

第12回若年者ものづくり競技大会レポート

職業能力開発総合大学校

第12回若年者ものづくり競技大会が、平成29年8月3日（木）～4日（金）（一部職種は、この日を含んで数日間）に愛知県の名古屋市中小企業振興会館、名古屋高等技術専門学校、ポリテクセンター中部、ポリテクセンター名古屋港にて開催されました。

若年者ものづくり競技大会は、若年者に技能習得の目標を与え、各人の技能を競う場を設けることにより、ものづくり技能に対する意識を高め、若年者の就業促進を図り、併せて若年技能者の裾野の拡大を図ることを目的に、平成17年に第1回大会が開催され、今年で12回目の開催となります。今年全部で15職種の競技が実施され、若者の熱い競技が繰り広げられました。

競技参加対象者は、公共職業能力開発施設、認定訓練施設、工業高等学校等にて技能を習得中の原則20歳以下の若者で、合計443名の若者が参加しました。本大会は、毎年開催の技能五輪全国大会（原則23歳以下）、隔年開催の技能五輪国際大会（原則22歳以下）等を目指す若者の登竜門としても位置づけられております。

成績優秀者には、金（厚生労働大臣賞）、銀、銅、敢闘賞、並びに職業能力開発総合大学校長特別賞が授与されます。大会に参加した若者が、職種ごとに与えられた課題に真剣に取り組み、規定時間内にその技能を競う姿は実に美しく感動的です。

職業能力開発総合大学校（以下、「職業大」）は、若年者ものづくり大会の後援を行うだけでなく様々な形でサポートしています。圓川隆夫職業大校長は、大会技術委員長として、大会全般に関する技術的支援を行っています。また、18人の職業大教員が、競技委員として競技実施や採点などの大会運営に関わり、競技大会15職種のうち10の職種の競技主査を職業大教員が担当しております。

以下、本大会技術委員長である職業大校長の本大会に当たってのメッセージを紹介するとともに、職業大教員が競技主査を務めた10職種の競技の様子についてのお話を併せて紹介します。

第12回若年者ものづくり競技大会
技術副委員長 小野寺 理文

第12回若年者ものづくり競技大会について



第12回若年者ものづくり競技大会
技術委員長 圓川 隆夫
(PTU、職業能力開発総合大学校長)

第12回若年者ものづくり競技大会は、「限界に挑め。もっとできる。もっとよくなる。」というキャッチフレーズのもと、平成29年8月3日（木）、4日（金）に、今回より新たに「造園」が加わり計15職種が、愛知県名古屋市の名古屋市中小企業振興会館、名古屋高等技術専門学校、ポリテクセンター中部、ポリテクセンター名古屋港の計四会場で開催されました。技術委員長として各競技会場や、採点の集計作業に参加させていただきました。

日本は世界でも類のない重職主義の国で、「匠の技」という言葉に代表されるように職人の技が尊敬されてきました。今、少子・高齢化が進行する中、わが国が引き続き一定の経済成長を続けていくためには、効果的・効率的な生産現場や、顧客価値に直結する高品質を創造する製品開発力を高めることが求められます。これらを支えるためにも、高度な技や技能を継承し、若い優秀な技能者・技術者の育成が何より不可欠です。本競技会は、日本の産業を支える優れた技能や技術について、次世代のものづくりの担い手である若者に関心を持ってもらい継承していくことを目的とするものであり、正にこれに適った大会であったと感じ入りました。

今回は、15歳から20歳までの参加者が昨年より一挙に100人以上増え、15職種の合計で443名にもものぼり過去最高を記録しました。会場は熱気にあふれ、正に真夏の中、真剣・真摯に競技に取り組んでいる若い競技者の姿を目の当たりにし、深く感動いたしました。各職種の競技主査のコメントを集約すれば、参加者が増えただけでなく、総体的に前回よりもレベルが上がっているということでした。特に成績上位者には高校生の頑張りが目立

ち、15 職種中 10 職種で金賞は高校生が占めました。同時に 3 職種で女性が金賞を獲得したことも印象に残りました。

この競技会を支えているのは、競技に使う装置や器具の段取り・整備、そして競技課題の設定や実際の競技に当たっての評価や採点に当たる競技主査や競技委員、補佐員の方々であり、その方々のご苦勞やご尽力に、厚くお礼申し上げます。今回、参加人数が増えたことで、運営や審査に負荷がかかったことも事実であり、参加者の増加といううれしい悲鳴の一方で、そのことに伴う検討すべき課題も浮き上がりました。これらのことを踏まえて、若年者ものづくり競技大会のますますの発展に尽力してまいりたいと存じます。

最後に、競技主査・競技委員・補佐員に加えて、参加競技者による器具や工具の持ち込み等をサポートされている関係者、大会全体の運営に係わられた多くの皆様によって、この競技大会は支えられているものであり、この場を借りて厚くお礼申し上げます。

「メカトロニクス」職種

競技主査：市川 修

メカトロニクス職種は、工場の自動生産設備を模擬した設備を用い、機器の組み立て、制御用コントローラ（PLC）のプログラミング、設備の故障診断、保全作業などの速さと正確さを競います。仕様書の指示や組立図面を正確に取り、1チーム2名で協力して作業を行います。

今回の競技大会は、名古屋市中心企業振興会館（吹上ホール）で行われました。愛知県内の高校1校、初参加の学校6校を含む、34チーム68名の参加がありました。扱い慣れない機器があつて少し難しい課題にチャレンジして頂き、最終的に17チームが課題を完成させることができました。競技大会を通じて得られた経験を活かし、将来メカトロニクス技術者として活躍されることを期待します。



【競技を見守る市川主査(中央)】



【全体風景】

「機械製図(CAD)」職種

「若年者ものづくり競技大会」は“技能の甲子園”だ！！

競技主査：磯野 宏秋

近年は「3Dプリンタ」を利用すれば、素人でもオリジナルな作品を自作できる時代になりました。しかし、実際のものづくり現場では、そうは簡単には行きません。CADソフトで3次元のモデリングを行うためには、作業者が頭の中で具体的な立体モデルを想像できなくてはなりません。さらに、実際のものづくりの現場では、完成したモデルを2次元の図面に変換した精密な機械図面が用いられます。したがって、機械図面の良し悪しはCADソフトを使いこなす技能よりも、むしろ立体モデルを2次元の図面に正確に表現する能力が要求されます。

機械製図(CAD)職種では、与えられた2次元の機械図面から選手は3次元形状を読み取り、目的の部品を2次元の解答図で表現します。与えられた部品の形状、機能、加工方法、測定方法、組立て方法などを理解して2次元図面に表現できる能力の高い選手ほど有利です。

今年は全国から選ばれた工業高校生から能開短大生まで32名が参加し、まさに“技能の甲子園”と呼ぶにふさわしい大会です。

このような技能の甲子園に出場した選手たちは、将来のものづくり産業を支える貴重な人材となります。彼らが企業へ就職し、毎年開催される「技能五輪全国大会」さらには2年毎に開催される「技能五輪国際大会」に日本代表として出場してくれることを願っています。



【競技主査】



【真剣に取り組む選手達】

「旋盤」職種

競技主査：古賀 俊彦

旋盤職種は、3時間（3時間30分：競技打ち切り）の中で外・内削り、テーパ削り、ねじ切り、溝削り、ローレット加工を組み合わせた2部品の組立て寸法、部品寸法および出来栄えにより競います。課題の難易度は、技能検定の1～2級程度で、検定の要素をすべて含んでおり、レベルの高い技能が要求されます。競技では、時間制限があるため加工工程を考え、加工精度を維持しながらどのように時間を短縮していくかがポイントになります。

今大会では、31名が4グループに分かれて、空調設備のない会場で猛暑の中、熱戦が繰り広げられました。課題の難易度は昨年と同等で、新しくダブルネジの課題に変更しました。選手の頑張りもあり、8割の選手が課題提出時に組立て可能となりました。上位の選手は、寸法精度にほとんどミスもなく、出来栄えにより差がつくハイレベルな戦いになりました。この結果は、指導の先生、選手の頑張りにより競技自体のレベルが向上しているように感じます。旋盤は機械加工の基本の加工になりますので、若年者ものづくり競技大会に参加し、選手の方は技能・技術の向上、指導の先生は人材育成に役立てて頂ければと思います。



【競技主査】



【競技中の選手】

「フライス盤」職種

競技主査：二宮 敬一

フライス盤職種は、平面を組み合わせた要素作業（六面体、直溝、勾配加工など）で構成された2個一組の課題を3時間00分の競技時間（3時間30分：競技打ち切り）内に製作し、寸法精度、組付け誤差、出来栄などを競います。今大会は、ポリテクセンター中部を会場として、28名の選手による熱戦が繰り広げられました。参加選手の所属別は、北海道から沖縄まで全国からの工業高等学校14名、県立高等技術専門校および県立短期大学校9名、職業能力開発大学校5名でした。

本大会の競技課題は、過去大会にない穴あけ工具を要したことから、課題として新規性があり難易度は例年に比べて高かったと思われます。しかしながら、競技結果は1位と2位の選手が95点以上で、両者の差は非常に僅差でハイレベルな戦いとなりました。また、競技中の選手には、短い練習期間の中で加工工程を試行錯誤した様子が伺えるとともに、最後まで諦めずに競技に打ち込んでいる姿に感動しました。さらに、競技会場は選手の同伴者や見学者の熱気で溢れていました。最後に、競技に携わる関係者の一人として、ものづくりに関わりたいと強く思う若年者の熱い気持ちが届き、頼もしく感じています。



【競技主査】



【競技中の選手】

「電子回路組立て」職種

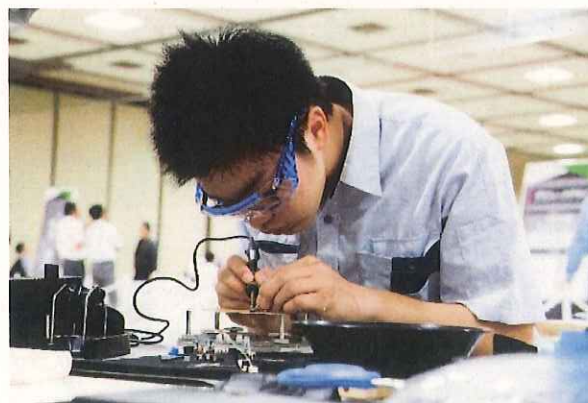
競技主査：田村 仁志

電子回路組立て職種は、4時間の競技時間の中で電子回路基板の組立てスキルと、それを制御するマイコンのプログラミングスキルを競います。選手は仕様書を参考に、事前公開された電子回路基板の組立てスキルと、この組立て基板を制御するプログラミングスキルを競技会までに習得します。これらの訓練を十分行い、競技大会では電子回路基板の製作、競技会当日に公開されるプログラミング課題に挑戦します。競技時間の中で基板の製作とプログラミングを行うため、早く正確に電子回路基板の製作ができるだけでなく、プログラミング課題の仕様書に書かれた内容を的確に理解し、それを実現するためのプログラムを論理的に構成するスキルが求められます。

今大会では 28名の選手が競技に参加し、熱戦が繰り広げられました。今大会から新組立て基板になったにもかかわらず、ハイレベルな戦いになりました。電子回路基板の組立てスキル、プログラミングスキルとも年々上達しており、今後の活躍がますます期待されます。



【競技主査】



【競技中の選手】

「電気工事」職種

競技主査：吉水 健剛

電気工事職種は、3時間で課題図面にしたがって、作業板へケーブル工事や金属管工事、PF管工事などの各種電気工事を行い、仕様どおりの電灯回路や動力回路を完成させ、その出来栄を競います。年々技術力がアップし、今年は競技参加者28名全員が完成しました。選手の熱心に取り組む姿はとても感動します、次の大会も楽しみです。

本職種の参加選手の中には、若年者ものづくり競技大会のメダリストで、技能五輪全国大会で優勝し、国際大会に出場して、見事技能五輪国際大会で金メダルを獲得した選手もいます。このように若年者ものづくり競技大会参加者から、技能五輪全国大会そして国際大会と、技能者育成の成果が表れており、とても素晴らしいことだと思います。



【競技主査(中央)】



【競技風景】

「木材加工」職種

競技主査：定成 政憲

木材加工職種は、4時間（4時間30分：競技打ち切り）の中で課題（花台）を仕様書どおりに完成させ、その出来栄を競います。選手が使用できる工具は、電動ドリルの他は胴付き鋸、ホゾ挽き鋸、平鉋、追入れ鑿、向待ち鑿、薄鑿等の手工具だけであるため、手工具の基本的な技術・技能の習得が求められる課題です。

今回の競技大会は、名古屋市中心企業振興会館吹上ホールで行われました。参加選手数は27名であり、大学生が2名、専門学校生が2名、県立産業技術学院生が1名、高校生が22名と8割以上を占めたのが今回の特徴です。前回とほぼ同じレベルの課題に対して25名が完成させ、女子高校生が金賞を獲得しました。競技終了後に選手全員で集合写真を撮りました。全ての選手が今回の競技大会で自信をつけた表情を見せてくれました。ものづくりの現場で彼らが活躍してくれることを期待しています。



【競技主査】



【競技風景】

「建築大工」職種

競技主査：前川 秀幸

建築大工職種の競技参加選手数は43名と、全職種中最も多い選手が技を競い合いました。建築大工職種は当初は部材のかんな削りもなく、課題も通常の切妻屋根の一部の墨付け・加工・組立を行うものでした。その後、選手の技能レベルが上がってきたことから、かんな削りもしてもらうようになり、課題の内容も次第に複雑な納まりのものになってきました。特に今年度は技能五輪と同様に現寸展開図を描いて、部材の断面形状と寸法を算出する必要がある課題としました。これまでの大会では部材は、矩形断面のものを組み合わせるものだったのですが、今回は自分たちが描いた現寸展開図をもとに、部材を平行四辺形に削る必要があります。この新しい課題に対応できるかどうかやや心配しましたが、上位の選手の出来栄は昨年以上によくできていました。一方、競技時間内に完成できなかった選手も若干いましたが、これは新しく付加した課題内容への事前の練習がやや不足していたことによると思われる。選手の技能向上の推移をみると、目標を持って練習をすれば確実に技能レベルが上がっていくことを実感します。



【競技主査(中央)】



【競技中の選手】

「IT ネットワークシステム管理」職種

競技主査：大村 光徳

この職種は4時間の制限時間の中、ルータ2台、サーバPC1台、クライアントノートPC1台の設定を行い、疑似企業ネットワークの構築を競います。マニュアル類は書籍、記憶メディアを問わず認めておらず、事前の練習・経験、知識を基に選手は競技に臨みます。限られた時間の競技なので、どの機器から設定を行うか、同時に作業可能なものはあるのかなどを判断する能力も重要です。

今回、北は北海道、南は沖縄から19名の選手が参加して競技が行われました。体調を崩す選手もなく、全選手が時間いっぱい最後まで競技に取り組んでいました。過去の競技課題を公開していることもあり、選手のレベルも上がってきていると感じました。

競技の結果は、金賞1名、銀賞3名、銅賞1名、敢闘賞4名となりました。最後に、無事に競技大会が開催できたことを、選手の皆さん、選手を指導した方々、大会の準備・運営に係った方々に感謝申し上げます。



【競技主査(左)】



【競技風景】

「ロボットソフト組込み」職種

競技主査：池田 知純

ロボットソフト組込みは、ロボット本体に関する審査と、ロボットを使った課題の出来具合を評価します。ロボットの設計・製作やメンテナンス、それを使った問題解決やプログラミング能力を競う競技です。国際技能五輪大会「移動式ロボット職種」の競技内容の変更に伴い、自作の移動式ロボットの製作が次回の国内選考会への出場条件となりました。

今大会は、昨年度より4チーム増え、19チーム、38名の選手が参加しました。自作の移動式ロボットで参加したのは、新潟短大、四国能開大、岡崎工業高校、帝京大学の4チーム、市販ロボットで参加したのは15チームでした。

今大会の競技課題は、2種類のボールを指定された配達エリアに搬送する内容でした。すべてのロボットには、安全対策装置とワーク搬送装置の搭載を義務付けました。参加チームは、安全対策装置とワーク搬送装置の製作、搭載装置とロボットの制御を行う必要があったため、昨年度よりも難易度は高いものでした。昨年度と比較して安全対策装置の完成度が高く、搬送装置も同じ機能・構造が一つもないものでした。

課題によっては、プログラムどおりに動かずに完走できないロボットもありましたが、最後まで諦めずに取り組んでいる選手の姿に感動しました。参加した選手の皆様には今回の経験を糧にしてより一層、知識・技能を習得していただき、次のチャレンジを期待しています。

最後になりましたが、専門委員、競技補佐員、大会関係者の方々のご協力により、無事に大会を終えることができましたことを心より感謝申し上げます。



【競技主査(中央)】



【競技中の選手】