alteration contract, comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are submitted to the Society for approval.The optional vessels will be considered part of the same series of vessels if the option is exercised not later than 1 year after the contract to build the series was signed.
3. If a contract for construction is later amended to include additional vessels or additional options, the date of “contract for construction” for such vessels is the date on which the amendment to the contract, is signed between the prospective owner and the shipbuilder. The amendment to the contract is to be considered as a “new contract” to which 1. and 2. above apply.
4. If a contract for construction is amended to change the ship type, the date of “contract for construction” of this modified vessel, or vessels, is the date on which revised contract or new contract is signed between the Owner, or Owners, and the shipbuilder.

Note:

This Procedural Requirement applies from 1 July 2009.

仮訳

1. 船舶の「建造契約日」とは、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。なお、この契約日及び契約を交わす全ての船舶の建造番号（船番等）は、新造船に対し船級登録を申込む者によって、船級協会に申告されなければならない。
2. オプションの行使権が契約書に明示されている場合、オプション行使によるシリーズ船の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。本 Procedural Requirement の適用において、1つの建造契約書に基づく船舶が同一の承認図面によって建造される場合は、シリーズ船と見なす。しかしながら、以下の条件を満たす設計変更にあっては、シリーズ船は原設計から設計変更を行うことができる。
 - (1) 設計変更が船級要件に影響を及ぼさない、又は、
 - (2) 設計変更が船級規則の対象となる場合、当該変更が予定所有者と造船所との間で契約された日に有効な船級規則に適合している、又は設計変更の契約が無い場合は承認のために図面が船級協会に提出された日に有効な船級規則に適合している。

オプションによる建造予定船は、シリーズ船の建造契約が結ばれてから1年以内にオプションが行使される場合、シリーズ船として扱われる。

3. 建造契約の後に追加の建造船又は追加のオプションを含める契約の変更がなされた場合、建造契約日は予定所有者と造船所との間で契約変更がなされた日をいう。この契約変更は前 1. 及び 2. に対して、「新しい契約」として扱わなければならない。
4. 船舶の種類の変更による建造契約の変更があった場合、改造された船舶の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で契約変更又は新規契約のサインが交わされた日をいう。

備考：

1. 本 PR は、2009年7月1日から適用する。

3 章 試験片及び試験方法

3.2 試験片

3.2.3 曲げ試験片

-1.を次のように改める。

-1. 曲げ試験片は各章の規定に応じ表 **M3.2** 及び表 **M3.3** に示す形状及び寸法に仕上げなければならない。

3.3 試験方法

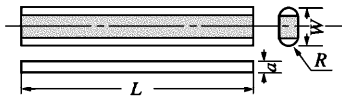
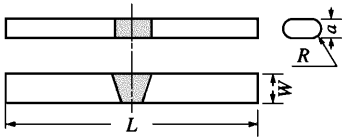
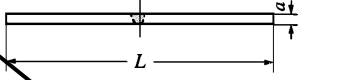
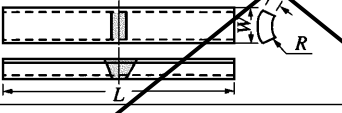
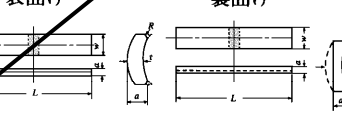
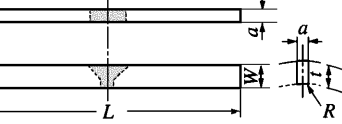
3.3.2 曲げ試験

-4.として次の1項を加える。

-4. 巻付け曲げ試験用ジグは、図 **M3.4** のとおりとする。

表 M3.2 を次のように改める。

表 M3.2 曲げ試験片の形状及び寸法 (mm) ⁽¹⁾ (続き)

種 類	用途	試 験 片 の 形 状	試験片の寸法	適 用
B-7号	溶接材料の認定試験及び年次検査	表曲げ・裏曲げ試験片 	$a = 10$ $W = 40$ $L \geq 200$ $R \leq 1.5$	突合せ溶接試験 (9%ニッケル鋼 用溶接材料)
UB-8号	溶接材料の認定試験及び年次検査	側曲げ試験片 	$a = 10$ $W = t$ $L \geq 200$ $R = 1 \sim 2$	突合せ溶接試験 (エレクトロスラ グ及びエレクトロ ガス溶接材料及び アルミニウム合 金用溶接材料の 大電流ミグ両面 各一層溶接)
B-10号	溶接士技 量 試 験	表曲げ・裏曲げ試験片 	$a = 3.2$ $W = 40$ $L \approx 150$ $R \leq a/6$	$t = 3.2$ の板の突 合せ溶接試験
B-11号		表曲げ・裏曲げ試験片 	$a = 9$ $W = 40$ $L \approx 250$ $R \leq 1.5$	$t = 9$ の板の突 合せ溶接試験
B-12号		側曲げ試験片 	$a = 9$ $W = t$ $L \approx 250$ $R \leq 1.5$	$t \geq 25$ の板の突 合せ溶接試験
B-13号		表曲げ・裏曲げ試験片 	$a = t$ $W = 15$ $L \approx 250$ $R \leq 1.5$	$4 \leq t \leq 5.3$ の管 の突合せ溶接試験
B-14号		表曲げ・裏曲げ試験片 	$a = 9$ $W = 40$ $L \approx 250$ $R \leq 1.5$	$9 \leq t \leq 15$ の管 の突合せ溶接試験
B-15号		側曲げ試験片 	$a = 9$ $W = t$ $L \approx 250$ $R \leq 1.5$	$t \geq 20$ の管の突 合せ溶接試験

(備考)

(1) 本表の記号は次による。

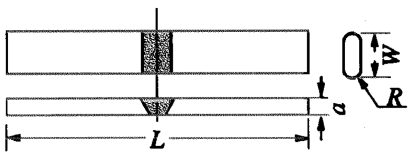
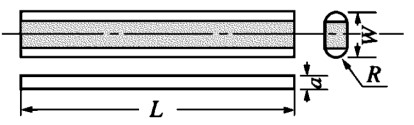
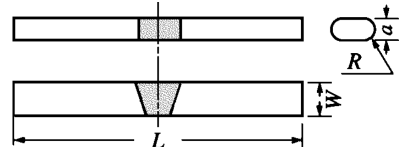
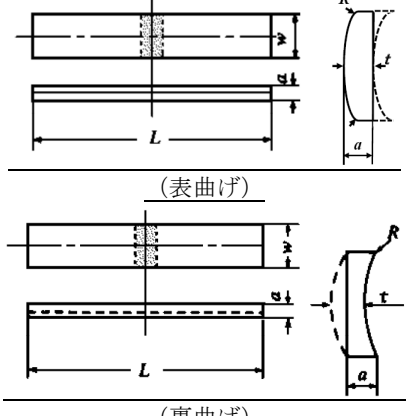
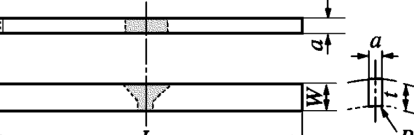
a : 試験片の厚さ, W : 試験片の幅, B : 溶接部の幅, L : 試験片の長さ,

R : 角縁の半径, t : 試験材の厚さ, D : 管試験材の外径

(2) 側曲げ試験片は, 試験材の厚さが 40 mm を超える場合は, 分離して試験してもよい。

表 M3.3 として次の表を加える。

表 M3.3 曲げ試験片の形状及び寸法（溶接士技量試験）（mm）⁽¹⁾⁽²⁾

種類	試験片の形状	試験片の寸法	適用
B-9 号	表曲げ・裏曲げ試験片 	$a = t$ $t > 25$ の場合には、片面のみ（圧縮応力側）を機械加工して、 $a=25$ まで軽減できる。 $W = 30$ $L \geq 200$ $R = 1 \sim 2$	板材の突合せ溶接試験
B-10 号	表曲げ・裏曲げ試験片 	$a = t$ $t > 10$ の場合には、片面のみ（圧縮応力側）を機械加工して、 $a=10$ まで減厚できる。 $W \geq Ls + 30$ $L \geq 200$ $R \leq 0.2 t$ （最大で 3 とする。）	板材の突合せ溶接試験 （ニッケル鋼用）
B-11 号	側曲げ試験片 	$a = 10$ $W = t^{(3)}$ $L \geq 200$ $R = 1 \sim 2$	板材の突合せ溶接試験
B-12 号 ⁽⁴⁾	表曲げ・裏曲げ試験片 	$a = t$ $t > 10$ の場合には、片面のみ（圧縮応力側）を機械加工して、 $a=10$ まで減厚できる。 W は以下によることとし、8 以上とする。 $D \leq 50$ の場合： $W = t + 0.1 D$ $D > 50$ の場合： $W = t + 0.05 D$ （40 以下とする） $L \geq 250$ $R \leq 0.2 t$ （最大で 3 とする。）	管材の突合せ溶接試験
B-13 号 ⁽⁴⁾	側曲げ試験片 	$a = 10$ $W = t^{(3)}$ $L \geq 250$ $R \leq 0.2 t$ （最大で 3 とする。）	管材の突合せ溶接試験

（備考）

(1) 本表の記号は次による。

a ：試験片の厚さ， W ：試験片の幅， L ：試験片の長さ， Ls ：溶接加工後の溶接金属の最大幅，

R ：角縁の半径， t ：試験材の厚さ， D ：管試験材の外径

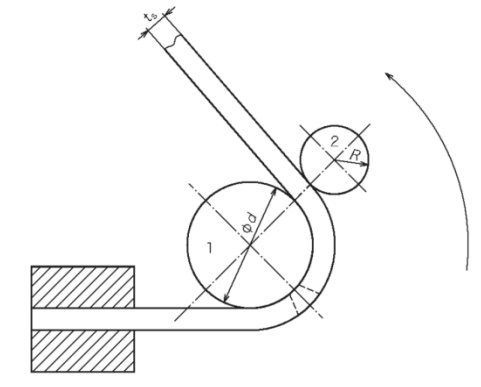
(2) 試験片角縁の処理は、引張応力側のみとする。

(3) 側曲げ試験片は、試験材の厚さが 40 mm を超える場合は、1 つの試験片の幅が少なくとも 20 mm 以上となるように分離して試験してもよい。

(4) $D > 25 t$ となる場合は、B-9 号試験片又は B-11 号試験片としてもよい。

図 M3.4 として次の図を加える。

図 M3.4 巻付け曲げ試験用ジグ (単位 mm)



(備考)

1: 内側ローラ, 2: 外側ローラ

L_f : 試験開始時の内側ローラと溶接中心の間隔

$0.7d < L_f < 0.9d$

d : 内側ローラの直径

4 章 溶接施工方法及びその施工要領

4.1 一般

4.1.4 承認の範囲

-1.(6)を次のように改める。

-1. 船体用圧延鋼材及び構造用調質高張力圧延鋼材の溶接施工方法及びその施工要領の承認においては、適用する施工条件が同一であることを前提に次の**(1)**から**(6)**による。ただし、本会が適当と認めた場合には、規定と異なる承認範囲とすることができる。

((1)から(5)は省略)

(6) 溶接姿勢

(a) 溶接姿勢は、~~図 M5.1~~表 M5.10 に示す姿勢とする。

(b) ~~各~~溶接姿勢ごとに試験を実施すること。ただし、立向下進を除く溶接姿勢については、複数の姿勢において試験を実施する場合、最も入熱量が大きな溶接姿勢及び最も入熱量が小さな溶接姿勢で行うことにより、全ての姿勢について試験を実施したものとして差し支えない。

5章を次のように改める。

5章 溶接士及びその技量試験

5.1 一般

5.1.1 溶接士

-1. 本編に規定する溶接工事に従事する溶接士は、適用する溶接方法及び材料についてそれぞれ定められた技量資格に対する技量試験（以下、特に明記しない場合、初回及び継続試験を含む）に合格し、それぞれの技量証明書を有するものでなければならない。~~なお、自動溶接に従事するものは従事する作業につき熟練したものでなければならない。~~

-2. 本章は、手溶接法、半自動溶接法及び、ティグ溶接法、ガス溶接法、自動溶接法（以下、自走可能な台車を用いた溶接方法を含む）及び仮付け溶接法の技量試験について定める。なお、半自動溶接とは、溶接は手で行ない、ワイヤのみが自動的に送られるものをいう。

-3. 自動溶接機の設定及び調整の責任を担うものは、溶接工事における当該溶接機の操作の有無にかかわらず、本章に規定する自動溶接法に対する技量証明書又は自動溶接法を承認の範囲に含む技量証明書を有するものでなければならない。ただし、当該溶接機の操作のみに従事するものにあつては、その操作方法について経験のあるものであればこの限りではない。

-4. 仮付け溶接法に従事するものは、本章に規定する仮付け溶接法に対する技量証明書又は仮付け溶接法を承認の範囲に含む技量証明書を有するものでなければならない。

~~-5. 本章は、普通鋼、ステンレス鋼および、アルミニウム合金及びニッケル鋼の溶接における技量試験について定める。~~

~~-6. 本章に規定していない特殊な材料溶接法及び溶接特殊な材料の溶接に従事する溶接士の技量試験については本会の適当と認めるところによる。~~

-7. 本章の規定にかかわらず、国家規格又は国際規格に従い技量資格を取得した溶接士にあつては、当該技量資格が本章の規定と同等以上であると本会が認めた場合に限り、溶接工事に従事することができる。

5.1.2 技量試験の申込み*

技量試験を受験する場合、受験者が所属する事業所（以下、「申込者」という）は溶接士技量試験申込書（Form WE(J)）1部に所要事項を記入の上、受験者の写真と共に、本会（支部・事務所）に提出する。

5.1.23 技量証明書*

-1. 本会は、申込者に対し、本章に定める試験に合格した溶接士には、~~の受験した技量資格について、次の事項を記載した技量証明書を1部発行交付する。この証明書は、検査員の要求があれば何時でも提示しなければならない。~~

(1) 技量資格に含まれる資格区分（溶接方法、製品の種類、継手の種類、母材の種類、溶接材料、母材の厚さ、外径、溶接姿勢及び継手の詳細とし、技量資格に含まれるもののみ記載する）

(2) 前(1)の承認範囲

- (3) 技量証明書の有効期間
- (4) 溶接士の氏名、生年月日、写真
- (5) 申込者の名称
- (6) 溶接士番号

-2. 技量証明書は、検査員の要求があれば何時でも提示しなければならない。

-3. 申込者は、技量証明書を紛失又は汚損した場合、又は記載事項に変更が生じた場合、直ちに本会に再発行又は書換えの申込みをしなければならない。

-4. 前-3.の規定により申込みを行う場合、申込者は再発行／書換え申込書(溶接士番号、氏名、生年月日を含む任意様式)と溶接士の写真を本会(支部・事務所)に提出しなければならない。

5.1.34 資格技量証明書の有効期間*

溶接士の技量資格技量証明書の有効期間は、資格を取得した日技量試験に合格した日から起算して満3年を経過する日までの間とする。ただし、溶接士が技量証明書の有効期間が満了する日の6ヶ月前から当該期間が満了する日までの間に技量試験(継続)に合格した場合、当該証明書の有効期間が満了する日の翌日から起算して3年を経過する日までの間とする。

5.1.5 技量証明書の有効性の確認*

-1. 溶接工事の品質管理の責任者は、技量証明書を有する溶接士に対し、少なくとも6ヶ月ごとに下記項目について確認し、その結果を技量証明書又は関連資料等に記録するとともに検査員の確認を受けなければならない。

(1) 継続的に溶接工事に従事していること。

(2) 従事した溶接工事が、承認を取得している技量証明書の範囲内で行われていること。

(3) 従事する溶接工事に関して十分な技量及び知識を有していること。

-2. 前-1.に規定する項目を一つでも満たさない場合、当該責任者は、本会に当該技量証明書の取消しの申込みを行わなければならない。ただし、前-1.(1)及び(2)の項目について本会が適当と認める場合にはこの限りではない。

5.1.46 資格技量証明書の継続

-1. ~~溶接士の技量資格技量証明書は、有効期間満了以前に資格継続試験を受験することにより~~下記(1)及び(2)を満たす場合、その資格技量証明書の有効期間を当該証明書の有効期間が満了する日の翌日から更に3年間更新することができる。~~継続試験の方法は本会の適当と認めるところによる。~~

(1) 有効期間が満了する日の前6ヶ月以内に技量試験(継続)を受験し、次の(a)又は(b)の場合

(a) 有効期間が満了する日よりも前に、当該試験又は再試験に合格した場合

(b) 有効期間が満了する日以降に、当該試験の再試験に合格した場合

(2) 技量証明書の有効期間内で、5.1.5の規定に従い技量の有効性が確認され、技量証明書等に記録された確認結果について、検査員が良好と認める場合

-2. 前-1.にかかわらず、有効期間が満了する日の前6ヶ月よりも前に技量試験(継続)を受験しこれに合格した場合であって、前-1.(2)を満たす場合、技量証明書の有効期間を、技量試験(継続)に合格した日から起算して満3年を経過する日までの間とする。

-3. 技量資格を継続する場合、申込者は溶接士技量試験申込書(Form WE(J)) 1部に所

要事項を記入の上、受験者の写真及び資格を継続する技量証明書（写）と共に、本会（支部・事務所）に提出する。

-4. 技量試験（継続）は、資格の継続を希望する技量資格ごとに、原則、技量試験（初回）を受験した際の資格区分に応じた試験条件で試験を実施する。

-5. 技量試験（継続）の方法は、5.3の規定による。

5.1.5 再試験

~~1. 試験片の加工に誤りがあり、試験片寸法が規定のとおり仕上げられなかった場合は、試験材を造りなおさなければならない。~~

~~2. 試験の一部が不合格となった場合は、不合格となった日から1箇月以内に試験材の溶接を行い、不合格となった試験について倍数の試験片を採取の上、試験を行うことができる。~~

~~3. 最初の試験の全部又は2.の再試験に不合格の溶接士は不合格となった日から1箇月以上経過しなければ再び受験することはできない。~~

5.1.6 溶接及び各種の処理一般

~~1. 試験材のアーケ溶接は、交流又は直流のいずれでも差し支えない。~~

~~2. 溶接を開始して終了するまで試験材の上下左右の方向を変えてはならない。なお、立向き溶接は上進法で行う。~~

~~3. 特に規定しない限り溶接は片側から行い裏溶接を行ってはならない。~~

~~4. 板の試験材は逆ひずみ、拘束等の方法により、原則として溶接後の角変形が5度を超えないように溶接しなければならない。~~

~~5. 試験材は、すべて溶接の前後を通じて熱処理、ピーニング等を行ってはならない。~~

5.1.7 技量証明書の取消し

-1. 本会は、技量証明書を有する溶接士が、以下のいずれかに該当する場合、該当する技量証明書を取消し、申込者にその旨を通知する。

(1) 5.1.5-1.に規定する有効性の確認に不備があった場合

(2) 5.1.5-2.の規定により、技量証明書の取消しの申込みがあった場合

(3) 検査員により、溶接士の技量に問題があると判断された場合

-2. 技量証明書を取消された溶接士が、再度技量試験を受験する場合、技量試験（初回）を受験しなければならない。

5.2 技量資格

5.2.1 技量資格の種類、種別及び級別*

~~1. 技量資格の種類は実施工事における溶接方法により表 M5.1 のように分類する。~~

~~2. 技量資格の種類は実施工事における適用材料の厚さにより表 M5.2 のように分類する。~~

~~3. 各種別に対する溶接姿勢によりの級別を表 M5.3 のように分類する。~~

~~4. 前3.におけるZ級は同一種別のF級、V級、H級及びO級のすべての資格を有するものとする。~~

~~5. 各種類及び各種別のV級、H級、O級及びP級の資格を取得しようとするものは~~

~~同一種類及び同一種別の F 級資格を有したものでなければならない。~~

~~6. N の種類の各種別の各級資格者は、A の種類の同種別及び同級の資格を有しているものとみなす。~~

~~7. 種別において、3 種の資格者は同一種類、同一姿勢の 2 種及び 1 種資格を、同様に 2 種各級資格を有するものは、同一種類、同一姿勢の 1 種各級資格を有するものとみなす。~~

-1. 技量資格の種類は、溶接法に応じ、次の(1)から(3)による。

(1) 手溶接法、半自動溶接法、ティグ溶接法及びガス溶接法の技量資格は、次の(a)から(i)に定める項目における資格区分の組合せとする。

(a) 溶接方法の資格区分は、試験材の溶接方法により表 M5.1 のように分類する。

(b) 製品の種類の資格区分は、試験材の製品の種類により表 M5.3 のように分類する。

(c) 継手の種類の資格区分は、試験材の継手の種類により表 M5.4 のように分類する。ここで、突合せ溶接の資格区分は、完全溶込み T 継手及び部分溶込み T 継手を含むものとする。

(d) 母材の種類の資格区分は、試験材の母材の種類により表 M5.5 のように分類する。

(e) 溶接材料の種類は、試験材の母材の種類により 5.3.2 の規定による。

(f) 母材の厚さの範囲は、試験材の母材の厚さにより表 M5.6 のように分類する。

(g) 外径の範囲は、試験材の外径により表 M5.7 のように分類する。

(h) 溶接姿勢の資格区分は、試験材の溶接姿勢により表 M5.8 及び表 M5.9 のように分類する。なお表中に示す記号は表 M5.10 及び表 M5.11 による。

(i) 継手の詳細に関する資格区分は、試験材の継手の形状により表 M5.12 のように分類する。

(2) 自動溶接法の技量資格は、製品の種類、継手の種類、母材の厚さ、外径、溶接姿勢及び継手の詳細によらず、次の(a)から(c)に定める項目における資格区分の組合せとする。

(a) 溶接方法の資格区分は、試験材の溶接方法により表 M5.2 のように分類する。ただし、本会が必要と認める場合にあつては、本表に定める分類によらず、別途区分を設ける場合がある。

(b) 母材の種類の資格区分は、試験材の母材の種類により表 M5.5 のように分類する。

(c) 溶接材料の種類は、試験材の母材の種類により 5.3.2 の規定による。

(3) 仮付け溶接法の技量資格は、母材の厚さ、試験材の外径、継手の詳細によらず、次の(a)から(f)に定める項目における資格区分の組合せとする。

(a) 溶接方法の資格区分は、試験材の溶接方法により表 M5.1 のように分類する。

(b) 製品の種類の資格区分は、試験材の製品の種類により表 M5.3 のうち板材とする。

(c) 継手の種類の資格区分は、試験材の継手の種類により表 M5.4 のように分類する。ここで、突合せ溶接の資格区分は、完全溶込み T 継手及び部分溶込み T 継手を含むものとする。

(d) 母材の種類の資格区分は、試験材の母材の種類により表 M5.5 のように分類する。

(e) 溶接材料の種類は、試験材の母材の種類により 5.3.2 の規定による。

(f) 溶接姿勢の資格区分は、試験材の溶接姿勢により表 M5.8 のように分類する。
 なお表中に示す記号は、表 M5.10 による。

-2. 異なる溶接方法(組合わせ溶接法)を用いた実施工事に必要な技量資格にあっては、
 本会が適当と認めるところによる。

表 M5.1—溶接士技量資格の種類

種類	実施工事の溶接方法
A	裏掘り、裏溶接を行う両面アーク溶接方法
A'	裏波アーク溶接方法

表 M5.2—溶接士技量資格の種別と適用板厚

種別	実施工事に適用する材料の厚さ (mm)
1 種	5 以下
2 種	19 以下
3 種	制限しない

表 M5.3—溶接士技量資格の各種別に対する溶接姿勢の級別

種別	技量資格					
	級別					
	板材					管材
	下向溶接 (F 級)	立向溶接 (V 級)	横向溶接 (H 級)	上向溶接 (O 級)	全姿勢 溶接 (Z 級)	固定管 の溶接 (P 級)
1 種	1F	1V	1H	1O	1Z	1P
2 種	2F	2V	2H	2O	2Z	2P
3 種	3F	3V	3H	3O	3Z	3P

表 M5.4—各技量試験における溶接方法

種類	溶接方法	試験材の裏当て金
A	アーク溶接	あり
A'		なし

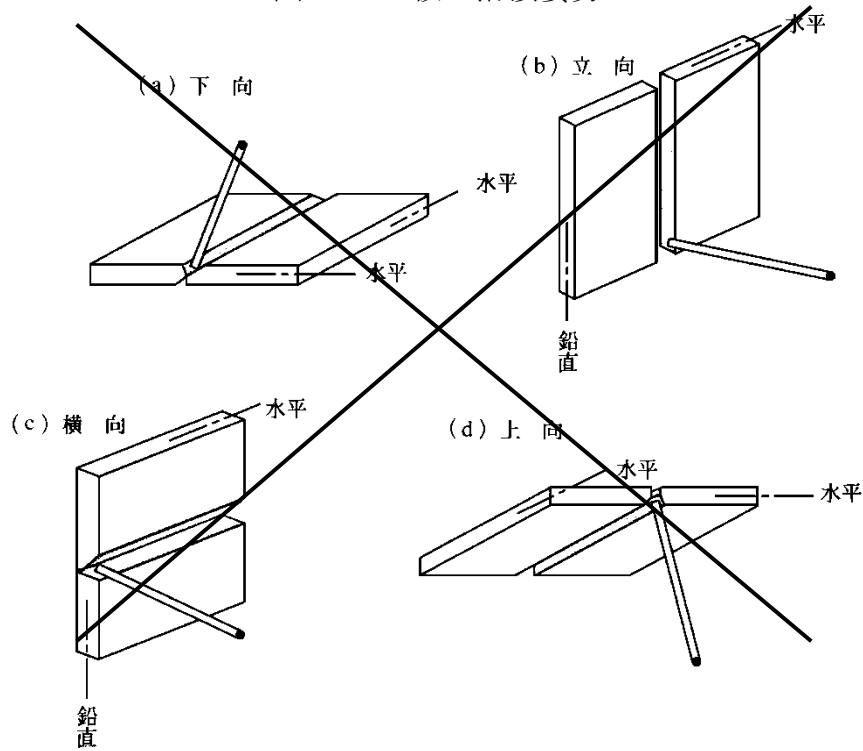
表 M5.5—技量試験の試験材の厚さ、溶接姿勢及び試験方法 (板材)

種別	試験材 の厚さ (mm)	溶接姿勢					試験方法
		F 級	V 級	H 級	O 級	Z 級	
1 種	3.2	下向 溶接	立向 溶接	横向 溶接	上向 溶接	全姿勢 溶接	表曲げ試 験及び裏 曲げ 試験
2 種	9	下向 溶接	立向 溶接	横向 溶接	上向 溶接	全姿勢 溶接	
3 種	25 以上	下向 溶接	立向 溶接	横向 溶接	上向 溶接	全姿勢 溶接	側曲げ試 験

~~表 M5.6 P 級の試験材及び試験方法（固定管）~~

種別	試験		試験方法
	固定管の試験材		
	普通鋼及びステン レス鋼	アルミニウム合金	
1種	厚さ：4.0-5.3mm 外径：100-120mm	厚さ：4.0-5.3mm 外径：100-150mm	裏曲げ試験（アルミ ニウム合金の場合は 表曲げ試験、裏曲げ 試験）
2種	厚さ：9-11mm 外径：150-170mm	厚さ：12-15mm 外径：150-200mm	表曲げ及び裏曲げ試 験
3種	厚さ：20mm 外径：200-300mm	厚さ：20mm 外径：200-300mm	側曲げ試験

~~図 M5.1 板の溶接姿勢~~



~~図 M5.2 管の溶接姿勢~~

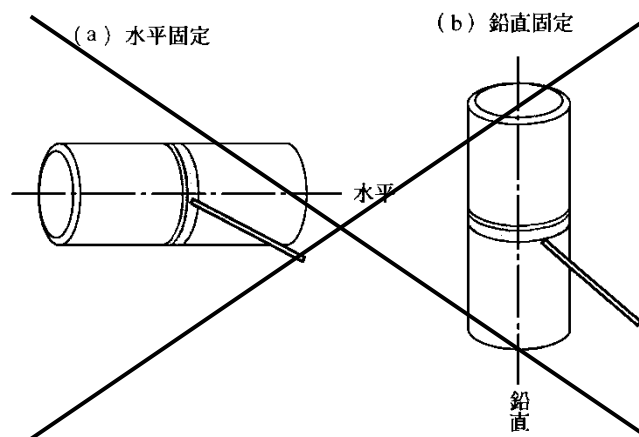


表 M5.1 溶接方法の資格区分

試験材の溶接方法	記号	実施工事に適用できる溶接方法
手溶接	<u>MW</u>	<u>MW</u>
半自動溶接	<u>SW</u>	<u>SW</u>
ティグ溶接	<u>TW</u>	<u>TW</u>
ガス溶接	<u>GW</u>	<u>GW</u>

表 M5.2 自動溶接における溶接方法の資格区分

試験材の溶接方法	記号	実施工事に適用できる溶接方法
サブマージアーク溶接	<u>SAW</u>	<u>SAW</u>
自動ガスシールドアーク溶接	<u>AGMAW</u>	<u>AGMAW</u>
自動ティグ溶接	<u>AGATW</u>	<u>AGATW</u>
自動セルフシールドアーク溶接	<u>ASSAW</u>	<u>ASSAW</u>
エレクトロガス溶接	<u>EGW</u>	<u>EGW</u>
エレクトロスラグ溶接	<u>ESW</u>	<u>ESW</u>
グラビティ溶接	<u>GRW</u>	<u>GRW</u>
その他の自動溶接方法	<u>ETC⁽¹⁾</u>	<u>ETC⁽¹⁾</u>

(備考)

(1) ETC に分類される場合、受験する溶接方法の種類ごとに試験を実施する。

表 M5.3 製品の種類の資格区分

試験材の 製品の種類	記号	実施工事に適用できる 製品の種類
板材	<u>P</u>	<u>P</u>
管材	<u>T</u>	<u>T</u>

表 M5.4 継手の種類の資格区分

試験材の 継手の種類	記号	実施工事に適用できる 継手の種類
突合せ溶接	<u>B</u>	<u>B, F</u>
すみ肉溶接	<u>F</u>	<u>F</u>

表 M5.5 母材の種類による資格区分

試験材の母材	記号	母材の種類		実施工事に適用できる母材
		板材	管材	
普通鋼	CS	・船体用圧延鋼材 ・ボイラ用圧延鋼板 ・圧力容器用圧延鋼板 ・低温用圧延鋼材 (KL2N30, KL3N32, KL5N43, KL9N53 及び KL9N60 を除く) ・機械構造用圧延棒鋼 ・構造用調質高張力圧延鋼材 ・鋳鋼品 ・低温用鋳鋼品 (KLC2 及び KLC3 を除く) ・鍛鋼品 ・低温用鍛鋼品 (KLF3 及び KLF9 を除く)	・ボイラ及び熱交換器用鋼管 ・圧力配管用鋼管 ・管寄材 ・低温用鋼管 (KLP2, KLP3 及び KLP9 を除く)	CS
ステンレス鋼	SU	・ステンレス圧延鋼材 ・ステンレス鋳鋼品 ・ステンレス鋼鍛鋼品 ・プロペラ用ステンレス鋳鋼品	・ステンレス鋼管	SU
アルミニウム合金	AL	・アルミニウム合金材 (圧延材, 押出材)	・アルミニウム合金材 (管材)	AL
ニッケル鋼	NI	・低温用圧延鋼材 (KL2N30, KL3N32, KL5N43, KL9N53 及び KL9N60) ・低温用鋳鋼品 (KLC2 及び KLC3) ・低温用鍛鋼品 (KLF3 及び KLF9)	・低温用鋼管 (KLP2, KLP3 及び KLP9)	NI
その他	ET	・上記以外の板材及び管材		ET

表 M5.6 母材の厚さに対する承認範囲

試験材の母材の厚さ t (mm)	実施工事に適用できる母材の厚さ T の範囲 (mm)
$t < 3$	$t \leq T \leq 2t$
$3 \leq t < 12$	$3 \leq T \leq 2t$
$12 \leq t$	$3 \leq T$

表 M5.7 外径に対する承認範囲 (管材)

試験材の外径 D (mm) ⁽¹⁾	実施工事に適用できる外径 d の範囲
$D \leq 25$	$D \leq d \leq 2D$
$25 < D$	$0.5D^{(2)} \leq d$

(備考)

(1) 非円形断面の場合、短い方を D とする。

(2) 下限値 $0.5 D$ は 25 mm 以上とする。

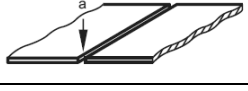
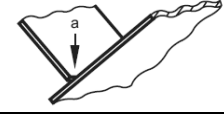
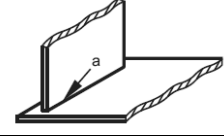
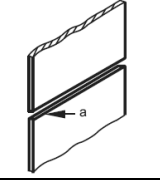
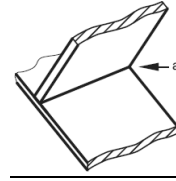
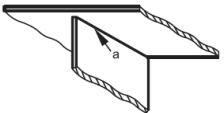
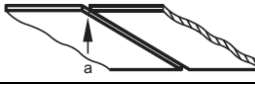
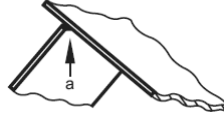
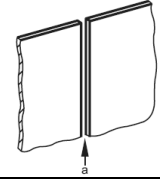
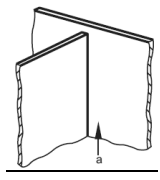
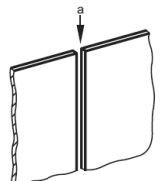
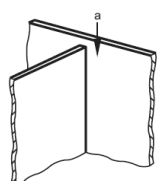
表 M5.8 板材の溶接姿勢の資格区分

試験材溶接時の 溶接姿勢			実施工事に適用できる溶接姿勢	
			突合せ溶接	すみ肉溶接
板材	突合せ溶接	<u>PA</u>	<u>PA</u>	<u>PA, PB</u>
		<u>PC</u>	<u>PA, PC</u>	<u>PA, PB, PC</u>
		<u>PE</u>	<u>PA, PC, PE</u>	<u>PA, PB, PC, PD, PE</u>
		<u>PF</u>	<u>PA, PF</u>	<u>PA, PB, PF</u>
		<u>PG</u>	<u>PG</u>	<u>PG</u>
	すみ肉溶接	<u>PA</u>	=	<u>PA</u>
		<u>PB</u>	=	<u>PA, PB</u>
		<u>PC</u>	=	<u>PA, PB, PC</u>
		<u>PD</u>	=	<u>PA, PB, PC, PD, PE</u>
		<u>PE</u>	=	<u>PA, PB, PC, PD, PE</u>
		<u>PF</u>	=	<u>PA, PB, PF</u>
		<u>PG</u>	=	<u>PG</u>

表 M5.9 管材の溶接姿勢の資格区分

試験材溶接時の 溶接姿勢			実施工事に適用できる溶接姿勢	
			突合せ溶接	すみ肉溶接
管材	突合せ溶接	<u>PA</u>	<u>PA</u>	<u>PA, PB</u>
		<u>PC</u>	<u>PA, PC</u>	<u>PA, PB</u>
		<u>PH</u>	<u>PA, PH</u>	<u>PA, PB, PD, PH</u>
		<u>PJ</u>	<u>PA, PJ</u>	<u>PA, PB, PD, PJ</u>
	すみ肉溶接	<u>PA</u>	=	<u>PA</u>
		<u>PB</u>	=	<u>PA, PB</u>
		<u>PD</u>	=	<u>PA, PB, PD</u>
		<u>PH</u>	=	<u>PA, PB, PD, PH</u>
		<u>PJ</u>	=	<u>PA, PB, PD, PJ</u>

表 M5.10 板材の溶接姿勢及び記号

溶接姿勢	記号	板材	
		突合せ溶接	すみ肉溶接
下向	<u>PA</u>		
水平 すみ肉	<u>PB</u>	—	
横向	<u>PC</u>		
上向水平 すみ肉	<u>PD</u>	—	
上向	<u>PE</u>		
立向上進	<u>PF</u>		
立向下進	<u>PG</u>		

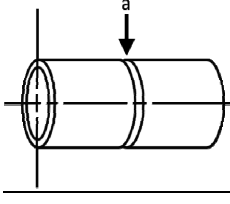
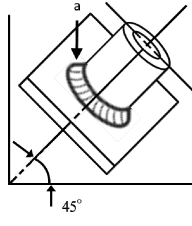
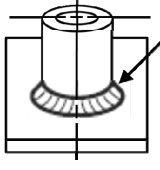
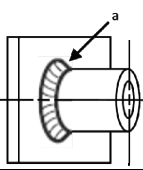
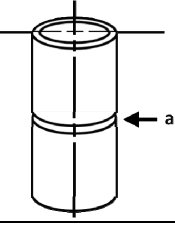
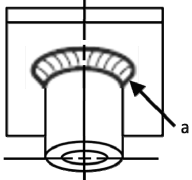
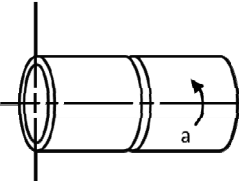
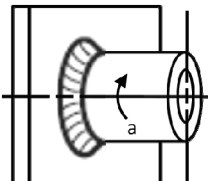
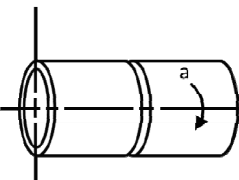
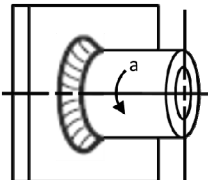
(備考)

(1) 本表の記号 a は次による。

PA、PB、PC、PD、PE : 溶接姿勢

PF、PG : 溶接進行方向

表 M5.11 管材の溶接姿勢及び記号

溶接姿勢	記号	管材	
		突合せ溶接	すみ肉溶接
下向	<u>PA</u>	 (回転管)	 (回転管)
水平 すみ肉	<u>PB</u>	=	 (回転管及び固定管)  (回転管)
横向	<u>PC</u>	 (回転管及び固定管)	=
上向水平 すみ肉	<u>PD</u>	=	 (回転管及び固定管)
水平固定管 (上進)	<u>PH</u>	 (固定管)	 (固定管)
水平固定管 (下進)	<u>PJ</u>	 (固定管)	 (固定管)

(備考)

(1) 本表の記号 a は次による。

PA, PB, PC, PD : 溶接姿勢

PH PJ : 溶接進行方向

表 M5.12 継手の詳細の資格区分

試験材の継手の詳細			記号	実施工事に適用できる 継手の詳細
突合せ溶接	片面溶接	裏当てあり	<u>ss mb</u>	<u>ss mb, bs mb, sl, ml</u>
		裏当てなし	<u>ss nb</u>	<u>ss mb, ss nb, ss qb, bs mb, bs nb, sl, ml</u>
		ガスバックিংあり	<u>ss qb</u>	<u>ss mb, ss qb, bs mb, sl, ml</u>
	両面溶接	裏掘りあり	<u>bs mb</u>	<u>ss mb, bs mb, sl, ml</u>
		裏掘りなし	<u>bs nb</u>	<u>ss mb, bs mb, bs nb, sl, ml</u>
すみ肉溶接	一層盛溶接		<u>sl</u>	<u>sl</u>
	多層盛溶接		<u>ml</u>	<u>sl, ml</u>

(備考)

(1) 裏当て金の代わりに裏当て材を用いてもよい。

(2) ss qb は、管材の姿勢を資格区分に含む場合に適用する。

5.2.2 承認の範囲*

-1. 技量資格の承認の範囲は、表 M5.1 から表 M5.9 及び表 M5.12 に示す実施工事に適用できる範囲のうち、取得した技量資格に含まれる資格区分に応じたものとする。

-2. 複数の溶接姿勢により試験材を溶接した場合の溶接姿勢の承認の範囲は、試験材の溶接で実施したすべての溶接姿勢に対する承認の範囲とする。

-3. 手溶接の技量資格を取得した溶接士は、取得した技量資格の承認の範囲で、グラビティ溶接の設定及び調整に関する溶接工事に従事することができる。

-4. 半自動溶接、ティグ溶接及びガス溶接の技量資格を取得した溶接士は、取得した技量資格の承認の範囲で、当該資格に含まれる溶接方法を自走可能な台車と組合せた溶接の設定及び調整に関する溶接工事に従事することができる。

-5. 手溶接、半自動溶接、ティグ溶接及びガス溶接の技量資格を取得した溶接士は、取得した技量資格のうち、溶接方法、継手の種類、母材の種類及び溶接姿勢に応じた仮付け溶接に関する溶接工事に従事することができる。

-6. 手溶接、半自動溶接、ティグ溶接及びガス溶接の技量資格を取得した溶接士は、本会が適当と認める範囲における板材及び管材の相互の溶接工事に従事することができる。

-7. 仮付け溶接の技量資格を取得した溶接士は、取得した技量資格の範囲で、管材の仮付け溶接に関する溶接工事に従事することができる。

5.3 試験の方法技量試験

5.3.1 技量試験の種類及び方法*

-1. 各技量試験において受験する技量資格の資格区分が含まれる溶接施工要領書等に基づき試験材を溶接し、試験の結果が 5.3.6 に規定する合否判定基準を満たした場合、受験した技量資格を取得することができる。

-2. 試験及び試験材の溶接は、検査員の立会の下で実施し、技量資格ごとに実施しなければならない。

-3. 自動溶接法の技量試験にあっては本会が適当と認めるところによる。

~~-4. 各技量試験における溶接の方法、試験材、溶接姿勢及び試験項目の方法はそれぞれ~~

表 M5.4、表 M5.5 及び表 M5.6~~13~~ による。

~~25. 試験材の溶接は板の突合わせ溶接及び固定管の溶接を行う姿勢は図 M5.1 及び図 M5.2 のとおりとする、受験する技量資格の資格区分に応じ、表 M5.1 から表 M5.9 及び表 M5.12 による。~~

表 M5.13 技量試験の試験項目

試験材	試験項目
突合せ溶接	外観検査
	曲げ試験 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾
すみ肉溶接	外観検査
	破面試験 ⁽⁵⁾
仮付け溶接	外観検査
	破面試験

(備考)

(1) 曲げ試験に代えて放射線透過試験又は破面試験としてもよい。ただし、ソリッドワイヤ又はメタルコアードワイヤを用いたガスシールドアーク溶接の場合は除く。

(2) ニッケル鋼の板材にあっては、縦方向曲げ試験としてもよい。

(3) ニッケル鋼の管材にあっては、前(1)にかかわらず曲げ試験に代えて放射線透過試験又は破面試験としてもよい。

(4) 外径 D が 25 mm 以下の管材にあっては、切欠き付き引張試験としてもよい。

(5) 破面試験に代えて、マクロ試験としてもよい。

5.3.2 試験材の母材及び溶接材料*

1. ~~普通鋼の試験材の母材及び溶接材料は、溶接施工要領書等に記載される下記のいずれか又は本会がこれと同等と認めるものとする。~~

(1) 板材の試験材

表 M5.5 に規定する板材で K 編の規定によるもの

~~船体用圧延鋼板 (KA から KE まで)~~

~~ボイラ用圧延鋼板 (KP42, KP46)~~

(2) 管材の試験材

表 M5.5 に規定する管材で K 編の規定によるもの圧力配管用鋼管第 1 種から第 3 種まで (表 K4.10 に掲げる KSTPG38 から KSTPT49 まで) 及び(1)の試験材に用いる材料圧延鋼材で加工したもの。

(3) 試験に用いる溶接材料は軟鋼用として本会の認定した溶接材料

本会が認定した溶接材料

~~2. ステンレス鋼の試験材及び溶接材料は下記のいずれか又は本会がこれと同等と認めるものとする。~~

~~(1) 板の試験材~~

~~K 編に規定するステンレス圧延鋼材~~

~~(2) 管の試験材~~

~~K 編に規定するステンレス鋼管及び前(1)の試験材に用いる圧延鋼材で加工したもの。~~

~~(3) 試験に用いる溶接材料はステンレス鋼用として本会が認定した溶接材料~~

~~3. アルミニウム合金の試験材及び溶接材料は下記のいずれか又は本会がこれと同等と認めるものとする。~~

~~(1) 板の試験材~~

~~K 編に定める 5083P-O 材~~

~~(2) 管の試験材~~

~~前(1)の試験材に用いる展伸材で加工したもの。~~

~~(3) 試験に用いる溶接材料はアルミニウム合金用として本会が認定した溶接材料~~

~~-2. ガス溶接棒は、JIS Z 3201（軟鋼用ガス溶接棒）の認定品又は本会の適当と認めるものとする。~~

5.3.3 各種類及び各種別の試験材

~~-1. 1種の板材の突合せ溶接による試験材の寸法及び開先形状は図 M5.31、図 M5.2 及び図 M5.3 のとおりとする。~~

~~-2. 2種の板材のすみ肉溶接による試験材の寸法及び開先形状は図 M5.4 のとおりとする。~~

~~-3. 3種の管板材の突合せ溶接による試験材の寸法及び開先形状は図 M5.5 及び図 M5.6 のとおりとする。~~

~~-4. 1種の管材のすみ肉溶接による試験材の寸法及び開先形状は図 M5.67 のとおりとする。も、適当な方法を用いて図 M5.2(a)のように固定し、図 M5.6(a)の ABC 間を溶接する。この場合、点 A 及び点 C は水平軸に対して直下及び直上の位置とする。~~

~~次に図 M5.2(b)のように試験材を鉛直に固定して図 M5.6(a)に示した ADC 間を溶接する。~~

~~-5. 2種の管の試験材の寸法及び開先形状は図 M5.7 のとおりとし、適当な方法を用いて図 M5.2(a)のように固定し、図 M5.7(a)の AB 及び AD 間を溶接する。A 点は水平軸に対して真下の位置とする。~~

~~次に図 M5.2(b)のように試験材を鉛直に固定して図 M5.7(a)に示した BCD 間を溶接する。溶接は B 点又は D 点のいずれから始めても差し支えない。~~

~~-6. 3種の管の試験材の寸法及び開先形状は図 M5.8 のとおりとし、溶接方法は前-5.の試験材と同じ方法による。~~

~~-5. 突合せ溶接による仮付け溶接の試験材の寸法は図 M5.8 のとおりとする。~~

~~-6. すみ肉溶接による仮付け溶接の試験材の寸法は図 M5.9 のとおりとする。~~

~~-7. 試験材の開先形状は、特に規定する場合を除き、試験時に参照する溶接施工要領書等に記載される形状とする。~~

~~-8. 試験材は、1 体につき 1 つの溶接姿勢により溶接する。~~

~~-9. 水平固定管の試験材の溶接は図 M5.10 のとおりとする。管材の技量試験にあっては、前-8.の規定にかかわらず、試験材 1 体について図 M5.11 における弧 AB 及び弧 AC を PH 又は PJ で溶接後、弧 BC を PC で溶接してもよい。~~

~~-10. ガス溶接の技量試験の試験材には、裏当て金を用いてはならない。~~

~~-11. 自動溶接機を用いる場合を除き、試験材の表面層に含まれる 1 パス及びルートパスには、少なくとも一箇所ずつ、溶接の中断箇所を設けなければならない。~~

~~-12. 中断箇所にあつては、溶接を再開する前にグラインダーにより整形しても差し支えない。~~

~~-13. 前-9.により試験材を溶接する場合を除き、溶接を開始して試験材の溶接を完了するまで試験材の上下左右の方向を変えてはならない。~~

~~-14. 板材の試験材は逆ひずみ、拘束等の方法により、原則として溶接後の角変形が 5°を超えないように溶接しなければならない。~~

~~-15. 試験材は、すべて溶接の前後を通じて熱処理、ピーニング等を行ってはならない。~~

5.3.4 各種試験片の仕上げ

- 1. 各種試験片の仕上げ寸法及び形状は表 M3.23 に示すように仕上げる。
(1) ~~1 種及び 2 種の各級の板材の試験材に対する表曲げ及び裏曲げ試験片は各々 B-109 号及び B-11 号とし、3 種の各級の板の試験材に対する側曲げ試験片は B-1211 号とする。~~
(2) 縦方向曲げ試験片は B-10 号とする。
(23) ~~1 種及び 2 種の各級の管材の試験材に対する表曲げ及び裏曲げ試験片は各々 B-1312 号及び B-14 号として、3 種の各級の試験に対する側曲げ試験片は B-1513 号とする。~~
-2. 試験片の加工に誤りがあり、試験片寸法が規定のとおり仕上げられなかった場合は、新たに試験材を溶接しなければならない。

5.3.5 各試験片に対する試験の方法

- 1. 外観試験
試験材の溶接部の外観の状態を目視により確認しなければならない。外観試験は、曲げ試験、放射線透過試験、破面試験又はマクロ試験に用いる試験片を採取する前に行う。
- 2. 曲げ試験
(1) 曲げ試験片の数は表 M5.14 による。
(2) 試験片採取位置は図 M5.1、図 M5.2 及び図 M5.6 による。ただし中断箇所から少なくとも 1 つ採取しなければならない。
(3) 縦方向曲げ試験の試験片採取位置は図 M5.3 による。
(4) ~~1. 試験の方法は曲げ試験とし、表 M5.15 に示す試験条件で、図 M3.1、図 M3.2 又はこれと同等なジグによる型曲げ試験又は図 M3.3 のジグによるローラ曲げ試験にて行い、曲げ角度は 180 度とするしなければならない。ただし、アルミニウム合金の場合はローラ曲げ試験とするが、本会検査員の承認を得て適当な方法で型曲げ試験として差し支えない。図 M3.4 のジグによる巻付け曲げ試験として差し支えない。~~
(5) ガス溶接にあっては、曲げジグの押型及び支持ローラの半径は 10 mm としローラのスパンは 53 mm としなければならない。
(6) 中断箇所から採取した試験片にあっては、中断箇所が引張応力側になるよう試験片を曲げなければならない。
- ~~2. 型曲げ試験の場合は 1 種の板材の試験材から採取した試験片は図 M3.2 の曲げジグを用いて、また 2 種及び 3 種の板或いは管の試験材から採取した試験片は図 M3.1 の曲げジグを用いて行う。~~
~~ただし、1 種の管の試験は表 M5.7 に示す試験条件で図 M3.3 の曲げジグによりローラ曲げ試験を行う。~~
- ~~3. ローラ曲げ試験の場合は表 M5.7 に示す試験条件により図 M3.3 の曲げジグを用いて行う。~~
- 3. 破面試験
(1) 突合せ溶接
(a) 板材の試験片は、試験材の端部を除く全体とし、試験方法は、ISO 9017 によらなければならない。
(b) 管材にあっては、図 M5.5 に示す溶接部に対し図 M5.6 に示すとおり試験片を採取し、試験方法は ISO 9017 によらなければならない。
(c) 板材及び管材の破面試験片の幅は、表 M5.16 による。

(2) すみ肉溶接

- (a) 板材の試験片は、図 M5.4 に示すとおりとし、試験方法は、ISO 9017 によらなければならない。
- (b) 管材にあつては、図 M5.7 に示す溶接部全線に対し、均等に 4 分割以上したものを試験片とし、試験方法は ISO 9017 によらなければならない。
- (c) 板材の破面試験片の幅は、表 M5.16 による。

-4. 切欠き付き引張試験

試験片は、図 M5.12 に示すとおりとする。

-5. マクロ試験

- (1) 試験片は、異なる 2 断面よりそれぞれ採取し、少なくとも 1 断面に、中断箇所を含めなければならない。
- (2) 試験片の片側断面における溶接金属、境界部、熱影響部及びルート部の溶け込みが明瞭になるようにしなければならない。
- (3) 試験片には、熱影響を受けていない母材を少なくとも 10 mm 含めなければならない。

-6. 放射線透過試験

試験材の溶接部全線（板材にあつては端部を除く）にわたって試験を行う。試験方法は、本会が適当と認める国家規格又は国際規格による。

表 M5.14 曲げ試験片の数

曲げ試験の種類 ⁽¹⁾	試験片の数	
	技量試験（初回）	技量試験（継続） ⁽²⁾
表曲げ試験	2	1
裏曲げ試験	2	1
縦方向曲げ試験	4	2

（備考）

- (1) 試験材の母材の厚さが 12 mm 以上の場合には、厚さを 10 mm とする側曲げ試験片としてもよい。
- (2) 水平固定管の場合の試験片採取位置は、図 M5.6 による。
- (3) 5.3.3-9.の規定により、試験材一体に対し 2 姿勢で溶接を行う場合にあっては、技量試験（初回）と同一本数とする。

~~表 M5.7~~ ~~ローラ曲げ試験条件~~

試験材		押金具の先端半径 (t : 試験材の厚さ)
普通鋼	1 種管材	1.5 t
	1 種板材	2.0 t
	2 種板材	
	3 種板材	
	2 種管材	
	3 種管材	
ステンレス鋼		3.0 t
アルミニウム 合金	1 種管材	3.0 3
	2 種管材	
	3 種管材	

表 M5.15 曲げ試験条件

試験材		押金具の先端半径 (t : 試験材の母材の厚さ)
普通鋼	KE47	$\frac{5}{2}t$
	KA420, KD420, KE420, KF420, KA460, KD460, KE460, KF460, KA500, KD500, KE500, KF500	$\frac{5}{2}t$
	KA550, KD550, KE550, KF550, KA620, KD620, KE620, KF620, KA690, KD690, KE690, KF690	$3.0t$
	上記以外 ⁽¹⁾	$2.0t$
ステンレス鋼 ⁽¹⁾		$2.0t$
アルミニウム合金		$(\frac{100 \times t}{A} - t) \times 0.5$
ニッケル鋼	9% Ni 鋼	$\frac{10}{3}t$
	上記以外 ⁽¹⁾	$2.0t$

(備考)

(1) 伸び $A < 20\%$ の母材においては、押金具の先端半径は次による。

$$(\frac{100 \times t}{A} - t) \times 0.5$$

A : **K 編**に規定される試験材の最小伸び (%) とする。

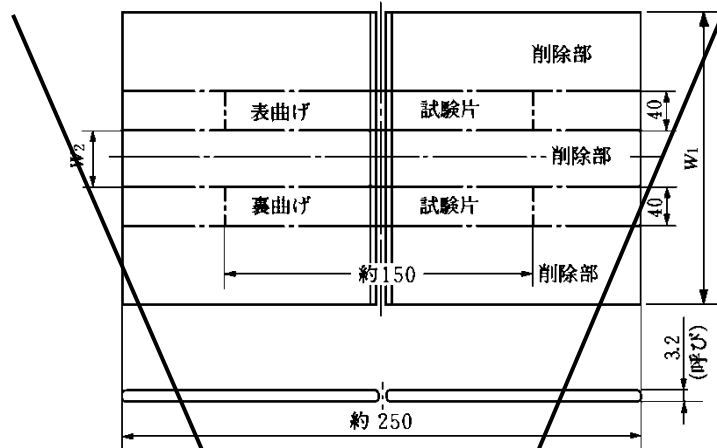
表 M5.16 破面試験片の幅 ⁽¹⁾

板材	破面試験片の幅 (mm)	
	150 以上	
管材	試験材の外径 D (mm)	破面試験片の幅 (mm)
	$25 < D < 50$	10 以上
	$50 \leq D < 100$	20 以上
	$100 \leq D$	35 以上

(備考)

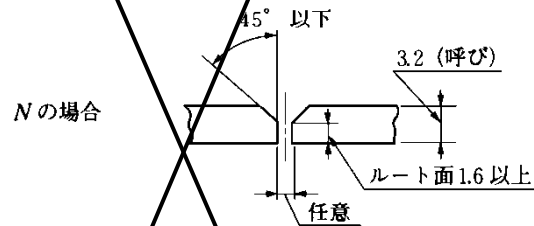
(1) 溶接線に対し平行方向の長さをいう。

図 M5.3 1種の板材の試験材の寸法及び開先形状

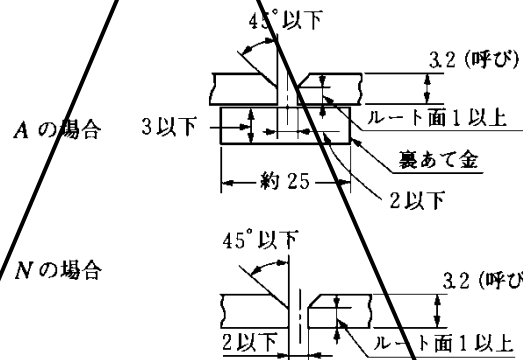


W_1 : 手溶接及びティグ溶接の場合約 150 mm
 半自動溶接の場合約 200 mm
 W_2 : 手溶接及びティグ溶接の場合約 30 mm 以下
 半自動溶接の場合約 40 mm

(a) 試験材の寸法 (mm)



(b) 普通鋼及びステンレス鋼の場合の開先形状 (mm)



(c) アルミニウム合金の場合の開先形状 (mm)

図 M5.4 2種の板材の試験材の寸法及び開先形状

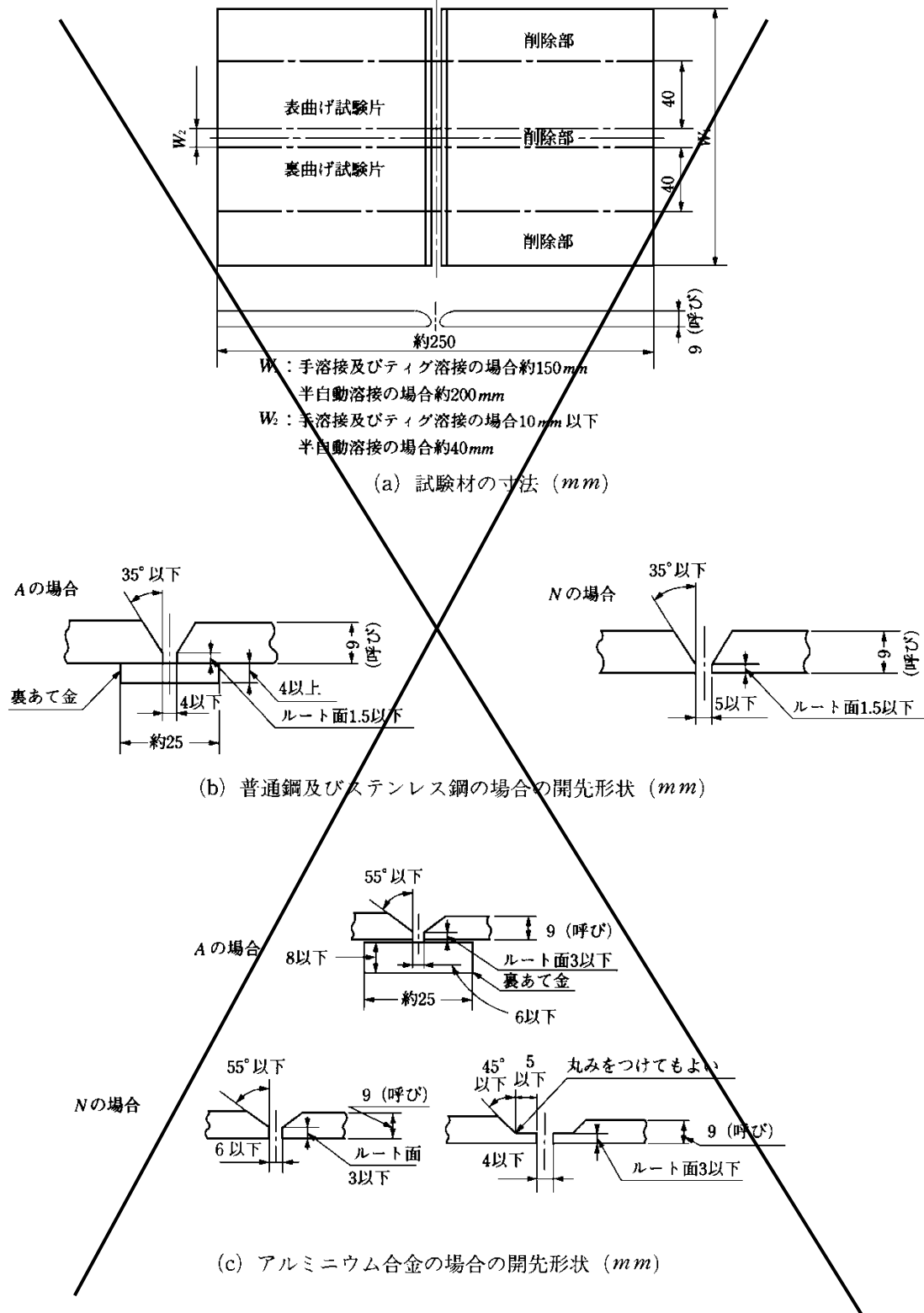


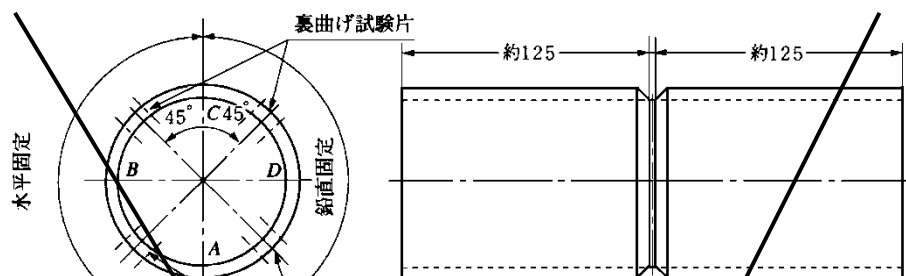
Figure 1 consists of three parts: (a) Dimensions of test material, (b) Bevel shapes of test material for ordinary steel and stainless steel, and (c) Bevel shapes of test material for aluminum alloy.

(a) Dimensions of test material (mm): The diagram shows a rectangular test material with a width of approximately 250 mm and a height of approximately 60 mm. The material is divided into three horizontal sections: a top section labeled '側曲げ' (Side Bending), a middle section labeled '試験片' (Test Piece), and a bottom section labeled '側曲げ' (Side Bending). The top and bottom sections are further divided into '削除部' (Removal Section) and '試験片' (Test Piece) sections. The height of the top and bottom sections is 9 mm, and the height of the middle section is 9 mm. The total height is approximately 60 mm, labeled as 'W'. The width is approximately 250 mm.

(b) Bevel shapes of test material for ordinary steel and stainless steel (mm): The diagram shows two cases, A and N. Case A shows a bevel shape with a 35° angle, a root face of 4 mm or more, and a root face of 3 mm or less. Case N shows a bevel shape with a 35° angle, a root face of 6 mm or less, and a root face of 3 mm or less. The height of the bevel is 25 mm or more.

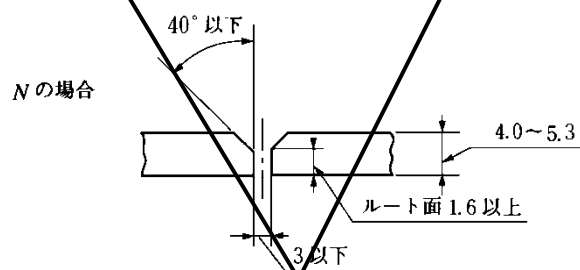
(c) Bevel shapes of test material for aluminum alloy (mm): The diagram shows two cases, A and N. Case A shows a bevel shape with a 55° angle, a root face of 10 mm or less, a root face of 5 mm or less, and a root face of 6 mm or less. Case N shows a bevel shape with a 45° angle, a root face of 4 mm or less, a root face of 5 mm or less, and a root face of 5 mm or less. The height of the bevel is 25 mm or more.

図 M5.6 1種の管の試験材の寸法及び開先形状

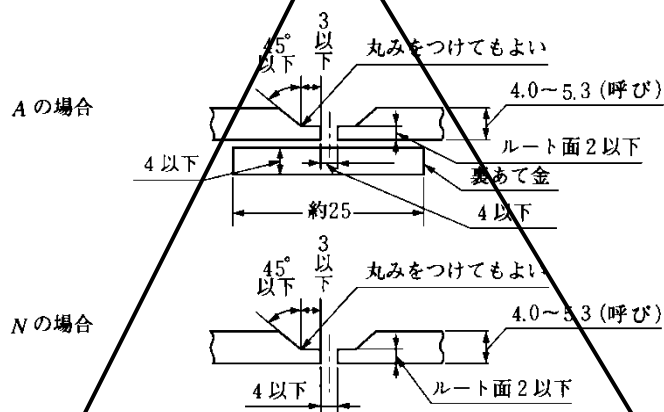


裏曲げ試験片
(アルミニウム
合金の場合は
表曲げ試験片)

(a) 試験材の寸法 (mm)

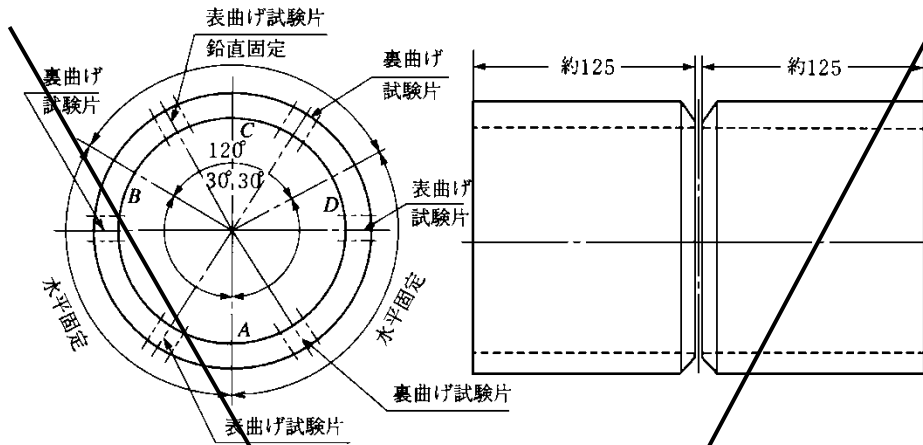


(b) 普通鋼及びステンレス鋼の場合の開先形状 (mm)

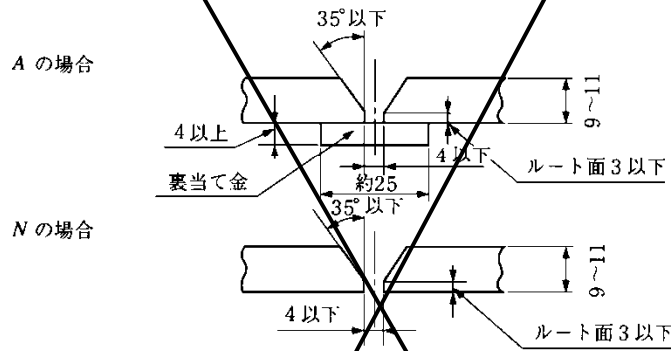


(c) アルミニウム合金の場合の開先形状 (mm)

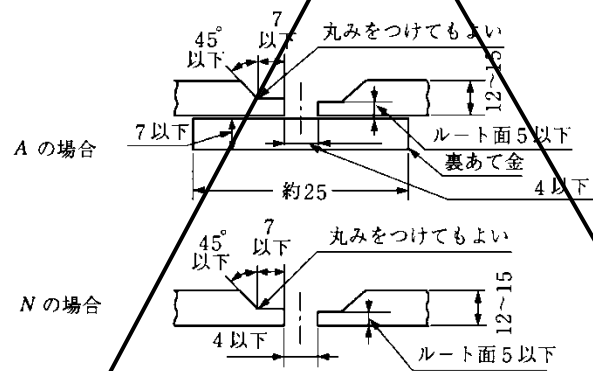
図 M5.7 2種の管の試験材の寸法及び開先形状



(a) 試験材の寸法 (mm)

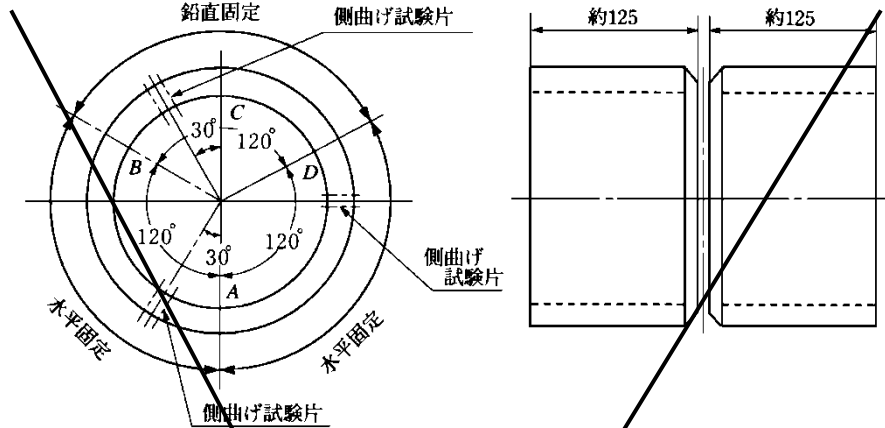


(b) 普通鋼及びステンレス鋼の場合の開先形状 (mm)

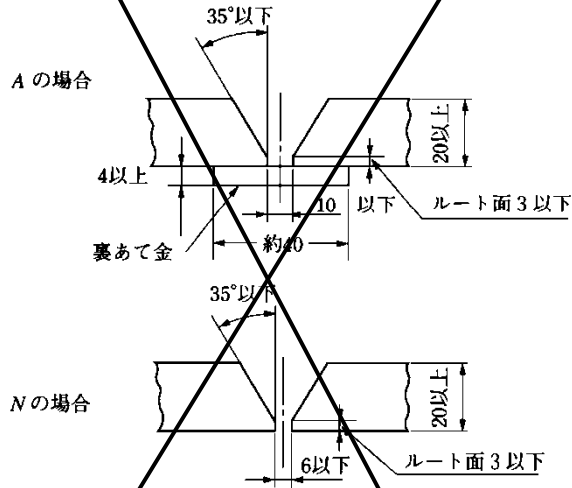


(c) アルミニウム合金の場合の開先形状 (mm)

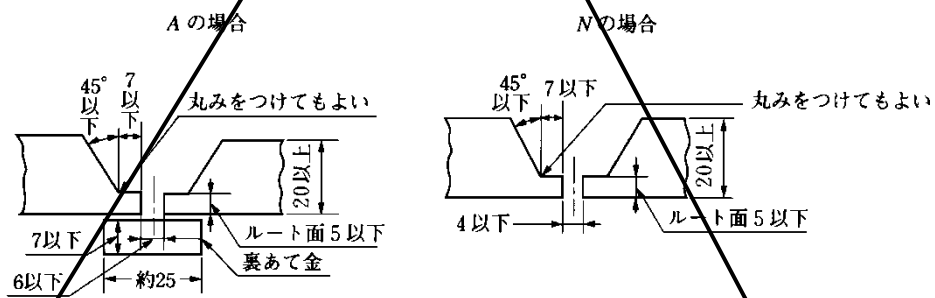
図 M5.8 3種の管の試験材の寸法及び開先形状



(a) 試験材の寸法 (mm)



(b) 普通鋼及びステンレス鋼の場合の開先形状 (mm)



(c) アルミニウム合金の場合の開先形状 (mm)

図 M5.1 板材の突合せ溶接による試験材の寸法

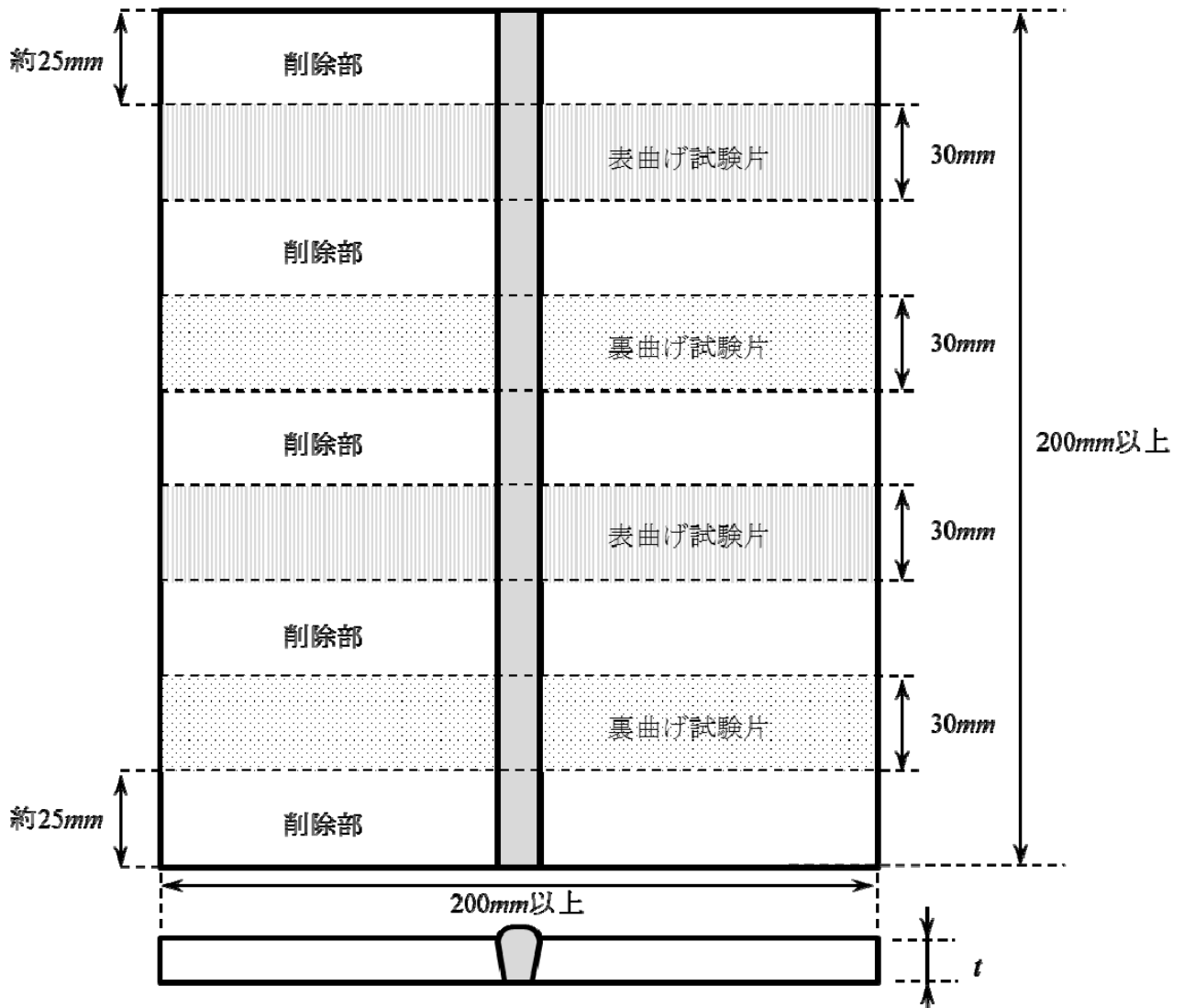


図 M5.2 板材の突合せ溶接による試験材の寸法（側曲げ試験片を採取する場合）

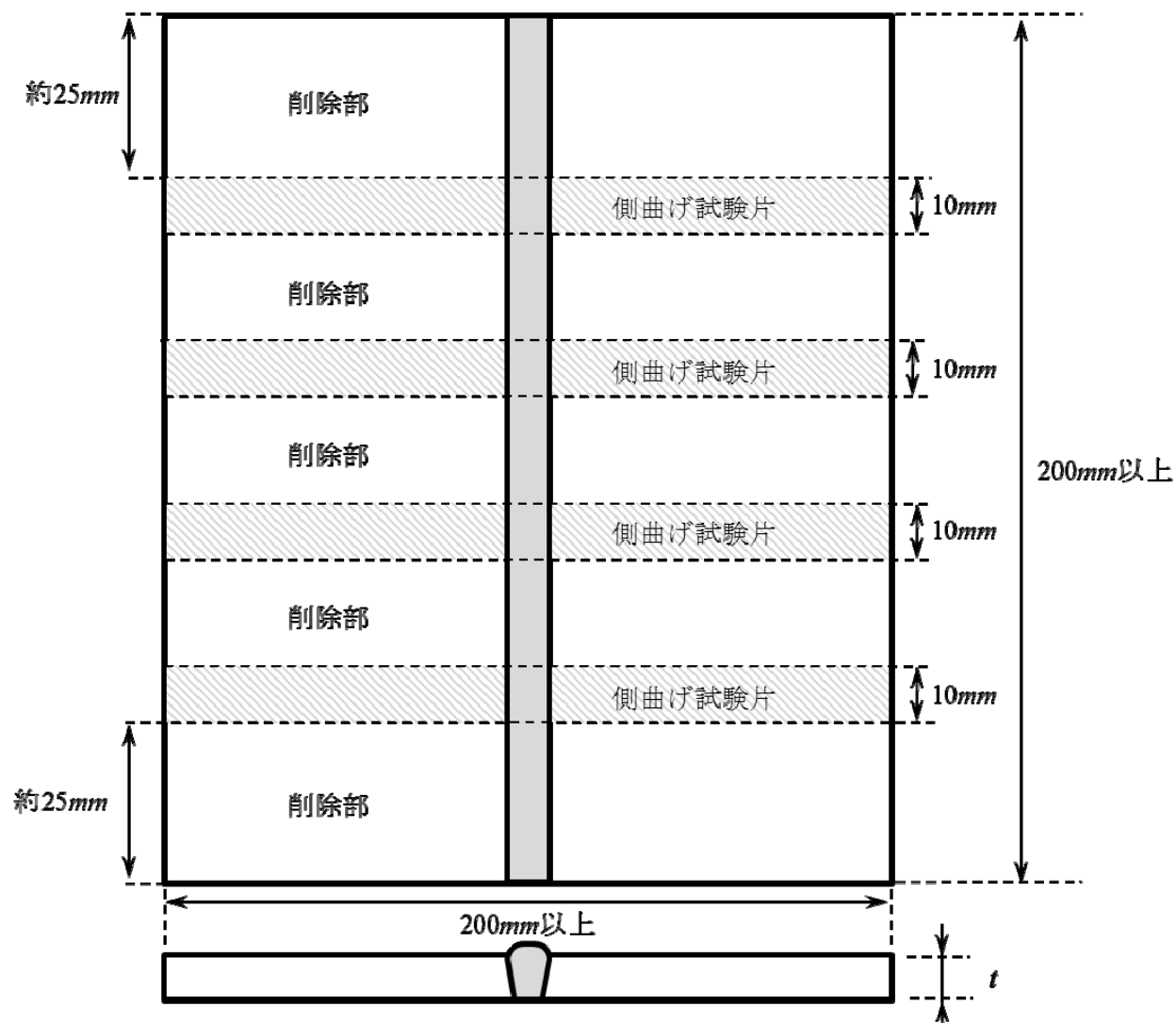
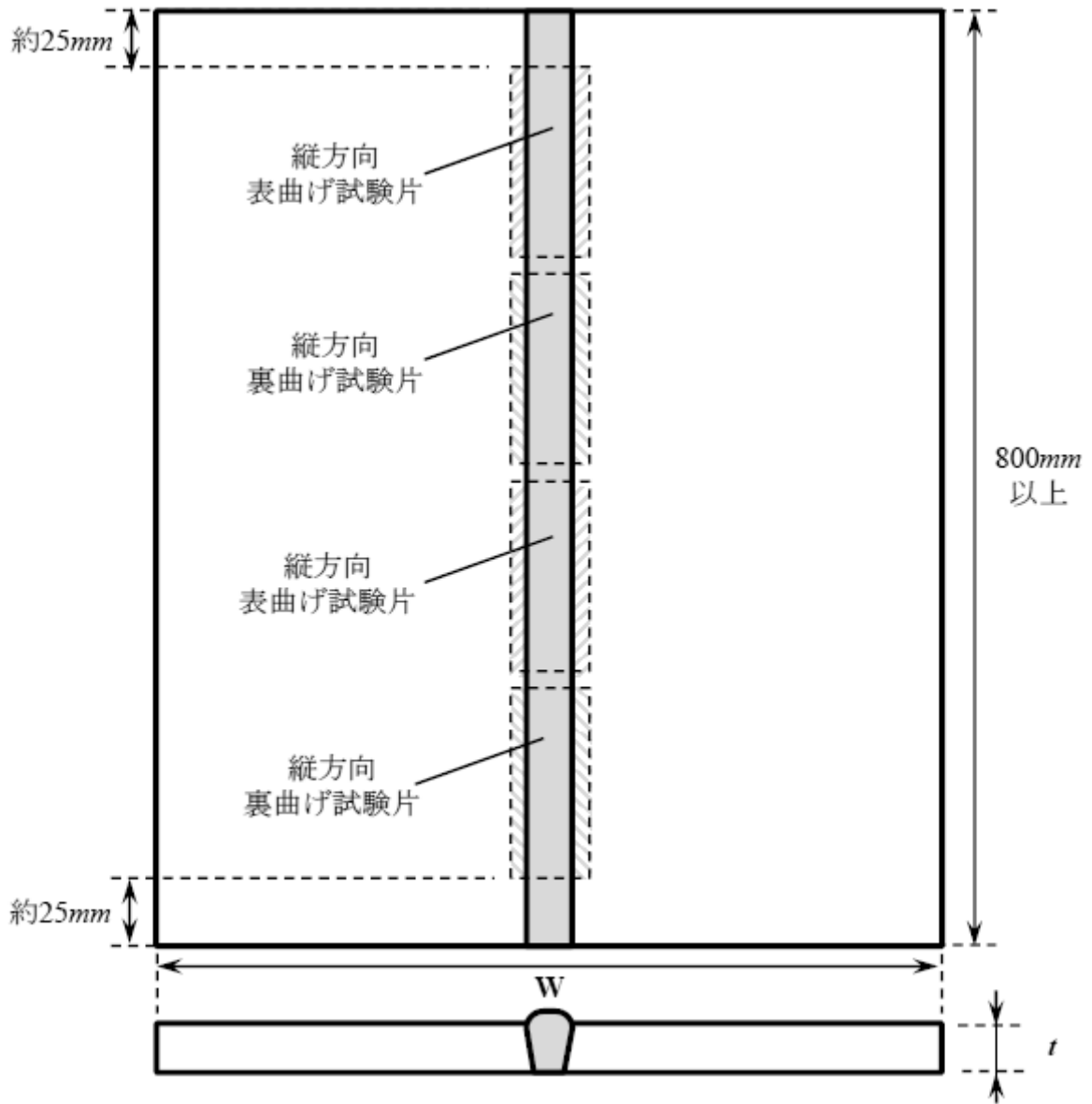


図 M5.3 板材の突合せ溶接による試験材の寸法
(ニッケル鋼で縦方向曲げ試験片を採取する場合)



(備考) W は、任意の値とする。

図 M5.4 板材のすみ肉溶接による試験材の寸法

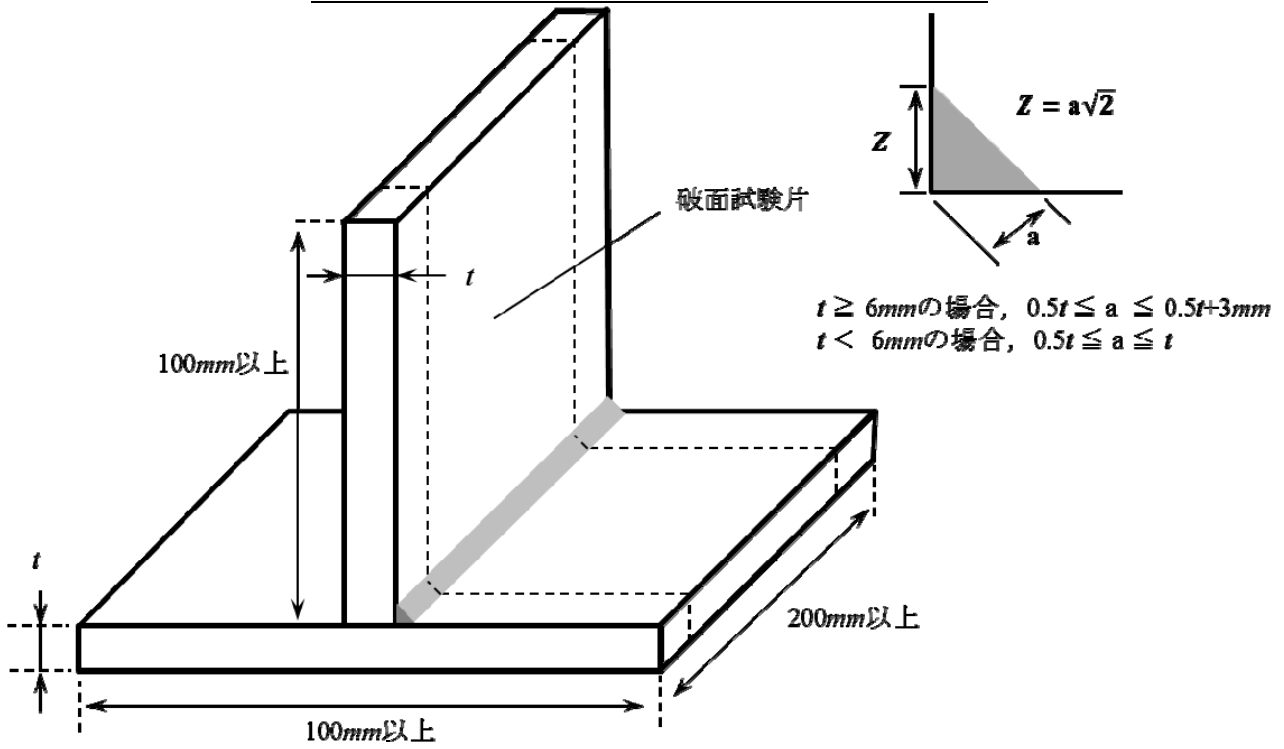


図 M5.5 管材の突合せ溶接による試験材の寸法

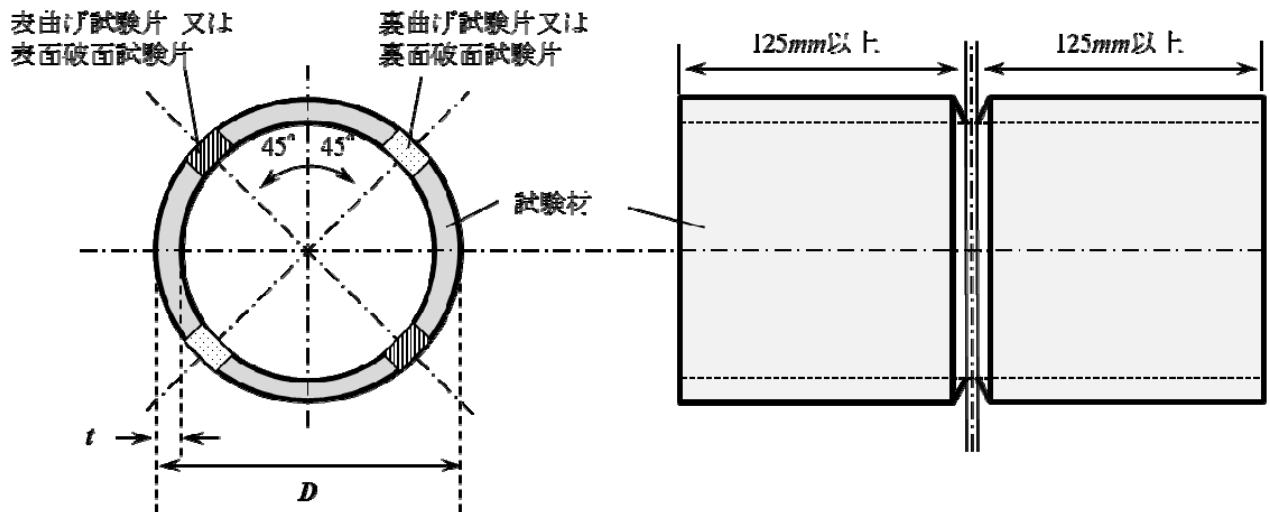
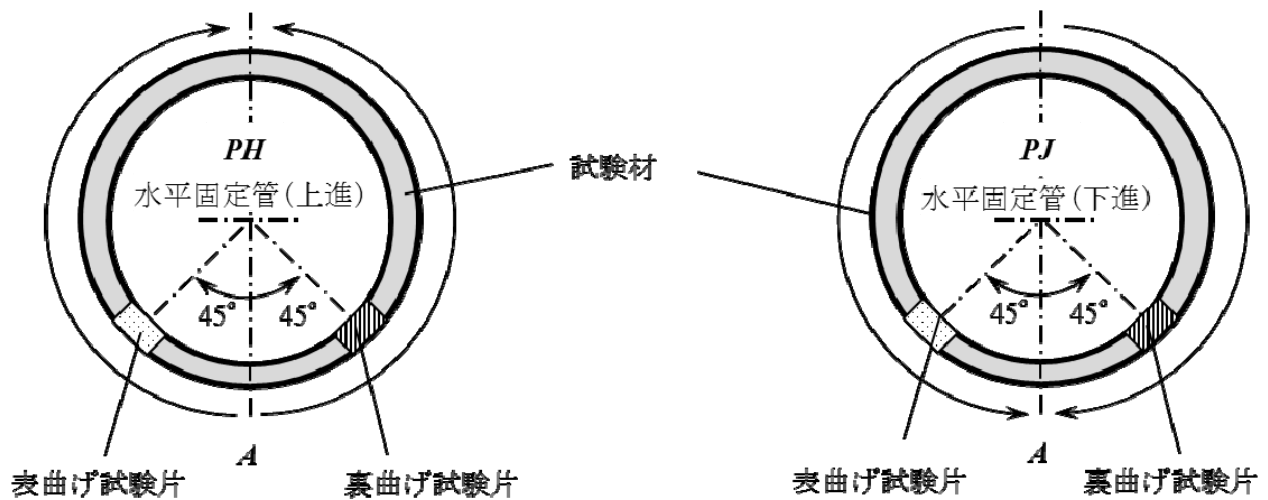
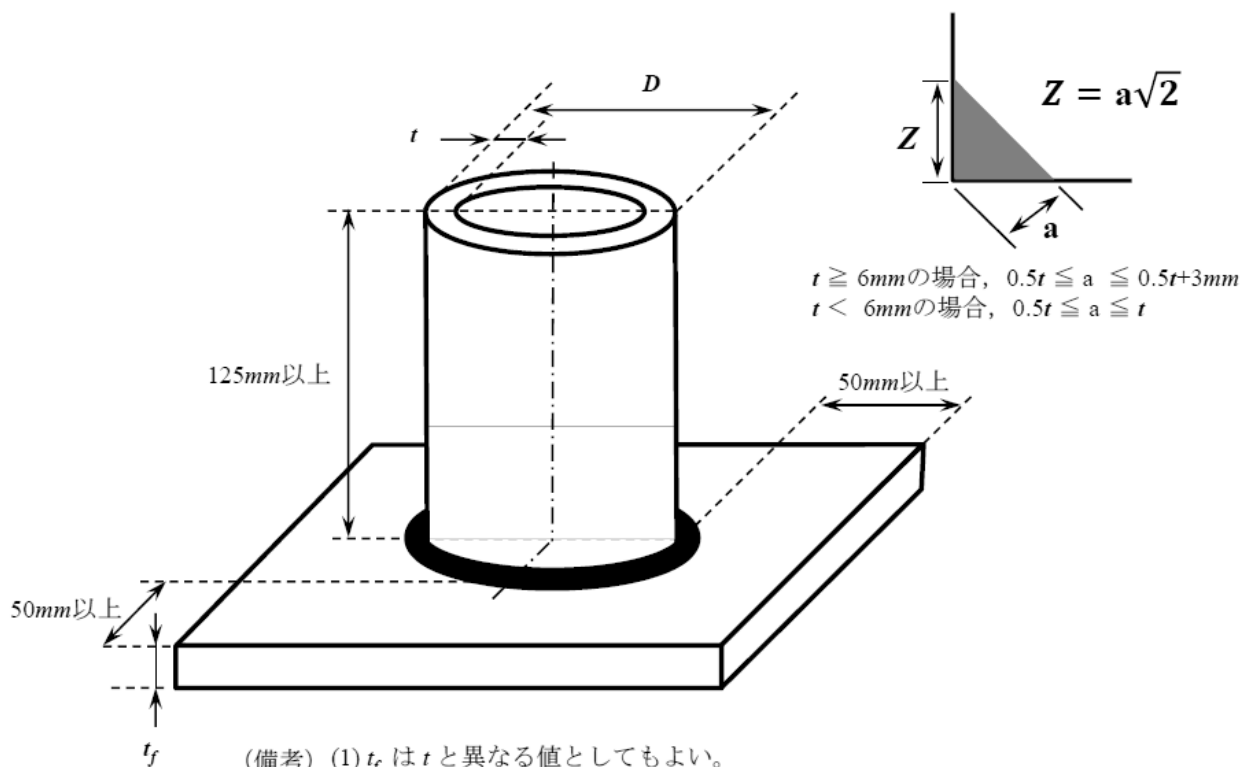


図 M5.6 水平固定管の継続試験時の試験片採取位置



(備考) (1) 点 A は水平軸に対して真下の位置とする
(2) 図中の矢印は溶接の方向を示す

図 M5.7 管材のすみ肉溶接による試験材の寸法



(備考) (1) t_f は t と異なる値としてもよい。
(2) フランジ材の形状は任意とする。ただし、フランジ材の板表面において、管材の外周からフランジ材端部までの距離は50mm以上とすること。

図 M5.8 仮付け溶接による突合せ溶接の試験材

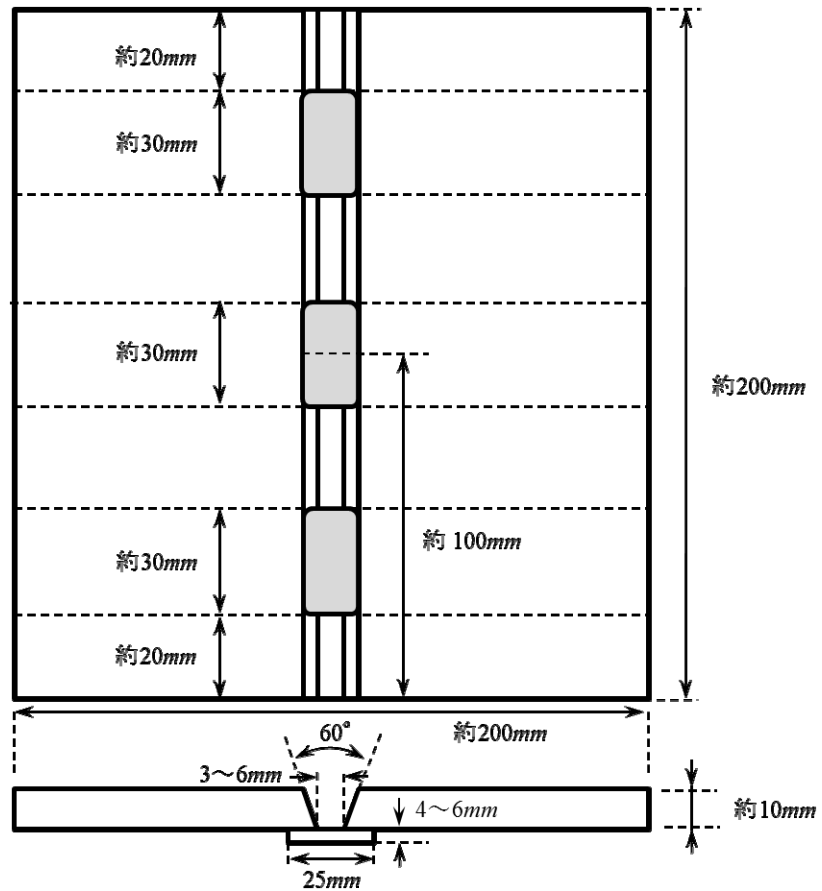


図 M5.9 仮付け溶接によるすみ肉溶接の試験材

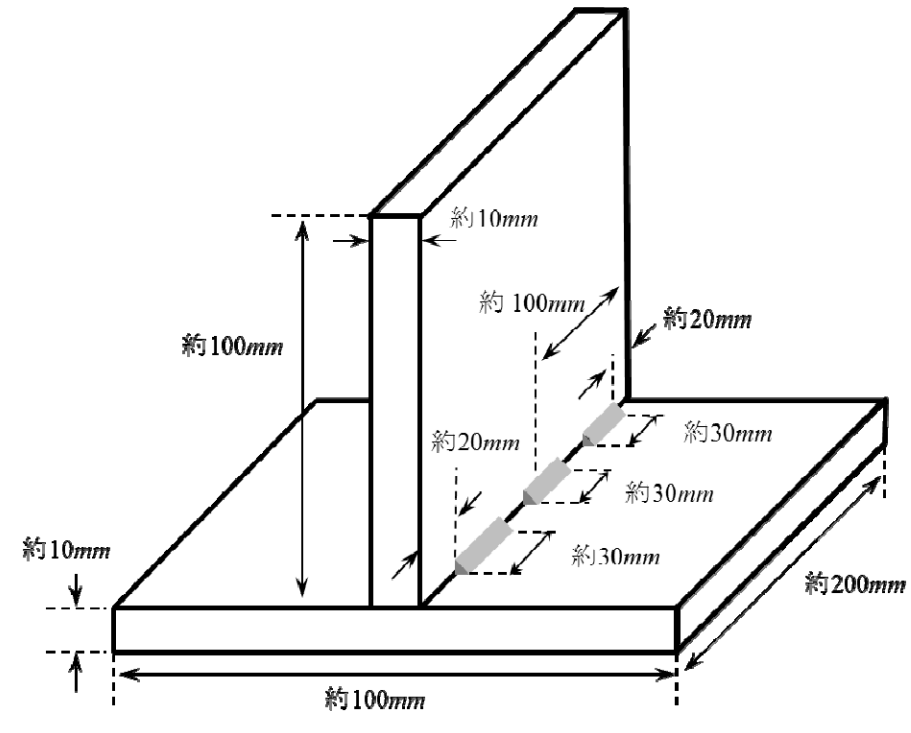


図 M5.10 水平固定管の試験材の溶接

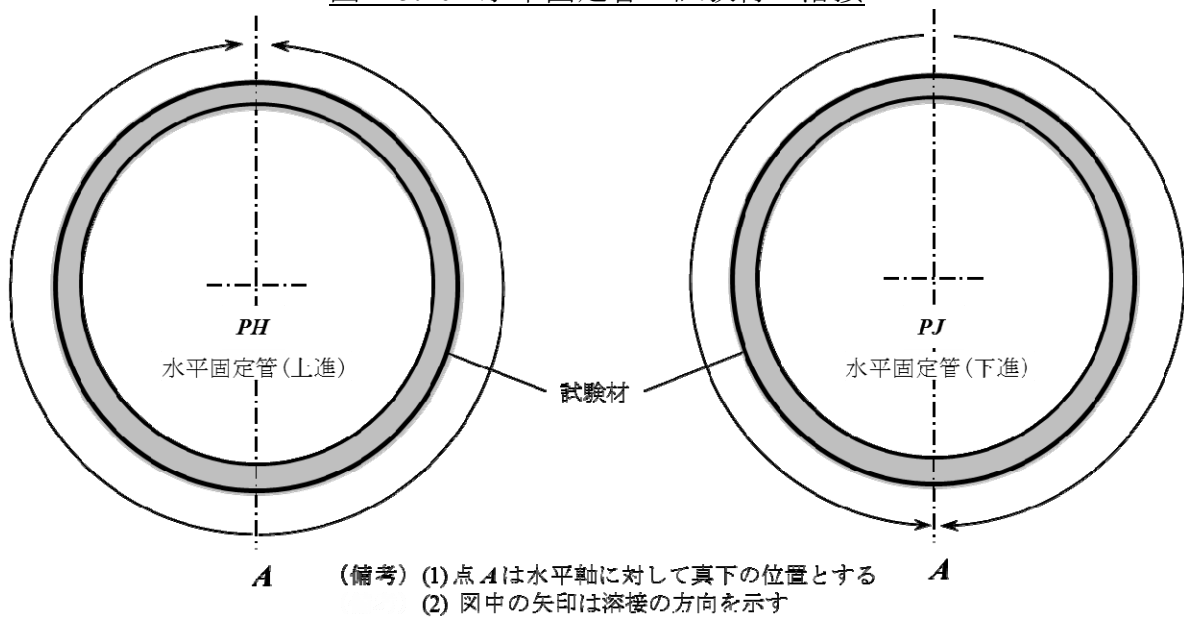
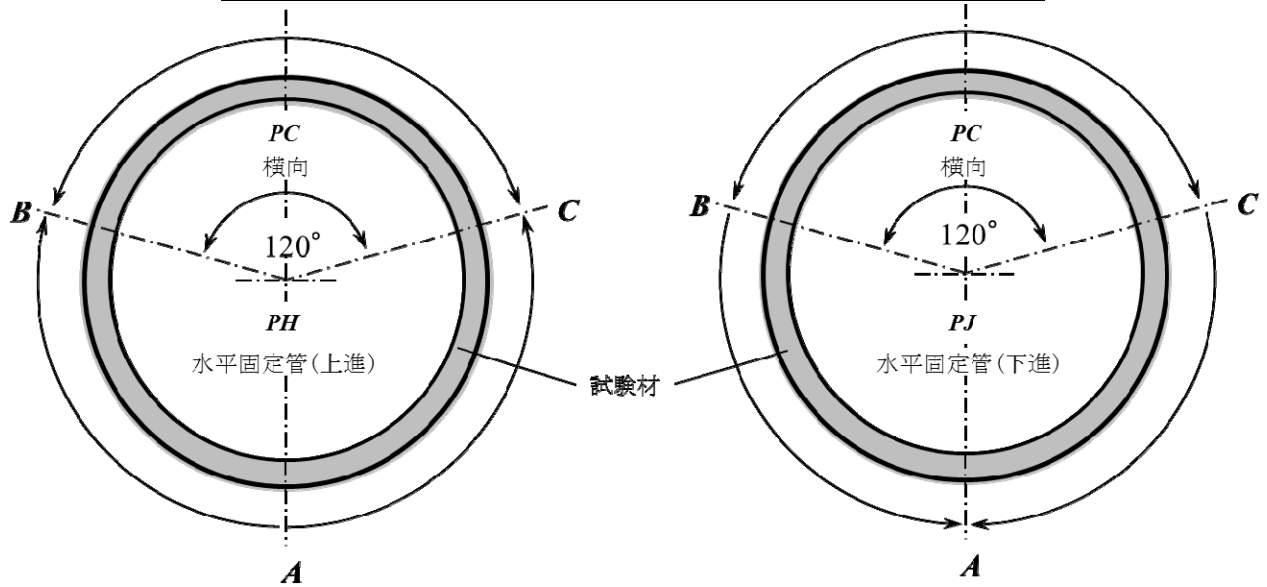
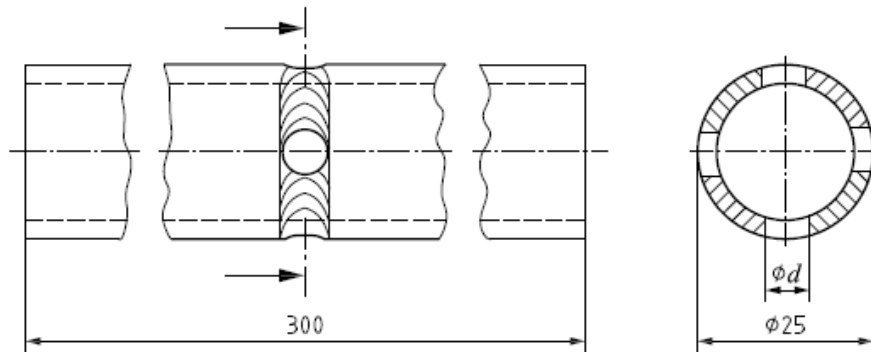


図 M5.11 複数の溶接姿勢を適用する場合の試験材の溶接



(備考) (1) 弧 BAC を溶接する場合、点 A は水平軸に対して真下の位置とする
(2) 図中の矢印は溶接の方向を示す。ただし、弧 BC にあってもよい

図 M5.12 切欠き付き引張試験片



d : 切欠き孔の直径 (mm)

T : 試験材の母材の厚さ (mm)

$T \geq 1.8 \text{ mm}$ の場合 : $d = 4.5$

$T < 1.8 \text{ mm}$ の場合 : $d = 3.5$

(備考)

(1) 始末端部に孔を設けてはならない。

5.3.6 合否判定基準

-1. 外観試験

欠陥の判定は ISO 5817 に規定される Level B 以上を合格とする。ただし、突合せ溶接の場合には過大余盛及び過大溶込み、すみ肉溶接にあつては過大余盛及び過大のど厚に対し、同 ISO に規定される Level C 以上を合格とする。

-2. 曲げ試験

(1) 曲げ試験の結果、曲げられた外面においていかなる方向にも長さ 3 mm を超える割

れ又は著しい欠陥があつてはならない。

- (2) 外面にブローホールと割れが連続しているものは、ブローホールを含めた割れの長さとする。
- (3) 目視で確認できる 3 mm 以下の割れの長さの合計が、10 mm を超えてはならない。
- (4) 目視で確認できるブローホール又は微小な割れの数の合計が、10 点を超えてはならない。
- (5) 試験片角部から割れが生じた場合は、合否の対象とせず、割れが表面から側面に連続している場合の割れの長さは、側面の割れを除いた長さとする。
- (6) 母材に割れが生じた場合にあっては試験をやり直さなければならない。

-3. 破面試験、切欠き付き引張試験及び放射線透過試験

欠陥の判定は ISO 5817 に規定される level B 以上を合格とする。

-4. マクロ試験

き裂，溶込み不良，融合不良，その他有害と認められる欠陥があつてはならない。

5.3.7 再試験

-1. 曲げ試験，破面試験又はマクロ試験の一部が不合格となった場合は，不合格となった日から原則 1 ヶ月以内に再度，試験材の溶接を行い，不合格となった試験片について倍数の試験片を採取の上，再試験を行うことができる。

-2. 前-1.の再試験，外観試験，曲げ試験の全部，破面試験の全部，マクロ試験の全部，放射線透過試験又は切欠き付き引張試験に不合格となった溶接士は，十分な訓練を行い，不合格となった日から 1 ヶ月以上経過しなければ再び技量試験を受験することはできない。

-3. 前-2.に規定する技量試験を受ける場合，受験する技量資格に対し，溶接士技量試験申込書（Form WE(J)）を新たに提出しなければならない。この場合，写真は提出済みのもので差し支えない。

附 則（改正その 2）

- 1. この規則は，2018 年 1 月 1 日（以下，「施行日」という。）から施行する。
- 2. 施行日前に申込みのあった技量試験にあっては，当該技量試験に合格した溶接士の技量証明書の有効期間の満了日又は 2020 年 12 月 31 日のいずれか早い日までには，この規則による規定にかかわらず，なお従前の例による。
- 3. 前 2.にかかわらず，自動溶接法及び仮付け溶接法の技量試験にあっては，2020 年 12 月 31 日までは，この規則による規定にかかわらず，なお従前の例によることができる。

鋼船規則検査要領

M 編

溶接

要
領

2017 年 第 1 回 一部改正

2017 年 6 月 1 日 達 第 20 号

2017 年 1 月 30 日 技術委員会 審議

2017 年 6 月 1 日 達 第 20 号
鋼船規則検査要領の一部を改正する達

「鋼船規則検査要領」の一部を次のように改正する。

M 編 溶接

改正その 1

M5 溶接士及びその技量試験

M5.1 一般

M5.1.1 溶接士

-1.(1)を次のように改める。

-1. 溶接工事で要求される溶接士技量資格は、次による。

- (1) 普通鋼の板材の技量資格を有する溶接士は、規則 K 編 3 章, 5 章及び 6 章に規定する下記材料の溶接に従事できる。
 - (a) 船体用圧延鋼材
 - (b) ボイラ用圧延鋼板
 - (c) 圧力容器用圧延鋼板
 - (d) 低温用圧延鋼材 (9%Ni 鋼を除く)
 - (e) ~~構造用調質~~海洋構造物用高張力圧延鋼材
 - (f) 鋳鋼品
 - (g) 低温用鋳鋼品
 - (h) 鍛鋼品
 - (i) 低温用鍛鋼品 (9%Ni 鋼を除く)

((2)から(8)は省略)

附 則（改正その1）

1. この達は、2017年7月1日（以下、「施行日」という。）から施行する。
2. 施行日前に建造契約*が行われた海洋構造物等に使用される海洋構造物用高張力圧延鋼材（以下、鋼材という）であって、施行日前に検査申込みのあった鋼材については、この達による規定にかかわらず、なお従前の例による。
* 建造契約とは、最新の IACS Procedural Requirement(PR) No.29 に定義されたものをいう。

IACS PR No. 29 (Rev. 0, July 2009)

英文（正）

1. The date of “contract for construction” of a vessel is the date on which the contract to build the vessel is signed between the prospective owner and the shipbuilder. This date and the construction numbers (i.e. hull numbers) of all the vessels included in the contract are to be declared to the classification society by the party applying for the assignment of class to a newbuilding.
2. The date of “contract for construction” of a series of vessels, including specified optional vessels for which the option is ultimately exercised, is the date on which the contract to build the series is signed between the prospective owner and the shipbuilder. For the purpose of this Procedural Requirement, vessels built under a single contract for construction are considered a “series of vessels” if they are built to the same approved plans for classification purposes. However, vessels within a series may have design alterations from the original design provided:
 - (1) such alterations do not affect matters related to classification, or
 - (2) If the alterations are subject to classification requirements, these alterations are to comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are contracted between the prospective owner and the shipbuilder or, in the absence of the alteration contract, comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are submitted to the Society for approval.The optional vessels will be considered part of the same series of vessels if the option is exercised not later than 1 year after the contract to build the series was signed.
3. If a contract for construction is later amended to include additional vessels or additional options, the date of “contract for construction” for such vessels is the date on which the amendment to the contract, is signed between the prospective owner and the shipbuilder. The amendment to the contract is to be considered as a “new contract” to which 1. and 2. above apply.
4. If a contract for construction is amended to change the ship type, the date of “contract for construction” of this modified vessel, or vessels, is the date on which revised contract or new contract is signed between the Owner, or Owners, and the shipbuilder.

Note:

This Procedural Requirement applies from 1 July 2009.

仮訳

1. 船舶の「建造契約日」とは、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。なお、この契約日及び契約を交わす全ての船舶の建造番号（船番等）は、新造船に対し船級登録を申込む者によって、船級協会に申告されなければならない。
 2. オプションの行使権が契約書に明示されている場合、オプション行使によるシリーズ船の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。本 Procedural Requirement の適用において、1つの建造契約書に基づく船舶が同一の承認図面によって建造される場合は、シリーズ船と見なす。しかしながら、以下の条件を満たす設計変更にあつては、シリーズ船は原設計から設計変更を行うことができる。
 - (1) 設計変更が船級要件に影響を及ぼさない、又は、
 - (2) 設計変更が船級規則の対象となる場合、当該変更が予定所有者と造船所との間で契約された日に有効な船級規則に適合している、又は設計変更の契約が無い場合は承認のために図面が船級協会に提出された日に有効な船級規則に適合している。
- オプションによる建造予定船は、シリーズ船の建造契約が結ばれてから1年以内にオプションが行使される場合、シリーズ船として扱われる。
3. 建造契約の後に追加の建造船又は追加のオプションを含める契約の変更がなされた場合、建造契約日は予定所有者と造船所との間で契約変更がなされた日をいう。この契約変更は前 1. 及び 2. に対して、「新しい契約」として扱わなければならない。
 4. 船舶の種類の変更による建造契約の変更があつた場合、改造された船舶の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で契約変更又は新規契約のサインが交わされた日をいう。

備考：

1. 本 PR は、2009年7月1日から適用する。

M4 溶接施工方法及びその施工要領

M4.1 一般

M4.1.4 承認の範囲

-2.を次のように改める。

-2. 規則 M 編 4.1.4-1.(1)の適用上, 突合せ溶接の承認に含まれるすみ肉溶接及び完全溶込み T 継手については, 表 M4.1.4-2.及び~~図 M4.1.4~~表 M5.10 によること。

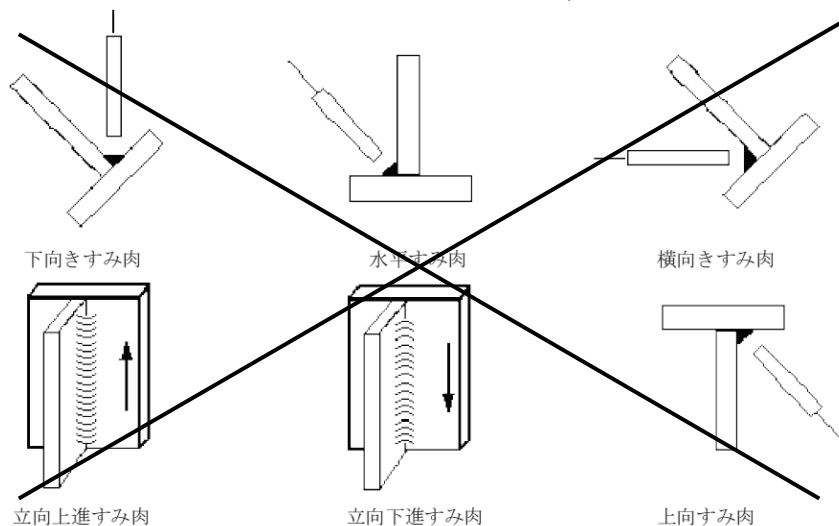
表 M4.1.4-2.を次のように改める。

表 M4.1.4-2. 突合せ溶接姿勢とすみ肉溶接姿勢
及び完全溶込み T 継手の対応

突合せ溶接姿勢	突合せ溶接姿勢に含まれるとみなされるすみ肉溶接及び完全溶込み T 継手の溶接姿勢
下向突合せ (PA)	下向すみ肉 (PA)
	水平すみ肉 (PB)
横向突合せ (PC)	水平すみ肉 (PB)
	横向すみ肉 (PC)
立向上進突合せ (PF)	立向上進すみ肉 (PF)
立向下進突合せ (PG)	立向下進すみ肉 (PG)
上向突合せ (PE)	上向水平すみ肉 (PD)
	上向すみ肉 (PE)

図 M4.1.4 を削る。

~~図 M4.1.4 すみ肉溶接姿勢~~



M5 を次のように改める。

M5 溶接士及びその技量試験

~~M5.1 一般~~

~~M5.1.1 溶接士~~

- ~~1. 溶接工事で要求される溶接士技量資格は、次による。~~
- ~~(1) 普通鋼の板材の技量資格を有する溶接士は、規則 K 編 3 章、5 章及び 6 章に規定する下記材料の溶接に従事できる。~~
 - ~~(a) 船体用圧延鋼材~~
 - ~~(b) ボイラ用圧延鋼板~~
 - ~~(c) 圧力容器用圧延鋼板~~
 - ~~(d) 低温用圧延鋼材（9%Ni 鋼を除く）~~
 - ~~(e) 構造用調質高張力圧延鋼材~~
 - ~~(f) 鋳鋼品~~
 - ~~(g) 低温用鋳鋼品~~
 - ~~(h) 鍛鋼品~~
 - ~~(i) 低温用鍛鋼品（9%Ni 鋼を除く）~~
- ~~(2) 普通鋼の管材の技量資格を有する溶接士は、規則 K 編 4 章に規定する下記材料の溶接に従事できる。~~
 - ~~(a) ボイラ及び熱交換器用鋼管~~
 - ~~(b) 圧力配管用鋼管~~
 - ~~(c) 低温用鋼管（9%Ni 鋼を除く）~~
- ~~(3) 裏当て材を使用する片面溶接に従事する溶接士の資格は、級別に応じた A 種でもよい。~~
- ~~(4) 初層 TIG 溶接に従事する溶接士の資格は、級別に応じた N 種及び 1 種の資格以上とする。~~
- ~~(5) 初層 TIG 溶接後他の溶接法の溶接に従事する溶接士の資格は、種別及び級別に応じた A 種でもよい。~~
- ~~(6) 板材の溶接に従事する溶接士の資格は、実施工事の材料の板厚に応じ表 M5.1.1-1. に示す資格以上とする。~~
- ~~(7) 裏掘り後の裏溶接を上向姿勢（O 級）で行う溶接に従事する溶接士の資格は、実施工事の材料の厚さに応じ表 M5.1.1-2. に示す資格以上とする。~~
- ~~(8) 管材の溶接に従事する溶接士の資格は、実施工事の管厚に応じ表 M5.1.1-3. に示す資格以上とする。~~
- ~~2. ガス溶接技量資格試験については次による。~~
- ~~(1) ガス溶接士は、溶接する材料の種類・厚さ、溶接姿勢により規則 M 編表 M5.2 及び表 M5.3 に適合する技量資格を有するものとする。~~
- ~~(2) 技量試験の試験材は、裏当て金を用いないものとし、ガス溶接棒は、JIS Z 3201（軟鋼用ガス溶接棒）の認定品又は本会の適当と認めるものとする。~~
- ~~(3) その他試験の種類及び方法等は規則 M 編 5.3 の規定を適用するものとする。ただ~~

~~し、曲げジグの押型及び支持ローラの半径は 10 mm としローラのスパンは 53 mm とする。~~

~~3. 9%Ni 鋼の技量試験の方法は次による。~~

~~(1) 技量資格~~

- ~~(a) 溶接士は、実施工事における溶接方法に従って規則 M 編表 M5.1 の 2 種類のいずれかに該当し、さらに溶接する材料の厚さ及び溶接姿勢により規則 M 編表 M5.2 及び表 M5.3 に適合する技量資格を有するものでなければならない。~~
- ~~(b) 裏当て金付きアーク溶接に関する資格は 2 種及び 3 種、裏当て金なし溶接に関する資格は全種別に適用する。~~

~~(2) 試験の種類及び方法~~

~~溶接士が各技量資格を取得する場合、溶接の方法は規則 M 編表 M5.4、溶接姿勢及び試験方法はそれぞれ規則 M 編表 M5.5 及び表 M5.6 のとおりとする。ただし、試験方法は板については、表曲げ試験と裏曲げ試験の代りに縦方向表曲げ試験、側曲げ試験の代わりに縦方向表曲げ試験とすることができ、管については曲げ試験に代えて X 線検査とすることができる。~~

~~(3) 試験材及び溶接材料~~

- ~~(a) 板の試験材は、規則 K 編に規定する KL9N53 又は KL9N60 材又は本会がこれと同等と認めるものとする。~~
- ~~(b) 管の試験材は、規則 K 編に規定する KLP9 材又は本会がこれと同等と認めるものとする。~~
- ~~(c) 試験に用いる溶接材料は、9%Ni 鋼用として本会が認定する溶接材料とする。~~

~~(4) 板の試験材~~

~~(a) 1 種各級の試験材~~

~~突合せ溶接とし、寸法形状は図 M5.1.1-1.を標準とする。ただし、板厚は 5 mm 未満としてよい。~~

~~(b) 2 種各級の試験材~~

~~突合せ溶接として寸法形状は図 M5.1.1-2.を標準とする。ただし、板厚は 5 mm 以上 19 mm 未満としてよい。~~

~~(c) 3 種各級の試験材~~

~~突合せ溶接とし寸法形状は図 M5.1.1-3.とする。ただし、板厚は 19 mm 以上としてよい。~~

~~(5) 管の試験材~~

~~(a) 1 種 P 級に対する試験材の形状寸法は図 M5.1.1-4.による。~~

~~試験材は適当な方法を用いて水平に固定し、図 M5.1.1-4.の ABC 間を溶接する。この場合、点 A 及び C は、水平軸に対して真下及び真上の位置とする。次に試験材を鉛直に固定して ADC 間を溶接する。~~

~~(b) 2 種 P 級に対する試験材の形状寸法は、図 M5.1.1-5.による。~~

~~試験材は適当な方法で水平に固定し、図 M5.1.1-5.の AB 及び AD 間を溶接する。A 点は水平軸に対して真下の位置とする。次に鉛直に固定して、BCD 間を溶接する。~~

~~(c) 3 種 P 級に対する試験材の形状寸法は、図 M5.1.1-6.による。溶接の方法は 2 種 P 級の試験材と同じとする。~~

~~(6) 縦曲げ試験~~

~~縦曲げ試験片の形状寸法は、規則 M 編表 M3.2 の B-7 号とし、規則 M 編図 M3.1 又は図 M3.2 の曲げジグを用いて表曲げを行い、曲げられた外表面に、いかなる方向にも長さ 3 mm を超える割れ又は著しい欠陥があつてはならない。~~

~~(7) X 線試験~~

~~管の試験材の溶接線全線にわたつて X 線検査を行い、著しい欠陥があつてはならない。~~

~~表 M5.1.1.1. 板材の溶接に従事する溶接士の資格~~

実施工事の 材料の厚さ	突合せ溶接	すみ肉溶接 ⁽¹⁾	立向下進溶接	
	(種類、級別に 応じ)	(級別に応じ)	突合せ溶接 (種類に応じ)	すみ肉溶接
5 mm 以下	1種	A 種及び 1 種	1V	A-1V
19 mm 以下	2種	A 種及び 2 種	2V	A-2V
制限しない	3種		3V	

~~(備考)~~

~~(1) すみ肉溶接は開先なしの場合をいう。~~

~~表 M5.1.1.2. 裏掘り後の裏溶接を上向姿勢で行う溶接に従事する溶接士の資格~~

実施工事の材料の厚さ	溶接士の資格
5 mm 以下	A-10
19 mm 以下	A-20
制限しない	

~~表 M5.1.1.3. 管材の溶接に従事する溶接士の資格~~

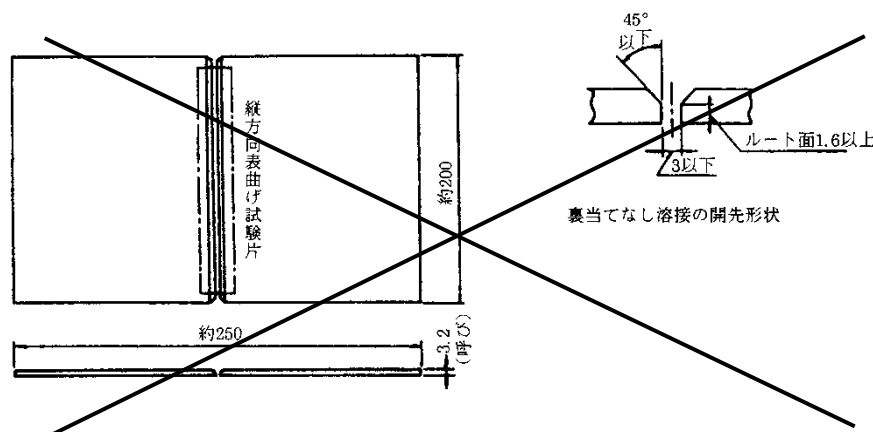
実施工事の 材料の厚さ	固定管 ⁽²⁾		すみ肉 溶接	回転管 ⁽²⁾			
	突合せ溶接 ⁽¹⁾			突合せ溶接		すみ肉溶接	
	D≦300	300<D		水平回転	鉛直回転	水平回転	鉛直回転
	(種類に応じ)			(種類に応じ)			
5 mm 以下	1P	1Z	A-1Z	1V	1H	A-1Z	A-1H
19 mm 以下	2P	2Z	A-2Z	2V	2H	A-2Z	A-2H
制限しない	3P	3Z		3V	3H		

~~(備考)~~

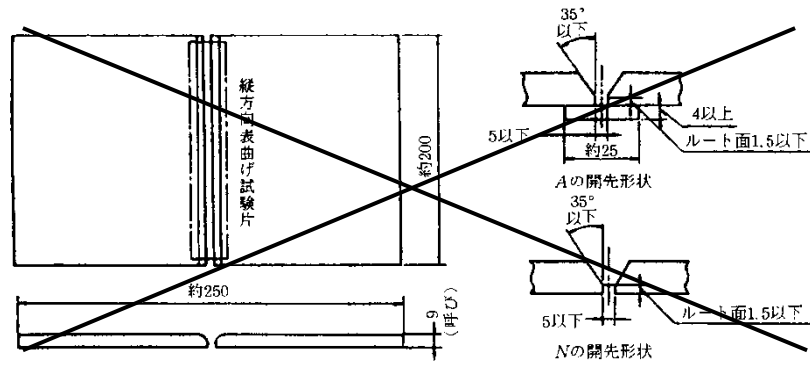
~~(1) D: 管材の外径 (mm)~~

~~(2) 本表は、種類、種別に応じた P 級の代わりに許容される板材の級別を示したものである。~~

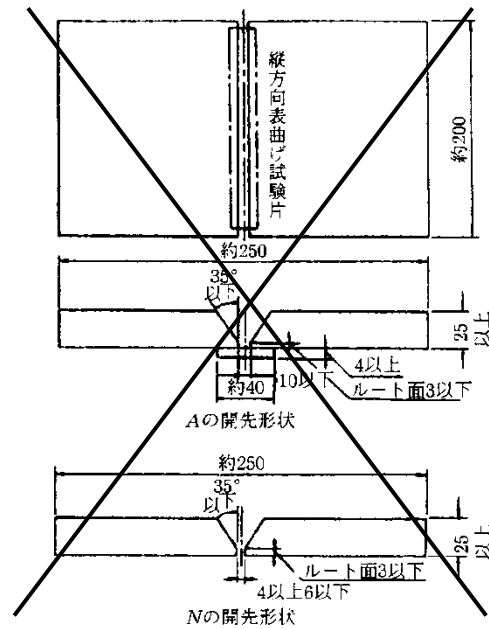
~~図 M5.1.1.1. 1 種各級の板の試験材 (単位 mm)~~



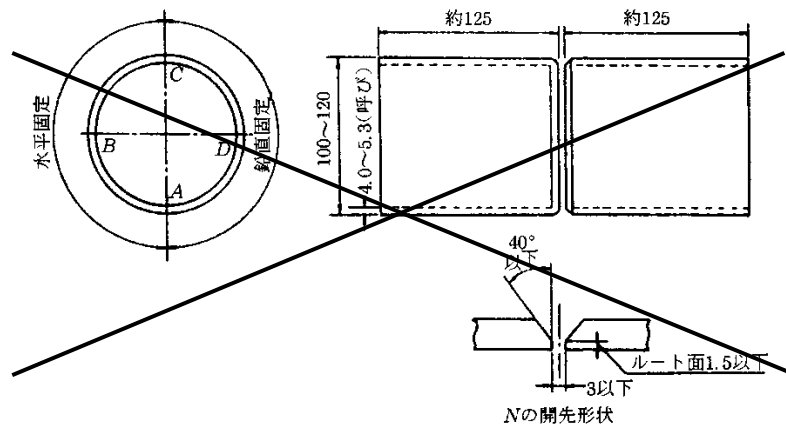
~~図 M5.1.1 2. 2 種各級の板の試験材 (単位 mm)~~



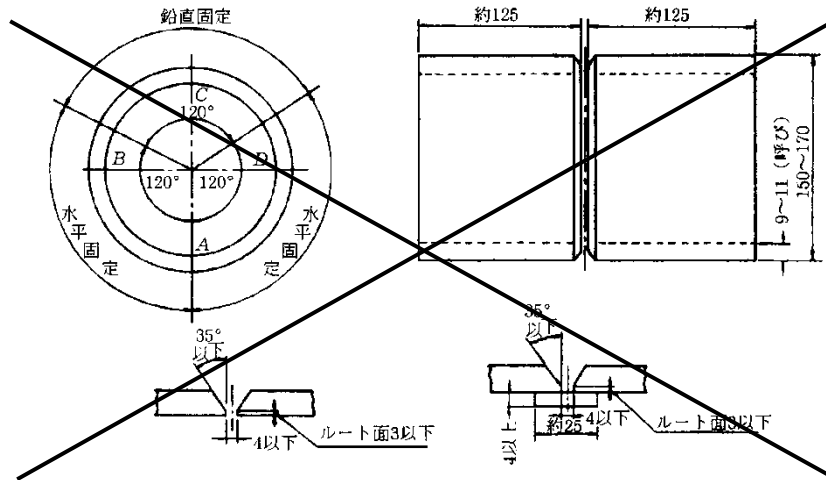
~~図 M5.1.1 3. 3 種各級の板の試験材 (単位 mm)~~



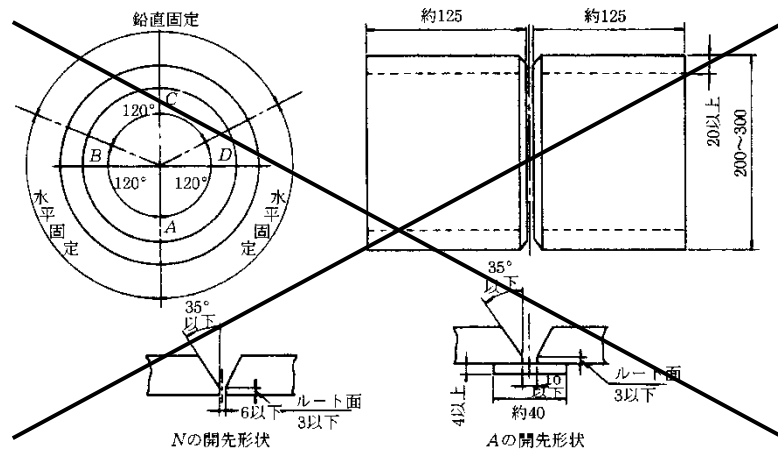
~~図 M5.1.1 4. 1 種 P 級の試験材 (単位 mm)~~



~~図 M5.1.1-5. 2 種 P 級の試験材 (単位 mm)~~



~~図 M5.1.1-6. 3 種 P 級の試験材 (単位 mm)~~



M5.1.2 技量試験の申込み

自動溶接の技量資格を受験する場合にあつては、受験する溶接方法の名称を、溶接士技量試験申込書に記載すること。

M5.1.3 技量証明書

-1. 技量証明書に記載する記号は、技量試験（初回）における試験条件に応じたものとし、規則 M 編 5.2.1 に示す各資格区分中の記号の組合せとする。

- (1) 板材の技量資格の記載順序は、溶接方法、製品の種類、継手の種類、母材の種類、母材の厚さ、溶接姿勢、継手の詳細の順とする。（例：MW-P-B- CS-t10-PA-ss nb）
- (2) 管材の技量資格の記載順序は、溶接方法、製品の種類、継手の種類、母材の種類、母材の厚さ、外径、溶接姿勢、継手の詳細の順とする。（例：TW-T-B- CS-t3 D20-PC-ss gb）
- (3) 自動溶接機の設定及び調整の責任を担うものの技量資格の記載順序は、溶接方法、母材の種類の順とする。（例：SAW-CS）

- (4) 仮付け溶接のみに従事する溶接士の技量資格にあつては、溶接方法に関する記号の前に「t」を付け、技量資格の記載順序は、溶接方法、製品の種類、継手の種類、母材の種類、溶接姿勢の順とする。（例：tMW-P-B-CS-PA）

M5.1.4 資格の継続

~~1. 板材の資格継続試験に対する試験項目~~

~~(1) 各種 Z 級資格者の場合~~

~~同一種類、種別に属し、F 級を除く、V 級、H 級及び O 級のうち本会検査員が指定するいずれか 1 つの姿勢の資格試験に合格すれば継続できる。~~

~~(2) Z 級以外の資格者~~

~~同一種類、種別に属する F 級と他の姿勢の資格を有している場合は、F 級を除く姿勢の資格試験に合格すれば、F 級を含むその姿勢の継続ができる。~~

~~（例）3F、3V、3H の所持者は 3V、3H の資格試験に合格すれば、3F を含めてそれぞれの資格を継続できる。~~

~~(3) 同一種類、種別に属する F 級のみ~~の資格者は現有の F 級の資格試験に合格すれば継続できる。

~~2. 管材の資格継続試験に対する試験項目~~

~~(1) 継続試験の方法は規則 M 編 5.3 による。~~

~~(2) P 級資格者で同一種類及び同一種別の Z 級の資格を有している者については、P 級に対する継続試験に合格すれば、Z 級に対する資格継続試験は省略して Z 級の資格を継続することができる。~~

~~（例）A 3P 資格者で同時に A 3Z の資格を有している者は、A 3P についての継続試験に合格すれば、A 3Z についての継続試験を省略してその資格を継続することができる。~~

~~(3) P 級資格者で、同一種類及び同一種別の V 級、H 級、O 級の資格を 1 つ又は 2 つ有している者については、P 級に対する継続試験に合格すれば、V 級、H 級、O 級に対する資格継続試験は省略してその（又はそれらの）資格を継続することができる。~~

~~（例）A 2P 資格者で同時に A 2V の資格を有している者は、A 2P についての継続試験に合格すれば、A 2V についての継続試験を省略してその資格を継続することができる。~~

M5.1.4 技量証明書の有効期間

複数の技量資格を有する場合、申込者の申し出により、各技量資格の有効期間の満了日を、所有する技量資格のうちで最初に満了日を迎える技量資格の満了日に一致させることができる。

M5.1.5 技量証明書の有効性の確認

規則 M 編 5.1.5-2.でいう「本会が適当と認める場合」とは、技量証明書に記載される母材の種類がステンレス鋼、アルミニウム合金又はニッケル鋼で、申込者が実施する当該材料の溶接工事の間隔が 6 ヶ月を超える場合で、検査員の確認を得た場合をいう。

M5.2 技量資格

M5.2.1 技量資格の種類、種別及び級別

~~1. 資格の表示方法は表 M5.2.1-1.による。~~

~~2. 資格の記載順序は溶接対象材料、溶接方法、裏当て金の有無、溶接姿勢の順とする。~~

~~(例：CS-M-A-2V)~~

規則 M 編 5.2.1-2.にいう「本会が適当と認めるところ」とは、次の(1)及び(2)をいう。

(1) 初層ティグ溶接に従事する溶接士の資格は、製品の種類、継手の種類、母材の種類、外径（管材のみ）及び溶接姿勢の資格区分に応じた継手の詳細の資格区分が *ss nb* 又は *ss qb* の技量資格とする。

(2) 初層ティグ溶接後他の溶接方法による溶接に従事する溶接士の資格は、溶接方法、製品の種類、継手の種類、母材の種類、母材の厚さ、外径（管材のみ）及び溶接姿勢に応じた継手の詳細の資格区分が *ss mb*、*bs mb* 又は *bs nb* の技量資格でもよい。

M5.2.2 承認の範囲

-1. 溶接材料を用いた技量資格を取得した場合、取得した技量資格の範囲内で、溶接材料を用いない溶接工事に従事することができる。

-2. 規則 M 編 5.2.2-6.にいう「本会が適当と認める範囲」とは、表 M5.2.2-1.に加え、次の(1)及び(2)をいう。

(1) 板材の突合せ溶接の溶接姿勢 *PA*、*PE* 及び *PF* (*PG*) を資格区分とする技量資格を取得しているものにあつては、各技量資格に含まれる溶接方法、継手の種類、母材の種類及び継手の詳細が同じ又は含まれる場合に限り、母材の厚さの承認の範囲が重複する範囲内で、外径が 300 mm を超える管材の突合せ溶接の固定管 *PH* (*PJ*) の溶接工事に従事することができる。

(2) 板材のすみ肉溶接の溶接姿勢 *PB*、*PD* 及び *PF* (*PG*) を資格区分とする技量資格を取得しているものにあつては、各技量資格に含まれる溶接方法、継手の種類、母材の種類及び継手の詳細が同じ又は含まれる場合に限り、母材の厚さの承認の範囲が重複する範囲内で、管材のすみ肉溶接の固定管 *PH* (*PJ*) の溶接工事に従事することができる。

表 M5.2.1-1. 技量試験の資格の記号

資格の種類		記号
溶接対象材料	普通鋼	CS
	ステンレス鋼	SU
	アルミニウム合金	AL
	9%Ni 鋼	9N
溶接方法	手溶接（アーク溶接）	M
	半自動溶接	S
	ティグ溶接	T
	ガス溶接	G
裏当て金の有無	裏当て金有り	A
	裏当て金無し	N
溶接姿勢	規則 M 編表 M5.3 に規定する級別記号とする。	

表 M5.2.2-1. 従事可能な溶接姿勢

試験材溶接時の溶接姿勢			実施工事に適用できる溶接姿勢	
			管材	
			突合せ溶接	すみ肉溶接
板材	突合せ溶接	<u>PA</u>	<u>PA</u>	<u>PA, PB</u>
		<u>PC</u>	<u>PA, PC</u>	<u>PA, PB</u>
		<u>PE</u>	<u>PA, PC</u>	<u>PA, PB, PD</u>
		<u>PF</u>	<u>PA</u>	<u>PA, PB</u>
		<u>PG</u>	—	—
	すみ肉溶接	<u>PA</u>	—	<u>PA</u>
		<u>PB</u>	—	<u>PA, PB</u>
		<u>PC</u>	—	<u>PA, PB</u>
		<u>PD</u>	—	<u>PA, PB, PD</u>
		<u>PE</u>	—	<u>PA, PB, PD</u>
		<u>PF</u>	—	<u>PA, PB</u>
		<u>PG</u>	—	—
			板材	
			突合せ溶接	すみ肉溶接
管材 (1)	突合せ溶接	<u>PA</u>	<u>PA</u>	<u>PA, PB</u>
		<u>PC</u>	<u>PA, PC</u>	<u>PA, PB, PC</u>
		<u>PH</u>	<u>PA, PE, PF</u>	<u>PA, PB, PC, PD, PE, PF</u>
		<u>PJ</u>	<u>PA, PE, PG</u>	<u>PA, PB, PD, PE, PG</u>
	すみ肉溶接	<u>PA</u>	—	<u>PA</u>
		<u>PB</u>	—	<u>PA, PB</u>
		<u>PD</u>	—	<u>PA, PB, PC, PD, PE</u>
		<u>PH</u>	—	<u>PA, PB, PC, PD, PE, PF</u>
		<u>PJ</u>	—	<u>PA, PB, PD, PE, PG</u>

(備考)

(1) 試験材の外径が 25 mm を超える場合に適用する。

M5.3 技量試験

M5.3.1 技量試験の種類

規則 M 編 5.3.1-3.でいう「本会が適当と認めるところ」とは、次の(1)から(3)をいう。

- (1) 自動溶接の技量試験にあっては、申し込みのあった溶接法により溶接した次の(a)から(c)のいずれかの継手を技量試験に用いること。なお、継手に含める評価対象部の寸法は、規則 M 編 5.3.3 に規定する寸法以上とすること。
 - (a) 規則 M 編 5.3.3 に従い溶接した継手
 - (b) 最終製品等の溶接継手部の同一線上に試験材を取り付け、同時に溶接した継手
 - (c) 最終製品等に含まれる溶接継手
- (2) 前(1)(c)の継手をを用いる場合には、溶接の前に申込者が評価対象部を指定すること。
- (3) 試験材溶接時の溶接機の設定及び調整並びに溶接は、検査員の立会いの下実施すること。

M5.3.2 試験材の母材及び溶接材料

規則 M 編 5.3.2 で規定する試験材に用いる材料及び溶接材料はいう「本会がこれと同等と認めるもの」とは下記のいずれか又は同等と認めるものとする。

(1) 普通鋼

(a) 板材の試験材

JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材 (SS400)

JIS G 3103 ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板 (SB410, SB450)

JIS G 3106 溶接構造用圧延鋼材 (SM400A から同 C)

(b) 管材の試験材

JIS G 3456 高温配管用炭素鋼鋼管 (STPT410)

JIS G 3461 ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管 (STB410)

JIS G 3454 圧力配管用炭素鋼鋼管 (STPG410)

前(a)の試験材に用いる圧延鋼材で加工したもの。

(c) 試験に用いる溶接材料は JIS Z 3211 (軟鋼, 高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒), JIS Z 3312 (軟鋼, 高張力鋼及び低温用鋼用のマグ溶接及びミグ溶接ソリッドワイヤ) に定める規格に適合したものとする。

(2) ステンレス鋼

(a) 板材の試験材

JIS G 4304 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯

JIS G 4305 冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯

(b) 管材の試験材

JIS G 3448 一般配管用ステンレス鋼鋼管

JIS G 3459 配管用ステンレス鋼鋼管

前(a)の試験材に用いる圧延鋼材で加工したもの。

(c) 試験に用いる溶接材料は JIS Z 3221 (ステンレス鋼被覆アーク溶接棒), JIS Z 3321 (溶接用ステンレス鋼溶加棒及びソリッドワイヤ) に定める規格に適合したものとする。

(3) アルミニウム合金

(a) 板材の試験材

~~JIS H 4000 (アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条) の (A5083P-O 材)~~

(b) 管材の試験材

~~JIS H 4080 (アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管) の (A5083 材)~~

~~JIS H 4090 (アルミニウム及びアルミニウム合金溶接管) の (A5083 材)~~

前(a)の試験材に用いる材料~~伸張材~~で加工したもの。

(c) 試験に用いる溶接材料は JIS Z 3232 (アルミニウム及びアルミニウム合金の溶加棒及び溶接ワイヤ) の規格に適合したものとする。

M6 溶接材料

M6.1 一般

M6.1.3 認定

-2.を次のように改める。

-2. 規則 M 編 6.1.3-8.に関する取扱いは、表 M6.1.3-1.及び表 M5.10 による。

表 M6.1.3-1.を次のように改める。

表 M6.1.3-1. 突合せ溶接姿勢とすみ肉溶接姿勢の対応

突合せ溶接姿勢	突合せ溶接姿勢に含まれるとみなされるすみ肉溶接姿勢
下向突合せ (PA)	下向すみ肉 (PA) 水平すみ肉 (PB)
横向突合せ (PC)	水平すみ肉 (PB) 横向すみ肉 (PC)
立向上進突合せ (PF)	立向上進すみ肉 (PF)
立向下進突合せ (PG)	立向下進すみ肉 (PG)
上向突合せ (PE)	上向水平すみ肉 (PD) 上向すみ肉 (PE)

附 則（改正その2）

1. この達は、2018年1月1日（以下、「施行日」という。）から施行する。
2. 施行日前に申込みのあった技量試験にあっては、当該技量試験に合格した溶接士の技量証明書の有効期間の満了日又は2020年12月31日のいずれか早い日までには、この達による規定にかかわらず、なお従前の例による。
3. 前2.にかかわらず、自動溶接法及び仮付け溶接法の技量試験にあっては、2020年12月31日までは、この達による規定にかかわらず、なお従前の例によることができる。