

第59回技能五輪全国大会「電気溶接」職種課題実施要領

【一般事項】

- 1 競技は安全・衛生を十分に配慮して行うこと。
- 2 課題実施要領を遵守すること。
- 3 競技は競技委員、補佐員および企業協力員の指示に従って行うこと。
- 4 競技は4つの課題作成によって実施される。
第1課題:テストピース, 第2課題:圧力容器, 第3課題:アルミニウム合金課題,
第4課題:ステンレス鋼課題である。
- 5 課題は第1課題, 第2課題, 第3課題, 第4課題の順に製作する。
競技時間は4時間30分とする。製品の清掃時間および提出時間は競技時間に含まれる。
- 6 第1課題および第2課題の製作は合わせて3時間以内とする。
選手ごとの時間計測は行わない。また, 3時間で打ち切りとする。
- 7 第3課題および第4課題の製作は合わせて1時間30分以内とする。選手ごとの時間計測は行わない。また, 1時間30分で打ち切りとする。
- 8 支給材料以外の材料, 持参工具一覧表に記載された以外の溶接材料, 工具, 治具および保護具などを使用してはいけない。
- 9 支給材料以外へのアークの発生は認めない。
- 10 関係者による, 競技時間および材料加工時間中の選手への助言・指導は認めない。
- 11 競技は第59回開催日程に沿って実施される。

【材料加工】

- 1 材料加工時間は45分間とする。
- 2 材料加工時に使用できる工具等は“持参工具類等一覧表”に記載されるものに限る。
- 3 材料加工開始時には材料および工具はそれぞれの容器(箱)内に収納されていること。
材料は作業台上, 工具は床面に置かれていること。
- 4 I形突合せ部, 材料の垂直面(直角面)への加工については不可(糸面取りのみ可)とする。ただし, 開先内(ベベル角度を持つ)の部分加工については可とする。

【競技準備】

- 1 競技日の開場は選手集合時間の30分前とする。
- 2 工具点検は技能五輪全国大会「電気溶接」職種持参工具類等一覧表に基づき実施する。
- 3 工具点検終了後, 第1課題～第4課題の材料全てを競技ブースへ搬入する。
- 4 工具点検終了後, 選手は15分以内で脱脂作業を行う。15分以内で脱脂作業が終了しない場合, その時点の状態で作業終了とする。
- 5 脱脂洗浄作業終了後, 第3課題と第4課題の材料を回収する。

【第1課題・テストピース】

- 1 溶加材を競技ブースへ搬入。
- 2 競技開始は競技委員の合図によって一斉に開始する。
- 3 課題1は2種類の突合せ試験片である。作製順序については自由とする。
- 4 溶接法及び溶接姿勢については課題図に示す通りである。
- 5 溶接機の電源は, 安全上の観点から, 使用する溶接機1台のみ電源を入れ, 同時に複数台の電源を入れてはいけない。
- 6 ティグ溶接機および被覆アーク溶接機を兼用する場合, トーチ及びホルダの交換時には溶接機の電源を落とすこと。
- 7 黒皮の除去は可とする。
- 8 ルート間隔については自由とする。
- 9 タック溶接はそれぞれのテストピース課題に使用される溶接機のみ使用できる。
- 10 溶接については表面からのみ行う。タック溶接についてはのみ表・裏いずれの方向からも溶接可とする。
- 11 タック溶接については始端及び終端部分とし, その長さは10 mm以内とする。
- 12 ビードの重ね方及び層数については自由とする。また, 1層目でビードを継ぐ時には, 継ぎ目のクレータ部をはりとりついてもよい。また, 中間層の軽度な成型加工を認める。
- 13 最終層におけるパスについては同一方向とする。

- 14 溶接を開始後終了するまで、被溶接材料の左右方向(横向の場合)を変えてはいけない。
- 15 逆ひずみを取ることは自由とするが、溶接後のひずみ修正を行ってはいけない。
- 16 清掃の際、ビード始端、終端を含めビードに傷をつけてはいけない。
- 17 課題1作品は指定場所に課題を提出する。提出後、第2課題の製作に入る。
- 18 競技委員(主査)が作品にゼッケン番号を記入する。作品に記入されたゼッケン番号については、選手所属の企業協力員と競技委員(主査)が確認する。
- 19 全作品にゼッケン番号の記入を確認後、補佐員は作品を回収・搬出する。

【第2課題・圧力容器課題】

- 1 溶接法は被覆アーク溶接・マグ溶接・ティグ溶接で行う。
- 2 溶接機の電源は、安全上の観点から、使用する溶接機1台のみ電源を入れ、同時に複数台の電源を入れてはいけない。
- 3 ティグ溶接機および被覆アーク溶接機を兼用する場合、トーチ及びホルダの交換時には溶接機の電源を落とすこと。
- 4 溶接番号①②の溶接は全層ティグ溶接で行う。
- 5 溶接番号③⑤⑥⑧⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔の溶接はマグ溶接で行う。
- 6 溶接番号⑥の溶接は全層上進法に限る。
- 7 溶接番号④の溶接は低水素系溶接棒に限る。
- 8 溶接番号⑨⑫の溶接は最終層については低水素系溶接棒に限る。
- 9 溶接姿勢は課題図に示す通りである。
- 10 グループ(溝)溶接は全厚溶接とする。
- 11 溶接番号②⑤⑥⑧の角継手部はαゲージを用いて評価される。
- 12 黒皮の除去は可とする。
- 13 ルート間隔については自由とする。
- 14 タック溶接は、被覆アーク溶接・マグ溶接・ティグ溶接の、いずれを使用してもよい。
- 15 組立姿勢、タック溶接の数及び位置は自由とするが、裏面及び内側に、タック溶接をしてはいけない。また、タック溶接の長さは10 mm以内とする。
- 16 逆ひずみを取ることは自由とするが、溶接後のひずみ修正を行ってはいけない。
- 17 全部品の組立順序については自由とする。全部品の組立終了後、溶接を行う。
- 18 ティグ溶接の溶加棒は、開先の表・裏いずれの方向から、挿入添加をしてもよい。
- 19 溶接番号①～④の溶接は、作業台の上に材料符号Aを下に、水平に置き溶接する。また、底板Aの下に敷板を入れて、水平を保ってもよい。ただし、アーク発生中は課題を回してはいけない。
- 20 課題は溶接番号①～④の溶接終了後、治具に吊り下げる。溶接終了前に吊下げてはいけない(ネジの緩みや締付け不足による、課題等の落下には十分注意する)。
- 21 溶接番号⑤～⑭の溶接は、吊下げ治具を使用し底板Aを下に、水平になるよう保持して行う。
- 22 溶接番号⑦の溶接は、材料符号C側を溶接脚長10 mmとする。
- 23 1層目でビードを継ぐ時は、継ぎ目のクレータ部をはつき取ってもよい。また、中間層の軽度な成型加工を認める。
- 24 吊下げた状態で溶接を行う際は、課題を回しながら行ってよい。ただしアーク発生中は、課題を回してはいけない。
- 25 吊下げた状態で溶接を行う際は、課題の最低高さを、作業台の上面とする。ただし、課題を作業台に接触させてはいけない。
- 26 課題は、圧力容器であることに留意して溶接すること。
- 27 溶接終了後の磨き作業は、溶接機の電源をOFFにした後に行うこと。
- 28 清掃を行う際は、ビード始端・終端を含めて、ビードに傷をつけてはいけない。
- 29 第2課題製作後、溶接機電源OFF、ブレーカOFF、ボンベの元バルブ閉、ガス圧力計指針0にした後、指定場所に作品を提出する。
- 30 競技委員(主査)が作品にゼッケン番号を記入する。作品に記入されたゼッケン番号については、選手所属の企業協力員と競技委員(主査)が確認する。
- 31 競技終了の合図までに作品が提出されない場合には、第2課題の採点を行わない。
- 32 全作品にゼッケン番号の記入を確認後、補佐員は作品を回収・搬出する。
- 33 全ての作品が測定場所へ移動された後、競技主査の合図を持って、競技ブースおよび作業台の清掃を行う(一斉開始)清掃時間15分

- 34 選手および関係者(若干名)は作業台の清掃, 道工具の整理整頓・後片付けを行うことができる。作業終了後, 速やかに競技ブースより退出する。

【第3課題・アルミニウム合金課題】

- 1 材料および溶加材の搬入。
- 2 競技開始(第3課題の製作)は競技委員の合図によって一斉に開始する。
- 3 溶接法については全てティグ溶接(交流)で行う。溶接姿勢は課題図に示す通りである。
- 4 組立姿勢及び仮付溶接の数, 位置については自由とするが, 裏面又は内側に仮付溶接を行ってはいけない。また, 仮付溶接の長さについては10 mm以内とする。
- 5 全部品の組立順序については自由とする。全部品の組立終了後, 溶接を行う。
- 6 溶接については作業台の上に材料符号④を置き, 定められた溶接姿勢で行う。また, 作業台と④の間に支え物を入れてはいけない。
- 7 溶接の際, 課題を回しながら行ってもよい。ただし, アーク発生中は課題を回してはいけない。
- 8 溶接順序, パス数については自由とするが, 立向溶接については, 全て上進法とする。
- 9 逆ひずみを取ることにについては自由とするが, 溶接後のひずみ修正を行ってはいけない。
- 10 突合せ及び角継手については全厚溶接とする(裏波を出す)。
- 11 ⑭⑮⑯⑰の全姿勢溶接においては, スタート部を最下部に, クレータ部を最上部にする。
- 12 溶接の際, ノンファイラー溶接(溶接棒の未添加)については不可とする。ただし, タック溶接を除く。
- 13 指示無き, 角溶接部の曲率半径は全てR=3とする。
- 14 製品完成後, ビードを含めワイヤブラシ等で磨き作業を行ってはいけない。
- 15 第3課題の課題作成後, 選手は指定場所に課題を提出する。
- 16 競技委員(主査)が作品にゼッケン番号を記入する。作品に記入されたゼッケン番号については, 選手所属の企業協力員と競技委員(主査)が確認する。
- 17 全作品にゼッケン番号の記入を確認後, 補佐員は作品を回収・搬出する。

【第4課題・ステンレス鋼課題】

- 1 溶接法については全てティグ溶接(直流)で行う。溶接姿勢は課題図に示す通りである。
- 2 組立姿勢及びタック溶接の数, 位置については自由とするが, 裏面又は内側にタック溶接を行ってはいけない。又, タック溶接の長さについては5mm以内とする。
- 3 全部品の組立順序については自由とする。全部品の組立終了後, 溶接を行う。
- 4 作業台の上に材料符号④を置き, 定められた溶接姿勢で行う。また, 作業台と④の間に支え物を入れてはいけない。
- 5 溶接の際, 課題を回しながら行ってもよい。ただし, アーク発生中, 課題を回してはいけない。
- 6 溶接順序, パス数については自由とするが, 立向溶接については全て上進法とする。
- 7 逆ひずみを取ることにについては自由とするが, 溶接後のひずみ修正を行ってはいけない。
- 8 突合せ及び角継手については全厚溶接とする(裏波を出す)。
- 9 ㉓㉔の全姿勢溶接においては, スタート部を最下部に, クレータ部を最上部にする。
- 10 溶接の際, ノンファイラー溶接(溶接棒の未添加)については不可とする。ただし, タック溶接を除く。
- 11 指示無き, 角溶接部の曲率半径は全てR=2とする。
- 12 製品完成後, ビードを含めワイヤブラシ等で磨き作業を行ってはいけない。
- 13 第4課題の課題作成後, 溶接機電源OFF, ブレーカOFF, ボンベの元バルブ閉, ガス圧力計指針0にした後, 選手は指定場所に課題を提出する。
- 14 競技委員(主査)が作品にゼッケン番号を記入する。作品に記入されたゼッケン番号については, 選手所属の企業協力員と競技委員(主査)が確認する。
- 15 第4課題の課題提出後, 明確に競技終了の意思を競技委員または競技協力員に伝える。道・工具の整理整頓・片づけは競技終了後に行う。
- 16 14:30競技終了(打ち切り)
- 17 全作品にゼッケン番号の記入を確認後, 補佐員は作品を回収・搬出する。
- 18 全ての作品が測定場所へ移動された後, 競技主査の合図を持って, 競技ブースおよび作業台の清掃を行う(一斉開始)

【競技委員, 補佐員および企業協力員の競技監視】

- 1 競技日前日に, 競技に対する監視について要点を確認する。

- 2 競技は企業協力員によって監視される。
- 3 競技中は選手より競技中断の申告があった場合は、速やかに時間計測を始めること。
- 4 企業協力員は競技監視シートを記入し、競技終了後、競技員まで提出すること。

【採点・順位】

- 1 採点は第59回技能五輪全国大会電気溶接職種採点基準に則って行われる。
- 2 1位が同点であった場合の順位付けについて、以下の記載順にて得点を加算する。
 - (1) 第1課題のX線試験の合計得点が最も高い者に、1点を加算する。
 - (2) 全課題の総得点から、全課題の”外観”得点を除外した総得点の最も高い者に、1点を加算する。
 - (3) 第2課題(圧力容器)の得点の最も高い者に、1点を加算する。
 - (4) 第3課題(アルミニウム合金課題)の得点の最も高い者に、1点を加算する。
 - (5) 第4課題(ステンレス鋼課題)の得点の最も高い者に、1点を加算する。
 - (6) 以上においても順位に差がつかない場合には、第2課題(圧力容器課題)の角部(ビードが3本以上重なる箇所)の出来栄について競技委員が総合的に判断し、加点する。

【減点・失格など】

- 1 競技者としてふさわしくない姿勢で競技を行った:失格もしくは当該課題の得点無し
- 2 他選手の競技を妨害した:失格もしくは当該課題の得点無し
- 3 重大な火災を発生させた:失格
- 4 競技委員等の指示に従わず、競技進行を妨げた:失格
- 5 流血を伴うケガ:3点を減ずる
- 6 II度以上の火傷:3点を減ずる
- 7 漏電ブレーカーを作動させた:3点を減ずる
- 8 不安全行為については競技委員が競技中に注意するものとし、改善指示に従わなかった場合:1点を減ずる
- 9 繰り返し同じ不安全行為を行った場合は、競技委員の注意指示に従わなかったとみなす:当該課題の得点無し
- 10 誤作:当該課題の採点を行わない。
- 11 その他、実施要領を違反する行為について1点を減点する。

【その他】

- 1 午前の競技開始時の状態について。
 - (1) 作業台上に、第1課題および第2課題の支給材料がそれぞれに1つに重ねられていること。ただし、支給材料の間にジグなど挟まないこと。
 - (2) ブレーカー:on, 溶接機電源:off. シールドガス元栓開(ただし、ガス圧、流量は設定済みで良い)
- 2 午後の競技開始時の状態について。
 - (1) 作業台上に、第3課題および第4課題の支給材料がそれぞれに1つに重ねられていること。ただし、支給材料の間にジグなど挟まないこと。
 - (2) ブレーカー:on, 溶接機電源:off. シールドガス元栓開(ただし、ガス圧、流量は設定済みで良い)
- 3 アーク発生確認以前、午前競技終了後～午後の選手集合以前および競技終了後はブレーカー:off, シールドガス元栓:閉およびガス圧指針:0とする。
- 4 耐熱軍手は、被覆アーク溶接機およびマグ溶接機の電源投入中は使用不可とする。ただし、革手袋内の着用は可とする。
- 5 競技中の水分・栄養補給は競技エリアの外(競技委員・補佐員エリア)にて行うこと。これに伴い、飲み物台は競技委員・補佐員エリアに設置する。また、ゼリー状の飲み物も可とする。ただし、蓋つきのパウチパックされたものに限る。
- 6 水分等の追加・取替(差し入れ)については、随時、認める。ブース担当の競技委員・補佐員に申し出る
- 7 競技エリア内におけるカメラ等の設置は自由とします。ただし、競技監視を妨げないこと。三脚の転倒などによる不利益は、選手の責任とする。
- 8 監視エリア内におけるカメラの設置は壁面など床面以外の設置は可能とする。ただし、監視を妨げないこと。落下による損傷などについては、撮影者の責任とする。
- 9 今大会より、会場にいる競技関係者全員に名札(名刺)の着用を義務付けます。
- 10 1企業・事業所につき、企業協力員1名の派遣する。