

第52回 技能五輪全国大会

厚生労働省、中央職業能力開発協会、愛知県が主催となり、第52回技能五輪全国大会が、平成26年11月28日(金)から12月1日(月)にかけて、愛知県内の13会場で開催されました。今大会では全41職種の競技が実施され、46都道府県から計1,200名の選手が参加しました。参加対象者は23歳以下の青年です。全国大会への参加者数は、過去5年間連続して増加傾向にあり、今回は過去最高人数を記録しました。また、女性選手の参加者数とメダル獲得数も過去5年間で最多となる大会でした。

競技課題は、多くの職種で技能検定1級程度以上の難易度が設定されます。また、今回は、平成27年8月にブラジルのサンパウロで開催される第43回技能五輪国際大会の日本代表選手の選考も兼ねていましたので、国際大会に近い課題を意識して設定した職種が多数ありました。それらの職種では、競技ルールの一部も国際大会のルールに準拠して競技が実施されました。競技時間が2日間に及び、トータルで12時間近くになる競技職種もあり、参加選手は高度な課題に集中して取り組み、選手らの無駄のない所作は、日々の鍛錬の成果であり惹き付けられるものがあります。

41職種の成績優秀者には、金賞：第1位(厚生労働大臣賞)、銀賞：第2位、銅賞：第3位、敢闘賞が授与されました。また、都道府県の選手団に授与される最優秀技能選手団賞(厚生労働大臣賞)については、愛知県が10連覇の偉業を成し遂げました。さらに、優秀技能選手団賞(厚生労働省職業能力開発局長賞)は神奈川県、茨城県、東京都の各選手団に授与されました。これらに加えて、今回から設けられた特別賞の中央職業能力開発協会会長賞が埼玉県、長野県、兵庫県の各選手団に、全国技能士会連合会会長賞が新潟県、静岡県、広島県の各選手団に授与されました。

職業能力開発総合大学校(以下「職業大」)は、本大会で技術委員長をはじめ、競技主査、競技委員、補佐員として、多数の教員がものづくり系の職種で大会運営と競技運営に協力しています。競技職種に関わる教員は、競技課題の作成から競技実施や採点で競技を支えています。以下では、職業大教員が第52回大会の競技主査を担当した11職種について、主査の先生方から競技の様子を紹介させていただきます。なお、職種名の前に付いている数字は、技能五輪全国大会の歴史を象徴する職種番号を表しています。



第52回技能五輪全国大会の様子(左：名古屋市中企業振興会館(吹上ホール)、右：刈谷市体育館)

～職業大教員が11職種で競技主査を担当～

技能五輪全国大会は昨年11月28日（金）から12月1日（月）まで愛知県の吹上ホールほかで開催されたが、主催者は中央職業能力開発協会ほかであり、本校は主催者からの依頼により、11職種で競技主査を受け持った。岡部眞幸教授が大会技術委員長を務めた他、競技委員、補佐員等、多くの教員が競技運営に積極的に参加いただいた。まずは直接的に支援いただいた先生方に御礼申し上げるとともに、競技期間中に視察いただき、観客の質問にお答えいただいた先生方に改めて感謝申し上げます。

本大会は、本年8月にサンパウロにて開催される第43回技能五輪国際大会（本校の垣本 映教授が代表）の前哨戦であり、参加選手には少し緊張している方が見受けられたが、その仕上がりが像は誠に見事なものでありました。

機械組立て、抜き型（森茂樹准教授）、精密機器組立て（和田正毅教授）、メカトロニクス（市川修教授）、機械製図（磯野宏秋准教授）、旋盤（吉浦研准教授）、フライス盤、構造物鉄工、電気溶接（藤井信之教授）、木型、タイル張り、自動車板金、曲げ板金、配管、電子機器組立て、電気（清水洋隆教授）、工場電気設備（山本修教授）、石工、左官、家具、建具、建築大工（前川秀幸准教授）、貴金属装身具、フラワー装飾、美容、理容、洋裁、洋菓子製造、自動車工、西洋料理、造園、和裁、日本料理、レストランサービス、車体塗装、冷凍空調技術、IT ネットワークシステム管理（大野成義教授）、情報ネットワーク施工（山寄彰一郎教授）、ウェブデザイン、とび、時計修理の41職種うち、本校の先生方はカッコ内の記名者が11職種に関して主査を担当されました。実にものづくりの中核分野を支えているのがお分かりいただけるとと思います。

私自身、本校教員が技能・技術・科学を一元化した真のものづくりの第一人者であることを随所に報告していますが、正に技能五輪全国大会の主査をご担当されていることは素晴らしいその証拠なのです。今後とも本校は、ここに掲げた技能五輪全国大会のみならず、技能五輪国際大会、若年者ものづくり競技大会、技能グランプリに鋭意を注いでいく予定です。ご期待ください。



職業能力開発総合大学校
古川 勇二

02 「抜き型」 職種

抜き型競技では、フライス盤による機械加工とやすり仕上げの技能をバランス良く身に着けていることが重要で、課題を完成させるためには、高度な仕上げ及び測定技能が必要となります。

今大会の抜き型競技は、33名の選手によって、機械加工3時間、やすり仕上げ5時間45分の熱戦が繰り広げられました。

今大会からフライス盤の機種変更があり、それに伴って機械の加工精度及び能力ともに向上したため、昨年よりも難しい課題であったにも係らず、採点結果は非常に高得点かつ僅差の勝負となりました。そのためでしょうか、1位の選手は減点なしの満点で優勝し、第41回大会以来、実に11年ぶり2回目の快挙を見ることができました。

結果の概要は作品完成31、未完成2であり、完成した作品の中で採点基準を満たすことができず途中で除外された作品は15個で、最終的に16個の作品が入賞作品の候補として残りました。毎年のことですが、入賞した選手のほとんどは、技能五輪選手の経験が2年目以上の選手です。

次回大会から「抜き型」職種に新たに参加する企業もあり、さらなる激戦が予想されます。



競技主査 森 茂樹



「抜き型」職種の課題作品



「抜き型」職種の競技風景(吹上ホール)

03 「精密機器組立て」 職種

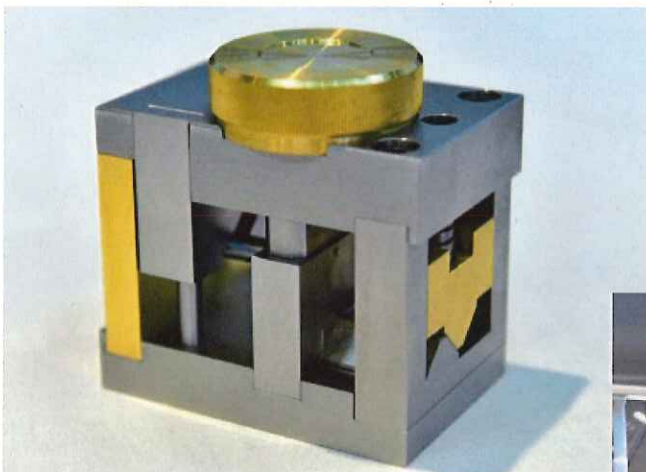
— 試作品や特注品こそ我らが望むところ —

課題「偏芯カムによるダブルスライダー機構」を3種類の工作機械（旋盤、フライス盤、研削盤）とヤスリ仕上げにより、鋼や黄銅の材質の異なる約18種類の部品を製作し、組立て調整を行って完成させます。競技時間は長丁場の7時間です。この課題は回転運動を偏芯カムによって主駆動用スライダーの往復運動に変換し、さらにその運動を上下スライダーおよび左右スライダー位置決め機構への2方向に分岐させ、各スライダーの位置決めを行わせるものです。各部品に僅かな誤差があっても正しい位置決めができず、要求機能を満たせません。各部品の精度が相互に関連していることを見極めることもこの課題のポイントです。

また、課題は公表されていますが、当日競技開始前に一部が変更されます。変更によって要求される機能にどのように影響するか、選手たち自身に部品の精度や加工工程を検討してもらい、それを行えるかを試します。今回の課題は難易度が高く、機能を十分に満たせない作品が3分の1もありましたが、当職種は結果の良し悪しよりも、訓練を通してものづくりを考えられる人材の育成を目指しています。



競技主査 和田 正毅



「精密機器組立て」職種の課題作品



「精密機器組立て」職種の競技風景
(刈谷市産業振興センター)

04 「メカトロニクス」職種

メカトロニクス職種は、工場自動化設備の組み立て、空気圧機器の配管、電気機器の配線、シーケンス制御のプログラミング、故障診断などの作業について、速さと正確さを競います。製造現場における設備の立ち上げ作業や保全作業を想定し、1チーム2名で協力しながら競技を行います。参加選手が多い職種のひとつで、自動車、家電、情報機器など様々な企業から16社31チーム、若年者ものづくり競技大会で成績上位の学校から3校3チーム、計34チーム（68名）の参加がありました。大手企業グループが本職種に参入を計画しているとの新聞報道もあり、今後も多くの参加が見込まれます。

今大会の課題は、製品を自動的に分類・貯留し、出荷する設備としました。設備の動作は比較的単純でしたが、組立の作業量が多く、設備の調整力も必要な課題であったと思います。選手は当日公表の仕様書や図面を読み解き、模擬設備の構築、保全作業に取り組みました。予想を上回る出来栄で、最終的に29チームが課題を完成させました。あらゆる課題を想定して、日頃から様々な訓練を重ねてきた成果と思います。自動化設備を支える人材として、選手の今後の活躍を期待します。



競技主査 市川 修



「メカトロニクス」職種の競技風景(吹上ホール)

05 「機械製図」 職種

「設計」と「加工」を仲介する貴重な人材を輩出

グローバル展開するものづくり企業にとっては、“世界で通用する図面”を必要とします。国内はもとより、アメリカや中国などの海外で製造されても、同じ製品が出来なければなりません。国によって図面の解釈が異なってはならないわけで、これを「図面の一義性」と呼んでいます。

一義性を規定する製図規格(JIS)の改定は数年ごとですが、3D-CAD ソフトの進歩と選手の技能向上と相まって、解答図の作図時間は年々短くなってきており、課題作成者として安穩としてられません。

今回(愛知県大会)は37人の選手が参加し、この人数はものづくりの後継者を養成する企業の危機感もあって過去最多でした。特筆すべきは、マスコットキャラクター“アイチータ”のぬいぐるみや、インターネットによるライブ中継、例年になく多数の小中高校生の見学などが企画され、ものづくり県を標榜する愛知県の意気込みが伝わってきました。

優勝選手は、2015年開催のブラジル世界大会の出場権を獲得しましたが、たとえ優勝できなくても機械製図職種の参加選手たちは企業に戻って後進の指導者として、あるいは“設計現場と加工現場を仲介する接着剤”の役割を果たしています。23歳までの若人が青春の一時期を大会に没頭した経験は、そのあとの人生に必ず役立つに違いありません。



競技主査 磯野 宏秋



マスコットキャラクターの
“アイチータ”



「機械製図」職種の競技風景(刈谷市体育館): 写真の見学者は中学生で、
左手奥ではインターネットのライブ中継が行われている

06 「旋盤」 職種

旋盤は、工作機械の中で最も代表的な機械で、主に外径加工、内径加工、ネジきり加工などの円筒物の加工を行います。

今大会では「横穴」と呼ばれる要素に加えて、「マンドレル」と呼ばれる精密丸棒を貫通させて、位置決めを行う要素を盛り込むことにより、過去の大会課題の中でもトップクラスの難易度の課題となりました。

今大会の課題のような形状をした部品は、通常であればターニングセンタと呼ばれるNC工作機械によって1 μ m(0.001mm)単位で制御して自動加工します。しかし、技能五輪では、限られた測定器を使用する計測と、ケガキ線を頼りに、「人の目」による位置合わせを行うことで、わずかなずれを調整して、汎用旋盤だけを使用して製作します。

上位の2名は、卓越した技能と数 μ mの狂いを見分ける能力を発揮して、40ヶ所の寸法を全て満点でクリアしています。また、上位の選手は数 μ mの隙間を調整することにより、マンドレルをスムーズに「しゅう動」させる機能と、部品の移動によりマンドレルを「完全にロックする」という両極端の機能を、完全に満足させています。

参加者は毎年多く、今大会は学生選考会から上位3名の高校生と、企業所属の選手77名の合計80名が参加し、そのうち女性選手は過去最多の5名となりました。技能に関心を持たれる方が増加した結果であると思います。

過去最高難易度の課題であっても、短期間に克服して、成果をあげる若い技能者に感銘を受けました。今後の選手の活躍に期待しています。



「旋盤」職種の課題作品



競技主査 吉浦 研



「旋盤」職種の競技風景
(吹上ホール)



09 「電気溶接」 職種

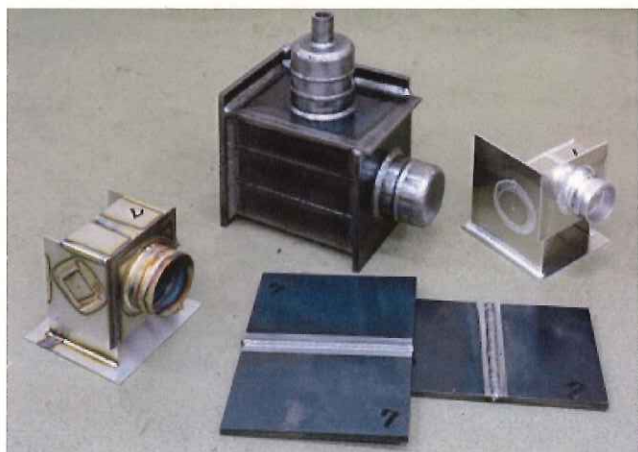
溶接競技については、27名の参加があり、名古屋市北区の「県立名古屋高等技術専門校」において11月24日～12月1日の8日間で行われました。溶接競技は近年の参加者増に伴い、選手を3グループ(9名×3)に分け、変則的な日程で競技が行われました。

競技内容については3種類(ティグ溶接、マグ溶接、被覆アーク溶接)の溶接方法を用いた5つの課題があり、競技標準時間4時間25分で競技が行われました。使用した材料は、アルミニウム合金、ステンレス鋼、低炭素鋼です。採点項目は、寸法精度、ビード外観、作品外観、欠陥の有無、X線透過試験結果、漏れ試験結果、減点などです。

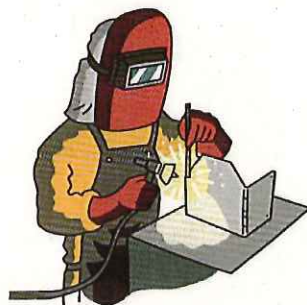
本年度の課題でも、難しい上向き姿勢の溶接が数多く組み入れられ、レ形開先の立向突合せも取り入れられました。難易度が増しているにもかかわらず、90点以上の高得点者が7名にも達し驚かされております。また、漏れ試験では18名が満点を取りました。選手並びにその関係者の日々絶え間ない努力がこの結果に繋がっていると感じております。参加企業並びにその関係者の方々に心から感謝している次第です。



競技主査 藤井 信之



「電気溶接」職種の課題作品



「電気溶接」職種の競技風景
(県立名古屋高等技術専門校)

16 「電工」 職種

「電工」とは、ビルや工場、一般家庭の電気設備の工事のことです。競技課題には、電気の配線はもちろん、電線を保護するパイプの加工や取り付け、モータや照明の制御回路の工事など、様々な種類の作業が含まれています。多種多様な材料を使用するところも電工職種の特徴です。

電工職種の課題は、開催地にちなんだ内容となっています。今回は愛知県のマスコットキャラクターの「おけわんこ」をイメージしたものでした。

選手たちは、与えられた条件に合わせて、速く正確に、そして美しく課題を仕上げていきます。選手たちの無駄のないきびきびとした動きがたいへん印象的でした。前回大会から、課題には競技当日に発表される部分が含まれていますが、多くの選手はそれに対してしっかりと対応しており、十分な練習を積んできていると感じました。

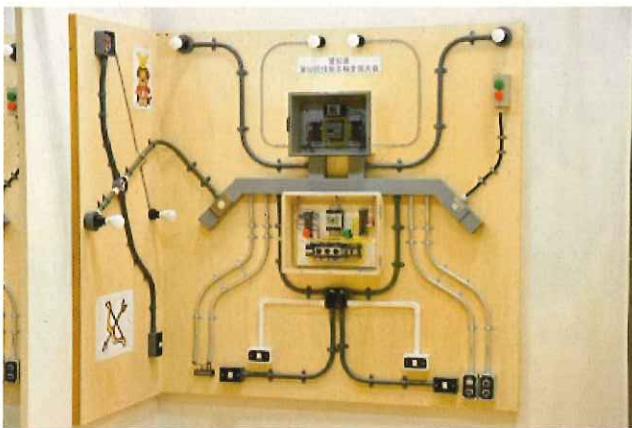
実に21名が90点以上というハイレベルな大会でしたが、細部にまでとことんこだわって丁寧に課題を作り上げた選手が上位入賞を果たしました。



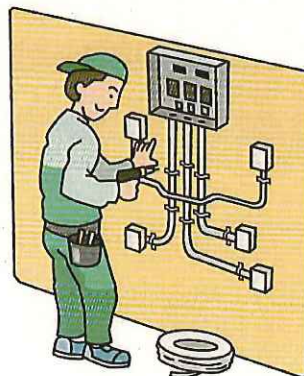
競技主査 清水 洋隆



「電工」 職種の競技風景(豊橋市総合体育館)



「電工」 職種の課題作品



17 「工場電気設備」 職種

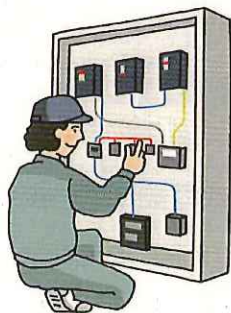
「工場電気設備」職種では、発電・上下水道などのプラント制御や生産システムの構築に欠かす事の出来ない配電盤・制御盤の製作と PLC(プログラマブル・ロジック・コントローラ)のラダープログラム作成を行う技能を競います。

今大会の配電盤・制御盤課題は「ミキシング制御盤」です。配線や寸法の一部は競技当日に指定されますので、本当の実力が試されます。PLC 課題は倉庫内自動搬送システムのプログラム制御です。全ての動作仕様は競技当日に公表されます。限られた時間内に、正確にプログラミングできる技能が必要となります。今大会は、12名の選手が参加しました。難易度の高い課題でありながら高得点を取る選手が多く、大いに盛り上がりました。レベルの高い大会であったと思います。

本職種の日本人選手は近年の国際大会でもメダルを獲得していますが、さらなる躍進を目指して、現在、競技課題の改定に着手しています。近年の技能五輪国際大会に対応しつつ、国内技術者の育成にも寄与できる課題とすべく、競技に参加している企業・学校にも参画いただき、魅力ある課題作りを進めています。



競技主査 山本 修



「工場電気設備」職種の競技風景(刈谷市体育館)

左：制御盤課題、右：PLC 課題

22 「建築大工」 職種

「建築大工」は、主として木造建築物の墨付け、加工、建方、造作取付けなどを行う職人です。優れた大工職人のことを一般に棟梁と呼ぶ場合があり、これはもともと建築工事組織における最高の技術指導者であり、監督のことを指しました。近年、構造材の墨付け・加工のプレカット化や大工技能者の高齢化等による大工技能の伝承や人材育成の困難さが指摘されています。

そのような状況の中、技能五輪の建築大工職種には多くの若い技能者や学生が参加してくれています。最近では在職者だけでなく、高校生や専門学校生、大学生等が幅広く技を競い合っており、著しい技能のレベルアップが見られます。本大会の出場選手数は65人と例年よりやや少なくなりましたが、作品の部材数の多さや複雑な納まりにもかかわらず、上位の選手の作品の出来映えの差は僅少でした。

一方、当日発表の箇所への対応については、まだまだ不十分な選手もみられることから、指導者から教わるだけでなく、選手自身が自分で考えて現寸図を描く能力を地道に身につけることが期待されます。



競技主査 前川 秀幸



「建築大工」職種の課題作品



「建築大工」職種の競技風景
(豊橋市総合体育館)

37 「IT ネットワークシステム管理」職種

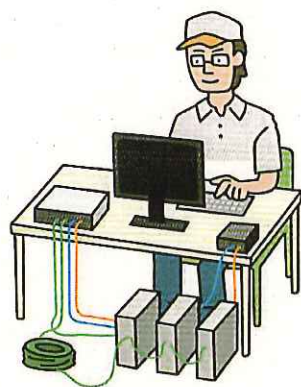
「IT ネットワークシステム管理」職種ではインターネットに接続するネットワークシステムとサーバシステムを構築します。競技課題の要求に従って制限時間内にどれだけ正確にシステム構築できるかを競うことになります。

年々、選手のレベルは上がってきていますが、新しい技術も次々と増えてきています。今回は2日間(合計9時間)で、延べ9つのサーバを構築し、11台のネットワーク機器の設定をしなければならない課題を出題しました。要求項目は多く、作業量も膨大でゆっくり考えている時間はありません。それでも選手は日ごろの訓練の成果を発揮して、素早くそして正確に作業を進めていきました。

今回の大会は国際大会の予選を兼ねていることもあって大変な熱戦でした。日本代表に選ばれた今回の優勝者は、国際大会でも良い結果を残せると期待しています。



競技主査 大野 成義



「IT ネットワークシステム管理」職種の競技風景(吹上ホール)

38 「情報ネットワーク施工」職種

「情報ネットワーク施工」職種は、新築住宅やリフォーム住宅などの宅内、あるいは、ビルなどの構内を想定し、各種の通信用コンセントの施設、光ファイバケーブルやツイストペアケーブルの配線設計、配線作業および測定試験を行う配線施工など、高速かつ高信頼の情報ネットワークの構築に必須の施工課題の競技を行います。

競技課題は年々レベルアップしており、今大会では24名の選手が果敢に課題に取り組みました。国内大会の金メダルの選手が国際大会に参加しますが、本職種は、国際大会において日本の選手が金メダルの獲得を続けており、活躍を期待されます。



競技主査 山寄 彰一郎



「情報ネットワーク施工」職種の競技風景
(岡崎中央総合公園総合体育館)



「情報ネットワーク施工」職種の課題作品