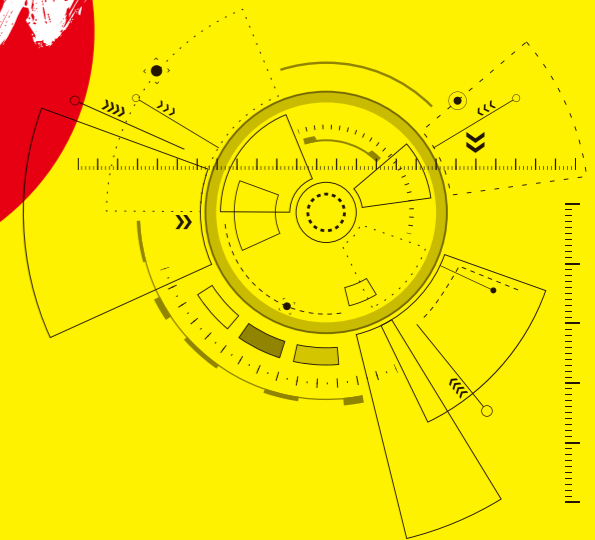


第 16 回

YOUTH

**Skills 若年者ものづくり競技大会
Competition 2021**

JAPAN






Live Streaming!

LIVE配信実施中
くわしくはこちらから



Twitter、instagram、YouTubeで随時更新中!
是非チェックしてね!

 Twitter	@WorldskillsJ
 Instagram	worldskillsjapan
 YouTube	worldskills japan2021

Skills Handbook
スキルハンドブック

CONTENTS

目次

大会概要 02

競技職種の紹介

01 メカトロニクス 03

02 機械製図(CAD) 04

03 旋盤 05

04 フライス盤 06

05 電子回路組立て 07

06 電気工事 08

07 木材加工 09

08 建築大工 10

09 自動車整備 11

10 IT ネットワークシステム管理 12

11 ウェブデザイン 13

12 業務用ITソフトウェア・ソリューションズ 14

13 グラフィックデザイン 15

14 ロボットソフト組込み 16

15 造園 17

競技会場 18



EVENTS

大会概要

熟年技能者の引退に伴い、日本の国際競争力の源泉である優れた技能の継承・発展が大きな課題となっています。また、若年者のものづくり離れ・技能離れが見られる中で、技能労働者の地位の向上を図るとともに、若年者が進んで技能者を目指す環境を整備し、ものづくり人材の確保・育成につなげていくことを目的としています。

主催

厚生労働省／中央職業能力開発協会

後援

文部科学省／経済産業省／国土交通省／愛媛県／NHK／独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構
公益財団法人産業教育振興中央会／職業能力開発総合大学校／一般社団法人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／全国専修学校各種学校総連合会／全国中小企業団体中央会／全国農業高等学校長協会
都道府県職業能力開発協会／株式会社日刊工業新聞社／一般社団法人日本経済団体連合会／日本商工会議所／日本労働組合総連合会

日程

8月4日(水)	8月5日(木)	8月6日(金)
競技会場下見等 開会式(競技職種ごとに競技会場で実施)	職種別競技 採点、デモンストレーション	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において発表

※『旋盤』職種については8/3(火)～8/5(木)、『フライス盤』職種については8/2(月)～8/5(木)に競技を実施する予定です

競技会場

愛媛国際貿易センター〔アイテムえひめ〕、愛媛県武道館、
愛媛職業能力開発促進センター〔ポリテクセンター愛媛〕、日産愛媛自動車大学校

(会場ごとの)実施職種及び競技時間についてはWEBにてご確認ください。



01 Mechatronics

メカトロニクス



02 Mechanical Drawing & Design

機械製図 (CAD)



機械も電子もお任せ!工場を動かすスペシャリスト

メカトロニクスは、メカニクス(機械工学)、エレクトロニクス(電子工学)、インフォマティクス(情報工学)の3つの分野から成り立つ新しい技術です。実際の生産工場では、製品の高度な品質管理や様々な種類のものを少しずつ生産することも要求されます。これを、メカトロニクスの技術を活用した自動化(オートメーション)や生産管理によって実現しています。メカトロニクス技能者は、幅広い知識と技術を駆使して、複雑化する生産設備(工場の製造ライン)を確実に稼働させています。

2019年大会 参加選手の状況

- 高等学校(工業系) : 14チーム
- 高等学校(専攻科) : 1チーム
- 都道府県職業能力開発施設 : 5チーム
- 職業能力開発大学校 : 5チーム
- 職業能力開発短期大学校 : 3チーム

※2020年大会はコロナ禍により中止



POINT

ペアで協力して課題に挑戦。 チームワークが勝利の鍵!

メカトロニクス競技は、実際の生産現場を想定して、知識と技術とチームワークを競います。当日発表される課題に対して2人1組のチームで解決の方法を考え、生産設備を改造するとともに、製品を確実に生産・検査・搬送するプログラムを作り出し、想定通りに動かしていく技が求められます。メカトロニクス競技は、何よりチームの息のあった作業が大事!それぞれ力を発揮して協力しながら課題に挑んでいく姿は必見です。

森口 肇 主査
職業能力開発総合大学校



製品価値の80%を決める図面の良否!

人間がDNA情報をもとに形成されるように、自動車やスマートフォンなどの製品は、すべて図面がもとになっています。図面には、形状や寸法、加工の方法など、製品に関するあらゆる情報が記載されています。「図面により製品価値の80%が決まる」と言われるほど、機械製図は重要な仕事です。お客様に満足してもらえるような夢のある製品を図面に描くことによって、形のあるものとして世の中に送り出すきっかけを作るのが、機械製図の技能者です。

2019年大会 参加選手の状況

- 高等学校(工業系) : 10人
- 都道府県職業能力開発施設 : 6人
- 職業能力開発大学校 : 4人
- 職業能力開発短期大学校 : 5人

※2020年大会はコロナ禍により中止



POINT

CGを駆使して新製品を創造! 立体形状の把握が解決の鍵!!

機械製図(CAD)は、SFX映画にも使用されるコンピュータ・グラフィックス(CG)を使用して、ものづくりのために必要となる機械図面を作成する競技です。競技課題は2次元で示されるため、選手は立体形状を把握しながら解答となる図面を作成する能力が求められます。競技課題は、競技開始まで秘密にされており、選手は限られた時間の中で、ジグソーパズルを解くかのような難しいパズルを解いていきます。

渡邊 正人 主査
職業能力開発総合大学校



03 Manual Turning

旋盤



04 Manual Milling

フライス盤



ものづくりの立役者、工作機械の代表選手!

代表的な工作機械として挙げられるのが、ものづくりの立役者である「旋盤」と「フライス盤」。品物や製品には、丸い物と角形の物が組み合わされたものがたくさんありますが、丸い形状の物は旋盤によって作られ、角形の形状の物はフライス盤によって作られています。ものづくりは「段取り(準備)」から始まり、どのような順番でどのように加工するかを考えて、準備から完成までを何度もシミュレーションし、最高の製品を作り上げていくものです。

2019年大会 参加選手の状況

高等学校(工業系):	9人
高等学校(専攻科):	4人
都道府県職業能力開発施設:	14人
職業能力開発大学校:	4人
職業能力開発短期大学校:	3人
大学:	1人

※2020年大会はコロナ禍により中止



POINT

最大の見せ場は手際よく作業すること! 短時間での高精度の加工!

選手に与えられる素材は「炭素鋼」という鉄と炭素が合わさったものです。その硬い材料を削るものを「バイト」といいます。バイトは、ダイヤモンドと同じくらいの硬さのものもあります。競技課題として取り組む内容は、「外削り」「内削り」「テーパ削り(円すい状に加工)」「ねじ切り」「溝削り」「ローレット加工(表面をギザギザにさせる)」などがあり、いかに手際よく、高精度に加工するかが最大の見せ場です!

古賀 俊彦 主査
職業能力開発総合大学校



ものづくりを支える金属加工の王様!

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。フライス盤による加工は、材料を前後・左右・上下に動かし、回転している切削工具で行います。フライス盤は金属の「平面加工」「溝加工」「段加工」「穴加工」などの加工が得意で、平面の組み合わせによる立体形状の機械部品を0.01mm単位の精度で加工します。機械は、1つの部品だけでは機能せず、多くの部品の組み合わせで機能を発揮します。そのため、組み合わせる部品どうしの寸法精度がとても重要となります。

2019年大会 参加選手の状況

高等学校(工業系):	18人
高等学校(専攻科):	2人
都道府県職業能力開発施設:	8人
職業能力開発大学校:	5人

※2020年大会はコロナ禍により中止



POINT

競技は段取りから始まっている! 0.01mmを競う競技!

競技では、フライス盤を使用し「六面体(長方体)」「直溝(エンドミルという工具による切削加工)」などで構成された課題を競技時間内に作製し、各部品の寸法精度、組み立て精度や出来栄を競う競技。競技課題は事前に公表されるため、選手はあらかじめ加工工程や作業時間の配分などを検討し、必要となる切削工具や測定器具、作業工具を準備し競技に臨みます。

二宮 敬一 主査
職業能力開発総合大学校



05 Electronics

電子回路組立て



ハードウェアとソフトウェアが合わさった最先端システムのエンジニア!

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、さらには、ロボットや宇宙船に至る最先端のシステムには、電子機器などのハードウェアが組み込まれ、それらをコントロールするソフトウェア技術が活用されています。電子回路組立て職種は、はんだ付けなどによる電子回路の組立てとマイコン制御プログラムを作成します。ハードウェア技術とソフトウェア技術が合わさったシステムを分析・試作・評価できるエンジニアの誕生が期待されています。

2019年大会 参加選手の状況

高等学校(工業系):	9人
都道府県職業能力開発施設:	5人
職業能力開発大学校:	5人
職業能力開発短期大学校:	6人

※2020年大会はコロナ禍により中止



POINT

正確に速く"作る"だけでなくニーズに応じた効率的なシステムを"創る"!

競技では、小規模な組込みシステムを開発します。システムは、主に電子回路組立て基板と、それを制御(コントロール)するマイコンボードのプログラミングから構成されています。電子回路を理解し、その回路を構成する電子部品をはんだ付けするスキルと、その回路を使った機能を実現するためのプログラムを作成するスキルを競います。

田村 仁志 主査
職業能力開発総合大学校



06 Commercial Wiring

電気工事



安全に確実に美しく配線! 現代社会の発展と安定を支える電気工事技能者!

電気工事は、電気を生活の隅々まで送り届け、大型の機械や電灯、コンピュータにいたるまで、様々な電気設備を安全に使用できるようにする大切な技能です。1カ所でもミスをするとう停電になってしまうばかりか、火災や感電事故につながることもあります。そのため、安全に確実に配線し、生活に欠かせない電気を安定して供給する必要があります。電気工事は、様々な回路や配線施工方法があるためロボット等による自動化が難しく、現場で臨機応変に対応できる判断力が重要です。

2019年大会 参加選手の状況

高等学校(工業系):	8人
高等学校(専攻科):	1人
都道府県職業能力開発施設:	9人
職業能力開発大学校:	3人
職業能力開発短期大学校:	1人
専門学校:	3人

※2020年大会はコロナ禍により中止



POINT

社会の高度な発展とともに活躍する場がますます広がる電気工事技能者!

競技では、電気配線を正確に、美しく施工する技能を競います。課題の内容は、現在の電気工事の代表的な工法である「ケーブル工事」「金属管工事」「PF管工事」の3種類で行い、コンセント回路、ランプ回路、また、時間になると自動的に点灯する「タイマー点滅回路」などを施工します。安全に確実に美しく配線し、点検まで無事に済ませ、電気工事を完了したときの達成感・充実感は素晴らしいものです!

吉水 健剛 主査
職業能力開発総合大学校



07 Cabinetmaking

木材加工



08 Carpentry

建築大工



趣味の日曜大工から卓越した技能まで 親しみやすく奥深い世界!

イスや机、本棚など、生活に欠かすことができない木製の家具。家具は、木材加工の技術・技能により作られています。加工の工程では、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たくさん備えています。また、木材には「癒し」の効果があり、木の持つ手触りのやさしさや温もりが、ストレスの多い現代社会で注目されています。環境にもやさしい木製品は、良いデザインと高い工作技術を伴って、今後も引き継がれていく技能です。

2019年大会 参加選手の状況

高等学校(工業系)	: 14人
都道府県職業能力開発施設	: 1人
職業能力開発短期大学校	: 1人
大 学	: 1人

※2020年大会はコロナ禍により中止



POINT

当日示される加工寸法に対応する 応用力!

競技では「花台」を製作します。木材加工の競技では、現寸図面の作成、ホゾ(木材を接合する部分の突起)、ダボ(部材をつなぎ合わせる小片)による接合の加工、接合部の組み立てなどを行います。競技時間以内で精度のよい作品を完成させるためには、木材加工の基本を十分に練習・習得し、作業工程を考え、適切な時間配分を行うことが必要です。

定成 政憲 主査
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、木造建築物の「墨付け(加工するための目印)」「木材の加工」「建方(土台や柱、小屋組を組み上げる棟上げまで)」「仕上げ材の取付け」などを行う職人のことです。木造建築物に代表される「家」は、人生で最も高額な買い物となります。その「家」が、建築大工の技術や技能によって着実に仕上がっていき、完成した時に家の持ち主である施主さんとともに喜びあうことができるのは、建築大工の大きなやりがいです。

2019年大会 参加選手の状況

高等学校(工業系)	: 8人
高等学校(専攻科)	: 2人
都道府県職業能力開発施設	: 26人
職業能力開発大学校	: 6人
職業能力開発短期大学校	: 5人
大 学	: 2人
専 門 学 校	: 2人

※2020年大会はコロナ禍により中止



POINT

練習で鍛えた自慢の腕と技で ものづくりを極める!

競技では、決められた時間内に木造小屋組の一部を製作し、出来栄を競います。作業は、「カンナによる部材の木ごしらえ」→「正確な墨付け」→「ていねいで素早い加工仕上げ」の順に進められ、最後に各部材を組立てて完成させます。部材の木ごしらえでは、断面の寸法の正確性が必要となるため、よく切れるカンナとその調整が重要です。

前川 秀幸 主査
職業能力開発総合大学校



自動車整備



IT ネットワーク システム管理



クルマの保守・管理はおまかせください！ やりがいを感じる仕事、「自動車整備士」

私たちの生活に欠かすことのできない自動車。最近は環境問題に対応するハイブリッド車や電気自動車を街で見かける機会が増えました。また、安全で快適なクルマ社会を目指す急発進防止装置や自動ブレーキなどという言葉もよく聞くようになりました。自動車の性能を維持するためには、高度な技術を身に付ける必要があります。やりがいのある自動車のお医者さん、是非皆さんに目指していただければと思います。

2019年大会 参加選手の状況

高等学校（工業系）：	6人
都道府県職業能力開発施設：	20人

※2020年大会はコロナ禍により中止



POINT

車が安全、快適に走れるよう 确实・迅速にしっかりサポート！

競技は5つの課題で行われます。

- ① エンジン部品の分解・測定・点検
- ② ブレーキに関する点検・整備
- ③ サスペンション、ステアリングの点検・整備
- ④ エンジンの故障診断、部品の交換など
- ⑤ 灯火装置やワイパー装置の動作確認・点検

渡辺 富美男 主査
学校法人日栄学園 日本自動車大学校



現代のネットワーク社会を支える 信頼性の高いシステムを構築！

現代では会社や家庭のコンピュータのほとんどが、世界中のいろいろなネットワーク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、社員同士の連絡はもちろんのこと、別の会社など社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使っています。これらの高い信頼性が求められるネットワークシステムを設計・構築・運用管理するのが「ITネットワークシステム管理」技能者です。

2019年大会 参加選手の状況

高等学校（工業系）：	6人
都道府県職業能力開発施設：	3人
職業能力開発大学校：	3人
職業能力開発短期大学校：	3人
大学：	1人
専門学校：	5人

※2020年大会はコロナ禍により中止



POINT

新しい知識と経験で 信頼性の高いシステムを構築！

競技課題は2つあります。

- ① Webやメールなどのサービスを提供するために必要となる、サーバと呼ばれるコンピュータシステムを構築すること。
- ② サーバのサービスを別のコンピュータから使えるようにするため、ルーターと呼ばれる機器を用いてコンピュータネットワークを構築すること。限られた時間で、ルーターの設定を正しく行えるか、段取りよく作業が進められるか、などがポイントです。

大村 光徳 主査
職業能力開発総合大学校



11 Web Technologies

ウェブデザイン



12 IT Software Solutions for Business

業務用 ITソフトウェア・ソリューションズ



美しく情報をデザインするウェブデザイナー！

スマートフォンの普及によりインターネットがより身近になってきました。手に持った端末で情報を取得するだけでなく、カメラで撮影した画像やテキストなど様々な情報がやりとりされています。ウェブとは、この莫大な情報をテキストや画像、動画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。パソコンやスマートフォンなど異なる機器で閲覧しても情報が伝わるよう、デザインを工夫する必要があります。ウェブデザイナーの活躍の場は、今後、ますます広がっていきます。

2019年大会 参加選手の状況

高等学校（工業系）：	11人
都道府県職業能力開発施設：	1人
専門学校：	10人

※2020年大会はコロナ禍により中止



POINT

ウェブデザインの世界は日進月歩！

この競技では、テキストや画像等の素材を利用して、美しく、使いやすく、見やすいウェブサイトの構築が求められます。また、サーバーと最新のデータをリアルタイムでやり取りし、自動的に表現することも重要です。ウェブサイトは使われる環境も様々で、OSやウェブブラウザ、画面の大きさなど、利用者によりバラバラです。そのため、国際基準やガイドラインに沿ったウェブデザインのサイト作りがとて重要となります。

田代 芳宏 主査
ヤフー株式会社



情報化社会を支える技能者として時代をリード！

TVゲームやスマートフォン以外にも、私たちがふだん何気なく利用している多くのものにコンピュータが使われています。すでに、コンピュータはほとんどの仕事に何らかの形で関係していますが、AIやIoT(モノのインターネット)の普及でその重要性は今後さらに高まることでしょう。ITソフトウェア・ソリューションズは、ソフトウェアの設計や開発で円滑な業務の遂行を支援します。特定の業種に限らず、これからの情報化社会になくてはならない仕事です。

2019年大会 参加選手の状況

高等学校（工業系）：	5人
都道府県職業能力開発施設：	4人
職業能力開発大学校：	2人
専門学校：	5人

※2020年大会はコロナ禍により中止



POINT

利用者の側に立ったシステムづくりが決め手

業務用ITソフトウェア・ソリューションズの競技では、仮定の業務のもとで、データベースの設計やプログラムの開発、システムの利用者に向けてのプレゼンテーションをしっかりと効果的に行えるかを競います。与えられた課題を解決することももちろんですが、大切なのは「利用者が何を求めているか？」を的確に理解すること。システムが管理や運用のしやすさまで考えて開発されているかどうか結果につながります。

佐々木 整 主査
拓殖大学



13 Graphic Design

グラフィック デザイン



14 Mobile Robotics

ロボットソフト 組込み



視覚的なコミュニケーションを デジタルの力で広げる!

文化や文明は、人の思いや意思を絵や文字などのかたちにして表し、伝え続けることによって育まれてきました。例えば、原始時代の壁画はその原点。社会をより豊かにするコミュニケーション方法のひとつが、グラフィックデザインなのです。ポスター、広告やカタログ、雑誌、商品のパッケージなど、身近な生活におけるさまざまなデザインをコンピュータ等を使って制作し、人間の感性や感情に訴えかけるクリエイティブな仕事です。

2019年大会 参加選手の状況

高等学校（工業系）	2人
都道府県職業能力開発施設	4人
短期大学	2人
専門学校	11人

※2020年大会はコロナ禍により中止



POINT

独自の感性はもちろん、 コンピュータスキルも大切

美術や印刷の歴史とともに発展してきたグラフィックデザインは、デジタル化の進展により制作方法や表現が急速に進化しました。しかし、時代や手法が変わっても、人が豊かに生きるためにコミュニケーションが重要だということは変わりません。グラフィックデザイン競技では、与えられたテーマと素材をもとに、競技者が自由な発想で作品を制作します。個性あふれる制作技術や表現力について注目しましょう。

平田 克二 主査
特定非営利活動法人インターネットスキル認定普及協会



目指すは未来のロボットエンジニア

移動式ロボットの構造を設計し、その動きをソフトウェアで指示する技術。アイデア次第でこの世にない新しいロボットを作ることができ、その技術とアイデアは社会貢献につながると期待されています。ロボットは、工場の中で安全かつ効率的に物を運んだり、災害現場や宇宙などで人に負担の大きい仕事を担っています。話をしたり楽器を演奏したりと、生活を豊かにしてくれるロボットも登場するなど、人と共存するロボットが増え、エンジニアの活躍の場も広がっています。

2019年大会 参加選手の状況

高等学校（工業系）	20チーム
高等学校（専攻科）	1チーム
都道府県職業能力開発施設	2チーム
職業能力開発大学校	1チーム
職業能力開発短期大学校	1チーム
大学	1チーム

※2020年大会はコロナにより中止



POINT

必要なのは機械、電子、情報の 複合的な技術力!

競技では、移動式ロボットの設計・製作やメンテナンス、プログラミング能力を競います。大会当日までに、事前公開された資料を参照しながらロボットを製作します。また、製作したロボットの特性を理解し、搭載されているセンサーからの信号を活用しながら、ロボットプログラミングを学習します。大会当日、2名の選手が協力して、競技課題の目的を達成するロボットを実現します。

池田 知純 主査
職業能力開発総合大学校





緑化の技術を駆使して身近な自然を創造!

造園は、設計・施工・管理にいたるまで、あらゆる工程で見る人が心なごみ、自然や四季を身近に感じる景観になるよう工夫が凝らされています。そのため、樹木や石に関する深い知識、空間構成力やデザインセンス、それらを表現するための施工技術など、多岐にわたる技能が必要です。公園緑地や街並みなどの緑化を通して、地球の温暖化防止にも貢献するなど、自然と向き合う大自然のクリエイターです。

2019年大会 参加選手の状況

高等学校（農業系）	17人
都道府県職業能力開発施設	1人
短期大学	1人
専門学校	1人

※2020年大会はコロナ禍により中止



POINT

重要なのは 素材を生かす確かな技能!

競技では2m×1.5mの区画に、四目垣の製作（竹を縦横に組んだもの）、緑石の施工、樹木や草花の植栽などを行います。自然素材の材料（石、竹、樹木、草花など）は、形や表情がそれぞれ異なるため、周りの景観とのバランス、配色のセンスなど、素材を生かす確かな技能が重要となります。緑石の施工や石張りの曲線表現は、技能者の腕の見せ所です!

高木 生一 主査
一般社団法人日本造園組合連合会



COMPETITION VENUE

競技会場



1 愛媛国際貿易センター (アイテムえひめ)
愛媛県松山市大可賀2丁目1-28

無料シャトルバス (松山市駅前⇄会場)

競技職種: メカトロニクス、電子回路組立て、電気工事、ITネットワークシステム管理、ウェブデザイン、業務用ITソフトウェア・ソリューションズ、グラフィックデザイン、ロボットソフト組込み、造園

2 愛媛職業能力開発促進センター (ポリテクセンター愛媛)
愛媛県松山市西垣生町2184

無料シャトルバス (余戸駅⇄会場)

競技職種: 旋盤、フライス盤

3 日産愛媛自動車大学校
愛媛県松山市宮西2丁目8-27

無料シャトルバスは運行していません

競技職種: 自動車整備

4 愛媛県武道館
愛媛県松山市市坪西町551

無料シャトルバスは運行していません

競技職種: 機械製図 (CAD)、木材加工、建築大工