

第51回 技能五輪全国大会



～ 職業大教員が11職種で競技主査を担当 ～



平成25年11月22日(金)から25日(月)にかけて、厚生労働省、中央職業能力開発協会が主催で、技能五輪全国大会第51回大会が幕張メッセを主会場とし、1都6県の14会場にて開催されました。40職種で競技が行われ、46都道府県から計1,127名の選手が参加しました。参加者数は過去5年間連続して増加傾向にあり、史上2番目の参加者数となりました。23歳以下の青年が対象者です。

競技課題は技能検定1級程度以上のもので、中には技能五輪国際大会レベルかそれ以上のものもあります。競技時間が12時間近くになる競技職種もあり、高度な課題に集中して取り組み、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。

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、優秀な成績を収めた都道府県選手団として、厚生労働大臣賞が愛知県選手団に、厚生労働省職業能力開発局長賞が茨城、東京、神奈川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。

職業大の古川勇二校長のメッセージを紹介するとともに、11職種の競技の様子について、それぞれ競技主査を務めた本校教員の報告を併せてご紹介します。



平成25年度 第51回技能五輪全国大会の様子

第51回技能五輪全国大会へのメッセージ

“ものづくり”と言っても人それぞれの解釈があり混乱しますから、日本学術会議で私が委員長であった生産科学分科会では、「21世紀ものづくり科学のあり方」

(www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-20-h64-2.pdf) を発行し、以下を啓蒙しています。

「ものづくり」とは、「人間社会の利便性向上を目的に人工的に“もの”（形のある物体および形の無いソフトウェアとの結合を含む）を発想・設計・製造・使用・廃棄・回収・再利用する一連のプロセスおよびその組織的活動であり、結果が社会・経済価値の増加に寄与できるとともに、人間・自然環境に及ぼす影響を最小化できること」と定義しました。

“KANBAN”や“KAIZEN”と同様に、今では経済産業省決定“MONODZUKURI”が広く海外で使われています。Zを入れるべきかとかの議論もありましたが。

さて本校は、一般の大学と同様に工学を教えています。その前段階として技能・技術を伝授し、工学との密接な繋がりを図っています。そのため、4年間の学士課程で学ぶことが多く、結果として学生諸君は、一般大学工学部の倍近くの時間を学びます。先生方も工学博士を所持する工学者ですが、併せて技能・技術にも長けた技術者でもあり、本競技の主査を多数引き受けています。

先進的“ものづくり”は、技能・技術・科学が統合されて初めて可能になることは容易に想像できるでしょう。是非、この“ものづくり”の重要な基盤である技能について、日頃鍛錬された成果を遺憾なく発揮していただきたいと期待しています。



職業能力開発総合大学校
校長 古川勇二



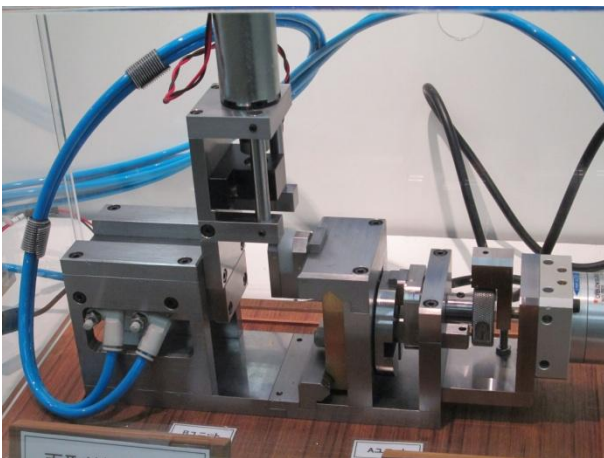
「機械組立て」職種

今大会の競技課題は「面取り加工装置」というもので、要求機能は自動運転により樹脂製工作物に3mmの面取り加工を2箇所施すことです。全国から40名の選手が参加し、19名と21名の2グループに分かれて本課題にチャレンジしました。課題を構成するユニットAの9部品を手仕上げで加工して組み立て、さらに持参部品のユニットBを組み付けて装置全体の機能を満たすように調整します。6時間50分の競技時間をフルに使い切り、選手全員が完成コールしました。



競技主査 岡部 眞幸

本職種の選手に求められるコア・スキルは、やすりやキサゲなどの手工具による部品単体の手仕上げ技能、それらを組み付けて所定機能の課題装置を作り上げる組立調整技能、そしてこれらの作業を精密に行う測定技能の3つです。課題における指定公差は $\pm 0.01\text{mm}$ ($10\mu\text{m}$) 以内となっており、かつ毎回の課題には技能検定「機械組立仕上げ作業」の1級実技試験を遥かに超える難易度が設定されます。このため、日本一を競い合う選手達は $\pm 0.005\text{mm}$ ($5\mu\text{m}$) 以内の高精度な「手わざ」を容易に成し遂げ得る訓練を重ねています。



「機械組立て」職種の課題作品



「機械組立て」職種の競技風景

神奈川県立産業技術短期大学校（神奈川県横浜市）

「抜き型」職種

「抜き型」は、金属の薄板から様々な形状の部品を打ち抜くためのプレス金型の一種です。現在、こうした金型はNC工作機械などで製造されていますが、最終的には、人の手による仕上げや調整のための高度に熟練した技能が欠かせません。競技では、機械加工の技能と仕上げ加工の技能をバランス良く身につけていることが重要で、毎日の厳しい訓練を積み重ねて習得したものです。

今大会の抜き型競技は、昨年よりも4人多い32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。

機械加工時間が昨年よりも15分短くなって、競技の困難さは増しましたが、13名の入賞者の中に、初参加の選手が5名も入り、競技のすそ野が確実に広がっていると感じさせました。そして、次回はものづくりのメッカともいえる愛知県で開催されるため、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

株式会社日立カーエンジニアリング本社工場（茨城県ひたちなか市）

「精密機器組立て」職種

0.001mmを作り出す手作業は、まさに感覚世界

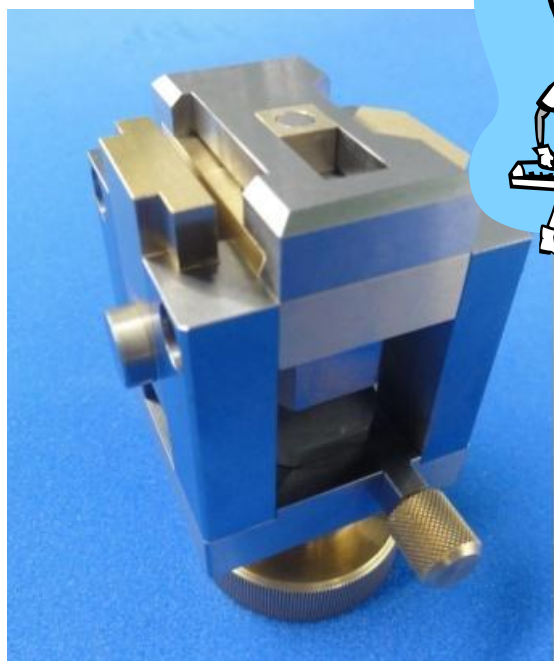
課題「パラレルクランク機構」を3種類の工作機械（旋盤、フライス盤、研削盤）とヤスリ仕上げにより、鋼や黄銅の材質の異なる約18種類の部品を製作し、組立て調整を行って完成させます。競技時間は長丁場の7時間です。各部品に僅かな誤差があっても正しい位置決めができず、要求機能を満たせません。各部品の精度が相互に関連していることを見極めることもこの課題のポイントです。

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。対応策を決めたら、途中での修正はほとんど不可能です。

今大会でも選手によって独自の対応策を講じており、その結果が作品の機能に大きく影響したようです。当職種は結果の良し悪しよりも、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」職種の競技風景

日立オートモティブシステムズ株式会社佐和技能教育センター（茨城県ひたちなか市）

「精密機器組立て」職種の課題作品

「メカトロニクス」職種

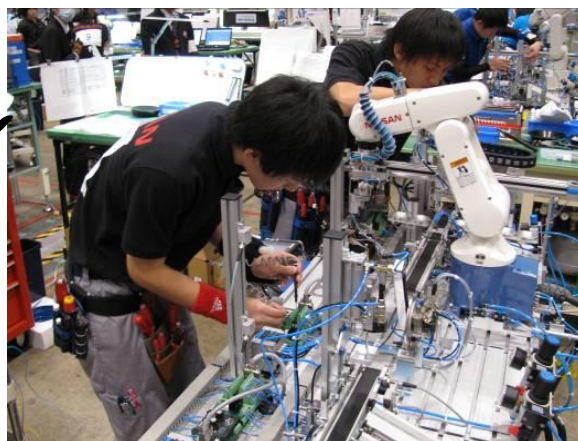
メカトロニクス職種は、工場の自動生産設備を模擬した設備を用いて、設備の組み立て、空気圧機器の配管、電気機器の配線、シーケンス制御のプログラミング、故障診断などの作業について、速さと正確さを競います。製造現場における設備の立ち上げ作業や保全作業を想定し、1チーム2名で協力しながら競技を行います。

今大会では昨年より2チーム多い33チーム（66名）が競技に参加しました。自動車、家電、情報機器など様々な分野の企業からの参加があり、製造現場ではメカトロニクスに関する技術・技能が必要とされていることが伺えます。

今大会の課題は、自動倉庫を題材としました。選手は競技開始とともに仕様書や図面を読み解き、自動倉庫を模擬した設備を構築しました。作業量が多い課題であるにもかかわらず着実に作業を進め、最終的に25チームが課題を完成させることができました。どのような課題にも対応できるよう、日頃から様々な訓練を重ねてきた成果と思います。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 幕張メッセ（千葉県千葉市）

「機械製図」職種

「設計」と「加工」を仲介する貴重な人材を輩出

「機械製図」職種の優勝者はここ数年、世界大会において優秀な成績を収めています。その一因は、本職種の参加企業はグローバル展開している有名企業ばかりであり、“世界大会”と聞いても選手や指導者が物おじせず外国人選手と互角に闘っているからです。また、世界大会の出場選手には前回の出場企業からノウハウが伝えられ、無駄な失敗をせずに実力が発揮できています。ここでは、日本企業ならではの連携が活かされています。

そして、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からは“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ると聞いています。今年の参加選手数は過去最高の33名で、ここ数年増加しているのはそのような人材を経営者側が欲している証左と言えます。

特筆すべきは、国立高専あるいは能開大の現役の学生が、毎年数名参加していることです。組織的な養成を行う大企業にまじって、20歳前後の学生が勉学をしながら練習するのは大変な努力を必要としますが、青春の一時期を練習に没頭した経験は、そのあとの人生に必ず役立つに違いありません。

競技委員の一人として、若者の一所懸命な姿を見ていると、すがすがしさとともに明日への希望が湧いてきます。



競技主査 磯野 宏秋



「機械製図」職種の競技風景 幕張メッセ（千葉県千葉市）

「旋盤」職種

旋盤は、工作機械の中で最も代表的な機械で、主として外径加工、内径加工、ネジきり加工などの円筒物の加工を行います。しかし、今大会では「横穴」といわれる要素を盛り込んだ課題としました。通常であればターニングセンタといわれるNC工作機械で加工するような製品を、汎用旋盤だけを用いて、卓越した技能によって製作します。この技能は、試作品や少量多品種製品の製造において欠かすことのできないもので、再び重要視されています。



競技主査 吉浦 研

各部品は他の部品と組み合わせて、組み付け形状で0.01mm単位の精度を満足する必要があります。そのため、各部品の精度は図面に指示された公差だけを満足させるのではなく、組み立て状態の寸法を満足させるように、各部品の製作過程において、1 μ m単位の狙い寸法の設定と加工が必要となっています。

今大会は78名の参加者があり、女性選手が過去最多の3名でした。そのうちの1名が、敢闘賞を受賞しました。今後の活躍に期待しています。



「旋盤」職種の課題作品



「機械組立て」職種の競技風景

静岡県立沼津技術専門校（静岡県沼津市）

「電気溶接」職種

溶接競技については、33名の参加があり千葉市の「高度職業能力開発促進センター」において11月18日～25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、12、12名）に分け変則的な日程で行われました。

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分で行われました。使用した材料は、アルミ合金、ステンレス鋼、軟鋼です。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。

本年度の課題では、難しい上向き姿勢の溶接が数多く組み入れられ、またレ形開先の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。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

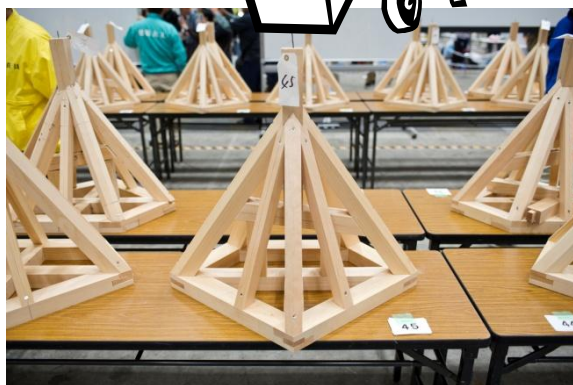
高度職業能力開発促進センター（千葉県千葉市）

「建築大工」職種

近年、建築大工職種では、工務店等に在職している若年技能者に加え、専門学校、高等学校、職業能力開発施設で学ぶ学生や訓練生も参加するようになってきた。また、技能五輪を地方で開催するようになって以来、開催県の取り組み意識が高く、開催後も継続して熱心に技能向上に取り組まれている。上位に入る選手については、その完成度の高さから、いずれの所属であっても良き指導者のもと熱心に練習を繰り返していることがうかがえる。また、当日発表についても徐々にその意味が浸透してきており、今回は当日、仕様変更箇所を増やしたにもかかわらず、対応できた選手が多く、選手自身の考える力を向上させるのに役立っている。



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 幕張メッセ（千葉県千葉市）



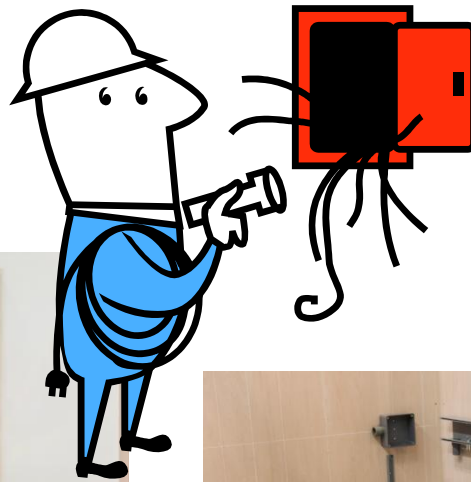
「電工」職種

「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、電気配線はもちろん、電線を保護するパイプの加工や取付、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。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。今回は千葉県の場合で出会うことができるという「クジラ」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す。

今回の課題には、競技当日に発表される部分が含まれており、選手の対応力が試される大会となりました。多くの選手が苦戦する中、成績上位の選手は課題の主旨を的確に見極め、見事な作品を作り上げました。



競技主査 清水 洋隆



「電工」職種の課題作品



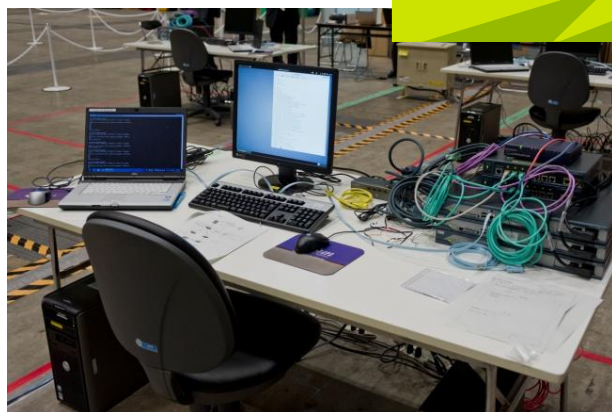
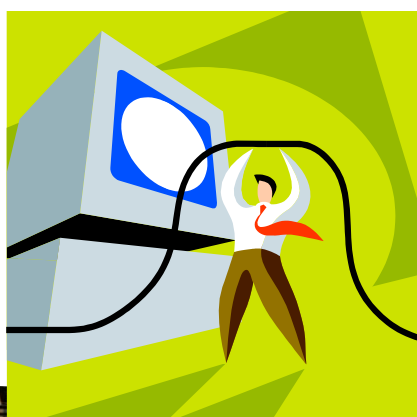
「電工」職種の競技風景 幕張メッセ（千葉県千葉市）

「ITネットワークシステム管理」職種

この職種は比較的新しく 42 回大会から実施されて今回で 10 回目です。今回は、1 日目（6 時間）に 4 つのサーバと 5 つのネットワーク機器の設定を競技課題の要求に従って行います。2 日目（3 時間）にも 2 つのサーバと 5 つのネットワーク機器の設定を行います。1 日目と 2 日目の競技課題は無関係ですので、2 日間で 2 つの異なるシステムを構築することになります。ゆっくり考えているヒマはありません。日ごろの訓練の成果を発揮し、素早くそして正確に作業を進めて行かなければなりません。競技中には練習で経験したことの無い状況にも直面します。それでも選手はひるむことなくどんどんシステムを構築していきました。男子選手が多いなかで今年の優勝者は女性選手でした。来年は国際大会がありませんが、あったとしても今年の優勝者なら良い成績が残せたに違いありません。



競技主査 大野 成義



「IT ネットワークシステム管理」職種の課題作品



「IT ネットワークシステム管理」職種の競技風景

幕張メッセ（千葉県千葉市）

「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敷設、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。

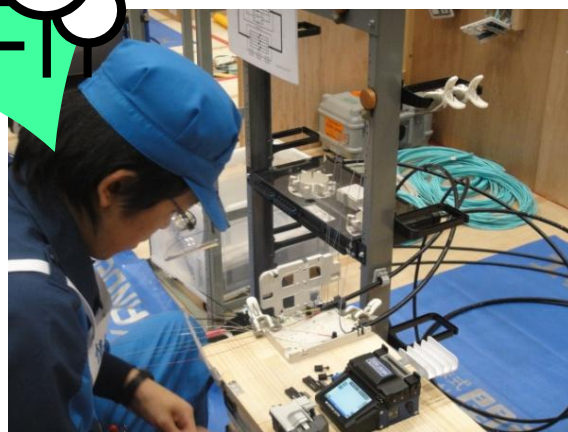
本職種は、国際大会において、日本の選手が金メダルの獲得を続けておりますが、日本の選手のさらなる活躍を期待して、国内大会の競技課題は年々レベルアップしております。今回の国内大会は、24名の選手が果敢に課題に取り組みました。



競技主査 山岸 彰一郎



「情報ネットワーク施工」職種の課題作品



「情報ネットワーク施工」職種の競技風景

幕張メッセ（千葉県千葉市）

【参考】

技能五輪全国大会の詳細は、中央職業能力開発協会のホームページ[<http://www.javada.or.jp/>]をご覧ください。