

第60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: 壓力容器、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60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 競技時間外の溶接条件のロード(読み出し)およびインプット(書き込み)を可とする。
- 6 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 競技開始は競技委員の合図によって一斉に開始する。
- 2 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。
- 3 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。
- 4 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。
- 5 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。
- 6 黒皮の除去は可とする。
- 7 ルート間隔については自由とする。
- 8 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。
- 9 溶接については表面からのみ行う。タック溶接についてのみ表・裏いずれの方向からも溶接可とする。
- 10 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。
- 11 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つてもよい。また、中間層の軽度な成型加工を認める。
- 12 最終層におけるパスについては同一方向とする。
- 13 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。
- 14 逆ひずみを取ること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。
- 15 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。
- 16 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。
- 17 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。
- 18 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①③の溶接は全層ティグ溶接で行う。
- 5 溶接番号②⑤⑦⑩⑬⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔の溶接はマグ溶接で行う。
- 6 溶接番号④⑥⑧⑨⑫の溶接の最終層は低水素系溶接棒に限る。
- 7 溶接番号①②③④⑤⑥の溶接姿勢は”圧力容器課題作業姿勢指示”図に示す通りである。
- 8 溶接番号①～⑥を除く溶接姿勢は課題図に示す通りである。
- 9 グループ(溝)溶接は全厚溶接とする。
- 10 溶接番号②⑤⑥⑧の角継手部はrゲージを用いて評価される。
- 11 黒皮の除去は可とする。
- 12 ルート間隔については自由とする。
- 13 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。
- 14 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。
- 15 逆ひずみを取ること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。
- 16 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。
- 17 ティグ溶接の溶加棒は、開先の表・裏いずれの方向から、挿入添加をしててもよい。
- 18 溶接番号①②③④の溶接は、材料符号”D”を作業台に平行に底面に、材料符号A、Bの端面が作業台に接触するように置き溶接する。また、材料符号”AおよびBの端面”の下に敷板を入れて、水平を保つてもよい。ただし、アーク発生中は課題を回してはいけない。また、スタート部を最下部に、クレータ部を最上部にする。
- 19 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)。
- 20 溶接番号⑤および⑥の溶接は吊り下げ治具に取り付けたまま、材料符号”C”を水平になるよう保持して行う。この時、材料符号AおよびBの端面は作業台への接触を可とし、それぞれの下に敷板を入れて水平を保つてもよい。
- 21 溶接番号⑦～㉔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り取ってもよい。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。ただし、溶接番号⑤および⑥を除く。
- 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課題の採点は行わない。
- 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)
- 34 清掃時間15分
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 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。
- 2 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。
- 3 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。
- 4 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。
- 5 溶接については作業台の上に材料符号Ⓐを置き、定められた溶接姿勢で行う。また、作業台とⒶの間に支え物を入れてはいけない。
- 6 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。
- 7 溶接順序、バ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。
- 8 逆ひずみを取ること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。
- 9 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)。
- 10 ⑭⑯⑰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。
- 11 溶接の際、ノンフィラー溶接(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。
- 12 指示無き、角溶接部の曲率半径は全てR=3とする。
- 13 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。
- 14 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。

- 15 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。
- 16 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。
溶接番号 ⑬ ⑭ ⑯ ⑰ ⑱ の溶接姿勢は、"ステンレス鋼課題姿勢指示"図に示す通りである。また、同図に従って、作業台上に材料符号"D×2-G-H×2-G"で囲まれる空孔部を置き、定められた姿勢で行う。また、作業台と空孔部との間にさせものを入れてはいけない。アーク発生中は課題を回してはいけない。
- 4 溶接番号 ⑬ ⑭ ⑯ ⑰ ⑱ を除く溶接は作業台の上に材料符号Ⓐを置き、定められた溶接姿勢で行う。また、作業台とⒶ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、バ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 ⑬⑯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、ノンフィラー溶接(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、競技ベ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 競技は企業協力員および競技委員・補佐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60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)の出来栄えについて競技委員が総合的に判断し、1点を加点する。

【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つた場合: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つたとみなす: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・補佐委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、隨時、認める。ブース担当の競技委員・補佐員に申し出ること。
- 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 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。
- 9 1企業・事業所につき、企業協力員1名の派遣する。