

第4回 超音波技術競技会「課題の案内」

1. 趣 旨

(一社) 日本非破壊検査協会の超音波探傷実技内容を課題とし開催する。

2. 競技課題

競技課題については、表1に記載する内容及び形状は図1、図2とする。

表1 競技課題

| | 種目 | 試験体寸法 |
|----|------|--------------------------|
| 課題 | 垂直探傷 | 高さ 100 mm程度の角柱試験体 |
| | 斜角探傷 | 板厚 18 mm程度の突合せ溶接表面仕上げ試験体 |

3. 競技課題に関する手引き

3.1 参加申込み上の注意事項

- (1) 競技時の探傷器は、申し込み時に選択したものとする。
- (2) 持込みする機種についてはアナログ及びデジタル探傷器どちらでも良い。
- (3) 持込み探傷器については、JIS Z 2352「超音波探傷装置の性能測定方法」において点検されたものとする。
- (4) 持込み探傷器の変更は、競技会1週間前までとする。

3.2 競技機材

- (1) 会場に準備している機材は、表2に示すとおりである。

表2 会場に準備している機材

| 項 目 | | 垂 直 探 傷 | 斜 角 探 傷 |
|---------|------|------------------------|-----------------------------------|
| 探 触 子 | | 5M10N | 5Z10×10A70 |
| ケーブル | 探傷器側 | レモ大 | |
| | 探触子側 | G 接線 | |
| 鋼スケール | | 300mm 150mm | |
| 試 験 片 | | STB-A1 角柱試験体 | STB-A1 STB-A2 突合せ溶接表面仕上げ試験体 |
| 接 触 媒 質 | | マシン油 | |
| 備 品 | | DGS 線図 油性ペン チョーク | |

(2)参加者が持参すべきものは、以下に示すとおりである。

- ・関数電卓、筆記用具、安全靴

[注意] 探傷器側はレモ大となるため、レモ大以外の接続を持つ探傷器を持ち込む場合、探触子側接続にあった接続ケーブルを持参してください。

3.3 競技課題

表 3 及び図 1, 図 2 に示すとおりとする。

表 3 競技課題

| 種 目 | 課 題 | |
|------|---|---------------------------------|
| | 準 拠 規 格 | 課 題 内 容 |
| 垂直探傷 | 角柱試験体を JIS G 0587 に従って探傷する。 | きずの位置及び DGS 線図を用いて、きずの大きさを測定する。 |
| 斜角探傷 | STB-A2 でエコー高さ区分線を作成し、厚さ 18mm 程度の突合せ溶接表面仕上げ試験体を JIS Z 3060 に従って斜角探傷する。 | 検出レベルに応じてきずを評価する。 |

3.4 競技時間

競技時間は垂直探傷 20 分、斜角探傷 40 分、データ整理（清書）15 分とする。

3.5 探傷作業

- (1)競技時間は、垂直探傷 20 分、斜角探傷 40 分とし、データ収集が未完成であっても提出すること。
- (2)探傷作業は表 2 に示す探傷機材を使用する。
- (3)斜角探傷で突合せ溶接表面仕上げ試験体を探傷する際、指定された探傷面以外できずエコーを確認しても良い。しかし、あくまでも指定された探傷面からデータを採取すること。
- (4)試験体は、指定された探傷面で探傷を行えば、試験体を探傷しやすい状態に移動しても良い。
- (5)競技時間を計測しますので、作業が終了しましたら競技委員に合図すること。

3.6 持込探傷器について

- (1)競技前及び競技後に、探傷条件・探傷データ等のメモリーをすべて消去しますので、重要な探傷データ等は、事前にバックアップを取っておくこと。また、消去は競技者に行ってください。
- (2)競技開始時は初期化状態から探傷を行いますので、探傷器の初期化と初期化状態からの操作ができるよう取り扱い方法を十分習熟してください。
- (3)超音波探傷器の操作方法に関する質問は受け付けません。競技中に持込み使用している探傷器に不具合が発生した場合、競技者の自己責任とします。
- (4)会場で使用できる電源は、100V の AC 電源である。バッテリーの使用も認めるが、途中で容量不足とならないよう事前に確認しておくこと。

3.7 安全作業・その他

- (1) 競技者は指定された席に着いた後、会場に準備されている機器の確認を行い、競技の開始を待つこと。競技開始以前には、試験片に接触媒質の塗布、探触子の接触及び探傷器の操作は行ってはならない。
- (2) 重い試験片があるため、使用時には安全及び取り扱いに注意すること。
- (3) 競技中に事故があった場合には、競技委員に申し出てその指示を受けること。
- (4) 競技中、他人の作業の妨げになるようなことはしてはならない。また、道具の貸し借りは禁止する。
- (5) 競技中は、競技委員の指示に従うこと。競技委員に従わない場合と競技課題・競技要領及び注意事項に違反した場合は、失格とすることがある。
- (6) デジタル探傷器を使用する際、保存機能を使ってはならない。
- (7) 競技場所の掃除は、競技が終了してから競技委員の指示に従い実施する。競技会場清掃終了後、指示に従い退場すること。

4. 審査要領

4.1 審査項目及び配点

- (1) 提出されたデータシートは、表 4 に示す審査項目及び配点により採点する。採点項目は別に定める。
- (2) 違反行為、不安全状態及び不安全行為は競技全体について審査し、失格とすることがある。

表 4 審査項目・配点

| | | | |
|-------------|-------|---------------|------|
| | きずの位置 | きずの大きさ及びエコー高さ | 合計 |
| 垂直探傷 | 25 点 | 25 点 | 50 点 |
| | きずの位置 | きずの長さ及びエコー高さ | 合計 |
| 斜角探傷 | 25 点 | 25 点 | 50 点 |
| 総得点 (100 点) | | | |

4.2 垂直探傷

きずの位置として、 X 、 Y 、 d 及び DGS 線図からのきずの大きさを推定し、これらについて採点する。

4.3 斜角探傷

きずの位置として、 W_F 、 X_{hmax} 、 Y 、 y 、 k 、 d 、 X_s 、 X_e 、きずの指示長さ、領域と区分線との差に対して採点する。

4.4 違反行為

競技中の違反行為及びこれに類する行為を行った場合は、失格とすることがある。

5. 試験体形状

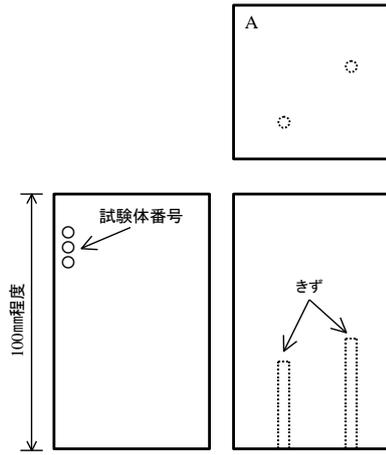


図1 垂直探傷用試験片

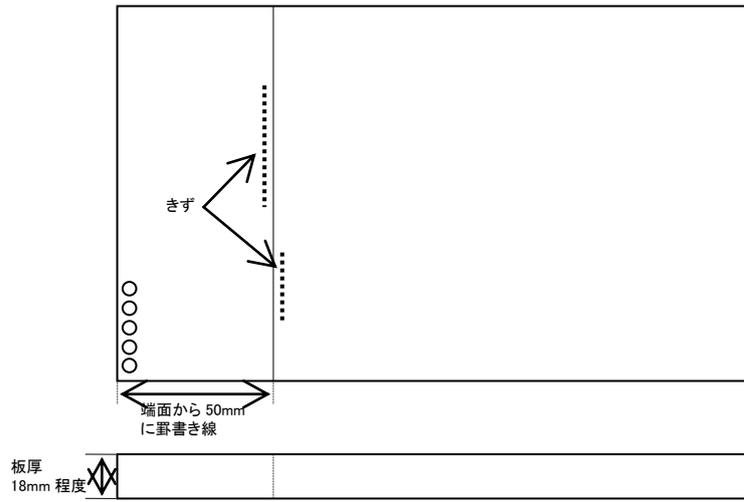


図2 斜角探傷用試験片