# 第60回技能五輪全国大会　「プラスチック金型」職種
# 競技課題1　製品モデリング競技の注意事項

## A.　準備中の注意

(1)　PCは、デスクトップまたはノートPCのどちらでも可とする。競技中に使用するディスプレイは1台のみとする。ノートPCを使用し画面拡大のために別のディスプレイを準備しても良いが、この場合は拡張画面として使用せず、ノートPCを閉じて別のキーボードを使用する。

(2)　マウス、キーボード、テンキーなどの周辺機器の仕様は自由とする。無停電電源装置も使用可とする。

(3)　PCは、ノートPCは鍵付きの引き出しや、専用ケースに入れチェーンロックなど何らかの封印を施せるものを持参すること。デスクトップは電源ケーブルなどのケーブルを封印するものを準備すること。設計作業が完了したら、PCの使用制限のために競技委員によって封印するためである。

(4)　ソフトウェアは、Autodesk Inventor を使用すること。ただし、バージョンについては不問とする。

(5)　ソフトウェアの設定は、事前に各自で詳細なカスタマイズ（標準外のショートカットキーの設定、画面配置）を行っても関知しないが国際大会においてはこれが不可とされる場合もあるのでその点に留意して訓練すること。過度なカスタマイズを推奨しない。

## B.　競技前の注意（＊項目に反する場合は減点とする。）

(1)　選手は、集合時に点呼を受けること。

(2)　始めに競技課題2の競技用素材の配布を行う。配布された素材を開封し、洗浄、数量・寸法の確認を行った後、各自の梱包用箱に収納する。この時、砥石によるバリ取り、洗浄、脱脂、脱磁、測定作業、防錆のみを行い、やすりや電動工具による切削や素材への書き込みをしてはならない。なお、上記規定内の作業であればエリア内の仕上競技用工具を使用して差し支えない。

(3)　データ提出用のUSBを配布する。ステッカーに書かれた番号が自分のゼッケン番号と一致していることを確認する。PCの立上げ、電源や動作の確認をする。

*(4)　競技課題図面が入った封筒を配布する。封筒表面に書かれた番号が自分のゼッケン番号と一致していることを確認する。ただし、指示があるまで封筒から課題図面を取り出してはならない。

(5)　デスクトップ上に競技中に作成したデータを保存するフォルダを新規作成する。名称は競技委員の指示に従うこと。

(6)　ソフトウェアを立ち上げる。配布されたUSB内部に保存されたテンプレート（.ipt)は、開いて内容を確認すること。以後一切の操作は行わず待機とする。何か不具合があった選手は挙手をして競技委員または補佐員に申し出る。何らかの故障でPCを交換する場合は、個別に競技を開始する場合もある。

*(7)　競技委員が各選手のPC画面の確認に巡回する。デスクトップ上のアプリケーションの種類や、事前に練習に使用したファイルなどが残っていないか確認できるよう、凡例に従った画面で待機すること。（デスクトップ上にはInventorショートカット、ゴミ箱、USBへのショートカット、(5)で作成したフォルダのみ。タスクバーにはエクスプローラーのみとする。Inventorはホーム画面の「最近使用したドキュメント」を表示した状態。必ず空になっていること。）※セキュリティ対策ソフトがデスクトップやタスクバーにある場合、巡回時に申し出ること。

(8)　封筒を開封し、課題図面の確認を行う。この時、15分間図面の確認を行うが競技開始までは筆記用具による書き込み、製図道具による測定などは一切行わないこと。寸法抜けや形状表現の不明瞭がある場合、挙手をして質問する。明らかな寸法抜けなどがあれば調べたのち全員に通知する。質問内容によっては回答しない場合がある。

**C.　競技中の注意（＊項目に反する場合は減点とする。）**

*(1)　USB内部のiptファイルを開き、競技前に作成したデスクトップ上のフォルダ直下に同一名で保存すること。

*(2)　PCのローカルフォルダに事前に作成し保存したファイルを使用しないこと（参考にファイルを開いて見ることも禁止とする）。競技中作成したファイルは採点時にプロパティで作成と更新日時の確認を行い、競技日以前のファイルのコピーが認められた場合やUSBにて支給されたiptファイルを使用していない場合はこの競技の加点を行わない。なお、この不正防止のために、事前に公表した競技課題でも、一部寸法を変更して出題する場合がある。

*(3)　競技中、むやみに立ち上がったり故意に他の選手の画面をのぞき込む行為をしない。

*(4)　競技中にやむなく手洗いなどでその場を立ちたいときは静かに挙手をして競技委員または補佐員に申請し、指示を待ち従うこと。

*(5)　安全作業ドレスコードに準じた服装で作業すること。作業着、作業帽（つばは前方に被る）、安全靴着用とする。

(6)　iptファイルでの製品モデリングが終了したら、parasolidテキストファイル(*.x_t)の拡張子ファイルに書き出しフォルダに保存したのち、デスクトップ上のフォルダをコピーしUSBに保存する。この作業までを競技時間内に行うものとする。競技に使用する各自のソフトウェアと、採点に使用するソフトウェアの互換性により、parasolid形式の出力がなければiptでは評価できない場合があるためである。

(7)　競技中、PCや周辺機器に何らかの不具合が起こり作業に支障が生じたときは、交換を認める。静かに挙手をして合図し、補佐員または競技委員、当該企業の指導員の立会いの下交換作業を行って良い。この時間は選手自らが交換を宣言したときから、交換作業終了までを待ち時間として計上する。
PC内の作業データの移行に関しては補佐員または競技委員の立会いの下、USBを用いて行う。電源が入らないなどの理由で作業が始めからになってしまった場合でも、再製作の時間は待ち時間として計上しない。そのため、上記のような不具合対策として、作業中いつでもUSBへ保存、更新をして良いものとし、競技が始まった時点で保存先をUSBに変更することを認める。デスクトップ上のフォルダは採点中のトラブルによってデータの再提出を要求することがあるので、終了時には最新の状態にしておくことを推奨する。

(8)　競技時間の計算は、競技会場の基準時計をもって行う。
・競技時間、待ち時間は分単位とする。
・分未満は、待ち時間の開始時は切り捨て、競技時間、待ち時間の終了時は切り上げる。

**D.　競技終了時の注意**

(1)　全体の競技終了時間前に、競技中に行うべき作業がすべて終了と判断したら、「はい」と大きな発声と挙手で合図し、補佐員に時間を確認してもらう。なお、競技委員の確認があるまで、挙手の状態でいること。

(2)　全体の競技終了は笛で合図する。合図があったら直ちにPCから手を離すこと。選手本人から終了の合図がなくても特に採点には影響しないものとする。待ち時間がある選手は個別に指示をした時間だけ作業を続け、補佐員の合図によって同様に作業をやめること。

(3)　時間を確認した補佐員または競技委員と、USB内部を確認する。デスクトップ上のフォルダと同一のものが入っていることが確認出来たらその場で提出する。ファイルは開いて確認しない。仮にこの時出力漏れなどでファイルがないことが発覚した場合は、全体の競技時間が打ち切りになっていない場合は再開することができるが、確認に要した時間は待ち時間として計上しない。
競技終了時にparasolid出力が行うことができていない場合、USBに作業フォルダを保存できていない場合は、作業フォルダをUSBに保存することは競技終了後でも認める（USB内のフォルダをデスクトップ上にバックアップすることも同様）が、ファイルを開いての確認や出力は一切認めない。
競技終了時に開いているファイルがある場合は、補佐員または競技委員の立会いの下、上書き保存のみ認める。現時点での作業を保存せず閉じたり、存在しているファイルを消去することは認めない。

(4)　USBを提出した選手はPCを立ち下げて(PCは画面消灯またはスリープで可）競技エリア内から静かに退出する。全員の提出が終わった後終了の宣言をするが、競技課題2の集合時間までは再集合はしない。

(5)　製作図面は回収しないため、退出の際に競技エリア内から持ち出すこと。

# 第60回技能五輪全国大会　「プラスチック金型」職種
# 競技課題2-1　金型設計、加工計画競技の注意事項

## A.　準備中の注意

(1)　PCは、デスクトップまたはノートPCのどちらでも可とする。競技中に使用するディスプレイは1台のみとする。ノートPCを使用し画面拡大のために別のディスプレイを準備しても良いが、この場合は拡張画面として使用せず、ノートPCを閉じて別のキーボードを使用する。

(2)　マウス、キーボード、テンキーなどの周辺機器の仕様は自由とする。無停電電源装置も使用可とする。

(3)　PCは、ノートPCは鍵付きの引き出しや、専用ケースに入れチェーンロックなど何らかの封印を施せるものを持参すること。デスクトップは電源ケーブルなどのケーブルを封印するものを準備すること。設計作業が完了したら、PCの使用制限のために競技委員によって封印するためである。

(4)　ソフトウェアは、Autodesk Inventor を使用すること。ただし、バージョンについては不問とする。

(5)　ソフトウェアの設定は、事前に各自で詳細なカスタマイズ（標準外のショートカットキーの設定、画面配置）を行っても関知しないが国際大会においてはこれが不可とされる場合もあるのでその点に留意して訓練すること。過度なカスタマイズを推奨しない。

(6)　ソフトウェアの金型設計支援機能（Mold Design）を使用して設計しなくても良いが国際大会においてはこの機能の習熟が必要となることを留意して訓練を行うこと。

(7)　Mold Designのモールドベース機能に、事前に競技課題の持参部品の仕様に合わせたものを登録しておくことを認める。

## B.　競技前の注意（＊項目に反する場合は減点とする。）

(1)　選手は、集合時に点呼を受けること。

(2)　データ提出用のUSBを配布する。ステッカーに書かれた番号が自分のゼッケン番号と一致していることを確認する。PCの立上げ、電源や動作の確認をする。

*(3)　競技課題図面が入った封筒を配布する。封筒表面に書かれた番号が自分のゼッケン番号と一致していることを確認する。ただし、指示があるまで封筒から課題図面を取り出してはならない。

(4)　デスクトップ上に競技中に作成したデータを保存するフォルダを新規作成する。名称は競技委員の指示に従うこと。

(5)　ソフトウェアを立ち上げる。以後一切の操作は行わず待機すること。何か不具合があった選手は挙手をして競技委員または補佐員に申し出る。何らかの故障でPCを交換する場合は、個別に競技を開始する場合もある。

*(6)　競技委員が各選手のPC画面の確認に巡回する。デスクトップ上のアプリケーションの種類や、事前に練習に使用したファイルなどが残っていないか確認できるよう、凡例に従った画面で待機すること。（デスクトップ上にはInventorショートカット、ゴミ箱、USBへのショートカット、(4)で作成したフォルダのみ。タスクバーにはエクスプローラーのみとする。Inventorはホーム画面の「最近使用したドキュメント」を表示した状態。競技課題1で当日作成したデータ以外が入っていないこと。）※セキュリティ対策ソフトがデスクトップやタスクバーにある場合、巡回時に申し出ること。

(7)　全ての封筒を開封し図面（プラスチック製品図、金型組立サンプル図、持参部品図、支給素材図）の確認を行う。この時、10分間図面の確認を行うが競技開始までは筆記用具による書き込み、製図道具による測定などは一切行わないこと。寸法抜けや形状表現の不明瞭がある場合、挙手をして質問する。明らかな寸法抜けなどがあれば調べたのち全員に通知する。質問内容によっては回答しない場合がある。

(8)　配布されたUSB内部に保存されたテンプレート（iptファイル、金型アセンブリiam、提出用図面idw)は、開いて内容を確認すること。

**C.　競技中の注意（＊項目に反する場合は減点とする。）**

(1)　USB内部の必要な形式のファイルを開き、競技前に作成したデスクトップ上のフォルダに同一名で保存すること。ファイル名の頭は前述の通りとするがそれ以下の部分は各自が分かるように自由に変更して良い。
フォルダ内は必要に応じて層別し、提出用のファイルは直下、最下層など、どこに収納しても良いものとする。

*(2)　PCのローカルフォルダに事前に作成し保存したファイルを使用しないこと（参考にファイルを開いて見ることも禁止とする）。競技中作成したファイルは採点時にプロパティで作成と更新日時の確認を行い、競技日以前のファイルのコピーが認められた場合や、USBにて支給された提出図面用テンプレート(.idw)を使用せず他のテンプレートを使用した場合はこの課題全体（競技課題2に関わる全ての項目）の加点を行わない。

*(3)　競技中、むやみに立ち上がったり故意に他の選手の画面をのぞき込む行為をしない。

(4)　競技中にやむなく手洗いなどでその場を離れるときは静かに挙手をして競技委員または補佐員の指示を待ち従うこと。

(5)　金型設計の評価は、部品番号①キャビティプレートの製作図面および、部品番号②コアプレートの製作図面で行う。それらの図面の提出形式は、pdf拡張子のファイルとし、A3サイズで原寸となるように用紙設定するものとする。

*(6)　製作図面には、ゼッケン番号と氏名を入れること。印刷作業時競技委員が再確認し、もしいずれか1つでも入っていない場合は裏面に手書き記入させる。なお、競技時間外に書き込み作業をしたものとして1枚につき0.5点減点する。採点中に他の選手と入れ違いを防ぐためである。

*(7)　安全作業ドレスコードに準じた服装で作業すること。作業着、作業帽（つばは前方に被る）、安全靴着用とする。

(8)　加工計画については、各自が後の機械加工および仕上加工において必要となるであろう狙い寸法や加工座標を計算するものである。金型設計と同様にInventorを使用する。この項目については、評価の対象としない。金型の製作図面と加工計画のシートはA3用紙に印刷し、後の機械加工作業、仕上加工作業の競技時間中においてはいつでも確認できるものとする。加工計画のデータシートの内容は不問とするが枚数は10枚以下とする。ただし、Inventor以外のソフトウェアを使用しないこと。（表計算ソフトなど）

(9)　金型設計と加工計画が完了したら、製作図面と加工データシートをすべてpdfファイルに書き出しフォルダに保存したのち、デスクトップ上のフォルダをコピーしUSBに保存する。この作業までを競技時間内に行うものとする。

(10)　競技中、PCや周辺機器に何らかの不具合が起こり作業に支障が生じたときは、交換を認める。静かに挙手をして合図し、補佐員または競技委員、当該企業の指導員の立会いの下交換作業を行って良い。この時間は選手自らが交換を宣言したときから、交換作業終了までを待ち時間として計上する。
PC内の作業データの移行に関しては補佐員または競技委員の立会いの下、USBを用いて行う。電源が入らないなどの理由で作業が始めからになってしまった場合でも再製作の時間は待ち時間として計上しない。そのため、上記のような不具合対策として、作業中いつでもUSBへ保存、更新をして良いものとし、競技が始まった時点で保存先をUSBに変更することを認める。デスクトップ上のフォルダは何らかの採点中のトラブルによってデータの再提出を要求することがあるので、終了時には最新の状態にしておくことを推奨する。

(11)　競技時間の計算は、競技会場の基準時計をもって行う。
・競技時間、待ち時間は分単位とする。
・分未満は、待ち時間の開始時は切り捨て、競技時間、待ち時間の終了時は切り上げる。

(12)　小休憩時の中断1分前は口頭で合図し、中断は笛で合図する。画面を消灯してPCから手を離し、製品図面は裏返しにすること。小休憩時は競技エリア外へ出ない。各自のエリアで待機すること。立ち上がって体を動かしても良いが静粛にする。手洗いなどに行く選手は補佐員の案内に従って行動すること。
再開の5分前に再立ち上げ（画面点灯）を指示する。

(13)　再開５分前にスリープ状態の場合はログイン作業のみ許可する。

(14)　小休憩終了時の再開は笛で合図する。

**D.　競技終了時の注意**

(1)　全体の競技終了時間前に、競技中に行うべき作業がすべて終了と判断したら、「はい」と大きな発声と挙手で合図し、補佐員に時間を確認してもらう。なお、競技委員の確認があるまで、挙手の状態でいること。

(2)　全体の競技終了は笛で合図する。合図があったら直ちにPCから手を離すこと。選手本人から終了の合図がなくても特に採点には影響しないものとする。待ち時間がある選手は個別に指示をした時間だけ作業を続け、補佐員の合図によって同様に作業をやめること。

(3)　時間を確認した補佐員または競技委員と、USB内部を確認する。デスクトップ上のフォルダと同一のものが入っていることが確認出来たらその場で提出する。ファイルは開いて確認しない。仮にこの時出力漏れなどでファイルがないことが発覚した場合は、全体の競技時間が打ち切りになっていない場合は再開することができるが、確認に要した時間は待ち時間として計上しない。

競技終了時にpdf出力を行うことができていない場合、USBに作業フォルダを保存できていない場合は、作業フォルダをUSBに保存することは競技終了後でも認める（USB内のフォルダをデスクトップ上にバックアップすることも同様）が、ファイルを開いての確認や出力は一切認めない。

競技終了時に開いているファイルがある場合は、補佐員または競技委員の立会いの下、上書き保存のみ認める。現時点での作業を保存せず閉じたり、存在しているファイルを消去することは認めない。

(4)　製作図面（プラスチック製品、金型組立サンプル図、持参部品図、支給素材図）は、ゼッケン番号と名前の書かれた封筒にすべて入れ、USBとともに提出し、一旦退出する。

(5)　全員の作業が終了したら、PCを立ち下げ、収納する。各自の競技エリア内の鍵付きの引き出しやケースに収納し、競技委員に何らかの封印をしてもらう。デスクトップを使用する場合は電源コードや周辺機器を収納し封印すること。これ以後全競技が終了するまで開封や競技エリア外への持ち出しは原則認めない。ただし競技委員による採点中の何らかの不具合で評価対象ファイルなどが消えてしまったなどした時は、再度提出を要求することがある。その場合は競技委員の指示に従って開封、再立ち上げをする。

(6)　印刷については競技終了後に班別で順次行い、これは競技時間に含めない。印刷は競技会場に準備した専用PCとプリンターを用いて各自が行う。

印刷順が回ってきた選手には一旦USBと製作図面の入った封筒を返却する。競技委員の確認の下専用PCでUSBを開き、pdf形式のファイルのみを開いて印刷する。Inventorのファイルは開いてはならない。

・用紙サイズはA3のみとする。
・部品番号①キャビティプレートの製作図面は2枚印刷する。（評価用、本人返却用）
・部品番号②コアプレートの製作図面は2枚印刷する。（評価用、本人返却用）
・加工用データシートはどれを何枚印刷しても良いが、1人当たり10枚以下とする。
・すべての用紙にゼッケン番号と氏名が記入されているか競技委員に確認してもらう。
・製作図面にゼッケンか氏名が書かれていない場合は裏面に手書き記入させる。
・加工用データシートにゼッケンか氏名が書かれていない場合は手書き記入せず下記の封筒に入れて良い。

※ただし紛失しても関知しない。

必要なものがすべて印刷できたら、ゼッケン番号と名前を書いた封筒にすべて入れ、競技委員にUSBとともに提出する。

# 第60回技能五輪全国大会　「プラスチック金型」職種
# 競技課題2-2　機械加工競技の注意事項

## A.　準備中の注意

(1)　手元照明スタンド
照明は他の競技者に影響を及ぼさないものとし、所定のコンセントから配線し被覆を行うこと。

(2)　図面立て
Ａ３(297×420)の大きさとし、バインダーでもよい。

(3)　作業域及び作業台等
作業スペース：3.5m×3.5m以上とする。
踏台：作業域からはみ出さないもの。
作業台（1台あたり）：大きさがW1000以下×Ｄ700以下×Ｈ1250程度（踏み台の高さは考慮する）のもので、２台まで持ち込み可とする。作業姿勢が不安定な場合は、Ｈ1350mm程度まで申請により認める。ただし、引出し付きの作業台で作業をする場合は、引出しを含めて上記の大きさ以下になるようにすること。作業台が１台の場合、作業台よりアームを用いた作業用天板（A3サイズ程度）を使用することを認める。また、競技エリア内に収まる前提で2台分までの拡張を認める。また、使用しない引出しには、使用しない旨が分かるようにテープを貼り、開かないようにすること。
作業台上の棚の高さは、床面から1500以内とし、作業台の一部に壁を設けるときは、透明性を確保し、高さは1750以内とする。

(4)　＜前日＞に行う機械精度チェックの時間は、1企業当たり１つのフライス盤に対し１時間とする。この時、簡易的な工具で機械の静的精度、少量の切削にて設置状態の確認や動的精度の検査をすることができる。使用機は同一企業の選手ができるだけ同一機を使用するように班分けする。

## B.　競技前の注意

(1)　選手は集合時に点呼を受けること。

(2)　合図によって自分の機械に工具を運ぶ。

(3)　工具のセッティングは以下に従って15分で行うこと。
・選手および補助者の計２名以内で行う。ただし、作業台車及び踏み台の設置までは、選手及び補助者２名の計３名での実施を可とする。
・補助者は、左腕に配付したリボンを付けていない場合立ち入りを認めない。
・工具一覧表に載っていないものは、工具準備以降は使用しないこと。
・競技開始まで、機械等にメモ紙を張ったり、書きこんだりしてはならない。
・エンドミルホルダへの刃物の取り付けを行う場合は、準備時間終了時にはクイックチェンジホルダから取り外すこと。
・フライス工具準備でフライス盤に取り付ける治工具は、バイス（位置決め用治具を含む）とチェンジホルダのみとする。バイスについて、下部回転台については工具準備時間にテーブルに固定して良い。上部マシンバイス部は回転台上に置いて良いがボルト固定しないこと。
開始前に平行にセッティングされていないか競技委員が確認しやすいように45°から90°程度回転させた乗状態で待機すること。
・準備時間終了時のフライス盤のテーブル位置は、Zは最下位、Yは最奥とする。

(4)　不要な工具及びウエス等は、持参工具点検の前に補助者がエリア外に持ち出すこと。

(5)　機械の故障等で待ち時間となった時、別の作業をしてはならない。

(6)　配布素材は原則として、交換しない。万一、材料の内部にきず等が見つかった時は、競技委員の合議により、競技時間や採点上で不利とならないように取り扱う。

(7) 製作ミスによる素材の交換は、いかなる状態であっても行わない。また、支給された本数以上のエジェクタピンの追加支給や持ち込みも認めない。
(8) 競技開始前にあらかじめ点検をした素材が入った各自の梱包用箱を返却する。このとき、梱包用箱は開封せず作業エリア内で待機すること。
(9) 図面、加工データシートの返却を行う。封筒を返却されたら中身を確認し、図面立てやバインダーに掲示することは認めるが、書き込みは一切行わないこと。競技開始後は図面や加工データシートへの書き込みを認める。
(10) 図面および加工データシートは配布したもの以外は、一切使用してはならない。
(11) 競技開始時の素材位置は作業台上とする。
(12) 持参部品は競技開始前、全て分解状態であること。不要であれば全ての部品を持ち込まなくても良いものとする。
(13) 競技開始の「２分前」は口頭で知らせる。機械の暖機を止めて、開始の合図が確認できるよう静かに待機すること。
(14) 競技開始、終了は笛で合図する。競技開始、終了の「１分前」は、口頭で知らせる。ただし、緊急の場合は、笛及び口頭で合図する。

**C. 競技中の注意（＊項目に反する場合は減点とする。）**

(1) 機械加工は支給部品の製品成形部の加工、金型の機能に関する加工（エジェクタ穴、ガイドピン穴、ランナゲートやその他の要素）について荒取り加工および機械加工で公差や仕様を満足できる部分は仕上加工を行うものとする。
(2) 穴明け加工については単純なドリルの他に、機械リーマやそれに類似する刃具を使用してはめあい穴の仕上を行っても良いものとする。
*(3) 持参部品はすべて持ち込んでも良いが一切加工しないこと。
(4) エジェクタピンの逃し穴加工などについて重ね板加工を認めるが、持参部品のボルトやその他のボルトを使用して十分に固定し、安全に留意して行うこと。
(5) エジェクタピンのつば部加工についてエンドミル加工を認めるが、固定治具を使用して十分に固定し、安全に留意して行うこと。
*(6) 指定持参工具以外の専用工具は、使用しないこと。
*(7) 工具点検は原則として競技開始前のみとするが、競技中、本来の目的以外に工具類、測定器類を使用した場合には、その使用を禁ずることがある。
*(8) 他の選手の競技を妨害する行為をしない。競技委員の制止を聞き入れないときは、減点もしくは退場を命ずることがある。
*(9) コーナ部の糸面取り、ばり取りに限り、やすり加工、といし加工は可とする。ただし、ばり取りであっても、バイスにくわえた状態でのやすり作業は不可とし、砥石は可とする。
*(10) 不安全作業をしないこと。
*(11) 安全作業ドレスコードに準じた服装で作業すること。作業着、作業帽（つばは前方に被る）、安全靴、保護メガネ着用、手袋の使用は不可とする。
(12) 段差付きのパラレルブロックは、「逃げ」の目的を明示するため、段差の部分にテープを貼ること。
(13) 機械加工での採点は行わない。
(14) けがや打撲等の治療は、選手または指導員から申し出ること。許可無しに絆創膏等の受け渡しを行わないこと。
注：看護師・競技委員が競技続行不可能と判断した場合は競技を中止する。
(15) 競技中にやむなく手洗いなどでその場を離れるときは静かに挙手をして競技委員または補佐員の指示を待ち従うこと。
(16) 競技時間の計算は、競技会場の基準時計をもって行う。
・競技時間、待ち時間は分単位とする。
・分未満は、待ち時間の開始時は切り捨て、競技時間、待ち時間の終了時は切り上げる。

(17) マシントラブルにより使用不可能となった場合は、予備日に工具準備・操作練習等を行った後、競技を再開する。作品は一旦、提出する。精度検査済の機械または新たな機械を使用できるが後者の場合は前日に精度検査を行うこと。

**D. 競技終了時の注意**

(1) 機械加工が終了したら、「はい」と大きな発声と挙手で合図し、補佐員に時間を確認してもらう。
なお、競技委員の確認があるまで、挙手の状態でいること。

(2) 終了とは、刃物を外し、作品をバイスから外して確認できる状態に置いた時をいう。支給部品に持参部品が取り付けられていても良いが、提出前に取り外すこと。

(3) 全体の競技終了1分前は口頭で合図する。この合図があったら、新たにバイスに作品を取り付けたり、機械の回転を入れたりしてはならない。回転加工中であればそのパスの加工が終了次第加工を止めること。刃物を外し、作品をバイスから外して確認できる状態に置くこと。

(4) 全体の競技終了は笛で合図する。この合図があったら直ちに手を止め補佐員または競技委員の確認を待つこと。選手本人から終了の合図がなくても特に採点には影響しないものとする。待ち時間がある選手は個別に指示をした時間だけ作業を続け、補佐員の合図によって同様に作業をやめること。

(5) 終了時間の確認をしてもらった後、組み付いている部品の分解、洗浄(青ニス、マジック等の完全除去)、防錆処理、梱包を行う。この時、油砥石、測定器等の使用は不可とする。
・持参部品は、回収しない。持参部品同士は終了時に組み立て状態にあっても良いが、仕上競技開始前に分解しておくこと。
・支給部品はすべて回収する。
・製作図面、加工データシートは、回収用封筒にすべて入れること。
・加工終了から作品提出までの時間は、１５分以内とする
・全選手が終了するまでは静粛に会場を保つこと。

(6) 後片付け及び清掃は、全選手の作品が提出された後、競技委員の合図で始める。
清掃終了後、チェックリストを競技委員もしくは補佐員に提出すること。

# 第60回技能五輪全国大会　「プラスチック金型」職種
# 競技課題2-2　仕上加工競技の注意事項

## A.　準備中の注意

(1)　仕上げ競技エリアへの立入りは、準備・自由練習時間も含め、選手及び補助者の計２名までとする。補助者は、左腕に配付したリボンを付けていない場合立ち入りを認めない。

(2)　工具のセッティングは、各自、準備・自由練習時間に行うこと。持参部品は工具点検前までにすべて分解しておくこと。

(3)　競技終了まで不用な工具箱やウエス等は競技場外へ出しておくこと。

(4)　手元照明は他の競技者に影響を及ぼさないものとし、作業台下のコンセントから配線すること。

(5)　図面立ては、Ａ３(297×420)の大きさとする。

(6)　作業台、棚、やすり、磨き工具棚、踏台、マット、設計用デスク、チェアの規定
作業エリア：一人当たり幅2000×奥行2500とする。
作業台：大きさがW1250以下×Ｄ1000以下×Ｈ750程度、引出しが付いている場合、使用しない旨が分かるようにテープを貼り、開かないようにすること。作業姿勢が不安定な場合は、H850mm程度まで申請により認める。
棚：作業台の寸法以下の広さで、高さが300以下、作業台の縁から出ないもの。
脇置棚：大きさがW300×Ｄ400×Ｈ950以下のもの。作業台の端に密着させておくこと。
踏台またはマット：作業エリアからはみ出さないもの。
設計用デスク、チェア：W1200以下×D750以下×H850以下、引き出しがついている場合、使用しない旨が分かるようにテープを貼り、開かないようにすること。設計作業時および仕上加工時にはエリア後方向き（二の字）へ設置する。仕上作業時に工具置き場や組み立てなどの軽作業台として使用しても良いが、磨き作業や粉じんを発する作業を行わないこと。（隣接するエリアの選手に対する配慮をすること）
磨き作業時に設計用チェアやその他の椅子を使用することは認めるが、磨き作業は作業台上で行うこと。

## B.　競技前の注意

(1)　選手集合前の競技場内への立入りは、原則禁止する。やむなく立ち入る場合は、競技委員または補佐員の許可を得ること。

(2)　当該グループに属しない選手は、競技時間中の仕上エリアへの立ち入りを禁じる。

(3)　持参工具の点検は、工具一覧表の順序に従って競技委員と補佐員が巡回して行う。

(4)　競技開始前に各自の梱包用箱を返却する。なお、競技開始前の開封は認めない。

(5)　図面、加工データシートの返却を行う。封筒を返却されたら中身を確認し、図面立てやバインダーに掲示することは認めるが、書き込みは一切行わないこと。競技開始後は図面や加工データシートへの書き込みを認める。

(6)　図面、加工データシートは配布したもの以外は、一切使用してはならない。

(7)　持参部品は競技開始前、全て分解状態であること。

(8)　競技開始、終了は笛で合図する。競技開始、終了の「１分前」は、口頭で知らせる。ただし、緊急の場合は、笛及び口頭で合図する。尚、開始一分前の合図以降は、開始の合図が確認できるよう、静かに待機すること。

## C.　競技中の注意（＊項目に反する場合は減点とする。）

*(1)　他の選手の競技を妨害する行為をしない。競技委員の制止を聞き入れないときは減点もしくは退場を命ずることがある。

(2)　ガイドピンの圧入などで木ハンマで打撃作業をする場合、作業台上でも可とする。

*(3)　不安全作業をしないこと。

(4)　けがや打撲等の治療は、選手または指導員から申し出ること。許可無しに絆創膏等の受け渡しを行わないこと。
注：看護師・競技委員が競技続行不可能と判断した場合は競技を中止する。
(5)　自己の責任によらないトラブル(停電等)で待ち時間が必要となった時は、競技委員または補佐員に申し出て時間の記録をしてもらう。この時、別の作業をしてはならない。
*(6)　持参工具等一覧表にない工具、または本来の目的以外に工具を使用した場合には、その使用を禁ずることがある。
*(7)　安全作業ドレスコードに準じた服装で作業すること。作業着、作業帽（つばは前方に被る）、安全靴、保護メガネ、防塵マスク着用とする。
(8)　競技中にやむなく手洗いなどでその場を離れるときは静かに挙手をして競技委員または補佐員の指示を待ち従うこと。
(9)　競技時間の計算は、競技会場の基準時計をもって行う。
・競技時間、待ち時間は分単位とする。
・分未満は、待ち時間の開始時は切り捨て、競技時間、待ち時間の終了時は切り上げる。
(10)　エジェクタピンの長さ加工をする場合は、必要なものを運搬用箱などに入れカット機まで運搬する。
・エジェクタピンカット機には各自の測定器とは別にマイクロメータとノギスを備え付けてよい。
・カット機はできるだけ所属企業が持ち込んだものを使用する。
・カット機待ちは原則、待ち時間として認めない。同一企業内で使用時間の調整を考慮して工程立てを行うこと。
・同一グループ内で同じ企業の選手がいる場合は所定のシフト連絡票を掲示すること。
・カットが完了したら近くの補佐員または競技委員にその旨を連絡すること。
*・カット機に移動する際、走ったり他の作業エリアに立ち入ったりしないこと。
・砥石を破損した場合は速やかに補佐員または競技委員に報告し、破損させた選手自ら交換すること。

**D.　競技終了時の注意**

(1)　作品が完成したら、「はい」と大きな発声と挙手で合図し、補佐員に時間を確認してもらう。
なお、競技委員の確認があるまで、挙手の状態でいること。
(2)　完成とは、以下の項目を満たしたものである。
・洗浄、防錆、可動部の潤滑油の給油が完了している。
・金型が閉じた状態で置かれ、「型開き防止プレート」が「閉」の状態になっているものとする。
(3)　終了時間の確認をしてもらった後、一旦退出する。全選手が終了するまでは静粛に会場を保つこと。
(4)　全体の競技終了1分前は口頭で合図する。
(5)　全体の競技終了は笛で合図する。この合図があったら直ちに手を止め補佐員または競技委員の確認を待つこと。選手本人から終了の合図がなくても特に採点には影響しないものとする。待ち時間がある選手は個別に指示をした時間だけ作業を続け、補佐員の合図によって同様に作業をやめること。
(6)　全選手が終了したら、選手立会いの下、競技委員が巡回し受け取り検査を実施する。
・受け取り検査が完了したら、一旦退出し、再度入場の合図があるまでエリア外で待機すること。
・金型の提出状態・組立精度・動作の評価を各選手の作業台上で行う。
・検査が完了したら選手自らが分解し、部品①、部品②を運搬用箱に入れ、提出用ゼッケンおよび図面一式とともに作品保管室に運搬する。
・提出時の部品①と部品②は、直後に合い番号を記入するため運搬用箱から取り出し提出すること。
・提出後は、工具の防錆、作業台の整理整頓、清掃をして速やかに退出する。工具の持ち出しや持ち込みについては、採点後の金型再組付が完了するまで禁止とする。（許可なく立ち入りを禁ずる。）

# 第60回技能五輪全国大会　「プラスチック金型」職種
# 競技課題2-3　プラスチック製品射出成形競技の注意事項

## A.　準備中の注意（＊項目に反する場合は減点とする。）

(1)　操作確認終了時に成形競技中のヒーター設定温度を用紙に書いて提出する。

(2)　合図によって自分の機械に工具を運ぶ。金型は、その場で本人に返却する。

(3)　使用工具は持参工具一覧表にあるものとする。それらを手持ちの工具箱に収め持ち込むこと。

(4)　金型取付用のセット治具、ボルトは各成形機に用意されている。
プラスチック製品図は持ち込んでも良い。

*(5)　競技前に採点が完了した金型の再組付時間を設ける。
20分以内に金型を組み付けて作品保管室に提出を完了すること。
・部品①、部品②を受け取り各自の作業台で持参部品と組み付ける。
・定盤、コンパレータスタンド、六角棒スパナ、横万力など、必要に応じて持参工具一覧表の範囲内で使用して良いこととする。
・磨き直しやバリ取りを含む切削は禁止とする。
・洗浄や潤滑油の給油は可とする。
・採点キズなど本人の責めによらない不具合の処理を要する場合は監視にあたる競技委員に申し出ること。

## B.　競技前の注意（金型段取り）

(1)　樹脂の初期設定温度を競技委員に申告し、設定する。なお、申告前の温度設定については競技委員にて調整を行う。

(2)　金型を取付板に固定する。
①取付板を手動モードで全開にする。
②金型の厚みに合った幅に調整する。
③固定版に取り付けられたセット治具で金型をスライドし、タイバー内に入れる。この時、金型は閉じた状態で型開き防止プレートを閉じておくこと。
④金型の固定側を取付板にボルトで取り付ける。（仮締め）
⑤取付板を金型の厚みに対し1ｍｍ程度まで閉める。
⑥金型の可動側を取付板にボルトで取り付ける。（仮締め）
⑦取付板を完全に締める。
⑧金型を取付板にボルトで固定する。
⑨型開き防止プレートを「開」にし、可動側に2本のボルトで固定する。
⑩型閉じセンサー位置を調整し、型締め動作の確認を手動モードで行う。

## C.　競技中の注意（＊項目に反する場合は減点とする。）

(1)　競技開始は、金型段取りができ次第口頭で合図する。本人の了解が得られれば、開始時刻を早める場合もある。

(2)　競技委員が設定した全員一律の所定の成形条件から、製品、金型に合わせた成形条件を設定する。

(3)　半自動モードでの成形条件調整は、下記項目などを参考にし、本人が数値変更をする。
・樹脂温
・計量値（残量の調整）、スクリュー回転速度
・1圧（1.2.3速）の切り替え位置、圧、速度
・2圧、3圧の圧力、保圧時間、射出時間
・冷却時間、中間時間
・型締め力、エジェクタ速度・回数などの動作

(4)　競技開始後にパージング作業を行うこと。

(5)　試し打ち1回目は手動運転で各個動作で行うこと。

*(6)　成形条件調整中、何らかのトラブルで金型が閉じなくなった場合（成形品が詰まったなど）、開いた状態で金型を成形機から取り外しても良いが、再び取付を行う場合は、固定側と可動側を組み合わせて型開き防止プレートを閉じた状態で行うこと。

*(7)　不安全作業をしないこと。金型取付状態で型内から異常成形品を取り出す場合は、ニッパー、ラジオペンチ、プライヤーなどを使用する。型内に直接手を入れないこと。

(8)　以下項目に該当する場合、使用機器を壊す恐れがあるため、競技委員の判断で競技を中断、または金型を取り外して改善を要求する可能性がある。改善に要した時間は待ち時間とはしない。
・ガイドピンの動きが悪く型閉じが高圧型締めでも閉まらない。
・エジェクタシステムの動作が悪くスプリングの力で後退端に戻らない。
・成形品が型内に詰まったまま取れない。
・各成形条件に、一般的に明らかに異常とされる数値を入力した。

*(9)　安全作業ドレスコードに準じた服装で作業すること。作業着、作業帽（つばは前方に被る）、安全靴、保護メガネ、腕カバーまたは長袖作業服着用とする。

(10)　成形条件調整作業中は、離型剤スプレーを使用できる。

(11)　成形品はノギス、マイクロメーターなどで測定しても良い。

(12)　選手本人が成形条件の調整作業が完了したと判断したら、全自動モードでの生産可否の評価を行う。選手本人が開始を宣言し、成形競技委員が全自動モードを開始する。
成形条件調整作業中に成形したものは廃棄する。

(13)　全自動モードでの生産中は、いかなる条件変更もしてはならない。（離型剤スプレーの追加吹き付けも不可）
成形した製品を手に取って確認する、提出のためにランナゲートを切り取る、組み立てや寸法確認を行って良い。
ただし、以下の行為を禁止する。
・並べられた製品にテスト品を加える、著しく配置を乱すなど連続成形個数を数えにくくすること。
・手やニッパーなどで成形時に発生したバリを除去すること。
・複数ショットの製品を混ぜて提出用袋に梱包すること。
該当行為を行った製品は立会い競技委員が監視し、受け取りを拒否する。

(14)　連続で自動生産が完了した製品の数を数える。途中で自重落下しなくなったか、10個連続で生産ができた時点、もしくは競技時間が終了した時点で評価を終了する。競技時間内であれば2回まで挑戦できるが、1回目で生産した製品はすべて廃棄し、連続生産した個数もカウントしなおす。また、自動生産後に成形条件の変更を行った場合も、２回目に進んだと判断し、同様に取り扱うこととする。

(15)　自重落下とは、成形と成形のサイクル間（中間時間中）に、型内から製品およびランナーゲートが、全て排出されていることである。金型内に成形品が残っているまま次のサイクルに入る場合、成形競技委員が安全扉を開けて成形サイクルを停止する。

(16)　自動生産中に競技時間が終了した場合、時間内に製品が排出されたものまでをカウントする。

(17)　製品が落下時にゲートから離れてしまっても、特に採点には影響しない。ただし、提出する製品として選ぶ場合、他のショットの製品と混ぜないこと。

(18)　全自動モードでの生産中に何らかの機械トラブルが発生した場合は、時間を止めて復旧措置を行い、半自動モードで確認を行った後、全自動モードで再スタートする。なお、連続生産個数はトラブル発生前からの続きとする。

**D.　競技終了時の注意**

(1)　生産した製品の中から、以下のとおりにして提出すること。（各選手の競技終了直後5分以内）
①部品同士を組み合わせていない製品1組（寸法評価用）
②部品同士を製品出題図通りに組み立てたもの1組（組み立て状態評価用）
これは、ビニル袋に入れずに立会い競技委員と主査に提出する。その場で評価を行い、その製品を評価予備品として競技委員がビニル袋に入れて回収する。
③部品同士を組み合わせていない製品1組（外観評価用）
混ざりあわないようにそれぞれゼッケン入りの別のビニル袋に入れる。
※手やニッパーなどで成形時に発生するバリを除去しないこと。
※部品同士の組み合わせは1ショットで成形したものであること。
※①に関してはランナゲートやスプルーを除去すること。
※③に関してはランナゲートのスプルー上部のみ切り、できるだけ部品がつながっていること。
（外観評価の採点効率化のため）

(2)　競技が終了したら、速やかに金型を閉じて金型を外して退出する。
・競技委員は、樹脂温や成形条件を元に戻す。
・成形品の提出と組み立て状態の評価を行っているとき、成形競技委員と補佐員によって金型取り外し作業を進める。
・金型の取り外し時は耐熱手袋などを着用すること。
・パージ材やランナーかすなどを処分する。
・金型は再度回収しない。成形競技が終わった選手は持ち帰る。
・連続成形で生産したもののうち、提出しなかった成形品は持ち帰っても良い。
競技時間終了１分前を口頭で合図する。
競技時間終了を口頭で合図する。ただし、待ち時間のある選手は、前もって競技委員から知らされた時間だけ作業を続ける。