

第 11 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 11 回若年者ものづくり競技大会が、平成 28 年 8 月 8 日（月）（一部職種は、この日を含んで数日間）に栃木県の栃木県立県央産業技術専門校、宇都宮市体育館および沖縄県の沖縄コンベンションセンター、沖縄市体育館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 11 回目の開催となります。今年も合計 14 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 20 歳以下の若者で、359 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います。

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、若年者ものづくり競技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。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 14 職種のうち 9 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 9 職種の競技の様子についてのお話しを併せて紹介します。

第 11 回若年者ものづくり競技大会

技術副委員長 小野寺 理文

大会風景【沖縄コンベンションセンター（沖縄県宜野湾市）】



第11回若年者ものづくり競技大会を終えて

第11回若年者ものづくり競技大会は、「情熱と技で、未来を拓け」というキャッチフレーズのもと、平成28年8月7日（日）、8日（月）に、計14職種が栃木県宇都宮市の二会場（栃木県立県央産業技術専門校、宇都宮市体育館）、沖縄県の二会場（沖縄コンベンションセンター、沖縄市体育館）の計四会場に分散され開催されました。技術委員長として宇都宮の競技会場や、採点の集計作業に参加させていただきました。

高齢化や少子化が進行する中、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。この前者の立場からの課題の第一歩は、これらを支える優秀な技術者の育成にあります。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、正にこれに合った大会であったと感じ入りました。

今回は、17歳から20歳までの359名の参加がありました。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、全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、中には天才と思われるような成績を上げた競技者も見受けられました。正に日本伝統の匠の技を引き継ぐものであり、これはIoTが喧伝される中その対応が急がれる一方で、日本のものづくりの強味を引き出すものとしてこれからも大変重要な側面ではないか、と強く感じました。

一方、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・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、競技委員や補佐員の方々であり、その方々のご苦勞やご尽力にも感心させられました。職業大からは、メカトロニクス、機械製図（CAD）、旋盤、フライス盤、電子回路組立て、電気工事、建築大工、ITネットワークシステム管理、ロボット組込みの9職種の競技主査を始め、多くの競技委員や補佐員が大会運営を担っており、大変誇らしく思いました。忙しい本務を縫ってのご尽力、大変ご苦勞様でした。

最後に、競技主査・競技委員・補佐員に加えて、参加競技者の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。



第11回若年者ものづくり競技大会
技術委員長 圓川 隆夫
(職業能力開発総合大学校長)

「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、沖縄コンベンションセンターで行われました。沖縄県の高校5チームを含む28チーム（56名）のエントリーがあり、地元から多数の応援がありました。前回とほぼ同じレベルの課題に対して17チームが最終的に課題を完成させましたが、上位チームは特に激戦であり、わずかなミスが勝敗を分けたようです。競技大会を通じて得られた経験を今後の勉学に活かし、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。



【打ち合わせする市川主査（右）】

【競技風景】



「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、ものづくりの素人でも「3Dプリンタ」を利用すれば、オリジナルな作品を自作して販売まで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、CADソフトで作図された精密な機械図面によって生産が行われます。その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、むしろ作業者が3次元の物体を2次元の図面に表現できる能力によって決まります。

そのため機械製図(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。

本大会には全国から選ばれた工業高校生から能開短大生までが参加しており、まさに“技能の甲子園”と呼ぶのにふさわしい場所です。

このような技能の甲子園に出場した選手の皆さんは、将来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」に出場してくれること、私たち競技委員は願っています。



【選手に声をかける磯野主査】

【競技風景】



「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、できばえにより競います。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、過去最多の32名が3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にも関わらず、9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、できばえで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、若年者競技大会に参加し、選手の皆さんは技能・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。



【競技を見つめる古賀主査】

【競技風景】



「フライス盤」職種

競技主査：和田 正毅

第11回の今大会は、これまでの会場とは異なる栃木県宇都宮市の栃木県立県央産業技術専門校を会場（旋盤職種、フライス盤職、自動車整備の3競技）として、8月上旬の猛暑の中、昨年より6名多い31名の選手による熱い戦いが行われました。また、本職種は選手の増加に対応して、今大会も3グループに分けて実施しました。参加選手を所属別にみると、工業高等学校13名、県立高等技術校および県立短期大学校13名、職業能力開発大学校5名で都道府県立の高等技術校および短期大学校の選手に数名の増加が見られた参加者となっていました。今回も35度という猛暑で、しかも冷房設備のない競技環境と難しい課題にも関わらず、優勝者は昨年とほぼ同様の95点（100点満点）の成績で、さらに90点台が4人の好成績者が出ました。また、1人の未完成者があったのは残念でしたが、打ち切り時間最後まであきらめずに競技に打ち込んでいる姿には感動させられました。さらに会場には、参加選手の同伴者や、工業高校生の見学者で熱気にあふれていました。見学者の中には、将来の技能五輪候補者発掘や採用が目的と見られる企業人事担当者等の姿も見受けられました。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。



【競技委員と打ち合わせする和田主査】

【競技風景】



「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のスキルを競います。選手は仕様書を参考に、電子回路基板の組立てスキルと、事前公開されたハードチェックモードプログラムのソースコードを理解し、プログラミングのスキルを大会までに習得します。これらの訓練を十分行い、大会では電子回路基板の組立て、競技当日に公開される動作モードのプログラミングに挑戦します。競技時間の中で基板の組立て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組立てができるだけでなく、動作モード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24名の選手が競技に参加し、熱戦が繰り広げられました。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、今後の発展がますます期待されます。



【競技進行をする田村主査】

【競技風景】



「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、P F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、今年は参加者25名全員が完成しました。選手の熱心に取り組む姿にはとても感動します、次の大会が大変楽しみです。本職種の参加選手の中には、若年者ものづくり大会をステップに、技能五輪全国大会で優勝して世界大会出場を果たした上で、見事技能五輪世界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大会参加者から、技能五輪全国大会そして世界大会と、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。



【選手の作業をチェックする吉水主査】

【競技風景】

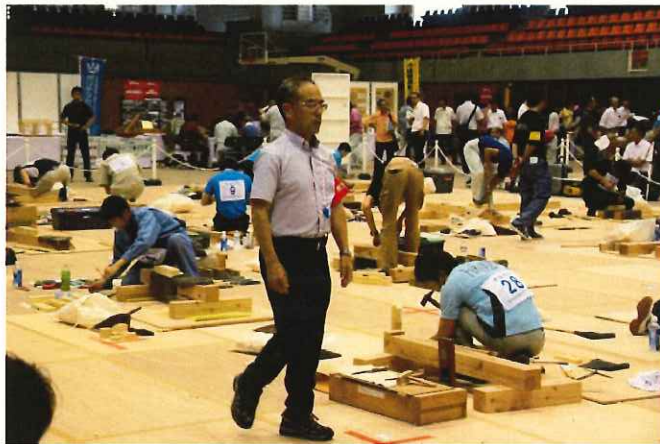


「建築大工」職種

競技主査：前川 秀幸

建築大工職種の競技課題は、昨年度の課題をベースに、たる木とたる木掛けの納まりを複雑にしたものとなりました。選手数は34名と多く、今年も沖縄から北海道まで全国の職業能力開発施設、工業高校、大学、専門学校等から幅広く参加者が見られました。部材の納まりを複雑にしたこともあり、競技終了10分前以降に提出した選手が7割程度であり、時間を有効に使って作品をていねいに仕上げている選手が多いようでした。

部材の納まりをやや難しくした課題であったため、90点台はいまいませんでしたが、入賞した上位の選手のできばえは僅差であり、かつ全体のできばえも向上しており、事前の練習の成果が十分発揮できていたと思われます。



【競技会場の前川主査】

【競技風景】



「IT ネットワークシステム管理」職種

競技主査：秋葉 将和

この分野は技術の発展も著しく、人気のある職種なため、関連した資格・試験が極めて数多くあります。しかし、web 上で試験やペーパーテストばかりで、試験内容も選択回答式がほとんどです。若年者ものづくり競技大会のような実技を伴うコンペティションの存在は貴重です。インターネット・書籍・マニュアルなど何も見ることができない環境で実際のネットワークシステムを構築し、競技時間内に課題を仕様どおり機能させなくてはならないのです。そのため、本当の意味で身につけていない知識や試験テクニックは全く役に立ちません。実技能力とシステム構築経験、さらにはトラブルを解決するための知識に基づいた柔軟な思考力が必要になります。

今年度、IT ネットワークシステム管理の参加選手数は 17 名でした。応募者数は増加しておりますが、参加選手数については競技運営上制限せざるを得ず、選手は各県から 1 名となりました。今後、各都道府県での選抜方法については議論が必要であろうと感じています。

今年度の課題については、昨年度課題の傾向を引き継ぎ、システム管理・セキュリティ設定・ネットワークの基本をおさえた課題であったと思います。ただし、サーバ設定項目が多く、時間内に課題を完了するためには効率的な作業が求められる難易度の高い課題であったと思います。

高難度の課題ではありましたが、昨年度に比べハイレベルな戦いとなりました。各校の指導担当の先生方の並々な熱意もあり、選手のレベルも年々向上してきていると感じます。昨年度からリアルタイムで各選手の競技進捗表示を実施しておりますが、この進捗グラフを凝視する先生、笑顔の先生、心配そうな先生など印象的な光景でした。この進捗グラフ表示は、指導の先生方のみならず一般の方にも非常に好評なため、今後ともより良いものにしていきたいと思えます。また、選手のレベル向上については、これまでの大会において採点結果の詳細や講評を参加校指導者へフィードバックしており、この成果も出てきていると思えます。

全国各地から本大会に集まった選手の皆さん大変お疲れ様でした。体調不良や大きなトラブルもなく無事に大会を終えることができましたこと、関係各位のご協力に深く感謝いたします。



【競技会場の秋葉主査】



【競技風景】

「ロボットソフト組込み」職種

主査：玉井 瑞又

ロボットソフト組込みは、沖縄県宜野湾市の会場で行われました。15チーム、30名の選手が参加しました。

今回、国際技能五輪移動式ロボット職種の競技内容変更に伴い、若年者ものづくり競技会の内容にも大きな変化のあった大会でした。前回までは市販のロボットによる参加のみでしたが、今回はオリジナルロボットというカテゴリを設け、本競技用の新しいロボットの仕様を決定し、自作のロボットによる参加を可能としました。また、すべてのロボットには、JISを参考に仕様を決めた安全対策装置の搭載を義務付け、その動作と出来具合を審査課題として追加しました。

これら以外にも、専門知識課題、技術書類審査、外観審査などが追加されました。数多く行われているロボットコンテストとは一線を画した、ものづくりをベースとしたロボットに関する技能・技術の競技会として実施できたと考えております。

今回から新しく追加されたオリジナルロボットでは、新潟短大、四国能開大、岡崎工業高校の3チームが参加（市販ロボットでの参加は12チーム）しました。3台とも上位入賞を果たすことはできませんでしたが、今後を期待させるロボットの完成度と、選手のプログラミングによるロボットの動きでした。今後、市販ロボットに負けないオリジナルロボットがたくさん出場してくれることを期待したいと思います。選手の皆さん、お疲れ様でした。



【選手に説明する玉井主査】

【競技風景】

