

第57回技能五輪全国大会実施報告



～職業大教員、11職種で競技主査を担当～



技能五輪全国大会技術委員長 教授 藤井 信之

第57回技能五輪全国大会(主催一厚

生労働省・中央職業能力開発協会・愛知県)が令和元年11月15日(金)から11月18日(月)の4日間にわたり開催されました(参加選手が多い職種競技については、11月7日(木)から開催)。

競技会場については愛知県国際展示場(常滑市・32職種)を中心に愛知県内の9会場(名古屋市内5ヶ所・6職種、小牧市2ヶ所・3職種、清須市1ヶ所・1職種)で行われました。競技は42職種にわたり、47都道府県から選出された満23歳以下の若き精鋭1239名(男子959名、女子280名)が熱戦を繰り広げました。42職種の内訳は、金属系5、電子技術系5、機械系9、情報通信系3、建設・建築系10、サービス・ファッション系10となっております。図1に技能五輪全国大会における参加選手数の変遷を示します。

第57回技能五輪全国大会は、愛知県選手団の活躍もあり大変盛り上がりました。因みに、来場者数については、開会式約5,700名、閉会式約5,100名、観客延べ人数約190,000人、との情報を得ております。今大会における各種競技結果については、中央職業能力開発協会のホームページに掲載されております。ご覧いただければと思います。

今回、開閉会式そして32職種の競技が行われた愛知県国際展示場は、展示面積6万平方メートルにおよぶ日本第4位の大きな会場で、東京ビッグサイト、幕張メッセ、インテックス大阪に次ぐ巨大施設でした。中部国際空港駅から徒歩10分の好位置にあり令和元年8月30日に開館した新施設とのことで、素晴らしい競技会場に参加選手、来場者の方々も満足している様子でした。令和2年の第58回大会も愛知県での開催が決まっており、この大会は技能五輪国際大会の予選会も兼ねるため、さらなる盛り上がりが期待されます。そして、令和3年9月には第46回技能五輪国際大会が中国・上海で開催されることが決まってお



開会式の様子

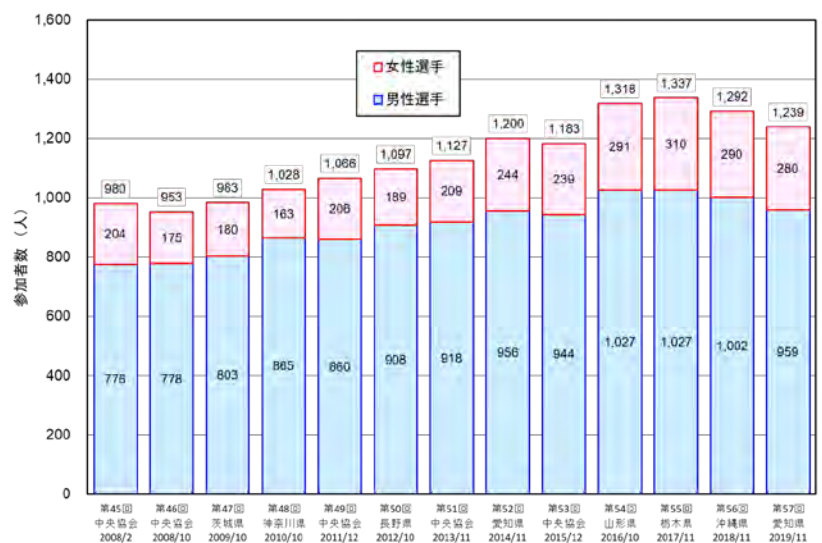


図1 技能五輪全国大会の参加選手数の変遷

ります。

職業能力開発総合大学校(以下「職業大」)からは、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、多数の教員が大会運営および競技運営に参画しています。表1は、今大会で職業大が支援した職種と参画した教員名を示しています。総勢46名の教員が17職種の競技運営に当たりました。特に、競技主査を担当した11職種は、全42職種の26%を占めています。職業大は、技能五輪全国大会の公正な競技運営と厳正な成績評価に対する責務を果たしており、我が国の技能振興を推進するための極めて重要な役割を担っていると思われま。

以下に、今大会で職業大教員が競技運営を担当した17職種について、競技の実施状況を報告させていただきます。なお、当報告書の作成に当たり、中央職業能力開発協会から競技風景ほか多数の写真をご提供いただきました。この場をお借りし厚く御礼申し上げます。

表1 職業大教員の技能五輪全国大会の支援状況(第57回愛知大会)

職種名	職業大教員			計
	主査	競技委員	補佐員	
01 機械組立て	太田 和良			1
02 抜き型	新家 寿健			1
03 精密機器組立て		二宮 敬一		1
04 メカトロニクス	小林 浩昭	市川 修、森口 肇、佐藤 崇志		4
05 機械製図	中村 瑞穂	渡邊 正人、吉田 瞬		3
07 フライス盤		古賀 俊彦	大北 健二	2
08 構造物鉄工	山浦 真一	奥屋 和彦		2
09 電気溶接	中島 均	高橋 潤也		2
12 自動車板金		大川 正洋	小泉 隆行	2
15 電子機器組立て	花山 英治	清野 政文、田村 仁志、宮崎 真一郎、貞志 浩久	室伏 竜之介	6
16 電気	清水 洋隆	吉水 健剛、川田 吉弘		3
17 工場電気設備	田中 晃	原 圭吾、平原 英明、小坂 大吾	北 尊仁	5
20 家具		定成 政憲	飯田 隆一	2
22 建築大工		前川 秀幸、塚崎 英世	池田 義人	3
37 ITネットワークシステム管理	秋葉 将和	大村 光徳	大野 成義	3
38 情報ネットワーク施工		菊池 拓男、山下 龍生	松嶋 智子	3
42 移動式ロボット	斎藤 誠二	渡邊 一弘	五十嵐 茂	3
17職種	11	26	9	46



会場風景



閉会式の様子

01 「機械組立て」職種

競技主査 助教 太田 和良

「機械組立て」職種は、やすりやきさげなどによって1ミクロン(0.001mm)単位の精密加工を行う熟練

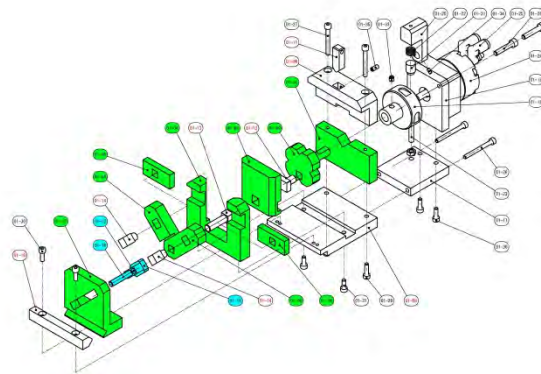
した手仕上げ技能とそれを迅速に確認するための精密測定技能、そして加工した部品の精密組立て調整技能が必要となる競技であり、部品および組立てに求められる寸法精度・幾何精度はすべて0.01mm以下が要求されます。

今大会の課題は「インデックス加工装置」という樹脂ワークへの穴加工装置です。この課題を構成するユニットAの8素材9部品、129面を手仕上げにより精密に加工し、Bユニットや持参部品、アクチュエータなどを組立て調整して、競技時間6時間20分以内に所要の動作を行う自動機器を完成させます。今大会は全国より42名の選手が参加し、そのうち25名が自動動作を完動させ、ワークに穴加工できる作品を提出いただきました。完動率は高かったものの、加工精度の問題で最終工程まで計測された作品は14作品のみであり、加工精度の要求レベルを満たす作品が少なくなったことは、競技時間の短縮が課題難易度を上げたと言えます。

本職種は技能検定でも受験者が多く、製造現場においては設備保全やトラブルシューティングなどの重要な役割を担っております。IT化が進む現在においても自動化できない作業であり、これらの技能を持った人材が製造現場において求められています。



(a) 競技課題「マイクロドリル加工装置」



(b) 競技課題ユニットA分解図



(c) 主査写真



(d) 競技風景

02 「抜き型」職種

競技主査 助教 新家 寿健

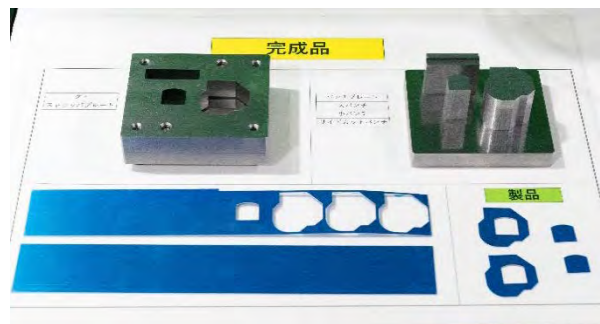
「抜き型」職種では、支給された素材をフライス盤で中仕上げ程度に加工した後、やすりや測定器等を用いて仕上げ加工、組立調整をして作品の出来栄を競います。

自動車や家電、精密機器等の大手メーカーから出場した39名の選手が、機械加工2時間30分、仕上げ加工5時間の競技に挑みました。審査を経て17作品が残り、その中から金1名、銀賞3名、銅賞2名、敢闘賞7名の13名の選手が入賞を果たしました。

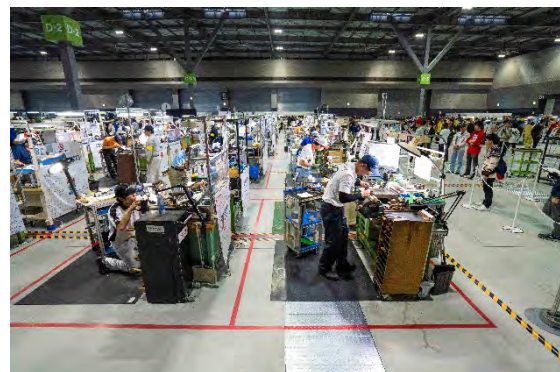
抜き型競技は国際大会と競技内容が大きく異なり、優勝した選手は、短期間（10カ月ほど）で準備し、国際大会に出場しています。そのため、3年以上かけて訓練してきた韓国や中国の選手に苦戦を強いられてきました。次の58回大会（開催地：愛知県）からは国際大会で好成績を収められる選手の育成に向けて「プラスチック金型」職種を新たに立ち上げ新職種として実施します。



(a) 「抜き型」職種の競技風景



(b) 「抜き型」の競技課題



(c) 競技を見守る主査：左と会場全体：右（愛知県国際展示場）

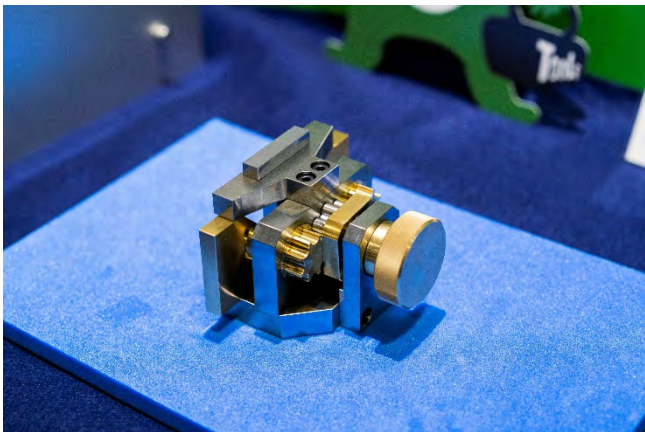
03 「精密機器組立て」職種

競技委員 准教授 二宮 敬一

「精密機器組立て」は自動車や精密機械などの構成要素であるメカニズムを取り入れた課題を、ものづくりの基本となる工作機械（旋盤、フライス盤、平面研削盤）と手作業（やすり）によって部品を加工、調整し、組み立てる職種です。作業には、工作機械で仕上げて精密加工をする技能や手作業で精度を出す技能など、いくつもの能力が必要とされます。

職種名のように取り扱う製品は非常に精密で、製品には $\pm 0.001\text{mm}$ という高度な部品精度や組立て精度が求められます。また、部品精度は寸法の許容域であれば良いというわけではなく、完成時の機能を満たすために部品相互の寸法を考慮することが重要となります。この技能は、試作品や特注品のような自動化されていない製品の製作などに活かされます。

本職種の課題は事前に公表されていますが、当日一部が変更されます。変更内容が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、臨機応変な対応力が試されます。今大会はキャノン(株)、セイコーエプソン(株)、(株)デンソー、パナソニック(株)、日立グローバルライフソリューションズ(株)、日立オートモティブシステムズ(株)の6企業から15名の選手による熱き戦いとなりました。この競技には、職業大 総合課程機械専攻の4年生1名が競技補佐員として競技運営に協力しています。



(a)競技課題



(b)競技風景

04 「メカトロニクス」職種

競技主査 准教授 小林 浩昭

「メカトロニクス」職種は、工場自動化設備の組み立て、空気圧機器や電気機器の配線・配管、シーケンス制御のプログラミング、メンテナンスや改良の作業について、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。自動車、家電、情報機器など様々な分野の企業 41 チーム、若年者ものづくり競技大会で成績上位の学校 3 チーム、計 44 チーム(88 名)の参加がありました。今大会は、ワークの組み立て(キャップの取り付け)をしたのち、種類別に格納を行う自動化設備の構築が課題でした。近年、難易度の高い課題が続いていましたが、今回は省エネを意識し、消費空気量の低減化を目指した課題も取り入れられ、部品選定や調整に苦戦したチームが多かったようです。時間延長チームを含めると課題の完成は 36 チームでした。日ごろの訓練成果が発揮された大会でした。今後、技能の幅を広げるとともにより高い目標に向かって努力して頂ければと思います。これらの設備を支える人材として、選手の今後のご活躍を期待します。



(a) 競技課題の製作 (左: 競技主査)



(b) 競技課題に取り組む選手



(c) 競技風景 (愛知県国際展示場)



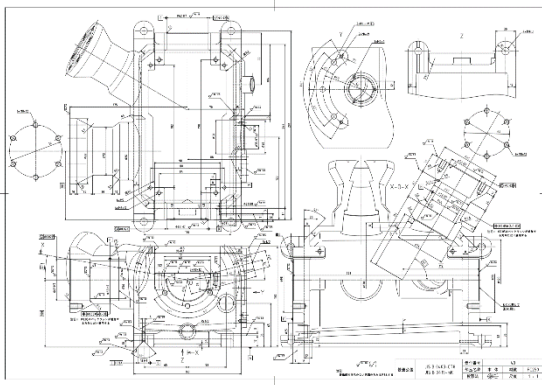
05 「機械製図」職種

競技主査 准教授 中村 瑞穂

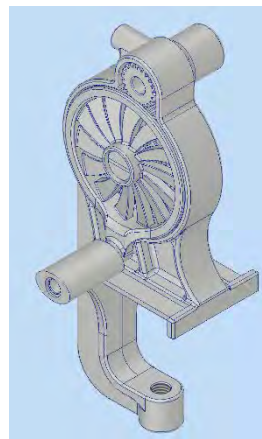
開発・設計部門と製造部門を“つなぐ”中核人材の育成

第四次産業革命により製品開発におけるコミュニケーションや生産性の向上、生産現場における課題を解決することが期待されています。ものづくりにおいて、各部門間を“つなぐ”ことが重要であり、その中で、開発・設計部門と製造部門を“つなぐ”ものとして図面があります。

「機械製図」職種は、基盤となる技能・技術と新たな技能・技術の2つにより構成されている競技です。一つは、複雑な機械・装置の組立図面を読み解いて部品図を作成する競技（第1課題）、もう一つは与えられた実物課題を測定しながら3D-CADでモデリングする競技（第2課題）であり、両方とも当日に公開されるため選手には高レベルの技能・技術と柔軟性・精神力等が要求されます。優勝者は世界大会に参加しますが、多くの参加選手は団塊の世代の退職にもなう技能・技術の伝承役と“開発・設計部門と製造部門をつなぐ”の役割の中核を担っており、企業や社会で必要な人材としての活躍を期待しております。今後も、代表選手の国際大会での活躍と国内技術者の育成の双方に資する競技課題を目指して課題の改定に取り組めます。また、本競技には、職業大の中村瑞穂、渡邊正人、吉田瞬の教員3名が競技委員として、総合課程機械専攻の4年生4名が補佐員として競技運営に協力しています。



(a) 第1課題 優勝作品



(b) 第2課題 優勝作品

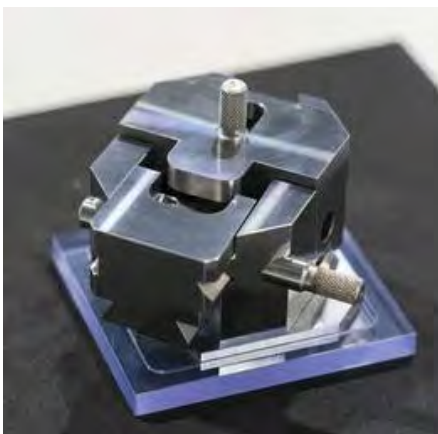


(c) 競技風景：選手と会場全体（愛知県国際展示場）

07 「フライス盤」職種

競技委員 准教授 古賀 俊彦

「**フライス盤**」は、主に平面や溝および穴などを削る工作機械です。主軸には、平面を削る正面フライス、溝加工のためのエンドミル、穴加工のためのドリル、リーマ、ボーリングバーなどを、アタッチメントを介して取り付けることができます。機械のテーブル上には、バイスや回転治具などを取り付けて、多様な加工をすることができます。製品加工においては、多種多様な工具を使用することから、様々な加工原理の理解や切削工具と加工条件の選定、工具の変形や素材の変形などの切削現象、加工物や機械自体の精密測定技術などの知識も必要とします。フライス盤の動作は、工具が回転していること、テーブルの送りが前後・左右・上下と立体的であることです。これにより複雑な形状加工ができるため、応用範囲の広い工作機械といえます。フライス盤では、前述した多様な加工を具現化する能力を習得するために、部品図で加工方法を考えて、その公差を理解し、加工工程や測定方法の検討をできるようになることが必要です。技能五輪フライス盤職種に求められる技能は、読図や加工技能とともに加工寸法を確実に仕上げるための機械精度確認も求められます。参加選手数 44 人を 5 日程に分けて競技を実施し、その中には女性も含まれています。競技時間は 5 時間 10 分です。競技の運営は、職業能力開発総合大学校の教員をはじめとした競技委員 8 人と 8 人程度の補佐員で行います。完成した作品は、競技委員により寸法や組立具合が評価されます。およそ7割の選手が組立時の要求項目を満たすことができたが、およそ6割の選手が時間を超過しました。少し難易度の高い大会課題でした。



(a) 「フライス盤」職種の課題



(b) 競技風景（愛知県国際展示場）



(c) 競技課題に取り組む選手

08 「構造物鉄工」 職種

「**構造物鉄工**」は人々の楽しい社会のために、鋼に機能と最適な形状を与える技です。技能・技術に関する専門知識と鍛え磨かれた技でものづくりの原点を追求、さらに技能伝承を行います。構造物鉄工は、切断、穴あけ、曲げ、溶接などの加工をトータルに行い、金属を自由な形状と高い機能を持った構造物に作り上げていく技術です。作り上げられる構造物は建築物や機械設備、橋などの私たちの社会になくてはならない社会インフラからモニュメントやオブジェなどの芸術作品まで実に多様です。完成品は0.1mmレベルの高い寸法精度が求められ、さらに出来栄えとして切断面、溶接面、機能性、スライド部の滑らかさ、完成品としての美しさが要求されます。

今回の課題は力強く荷物を持ち上げる「フォークリフト」をイメージしました。事前公表される図面を読み取り、ガス切断、ドリル孔開け、熱間・冷間による曲げ加工などの多様な技能技術が必要なことはもちろん、図から効率的な加工順序や組立方法を読み解く力も求められます。競技は2日間で計10時間、熱による膨張収縮・加工変形を上手くコントロールしながら完成を目指します。国際大会は4日間(24H)をかけて金メダルに挑戦します。優勝者は国際大会の構造物鉄工職種(Construction Steel Work)日本代表に選出されます。



競技主査
准教授 山浦 真一



(a) 選手の作業風景 (ガス切断)



(b) 競技課題 (フォークリフトをイメージ)



(c) 選手の立会いの下、完成した作品をチェック



(d) 会場風景 (ポリテクセンター中部)

09 「電気溶接」 職種

競技主査 准教授 中島 均

「電気溶接」競技については、37名の参加があり愛知県名古屋市の「愛知県立名古屋高等技術専門学校」において11月9日～11月17日の9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4グループ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、競技時間4時間25分で行われました。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、溶接部外観、作品外観、欠陥の有無、X線透過試験結果、漏れ試験、減点などです。

例年のことではありますが、選手の無駄の無い動き、そしてより良い作品を完成させるべく競技時間の最後の最後までひたむき向きに取り組む姿勢に感動させられました。また、必死になって努力する選手を応援するために御両親、祖父母、兄弟・姉妹そして親戚と思われる方々が遠方より駆けつけ、選手の動きを食い入るように見つめる光景にはいつも感銘を受けております。

近年の溶接競技は参加関係者のお力添えで大変盛り上がっていると感じます。多くの選手に参加頂いていることに対し、企業の方々並びに関係者の方々に心から深謝致しております。



(a) 課題 1



(b) 課題 2



(c) 課題 3



(d) 課題 4



(e) 第3課題の製作風景



(f) 第4課題の製作風景



(g) 観戦風景（愛知県立名古屋高等技術専門学校）



(h) 観戦風景（愛知県立名古屋高等技術専門学校）

12 「自動車板金」 職種

競技委員 准教授 大川 正洋

「**自動車板金**」職種は、複雑な曲面をもつ製品を、一枚の鋼板（写真1参照）からすべて手加工で成形し、その寸法精度・R形状精度・表面仕上げの綺麗さを競います。この職種の魅力は、鍛えられた知、技、体によって、美しく複雑な曲面を有する車体を造形できることです。また、モーターショーに出品する華々しいモデルカーや、量産前の試作車などは、専用のプレス金型に頼ることはできません。そのため、手加工を主体とした「自動車板金」の高度な技能が求められます。今回の課題は、フロントフェンダとボンネットからなる「フロント」とルーフ・ドア・クォーターパネルなどからなる「リア」の2部品で構成されています（写真2参照）。どちらの部品もシンプルなデザインのため、加工によって発生する変形（ひずみ）を最小限に抑えて加工しなければなりません。自動車板金の迫力（写真3参照）と精密さ（写真4参照）の魅力を十分アピールでき、局所的に加工限界に近い部分があったことや、平面を保ったままの加工が求められる部分が多く、高い加工の技能が求められる課題でした。総合的には、これまでの大会の課題と比較して、妥当なレベルでした。



写真1 一枚の鋼板から手加工



写真2 直線と平面を多用した形状



写真3 力強い打ち出し作業



写真4 接合部の隙間や段差の調整

15 「電子機器組立て」職種

「**電子機器組立て**」職種では、電子回路の設計、CADを用いた回路図作成、ならびに基板設計、はんだ付けによる回路組立て、電子機器の状態を把握する測定、組込みマイコンのプログラミング、および電子機器の故障診断と修理など、電子機器の設計・試作から製品の製造、保守に至るまでの過程に必要な技能を競います。

今年度は、「オシロスコープレベルメータ回路の設計・試作・組立て」、「ドローンの制御プログラミング」、および「黒ひげ危機一発を模擬したゲーム機器の故障診断・修理」の三つの課題で競技を実施しました。競技課題は、すべて競技当日の公表とし、技能五輪国際大会に準拠した内容を採用しています。さらに、今大会からは、国際大会の競技日程に近づけるため、競技を三日間（10時間）に拡大して競技を行いました。参加した49名の選手たちは、自分のもっている知識、技能を十二分に発揮し、競技時間の延長に柔軟に対応して、競技に臨んでいました。また、見学に訪れた技能五輪国際大会の電子機器組立て職種のSCM（Skill Competition Manager）は、日本の選手の技能レベルの高さ、課題の完成度の高さに驚嘆していました。

本競技が、電子技術を担う技能者の育成・教育に寄与できることを願うとともに、日本の技能レベルの向上につながることを期待しています。



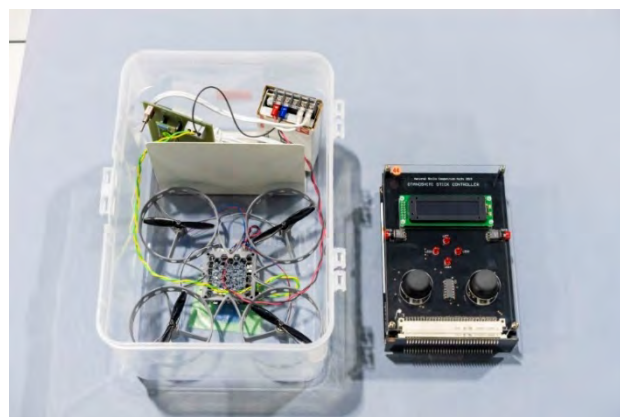
競技主査
教授 花山 英治



(a) 競技風景（愛知県国際展示場 展示ホールE）



(b) 競技風景（愛知県国際展示場 展示ホールE）



(c) 「電子機器組立て」職種の競技課題

16 「電工」 職種

競技主査 教授 清水 洋隆

「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。また、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。今回の課題は愛知県の港で荷物を積み込まれている「貨物船」をイメージしたものでした。

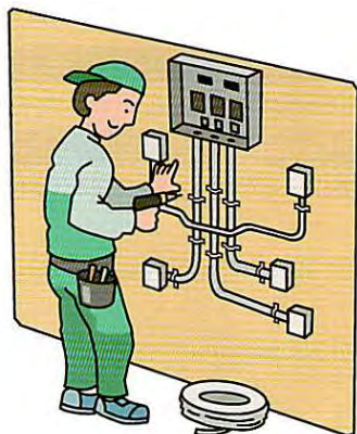
選手たちは、与えられた条件に合わせて、速く正確に、そして美しく課題を仕上げていきます。選手たちの無駄のないきびきびとした動きがたいへん印象的です。課題は事前に公表されていますが、競技当日に発表される部分や変更になる部分が含まれています。また、今大会は、技能五輪国際大会を意識したルール改正もありましたが、多くの選手はそれに対してしっかりと対応しており、十分な練習を積んできていると感じました。その中でも、細部にまでとことんこだわって丁寧に課題を作り上げた選手が上位入賞を果たしました。



(a) 電工職種競技主査



(b) 電工職種競技課題



(c) 競技会場の様子（愛知県国際展示場）

17 「工場電気設備」 職種

競技主査 教授 田中 晃

「**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ことのできない配電盤・制御盤の製作に必要な技能を競います。

第一課題の配電盤・制御盤課題（4時間）では、三相誘導電動機の制御盤を製作します。課題は事前に公表された中から、競技前日に抽選により決定します。表示灯などの器具取付け位置やリレーの端子番号は競技当日に指定されます。第二課題のPLC課題（2時間）では、選手が持参したPLCと負荷装置（メカトロシミュレータ）を用いて、競技当日に提示された動作仕様を満足するラダープログラムの作成を行います。負荷装置の機器配置は事前に公表されます。第三課題の電気設備異常診断課題（20分）では、排水ポンプ制御装置の異常部位と異常内容を診断します。

全国大会の優勝者が出場する国際大会における日本選手の活躍および国内技術者の育成の双方に資する競技課題を目指して改定に取り組んでおり、第59回全国大会では新しい課題で競技を行う計画です。



(a) 工場電気設備 競技課題



(b) 参加選手の競技風景



(c) 競技風景

20 「家具」 職種

競技委員 教授 定成 政憲

「家具」職種とは、家具の主要な構成要素である脚部、箱部、蓋部及び引き出し部の墨付けと加工を行い、それぞれの部材を組み立てて競技課題を完成させます。家具の部材加工は、木材加工用機械と電動工具を使用してもよい作業と鑿（のみ）・手鋸（てのこ）・台鉋（だいがんな）等を用いる手加工の作業に分類しています。そのため、毎分3000回転以上の高速回転をする昇降丸鋸盤や角鑿盤等の機械加工技術と伝統的な手工具による加工技能を必要とします。競技時間は、第一日目が6時間、第二日目が5時間で最長で11時間になり、集中力と体力を持続することが必要となります。

今大会は、愛知県常滑市の愛知県国際展示場（Aichi Sky Expo）で行われました。出場選手は、高校生4名、高等技術専門校生6名、産業技術短期大学生1名、大学生5名、企業から選抜された17名の合計で33名でした。

入賞者については、金賞（厚生労働大臣賞）を北海道旭川市にある家具製造会社の技能者が受賞しました。銀賞と銅賞についても、北海道1名、神奈川県1名、岐阜県3名の家具製造会社の技能者が受賞しました。競技課題が本年度より新しくなったため、高度な技能と技術が要求された結果だと思われます。

競技課題の完成率は、競技時間内に28名が完成させて作品を提出しました。5名の選手は、未完成で終わりましたが全力を出し切りました。二日間で競技課題を成し遂げた経験を今後のものづくりの実務にいかしてください。



(a) 家具職種の競技課題



(b) 家具職種の競技風景（愛知県国際展示場）



(c) 競技中の選手（切削）



(d) 競技中の選手（切削）

22 「建築大工」 職種

競技委員 准教授 塚崎 英世

「**建築大工**」とは、主として木造建築物の墨付け、加工、建て方、造作などを幅広く行う職人です。

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。そういった状況の中、大工職種競技には多くの若い技能者や学生が参加し、お互いに切磋琢磨し技能向上を目指しています。

本大会の建築大工職種の出場選手数は、昨年よりもやや多い90名でした。課題内容はこれまでの技能五輪全国大会で出題された技能要素が取り入れられた構成となっております。

例年どおり、ハイレベルな競い合いとなり、上位の選手の作品の出来映えの差は僅少でした。過去の大会においては、大手ハウスメーカー所属の選手が上位を独占しておりましたが、近年の上位入賞者は工務店、大学、能力開発施設など多岐にわたっております。

本大会の入賞者の属性は、大手ハウスメーカー3名、工務店10名、大学・能力開発施設2名となっています。選手の技能レベルが向上するとともに、指導者の指導レベルが向上していることが伺えます。

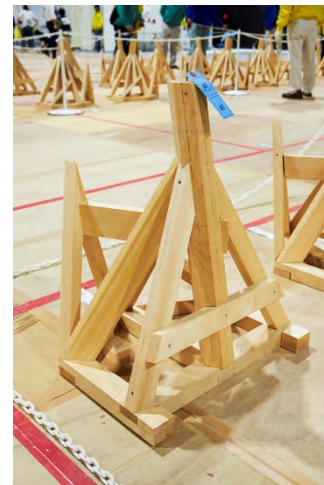
大工職種の競技課題では、現寸図、部材墨付け、組立後の各段階で採点を行いますが、それぞれが連動していることを意識して競技に取り組むとより一層の技能向上が図れるのではないかと考えております。



(a) 競技課題製作の様子（鋸挽き作業）



(b) 建築大工職種の競技風景（愛知県国際展示場）



(c) 競技課題「六角形転び柱建て小屋組み」の選手作品

37 「IT ネットワークシステム管理」 職種

競技主査 准教授 秋葉 将和

「IT ネットワークシステム管理」は、業務や生活において必要不可欠となっている IT サービスの基盤となるネットワークやサーバシステムの構築・管理・運用を担うエンジニアです。IT ネットワークシステム管理職種の競技課題は、システム構築課題とトラブルシューティング課題から構成されます。システム構築課題では、ネットワーク機器の設定、Linux サーバおよび Windows サーバによる各種サービス構築やセキュリティ設定などに関する知識と技能が問われます。また、トラブルシューティング課題では、課題環境としてトラブルが内包されたネットワークシステム環境が与えられ、架空のシステム利用者からのシステムトラブルに関するクレーンに対して、その原因と解決方法を調査し回答することが求められます。競技時間は合計9時間です。課題は技能五輪国際大会の内容に概ね準じており、非常に広範囲な知識と効率的な作業技能が必要となります。

今年度の課題は、国際大会の出題傾向を反映させ、かつ、実務上においても現実味のある高難度な課題であったと思います。出場選手は、企業から7名、予選会を通過した学生3名の計10名でした。受賞者は全て企業からの選手となりました。金賞の選手は頭一つ抜きん出た出来であったと思います。選手の皆さんが、技能五輪全国大会において非常に困難な課題に取り組んだ経験は、今後の職業生活の糧になると信じています。

全国各地から本大会に集まった関係者の皆様、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。



競技中の様子

38 「情報ネットワーク施工」職種

競技委員 特任助教 山下 龍生

「情報ネットワーク施工」職種は、もはや皆様の生活に欠かすことのできないインターネットや携帯電話の通信基盤を構築するための技能を競います。2019年の技能五輪国際大会（カザン大会）で日本選手は8連覇を達成し、いまや日本のお家芸ともいわれる職種です。近年、技能五輪国際大会での日本の金メダル獲得数は減少傾向にありますが、「情報ネットワーク施工」職種は技能五輪全国大会に参加した各企業の指導員ならびに選手の協力のもと高い国際競争力を維持しています。従って、全国大会を勝ち抜くためには熾烈な競争と厳しい訓練に耐え、職業人としても抜き出ている、そんな選手像が求められています。全国大会を勝ち抜いた選手は、技能五輪国際大会を通して日本の通信インフラにおける技術力の高さを世界に向けて発信しており、企業の枠を超えて、日本が誇る技術者として活躍しています。

競技は、光ファイバなどによる情報通信の配線や Wifi ネットワークの構築などをいかに正確に、早く、品質良く行うかを、合計7時間35分で競います。「情報ネットワーク施工」職種は、職種定義、競技規則も完全に国際大会に準拠し、一部課題も当日公開にしています。また、トラブルシューティング課題では英語でのコミュニケーションが求められるなど、国際大会を強く意識したものとなっています。

大会は、予選会を勝ち抜いた計24名の選手が参加しました（学生2名を含みます）。海外から日本の国内大会を視察に来た団体もあり、非常にレベルの高い争いとなりました。今回参加した選手の多くは、来年の愛知大会、上海大会を目指すことになっており、我々を含めて業界全体で選手強化に取り組み応援していきたいと思います。



競技中の様子

42 「移動式ロボット」職種

競技主査 准教授 齋藤 誠二

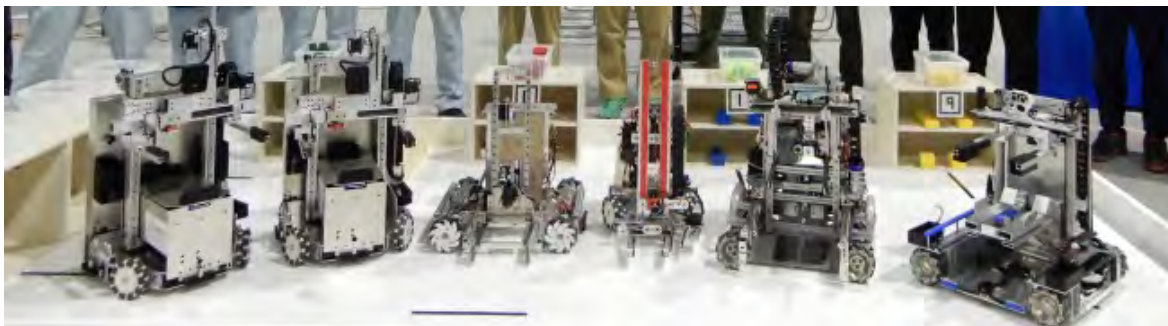
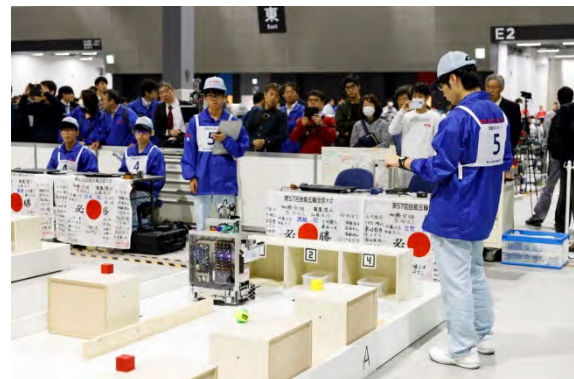
「移動式ロボット」職種では、自走可能なロボットを用いて、荷物(木製ブロック等)を目的地まで早く、正確に配達できるかが競われます。選手はルールブックで決められた仕様に従い、大会当日までにオリジナルの移動式ロボットを設計・製作し、事前公開される参考課題の動作が実現できるプログラムを作成した後、大会本番の競技課題に向けてプログラミング技術に磨きをかけます。大会では、参考課題をベースとした競技課題が示され、選手は課題で示された動作・機能を正確に分析し、それを具体的に実現するためのソフトウェア設計の技量が試されます。

本競技は、2名の選手で構成したチームで参加し、課題達成のためのロボットの設計、製作と組み立て、プログラミング・試験および調整、性能の点検と試運転等の作業を高効率に行うための作業計画を策定する必要があります。それゆえ、選手同士のコミュニケーション能力も必要とされ、そして何よりも、システム全体を俯瞰できるロジカルな設計力が問われます。

今後、極限環境下で人に代わって作業するロボットや、日常生活の中で人と共存するロボットが増えることが予想され、移動式ロボットに組み込まれる機械、電子、情報の複合的な技能・技術を有するエンジニアの必要性がますます重要となることが期待されます。



(a) 競技風景 (愛知県国際展示場)



(b) 競技参加チームのロボット