

第58回技能五輪全国大会プラスチック金型職種 反省会資料

2020年11月16日  
技能五輪プラスチック職種  
競技主査 新家 寿雄

※第58回全国大会について

項目	企業名	記入者	内容
大会全体について			<ul style="list-style-type: none"> <li>コロナ禍での開催で不安もありましたが、しっかり対策されており安心して大会を終えることができました。(エプソン)</li> <li>初開催という中、大きなトラブルもなく競技が遂行できるよう運営して下さりありがとうございました。(ジェイテクト)</li> <li>設備トラブル等色々ありましたが運営ありがとうございました。初年度ということではいたしかたないですが、来年度以降は持ち時間の短縮をお願いしたい。(トヨタ自動車)</li> <li>プラスチック金型職種は通関と長い日程ですが、今回の流れを見直せばもう少し短い日程で開催できると思います。(トヨタ車体)</li> <li>コロナの影響でWEB LIVEが配信されましたが、今後の大会も実施して頂きたいです。(技能五輪の拡充) (トヨタ車体)</li> <li>初年度なので仕方ないとは思いますが、全体的に選手の待ち時間が長かったと感じます。新型コロナウイルス感染拡大防止に向けた声掛け等が行われていて有難かったです。</li> <li>競技委員の方には細かな質問にも的確に回答していただき、不安を解消しながら大会を終えることが出来ました。主査をはじめ競技委員の皆様有難う御座います。(日立AMS)</li> <li>LIVE中継は非常に良かった。作業エリアの外から見るとも観戦感がある。選手の観や母校の恩師からも好評であった。次回以降も続けてほしい。(日立GLS)</li> <li>プラ型職種として初開催であったが、順調に競技を終えることができたと思う。新案競技主査をはじめ、運営に携わる多くの皆様へ感謝。(日立GLS)</li> <li>コロナ禍の中、感染拡大防止対策が確実に行われており大変良かったと思います。また、WEB配信についても選手を近くで映すなど配慮があり有難かったです。(豊田合成)</li> <li>競技会場では関係者の密着感が少し見られ、話しに夢中になる状態はまずかったです。(豊田合成)</li> <li>受付、アルコール除菌の設置等、コロナウイルス対策がなされていたが、競技中に人だかりのような状況になることが多く、気がなった。(トヨタ紡織)</li> <li>コロナ禍の中での開催で、密を避ける前提ではありましたが、他社様の動向が気になる為、必然的に密が発生していたかなと思います。(本田技研4 MOC)</li> <li>競技進行中に、多々ご連絡をお掛けして申し訳ありませんでした。次回大会では常識を踏まえて参加させて頂きたく思います。初年度でトラブルもあったかと思いますが競技の運営ありがとうございました。(SUBARU)</li> </ul>
搬入・搬出について			<ul style="list-style-type: none"> <li>協会の方がアナウンスをしてくれた為戸惑うことなく行うことができました。(日立AMS)(日立GLS)</li> <li>午前中搬入の企業様は持参工具置き場の奥のほうから詰めていただきたい。午後からの搬入であったが、まばらに置かれており置き場所に若干戸惑った。(日立GLS)</li> <li>持参工具置き場のスペースが明確になっていないため特に、機械用工具台車の展開場所が狭かったです。(豊田合成)</li> <li>読み合わせ、安全にスムーズな搬入出ができました。(トヨタ紡織)</li> </ul>
競技会場（スペース等）について			<ul style="list-style-type: none"> <li>持参工具置き場が狭かったため、今後の選手数の増加も考慮し拡大してほしい。(ジェイテクト) (日立AMS)</li> <li>機械加工時のピンカットがOKというルールの中で、MIとピンカットが遠く移動の距離の話が事前に選手に展開されているとよかったです。(トヨタ自動車)</li> <li>機械競技エリアからピンカット機までの距離が遠かったと思います。(日立AMS)</li> <li>フライス盤の配置間隔が狭く、作業台が入れにくかった。(特に機械に向かって左側。6-9号機まで狭かったと思う)(日立GLS)</li> <li>作業場の外側チェーンをまわいで移動するしかない、足を引っ掛けたり倒したりと危険な状態であると感じました。(豊田合成)</li> <li>作業台間隔も広く、十分なスペースで競技を行うことができました。(トヨタ紡織)</li> <li>乗車は参加企業が増えてくる為、今年のようにはいかぬかもしれませんが、今年ぐらいのスペースが良いかと思います。(本田技研4 MOC)</li> </ul>
会場備品について			<ul style="list-style-type: none"> <li>フライス盤で小径の径ミルをよく使うため保持ブレイキの仕様へ変更してほしい(トヨタ自動車)</li> <li>射出成形機(1号機)の3圧初期設定値が50%だったとの話を聞きました(選手談) (日立AMS)</li> <li>昨年同様、フライス盤に保持ブレイキがついていなかった。何か理由があるのか?(日立GLS)</li> <li>成形機2台では全体のスケジューリングが長い。来年度から企業協賛にしてはどうか?(各企業の使用状況によって性能差が出るかも。大会前にメンテナンスは必要。)(日立GLS)</li> </ul>
工具展開について			<ul style="list-style-type: none"> <li>広くエリアの確保がしてあり作業しやすかった。(ジェイテクト)</li> <li>スペースが狭く奥に入れてしまうと取り出しにくい(トヨタ車体)</li> </ul>
競技練習について			<ul style="list-style-type: none"> <li>機械点検時間が1時間/企業だったので45分/個人にしてもええと良かった。(トヨタ車体)</li> <li>機械精度検査は「選手1名あたり30分」などにしたいほうがいいと感じた。</li> <li>弊社は2名しかいないので問題はなかったが、3-4名の企業様もいる高作業内容にバラツキが出ています。(日立GLS) (SUBARU)</li> <li>選手の顔によって現地での仕上げ練習時間が少なくなる為、出来れば均等に振り回りをしていたらいいと思います。(本田技研4 MOC)</li> </ul>
工具・素材検査について			<ul style="list-style-type: none"> <li>支給素材の確認時間は短縮してもよいと感じた。(ジェイテクト)</li> <li>CAD動作確認の動作チェックが必要(競技直前)。今回、動作チェック時は問題なく動いたが、競技開始直後に動作不良が発覚し再起動をかけた選手が数名いた。(トヨタ自動車)</li> </ul>
競技進行について			<ul style="list-style-type: none"> <li>仕上げ競技前の工具点検で、弊社の仕上げ台が特殊な為、事前に打ち上げをしてくださいと指摘がありましたが、他社様の仕上げ台の基本形状が把握できていなかった為、独自で製作しました。もしNGならば工具点検表に詳細仕様を載せていただければ助かります。(本田技研4 MOC)</li> </ul>
競技進行について			<ul style="list-style-type: none"> <li>待ち時間が長いと感じた。(エプソン) (ジェイテクト) (トヨタ車体) (日立GLS) (トヨタ紡織)</li> <li>スピーカーの音、笛の音等アナウンスが聞き取りにくかったです。(エプソン 選手) (日立AMS)(日立GLS) (豊田合成)</li> <li>USB内のファイルの説明、解説の仕方の説明が事前に必要だったのではないかと。(トヨタ自動車)</li> <li>機械精度チェック時間管理について、なるべく全企業同時に進めた方が、時間管理もしやすいのではないかと。(トヨタ自動車)</li> <li>成形機の操作チェックも入れてみてはどうか?(トヨタ自動車)</li> <li>第1課題時のフォルダ名などの表示が小さく見にくかったです。選手も立ち上がり確認しているような状態でした。(日立AMS)</li> <li>機械競技前の図面確認の時間が短かった。(日立GLS)</li> <li>暖機停止の合図を2分前にして欲しい。(日立GLS)</li> <li>競技説明は各競技ごとで良いのではと感じた。(第1課題前に機械競技までの説明)(日立GLS)</li> <li>再組立てを行う際、再組立ての注意事項の説明があったほうが良いと思います。(富士電機)</li> <li>初の職種ということもあり、競技時間以外の時間が多くありましたが、短縮できそうなところは短縮していくのも良いかと思っています。(富士電機)</li> <li>機械加工翌日の仕上げ加工ができる企業と中3日空く企業があり選手の感覚が鈍るなど懸念事項と思います。・設計同様、仕上げ作業もABCD順一斉スタートが望ましいのではないのでしょうか(豊田合成)</li> <li>第2課題設計競技時のモールドベースファイルに不備があり、開けなかった。弊社は使用しないため影響はなかったが、使用する企業様は非常に困ったと思います。(トヨタ紡織)</li> <li>2CAD競技の際、ZIPデータで図面フォーマットを渡されましたが、選手に解凍させるのはおかしな気がします。解凍済みのデータを配っていただければと思います。(本田技研4 MOC)</li> <li>競技終了時刻が遅かったことで17:00に競技が終了できるようにしてほしい。(SUBARU)</li> </ul>
その他			<ul style="list-style-type: none"> <li>CAD競技のPC上げや図面配布などの競技開始前の作業で、全体的に選手が次の指示を待っている時間が多かったため、短縮してもよいと感じた。(ジェイテクト)</li> <li>金型設計作業では、データの確認作業の時間を別で作ってもよいと感じた。(ジェイテクト)</li> <li>磨き後に洗浄作業をしている人が見られた。あまいな所が多い(トヨタ自動車) 競技中に洗浄まで完了させて提出している選手が不利になってしまう。(日立GLS)</li> <li>型設計競技の際、USBからデータの取り込みで、zipの解凍がわからずほぼ全選手が戸惑っていたので事前にzipで配布のアナウンスがあると良かった。(トヨタ車体)</li> <li>ライブカメラのコードが常に床面を這っている状態だったので、危険だと思いました。(日立AMS)</li> <li>選手の控え室が必要だと思いました。(日立AMS)</li> <li>図面テンプレートは解凍済みの状態で展開した方がよいと思います。(日立AMS)</li> <li>また、テンプレートの裏面欄が「ブレ大会」となっていたようです。大会に合わせて仕様を変えた状態での展開を希望します。(日立AMS)</li> <li>機械競技と仕上げ競技の時間加点を一旦やめるべきではないか。「成形品外観&lt;時間加点」「安全な作業&lt;時間加点」という現状が心配。競技として成熟し、評価の差がなくなってきたらでもよいと感じる。(日立GLS)</li> <li>機械作業台の「1台の時のみアーム使用」という制約を無くしてほしい。(安全面)(日立GLS)</li> <li>競技の事前見学や合同訓練会などが軒並み中止となったことで先行する企業(国際大会経験企業)のBMCが取れなかったことが残念でした。そのあたりの公平性とという観点での工夫があると良かったです。(豊田合成)</li> <li>射出成型前の仕上げ競技エリアの立ち入りについて、後半の成形機の仕上げエリア立ち入り時間が少なく、工具搬出まであまり時間が無かった為、立ち入れる時間が早くなるかと助かります。(本田技研4 MOC)</li> <li>以前の抜き型のように全体の採点結果が公表されないのはなぜでしょうか。(SUBARU)</li> </ul>

回答
日程の見直しについて、企業協賛(画像測定器、成型機の増台)をお願いし、日程の短縮を検討します。
コロナ対策(観客の密着感)においては次回大会においても示されるガイドラインを遵守し運営を行います。
会場のレイアウト等、決まり次第情報を展開しますので、企業間でスムーズな工具搬入や保管位置の調整をお願いします。
次年度会場における、プラ型職種に割り当てられたスペースは、今年度と同スペースとなります。見学者通路や避難通路の確保なども必要となるため、限られたスペースでご協力をお願いいたします。ピンカット機への動線確保のため、機械加工時に使用する有無を選手に確認し、申し出があった選手へは説明の上対応いたしました。
初期状態の確認を徹底する。競技用機材の手配は開催場にて対応することになっているため、仕様の要望を検討する。協賛が得られるようであれば、増台を検討する。
企業間で調整を行っていただきます。
機械精度検査は練習を前提としていません。競技日程は継続性を第一優先にどの会場、借用期間でも対応できるように考えてあります。1人当たりで考えると複数企業が入ると成り立たない場合があります。東京大会では搬入日と工具展開、機械精度検査が同じ日になる可能性が高いので対応しかねると思います。
競技運営上、無理のない範囲で短縮を検討する。工具展開日に各企業、オフラインで全機能のチェックを徹底してください。次年度から別個対応はしませんが、HPの積極的な活用をお願いします。
使用工具リストに基づく、各社で工夫をもって準備している状況である。今年度も、多くの企業から使用許可の連絡を頂き、対応した。今後も、ご不明な点があれば、仕様などを相談してください。HPの積極的な活用をお願いします。
次年度はUSB直下に解凍済みのフォルダを保存しておくこととします。現状で2019と2020以降のソフト互換性が無いので2019のバージョンの企業様には更新をお願いしたい。(2020でも2021の読取可能にするにはアップデート必要)
事前に周知するなどして、混乱しないように配慮します。機械加工競技前の図面の返却後の時間はあくまで掲示をして良いだけです。内容確認の確認ではありません。じっくり寸法を見るなどの確認はしないでください。
競技用機材の台数に合わせ、可能な限り日程の短縮を検討する。データのバージョンにより運営側で、開いて確認することが困難であった。
競技開始前や終了後の作業については、職種連絡会などを通して周知します。選手への指導をお願いしたい。また、不明な点は随時、フォーラム等を活用してほしい。
前職権のように、昼食時に選手を隔離する必要があるため、選手控室のスペースを製品保管室として運用したい。競技運営上、製品保管室は必須であるためご理解をお願いしたい。

※次回大会に向けた改善点、要望等

項目	内容
競技進行について	競技のアナウンスについて、「プラスチック金型職種 競技開始1分前」など職種名を入れてアナウンスしてほしい(エプソン) (ジェイテクト)
競技会場（スペース等）について	・(提案)機械加工エリア側の持参工具置き場には機械加工用の作業台車のみを置くようにした方が競技準備時に移動距離に大きな差が生じなくなる。(ジェイテクト)
競技進行について	・アナウンス時の音量をもう少し上げてほしい。(ジェイテクト)
競技進行について	第一課題、第二課題図面の配布方法の見直し。封筒に入れて全く見えない状態にして選手とフェアになると思います。(トヨタ自動車)
ルールの改定	第一課題1H00 課題内容は大会本番は30%変更を行い時間加点は継続する 第二課題 設計は3H00で時間加点あり 機械加工と仕上げは今回と同様の時間で時間加点なしが妥当 国際大会ではCAD作業のスピードが必要なため、時間加点制度は継続することが望ましい 機械加工と仕上げについては時間加点を行うとモノづくりの本質を見失いやすい
金型合わせ範囲について	PL面範囲、ヤスリ仕上げ範囲は各社統一形状にしたほうが良いと思います。(トヨタ車体)
課題2について	課題設定で傾斜加工の有無はどのように検討されていますか?(トヨタ車体)
第1課題について	・パーツのリンクを切ってツリーを確認できない状態で、第1課題の3Dマスターモデルを図面と共に展開して頂きたいです。(日立AMS)
第2課題製品図について	・第2課題の製品図に採点箇所のアルフabetが記入された状態でした。測定された箇所はアルファベットが記入してある場所という認識でよろしいでしょうか。(日立AMS)
	また、課題提案時の採点箇所のまま変更はないとの認識でしょうか。(日立AMS)
第2-1課題図面について	・図面を作成する上で準拠する規格を公表することで図面の採点を分かりやすくすることができると思います。(日立AMS)
	また、図面での表記誤り等は金型の製作に影響があると思いますので図面採点が満点+時間加点の対象とするのは如何でしょうか。(日立AMS)
競技時間の短縮	・第1課題：60min⇒30min 第2課題：(設計)4h00⇒3h00 【課題難易度も調整】⇒成形機：2台⇒4台 企業協賛を提案(日立GLS)
持ち時間の短縮	・競技日程の「小休止」⇒削除(日立GLS)
LIVE中継	・次年度以降も継続(日立GLS)
採点について	今後のプラスチック金型職種の「7kg」の高にも視点方法の詳細など、参加企業を混ぜた中で確認及び採点についての照らし合わせができるプラスチック金型職種の変更の「7kg」へ整えると思います。(富士電機)
	・設計 ・USB内のテンプレートデータを各社事前確認できた良かったと思います(豊田合成)
	・持参工具置き場のスペースを企業毎に明示する(豊田合成)
	・人の立ち位置に印をつけて(等)スペース確保(豊田合成)
	・特に機械は全体的に聞き取れるような配慮が必要(豊田合成)
競技進行について	出来るだけムダを省いて、今大会よりもコンパクトな拘束時間にしていただきたい。 競技以外での選手の負担が軽減されるようにしていただきたいです。 配布ファイル等については不備、不公平がないようにしていただきたい。
その他	今大会では人数の関係上、最終日に昼休みを含んでの競技が弊社のみという状況でした。事業所の都合上でも比較的近い問題はありませんでしたが大変な企業様ですとかなり負担が大きくなるような日程だったかと思えます。 事業所までの距離で班分けがされるわけではないかと思えますので、成形機の台数を増やす等していただき、解散の時間を小さくするようお願いいたします。(トヨタ紡織)
支給素材について	エジェクターテーブルのリターンピン穴について、連絡会議事項通り59回大会から支給素材図面を変更します。(Φ6.5⇒Φ6+0.1) 合わせて、暫定的にスプリングを同じも4本にしていますが、2本だけリターンピン外側に合わせたものに変更を検討中。(スプリング内径が大きくて組み方が偏っていることが多いので、検計番番SWU12.5-35)
持参品について	持参品品のボトムクランピングプレートを中心にある穴径が自動確認治具に干渉する問題が発生していた。⇒持参品品の穴径まで確認する必要はないが各社で徹底してほしい。(指輪不良で成形競技に進めない判断がくだされる恐れあり)
持参品について	来年度より斜辺がある課題提案も考えられるため、持参品もそれに準じてベベルプロトラクターやブロックゲージの仕様を可にする必要がある。 ブロックゲージはマイクロメータで測定できない面の挿入確認で使用したり、Z方向の斜め加工の確認でも使用できるの課題のバリエーションを増やすには必要不可欠 また、NC加工の生産現場でも挿入確認などで使用し精度を確認するにも必要なので技能育成の観点でも入れてほしい
その他	今回、段取りは競技委員が補正することが認められていますが、大半の選手が自分で金型を取り付けるもの、とある選手は金型取付金で競技委員に委ねました。取付は競技委員がやるのか選手がやるのか統一をした方が望ましいと思料します。 選手からの質問ですが、競技中に成形機の設定に関する質問が認められていますが、質問の仕方によって答えることが微妙な質問がありました。こうした点は、成形競技の説明の場面でクリアにし、競技中の質問を制限することの方が望ましいと思料します。 成形を開始する際に、バジを行わずにいきなり成形する選手が観受けられました。この作業は成形現場ではご法度な行為であり、成形に携わる人間として疑問に思うところ。バジを行わない樹脂は本来、樹脂が加熱固中で深層などにより、変色などし、濃密の状態ではないことあり、こうした樹脂を金型へ射出してしまうと、せつやく、作った金型は必ず行うことを求めるべきと思料します。厚生労働省管轄の技能検定でのようなことを行えば、一発で失格です。 使用する工具ですが、とある会社は真鍮製のラジオペンチ、ニッパを持ち込んでおり、成形品が金型のキャビティへ戻ったときに真鍮製であれば金型を傷つけないので、スムーズに作業しておりました。一方で、その他の企業は通常のニッパやラジオペンチを持ち込んでいたもので、苦勞していました。時間切れになった選手もいます。使用する工具も自分達の工夫という位置付けであれば、不公平感はなく、問題はありません。ただ、感覚的に厚生労働省管轄の技能検定が念頭にあり、技能検定の場合は、工具は共通工具を使用するので若干違和感を生じました。

回答
不公平にならないように配慮します。
改定案通りで賛成です。時間の加点条件は現状通り金型、製品ともに良品であることに加えて、以下の内容でどうでしょうか。 製品図面も20点満点獲得で加点条件に加える。 PL面範囲とやすり仕上げ範囲の統一については製作者のアイデア次第で成形品の出来に大きく影響を及ぼすため、統一をしようとしてアイデア性が損なわれるので現状のままが良いと考えます。しかし、図面の表記に公差などを確実に明記してそれ通りに作る(公差のふり幅は統一、成形品と同じ公差)のはありかと考える。
上記参照 当初予定で2問無目からの導入となっていますが最終的には投票で候補が決まるので提案する企業が「できる」と判断すればそれを求めるかは自由で良いと思います。下記の項目も同様。 Φ2スクエア、ボールなどの小径刃具使用 円弧形状のスクラップ産廃加工など複雑な産廃計算を要する物。 要件の④キャビティ内の最小RはR1.5とするの明記を徹底すれば小径刃具の仕様も可能となり、更にコアピンφ4とφ6の規制も緩和すれば格段に課題のバリエーション(小径のコアピンも)も豊になり、本来エジェクターピンを配置したい場所へも配置できるようになるためより良い成形品が出せるようになり高難度でレベルの高い競技となりえる
今回は提案通りの箇所を実施しました。今回はアルファベット位置は当日図面も非公表。課題提案時は明記して提案してください。HP公開時には非公表として掲示します。測定箇所は提供していただいた金型と製品を使ってJIED競技委員で事前決定。
測定方法については、指針を展開しているため変更点のみ周知する。企業努力が報われるようにしたい。
変更を検討しています。
競技委員会を検討します。
金型の取り外しのみ競技委員で行います。次年度は質問不可とします。注意事項も追記します。
共通工具を準備する予定です。