

第7回 若年者ものづくり 競技大会

技を競え!
匠をめざせ!!



競技 平成24年8月8日(水)
(一部職種を除く)

成績発表 平成24年8月10日(金)
※成績については、厚生労働省及び中央職業能力開発協会の
ホームページで発表予定

競技会場 岩手産業文化センター(アピオ) /
滋賀県立高等技術専門校 米原校舎・草津校舎

主催 厚生労働省、中央職業能力開発協会

詳しくは <http://www.javada.or.jp/>

後援

岩手県、滋賀県、(独)高齢・障害・求職者雇用支援機構、職業能力開発総合大学校、(社)全国技能士会連合会、公益社団法人全国工業高等学校長協会、一般社団法人全国高等学校PTA連合会、NHK、(株)日刊工業新聞社、公益財団法人産業教育振興中央会、都道府県職業能力開発協会

目 次

大会会長、大会技術委員長挨拶	3
大会概要	4
会場アクセスマップ	6
競技日程	8
競技職種の紹介	
01 メカトロニクス	10
02 機械製図 (CAD)	11
03 旋盤	12
04 フライス盤	13
05 電子回路組立て	14
06 電気工事	15
07 木材加工	16
08 建築大工	17
09 自動車整備	18
10 ITネットワークシステム管理	19
11 ウェブデザイン	20
12 オフィスソフトウェア・ソリューション	21
13 グラフィックデザイン	22
14 ロボットソフト組込み	23



岩手から“ひとづくり” そして“国づくり”を

若年者ものづくり競技大会は、平成17年度に第1回を開催して以来、1,500名余りの若き技能者が参加し、また、本大会から技能五輪へ挑戦するなど、将来の“ものづくり日本”を担う若者の目標、また登竜門としての役割を果たしております。

今、我が国は東日本大震災という未曾有の困難に直面し、復興そして新たな“国づくり”を進めています。本大会の目的は、大会に向けた訓練によりその持てる技を高め、挑戦の場、技能を比較する場を提供し、これからの中日本を担っていく若き技能者を育成することにあります。我が国のこれからを担う“ひとづくり”を目的とした本大会が、岩手県で開催されることは、まさに時宜を得たものであり、その意義は大きいものがあると思います。

将来を担う若者が、復興の地「岩手」でその持てる技能を発揮し、多くの方々に感動と勇気を与え、復興に向けた一助になることを期待しています。



大会会長 青木 豊
(中央職業能力開発協会理事長)

MONODZUKURI from IWATE

“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、日本学術会議では、「21世紀ものづくり科学のあり方」(www.sci.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-20-h64-2.pdf)を発行し、「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な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。



大会技術委員長 古川勇二
(職業能力開発総合大学校校長)

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

若年者ものづくり大会に参加する皆さんには少し理屈っぽい表現かもしれません、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のです。是非、この“ものづくり”的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。

被災後、急速に復興する岩手県は自動車、半導体、医療機器、情報分野などの先端ものづくりをリードしています。皆さんも岩手大会参加を起点として、被災地域のものづくり復興と革新に邁進してください。

目的

若年者のものづくり技能に対する意識を高め、若年者を一人前の技能労働者に育成していくためには、技能習得の目標を付与するとともに、技能を競う場が必要です。

このため、職業能力開発施設、工業高等学校等において、技能を習得中の20歳以下の若年者を対象に「若年者ものづくり競技大会」を開催し、これら若年者に目標を付与し、技能を向上させることにより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ります。



名称

第7回若年者ものづくり競技大会

主 催

厚生労働省、中央職業能力開発協会

後 援

岩手県、滋賀県、
(独)高齢・障害・求職者雇用支援機構、
職業能力開発総合大学校
(社)全国技能士会連合会、
公益社団法人全国工業高等學校長協会、
一般社団法人全国高等学校PTA連合会、
NHK、(株)日刊工業新聞社、
公益財団法人産業教育振興中央会、
都道府県職業能力開発協会



競技職種（14 職種）

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、
木材加工、建築大工、自動車整備、
IT ネットワークシステム管理、ウェブデザイン、
オフィスソフトウェア・ソリューション、
グラフィックデザイン、ロボットソフト組込み



開催期間、スケジュール

8月7日(火)

競技会場下見、開会式（※）

（※各競技職種ごとに競技会場で実施）

8月8日(水)

競技（※）、採点

※一部職種を除く。詳細はホームページをご参照ください。

8月10日(金)

成績発表

（厚生労働省及び中央職業能力開発協会のホームページで発表予定）

競技会場

岩手産業文化センター（アピオ）

滋賀県立高等技術専門校 米原校舎

滋賀県立高等技術専門校 草津校舎



岩手産業文化センター（アピオ）

〒020-0173 岩手県岩手郡滝沢村滝沢字砂込 389-20

・JR東日本盛岡駅（新幹線の最寄り駅）バス：岩手県北バス 450円（40分）／タクシー：3000円（30分）

電車：いわて銀河鉄道滝沢駅（鉄道の最寄り駅）タクシー：1500円（10分）

※無料シャトルバス運行予定。時間などの詳細は当協会のホームページをご参照ください。



滋賀県立高等技術専門校 米原校舎（テクノカレッジ米原）

〒521-0091 滋賀県米原市岩脇411-1

JR東海道本線・JR北陸本線・近江鉄道米原駅下車 徒歩約20分（西口経由） 西口（琵琶湖側）から東海道新幹線の線路沿いに北上、北陸線踏切を越え、新幹線高架下を右折、約200m先左手（東口から国道8号線を通っても来られますか、交通量が多いのでおすすめしておりません。通られる場合は充分お気をつけください。）※無料シャトルバス運行予定。時間などの詳細は当協会のホームページをご参照ください。



滋賀県立高等技術専門校 草津校舎（テクノカレッジ草津）

〒525-0041 滋賀県草津市青地町1093

草津駅東口 3番、4番、乗り場から（帝産湖南交通バス）技術専門校行き乗車 終点技術専門校下車
出口ハズ行き乗車 川重冷熱前バス停下車 徒歩8分

上桐生行き、または、グリーンヒル行き乗車青地西バス下車 徒歩10分

※無料シャトルバス運行予定。時間などの詳細は当協会のホームページをご参照ください。



◎ 岩手産業文化センター（アピオ）

職種名	8月7日（火）	8月8日（水）
メカトロニクス	集合 10:00 開会式 13:00 設備確認 14:00～17:00	集合 8:15 競技 8:45～11:45 昼食・休憩 11:45～12:45 競技 13:00～15:35
機械製図（CAD）	集合 14:00 開会式・抽選・出力確認等 14:00～16:00	集合 8:30 説明 8:40～ 9:00 競技 9:00～12:50 昼食・休憩 12:50～13:30 解答図印刷 13:30～14:00
電子回路組立て	集合 13:00～13:15 開会式・競技準備 13:15～15:30	集合・受付 8:40～ 8:50 説明・準備 8:50～ 9:30 競技 9:30～11:30 昼食・休憩 11:30～12:20 競技準備 12:20～12:30 競技 12:30～14:30 デモンストレーション 15:00～
木材加工	集合 14:00 開会式 14:10 下見・質疑応答 14:30～16:00	集合 8:30 説明・工具点検 8:40～ 8:50 競技 9:00～12:00 昼食・休憩 12:00～13:00 競技 13:00～14:30
ウェブデザイン	集合 13:45 下見・説明 14:00～17:00	集合 8:30 競技 8:45～12:25 昼食・休憩 12:25～13:15 競技 13:15～14:30 プレゼンテーション 14:40～15:40
オフィス ソフトウェア・ ソリューション	集合 13:15 開会式 13:30 下見 14:00～14:30 事前課題 14:30～16:00	集合 8:30 競技 9:00～12:00 昼食・休憩 12:00～13:00 競技 13:00～15:30
グラフィック デザイン	集合 13:30～13:40 開会式 13:40～14:00 説明会等 14:00～17:00	集合 8:20～ 8:25 競技 8:30～12:00 昼食・休憩 12:00～13:00 デモンストレーション 12:10～12:50 競技 13:00～15:00 プレゼンテーション 15:00～15:40
建築大工	集合 14:00 開会式 14:15～14:30 課題説明・質疑応答・工具点検 14:30～16:00	集合 8:30 説明 8:40～ 9:00 競技 9:00～12:00 昼食・休憩 12:00～13:00 競技 13:00～14:30
ロボットソフト 組込み	集合 11:00 開会式 11:10 事前確認 11:20～12:00 昼食 12:00～12:45 競技 14:10～17:10	集合 8:30 競技 8:45～11:45 昼食・休憩 11:45～12:45 競技 12:45～15:35

職種名	8月7日（火）	8月8日（水）
ITネットワーク システム管理	集合 13:30 抽選 13:40 開会式・説明等 13:50～15:00	集合 8:40 説明 8:50～ 9:00 競技 9:00～13:00

● 滋賀県立高等技術専門校 米原校舎（テクノカレッジ米原）

職種名	7月30日（月）	7月31日（火）	8月1日（水）	8月2日（木）
旋盤 Aグループ	集合・受付 14:00～14:10 抽選・説明 14:10～15:30 試し削り 15:30～16:30	集合・受付 8:30 競技 9:00～12:00 打切 12:30		
旋盤 Bグループ		集合・受付 14:00～14:10 抽選・説明 14:10～15:30 試し削り 15:30～16:30	集合・受付 8:30 競技 9:00～12:00 打切 12:30	
旋盤 Cグループ			集合・受付 14:00～14:10 抽選・説明 14:10～15:30 試し削り 15:30～16:30	集合・受付 8:30 競技 9:00～12:00 打切 12:30 デモンストレーション 14:00～15:30
フライス盤 Aグループ		集合 14:00 開会式 14:00～ 工具展開 14:10～15:30 試し削り等 15:30～17:35	集合・受付 8:30 競技 9:00～12:00 打切 12:30	
フライス盤 Bグループ			集合 14:00 開会式 14:00～ 工具展開 14:10～15:30 試し削り等 15:30～17:35	集合・受付 8:30 競技 9:00～12:00 打切 12:30 デモンストレーション 午後

● 滋賀県立高等技術専門校 草津校舎（テクノカレッジ草津）

職種名	8月1日（水）	8月2日（木）
自動車整備	集合 13:00 開会式 13:00～13:10 説明 13:10～15:30	集合 9:00 説明 9:00～ 9:15 競技 9:15～12:00 昼食・休憩 12:00～13:15 競技 13:15～16:00 デモンストレーション 16:15～
電気工事	集合 13:30 開会式 13:40～ 下見 14:00～17:00	集合 9:00 説明・工具点検 9:10～ 9:25 競技 9:30～12:05 打切 12:35 昼食 12:35～ デモンストレーション 12:40～

※競技日程は、変更になることがありますので必ず事前にホームページのスケジュールをご確認ください。

01 メカトロニクス

競技主査 市川 修 先生
(職業能力開発総合大学校)



機械・電子・情報工学を融合した新たな技術

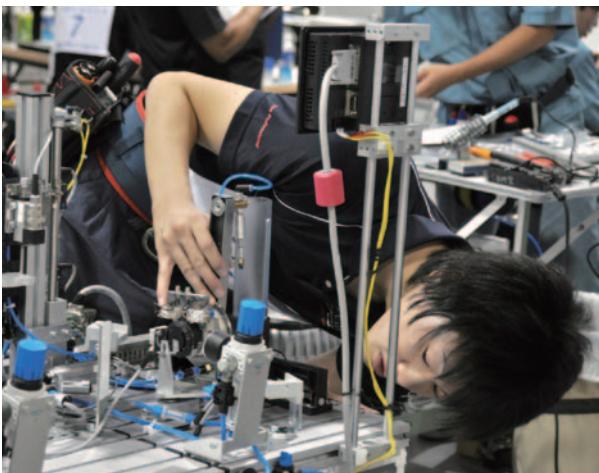
「メカトロニクス」は、機械工学(メカニクス)、電子工学(エレクトロニクス)、情報工学、制御工学などから成る新しい技術分野です。機械装置、センサ、電気・電子回路、制御装置、制御プログラムなど、広い範囲の技術を駆使することにより、機械システムを自在に制御することができます。現代の生産工場では、メカトロニクス技術を応用した自動化や生産管理により、危険性の高い作業現場の無人化、製品の高度な品質管理、多品種少量生産などを実現しています。メカトロニクス技術者は広い範囲の総合的な知識と技術力を備え、自動生産設備の設計、構築、プログラミング、保守などをを行い、高度化・複雑化する生産設備を確実に稼動させることに貢献しています。

競技のポイント

生産現場を想定し、知と技とチームワークを競う。

競技で使用するFAモデルは、工場の自動生産設備を模擬した装置です。様々なセンサからの情報をもとに空気圧シリンダ、ベルトコンベアなどの機器を自動制御し、直径4cmのワークを搬送します。各チーム2名の選手が連携して装置の設計、組み立て、調整、プログラミングや保守を行い、作業の速さと正確さを競います。

競技は合計4時間、全ての課題は当日公表されます。第1課題では、生産設備を改造します。機械装置の一部を組み立て、電気回路や空気圧回路を作成し、仕様書通りワークが搬送されるように制御プログラムを作成します。第2課題では、正常に動作しない状態の生産設備を修理します。設備診断により故障箇所を特定し、修理・調整します。第3課題では、生産設備の機能を維持するための保全作業として、消耗部品や破損部品の交換作業を行います。



02 機械製図(CAD)

競技主査 磯野 宏秋 先生
(職業能力開発総合大学校)



競技のポイント

コンピュータ・グラフィックスを駆使して新製品を創造する。

機械製図(CAD)競技は、コンピュータ・グラフィックス(CG)を用いて機械の見取図から部品図を作ります。2次元CADまたは3次元CADを使用して、与えられた課題(機械装置)を2次元の図面に表現する技能を競います。必要とされる能力として、“イメージ脳”といわれる右脳の活性化が重要であり、これが立体形状の認識力の差となって現れます。

課題は、競技開始まで秘密です。素人にとってはまるでジグソーパズルを解くような難解な課題ですが、選手は限られた時間でこの難解なパズルを解いていきます。

魅 力

図面の良否が製品価値の80%を決める。

人間がDNA情報をもとに形成されるように、自動車やロボットなどの工業製品は図面から製作されます。図面には形状や寸法はもちろんのこと、加工方法や寸法のばらつきなど、製品に関するあらゆる情報が含まれています。“図面の良否が製品価値の80%を決める”、といわれるほど機械製図は重要な技能です。

将来性

機械技術者の夢を実現する “4次元ポケット”

テレビや映画でおなじみの「ドラえもん」が4次元ポケットから取り出す「タケコブラー」「どこでもドア」「通り抜けフープ」などの奇抜なアイテムは、人類がいつかは実現させたい夢の製品です。これらはすべて技術者の夢から始まり、それを図面に描く作業によって形になります。

機械技術者として技術者冥利につきるのは、消費者に喜んでもらえる夢のある製品を作る喜び、楽しさ、あるいは生きがいです。その夢を具体的な形にする作業が機械製図であり、機械製図はあらゆる産業における技術者の“4次元ポケット”です。



03 旋盤

競技主査 米山 實 先生
(元職業能力開発総合大学校)



「旋盤」ものづくりは日本近代化の立て役者。

幕末から明治維新へと西欧先進国に追いつくための、近代日本のものづくりに欠かせない物が“工作機械”であり、とりわけ、旋盤・フライス盤・研削盤です。製品として作られる形は、旋盤は丸型の形状の製品です。現代の旋盤の原型にあたる英國式足踏旋盤が、鹿児島市の尚古集成館(薩摩、島津家所有)に保存されています。

ものづくりはまず、ダンドリ(準備)から始まります。直ぐ削ったり、加工したりするのでは有りません。図面を見て、何が必要か、どのような工程で進めるか、準備から完成までいろいろな条件を組み合わせ、頭でシミュレーションをするたいへんな頭脳労働です。もちろん、日常生活においても、ものづくりの考え方方が働ききます。そうする事により、知識が工夫や知恵に内付けされます。資源の乏しい我が国にあって、唯一頼りになるのが、日本人の誰もが生まれながらに持っているDNA“ものづくりと言うすばらしい潜在能力”です。

競技のポイント

「競技のポイントとものづくりの魅力」

選手に与えられる素材は競技用材料として炭素鋼(C 0.45%含有)2個と1時間の試し削り材料の1個です。素材を削る刃物をバイトと言います。刃物は(タンゲステンカーバイト・チタンナイトライド)や超高压焼結体(CBNダイヤモンドの1/2の硬さをもつ)高価な金属で作られ、持参する工具は全て市販品です。課題を構成する要素として外、内径削り、ボーリング、テーパ削り、ねじ切り、ナーリング、偏心削りなどがあり、ふたつの課題がFittingする寸法は平均 $20\ \mu$ ～ $30\ \mu$ と厳しく、課題表面の凹凸は最大約 $6.3\ \mu$ 以内の高精度を要求されています。しかも標準競技時間3時間以内に完成が望ましく、3時間30分を越える競技は許されません。

工作機械の操作がベテランになりますと、企業現場においては、新製品開発の図面が回ってきます。ベテラン達には、コンピュータ制御の機械に頼らなくても、より素晴らしい、より繊細なそして特殊な加工が容易に造れる技術を持っています。勿論その図面の品物は、近日中に市場に現れます。ものづくりに携わる人は、より早く新製品の一部始終が分かります。開発途上にて、自分が手にした製品や部分が新製品として、街の店先やCMに出た時は、永年、ものづくりに携わった事が、人生最大の魅力を感じられます。



「競技課題」



04 フライス盤

競技主査 和田 正毅 先生
(職業能力開発総合大学校)



■ 回転する刃物(切削工具)による金属材料の立体形状の加工

「フライス盤」はものづくりの現場で活躍する重要な工作機械です。フライス盤による加工は加工する材料(工作物)を前後・左右・上下に動かし、定位置で回転しているフライス(回転切削工具)で行います。そのため、フライス盤は金属の「平面加工」「溝加工」「段加工」や「穴加工」など角物の加工が得意で、平面の組み合わせによる立体形状の機械部品を製作するときなどに重要な役割を果たしています。その寸法を0.01mm単位の精度で加工します。また、機械部品一つだけでは機能をなすことはなく、いくつかの機械部品が組み合わさって役目を果たします。そのため、組み合う相手部品との相性(各部品には寸法の範囲が決められています)が重要となります。競技では、寸法精度はもちろん見た目の美しさも求められるため、より高度な技能が必要です。

競技のポイント

0.01mmを競う道具と手順、競技は段取り(準備)から始まっている。

ひざ形立てフライス盤を使用し、フライス盤の平面を組み合わせた要素作業(六面体、直溝、勾配溝加工など)で構成された2個ひと組の競技用課題を競技時間内(3時間00分)に作製し、寸法精度、組み付け誤差などの出来映えを競います。要求機能、加工精度、制限時間等から、経験年数(時間)の少ない選手にとって、課題の難易度は高いです。

- 課題は事前に公表され、選手はあらかじめ加工工程や作業時間等を検討し、必要な切削工具や測定器具、作業工具を準備します。そして、練習を通して技術・技能の向上をはかります。
- 競技会では、競技前日に準備した切削工具等を持ち込み、抽選で決められたフライス盤の精度を確認し、練習とは異なった初めて使用する工作機械の感触を確かめて、翌日の競技に臨みます。



05 電子回路組立て

競技主査 小野寺 理文 先生
(職業能力開発総合大学校)



■ ハードウェア技術とソフトウェア技術が融合した最先端システムのサポーターを育む。

携帯電話や自動車に代表される、身の回りにあるほとんどの工業製品からロボットや、さらには宇宙船に至る最先端システムまで、電子機器などのハードウェアが組込まれ、それらを制御するソフトウェア技術が利用されています。

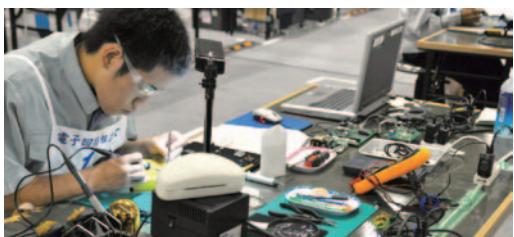
近年、このような機器で利用されるソフトウェアは、ハードウェアの知識なくしては作成することができず、またハードウェアは、ソフトウェアによる制御なくしては、それらの真の機能が発揮できません。電子回路組立て職種は、小規模な組込みシステム開発を題材として、電子回路の組立てとマイコン制御プログラムを作成する技量(スキル)を競います。それらのスキルを習得することによって、ハードウェア技術とソフトウェア技術が融合したシステムを分析・設計・試作・評価できるエンジニアを育てることを目的としています。

競技のポイント

正確に早く作るだけではなく、ニーズを満足した効率的なシステムを創る。

電子回路組立て職種は、午前2時間、午後2時間の競技時間の中で、小規模な組込みシステムを開発します。システムは、主に電子回路組立基板とそれを制御するマイコンボードのプログラミングから構成されます。

組立基板については、事前公表される組立て仕様に従い、正確に速く作る技量が問われます。マイコン用プログラムは、事前公表されるテストモード仕様に従い、電子回路組立て基板のハードウェア仕様を理解した上で基本的なシステム制御が行えることと、競技会当日に公開される動作モードの内容を理解し、それを実現するプログラムを効率的に作成する技量が競われます。この職種を目指す若年者層の理解を深めるため、競技参加者には事前に、制御用マイコンボード、プログラム開発ツール一式が貸与され、プログラム開発環境の構築についてのガイドラインが示されます。



06 電気工事

競技主査 吉水 健剛 先生
(職業能力開発総合大学校)



■ 電気を安全に送り、使用できるように正確に美しく施工する。

電気工事は、電気を我々の生活の隅々まで送り届け、大型の機械や電灯・コンピュータに至るまで、様々な電気設備を私たちが安全に使用できるようにする大切な技能です。

競技では、見えない電気の通り道を正確に安全に電線やケーブル、スイッチやランプ、様々な配管を用いて施工し、使用する人が望む機能を専門的な知識と技能を駆使して、一般住宅や工場・ビルなどと同様の電気配線を安全確実に美しく行います。

競技のポイント

電気の安定供給と安全を担う電気配線に挑む。

競技は、我々の最も身近な電気配線を美しく・正確に施工する技能を競うものです。

課題の内容は、指定された箇所を現在の電気工事で代表的な工法である「金属管工事」「PF管工事」「ケーブル工事」の3種類で行い「電灯回路」「動力回路」を施工します。

技能レベルは第二種電気工事士を対象としており、競技時間は3時間で、2時間30分を標準時間として設定しています。従って選手は2時間30分で終了させることを目指して作業を効率よく行います。課題は公表されていますが、競技開始前に一部変更が追加されますので冷静で臨機応変な対応が求められます。

主な課題内容は、電灯回路が基本的な点滅回路から、3ヵ所のことなる場所から点滅できる回路や門柱や庭園に使用されている暗くなると自動的に点く自動点滅回路まで幅広い回路を作製します。動力回路は、電動機(モータ)の運転・停止を行う回路で、制御回路は事前に作成し競技に臨みます。

魅 力

現代社会の発展と安定を支える技能者として。

電気配線は、建物の内部にいったん配線されると半永久的にそのままです。一方所でもミスをすると漏電・感電などの災害・事故につながることもあります。まさに責任重大ですが、施工後の点検も無事に済ませ安全確実な電気工事を完了したときの達成感、充実感はすばらしいものです。我々の生活を支える最も身近で欠かせない電気を安定して供給するために、安全に確実にそして美しく配線し、現代社会の発展と安定を支える技能者として誇りと魅力にあふれています。

将来性

高度情報社会の発展とともに活躍の舞台が広がる。

電気工事は、様々な回路や配線施工に対応するため産業用ロボット等の自動化は難しい分野です。現在は、建築物や施工現場、電気設備の種類などその状況は様々で施工する「電気工事技能者」の臨機応変に対応できる判断力と冷静さが求められています。

また、社会の高度情報化に対応した綿密で美しい配線が必要になっています。そのため将来に向けますます「電気工事技能者」の活躍する舞台が大きく広がっています。



07 木材加工

競技主査 真木 哲男 先生
(群馬県立高崎産業技術専門校)



長い歴史と経験を引き継ぐ技能

競技のポイント

課題は、パソコンラックの製作です。課題には、図面の作成、ホゾ、ダボ、ビスケットジョイントによる接合の加工、角度を持った接合部の組立てなど、木材加工の基本的な要素が多く含まれています。また、今回の課題からは、当日公表される寸法部分があります。

さらに、競技と競技の間には、昼休みの休息が入ります。時間配分は、作品の完成度に影響します。与えられた時間を使って、課題を精度良く作るために、木材加工の基本を十分に練習・習得し、さらに応用力も必要とされます。

魅 力

私たちの生活には、家具は欠かせないものです。家具に接することのない生活は考えられません。家具は、木材加工の技術・技能で作られています。昨今、若者のものづくり離れが叫ばれていますが、木材加工は、学校の図工、木版画、夏休みの工作など多くの人が体験したことのある親しみ易いものづくりのひとつです。切断する、穴をあける、接合するなど、ものづくりの基本的な要素を多く備えています。

また、木材加工は、趣味の日曜大工から、人間国宝級の卓越した技能まで、親しみ易くも非常に奥深い世界も有しています。

将来性

木材には癒やしの効果があります。木の持つやしさが、ストレスの多いこの現代社会で、重要視され注目されております。これから社会において、安らぎを与える木製家具は、良いデザイン、高い工芸技術を伴って再注目されると思います。



08 建築大工

競技主査 前川 秀幸 先生
(職業能力開発総合大学校)



■ 木造の建築物を構築する優れた技能

「建築大工」は、主として木造建築物の墨付け、加工、建方、仕上げ材の取り付けなどを行う職人のことです。古くは政府の最高の地位を占める建築技術官のことを指しました。なお、優れた大工職人のことを一般的に棟梁と呼ぶ場合がありますが、棟梁と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、監督のことでした。

「建築大工」は、ものづくりの楽しさが如実に実感できる職種のひとつです。それは、木造住宅を建てる工程において、自分の技術や技能の積み重ねによって、着実に家屋が仕上がってしていくすべての過程に中心的に関わることができるからです。また、「家」は、一般的に人生で最も高価な買い物であり、その完成を家の持ち主である施主とともに完成を喜び合うことができるのも、「建築大工」の大きなやりがいとなります。

競技のポイント

普段の実習で鍛えた自慢の腕と技で、ものづくりの醍醐味を具現する。

競技は決められた時間内で、課題図に示された木造小屋組の一部を製作し、その技術・技能の出来映えを競います。

- ・作業は、部材の木削り→墨付け→加工仕上げ→組立ての順で進められます。
- ・材料は、仕上がり寸法より1mm程度大きいものが支給され、課題に示された断面寸法となるように正確に素早くきれいに木削りをする必要があります。そのためには、よく切れるカンナとその調整が重要となります。
- ・さらに課題図に基づいて各部材を正確に墨付けします。墨付けの良否が出来上がった作品の良否に大きく関わります。最終的には墨付けにしたがって、ていねいに、素早く、正確に加工を行い、各部材を組立てて完成させます。
- ・完成した作品については、部材の寸法精度、接合部の隙間、直角度、木削りの良否、釘打ち方法などについて総合的に評価を行います。



09 自動車整備

競技主査 石井 恒夫 先生
(千葉県自動車総合大学校)



■ 車社会は安全、無公害へ走り続ける。

自動車は、経済活動や日常生活にとって必需品。常に最新技術が集積された複雑な精密機械です。時代とともに技術が進歩し、高度な技術なくしては点検、診断、修理ができなくなってしまいます。さらに快適な走行性、安全性と無公害、省エネルギー化のために技術開発はめざましく、これらの高度化に対応するために、自動車整備の体制を確立し、強化することは自動車産業界の重要な課題です。さらに若年技能者の育成を支援することこそ重要な課題です。

競技のポイント

安全で快適な走行のために、確実な作業が迅速に行われる。

競技は6つの課題をそれぞれ40分で行います。

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| ①エンジン分解点検..... | エンジン部品の分解・測定・点検 |
| ②トランスマッision分解組立..... | トランスマッision部品の分解・測定・点検 |
| ③ブレーキ点検整備..... | ブレーキに関する点検・整備 |
| ④サスペンション、ステアリング点検整備..... | サスペンション、ステアリングに関する点検・整備 |
| ⑤エンジン故障診断..... | 燃料装置及び点火装置の故障診断・修理と関連する点検・測定・調整・部品交換 |
| ⑥灯火装置及びワイパー装置の基本作動確認、点検、診断、修理 | |

魅 力

保守、管理はおまかせ。

車は、最新の材料を使用し、高度な技術と品質管理によって製造されても使用していくうちに磨耗や劣化が進み、全体の性能がだんだん低下していきます。自動車整備技能者は車が安全、快適に走れるように、また、有害ガスや騒音を排出させないように仕事をすることで、社会に貢献しています。

将来性

人と車が快適関係。

人間社会にとって車は重要な役割を果たすでしょう。ガソリン車から電気自動車、ソーラーカーなどの無公害車への移行、技術革新による地球にやさしい車の開発など前途は洋々です。さらに安全と環境の調和のとれた車社会を目指していくためには、自動車の適切な管理がますます重要となり自動車整備技能者は重要な役割を担います。



10 ITネットワークシステム管理

競技主査 大野 成義 先生
(職業能力開発総合大学校)



■ 信頼性の高いシステム構築

会社や家庭のコンピュータは、そのほとんどがネットワークにつながっています。そして世界中のいろいろなところにつながっています。このネットワークがインターネットです。インターネットに接続された会社は、いろいろな仕事にこのコンピュータ・ネットワークを使っています。会社の社員の間の連絡は当然のこと、別の会社など会社の外との情報交換にもコンピュータとそれをつなぐネットワークを利用しています。それらのコンピュータやネットワークからなるシステムには高い信頼性が求められます。このシステムを作るのがネットワーク技術者です。システムがトラブルを起こすと、その影響はインターネットを伝わって世界中に広がってしまいます。新しい知識と経験をもった技術者が、信頼性の高いシステムを構築し、現代のネットワーク社会を支えているのです。

競技のポイント

信頼性の高いシステム構築に挑む！

競技課題は大きく2つの課題からなっています。

- ① Webやメールなどのサービスを行うサーバと呼ばれるコンピュータシステムを構築し、そのサーバで使われる基本ソフト(オペレーティングシステム)を設定すること。
- ②サーバのサービスを他のコンピュータから使えるようにするため、ネットワーク用の機器を使ってコンピュータ・ネットワークを構築すること。

競技はこれらの課題を4時間で行います。課題の通りのサービスが行えているか、機器が正確につながってネットワークが構築できているか、限られた時間で段取り良く作業を進められるか、などがポイントとなります。



11 ウェブデザイン

競技主査 神山 司 先生
((財)電磁応用研究所)



■ 情報をデザインする。

現在インターネット上には様々な情報が存在します。blogやSNSなどは利用者自らが情報を発信するため利用者の数だけ情報が増えています。

ウェブとはこの莫大な情報をテキストや画像などのマルチメディアデータを用いて利用者に伝えるものです。多くの情報の中から注目されるように見た目の良さも大事ですが利用者にとってわかりやすくデザインすることも重要な課題になります。また、最近ではウェブはPCのウェブブラウザだけではなく、携帯端末でも利用されています。異なるデバイスで閲覧しても情報を伝えることができるよう、デザインを工夫する必要があります。

このようにインターネット上に公開するコンテンツの内容にあわせて美しく情報のデザインを行うのがウェブデザインです。

競技のポイント

国際標準に沿ったサイト作成

若年者ものづくり競技大会の競技課題は技能五輪の競技課題のフロントエンド部分を中心としたものになっています。課題とともに与えられたテキストや画像等の素材を利用して美しく、使いやすく、そして見易いウェブサイトを構築していきます。また、ウェブサイトには様々な利用者がいますので使われる環境も一つだけではありません。OSやウェブブラウザ、画面の大きさなど利用者によってバラバラです。そのような違いに影響をうけないように国際標準やガイドラインがあります。ウェブデザインではこの標準に沿ったサイト作りというのも重要です。

魅力・将来性

ウェブデザインの世界は日進月歩で日々新しい技術が研究開発されており、新しい国際標準のHTML5やCSS3も近いうちに勧告される予定です。これらを先取りして使用できるウェブブラウザも少なくなく、新技術や独自のアイデアを使った新しいサービスも続々と始まっています。スマートフォンの普及によりモバイル向けのウェブサイトも増えてきています。PCからモバイルまで今後のウェブデザイナーの活躍する場は大きく広がっています。



12 オフィスソフトウェア・ソリューション

競技主査 中村 直人 先生
(千葉工業大学)



■ データの蓄積・分析、ドキュメンテーション、プレゼンテーションはIT時代のビジネスマンの必修スキルだ。

情報化社会では、さまざまな情報を効率よく整理・分析し、それらを用いて業務上のさまざまな課題の解決ができる能力が重要といわれています。このような活動において、業種に関わらず広く使われるソフトウェアである、文書処理、表計算処理、データベース、プレゼンテーションソフトの総称がオフィスソフトウェアです。

本職種は、業務のテーマを決めて、その中で起こるさまざまな課題解決をオフィスソフトウェアで効率よく処理する技術を競うものです。

競技のポイント

競技はワープロ、表計算ソフト、データベース、プレゼンテーションソフトを使った4つの課題に分かれて行われます。入力の正確さスピードは、もちろんのこと、それぞれソフトの機能を使いこなして、どのように文書作成やデータ処理を的確に行っていかがポイントになります。プレゼンテーションソフトを使った課題では、見る人の側にたって、見やすく、まとまりよく、わかりやすく文書を作成することもポイントになります。



13 グラフィックデザイン

競技主査 平田 克二 先生
(早稲田大学環境総合研究センター招聘研究員)



■ デジタルの世界と結びつき、 視覚的なコミュニケーションの可能性を広げる。

人間は思いや意思をコミュニケーションによって伝え、それを保存することで文化や文明を生み出してきました。特にその視覚的な、つまりは目に見える事柄全てを対象とし、より豊かな表現により生活に「彩り」を生み出すことが「グラフィックデザイン」の仕事。現在の「グラフィックデザイン」のかたちは、印刷の歴史とともに発展を遂げてきました。そして、現在は産業のデジタル化とともに、表現と制作の両面で、デジタルな世界と密接に関係し、急速な進歩を遂げています。

方法が変わってもコミュニケーションの大切さは、変わりません。人間の感性に直接関わる創造的な仕事です。

競技のポイント

与えられた厳しい条件の中で総合的な力が試される。

課題は、国際大会の基準、内容から設定しています。競技時間の多くは、コンピュータを操作して行われますが、その操作の速度や熟達度合いだけが審査の対象ではありません。与えられた厳しい条件の中で、課題意図を汲み取りデザインを生み出す理解力と構成力、製品を作り出すプロフェッショナルな力、コミュニケーションに視覚的な意味を作り出す創造力、そして共感を生み出すプレゼンテーションの力などが総合的に求められます。

競技の見所

競技は、与えられたテーマと素材により自由な発想と創造力で技を競う自由競技です。

競技では、ポスター等の印刷物のテーマが与えられ、選手それぞれの感性によって豊かな作品が作り出されます。選手はそれぞれの感性、美意識に従い、テーマに沿った作品を創り出しますがその作品で使用される画像や創り出されるイメージ、コンピュータの利用技術の確かさ、作業の的確さなどが競われます。



14 ロボットソフト組込み

競技主査 玉井 瑞又 先生
(職業能力開発総合大学校)



「ロボットソフト組込み」は、選手が移動式ロボットにプログラミングを行い、ロボットの働きで得点を競う職種です。競技委員から課題の説明を受けた選手達は、約1時間程度の限られた時間の中で、課題を理解し、ロボットの動きを予想しながらプログラムを完成しなければなりません。その後、トライアルという試験動作で不具合を修正し、最後にパフォーマンスとよばれる本番で得点を競います。課題は3つあり、センサ、カメラ、アームなどを利用した特徴ある課題の内容です。

将来、移動式ロボットはテーマパークの案内、介護支援での補助、災害時の救助活動、人が容易に近付けないような悪環境(放射線、宇宙空間等)での活躍、人と共存して社会への貢献が期待されています。この競技を通じて、移動式ロボットの若いエンジニアが大きく成長するのです。なお、この競技は技能五輪国際大会でも行われています。

競技のポイント

プログラムの出来具合を具体的にロボットの動きで確認できることがこの競技の魅力です。プログラミングに用いるパソコンの画面上でセンサの働き、モータの回転などを確認することができます。しかし、実際にロボットを動作させると、車輪が滑ってロボットの位置がずれたり、会場の照明の影でマークを誤認識したり、ワーク(物)を取り損なう等のトラブルが生じることがあります。選手がこのような現実の問題をどこまで想定してプログラミングできるかが、1つ目のポイントです。

課題は競技開始直前に発表されます。マークを読み取って指定された経路を通過したり、アームを使って作業を行うなど様々な要素があります。これらの基本要素技術は事前に公表される参考課題に盛り込まれています。参加チームは練習課題から競技課題を達成するために必要とされる基本要素技術を把握し、事前にプログラミングの経験を積んでおくことが2つ目のポイントです。



第50回技能五輪全国大会

技能五輪全国大会とは

本大会は、青年技能者の日本一を競う技能競技大会です。第12回技能五輪国際大会に日本代表選手を選抜するため、1963年5月に開催して以来、次代を担う青年技能者に目標を与え、技能尊重気運の醸成を図ることを目的に毎年開催されております。

なお、第50回大会の成績優秀者が平成25年（2013年）7月にドイツのライプツィヒで開催される第42回技能五輪国際大会に日本代表選手として派遣されます。

大会日程

平成24年

10月26日(金)～29日(月)

開会式 平成24年10月26日(金)

長野県松本文化会館(長野県松本市)

競技 平成24年10月27日(土)

～28日(日)(一部職種を除く)

閉会式 平成24年10月29日(月)



写真左：49回大会「左官」職種の競技風景

写真右：49回大会「精密機器組立て」職種の競技風景

主催

厚生労働省、長野県、松本市、諏訪市、中央職業能力開発協会

実施職種

旋盤、建築大工、電子機器組立て、ウェブデザイン、フラワー装飾など41職種(予定)

※技能五輪国際大会とは

技能五輪国際大会は、国際的に技能を競うことにより、参加国・地域の職業訓練の振興、技能水準の向上を図り、青年技能者の国際交流を目的に開催されています。1950年(昭和25年)にスペインの職業青年団が提唱して隣国のポルトガルとの間で技能を競ったことに源を発し、1971年(昭和46年)までほぼ毎年、それ以後は原則2年に一度奇数年に開催されています。日本は、1962年(昭和37年)の第11回大会から参加しています。



写真左：「ITネットワークシステム管理」職種の金メダリスト岡選手 写真中：「洋菓子製造」職種金メダリスト上野選手 写真右：開会式