

競技職種実施要領

メカトロニクス

Ver.2.0_2026年8月12日



本競技職種実施要領は、以下の内容で構成される。

1	はじめに	3
1.1	競技職種の名称	3
1.2	競技職種に関連する職務または職業の説明	3
2	技能五輪全国大会職業標準	4
2.1	技能五輪全国大会職業標準（項目及び配点率）	4
2.2	技能五輪全国大会職業標準（項目とその内容および相対重要性配点率(%)）	5
3	採点方法、採点基準とその配点、公表方法	8
3.1	採点対象	8
3.2	採点項目と配点	8
3.3	採点基準	8
3.4	公表方法	9
4	競技課題の概要	10
4.1	競技課題の構成	10
4.2	競技時間	10
4.3	競技課題の公表	10
5	職種限定規則	11
5.1	注意事項	11
5.2	禁止される危険行為（代表例）	12
5.3	プログラム作成	13
5.4	課題審査	14
5.5	競技中のトラブル対応	14
6	実施要領	15
6.1	第1課題 ステーション製作	15
6.2	第2課題 メンテナンス	16
7	競技スケジュール	17
8	支給材料	19
8.1	第1課題 ステーション製作	19
8.2	第2課題 メンテナンス	19
9	選手持参工具・材料	20
10	競技会場設備基準	25

1 はじめに

1.1 競技職種の名称

メカトロニクス

1.2 競技職種に関連する職務または職業の説明

メカトロニクスは、機械工学、空気圧技術、油圧技術、電気工学、電子工学、コンピュータ技術、生産デジタル化技術 (産業用 IoT(Internet of Things): RFID(Radio Frequency Identification)、NFC(Near field communication)、無線通信、Webサーバ、サイバーセキュリティ、ビジョンシステム、拡張現実など)、およびロボット工学のスキルを組み合わせた技術です。コンピュータ技術には、PLC(Programmable Logic Controller)、ロボット、ハンドリングシステムおよび情報技術アプリケーションのプログラミング、プログラム可能な機械制御システム、および機械、機器、人間間の通信を可能にする技術が含まれます。

メカトロニクス技術者は、自動化された産業機械の設計、構築、試運転、保守、修理、調整、機械制御システムやヒューマンマシンインターフェイス(HMI) のプログラミングを行うとともに、空気圧、油圧を主とする流体を扱います。また、産業機械のメンテナンスや設備の構築などを行うとともに、情報収集用の機器、コンポーネント (センサ)、調整ユニットなども取り扱います。さらに、機械が関与する産業環境の安全手順と基準を遵守するとともに、安全装置の重要性を理解しており、その設置方法も熟知しています。産業機械には、組立、包装、充填、ラベル貼付、テストを含む自動化された生産およびプロセスライン、および自動化された流通および物流システムが含まれます。

2 技能五輪全国大会職業標準

2.1 技能五輪全国大会職業標準（項目及び配点率）

項目		配点率 (%)
1	業務組織と管理	15
2	メカトロニクスシステムの開発	30
3	産業用コントローラの使用	10
4	ソフトウェアプログラミング	15
5	回路図	15
6	分析、試運転、およびメンテナンス	15

2.2 技能五輪全国大会職業標準（項目とその内容および相対重要性配点率(%)）

項目とその内容		相対重要性 配点率(%)
1	業務組織と管理	15
	以下に示す知識を有し、理解すること - 安全作業およびメカトロニクスに関する原則と応用 - すべての機器と材料の目的、使用、メンテナンスとその安全への影響 - 快適な作業環境の構築方法 - 作業の組織化、管理に関する原則と方法 - チームワークの原則とその応用	
	以下に示す能力を有すること - 安全で整頓された効率的な作業エリアを準備し維持する - 健康、安全、環境へ十分に配慮した作業環境を構築する - 効率を最大化し、中断を最小限に抑えるための作業スケジュールを作成する - すべての機器と材料を安全に選択し、製造元の指示にしたがって使用する - 広範かつ具体的にチームのパフォーマンスに貢献する	
2	メカトロニクスシステムの開発	30
	以下に示す知識を有し、理解すること - メカトロニクスシステムの設計、組み立て、試運転 - 油圧および空気圧システムの構成要素と機能 - 電気および電子システムの構成要素と機能 - ハンドリングシステムの構成要素とアプリケーション - HMI およびビジョンシステムデバイスの機能とアプリケーション - PLC システムの構成要素と機能 - 安全装置の構成要素と機能 - 空気圧および/または油圧システムと安全装置を含む機械システムの設計と組み立ての考え方、規格、および文書 - 流体とインテリジェントセンサの物理的特性 - ロボットをシステムに組み込むための考え方	
	以下に示す能力を有すること - 特定の産業用途向けのシステムを設計する - 概要または仕様書内で不確実な領域を特定して解決する	

	- 仕様の範囲で設計を最適化する - 文書に従って機械を組み立てる - 業界標準に従って配線・配管を行う - 必要に応じてシステムにロボットを組み込む - HMI デバイスを組み込む - システム内に安全装置を組み込む（非常停止、安全センサ、リレーなど） - 必要に応じて、機械、空気圧、電気、およびセンサシステムをメカトロニクスシステムに実装し、調整する - 標準マニュアルを参照して、ビジョンシステム、カラーセンサ、インクリメンタルエンコーダなどの機器を設定する - 補助装置や機器を使用して機械を試運転する - PLC を使用してシステムを構築する	
3	産業用コントローラの使用	10
	以下に示す知識を有し、理解すること - PLC（産業用コントローラ）の機能、構造、動作原理 - 産業用コントローラの構成 - 産業用ネットワーク/バスシステム(OPC-UA も含む) - 高速カウンタや周辺インテリジェントシステムへの通信などの制御信号用のインターフェース	
	以下に示す能力を有すること - PLC を統合してメカトロニクスシステムに接続する - 産業用コントローラ、HMI デバイス、その他の電子機器、分散デバイス間、および OPC-UA 経由の PC 間通信のための産業用ネットワーク/バスシステムをセットアップする - 産業用コントローラが適切に動作するように設定する - 関連する制御回路を PLC に接続して、正しく動作させる - コントローラ間で通信が適切に行えるよう設定する	
4	ソフトウェアプログラミング	15
	以下に示す知識を有し、理解すること - ソフトウェアプログラムを機械の動作に関連させる方法 - 標準的な産業用ソフトウェアを使用するプログラミング方法 - HMI インタラクティブグラフィックスの作成方法	

	以下に示す能力を有すること - メカトロニクスシステムの制御プログラムを作成する - プロセスと操作をソフトウェアで可視化する - デジタルおよびアナログ信号処理および産業用フィールドバスを含むプログラムを作成する - HMI デバイスおよび PLC 間通信のプログラムを作成する	
5	回路図	15
	以下に示す知識を有し、理解すること - 回路図の原理、応用、規格 - メカトロニクスシステムにおける電気回路の設計・製作方法	
	以下に示す能力を有すること - 空気圧、油圧、電気回路図を読み解く - 最新のソフトウェアツールを使用して回路を設計する	
6	分析、試運転、およびメンテナンス	15
	以下に示す知識を有し、理解すること - 機器とシステムをテストするための基準と方法 - 問題解決のための戦略（不具合発見、故障原因の特定、最適化） - 修理を行うために必要なスキル - トータル・プロダクティブ・メンテナンス（TPM）の考え方	
	以下に示す能力を有すること - 個々のモジュールと組み立てられたシステムを試運転する - 適切な分析技術を使用してメカトロニクスシステムの不具合（故障）を発見するとともに、その原因を特定する - コンポーネントを効率的に修復する - 分析と問題解決を通じてメカトロニクスシステムの動作を最適化する - センサや計測器で消費エネルギーを計測する	
	合計	100

3 採点方法、採点基準とその配点、公表方法

3.1 採点対象

区分
第1課題 ステーション製作
第2課題 メンテナンス

3.2 採点項目と配点

区分	採点項目	配点	
第1課題 ステーション製作	単体動作	10点	70点
	標準課題（動作・外観・作業時間）	20点	
	応用課題	15点	
	組立（I/Oを含む）	25点	
第2課題 メンテナンス	動作・外観・作業時間	10点	30点
	組立（I/O含む）	20点	
			合計 100点

3.3 採点基準

第1課題

(1) 単体動作

- ・ 製作したステーションの動作を、チェックシートにより採点する。
- ・ OKになった項目に応じて得点を与える。

(2) 標準課題

- ・ ネットワーク運転の動作を、チェックシートにより採点するとともに、束線の状態など外観を総合的に評価する。動作または束線の作業が完了していないものは、不合格とする。
- ・ OKになった項目に応じて得点を与える。
- ・ 動作、外観とも不合格1回につき、2点減点する（あわせて5回まで、5回で競技打ち切り）。
- ・ 標準時間内に、標準課題と外観の両方に合格しなかった場合、延長時間で作業を継続する。
- ・ 延長時間を使用した場合は2点、さらに延長時間の使用時間に応じて0.1点/分（秒単位で計算、最大6点）を標準課題の得点から減点する。延長時間内に作業打ち切りとなった場合は、全ての延長時間を使用したものとして計8点減点する。

- 第2課題（第1 課題（継続））で合格した場合、第1 課題で不合格だった標準課題採点項目の得点×0.5を与え、動作・外観とも不合格1 回につき、この得点から1点減点する（あわせて3 回まで、3回で競技打ち切り）。

(3) 応用課題

- OKになった項目に応じて得点を与える。

(4) 組立

- 組立・配管・配線の状態を、チェックシートにより採点する。
- 組立採点1は、加算方式とする。
- 組立採点2は、組立採点1であらかじめ与えた得点から減点する（最大5点）。

第2課題

(1) 動作・外観・作業時間（時間点）

- メンテナンス運転の動作を、チェックシートにより採点するとともに、束線の状態など外観を総合的に評価する。全項目OKで合格とし、動作または束線の作業が完了していないものは、不合格とする。
- メンテナンス課題の動作採点、外観採点に合格したチームには、次式による時間点を与える（秒単位で計算）。

$$\text{時間点} = 8 \times (T_s - T_n) / (T_s - T_1) + 2$$

T_s : 競技時間（2時間）, T_1 : 提出トップチームの提出時間, T_n : 各チームの提出時間

- 動作、外観とも不合格1回につき、1点減点する（あわせて4回まで、4回で競技打ち切り）。

(2) 組立

- 組立・配管・配線の状態を、チェックシートにより採点する。
- 動作、外観採点がNGであっても、組立が完了したメンテナンス箇所は採点の対象とする。

3.4 公表方法

競技終了後2週間以内に参加企業・学校に対し、全チームの採点表をメール、Slackにて配布する。

4 競技課題の概要

4.1 競技課題の構成

第1課題 ステーション製作

支給された部品と図面をもとに、模擬生産設備の一部のステーションの機械装置、電気回路、および空気圧回路の製作と調整を行う。さらに、そのステーションを他のステーションや産業用ロボットと組み合わせた生産設備を構築し、仕様書通りワークが搬送されるように動作プログラムを作成する。

第2課題 メンテナンス

第1課題で構築した生産設備について、設備を改善するための保全作業を行う。仕様書通りの構成や動作となるように、設備を改造する。

4.2 競技時間

第1課題 競技標準時間 5時間00分、競技延長時間1時間00分

第2課題 競技時間 2時間00分

※ 競技時間中の選手のトイレ、水分補給は可能であるが競技時間に含まれる（時間計測は止めない）。

4.3 競技課題の公表

すべての競技課題は非公表（大会当日公表）である。競技大会で使用する競技用FAモデルと持参部品の仕様に関しては、大会1か月前までに競技設備仕様書として公表する。

5 職種限定規則

5.1 注意事項

1. 選手は、作業に適した服装および靴を着用すること。
2. 工具等の整理整頓や作業場所の清掃は、常に実施すること。
3. 競技中、安全に十分留意して、怪我のないように作業すること。選手が怪我をした場合、2名とも作業停止して、直ちに手当を行うとともに、競技支援員（以下、審査員という。）は計時中のストップウォッチを停止し（最大30分）、中断／再開時刻を記録する。ただし、他チームの原因で発生した場合は競技委員会の判断で対応する。
4. 競技中、工具および材料の貸し借りは禁止する。
5. 他選手の競技を妨害する行為をしないこと。
6. 選手が作業場所を離れる場合は、審査員の了解を得ること。
7. 大会前日のメモリクリア実施以降、選手・審査員はパソコン、携帯電話、無線通信機能付き時計（電波時計、GPS機能のみの場合を除く）、USBメモリ等のメディア、課題、手書き資料等を競技エリア外へ持ち出すこと、競技エリア内に持ち込むことを禁止する。また、クレーム提出の際、競技委員会が設置した無線LANにアクセスすることを除き、無線LANの使用を禁止する。
8. 許可された者以外は、競技エリア内で写真・ビデオ等の撮影、カメラ等の設置を禁止する。
9. 全ての競技が終了するまでの間に競技委員・審査員よりルール違反（不正行為、危険行為を含む）が報告された場合は、主査がその事実を確認し、違反内容に応じて注意・減点・得点剥奪の処分を行う。
10. 全国大会競技規則に記載された事例に準ずる重大な違反、又は倫理行動規程の違反があった場合、安全衛生に関する指示に従わないケースが繰り返された場合、技術委員会の判断により失格となる。
11. 競技期間中（2日間）は、選手、審査員および競技主査、競技委員、競技補佐員以外の競技エリアへの立ち入りを禁止する。
12. 審査員は、競技中に企業名、学校名の入った衣服を着用してはならない。
13. 審査員は、「審査員研修」に参加しなければならない。
14. 審査員は、公平な立場で審査するものとし、競技当日の課題内容説明会に参加してからその日の競技が終了するまでの間、審査担当チーム以外の選手や外部の者との接触を一切禁止する。また、必要なく担当エリア以外の場所に立ち入らないこと。
15. 競技委員・競技補佐員、その他許可を受けた者以外は、競技設備搬入時から資料配布システム確認終了時、競技終了後を除き、競技エリア及び他チームエリアへの立ち入りを禁止する。

16. 予備品は設備チェック終了後エリア外に保管し、競技中必要となった場合、クレームと同様
必要な予備品を記載した上で、競技委員立会いのもと取りに行くこと。

5.2 禁止される危険行為（代表例）

	危険行為	理由
1.	電源を投入したまま、配線作業をしている（I/Oケーブルを外しただけでは危険）。	感電やショートにより受傷する恐れがある。
2.	エア源を投入したまま、配管作業をしている。	配管が抜けた際、エアの勢いでチューブが跳ね、目や体に受傷する恐れがある。 圧力がかからないと想定される箇所も、同様の扱いとする。
3.	（保護）メガネを着用せずに、ハンダ付け作業をしている。	飛びハンダなどが目に入り、受傷する恐れがある。
4.	（保護）メガネを着用せずに、穴あけ作業をしている。	切りくずなどが目に入り、受傷する恐れがある。
5.	工具等を床面に放置したまま、ステーション上の作業をしている（制御盤配線作業時等は良い）。	踏んだりつまずいたりすることにより、捻挫・転倒の危険がある。
6.	プロファイルパネル上のごみを、エアブローにより除去している。	飛散したごみが目に入るなど、受傷の恐れがある。
7.	支給部品の箱の開梱に、刃物（カッターナイフ、はさみ等）を使用している。	誤って手を切るなど、受傷の恐れがある。
8.	部品の包装袋の開封時、カッターナイフで袋を空中切りしている。	誤って手を切るなど、受傷の恐れがある。
9.	仕様書にて切創手袋の着用指示のある作業において着用しないで作業を行っている。	誤って手を切るなど、受傷の恐れがある。
10.	ロボットの動作速度が250 mm/sを超えている。	ロボットに挟まれる、ロボットに衝突するなどにより、受傷の恐れがある。

5.3 プログラム作成

1. 参加チームは、競技で使用するPLCの機種、タッチパネルの機種、ロボットの機種、全てのソフトウェアの種類を事前に公開し、競技委員会の確認をとること。
2. 全てのプログラム、データファイルは、競技時間中に新規に作成する。ただし、ソフトウェアの初期設定（キーバインドの変更、ネットワークの設定など）、および競技委員会が許可したファンクションブロックに限り、事前準備して良い。
3. パソコンには、競技に使用しないデータファイルを保存しないこと。また、競技に使用しないソフトウェアで、誤解の恐れのあるものをインストールしないこと。

認められる例（競技開始前におけるプログラムの事前準備は下線部項目のみ許可する）：

- 競技開始前（設備を持ち込む前など）にローダソフトの設定を行う（コンパイルを独自のキー操作に割り当てる、a接点の入力を独自のキー操作に割り当てる、PLCとの接続のための設定を行う、I/Oアドレスの定義を行う、など）
- 競技開始前に、ハードウェアの各種システム構成定義、アドレス設定、変数（ラベル）定義を行う
- 通信モジュールへの初期設定のための定義、または設定のためのプログラムを事前準備する
- 通信モジュールとCPUのメモリへのデータ交換のための設定、またはプログラムを事前準備する
- タッチパネルとPLC間でのデータ交換のための設定、またはプログラムを事前準備する
- 事前に競技委員会の確認をとり、表計算ソフトウェアを使用する（コメントファイル、データファイル、マクロプログラムは競技開始後に新規作成する）
- 事前に競技委員会の確認をとり、各種インテリジェントモジュールの設定を行うため、コンフィギュレータソフトウェアを使用する（データファイルは競技開始後に新規作成する）
- いわゆるゲーミングマウスの使用は原則禁止とするが、ホイールを含めた押しボタンスイッチの個数が5個以内のマウスの使用は認める。ただし、OS標準機能以外の動作を事前に割り付ける行為は禁止とする（競技開始後の割り付け作業は許可する）。
- ワイヤレス式キーボードおよびワイヤレス式マウスの使用は可とする。ただし、これらは競技者が使用するパソコンとの間の通信のみに使用することを前提とする。したがって、これらに用いる通信設備は他の機器との通信に使用してはならない。

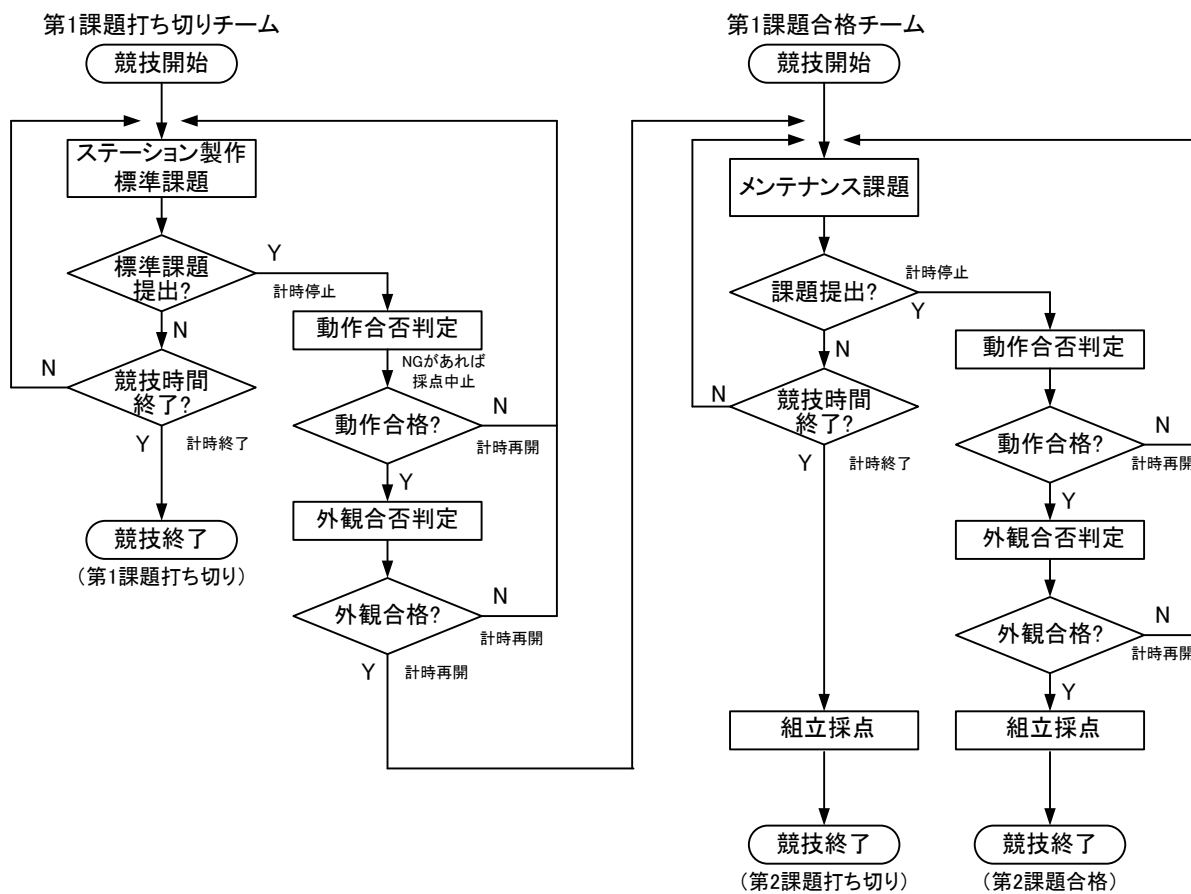
5.4 課題審査

1. 選手は、作業が完了したら声掛けと挙手により、審査員に意思表示を行うこと。
2. 課題審査中、選手は審査員の指示に従い操作を行う。選手は2名とも審査に立ち会い、指示されていない作業をしてはならない。審査中、選手が審査員から指示されていない作業を行った場合、審査を打ち切ってNG扱いとする。
3. 課題審査で設備のサイクルタイムを計測する場合は、審査員の指示に従い選手がストップウォッチを操作する。このとき、ストップウォッチのスタート・ストップのタイミングと計測の状況を、審査員が確認できるようにすること。

5.5 競技中のトラブル対応

1. 競技中にトラブルが発生した場合は、選手が審査員に申し出ること。
2. 課題不備などのクレームは、計時中に選手1名が書面にまとめ、クレームコーナーに提出する。回答は各チームの競技エリアにて待つこと。
3. 設備・部品で故障等が発生した場合は、原則選手の責任で対応する。
4. 支給部品で故障等が発生した場合は、競技委員会の判断により再支給を行う場合がある。ただし、支給時に欠品や破損があったことが明らかである場合は、部品の再支給を行うとともに、再支給の手続きに要した時間を補償する。
5. トラブルに対する競技時間延長等の判断は、競技委員会が行う。

6.2 第2課題 メンテナンス



7 競技スケジュール

2026年12月3日(木)

9:30～13:00	競技設備・持参工具等搬入（会場設営後）
11:00～13:00	競技設備等の展開、動作確認（合図があるまで開始しないこと）
13:00	集合
13:00～13:40	出欠確認、参加者紹介、スケジュール説明
13:40～16:00	競技設備等の展開、動作確認
15:00～17:00	設備仕様チェック

12月4日(金)

9:00	集合
9:00～9:50	動作確認（音響チェック、ホイッスルチェック）
(9:00～10:00)	審査員研修
9:50～10:00	電源容量確認
10:00～11:30	クレーム受付システム動作確認及びPLCとロボットのメモリクリア (メモリクリア終了後、課題データ配布)
午後	開会式

12月5日(土) 競技1日目

8:25	集合
8:25～8:55	第1課題 説明（審査員は、別室にて課題内容説明会）
8:55～9:10	競技準備（必要に応じて音響チェック、ホイッスルチェック）
9:10～12:10	第1課題 競技【競技標準時間の前半：3時間00分】
12:10～13:00	昼食（12:40～ 審査員に組立採点手順の説明）
13:05～13:10	競技準備
13:10～15:10	第1課題 競技【競技標準時間の後半：2時間00分】
15:10～16:10	第1課題 競技【競技延長時間：1時間00分】
15:10～17:00	課題審査
17:00～17:10	片付け

12月6日(日) 競技2日目

8:25	集合
8:25～8:55	第1課題審査結果の説明（審査員は、別室にて審査結果と課題内容の説明会） 第2課題 説明
8:55～9:10	競技準備
9:10～11:10	第2課題 競技【競技時間：2時間00分】
～12:10	課題審査（審査終了次第昼食）
12:10～	片付け（全チーム審査が終了し、競技終了を宣言した後）
12:40	写真撮影
13:00～	競技設備・持参工具等搬出

8 支給材料

8.1 第1課題 ステーション製作

ステーション製作用部品は、競技1日目の準備時間中に支給する。

8.2 第2課題 メンテナンス

メンテナンス用部品は、第1課題標準課題に1日目合格した場合、競技2日目の準備時間中に支給する。第1課題標準課題を継続する場合、標準課題合格後支給する。

9 選手持参工具・材料

機器

品 名	寸法又は規格	数 量	備 考
競技用FAモデル	ディストリビューションsta. メジャリングsta. ソーティングsta. ロボットsta. 新規sta.	1式	競技設備仕様書に基づく4ステーション構成 (動作確認済みのこと)
タッチパネル		1式	課題提出時は設備用1台のみ タッチパネル仕様書および競技設備仕様書に基づく
ステーション製作用部品		1式	競技設備仕様書に基づく
競技用FAモデルのワーク	赤・黒・銀・キャップ付黒ワーク	各3個	基本設備仕様書Aまたは競技設備仕様書に基づく
エアコンプレッサ	AC 100 V仕様 タンク容量 20 L程度	1台	吐出圧0.5 MPa以上 低騒音のもの
パソコン、タブレット	.7z形式のzipファイルが解凍できること 配布資料参照用タブレットは、Wi-Fiモジュール（Wi-Fi 4以降）、Webブラウザを装備していること	合計 最大4台	PLCプログラミング用（配布資料参照兼用可）2台 配布資料（部品図、技術資料）参照用2台 予備用、自チーム撮影用等も持参可 マウスは通常用途で用いられるマウス（ホイール数1、ボタン数4以下）とする。
USB Type-A ⇔ Type-C変換コネクタ		1個	配布資料USBメモリ→パソコン/タブレットコピー用
PLCプログラミングソフト		2式	
復号化ソフト	7-Zip	1式	.7z形式が解凍・復号化できるソフトも可
PDFビューア		4式	編集機能付きも可
インターフェースケーブル		2式	PLC-パソコン用
IO-Link USBマスタ	・ IO-Link USBマスタ	1式	・ 第60回大会競技終了後配布

	【8091509】 ・ USBケーブル：A-miniB (8091509付属品) ・ 接続ケーブル (0.5m) 【8078278】 M12コネクタ (3芯) – M8コネクタ (3芯)		部品 ・ 接続ケーブル (0.5m) に つい ては、【8000209】を使用し てもよい。
--	---	--	--

工具類

品 名	寸法又は規格	数 量	備 考
六角棒スパナ	1.27～10 mm程度	1 set	同等機能のものでも可
スパナ	5.5～24 mm程度	1 set	
ソケットレンチ	7 mm	1本	ソケット高さ10 mm程度のドライバタイプを推奨
モンキレンチ	150 mm程度	1本	
ヘックスローブレンチ	T6～T20程度	1 set	トルクスレンチ
スクリュードライバ	プラス (No.0～) マイナス	1 set	
精密ドライバ	マイナス (1.4 mm～)	1 set	センサの設定等
ニッパ		1本	
チューブカッタ		1本	配管チューブ切断用
ファイバカッタ		1本	光ファイバ切断用
ワイヤストリッパ	AWG28 (0.08 mm ²) ～ AWG12 (3.5 mm ²) 程度	1本	被覆剥き用
圧着工具	0.3 mm ² ～5.5 mm ² 程度	1本	銅線用裸圧着端子用 中間接続スリーブ用 等
	0.25 mm ² ～2.0 mm ² 程度	1本	キャップ付棒端子用
	0.5 mm ² ～2.0 mm ² 程度	1本	絶縁被覆付平形接続端子用 (ファストン端子)
競技用FAモデルの ボタン・ランプ交換工具		1個	付け外しができる工具であれば 代用品可
はんだごて		1式	はんだ、こて台等を含む
サーキットテスタ	抵抗、交直流電圧が測定可能 な一般品	1台	不具合診断用

スケール	150 mm、300 mm程度	各1本	測定用
ノギス	150 mm程度	1本	測定用

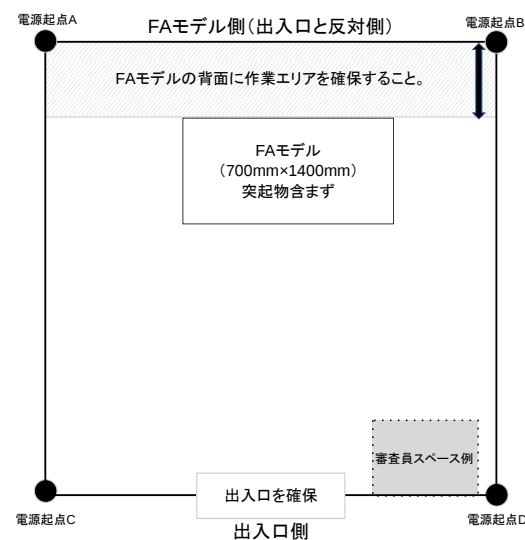
その他

品 名	寸法又は規格	数 量	備 考
掛け布	約2 m×3 m	1枚	約2 m×1.5 m 2枚も可
電線	競技用FAモデルで使用しているもの H05VK相当品	各20 m 程度	配線色：標準色 制御盤で使用する電線 (0.75 mm ² 程度)、ミニI/O端子台に適合する 電線 (0.5 mm ² 程度) を含む
銅線用裸圧着端子	0.3Y-3.5N、1.25Y-3.5	各10個 程度	
キャップ付棒端子	競技用FAモデルで使用しているもの 端子部の長さ6 mm (2本を束ねるものは8 mmでも良い)	各50個 程度	
絶縁被覆付平形接続端子	競技用FAモデルで使用しているもの 187型、250型	各10個 程度	ファストン端子 旗型タイプの使用可能
配管チューブ	競技用FAモデルで使用しているもの		
	φ6 青 材質ポリウレタン、内径4 mm以下、最小曲げ半径14 mm以上であること。	5 m程度	
	φ4 青、φ4 黒 材質ポリウレタン、内径2.6 mm以下、最小曲げ半径8 mm以上であること。青と黒のエアチューブが接着されているものは禁止。	各10 m 程度	
	φ3 青、φ3 黒 材質ポリウレタン、2.1 mm以下、最小曲げ半径9 mm以上であること。青と黒のエアチューブが接着されているものは禁止。	各10 m 程度	

結束バンド	長さ100 mm、150mm程度	各200本	
ビニールテープ		1巻	
筆記具		1式	
清掃用具	ほうき、ちりとり、ゴミ箱、掃除機	1式	
テーブルタップ	定格 AC125 V、15 A相当品	最低3個	パソコン、はんだごてなど持参機器電源用
保護めがね		1人1個	はんだ付け作業用
保護手袋	綿, ナイロン, ニトリルゴムなど	1人1双	はんだ付け作業用
耐切創手袋	EN388規格:「耐切創レベル3」 手の平に滑り止めコーティングのあるもの	1人1双	切創事故の恐れのある作業用（着用は仕様書内にて指示）
ストップウォッチ		1個	サイクルタイム計測用 滞留時間計測用も持参可
ワーク入れ	全てのワークが入るもの	1個	
クレーム用紙	A4判	適宜	
動作確認用プログラム		1式	PLCとロボットのプログラム
強制入出力装置	シミュレーションボックス（170643または526863） ※ タッチパネルでの代用は禁止  170643  526863	1式	組立採点のI/Oチェック用 電源はシミュレーションボックス用電源 【162418】以外のものを使用してよい。ただし、制御盤の24 Vから供給しないこと。 （制御盤とは別口のコンセント（AC100 V）から直流安定化電源でDC24 Vに変換して供給すること。）

			 162418 電源ケーブルの変更、接続部の改造をしてもよい。 526863を使用する場合、別途I/Oケーブル（167106）を準備すること。
電子辞書	通信機能がないこと	1人1台	技術資料参照用 翻訳ソフト可（1人1式） 翻訳機能付きカメラ不可

10 競技会場設備基準

項 目	寸法又は規格	数 量	備 考
各チームの 競技エリア	3000 mm×3000 mm 上方に渡りこのエリアをはみ出してはならない。 (電源含む) 作業台の高さ 床面から1650 mm以内 (作業台の高さ1200 mm 以内+衝立の高さ450 mm 以内) FAモデルの寸法 700 mm×1400 mm+装 置飛び出し分) 作業台(持ち込み) 大きさ、台数、配置自由 審査員スペース例 500 mm×700 mm		エリア内の配置は下図の通りとし、FAモデル側は出入口側の反対とする。なお、電源起点はA～Dのいずれか(会場によって異なる)。競技中選手はエリアをはみ出してはならない。競技開始時及び提出時にFAモデルを図の位置に配置すること。また、審査員スペースと出入口を出入口側に必ず確保すること。 
作業台(主 催者貸出)	1800 mm×900 mm 高さ700 mm程度	1台	中棚なし。 希望するチームにのみ貸出。
丸椅子	キャスター付	2脚	希望するチームにのみ貸出。
電源	AC100 V	計20 A	2P E付4口を競技エリア内に設置。 出入口側のどちらかの角から3000 mm長で引き出される(上図参照:電源起点A～D ただし、選択不可)。 競技エリア内で昇降圧しても良い。 可能な限り競技エリアごとに漏電遮断器を設置し、波及事故を軽減する。