

第26回高校生ものづくりコンテスト全国大会
溶接部門課題

1 参加要領

(1) 競技説明会への参加

参加者は、令和8年(2026年)11月14日(土)の競技説明会に必ず出席し、競技内容の説明を受けなければならない。

(2) 競技課題

課題は溶接技能者評価試験(JIS Z 3801/WES8201)の「N-2F」に準じて、被覆アーク溶接(手溶接)、中板の裏当て金なし下向突合せ継手の溶接とする。

ただし、最終層は競技材の中央部にある指定範囲内でビードを継ぐこと。

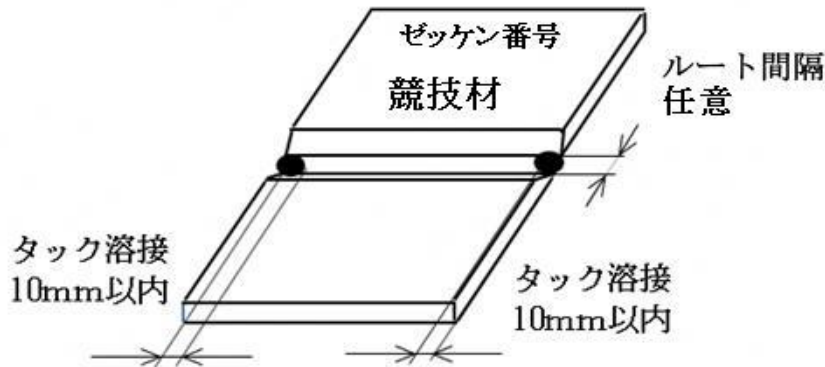
- ① 溶接姿勢：下向
- ② 試験材料厚さ区分：中板(9mm)
- ③ 継手の区分：板の突合せ溶接
- ④ 裏当て金：なし
- ⑤ 開先形状：V形(開先角度60度)
- ⑥ 棒継ぎ指定範囲寸法：30mm

(3) 競技用材料(1セット)及び練習用材料(3セット)

令和8年(2026年)11月14日(土)の競技説明会で競技用材料及び練習用材料を配布し、参加者本人が主催者の用意した溶接棒を用いてタック溶接(仮付溶接)を行い、確認を受ける。練習の際は、各自が持ち込んだ材料の使用を認めるが、競技用材料とは明確に区別できるようにしておくこと。

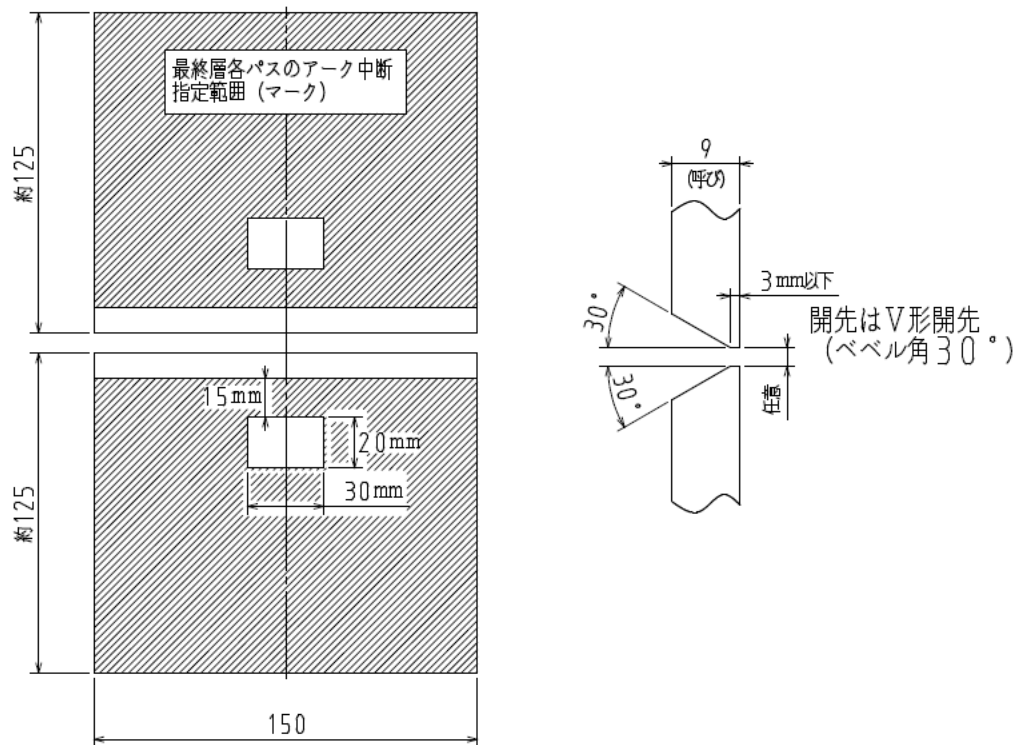
なお、タック溶接の位置は、表裏を問わず板端から10mm以内とし、ルート間隔は任意とする。仮付け溶接終了後、立会審査委員から競技用材料を確認してもらいマーキング(ゼッケン番号)をしてもらうこと。

競技用鋼材は、不純物による競技への影響を考慮して、JIS G 3106「溶接構造用圧延鋼材」SM400Aとする。



使用材料の寸法及び数量

区分	競技材料の寸法 (mm) [板厚(公差)×長さ×幅]	開先形状 (配布時)	数量
中板	9.0(±0.55)×150×125	べベル角度30°	8枚



試験片開先形状

(4) 溶接棒

初層は低水素系の棒径3.2mmとし、2層目以降はイルミナイト系の棒径4mmとする。以下に示す銘柄（順不同）の中から参加申込時に銘柄を届け出ること。申請のあった銘柄を主催者が用意する。

① 低水素系

LB-52U(400mm、450mm) (株式会社神戸製鋼所)
S-16W(400mm、450mm) (日鉄溶接工業株式会社)

② イルミナイト系

B-10(400mm)、B-14(450mm)、B-17(400mm) (株式会社神戸製鋼所)
A-10(450mm)、A-14(450mm)、A-17(450mm) (日鉄溶接工業株式会社)

(5) 主催者が会場に準備するもの

交流アーク溶接機、ホルダ(キャブタイヤケーブル付)、溶接作業台、イス、電流調整用鋼板(幅120mm×長さ120mm×板厚9mm、1枚)、敷板(幅50mm×長さ150mm×板厚9mm、2枚)、ディスクサンダー(タック溶接除去用)、清掃用具

(6) 参加者各自が持参するもの

① 作業服装と保護具

ア 作業服装(作業帽又は保護帽、作業服上下、安全靴)

イ 保護具(溶接用皮製保護手袋(全長約280mm以上のもの)、前掛け(胸当てのあるもの)、腕カバー、足カバー、保護めがね、溶接用保護面(跳ねあげ式可)、防じんマスク)

② 測定用具

電流計、電圧計(電流計及び電圧計は、キャブタイヤケーブル接続金具を取り外さずに、外部で測定できるものとする)、すきまゲージ、スケール、角度ゲージ、ノギス、ストップウォッチ(音の出ない時計可。ただし、審査は主催者側のタイマーを基準とする。)

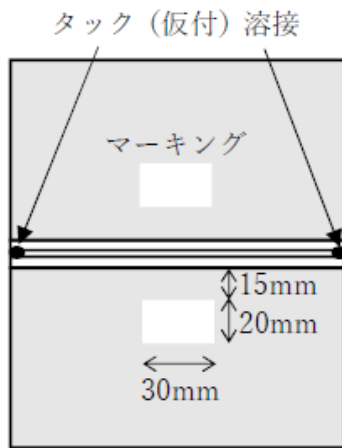
③ 工具類

工具箱、鍛冶ハサミ、スラグハンマ、片手ハンマ、やすり、サンドペーパー、砥石、ワイヤブラシ、たがね、シャコ万力、石筆、ウエス、タック溶接用ジグ(材質・形状は任意。シャコ万力での代用も可。)

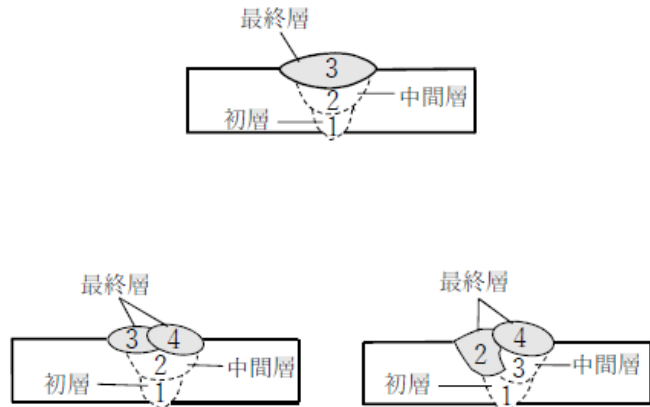
上記以外は持ち込み不可とする。また、イ、ウについて必要がないと考える場合は、持参しなくてもよい。ただし、会場では一切貸与しない。

2 競技の方法及び注意事項

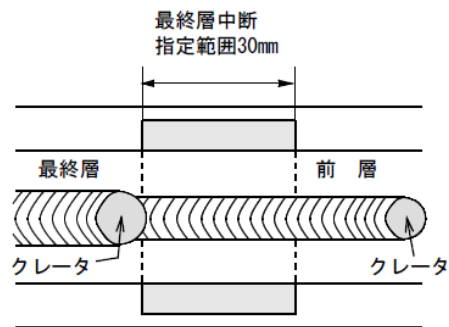
- (1) 競技時間は30分以内とする。(本溶接、競技作品の清掃及び立会審査委員の確認に要する時間を含む。)
- (2) ビードの重ね方及び層数は自由とする。
- (3) 溶接中、溶接棒の取り替えは自由とする。また、溶接棒は最後まで使用しなくてもよい。
- (4) 最終層(表面に現れるビード)は、競技用材料の中央部にある指定範囲内(主催者がマーキングした範囲(白色))でアークを中断し、立会審査委員に申告して確認を受けた後、中断位置から同一方向に競技用材料の終端まで溶接する。



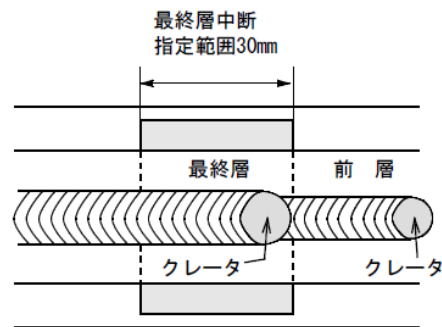
最終層アーク中断指定範囲マーキング



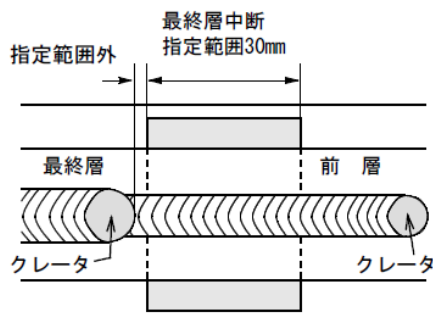
表面に現れるビードは最終層とみなす
最終層の定義



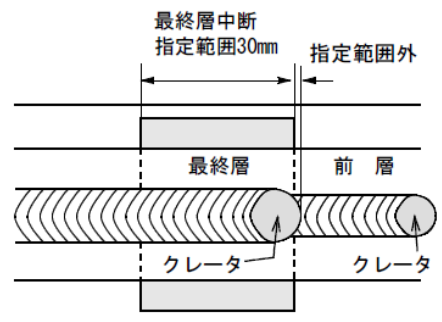
(a) 減点なし



(b) 減点なし



(c) 減点の対象



(d) 減点の対象

クレータの先端が指定範囲内に入らなければならない。

- (5) 溶接終了後、競技作品を清掃し、作業終了を立会審査委員に申告した上、所定の場所に提出する。
- (6) 指定した以外の工具及び治具を使用してはならない。
- (7) 溶接電流及びアーク調整は、必ず**競技用材料**又は電流調節用鋼板を使用し、作業台又は固定具にアークを出してはならない。
- (8) 溶接棒は主催者に申請したもの以外のものを使用してはならない。
- (9) アークを発生させ、**競技用材料**への溶接作業開始の際には作業台の上に物をおいてはいけない。（主催者が用意した電流調節用鋼板1枚、敷板2枚は除く。）
- (10) 溶接中及び溶接後において、変形の矯正を行ってはならない。
- (11) たがねは、スラグ及びスパッタを取るのに使用してもよいが、溶着金属をはつき取る目的で使用してはならない。
- (12) ビード修正のために、アークによるビード流しをしてはならない。
- (13) 溶接作業を中断して、スラグ、スパッタの除去、ブラシがけなど他の作業を行うときは、ホルダは所定のホルダ掛けに納めて置くこと。また、このときは溶接棒をホルダから外しておくこと。
- (14) 競技作品の清掃に際し、やすり等を用いて溶接部の修正になるような行為をしてはならない。例えば、ワイヤブラシや布やすりなどで過度の清掃を行い、ビードの波目が消えるほど磨いてはならない。
- (15) シャコ万力を使用する場合は、シャコ万力のねじ部分が作業台の裏側になるよう設置すること。
- (16) 溶接が終了したら、競技作品を清掃する前に溶接機のスイッチを切ること
- (17) 立会審査員の競技時間終了のコールを聞いてから「作業終了」の申告をした場合は、競技時間超過の扱いとする。
- (18) 溶接中に事故が生じた場合は、実行委員長の指示を受け適宜の処置を受けなければならない。
- (19) 競技中に他人の妨げになるようなことをしてはならない。
- (20) タック溶接の位置は、板端から10mm以内と規定しているが、タック溶接位置不良の競技用材料については、競技用材料を解体後、再度タック溶接を行うこと。ただし、ディスクグラインダーによる競技用材料の解体は、競技実行委員が行う。
- (21) 競技用材料の溶接を開始した後は、溶接のやり直し、作り直しはできない。**ただし**、実行委員長が不可抗力を認めた場合は、この限りではない。
- (22) 参加者は、安全作業に適した服装及び保護具を着用しなければならない。
- (23) 競技課題、開催要領及び注意事項に違反した場合は、**減点**又は失格とすることがある。

3 審査方法

- (1) 提出された競技作品は、第26回高校生ものづくりコンテスト全国大会 溶接部門の採点基準等に従い、審査委員会が審査を行う。
- (2) 審査は外観試験、溶接欠陥評価、違反行為、不安全状態及び不安全行為について行う。
- (3) 外観試験、溶接欠陥評価についての測定及び評価は複数の審査委員が行う。
- (4) 作業中の不安全状態及び不安全行為、違反行為について減点する。

第26回高校生ものづくりコンテスト全国大会
溶接部門採点基準等

1 審査項目と配点

競技中の実技態度と、競技作品の表面外観及び裏面外観、放射線透過試験（RT）を審査し、200点満点で評価する。

外観試験と放射線透過試験（RT）の合計が同点の場合は、放射線透過試験（RT）の点数を優先し、順位を決定する。

表1 審査項目と配点

審査項目		外観試験		RT	※違反行為、不安全状態、不安全行為	合計
		表面	裏面			
配点	中板	50点	50点	100点	失格又は減点	200点

※競技全体について行う

2 不安全状態及び不安全行為、違反行為

実技審査は表2の不安全状態及び不安全行為、違反行為の項目について減点方式で採点する。

表2 実技審査の減点（不安全状態及び不安全行為、違反行為）項目

分類	減点	減点の対象項目
溶接作業	-5	他人の作業の妨げ行為
		委員の指示に従わない
	-3	たがね、やすり等によるビードの整形又はアークのビード流しによるビビード修正
		溶接中及び溶接後に競技材の変形を矯正
	-2	作業台、固定具にアークを発生
		工具類の貸し借り
		最終層のアーク中断の申告なし
		最終層の中断位置が指定範囲外
		競技時間の超過（競技終了の申告なしを含む）
		溶接ブース内の清掃をしない
服装	-2	作業服の不着用
		保護めがねの不着用（はね上げ式溶接用保護面、自動遮光面の使用は着用とみなす）
		腕カバーの不着用
		足カバーの不着用
		前掛けの不着用
		※ 保護具等の借用
		粉じんマスクの不着用
		肌を露出して溶接した
		スラグ除去時に顔面を保護しない
		ホルダを指定位置以外に置く
		ホルダに溶接棒を付けたまま他の作業をした
		アーク発生中に作業台に指定外のものを置く
		溶接機のスイッチの切り忘れ

※ 安全上の配慮から、服装・保護具等に不備がある場合、主催者が用意したものを使用させることがある。この場合は、「保護具等の借用」として減点(-2)とする。

3 外観試験

競技作品の外観試験に関して、表面は表3(a)及び表3(b)により、裏面は、表4(a)及び表4(b)により採点する。

- (1) 採点は、(イ)及び(ロ)に分け、(イ)は持ち点(40点)からの減点とし、持ち点以上には減点しない。
(ロ)は加点(10点満点)とする。
- (2) (イ)は項目ごとに採点し集計する。

表3(a) 表面外観試験の採点基準(持ち点40点からの減点)

長さ、高さ、深さの単位: mm

採点項目	内容	減点数								
		等級	A	BA	B	CA	C	D		
1. ビード波形	波形の均一性、波目の粗さ、曲がり、幅の均一性	等級	A	BA	B	CA	C	D		
		減点	0	-1	-2	-3	-4	-6		
2. ビード高さ	最も高いところで測定	高さ	0以上3以下		3を超え4以下		4を超える			
		減点	0		-2		-5			
3. のど厚不足	板の表面より低い部分の長さを測定(深さは不問)	長さ	0	0を超え10以下	10を超え20以下	20を超え30以下	30を超える			
		減点	0	-2	-4	-6	-8			
4. ビード幅	最も広いところで測定	幅	18以下		18を超え20以下		20を超える			
		減点	0		-2		-4			
5. アングカット	深さ及び長さの程度による(補助的にアングカットゲージで測定)	長さ	0	0を超え10以下		10を超え30以下		30を超える		
		深さ	0	浅い	やや深い	深い	浅い	やや深い	深い	
			0	0.3以下	0.6以下	0.6超	0.3以下	0.6以下	0.6超	
		減点	0	-1	-2	-4	-2	-4	-7	-3
6. オバラップ	オバラップ部の長さの測定(アーク角90度未満のビード)	長さ	0	0を超え10以下		10を超え20以下		20を超える		
		減点	0	-2		-4		-6		
7. 始端部の状態	開先の残存、のど厚不足、始端部の不整等(始端から15mm)	等級	A		B		C		D	
		減点	0		-1		-2		-3	
8. 終端部の状態	開先の残存、のど厚不足、終端部の不整、ルーア処理の状態等(終端から15mm)	等級	A		B		C		D	
		減点	0		-1		-2		-3	
9. ビード継ぎ部の状態	ビード波形、高さ、均一性等	等級	A	BA	B	CA	C	D		
		減点	0	-1	-2	-3	-4	-6		
10. アークストライクの状態	その数及び程度	等級	A		B		C		D	
		減点	0		-2		-4		-6	
11. 角変形	跳上り寸法"1"を測定(両端及び中央の平均点)	高さ	2.0以下	2.0超え 4.0以下	4.0超え 6.0以下	6.0超え 8.0以下	8.0超え 10.0以下	10.0超え		
		減点	0	-1	-2	-4	-7	-10		
12. 清掃(バグ清掃も含む)	目視で分類	等級	A		B		C		D	
		減点	0		-1		-2		-3	

表3(b) 表面外観試験の採点基準(10点満点の加点)

(ロ)	加点10点	採点項目	内容	加点数							
				等級	AA	A	BA	B	CA	C	D
		総合評価	目視により全体のできばえを評価して等級分類	加点	10	9	8	7	6	5	3

注: 表3(a)及び表3(b)に共通

- (1) (イ)の採点項目1~6については、競技材の両端から各々15mm及びビード継ぎ部10mmは審査の対象としない。
- (2) 等級AA、A、BA、B、CA、C、Dは次のとおりとする。
AA: 優れている、A: 非常に良い、BA: 良い、B: 普通、CA: やや劣る、C: 劣る、D: 非常に劣る

表4 (a) 裏面外観試験の採点基準 (持ち点40点からの減点)

長さ、高さ、深さの単位: mm

	採点項目	内容	減点数												
(イ) 持ち点40点	1. 溶込み不良	残存するルートエッジの長さを測定 (ルートエッジ片側、両側同一扱い)	①長さ 1.0mm について 1 点を減点し、小数点以下の端数は繰り上げとする。 ②減点数は、40 点を限度とする。												
	2. 裏波の波形	波形の均一性、波目の粗さ、曲がり、幅の均一性	等級	A		BA		B		CA		C		D	
			減点	0		-1		-2		-3		-4		-6	
	3. 裏波の高さ	最も高いところで測定	高さ	0以上2.5以下		2.5を超え3.0以下		3.0を超え4.0以下		4.0を超える					
			減点	0		-1		-3		-6					
	4. のど厚不足	板の表面より低い部分の長さを測定 (深さは不問)	長さ	0	0を超え10以下		10を超え20以下		20を超え30以下		30を超える				
			減点	0	-1		-3		-5		-7				
	5. 裏波の幅	裏波幅及び均一性 (溶け込み不良の合計長さが 40mm 以上は、この項目での減点数は 0 点として扱う)	等級	A		B		C		D					
			減点	0		-1		-3		-5					
	6. アダカット	深さ及び長さの程度による (補助的にアダカッターで測定)	長さ	0	0を超え10以下		10を超え30以下		30を超える						
深さ			0	浅い	やや浅い	深い	浅い	やや浅い	深い	浅い	やや浅い	深い			
減点			0	0.5以下	0.5以下	0.5超	0.5以下	0.5以下	0.5超	0.5以下	0.5以下	0.5超	-3	-6	-10
7. オバラップ (フック角 90 度未満の点)	長さを測定	長さ	0	0を超え10以下		10を超え20以下		20を超える							
		減点	0	-2		-4		-6							
8. 清掃 (パッカ含む)	目視により分類	等級	A		B		C		D						
		減点	0		-1		-2		-3						

表4 (b) 裏面外観試験の採点基準 (10点満点の加点)

		採点項目	内容	加点数							
(ロ)	加点10点	総合評価	目視により全体のできばえを評価して等級分類	等級	AA	A	BA	B	CA	C	D
				加点	10	9	8	7	6	5	3

注: 表4 (a) 及び表4 (b) に共通

(1) (イ) の採点項目 1~7 については、競技材の両端から各々15mmは審査の対象としない。

(2) 等級AA、A、BA、B、CA、C、D は次のとおりとする。

AA: 優れている、A: 非常に良い、BA: 良い、B: 普通、CA: やや劣る、C: 劣る、D: 非常に劣る

4 放射線透過試験 (RT)

(1) 放射線透過写真撮影

溶接した競技材を余盛が付いたままの状態、JIS Z 3104-1995「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」の「付属書1」に準じて工業用X線装置を使用して透過写真撮影を行う。この場合、透過写真の像質の種類はA級とする。

(2) 採点方法

ア 競技材の両端から各々15mmは、審査の対象から除外する。

イ 審査対象欠陥（きずの像：以下、きずという。）の測定方法は、次による。

(ア) きずの長さは、最大直線長さとする。

(イ) 審査の対象とするきずの長さは、透過写真に現われた0.3mm以上のきずとする。

(ウ) きずの長さの測定は、原則として、市販の透過写真専用検査ゲージ及び最小目盛が0.1mmのスケール付きルーペ（7～10倍）で測定する。

ウ 採点基準

(ア) 採点基準は、表5による。

(イ) 減点合計が100点を超える（マイナス点となる。）場合は、得点は0点とする。

表5 放射線透過試験 (RT) の採点基準

きずの種類別	内 容	採 点 基 準
第1種	丸いブローホール及びこれに類するきず	第1種と第2種のきずは、区別することなく、個々のきずの最大直線長さを測定する。
第2種	細長いスラグ巻込み、パイプ溶込み不良、融合不良及びこれらに類するきず	<p>(1) 0.3 mm以上1.0 mm未満のきず きず1個について0.5点を減ずる。</p> <p>(2) 1.0 mm以上のきず長さの測定方法 個々のきずの長さは、0.5 mm単位で測定する。ただし、個々のきずの0.5 mm未満の端数は、切上げて0.5 mmとする。</p> <p>(3) 1.0 mm以上6.0 mm未満のきずの減点 個々のきずの合計長さを求め、長さ0.5 mmについて0.5点を減ずる。</p> <p>(4) 6.0 mm以上のきずの減点 個々のきずの合計長さを求め、長さ0.5 mmについて1.0点を減ずる。</p> <p>(5) 減点合計の丸め方 [(1)+(3)] 小数点以下の端数 (0.5点) は、切り上げて減点1.0とする。</p>
第3種	割れ及びこれに類するきず	<p>(1) 個々の割れ長さを0.1 mm単位で測定する。</p> <p>(2) 割れの合計長さを求め、長さ0.1 mmについて1.0点を減点する。</p>